臺北市政府捷運工程局

臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段暨周邊土地開發

綜合規劃報告書(核定本)



中華民國 108 年 4 月

目　錄

第一章　緒論

1.1　計畫緣起 1-1
1.2　計畫目標 1-3
1.3　研究範圍及目標年 1-5
1.3.1　研究範圍 1-5
1.3.2　目標年 1-5
1.4　工作內容及作業流程 1-5

第二章　可行性研究成果摘要檢討

2.1　「可行性研究」成果摘要 2-1
2.1.1　基本參數與假設條件 2-1
2.1.2　路線建議方案 2-2
2.1.3　運量預測分析 2-5
2.1.4　系統技術型式選擇 2-6
2.1.5　經濟與財務評估 2-7
2.2　「可行性研究」成果檢核與修訂方向 2-17
2.2.1　社經預測檢討 2-17
2.2.2　運量預測檢討 2-20
2.2.3　工程建設經費估算檢討 2-26
2.2.4　土地開發效益檢討 2-28
2.2.5　票箱收入檢討 2-32

第三章　都市發展現況與預測

3.1　上位計畫與都市計畫 3-1
3.2　土地使用發展現況 3-12
3.3　土地開發計畫 3-14
3.4　社經發展現況分析 3-42

3.4.1 人口 3-42
3.4.2 產業發展現況 3-42
3.5 社經發展分析與預測 3-50
3.5.1 人口預測 3-50
3.5.2 家戶數預測 3-53
3.5.3 家戶所得預測 3-54
3.5.4 及業人口預測 3-57
3.5.5 就學與及學人口預測 3-57

第四章 交通運輸現況與發展

4.1 交通運輸系統現況 4-1
4.1.1 道路系統及交通量現況 4-1
4.1.2 大眾運輸系統現況 4-15
4.1.3 重要旅次發生點至重要聯外據點之現況旅行時間 4-23
4.2 基年旅次特性分析 4-24
4.2.1 基年旅次分布 4-24
4.2.2 機車減量政策 4-27
4.3 運輸系統建設計畫 4-29
4.4 路線定位及功能 4-31

第五章 路線方案研擬

5.1 路線建議方案 5-1
5.1.1 路線規劃原則 5-1
5.1.2 路線方案檢討 5-4
5.1.3 路線建議方案 5-13
5.2 替代方案 5-17

第六章 運量需求預測分析

6.1 運輸需求預測模式 6-1
6.2 運量預測分析 6-9

6.2.1 旅次產生與分佈預測分析 6-10
6.2.2 晨峰小時運量預測分析 6-15
6.2.3 全日運量預測分析 6-21
6.2.4 國家考場影響分析 6-24
6.3 運輸效益分析 6-25
6.3.1 可及性分析(Accessibility Analysis) 6-25
6.3.2 時間節省分析 6-27
6.4 運具競合分析 6-29
6.5 改善措施 6-32
6.6 交通衝擊評估 6-37

第七章 工程標準及技術可行性

7.1 系統技術介紹與選擇 7-1
7.1.1 系統技術介紹 7-1
7.1.2 系統技術選擇 7-4
7.1.3 與環狀線第一階段系統整合策略 7-6
7.2 工程標準及規範 7-13
7.2.1 車輛基本規格 7-13
7.2.2 土建工程標準及規範 7-14
7.2.3 機電工程標準及規範 7-16
7.3 工程技術可行性分析 7-28
7.3.1 地形與地質現況分析 7-28
7.3.2 防洪排水及水土保持 7-32
7.3.3 公共管線調查及遷移 7-37
7.3.4 重要工程課題分析 7-42
7.3.5 主變電站與牽引動力變電站 7-83
7.3.6 小曲率半徑營運案例 7-86
7.4 路線、場站與周邊環境、景觀配合分析 7-89

第八章 路線及營運規劃

8.1 路線規劃 8-1
8.1.1 平縱面線形規劃 8-1
8.1.2 車站里程及站間距 8-5
8.2 營運規劃 8-6
8.2.1 基本參數 8-6
8.2.2 列車服務計畫 8-8
8.2.3 列車調度、儲放與維修 8-15
8.2.4 全環營運規劃 8-20

第九章 場站規劃

9.1 車站規劃原則與設施需求 9-1
9.1.1 車站位置遴選 9-1
9.1.2 車站規劃原則 9-2
9.1.3 車站型式探討 9-3
9.1.4 車站型式規劃 9-5
9.1.5 車站設計條件參數 9-7
9.1.6 車站轉乘設施估算 9-15
9.2 車站規劃構想 9-24
9.3 捷運機廠規劃 9-66

第十章 用地取得與土地開發

10.1 捷運設施用地取得方式 10-1
10.1.1 用地勘選原則 10-1
10.1.2 用地取得方式及法令依據 10-2
10.1.3 用地取得 10-20
10.1.4 用地取得費用 10-29
10.2 場站周邊環境分析 10-33
10.3 場站開發 10-51
10.4 周邊土地開發 10-67

10.4.1　土地整體開發規劃 10-67
10.4.2　土地開發財務效益分析 10-86

第十一章　環境影響評估現況分析

11.1　規劃方案與原環評書件內容相較 11-1
11.2　規劃方案之環境現況分析 11-7
11.3　規劃方案與原環評書件之影響差異初步分析 11-13
11.4　後續環評程序研析 11-14
11.5　相關作業期程及經費規劃 11-15

第十二章　財務專章

12.1　建設時程與成本估算 12-1
12.1.1　預定建設期程 12-1
12.1.2　建造成本 12-3
12.1.3　分年營運維修成本及重增置成本估算 12-5
12.1.4　與前期經費差異說明 12-10
12.2　經濟評估 12-16
12.2.1　評估項目與基本假設 12-16
12.2.2　運輸效益分析 12-18
12.2.3　經濟效益分析 12-23
12.2.4　敏感度分析 12-25
12.3　政府興建本計畫之財務計畫 12-28
12.3.1　基本假設參數 12-28
12.3.2　財務效益評估之方式 12-28
12.3.3　票箱收入及附屬事業收入 12-32
12.3.4　稅收增額 12-33
12.3.5　財務評估 12-102
12.3.6　不同情境之財務評估 12-107
12.4　民間投資可行性 12-118
12.4.1　基本假設參數 12-118

12.4.2　基本規劃資料 12-121
12.4.3　效益評估方式 12-122
12.4.4　民間投資業者之土地開發 12-125
12.4.5　評估結果 12-125
12.5　財務計畫 12-128
12.5.1　財源籌措計畫 12-128
12.5.2　財源籌措評估分析 12-133
12.5.3　財務策略分析 12-137
12.6　營運效益評估 12-138
12.6.1　臺北都會區捷運系統整體路網發展概述 12-138
12.6.2　臺北捷運公司營運資料分析 12-138
12.6.3　捷運環狀線北環段及南環段營運效益評估 12-138
12.6.4　確保整體路網邊際收益大於邊際成本初步因應構想 ... 12-145

第十三章　風險分析

13.1　風險管理架構與步驟 13-1
13.2　綜合規劃階段之專案風險管理 13-6
13.2.1　風險定義 13-6
13.2.2　風險管理程序 13-6
13.2.3　風險確認 13-8
13.3　風險評估 13-11
13.4　高風險項目及殘餘風險項目與建議 13-23

第十四章　分期分段施工

14.1　分期分段興建研擬 14-1
14.2　分期分段建造時程、成本評估 14-2
14.3　經濟效益分析 14-6
14.4　分期分段綜合評估 14-9

第十五章　召開公聽會及意見研析處理

15.1　公聽會辦理情形 15-1
15.2　民眾意見研析及處理 15-3

第十六章　計畫推動相關配套措施

16.1　公共運輸系統整合計畫 16-1
16.1.1　臺北都會區公共運輸發展 16-1
16.1.2　綠色運輸整合規劃概念 16-13
16.1.3　車站綠色運輸環境規劃構想 16-19
16.1.4　車站轉乘設施環境規劃構想 16-21
16.1.5　運量培養及公共運輸系統整合 16-25
16.1.6　運量培養措施執行及短期績效指標成效檢討 16-29
16.2　營運永續計畫 16-30
16.3　地方政府承諾事項 16-35
16.3.1　建議營運機構經營型態 16-35
16.3.2　成立營運基金或專戶 16-37
16.3.3　優惠措施： 16-40
16.3.4　自負盈虧 16-41

第十七章　結論與建議

17.1　結論 17-1
17.2　建議事項 17-8

圖 目 錄

圖 1.3-1 綜合規劃研究範圍示意圖..... 1-6
圖 1.4-1 綜合規劃工作流程圖..... 1-10
圖 1.4-2 「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業」流程圖..... 1-11

圖 2.1-1 南環段路線示意圖..... 2-3
圖 2.1-2 北環段路線示意圖..... 2-4
圖 2.2-1 目標年臺北都會區 9 大分區圖..... 2-22
圖 2.2-2 本計畫與可行性全日旅次分布比較分析示意圖..... 2-24

圖 3.1-1 北臺都會區域空間發展構想圖..... 3-2
圖 3.1-2 2030 未來城市－新北市城鄉發展綱要計畫示意圖..... 3-3
圖 3.1-3 新北市七大策略區範圍(新北市區域計畫)..... 3-4
圖 3.1-4 臺北市空間功能分區發展構想圖(臺北市綜合發展計畫)..... 3-6
圖 3.3-1 臺北市產業軸帶示意圖..... 3-14
圖 3.3-2 大內湖科技園區規劃範圍圖..... 3-18
圖 3.3-3 北投士林科技園區規劃範圍圖..... 3-21
圖 3.3-4 大故宮計畫範圍示意圖..... 3-22
圖 3.3-5 社子島開發計畫方案與願景..... 3-24
圖 3.3-6 生態社子島土地使用分區、土地使用管制示意圖..... 3-25
圖 3.3-7 國立政治大學北側地區都市更新先期規劃案基地範圍..... 3-26
圖 3.3-8 新店榮工廠周邊地區更新計畫暨專案通盤檢討基地位置 及規劃構想..... 3-28
圖 3.3-9 推動新莊北側知識產業園區規劃構想..... 3-29
圖 3.3-10 新莊北側知識產業園區區段徵收進度..... 3-30
圖 3.3-11 臺北市東區門戶計畫願景模擬示意圖..... 3-31
圖 3.3-12 臺北市東區門戶計畫目標示意圖..... 3-32
圖 3.3-13 臺北市西區門戶計畫範圍示意圖..... 3-34

圖 3.3-14 臺北市西區門戶計畫城市博物館園區願景示意圖..... 3-35
圖 3.3-15 新訂五股（部分更寮及水碓地區）都市計畫範圍..... 3-36
圖 3.3-16 五股新市鎮整體開發計畫土地使用計畫圖..... 3-37
圖 3.3-17 五股區洲子洋自辦市地重劃區範圍圖..... 3-38
圖 3.3-18 擴大三重及蘆洲（五股部分興珍及更寮地區）都市計畫範圍.... 3-39
圖 3.3-19 文山區公共住宅基地分布位置示意圖..... 3-41
圖 3.4-1 環狀線北環段及南環段行經行政分區人口成長趨勢..... 3-43

圖 4.1-1 捷運系統環狀線北環段及南環段可行性研究範圍相關道路及運輸系統區位分布示意圖..... 4-2
圖 4.2-1 基年臺北都會區晨峰時段外圍區域旅次產生吸引分布圖..... 4-26
圖 4.2-2 目標年臺北都會區全日旅次分布圖..... 4-26
圖 4.3-1 相關計畫位置示意圖..... 4-29
圖 4.4-1 臺北都會區捷運整體路網發展願景圖(可行性階段)..... 4-32
圖 4.4-2 臺北都會區捷運整體路網發展願景圖(綜規階段)..... 4-33
圖 4.4-3 民國 84 年至 96 年北環段周邊地區都市土地使用分析圖..... 4-36
圖 4.4-4 民國 84 年至 96 年南環段周邊地區都市土地使用分析圖..... 4-36

圖 5.1-1 永安街方案與文山區行政中心方案路線示意圖..... 5-5
圖 5.1-2 可行性階段調整 Y19 車站及路線示意圖..... 5-8
圖 5.1-3 綜合規劃階段調整 Y19-Y20 路線示意圖..... 5-9
圖 5.1-4 南環段路線平面示意圖..... 5-14
圖 5.1-5 北環段路線平面示意圖..... 5-15
圖 5.2-1 捷運環狀線北環段於社子地區路線示意圖..... 5-18
圖 5.2-2 捷運環狀線第一階段出土段斷面參考圖..... 5-18
圖 5.2-3 南環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點..... 5-20
圖 5.2-4 捷運環狀線政大校園段示意圖..... 5-21
圖 5.2-5 捷運環狀線南環段沿景美溪佈設路線示意圖..... 5-22
圖 5.2-6 五股—蘆洲段路線方案示意圖..... 5-23
圖 5.2-7 方案一出土段設於國道 1 號南側布設示意圖..... 5-24

圖 5.2-8 國道 1 號南側布設出土段示意圖..... 5-25
圖 5.2-9 方案一五權路轉彎半徑檢討..... 5-25
圖 5.2-10 方案二替代路線－出土段設於興化國小南側用地布設示意圖.... 5-26
圖 5.2-11 興化國小南側用地布設出土段示意圖..... 5-27
圖 5.2-12 方案二興化國小設站研析..... 5-27
圖 5.2-13 北環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點..... 5-31
圖 5.2-14 高架捷運通過空間示意圖..... 5-33

圖 6.1-1 臺北都會區運輸需求預測模式架構..... 6-2
圖 6.2-1 目標年臺北都會區 9 大分區圖..... 6-12
圖 6.2-2 目標年臺北都會區晨峰時段外圍區域旅次產生吸引分布圖..... 6-14
圖 6.2-3 目標年臺北都會區全日旅次分布圖..... 6-14
圖 6.5-1 環狀線先導公車規劃示意圖..... 6-34

圖 7.1-1 大眾運輸系統分類示意圖..... 7-1
圖 7.1-2 都會區大眾運輸系統功能示意圖..... 7-2
圖 7.3-1 計畫路線沿線地形圖..... 7-29
圖 7.3-2 環狀線北環段及南環段規劃地區地區地質圖..... 7-31
圖 7.3-3 臺北氣象站平均降雨量、降雨日數分佈圖..... 7-33
圖 7.3-4 規劃路線環境水系圖..... 7-34
圖 7.3-5 北環段路線穿越大型河川位置示意圖..... 7-43
圖 7.3-6 雙圓潛盾隧道工法..... 7-43
圖 7.3-7 雙圓潛盾隧道連通橫拉門..... 7-43
圖 7.3-8 過河段潛盾隧道工法風險評估..... 7-44
圖 7.3-9 CA450A 標 DOT 發進鑽掘完成斷面及防洪閘門..... 7-44
圖 7.3-10 CA450A 標 DOT 到達..... 7-45
圖 7.3-11 北環段路線急彎段位置示意圖..... 7-46
圖 7.3-12 南環段路線急彎段位置示意圖..... 7-46
圖 7.3-13 捷運文湖線 CB420 標穿越松山機場中折式潛盾機..... 7-46
圖 7.3-14 環片寬度與盾尾間隙關係圖..... 7-47

圖 7.3-15 地盤改良示意圖 7-47
圖 7.3-16 北環段路線穿越橋臺或堤防位置示意圖 7-48
圖 7.3-17 南環段路線穿越橋臺或堤防位置示意圖 7-48
圖 7.3-18 Y4-Y5 穿越景美溪與堤防之衝突處理說明示意圖 7-49
圖 7.3-19 Y23-Y24 穿越淡水河與堤防之衝突處理說明示意圖 7-50
圖 7.3-20 Y27-Y28 穿越外雙溪及望星橋之衝突處理說明示意圖 7-51
圖 7.3-21 破堤除樁法施工步驟 7-52
圖 7.3-22 破堤除樁法完成後潛盾隧道穿越示意圖 7-53
圖 7.3-23 工作井除樁法示意圖 7-53
圖 7.3-24 圍堰破堤除樁法示意圖 7-54
圖 7.3-25 捷運路線進入新北產業園區位置示意圖 7-55
圖 7.3-26 捷運路線進入新北產業園區原規劃案平縱面示意圖 7-55
圖 7.3-27 捷運路線進入新北產業園區原規劃案施工交維示意圖 7-56
圖 7.3-28 捷運路線進入新北產業園區原規劃案營運期道路示意圖 7-56
圖 7.3-29 捷運路線進入新北產業園區原規劃案建物淨距示意圖 7-57
圖 7.3-30 捷運路線進入新北產業園區調整案平縱面示意圖 7-57
圖 7.3-31 捷運路線進入新北產業園區調整案施工交維示意圖 7-58
圖 7.3-32 捷運路線進入新北產業園區調整案營運期道路示意圖 7-58
圖 7.3-33 捷運路線進入新北產業園區調整案建物淨距示意圖 7-59
圖 7.3-34 Y20 至 Y21 車站原規劃 DOT 工法施工區段示意圖 7-60
圖 7.3-35 Y20 至 Y21 車站路線段採 DOT 工法平面圖 7-60
圖 7.3-36 原規劃案 Y21 車站明挖覆蓋範圍示意圖 7-61
圖 7.3-37 Y20 至 Y21 車站替選案雙小圓潛盾工法施工區段示意圖 7-61
圖 7.3-38 替選案 Y21 車站明挖覆蓋範圍示意圖 7-62
圖 7.3-39 原規劃案穿越補償及徵收範圍示意圖 7-62
圖 7.3-40 替選案穿越補償及徵收範圍示意圖 7-63
圖 7.3-41 淡水河以東至 Y24 間沿線地下穿越建物範圍圖 7-64
圖 7.3-42 地下穿越建物縱面調整示意圖 7-65
圖 7.3-43 路線地下穿越與重陽橋相關設施位置示意圖 7-65
圖 7.3-44 北環線 Y22 站、進出廠線與溪美大排相關位置圖 7-66

圖 7.3-45 環狀線與社子輕軌高架路線重疊位置圖 7-67
圖 7.3-46 基隆河東側路線重疊段社子輕軌調整方案圖 7-67
圖 7.3-47 捷運淡水線高架橋樑底高程資料 7-68
圖 7.3-48 施工高程受限施工案例 7-69
圖 7.3-49 北機廠配置及規模示意圖 7-70
圖 7.3-50 Y23 至 Y24 車站路線淡水河隧道位置圖 7-73
圖 7.3-51 淡水河隧道逃生豎井設置位置示意圖 7-74
圖 7.3-52 三重端逃生豎井設置位置及使用現況示意圖 7-74
圖 7.3-53 三重端逃生豎井使用土地權屬示意圖 7-75
圖 7.3-54 三重端逃生豎井平面及斷面示意圖 7-75
圖 7.3-55 社子端逃生豎井設置位置及使用現況示意圖 7-76
圖 7.3-56 社子端逃生豎井使用土地權屬示意圖 7-76
圖 7.3-57 社子端逃生豎井平面及斷面示意圖 7-77
圖 7.3-58 三重端逃生豎井施工構想示意圖 7-77
圖 7.3-59 社子端逃生豎井施工構想示意圖 7-78
圖 7.3-60 逃生豎井施工步驟示意圖 7-78
圖 7.3-61 雙層鋼版樁內灌混凝土牆之臨時防洪牆及破堤案例照片 7-79
圖 7.3-62 穿越國道 1 號及汐五高架橋淨空檢核平面圖 7-79
圖 7.3-63 穿越國道 1 號及汐五高架橋路線平縱面圖 7-80
圖 7.3-64 潛盾隧道穿越高速公路橋墩基礎地盤改良示意圖 7-81
圖 7.3-65 潛盾隧道穿越汐五高架橋墩基礎地盤改良示意圖 7-81
圖 7.4-1 本計畫路線風貌意象 7-89
圖 7.4-2 本計畫綠建築設計概念 7-91
圖 7.4-3 本計畫通用設計概念 7-91
圖 7.4-4 本計畫公共藝術概念 7-92
圖 7.4-5 本計畫街道傢俱構想概念 7-92
圖 7.4-6 北環段站體植栽建議 7-93
圖 7.4-7 南環段站體植栽建議 7-93
圖 7.4-8 植栽遮擋視覺不佳區域 7-94
圖 7.4-9 複層的植栽設計 7-94

圖 8.1-1 環狀線南環段建平縱面定線規劃示意圖 8-3
圖 8.1-2 環狀線北環段平縱面定線規劃示意圖 8-4
圖 8.2-1 列車服務計畫與其它界面因子關係圖 8-6
圖 8.2-2 本計畫目標年全線營運情境晨峰小時站間運量分佈示意圖 8-10
圖 8.2-3 本計畫目標年區間營運情境晨峰小時站間運量分佈示意圖 8-11
圖 8.2-4 Y6 車站布設袋式儲車軌位置示意圖 8-14
圖 8.2-5 本計畫降級運轉模式案例示意圖 8-16
圖 8.2-6 橫渡線示意圖 8-18
圖 8.2-7 本計畫軌道配置簡圖 8-19
圖 8.2-8 全環(環一+南北環+東環)軌道示意圖 8-24
圖 8.2-9 東環段加入後之全環目標年晨峰小時最大站間運量 8-25
圖 8.2-10 東環段加入後之全環路線全程車與區間車 1:2 比例班距示意 8-25

圖 9.2-1 Y1 車站位置周邊環境示意圖 9-25
圖 9.2-2 Y1 車站土地使用分區圖 9-25
圖 9.2-3 Y1 車站轉乘層平面圖(3F) 9-26
圖 9.2-4 Y1A 車站位置周邊環境示意圖 9-28
圖 9.2-5 Y1A 車站土地使用分區圖 9-28
圖 9.2-6 Y2A 車站位置周邊環境示意圖 9-30
圖 9.2-7 Y2A 車站土地使用分區圖 9-30
圖 9.2-8 Y3 車站位置周邊環境示意圖 9-32
圖 9.2-9 Y3 車站土地使用分區圖 9-32
圖 9.2-10 Y4 車站位置周邊環境示意圖 9-34
圖 9.2-11 Y4 車站土地使用分區圖 9-34
圖 9.2-12 Y5 車站位置周邊環境示意圖 9-36
圖 9.2-13 Y5 車站土地使用分區圖 9-36
圖 9.2-14 Y6 車站位置周邊環境示意圖 9-37
圖 9.2-15 Y6 車站轉乘層平面圖(穿堂層) 9-37
圖 9.2-16 Y19A 車站位置周邊環境現況示意圖 9-39

圖 9.2-17 新北產業園區廠商分布示意圖 9-39
圖 9.2-18 Y19B 車站位置周邊環境現況示意圖 9-41
圖 9.2-19 Y19B 車站土地使用分區圖 9-41
圖 9.2-20 Y20 車站位置示意圖 9-43
圖 9.2-21 Y20 車站土地使用分區圖 9-43
圖 9.2-22 Y21 車站位置示意圖 9-45
圖 9.2-23 Y21 車站土地使用分區圖 9-45
圖 9.2-24 Y21 車站轉乘層平面圖(穿堂層 B1F) 9-46
圖 9.2-25 Y22 車站位置周邊環境現況示意圖 9-48
圖 9.2-26 Y22 車站土地使用分區圖 9-48
圖 9.2-27 Y23 車站位置周邊環境現況示意圖 9-50
圖 9.2-28 Y23 車站土地使用分區圖 9-50
圖 9.2-29 Y24 車站位置周邊環境現況示意圖 9-52
圖 9.2-30 Y24 車站土地使用分區圖 9-52
圖 9.2-31 Y25 車站位置周邊環境現況示意圖 9-54
圖 9.2-32 Y25 車站土地使用分區圖 9-54
圖 9.2-33 Y26 車站位置周邊環境現況示意圖 9-56
圖 9.2-34 Y26 車站土地使用分區圖 9-56
圖 9.2-35 Y26 車站地下高架轉乘平面圖(平面層) 9-57
圖 9.2-36 Y27 車站位置周邊環境現況示意圖 9-59
圖 9.2-37 Y27 車站土地使用分區圖 9-59
圖 9.2-38 Y28 車站位置周邊環境現況示意圖 9-61
圖 9.2-39 Y28 車站土地使用分區圖 9-61
圖 9.2-40 Y29 車站位置周邊環境現況示意圖 9-63
圖 9.2-41 Y29 車站土地使用分區圖 9-63
圖 9.2-42 Y29 車站地下高架轉乘平面圖(平面層) 9-64
圖 9.2-43 Y29 車站尾軌通風井位置周邊環境現況示意圖 9-64
圖 9.2-44 Y29 車站尾軌通風井土地使用分區圖 9-65
圖 9.3-1 捷運環狀線北機廠、南機廠位置示意圖 9-67
圖 9.3-2 南環段/北環段+南北向(東環)路網系統資源整體規劃 9-67

圖 9.3-3 環狀線北機廠規劃示意圖(民國 92 年)..... 9-73
圖 9.3-4 環狀線北機廠位置示意圖(民國 97 年)..... 9-74
圖 9.3-5 環狀線北機廠位置示意圖(民國 101 年)..... 9-76
圖 9.3-6 環狀線北機廠位置示意圖(民國 102 年)..... 9-76
圖 9.3-7 環狀線北機廠配置圖..... 9-79

圖 10.4-1 捷運環狀線產業發展構想示意圖..... 10-68
圖 10.4-2 捷運環狀線遊憩資源發展構想示意圖..... 10-69
圖 10.4-3 捷運環狀線點線面整體發展構想示意圖..... 10-71
圖 10.4-4 Y1A-Y5 車站具 TOD 土地開發潛力基地位置 10-77
圖 10.4-5 Y2A-Y5 車站符合增額容積實施條件之基地位置 10-78
圖 10.4-6 Y19B-Y23 車站具 TOD 土地開發潛力基地位置 10-79
圖 10.4-7 Y19B-Y23 車站符合增額容積實施條件之基地位置 10-80
圖 10.4-8 Y24-Y28 車站具 TOD 土地開發潛力基地位置 10-81
圖 10.4-9 Y24-Y27 車站符合增額容積實施條件之基地位置 10-82

圖 11.1-1 規劃方案與原環評方案主要差異區段(Y1～Y2)示意..... 11-5
圖 11.1-2 規劃方案與原環評方案主要差異區段(Y29 尾軌段)示意 11-6
圖 11.2-1 Y1～Y2 路段沿線噪音管制區類別示意 11-9
圖 11.2-2 Y29 站新增尾軌路段鄰近噪音管制區類別示意 11-10
圖 11.4-1 環境影響差異分析作業流程..... 11-16

圖 12.1-1 環狀線北環段及南環段建設時程甘特示意圖..... 12-2
圖 12.3-1 財務評估作業流程圖..... 12-29
圖 12.3-2 建造成本變動之常態分配圖(以 101 年建造成本為例)..... 12-107
圖 12.3-3 營運成本變動之常態分配圖(以 116 年營運成本為例)..... 12-109
圖 12.3-4 票價收入變動之常態分配圖(以 116 年票箱收入為例)..... 12-109
圖 12.3-5 土地開發成本與收入分配變動之常態分配圖 (以 110 年土地開發收入分配為例)..... 12-110
圖 12.3-6 稅收增額收益分配變動之常態分配圖 (以 107 年稅收增額收益分配為例)..... 12-110

圖 12.3-7 TOD 土地開發收益之常態分配圖（以 112 年 TOD 土地開發收益分配為例）..... 12-111
圖 12.3-8 不同情境之自償率(捷運本業計入場站土開)變動範圍..... 12-112
圖 12.3-9 不同變數對財務(捷運本業計入場站土開)影響示意圖..... 12-112
圖 12.3-10 樂觀及保守情境之自償率(捷運本業計入場站土開)分析..... 12-113
圖 12.3-11 不同情境之(捷運本業計入場站土開、TOD 及 TIF） 自償率變動範圍..... 12-114
圖 12.3-12 不同變數對財務(捷運本業計入場站土開、TOD 及 TIF)影響示意圖..... 12-115
圖 12.3-13 樂觀及保守情境之自償率 （捷運本業計入場站土開、TOD 及 TIF） 分析..... 12-115
圖 12.3-14 本計畫大於自償率門檻(約 31.31%)之分析 12-116
圖 12.6-1 臺北都會區整體捷運路網(包含興建與已核定路線)..... 12-139

圖 13.1-1 捷運環狀線北環段及南環段建設計畫風險管理體系..... 13-2
圖 13.1-2 EN50126 歐盟鐵路安全管理 V 型全生命週期圖 13-2
圖 13.1-3 潛在風險影響因子層面..... 13-3
圖 13.1-4 捷運建設全生命週期風險管理系統架構圖..... 13-3
圖 13.1-5 本計畫專案風險管理評估範圍..... 13-4
圖 13.1-6 本計畫專案風險管理資料庫系統及作業流程..... 13-5
圖 13.2-1 風險管理程序流程..... 13-7

圖 14.2-1 環狀線北環及南環段分期分段興建建設時程甘特示意圖..... 14-3

圖 15.1-1 環狀線北環段及南環段綜合規劃案公聽會照片..... 15-2

圖 16.1-1 臺北都會區捷運路網第三階段：規劃中路網示意圖..... 16-4
圖 16.1-2 建構綠色交通完整綠網示意圖..... 16-15
圖 16.1-3 綠色交通完整綠網 -退縮建物示意圖..... 16-15
圖 16.1-4 公共運輸系統整合發展規劃構想..... 16-16
圖 16.2-1 營運永續計畫書架構圖..... 16-31

表 目 錄

表 1.4-1 本計畫服務工作內容及成果..... 1-7
表 1.4-2 「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」修正增列應辦理事項彙整..... 1-8

表 2.1-1 環狀線各區段路線長度及型式一覽表..... 2-5
表 2.1-2 民國 130 年有、無環狀線北環段及南環段之環狀線 晨峰小時捷運系統上車旅次預測比較表..... 2-5
表 2.1-3 民國 130 年臺北都會區有、無環狀線北環段及南環段 全日捷運系統上車旅次預測比較表..... 2-6
表 2.1-4 捷運環狀線北環段及南環段路線工程建造費..... 2-8
表 2.1-5 工程分年預算及資金需求表..... 2-9
表 2.1-6 工程分年預算及資金需求表(臺北市)..... 2-10
表 2.1-7 工程分年預算及資金需求表(新北市)..... 2-11
表 2.1-8 分年營運維修及重增置成本..... 2-12
表 2.1-9 本計畫路線方案經濟效益評估..... 2-13
表 2.1-10 路線方案經濟成本效益評估分年明細表..... 2-13
表 2.1-11 捷運環狀線北環段及南環段租稅增額財源分年估算表..... 2-14
表 2.1-12 環狀線北環段及南環段財務評估結果彙整表..... 2-15
表 2.1-13 環狀線北環段及南環段各級政府分年經費分擔試算表..... 2-16
表 2.1-14 環狀線北環段及南環段各級政府總經費分擔試算表..... 2-16
表 2.2-1 本計畫研究範圍人口推計..... 2-18
表 2.2-2 規劃範圍人口及家戶數預測..... 2-18
表 2.2-3 規劃範圍及業人口預測..... 2-18
表 2.2-4 規劃範圍就學人口預測..... 2-19
表 2.2-5 規劃範圍及學人口預測..... 2-19
表 2.2-6 規劃範圍家戶所得預測..... 2-20
表 2.2-7 規劃範圍民國 130 年全日旅次發生差異分析(1/2)..... 2-21
表 2.2-8 規劃範圍民國 130 年全日旅次發生差異分析(2/2)..... 2-21
表 2.2-9 可行性階段民國 130 年全日旅次分佈表..... 2-22

表 2.2-10 綜合規劃階段民國 130 年全日旅次分佈表..... 2-23
表 2.2-11 可行性與綜合規劃階段民國 130 年全日旅次分佈差異表..... 2-23
表 2.2-12 臺北都會區目標年全日旅次運具分配差異分析..... 2-25
表 2.2-13 民國 130 年臺北都會區晨峰捷運上車旅次預測比較表..... 2-25
表 2.2-14 民國 130 年臺北都會區全日捷運上車旅次預測比較表..... 2-26
表 2.2-15 兩階段路線與車站規模比較表..... 2-26
表 2.2-16 兩階段工程經費差異表..... 2-27
表 2.2-17 兩階段車站土地開發差異表..... 2-29
表 2.2-18 兩階段 TOD 規模比較表..... 2-30
表 2.2-19 兩階段 TOD 土開效益比較表..... 2-30
表 2.2-20 兩階段租稅增額之財務挹注比較表..... 2-31
表 2.2-21 兩階段票箱收入比較表..... 2-32

表 3.3-1 文山區新建公共住宅基地一覽表..... 3-40
表 3.4-1 環狀線北環段及南環段行經行政分區歷年人口成長..... 3-43
表 3.4-2 臺北市農戶人口(民國 100 年底)..... 3-44
表 3.4-3 新北市農戶人口(民國 100 年底)..... 3-45
表 3.4-4 環狀線北環段及南環段行經行政區二級產業場所單位員工數.... 3-46
表 3.4-5 環狀線北環段及南環段行經行政區三級產業場所單位員工數.... 3-48
表 3.4-6 環狀線北環段及南環段行經行政區各級產業及業人口分布..... 3-49
表 3.4-7 環狀線北環段及南環段行經行政區各級產業及業人口組成..... 3-49
表 3.5-1 臺灣地區民國 105 年至 150 年人口推計..... 3-50
表 3.5-2 臺北都會區人口預測結果彙整比較..... 3-51
表 3.5-3 環狀線北環段及南環段行經各行政分區人口預測..... 3-52
表 3.5-4 環狀線北環段及南環段行經各行政區戶量預測結果..... 3-53
表 3.5-5 環狀線北環段及南環段行經各行政區家戶數預測結果..... 3-54
表 3.5-6 國內生產毛額(GDP)成長率預測彙整比較..... 3-55
表 3.5-7 臺北都會區家戶所得成長倍數預測..... 3-56
表 3.5-8 臺北都會區家戶所得成長預測..... 3-56
表 3.5-9 規劃範圍家戶所得預測..... 3-56

表 3.5-10 規劃範圍行政區二級產業及業人口預測..... 3-58
表 3.5-11 規劃範圍行政區三級產業及業人口預測..... 3-58
表 3.5-12 歷年臺北市學齡人口佔總人口比率..... 3-60
表 3.5-13 歷年新北市學齡人口佔總人口比率..... 3-60
表 3.5-14 未來年臺灣地區學齡人口佔總人口比率..... 3-60
表 3.5-15 學齡人口在學率現況與推估(臺北市)..... 3-60
表 3.5-16 學齡人口在學率現況與推估(新北市)..... 3-61
表 3.5-17 環狀線北環段及南環段行經各行政區就學人口預測..... 3-61
表 3.5-18 臺北都會區各級學校學生人數變化趨勢..... 3-61
表 3.5-19 環狀線北環段及南環段行經各行政區及學人口預測..... 3-62

表 4.1-1 環狀線南環段文山木柵地區相關道路現況資料彙整..... 4-3
表 4.1-2 環狀線南環段文山木柵地區道路服務水準統計表..... 4-4
表 4.1-3 環狀線北環段士林地區相關道路現況資料彙整..... 4-6
表 4.1-4 環狀線北環段士林地區道路服務水準統計表..... 4-7
表 4.1-5 環狀線北環段大直地區相關道路現況資料彙整..... 4-8
表 4.1-6 環狀線北環段大直地區道路服務水準統計表..... 4-9
表 4.1-7 環狀線北環段五股地區相關道路現況資料彙整..... 4-10
表 4.1-8 環狀線北環段五股地區道路服務水準統計表..... 4-11
表 4.1-9 環狀線北環段蘆洲三重地區相關道路現況資料彙整..... 4-12
表 4.1-10 環狀線北環段蘆洲三重地區道路服務水準統計表..... 4-13
表 4.1-11 環狀線南環段文山木柵區域公車資料彙整表..... 4-15
表 4.1-12 環狀線南環段文山木柵區域公車服務運能彙整表..... 4-16
表 4.1-13 環狀線北環段士林區域公車資料彙整表..... 4-17
表 4.1-14 環狀線北環段士林區域公車服務運能彙整表..... 4-18
表 4.1-15 環狀線北環段大直地區公車資料彙整表..... 4-20
表 4.1-16 環狀線北環段大直地區公車服務運能彙整表..... 4-20
表 4.1-17 環狀線北環段五股地區公車資料彙整表..... 4-21
表 4.1-18 環狀線北環段五股地區公車服務運能彙整表..... 4-21
表 4.1-19 環狀線北環段蘆洲三重地區公車資料彙整表..... 4-22
表 4.1-20 環狀線北環段蘆洲三重地區公車服務運能彙整表..... 4-22

表 4.1-21 北環段、南環段沿線 Ubike 服務據點彙整表..... 4-23
表 4.1-22 重要旅次發生點至重要聯外據點旅行時間彙整表..... 4-23
表 4.2-1 旅次分布涵蓋範圍說明..... 4-24
表 4.2-2 基年臺北都會區晨峰時段旅次 PA 矩陣..... 4-25
表 4.2-3 基年臺北都會區全日旅次分布矩陣..... 4-25
表 4.3-1 相關重大交通建設計畫..... 4-30
表 4.4-1 民國 84 年至 96 年車站周邊地區都市土地使用分析表..... 4-35

表 5.1-1 環狀線各區段路線長度及型式一覽表..... 5-16
表 5.2-1 南環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點分析..... 5-19
表 5.2-2 北環段五股-蘆洲段(出土段)路線方案比較..... 5-29
表 5.2-3 北環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點分析..... 5-30

表 6.1-1 臺北都會區目標年(民國 130 年)社經發展預測..... 6-4
表 6.1-2 模式模組使用之各運具行為型時間價值..... 6-5
表 6.1-3 機車與汽車行車成本上漲率..... 6-6
表 6.1-4 平均旅次行車成本參數..... 6-6
表 6.2-1 臺北都會區基年與目標年晨峰時段旅次產生量比較表..... 6-10
表 6.2-2 臺北都會區基年與目標年全日旅次產生量比較表..... 6-10
表 6.2-3 臺北捷運營運概況..... 6-11
表 6.2-4 目標年臺北都會區晨峰時段旅次 PA 矩陣..... 6-13
表 6.2-5 目標年臺北都會區全日旅次分布矩陣..... 6-13
表 6.2-6 民國 130 年有、無環狀線北環段及南環段之環狀線 晨峰小時捷運系統上車旅次預測比較表..... 6-16
表 6.2-7 路網情境 1 路線方案目標年晨峰車站進出量彙整..... 6-17
表 6.2-8 路網情境 2 路線方案目標年晨峰車站進出量彙整..... 6-18
表 6.2-9 路網情境 1 路線方案目標年晨峰站間運量彙整..... 6-19
表 6.2-10 路網情境 2 路線方案目標年晨峰站間運量彙整..... 6-20
表 6.2-11 民國 130 年臺北都會區有、無環狀線北環段及南環段 全日捷運系統上車旅次預測比較表..... 6-21
表 6.2-12 路網情境 1 路線方案目標年全日車站進出量彙整..... 6-22

表 6.2-13 路網情境 2 路線方案目標年全日車站進出量彙整..... 6-23
表 6.3-1 民國 130 年各車站步行範圍服務人口、及學與及業數一覽表.... 6-26
表 6.3-2 重要旅次發生點至重要聯外據點大眾運輸旅行時間彙整表..... 6-26
表 6.3-3 大眾運輸旅行時間節省計算公式一覽表..... 6-27
表 6.3-4 民國 130 年環狀線北環段及南環段整體旅行時間節省分析表.... 6-28
表 6.4-1 民國 130 年晨峰時段大眾運具使用預測分析表..... 6-29
表 6.4-2 民國 130 年全日大眾運具使用預測分析表..... 6-30
表 6.4-3 民國 130 年晨峰時段運具使用預測分析表..... 6-30
表 6.4-4 民國 130 年全日運具使用預測分析表..... 6-31
表 6.5-1 環狀線先導公車規劃建議..... 6-33
表 6.5-2 先期運量培養之應辦事項分工..... 6-34
表 6.6-1 捷運計畫路線周邊道路目標年晨峰交通衝擊分析..... 6-43

表 7.1-1 原有採購之後續擴充錯誤態樣彙整表..... 7-12
表 7.2-1 環狀線北環段及南環段車輛規格參數初步規劃..... 7-13
表 7.2-2 環狀線南環段及北環段路線設計元素整理..... 7-14
表 7.3-1 中央氣象局臺北氣象站氣候統計表..... 7-33
表 7.3-2 各項排水設施規劃保護標準..... 7-35
表 7.3-3 Y20～Y21 車站間之隧道型式綜合評估表 7-63
表 7.3-4 北機廠用水量推估..... 7-70
表 7.3-5 北機廠污水量推估..... 7-71
表 7.3-6 環狀線南環段站間獨立通風井需求分析..... 7-71
表 7.3-7 環狀線北環段站間獨立通風井需求分析..... 7-72
表 7.3-8 隧道連絡道與緊急出口相關規定分析..... 7-73
表 7.3-9 小曲率半徑營運案例表..... 7-86
表 7.3-10 日本石山坂本線技術數據表..... 7-86
表 7.3-11 日本京阪京津線技術數據表..... 7-87
表 7.3-12 New York Subway 技術數據表(1/2) 7-87
表 7.3-13 New York Subway 技術數據表(2/2) 7-88
表 7.4-1 計畫車站意象主軸說明..... 7-90

表 8.1-1 環狀線北環段與南環段車站位置一覽表..... 8-5
表 8.2-1 本計畫晨峰小時站間運量預測表..... 8-9
表 8.2-2 本計畫全線營運列車需求表..... 8-14
表 8.2-3 特殊軌佈設情形表..... 8-19
表 8.2-4 全環路線目標年全環營運列車需求表..... 8-26

表 9.1-1 環狀線北環段與南環段車站規劃內容摘要..... 9-6
表 9.1-2 尖峰小時各車站旅客進/出站流量彙整表(人/時)..... 9-7
表 9.1-3 尖峰小時各車站旅客進/出站流量彙整表(人/分)..... 9-8
表 9.1-4 各車站電扶梯需求數量(需求量)..... 9-9
表 9.1-5 各車站月台需求最小寬度..... 9-11
表 9.1-6 各車站收費系統設備需求數量..... 9-12
表 9.1-7 各車站公共廁所設備數量需求表..... 9-13
表 9.1-8 車站營運及機電設施空間需求表..... 9-14
表 9.1-9 臺北都會區捷運全日到站運具比率建議類目表..... 9-16
表 9.1-10 車站臨停轉乘設施數量估算表..... 9-19
表 9.3-1 環狀線北機廠分區面積表..... 9-77
表 9.3-2 環狀線北機廠設施需求表..... 9-78

表 10.1-1 捷運系統用地取得相關法令條文一覽表..... 10-9
表 10.1-2 捷運環狀線北環段及南環段車站設施用地(不含車站站體)取得方式..... 10-21
表 10.1-3 捷運環狀線北環段及南環段車站站體用地(不含 Y5、Y19B、Y24 及 Y29)取得方式..... 10-24
表 10.1-4 臺北市用地及拆遷費用彙整表..... 10-31
表 10.1-5 新北市用地及拆遷費用彙整表..... 10-31
表 10.1-6 綜合規劃與可行性土地取得各項費用比較表..... 10-32
表 10.2-1 Y1 車站周邊環境現況..... 10-33
表 10.2-2 Y1A 車站周邊環境現況..... 10-34
表 10.2-3 Y2A 車站周邊環境現況..... 10-35

表 10.2-4 Y3 車站周邊環境現況 10-36
表 10.2-5 Y4 車站周邊環境現況 10-37
表 10.2-6 Y5 車站周邊環境現況 10-38
表 10.2-7 Y19A 車站周邊環境現況 10-39
表 10.2-8 Y19B 車站周邊環境現況 10-40
表 10.2-9 Y20 車站周邊環境現況 10-41
表 10.2-10 Y21 車站周邊環境現況 10-42
表 10.2-11 Y22 車站周邊環境現況 10-43
表 10.2-12 Y23 車站周邊環境現況 10-44
表 10.2-13 Y24 車站周邊環境現況 10-45
表 10.2-14 Y25 車站周邊環境現況 10-46
表 10.2-15 Y26 車站周邊環境現況 10-47
表 10.2-16 Y27 車站周邊環境現況 10-48
表 10.2-17 Y28 車站周邊環境現況 10-49
表 10.2-18 Y29 車站周邊環境現況 10-50
表 10.3-1 車站設施用地是否採土地開發方式取得評估表..... 10-52
表 10.3-1 車站設施用地是否採土地開發方式取得評估表(續)..... 10-53
表 10.3-2 土地開發場站評選結果..... 10-55
表 10.3-3 各場站場站開發附近環境與不動產市場概況..... 10-58
表 10.3-4 場站開發成本效益分析相關參數說明..... 10-60
表 10.3-5 各站場站開發規劃構想-南環段..... 10-61
表 10.3-6 各站場站開發規劃構想-北環段(新北市)..... 10-62
表 10.3-7 各站場站開發規劃構想-北環段(臺北市)與機廠..... 10-63
表 10.3-8 土開場站所有權人參與開發前後權益分析..... 10-64
表 10.3-9 場站開發相關名詞說明..... 10-65
表 10.4-1 捷運車站周邊土地開發方式及基地選取原則(都市土地)..... 10-72
表 10.4-2 捷運車站周邊土地開發方式及基地選取原則(非都市土地)..... 10-73
表 10.4-3 南環段 TOD 土地開發潛力基地評估(文山區、新店區)..... 10-83
表 10.4-4 北環段 TOD 土地開發潛力基地評估(三重區、蘆洲區)..... 10-84
表 10.4-5 北環段 TOD 土地開發潛力基地評估(士林區)..... 10-85

表 10.4-6 土地開發效益之興建、銷售面積假設..... 10-86
表 10.4-7 各車站周邊土地開發淨效益與增額容積單位價金預估表..... 10-87
表 10.4-8 收益分配假設..... 10-88
表 10.4-9 Y5 車站周邊地區土地開發效益與回饋分析 10-90
表 10.4-10 Y2A-Y4 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析 10-90
表 10.4-10 Y2A-Y4 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(續) 10-91
表 10.4-11 Y19B-Y23 車站周邊地區土地開發效益與回饋分析 10-91
表 10.4-12 Y19B-Y23 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析 10-93
表 10.4-12 Y19B-Y23 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(續) 10-94
表 10.4-13 Y24-Y28 車站周邊地區土地開發效益與回饋分析 10-94
表 10.4-14 Y24-Y27 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(1/4) 10-95
表 10.4-14 Y24-Y27 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(2/4) 10-95
表 10.4-14 Y24-Y27 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(3/4) 10-96
表 10.4-14 Y24-Y27 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(4/4) 10-96
表 10.4-15 環狀線北環段及南環段周邊地區土地開發效益與回饋..... 10-97
表 10.4-16 環狀線北環段及南環段周邊地區土地開發效益與回饋分期挹注表..... 10-97
表 10.4-17 環狀線北環段及南環段臺北市周邊地區土地開發效益與回饋.... 10-98
表 10.4-18 環狀線北環段及南環段臺北市周邊地區土地開發效益與回饋分期挹注表..... 10-98
表 10.4-19 環狀線北環段及南環段新北市周邊地區土地開發效益與回饋.... 10-99
表 10.4-20 環狀線北環段及南環段新北市周邊地區土地開發效益與回饋分期挹注表..... 10-99

表 11.1-1 臺北都會區大眾捷運系統環狀線開發行為歷次變更內容摘要(1/2)..... 11-3
表 11.1-1 臺北都會區大眾捷運系統環狀線開發行為歷次變更內容摘要(2/2)..... 11-4
表 11.2-1 鄰近環保署長期空氣品質監測站監測成果分析..... 11-7
表 11.2-2 一般地區環境音量標準..... 11-11
表 11.2-3 營建工程噪音管制標準..... 11-11
表 11.2-4 陸上運輸系統噪音管制標準(大眾捷運系統交通噪音管制標

準)..... 11-11
表 11.2-5 河川污染程度分類標準..... 11-12
表 11.2-6 變更路段鄰近水系長期水質取樣站監測成果分析..... 11-12

表 12.1-1 捷運環狀線北環段及南環段路線工程建造費..... 12-6
表 12.1-2 工程分年預算及資金需求表..... 12-7
表 12.1-3 中運量目標年單位營運成本摘要表..... 12-8
表 12.1-4 系統設備使用年限及重增置年度..... 12-8
表 12.1-5 分年營運維修及重增置成本..... 12-9
表 12.1-6 與前期經費差異表..... 12-10
表 12.1-7 路線工程費用差異表..... 12-12
表 12.1-8 場站工程費用差異表..... 12-13
表 12.1-9 軌道工程費用差異表..... 12-13
表 12.1-10 機電系統工程費用差異表..... 12-14
表 12.1-11 車輛費用差異表..... 12-14
表 12.2-1 旅次目的別旅行時間價值表..... 12-18
表 12.2-2 運具時段別旅行時間價值表..... 12-18
表 12.2-3 本計畫路線方案旅行時間節省彙整表..... 12-18
表 12.2-4 單位行車成本建議值（2016 年幣值）..... 12-19
表 12.2-5 本計畫路線方案私人運具行車成本節省彙整表..... 12-19
表 12.2-6 各種公路等級所對應的肇事率參數設定值..... 12-20
表 12.2-7 肇事成本參數設定值..... 12-20
表 12.2-8 公路大眾運輸系統所對應的肇事率參數設定值..... 12-21
表 12.2-9 本計畫各路線方案肇事成本節省彙整表..... 12-21
表 12.2-10 空氣污染排放參數與損害參數設定值..... 12-23
表 12.2-11 本計畫各路線方案空污及噪音效益彙整表..... 12-23
表 12.2-12 本計畫路線方案經濟效益評估..... 12-25
表 12.2-13 路線方案經濟成本效益評估分年明細表..... 12-26
表 12.2-14 建造成本與運量之敏感度度分析..... 12-27
表 12.2-15 折現率之敏感度分析..... 12-27

表 12.3-1 捷運票價推估分析 12-32
表 12.3-2 各行政區內所涵蓋之捷運車站 TID 12-36
表 12.3-3 本計畫北環段可研與綜規階段實施期間之公告地價成長率設定 .. 12-40
表 12.3-4 北環段 TID 地價稅實徵稅額、申報地價總額與平均稅率彙整表 .. 12-41
表 12.3-5 北環段各車站 TID 地價稅增額分析之財務參數設定彙整表 12-42
表 12.3-6 北環段-新北市(五股、三重區)Y19B’車站 TID 地價租稅增額估算表 12-43
表 12.3-7 北環段-新北市(五股、蘆洲區)Y20 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-44
表 12.3-8 北環段-新北市(蘆洲、三重區)Y21 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-45
表 12.3-9 北環段-新北市(蘆洲、三重區)Y22 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-46
表 12.3-10 北環段-新北市(三重區)Y23 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-47
表 12.3-11 北環段-臺北市(士林區)Y24 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-48
表 12.3-12 北環段-臺北市(士林區)Y25 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-49
表 12.3-13 北環段-臺北市(士林區)Y26 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-50
表 12.3-14 北環段-臺北市(士林區)Y27 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-51
表 12.3-15 北環段-臺北市(士林區)Y28 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-52
表 12.3-16 北環段-臺北市(中山區)Y29 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-53
表 12.3-17 北環段各車站 TID 地價租稅增額總計估算表 12-54
表 12.3-18 北環段之新北市(五股區)TID 歷年房屋評定現值、房屋稅實徵稅額、拆除舊有房屋現值、房屋評定現值總額與平均稅率表 12-57
表 12.3-19 北環段之新北市(蘆洲區)TID 歷年房屋評定現值、房屋稅實徵稅額、拆除舊有房屋現值、房屋評定現值總額與平均稅率表 12-57
表 12.3-20 北環段之新北市(三重區)TID 歷年房屋評定現值、房屋稅實徵稅額、拆除舊有房屋現值、房屋評定現值總額與平均稅率表 12-58
表 12.3-21 北環段之臺北市(士林區)TID 歷年房屋稅實徵稅額、房屋評定現值、房屋稅實徵稅額平均稅率、新建房屋實徵稅額、新建房屋評定現值與新建房屋實徵稅額平均稅率與拆除舊有房屋評定現值表 12-58
表 12.3-22 北環段之臺北市(中山區)TID 歷年房屋稅實徵稅額、房屋評定現值、房屋稅實徵稅額平均稅率、新建房屋實徵稅額、新建房屋評定現值與新建房屋實徵稅額平均稅率與拆除舊有房屋評定

現值表..... 12-59
表 12.3-23 北環段各車站 TID 房屋稅增額分析之財務參數設定彙整表..... 12-59
表 12.3-24 北環段-Y19B、Y20 站(五股區)TID 房屋稅增額估算表..... 12-60
表 12.3-25 北環段-Y19B 至 Y22 站(蘆洲區)TID 房屋稅增額估算表..... 12-61
表 12.3-26 北環段-Y21 至 Y23 站(三重區)TID 房屋稅增額估算表..... 12-62
表 12.3-27 北環段-Y24 至 Y28 站(士林區)TID 房屋稅增額估算表..... 12-63
表 12.3-28 北環段-Y29 站(中山區)TID 房屋稅增額估算表..... 12-64
表 12.3-29 北環段各車站 TID 房屋稅租稅增額估算表..... 12-65
表 12.3-30 北環段各車站 TID 歷年土地增值稅實徵稅額、土地漲價總數額與平均稅率彙整表..... 12-67
表 12.3-31 北環段之各車站 TID 土地增值稅租稅增額估算表..... 12-72
表 12.3-32 北環段各車站 TID 歷年契稅實徵稅額、申報契價總數額與平均稅率彙整表..... 12-74
表 12.3-33 北環段各車站 TID 契稅租稅增額估算表..... 12-75
表 12.3-34 北環段各車站 TID 租稅增額財源估算表..... 12-75
表 12.3-35 北環段各車站 TID 租稅增額財源分年估算表..... 12-76
表 12.3-36 本計畫南環段可研與綜規階段實施期間之公告地價成長率設定.. 12-80
表 12.3-37 南環段之臺北市及新北市 TID 地價稅實徵稅額、 申報地價總額與平均稅率彙整表..... 12-80
表 12.3-38 南環段各車站 TID 地價稅增額分析之財務參數設定彙整表..... 12-81
表 12.3-39 南環段-臺北市(文山區)Y1A 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-82
表 12.3-40 南環段-臺北市(文山區)Y2A 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-83
表 12.3-41 南環段-臺北市(文山區)Y3 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-84
表 12.3-42 南環段-臺北市(文山區)Y4 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-85
表 12.3-43 南環段-新北市(新店區)Y5 車站 TID 地價租稅增額估算表 12-86
表 12.3-44 南環段各車站 TID 地價租稅增額總計估算表..... 12-87
表 12.3-45 南環段之臺北市(文山區)TID 歷年房屋稅實徵稅額、房屋評定現值、房屋稅實徵稅額平均稅率、新建房屋實徵稅額、新建房屋評定現值與新建房屋實徵稅額平均稅率與拆除舊有房屋評定現值表..... 12-90
表 12.3-46 南環段之新北市(新店區)TID 歷年房屋稅實徵稅額、房屋評定現值、房屋稅實徵稅額平均稅率、新建房屋實徵稅額、新建房

屋評定現值與新建房屋實徵稅額平均稅率與拆除舊有房屋評定現值表..... 12-90
表 12.3-47 南環段之臺北市與新北市各車站 TID 房屋稅增額分析之財務參數設定彙整表..... 12-91
表 12.3-48 南環段-Y1A 至 Y4 站(文山區)TID 房屋稅增額估算表..... 12-92
表 12.3-49 南環段-Y5 站(新店區)TID 房屋稅增額估算表..... 12-93
表 12.3-50 南環段各車站 TID 歷年土地增值稅實徵稅額、土地漲價總數額與平均稅率彙整表..... 12-96
表 12.3-51 南環段各車站 TID 土地增值稅租稅增額估算表..... 12-97
表 12.3-52 南環段各車站 TID 歷年契稅實徵稅額、申報契價總數額與平均稅率彙整表..... 12-99
表 12.3-53 南環段各車站 TID 契稅租稅增額估算表..... 12-99
表 12.3-54 南環段各車站 TID 租稅增額財源估算表..... 12-99
表 12.3-55 南環段各車站 TID 租稅增額財源分年估算表..... 12-100
表 12.3-56 捷運環狀線北環段及南環段租稅增額財源分年估算表..... 12-101
表 12.3-57 環狀線北環段及南環段財務評估結果彙整表..... 12-102
表 12.3-58 環狀線北環段及南環段自償率計算表（含場站土地開發、TIF 及 TOD）..... 12-103
表 12.3-59 本計畫財務評估表(僅計本業收入）..... 12-104
表 12.3-60 本計畫財務評估表(計入場站土開）..... 12-105
表 12.3-61 本計畫財務評估表（計入場站土開、TIF 及 TOD）..... 12-106
表 12.3-62 本計畫財務敏感度分析..... 12-117
表 12.4-1 各種參與方式適用範圍分析..... 12-119
表 12.4-2 民間投資可行性分析假設參數一覽表..... 12-120
表 12.4-3 環狀線北環段及南環段路線民間投資可行性研究－民間投資金額..... 12-126
表 12.4-4 環狀線北環段及南環段路線民間投資可行性研究－政府建設金額..... 12-126
表 12.4-5 環狀線北環段及南環段民間投資可行性研究財務效益彙總表..... 12-127
表 12.5-1 各級政府自償率與非自償經費中央補助比例表..... 12-129
表 12.5-2 環狀線北環段及南環段自償率計算表（含場站土地開發、TIF 及 TOD-臺北市）..... 12-130

表 12.5-3 環狀線北環段及南環段自償率計算表（含場站土地開發、TIF及 TOD-新北市）..... 12-131
表 12.5-4 環狀線北環段及南環段各級政府分年經費分擔試算表..... 12-132
表 12.5-5 環狀線北環段及南環段各級政府總經費分擔試算表..... 12-132
表 12.5-6 臺北市政府長期債務負擔表..... 12-134
表 12.5-7 臺北市自籌財源比例概況..... 12-135
表 12.5-8 路線興建期軌道建設計畫分年地方配合款..... 12-136
表 12.6-1 臺北都會區捷運興建中與已核定路線通車年期與路線長度..... 12-139
表 12.6-2 臺北捷運公司歷年財務營運資料..... 12-140
表 12.6-3 臺北捷運公司歷年營運資料..... 12-141
表 12.6-4 本計畫對臺北捷運整體路網營運效益影響分析..... 12-143
表 12.6-5 本計畫營運效益分析..... 12-144
表 12.6-6 臺北市北環段及南環段公車路線歷年運量..... 12-146
表 12.6-7 臺北市北環段及南環段自行車車位佈設..... 12-150

表 13.2-1 風險項目清單及辨識分析表..... 13-10
表 13.3-1 風險可能性等級分級表..... 13-11
表 13.3-2 風險嚴重度等級分級表..... 13-12
表 13.3-3 風險評值表..... 13-13
表 13.3-4 原始風險等級矩陣示意圖..... 13-14
表 13.3-5 捷運系統環狀線北環段及南環段專案風險管理綜合規劃階段風險總表..... 13-20
表 13.4-1 本計畫最大殘餘風險源與建議對策表..... 13-23

表 14.2-1 優先方案(南環段為第一期興建、北環段第二期興建)路線工程分年預算及資金需求表..... 14-4
表 14.2-2 替代方案(北環段為第一期興建、南環段第二期興建)路線工程分年預算及資金需求表..... 14-5
表 14.3-1 分期興建方案經濟效益評估..... 14-6

表 15.1-1 環狀線北環段及南環段綜合規劃案公聽會場次時間表..... 15-2

表 16.1-1 臺北市過去五年公共運輸預算..... 16-1
表 16.1-2 臺北都會區大眾運具使用人數..... 16-2
表 16.1-3 環狀線南北環與相關捷運系統轉乘交會站轉乘規劃..... 16-13
表 16.1-4 人行、自行車道規劃原則表..... 16-20
表 16.1-5 環狀線北環段各車站轉乘規劃建議(新北市區段)..... 16-22
表 16.1-6 環狀線北環段各車站轉乘規劃建議(臺北市區段)..... 16-23
表 16.1-7 環狀線南環段各車站轉乘規劃建議..... 16-24
表 16.1-8 環狀線沿線 YouBike 席位設置彙整表..... 16-29
表 16.1-9 環狀線沿線客運及捷運車站運量統計彙整表..... 16-30
表 16.2-1 捷運建設與營運財務永續發展指標..... 16-34
表 16.3-1 「臺北市大眾捷運系統建設基金收支保管及運用自治條例」主要條文..... 16-38
表 16.3-2 「新北市軌道建設發展基金收支保管及運用辦法」主要條文.... 16-39

第一章 緒論

1.1 計畫緣起

臺北都會區捷運路網在臺北市中心區以格狀路網連接重要幹道，再往外沿重要廊帶以輻射狀路線向外擴展，環狀線之規劃構想乃在以環型路線串連臺北都會區輻射捷運路線，透過交會轉乘達到便捷運輸之目的。環狀線於 82 年由本府捷運局提出初步可行路線方案，獲交通部原則同意，並考量以 BOT 方式推動，惟因當時相關法令尚在研議中，故遲未能決定辦理方式。後經新北市政府以環狀線路線大部分座落在新北市境內，為促進新北市發展，積極爭取主辦環狀線後續推動事宜，交通部於 88 年 9 月 2 日將環狀線後續可行性研究與規劃報告書等規劃作業，指定由新北市政府主辦。

新北市政府即委託顧問公司先後辦理「民間參與臺北捷運系統環狀線之可行性計畫」與「民間參與臺北捷運系統環狀線先期規劃」，並依「大眾捷運法」及「促進民間參與公共建設法」相關規定完成規劃報告書，於 92 年 5 月 30 日函請交通部核定，歷經多次意見交換與報告檢討修正，基於環狀線全線路線較長，在中央與地方政府財政困難之情況下，決定環狀線採兩階段興建計畫，行政院並於 93 年 12 月 20 日核定環狀線第一階段路網興建計畫（自新店大坪林站交會站至新莊五股工業區段）採 BOT 方式辦理，新北市政府因此依據中央核定結果辦理捷運環狀線第一階段 BOT 案，於 94 年 8 月 15 日公告招商，並於 94 年 11 月 30 日截止申請文件遞件，僅有一家團隊參與投件，該申請人經新北市政府資格審查結果，確定在「開發能力」與「財力證明文件」方面，均不符申請須知規定，認定為不合格，新北市政府為此重新檢視全案計畫，並審視現階段高捷、高鐵及 ETC 等民間參與重大交通建設計畫執行案例所遭遇之課題，考量改由政府自建之工程品質與安全較執行 BOT 方式為佳，於 95 年 7 月 17 日臺北市及新北市合作會議中，新北市政府提出由本府擔任「環狀線第一階段捷運建設與土地開發」地方主管機關，基於臺北市、新北市合作、事權統一、工程品質與介面整合等考量，本府同意擔任此重責大任，並由新北市政府提報交通部於 95 年 11 月 8 日核定環狀線第一階段建設作業交由本府（捷運工程局）辦理。行政院復於 97 年 4 月 30 日同意環狀線（第一階段）修正財務計畫暨規劃報告書修正資料；本府捷運工程局已完成細部設計，另機電系統標已於 98 年 3 月 2 日決標，由義商安薩爾多百瑞達及安薩爾多交通號誌系統共同承攬得標，98 年 3 月 31 日簽約，98 年 4 月 7 日展開相關作業。土建工程 CF641 標工程已於於 99 年 1 月 25 日開工、CF650 區段標已於 100 年 5 月 25 日開工、CF640 區段標已於 100 年 11 月 7 日開工、CF660B 區段標已於 101 年 12 月 21 日開工、CF660A 區段標已於民國 102 年 7 月 16 日開工。

本府有鑒於環狀線後續第二階段建設計畫（北環段及南環段）路線大部分沿經臺北市行政轄區，沿線居民殷殷期盼能早日完成，因此於中央核定環狀線第一階段政府自辦興建計畫並指定本府為地方主管機關後，即由本府捷運工程局依據新北市政府 92 年所完成報部之規劃報告併同自辦「臺北市東側地區南北向走廊研究規劃」（已於 96 年 12 月 7 日北市捷規字第 09633216800 號函報部審議），對於兩路線之銜接進行臺北捷運系統環狀線北環段及南環段建設計畫之規劃內容及財務計畫等相關計畫之檢討，以達臺北都會區大眾捷運系統整合，使其成為一全環路線，進而提供旅客無縫優質運輸服務，遂於 97 年 6 月 3 日函請交通部指定本府為「臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段」之地方主管機關，交通部於 97 年 8 月 18 日以交路字第 0970041636 號函復原則同意本府擔任「臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段」之地方主管機關，負責捷運系統規劃及建設等作業，並請本府確實依照「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」規定辦理可行性研究與綜合規劃報告（分二階段辦理）報核。爰此，據以進行第一階段「先期規劃報告（即可行性研究）」，俟核定後再進行第二階段綜合規劃報告（即建設計畫）。本先期規劃（可行性研究）作業，乃按上位計畫所設定之目標及業務發展需要，擬訂可行性研究報告書，以提報交通部審核後轉行政院核定。

臺北市捷運工程局即依「大眾捷運法」、「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」、「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」及「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」等相關規定於 99 年 5 月 14 日完成「臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段可行性研究」提報交通部審議，案經交通部 2 次審議。臺北市捷運工程局復於 100 年 3 月 1 日以府捷規字第 10030015200 號將「臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段暨周邊土地開發可行性研究」提報交通部審議；歷經交通部 3 次審議，並於 100 年 4 月 18 日函復審查意見，主要意見為本計畫財務自償率僅 20.33%，財務效益不甚理想，請臺北市政府運用 TOD 機制，擴大計畫沿線開發規模，並試算沿線稅金增額融資（TIF）效益，將外部效益納入自償性經費財源，期有效提升財務自償率。

臺北市政府捷運工程局依據交通部 100 年 4 月 11 日訂頒(101 年 5 月 30 日修正)「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」(簡稱「捷運審查作業要點」)規定，會同新北市政府完成環狀線北環段及南環段之場、站及沿線土地開發、增額容積（TOD）效益評估及租稅增額財源(TIF)試算，納入「臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段暨周邊土地開發可行性研究」修正報告書，於 101 年 2 月 10 日由臺北市政府函送交通部核轉行政院審議。歷經交通部 6 次審議及國家發展委員會 3 次審查會議，經行政院國家發展委員會 103 年 9 月 22 日第 7 次委員會議審議原則同意，並於 103 年 11 月 3 日奉行政院以院臺交字第 1030063883 號函核定，並依據「捷運審查作業要點」第六條規定，辦理「臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段暨周邊土地開發綜合規劃作業(簡稱本計畫)」，繼續爭取核定建設。

1.2 計畫目標

依據「臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段暨周邊土地開發可行性研究報告書」擬定之計畫目標如下：

一、臺北都會區捷運路網在臺北市中心區以格狀路網連接重要幹道，再往外沿重要廊帶以輻射狀路線向外擴展，而環狀線之規劃構想係規劃以環型路線串連臺北都會區輻射捷運路線，構成臺北都會區整體捷運路網，透過交會轉乘達到便捷運輸的目的，有效縮短捷運旅次時間。

二、捷運系統環狀線全線橫跨臺北市與新北市之行政轄區，包括文山、新店、中和、板橋、新莊、五股、蘆洲、三重、士林及中山等 10 個行政區，並可串聯已通車營運之捷運松山新店線、中和新蘆線、板南線、淡水信義線、文湖線、桃園國際機場捷運線，施工中之萬大-中和-樹林線第一期路線及安坑線等捷運路線，因此環狀線為兼具服務環狀運輸走廊及轉運輻射捷運旅次之捷運路線。可提供大臺北都會區更便捷之旅運服務，充分發揮捷運路網之效益，並可有效提高捷運系統之可及性與機動性。

為達成上述目標，須按法定程序及相關主管、審議機關要求，完成各項評估作業；在作業目標層面上，完成下列工作：

一、訂定捷運場、站及周邊至少半徑 500 公尺範圍之土地開發、增額容積(場、站土地開發與 TOD 計畫)與租稅增額財源(Tax Increment Financing, TIF)計畫，確實將土地開發及稅金增額效益挹注捷運建設經費，提高財務自償率，降低中央補助財政負荷，以利後續財源籌措與實質建設之推動。

二、完成捷運設施用地土地使用變更作業，包括都市計畫區及非都市計畫區。

三、依「大眾捷運法」、「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」、「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」、「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」及「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」等相關規定，完成「臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段暨周邊土地開發綜合規劃報告書」工作，俾順利推動後續報核作業。

四、辦理民眾說明會、公聽會、座談會，及彙整與研議民眾與機關團體之意見。

本計畫參採近年政策與法令設定性別目標如下：

一、落實性別平權觀念，謀求大眾捷運之設備與空間規劃符合不同性別、性傾向或性別認同者在使用上之公平性、便利性與合理性。

二、建構安全無懼之空間與環境，消除不同性別、性傾向或性別認同者使用捷運系統設施之潛在威脅或不利之影響。

三、建構友善之捷運設施與空間，以滿足不同性別、性傾向或性別認同者對於空間使用之特殊需求與感受重視。

1.3 研究範圍及目標年

1.3.1 研究範圍

本綜合規劃研究之範圍為捷運系統環狀線北環段及南環段興建路線行經之地區：包括北環段行經新北市之新莊區、五股區、蘆洲區、三重區、臺北市之士林區與中山區；南環段行經新北市之新店區與臺北市之文山區。具體而言，北環段之研究分析範圍為：以中和新蘆線至泰山區之明志路、沿五股區之成泰路、第 107 縣道，沿基隆河、臺北市之石牌路、天母西路、沿中山區界、民生汐止線所包絡之範圍；南環段之研究分析範圍為：以文山區界、北二高及新店溪所包絡之範圍。至於環狀線北環段及南環段路廊之影響圈則涵蓋環狀線第一階段興建計畫與臺北市東側地區之潛在服務地區，亦即，其影響範圍幾乎涵蓋整個大臺北都會區。綜合規劃研究範圍如圖 1.3-1 所示。

1.3.2 目標年

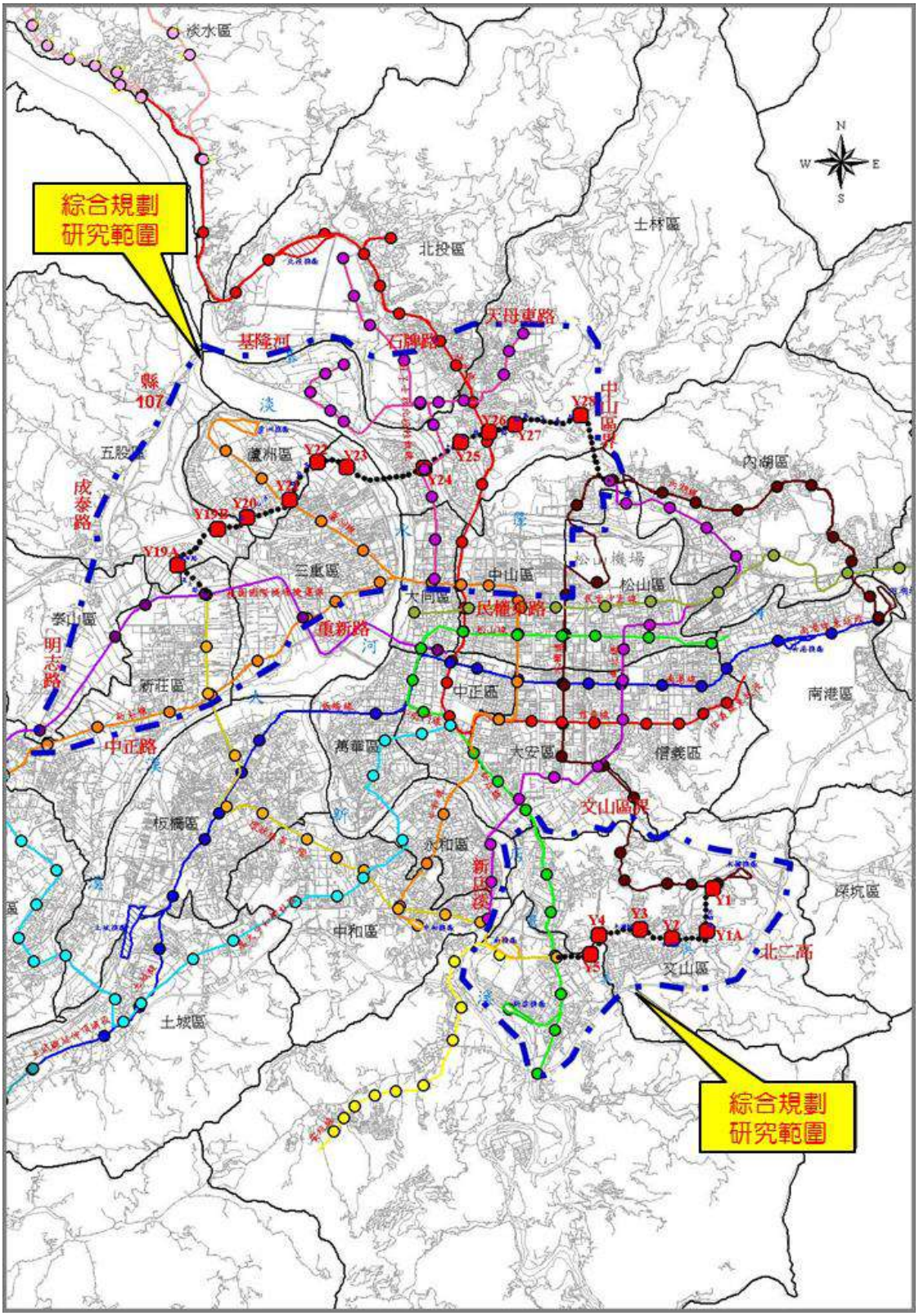
考量捷運建設為一長期持續工作，依臺北捷運之實際經驗得知由可行性、規劃、設計、變更都市計畫及用地取得、施工至開始營運常耗時 10 年以上，且投資龐大，為配合捷運使用之需求，預測年期至少需達 20 年以上。各相關研究報告所設定之目標年，亦多自規劃基年預測 20～30 年後之變化。新北市政府完成之環狀線規劃報告之目標年為民國 136 年，本綜合規劃配合目前計畫推動期程，以及捷運系統由規劃、設計到施工所需時程，本計畫之目標年訂定為民國 130 年(西元 2041 年)，並以民國 120 年(西元 2031 年)為中間年期，作為計畫分析評估之依據。

1.4 工作內容及作業流程

一、工作內容

本計畫作業包括周邊土地整體開發計畫、捷運設施用地土地使用變更及綜合規劃等三大工作項目，其相關作業內容及預期成果彙整如表 1.4-1 所示。

另依交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」於民國 101 年 5 月 30 日經交通部修正發布增列之應辦事項亦納入本計畫工作內容，整理如表 1.4-2。主要包括：路廊運具整合分析、用地取得與地方民意之協調溝通、新增(含延伸)路線對整體捷運路網之營運財務效益分析、風險專章等。



資料來源：本計畫整理

圖 1.3-1　綜合規劃研究範圍示意圖

表 1.4-1 本計畫工作內容及成果

工作內容		
	綜合規劃	捷運設施用地土地使用變更
	• 設定規劃範圍及目標年 • 社經現況與發展預測 • 交通、運量分析及預測 • 工程標準及技術 • 營運計畫 • 路線及場站規劃 • 周邊土地開發計畫 • 用地取得及捷運土地開發效益分析 • 環境影響評估現況檢視分析 • 財務計畫(含新增路線加入對整體路網之營運財務效益初步分析) • 風險評估專章 • 經濟效益評估 • 分期分段施工可行性 • 召開民眾說明會及公聽會 • 地方政府承諾事項 • 性別影響評估 • 營運永續計畫 • 公共運輸系統整合規劃 • 中長程個案計畫自評檢核 • 結論與建議	• 都市計畫區 －原有計畫內容概述及分析 －相關資料蒐集與現況調查分析 －都市發展分析與預測 －研擬主要計畫及細部計畫草案及書圖製作 －協調相關單位、變更都市計畫書圖公開展覽及辦理說明會 －人民或團體陳情意見之彙整與研議 －依各級都市計畫委員會審議決議修改及再製作書圖 • 非都市計畫區 －協調相關單位，依相關單位審查意見修改書圖並取得相關機關同意 －製作非都市計畫土地變更編定相關資料
	周邊土地整體開發計畫	工作成果
	• 辦理場、站周邊地區環境調查分析 －相關政策與法令分析 －環境調查與分析 • 研擬規劃範圍場、站及周邊地區土地開發規劃及其推動構想 －大眾運輸導向之都市發展與都市設計構想 －土地使用構想與管制計畫及其推動方式 －提升土地開發效益及管理制度探討 • 研擬提升自償率挹注捷運建設經費之方式 －土地開發之財務效益分析與回饋機制 －相關稅收及基金挹注捷運建設經費之法令修訂方案及配套措施 －以增額容積籌措財源之可行性分析及規劃 －都市更新可行性及效益評估	• 周邊土地整體開發計畫報告書 • 都市計畫變更作業及非都市土地變更作業等書圖 • 綜合規劃報告書

資料來源：本計畫整理

表 1.4-2 「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」修正增列應辦理事項彙整

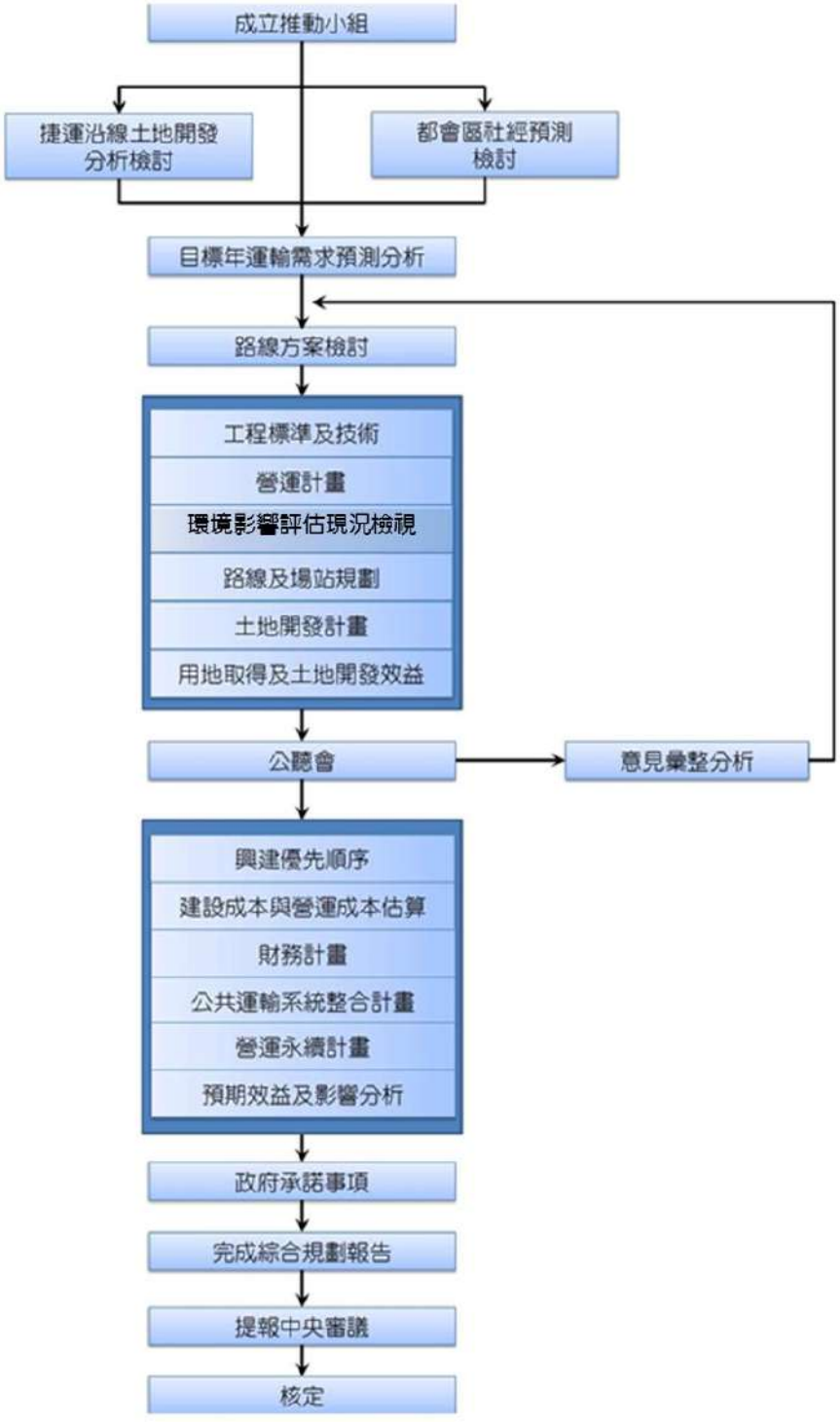
綜合規劃
(一) 大眾捷運法第十二條所規定之規劃報告。 (二) 配合本計畫之都市計畫變更書圖。 (三) 土地開發計畫，包含捷運路線、場、站或鄰近地區可開發範圍之調查與分析、土地取得與地方民意溝通協調計畫、都市計畫變更內容、土地開發方式、步驟、期程及地方政府預估可獲取之具體開發效益。 (四) 財務評估專章 1. 財務計畫，包含大眾捷運系統建設經費及營運成本、票價收入、附屬事業成本及收入、周邊土地開發成本及效益、可挹注本計畫之租稅增額或其他可貨幣化之外部效益金額。 2. 財源籌措計畫及財務策略，包含成立基金（如運用現有基金或新成立基金）或專戶經費來源、運用方式及用途，地方主管機關估算一定範圍內之租稅增額財源效益、專案融資書面文件或與銀行團融資協議書等相關事項。 3. 新增（含延伸）路線加入整體捷運路網（含已通車及已核定路線）之營運財務效益評估（不含租稅增額財源及土地開發效益），包含：邊際收益、邊際成本、運量密度變化、營運損益平衡點變化等評估。 4. 確保整體路網之邊際收益大於邊際成本之具體因應策略。 (五) 公共運輸系統整合計畫，包含捷運運量培養或提升計畫執行情形、捷運與其他公共運輸系統整合規劃及相關配套措施之規劃。 (六) 營運永續計畫書。 (七) 風險評估專章，包含風險項目或情境評估、風險分布、影響程度評估、風險處理計畫、風險圖像矩陣及預估殘餘風險說明等。 (八) 地方政府承諾事項，包含確定營運機構、成立營運基金、自負盈虧、優惠措施、地方政府負擔之經費額度，及地方議會同意成立本計畫基金之相關文件函等。

資料來源：本計畫整理

二、作業流程

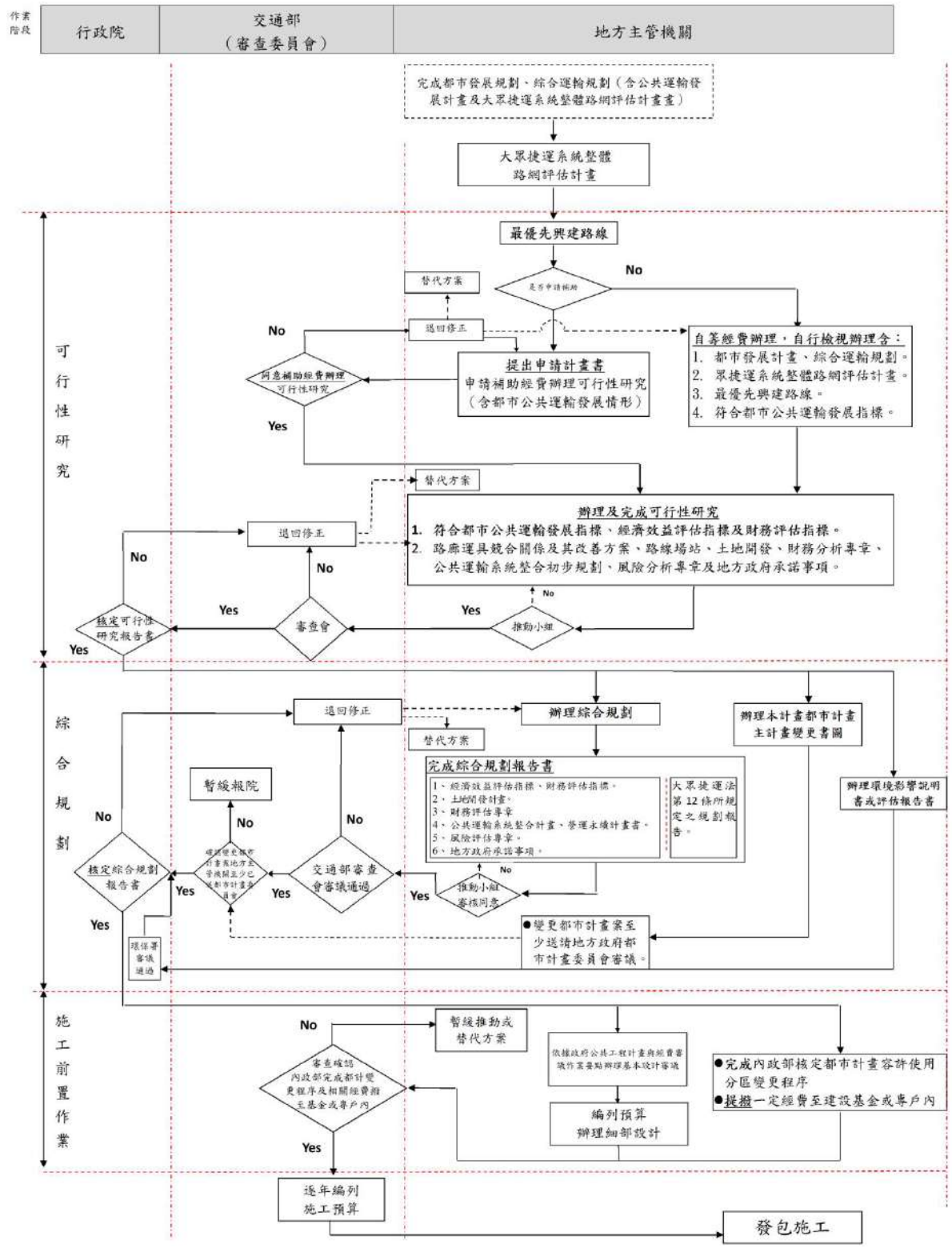
本計畫作業流程如圖 1.4-1。首先進行資料蒐集整理，檢討捷運沿線土地開發計畫及社經預測後辦理運輸需求模式建構、運輸需求預測分析、路線方案研擬、系統型式與工程技術分析、營運計畫、環境影響評估現況檢視分析、路線及場站規劃、土地開發計畫、用地取得評估後，辦理公聽會，並將相關意見納入綜合評估並檢討作業成果後進行經費估算及興建優先順序評估、財務計畫、民間參與可行性評估、公共運輸系統整合計畫、營運永續計畫、政府承諾事項等，再依規定辦理中長程個案計畫自評檢核後完成「綜合規劃」報告。

此外，本計畫整體作業及推動流程則依循交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業」辦理，如圖 1.4-2 所示。本計畫由臺北市政府(地方主管機關)成立推動小組辦理「綜合規劃」作業，並同時辦理都市計畫變更書圖及環境影響評估。「綜合規劃」報告書完成後將依程序提報由臺北市及新北市兩市副市長共同主持之推動會議審查同意後，再循序報請交通部核轉行政院審議核定，且核轉行政院核定前，地方主管機關應完成都市計畫變更書圖草案，並至少送請地方政府都市計畫委員會審議，同時須擬訂環境影響說明書或評估報告書，並經行政院環保署審議通過，鑒於原『說明書』係民國 92 年獲環保署審查通過，考量現況環境特性與原環評階段之時空條件已有差異，且部分路段變更後之區位與原『說明書』所載差異亦有明顯不同，需辦理第三次『環差報告』，建議併同於細部設計辦理。「綜合規劃」核定後，仍需持續辦理都市計畫變更作業，經內政部都市計畫委員會審定並發布實施。



資料來源：本計畫整理

圖 1.4-1　綜合規劃作業流程圖



資料來源：大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點(101.5.30)

圖 1.4-2　「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業」流程圖

第二章　可行性研究成果摘要檢討

2.1 「可行性研究」成果摘要

2.1.1 基本參數與假設條件

一、交通分區

「可行性研究」運輸需求預測分析涵蓋範圍為整個臺北都會區，交通分區以 TRTS-Ⅲ模式 388 個交通分區為基礎，依各新增捷運路線分布情形，細分至 447 個交通分區。

二、規劃目標年

「可行性研究」以民國 130 年(西元 2041 年)為預測目標年，民國 120 年為中間年。

三、運輸路網

目標年公路模擬路網將納入臺北都會區相關重大交通建設，包括特二號快速道路主線與中和支線，及新北市側環快、大漢溪沿岸快速道路系統、環河道路系統等。

目標年大眾運輸路網在捷運路網部份，包含臺北都會區第一階段已通車路網、第二階段中央已核定路網，另第三階段路網中各路線尚未建設完成，且多屬於延伸性與新北市周邊路線，惟考量南北線可與環狀線第一階段與北環段及南環段路線合併串連為完整之臺北捷運環狀路網，未來約可連接十數條輻射走廊型捷運路線，對提昇整體捷運路網效能具極大效用，因此將南北線納入全環效益考量，以利未來整合全環架構之可行性，在此基礎下檢討評估環狀線北環段及南環段之營運計畫與車站規劃，提供決策者參考；另鐵路路網依原先路網結構，並未更動；公車路網部份因環狀線北環段及南環段沿線多為各大行政區中心地段，既有公車路線服務已足夠，故在本研究大眾運輸模擬公車路網中未另闢接駁公車路線。

四、經濟及財務評估期間

「可行性研究」經濟財務評估範圍以通車營運 30 年為基準，相關假設期程如下：

1. 評估年期：評估年期自民國 101 年起至民國 141 年底為止，合計 41 年，其中設計興建期為民國 103 年至 111 年，共計 9 年，完工後營運期為民國 112 年至 141 年，共計 30 年。

2. 評估基期：貨幣換算之基準年及各項報酬率之評估基期為民國 101 年(西元 2012 年)。

3. 物價上漲率：依行政院經濟建設委員會「新世紀國家建設計畫」之經濟建設指標，民國 90 年至民國 100 年之消費者物價上漲率規劃為 2%，惟因近 10 年平均消費者物價指數僅約 1.44%，基於財務預估保守穩健原則，採用 1.5%為計算基準。

4. 折現率：參考最近 5 年 20 年期之建設公債發行利率，並參酌近期相關案例，以 3%作為政府自辦折現率。

2.1.2 路線建議方案

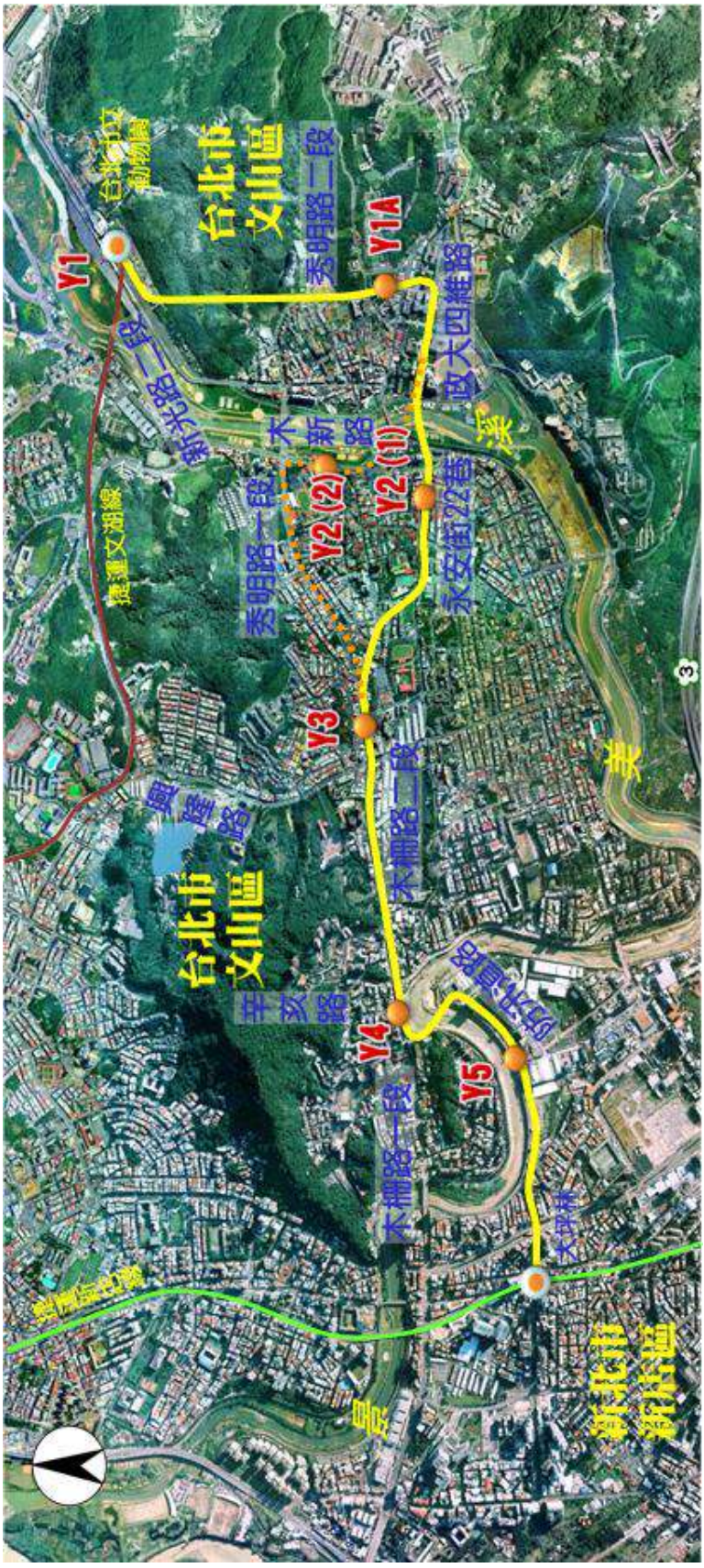
捷運環狀線北環段與南環段經本研究檢討，部分車站及路線稍有調整，路線建議方案簡述如下：

一、路線說明

捷運環狀線自文湖線動物園站起採地下方式經秀明路、指南路沿木柵路經新店遠東工業區至松山新店線大坪林站、續沿民權路過新店中正路後出土，經十四張地區跨越新店溪，進入中和市以高架方式沿中和景平路、中山路、中和板南路、板橋板新路至板橋車站，再經文化路、民生路、新莊思源路，至五股五工路轉以地下方式續沿五權路、沿高速公路南側、接中山一路轉蘆洲集賢路，循重陽橋經士林社子、中正路、至善路至大直北安路與文湖線劍南路站相交。其中自松山新店線大坪林站交會站起至新莊新北產業園區站為第一階段路線，其餘為北環段及南環段路線，並於蘆洲區 Y22 車站北方之環河道路、五華路、復興路所圍街廓內設置地面機廠。

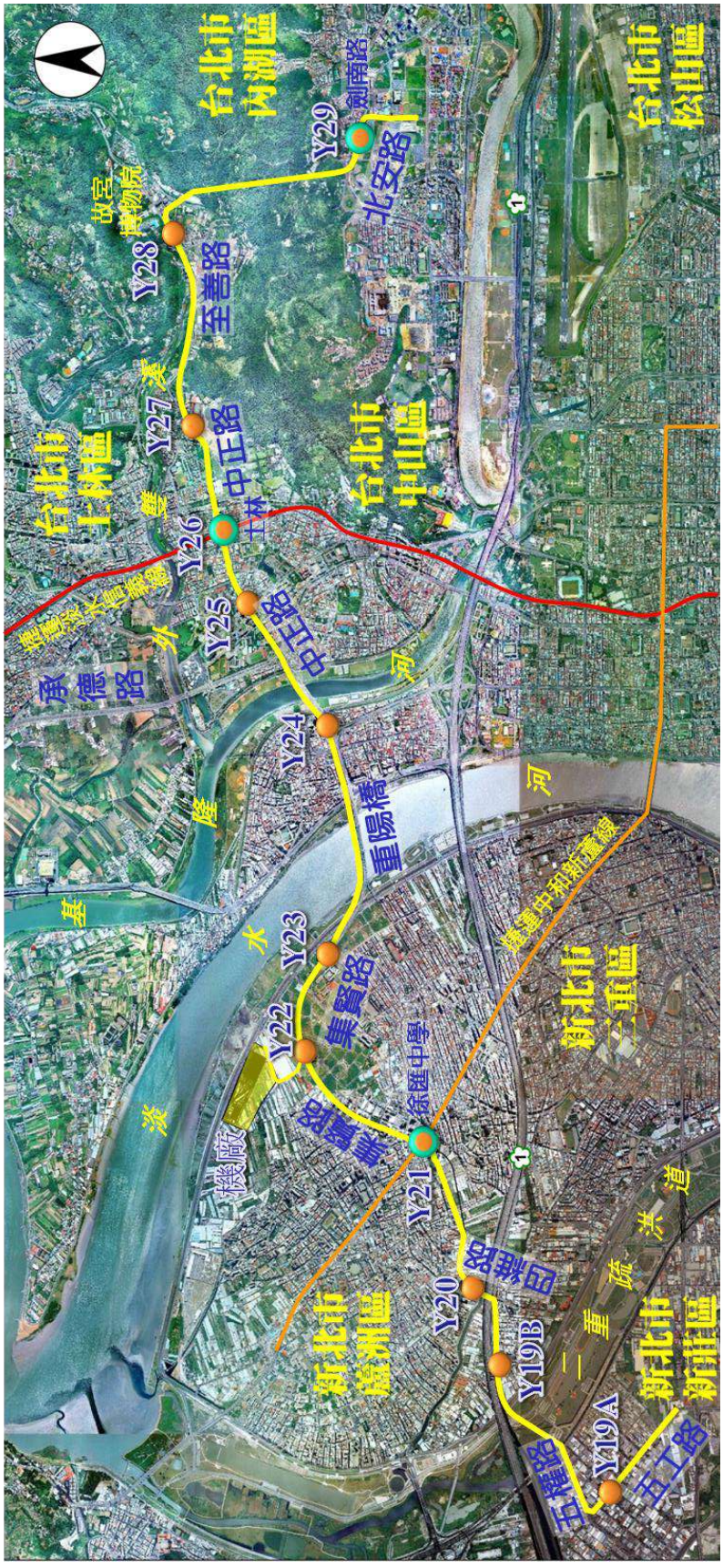
路線北端計畫與臺北都會區第三階段規劃中的南北線路線直接銜接，列車可以直接過軌營運；南端與文湖線動物園站為地下與高架站交會，列車雖無法過軌直通，但將採付費區連通直接轉乘，本路線期與南北線銜接構成臺北捷運路網之全環狀路網，規劃一車到底，除此之外，本計畫路線南環段可與既有的捷運文湖線、松山新店線，北環段可與桃園國際機場線、中和新蘆線、社子/士林/北投區域輕軌線、淡水信義線、文湖線直接或間接方式銜接轉乘。

路線隧道段之工程建造型式主要採潛盾、明挖覆蓋及高架，依環境條件、營運設施需求種類，規劃適當之工程建造型式，全線路線示意如圖 2.1-1 及圖 2.1-2 所示。



資料來源：本計畫整理

圖 2.1-1 南環段路線示意圖



資料來源：本計畫整理

圖 2.1-2　北環段路線示意圖

二、長度

路線長度約 20.48 公里(計入 Y29 車站尾軌 0.58 公里)，其中南環段 5.6 公里(明挖段 0.9 公里、潛盾段 4.7)、北環段 14.88 公里（明挖段 3.48 公里、潛盾段 11 公里、高架段 0.4 公里），詳表 2.1-1 所示。

表 2.1-1　環狀線各區段路線長度及型式一覽表

單位：公里

路線區段	新北市		臺北市	合計
	高架段	地下段	地下段	
南環段	-	1.10	4.50	5.60
北環段	0.40	6.90	7.58	14.88
合計	0.40	8.00	12.08	20.48

資料來源：本計畫整理

三、場站數

南環段 6 座地下車站；北環段 12 座地下車站及 1 座地面機廠(北機廠)。

2.1.3　運量預測分析

一、晨峰小時運量預測分析

環狀線在第一階段與松山新店線、中和新蘆線、板南線、萬大-中和-樹林線及桃園機場線相互銜接轉乘之基礎下，晨峰小時全線上車旅次量有 45,222 人旅次。整合環狀線北環段及南環段路網後會增加銜接文湖線、中和新蘆線與淡水信義線，整體環狀線運量推估結果將較僅第一階段路線營運時提昇接近 1.94 倍，晨峰小時全線上車旅次量達 87,783 人旅次，如表 2.1-2 所示。

表 2.1-2　民國 130 年有、無環狀線北環段及南環段之環狀線晨峰小時捷運系統上車旅次預測比較表

單位：上車旅次

方案別	站數	晨峰小時		
		環狀線		整體路網
		服務旅次(含轉乘)	站間最大運量	服務旅次(不含轉乘)
零方案	14	45,222	9,291	454,789
南北環方案	32	87,783	12,346	480,365

資料來源：本計畫整理

二、全日運量預測分析

環狀線第一階段預測全日全線上車旅次量有 36 萬 5 千 9 百人旅次，加入環狀線北環段及南環段後整體環狀線運量提昇接近 2.01 倍，整體環狀線全日上車旅次量達 73 萬 6 千 4 百人旅次，如表 2.1-3 所示。

表 2.1-3　民國 130 年臺北都會區有、無環狀線北環段及南環段全日捷運系統上車旅次預測比較表

單位：上車旅次

方案別	站數	全日		
		環狀線		整體路網
		服務旅次(含轉乘)	站間最大運量	服務旅次(不含轉乘)
零方案	14	365, 974	84, 009	3, 739, 152
南北環方案	32	736, 437	118, 175	3, 845, 510

資料來源：本計畫整理

2.1.4　系統技術型式選擇

由於本計畫路線與環狀線第一階段工程係屬同一路線分期興建，一般而言，捷運系統路線擴充不外採轉乘及一車到底兩種策略。就環狀線第一階段與北環段及南環段若採轉乘策略，將受制於轉乘連接點需有足夠用地及連接佈置可能、維修基地建置成本效益、行車控制被迫分段及前後階段在列車緊急疏散策略上互為牽制等因素，故為臺北都會區捷運路網中之環狀線(包含第一階段及北環段及南環段)與南北線達成未來路網之擴充性，構建完整之臺北路網環線架構，以符合絕大多數臺北市民及新北市民眾的期待，並提高系統選擇彈性與交通部要求臺北都會區捷運路網採用系統須予以整合等綜合考量，環狀線(包含第一階段與北環段及南環段)與南北線在符合採購法之原則下，將採一車到底之原則進行後續相關研析作業。其中環狀線北環段及南環段路線長度約 20.48 公里，設 18 座地下車站及北機廠 1 座，南北線路線長度約 16.52 公里，設 14 座地下車站及 1 座機廠，因此未來環狀線(包含第一階段、北環段及南環段與南北線)整體長度將達到約 52.4 公里，設 46 座車站及 3 座機廠。

由於配合環狀線第一階段建設計畫之推動，本計畫參考其系統之主要特性建議至少應包括：

一、高架段為雙軌，地下及隧道段為雙孔單軌。

二、自動化控制之無人駕駛車輛，其功能如下：

(一)車輛採用與環狀線第一階段相容之鋼軌鋼輪系統。

(二)列車全長不超出 80 公尺，且具備最小轉彎半徑 35 公尺之循彎能力，最大坡度可達 5.5%;機廠最小轉彎半徑 35 公尺之循彎能力。

(三)每列車至少需有 650 人(以座位坐滿且立位 6 人/ m^2 旅客計算)之載客量。

(四)系統營運班距可達 1.5 分鐘/列車之要求。

(五)為便利旅客於車廂間移動，列車各節車廂間設置車間走道連通。

(六)平均營運速度至少應 35 公里/小時。

(七)牽引電力系統，採 750 伏直流電第三軌系統。

(八)月臺寬度：連續結構物至月臺邊緣水平淨空≧1.5m(高架及隧道段)。

(九)水平淨空：

1. 車輛間水平淨空直線段≧30cm(曲線段應視曲率半徑予以加寬)
2. 車輛界限與鄰近結構物(不包括月臺)或附著物之水平淨空：直線段：有維修步道者≧60cm、無維修步道者≧15cm(曲線段應視曲率半徑予以加寬)

環狀線第一階段之機電系統已於民國 98 年 3 月 2 日決標，由義大利廠商安薩爾多百瑞達(AnsaldoBreda)/安薩爾多交通號誌系統共同承攬得標，其列車由 4 節車廂組成，總長 68.43 公尺、寬 2.65 公尺、高 3.6 公尺，每列車承載 650 人，最大爬坡度為 5.5%，電聯車設計速度 80 公里/小時。

2.1.5 經濟與財務評估

一、建設時程與成本估算

為期環狀線建設順利推動，本計畫建設時程預定自中央核定後 9 年內完工通車，估計本計畫研究建議路線之建造成本，配合預定建設時程計畫，估計資金需求詳列如表 2.1-4～表 2.1-7。總經費為 1,378.87 億元，臺北市 869.83 億元，新北市 509.04 億元。估計本計畫之分年營運維修及增置與重置成本如表 2.1-8 所示。

表 2.1-4　捷運環狀線北環段及南環段路線工程建造費

101年幣值；加計物調費用為當年幣值

項次	工程項目	單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	臺北市經費	新北市經費
壹	規劃階段費用(可行性研究、綜合規劃、土地整體開發及土地使用變更)	式	1.00	21.00	21.00	12.14	8.86
貳	設計階段費用	式	1.00	2,766.75	2,766.75	1,717.24	1,049.51
參	交通設施用地徵收補償費						
1	用地取得及拆遷補償費	式	1.00	22,485.88	22,485.88	15,315.87	7,170.01
2	地價調整費	式	1.00	1,081.44	1,081.44	736.60	344.83
	合計參、交通設施用地徵收補償費				23,567.32	16,052.47	7,514.84
肆	工程建造費						
一、	直接工程成本						
(一)	路線土木結構工程				40,256.94	25,732.22	14,524.72
1	地下路段(雙孔)	KM	19.50	1,294.87	25,249.97	14,891.01	10,358.96
2	高架路段	KM	0.40	450.00	180.00	0.00	180.00
3	明挖覆蓋段(尾軌)	KM	0.58	8,800.00	5,104.00	5,104.00	0.00
4	機廠進出線	KM	0.40	637.56	255.02	153.01	102.01
5	公共設施管線遷移費	式	1.00	9,467.95	9,467.95	5,584.20	3,883.75
(二)	場站土建工程				17,882.10	10,911.28	6,970.82
1	地下車站	座	18.00	950.00	17,100.00	10,450.00	6,650.00
2	主機廠工程(土建工程)	座	1.00	590.10	590.10	348.04	242.06
3	主變電站(土建工程)	座	1.00	192.00	192.00	113.24	78.76
(三)	軌道工程				2,024.80	1,194.65	830.15
1	直接固定式軌道	KM	20.88	85.00	1,774.80	1,047.20	727.60
2	機廠軌道	式	1.00	250.00	250.00	147.45	102.55
(四)	機電系統工程				10,486.02	6,272.77	4,213.25
1	供電系統	KM	20.88	121.43	2,535.46	1,496.02	1,039.44
2	號誌及控制系統(含路段通訊系統)	KM	20.88	84.96	1,773.96	1,046.71	727.26
3	通訊系統(車站部分)	站	18.00	60.00	1,080.00	660.00	420.00
4	路線環控系統及水電設備工程	KM	20.48	20.00	409.60	241.60	168.00
5	車站環控系統及水電設備工程	站	18.00	75.00	1,350.00	825.00	525.00
6	自動收費系統	站	18.00	32.00	576.00	352.00	224.00
7	主變電站(機電設施)	座	1.00	729.00	729.00	429.96	299.04
8	主機廠維修設備	座	1.00	952.00	952.00	561.49	390.51
9	電梯及電扶梯	站	18.00	60.00	1,080.00	660.00	420.00
(五)	車輛				8,400.00	4,953.00	3,447.00
1	車輛購置費與零件	列	28.00	300.00	8,400.00	4,953.00	3,447.00
	合計一、直接工程成本				79,049.86	49,063.92	29,985.94
二、	間接工程成本	式	1.00	7,904.99	7,904.99	4,906.39	2,998.59
三、	工程預備費	式	1.00	9,485.97	9,485.97	5,887.67	3,598.31
四、	工務行政費	式	1.00	4,624.42	4,624.42	2,870.24	1,754.18
五、	物價調整費	式	1.00	10,466.95	10,466.95	6,473.14	3,993.81
	合計肆、工程建造費				111,532.19	69,201.36	42,330.83
	總建造成本(工程經費)				137,887.25	86,983.21	50,904.04

註：（假設興建年期為 101-111 年）
資料來源：本計畫整理

表 2.1-5　工程分年預算及資金需求表

單位：百萬元(上表101年幣值；下表加計地價物價調整為當年幣值)

項次	工程項目	D-1	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	總計
壹	規劃階段費用	4.20	16.80										21.00
貳	設計費用			830.02	1,936.72								2,766.75
參	交通設施用地徵收補償費												
一	用地取得及拆遷補償費			6,745.76	15,740.12								22,485.88
二	地價調整費												
	合計參			6,745.76	15,740.12								22,485.88
肆	工程建造費												
一	直接工程成本												
(一)	路線土木結構工程					4,226.98	8,252.67	8,655.24	8,453.96	8,655.24	2,012.85		40,256.94
(二)	場站土建工程					1,609.39	3,218.78	4,023.47	4,112.88	4,291.70	625.87		17,882.10
(三)	軌道工程										911.16	1,113.64	2,024.80
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試						983.17	1,931.94	2,118.18	2,202.06	2,516.65	734.02	10,486.02
(五)	車輛購置與試運轉									1,680.00	5,460.00	1,260.00	8,400.00
	合計一. 直接工程成本					5,836.37	12,454.62	14,610.66	14,685.02	16,829.01	11,526.53	3,107.66	79,049.86
二	間接工程成本					583.64	1,245.46	1,461.07	1,468.50	1,682.90	1,152.65	310.77	7,904.99
三	工程預備費					700.36	1,494.55	1,753.28	1,762.20	2,019.48	1,383.18	372.92	9,485.97
四	工務行政費			0.00	0.00	341.43	728.60	854.72	859.07	984.50	674.30	181.80	4,624.42
五	物價調整費												
	合計肆. 分年工程建造費			0.00	0.00	7,461.80	15,923.23	18,679.73	18,774.79	21,515.89	14,736.66	3,973.15	101,065.24
	總建造成本分年預算費用(101年幣值)	4.20	16.80	7,575.79	17,676.84	7,461.80	15,923.23	18,679.73	18,774.79	21,515.89	14,736.66	3,973.15	126,338.87

項次	工程項目	D-1	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	總計
壹	規劃階段費用	4.20	16.80										21.00
貳	設計費用			830.02	1,936.72								2,766.75
參	交通設施用地徵收補償費												
一	用地取得及拆遷補償費			6,745.76	15,740.12								22,485.88
二	地價調整費			226.81	854.62								1,081.44
	合計參			6,972.58	16,594.74								23,567.32
肆	工程建造費												
一	直接工程成本												
(一)	路線土木結構工程					4,226.98	8,252.67	8,655.24	8,453.96	8,655.24	2,012.85		40,256.94
(二)	場站土建工程					1,609.39	3,218.78	4,023.47	4,112.88	4,291.70	625.87		17,882.10
(三)	軌道工程										911.16	1,113.64	2,024.80
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試						983.17	1,931.94	2,118.18	2,202.06	2,516.65	734.02	10,486.02
(五)	車輛購置與試運轉									1,680.00	5,460.00	1,260.00	8,400.00
	合計一. 直接工程成本					5,836.37	12,454.62	14,610.66	14,685.02	16,829.01	11,526.53	3,107.66	79,049.86
二	間接工程成本					583.64	1,245.46	1,461.07	1,468.50	1,682.90	1,152.65	310.77	7,904.99
三	工程預備費					700.36	1,494.55	1,753.28	1,762.20	2,019.48	1,383.18	372.92	9,485.97
四	工務行政費			0.00	0.00	341.43	728.60	854.72	859.07	984.50	674.30	181.80	4,624.42
五	物價調整費					436.93	1,174.30	1,665.63	1,967.95	2,597.07	2,016.40	608.67	10,466.95
	合計肆. 分年工程建造費			0.00	0.00	7,898.73	17,097.53	20,345.36	20,742.74	24,112.96	16,753.06	4,581.82	111,532.19
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	4.20	16.80	7,802.60	18,531.46	7,898.73	17,097.53	20,345.36	20,742.74	24,112.96	16,753.06	4,581.82	137,887.25

備註：當年幣值係按每年1.5%物價指數調整工程建造費，地價調整率為每年2.0%。

資料來源：本計畫整理

表 2.1-6　工程分年預算及資金需求表(臺北市)

單位：百萬元(上表101年幣值；下表加計地價物價調整為當年幣值)

項次	工程項目	D-1	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	總計
壹	規劃階段費用	2.43	9.71										12.14
貳	設計費用			515.17	1,202.07								1,717.24
參	交通設施用地徵收補償費												
一	用地取得及拆遷補償費			4,594.76	10,721.11								15,315.87
二	地價調整費												
	合計參			4,594.76	10,721.11								15,315.87
肆	工程建造費												
一	直接工程成本												
(一)	路線土木結構工程					2,701.88	5,275.10	5,532.43	5,403.77	5,532.43	1,286.61		25,732.22
(二)	場站土建工程					982.02	1,964.03	2,455.04	2,509.59	2,618.71	381.89		10,911.28
(三)	軌道工程										537.59	657.06	1,194.65
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試						588.14	1,155.70	1,267.10	1,317.28	1,505.47	439.09	6,272.77
(五)	車輛購置與試運轉									990.60	3,219.45	742.95	4,953.00
	合計一. 直接工程成本					3,683.90	7,827.27	9,143.16	9,180.46	10,459.02	6,931.01	1,839.10	49,063.92
二	間接工程成本					368.39	782.73	914.32	918.05	1,045.89	693.10	183.91	4,906.39
三	工程預備費					442.07	939.27	1,097.18	1,101.66	1,255.08	831.72	220.69	5,887.67
四	工務行政費			0.00	0.00	215.51	457.90	534.87	537.06	611.85	405.46	107.59	2,870.24
五	物價調整費												
	合計肆. 分年工程建造費			0.00	0.00	4,709.87	10,007.17	11,689.53	11,737.23	13,371.84	8,861.29	2,351.29	62,728.22
	總建造成本分年預算費用(101年幣值)	2.43	9.71	5,109.93	11,923.18	4,709.87	10,007.17	11,689.53	11,737.23	13,371.84	8,861.29	2,351.29	79,773.47

項次	工程項目	D-1	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	總計
壹	規劃階段費用	2.43	9.71										12.14
貳	設計費用			515.17	1,202.07								1,717.24
參	交通設施用地徵收補償費												
一	用地取得及拆遷補償費			4,594.76	10,721.11								15,315.87
二	地價調整費			154.49	582.11								736.60
	合計參			4,749.25	11,303.22								16,052.47
肆	工程建造費												
一	直接工程成本												
(一)	路線土木結構工程					2,701.88	5,275.10	5,532.43	5,403.77	5,532.43	1,286.61		25,732.22
(二)	場站土建工程					982.02	1,964.03	2,455.04	2,509.59	2,618.71	381.89		10,911.28
(三)	軌道工程										537.59	657.06	1,194.65
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試						588.14	1,155.70	1,267.10	1,317.28	1,505.47	439.09	6,272.77
(五)	車輛購置與試運轉									990.60	3,219.45	742.95	4,953.00
	合計一. 直接工程成本					3,683.90	7,827.27	9,143.16	9,180.46	10,459.02	6,931.01	1,839.10	49,063.92
二	間接工程成本					368.39	782.73	914.32	918.05	1,045.89	693.10	183.91	4,906.39
三	工程預備費					442.07	939.27	1,097.18	1,101.66	1,255.08	831.72	220.69	5,887.67
四	工務行政費			0.00	0.00	215.51	457.90	534.87	537.06	611.85	405.46	107.59	2,870.24
五	物價調整費					275.79	738.01	1,042.33	1,230.28	1,614.04	1,212.48	360.21	6,473.14
	合計肆. 分年工程建造費			0.00	0.00	4,985.66	10,745.18	12,731.86	12,967.51	14,985.88	10,073.78	2,711.50	69,201.36
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	2.43	9.71	5,264.42	12,505.29	4,985.66	10,745.18	12,731.86	12,967.51	14,985.88	10,073.78	2,711.50	86,983.21

備註：當年幣值係按每年1.5%物價指數調整工程建造費，地價調整率為每年2.0%。

資料來源：本計畫整理

表 2.1-7　工程分年預算及資金需求表(新北市)

單位：百萬元(上表101年幣值；下表加計地價物價調整為當年幣值)

項次	工程項目	D-1	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	總計
壹	規劃階段費用	1.77	7.09										8.86
貳	設計費用			314.85	734.66								1,049.51
參	交通設施用地徵收補償費												
一	用地取得及拆遷補償費			2,151.00	5,019.01								7,170.01
二	地價調整費												
	合計參			2,151.00	5,019.01								7,170.01
肆	工程建造費												
一	直接工程成本												
(一)	路線土木結構工程					1,525.10	2,977.57	3,122.81	3,050.19	3,122.81	726.24		14,524.72
(二)	場站土建工程					627.37	1,254.75	1,568.43	1,603.29	1,673.00	243.98		6,970.82
(三)	軌道工程										373.57	456.58	830.15
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試						395.03	776.25	851.08	884.78	1,011.18	294.93	4,213.25
(五)	車輛購置與試運轉									689.40	2,240.55	517.05	3,447.00
	合計一. 直接工程成本					2,152.47	4,627.35	5,467.50	5,504.56	6,369.99	4,595.51	1,268.56	29,985.94
二	間接工程成本					215.25	462.73	546.75	550.46	636.99	459.55	126.86	2,998.59
三	工程預備費					258.30	555.28	656.10	660.55	764.39	551.46	152.23	3,598.31
四	工務行政費			0.00	0.00	125.92	270.70	319.85	322.02	372.64	268.84	74.21	1,754.18
五	物價調整費												
	合計肆. 分年工程建造費			0.00	0.00	2,751.94	5,916.06	6,990.20	7,037.59	8,144.01	5,875.36	1,621.86	38,337.02
	總建造成本分年預算費用(101年幣值)	1.77	7.09	2,465.86	5,753.66	2,751.94	5,916.06	6,990.20	7,037.59	8,144.01	5,875.36	1,621.86	46,565.40

項次	工程項目	D-1	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	總計
壹	規劃階段費用	1.77	7.09										8.86
貳	設計費用			314.85	734.66								1,049.51
參	交通設施用地徵收補償費												
一	用地取得及拆遷補償費			2,151.00	5,019.01								7,170.01
二	地價調整費			72.32	272.51								344.83
	合計參			2,223.33	5,291.52								7,514.84
肆	工程建造費												
一	直接工程成本												
(一)	路線土木結構工程					1,525.10	2,977.57	3,122.81	3,050.19	3,122.81	726.24		14,524.72
(二)	場站土建工程					627.37	1,254.75	1,568.43	1,603.29	1,673.00	243.98		6,970.82
(三)	軌道工程										373.57	456.58	830.15
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試						395.03	776.25	851.08	884.78	1,011.18	294.93	4,213.25
(五)	車輛購置與試運轉									689.40	2,240.55	517.05	3,447.00
	合計一. 直接工程成本					2,152.47	4,627.35	5,467.50	5,504.56	6,369.99	4,595.51	1,268.56	29,985.94
二	間接工程成本					215.25	462.73	546.75	550.46	636.99	459.55	126.86	2,998.59
三	工程預備費					258.30	555.28	656.10	660.55	764.39	551.46	152.23	3,598.31
四	工務行政費			0.00	0.00	125.92	270.70	319.85	322.02	372.64	268.84	74.21	1,754.18
五	物價調整費					161.14	436.30	623.30	737.67	983.02	803.92	248.46	3,993.81
	合計肆. 分年工程建造費			0.00	0.00	2,913.08	6,352.36	7,613.50	7,775.26	9,127.03	6,679.28	1,870.32	42,330.83
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	1.77	7.09	2,538.18	6,026.17	2,913.08	6,352.36	7,613.50	7,775.26	9,127.03	6,679.28	1,870.32	50,904.04

備註：當年幣值係按每年1.5%物價指數調整工程建造費，地價調整率為每年2.0%。

資料來源：本計畫整理

表 2.1-8　分年營運維修及重增置成本

（單位:新臺幣百萬元，當年幣值）

日曆年	合計		臺北市		新北市	
	年營運維修費	重增置費	年營運維修費	重增置費	年營運維修費	重增置費
112	2,478.53		1,461.84		1,016.69	
113	2,503.31		1,476.45		1,026.86	
114	2,528.35		1,491.22		1,037.13	
115	2,553.63		1,506.13		1,047.50	
116	2,579.17		1,521.19		1,057.97	
117	2,604.96		1,536.40		1,068.55	
118	2,631.01		1,551.77		1,079.24	
119	2,657.32		1,567.29		1,090.03	
120	2,683.89		1,582.96		1,100.93	
121	2,710.73		1,598.79		1,111.94	
122	2,737.84	669.31	1,614.78	409.02	1,123.06	260.29
123	2,765.21		1,630.92		1,134.29	
124	2,792.87		1,647.23		1,145.63	
125	2,820.80		1,663.71		1,157.09	
126	2,849.00		1,680.34		1,168.66	
127	2,877.49	3,554.62	1,697.15	2,161.36	1,180.35	1,393.26
128	2,906.27		1,714.12		1,192.15	
129	2,935.33		1,731.26		1,204.07	
130	2,964.68		1,748.57		1,216.11	
131	2,994.33		1,766.06		1,228.27	
132	3,024.27	8,855.13	1,783.72	5,240.69	1,240.56	3,614.44
133	3,054.52		1,801.55		1,252.96	
134	3,085.06		1,819.57		1,265.49	
135	3,115.91		1,837.77		1,278.15	
136	3,147.07		1,856.14		1,290.93	
137	3,178.54	1,568.99	1,874.70	958.83	1,303.84	610.16
138	3,210.33		1,893.45		1,316.88	
139	3,242.43		1,912.39		1,330.05	
140	3,274.86		1,931.51		1,343.35	
141	3,307.60		1,950.83		1,356.78	
合計	86,215.31	14,648.05	50,849.79	8,769.90	35,365.52	5,878.15

註:重增置費當年幣值係按每年 1.5%物價指數調整。

資料來源：本計畫整理

二、經濟評估

本計畫各路線方案經濟評估結果彙整如表 2.1-9，分年明細表詳表 2.1-10 所示。方案益本比大於 1，淨現值為正值，且內生報酬率大於折現率，顯示皆具經濟可行性。

表 2.1-9　本計畫路線方案經濟效益評估

淨現值(百萬元)	益本比	內生報酬率
129, 153	1.80	7.39%

資料來源：本計畫整理

表 2.1-10　路線方案經濟成本效益評估分年明細表

單位:百萬元，當年幣值

年期	建造成本	營運維修成本	重置費	成本小計	旅行時間節省	公車營運成本節省	肇事成本節省	空污噪音效益	土地增值效益	觀光產業效益	效益小計	淨效益當期幣值	淨現值101年現值
101年	4.20	0.00	0.00	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-4.20	-4.20
102年	16.80	0.00	0.00	16.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-16.80	-16.31
103年	7,802.60	0.00	0.00	7,802.60	0.00	0.00	0.00	0.00	62.96	0.00	62.96	-7,739.64	-7,295.35
104年	18,531.46	0.00	0.00	18,531.46	0.00	0.00	0.00	0.00	67.30	0.00	67.30	-18,464.16	-16,897.32
105年	7,898.73	0.00	0.00	7,898.73	0.00	0.00	0.00	0.00	140.13	0.00	140.13	-7,758.60	-6,893.42
106年	17,097.53	0.00	0.00	17,097.53	0.00	0.00	0.00	0.00	145.67	0.00	145.67	-16,951.86	-14,622.82
107年	20,345.36	0.00	0.00	20,345.36	0.00	0.00	0.00	0.00	151.15	0.00	151.15	-20,194.21	-16,912.33
108年	20,742.74	0.00	0.00	20,742.74	0.00	0.00	0.00	0.00	170.26	0.00	170.26	-20,572.48	-16,727.31
109年	24,112.96	0.00	0.00	24,112.96	0.00	0.00	0.00	0.00	175.63	0.00	175.63	-23,937.33	-18,896.35
110年	16,753.06	0.00	0.00	16,753.06	0.00	0.00	0.00	0.00	180.95	0.00	180.95	-16,572.11	-12,701.14
111年	4,581.82	0.00	0.00	4,581.82	0.00	0.00	0.00	0.00	200.10	0.00	200.10	-4,381.72	-3,260.41
112年	0	2,478.53	0.00	2,478.53	10,314.53	2,402.24	189.21	25.24	209.31	336.48	13,477.01	10,998.48	7,945.54
113年	0	2,503.31	0.00	2,503.31	10,623.97	2,474.30	194.88	25.99	232.57	346.57	13,898.28	11,394.97	7,992.20
114年	0	2,528.35	0.00	2,528.35	10,942.69	2,548.53	200.73	26.77	255.93	356.97	14,331.62	11,803.27	8,037.45
115年	0	2,553.63	0.00	2,553.63	11,270.97	2,624.99	206.75	27.58	259.14	367.68	14,757.11	12,203.48	8,067.94
116年	0	2,579.17	0.00	2,579.17	11,609.10	2,703.74	212.95	28.40	262.31	378.71	15,195.21	12,616.04	8,097.76
117年	0	2,604.96	0.00	2,604.96	11,957.37	2,784.85	219.34	29.26	286.01	390.07	15,666.90	13,061.94	8,139.77
118年	0	2,631.01	0.00	2,631.01	12,316.09	2,868.39	225.92	30.13	289.12	401.77	16,131.42	13,500.41	8,167.97
119年	0	2,657.32	0.00	2,657.32	12,685.57	2,954.45	232.70	31.04	292.20	413.83	16,609.79	13,952.47	8,195.61
120年	0	2,683.89	0.00	2,683.89	13,066.14	3,043.08	239.68	31.97	309.93	426.24	17,117.04	14,433.15	8,231.02
121年	0	2,710.73	0.00	2,710.73	13,460.74	3,134.98	246.92	32.93	312.95	429.68	17,618.20	14,907.47	8,253.90
122年	0	2,737.84	669.31	3,407.15	13,867.25	3,229.66	254.38	33.93	315.95	433.15	18,134.32	14,727.17	7,916.58
123年	0	2,765.21	0.00	2,765.21	14,286.04	3,327.19	262.06	34.95	348.25	436.65	18,695.14	15,929.93	8,313.71
124年	0	2,792.87	0.00	2,792.87	14,717.48	3,427.67	269.97	36.01	349.72	440.17	19,241.02	16,448.15	8,334.14
125年	0	2,820.80	0.00	2,820.80	15,161.95	3,531.19	278.13	37.10	351.19	443.73	19,803.29	16,982.49	8,354.26
126年	0	2,849.00	0.00	2,849.00	15,619.84	3,637.83	286.53	38.22	363.69	447.31	20,393.42	17,544.42	8,379.31
127年	0	2,877.49	3,554.62	6,432.11	16,091.56	3,747.69	295.18	39.37	365.12	450.92	20,989.84	14,557.73	6,750.34
128年	0	2,906.27	0.00	2,906.27	16,577.53	3,860.87	304.09	40.56	366.54	454.56	21,604.15	18,697.88	8,417.58
129年	0	2,935.33	0.00	2,935.33	17,078.17	3,977.47	313.28	41.79	379.11	458.23	22,248.05	19,312.72	8,441.14
130年	0	2,964.68	0.00	2,964.68	17,593.93	4,097.59	322.74	43.05	380.50	461.93	22,899.74	19,935.06	8,459.37
131年	0	2,994.33	0.00	2,994.33	18,125.27	4,221.34	332.49	44.35	381.88	465.66	23,570.99	20,576.66	8,477.31
132年	0	3,024.27	8,855.13	11,879.41	18,672.65	4,348.82	342.53	45.69	394.51	469.42	24,273.62	12,394.21	4,957.52
133年	0	3,054.52	0.00	3,054.52	19,236.57	4,480.16	352.87	47.07	0.00	473.21	24,589.88	21,535.36	8,362.98
134年	0	3,085.06	0.00	3,085.06	19,817.51	4,615.46	363.53	48.49	0.00	477.03	25,322.02	22,236.96	8,383.92
135年	0	3,115.91	0.00	3,115.91	20,416.00	4,754.84	374.51	49.96	0.00	480.88	26,076.19	22,960.28	8,404.49
136年	0	3,147.07	0.00	3,147.07	21,032.56	4,898.44	385.82	51.47	0.00	484.76	26,853.05	23,705.98	8,424.71
137年	0	3,178.54	1,568.99	4,747.53	21,667.75	5,046.37	397.47	53.02	0.00	488.68	27,653.29	22,905.76	7,903.23
138年	0	3,210.33	0.00	3,210.33	22,322.11	5,198.77	409.48	54.62	0.00	492.62	28,477.60	25,267.27	8,464.10
139年	0	3,242.43	0.00	3,242.43	22,996.24	5,355.77	421.84	56.27	0.00	496.60	29,326.72	26,084.29	8,483.29
140年	0	3,274.86	0.00	3,274.86	23,690.73	5,517.52	434.58	57.97	0.00	500.61	30,201.41	26,926.55	8,502.15
141年	0	3,307.60	0.00	3,307.60	24,406.19	5,684.14	447.71	59.73	0.00	504.65	31,102.42	27,794.82	8,520.69
合計	137,887.25	86,215.31	14,648.06	238,750.63	491,624.50	114,498.34	9,018.27	1,202.93	8,000.09	13,208.77	637,552.89	398,802.26	129,153.02
內生報酬率 7.39%　淨現值=129,153 百萬元(民國 101 年現值)　益本比=1.80													

資料來源：本計畫整理

三、政府興建本計畫之財務計畫

(一)稅收增額

依據「租稅增額財源作業流程及分工」估算公式，針對捷運環狀線北環段及南環段車站周邊地區之稅收增額進行評估，總計約為 8,001 百萬元（當年幣值，詳表 2.1-11）。其中地價稅增額約為 3,678 百萬元（當年幣值），房屋稅增額約為 2,386 百萬元(當年幣值)，土地增值稅增額約為 1,610 百萬元(當年幣值)，契稅增額約為 326 百萬元（當年幣值）。

表 2.1-11 捷運環狀線北環段及南環段租稅增額財源分年估算表

單位：百萬元

縣市		臺北市			新北市			總計
年期	年度	北環段	南環段	合計	北環段	南環段	合計	
1	103	8	27	35	24	5	28	63
2	104	10	28	38	24	5	29	67
3	105	53	52	105	29	6	35	140
4	106	55	53	108	31	7	37	146
5	107	57	55	112	32	7	39	151
6	108	64	59	123	39	8	47	170
7	109	66	60	126	41	9	49	176
8	110	68	61	130	42	9	51	181
9	111	75	65	141	49	10	59	200
10	112	78	68	146	52	11	63	209
11	113	81	76	156	63	13	76	233
12	114	88	80	168	72	15	88	256
13	115	90	80	170	73	16	89	259
14	116	91	81	172	74	16	90	262
15	117	99	85	184	84	18	102	286
16	118	100	86	186	85	18	103	289
17	119	101	87	188	86	18	104	292
18	120	108	90	198	92	20	112	310
19	121	109	91	200	93	20	113	313
20	122	110	92	202	94	20	114	316
21	123	117	102	218	108	23	130	348
22	124	117	102	219	108	23	131	350
23	125	118	102	220	108	23	131	351
24	126	123	105	228	112	24	135	364
25	127	124	105	229	112	24	136	365
26	128	125	106	230	112	24	136	367
27	129	130	108	238	116	25	141	379
28	130	131	109	239	116	25	141	381
29	131	131	109	240	117	25	141	382
30	132	137	112	249	120	25	146	395
合計		2,765	2,438	5,203	2,308	489	2,797	8,001

資料來源：本計畫整理

(二)財務評估

財務評估主要係依據各項參數及基本假設,以預估營運期間之現金流量為評估基礎,其中資金需求包含興建成本、營運維修成本及重置成本,收入面則包括票箱收入、附屬事業收入、TOD土地開發收益及潛在租稅增額財源等。

依據前述各項假設及建設成本、營運收入、營運及維修成本、重增置成本等規劃資料,並依現金流量分析結果,可得出環狀線北環段及南環段之財務評估結果,彙整如表 2.1-12。

表 2.1-12 環狀線北環段及南環段財務評估結果彙整表

效益指標	評估結果
自償率(僅計入本業收入)	18.79%
自償率(計入場站土地開發效益)	29.14%
自償率(計入場站土地開發效益、TIF及TOD效益)	40.92%
財務淨現值(僅計入本業收入,百萬元)	-93,629
財務淨現值(計入場站土地開發效益,百萬元)	-81,694
財務淨現值(計入場站土地開發效益、TIF及TOD效益,百萬元)	-68,117
中間年營收比(120 年)	1.62
目標年營收比(130 年)	1.83

資料來源:本計畫整理

四、財務計畫

本計畫含場站土地開發效益、TIF 及 TOD 效益之自償率為 40.92%,其中臺北市為 44.46%、新北市為 34.82%,已超過縣市自償率最低門檻(臺北市 35%、新北市 25%),故就非自償經費部份,中央可補助臺北市的比例為 49.03%;中央可補助新北市的比例為 77.50%。

依據交通部最新規定:本計畫之工程費自償比(不含用地取得及地上物拆遷補償費用)為 50.44%(臺北市為 55.81%、新北市為 41.63%),亦即經費分攤時總建設經費需扣除用地取得、地上物拆遷補償費,並依工程費自償比計算之自償性經費。本計畫須分攤之非自償性工程經費約為 56,671 百萬元,由中央政府、新北市政府及臺北市政府共同分擔,各級政府應分擔經費詳表 2.1-13 及表 2.1-14。

經費來源則分別假設臺北市政府財源籌措方式依各別政府以編列特別預算、成立新的捷運建設基金或在既有基金融通運用等方式支應以符實際,新北市政府則依據「新北市軌道建設發展基金收支保管及運用辦法」籌措建設所需費用。

表 2.1-13　環狀線北環段及南環段各級政府分年經費分擔試算表

單位：百萬元

期程	工程經費		自償經費		非自償經費				用地費用	
					地方自籌		中央補助			
	臺北市	新北市	臺北市	新北市	臺北市	新北市	臺北市	新北市	臺北市	新北市
101	2.43	1.77	1.36	0.74	0.55	0.23	0.53	0.80	0.00	0.00
102	9.71	7.09	5.42	2.95	2.19	0.93	2.10	3.21	0.00	0.00
103	5,264.42	2,538.18	287.52	131.07	116.04	41.36	111.61	142.42	4,749.25	2,223.33
104	12,505.29	6,026.17	670.87	305.84	270.76	96.50	260.43	332.32	11,303.22	5,291.52
105	4,985.66	2,913.08	2,782.50	1,212.72	1,123.00	382.65	1,080.17	1,317.72	0.00	0.00
106	10,745.18	6,352.36	5,996.88	2,644.49	2,420.30	834.42	2,327.99	2,873.45	0.00	0.00
107	12,731.86	7,613.50	7,105.65	3,169.50	2,867.79	1,000.08	2,758.42	3,443.92	0.00	0.00
108	12,967.51	7,775.26	7,237.17	3,236.84	2,920.87	1,021.33	2,809.47	3,517.09	0.00	0.00
109	14,985.88	9,127.04	8,363.62	3,799.59	3,375.50	1,198.89	3,246.76	4,128.56	0.00	0.00
110	10,073.78	6,679.28	5,622.17	2,780.59	2,269.07	877.36	2,182.53	3,021.33	0.00	0.00
111	2,711.50	1,870.32	1,513.29	778.62	610.75	245.68	587.46	846.03	0.00	0.00
合計	86,983.22	50,904.05	39,586.45	18,062.95	15,976.82	5,699.43	15,367.47	19,626.85	16,052.47	7,514.85

註：含用地自償率臺北市為 44.46%、新北市為 34.82%；工程費自償比臺北市 55.81%、新北市 41.63%。
資料來源：本計畫整理。

表 2.1-14　環狀線北環段及南環段各級政府總經費分擔試算表

單位：億元

經費來源	自償性財源	非自償性財源	用地取得及地上物拆遷補償費	工程總經費
中央政府	—	349.95	—	349.95
臺北市政府	395.86	159.77	160.52	716.15
新北市政府	180.63	56.99	75.15	312.77
總計	576.49	566.71	235.67	1378.87

註：含用地自償率臺北市為 44.46%、新北市為 34.82%；工程費自償比臺北市 55.81%、新北市 41.63%。
資料來源：本計畫整理。

2.2 「可行性研究」成果檢核與修訂方向

2.2.1 社經預測檢討

一、人口及家戶預測

「可行性研究報告」以行政院經建會「中華民國 2012 年至 2060 年人口推計」，做為臺灣地區人口及家戶數之總量控制，預測民國 130 年臺北市人口約 260 萬人，新北市(不含龜山鄉)至民國 130 年約為 403 萬人左右，臺北都會區（不含龜山鄉）人口預計為 663 萬人左右。本計畫以國發會「中華民國人口推計（105 至 150 年）」報告之人口預測結果為主要指導原則，以由上至下之推估方法預測本計畫運輸規劃範圍之總人口，預測民國 130 年臺北市人口約 267 萬人，新北市(不含龜山鄉)至民國 130 年約為 404 萬人左右，臺北都會區（不含龜山鄉）人口預計為 671 萬人左右，較可行性研究增加約 8 萬人，詳見表 2.2-1 所示。

本計畫以最新之推估資料進行運輸規劃研究範圍總人口數預測，進而更新本計畫之人口預測資料，規劃範圍可行性預測約 219.2 萬人，本計畫預測約 221.7 萬人，詳表 2.2-2。

二、及業人口預測

「可行性研究報告」及業人口預測係參酌 95 年工商普查資料，預測民國 130 年規劃範圍一、二級產業及業人口約 25.9 萬人，三級產業人口約 94.7 萬人。本計畫參酌 100 年工商普查資料預測民國 130 年規劃範圍一、二級產業及業人口約 27.6 萬人，三級產業人口約 94.0 萬人，詳見表 2.2-3 所示。

三、就學人口預測

「可行性研究報告」就學人口預測係以未來人口預測結果乘以學齡人口佔總人口之比率，並乘以該學齡人口之在學率。有關學齡人口佔總人口之比率，係參酌經建會人口預測之人口結構預測結果。預測民國 130 年規劃範圍 16 歲以下就學人口約 15.0 萬人，16 歲以上就學人口約 16.5 萬人。本計畫依最新資料預測民國 130 年規劃範圍 16 歲以下就學人口約 14.5 萬人，16 歲以上就學人口約 15.1 萬人，詳見表 2.2-4。

四、及學人口預測

「可行性研究報告」預測民國 130 年規劃範圍 16 歲以下及學人口約 15.1 萬人，16 歲以上及學人口約 21.3 萬人。本計畫依最新資料預測民國 130 年規劃範圍 16 歲以下及學人口約 14.5 萬人，16 歲以上及學人口約 20.1 萬人，詳見表 2.2-5。

表 2.2-1 本計畫研究範圍人口推計

年別(民國)	經建會臺灣地區 2012 年至 2060 年人口推估(千人)			國發會臺灣地區 2016 年至 2061 年人口推估(千人)		
	高	中	低	高	中	低
110 年	23,742	23,631	23,468	23,755	23,719	23,658
115 年	23,910	23,651	23,323	23,807	23,721	23,546
120 年	23,967	23,528	23,044	23,708	23,530	23,207
130 年	23,345	22,572	21,826	22,883	22,422	21,789
140 年	21,940	20,808	19,782	21,353	20,578	19,627
研究範圍	663 萬人(130 年)-可行性研究推估			670 萬人(130 年)-綜合規劃推估		

資料來源：本計畫整理。

表 2.2-2 規劃範圍人口及家戶數預測

地區別	可行性(民國 130 年)		綜合規劃(民國 130 年)	
	人口	家戶	人口	家戶
中山區	209, 000	99, 051	230, 493	99, 799
文山區	276, 801	115, 817	276, 976	110, 349
士林區	284, 101	115, 022	290, 407	112, 999
臺北市小計	769, 902	329, 890	797, 876	323, 147
三重區	402, 397	157, 187	373, 942	153, 256
新店區	304, 600	129, 068	314, 400	131, 002
新莊區	418, 261	153, 772	425, 120	161, 642
蘆洲區	210, 602	75, 483	214, 870	78, 707
五股區	86, 302	31, 846	91, 125	34, 388
新北市小計	1, 422, 162	547, 356	1, 419, 457	558, 995
規劃範圍	2, 192, 064	877, 246	2, 217, 333	882, 142

資料來源：本計畫整理。

表 2.2-3 規劃範圍及業人口預測

地區別	可行性(民國 130 年)		綜合規劃(民國 130 年)	
	一、二級	三級	一、二級	三級
中山區	52, 240	436, 230	38, 058	442, 160
文山區	4, 980	66, 333	5, 624	68, 048
士林區	13, 881	88, 182	20, 273	96, 841
臺北市小計	71, 101	590, 745	63, 955	607, 049
三重區	43, 640	96, 280	45, 331	92, 531
新店區	30, 210	105, 960	41, 878	93, 527
新莊區	62, 387	99, 994	65, 159	90, 248
蘆洲區	4, 770	27, 760	13, 970	28, 930
五股區	46, 520	26, 000	46, 145	27, 236
新北市小計	187, 527	355, 994	212, 483	332, 472
規劃範圍	258, 628	946, 739	276, 438	939, 521

資料來源：本計畫整理。

表 2.2-4　規劃範圍就學人口預測

地區別	可行性(民國 130 年)		綜合規劃(民國 130 年)	
	16 歲以下	16 歲以上	16 歲以下	16 歲以上
中山區	13,400	14,049	14,963	14,521
文山區	17,752	18,605	17,976	17,447
士林區	18,218	19,096	18,849	18,295
臺北市小計	49,370	51,750	51,788	50,263
三重區	28,595	32,131	24,545	26,426
新店區	21,648	24,324	20,636	22,216
新莊區	29,722	33,403	27,905	30,041
蘆洲區	14,965	16,816	14,105	15,184
五股區	6,133	6,894	5,984	6,440
新北市小計	101,063	113,568	93,175	100,307
規劃範圍	150,433	165,318	144,963	150,570

資料來源：本計畫整理。

表 2.2-5　規劃範圍及學人口預測

地區別	可行性(民國 130 年)		本計畫(民國 130 年)	
	16 歲以下	16 歲以上	16 歲以下	16 歲以上
中山區	10,602	21,597	14,964	19,638
文山區	19,922	45,860	17,975	41,701
士林區	17,294	64,861	18,850	66,137
臺北市小計	47,818	132,318	51,789	127,476
三重區	29,007	19,178	24,546	17,437
新店區	17,900	31,039	20,637	28,224
新莊區	33,951	28,780	27,904	26,170
蘆洲區	17,304	2,148	14,105	1,954
五股區	5,543	0	5,984	0
新北市小計	103,705	81,145	93,176	73,785
規劃範圍	151,523	213,463	144,965	201,261

資料來源：本計畫整理。

五、家戶所得預測

「可行性研究報告」預測民國 130 年規劃地區平均每人年所得約 136 萬元，平均家戶年所得約 344 萬元。本計畫依最新資料預測民國 130 年規劃地區平均每人年所得約 124 萬元，平均家戶年所得約 313 萬元，詳見表 2.3-6。

表 2.2-6　規劃範圍家戶所得預測

地區別	可行性(民國 130 年)		綜合規劃(民國 130 年)	
	每人年收入(萬元)	每戶年收入(萬元)	每人年收入(萬元)	每戶年收入(萬元)
中山區	172	363	156	330
文山區	156	372	142	339
士林區	203	500	184	455
三重區	125	320	114	291
新店區	153	362	140	330
新莊區	82	222	74	202
蘆洲區	117	326	106	296
五股區	110	297	100	270
規劃範圍	136	344	124	313

資料來源：本計畫整理。

2.2.2　運量預測檢討

一、旅次發生模組檢討

利用前述社經資料調整與使用原社經資料以發生模組之參數，推估之民國 130 年旅次產生吸引數進行比較，詳見表 2.2-7 及表 2.2-8 所示。表中顯示本計畫因社經人口向下調整，相較可行性家工作(HBW)、家其他(HBO)旅次與非家(NHB)旅次在士林區、新莊區、蘆洲區、五股區有較大差異；家就學(HBE)旅次產生及吸引有下修之情形。

二、旅次分布模組檢討

本計畫利用更新後之旅次發生模組，使用 TRTS-IV 模式進行旅次分布推估，並與可行性研究 TRTS-III 建立之旅次分布資料比較，分別利用所產生之旅次分布矩陣分為九大分區(詳圖 2.2-1)繪製旅次分布圖，比對其對運輸走廊分析型態是否一致，詳見表 2.2-9～表 2.2-11 及圖 2.2-2。圖中顯示 TRTS-IV 模式推估之旅次分布圖型態與 TRTS-III 模式推估之旅次分布圖型態，型態仍具一致性，惟綜規階段區域內短程旅次增加，而外圍區間除士林淡水往內湖港汐區及三重新莊蘆洲往雙和新店之旅次外，皆呈現減少之狀況，造成捷運環狀線南環段站間運量降低，而北環段及第一階段站間運量提高之現象。

表 2.2-7　規劃範圍民國 130 年全日旅次發生差異分析(1/2)

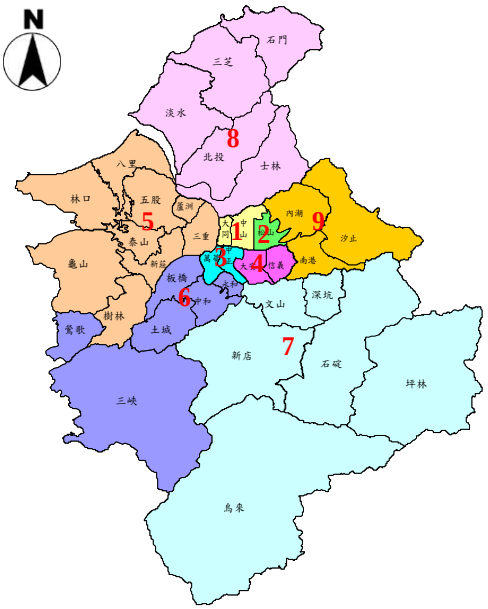
行政分區	HBW						HBE					
	可行性		綜合規劃		差異值		可行性		綜合規劃		差異值	
	產生	吸引	產生	吸引	產生	吸引	產生	吸引	產生	吸引	產生	吸引
中山區	156,506	577,164	155,900	551,979	-0.39%	-4.36%	60,740	61,844	63,591	71,713	4.69%	15.96%
文山區	209,198	88,136	196,832	89,698	-5.91%	1.77%	79,416	131,641	76,031	119,231	-4.26%	-9.43%
士林區	184,217	128,767	179,674	146,040	-2.47%	13.41%	79,882	133,610	78,550	135,208	-1.67%	1.20%
臺北市小計	549,921	794,067	532,406	787,717	-3.19%	-0.80%	220,038	327,095	218,172	326,152	-0.85%	-0.29%
三重區	255,823	137,356	250,131	133,256	-2.22%	-2.98%	113,045	85,160	94,988	73,927	-15.97%	-13.19%
新店區	229,102	118,244	228,859	116,071	-0.11%	-1.84%	72,659	61,186	66,120	62,373	-9.00%	1.94%
新莊區	285,459	131,757	301,939	132,709	5.77%	0.72%	131,115	92,513	121,922	78,873	-7.01%	-14.74%
蘆洲區	157,303	29,601	162,580	39,881	3.35%	34.73%	44,311	28,785	40,707	23,185	-8.13%	-19.45%
五股區	52,279	74,121	55,739	78,913	6.62%	6.47%	22,219	9,245	21,017	9,818	-5.41%	6.20%
新北市小計	979,966	491,079	999,248	500,830	1.97%	1.99%	383,349	276,889	344,754	248,176	-10.07%	-10.37%
規劃範圍	1,529,887	1,285,146	1,531,654	1,288,547	0.12%	0.26%	603,387	603,984	562,926	574,328	-6.71%	-4.91%

資料來源：本計畫整理。

表 2.2-8　規劃範圍民國 130 年全日旅次發生差異分析(2/2)

行政分區	HBO						NHB					
	可行性		綜合規劃		差異值		可行性		綜合規劃		差異值	
	產生	吸引	產生	吸引	產生	吸引	產生	吸引	產生	吸引	產生	吸引
中山區	146,032	509,237	144,201	504,868	-1.25%	-0.86%	252,990	390,133	251,504	382,676	-0.59%	-1.91%
文山區	204,488	104,365	191,071	104,991	-6.56%	0.60%	138,990	97,652	131,109	98,484	-5.67%	0.85%
士林區	199,487	141,263	193,286	151,712	-3.11%	7.40%	146,512	102,898	143,232	112,205	-2.24%	9.04%
臺北市小計	550,007	754,865	528,558	761,571	-3.90%	0.89%	538,492	590,683	525,845	593,365	-2.35%	0.45%
三重區	249,514	152,225	244,913	142,898	-1.84%	-6.13%	139,834	138,243	138,173	132,003	-1.19%	-4.51%
新店區	170,437	121,546	182,288	104,173	6.95%	-14.29%	137,688	159,301	148,331	145,866	7.73%	-8.43%
新莊區	172,423	160,068	168,985	146,525	-1.99%	-8.46%	169,555	110,735	167,203	106,508	-1.39%	-3.82%
蘆洲區	114,233	40,165	119,363	40,900	4.49%	1.83%	74,881	33,908	78,641	38,307	5.02%	12.97%
五股區	49,459	35,181	52,386	39,208	5.92%	11.45%	52,620	29,613	56,142	29,499	6.69%	-0.38%
新北市小計	756,066	509,185	767,935	473,704	1.57%	-6.97%	574,578	471,800	588,490	452,183	2.42%	-4.16%
規劃範圍	1,306,073	1,264,050	1,296,493	1,235,275	-0.73%	-2.28%	1,113,070	1,062,483	1,114,335	1,045,548	0.11%	-1.59%

資料來源：本計畫整理。



1. 臺北市中心一區：包括大同區、中山區。
2. 臺北市中心二區：松山區。
3. 臺北市中心三區：包括萬華區、中正區。
4. 臺北市中心四區：包括大安區、信義區。
5. 三重新莊蘆洲：包括新北市之三重區、新莊區、樹林區、五股區、蘆洲區、泰山區、八里區、林口區、桃園市龜山區。
6. 雙和板橋：包括新北市之中和區、永和區、板橋區、土城區、三峽區、鶯歌區。
7. 文山新店烏來：包括文山區、新北市之新店區、深坑區、烏來區、石碇區、坪林區。
8. 士林北淡：包括士林區、北投區、新北市之淡水區、三芝區、石門區。
9. 內湖港汐區：包括內湖區、南港區、及新北市之汐止區。

圖 2.2-1　目標年臺北都會區 9 大分區圖

表 2.2-9　可行性階段民國 130 年全日旅次分佈表

單位：萬人次/日

迄 起	臺北市中心一	臺北市中心二	臺北市中心三	臺北市中心四	三重新莊蘆洲	雙和板橋	文山新店烏來	士林北淡	內湖港汐區	合計
臺北市中心一	18.74	9.46	11.17	17.59	22.54	20.40	9.70	15.71	13.94	139.25
臺北市中心二	9.46	8.79	5.32	13.76	9.57	9.74	5.68	6.29	11.77	80.38
臺北市中心三	11.17	5.32	12.9	14.33	15.5	22.57	9.16	8.24	7.19	106.38
臺北市中心四	17.59	13.76	14.33	38.2	18.75	25.08	16.39	11.32	20.52	175.94
三重新莊蘆洲	22.54	9.57	15.5	18.75	104.52	41.37	9.12	18.53	12.78	252.68
雙和板橋	20.40	9.74	22.57	25.08	41.37	98.5	20.01	10.76	13.61	262.04
文山新店烏來	9.70	5.68	9.16	16.39	9.12	20.01	29.20	4.63	9.52	113.41
士林北淡	15.71	6.29	8.24	11.32	18.53	10.76	4.63	50.82	10.39	136.69
內湖港汐區	13.94	11.77	7.19	20.52	12.78	13.61	9.52	10.39	50.49	150.21
合計	139.25	80.38	106.38	175.94	252.68	262.04	113.41	136.69	150.21	1,416.98

資料來源：本計畫整理。

表 2.2-10　綜合規劃階段民國 130 年全日旅次分佈表

單位：萬人次/日

迄 起	臺北市中心一	臺北市中心二	臺北市中心三	臺北市中心四	三重新莊蘆洲	雙和板橋	文山新店烏來	士林北淡	內湖港汐區	合計
臺北市中心一	24.96	9.62	9.47	14.66	20.24	21.96	8.89	16.78	13.00	139.58
臺北市中心二	9.62	11.68	4.08	10.72	10.07	10.51	5.72	6.26	9.97	78.63
臺北市中心三	9.47	4.08	17.84	14.57	13.28	22.53	8.45	7.25	5.74	103.21
臺北市中心四	14.66	10.72	14.57	45.95	17.11	27.63	17.20	10.24	16.91	174.99
三重新莊蘆洲	20.24	10.07	13.28	17.11	115.87	37.48	7.56	16.85	12.20	250.66
雙和板橋	21.96	10.51	22.53	27.63	37.48	106.03	17.88	9.32	11.89	265.23
文山新店烏來	8.89	5.72	8.45	17.20	7.56	17.88	31.64	4.17	7.73	109.24
士林北淡	16.78	6.26	7.25	10.24	16.85	9.32	4.17	56.14	13.03	140.04
內湖港汐區	13.00	9.97	5.74	16.91	12.20	11.89	7.73	13.03	64.82	155.29
合計	139.58	78.63	103.21	174.99	250.66	265.23	109.24	140.04	155.29	1,416.87

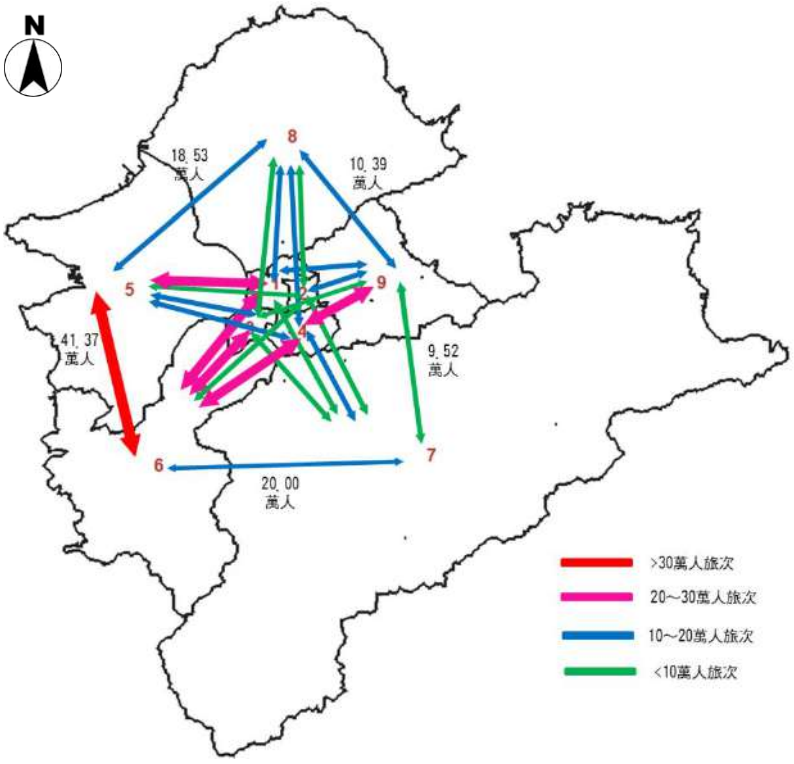
資料來源：本計畫整理。

表 2.2-11　可行性與綜合規劃階段民國 130 年全日旅次分佈差異表

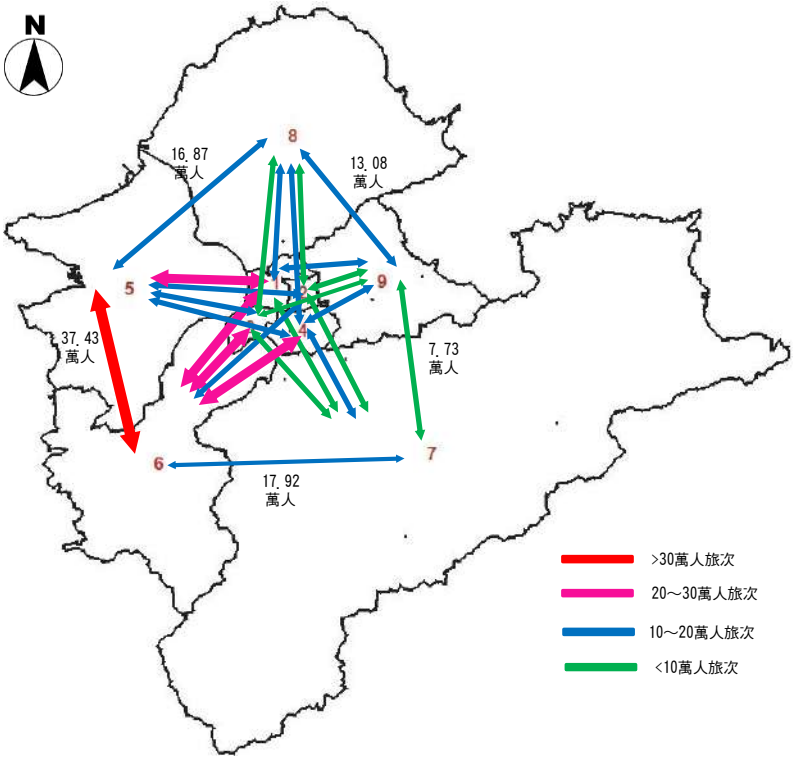
單位：萬人次/日

迄 起	臺北市中心一	臺北市中心二	臺北市中心三	臺北市中心四	三重新莊蘆洲	雙和板橋	文山新店烏來	士林北淡	內湖港汐區	合計
臺北市中心一	6.22	0.16	-1.70	-2.93	-2.30	1.56	-0.81	1.07	-0.94	0.33
臺北市中心二	0.16	2.89	-1.24	-3.04	0.50	0.77	0.04	-0.03	-1.80	-1.75
臺北市中心三	-1.70	-1.24	4.94	0.24	-2.22	-0.04	-0.71	-0.99	-1.45	-3.17
臺北市中心四	-2.93	-3.04	0.24	7.75	-1.64	2.55	0.81	-1.08	-3.61	-0.95
三重新莊蘆洲	-2.30	0.50	-2.22	-1.64	**11.35**	**-3.89**	**-1.56**	**-1.68**	**-0.58**	-2.02
雙和板橋	1.56	0.77	-0.04	2.55	**-3.89**	**7.53**	**-2.13**	**-1.44**	**-1.72**	3.19
文山新店烏來	-0.81	0.04	-0.71	0.81	**-1.56**	**-2.13**	**2.44**	**-0.46**	**-1.79**	-4.17
士林北淡	1.07	-0.03	-0.99	-1.08	**-1.68**	**-1.44**	**-0.46**	**5.32**	**2.64**	3.35
內湖港汐區	-0.94	-1.80	-1.45	-3.61	**-0.58**	**-1.72**	**-1.79**	**2.64**	**14.33**	5.08
合計	0.33	-1.75	-3.17	-0.95	-2.02	3.19	-4.17	3.35	5.08	-0.11

資料來源：本計畫整理。



可行性目標年臺北都會區全日旅次分布圖



資料來源：本計畫整理

本計畫目標年臺北都會區全日旅次分布圖

圖 2.2-2　本計畫與可行性全日旅次分布比較分析示意圖

三、運具分配模組檢討

本計畫利用旅次分布推估之旅次起迄矩陣，進行 TRTS-IV 之運具分配模組操作，整理私人運具與大眾運輸之使用比例，並與可行性研究 TRTS-Ⅲ模式民國 130 年所作之臺北都會區運具使用率預測比對，以瞭解兩者運具分配模式之差異，比對結果如表 2.2-12 所示，顯示 TRTS-IV 與 TRTS-Ⅲ之運具分配模組中機車使用比率差異甚大。

表 2.2-12　臺北都會區目標年全日旅次運具分配差異分析

單位：萬人旅次

運具別	臺北都會區		
	可行性	綜合規劃	差異
大眾運輸	491.88（34.72%）	429.50（30.31%）	-62.38（-4.41%）
小客車	549.97（38.81%）	451.77（31.89%）	-98.20（-6.92%）
機車	375.08（26.47%）	535.60（37.80%）	+160.52（11.33%）
總旅次	1,416.93（100.00%）	1,416.87（100.00%）	-0.06（ 0.00%）

資料來源：本計畫整理

四、捷運運量檢討

「可行性研究報告」捷運路網之設定包括第一階段已完工通車路線、第二階段中央已核定路線，各線營運組合為：紅線、橘線、綠線、棕線、臺灣桃園國際機場聯外捷運線、捷運萬大-中和-樹林線、及可行性已獲核可之民生汐止線、三鶯線、安坑線，進行可行性之捷運南北線及社子線納入作情境分析，本計畫進行 TRTS-IV 之運量指派模組操作，並與可行性研究 TRTS-Ⅲ模式民國 130 年所作之臺北都會區運量指派進行比對，就南北環+核定路線情境而言，晨峰及全日服務旅次有調高之情形，站間最大運量則下降，詳表 2.2-13 及表 2.2-14 所示。

表 2.2-13　民國 130 年臺北都會區晨峰捷運上車旅次預測比較表

單位：上車旅次

情境別	研究別	環狀線	
		服務旅次(含轉乘)	站間最大運量
南北環+核定路線	可行性	96,937	16,564
	綜合規劃	88,845	11,685

資料來源：本計畫整理

表 2.2-14 民國 130 年臺北都會區全日捷運上車旅次預測比較表

單位：上車旅次

情境別	研究別	全日	
		環狀線	
		服務旅次(含轉乘)	站間最大運量
南北環+核定路線	可行性	785,449	128,566
	綜合規劃	795,892	115,791

資料來源：本計畫整理

2.2.3 工程建設經費估算檢討

本計畫辦理同時，國內類似服務運量之捷運系統亦進行施工或設計，包括臺北捷運環狀線第一階段(施工中)、桃園捷運綠線(細設中)、臺中捷運綠線(施工中)等，其估算之工程建設經費具有參考價值。此外，交通部高速鐵路工程局辦理中「大眾捷運系統路線及場站設施之經費編列與補助項目標準研究」，亦針對高運量、中運量捷運系統及輕軌運輸系統，整理建議工程經費編列單價。

為避免後續設計、施工階段工程經費變動、增加造成計畫推動的衝擊，「綜合規劃」參考前述相關計畫與報告，同時考量環狀線第一階段已發包之單價及配合本計畫基設作業，重新檢討環狀線南北環之工程建設經費，詳表 2.2-15 及表 2.2-16 所示。

表 2.2-15 兩階段路線與車站規模比較表

單位：公里

可行性 南環段 6 座地下車站；北環段 12 座地下車站及 1 座地面機廠(北機廠)				
路線區段	新北市		臺北市	合計
	高架段	地下段	地下段	
南環段	-	1.10	4.50	5.60
北環段	0.40	6.90	7.58	14.88
合計	0.40	8.00	12.08	20.48
綜合規劃 南環段 6 座地下車站；北環段 12 座地下車站及 1 座地面機廠(北機廠)				
路線區段	新北市		臺北市	合計
	高架段	地下段	地下段	
南環段	-	0.91	4.82	5.73
北環段	0.68	6.62	7.63	14.93
合計	0.68	7.53	12.45	20.66

資料來源：本計畫整理

表 2.2-16　兩階段工程經費差異表

單位:億元

項次	工程項目	可行性		綜合規劃		差異(億元)
		經費(億元)	備註	經費(億元)	備註	
壹	規劃階段費用	0.21		0.00		-0.21
貳	設計階段費用	27.67	直接工程成本 3.5%	24.74	直接工程成本 3.0%	-2.93
參	交通設施徵收補償費	235.67		221.98		-13.69
肆	工程建造費	1,115.32		1,126.54		11.22
一、	直接工程成本	790.50		824.73		34.23
(一)	路線土木結構工程	406.67		221.25		-185.42
(二)	場站土建工程	192.32		356.29		163.61
(三)	軌道工程	20.25		34.66		14.41
(四)	機電系統工程	87.26		119.48		32.22
(五)	車輛	84.00		93.05		9.05
二、	間接工程成本	79.05	直接工程成本 10%	112.91	直接工程成本 13.69%	33.86
三、	工程預備費	94.86	直接工程成本 12%	58.60	土木：直接工程成本 6.1% 機電：直接工程成本 10%	-36.26
四、	工務行政費	46.24	直接工程成本 5.85%	--	--	-46.24
五、	物價調整費	104.67	上漲率 1.5%	130.30	上漲率 1.5%	25.63
伍	先期工程擴充(Y7 避車線)	--	--	4.66		4.66
	總建造成本(工程經費)	1,378.87		1,377.92		-0.95

資料來源：本計畫整理
註:有關規劃階段費用已由各級機關共同負擔，後續不計入本計畫總建造經費

2.2.4 土地開發效益檢討

近年為提升捷運計畫推動之財務可行性，並能與地方發展、都市更新密切整合，以共創捷運建設與土地開發整合效益，交通部於民國100年4月頒布「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，要求於財務計畫中除傳統的票箱收入、附屬事業收入及車站土地開發收入外，另應納入周邊土地開發效益、可挹注本計畫之租稅增額財源(TIF)或其他可貨幣化之外部效益金額。

「可行性研究」已進行初步評估，包括十三處場站土地開發及車站周邊(500公尺)土地開發效益(TOD)、租稅增額財源(TIF)。由於土地開發效益之評估與都市計畫、地區發展政策、土地使用策略、房地產市場景氣相關，「綜合規劃」須再次檢核捷運沿線及車站周邊土地開發適用範圍，配合新北市蘆洲刻正辦理之都市計畫通盤檢討，提出土地整體開發規劃，並重新試算土地開發與租稅增額之財務挹注。

其中土地開發基地之評估變動，在可行性評估段評估共計劃設13處基地（含機廠基地）。而在綜合規劃階段，為配合減少土地徵收範圍之政策，開發基地數量與面積範圍，有所減少至7處基地（含機廠基地），詳表2.2-17。

台北市部分，文山區地區因行經路線與老舊公寓基地再開發難度經檢討，原Y2基地因路線與開發分配問題而取消設站；Y4-A、Y24、Y25與Y28站基地經檢討設站空間以原公共設施用地或公有土地為主，不再利用住宅區等私人土地，因此取消土地開發基地，Y26-A站亦為減輕對於老舊公寓私人基地之徵收與再開發困難，將設施集中南側後取消土地開發基地。新北市部分，Y21車站因原土開基地部分範圍已被申請建築必需排除，調整所需設施用地改為兩處土地開基地進行配置分布。Y22車站調整設施利用公共設施用地不再利用私有商業區土地，Y23車站因調整位置必需新增用地進行土地開發。

機廠基地依綜合規劃進行廠區佈線設計後，與大樓各樓層初步配置規劃後，調整基地面積範圍與可銷售之總地板面積。銷售價值亦因蘆洲區當期住宅不動產市場價格之趨勢進行變動調整。整體總計而言，綜合規劃階段之基地開發數量與面積規模比可行性階段少，因此可分回之效益較可行性階段低。

表 2.2-17　兩階段車站土地開發差異表

可行性					
評估項目	臺北市	新北市	臺北市	新北市	合計
開發基地數	10	2	1		13
基地代號	Y2-A、Y2-B、Y3-A、Y4-A、Y4-B、Y24、Y25、Y26-A、Y26-B、Y28	Y21、Y22	機廠		
開發面積（㎡）	42,766	10,217	89,000		141,982
容積上限標準	捷獎都獎總上限80%原則	捷獎都獎總上限80%原則	依蘆洲細部計畫給予200%，不計捷獎，區徵取得公地開發。		
總可銷售樓地板面積（銷坪）	101,890	19,466	112,316		233,672
總可銷售金額（市價，億元）	574.57	67.08	232.50		874.15
公部門分回淨效益（市價，億元）（102 年幣值）	168.83	14.17	74.13		257.13
綜合規劃					
評估項目	臺北市	新北市	臺北市	新北市	合計
開發基地數	3	3	1		7
基地代號	Y3-A、Y4-B、Y26-B	Y21-A、Y21-B、Y23-A	機廠		
開發面積（㎡）	3,029	2,754	96,932		102,715
容積上限標準	捷獎都獎總上限100%原則	捷獎都獎總上限70%原則	依蘆洲細部計畫給予200%，不計捷獎，區徵取得公地開發。		
總可銷售樓地板面積（銷坪）	8,031	6,769	104,008		118,807
總可銷售金額（市價，億元）	49.92	28.09	380.61		458.62
公部門分回淨效益（市價，億元）（104 年幣值）	6.09	3.93	176.81		186.83

註：1. 台北市因舊屋拆遷改建協調與用地取得日趨困難，開發基地數與規模減至最小必要範圍。
2. 容積標準因應近期其他審查中都計案件標準與滿足原屋主合理分配所需進行調整。
3. 機廠土開產品銷售價應因該地區近年地區發展與房價上漲趨勢調整。
4. 公部門淨效益包含公地主與捷獎分回銷售價值扣除應支付建造成本，未扣除用地與舊建物拆遷費用。
5. 新增之容積分配，除依大捷法規定 1/2 捷獎屬捷運機關取得外，其餘新增容積屬地主之分配範圍。

就可行性研究與綜合規劃階段 TOD 土開效益之差異進行檢討：綜合規劃階段再就增額容積實施基地再予個別檢視，考量南環段文山區部分原納入街廓所臨道路較窄，且北環段有部分街廓位屬整體開發區故建議排除。北環段區徵挹注金額大幅縮減，係依新北市政府已提送之區徵公益性與必要性報告中所載開發盈餘進行修正，因此兩階段開發效益有所差異，詳表 2.2-18 及表 2.2-19 所示。

表 2.2-18　兩階段 TOD 規模比較表

單位：公頃

階段	項目	臺北市		新北市	
	分段	南環段	北環段	南環段	北環段
可行性	調整分區面積	--	3.74	6.04	22.51
	增額容積面積	10.67	19.45	--	18.69
	新訂擴大面積	--	--	--	53.38
綜合規劃	調整分區面積	--	3.74	6.04	22.51
	增額容積面積	8.14 註1	19.45	--	16.53 註2
	新訂擴大面積	--	--	--	43.16 註3

註：1. 考量土管規定:第二種住宅建築物高度不得超過五層樓及一七．五公尺，故排除部份較難大街廓整合之增額容積實施基地；配合車站設於 Y2A，可實施增額容積街廓略有變動。
2. 原可行性研究將涉及農業區變更之整體開發街廓納入(不可實施增額容積)，綜規階段予以排除。
3. 配合最新修訂報告書之面積修正。

表 2.2-19　兩階段 TOD 土開效益比較表

單位：億元

階段	項目	臺北市		新北市	
	分段	南環段	北環段	南環段	北環段
可行性 (102 年幣值)	調整分區	--	9.95	2.30	6.25
	增額容積	19.52	45.71	--	18.23
	區段徵收	--	--	--	10.43
	小計	19.52	55.66	2.30	34.91
綜合規劃 (104 年幣值)	調整分區	--	10.39	2.36	6.46
	增額容積	24.72	74.40	--	26.13
	區段徵收	--	--	--	0.84 註
	小計	24.72	84.79	2.36	33.43

TIF 租稅增額效益部分：由於可行性研究階段係以 94-101 年稅務資料推估基年(102 年)稅額；而綜規階段則配合進行相關租稅資料更新，以 94-103 年資料估算基年稅額(106 年)。再者，可行性研究階段之地價稅與土地增值稅係以沿線車站周邊所涵蓋範圍整體推估計算，綜合規劃階段則就各站涵蓋地號分別計算，推估應較為精準。此外，雙北市房屋稅均已於 103 年後修正房屋稅課徵稅基，且近年新北市三重、蘆洲地區新興開發區多有大型建案推出，故房屋稅及土地增值稅大幅增加，詳表 2.2-20。

表 2.2-20　兩階段租稅增額(TIF)之財務挹注比較表

單位：億元

階段	項目	臺北市		新北市	
	分段	南環段	北環段	南環段	北環段
可行性 (基年為 102 年)	地價稅	9.48	17.52	1.63	8.15
	房屋稅	8.12	9.34	1.32	5.08
	土增稅	5.44	0.00	1.78	8.88
	契稅	1.34	0.80	0.15	0.97
	小計	24.38	27.65	4.88	23.08
綜合規劃 (基年為 106 年)	地價稅	11.98	15.57	4.77	6.81
	房屋稅	3.77	3.57	3.39	19.50
	土增稅	20.68	12.95	0.00	31.75
	契稅	0.89	3.81	0.00	0.27
	小計	37.32	35.90	8.16	58.33

2.2.5 票箱收入檢討

可行性與綜合規劃階段票箱收入相關參數差異分析如下：

一、票價設定

綜合規劃階段參考運價費率公式、目前營運票價及未來狀況，民國 130 年時其上車基本票價與每公里里程費率分別為 26.00 元及 1.60 元〔26.00＋1.60 d〕（當年幣值）。

可行性階段採捷運通車年之費率以樂觀之成長率逐年成長，民國 130 年時其上車基本票價與每公里里程費率分別為 38.91 元及 1.44 元〔38.91＋1.44 d〕（當年幣值）。

二、票收年計算天數設定

綜合規劃階段依交通部統計資料捷運運量日均量約為平常日之 0.9578，據此推估年票箱收入以 365*0.9578=350 天計算，可行性階段採 325 天計算。

三、運量增量計算設定

綜合規劃階段係採臺北都會區捷運路網有無南北環之整體捷運路網運量增量計算票收。可行性階段係以有無南北環之環狀線路線運量增量計算票收。

四、平均行程分析

依臺北市交通局網站資料顯示 96 年-104 年捷運里程由 74.4 公里增加至 129.2 公里，每旅客平均行程亦由 7.93 公里/人提高至 8.22 公里/人，130 年捷運里程約 213.6 公里，預估每旅客平均行程提高至 8.82 公里/人。

依前述相關設定彙整可行性與綜合規劃階段票箱收入計算結果如表 2.2-21。表中顯示由於票價核實計算，綜合規劃階段票箱收入相較可行階段大幅降低。

表 2.2-21 兩階段票箱收入比較表

階段	年期	票箱收入公式	營運維修成本	票箱收入	營支比
可行性階段（捷運路線增量）票箱收入以 325 天計算	民國 120 年	29.15*lTrip+1.44*D	26.84 億元	41.33 億元	1.62
	民國 130 年	38.91*lTrip+1.44*D	29.65 億元	51.55 億元	1.83
綜合規劃階段（捷運路網增量）票箱收入以 350 天計算	民國 120 年	23.54*lTrip+1.448*D	23.34 億元	28.62 億元	1.29
	民國 130 年	26.00*lTrip+1.600*D	25.78 億元	34.28 億元	1.40

第三章　都市發展現況與預測

3.1　上位計畫與都市計畫

一、上位計畫分析

針對中央機關及縣政府對於國土空間、國家建設、都會區域計畫以及綜合發展計畫對於本計畫之指導及影響進行深入分析，相關內容分述如下：

(一)全國區域計畫(內政部，102 年)

1. 重點內容

近年來國土面臨氣候變遷、國土保育、糧食安全、人口結構、產業發展等方面之重大變革，國土空間規劃及土地使用有配合檢討之必要性；未來空間計畫體系將調整為「全國國土計畫」及「直轄市、縣(市)國土計畫」等二層級計畫，為因應該調整方向，內政部整合現行臺灣北、中、南、東部區域計畫，並在國土永續發展之願景下，針對現階段區域發展課題，提出發展目標七「落實集約城市理念，促進城鄉永續發展」，及研提以下發展策略。

(1)為避免土地資源浪費與過度耗用，城鄉發展應以既有都市計畫地區為優先考量範圍。

(2)透過都市更新方式改造提高地區環境品質。

(3)依循大眾運輸導向土地使用原則，提高大眾運輸場站(如高鐵車站、臺鐵車站、捷運車站、客運轉運站等)及其周邊土地土地使用強度；並強化觀光遊憩地區大眾運輸系統，以提高可及性。

(4)縣(市)合併升格之直轄市(包含：臺中市、臺南市、高雄市、桃園市)，應進行整體性空間規劃，針對原屬直轄市、縣(市)交界地區，檢討土地使用計畫，並提出因應策略。

(5)考量地區發展需求，依所屬都市階層規劃相關公用及公共設施，並建立綠運輸環境，以引導都市健全發展。

2. 對本計畫之指導或影響

透過本案捷運南北環之建設，提高沿線及場站地區之發展價值，帶動都市更新之發展契機，並依循大眾運輸導向土地使用原則，提高其周邊土地使用強度，以落實集約城市理念及建立永續之綠運輸環境。

(二)北臺都會區域計畫 2030(內政部營建署，民國 97 年)

1. 重點內容

計畫願景為西元 2030 年時，北臺都會區人口推計將達 1,200 萬人，目標在於提升大臺北都會區之城市位階，發展具有「永續產業、宜居環境及高效能基盤設施」的國際都會。空間發展指導原則包括：(1)新北市經貿中心空間品質優化；(2)桃園機場國家門戶的航空城發展；(3)產學園區間實體及虛擬網形成；(4)以人為本的都會宜居環境再強化；(5)永續為先的成長管理及環境確保。實質空間結構發展詳圖 2.1-1，內容包括：(1)臺北為多核心都市發展之首要核心，航運涵蓋桃園機場及基隆港、臺北港、蘇澳港；(2)高鐵、國道 5 號(臺北-宜蘭)通車及捷運建設，城際交通時間縮短，造就都會區影響範圍擴增，更強化北臺都會區域在臺灣之重要地位；(3)潛力發展區為國道5號(臺北－宜蘭)沿線、淡海與林口新市鎮、臺北港特定區、桃園航空城及 3 個高鐵站區(板橋、桃園新埔、新竹六家)。

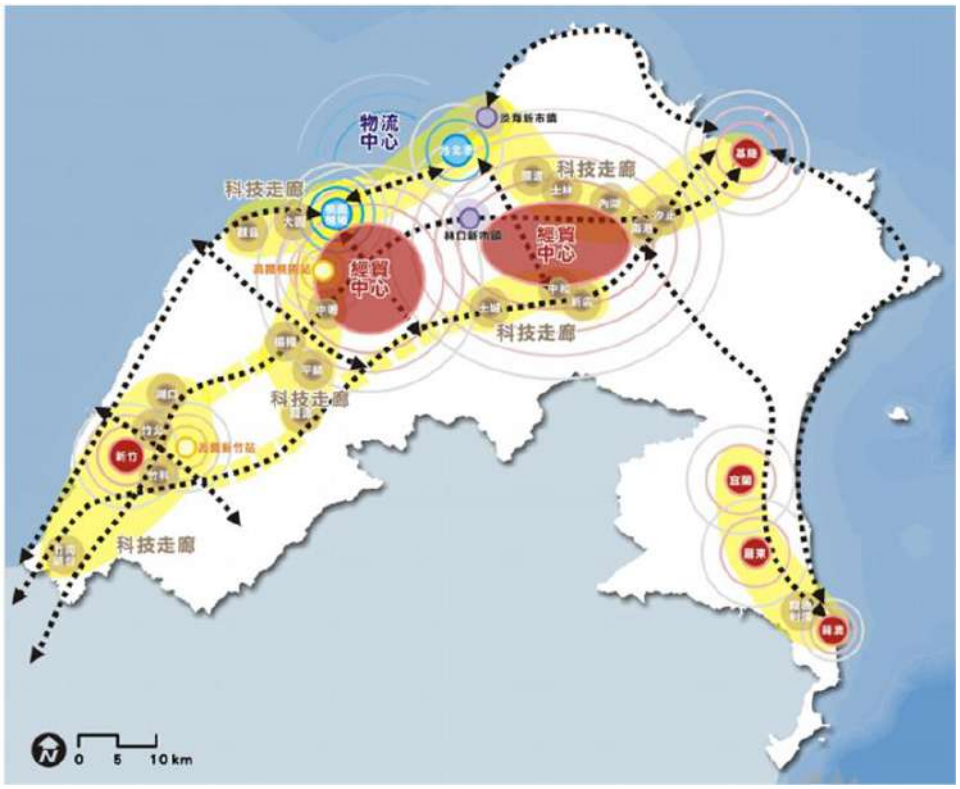


圖 3.1-1　北臺都會區域空間發展構想圖

2. 對本計畫之指導或影響

銜接永續產業、宜居環境總願景，配合綠色運輸環境、科技產業走廊計畫以及都市空間結構更新等子計畫指導原則。透過交通

網絡節點，與周邊區域均衡發展，研擬車站周邊地區整體開發構想及推動方式，避免都市過度擁擠，創造新都市典範。

(三)新北市 2030 未來城市—新北市城鄉發展綱要計畫（先期計畫）

1. 重點內容

新北市發展與河域、山域關係息息，其空間架構係以淡水河流域為中心，雪山山系、大屯山系、觀音山系為周圍守護的城市發展型態。新北市 2030 年城鄉發展綱要計畫(先期計畫)打破行政區域疆界，系統性的檢視自然環境及各區特性，以環境脈絡思考都市再發展結構，詳圖 3. 1-2 所示。



圖 3. 1-2　2030 未來城市－新北市城鄉發展綱要計畫示意圖

資料來源：「2030 未來城市－新北市城鄉發展綱要計畫」，新北市政府城鄉發展局。

2. 對本計畫之指導或影響

該計畫定位三重、蘆洲、五股地區為「大新莊策略區-知識產業動力核心」、新店為「大新店策略區-臨山水區的愜意生活」，期望透過產業軟硬體再生，並結合優質自然環境營造新興的產業、住宅、遊憩核心，對 Y5、Y19A～Y23 車站運量有加成之影響。

(四)新北市區域計畫（草案）

1. 重點內容

新北市政府刻正辦理「新北市區域計畫」，計畫範圍為新北

市全境 29 行政分區與所屬百餘公里海域，為新北市整體空間願景最高指導性法定計畫，此草案已於民國 101 年 12 月 26 日起辦理公開展覽，並於民國 102 年舉辦公開說明會。配合政府政策及區域計畫法相關規定，並依循國發會「國土空間發展策略計畫」及「臺灣北部區域計畫」等之指導，以「國際嚮居之都」為新北市 2040 年都市發展願景，強化區域計畫指導地方土地開發之功能。藉由「交通」、「產業」與「都市」三元一體的發展模式，推動都市的滾動成長與永續經營，交通發展主軸為透過捷運建設改變空間距離及通勤模式，引導都市再結構；產業發展方向則為透過產業更新與新興活力激發都市動能；都市發展的重點為透過都市防災與環境保育收斂都市蔓延。

新北市目前辦理之「新北市區域計畫」，其空間發展構想將三重、五股、蘆洲規劃為「溪北都心國際創新區」，營造成為國際水岸雙子城國家新區，並設置中央部會級行政新區；將新店規劃為「溪南都心生活商務區」，吸引國際商貿企業總部進駐（參見圖 3. 1-3）。

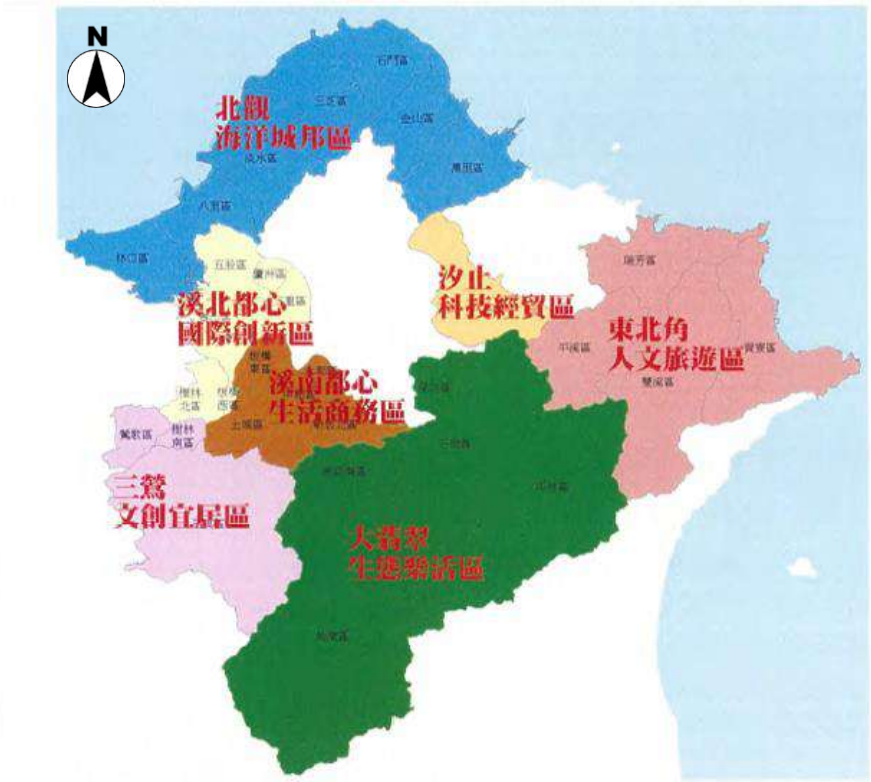


圖 3. 1-3　新北市七大策略區範圍（新北市區域計畫）

2. 對本計畫之指導或影響

(1) 結合車站城市的發展概念，以高運能的大眾運輸降低民眾對汽機車需求，並以轉運站為發展核心，優先推動改善軌道及幹道

公車周邊 500 米範圍的人行空間，提升民眾易於親近使用大眾運輸。

(2)整合軌道車站，服務故宮博物院之遊客。

(3)新北產業園區更新，解決產業園區與都市藩籬，提昇土地使用效能。

(4)中山高北側推動「擴大三重及蘆洲都市計畫案」，解決土地違規使用現象，強化土地使用效能。

(五)臺北市綜合發展計畫（民國 81 年）

1. 重點內容

依民國 81 年制訂之綜合發展計畫，其目標年為西元 2010 年（民國 99 年），研究範圍以臺北都會區為考量基礎，研究重點以臺北市為主，目標年計畫人口為 350 萬人，對於未來臺北市總體發展目標訂為：追求人文與自然結合、塑造人性化都市、躍升為高次元之國際化都市、發展具有中華文化特質之現代化都市，在空間上分為兩個部份，一為臺北市核心區，一為核心外環區，其在空間發展構想上之計畫內容如下：

(1)臺北核心區：為政治、經濟中心。

A. 東、西區：為行政、商業、金融、文化核心地區。

B. 中區：為政治、辦公、居住混合地區。

C. 南、北區：以中、高密度住宅區為主。

(2)核心外環區：

A. 士北區（士林、北投區）：中、低密度住宅區。

B. 南湖區（南港、內湖區）： 中、低密度住宅區及發展技術密集之科學園區為主。

C. 文山區：為中、低密度住宅區。

D. 陽明區、指南區：為山景、文教遊憩區。

E. 基河區：為河濱遊憩活動區。

2. 對本計畫之指導或影響

環狀線北環段及南環段行經港湖區、文山區、指南區及基河區，其發展功能構想包括；居住、商業、科技產業、遊憩文教等（詳見圖 3. 1-4）。

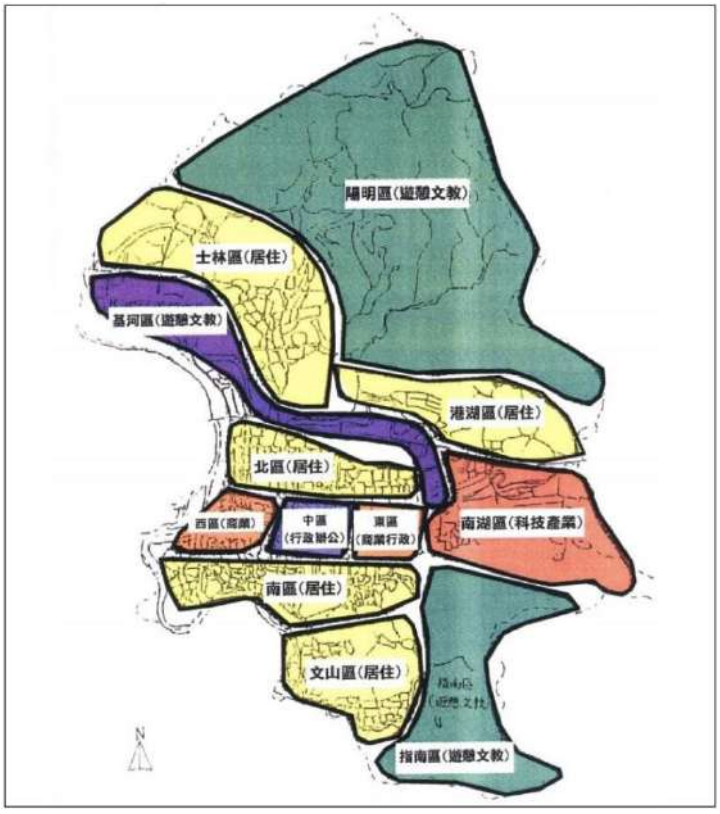


圖 3.1-4　臺北市空間功能分區發展構想圖(臺北市綜合發展計畫)

(六)修訂臺北市綜合發展計畫（民國 85 年）

1. 重點內容

依民國 85 年修訂之臺北市綜合發展計畫，短期目標年為 2001（民國 90 年），長期目標年為 2020 年（民國 109 年），計畫人口中成長量 314 萬至 325 萬人。計畫目標如下：

(1)藉由強化都市成長管理，建立永續都市發展模式。

(2)配合上位及相關政策計畫之修訂，重塑臺灣門戶都市之新風貌，以構建國際化之現代都市。

(3)規劃未來長期發展架構，建構臺北市都市發展與市政建設目標體系統與實施策略。

(4)協調整合各部門，作為各部門中、長程計畫之依據。

臺北市未來發展係建立雙心雙軸的臺北市，雙心為臺北市新、舊核心，雙軸是指臺北市區之東西與南北兩大主運輸軸，東西軸包括：忠孝東路、仁愛路、信義路等，南北軸包括：松江、建國南北、敦化南等。在土地使用型態上，期望能以大眾運輸導向之概念，引導都市之發展以避免都市漫無方向之蔓延發展。

2. 對本計畫之指導或影響

未來市區內之大眾運輸型態，將以結合現有之道路系統與陸續興建中之捷運系統為主，隨著捷運路網向都會區地方中心都市乃至於與桃園國際機場之相連，臺北市土地使用發展型態也將沿著路向外延伸。

二、現行都市計畫概要與通盤檢討辦理情形

本計畫研究範圍之都市計畫區包括三重區都市計畫、蘆洲區都市計畫、士林區都市計畫、內湖區都市計畫、文山區都市計畫、新店區都市計畫等。

(一)文山區都市計畫

民國 56 年本市改制後，參照原有都市計畫重新於民國 58 年公告「擬修訂木柵景美兩地區主要計畫案」。主要計畫自民國 58 年公告迄今，尚未以行政區為範圍予以檢討修正。臺北市文山區都市計畫通盤檢討於 98 年 1 月 24 日發布實施，計畫範圍以臺北市文山區行政區界為範圍，涵蓋文山區 39 個里，面積達 3150.90 公頃。配合臺北市綜合發展計畫，計畫年期訂為民國 114 年，即西元 2025 年。

文山區都市計畫已將臺北捷運系統環狀線計畫納入，敘明行經文山區之路線及車站位置如下：自木柵動物園(木柵新光路二段服務中心用地旁設 Y1 車站)出發，沿新光路穿越景美溪西行接秀明路，於木柵國小北側空地設 Y2 車站，路線直行順接木柵路並於興隆路口設 Y3 車站、辛亥路口設 Y4 車站，行至國家試院闈場旁路線左轉和興路南行，二度穿越景美溪並於南側遠東工業區設 Y5 車站，沿防汛道路旁之工業區，穿越民房後方之防火巷再銜接新店民權路，此路段完全採行地下方式興建。

該計畫以交通運輸導向為發展重點，規劃捷運站周邊優先劃設為商業區與容積接受地區，提供多樣之大眾運輸工具，建構遊憩交通網路。在土地使用型態上，係以大眾運輸導向的概念為核心，引導都市的發展走向成長管理的原則，以避免都市漫無方向的蔓延。目前本市係以大眾運輸系統為骨幹，發展都會區大眾捷運系統走廊與車站週邊地區，使朝向走廊及車站節點型(node)為主的土地使用發展型態。

(二)新店都市計畫

新店區都市計畫於民國 45 年公告實施，因新店區係為臺北都會區之衛星市鎮，隨著臺北都會區之經濟繁榮影響，原都市計畫已無法配合都市之實際發展，遂於民國 63 年公布實施擴大都市計畫，民國 65 年 6 月公布實施新店修訂都市計畫，並於民國 66 年辦理都市計畫第一次通盤檢討，於民國 76 年 4 月發布實施。為因應臺北都會

區重大建設計畫(如福爾摩沙高速公路、臺北都會區大眾捷運系統、環河快速道路及臺北市近郊重大建設計畫等)對新店區的衝擊，新北市政府於民國 78 年公告辦理變更新店都市計畫(第二次通盤檢討)，然因案情複雜，辦理檢討及審議時程冗長，案經提內政部都市計畫委員會民國 88 年 6 月 8 日第 466 次會議臨時動議審決，將變更新店都市計畫(第二次通盤檢討)計畫分為三階段發布實施，第二階段檢討已於 90 年 9 月發布實施，變更新店都市計畫(第二次通盤檢討)第三階段現正規劃中。

新店都市計畫範圍東沿北新路東側之丘陵山坡地，南與新店水源特定區為界，西至安坑地區安和路西側丘陵地為界，北止於秀朗橋西側之山坡地與景美溪，總面積為 1,895.612 公頃。配合臺灣北部區域計畫(第一次通盤檢討)，變更新店都市計畫(第二次通盤檢討)(第二階段)計畫以民國 94 年為計畫目標年。計畫人口數為 236,000 人，居住密度每公頃介於 300 人至 600 人之間。

(三)三重都市計畫

三重都市計畫於民國 44 年 11 月 1 日公告實施，為適應社會、經濟及實質發展之變遷，曾於民國 60 年期間辦理三重擴大及變更都市計畫(民國 64 年發布實施)，及爾後數次個案變更，並配合產業發展之需要，於民國 63 年公告實施三重市頂崁工業區都市計畫。民國 72 年 5 月三重都市計畫進行第一次通盤檢討，合併原三重都市計畫區、頂崁工業區與原屬三重行政區之蘆洲都市計畫範圍內 15.1200 公頃土地，擴大後之都市計畫面積約 1496.84 公頃，都市發展用地面積約 825.16 公頃，計畫人口為 250,000 人，並於 80 年 11 月發布第一次通盤檢討，該次通盤檢討並將三重（頂崁地區）都市計畫併入，併入後計畫面積為 1753.60 公頃，計畫年期定為民國 85 年，計畫人口配合現有人口提高至 400,000 人。

民國 101 年 3 月辦理第二次通盤檢討，原計畫目標年為民國 85 年，經彙整現行計畫、上位計畫及相關重大建設計畫之發展目標年與考量計畫推行之時程與成效，為符合三重整體發展之需要，故配合臺灣北部區域計畫(第二次通盤檢討)草案將計畫年期訂為民國 110 年。本計畫區範圍東及南面皆臨淡水河，西與新莊相接，北鄰蘆洲區界，計畫區總面積為 1,631.0170 公頃。以民國 110 年為計畫目標年，計畫人口為 400,000 人，居住密度以住宅區及商業區計算為每公頃約 698 人。劃設捷運系統用地 16 處，計畫面積總計為 5.3462 公頃。劃設捷運系統用地兼公園使用 1 處，計畫面積 0.0001 公頃。

(四)蘆洲都市計畫

蘆洲都市計畫於民國 60 年 10 月發布實施，73 年 2 月 11 日、93 年 2 月 5 日、100 年 1 月 6 日辦理三次通盤檢討，計畫區位於淡水河

下游西岸，臺北盆地西北方，東北隔淡水河與臺北市士林區相對，西與五股區相接，東南與三重區為鄰，其計畫範圍包括全區，計畫面積約為 680.1423 公頃。以民國 110 年為計畫目標年，至計畫目標年之人口數為 220,000 人。計畫人口密度為每公頃 730 人。

該計畫區之定位為「水岸城市、人文新都」，空間發展除延續本身都市發展脈絡外，提供周邊以產業為主之發展地區舒適、宜居住宅環境亦是發展重點。北側既有生活區，區內有捷運徐匯中學站、三民高中站，以住宅機能為主。配合捷運開通及徐匯中學聯合開發案，未來朝大眾運輸導向空間模式發展之生活區。蘆南發展區未來將有環狀線 Y22 站設置於此，故檢討配合捷運建設與農業區整體開發，落實大眾運輸導向發展模式，已規劃以捷運 Y22 站為中心之捷運生活圈。

(五)士林區都市計畫

士林地區最早之都市計畫為 45 年 5 月 26 日公告之「士林都市計畫」，其範圍為當時之士林鎮。56 年 7 月 1 日臺北市升格為院轄市後， 57 年 7 月 1 日士林鎮改為士林區，劃併臺北直轄市。59 年 7 月 4 日公告實施「為陽明山管理局轄區主要計畫案」，奠定士林區現有都市計畫基礎。臺北市士林區都市計畫通盤檢討（主要計畫）案於 100 年 6 月 13 日公開展覽。本計畫範圍以臺北市士林區行政區界為範圍，惟不包括陽明山國家公園地區（部分菁山、平等、溪山里），以及社子島（變更臺北市士林區社子島地區主要計畫案）與外雙溪地區（臺北市士林區外雙溪地區都市計畫通盤檢討主要計畫案）等另案辦理地區，面積達 4081.5 公頃，計畫年期以公元 2036 年（民國 125 年）為目標年，共計有 56 處進行都市計畫變更。估算目標年自然成長人口數約為 26 萬 2 千人左右，因重大建設吸引所增加之人口約 3 萬 5 千人，故未來計畫容納人口約為 29 萬 7 千人左右。

該計畫「為配合大眾運輸路網之建立，將社子地區第八號機關用地連同毗鄰之加油站用地變更為車站用地，可作為地區公車調度、轉乘或配合大眾運輸（輕軌）之轉運、接駁及場站聯合開發等使用」部分，依 103 年 9 月 4 日召開之「臺北市士林區都市計畫通盤檢討（主要計畫）案」第十八次專案小組審查會議（天母、社子生活圈）有關「社子地區第八號機關用地」專案小組審查意見為：本案社正公園西側機關及加油站用地，專案小組委員建議予以修正變更為「商業區」，以符合現況及未來之使用需求；至於本案因應公共設施用地變更所回饋之土地，則建議併社正公園進行整體規劃利用。另為利潛盾隧道穿越該用地，捷運局已函請主辦機關未來該用地須退縮 10 公尺建築，未來將納入土管規定中敘明。

該計畫重視自然保育，結合地區山水資源與文教設施發展觀光遊憩產業，同步提昇商業服務環境，營造一個人本、永續、魅力、

多元的適居都市環境。配合臺北市捷運初期路網開始營運，發展大眾運輸導向之交通運輸模式，調整各捷運場站之公車連結動線、停車設施及人行步道之串連。配合捷運淡水信義線主要運輸走廊，結合新開發區與舊市區再發展交通需求，規劃士林北投地區性輕軌大眾運輸系統，以擴大大眾運輸服務範圍。有關交通串聯部分，建議應規劃以大眾運輸及人行系統為優先並適當配置自行車道。

(六)外雙溪地區配合大故宮計畫通盤檢討案

故宮座落於外雙溪地區核心地區，自早期「宮前計畫」之後，故宮周邊地區之景觀、建築、土地使用及交通設施並無整體性之通盤檢討，以致故宮與周邊地區之建物缺乏協調性，並無法凸顯故宮獨特之文化地位。另方面，因應兩岸三通帶動大量大陸遊客來臺觀光，臺北市政府亦積極配合故宮所提出的「大故宮文創園區」構想，主動提出外雙溪附近地區之都市計畫通盤檢討，並於民國 99 年 8 月 27 日公告公開徵求意見 30 天。臺北市政府希望藉由大範圍之整體通盤規劃，對外雙溪地區之土地使用、公共設施、交通運輸作通盤合理之規劃，並透過都市設計準則來重塑故宮周邊地區之文化景觀，達到故宮、地方民眾、來訪遊客及文化觀光產業多贏的境界。

「臺北市士林區外雙溪地區都市計畫通盤檢討(主要計畫)案」主要計畫已於民國 102 年 5 月 14 日發佈實施，惟部份變更位置涉及「大故宮計畫」內容，為避免爾後產生核發建築執照疑義，有關故宮博物院南側配合大故宮計畫變更為文化創意專用區部分，採「應俟臺北市都市計畫委員會審定細部計畫，再行核定主要計畫」方式辦理。Y28 站使用部分故宮之用地，站體北側為機關用地，南側為機關用地、交通用地及第二種住區、文教區等，環境現況來說北側為故宮博物院，南側為大型車停車場及閒置之衛勤學校以及低矮住宅，東側至善天下目前為住宅使用，西側目前為閒置之中影文化城。

(七)中山區都市計畫

1. 基隆河(中山橋至成美橋段)主要計畫案

本計畫於民國 81 年 5 月 19 日公告實施，計畫區西側與南側為基隆河整治後之新行水區，西北側為大直重劃區，東側為內湖輕工業區，東南側為內湖羊稠小段細部計畫區與週美里細部計畫區。計畫容納 22000 人，計畫面積為 242. 19 公頃，本計畫區依地理區位可劃分為南、北兩個規劃分區，北區以住宅、商業活動為主，南區以工業活動為主。其中商業區以一般零售服務業為主，並於特定街廓允許如購物中心、國際觀光旅館等組別之使用。娛樂區之使用以娛樂健身服務業為主，並於特定街廓允許部分特定服務業及相關商業活動之使用。工業區之使用應以低污染之都市型工業為主，並於特定街廓允許倉儲轉運之使用。住宅區以低密度住宅使用強度為

原則。

2. 擬訂基隆河(中山橋至成美橋段)附近地區細部計畫暨配合修訂主要計畫案

本計畫於民國 83 年 6 月 1 日公告實施，計畫容納人口約為 22940 人，計畫面積 237.55 公頃，本計畫根據區位分為南、北段計畫區，計畫區北段以住宅、商業、娛樂活動為主，環山面水，為結合山系、水岸活動，結合購物中心、轉運站、廣場及南側濱水遊憩活動，以塑造南北向景觀林蔭綠軸之地區特色。計畫區南段規劃工業區(供輕工業使用、供倉儲使用)、住宅區(供住宅使用、供拆遷安置專案住宅使用)、商業區等土地使用分區。在工業區公園化的理念指導下，為塑造地區良好之景觀品質，乃以中央林蔭大道為主，並利用端點公園來共同創造本地區之入口意象，其開發方式以區段徵收辦理整體開發。

3.2 土地使用發展現況

本案環狀線北環段及南環段行經行政區涵蓋臺北市之中山區、文山區、士林區以及新北市之新店區、新莊區、五股區、蘆洲區及三重區，茲分就環狀線北環段及南環段所經各行政區之都市發展與土地使用現況說明如下：

一、南環段部分

(一)臺北市文山區

捷運系統環狀線南環段路線南端起自臺北市文山區，文山區位於臺北市之最南邊，為著名之文教區；捷運系統環狀線之路廊主要經過文山區之中心區域，包括秀明路、木柵路、興隆路等地區。捷運系統環狀線路線之起點木柵動物園附近，周邊目前仍以動物園為最主要之設施，其餘除低樓層商場、污水處理設施外，多為河灘地及草地。政治大學則為位於木柵動物園區以南，學校腹地廣大，校區主要位於指南路上，萬壽路之指南山莊亦屬政治大學校舍。景美溪以西秀明路附近多為住宅區，木柵國小亦位於此路段上。路線在木柵路、興隆路附近之路段則多為住商混合之使用型態，考試院則位於木柵路臨近辛亥路之地區。而路線由木柵路經過景美溪之南側區域，現況則為工業用地之使用型態。

(二)新北市新店區

捷運系統環狀線南環段由文山區轉入新北市新店區，Y5 車站則設置位於新店寶橋路遠東工業城內景美溪畔堤防之空地，配合新北市政府『擬定新店榮工廠地都市更新計畫暨都市計畫變更案』留設之公園用地下方設置，路線主要經過新店區北端之民權路一帶，預定在大坪林站與環狀線第一階段路線銜接，並可與捷運新店線大坪林站轉乘，大坪林站附近為住商混合之使用型態，並有較高層之辦公大樓。中正路、民權路附近地區多為工業使用，其中遠東 ABC 工業園區即位於復興路以南之中正路、民權路口，為結合工廠與辦公室之廠辦工業區，產業以電子通訊相關產業居多，另位於北新路三段及民權路附近之臺北矽谷則多為電子通訊相關產業總部。民權路、北新路二側則因工業區帶動成為商業活動較密集之區域。

二、北環段部分

(一)新北市新莊區

捷運系統環狀線北環段路線接續環狀線第一階段於新莊區思源路向北由五工路進入新北產業園區，思源路西側為新莊區之中心，發展強度較高，主要為住宅使用，並有衛生福利部醫院及沿街之商業活動。東側為頭前重劃區，目前新建案林立。

(二)新北市五股區

捷運系統環狀線北環段路線由新莊經五工路進入五股地區，再穿越二重疏洪道沿高速公路旁進行，接至四維路。新北產業園區為經濟部主管、整體規劃之工業使用型態，而四維路附近則聚集各式工廠，有些地區並呈現出住工混合之型態。

(三)新北市蘆洲區

捷運系統環狀線北環段路線由五股區四維路進入蘆洲區，路線行經中山一路一帶，沿路之土地使用主要為農業以及工業使用，並混雜著住宅使用型態。而中山一路靠近徐匯中學附近，則多為住宅區以及沿街商店街，並有學校、公園等設施，附近居住密度較高。Y21 車站則設置於於蘆洲中山一路與集賢路口之集賢路下方。

(四)新北市三重區

捷運系統環狀線北環段路線由集賢路進入三重區，路線行經集賢路一帶，沿路之土地使用主要為以住宅區為主，Y22 車站位於三重都市計畫範圍，北側緊鄰蘆洲都市計畫，依據蘆洲都市計畫第三次通盤檢討(草案)，北側都市計畫農業區將辦理區段徵收，並變更為住宅、商業及公園綠地(草案)，Y23 車站位於三重都市計畫範圍，北側多為新興集合式住宅社區，南側則緊鄰五華國小、三重高中等學校用地。

(五)臺北市士林區

捷運系統環狀線北環段路線在士林地區主要係沿中正路一帶分布；重陽橋至百齡橋間之路段為社子主要之商圈所在，現況多為住宅及商業使用型態。過百齡橋後，士林中正路與士商路附近主要為住宅使用，但亦有多處重要文教及公共設施，包括士林區行政中心、陽明國中、基河公園、士林高商及士林國中等。路線行經士林中正路之部分，為商業活動十分密集之地區，現況主要為住商混合使用型態。本地段由於銜接捷運淡水信義線士林站，接近士林夜市，且為士林舊夜市之所在，因而活動人口密集，土地使用強度亦較高。路線沿中正路經雙溪公園、東吳大學至故宮博物院附近，現況多為住宅使用型態，且有多處公園、綠地。

(六)臺北市中山區

臺北市中山區為臺北市發展較早地區，市區發展密集，以商業發展為主，環狀線北環段路線主要行經基隆河截彎取直後之大彎北段地區，為一新興開發地區，此區之主要土地使用以商業、休閒娛樂及住宅區為主，南端臨基隆河堤為大型之住宅社區，北安路南側為美麗華購物商場，成為大直、內湖地區重要休閒、娛樂據點。

3.3 土地開發計畫

一、臺北市產業軸帶規劃案

臺北市為了因應全球產業發展趨勢、打造有利國際投資之環境，規劃自南港經貿園區、基隆河截彎取直大小彎之工業區、內湖科技園區、 北投士林科技園區、以迄關渡工業區為本市產業發展軸帶－臺北科技走廊（T. T. C），以發展資訊、通信、生技等產業成為本市優勢產業主軸，並透過大眾運輸系統之連結，帶動產業軸帶之蓬勃發展(參見圖 3. 3-1)。

隨著「臺北科技走廊」具體成形，內湖科技園區已蛻變成科技性企業營運總部的群聚基地、全球電子產業運籌中心及台灣電信中心。南港軟體工業園區則將全力發展生物技術、IC 設計、數位內容等三大知識產業，集結研發資源成為國家發展重點計畫示範重鎮。臺北市科技走廊持續創造高產值中：臺北內湖科技園區企業年營收已逾新台幣 3. 1 兆元，南港軟體工業園區年營收亦達 3, 446 億元。



資料來源：臺北市政府產業發展局科技產業服務中心網站

圖 3. 3-1 臺北市產業軸帶示意圖

(一)內湖科技園區

坐落於臺北都會地區之內湖科技園區，是首座因勢利導，由民間投資及政府放寬產業進駐而發展出來的都會型高科技園區，園區擁有優越的地理位置、健全的生活機能、活絡的交通網路、先進的資訊脈絡、高效率的專業服務窗口，吸引包括製造業、資訊、通訊、生技、等高附加價值的產業，並引進企業營運總部之進駐，園區已發展成為聚集豐沛資金、技術與人才的科技重鎮。

1. 園區範圍

(1)園區範圍包括內湖路一段、港墘路、瑞光路、民權東路六段、舊宗路二段、堤頂大道二段所圍地區，行政區屬西康里、港墘里、瑞光里、湖元里之一部分。

(2)園區土地面積計 149.72 公頃，產業用地占 81.95 公頃，包括：

A. 科技工業區 B 區：為原計畫第二種工業區，分布於高速公路以南、行忠路以北地區，目前以設置汽車修護、保養等使用為主，面積 13.43 公頃。

B. 科技工業區 A 區：為原計畫第三種工業區，分布於高速公路以北地區，以電子及電力機械器材製造業、資訊服務業等使用為主，面積 68.52 公頃。

2. 園區開發

(1)開發背景

臺北內湖科技園區位於內湖區西南隅，早期為基隆河周邊之農業區，民國 70 年間，鑑於散佈於住宅區、商業區之未登記工廠對市民生活環境的衝擊，及提供本市未來工業發展所需之大面積工業區素地，爰本府於 74 年 1 月 15 日公告發布實施「擬訂內湖輕工業區附近地區細部計畫暨配合修訂主要計畫案」，將本區規劃為以供無污染、適宜本市未來發展之輕工業區，並採市地重劃方式，分 2 期整體開發，全區於 84 年 2 月完工。

(2)開發沿革

A. 為促進區內土地之整體利用，引進工業興建廠房，本府產業發展局於 79 年 8 月 9 日發布實施「臺北市內湖輕工業區輔導管理辦法」，復於 88 年 7 月 20 日為因應產業結構調整，修訂原辦法，89 年 7 月 5 日及同年 12 月 29 日兩次依上開辦法第 4 條第 5 款其他經主管機關認可之產業規定公告進駐園區之產業，惟得於區內設置之產業，仍僅限於製造業為主。經查 90 年時進駐之內科廠商約有 600 家，其中取得合法登記工廠家數約為 200 家，取得營利事業登記者約為 130 家，餘為支援

性產業，因尚未開放而無法登記。

B. 鑒於當時正是亞洲經濟快速成代，臺灣、日本、新加坡及韓國等亞洲四小龍陸續在國際舞臺上嶄露頭角，展現出紮實的經濟實力，臺灣的產業結構也在這股趨勢下快速變遷，高科技產業以明日之星的姿態，登上國家經濟發展的舞臺，成為重要的主角，「輕工業區」的規劃已經不能滿足當時產業發展的需求。因此，本府積極聆聽產業界的聲音，意識到大陸市場的影響與產業外移的問題，為因應國內產業轉型的需求，也為了讓「內湖輕工業區」的發展能夠更多元化，於 91 年 7 月 26 日公告實施「變更臺北市『臺北內湖科技園區』（原內湖輕工業區）計畫案」，其後並歷經 12 次公告放寬進駐產業，以提供園區充足支援性公共服務設施、建立具彈性的土地使用管制機制，形塑優質的就業環境、創造具有競爭優勢之科技產業發展環境。

3. 園區現況

(1)園區產業發展現況

A. 產業進駐情形

園區在廠商積極營造及本府各局處努力耕耘下，依本市商業處公司商業登記資料顯示，截至 103 年 5 月底計有 5,073 家廠商完成公司、行號登記，較 90 年底之 600 家成長高達 8 倍以上，且目前園區開發率達 95%以上，較本府 91 年 7 月公告「變更臺北市『臺北內湖科技園區』（原內湖輕工業區）計畫案」時之 60%，園區土地使用已獲充分利用。另依 101 年對園區廠商之調查顯示，其中從業人口為 118,876 人，100 年全年營收高達 3 兆 1 千 2 百餘億元，且至 103 年 5 月底止，園區已有光寶科技、仁寶電腦、大眾電腦等 27 家企業總部及其 70 家關係企業與 17 家研發中心進駐，內湖科技園區已成為臺北市企業營運總部及研發中心群聚之地。

B. 產業發展趨勢

據 94 年 5 月 6 日美國商業周刊雜誌（Business Week）深度報導台灣西部主要交通幹道中山高速公路自內湖到新竹短短 70 公里的路程，聚集了全球最重要的電子資訊產業關鍵企業，並擁有全世界最傲人的資訊產業聚落，依臺灣在全球產業分工體系之定位，暨本市擁有優越的地理條件、豐沛的人力資源、良好的商業環境，內科園區實可攻佔生產鏈中研發設計、行銷、服務等知識經濟產業的關鍵性位置，以因應全球化及知識經濟時代之來臨與挑戰，成為全球高科技產業之亞太企業營運總部、研發中心。

內湖科技園區其地理位置優越，擁有中山高速公路堤頂交流道、堤頂快速道路等高速道路系統，可快速連接松山機場、中正機場、基隆港及新竹科學園區，交通網絡便捷，且本市又擁有豐沛的人力資源及良好的生活環品質等優勢，園區歷經 12 度公告放寬進駐產業，吸引產業鏈中研發設計、行銷、服務等知識經濟產業進駐，目前區內已包括製造業、資訊、通訊、生技等高附加價值的產業，並引進企業營運總部之進駐，已成為本市最重要的產業發展基地。

(二)大內湖科技園區

內湖科技園區從規劃迄今，其發展腹地已達 9 成 5 以上，園區整體發展已趨飽和，為擴大其發展動能，提供園區產業更大之發展空間及更多元之服務設施，市府將推動大內科計畫，第 1 階段已於 97 年 8 月 5 日將鄰近內科的大彎南段工業區（面積約 70.47 公頃）與內湖五期重劃區之工商混合專用區（面積約 15.37 公頃）辦理都市計畫變更，變更為科技產業用地，其使用項目將比照內湖科技園區，第 2 階段並於 100 年 8 月 29 日將蘆洲里工業區及小彎工業區完成都市計畫變更，再增加約 34.67 公頃產業用地，施行後大內科計畫即儼然成形，大內科產業用地共計 202.46 公頃為內湖科技園區產業用地的 2.47 倍。未來仍將持續檢討其週邊地區，如大彎北段商業娛樂區、北勢湖工業區、新明路工業區等區域，除將產業發展效益外擴，並將本市傳統工業區轉型升級，改善產業發展環境，延伸其產業發展腹地，充實本市產業競爭力與發展潛能。

1. 大彎南段工業區

大彎南段工業區位於基隆河截彎取直大彎南段新生地，毗鄰內湖科技園區，原規劃為倉儲、物流與生產性工業園區，多為量販業者、大型家具連銷業、運輸倉業者、電子科技業者聚集，依本府 101 年園區廠商調查顯示，100 年底大彎南段工業區場所單位數有 681 家，從業員工人數有 23,649 人。在營業收入的部份：企業單位全年營業收入有 4,427 億元。

大內科計畫內大彎南段工業區，原規劃為大型物流業、批發倉儲業及工業、廠房使用。現況土地使用率偏低目前正屬開發中階段，其位內科南端，有少量廠房與廠辦大樓及倉儲批發業者進駐，再加上五期重劃區土地已完成土地重劃，即將可開發使用，其比照內湖科技園區之允許使用產業項目，引入高附加價值產業、及相關支援性服務產業進駐，除擴大內湖科技產業群聚效果，以彈性的土地利用來增加企業主的投資意願，將繼內湖科技園成為本市下一個企業總部及研發中心群聚地，吸引科技與周邊相關業者進駐。

2. 內湖五期重劃區(羊稠小段)

內湖五期重劃區與大彎南段工業相接，而以行善路以南、成功路以西、南京東路以北區域規劃為工商綜合區內之特定專用區，全區已於 96 年 7 月完成重劃工程，此區係規劃供內湖科技園區、南港經貿園區產業垂直分工需求，並塑造成為多功能之工商混合區，區內刻正開發使用。本區同大彎南段工業區已於已於 97 年 8 月 6 日比照內湖科技園區允許使用之範疇，放寬科技發展相關產業允許使用。

3. 蘆洲里附近工業區(蘆洲里工業區及小彎工業區)

蘆洲里附近工業區主要包含蘆洲里工業區及小彎工業區，蘆洲里工業區內現況土地使用多屬資源回收業及汽車修護業等住、工、商混雜，為本市早期發展之傳統工業區，土地使用效益較低落；小彎工業區屬基隆河截彎取直之新生地，於 88 年完成區段徵收配地作業，區內少數廠房使用，也為一低度開發之工業區。近年來因整體產業環境變遷，傳統產業式微，加上此工業區開發較早及土地混合使用等問題，本區發展速度緩慢且環境品質低落。鑑於該區鄰近內湖科技園區，爰將其產業比照內科使用，以促進內科發展動能延伸並擴大，同時建立彈性的土地使用管制機制，以解決傳統工業區使用及開發等課題，該區部分地區並以市地重劃方式提供公共設施用地及開放空間，以形塑園區優質產業環境，並與南港經貿園區串連成本市科技產業軸帶。



資料來源：臺北市政府產業發展局科技產業服務中心網站

圖 3.3-2　大內湖科技園區規劃範圍圖

(三)南港軟體工業園區

1. 現況

南港軟體工業園區(簡稱南軟)係經濟部為發展我國成為「亞太軟體中心」，所規劃設置之智慧型工業園區，係由工業局依促進產業升級條例所編訂開發、設置，分二期闢建。第一期工程已在 88 年 10 月完工啟用。二期業已於 92 年完成，面積達 8.1 公頃。園區內主要提供軟體工業及生物技術業等策略性核心產業作業環境，並允許支援性服務產業進駐以完備園區生活機能，並保留引進新興產業的彈性，以增加產業競爭力。並以生物科技、IC 設計及數位內容等三大知識產業為主，透過園區廠商上、下游垂直綜效，以及異業之水平交流，並結合政府與民間企業之研發資源與創新設計，促進軟體產業升級，以達成「亞太軟體中心」與「全亞洲研發總部」之園區發展目標。根據 101 年對園區調查，100 年員工人數為 22,491 人，全年企業單位營收達 3,446 億元。

園區硬體設施部份擁有全區光纖化、網路化、無線化之通信網路基礎，此外還有智慧高架地板提供機電、通信與即插即用插座模組，方便空間規劃與彈性隔間，使業者不會有斷電的困擾；而在軟體服務方面，園區提供專業及相關經營環境支援服務，計有生技育成中心、數位知識學院等，使園區內的業者降低經營成本並提高生產力。另外，園區建有高速寬頻光纖網路骨幹及設施，軟體工程人員可以利用 Internet 視聽技術進行 I-Phone、視訊會議、網路線上教學及無線通信等應用，達到辦公室作業、網路應用及生活機能的智慧化。

2. 打造「南港經貿園區」計畫

由於南軟第一、二期企業租用辦公室面積已達飽和，為解決研發空間不足的問題，93 年底本府與世正開發公司簽約，由該公司以 13.96 億元取得南港經貿園區 C10、C11 地上權 50 年，並委由該公司負責第三期開發。其銜接第二世貿中心，西臨已開發完成之南港軟體園區一、二期，規劃建置為 2 棟地上 16 層、地下 5 層純鋼骨科技辦公大樓。第三期規劃以租賃的方式招商，引進的產業包括資訊軟體、網路、電腦、電子、資訊、生技醫療器材、數位內容、創意與智慧安全等。進駐廠商除科技型產業外，包括金融、健身、旅遊運輸、觀光旅館等產業也可以承租方式進駐，以活化園區使用，並於 97 年 9 月 16 正式開幕啟用，將與一、二期整合為最具創意與研發能量的知識園區，目前三期進駐率已達九成六。再結合南港第二世貿展覽館，對以創新、創意、研發導向為基礎的知識經濟產業，具備最佳之發展契機與環境。

除了南港軟體園區及南港展覽館外，臺北市政府亦針對南港經貿園區作整體開發計畫，除了原本已規劃之軟體中心、第二世貿中心、並有商業娛樂中心及旅館會議中心等，總面積約為 87 公頃，屆時該區將成為具有文化、經貿和高科技特質的臺北新都心，另外為滿足經貿園區開發之住宅需求，除已劃設新開發之住宅區外，擬加速園區內及鄰近舊社區之更新，以及時提供優質之經貿發展環境，使週邊舊有住宅社區，提供開發誘因，以提升整體環境。

而整體南港經貿園區所匯聚的國際商旅能量，將使臺北市規劃成為跨國企業的亞太營運總部及我國企業的全球營運總部之目標更為具體可行。

(四)北投士林科技園區

北投士林科技園區位於士林、北投交界處，園區範圍橫跨雙溪兩側，包括雙溪以南、承德路東西二側土地，以及雙溪以北、文林北路、承德路所圍地區及承德路以西沿基隆河一帶的農業區，面積總計約 194. 29 公頃，是繼內科及南軟後第 3 個科技產業園區。園區鄰近捷運淡水信義線明德、芝山及士林站，附近鄰近榮總、臺北護理學院、新光醫學中心、陽明醫院暨陽明大學、振興醫院及和信醫院等醫學研究資源，加上天母、士林一帶的商業機能蓬勃興盛，還有東吳大學、銘傳大學等多所高等教育學府，及雙溪南側的文化、商業等機能，未來將是臺北市最適宜發展生物科技、媒體、資訊、通訊等知識經濟及科技產業的地點。

本園區範圍係基於整體發展之機會、區位條件及交通建設等因素予以勘選，計畫創造一結合生產、生活、生態之產業園區，其中「科技產業專用區」為發展核心，規劃配置於福國路及承德路交叉口，面積約 25 公頃，未來將引進生物科技、媒體、資訊、電子及通訊等新興科技產業，預估將可吸引約 35, 000 就業人口。園區以區段徵收方式進行開發，目前本府地政處已於 98 年 1 月 5 日公告實施區段徵收，預計於 105 年 6 月及 107 年 11 月完成第 1 期及第 2 期區段徵收發還抵價地。

該都市計畫業經內政部核准並於 98 年 7 月 31 日本府公告實施，其發展目標依不同面向分列如下：

1. 發展本計畫區成為知識經濟產業知識庫以及生物技術、媒體、資訊、通訊等相關產業長期發展中心。
2. 創造結合居住、就業、文化、休閒複合機能之優質網絡生活環境。
3. 塑造綠色運輸及生態節能空間環境，建構雙溪河岸示範性生態社區。

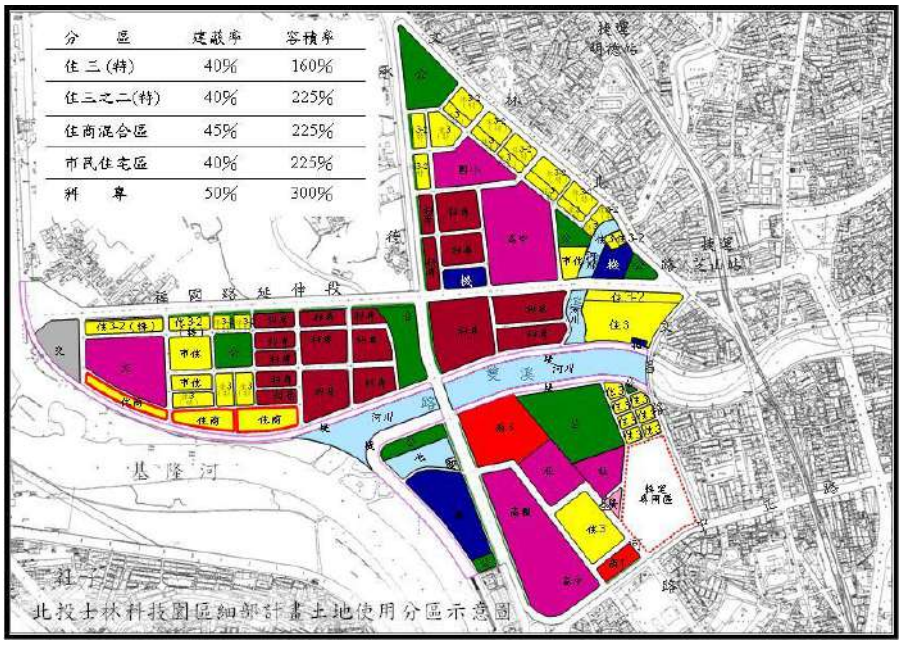


圖 3.3-3　北投士林科技園區規劃範圍圖

二、大故宮計畫

民國 99 年元旦馬英九總統指示故宮指導委員會召集人林百里與周前院長功鑫著手研擬「大故宮計畫」作為中華民國重要的文化建設。100 年 10 月 7 日 馬英九總統與吳敦義副總統(時任行政院院長)、前政務委員曾志朗、林百里召集人及周前院長功鑫在故宮博物院宣布「大故宮計畫」正式啟動。本計畫除增加原故宮院區展廳面積及公共空間外，將整合院區對面原衛勤學校用地，設置故宮藝文園區，並結合臺北市政府士林區及外雙溪區通盤檢討計畫，整合社區營造、文化建設、觀光文創產業及國際發展，統籌為「大故宮計畫」。

(一)計畫範圍

大故宮計畫位於臺北市士林外雙溪地區，計畫範圍由本院現址向西延伸至至德園，向東至猴峒溪，往南至外雙溪，基地以臺北市士林區至善路二段劃分為故宮院區(15.8 公頃)與故宮藝文園區(4.8 公頃)兩大部分。

1. 故宮院區

東側鄰接猴峒溪，西側鄰接至德園，北側後山多屬保護區用地，土地使用分區為機關用地。

2. 故宮藝文園區

本園區為原國防管理學校，南側為陸軍衛勤學校士林分部，東鄰民宅，西接故宮路，南臨外雙溪。

(二)計畫內容

1. 故宮院區擴建及整建工程

A. 展覽陳列、典藏庫房、學術研究、保存維護、教育推廣、資訊研發、公共 服務、安全管理、文創行銷、文物供應、檔案管理等空間擴充新建。

B. 正館、行政大樓、圖書文獻大樓整建。

C. 全區景觀、公共建設及山坡地整治。

D. 連接藝文園區之地下藝術街新建。

2. 故宮藝文園區興建工程

設立故宮創意基地、數位藝術展演研發中心、文物科技保存研究中心、地下停車場以及文化部預定地。



圖 3.3-4　大故宮計畫範圍示意圖

國立故宮博物院考量整體永續發展、現況實需，經廣納各界意見，於民國 105 年 10 月 25 日以台博秘字第 1050011572 號函通知終止「『大故宮計畫』工程委託總顧問技術服務」工作執行，並於民國 105 年 11 月 2 日在立法院教育文化委員會專案報告中提出新的整擴建方案，包括新建一棟可容納 500 人全新辦公空間，另外於原本大故宮計畫中的文創專用區設置藝文服務中心，強化遊客服務品質與台灣文化觀光內涵價值，藝文中心將朝低密度開發。

三、社子島開發計畫

為推動社子島地區之開發，北市府研提「變更臺北市士林社子島地區主要計畫案」，於 91 年 12 月 17 日經內政部都市計畫委員會第 549 次會議決議原則通過，惟附帶條件，應俟本案配合之防洪計畫通過後，始予核定。99 年 1 月 5 日防洪計畫經行政院經濟建設委員會召會審查，並於 99 年 5 月 10 日經行政院核定，北市府於 100 年 6 月 8 日公告實施「變更臺北市士林社子島地區主要計畫案」，並於 101 年 9 月 12 日研擬社子島都市計畫細部計畫（草案）辦理環境影響評估審查及區段徵收作業事宜。社子島地區依 99 年 5 月行政院之核定防洪計畫，全區採高保護方式，區內人居地須填土至 8.15 公尺高程，導致整體填土量高達 1,625 萬方、開發期程長達 13 年，耗費高額時間、經費成本，卻仍不符民眾之期待，同時致使整體環評、區段徵收作業進度緩慢。故經市長裁示以「加速發展、儘早解禁」之辦理原則，全區仍維持 200 年防洪頻率(標準)，島內以挖填平衡為原則，降低填土土方量，規劃設置兼具滯洪功能之生態濕地公園,並研議現行區段徵收開發分期分區開發及區外安置之可行性，以改善當地公共環境，並以海綿城市及田園城市為發展概念，推動還地於河、創造水岸城市等理念，作為本市水岸復興的最佳示範區。

(一)未來展望

臺北市政府針對社子島開發案業已確認「加速發展、儘早解禁」之目標，並於民國 104 年 6 月 27 日至社子島福安國中主辦「社子島戶外開講說明會」說明本府政策方向及替選方案構想內容(運河社子島、生態社子島及咱ㄟ社子島)外,更當場接受民眾提問並予以回應。同時於 104 年 11 月 27、28 日至社子島進行兩天一夜「HomeStay」體驗當地居民生活，做成妥善解決當地接水、接電等基本民生課題結論。本府一直秉持以「公開透明」、「公民參與」之施政理念進行市政規劃。未來，除利用現已成立之「社子島專案工作站」及「社子島專案辦公室」持續蒐集地區及各界相關意見，以納入本府跨局處組成之專案小組中參考外，後續將持續透過在地工作坊、論壇，與在地居民討論方案內容及凝聚共識，並考量地方需求，透過法令研議或專案計畫之擬定，提供短期之相關在地服務，並以「住民自決、公民參與」之理念於 105 年 2 月 27、28 日舉辦「社子島開發計畫 i-Voting」確定計畫方向，確認社子島採生態社子島方向開發。

(二)計畫方案與願景

1. 運河社子島

(1)20 公尺寬運河穿梭之緊密發展城市。

(2)大型的堤外緩坡碳匯公園及農業區。

(3)人、船及車三分層的都市發展結構。

2. 生態社子島

(1)營造藍、綠共存的親水軸帶公園。

(2)悠閒、低碳的樂居生活。

3. 咱的社子島

(1)保存既有紋理及歷史脈絡之田園城市。

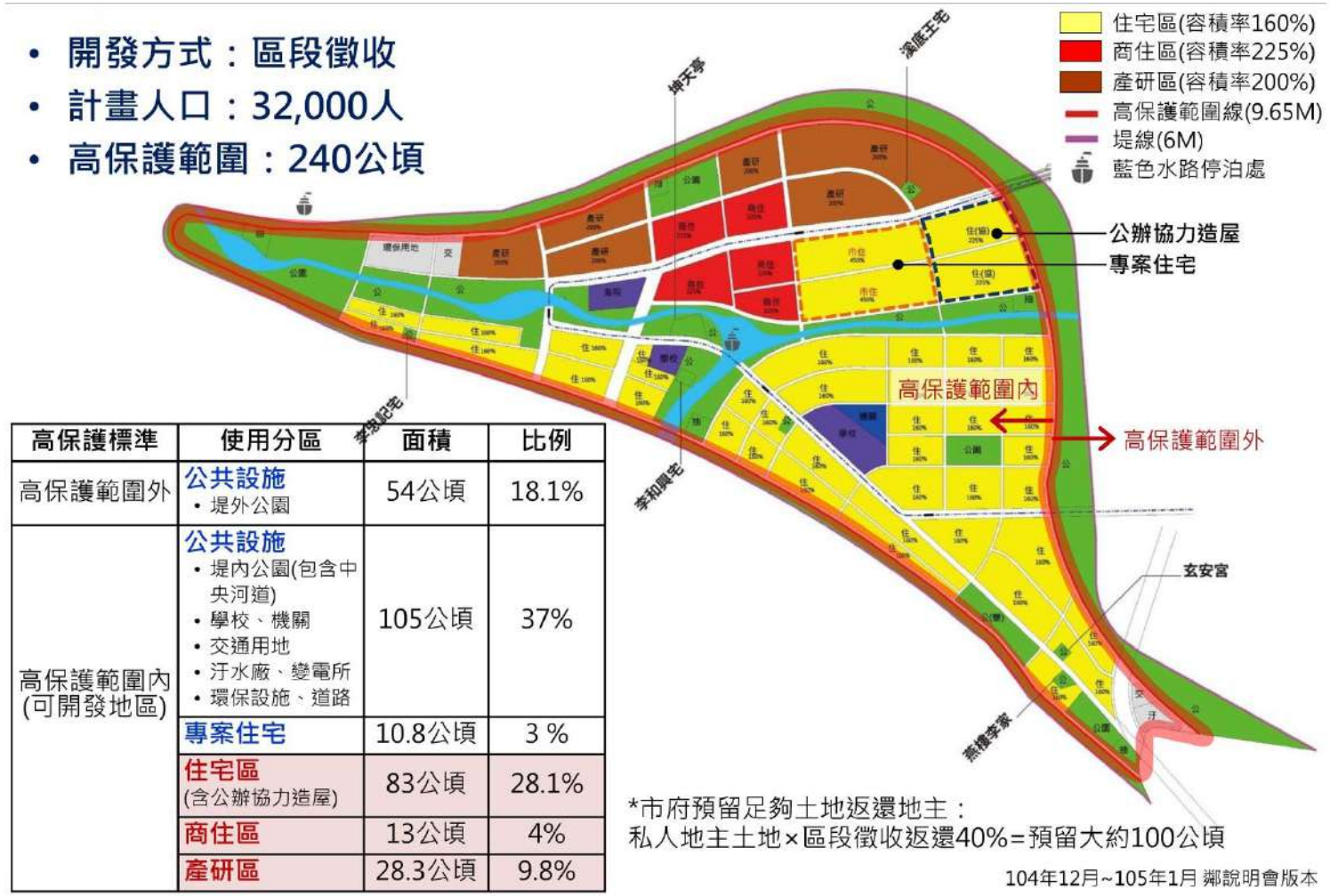
(2)多元開發、分期發展區。

方案	運河社子島	生態社子島	咱ㄟ社子島
規劃構想	以水的情境聯結交通與生活空間，營造與水共生的生活典範，創造特殊風貌。	重新活化社子島灌溉水圳，打造友善親水空間，創造慢活低碳的生活環境。	聰明成長改善現有居住空間與生活品質，同時保存社子島既有文化特色。
開發方式	採全區區段徵收，並分期拆遷。	採全區區段徵收，並分期拆遷。	採區段徵收、就地改建、都市更新、容積移轉等多元開發方式並行。
願景圖			

資料來源：明日社子島網頁，104 年 9 月 24 日。

圖 3.3-5　社子島開發計畫方案與願景

社子島都市計畫業於 105 年 9 月 29 日經臺北市都委會第 697 次委員會議審議通過後，市府於 10 月底提送中央審查。社子島都市計畫經 16 場地區說明會，開發方向 i-Voting，多次請益專家學者及邀請荷蘭專家辦理國際工作坊，並經 3 次市都市計畫委員座談會、2 次研議及 4 次審議，終於踏出一大步。經審議通過的生態社子島方案，市府依循著空間規劃、環境優化、產業發展、綠能交通及低衝擊開發等 5 大推動策略，以實現現住民居住正義、韌性城市、物種 DNA 生態基地、新都市城市發展型態、土地儲備機制及生態智慧社區等 6 大發展定位，後續市府將於 106 年啟動「生態社子島景觀總體規劃」及「社子島智慧建設總體規劃」，納入更明確景觀的設計準則及與國際接軌的智慧建設指標，開創共存共榮的智慧永續生態社子島。生態社子島土地使用分區、土地使用管制詳圖 3.3-6 所示。



高保護標準	使用分區	面積	比例
高保護範圍外	公共設施 • 堤外公園	54公頃	18.1%
高保護範圍內(可開發地區)	公共設施 • 堤內公園(包含中央河道) • 學校、機關 • 交通用地 • 汙水廠、變電所 • 環保設施、道路	105公頃	37%
	專案住宅	10.8公頃	3 %
	住宅區(含公辦協力造屋)	83公頃	28.1%
	商住區	13公頃	4%
	產研區	28.3公頃	9.8%

資料來源：資料來源：明日社子島網頁，生態社子島方案說明(104 年 12 月~105 年 1 月 鄰說明會版本)

圖 3.3-6　生態社子島土地使用分區、土地使用管制示意圖

四、國立政治大學北側地區都市更新先期規劃案

計畫範圍位於國立政治大學北側，北以秀明路為界，南臨指南路二段及政治大學，東至指南山莊，西鄰景美溪，範圍內包括部分政治大學用地及其東側之公共設施保留地。更新地區範圍西以指南路二段道南橋為界、東至政大國關中心、南以指南路二段為界、北至萬壽路、秀明路，共可分為政治大學北側地區、政治大學西側公共設施保留地及東側保留地等三大區塊，面積共計約 27 公頃。

由於地方民意加上政大願意提供用地之條件下，初步規劃增設捷運站於政治大學，且為結合捷運路線規劃及其整體環境發展，依國發會建議，就政大周邊地區整體考量都市更新規劃與更新單元劃設等事宜，並經由專業整合平台，研擬完善之再發展策略、整合地區民眾共識，計畫目標如下：

(一)改善實質環境品質，提升地區居民之生活環境品質。

(二)提供充足且具創意之都市公共空間，吸引外地人潮。

(三)結合生態都市思維，延續社區及周邊環境，成為富人文特色的國際大學城。

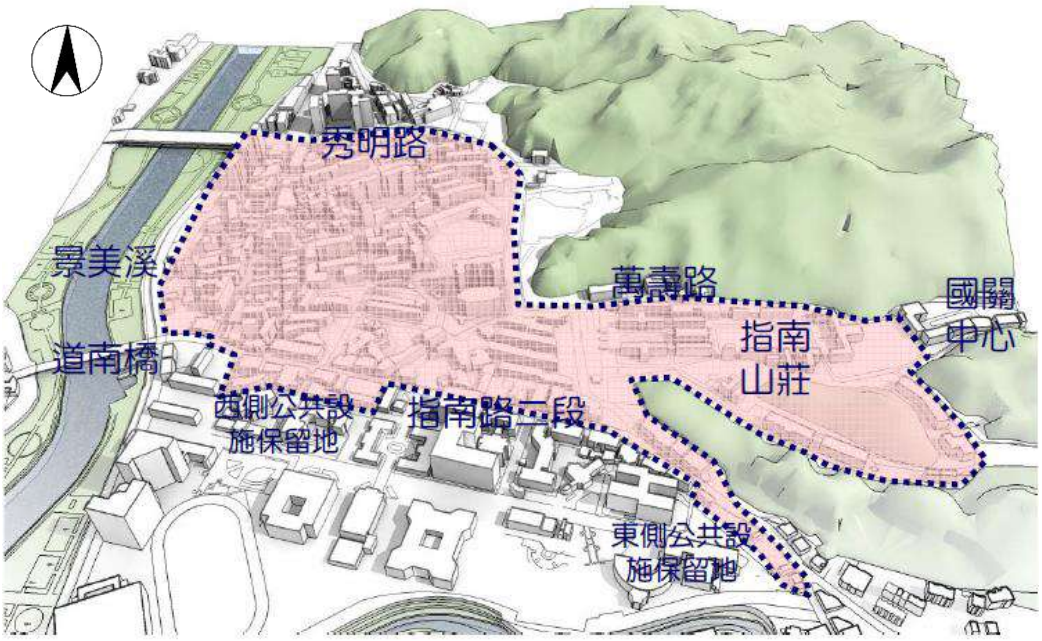


圖 3.3-7　國立政治大學北側地區都市更新先期規劃案基地範圍

為配合捷運環狀線南環段捷運設站、實現大學城規劃目標及解決東西側公共設施保留地取得問題，國立政治大學於 104 年 2 月 12 日向內政部營建署提報「國立政治大學校門口三角地及東西兩側公設保留地都市更新推動補助計畫」，該署於 5 月 22 日召開審查會議，同意補助經費 700 萬元，並於 104 年 12 月 16 日發包。

五、新店榮工廠周邊地區更新計畫暨專案通盤檢討

計畫區範圍為新店區寶橋路以北、寶中路以東之工業區，面積為 22 公頃。區內有多處土地閒置，希冀透過都市更新計畫及變更都市計畫，建立具彈性的產業專用區，提供充足支援性公共服務設施及便利的交通系統，創造具有競爭優勢之產業發展環境為目標。規劃朝產業、商業、住宅複合使用，並留設重要交通動線以及規範後續單元開發應遵循事項。訂定計畫性開發許可機制，以政府主導擬定地區發展綱要，後續由實施者或所有權人依發展綱要規定，提出開發內容，經政府審核通過後辦理開發，兼顧整體計畫發展與市場開發彈性。目前該計畫處於暫停辦理階段。主要調整內容如下：

(一)配合產業發展定位，劃設產業專用

(二)劃設主要道路及捷運公園等必需性公共設施，保留後續擬定細部計畫彈性。

(三)道路系統重整及拓寬

1. 東西向道路 22m，順接忠順街，保留未來與臺北市連接之彈性。
2. 水防道路 10m(4m 於細部計畫留設)
3. 捷運場站與道路連通

更新單元五：擬訂新北市新店區寶元段 26 地號等 21 筆土地都市更新事業計畫案中，尚未公展。更新單元二：擬訂新北市新店區寶元段 210 地號等 95 筆土地都市更新事業計畫案中，尚未公展。

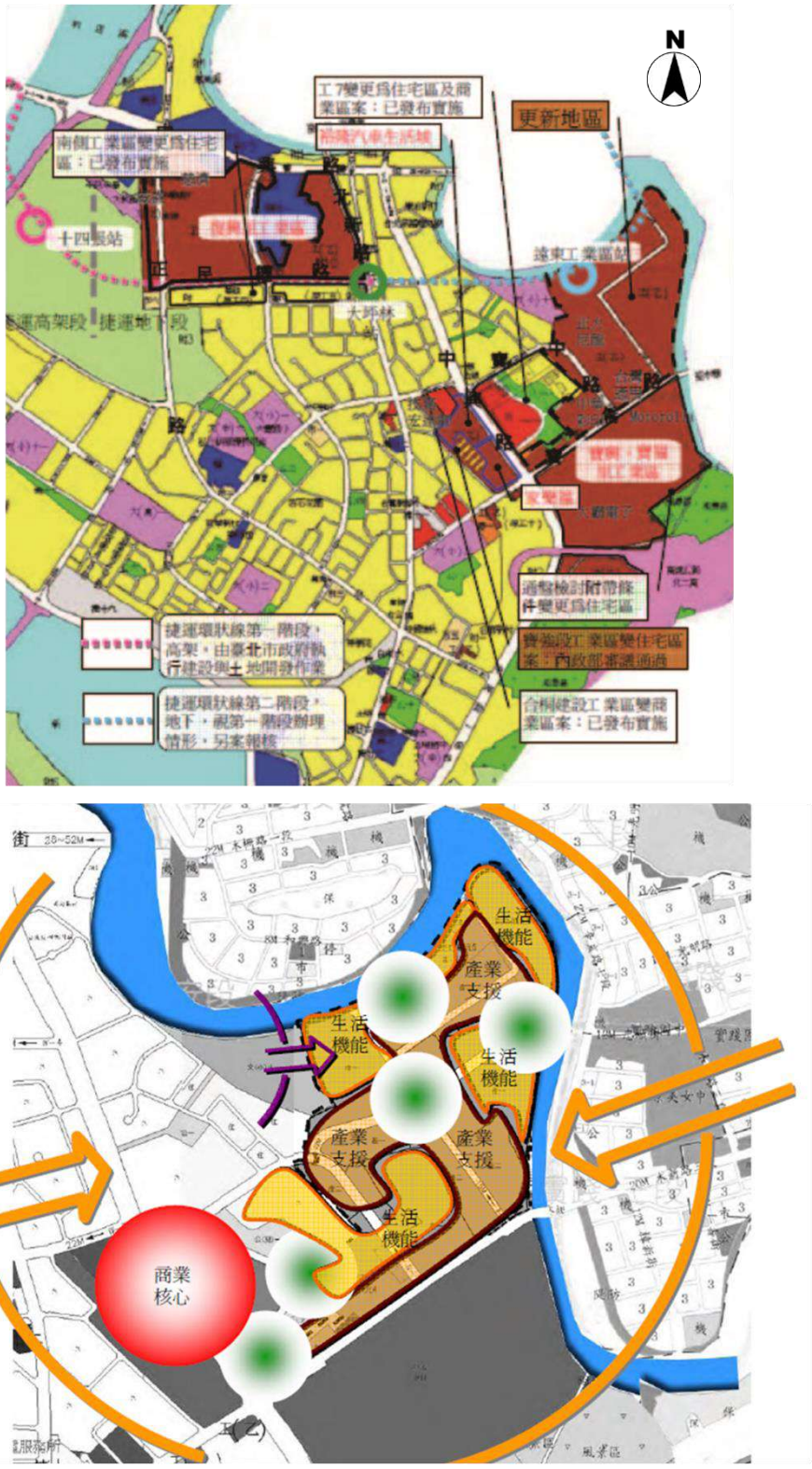


圖 3.3-8　新店榮工廠周邊地區更新計畫暨專案通盤檢討基地位置及規劃構想

六、木柵段三小段 623 地號等 39 筆土地都市更新案

本案基地位於臺北市安康社區北側，為一公辦都市更新案已於民國 99 年 6 月 6 日簽約，目前尚在事業計畫幹事會階段。本案土地使用分區包含第三種住宅區面積為 5,751 ㎡，第一種商業區（特）（原屬第三種住宅區）面積為 2,425 ㎡，總面積為 8,176 ㎡（包含木柵路二段 138 巷東側 A1 基地 4,750 ㎡、A2 基地 1,001 ㎡、西側 B 基地 2,425 ㎡），達 2,000 平方公尺以上。本更新單元總戶數共計 57 戶，其中四層樓建築物戶數為 33 戶，四、五層樓建築所占戶數已達更新單元總戶數 1/3 以上。捷運環狀線南環段 Y3 捷運站出入口在基地範圍，基地現址臨木柵路側是整排舊公寓，一樓多為店面，後方是閒置空地。A1 基地將興建 22 層、A2 基地 14 層及 B 基地 20 層優質住宅社區大樓。另外，基地西側預留部分用地作為捷運站出入口及通風井使用。基地範圍 75%為市府公有地，其餘分屬 50 餘戶所有，預估動工後工期 2 年 8 個月，建成後由市府、建商及原住戶依比例分回。

七、推動新莊北側知識產業園區

計畫範圍位於中山路以北、五工路兩側之農業區，北邊為五股工業區，南側為新莊副都心地區及頭前重劃區。規劃區段徵收範圍面積為 27.36 公頃，包含產業專用區 6.2 公頃、商業區 6.1 公頃及住宅區 0.9 公頃，可釋出建築土地面積為 13.2 公頃。計畫區內除具備了機場捷運線 A3 站與捷運環狀線 Y19 站共站之優勢外，在公路系統也有省道臺一線、特二號道路以及八里-新店環河快速道路系統與區外聯結，由於交通條件優越，新北市政府計畫以「文化知識流通埠」為規劃目標，以電腦動畫、數位遊戲及影音為發展重點，藉由產官合以區段徵收方式辦理整體開發，取得相關商業、產業發展及公共設施用地。

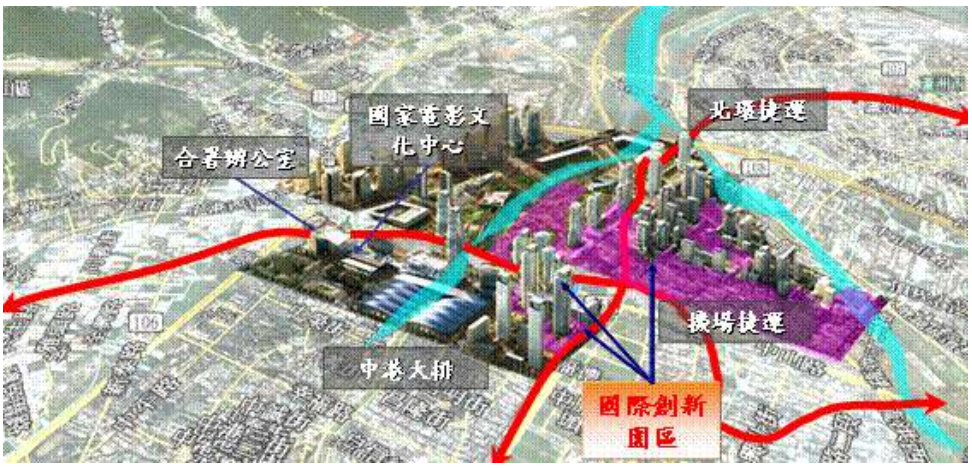


圖 3.3-9　推動新莊北側知識產業園區規劃構想

以區段徵收方式辦理整體開發，取得相關商業、產業發展及公共設施用地，毗鄰捷運場站街廓保留大面積開發、高強度使用機會，形塑地區地標建築，建築基地面向開放空間創造高品質環境，並提高與捷運車站連通性，既成聚落再發展區留設，作打造知識經濟產業園區。新北市新莊北側知識產業園區開發進度詳圖 3.3-9 所示。

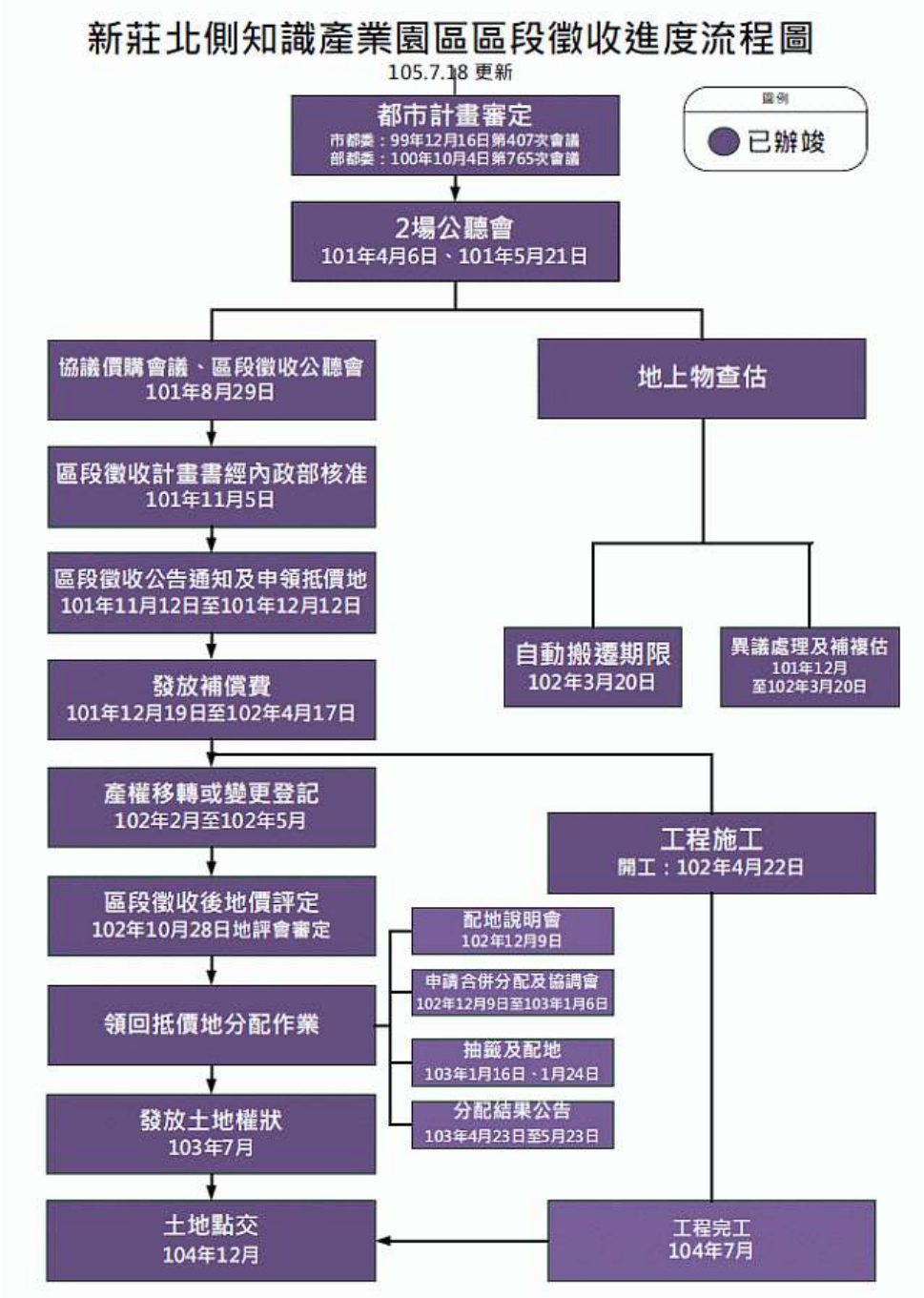


圖 3.3-10　新莊北側知識產業園區區段徵收進度

八、臺北市東區門戶計畫

過去南港地區因工廠林立，鐵路縱橫，被稱為黑鄉南港；但 90 年代隨著鐵路地下化產生新生廊道、沿線兩側工業區轉型重新規劃以及政府投入眾多重大公共建設包含南港軟體工業園區、南港車站 BOT 大樓、南港展覽館、國家會展中心、北部流行音樂中心、國家生技園區等，皆將陸續興建完成，政府投入南港之資金已超過千億元，南港正在快速蛻變中，未來極具發展潛力。

是以，臺北市為「北北桃基」生活圈鏈結樞紐，西區門戶及東區門戶具有重要交通轉運之戰略地點及不同發展定位，東區門戶定位為以南港車站四鐵共構站區為核心，結合上述公共建設打造本市新創產業經濟軸帶，並積極推動公辦都更，提供優質公共住宅社區，改善地區整體生活環境，吸引青年定居，並以大眾運輸導向的都市發展模式，運用立體步行系統連接車站與相關建設基地，改善整體環境與達成人本交通目標，建立 2050 年臺北市新東區願景藍圖。

另東區門戶計畫總規劃面積 440 公頃，其整體發展目標、構想及市府推動重點策略地區，規劃內容(詳圖 3.3-11)：



資料來源：臺北市政府都市發展局網站(檢視日期：2016/6/13)

圖 3.3-11　臺北市東區門戶計畫願景模擬示意圖

(一)強化交通轉運樞紐：規劃交通轉運中心、紓解西區交通旅次

配合南港車站即將全面啟用，選定「南港轉運站(西站、東站及東側商業區)」作為策略地區。短期，先利用西站及東站土地做臨時平面式轉運使用；長期，東站併同東側商業區土地與台鐵局合作朝 BOT 方式開發。

(二)打造新創產業廊帶：塑造國家級生技產業及文化創意展業聚落，提供青年創業基地

為打造國家級生技產業聚落，選定「忠孝營區及西側市有地」、「轉運站東側商業區」、「僑泰興麵粉廠(FR-1)」作為策略地區，配合高鐵南港站通車後，南港與竹北通勤時間將大幅縮短至 30 分鐘以內可有效串聯上游中研院及國家生技園區之基礎研究，及中下游產品量產、上市及行銷等，未來南港將成為生技產業之重要核心。

由於南港具有青年創業之特質，為建立文化產業群落，選定「瓶蓋工廠」作為策略地區，將廠區內歷史建築修復後再活化利用作為青創基地，另外南港輪胎開發案亦配合提供南港輪胎故事館及藝文空間，及忠孝營區建物短期利用可提供青創基地。

(三)加速推動公辦都更：利用大規模公有土地開發，帶動地區發展

優先推動具指標性公辦都更案，帶動地區發展，本計畫選定「台電中心倉庫(AR-1)及修護處(CR-1)」、「台鐵南港調車場(BR-1)」、「經貿園區(C13-1)及新工處保養廠」公辦更新案 3 案。

(四)建設公共住宅社區：透過多元開發方式建立優質社會住宅，短期優先以市有

土地興辦公共住宅，長期以鐵路地下化沿線土地都市計畫變更回饋房地興辦公共住宅，預計八年內提供一萬戶公共住宅，以滿足青創產業發展衍生之居住需求。

(五)建構立體連通系統

打造比信義計畫區更完整的連通系統，以南港車站為核心，往東串連至經貿園區，往北銜接基隆河岸，往西連結至南港昆陽站，往南通往至忠孝營區。



資料來源：臺北市政府都市發展局網站(檢視日期：2016/6/13)

圖 3.3-12　臺北市東區門戶計畫目標示意圖

九、臺北市西區門戶計畫

拆除忠孝西路公車專用道，只是「西區門戶計畫」初期階段中的一個「微手術」。未來，以臺北車站及Ｃ１Ｄ１聯開大樓街廓為核心，西起環河北路，東至中山北路，北至市民大道，南至忠孝西路的一整個區域，都將納入「西區門戶計畫」整體規劃。伴隨著機場捷運臺北關 A1 車站將通車，未來，臺北車站及周邊地區，將成為臺北市煥然一新的城市容顏，以及臺灣最耀眼奪目的國家門戶。

「西區門戶計畫」的規劃可分為下列四個層面，第一，整體土地利用及大調整，提出以八年開發期程為時間架構的各項計畫與再開發內容(land use readjustment)。第二，依臺北車站、C1、D1、E1、E2 等關鍵基地之個別定位，提出各點之再開發計畫(redevelopment program)。第三，納入文化、產業質能之 4D(3D 空間+歷史意象呈現)面向，思考整體空間規劃及人行環境塑造。第四，整體交通動線規劃及整頓，檢討項目包括人行環境、車行動線與公車路線等面向。

過去三十年來，臺北車站周邊都一直被大型公共工程所擾動，原本該做為城市面貌與國家門戶的地區，反而成為市民難以親近的大工地。臺北西區門戶必須盡早安定下來，因為在 106 年臺北關 A1 車站即將通車，屆時每天進出臺北車站周邊地區的人潮，預估將由目前的 50 萬人次提升至 70 萬人次，有鑑於旅客進入臺北市的第一印象極為重要，且為滿足如此大量人潮出入及消費的交通動線、產業活動與公共設施如今都還亟待加強，西區門戶計畫必須立即啟動。

除了硬體設施以外，臺北市政府也考慮到臺北城的歷史魅力必須重現！臺北車站周邊存在著臺北城從清朝、日本時期直至民國的豐富歷史資產。其中，北門作為本區重要的歷史亮點，西區門戶計畫就將從北門廣場的重現做為起點。配合捷運松山線及機場捷運通車，工務局將於 105 年農曆春節開始拆除忠孝橋引道橋，一年內就可完工。同時依北門廣場設計，併行調整忠孝西路路型，屆時，一方面會適度調整忠孝西路上的公車路線，另一方面，也會考慮增設公車彎，讓公車以「以車就人」的方式進站停靠。

綜合來說，「西區門戶計畫」有四個重要工作項目：一、配合忠孝橋引道拆除，調整道路路型及公共運輸動線、重現北門廣場；二、配合機場捷運通車，臺北關Ａ１車站啟用，改造臺北車站外部廣場，形塑出入境恢宏國家門戶意象；三、西區門戶區域整體土地利用及調整；四、納入文化、產業質能面向思考整體空間規劃。

都市的發展是建立在過去的歷史和市民與政府當下的創意，才可能創造屬於全體市民共有願景，此計畫的推動除有助於加速臺北

市東西軸線發展的平衡，透過計畫區範圍內公共土地、建築、豐富的歷史文化資源整合再利用，藉由修改路型所圍塑的北門廣場，可利用景觀空間設計手法以鋪面、水景、植栽、景觀設施物等，呈現歷史空間意象，展現臺北市豐富都市紋理與歷史內涵，讓此國家門戶不再只是進出臺北市的地點，而是展示臺北發展歷史最佳見證。

忠孝橋高架引橋最初設置之目的，在解決台鐵未地下化前穿越忠孝西路路口所造成之交通瓶頸，而隨著鐵路地下化後，該高架引橋僅提供新北市端穿越性車流行駛，其主要設置功能已不存在。另配合捷運松山線及機場線分別於 103 年及 106 年陸續完工啟用，市民使用大眾運輸工具行為逐漸增加，經交通局評估拆除忠孝橋引橋時機點為捷運松山線工程完工通車 1 年後，拆除範圍自西寧北路至重慶北路，全長約 750 公尺，寬約 15 公尺，已於 105 年農曆春節連續假期開完成拆橋作業，拆橋完成並恢復平面道路，調整車流動線，提升北門文化古蹟能見度，並開始打造以臺北車站及周邊環境為核心的臺北西區門面。



資料來源：臺北市政府都市發展局網站(檢視日期：2016/6/13)

圖 3.3-13　臺北市西區門戶計畫範圍示意圖

因應臺北車站廣場改造及捷運機場線通車，公車站位與路線班次配合檢討調整，優化候車空間便利轉乘，以提供民眾更好的公共運輸環境。

忠孝西路從忠孝橋到臺北車站，因北門風華重現，道路路型大幅改變，將改善行車環境並提供更友善的行人空間，讓市民朋友能從臺北車站悠閒漫步至北門廣場，享受文化古蹟洗禮。

「西區門戶計畫」由臺北市府團隊主導，都市發展局作為主責幕僚，整合工務局、捷運局、交通局、文化局、產發局、地政局等局處，除了已快速展開市府內部的橫向整合，對外，也會積極與中央的相關單位接洽與合作，讓中央、地方齊心推動各項計畫，期待為每一位市民與國人帶來耳目一新的西區國家門戶。



資料來源：臺北市政府都市發展局局長林洲民 2016/12/20 西區門戶計畫簡報

圖 3.3-14　臺北市西區門戶計畫城市博物館園區願景示意圖

十、新訂五股（部分更寮及水碓地區）都市計畫

計畫範圍位於臺北盆地西北側邊緣為新北市五股區，其西側為林口台地，北部則為觀音山區，為二重疏洪道西側與林口台地間之淡水河左岸沖積平原，南鄰中山高速公路及五股交流道。計畫面積約 201 公頃，於「大臺北防洪系統規劃」構想中，係設定為具滯洪功能之洪水平原管制區，惟多年來經非法棄置堆積成山且綠草樹林覆蓋多時，已無法發揮原設定之防洪滯留功能。新北市城鄉局已於民國 98 年 2 月委託進行五股新市鎮之整體規劃作業，規劃方向朝引進高科技製造業、綠色關聯產業及都市消費型服務業，並配合設置優質住宅與商業環境，以高產值、低污染與低強度開發為目標。



資料來源：新訂五股（部分更寮及水碓地區）都市計畫案。

圖 3.3-15　新訂五股（部分更寮及水碓地區）都市計畫範圍

十一、五股新市鎮開發專案

新北市以專案方式處理原五股垃圾山地區，將該地區名稱定為「五股新市鎮」進行規劃開發，開發範圍為國道 1 號以北、五股坑溪以南、二重疏洪道以西與林口臺地間之淡水河左岸沖積平原(詳圖 3.3-15)，面積共 169.42 公頃，分為 A、B、C 三區。規劃願景為兼顧生產，如支援型服務設施與策略性產業進駐；生活，如優質低密度之住宅：與生態，都會公園及主題性遊憩設施等。預計採區段徵收方式辦理，分為三年開發，開發總經費預估為 390 億元。本區原屬於「淡水河洪水平原一級與二級管制區」經民國 90、93 年經濟部公告改列為「淡水河洪水平原一級管制區」，原「淡水河洪水平原二級管制區」解除。另，依據 90 年 11 月 28 日經濟部會議結論，本

計畫區需俟「基隆河防洪整治計畫」核定及工程施作完成後，保護標準達 200 年防洪標準始得解除洪水平原管制。另，97 年 2 月 5 日經行政院核定「解除五股洪水平原管制專案暨五股垃圾山地景改造計畫」為國家重大建設。近期市府政策略有調整，將以原計畫範圍之西側(亦即新五路西側地區)為優先推動地區。

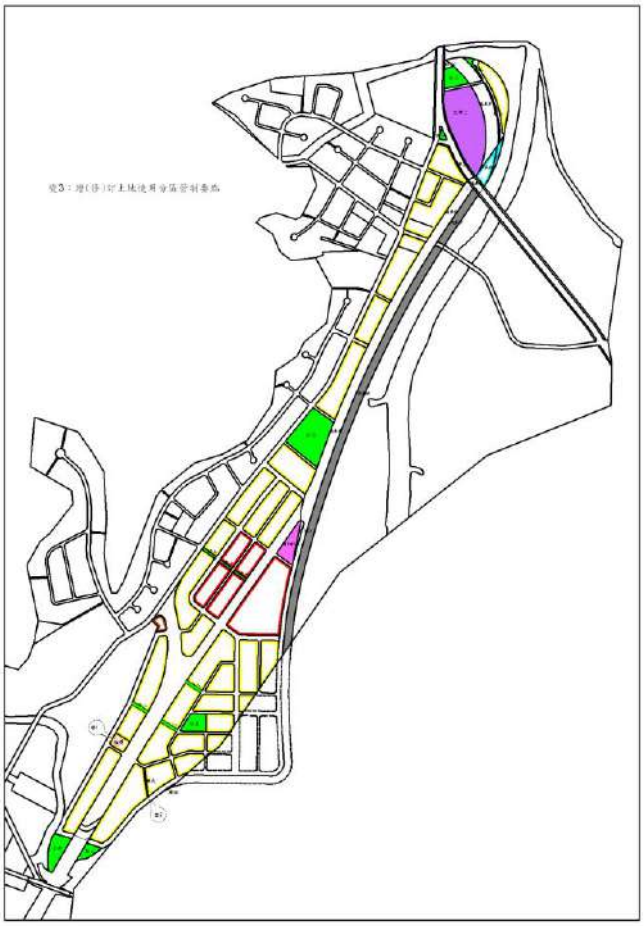


資料來源：五股新市鎮開發專案網站
(http://www.planning.ntpc.gov.tw/web66/_file/1691/upload/event-su/Untitled-3.htm)
註：捷運路線為五股泰山輕軌案(可行性審議中)

圖 3.3-16　五股新市鎮整體開發計畫土地使用計畫圖

十二、五股區洲子洋自辦市地重劃開發案

位於五股都市計畫（洲子洋地區細部計畫）範圍，重劃面積約 51.71 公頃，北起縣道 103 線兩側、觀音溪以南、五股坑溪以北、成泰路以東、東西向快速道路以西為重劃範圍(詳圖 3.3-17)，其中約 19.55 公頃為公共設施面積，其餘為住宅與商業等用地。開發效益主要提供國民中學用地、健全交通系統、型塑地方商業中心，以及整合公共開放空間系統等。於 98 年 12 月 28 日土地重劃登記作業完成，並完成土地所有權人辦理權狀換發事宜。公共設施工程已於 99 年 1 月 28 日完工。



資料來源：新北市政府城鄉局。

圖 3.3-17　五股區洲子洋自辦市地重劃區範圍圖

十三、二重疏洪道兩側附近地區市地重劃開發工程

本重劃區位於三重區，東側以三重都市計畫區為界，西側以VII-44-12M計劃道路為界，南與淡水河為鄰，北以穀保家商為界，並以二重疏洪道將本區分隔，開發面積為71.08公頃，計畫人口1,4000，其中公共設施面積約為30.53公頃。共同負擔公共設施用地內含4座公園、3座學校、5座兒童遊樂場、2處停車場及綠地、道路等公共設施，面積約計31公頃，住宅區、商業區及宗教專用區面積約37公頃，餘為機關用地、變電所用地及自來水用地等非共同負擔公共設施用地，公共設施用地平均負擔比率約40.06%。重劃完成後可改善周圍住宅區生活品質，建構良好的居住環境，增進都市發展。

十四、擴大三重及蘆洲（五股部分興珍及更寮地區）都市計畫

本計畫東南側緊鄰三重都市計畫區，北側鄰蘆洲都市計畫區，西側為二重疏洪道，中間為中山高速公路穿越，面積約 51.44 公頃，屬於都市計畫中夾縫之非都市土地。其緊鄰大臺北都會公園，但現況由於開發較早，區內老舊建物普遍、環境品質低落、公共設施用地不足等問題，有待全面檢討，以謀改善當地生活品質。期望未來將本區納入都市計畫管制後，提升地區公共設施，並創造出優質環境及親近水岸、接近自然之生活型態。

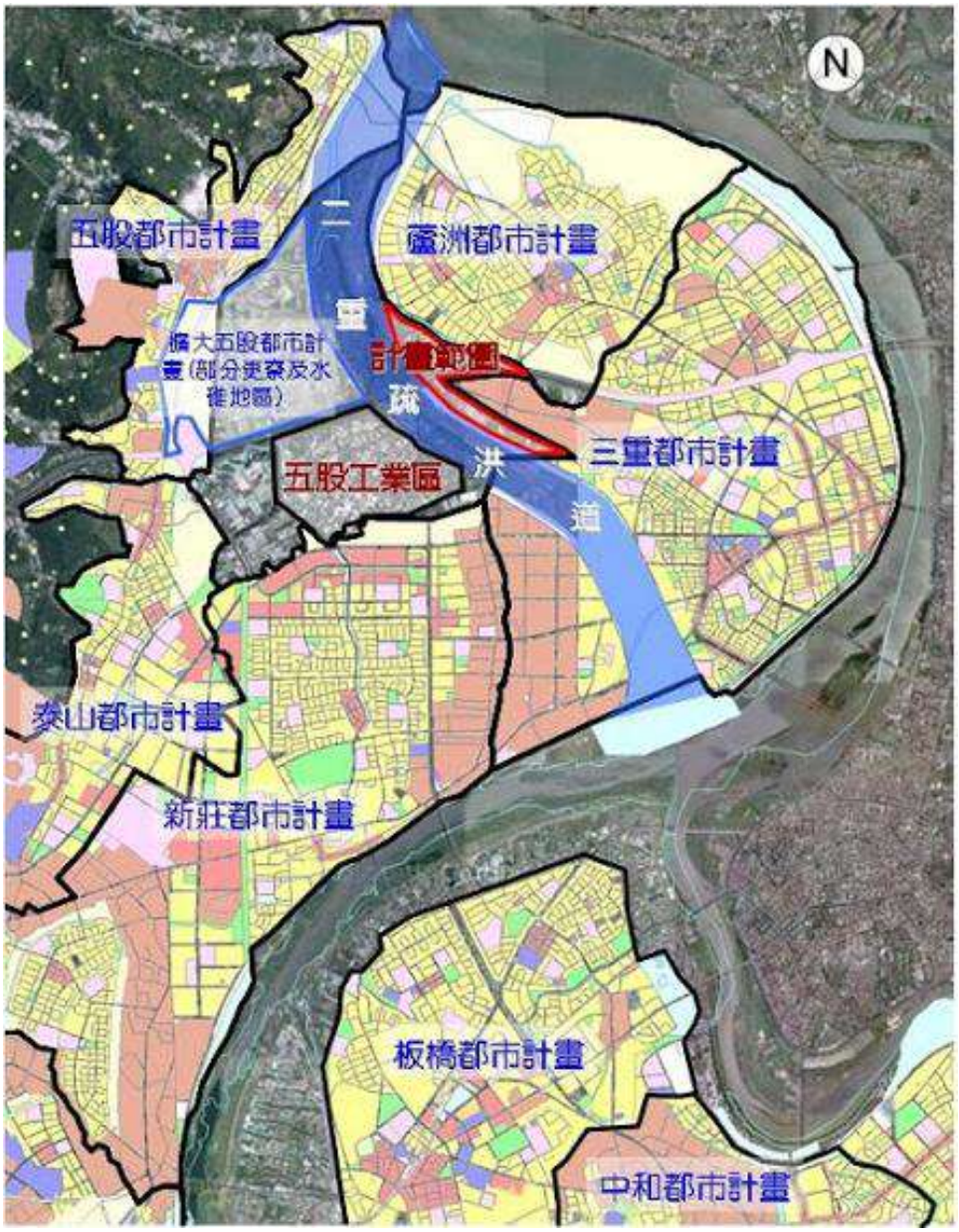


圖 3.3-18　擴大三重及蘆洲（五股部分興珍及更寮地區）都市計畫範圍

十五、新莊、泰山塭仔圳市地重劃開發案

本重劃地區包含新莊與泰山兩行政區，開發面積為 388 公頃，採公辦市地重劃辦理。計畫人口新莊部分為 49,000 人，泰山為 47,000 人，總計為 96,000 人，其中公共設施面積約 187.55 公頃，其餘為住宅與商業等用地。開發效益為建構新五泰共同生活圈、塑造新的區域中心、提供優質住宅環境以及塑造優質之地方生活圈。本開發案共劃分 6 分區，38 個開發單元，公共設施及費用負擔合計約 45%，本計畫 A5a 車站用地亦屬此一市地重劃案應開闢之公共設施，相關都市計畫通盤檢討草案已於民國 103 年 5 月 9 日辦理第二次公開展覽，擬於 103 年 8 月公告變更後之都市計畫，屆時地政局將依通盤檢討審議結果辦理開發，並於 103 年 12 月公告重劃計畫書且召開說明會。相關開發作業預定於民國 111 年完成，可望重新建構新莊及泰山地區之環境機能，提昇公共設施服務品質。

十六、新莊副都市中心開發案

本計畫區東以思源路西側道路界線，南以中原路現況十五公尺道路北界，北至中山路南側道路境界線，西與新莊都市計畫（塭仔圳地區）細部計畫區相銜接，面積計 100.28 公頃，包含 30.24 公頃之公共設施。計畫年期為民國 100 年，計畫人口為 11,000 人。開發效益為與板橋新都心機能相輔相成，成為跨越大漢溪兩岸之雙子城、提供新莊、泰山、五股形成之「新五泰共同生活圈」所需之都市機能，以及提供完善公共設施用地，提昇地區生活品質，促進土地資源有效利用。

十七、文山區公共住宅計畫

文山區日間人口約 29 萬人(公共住宅潛在需求)，臺北市具特殊情形及身分者，並有社會住宅需求之家戶約 4.2 萬戶。民國 105 年文山地區新建公共住宅 4 處基地，約 568 戶，民國 106 年預計公共住宅計畫約 1,872 戶，詳表 3.3-1 及圖 3.3-19 所示。

表 3.3-1　文山區新建公共住宅基地一覽表

案名		容積率	戶數	戶數合計
105年新建基地	木柵段基地	500%	119	2,440
	華興段基地	225%	184	
	景美運動公園一期基地	225%	86	
	景美女中調車場基地	225%	179	
106年新建基地	興隆公共住宅二、三期基地	450%(容積可調派)	1,872	



圖 3.3-19　文山區公共住宅基地分布位置示意圖

綜上土地開發分析，環狀線第二階段沿線主要開發計畫計有北投士林科技園區、大故宮計畫、社子島開發計畫、國立政治大學北側地區都市更新先期規劃案、新店榮工廠周邊地區更新計畫暨專案通盤檢討、新莊北側知識產業園區等計畫，為本路線運量重要發生源，為利於環狀線第二階段路線推動，相關開發單位應積極推動執行。

3.4 社經發展現況分析

3.4.1 人口

環狀線北環段及南環段路線行經臺北市文山區、中山區、士林區及新北市之新店區、新莊區、五股區、蘆洲區及三重區。此 8 個行政分區截至 104 年底止總人口數約 218 萬人，較民國 95 年時成長約 3.90%，年平均成長率為 0.43%，其中臺北市部分行政區約成長 3.67%，新北市部分行政區約成長 4.03%，顯示路線行經新北市行政區之人口成長較臺北市為高。

臺北都會區之人口成長除自然成長外，各地區發展潛力、交通便利性及地價均會影響居住區位之選擇，以本研究路線行經各行政分區歷年之人口成長而言，新北市部分近 10 年之人口成長幅度以五股區最大，現況較民國 95 年成長 8.44%，人口增加約 0.65 萬人；其次為蘆洲區成長 5.65%，增加約 1.07 萬人；新店區及新莊區之人口亦持續呈正成長，約較 10 年前成長 3.77～5.29%，人口增加約 1.09～2.08 萬人；顯示近 10 年來新北市部分之人口成長較集中於開發密度低，但已有捷運規劃或興建中之地區，如新店、新莊及蘆洲等地區。相較於新北市，臺北市部分因土地使用發展已趨於飽和，加上受到房地產價格高漲之影響，近 10 年人口成長已減緩，部分地區甚至呈現負成長之趨勢；環狀線北環段及南環段路線行經地區，以中山區而言，近年受到內湖科技產業園區開發之帶動及捷運文湖線通車效應，住宅區發展較集中於大直地區，人口較 10 年前成長 5.36%；其次為文山區，因其位於臺北市之外圍地區，近 10 年因捷運之便利性，區內以住宅發展為重心，成長幅度最大，約成長 5.34%；士林區之人口則自民國 88 年以後即呈負成長，惟 100 年後持續回升身，現況較民國 99 年增加約 1.12 萬人。各行政分區人口成長詳見表 3.4-1 及圖 3.4-1。

3.4.2 產業發展現況

環狀線北環段及南環段行經行政分區之二、三級產業人口數可從臺閩地區工商及服務業普查資料得知，一級產業人口數則可從臺北市與新北市統計要覽之農戶人口數資料得知。臺閩地區工商及服務業普查每 5 年進行一次，最近一期之調查時間為民國 100 年，故引用民國 100 年之工商及服務業普查資料及 101 年臺北市(新北市)統計要覽之農戶人口資料，作為產業發展現況分析之依據。

表 3.4-1　環狀線北環段及南環段行經行政分區歷年人口成長

	95 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	95-104 年成長率	平均年成長率
中山區	219, 582	220, 126	224, 102	226, 659	228, 753	230, 496	231, 350	5. 36%	0. 58%
文山區	261, 417	262, 307	266, 442	269, 310	271, 341	273, 921	275, 367	5. 34%	0. 58%
士林區	288, 212	284, 539	287, 072	288, 894	289, 742	290, 455	290, 694	0. 86%	0. 10%
臺北市小計	769, 211	766, 972	777, 616	784, 863	789, 836	794, 872	797, 411	3. 67%	0. 40%
三重區	383, 636	389, 968	390, 421	390, 090	389, 813	389, 325	388, 447	1. 25%	0. 14%
新店區	289, 366	296, 411	296, 581	297, 637	299, 017	299, 730	300, 267	3. 77%	0. 41%
新莊區	392, 472	402, 204	404, 089	407, 012	409, 760	411, 711	413, 243	5. 29%	0. 57%
蘆洲區	189, 403	197, 793	198, 373	199, 490	199, 426	199, 750	200, 095	5. 65%	0. 61%
五股區	76, 470	79, 958	80, 518	81, 225	81, 744	82, 255	82, 923	8. 44%	0. 90%
新北市小計	1, 331, 347	1, 366, 334	1, 369, 982	1, 375, 454	1, 379, 760	1, 382, 771	1, 384, 975	4. 03%	0. 44%
規劃範圍	2, 100, 558	2, 133, 306	2, 147, 598	2, 160, 317	2, 169, 596	2, 177, 643	2, 182, 386	3. 90%	0. 43%

資料來源：各行政區戶政事務所

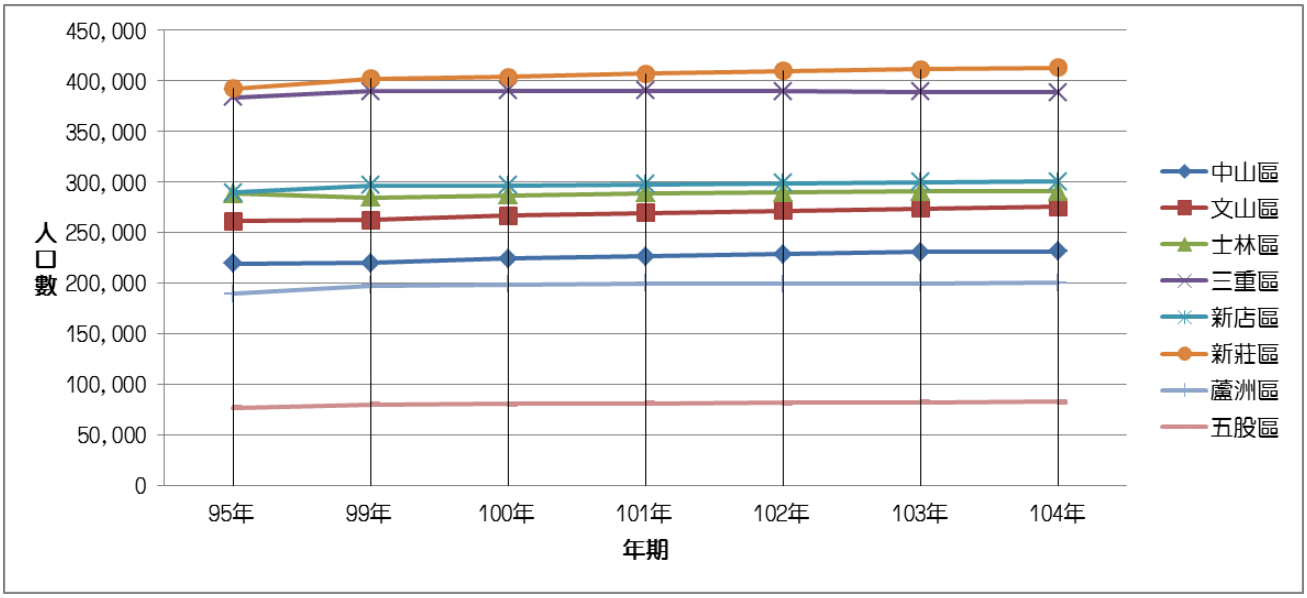


圖 3.4-1　環狀線北環段及南環段行經行政分區人口成長趨勢

一、一級產業

臺北市主要之農業以觀光茶園及果園為主，本計畫整理民國101年臺北市與新北市統計年報之農戶人口資料，獲得規劃範圍一級產業人口如表3.4-2及表3.4-3所示，民國100年底規劃範圍內臺北市之中山區因位於臺北市中心，農地稀少，因此從事一級產業農業之人口很少，研究範圍內之中山區僅有1,204人，佔臺北市農戶人口之3.72%；文山區位於臺北市最南邊，臨近新店地區之可種植土地面積較廣，農戶人口占臺北市農戶人口之14.03%，士林區近年由於精緻農業發展，農戶人口比例最高，約占臺北市農戶人口之28.14%。

民國100年底規劃範圍內新北市之行政區新店農地較多，農戶人口4,232人，約占新北市農戶人口之3.87%；研究範內以五股區之農戶人口較多為 5,995 人，約占全新北市農戶人口之5.49%，蘆洲區農戶人口最少約占全新北市農戶人口之1.39%。

表3.4-2　臺北市農戶人口(民國100年底)

	農戶人口（人）	佔臺北市比例（%）
松山區	1,259	3.89%
信義區	1,355	4.19%
大安區	1,170	3.62%
中山區	1,204	3.72%
中正區	1,090	3.37%
大同區	425	1.31%
萬華區	706	2.18%
文山區	4,536	14.03%
南港區	1,448	4.48%
內湖區	2,948	9.12%
士林區	9,098	28.14%
北投區	7,089	21.93%
臺北市合計	32,328	100.00%

資料來源：民國101年臺北市統計年報。

表 3.4-3　新北市農戶人口(民國 100 年底)

行政區域	農戶人口（人）	占新北市比例（%）
板橋區	3,039	2.78%
三重區	3,146	2.88%
永和區	500	0.46%
中和區	1,328	1.22%
新莊區	3,808	3.49%
新店區	4,232	3.87%
土城區	2,472	2.26%
蘆洲區	1,524	1.39%
汐止區	3,771	3.45%
樹林區	4,637	4.24%
鶯歌區	3,514	3.22%
三峽區	12,975	11.88%
淡水區	11,575	10.60%
瑞芳區	2,189	2.00%
五股區	5,995	5.49%
泰山區	1,908	1.75%
林口區	4,944	4.53%
深坑區	2,104	1.93%
石碇區	3,097	2.83%
坪林區	3,118	2.85%
三芝區	5,748	5.26%
石門區	3,113	2.85%
八里區	5,246	4.80%
平溪區	1,976	1.81%
雙溪區	2,692	2.46%
貢寮區	2,994	2.74%
金山區	3,891	3.56%
萬里區	3,142	2.88%
烏來區	560	0.51%
新北市合計	109,238	100.00%

資料來源：民國 101 年新北市統計年報。

二、二級產業

本計畫整理民國 95 年與 100 年行政院主計處臺閩地區工商及服務業普查資料，獲得環狀線北環段及南環段行經行政區二級產業人口如表 3.4-4 所示，民國 100 年環狀線北環段及南環段行經行政區之二級產業場所單位員工數為 330,712 人，較民國 95 年 338,249 人減少約 7,537 人，降幅約 2.2%。而其分布情形，以新北市之新莊區、臺北市內湖區、三重區及新店區所占比例最高，其次為臺北市之中山區及新北市之五股區。

表 3.4-4　環狀線北環段及南環段行經行政區二級產業場所單位員工數

單位：人

區域別	95 年					100 年				
	礦業及土石採取業	製造業	用水供應及污染整治業	營造業	小計	礦業及土石採取業	製造業	用水供應及污染整治業	營造業	小計
中山區	0	37,223	557	14,294	52,074	0	24,111	0	15,488	39,599
文山區	0	798	229	3,855	4,882	0	1,016	231	3,870	5,117
士林區	0	10,227	146	3,560	13,933	0	11,639	0	5,543	17,182
內湖區	0	38,323	341	6,416	45,080	0	48,875	743	9,162	58,780
臺北市小計	0	86,571	1,273	28,125	115,969	0	85,641	974	34,063	120,678
三重區	0	48,679	250	7,229	56,158	0	41,455	225	7,314	48,994
新店區	0	33,906	232	6,310	40,448	0	34,373	183	7,478	42,034
新莊區	0	69,345	0	6,301	75,646	0	60,879	535	7,677	69,091
蘆洲區	0	10,771	92	2,587	13,450	0	10,108	0	3,902	14,010
五股區	0	34,862	0	1,716	36,578	0	32,884	0	3,021	35,905
新北市小計	0	197,563	574	24,143	222,280	0	179,699	943	29,392	210,034
規劃範圍	0	284,134	1,847	52,268	338,249	0	265,340	1,917	63,455	330,712

資料來源：民國 95 年及 100 年臺閩地區工商及服務業普查(行政院主計處)。

三、三級產業

本計畫整理民國 95 年與 101 年行政院主計處臺閩地區工商及服務業普查資料，獲得環狀線北環段及南環段行經行政區三級產業人口如表 3.4-5 所示，民國 100 年環狀線北環段及南環段行經行政區三級產業場所單位員工數為 759,609 人，較民國 95 年 732,564 人，增加 27,045 人增幅為 3.69%。而其分佈情形，以臺北市之中山區為最高，臺北市內湖區、新北市三重區次之。

民國 100 年臺閩地區工商及服務業普查資料及臺北市(新北市)統計年報資料顯示，上述行政區之總及業人口約 112 萬 7 千人，其中約 67.4%為三級產業及業人口，其次為二級產業，一級產業僅占極少之比例，各級產業及業人口分布如表 3.4-6 所示。

各地區及業人口之組成，以中山區三級產業及業人口所占之比例最高，約占全區及業人口之 87.5%；文山區三級產業則占全區及業人口之 76.2%，一級、二級各占 11.2%及 12.6%，文山區因有部分山坡地開發為精緻觀光農園，因此區內有較多之一級產業及業人口；內湖區三級產業則占全區及業人口之 71.3%；新北市三重區、蘆洲區、新店區三級產業及業人口占全區之 58.9%、58.7%及 55.3%；五股、新莊之及業人口則以二級產業所占比例較高，顯示此二行政區之產業發展較偏重於二級產業。各行政區各級產業及業人口組成參見表 3.4-7。

表 3.4-5　環狀線北環段及南環段行經行政區三級產業場所單位員工數

單位：人

95 年													
區域別	批發及零售業	運輸及倉儲業	住宿及餐飲業	資訊及通訊傳播業	金融及保險業	不動產業	專業、科學及技術服務業	教育服務業	支援服務業	醫療保健及社會工作服務業	藝術、娛樂及休閒服務業	其他服務業	小計
中山區	111,847	35,092	18,558	15,791	43,473	6,037	20,461	1,916	30,903	5,660	3,745	5,737	299,220
文山區	14,386	4,955	2,564	950	2,334	586	1,048	1,012	1,413	3,977	376	1,315	34,916
士林區	29,822	4,707	5,959	1,445	6,404	961	1,531	1,815	1,596	4,932	600	2,628	62,400
內湖區	58,091	7,240	5,114	16,260	6,107	1,944	7,035	5,487	1,458	5,442	406	2,806	117,390
臺北市小計	214,146	51,994	32,195	34,446	58,318	9,528	30,075	10,230	35,370	20,011	5,127	12,486	513,926
三重區	44,475	5,299	3,086	1,514	3,968	1,116	3,588	2,783	885	3,504	674	2,107	72,999
新店區	26,090	4,107	3,187	4,256	1,792	718	3,611	4,655	568	5,382	373	1,258	55,997
新莊區	29,139	5,123	2,595	1,348	2,802	1,462	1,597	2,276	1,199	3,877	482	1,565	53,465
蘆洲區	11,063	1,426	1,346	219	816	783	701	511	541	1,157	200	820	19,583
五股區	10,101	783	925	871	372	536	1,414	667	134	421	81	289	16,594
新北市小計	120,868	16,738	11,139	8,208	9,750	4,615	10,911	10,892	3,327	14,341	1,810	6,039	218,638
規劃範圍	335,014	68,732	43,334	42,654	68,068	14,143	40,986	21,122	38,697	34,352	6,937	18,525	732,564
100 年													
區域別	批發及零售業	運輸及倉儲業	住宿及餐飲業	資訊及通訊傳播業	金融及保險業	不動產業	專業、科學及技術服務業	教育服務業	支援服務業	醫療保健及社會工作服務業	藝術、娛樂及休閒服務業	其他服務業	小計
中山區	92,701	28,929	20,322	14,638	36,545	8,174	31,426	1,361	34,939	6,540	4,145	6,161	285,881
文山區	11,308	3,746	2,700	1,184	1,588	674	1,322	907	1,636	4,005	774	1,165	31,009
士林區	26,813	5,183	5,726	1,033	3,243	1,294	1,975	1,487	1,883	5,157	1,500	2,213	57,507
內湖區	74,829	8,791	6,255	23,626	8,207	4,137	9,828	6,263	1,574	6,269	875	2,338	152,992
臺北市小計	205,651	46,649	35,003	40,481	49,583	14,279	44,551	10,018	40,032	21,971	7,294	11,877	527,389
三重區	43,037	6,065	4,291	1,440	3,587	1,549	3,631	3,397	1,153	3,784	887	1,912	74,733
新店區	25,200	3,504	4,586	4,042	2,623	1,288	4,576	2,444	831	6,067	435	1,565	57,161
新莊區	30,685	4,812	4,127	894	3,532	1,963	1,997	3,358	1,210	4,904	499	1,827	59,808
蘆洲區	11,180	1,350	2,164	313	1,017	1,191	815	792	497	1,643	224	906	22,092
五股區	11,176	1,270	701	524	610	831	1,999	244	150	400	108	413	18,426
新北市小計	121,278	17,001	15,869	7,213	11,369	6,822	13,018	10,235	3,841	16,798	2,153	6,623	232,220
規劃範圍	326,929	63,650	50,872	47,694	60,952	21,101	57,569	20,253	43,873	38,769	9,447	18,500	759,609

資料來源：民國 95 年及 100 年臺閩地區工商及服務業普查(行政院主計處)。

表 3.4-6　環狀線北環段及南環段行經行政區各級產業及業人口分布

區域別	一級	二級	三級	合計
中山區	1, 204	39, 599	285, 881	326, 684
文山區	4, 536	5, 117	31, 009	40, 662
士林區	9, 098	17, 182	57, 507	83, 787
內湖區	2, 948	58, 780	152, 992	214, 720
臺北市小計	17, 786	120, 678	527, 389	665, 853
三重區	3, 146	48, 994	74, 733	126, 873
新店區	4, 232	42, 034	57, 161	103, 427
新莊區	3, 808	69, 091	59, 808	132, 707
蘆洲區	1, 524	14, 010	22, 092	37, 626
五股區	5, 995	35, 905	18, 426	60, 326
新北市小計	18, 705	210, 034	232, 220	460, 959
規劃範圍	36, 491	330, 712	759, 609	1, 126, 812

資料來源：1. 民國 101 年臺北市(新北市)統計年報。
2. 民國 100 年臺閩地區工商及服務業普查。

表 3.4-7　環狀線北環段及南環段行經行政區各級產業及業人口組成

區域別	一級（%）	二級（%）	三級（%）
中山區	0.37	12.12	87.51
文山區	11.16	12.58	76.26
士林區	10.86	20.51	68.63
內湖區	1.37	27.38	71.25
臺北市小計	2.67	18.12	79.21
三重區	2.48	38.62	58.90
新店區	4.09	40.64	55.27
新莊區	2.87	52.06	45.07
蘆洲區	4.05	37.23	58.71
五股區	9.94	59.52	30.54
新北市小計	4.06	45.56	50.38
規劃範圍	3.24	29.35	67.41

資料來源：本研究整理。

3.5 社經發展分析與預測

本研究對人口與及業人口的預測方面主要是採由上而下之預測方式，以臺北市、新北市、基隆市及桃園部分地區進行大範圍之社經發展趨勢推估，以民國 104 年為預測基年，預測民國 130 年之人口與及業人口數，再分派至各行政分區(中研究區)，最後再分派至各交通分區，做為運量預測之輸入資料。

3.5.1 人口預測

本研究人口預測係以行政院國發會之人口預測結果為主要指導原則，採用其高、中推計人口預測結果，作為臺灣地區及北部區域之人口及家戶數總量控制，依歷年大研究範圍人口占北部區域總人口之比例假設預測年期之比例，以由上至下之推估方法預測臺北都會區之總人口控制總數。

一、臺灣人口總量預測

根據國發會之中推估預測，詳如表 3.5-1 所示，民國 105 年至 150 年之推計期間，人口成長率將由民國 105 年 0.23%，逐年下降至 113 年後將轉為負成長。總人口將由民國 105 年 2,355 萬人，增至 110 年之 2,372 萬人，較民國 105 年增加 17 萬人，預期至民國 113 年出生人數等於死亡人數，人口達到零成長後開始下降，估計當年之總人口為 2,374 萬人。至 140 年時，總人口將減至 2,058 萬人，較 105 年減少 297 萬人。

表 3.5-1 臺灣地區民國 105 年至 150 年人口推計

年別(民國)	年底總人口(千人)			年底總人口成長率(‰)			到達零成長之年期
	高	中	低	高	中	低	
105 年	23,552	23,547	23,542	2.5	2.3	2.1	
110 年	23,755	23,719	23,658	1.2	0.9	0.2	低(110 年)
115 年	23,807	23,721	23,546	0.0	-0.6	-1.7	
120 年	23,708	23,530	23,207	-1.5	-2.4	-3.8	中(113 年)
130 年	22,883	22,422	21,789	-5.3	-6.7	-8.4	高(114 年)
140 年	21,353	20,578	19,627	-8.1	-9.9	-12.1	

資料來源：「中華民國人口推估(105 至 150 年)」，國家發展委員會，民國 105 年 8 月。

由於臺灣生育水準已遠低於需要維持穩定人口結構的替代生育水準。一般而言總生育數 2.1 個嬰兒數，始能達成人口替代之水準。臺灣自民國 73 年以來，總生育數即低於 2.1 人，復以近年來超低之總生育水準，至民國 99 年總生育率僅 1.03 人，雖民國 101 年(龍年)總生育率為 1.265，102 年又降至 1.06 人，近年雖略為成長至 1.20 人，但未來總人口由正成長轉為負成長將是不可避免之趨勢。

二、臺北都會區人口總量預測

依據上述國發會之人口預測作為總量控制，並根據各縣市人口成長趨勢，以及未來產業分布情形，相關重大開發建設計畫，預測本計畫臺北都會區人口總量，並與歷年相關臺北都會區運輸規劃或捷運系統規劃報告進行整理比較，詳見表 3.5-2。

由於臺北市近年人口雖已止跌回升出現微幅成長，但其都市發展已達飽和，故各計畫都已將臺北市人口下修。此外，臺灣地區人口總量將出現成長瓶頸，其他縣市開發計畫之移轉、臺北市房價偏高、新北市捷運系統陸續通車，臺北市人口預計仍將呈現外移趨勢，本計畫預測民國 130 年臺北市人口約 266.7 萬人，新北市人口因捷運系統陸續通車，交通可及性與便利性增加，人口至民國 110 年可達 406.7 萬人，後續受臺灣地區整體趨勢影響，將難再大幅成長，至民國 130 年為 403.8 萬人左右，民國 130 年臺北都會區（不含龜山鄉）人口預計為 670.5 萬人左右。

表 3.5-2 臺北都會區人口預測結果彙整比較

單位：萬人

研究計畫		民國 110 年	民國 120 年	民國 130 年
新北市輕軌運輸發展計畫（民國 100 年）	臺北市	255.5	250.2	244.2
	新北市	409.6	414.3	406.8
	臺北都會區(不含龜山鄉)	665.1	664.5	650.0
淡水捷運延伸線綜合規劃暨環境影響評估（民國 100 年）	臺北市	225.5	250.2	244.2
	新北市	398.3	403.2	396.2
	臺北都會區(不含龜山鄉)	623.8	653.4	640.4
臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)（民國 101 年）	臺北市	267.7	264.0	259.6
	新北市	399.2	404.5	403.1
	臺北都會區(不含龜山鄉)	666.9	668.5	662.7
本計畫	臺北市	274.1	273.4	266.7
	新北市	406.7	409.0	403.8
	臺北都會區(不含龜山鄉)	680.8	682.4	670.5

三、沿線行經行政區人口成長預測

臺北都會區各行政分區之人口分布預測，除參考人口分佈現況及歷年人口成長趨勢外，同時考量地區發展特性、土地使用發展潛力以及重大發展計畫之期程，以作為行政分區人口分派結果重要依據。雖然臺北都會區整體人口之自然成長將趨於負成長，各行政區間之人口成長變化多取決於人口遷移之社會成長。

本規劃研究範圍內臺北市中山區、文山區、士林區及內湖區歷年之人口亦持續成長中，近年來大直地區住宅區及大彎北段之開發，對於此區人口成長之反映並不顯著，未來中山區之人口成長主要仍為自然成長，預估民國 130 年中山區之人口約為 23.1 萬人；文山地區的人口近年雖略有成長，由於住宅區開發將逐漸飽和，使得人口成長將漸趨穩定，預估此區人口 130 年約 27.7 萬人；士林區歷年人口皆呈現微幅成長之趨勢，預估此區人口於 130 年約為 29.0 萬人；內湖區預估民國 130 年人口為 29.3 萬人。新北市各行政分區除三重區外歷年人口均呈現正成長，新北市在土地使用發展上有較大之空間，相對於臺北市區，房地產價格較低，未來在可及性提高下，捷運所及地區仍將是吸引人口居住之地區，惟因臺北都會區人口成長有限下，新北市各地區之人口成長也將會趨緩，各分區之人口預測結果參見表 3.5-3 所示。

表 3.5-3　環狀線北環段及南環段相關各行政區人口預測

單位：人

行政區	104 年	120 年預測	130 年預測	104-120 年年成長率	104-130 年年成長率
中山區	231,350	237,712	230,490	0.17%	-0.01%
文山區	275,367	281,941	276,976	0.15%	0.02%
士林區	290,694	294,663	290,408	0.08%	0.00%
內湖區	287,566	299,270	292,864	0.25%	0.07%
臺北市小計	1,084,977	1,113,586	1,090,738	0.16%	0.02%
三重區	388,447	381,919	373,941	-0.11%	-0.15%
新店區	300,267	316,587	314,400	0.33%	0.18%
新莊區	413,243	427,331	425,119	0.21%	0.11%
蘆洲區	200,095	216,875	214,869	0.50%	0.27%
五股區	82,923	89,647	91,126	0.49%	0.36%
中和區	414,304	422,397	417,235	0.12%	0.03%
板橋區	554,236	573,252	571,491	0.21%	0.12%
新北市小計	2,353,515	2,428,008	2,408,181	0.19%	0.09%
規劃範圍	3,438,492	3,541,594	3,498,919	0.18%	0.07%

資料來源：本研究整理。

3.5.2 家戶數預測

家戶數多寡受到人口數與戶量大小之影響，本計畫將以上述2.3.1節人口預測資料為基礎，另以歷年戶量大小發展趨勢，推估各預測年期之戶量大小，以人口總量除以戶量大小，即為家戶數。

一、戶量預測

由於現代生活工商發達，社會價值觀改變，每戶生育子女數減少，晚婚與不婚族、頂客族增加，國內平均戶量有逐漸下降之趨勢。於民國 90 年時，臺北市平均戶量為 2.94 人，新北市為3.10人;至民國104年臺北市戶量為降為2.59人,新北市為2.63人。臺北市、新北市都會生活化趨勢明顯，平均戶量差距逐年縮小。

依據國外經驗，工商發達地區戶量亦有越來越小的趨勢，主要影響戶量的因子為出生率降低,新生兒無法補足死亡與遷出的家庭成員。另外，結婚率的降低與離婚率的提高亦大幅增加單身戶的數量。以臺北市為例，民國 96 年單獨生活戶佔總家戶數的30.2%，至民國 104 年增加為 34.4%；同年期新北市則由 29.0%增加為 34.01%，增加速度較臺北市更快。臺北都會區的共同生活戶戶量，平均以每年負 0.8%的變化率減少，但都會區內的單身戶數的比例，卻以每年 1.34%的成長率增加。特別是新北市單身戶數的比例每年的成長率為 1.43%增加，應與新北市在都會化過程中，移入了大量的年輕與未婚就業人口有關。

本計畫推估區內各未來年期之戶量，主要考量單身戶（單獨生活戶）數比例的增加，共同生活戶平均戶量的減少趨勢，推估至民國 130 年，臺北都會區中臺北市的平均戶量約 2.47 人，新北市約 2.50 人。本計畫以此為基準，推估研究範圍內各行政區戶量如表 3.5-4 所示。

表 3.5-4 環狀線北環段及南環段相關各行政區戶量預測結果

單位：人/戶

行政區	民國 104 年	民國 120 年	民國 130 年
中山區	2.33	2.31	2.31
文山區	2.64	2.53	2.51
士林區	2.73	2.60	2.57
內湖區	2.70	2.57	2.53
三重區	2.62	2.47	2.44
新店區	2.42	2.41	2.40
新莊區	2.77	2.66	2.63
蘆洲區	2.88	2.76	2.73
五股區	2.77	2.68	2.65
中和區	2.54	2.45	2.42
板橋區	2.69	2.56	2.53

資料來源：民國 104 年為現況統計資料，其餘為本研究預測整理。

二、家戶數預測

利用 3.5.1 節預測之人口數與上述預測之戶量，本研究預估民國 130 年臺北都會區總家戶數約 274.8 萬戶，預測未來各行政區家戶數如表 3.5-5 所示。

表 3.5-5　環狀線北環段及南環段相關各行政區家戶數預測結果

單位：家戶數

行政區	民國 104 年	民國 120 年	民國 130 年
中山區	99,158	102,906	99,779
文山區	104,415	111,439	110,349
士林區	106,323	113,332	112,999
內湖區	106,545	116,447	115,757
臺北市小計	416,441	444,124	438,884
三重區	148,489	154,623	153,255
新店區	123,873	131,364	131,000
新莊區	149,116	160,651	161,642
蘆洲區	69,521	78,578	78,707
五股區	29,946	33,450	34,387
中和區	163,065	172,407	172,411
板橋區	205,731	223,927	225,886
新北市小計	889,741	955,000	957,288
規劃範圍	1,306,182	1,399,124	1,396,172

資料來源：民國 104 年為現況統計資料，其餘為本研究預測整理。

3.5.3　家戶所得預測

家戶所得主要用在反映與車輛持有、運具選擇間之關係，由於家戶所得僅有縣市統計資料，運輸需求分析使用之交通分區所得僅有透過家庭訪問調查資料得知，難有歷史趨勢資料可輔助進行推估。因此，未來預測年之所得變化擬以整體經濟成長趨勢反映整個都會區之所得成長變化，並據以推估家戶所得的未來發展趨勢。考慮國內生產毛額又與國家經濟發展、民間投資、金融環境與全球經濟景氣密切相關，故本研究範圍內家戶年所得預測方法，係先以國內生產毛額(GDP)成長趨勢來探知經濟成長情形，並假設臺北都會區之所得成長趨勢與全國趨勢相當，依此成長趨勢預測目標年之平均個人所得，並依目標年之人口預測與戶量預測資料，調整計算目標年之平均家戶所得。

一、國內生產毛額(GDP)預測

本計畫蒐集各相關單位從事之基礎經濟成長研究成果如表 3.5-6 所示，包括主計處、臺經院、中經院等相關單位發佈之短期經濟預測結果，以及環境、運輸相關研究計畫之長期之經濟成

長預測，其中清華大學永續發展研究室之臺灣一般均衡模型(TAIwan General Equilibrium Model，簡稱 TAIGEM 模型)，曾先後用於評估能源價格與溫室氣體等總體經濟與產業經濟之影響，頗受國內各界所重視。另交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究(第四期)」主要目的為構建城際運輸需求模式，以為政策與計畫之分析評估工具，故針對城際旅運之相關社經變數係已進行完整之預測分析，可為本計畫設定經濟成長率之參考基礎。

表 3.5-6　國內生產毛額(GDP)成長率預測彙整比較

年期(民國) / 相關研究機構/計畫	短期預測	長期預測		
	100	110	120	130
主計處	5.06%	-	-	-
台經院	5.72%	-	-	-
中經院	4.29%	-	-	-
WorldBank	5.0%	-	-	-
Globalinsight	4.72%	-	-	-
Economist	4.30%	-	-	-
永續四期	4.50%	4.37%	3.54%	3.28%
TAIGEN	2.96%	2.87%	2.27%	2.02%

資料來源：1.「運用總體經濟模型評估溫室氣體減量方案」，行政院環境保護署，民國 92 年。

2.「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究(第四期)」，交通部運輸研究所，民國 96 年。

3.各相關單位發佈新聞稿。

註：短期經濟預測以民國 100 年 3 月以後發佈新聞稿為整理依據，長期經濟預測係配合本計畫預測年期，以趨勢推估整理之。

由上述相關預測研究結果，可知國內生產毛額歷年之年成長率變化呈現逐年下降，在民國 80 年以前，大致維持二位數之年成長率，而民國 80 年以後隨著國內經濟成長趨緩，國內生產毛額年成長率已下降至 10%以內，民國 90 年以後之成長率已降至 5%以內。由於臺灣已邁入已開發國家之列，預期 GDP 成長變化將更為平穩，長期應可與已開發國家經濟成長狀況類似，故國內生產毛額之長期成長率預測約在 2%～3%之間。藉由 GDP 成長率之設定，可推估未來各年期國內生產毛額總值如表 3.5-7 所示。

二、研究範圍家戶所得預測

依據前述臺北都會區之個人所得成長與全國個人所得成長相當之假設，在推估國內生產毛額成長趨勢後，運用全國與臺北都會區之人口數預測比值，即可獲臺北都會區個人平均所得成長倍數，同樣輸入戶數預測值後後，即可得未來臺都會區家戶年所

得成長倍數，預測結果如表 3.5-7 所示。藉由成長倍數之推估，配合未來人口數量與戶量調整結果，可依趨勢預測新北市與臺北市之家戶所得成長情形，預測結果詳表 3.5-8。

表 3.5-7　臺北都會區家戶所得成長倍數預測

年期(民國) / 項目	現況年	預測年		
	99	110	120	130
國內生產毛額預測(GDP)(百萬元新台幣，95年幣值)	14,206,316	20,740,791	25,783,049	31,429,393
國內生產毛額成長倍數	-	1.46	1.81	2.21
台北都會區平均每人年所得成長倍數預測	-	1.45	1.75	2.18
台北都會區平均家戶所得成長倍數預測	-	1.41	1.72	2.14

註：1. 表中成長倍數係以民國 99 年為計算基礎。
2. 本計畫預測彙整。

表 3.5-8　臺北都會區家戶所得成長預測

單位：萬元

地區	收入別	民國99年	民國110年	民國120年	民國130年
新北市	每人年收入	42.6	62.0	78.1	99.2
	每戶年收入	118.0	165.9	202.8	252.2
臺北市	每人年收入	60.8	86.6	107.6	135.3
	每戶年收入	161.9	227.6	278.2	346.0

資料來源：本計畫預測彙整

表 3.5-9　規劃範圍家戶所得預測

地區別	(民國 130 年)	
	每人年收入(萬元)	每戶年收入(萬元)
中山區	156	330
文山區	142	339
士林區	184	455
內湖區	122	310
三重區	114	291
新店區	140	330
新莊區	74	202
蘆洲區	106	296
五股區	100	270
中和區	147	355
板橋區	93	234
規劃範圍	123	304

資料來源：本計畫預測彙整

3.5.4 及業人口預測

關於未來年及業人口分析，係包含預估總及業人口數、產業結構及區位分布情形，而及業人口數之多寡通常受到未來重大產業發展計畫、地方發展比較利益、全國產業發展政策及地方總及業人口成長變遷趨勢而定。基此，本計畫進行及業人口預測工作時，首先進行總及業人口預測，再依各級產業人口比例進行各級產業人口預測。總及業人口之預測先由各年期 15 歲以上之人口預測結果乘上勞動參與率，再減去失業人口。15 歲以上之人口結構，係依歷年人口結構趨勢，並參考國發會長期人口推計，繼而再利用有業人口佔及業人口之比例，與未來提供之就業機會分布(考量新北市臺北港特定區、新莊副都心、新板特定區、淡海新市鎮、林口新市鎮、五股新市鎮、北大特定區、頭前重劃區、泰山塭仔圳重劃區等與臺北市之知識經濟科技園區、南港園區、內湖科技園區與信義計畫區等陸續完成開發)計算總及業人口數，再依各行政區產業結構推估臺北都會區及新北市各行政區之一、二級與三級產業人口。

整體而言，臺北都會區內的產業發展仍以三級為主，二級產業中之傳統製造業及業人口將逐漸減少，取而代之為電子製造業，臺北市區內之產業園區之產業將以高科技產業研發為導向。

考量臺北都會區之及業人口與臺北都會區、週邊市鎮之人口成長趨勢，本研究預測民國 130 年臺北都會區二級產業及業人口數約 86.09 萬人，三級產業及業人口數約 322.86 萬人，其中臺北市約 224.65 萬人，新北市(不含龜山)約 93.96 萬人。

各行政區之及業人口成長方面，二級產業以士林區之成長幅度較高，臺北市區之二級產業將逐漸向外遷移而呈負成長，新北市亦因產業轉型，二級產業轉為三級產業；三級產業之及業人口以士林區、新店區、五股區及新莊區之成長幅度較大。民國 130 年及業人口之預測結果參見表 3.5-10 及表 3.5-11。

3.5.5 就學與及學人口預測

一、就學人口預測

就學學生總人口數與學齡人口結構及在學率有關，學齡人口之定義一般為 6 至 21 歲之人口，考量近年研究所就學人數增加，本計畫將學齡人口之定義延長至 24 歲之人口，其中國小、國中之學生人口多集中於 6 至 14 或 15 歲之年齡層，高中(職)、大專以上之學生則較集中於 15 或 16 歲至 24 歲之年齡層人口。本研究之學齡人口預測，係以 16 歲為分界，6 歲以上至 16 歲為定義為國小、國中之學生人口，17 歲以上至 24 歲為高中(職)、大專以上之學生。本次推估就學人口，分成 16 歲上下兩類進行預測。

表 3.5-10　規劃範圍相關行政區二級產業及業人口預測

單位：人

區域別	100 年調查結果	120 年預測	130 年預測
中山區	39,848	36,225	35,592
文山區	5,149	5,242	5,259
士林區	17,290	18,690	18,962
內湖區	56,358	67,393	73,696
臺北市小計	118,645	127,550	133,509
三重區	49,139	46,821	46,404
新店區	42,159	42,758	42,870
新莊區	69,296	67,103	66,705
蘆洲區	14,051	14,262	14,302
五股區	36,011	46,779	47,236
中和區	67,627	70,440	70,540
板橋區	36,081	32,080	32,180
新北市小計	314,364	320,243	320,237
規劃範圍	433,009	447,793	453,746

資料來源：1. 100 年資料為工商及服務業普查。
2. 本研究整理。

表 3.5-11　規劃範圍相關行政區三級產業及業人口預測

單位：人

區域別	100 年調查結果	120 年預測	130 年預測
中山區	285,881	395,365	408,147
文山區	32,009	50,276	55,641
士林區	57,507	76,372	82,927
內湖區	154,190	181,060	192,575
臺北市小計	529,587	703,073	739,290
三重區	74,766	85,268	89,216
新店區	57,191	77,124	85,099
新莊區	59,835	77,986	85,179
蘆洲區	22,102	25,053	26,699
五股區	18,436	23,859	27,072
中和區	87,326	99,416	109,776
板橋區	102,097	144,630	156,664
新北市小計	421,753	533,336	579,705
規劃範圍	951,340	1,236,409	1,318,995

資料來源：1. 100 年資料為工商及服務業普查結果。
2. 本研究整理。

由於生育率偏低，人口數長期逐漸減少的趨勢。近十年來臺北市、新北市符合學齡人口定義的年齡按級距統計如表 3.5-12 與表 3.5-13 所示，呈現出明顯的下滑趨勢，且新北市學齡人口比例較臺北市學齡人口更高。依據國發會所推估長期人口結構趨勢（參考表 3.5-14），由於生育率之降低使人口結構更偏向中高齡化，學齡人口所占比例將比現況比例更低。另外，中小學學齡人口之在學率因教育普及，教育制度已邁入成熟而不致於有太大之變動，而在大專以上階段因高等教育需求日益增高有較大之成長。各年齡層之在學率現況與未來推估，如表 3.5-15 及表 3.5-16 所示。

推估未來年規劃研究範圍內學生總人口數，係以未來人口預測結果乘以學齡人口佔總人口之比率，並乘以該學齡人口之在學率。有關學齡人口佔總人口之比率，係採用國發會人口預測之人口結構預測結果。由於未來年人口成長逐漸減緩並呈現高齡化現象，使得學齡人口比例逐年下降。而教育資源的增加及社會對教育之重視，高中以上學齡人口之在學率提高。預測未來規劃範圍各行政區就學人口如表 3.5-17 所示。

二、及學人口預測

蒐集整理民國 94 年、民國 99 年、民國 104 年研究範圍新北市、臺北市各級學生人數資料如表 3.5-18 所示。由於生育率遞減，學齡人口比例下降，國小、國中與高中職之學生數呈現遞減情形。另，近 10 年教育部開放眾多大專院校新設與升等，新北市、臺北市等區之大專院校學生有大幅增加之趨勢，惟隨人口老化，大專院校亦將呈現招生數減少之情況。

本次依據未來人口、就學率趨勢，以及未來各行政區之學校分布，預測未來規劃範圍各行政區及學人口如表 3.5-19 所示。

表 3.5-12　歷年臺北市學齡人口佔總人口比率

年期	民國 94 年		民國 99 年		民國 104 年	
	人數	占人口比例	人數	占人口比例	人數	占人口比例
6～14 歲	294,677	11.26%	252,365	9.64%	206,084	7.62%
15～17 歲	101,349	3.87%	97,915	3.74%	85,414	3.16%
18～21 歲	131,443	5.02%	123,262	4.71%	122,796	4.54%
22～29 歲	317,461	12.13%	275,966	10.54%	246,479	9.11%
合計	844,930	32.29%	749,508	28.62%	660,773	24.43%

資料來源：依臺閩地區人口統計年鑑資料與臺北市統計年報資料。

表 3.5-13　歷年新北市學齡人口佔總人口比率

年期	民國 94 年		民國 99 年		民國 104 年	
	人數（人）	占人口比例	人數（人）	占人口比例	人數（人）	占人口比例
6～14 歲	459,529	12.30%	394,246	10.12%	318,651	8.03%
15～17 歲	168,417	4.51%	162,167	4.16%	139,527	3.51%
18～21 歲	221,942	5.94%	220,898	5.67%	213,869	5.39%
22～29 歲	553,063	14.80%	500,623	12.85%	442,973	11.16%
合計	1,402,951	37.55%	1,277,934	32.79%	1,115,020	28.09%

資料來源：依臺閩地區人口統計年鑑資料與新北市統計要覽資料，以每 5 歲為一個年齡級距。

表 3.5-14　未來年臺灣地區學齡人口佔總人口比率

年期	民國 104 年	民國 120 年	民國 130 年
6-14 歲	7.98%	6.91%	6.37%
15-17 歲	3.59%	2.49%	2.35%
18-21 歲	5.24%	3.46%	3.21%
22-29 歲	10.90%	7.34%	7.09%

資料來源：2016 年至 2061 年臺灣人口推計，行政院國發會，民國 105 年。

表 3.5-15　學齡人口在學率現況與推估(臺北市)

年齡層	民國 104 年	民國 120 年	民國 130 年
6-14 歲	99.3%	99.5%	99.7%
15-17 歲	94.3%	95.6%	97.4%
18-21 歲	68.6%	74.1%	79.1%
22-29 歲	5.1%	6.8%	7.9%

備註：1. 民國 104 年之資料來源為教育部網站 - 教育統計指標資料。
2. 本計畫推估值中，18 至 21 歲為大學階段，22 歲-29 歲為研究所階段。

表 3.5-16　學齡人口在學率現況與推估(新北市)

年齡層	民國 104 年	民國 120 年	民國 130 年
6-14 歲	99.0%	99.5%	99.7%
15-17 歲	93.6%	95.6%	97.4%
18-21 歲	68.6%	74.1%	79.1%
22-29 歲	5.1%	6.8%	7.9%

備註：1.民國 104 年之資料來源為教育部網站 - 教育統計指標資料。
2.本計畫推估值中，18 至 21 歲為大學階段，22 歲-29 歲為研究所階段。

表 3.5-17　環狀線北環段及南環段相關各行政區就學人口預測

單位：人

地區別	120 年		130 年	
	16 歲以下	16 歲以上	16 歲以下	16 歲以上
中山區	15,895	14,956	14,963	14,521
文山區	18,851	17,738	17,976	17,447
士林區	19,701	18,535	18,849	18,295
內湖區	20,009	18,827	19,008	18,451
臺北市小計	74,456	70,056	70,796	68,714
三重區	26,069	27,134	24,545	26,426
新店區	21,608	22,494	20,636	22,216
新莊區	29,168	30,360	27,905	30,041
蘆洲區	14,803	15,409	14,105	15,184
五股區	6,120	6,370	5,984	6,440
中和區	28,829	30,010	27,386	29,484
板橋區	39,130	40,729	37,510	40,385
新北市小計	165,727	172,506	158,071	170,176
規劃範圍	240,183	242,562	228,867	238,890

資料來源：本研究預測整理。

表 3.5-18　臺北都會區各級學校學生人數變化趨勢

單位：人

年期	行政區	國小國中	高中職	大專以上	各級學校總計
民國 94 年	臺北市	282,422	136,761	231,416	650,619
	新北市	457,489	103,537	146,811	707,837
	小計	739,931	240,298	378,227	1,358,456
民國 99 年	臺北市	241,217	132,494	241,159	614,870
	新北市	392,608	103,077	154,451	650,136
	小計	633,825	235,571	395,610	1,265,006
民國 103 年	臺北市	208,401	117,678	270,090	596,169
	新北市	343,942	92,290	156,668	592,900
	小計	552,343	209,968	426,758	1,189,069
成長率(%)	臺北市	-3.32%	-1.66%	1.73%	-0.97%
	新北市	-3.12%	-1.27%	0.72%	-1.95%
	小計	-3.20%	-1.49%	1.35%	-1.47%

資料來源：教育部統計處網站，http://www.edu.tw/statistics/，民國 99 年。

表 3.5-19　環狀線北環段及南環段相關各行政區及學人口預測

單位：人

地區別	120 年		130 年	
	16 歲以下	16 歲以上	16 歲以下	16 歲以上
中山區	15, 895	20, 258	14, 964	19, 638
文山區	18, 852	42, 486	17, 975	41, 701
士林區	19, 702	59, 082	18, 850	66, 137
內湖區	20, 008	16, 284	19, 009	15, 526
臺北市小計	74, 457	138, 110	70, 798	143, 002
三重區	26, 069	15, 252	24, 546	17, 437
新店區	21, 609	28, 059	20, 637	28, 224
新莊區	29, 168	25, 783	27, 904	26, 170
蘆洲區	14, 804	1, 951	14, 105	1, 954
五股區	6, 120	0	5, 984	0
中和區	28, 828	10, 847	27, 387	10, 919
板橋區	39, 128	22, 122	37, 510	22, 353
新北市小計	165, 726	104, 014	158, 073	107, 057
規劃範圍	240, 183	242, 124	228, 871	250, 059

資料來源：本研究預測整理。

第四章　交通運輸現況與發展

4.1　交通運輸系統現況

捷運系統環狀線規劃路線、場站、相關道路及分區示意如圖 4.1-1，本計畫將針對南環段 Y1～Y5 車站及之及北環段 Y19A～Y29 車站捷運路線相關道路之交通現況進行分析；依區位劃分，環狀線南環段包括臺北市文山木柵地區之 Y1～Y4 車站、新北市新店區 Y5 車站，北環段包括新北市五股蘆洲三重地區之 Y19～Y23 車站、臺北市士林中山地區之 Y24～Y29 車站。

4.1.1　道路系統及交通量現況

本綜合規劃研究範圍路段於臺北市文山木柵地區之新光路二段、萬壽橋、秀明路、指南路二段、木柵路、木新路及士林地區之百齡橋、中正路、福林路、至善路二段與大直地區之自強隧道、北安路等，新北市包括五股地區五工路、五權路、五工一路、中興路一段、四維路，蘆洲三重地區之中山一路、三和路、集賢路、重陽橋等路線行經區位及鄰近道路區域，為瞭解北環段及南環段沿線所經之道路交通狀況，除道路幾何狀況外，本計畫亦蒐集及整理現有計畫路線沿線交通量資料，並於 104 年補充調查重要路段交通量，作為日後分析施工及營運階段交通衝擊之評估參考依據。其中道路服務水準等級表依臺灣地區公路容量手冊及臺北市政府交通局規範，各分區分析說明如下：

一、文山木柵地區

(一)道路現況：彙整資料如表 4.1-1

1. 新光路二段：本道路座落於臺北市立木柵動物園前，目前現況路寬約 40 公尺，單側配置 2 線公車專用道及 1 線快車道與 1 線混合車道，道路中間布設公車專用道，路肩、樹穴間設置機車停車位，景美溪堤內親水公園旁亦提供部分停車空間，環狀線 Y1 車站與捷運文湖線動物園站於本路段上銜接，本區域交通十分便利。
2. 秀明路：秀明路二段經萬壽橋進入秀明路一段銜接木柵路二段，為進入貓空、政治大學、臺北市立動物園之主要道路，現況路寬約 20～22 公尺，秀明路二段中央為標線分隔，單側配置 1 線快車道 1 線混合車道，秀明路一段單側配置 1 線快車道及 1 線混合車道，木柵國小附近區域路面高差，雙向車流同一平面行駛，形成類似中央實體分隔。



資料來源：本規劃整理

圖 4.1-1　捷運系統環狀線北環段及南環段研究範圍相關道路及運輸系統區位分布示意圖

3. 木柵路：本道路為景美、新店地區來往木柵地區之主要幹道，單側配置 1 快車道 1 混合車道，除一段頭及二段尾等部分路段為 12 公尺道路外，大都為 22 公尺寬道路，且外側車道配置約有 7 公尺寬度，及提供路邊停車格位，木柵路為捷運系統環狀線規劃配置南環段之主要路線道路，與木新路均為木柵地區重要道路。
4. 木新路：木新路與木柵路大部分為平行道路，為新店地區來往木柵地區之主要幹道，單側配置 1 快車道 1 混合車道現況路寬約 20 公尺，部分路段提供路邊停車格位，與木柵路、秀明路可互為地區替代道路。
5. 永安街 22 巷：目前為雙向各一個混合車道，除公車停靠區外，路邊劃設有機車及小汽車停車位，限於道路使用及現有 15 公尺寬之道路現況，目前公車停靠站為往東單側停靠，並與指南路一段配對形成公車路線，屬地區性道路。
6. 寶元路一段：為雙向各一個混合車道，單側畫設小汽車停格，路寬約 14 公尺，屬地區性道路。

表 4. 1-1　環狀線南環段文山木柵地區相關道路現況資料彙整

道路名稱	路寬	路邊停車格		單向車道數			分隔型式	備註
		汽	機	快	混	機		
新光路二段	40	V	V	3	1		實體分隔	捷運文湖線下方停車場
指南路二段	12	X	X		1		雙黃線	
秀明路一段	22	V			1		雙黃線/部分實體高差分隔	路肩公車停靠區、汽車停車格
秀明路二段	20	V		1	1		雙黃線	路肩公車停靠區、汽車停車格
木柵路二段	22～12	V	V	1	1		雙黃線	外側車道汽車停車格
木柵路一段	12～22	V		1	1		雙黃線	外側車道汽車停車格
木新路二段	20	X		1	1		雙黃線	
永安街 22 巷	15	V	V	1			雙黃線	戲曲專科學校前 22M
寶元路一段	14	X	X	1			單黃線	外側單側停車格劃設
萬壽橋	30	X	X	2	1		雙黃線	
萬福橋	25	X	X	2	1	1	雙黃線	
景美溪橋	22	X	X	2		1	中央實體分隔	兩側人行步道

資料來源：本規劃整理。

(二)交通量現況：道路服務水準統計如表 4. 1-2

1. 景美溪橋：本橋係提供前往新店及景美地區之主要道路，往返新店、景美，進入木柵地區的多數公車路線接須行經此橋，依其交通流量資料，上、下午尖峰該路段僅可維持 E 級道路服務水準為瓶頸路段。

表 4.1-2　環狀線南環段文山木柵地區道路服務水準統計表

道路名稱	尖峰時間		方向	交通量 PCU	行駛速率 (km/hr)	服務水準	調查路口 (年度)	備註
景美溪橋	上午	07:15-08:15	西	1,452	19.08	E	(105)	週三
		07:15-08:15	東	1,369	19.10	E		
	下午	17:45-18:45	西	1,168	33.79	C		
		17:45-18:45	東	1,421	19.09	E		
萬福橋	上午	07:30-08:30	北	423	43.74	A	(104)	週三
		07:30-08:30	南	1,066	33.79	C		
	下午	18:00-19:00	北	265	46.08	A		
		18:00-19:00	南	455	43.27	A		
萬壽橋	上午	07:15-08:15	西	832	41.86	A	(104)	
		07:15-08:15	東	785	42.32	A		
	下午	17:00-18:00	西	906	41.14	A		
		17:00-18:00	東	676	43.39	A		
木柵路一段	上午	07:15-08:15	西	1,785	17.34	F	(辛亥路交岔口)(105)	
		07:15-08:15	東	1,769	17.49	F		
	下午	18:00-19:00	西	1,537	18.92	F		
		18:00-19:00	東	1,517	19.07	E		
秀明路一段	上午	07:30-08:30	西	603	43.04	A	(萬壽橋)(105)	
		07:30-08:30	東	938	41.79	A		
	下午	17:15-18:15	西	732	42.62	A		
		17:15-18:15	東	568	43.11	A		
木柵路二段	上午	07:15-08:15	西	1,019	35.60	A	(興隆路口-木柵路)(103)	
		07:15-08:15	東	1,084	34.02	B		
	下午	17:00-18:00	西	971	36.27	A		
		17:00-18:00	東	710	39.95	A		
木新路(一)	上午	07:30-08:30	北	763	31.55	B	(秀明路口)(104)	
		07:30-08:30	南	589	36.41	A		
	下午	18:00-19:00	北	455	39.50	A		
		18:00-19:00	南	791	30.83	B		
木新路(二)	上午	07:30-08:30	西	1,198	32.27	B	(辛亥路七段)(104)	
		07:30-08:30	東	780	38.97	A		
	下午	18:00-19:00	西	1,052	34.51	B		
		18:00-19:00	東	798	38.72	A		

資料來源：1. 103 年臺北市交通流量及特性調查。
2. 本計畫 104 年進行補充調查
3. 本規劃整理。

2. 萬福橋：本橋主要提供第二高速公路（國道 3 甲）萬芳交流道銜接新光路二段進入臺北市市立木柵動物園之道路，依其交通流量資料，除平日上午尖峰有利用往萬芳交流道的車流外，該路段可維持 A 級道路服務水準，可規劃為施工階段及完工後本區往高速公路之替代道路。

3. 萬壽橋：本橋為木柵地區通往貓空、政治大學、木柵動物園之重要聯通橋樑，依交通量調查顯示，該區域目前交通順暢正常。

4. 木柵路:本道路為景美、新店地區來往木柵地區之主要幹道，於萬芳路路口尖峰時間方向性明顯，評估應為上下班經高速公路往返木柵地區之車流，興隆路、辛亥路銜接木柵路原為進出木柵區域主要幹道，平時交通量即大，施工階段應儘量減少衝擊。

5. 木新路：本路為新店地區來往木柵地區之主要幹道，依據平常日的交通量調查資料顯示，尖峰時段雙向服務水準一般為 B 級以上，上班尖峰服務水準為 C 級，經判斷應為上午尖峰時間木柵路三段舊市區車輛轉向往萬芳交流道之車流，惟其非位於環狀線南環段主線上，本路線仍可為大區域交通改道主要評估路線之一。

6. 永安街 22 巷 ：因屬地區性道路且路邊劃設有機車及小汽車停車位，限於道路使用現況 15 公尺寬，目前公車停靠站為往東單側停靠，並與指南路一段配對形成公車路線，尖峰時段交通狀況尚屬良好。

二、士林地區

(一)道路現況：彙整資料如表 4. 1-3

1. 百齡橋：橫跨基隆河上方，為臺北市通往社子地區及銜接新北市三重區之重要聯外道路之一，同時為淡水、關渡、北投地區進出臺北市西側之交通要道，現況路寬約 40 公尺，雙向各配置 5 線快車道與 1 線慢車道，採快慢分隔路權，由於橋之兩端均為臺北市之重要幹道，往東為承德路、往西為重慶北路，尖峰時段車流量龐大，為聯外橋樑中經常性之瓶頸路段之一。

2. 中正路：中正路以東北-西南方向貫穿士林區，聯繫臺北市重要南北向道路，如中山北路、文林路、承德路以及重慶北路等，往東/北可通陽明山、天母一帶，往西越過百齡橋可至社子地區，再越過重陽橋尚可至新北市三重，為臺北市銜接中山高速公路及通往三重、蘆洲之主要橫向幹道；中正路自士商路以東路段，路寬約 30 公尺，採中央實體分隔，單向配置 3 線快車道與 1 線混合車道，部分外側車道及路肩設置路邊停車格位，

士商路以西路段，路幅逐漸增加為 40 至 50 公尺道路，同樣採中央實體分隔，單向配置 3 線快車道與 1 線混合車道。

3. 福林路：福林路為通往仰德大道的主要聯絡道路，中正路-至善路段現況路寬約 25 公尺，採中央標線分隔，外側車道設置公車停靠區，單向配置 2 線快車道與 1 線混合車道。

4. 至善路：現況至善路路寬約 40 公尺，採中央綠帶分隔，沿線設有路邊停車格位，單向各配置 3 線快車道與 1 線混合車道，至善路二段至力行街以東單向配置 1 快車道 1 混合車道，路肩部分並提供路邊停車格位；自故宮路以東可通往內/外雙溪一帶，往西越過復興橋則可連接仰德大道通往陽明山地區，或利用忠誠路往天母地區，此外，穿越雙溪公園貫穿福林路還可銜接中山北路、中正路通往士林、北投地區。由於本區自然環境優美且至善路沿線觀光景點眾多（如陽明山國家公園、中影文化城、故宮博物院、原住民博物館、張大千紀念館等），每逢假日遊客絡繹不絕，導致假日尖峰時段路口車多擁擠。

表 4. 1-3　環狀線北環段士林地區相關道路現況資料彙整

道路名稱	路寬	路邊停車		單向車道數			分隔型式	備註
		汽	機	快	混	機		
百齡橋	40	x	x	5		1	雙黃線	機車有專用道及匝道
中正路(一)	30	V	V	3	1		中央實體	士商路以東，外側車道公車停靠區、汽車停車格
中正路(二)	40～50	x	x	3	1		中央實體	士商路以西，外側車道公車停靠區
福林路	25	x	x	2	1		雙黃線	外側車道公車停靠區
至善路一段	40	V	V	3	1		中央綠帶	路間提供混合車道
至善路二段	40	V	V	3	1		中央綠帶	路肩汽車停車格；力行街以東:1+1

資料來源：本規劃整理。

(二)交通量現況：道路服務水準統計如表 4. 1-4

1. 中正路：本道路為臺北市東、西向重要幹道，除連結士林北投地區通往市區，亦可經百齡橋、重新橋連通社子、三重地區，為臺北市銜接中山高速公路及通往三重、蘆洲之主要橫向幹道，依據平常日之交通量調查資料顯示，尖峰時段雙向服務水準分別為 D 級及 C 級程度，雖已提供 6～8 線車道供雙向使用，然假日加上來往陽明山地區遊憩車輛，沿線仍車多擁擠。

2. 百齡橋：由於橋之兩端均為臺北市之重要幹道，尖峰時段車流量龐大，為聯外橋樑中經常性之瓶頸路段之一。依據平常日之交通量調查資料顯示，尖峰時段雙向服務水準為 F 級，其原因係本橋之服務範圍尚廣，且為進出臺北市西側地區最直接之孔道，故服務水準偏低其來有自。

表 4.1-4　環狀線北環段士林地區道路服務水準統計表

道路名稱	尖峰時間		方向	交通量 PCU	行駛速率（km/hr）	服務水準	調查路口（年度）
百齡橋	上午	07:30-08:30	西	3,350	23.33	D	承德路（103）
		07:30-08:30	東	6,112	7.05	F	
	下午	17:30-18:30	西	4,506	13.05	F	
		17:30-18:30	東	4,469	13.20	F	
中正路(一)	上午	07:30-08:30	西	2,169	32.81	B	承德路（103）
		07:30-08:30	東	3,735	20.58	D	
	下午	17:30-18:30	西	2,882	24.81	D	
		17:30-18:30	東	2,476	29.09	C	
中正路(二)	上午	07:45-08:45	西	852	40.77	A	文林路（103）
		07:45-08:45	東	1,666	30.94	B	
	下午	17:30-18:30	西	1,182	37.02	A	
		17:30-18:30	東	1,229	36.63	A	
中正路(三)	上午	07:45-08:45	西	918	40.01	A	文林路（103）
		07:45-08:45	東	1,772	28.24	C	
	下午	17:30-18:30	西	1,296	35.90	A	
		17:30-18:30	東	1,547	32.38	B	
福林路	上午	0730-0830	西	1,298	35.87	A	中正路（103）
		0730-0830	東	1,909	25.89	C	
	下午	1715-1815	西	1,675	30.88	B	
		1715-1815	東	1,096	38.07	A	
至善路	上午	07:30-08:30	西	1,969	33.29	B	故宮路（103）
		07:30-08:30	東	808	43.44	A	
	下午	17:15-18:15	西	2,380	28.17	C	
		17:15-18:15	東	867	42.96	A	

資料來源：1. 103 年臺北市交通流量及特性調查。
2. 本規劃整理。

3. 至善路：由於本區自然環境優美且至善路沿線觀光景點很多（如陽明山國家公園、中影文化城、故宮博物院、原住民博物館、張大千紀念館等），每逢假日遊客絡繹不絕。依據平常日之交通量調查資料顯示，其服務水準維持在 C 級程度。

三、大直地區

(一)道路現況：彙整資料如表 4. 1-5

1. 自強隧道:分別佈設南、北向雙孔隧道，連接大直、雙溪地區，路寬各約 10 公尺，單向各配置二車道，穿過自強隧道往南方向可銜接大直橋通往臺北市中心區、往東方向則可銜接堤頂大道，快速通往松山、南港與汐止方向，為天母、士林地區對外之重要通道。
2. 北安路:本路段寬約 42 公尺，從自強隧道南側出口開始至環東快速道路（堤頂大道），本道路與銜接內湖路一段，隨捷運文湖線完工通車及市府自行車道規劃設置完成，本路段已完成路面復舊工作，目前單向配置有 3 線快車道及 1 線混合車道。

表 4. 1-5　環狀線北環段大直地區相關道路現況資料彙整

道路名稱	路寬	路邊停車		單向車道數			分隔型式	備註
		汽	機	快	混	機		
北安路	42	X	X	3	1		高架橋下實體綠帶分隔	捷運文湖線完工；本區已完成道路復舊
自強隧道	10	X	X	2		1	雙向分流	雙孔獨立(單側 10M)

資料來源：本規劃整理。

(二)交通量現況：道路服務水準統計如表 4. 1-6。

1. 自強隧道：本隧道為天母、士林地區對外的重要通道，尖峰時間交通量龐大，服務水準分別為 E 級以下，且由於受制於隧道口北端故宮路線形不佳，南端隧道口之圓環車流相互干擾影響，導致自強隧道之服務水準不佳，為臺北市嚴重之交通瓶頸地點之一。
2. 北安路：本道路連接自強隧道與環東快道間，通勤時段自強隧道往返內湖方向車流較高，但因捷運文湖線通車，尖峰時間服務水準為維持 D 級以上。

表 4.1-6　環狀線北環段大直地區道路服務水準統計表

道路名稱	尖峰時間		方向	交通量 PCU	行駛速率 (km/hr)	服務水準	調查路口（年度）	備註
自強隧道	上午	08:00-09:00	北	1,820	23.85	D	自強隧道（103）	往士林
		08:00-09:00	南	3,501	6.60	F		往中山
	下午	17:45-18:45	北	2,555	16.50	E		往士林
		17:45-18:45	南	2,022	22.12	D		往中山
北安路	上午	08:00-09:00	西	2,282	33.75	B	自強隧道（103）	往內湖
		08:00-09:00	東	3,212	24.81	D		往圓環
	下午	18:00-19:00	西	2,763	28.64	C		往內湖
		18:00-19:00	東	1,907	37.02	A		往圓環

資料來源：1. 103 年臺北市交通流量及特性調查。
2. 本規劃整理。

四、五股地區

(一)道路現況：彙整資料如表 4.1-7

1. 五工路：五工路為新北產業園區主要道路，往北經五工一路連中山高速公路五股交流道，往東經疏洪道連通蘆洲，往南可聯絡日後新莊副都心及頭前重劃區，現況路寬約 24 公尺，依本計畫研究調查，道路含退縮 3 米綠帶寬度為 30 公尺，即可再自原有道路向兩側各拓寬 5 公尺。目前單側配置 1 線快車道與 1 線混合車道，本路段單側並有 3M 綠帶及 2M 人行道空間，目前為新北產業園區對外聯繫之主要幹道。
2. 五權路：本道路垂直五工路及五工路一段，為新北產業園區主要橫向聯繫道路，現況路寬約 30 公尺(五工路-五工二路)，部分採實體綠帶分隔，單向配置 1 線快車道與 1 線混合車道，路肩部分有路邊停車格位設置。
3. 五工一路： 本道路位於二重疏洪道旁，經越堤道疏 9 號道路，為通往三重、蘆洲、五股行政中心之主要道路，因部分路段與五工路平行，可提供施工階段做為替代道路使用，現況路寬約 15 公尺，目前單側配置 1 線快車道與 1 線混合車道。
4. 中興路一段：現況路寬約 18 公尺，單側配置 1 線快車道與 1 線混合車道，本路往西南銜接中正北路，為五股區公所連絡三重地區道路連接四維路經越堤道可達新莊三重地區，亦可往東南聯通四維路往北穿越中山高速公路高架橋下方後可達蘆洲，為本區域主要聯絡道路。

5. 四維路：現況路寬約 18 公尺，單側配置 1 線快車道與 1 線混合車道，本路往南銜接疏洪東路，為更寮地區連絡三重地區道路連接越堤道可達新莊三重地區，亦可往北聯通穿越中山高速公路高架橋下方後可達蘆洲，為本區域主要聯絡道路。
6. 其他：新北產業園區中共配置兩組配對單行道系統，分別為五權二路、三路及五權六路、七路，其中規劃路線行經之五權二路、三路配對單行現況路寬約 12 公尺，目前配置 1 線混合車道，並有路邊汽、機車停車格，於施工及營運階段將受影響，細部設計時須考量重新配置動線及停車規劃。

表 4. 1-7　環狀線北環段五股地區相關道路現況資料彙整

道路名稱	路寬	路邊停車		單向車道數			分隔型式	備註
		汽	機	快	混	機		
五工路	24	V	V	1	1		雙黃線	路邊停車
五權路	30	V	V	1	1		雙黃線	路邊停車
五工一路	15	V	x	1	1		雙黃線	路邊停車
五權二路	8	v	v		1		單行道	路邊停車
五權三路	8	v	v		1		單行道	路邊停車
中興路一段	18			1	1		雙黃線	
四維路	18			1	1		雙黃線	

資料來源：本規劃整理。

(二)交通量現況：道路服務水準統計表如表 4. 1-8

1. 五工路：本道路主要服務對象為新北產業園區業者營運需求及員工上、下班交通旅次，依交通量調查顯示，本路段上、下午尖峰時間方向性明顯，上午為進入工業區車流，下午為離開工業區，惟下午下班時間分散，尖峰時間服務水準較上午略有改善。
2. 四維路：本道路銜接疏洪東路及二重疏洪道越堤道路，為更寮地區重要連外道路，依交通量調查顯示，本路段上、下午尖峰時間方向性明顯，上午為進入二重疏洪道越堤道路車流，下午為離開二重疏洪道越堤道路，惟下午尖峰車流較為分散，尖峰時間服務水準較上午略有改善。

表 4.1-8 環狀線北環段五股地區道路服務水準統計表

道路名稱	尖峰時間		方向	交通量 PCU	行駛速率 (km/hr)	服務水準	調查路口 (年度)
五工路(一)	上午	07:45-08:45	北	2181	10.76	F	中山路(台1線平面)路口(104)
		07:45-08:45	南	733	37.56	A	
	下午	17:15-18:15	北	810	36.26	A	
		17:15-18:15	南	1444	23.09	D	
五工路(二)	上午	07:30-08:30	北	1656	20.69	D	五權三路圓環路口(104)
		07:30-08:30	南	543	40.79	A	
	下午	17:15-18:15	北	584	40.49	A	
		17:15-18:15	南	1556	21.82	D	
四維路	上午	07:30-08:30	北	869	34.69	B	更寮國小(105)
		07:30-08:30	南	2203	12.50	F	
	下午	17:30-18:30	北	2089	14.25	F	
		17:30-18:30	南	1496	22.50	D	

資料來源：1. 本計畫 104 年、105 年補充調查。
2. 本規劃整理。

五、蘆洲三重區域

(一)道路現況：彙整資料如表 4.1-9

1. 中山一路：本路段銜接五股四維路，與蘆洲三重三和路為五股通往蘆洲三重必經之路，現況路寬約 15 公尺，單側配置 1 線快車道與 1 線混合車。
2. 三和路：現況路寬約 22 公尺，單側配置 1 線快車道與 1 線混合車道。
3. 集賢路:現況道路約 25～30 公尺，單側配置 2 線快車道與 1 線混合車道，採中央分隔路型，集賢路自重陽橋下往西/南方向可銜接中山一路通往蘆洲方向，經三和路往東至三重區中心，為新北市三重地區之重要地區性道路。
4. 重陽橋:重陽橋為臺北市、新北市間之重要聯絡橋樑，現況道路路寬約 20 公尺，採中央分隔、與機車專用車道分隔路型，單側配置 2 線快車道與 1 線機車專用車道，於臺北端銜接中正路與環河北路，尖峰時段車流量大，經常導致車流回堵至三重端。

表 4.1-9　環狀線北環段蘆洲三重地區相關道路現況資料彙整

道路名稱	路寬	路邊停車		單向車道數			分隔型式	備註
		汽	機	快	混	機		
中山一路	15			1	1		雙黃線	路肩停車
三和路	22	X	X	1	1		實體分隔	
集賢路	25～30	V	V	1	2		綠帶	外側車道公車停靠區部分汽車停車格
重陽橋	20	X	X	3		1	實體分隔	機車有專用道及匝道

資料來源：本規劃整理。

(二)交通量現況：道路服務水準統計表如表 4.1-10

1. 重陽橋:重陽橋為臺北市、新北市間之重要聯絡橋樑，於臺北端銜接中正路與環河北路，尖峰時段車流量大，經常導致車流行進回堵至三重端。依據平常日之交通量調查資料顯示，尖峰時段服務水準為 E 級，下午尖峰方向性較上午明顯。
2. 集賢路：為新北市三重地區之重要地區性道路，依據平常日之交通量調查資料顯示，尖峰時段服務水準維持在 A～C 級程度，且不論上、下午尖峰時間往北方向均較往南有更大車流，此情形反應三和路交通狀況較差，致使用路人傾向利用行車較為通暢之集賢路接環河路或由重陽橋、臺北橋等聯外橋樑離開蘆洲三重地區。

六、路廊交通分析

(一)北環段路廊：彙整資料如圖 4.1-2 所示

五股往返三重蘆洲地區交通瓶頸在四維路(F 級)，三重蘆洲往返士林地區交通瓶頸在重陽橋(E 級)及百齡橋(F 級)，士林往返內湖地區瓶頸在自強隧道(F 級)，顯示北環段環狀路廊道路存在多處瓶頸路段，道路服務水準不佳，亟需引進北環段捷運路線，以提高大眾運輸服務品質，降低私人運具之使用，減少道路交通量，提升道路服務水準。

(二)南環段路廊：彙整資料如圖 4.1-2 所示

文山地區往返新店地區交通瓶頸在木柵路一段(F 級)及景美溪橋(E 級)，顯示南環段環狀路廊道路存在瓶頸路段，道路服務水準不佳，此路段為行經南環段沿線多數公車行駛所必經路線，為提高大眾運輸服務品質，降低私人運具之使用，減少道路交通量，提升道路服務水準，亟需引進南環段捷運路線。且南環段路線經新店與環狀線第一階段路線銜接後，可快速抵達中和、板橋、新莊等地區，轉乘現有臺北都會區捷運路網，至臺北都會區各角落更為便捷。

表 4.1-10　環狀線北環段蘆洲三重地區道路服務水準統計表

道路名稱	尖峰時間		方向	交通量 PCU	行駛速率 (km/hr)	服務水準	調查路口 (年度)	備註
中山一路 (一)	上午	07:15-08:15	西	1656	23.50	D	徐匯廣場 (104)	
		07:15-08:15	東	543	42.17	A		
	下午	17:45-18:45	西	584	41.58	A		
		17:45-18:45	東	1556	24.46	D		
中山一路 (二)	上午	07:30-08:30	西	1150	32.66	B	溪墘公車站 (104)	
		07:30-08:30	東	1400	26.82	C		
	下午	17:30-18:30	西	1275	30.70	B		
		17:30-18:30	東	1322	28.59	C		
集賢路	上午	07:30-08:30	北	889	37.18	A	中山一路路口(104)	
		07:30-08:30	南	1014	35.37	A		
	下午	17:45-18:45	北	979	35.88	A		
		17:45-18:45	南	1408	26.64	C		
重陽橋	上午	07:15-08:15	東	5682	15.65	E	重陽橋 (103)	往臺北
		07:15-08:15	西	3374	26.95	C		往三重
	下午	17:45-18:45	東	3035	31.03	B		往臺北
		17:45-18:45	西	4428	21.83	D		往三重

資料來源：1. 103 年臺北市交通流量及特性調查(重陽橋)。
2. 本計畫 104 年進行補充調查。
3. 本規劃整理。

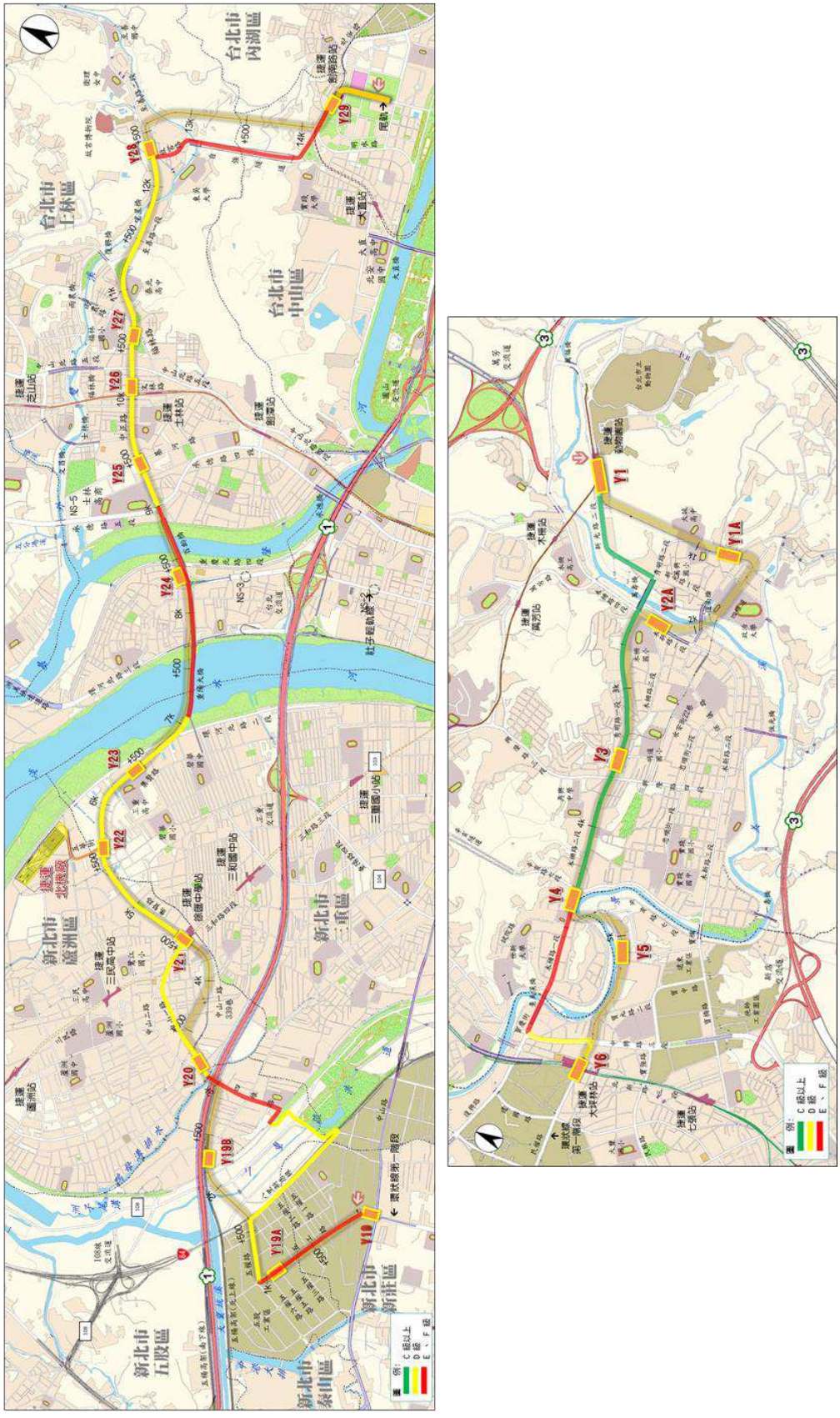


圖 4. 1-2　捷運系統環狀線北環段及南環段路廊相關道路服務水準示意圖

4.1.2 大眾運輸系統現況

依據臺北地區聯營公車路線及本研究蒐集調查之資料，據以分析以瞭解在捷運系統環狀線北環段及南環段運輸走廊中，相關公車路線分布情形及此運輸走廊公車服務之密度，做為引進捷運系統環狀線時，對公車系統之衝擊依據並瞭解捷運系統施工時必要之因應，有關沿線臺北市聯營公車路線各分區資料說明如後。

一、文山木柵地區：本路段公車資料彙整如表 4.1-11，公車服務運能如表 4.1-12

(一)新光路：目前行駛新光路二段之公車共有 21 線，其中 6 條為捷運棕線（文湖線 4 線）及綠線（新店線 1 線）之轉乘接駁路線、1 條為小型公車路線、2 線為業者(指南客運)獨立營運路線、其他為一般聯營公車路線，最遠可達淡水、泰山。

(二)秀明路一段：目前行駛在秀明路二段之公車路線共有 4 線，其中 1 條為捷運棕線之轉乘路線、1 條為小型公車路線、2 線為一般聯營公車路線。

(三)木柵路：目前行駛在木柵路一、二段之公車路線共有 11 線，其中 3 條為捷運棕線之轉乘路線、8 線為一般聯營公車路線，可達石碇地區。

(四)木新路:目前行駛於木新路之公車路線共有 13 條公車路線行駛，其中 3 條為捷運棕線之轉乘路線、1 條為小型公車路線、8 線為一般聯營公車路線，可達深坑地區。

表 4.1-11 環狀線南環段文山木柵區域公車資料彙整表

調查站位	道路名稱	公車路線
動物園	新光路二段	236、282、294、295、237、611、676、679、793、933、1501、1503、綠 1、小 12、、棕 3、棕 6、棕 11、棕 15、棕 18、棕 21
政大	指南路	236、237、282、295、530、611、676、679、1501、1503、棕 3、棕 5、棕 6、棕 11、棕 15、棕 18、棕 21、綠 1、小 10
永安街	永安街 22 巷	236、251、282、530、676、F627、棕 3、1501、1503、棕 6
中興公寓	木柵路二段	253、294、647、660、666、671、915、933、棕 6、棕 12
光輝路口	木柵路一段	253、294、647、660、666、671、915、棕 6、棕 12
遠東工業園區	防汛道路	目前無公車(欣欣客運總站)

資料來源：本規劃整理。

表 4.1-12　環狀線南環段文山木柵區域公車服務運能彙整表

路線	起訖	班次	105 年運量(人次)
236	東南科技大學-臺北車站	平日：尖峰 7～10 分/離峰 10～15 分、假日:尖峰 10～15 分/離峰 10～15 分	7, 691, 337
237	捷運動物園站-捷運東門站	固定班次	150, 412
251	東南科技大學-臺北車站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:尖峰 15～20 分/離峰 15～20 分	4, 370, 412
253	景美女中-臺北車站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:尖峰 15～20 分/離峰 15～20 分	2, 204, 546
282	動物園-圓環	平日：尖峰 10～15 分/離峰 15～20 分、假日:尖峰 15～20 分/離峰 15～20 分	2, 185, 751
294	物園-仁愛國中	平日：0610 0640 0710 0800 0830 0930 1500 1530 1620 1650 1730 1830	88, 831
295	動物園-臺北車站	固定班次	509, 756
530	指南宮-捷運公館站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 20～30 分、假日:30 分	---
611	動物園站-松山車站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	2, 793, 934
647	大崎腳-捷運市政府站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	1, 758, 911
660	深坑-圓環	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:1 固定班次	2, 608, 777
666	捷運景美站-石碇	固定班次	888, 948
671	景美女中-臺北車站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	2, 006, 717
676	動物園-行天宮	平日：0520 0720 1150 1410 1620、假日:0520 0720 1150 1410 1620	111, 558
915	景美-捷運市府站	平日：尖峰 13～18 分/離峰 20～30 分、假日:20～30 分	839, 937
綠 1	新店-臺北市政府	平日：尖峰 7～10 分/離峰 12～20 分、假日:尖峰 15～20 分/離峰 20～30 分	2, 984, 346
小 12	捷運昆陽站-貓纜動物園站	固定班次	51, 889
棕 3	捷運動物園-萬芳社區	平日：尖峰 15～23 分/離峰 22～30 分、假日:尖峰 30 分/離峰 60 分	178, 627
棕 5	萬芳社區-指南宮	固定班次	202, 611
棕 6	捷運動物園站-捷運市政府站	平日：尖峰 12 分/離峰 20 分、假日:20 分	2, 150, 571
棕 11	動物園-捷運公館站	固定班次	603, 744
棕 12	景美-客家文化主題公園	固定班次	142, 068
棕 15	捷運動物園站-貓空纜車	固定班次	331, 759
棕 22	景美-青年路	平日：0630 0820 0930 1040 1200 1350 1520 1800 2100、假日:0640 0820 0930 1040 1200 1350 1520 1800 2100	83, 717
1501	五股—動物園	固定班次	--
1503	五股-動物園	固定班次	--
679	動物園-金龍寺	固定班次	360, 044

資料來源：本規劃整理。

二、士林地區：本路段公車資料彙整如表 4.1-13，公車服務運能如表 4.1-14

(一)中正路：目前行駛在中正路之公車路線共有 42 線，其中 8 條為捷運紅線之轉乘路線、4 線為內科通勤巴士、3 線為市民小巴、餘為一般聯營公車路線。

(二)至善路：目前行駛在至善路一、二段之公車路線共有 17 線，其中 1 條為捷運紅線之轉乘路線、2 條為捷運棕線之轉乘路線、2 條為小型公車路線、餘為一般聯營公車路線，這些路線一端在故宮一帶，另一端在北門、士林、新光醫院、榮總、士林地方法院等。

(三)福林路：目前行駛在福林路之公車路線共有 23 線，其中 5 條為小型公車路線、6 條為捷運紅線之轉乘路線、餘為一般聯營公車路線。

表 4.1-13　環狀線北環段士林區域公車資料彙整表

調查站位	道路名稱	公車路線
社子里	延平北路六段	2、9、26、215、246、508、536、紅 7、紅 10、紅 15
士林區行政中心	中正路	255 區、206、223、250、300、302、303、304、508、536、557、601、618、620、68、紅 3、紅 7、紅 9、紅 10、紅 12、紅 15、紅 19、紅 30、市 12、市 8、內 17
士林捷運站	中正路	111、206、255 區、277、303、304、620 區、620、680、、683、紅 12、紅 15、紅 30、S15、S16、S17、S18、S19、內 13、內 15、內 16、內 17、市 1、
泰北中學	福林路	109、206、255 區、260、260 區、300、303、304、557、620、 、680、683、S15、S16、S17、S18、S19、紅 3、紅 5、紅 10、紅 12、紅 15、紅 30、重慶幹線
外雙溪（至善）	至善路二段	300、304(承德、重慶)、紅 30、棕 13、棕 20、S18、S19、255 區
梅林新村	至善路一段	300、683、681、680、645、557、304(承德、重慶)、267、620、255 區、268、S18、S19

資料來源：本規劃整理。

表 4.1-14　環狀線北環段士林區域公車服務運能彙整表

路線	起訖	班次	105 年運量(人次)
2	台北海院-臺大醫院	固定班次	197, 350
9	社子國小-萬華	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:20～30 分	1, 056, 599
26	社子-行天宮	平日：0550 0730 0900 1020 1140 1300 1500 1630 1800 1930 2050 2200	69, 255
68	洲美里-捷運劍潭站	固定班次	79, 598
109	萬芳社區-陽明山	固定班次	321, 842
111	新莊-陽明山	平日：尖峰 15～20 分、假日:尖峰 15～20 分	362, 344
206	天母-中華路	平日：尖峰 10～12 分/離峰 15～20 分、假日:20～30 分	1, 351, 970
215	臺北海院-臺北車站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:30 分	974, 756
223	關渡-青年公園	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:20 分	4, 135, 782
246	普濟堂-東園	固定班次	98, 677
250	後港里-永和	平日：0700 1000 1230 1600	34, 343
255 區	雙溪-兒童樂園	平日：尖峰 8～10 分/離峰 12～15 分	1, 513, 716
260	陽明山-東園	固定班次	3, 110, 707
260 區	陽明山-臺北車站	固定班次	
267	捷運大湖公園站-天母	固定班次	699, 329
268	大直-天母	固定班次	72, 356
277	松德站-榮總站	平日：尖峰 4～06 分/離峰 10～15 分、假日:尖峰 20～30 分	4, 362, 630
300	故空-衡陽路	固定班次	67, 027
302	關渡宮-萬華	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	2, 228, 904
303	捷運劍潭站-大坪尾	固定班次	398, 465
304(承德)	故宮-永和	固定班次	241, 736
304(重慶)	故宮-永和	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	2, 480, 262
508	泰山公有市場-大同之家	固定班次	7, 277, 390
536	台北海院-大同之家	固定班次	686, 699
557	東吳大學-捷運劍潭站	固定班次	150, 725
601	天母-東園	平日：尖峰 7～10 分/離峰 10～15 分、假日:尖峰 15～20 分	6, 223, 199
618	新莊-士林	固定班次	62, 495
620	國立科教館-中華科大	平日：尖峰 10～12 分/離峰 15～20 分、假日:尖峰 20～30 分	4, 363, 374
645	舊莊-榮總	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:尖峰 15～20 分	3, 803, 963
680	麟光-天母	固定班次	250, 343
681	東湖-陽明山	固定班次	749, 522
683	後港里-南港高工	固定班次	100, 184
紅 3	社子-台北花市	固定班次	627, 017
紅 5	捷運劍潭站-陽明山	平日：尖峰 4～8 分/離峰 8～15 分、假日:8～15 分	2, 737, 153
紅 7	捷運劍潭站-社子	固定班次	1, 092, 703
紅 9	蘆洲-捷運劍潭站	平日：尖峰 20 分/離峰 30 分、假日:30 分	1, 244, 856
紅 10	臺北海院-捷運劍潭站	平日：尖峰 7～10 分/離峰 10～15 分、假日:12～15 分	1, 598, 863
紅 12	市立天文館-捷運石牌站	平日：尖峰 10～12 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	1, 356, 221
紅 15	天母-社子	平日：尖峰 10～12 分/離峰 15～20 分、假日:20～30 分	1, 134, 853
紅 19	天母-士林	平日：尖峰 7～10 分/離峰 10～15 分、假日:15～20 分	811, 759
紅 30	故宮-捷運劍潭站	平日：尖峰 20 分、假日:60 分	858, 246
棕 13	雙溪-捷運大直站	固定班次	510, 024
棕 20	內科-故宮博物院	固定班次	57, 218
S15	捷運劍潭站-擎天崗	固定班次	849, 115
S16	捷運劍潭站-公館里	固定班次	194, 391
S17	捷運劍潭站-新安里	固定班次	161, 549
S18	捷運劍潭站-聖人瀑布	固定班次	395, 536
S19	捷運劍潭站-平等里	固定班次	233, 292
市民小巴 1	捷運劍潭站-風櫃嘴	固定班次	59, 397
市民小巴 8	洲美-後港里	平日：尖峰分/離峰分、假日:尖峰分/離峰分	57, 923
市民小巴 12	捷運芝山站-社子里	平日：尖峰分/離峰分、假日:尖峰分/離峰分	64, 253
內科 13	天母-內湖科技園區	固定班次	--
內科 15	天母-內湖科技園區	固定班次	26, 085
內科 16	北投-內湖科技園區	固定班次	81, 496
內科 17	士林-內湖科技園區	固定班次	92, 110

資料來源：本規劃整理。

三、大直地區：本路段公車資料彙整如表 4.1-15，公車服務運能如表 4.1-16

(一)士林自強隧道:目前經過自強隧道平行捷運系統環狀線之 7 條公車路線。

(二)北安路：目前行駛在至北安路之公車路線共有 33 線，其中 3 條為捷運紅線（北淡線 2 線）、棕線(1 線)及藍線（板南線 2 線）之轉乘路線、2 條內科通勤巴士、2 條南港軟體通勤巴士、餘為一般聯營公車路線，其中可達榮總、南港、天母、東湖等，加上捷運系統文湖線已於民國 98 年 7 月 4 日通車，本區域交通十分便利。

四、五股地區：本路段公車資料彙整如表 4.1-17，公車服務運能如表 4.1-18

(一)五工路：目前行駛在五工路之公車路線共有 7 線，其中 1 條為五股（鄉公所）免費接駁公車、其中 2 條為捷運橘線之轉乘路線、其餘為一般聯營公車路線。

(二)中興路一段：目前行駛在中興路一段之公車路線共有 3 線，其中 1 條為五股（鄉公所）免費接駁公車。

(三)五股四維路:目前四維路之公車路線有 8 條，其中 3 條為捷運橘線之轉乘路線。

五、三重蘆洲地區：配合捷運蘆洲線通車，於三重蘆洲地區新增 8 條公車路線，本路段目前公車資料彙整如表 4.1-19，公車服務運能如表 4.1-20

(一)中山一路: 目前行駛在中山路一段之公車路線共有 10 線，其中 1 條為捷運橘線之轉乘路線、2 條為免費巴士、其餘為一般聯營公車路線。

(二)三和路: 目前行駛在三和路之公車路線共有 14 線，其中 1 條為捷運紅線之轉乘路線、3 線為業者(三重客運)獨立營運路線、其餘為一般聯營公車路線。

(三)集賢路: 目前行駛在集賢路之公車路線共有 14 線，其中 1 條為捷運紅線之轉乘路線、3 條為捷運橘線之轉乘路線、其餘為一般聯營公車路線，本路線之公車旅客因為捷運系統環狀線可與淡水線士林站交會，故未來如環狀線北段完成後應有部分公車旅客可轉乘捷運系統環狀線。

表 4.1-15　環狀線北環段大直地區公車資料彙整表

調查站位	道路名稱	公車路線
捷運劍南路站	北安路	208、 222、 247、247 區、 256、 267、 268、28、286 副、287 區、 33、 42、 42 區、553、556、 620、646 區、681、 683、 72、 902、957、內 15、 內 16、南軟(北投線)、 南軟(天母線)、 棕 20、 紅 2、 紅 3、紅 3 區、 藍 20 區、 藍 26、內湖幹線

資料來源：本規劃整理。

表 4.1-16　環狀線北環段大直地區公車服務運能彙整表

路線	起訖	班次	105 年運量(人次)
28	大直-市政府	固定班次	179, 557
33	永春高中-大直美麗華	平日：尖峰 12～15 分/離峰 固定班次、假日:固定班次	1, 086, 732
42	大直-北門	固定班次	164, 029
42 區	大直-捷運圓山站	固定班次	63, 659
72	捷運麟光站-大直	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:20～30 分	1, 172, 953
208	中和-大直	平日：尖峰 7～10 分/離峰 10～15 分、假日:10～15 分	4, 978, 370
222	內湖-衡陽路	平日：尖峰 7～10 分/離峰 15～20 分、假日:20～30 分	2, 481, 370
247	東湖-衡陽路	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	2, 126, 911
247 區	東湖-捷運圓山站	固定班次	270, 113
256	大直-松山車站	固定班次	54, 499
267	捷運大湖公園站-天母	固定班次	699, 329
268	大直-天母	平日：固定班次、假日:停駛	72, 356
287 區	東湖-臺北橋	平日：尖峰 5～8 分/離峰 10～15 分、假日:10～15 分	--
556	木柵象頭埔-捷運劍潭站	固定班次	492, 882
620	國立科教館-中華科技大學	平日：尖峰 10～12 分/離峰 15～20 分、假日:20～30 分	4, 363, 374
646 區	東湖-捷運劍潭站	平日：固定班次、假日:停駛	106, 147
681	東湖-陽明山	固定班次	749, 522
683	後港里-南港高工	固定班次	100, 184
902	麟光站-捷運石牌站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:30 分	1, 785, 885
內科 15	天母-內湖科技園區	平日：固定班次、假日:停駛	26, 085
內科 16	北投-內湖科技園區	平日：固定班次、假日:停駛	81, 496
南軟(天母線)	天母-南港軟體園區	平日：固定班次、假日:停駛	17, 027
南軟(北投線)	新北投-南港軟體園區	平日：固定班次、假日:停駛	--
紅 2	汐止社后-捷運圓山站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	1, 600, 168
紅 3	社子-台北花市	平日：停駛、星期六及除夕:固定班次	627, 017
紅 3 區	社子站-內湖科技園區	固定班次	544, 986
棕 20	內科-故宮博物院	固定班次	57, 218
藍 20 區	大直-捷運昆陽站	固定班次	398, 839
藍 26	舊宗路-捷運市政府站	固定班次	1, 073, 241
286 副	福德街-行天宮	固定班次	--
553	東湖-捷運劍南路站	平日：固定班次、假日:停駛	--
957	淡海新市鎮-捷運劍南路站	平日：尖峰 10～20 分/離峰 20～30 分、假日:20～30 分	--
內湖幹線	東湖-衡陽路	平日：尖峰 4～6 分/離峰 5～10 分、假日:10～15 分	29, 440

資料來源：本規劃整理。

表 4.1-17　環狀線北環段五股地區公車資料彙整表

調查站位	道路名稱	公車路線
標準廠房	五工路	520(三重客運)、835、982、982 區、橘 17、橘 21、F223
鴨母港	中興路一段	640、641、F222
大同新村	四維路	14、261、274、806、816、橘 16、橘 17、橘 25

資料來源：本規劃整理。

表 4.1-18　環狀線北環段五股地區公車服務運能彙整表

路線	起訖	班次	105 年運量(人次)
14	蘆洲-臺北車站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	6, 062, 741
261	蘆洲-市政府	固定班次	112, 495
274	蘆洲-臺北車站	平日：15～20 分、假日:固定班次	858, 296
520	新北產業園區-捷運民權西路站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 20～30 分、假日:20～30 分	902, 000
640	五股-捷運臺大醫院	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	2, 272, 000
641	五股坑-臺北車站	固定班次	255, 449
806	板橋-蘆洲	平日：尖峰 12～15 分/離峰 20～30 分、假日:20～30 分	1, 430, 000
816	三重-捷運士林站	平日：尖峰 10～12 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	1, 078, 000
835	五股工業區-捷運台大醫院站	固定班次	434, 000
982	新北產業園區-捷運大坪林站	平日：尖峰 6～10 分/離峰 20～30 分、假日:20～30 分	3, 120, 000
982 區	新莊-府中	06:35 17:30	61, 000
F222	陸光站-御史路	固定班次	602, 272
F223 工業	臺北車站-五股	固定班次	
橘 16	三重-捷運三民高中站	平日：60 分、假日:90 分	34, 000
橘 17	新北產業園區-捷運三民高中站	平日：尖峰 15 分/離峰 20～60 分、假日:尖峰 45～60 分	415, 000
橘 21	迴龍-中港	平日：尖峰 12～15 分/離峰 20～30 分、假日:尖峰 20～60 分	884, 000
橘 25	蘆洲-捷運三重國小站	固定班次	45, 000

資料來源：本規劃整理。

表 4.1-19　環狀線北環段蘆洲三重地區公車資料彙整表

調查站位	道路名稱	公車路線
寶隆工業區	中山一路	14、232、508 區、806、816、927、928、F222、F311、橘 13
溪墘	三和路	221、225、225 區、232、232 副、232 快、306、508、508 區、內科 6、紅 9、1202(原三重客運(淡海至板橋))、1205(原三重客運(觀音山至北門)、1207(原三重客運(公西至北門))
尼加拉瓜公園	集賢路	811、815、816、926、926 副、927、928、F313、F316、橘 13、橘 19、紅 9
五華街站	集賢路	811、815、816、926、926 副、927、928、紅 9、橘 13、橘 19
五華國小	集賢路	508、508 區、669、811 、 815 、 816 、紅 9、橘 18

資料來源：本規劃整理。

表 4.1-20　環狀線北環段蘆洲三重地區公車服務運能彙整表

路線	起訖	班次	105 年運量(人次)
14	蘆洲-臺北車站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	6,062,741
221	蘆洲-臺北車站	平日：尖峰 12～15 分/離峰 15～20 分	2,220,262
225	蘆洲-民生社區	平日：尖峰 5～8 分/離峰 12～15 分、假日:15～20 分	3,835,316
225 區	蘆洲-松山機場	0700 1900	49,003
232	蘆洲-松山車站	固定班次	5,759,740
232 副	蘆洲-松山車站	平日：尖峰 7～10 分/離峰 10～15 分、假日:15～20 分	3,538,974
232 快	蘆洲-松山車站	0715 1630	35,114
306	蘆洲-凌雲五村	平日：尖峰 6～10 分/離峰 12～15 分、假日:15～20 分	8,556,159
508	泰山公有市場-大同之家	固定班次	7,277,390
508 區	蘆洲-惇敘高工	平日：尖峰 3～6 分/離峰 7～10 分、假日:8～15 分	1,862,759
669	三重-市政府	固定班次	304,488
806	板橋-蘆洲	平日：尖峰 12～15 分/離峰 20～30 分、假日:20～30 分	1,430,000
811	蘆洲-聯合醫院中興院區	平日：尖峰 10～15 分/離峰 20～30 分、假日:20～30 分	1,488,000
815	三重-故宮博物院	平日：尖峰 10～12 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	2,035,000
816	三重-捷運士林站	平日：尖峰 10～12 分/離峰 15～20 分、假日:15～20 分	1,078,000
926	三重-板橋	固定班次	93,000
926 副	三重-板橋	平日：06:15 09:00 12:00 15:00 18:00	--
927	三重-八里	平日：尖峰 10～15 分/離峰 15～30 分、假日:20～30 分	1,058,000
928	三重-八里	固定班次	127,000
1202	淡海-板橋	尖峰 10～15 分/離峰 20～30 分	--
1205	觀音山-北門	固定班次	--
1207	公西-北門	固定班次	--
F222	陸光站-御史路	固定班次	602,272
F311	蘆洲國小-蘆洲區公所	固定班次	58,342
F313	中山一路 166 號-蘆洲派出所	固定班次	15,460
F316	蘆洲國小忠孝路-鷺江國小	固定班次	89,118
內科 6	蘆洲站-內湖科技園區	固定班次	56,270
紅 9	蘆洲-捷運劍潭站	平日：尖峰 20 分/離峰 30 分、假日:30 分	1,244,856
橘 13	三重-五股	平日：尖峰 20 分/離峰 30～60 分、假日:30～60 分	277,000
橘 18	蘆洲-五華街	平日：尖峰 15～20 分/離峰分、假日:30～40 分	290,000
橘 19	三重-五股	平日：尖峰 10～15 分/離峰 15～20 分、假日:尖峰 15～20 分	1,134,000

資料來源：本規劃整理。

六、北環段、南環段沿線 Ubike 周圍 500 公尺服務據點狀況：各區站位資料彙整如表 4.1-21

整體而言場站周圍有 1~4 個服務據點。

表 4.1-21　北環段、南環段沿線 Ubike 服務據點彙整表

分區	場站周圍服務據點
文山木柵區	捷運動物園站(2 號出口)、國立政治大學、文山行政中心、考試院、捷運大坪林站
士林區	福林公園、中正基河路口、臺北市立天文館
大直地區	捷運劍南路站(2 號出口)
五股地區	德音國小
蘆洲三重地區	進安公園、新北高中、重陽公園、捷運徐匯中學站(1 號出口)

資料來源：本規劃整理。

4.1.3　重要旅次發生點至重要聯外據點之現況旅行時間

本計畫計算研究範圍重要旅次點間使用大眾運輸及私人運具之旅行時間如表 4.1-22 所示。表中顯示現況文山地區(政大)、五股地區(新北產業園區)、三重蘆洲地區(徐匯中學)、士林地區(故宮博物院)及內湖地區(內湖科技園區)間之往來交通之大眾運輸旅行時間皆相當長，表示大眾運輸之可及性差，同時大眾運輸旅行時間明顯高於私人運具時間，造成往來交通使用私人運具比率偏高，而南北環第二階段捷運系統之興建可大幅提高文山、五股、三重蘆洲、士林、內湖等地區大眾運輸之可及性，有效降低大眾運輸之旅行時間，抑制私人運具使用，減少相關道路交通量，因此環狀捷運系統之引進有其急迫性與必要性。

表 4.1-22　重要旅次發生點至重要聯外據點旅行時間彙整表

單位：分鐘

方案別 / 旅行時間	大眾運輸	私人運具
政大-臺北火車站	50	28
政大-板橋火車站	60	35
政大-新北產業園區	120	36
新北產業園區-內湖科技園區	70	30
新北產業園區-三重蘆洲地區	65	16
新北產業園區-淡水及淡海新市鎮	120	40
徐匯中學-板橋火車站	42	23
徐匯中學-內湖科技園區	50	25
徐匯中學-政大	85	35
故宮博物院-臺北火車站	50	35
故宮博物院-政大	70	50
故宮博物院-三重蘆洲地區	55	40

資料來源:本計畫整理。

4.2 基年旅次特性分析

4.2.1 基年旅次分布

本計畫以臺北市政府捷運工程局之「臺北都會區整體運輸需求預測模式建立（TRTS-IV）」旅次分布資料為基礎，利用民國 103 年社經資料調整本計畫所建立之運輸需求模式，推估基年民國 103 年家工作、家就學、家其他與非家旅次起訖分布，分析研究範圍旅次之分布型態。所採用之旅次分布九大分區系統，如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 旅次分布涵蓋範圍說明

分區	涵蓋行政區
1. 臺北市中心一區	大同區、中山區
2. 臺北市中心二區	松山區
3. 臺北市中心三區	萬華區、中正區
4. 臺北市中心四區	大安區、信義區
5. 三重新莊蘆洲	新北市之三重區、新莊區、樹林區、五股區、蘆洲區、泰山區、八里區、林口區、桃園市龜山區
6. 雙和板橋	新北市之中和區、永和區、板橋區、土城區、三峽區、鶯歌區
7. 文山新店烏來	文山區、新北市之新店區、深坑區、烏來區、石碇區、坪林區、雙溪區、平溪區、貢寮區。
8. 士林北淡	士林區、北投區、新北市之淡水區、三芝區、石門區、金山區、萬里區。
9. 內湖港汐區	內湖區、南港區、及新北市之汐止區、瑞芳區

資料來源：本規劃整理。

本研究推估基年目標年晨峰時段（AMPD）與全日臺北都會區 9 大分區間旅次往來之旅次分布詳晨峰時段之表 4.2-2 及圖 4.2-1 與全日之表 4.2-3 及圖 4.2-2，本研究臺北都會區於晨峰時段產生有 239.66 萬人旅次，全日產生 1,355.84 萬人旅次(人口 681 萬人，產生率 1.99 旅次/日-人)，由旅次分布圖表可以看出臺北都會區以臺北市中心區為旅次分布之重心，外圍之運輸廊帶也與市中心區形成相當高度之依存關係，以晨峰時段旅次量資料來看，臺北市中心區總旅次吸引量佔都會區旅次總量 46%，其中的 62%是吸引外圍各大運輸廊帶進入，而外圍各大分區間也形成一環型運輸旅次需求帶，此一旅次分布情形，套用環狀線之環型路網架構串連以臺北市中心區輻射狀向外佈設各捷運線，正得以滿足臺北都會區各方向旅次分布之需求。

表 4.2-2　基年臺北都會區晨峰時段旅次 PA 矩陣

單位：萬人次

迄 起	臺北市中心一	臺北市中心二	臺北市中心三	臺北市中心四	三重新莊蘆洲	雙和板橋	文山新店烏來	士林北淡	內湖港汐區	合計
臺北市中心一	5.24	1.40	1.11	1.72	0.69	0.52	0.45	1.54	1.01	13.68
臺北市中心二	1.97	2.24	0.38	1.53	0.26	0.21	0.30	0.44	1.05	8.38
臺北市中心三	2.22	0.79	2.96	2.82	0.71	1.35	0.69	0.70	0.62	12.86
臺北市中心四	3.58	2.25	1.96	9.23	0.66	1.05	1.35	0.86	1.92	22.86
三重新莊蘆洲	5.50	2.11	3.03	3.28	25.00	5.93	1.07	3.32	1.75	50.99
雙和板橋	6.05	2.47	6.20	7.71	6.08	19.89	2.98	1.65	2.05	55.08
文山新店烏來	3.05	1.54	2.16	4.20	0.81	2.21	6.42	0.78	1.38	22.55
士林北淡	5.73	1.46	2.02	2.54	1.68	0.80	0.49	11.47	1.94	28.13
內湖港汐區	2.92	2.42	0.91	3.54	0.62	0.63	0.96	1.23	11.90	25.13
合計	36.26	16.68	20.73	36.57	36.51	32.59	14.71	21.99	23.62	239.66

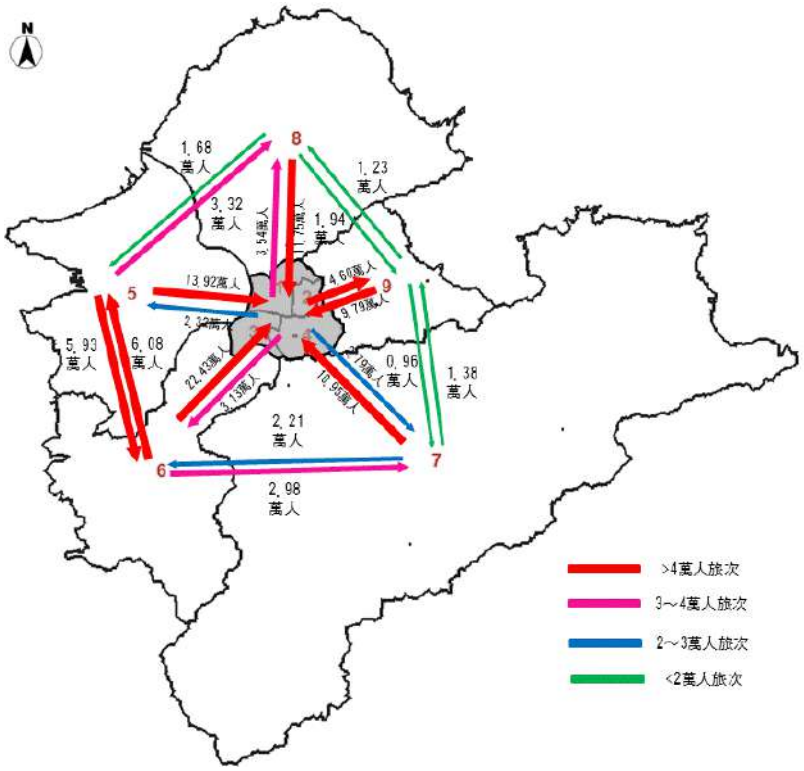
資料來源：本規劃整理。

表 4.2-3　基年臺北都會區全日旅次分布矩陣

單位：萬人次

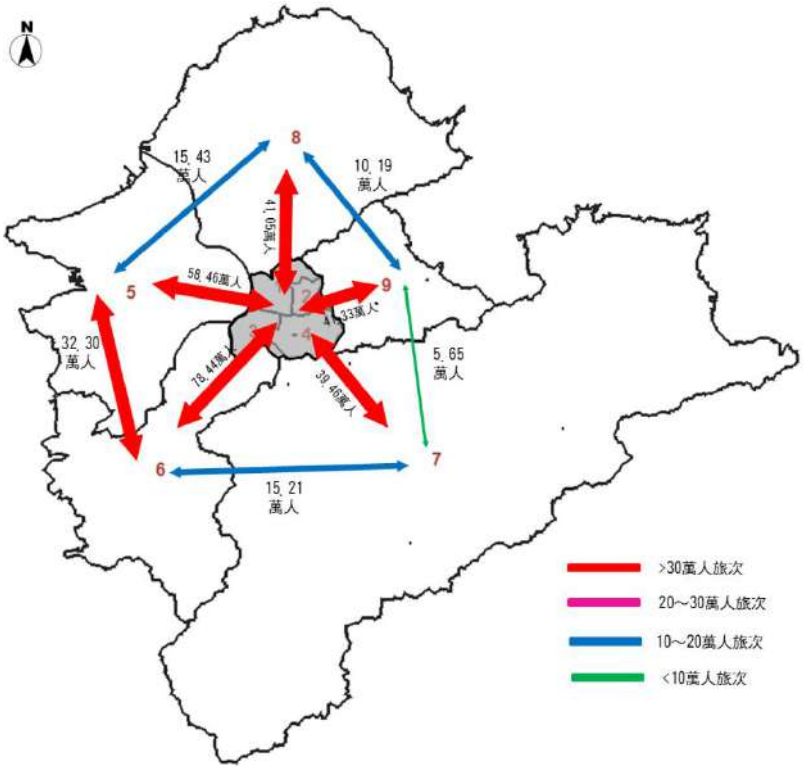
迄 起	臺北市中心一	臺北市中心二	臺北市中心三	臺北市中心四	三重新莊蘆洲	雙和板橋	文山新店烏來	士林北淡	內湖港汐區	合計
臺北市中心一	26.85	9.24	9.65	14.91	19.38	21.03	9.03	17.75	12.06	139.90
臺北市中心二	9.24	12.75	4.00	10.94	9.38	9.75	5.66	6.04	9.42	77.18
臺北市中心三	9.65	4.00	19.66	14.67	13.53	22.56	8.40	7.41	4.94	104.82
臺北市中心四	14.91	10.94	14.67	48.85	16.17	25.10	16.37	9.85	14.91	171.77
三重新莊蘆洲	19.38	9.38	13.53	16.17	123.91	32.30	6.40	15.43	8.28	244.78
雙和板橋	21.03	9.75	22.56	25.10	32.30	107.97	15.21	8.17	7.69	249.78
文山新店烏來	9.03	5.66	8.40	16.37	6.40	15.21	32.37	3.79	5.65	102.88
士林北淡	17.75	6.04	7.41	9.85	15.43	8.17	3.79	58.42	10.19	137.05
內湖港汐區	12.06	9.42	4.94	14.91	8.28	7.69	5.65	10.19	54.54	127.68
合計	139.90	77.18	104.82	171.77	244.78	249.78	102.88	137.05	127.68	1,355.84

資料來源：本規劃整理。



資料來源：本規劃整理。

圖 4.2-1　基年臺北都會區晨峰時段外圍區域旅次產生吸引分布圖



資料來源：本規劃整理。

圖 4.2-2　目標年臺北都會區全日旅次分布圖

4.2.2 機車減量政策

臺北都會區平常日私人運具使用比率為 73.92%，大眾運輸為 26.08%，其中外圍地區大眾運輸使用比率為 24.00%，相較於都會區大眾運輸平均使用比率 26.08%，及與臺北市中心之大眾運輸使用比率 29.87%比較仍顯偏低，亟需加強大眾運輸之規劃。

臺北都會區現況使用私人運具比例仍偏高(74%)，為提升捷運效益，將由兩方面著手，一方面加強私人運具使用之「推力」，抑制私人運具之使用，另一方面提高大眾運輸之「拉力」，提升大眾運輸的便利性，改善大眾運輸之服務品質，吸引民眾由私人運具轉移使用大眾運輸。其中，在推力部分，考量目前臺北都會區機車使用率偏高(39%)，且機車衍生之噪音、汙染、事故問題嚴重，故將著重於機車減量，而拉力部分，則強化公車、自行車與捷運之整合。

一、降低機車持有

為達機車減量，未來將設法降低燃油機車持有，降低民眾添購新車之慾望，並增加報廢或停止使用現有車輛之意願。根據資料，二行程與老舊機車所排放污染物的量是四行程機車的數倍之多，故考量新型機車經改良後所造之空氣汙染較老舊機車低，降低燃油機車之持有將於老舊機車優先實施。主要作法乃增加老舊機車使用上的不便，故將協調相關單位評估實施老舊車輛之定期檢驗，除現行 5 年以上機車在過戶時須實施臨時檢驗外，訂定老舊機車定期全車檢驗之相關規則，將老舊機車之定期檢驗納入例行工作。此外，配合提高監警聯合稽查之頻率，加強舉發未定期參加全車檢驗之車輛。除上述管制手段外，另一方面可提高報廢機車之回收獎勵，如：檢討提高二行程機車之回收獎勵金（目前只補助 1500 元）。此外，依現行規定，機車在出廠 5 年後，須每年完成排氣定期檢驗，然機車隨使用年份之增加，其造成之排氣污染可能增加，故老舊機車之排氣管制理應有所調整。未來將協調相關單位訂定老舊機車與新購機車不同之排氣定檢年限，增加老舊機車排氣定檢之頻率，並透過頻繁之路邊排氣攔檢並處罰未定檢車主，加強策略之落實。

二、抑制機車使用

除降低機車持有外，在現有機車方面，將設法降低機車之使用頻率。實施策略包括提高機車使用成本、管制機車使用範圍及加強機車違規執法。在提高機車使用成本方面，目前將實施機車停車收費，並規劃由具有便利大眾運輸之地區(如:捷運站周邊）優先實施。收費方式亦將以計次收費為主，並將考量民眾接受度等實施狀況調整採取計時收費或採尖、離峰差異費率。

在管制機車使用範圍方面，未來將考量於具有便利大眾運輸但經常呈現交通擁擠之區域，管制機車進入範圍或時段。另逐步推動機車退出騎樓及人行道，並調整減少路邊機車停車格，以整頓機車停車秩序。此外，將配合加強機車違規執法，協調警察單位加強取締動態違規（如：闖紅燈、違規右轉、左轉等）之機車。並強化違規停車取締作業，確實執行違規停車之拖吊作業，另配合檢討提高拖吊車輛移置保管費用。

藉由上述策略，設法將以往機車未能付出之外部成本內部化，增加機車使用之阻力，提升抑制機車使用之效果。

三、提倡優質替代運具

目前臺北市與新北市市已陸續改善自行車相關軟、硬體設施，希望藉由提供良好的自行車使用環境，吸引民眾騎乘自行車轉乘捷運或公車，替代目前使用機車之短程運輸。後續將持續改善、建置自行車相關設施，包括自行車路網、自行車停車架，設置YouBike，以增加使用自行車之吸引力，提升民眾使用自行車之意願。

4.3 運輸系統建設計畫

捷運系統環狀線北環段及南環段係跨文山、新店、新莊、五股、蘆洲、三重、士林、中山等八個行政區，為利相關重大建設計畫之配合與避免計畫衝突，彙整交通相關計畫如圖 4.3-1 及表 4.3-1 所示。



資料來源：本規劃整理。

圖 4.3-1 相關計畫位置示意圖

表 4.3-1 相關重大交通建設計畫

類別	編號	計畫名稱	說明	對本計畫影響	備註
軌道系統	1	捷運環狀線第一階段	● 環狀線第一階段自新店大坪林站以地下沿新店民權路過中正路後出土，續以高架沿中和景平路、中山路、板南路、板橋板新路、縣民大道至板橋火車站、文化路、民生路、新莊思源路、終於五工路（自新店線大坪林站交會站起至新莊新北產業園區段），共 15.4 公里，14 車站(地下 1 站，高架 13 站)，1 座機廠(新店十四張農業區)。	● 與本計畫在新店線大坪林站處銜接 ● 與本計畫在 Y19 車站於五工路銜接	107 年底完成。
	2	桃園國際機場聯外捷運系統	● 本計畫路線由臺灣桃園國際機場第二期航站往東至台北車站特定專用區，往南經高鐵桃園車站至中壢中豐路與環北路口，全長 51.03 公里，共設二十二個車站，二座機廠。 ● 機場捷運系統興建完成後，將以軌道運輸系統串聯臺灣桃園國際機場至高鐵/臺鐵車站、臺北捷運淡水線、板南線及未來的新莊線、環狀線，形成更完備、更便捷的複合運輸系統。	與捷運系統環狀線於 Y19 車站交會站內轉乘	106 年 3 月 2 日通車
	3	捷運中和新蘆線	● 新莊線路線自古亭站起，北經杭州南路轉信義路、新生南路、松江路、民權東、西路至三重、新莊，全長約 19.7 公里，設 16 座車站，全線採地下方式建造，另設有 1 座機廠。 ● 蘆洲線東起臺北大橋西北側三重區三和路一段與環河北路交叉口之捷運新莊線道岔交會處，沿三重區三和路、蘆洲區中山一路轉三民路，至環河路前沿水滴溝 U 型迴轉，於蘆洲抽水站附近，跨越水滴溝抵達蘆洲機廠，全長約 6.4 公里，設 5 座車站，全線採地下方式建造，另設有 1 座機廠。	● 與捷運系統環狀線於思源路、中正路口交會規劃站內轉乘 ● 與捷運系統環狀線於集賢路、中山一路口交會規劃站內轉乘	除新莊機廠外全線已通車
	4	社子、士林、北投區域輕軌路網	● 依臺北市政府捷運工程局規劃分成東西及南北兩線，呈十字交叉。 ● 東西線由捷運淡水線芝山站起向西延伸，跨基隆河進入社子島。 ● 南北線由捷運淡水線北投站附近起，經關渡地區後沿重慶北路，至民權西路口接捷運新莊線。	該案計畫區南界為中正路，而本規劃範圍北環段路線沿既有道路中正路地下化布設，規劃站內轉乘	104 年 1 月起，市府團隊針對社子島開發計畫研析其他替選方案，俟其定案後，本局將配合區域發展與機廠用地問題，重新檢討社子輕軌計畫。
	5	五股泰山輕軌	● 路線起於三重區集賢路北側綠帶，沿蘆洲地區 I-5 號銜接 II-14、I-9、號計畫道路至中正路，再轉至蘆洲線蘆洲站北側公園用地跨三民路後沿三民路西行，並跨越成蘆大橋西南側匝道及二重疏洪道右岸堤防，續沿成蘆大橋西側及左岸堤防道路上高架布設，並於新城五路/成功路路口穿越八里新店線高架橋進入洲子洋成功路，至成功路與新五路交叉口後轉至新五路西側，南行跨越國道 1 號後沿泰山地區北側農業用地西側行進至塭仔圳公園用地，再轉接貴子坑大排南側 30 公尺都市計畫道路，於公五/公兼體用地左轉跨越貴子坑大排至泰山地區之新北大道五段西側設置終點站，與機場捷運線 A5a 站轉乘，全長約 11.63 公里，共設 11 座車站 1 處機廠。	與環狀線北環段 Y22 站規劃站外轉乘	由新北市政府辦理可行性報部審核中。
	6	臺北市東側南北向捷運系統	● 起自環狀線北環段劍南路站，全線採地下方式經敬業三路、沿樂群二路後轉進瑞光路，於瑞光公宅後，西轉進陽光街 321 巷南方坡地，通過國 1 後進入舊宗路，經成美橋、南港路至松山新店線松山站(松山車站)，後經松山路行經板南線永春站、沿松德路後轉松德路 168 巷經興雅國中與博愛國小後，轉至松仁路抵達淡水信義線象山站，再續往南行進入山岳隧道，路線略平行於信義快速道路，經過國 3 甲萬芳交流道後穿越景美溪至文湖線動物園站與環狀線南環段銜接。路線全長約 13.12 公里，共設 10 座地下車站及一座地下機廠。	接續環狀線北環段及南環段，建造型式則與南環段及北環段一致之地下型式，俾接續南環段 Y1 站及北環段 Y29 站之隧道與軌道，形成一系統整合、營運整合及維修整合的全環路線。	辦理可行性研究作業中
公路系統	7	快速道路系統新北市特二號道路	● 北起五股區洲后路及成泰路交叉口附近，行經國道 1 號五股交流道，南迄國道 3 號土城交流道(主線)及中和交流道(中和支線)，連接新莊、五股、板橋、土城及中和等地區，主線長約 16.6 公里；支線長約 4.5 公里。	該案位於捷運系統環狀線 Y10 至 Y20 車站路段之西側	完工通車
	8	新北市側環河快速道路	● 為臺北都會區環河快速道路一部分。 ● 計畫路線包括淡水河、大漢溪及新店溪，通過三重、板橋、中和、永和、新店等地區，路線自三重龍門路口起至新店安和路（縣道 111 線）止，全長約 23 公里。	該計畫在秀朗橋頭與捷運系統環狀線相交，且預留 16 公尺淨空，以利環狀線穿越	完工通車

資料來源：本規劃整理。

4.4 路線定位及功能

在永續發展與節能減碳之總體發展目標下，優先發展大眾運輸已為政府既定之政策方向，透過大眾運輸層級架構的規劃，於不同服務需求的發展地區，提供適能、適性與合宜經濟之服務。而現階段，捷運建設更負擔了整合城市運作、提升發展效率的功能，捷運系統環狀線全線橫跨臺北市與新北市之行政轄區，包括文山、新店、中和、板橋、新莊、五股、蘆洲、三重、士林及中山等 10 個行政區，以下就臺北都會區整體捷運路網發展、環狀線北環段及南環段周邊地區發展兩方面，提出環狀線北環段及南環段之功能定位及推動必要性。

一、臺北都會區整體捷運路網發展

臺北市政府捷運工程局於 76 年成立後，參酌各界對路網路線之意見，參考區域計畫單位之研究及都會區空間結構之發展，進行路網型態替選方案與優劣分析之研究，於 80 年完成之「臺北都會區大眾捷運系統後續發展路網評估報告」建議之路網，即在台北都會區捷運初期路網的架構下，將新莊線及蘆洲支線、松山線、信義線、環狀線、機場線等列入路網架構進行評估，並於 82 年獲交通部核備同意。

82 年核備之「臺北都會區大眾捷運系統後續發展路網評估報告」建議之路網，基於臺北都會區捷運路網在臺北市中心區以格狀路網連接重要之幹道，再往外沿重要廊帶以輻射狀路線向外擴展，而環狀線之規劃構想係規劃以環型路線串連臺北都會區輻射捷運路線，構成臺北都會區整體捷運路網，透過交會轉乘達到便捷運輸的目的，有效縮短捷運旅次時間。

臺北捷運環狀線規劃原由臺北縣政府(後改制為新北市政府)主辦，辦理相關規劃作業提報中央審查，行政院於 93 年 3 月 26 日核定本計畫分二階段興辦，優先辦理第一階段路線，至第二階段路線(北環段與南環段)則視第一階段路線辦理情形再行報核。

環狀線北環段與南環段為捷運整體路網架構之一部分，已完成可行性研究經中央審查通過，行政院已同意該路線納入臺北捷運整體路網具有可行性，本計畫路線完成綜合規劃並已考量路網整合規劃課題，如車站轉乘、機廠資源共用及系統相容。

捷運系統環狀線全線橫跨臺北市與新北市之行政轄區，包括文山、新店、中和、板橋、新莊、五股、蘆洲、三重、士林及中山等 10 個行政區，並可串聯已通車營運之捷運松山新店線、中和新蘆線、板南線、淡水信義線、文湖線及桃園國際機場捷運線，施工中之萬大-中和-樹林線第一階段及安坑線等捷運路線，可行性階段係與南北線串聯為一環線，則其環狀轉運功能將更加明顯，轉運路線將擴及信義線、南港線、松山線、民汐線，已涵蓋臺北都會區所有捷運

路線。如此串聯方式，則南北線、北環段及第一階段路線可串聯為一環狀路線，而南環段、第一階段路線及文湖線則串聯為另一環狀路線，詳圖 4.4-1。因此，環狀線為兼具服務環狀運輸走廊及轉運輻射捷運旅次之捷運路線。可提供大臺北都會區更便捷之旅運服務，充分發揮捷運路網之效益，並可有效提高捷運系統之可及性與機動性。



資料來源：本規劃整理。

圖 4.4-1　臺北都會區捷運整體路網發展願景圖(可行性階段)

鑒於臺北市捷運局於 94 年起展開規劃之捷運南北線係因應當時台北東側地區有民間艾思博公司規劃信義計畫區輕軌計畫之時空條件，故評估於基隆路西側提出捷運南北線規劃案，惟艾思博公司之信義輕軌計畫經本府審核不通過，又捷運南北線於 96 年間報交通部二次審查未通過，且指示未獲行政院核定之路線，可行性報告書必須重新依 100 年起交通部規定之「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」重新規劃可行性研究作業等。至於環評部分，經 98 年 7 月 29 日環保署環評委員會第 182 次會議決議須辦理第 2 階段環境影響評估，並將新店溪濕地水域生態納入評估項目，綜上所述原南北線並未成案。

捷運路線規劃須隨都市發展進行動態檢討，臺北市捷運局目前研議之臺北市東側南北向捷運系統（以下簡稱東環段）路線，由於原規劃捷運南北線之路線與松山線及信義線並無直接交會轉乘，且與環狀線秀朗橋站交會為地下與高架車站之交會轉乘，列車無法過軌形成環形路網營運服務，其對旅客整體之便利性與營運效率未臻理想。故考量環狀線北環段、南環段綜合規劃報告已完成送中央審議中，如可透過與環狀線東環段接續，採系統相容之鋼輪鋼軌中運量系統。建造型式則與南環段及北環段一致之地下型式，俾接續南環段 Y1 站及北環段 Y29 站之隧道與軌道，形成一系統整合、營運整合及維修整合的全環路線，串聯文湖線、松山線、板南線及信義線，且可與各交會站提供銜接轉乘服務，形成完整環狀線，採「一車到底」方式結合，類似日本東京「山手線」，屆時將橫跨新北市與本市包括文山、新店、中和、板橋、新莊、五股、蘆洲、三重、士林、中山、內湖、松山及信義等 13 個行政轄區，其中並有 14 座轉乘車站可串連文湖線、松山新店線、安坑線、中和新蘆線、萬大線、板南線、桃園機場線、淡水信義線及臺鐵等軌道路線，涵蓋臺北都會區所有捷運路線，將可有效提高捷運系統之可及性與機動性並大幅縮短旅次時間，建構完整捷運路網，詳圖 4.4-2。



資料來源：本規劃整理。

圖 4.4-2　臺北都會區捷運整體路網發展願景圖(綜規階段)

二、環狀線北環段及南環段周邊地區發展方面

(一)環狀線北環段及南環段周邊地區面臨之發展困境

捷運環狀線北環段及南環段完工後，北環段將對新北產業園區與國道一號北側包括：三重、蘆洲、社子、士林、中山地區造成影響，南環段將對臺北市立動物園以及政治大學大學城周邊、景美溪以北、新店遠東工業區造成影響，影響範圍橫跨臺北市及新北市重要之都市空間，以下就環狀線北環段及南環段周邊地區面臨之地區發展困境進行說明。

1. 都市土地使用向外蔓延

臺北與新北都心皆具有良好的產業及居住區位條件，自民國85年3月28日捷運木柵線通車後，大臺北都會區隨捷運路網佈設，車站周邊、沿線及都會中心開始吸引人口、產業及商業活動聚集，而老舊社區沿街面亦為主要商業活動空間，然多見住宅頂樓加蓋，生活環境窳陋且雜亂問題，尤以捷運士林站、社子地區、木柵地區等周邊情形較為嚴重。此外，隨著市中心區之人口聚集、房價逐漸升高，導致都市發展向外蔓延，如新北產業園區南側，原民國 84 年的一般農業區以及農作廢耕地至 96 年開發為大面積的違章工廠以及住宅區，詳表 4. 4-1 及圖 4. 4-3、圖 4. 4-4。

如何善用捷運環狀線北環段以及南環段建設契機，在人口聚集形成緊湊都市的同時，配合大眾運輸場站位置，達成老舊社區更新，形塑優質都市意象且高效率的土地及空間使用，並透過人行、自行車道以及公共設施留設提昇生活品質，避免商業活動過度擴張至住宅區，使優質寧適住宅社區得以保存，並促使自然環境與生態與都市地區連結。

2. 土地違規使用嚴重

二重疏洪道東側之五股非都市土地多見嚴重土地違規使用情形。在國道一號北側五股一般農業區，目前多為違規工廠使用，與國道一號南側之計畫工業區形成小型工廠聚集之工業地區，且許多空地閒置或堆放廢棄物，環境窳陋、街道髒亂狹小且欠缺連通性。如何透過捷運環狀線的佈設，重新翻轉都市邊緣地區的空間軸線，並提供友善的綠色交通網絡及改善產業環境，成為捷運環狀線周邊土地空間規劃重點之一。

國道一號北側與中山一路東側所圍之蘆洲都市計畫邊緣農業區，刻正辦理「蘆洲都市計畫通盤檢討」，依據都市計畫變更草案，土地使用分區將調整為商業區、住宅區以及公園綠地，目前，現況多為違規工廠使用，環境髒亂不堪，期待透過捷運站設置，加速地區都市景觀之改善。

表 4.4-1　民國 84 年至 96 年車站周邊地區都市土地使用分析表

樣區	計畫區		區位條件分析	樣區內土地利用變遷概述
1	非都市土地	一般農業區	北側緊鄰新北產業園區 沿臺一省道可通往新莊副都心 越堤可至三重、蘆洲一帶 土地成本低廉	旱作、稻作→製造業、倉儲、住宅使用等
2	三重都市計畫 蘆洲都市計畫		沿省道 103 線道(三和路)經臺北大橋可通往臺北市及三重交流道 人口密集店面租金便宜	住宅區→沿街面餐飲業、零售業、娛樂等
3	士林都市計畫		經重陽橋可通往新北市三重 經百齡橋可通往士林地區 沿臺 2 乙線可接至國道一號 人口密集店面租金便宜	住宅區→沿街市場、餐飲業、零售業、娛樂等
4	士林都市計畫		鄰近士林官邸 鄰近士林區公所 鄰近士林夜市 商業活動力強	住宅區→沿街面餐飲業、零售業、娛樂等
5	內湖都市計畫		鄰近內湖工業園區 經自強隧道可至士林地區 商業活動聚集且規模大	水道沙洲灘地→商業、住宅、娛樂、機關使用等
6	文山都市計畫		鄰近臺北市立動物園 鄰近政大大學城 大學城都市更新獎勵 土地成本略低	閒置地→學校、住宅使用等
7	文山都市計畫		106 線道沿線 鄰近文山區公所 人口密集店面租金便宜	住宅區→沿街面餐飲業、市場、零售業、娛樂等
8	新店都市計畫		位於遠東工業區內 產業鏈聚集 鄰近新店交流道 土地成本低廉	農作、稻作→工業使用等

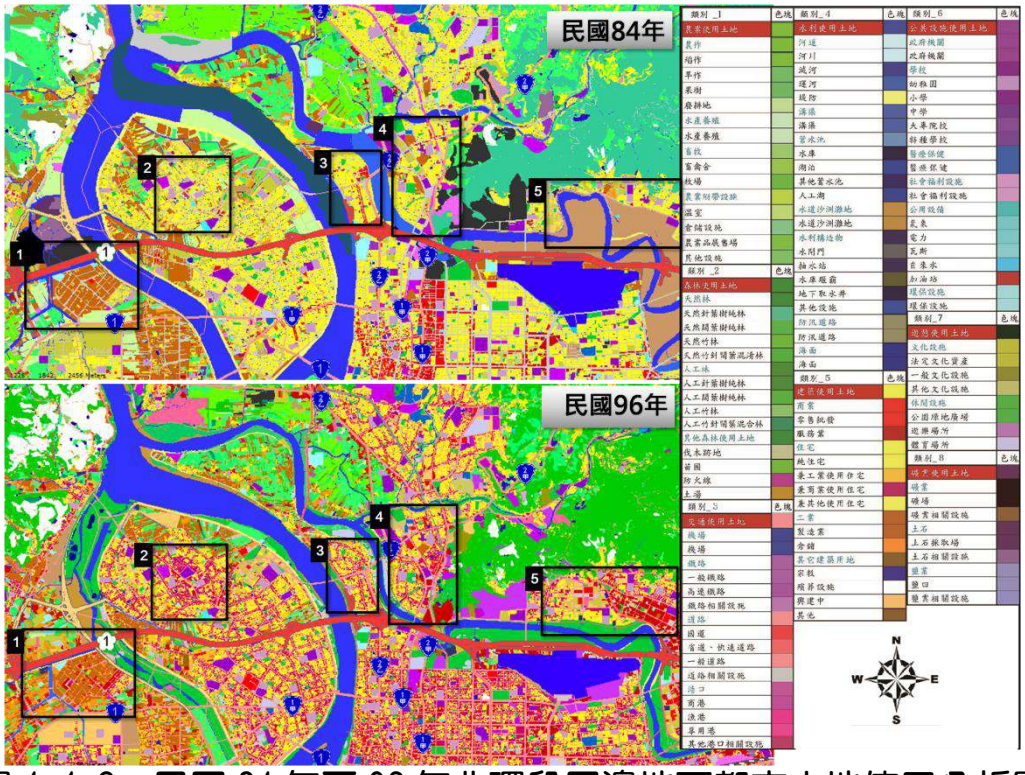


圖 4.4-3　民國 84 年至 96 年北環段周邊地區都市土地使用分析圖

資料來源：國土利用調查成果資訊網。

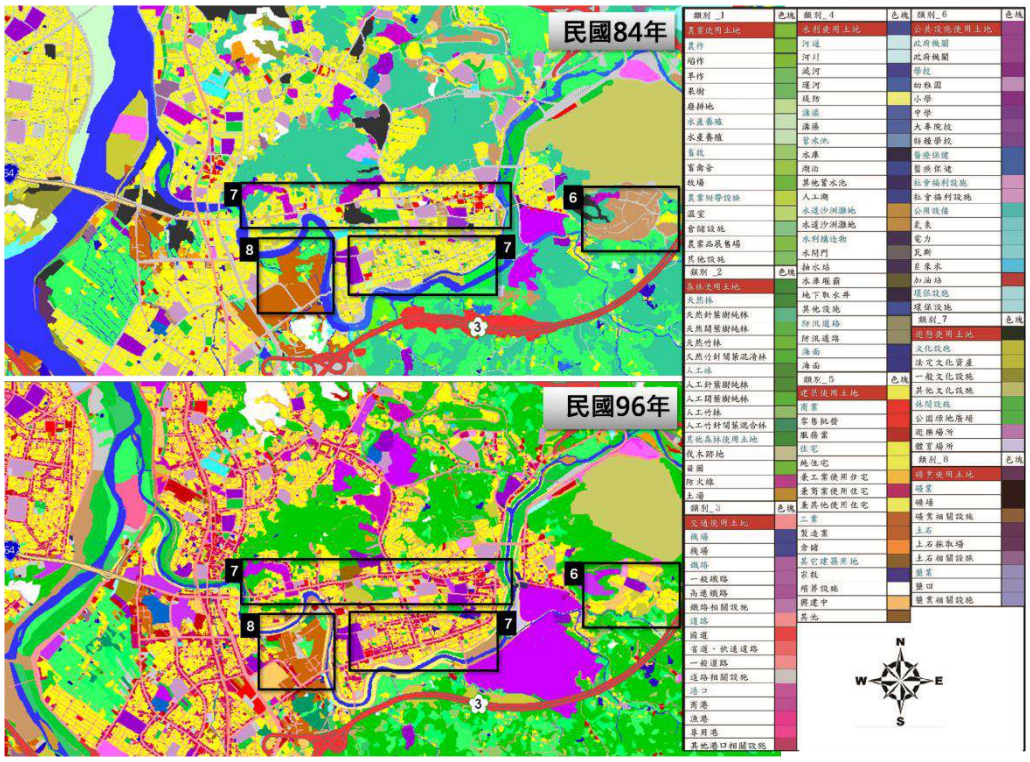


圖 4.4-4　民國 84 年至 96 年南環段周邊地區都市土地使用分析圖

資料來源：國土利用調查成果資訊網。

3. 產業發展區域式微

新北產業園區屬非都市土地，為經濟部工業局編定開發工業區，自民國 73 年開發至今，區內公共空間較少，街道及水岸空間品質不佳，傳統產業形象不彰，缺乏零售、餐飲、休閒設施等支援性服務空間，造成新北產業園區無法提供產業之附加價值。此外，位於新店的遠東工業區，屬高科技產業聚集之工業區，除新加入的 HTC 總部，其餘廠房皆無法與周邊環境及水岸結合，同樣面臨動線規劃不佳，閒置土地頹圮等問題。

上述產業發展區環境，亦期望透過捷運系統建設以及相關更新計畫執行，改善周邊環境，強化產業價值，提昇區內環境品質，吸引高科技專業人才進駐，並朝向展售、觀光、知識密集等多元機能之創意園區發展。

4. 觀光活動鏈結性差

士林、中山、文山地區有許多著名觀光景點及重點商圈，遊憩資源豐富，而目前遊憩人口中本國遊客與國外旅客各佔一半，外國旅客以陸客或亞洲旅客居多，且客層遍及老、中、青，觀光型態有個人或團體，但由於大眾運輸、步行系統規劃及停車空間未臻完善，因此多為單日或半日的過境式旅遊模式。

透過捷運環狀線建設，將可串起士林、中山、文山等大臺北地區觀光景點，加強科學教育、博物館文創意象與深度，融合活力商圈魅力，抓緊喜愛生活體驗、健康、文化創意、美食饗宴、商務消費等各種偏好的國內、外旅客，成為 Long Stay 之「多元體驗」旅遊據點，激發當前觀光發展之潛能，創造觀光產業價值，也帶動文創產業向上提昇，增加自然生態遊憩特色。

5. 老舊住宅社區環境窳陋

新北市三重、蘆洲與臺北市士林、社子、文山地區為大臺北地區早期發展的都會地區，因此，居住人口密集，商業活動也多屬鄰里商業型態，伴隨著人口與商業逐漸聚集，造成周邊公共設施服務空間無法負荷、步行空間狹窄且佔用情形嚴重、停車空間不足等問題。因此未來可透過捷運車站佈設，帶動地區都市更新推動，並於周邊土地開發規劃之同時，考量周邊公共設施供給情形，避免 TOD 移入人口造成公共設施過重負擔，同時也應思考如何透過 TOD 規劃及租稅增額財源機制，協助車站周邊公共服務機能提升。

(二)捷運南北環發展願景

捷運環狀線北環段及南環段行經文山區、新店區、三重區、蘆洲區、士林區及中山區，各區發展方向都有其特色及需求，以士林區與文山區的歷史文化醞釀與創造更具發展特色。配合捷運建設維

持都市發展機能及維護地方文化歷史痕跡以塑造其自明性，兼顧新鎮所需生活便利及舊城之傳統意象。

新店、三重及蘆洲區長久以來為臺灣發展工商產業之主要地區。因應都市發展時間、特性與需求，產業創新及地方環境發展有提高之必要性。在倡導 SOHO 及 TOD 生活模式的當下，捷運及其周邊發展建設將可更有效且便利地提供與連結生活所需機能。

捷運環狀線北環段及南環段貫穿淡水河、基隆河兩大河川水系，擁有天然的藍色景觀資源與界線可供都市景觀設計運用與營造。再者，捷運路線周邊地區具有自然生態之山系與保護區，在提倡都市環境自明性之前提下更能發揮地方特色。於藍與綠資源配合下形塑優質且健康生活空間。

本計畫為運用及整合捷運沿線周邊地區發展特性、產業與自然資源及文化，建構以捷運車站為核心的生活鄰里單元。發展重點為下列三大項：

1. 老舊住宅社區更新，融合商業、生態、觀光等資源再造

   捷運環狀線北環段及南環段行經路線及各站之土地使用以住宅區及地方商圈為主。於塑造優良住宅環境及生活空間架構下，需於老舊地區推動更新，同時結合地區機能定位與地方特色，有效運用地景生態之優勢，重新打造及塑造具富地方特色意象的空間形式。

2. 形塑以步行為主，以人為本的都市空間

   為提供一個以捷運車站為發展核心，人行與自行車為發展架構的都市環境，強調捷運車站周邊都市規劃應保有其「有組織的複雜度」(organized complexity)，達到在步行可及的範圍內滿足居住、工作、教育、消費、休閒、交通轉運等基本生活機能，同時提高多元混合的使用機能，創造靈活多樣化的城市環境及體現人與自然和諧發展，以人為本的都市生活空間。

3. 促進產業環境活化再造，提昇產業產能與動能

   國家的發展有賴於產業的維護、推動與創新。新店、三重及蘆洲區為大臺北都會區重要的工商業發展地區之一，因此就維持臺灣產業發展之前提下，不容忽視臺灣產業的變遷轉型趨勢。為建構永續的生產生活環境，因應捷運建設契機及其所帶來之區位條件改善優勢，再造並強化產業生產環境，刺激產業創新能力與動能，將有助於產業發展及建構地方優質特色環境，間接刺激地方與國家之發展。

第五章　路線方案研擬

5.1　路線建議方案

由於捷運系統具有專用路權，不受其他交通工具之干擾，因此可以達到快速及準點可靠之服務，此外其以全自動或半自動營運技術提供相當大的運能，可大幅改善市區內交通運輸環境。因其具有專用路權、高運能及快速準點之特性，必須採購大量之電聯車，系統設備、營運維修成本高，且需要較大面積與儲車營運調度所需之土地，因此在路線規劃時除須考量符合運輸需求外，亦必須考量其所須擔負之各項成本，包括用地、興建、營運及維修等成本。

5.1.1　路線規劃原則

在方案研擬階段中必須考慮如旅次分布方向性、土地使用計畫、地區發展潛力、道路交通與寬度條件、工程可行性與營運可行性、與捷運路網間銜接轉乘之便利性、運輸效益與環境衝擊及地方民意建議等主要原則，茲分別說明如下：

一、地區發展潛力

捷運建設需投入相當高之工程建設、用地取得等成本，且因捷運可提供大量運能之服務，因此在路線與車站選取時，須考量該地區發展潛力，通常以人口居住密度較高，工商業較發達之地區為主，在進行路線選線時須蒐集都市計畫、土地使用計畫及相關重大開發建設計畫等納入整體考量。

捷運路線規劃時通常以車站為中心之 500 公尺半徑範圍視為捷運車站之直接步行範圍。在市中心人口密集地區，捷運旅客以步行為主，車站間距一般在 800 至 1000 公尺，以符合大多數旅客之需要，此亦不致於使相鄰車站間步行服務範圍重疊太多，至於非市中心區之車站間距則多為 1,000 至 2,000 公尺，以維持捷運較佳之營運速率與舒適性。

二、道路交通與寬度條件

本計畫採中運量系統主要服務次要運輸走廊，或為高運量系統之接駁路線所採用，因此，其運量較不如高運量系統大，故相對之車廂較小，路線之高架軌道段需至少佔用 9 公尺之路寬，車站部分需要 16 至 22 公尺左右之寬度。地下軌道段除車站及道岔位置採明挖覆蓋工法外，一般皆以潛盾隧道型式構築，以台北捷運常使用的平行式雙孔潛盾隧道而言，較適宜的道路寬度為 20 公尺，20 公尺以下之道路則可考慮縮減隧道間距或調整線形以上、下疊式潛盾隧道型式構築。

捷運路線採用高架或地下之建造方式，須考量地區發展特性及環境條件等，無論採用高架或地下方式興建均需相當之路權寬度，因此一般以寬度在 25 公尺以上且較為連貫之道路較適合佈設捷運，可減少因道路寬度不足須徵收拆遷民宅或路線穿越建物下方之可能及減低民怨產生。

三、工程可行性與營運可行性

考量政府財政負擔，目前進行捷運路線規劃主要以需求為導向，而不以供給為導向，因此在進行路線方案研擬時，多選擇地區開發密度較高、道路較寬之區域，但通常在研擬捷運路線方案時，各路線方案均無法避免在某些區域與重大交通建設、地下重大管線、既有建物衝突或地形限制等問題，因此須蒐集相關資料據以研析其工程可行性，以期在研擬捷運路線方案之過程中，將工程衝突降至最低，適度降低工程造價，增加路線方案的經濟與財務效益，進而獲得中央政府之支持興建。

此外，為應捷運路線列車營運調度與維修保養之需要，至少需要一座全功能機廠，由於中運量系統多屬具專利系統，系統間之相容性較低，故不同系統需要不同之儲車維修機廠始得營運。因此，捷運路線除工程問題須克服外，是否有足夠之機廠用地，將是決定營運可行性之重要關鍵，本計畫為環狀線第二階段，雖於環狀線第一階段已設置一座全功能機廠(南機廠)，已具備營運之可行性，惟基於營運之效率考量，另於北環段蘆洲地區設置一座輔助功能機廠(北機廠)。

四、與捷運路網間銜接轉乘的便利性

目前臺北都會區已通車營運之捷運路線包含文湖線、淡水信義線、松山新店線、中和新蘆線及板南線，其整體路網係由數個“L”型路線環環相扣，在市中心佈設成一網狀路網，使旅客經最少轉乘可到達市區任何一點，如再搭配接駁公車路線，將形成綿密便利的大眾運輸路網，可提高民眾搭乘捷運之意願。反之，在捷運轉乘不便之情況下（如轉乘距離過長、動線不佳等），將影響旅客使用捷運之意願，無法有效發揮捷運應有之運輸功能與效益。因此臺北都會區新規劃之路線將儘可能與既有捷運路網規劃銜接轉乘，以期提供較佳之捷運轉乘服務。

在進行捷運路線選線評估前，應將既有計畫興建之捷運路線納入考量，由於捷運路線間甚或與其他軌道運輸系統間具有競合關係，捷運路線間平行距離不宜過短，以避免路線間之平行競爭。因此，如增加之捷運路線可與既有的捷運路線透過良好的銜接轉乘，佈設成一完整之路網，可創造較原來單獨路線營運時更高之運量結果，以發揮最佳之運輸效益。

五、運輸效益與環境衝擊

規劃捷運路線最主要在於提供捷運未及服務地區快速便捷之大眾運輸服務之功能，因此捷運路線之完成能否產生相對之運輸效益，是事前評估作業中相當重視之一環，雖然目前捷運建設仍以政府投資興建者為多，以目前政府財政狀況，以其需龐大之建設及營運成本而言，如捷運路線不具相當之運輸效益，其興建計畫恐難獲得中央政府支持。

評估運輸效益，除分析預測在車站 500 公尺半徑範圍內之服務可及性，即服務之居住及就業人口外，對於公車營運成本節省、公車肇事成本之節省與公車、私人旅次移轉至捷運等使道路交通流暢，行車速率提高，以及整體旅行時間節省等均為運輸效益評估之項目內容。

捷運路線之規劃，是否對環境產生衝擊也是在規劃時必先考量的，所謂對環境之影響包括路線施工期間及完工之後可能帶來對自然生態及景觀的噪音、振動、交通衝擊等之影響。

六、地方民意建議

由於捷運建設是為滿足民眾在交通運輸方面之需求而規劃興建，近年來捷運路線陸續完工通車之後，捷運沿線之民眾充份享受捷運所帶來之舒適與便捷，因此居住在尚無捷運服務地區之民眾，往往會提出捷運延伸服務或新闢捷運路線之建議。基於在地民眾對地區之深入瞭解其所提出的建議構想，可促使可行性報告結果更加完善，並視工作進度適時與相關單位溝通協調、舉辦地方說明會等，據以廣採民意，以為路線檢討調整之參考依據。地方主管機關推動可行性研究時，配合成立推動小組，整合有關地方政府跨局處（含交通、都計、財政、工務）等業務，並由地方主管機關副首長以上層級擔任召集人，其所完成之可行性研究報告書應經推動小組審核同意後，陳報交通部核轉行政院核定。可行性研究報告書經核定後，地方主管機關始得辦理本計畫之綜合規劃，完成路線方案研擬及分析評估等作業；在綜合規劃期間，亦必須依法辦理公聽會，再次蒐集地區民眾、專家學者與地方意見領袖等之意見，期能進行充分之溝通，使該規劃案獲得地方與政府間取得共識。如該捷運路線完成綜合規劃作業，報請交通部核轉行政院審議，在審議之過程中如有民意充分支持，且在中央政府財政狀況無虞之情形下，獲得中央政府的審議同意及興建之機會應可大幅提高。

綜合以上說明，經檢討旅次分布方向與運輸需求分析後，確認捷運路廊走向之前提下，捷運系統路線之佈設，基本上依據下述幾個原則考量：

一、工程考量原則

(一)路線平面線形符合營運需求。

(二)路線縱坡線形符合營運需求。

(三)跨越路線之淨空需求。

二、設施用地取得原則

(一)優先使用公共設施用地或公有土地。

(二)使用公營事業機構之土地。

(三)使用空地或較低矮窳陋建物之私有地。

(四)以土地開發方式辦理以減少用地徵收及建物拆遷。

三、其他

(一)減輕對地面交通之衝擊。

(二)降低工程困難性。

(三)降低工程經費。

(四)參酌地方民意建議。

5.1.2 路線方案檢討

一、Y1A-Y3 路線檢討

(一)Y2 車站替選方案研擬之緣起

臺北縣(新北市)政府規劃之環狀線南環段在木柵國小附近設站，本府接續臺北縣(新北市)政府原規劃成果，進行環狀線北環段與南環段的可行性規劃檢討作業，作業期間，國立政治大學曾多次邀集本局召開「爭取捷運設站工作小組會議」，極力爭取增設政大站；地方民眾亦不斷反映爭取南環段路線在政大設站，以促進政大大學城及地區發展；經本府捷運工程局初步檢討，配合運輸需求將路線微調由興隆路東側之木柵路設站後，往南轉進永安街 22 巷設站續銜接至政大，可讓周邊地區較為窳陋低矮建築物配合車站設置進行土地開發改建，並可以促進永安街周邊都市更新與地區發展，惟於 98 年 2 月 3 日召開說明會時部分民眾對於將原為木柵國小站移至永安街設站提出異議，並建議於文山區行政中心附近設站為宜。98 年 2 月 18 日臺北市議會召開之「為文山區木柵國小附近原定設置捷運站擬改為不設站影響居民權益案協調會」會議之結論為：須再與里長及地區居民代表等進一步溝通協商辦理； 98 年 5 月 14 日立法院財政委員會委員假政治大學行政大樓第二會議室召開「臺北捷運系統環狀線規劃辦理

情形簡報」會議，會議中主席指示：全力支持南環路線在木柵地區設置政治大學站，且木柵國小附近一定要設站，惟究竟採行何路線，須儘速決定，請木柵里高里長召集里長及里民代表（最多 15 人）組成專案小組與捷運局對口，召開會議研商確定。本府捷運工程局基於民意反映再就地區環境現況、運輸效益、路線與工程分析、車站規劃與土地取得、交通衝擊等各項因子評析，於文山區行政中心設站之可行性，於 98 年 6 月 25 日邀集木柵里、萬芳里、木新里、忠順里、順興里及樟腳里等 6 個里里長及地方代表召開「研商捷運環狀線南環段調整路線及設站（Y2 站）事宜」會議，會中本府捷運工程局提出文山區行政中心設站之可行性評估方案，並就原木柵國小位址設站、文山區行政中心設站、以及永安街設站等 3 個方案加以比較分析，其中永安街設站路線經綜合評析為相對較佳方案，文山區行政中心前設站路線則為當地民眾可接受之折衷方案。根據上述之綜合評估結果以及民意反映，本府捷運局乃將永安街方案與文山區行政中心方案兩案併列於本可行性研究報告內(詳圖 5. 1-1 所示)，於綜合規劃階段就上述 2 路線設站周邊進行相關之地質與環境調查，並依據大捷法辦理公聽會，以民意為依歸再據以選擇最適方案，納入規劃報告書內報核。

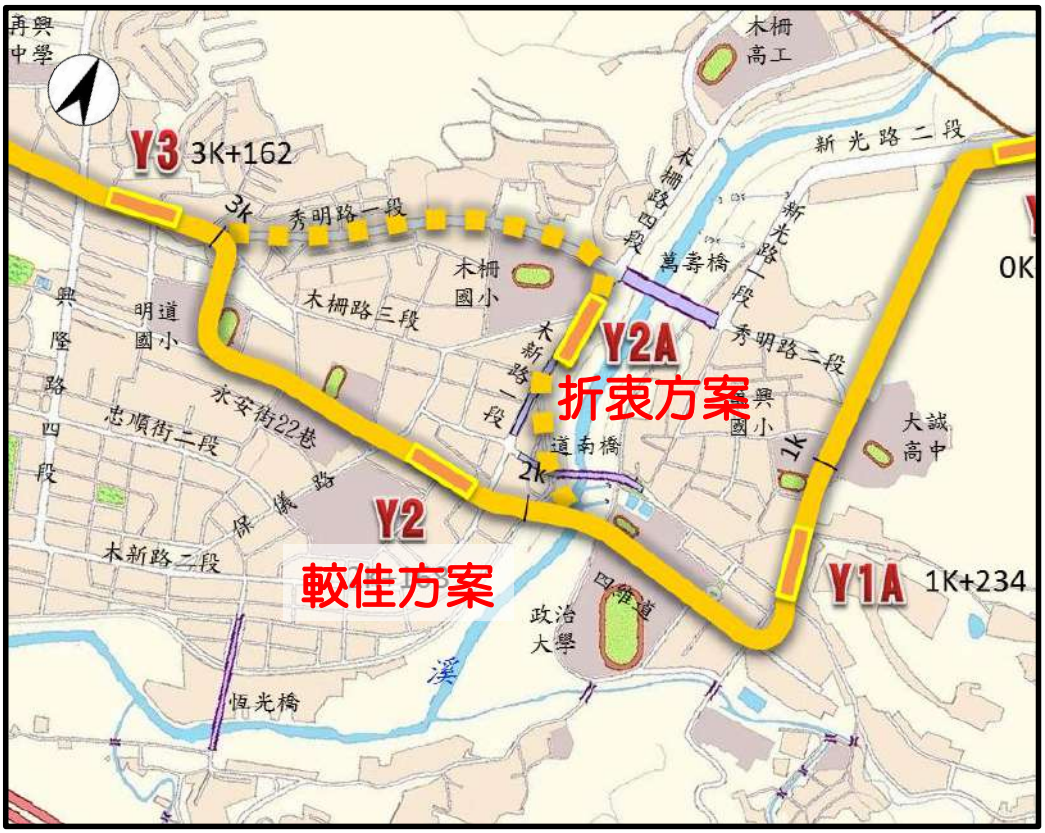


圖 5. 1-1　永安街方案與文山區行政中心方案路線示意圖

(二)Y1A-Y3 車站路線方案研選

臺北市政府捷運工程局辦理綜合規劃依據大眾捷運法第十條第二項規定：「辦理大眾捷運系統規劃時，主管機關或民間應召開公聽會，公開徵求意見」；以及參照「臺北市政府規劃大眾捷運系統建設辦理公聽會作業要點」規定，就環狀線北環段及南環段規劃案初步成果，於 104 年 9 月 8 日文山區萬興區民活動中心辦理第 1 場次公聽會，說明南環段路線規劃情形，讓沿線民眾瞭解本案目前規劃內容，並聽取地方鄉親寶貴意見，以納入規劃報告書後，向中央爭取核定。

南環段路線行經永安街 22 巷(設 Y2 站)，或文山區公所東側木新路(於公園綠地設 Y2A 站)，均屬可行方案，兩案互可替代。本局於 104 年 9 月 8 日辦理公聽會時，因民眾對於車站設置於永安街 22 巷(Y2)，或文山區公所東側公園綠地(Y2A)有不同意見，致路線方案未定，惟與會民眾對於儘快興建南環段具有共識，希望協商時間須有期限，儘快確認方案，避免延宕本案建設期程。由於路線行經永安街 22 巷設置 Y2 車站之方案必須使用私有土地，故本局於 104 年 11 月 27 日召開土地及建物所有權人之說明會，現場並提供意見調查表徵詢意見，並因應部分所有權人因故無法至現場表達意見，再於 104 年 11 月 30 日函送意見調查表，並依據民意要求，將意見調查統計時間延至 104 年 12 月 31 日，調查結果意見調查總人數為 166 人，回覆 100 人（60.2%），未回覆 66 人(39.8%)。回覆人數中，反對人數占 54 人（占總調查人數 32.5%），反對總面積占基地總面積 30.04%；贊成人數 46 人（占總調查人數 27.7%），贊成總面積占基地總面積 35.70%。由統計結果可知，本案回收率已超過 6 成，反對人數及所占基地面積之比例均超過 3 成以上，在總計 45 筆地號中，共有 37 筆地號(82.2%)之土地因至少有 1 位以上地主（持分）表示反對意見，致捷運所需用地取得困難。

調查統計結果顯示有 3 成 2 以上地主反對開發，近 4 成地主未表示意見，僅 2 成 8 地主支持，且反對地主平均分布於街廓各處，致 Y2 站規劃之出入口及通風井用地不易取得情形下，為免延宕作業期程及影響整體計畫推動，本府於 105 年 2 月 18 日於文山區公所大禮堂召開公聽會，就南環段 Y1A～Y3 車站間路線方案及設站位置結果說明，地方民眾對於環狀線南環段路線調整採取東由 Y1A 政大站起走木新路轉秀明路接回木柵路，並於文山區公所東側設置 Y2A 車站之方案已無反對意見。因本案路線跨越臺北市及新北市轄區，規劃報告書完成後尚須提報兩市副市長共同召開之會議，經審查同意及修正後簽報市府，再報請交通部審議，俟行政院審議核定，確認財源，始能編列預算，賡續完成都市計

畫變更、用地取得、細部設計等作業後，即可辦理興建事宜。

二、Y19-Y20 路線檢討

(一)可行性階段路線規劃緣起

98 年 10 月 9 日經濟部工業局新北產業園區服務中心召開「新北產業園區環狀捷運地下化工程建置說明會」會議，會中新北產業園區廠商及臺北縣廠商發展促進會、新莊市廠商協進會等代表強烈反對於五工路段設置捷運出土段，臺北縣（新北市）議員及立法委員等亦提出建議於 Y19 車站下方增設北環段地下車站未來與環狀線一階以二條路線採高架車站與地下車站之轉乘方式銜接、及 Y19 車站改為地下化車站並將出土段改設於思源路段之建議方案。前揭建議方案臺北縣（新北市）議員及林淑芬立法委員等將循議事程序向臺北縣（新北市）政府提案，俾作政策性決定，以為後續方案推動之依據，另新北產業園區廠商將組成專案小組定期與本局溝通協商辦理。

(二)可行性階段辦理經過

1. 前揭建議於 Y19 車站下方再增設 1 座北環段地下車站未來以二次轉乘方式銜接暨 Y19 車站改為地下化車站並將出土段改設於思源路段等案，由於其對行政院核定之環狀線第一階段工程整體影響層面甚大，包括建設期程、經費及重新報核等，必須審慎為之，故現階段是否變更調整原核定計畫，經本府捷運工程局徵詢臺北縣（新北市）政府意見，臺北縣（新北市）政府 98 年 11 月 6 日函覆有關新北產業園區環狀捷運地下化工程建置應以不影響第一階段路線建設時程為前提；另於 Y19 車站下方增設北環段地下車站未來與環狀線一階以二條路線採用高架車站與地下車站之轉乘方式銜接案，建請本局審慎評估，又環狀線北環段路線規劃係因應 91 年辦理公聽會民眾意見將路線繞進新北產業園區並新增 Y19A 與 Y19B 車站，惟現有不同意見民眾建議路線不繞進工業區將 Y19 車站直接與 Y20 車站銜接 1 案，請本局協予評估，如為可行，臺北縣(新北市)政府將配合檢討是否可於刻正辦理「變更新莊都市計畫（第二次通盤檢討暫予保留第六案）（知識經濟產業專用區及其周邊地區）」留設捷運出土段佈設空間。

2. 本府捷運工程局於 98 年 11 月 27 日邀集臺北縣(新北市)政府城鄉發展局、交通局及交通部高速鐵路工程局等單位就環狀線北環段路線及車站等設施納入「變更新莊都市計畫（第二次通盤檢討暫予保留第六案）(知識經濟產業專用區及其周邊地區)」留設空間之可行性進行研商。

(三)可行性階段路線方案初步評析

1. Y19車站直達興珍村不進入工業區內之規劃方案(如圖5. 1-2)

(1)研擬北環段路線經過本新北市政府刻正辦理「變更新莊都市計畫(第二次通盤檢討暫予保留第六案)(知識經濟產業專用區及其周邊地區)」部分,可配合將捷運設施用地需求納入計畫區整體規劃考量,並檢討留設捷運設施所需空間。

(2)捷運路線採高架型式規劃,寬度約需 10 公尺,再加兩側 6 公尺禁限建之規定,路軌寬度至少約需 22 公尺。

(3)前揭捷運設施所需用地除可考量劃設為公園、綠地用地,亦可考量配合規劃設為道路用地,並於都市計畫說明書內述明未來道路兩側建築物興建時須自建築線退縮建築,以符 6 公尺禁線建規定,如此應可降低計畫區內之公共設施比例。

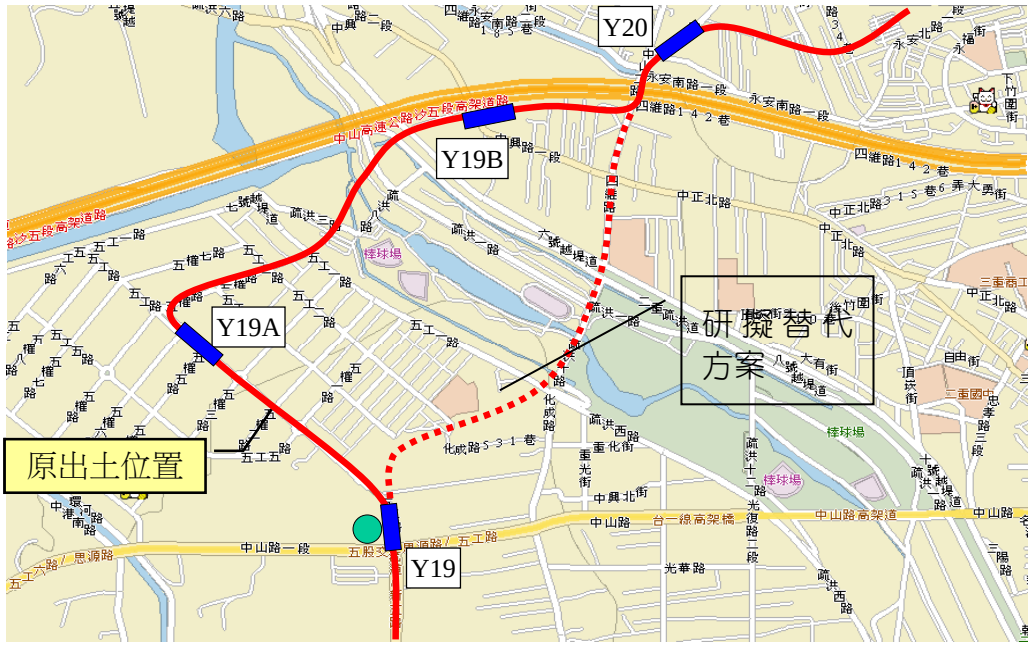


圖 5. 1-2　可行性階段調整 Y19 車站及路線示意圖

2. 建議於Y19車站下方再增設1座北環段地下車站未來以二次轉乘方式銜1案,初步評析說明如下:

(1)Y19 車站東側設置環狀線北環段地下車站,因涉及高架與地下車站轉乘之動線與空間需求,北環段車站恐需使用變更新莊都市計畫(通盤檢討)案內之商業區,以站體土地開發方式於開發大樓採高架連通道與 Y19 車站銜接,現 Y19 車站東側須留設連接口,另新北市政府須配合預留商業區用地供捷運車站使用。

(2) 另二車站轉乘垂直動線高達 43 公尺，對旅客服務相當不便利，且營運成本高，故不適宜採行。

(3) 二路線轉乘之規劃方案就環狀線整體運輸效益及轉乘所需花費時間，並不符成本效益，對旅客之服務亦產生不便利，故不建議採行本案。

3. 前揭研析方案建議先保留規劃彈性，於後續辦理綜合規劃時，再作詳細審慎評估並與新北產業園區廠商及民眾溝通以及與新北市政府合作尋求最佳解決方案。

(四) 綜合規劃辦理情形

1. 為因應規劃作業所需，本局於 104 年 8 月 26 日會同新北市政府捷運工程處拜會經濟部工業局，就北環段路線須於五工路佈設出土段並於新北產業園區內設置 Y19A 車站一案徵詢經濟部工業局意見，獲致經濟部工業局同意協助調查廠商意見，並以該調查結果作為該局意見。

2. 另本局於 104 年 9 月 16 日於新北市興化國小禮堂召開綜合規劃案公聽會時，會中新北產業園區多數廠商對於北環段出土段設置於五工路，因出土段佔用道路寬度、阻隔五權一路及五權二路影響交通及廠商生計，在無法以高架或 Y19 車站改地下之前提下表達反對意見，要求改走替代方案（路線於興化國小南側設置出土段，穿越二重疏洪道後沿四維路銜接 Y20 車站）。



圖 5.1-3　綜合規劃階段調整 Y19-Y20 路線示意圖

3. 經濟部工業局廠商意願調查結果(104 年 12 月 24 日五股工服字第 1045052251 號函)

(1) 本次問卷調查對象為新北產業園區廠商或土地(建築物)所有權人，調查工作均採派員面訪調查方式辦理，於 104 年 12 月 18 日回收完畢，總共發放 1331 份問卷，回收 701 份問卷，回收率為 52.7%。有效問卷數為 656 份，有效問卷率為 93.6%。

(2) 統計結果有 396 家「了解」臺北都會捷運系統環狀線北環段規劃路線，佔 60.4%，顯示廠商對本案之重視。

(3) 統計結果有 501 家「不支持」，佔 76.4%，顯示多數廠商對可能需無償提供退縮帶或部分廠區作為公共設施、車站出入口使用；興建後沿線路寬縮減造成進出貨物不便或交通雍塞、高架段及出土段雖已設置隔音牆，惟營運時可能衍生噪音及振動等缺點無法認同，故偏向「不支持」。

4. 北環段路線行經新北產業園區(設 Y19A 站及 Y19B 站)，或行經興化國小南側及四維路(於更寮國小 附近設 Y19B’ 站)，均屬可行方案，本局於 105 年 1 月 8 日召開 Y19～Y20 車站出土段方案研商會議，新北市政府捷運工程局要求有關方案評估及調整事宜，建議召開工作會議邀集本府相關單位，如城鄉局、捷運局及財政局等，進一步將相關調整細節討論確認。

5. 本局於 105 年 3 月 11 日召開綜合規劃期末報告及周邊土地開發計畫第二階段期末報告審查會，會議結論如下。

有關北環段路線是否進入新北產業園區，經濟部工業局已於 105 年 3 月 9 日召開第 2 次協調會，會中仍無共識，本局於會中表達基於推動時程，在經濟部工業局協調促進會與協進會兩方尚無共識前，報告書內容仍維持替選方案推動。未免延宕計畫期程，建議新北市依據第 2 次協調會議紀錄簽府裁示。

6. 民國 105 年 3 月 25 日吳秉叡立委召開協調會，會中「新北市廠商發展促進會」及興化國小週邊居民強烈反對捷運路線行經興化國小南側及四維路案，建議仍維持原可行性路線方案，捷運進入新北產業園區，民眾亦建議調整原可行性路線方案布設降低對五工路橫交道路之阻隔影響，以降低路線進入新北產業園區之阻力，另新北市政府於 105 年 4 月 11 日及 12 日函復本局「考量捷運路線若進入新北產業園區可提昇該園區未來經貿發展，並加速促進產業轉型，目前維持行政院核定可行性研究路線方案續為推動計畫」，因此，本局於 105 年 4 月 19 日召開綜合規劃第十次工作會議(Y19～Y20 車站出土段布設於五工路調整方案)，會議結論及後續處理情形摘要如下。

(1)本案維持可行性核定方案，即路線進入新北產業園區設置出土段及 Y19A 站之方式辦理。

(2)依據工程評析成果在符合環狀線第一階段機電系統工程標特別技術規範之條件下，路線採最大坡度 5.5%、長度約 655 公尺，五工路、五權一路口調整為十字路口方式，捷運高架軌道下方可維持 5 公尺淨高、Y19A 車站覆土深度可維持約 3 公尺，初步確認降低對五工路橫交道路之阻隔影響之調整線型路線方案可行，詳第七章 7.3.4 節重要工程課題分析。

(3)有關路線進入新北產業園區捷運噪音振動問題，由於捷運高架系統路線規劃行經都會區路段，軌道緊鄰兩旁建築物，於施工或營運時可能產生噪音與振動議題，在系統設計階段即須依據法規標準，針對沿線建築物及其用途評估施工中及通車營運後的噪音振動衝擊，並納入設計考量。

A. 環狀線結構以高架結構興建，其由電聯車傳遞可能的振動影響，係經由上部結構、基礎、基樁而傳導到地下岩盤面或土質中的垂直傳導行為特性，故對側向結構影響輕微，再加上於軌道面可以經由各項評估而設置如浮動式道床及彈性基板等設備，因此已可有效抑制振動對鄰近建物的影響；以已營運通車之捷運文湖線為例，亦同為高架型式之中運量系統，其沿線在葫洲站附近的財金資訊股份有限公司及沿線居民亦從未反映振動問題的情況看來，高架結構應不會對該捷運線沿線的建物造成振動的影響。

B. 目前捷運之減振減噪措施已有相當之成效，以頂埔延伸段地下高運量系統而言，鴻海精密園區距頂埔站約 40 公尺，高運量列車空重約 226 噸(車輛最大軸重：約 16.5 噸)，依據現況實測資料顯示，均在業界通用振動標準 VC-B 之下，至於先鋒材料公司與環狀線高架中運量系統位於五工路距離約 50 公尺，中運量列車空重僅約 120 噸(車輛最大軸重：約 10.5 噸)，故初步研判，其噪音及振動應均可符合法規及通用標準，透過後續階段的相關管理手法，對於周邊的影響應在可控制的範圍。

C. 環狀線北環段規劃位於新北產業園區之出土段，未來於設計及施工階段將進行相關之噪音振動防治分析與必要之抑振減噪措施，以確保周邊鄰近廠家應有權益，相關程序與措施如下：

a. 噪音振動防治分析：

- ◆ 噪音及振動源調查
- ◆ 地層傳遞調查

- ◆ 背景噪音及振動值調查
- ◆ 現地落錘實驗
- ◆ 噪音振動數值分析

b. 相關可行抑振減噪措施：

- ◆ 高架及出土段裝設全罩式隔音牆
- ◆ 高架橋採深入地下岩層之樁基礎以減少振動
- ◆ 質量大不易振動之明挖覆蓋隧道
- ◆ 隔減振動傳遞之連續壁
- ◆ 軌道彈性扣件組搭配抑振之高隔振基版或浮動式道床

7. 有關路線行經新北產業園區一案經雙北市政府捷運工程局多次就出土方案進行工程評估研析討論，考量路線進入新北產業園區為行政院核定可行性研究路線，並可加速園區未來經貿發展，促進產業轉型，爰建議路線維持可行性研究成果進入新北產業園區方案，惟就出土段位置將於設計階段引入價值工程評估方法，持續檢討評估，並持續與地方民意進行清通。

5.1.3 路線建議方案

捷運環狀線北環段與南環段經本研究檢討，部分車站及路線稍有調整，路線建議方案簡述如下：

一、路線說明

捷運環狀線路線自文湖線動物園站起採地下方式沿新光路穿越山區接秀明路二段，經政治大學校內四維道，穿越景美溪後行經木新路、秀明路一段再接木柵路、穿越景美溪沿遠東工業區旁之防汛道路，續西行於民權路大坪林站銜接轉乘新店線，續沿民權路過新店中正路後出土，經十四張地區跨越新店溪，進入中和市以高架方式沿中和景平路、中山路、中和板南路、板橋板新路至板橋車站，再經文化路、民生路、新莊思源路，至五股五工路轉以地下方式續沿五權路、沿高速公路南側續東行至四維路轉北行穿越中山高速公路接中山一路轉蘆洲集賢路，循重陽橋經士林社子、中正路、至善路至大直北安路與文湖線劍南路站相交為止。其中自新店線大坪林站交會站起至新莊新北產業園區站為第一階段路線，其餘為北環段及南環段路線，並於蘆洲市 Y22 車站北方之環河道路、五華路、復興路所圍街廓內設置機廠。

路線南端與文湖線動物園站為地下與高架站交會，列車雖無法過軌直通，但將採付費區連通直接轉乘，本計畫期以銜接構成臺北捷運路網之全環狀路網，規劃一車到底，除此之外，本計畫南環段可與既有的捷運文湖線、松山新店線，北環段可與桃園國際機場線、中和新蘆線、社子輕軌線、淡水信義線及文湖線直接方式銜接轉乘。

路線之工程建造型式主要採地下型式及少部分高架，依環境條件、營運設施需求種類，規劃適當之工程建造型式，全線定線示意如圖 5.1-4 及圖 5.1-5 所示。

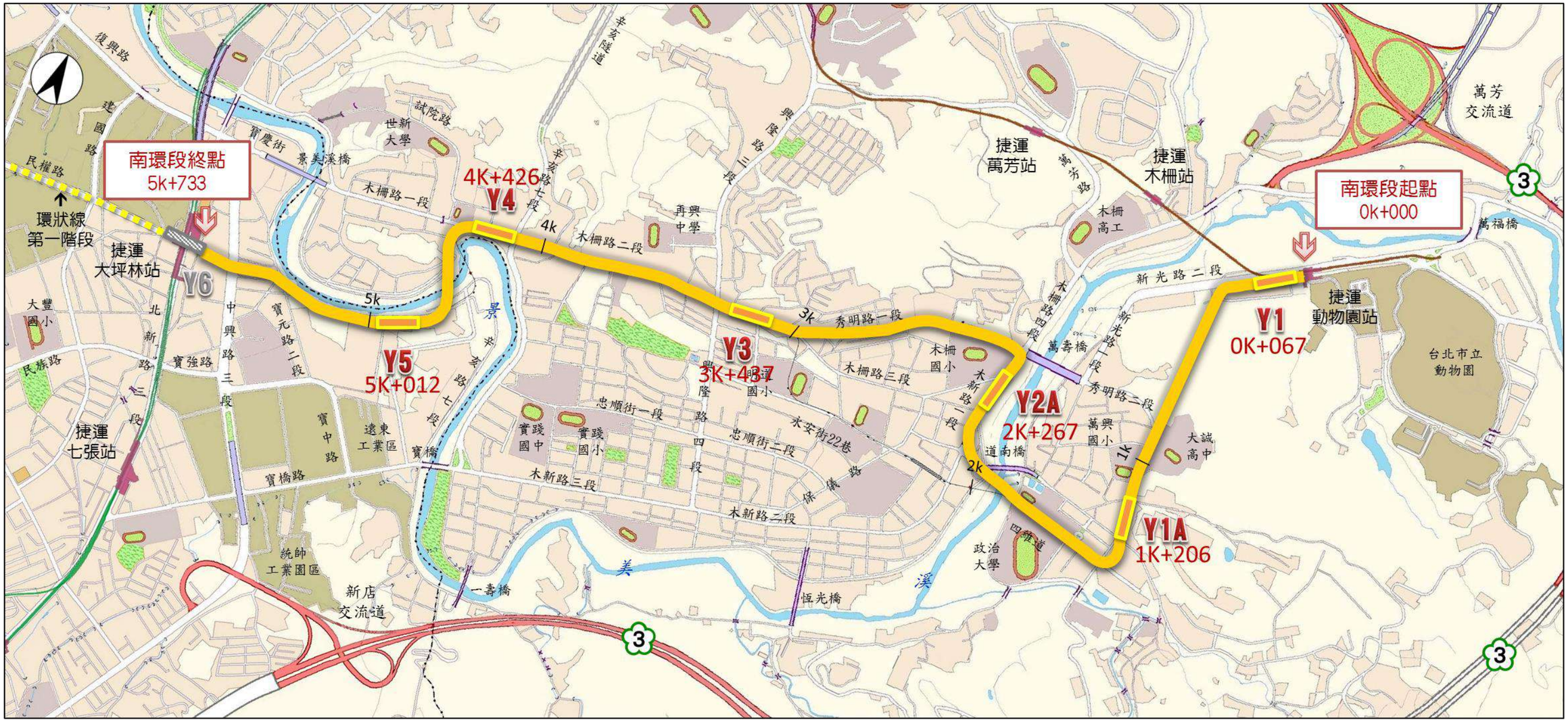


圖 5.1-4　南環段路線平面示意圖



圖 5.1-5　北環段路線平面示意圖

二、長度

路線長度約 20.66 公里，其中南環段 5.73 公里（地下段）、北環段 14.93 公里（地下段 14.25 公里、高架段 0.68 公里），詳表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 環狀線北環段及南環段各區段路線長度及型式一覽表

單位：公里

路線區段	新北市		臺北市	合計
	高架段	地下段	地下段	
南環段	-	0.91	4.82	5.73
北環段	0.68	6.62	7.63	14.93
合計	0.68	7.53	12.45	20.66

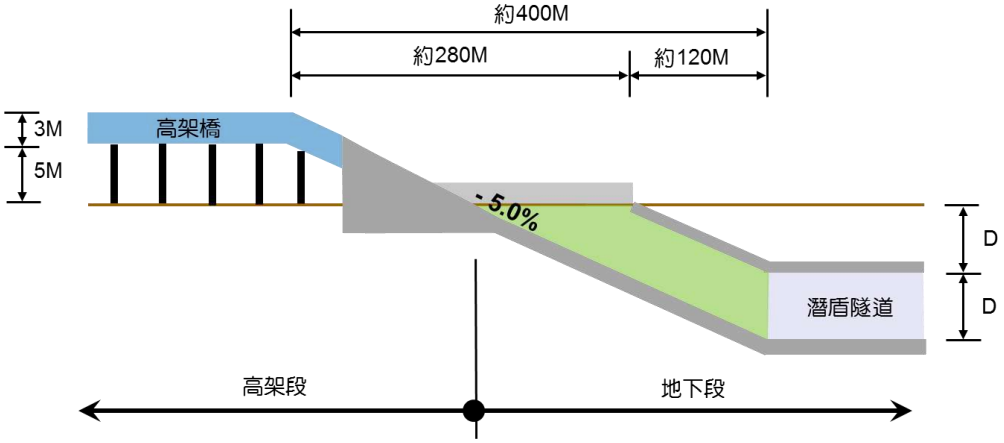
三、場站數

南環段 6 座地下車站；北環段 12 座地下車站及 1 座機廠（北機廠）。

5.2 替代方案

南、北環兩路段範圍中，路線長度約 20.66 公里，其中南環段 5.73 公里（全線地下段）、北環段 14.93 公里（地下段 14.25 公里、高架段 0.68 公里），總建造成本約需 1,378.30 億元(當年幣值)，為降低工程建造成本並提昇財經效益，特就環狀線北環段與南環段路線是否可採高架型式之路段進行評估檢討。

考量保留道路淨空及潛盾隧道安全深度，高架引道段及地下出土段影響橫交道路通行範圍約 280 公尺，環狀線大多沿既有道路布設，必然影響當地交通及面臨噪音及景觀等衝擊。



一、現況條件限制

1. 環狀線施工中第一階段工程南起 Y6 車站與新店線大坪林站交會轉乘，Y6 車站為地下車站；北至 Y19 車站為高架型式，並與桃園國際機場線 A3 車站交會轉乘。北環段為 Y19 車站至 Y29 劍南路站；南環段則為 Y1 動物園站至 Y6 大坪林站。
2. 環狀線北環段路線地下穿越徐匯中學校區，於蘆洲集賢路設 Y21 車站與蘆洲線徐匯中學站交會轉乘，Y21 車站為地下車站，蘆洲線徐匯中學站已預留環狀線結構空間，並施作完成。
3. 環狀線北環段路線於社子地區中正路，行經重陽橋、百齡橋段，因道路寬度不足，無法採用高架型式，且為避開重陽橋引道基礎，路線於此區段規劃採疊式隧道地下穿越民宅（如圖 5.2-1）。
4. 環狀線北環段路線端點設置 Y29 車站，Y29 車站為地下車站。且文湖線劍南路站及其轉運站用地下方已預留環狀線地下車站空間。
5. 參考捷運環狀線第一階段出土段結構寬度約為 10.4～12 公尺(如圖 5.2-2)作為規劃基準。

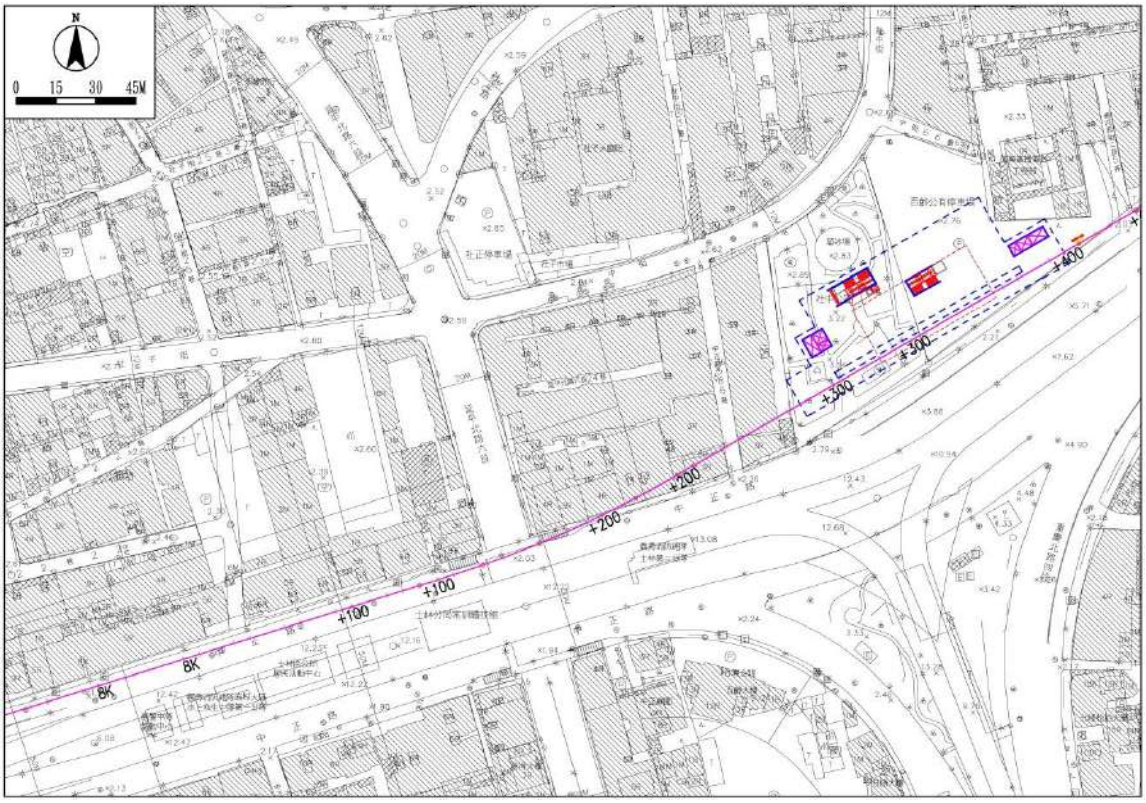
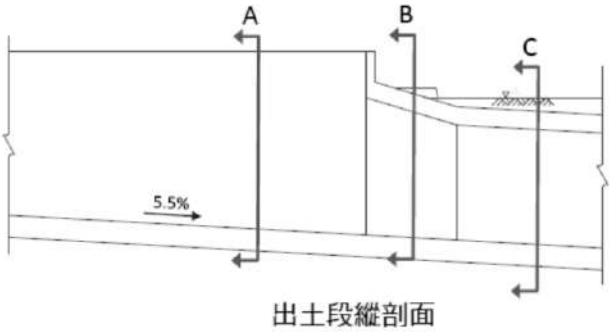


圖 5.2-1　捷運環狀線北環段於社子地區路線示意圖



出土段縱剖面

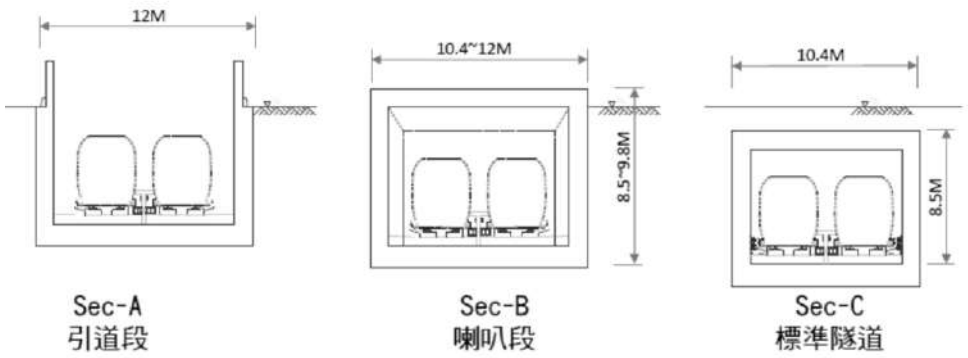


圖 5.2-2　捷運環狀線第一階段出土段斷面參考圖

二、路段篩選

(一)南環段

在南環段與第一階段 Y6 站(大坪林站)以地下銜接方式之基礎下，路線由地下上升至高架所需之地下出土段及高架引道段為關鍵因素，其寬度需求約為 11 公尺。本區段 Y1 站(木柵動物園)至 Y1A 站(政治大學)為山區，興建隧道為必要之方式。其餘路段大多沿既有道路布設，可能設置地點如下(詳見表 5.2-1 及圖 5.2-3)。

表 5.2-1　南環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點分析

可能設置地下出土段及高架引道段地點	說　明	可行程度
A. 政大校園內	●將阻斷校園道路系統，高架路線將與學生宿舍及秀明路旁之住宅大樓衝突。 ● 秀明路寬度僅 20 公尺，交通衝擊嚴重。 ● 若 Y1A 改為高架車站，亦將影響政大之開發案。	不可行
B. 木柵路	●木柵路道路寬路 22 公尺，為木柵地區主要道路，將衍成交通瓶頸。 ●且道路兩側多為住宅及商業區，民眾恐難接受。	不可行
C. 遠東工業區與景美溪間	●地下出土段及高架引道段可考量設於景美溪防汛道路外側與遠東工業區間，並取消 Y5 站。 ●需格外考量排水、防洪及立柱空間課題。 ●對鄰近建築物、河岸景觀及環境衝擊大。	低
D. 路線改行景美溪畔	●本方案係大幅調整路線為沿景美溪畔布設，因受溪流阻隔，服務性及可及性較差。 ●對鄰近住宅、河岸景觀及環境衝擊大。 ●景美溪河道蜿蜒，導致捷運線形不佳。且河幅狹窄，依歷年颱風豪雨紀錄，此地區為經常發生水患之地區，需格外考量排水、防洪及立柱空間課題。	不可行

本路段經檢討後，路線起自捷運文湖線動物園站→木柵新光路→秀明路二段→政大校園四維道→木新路一段→秀明路一段→木柵路→景美溪南側遠東工業區→新店民權路大坪林站，並與環狀線第一階段 Y6 站地下銜接。在本區段秀明路、木柵路沿線大多屬住宅及商業區，新店區段多為工業區及零星住宅。

新北市政府於辦理「環狀線南環段捷運系統規劃案」時，即曾提出南環段採高架型式之方案，並在文山地區舉辦公聽會，居民明確表達反對南環段於木柵路或木新路採高架方案之異議，其後新北市政府即將南環段納入整體環狀線路網考量，並將高架段改為地下，木柵路及木新路均各自有鄰近的居民表示支持，最後始定案南環段沿木柵路佈設。



圖 5.2-3　南環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點

本區段之捷運路線大多沿既有道路佈設，其中道路寬度最大者為木柵路 22 公尺，因木柵路為該地區主要道路，經檢討並無適當地點可供設置出土段，勉強設置出土段，單向將僅存 1 車道，無法負荷交通需求，必將形成交通瓶頸，且道路兩側多為住宅及商業區，恐難以說服民眾接受。

其次若考量於政大校園內設置出土段（如圖 5.2-4），出土段將阻斷校園道路系統，高架路線將與學生宿舍及秀明路旁之住宅大樓衝突，且秀明路僅 20 公尺，若佔用道路佈設高架墩柱，將嚴重影響當地交通，另 Y1A 高架車站亦將影響政大之開發案。

倘如考量大幅修改路線沿景美溪堤防佈設（如圖 5.2-5），此方案為單邊服務，可及性較差，服務範圍內人口較少，對鄰近住宅、河岸景觀及環境衝擊大，且景美溪河道蜿蜒，河幅狹窄，水位極易高漲，依歷年颱風豪雨紀錄，此地區為經常發生水患之地區。若考量沿堤防外側佈設，則水理問題需特別注意。且景美溪堤防沿線是否有足夠空間可供立柱，仍待進一步研究。由於本方案線形不佳，景觀影響、高架結構立墩問題，較不適宜做為捷運路線的考量方案。



圖 5.2-4　捷運環狀線政大校園段示意圖



圖 5.2-5　捷運環狀線南環段沿景美溪佈設路線示意圖

就上述分析，環狀線於本區段大多沿既有道路佈設，行經木柵早期開發商圈，道路較為狹窄，並無適當地點可供設置出土段，僅設於「遠東工業區與景美溪間」尚可考量，惟仍須進一步就坡度需求及用地需求詳細確認。惟南環段路線長度僅約 5.74 公里，縱使確立可行，扣除與第一階段銜接之地下段及 Y1 站(木柵動物園)至 Y1A 站(政治大學)之山區隧道段，高架長度甚為有限，故南環段全段建議以地下方式興建。

(二)北環段(五股─蘆洲段)

本區段接續第一階段 Y19 高架車站，自五股五工路→五權路→穿越二重疏洪道→中山高速公路南側→蘆洲中山路→穿越農業區→集賢路→穿越淡水河（沿重陽橋北側）。路線於新北產業園區五工路由高架轉入地下，出土段設於五工路，並於五工路、五權路口設 Y19A 地下車站。五股地區為工業區，中山高速公路南側為農業區及工業區(多為鐵皮工廠及倉庫使用)，Y20 車站西側為住宅及商業區，東側為農業區（多為鐵皮工廠及倉庫使用），集賢路除北機廠周邊地區為農業區外，道路兩側為住宅及商業區。

初步檢討本區段路線，考量路線地下穿越徐匯中學校區，於蘆洲集賢路設 Y21 車站與蘆洲線徐匯中學站交會轉乘，Y21 車站為地下車站，蘆洲線徐匯中學站已預留環狀線結構空間，並施做完成。因此，路線自五股地區之高架段至蘆洲地區之地下段，須於本路段由高架轉入地下(即須設置高架引道段及地下出土段)，綜合規劃設置於五股五工路(圖 5.2-6)，惟考量縮短地下段長度降低工程經費，故乃再思考設置於其他地點之可能性。

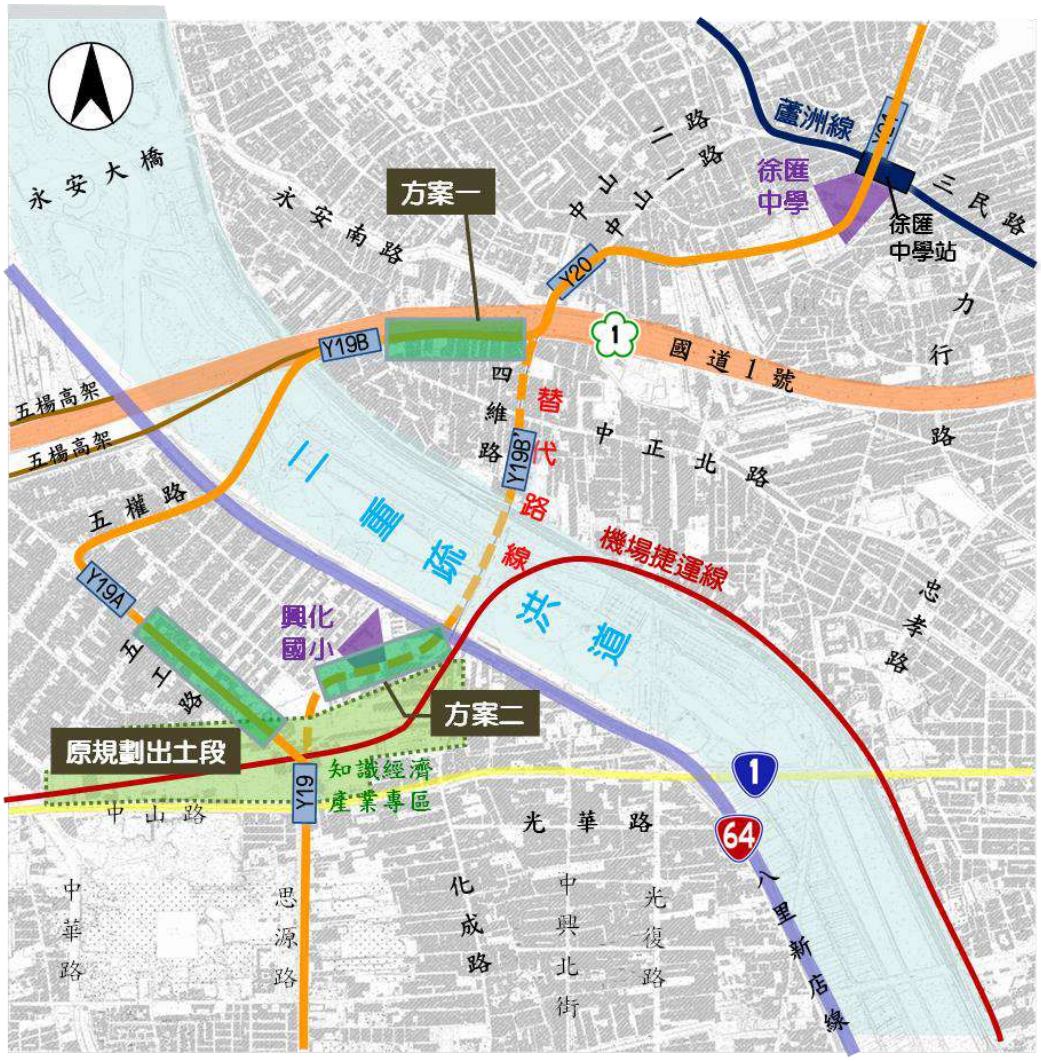


圖 5.2-6　五股-蘆洲段路線方案示意圖

除原規劃方案外，經研究綜整另二種出土段位置方案及說明如後：

1. 方案一：出土段設於 Y19B 車站東側、國道 1 號南側（如圖 5.2-7）

Y19A 及 Y19B 改為高架車站，出土段設置於 Y19B 車站東側，沿國道 1 號南側道路佈設，Y19B 高架車站與出土段可緊鄰高速公路設置，縱坡坡度約為 5.5%，詳圖 5.2-8。現況於五股-汐止高架道路下方有一約 3 公尺寬之單行道，周邊多為 1-5 樓之鐵皮工廠及倉庫，出土段須徵收拆除鐵皮工廠及倉庫，並配合單行道整體規劃，此路段因緊鄰高速公路，並無阻斷相關橫交道路，較具有可行性。

(1) 惟路線跨越二重疏洪道左岸堤防道路上方並從八里新店線橋下穿越，八里新店線橋下至二重疏洪道淨高現況約 8.55M，可供捷運路線通過，但將造成堤防上行人或自行車道淨空不足，如採行需規劃配套措施。

(2)高架立柱於五權路，五權路道路中央埋設高壓電纜管道及一座高壓電塔須與台電公司協調遷移。高架跨越二重疏洪道，立柱須與河川管理機關協商。

(3)國道 1 號南側用地多為 1~2 樓鐵皮屋工廠及倉庫，需辦理用地徵收及建物拆遷。

(4)五工路與五權路路口轉彎處(R 50m)需徵收用地及拆遷建物，詳圖 5.2-9。



圖 5.2-7　方案一出土段設於國道 1 號南側布設示意圖

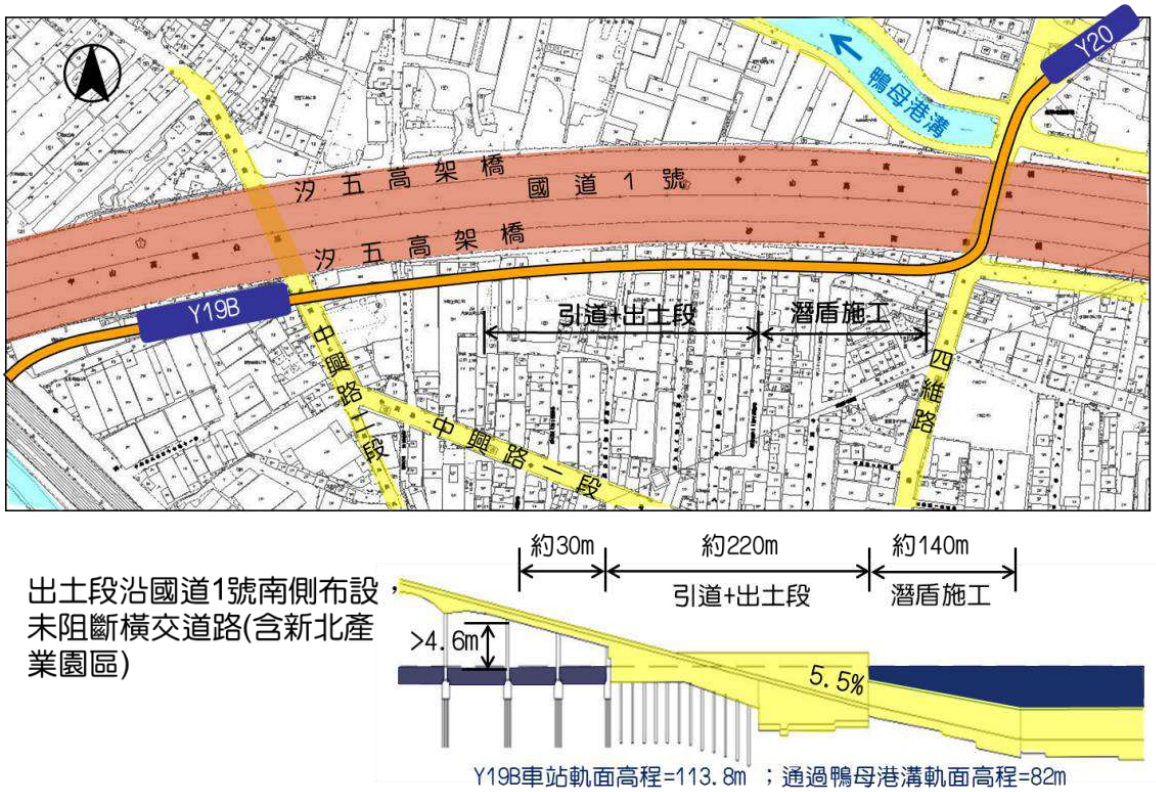


圖 5.2-8　國道 1 號南側布設出土段示意圖

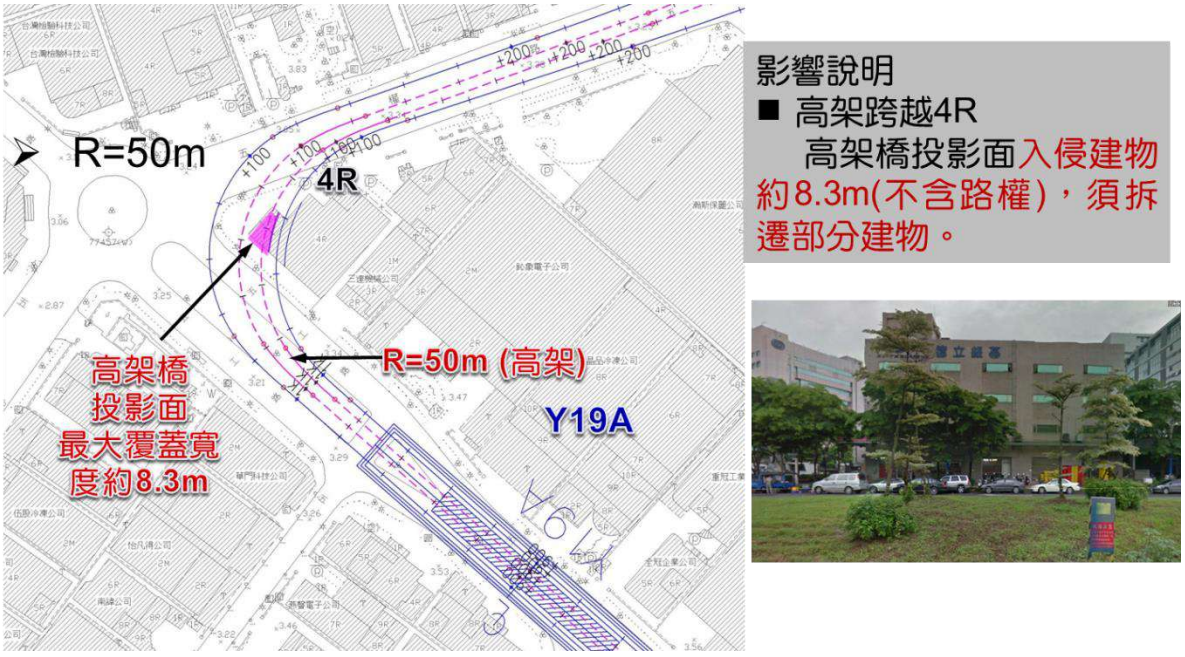


圖 5.2-9　方案一五權路轉彎半徑檢討

2. 方案二：替代路線－出土段設於興化國小南側用地

捷運路線不進入新北產業園區，以高架跨越新莊都市計畫知識經濟產業專用區之廣場兼停車場用地，沿知識園區北側非都市計畫區佈設，出土段佈設於興化國小南側，於更寮國小附近設置 Y19B’站，詳圖 5.2-10。

(1)出土段布設於興化國小南側，目前無既有道路，非屬新莊都市計畫範圍，多為鐵皮屋，需辦理用地徵收及建物拆遷。

(2)四維路更寮國小東南側高架自行車道須拆除，且無適當地點可重建。

(3)較原規劃方案減少一站，Y19B’ 車站距 Y20 車站約 766 公尺。

(4)路線較原規劃方案減少約 1.1 公里，出土段縱坡 5.5%，詳圖 5.2-11。

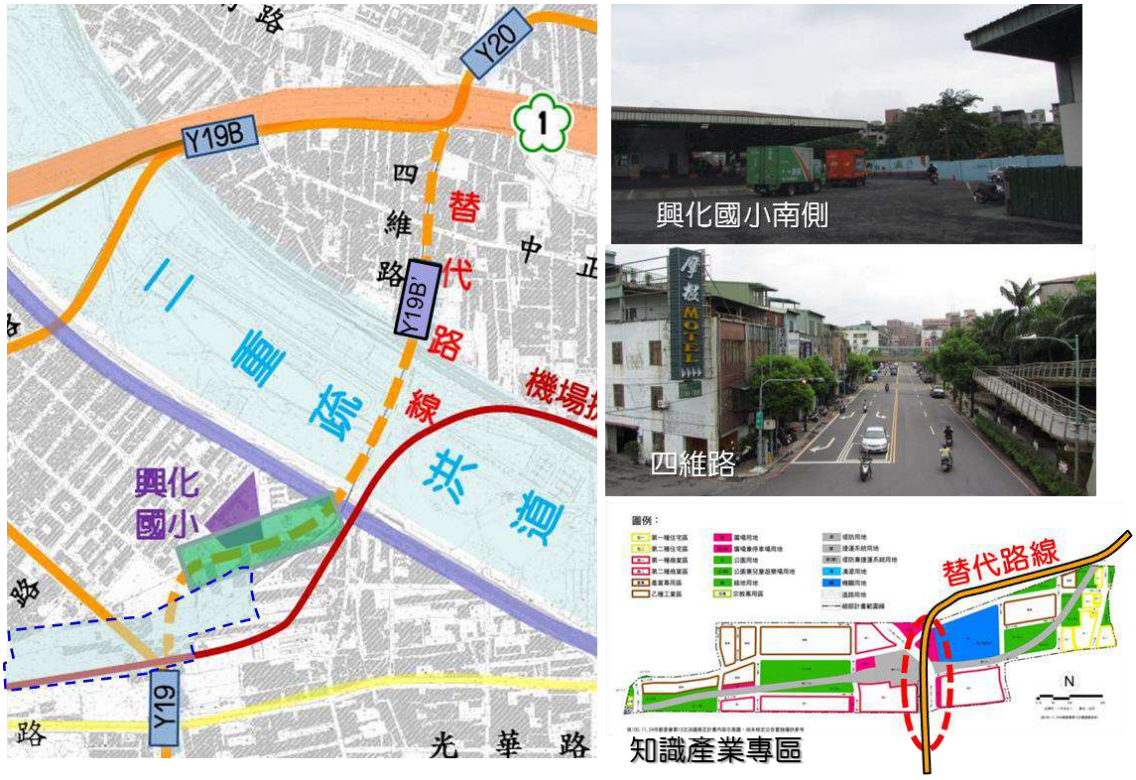


圖 5.2-10　方案二替代路線－出土段設於興化國小南側用地布設示意圖

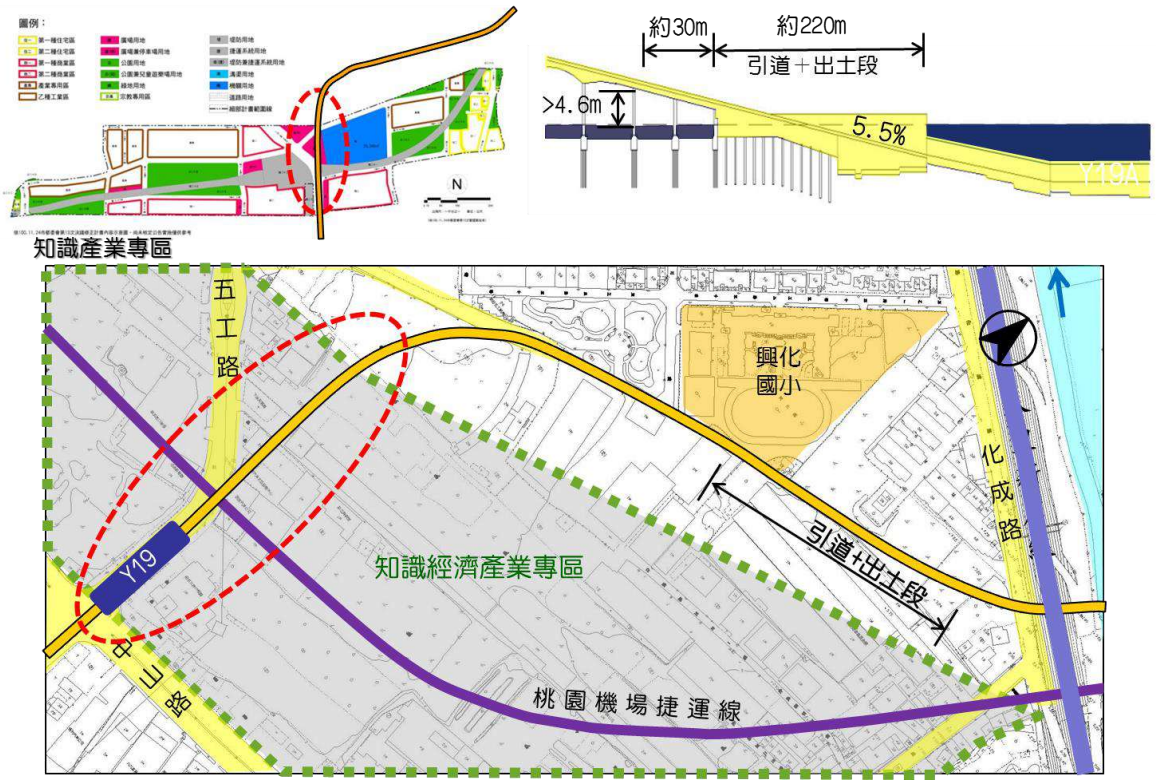
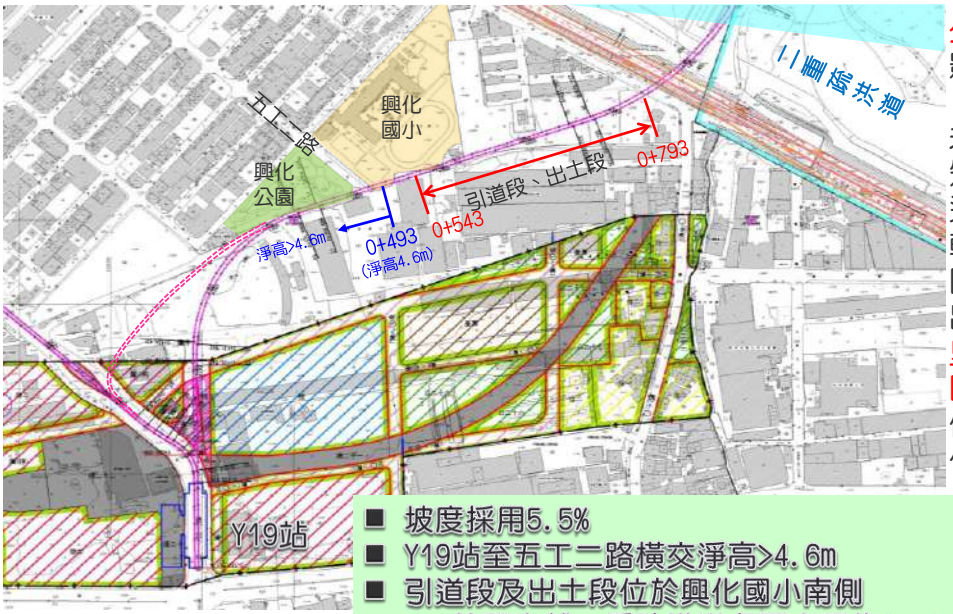


圖 5.2-11　興化國小南側用地布設出土段示意圖



公聽會意見

影響校園安寧，新莊福興里未來希望能與知識產業園區連接，若高架轉地下在興化國小旁出土，出土段將使本里與知識產業園區隔開，而使本里出入不便。

- 坡度採用5.5%
- Y19站至五工二路橫交淨高>4.6m
- 引道段及出土段位於興化國小南側
- Y19站至穿越二重疏洪道處覆土深約6m-9m(約1D-1.5D)
- 興化公園無法設站

圖 5.2-12　方案二興化國小設站研析

上述各方案綜合分析整理如表 5.2-2 所示。綜合而言，捷運路線如進入新北產業園區，則採原規劃方案執行。替代方案一採高架方式通過園區，工程費用雖可減少，惟用地取得及拆遷費用增加，同時須徵收大面積私有地(1.6 萬平方公尺)，私地主抗爭阻力高，用地取得困難，初步建議採原規劃方案。捷運路線如不進入新北產業園區，則採用替代方案二，替代方案二不經過園區，路線長度較短且減少 1 座車站布設，工程費用可減少，惟仍須徵收大面積私有地(1.2 萬平方公尺)，有私地主抗爭問題須克服。

(三)北環段(社子ㄧ士林ㄧ內湖段)

探討本區段是否採高架方式興建，應建構於北環段以地下方式銜接文湖線劍南路站(Y29 站)及蘆洲線徐匯中學站均已預留之地下銜接空間之基礎，可能設置高架橋引道及地下出土段地點探討如下(詳見表 5.2-3 及圖 5.2-13)。

本區段範圍涵蓋社子中正路→穿越基隆河（沿百齡橋北側）→士林中正路→至善路→自強隧道東側→北安路→捷運文湖線劍南路站（未來接續東環段），本區段多為住宅及商業區，部分為機關用地。

本區段路線於社子地區中正路，行經重陽橋、百齡橋段，因道路寬度不足，無法採用高架型式，且為避開重陽橋引道基礎，路線於此區段規劃採疊式隧道地下穿越民宅。其餘路線大多沿士林中正路、至善路布設，於故宮博物院前轉向南穿過文間山，與文湖線設置 Y29 車站（地下車站）銜接，因本區段路線西端於社子地區、東端於 Y29 劍南路站，均須採地下型式，中間路段若欲改採高架型式，則必須尋找兩處適當之出土段地點，雖中正路為 32 公尺、至善路為 40 公尺，道路寬度可以容納出土段結構，惟中正路與至善路為該地區之主要道路，交通量極為龐大，經查本府交工處 100 年交通特性調查資料顯示，中正路單方向尖峰小時流量為 2,000-3,500 pcu，至善路單方向尖峰小時流量為 2,712-3,198 pcu，若兩處出土段分別設於中正路與至善路，每方向須減少約二車道，對道路交通影響太大。同時蘆洲地區 Y22 站與 Y23 站間之集賢路、士林地區承德路五段及雙溪公園東端至外雙溪間之至善一路皆無法提供高架橋引道及地下出土段所需長度，且路線於中正路、承德路口至故宮路、至善路口僅 3.3 公里（含 3 座車站），在此距離內路線由地下轉高架、再轉為地下，線形起伏變化，旅客實難以接受，僅設於「蘆洲地區 Y21 站與 Y22 站間之集賢路」尚可考量，而 Y21-Y22 站若以高架型式興建，惟其長度並不長(約 500 公尺)，無法達到撙節成本之目的，故本區段改高架型式初步評估並不具可行性。

表 5.2-2　北環段五股-蘆洲段(出土段)路線方案比較

方案別		路線進入新北產業園區		路線不進入新北產業園區	
		原規劃案	方案一	五權路案*	方案二
路線概述	路線說明	沿五工路、五權路後穿越二重疏洪道並沿國道 1 號南側經中山一路再穿越農業區至徐匯中學，出土段佈設於五工路。	路線同原規劃方案，惟出土段布設於國道一號南側。	路線同原規劃方案，惟出土段布設於五權路。	沿五工路經知識經濟產業專區後沿興化國小南側再穿越二重疏洪道沿四維路至中山一路，出土段布設於興化國小南側。
	車站數	地下車站 Y19A、Y19B	高架車站 Y19A、Y19B	高架車站 Y19A、地下車站 Y19B	地下車站 Y19B'
	路線長度	約 3.17km(高架 0.55km)	約 3.17km(高架 2.13km)	約 3.17km(高架 1.26km)	約 2.15km(高架 0.48km)
交通衝擊		➢五工路施工期間仍能維持雙向 2 快車道及 2 機車道通行。 ➢施工期間及完工後五權二路東西向聯通受阻，各區塊之聯繫動線必須調整。	➢對周邊道路交通無影響。 ➢對新北產業園區交通影響輕微。	➢五權路施工期間仍能維持雙向 2 快車道及 2 機車道通行。 ➢施工期間及完工後五工三路南北向聯通受阻，各區塊之聯繫動線必須調整。	➢高架出土段無橫交道路，於路外施工對周邊之交通影響較輕微。 ➢四維路更寮國小東南側高架自行車道須拆除，且無適當地點可重建。 ➢四維路車站施工將採明挖覆蓋方式施作，採半半施工，施工期間需占用寬度約 12.0 公尺寬，道路僅能維持雙向 2 混合車道(3.5 米)通行，行人使用更寮國小退縮空間，由於無平行替代道路，無法負荷龐大交通量(單向 2,203PCU)，服務水準嚴重惡化。 ➢
工程困難點		➢五工路道路中央埋設高壓電纜管道與台電協調遷移。	➢道路中央埋設高壓電纜管道與台電協調遷移。 ➢本方案路線與五權路台電高壓電塔衝突，且台電已表示電塔無遷建計畫，且遷建難度高，時程變數大，工程經費高。 ➢跨越二重疏洪道，立柱須與河川管理機關協商。 ➢排水箱涵及污水管將與高架車站之墩柱基礎佈設基樁衝突，難以佈設。 ➢明挖段後潛盾達到 Y20 地下四層之深度，坡度將達 6.0%(超過環一規範最大值)不具可行性	➢五工路及五權路道路中央埋設高壓電纜管道與台電協調遷移。 ➢本方案路線與五權路台電高壓電塔衝突，且台電已表示電塔無遷建計畫，且遷建難度高，時程變數大，工程經費高。 ➢排水箱涵及污水管將與高架車站之墩柱基礎佈設基樁衝突，管線重整難度高。	➢車站東側施工圍籬靠近更寮國小校門口，學童進出有潛在危險性，同時工區鄰近校園施工噪音干擾學校上課安寧。 ➢車站西側施工圍籬將直接貼近民宅，本段民宅並無騎樓，因此本階段施工西側住戶將無法進出，必須臨時遷離俟施工完成後再行搬回，同時施工期間損害民宅風險極高。 ➢四維路路寬僅約 18 公尺，潛盾隧道恐侵入建築線。
執行阻力		➢五工路沿線部分廠商反對。	➢五權路高架 6m 禁建範圍緊貼既有 RC 建物。 ➢五工路與五權路路口轉彎處為高架急彎(R=45m)，站體南側貼近民房。 ➢車站採高架，車站出入口高度約 3-4 層樓高，且鄰近廠商建築物。 ➢高架及出土段部分須徵收大面積私有地(2.1 萬 M2)，抗爭阻力高取得困難。	➢五權路高架 6m 禁建範圍緊貼既有 RC 建物。 ➢五工路與五權路路口轉彎處為高架急彎(R=45m)，站體南側貼近民房。 ➢車站採高架，車站出入口高度約 3-4 層樓高，且鄰近廠商建築物。	➢出土段部分須徵收大面積私有地(1.2 萬 M2)，私地主抗爭阻力高，用地取得困難。

註：五權路案為新北市要求增列方案。

表 5.2-3　北環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點分析

可能設置高架引道段及地下出土段地點	說　明	可行程度
B. 蘆洲地區 Y21 站與 Y22 站間之集賢路	● 集賢路道路寬度 30 公尺。 ● 若徐匯中學以南(往五股方向)已地下化(視方案裁定結果而定)，路線於徐匯中學以北由地下上昇為高架，將造成路線於短距離內起伏變化劇烈情形，不利行車運轉績效及服務舒適性。 ● 若徐匯中學以南(往五股方向)為高架型式，則可縮短隧道長度，於道路中央設置出土段，對道路交通之影響、噪音及景觀之衝擊與民眾之接受度為關鍵因素。	低
C. 蘆洲地區 Y22 站與 Y23 站間之集賢路	● 集賢路道路寬度 30 公尺。 ● 須考量機廠進出線之營運調度方式及布設空間。 ● 若 Y22 東端之袋式儲車軌位於高架段，則機廠進出線須配合以高架方式興建。兩站間扣除袋式儲車軌長度後，僅剩約 350 公尺，其間三信路橫交，明顯無法提供設置高架橋引道及地下出土段所需長度。	不可行
D. 士林地區承德路五段與 Y25 站間之中正路	● 中正路道路寬度 50 公尺。 ● 承德路五段～Y25 站間長約 320 公尺，其間士商路橫交，明顯無法提供高架橋引道及地下出土段所需長度。 ● 本路段交通繁忙，動線複雜，位居交通要衝，設置高架橋引道及地下出土段對交通之衝擊將相當嚴重。	不可行
E. 士林地區雙溪公園東端至外雙溪間之至善一路	● 中正路道路寬度 40 公尺。 ● 以外雙溪溪底作為潛盾隧道深度控制條件，捷運高架橋由西往東下降至外雙溪底，高差約 38 公尺，坡降長度約需 760 公尺，現況本路段長度僅約 470 公尺明顯無法提供高架橋引道及地下出土段所需長度。 ● 本路段依山傍水，環境優雅，高架橋引道及地下出土段對環境觀瞻衝擊嚴重。	不可行



圖 5.2-13　北環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點

綜上所述，南環段之木柵段及北環段之五股─蘆洲段、社子─士林─內湖段等三大區段初步篩選結果為：木柵段與社子─士林─內湖段仍以採地下型式較為適宜；五股─蘆洲段高架型式轉至地下之引道段及出土段以設於 Y19B 車站東側、國道 1 號南側較具工程可行性；惟需就路線與車站規劃、用地取得、工程經費、景觀視覺衝擊、民眾溝通等進一步加以評析始能確定其可行性。

三、可行性分析

經詳細評估，若五股-蘆洲段改採高架型式，本區段之路線調整如下：銜接第一階段之 Y19 車站，續沿五工路於五權路口設 Y19A 高架車站，轉五權路後利用八里新店線高架道路下方與二重疏洪道堤防上方間之空隙通過，高架立柱跨越二重疏洪道後，於國道 1 號南側設 Y19B 高架車站，出站後由高架轉為地下型式，以潛盾工法地下穿越高速公路，銜接回 Y20 地下車站，亦即出土段調整移至 Y19B 車站東側、國道 1 號南側。調整範圍自 Y19 車站端點至 Y20 車站端點全長 3,231 公尺，調整方案主要較原案減少潛盾段 1,908 公尺，增加高架段 2,103 公尺。相關分析結論如下：

(一)工程技術

1. 出土段調整移至 Y19B 車站東側、國道 1 號南側，Y19B 與 Y20 車站間可供設斜坡段長度約 600m，坡度約 5.5%，符合環狀線第一階段機電系統招標規範 5.5%之要求。
2. 出土段開挖範圍緊鄰高速公路及五股－汐止高架段，為潛盾地下穿越高速公路及避開五股－汐止高架段墩柱，出土段坡度約 5.5%，轉彎半徑 50 公尺，高速公路土堤穩定性、五股－汐止高架段墩柱結構安全及潛盾施工管理，於細設、施工階段須審慎檢視。

(二)相關機關協調

1. 因路線於新北產業園區仍為高架型式，高架墩柱位置與新北產業園區之臺電超高壓電塔及部分已地下化之電纜管道衝突，須與臺電公司協調。
2. 高架路線跨越二重疏洪道部分，初步檢核八里新店線高架道路下方與二重疏洪道堤防上方間之空隙約有 8.55 公尺（如圖 5.2-14），應可供捷運高軌道通過，惟將造成原堤防上行人或腳踏車通道淨空不足，須配合解決。
3. 高架跨越二重疏洪道之長度約 550 公尺，二重疏洪道高架立柱須與河川管理機關協商。
4. 高架段及出土段開口位於高速公路南側，須辦理用地徵收、地下或上空穿越暨建物拆遷，未來尚需就土地利用部分與新北市政府協商。

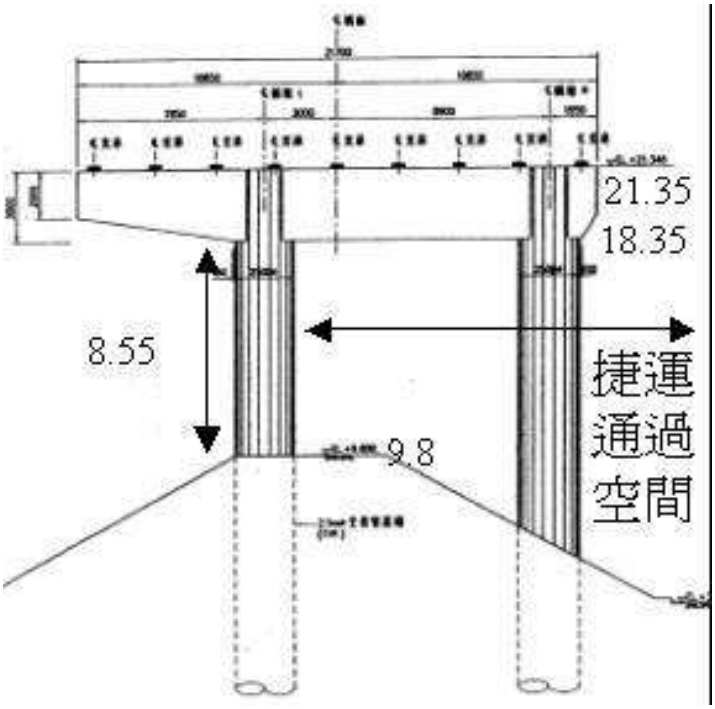


圖 5.2-14　高架捷運通過空間示意圖

(三)用地取得及其對私人權益之衝擊

1. 本路段穿越私人土地部分約達 16000 平方公尺,依大眾捷運系統兩側禁建限建辦法（中華民國 92 年 12 月 30 日修正）規定：高架段之路線及車站:水平方向為自捷運設施結構體外緣起算向外 6 公尺以內,垂直方向為自地面起算向上至捷運設施或行車安全之最小淨空以內，其有屋頂者則向上至屋頂結構上緣以內，兩者所形成之封閉區域。依此，路線穿越私人土地部分（約達 16000 平方公尺）除須辦理徵收地上權外,尚須依前述大眾捷運系統兩側禁建限建規定，建築基地內自高架段之路線設施結構體外緣起算退縮 6 公尺,將對私人權益產生重大之衝擊。
2. Y19A 車站須配合改設為高架車站，原車站北側設施使用鈊象電子公司建築基地下方及地面部分,須更改為使用該建築基地之地下、地面及上空高架，將對該新建建物進出門面造成嚴重衝擊，另車站南側設施則須徵收使用頂呱呱倉儲之全部基地作為車站出入口及穿堂等設施，因屬新北產業園區非都市計畫區土地，無法辦理土地開發，故對地主權益影響甚大。
3. 採高架線形穿過五工路及五權路交叉口與現有 4 樓建築物衝突,須全部拆除，影響該基地開發及地主權益甚大；另 Y19B 車站亦須配合調整為高架車站，由於車站位於非都市計畫區內之工業區，因不具土地開發效益，故須以徵收方式辦理，亦將引發地主強烈之抗爭。

(四)經費

1. 環狀線北環段之五股—蘆洲段（Y19-Y20 車站全長 3,231 公尺）改採高架型式方案之工程經費可節省 40.99 億元。
2. 土地取得及拆遷費用增加 9.3 億元。
3. 總節省費用為 31.69 億元。

(五)民眾溝通

1. 新北市政府對環狀線北環段之五股—蘆洲段改採高架方案之意見為:由於環狀線北環段該府已於 91 年間辦理公聽會時已承諾民眾此路段採地下方式興建，並完成規劃報告書提報行政院，故現若改採高架路線恐引發民眾之不滿，故不表贊同，建請本局宜再予審慎考量。
2. 環狀線北環段之五股—蘆洲段若改採高架型式需重新舉辦公聽會，屆時恐會引發民眾對政府失信於民之責難。

(六)其他衝擊

1. 環狀線北環段之五股—蘆洲段改採高架方案將會造成景觀視覺之衝擊，引發民眾與環保人士之抗議。
2. 環狀線北環段之五股—蘆洲段改採高架方案將需再辦理環境差異影響評估。

根據以上之評估，環狀線北環段之五股—蘆洲段改採高架方案雖然在工程技術上可行，但是，本路段基於下列因素建議維持原規劃採地下方式興建：(1)需與臺電公司、河川管理機關、以及新北市政府等協調之不確定性高；(2)路線跨越私人土地部分（約達 16,000 平方公尺）需以徵收方式辦理，此對私地地主、廠房或建物所有權人之權益衝擊甚大；(3)依大眾捷運系統兩側禁建限建規定，建築基地內自高架段之路線設施結構體外緣起算退縮 6 公尺，此對私人權益之影響亦大；(4) 高架於五工路轉五權路轉彎半徑 R=50m，需徵收用地及拆遷建物，有民眾抗爭之問題；(5)新北市政府於 91 年間辦理公聽會時已承諾民眾北環段採地下方式興建，並完成規劃報告書提報行政院，現若改採高架路線恐引發民眾之不滿；(6)北環段改採高架方式興建將會造成景觀視覺之衝擊，引發民眾抗議；(7)北環段改採高架方式必需再次辦理環境影響差異分析。

因此，本研究仍維持原規劃採地下方式興建，並據以進行後續規劃作業。

第六章　運量需求預測分析

本章內容首先就運輸需求預測分析理論方法及應用模式作概要介紹，其次針對本計畫環狀線北環段及南環段之引進，在目標年呈現之運量預測結果進行分析說明，以及目標年環狀線北環段及南環段引進所帶來之運輸效益，包括：可及性分析、時間節省分析、旅次移轉分析、交通衝擊分析等方面說明捷運環狀線北環段及南環段對運輸方面之影響及所產生之運輸效益。

6.1　運輸需求預測模式

一、理論方法及模式概述

本計畫將沿用臺北市政府捷運工程局所建立之臺北都會區運量模式(TRTS-IV)與交通部運輸研究所所建立之城際運輸需求模式為基礎，整合前述模式架構與相關參數，利用 TransCAD 套裝軟體為整合平台，及本公司所發展之相關界面模式進行分析預測。主要架構與方法是採用傳統性「程序性總體運輸需求模式」(Sequential Aggregated Travel Demand Model)，包括旅次發生、旅次分布、運具分配與路網指派等步驟，如圖 6.1-1。

二、模式參數調整

臺北都會區運量模式(TRTS-IV)係為臺北市捷運局於民國 98 年進行臺北都會區之家庭訪問，建立模式校估之基本資料庫，同時於民國 101 年完成運輸需求預測模式建立工作。因此，本計畫在進行運量預測時將利用臺北都會區交通量調查資料及公共運輸旅次資料對相關參數進行整合與更新，以求預測之準確性。

三、模式輸入資料分析

(一)目標年設定

因捷運系統由規劃、設計到施工所需時程至少需十年以上，故本計畫之目標年訂為民國 130 年，並以民國 120 年為中間年期，作為計畫評析之依據。

(二)交通分區之界定

計畫以環狀線北環段及南環段路線所經之行政區域包括臺北市文山區、中山區、士林區及新北市新店區、五股區、蘆洲區、三重區等為規劃範圍，但為瞭解研究範圍旅次特性及本捷運路線與其他捷運線之轉乘對整個都會區的影響，故研究分析範圍包括整個臺北都會區，包含：臺北市 12 個行政區、新北市 23 個行政區及桃園市的龜山區。

依地區道路型態條件與捷運車站預定設置地點，考量劃分適當大小之交通分區，藉由臺北都會區運輸需求預測模式之分析，說明環狀線北環段及南環段引進服務後對當地與整體捷運服務運量之影響，本計畫交通分區以 TRTS-IV 模式之 571 個交通分區為基礎。

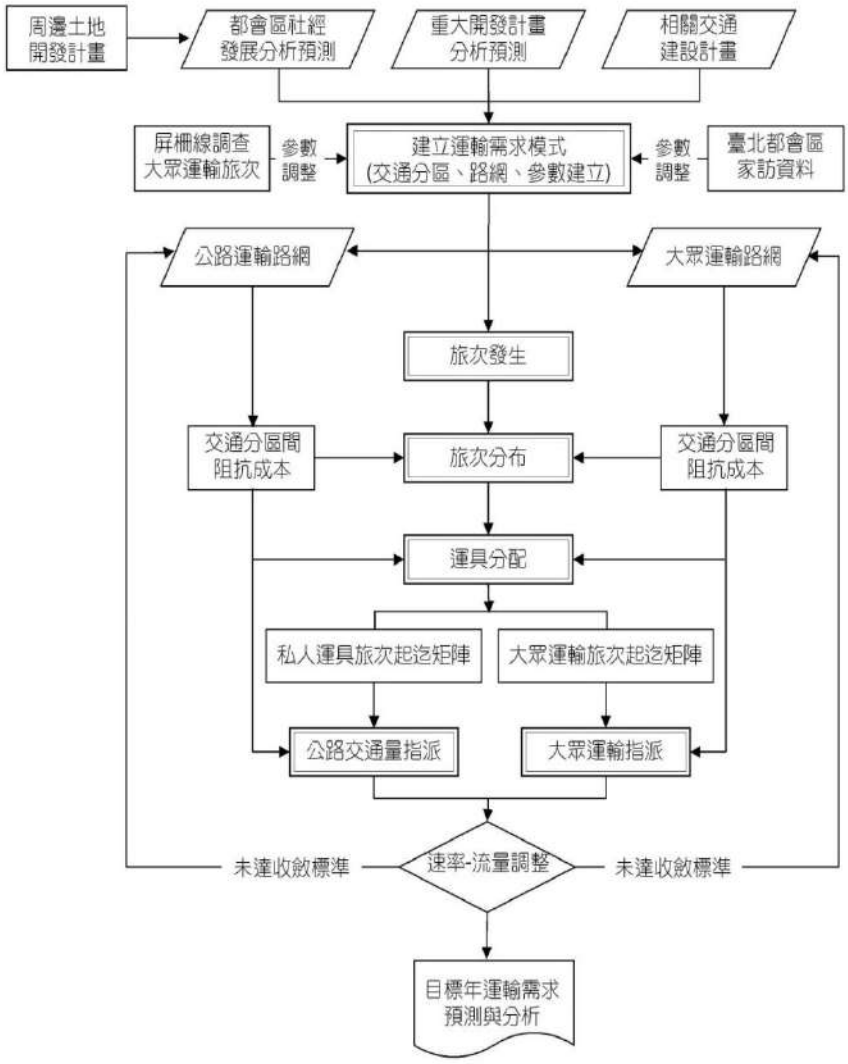


圖 6.1-1　臺北都會區運輸需求預測模式架構

(三)社會經濟資料

1. 人口、及業人口、學生人口

模式應用在社經資料方面，主要以交通分區為單元，對應之人口數、家戶數、及業人口數（分一、二級產業及三級產業分三大類）、學生人口數（分就學與在學人口數）等項目。本計畫模擬分析範圍包括整個臺北都會區，故社經預測除了針對計畫範圍外，亦對整個臺北都會區之人口、一二級及業、三級及業人口、16 歲以下與 16 歲以上之學生與及學學生人口進行預測，本計畫預測民國 130 年社經發展如表 6. 1-1 所示，實際輸入模式資料更細分至交通分區。家戶所得係利用臺北市政府捷運工程局後續發展路網評估之各交通分區平均所得為基礎，利用本計畫預測家戶所得之成長倍數就捷運局 98 年家訪資料計算之行政分區家戶平均所得予以調整。

2. 所得與車輛持有

平均家戶所得乃是決定一個地區車輛持有水準的關鍵因素，本計畫中所使用目標年（民國 130 年）之平均分區所得，如同臺北市捷運局先前所作後續發展路網評估，推估平均所得成長率及臺灣地區各年期 GDP，配合本研究範圍人口數與 GDP 定義臺灣人口數之成長率關係，進行推估本計畫目標年模式應用之所得因子（平均家戶所得）。車輛成長部份，臺北都會區之機動車輛也隨著人口之成長及國民所得的穩定，將不似過去成倍數增加。在不考量捷運建設與鼓勵大眾運輸政策之自然成長下，預測目標年汽車數將達 247 萬輛以上，較民國 104 年 182 萬輛，成長約 36%，另目標年機車數將達 533 萬輛以上，較民國 104 年 314 萬輛，成長約 70%。

(四)運輸路網

目標年公路模擬路網將納入臺北都會區相關重大交通建設，包括特二號快速道路主線與中和支線，及新北市側環快、大漢溪沿岸快速道路系統、環河道路系統等。

目標年大眾運輸路網在捷運路網部份，包含臺北都會區第一階段已通車路網、第二階段中央已核定路網，另第三階段路網中各路線尚未建設完成，且多屬於延伸性與新北市周邊路線，惟考量東環段可與環狀線第一階段與北環段及南環段路線合併串連為完整之臺北捷運環狀路網，未來約可連接十數條輻射走廊型捷運路線，對提昇整體捷運路網效能具極大效用，因此將東環段納入全環效益考量，以利未來整合全環架構之可行性，在此基礎下檢討評估環狀線北環段及南環段之營運計畫與車站規劃，提供決策者參考；另鐵路路網依原先路網結構，並未更動；公車路網部份因環狀線北環段及南環段沿線多為各大行政區中心地段，既有公車路線服務已足夠，故在本計畫大眾運輸模擬公車路網中未另闢接駁公車路線。

表 6.1-1 臺北都會區目標年(民國 130 年)社經發展預測

地區	人口	家戶數	家戶所得	一二級及業人口	三級及業人口	15 歲以下學生人口	15 歲以上學生人口	15 歲以下及學人口	15 歲以上及學人口
士林區	290,407	112,999	4,552	20,273	96,841	18,849	18,295	18,850	66,137
大同區	120,202	49,876	3,016	7,282	102,271	7,802	7,572	7,802	5,533
大安區	291,907	117,705	3,959	23,449	300,823	18,945	18,390	18,945	83,371
中山區	230,493	99,779	3,299	38,058	442,160	14,963	14,521	14,964	19,638
中正區	158,406	65,728	3,352	11,344	265,631	10,282	9,978	10,282	19,056
內湖區	292,863	115,755	3,099	78,801	210,674	19,008	18,451	19,009	15,526
文山區	276,976	110,349	3,386	5,624	68,048	17,976	17,447	17,975	41,701
北投區	247,634	97,879	3,394	19,730	82,544	16,070	15,597	16,071	24,418
松山區	223,055	89,941	3,380	27,737	279,138	14,479	14,050	14,479	5,818
信義區	216,148	87,866	3,681	6,833	252,753	14,029	13,615	14,030	15,823
南港區	127,989	51,816	2,685	11,141	94,241	8,307	8,062	8,308	8,706
萬華區	191,141	79,642	2,910	4,727	51,425	12,404	12,042	12,405	2,282
臺北市合計	2,667,221	1,079,335	3,468	254,999	2,246,549	173,114	168,020	173,120	308,009
八里區	41,527	16,881	1,347	6,916	7,265	2,726	2,935	2,726	568
三芝區	20,963	8,698	5,635	3,829	3,479	1,376	1,482	1,376	1,223
三重區	373,942	153,256	2,911	45,331	92,531	24,545	26,426	24,546	17,437
三峽區	113,178	46,007	1,858	8,388	19,390	7,428	7,997	7,429	9,835
土城區	237,346	90,245	2,526	40,607	41,065	15,579	16,772	15,580	11,149
中和區	417,236	172,413	3,552	68,907	112,724	27,386	29,484	27,387	10,919
五股區	91,125	34,388	2,701	46,145	27,236	5,984	6,440	5,984	0
平溪區	4,193	2,097	3,087	195	429	275	296	275	0
永和區	229,337	95,161	3,486	2,881	44,609	15,054	16,207	15,055	8,944
石門區	11,864	4,314	1,006	615	771	779	838	779	0
石碇區	6,832	2,970	792	303	800	448	483	448	4,418
汐止區	194,059	84,371	2,951	64,541	59,913	12,737	13,713	12,736	996
坪林區	5,533	2,268	2,524	528	406	363	391	363	0
林口區	96,492	40,037	2,897	10,471	24,246	6,334	6,818	6,333	11,843
板橋區	571,489	225,883	2,343	31,435	173,808	37,510	40,385	37,510	22,353
金山區	20,324	6,843	3,564	1,651	4,602	1,334	1,436	1,334	662
泰山區	88,922	33,811	2,162	9,828	17,802	5,835	6,283	5,835	9,391
烏來區	6,059	1,655	870	68	1,949	398	428	398	0
貢寮區	10,887	3,930	1,088	869	1,263	715	769	715	0
淡水區	176,596	76,781	2,076	7,591	34,812	11,592	12,480	11,593	48,704
深坑區	22,006	9,093	4,328	3,741	5,065	1,444	1,555	1,444	6,231
新店區	314,400	131,002	3,295	41,878	93,527	20,636	22,216	20,637	28,224
新莊區	425,120	161,642	2,018	65,159	90,248	27,905	30,041	27,904	26,170
瑞芳區	34,101	14,150	3,061	3,839	5,158	2,239	2,409	2,239	1,538
萬里區	20,741	6,960	2,599	1,123	2,735	1,361	1,466	1,361	504
樹林區	183,403	73,362	2,456	44,497	30,463	12,038	12,960	12,038	4,418
雙溪區	8,005	3,406	2,235	332	740	525	566	525	468
蘆洲區	214,870	78,707	2,965	13,970	28,930	14,105	15,184	14,105	1,954
鶯歌區	97,698	34,521	1,894	14,584	13,647	6,413	6,906	6,414	2,232
新北市合計	4,038,248	1,614,852	2,718	540,222	939,613	265,064	285,366	265,069	230,181
桃園龜山區	141,575	54,241	2,473	65,656	42,425	9,320	10,005	9,319	41,263
都會區合計	6,847,044	2,748,428	2,962	860,877	3,228,587	447,498	463,391	447,508	579,453

資料來源：本計畫預測整理。

四、模式參數

(一)平均時間價值

本計畫平均時間價值的預測係引用臺北市政府捷運工程局「臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與運用(TRTS-IV)」所建立之基年(98 年)之時間價值參數為基礎，依據過去時間價值之相關研究，時間價值之趨勢與薪資成長具相關性，時間價值隨薪資提高而遞增，本計畫利用前述之基年各運具時間價值，並參考薪資成長率，利用幾何成長率法預測目標年民國 130 年之時間價值，幾何成長率法公式如下:

$$t\text{ 年之時間價值}=\text{基年時間價值}\times(1+\text{薪資成長率})^{(t-98)}$$

參考行政院國家發展委員會相關報告、行政院主計處「薪資與生產力統計」及經濟部統計處「歷年基本工資調整」等統計研究，並考量近年薪資成長停滯情形，未來年之薪資成長率設定為每年 2%。據此推估模式運具行為型時間價值如表 6.1-2 所示。

表 6.1-2　模式模組使用之各運具行為型時間價值

單位:元/分鐘，當年幣值

年期	機車	汽車	大眾運輸
110 年	2.50	2.62	2.38
120 年	3.04	3.19	2.90
130 年	3.71	3.89	3.54

資料來源：本計畫依「臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月」資料推估

(二)車輛行車成本

私人車輛行車成本為決定運輸需求預測模式中旅次分布與運具選擇之重要因子，本模式考慮對象包括機車及自用小客車。私人車輛行車成本係假設包括機車與汽車之直接成本（含燃油消耗費、油料保養費、輪胎、維修、清洗、停車費、過橋費及車禍支出）與間接成本（含稅金、折舊、利息及保險）。此包含燃料成本與非燃料成本，其中燃料成本與油價上漲率相關，非燃料成本則與物價上漲率相關。依經濟部能源局之資料，近年油價上漲率約為 4.41%，而依據行政院主計處近年之消費者物價上漲率統計資料，本計畫設定未來之物價上漲率為 1.5%，據此，推估機車與汽車之行車成本上漲率如表 6.1-3 所示。平均旅次行車成本參數詳見表 6.1-4 所示。

表 6.1-3　機車與汽車行車成本上漲率

運具	油價年 平均成長率	物價 年平均上漲率	燃油成本比例	非燃油成本 比例	行車成本 上漲率
機車	4.41%	1.5%	35.82%	64.18%	2.54%
汽車			62.04%	37.96%	3.31%

資料來源：本計畫依「臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月」資料推估

表 6.1-4　平均旅次行車成本參數

單位:元/公里/旅次，當年幣值

年期	晨峰		昏峰		全日	
	機車	汽車	機車	汽車	機車	汽車
110 年	1.51	2.53	1.59	2.51	1.56	2.36
120 年	1.94	3.50	2.05	3.48	2.00	3.26
130 年	2.50	4.85	2.63	4.82	2.58	4.52

資料來源：本計畫依「臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月」資料推估

(三)大眾運輸費率成本

大眾運具費率以 TRTS-IV 研究成果為主，如表 6.1-5 所示。TRTS-IV 考量大眾運具費率需經相關主管單位審核通過、現行實際收費情況等因素，假設未來年大眾運具費率漲幅不大，每年之上漲率為 1%，每 10 年調整 1 次。

表 6.1-5　本計畫大眾運具費率設定

單位:元，當年幣值

大眾運具			110 年	120 年	130 年
公車	聯營公車	費率不整合	一段 14.20，二段 28.40	一段 15.68，二段 31.37	一段 17.32，二段 34.56
		費率整合	16.06+1.50×(D-5)	17.74+1.66×(D-5)	19.60+1.83×(D-5)
	非聯營公車		3.46×D	3.82×D	4.22×D
國道客運			<=150 公里　1.62×D >150 公里　1.38×D	<=150 公里　1.79×D >150 公里　1.52×D	<=150 公里　1.98×D >150 公里　1.68×D
台北捷運	費率不整合		18.39+1.63×(D-5)	20.31+1.80×(D-5)	22.44+1.99×(D-5)
	費率整合		16.06+1.50×(D-5)	17.74+1.66×(D-5)	19.60+1.83×(D-5)
鐵路	通勤列車		<10 公里　17 >=10 公里　1.65×D	<10 公里　19 >=10 公里　1.82×D	<10 公里　21 >=10 公里　2.01×D
	長途列車		<10 公里　26 >=10 公里　2.56×D	<10 公里　29 >=10 公里　2.83×D	<10 公里　32 >=10 公里　3.12×D
	高鐵		5.06×D	5.59×D	6.17×D
機場捷運	直達車		4.74×D	5.24×D	5.79×D
	普通車		18.39+1.63×(D-5)	20.31+1.80×(D-5)	22.44+1.99×(D-5)

註：D 表行駛里程。

資料來源：本計畫依「臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月」資料推估

(四)停車成本

1. 依據 TRTS-IV 研究成果，臺北都會區停車型態可歸納為五類：臺北市中心地區、臺北市外圍地區、新北市高繁忙地區、新北市低繁忙地區、新北市外圍地區，詳表 6.1-6。
2. 依此五類停車型態停車費用、停車延時、付費比率及乘載率可推得平均每人停車費用。停車成本包含停車費用、尋找車位時間成本及步行至目的地之時間成本，以時間價值及其權重將成本單位統一換算為時間單位所示。
3. 未來年之停車成本設定除考慮現況外，亦參考臺北市與新北市未來可以政策方向為調整依據。每 5～10 年調整 1 次，每次調整 5～10 元，民國 110 年、120 年與 130 年之設定如表 6.1-7～表 6.1-9 所示。

表 6.1-6 臺北都會區各地區停車型態分類

停車型態	行政區	說明
(1)臺北市中心地區	大同區、大安區、中山區、中正區、內湖區、松山區、信義區、南港區、萬華區	此區公有停車場收費較高，且付費比例高於臺北市外圍地區
(2)臺北市外圍地區	北投區、士林區、文山區	此區公有停車場收費與停車付費比例相較臺北市中心地區低
(3)新北市高繁忙地區	板橋區、新店區、新莊區、樹林區、蘆洲區、三峽區、鶯歌區、泰山區、三重區、土城區、中和區、永和區、汐止區	此區停車收費水準與臺北市差異不大，付費比例略高於臺北市外圍地區，但低於臺北市中心地區
(4)新北市低繁忙地區	五股區、林口區、八里區、深坑區、淡水區	此區停車收費水準與停車付費比例皆低於臺北市中心地區、臺北市外圍地區及新北市高繁忙地區
(5)新北市外圍地區	坪林區、石門區、三芝區、瑞芳區、龜山鄉、平溪區、石碇區、金山區、貢寮區、萬里區、雙溪區、烏來區	此區停車收費水準與停車付費比例皆低於其他四種停車型態區

資料來源：臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月。

表 6.1-7 臺北都會區各停車型態之每人停車成本(民國 110 年)

停車型態		每人停車費用(元/人)		尋車位時間(分鐘)		步行至目的地時間(分鐘)		停車成本(分鐘)	
		尖峰	全日	時間	權重	時間	權重	尖峰	全日
汽車	(1)	63.31	31.79	6	1.418	3	1.418	43.20	28.05
	(2)	24.79	13.83	3	1.418	3	1.418	20.43	15.16
	(3)	32.61	16.43	4	1.418	3	1.418	25.60	17.83
	(4)	20.32	9.39	2	1.418	1	1.418	14.02	8.77
	(5)	3.32	1.85	1	1.418	1	1.418	4.43	3.73
機車	(1)	1.65	1.62	2	1.418	2	1.418	6.51	6.49
	(2)	0.94	0.92	1	1.418	1	1.418	3.31	3.30
	(3)	0.68	0.67	2	1.418	2	1.418	6.02	6.01
	(4)	0.39	0.38	1	1.418	1	1.418	3.03	3.03
	(5)	0.19	0.19	1	1.418	1	1.418	2.93	2.93

資料來源：臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月。

表 6.1-8　臺北都會區各停車型態之每人停車成本(民國 120 年)

停車型態		每人停車費用(元/人)		尋車位時間(分鐘)		步行至目的地時間(分鐘)		停車成本(分鐘)	
		尖峰	全日	時間	權重	時間	權重	尖峰	全日
汽車	(1)	113.59	57.04	6	1.418	3	1.418	48.15	30.53
	(2)	73.45	40.96	3	1.418	3	1.418	31.39	21.27
	(3)	104.35	52.59	5	1.418	3	1.418	43.82	27.73
	(4)	63.35	29.28	3	1.418	1	1.418	25.41	14.79
	(5)	15.11	8.41	1	1.418	1	1.418	7.54	5.46
機車	(1)	7.02	6.90	2	1.418	2	1.418	7.98	7.94
	(2)	3.51	3.45	1	1.418	1	1.418	3.99	3.97
	(3)	3.51	3.45	2	1.418	2	1.418	6.83	6.81
	(4)	1.75	1.72	1	1.418	1	1.418	3.41	3.40
	(5)	1.05	1.03	1	1.418	1	1.418	3.18	3.17

資料來源：臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月。

表 6.1-9　臺北都會區各停車型態之每人停車成本(民國 130 年)

停車型態		每人停車費用(元/人)		尋車位時間(分鐘)		步行至目的地時間(分鐘)		停車成本(分鐘)	
		尖峰	全日	時間	權重	時間	權重	尖峰	全日
汽車	(1)	143.58	71.99	6	1.418	3	1.418	49.39	31.15
	(2)	96.87	54.03	3	1.418	3	1.418	33.24	22.30
	(3)	135.63	68.41	5	1.418	3	1.418	45.95	28.79
	(4)	87.07	40.30	3	1.418	1	1.418	27.89	15.94
	(5)	28.33	15.77	1	1.418	1	1.418	8.78	6.86
機車	(1)	10.96	10.78	2	1.418	2	1.418	8.63	8.58
	(2)	6.58	6.47	1	1.418	1	1.418	4.61	4.58
	(3)	6.58	6.47	2	1.418	2	1.418	7.45	7.42
	(4)	3.51	3.45	1	1.418	1	1.418	3.78	3.77
	(5)	2.19	2.16	1	1.418	1	1.418	3.43	3.42

資料來源：臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月。

6.2 運量預測分析

運輸需求預測分析乃在分析目標年(民國 130 年)時，有無捷運環狀線北環段及南環段路線之狀況下，對沿線與臺北都會區之運輸衝擊，也就是分析各運具間運量之消長情形。運量預測作業即應用本章前述「臺北都會區運輸需求預測模式」之 TRTS-IV 為分析工具，針對兩個時段三種路網情境進行預測分析。分析時段則為上午尖峰小時與全日二者，三種路網情境所涵括之捷運路網敘述如下：

一、「無環狀線北環段及南環段路線」(情境 0)

臺北都會區捷運路網包括第一階段已完工通車路線、第二階段中央已核定路線，各線營運組合為：紅線：淡水線信義線(含信義線延伸段)、藍線：板南線（含南港線東延段、土城線延伸頂埔）、橘線：中和蘆洲線、綠線：松山新店線、棕線：文湖線、環狀線第一階段、臺灣桃園國際機場聯外捷運線、萬大-中和-樹林線、三鶯線、安坑線及淡海輕軌線。另中央已核定可行性之民生汐止線亦納入本案情境 0 路網中，公車及捷運採費率不整合情境進行運量預測。

二、「有環狀線北環段及南環段路線」(情境 1)

將無環狀線北環段及南環段路線狀況下之捷運路網再加入環狀線北環段及南環段路線，以比較分析有無環狀線北環段及南環段路線對整體捷運運量之影響，本情境為主要路網情境，公車及捷運採費率不整合情境進行運量預測，後續之經濟效益及財務計畫等將依據此情境之運量預測進行分析。

三、「有環狀線北環段及南環段路線+東環段+社子/士林/北投區域輕軌線+五泰輕軌線」(情境 2)

將無環狀線北環段及南環段路線狀況下之捷運路網再加入環狀線北環段及南環段路線與東環段、社子/士林/北投區域輕軌線及五泰輕軌線，以比較分析有無環狀線北環段及南環段路線與東環段、社子/士林/北投區域輕軌線及五泰輕軌線對整體捷運運量之影響，此為環狀線與東環段組合為全環之路網，公車及捷運採費率整合情境進行運量預測，運量預測資料作為南北環場站規劃之參考，此為樂觀情境，係因捷運硬體設施擴充困難，故以此情境做為車站設施檢核之依據。

6.2.1 旅次產生與分佈預測分析

一、旅次產生預測分析

依據臺北都會區社經發展現況與預測分析結果推估規劃基年（民國 104 年）及目標年（民國 130 年）未興建環狀線北環段及南環段時，都會區整體旅次產生量變化之情況，比較預測目標年較基年旅次需求量成長情形，作為提供瞭解都會區大環境對引進環狀線北環段及南環段路線之衝擊影響與需求，晨峰時段推估比較結果詳表 6.2-1，全日推估比較結果詳表 6.2-2。

表 6.2-1 臺北都會區基年與目標年晨峰時段旅次產生量比較表

單位：萬人旅次

運具別	私人運具	大眾運具	小計
基年(104 年)	174.74	65.25	239.99
目標年(130 年)	169.96	75.33	245.29
成長量	-4.78	10.08	5.3
成長倍數	0.97	1.15	1.02

註：捷運路網情境為情境 0
資料來源：本計畫整理。

表 6.2-2 臺北都會區基年與目標年全日旅次產生量比較表

單位：萬人旅次

運具別	私人運具	大眾運具	小計	都會區人口	旅次產生率
基年	1,002.02	355.36	1,357.38	682.10	1.99
目標年	1,007.96	408.91	1,416.87	684.71	2.07
成長量	5.94	53.55	59.49	3.60	0.08
成長倍數	1.01	1.15	1.04	1.01	1.04

註：捷運路網情境為情境 0
資料來源：本計畫整理

本計畫推估基年（民國 104 年）臺北都會區晨峰時段（尖峰 2 小時）使用私人運具旅次數約 174.74 萬人旅次，大眾運輸旅次數約 65.25 萬人旅次，使用運具比為私人運具占 72.81%，大眾運具占 27.19%，故基年 104 年顯示在捷運路網已通車路網 131.1 公里規模下，大眾運具比例已較無捷運時提升(詳見表 6.2-3 所示)，惟私人運具仍為臺北都會區主要之運具選擇，在於私人運具較能滿足及門服務以及機動性高之優勢。

表 6.2-3　臺北捷運營運概況

年期	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年
捷運營運里程（公里）	75.8	90.6	100.8	101.9	112.8	121.3	129.2	131.1
捷運乘客人次（萬人次/日）	122.96	126.70	138.48	155.18	164.54	173.96	186.17	196.57

資料來源：臺北市交通局網站統計資料

本計畫推估基年（民國 104 年）臺北都會區全日使用私人運具旅次數約 1002.02 萬人旅次，大眾運輸旅次數約 355.36 萬人旅次，使用運具比為私人運具占 73.82%，大眾運具占 26.18%，目標年大眾運具成長比例與晨峰時段同樣大於私人運具成長比例，另一方面，全日大眾運具比例低於晨峰時段，顯示尖峰時段通勤旅次選擇大眾運具之意願較高，捷運系統提供都會區民眾快捷、便利之運輸選擇，已受到大家之肯定與支持，事實上，有效吸引私人運具使用者移轉使用大眾運具，使道路系統車流量減少，提昇道路系統服務水準，也使空氣污染排放量減少，有助於環境品質之提昇。

推估目標年目前捷運路網第二階段與建設中各路線及萬大線、民生汐止線、三鶯線、安坑線已完成之狀況下，大眾運具成長比例高於私人運具，但臺北都會區目前主要廊帶道路交通量極大，道路服務水準擁塞的情況下，推估目標年私人運具全日仍有微量之成長，顯示道路容量之負荷仍重，同時環狀線第一階段已完工營運之前提下，環狀線北環段及南環段更有其興建之必要性，以形成一完整環形路網，有效提高捷運系統之可及性及轉乘便利性。

二、旅次分佈預測分析

為利瞭解目標年（民國 130 年）本研究範圍產生與吸引之旅次方向特性，將臺北都會區依區域相依關係分為 9 大分區單元（Sector）（如圖 6.2-1 所示），分述如下：

1. 臺北市中心一區：包括大同區、中山區。
2. 臺北市中心二區：松山區。
3. 臺北市中心三區：包括萬華區、中正區。
4. 臺北市中心四區：包括大安區、信義區。
5. 三重新莊蘆洲：包括新北市之三重區、新莊區、樹林區、五股區、蘆洲區、泰山區、八里區、林口區、桃園市龜山區。
6. 雙和板橋：包括新北市之中和區、永和區、板橋區、土城區、三峽區、鶯歌區。

7. 文山新店烏來：包括文山區、新北市之新店區、深坑區、烏來區、石碇區、坪林區。
8. 士林北淡：包括士林區、北投區、新北市之淡水區、三芝區、石門區。
9. 內湖港汐區：包括內湖區、南港區、及新北市之汐止區。

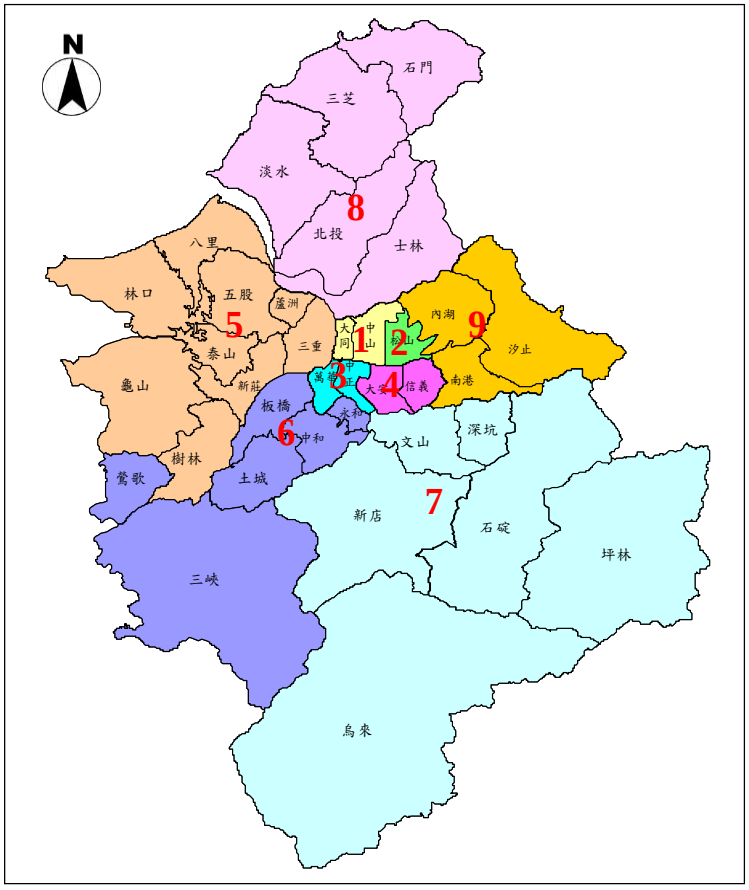


圖 6.2-1　目標年臺北都會區 9 大分區圖

本計畫預測在無環狀線北環段及南環段時，目標年晨峰時段（AMPD）與全日臺北都會區 9 大分區間旅次往來之旅次分布詳晨峰時段之表 6.2-4 及圖 6.2-2 與全日之表 6.2-5 及圖 6.2-3，由旅次分布圖表可以看出臺北都會區以臺北市中心區為旅次分布之重心，外圍之運輸廊帶也與市中心區形成相當高度之依存關係，以晨峰時段旅次量資料來看，臺北市中心區總旅次吸引量佔都會區旅次總量 44%，其中的 61%是吸引外圍各大運輸廊帶進入，而外圍各大分區間也形成一環型運輸旅次需求帶，此一旅次分布情形，套用環狀線之環型路網架構串連以臺北市中心區輻射狀向外佈設各捷運線，正得以滿足臺北都會區各方向旅次分布之需求。

表 6.2-4　目標年臺北都會區晨峰時段旅次 PA 矩陣

單位：萬人次

迄 起	臺北市中心一	臺北市中心二	臺北市中心三	臺北市中心四	三重新莊蘆洲	雙和板橋	文山新店烏來	士林北淡	內湖港汐區	合計
臺北市中心一	5.28	1.46	1.19	1.84	0.73	0.58	0.47	1.50	1.49	14.54
臺北市中心二	2.08	2.16	0.38	1.70	0.29	0.24	0.31	0.47	1.53	9.16
臺北市中心三	2.32	0.79	3.05	2.91	0.70	1.41	0.78	0.67	0.95	13.58
臺北市中心四	3.37	2.14	1.79	9.06	0.64	1.03	1.32	0.83	2.69	22.87
三重新莊蘆洲	5.66	2.33	2.98	3.50	24.02	6.80	1.20	3.18	2.60	52.27
雙和板橋	6.20	2.69	5.97	8.34	6.32	18.83	3.17	1.68	3.48	56.68
文山新店烏來	2.69	1.35	1.97	4.26	0.83	2.31	6.56	0.75	1.93	22.65
士林北淡	4.62	1.36	1.61	2.23	1.69	0.87	0.54	11.97	2.92	27.81
內湖港汐區	2.47	1.97	0.72	3.28	0.56	0.57	0.89	1.08	14.19	25.73
合計	34.69	16.25	19.66	37.12	35.78	32.64	15.24	22.13	31.78	245.29

資料來源：本計畫預測整理。

表 6.2-5　目標年臺北都會區全日旅次分布矩陣

單位：萬人次

迄 起	臺北市中心一	臺北市中心二	臺北市中心三	臺北市中心四	三重新莊蘆洲	雙和板橋	文山新店烏來	士林北淡	內湖港汐區	合計
臺北市中心一	24.86	9.66	9.49	14.71	20.24	21.95	8.88	16.76	13.04	139.59
臺北市中心二	9.56	11.71	4.08	10.75	10.07	10.50	5.71	6.26	9.98	78.62
臺北市中心三	9.41	4.09	17.87	14.63	13.29	22.50	8.43	7.25	5.75	103.22
臺北市中心四	14.55	10.75	14.60	46.06	17.11	27.60	17.17	10.23	16.92	174.99
三重新莊蘆洲	20.04	10.11	13.36	17.17	115.81	37.43	7.58	16.88	12.25	250.63
雙和板橋	21.73	10.55	22.64	27.74	37.39	105.98	17.92	9.32	11.99	265.26
文山新店烏來	8.79	5.76	8.47	17.25	7.54	17.85	31.64	4.18	7.73	109.21
士林北淡	16.59	6.26	7.24	10.23	16.87	9.31	4.16	56.32	13.08	140.06
內湖港汐區	12.92	9.99	5.74	16.94	12.18	11.89	7.73	13.02	64.88	155.29
合計	138.45	78.88	103.49	175.48	250.50	265.01	109.22	140.22	155.62	1416.87

資料來源：本計畫預測整理。

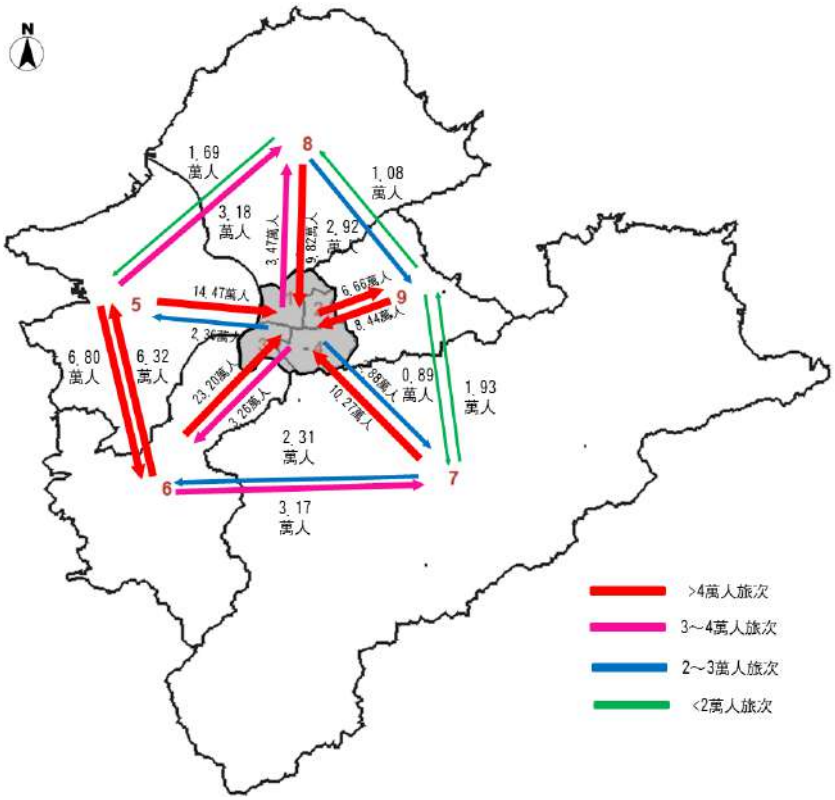


圖 6.2-2　目標年臺北都會區晨峰時段外圍區域旅次產生吸引分布圖

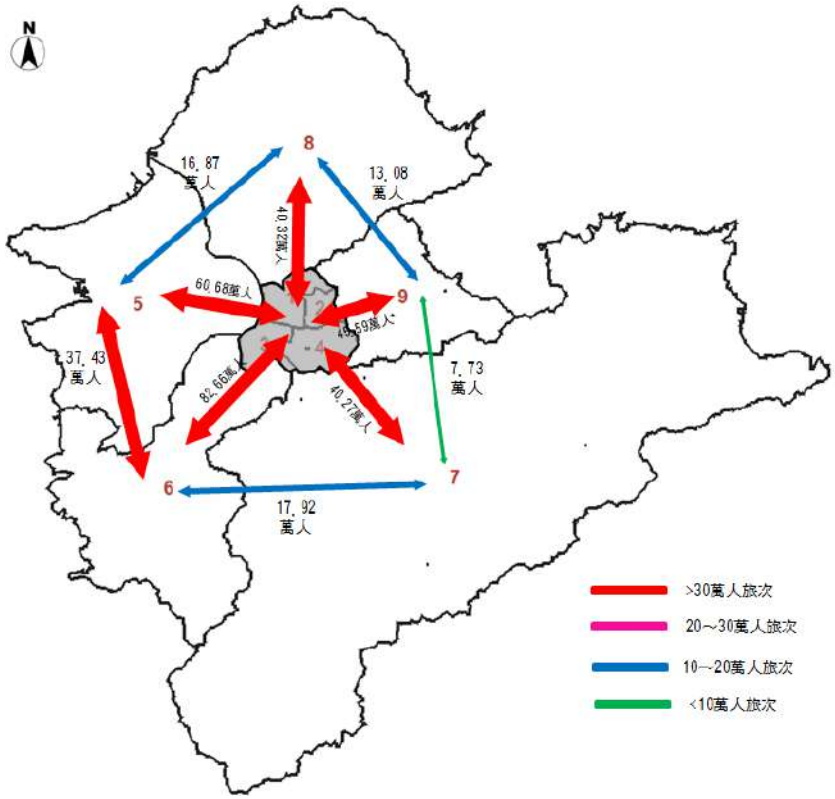


圖 6.2-3　目標年臺北都會區全日旅次分布圖

在環狀線第一階段路線串連起臺灣桃園國際機場聯外捷運線與臺北捷運中和蘆洲線、板南線、松山新店線之基礎下，已使臺北市中心區以外重要衛星市鎮如新莊、板橋、中和、新店等地區，得以建立橫向串連便捷的大眾運輸系統，本計畫將環狀線北環段及南環段納入捷運建設路網，結合環狀線第一階段，同時與文湖線整合為臺北都會區捷運路網間轉乘之環型路網架構，而未來更可與東環段結合成全環路線，能以一車到底方式服務全環，達到捷運路網服務之最大效益。

6.2.2 晨峰小時運量預測分析

有關環狀線北環段及南環段路線在運量方面之表現，本計畫將捷運路網架構在有、無環狀線北環段及南環段路線之情況下進行比較，如表 6.2-6 所示，環狀線在第一階段與松山新店線、中和蘆洲線、板南線、萬大線、安坑線及機場線相互銜接轉乘之基礎下，晨峰小時全線街面上車旅次量有 25,890 人旅次，轉乘上車 21,680 人旅次。

路網情境 1 整合環狀線北環段及南環段路網後會增加銜接文湖線、中和蘆洲線與淡水信義線，整體環狀線運量推估結果將較僅第一階段路線營運時提昇接近 1.85 倍，晨峰小時全線街面上車旅次量達 45,290 人旅次，轉乘上車 42,860 人旅次。

路網情境 2 整合環狀線北環段及南環段路網後會增加銜接文湖線、蘆洲線、淡水線、東環段、社子/士林/北投區域輕軌線及五泰輕軌線，整體環狀線運量推估結果將較僅第一階段路線營運時提昇接近 2.08 倍，晨峰小時全線街面上車旅次量達 52,230 人旅次，轉乘上車 46,860 人旅次。此為樂觀情境，因捷運硬體設施擴充困難，係做為車站設施檢核之依據。

綜此，環狀線南北環可形成完整之環型路網有效串連以臺北市為中心向周邊輻射之路線，使民眾能有更方便之選擇，原本透過公車轉乘捷運進出臺北市之旅次可以直接搭乘捷運，使旅次之便利與舒適度都提高了。

表 6.2-6　民國 130 年有、無環狀線北環段及南環段之環狀線晨峰小時捷運系統上車旅次預測比較表

單位：上車旅次

情境別	站數	晨峰小時			
		環狀線			整體路網
		服務旅次		站間最大運量	服務旅次（不含轉乘）
		街面進站	轉乘進站		
情境0	14	25,890	21,680	10,320	388,070
情境1	32	45,290	42,860	11,690	413,730
情境2（樂觀情境）	32	52,230	46,860	13,760**	478,090

資料來源：本計畫整理

註：情境 2 為樂觀情境，因捷運硬體設施擴充困難，係做為車站設施檢核之依據。

**：情境 2 站間最大運量由第一階段 Y9-Y10 站轉移至東環段 Y35-Y34 站。

路線方案晨峰小時車站進出量彙整如表 6.2-7～表 6.2-8 所示，表中顯示路網情境 1 晨峰小時轉乘上車旅次佔服務人旅次之 49%，街面上車旅次佔 51%，顯示本路線為兼具服務區間及轉乘功能。

路線方案晨峰小時站間運量彙整如表 6.2-9～表 6.2-10 所示，表中顯示路網情境 1 路線方案往劍南站方向，站間最大運量為 11,690 人次，發生於 Y9-Y10 間，往動物園方向，站間最大運量為 11,190 人次，發生於 Y11-Y10 間，兩方向站間最大運量差距不大，且發生於轉乘站之路段，充分反映環狀線之服務特性。

表 6.2-7　路網情境 1 路線方案目標年晨峰車站進出量彙整

單位：人次/小時

車站	街面進出				捷運轉乘			
	往劍南站		往動物園		往劍南站		往動物園	
	到站	離站	到站	離站	到站	離站	到站	離站
Y1	80	0	0	440	830	0	0	1,110
Y1A	360	560	470	1,190	0	0	0	0
Y2A	550	10	130	980	0	0	0	0
Y3	640	60	30	1,030	0	0	0	0
Y4	1,210	40	40	1,770	0	0	0	0
Y5	900	140	290	1,160	0	0	0	0
南環段小計	3,740	810	960	6,570	830	0	0	1,110
南環段服務人次	4,700				830			
Y6	1,170	190	380	920	600	1,420	1,000	2,890
Y7	1,510	130	450	530	2,830	140	1,280	720
Y8	1,880	80	270	340	0	0	0	0
Y9	1,950	50	270	260	0	0	0	0
Y10	710	80	560	330	810	7,990	1,240	3,930
Y11	590	270	1,540	520	680	1,420	3,870	1,540
Y12	190	190	90	250	0	0	0	0
Y13	350	540	360	1,110	0	0	0	0
Y14	3,780	230	1,000	1,180	0	0	0	0
Y15	1,310	1,000	2,010	740	3,330	3,320	1,990	5,060
Y16	1,270	560	1,520	810	0	0	0	0
Y17	210	120	510	30	1,890	5,030	5,350	2,380
Y18	1,260	460	2,690	140	0	0	0	0
Y19	790	370	880	190	1,530	2,300	1,170	1,320
第一階段小計	16,970	4,270	12,530	7,350	11,670	21,620	15,900	17,840
第一階段服務人次	29,500				27,570			
Y19A	60	1,610	70	840	0	0	0	0
Y19B	340	490	210	280	0	0	0	0
Y20	1,560	210	480	130	0	0	0	0
Y21	710	160	500	100	2,500	1,990	1,910	840
Y22	1,040	140	770	50	0	0	0	0
Y23	270	130	80	170	0	0	0	0
Y24	1,390	340	290	390	0	0	0	0
Y25	720	970	70	1,710	0	0	0	0
Y26	270	670	80	70	5,490	5,020	3,030	1,960
Y27	310	860	1,020	170	0	0	0	0
Y28	340	1,110	290	360	0	0	0	0
Y29	0	450	220	0	0	7,360	1,530	0
北環段小計	7,010	7,140	4,080	4,270	7,990	14,370	6,470	2,800
北環段服務人次	11,090				14,460			
環狀線合計	27,720	12,220	17,570	18,190	20,490	35,990	22,370	21,750
環狀線服務人次	45,290				42,860			

資料來源：本計畫整理

表 6.2-8　路網情境 2 路線方案目標年晨峰車站進出量彙整

單位：人次/小時

車站	街面進出				捷運轉乘			
	往劍南站		往動物園		往劍南站		往動物園	
	到站	離站	到站	離站	到站	離站	到站	離站
Y1	110	670	2,230	460	570	540	320	1,020
Y1A	390	1,070	970	1,190	0	0	0	0
Y2A	470	190	530	1,020	0	0	0	0
Y3	810	220	450	1,080	0	0	0	0
Y4	1,250	300	410	1,820	0	0	0	0
Y5	660	280	620	1,030	0	0	0	0
南環段小計	3,690	2,730	5,210	6,600	570	540	320	1,020
南環段服務人次	8,900				890			
Y6	1,010	440	1,120	890	660	1,510	1,570	3,080
Y7	1,230	220	790	530	2,840	250	1,910	750
Y8	1,870	110	370	360	0	0	0	0
Y9	1,990	60	300	290	0	0	0	0
Y10	730	110	580	320	870	7,380	1,170	3,940
Y11	590	310	1,600	530	770	1,500	3,880	1,570
Y12	170	210	90	240	0	0	0	0
Y13	380	580	390	1,140	0	0	0	0
Y14	3,930	290	1,180	1,430	0	0	0	0
Y15	1,020	790	1,640	570	3,680	3,450	2,180	5,450
Y16	1,580	620	1,610	890	0	0	0	0
Y17	220	120	470	30	1,950	5,320	5,640	2,880
Y18	1,290	490	3,290	150	0	0	0	0
Y19	890	410	1,010	200	1,610	2,480	1,240	1,230
第一階段小計	16,900	4,760	14,440	7,570	12,380	21,890	17,590	18,900
第一階段服務人次	31,340				29,970			
Y19A	60	1,660	70	870	0	0	0	0
Y19B	310	530	210	300	0	0	0	0
Y20	1,630	210	470	160	0	0	0	0
Y21	800	160	520	110	2,630	2,040	1,890	760
Y22	1,720	150	730	310	0	0	0	0
Y23	330	150	80	180	0	0	0	0
Y24	820	190	190	220	360	560	210	150
Y25	880	1,140	100	1,850	0	0	0	0
Y26	360	690	120	120	6,160	4,820	2,980	2,090
Y27	530	830	1,020	400	0	0	0	0
Y28	410	1,110	280	430	0	0	0	0
Y29	180	420	170	190	470	3,550	1,300	280
北環段小計	8,030	7,240	3,960	5,140	9,620	10,970	6,380	3,280
北環段服務人次	11,990				16,000			
環狀線合計	28,620	14,730	23,610	19,310	22,570	33,400	24,290	23,200
環狀線服務人次	52,230				46,860			

資料來源：本計畫整理

表 6.2-9　路網情境 1 路線方案目標年晨峰站間運量彙整

單位：人次/小時

段別	區間		往劍南站	往動物園
南環段	Y1 車站	Y1A 車站	910	1,550
	Y1A 車站	Y2A 車站	710	2,270
	Y2A 車站	Y3 車站	1,250	3,120
	Y3 車站	Y4 車站	1,830	4,120
	Y4 車站	Y5 車站	3,000	5,850
	Y5 車站	Y6 車站	3,760	6,720
	站間最大量		3,760	6,720
第一階段	Y6 車站	Y7 車站	3,920	9,150
	Y7 車站	Y8 車站	7,990	8,670
	Y8 車站	Y9 車站	9,790	8,740
	Y9 車站	Y10 車站	11,690	8,730
	Y10 車站	Y11 車站	5,140	11,190
	Y11 車站	Y12 車站	4,720	7,840
	Y12 車站	Y13 車站	4,720	8,000
	Y13 車站	Y14 車站	4,530	8,750
	Y14 車站	Y15 車站	8,080	8,930
	Y15 車站	Y16 車站	8,400	10,730
	Y16 車站	Y17 車站	9,110	10,020
	Y17 車站	Y18 車站	6,060	6,570
	Y18 車站	Y19 車站	6,860	4,020
	站間最大量		11,690	11,190
北環段	Y19 車站	Y19A 車站	6,510	3,480
	Y19A 車站	Y19B 車站	4,960	4,250
	Y19B 車站	Y20 車站	4,810	4,320
	Y20 車站	Y21 車站	6,160	3,970
	Y21 車站	Y22 車站	7,220	2,500
	Y22 車站	Y23 車站	8,120	1,780
	Y23 車站	Y24 車站	8,260	1,870
	Y24 車站	Y25 車站	9,310	1,970
	Y25 車站	Y26 車站	9,060	3,610
	Y26 車站	Y27 車站	9,130	2,530
	Y27 車站	Y28 車站	8,580	1,680
	Y28 車站	Y29 車站	7,810	1,750
	站間最大量		9,310	4,320
環狀線站間最大量			11,690	11,190

資料來源：本計畫整理

表 6.2-10　路網情境 2 路線方案目標年晨峰站間運量彙整

單位：人次/小時

段別	區間		往劍南站	往動物園
南環段	Y1 車站	Y1A 車站	2,640	5,780
	Y1A 車站	Y2A 車站	1,960	6,000
	Y2A 車站	Y3 車站	2,240	6,490
	Y3 車站	Y4 車站	2,830	7,120
	Y4 車站	Y5 車站	3,780	8,530
	Y5 車站	Y6 車站	4,160	8,940
	站間最大量		4,160	8,940
第一階段	Y6 車站	Y7 車站	3,880	10,220
	Y7 車站	Y8 車站	7,480	8,800
	Y8 車站	Y9 車站	9,240	8,790
	Y9 車站	Y10 車站	11,170	8,780
	Y10 車站	Y11 車站	5,280	11,290
	Y11 車站	Y12 車站	4,830	7,910
	Y12 車站	Y13 車站	4,790	8,060
	Y13 車站	Y14 車站	4,590	8,810
	Y14 車站	Y15 車站	8,230	9,060
	Y15 車站	Y16 車站	8,690	11,260
	Y16 車站	Y17 車站	9,650	10,540
	Y17 車站	Y18 車站	6,380	7,340
	Y18 車站	Y19 車站	7,180	4,200
	站間最大量		11,170	11,290
北環段	Y19 車站	Y19A 車站	6,790	3,380
	Y19A 車站	Y19B 車站	5,190	4,180
	Y19B 車站	Y20 車站	4,970	4,270
	Y20 車站	Y21 車站	6,390	3,960
	Y21 車站	Y22 車站	7,620	2,420
	Y22 車站	Y23 車站	9,190	2,000
	Y23 車站	Y24 車站	9,370	2,100
	Y24 車站	Y25 車站	9,800	2,070
	Y25 車站	Y26 車站	9,540	3,820
	Y26 車站	Y27 車站	10,550	2,930
	Y27 車站	Y28 車站	10,250	2,310
	Y28 車站	Y29 車站	9,550	2,460
	站間最大量		1,0550	4,270
環狀線站間最大量			11,170	11,290

資料來源：本計畫整理

6.2.3 全日運量預測分析

就全日有、無興建環狀線北環段及南環段之運量分析進行說明，如表 6.2-11 所示，全日之運量預測結果其趨勢與前一小節尖峰小時相同，環狀線第一階段預測全日街面上車旅次量有 18 萬 3 千 7 百人旅次，轉乘上車 22 萬 7 千 7 百人旅次，加入環狀線北環段及南環段後路網情境 1 整體環狀線運量提昇接近 1.91 倍，整體環狀線全日街面上車旅次量達 37 萬 9 千 5 百人旅次，轉乘上車 40 萬 5 千 3 百人旅次，環狀線路網提昇了臺北都會區捷運運輸之便利性，只要透過捷運路線轉乘就能很方便又快速地到達臺北市中心區，因此環狀線與其他捷運路線之交會轉乘站均在既有環境限制條件下，儘可能以便利性佳之站內轉乘方式進行規劃。

表 6.2-11 民國 130 年臺北都會區有、無環狀線北環段及南環段全日捷運系統上車旅次預測比較表

單位：上車旅次

情境別	站數	全日			
		環狀線			整體路網
		服務旅次		站間最大運量	服務旅次（不含轉乘）
		街面進站	轉乘進站		
情境0	14	183, 680	227, 690	88, 100	2, 778, 630
情境1	32	379, 530	405, 270	113, 620	3, 011, 910

資料來源：本計畫整理

路線方案全日車站進出量彙整如表 6.2-12 所示，表中顯示路網情境 1 全日轉乘上車旅次佔服務人旅次之 52%，車站上車旅次佔 48%，充分顯示本路線為兼具服務區間及轉乘功能。

路線方案全日站間運量彙整如表 6.2-13 所示，表中顯示路網情境 1 往劍南站方向，站間最大運量為 113, 620 人次，發生於 Y15-Y16 間，往動物園方向，站間最大運量為 112, 080 人次，發生於 Y16-Y15 間，檢視路線方案各路段之旅次量，接近轉運車站之路段，站間運量明顯較高，充分反映環狀線之服務特性。

表 6.2-12　路網情境 1 路線方案目標年全日車站進出量彙整

單位：人次/日

車站	街面進出				捷運轉乘			
	往劍南站		往動物園		往劍南站		往動物園	
	到站	離站	到站	離站	到站	離站	到站	離站
Y1	1,540	0	0	1,590	8,900	0	0	8,010
Y1A	7,500	5,200	4,660	7,740	0	0	0	0
Y2A	5,780	780	700	6,110	0	0	0	0
Y3	7,980	1,130	1,010	8,530	0	0	0	0
Y4	12,650	950	860	13,830	0	0	0	0
Y5	12,660	1,920	2,020	12,310	0	0	0	0
南環段小計	48,110	9,980	9,250	50,110	8,900	0	0	8,010
南環段服務人次	57,360				8,900			
Y6	11,360	2,040	2,220	10,390	10,260	6,060	5,590	11,400
Y7	7,680	2,330	2,290	8,020	9,140	2,680	2,410	10,150
Y8	10,930	2,420	2,230	11,800	0	0	0	0
Y9	9,780	1,650	1,680	9,980	0	0	0	0
Y10	6,900	3,380	3,620	6,910	18,900	24,210	26,900	21,000
Y11	9,100	8,720	9,650	8,520	9,120	17,130	18,650	10,130
Y12	2,790	2,150	1,930	2,500	0	0	0	0
Y13	8,330	7,410	6,700	9,230	0	0	0	0
Y14	22,880	9,360	9,030	24,380	0	0	0	0
Y15	14,910	16,350	17,360	14,130	42,390	21,990	24,430	39,360
Y16	9,340	11,590	10,420	10,010	0	0	0	0
Y17	1,760	5,260	5,830	1,690	22,090	49,260	51,960	19,880
Y18	6,690	16,630	15,600	6,030	0	0	0	0
Y19	6,080	9,720	10,060	5,990	13,890	24,980	22,480	15,430
第一階段小計	128,530	99,010	98,620	129,580	125,790	146,310	152,420	127,350
第一階段服務人次	227,150				278,210			
Y19A	2,760	7,190	6,950	2,770	0	0	0	0
Y19B	2,580	2,870	2,520	2,320	0	0	0	0
Y20	5,650	4,870	4,500	6,280	0	0	0	0
Y21	2,950	3,120	3,050	2,880	10,780	16,050	17,830	10,110
Y22	4,290	5,060	4,700	3,850	0	0	0	0
Y23	2,930	1,140	1,260	3,200	0	0	0	0
Y24	5,400	5,090	4,660	5,930	0	0	0	0
Y25	5,890	4,480	4,010	6,540	0	0	0	0
Y26	2,270	3,840	4,010	2,240	25,780	27,400	28,150	28,640
Y27	2,580	8,220	8,090	2,660	0	0	0	0
Y28	3,540	6,940	6,900	3,600	0	0	0	0
Y29	0	3,380	3,530	0	0	33,780	35,620	0
北環段小計	40,840	56,200	54,180	42,270	36,560	77,230	81,600	38,750
北環段服務人次	95,020				118,160			
環狀線合計	217,480	165,190	162,050	221,960	171,250	223,540	234,020	174,110
環狀線服務人次	379,530				405,270			

資料來源：本計畫整理

表 6.2-13　路網情境 1 路線方案目標年全日站間運量彙整

單位：人次/日

段別	區間		往劍南站	往動物園
南環段	Y1 車站	Y1A 車站	10,440	9,600
	Y1A 車站	Y2A 車站	12,740	12,680
	Y2A 車站	Y3 車站	17,740	18,090
	Y3 車站	Y4 車站	24,590	25,610
	Y4 車站	Y5 車站	36,290	38,580
	Y5 車站	Y6 車站	47,030	48,870
	站間最大量		47,030	48,870
第一階段	Y6 車站	Y7 車站	60,550	62,850
	Y7 車站	Y8 車站	72,360	76,320
	Y8 車站	Y9 車站	80,870	85,890
	Y9 車站	Y10 車站	89,000	94,190
	Y10 車站	Y11 車站	87,210	91,580
	Y11 車站	Y12 車站	79,580	81,930
	Y12 車站	Y13 車站	80,220	82,500
	Y13 車站	Y14 車站	81,140	85,030
	Y14 車站	Y15 車站	94,660	100,380
	Y15 車站	Y16 車站	113,620	112,080
	Y16 車站	Y17 車站	111,370	111,670
	Y17 車站	Y18 車站	80,700	75,450
	Y18 車站	Y19 車站	70,760	65,880
	站間最大量		113,620	112,080
北環段	Y19 車站	Y19A 車站	56,030	54,760
	Y19A 車站	Y19B 車站	51,600	50,580
	Y19B 車站	Y20 車站	51,310	50,380
	Y20 車站	Y21 車站	52,090	52,160
	Y21 車站	Y22 車站	46,650	44,270
	Y22 車站	Y23 車站	45,880	43,420
	Y23 車站	Y24 車站	47,670	45,360
	Y24 車站	Y25 車站	47,980	46,630
	Y25 車站	Y26 車站	49,390	49,160
	Y26 車站	Y27 車站	46,200	47,880
	Y27 車站	Y28 車站	40,560	42,450
	Y28 車站	Y29 車站	37,160	39,150
	站間最大量		56,030	54,760
環狀線站間最大量			113,620	112,080

資料來源：本計畫整理

6.2.4 國家考場影響分析

國家考場為國家考試專用試場，建築物為 8 樓層，1 至 7 樓設有一般試場 94 間，最高容納 3,948 個應考人，8 樓並設有大、小電腦試場共 6 間，最高容納 366 個應考人。8 樓禮堂為大型會議室並充作各項國家考試監場會議會場，4 樓另設有卷務中心，本大樓場地配備齊全，保養維護良好。國家考場各試場桌椅舒適新穎，燈光充足，設有吊扇、抽風機及冷氣空調等設備，各樓層及一樓、地下一樓中庭設有應考人及陪考人休息區，一樓大廳設有卡式、投幣式公用電話。另地下一、二樓設有 130 個汽車停車位、93 個機車停車位。 外在環境方面，國家考場四周交通便捷，於考試期間並洽請臺北市政府主管相關處局協調公車業者協力疏運應考人、執行警力維護、避免於國家考場附近進行工程施工，俾考試得以順利舉行。極適合各種測驗、測試、入學考試、研究所考試、新進人員甄選等試務主辦單位借用作為試場使用。

國家考場每年舉辦 18 場考試，天數為 50 天(假日 37 天、平常日 13 天)。考試人數沒算入票箱收入，保守估算收入，但車站設施有考量人潮，以免設施不足。本計畫係以國家考場舉行國家考試，專用試場最高容納 3,948 個應考人，及陪考人數 99 人(應考人數之 2.5%)。本計畫假設晨峰小時進入考場人數佔總人數 90%，約 3,643 人，搭乘捷運比例為 35%，捷運南環段 Y4 晨峰出站約 1,275 人。昏峰小時離開考場人數佔總人數 55%，約 2,226 人，搭乘捷運比例為 35%，捷運南環段 Y4 昏峰進站約 779 人。據此作為 Y4 車站設施評估之依據。

6.3 運輸效益分析

環狀線第一階段(自新店至新莊段)，銜接松山新店線、中和新蘆線、萬大線、板南線、安坑線、機場捷運線等 6 條路線，就路網結構來看約形成半環，環狀線第二階段北環段及南環段加入後，與中和蘆洲線、淡水信義線及文湖線南北兩端均能連接，可形成都會捷運路網完整環狀結構，輻射狀路網透過環狀路網可使轉乘旅次更為便利，不必集中到某些大型轉乘站又可縮短轉乘路線長度，當捷運運量不會過度集中在某幾條重要幹道與主要轉運站時，也能提升吸引更多其他運具使用者願意使用捷運系統，可望使捷運旅次持續逐步成長，擴大路網之功效。

環狀線之規劃構想乃在以興建中之環狀線第一階段、規劃中之環狀線北環段及南環段架構形成一完整之臺北都會區環型路線，串連臺北都會區輻射捷運路線，透過交會轉乘達到便捷運輸之目的。就環狀線的運輸效益而言，構建成環型路線方能提供最佳服務。為探討環狀線北環段及南環段路線興建營運之運輸效益，可由可及性分析及旅行時間節省等二方面，於本章節將分別描述之。

6.3.1 可及性分析(Accessibility Analysis)

可及性分析主要在瞭解捷運系統在各種興建方案下對使用者之方便程度，其分析之方法可視情況而採取不同之衡量措施。本研究之可及性分析將包含兩種指標，一為捷運車站步行範圍服務之人口數與及業人口數，藉以分析設站之適宜性與服務之便利性，另一為研究範圍重要旅次產生吸引點至重要聯外據點之旅行時間，以分析表達本計畫引進捷運系統後，聯外之便利性是否提高。

一、車站步行範圍服務之人口數與及業人口數

估算捷運車站步行服務範圍之居住人口及業人口，係以捷運車站為中心，以步行可接受之距離為半徑，劃出捷運車站步行服務範圍，而步行可接受之距離一般為 400～1000 公尺，視地區條件而定，而市中心區可接受距離約 400～600 公尺，一般採 500 公尺為步行範圍，符合市區公車每 500 公尺設 1 站與捷運系統平均 1 公里設 1 站之考量，郊區車站因乘客運具選擇性較少，且受制於地形與社經條件之影響，可接受之到、離站之步行距離較長，大約為 600～1000 公尺之間，因本計畫路線涵蓋臺北市及新北市發展較密集地區，故以 500 公尺作為評估可及性分析之基礎。

環狀線北環段及南環段路線行經臺北市文山區、士林區、中山區及新北市之新店區、新莊區、蘆洲區、五股區及三重區，預計設置 18 座車站。考量車站周邊地區未來的土地使用發展及土地開發之規劃，規劃目標年環狀線北環段及南環段各車站步行範圍可服務總人口數約 21.9 萬人，可服務之及業人口總計約 15.0

萬人，及學人口為 6.0 萬人，各車站之可服務之人口、及學與及業人口數如表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 民國 130 年各車站步行範圍服務人口、及學與及業數一覽表

單位：人

段別	車站編號	服務人口	服務及業	服務及學	特殊旅次	現況人口	現況及業
南環段	Y1	0	393	0	10,341	1,765	349
	Y1A	10,998	3,239	15,900	0	12,826	3,157
	Y2A	9,612	3,073	1,796	0	11,209	2,719
	Y3	13,148	5,203	2,324	0	13,690	3,778
	Y4	16,561	4,231	11,661	0	17,243	3,500
	Y5	12,513	34,466	0	0	17,143	30,634
北環段	Y19A	3,084	30,428	0	0	4,043	29,176
	Y19B	1,052	7,497	0	0	1,380	7,210
	Y20	18,470	4,687	0	0	16,171	3,547
	Y21	36,176	7,182	1,932	0	32,343	5,863
	Y22	10,835	1,696	1,488	0	14,173	1,333
	Y23	3,679	818	3,186	0	4,812	764
	Y24	27,983	7,971	448	0	21,124	6,046
	Y25	10,435	17,273	5,986	0	10,899	15,581
	Y26	21,733	12,498	2,198	0	22,700	11,274
	Y27	7,981	1,538	2,708	0	7,816	1,412
	Y28	3,178	1,549	10,003	3,454	2,538	1,357
	Y29	11,365	6,393	347	0	6,514	6,088
合計		218,802	150,134	59,977	13,795	218,389	133,788

資料來源:本計畫整理。註：Y1、Y5 站景美溪阻隔，部分人口無法服務。
現況路廊平均公共運輸量:218,389 人*1.99*37.4%/20.66 公里=7,867 人次/公里

二、研究範圍重要旅次發生點至重要聯外據點之旅行時間

本計畫計算研究範圍重要旅次點間使用大眾運輸之旅行時間如表 6.3-2 所示。故宮博物院至臺北車站目標年路網情境 1 路線方案較無計畫路線旅行時間約快 13 分鐘，政治大學至臺北車站約快 14 分鐘，新北產業園區至內湖科技園區快約 21 分鐘，蘆洲地區至新北產業園區快約 30 分鐘。

表 6.3-2 重要旅次發生點至重要聯外據點大眾運輸旅行時間彙整表

單位：分鐘

方案別 / 旅行時間	無本計畫	路網情境 1 路線方案
故宮博物院-臺北火車站旅行時間	56	43
時間節省	---	13
政大-臺北火車站旅行時間	66	52
時間節省	---	14
新北產業園區-捷運劍南站旅行時間	49	28
時間節省	---	21
新北產業園區-蘆洲區公所	43	13
時間節省	---	30

資料來源:本計畫整理。

6.3.2 時間節省分析

興建捷運系統之最大直接效益之一就是旅行時間之節省，包括捷運系統使用者本身之旅行時間節省及非捷運系統使用者之旅行時間節省，茲分別說明如下：

一、對使用者而言

旅行時間之節省，主要因為捷運系統屬專用路權，行駛時不受其它車流之干擾，故可以較高之速率行駛，因而節省旅行時間，計算旅行時間節省主要包含之旅次來源為：（1）原來之公車（屬大眾運具）使用者移轉使用捷運系統所節省之旅行時間，此部份之效益所占比例最大。及（2）原來使用其它私人運具，當捷運系統興建後移轉使用捷運系統所節省之旅行時間。

二、對非使用者而言

由於捷運系統之完成後部份私人運具旅次與公車使用者轉移至捷運系統，進而減少道路交通擁擠程度，使得公車及私人運具在道路上之行駛速度提高，縮短旅行時間所得之效益。

分析環狀線北環段及南環段興建後旅行時間節省之方法，係利用運輸需求模式產生各交通分區間之旅次矩陣及各交通分區對於有、無興建環狀線北環段及南環段前後之旅行時間矩陣加以計算而得。由於大眾運具之旅行時間包括：車上旅行時間、走路旅行時間、等車時間等 3 種旅行時間矩陣，其計算旅行時間之方式如表 6.3-3 所示：

表 6.3-3　大眾運輸旅行時間節省計算公式一覽表

	旅次矩陣(a)	車上旅行時間(b)	走路旅行時間(c)	等車旅行時間(d)	合計旅行時間(e)
尖峰	尖峰小時旅次矩陣*4	晨峰車上旅行時間	晨峰走路旅行時間	晨峰等車旅行時間	(1)=a*(b+c+d)
非峰	全日旅次矩陣－尖峰小時旅次矩陣*4	非峰車上旅行時間	非峰走路旅行時間	非峰等車旅行時間	(2)=a*(b+c+d)
合計	全　日旅次矩陣	全日車上旅行時間	全日走路旅行時間	全日等車旅行時間	e=(1)+(2)

資料來源：本計畫整理。

經由上述公式計算加總，可得知路網情境 1 興建環狀線北環段及南環段所帶來之大眾運輸全日與全年旅行時間節省分析，同理將私人運具之旅行時間節省依例計算整理，如下表 6.3-4 所示。

表 6.3-4　民國 130 年環狀線北環段及南環段整體旅行時間節省分析表

單位：百萬分鐘

運具別 / 總旅行時間節省	大眾運輸	私人運具	
		小客車	機車
全日	4.32	0.85	0.60
全年	1,512.00	297.50	210.00

資料來源：本計畫整理。

旅行時間之節省，可作為說明環狀線北環段及南環段興建後對整體運輸市場所帶來運輸效益之衡量指標之一，同時提供作為經濟效益量化評估之一項因子，配合其他評估因子之分析單元，時間節省部份之資料整理均以臺北都會區整體研究範圍進行計算。

就大眾運輸旅次而言，由該表得知環狀線北環段及南環段興建後，臺北都會區整體旅行時間之節省，每日可節省之全日旅行時間約為 4.32 百萬分鐘，而全年所能節省之時間係以每年營運 350 天計算（捷運運量日均量約為平常日之 0.9578，據此推估年效益以 365*0.9578=350 天計算），因此每年可節省將近 1,512.00 百萬分鐘。

對私人運具旅次而言，其可節省之時間係以車上時間為主，就小客車及機車二者而言，其因環狀線北環段及南環段興建之後臺北都會區範圍所能節省之旅行時間，分別為小客車每天可節省 0.85 百萬分鐘，全年可節省 297.50 百萬分鐘，機車平均每天可節省 0.60 百萬分鐘，全年可節省 210.00 百萬分鐘，可見引進便利之大眾運輸系統，可吸引部分私人運具移轉，相對減少地面道路交通量，達到私人運具旅行時間節省之效益，另一方面，路面交通量減少，使因私人運具運轉產生之空氣污染排放量亦相對減少，對環境維護具有正面效益。

綜合以上分析，路網情境 1 環狀線北環段及南環段之興建，不僅對大眾運輸旅次本身有旅行時間之節省，對私人運具部份亦有所節省，對臺北都會區而言，全年共可節省約 2,019.50 百萬分鐘，對整體運輸市場之運作具正面效益。

6.4 運具競合分析

環狀線北環段及南環段興建營運後，對臺北都會區大眾運輸市場之影響，部份公車與鐵路使用者移轉使用捷運系統，亦能吸引部份原私人運具使用者移轉使用捷運系統。本小節分別就晨峰時段與全日在吸引大眾運輸各運具移轉之表現及私人運具移轉變化說明之。

一、大眾運具

以晨峰時段（上午 7 至 9 時）大眾運具使用預測結果顯示（參見表 6.4-1），在無環狀線北環段及南環段路線情形下，捷運系統旅次量占大眾總旅次比例 54.65%，有環狀線北環段及南環段路線後之路網情境 1 捷運系統旅次比例提昇至 56.40%，大眾運具部份公車使用者有移轉使用捷運之情形，公車使用比率由 35.79%降至 34.17%，惟旅次量無太大之變化，因此本路線對公車及鐵路系統之影響輕微。

表 6.4-1 民國 130 年晨峰時段大眾運具使用預測分析表

單位：萬人旅次

運具別	臺北都會區	
	路網情境 0	路網情境 1
公車	37.91 (35.79%)	36.59 (34.17%)
鐵路	10.12 (9.56%)	10.10 (9.43%)
捷運系統	57.88 (54.65%)	60.38 (56.40%)
大眾總旅次	105.91 (100.00%)	107.07 (100.00%)

資料來源：本計畫整理。

以全日預測結果顯示（參見表 6.4-2），環狀線北環段及南環段興建前，本計畫觀察臺北都會區範圍內預測使用捷運系統之旅次達 277.86 萬人，佔大眾總旅次比例 48.33%，而鐵路旅次為 44.96 萬人旅次，佔大眾總旅次比例 7.82%，公車旅次為 252.10 萬人旅次，佔大眾總旅次比例 43.85%，環狀線北環段及南環段興建後之路網情境 1，捷運系統旅次量佔大眾總旅次比例提升至 50.68%，公車旅次下降至 41.62%，鐵路旅次下降至 7.70%，惟就旅次量而言本路線對公車及鐵路系統之影響輕微。

表 6.4-2　民國 130 年全日大眾運具使用預測分析表

單位：萬人旅次

運具別	臺北都會區	
	路網情境 0	路網情境 1
公車	252.10 (43.85%)	244.95 (41.62%)
鐵路	44.96 (7.82%)	45.32 (7.70%)
捷運系統	277.86 (48.33%)	298.26 (50.68%)
大眾總旅次	574.92 (100.00%)	588.53 (100.00%)

資料來源：本計畫整理。

二、私人運具移轉

以晨峰時段（上午 7 至 9 時）運具使用預測結果顯示（參見表 6.4-3），在無環狀線北環段及南環段路線情形下，大眾運輸旅次量占總旅次比例 30.71%，在有環狀線北環段及南環段路線之路網情境 1 下大眾運輸旅次比例提昇至 31.81%，總量增加 2.70 萬人旅次，私人運具部份機車與小客車使用者均有移轉使用捷運之情形，小汽車總量約移轉 5 千 4 百人旅次，機車總量約移轉 2 萬 1 千 6 百人旅次，若分別以乘載率(機車 1.2、小汽車 1.6)及 PCE 小汽車當量換算車輛數，則小汽車與機車晨峰時段移轉量（PCU）約 8,775 輛次，紓解了地面道路上之交通量。

表 6.4-3　民國 130 年晨峰時段運具使用預測分析表

單位：萬人旅次

運具別	臺北都會區	
	路網情境 0	路網情境 1
大眾運輸	75.33 (30.71%)	78.03 (31.81%)
小客車	74.18 (30.24%)	73.64 (30.02%)
機車	95.78 (39.05%)	93.62 (38.17%)
總旅次	245.29 (100.00%)	245.29 (100.00%)

資料來源：本計畫整理。

以全日預測結果顯示（參見表 6.4-4），環狀線北環段及南環段興建前，本計畫觀察臺北都會區範圍內預測使用大眾運輸之旅次達 408.91 萬人，佔總旅次比例 28.86%，而私人運具中小客車旅次為 455.24 萬人旅次，佔總旅次比例 32.13%，機車旅次為 552.72 萬人旅次，佔總旅次比例 39.01%，環狀線北環段及南環段興建後之路網情境 1，大眾運輸旅次量增加 19 萬 9 千 8 百人旅次，私人運具方面，小汽車與機車旅次量均有下降，小汽車減少 3 萬 2 千 6 百人旅次，機車減少 16 萬 7 千 2 百人旅次，若分別以乘載率(機車 1.16、小汽車 1.66)及 PCE 小汽車當量換算車輛數，則小汽車與機車全日移轉量（PCU）約 62,880 輛次，紓解了地面道路上之交通量，故引進便捷之大眾運輸系統服務，不僅帶給大眾運具使用者諸多效益，讓私人運具使用者願意移轉使用，同時私人運具使用者之道路系統服務水準也因車輛數減少而提昇，這是社會整體之贏面！

表 6.4-4　民國 130 年全日運具使用預測分析表

單位：萬人旅次

運具別	臺北都會區	
	路網情境 0	路網情境 1
大眾運輸	408.91 (28.86%)	428.89 (30.27%)
小客車	455.24 (32.13%)	451.98 (31.90%)
機車	552.72 (39.01%)	536.00 (37.83%)
總旅次	1416.87 (100.00%)	1416.87 (100.00%)

資料來源：本計畫整理。

6.5 改善措施(先導公車初步構想)

本計畫路線屬環形以串聯既有捷運路線為主，以縮短轉乘路徑及方便轉乘為目標，故先期運量培養需注重轉乘接駁服務，與服務運輸走廊的捷運路線特性並不完全相同。

本計畫沿線的的公車系統屬於臺北都會區公車系統綿密的一部分，平時已有大量的旅次使用捷運與公車轉乘(請參閱「4.1.2 大眾運輸系統現況」彙整表)，北環段經過士林中正路段之現有公車路線，就有 20-30 線，串連新北市三重、蘆洲地區及臺北市士林、內湖區，南環段在木柵路段與木新路段亦已有多條公車路線串連新店，原已擁有大量使用公車之旅次，是故本計畫實質上已具完善之先期運量培養配合措施，未來北環段及南環段完工後，可因其具有快捷之運輸及良好之轉乘功能，有效將旅次移轉至捷運系統。

捷運環狀線第一階段、南環線及北環線相關路段的公車路線，使用民眾甚多，相關路線班次及運量如報告書表 12.6-6。後續將密切注意是否有開闢特定先導公車或補足現有公車不足之需求，將視需要啟動先導公車計畫，相關建議說明如后。

一、先導公車行經路線

依據現有路網通車情形、旅次行為及道路現況，配合現有環狀線先導公車與未來環狀線整體營運模式，並避免路線過長影響公車營運效率，規劃 4 條先導公車路線(含已營運路線 1 條)如表 6.5-1 及圖 6.5-1 所示。

二、配合措施

捷運先導公車的路線、站位及班次、班距應儘量接近捷運系統規劃，讓民眾逐漸習慣大眾運輸，以利於培養潛在基本運量。捷運環狀線先導公車可延伸捷運文湖線、淡水信義線、社子輕軌、中和蘆洲線、機場捷運、板南線及松山新店線之服務範圍，串接各路線交會站，以培養環狀線之潛在運量。待捷運環狀線建設完成後，先導公車路線可作路線調整，成為捷運系統接駁公車。營運前先期運量培養配合措施彙整如表 6.5-2 所示。

表 6.5-1　環狀線先導公車規劃建議

路線	起訖	轉乘車站/路線	服務區域	路線概述
南環線	捷運動物園站 | 捷運板橋站	動物園站/文湖線 大坪林站/松山新店線 景安站/中和蘆洲線 板橋站/板南線	文山區、新店區、中和區、板橋區	動物園(Y1 車站)-(新光路)-(秀明路)-萬興圖書館(Y1A 車站)-(指南路)-(道南橋)-(木新路)-文山區公所(Y2A 車站)-(秀明路)-興隆路口(Y3 車站)-(木柵路)-臺北客運木柵站(Y4 車站)-(木柵路)-溝子口(Y5 車站)-(萬善橋)-(北新路)-大坪林站(Y6 車站)-(復興路)-慈濟醫院(Y7 車站)-(秀朗橋)-秀朗橋(Y8 車站)-(景平路)-景平(Y9 車站)-景安捷運站(Y10 車站)- 連和里／福真里 (Y11 車站)-(中山路)-中和保養廠(Y12 車站)-(板南路)-國際科學園區(Y13 車站)-(中正路)-(板新路)-中山路口(Y14 車站)-板橋車站(Y15 車站)
一環線	捷運大坪林站 | 新北產業園區	大坪林站/松山新店線 景安站/中和新蘆線 板橋站/板南線 頭前庄站/中和新蘆線 新北產業園區站/機場線	新店區、中和區、板橋區、新莊區、五股區	大坪林站(Y6 車站)-(復興路)-慈濟醫院(Y7 車站)-(秀朗橋)-秀朗橋(Y8 車站)-(景平路)-景平(Y9 車站)-景安捷運站(Y10 車站)- 連和里／福真里 (Y11 車站)-(中山路)-中和保養廠(Y12 車站)-(板南路)-國際科學園區(Y13 車站)-(中正路)-(板新路)-中山路口(Y14 車站)-板橋車站(Y15 車站)-(文化路)-新埔捷運站(Y16 車站)-(大漢橋)-頭前庄捷運站(Y17 車站)-(思源路)-幸福路口(Y18 車站)-(五工路)-新北產業園區(Y19 車站)
西環線	捷運板橋站 | 捷運士林站	板橋站/板南線 頭前庄站/中和新蘆線 新北產業園區站/機場線 徐匯中學站/中和新蘆線 士林站/淡水信義線	板橋區、新莊區、五股區、三重區、大同區、士林區	板橋車站(Y15 車站)-(文化路)-新埔捷運站(Y16 車站)-(大漢橋)-頭前庄捷運站(Y17 車站)-(思源路)-幸福路口(Y18 車站)-(五工路)-新北產業園區(Y19 車站)-(五工路)-(五工一路)-(疏洪十路)-(四維路)-更寮國小(Y19B'車站)-(中山一路)-寶隆工業區(Y20 車站)-徐匯中學捷運站(Y21 車站)-(集賢路)-家樂福(Y22 車站)-五華國小(Y23 車站)-(重陽大橋)-(中正路)-社子(Y24 車站)-(百齡橋)-(中正路)-士林行政中心(Y25 車站)-士林捷運站(Y26 車站)
北環線	新北產業園區 | 捷運劍南路站	新北產業園區站/機場線 徐匯中學站/中和新蘆線 士林站/淡水信義線 劍南路站/文湖線	五股區、三重區、大同區、士林區、中山區	新北產業園區(Y19 車站)-(五工路)-(五工一路)-(疏洪十路)-(四維路)-更寮國小(Y19B'車站)-(中山一路)-寶隆工業區(Y20 車站)-徐匯中學捷運站(Y21 車站)-(集賢路)-家樂福(Y22 車站)-五華國小(Y23 車站)-(重陽大橋)-(中正路)-社子(Y24 車站)-(百齡橋)-(中正路)-士林行政中心(Y25 車站)-士林捷運站(Y26 車站)-(福林路)-士林官邸(Y27 車站)-(至善路)-外雙溪(Y28 車站)-(自強隧道)-(北安路)-劍南路捷運站(Y29 車站)

註：表中社子(Y24 車站)等係環狀線第二階段先導公車建議設站站名，非捷運車站站名。



圖 6.5-1　環狀線先導公車規劃示意圖

表 6.5-2　先期運量培養配合措施

工作項目	主辦單位	備註
運量培養計畫 —先導公車 —公車動態資訊系統 —智慧型站牌 —相關交通管理措施	地方政府	• 規劃路線 • 客運業者徵選 • 公車資訊系統與智慧型站臺等相關設備建置 • 相關交通管理措施(替代道路規劃、停車管理、區域交通管制) • 研議私人運具使用管制措施：如限制時段及區域行駛、強化停車管理(停車收費、累進費率、違規執法、停車路外化等)
都市計畫配合	內政部 營建署	• 於都市設計委員會審議時，建議開發商提供社區接駁公車等事項列入營運管理計畫中載明，以養成民眾利用大眾運輸工具之習慣

資料來源：本計畫整理。

三、新北市環狀線先導公車

(一)臺北捷運環狀線先導公車（新北產業園區 ↔ 捷運大坪林站）

臺北捷運環狀線先導公車（新北產業園區 ↔ 捷運大坪林站）

行政院新莊聯合辦公大樓(榮華) - 行政院新莊聯合辦公大樓 - 中央中信街口 - 中港大排願景館 - 勞工活動中心 - 工商展覽中心 - 世翔 - 政錩汽車 - 標準廠房 - 管理中心 -（中港站 ← ）思源新北大道路口（← 思源福德二街口 ← 思源中原路口 ←）（→ 頭前國中(思源路口) →）幸福路口 - 仁義里 - 思源復興路口 - 臺北醫院（→ 捷運頭前莊站(思源路））- 捷運新埔站 -（板橋花市 ← ）致理技術學院 - 中山國中 -（板橋車站(文化路) ←）板橋公車站(捷運板橋站) - 新北市政府(中山路) - 中山漢生路口 - 中山路口 - 正隆廣場 - 員山路口 - 中和戶政(員山辦事處) - 國際科學園區（→ 中和保養廠） - 連和里 -（福真里 ←）一江新村 - 中和農會 - 泰和街 - 中和區公所(景平路) - 南華路口 - 捷運景安站(景平路) - 中和教會 （← 經建新村 ← 景平路大勇街口 ）→ 南勢角 - 景平路景德街口 - 秀山里 - 莊敬中學 - 復興路口（← 江陵二村 ← 順安街）→ 慈濟醫院 → 民權工業區 → 民權路口 → 捷運大坪林站（返程往順安街）

→ 僅去程停靠， ← 僅回程停靠， — 雙邊停靠
緩衝區：捷運新埔站—正隆廣場

(二)臺北捷運環狀線先導區間公車（新莊 ↔ 府中）

臺北捷運環狀線先導區間公車（新莊 ↔ 府中）

行政院新莊聯合辦公大樓(榮華) - 行政院新莊聯合辦公大樓 - 中央中信街口 - 中港大排願景館 - 勞工活動中心 - 工商展覽中心 - 世翔 - 政錩汽車 - 標準廠房 - 管理中心 -（中港站 ← ）思源新北大道路口（← 思源福德二街口 ← 思源中原路口 ←）（→ 頭前國中(思源路口) →）幸福路口 - 仁義里 - 思源復興路口 - 臺北醫院（→ 捷運頭前莊站(思源路））- 捷運新埔站 -（板橋花市 ← ）致理技術學院 -中山國中 - 板橋車站(文化路) -（板橋公車站(捷運板橋站) ← ）萬坪公園 - 板橋區公所(捷運府中站)

→ 僅去程停靠， ← 僅回程停靠， — 雙邊停靠

(三)臺北捷運環狀線先導直達公車(捷運大坪林站 ↔ 行政院新莊聯合辦公大樓）

臺北捷運環狀線先導直達公車（捷運大坪林站 ↔ 行政院新莊聯合辦公大樓）

捷運大坪林站 - 捷運景安站 - 捷運新埔站 - 臺北醫院 - 中央合署辦公大樓(榮華)

→ 僅去程停靠， ← 僅回程停靠， — 雙邊停靠
分段點：捷運新埔站

環狀線先導公車目的在培養規劃中捷運路廊之先期運量，以利後續捷運建設之推動，增加民眾搭乘意願。原僅規劃停靠捷運環狀線預定車站，因民眾反映步行距離較遠，不利乘車，建議增加停靠沿線站位。新北市政府交通局自 101 年 3 月 19 日起增加 30 個停靠站位，且調整尖峰班距為 4～8 分，離峰班距為 10～15 分，1 月每日平均運量為 3,412 人次，至 7 月已增加至 8,685 人次，運量已大幅提升。另因環狀先導公車提供密集班次，交通局於 101 年 6 月份調查環狀線先導公車乘客，有 28.1%乘客由原本開車及騎摩托車，改搭環狀線先導公車，產生運具移轉效果，於捷運環狀線施工期間，環狀先導公車已擔任重要角色，減少民眾使用汽、機車，並降低施工期間沿線路段交通衝擊。且 101 年 6 月調查民眾滿意度，民眾對環狀線先導公車均表示滿意。

6.6 交通衝擊評估

一、捷運施工期間之交通衝擊問題說明

在都市地區道路進行施工，因受制於道路網幾近定型發展之影響，導致道路服務容易產生明顯之變化，施工區段亦造成車流之阻塞及延誤，除服務水準降低外，因擁擠而造成社會成本之支出更屬可觀。捷運工程施工所造成之交通衝擊，端視施工程序、時程及工期而定，惟其交通干擾之影響程度與波及層面，則取決於施工區所需佔用之道路面積、地區路網結構及道路交通流量多寡等因素。

本計畫為環狀線第二階段，全線工程除北環段於銜接中環段（環狀線第一階段）Y19 站時，須於該高架車站以北之五工路上設置逐步下降的出土段設施外，北環段其餘路線及南環段均採用地下型式建造。本計畫所含場站均為地下車站，站間隧道主要採潛盾鑽掘施工工法，因此施工過程對道路交通所造成影響主要在採明挖覆蓋工法施作之車站主體及轉轍軌、潛盾隧道工法工作井（出發井、到達井）、車站與隧道間及隧道逃生通道之地盤改良灌漿區等位置，採用潛盾隧道施工之路段其對路面交通及周邊環境之衝擊影響較為有限。

明挖覆蓋工法施作區域將佔用既有道路之部份道路面積及路口，造成車道、人行道、路邊停車空間縮減、局部封閉或改道等問題，並導致鄰近路口與路段道路負荷加重、車行速率降低及道路服務水準惡化，造成地區路網總行車時間與行駛成本增加。

施工期間因工區施工圍籬佔用道路面積，工程必要之機具、材料、運輸土方車輛及預拌混凝土車輛進出施工區域，導致用路人原有交通行為模式被迫改變，因而造成道路交通衝擊。茲將本計畫研究範圍依新北市、臺北市不同區域分述如下：

(一)文山區：

本區域除新光路二段木柵動物園區域為 40 公尺寬之道路外，環狀線第二階段之南環段行經之木柵路、秀明路、木新路為 20～22 公尺寬之道路，又有部分路段提供路邊停車服務，依尖峰時間流量調查資料(民國 103 年)，目前木柵路已是 D 級（含）以下之服務水準，日後車站及相關設施施作期間至少佔用 10～12 公尺路幅，地下車站擋土設施施工時，機具設備需佔用 9～12 公尺施工空間，幾乎佔滿現有道路；以交維手法進行規劃，必須先規劃替代路線及採半半施工方式，施工階段對車站區域交通均造成相當程度之衝擊及影響。

(二)五股地區

依目前規劃配置，所行經之五股五工路、中興一路均為分別為30、20公尺道路，加上五工路將配置高架場站（環狀線第一階段Y19站）與地下場站之北環（環狀線第二階段北環段 Y19A）的銜接出土段，除施工期間所造成之衝擊，更將影響日後該區之交通動線；另考量日後乘客進出便捷、安全及平衡道路兩側區域發展，將於高速公路下方橋柱旁設置聯通中興路一段兩側之出入口及場站，場站施工期間除原有明挖覆蓋工法於高速公路橋墩基礎旁施作之困難度外，本區位置為五股進出三重地區之主要動線，施工期間圍籬佈設勢造成重大影響，五工路道路現況寬度30公尺寬，兩側人行道2.5公尺，布設雙向2快車道(3.5米)及2混合車道(3.5米)，兩側劃設機車及汽車停車格位，兩旁設有 3 米退縮帶，現況上午尖峰交通量北向大型車27輛、小型車626輛、機車3,582輛，合計2,179PCU/小時，服務水準F級。南向大型車24輛、小型車347輛、機車817輛，合計717PCU/小時，服務水準A級。施工期間需占用寬度約13.0公尺寬，取消路邊停車並削除人行道作為道路，道路僅能維持雙向 2 快車道(3.5 米)及 2 機車道(1.5 米)通行，需協調使用退縮帶(私人土地)作為車行及步行空間。將在細部設計階段研擬詳細完整之交通維持計畫送新北市道安會報審查通過後實施。

(三)蘆洲三重區

三重蘆洲地區主要行經中山路一段及集賢路，依尖峰時間速率調查資料，目前屬C、D級服務水準，集賢路全線至少有25～30公尺路幅，依交通流量評估，目前尚可負擔行經本區之北環段地下車站以明挖覆蓋工法進行施工時之交通量；惟依規劃，本區段配置袋式儲車軌，並有進入環狀線北機廠之支線施作，勢必無法採用對交通衝擊較小的潛盾工法進行施作，須有較長路線採用明挖方式進行施作，施工期間對本區影響造成衝擊，必須配合研擬改道措施，轉移部分交通，降低施工交通衝擊。將在細部設計階段研擬詳細完整之交通維持計畫送新北市道安會報審查通過後實施。

(四)士林北投區

依資料顯示，本區域路段雖交通量頗大，惟因本區均為30公尺以上道路，除中正路、承德路及至善路、故宮路兩區域呈現部份D級以下的服務水準外，其餘路段交通狀況大致尚可接受，中正路為士林區域連接臺北市區、北投地區主要銜接幹道，至善路為士林通往陽明山地區之主要道路，經故宮路連接自強隧道為士林地區與內湖、中山、大直、松山之主要道路，施工期間佔用部分道路，勢將造成連鎖效應增大本區域道路之負擔，細部設計階段須以大區域交通改道規劃或其他交宣導方式協助紓解福林路、至善路往陽明山區域之車流。

(五)內湖地區

北環段將於至善路二段設站後穿越雞南山與文湖線劍南路站銜接，因其設站位置規劃於路外（設置於轉運站用地內），施工期間對道路交通之影響減至最小，因捷運文湖線已於 98 年 7 月 4 日完工通車，故需注意如何減低對捷運乘客進出車站及車輛進出停車場動線的影響。

二、捷運施工期間之交通衝擊問題改善

為維持施工期間交通正常運作，基本可行之交通維持策略可由制定交通維持原則、增加供給面及減少需求面進行考量，例如增加道路容量、調整車道寬度維持原有車道數、減少穿越性車流、減少施作佔用面積與時間，此外更可利用交通管理策略：如單行道、調撥車道、號誌時制計畫，並藉由各項宣導方式使用路人預知道路狀況，於不變更現有道路條件下，使交通資源利用達到最佳化。

(一)制訂交通維持基本原則

交通維持計畫將依照臺北市政府交通局「臺北市工程施工期間交通維持作業辦法(103. 05. 13 修)」及研究計畫所在位置地方政府之相關交通維持計畫原則等擬定施工期間交通維持計畫並與地方交通主管機關協調，該交通維持計畫於通過計畫路線所在地之道安會報審查後據以實施。一般交通維持之基本原則如下：

1. 設計、施工方法的選擇及時程安排必須審慎考慮施工期間交通維持的需求。
2. 若須完全封閉道路或交叉路口，或以輔助巷道滿足交通需求時，必須 提出交通改道計畫與量化分析並取得相關主管機關核可。
3. 施工路段儘量維持與現況相同之車道數，若因施工需求無法維持，須避免造成太大交通衝擊，並擬妥改道動線及交通維持計畫。
4. 任何道路及街道若無其他替代道路，則於施工時不可完全封閉。
5. 建築物之緊急出入口於任何時間皆應維持暢通。
6. 應維持商家與建築正常活動之進出使不致嚴重阻斷。
7. 人行道寬度儘量 1. 5 公尺，人行道應與車流分隔且不得緊臨車流。
8. 施工影響之主要交叉路口，除已提供立體人行穿越設施外，行人量大之路口各方向平面人行穿越道均須維持。
9. 任何交通相關設施(如公車站牌、停車位等)若受施工影響時，應儘可能予以維持或將其遷移至適當之位置。
10. 於任何時間駕駛人、行人、工程人員及機具設備等皆須受到保護，避免發生意外危險。

11. 道路設計、交通維持計畫及交通管制設施之設置必須符合相關主管機關之要求及規範。
12. (重大)管線遷移改道應儘可能包含在交通維持計畫中。
13. 施工車輛儘可能與一般車流分開。
14. 應避免施工車輛於尖峰時間進出工區或占用道路,必要之占用必須有交通指揮人員及相關設施配合。

(二)維持道路原有車道數

配合施工進行於道路佈設施工圍籬，因而佔用原有道路寬度至少 9～12 公尺，為儘量維持施工路段之道路容量，由於環狀線北環段及南環段所經地區多為已開發地區，周邊多無新設計畫道路之規劃，故可採用削減中央分隔島、調整道路兩側人行道空間、減少路邊停車格位、增加路邊禁停紅、黃線繪置等增加可用路幅，或以調整車道寬度等措施增加車道數，藉以達到維持原有車道數，以減輕施工中交通衝擊之目的，此類方式是施工中最常採用之方式。

文湖線、中和新蘆線、松山新店線施作中均引用調整道路兩側人行道空間、削減中央分隔島及減少路邊停車格位方式進行施作，南環段新光路二段及鄰近木柵國小區域均有中央分隔設施及路邊停車設設置，北環段中正路、福林路、至善路均設置有中央分隔綠帶、路邊停車格位或較寬的人行通行空間，可配合本項方式用以維持原有車道數。

(三)減少施工中穿越性車輛及調整施工車輛進出時間

因應施工期間道路容量可能之縮減，必須減少穿越施工區段之車流量,故需研擬適當之大區域交通改道計畫或先行規劃替代道路，以減少通過性車輛之數量,另進出工地之施工車輛亦須有妥適規畫，儘量避開尖峰時間，將可達到減輕道路負擔之目的。

本計畫中木柵地區之木新路及新光路二段轉萬福橋銜接萬芳交流道可為秀明路、木柵路之替代道路規劃，五股地區五工一路、五工六路等平行道路替代五工路或將往五股交流道之穿越車流改道往中山路經楓里路及新五路做大區域改道調整，蘆洲地區可規劃自強路、復興路等平行道路銜接環河路作為集賢路之替代道路，以減少穿越施工區域之車輛。

(四)減少施工佔用道路面積及時間

目前捷運地下車站主體之構築均採用明挖覆蓋工法進行，一般採用連續壁為擋土系統，因擋土設施完成後，經淺挖後可完成覆工板系統作為臨時道路，故僅需留設必要之投料口及施工空間，佔用道路範圍大幅縮減，覆工板系統完成後之圍籬佔用於道路中間之型

式為整體工期中最長階段，此種型式之施工規劃必可達到減少佔用路面及時間之目的。

考量機具運作所需空間，以連續壁作為擋土系統之工程，於垂直道路施作時，圍籬之間距一般採用 9～12 公尺之寬度，除交通衝擊等必要考量因素外，亦可符合施工效益需求；惟縮小施工圍籬範圍將造成施工程序步驟增加而導致施作工期延長，因此佔用面積與時程之配合調整必須針對當地交通環境、管線特性、施作方法等因素通盤考量，俾能調整出最適當之道路佔用時間與面積。

目前蘆洲三重集賢路於道路服務水準尚可接受的情形下，即有加大垂直道路方向施工圍籬之條件，工區增大可加速施作，其結果可達減少佔用道路時間之目的，但木柵路區域因路幅較窄，在保持用路人權利原則下，必須調整工期而使用佔用道路面積較小之施工方式，各施工區應因應各區域交通特性等因素規劃適當工法，配合調整佔用道路面積、時間，已達到減輕交通衝擊的目的。

(五)交通管制規劃配合措施

除前述各項調整方案搭配使用外，亦可搭配交通管制規劃等策略，例如單行道配置、調撥車道使用、號誌時制調整及義交人員協勤等方式，以期降低施工階段所造成交通衝擊。

(六)加強施工宣導作業

施工期間必定對民眾生活產生一定程度之不便，為使民眾能充分儘早因應，需廣泛宣導施工訊息，尤其對公車站位遷移、取消路邊停車格位、圍籬設置時間及大區域改道動線等訊息，均須於施工前徹底宣導，而在施工期間亦應針對各階段須民眾配合事項加強宣導；施工宣導作業方式可採文宣折頁發放、平面廣告、電臺廣播、區域電視廣告、刊登電子網站、利用臺北市交通局規劃設置之可變式資訊顯示系統（CMS）及透過鄰、里長、及地方協會、組織、學校之宣導及施工前辦理民眾說明會等方式進行普及性宣導。

捷運施工期間之交通衝擊問題改善並非單一步驟一蹴可及，需考量不同區位之道路狀況、地形地貌、交通需求、社經背景等資料，本路線車站明挖工程多處位於寬度僅 20 公尺之道路，施工階段交通維持之困難性高，施工階段除可考量傳統削減人行道、取消路邊停車格、增繪禁停紅線等，以維持原車道數之方法外，亦須加強減少通過車流；除交通管制及工程配合措施外，亦須考量土木施工技術及可行性以多項配套措施因應不同區域之需求，以達交通維持目的。各項評估及配套於細部計畫提送時研擬詳細完整之交通維持計畫送道路主管機關(道安會報)審查通過後實施。

三、捷運營運期間之交通衝擊問題說明

捷運系統各路線陸續通車後，一般通勤上班族有了更快速便捷之替代交通工具，運輸走廊之私人運具將有減少趨勢，加上環狀線北環段及南環段均為地下車站，縱然部分捷運設施（如高架、地下銜接出土段、機廠銜接段）需佔用部分道路，但因營運階段施工所佔用之路幅已恢復原有道路功能，配合路邊停車管制等措施，則道路容量應足需求，另於通車前與捷運場站所在地縣市政府配合完成車站周邊交通設施整合，檢討調整車站周邊公車、人行動線，預估道路服務水準應有明顯提昇，其顯著之影響說明如下：

(一)可及性提高

捷運系統之興建將可增加鄰近地區對外連絡交通之方便程度，使可及性提高。

(二)道路服務水準提昇

大眾捷運系統具有高乘載率、速度快的特性，將吸引到路上其他運具的使用者，包括：機車、小汽車及搭乘公車者，轉為利用此系統作為交通工具，如此會促使進入市中心和長距離私人運具旅次的減少，同時紓緩了道路上交通量之擁擠情形，進而提高行駛速率，改善道路服務水準。就有無南北環捷運路線，捷運路線周邊道路之交通量及服務水準變化，詳見表 6.5-1 所示，顯示周邊道路之交通量因捷運通車而有減少之情況，道路服務水準提昇。

(三)時間節省

捷運系統除本身可提供快速之運輸服務之外，因旅次轉移使道路服務水準獲得改善後，亦可提升車流行駛速度，縮短運輸時間。就大眾運輸旅次而言，目標年臺北都會區整體旅行時間(等車及車上時間)之節省，每日可節省之全日旅行時間約為 4.32 百萬分鐘，而全年所能節省之時間將近 1,512.00 百萬分鐘。對私人運具旅次而言，臺北都會區範圍所能節省之旅行時間(車上時間)，分別為小客車每天可節省 0.85 百萬分鐘，全年可節省 297.50 百萬分鐘，機車平均每天可節省 0.60 百萬分鐘，全年可節省 210.00 百萬分鐘。

表 6.6-1 捷運計畫路線周邊道路目標年晨峰交通衝擊分析

道路名稱	區段	方向	無捷運北環段及南環段計畫		有捷運北環段及南環段計畫	
			交通量(V)	速率(服務水準)	交通量(V)	速率(服務水準)
木柵路二段	興隆路 l 辛亥路	西	1,029	34.86(B)	1,012	35.69(A)
		東	1,095	33.75(B)	1,070	34.23(B)
中正路	重慶北路 l 承德路	西	2,190	32.63(B)	2,036	33.91(B)
		東	3,773	20.33(D)	3,425	22.10(D)
	承德路 l 基河路	西	860	40.65(A)	789	41.43(A)
		東	1,683	30.78(B)	1,540	32.47(B)
	文林路 l 中山北路	西	927	39.91(A)	769	41.63(A)
		東	1,790	27.95(C)	1,703	30.56(B)
福林路	雨農路 l 至善路	西	1,311	35.72(A)	1,203	36.90(A)
		東	1,928	25.59(C)	1,745	28.73(C)
至善路	福林路 l 故宮路	西	1,980	33.13(B)	1,950	33.47(B)
		東	816	43.37(A)	774	43.71(A)
自強隧道	至善路 l 北安路	北	1,839	23.71(D)	1,777	24.25(D)
		南	3,536	6.45(F)	3,332	7.8(F)
北安路	明水路 l 敬業二路	西	2,305	33.56(B)	1,993	36.38(A)
		東	3,244	24.65(D)	2,882	27.60(C)
四維路	中山路 l 疏洪東路	北	878	34.38(B)	772	37.02(A)
		南	2,225	10.35(F)	1913	13.05(F)
中山一路	四維路 l 成功路	西	1,162	32.47(B)	1,063	34.02(B)
		東	1,414	26.50(C)	1,366	27.59(C)
集賢路	三民路 l 五華街	西	898	37.05(A)	873	37.41(A)
		東	1,024	34.63(B)	927	36.63(A)
重陽橋	新北市 l 台北市	西	3,408	26.64(C)	2,693	33.25(B)
		東	5,739	15.38(E)	4,992	19.23(E)

資料來源：本計畫預測整理(交通量由運輸規劃模式交通量指派取得，速率依道路別之流量延滯曲線公式計算)

(四)車站附近轉乘需求增加

捷運系統通車營運後，旅客進出車站將衍生接送車流臨停及轉乘車輛停放之需求，故於細部設計階段中將考量車站外公車站牌位置及動線、接送區及各類交通工具（自行車、機車、小汽車等）停轉乘需求與動線規劃、計程車招呼站位置等，需先規劃提供必要的各項設施，以利民眾搭乘使用。惟因時空條件之變遷，在營運通車前必須依據當時之交通環境，由道路交通主管機關就行人動線、捷運車站周邊道路交通設施與管制措施等主導檢討整合調整，並配合捷運通車時程實施，以降低營運後對捷運車站周邊道路之負面衝擊。

(五)公車營運路線之調整

捷運系統之構建雖具有正面之效益，然在服務普及性上仍有一定程度須依賴公車系統進行接駁轉乘，因此捷運系統與公車系統兩者間並非以競爭看待，應以合作角度進行整合，透過最佳之轉乘接駁服務，提高民眾搭乘意願，目前臺北捷運悠遊卡便是以此理念進行資源整合，不僅民眾受惠，就公車業者而言，大幅減少營運里程及降低營運成本，而捷運系統亦擴大營運範圍，政府為鼓勵轉乘，亦配合針對部分路線進行補貼，增加業者配合意願，亦達減少私人運具的目的，可達三者受益之效果。

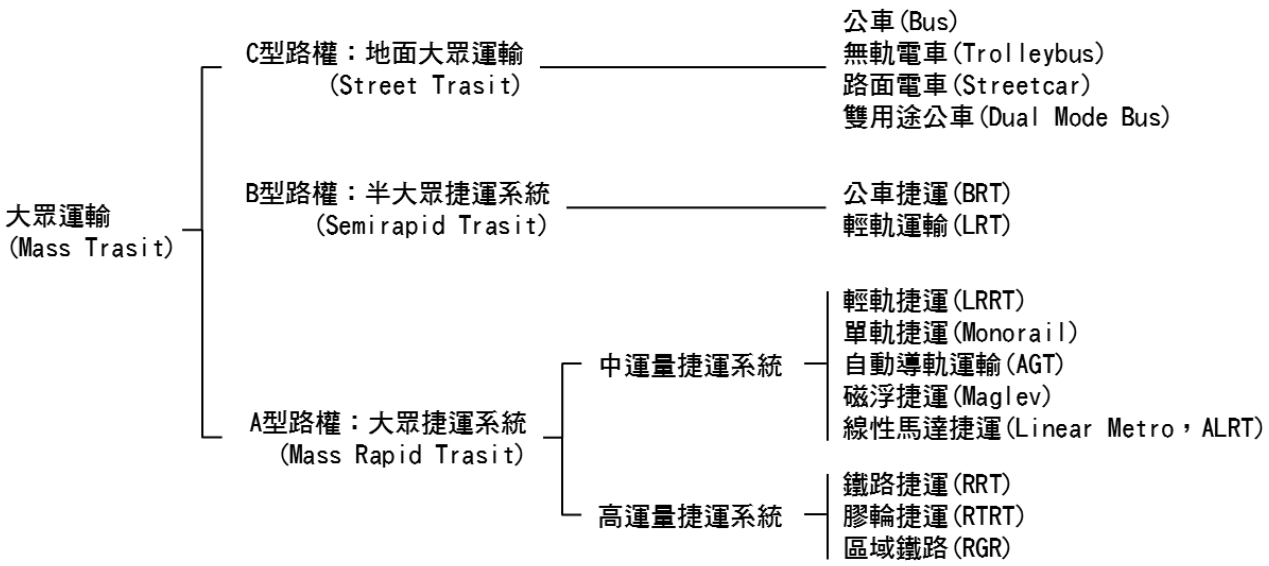
第七章　工程標準及技術可行性

本章主要藉由探討系統型式分類之主要方式及蒐集國外系統規劃所採用之系統型式分類，再進行系統型式評估，瞭解本計畫較為合適之系統，進而分析建議未來環狀線北環段及南環段運輸所應具備之必要條件，以供後續系統技術研究之參考，並提出其相關之標準與規範，進而對本案工程技術可行性與規劃作相關說明。

7.1　系統技術介紹與選擇

7.1.1　系統技術介紹

近年來，世界各國為解決都市交通問題，並達到環境永續發展之目標，對都會區大眾運輸系統(Urban Transit)越趨重視，各類型大眾運輸系統的發展也更多元化。一般而言，都會區大眾運輸系統依載運能力及服務功能之差異性，可概略區分如下(如圖 7.1-1 及圖 7.1-2)：



資料來源：1. 蘇昭旭，世界捷運與輕軌圖鑑，人人出版社，民國 98 年。

2. 桃園都會區大眾捷運系統綠線(航空城捷運線)暨土地整合發展可行性研究，桃園縣政府委託臺北市政府捷運工程局辦理，民國 100 年。

圖 7.1-1　大眾運輸系統分類示意圖

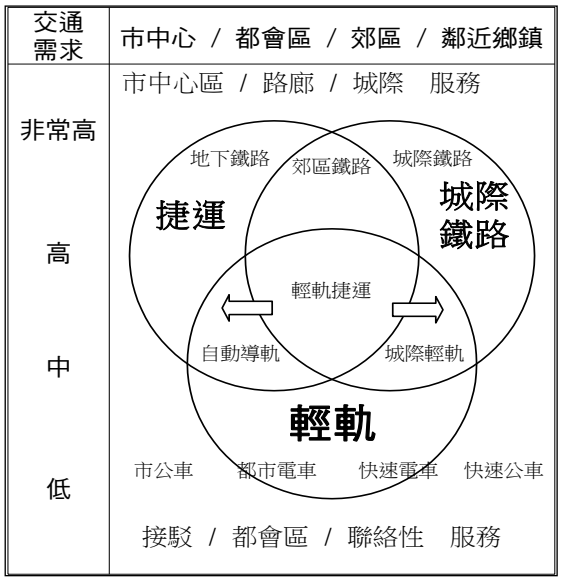


圖 7.1-2 都會區大眾運輸系統功能示意圖

一、地面大眾運輸系統

地面大眾運輸系統行駛於 C 型路權，屬於低運量之公車或無軌電車(Trolleybus)系統，如一般的市區公車，主要作為都會區銜接捷運系統之次要大眾運輸路網，或中小型城市之主要運輸路網。

二、半大眾捷運系統

半大眾捷運系統行駛於 B 型路權，包括公車捷運(Bus Rapid Transit，BRT)、導軌公車(Guideway Bus)、輕軌運輸(Light Rail Transit，LRT)等，單向路線服務運能約為 2,000～10,000 人次/小時。

三、中運量捷運系統

中運量捷運服務運能介於高運量捷運系統與半大眾捷運系統之間，行駛於 A 型路權，其衍生之系統型式甚多，應用上也甚具彈性，包括輕軌捷運(Light Rail Rapid Transit，LRRT)、單軌捷運(Monorail Rapid Transit)、自動導軌運輸(Automated Guideway Transit，AGT)、線性馬達捷運(Linear Metro)等。單向路線服務運能約為 5,000～25,000 人次/小時。

中運量捷運系統型式較多且具工程布設彈性，因此使用案例亦較多元，一般可應用於都會區運輸主線、提供主線集散接駁服務、市郊與市中心之聯絡路線、都市週邊外環線、鐵路及捷運系統之接駁線、特定區間聯絡線等，可因地制宜，充分服務不同的

旅運需求，其運輸服務功能分述如下：

1. 中型都市主線運輸服務

在人口 50～100 萬人之中型都市市中心運輸需求量較大路廊，適合以中運量捷運系統提供主線專用路權、快捷、高容量之營運服務。

2. 市中心區與外圍市區接駁集散路線

人口在 100 萬人以上之大型都市，中運量捷運系統可搭配高運量捷運系統，作為主線之接駁性服務，將各地分散之旅客集中至主線車站，以提高轉乘可及性服務。

3. 市郊衛星城鎮與市中心區之接駁路線

都會區周邊常會分布許多 50 萬人以下之小型衛星市鎮，中運量捷運系統可提供衛星市鎮與都會區之間主要運輸走廊之旅運服務，再搭配市鎮內公車系統構成公共運輸路網。

4. 都市周邊地區外環路線

都會區捷運系統發展常由核心地區逐漸向外擴張，形成放射狀路網，再帶動都會區外圍地區發展，並衍生外圍地區之間之旅運需求，後常見在都市外圍建造環狀路線，以減少這類旅次穿越進入市中心。環狀路線旅運量相對較低，而又要求較高的可及性，即可採彈性較大的中運量捷運系統作為都市外環路線。

5. 鐵路、高鐵、捷運系統接駁線

為提升都會區軌道運輸可及性，鐵路、高鐵等城際運輸系統及都會區高運量捷運系統常利用中運量捷運系統為接駁支線，提供轉乘運輸服務。

6. 特定區間聯絡線

部分地區因旅次集中情形明顯，多興建中運量的聯外軌道系統以迅速紓解旅次量，如遊樂區、工商發展區、機場等，其中機場軌道系統包括往來不同航廈間，或往返市區及周邊交通轉運站，又稱機場 People Mover。

四、高運量捷運系統

高運量捷運系統一般使用名稱如 Metro、Subway、Underground、MRT 等，行駛於地下或高架的 A 型專用路權，車廂較寬，列車節數較多，多採用 1,435 mm 標準軌距，運輸量大，單向路線服務運能約為 25,000～80,000 人次/小時，主要作為大型都會區(中心都市人口高於百萬人)之主要運輸幹線。

7.1.2 系統技術選擇

捷運系統技術型式評選必須考量主要因素包括：系統運能、服務功能、營運模式、工程與環境條件等，說明如下：

一、系統運能

系統運能必須能符合運輸走廊之旅運需求，為系統評選最基本條件。一般以尖峰小時單方向最大站間運輸需求為主要指標。系統容量太高，雖不致構成問題，但若因此提高建造成本或營運成本亦屬浪費。系統容量不足，將無法滿足運輸需求，輕者造成擁擠、行車延誤等服務品質降低，嚴重者甚至影響系統壽命及行車安全，依第六章之運量預測本路線最大站間運量約為 11,690～13,520 人次/小時/單向，落於中運量捷運系統之服務範圍。

二、服務功能

捷運系統環狀線之規劃主要是基於臺北都會區外圍各衛星都市間旅次需求快速成長，欠缺串聯既有以臺北市為核心之輻射型捷運之路線，故檢討臺北捷運路網空缺部分，研究此一環狀廊帶之運輸走廊型態，提供研究區域與既有整體路網架構之轉乘與銜接，增加捷運服務之普及率，提高公共運輸的效能，就臺北整體路網交通服務功能之觀點及路線全日總上車旅次來看，本廊帶之服務功能雖不及捷運淡水信義線、板南線等之骨幹走廊運輸水準，卻具與松山新店線、中和蘆洲線、板南線、淡水信義線、文湖線及桃園國際機場捷運線，施工中之萬大-中和-樹林線及核定之安坑線與規劃中之社子線、環狀線東環段等捷運路線接駁轉乘之功能，根據本案上述之交通型態特性，本路線主要扮演骨幹路廊間轉乘接駁之服務，故系統技術選擇上以中運量運輸系統為本路廊適當之運具技術型式，因該系統技術較具因地制宜之彈性，在既有路網設施未預留銜接結構之情況下，與既有捷運路網之銜接轉乘較具彈性，較可達到大眾運輸路網運量相乘效果。

捷運系統環狀線全線（包括第一階段及北環段及南環段）橫跨大臺北市及新北市之行政轄區，包括文山、新店、中和、板橋、新莊、五股、蘆洲、三重、士林及中山等 10 個行政區，屬服務都市周邊地區之外環路線，因此服務功能亦符合中運量捷運系統的「都市周邊地區外環路線」運輸服務功能。

三、營運模式

由於捷運系統造價昂貴，營運維修成本高，若整體系統營運規模不足，不但使系統單位營運成本增加，亦可能影響票價訂定及整體營運收入，為擴大捷運整體營運績效，必須與其他接駁運具服務作較佳之搭配與整合。本案路線長度達 20.66 公里以上，

列車數量可達 46 列以上，各設備設施系統已達基本規模，故系統選擇之自由度高，惟需考量與未來可能銜接路線系統之相容性與營運可行性。由於本計畫路線與環狀線第一階段工程係屬同一路線分期興建，為臺北都會區捷運路網中之環狀線(包含第一階段及北環段及南環段)與東環段達成未來路網之擴充性，構建完整之臺北路網環線架構，採一車到底之原則進行營運作業，據此本路線屬環狀線之一環，環狀線第一階段採「高架中運量捷運系統」，亦屬於中運量捷運系統類型之一，因此考量路線系統之相容性，本路線採用中運量捷運系統。

四、工程及環境配合

本案路線方案所佈設之路廊寬度不足，最窄路寬僅有 18 公尺、幾何條件不佳、且不連續，建物密集，部分路段有大量地下穿越，且路線經過水文環境敏感區，在工程及環境方面變化大，如多次穿越河底，另需考量高架跨越及地下穿越市區暨有高架道路、高速公路等事宜，再者，路線須與既有捷運車站就近佈設、便利轉乘，故路線在水平與垂直線型上變化較極劇，以克服不良之環境條件，故系統技術必須具備較佳之環境適應彈性，如具備較大之坡昇降能力、較小之轉彎半徑、月臺間隙較小、較大之加減速度能力等，因此，系統之轉彎半徑、爬坡能力等工程技術特性是否能克服地形限制將是選擇系統型式之重要考量因素。

另為增加路線方案對工程環境的彈性，降低對環境之衝擊，故在設施量體上僅可能輕量化，為達此策略，並符合預測旅運量之需求，系統之運轉能力以具備：較小之列車尺寸、較密之營運班距能力、較高之系統平均營運速度、彈性而安全之行車區間控制等之特性為優，同時可達到密集班距的快捷優質營運服務等級，符合本路線所扮演之銜接轉乘服務功能之整體意象。

另路線行經地區對環境所造成衝擊主要包括噪音、振動、景觀及對鄰近建物之影響等，本案路線所經地區民眾生活環境品質不斷提升、環境保護意識高漲之情形下，民眾所要求之標準亦隨之升高，故系統技術型式必須具備環境之友善性、尤其路線經過新北產業園區及既有營運設施與結構下方，對於振動之要求更是嚴格，故系統技術型式應對車站、路段及附屬設施與沿線道路環境之相容性需求納入評估。

中運量捷運系統最小轉彎半徑通常可低於 100 公尺，目前全球營運中之系統最小轉彎半徑則多可達 50 公尺，最小轉彎半徑約可達 35～70m，最大爬坡能力則可達 6%以上，最大營運速度可達 100 公里/小時，可符合本路線較大之坡昇降能力、較小之轉彎半徑、月臺間隙較小、較大之加減速度能力等需求。

就上述運能、功能、營運及工程、環境等項目，選擇符合本路線方案之大眾運輸系統技術型式，經初步分析結果，捷運環狀線北環段及南環段屬服務都市周邊地區之外環路線，因此服務功能符合中運量捷運系統的「都市周邊地區外環路線」；另本路線屬環狀線之一環，環狀線第一階段採「高架中運量捷運系統」，亦屬於中運量捷運系統類型之一；此外，第六章預測之本路線最大站間運量約為 11,690～13,520 人次/小時/單向，亦落於中運量捷運系統之服務範圍。本計畫系統型式分析以運量預測為基礎，以中運量捷運系統為範疇，進行綜合性探討與評估。

7.1.3 與環狀線第一階段系統整合策略

由於本計畫路線與環狀線第一階段工程係屬同一路線分期興建，一般而言，捷運系統路線擴充不外採轉乘及一車到底兩種策略。就環狀線第一階段與北環段及南環段若採轉乘策略，將受制於轉乘連接點需有足夠用地及連接佈置可能、維修基地建置成本效益、行車控制被迫分段及前後階段在列車緊急疏散策略上互為牽制等因素，故為臺北都會區捷運路網中之環狀線(包含第一階段及北環段及南環段)與未來之東環段達成未來路網之擴充性，構建完整之臺北路網環線架構，以符合絕大多數臺北市民及新北市民眾的期待，並提高系統選擇彈性與交通部要求臺北都會區捷運路網採用系統須予以整合等綜合考量，環狀線(包含第一階段與北環段及南環段)在符合採購法之原則下，將採一車到底之原則進行後續相關研析作業。其中環狀線北環段及南環段路線長度約 20.66 公里，設 18 座地下車站及北機廠 1 座，因此未來環狀線(包含第一階段、北環段及南環段)整體長度將達到約 36.07 公里，設 32 座車站及 2 座機廠。

由於配合環狀線第一階段建設計畫之推動，本計畫參考其系統之主要特性建議至少應包括：

一、高架段為雙軌，地下及隧道段為雙孔單軌。

二、自動化控制之無人駕駛車輛，其功能如下：

(一)車輛採用與環狀線第一階段相容之鋼軌鋼輪系統。

(二)列車全長不超出 80 公尺，且具備最小轉彎半徑 50 公尺之循彎能力，最大坡度可達 5.5%;機廠最小轉彎半徑 35 公尺之循彎能力。

(三)每列車至少需有 650 人(以座位坐滿且立位 6 人/ m^2 旅客計算)之載客量。

(四)為便利旅客於車廂間移動，列車各節車廂間設置車間走道連通。

(五)平均營運速度至少應 35 公里/小時。

(六)牽引電力系統，採 750 伏直流電第三軌系統。

(七)月臺寬度：連續結構物至月臺邊緣水平淨空≧1.5m(高架及隧道段)。

(八)水平淨空：

1. 車輛間水平淨空直線段≧30cm(曲線段應視曲率半徑予以加寬)
2. 車輛界限與鄰近結構物(不包括月臺)或附著物之水平淨空：直線段：有維修步道者≧60cm、無維修步道者≧15cm(曲線段應視曲率半徑予以加寬)

環狀線第一階段之機電系統已於民國 98 年 3 月 2 日決標，由義大利廠商安薩爾多百瑞達(AnsaldoBreda)/安薩爾多交通號誌系統共同承攬得標，其列車由 4 節車廂組成，總長 68.43 公尺、寬 2.65 公尺、高 3.6 公尺，每列車承載 650 人，最大爬坡度為 5.5%，電聯車設計速度 80 公里/小時。目前暫依第一階段之系統特性進行規劃，後續相關土建及其他配合工程於進行基本設計時，仍須依環狀線北環段及南環段選定之廠家系統特性再作適度調整。

北環段及南環段機電系統規劃要求須與環狀線第一階段一車到底，故機電系統須以系統相容方式規劃設計，依臺北市捷運工程局過往經驗，車輛、通訊、自動收費與供電系統廠商皆能順利克服相關障礙，惟號誌系統相容性問題之解決困難度最高。號誌系統因涉及列車運行時之自動化及系統營運安全，各家廠商皆有各自發展之系統技術，且相關產品皆有其差異性，不論系統架構或是採用之元件，每家廠商皆有其獨特性，故若系統需延伸，一般須依賴原廠商之專業技術。依目前世界各城市經驗，為保障系統之相容性與穩定性，系統之延伸皆須原第一階段之號誌系統廠商參與建置，北環段及南環段機電系統規劃亦復如是，北環段及南環段系統整合面臨之課題如下所述。

一、系統相容需求

依臺北市捷運工程局過往經驗，號誌系統相容性問題之解決困難度最高。以環狀線第一階段為例，契約雖已要求機電廠商必須提供未來系統擴充所需的介面資料，如行控中心、車載行車控制系統及道旁控制系統等所需之雙向通訊軟體系統協定、參數、虛擬碼、電氣規範及控制方式等。但由於此涉及不同系統廠商獨特之專屬技術，在環狀線第一階段機電系統契約尚未結案離場前，若南北環能儘速核定，機電系統可及早招標，由南北環機電系統廠商進一步確認判斷前述介面資料，俾減少整合障礙與困難，以順利達成全環一車到底之目標。

另北環段及南環段機電系統招標比文湖線更為複雜，且文湖線招標允許系統重置，北環段及南環段如果綜合規劃報告順利奉中央核定，招標時程上將面臨原環狀線第一階段系統未達重置年限之狀況，無法以重置手段完成系統相容作業。綜上，為克服上述困難，建議宜特別考慮系統相容所需費用，並依過往成功經驗佐以招標策略，使未來北

環段及南環段招標之衝擊降至最低。

(一)機電核心系統招標時，可將號誌系統設定為專業分包商，以利於所有投標廠商皆可邀請有能力進行系統相容之號誌系統廠商作為專業分包商。

(二)如土建與機電系統併標招標時，將機電系統列為專業分包商，以利於所有投標商皆可邀請有能力進行系統相容之號誌系統廠商作為專業分包商。

二、捷運系統後續擴充可能遭遇的法規問題

(一)說明

軌道系統產業有其高度技術性與專利性，若第一期建設與後續擴充卻分別委由不同系統廠商進行，恐產生新舊系統無法相容的疑慮，而須調整修改技術使其相容；更有甚者，則如同文湖線一般，將就系統全數更新汰換為系統以維持相容性。廠商維護成本過高，亦將反映在決標金額上，浪費國家資源。由此可知，軌道系統後續擴建時，若得委由與第一期建設時相同之廠商進行擴建，則建設成本當可大大降低。是政府採購法針對原有採購之後續擴充，保留政府得向同一廠商為採購之機制，及限制性招標。

政府採購法雖然就後續擴充賦予限制性招標的空間，惟實務運作上，卻因政府採購法施行細則的特殊要求，導致限制性招標的美意無法完全發揮，後續擴充的運行恐亦將產生不必要的侷限。

(二)分析

1. 政府採購法及施行細則就後續擴充採行限制性招標之要件

(1)於原招標公告及招標文件敘明「擴充之期間、金額或數量」

按政府採購法第 22 條第 1 項第 7 款規定：「機關辦理公告金額以上之採購，符合下列情形之一者，得採限制性招標：…七、原有採購之後續擴充，且已於原招標公告及招標文件敘明擴充之期間、金額或數量者。…」本條規定於 91 年 2 月 6 日修正發布時特別增列「擴充之期間、金額或數量」等適用條件，以利機關執行。

依此規定，機關辦理採購，如有後續擴充之需要，於原有採購的招標階段，應於原招標公告及招標文件中，就期間、金額或數量至少擇一敘明其擴充條件。只要達到此要件，即得以限制性招標方式辦理原有採購之後續擴充，機關可以較有彈性的方式，與廠商洽談供應或承包事項，並以比價(二家以上廠商)或議價(一家廠商)方式，商談相關的價格，不

必另外招標。

(2) 施行細則第 6 條第 3 款要求機關預估擴充項目所需金額

按施行細則第第 6 條第 3 款規定：「機關辦理採購，其屬巨額採購、查核金額以上之採購或小額採購，依採購金額於招標前認定之；其採購金額之計算方式如下：…三、招標文件含有選購或後續擴充項目者，應將預估選購或擴充項目所需金額計入。…」從而，機關辦理採購，如有後續擴充之需要，施行細則第 6 條第 3 款要求機關於原有採購階段，必須先行就後續擴充項目所需金額進行預估，並計入原有採購的採購金額內。

就此一規定之效果，行政院公共工程委員會 97 年 1 月 28 日工程企字第 09700034290 號函釋謂：「…後續擴充之總價應注意不逾原載明後續擴充期間、金額或數量之上限，且不得逾原採購時依政府採購法施行細則第 6 條於招標前所計算之採購金額。」亦即，於原有採購之後續擴充階段時，後續擴充之總價不得超過先前所預估之採購金額。

倘若於原契約金額執行完畢後，擬依原招標文件及招標公告所載辦理原有採購之後續擴充，依限制性招標程序與原廠商辦理議價時，原廠商無法以契約原定條款承作者(包含承作金額超過預估擴充金額)，即可能造成無法決標，而應另案辦理招標，行政院公共工程委員會 95 年 9 月 26 日工程企字第 09500355770 號函釋參照。

綜上，政府採購法第 22 條第 1 項第 7 款雖就原有採購之後續擴充，定有較為寬鬆的要件，亦即機關僅須選擇期間、金額、數量其中之一為擴充條件之說明，惟機關於計算原有採購之採購金額時，仍應依照施行細則第 6 條第 3 款，而須就擴充項目所需金額為預估，行政院公共工程委員會 98 年 12 月 23 日工程企字第 09800559870 號函釋、96 年 8 月 29 日工程企字第 09600351690 號公告「機關依政府採購法第 22 條第 1 項第 7 款辦理採購常見錯誤態樣」可資參照。

2. 施行細則要求機關預估擴充項目所需金額於實務運作上的侷限性

政府採購法第 22 條第 1 項第 7 款規定，機關可選擇期間、金額、數量其中之一為擴充條件之說明，只要擇其一敘明於招標公告及招標文件，即得得與原訂約廠商採議價續約，不必另外招標。

因為擴充金額的預估對機關來說較為困難，依照政府採購法第 22 條第 1 項第 7 款規定，機關本可較為彈性的選擇擴充

之期間或數量作為擴充條件的說明，尤其擴充之數量，例如擴充路線長度、車站數，對機關而言較容易預估。

3. 施行細則就後續擴充要求預估所需金額之合理性

施行細則第 6 條係規定採購金額之計算方式，該條第 3 款將擴充預估金額計入的精神，或係為就有擴充需求之購案金額為通盤考量，以定其應適用之採購程序，又或可從預算編列的角度去理解，而有其存在的必要性。

然而，如前所述，未來擴建所需金額繫諸過多不確定因素，機關亦非專精於估價之單位，如此一來，不僅造成實務運作上的困難，施行細則第 6 條第 3 款規定對後續擴充採購造成的限制效果，恐因機關錯估擴充所需金額，使政府採購法第 22 條第 1 項第 7 款賦予後續擴充得與原訂約廠商採議價續約、減省重覆性採購作業的美意無法發揮，殊非立法之本意。此二規範之立法目的本不相同，然而採購實務運作上，卻產生互相干擾的問題。

從法規現況的合理性觀察，施行細則第 6 條第 3 款要求機關預估後續擴充金額並計入原採購金額，於軌道工程之外的其他採購案，或係為就有擴充需求之購案金額為通盤考量，以定其應適用之採購程序，而有其意義及必要。但於軌道工程採購案，因每一期採購金額幾乎均屬巨額採購，故就軌道工程採購案而言，是否有施行細則第 6 條第 3 款適用之必要，即有討論空間。

縱使認為軌道工程採購案仍有事先預估擴充範圍之必要，亦應衡量，倘以「數量」之預估取代「金額」之預估，是否能減緩採購實務運作上之困難，同時亦兼顧施行細則第 6 條第 3 款之精神，如此，似不失為一折衷之道。

(三)施行細則要求機關預估後續擴充項目金額困難之緩解

綜前分析，長遠來看施行細則第 6 條第 3 款對於採購實務運作之侷限性，應可由修法改善之。例如：以增加但書規定之方式，排除軌道工程採購案之適用，或除金額之外，增加得選擇預估「數量」之規定。

然而，短期之內，此問題恐怕只能從執行面上去克服，工程會宜就機關所預估之後續擴充金額從寬審查。倘若機關發生預估錯誤之情形，導致原廠商不同意以先前預估之擴充金額承包，宜於一定限度內，允許機關繼續以限制性招標辦理，以降低預估金額於後續擴充議價時的限制效果，使機關辦理後續擴充採購時，不至於因施行細則第 6 條第 3 款的要求，導致無法採限制性招標的嚴重結果。

三、招標策略

南北環一次核定且同時興建之必要性，係因中運量系統具有專利，且本計畫需與環狀線第一階段採一車到底的營運方式，因第一期工程機電合約 98 年招標時南北環及東環段未規劃確定，故未納入政府採購法第 22 條第 1 項第 7 款規定「機關辦理公告金額以上之採購，符合下列情形之一者，得採限制性招標:…七、原有採購之後續擴充，且已於原招標公告及招標文件敘明擴充之期間、金額或數量者。…」，因此無法以第一期工程合約擴充辦理，應另案辦理招標。

機電系統發包策略上應將南環段與北環段併同一標處理，則南環與北環段同時興建機電系統標案路線長度可達 20. 66 公里，符合大標整合小標之狀況。南北環一次核定同時興建之一次性招標採購策略，對環狀線第一期機電系統廠商以及其他機電系統廠商較具誘因，倘分期核定興建，將不具誘因吸引廠商投標及面臨系統整合困難風險。

同時將東環段納入擴充條款，於招標須知中納入後續擴充條款，敘明該案保留未來後續擴充之權利，惟依採購法規定須載明擴充內容(例如後建路線號誌系統、車輛系統、通訊系統、供電與自動收費系統及代操作維修等)期間、金額或數量。故請中央加速核定東環段可行性研究報告，讓系統相容的課題，藉由數量規模化、廠商組合發包策略及擴充條款等方法，達到系統整合、一車到底之目標。並要求機電統包商提供擴充採購報價，將其完整性與合理性納入評審項目，載明若統包商屆時不履行擴充條款時之罰則(前述報價百分比)。制定上述各項條款，可參考臺北捷運本局萬大線第一期機電工程擴充條款等合約案例，並避免工程會原有採購之後續擴充錯誤態樣彙整表之錯誤，詳表 7. 1-1 所示。

南北環一次核定同時興建及南北環一次核定分期興建因時差所造成之成本差異達 25～83 億元，因此建議採南北環一次核定同時興建方式推動本案。

表 7. 1-1　原有採購之後續擴充錯誤態樣彙整表

項次		錯誤態樣
原有採購招標階段	（一）	未於原招標公告及招標文件載明後續擴充之期間、金額或數量。例如僅於招標文件載明。
	（二）	於招標公告刊載保留未來增購權利，惟後續擴充情形之內容過簡，未敘明擴充之期間、金額或數量。例如僅敘明詳如招標文件某條款。
	（三）	招標公告已載明後續擴充情形，計算採購金額時未將預估後續擴充項目所需金額計入，或招標公告預算金額誤以採購金額登載。
	（四）	招標公告及招標文件標示之後續擴充期間、金額或數量，明顯過長、過大，顯不合理。例如原有採購清潔服務 1 年，後續擴充 4 年。
原有採購後續擴充階段	（一）	原招標公告及招標文件未分別敘明後續擴充情形，卻依本款洽原得標廠商採限制性招標辦理。
	（二）	機關於招標公告及招標文件已敘明後續擴充情形，惟其後續擴充須徵得廠商同意者，強迫廠商辦理後續擴充，否則以違約或採購法第 101 條至第 102 條規定處理。
	（三）	後續擴充之總價逾原載明後續擴充期間、金額或數量之上限，或逾原採購時依採購法施行細則第 6 條於招標前所計算之採購金額。

7.2 工程標準及規範

7.2.1 車輛基本規格

依前述系統型式評估，環狀線北環段及南環段採與環狀線第一階段建設計畫相容之中運量捷運系統，蒐集環狀線第一階段之機電系統廠商安薩爾多百瑞達(AnsaldoBreda)車輛系統產品規格。擬訂環狀線北環段及南環段捷運車輛基本規格如詳表 7.2-1，以利後續工程及營運規劃作業。

表 7.2-1 環狀線北環段及南環段車輛規格參數初步規劃

規格項目	捷運環狀線北環段及南還段 規劃參數值
輪軌型式	初步建議鋼軌鋼輪
軌距	1,435mm(標準軌為原則)
最小轉彎半徑	≧35m
最大爬坡度	≦5.5%
列車容量	650 人/列(立位 6 人/m^2)
列車寬	2.5～2.8m(規劃採 2.65m)
列車長	≦80m
列車高	3.3～3.8m(規劃採 3.60m)
車廂內淨高	2.0～2.1m
列車編組	4 車/列(視車輛規格調整)
設計速率	80kph
最大營運速率	70kph
平均營運速率	≧35kph
最大營運加速度	1.0～1.3m/s^2
最大營運減速度	1.0～1.3m/s^2
緊急煞車率	≧1.3m/s^2
最大軸重(滿載)	≦10.5 噸
月台長度	80m 為原則 (各站視現地環境及進出旅客量調整)

資料來源：本計畫整理。

7.2.2 土建工程標準及規範

一、定線工程標準

軌道路線設計標準研擬係考量安全行控、舒適行車，最低噪音與振動、最低生命週期成本與車輛特性等因素，進而維持旅客的行車安全及舒適。本計畫延續環狀線第一階段路線，相關標準主要參考臺北捷運環狀線系統資料，再考量本規劃路線之實質條件，研訂本計畫定線標準(詳如表 7.2-2)及標準斷面。

表 7.2-2 環狀線南環段及北環段路線設計元素整理

項目	參考數據	備註
設計速率	80kph	
直線段軌距	1,435mm	
軌道中心距		
直線段(m)	4.15m	
袋式軌區(m)	4.15m	
剪式交叉橫渡線區(m)	5.50m	
超高		
最大超高度 (Cmax)(mm)	150mm	
最大超高不足量 (Cd max)	90mm	
坡度及豎曲線		
直線段最大坡度(%)	5.50%	
道岔最大坡度(%)	0.03%	
袋式軌建議最大坡度(%)	0.00%	
車站最大縱坡度(%)	0.30%	
直線段最小垂直曲線半徑(m)	1,000m	
曲線段最小垂直曲線半徑(m)	1,500m	
最短螺旋曲線長度(m)	15m	
不必設螺旋曲線半徑(m)	≧ 5,000m	
最小曲線半徑(Rmin)(m)	主線 50m 機廠 35m	
反向曲線間最短直線(m)	15m	
圓曲線最短長度(R=45m)	13.9m	

註 1. 主線使用 9 號道岔、袋式儲車使用軌
註:表列數據為本階段執行時所必要使用之參數，設計階段應依所採用之車輛系統，依其特性需求及實際狀況訂定線形與相關設計準則。
註：軌道上下行中心線間距依據中運量軌道線形設計準則規設。
資料來源：本計畫整理

二、相關規範

除另行規定外，結構設計應使用下列規範之最新版本。

- 臺北市政府捷運局工程局「土木工程設計準則」(CEDC)
- 美國統一建築規範(UBC, The Uniform Building Code)
- 美國混凝土學會「結構混凝土建築設計規範」(ACI 318-02)
- 交通部「公路橋梁設計規範」
- 交通部「公路橋樑耐震設計規範」
- 交通部「鐵路橋樑耐震設計規範」
- 內政部「建築技術規則」
- 內政部「建築物耐震設計規範及解說」
- 內政部「鋼構造建築物鋼結構設計技術規範」
- 內政部「建築物基礎構造設計規範」
- 內政部營建署「混凝土結構設計規範」
- 中國土木水利工程學會「混凝土工程設計規範及解說」
- 高速鐵路設計規範(Taiwan High Speed Rail Design Specification)
- 美國焊接協會(AWS)「結構鋼焊接規範」
- 中華民國結構工程學會「鋼結構設計手冊」
- 歐洲混凝土協會(Comite Euro-International du Beton, CEB)及預力混凝土國際聯盟(Federation International de la Precontrainte, FIP)標準規範 1990
- Seismic Design Criteria, Caltrans
- Gide Specifications for Design and Construction of Segmental Concrete Bridges, AASHTO
- Guide Specifications for Horizontally Curved Highway Bridges, AASHTO
- Manual of Steel Construction, AISC
- Standard Specifications for Highway Bridges, AASHTO
- Standard Specifications For Movable Highway Bridges, AASHTO
- 日本道路協會「道路橋示方書、同解說」

- 日本道路公團「設計要領第二集」
- 日本鐵道總合研究所「鐵道構造物等設計標準、同解說-基礎構造物、坑土壓構造物」
- 財團法人臺灣營建研究中心「地盤改良施工法(藥液灌漿施工法—設計與施工)」
- 美國海軍設施工程部大地工程設計規範 DM7.1～DM7.3

7.2.3 機電工程標準及規範

本節針對環狀線南環段及北環段主要機電系統進行功能需求分析及初步規劃(非強制性標準)，以確定工程上具可行性，據以做為估算建造成本之基礎，以及後續研究之參考，未來辦理設計作業時，則須再做進一步研析。

一、車輛

(一)通則

車輛必須於所有環境條件下提供高性能表現，車輛須能配合以適當列車編組營運，設計特性則須符合低噪音、高可靠度、高可用率。

(二)參考規範

包含設計、製造及安裝的所有裝置及設備可參考下列所述機構或組織的相關規範及建議：

1. 中華民國交通部－捷運軌道車輛技術標準規範
2. 中華民國國家標準 (CNS)
3. 美國公共運輸協會－American Public Transportation Association (APTA)
4. 美國鐵路協會－Association of American Railroads (AAR)
5. 美國國家標準學會－American National Standards Institute (ANSI)
6. 美國電子工業協會－Electronic Industries Association (EIA)
7. 美國電子電機工程師協會－Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
8. 國際鐵路聯盟－International Union of Railways (UIC)
9. 美國國家電氣法規－National Electrical Code (NEC)

10. 美國電機製造業協會－National Electrical Manufactures Association (NEMA)
11. 國際電工委員會－International Electromechanically Commission (IEC)
12. 美國國家消防協會－National Fire Protection Association (NFPA)
13. 美國材料試驗協會－American Society for Testing and Materials(ASTM)
14. 歐洲標準－European Standards(EN)
15. 英國標準－Britain Standard (BS)

二、號誌及控制系統

(一)通則

號誌與列車控制系統之主要功能是：

1. 提供足夠訊息及指令，以控制列車在軌道上安全行駛，並避免發生碰撞衝擊或出軌。
2. 依據預定行程時刻表及沿線行駛現況，有效率地調度及行駛列車，並隨時監視緊急狀況，以便採取必要之措施。
3. 提供列車位置、路徑及列車辨視之資訊至車站。
4. 需遵循之設計理念如下：

(1)攸關全系統操作及營運安全，須引用成熟且經成功驗證之科技。

(2)安全電路(Vital Circuit)須有故障自趨安全(Fail-to-safe)的設計。

(3)列車控制須有備援式設計，不致因單一裝置故障而造成系統無法運作或危險情形。

(二)參考規範

包含設計、製造及安裝的所有裝置及設備可參考下列所述機構或組織的相關規範及建議：

1. 中華民國國家標準 (CNS)
2. 美國公共運輸協會－American Public Transportation Association (APTA)
3. 美國鐵路協會號誌標準－Association of American Railroads (AAR Signal Manual)

4. 美國國家標準學會－American National Standards Institute (ANSI)
5. 美國電子工業協會－Electronic Industries Association (EIA)
6. 美國電子電機工程師協會－Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
7. 國際電報及電話諮詢委員會－International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT)
8. 國際鐵路聯盟－International Union of Railways (UIC)
9. 美國國家電氣法規－National Electrical Code (NEC)
10. 美國電機製造業協會－National Electrical Manufactures Association (NEMA)
11. 國際電工委員會－International Electromechanically Commission (IEC)
12. 美國國家消防協會－National Fire Protection Association (NFPA)
13. 歐洲標準－European Standards(EN)
14. 英國標準－Britain Standard (BS)
15. 歐洲電氣標準化委員會標準－European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELC)
16. 德國標準協會－Deutsches Institut fü r Normung (DIN)
17. 日本工業規格協會－Japanese Industrial Standards (JIS)

三、供電系統

(一)通則

供電系統係提供整體捷運系統運作所需要的能源，為確保捷運系統能可靠地及安全地運轉，供電系統於細部規劃時將下列條件納入考量範圍。

1. 操作安全性。
2. 維修安全性。
3. 可靠度及經濟性。
4. 各營運路線上電氣之獨立性。
5. 適用於一般環境條件。
6. 設備標準化。

(二)參考規範

包含設計、製造及安裝的所有裝置及設備可參考下列所述機構或組織的相關規範及建議：

1. 中華民國國家標準 (CNS)
2. 中華民國經濟部
   (1)屋內線路裝置規則
   (2)電業供電線路裝置規則
3. 美國鐵路協會－Association of American Railroads(AAR)
4. 美國國家標準學會－American National Standards Institute (ANSI)
5. 美國公共運輸協會－American Public Transportation Association (APTA)
6. 美國電子工業協會－Electronic Industries Association (EIA)
7. 美國電子電機工程師協會－Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
8. 國際鐵路聯盟－International Union of Railways (UIC)
9. 美國國家電氣法規－National Electrical Code (NEC)
10. 美國電機製造業協會－National Electrical Manufactures Association (NEMA)
11. 國際電工委員會－International Electromechanically Commission (IEC)
12. 美國國家消防協會－National Fire Protection Association (NFPA)
13. 美國保險業者實驗室－ Underwriters Laboratories Inc.(UL)

四、通訊系統

(一)通則

通訊系統的主要功能包括下述各項：

1. 維持列車操作所需的語音及資訊交換，其包含的子系統或設施有：
   (1)電話系統

(2)無線電系統

(3)傳輸系統

(4)其他設施

2. 提供旅客行車及相關資訊，其包含的子系統或設施有

(1)公共廣播系統

(2)電話系統

(3)旅客資訊顯示系統

(4)其他設施

3. 提供於緊急時連絡及確認之工具，其包含的子系統或設施有

(1)電話系統

(2)無線電系統

(3)閉路電視系統

(4)旅客緊急呼叫器

4. 提供平常行政和養護連絡工具，其包含的子系統或設施有

(1)電話系統

(2)無線電系統

5. 需遵循之設計理念如下：

(1)重要路由或設備應採雙套相互備援的原則

(2)系統或設備容量應考量未來的擴充性

(3)朝使用模組化及標準化產品的原則

(二)參考規範

包含設計、製造及安裝的所有裝置及設備可參考下列所述機構或組織的相關規範及建議：

1. 中華民國國家標準（CNS）

2. 中華民國內政部－各類場所消防安全設備設置標準

3. 國家通訊傳播委員會(NCC)

(1)建築物屋內外電信設備工程技術規範

(2)建築物電信設備及空間設置使用管理規則

4. 美國公共運輸協會－American Public Transportation Association（APTA）

5. 美國鐵路協會－Association of American Railroads(AAR)
6. 美國國家標準學會－American National Standards Institute (ANSI)
7. 美國電子工業協會－Electronic Industries Association (EIA)
8. 美國電子電機工程師協會－Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
9. 國際電報及電話諮詢委員會－International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT)
10. 國際無線電諮詢委員會－International Radio Consultative Committee (CCIR)
11. 國際鐵路聯盟－International Union of Railways (UIC)
12. 美國國家電氣法規－National Electrical Code (NEC)
13. 美國電機製造業協會－National Electrical Manufactures Association (NEMA)
14. 國際電工委員會－International Electromechanically Commission (IEC)
15. 美國國家消防協會－National Fire Protection Association (NFPA)
16. 歐洲標準－European Standards(EN)

五、自動收費系統

(一)通則

自動收費系統是以非接觸式 IC 卡及磁碼車票並配合閘門，以控制所有車站付費區進出旅客之流量。自動收費系統方案為達成以下目標：

1. 建立順暢的旅客動線，增加車站吞吐量，創造便利的搭乘環境。
2. 提供旅客便捷、可接受性高的票證。
3. 避免車站擁擠混亂，確保旅客安全，增加旅客使用大眾運具與轉乘的意願。
4. 系統可靠度高，操作維修容易，降低後續營運及維修成本。
5. 系統具擴充性，以應未來旅運量成長之需。
6. 達成交通部一卡通政策及票證整合之目標。

(二)參考規範

包含設計、製造及安裝的所有裝置及設備可參考下列所述機構或組織的相關規範及建議：

1. 中華民國國家標準 (CNS)
2. 身心障礙者權益保障法
3. 交通部
   (1)「捷運系統建設技術標準規範」
   (2)「電子票證系統之多功能卡片規劃書(第二版) 」
4. 金管會
   (1)「電子票證發行管理條例」
   (2)「電子票證應用安全強度準則」
5. 美國公共運輸協會－American Public Transportation Association (APTA)
6. 美國國家標準學會－American National Standards Institute (ANSI)
7. 美國電子工業協會－Electronic Industries Association (EIA)
8. 美國電子電機工程師協會－Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
9. 國際電報及電話諮詢委員會－International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT)
10. 美國國家電氣法規－National Electrical Code (NEC)
11. 美國電機製造業協會－National Electrical Manufactures Association (NEMA)
12. 國際電工委員會－International Electromechanically Commission (IEC)
13. 美國材料試驗協會－American Society for Testing and Materials(ASTM)

六、機廠設備

(一)通則

為確保實現可靠的品質和服務等級，機廠應當能夠提供下列功能：

1. 車輛停放
2. 車輛清潔
3. 車輛日常安全檢查
4. 車輛維修操作
5. 車輛大修操作
6. 固定設備維修(機廠和正線)
7. 保證正線營運
8. 線路管理

(二) 參考規範

包含設計、製造及安裝的所有裝置及設備可參考下列所述機構或組織的相關規範及建議：

1. 中華民國內政部
   (1) 建築技術規則
   (2) 各類場所消防安全設備設置標準
2. 中華民國經濟部
   (1) 屋內線路裝置規則
   (2) 屋外線路裝置規則
3. 中華民國國家標準 (CNS)
4. 國家通訊傳播委員會(NCC)
   (1) 建築物屋內外電信設備工程技術規範
   (2) 建築物電信設備及空間設置使用管理規則
5. 美國電子工業協會-Electronic Industries Association (EIA)
6. 美國電子電機工程協會-Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
7. 國際電報及電話諮詢委員會-International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT)
8. 北美照明學會－Illuminating Engineering Society (IES-NA)
9. 美國國家電氣法規－National Electrical Code (NEC)
10. 美國電機製造業協會－National Electrical Manufactures Association (NEMA)

11. 國際電工委員會－International Electromechanically Commission (IEC)
12. 美國國家消防協會－National Fire Protection Association (NFPA)
13. 美國保險業者實驗室－Underwriters Laboratories Inc. (UL)

七、車站及軌道區電氣設施

(一) 通則

捷運車站與軌道區電氣設施工程細部規劃至少須包括下列項目：

1. 低壓配電
2. 一般照明
3. 緊急照明
4. 不斷電系統
5. 小型電力供應及電力插座
6. 接地及避雷
7. 火災偵測與警報
8. 電話及資訊系統
9. 對講系統
10. 門禁系統

(二) 參考規範

包含設計、製造及安裝的所有裝置及設備可參考下列所述機構或組織的相關規範及建議：

1. 中華民國國家標準 (CNS)
2. 中華民國內政部
   (1) 建築技術規則
   (2) 各類場所消防安全設備設置標準
3. 中華民國經濟部
   (1) 屋內線路裝置規則
   (2) 屋外線路裝置規則
4. 國家通訊傳播委員會(NCC)
   (1) 建築物屋內外電信設備工程技術規範

(2)建築物電信設備及空間設置使用管理規則

5. 美國電子工業協會－Electronic Industries Association (EIA)
6. 美國電子電機工程師協會－Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
7. 北美照明學會－Illuminating Engineering Society (IES-NA)
8. 美國國家電氣法規－National Electrical Code (NEC)
9. 美國電機製造業協會－National Electrical Manufactures Association (NEMA)
10. 國際電工委員會－International Electromechanically Commission (IEC)
11. 美國國家消防協會－National Fire Protection Association (NFPA)
12. 美國保險業者實驗室－Underwriters Laboratories Inc. (UL)

八、車站及軌道區機械設施

(一)通則

捷運車站與軌道區機械設施工程細部規劃至少須包括下列項目：

1. 給水系統
2. 排水系統
3. 消防系統
4. 起重設備

(二)參考規範

包含設計、製造及安裝的所有裝置及設備可參考下列所述機構或組織的相關規範及建議：

1. 中華民國國家標準 (CNS)
2. 中華民國內政部
   (1)建築技術規則
   (2)各類場所消防安全設備設置標準
3. 中華民國經濟部
   (1)屋內線路裝置規則
   (2)台灣省自來水用水設備標準

4. 下水道法及下水道法施行細則
5. National Plumbing Code (1997)
6. ASPE DATA Book(1980)
7. 美國國家標準學會－American National Standards Institute (ANSI / ASME HST-1M-1982、HST-2M-1983)，及相關標準
8. 美國國家電氣法規－National Electrical Code (NEC)
9. 美國電子電機工程師協會－Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
10. 美國電機製造業協會－National Electrical Manufactures Association (NEMA MG1-1978 & 250-1979)
11. 國際電工委員會－International Electromechanically Commission (IEC)
12. 美國國家消防協會－National Fire Protection Association (NFPA)
13. 美國保險業者實驗室－Underwriters Laboratories Inc.(UL)

九、環境控制系統

(一)通則

捷運之環境控制系統係利用通風空調等工程，將捷運車站、隧道及相關建築物等各區域控制在適當的氣流、溫度及溼度。

(二)參考規範

包含設計、製造及安裝的所有裝置及設備可參考下列所述機構或組織的相關規範及建議：

1. 中華民國國家標準 (CNS)
2. 中華民國內政部
   (1)建築技術規則
   (2)各類場所消防安全設備設置標準
3. 中華民國經濟部－屋內線路裝置規則
4. 環保署
   (1)室內空氣品質標準
   (2)噪音管制標準
5. Subway Environmental Design Handbook, 1976, U.S. Dept. of Transportation

6. 美國冷凍空調工程師學會標準

(1) ASHRAE Standards

(2) ASHRAE HANDBOOK

7. 美國交通運輸部地下鐵環境設計手冊－Subway Environmental Design Handbookn

8. 美國加熱及冷凍協會標準－AHRI Standards

9. 空氣流動及控制協會標準－AMCA Standards)

10. 國際標準組織標準－ISO Standards)

11. 國際空調板金及製造商協會－SMACNA

12. 美國國家標準學會－American National Standards Institute (ANSI)

13. 美國國家電氣法規－National Electrical Code (NEC)

14. 美國電機製造業協會－National Electrical Manufactures Association (NEMA)

15. 國際電工委員會－International Electromechanically Commission (IEC)

16. 美國國家消防協會－National Fire Protection Association (NFPA)

17 美國保險業者實驗室－Underwriters Laboratories Inc. (UL)

十、電梯及電扶梯

(一) 通則

1. 電梯之設置主要提供年老者、行動不便乘客及方便攜帶行李旅客進出車站用。

2. 電扶梯主要供應出入口、穿堂層及月台層間一般旅客之交通運輸用。

(二) 參考規範

包含設計、製造及安裝的所有裝置及設備可參考下列所述機構或組織的相關規範及建議：

1. 中華民國國家標準 (CNS)

2. 中華民國內政部－建築技術規則

3. 歐洲標準 EN 81、EN115 及相關標準

4. 美國國家標準學會－American National Standards Institute (ANSI / ASME A17.1 及 A17.2)，及相關標準

7.3 工程技術可行性分析

7.3.1 地形與地質現況分析

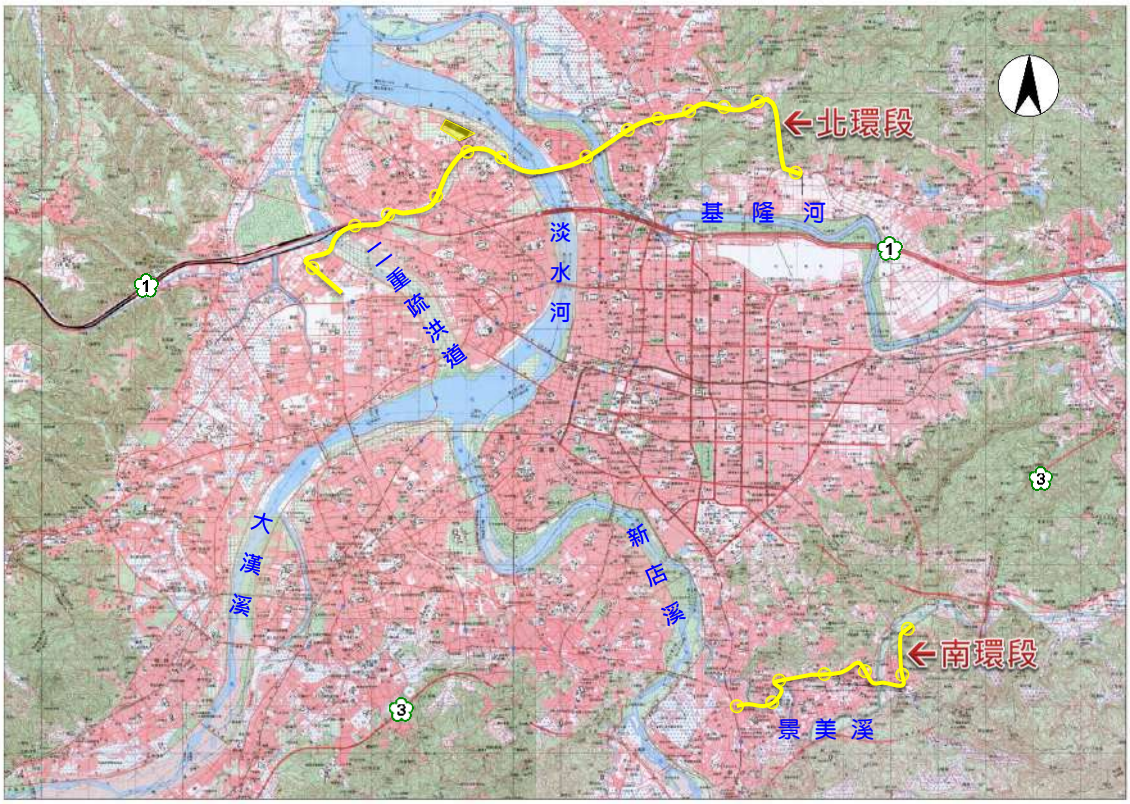
一、地形

捷運系統環狀線北環段及南環段南端起自新店溪支流景美溪南岸之木柵動物園附近，沿景美溪北岸西行並穿越景美溪河床下方至新店民權路；北端則自新莊、五股，再穿越二重疏洪道至蘆洲、三重等地，之後穿越淡水河、基隆河河床下方至士林，在外雙溪附近穿越雞南山至內湖。

臺北盆地在地形構造上為一因斷層活動而陷落之盆地地形，由基隆河、大漢溪及新店溪沖積形成。其北側為大屯火山群，由噴發之火山角礫岩及熔岩流所構成。丘陵區位於東方及南方，包括有姆指山脈及雪山山脈之西側丘陵，西南側為林口臺地，為高位海岸之紅土臺地面。盆地四周群山圍繞僅西北側於關渡附近有一缺口，淡水河即由此向西北注入臺灣海峽。

流經臺北盆地之主要溪流包括有基隆河、新店溪及大漢溪等，其中基隆河發源於石碇鄉山間之觀音山及東勢格山一帶，先往西北方流經平溪，經瑞芳時呈 180 度大回轉向西南，經八堵、汐止、松山、內湖等地於社子附近注入淡水河；新店溪發源於雪山山脈西北麓之烘爐地山、大礁溪山、阿玉山等地，流向西北經烏來、新店於景美附近與景美溪匯流，再於板橋、萬華間與大漢溪匯流後稱淡水河，新店溪上游截流支流北勢溪水成翡翠水庫為供應大臺北都會區最主要之民生及工業用水水源；大漢溪發源於雪山脈西北麓之上濁水山、玉峰山等地，其上游截流溪水形成石門水庫供應桃園、新竹等地之民生及工業用水。

捷運系統環狀線沿線之地下水資源位於起點附近之景美溪河岸與新店溪河岸，其地下水位與現有溪床之地表水水位相當接近，其兩岸地區分布之岩層為景美層之礫石層。中和、永和、板橋、新莊及蘆洲等有充分之地下水資源，惟由於 70 年代以前本路段超抽地下水問題嚴重，使得地下水位嚴重降低，但近年來因加強管制抽取地下水之使用地下水位有逐漸回升之趨勢。士林、內湖一帶因沉積物之顆粒較細，地下水源相對較為匱乏，詳圖 7.3-1 所示。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-1　計畫路線沿線地形圖

二、地質

捷運系統環狀線北環段及南環段路線中之南端自木柵至新店、北端自新莊、蘆洲至士林及內湖，主要通過的地層為臺北盆地中央沉積之沖積層(松山層)，以及雞南山丘陵區所分布之中新世五指山層及木山層，詳參見圖 7.3-2。五指山層、木山層及大寮層乃是以膠結良好之砂頁岩地層為主，岩層堅硬可為良好之承載層。茲將上述地層分別說明如下：

(一)五指山層

本層分布於內湖至士林間之山岳隧道段，主要由塊狀、厚層、白色細粒至粗粒砂岩及深灰色頁岩所組成。在本層下部、中部及上部常夾有數十公分的礫岩狀砂岩層，是為本層最大特徵。在本層中部夾有灰色至青灰色的亞混濁砂岩。砂岩層間常見深灰色頁岩與砂、頁岩的互層，並夾有炭質頁岩數層。在本層中部，偶含有海綠石之砂岩與頁岩出露。本層之砂岩常具交錯層及鐵質結核，並局部含有砂棒及呈蜂窩狀之風化面，化石比較稀少，使於下部岩層中發現薄層之貝類化石帶。由於本層含有炭質，多量粗粒碎

屑物質，及中、大型交錯層等淺水沉積構造，可推定五指山層之沉積環境可能屬於沖積河道、河口三角洲或淺海。

(二)木山層

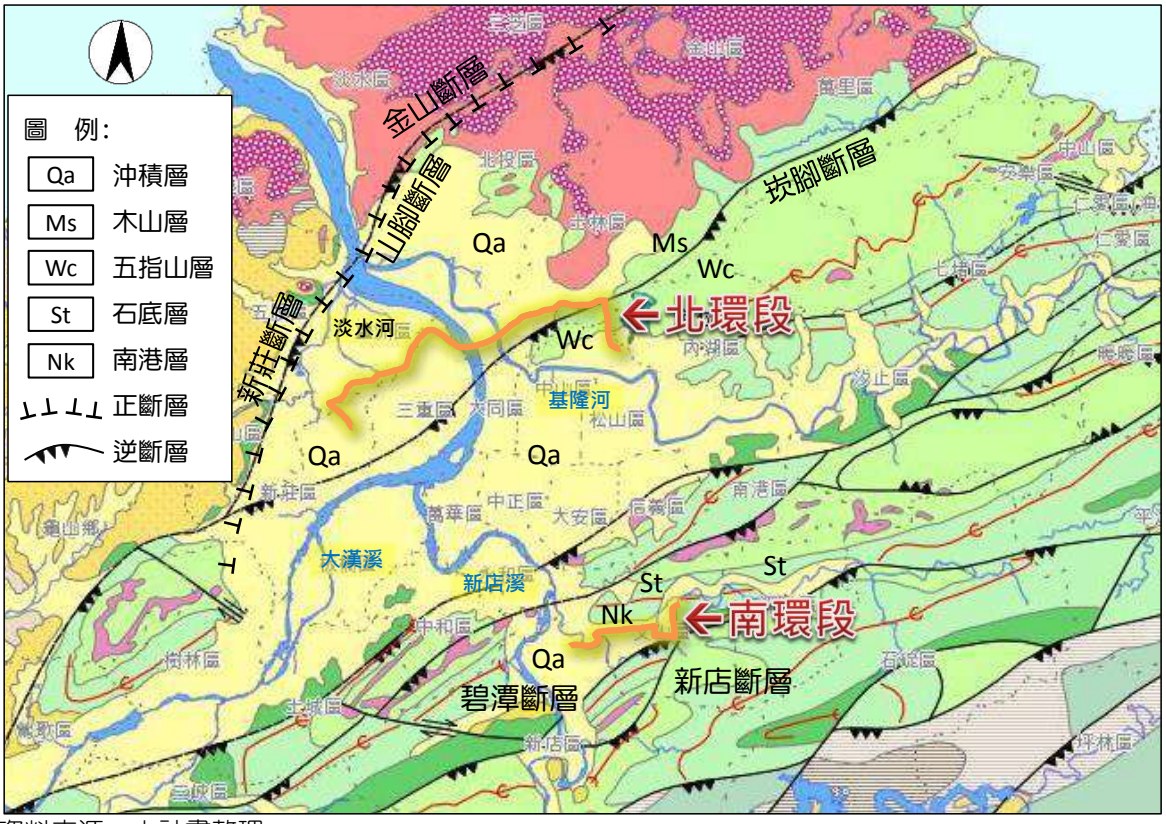
本層亦分布於大直至士林間之山岳隧道段以白色中粒至細粒正石英砂岩或原石英砂岩為主，多呈厚層或塊狀，有時具有明顯之交錯層構造及含有暗紅色氧化鐵結核。灰黑色頁岩為另一較發達之岩層，常與砂岩構成互層。其另一特點為白色粉砂岩或細粒砂岩與黑色頁岩所成之薄葉互層甚為顯著。本層共含三可採煤層，均位於上部，岩層中並含豐富之炭質物及雲母碎片。由於本層含煤層、多量粗粒碎屑物質及代表淺水沉積構造之交錯層、波痕等，故可推測木山層之沉積環境屬於濱海或淺海相。

(三)大寮層

分佈於秀朗橋南岸，岩性主要由厚層塊狀砂岩和不同層厚的頁岩或砂岩、頁岩互層所組成。砂岩大部份為淡灰色、淡青灰色或灰色細粒之亞混濁砂岩或混濁砂岩；另有一部份為淡灰色或白灰色細至中粒原石英砂岩，厚數公尺至數十公尺，常形成山脊或岩壁。頁岩為深灰色，在本層下部較為發達。本層中部有發育良好之石灰質砂岩，在最北部厚約 50 至 60 公尺，常造成明顯的同斜山脊，地形顯示至為清晰，可作為追蹤對比之指準。木山層頂部及大寮層底部夾有凝灰岩層，乃由玄武岩、火山碎屑岩或熔岩流和凝灰質沉積岩組成。有時夾有少數碎屑狀石灰岩的薄層或凸鏡體，厚度變化很大，在不同的地方可以從幾公尺變為二百公尺或更厚之岩體，此岩體不規則且不具延續性。此火山活動期曾由顏滄波稱之為公館火山活動期。

(四)沖積層

分布於臺北盆地之沖積層，主要由礫石、砂、粉土及黏土所組成。其中分布於盆地周圍在基盤之上的地層為景美層及新莊層，其沉積相主要以礫石夾砂、黏土所組成，分布地點在景美、新店(景美層)，新莊、樹林、五股(新莊層)一帶，其厚度由 0～300 公尺不等。其上堆積的為現代河流帶來之沖積層，以砂、粉土及黏土為主，即松山層。松山層於臺北盆地共可分為六個次層，主要為砂土及黏土交互出現，本層最厚可達 160 公尺左右，本計畫路線行經之區域多位於松山層之中。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-2　環狀線北環段及南環段規劃地區地質圖

三、地震與斷層

根據經濟部中央地質調查所發行之「臺北」等地質圖幅，本計畫路線附近之構造線由南而北分別有新店斷層、碧潭斷層、崁腳斷層、金山斷層、山腳斷層及新莊斷層等，說明如下：

(一)新店斷層與碧潭斷層

新店斷層在臺北盆地南緣政治大學東北方與安坑之間，分為南北二支：北支為碧潭斷層，南支為新店斷層之主斷層。新店斷層為一逆斷層，距離南環段計畫路線最近之處約為里程 1K+230 處，距離約 600 公尺，大致與計畫路線平行。此二斷層皆屬非活動斷層。

(二)崁腳斷層

計畫路線與本斷層近乎直交於臺北外雙溪以南附近之丘陵邊，約於北環段計畫路線里程 12K+400 附近，位於金山斷層東南之非活動斷層，為一規模較大之逆斷層。由深溝開挖發現東北段於過去 25,000 年左右曾發生一次大規模重力斷層活動，曾引發地震及山崩現象。層位落差自東向西逐漸減小，落差最大處可達

1,500 公尺以上。本斷層在瑪鍊溪所見之斷層傾角約為 45 度，在士林外雙溪所見者亦屬高角度。

(三) 金山斷層

金山斷層為一非活動斷層，計畫路線位於本斷層之東側與斷層約略平行，最近之距離約為 10 公里以上。

(四) 山腳斷層

屬第二類活動斷層，為一正斷層。計畫路線位於本斷層之東側與斷層約略平行，最近之距離約為 5 公里。

(五) 新莊斷層

為林口臺地東緣之逆斷層，屬非活動斷層。計畫路線位於本斷層之東側與斷層約略平行，兩者最近之距離約為 2 公里。

7.3.2 防洪排水及水土保持

一、氣象

捷運南北環線規劃路線行經新北市新莊區、五股區、蘆洲區、三重區、新店區及臺北市社子區、士林區、文山區等區域，根據鄰近規劃路線之中央氣象局臺北氣象站統計資料顯示，相關氣象特性參見表 7.3-1，各月份之平均降雨量、降雨日數分佈圖詳圖 7.3-3 所示。

(一) 氣溫

臺北地區全年平均氣溫為 23.0℃，其中以七月份平均氣溫 29.6℃為最高，一月份平均氣溫 16.1℃為最低。

(二) 相對濕度

臺北地區全年平均相對濕度為 76.6%，各月份平均相對濕度以二月份 80.6%最高，七月份 73.0%最低。

(三) 降雨量及降雨日數

臺北地區之平均年累計降雨量為 2405mm，本區受梅雨鋒面及颱風影響，平均月降雨量集中於五～九月，平均月降雨量介於 234.5～360.5mm 之間。平均年降雨日約 165.5 日，其中六月份降雨日數 15.5 日為最多，十二月份降雨日數最少為 11.7 日。

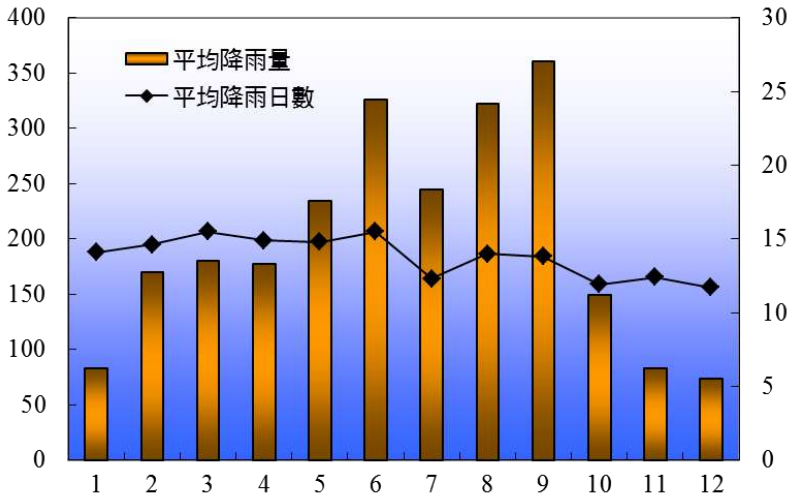
(四) 颱風

統計 1958～2011 年間侵襲臺灣地區之颱風共計 180 次，平均每年約 3.5 次。侵台颱風直接侵襲計畫區域者計約 20 次，約佔全部侵台颱風之 11.1 %。

表 7.3-1　中央氣象局臺北氣象站氣候統計表

站別	氣溫 (℃)	相對濕度 (%)	降雨量 (mm)	降雨日數 (日)
臺北	年平均 23.0	年平均 76.6	年平均 2405.1	年平均 165.5
	最高 7月 29.6	最高 2月 80.6	最高 9月 360.5	最高 6月 15.5
	最低 1月 16.1	最低 7月 73.0	最低 12月 73.3	最低 12月 11.7

資料來源：中央氣象局，氣候資料年報第一部份-地面資料，民國 70～103 年。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-3　臺北氣象站平均降雨量、降雨日數分佈圖

二、水文

捷運南北環線規劃路線沿線行經二重疏洪道、淡水河、基隆河及景美溪等四溪流，均屬中央管河川，環境水系圖詳如圖 7.3-4，溪流相關資料概述如下：

(一)淡水河

淡水河係由大漢溪、新店溪及基隆河三大支流匯集而成，並以大漢溪為幹流(即最大支流)，自江子翠大漢溪、新店溪合流點以下始稱主流淡水河，流至關渡附近再匯入基隆河，流長約 23.7 公里。本段主流因係屬下游出海口段，河幅寬廣，在關渡獅子頭附近僅約 550 公尺，至淡水一帶已寬達 1,250 公尺，河水充沛，流速緩慢;幹流長度約 158.7 公里，流域面積約 2,726 平方公里。

(二)二重疏洪道

二重疏洪道行經三重、五股、蘆洲及新莊等區域，全長為

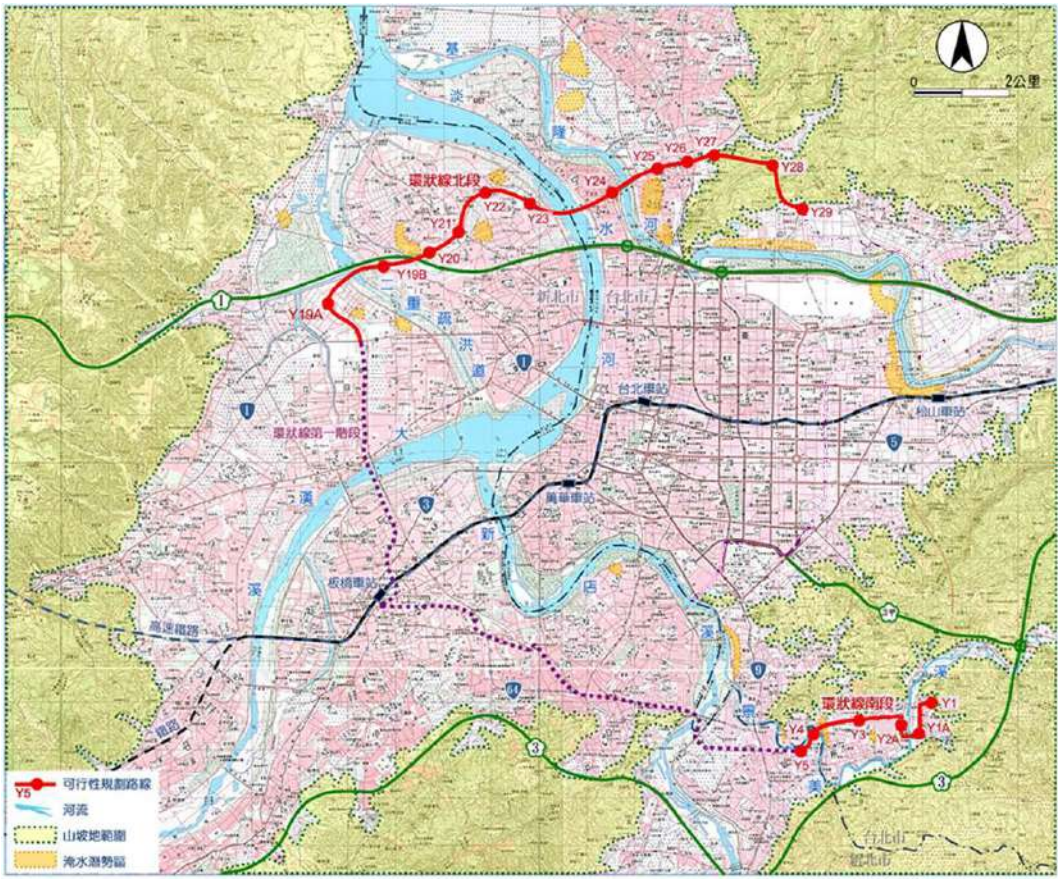
7.7 公里，平均寬度 450 公尺，面積共 424 公頃，主要作為防汛期間淡水河疏洪之用，經新北市多年整治，二重疏洪道已成為多功能的休憩、休閒及活動場所。

(三)基隆河

基隆河發源於新北市平溪區青桐山，流經平溪、十分瀑布、瑞芳、汐止、南港、松山、內湖、士林，在關渡匯入主流淡水河，自上游而下有鱒魚坑溪、東勢坑溪、深澳坑溪、暖暖溪、鶯歌石溪、瑪陵坑溪、友蚋溪、北港溪等支流匯入，本流域除下游臺北盆地及中、上游局部狹小之河床平原外，餘皆丘陵地、山地與台地，坑溝密布，地形複雜。流長約 86.4 公里，流域面積約 490 平方公里。

(四)景美溪

景美溪發源於新北市境內之石碇鄉，流經新北市之石碇區、深坑區、新店區、臺北市之木柵區、景美區等區域，於臺北市萬盛注入新店溪，自上游而下有烏塗溪、崩山溪及大溪墘溪等支流匯入，主流全長 29.6 公里，流域面積 120.43 平方公里。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-4　規劃路線環境水系圖

三、防洪排水工程保護標準

經參照相關法規規定、都市雨水下水道及河川治理規劃報告等資料，本計畫各項排水設施規劃保護標準詳如表 7.3-2 所示。

表 7.3-2　各項排水設施規劃保護標準

設施類別	重現期(年)	備註
路面排水設施 邊溝 幹支線系統	 5 10	1. 參照相關雨水下水道規劃報告。 2. 參照內政部營建署 98 年 11 月「下水道工程設施標準」。 3. 參照交通部 98 年 12 月「公路排水設計規範」。
隧道出土段引道排水	20	
隧道及地下車站 排水設施 地面開口設施高程	 20 200	如因條件限制，致開口高程未能達到防洪要求時，則另增設防洪閘門輔助之。
機廠 整地高程 排水幹線 滯洪池	 200 25 100	
山坡地範圍排水設施	25	參照農委會 101 年 3 月「水土保持技術規範」。

資料來源：本計畫整理

四、防洪排水及水土保持規劃

本捷運南北環線規劃路線全線採地下方式穿越新北市及臺北市等相關行政區域，並通過都市計畫區、非都市計畫區及山坡地等不同型態之土地分區，考量現況水文及地文條件等因素影響，沿線之主要防洪排水規劃擬依不同規劃構造型式分項說明如后：

(一)穿越溪流段

本規劃路線以潛盾隧道方式穿越二重疏洪道、淡水河、基隆河及景美溪等中央管河川，其防洪規劃應考量事項概述如下：

1. 隧道主體覆土深度與河道治理及河床沖淤之關係。
2. 隧道主體與兩岸堤防樁基礎深度之關係。
3. 規劃階段擬將穿越隧道規劃配置與相關河川主管機關充分溝通協調，已取得應有之共識。

(二)山坡地範圍

規劃路線於臺北市士林區及文山區之部分路段行經法定公告之山坡地範圍，經套繪官方公告之資料顯示，本規劃路線並未行經特定水土保持區及土石流潛勢溪流。路線行經山坡地之路段，將依據 92 年公告修正之「水土保持法」及 101 年公告修正之「水土保持技術規範」等規定，實施水土保持之處理與維護，並充分掌握沿線之地質、地形、土地利用及自然環境現況等要素，做為排水規劃、邊坡穩定、挖填土石方、餘土處理及路線修築期間之防災措施等規劃之依據，以達到水土保育之目的。

五、捷運系統之防洪規劃設計

(一)臺北都會區捷運系統之防洪規劃設計為整體通盤考量捷運設施功能、使用年限、安全需求、工程經濟及配合大臺北地區防洪計畫之堤防安全與保護程度等因素，採用二百年頻率洪水位加 110 公分出水高度作為臺北捷運系統之防洪保護標準，而其防護原則與方式係於上述洪水保護標準下之所有開口(含出土段)及機廠均能有效防止地面洪水灌入。

(二)為了達到前述設計之標準，最經濟實惠的做法是將進入地下設施出入口之高程拉高使地下段不致進水，唯若過高，亦會造成進出入旅客之爬上爬下不便，因此在除顧及旅客進出便利之某特定高度外，對尚未達前述防洪標準之差距，則輔以適當之防洪閘門，或於地下結構體內關鍵位置，設置全斷面之水密門。臺北捷運系統車站出入口防洪措施如下：

1. 所有車站出入口之門檻及捷運相關結構體必須高於 100 年重現期之洪水位再加 150㎜ 且符合比相鄰地面高程最少高 600㎜，但不超過 1200㎜ 之規定。
2. 捷運系統之相關設施所有出入口及結構開口必須予以防洪保護，以抵抗 200 年重現期之洪水位加 1100㎜ 之淹水高程且符合比相鄰地面高程最少高 600㎜ 之規定。

7.3.3 公共管線調查及遷移

一、管線概述

環狀線北環段及南環段路線係沿新北市與臺北市各既成道路佈設，因此，各既成道路下之各單位之既設管線對捷運工程或多或少造成施工障礙。此類施工障礙主要在於工程施工初期各類型擋土工程施工時所造成之施工障礙，例如地下路段之地下車站及其出入口以及橫渡線皆採明挖覆蓋方式。施工前期之各式地下連續壁、排樁、鋼板樁等連續性之擋土牆及高架路段之各墩柱基礎施工時之擋土牆等，或多或少將受到既設管線阻礙。因此，對於造成工程施工有所影響之管線，原則上就應配合各開挖面位置及對開挖面擋土設施影響程度進行遷移改道及保護工作。

有關管線圖說資料中之縮寫，詳述如下：

(一) 管線代號

D雨水下水道、ES臺電超高壓線、EH臺電高壓線、EL臺電低壓線、S污水下水道、TS交通號誌線、W自來水管、O油管、L路燈管線、T電信管、MT軍訊線、TV有線電視管線、G瓦斯管、PT警訊線、H灌溉圳道、TN固網通訊線。

(二) 管線材質種類

GIP 鍍鋅鐵管、CIP 鑄鐵管、DIP 韌性鐵管、SP 鋼管、PEP 聚乙烯管、FRP 強力纖維管、PVC 聚氯乙烯管、RCP鋼筋混凝土管、RCB 鋼筋混凝土箱涵、CE混凝土包覆、PSCP 預力混凝土管。

(三) 管線尺寸標示

例如 ϕ80x4直徑(公厘)x 管數、□2500x2000箱涵寬度 x 高度(內徑)。

二、管線處理原則

本工程範圍內涉及之管線及設施計有電力、電信、軍訊、警訊、雨水下水道、污水下水道、灌溉圳道、自來水、瓦斯、交通號誌、路燈及油管等。各類管線分屬於不同之公民營機構，各機構又細分為不同轄區以管理其管線設施。

原則上捷運系統環狀線應於細部規劃、設計及施工等不同階段，對管線位置進一步以現場試挖方式加以調查及確認。尤其於施工階段時更應與管線單位密切溝通協調，配合施工安全、工程經濟及界面時程等考量因素，期以減低對民生與交通之衝擊。

本案路線大多位於臺北市、新北市各主要道路上，各道路下橫、縱向之各類管線密佈。因此，對未來捷運系統環狀線各項開

挖工程施工時造成施工障礙之既設管線，將就施工方法與妨礙型式，概可區分為「就地吊掛保護、永久遷移及臨時遷移」等三種處理方式。

基本上，在管線處理次序考量上以就地保護為最優先考量。在必須遷移管線時，處理方式則應考慮管線之永久遷移，必要時才考慮進行管線臨時遷移。茲就本計畫路線段落分別說明：

(一) 捷運系統環狀線於高架段之管線處理原則

高架段捷運設施主要可區分為高架橋路段及站體區段兩種型式。

1. 高架橋段

高架橋段主要之地面結構工程為高架橋之墩柱。因各墩柱間間距通常在 25 公尺以上。且各墩柱開挖施工範圍不大，在柱位範圍內之管線對於開挖工作妨礙性較小。原則上，對於軟性管線應採就地吊掛保護；硬性管件如自來水管、瓦斯管等處理方式則採用於開挖施工中局部更改路徑方式，以減少管線對柱位施工之影響。

2. 站體區段

各站體區段主要仍為以較密集之橋墩柱為下部基礎，配合站區規劃上部之配置，故管線處理方式軟性管類，如電力、電信等電纜類管線以就地保護方式處理；硬性管類則須配合較大之改管長度，以永久遷移方式遷出基礎群位置。

(二) 捷運系統環狀線於地下段之管線處理原則

捷運於地下段可區分為潛盾隧道段、明挖隧道段及地下車站段三種不同型式，但明挖隧道及地下車站段同樣以地下連續壁為擋土設施，並以向下開挖方式施作地下隧道及地下車站，因此，地下段捷運路線基本上可區分為潛盾隧道區及明挖工區兩大類。

1. 潛盾隧道區

潛盾隧道段施工方式為以潛盾隧道鑽掘機，在地底下 9 公尺以下地方如地鼠鑽洞般，從出發井至到達井皆不須跑出地面。一般管線(除污水管之外)埋設深度約在地面下 1.2 公尺至 3.5 公尺處。故基本上，管線不影響潛盾施工。唯一須注意的是潛盾隧道間之連通道施工前須進行地盤改良施工，各灌漿孔下刀時，須鑽入地下至連通道區位置，故連通道區之管線位置須於灌漿施工前再次確認，避免灌漿鑽孔機械鑽破管線，造成管線事故。

2. 明挖工區

明挖工區施工之初以施作擋土用之地下連續壁為起始階段，既有之地下管線對連續壁施工將造成大妨礙，因此，必須審慎處理，以確保管線功能之維持及連續壁工作之順利進行。一般常見之民生管線有電力管、電信管、自來水管、瓦斯管等種類，電力、電信管屬軟性管線，自來水管、瓦斯管屬硬性管線，可依其性質之不同，分別採行下述處理方式：

(1)為減少管線遷移造成連續壁施工之工作時程延誤，原則上與明挖工區垂直橫交之管線，將以原地吊掛保護為優先考量。

(2)軟性管線之處理：此類管線直徑通常較小，管徑約在 15 公分以下，且埋置深度約為地面下 1.2～2.3 公尺，在連續壁施工前可商請管線單位配合，對線路以局部加長及橫移之方式處理，而於連續壁施工完成後之開挖階段，則予以就地吊掛保護。此類軟性管線常以 PVC 管外包保護，在進行辨識或加長作業階段，必須以人工小心作局部拆除，以避免損及該管線。

(3)硬性管線之處理：一般而言，連續壁每一單元挖掘之下刀寬度為 2.6m 左右，可採用施作特殊連續壁單元以包覆管線之管徑約 1m～1.2m。基本上，對於管徑在 0.7m 以內之硬性管線於連續壁施工前可採用混凝土包覆方式先行就地保護。施作連續壁時採用連續壁局部無筋工法，並局部配置加強橫檔與支撐；對於尺寸在 70 公分至 1.2 公尺的管線，可考量採用「連續壁側移工法」，此種施工方式可以有效節省管線遷移費用及工期，尤其對於維持民生管線之持續機能更是大有助益。而於連續壁施工完成後之開挖階段則仍予以就地吊掛保護，以維持民生管線之暢通。

(4)用戶維生線接戶管之處理：一般之民生用戶接戶管線為低壓電力線、電信線、小口徑自來水管及小口徑瓦斯管等管線，於施工階段以儘量　不改變原有線路配置為原則；在萬不得已必須改變原有接戶管線時，則必須先行架設完成新設替代管線，經測試(新設)管路之暢通無誤後，協調商請該管路之專業主管機關利用夜間進行管線轉換作業，而其作業所需局部中斷時間以不超過 6 小時為原則，以維護民眾之使用權益。

(5)大尺寸管涵之處理：有關灌溉箱涵、污水管、雨水下水道等較大尺寸鋼筋混凝土下水道排放管路，其寬度尺寸在 1.2 公尺以下者可依上述所示方式處理，對於寬度尺寸超過 1.2 公尺者則建議採用改道或渡槽方式處理，並視情況需求施以局

部灌漿地盤改良，以穩定及保護該排放管路之持續機能。

(6)對於管線間距過小或管線群寬度在 1.2m 以上時之處理原則:
因連續壁挖掘機無法施作，應配合現狀選擇對民生需求影響最小之管線進行遷移，並將遷移之管線遷移至已完成之連續壁單元上為原則。

三、管線遷移原則

由於先期規劃階段管線平面位置調查圖資料建立，所憑藉的僅為各管線單位所提供之平面圖，依以前相關計畫的經驗而言，管線實際位置與管線單位所提供之平面圖有所差距，且自管線圖建立後至捷運工程實際施工有二～三年的時間，期間管線單位或多或少會依據當地居民要求而有所變動。如此一來，管線調查平面圖到施工階段時可能不符實際之需要(與實際管線平面位置有所差異)尤其是位於地下連續壁施工位置上之管線正確性，更無法於先期規劃階段確定。

為保持管線平面位置圖正確性，在包含細部規劃、初步設計、細部設計到實際施工等各階段，建議仍須進行各階段之管線補充調查工作，特別是施工階段承包商應進行下列工作以確認管線位置，並提出管線遷移計畫，以減少管線妨礙捷運施工至最低：

1. 施工承商應於施工前，於連續壁位置進行挖掘，以確定該處連續壁位置上之地下管線正確位置及深度。
2. 依據主體工程施工計畫並配合交通維持計畫及實際之地下管線位置平面圖，定出與管線橫交之連續單元大小、施工順序及相交管線之遷移步驟與遷移位置。
3. 完成現場放樣工作，並召開管線會勘協調會，以協調各管線單位配合施工時程，進行管線之必要處理措施。

四、管線保護原則

為使位於施工範圍內之既設管線於捷運工程施工期間能不受施工影響而能維持正常功能，故既設管線無論位於本計畫之地下段或地上段之施工範圍內，無論對管線採用就地吊掛保護、臨時或永久遷移，皆應就其材質、型式、大小或是否包覆混凝土等狀況施予吊掛保護、混凝土包覆敲除、承載保護及補強保護等措施。尤其如自來水、瓦斯等具危險性之硬管類管線吊掛保護時，切記須抽換成無縫鋼管後再行吊掛，以保障施工安全及維持其正常功能。俟施工回填時再行依原材質予以復舊。

五、重大管線概述

經初步調查本案路線較大型之管線資料概述如下：

(一)雨水、污水及灌溉渠道

木柵路二段以西直至木柵路、光輝路口有一 D□3500x1700～D□6400x1700 雨水下水道在木柵路二、一段道路北側轉向光輝路排放；木柵路(光輝路以西)至省市交界之處則為 D§1000～§1350RCP 雨水下水道排放至景美溪內。新店市民權路上則有一 D§900～§1200RCP 雨水下水道向中正路上之 D□2400x2800 排放。本路線北段之臺北市環河北路二段上有 D□2500x1100、D□2100x1100 雨水下水道穿越本路線，中正路上則有 D□2100x1100 雨水下水道西流入環河北上之 D□2100x1100。通河東街上則有 D□1200x1000 穿越本路線；中正路、承德路口則有 D□1000x950 往西北流至士商路之 D□2-3000x1500 箱涵；基河路上有□2-5800x2400 箱涵穿越本路線；基河路以東至中山北路之中正路上南側有 D□1400x1400～ D§1200RCP，北側有 D□2000x2200 ～ D□1750x1650 箱涵向西排放至基河路箱涵。至善路一段北側雙溪以西路段有 D□2500x1200 箱涵排入雙溪，至善路一段北側則有 D§1350RCP 向西排放至雙溪。污水管方面於木柵路下方有§1000 及§1650 之污水下水道、永安街 22 巷下方有§700 之污水下水道、木柵路 3 段 48 巷下方有§1000 之污水下水道，秀明路下方有§1000 及§1650 之污水下水道，環河北路二段有 S§2600 污水下水道穿越本路線，中正路下方有§1500 污水下水道穿越本路線。

(二)自來水管線

自來水管線部分在木柵路(興隆路以西)北側處有 W§1000 自來水管至辛亥路附近；辛亥路、木柵路口有 W§3200 自來水管沿辛亥路埋設。另思源路至中山路沿路上中央偏東側則有 W§1200 自來水管；中山路上有 W§900 及 W§1100 自來水管；新莊化成路上有 W§1000 自來水管在化成路中央偏西位置上；士商路、中正路口有 W§2000 自來水管沿士商路埋設；本路線末端北安路道路中央南處則埋設有 W§800 自來水管。

(三)臺電高壓電線管線

路線於五股區五權路有 161KV 蘆洲-化成線、蘆洲-宏安線、69KV 蘆洲-泰山線（6″ §×8T、8″ §×8T）、蘆洲-化成線＃11 連接站，於五工路有 161KV 興珍-化成線、蘆洲-化成線（8″ §×16T）。

六、共同管道工程

本工程所經過地區大多為新北市轄區內新興社區，人口密度隨時間持續的增加，各管線單位為滿足新增人口之需求，常須不斷的挖掘道路以埋設及擴充管線(道)，各主要道路常因管線工程之開挖施工，造成道路表面坑坑疤疤，形成「地無三里平」之特殊景觀，影響交通安全及市容觀瞻。為提升城鄉生活品質，統合公共設施管線配置，加強道路管理，維護交通安全及市容觀瞻，本工程應配合優先規劃推動共同管道建設。

又依據共同管道法第十一條之規定：「新市鎮開發、新社區開發、農村社區更新重劃、辦理區段徵收、市地重劃、都市更新地區、大眾捷運系統、鐵路地下化及其他重大工程應優先施作共同管道.....」其著眼點即在於減少道路因管線之開挖，而影響道路之品質及維護市容觀瞻。

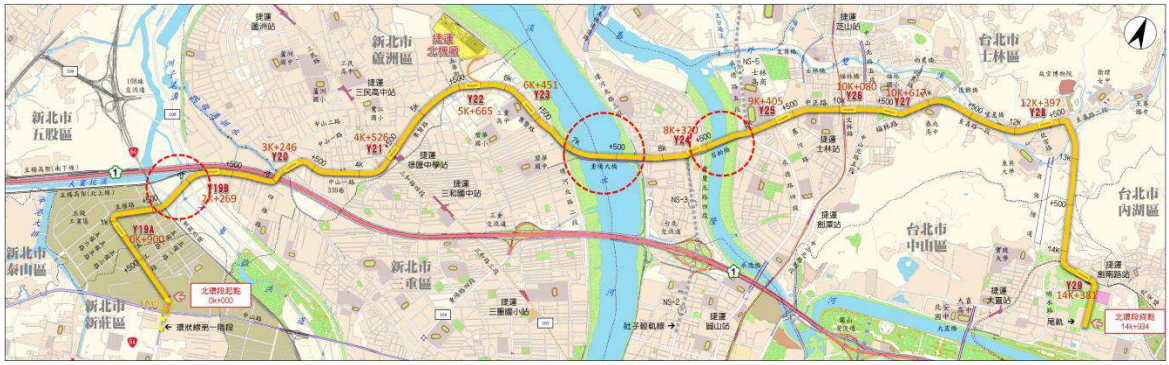
目前新北市政府工務局正規劃於本路線經過之各段上設置共同管道，故本計畫下一階段之設計單位應主動配合共同管道之規劃，並協調各單位管線配合辦理共同管道工程。

7.3.4 重要工程課題分析

一、DOT 工法適用性檢討

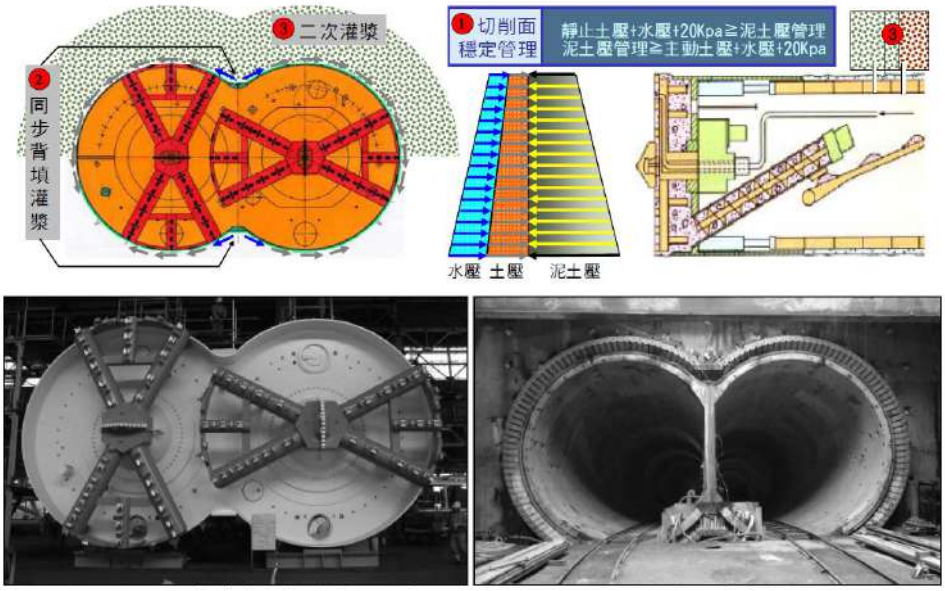
本計畫潛盾隧道路段將穿越基隆河、淡水河及二重疏洪道等大型河川(詳圖 7.3-5)，若採用傳統單圓雙孔潛盾工法，於行水區下方構築連絡通道之施工困難度及風險極高。若採用雙孔潛盾隧道(DOT 隧道)工法(參見圖 7.3-6)，可直接設置連通門(參見圖 7.3-7)，而免除上述施工風險，大幅減輕人員危害、工期延誤及財產損失等風險，詳圖 7.3-8 之風險評估結果。

DOT 隧道工法於 1981 年由日本開始開發，1988 年證實實驗，1991 年完成首件工程，至今在日本及中國上海已完成 18 件工程實績，其中有 16 件運用於地下鐵工程，最小覆土厚度 4m，最小曲率半徑 Rmin=102m，最大坡度達 5.9%，施工廠商超過 25 家，潛盾機製造商有 3 家，技術上已是一相當成熟之潛盾工法。



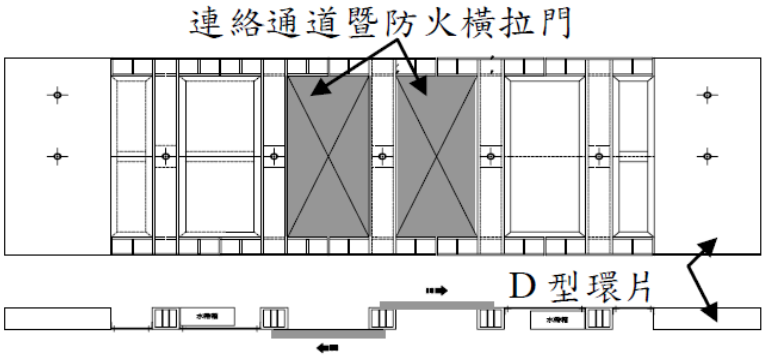
資料來源：本計畫整理

圖 7.3-5　北環段路線穿越大型河川位置示意圖



資料來源：本計畫整理

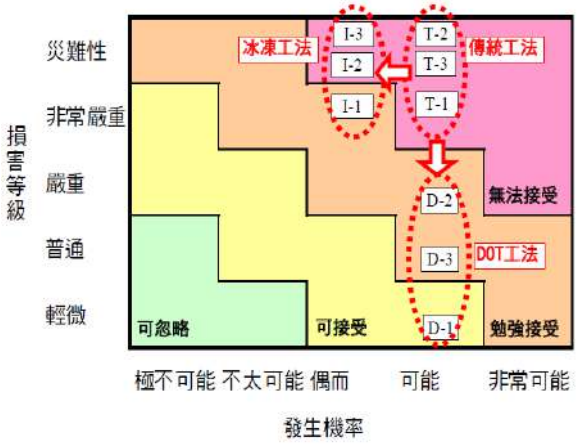
圖 7.3-6　雙圓潛盾隧道工法



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-7　雙圓潛盾隧道連通橫拉門

項目	描述	風險評估	
		發生機率	損害程度
人員傷亡 (T-1)	通道內及其附近依當時可能有10人左右施工，萬一於橋築連絡通道時發生湧水，失敗可能造成最大傷亡情形估之。	可能	非常嚴重 [1<F≦10，SI>10]
工期延誤 (T-2)	於隧道接近完工，發生湧水前期後，修復所需工期至少3年以上	可能	災難性 [>24月]
財產損失 (T-3)	於隧道接近完工，發生湧水前期後，修復所需直接經費約15億即已超過工程費19億之33%	可能	災難性 [>33%]



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-8　過河段潛盾隧道工法風險評估

捷運局於臺灣桃園機場捷運線 CA450A 標引進此一新工法（詳圖 7.3-9），從新北市三重區忠孝橋旁起至臺北市塔城街捷運松山線北門站（G14）之西側止全長約 1,584m。路線穿越淡水河河床、河岸兩側堤防及環河快速道路高架橋基礎，線形特別考量河床沖刷、基樁衝突托底問題，及聯絡通道之設置以提供隧道安全逃生及維修需求。目前雙圓潛盾隧道已施工完成（詳圖 7.3-10），證實本工法在用地不足、穿越河川時是極佳之選擇。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-9　CA450A 標 DOT 發進鑽掘完成斷面及防洪閘門



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-10　CA450A 標 DOT 到達

二、小轉彎半徑潛盾機性能及地面沉陷問題

本計畫路線共有 3 處轉彎半徑為 50 公尺之急彎段(如圖 7.3-11 及圖 7.3-12)，鑽掘時在隧道的縱剖面方向容易發生相對變位或彎曲變形，並造成隧道內的滲漏或隧道環片角隅的破壞，須特別考慮以下三個要點：潛盾機選擇、環片設計、地盤改良。

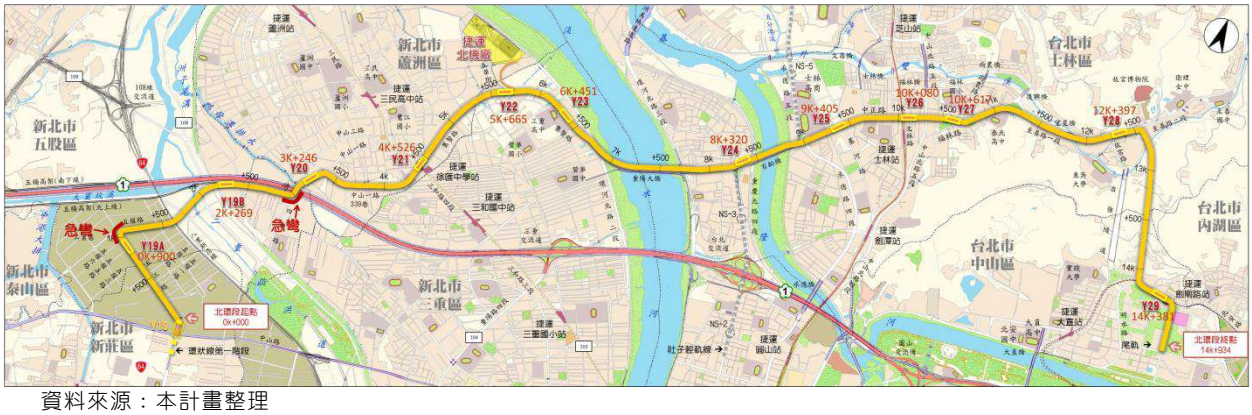
(一)潛盾機選擇

潛盾機於曲線段施工時是否採用中折設備，取決於轉彎(曲率)半徑與隧道直徑之比值大小(R/D)而定。一般而言(R/D)＜20 之鑽掘隧道潛盾機必須設置中折設備，(R/D)＞35 則無須設置中折設備。本工程 R＝50m 隧道直徑 D=6.1m(R/D=9.84)，需採用中折式潛盾機(參考圖 7.3-13)。中折式潛盾具有下列優點：

減少曲線段的超挖量，推進時千斤頂推力與環片側面夾角小，環片承受推力時環間剪力值較小，隧道施工精度較高。 另可加設超挖刃，將轉彎側之土壤挖除以利轉彎線形控制，捷運文湖線 CB420 標曾採用此工法。

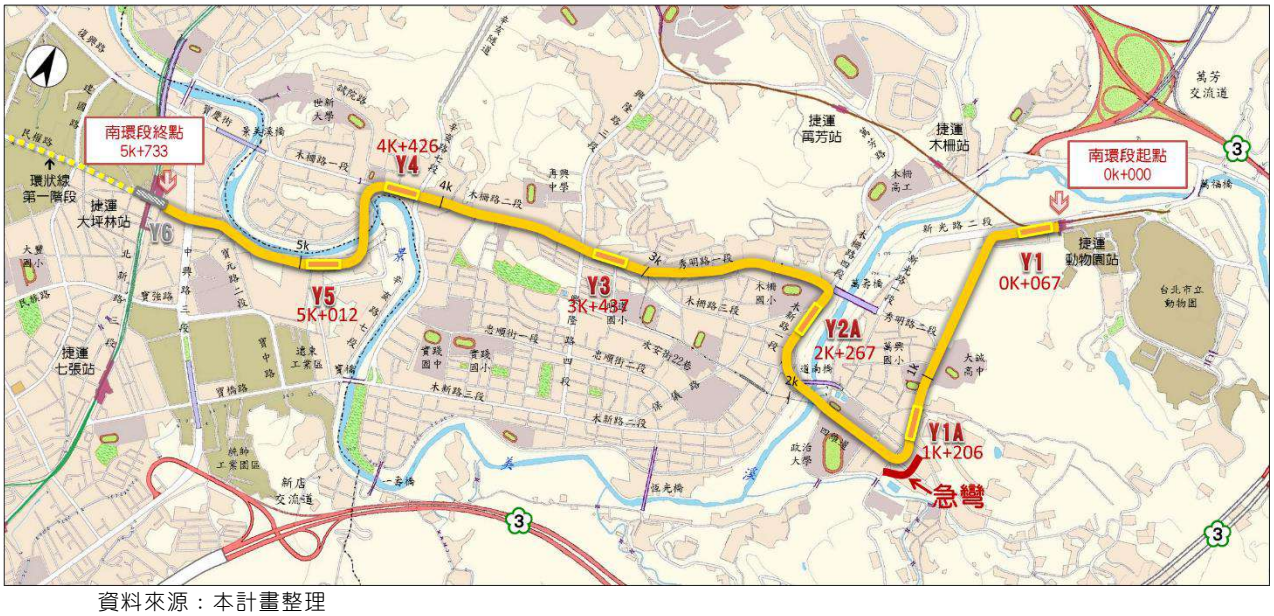
(二)環片設計

一般潛盾機與環片之盾尾間隙容許值約 25mm，外徑 6.1m 潛盾隧道之環片寬度與盾尾間隙如圖 7.3-14 所示，隧道曲率半徑 R≦50m 時，環片寬度建議選用 0.5m。考量環片之耐久性、防蝕性，建議選用球狀石墨鑄鐵環片(簡稱鑄鐵環片)。



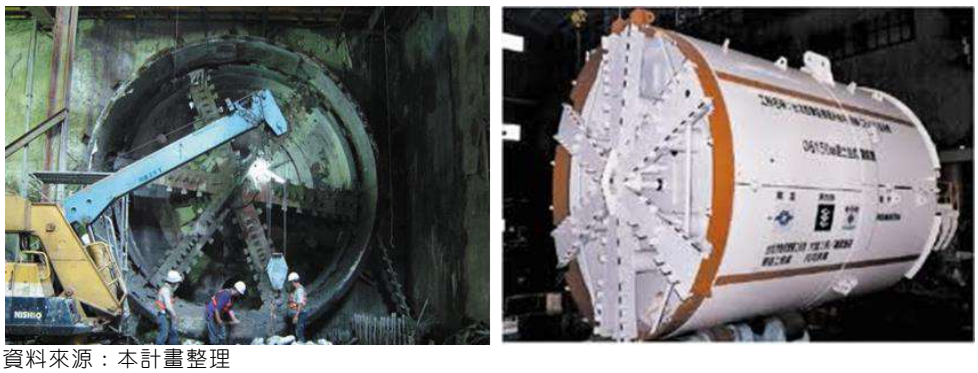
資料來源：本計畫整理

圖 7.3-11　北環段路線急彎段位置示意圖



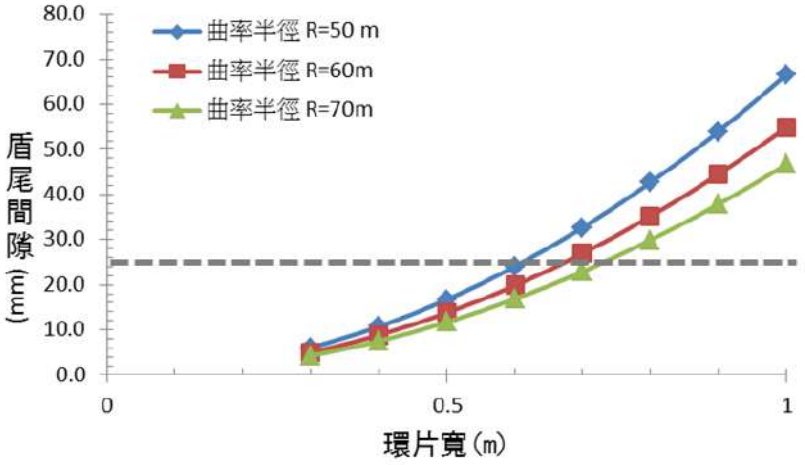
資料來源：本計畫整理

圖 7.3-12　南環段路線急彎段位置示意圖



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-13　捷運文湖線 CB420 標穿越松山機場中折式潛盾機

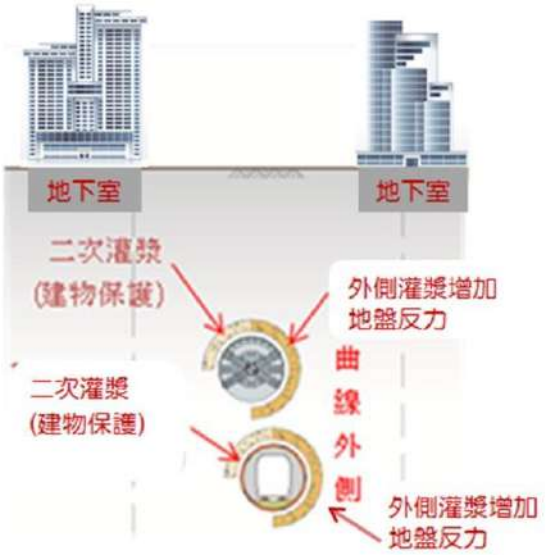


資料來源：本計畫整理

圖 7.3-14　環片寬度與盾尾間隙關係圖

(三)地盤改良

潛盾機得以轉彎時曲線外側地盤須提供足夠之土壤反力，本段隧道之地盤為黏土層，為避免潛盾機轉彎時偏移量過大，影響日後軌道線形，須強化土體之勁度及強度。曲線內側因隧道施工超挖量較大，為減少地面沉陷量，建議進行地盤改良。地盤改良示意如圖 7.3-15 所示。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-15　地盤改良示意圖

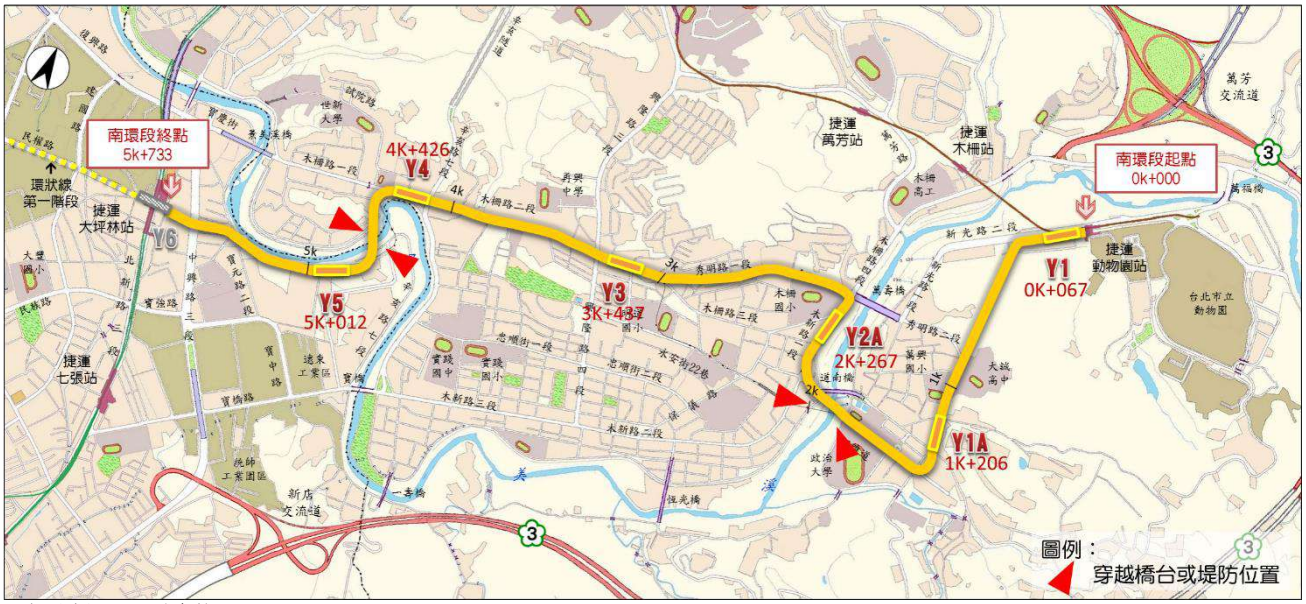
三、地中障礙物處理- 橋臺及堤防基礎

本案路線有多處穿越橋臺及堤防，分別於木柵區新光路至秀明路自萬壽橋南側穿越景美溪下方、於和興路至新店區遠東工業區二度穿越景美溪下方、於三重區集賢路至士林區中正路段分別自重陽橋、百齡橋北側穿越淡水河、基隆河河床下方並通過現有兩岸堤防下方、自五股工業區五權路穿越二重疏洪道、於至善路穿越雙溪下方，由於堤防基礎為樁基礎，故導致鑽掘隧道與堤防基樁恐有衝突之虞。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-16　北環段路線穿越橋臺或堤防位置示意圖



資料來源：本計畫整理

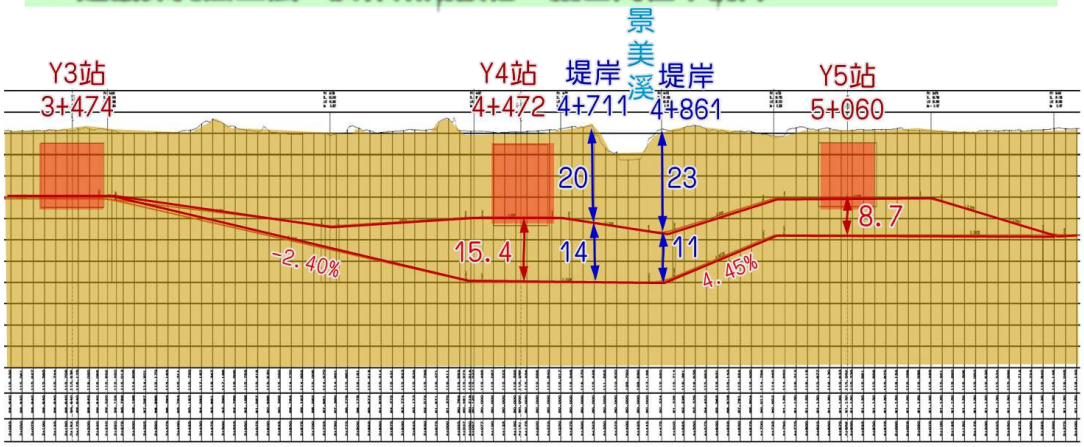
圖 7.3-17　南環段路線穿越橋臺或堤防位置示意圖

(一)Y4-Y5 穿越景美溪與堤防之衝突

環狀線南環段 Y4-Y5 以潛盾隧道穿越景美溪路段，景美溪於此河段堤防左右岸均屬防洪牆型式，基樁長度約 22 公尺，將與路線衝突，經研擬路線縱面調降自基樁下方穿越，穿越景美溪段縱面需調降 11 至 14 公尺，Y4 及 Y5 車站連帶需調降 8.7 至 15.4 公尺，兩車站將深達地下 34 公尺，造成車站開挖量體龐大、顯不經濟，因此建議於鑽掘前先行施作臨時堤防再行拔樁，或採用托底工法配合盾首切樁處理，詳圖 7.3-18 所示。



■ 堤岸原地面至軌道面高度約20～23m，將與防洪牆基樁衝突
■ 如欲避開基樁衝突需調降縱面高程11～14m，堤岸處軌面至地面高可達35m，潛盾隧道自基樁下通過，Y4車站需挖深15.4m，Y5車站需挖深8.7m，車站深度過深，影響層面廣
■ 建議採托底工法，於非汛期拔樁，縱面高程不調降



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-18　Y4-Y5 穿越景美溪與堤防之衝突處理說明示意圖

(二)Y23-Y24 穿越淡水河、Y24-Y25 穿越基隆河與堤防之衝突

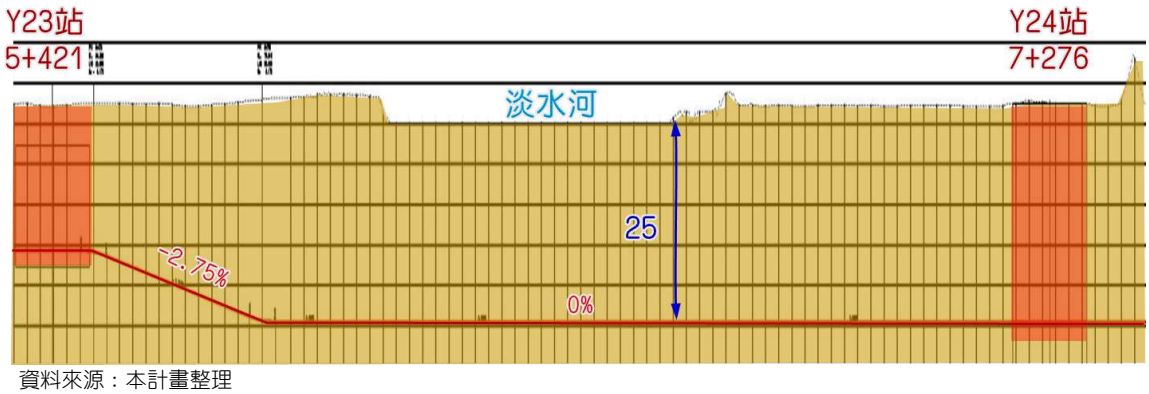
捷運北環線 Y23-Y24 以潛盾隧道穿越淡水河路段，淡水河於此河段堤防左右岸均屬防洪牆型式，基樁長度約 15 公尺，本路段將配合淡水河以東至 Y24 站間地下穿越民宅調降縱面，穿越淡水河段軌道面至堤岸原地面高度約 25 公尺，應與基樁無衝突，後續細設階段如認為有衝突之虞，再行調降路線縱面深度加深淨空，詳圖 7.3-19 所示。







■ 配合淡水河以東至Y24站間地下穿越民宅調降縱面，穿越淡水河段軌道面至提岸原地面高度約25m
■ 研判應與基樁無衝突，若有衝突疑慮建議配合調整縱面高程



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-19　Y23-Y24 穿越淡水河與堤防之衝突處理說明示意圖

捷運北環線 Y24-Y25 以潛盾隧道穿越基隆河路段，基隆河於此河段堤防左右岸均屬土堤型式，捷運採潛盾工法鑽掘，則考量距河床底深度(>1.5D)布設潛盾隧道。



(三)Y27-Y28 沿至善路穿越外雙溪及望星橋

望星橋長度 2*37.5=75m，I 型預力梁，河中落一墩。橋台及橋墩均採 80cm 樁基設計(民國 74 年至善路拓寬工程)，樁長 12 公尺，EL=3.0m。本路段路線軌道面至堤岸原地面高度約 28 公尺，捷運潛盾隧道覆土深度大於一倍潛盾隧道直徑，可安全自河床下方穿越，詳圖 7.3-20 所示。



資料來源：本計畫整理

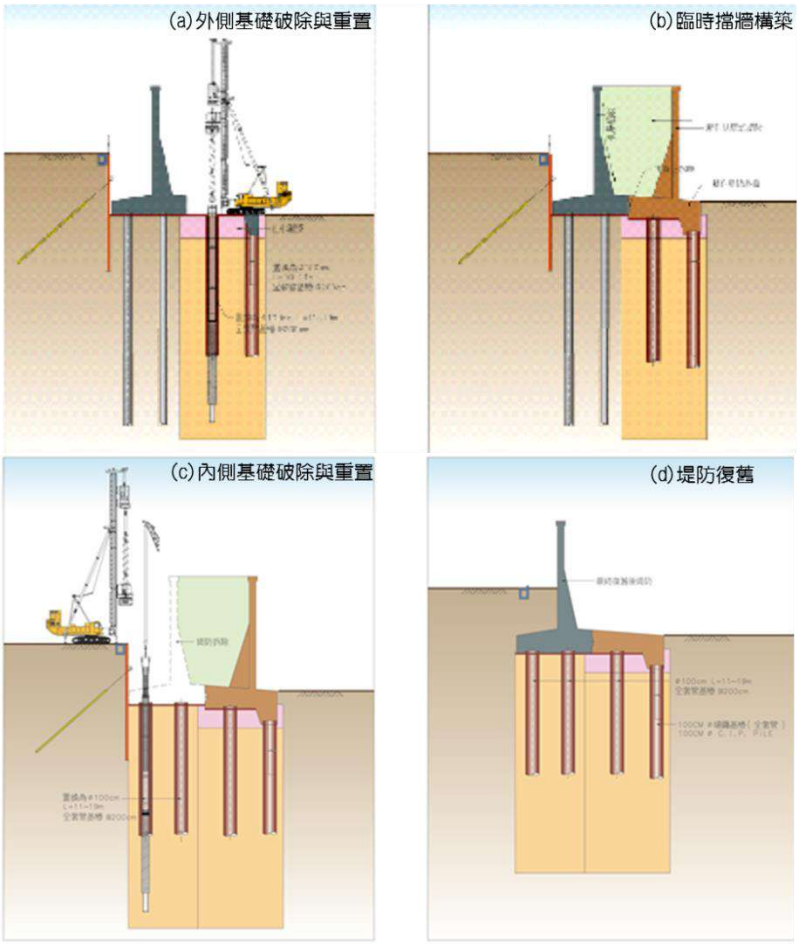
圖 7.3-20　Y27-Y28 穿越外雙溪及望星橋之衝突處理說明示意圖

(四)地中障礙物處理方法概述

處理之原則為先以線形調整避開以減少拆除量，分別採用現場量測、竣工資料蒐集等方式，確認地中障礙物之位置，以隧道線形配置方式避開，若不能避開，再依各案結構型式擬定對策。以穿越堤防為例，可運用的工法分述如下:

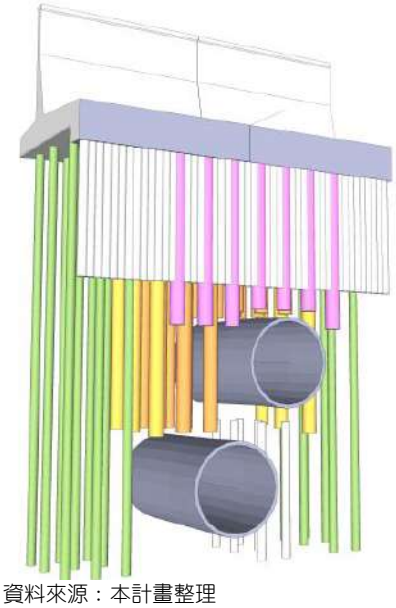
1. 破堤除樁法→先建後拆

以階段性破除並置換基樁，將原有堤防之基樁(衝突部分)改建為長度較短並樁徑較大之場鑄基樁，清出潛盾隧道鑽掘路徑所有障礙，其施工步驟如圖 7.3-21，完成改建後潛盾穿越時之 3D 模擬圖如圖 7.3-22 所示。本工法均由地面施工，風險最低。文湖線 CB420 標穿越基隆河堤防曾採用此工法完成，工程極具挑戰性。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-21　破堤除樁法施工步驟

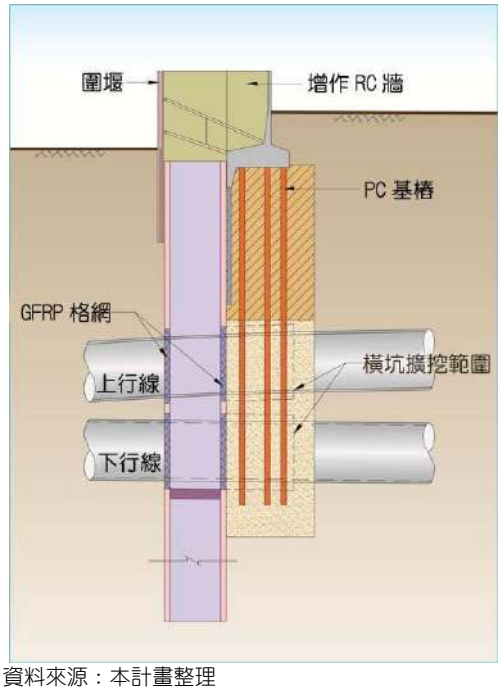


資料來源：本計畫整理

圖 7.3-22　破堤除樁法完成後潛盾隧道穿越示意圖

2. 工作井除樁法

於堤防內側設置工作井，開挖至預定深度後再以橫坑破除衝突區域之基樁，以利潛盾機安全通過，其斷面配置如圖 7.3-23 所示。惟增作深工作井且採 GFRP 連續壁工程費高。工序複雜不易在非防汛期完成，且圍堰範圍大佔據河道寬度工期長，協調困難。

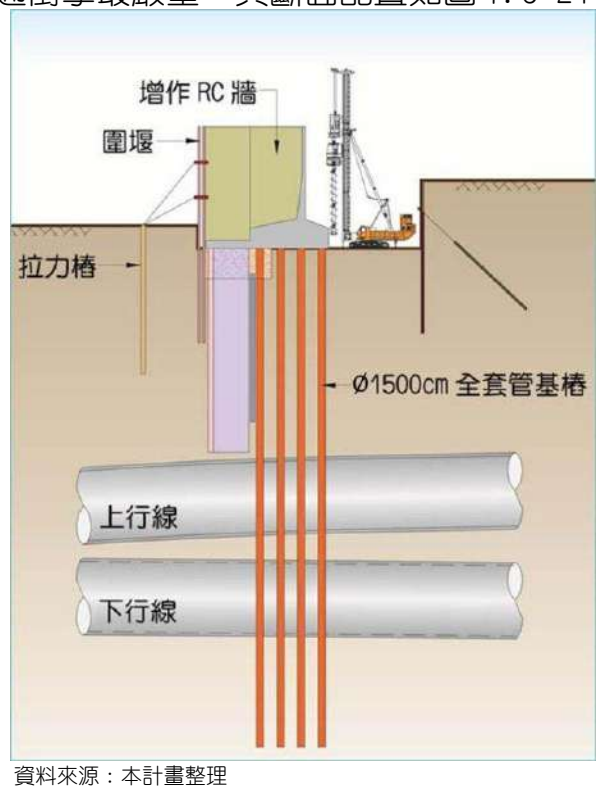


資料來源：本計畫整理

圖 7.3-23　工作井除樁法示意圖

3. 圍堰破堤除樁法

採用圍堰故堤防與除樁可一次敲除施作，施工風險低，惟圍堰佔用行水區面積大，不易協調。配合現況機具施工需佔用道路，交通衝擊最嚴重，其斷面配置如圖 7.3-24 所示。



資料來源：本計畫整理

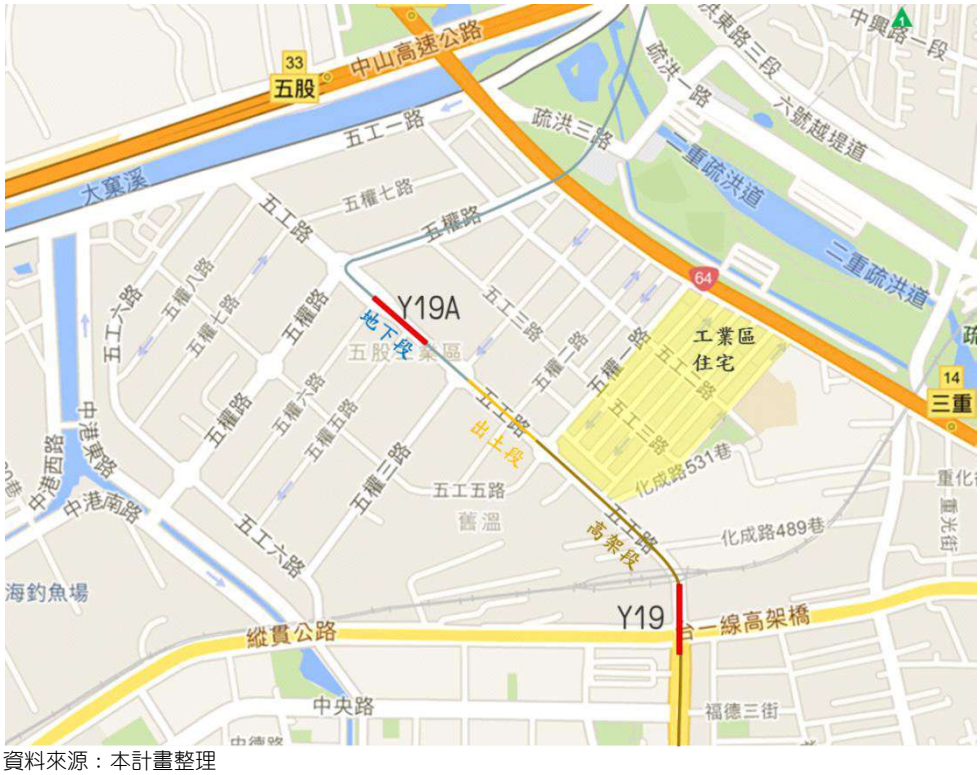
圖 7.3-24　圍堰破堤除樁法示意圖

4. 潛盾隧道除樁法

潛盾機到達前完成基礎轉換之地改工作及架設壓氣設備與壓氣隔艙準備工作，採 NATM 工法開挖與進行基樁切除。本工法未改變河道寬度協調容易，但於地下人工敲除，風險較大，且工率低。潛盾施工時期敲除，工期影響最大。

四、Y19-Y19A 路線出土段調整評估

北環段路線進入新北產業園區方案，路線原規劃案接續環狀線第一階段 Y19 高架車站，於五股五工路以 5.25%之坡度由高架轉入地下，於五工路五權路路口前設置 Y19A 車站後，以 50 公尺之轉彎半徑轉至五權路，為避開五權路、五工一路交口之臺電高壓電塔上、下行隧道沿五權路兩側布設。順行五權路地下穿越二重疏洪道，於二重疏洪道、國道 1 號旁之興珍村設置 Y19B 車站，詳圖 7.3-25 所示。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-25　捷運路線進入新北產業園區位置示意圖

(一)原規劃案說明

捷運路線進入新北產業園區原規劃案於五工路引道縱坡度採 5.25%，在五權一路路口為引道段，阻斷不連通，五權二路路口為出土段，阻斷不連通，五權三路路口為地下段，可連通，詳圖 7.3-26 所示。

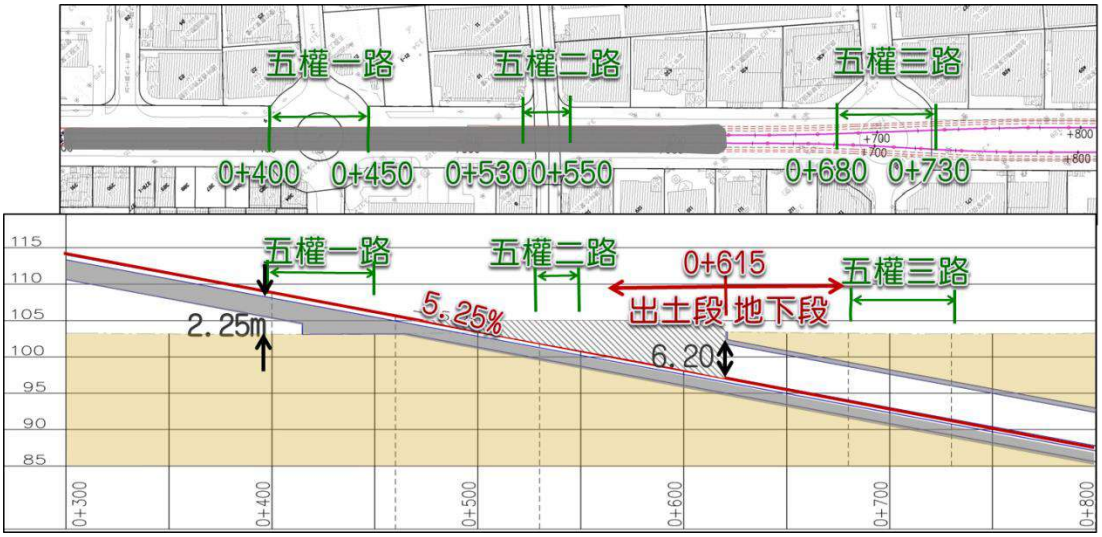
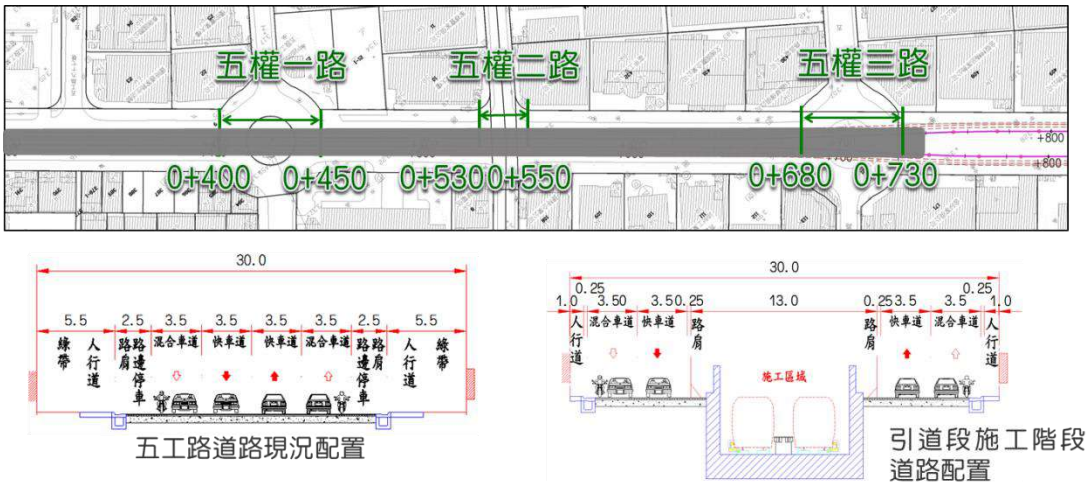


圖 7.3-26　捷運路線進入新北產業園區原規劃案平縱面示意圖

施工階段於五權一路路口為引道段，阻斷不連通，五權二路路口為出土段，阻斷不連通，五權三路路口為地下段，採明挖施工，阻斷不連通，道路可維持雙向 4 車道通行，詳圖 7.3-27 所示。



（施工階段道路配置，依實際提送交通維持計畫為主）

圖 7.3-27　捷運路線進入新北產業園區原規劃案施工交維示意圖

營運階段於五權一路路口為引道段，阻斷不連通，五權二路路口為出土段，阻斷不連通，五權三路路口為地下段，可連通，維持原圓環運作，詳圖 7.3-28 所示。

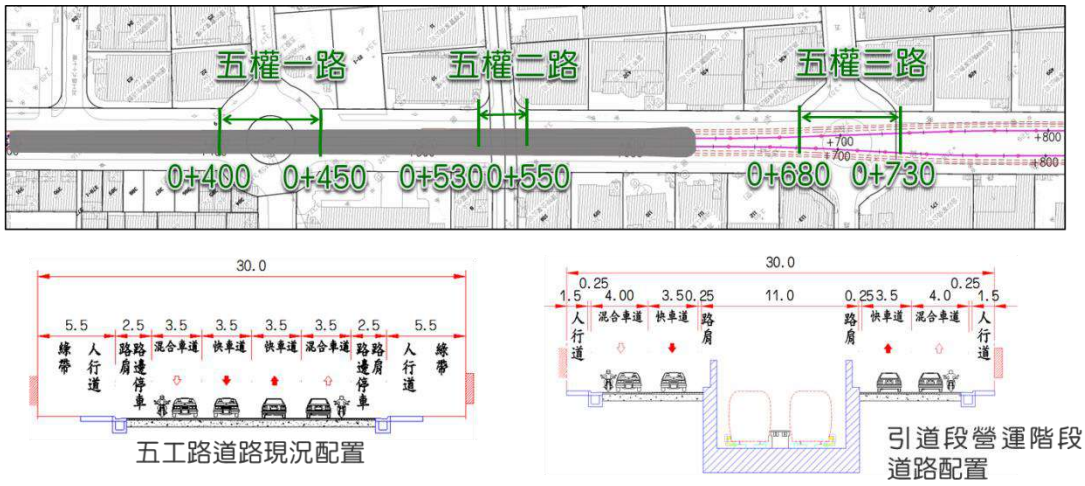


圖 7.3-28　捷運路線進入新北產業園區原規劃案營運期道路示意圖

Y19A 站設於 0+900 處，路線採 5.25%坡度(0+34～0+828)總長為 794m，車站覆土為 4.3M，穿越五工路/五權路路口 4R 建物淨距約 5.4m，詳圖 7.3-29 所示。

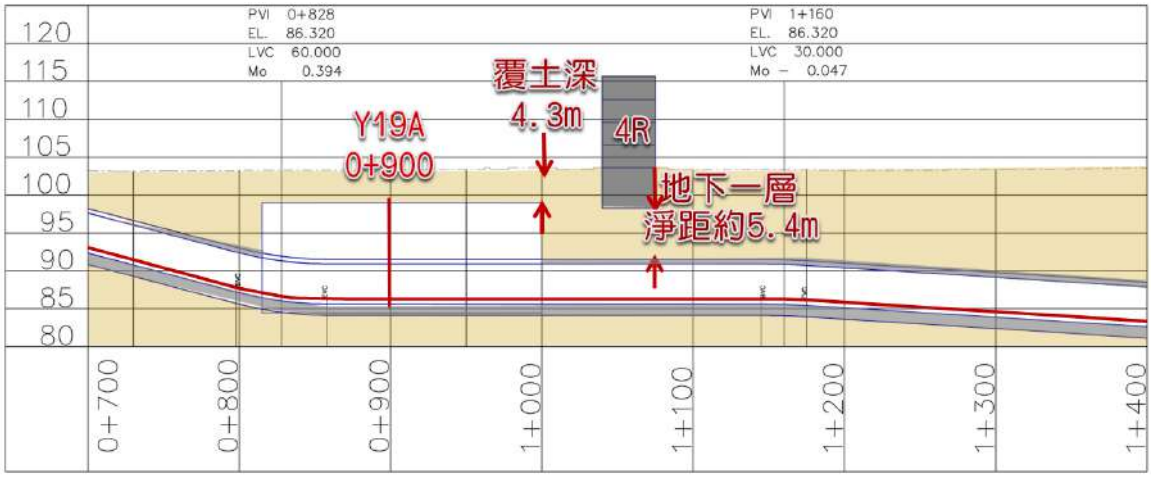


圖 7.3-29　捷運路線進入新北產業園區原規劃案建物淨距示意圖

(二)調整案說明

鑒於原規劃方案造成五權一路路口阻斷不連通，而五權一路為新北產業園區標準廠房最主要之聯絡道路，造成廠商交通運行不順暢，為消除此交通狀況，研擬調整方案捷運路線進入新北產業園區於五工路引道縱坡度改採 5.50%，Y19A 車站月台中心北移 37m，縱坡度由 5.25%提升至 5.50%(環一規範最大值)，五權一路路口無淨高問題，調整為十字路口運作，五權三路路口 0+690 處後地面無突出物為地下段分界，五權三路可維持十字路口，大小車輛皆可貫穿五工路，詳圖 7.3-30 所示。

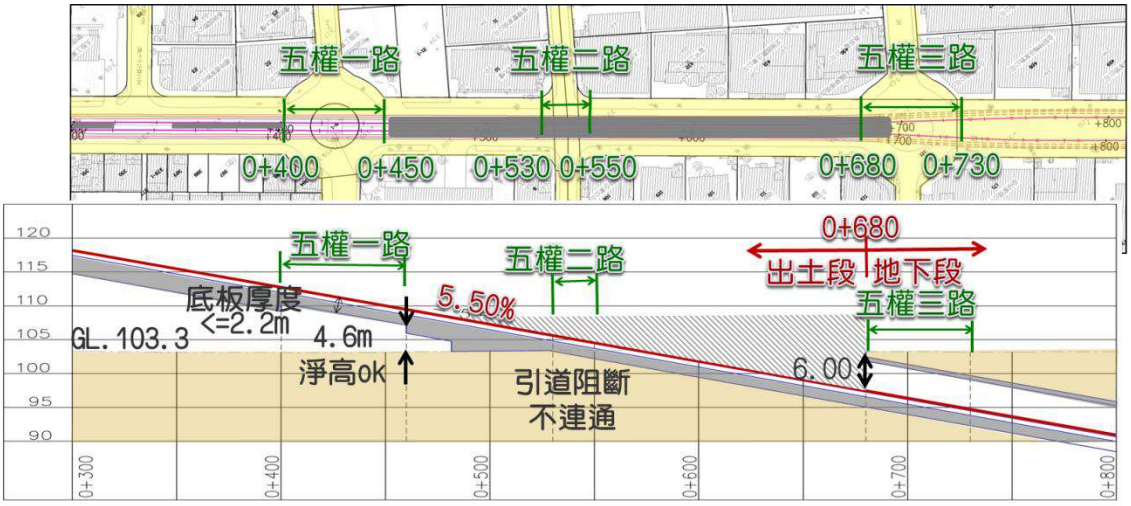


圖 7.3-30　捷運路線進入新北產業園區調整案平縱面示意圖

施工階段於五權一路路口可貫通五工路，建議調整為十字路口運作，五權二路路口為引道段，無法貫通五工路，需繞道穿越五工路，五權三路路口出土段採明挖施工，阻斷不連通，道路可維持雙向 4 車道通行，詳圖 7.3-31 所示。

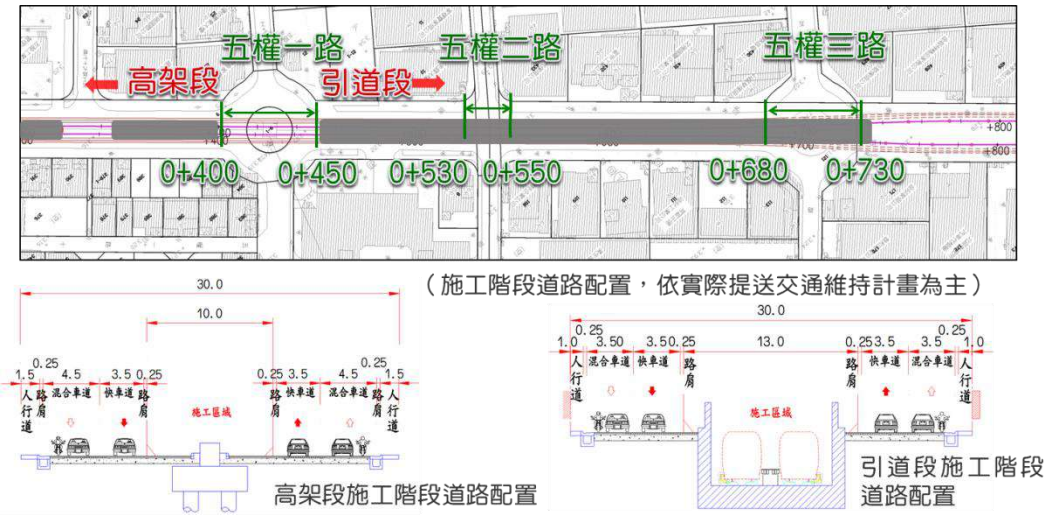


圖 7.3-31　捷運路線進入新北產業園區調整案施工交維示意圖

營運階段於五權一路路口可貫通五工路，調整為十字路口運作，五權二路路口為引道段，無法貫通五工路，需繞道穿越五工路，五權三路路口可維持十字路口，車輛可貫穿五工路，詳圖 7.3-32 所示。

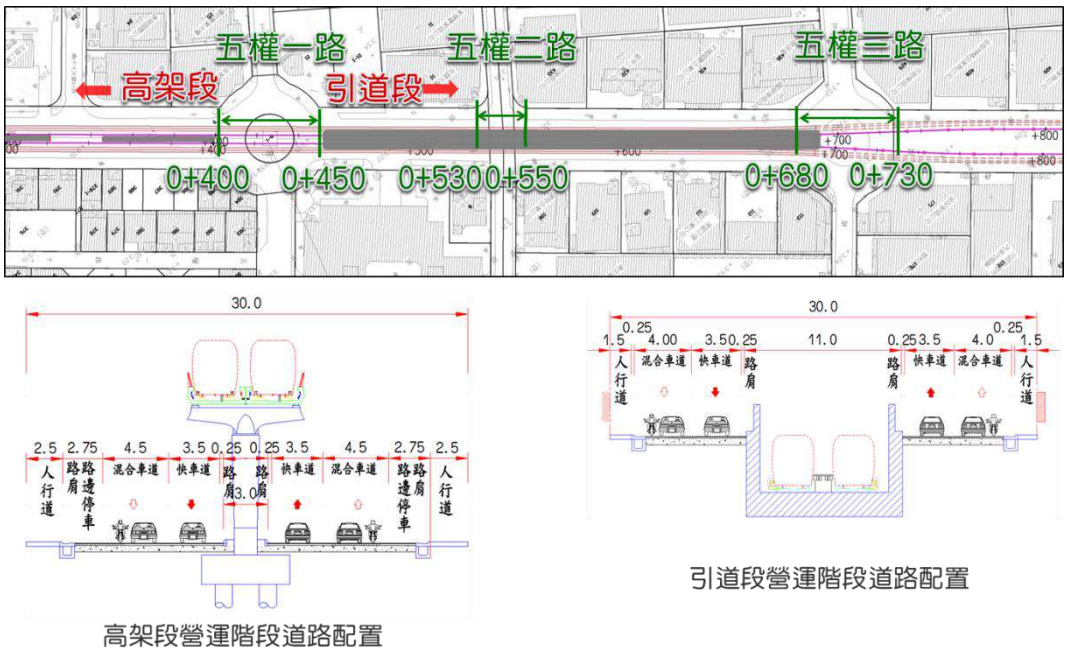


圖 7.3-32　捷運路線進入新北產業園區調整案營運期道路示意圖

Y19A 站設於 0+937 處，路線採 5.5%坡度(0+140～0+855)總長為 715m，豎曲線半徑採最小值 R=1000、月台中心北移 37m(由 0+900 移至 0+937)，車站覆土為 1.8m，車站與出入口 A 間通道，可採調整通道坡度，使頂板高度降低 1.6m，覆土深為 3.4m，橫交管線應可於上方布設，布設空間寬約 8.9 公尺，平行之台電特高壓直埋管道(寬 1.8m、深 2.65m，8" pvc 管 x16，含 161kv、69kv 纜線)及排水箱涵 2.5mX3m 可布設，初步評估可設置車站，另路線地下穿越五工路/五權路路口 4R 建物淨距約 2.9m，詳圖 7.3-33 所示。

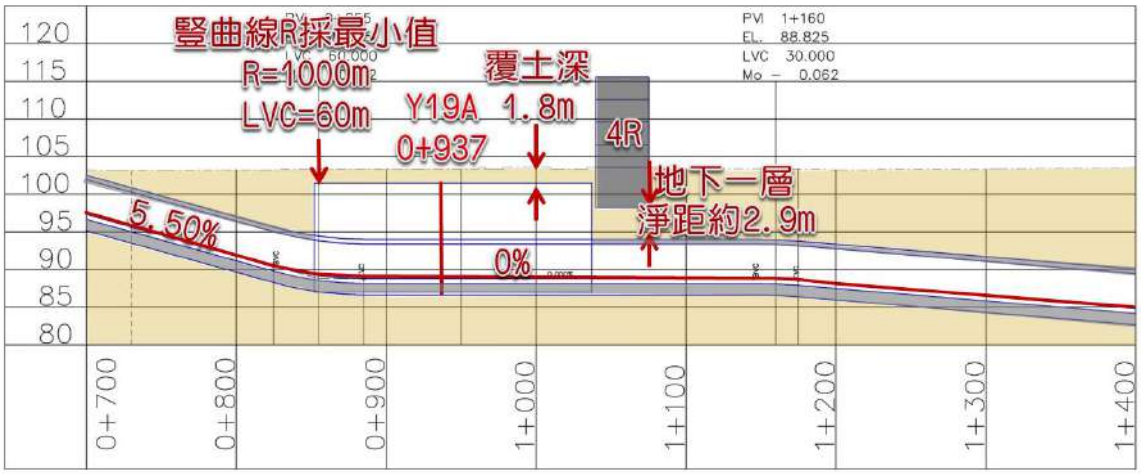


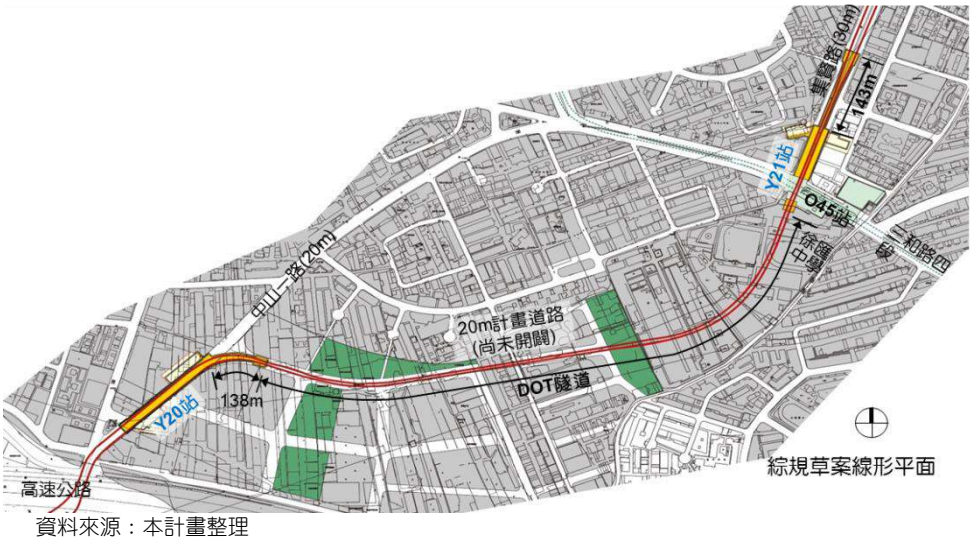
圖 7.3-33　捷運路線進入新北產業園區調整案建物淨距示意圖

五、Y20～Y21 車站間之隧道型式檢討與明挖範圍

原規劃案配合蘆洲線徐匯中學站留設 Y21 站之側式月台，軌道間淨距小於 6 公尺，故 Y20～Y21 站採 DOT 二連型雙圓潛盾；替選案，Y20～Y21 車站間改採雙小圓潛盾隧道，並於 Y21 車站兩側採≧2 公尺近接施工之方式施作。

(一)原規劃案說明

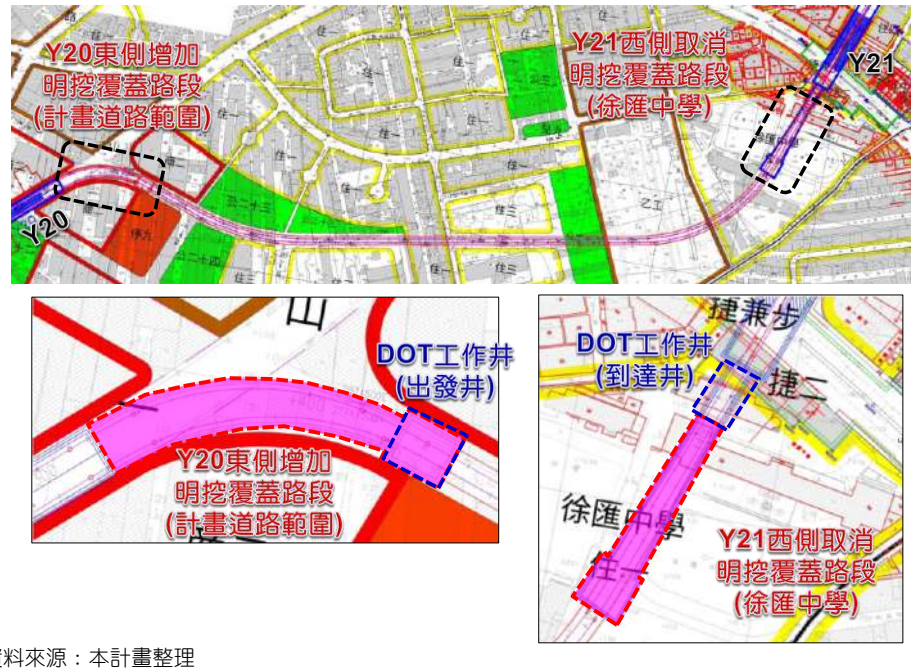
Y20-Y21 路線段，從新北市蘆洲區中山一路的 Y20 站開始，東轉行經未來 20 公尺計畫道路，接近徐匯中學時北轉地下穿越蘆洲線徐匯中學站，於集賢路上進入 Y21 站，蘆洲線徐匯中學站留設 Y21 站月台型式為側式月台軌道間淨距小於 6 公尺，Y20 及 Y21 站後各需佈設「漸變段」調整軌道間距，故 Y20 及 Y21 站後皆需設置各約 108 公尺長之明挖覆蓋段，配合蘆洲區都市計畫 20m 計畫道路連結中山一路及三和路四段。原規劃 Y20～Y21 站採 DOT 二連型雙圓潛盾，可利用計畫道路範圍施作 DOT 出發工作井，並取消 Y21 段西側明挖覆蓋段，詳圖 7.3-34 所示。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-34　Y20 至 Y21 車站原規劃 DOT 工法施工區段示意圖

由於慣用的雙圓潛盾隧道，軌道間距約在 12m，在車站段以島式月台最為合適，而 Y21 車站已預留採側式月台型式共構，因此月台軌道間距已無法放大，受限於雙軌軌道相近，為儘量將雙軌間距拉近，評估 Y21 車站西側改以採 DOT 工法構築為佳，物料投入口則共用 Y21 車站東側明挖覆蓋段，並取消 Y21 車站西側明挖覆蓋段，因此 Y20 車站東側至 Y21 車站西側間路段，軌道間距需配合採用 DOT 工法調整縮小，Y20 車站東側需配合設置漸變段，明挖覆蓋段需延伸至中山一路 339 巷處，詳圖 7.3-35。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-35　Y20 至 Y21 車站路線段採 DOT 工法平面圖

配合徐匯中學站預留軌道寬度，採用 DOT 潛盾隧道進 Y21 站，出 Y21 站又轉換成雙小圓潛盾隧道，需施作長 143m 之明挖漸變段，詳圖 7.3-36 所示。

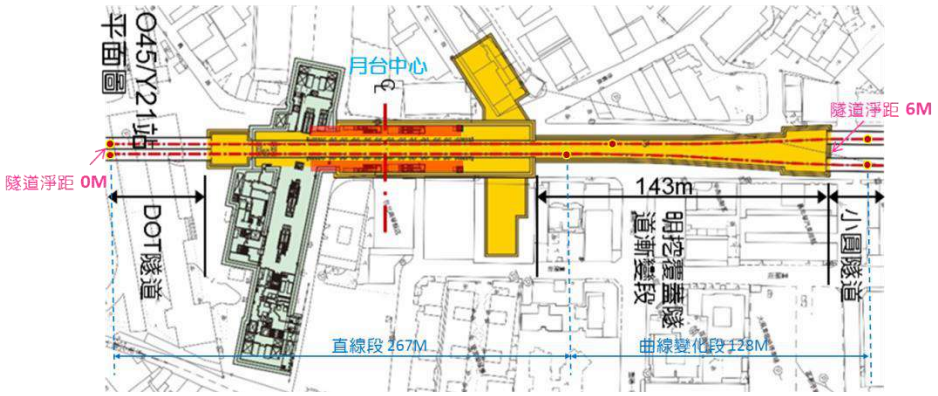


圖 7.3-36　原規劃案 Y21 車站明挖覆蓋範圍示意圖

(二)替選案說明

蘆洲區都市計畫時程恐無法趕上本計畫，使 DOT 出發井可能無法施作，且 DOT 使用不具經濟性等考量。將 Y20～Y21 車站間改採雙小圓潛盾隧道，並於 Y21 站兩側採≧2m 近接施工之方式以銜接預留月台。可取消 Y20 車站東側軌道漸變段之明挖覆蓋，可縮短 Y21 車站東側明挖覆蓋長度 80 公尺，隧道近接施工需特別注意，參考台北捷運施工之經驗，可採隧道內灌漿之方式處理隧道解壓之問題。Y20～Y21 車站改採雙小圓潛盾隧道，不需工法轉換，且全標工程皆使用此工法，具經濟性概估工程經費較原規劃案減少 5.41 億元，詳圖 7.3-37 所示。

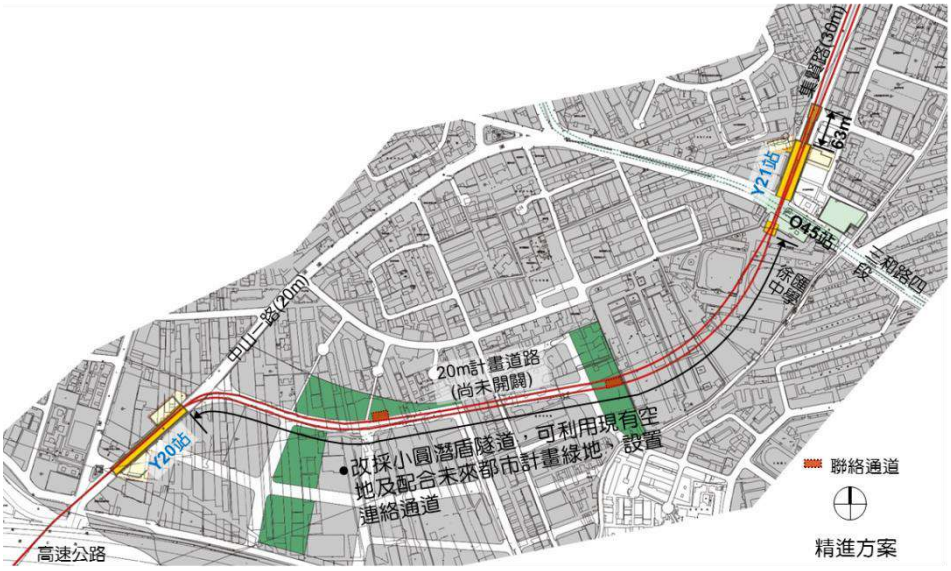


圖 7.3-37　Y20 至 Y21 車站替選案雙小圓潛盾工法施工區段示意圖

原規劃案配合蘆洲線徐匯中學站留設 Y21 站之側式月台，故 Y20～Y21 站採 DOT 二連型雙圓潛盾；替選案，Y20～Y21 車站間改採雙小圓潛盾隧道，下行軌直線段長度縮短為 112 公尺，為維持月台於直線段，將 Y21 站月台中心北移 9.5 公尺，Y21 站後方潛盾隧道發進採近接施工，縮短明挖覆蓋長度 80 公尺，詳圖 7.3-38 所示。

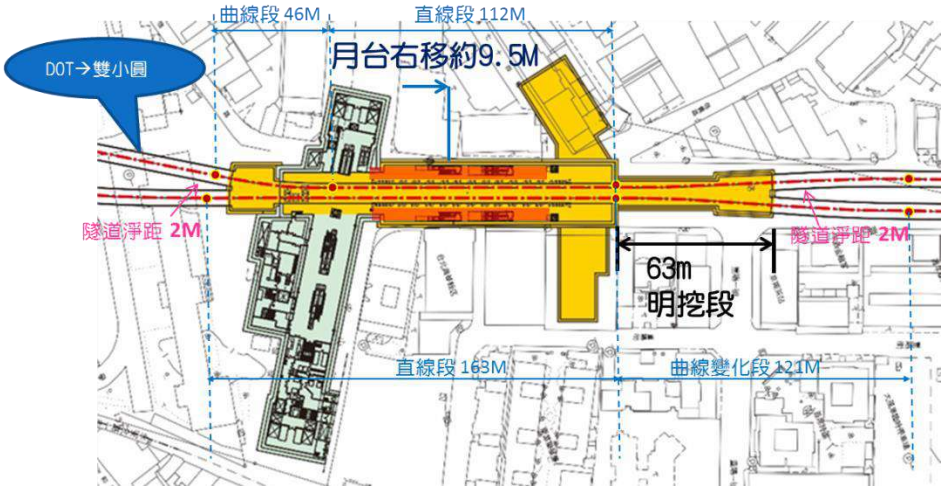


圖 7.3-38　替選案 Y21 車站明挖覆蓋範圍示意圖

(三)穿越補償及徵收費用檢討

依據「大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理及審核辦法」地下穿越補償範圍為隧道外緣加 3 公尺計算，104 年本路段土地買賣價格落在 130,606 元/m^2，深度採 17 公尺做計算，工作井原則上採一般徵收處理。

1. 原規劃案

隧道外緣加 3 公尺，補償面積共約 11,531.04m^2，徵收面積共約 2,465.21m^2，費用約 7.74 億元，詳圖 7.3-39 所示。

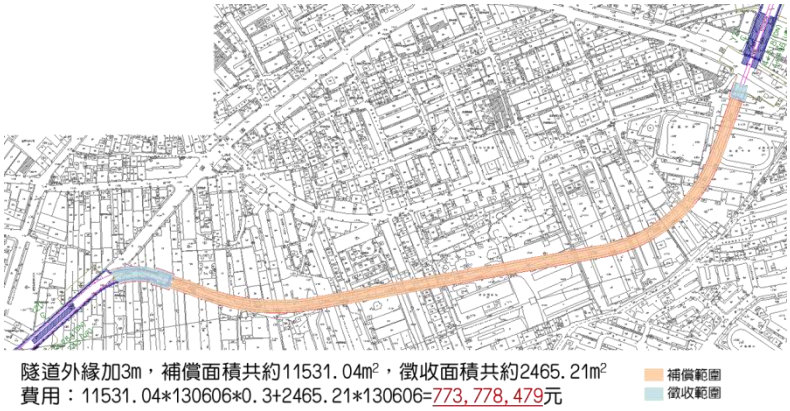


圖 7.3-39　原規劃案穿越補償及徵收範圍示意圖

2. 替選案

隧道外緣加 3 公尺，補償面積共約 24,574.46m^2，徵收面積共約 472.75m^2，費用約 10.25 億元，詳圖 7.3-40 所示。

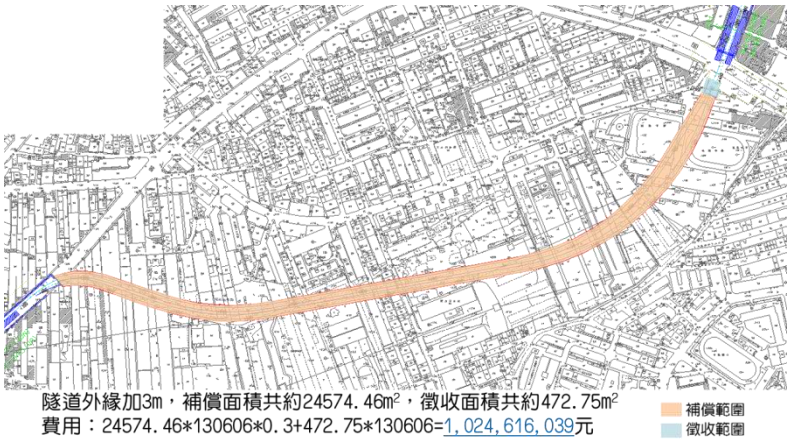


圖 7.3-40　替選案穿越補償及徵收範圍示意圖

(四)綜合評析

Y20～Y21 車站間之隧道型式綜合評估詳見表 7.3-3 所示，綜合而言，替選案可減少約 2.90 億元經費較具經濟性，綜合規劃採替選案進行後續相關分析。

表 7.3-3　Y20～Y21 車站間之隧道型式綜合評估表

方案	原規劃	替選案
優點	1. 取消 Y21 車站西側明挖覆蓋段(軌道漸變段) 2. 路線路廊 1 公尺禁建及 3 公尺穿越補償侵入鄰房範圍較小	1. 取消 Y20 車站東側漸變段明挖覆蓋隧道。 2. Y21 車站北側漸變段明挖覆蓋隧道可縮短 80 公尺。 3. 工程經費減少約 5.41 億元。
缺點	1. 因與前後段隧道工法不同，須佈設轉換段，Y20 車站及 Y21 車站東側明挖範圍增加。	1. 需增設 2 處聯絡通道。 2. 近接施工須特別注意隧道安全。 3. 路線路廊 1 公尺禁建及 3 公尺穿越補償侵入鄰房範圍較大。 4. 用地及拆遷費用增加約 2.51 億元。

六、淡水河以東至 Y24 間沿線地下穿越建物範圍

本路段自臺北市環河北路三段至百齡公園止約 500 公尺之長度，平行沿重陽橋及百齡橋北側與民房間佈設，若採一般平行隧道將大量地下穿越民宅，故路線採用疊式潛盾隧道地下穿越建物，並儘量將路線布設於中正路側側車道下方，以縮減受路線穿越影響之建物數量，但中正路側 6+679 至 6+834 範圍，建物樓高為 7R 及 9R，路線自下方穿越需再檢視其淨空，詳圖 7.3-41。

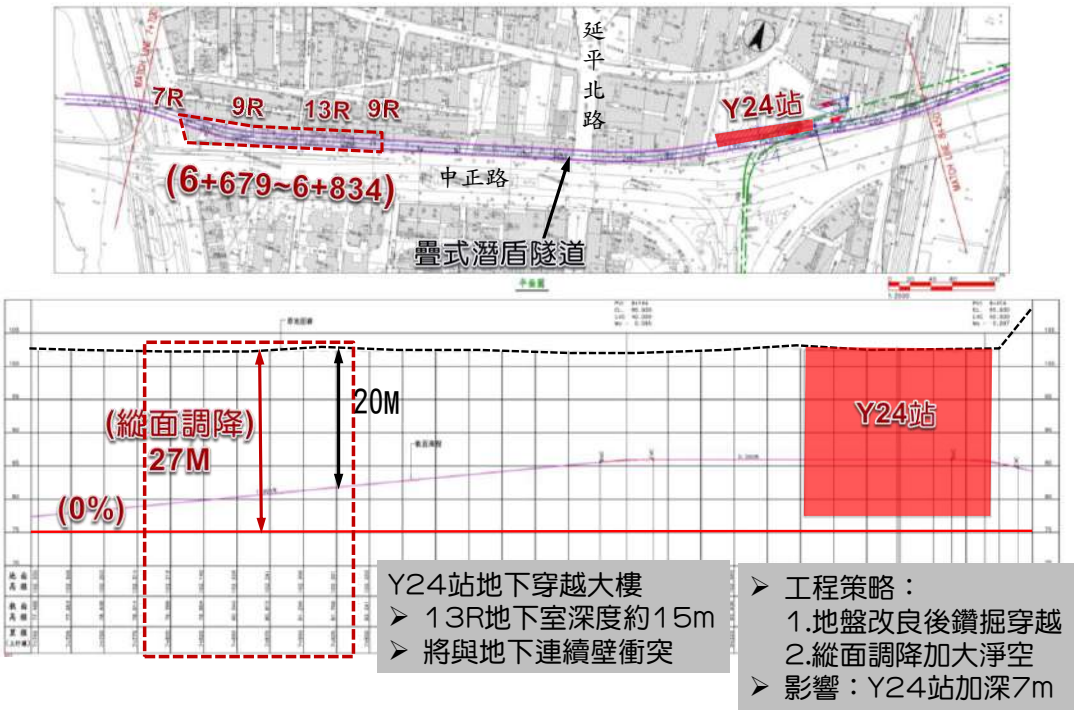
初步研判，路線穿越段最高樓層 9R 建物之基礎深度約 15m，環狀線軌道約於地下 20m 處，扣除隧道結構之淨距約 2m，潛盾隧道應與建物基礎無直接衝突，但因該處緊鄰河川，建物地下開挖勢必施築地下連續壁，潛盾隧道勢必與地下連續壁有衝突，施工時需地盤改良後穿越。此外，為降低地下穿越高樓層建物及西側淡水河堤防之風險，建議可將在路線縱面下調，潛盾疊式上層隧道改以水平 0%佈設，於建物穿越處約可再降低約 7m，擴大穿越之淨空，唯此影響為 Y24 車站需配合加深 7m，詳圖 7.3-42。

經查詢重陽橋圖資，中正路重陽橋橋墩及橋台基礎皆位於橋面投影面內、無入侵側車道，目前引道擋土牆至建物約有 8.5m 空間，將利用該空間布設潛盾疊式隧道，故除穿越堤坊端、Y24 車站端因路線自重陽橋墩柱間穿越及銜接車站之需要外，其餘部分可避免穿越民房範圍，詳圖 7.3-43。



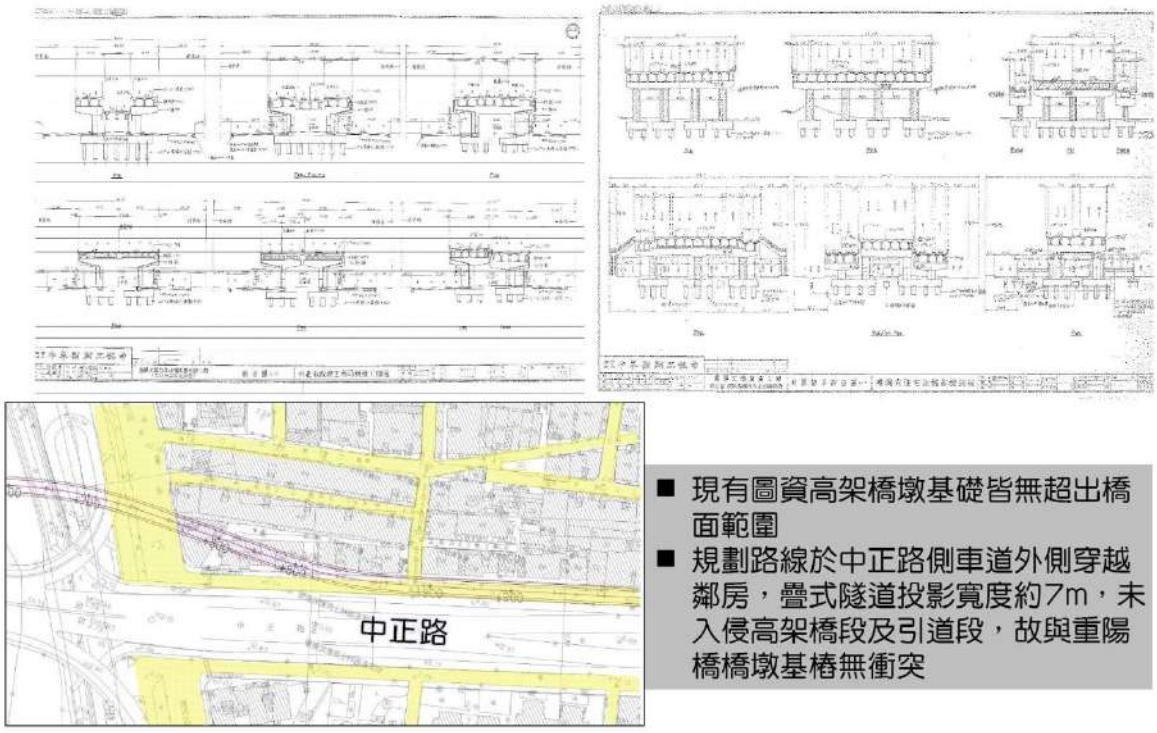
資料來源：本計畫整理

圖 7.3-41　淡水河以東至 Y24 間沿線地下穿越建物範圍圖



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-42　地下穿越建物縱面調整示意圖



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-43　路線地下穿越與重陽橋相關設施位置示意圖

七、Y22 站機廠進出線明挖段與大排之衝突評估

鄰捷運北環線 Y22 站之溪美大排，係以排水箱涵型式穿越集賢路，排水箱涵通水斷面為四孔箱涵，二孔 4.0 公尺寬，二孔 2.0 公尺寬，高均 3.0 公尺。本計畫北機廠進出廠線設置於 Y22 車站東側，Y22 車站至 Y23 車站間需配合設置中央避車線，考量 Y22 站為配合北環線機廠進出廠線之需，站體及其鄰近捷運路線係採明挖覆蓋工法構築，詳圖 7.3-44。因此施工中將與 Y22 車站東側的溪美大排有直接影響，施工期間為維持溪美大排之排水箱涵通水順暢及避免使用私人土地，配合前後段明挖覆蓋工法，穿越溪美排水箱涵處，建議採管幕工法施工（費用約 8.6 億元），不破壞既有溪美排水箱涵結構。



資料來源：本計畫整理

圖 7.3-44　北環線 Y22 站、進出廠線與溪美大排相關位置圖

八、Y24-Y25 隧道與社子線高架路線工程評估

本計畫 Y24 至 Y25 車站間與社子輕軌路線重疊，規劃 Y24 車站與社子輕軌 L004 站銜接轉乘。Y24 車站東側至基隆河西側路線段，社子輕軌部分路線與潛盾隧道重疊，建議社子輕軌可採偏心式墩柱，或同基礎托底型式，將基礎跨立於潛盾隧道上方、基樁則於潛盾隧道兩側布設。但基隆河東側路線段，由於中正路路堤北側與既有鄰房緊鄰，路堤與建物間剩餘空間狹小，社子輕軌與環狀線同處穿越，落墩空間難覓，建議社子輕軌路線北偏，可由北側公園處穿越（需繞行約 280m），詳圖 7.3-45 及圖 7.3-46。

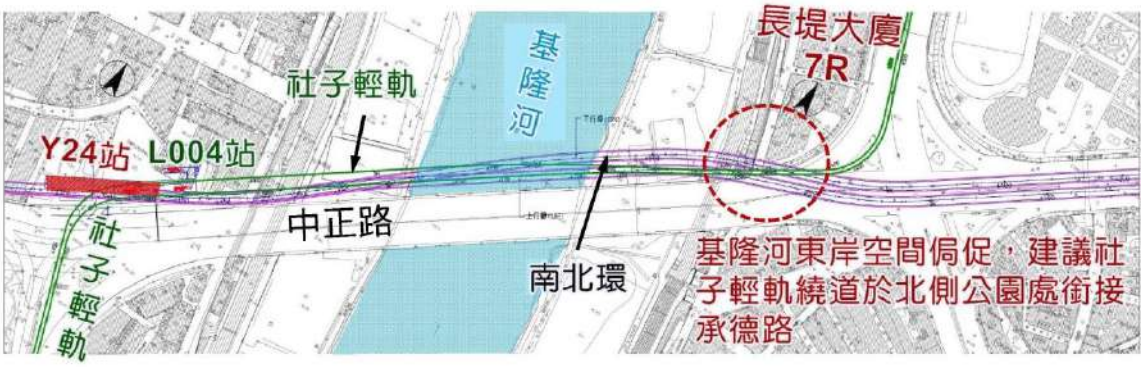


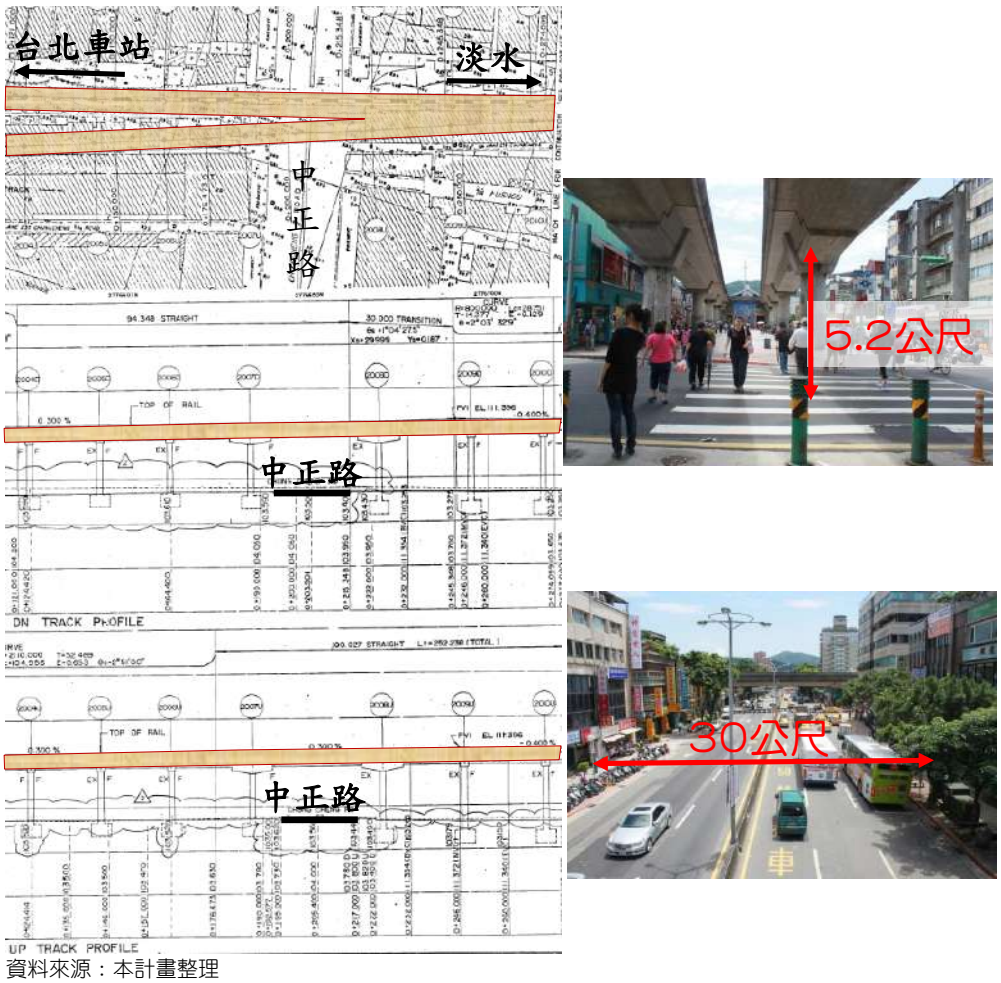
圖 7.3-45　環狀線與社子輕軌高架路線重疊位置圖



圖 7.3-46　基隆河東側路線重疊段社子輕軌調整方案圖

九、Y26 站於淡水線路軌下方明挖

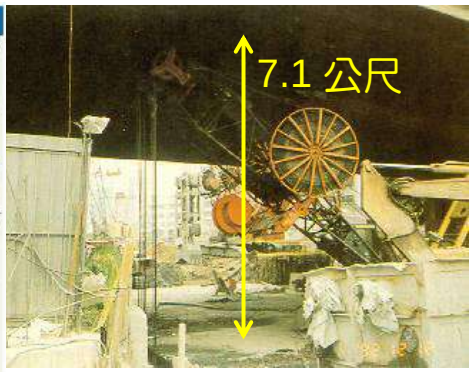
Y26 站預定為地下二層島式月台車站，須進行大規模地下開挖，依捷運淡水線士林站竣工圖說顯示，高架橋下淨高僅 5.2 公尺，詳圖 7.3-47。依據國內在高程受限之施工案例(詳圖 7.3-48)，採用改裝小型抓斗及桁架施工淨高只需 6.5～8 公尺，研判本處連續壁施工不易，即使採用限高連續壁所需最小施工淨高亦達 7.1m，因此施工時地面須降挖至少 1.9m。而降挖 1.9m 須研擬採用低淨空之臨時擋土工法施作，如:預壘樁工法…等。

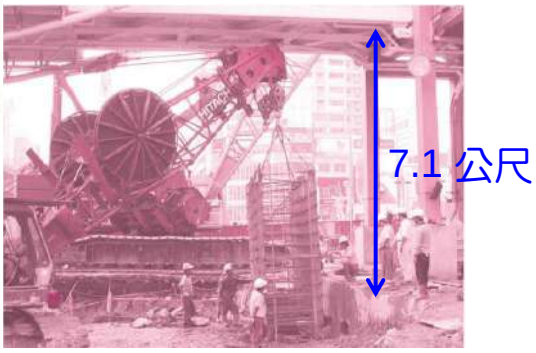


資料來源：本計畫整理

圖 7.3-47　捷運淡水線高架橋樑底高程資料

工法	全套管基樁	反循環基樁	連續壁壁樁	大口徑壓入式沉箱
施工案例及照片	中山高補強 M13C 標	中山高補強 M13C 標	捷運信義線 CR580A 標	國內尚無橋下施工案例
工程問題	● 一般機型吊車+抓斗之最小施工淨高為 15m。 ● 機具須改裝才可運用低淨度之工區。 ● 改裝之小型吊車可搭配的搖管機能量較小。	● 貫入卵礫石層時施作工率差。 ● 只靠鑽桿與三翼鑽頭吸排，卵礫石層的可靠貫入深度僅 2m。 ● 卵礫石層漏水，易導致坍孔。 ● 易造成軟弱粘土層孔壁內擠。 ● 施工風險較高。 ● 樁底淤泥多。	● 一般機型MHL之最小施工淨高 13m。 ● 改裝之小型抓斗重量較輕，抓握卵礫石工率比正常 MHL 機型低。 ● 施工設備較多。 ● 單價較高。 ● 卵礫石層漏水，易造成槽溝壁坍塌。 ● 貫入岩盤時需輔助設備。	● 污水管穿越基礎下方時避開困難。 ● 施工造價最高。 ● 國內施工經驗少。
工程對策	● 採用改裝小型吊車，施工淨高可降至 8.5m。 ● 配合適當降控。 ● 設計樁徑、樁長須與地層等條件搭配，以控制在搖管機能量之內。	● 採用大型機具可吸排粒徑≤25cm 之卵礫石。 ● 設計時以增加樁徑、樁數並與地層條件搭配。 ● 採用空氣揚昇法，以吸排樁底淤泥。	● 採用改裝小型抓斗及桁架，可縮小施工淨高至 8.5m。 ● 配合適當降控。 ● 設計上利用壁樁之高承載力，以減少貫入卵礫石層或岩層深度。	● 只考量應用於無管線穿越之特殊路段。 ● 引進日本技術。 ● 可參考台北捷運蘆洲線 CL700A 標，垂直運輸通道壓入式沉箱經驗。
工法特色	● 基樁品質較能掌握。 ● 可貫入礫石層深度較深，提高基樁承載力。 ● 對本路段地層(軟弱土層&礫土層)的適用性最高。 ● 施工噪音較低。 ● 樁底淤泥較少。 ● 施工污染低。	● 鑽掘施工費較低。 ● 於一般土壤層之鑽掘速率較全套管工法快。 ● 不使用貫入礫石層輔助機具(吊車+抓斗)時，施工淨高需求視機型大小不同，只須 6.5m～8m ● 施工噪音小。	● 承載力與勁度皆高，可縮小基礎用地範圍。 ● 可優先考量應用於限高路段之大跨度橋墩基礎。 ● 施工噪音小。	● 施工淨高需求低。 ● 可利用 3m 空隙施工。 ● 基礎勁度高。 ● 施工噪音小。
評估結果	最佳	次佳	次佳	可





資料來源：本計畫整理

圖 7.3-48　施工高程受限施工案例

十、機廠滯洪池檢討及用水計畫所需的用水量計算

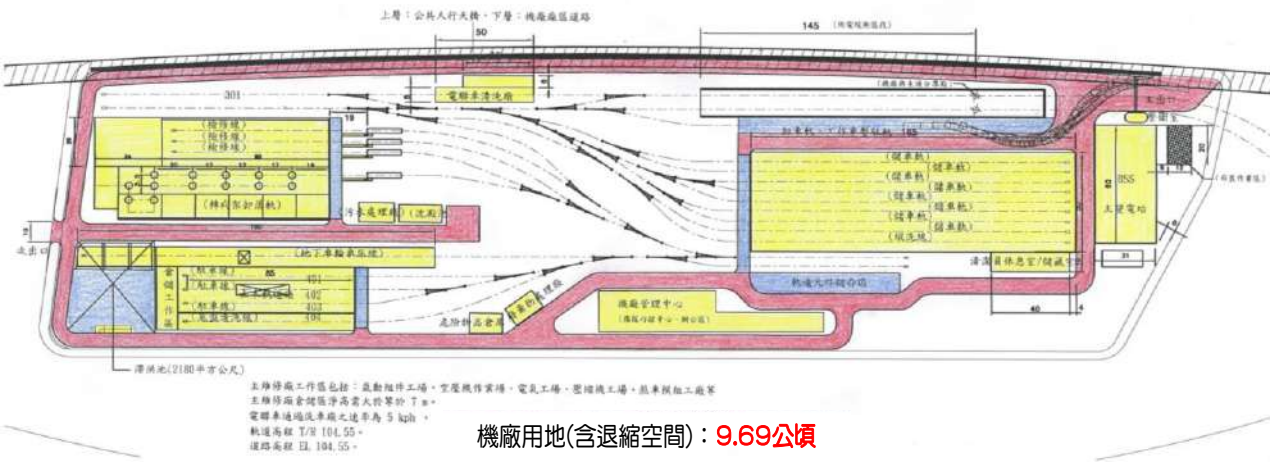
考量捷運北環線機廠基地開發所增加之逕流於基地內自行吸收之原則，並採捷運機廠滯洪池規劃之保護標準為 100 年開發後之入流量，現況雨水下水道設施 3 年出流量，以計算滯洪體積，經核算滯洪體積約 6000 立方公尺，滯洪池面積約 4000 平方公尺，排入環堤大道幹線，詳圖 7.3-49。用水量推估如表 7.3-4，污水量估如表 7.3-5。

十一、站間獨立通風井之需求

為確保隧道逃生疏散之安全，長隧道(含車站及獨立通風井間)不得同時有兩列車，長隧道是否會同時有列車主要受列車班距及速度影響，判別方式為 K(公里)=尖峰班距(分)*行駛速率/60，當站間距離大於 K 值時，需考量設置通風井，尖峰班距為營運排班各區間之尖峰班距，Y1～Y6 站為 2.4 分鐘、Y19～Y29 站為 2.4 分鐘，站間行駛速率則依各區間考量加減速影響，分析結果詳表 7.3-6 及表 7.3-7 所示，顯示各車站間皆有 110 公尺以上之餘裕，評估結果皆無設置獨立通風井之必要性。

- 考量基地開發增加之逕流於基地內自行吸收。
- 捷運機廠滯洪池之保護標準採100年開發後之入流，現況雨水下水道設施3年出流，計算滯洪體積。
- 滯洪體積約6,000立方公尺，面積約4,000平方公尺。排入環堤大道幹線





資料來源：本計畫整理

圖 7.3-49　北機廠配置及規模示意圖

表 7.3-4　北機廠用水量推估

用水來源	生活用水		工廠用水	合計
	員工人數(人)	用水量(CMD)	用水量(CMD)	(CMD)
1. 電聯車清洗	0	0	35.0	35.0
2. 維修廠	150	37.5	35.0	72.5
3. 車輛儲車廠	9	2.3	10.0	12.3
4. 管理中心	85	21.3	0.0	21.3
5. 污水處理廠	6	1.5	0.0	1.5
總計	250	62.5	80.0	142.5

資料來源：本計畫整理

表 7.3-5　北機廠污水量推估

項目	平均日污水量(CMD)		BOD	COD	SS
	生活污水	工廠污水	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
電聯車清洗廠	0.0	31.5	200	350	200
維修廠	0.0	31.5	200	350	200
	33.8	0.0	160	300	160
車輛儲車廠	0.0	9.0	200	350	200
	2.0	0.0	160	300	160
污水處理廠	1.4	0.0	200	350	200
管理中心	19.1	0.0	160	300	160
地下滲入水	11.3	14.4	0	0	0
平均值(合計)	67.5	86.4	150.6	270.8	150.6
設計值	68.0	87.0	151.0	271.0	151.0

資料來源：本計畫整理

表 7.3-6　環狀線南環段站間獨立通風井需求分析

區間	站間距離(公里)	行駛速率	尖峰班距(分鐘)	K(公里)	設立獨立通風井
Y1～Y1A	1.14	42.96	2.4	1.72	否
Y1A～Y2A	1.06	41.33	2.4	1.65	否
Y2A～Y3	1.17	46.32	2.4	1.85	否
Y3～Y4	0.99	50.70	2.4	2.03	否
Y4～Y5	0.59	28.22	2.4	1.13	否
Y5～Y6	0.72	41.62	2.4	1.66	否

註:依據目前配置之線型資料採 DCRAIL3.0 轉體(曾以申博士)進行列車運行模擬分析,分析各站間之平均速率。該軟體應用於臺北捷運內湖線、臺北捷運新莊蘆洲線、臺北捷運南港線東延段、臺北捷運信義松山線、臺北捷運環狀線、臺北捷運土城線延伸頂埔段、臺中捷運烏日文心北屯線及臺北淡海輕軌捷運等捷運路線之列車運行模擬分析。

資料來源：本計畫整理

表 7.3-7　環狀線北環段站間獨立通風井需求分析

區間	站間距離（公里）	行駛速率	尖峰班距（分鐘）	K（公里）	設立獨立通風井
Y19 出土段～Y19A	0.26	41.33	2.4	1.65	否
Y19A～Y19B	1.37	41.35	2.4	1.65	否
Y19B～Y20	0.98	38.95	2.4	1.56	否
Y20～Y21	1.28	51.03	2.4	2.04	否
Y21～Y22	1.14	51.17	2.4	2.05	否
Y22～Y23	0.79	47.47	2.4	1.90	否
Y23～Y24	1.87	57.25	2.4	2.29	否
Y24～Y25	1.09	54.48	2.4	2.18	否
Y25～Y26	0.67	44.64	2.4	1.79	否
Y26～Y27	0.54	39.94	2.4	1.60	否
Y27～Y28	1.78	60.68	2.4	2.43	否
Y28～Y29	1.98	53.26	2.4	2.13	否

註：依據目前配置之線型資料採 DCRAIL3.0 轉體（曾以申博士）進行列車運行模擬分析，分析各站間之平均速率。該軟體應用於臺北捷運內湖線、臺北捷運新莊蘆洲線、臺北捷運南港線東延段、臺北捷運信義松山線、臺北捷運環狀線、臺北捷運土城線延伸頂埔段、臺中捷運烏日文心北屯線及臺北淡海輕軌捷運等捷運路線之列車運行模擬分析。

資料來源：本計畫整理

十二、淡水河逃生豎井

(一)背景說明

Y23 至 Y24 車站路線於淡水河隧道長約 1,712 公尺，其中約 840 公尺位於淡水河道下，依「臺北市捷運工程局規劃手冊 4.2.4 節」，需設 5 處連絡通道，其中有 3 處位於河道中，該 3 處中將有 2 處位於行水區，施工風險過高，且國內無施工案例，往 Y24 站之疊式路段，位於橋梁旁地面側車道，無用地施作連絡通道，依「交通部捷運系統建設技術標準規範 5.1.5.5 節」，可改設 2 處岸側逃生豎井，取代 5 處連絡通道，北捷新蘆線、板南線潛盾穿越淡水河，亦皆採取代不設連絡通道之方式，詳圖 7.3-50 及表 7.3-8 所示。



圖 7.3-50　Y23 至 Y24 車站路線淡水河隧道位置圖

表 7.3-8　隧道連絡道與緊急出口相關規定分析

單位	規範/準則	連絡通道間距	緊急出口間距	連絡通道至緊急出口距離
台北捷運	規劃手冊 4.2.4	約 300m		
交通部	捷運系統建設技術標準規範 5.1.5.5	小於 400m	小於 800m	
高雄捷運	規劃手冊(ITC)3.9.3	小於 250m	小於 750m	小於 400m
	設計規範(KRTC)4.5.1	小於 244m	無	小於 503m
機場捷運	設計規範 2.1.1	小於 244m	小於 762m	小於 503m
NFPA	NFPA130 6.2.2.2.1 & 6.2.2.3.2	小於 244m	小於 762m	

(二)逃生豎井規劃

淡水河岸側逃生豎井設置於河川區高灘地、堤防用地，詳圖7.3-51。

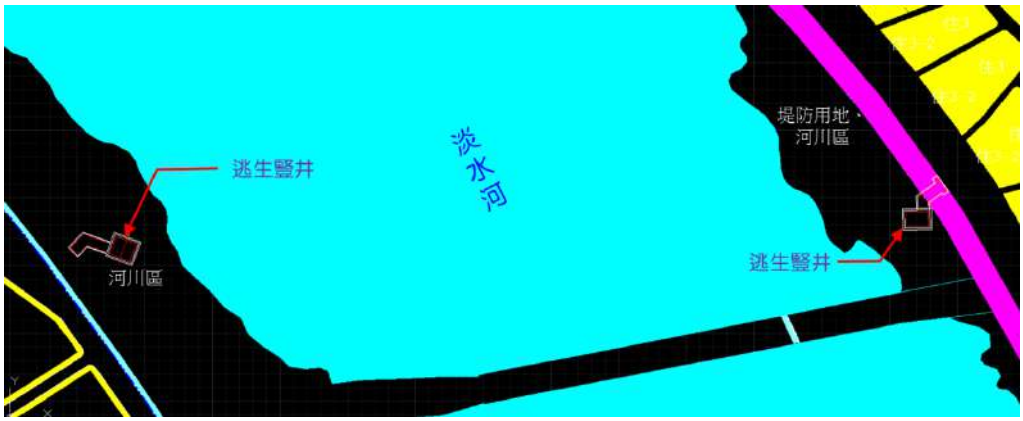


圖 7.3-51　淡水河隧道逃生豎井設置位置示意圖

1. 三重端逃生豎井配置

三重端逃生豎井設置位置詳圖 7.3-52 所示，使用土地權屬詳圖 7.3-53 所示，平面及斷面圖詳圖 7.3-54 所示。

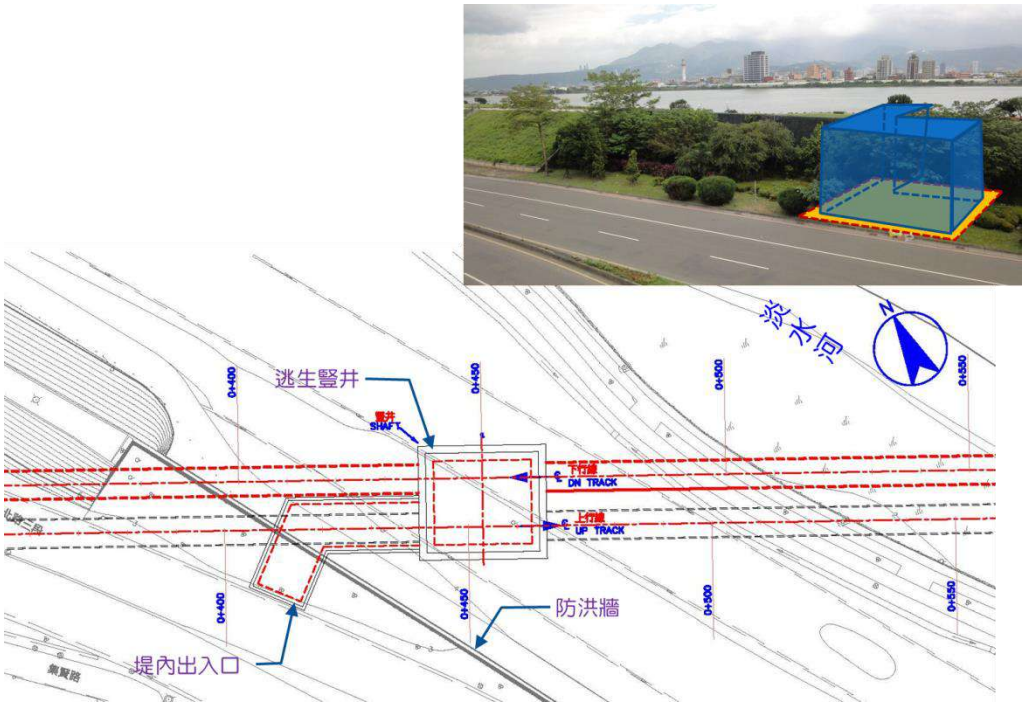


圖 7.3-52　三重端逃生豎井設置位置及使用現況示意圖

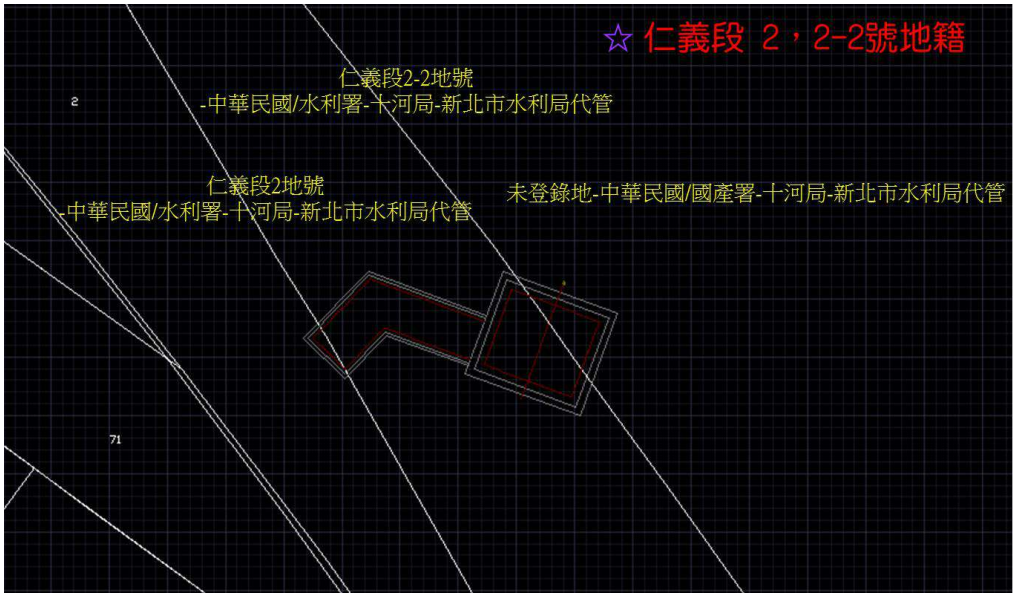


圖 7.3-53　三重端逃生豎井使用土地權屬示意圖

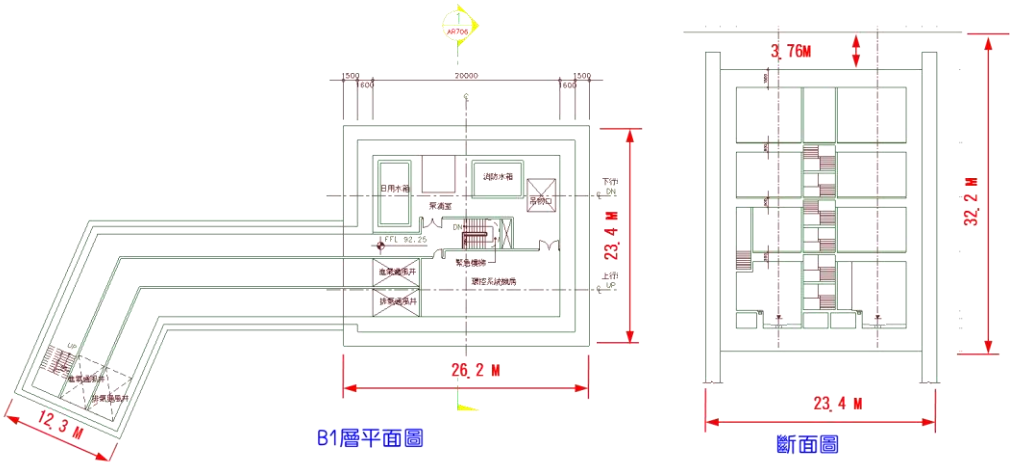


圖 7.3-54　三重端逃生豎井平面及斷面示意圖

2. 社子端逃生豎井配置

社子端逃生豎井設置位置詳圖 7.3-55 所示，使用土地權屬詳圖 7.3-56 所示，平面及斷面圖詳圖 7.3-57 所示。

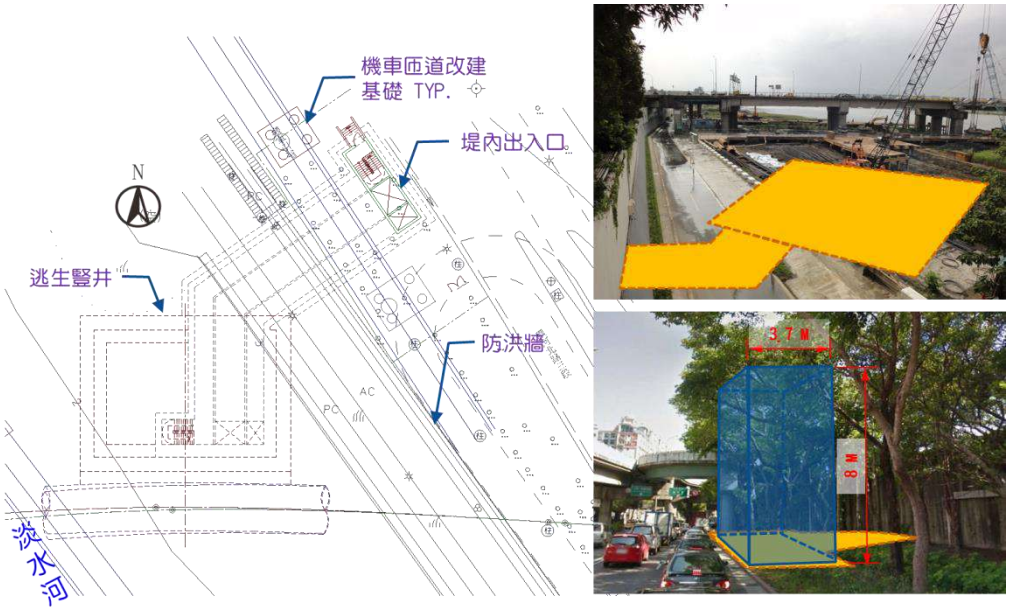


圖 7.3-55　社子端逃生豎井設置位置及使用現況示意圖

☆ 海光段一小段 215、永新段二小段 670-1，673，673-1，674號地籍

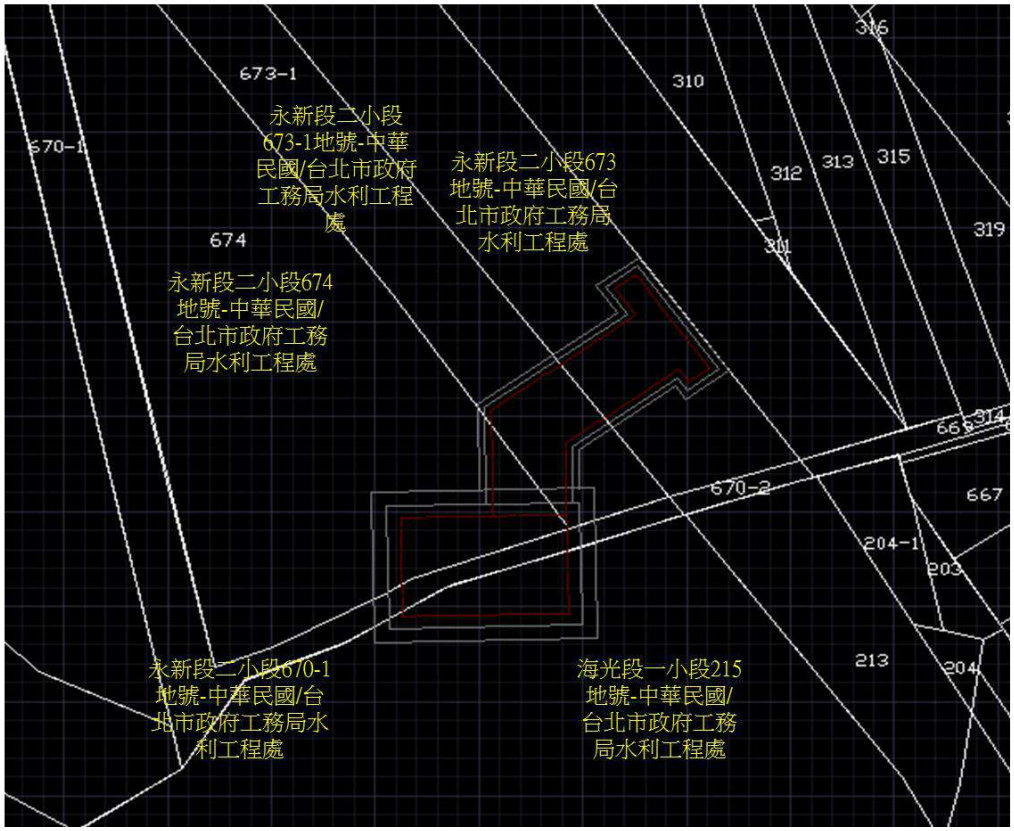


圖 7.3-56　社子端逃生豎井使用土地權屬示意圖

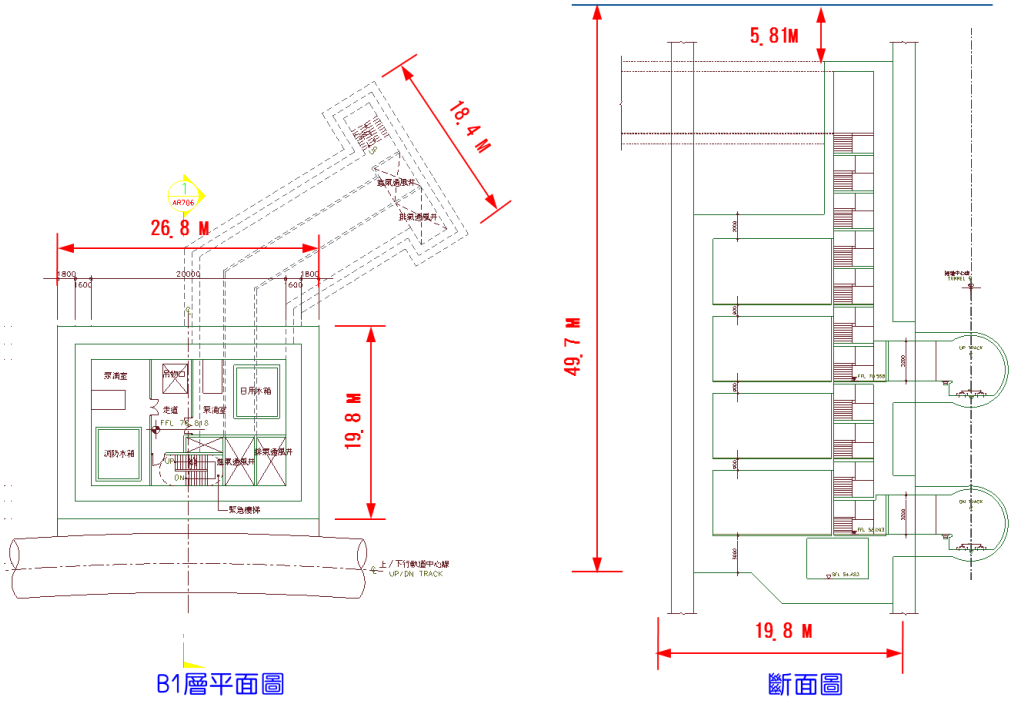


圖 7.3-57　社子端逃生豎井平面及斷面示意圖

(三)施工構想

三重端逃生豎井至堤內出入口之連通道將與防洪牆基樁衝突，需施作局部臨時防洪牆後，將衝突段防洪牆臨時拆除，改建為與豎井連續壁結合共構基礎，並復舊防洪牆，詳圖 7.3-58 所示。

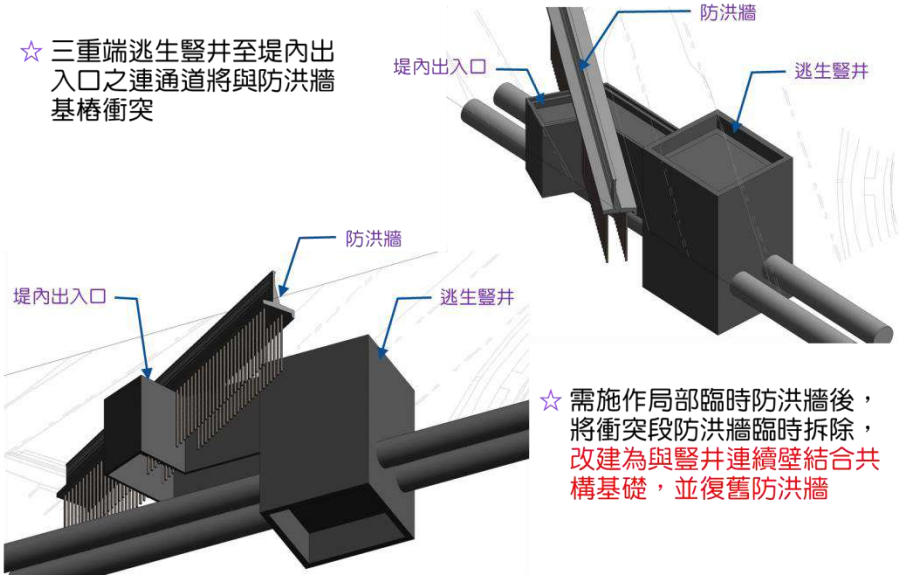


圖 7.3-58　三重端逃生豎井施工構想示意圖

社子端逃生豎井至堤內出入口之連通道將與防洪牆基樁衝突，需施作局部臨時防洪牆後，將衝突段防洪牆臨時拆除，改建為與豎井連續壁結合共構基礎，並復舊防洪牆，詳圖 7.3-59 所示。

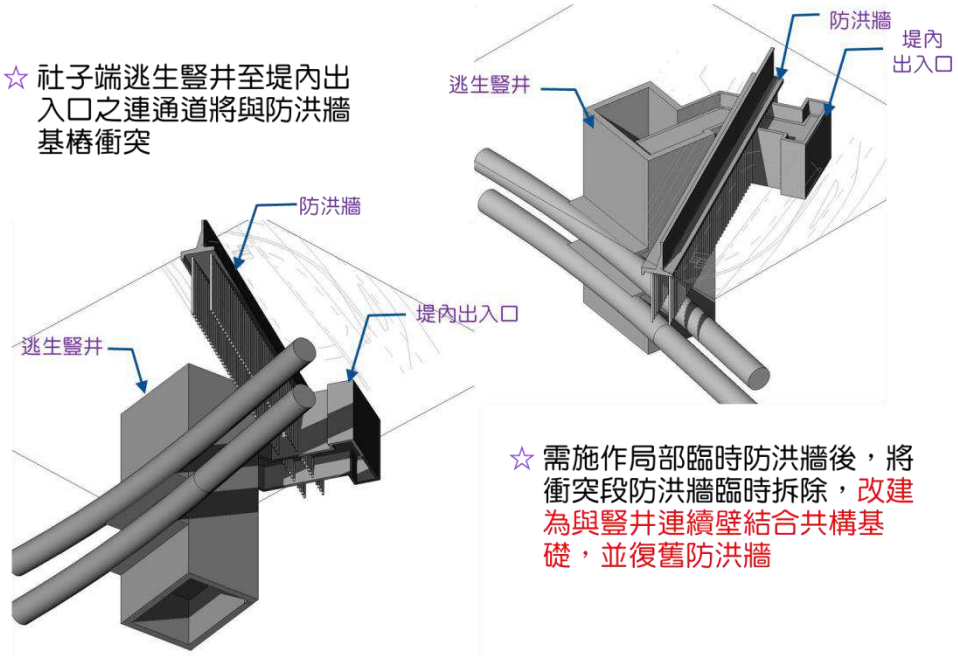


圖 7.3-59　社子端逃生豎井施工構想示意圖

逃生豎井施工步驟詳圖 7.3-60，臨時防洪牆及破堤案例詳圖 7.3-61 所示。

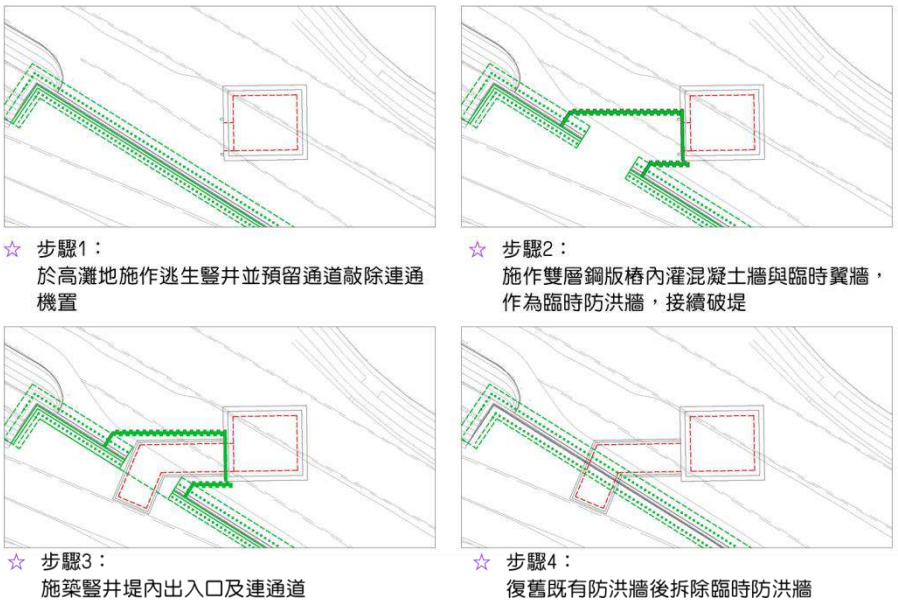


圖 7.3-60　逃生豎井施工步驟示意圖



圖 7.3-61　雙層鋼版樁內灌混凝土牆之臨時防洪牆及破堤案例照片

十三、Y19B-Y20 路線地下穿越高速公路及汐五高架之評估

規劃路線於 Y19B 車站至 Y20 車站間，由四維路下方穿越國道 1 號及兩側的汐五高架橋，係利用國道 1 號五股四維路穿越橋(3 跨度，跨徑 16m)之淨間距約 13m 之主跨道路下方，地下覆土約 11m 之位置，以上/下行互相疊置之潛盾隧道地下穿越，經檢核規劃路線與各基樁之淨距約 2.2 至 4m，評估結果可行。詳圖 7.3-62 及圖 7.3-63。

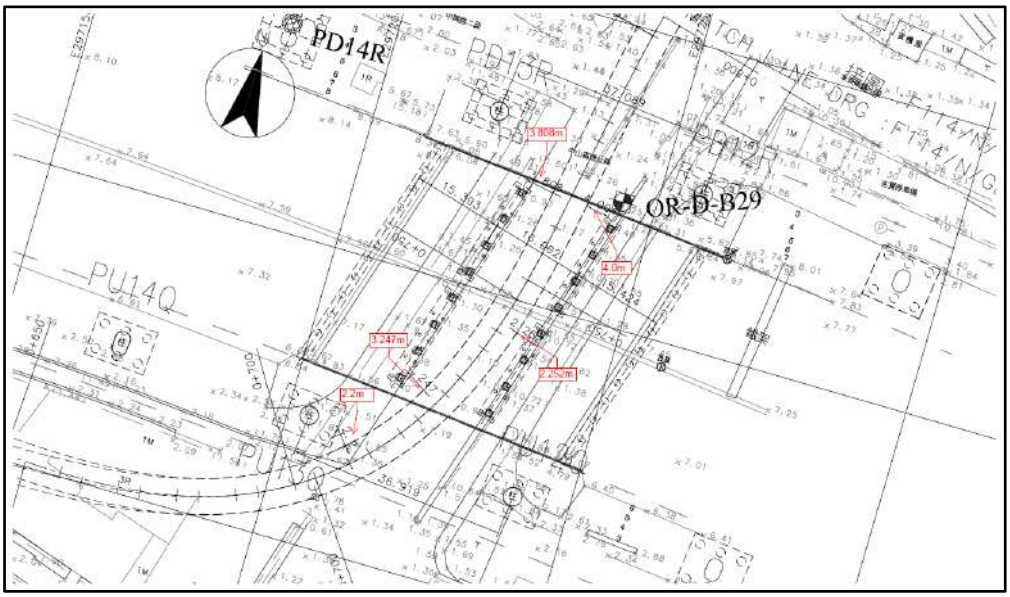


圖 7.3-62　穿越國道 1 號及汐五高架橋淨空檢核平面圖

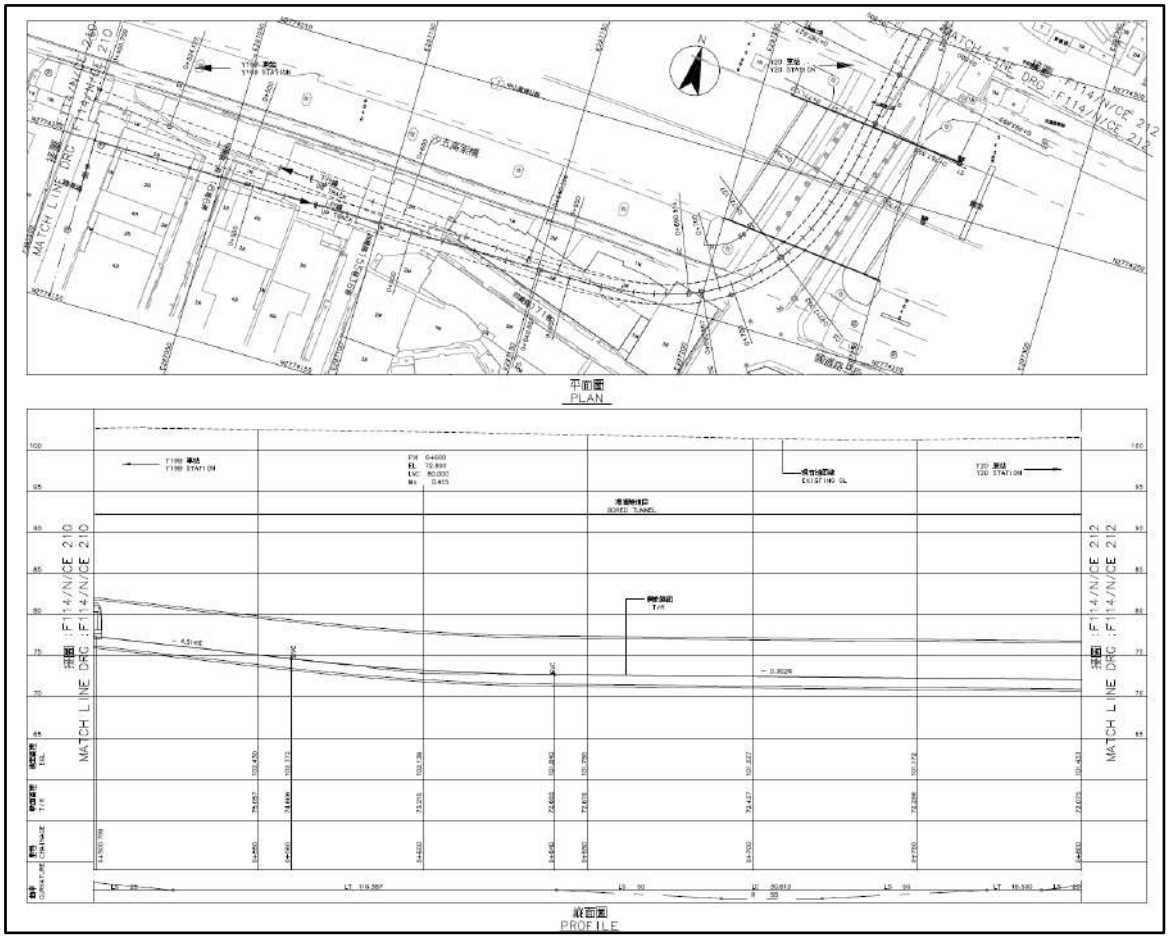


圖 7.3-63　穿越國道 1 號及汐五高架橋路線平縱面圖

本路線穿越高速公路段，採疊式隧道方式佈設，距離最近基樁約 2.2m，後續細部設計時，需再進一步評估潛盾穿越對基礎之影響，並進行相關補強工法設計。本工程五股區四維路以中折式潛盾機(減少轉彎段之超挖)曲線穿越高速公路橋墩下方之保護措施:

(一)潛盾機選擇採中折式

曲線段穿越高速公路橋墩下方，於施工規範規定廠商選擇採用中折式潛盾機，以減少轉彎段之超挖，減少沉陷量發生。

(二)掘進土壓管理

泥土壓平衡式潛盾機主要是以土壓平衡控制原理，利用泥土壓保持與原狀態相似，以維持掘削面穩定，將地表變位降至最低。

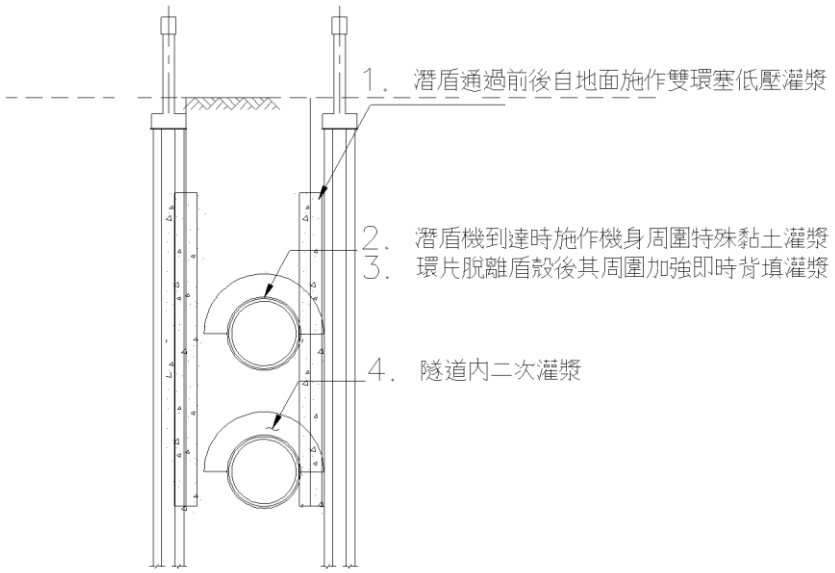


圖 7.3-64　潛盾隧道穿越高速公路橋墩基礎地盤改良示意圖

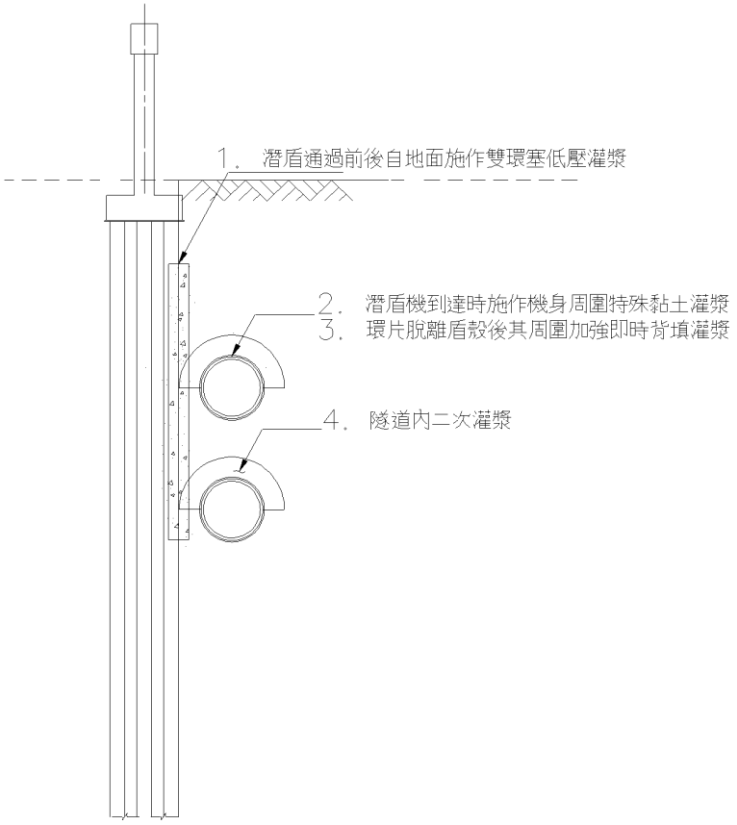


圖 7.3-65　潛盾隧道穿越汐五高架橋墩基礎地盤改良示意圖

(三)機身周圍特殊黏土灌漿

由潛盾機內於掘進同時自盾首前筒盾殼四周注入特殊黏土與水玻璃之混合材料形成可塑性物質，可同時保有灌注之流動性且又不會固結，當盾殼脫離土體瞬間，提供土體支撐力，減少沉陷量。自盾首灌注之特殊黏土可及早填充掘進造成之開挖空隙，又因特殊黏土不會固結之特性，故不會影響盾尾之同步背填灌漿作業，在台北捷運蘆洲線 CL700A 以及機場捷運 CU02A 已有成功施工案例。

(四)即時背填灌漿

環片脫離盾殼後其周圍與地層間隙立即採加強即時背填灌漿，即時背填灌漿材料採用雙液型注入，A 材(水泥+皂土+安定劑+水)能長時間仍具有流動性，且不易分離；B 材(純水玻璃液)能使 A 材在短時間內硬化。

1. 設計配比 A 液+B 液＝1m^3。預定灌漿材配比強度為 1 小時壓縮強度 0.1 kgf/cm^2以上，24 小時之最小抗壓強度 2kgf/cm^2以上。預定凝結時間為 3～12 秒。
2. 背填灌漿量=(理論間隙量+超挖量)×注入率，考量穿越既有建物的保護，提升注入率至≧150%。
3. 背填灌漿壓力＝地盤抵抗力+1 kgf/cm^2，依日本背填灌漿工法設計與施工規定，地盤抵抗力決定包含地層條件(土質狀況、地下水壓及土壓)及掘進條件。一般地盤抵抗力採用 1～2kgf/cm^2，所以背填灌漿壓力一般設在 2～4 kgf/cm^2，避免破壞環片或接合螺栓。

(五)二次背填灌漿

採用二次注入灌漿方式由隧道內進行灌漿穩固地質，以防止地表建物沉陷。

1. 環片離開盾殼 24 小時內必須完成二次注入灌漿。
2. 手動鑽孔機進行 2m 深之鑽孔，前頭鑽桿採二重管之方式，可將二次灌漿材之 A 液與 B 液以雙重管複合式灌漿方式灌注。共分 4 個階段，每 0.5m 為一個階段。每階段灌漿壓力為 4.0kgf/cm^2。

7.3.5 主變電站與牽引動力變電站

一、供電系統

(一)供電系統為捷運之動力來源，其設計除需達到安全外，可靠度與穩定度也是設計目標，當系統有事故發生時，供電系統必須能彈性地應付各種狀況，以維持系統正常營運及降低對營運之影響。

依據交通部頒布「捷運系統建設技術標準規範」：

1. (2.6.1.2)供電架構之規設應符合捷運系統未來發展的需求，佈設上需包含未來可能延伸及考慮捷運系統之主變電站需求數量
2. (2.6.1.3)捷運供電系統之設計應使任一饋線迴路或單一主變電站失效時，仍可維持該路線運轉。
3. (2.6.3.1)牽引動力變電站上游電力應設計可由兩不同主變電站雙迴路供應。

(二)本路線段之電力系統建議依環狀線第一階段系統模式，由臺灣電力公司提供 161kV 至捷運系統之主變電站。由臺灣電力公司以兩組饋線接至主變電站，兩饋線間需能相互聯鎖備援，每一饋線的供電容量不僅能滿足單一主變電站的負載需求，且能與環狀線第一階段主變電站互相轉供電力，以滿足當一主變電站故障時，另一主變電站能轉供應捷運系統供電要求。

(三)高度的供電安全保障是一般捷運系統的要求，各牽引動力及車站設備變電站/室均以雙迴路供電，以使變電站/室在某一迴路供電失效或故障時，另一迴路能繼續供電確保變電站/室完全正常運轉。

(四)主變電站(BSS)

為維持捷運供電之可靠度及穩定性，主變電站設置 3 座，區位選擇考量土地取得可行性、3 座變電站設於不同區間範圍、緊鄰捷運主線、有出入道路並遠離住宅及商業區。

環狀線第一階段已設有 2 座之主變電站，本計畫為環狀線之延伸，應再設置一座主變電站，供應本計畫之用電，並可與環狀線第一階段主變電站互相轉供電力，主變電站設置於北機廠內，避免居民對興建主變電站之疑慮。

(五)牽引動力變電站(PPSS)

牽引動力變電站/室電力係由每座主變電站以開放式環狀電路供應；這種方式下，各個牽引動力變電站/室有 2 組 22kV 電力供應。

設置牽引動力變電站須考量因素說明如下：

1. 考量營運參數
   (1)車站型式(高架/平面/地下)及數量
   (2)班距
   (3)營運服務速度
   (4)上下車停靠時間
   (5)最大運量
2. 考量路線參數
   (1)路線長度
   (2)坡度
   (3)曲度
3. 考量車輛參數
   (1)電聯車規格
   (2)車輛性能曲線
   (3)考量號誌參數
   (4)運轉模式
   (5)閉塞型式及距離
4. 考量供電參數
   (1)供電電壓
   (2)三軌及軌道電阻
   (3)電纜電阻
5. 考量建置成本
   (1)用地/路權需求及成本
   (2)土建成本
   (3)建築成本
   (4)最少的牽引動力變電站數量/最低的牽引電力系統成本

將以上參數彙整後，經過研究、計算及分析後，可初步得到PPSS 所需之數量、尺寸及位置，並經協調取得 PPSS 所需之空間及建築需求。

PPSS 初步設置地點決定後，將進行列車模擬、直流分析、

交流分析、諧波分析、雜散電流分析等模擬分析，且尚須考量以下重點：

1. PPSS 須滿足故障時最大直流(DC)牽引電力容量需求及機廠內直流(DC)牽引電力所需之用電容量。
2. PPSS 設置是以直流牽引電力系統滿足相關規範要求的條件下，例如：PPSS 負載符合 IEC 60146-1 規定、列車壓降符合 IEC 60850 規定、鋼軌電位符合 EN 50122-1 規定、雜散電流符合 EN 50122-2 規定，加上考量最低的 PPSS 數量及最低的牽引電力系統成本。

牽引動力變電站(PPSS)設立地點：

1. 儘量靠近車站：

列車啟動→需加速大→用電大→靠近電源→損耗小

2. PPSS 間距：

750V DC 約 1.5 ~ 2 km；

1500V DC :約 3 ~ 4 km

3. 考量路權/用地成本：

儘量設置於車站為原則，且端末車站應考量設置。

綜上所述，PPSS 設立地點最佳化通常會以 1.5～2km 左右的間距進行設計，約每兩車站設有一座 PPSS，且以車站位置設置 PPSS 為優先考量，此舉可避免用地徵收或 PPSS 裸露在外遭民眾抗爭問題，再佐以各種模擬分析結果確認是否符合 IEC、EN、業主功能規範及國內各法規等規定，再確認是否增加/減少 PPSS 數量或調整 PPSS 位置，而達成最佳化設置，初步建議比照環狀線第一階段設置原則，南環共 6 座車站，設置 4 座 PPSS，北環共 12 座車站，設置 9 座 PPSS。

7.3.6 小曲率半徑營運案例

依蒐集國外曲率半徑小於 50m 之營運案例，計有日本京阪京津線、日本石山坂本線、New York Subway 及 Chicago 'L'，詳表 7.3-9～表 7.3-13 所示。

表 7.3-9 小曲率半徑營運案例表

案例	軌距	曲線半徑
日本京阪京津線	1435mm	40m
日本石山坂本線	1435mm	40m
New York Subway	1435mm	29m
Chicago 'L'	1435mm	27.43m

表 7.3-10 日本石山坂本線技術數據表

技術數據	
長度	14.1km
最高速度	70km/h（運營速度）
軌道標準	1,435毫米（4英尺8 1/2英寸）
最小曲線半徑	40m
閉塞類型	自動閉塞
電氣化方式	接觸網供電 1500V 直流
使用車輛	京阪800系列車（日語：京阪800系電車（2代））
列車編組	2節

營運資訊	
營運時期	1913年3月1日至今
營運單位	京阪電氣鐵道

表 7.3-11　日本京阪京津線技術數據表

技術數據	
長度	7.5km
最高速度	75km/h（運營速度）
軌道標準	1,435毫米（4英尺8 1/2英寸）
最小曲線半徑	40m
閉塞類型	自動閉塞
電氣化方式	接觸網供電 1500V 直流
使用車輛	京阪800系列車（日語：京阪800系電車（2代））
列車編組	4節

營運資訊	
營運時期	1906年3月19日至今
營運單位	京阪電氣鐵道

概覽	
營運地區	京都府京都市山科區 滋賀縣大津市
服務類型	城際鐵路
所屬系統	京阪電氣鐵道
車站總數	7
起訖站點	御陵 濱大津
路線等級	地下：獨立路權 地面：部分路段無優先權與其它交通混合，部分路段於其它交通分開但是有鐵路道口
路線類型	地下、地面



資料來源：https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%AC%E9%98%AA%E4%BA%AC%E6%B4%A5%E7%B7%9A

表 7.3-12　New York Subway 技術數據表(1/2)

	Gauge	Radius	Location	Notes	
4	1,435 mm(4 ft 8 1/2 in)	29.00 m (95.14 ft)	New York Subway		

Overview	
Owner	City of New York
Locale	New York City
Transit type	Rapid transit
Number of lines	34 lines[note 1] (1 under construction) 24 services (1 planned)[note 2]
Number of stations	469[1] (MTA total count)[note 3][note 4] 422[note 4][1] (when compared to international standards) 5 under construction[note 5] 14 planned[note 3]
Daily ridership	5,597,551 (weekdays, 2014) 3,233,114 (Saturdays, 2014) 2,662,791 (Sundays, 2014)[1]
Annual ridership	1,751,287,621 (2014)[1]
Website	mta.info/nyct

Technical	
System length	233.5 mi (375.8 km)[5][6] (route length) 660 mi (1,060 km)[7][8] (track length, revenue) 846 mi (1,362 km)[7] (track length, total)
Track gauge	4 ft 8 1/2 in (1,435 mm) standard gauge
Electrification	625V (DC) third rail[7] (600V third rail for some lines)
Average speed	17 mph (27 km/h)[9]
Top speed	55 mph (89 km/h)[

Operation	
Began operation	October 27, 1904 (first underground section) July 3, 1868 (first elevated, rapid transit operation) October 9, 1863 (first railroad operation)[note 6]
Operator(s)	New York City Transit Authority (NYCTA)
Number of vehicles	6,384[4]
Headway	Peak hours: 2–5 minutes Off-peak: 10–20 minutes

資料來源：https://en.wikipedia.org/wiki/New_York_City_Subway

表 7.3-13 New York Subway 技術數據表(2/2)

	Gauge	Radius	Location	Notes	
5	1,435 mm(4 ft 8 ½ in)	27.43 m (90 ft)	Chicago 'L'		



Chicago and South Side Rapid Transit Railroad:
6-car train
3-minute headway
Line Length: 17.2 km
https://en.wikipedia.org/wiki/South_Side_Elevated_Railroad

Operation	
Began operation	June 6, 1892[1]
Operator(s)	Chicago Transit Authority
Technical	
System length	102.8 mi (165.4 km)[1][note 1]
Track gauge	4 ft 8 ½ in (1,435 mm) standard gauge
Minimum radius of curvature	90 feet (27,432 mm)
Electrification	Third rail, 600 V DC
Top speed	55 mph (89 km/h)

資料來源：https://en.wikipedia.org/wiki/Minimum_railway_curve_radius

7.4 路線、場站與周邊環境、景觀配合分析

一、整體路線風貌意象及車站主題發想

本計畫路線所經行政區域包含北環段的中山、士林、蘆洲、五股與南環段的文山區等地，北環段路線中 Y29～Y24 大多位處士林區，周邊山巒縱橫、綠意盎然，搭配地域風貌，可塑造不同的站區特色；而南環路線途經文山地區，區內學校眾多，著名的有世新大學、政治大學與台灣戲曲學院等，文藝氣息興盛。故北環線以「綠意」搭配南環線的「書香」意象，作為本計畫路線風貌意象上的主題。

本路線捷運行走在城市的地下段，雖看不見與地表風貌的交流，默默地乘載運輸，透過出入口與城市連結，亦帶給人便利與城市發展的能量，結合起環線第一階段高架段「自然」「光合」「心樂活」主題，表達捷運環狀線串連起整個都會生活具特殊多元面相的特質。從城郊綠意樂活的閒適，一直到城市光影的繁忙轉換，以至於無限自然風光的飽覽，與書香人文氣息的展現，完整呈現一個都市的意象循環。



圖 7.4-1　本計畫路線風貌意象

表 7.4-1　計畫車站意象主軸說明

站名	行政區	意象主軸	說明	副主題
Y29	中山	綠意	本路段山巒、河濱綠意不斷，並結合周邊。	湖城綠意
Y28	士林			宮闕綠意
Y27	士林			官邸綠意
Y26	士林			古蔭綠意
Y25	士林			欒樹綠意
Y24	士林			水岸綠意
Y23	蘆洲		連結蘆洲線所定調的沙洲與蘆葦等意象。	蘆葦沙洲
Y22	蘆洲			
Y21	蘆洲			
Y20	五股		進步的科技園區中，車站及周邊佈滿綠意形成都市中的綠洲。	城市綠洲
Y19B	五股			
Y19A	五股			
Y5	文山	書香	（鄰近遠東工業區） 產業是書中知識的實現，抑是孕育知識成長的搖籃，科技與書香相輔相成。	文創書香
Y4	文山		鄰近世新大學與考試院，車站除了代表行動的溝通，更賦予其知識文化的傳播。	傳播書香
Y3	文山		社區交流，生活的藝術	社區（鄰里）書香
Y2A	文山		創新多元幸福學習、自然美觀幸福空間、健康安全幸福校園、適性活力幸福關懷	幸福書香
Y1A	文山		政大學區匯集各國學子，使不同文化、知識相互激盪，造就異國的書香氛圍。	異國書香
Y1	文山		動物園的教育代表多樣的物種與生命，透過車站連結宛如閱讀一本內容豐富的好書。	繪本（自然或生態）書香

二、車站出入口、凸出物、公共藝術

(一)出入口、凸出物設計原則

1. 都市及環境諧和原則

應符合都市諧和原則，減少量體、模矩化、具識別性、輕巧簡潔等整體性設計。

2. 在地化原則

應與地區街道景觀、歷史及地方特色等連結，如 Y28 站呼應故宮歷史文化藝術意象，Y24 站延續鄰里公園交流特質。

3. 綠建築設計

導入環保、節能等概念之綠建築設計手法，永續營造車站建築。

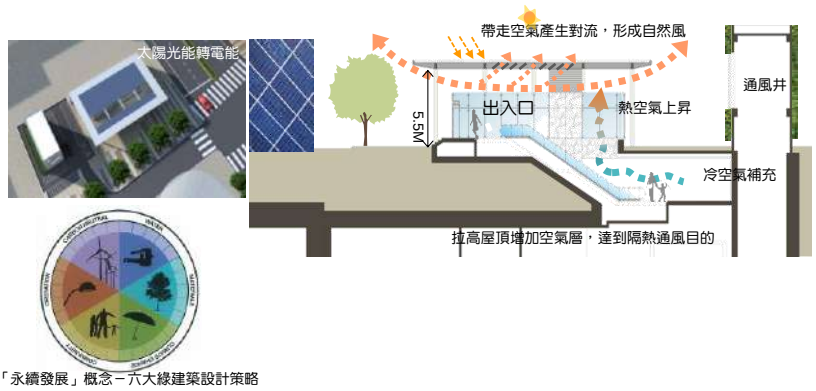


圖 7.4-2　本計畫綠建築設計概念

4. 納入通用設計概念

設計能為所有人使用的產品、環境及通訊，為全民或全方位設計，易移動的動線、明瞭的導覽及簡單易懂的設備。


出入口、凸出物外牆　　綠意引入地下車站

圖 7.4-3　本計畫通用設計概念

(二)公共藝術主題及展現

全線公共藝術應配合本計畫路線北環段之「綠意」及南環段的「書香」風貌意象作為主軸。除狹義公共藝術作品外，各車站廣義公共藝術設置應溶入於於室內裝修、造型及景觀中之設計手法及觀念上，一方面展現全線共同主題之意念形象，同時並點出區域的人文特色面貌及個別主體性。



室內裝修、捷運家具、公共藝術作品等表達南環線的「書香」意象。

圖 7.4-4　本計畫公共藝術概念

三、車站周邊景觀原則

(一)周邊景觀原則

車站周邊地區可透過景觀塑造強化地區意象，最為常見的是結合設施或是鋪面，因為這些設施除了擔負服務、引導等用途，更能加強氣氛與自明性的提升。此外，搭配植栽或是公共藝術的設置亦有相同的效果。尤以廣場人潮聚集處可藉由公共藝術或座椅，加深民眾的印象及認同感；而部分服務設施如：變電箱、控制箱等，常常形成視覺或空間上的阻礙，可藉此植栽綠帶將以遮擋美化。

(二)街道傢俱構想原則

1. 設計造型具地方特色及趣味性，可增加地方景觀風貌小為原則。
2. 材料色彩應與週邊環境融合，原則上以與環境色彩相似或類似調和為宜。
3. 設施應配合基地條件及需求考量是否有足夠腹地容納公共設施。
4. 相關設計應符合人體工學設計，依不同之需求，以適宜之尺度設計。
5. 出入口周邊可擬定照明計畫，以提供行進間照明、休憩空間氣氛之營造、建物外觀照明等。





圖 7.4-5　本計畫街道傢俱構想概念

(三)植栽選種構想

計畫沿線位處人口稠密之已發展區，使得周邊人行道植栽系統成為構成各區域景觀風貌的重要元素，依據南、北環線站體周邊道路可將現地植栽歸納如下表:

捷運環線	站名	周邊人行道樹種
北環線	Y19A、Y19B、Y20	木棉、黑板樹、小葉欖仁、茄苳、榕
	Y21、Y22、Y23	茄苳、台灣欒樹
	Y24、Y25、Y26	榕、台灣欒樹、大花紫薇
	Y27、Y28	榕、茄苳、木棉
	Y29	槭樹、美人樹、台灣欒樹
南環線	Y1	黑板樹
	Y1A、Y2A	茄苳、水黃皮、木棉
	Y3、Y4、Y5	台灣欒樹、欖仁、小葉欖仁

本計畫之植栽選種配合沿線周邊之既有植栽，以達整體景觀之協調性,而由於南北環線周邊多使用開闊性之常綠樹種作為行道樹，因此建議各站之植栽選種可增加不同樹形及質感(直立型或棕櫚科)之植栽，並增加開花樹種以塑造各車站之植栽色彩主題，以提高該區域景觀之變化性及趣味性(詳圖 7.4-6、圖 7.4-7)。



圖 7.4-6　北環段站體植栽建議



圖 7.4-7　南環段站體植栽建議

(四)植栽設計原則

1. 以植栽營造全線之風格並賦予區域環境特質，藉由植栽種類及設計手法的變化彰顯各區段特色。
2. 車站、出入口等較大之構造量體應以植栽遮擋視覺不佳區域(詳圖7.4-8)，除降低對環境之衝擊外，亦能軟化巨大量體的視覺衝擊而增加景觀美質。



圖 7.4-8　植栽遮擋視覺不佳區域

3. 以喬木、灌木及地被草花形成複層的植栽設計(詳圖7.4-9)，除可增加視覺的層次與美感，亦能增加生態效益。



圖 7.4-9　複層的植栽設計

8. 第八章　路線及營運規劃

8.1　路線規劃

8.1.1　平縱面線形規劃

路線依系統與定線標準進行工程定線規劃，分別以南環段、北環段進行說明如下：

一、南環段　（圖 8.1-1）

南環段路線長度約 5.73 公里，皆採地下型式，共設置 6 座車站，最小轉彎半徑為 50 公尺，最大縱坡為 5.5%。本路段主要調整部分為因應政治大學極力爭取南環段路線在政大設站，並承諾全力配合捷運需求，地方民意亦不斷反映爭取，以促進大學城及地方發展，故可行性研究階段調整路線並增設 Y1A 車站，再續行政治大學校園之四維路，穿越景美溪下方後沿木新路一段，於木柵路三段交口設置 Y2A 車站。

路線自木柵動物園起，為營運調度之需路線於端點站 Y1 車站西側布設剪式橫渡線，後以 65 公尺之轉彎半徑自新光路一段穿越告尖山山區至秀明路二段，於秀明路二段、萬壽路交口之國立政治大學校門口三角地及東西兩側公設保留地都市更新計畫範圍設置 Y1A 車站，路線續以 R=50m 西行政治大學校園之四維路穿越景美溪下方，過溪後於木新路一段、木柵路三段交口設置 Y2A 車站。

路線續以 R=70m 由南轉西行接秀明路一段後直行銜接位於木柵路二段之 Y3 站，直行木柵路二段、一段並於辛亥路口設置 Y4 車站；路線過 Y4 車站即自考試院國家闈場旁續轉南行，二度穿越景美溪並於遠東工業區設置 Y5 車站，路線穿越河床下方至少需保持 10 公尺之覆土。

路線沿防汛道路旁之工業區布設，地下穿越部分民房後於新店民權路銜接環狀線第一階段路線之 Y6 車站。

二、北環段（圖 8.1-2）

本路段路線長度約 14.93 公里，包含明挖段 3.37 公里、潛盾段 10.88 公里、高架段 0.68 公里，共設置 12 個車站。本路段最小轉彎半徑為 50 公尺，最大縱坡為 5.50%。

北環段路線起點接續環狀線第一階段 Y19 高架車站，於五股五工路以 5.50%之坡度由高架轉入地下，於五工路五權路路口前

設置 Y19A 車站後，以 50 公尺之轉彎半徑轉至五權路，為避開五權路、五工一路交口之臺電高壓電塔上、下行隧道沿五權路兩側布設。順行五權路地下穿越二重疏洪道，於二重疏洪道、國道 1 號旁之興珍村設置 Y19B 車站，再沿國道 1 號南側平行而進，至四維路以 50 公尺之轉彎半徑向北，由平行式雙孔鑽掘隧道轉為上、下疊式鑽掘隧道地下穿越國道 1 號至蘆洲中山一路，並設置疊式 Y20 車站，路線於國道 1 號南側需地下穿越部分民房。路線續行以 100 公尺之轉彎半徑往東轉為平行隧道穿過東側農業區及徐匯中學下方，並於中山路、集賢路口利用蘆洲線徐匯中學站上方預留空間設置 Y21 車站，兩路線以 T 型交會，並採側式月台布設；再沿集賢路於五華路口設置 Y22 車站，路線於 Y22 車站北方之環河道路、五華路、復興路所圍街廓內設置環狀線北機廠、於 Y22 車站西側布設為列車調度所需設置之中央避車線及通往機廠之岔軌，此路段施工將採明挖覆蓋工法。路線續沿集賢路往東於五華國小設置 Y23 車站，路線繼續沿重陽橋北側穿越淡水河進入社子地區。

路線進入社子地區後沿中正路往東行，本路段因重陽橋至百齡橋間墩柱基礎遍佈，已佔用其大半路面，且沿路建物密集林立，環狀線若採一般平行式雙孔鑽掘隧道布設，勢必地下穿越大範圍建物。故路線線形自重陽橋北側（近社子端）由平行式雙孔鑽掘隧道轉為上、下疊式鑽掘隧道－布設於中正路之北側平面車道及人行道處，並設置 Y24 疊式車站於社子中正路社正公園及停車場與輕軌系統社子線相交會，再沿百齡橋北側穿越基隆河銜接士林中正路，路線於百齡橋（社子端）上、下疊式隧道漸變為平行布設。

路線穿越基隆河後進入士林地區，往東行沿士林中正路於士商路口設置 Y25 車站，並為營運調度所需於 Y25 車站西側布設袋式儲車軌，至捷運淡水線士林站旁設置 Y26 車站與捷運淡水線交會轉乘，路線續往東於福林路口設置 Y27 車站，再由福林路轉至善路，沿至善路二段穿越雙溪及望星橋下方後，於故宮路東側設置 Y28 車站。路線於 Y28 車站後方以 70 公尺之轉彎半徑南轉穿越文間山、至北安路南側，止於文湖線劍南路站出入口所在轉運站用地，路線端點銜接 Y29 車站，Y29 車站採側式月台布設，並於 Y29 車站後方敬業三路設置剪式橫渡線供迴車使用。

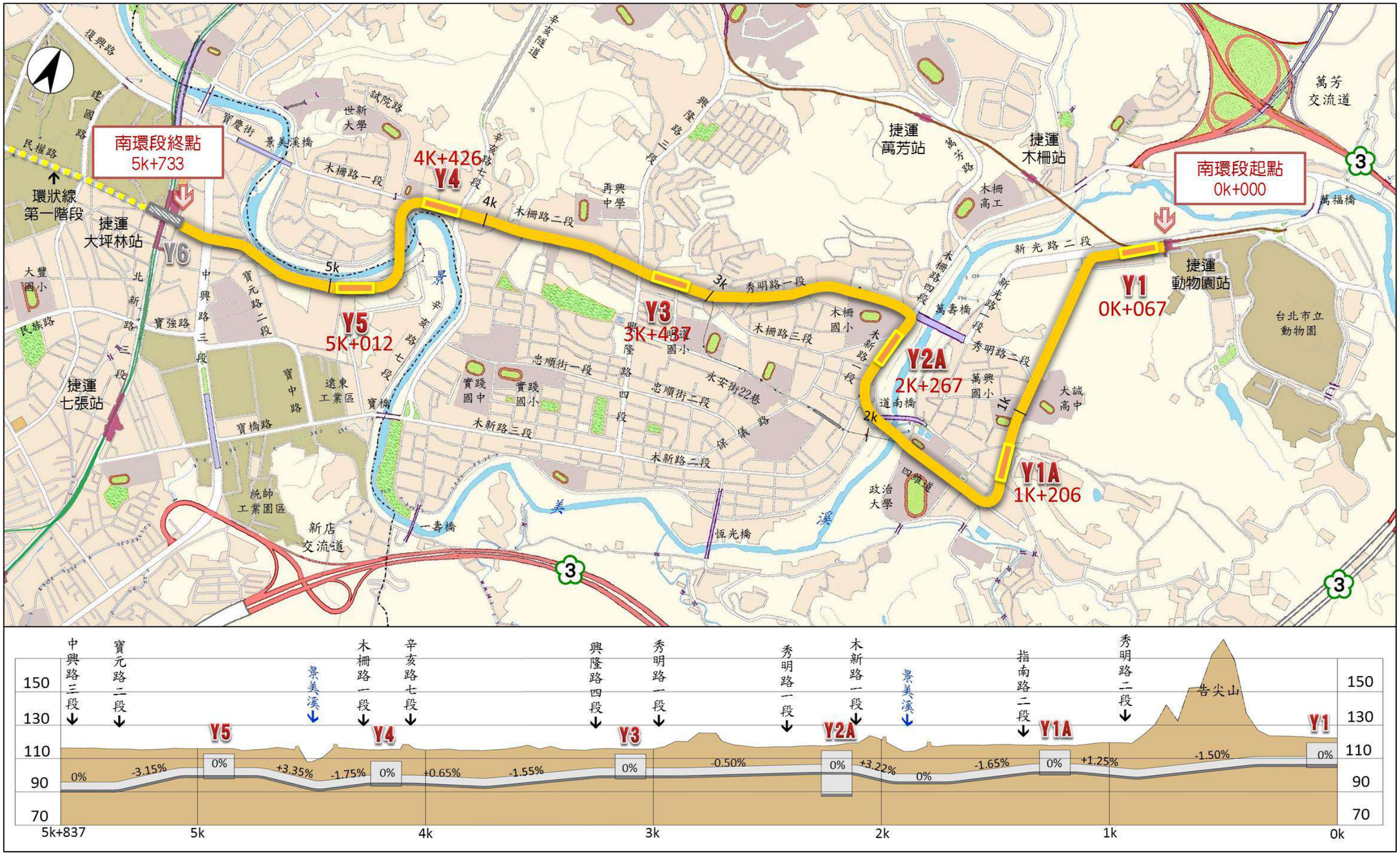


圖 8.1-1　環狀線南環段平縱面定線規劃示意圖



圖 8.1-2　環狀線北環段平縱面定線規劃示意圖

8.1.2 車站里程及站間距

依據環狀線線形規劃成果，環狀線北環段與南環段共設置 18 座車站，設站里程、位址、站間距彙整如表 8.1-1 所示，最大站距落於 Y28～Y29 站為山岳穿越隧道，長約 1,984 公尺，最小站距位於士林區 Y26～Y27 站，長約 537 公尺，其餘站距約為 586～1,869 公尺，符合中運量捷運系統之站距要求。

表 8.1-1 環狀線北環段與南環段車站位置一覽表

路線	車站	位置	行政區	里程	站距	附註
南環段	Y1	木柵新光路二段/動物園站2號出口西側綠地之新光路二段道路下方	文山區	0K+067	1,139m	1.與文湖線木柵動物園站（BR13）轉乘。
	Y1A	萬壽路與指南路交叉口東側之都市計畫道路下方		1K+206	1,061m	配合政大都市更新整體計畫共構興建。
	Y2A	木新路一段與木柵路三段交叉口西側之木新路一段下方		2K+267	1,170m	1.東側鄰景美溪 2.南、北2側為住宅區。 3.西側為學校及機關用地(文山區公所)。
	Y3	木柵路二段/興隆路四段交口之木柵路下方		3K+437	989m	1.東南側為住宅區。 2.西北側為商業及住宅區。
	Y4	木柵路一段/辛亥路交口以西之木柵路下方		4K+426	586m	1.南側鄰景美溪。 2.北側為國防部總政治作戰局廢棄宿舍。 3.西側為考試院及國家考場。
	Y5	新店遠東工業區內公園預定地	新店區	5K+012		1.西北側為景美溪。 2.配合都市更新計畫之變更公園預定地佈設。
北環段	Y19A	五股五工路/五權路口東南側之五工路下方	五股區	0K+900	1,369m	位於非都市計畫之新北產業園區。
	Y19B	五股疏洪東路三段堤防/中山高速公路東南側中興路二段及37巷所圍街廓之工業區用地內		2K+269	977m	1.北側為高速公路。 2.南側為農業及工業區。
	Y20	蘆洲中山一路/中山二路交叉口南側之中山一路道路下方	蘆洲區	3K+246	1,280m	1.西北側為加油站。 2.東南側為農業區。
	Y21	蘆洲集賢路/中山一路交叉口之集賢路下方		4K+526	1,139m	與蘆洲線徐匯中學站(045)交會轉乘。
	Y22	三重五華街/集賢路交叉口北側之集賢路下方	三重區	5K+665	786m	1.西北側為環保公園。 2.東南側為商業區。
	Y23	三重五華國小東側之集賢路下方		6K+451	1,869m	1.西南側為五華國小。
	Y24	士林區中正路之百齡橋頭（臨基隆河）	士林區	8K+320	1,085m	1.西北側鄰社正公園、停車場用地。 2.與社子/士林/北投區域輕軌線(L004車站)交會轉乘。
	Y25	士林區中正路/基河路交叉口之中正路下方		9K+405	675m	1.西北側臨臺北市立天文館。 2.東南側為士林區公所及綠地。
	Y26	士林區中正路/捷運淡水線交叉口東側之中正路下方		10K+080	537m	1.與淡水線士林站（R20）交會轉乘。
	Y27	士林區中正路/福林路交叉口西側之中正路下方		10K+617	1,780m	1.西北側為公園用地。 2.東南側市民住宅及廣場用地。
	Y28	士林區至善路/力行街交叉口之至善路下方		12K+397	1,984m	1.西北側為國立故宮博物院。 2.東南側停車場及機關用地。
	Y29	北安路/敬業三路交口附近之轉運站用地下方	中山區	14K+381		1.與文湖線劍南站交會轉乘。

8.2 營運規劃

營運規劃之目標在以最經濟有效之系統，滿足整體路網與個別路線之運量需求，營運規劃之首要課題係在根據運量預測之目標年尖峰小時之運量需求與分布，參考國內外捷運系統相關規範，進行初步系統規劃，確定適合採用之車輛系統，俾能據以擬定列車服務計畫與營運型態，估算列車需求數量、機廠用地面積需求，並進一步篩選適當可行之機廠用地與規劃佈設必要之迴車、轉轍等軌道營運調度設施，以瞭解路線營運之可行性，並作為未來相關場站、土建設施與機電系統設備規劃之依據。

8.2.1 基本參數

營運規劃與預測運量、設施量及成本效益間息息相關（如圖8.2-1），因此須依據各目標年期路網架構及相關資料下所作之預測運量值，來擬定各階段列車服務計畫，並依此計畫估算列車需求數，進而安排最適當之列車採購時機、選擇妥善之設施量、機廠規模等，若設施量受到工程上之限制，則須再檢討列車營運計畫甚或運量預測，基本上設施量與列車營運計畫須相互配合檢討且皆依據預測運量需求來規劃，二項之規劃結果應再回饋至運量預測加以驗算，此三項因子實為獲得一最佳成本效益之一體三面。



圖 8.2-1 列車服務計畫與其它界面因子關係圖

列車服務計畫為營運規劃最重要課題之一，其主要目標係在於安排適當之營運型態及推估所需列車數量，以滿足預測運量需求，並進一步作為機廠規劃之依據。為研訂列車服務計畫，並藉以估算所需列車數，茲依據國內外捷運系統特性及本計畫規劃準則，將相關重要基本參數假設彙整如下：

一、營運班次及時段分析

(一)營運班次分析

營運班次分析乃依據運量分析之站間運量結果及所選定之車輛型式與編組方式，推估目標年本計畫中估情境之營運所需的列車營運班次數。營運班次數將以滿足尖峰站間最大乘載量為原則，其推估方式如下：

$F = MAXL / (C \times a)$

F：營運班次

MAXL：站間最大乘載量

C：列車容量

a：乘載率

(二)營運時段分析

一般而言，大眾運輸之營運時間一天約 18 個小時，以目前臺北捷運一般日之營運時段為例，發出之首班車約為早上 6:00，末班車為晚上 12:00。本計畫將參考臺北捷運系統之營運時間，並考量本路線所服務範圍之地區特性及與其他路線轉乘銜接之配合，建議較適合本系統之營運時段，以提升整體路網之運輸功能。

二、列車組數推估

列車組數之推估主要依據目標年之營運需求、營運路線長度與列車行駛時間等，並考量維修與備用車輛後，推估足夠營運調度的車輛數。營運所需列車組數與列車行駛時間、列車整備調度時間及營運班距有關，估算方式如下：

$N = 2 \times (T+t)/h$，其中

N：列車組數

T：列車行駛時間

t：列車迴車時間，取 3～5 分鐘

h：班距

三、相關基本假設參數

營運規劃評估所採用之參數，包括列車容量、營運速度、列車端點站迴車時間與系統備用列車數比例，以提供研擬列車服務計畫與營運計畫之基礎，詳述如下：

(一)列車容量

依據環狀線第一階段所選定之列車型式決定每列車之容量，採 650 人/列車，為估算基礎。

(二)營運速度

環狀線第一階段平均營運速度 34 公里/小時，第二階段平均營運速度 35 公里/小時，此速度包括列車加減速及於車站停站時間約 25 秒之停靠時間。

(三)迴車時間

路線兩端點之列車迴車時間約 3～5 分，利用站前橫渡線（cross over）之迴車時間為 3 分鐘，站後或站前袋式儲車軌之迴車時間以 5 分鐘計算。

(四)系統備用列車數

系統所需備用列車數為系統路線上所需列車總數之 10%。

8.2.2 列車服務計畫

一、環狀線列車需求數

本計畫為環狀線南環段及北環段路線，分別與第一階段路線（長約 15.40 公里、設 14 座車站）南北端之 Y6 及 Y19 車站銜接，南環段自環狀線 Y1 車站(文湖線動物園站西側)起至 Y6 車站(新店線大坪林站東側）前，長約 5.73 公里，設 6 座車站（不含 Y6 站），北環段自環狀線 Y19 車站後至 Y29 車站後之尾軌（文湖線劍南路站南側），長約 14.93 公里，設 12 座車站（不含 Y19 車站），全線均採 A 型路權，除 Y19 至 Y19A 車站軌道段於五股五工路由高架轉入地下之漸變段外，其餘皆採地下化方式興建，最短站距約為 537 公尺，最長站距約為 1,984 公尺。

未來營運時，銜接第一階段路線自 Y1 車站至 Y29 車站營運里程約 36.06 公里，全線營運正線設置雙軌，分別供上行及下行列車營運專用，規劃於路線南端 Y1 車站及北端 Y29 車站均設置迴車設施，並於新店及蘆洲地區設置機廠作為全線之營運調度與維修基地，全線平均站距約為 1,127 公尺。依據本研究運量需求預測，全線目標年（民國 130 年、西元 2041 年）上午尖峰小時

單方向最大站間運量為 Y9 往 Y10 車站間之 11,690 人次/小時，各站間預測之需求旅次整理如表 8.2-1 及圖 8.2-2、圖 8.2-3 所示。

表 8.2-1　本計畫目標年晨峰小時站間運量預測表

起迄車站別	站間預測運量（p/hr）		備註
	往劍南站	往動物園	
Y1-Y1A	910	1,550	本計畫路線（南環段）
Y1A-Y2A	710	2,270	
Y2A-Y3	1,250	3,120	
Y3-Y4	1,830	4,120	
Y4-Y5	3,000	5,850	
Y5-Y6	3,760	6,720	
Y6-Y7	3,920	9,150	第一階段路線
Y7-Y8	7,990	8,670	
Y8-Y9	9,790	8,740	
Y9-Y10	11,690	8,730	
Y10-Y11	5,140	11,190	
Y11-Y12	4,720	7,840	
Y12-Y13	4,720	8,000	
Y13-Y14	4,530	8,750	
Y14-Y15	8,080	8,930	
Y15-Y16	8,400	10,730	
Y16-Y17	9,110	10,020	
Y17-Y18	6,060	6,570	
Y18-Y19	6,860	4,020	
Y19-Y19A	6,510	3,480	本計畫路線（北環段）
Y19A-Y19B	4,960	4,250	
Y19B-Y20	4,810	4,320	
Y20-Y21	6,160	3,970	
Y21-Y22	7,220	2,500	
Y22-Y23	8,120	1,780	
Y23-Y24	8,260	1,870	
Y24-Y25	9,310	1,970	
Y25-Y26	9,060	3,610	
Y26-Y27	9,130	2,530	
Y27-Y28	8,580	1,680	
Y28-Y29	7,810	1,750	
MAX	11,690	11,190	

資料來源：本研究整理

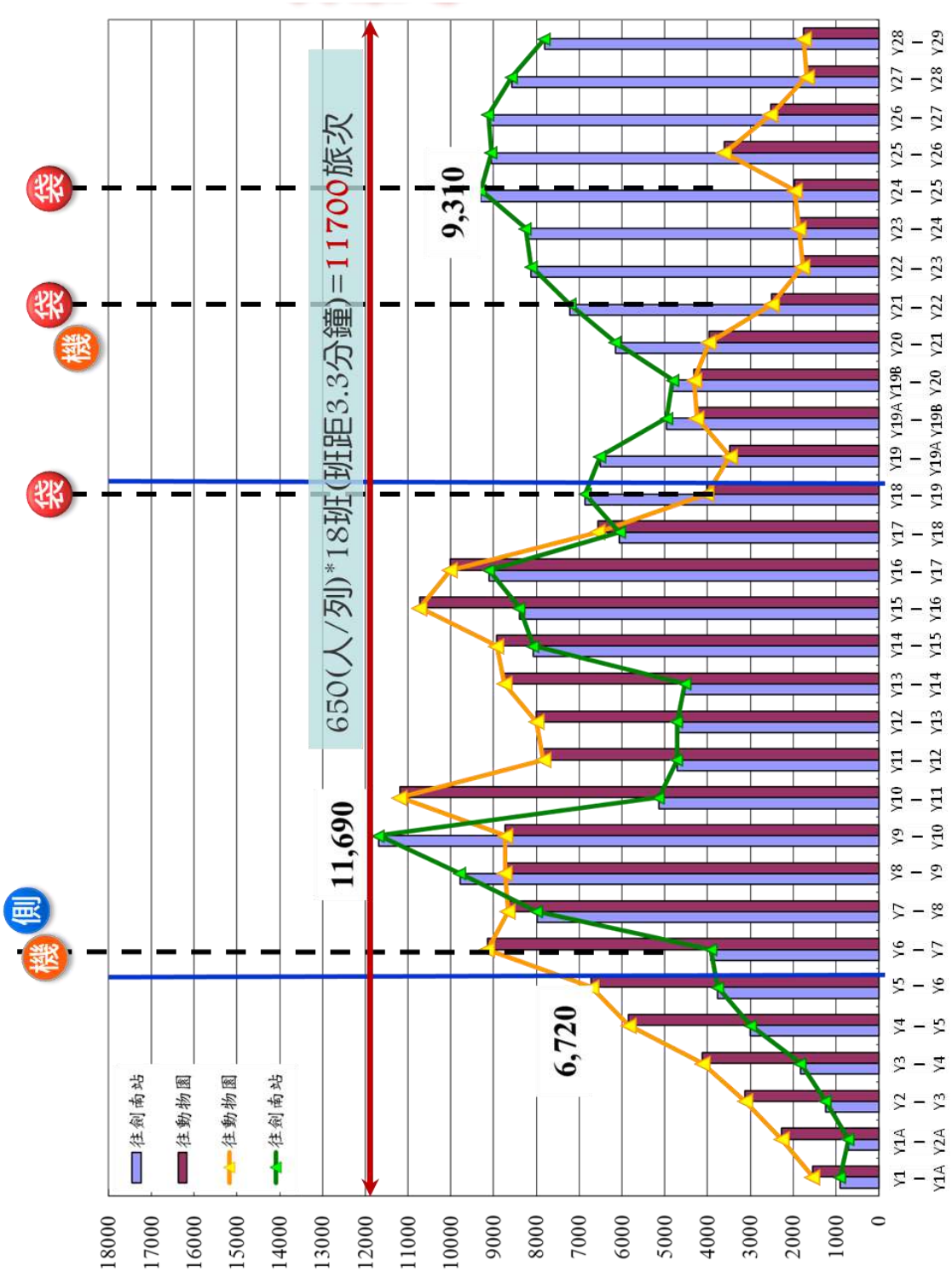


圖 8.2-2　本計畫目標年全線營運情境晨峰小時站間運量分佈示意圖

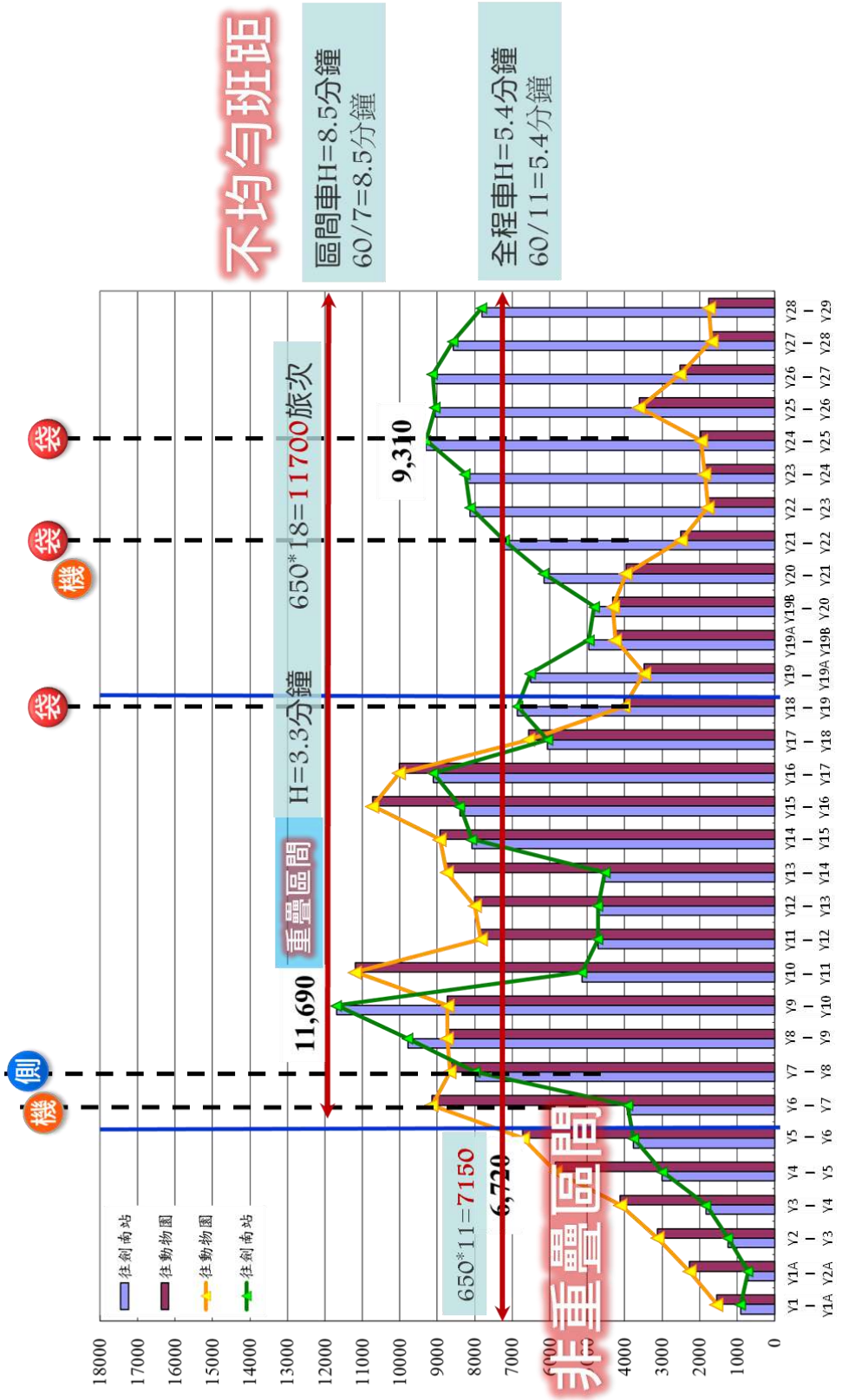


圖 8.2-3　本計畫目標年區間營運情境晨峰小時站間運量分佈示意圖

依照前述所列之「列車容量」、「平均營運速率」及「電聯車備用率」等相關基本假設，並考量捷運系統最大服務班距，尖峰時段一般約為 6 分鐘以內，以吸引旅客使用並維持捷運系統服務品質，因此，首先就表 8.2-1 及圖 8.2-2、圖 8.2-3 晨峰小時單方向各站間運量分布趨勢及考量第一階段路線已規劃設置與本階段適合設置區間營運轉轍設施之位置等因素加以研析。

(一)營運方案一「全線營運模式」

營運方案一採「全線營運模式」之列車服務計畫，此種營運型態為由 Y1 至 Y29 車站全線營運之基本方式

1. 發車班距

依運量預測結果，目標年每日尖峰站間最大運量約為 11,690 人次/小時，為滿足此旅運需求，尖峰所需之發車班次數與班距計算如下：

TP＝11,690/650＝17.98，取 18

發車班距＝60/18＝3.3

即尖峰小時發車 18 班，發車班距為 3.3 分鐘，路線容量為 650*18=11,700 人

2. 所需列車數

主線路線里程約 36.06 公里，第一階段 15.4 公里，營運速率 34 公里/小時，南北環 20.66 公里，營運速率 35 公里，迴車時間(5+3)=8 分鐘所需列車組數估算如下：

RTT＝(15.4/34+20.66/35)×60×2+8＝133.21 分鐘

N＝133.21/3.3＝40.36，取 41

尖峰小時主線運轉列車需求數為 41 列，另考量 10%之維修備用率，備用列車數需 5 列，總計全線目標年尖峰小時列車需求總數為 46 列。

(二)營運方案二「全線搭配 Y6-Y29 車站區間營運模式」

營運方案二採「全線搭配 Y6-Y29 車站區間營運模式」之列車服務計畫，此種營運型態包含二種營運模式，其一為由 Y1 至 Y29 車站全線營運之基本方式，其二為由 Y6-Y29 車站之區間營運以滿足站間運量需求較大之路段，

1. 非重疊區發車班距

依運量預測結果，目標年非重疊區間(Y1-Y6)每日尖峰站間最大運量約為 6,720 人次/小時，為滿足此旅運需求，尖峰所需之發車班次數與班距計算如下：

TP＝6, 720/650＝10. 34，取 11

發車班距＝60/11＝5. 4

即尖峰小時發車 11 班，發車班距為 5. 4 分鐘，路線容量為 650*11=7, 150 人

2. 全區發車所需列車數

主線路線里程約 36. 06 公里，第一階段 15. 4 公里，營運速率 34 公里/小時，南北環 20. 66 公里，營運速率 35 公里，迴車時間(5+3)=8 分鐘所需列車組數估算如下：

RTT＝(15. 4/34+20. 66/35)×60×2+8＝133. 21 分鐘

N＝133. 21/5. 4＝24. 66，取 25

3. 重疊區發車班距

依運量預測結果，目標年重疊區間(Y6-Y29)每日尖峰站間最大運量約為 11, 690 人次/小時，為滿足此旅運需求，尖峰所需之發車班次數與班距計算如下：

TP＝11, 690/650＝17. 98，取 18

扣除非重疊區間 11 班，即尖峰小時發車 7 班，發車班距為 8. 5 分鐘，路線容量為 650*18=11, 700 人

4. 重疊區所需列車數

重疊區間路線里程約 30. 33 公里，第一階段 15. 4 公里，營運速率 34 公里/小時，北環段 14. 93 公里，營運速率 35 公里，迴車時間(5+3)=8 分鐘所需列車組數估算如下：

RTT＝(15. 4/34+14. 93/35)×60×2+8＝113. 54 分鐘

N＝113. 54/8. 5＝13. 36，取 14

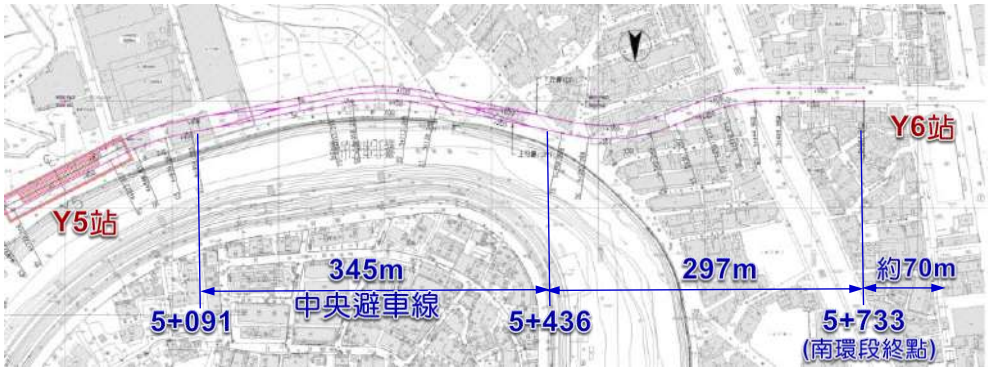
尖峰小時區間運轉模式列車需求數為 25+14=39 列，另考量 10%之維修備用率，備用列車數需 4 列，總計全線目標年尖峰小時列車需求總數為 43 列。

表 8.2-2　本計畫全線營運列車需求表

方案	營運模式	營運里程（公里）	站間最大運量（p/hr）	全程往返時間（分）	營運班距(分)	營運列車數	備用列車	總需求列車數
方案一	全線	36.06	11,690(Y9-Y10)	133.21	3.3	41	5	46
方案二	全線	36.06	6,720(Y5-Y6) 非重疊區	133.21	5.4	25	4	43
	Y6-Y29	30.33	11,690(Y9-Y10) 重疊區	113.54	8.5	14		

資料來源：本研究整理

本計畫如採營運方案二採「全線搭配 Y6-Y29 車站區間營運模式」之列車服務計畫，此種營運型態必須於 Y6 車站東側設置佈設袋式儲車軌，藉由 Y5-Y6 車站路線布設線型研判，袋式儲車軌可布設於 5K+091～5K+436，詳圖 8.2-4 所示，配合 Y5 車站一併採明挖覆蓋方式施作，由於 Y5-Y6 車站路線並非位於現有道路下方，而是以地下穿越私有建築物方式布設，因此袋式儲車軌施工需拆遷遠東工業區內 2 棟 3R 廠房，及 1 處鐵皮屋，工程費用計約 17 億元，且有私人土地取得問題，同時車輛調度迴車長度長達 1.4 公里，不利於區間營運之操作，考量區間營運列車數為 43 列，與全環差異為 3 列(9.6 億元)，但考量其不均勻班距，且有私人土地取得問題(約 17 億元)，同時車輛調度迴車長度長達 1.4 公里，不利於區間營運之操作。另營運路段差異不大，非重疊區間僅 Y1-Y6。經整體考量建議採方案一(46 列)。



Y6區間營運
- 中央避車線設置於Y5站西側，坡度為0%，需採明挖覆蓋工法
- Y5站至Y6站縱面變化段改設於中央避車線西側，維持潛盾工法

圖 8.2-4　Y6 車站布設袋式儲車軌位置示意圖

二、列車採購計畫

由上述列車服務計畫顯示環狀線(第一階段與北環段、南環段) Y1 至 Y29 車站營運時，目標年(民國 130 年)採「全線營運模式」之列車服務計畫，此種營運型態營運班距為 3.3 分鐘，可滿足目標年最大站間運量 11,690 人次/小時之旅運需求，總計列車需求含備用列車總數為 46 列。因此，扣除環狀線第一階段已購置之 17 列車，本計畫僅需再購置 29 列車。以 29 列車為本計畫之採購數量，據此進行後續相關成本估算及財經評估之作業。

8.2.3 列車調度、儲放與維修

一、列車調度需求

系統營運種類應為三類，分別為正常營運、降級營運與區間營運。

(一)正常營運

在正常營運下，捷運系統列車應依路線核定之列車服務計畫，符合捷運系統預計運轉時間所有營運規定正常運行。系統應能由行控中心控制自動從尖峰轉換至離峰營運及從離峰轉換至尖峰營運，亦應能依行控中心操作員下達之手控命令達成上述轉換。

(二)降等營運

若軌道於正常營運模式下，因非表定維修或特殊狀況下，必須中斷部分路段之營運時應自動維持其餘路段之營運狀態。此時營運單位可在行控中心指揮下，配合鄰近事故地點適當之轉轍設施，在暫時的端點站間，以類似營運模式狀態下繼續營運，而其他部分路線則不參與營運。常見之降級營運為區間單線雙向運轉與逆向行駛。

1. 區間單線雙向運轉（Bi-directional/Working）

區間單線雙向運轉這種行車方式適合用在因緊急事故而要關閉其中一軌道時，即可利用此特性。基本的行車服務水準，其行車間距通常都高於區間單線雙向運轉所能達到之 10～12 分鐘行車間距，因此為了其餘路線仍能維持預定之行車班次，有些列車必須在區間單線雙向運轉路段之兩端折返。如果有一條軌道因故障無法通行，在避免區間單線雙向運轉而可能行車間距加大之狀況下，最好之做法就是將此故障之軌道封鎖而讓列車折返。

2. 逆向行駛（Wrong Direction Moves）

列車行駛與號誌系統設定之行車方向相反或無號誌下與正常行車方向相反時，即為逆向行駛。任何逆向之行駛都構成緊急狀況，只有在特別之警戒措施與限制下才能進行。逆向行駛必須由路線控制員以上職務的人員來監督執行，在授權列車逆向行駛之前，必須確認逆向行駛之路線上未有列車佔用情形、安排適當之防護方法，並通知逆向行駛路線上所有車站人員及警告所有在軌道上之工作人員。

3. 降級運轉模式

橫渡線之功用在於供列車轉換軌道使用，增加運轉彈性。當路線一側軌道因故無法通行時，為維持基本列車運轉需求，將經由橫渡線使用另一側軌道維持單線雙向運轉，稱降級運轉模式。假設本路線 Y24 站北側軌道因故無法通行，列車運轉將進入降級運轉模式，原逆時針方向運轉列車須利用佈設於 Y25～Y26 間之橫渡線行駛至對向軌道，續駛至 Y22 站後，利用佈設於 Y22～Y23 間之橫渡線回到原行駛路線，如圖 8.2-5 所示。亦即表示 Y25～Y22 間之順時針軌道採單線雙向運轉，兩方向列車共同使用該區間單側軌道。

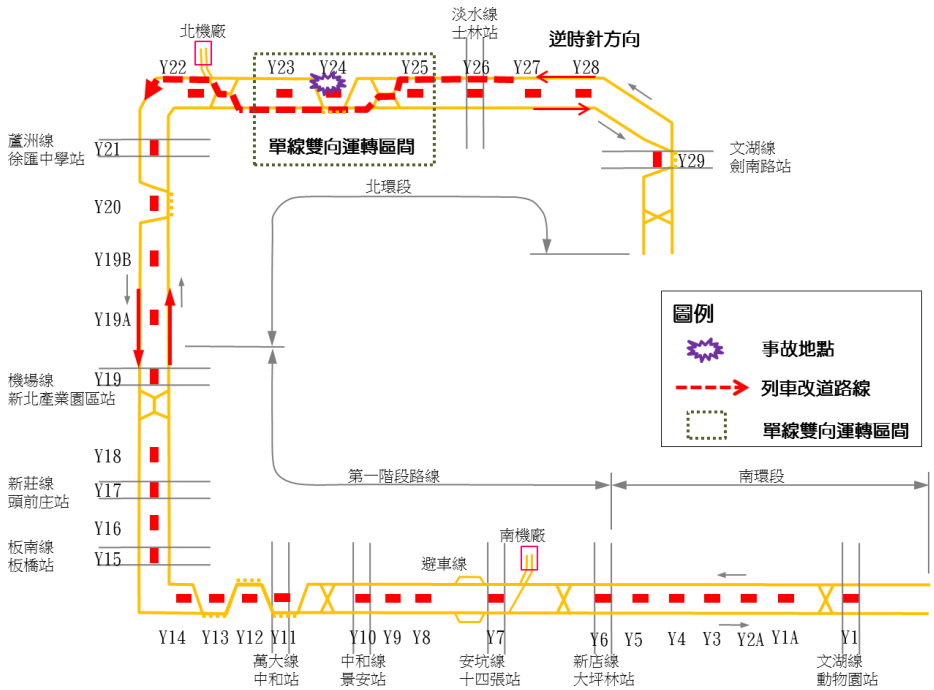


圖 8.2-5　本計畫降級運轉模式案例示意圖

(三)區間營運

區間營運主要目的在滿足路線中旅客較擁擠區段之運量需求，針對該區段增加區間運行列車，可避免全線增加班次致運量不高的路段上因使用率較低所造成之浪費。因此區間營運之決定，首先須依據路線上運量分布之狀況，擇取運量明顯攀升路段，將部份營運列車在適當措施之配合下，來回行駛於該路段內，以服務該區間內較高之旅次需求。然而區間營運端點之選定除了運量分布情形之考量外，亦須顧慮列車運轉之安全性與方便性。

一般於區間營運端點之外側必須設置適當之轉轍軌及儲車軌，供列車停駐、等候及迴車使用；而位於機廠鄰近之車站，因佔收發車之便，亦可為區間營運端點之良好選擇。區間營運列車班距之安排，尚需考慮各區段尖峰運量之需求。因應未來運量之不確定性，後續應參酌營運公司之操作需求，於號誌系統設計時考量袋式儲車軌迴車之功能，俾增加區間營運之彈性。

二、列車調度設施

因應軌道運輸系統正常營運列車調度以及緊急狀況下降等營運之臨時調度需要，各路線之路段中每隔適當距離、機廠進出主線處與端點站前或後均須佈設有單式(Single)、複式(Double)、剪式（Scissors）橫渡線或袋式（Pocket）儲車軌等選擇最適之設施加以佈設，以供列車緊急應變及迴車時變換軌道（如圖8.2-6）。其中就端點站之迴車設施而言，尤以採島式月臺並於站前設置剪式橫渡線為佳，一者橫渡線設施較短，且列車僅須靠站一次可節省迴車時間，二者島式月臺兩側均可停靠，乘客不致於在月臺之使用上造成混淆，故路線若無其他特殊考量或限制，各端點站一般均採用此種配置方式為多，如本案於 Y1 車站即屬此種配置。另於本案機廠聯絡線與主線交會處，配合調度列車進出並考量營運班距之密度與安插班車之安全性與便利性，將規劃設置袋式儲車軌。

除了上述正常營運所需之橫渡線之外，另為應付緊急突發狀況時，提供足夠之列車迴車或改變行駛路線之營運彈性，以進行降等營運，宜於線形適當之路段，每隔適當距離應配置橫渡線，以減少事故對營運服務之衝擊。橫渡線之型式以剪式橫渡線較佳，因其佔用較小之空間，亦可減少明挖施工之建造成本，惟為避免剪式橫渡線其中一股道故障而影響整組橫渡線之運作，在線形及道路空間容許等條件下，可考量設置複式橫渡線。另本案依捷運公司所提營運擴充需求，於環狀線第二階段營運通車，電聯車進入南機廠，由 Y6 站折返進機廠及機廠與主線尖/離峰及離/尖峰轉換收發車所需，必須在 Y7 站西側必須設置避車線，以利將來全環之車輛營運調度。

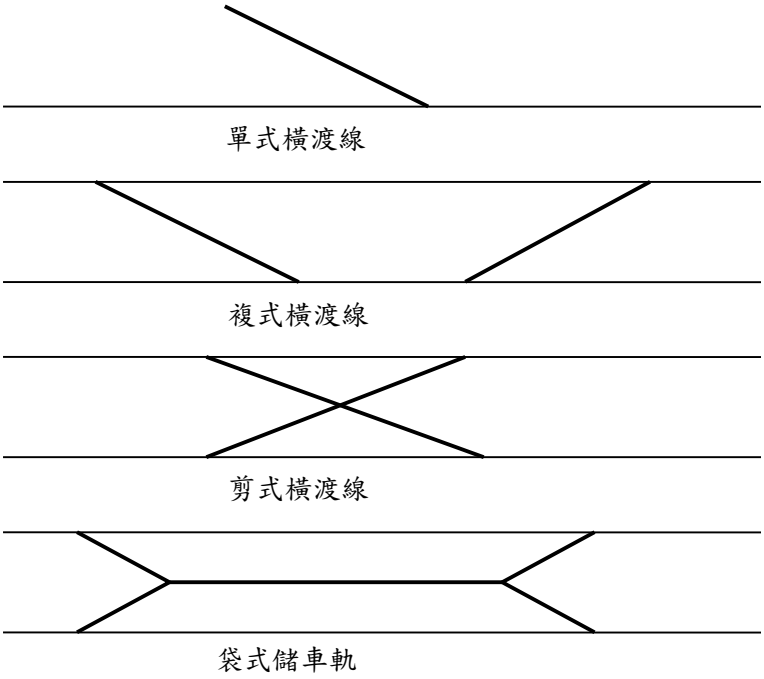


圖 8.2-6　橫渡線示意圖

本路線建造型式大多採地下潛盾隧道，機廠位於蘆洲環河北路、復興路、五華街所圍農業區用地，考量列車進出機廠及營運調度需求，於 Y22 車站北側設置袋式儲車軌，故於集賢路上有長約 350 公尺之路線段以明挖隧道施工，以佈設袋式儲車軌及機廠聯絡側線，以供列車進出機廠使用；並於木柵動物園新光路及內湖敬業三路端點站佈設剪式橫渡線，以供全線興建營運時端點站迴車用，初步規劃軌道配置簡圖（圖 8.2-7）及特殊軌佈設情形（表 8.2-3）如下，實際佈設仍須考量細部線形設計進行配置。

三、列車儲放

軌道系統之列車於營運時段之外，一般均須回到儲車廠，而儲車廠則經常與維修廠設置在一起，本計畫規劃設置北機廠除負責本路線主要的維修作業外，亦為主要的車輛儲放基地，所有過夜車輛與從尖峰轉離峰時段需離線的車輛皆利用該車輛基地駐車。儲車方面，若機廠儲車空間不足或距離太遠，基於增加個別路線日常收、發車之列車調度作業彈性、減少空車調度距離之考量，於主線端點後端亦可視現地條件規劃配置尾軌供列車儲放，另本路線於 Y22 至 Y23 車站及 Y24 至 Y25 車站間設有袋式儲車軌，營運調度上若需要，亦可於袋式儲車軌上暫時停放車輛。

四、車輛維修

基本上，不論所採用的運輸方式為何種車輛系統，其維修工作的任務並無多大差異，本路線機電系統車輛形式採與環狀線第

一階段相容之系統，故有關維修之策略參酌已實際執行之臺北捷運系統之車輛維修規定，惟基於列車調度彈性，減少空車調度里程，本計畫將另規劃設置北機廠，主要維修如下：

(一) 日常整備及檢查：洗車、車廂內之清潔、車廂外之重洗、車廂內之重洗、出庫檢查、運轉檢查。

(二)輕級檢修：一級維修、二級維修、三級維修。

表 8.2-3　特殊軌佈設情形表

區　段	位　置	型　式					備　註
		高架	地下	剪式橫渡線	袋式儲車軌	避車線	
木柵段	Y1 ～ Y2		○	○			本計畫路線
新店段	Y6 ～ Y7		○	○			第一階段路線 Y7 車站設有避車軌
新店—永和段	Y7 ～ Y8	○				○	
中和—板橋段	Y10 ～Y11	○		○			
板橋—五股段	Y18～ Y19	○			○		
五股-蘆洲段	Y22～Y23		○		○		本計畫路線
士林-內湖段	Y24～ Y25		○		○		
	Y29		○	○			

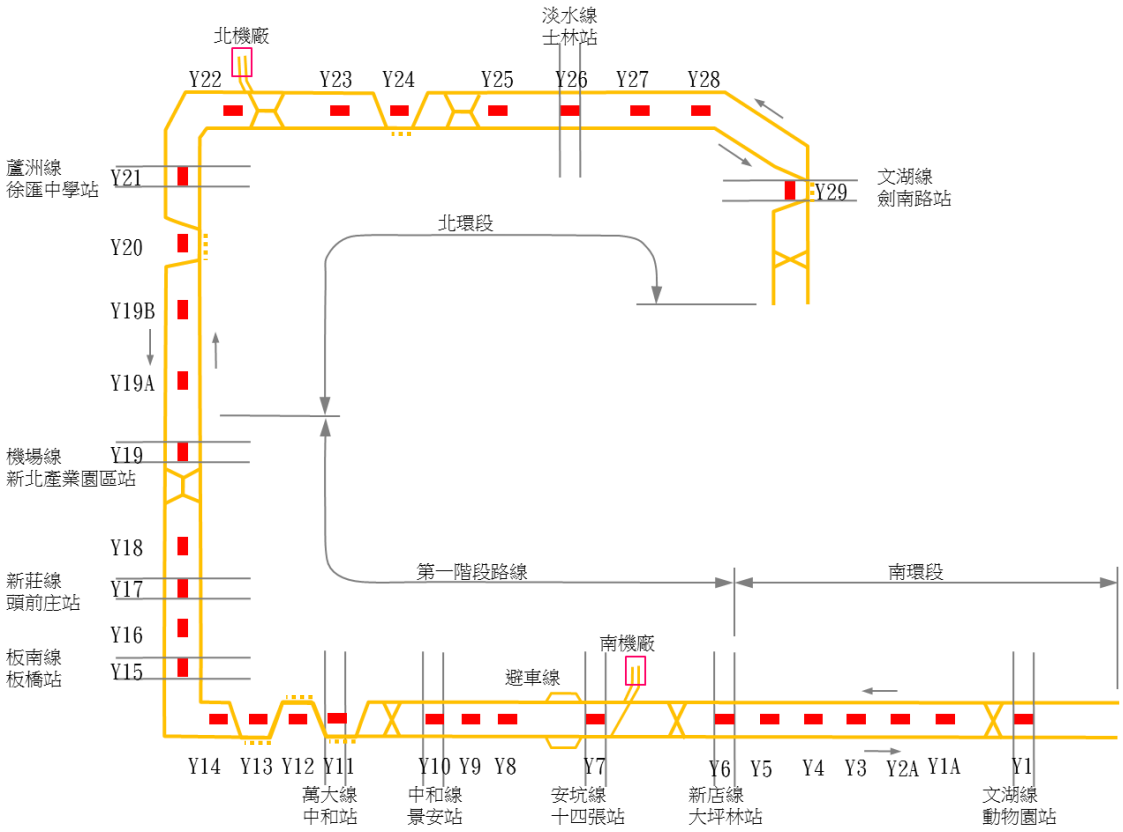


圖 8.2-7　本計畫軌道配置簡圖

8.2.4 全環營運規劃

有關環狀線南環段北環段與東環段組合為全環之路網，其營運之規劃朝系統簡化、資源整合、路網高效服務、規模提效等方向進行規劃。

一、全環營運概述

(一)全環各段路廊運能需求屬同範疇

經檢討全環各階段(環一、南北環及東環段)路廊之運能需求均在相同等級-中運量系統之範疇(尖峰小時單方向站間最大運能 10,000～16,000 人次/小時)，故在系統選擇上採用相容的系統。

(二)全環系統簡化資源整合有其必要性，且符合軌道產業化政策

基於旅客之便利性、減少路網轉乘次數提高服務效率、藉由簡化系統種類 整合資源達到擴大規模，達成降低營運成本提高效率等因素，未來東環段與環一及南北環採用相容系統、一車到底的整合營運服務理念，是有其必要性的，且環一、南北環再加上東環段之經濟規模上，較易配合軌道產業化政策，也是達到永續營運重要的戰略。由台北捷運高運量幾條路網採相同系統，整體規劃相互過軌、共享系統及機廠資源的成功經驗可以證明這理念的重要價值。亦是 107 年審議作業要點修法增加路網資源整體考量的重要的精神之一，為國家軌道重要政策之一。

(三)北機廠配置 18 列車是降低車輛空跑的整體營運調度考量

目前環狀線北環段及南環段綜合規劃報告，經檢討後之營運模式為環狀線第一階段加上北環段及南環段採 Y1 至 Y29 站全線營運方式，營運班距為 3.3 分鐘一班。尖峰小時主線運轉列車需求數 41 列，另考量 10%備用列車數 5 列，總計列車需求總數為 46 列。

若無北機廠，所有列車將全部存放於南機廠，從 Y29 始發列車，需經由南機廠調度使用，增加列車空跑里程，增加營運成本。設置北機廠，將可儲放部分列車，且 Y1 與 Y29 列車可對開，Y1 由南機廠調度發車列車，Y29 由北機廠調度發車列車，將可增加營運調度彈性、減少列車空跑里程降低營運成本。故北機廠儲放列車數至少應具備對向 Y1 站來車尚未抵達時之發車能力。列車由 Y1 行駛至 Y29 約需 63 分鐘，表示南機廠第一部列車將於 63 分後抵達 Y29，然後迴車返駛，因此於計算北機廠容量時較保守的估算為第一部列車抵達前，Y29 站之發車全部由北機廠支援。意即表示北機廠所支援的 Y29 端至少需具備支撐 63 分鐘以上之發車能力，直到對向來車抵達可供折返使用。若尖峰發車班距為

3.3 分，表示北機廠至少應具備存放 20 組列車(63/3.3=19.1，取 20 組列車)之空間為宜。若考量利用路線中二處袋式儲車軌與 Y29 站尾軌駐車，則可減少北機廠駐車軌之需求，估算北機廠至少應具備存放 16～20 組列車之容量，故目前規劃北機廠配置 18 組列車儲放空間。

(四)東環段加入全環後，全長超過 49 公里，同樣基於降低空跑里程、均勻調度之需求，東環段亦規劃配置一座機廠，三座機廠分別賦予不同等級的定位，達到資源共享、整合分工的效果。

環一通車時，所有列車必須倚賴南機廠收發及維修保養；南北環完成後，列車可分散至南機廠及北機廠，降低空跑里程，亦可縮短事故之搶修拖救的時間。東環段加入全環後，更可滿足均勻調度之需求。

依照東環段的可行性研究檢討得知，全環的三座機廠，分別位於環一的南機廠（位於新店十四張地區），北環段北機廠（位於蘆洲地區）及東環段亦規劃有 1 座機廠(位於內湖公有土地)，區位約略均勻配置尚稱得當，且未來可以相互調度支援，機廠的維修資源與列車儲放容量均可共用，以滿足全環營運之列車儲車需求，南機廠為全功能的機廠(如高運量路網的北投五級機廠)，北機廠及東機廠分別依駐車數及維修需求規劃配置次功能機廠，另平均分布配置機廠，提高營運效率及彈性實屬永續營運必要且重要之理念。

(五)全線頭尾相接成環，符合整體需求，兼具全環營運或配置區間營運模式的彈性，更可精進台北捷運整體路網的結構性，具備強化整體路網綜效的效益。

由於全環線與台北都會區 16 條軌道路線交會，提供路網間的相互轉乘及周邊次核心區串聯的捷徑(short cut)走廊，故於每個交會區段就會產生一個峰態的需求運量型態，全環線運量需求呈現 14 個峰態上上下下的情況，與線性路線運量需求明顯呈現兩端郊區低、市中心高的形態有很大的不同，所以，必需依照此峰態的特性，安排營運計畫。經檢視全環之峰態特性與趨勢，東環段加入營運後，除提供全環一車到底之基本營運模式外，在環一及東環運量需求較高之區段，考量袋式軌位置，亦安排區間營運，目前初步規劃於南機廠至新莊(Y7-Y18)、北機廠至信義區(Y23-Y38) 加開區間車，以提供將來營運單位具有營運排班彈性，營運單位可依照實際旅客成長情境，彈性調整最適營運模式。

全球有多個重要城市捷運地鐵路網具有頭尾相接的環狀線路網， 如北京 10 號線，運量成長的過程中有安排區間營運的模式，但到接近系統目標運量時，班距縮短，就取消區間營運，改

採跑全環的模式，發揮營運最大效益，且可節省路線兩端列車折返時間所需的列車數，降低成本。

(六)依照東環段可研的研究推估，全環線在 140 年目標年的旅次需求服務班距需達到 2.5 分鐘，依目前東環段可行性研究初步檢討列車總需求數共需 71 列(後續於綜合規劃階段進一步檢討)，東環段機廠依營運調度整體規劃需配置儲車約 8～12 列。南機廠的剩餘的儲車軌數，是作為列車調度彈性空間及系統擴充的空間。

(七)東環段的可行性研究報告如蒙中央同意，於綜規階段，就全環的整體營運模式更進一步精進，使全生命週期成本最適化，故請中央屆時加速核定東環段可研報告，讓系統相容的課題，藉由數量規模化、廠商組合發包策略及擴充條款等方法，達到系統整合，如台北捷運高運量各線系統相同的目標。

二、東環段加入整體全環營運後，對環一及南北環的營運影響及運輸效益

依據東環段可行性研究初步評估結果（後續於綜合規劃階段進一步檢討），在東環段加入整體全環營運後，對環一及南北環的營運影響及營運可獲致的運輸效益可歸納為：

(一)系統營運面：

1. 全環系統簡化，一車到底

基於旅客之便利性、減少路網轉乘次數提高服務效率、藉由簡化系統種類 整合資源達到擴大規模，達成降低營運成本提高效率等因素，未來東環段與環一及南北環採用相容系統、一車到底的整合營運服務理念，也是達到永續營運重要的戰略。亦是 107 年審議作業要點修法增加路網資源整體考量的重要的精神之一，為國家軌道重要政策之一。

2. 全環共用營運資源

東環段加入全環後，全長超過 49 公里，基於降低空跑里程、均勻調度之需求，東環段亦規劃配置一座機廠，全環路線計有三座機廠分別賦予不同等級的定位，達到資源共享、整合分工的效果。

(二)運輸效益面：

1. 東環段串聯成為全環路線，東環段穿越內科核心區，提供直捷大眾捷運路徑。
2. 全環路線橫跨臺北市與新北市之 14 個行政轄區，串連臺北都會區核心區周邊區域，提供捷運服務，促進地區發展。
3. 全環路線串連臺北都會區外圍新興發展重大經濟發展計畫，如，

新北知識產業園區、士林北投科技園區、大內湖科技園區、信義計畫區、板橋特定區等。

4. 串連臺北都會區輻射捷運路線，可串連文湖線、松山新店線、安坑線、中和新蘆線、萬大線、板南線、桃園機場線、淡水信義線及臺鐵等軌道路線，構成臺北都會區整體捷運路網，透過交會轉乘達到便捷運輸的目的，都會區周邊區域民眾無須進入市中心區即可轉乘其他捷運路線，有效縮短捷運旅次時間，減輕市中心區過境轉乘人潮。

5. 東環段串連南環段與北環段及環狀線第一階段下，此路線所經14個行政行政區於民國140年全日旅次量總計約970萬人次，其中內部往返的旅次量約高達二成五(245萬人次)，故東環段完成後全環路網之服務，對於服務整體路網沿線內部民眾之往來通勤洽公休閒等之旅運運量實有助益。

6. 由臺北都會區捷運系統增加旅次分析，目前臺北都會區捷運系統每日約202萬人次，當目標年北環段及南環段串連環狀線第一階段後，捷運系統旅次量再增加約達23萬人次，另東環段串連北環段及南環段與環狀線第一階段後，捷運系統旅次量再增加約19萬人次。故經前述環狀線由目前施工中環狀線第一階段營運後，至全環路線完成，對於臺北都會區捷運系統增量為42萬人次，故全環效益，不僅增加民眾轉乘便利性，更是增加臺北都會區使用捷運系統之比率，藉此增加捷運旅次實為巨觀，藉由運輸便利可及帶動核心區外之衛星城鎮繁榮，及都會向外擴張及都會發展更為均衡。

三、全環軌道佈設概述

本計畫路線除Y1至Y29全線營運外，亦考量未來東環段加入後，環一、南北環與東環構成完整環線，採用一車到底之營運模式，並將此營運彈性納入營運規劃考量。依東環段可行性研究之運量預測之初步結果顯示，在構成全環後，全環之單方向尖峰小時最大站間運量係發生於東環段之Y35-Y36間，約為15,000～16,000人次，故未來可考量於Y25-Y38加開區間車，以提供更佳之服務，並節省列車空跑里程及相關營運維修成本。惟全環路線可與16條軌道系統交會轉乘，其運量峰態變化起伏，全程車與區間車之搭配方式(如1:1均勻班距或1:2不均勻班距)，將涉及旅客服務、調度複雜性、營運成本與能否完全滿足運輸需求等，後續可納入東環段未來綜合規劃考量。

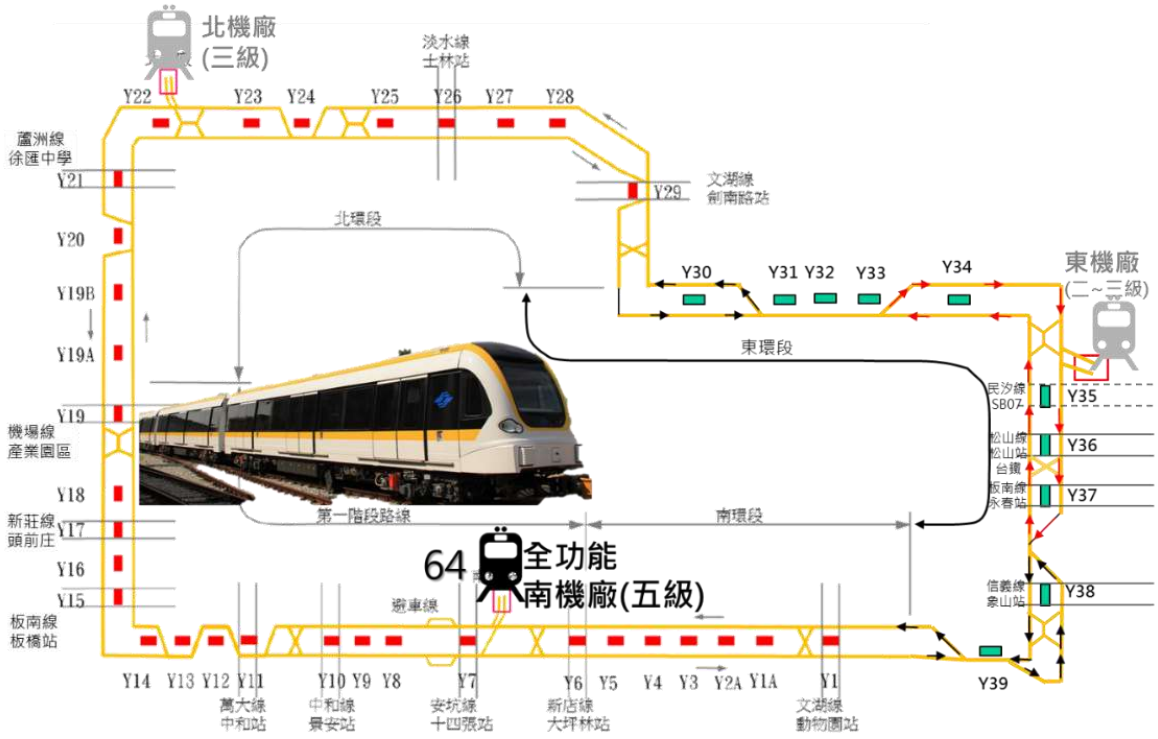
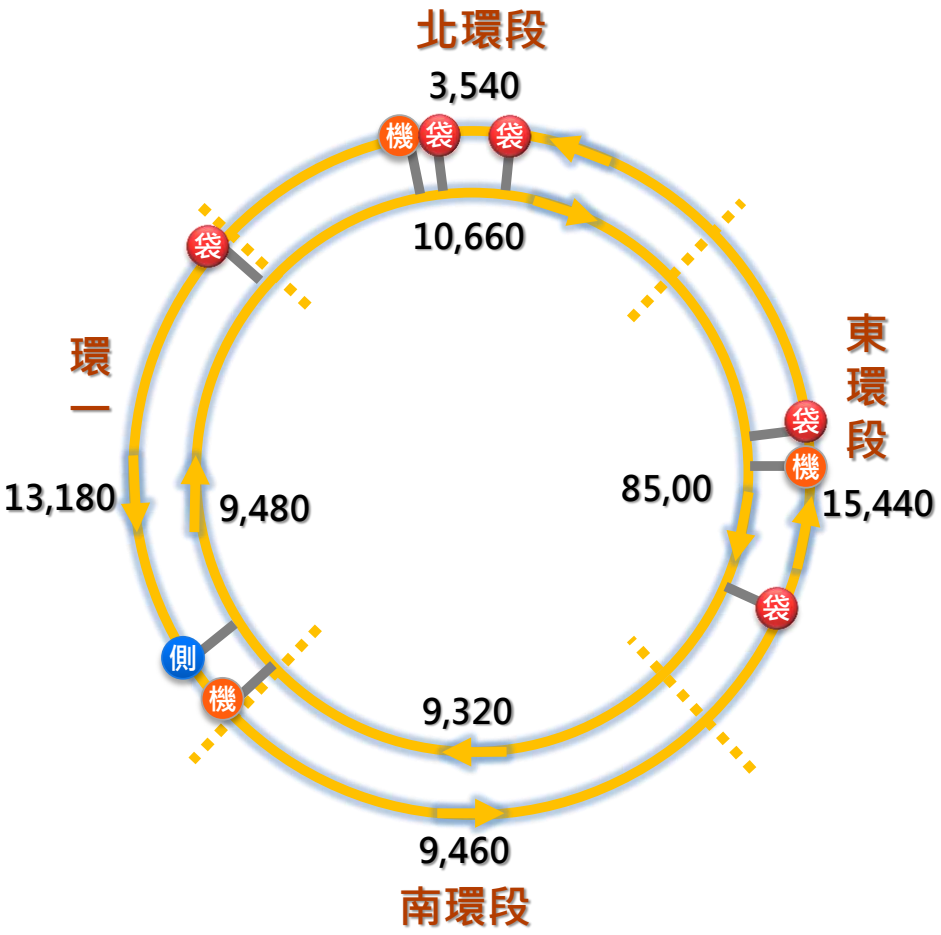


圖 8.2-8　全環(環一+南北環+東環)軌道示意圖

四、東環段(瑞光路案)加入後之全環營運列車需求

東環段(瑞光路案)加入後，全環路線長度約 49.19 公里。全環路線之晨峰小時站間運量分布如圖 8.2-9，最大站間運量為 Y36 往 Y35 站間達 15,440 人次/小時，其尖峰小時發車班距需求為 2.5 分鐘。研擬全程車與區間車之搭配方式採 1:2 比例班距，搭配示意如圖 8.2-10，即全環營運(非重疊區間)班距為 3.75 分鐘，另於站間運量較高之區段加開區間車，區間營運(重疊區間)班距為 2.5 分鐘，即可滿足尖峰運輸需求。

營運班距 3.75 分鐘可滿足最大站間運量為 10,400 人次/小時，站間運量大於 10,400 人次/小時即須加開區間車，故於 Y7-Y18 及 Y23-Y38 安排區間營運，依此計算營運列車需求數量。



資料來源：東環段可行性研究報告，107年11月。單位：人次

圖 8.2-9　東環段加入後之全環目標年晨峰小時最大站間運量

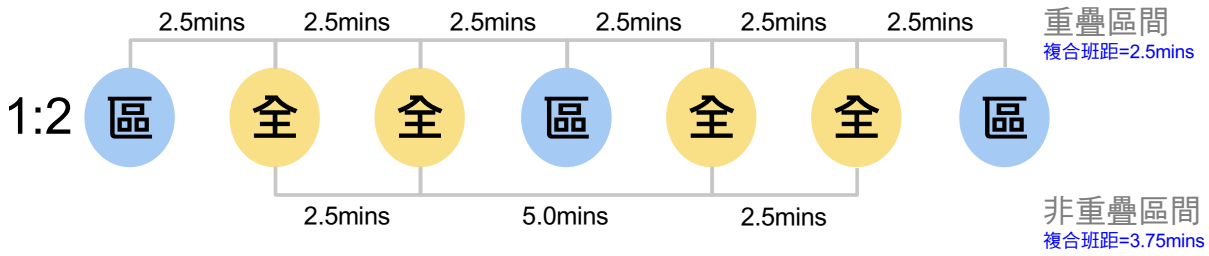


圖 8.2-10　東環段加入後之全環路線全程車與區間車 1:2 比例班距示意

(一) 發車班距

依運量預測結果，目標年每日尖峰站間最大運量約為15,440 人次/小時，為滿足此旅運需求，尖峰所需之發車班次數與班距計算如下：

TP＝15,490/650＝23.83，取 24

即尖峰小時發車 24 班，尖峰小時發車班距為 2.5 分鐘。根據全程車與區間車 1:2 比例班距，全環營運(非重疊區間)班距為 3.75 分鐘，區間營運班距為 7.5 分鐘。

(二)所需列車數

全環路線約 49.19 公里，所需列車組數估算如下：

RTT＝(49.19/35×60)＝84.22 分鐘

N＝84.22/3.75＝22.46，取 23

全環(順、逆向)所需列車數=23*2=46 列；

1. 區 Y7-Y18 路線里程約 12.51 公里，所需列車組數估算如下：

RTT＝(12.51*2/35×60+10)＝52.9 分鐘

N＝52.9/7.5＝7.05，取 8

區 Y7-Y18 往返所需列車數=8 列；

2. 區 Y23-Y38 路線里程約 17.46 公里，所需列車組數估算如下：

RTT＝(17.46*2/35×60+10)＝69.9 分鐘

N＝69.9/7.5＝9.32，取 10

區 Y7-Y18 往返所需列車數=10 列；

運轉列車需求另考量 10%之維修備用率，備用列車數需 7 列，總計全環路線目標年尖峰小時列車需求總數為 71 列，如表 8.2-4。

表 8.2-4　全環路線目標年全環營運列車需求表

營運方式	營運里程(公里)	站間最大量(p/hr)	全程往返時間(分)	營運班距(分)	營運列車數	備用列車數	總需求列車數
全環(非重疊區)	49.19	10,660	168.7	3.75	46	7	71
區Y7-Y18	12.51	13,180	52.9	7.5	8		
區Y23-Y38	17.46	15,440	69.9	7.5	10		

資料來源：東環段可行性研究報告，107年11月。

(三)全環列車採購

考量未來東環段加入後，環一、南北環與東環段構成完整環線，採用一車到底之營運模式，並將區間營運彈性納入營運規劃考量。於評估全環營運以及搭配區間營運之列車需求數量，顯示於站間運量較高之區段加開區間車，其列車需求較少；區間營運可節省列車空跑里程，降低營運維修成本，依據運輸需求提供服務。

全環路線列車需求總數為 71 列；環狀線第一階段已採購 17 列車，環狀線南北環規劃採購 29 列車，東環段需添購列車數量為 25 列車。

五、全環(加入東環)完工通車後之預期運量

由臺北都會區捷運系統增加旅次分析，目前臺北都會區捷運系統平均每日約 210 萬人次，當目標年北環段及南環段串連環狀線第一階段後，捷運系統旅次量再增加約達 23 萬人次，另東環段串連北環段及南環段與環狀線第一階段後，捷運系統旅次量再增加約 19 萬人次。故經前述環狀線由目前即將完工通車環狀線第一階段營運後，至全環路線完成，對於臺北都會區捷運系統增量約為 42 萬人次，故全環效益，不僅增加民眾轉乘便利性，更是增加臺北都會區使用捷運系統之比率，並在東側串連文湖、松山、板南、信義線及南環段路網，形成一便捷路徑(short cut)增加旅行時間節省效益，藉此增加捷運旅次實有效益，藉由運輸便利可及帶動核心區外之衛星城鎮繁榮，及都會向外擴張及都會發展更為均衡。

第九章　場站規劃

9.1　車站規劃原則與設施需求

捷運環狀線北環段及南環段車站初步規劃包含車站位置之選擇、車站規劃原則（含型式之探討）及車站規劃內容，分述如下：

9.1.1　車站位置遴選

車站位置之選擇關係未來之營運績效，因此在選擇車站位址時必需考量能吸引最大之旅次，以發揮系統最大之功效，同時亦需衡量車站設施之需求與對附近實體環境之影響衝擊等因素。本路線及車站選定之考慮因素包括：

1. 運量：吸引旅次要高，即車站之可及性必需要高，不論是對在步行範圍內之乘客要能提供方便進出之服務，對需要使用其他運具轉乘者，亦能提供方便良好之轉乘設施。在此原則下，車站位址選定原則以方便旅客進出，如在主要道路路口或特定之人口聚集地點（徐匯中學、士林捷運轉乘站、動物園區、故宮博物院）等。
2. 站距：為方便旅客使用捷運系統，在考量人們通常願意步行之時間以不超過十分鐘為原則下（換算距離約在 400～500 公尺），捷運系統之站間距離市區通常在 800～1, 000 公尺，郊區多在 1, 000～2, 000 公尺，惟仍需視該地區之地形、地質條件及沿線開發密度適當調整站距。
3. 用地取得：在車站沿線可資利用之土地中，為避免產生民眾之抗爭，其取得之優先順序如下：(1)公有土地（含國有、及縣市鄉鎮有土地）或公共設施用地；(2)公、民營事業用地（如中油、郵局、臺鐵、中華電信等）；(3)空地或低度使用之土地（低矮老舊房舍）、公有土地採取協議使用或撥用、私有土地則儘可能以土地開發方式辦理。
4. 軌道定線：為防止旅客上下車時產生意外，同時為提供無障礙使用空間，必須使月臺邊緣與列車車門維持合理之間距（8～10 公分），因此軌道之最大水平曲線半徑必須大於 1000 公尺；而為防止列車靠站產生滑動，月臺最大允許之縱坡為 0. 3% ，月臺段定線應為直線，因此車站之位置會受限於軌道定線之規定。
5. 重大公共工程之配合：為避免與重要地下管線衝突，尤其是採重力式佈設之地下幹管（如:雨水、污水、衛生下水道等），由於其管線高程無法配合任意改變，必須優先考慮避開；而其他地下重大管線須先行蒐集資料，並研析與協調其遷移之可行性，若不行則須考

量調整車站位置。

6. 都市發展：配合都市發展現況（如社經發展以及相關開發計畫）及都市計畫規劃未來具有發展潛力之區域，均應考量設站之可行性以促進地區之發展。
7. 環境生態之影響：於規劃前作好環境生態之調查，儘量避開設置車站或作好相關保護及保存之措施（如紅樹林、圓山貝塚、臺北樹蛙、古蹟、歷史建物等）。
8. 其他因素：如民意反應、政策考量、配合重大建設等非技術之因素，在選擇車站位置時會予以重視並加以考量。

9.1.2 車站規劃原則

車站為旅客使用捷運系統之最主要空間，而車站之可及性、方便性、安全性、舒適性及美觀是車站規劃時最重要之考量，對旅客之搭乘意願有最直接之影響，因此車站規劃原則包括下列事項：

1. 依照臺北都會區大眾捷運系統規劃手冊，以期符合既定之服務標準及功能。
2. 車站內之各項設施（如：樓梯及電扶梯之數量及寬度、自動售票機及驗票閘門之數量、月台之寬度、公共廁所中衛生設備數量）都是依據設計目標年尖峰時段預測旅運量之計算所得，不僅需要滿足正常營運時旅客進出車站之需求，而且需要符合緊急狀況下能在規定時間內將旅客疏散至安全地點。
3. 旅客之動線應力求簡單明顯，以減少進出站旅客之互相干擾。
4. 轉乘設施之需求：為提高旅客之可及性及方便性，需要依據尖峰小時旅客到離站之運具分派數量，並依照公車、自行車、機車及小汽車之優先順序規劃轉乘設施之空間需求，在基地條件允許的情況下儘量滿足此需求。
5. 職員區之空間需求：依據系統之營運策略，規劃車站之管理及維修空間以供營運及維修人員使用，並配合特殊需求，如：保全、票証、急救、民防等考量而提供警衛室、急救站、民防中心、現金室等空間及實施。
6. 機電空間之需求：依據管理營運之需求，提供系統機電（如：變電站、號誌及通訊）等設備之空間，並配合車站服務設施（如：給排水、消防、照明、通風及排煙、電梯及電扶梯），提供其機電設備所需之空間。
7. 防洪及防震設計：為確保旅客及設施之安全，使系統可以永續經營，必須採用較嚴格之標準，如防洪設計高程採 200 年之洪水位＋

110cm，而耐震設計採回歸期 475 年之地震，且最大考量地震為回歸期 2500 年之地震。

8. 系統化及標準化:為了易於旅客辨識及減輕未來維修管理的工作，同時為了節省費用及減低造價，不僅車站配置、施工材料及建築裝修均採用標準化的設計，而且對於相同的項目均採取系統化的型式。
9. 無障礙空間:為方便殘障人士進出車站,需提供無障礙的使用環境,從車站旁之無障礙汽機車專用停車位及人行道上之路緣斜坡開始,搭乘專用電梯由出入口至穿堂層,經由無障礙專用閘門進入穿堂層付費區，再搭乘專用電梯至月台層，並經由指定之位置上下列車，且使用列車上特定之空間。至於車站中之各項公共設施,如:電話、飲水機、廁所等均有提供殘障人士使用之設備。

9.1.3 車站型式探討

有關捷運車站之型式，可依其位於捷運路網中運作功能、建造型式、月臺配置分別加以說明如下：

一、車站型式依其位於捷運路網中運作功能可分為中間站、交會站及終端站 3 種型式

(一)中間站是指只有一條捷運路線經過，未與其他路線交會之車站，主要使用之旅客為車站服務範圍內民眾，大部分之旅次為就業及就學，旅客進出車站以步行為主，具有地區性人群集散之功能，本計畫大部分均屬此類車站。

(二)交會站是指車站有兩條或兩條以上之路線經過，旅客可經由其中一條路線轉至其他路線。交會站月臺及穿堂之佈設將可提供旅客轉乘功能。因捷運路線交會之方向不同，可分為平行交會站或非平行交會站。交會站之佈設相當複雜，且轉乘旅客將大量地於站內流動，因此需就路線方向及不同月臺型式間之選擇特別考量，以增加其轉乘之便利性及縮短轉乘動線長度，交會轉乘為本路線主要功能之一。

(三)終端站是指車站位於路線主線或支線之兩端，通常為列車之起訖點，其主要特徵為服務乘客之圈域較大，多位於郊區或有明顯之地形與社經環境之區隔。此類車站通常基於營運調度之需要，其軌道數目及佈設可能較一般車站多而複雜，且班車能夠從任一軌道進出車站。

二、車站依其建造型式可分為地下站、地面站及高架站 3 種型式

通常是以車站位置所在之地點來決定其型式。由於本路線行經臺北市士林區、文山區之高密度發展地區，及考量行經新北市之部分道路為 20 公尺寬，為避免對兩側建物暨都市景觀產生嚴重衝擊，故北環段與南環段採取地下方式興建。車站大多設於主要幹道下方，一般車站施工之方式係採用明挖覆蓋工法，目前地下車站是上述 3 種建造型式中造價最昂貴之型式。

三、車站月臺之功能，在提供乘客候車及上下列車之用，由於月臺及軌道佈設方式之不同，可將月臺配置區分為島式月臺、側式（含疊式）月臺及混合式月臺之車站型式：

(一)島式月臺是指進入車站之上下行軌道，分別佈設於月臺之兩側，上下行月臺相鄰呈島狀，故稱為島式月臺。島式月臺可供上下行乘客共用，可互補個別月臺寬度之不足，因此月臺總寬度較兩個上下行月臺單獨設置時之總寬度小，而使得車站之總寬度亦隨之減小；此外島式月臺上的電梯、電扶梯及樓梯設置於月臺中央，為上下行乘客共用，可降低車站之設備費用。旅客於進入島式月臺車站後，於月臺可選擇搭乘不同方向之列車，對於旅客而言較為便利，尤其是在終端站，配合營運調度需求均將採用。

(二)側式月臺車站，依進入車站上下行軌道位置分為側式月臺(平行)及疊式月臺(上下疊置)兩種，上下行月臺各自獨立，各有電梯、電扶梯及樓梯通往穿堂層。月臺寬度需各自滿足晨峰及昏峰小時之上下行旅運量，乘客轉換月臺時必須經由穿堂層或車站穿越天橋，動線較長，對於搭錯車旅客較不方便。另若於道路寬度不足之地下段時，則會考量疊式月臺之地下車站。

(三)混合月臺是指同時具有島式月臺及側式月臺之車站，當兩條或兩條以上路線進入車站呈平面交會時，為便利乘客轉車及簡化路線水平定線，將多條軌道佈設於島式月臺與側式月臺之間，形成混合月臺車站，各月臺間必須經由穿堂層或車站天橋相通，通常是平行交會站採用此類型之月臺(如臺北捷運淡水線北投站)。

9.1.4 車站型式規劃

本計畫車站規劃除參考前述車站位置之選擇，車站規劃之原則及車站型式之探討，並參酌公聽會沿線民眾及相關單位對本案之意見進行車站規劃，內容包括檢討路線定線之規定及最適車站位置，配合營運計畫之需求，考量與其他捷運系統之銜接轉乘與設施量需求，確立車站之月臺型式及車站機能，並與周遭環境及景觀相結合。

本計畫環狀線北環段及南環段路線係銜接環狀線第一階段路線，南環段路線自木柵動物園西側之新光路二段道路下方設置 Y1 車站，續沿新光路穿越山區至秀明路，配合政大更新計畫於萬壽路與指南路交叉口東側之政大用地下方設置 Y1A 車站，後經木新路一段於木柵路三段交叉口東側之木新路一段下方設 Y2A 車站，路線由南轉西行接秀明路一段後直行銜接木柵路二段，位於興隆路口設 Y3 車站、辛亥路口設 Y4 車站，行至國家試院向東南穿越景美溪並於南側遠東工業區設 Y5 車站，沿防汛道路旁之工業區，穿越民房再銜接環狀線第一階段位於新店民權路之 Y6 車站，全長約 5.73 公里，計畫採地下化方式興建，規劃設置 6 個車站（不包括 Y6 車站）。

北環段路線銜接 Y19 車站自五工路西行於五工路、五權路口設 Y19A 車站，沿五權路續往北地下穿越二重疏洪道，於二重疏洪道、中山高速公路旁之興珍村中興路二段三十七巷口設 Y19B 車站，再沿中山高速公路平行而進，至四維路地下穿越中山高速公路後於蘆洲中山一路口設 Y20 車站，隨即穿過東側農業區(不沿中山一路)，並於中山路與集賢路口之徐匯中學站設 Y21 車站（與捷運蘆洲線轉乘），再沿集賢路於五華路口設 Y22 車站，五華國小設 Y23 車站，路線繼續沿重陽橋北側穿越淡水河於社子中正路之社正公園及停車場用地設 Y24 車站（與社子、士林、北投區域輕軌系統轉乘），再沿百齡橋北側穿越基隆河銜接士林中正路，於基河路口設 Y25 車站；路線繼續沿士林中正路至捷運淡水線士林站設 Y26 車站（與捷運淡水線轉乘），路線續東行並於福林路口設 Y27 車站，以服務往陽明山之旅次；路線續順接至善路，並於鄰故宮前設 Y28 車站，以服務往返故宮休閒參觀之旅次；路線過 Y28 車站即穿越文間山、轉入北安路南側設置 Y29 車站及尾軌並與捷運系統文湖線劍南路站轉乘，全長約 14.93 公里，計畫採地下化方式興建，規劃設置 12 個車站。

本計畫之車站規劃內容摘要如表 9.1-1，相關之場站規劃，後續尚須完成細部設計、變更都市計畫等作業後始為確定。與環狀線第一階段皆係全環之一部分，故目前規劃所述之車站編號係依全環規劃延續環狀線第一階段，僅供識別之用，正式車站站名須待路線核定後，再依臺北都會區大眾捷運系統捷運車站命名更名或車站站名加註名稱作業要點辦理。

表 9.1-1 環狀線北環段與南環段車站規劃內容摘要

車站	位置	月臺型式	車站尺寸（長度）	覆土深（註）	道路寬度	附註
Y1	新光路二段道路用地下方(文湖線動物園站西南側)	島式	225m	4.5m	40m(現)	設置連通道可與文湖線動物園站站內轉乘。
Y1A	萬壽路與指南路交叉口東側政大用地下方	島式	100m	4.5m	12m(都)	政大都市更新案細部計畫書預計於106年9月提報校務會議討論通過後提報都發局。
Y2A	木新路一段與木柵路三段交叉口西側之道路與文山公園下方	島式	160m	4.5m	20m(現)	● 東側鄰景美溪 ● 南、北2側為住宅區 ● 西側為學校、機關用地
Y3	木柵路二段與138巷交口之木柵路道路下方	島式	130m	4.5m	20m(現)	● 東南側為住宅區。 ● 西北側為商業及住宅區
Y4	辛亥路與木柵路一段交口西側之木柵路道路下方	島式	130m	4.5m	22m(現)	● 南側鄰景美溪。 ● 北側為國防部總政治作戰局廢棄宿舍。 ● 西側為考試院及國家考場
Y5	配合『擬定新店榮工廠地都市更新計畫暨都市計畫變更案』設置於公園用地	島式	120m	4.5m	-	● 西北側為景美溪。 ● 主計內政部已審議通過，將配合細計發佈實施，細計現正提報審議中。
Y19A	新北產業園區五權路口之五工路道路下方	島式	185m	4.5m	30m(都)	位於非都市計畫區之新北產業園區
Y19B	疏洪道堤防/中山高東南側中興路二段及37巷所圍街廓之工業區用地內	島式	185m	4.5m	-	● 北側為高速公路。 ● 南側為農業及工業區之非都市計畫土地。
Y20	中山一路與永安南路一段交叉口東北側之中山一路道路下方	側式（疊式）	150m	4.5m	20m(現)	● 西北側為加油站 ● 東南側為農業區正辦理蘆洲通盤檢討（區段徵收）。
Y21	徐匯中學前中山一路與集賢路交叉口之集賢路道路下方	側式	210m	7.5m	30m(現)	與蘆洲線徐匯中學站站內轉乘
Y22	三重與蘆洲交界五華街與集賢路交叉口之集賢路道路下方	島式	160m	4.5m	30m(現)	● 西北側為環保公園 ● 東南側為商業區
Y23	重陽橋頭與三信路間之集賢路下方	島式	160m	4.5m	30m(現)	西南側為五華國小。
Y24	中正路與通河西街二段交口西側停車場及社正公園下方	側式（疊式）	110m	0.0m	50m(現)	● 位於社正公園、停車場用地，將採整體規劃方式辦理。 ● 與規劃中之社子/士林/北投區域輕軌線(L004車站)交會轉乘。
Y25	士林區公所前中正路/基河路交叉口之中正路道路下方	島式	160m	6.5m	50m(現)	● 北側為臺北市立天文館、科博館。 ● 南側為士林區公所
Y26	中正路與捷運淡水線交口之中正路下方	島式	190m	4.5m	30m(現)	設置地下通道與淡水線士林站轉乘
Y27	中正路與雨農路交口西側中正路下方	島式	160m	4.5m	30m(現)	● 北側為志成公園。 ● 南側為士林官邸北側區段徵收之市民住宅及廣場用地。
Y28	故宮路東側至善路二段道路下方	島式	160m	4.5m	30－40m（現）	● 西北側為國立故宮博物院。 ● 東南側為停車場及機關用地，為「大故宮計畫」之文創園區用地，該計畫已於105年10月25日終止廠商契約，另於106年3月提送中長程「新故宮計畫」至行政院審查。
Y29	敬業二路與敬業三路間之北安路下方	側式（疊式）	110m	4.5m	40m(現)	設置轉乘通道與文湖線劍南路站站內轉乘。

註：Y1A 站將配合政大都市更新計畫、Y3 站將配合本府都市更新計畫規劃用地、Y21 站配合蘆洲線徐匯中學站共構、Y24 站與社子線共構（地面層設置轉乘及穿堂設施，故無覆土深度）、Y25 站上方需設置自來水幹管以致覆土深度不同外，其餘車站站體於臺北市區及新北市境內配合未來之共同管道設置計畫，車站覆土深度不少於 4.5 公尺。

註：30m(都)表都市計畫道路寬度，30m(現)表示現況路寬。

9.1.5 車站設計條件參數

本計畫除參考前述站位選擇因素、車站規劃原則及型式探討外，將依據更新之設計條件參數，如:各站旅運量推估之車站設施需求量、轉乘設施所需面積、周邊土地使用現況、與現有車站(營運中或施工中)轉乘構想等，以檢討前期路線規劃及車站位置適宜性，進而對站位、型式、站距、運量、突出物位置、轉乘設施需求量及設置量、車站周邊土地使用及都市計畫、人行道寬度及開發方式等提出規劃構想，作為未來用地取得、土開評估、財務計畫分析之參考。以下先分述設計條件參數：

一、設計目標年尖峰時段預測旅運量及相關設施

車站基本設施量之多寡主要係依據預測運量之旅客數來決定，故可藉由設計目標年之預測運量值來計算車站內所需之基本設施量，考量捷運硬體設施擴充困難，採整體路網情境環狀線北環段及南環段路線與東環段、社子/士林/北投區域輕軌線及五泰輕軌線進行運量預測，運量預測資料作為南北環場站規劃車站設施檢核之依據，一般而言車站基本設施量計算有電扶梯數量，月台寬度（正常及緊急逃生狀況），緊急疏散總出口寬度以及轉乘設施數量，各項資料整理詳表 9.1-2 及表 9.1-3。

表 9.1-2 尖峰小時各車站旅客進/出站量彙整表(人/時)

車站	月台型式	街面進出				站內轉乘			
		往劍南站		往動物園		往劍南站		往動物園	
		到站	離站	到站	離站	到站	離站	到站	離站
Y1	島式	110	670	2,230	460	570	540	320	1,020
Y1A	島式	390	1,070	970	1,190	0	0	0	0
Y2A	島式	470	190	530	1,020	0	0	0	0
Y3	島式	810	220	450	1,080	0	0	0	0
Y4	島式	1,250	300	410	1,820	0	0	0	0
Y5	島式	660	280	620	1,030	0	0	0	0
Y19A	島式	60	1,660	70	870	0	0	0	0
Y19B	島式	310	530	210	300	0	0	0	0
Y20	側式(疊式)	1,630	210	470	160	0	0	0	0
Y21	側式	800	160	520	110	2,630	2,040	1,890	760
Y22	島式	1,720	150	730	310	0	0	0	0
Y23	島式	330	150	80	180	0	0	0	0
Y24	側式(疊式)	820	190	190	220	360	560	210	150
Y25	島式	880	1,140	100	1,850	0	0	0	0
Y26	島式	360	690	120	120	6,160	4,820	2,980	2,090
Y27	島式	530	830	1,020	400	0	0	0	0
Y28	島式	410	1,110	280	430	0	0	0	0
Y29	側式(疊式)	180	420	170	190	470	3,550	1,300	280

註路網情境為環狀線北環段及南環段路線與東環段、社子/士林/北投區域輕軌線及五泰輕軌線。
資料來源：本計畫整理。

表 9.1-3　尖峰分鐘各車站旅客進/出站量彙整表(人/分)

車站	月台型式	街面進出				站內轉乘			
		往劍南站		往動物園		往劍南站		往動物園	
		到站	離站	到站	離站	到站	離站	到站	離站
Y1	島式	3	17	56	12	14	14	8	26
Y1A	島式	10	27	24	30	0	0	0	0
Y2A	島式	12	5	13	26	0	0	0	0
Y3	島式	20	6	11	27	0	0	0	0
Y4	島式	31	8	10	46	0	0	0	0
Y5	島式	17	7	16	26	0	0	0	0
Y19A	島式	2	42	2	22	0	0	0	0
Y19B	島式	8	13	5	8	0	0	0	0
Y20	側式(疊式)	41	5	12	4	0	0	0	0
Y21	側式	20	4	13	3	66	51	47	19
Y22	島式	43	4	18	8	0	0	0	0
Y23	島式	8	4	2	5	0	0	0	0
Y24	側式(疊式)	21	5	5	6	9	14	5	4
Y25	島式	22	29	3	46	0	0	0	0
Y26	島式	9	17	3	3	154	121	75	52
Y27	島式	13	21	26	10	0	0	0	0
Y28	島式	10	28	7	11	0	0	0	0
Y29	側式(疊式)	5	11	4	5	12	89	33	7

註：依臺北市政府捷運工程局「臺北都會區大眾捷運系統規劃手冊(2004 年版)」，尖峰分鐘流量為(尖峰小時/60)*1.5。
資料來源：本計畫整理。

(一)基本數據

1. 設計目標年為民國 130 年（2041 年）之尖峰小時車站運量。
2. 列車長度 80m，列車滿載旅客量運量 650 人。
3. 尖峰小時班距：2.7 分鐘。
4. 驗票閘門採購之型式（門板式 45 人/分鐘）。
5. 月台型式（島式，側式）。
6. 設置月台門（約 0.3m）。

(二)電扶梯數量

參考臺北市政府捷運工程局「臺北都會區大眾捷運系統規劃手冊(2004 年版)」4.4.4.28 節之規定，每部電扶梯之載客量如下：

1. 依據：正常運轉時，所有旅客均搭乘電扶梯進出站
2. 正常運轉容量：電扶梯(進站)146 人/分，電扶梯(出站)110 人/分

3. 緊急疏散容量：靜止中電扶梯(上行)70 人/分，靜止中電扶梯(下行)80 人/分

各車站電扶梯需求數量請參考表 9.1-4。

表 9.1-4　各車站電扶梯需求數量(需求量)

車站	月台型式	進站		出站		電梯設置
		從地面往穿堂	從穿堂往月台	從穿堂往地面	從月台往穿堂	
Y1	島式	1	1	1	1	4
Y1A	島式	1	1	1	1	4
Y2A	島式	1	1	1	1	4
Y3	島式	1	1	1	1	2
Y4	島式	1	1	1	1	2
Y5	島式	1	1	1	1	2
Y19A	島式	1	1	1	1	3
Y19B	島式	1	1	1	1	2
Y20	側式(疊式)	1	1	1	1	4
Y21	側式	1	2	1	2	2
Y22	島式	1	1	1	1	4
Y23	島式	1	1	1	1	3
Y24	側式(疊式)	1	1	1	1	2
Y25	島式	1	1	1	1	4
Y26	島式	1	2	1	3	3
Y27	島式	1	1	1	1	4
Y28	島式	1	1	1	1	3
Y29	側式(疊式)	1	2	1	2	2

資料來源：本計畫整理。

(三)月台寬度

參考臺北市政府捷運工程局「臺北都會區大眾捷運系統規劃手冊(2004 年版)」4.8.5.2 節之規定

1. 正常運轉：每一旅客需 0.8 ㎡，設月台門要考慮裝修空間 0.3m。

島式月台寬度=（F1+F2）×I×0.8/(80×2)+0.3

側式月台寬度=F×I×0.8/80+0.3

月台長度：80m

F：搭車旅客尖峰分鐘進入月台之流量（前往旅行之方向）

F1：尖峰分鐘時，旅客往尖峰方向之流量

F2：尖峰分鐘時，旅客往非尖峰方向之流量

I：尖峰發車間距

2. 緊急狀況：每位旅客佔用 0.2 ㎡，尖峰時刻某一方向列車誤點 2 倍行車間距之時間，需考量月台門裝修空間 0.3m。所以為了維持旅客候車之安全性，不論是否設置月台門，月台邊緣至樓梯及電扶梯之側邊至少維持2.5m寬，不論島式或側式月台時，此為月台設計之最小寬度。

島式月台寬度=（2×I×F1+I×F2+L）×0.2/(2×80)+0.3m

側式月台寬度=（2×I×F+L）×0.2/80+0.3m

L：站間運量（（尖峰行車方向）≤ 650 人/列車滿載量）

F：搭車旅客尖峰分鐘進入月台之流量（前往旅行之方向）

F1：尖峰分鐘時，旅客往尖峰方向之流量

F2：尖峰分鐘時，旅客往非尖峰方向之流量

I：尖峰發車間距

3. 緊急疏散總出口寬度

車站設計須依據月台層在緊急狀況時所累積之最大乘客數，提供足夠之疏散寬度（lane，以 0.55 公尺肩寬為標準），另不得使用電梯，所有電扶梯停止運轉視為樓梯使用，並假設一部電扶梯正整修維護中或損壞無法作樓梯使用，車站各平面層之總出口寬度須一致，或愈接近地面層越大以免造成逃生瓶頸。

緊急疏散總出口寬度=緊急疏散月台最大乘客累積量/4×35＋2，其中：

4：指緊急狀況時，所有月台上乘客須在 4 分鐘內疏散至穿堂層，或月台層之上一層。

35：由於所有乘客須以樓梯（包含停止運轉之電扶梯）逃生每一 0.55 公尺寬之樓梯容量如下：

正常狀況　上行　18 人　下行　20 人

緊急狀況　上行　35 人　下行　40 人

2：代表正維修中或損壞無法使用之一部電扶梯（2 lanes）

各車站月台寬度及緊急疏散總出口寬度請參考表 9.1-5。

表 9.1-5 各車站月台需求最小寬度暨緊急疏散總出口寬度

車站	月台型式	尖峰班距(分)	月台需求最小寬度(不含樓梯及電扶梯)			緊急疏散總出口寬度	
			正常運轉	警急狀況	實設	需求	實設
Y1	島式	2.7	0.84	1.34	2.50	8	10
Y1A	島式	2.7	1.07	1.41	2.50	9	9
Y2A	島式	2.7	0.72	1.30	2.50	8	9
Y3	島式	2.7	0.75	1.32	2.50	8	9
Y4	島式	2.7	1.03	1.45	2.50	9	12
Y5	島式	2.7	0.75	1.31	2.50	8	12
Y19A	島式	2.7	1.16	1.47	2.50	9	12
Y19B	島式	2.7	0.60	1.23	2.50	8	9
Y20	側式(疊式)	2.7	0.62	2.09	2.50	7	9
Y21	側式	2.7	1.60	2.57	3.35	10	12
Y22	島式	2.7	1.14	1.47	2.50	9	9
Y23	島式	2.7	0.45	1.18	2.50	8	9
Y24	側式(疊式)	2.7	0.68	2.11	2.50	7	9
Y25	島式	2.7	1.33	1.53	2.50	9	9
Y26	島式	2.7	2.41	3.39	3.90	15	16
Y27	島式	2.7	0.84	1.34	2.50	8	9
Y28	島式	2.7	0.83	1.34	2.50	8	9
Y29	側式(疊式)	2.7	2.70	3.13	7.15	11	17

註：Y4 車站實設緊急疏散總出口寬度納入考試院舉辦大型考試之旅次需求，Y28 車站實設緊急疏散總出口寬度納入大故宮之旅次需求影響。
資料來源：本計畫整理。

(四)自動收費系統設備數量

參考臺北市政府捷運工程局「臺北都會區大眾捷運系統規劃手冊(2004 年版)」4.4.3.14 及 16 節。

1. 自動售票機

設計目標年尖峰小時進站旅客量中 18%使用單程票，每一座自動售票機每分鐘服務 5 位旅客，在空間配置上應提供 50%的擴充容量，每一車站內均應加設一座備份之自動售票機。

自動售票機數量＝(F×18%)/5+1

自動售票機總需求空間＝(F×18%)/5×150%+1

F：尖峰分鐘進站旅客量

2. 驗票閘門通道

每座驗票閘門每分鐘可通過 45 名旅客，應加設 25%之出站閘門，並預留 10%之擴充容量，驗票閘門總數少於 10 座時，應設置一座備用，總數達 10 座或以上時，則應設置兩座備用閘門，各車站收費系統設備需求數量，請參考表 9. 1-6。

驗票閘門數量

進站=F1/45

出站=(F2/45)×125%

合計=進站+出站+1 或 2

驗票閘門通道數量＝[(進站+出站+1 或 2)×110%

表 9. 1-6　各車站收費系統設備需求數量

車站	月台型式	自動售票機		驗票閘門			
		總數	需求空間	進站	出站	合計	通道數量
Y1	島式	3	6	2	2	4	6
Y1A	島式	3	6	2	2	4	6
Y2A	島式	2	4	1	1	2	4
Y3	島式	2	4	1	1	2	4
Y4	島式	2	4	2	2	4	6
Y5	島式	2	4	1	1	2	4
Y19A	島式	3	6	2	2	4	6
Y19B	島式	1	3	1	1	2	4
Y20	側式(疊式)	2	4	2	2	4	6
Y21	側式	2	4	1	1	2	4
Y22	島式	3	6	2	2	4	6
Y23	島式	1	3	1	1	2	4
Y24	側式(疊式)	1	3	1	1	2	4
Y25	島式	3	6	2	3	5	7
Y26	島式	1	3	1	1	2	4
Y27	島式	2	4	1	2	3	5
Y28	島式	2	4	1	2	3	5
Y29	側式(疊式)	1	3	1	1	2	4

註：1. 自動售票機設備數量代表其設備須安裝之數量，而需求空間代表除設備安裝之數量外並包含 50%之擴充容量。
2. 驗票閘門設備數量代表其設備須安裝之數量，而通道數量代表除設備安裝之數量外並包含 10%之擴充容量。
3. 所有捷運轉乘之旅客，均是假設其使用儲值票，而不再購買單程票。

資料來源：本計畫整理。

(四)公共廁所設備數量

依據臺北市政府捷運工程局 101 年 11 月 19 日所發"北市捷規字第 10132493300 號"函辦理，設置標準如下表：

尖峰小時進出旅客量	男廁			女廁		無障礙廁所(含脊髓損傷者使用廁所/兼親子廁所各一間)
	便器	小便器	洗手台	便器	洗手台	
5,000 人以下	2	4	2	10	3	2
5,001～10,000 人	3	6	2	15	4	2
10,001～15,000 人	4	8	3	20	5	2
15,001～20,000 人	5	10	3	25	6	2
20,001 人以上	6	12	4	30	8	2

註：1. 車站可依地域性質及空間，其男用大便器及小便器數量，得在總數量不變下，調整個別便器數量，但大便器不得為表列個數 1/2 以下。
2. 車站可依地域性質(如旅遊景點、大型集會聚會場所等)及使用需求，得依據男廁大便器、小便器及女廁大便器為 1:2:5 之比例增設。
3. 本表男廁及女廁之衛生設備係含便器(男廁為大、小便器，女廁為大便器)及洗面盆。
4. 便器型式採用 1/2 坐式及 1/2 蹲式，但坐式不得少於 1 座。坐式廁所應於靠近入口處之第一間提供作為高齡者使用之廁間。
5. 公共廁所及無障礙廁所(含兼脊髓損傷者使用廁所/兼親子廁所各一間)之各項設施設備須符合內政部頒佈之「建築物無障礙設施設計規範」規定。

依上表，各站設置數量詳如表 9.1-7。

表 9.1-7　各車站公共廁所設備數量需求表

車站	尖峰小時進出旅客量	男廁			女廁		無障礙廁所(含脊髓損傷者使用廁所/兼親子廁所各一間)
		便器	小便器	洗手台	便器	洗手台	
Y1	5,920	3	6	2	15	4	2
Y1A	3,620	2	4	2	10	3	2
Y2A	2,210	2	4	2	10	3	2
Y3	2,560	2	4	2	10	3	2
Y4	3,780	2	4	2	10	3	2
Y5	2,590	2	4	2	10	3	2
Y19A	2,660	2	4	2	10	3	2
Y19B	1,350	2	4	2	10	3	2
Y20	2,470	2	4	2	10	3	2
Y21	8,910	3	6	2	15	4	2
Y22	2,910	2	4	2	10	3	2
Y23	740	2	4	2	10	3	2
Y24	2,700	2	4	2	10	3	2
Y25	3,970	2	4	2	10	3	2
Y26	17,340	5	10	3	25	6	2
Y27	2,780	2	4	2	10	3	2
Y28	2,230	2	4	2	10	3	2
Y29	6,560	3	6	2	15	4	2

資料來源：本計畫整理。

二、營運及機電設施空間需求(設計參數)

為檢討車站用地大小及配合土地開發評估,相關營運及機電設施空間設備如表 9.1-8，作為車站配置及面積試算之依據。

表 9.1-8 車站營運及機電設施空間需求表

項目	代號	長度、面積、容積等	備註
月臺長度		Max. L=80M	
詢問處	PAO	A=19.5m^2(4.8X4.8)	
備勤室		minA=10m^2	
清潔工具間		minA=10m^2	
垃圾收集室		minA=10m^2	
電信室		minA=40m^2	地下車站
自動收費設備室	AFC	minA=12m^2	系統標、水電標共用
車站電池室		minA=65m^2(A 系統用) minA=80m^2(A 系統用) minA=9m^2(B 水電用)	標準站(每站 1 間) 連鎖站及區域控制站(每站 1 間) 系統標所需電池機架及走道空間(每站 1 間)
通風井電池室		minA=45m^2	
車站不斷電系統室	UPS	minA=33m^2(A 系統用) minA=33m^2(B 水電用)	每站 1 間 每站 2 間
通風井不斷電系統室		minA=25m^2	
票務庫房		minA=25m^2	
環控控制室		minA=60m^2(地下車站，每站 2 間)	
環控設備室	ECS-C	minA=350m^2(地下車站)	
空調機房		minA=60m^2(地下車站)	
隧道通風機房及其充氣室與噴嘴		minA=200m^2	地下車站
進氣機房		minA=50m^2	地下車站
排氣機房		minA=50m^2	地下車站
污水泵室		minA=30m^2	
抽水泵室		minA=30m^2	
通訊號誌設備室	CSER	minA=70m^2，minH=3m，minW=6m	
月臺門設備室		併入通訊號誌設備室	
設備變電室/站	FPSS	minA=45m^2(通風豎井)	每站 2 間
緊急/發電機房/室	DGR	minA=100m^2(地下車站)	
油槽室		minA=20 m^2	
儲油泵室		minA=10m^2	
車站柴油發電機冷卻水塔		應規設基座尺寸為：6X3(m)	
鋼瓶室		分散各機房旁	
日用水箱蓄水容量 m^3		(視系統及運量)	
消防水箱蓄水容量 m^3		以符合消防法規	
牽引動力變電室/站	PPSS	minA=220m^2，minA=300m^2(機廠)	
開關盤設備室		minA=50 m^2 minA=65 m^2 minA=25 m^2	Y2A、Y4、Y19A、Y21 (每站 1 間) Y25(每站 2 間) 設置防水隔艙閘門側且該側無 PPSS 機房之車站
聯絡開關室		minA=25 m^2	Y1、Y29 尾端(每站 1 間)
發電機房/室	EDGR	併入緊急發電機房	
泵浦室(日用)		minA=25 m^2	
主變電站	BSS	minA=1000m^2(基地面積)	地面建築物

資料來源：本計畫整理。

9.1.6 車站轉乘設施估算

捷運車站轉乘設施的估算主要依據臺北市政府捷運工程局「臺北都會區大眾捷運系統規劃手冊(2004 年版)」(民國 93 年 8 月)，另參考捷運新莊線、蘆洲線各車站周邊交通整合規劃，並依本計畫辦理之大眾運輸場站調查結果及車站周邊現況進行調整，說明如下：

一、轉乘設施布設原則

依據「臺北都會區大眾捷運系統規劃手冊(2004 年版)」，一般以尖峰小時進站旅次所區分之轉乘旅次為車站轉乘設施規劃依據，惟當出站旅次數大於進站旅次數，則以各轉乘運具較大旅次數為準。

該手冊訂定之轉乘設施參數如下：

(一)步行旅次

車站步行範圍界定如下，並以車站周邊 500 公尺為主要服務範圍，活動人口高密度假設步行旅次量約佔車站進出旅次的 55%、中密度 50%、低密度 45%。

1. 500 公尺內均視為步行範圍。
2. 500～800 公尺之間可視情況部分歸為步行範圍(小於 50%)。
3. 超過 800 公尺則不被視為步行範圍，旅客使用公車、計程車、小汽車、機車、自行車等運具至車站。

(二)非步行旅次

其使用各種運具轉乘的比例依下列原則辦理：

1. 假設約 75%的人搭乘公車到站，25%的人使用其他運具到/離站。
2. 使用其他運具到/離站之旅次，假設停車轉乘、接送轉乘和計程車三者比例在市區為 1：2：2，在郊區為 1：1：1。
3. 各車站確實之轉乘需求比例視車站服務範圍之土地使用，如商業區、住宅區、文教區或大型休憩遊樂區等，以及當地地形特性、運輸系統服務等因素加以檢討調整。
4. 車站轉乘設施原則於捷運系統(含開發)用地內提供，但若用地取得困難時，則應協調地方政府於鄰近公共設施、道路、空地等附設。

二、轉乘設施估算參數調整

環狀線第二階段轉乘設施調整之考量為：

1. 參考捷運新莊線、蘆洲線車站周邊交通整合規劃，所增設停車位以機車、自行車為主。
2. 根據臺北市捷運工程局透過捷運旅客及停轉乘特性問卷調查與捷運周知邊停車供需分析所完成之臺北都會區捷運全日到站運具比率建議類目表，進行車站旅客運具使用比率計算，如表 9.1-9。
3. 中間站原則不設置小汽車停車格，停車轉乘設施轉移至機車停車格。

表 9.1-9　臺北都會區捷運全日到站運具比率建議類目表

區位	車站機能	土地使用強度	運具使用							
			步行	公車	自行車	機車	汽車	機車接送	開車接送	計程車
市中心區	中間站	強	63.3%	31.1%	0.5%	0.7%	-	0.6%	2.2%	1.6%
		弱	44.3%	47.3%	0.8%	2.8%	;-	2.2%	1.7%	0.8%
非市中心區（臺北市）	中間站	強	78.8%	14.4%	0.5%	1.3%	-	1.2%	2.7%	1.1%
		弱	46.6%	43.1%	0.5%	2.9%	-	1.3%	2.7%	2.8%
	終點站	弱	37.3%	54.5%	0.5%	2.2%	0.4%	1.0%	2.9%	1.1%
非市中心區（新北市）	中間站	強	64.5%	26.4%	0.5%	2.4%	-	2.3%	2.1%	1.8%
		弱	58.0%	27.3%	0.5%	5.8%	0.3%	4.7%	1.6%	1.2%
	終點站	強	76.0%	9.9%	0.5%	5.8%	0.3%	4.7%	1.6%	1.2%
		弱	41.8%	45.1%	0.5%	1.8%	0.7%	3.3%	3.9%	2.9%

註：1. 自行車、機車、汽車取類目內調查值最低值
2. 自行車最小值為 0.5%。
3. 機車、汽車若最小值為 0%，改採類目內各站平均值
4. 中間站原則上不提供小汽車供給。

4. 停車轉乘設施量以晨峰小時到站旅次量進行推估，其推估方式如下式：

停車轉乘設施需求=(晨峰小時到站運量×停轉乘運具比率)/(停轉乘運具乘載率)×需求調整因子

車站地面出入口附近之停車轉乘設施為提供非步行乘客方便使用捷運系統，一般於規劃設計時皆會將轉乘設施需求納入考量，而轉乘方式不外有公車轉乘、計程車、小汽車或機車接送以及小汽車、機車或自行車停車轉乘。

1. 轉乘設施之配置原則

(1) 各不同之轉乘設施量係源自預估目標年轉乘旅次量計算而得。包括公車停車彎、計程車、小汽車及機車接送處、自行車停車處、機車停車處以及小汽車停車設施。

(2) 車站規劃皆應考慮各種可能轉乘設施之提供，但應以步行乘客為最優先考慮，公車其次，機車、小汽車停車轉乘為後。基於交通政策為鼓勵使用大眾運具以減少使用私人運具故原則上於市區中間站不設小汽車轉乘設施，而於終端站設置。

(3) 轉乘設施之用地規劃以使用公共設施用地或納入車站土地開發方式為之。

(4) 步行者動線應直接而安全，儘可能減少與車輛動線之衝突，並注意穿越道之號誌控制。

(5) 公車停車彎之配置宜接近車站出入口，但勿太過接近道路十字路口，可依需求量與環境條件配置線形、鉅齒形或島式之公車停車處。

2. 轉乘設施之規劃

在捷運車站規劃階段，轉乘設施應整體規劃，並以捷運用地或車站土地開發用地提供為原則，於車站用地許可之狀況下儘量設置自行車位，並對需求量大而用地不足之地區，則優先檢討地區停車供給需求可否足敷提供捷運轉乘使用，再檢討周邊可利用之公、私有停車場、公共設施用地、道路、空地等提供設置之可行性，並建立與地方政府協調之機制，另在用地有限之情況下，為達土地之有效利用，政策上係將人行道以外之停車設施朝向立體化發展，如雙層停車架或停車塔方式設置，以增加自行車停車位，轉乘方式包括：

(1) 步行轉乘

車站若位於居住人口密集或辦公、商業中心地區，以步行方式到離車站之乘客比例將愈高，一般而言以 500 公尺，步行時間約 10 分鐘為最適步行距離，如果以步行方式到離站之乘客愈多，則車站所需之轉乘空間就愈小，故在地價昂貴之都市地區，多鼓勵步行轉乘。

(2)公車轉乘

為避免捷運系統與公車路線重疊，造成資源浪費，在捷運系統完成後，公車路線應予以調整，以捷運系統為主幹線，公車為匯集乘客之接駁線，補充捷運系統步行範圍所不易達到區域之及戶服務，使二者相輔相成。公車彎應儘量靠近車站出入口位置設置，且應遠離道路交叉路口，公車停靠席位設置數量須基於設計目標年旅客人數，一個車位每小時提供 10 輛巴士，每輛 50 人。

(3)計程車、小汽車及機車接送轉乘

計程車及小汽車接送轉乘係以計程車或私人車輛接送到離站之轉乘方式，停靠時間短，其配置主要考量為暫停空間之規劃及進出站之動線。對於短時間計程車及小汽車接送轉乘之停留，採以每 60 人／尖峰小時提供一個停靠席位；機車接送轉乘之停留，採以每 120 人／尖峰小時提供一個停靠席位。

(4)自行車與機車停車轉乘

機車為臺灣地區數量最多之短程交通工具，自行車為無污染性之短距離交通工具，二者均屬輕便、及戶性 100%之私人運具，且停車需求空間小，極適合 800 公尺～2000 公尺之間，大眾運輸工具不便服務之地區使用。惟機車之大量使用，易造成交通混亂及空氣污染，臺北都會區捷運完成後，鼓勵以自行車取代機車轉乘。

各站須設置自行車停車設施，且儘量靠近車站入口，設施量依各車站特性及各項可能影響因素加以調整運具使用比率，停轉乘運具乘載率自行車採 1.00，機車採 1.18 計算，需求調整因子自行車及機車皆採 3.0 計算。

3. 轉乘設施之計算

各車站轉乘停車需求分述如後，對於因捷運用地不足而無法設置之部分，可於細部設計階段請細設顧問就車站鄰近地區現況及完工通車後之土地使用及停車供需狀況進行研析，提出建議之替代解決方案，納入細部設計辦理，詳表 9.1-10 所示。

表 9.1-10　車站臨停轉乘設施數量估算表

車站		臨停設施需求(席)		停車設施需求(席)		備註
		公車	計程車及接送轉乘	自行車	機車	
文山區	Y1	3	1	36	130	轉乘站，非市中心區(終端站，土地使用強度弱)、單側出入口
	Y1A	1	1	34	74	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
	Y2A	1	1	19	41	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、單側出入口
	Y3	1	1	20	44	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
	Y4	1	1	32	72	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
新店區	Y5	1	1	20	214	非市中心區(中間站，土地使用強度弱)、單側出入口
五股區	Y19A	1	1	38	156	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
	Y19B	1	1	13	135	非市中心區(中間站，土地使用強度弱)、單側出入口
蘆洲區	Y20	1	1	32	128	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
	Y21	1	1	20	82	轉乘站，非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
蘆洲區 三重區	Y22	2	1	37	150	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
	Y23	1	1	7	26	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
士林區	Y24	1	1	16	34	轉乘站，非市中心區(中間站，土地使用強度強)、單側出入口
	Y25	1	1	45	100	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
	Y26	1	1	13	28	轉乘站，非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
	Y27	1	1	24	51	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、雙側出入口
	Y28	1	1	24	51	非市中心區(中間站，土地使用強度強)、單側出入口
中山區	Y29	1	1	10	21	轉乘站，非市中心區(中間站，土地使用強度強)、單側出入口

(1)Y1 車站

Y1 車站區位屬非市中心區(轉乘站、土地使用強度弱)、單側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 37.3%，非步行旅次 62.7%，其中 54.5%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 2.2%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 130 席、自行車 36 席。

(2)Y1A 車站

Y1A 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 78.8%，非步行旅次 21.2%，其中 14.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 1.3%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 74 席、自行車 34 席。

(3)Y2A 車站

Y2A 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、單側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 78.8%，非步行旅次 21.2%，其中 14.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 1.3%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 41 席、自行車 19 席。

(4)Y3 車站

Y3 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 78.8%，非步行旅次 21.2%，其中 14.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 1.3%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 44 席、自行車 20 席。

(5)Y4 車站

Y4 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 78.8%，非步行旅次 21.2%，其中 14.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 1.3%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 72 席、自行車 32 席。

(6)Y5 車站

Y5 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度弱)、單側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 58.0%，非步行旅次 42.0%，其中 27.3%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 6.4%、5.0%、2.8%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 214 席、自行車 20 席。

(7)Y19A 車站

Y19A 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 64.5%，非步行旅次 35.5%，其中 26.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 2.4%、4.4%、1.8%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 156 席、自行車 38 席。

(8)Y19B 車站

Y19B 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度弱)、單側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 58.0%，非步行旅次 42.0%，其中 27.3%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 6.4%、5.0%、2.8%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 135 席、自行車 13 席。

(9)Y20 車站

Y20 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 64.5%，非步行旅次 35.5%，其中 26.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 2.4%、4.4%、1.8%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 128 席、自行車 32 席。

(10)Y21 車站

Y21 車站區位屬非市中心區(轉乘站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 64.5%，非步行旅次 35.5%，其中 26.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 2.4%、4.4%、1.8%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 82 席、自行車 20 席。

(11)Y22 車站

Y22 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 64.5%，非步行旅次 35.5%，其中 26.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 2.4%、4.4%、1.8%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 150 席、自行車 37 席。

(12)Y23 車站

Y23 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 64.5%，非步行旅次 35.5%，其中 26.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 2.4%、4.4%、1.8%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 26 席、自行車 7 席。

(13)Y24 車站

Y24 車站區位屬非市中心區(轉乘站、土地使用強度強)、單側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 78.8%，非步行旅次 21.2%，其中 14.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 1.3%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 34 席、自行車 16 席。

(14)Y25 車站

Y25 車站區位為屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 78.8%，非步行旅次 21.2%，其中 14.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 1.3%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 100 席、自行車 45 席。

(15)Y26 車站

Y26 車站區位屬非市中心區(轉乘站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 78.8%，非步行旅次 21.2%，其中 14.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 1.3%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 28 席、自行車 13 席。

(16)Y27 車站

Y27 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 78.8%，非步行旅次 21.2%，其中 14.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 1.3%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 51 席、自行車 24 席。

(17)Y28 車站

Y28 車站區位屬非市中心區(中間站、土地使用強度強)、雙側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 78.8%，非步行旅次 21.2%，其中 14.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 1.3%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 51 席、自行車 24 席。

(18)Y29 車站

Y29 車站區位屬非市中心區(轉乘站、土地使用強度強)、單側出入口，因此步行旅次佔車站進出站比率設為 78.8%，非步行旅次 21.2%，其中 14.4%的人搭公車到站，機車停車轉乘、接送轉乘、計程車比例為 1.3%、3.9%、1.1%，自行車停車轉乘 0.5%，車站轉乘停車需求機車 21 席、自行車 10 席。

4. 轉乘設施之布設

捷運設施用地係以必要取得之最小用地範圍為規劃原則，各類轉乘設施之設置需求(如公車、汽機車、計程車、自行車及 YouBike 等運具之停車或臨時停車等)，與周邊運輸廊帶既有設施(如自行車道及人行空間)之串聯性，於後續基設及細設階段時配合檢視用地是否仍有餘裕空間供使用。

9.2 車站規劃構想

一、Y1 車站

(一)車站位置

位於木柵新光路二段(路寬 40 米)文湖線動物園站處西側之之新光路二段道路下方，可與文湖線動物園站直接轉乘（如圖 9.2-1）。本站為端點站，距 Y1A 車站約 1,139 公尺。

(二)周邊環境現況

周邊主要之設施為木柵動物園、捷運文湖線動物園站及貓空纜車動物園站，其餘為停車場、污水處理廠及河濱公園。(如圖 9.2-1)。

(三)車站出入口規劃建議

配合主要旅次發生源皆位於新光路二段南側，出入口採單側配置，使用臺北市政府動物園管有之動物園用地及服務中心用地，出入口 A 設置於新光路二段 10 巷西側，可與貓空纜車動物園站站外轉乘，出入口 B 設置於文湖線動物園站 2 號出口西側綠地，可與文湖線動物園站站內轉乘，詳圖 9.2-1、圖 9.2-2 及圖 9.2-3 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 2,340 人/小時，出站 1,130 人/小時；轉乘文湖線 1,560 人/小時，轉乘環狀線線 890 人/小時。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 225 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 12LANES，車站前端設有剪式橫渡線。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，與文湖線採站內直間轉乘，東側端點預留與東環段銜接介面，車站配置詳圖 9.2-1 及圖 9.2-3 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 130 個、自行車 36 個，建議使用木柵動物園停車設施、新光路二段北側路邊機車停車格位，自行車停放於原文湖線動物園站設置之 48 個自行車停車格位。

(八)土地使用分區

屬於動物園用地、服務中心用地及道路用地（如圖 9.2-2）。

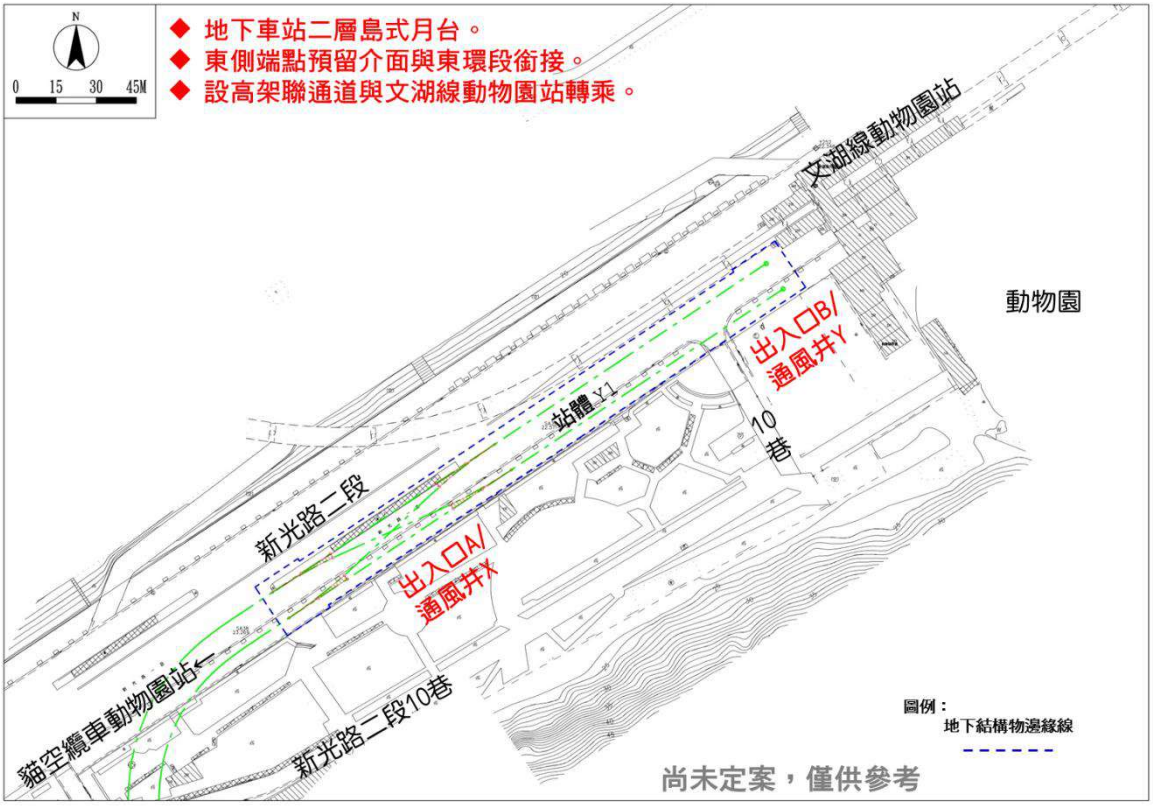


圖 9.2-1　Y1 車站位置周邊環境示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
出入口A/通風井X	服務中心用地	文山區 都市計畫
出入口B/通風井Y	動物園用地	

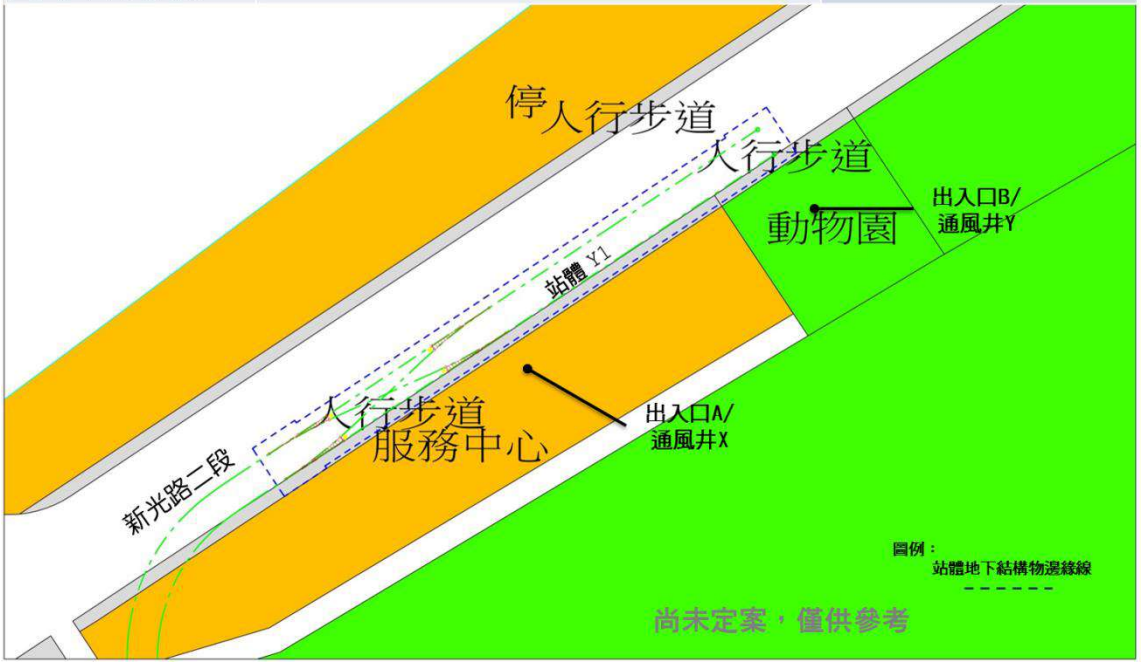


圖 9.2-2　Y1 車站土地使用分區圖

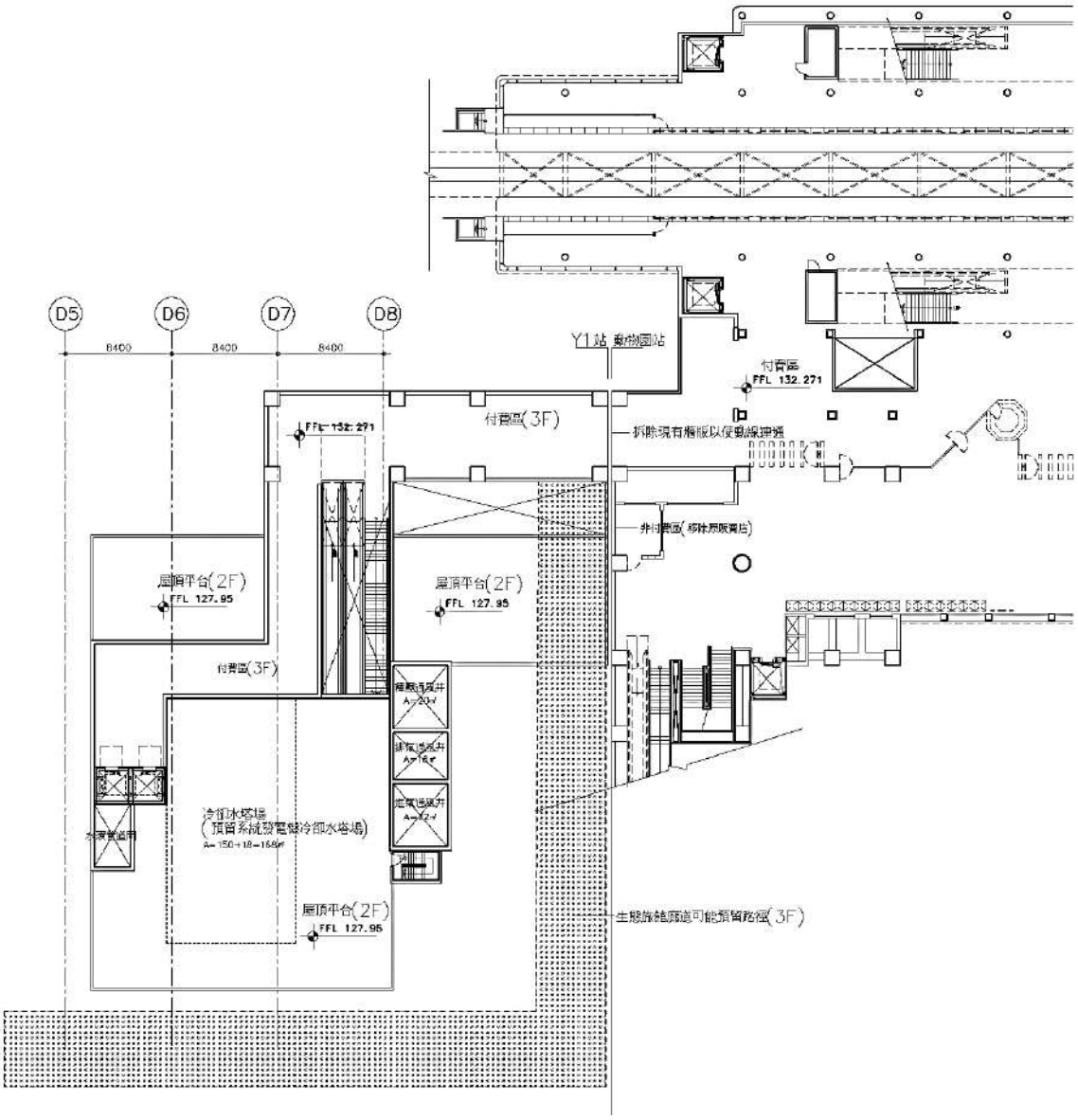


圖 9.2-3　Y1 車站轉乘層平面圖(3F)

二、Y1A 車站

(一)車站位置

位於萬壽路(路寬約 12 公尺)與指南路(路寬約 12 公尺)交叉口東側之政大用地(擬自辦更新中)下方(圖 9.2-5),距 Y1 車站約 1,139 公尺、Y2A 車站約 1,061 公尺。

(二)周邊環境現況

萬壽路與指南路兩旁除政治大學外多為住宅使用（如圖 9.2-4）。

(三)車站出入口規劃建議

車站依政治大學建議設於文山區政治大學發展指南山莊都市更新區 12 公尺都市計畫道路下方，捷運車站出入口使用政治大學推動之指南山莊都市更新區案中之住宅區，政治大學並同意提供土地供捷運設施使用，出入口 A 設置於臨萬壽路側，出入口 B 設置於臨指南路側，詳圖 9.2-4 及圖 9.2-5 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 1,260 人/小時，出站 2,260 人/小時。

(五)車站型式

為地下三層島式月臺車站，車站長度 100 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-4 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 74 個、自行車 34 個，使用政治大學都市更新用地設置。

(八)土地使用分區

屬於住宅區用地（如圖 9.2-5）。

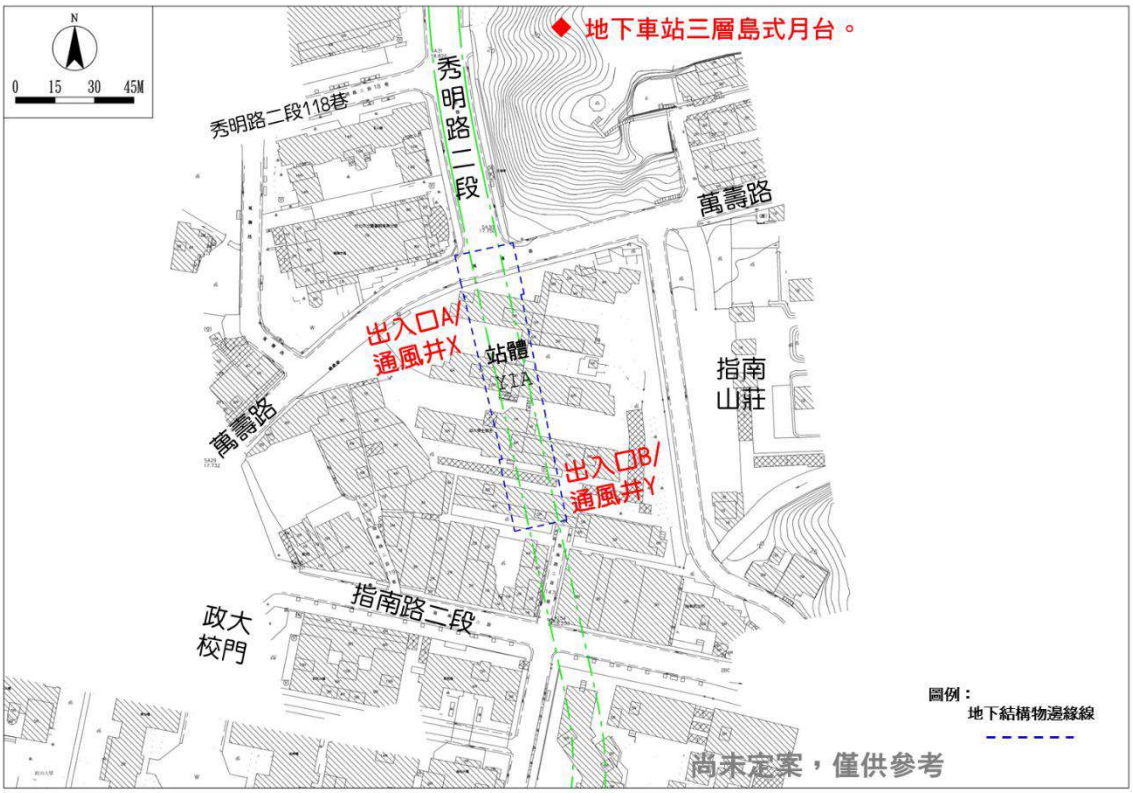


圖 9.2-4　Y1A 車站位置周邊環境示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
站體	第三種住宅區、道路用地	文山區 都市計畫
出入口A/通風井X	第三種住宅區	
出入口B/通風井Y		



圖 9.2-5　Y1A 車站土地使用分區圖

三、Y2A 車站

(一)車站位置

位於木新路一段(路寬約 20 公尺)與木柵路三段(路寬約 12 公尺)交叉口之木新路一段道路下方（圖 9.2-6），距 Y1A 車站約 1,061 公尺、Y3 車站約 1,170 公尺。

(二)周邊環境現況

車站周邊多住宅區與商業區，緊鄰文山區公所之機關用地為地區行政中心（如圖 9.2-6）。

(三)車站出入口規劃建議

捷運車站設於木新路一段，道路東側為景美溪，因此出入口採單側設置，捷運設施規劃使用機關及國小用地，出入口 A 設置文山公園內，臨木新路一段，出入口 B 設於木柵國小東北角綠地，臨木柵路三段，詳圖 9.2-6 及圖 9.2-7 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 1,000 人/小時，出站 1,210 人/小時。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 160 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-6 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 41 個、自行車 19 個，使用出入口基地範圍機關用地(公園)範圍配置。

(八)土地使用分區

屬於機關及國小用地（如圖 9.2-7）。

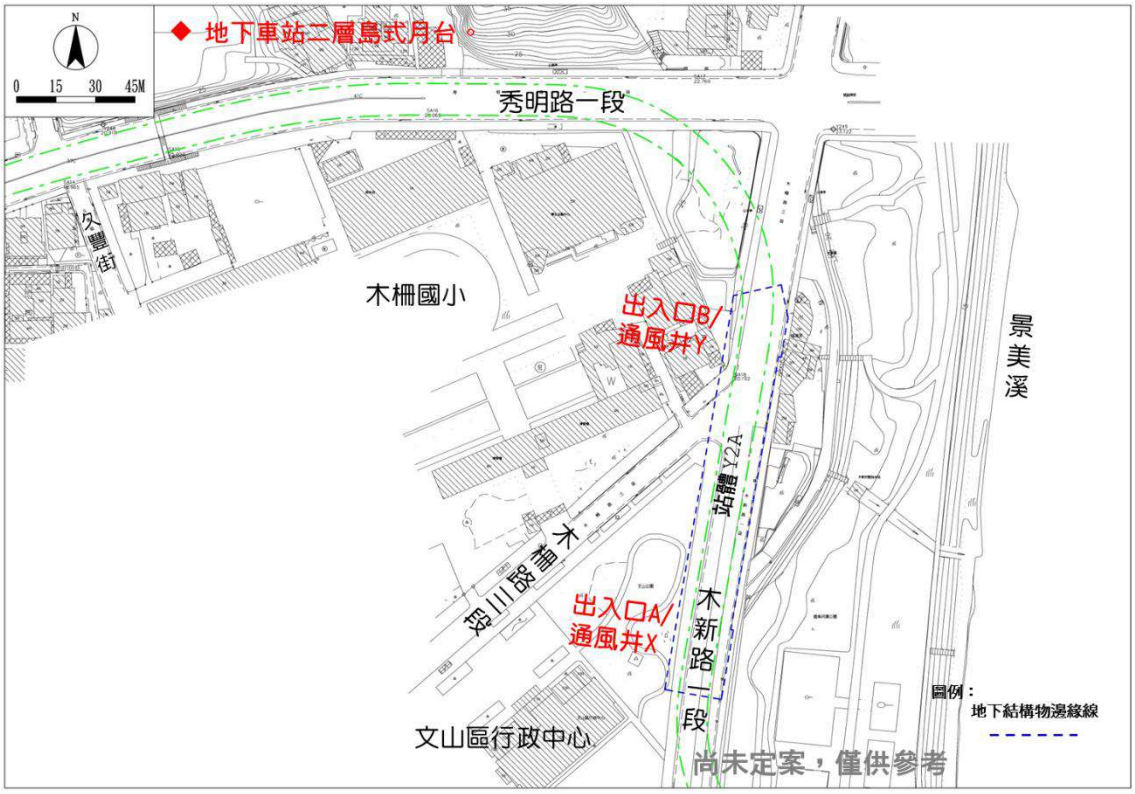


圖 9.2-6　Y2A 車站位置周邊環境示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
站體	國小用地、機關用地、道路用地	文山區 都市計畫
出入口A/通風井X	機關用地	
出入口B/通風井Y	國小用地	

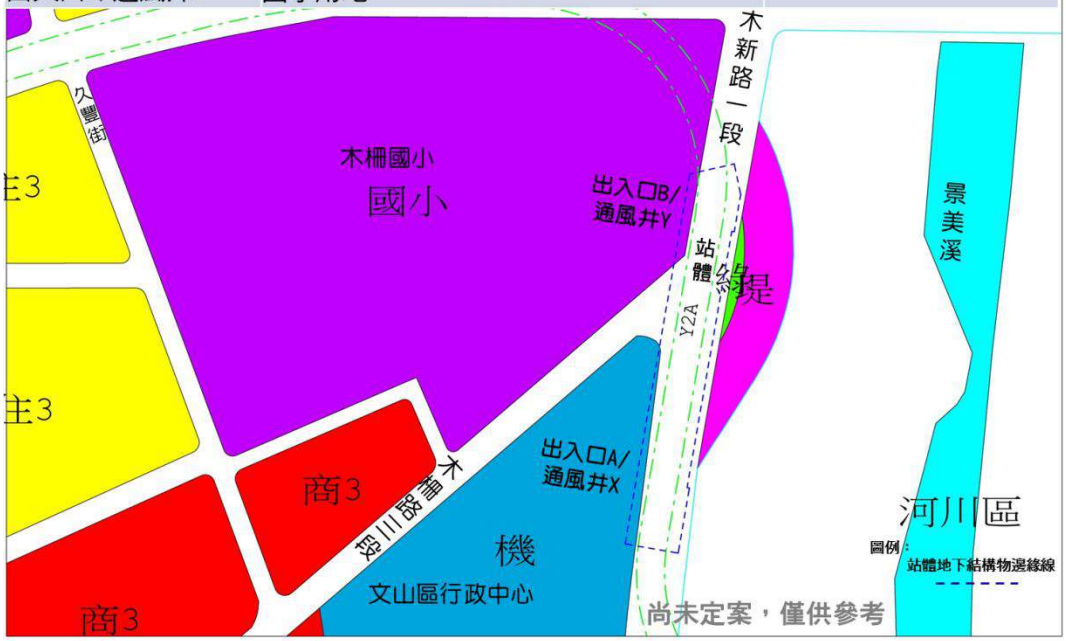


圖 9.2-7　Y2A 車站土地使用分區圖

四、Y3 車站

(一)車站位置

位於木柵木柵路二段(路寬約 20 公尺)與興隆路四段(路寬約 20 公尺)交叉口東側之臺北客運保養廠(現為臺汽公車總站)空地前之木柵路二段道路下方（圖 9.2-8），距 Y2A 車站約 1,170 公尺、Y4 車站約 989 公尺。

(二)周邊環境現況

木柵路、興隆路口附近多為住商混合的使用型態(如圖 9.2-8)。

(三)車站出入口規劃建議

捷運車站位於木柵木柵路二段，出入口採兩側布設，南側設施配合市府「文山區木柵三小段 623 地號等 38 筆土地都市更新計畫案」留設捷運設施用地，於木柵路二段 138 巷與木柵路二段交叉口東南角設置出入口 B，北側設施規劃使用屬住宅區及商業區私有土地，於木柵路二段 67 巷與木柵路二段交叉口東北角設置出入口 A，建議採土地開發方式取得捷運設施用地，詳圖 9.2-8 及圖 9.2-9 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 1,260 人/小時，出站 1,300 人/小時。

(五)車站型式

為地下三層島式月臺車站，車站長度 130 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-8 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 44 個、自行車 20 個，使用南側出入口用地範圍設置。

(八)土地使用分區

屬於住宅區及商業區用地（如圖 9.2-9）。

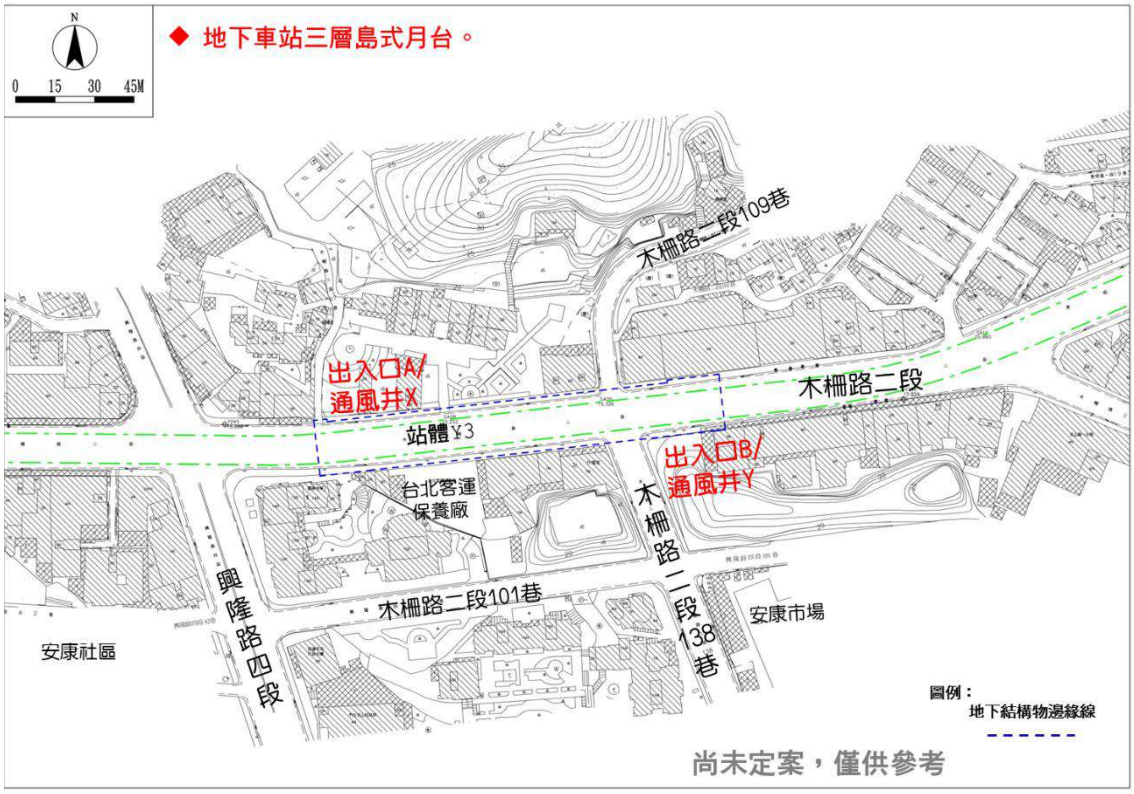


圖 9.2-8　Y3 車站位置周邊環境示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
出入口A、通風井X	住宅區、商業區	文山區 都市計畫
出入口B、通風井Y	住宅區	

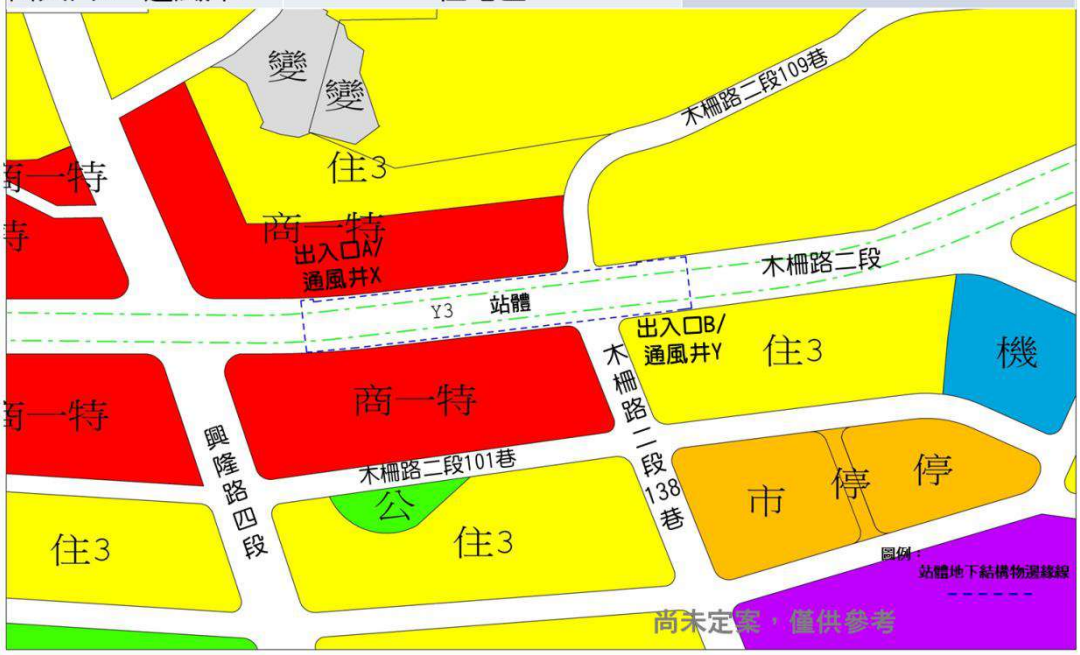


圖 9.2-9　Y3 車站土地使用分區圖

五、Y4 車站

(一)車站位置

位於木柵木柵路一段(路寬約 22 公尺)與辛亥路七段(路寬約 20 公尺)交叉口以西之木柵路一段道路下方（圖 9.2-10），距 Y3 車站約 989 公尺、Y5 車站約 586 公尺。

(二)周邊環境現況

辛亥路西側有考試院、中山國小、永建國小等機關學校及以住宅為主之使用型態（如圖 9.2-10）。

(三)車站出入口規劃建議

捷運車站位於木柵路一段，出入口採兩側布設，北側出入口規劃使用國有地，於木柵路一段 131 巷與木柵路一段交叉口東北角設置出入口 A，建議採撥用方式取得捷運設施用地。南側出入口規劃使用屬商業區之私有土地，於木柵路一段與辛亥路七段交叉口西南角設置出入口 B，建議採土地開發方式取得捷運設施用地（實際變更內容以內政部都委會審議通過發布實施內容為準），詳圖 9.2-10 及圖 9.2-11 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 1,660 人/小時，出站 2,120 人/小時。

(五)車站型式

為地下三層島式月臺車站，車站長度 130 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 12 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-10 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 72 個、自行車 32 個，使用出入口Ａ後方停車場用地設置。

(八)土地使用分區

屬於住宅區、商業區、市場、停車場、學校及機關用地（如圖 9.2-11）。

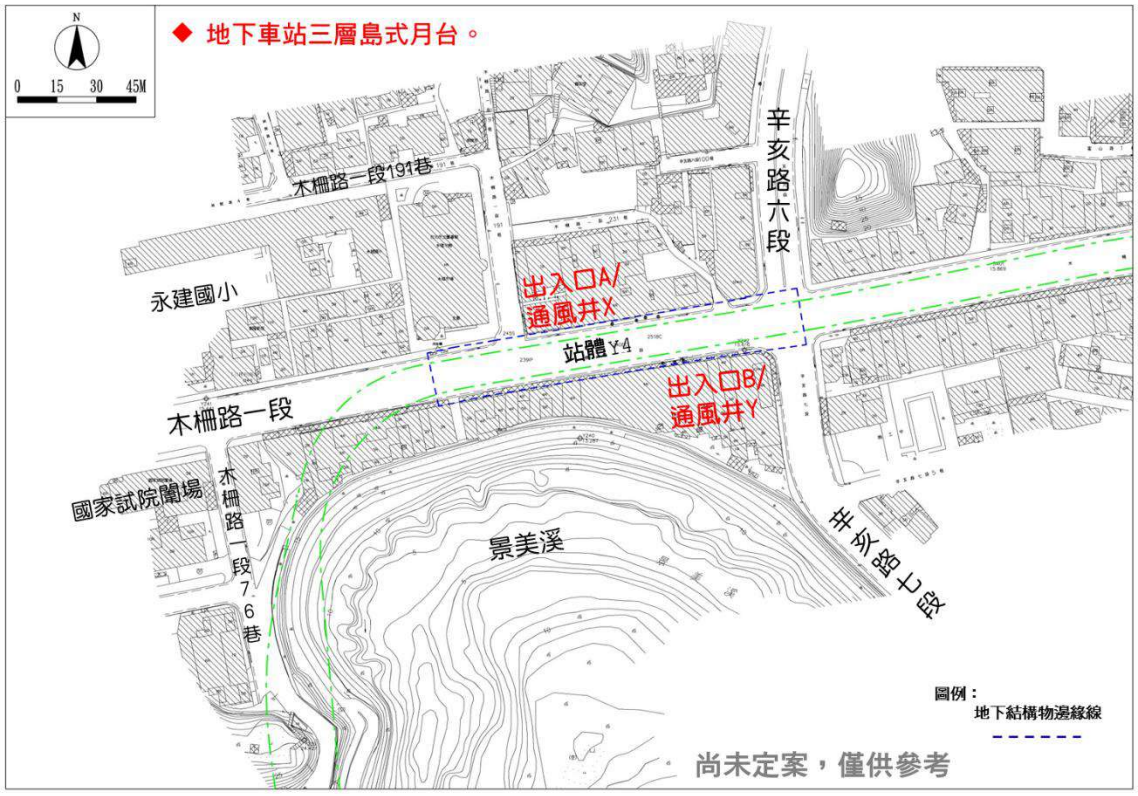


圖 9.2-10　Y4 車站位置周邊環境示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
出入口A、通風井X	商業區	文山區 都市計畫
出入口B、通風井Y	商業區	



圖 9.2-11　Y4 車站土地使用分區圖

六、Y5 車站

(一)車站位置

位於新店寶橋路遠東工業城內景美溪畔堤防之空地，配合新北市政府『擬定新店榮工廠地都市更新計畫暨都市計畫變更案』之留設公園用地下方設置（圖 9.2-12），距 Y4 車站約 586 公尺、Y6 車站約 721 公尺。

(二)周邊環境現況

景美溪右岸為新北市新店區為工業使用型態，主要有遠東工業園區及通用電子廠等（如圖 9.2-12）。

(三)車站出入口用地規劃建議

車站位於新北市政府辦理『擬定新店市榮工廠地周邊地區都市更新計畫案』之留設公園用地下方，車站站體、出入口、通風井設置於該公園用地，依公共設施多目標使用方案規定可供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更，詳圖 9.2-12 及圖 9.2-13 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 1,280 人/小時，出站 1,310 人/小時。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 120 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 12 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-12 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 214 個、自行車 20 個，使用出入口基地範圍公園預定地配置。

(八)土地使用分區

原屬工業區用地，配合都市更新及都市計畫變更為產業專區及公園用地（如圖 9.2-13）。



圖 9.2-12　Y5 車站位置周邊環境示意圖

位置	土地使用分區		都市計畫
	現行	變更後	
站體、出入口及通風井	乙種工業區	公園用地(更新單元2(使用面積最大)、更新單元5)	新店都市計畫

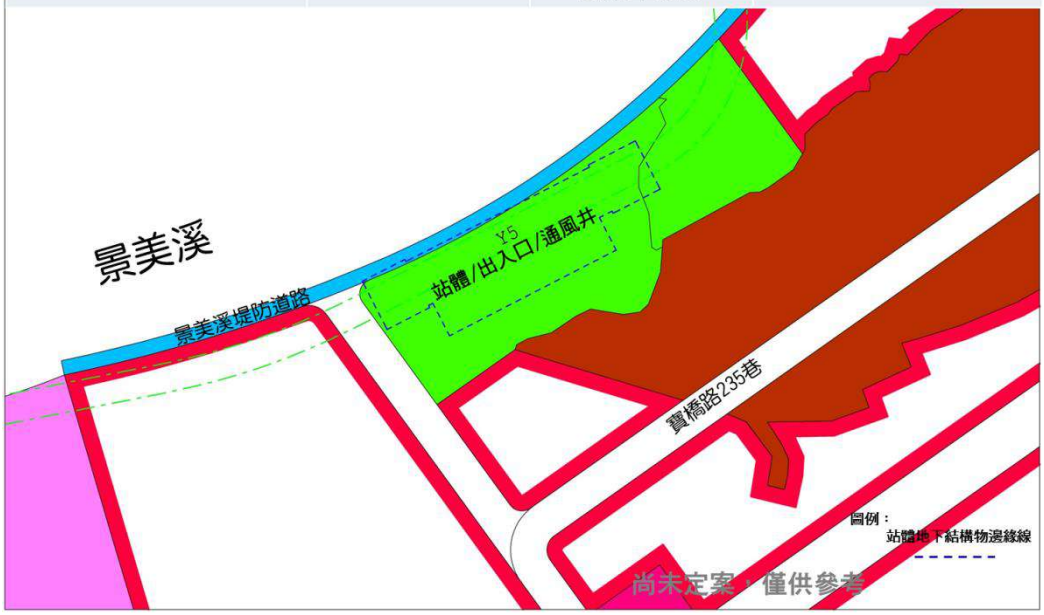


圖 9.2-13　Y5 車站土地使用分區圖

七、Y6 車站

Y6 車站屬環狀線第一階段範圍，車站位於新店區民權路下方，詳圖 9.2-14，與松山新店線大坪林站(G4)於穿堂層銜接轉乘，詳圖 9.2-15。

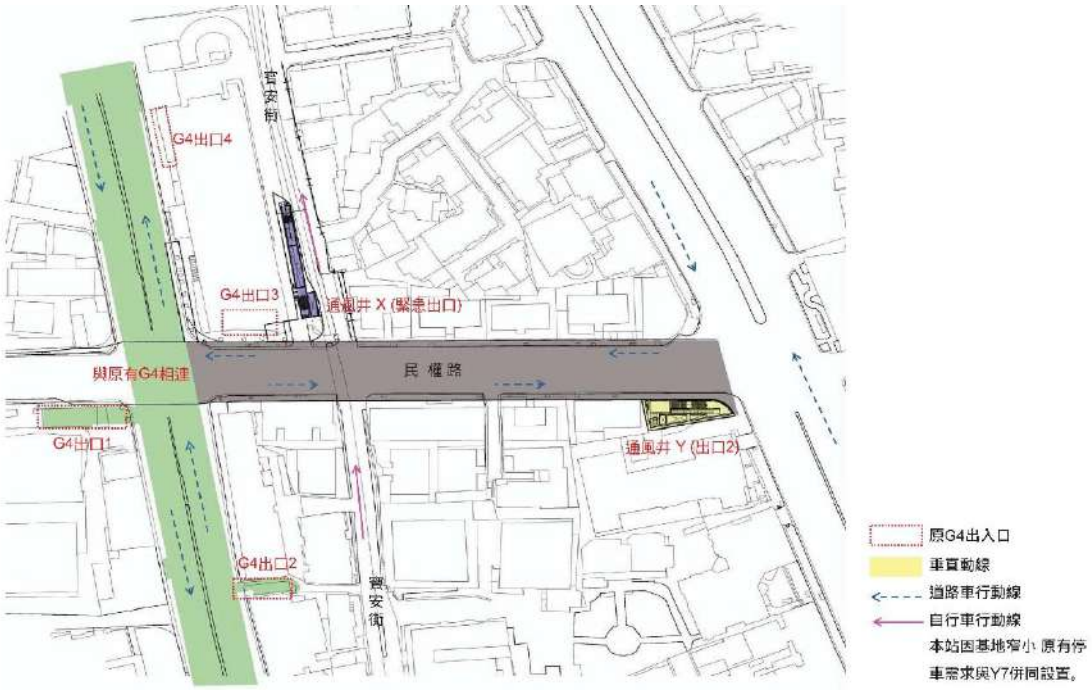


圖 9.2-14　Y6 車站位置周邊環境示意圖

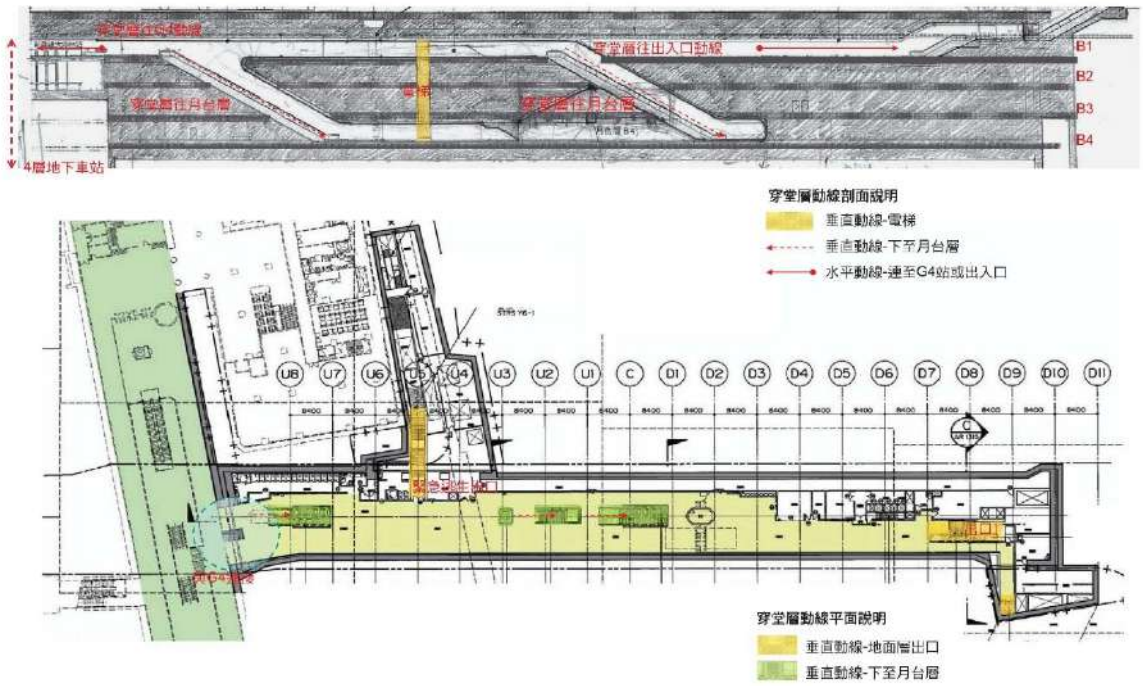


圖 9.2-15　Y6 車站轉乘層平面圖(穿堂層)

八、Y19A 車站

(一)車站位置

五工路/五權路口東南側之五工路道路下方（圖 9.2-16）。距 Y19 車站約 900 公尺、Y19B 站約 1,369 公尺。五工路現況為 30 公尺寬，五權路為 30 公尺寬(接近五工路路口段)，道路中央設置寬 10 公尺綠帶。

(二)周邊環境現況

Y19A 車站座落於新北產業園區，目前園區內工廠多為中小型企業，性質涵蓋廣泛。新北產業園區目前生產營運中之廠商數有 1,138 家（如圖 9.2-17）。

(三)車站出入口規劃建議

車站位於五工路出入口採兩側布設，北側出入口規劃使用鈊象電子公司預留之用地布設出入口 A，通風井 X 設於道路中央寬 10 公尺之綠帶。南側出入口規劃使用私人用地，於五權五路與五工路交叉口東南角布設出入口 B，因不具土地開發可行性規劃以協議價購或徵收方式取得用地，詳圖 9.2-16 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 130 人/小時，出站 2,530 人/小時。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 185 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 12 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-16 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 156 個、自行車 38 個，使用新北產業園區內停車場及人行道布設。

(八)土地使用分區

屬於非都市土地之工業區，使用地編定為丁種建築用地。

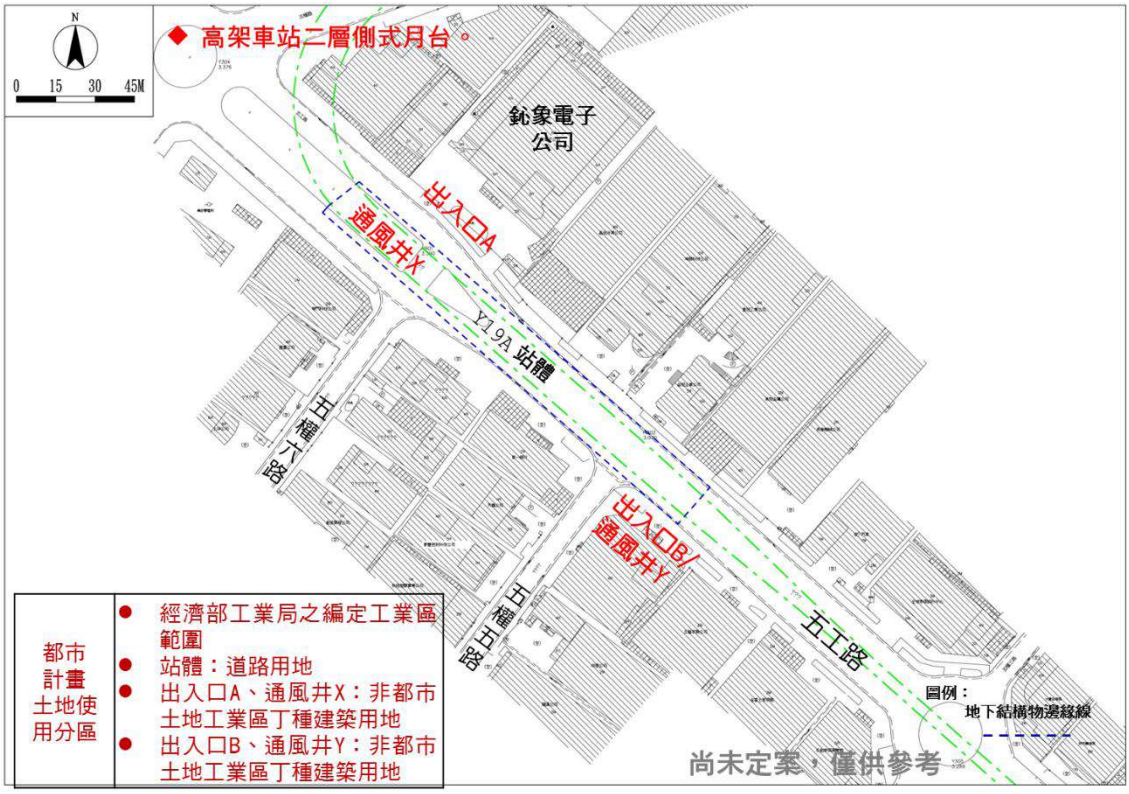


圖 9.2-16　Y19A 車站位置周邊環境現況示意圖



圖 9.2-17　新北產業園區廠商分布示意圖

九、Y19B 車站

(一)車站位置

位於五股疏洪東路三段/中興路二段 37 巷交叉口東南側之鐵皮屋工廠下方（圖 9.2-18）。距 Y19A 車站約 1,369 公尺、Y20 車站約 977 公尺。疏洪東路三段現況為 18 公尺寬，中興路二段 37 巷現況約為 9 公尺寬。

(二)周邊環境現況

基地現況為 1～2 層之低樓層民房及臨時性建築（鐵皮屋）（如圖 9.2-18）。

(三)車站出入口規劃建議

車站位於五股二重疏洪道、中山高速公路所圍地區與中興路二段所圍地區，站體位於五股之乙種工業區，設施整合設於站體上方，因評析不具土地開發可行性，規劃以協議價購或徵收方式取得用地（實際變更內容以內政部都委會審議通過發布實施內容為準），詳圖 9.2-18 及圖 9.1-19 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 520 人/小時，出站 830 人/小時。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 185 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-18 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 135 個、自行車 13 個，使用出入口基地範圍布設。

(八)土地使用分區

屬於都市計畫之乙種工業區（如圖 9.2-19）。

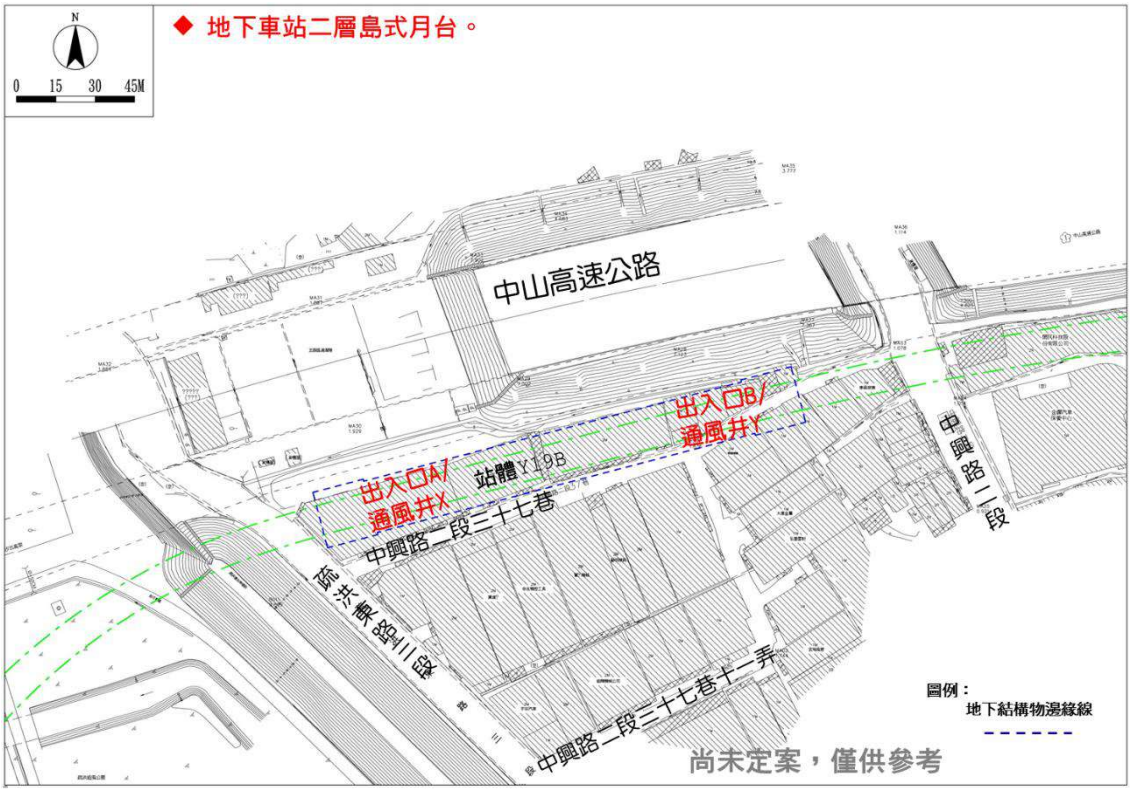


圖 9.2-18　Y19B 車站位置周邊環境現況示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
站體/出入口B/通風井Y	工業區 高速公路用地	三重都市計畫
站體/出入口A/通風井X	一般農業區	非都

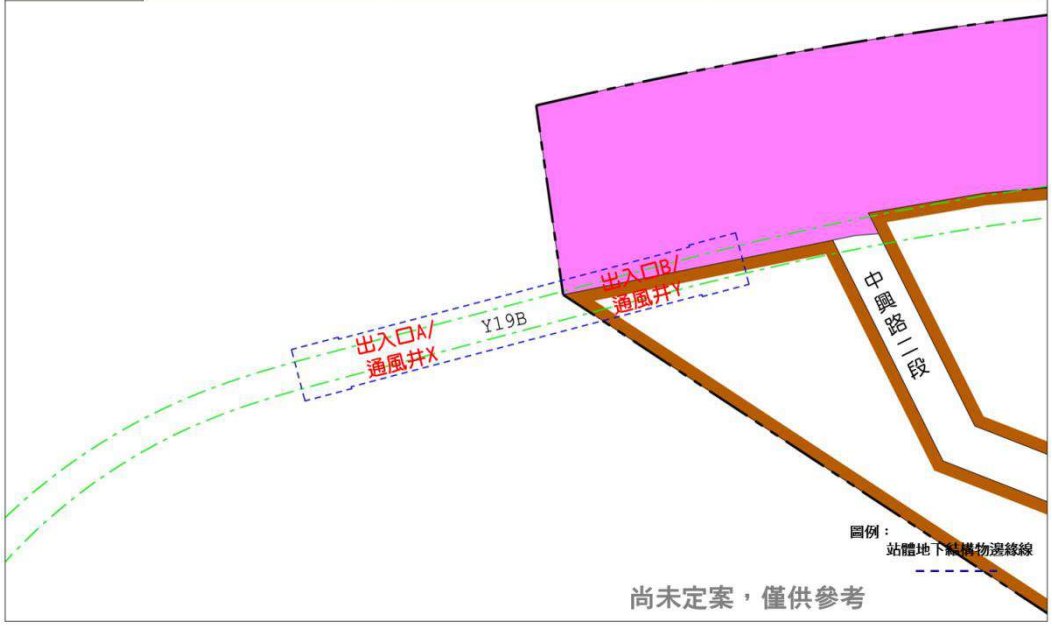


圖 9.2-19　Y19B 車站土地使用分區圖

十、Y20 車站

(一)車站位置

蘆洲中山一路與中山二路交叉口之中山一路道路下方（圖 9.2-20）。距 Y19B 車站約 977 公尺、Y21 車站約 1,280 公尺。中山一路計畫路寬 20M，為蘆洲都市計畫之主要道路；中山二路計畫路寬 15M，為蘆洲之聯外道路，於相交處留設一座高壓鐵塔，南鄰高速公路。

(二)周邊環境現況

基地現況為 1 層之低樓層民房、臨時性建築及公車停靠站，南側鄰近高壓鐵塔、加油站，西側鄰住宅區，北側鄰工業區（如圖 9.2-20）。

(三)車站出入口規劃建議

配合蘆洲都市計畫通盤檢討(審議中)，未來採區段徵收方式取得用地，本車站捷運相關設施規劃使用未來通盤檢討完成後之捷運系統用地，詳圖 9.2-20 及圖 9.2-21 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 2,100 人/小時，出站 370 人/小時。

(五)車站型式

為地下四層疊式月臺車站，車站長度 150 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-20 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 128 個、自行車 32 個，使用出入口基地範圍布設。

(八)土地使用分區

屬於都市計畫之農業區（刻正進行蘆洲都市計畫通盤檢討，如圖 9.2-21）。

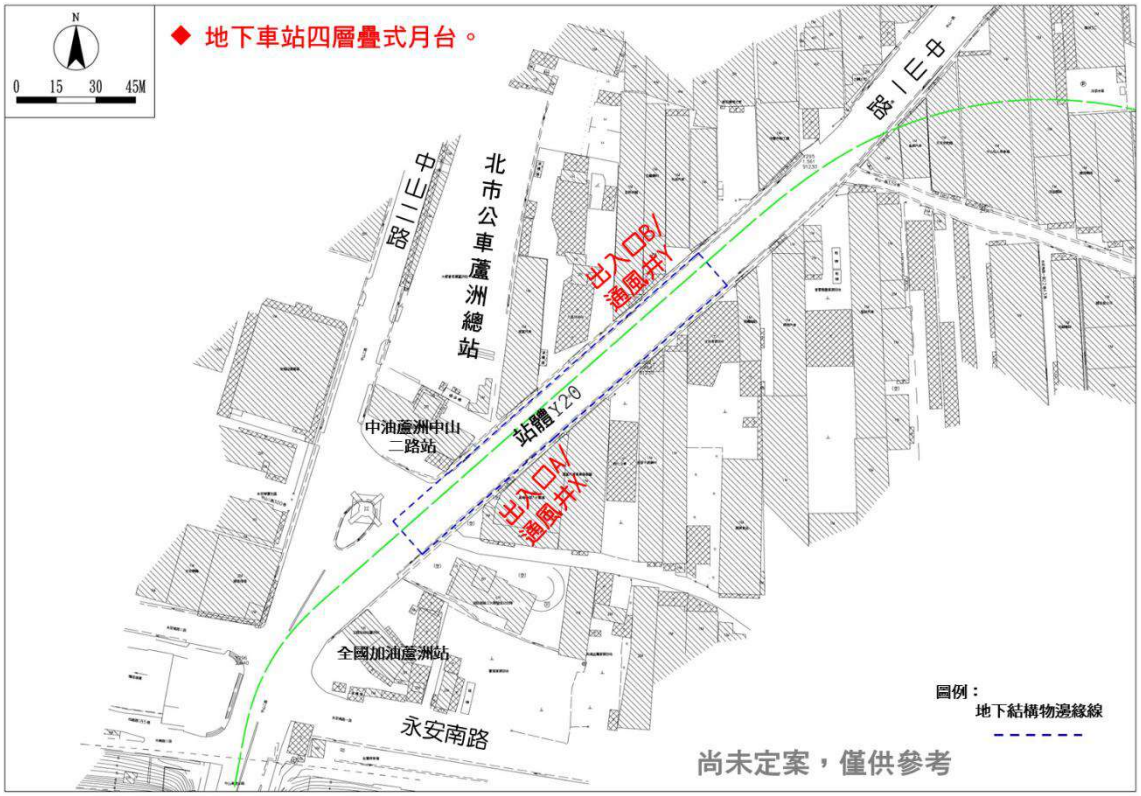


圖 9.2-20　Y20 車站位置示意圖

位置	土地使用分區		都市計畫
	現行	變更後	
出入口A、通風井X	農業區	捷運系統用地	蘆洲都市計畫
出入口B、通風井Y	農業區	捷運系統用地	



圖 9.2-21　Y20 車站土地使用分區圖

十一、Y21 車站

(一)車站位置

位於蘆洲中山一路與集賢路口之集賢路道路下方(圖 9.2-22)。距 Y20 車站約 1,280 公尺、Y22 車站約 1,139 公尺。集賢路為 30 公尺寬，中山一路為 25 公尺寬。

(二)周邊環境現況

目前多為住商混合之 4～5 層樓建物（如圖 9.2-22）。

(三)車站出入口規劃建議

車站位於集賢路出入口採兩側布設，出入口位置受限於與蘆洲線徐匯中學站之交會轉乘，西側出入口規劃使用私人用地於集賢路與中山一路 74 巷交叉口西北角布設出入口 A、通風井 X。東側出入口亦規劃使用私人用地，於集賢路東側布設出入口 B 及通風井 Y。兩出入口設施皆使用屬住宅區之私有土地，建議以土地開發方式取得（實際變更內容以內政部都委會審議通過發布實施內容為準），詳圖 9.2-22、圖 9.2-23 及圖 9.2-24 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 1,320 人/小時，出站 270 人/小時，轉乘蘆洲線 2,800 人/小時，轉乘環狀線 4,520 人/小時。

(五)車站型式

本站為與蘆洲線徐匯中學站之交會轉乘車站，蘆洲線徐匯中學站已保留交會轉乘空間，共構段並已預為施工，環狀線車站設計為地下二層側式月臺車站，車站長度 210 公尺，單側月台設計寬度 3.35 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 12 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-22 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 82 個、自行車 20 個，於集賢路兩側劃設機車停車格位，自行車停放於原蘆洲線蘆徐匯中學站設置之 165 個自行車停車格位。

(八)土地使用分區

車站周邊為大多為住宅區，如圖 9.2-23。

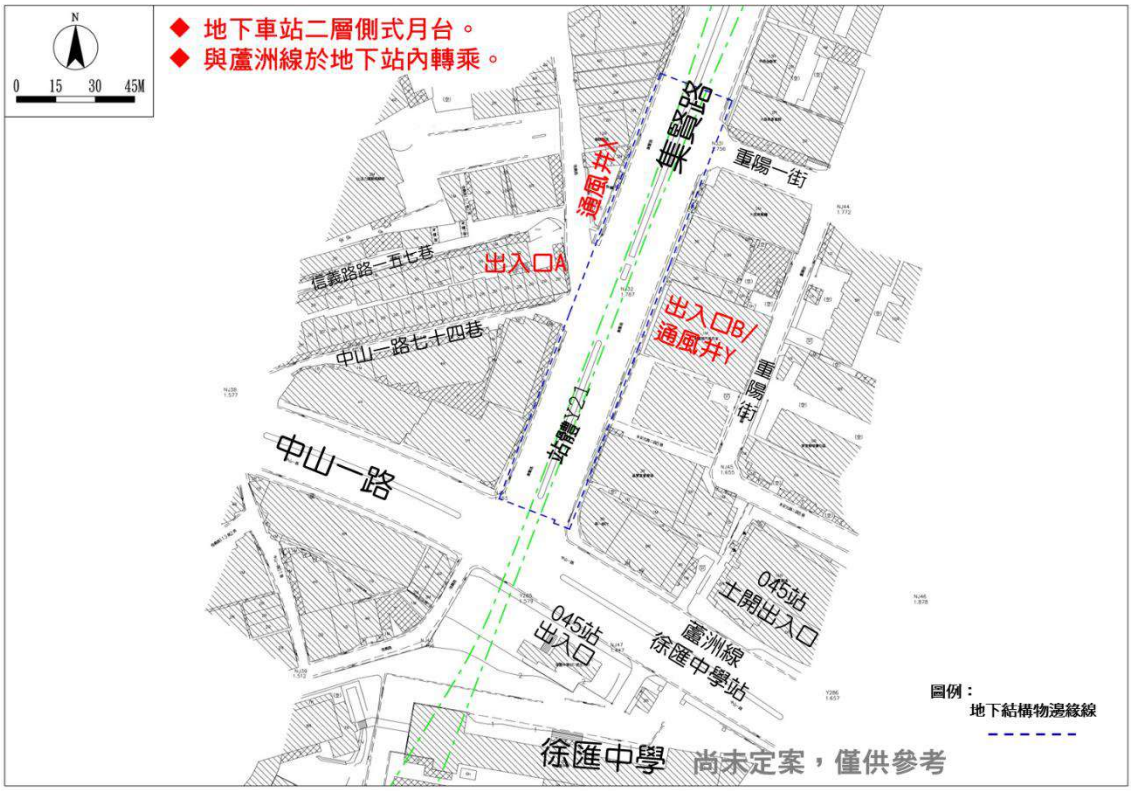


圖 9.2-22　Y21 車站位置示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
出入口A、通風井X	住宅區	蘆洲都市計畫
出入口B、通風井Y	住宅區	



圖 9.2-23　Y21 車站土地使用分區圖

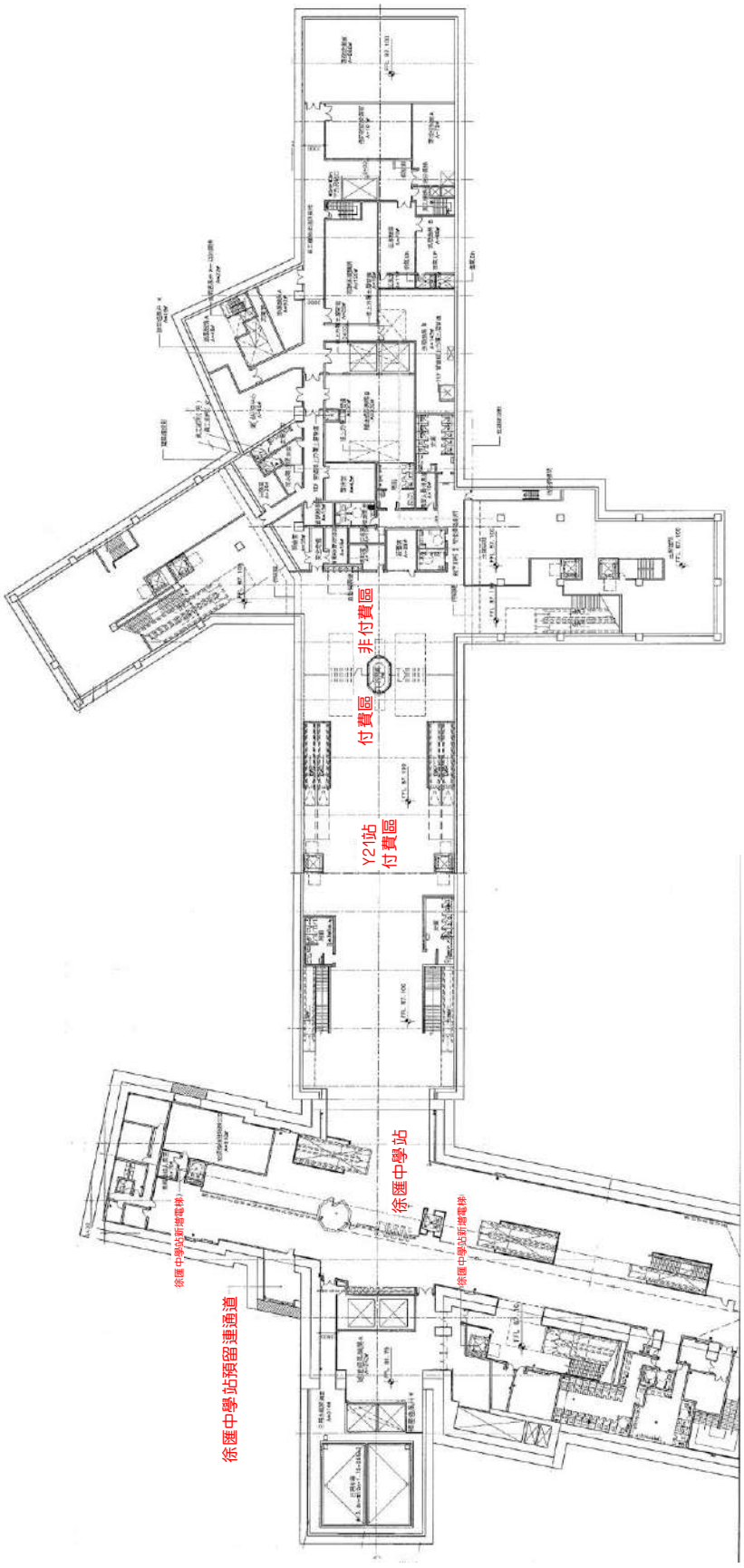


圖 9.2-24　Y21 車站轉乘層平面圖(穿堂層 B1F)

十二、Y22 車站

(一)車站位置

設於三重集賢路與五華街交叉口之集賢路道路下方(圖 9.2-25)。距 Y21 車站約 1,139 公尺、Y23 車站約 786 公尺。集賢路為 30～35 公尺寬，五華街寬度為 15 公尺。

(二)周邊環境現況

周邊土地屬新興開發地區，周邊已有新建完成之住宅及商場(如圖 9.2-25)。

(三)車站出入口用地規劃建議

車站位於集賢路出入口採兩側布設，北側設施用地規劃使用公園用地及綠地兼環保設施用地，於五華街與集賢路交叉口東北角設置出入口 B，為保留五華街拓寬之彈性及未來五股泰山輕軌之站外轉乘，出入口設施盡量往環保公園側布設。南側設施用地規劃使用屬商業區私有土地，於五華街與集賢路交叉口西南角設置出入口 A，建議以協議價購或徵收方式取得土地(實際變更內容以內政部都委會審議通過發布實施內容為準)，詳圖 9.2-25 及圖 9.2-26 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 2,450 人/小時，出站 460 人/小時(已考量五股泰山輕軌之站外轉乘量)。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 160 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-25 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 150 個、自行車 37 個，使用出入口 B 基地範圍公園布設。

(八)土地使用分區

車站周邊為住宅區、商業區、公園及綠地兼環保設施用地，如圖 9.2-26。

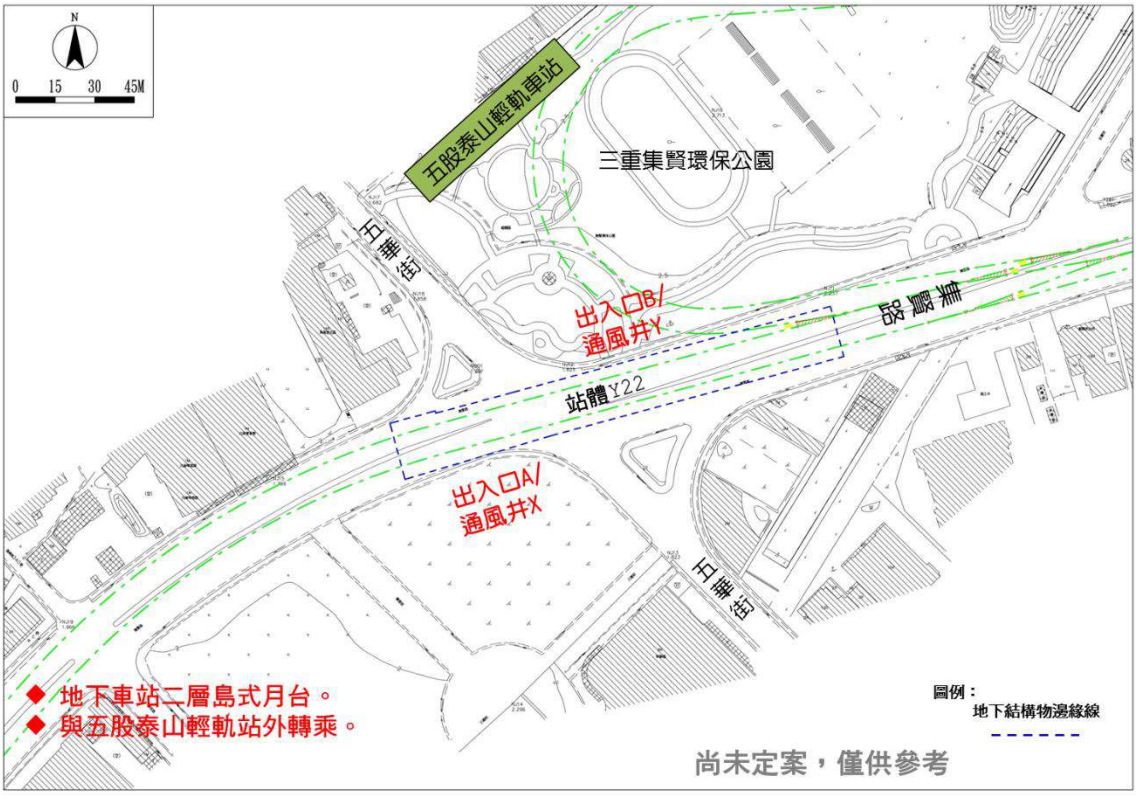


圖 9.2-25　Y22 車站位置周邊環境現況示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
出入口A/通風井X	商業區	三重都市計畫
出入口B、通風井Y	公園用地	

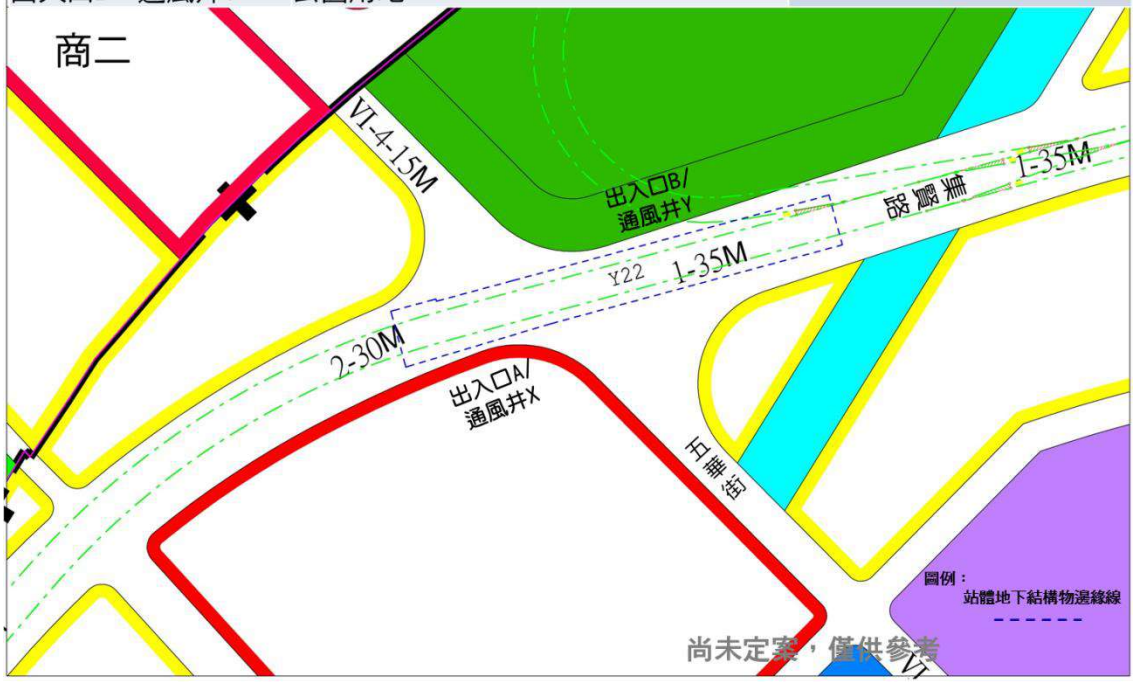


圖 9.2-26　Y22 車站土地使用分區圖

十三、Y23 車站

(一)車站位置

三重集賢路（五華國小東側）道路下方（圖 9.2-27）。距 Y22 車站約 786 公尺、Y24 車站約 1,869 公尺。集賢路為 35 公尺寬。

(二)周邊環境現況

周邊土地屬新興開發地區，目前均有新建完成之住宅，車站西側學校部分用地尚未利用（如圖 9.2-27）。

(三)車站出入口用地規劃建議

車站位於集賢路出入口採兩側布設，南側設施用地規劃使用新北市政府管有之五華國小學校用地，設置出入口 A，該用地五華國小有初步興建活動中心之規劃構想，未來將配合學校之興建計畫整體規劃辦理。北側設施用地規劃使用屬住宅區私有土地，於加油站西側設置出入口 B，建議土地開發方式取得土地（實際變更內容以內政部都委會審議通過發布實施內容為準），詳圖 9.2-27 及圖 9.2-28 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 410 人/小時，出站 330 人/小時。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 160 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-27 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 26 個、自行車 7 個，使用出入口 A 基地範圍學校用地布設。

(八)土地使用分區

車站周邊大多為住宅區，如圖 9.2-28。

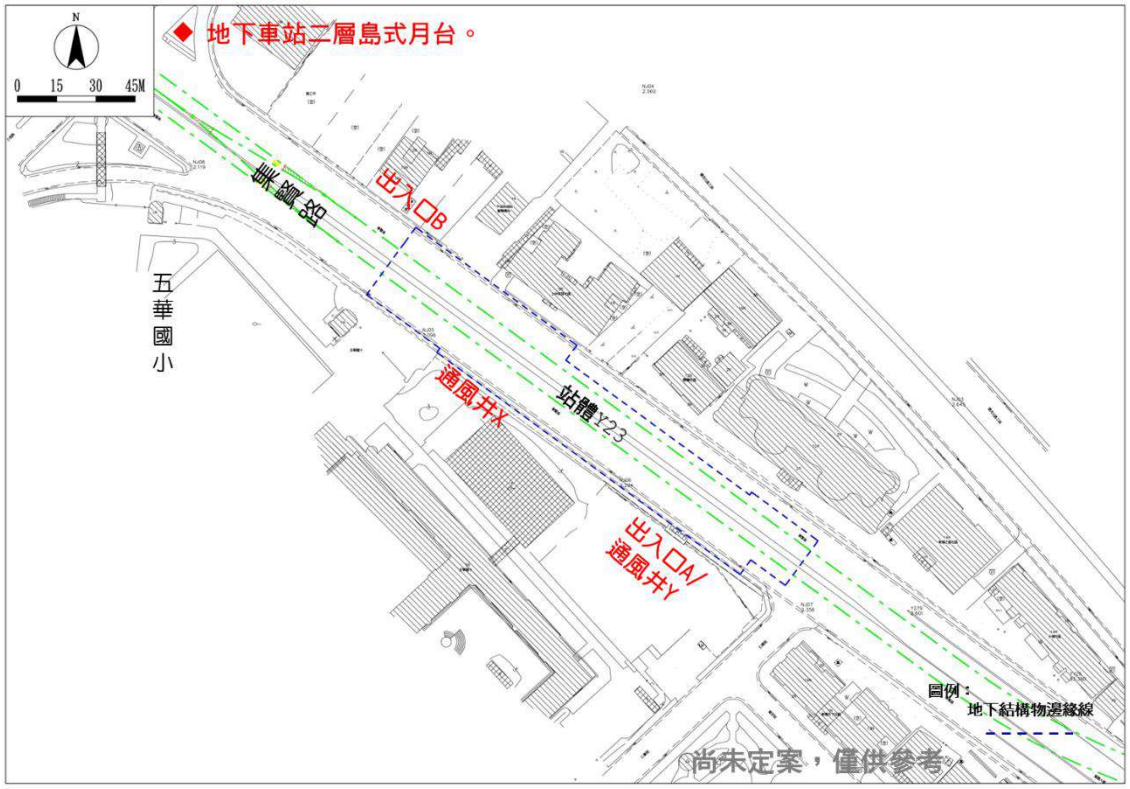


圖 9.2-27　Y23 車站位置周邊環境現況示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
出入口A/通風井X、通風井Y	學校用地	三重都市計畫
出入口B	住宅區	

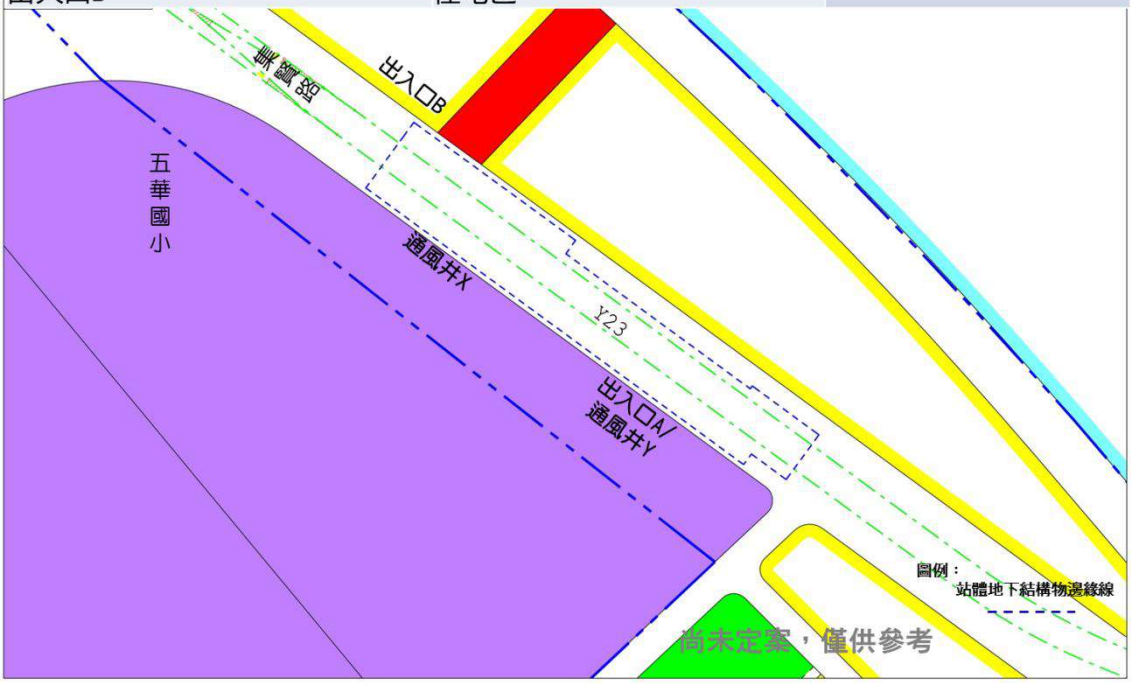


圖 9.2-28　Y23 車站土地使用分區圖

十四、Y24 車站

(一)車站位置

位於士林區中正路與通河西街二段交口西側停車場及社正公園下方，與規劃中之社子線 L004 站交會轉乘（如圖 9.2-29）。距 Y23 車站約 1,869 公尺、Y25 車站約 1,085 公尺。中正路路寬 60 公尺、延平北路路寬 20 公尺、社中街寬度為 12 公尺、社正路為 20 公尺寬度。

(二)周邊環境現況

公園、停車場、住宅及商業使用（如圖 9.2-29）。

(三)車站出入口規劃建議

車站站體及相關設施部分規劃使用公園用地及停車場用地，公園用地、停車場用地將依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定，供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更，詳圖 9.2-29 及圖 9.2-30 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 1,010 人/小時，出站 410 人/小時，轉乘社子線 710 人/小時，轉乘環狀線 570 人/小時。

(五)車站型式

配合定線及社子線規劃為地下四層疊式（側式）月臺車站，車站長度 110 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置一處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-29 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 34 個、自行車 16 個，使用出入口基地範圍停車場用地整體規劃布設。

(八)土地使用分區

車站周邊為商業區、機關用地、停車場用地、公園用地及住宅區，如圖 9.2-30。

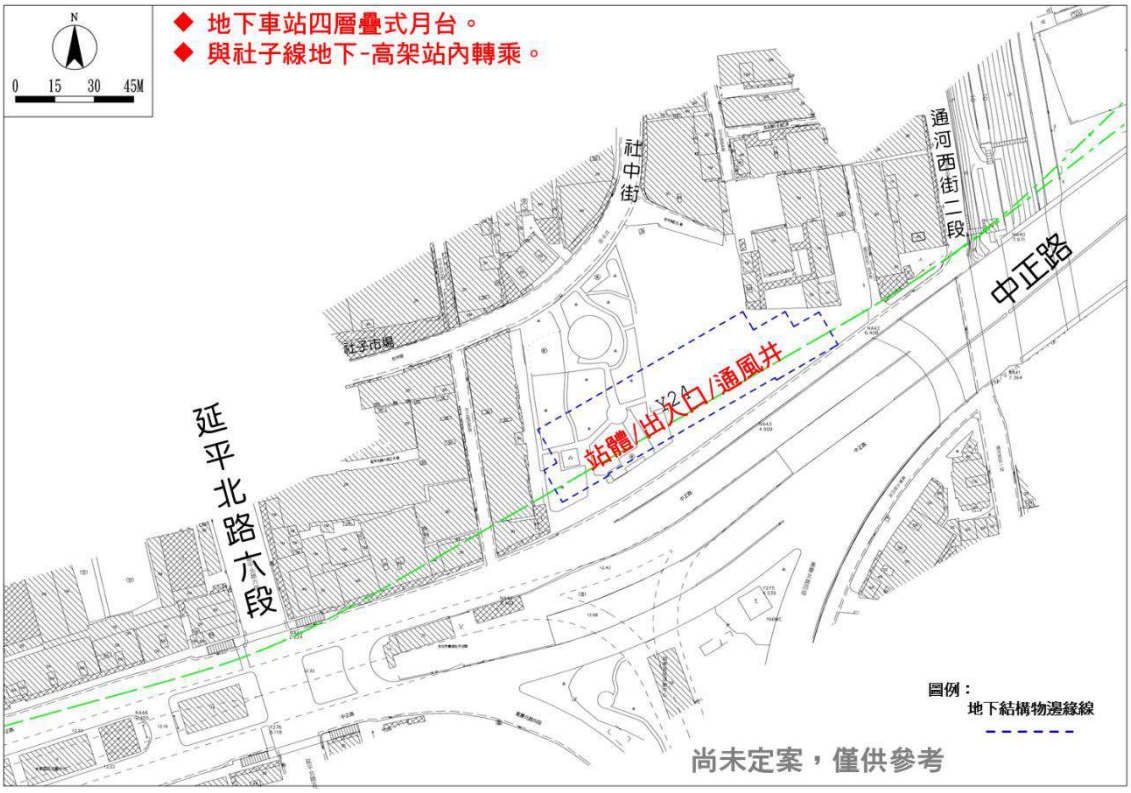


圖 9.2-29　Y24 車站位置周邊環境現況示意圖



圖 9.2-30　Y24 車站土地使用分區圖

十五、Y25 車站

(一)車站位置

位於士林區中正路與基河路交叉口之中正路道路下方（圖 9.2-31），距 Y24 車站約 1,085 公尺、Y26 車站約 675 公尺。中正路現況寬度 30 公尺，兩側各有 6 公尺綠帶及 4 公尺人行道。

(二)周邊環境現況

附近為商業、住宅及機關使用，周邊有陽明國中、高中、士林高商、士林國中、市立天文館、國立自然科學教育館、新光醫院、特力屋士林店等，附近新光資產公司第二種工業區及士林紙廠商業區用地尚未開發（如圖 9.2-31）。

(三)車站出入口用地規劃建議

車站位於中正路出入口採兩側布設，北側設施用地係規劃使用綠地用地及人行步道用地，於士林區行政中心對側綠地設置出入口 A，南側設施規劃使用綠地用地、人行步道用地及公園用地，於士林區行政中心側綠地設置出入口 B 及通風井 X，於士林區 2 號綠地布設通風井 Y(綠地內有保護樹種，設施布設必須迴避)，預留 K/O 保留設置出入口之彈性，用地將依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定，供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更，詳圖 9.2-31 及圖 9.2-32 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 980 人/小時，出站 2,990 人/小時。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 160 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口及二座通風井，車站配置詳圖 9.2-31 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 100 個、自行車 45 個，自行車使用出入口 A、B 基地範圍綠地布設，機車於基河路兩側劃設機車停車格位。

(八)土地使用分區

站體北側為第一種商業區、第二種工業區，南側為機關用地（公共設施用地）附近尚有學校用地住宅區等，如圖 9.2-32。

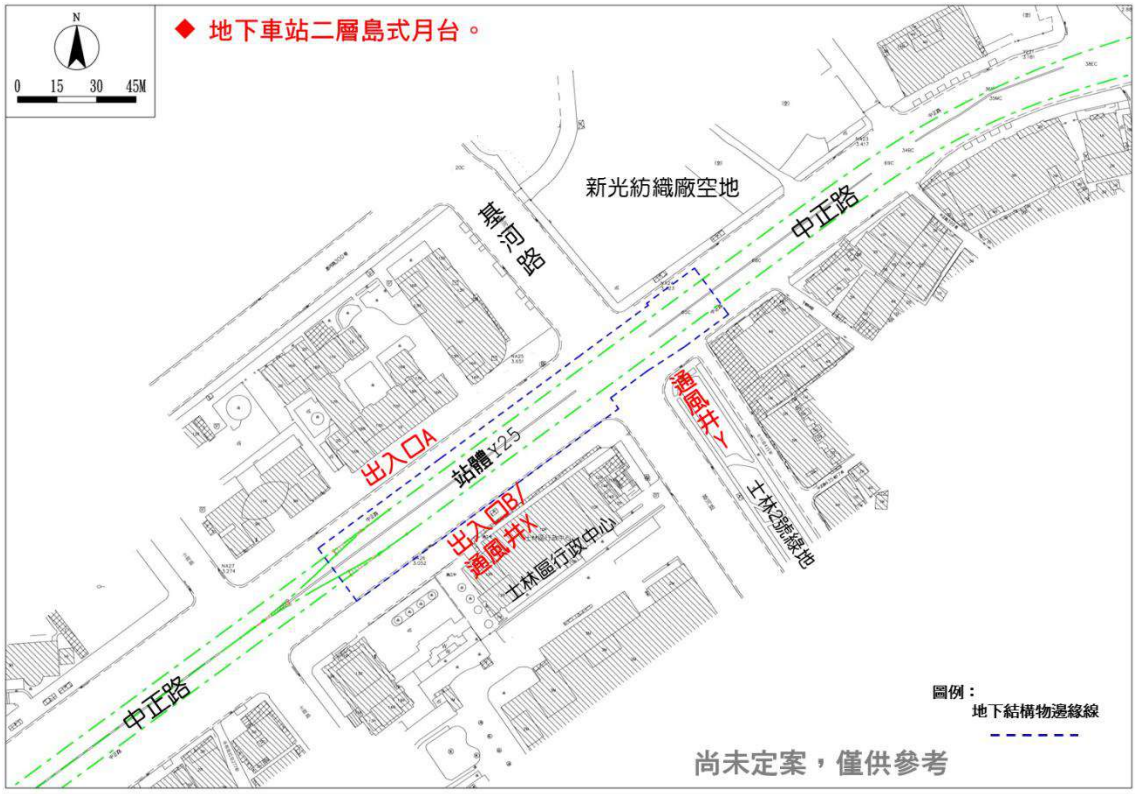


圖 9.2-31　Y25 車站位置周邊環境現況示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
出入口A	綠地用地、人行步道用地	士林區 都市計畫
出入口B、通風井X	綠地用地、人行步道用地、公園用地	
通風井Y	綠地用地	

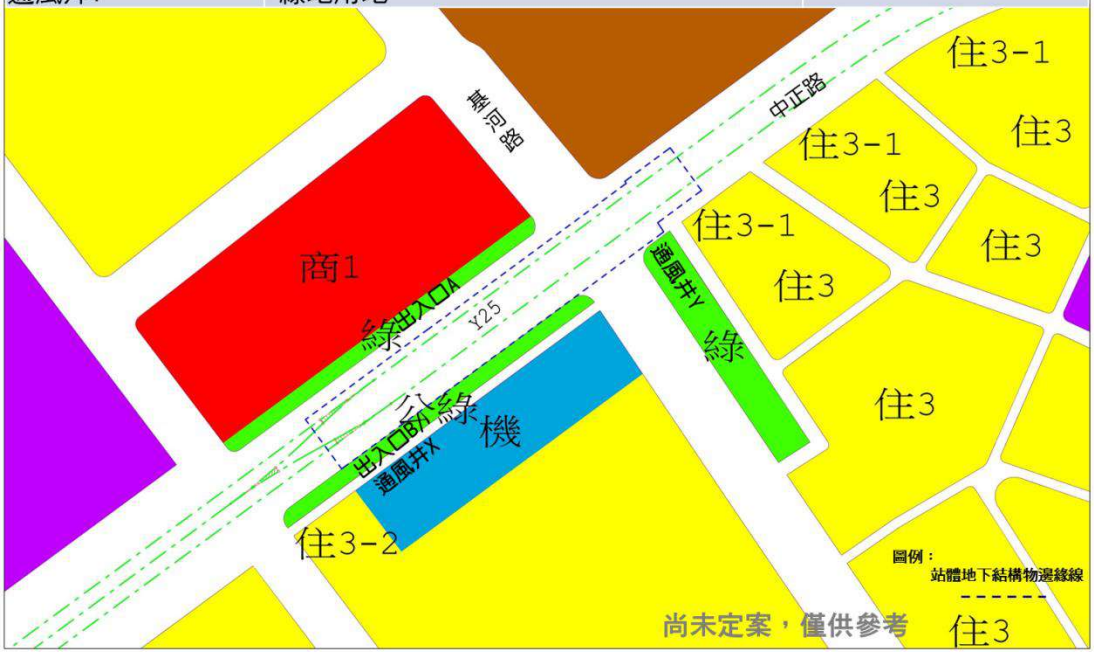


圖 9.2-32　Y25 車站土地使用分區圖

十六、Y26 車站

(一)車站位置

位於士林區中正路與捷運淡水線交叉口之中正路道路下方（圖 9.2-33）。距 Y25 車站約 675 公尺、Y27 車站約 537 公尺。中正路為 30 公尺寬，中山北路為 40 公尺寬。

(二)周邊環境現況

周邊為地區商業區核心，且為捷運淡水線的轉乘站，住宅區多分布於北側。車站 500 公尺範圍內，土地使用以住宅區為主（如圖 9.2-33）。

(三)車站出入口規劃建議

車站位於中正路出入口採兩側布設，北側設施規劃使用交通用地，於淡水線高架下方布設出入口 A 及通風井 X。南側設施規劃使用屬商業區私人土地，於中正路與中正路 213 巷交叉口西南側布設出入口 B 及通風井 Y，建議以土地開發方式取得（實際變更內容以內政部都委會審議通過發布實施內容為準），另使用中正路 247 巷布設地下付費區通道與淡水線站內轉乘，詳圖 9.2-33、圖 9.2-34 及圖 9.2-35 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 480 人/小時，出站 810 人/小時，轉乘淡水線 6,910 人/小時，轉乘環狀線 9,140 人/小時。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 190 公尺，單側月台設計寬度 3.9 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 16 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口、二座通風井及一聯通道，車站配置詳圖 9.2-33 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 28 個、自行車 13 個，使用淡水線士林站原有停車設施(機車 157 個停車格位、自行車 236 個停車格位)。

(八)土地使用分區

屬於都市計畫之商業區，如圖 9.2-34。

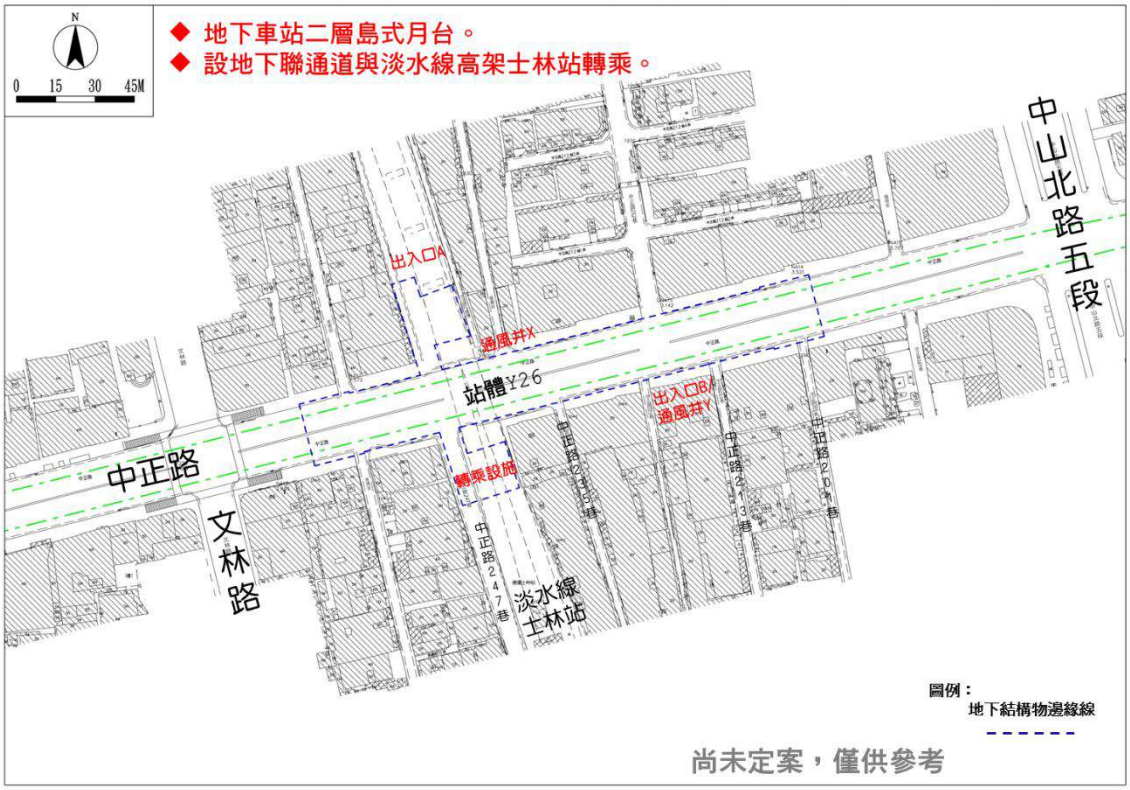


圖 9.2-33　Y26 車站位置周邊環境現況示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
出入口A、通風井X	交通用地	士林舊市區細部計畫
出入口B、通風井Y(土開)	商三特	
聯通道、出入口、通風井	交通用地	

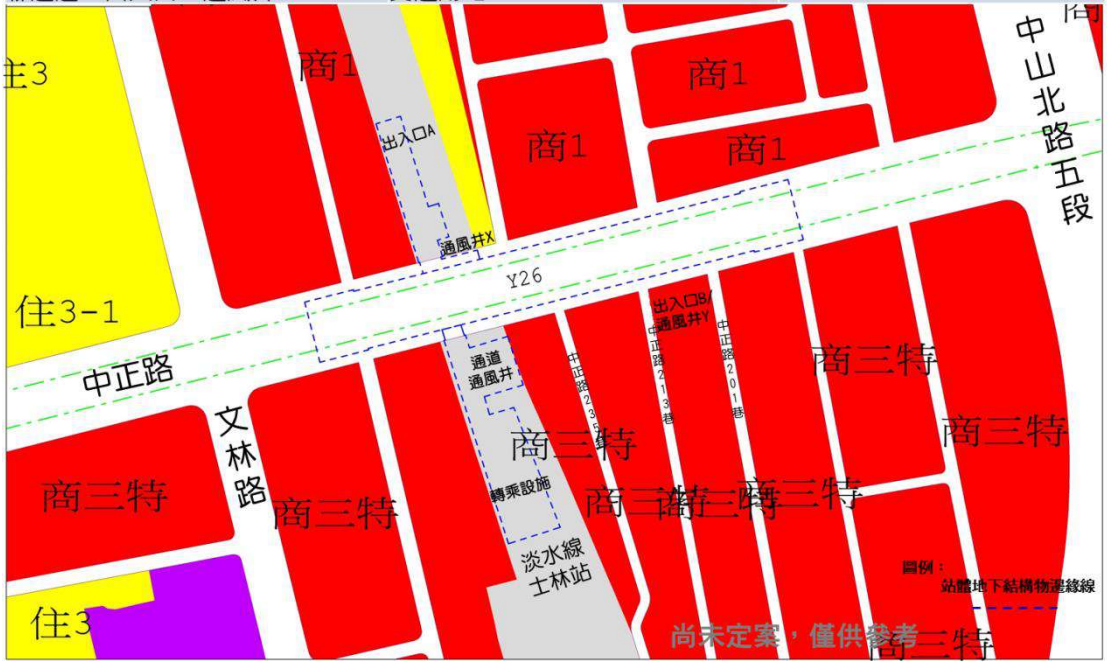


圖 9.2-34　Y26 車站土地使用分區圖

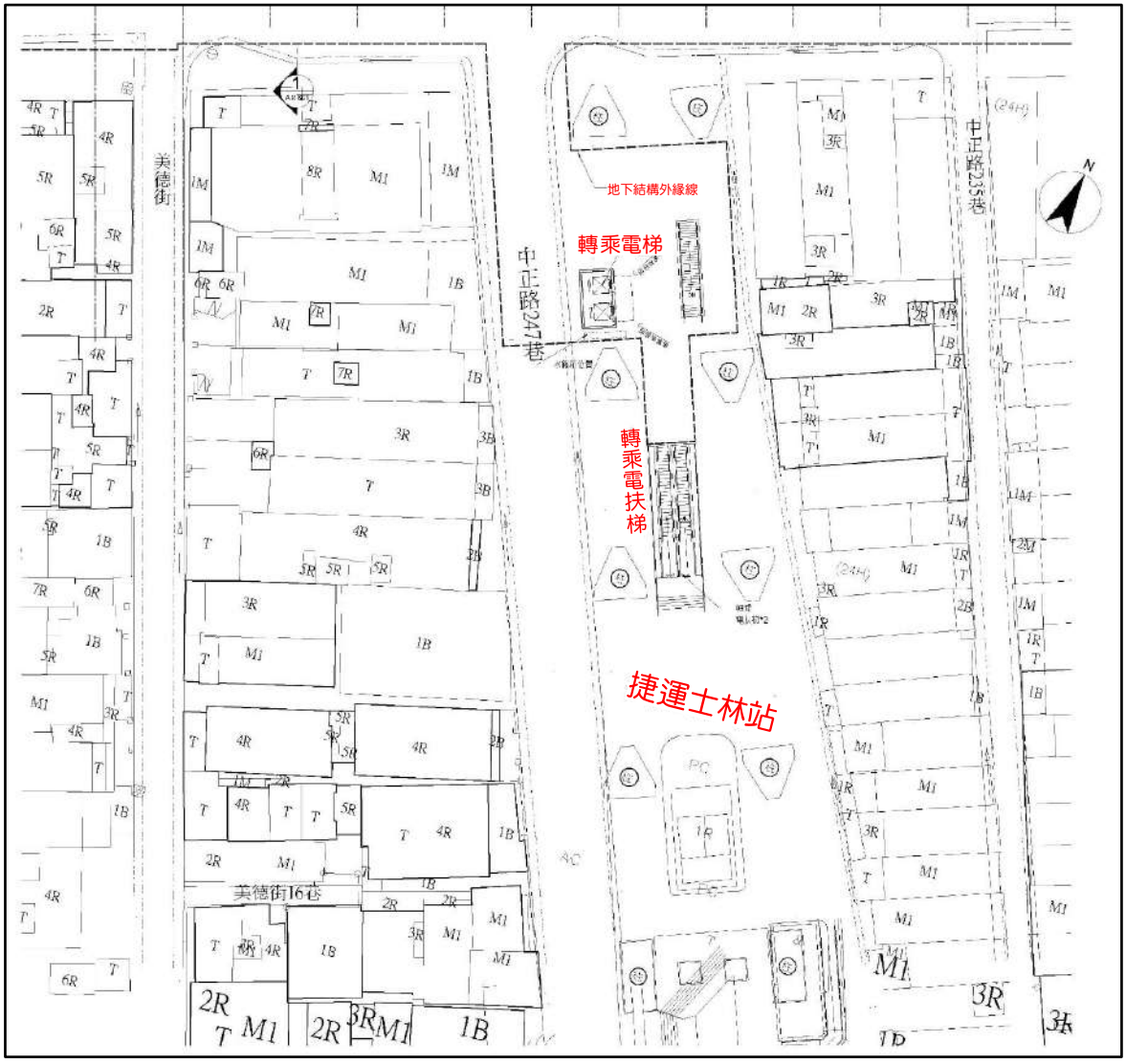


圖 9.2-35　Y26 車站地下高架轉乘平面圖(平面層)

十七、Y27 車站

(一)車站位置

位於士林區中正路、福林路、雨農路交叉口之中正路道路下方（圖 9.2-36），距 Y26 車站約 537 公尺、Y28 車站約 1,780 公尺。中正路路現況寬度 32 公尺，兩側各有 6 公尺人行道。

(二)周邊環境現況

站體南側有本府之「士林官邸北側地區區段徵收公共工程暨專案住宅」，附近尚有泰北中學、士林官邸、福林公園、雙溪公園等（如圖 9.2-36）。

(三)車站出入口規劃建議

車站位於中正路出入口採兩側布設，北側設施規劃使用公園用地，於中正路與雨農路交叉口西北角布設出入口 A 及通風井 X，於中正路與志成街交叉口東北角布設通風井 Y，南側設施規劃使用廣場用地，於福林路側布設出入口 B，用地將依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定，供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更，詳圖 9.2-36 及圖 9.2-37 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 1,550 人/小時，出站 1,230 人/小時。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 160 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口、二座通風井，車站配置詳圖 9.2-36 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 51 個、自行車 24 個，使用出入口 A 基地範圍公園綠地佈設。

(八)土地使用分區

站體北側為第三種住宅區，南側為第二種（特）住宅區，附近尚有學校及公園用地等，如圖 9.2-37。

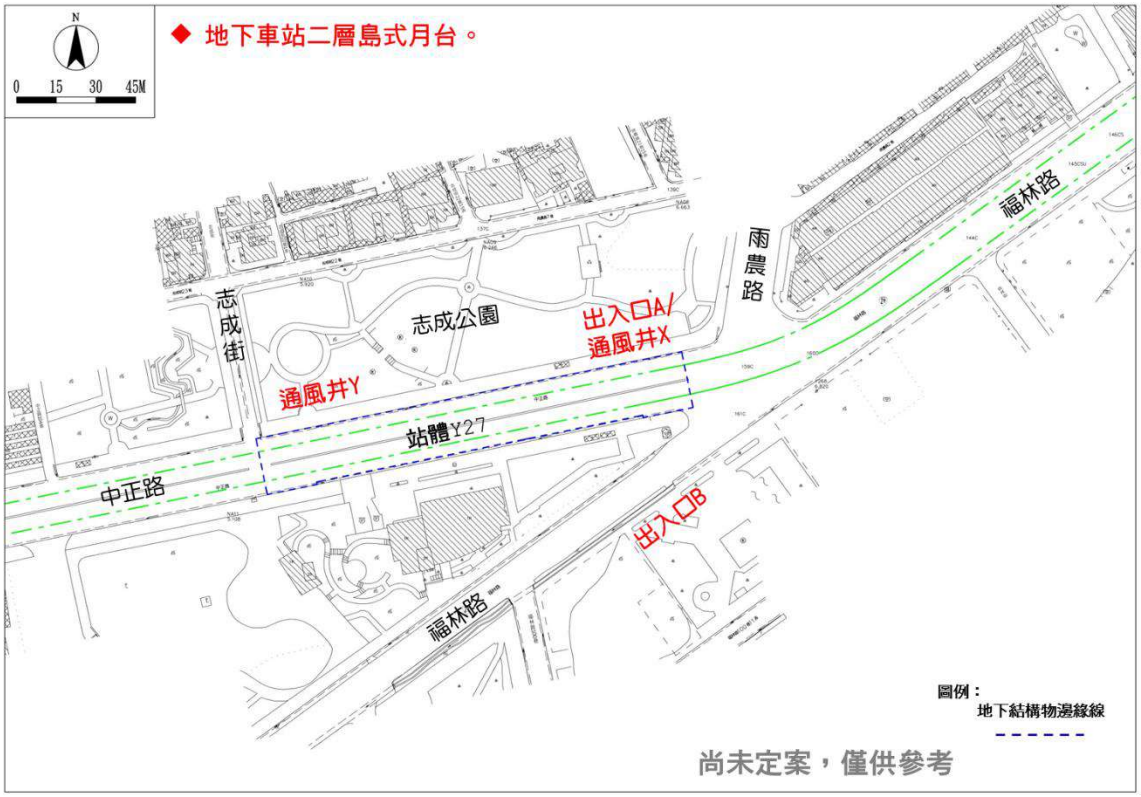


圖 9.2-36　Y27 車站位置周邊環境現況示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
出入口A/通風井Y、通風井X	公園用地	士林區 都市計畫
出入口B	廣場用地	



圖 9.2-37　Y27 車站土地使用分區圖

十八、Y28 車站

(一)車站位置

士林故宮路及故宮博物院間之至善路二段道路下方(圖 9.2-38)，距 Y27 車站約 1,780 公尺、Y29 車站約 1,984 公尺。至善路二段道路寬 30～40 公尺，人行道寬度 2 公尺；力行街道路寬 15 公尺。

(二)周邊環境現況

北側為故宮博物院，南側為大型車停車場及閒置之衛勤學校以及低矮住宅，東側至善天下目前為住宅使用，西側目前為閒置之中影文化城（如圖 9.2-38）。

(三)車站出入口規劃建議

車站位於至善路二段，考量旅次主要發生於至善路南側，出入口採於南側單邊布設，於至善路與力行街交叉口東南角機關用地及交通用地布設出入口 B 及通風井 Y，機關用地及交通用地依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定，可供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更。另於至善路與故宮路交叉口東南角布設出入口 A 及通風井 X，土地屬住宅區私人土地及臺北市工務局土地，建議以協調使用及協議價購或徵收方式辦理（實際變更內容以內政部都委會審議通過發布實施內容為準），詳圖 9.2-38 及圖 9.2-39 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 690 人/小時，出站 1,540 人/小時。

(五)車站型式

為地下二層島式月臺車站，車站長度 160 公尺，單側月台設計寬度 2.5 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 9 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置二處出入口、二座通風井，車站配置詳圖 9.2-38 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 51 個、自行車 24 個，使用出入口 B 基地範圍停車場用地佈設。

(八)土地使用分區

站體北側為機關用地，南側為機關用地、交通用地及第二種住區、文教區等，如圖 9.2-39。

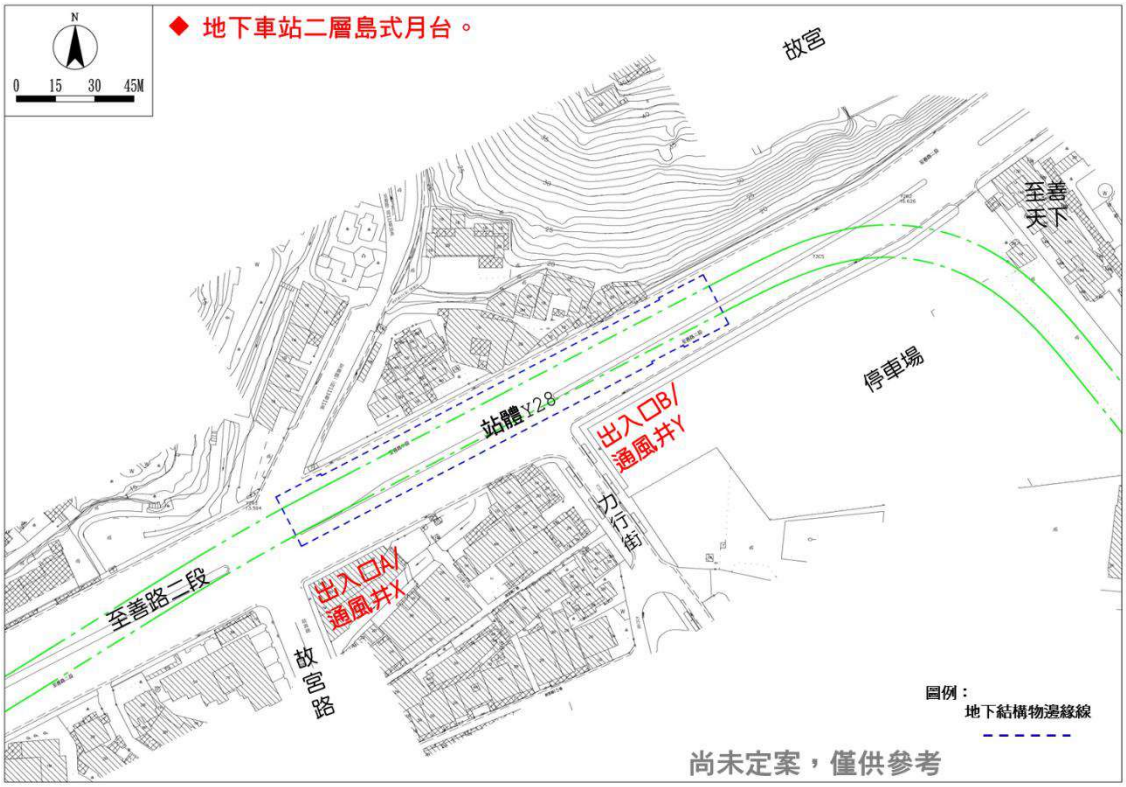


圖 9.2-38　Y28 車站位置周邊環境現況示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
出入口A/通風井X	住宅區	士林區都市計畫
出入口B/通風井Y	機關用地	

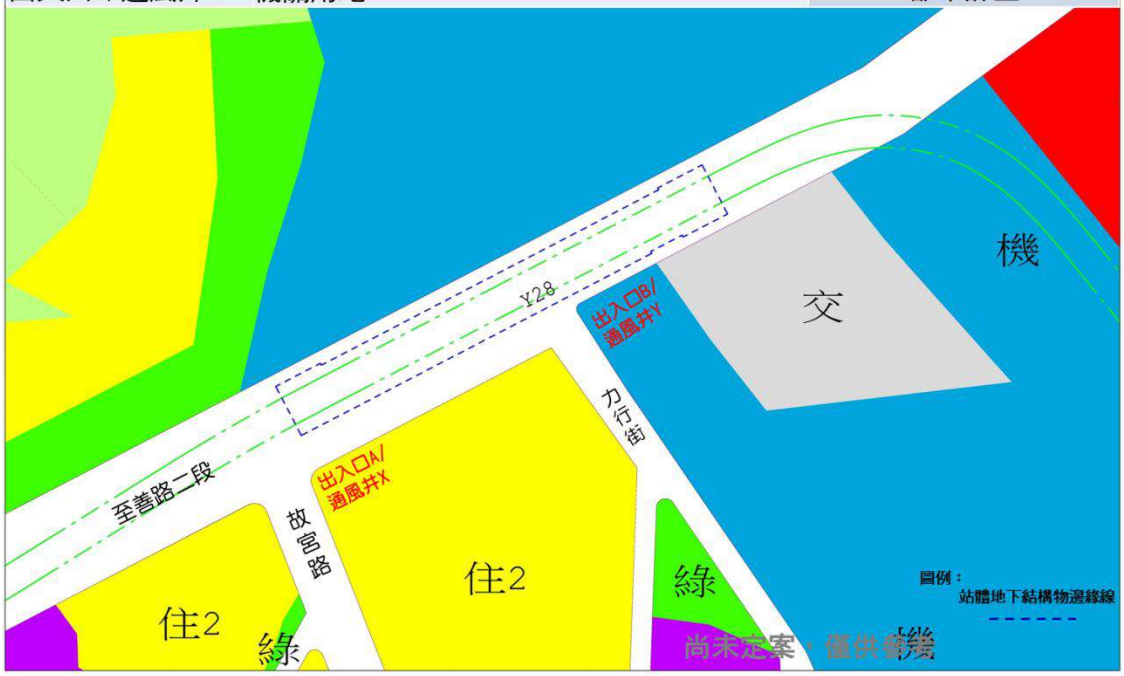


圖 9.2-39　Y28 車站土地使用分區圖

十九、Y29 車站

(一)車站位置

中山區北安路/敬業二路交叉口之東南側之轉運站用地下方（圖 9.2-40），距 Y28 車站約 1,984 公尺。北安路為 40 公尺寬。

(二)周邊環境現況

基地現況為文湖線劍南路站（如圖 9.2-40）。

(三)車站出入口規劃建議

車站位於北安路考量與文湖線劍南路站站內轉乘及轉運站預留之空間，採南側單邊布設出入口，設施規劃使用轉運站用地，屬於臺北市政府捷運工程局管有之土地，依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定協調使用，毋須辦理都市計畫變更，詳圖 9.2-40、圖 9.2-41 及圖 9.2-42 所示。

(四)預測運量

設計目標年民國 130 年上午尖峰小時進站 350 人/小時，出站 610 人/小時，轉乘文湖線 3,830 人/小時，轉乘環狀線 1,770 人/小時。

(五)車站型式

為地下三層疊式月臺車站，車站長度 110 公尺，單側月台設計寬度 7.15 公尺，緊急疏散總出口設計寬度 18 LANES。

(六)捷運設施

地面層設置一處出入口、二座通風井，及與文湖線站內轉乘之出入口一處，另布設尾軌段之通風井一處，預留與東環段銜接介面，車站配置詳圖 9.2-40 所示，尾軌通風井布設詳圖 9.2-43 及圖 9.2-44 所示。

(七)轉乘設施需求

機車停車位 21 個、自行車 10 個，使用文湖線劍南路站原有停車設施(機車 52 個停車格位、自行車 122 個停車格位)。

(八)土地使用分區

屬於轉運站用地，如圖 9.2-41。

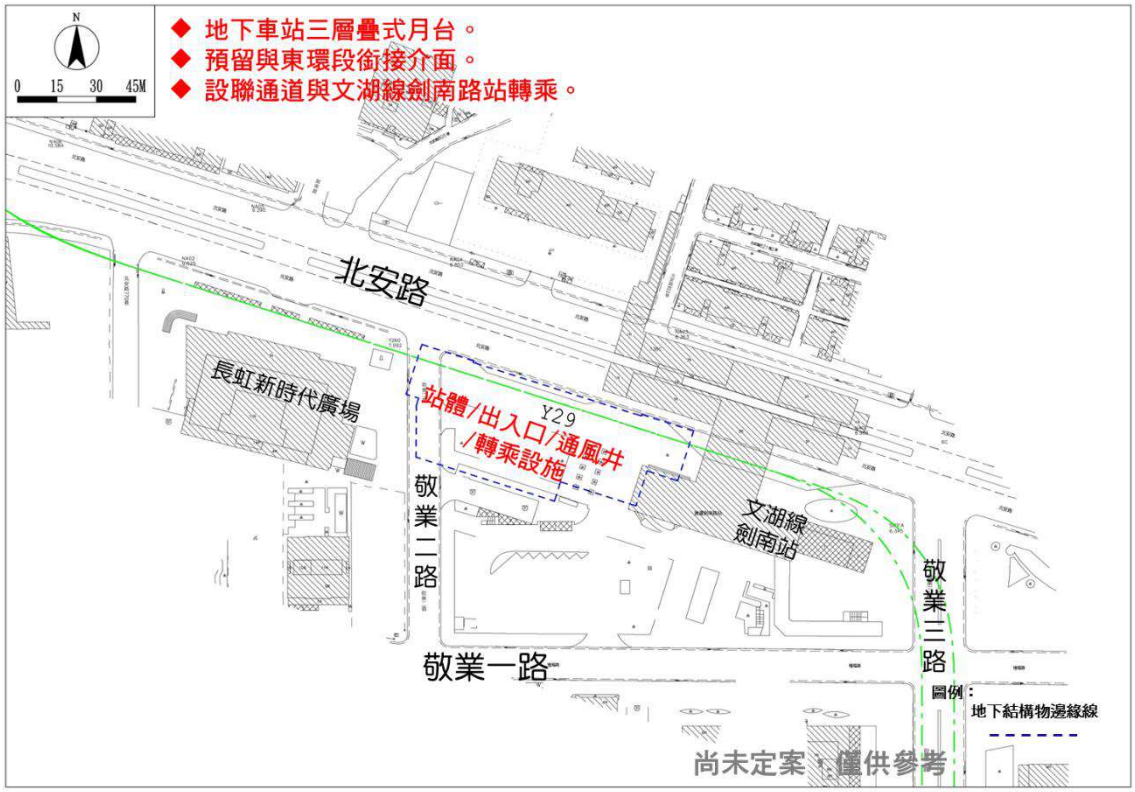


圖 9.2-40　Y29 車站位置周邊環境現況示意圖

位置	土地使用分區	都市計畫
站體/出入口/通風井	轉運站用地、道路用地	台北市基隆河(中山橋至成美橋段)附近地區細部計畫



圖 9.2-41　Y29 車站土地使用分區圖

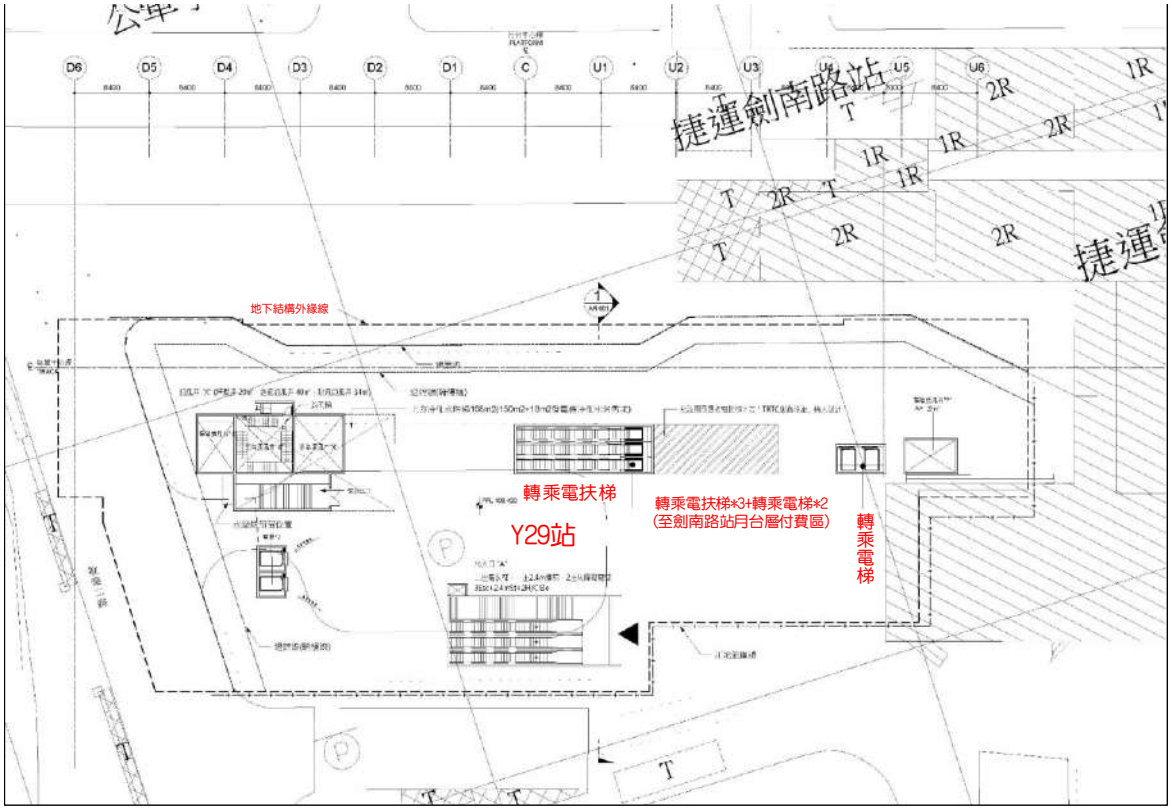


圖 9.2-42　Y29 車站地下高架轉乘平面圖(平面層)

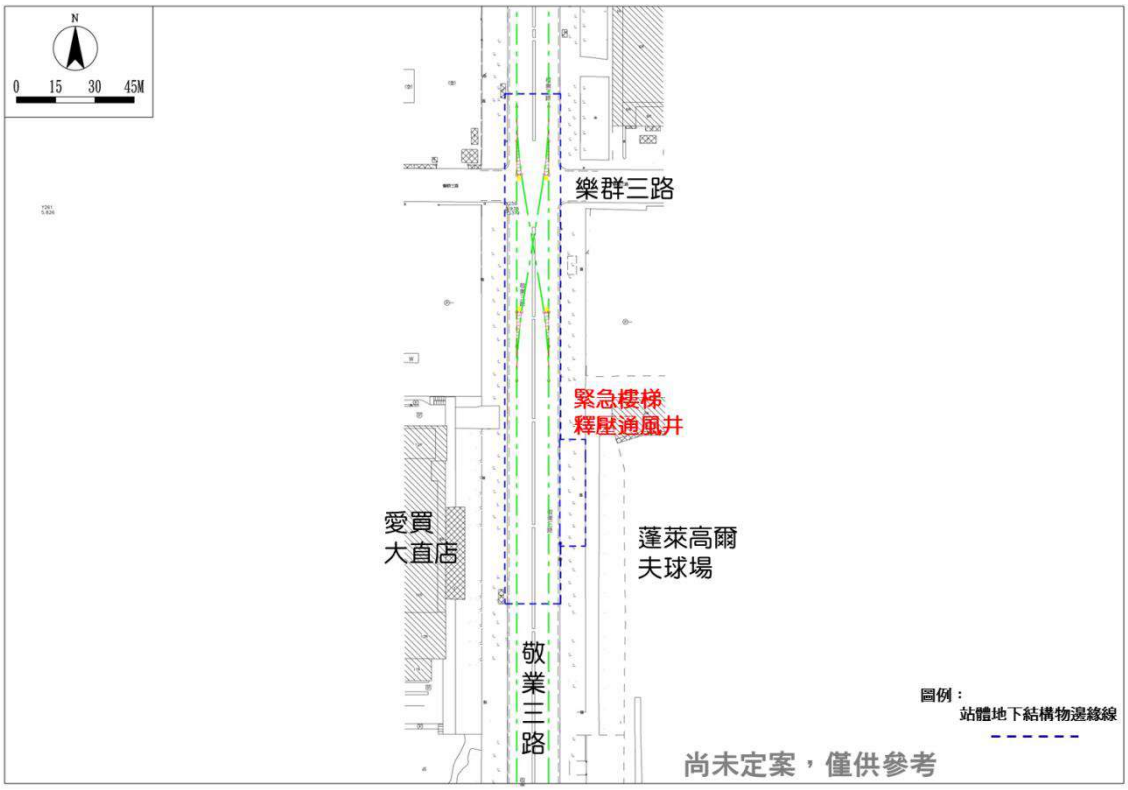


圖 9.2-43　Y29 車站尾軌通風井位置周邊環境現況示意圖

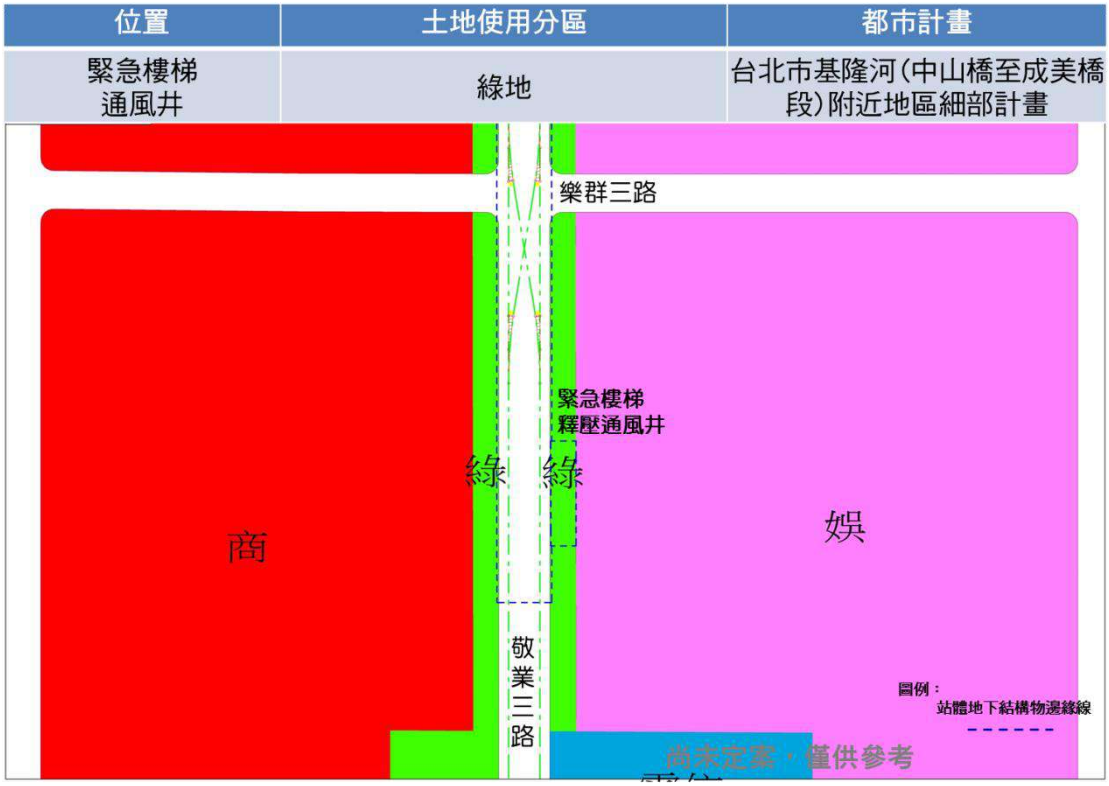


圖 9.2-44　Y29 車站尾軌通風井土地使用分區圖

9.3 捷運機廠規劃

機廠（Depot）是捷運系統之重要設施之一，其功能主要提供路線營運所需之捷運車輛駐車、保養、維修、翻修、調度及測試為主，亦可對軌道、號誌、通訊、自動收費及車站機電等捷運次系統之各項設備進行維修，機廠設施必須考慮車隊之數量、車輛長度、維修和駐車之需求，在機廠之區位及用地上則須依據用地面積、形狀、成本、都市計畫使用分區、開發效益、用地限制、地形條件、環境影響等問題進行整體評估。由此可知，機廠之規劃及設計對將來的營運效率有很大之影響，須依據營運計畫所計算之車隊規模、儲車空間、機廠與主線之幾何特性及機廠功能等，對相關基地進行初步規劃。

一、機廠設置必要性

考慮臺北都會區環狀路線包括北環段、南環段與第一階段，總計長度約 36.06 公里，必須於適當區段設置機廠，區位以緊鄰主線為佳，減少列車空跑里程，降低營運成本，以利營運調度，並增加尖離峰加開列車之彈性，縮短故障列 車救援的時間，降低對營運之衝擊影響。環狀線除第一階段已規劃有南機廠 1 座，北環段規劃 1 座機廠（北機廠），詳圖 9.3-1。

環狀線除第一階段已規劃有南機廠 1 座，北環段規劃 1 座機廠（北機廠），就營運調度而言，其區位配置尚稱適當，且未來可以相互調度支援，北機廠位於整體路網之適中位置，在用地與機廠設施之規劃宜有較宏觀之規劃，以應付未來可能之突發狀況，並確保整體環狀路網一車到底之營運調度可行性。為維持整體環狀捷運路線之營運調度及捷運系統服務品質，達到有效管理與安全運輸。

環狀線第一階段(施工中)路線長度約 15.4 公里，於新店十四張地區，設置機廠 1 處(南機廠-可儲放 64 列車)，以滿足營運、維修需求。當第二階段興建完成後，路線長達 36.06 公里，以臺北捷運平均營運速度 35 公里/小時計算，列車行駛兩端約需 1 小時，列車調度耗能費時，徒增營運成本；再就緊急救援而言，風險極高。故亟需於中間路段再建一處機廠，以減少列車空運轉，降低營運成本及緊急救難風險，提升營運調度效能，並增加尖峰加開列車之彈性。

有關環狀線南環段北環段與東環段組合為全環之路網，其機廠之規劃朝系統簡化、資源整合、路網高效服務、規模提效等方向進行規劃，在全環營運條件下，機廠(環狀線規劃有三個機廠)的維修資源與列車儲放容量均可共用，詳圖 9.3-2 所示。本計畫雖以環狀線一階段及二階段為範疇規劃，但已納入銜接延伸東環段的考量，並已具全環營運之可行性，後續東環段可行性研究與綜合規劃將會更深入探討全環營運各面向議題

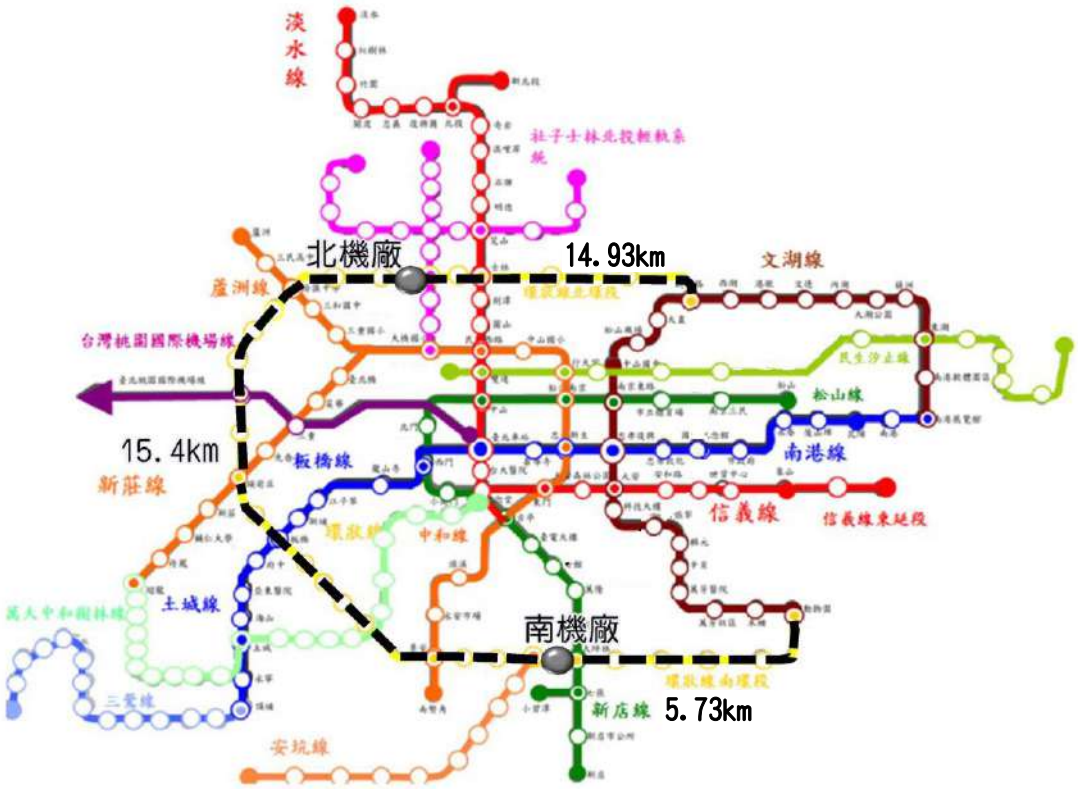


圖 9.3-1　捷運環狀線北機廠、南機廠位置示意圖

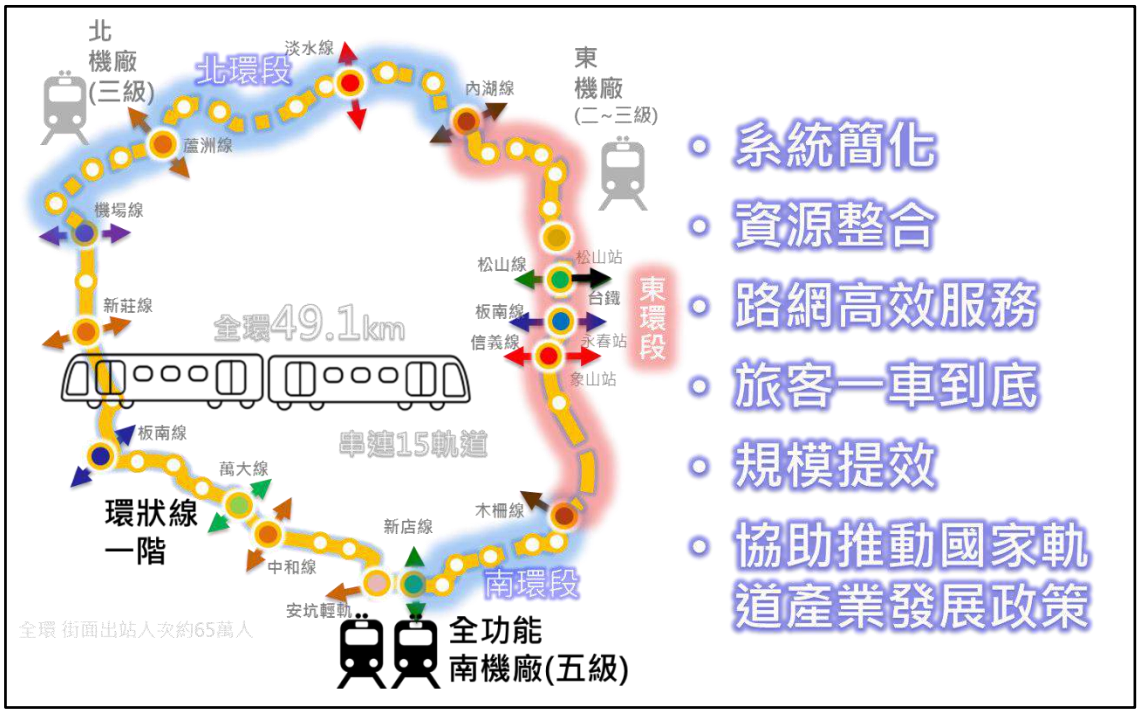


圖 9.3-2　南環段/北環段+南北向(東環)路網系統資源整體規劃

二、機廠基本功能

北機廠提供捷運系統保養修理、靜態測試及駐車等需求，本機廠具備的基本功能如下但不限於下列項目：

1. 提供列車調度、駐車及測試。
2. 提供車輛外部自動清洗及車箱內部清潔工作。
3. 車輛定期及不定期檢查與維修。
4. 支援軌道、供電、號誌、通訊及自動收費系統等設備之維護工作。
5. 其他如主變電站（BSS）、機廠設施配電室、材料儲存廠、物料倉儲區、訓練中心、管理行政中心、備援行控等。

三、機廠設施

根據上述機廠之功能得知，全線之機廠至少需有適當之駐車廠、維修工廠、洗車區、材料儲放場所、測試軌或行控中心等區域及設施，以達成一完整之機廠功能。目前為機廠設施初步規劃階段，僅就機廠設置基本功能加以說明如下，實際配置方式及佈設應以系統承商設備需求為主。

(一)駐車廠

1. 提供 9 軌 18 列車之停駐。
2. 地坪為 RC 地面且須考量自然排水，每一股儲車軌皆設約足夠寬度之路床道碴區，包含道碴軌道、導電軌、排水設施及路床。
3. 最外側兼供清洗用軌，設置電聯車地板高度之清潔平台及車頂清潔平台。屋頂需設置安全掛索支架，供車頂清潔時人員安全掛索用。
4. 設置上車平台，置於軌道中段及兩端。
5. 全區設置頂棚附排水系統，並於軌道側設置洗手平台。

(二)洗車廠及洗車廠附屬空間

1. 設置於軌道進出機廠位置，設有屋頂，清洗區設側牆及集水坑，洗車機前後端各需設置至少一車長度之直線軌道。
2. 洗車廠附屬空間含有設備機房及控制室，及洗車系統設備需要之相關地下水箱，並需設置地下水槽(含集砂設施)
3. 洗車線排出之廢水導入污水處理場處理。
4. 洗車廠需考量車道以運送洗車所需之清潔用品。

(三)主維修廠房

1. 提供列車檢修區(3 軌)、轉向架卸車軌(1 軌)、工作區、倉儲區、次(子)系統維修工場等空間。

2. 工作區初步規畫提供下列工作機能，後續依系統機電需求設置：氣動組件工場、空壓機作業場、電器工場、壓縮機工場、轉向架維修區及轉向架沖洗房等，需設置 3T 天車。
3. 次(子)系統維修工場初步規畫提供下列工作機能：AFC、通訊、號誌、收費等，可配置於 2 樓。
4. 須具足夠之長度，地上一樓淨高 8 公尺以上之建築，地面鋪設環氧樹脂。
5. 廠房內工廠卸貨區及大修區依需求設置高架吊車，列車頂升區需提供 10T 天車。各區依使用功能設置通風及空調設備、消防設施及出入動線之考量。
6. 廠房需提供貨梯一座。
7. 廠房列車出入口需設置屋簷。
8. 廠房各區高低落差或有安全顧慮時，應設置安全防護設施。
9. 各設備機坑需有通風(或其他散熱方式)、照明、低壓插座及進/出人孔(含柵欄)及爬梯；檢修坑需有排水設置。
10. 各維修工作區柱設置給水裝置並設置排水溝。廠房周圍適當位置設置 RC 工作洗手台乙座。
11. 各維修工作區每柱旁設壓縮空氣管路、快速接頭、電源插座、空氣軟管等必要設備。
12. 各區設置天車供維修使用。
13. 軌道入廠房端應設有寬約 5 公尺以上之通道，並設有警示之設施。
14. 工廠卸貨區：鄰近維修區提供軌道車輛運送備品，並設置迴轉盤或天車以利備品運送。
15. 細部設計階段廠商須視各維修工廠狀況，配合業主及或系統廠商需求彈性調整規格與尺寸。

(四)土軌廠及軌道維修設施

1. 廠房需提供維修區（停駐線）、底盤清洗區(車輛)、地下車輪車床區、倉儲與作業區(含空壓機房)等。
2. 廠房提供足夠長、寬及深度之檢修工作坑，且應考量溝內排水及相關設備。
3. 底盤清洗區應為封閉獨立空間。
4. 廠房列車進出入口設置屋簷。
5. 廠房各區高低落差處或有安全顧慮時，應設置安全防護設施。

6. 檢修坑需有排水之設置。
7. 設置天車供維修使用。
8. 廠房各維修工作區每柱旁設壓縮空氣管路、接頭、空氣管路筒(含空氣管)及必要之電源插座。
9. 廠房內檢修線線道面與地面同高程，軌道尾端設止衝檔。
10. 設置足夠工作區及備品儲存空間。
11. 依需求設置辦公室及工作人員需求相關空間如會議室、教室、休息室、茶水間、廁所、浴室、更衣室等。

(五)主變電站

1. 主變電站需提供 161kv GIS 室、全密閉主變壓器室(不含散熱器)、主變壓器室外散熱器場、阻尼設備室、22KV 開關盤設備室、機廠牽引動力配電室、機廠主變電站輔助變壓器室、柴油引擎發電、電池室、主變電站電力備品室、維修機具室、貨梯一座等。
2. 電池室需含洗眼器空間。
3. 柴油引擎發電機房應設於一樓，且需設置可拆式牆版
4. 各機房應考量可拆式牆版及運送通道需求
5. 161kv GIS 室及全密閉主變壓器室(不含散熱器)淨高應有 9.3m 以上。

(六)污水處理廠

1. 處理廠區內一般性污廢水、電聯車洗車廠廢水及維修工廠含油廢水(如：駐車廠、電聯車內部清洗區、各設備坑、檢修坑等)。
2. 設有控制室、廢水處理池，並考量運送處理污水所需之相關用品及清運污水處理廢棄物之車輛動線。
3. 處理廠旁應設有通道以利運送處理污水所需之相關用品。
4. 處理後之排放水質需符合最新環保法規排放標準。

(七)維修工廠辦公區

設於主維修工廠內，包括辦公室、會議室、茶水間、更衣室、浴室及廁所等設施。

(八)警衛室

至少含有辦公室、值班台、廁所等空間。

(九)車務中心

車務中心依需求設置相關機電空間，並考量下列空間需求：清潔人員休息室，清潔用品區、浴廁及儲藏室等空間。

(十)物料儲存區

1. 本區位置近主維修廠,倉庫內並設置電子零件倉庫及倉儲人員辦公室。
2. 本區地坪表面環氧樹脂處理需符合倉儲物料存取作業堆高機對地面之相關要求。
3. 本區考量車輛進出動線及卸貨區，需置 RC 地坪，以供車輛進出。
4. 維修工廠內設置備品室，並設置物料存放架，供存放電聯車輛備品。

(十一)防洪設備

機廠應施作必要防洪設備如隧道出土段、防洪閘門及滯洪沉砂池等，下列建築需作挑空或墊高至防洪高程+1.1m：主維修廠房、DCC 機廠控制中心、污水處理廠、變電站、行政中心及備援行控中心。

(十二)機廠管理行政中心及備援行控中心

本棟建築物應含括下列空間：機廠設備配電室、機廠設備配電室電池室、號誌、通訊房不斷電系統室、號誌及通訊系統電池室、備援行控中心控制室、備援行控中心設備室、備援行控中心電池室、備援行控中心不斷電系統室、辦公區、會議室、教室、號誌設備室、通訊設備室、柴油引擎發電等，機廠管理行政中心其空間及設施概述如下：

1. 備援行控中心控制室

備援行控中心之主要人員皆於控制室作業，該室擁有視野寬廣之空間以便看到整體牆面模擬顯示幕。控制台提供相關之電腦系統及通訊設備等。控制室應有面積依實際需求設計，並預留未來路網擴充，需有完整挑高牆面供投影幕使用。

2. 控制中心設備層(區)

控制中心設備應包括號誌、不斷電系統、電力、通訊、自動收費及環控等系統所需之設備，所需之空間包括號誌設備室、號誌終端機室、終端機設備室、通訊／中央監控／AFC 設備室…等。

3. 勤務指揮中心

勤務指揮中心係配合行控中心任務聯絡捷運警察勤務系統及保全系統，以處理緊急事故，並可作為駐警平時之辦公空間。

4. 緊急應變處理中心

可作為緊急應變時處理協調的決策地點。

5. 資訊室

設於中央控制室旁，內含電子郵件終端機、MIS 終端機、通訊(影像)記錄器、排班電腦及自動電話…等設備空間。

6. 簡報室

為營運單位內部之大型會議之舉行及接待參訪來賓使用，其空間可提供視聽簡報需求，並包含中控室等相關空間。

7. 其他附屬空間

相關附屬空間如下：

(1)主管室：主管辦公空間 1-2 間。

(2)辦公室：提供員工辦公，包括辦公桌、檔案櫃、電腦設備的空間。

(3)更衣室：提供內務櫃空間。

(4)員工廁所：應分為男用及女用，另設淋浴室。

(5)茶水間：提供冷熱開水、清洗杯具、蒸飯器等空間。

8. 低壓配電室

為滿足機廠及捷運相設施電力之需求，並提供相關管線路徑之防洪設計。

四、機廠規模與位置

一般來說，機廠之維修工廠規模（維修設備種類及數量、工廠大小等）與列車數量、維修保養制度（委外或自辦、2 班制或 3 班制）及組織架構等息息相關。捷運機廠用地需求取決於營運路線數、車隊規模、車廂大小、路線長度等。

機廠興建的目的除在於提供系統營運及維修需求之主要機能，次要機能是作為行政人員辦公作業場所，並預留土地開發設施，提供都市未來發展空間，選擇機廠區位應考慮下列原則：

1. 土地取得難易度及土地開發潛力。
2. 基地位置具有系統營運之適合性。
3. 基地面積、形狀之完整性。
4. 基地開發應與臨近環境相結合。
5. 應考量工程之難易性。

6. 應符合工程之經濟性。

(一)民國 92 年新北市(原台北縣)原規劃建議規模與位置

新北市政府原規劃依各通車階段之目標年列車需求預測結果，並考量路線行經地區周邊土地使用現況及重要設備規模大小等因素，初步規劃設置南、北機廠，南機廠為環狀線主機廠，位處新店中正路西側及環河路間之十四張農業區內捷運系統用地，該基地東側為中正路，西側為新北市環河道路，東南側為民權路，緊臨 Y7 站，初步規劃儲車區設置 32 軌，每軌儲放 2 列車，共計可停駐 64 列車，機廠面積調整為 14.19 公頃，並已納入環狀線第一階段工程範圍內。

北機廠則位於蘆洲 Y22 車站北側，為次機廠開發規模，分擔與輔助主機廠作業之不足，屬環狀線北環段工程範圍。原設置地點於 Y22 車站北方，該基地東側為新北市側環河道路，西側為五華路，南側為復興路，屬於蘆洲農業區，面積概估約為 13.8 公頃，初步配置儲車軌 20 軌，可儲放 40 列車，民國 92 年機廠初步規劃如圖 9.3-3 所示。

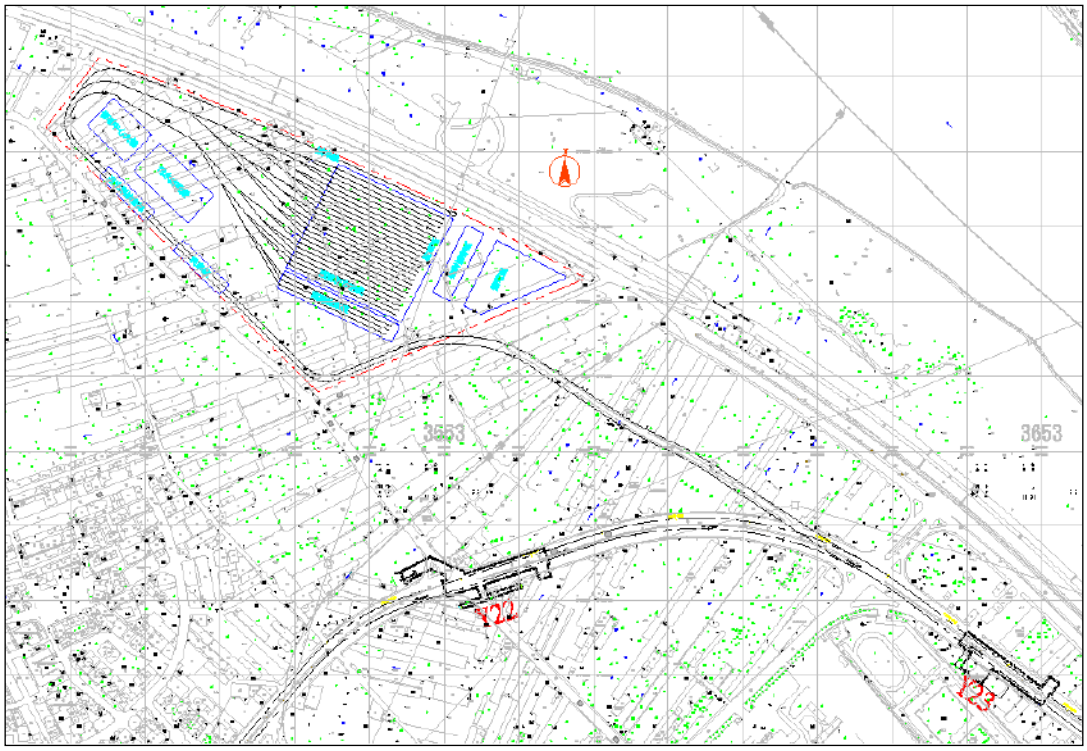


圖 9.3-3　環狀線北機廠規劃示意圖(民國 92 年)

(二)民國 97 年本計畫建議規模與位置

根據機廠用地規模與區位原則，於本研究路廊研究範圍內，篩選適當面積及區位之基地，本計畫建議機廠位置仍以原規劃結果為基礎,以位於蘆洲地區目前都市計畫屬農業區用地最符合前述條件，經與新北市政府初步協調，用地具可行性，惟考量該周邊地區近期發展迅速，為避免機廠聯絡道與現有新建物衝突，並檢討設置機廠進出主線調度所需袋式儲車軌之位置，囿於原規劃並未於路線段設置調度所需袋式儲車軌，以及原規劃機廠聯絡道路線將與新建之住宅大樓衝突，已無空間設置，故於民國 97 年配合新北市蘆洲都市計畫構想整體規劃，與新北市政府初步協調建議調整機廠聯絡道設於 Y22 車站與 Y23 車站之間，約位於 Y22 車站東側之蘆洲集賢路上，機廠配置於蘆洲環河北路、復興路、五華街所圍之區域，現為都市計畫農業區，現況大多為鐵皮工廠，未來可配合蘆洲都市計畫整體規劃，北機廠初步規畫採地面型式興建，用地面積初估約 8.87 公頃，並於機廠上方辦理土地開發，儲車廠設置 18 軌，可儲放 36 列車，民國 97 年機廠初步規劃如圖 9.3-4 所示。

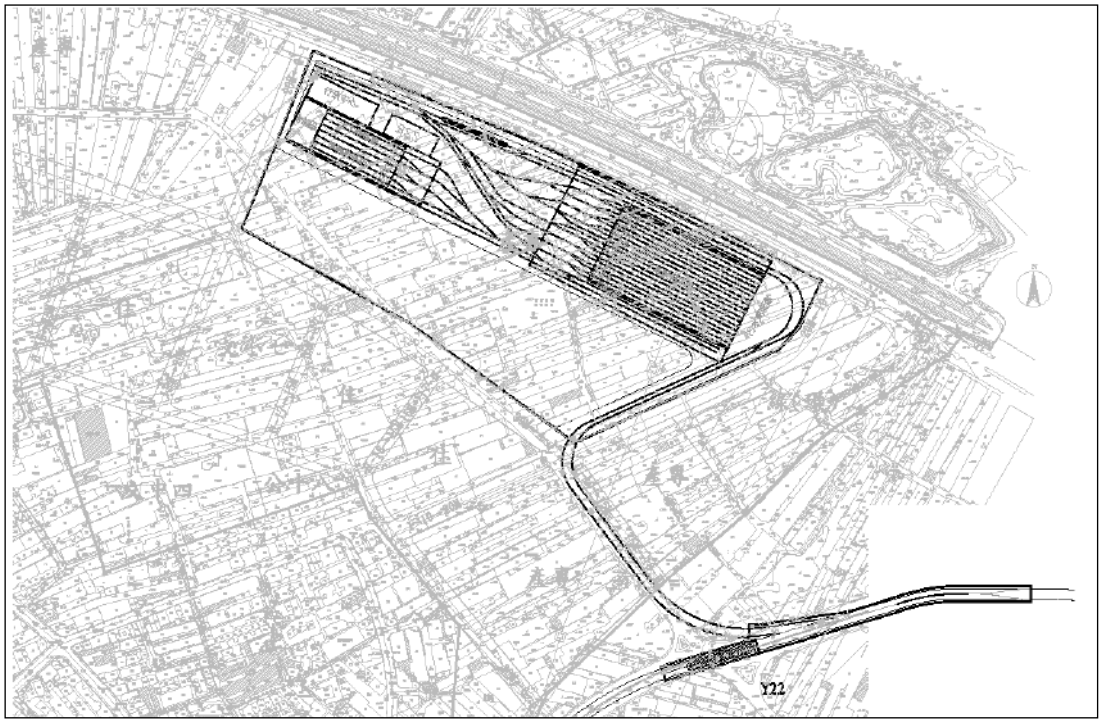


圖 9.3-4　環狀線北機廠位置示意圖(民國 97 年)

(三)蘆洲都市計畫通盤檢討調整位置

北機廠配置方案於民國 101 年配合新北市政府辦理之蘆洲都市計畫通盤檢討案，初步調整機廠基地方向及位置，原基地長向係與環河北路平行,在配合新北市政府以儘量不佔用沿河景觀之原則下，採南北向配置，將北機廠基地方向轉向與環河北路垂直，並往南移動約 150 公尺至蘆洲都市計畫區邊界留設之機廠用地(捷十用地)。機廠配置經配合用地調整後，檢討蘆洲都市計畫區留設之機廠用地尚符使用，調整後機廠仍採地面型式，用地面積初估約 9.35 公頃，民國 101 年機廠初步規劃如圖 9.3-5 所示。

惟新北市都市計畫委員會審議蘆洲都市計畫第三次通盤檢討案時（尚於都委會審議程序，尚未定案），決議調整機廠為東西向配置，將北機廠基地方向再轉向與環河北路平行，仍設置於蘆洲都市計畫區邊界，調整後機廠仍採地面型式，機廠進出廠線利用東側三重都市計畫區公園用地及綠地（兼環保設施用地）下方布設，民國 102 年機廠初步規劃如圖 9.3-6 所示。

環狀線第一階段加上北環段及南環段總計列車需求總數 46 列。若無北機廠，所有列車將全部存放於南機廠，從 Y29 始發列車，需經由南機廠調度使用，增加列車空跑里程，增加營運成本。設置北機廠，將可儲放部分列車，且 Y1 與 Y29 列車可對開，Y1 由南機廠調度發車列車，Y29 由北機廠調度發車列車，將可增加營運調度彈性、減少列車空跑里程降低營運成本。故北機廠儲放列車數至少應具備對向 Y1 站來車尚未抵達時之發車能力。列車由 Y1 行駛至 Y29 約需 63 分鐘，表示南機廠第一部列車將於 63 分後抵達 Y29，然後迴車返駛，因此於計算北機廠容量時較保守的估算為第一部列車抵達前，Y29 站之發車全部由北機廠支援。意即表示北機廠所支援的 Y29 端至少需具備支撐 63 分鐘以上之發車能力，直到對向來車抵達可供折返使用。若尖峰發車班距為 3.3 分，表示北機廠至少應具備存放 20 組列車(63/3.3=19.1，取 20 組列車)之空間為宜。若考量利用路線中二處袋式儲車軌與 Y29 站尾軌駐車,則可減少北機廠駐車軌之需求，估算北機廠至少應具備存放 16～20 組列車之容量，故目前規劃北機廠配置 18 組列車儲放空間。

北機廠(捷運開發區)依東西向配置，基地東、西側及北側各留設 5m 退縮空間，基地南側留設 4m 退縮空間，並於基地北側設置公共人行天橋，供行人直接連結至環河路北側河岸。北機廠用地面積(含退縮空間)初估約 9.69 公頃，儲車廠設置 9 軌，可儲放 18 列車，主要區塊之面積彙整如表 9.3-1 及表 9.3-2，基地配置如圖 9.3-7。後續將配合進行中之蘆洲都市計畫通盤檢討案，依其定案之機廠留設位置及規模，調整機廠配置。

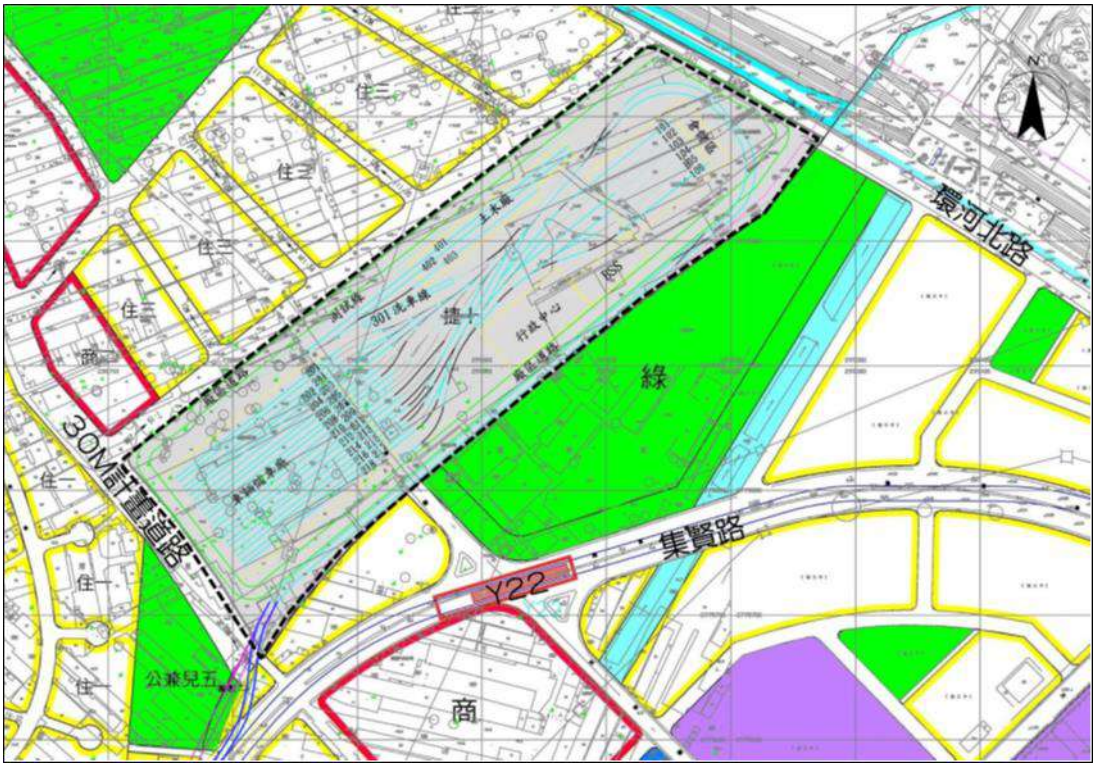


圖 9.3-5　環狀線北機廠位置示意圖(民國 101 年)



圖 9.3-6　環狀線北機廠位置示意圖(民國 102 年)

表 9.3-1　環狀線北機廠分區面積表

廠區代號	建築名稱	建築面積 ㎡	樓層	總樓地板面積 ㎡
A	駐車場 (鋼構)	9,044.00	一層	9,646.9
			夾層	
			屋頂	
C	主維修廠 (鋼構)	6,125.50	地下一層	15,926.4
			一～二層	
			夾層	
			屋頂	
G	土木維修廠 (鋼構)	5,029.00	一～二層	6,286.3
			屋頂	
H	洗車廠 (鋼構)	641.27	地下一層	883.2
			一層	
			屋頂	
Z	危險物品倉庫 (RC)	220.00	一層	220.0
			屋頂	
P	廢物處理區 (鋼構)	147.00	一層	147.00
			屋頂	
K	行政/控制/訓練中心 （ＲＣ）	1,944.80	地下一～二層	11,885.5
			一～五層	
			屋頂	
N	BSS (RC)	1,844.80	地下一層	5,890.0
			一～二層	
			屋頂	
O	機廠出入口 (RC)	70.00	一層	70.0
			屋頂	
I	污水處理廠 (RC)	180.00	地下一層	380.0
			一層	
			屋頂	
合計				
機廠基地面積 ㎡			96,900.0	
建築面積合計 ㎡			25,486.4	
建蔽率			26.30%	
總樓地板面積合計 ㎡			51,335.2	
容積率			52.98%	

表 9.3-2　環狀線北機廠設施需求表

	項目	設計參數內容	備註
	機廠之系統機電機房空間需求參數		**機廠之服務等級及設施需求**
A	停車廠	7827.05㎡，停18列車	依105.05.20.ppt039頁：北機廠依下列架規評估結果辦理基礎，如下： 1.車機廠定位為三機廠。 2.最佳停放區域規模為18列，機廠用地面積為8.73公頃。
C	主維修廠	6125.52㎡	
	列車檢修區	3921.1㎡（ 25m*84.6m+14.0m*106.8m+12.9m*24.1m)	3跨 18m/兩跨天車
	列車吊升區		
	工作區	1051.6㎡(82.8m*12.7m)	工作區預計提供下列工作機能，連續設系統機電需求設置：鈑金組件工場 金屬噴作業場 電器工場 塑膠噴工場等大車設置，含 "轉向架維修區"及轉向架吊運線
	倉儲區	592.5㎡(18.4m*32.2m)*2層	可地下化
	次(子)系統維修工場		1.APC通訊 號誌 收費等 2.可配置於2樓
	貨梯	1座	10T(暫定)
G	土木軌道維修廠	5029㎡	
	維修區（停駐線）	2140.5㎡(23.6m*90.7m)	3跨(原兩跨再增1跨)/兩股天車 修車線：預計約3輛指車與4個指車(暫定)
	底盤清洗區(車輛)	761.88㎡(8.4m*90.7m)	封閉獨立空間
	倉儲與作業區(含空調機房)	228.48㎡(9.6m*23.8m)	
	地下車輛出庫線	1663㎡(10m*166.3m)	獨立空間
H	洗車廠	641.27㎡	洗車區+設備機房與控制室面積合計
	洗車區	399.36㎡=51.2m*7.8m	
	設備機房與控制室	240.72㎡(40.8m*5.9m)*2層(1f+b1)	
N	主變電站	1884.8㎡=60.8m*31m [至少1800m2]	含牽引引擎發電機室，機廠牽引動力配電室，貨梯，一樓與地下一樓電纜 管理室等設置(3.2*3.4M)卡車電站需考慮7m寬之大型吊車進出通路。 可採式與板位置，並須考量至少12m寬以上之吊裝作業區
	161kv GIS 室	226.3㎡	1.可拆式隔板5*65(M)運送通道尺寸5*5(M) 2.單廁間。 3.設備淨高度至少9.3M。
	含變壓主變壓器室(不含散熱器)	20×15.1(m)	1.可拆式隔板6*60(M)運送通道尺寸6*6(M) 2.單2間。 3.主變壓器容量為40MVA。 4.設備淨高度至少9.3M。 5.主變壓器需設置獨立基座。
	主變壓器室外散熱器場	6*19.2(m)	每間主變壓器室所求
	開尼設備室	124.72㎡	1.設備運送通道：雙扇門尺寸。 2.單廁1間。 3.設置22KV開關設備室。
	22KV開關組設備室	262.24㎡	1.設備運送通道：雙扇門尺寸。 2.單廁1間。 3.實際面積需詳細規劃數量而定。
	機廠牽引動力配電室	517.15㎡	1.可拆式隔板3.5*3.5(M) 2.單廁1間。 3.空間須考量方正 4.樓層內需盡量避免設置梁柱，以避免影響設備之配置。 5.實際面積需視個案總數量而定。 6.設備運送通道尺寸3.3*3.2(M)。
	機廠主變電站輔助變壓器室	70.84㎡	1.可拆式隔板3.2*3(M) 2.單系統需求，水電機房需考慮空調與另設，互助2間。 3.設備運送通道尺寸3.3*3.2(M)
	柴油引擎發電	300.97㎡+17.2㎡(儲油槽室)	1.可拆式隔板3.5*3.5(M) 2.緊急引擎發電機容量 每台：2000 KW 3.緊急引擎發電機容量及集電匯流配置需依水電環境規模低點負載量規設。 4.北機廠主變電站須設置2間。 5.儲槽設計一樓。 6.主變電站緊急電力由水電機房提供。 7.運送通道尺寸3.5*3.5(M)。
	電池室	67.41㎡	1.設備運送通道：雙扇門尺寸。 2.單系統機需求，水電機電池設備空間須另計。 3.含洗眼器空間(1M*1M)。
	主變電站電力備品室	89.89㎡(與機具室併用)	單廁1間，以主變電站規設之與整空間設置。
	主變電站維修機具室	89.89㎡(與備品室併用)	單廁1間，以主變電站規設之與整空間設置。
	主變電站辦公室	59.67㎡	以9名維修人員計。
	主變電站貨梯	1座	
	電纜管道		
K	管理中心大樓 (含備援行控、辦公)	1944.8㎡(建築面積)	
	機廠設備配電室	64.67㎡[50㎡(2500KVA以下)/55㎡(3000KVA以上)]	1.單系統需求，水電機設備空間須另計，互助2間。 2.須考量備援行控中心二三期卡斯電系統電力需求。 3.吊裝L=4.5(M)。 4.運送通道尺寸3.3*3.2(M)。 5.可拆式隔板3.2*3(M)
	機廠設備配電室電池室	55.12㎡	1.設備運送通道：雙扇門尺寸 2.單系統機需求。
	號誌、通訊用不斷電系統室	55.12㎡	1.設備運送通道：雙扇門尺寸 2.單系統機需求。
	號誌及通訊系統電池室	61.45㎡	1.設備運送通道：雙扇門尺寸 2.單系統機需求。 3.含洗眼器空間(1M*1M)。
	備援行控中心控制室	259.59㎡	
	備援行控中心設備室	108.8㎡	
	備援行控中心電池室	137.28㎡	1.包括一、二、三期需求。 2.單系統機需求。 3.含洗眼器空間(1M*1M)。 4.設備運送通道：雙扇門尺寸
	備援行控中心不斷電系統室	90.44㎡	1.包括一、二、三期需求。 2.單系統機需求。 3.設備運送通道：雙扇門尺寸
	辦公區、會議室、教室	1342㎡ x 2=2684㎡	
	號誌設備室	145.8㎡	
	通訊設備室	156.64㎡	
	柴油引擎發電	145.63㎡+9.13㎡(儲油槽室)	1.可拆式隔板3.5*3.5(M) 2.供水電環控機使用。 3.容量規設於一樓。 4.主變電站緊急電力由水電機房提供。 5.運送通道尺寸3.5*3.5(M)。
P	廢棄物處理場	150㎡	
Z	危險用品倉庫	180㎡(10m*18m)	
	滯洪池	2180㎡	暫估面積

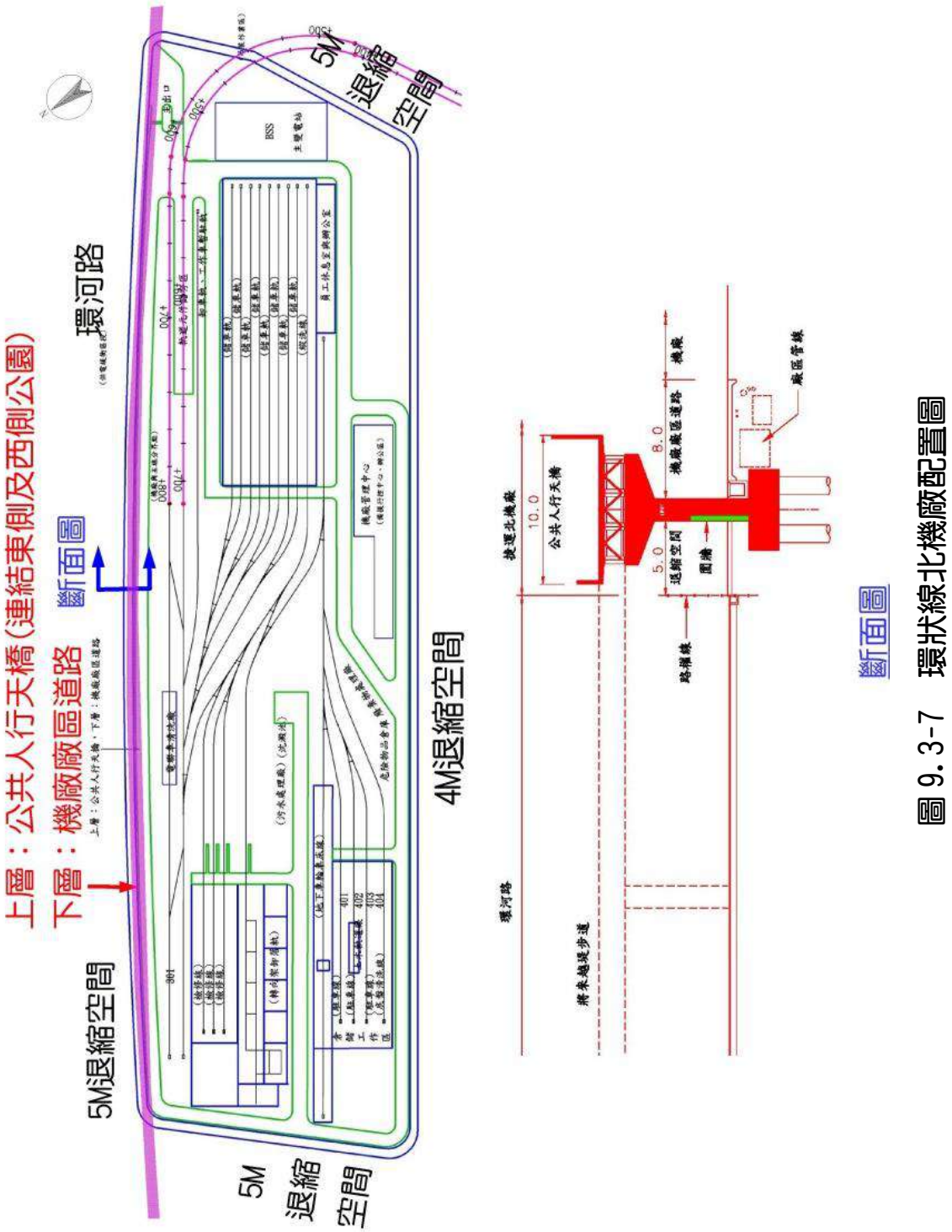


圖 9.3-7 環狀線北機廠配置圖

第十章　用地取得與土地開發

10.1　捷運設施用地取得方式

10.1.1　用地勘選原則

捷運工程用地之取得，為捷運工程施工之先決條件，若用地無法順利取得，對整體捷運建設之工程進度將造成嚴重影響，甚而延宕完工時程。

捷運系統大多沿道路布設，使用道路之下方或上方布設路線、車站等設施，而車站之出入口、通風井、轉乘設施等相關設施，如需布設於鄰近之建築基地內時，其用地之選擇宜優先考量公共設施用地、公有土地、空地或窳陋具更新發展潛力之基地為原則；用地選定後，依據該土地之都市計畫土地使用分區規定、非都市土地分區使用計畫、土地權屬等現況進行協調、評估，以決定該用地可行之取得方式。

臺北都會區已建制完成之捷運路網行經地區多為都市精華地區或重要運輸走廊，在市中心區為格子路網往外形成輻射路網，而捷運環狀線係由臺北市木柵動物園站起沿臺北市文山區、新北市之新店、中永和、板橋、新莊、五股、蘆洲、三重、臺北市士林區、中山區，與既有之路線松山新店線、中和新蘆線、板南線、桃園機場線、淡水信義線、文湖線及安坑線、萬大-中和-樹林線及社子線等捷運路線交會轉乘以達到便捷運輸之目的，環狀線行經之地區大部分為新北市及臺北市人口密集之住宅區、商業區，小部分為較外環之市郊區，如新北產業園區（非都市土地）及都市計畫區之農業區等，捷運工程建設對於行經地區之發展、土地使用型態之改變、都市空間結構之轉變及捷運沿線土地之發展等皆會有所影響，為期降低衝擊並引導交通建設進而帶動地區之更新與發展，其中捷運建設所需用地，須審慎考量用地取得之方式及其可行性，將視為順利推動捷運建設之重大關鍵因素。

一般捷運車站考量旅客服務之便利性，多選擇設置於都市活動密集、人口密度與土地使用強度較高之地區，捷運環狀線北環段及南環段路線地下車站用地所需設施用地，包含站體、出入口、通風口及轉乘設施等必要設施用地，為顧及私有土地地主之權益，故於捷運設施用地規劃時將儘可能以使用公共設施用地或公有土地為優先考量原則，惟若其周邊僅能使用私有土地或建物時，將就環境現況與土地使用分區型態進行土地開發之可行性評析，若為可行對於使用私地部分將建議採以土地開發方式取得所需用地，倘若不可行，則建議採協議價購或徵收方式辦理，有關本計畫捷運設施用地勘選之原則如下：

一、利用公地布設捷運設施，以達到公地公用之目標。
二、機廠用地，因設施需求，需用土地面積甚大，以使用都市計畫內農業區土地或非都市土地為原則。
三、捷運路線穿越土地之上空或地下，將依大眾捷運法暨大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理及審核辦法給予適當之補償，俾土地所有權人仍保有其所有權並降低對土地利用之影響。
四、如具開發效益之私有土地將採以土地開發方式辦理，俾利於用地取得及維護土地所有權人之權益。
五、配合捷運工程建設，檢討調整公共設施區位，並與公共設施闢建計畫協調配合，以避免施工衝突並能收相輔相成之功效。
六、考慮捷運工程建設與既有公共設施一併開發，以促進公共設施機能之發揮。
七、公共設施用地考量多目標使用，以提供捷運設施使用，俾減少取得私有土地。
八、新訂或擴大都市計畫時，得一併考慮捷運路線與場站之設置需求，以預留捷運設施使用之用地。

10.1.2 用地取得方式及法令依據

依據土地之現況、規劃結果及現行法令規定，對於取得捷運設施所需用地，相關法令綜整如表 10.1-1 所示，一般引用之法令與處理方式說明如下：

一、大眾捷運法

依據大眾捷運法第 6 條規定：「大眾捷運系統需用之土地，得依法徵收或撥用之。」因此，對於捷運系統需用之土地屬私有地部分未來得採徵收方式處理，屬公有地部分則依「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」處理。

二、變更都市計畫土地使用分區為交通用地（或捷運系統用地）

捷運設施使用住宅區、商業區、工業區等非公共設施用地、未開闢之公共設施用地及已開闢公共設施用地(因應管理機關意見辦理使用分區變更者)時，須辦理都市計畫變更，以改變土地使用分區為交通用地（或捷運系統用地），俾依據該土地之權屬續以辦理土地徵收、公地撥用等土地取得作業；由於大眾捷運系統係為中央之重大交通建設，得依都市計畫法第 27 條：「都市計畫經發布實施後，遇有左列情事之一時，當地直轄市、縣(市)（局）政府或鄉、鎮、縣轄市公所，應視實際情況迅行變更：

1. 因戰爭、地震、水災、風災、火災或其他重大事變遭受損害時。
2. 為避免重大災害之發生時。
3. 為適應國防或經濟發展之需要時。
4. 為配合中央、直轄市或縣（市）（局）政府興建之重大設施時。

前項都市計畫之變更，內政部或縣（市）（局）政府得指定各該原擬定之機關限期為之，必要時並得逕為變更。」

三、都市計畫公共設施用地多目標使用(101.9.27)

依據都市計畫公共設施用地多目標使用辦法第三條之規定:「公共設施用地多目標使用之用地類別、使用項目及准許條件，依附表之規定。但作下列各款使用者，不受附表之限制:…. 二、捷運系統及其轉乘設施、公共自行車租賃系統、節水系統、環境品質監測站及都市防災救災設施使用。」

因此，有關捷運系統及其相關設施得申請都市計畫公共設施多目標使用的情況，將不受公共設施項目限制。

四、都市計畫容積移轉

容積移轉依都市計畫法第 83-1 條所述，係為取得公共設施保留地、具有紀念性或藝術價值之建築與歷史建築之保存維護及公共開放空間之提供。依「都市計畫容積移轉實施辦法」第 6 條第 1 項第 3 款所述，送出基地包含公共設施保留地。又同法第 4 條第 1 項賦予地方主管機關為辦理容積移轉，得考量都市發展密度、發展總量、公共設施劃設水準及發展優先次序，訂定審查許可條件。

因此，依「臺北市容積移轉審查許可自治條例」(103.06.30)第 3 條第 1 項第 2 款規定，送出基地包含公園用地、綠地用地、廣場用地及道路用地。再依同法第 4 條第 3 項之規定，針對前述所稱私有未徵收之公共設施保留地，訂定條件限制，包含未開闢綠地、廣場、公園用地及道路用地之送出條件。

基於此，清查本案捷運設施使用前述可容積移轉之公共設施保留地後得知，所使用之公共設施用地除透過都市計畫變更回饋之公共設施用地外，餘皆已開闢。但屬於已開闢道路用地者，寬度皆達 15 公尺以上，仍有部分私有地尚未取得(新北市無此情形)。本案擬「大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理及審核辦法」，公告穿越範圍取得捷運設施所需使用之空間。

五、非都市土地辦理方式及法令依據

本計畫涉及非都市土地變更部分，就使用土地進行變更編定為交通用地，相關規定依據區域計畫法、非都市土地使用管制規則、非都市土地變更編定執行要點、92 年 7 月 7 日內授中辦地字第○九二○○八三○五五號函之規定辦理。

依據區域計畫法第十五條之一規定由開發機關擬具開發計畫，檢同有關文件，向直轄市、縣（市）政府申請，報經各該區域計畫擬定機關許可後，辦理分區變更。

依據非都市土地使用管制規則第三十條第三項規定興辦事業計畫於原使用分區內申請使用地變更編定，或因興辦事業計畫變更，達第十一條規定規模，足以影響原土地使用分區劃定目的者，除毋需辦理使用分區及使用地變更外，準用第三章有關土地變更規定程序辦理。

依據 96 年 12 月 6 日召開之環狀線第二階段路線新北市轄段捷運設施使用公有土地及配合事項協調會，其中僅新北產業園區屬非都市土地，新北市政府表示該地區係屬經濟部工業局開發之工業區，因此，變更為都市計畫區並予以容積之獎勵目前尚無適用法規，另囿於其目前為丁種建築用地，若變更編定為特定目的事業用地供開發使用（建蔽率 60%、容積率 180%）恐不符土地開發效益，新北產業園區非都市土地變更編訂供捷運設施使用應無問題。據此後續將依相關之法令規定以非都市土地屬點狀、帶狀之 2 公頃以下用地原非編定為交通用地部分，未來於提送徵收計畫書時一併辦理使用編定為交通用地。

六、捷運系統設施土地開發

捷運系統設施使用建築基地時，為期有效利用土地資源、促進地方發展並期順利取得捷運設施所需土地，依其土地使用現況、建物發展潛力、都市計畫規定等項目進行考量，選擇適當基地辦理土地開發。

依據九十三年五月十二日修訂大眾捷運法第 7 條第 1 項規定：「為有效利用土地資源，促進地區發展，主管機關得辦理大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區土地之開發。」。以及大眾捷運法第 7 條第 4 項規定：「大眾捷運系統路線、場、站及其毗鄰地區辦理開發所需之土地，得依有償撥用、協議價購、市地重劃或區段徵收方式取得之；其依協議價購方式辦理者，主管機關應訂定優惠辦法，經協議不成者，得由主管機關依法報請徵收。」，另依據九十九年一月十五日交通部與內政部會銜發布修正之「大眾捷運系統土地開發辦法」其中第 3 條規定本辦法用語定義規定：

1. 開發用地：係指大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區之土地，經主管機關核定為土地開發之土地。
2. 土地開發：係指主管機關自行開發或與投資人合作開發開發用地，以有效利用土地資源之不動產興闢事業。

以及第 9 條規定：「主管機關得依區域計畫法或都市計畫法之規定，就大眾捷運系統路線、場、站土地及毗鄰地區，申請劃定或變更為特定專用區。開發用地及前項特定專用區之建築物及土地使用，應符合非都市土地使用管制或都市計畫土地使用分區管制之規定。」暨第 11 條規定：「大眾捷運系統開發所需用地屬私有而由主管機關依本法第 7 條第 4 項規定以協議價購方式辦理者，經執行機關召開會議依優惠辦法協議不成時，得由主管機關依法報請徵收。」，因此有關環狀線北環段與南環段之捷運設施土地開發部分，將依「臺北市臺北都會區大眾捷運系統開發所需土地協議價購優惠辦法」辦理。

七、土地徵收及法令依據

本計畫案辦理徵收之法令依據大眾捷運法、都市計畫法及土地徵收條例第 3 條：「國家因公益需要，興辦交通事業得徵收私有土地；徵收之範圍，應以其事業所必須者為限。」及其施行細則、平均地權條例及其施行細則等相關法令規定辦理。

屬都市計畫之私有土地，須於都市計畫使用分區變更為交通用地或捷運系統用地，並於完成都市計畫樁位測釘、檢測、公告期滿，以及土地逕為分割、分筆登記後，始能辦理徵收作業；屬非都市計畫之私有土地，應先就使用土地進行土地分區或用地編訂之變更後再由用地規劃單位測釘樁位，再洽地籍測量單位據以辦理土地逕為分割、分筆登記後，始能辦理徵收作業。

需用土地人申請徵收土地或土地改良物前，除國防、交通或水利事業，因公共安全急需使用土地未及與所有權人協議者外，應先與所有權人協議價購或以其他方式取得；所有權人拒絕參與協議或經開會未能達成協議且無法以其他方式取得者，始得依本條例申請徵收。

前項協議之內容應作成書面，並應記明協議之結果。如未能達成協議，應記明未達成協議之理由，於申請時送交中央主管機關。

被徵收之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價。在都市計畫區內之公共設施保留地，應按毗鄰非公共設施保留地之平均市價補償其地價。

前項市價，由直轄市、縣（市）主管機關提交地價評議委員會評定之。

八、捷運設施使用土地上空及地下辦理方式及法令依據

捷運系統興築時，一般車站出入口、通風口暨轉乘等設施以設於建築基地內為原則，其餘設施如路線段之軌道等設置如需使用私有土地之上空或地下，為使其土地仍可維持原使用，將依據大眾捷運法第 19 條之規定：「大眾捷運系統因工程上之必要，得穿越公、私有土地及其土地改良物之上空或地下。但應擇其對土地及其土地改良物之所有人、占有人或使用人損害最少之處所及方法為之，並應支付相當之補償。」

前項情形，必要時主管機關得就其需用之空間範圍協議取得地上權，協議不成時，準用徵收規定取得之。．．．」。則不採取變更都市計畫方式取得土地，係將穿越土地之上空或地下之穿越範圍辦理公告。

另穿越土地上空或地下之使用程序、使用範圍、界線之劃分及地上權設定、徵收、補償、登記、增加新建樓地板面積等事項之辦法，依據「大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理及審核辦法」之規定辦理。

九、國有財產法及各級政府機關互相撥用公有不動產之有償、無償劃分原則

公有土地非公用財產類之不動產，各級政府機關基於公務或公共所需，得採有償、無償方式撥用，其辦理程序為檢具撥用計畫書，報經其上級機關核明屬實，並層報財政部或內政部核轉行政院核准撥用；將報請行政院准予撥用，至取償與否，依各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則規定辦理。

另捷運系統工程需使用公有土地時，但非屬國產署管理者，則需向各公有土地管理機關申請同意撥用，附著於該土地上之改良物屬公有者，應依「臺北市舉辦公共工程拆遷補償自治條例」、「新北市興辦公共工程用地地上物拆遷補償救濟自治條例」予以拆遷補償；需撥用之國有土地，則先向都市計畫主管機關申請核發有無妨礙都市計畫證明書，經詳加核對撥用計畫書及其相關文件後，由地方政府地政機關層報財政部或內政部核轉行政院准予撥用。

公有地改良物位於出入口或通風井等捷運設施使用範圍者，以拆遷補償方式辦理，位於地下穿越範圍者地上改良物不進行拆除，以土地持分撥用或協議使用方式辦理。私有地上改良物與公有地管理機關有訂租約或相關協議者，於本案用地取得前，由管理機關辦理解約作業。未訂租約或相關協議者，則由管理機關依「各機關經管國有公用被占用不動產處理原則」辦理。

十、都市更新相關法規

依「都市更新條例」第 44 條規定「都市更新事業計畫範圍內之建築基地，得視都市更新事業需要，依下列原則給予適度之建築容積獎勵：

一、實施容積管制前已興建完成之合法建築物，其原建築容積高於法定容積者，得依原建築容積建築。

二、更新後提供社區使用之公益設施，該公益設施之樓地板面積不予計算容積。經政府指定額外提供之公益設施，其產權無償登記為公有者，除不計入容積外，並得適度增加其建築容積。

三、主管機關依第六條或第七條規定優先或迅行劃定之更新地區，在一定時程內申請實施更新者，給予適度之容積獎勵。

四、其他為促進都市更新事業之辦理，經地方主管機關報中央主管機關核准者。

五、前四款容積獎勵後，多數原土地及建築物所有權人分配之建築物樓地板面積仍低於當地居住樓地板面積平均水準者，得適度增加其建築容積。

依第七條第一項第一款規定劃定之更新地區，於實施都市更新事業時，其建築物高度，除因飛航安全管制外，不受建築法令及都市計畫法令之建築高度限制；其建蔽率得經直轄市、縣(市)主管機關審議通過，按原建蔽率建築。

第一項建築容積獎勵辦法，由中央主管機關定之。」

依「都市更新建築容積獎勵辦法」第 4 條規定：「本條例第四十四條第一項第二款所定更新後提供社區使用之公益設施，以經主管機關認定者為限。經政府指定額外提供之公益設施，其產權無償登記為公有者，除不計入容積外，並得依下列公式計算獎勵容積，其獎勵額度以法定容積之百分之十五為上限：

捐贈公益設施之獎勵容積＝(捐贈公益設施土地成本＋興建成本＋提供管理維護基金)×一點二倍／(二樓以上更新後平均單價－興建成本－管銷費用)。」；第五條規定「協助開闢或管理維護更新單元內或其周邊公共設施，其產權登記為公有者，或捐贈經費予當地地方政府都市更新基金以推展都市更新業務者，得依下列公式計算獎勵容積，其獎勵額度以法定容積百分之十五為上限：

協助開闢或管理維護更新單元內或其周邊公共設施之獎勵容積＝(協助開闢都市計畫公共設施所需工程費＋土地取得費用＋拆遷安置經費＋管理維護經費)×一點二倍／(二樓以上更新

後平均單價－興建成本－管銷費用）；捐贈經費予當地地方政府都市更新基金之獎勵容積＝捐贈金額 x 一點二倍／（二樓以上更新後平均單價－興建成本－管銷費用）。

前項土地取得費用，以事業計畫報核日當期之公告現值計算。

第一項協助開闢更新單元內或其周邊公共設施，以容積移轉方式辦理者，依其規定辦理，不適用本條獎勵。」

綜上所述，本案 Y1A 及 Y3 站部分出入口及通風井得配合政治大學及本府財政局辦理都市更新案取得所需用地，該更新案要以何種方式取得容積獎勵以其事業計畫核定內容為準。

表 10.1-1　捷運系統用地取得相關法令條文一覽表

法令	相關條文	
大眾捷運法 (103.6.4)	第 6 條	大眾捷運系統需用之土地，得依法徵收或撥用之。
	第 7 條	為有效利用土地資源，促進地區發展，主管機關得辦理大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區土地之開發。 有下列情形之一者，為前項所稱之毗鄰地區土地： 一、與捷運設施用地相連接。 二、與捷運設施用地在同一街廓內，且能與捷運設施用地連成同一建築基地。 三、與捷運設施用地相鄰之街廓，而以地下道或陸橋相連通。 第一項開發用地，主管機關得協調內政部或直轄市政府調整當地之土地使用分區管制或區域土地使用管制。 大眾捷運系統路線、場、站及其毗鄰地區辦理開發所需之土地，得依有償撥用、協議價購、市地重劃或區段徵收方式取得之；其依協議價購方式辦理者，主管機關應訂定優惠辦法，經協議不成者，得由主管機關依法報請徵收。 主管機關得會商都市計畫、地政等有關機關，於路線、場、站及其毗鄰地區劃定開發用地範圍，經區段徵收中央主管機關核定後，先行依法辦理區段徵收，並於區段徵收公告期滿後一年內，發布實施都市計畫進行開發，不受都市計畫法第五十二條規定之限制。 以區段徵收方式取得開發用地者，應將大眾捷運系統路線、場、站及相關附屬設施用地，於區段徵收計畫書載明無償登記為主管機關所有。 第一項開發之規劃、申請、審查、土地取得程序、開發方式、容許使用項目、申請保證金、履約保證金、獎勵及管理監督之辦法，由交通部會同內政部定之。 主管機關辦理開發之公有土地及因開發所取得之不動產，其處分、設定負擔、租賃或收益，不受土地法第二十五條、國有財產法第二十八條及地方政府公產管理法令之限制。
	第 16 條	大眾捷運系統路線穿越河川，其築墩架橋或開闢隧道，應與水利設施配合；河岸如有堤壩等建築物，應予適度加強，並均應商得水利主管機關同意，以防止危險發生。
	第 18 條	大眾捷運系統工程建設機構因施工需要，得使用河川、溝渠、涵洞、堤防、道路、公園及　其他公共使用之土地。但應事先通知各有關主管機關。
	第 19 條	大眾捷運系統因工程上之必要，得穿越公、私有土地及其土地改良物之上空或地下，或得將管、線附掛於沿線之建物上。但應擇其對土地及其土地改良物之所有人、占有人或使用人損害最少之處所及方法為之，並應支付相當之補償。 前項須穿越私有土地及其土地改良物之上空或地下之情形，主管機關得就其需用之空間範圍，在施工前，於土地登記簿註記，或與土地所有權人協議設定地上權，協議不成時，準用土地徵收條例規定徵收取得地上權。 前二項私有土地及其土地改良物因大眾捷運系統之穿越，致不能為相當之使用時，土地及其土地改良物所有人得自施工之日起至完工後一年內，請求徵收土地及其土地改良物，主管機關不得拒絕。私有土地及其土地改良物所有人原依前二項規定取得之對價，應在徵收土地及其土地改良物補償金額內扣除之。 第一項穿越之土地為建築基地之全部或一部時，該建築基地得以增加新建樓地板面積方式補償之。 前四項土地及其土地改良物上空或地下使用之程序、使用範圍、地籍逕為分割及設定地上權、徵收、註記、補償、登記、增加新建樓地板面積等事項之辦法，由中央主管機關會同內政部定之。

法令	相關條文	
		主管機關依第三項規定徵收取得之土地及其土地改良物，其處分、設定負擔、租賃或收益，不受土地法第二十五條、國有財產法第二十八條及地方政府公產管理法令有關規定之限制。
	第 24-1 條	大眾捷運系統在市區道路或公路建設，應先徵得該市區道路或公路主管機關同意。 前項大眾捷運系統之建設，須拆遷已附掛或埋設之管、線、溝渠時，該設施之所有人或使用人不得拒絕；其所需費用分擔，依前條第三項規定及第四項所定辦法辦理。 依第三條第二項第二款所定大眾捷運系統，其地面路線之設置標準、規劃、管理養護及費用分擔原則等相關事項之辦法，由中央主管機關會同內政部定之。 共用車道路線維護應劃歸大眾捷運系統。
大眾捷運系統土地開發辦法（99. 1. 15）	第 3 條	本辦法用語定義如下： 一、開發用地：係指大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區之土地，經主管機關核定為土地開發之土地。 二、土地開發：係指主管機關自行開發或與投資人合作開發開發用地，以有效利用土地資源之不動產興闢事業。
	第 10 條	大眾捷運系統開發用地屬公有者，主管機關得依本法第七條第四項規定辦理有償撥用。
	第 11 條	大眾捷運系統開發所需用地屬私有而由主管機關依本法第七條第四項規定以協議價購方式辦理者，經執行機構召開會議依優惠辦法協議不成時，得由主管機關依法報請徵收。
大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理及審查辦法（104. 9. 17）	第 7 條	大眾捷運系統工程穿越之空間範圍有設定地上權之必要者，需地機構應通知土地所有人或管理人及他項權利人進行協議設定地上權；如經通知未參與協議、協議不成立或未於協議成立後約定期限內辦理設定地上權者，即視為協議不成立。
	第 8 條	依前條協議不成立者，需地機構應報請主管機關徵收地上權。 前項擬徵收之穿越部分，已依都市計畫程序註明捷運系統工程穿越於計畫圖上者，都市計畫主管機關應核發無妨礙都市計畫證明文件；未依都市計畫程序辦理者，由都市計畫主管機關會同有關機關現地勘查有無妨礙都市計畫，並將會勘紀錄連同徵收計畫書一併報核。
	第 10 條	地上權之補償除第十一條及第十二條情形者外，應依下列規定辦理： 一、穿越土地之上空為：徵收補償地價 × 穿越地上高度補償率（如附表一）＝地上權補償費。 二、穿越土地之下方為：穿越土地之下方為：徵收補償地價 × 穿越地下深度補償率（如附表二）＝地上權補償費。 需穿越同一土地之上空及地下者，不適用本辦法之規定。

<table>
<tr><th>法令</th><th colspan="2">相關條文</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>附表一穿越地上高度補償率表
<table><tr><td>捷運工程構造物之下緣距
地表高度</td><td>地上權補償率</td></tr><tr><td>〇公尺－未滿九公尺</td><td>70%</td></tr><tr><td>九公尺－未滿十五公尺</td><td>50%</td></tr><tr><td>十五公尺－未滿二十一公尺</td><td>30%</td></tr><tr><td>二十一公尺－未滿三十公尺</td><td>15%</td></tr><tr><td>三十公尺以上</td><td>10%</td></tr></table>註一:
1. 捷運工程構造物之下緣距地表高度係以需地機構依第五條測繪之縱剖面圖上，於軌道中心線處自地表起算至捷運工程構造物最下緣之高度為準。
2. 於同一筆土地內捷運工程構造物之最下緣穿越不同補償率之高度時，應分別計算補償。
3. 在同一剖面上穿越地上高度跨越表內二種以上高度者，以補償率較高者計算補償。
附表二　穿越地下深度補償率表
<table><tr><td>捷運工程構造物之上緣距
地表高度</td><td>地上權補償率</td></tr><tr><td>〇公尺－未滿十三公尺</td><td>50%</td></tr><tr><td>十三公尺－未滿十六公尺</td><td>40%</td></tr><tr><td>十六公尺－未滿二十公尺</td><td>30%</td></tr><tr><td>二十公尺－未滿二十四公尺</td><td>20%</td></tr><tr><td>二十四公尺－未滿二十八公尺</td><td>10%</td></tr><tr><td>二十八公尺以上</td><td>5%</td></tr></table>註一：
1. 捷運工程構造物之上緣距地表深度係以需地機構依第五條測繪之縱剖面圖上，於軌道中心線處自地表起算至捷運工程構造物最上緣之深度為準。
2. 於同一筆土地內捷運工程構造物之最上緣穿越不同補償率之深度時，應分別計算補償。
3. 於地面以明挖方式向下施工者，其地上權補償率依地下深度〇公尺之標準計算。
4. 在同一剖面上穿越地下深度跨越表內二種以上深度者，以補償率較高者計算補償。</td></tr>
<tr><td></td><td>第 19 條</td><td>凡建築基地含有大眾捷運系統地區穿越需註記或取得地上權之土地，為適當補償土地所有人、占有人或使用人之損失，得依下列規定增加新建樓地板面積：
一、穿越之捷運隧道全部進入該建築基地所在之街廓內，且該建築基地被穿越部分符合下列規定者，得增加之樓地板面積為基地面積乘以該基地法定容積之百分之三十。
二、穿越之捷運隧道未全部進入該建築基地街廓內者：
(一)建築基地所在之整體街廓被捷運隧道沿建築線方向穿越，且該建築基地被穿越部分符合下列規定者，由被隧道穿越之道路邊緣起算，以隧道穿越各該建築基地最大深度之五倍範圍之土地，該部分土地容積得予增加為法定容積之百分之三十。該隧道穿越各該建築基地最大深度值之五倍未達三十公尺者，以三十公尺計。
(二)建築基地所在街廓之部分被捷運隧道沿建築線方向穿越者，由被隧道穿越之道路邊緣起算，以隧道穿越各該建築基地最大深度之五倍範圍之內之土地，該部分土地容積得予增加為法定容積之百分之三</td></tr>
</table>

法令	相關條文	
		十，該隧道穿越各該建築基地最大深度值之五倍未達三十公尺者，以三十公尺計。 前項第一款、第二款圖例中所稱捷運穿越隧道寬度，係指隧道結構體外緣之垂直投影兩側各加三公尺之寬度。如非屬上述穿越情形者，由主管機關會同當地都市計畫、建築主管機關認定之。 第一項被大眾捷運系統地上穿越之建築基地，如符合其他法令之容積獎勵者，得同時適用之，但各地區之都市計畫對建築基地被捷運系統地下穿越之土地另訂有容積增加規定者，從其規定，不適用本條之規定。
臺北市臺北都會區大眾捷運系統開發所需土地協議價購優惠辦法（104.9.14）	第 3 條	依本辦法協議價購之土地，其土地改良物應一併價購。 前項協議價購之土地，依市價協議之；土地改良物，依協議當期當地舉辦公共工程拆遷補償規定辦理。 應發給之協議價購土地款及土地改良物各項拆遷補償費、拆遷處理費、獎勵金及遷移費等，於點交後一次付清，點交前之地價稅及房屋稅由原所有權人負擔。 同意協議價購之原土地所有權人，符合下列條件之一者，得申請以該基地開發完成本府取得之公有不動產抵付協議價購土地款；或領取協議價購土地款，申請優先承購、承租該基地開發完成本府取得之公有不動產： 一、土地上無建築改良物（含違章建築）。 二、土地上有建築改良物（含違章建築），於捷運局通知期限拆遷，且該建築改良物所有權人自願放棄安置或其他代替安置之補償措施。 前項基地開發完成本府取得之公有不動產，經本府核定採統一經營管理之方式者，原土地所有權人應配合辦理。 第二項所稱市價，指協議時市場正常交易價格。
	第 5 條	原土地所有權人依第三條第四項規定提出申請者，依下列規定辦理： 一、申請抵付協議價購土地款者，按其原有土地協議價購之金額，占開發基地依市價計算總金額之比例，乘以該基地開發完成本府取得之公有不動產價值，作為其應抵付權值；並依照本府所議定之各樓層區位價格，由原土地所有權人選定樓層、區位。土地上有建築物者，則將其建築物所坐落土地之抵付權值加總後，再將各樓層分配權值予以加計後重新分算比例，乘以建築物所坐落土地之抵付權值總額，各樓層分配權值之加計原則如下： (一)商業區建築物之一樓依法營業使用者，加計其權值一倍。 (二)商業區建築物之一樓作住宅使用或住宅區建築物之一樓依法營業使用者，加計其權值 0.五倍。 (三)住宅區建築物之一樓作住宅使用者，加計其權值 0.二倍。 二、領取協議價購土地款者，得優先承購、承租之不動產，不得超過依前款計算所取得權值之百分之五十。 依前項規定申請抵付協議價購土地款，抵付權值已達一戶三分之二以上價格者，得申請增加承購至一戶；領取協議價購土地款，優先承購、承租之不動產已達一戶三分之二以上價格者，亦同。 不符前項規定者，原土地所有權人僅得與公有土地以外之原土地所有權人以共同承購、承租或領取原協議價購土地款方式辦理。 第一項第一款所稱之基地開發完成本府取得之公有不動產價值，除其他法令另有規定外，應扣除本府以主管機關身分所取得獎勵樓地板面積之房地價值。
	第 7 條	申請抵付協議價購土地款並增加承購者，其增加承購之價格，以臺北市臺北都會區大眾捷運系統土地開發權益分配審議委員會審定，並與投資人協商後經本府核定之議定價格計算。

法令	相關條文	
		領取協議價購土地款，並申請優先承購者，其優先及增加承購之價格，以本府市有財產審議委員會審議通過之價格計算。
土地徵收條例(101.1.4)	第 3 條	國家因公益需要，興辦下列各款事業，得徵收私有土地；徵收之範圍，應以其事業所必須者為限： 一、國防事業。 二、交通事業。 三、公用事業。 四、水利事業。 五、公共衛生及環境保護事業。 六、政府機關、地方自治機關及其他公共建築。 七、教育、學術及文化事業。 八、社會福利事業。 九、國營事業。 十、其他依法得徵收土地之事業。
	第 11 條	需用土地人申請徵收土地或土地改良物前，除國防、交通或水利事業，因公共安全急需使用土地未及與所有權人協議者外，應先與所有權人協議價購或以其他方式取得；所有權人拒絕參與協議或經開會未能達成協議且無法以其他方式取得者，始得依本條例申請徵收。 前項協議之內容應作成書面，並應記明協議之結果。如未能達成協議，應記明未達成協議之理由，於申請時送交中央主管機關。 第一項協議價購，依其他法律規定有優先購買權者，無優先購買權之適用。 第一項協議價購，應由需用土地人依市價與所有權人協議。 前項所稱市價，指市場正常交易價格。
	第 30 條	被徵收之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價。在都市計畫區內之公共設施保留地，應按毗鄰非公共設施保留地之平均市價補償其地價。 前項市價，由直轄市、縣（市）主管機關提交地價評議委員會評定之。 各直轄市、縣（市）主管機關應經常調查轄區地價動態，每六個月提交地價評議委員會評定被徵收土地市價變動幅度，作為調整徵收補償地價之依據。 前三項查估市價之地價調查估計程序、方法及應遵行事項等辦法，由中央主管機關定之。
	第 57 條	需用土地人因興辦第三條規定之事業，需穿越私有土地之上空或地下，得就需用之空間範圍協議取得地上權，協議不成時，準用徵收規定取得地上權。但應擇其損害最少之處所及方法為之。 前項土地因事業之興辦，致不能為相當之使用時，土地所有權人得自施工之日起至完工後一年內，請求需用土地人徵收土地所有權，需用土地人不得拒絕。 前項土地所有權人原設定地上權取得之對價，應在徵收補償地價內扣除之。 地上權徵收補償辦法，由中央目的事業主管機關會同中央主管機關定之。
臺北市舉辦公共工程拆遷補償自治條例(99.6.28)	第 6 條	主管機關對於合法建築物及農作改良物之拆遷，應於拆遷前，由需地機關會同有關機關，依照實地調測及評估資料，與所有權人協議價購。 所有權人對於前項調測及評估資料有異議時，需地機關應會同有關機關派員複查。
	第 7 條	估定合法建築物拆遷補償費及違章建築拆遷處理費計算方式如下： 一、合法建築物拆遷補償費：按重建價格補償。主管機關以協議價購方式與合法建築物所有權人達成協議者，按拆遷補償費加發百分之二十之獎勵金。

法令	相關條文	
		二、違章建築拆遷處理費： (一)舊有違章建築按合法建築物重建價格百分之八十五計算。 (二)既存違章建築三層樓以下之各層拆除面積在一百六十五平方公尺以內之部分，按合法建築物重建價格百分之七十計算；其單層拆除面積超過一百六十五平方公尺之部分及第四層樓以上之拆除面積，按合法建築物重建價格百分之五十計算。 (三)七十七年八月一日以後之違章建築不發給違章建築拆遷處理費。
都市計畫法 (104.12.30)	第 27 條	都市計畫經發布實施後，遇有左列情事之一時，當地直轄市、縣（市）(局)政府或鄉、鎮、縣轄市公所，應視實際情況迅行變更： 一、因戰爭、地震、水災、風災、火災或其他重大事變遭受損壞時。 二、為避免重大災害之發生時。 三、為適應國防或經濟發展之需要時。 四、為配合中央、直轄市或縣（市）興建之重大設施時。 前項都市計畫之變更，內政部或縣（市）（局）政府得指定各該原擬定之機關限期為之，必要時，並得逕為變更。
都市計畫公共設施用地多目標使用辦法 (101.09.27)	第 3 條	公共設施用地多目標使用之用地類別、使用項目及准許條件，依附表之規定。但作下列各款使用者，不受附表之限制： 一、依促進民間參與公共建設法相關規定供民間參與公共建設之附屬事業用地，其容許使用項目依都市計畫擬定、變更程序調整。 二、捷運系統及其轉乘設施、公共自行車租賃系統、節水系統、環境品質監測站及都市防災救災設施使用。 三、地下作自來水、下水道系統相關設施或滯洪設施使用。 四、面積在零點零五公頃以上，兼作機車停車場使用。 五、閒置或低度利用之公共設施，經直轄市、縣（市）政府都市計畫委員會審議通過者，得作臨時使用。 六、依公有財產法令規定辦理合作開發之公共設施用地，其容許使用項目依都市計畫擬定、變更程序調整。
土地法 (100.6.15)	第 26 條	各級政府機關需用公有土地時，應商同該管直轄市或縣（市）政府層請行政院核准撥用。
國有財產法 (101.1.4)	第 36 條	主管機關基於事實需要，得將公務用、公共用財產，在原規定使用範圍內變更用途，並得將各該種財產相互交換使用。 前項變更用途或相互交換使用，須變更主管機關者，應經各該主管機關之協議，並徵得財政部之同意。
	第 38 條	非公用財產類之不動產，各級政府機關為公務或公共所需，得申請撥用。 但有左列情形之一者，不得辦理撥用： 一、位於繁盛地區，依申請撥用之目的，非有特別需要者。 二、擬作為宿舍用途者。 三、不合區域計畫或都市計畫土地使用分區規定者。 前項撥用，應由申請撥用機關檢具使用計畫及圖說，報經其上級機關核明屬實，並徵得財政部國有財產署同意後，層報行政院核定之。
國有不動產撥用要點 (107.7.18)	第 3 點	撥用方式為有償或無償，應依行政院訂頒「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」（以下簡稱劃分原則）規定辦理。 有償撥用價款應於奉准撥用後一次付清。但申請分期付款符合行政院訂頒「地方政府有償撥用公有不動產分期付款執行要點」規定者，不在此限。 前項應一次付清之撥用價款及分期付款之第一期款，未於奉准撥用之次年一月十日以前付清者，財政部國有財產署(以下簡稱國產署)得層報行政院核定註銷撥用。 法規或行政院另有規定者，從其規定，不受前三項規定之限制。 有償撥用價款應按撥用範圍逐一計算，四捨五入取至整數，計算結果不足一元

法令	相關條文	
		者，以一元計。
	第 5 點	申撥國有土地部分空間之方式如下： （一）屬財政部國有財產署（以下簡稱國產署）經管者，應申撥全部土地持分。需用機關有二個以上時，應共同協議需用土地持分，分別辦理撥用。 （二）非國產署經管者，由申撥機關洽管理機關協議土地持分或空間垂直距離，辦理撥用。但有償撥用者，僅得以協議之土地持分辦理撥用。
各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則 (104. 11. 18)		各級政府機關因公務或公共所需公有不動產，依法申辦撥用時，以無償為原則。但下列不動產，應辦理有償撥用： 一、國有學產不動產，非撥供公立學校、道路、古蹟使用者。 二、獨立計算盈虧之非公司組織之公營事業機構與其他機關間互相撥用之不動產。 三、專案核定作為變產置產之不動產，非撥供道路使用者。 四、管理機關貸款取得之不動產，其處分收益已列入償債計畫者。 五、抵稅不動產或稅捐稽徵機關承受行政執行機關未能拍定之不動產。 六、特種基金與其他機關間互相撥用之不動產，且非屬下列情形之一者： （一）財務確屬困難之校務基金或地方教育發展基金申請撥用特種基金以外之不動產供公立學校使用。 （二）住宅基金申請撥用特種基金以外之不動產供興辦社會住宅使用。 七、屠宰場、市場、公共造產事業使用之不動產，且其非屬地方政府同意無償撥用其所有不動產之情形者。 八、都市計畫住宅區、商業區、工業區不動產、特定專用區容許住、商、工業使用之不動產，或非都市土地經編定為甲、乙、丙、丁種建築用地及其地上建築改良物，且其非屬下列情形之一者： （一）國有不動產撥供中央政府機關使用。 （二）撥供古蹟、歷史建築、社會住宅、道路或溝渠使用。 九、前款不動產屬都市計畫範圍內者，其土地於中華民國九十四年八月四日後，變更為非供住、商、工業性質之使用分區或容許使用項目，且其變更非屬下列情形之一者： （一）目的事業主管機關依其主管法律變更。 （二）依都市計畫法第二十六條、第二十七條第一項第一款或第二款規定變更。 （三）依都市計畫法第二十七條第一項第三款或第四款規定變更，並先經公產管理機關同意。 十、其他依法令規定應辦理有償撥用之不動產。 前項但書規定之不動產，依法撥用供重大災害發生後災民安置或重建使用者，除屬第二款及第六款情形仍應辦理有償撥用外，辦理無償撥用。 辦理有償撥用不動產時，土地之取償，除法令另有規定外，以核准撥用日當期公告土地現值為準；地上建築改良物之取償，以稅捐稽徵機關提供之當年期評定現值為準，無當年期評定現值或屬特種基金財產者，以核准撥用當月財產帳面金額為準。
國有非公用不動產交換辦法 (107. 08. 20)	第 6 條	有不動產與他人所有不動產辦理交換之區位範圍，應符合下列規定之一： 一、均屬於都市計畫範圍內，且位於同一或毗鄰之街廓或位於同一重劃區。 二、均屬於都市計畫範圍外，為同一使用分區及使用地類別，且位於同一或毗鄰之地段範圍內；或屬於都市計畫範圍外之國有不動產，與位於同一或毗鄰鄉（鎮、市、區）內，可供單獨建築使用之他人所有土地。 三、經各該目的事業主管機關核准開發許可之整體開發案，其開發範圍內之國有土地，與該範圍內或毗鄰或同一鄉（鎮、市、區）內可供單獨建築使用之他人所有土地。
都市計畫容積	第 4 條	直轄市、縣（市）主管機關為辦理容積移轉，得考量都市發展密度、發展總量、

法令	相關條文	
移轉實施辦法 (103.08.04)		公共設施劃設水準及發展優先次序，訂定審查許可條件，提經該管都市計畫委員會或都市設計審議委員會審議通過後實施之。 前項審查許可條件於本辦法中華民國九十三年六月三十日修正施行後一年內未訂定實施者，直轄市、縣（市）主管機關對於容積移轉申請案件，應逐案就前項考量之因素，詳實擬具審查意見，專案提經該管都市計畫委員會或都市設計審議委員會審議通過後，依本辦法核辦。
	第 6 條	送出基地以下列各款土地為限： 一、都市計畫表明應予保存或經直轄市、縣（市）主管機關認定有保存價值之建築所定著之土地。 二、為改善都市環境或景觀，提供作為公共開放空間使用之可建築土地。 三、私有都市計畫公共設施保留地。但不包括都市計畫書規定應以區段徵收、市地重劃或其他方式整體開發取得者。 前項第一款之認定基準及程序，由當地直轄市、縣（市）主管機關定之。第一項第二款之土地，其坵形應完整，面積不得小於五百平方公尺。但因法令變更致不能建築使用者，或經直轄市、縣（市）政府勘定無法合併建築之小建築基地，不在此限。
臺北市容積移轉審查許可自治條例 (103.06.30)	第 3 條	本自治條例所稱送出基地為下列各款土地： 一、本市歷史建築所定著之私有土地。 二、私有未徵收之公共設施保留地，包括： (一)公園用地。 (二)綠地用地。 (三)廣場用地。 (四)道路用地。 前項送出基地不含都市計畫書規定應以區段徵收、市地重劃或其他方式整體開發地區共同負擔之公共設施用地及都市計畫檢討變更中之土地。
	第 4 條	接受基地所有權人自本自治條例施行之日起三年內，仍得依都市計畫容積移轉實施辦法之規定辦理移入容積。但依本自治條例第二條之一第一項第一款及第二款規定辦理者，不在此限。 都市更新案之實施者於前項三年期間內提出容積移轉申請者，依前項規定。 前條第一項第二款所稱之私有未徵收之公共設施保留地，應符合下列條件： 一、未開闢綠地、廣場、公園用地： (一)該公共設施保留地面積，須小於二公頃以下。 (二)送出基地申請範圍內之土地所有權人，須全數同意辦理容積移轉。 二、道路用地： (一)符合下列任一規定者： 1. 未開闢計畫道路寬度達十五公尺以上，送出基地申請範圍須為完整路段，且二側均與現有已開闢之八公尺以上計畫道路相連通。 2. 已開闢計畫道路寬度達十五公尺以上，且持有年限達五年以上者。但因繼承或配偶、直系血親間之贈與而移轉者，其持有年限得予併計。 3. 符合臺北市政府消防通道劃設及管理作業程序第三點第一項第一款消防通道之未開闢計畫道路。 （二）前目之 1 及目之 3 之送出基地申請範圍內之土地所有權人，須全數同意辦理容積移轉。 接受基地依本條規定移入之容積，不得超過接受基地當次申請移入容積量之百分之五十。
非都市土地使用管制規則 (105.11.28)	第 11 條	非都市土地申請開發達下列規模者，應辦理土地使用分區變更： 一、申請開發社區之計畫達五十戶或土地面積在一公頃以上，應變更為鄉村區。

法令	相關條文	
		二、申請開發為工業使用之土地面積達十公頃以上或依產業創新條例申請開發為工業使用之土地面積達五公頃以上，應變更為工業區。 三、申請開發遊憩設施之土地面積達五公頃以上，應變更為特定專用區。 四、申請設立學校之土地面積達十公頃以上，應變更為特定專用區。 五、申請開發高爾夫球場之土地面積達十公頃以上，應變更為特定專用區。 六、申請開發公墓之土地面積達五公頃以上或其他殯葬設施之土地面積達二公頃以上，應變更為特定專用區。 七、前六款以外開發之土地面積達二公頃以上，應變更為特定專用區。 前項辦理土地使用分區變更案件，申請開發涉及其他法令規定開發所需最小規模者，並應符合各該法令之規定。 申請開發涉及填海造地者，應按其開發性質辦理變更為適當土地使用分區，不受第一項規定規模之限制。 中華民國七十七年七月一日本規則修正生效後，同一或不同申請人向目的事業主管機關提出二個以上興辦事業計畫申請之開發案件，其申請開發範圍毗鄰，且經目的事業主管機關審認屬同一興辦事業計畫，應累計其面積，累計開發面積達第一項規模者，應一併辦理土地使用分區變更。
	第 15 條	依相關審議作業規範規定，檢具開發計畫申請許可，或僅先就開發計畫之土地使用分區變更計畫申請同意，並於區域計畫擬定機關核准期限內，再檢具使用地變更編定計畫申請許可。 申請開發殯葬、廢棄物衛生掩埋場、廢棄物封閉掩埋場、廢棄物焚化處理廠、營建剩餘土石方資源處理場及土石採取場等設施，應先就開發計畫之土地使用分區變更計畫申請同意，並於區域計畫擬定機關核准期限內，檢具使用地變更編定計畫申請許可。
	第 30 條	辦理非都市土地變更編定時，申請人應擬具興辦事業計畫。 前項興辦事業計畫如有第十一條或第十二條需辦理使用分區變更之情形者，應依第三章規定之程序及審議結果辦理。 第一項興辦事業計畫於原使用分區內申請使用地變更編定，或因變更原經目的事業主管機關核准之興辦事業計畫性質，達第十一條規定規模，準用第三章有關土地使用分區變更規定程序辦理。 第一項興辦事業計畫除有前二項規定情形外，應報經直轄市或縣（市）目的事業主管機關之核准。直轄市或縣（市）目的事業主管機關於核准前，應先徵得變更前直轄市或縣（市）目的事業主管機關及有關機關同意。但依規定需向中央目的事業主管機關申請或徵得其同意者，應從其規定辦理。變更後目的事業主管機關為審查興辦事業計畫，得視實際需要，訂定審查作業要點。 申請人以前項經目的事業主管機關核准興辦事業計畫辦理使用地變更編定者，直轄市或縣（市）政府於核准變更編定時，應函請土地登記機關辦理異動登記並於土地登記簿標示部加註核定事業計畫使用項目。 依第四項規定申請變更編定之土地，其使用管制及開發建築，應依目的事業主管機關核准之興辦事業計畫辦理，申請人不得逕依第六條附表一作為興辦事業計畫以外之其他容許使用項目或許可使用細目使用。
非都市土地變更編定執行要點(104. 12. 30)	第 8 點	申請變更編定為特定目的事業用地，以各該使用區無其他適當使用地可變更編定者為限，且以政府機關或公營事業機構興辦者為主。但有下列情形之一，經直轄市或縣（市）目的事業主管機關依本規則第三十條規定徵得變更前目的事業主管機關及有關機關同意後核准其興辦事業計畫者，得申請變更編定為特定目的事業用地： （一）財團法人興辦文教設施。 （二）興建學校。 （三）設置幼兒園。 （四）發電廠、變電所、配電中心、輸配電鐵塔、油庫、輸油（氣）設施、液化石油氣分裝場、天然氣貯存槽、加油站、加氣站、加壓

法令	相關條文	
		站、整壓站、配氣站及計量站等設施。 （五）自然泉飲用水包裝設施。 （六）農（漁）民團體興建農、水產品集貨及運銷場所、冷凍（藏）庫、糧食、肥料倉庫、辦公廳舍等相關設施。 （七）農（漁）業團體興建農、水產品集貨、運銷場所、冷凍（藏）庫等相關設施。 （八）農、漁業生產（含畜禽屠宰）、加工（含飼料製造）及運銷計畫設施。 （九）糧商興（擴）建碾米設備及相關設施。 （十）住宿、餐飲、農產品加工（釀造）廠、農產品與農村文物展示（售）及教育解說中心等休閒農業設施。 （十一）動物收容處所。 （十二）興辦社會福利設施。 （十三）土資場相關設施。 （十四）液化石油氣及其他可燃性高壓氣體容器儲存設施。 （十五）醫療機構、護理機構及精神復健機構。 （十六）廢棄物清除處理、廢（污）水處理及防治公害等相關設施。 （十七）衛星廣播電視事業、有線廣播電視事業及無線廣播、電視電臺設置之設施。 （十八）電信相關設施。 （十九）電磁波相容檢測實驗室。 （二十）經區域計畫委員會審議通過之開發案件，無適當用地可供辦理變更編定者。 （二十一）宗教建築設施。 （二十二)生物技術產業設施。 （二十三)運動場館設施。 （二十四）勞工安全衛生教育訓練術科場地及技術士技能檢定等相關設施。 （二十五）經文化主管機關核准之離島文化創意產業。 前項各款興辦事業計畫，依規定需由中央目的事業主管機關核准者，應檢具其核准文件辦理變更編定。 本要點中華民國九十年九月七日修正發布後，興辦第一項第二十一款宗教建築設施所需之用地申請變更編定者，應一律變更編定為特定目的事業用地。
	第 10 點	需用土地人申請徵收或撥用土地計畫書內敘明請求一併准予變更編定者，直轄市或縣（市）主管機關在接到核准徵收或撥用案件時，應即依徵收或撥用土地使用性質逕為核准變更編定為適當使用地及辦理異動程序。 依土地徵收條例第三條規定得徵收之土地，以協議價購或其他方式取得者；或國營公用事業主管機關許可興辦之事業，以一般價購、專案讓售或其他方式取得公有土地者，應檢附奉准興辦事業及已達成協議價購、一般價購、專案讓售或其他取得土地之文件，逕向直轄市或縣（市）主管機關申請將所需用地一併變更編定為適當使用地，直轄市或縣（市）主管機關受理申請後，應比照前項規定辦理。 前二項變更編定除法令另有規定外，符合本規則第十一條各款或第十二條規定情形者，應先徵得區域計畫擬定機關之同意。
新北市興辦公共工程用地地上物拆遷補償救濟自治條例（100. 10. 19）	第 4 條	前條所稱合法建築物，係指下列之建築物及雜項工作物： 一、依法完成所有權登記之建築物。 二、都市計畫發布實施前建造者。 三、依建築法領有使用執照者。 四、中華民國五十四年五月十一日前，依建築法領有建築執照或建築許

法令	相關條文	
		可，且其主要構造及位置，均按核准之工程圖樣施工者。 五、未實施都市計畫地區，於實施都市計畫以外地區建築物管理辦法施行前建造者；及該辦法未指定應申領建築執照地區，於北區區域計畫公告實施前建造者。 前項第二款及第五款之合法建築物，應具備下列任一證明文件： 一、建物謄本。 二、戶口遷入證明。 三、稅籍證明。 四、自來水接水或電力接電證明。 五、區公所或原鄉（鎮、市）公所證明文件。
	第 6 條	拆除合法建築物，應發給補償費。 前項補償費，應按土地徵收當時或重劃計畫書公告日該建築物之重建價格估定之。 興辦公共工程因協議價購、徵收而須全部拆除合法建築物，應對設有戶　籍之每一門牌住戶且為所有權人發給房屋補助費新臺幣九十萬元。 前項建築物門牌之認定，以第一次召開用地及土地改良物協議價購會議日前一年該址設有門牌者為限，其後門牌若有分編、增編者，仍依原門牌辦理。但同一門牌有多戶設籍，且各自有獨立出入口、廚房及廁所等設施，具實際獨立生活性質者，按實際戶籍認定之。 拆遷戶為公法人者，不予發給。 第三項設有戶籍之現住戶以第一次召開用地及土地改良物協議價購會議　六個月前在現址設立戶籍，並有居住事實者為限。 對全部拆除建築物所有權人發給房屋補助費；部分拆除者，依拆除面積　比例發給之。
	第 7 條	公共工程用地內應拆除之合法建築物，其設有戶籍之現住戶，於期限內自動搬遷者，應發給人口遷移費。 前項設有戶籍之現住戶以第一次召開用地及土地改良物拆遷補償協議座　談會或徵收、重劃計畫書公告六個月前在現址設立戶籍，並有居住事實者為限。但因結婚或出生而設籍者，不受六個月期限之限制。

資料來源：本計畫整理

10.1.3 用地取得

一、路線段用地取得可行性分析

環狀線北環段及南環段路線段多布設於已開闢道路用地或公共設施用地上，部分則穿越可建築之私有土地，有關環狀線北環段及南環段路線段用地取得方式說明如下。

(一)潛盾隧道地下穿越段

環狀線北環段與南環段路線段除 Y19 至 Y19A 車站由高架進入地下段外，其餘皆以潛盾隧道穿越土地下方施築，路線須穿越私有土地部分，依大捷法第 19 條暨其子法「大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理審核辦法」辦理地上、下穿越段空間範圍公告及補償事宜，並以註記方式取得土地使用權，初步規劃隧道地下穿越土地計有新光路二段南轉柑子坑山後接秀明路二段土地使用型態為住宅區、政大四維道穿越景美溪後至木新路二段土地使用型態為住宅區、木新路一段轉秀明路一段至木柵路二段路土地使用型態為住宅區、木柵路南轉景美溪及新店遠東工業區土地使用型態為商業區及工業區、新店遠東工業區至民權路土地使用型態為工業區及住宅區、五股五工路轉五權路編定為工業區丁種建築用地、二重疏洪道疏洪東路三段東邊之高速公路南側續延高速公路南側至四維路間土地使用型態為工業區、蘆洲中山一路轉中山一路 399 巷至徐匯中學間土地使用型態為農業區、住宅區工業區、蘆洲集賢路至復興路間之機廠聯絡道（袋式儲車軌至北機廠間）土地使用型態為公園用地、綠地(兼環保設施用地)及農業區、集賢路轉重陽大橋引道北側土地使用型態為住宅區、過淡水河進入臺北市士林區之重陽橋北側土地使用型態為住宅區、至善路二段南轉文間山土地使用型態為保護區等 10 處。

(二)明挖覆蓋段

本計畫採明挖覆蓋施工之區域包含車站站體及橫渡線、中央避車線、袋式儲車軌、工作井等，其中 Y5 車站站體配合新北市政府辦理之「擬定新店市榮工廠地周邊地區都市更新計畫案」案調整於預定回饋公共設施公園用地，及 Y19B、Y24 車站站體亦不在道路下方，其餘均設於既有道路下方，將協調道路主管機關同意使用，部分屬於私有土地將依大捷法第 19 條暨其子法「大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理審核辦法」辦理地下穿越段空間範圍公告及補償事宜。

二、車站用地取得可行性

環狀線北環段及南環段場站設施布設於公有地部分，於規劃階段即分別於 96 年 11 月 14 日、96 年 12 月 6 日邀集臺北市、新北市及相關土地主管單位初步研商用地相關事宜，並聽取相關單位意見，結合地方重大建設納入檢討辦理及分別於 104 年 9 月 8 日、9 日、15 日、16 日召開公聽會及 104 年 11 月 27 針對替代方案召開相關說明會，聽取民眾意見納入場站選取考量；另於 106 年 3 月 23 日召開「捷運環狀線北環段及南環段路線臺北市段捷運設施使用公有土地用地協調會」、106 年 5 月 19 日召開「捷運環狀線北環段及南環段路線新北市段捷運設施使用公有土地用地協調會」，彙整相關單位意見做為公有土地取得之參考，有關環狀線北環段及南環段用地取得方式綜整如表 10.1-2 及 10.1-3 所示。

三、目前變更都市計畫辦理情形

(一)臺北市段

107 年 3 月 16 日辦理公展 30 日，分別於 3 月 26 日及 3 月 30 日召開兩場公展說明會，107 年 6 月 21 日已獲臺北市都市計畫委員會第 728 次會議決議修正後通過，目前已於 107 年 7 月 26 日報至內政部都市計畫委員會審議，目前於內政部審議中。

(二)新北市段

107 年 3 月 30 日辦理公展 30 日，分別於 4 月 16 日(上下午)及 4 月 23 日召開三場公展說明會，目前於新北市都市計畫委員會審議中。

表 10.1-2 捷運環狀線北環段及南環段車站設施用地(不含車站站體)取得方式

車站	設施名稱	現行使用分區	權屬	所有權人	管理者	取得方式				是否辦理土地開發
						協議價購或徵收	撥用	協調使用	其他方式	
南環段										
Y1	出入口 A、通風井 X	服務中心用地	公	臺北市	臺北市立動物園			✓		
	出入口 B、通風井 Y	動物園用地	公	臺北市	臺北市立動物園			✓		
Y1A	出入口 A、通風井 X	第三種住宅區	公	中華民國	政治大學				✓	
	出入口 B、通風井 Y	第三種住宅區	公	中華民國	政治大學				✓	
Y2A	出入口 A、通風井 X	機關用地	公	臺北市	臺北市文山區公所			✓		
	出入口 B、通風井 Y	國小用地、道路用地	公	臺北市	臺北市文山區木柵國民小學			✓		

車站	設施名稱	現行使用分區	權屬	所有權人	管理者	取得方式				是否辦理土地開發
						協議價購或徵收	撥用	協調使用	其他方式	
Y3	出入口A、通風井X	第一種商業區(特)	公	臺北市	臺北市財政局		✓			✓
			私			✓				✓
		第三種住宅區	公	臺北市	臺北市財政局		✓			✓
			私			✓				✓
	出入口B、通風井Y	第三種住宅區	公	臺北市	臺北市財政局				✓	
Y4	出入口A、通風井X	商一特(住3)	公	中華民國	國防部總政治作戰局		✓			
	出入口B、通風井Y	商一特(住3)	公	中華民國	財政部國有財產署		✓			✓
			私			✓				✓
Y5	站體、出入口及通風井	工業區	公	中華民國	國有財產署				✓	
			私						✓	
北環段										
Y19A	出入口A	非都工業區	私	鈊象電子股份有限公司		✓				
	出入口B、通風井Y	非都工業區	私	頂呱呱國際股份有限公司		✓				
Y19B	站體、出入口及通風井	工業區	私			✓				
		高速公路用地	公	中華民國	高公局		✓			
		非都一般農業區	公	中華民國	高公局		✓			
			私			✓				
Y20	出入口A、通風井X	農業區	私						✓	
		機關用地	公	新北市	新北市政府消防局			✓		
	出入口B、通風井Y	農業區	私						✓	
Y21	出入口A	住宅區	私			✓				✓
	通風井X	住宅區	公	新北市	新北市政府工務局			✓		
			私	台灣電力股份有限公司及其他私有地主		✓				
	出入口B、通風井Y	住宅區	私			✓				✓
Y22	出入口A、通風井X	商業區	私			✓				
	出入口B	公園用地	公	新北市	新北市政府工務局			✓		
	通風井Y	公園用地	公	新北市	新北市政府工務局			✓		
Y23	出入口A、通風井X	學校用地	公	新北市	新北市政府三重區五華國民小學			✓		
	出入口B	住宅區	私			✓				✓
	通風井Y	學校用地	公	新北市	新北市政府三重區五華國民小學			✓		
Y23～Y24間之逃生豎井		河川區	公	中華民國	水利署、未登錄地		✓			
		堤防用地	公	臺北市	臺北市政府工務局水利工程處			✓		
Y24	站體、出入口及通風井	公園用地	公	臺北市	臺北市政府工務局公園路燈工程管理處			✓		

車站	設施名稱	現行使用分區	權屬	所有權人	管理者	取得方式				是否辦理土地開發
						協議價購或徵收	撥用	協調使用	其他方式	
		停車場用地	公	臺北市	臺北市政府停車管理工程處			✓		
		道路用地	公	臺北市	臺北市政府工務局新建工程處			✓		
Y25	出入口 A	人行步道用地	公	臺北市	臺北市政府工務局新建工程處			✓		
		綠地用地	公	臺北市	臺北市政府工務局公園路燈工程管理處			✓		
	出入口 B、通風井 X	綠地用地	公	臺北市	臺北市政府工務局公園路燈工程管理處			✓		
		人行步道用地	公	臺北市	臺北市政府工務局新建工程處			✓		
	通風井 Y	綠地用地	公	臺北市	臺北市政府工務局公園路燈工程管理處			✓		
Y26	出入口 A、通風井 X	交通用地	公	臺北市	臺北市政府捷運工程局			✓		
	出入口 B、通風井 Y	第三種商業區(特)	私			✓				✓
	轉乘通道及緊急出入口	交通用地	公	臺北市	臺北市政府捷運工程局			✓		
Y27	出入口 A、通風井 X	公園用地	公	臺北市	臺北市政府工務局公園路燈工程管理處			✓		
	出入口 B	廣場用地	公	臺北市	臺北市政府工務局公園路燈工程管理處			✓		
	通風井 Y	公園用地	公	臺北市	臺北市政府工務局公園路燈工程管理處			✓		
Y28	出入口 A、通風井 X	第二種住宅區	公	臺北市	臺北市政府工務局水利工程處			✓		
			私			✓				
	出入口 B、通風井 Y	交通用地	公	臺北市	臺北市政府停車管理工程處			✓		
		機關用地	公	臺北市	臺北市政府停車管理工程處			✓		
Y29	站體、出入口、通風井	轉運站用地	公	臺北市	臺北市政府捷運工程局			✓		
		道路用地	公	臺北市	臺北市政府工務局新建工程處			✓		
	尾軌通風井	綠地用地	公	臺北市	臺北市政府工務局公園路燈工程管理處			✓		
		道路用地	公	臺北市	臺北市政府工務局新建工程處			✓		

註：1. 其他方式係包含區段徵收、市地重劃、都市更新、容積移轉或土地所有權人自行留設等用地取得方式。
2. 實際捷運設施位置、面積及費用，得配合後續實際執行情形進行修正。
3. Y5、Y19B、Y24 及 Y29，因出入口及通風井設置於站體上方，故將其取得方式納入此表說明。
4. 是否辦理土地開發項 ✓ 表示依大眾捷運系統土地開發辦法辦理土地開發。
5. 出入口及通風井之位置及取得方式以都市計畫發布實施內容為準。

表 10.1-3 捷運環狀線北環段及南環段車站站體用地(不含 Y5、Y19B、Y24 及 Y29)取得方式

車站	設施名稱	現行使用分區	權屬	所有權人	管理者	取得方式			
						設定地上權	撥用	協調使用	其他方式
南環段									
Y1	站體	服務中心用地	公	臺北市	臺北市立動物園			✓	
		人行步道用地	公	臺北市	臺北市工務局新建工程處			✓	
		道路用地	公	臺北市	臺北市工務局新建工程處			✓	
Y1A	站體	第三種住宅區	公	中華民國	政治大學				✓
		市場用地	公	臺北市	臺北市市場處			✓	
		道路用地	公	臺北市	臺北市工務局新建工程處			✓	
Y2A	站體	機關用地	公	臺北市	臺北市文山區公所			✓	
		國小用地	公	臺北市	臺北市文山區木柵國民小學			✓	
		道路用地	公	臺北市	臺北市工務局新建工程處			✓	
Y3	站體	道路用地	公	臺北市	臺北市工務局新建工程處			✓	
Y4	站體	道路用地	公	臺北市	臺北市工務局新建工程處			✓	
北環段									
Y19A	站體	非都工業區	公	中華民國	經濟部		✓		
Y20	站體	道路用地	公	新北市、臺北市	新北市工務局、臺北市財政局			✓	
Y21	站體	道路用地	公	新北市	新北市工務局			✓	
		捷運系統用地	公	臺北市	臺北市捷運工程局			✓	
		住宅用地	私		徐匯中學	✓			
Y22	站體	道路用地	公	新北市	新北市工務局			✓	
			公	中華民國	國有財產署		✓		
Y23	站體	道路用地	公	新北市	新北市工務局			✓	
Y25	站體	道路用地	公	臺北市	臺北市工務局新建工程處			✓	
Y26	站體	道路用地	公	臺北市	臺北市工務局新建工程處			✓	
			公	中華民國	臺鐵局		✓		
			公私			✓	✓	✓	
			私			✓			
Y27	站體	道路用地	公	臺北市	臺北市工務局新建工程處			✓	
			公	中華民國、臺北市	國有財產署、臺北市新工處		✓		
			公私	臺北市、兆豐、土銀	臺北市工務局新建工程處				✓
			公	產權未定					✓
Y28	站體	道路用地	公	臺北市	臺北市工務局新建工程處			✓	
			公	中華民國	國有財產署		✓		

註：1. 其他方式係包含區段徵收、市地重劃、都市更新、容積移轉或土地所有權人自行留設等用地取得方式。
2. 實際車站站體位置、面積及費用，得配合後續實際執行情形進行修正。
3. Y5、Y19B、Y24 及 Y29，因出入口及通風井設置於站體上方，故將其取得方式納入表 10.1-2 說明。
4. 站體之位置及取得方式以都市計畫發布實施內容為準。

(一)新北市北環段計有 Y19A、Y19B、Y20、Y21、Y22、Y23 車站及逃生豎井

1. Y19A 車站

本車站為地下島式車站，車站位於新北產業園區五權路口之五工路道路下方，本站捷運相關設施規劃使用新北產業園區用地（屬非都市土地），該工業區係經濟部依據獎勵投資條例所報編之工業區，目前編定為工業區丁種建築用地，則需依「非都市土地使用管制規則」辦理改編定為工業區特定目的事業用地，因不具土地開發可行性規劃以協議價購或徵收方式取得用地。

2. Y19B 車站

本車站為地下島式車站，車站位於五股二重疏洪道、中山高速公路與中興路一段所圍地區，站體位於五股之乙種工業區，設施整合設於站體上方，因評析不具土地開發可行性，規劃以協議價購或徵收方式取得用地，需辦理都市計畫變更為捷運系統用地；位於非都市土地一般農業區部分，則需依「非都市土地使用管制規則」辦理改編定為一般農業區特定目的事業用地，因不具土地開發可行性規劃以協議價購或徵收方式取得用地。

3. Y20 車站

本車站為地下疊式車站，車站位於蘆洲中山一路與永安南路一段交叉口東北側之中山一路道路下方，配合蘆洲都市計畫通盤檢討，未來採區段徵收方式取得用地，本車站捷運相關設施規劃使用未來通盤檢討完成後之捷運系統用地。

4. Y21 車站

本車站為地下側式車站，車站位於蘆洲徐匯中學前中山一路與集賢路交叉口之集賢路道路下方，捷運車站設施規劃使用屬住宅區私有土地，建議以土地開發方式取得，需辦理都市計畫變更為捷運開發區取得設施用地。

5. Y22 車站

本車站為地下島式車站，車站位於三重與蘆洲交界五華街與集賢路交叉口之集賢路道路下方，捷運車站北側設施用地規劃使用公園用地及綠地兼環保設施用地，依公共設施多目標使用方案規定可供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更，捷運車站南側設施用地規劃使用商業區私有土地，建議暫以協議價購或徵收方式取得，需辦理都市計畫變更為捷運系統用地。

6. Y23 車站

本車站為地下島式車站，車站位於三重重陽橋頭與三信路中間之集賢路道路下方，捷運車站設施規劃使用新北市政府管有之五華國小學校用地，該用地五華國小有初步興建活動中心之規劃構想，未來將配合學校之興建計畫整體規劃辦理。都市計畫採申請公共設施多目標使用。

7. Y23～Y24 車站間之逃生豎井

逃生豎井兩處，一處位於三重都市計畫之河川區內，一處位於台北市都市計畫之河川區及堤防用地。堤防用地將依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定，供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更，河川區則變更為捷運系統用地(新北市)及交通用地(臺北市)。

(二)臺北市北環段計有逃生豎井、Y24、Y25、Y26、Y27、Y28、Y29車站及 Y29 車站尾軌通風豎井

1. Y24 車站

本車站為地下疊式車站，位於士林區中正路與通河西街二段交口西側停車場用地及社正公園下方，站體及相關設施部分規劃使用公園用地、停車場用地，公園用地、停車場用地將依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定，供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更。

2. Y25 車站

本車站為地下島式車站，位於士林區公所前中正路/基河路交叉口之中正路道路下方，車站南、北側設施規劃使用綠地用地及人行步道用地，將依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定，供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更。

3. Y26 車站

本車站為地下島式車站，位於士林區中正路與捷運淡水線交叉口之中正路道路下方，捷運車站北側設施規劃使用交通用地，淡水捷運線高架下空間，不辦理都市計畫變更；車站南側設施規劃使用商業區私人土地，建議以土地開發方式辦理，需辦理都市計畫變更為捷運開發區。

4. Y27 車站

本車站為地下島式車站，位於士林區中正路與雨農路交叉口之中正路道路下方，捷運車站設施規劃使用公園用地及廣場用地，依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定可供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更。

5. Y28 車站

本車站為地下島式車站，位於士林區故宮路東側之至善路二段道路下方，捷運車站設施規劃使用機關用地、交通用地及住宅區，機關用地及交通用地部分依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定可供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更；另住宅區私人土地部分，建議以協議價購或徵收方式取得用地。另機關用地及交通用地皆將配合文化創意專用區案辦理。

6. Y29 車站

本車站為地下疊式車站，位於中山區敬業二路與敬業三路間之北安路道路下方，捷運車站南側設施規劃使用轉運站用地，目前係供捷運文湖線劍南路站使用，屬於臺北市政府捷運工程局管有之土地，毋須辦理都市計畫變更，尾軌通風井規劃使用敬業三路之綠地，將依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定，供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更。

(三)新北市南環段計有 Y5 車站

1. Y5 車站

本車站為地下島式車站，車站位於新北市政府『擬定新店榮工廠地都市更新計畫暨都市計畫變更案』之留設公園用地下方，車站站體、出入口、通風口規劃配合新北市政府『擬定新店榮工廠地都市更新計畫暨都市計畫變更案』之留設公園用地設置，依公共設施多目標使用方案規定可供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更。

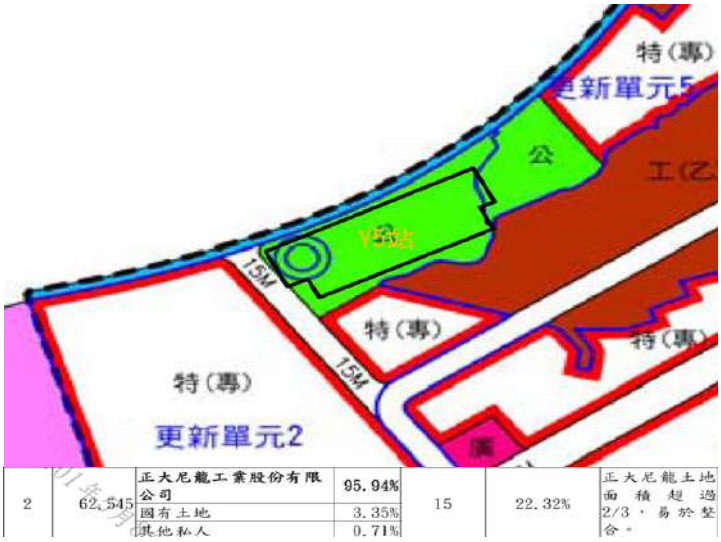
新店榮工都市更新單元 2 及 5，目前都市計畫審定但尚未發布，現行計畫還是工業區。得因應之用地取得方式如下：

(1)變更為捷運系統用地，以協議價購或徵收方式取得。

本計畫案配合「擬定新店榮工廠地周邊地區都市更新計畫」，劃定都市更新地區及更新單元，以辦理都市更新方式，共同負擔都市計畫變更所需回饋之公共設施。惟如部分更新單元遲未開發，始得變更為捷運系統用地。

(2)範圍移至單元 5，減少使用單元 2 範圍

因單元 5 已有建商進行整合(如下圖)，則可先維持原公園用地，並協調單元 2 最大地主正大尼龍工業股份有限公司加速辦理都市更新並回饋公園用地，整合並研提細部計畫及事業計畫報核(目前單元 2 尚無啟動自辦更新情形)。若時程無法配合，則變更單元 2 之公園用地為捷運系統用地，依徵收相關規定辦理用地取得。



(四)臺北市南環段計有 Y4、Y3、Y2A、Y1A、Y1 車站

1. Y4 車站

本車站為地下島式車站，位於文山區辛亥路七段與木柵路一段交叉口之木柵路一段道路下方，捷運車站南側設施規劃使用屬商業區私有土地建議採土地開發方式取得捷運設施用地，需辦理都市計畫變更為捷運開發區，車站北側國有地部分需辦理都市計畫變更為交通用地後辦理撥用。

2. Y3 車站

本車站為地下島式車站，位於文山區木柵路二段 228 巷口之木柵路二段道路下方，捷運車站北側設施規劃使用住宅區及商業區私有土地，建議採土地開發方式取得捷運設施用地，需辦理都市計畫變更為捷運開發區，南側設施將使用市府「木柵段三小段 623 地號等 39 筆土地都市更新案」留設捷運設施用地。

3. Y2A 車站

本車站為地下島式車站，位於木新路一段(路寬約 20 公尺)與木柵路三段(路寬約 12 公尺)交叉口西側之木新路下方，捷運設施用地規劃使用機關及國小用地，依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定可供捷運設施使用毋須辦理都市計畫變更。

4. Y1A 車站

本車站為地下島式車站，位於政治大學發展指南山莊都市更新區 12 公尺新闢道路下方設置，捷運車站設施用地規劃使用政治大學推動之指南山莊都市更新區案中之住宅區，政治大學並同意提供土地供捷運設施使用。

5. Y1

本車站為地下島式車站，位於新光路二段道路下方（木柵線動物園站西南側），車站設施使用臺北市動物園管有之動物園及服務中心用地，依公共設施多目標使用方案規定可供捷運設施使用，毋須辦理都市計畫變更。

三、機廠用地取得可行性

機廠之相關設施暨主變電站（BSS）規劃使用蘆洲私有農業區用地預估約 9.69 公頃，該用地已納入新北市刻正辦理蘆洲都市計畫通盤檢討中預留機廠用地。機廠並依大眾捷運法第 7 條「..辦理開發所需之土地，得依有償撥用、協議價購、市地重劃或區段徵收方式取得之;..」辦理，變更為捷運開發區辦理土地開發。

10.1.4 用地取得費用

依「土地徵收條例」、「大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理及審核辦法」、「大眾捷運法」、「國有不動產撥用要點」、「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」、「臺北市容積移轉審查許可自治條例」、「新北市興辦公共工程用地地上物拆遷補償救濟自治條例」、「新北市政府辦理公共工程地上物查估拆遷補償救濟標準」、「臺北市舉辦公共工程拆遷補償自治條例」、「臺北市舉辦公共工程拆遷補償自治條例施行細則」等相關法令，進行用地取得費用估算。

捷運沿線所需徵收之用地，在市區內為主要道路臨路兩側精華土地，評估影響土地價格包含店面商效、房價水準與可開發容積強度等因素，現階段土地價格評估方式，由不動產估價師提供。其中如屬於開發建地，依都市計畫容積率、土地成交案例、房價與商效等因素，概算評估各被徵收土地之合理市場開發或交易價格。另外，如為農業區等非開發建地土地則依市場成交案例、區域市場行情為評估依據。如為公共設施保留地，則參照市價徵收之地價評估方式，依土地週邊相鄰可開發之住商工土地市場行情做平均參考。

實際公/私有土地取得方式與費用，將視後續與土地管理者/所有權人協商洽談結果為準。

一、土地取得費用

(一)機廠用地取得費用

本計畫機廠用地規劃採以區段徵收專案讓售方式辦理，以每坪費用單價成本約 33 萬元計算，總計約 967,614 萬元，另依臺北市與新北市路線長度比例計算，臺北市約負擔 583,471 萬元

(60.30%)，新北市約負擔 384,143 萬元(39.70%)。

(二)北環段車站設施用地(不含站體)取得費用：205,850 萬元。

(三)南環段車站用地取(不含站體)取得費用：33,503 萬元。

(四)穿越補償費用

地上地下穿越補償範圍包括環狀線北環段及南環段各車站以及路線穿越段。依目前規劃捷運工程構造物，高架段位於銜接 Y19A 車站段部分，高度介於二十一公尺～未滿三十公尺間，私有土地以土地市價之 15%進行地上權補償，但因該段屬於已開闢道路，且皆為經濟部所有，優先以協議使用方式辦理；其餘路段皆為地下穿越使用，因上緣距地表深度未滿 16 公尺，私有土地暫以徵收地上權方式土地市價之 40%進行地上權補償(後續得視實際執行及土地所有權人意願以註記方式辦理，其補償費為地上權之 1/2)，公有土地依交通部 101 年 10 月 22 日函示「大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理及審核辦法」無公有土地之適用。大眾捷運法第 18 條規定得無償使用公有土地，係指為工程施工需要，屬臨時性質，如為永久性結構設施，需地機關仍應辦理撥用。依國有不動產撥用要點第 5 點規定，各級政府需用國有土地部分空間，1.屬國產署經管土地，應申請撥用全部土地持分。2.非屬國產署經管土地，應有償撥用者，以協議之土地持分辦理撥用；為無償撥用者，以協議之土地持分辦理撥用或用地範圍內之空間垂直距離辦理撥用。路線穿越段總計費用依 105 年市場行情重新評估後，總計約 819,864 萬元(臺北市約 550,328 萬元，新北市約 269,536 萬元)，惟實際穿越段長度及寬度等數據，仍須以細部設計完成時為準，市場交易價格並依後續市場變化幅度進行調整。

二、拆遷補償費用

拆遷補償範圍為車站出入口、通風口、轉乘設施、土地開發等範圍，並對其既有地上物現況進行樓地板面積、地上物結構類型、戶數及相關補償費用等調查估算。

臺北市拆遷補償費用依「臺北市舉辦公共工程拆遷補償自治條例」、「臺北市舉辦公共工程拆遷補償自治條例施行細則」進行估算。除依重建單價基準表進行查估補償外，尚有人口遷移費、自動搬遷獎勵金及其他相關費用，擬將其費用以拆遷補償費用單價加成 80%計算之。

新北市拆遷補償費用依「新北市興辦公共工程用地地上物拆遷補償救濟自治條例」、「新北市政府辦理公共工程地上物查估拆遷補償救濟標準」進行估算。除依重建單價基準表進行查估補償外，尚有人口遷移費、自動搬遷獎勵金及其他相關費用，擬將

其費用以拆遷補償費用單價加成 80%計算之。

經估算後，北環段拆遷補償費用約 22,428 萬元，南環段拆遷補償費約 17,223 萬元，機廠拆遷補償費因配合區段徵收辦理，故無需費用。

三、小結

經估算後，環狀線南環段與北環段臺北市部分之用地取得及拆遷補償費用約 655,454 萬元，新北市部分用地取得及拆遷補償費用約 465,842 萬元，加計機廠所需用地費 967,614 萬元後，總費用約 2,088,910 萬元(臺北市 1,238,925 萬元、新北市 849,985 萬元)，如表 10.1-4 及表 10.1-5 所示。

表 10.1-4 臺北市用地及拆遷費用彙整表

臺北市用地取得費用表(單位:萬元)								
段別	車站用地取得費用	地上權補償費用(路線段)	地上權補償費用(站體)	拆遷費用	小計	機廠分擔用地費用	機廠分擔拆遷補償費用	總計
北環段	43,831	310,768	146,618	10,569	655,454	583,471	0	1,238,925
南環段	33,503	92,873	70	17,223				
小計	77,334	403,641	146,688	27,792				

資料來源：本計畫整理

表 10.1-5 新北市用地及拆遷費用彙整表

新北市用地取得費用表(單位:萬元)								
段別	車站用地取得費用	地上權補償費用(路線段)	地上權補償費用(站體)	拆遷費用	小計	機廠分擔費用	機廠分擔拆遷補償費用	總計
北環段	162,020	149,594	-	34,287	465,842	384,143	0	849,985
南環段	-	119,942	-	-				
小計	162,020	269,536	-	34,287				

資料來源：本計畫整理

四、與前期可行性費用比較與差異分析

比較前期可行性方案與本次綜合規劃估算內容，總費用部分減少約 15.97 億元，以各項費用來看，差異最大的為車站用地取得費用，減少約 49.77 億元，主要費用差異來源公有地有償取得費用由市場交易價格改為以公告現值撥用；其他項費用減少因素

則有因捷運設施儘量使用公有地為主、縮小用地範圍、實際清查權屬情形及減少建築物拆遷等進行調整，調整後可減少用地及拆遷補償費用(詳表 10.1-6)。

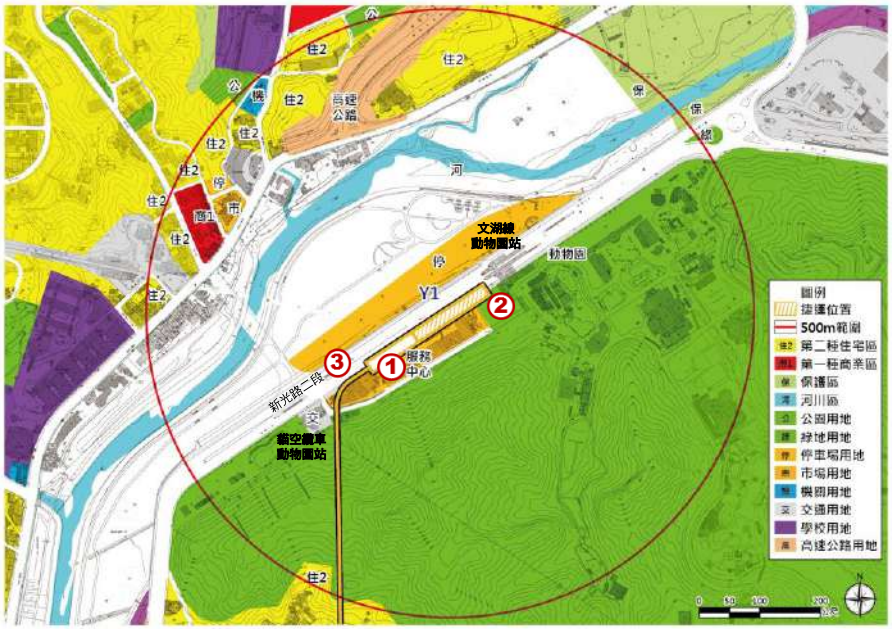
表 10.1-6　綜合規劃與可行性土地取得各項費用比較表

項目	前期可行性	本次綜合規劃
各項費用比較		
車站用地(不含站體，除 Y24、Y29 及 Y5 外)取得費用	73.71 億元	23.94 億元
穿越補償(含站體，除 Y24、Y29 及 Y5 外)費用	50.67 億元	81.99 億元
拆遷補償費	33.17 億元	6.21 億元
機廠用地費用	67.31 億元	96.76 億元
用地取得及拆遷總成本	224.86 億元	208.89 億元
差異分析		
車站區位情形	•區位配置以便利為優先 •以土開及完整範圍為主	•調整以公有地為主 •調整為設施所需最小面積
用地取得情形	•公有土地屬於可建築之土地使用分區者皆有償取得 •有償取得之公告土地現值以市價估算	•開發用地依其權屬，辦理管理機關變更或有償撥用取得 •公有地需有償取得者以公告現值不加成取得
權屬調查情形	概略清查權屬情形	詳細清查權屬情形 可建築土地使用分區內亦有公有地
穿越補償情形	已開闢道路用地之私有地及部分公有地給予穿越補償	•已開闢道路用地之私有地給予穿越補償 •儘量避免穿越私有地，調整路型
機廠單價/面積	25 萬/坪/8.87 公頃	33 萬/坪/9.69 公頃
土地開發/幾處	•參與率平均 75%/12 處 •參與率無納入費用計算	•參與率統一為 80%/7 處 •參與率納入費用計算
私有地補償價格	市場交易價格	市場交易價格
幣值	102 年幣值	105 年幣值
拆遷補償費	•依臺北市、新北市公共設施拆遷補償標準認列 •粗估樓層及面積	•依臺北市、新北市公共設施拆遷補償標準認列 •配合建築物現況調整區位，避免拆遷過多建築物 •因以最小用地需求設計及減少土地開發處所，避免拆遷過多建築物 •配合區段徵收辦理，不計拆遷補償費用 •配合實際拆除情形檢核地形圖內容進行調整

10.2 場站周邊環境分析

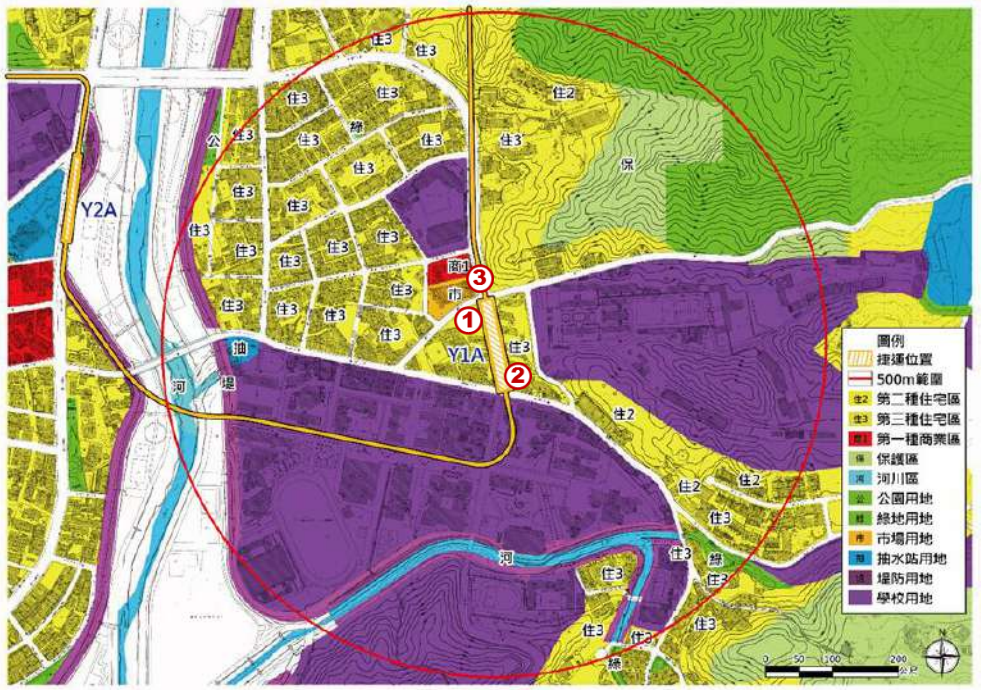
依各車站周邊 500 公尺範圍，說明周邊環境現況，如下表 10.2-1 至表 10.2-18。

表 10.2-1 Y1 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y1車站南側為木柵動物園、北側為停車場，景觀遊憩資源非常豐富。車站500公尺範圍內，土地使用以公園綠地為主，佔71.38%，其次為住宅區，佔14.02%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>新光路二段，現寬40m。</td><td>人行空間</td><td>新光路二段，雙側人行道2.5米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 文山區都市計畫範圍
● 站體：道路用地
● 出入口 A、通風井 X：服務中心用地
● 出入口 B、通風井 Y：動物園用地</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用
● 出入口 A、通風井 X：協調同意使用
● 出入口 B、通風井 Y：協調同意使用</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 B 現況
  </td><td>③ 新光路二段現況
  </td></tr>
</table>

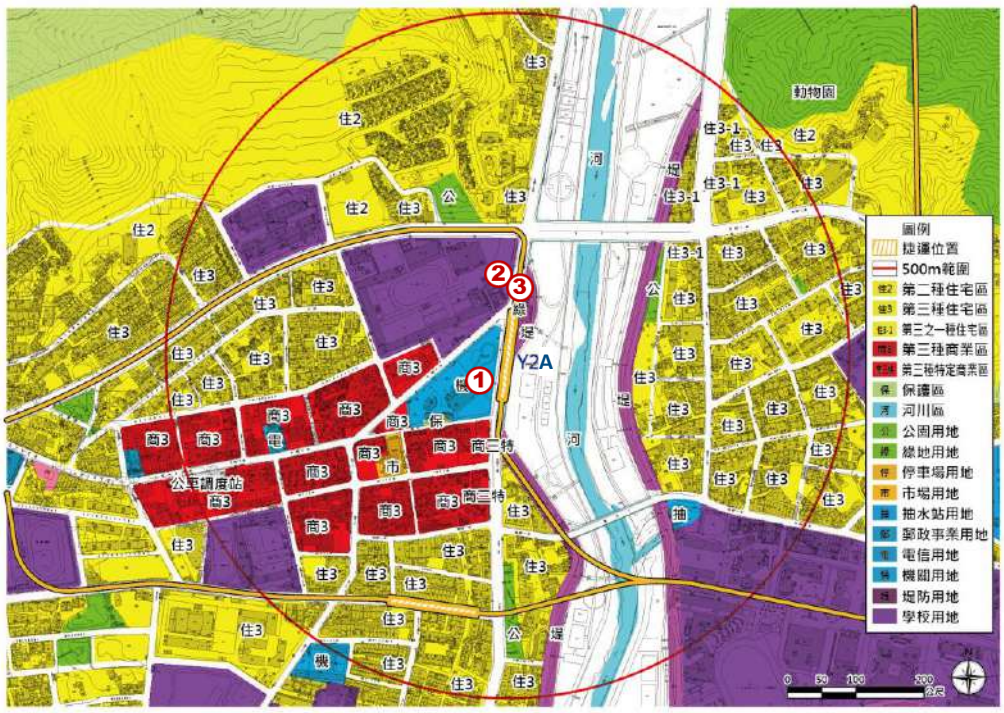
表 10.2-2　Y1A 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y1A 車站位政治大學學生宿舍(住宅區)，東側鄰近指南山莊刻正推動「變更臺北市文山區指南山莊機關用地為大專用地(國立政治大學)及保護區主要計畫案」及「擬定臺北市文山區指南山莊大專用地(國立政治大學)細部計畫案」。車站500公尺內，土地使用以學校用地為主佔47.39%，其次為住宅區佔35.38%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>秀明路二段，現況20米。</td><td>人行空間</td><td>秀明路二段，雙側人行道4米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 文山區都市計畫範圍
● 站體：第三種住宅區
● 出入口 A、通風井 X：第三種住宅區
● 出入口 B、通風井 Y：第三種住宅區</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用
● 出入口 A、通風井 X：協調同意使用
● 出入口 B、通風井 Y：協調同意使用</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 B 現況
  </td><td>③ 秀明路二段現況
  </td></tr>
</table>

資料來源：本計畫整理。

表 10.2-3　Y2A 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y2A 車站周邊多住宅區與商業區，緊鄰文山區公所之機關用地為地區行政中心。車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔48.33%，其次為學校用地，佔11.41%，另外，商業區佔10.29%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>木新路一段，寬度20米。</td><td>人行空間</td><td>木新路一段，雙側人行道2米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 文山區都市計畫範圍
● 站體：國小用地、機關用地、道路用地
● 出入口 A、通風井 X：機關用地
● 出入口 B、通風井 Y：國小用地</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用
● 出入口 A、通風井 X：協調同意使用
● 出入口 B、通風井 X：協調同意使用</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 B 現況
  </td><td>③ 木新路一段現況
  </td></tr>
</table>

資料來源：本計畫整理。

表 10.2-4　Y3 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y3車站周邊多所高中、小學，屬於文教住宅社區，區位周邊使用機能多元。車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔71.58%，其餘土地使用機能分布均勻。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>木柵路二段，寬度20米。</td><td>人行空間</td><td>木柵路二段，雙側人行道2米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 文山區都市計畫範圍
● 站體：道路用地
● 出入口 A、通風井 X：商一特、第三種住宅區
● 出入口 B、通風井 Y：第三種住宅區</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用
● 出入口 A、通風井 X：協議價購或徵收(辦理土地開發)
● 出入口 B、通風井 Y：協調同意使用</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 B 現況
  </td><td>③ 木柵路二段現況
  </td></tr>
</table>

資料來源：本計畫整理。

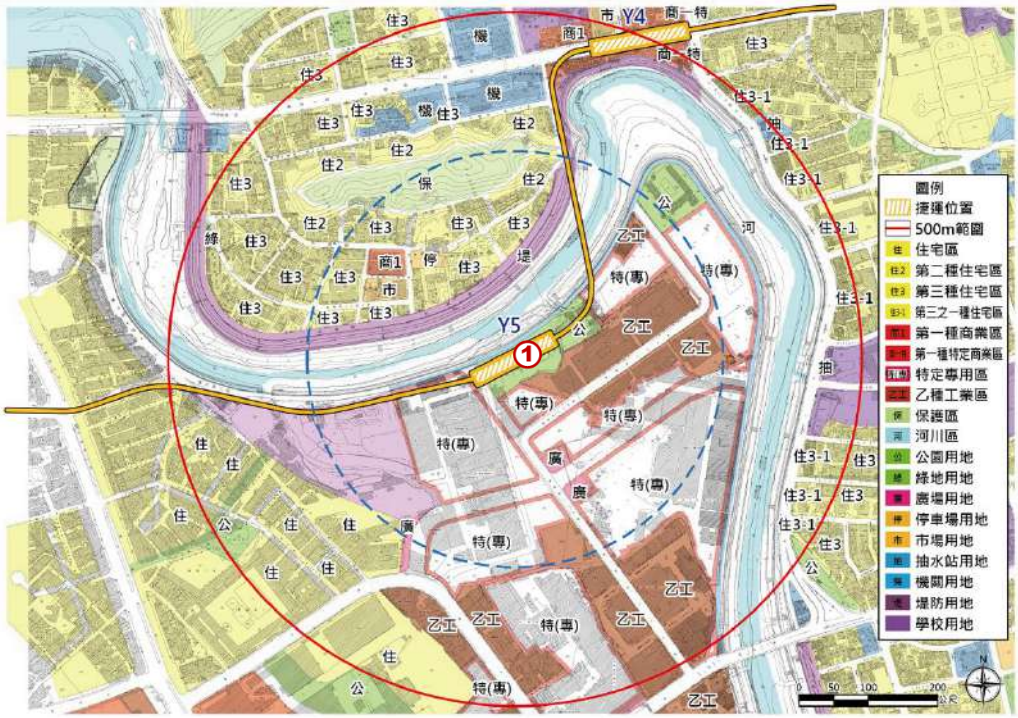
表 10.2-5　Y4 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y4車站西側200公尺為考試院機關用地，以及世新大學學校用地，其他地區多為住宅社區。車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔55.28%，其次為機關用地，佔18.37%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>木柵路一段，寬度22米。</td><td>人行空間</td><td>木柵路一段，雙側人行道2米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 文山區都市計畫範圍
● 站體：道路用地
● 出入口 A、通風井 X：商一特
● 出入口 B、通風井 Y：商一特</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用
● 出入口 A、通風井 X：撥用
● 出入口 B、通風井 Y：協議價購或徵收(辦理土地開發)</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 A 後方停車場
  </td><td>③ 出入口 B 現況
  </td></tr>
</table>

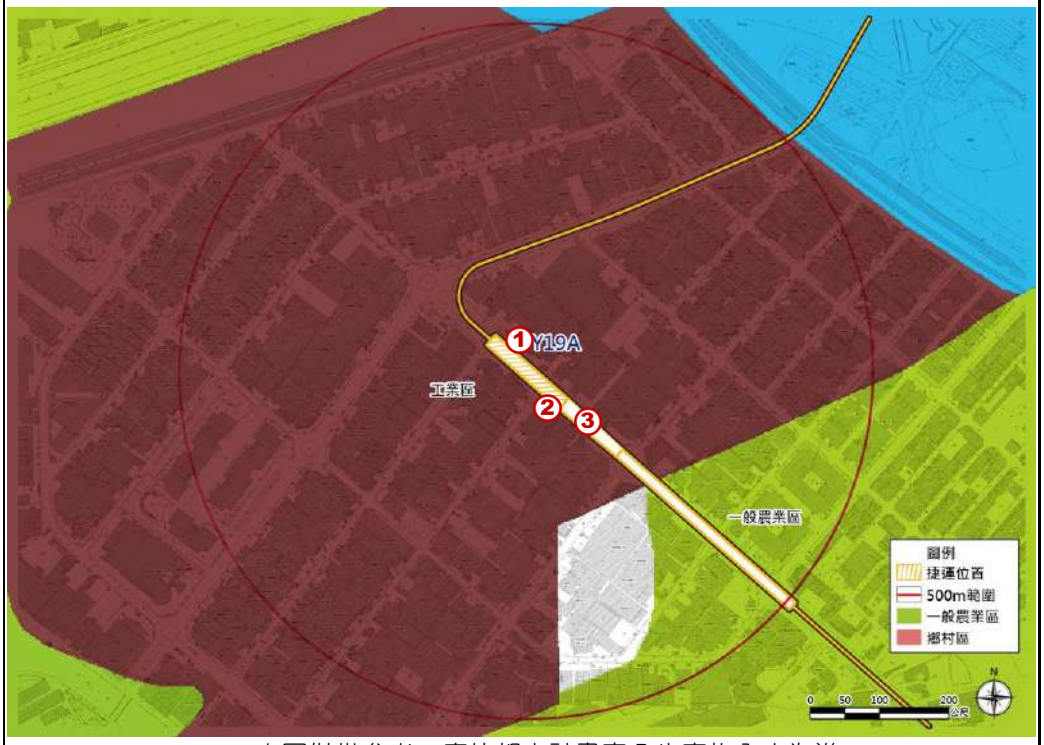
資料來源：本計畫整理。

表 10.2-6　Y5 車站周邊環境現況

土地使用說明			
土地使用現況	Y5車站屬新店遠東工業園區，周邊地區多為工業使用，且多家臺灣知名企業進駐如 HTC 等，住宅區位於捷運站西側350公尺。車站500公尺範圍內，土地使用以工業區為主，佔75.06%，其次為住宅區，佔11.06%。		
道路寬度	堤防道路，寬度6米。	人行空間	無
都市計畫土地使用分區	● 新店都市計畫範圍 ● 站體：新店榮工都市計畫公園綠地 ● 出入口 A、通風井 X：新店榮工都市計畫公園綠地 ● 出入口 B、通風井 Y：新店榮工都市計畫公園綠地		
用地取得方式	● 站體、出入口及通風井：如透過都市更新方式回饋為公園用地及不變更。如時程無法配合則採徵收方式變更為捷運系統用地。		
土地使用分區現況	 本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準		
現況照片			

資料來源：本計畫整理。

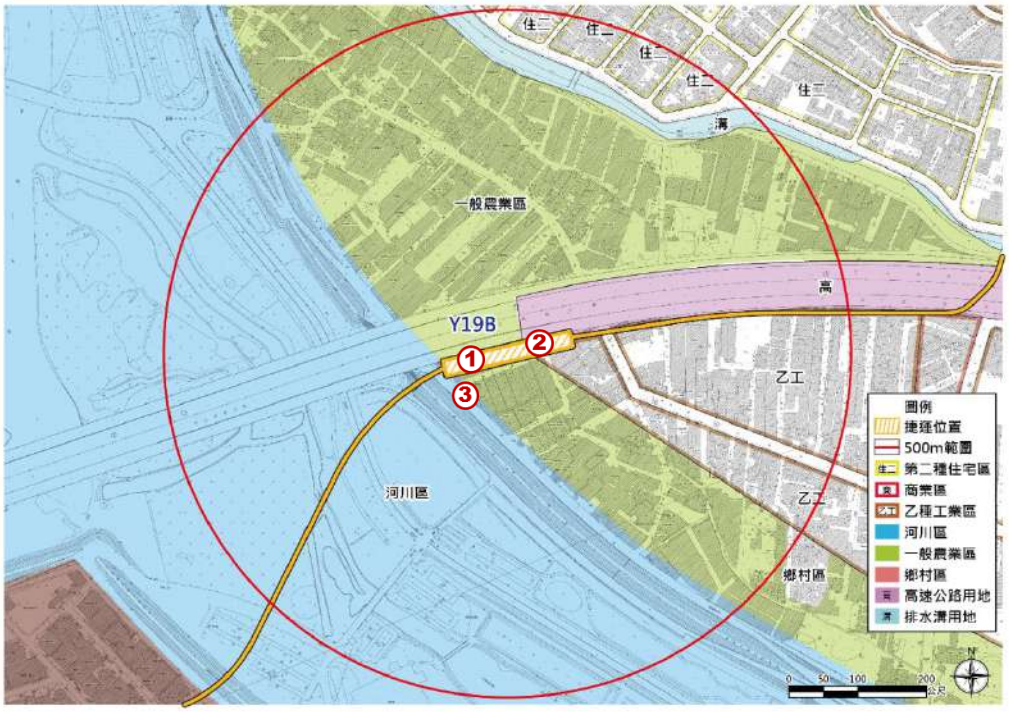
表 10.2-7　Y19A 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y19A 車站位於經濟部工業局之編定工業區範圍，亦即新北產業園區，區內工廠多為中小型企業，性質涵蓋廣泛，目前生產中廠商數1,138家，均已建廠完成使用。車站500公尺範圍內，土地使用以工業區為主，佔63.35%，其次為一般農業區，佔10.54%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>五工路寬度24米，退縮帶兩側各3米。</td><td>人行空間</td><td>五工路雙側人行道2米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 經濟部工業局之編定工業區範圍
● 站體：道路用地
● 出入口 A、通風井 X：非都市土地工業區丁種建築用地
● 出入口 B、通風井 Y：非都市土地工業區丁種建築用地</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用
● 出入口 A、通風井 X：鈊象電子已預留捷運設施使用土地
● 出入口 B、通風井 Y：協議價購或徵收</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 B 現況
  </td><td>③ 五工路現況
  </td></tr>
</table>

資料來源：本計畫整理。

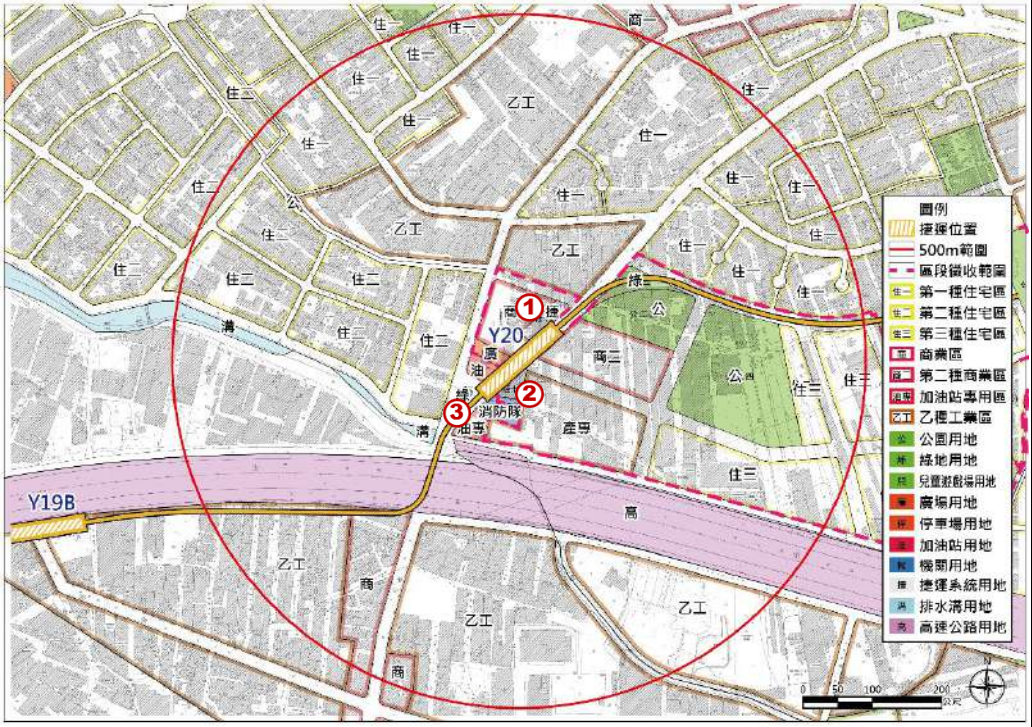
表 10.2-8　Y19B 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y19B 車站位於三重都市計畫範圍，北側為蘆洲都市計畫，西側則位於五股非都市土地範圍內，區域周邊多為工業區，鄰接的北側一般農業區，可見違規工廠零星分佈。車站500公尺範圍內，土地使用以一般農業區為主，佔51.39%，其次為工業區，佔18.18%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>疏洪東路三段，寬度18米。</td><td>人行空間</td><td>無</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 三重都市計畫範圍
● 站體：一般農業區、乙種工業區
● 出入口 A、通風井 X：一般農業區
● 出入口 B、通風井 Y：乙種工業區</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協議價購或徵收或撥用(高公局或國產署管有土地)
● 出入口 A、通風井 X：協議價購或徵收或撥用(高公局或國產署管有土地)
● 出入口 B、通風井 Y：協議價購或徵收或撥用(高公局或國產署管有土地)</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 B 現況
  </td><td>③ 疏洪東路三段現況
  </td></tr>
</table>

資料來源：本計畫整理。

表 10.2-9　Y20 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y20車站南側緊鄰三重都市計畫，依據蘆洲都市計畫通盤檢討(草案)，東側及西側都市計畫農業區皆已變更為商業區廣場、及公園綠地，北側地區仍維持原都市計畫工業區使用。車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔47.3%，其次為工業區，佔28.44%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>中山一路寬度20米。</td><td>人行空間</td><td>中山一路雙側人行道1米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 蘆洲都市計畫範圍
● 站體：道路用地
● 出入口 A、通風井 X：蘆洲都市計畫通盤檢討捷運系統用地。
● 出入口 B、通風井 Y：蘆洲都市計畫通盤檢討捷運系統用地。</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用
● 出入口 A、通風井 X：區段徵收
● 出入口 B、通風井 Y：區段徵收</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 B 現況
  </td><td>③ 中山路一段現況
  </td></tr>
</table>

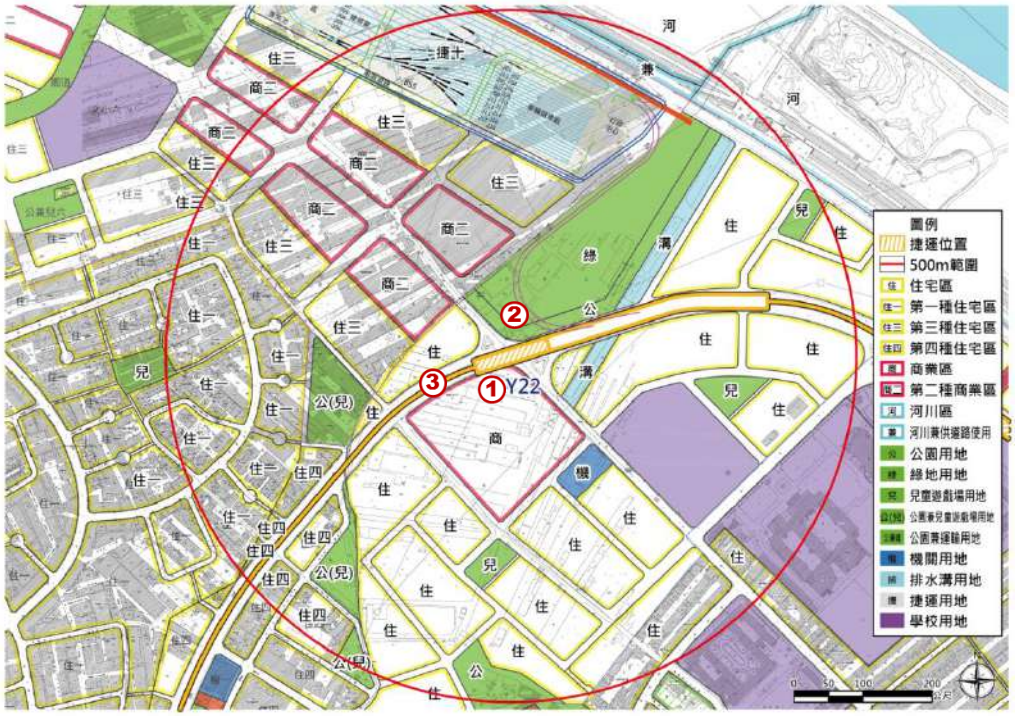
資料來源：本計畫整理。

表 10.2-10　Y21 車站周邊環境現況

土地使用說明			
土地使用現況	Y21車站位於蘆洲區都市計畫範圍係與蘆洲線徐匯中學站交會，東側緊鄰三重都市計畫，周邊多為住宅、學校、沿街商業廊帶，公園綠地分佈較為平均。車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔77.68%，其次為工業區，佔11.24%。		
道路寬度	集賢路寬度30米。	人行空間	集賢路雙側人行道2米。
都市計畫土地使用分區	● 蘆洲都市計畫範圍 ● 站體：道路用地 ● 出入口 A、通風井 X：住宅區。 ● 出入口 B、通風井 Y：住宅區。		
用地取得方式	● 站體：協調同意使用 ● 出入口 A、通風井 X：協議價購或徵收(辦理土地開發) ● 出入口 B、通風井 Y：協議價購或徵收(辦理土地開發)		
土地使用分區現況	 本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準		
現況照片	① 出入口 A 現況 	② 出入口 B 現況 	③ 集賢路現況 

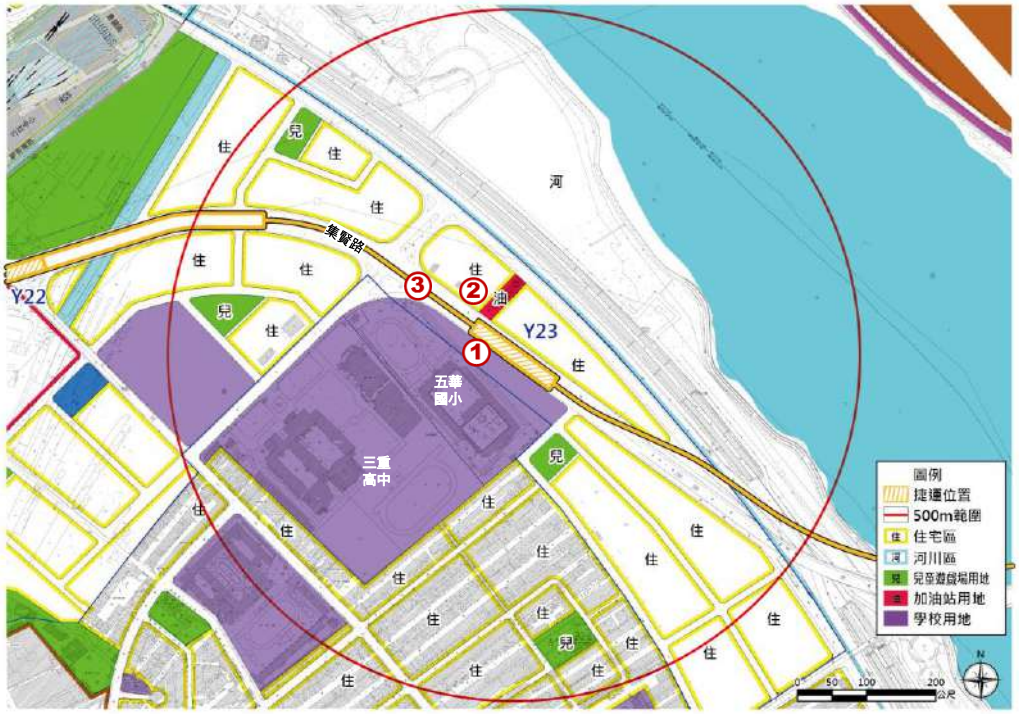
資料來源：本計畫整理。

表 10.2-11　Y22 車站周邊環境現況

土地使用說明			
土地使用現況	Y22車站位於三重都市計畫範圍，北側緊鄰蘆洲都市計畫，依據蘆洲都市計畫通盤檢討(草案)，北側都市計畫農業區將辦理重劃，並變更為住宅、商業及公園綠地。車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔47.81%，其次為公園綠地，佔7.36%。		
道路寬度	集賢路寬度30米。	人行空間	集賢路雙側人行道2米。
都市計畫土地使用分區	● 三重都市計畫範圍 ● 站體：道路用地 ● 出入口 A、通風井 X：商業區。 ● 出入口 B、通風井 Y：公園用地。		
用地取得方式	● 站體：協調同意使用 ● 出入口 A、通風井 X：協議價購或徵收 ● 出入口 B、通風井 Y：協調同意使用		
土地使用分區現況	 本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準		
現況照片	① 出入口 A 現況 	② 出入口 B 現況 	③ 集賢路現況 

資料來源：本計畫整理。

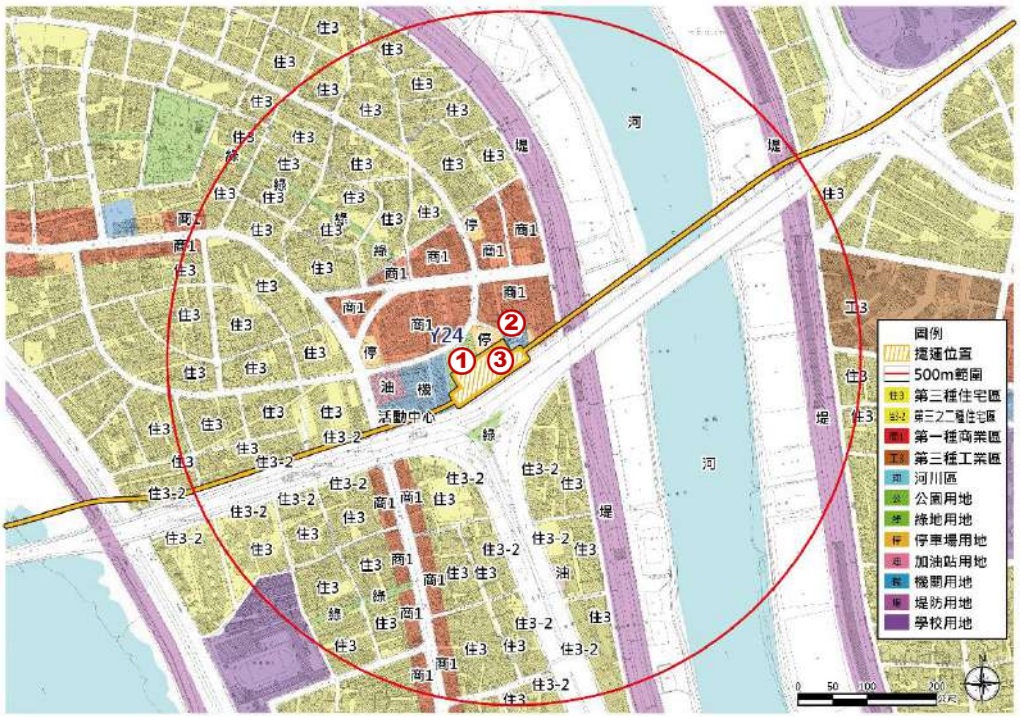
表 10.2-12　Y23 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y23車站北側多為新興集合式住宅社區，南側則緊鄰五華國小、三重高中等學校用地。
車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔49.44%，其次為學校用地，佔27.10%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>集賢路寬度30米。</td><td>人行空間</td><td>集賢路雙側人行道2米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 三重都市計畫範圍
● 站體：道路用地
● 出入口 A、通風井 X、Y：學校用地。
● 出入口 B：住宅用地。</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用用
● 出入口 A、通風井 X、Y：協調同意使用
● 出入口 B：協議價購或徵收(辦理土地開發)</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 B 現況
  </td><td>③ 集賢路現況
  </td></tr>
</table>

資料來源：本計畫整理。

表 10.2-13　Y24 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y24站位於士林區都市計畫範圍，車站位於社正公園及停車場用地，現況為公園及停車場使用與東側臨復興廣播電台工程部，周邊多為住宅社區，有小型市集商圈聚集。車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔64.75%，其次為商業區，佔13.01%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>巷道寬度6米。</td><td>人行空間</td><td>巷道人行道單側2米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 士林區都市計畫範圍
● 站體：公園、停車場
● 出入口、通風井：公園、停車場。</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：公園、停車場採協調同意使用。
● 出入口、通風井：公園、停車場採協調同意使用。</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 社正公園現況
  </td><td>② 復興電台現況
  </td><td>③ 停車場現況
  </td></tr>
</table>

資料來源：本計畫整理。

表 10.2-14　Y25 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y25車站南側為士林區公所，北側約300公尺科教館以及天文館屬社教機構用地，臺北市立兒童新樂園則位於商業區(商三)，周邊住、商、工、學校等，土地使用性質多元混合。車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔51.19%，其次為學校用地，佔19.54%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>中正路寬度30米。</td><td>人行空間</td><td>中正路雙側人行道2米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 士林區都市計畫範圍
● 站體：道路用地
● 出入口 A、B、通風井 X：公園用地。
● 通風井 Y：公園用地。</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用
● 出入口 A、B、通風井 X：協調同意使用
● 通風井 Y：協調同意使用</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 B 現況
  </td><td>③ 通風井 Y 現況
  </td></tr>
</table>

資料來源：本計畫整理。

表 10.2-15　Y26 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y26站車站周邊為地區商業區核心，且為捷運淡水線的轉乘站，住宅區多分布於北側。車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔33.14%，其次為商業區，佔24.95%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>中正路寬度30米。</td><td>人行空間</td><td>中正路雙側人行道2米。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 士林區都市計畫範圍
● 站體：道路用地
● 出入口 A、通風井 X：交通用地。
● 出入口 B、通風井 Y：第三種特定商業區。
● 聯通道：交通用地。</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用。
● 出入口 A、通風井 X：協調同意使用。
● 出入口 B、通風井 Y：協議價購或徵收(辦理土地開發)。
● 聯通道：協調同意使用。</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 出入口 B 現況
  </td><td>③ 聯通道現況
  </td></tr>
</table>

資料來源：本計畫整理。

表 10.2-16　Y27 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y27站位於士林區都市計畫範圍，車站南側為重要觀光景點士林官邸公園，住宅區多分布於北側，東南側為新興集合式住宅區。車站500公尺範圍內，土地使用以住宅區為主，佔29.70%，其次為公園綠地，佔26.50%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>福林路寬度30米。</td><td>人行空間</td><td>福林路雙側6米人行道。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 士林區都市計畫範圍
● 站體：道路用地
● 出入口 A、通風井 X：公園用地。
● 出入口 B：廣場用地。
● 通風井 Y：公園用地。</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用。
● 出入口 A、通風井 X：協調同意使用。
● 出入口 B：協調同意使用。
● 通風井 Y：協調同意使用。</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口 A 現況
  </td><td>② 通風井 Y 現況
  </td><td>③ 出入口 B 現況
  </td></tr>
</table>

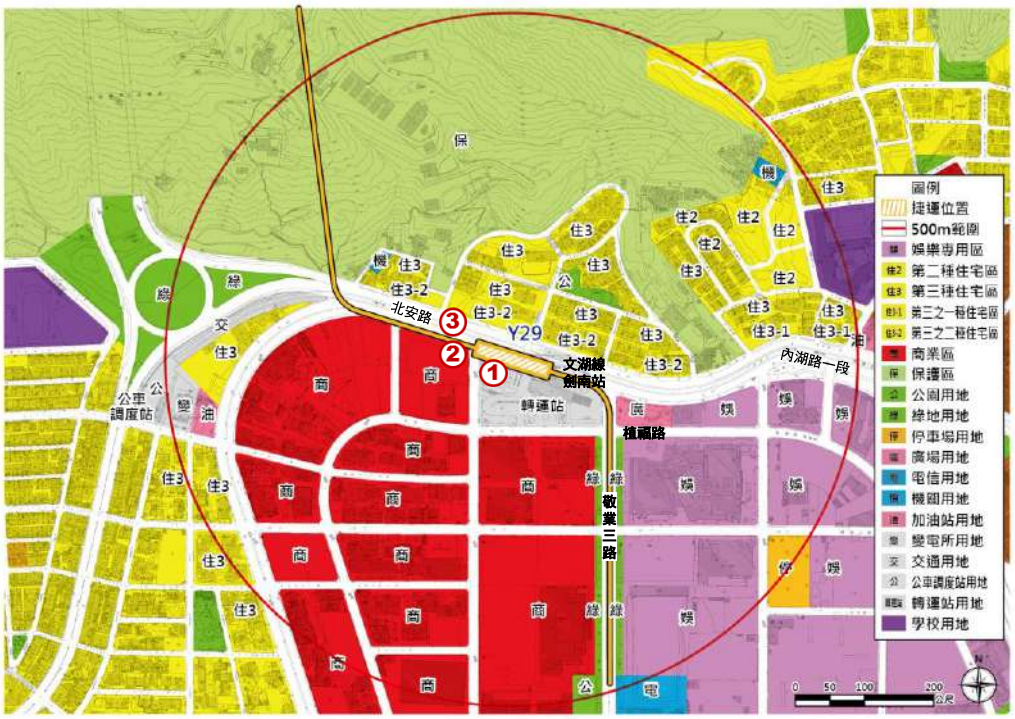
資料來源：本計畫整理。

表 10.2-17　Y28 車站周邊環境現況

土地使用說明			
土地使用現況	Y28站車站北側為重要觀光景點故宮博物院機關用地，住宅區零星分布於南側，多為保護區。車站500公尺範圍內，土地使用以機關用地為主，佔29.76%，其次為公園綠地，佔16.38%。		
道路寬度	至善路二段寬度30-40米。	人行空間	至善路雙側1米人行道。
都市計畫土地使用分區	● 士林區都市計畫範圍 ● 站體：道路用地 ● 出入口 A、通風井 X：第二住宅用地。 ● 出入口 B、通風井 Y：機關用地。		
用地取得方式	● 站體：協調同意使用。 ● 出入口 A、通風井 X：協議價購或徵收。 ● 出入口 B、通風井 Y：協調同意使用。		
土地使用分區現況	 本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準		
現況照片	① 出入口 A 現況 	② 出入口 B 現況 	③ 出入口 B 現況 

資料來源：本計畫整理。

表 10.2-18　Y29 車站周邊環境現況

<table>
<tr><th colspan="4">土地使用說明</th></tr>
<tr><td>土地使用現況</td><td colspan="3">Y29站位於中山區都市計畫範圍，車站南側為中山地區新興商業、娛樂區核心，捷運文湖線「劍南路站」亦位於此。北側有零星住宅區與大範圍保護區。車站500公尺範圍內，土地使用以商業區為主佔29.96%，其次為住宅區佔15.18%，另外，娛樂區佔13.25%。</td></tr>
<tr><td>道路寬度</td><td>北安路寬度40米。</td><td>人行空間</td><td>北安路雙側3米人行道。</td></tr>
<tr><td>都市計畫土地使用分區</td><td colspan="3">● 內湖區都市計畫範圍
● 站體：道路用地
● 出入口 A、通風井 X、通風井 Y：轉運站用地。
● 尾軌通風井：綠地</td></tr>
<tr><td>用地取得方式</td><td colspan="3">● 站體：協調同意使用。
● 出入口 A、通風井 X、通風井 Y：協調同意使用。
● 尾軌通風井：協調同意使用。</td></tr>
<tr><td>土地使用分區現況</td><td colspan="3"> 

本圖僅供參考，應依都市計畫案公告實施內容為準</td></tr>
<tr><td>現況照片</td><td>① 出入口、通風井現況
  </td><td>② 出入口對側現況
  </td><td>③ 北安路現況
  </td></tr>
</table>

資料來源：本計畫整理。

10.3 場站開發

依據國內外捷運建設之營運經驗，幾乎均無法單藉由捷運票箱收入平衡投資成本，故多需發展相關營利事業以增加收入來源；以臺北捷運經驗，捷運附屬事業除捷運設施附屬事業（如廣告、站內販賣店、紀念商品販售）外，亦進行場站用地之土地開發事業。

捷運沿線經過許多具土地開發效益之地段，若能加以妥善規劃及開發，將有助於提昇本計畫之財務效益。

一、土地開發基地選定原則

（一）車站相關用地不辦理土地開發之原則

1. 車站相關用地，優先使用周邊公有地：

   預定場站位置周邊有公有土地，優先以公有土地撥用或協調同意使用，儘量避免取得私有地。

2. 非都市地區及工業區土地不辦聯合開發：

   非都市土地使用分區管制相關規定不適用土地開發之使用項目與容積獎勵機制，工業區辦理土地開發涉及「都市計畫工業區檢討變更審議規範」規定之競合，故不辦理土地開發。

3. 都市計畫如有規劃中的其他用地取得方式（如區段徵收），以該規劃方式進行分析：

   依據地方政府辦理都市計畫案之用地取得方式規劃，以配合都市規劃政策。

4. 協議預留捷運設施所需範圍：

   於基地開發前或進行都市更新階段，協調預先留設捷運設施所需用地範圍。

依前述原則，針對環狀線南環段北環段 18 座車站設施用地，進行是否以土地開發方式取得評估分析，分析結果詳表 10.3-1 所示。

表 10.3-1　車站設施用地是否採土地開發方式取得評估表

車站		使用分區	排除採取土地開發方式原則							結論	是否採土地開發方式
			使用公有地	非都市地區	工業區	農業區	都市案另定取得方式	協議預留	捷運設施比例原則		
Y1	出入口 A、通風井 X	服務中心用地	V							使用公有公共設施用地	X
	出入口 B、通風井 Y	動物園用地	V								X
Y1A	出入口 A、通風井 X	住 3						V		與政治大學協商留設捷運設施用地	X
	出入口 B、通風井 Y	住 3						V			X
Y2A	出入口 A、通風井 X	機關用地	V							使用公有公共設施用地	X
	出入口 B、通風井 Y	國小用地									
Y3	出入口 A、通風井 X	商 1 特住 3								公有地面積不足設置捷運設施	V
	出入口 B、通風井 Y	住 3	V					V		以都市更新方式協議留設捷運設施用地	X
Y4	出入口 A、通風井 X	商 1 特	V							公有地面積適宜優先撥用設置	X
	出入口 B、通風井 Y	商 1 特								公有地面積不足設置捷運設施	V
Y5	站體、出入口及通風井	工業區			V		V			優先以都市計畫規劃取得方式辦理，若時程無法配合，則以協議使用或價購方式取得	X
Y19A	出入口 A	非都工業區		V	V					非都市工業區，且已與地主協議預留捷運設施用地，設施用地占基地面積小，且基地業已開發	X
	出入口 B 通風井 Y	非都工業區		V	V					非都工業區，不建議進行土地開發	X
Y19B	出入口 A、通風井 X	非都農業區				V				非都農業區及工業區土地，不建議進行土地開發	X
	出入口 B、通風井 Y	工業區			V						X
Y20	出入口 A、通風井 X	農業區	V				V			配合都市計畫規劃取得方式辦理（將辦理區段徵收，捷運設施設置捷運系統用地）	X
	出入口 B、通風井 Y	農業區	V				V				X
Y21	出入口 A、通風井 X	住宅區								場站周邊無適宜之公有地可供設置捷運設施	V
	出入口 B、通風井 Y	住宅區									V

資料來源：本計畫整理。

表 10.3-1　車站設施用地是否採土地開發方式取得評估表(續)

車站		使用分區	排除採取土地開發方式原則							結論	是否採土地開發方式
			使用公有地	非都市地區	工業區	農業區	都市案另定取得方式	協議預留	捷運設施比例原則		
Y22	出入口A、通風井X	商業區							V	為滿足兩側街區都設有出入口，惟周邊欠缺公有地，但設施面積站基地比例甚小，建議採取徵收取得	X
	出入口B、通風井Y	公園用地	V							優先使用公有地設置捷運設施	X
Y23	出入口A、通風井X	學校用地	V							優先使用公有地設置捷運設施	X
	出入口B	住宅區								為滿足兩側街區都設有出入口，惟有衡量以徵收或土地開發取得用地	V
Y24	站體、出入口及通風井	公園用地、停車場用地	V							優先使用公有地設置捷運設施	X
Y25	出入口及通風井	綠地用地	V							優先使用公有地設置捷運設施	X
Y26	出入口A、通風井X	交通用地	V							優先使用公有地設置捷運設施	X
	出入口B、通風井Y	商3(原住3、住3-1)								配合車站配置周邊無適宜公有土地可供設置相關設施	V
Y27	出入口及通風井	公園用地、廣場用地	V							優先使用公有地設置捷運設施	X
Y28	出入口及通風井	機關用地、交通用地、住宅區	V							優先使用公有地設置捷運設施	X
Y29	出入口及通風井	轉運站用地	V							優先使用公有地設置捷運設施	X

資料來源：本計畫整理。
註：實際變更內容以內政部都委會審議通過發布實施內容為準

依上述原則分析後，Y3、Y4、Y21、Y23、Y26，因預定車站位置周邊環境的土地使用分區以住宅區及商業區為主，欠缺合宜且面積適當之公有土地可供使用，因此評估仍採土地開發方式取得設施所需用地並保障原有土地所有權人之權益。另，依蘆洲都市計畫（第三次通盤檢討）案（草案），蘆北農業區擬規劃變更為住宅區、商業區、公共設施用地等，並採區段徵收方式，其中已規劃一處用地供設置北機廠，於完成區段徵收後，依專案讓售方式取得機廠用地，經評估建議採土地開發方式，以平衡本案財務。

(二)土地開發用地評選原則

1. 用地取得必要性

用地取得範圍應考量未來發展、擴充性及場站開發可能性，以能滿足捷運設施基本需求之基地規模作為用地劃定範圍，另應避免形成畸零地、或權屬分割合併過於複雜之土地。

2. 最小設施用地範圍

用地範圍除以公有地為優先選用外，土地開發範圍應衡量捷運最小設施用地面積以及開發建築物依建築法及都市計畫法等相關規定所需之基本設施空間之必要面積。

3. 完整地號、建照

土地開發基地選取應以完整地號及連棟建物為優先，避免造成畸零地及建物部分拆除問題。

4. 整合難易度

區位之土地權屬盡可能單純或是公有土地較佳，應優先考量公有土地，以達到公地公用之目標。

5. 新建或改建可行性

盡可能選用土地現況為空地、矮舊建物、低度使用或徵收拆遷補償費用較低之用地範圍。

6. 區域不動產市場潛力

選取開發基地除了捷運設施需求外，亦需要考量地區不動產市場未來需求，規劃開發產品才會有銷售機會以獲取財源挹注捷運開發成本。

7. 引導都市發展之必要

未開發、低度利用地區土地，徵收補償費用相對較低，作為捷運建設相關用地，可增進土地利用效能，引導地區良性發展。

依上述原則分析如表 10.3-2，評估 Y3 車站出入口 A/通風井 X（簡稱 Y3-A）、Y4 車站出入口 B/通風井 Y（簡稱 Y4-B）、Y21 車站出入口 A(簡稱 Y21-A)、Y21 車站出入口 B/通風井 X(簡稱 Y21-B)、Y23 車站出入口 B（簡稱 Y23-B）、Y26 車站出入口 B/通風井 Y（簡稱 Y26-B）、及機廠等用地，於評選值標均符合過半，且用地之取得對於捷運路線與車站等相關設施之布設，均極重要，建議優先採用土地開發方式。

表 10.3-2 土地開發場站評選結果

場站編號		Y3-A	Y4-B	Y21-A	Y21-B	北機廠	Y23-B	Y26-B
使用分區		住 3 與商 1 特(原住 3)	商 3 特(原住 3)	住宅區	住宅區	捷運開發區(變更前為農業區)	住宅區	商 3 特(原住 3、住 3-1)
基地面積(㎡)		957.94	877.00	850.31	1,124.00	96,932.00	779.77	1,194.35
公私有地主人數(位)		7	36	28	5	1*	3	24
捷運設施投影面積(㎡)		595.43	633.12	432.90	670.63	96,932.00	556.25	574.59
評選原則	用地取得必要性	0	0	0	0	0	0	0
	最小設施用地範圍	0	0	0	0	0	0	0
	完整地號、建照	-	0	-	-	0	0	0
	整合難易度	0	-	-	0	0	0	-
	新建或改建可行性	-	-	-	0	0	0	0
	區域不動產市場潛力	0	0	0	0	-	0	0
	引導都市發展之必要	0	0	0	0	0	0	0
基地採土地開發方式原因		為設置捷運車站出入口、通風井等必要設施，因車站北側周邊無規模適宜之公有地，屬私有住3及商1特土地，為維護地主權益，採土地開發方式取得用地，期透過土地開發，促進土地有效利用及提升都市景觀，且範圍以最小土地開發用地劃設。	為設置捷運車站出入口、通風井等必要設施，因車站南側周邊無規模適宜之公有地，屬私有商3特土地，為維護地主權益，採土地開發方式取得用地，期透過土地開發，促進土地有效利用及提升都市景觀，且範圍以最小土地開發用地劃設。	為設置捷運車站出入口必要設施，因車站西側周邊無規模適宜之公有地，屬私有住宅區土地，為維護地主權益，採土地開發方式取得用地，期透過土地開發，促進土地有效利用及提升都市景觀，且範圍以最小土地開發用地劃設。	為設置捷運車站出入口、通風井等必要設施，因車站東側周邊無規模適宜之公有地，屬私有住宅區土地，為維護地主權益，採土地開發方式取得用地，期透過土地開發，促進土地有效利用及提升都市景觀，且範圍以最小土地開發用地劃設。	機廠是捷運系統之重要設施之一，其功能主要提供路線營運所需之捷運車輛駐車、保養、維修、翻修、調度及測試為主，用地需求面積較大且以狹長形土地為宜；機廠位置原為農業區，新北市政府正辦理蘆洲都市計畫(第三次通盤檢討)案(草案)，蘆北農業區擬規劃變更為住宅區、商業區、公共設施用地等，並採區段徵收方式，其中已規劃北機廠用地，該用地具開發效益，可透過場站土地開發及都市計畫變更，引導區域發展。	為設置捷運車站出入口等必要設施，因車站東側周邊無規模適宜之公有地，屬私有住宅區土地，為維護地主權益，採土地開發方式取得用地，期透過土地開發，促進土地有效利用及提升都市景觀，且範圍以最小土地開發用地劃設。	為設置捷運車站出入口、通風井等必要設施，因車站東南側周邊無規模適宜之公有地，屬私有商3特土地，為維護地主權益，採土地開發方式取得用地，期透過土地開發，促進土地有效利用及提升都市景觀，且範圍以最小土地開發用地劃設。
結論		區域建物矮舊，為設置捷運車站出入口、通風井等必要設施，以最小土地開發範圍劃設用地，降低整合難度，採土地開發方式取得用地。	區域建物矮舊，為設置捷運車站出入口、通風井等必要設施，以最小土地開發範圍劃設用地，採土地開發方式取得用地。	區域建物矮舊，為設置捷運車站出入口等必要設施，以最小土地開發範圍劃設用地，採土地開發方式取得用地。	區域建物矮舊，為設置捷運車站出入口、通風井等必要設施，以最小土地開發範圍劃設用地，採土地開發方式取得用地。	捷運系統營運必要設施，具開發效益，可透過場站土地開發及都市計畫變更，引導區域發展。	為設置捷運車站出入口等必要設施，以最小土地開發範圍劃設用地，採土地開發方式取得用地。	區域建物矮舊，為設置捷運車站出入口、通風井等必要設施，以最小土地開發範圍劃設用地，採土地開發方式取得用地。

*註：都市計畫完成區段徵收後，捷運開發區屬整理完成之可處分公有土地，故權屬僅為一人。
資料來源：本計畫整理。

二、土地開發之構想及引入活動建議

(一)土地開發相關規範

捷運場站土地開發主要依據為大眾捷運系統土地開發辦法，並依各地區之都市計畫相關規定為之。

1. 大眾捷運系統土地開發辦法第二十九條

依本辦法申請投資土地開發且無償提供捷運設施所需空間及其應持分土地 所有權者，其建築物樓地板面積與高度得依下列規定放寬：

(1)除捷運設施使用部分樓層不計入總樓地板面積外，得視個案情形酌予 增加,但增加之樓地板面積,以不超過提供捷運系統場、站及相關設 施使用之土地面積，乘以地面各層可建樓地板面積之和與基地面積之 比，乘以二分之一為限。

(2)除捷運設施使用部分樓層之高度得不計入高度限制外，並得視個案情 形酌予增加，但增加部分以不超過該基地面前道路寬度之一倍，並以 三十公尺為限。

2. 都市計畫法新北市施行細則第四十七條

各土地使用分區除依本法第八十三條之一規定可移入容積外，於法定容 積增加建築容積後，不得超過下列規定： 一、依都市更新法規實施都市更新事業之地區：建築基地一點五倍之法 定容積或各該建築基地零點三倍之法定容積再加其原建築容積。 二、前款以外之地區：建築基地一點二倍之法定容積。 舊市區小建築基地合併整體開發建築，或舊市區小建築基地合法建築物 經本府認定無法以都市更新或合併整理開發建築方式辦理重建者，得於 法定容積百分之二十之限度內放寬其建築容積額度或依該合法建築物原 建築容積建築。 放射性污染建築物及高氯離子鋼筋混凝土建築物拆除重建增加之建築容 積依放射性污染建築物事件防範及處理辦法與本細則第五十五條規定辦理。

3. 臺北市土地使用分區管制自治條例」第八十條之六、第八十條之七增訂條文草案

建築基地除依容積移轉相關法令規定可移入容積外，依法增加容積累計不得超過下列規定：一 適用都市更新建築容積獎勵辦法、大眾捷運系統土地開發辦法之地區：原基準容積百分之五十。二 前款以外之地區：原基準容積百分之二十。建築基地移入容積及增加容積後，總容積合計不得超過原基準容積之二倍。※施行日未定。

除相關容積規範外，亦應符合各地區之細部計畫、土地管制規則之使用分區、使用類別、開挖率、前後院深度、汽機車車位數等規定；同時各土地開發大樓仍應符合建築法規等結構、消防、樓層高度等規範。

(二)土地開發構想及引入活動建議

因應區域環境特性不同，臺北市之場站開發產品以地面層作為零售商舖、辦公室及住宅為主，而新北市經過初步分析選取的場站，除了機廠預定地外，其他預定場站周邊商業活動尚有發展空間，初步規劃多以商業設施或辦公為主。隨著大臺北地區捷運路網之日漸成形，早期以樓下就是捷運站為號召的捷運共構住宅，吸引需求者購屋，有一定的市場接受度。以新北市新店線、中和線及板橋線為例，規劃場站開發案之業者投資意願高。先前共構的捷運住宅主要訴求交通便利，惟缺乏住宅寧適性，主要客層為頂客族及單身上班族，故產品規劃多為 10 至 20 坪之小套房居多，以投資總金額較低、租金水準較一般住宅佳等條件為訴求，藉以吸引投資者。

依目前不動產市場發展趨勢，仍以住宅產品相對其他產品的價格較高，且大臺北地區之住宅需求仍高，且選定土地開發之場站使用分區以住宅區及商業區為主，又商業區多位於零售商圈內，故場站開發基地產品規劃樓上層以住宅為主，以獲取較高之投資效益，惟地區環境若有顯著其他不動產產品需求，則規劃為非住宅產品。地面層或低樓層使用部分，因應臺北都會區之住商混合特性，以及場站產品擁有捷運之交通便利特性，建議設置零售店舖使用，以就近服務捷運旅客及周邊地區居民。各場站開發附近環境與不動產市場概況如表 10.3-3 說明。

本計畫沿線具市場開發潛力的場站用地，經選擇為 Y3（出入 A 及通風井 X）、Y4（出入口 B 及通風井 Y）、Y21（出入口 A、B 及通風井 X）、Y23（出入口 B）、Y26（出入口 B 及通風井 Y）及機廠等七處土開基地。該七處透過土地開發除可取得捷運設施用地，以設置捷運服務設施空間外，並可依所在區位之市場需求狀況，同時依建築法規、各地區之土地使用分區管制規則及其他相關法規規定，規劃適宜之空間提供零售、餐飲、商場、住宅等業種。

表 10.3-3 各場站場站開發附近環境與不動產市場概況

區位	車站編號	附近環境發展現況	不動產產品概況	不動產市場價位
新北市蘆洲區集賢路、中山一路交叉口西北側	Y21-A	本區為蘆洲區早期發展地區、中山一路、信義路、集賢路等道路兩側沿街地面層多作為商業使用，除辦公室外，汽車百貨、機車修理販賣、小吃餐飲店、醫療診所等使用。未來與捷運蘆洲線徐匯中學站為轉乘車站，現況徐匯中學站已開發為徐匯商場與旅館商業活動尚佳。	本區為蘆洲區早期發展地區、中山一路、信義路、集賢路兩側沿街面建築物多為住商混合使用的公寓。集賢路西側次要道路或巷弄內仍多為公寓或透天住宅，東側鄰近三重區交界處有十多年屋齡的住宅電梯大樓及 5 年內的新成屋，例如重陽一街兩側。	預售屋:49~52 萬/坪 新成屋:36~49 萬/坪 中古屋:21~46 萬/坪
新北市蘆洲區集賢路、中山一路交叉口東北側	Y21-B			
集賢路、中山一路東北側	Y23-B	新北市三重區集賢路、三信路交叉口東北側」，附近環境發展現況說明請修改為「位重陽重劃區內，北側緊鄰河堤，南側則為學校用地，發展腹地狹長，區域逐漸發展成型，住宅大樓林立，周邊亦不乏提供生活機能之商業設施	區域周邊多為 5 年以下之住宅大樓	預售屋:45~60 萬/坪 新成屋:37~55 萬/坪 中古屋:30~40 萬/坪
新北市蘆洲區及三重區環河北路、復興路、五華街附近區域	北機廠	機廠東南側為重陽重劃區，區內公園綠地等公共設施已開闢完成，重劃區內推案皆為電梯大樓、地面層部分規劃作為零售商舖使用、部分為社區大廳；機廠南側及西側現況為農業區，沿街多作為低層鐵皮廠房使用。	基地周邊多為鐵皮廠房，基地東南側之重陽重劃區則多為 5 年以下之住宅大樓	預售屋:50~65 萬/坪 新成屋:37~55 萬/坪 中古屋:26~37 萬/坪
臺北市文山區木柵路、興隆路交叉口東北側	Y3-A	木柵地區、鄰近山坡地，木柵路二段兩側多為 30 年以上的公寓，地面層多作為零售商店使用或住家。	多為公寓及 10 年以上的電梯華廈	預售屋: 60~75 萬/坪 新成屋:45~82 萬/坪 中古屋:40~55 萬/坪
臺北市文山區木柵路、辛亥路交叉口西南側	Y4-B	木柵地區、鄰近景美溪，木柵路一段兩側多為 30 年以上的公寓，地面層多作為零售商店使用或住家。	多為公寓及 10 年以上的電梯華廈	預售屋: 60~75 萬/坪 新成屋:44~67 萬/坪 中古屋:36~55 萬/坪
臺北市士林區中正路與淡水線交叉口東南側	Y26-B	環狀線 Y26 站與捷運淡水線士林站轉乘，中正路位於文昌路與中山北路路段兩側商業活動繁榮，捷運士林站路線下方兩側，位於車站出入口附近商業活動亦為繁榮。	中正路兩側以屋齡 25 年以上的透天及公寓式建築物為主，巷弄內則有零星電梯華廈或新成屋推案。	預售屋:95~130 萬/坪 新成屋:60~100 萬/坪 中古屋:50~65 萬/坪

註 1：預售屋之價格為參酌住展雜誌，各區近期新推案件資料；新成屋及中古屋為 104 年 3 月份擷取實價登錄資訊。

註 2：相關市場價格之產品類型以住宅產品為參酌標的。

資料來源：內政部實價登錄網站及住展雜誌，本研究調查整理。

三、開發營運模式

本案場站土地開發主管機關為臺北市政府。一般而言，都市地區捷運場站開發之不動產多採處分或收益的模式，若屬商場產品之營運採包底抽成或是固定租金方式；辦公產品主要採租賃方式；而住宅產品多採出售方式。考量本計畫土地開發場站之區域環境特性，其產品型態多為住宅與部分商業店舖項目，參酌目前不動產之市場接受度及發展趨勢，建議本計畫土地開發產品採住宅出售，及商場出租之方式。但後續進行財務分析時，試算取回之不動產，均以出售方式計算，以便能先行將開發價值直接挹注於捷運建設財務計畫、提高投資者意願。

四、各站開發構想規劃

各場站開發成本效益分析相關參數說明詳表 10.3-4，各站之開發內容依都市計畫變更建議事項之開發強度分析如表 10.3-5、表 10.3-6 及表 10.3-7 所示。表中顯示各車站公部門土開效益皆為正值，僅 Y21-A 站公部門土開效益為負值，惟 Y21-A 站私地主土開效益投資報酬率達 51%，具私地主參與車站土地開發之誘因，為減少土地取得費用及阻力，仍採土地開發取得土地。

五、場站土地開發分回權益初步分析

由於部分基地現況為公寓住宅或舊式中低層建築物，為了解土地所有權人是否有參與開發的意願，及了解參與土地開發時能否分回滿足其居住的需求，因此進行各基地土地所有權人的分回權益初步分析。分析方式採土地所有權人可分回（無其餘負擔）的建築室內可使用面積，與現況所有之建築使用室內面積進行比較。各土地開發基地假設現況中古公寓產品之公設比為 5%，以其既有建物拆遷面積，推估其室內部分涵蓋陽台之面積，並與本案土地開發後假設之面積量體，及私地主分回比例比較之。依表 10.3-8 分析，其中各土開基地其開發後之專有部分建物面積多高於其現有建物面積或接近現有建物面積，因此，推估其應具備基本參與土地開發之意願。

表 10.3-4　場站開發成本效益分析相關參數說明

類別		項目	說明
規劃構想（註 1）		變更建蔽率	以原分區建蔽率為基準，並考量基地條件、捷運設施佈設等因素，酌予放寬 5~30%。
		變更容積率上限	本計劃設定台北市為原分區基準容積 2 倍、新北市為原分區基準容積 1.7 倍。
		設計建蔽率	依變更建蔽率、基地條件、捷運設施配置，及建築法令規範檢討設定。
		設計容積率	依變更容積率上限、基地條件、捷運設施配置，及建築法令規範檢討計算。
		捷運設施投影面積	依本計畫設計計算。
		捷運獎勵容積	依大眾捷運系統土地開發辦法規定，計算之獎勵容積，該部分由土地所有權人及主管機關各分得半數，主管機關負擔分得獎勵容積之委託建造費用。
		都市計畫獎勵容積	變更容積率上限與原分區基準容積之差額，扣除捷運獎勵容積後，即為都市計畫獎勵容積，全數由土地所有權人取得參與分配。
開發成本及權值（註 2）		開發建物總權值(S)	開發完成建物之總銷售金額。
		建物興建成本(BC)	包含歸墊市府墊支之相關費用、建物設計費用、工程營造費用、利息費用。
		投資稅管費用率(m%)	就投資人為辦理土地開發，所需支付之投資稅管費用設定之費用率。本計畫考量目前市場行情，概以 2.5%設定。
		期待利潤率(p%)	投資人期待利潤率，本計畫考量開發規模及區位，個別設定約。
機關分回效益		主管機關獎勵容積分配率(rv%)	主管機關分得獎勵容積占開發建物設計總容積之比率。
		委託建造費用(ΔRC)	建物興建成本×主管機關獎勵容積分配率×(1+投資稅管費用率)
		主管機關獎勵容積權值(rT)	開發建物總權值×主管機關獎勵容積分配率
地主及投資人權益分配（註 3）	投資人分配	土地所有權人與投資人間可分配建物權值	開發建物總權值 - 主管機關獎勵容積權值
		投資人參與權益轉換權值(ΔBS)	包含建物興建成本、投資稅管費用及期待利潤，並應扣除主管機關已支付之委託建造費用。評估公式為：$\Delta BS = [BC \times (1 + m\%) - \Delta RC] + (S - rT) \times p\%$
		投資人分配比例	投資人參與權益轉換權值÷土地所有權人與投資人間可分配建物權值
		投資人投資報酬率	投資人參與權益轉換權值÷(建物興建成本 - 主管機關委託建造費用) - 1
	地主分配	土地所有人可分配權值(V)	土地所有權人與投資人間可分配建物權值 - 投資人參與權益轉換權值
		土地所有權人分配比例	土地所有人可分配權值÷土地所有權人與投資人間可分配建物權值
	私地	私有土地占開發基地比例	**開發前**私有土地面積**÷開發前基地總面積**
		私有土地參與開發比例	本計畫設定私有地 80%參與開發
		私地主分配權值	土地所有人可分配權值×私有土地占開發基地比例**×私有土地參與開發比例**(80%)
		私地主分配比例	私地主分配權值÷土地所有權人與投資人間可分配建物權值
		私地主投資報酬率	(私地主分配權值÷私地主土地成本(市價成本)) - 1
		公地主參與開發比例	包含原公有土地，以及未參加開發之私有土地，占整宗基地之比例
	公地	公地主分配權值	土地所有人可分配權值-私地主分配權值
		公地主分配比例	公地主分配權值÷土地所有權人與投資人間可分配建物權值
公部門整體		公部門分配權值	包含捷運主管機關分回部分及公地主分回部分

註 1：規劃構想之各項參數，係本計畫規劃假設，實際應依公告實施之變更都市計畫說明書及據以辦理之建築設計為準。變更容積率上限、獎勵容積計算與分配，係參考捷運萬大線(台北市、新北市)已發布實施都市計畫，與捷運三鶯線(新北市)已通過新北市都委會審議之都市計畫案設定。

註 2：開發成本及權值設定以 104 年為基期，建築造價係依中華民國不動產估價師公會全國聯合會第四號公報營造施工費用標準為基礎進行設定，銷售價格則依據周邊類似產品新推建案行情進行設定。

註 3：地主及投資人權益分配，係依 105 年 2 月 2 日核定之「臺北市臺北都會區大眾捷運系統土地開發權益轉換原則」之規定進行試算。其中私地主係指開發基地內同意協議價購，並選擇以開發完成後市府取得不動產抵付協議價購土地款之原私有土地所有權人。

表 10.3-5　各站場站開發規劃構想-南環段

車站編號		Y3-A	Y4-B
現況	基地位置	木柵路興隆路交叉口東北側	木柵路辛亥路口西南側
	基地現況	零星低矮平房	3層樓老舊公寓，密集分布基地上
	基地面積(㎡)	957.94	877.00
	基地面積(坪)	289.78	265.29
	土地市價(元/㎡)	350,000	400,000
	土地市價(元/坪)	1,157,025	1,322,314
	原土地使用分區	第三種住宅區與商一特（原住三）	商一特（原住三）
	原法定建蔽率	45%	45%
	原法定容積率	225%	225%
土地開發規劃構想	初步開發構想(使用項目)	1.地面層商業使用 2.中高層為住宅	1.地面層商業使用 2.中高層為住宅
	變更土地使用分區	捷運開發區	捷運開發區
	變更建蔽率(%)	50%	75%
	變更容積率上限(%)	450%	450%
	設計建蔽率	41%	72%
	設計容積率	450%	450%
	捷運設施投影面積(㎡)	595.43	633.12
	捷運獎勵容積	50%	50%
	都市計畫獎勵容積	50%	50%
	建物結構	鋼筋混凝土造	鋼筋混凝土造
	樓層數	15F/B4	12F/B4
	總銷售面積(坪)（不含車位）	2,460.20	2,252.32
	總車位數(位)	62	55
	車位型式	升降機械	升降機械
造價與售價	地面層平均售價(萬元/坪)	80	70
	樓上層均價平均售價(萬元/坪)	63	54
	車位平均售價(萬元/個)	108	108
	開發建物總權值(S)	1,389,448,160	1,121,099,796
	建物興建成本(BC)	447,486,423	389,723,075
	投資人管理費用率(m%)	2.50%	2.50%
	投資人開發利潤率(p%)	7.00%	7.00%
機關分回	捷運主管機關分回比例	13%	13%
	機關分回獎勵樓地板興建費用（△RC)	57,334,198	49,933,269
	機關分回獎勵樓地板權值（T)	178,753,718	143,233,123
權益分配	土地所有權人與投資人間可分配建物權值	1,210,694,442	977,866,673
	投資人參與權益轉換權值（△BS)	486,087,997	417,983,550
	投資人分配比例	40%	43%
	投資人投資報酬率	26%	25%
	土地所有權人可分配權值(V)	724,606,445	559,883,123
	土地所有權人分配比例=V/(S-T)	60%	57%
	公有地面積比例	0%	4%
	私有地面積比例	100%	96%
	整宗基地公地主參與比例	20%	23%
	私地主分配權值	581,327,923	427,464,202
	私地主分配比例(%)	48%	44%
	私地主投資報酬率	117%	59%
	公地主分配權值	145,331,981	149,389,841
	公地主分配比例(%)	12%	15%
公部門	公部門分配權值	324,085,699	292,622,964
	公部門效益	199,695,701	169,893,893

註 1：公部門效益=徵收與撥用土地開發分回價值+捷獎分回價值-私有地未參與開發之取得成本-捷獎分回造價
註 2.：變更建蔽率（%）、變更容積率上限（%）係本計畫預估值，實際應依公告實施之變更都計畫說明書為準
資料來源：本計畫整理。

表 10.3-6　各站場站開發規劃構想-北環段(新北市)

車站編號		Y21-A	Y21-B	Y23-B
現況	基地位置	集賢路、信義路 157 巷及中山一路 74 巷街廓	集賢路、中山一路東北側	集賢路、中山一路東北側
	基地現況	2~3 層老舊公寓，密集分布於基地上	2 層樓賣場	空地
	基地面積(㎡)	850.31	1,124.00	779.77
	基地面積(坪)	257.22	340.01	235.88
	土地市價(元/㎡)	260,000	275,000	350,000
	土地市價(元/坪)	859,504	909,091	1,157,025
	原土地使用分區	住宅區	第四種住宅區	第四種住宅區
	原法定建蔽率	50%	60%	60%
	原法定容積率	200%	300%	300%
土地開發規劃構想	初步開發構想(使用項目)	1.地面層商業使用 2.中高層為住宅	1.地面層商業使用 2.中高層為住宅	1.地面層商業使用 2.中高層為住宅
	變更土地使用分區	捷運開發區	捷運開發區	捷運開發區
	變更建蔽率(%)	70%	60%	70%
	變更容積率上限(%)	340%	510%	510%
	設計建蔽率	69%	60%	66%
	設計容積率	340%	510%	510%
	捷運設施投影面積(㎡)	432.90	670.63	556.25
	捷運獎勵容積	基準容積 0.50 倍	基準容積 0.50 倍	基準容積 0.50 倍
	都市計畫獎勵容積	基準容積 0.20 倍	基準容積 0.20 倍	基準容積 0.20 倍
	建物結構	鋼筋混凝土造	鋼筋混凝土造	鋼筋混凝土造
	樓層數	15F/B4	16F/B4	16F/B4
	總銷售面積(坪)（不含車位）	1,455.47	2,690.41	1,942.85
	總車位數(位)	61	58	0
	車位型式	升降機械	升降機械	-
造價與售價	地面層平均售價(萬元/坪)	60	60	55
	樓上層均價平均售價(萬元/坪)	42	42	47
	車位平均售價(萬元/個)	74	74	-
	開發建物總權值(S)	680,180,080	1,200,223,840	928,154,424
	建物興建成本(BC)	244,785,597	416,345,154	247,524,690
	投資人管理費用率(m%)	2.50%	2.50%	2.50%
	投資人開發利潤率(p%)	7.50%	7.50%	6.50%
機關分回	捷運主管機關分回比例	11%	15%	15%
	機關分回獎勵樓地板興建費用（△RC）	27,224,632	62,407,083	37,310,707
	機關分回獎勵樓地板權值（T）	73,909,823	177,639,596	140,288,737
權益分配	土地所有權人與投資人間可分配建物權值	606,270,257	1,022,584,244	787,865,687
	投資人參與權益轉換權值（△BS）	269,150,874	441,040,518	267,613,370
	投資人分配比例	44%	43%	34%
	投資人投資報酬率	25%	26%	29%
	土地所有權人可分配權值(V)	337,119,383	581,543,726	520,252,317
	土地所有權人分配比例=V/(S-T)	56%	57%	66%
	公有地面積比例	0%	0%	0%
	私有地面積比例	100%	100%	100%
	整宗基地公地主參與比例	20%	20%	20%
	私地主分配權值	270,258,856	467,029,442	417,469,215
	私地主分配比例(%)	45%	46%	53%
	私地主投資報酬率	53%	89%	91%
	公地主分配權值	67,564,714	116,757,360	104,367,304
	公地主分配比例(%)	11%	11%	13%
公部門	公部門分配權值	141,474,537	294,396,956	244,656,041
	公部門效益	70,033,785	170,169,874	152,761,434

註 1：公部門效益=徵收與撥用土地開發分回價值+捷獎分回價值-私有地未參與開發之取得成本-捷獎分回造價
註 2.：變更建蔽率（%）、變更容積率上限（%）係本計畫預估值，實際應依公告實施之變更都計畫說明書為準
資料來源：本計畫整理。

表 10.3-7　各站場站開發規劃構想-北環段(臺北市)與機廠

車站編號		北機廠	Y26-B
現況	基地位置	環河北路、復興路及五華街所圍街廓	中正路與 213 巷交叉口西南側
	基地現況	鐵皮工廠	2 層樓老舊公寓，密集分布基地上
	基地面積(㎡)	96,932.00	1,194.35
	基地面積(坪)	29,321.93	361.29
	土地市價(元/㎡)	100,000	800,000
	土地市價(元/坪)	330,579	2,644,628
	原土地使用分區	變更前為農業區	第三種商業區(原住三之一)
	原法定建蔽率	0%	45%
	原法定容積率	0%	272%
土地開發規劃構想	初步開發構想(使用項目)	1.低樓層為商場 2.中高層為住宅	1.地面層商業使用 2.中高層為住宅
	變更土地使用分區	捷運開發區	捷運開發區
	變更建蔽率(%)	60%	50%
	變更容積率上限(%)	200%	544%
	設計建蔽率	20%	82%
	設計容積率	200%	488%
	捷運設施投影面積(㎡)	96,932.00	574.59
	捷運獎勵容積	--	基準容積 0.29 倍
	都市計畫獎勵容積	--	基準容積 0.50 倍
	建物結構	鋼筋混凝土造	鋼筋混凝土造
	樓層數	33F/B3	18F/B4
	總銷售面積(坪)（不含車位）	89,786.82	2,826.09
	總車位數(位)	1422	123
	車位型式	坡道平面	升降機械
造價與售價	地面層平均售價(萬元/坪)	48	120
	樓上層均價平均售價(萬元/坪)	38	80
	車位平均售價(萬元/個)	143	94
	開發建物總權值(S)	38,061,115,428	2,481,840,675
	建物興建成本(BC)	17,084,762,513	732,331,198
	投資人管理費用率(m%)	2.50%	2.50%
	投資人開發利潤率(p%)	7.50%	7.00%
機關分回	捷運主管機關分回比例	0%	8%
	機關分回獎勵樓地板興建費用(△RC)	-	61,393,094
	機關分回獎勵樓地板權值（T)	-	206,525,362
權益分配	土地所有權人與投資人間可分配建物權值	38,061,115,428	2,275,315,313
	投資人參與權益轉換權值（△BS)	20,366,465,233	848,518,456
	投資人分配比例	54%	37%
	投資人投資報酬率	21%	28%
	土地所有權人可分配權值(V)	17,694,650,195	1,426,796,857
	土地所有權人分配比例=V/(S-T)	46%	63%
	公有地面積比例	100%	0%
	私有地面積比例	0%	100%
	整宗基地公地主參與比例	100%	20%
	私地主分配權值	-	1,142,316,016
	私地主分配比例(%)	0%	50%
	私地主投資報酬率	-	49%
	公地主分配權值	17,681,118,605	285,579,004
	公地主分配比例(%)	46%	13%
公部門	公部門分配權值	17,681,118,605	492,104,366
	公部門效益	17,681,118,605	239,615,272

註 1：公部門效益=徵收與撥用土地開發分回價值+捷獎分回價值-私有地未參與開發之取得成本-捷獎分回造價，機廠用地撥用成本不納入計算。
註 2.：變更建蔽率（%）、變更容積率上限（%）係本計畫預估值，實際應依公告實施之變更都計畫說明書為準
資料來源：本計畫整理。

表 10.3-8　土開場站所有權人參與開發前後權益分析

編號		Y3-A	Y4-B	Y21-A	Y21-B	北機廠	Y23-B	Y26-B
基地現況		零星低矮平房	3層樓老舊公寓，密集分布基地上	2~3層老舊公寓，密集分布於基地上	2層樓賣場	鐵皮工廠	空地	2層樓老舊公寓，密集分布基地上
土地公私所有權人人數		7	36	28	5	-	3	24
基地條件	基地面積(坪)	290	265	257	340	29,322	236	361
	法定基準容積率	225%	225%	200%	300%	0%	300%	272%
	捷獎	基準容積0.5倍	基準容積0.5倍	基準容積0.5倍	基準容積0.5倍	-	基準容積0.5倍	基準容積0.29倍
	都獎	基準容積0.5倍	基準容積0.5倍	基準容積0.2倍	基準容積0.2倍	-	基準容積0.2倍	基準容積0.5倍
既有建物現況	既有建物面積(坪)	158	873	551	335	18,879	-	678
	推估現有容積	54%	329%	214%	99%	64%	0%	188%
	推估公設比	5%	5%	5%	2%	5%	0%	5%
	推估既有室內面積(坪)	**150**	**830**	**523**	**329**	**17,935**	**-**	**644**
土地開發規劃與分配	扣除捷獎後土開銷售總面積(不含車位)(坪)	1,827	1,682	1,298	2,297	8,521	1,657	2,595
	土開後建物公設比	31%	33%	35%	28%	30%	32%	29%
	土開後總室內建坪(坪)	1,264	1,124	846	1,658	5,990	1,134	1,846
	地主分回比例	60%	57%	56%	57%	-	66%	63%
	地主分回室內面積(坪)	**759**	**642**	**471**	**947**	**-**	**751**	**1,158**
	換坪比(室內面積)	5.06	0.77	0.90	2.88	-	-	1.80
分析		因基地現況未作最有效利用，開發後地主分回室內面積大於推估之原建物室內面積，對地主應具有參與開發誘因。	初步推估開發後地主分回建物室內面積低於原既有建物室內面積，對地主參與開發誘因略顯不足，提供變更都市計畫參考。	初步推估開發後地主分回建物室內面積接近原既有建物室內面積，應尚可滿足其原有居住條件，提供變更都市計畫參考。	因基地現況未作最有效利用，開發後地主分回室內面積大於推估之原建物室內面積，對地主應具有參與開發誘因。	由新北市政府以區段徵收取得後撥用開發。	因基地現況未作最有效利用，辦理土地開發可提升其土地利用效率，對地主應具有參與開發誘因。	因基地現況未作最有效利用，辦理土地開發後可分回室內面積已大於原室內面積，其權益應已予以保障。

註 1：本表係以全體地主角度進行分析

註 2.：室內面積計算方式為：建物面積×(1-公設比)；換坪比計算方式為：地主分回室內面積÷開發前推估既有室內面積。

資料來源：本計畫整理。

表 10.3-9　場站開發相關名詞說明

類別	項目	說明
規劃構想(註 1)	建築基地變更後建蔽率(%)	為妥善配置捷運設施與土開大樓，參考捷運萬大線已實施之都市計畫變更案，以原分區容許建蔽率為基準並酌予放寬。
	建築基地變更後容積率(%)	參考捷運萬大線與三鶯線之都市計畫變更，台北市以原分區基準容積 2 倍、新北市以原分區基準容積 1.7 倍，做為變更後容積率上限(註 2)。
	綜合規劃設計建蔽率	依變更後建蔽率與建築法令規範，衡量土開大樓容積使用效率下之規劃設計建蔽率。
	綜合規劃設計容積率	依變更後容積率、基地條件及捷運設施配置，在符合建築法令規範下，推算各土開大樓最高之規劃設計容積率。
	捷運設施投影面積(m^2)	依本次綜合規劃實際設計捷運設施所占基地之投影面積。
	捷獎(%)	依大眾捷運系統土地開發辦法規定推估之，該部分由機關分回半數並負擔分回部分之建造成本。
	都獎(%)	參考捷運萬大線都市計畫案，變更後與原分區容積之差額，除捷運獎勵容積外，其餘容積即為都市計畫獎勵容積。
開發成果	開發建物總權值(S)	開發完成建物之總銷售金額，為與自償率計算採同一基準，權值皆為 105 年度之金額。
	建物興建成本(BC)	包含歸墊市府墊支之相關費用、建物設計費用、工程營造費用、利息費用，與其他經捷運局、投資人及土地所有權人共同認定所必要或須刪減之費用。本次評估以建築營造費用、共構費用、設計監造費用、公共基金提撥、保險費、營業稅(建築營造費用與保險費部分)與其他顧問費用之推估金額總和，加計開發年期之利息費用，做為本案建物興建成本。
	投資稅管費用率(m%)	投資人為辦理土地開發，基於開發商立場，所需支付與代主管機關或土地所有權人墊付之投資稅管費用。稅管費用係以建物興建成本為基礎，取相當比例進行評估而得，費用率由市府與投資人於投資契約書中約定。本次評估以合理之市場費率與合建比例進行推估。
	期待利潤率(p%)	投資人投資開發案應獲得期待利潤，係以開發建物總權值扣除主管機關獎勵容積權值為基礎，取相當比率進行評估而得。利潤率由市府與投資人於投資契約書中約定。本次評估以合理之市場費率與合建比例進行推估。
機關分回	主管機關獎勵容積分配率(rv%)	捷獎面積÷(基地面積×設計容積率)÷2；都獎雙北市皆不分回。
	委託建造費用(ΔRC)	建物興建成本×主管機關獎勵容積分配率×(1+投資稅管費用率)
	主管機關獎勵容積權值(rT)	開發建物總權值×主管機關獎勵容積分配率
權益分配	土地所有權人與投資人間可分配建物權值	開發建物總權值 - 主管機關獎勵容積權值
	投資人參與權益轉換權值(ΔBS)	包含建物興建成本、投資稅管費用及期待利潤，並應扣除主管機關已支付之委託建造費用。評估公式為：$\Delta BS = [BC \times (1 + m\%) - \Delta RC] + (S - rT) \times p\%$
	投資人分配比率	投資人參與權益轉換權值÷土地所有權人與投資人間可分配建物權值
	投資人投資報酬率	投資人參與權益轉換權值÷(建物興建成本 - 主管機關委託建造費用) - 1
	整宗基地公地主參與比率	本案假設私有地參與率為 80%，餘 20%由市府以徵收或協議價購方式取得。
	土地所有人可分配權值(V)	土地所有權人與投資人間可分配建物權值 - 投資人參與權益轉換權值
	土地所有人分配比率	土地所有權人可分配權值÷土地所有權人與投資人間可分配建物權值
	私地主(註 3)分配比率(%)	土地所有人分配比率×**私**有地佔全體土地所有權人間可分配權值比率
	私地主分配權值	土地所有人可分配權值×私有地佔全體土地所有權人間可分配權值比率
	私地主投資報酬率	(私地主分配權值÷私地主土地成本(市價成本)) - 1
	公地主分配比率(%)	土地所有人分配比率×公有地佔全體土地所有權人間可分配權值比率
	公部門分配權值	包含捷運主管機關分回部分及公地主分回部分

註 1：有關建築基地變更後建蔽率、容積率，綜合規劃設計建蔽率、容積率，捷運設施投影面積等參數，係本計畫預估值，實際應依公告實施之變更都計畫說明書，以及實際建築設計相關資料為準。

註 2：容積率上限係參考捷運萬大線(台北市、新北市)已發布實施都市計畫，與捷運三鶯線(新北市)已通過新北市都委會審議之都市計畫案內容，台北市部分計入都市計畫容積獎勵(直接核給 0.5 倍獎勵)，與依大捷土開辦法核給之捷運容積獎勵(暫依獎勵上限 0.5 倍計算)，合計放寬 1 倍容積，變更後容積上限為原分區基準容積之 2 倍；新北市部分計入都市計畫容積獎勵(直接核給 0.2 倍獎勵)，與捷運容積獎勵(暫依獎勵上限 0.5 倍計算)，變更後容積上限為原分區基準容積之 1.7 倍。

註 3：私地主係指開發基地內同意協議價購，並選擇以開發完成後市府取得不動產抵付協議價購土地款之原私有土地所有權人。

六、評估建議

依據前述本計畫評估具開發潛力之土地開發基地共七處（含北機廠），經由檢視歸納各土地開發基地特性、不動產市場供需、當地居住商業活動特性等條件後，依據市場潛力提具初步的產品定位進行場站開發分析。

本計畫現階段建議於各土地開發基地開發興建店面、住宅、停車場等不動產相關產品，並以其銷售收入挹注捷運本業，故按照各場站之區位、使用用途、產品類型之不同，參酌各土地開發基地周邊相同類型產品之實價登錄價格，設定銷售單價，估算各站開發後之總價值，另針對捷運主管機關因「大眾捷運系統土地開發辦法」第 29 條增加樓地板獎勵而取得之公有不動產部分，全數以出售方式計算，以簡化財務模式。又因現階段尚未正式公告，因此假定私地所有權人 80%領取開發後不動產；其餘 20%私地所有權人選擇領取補償價款，而由公部門取得土地後投入開發，並分回不動產開發產生效益。

現階段各土地開發基地皆是以最小用地規模進行開發，衡量各基地地形、臨路條件及捷運場站設施布設等因素，停車場設施除北機廠外，皆以機械昇降式為主，而 Y23-B 基地因條件限制無法劃設停車位。而各場站地下樓層數，參酌建築相關意見，將各開挖至地下層最低樓層後並與捷運設施連結。

北機廠現階段財務試算，是以新北市政府區段徵收後專案讓售並辦理開發為假設基礎。

土地開發投資者與地主之間權益分配比例（即類似一般市面所謂合建比），係依 105 年 2 月 2 日核定之「臺北市臺北都會區大眾捷運系統土地開發權益轉換原則」之規定進行試算。由於尚未進行較詳細之大樓設計，因此評估權益分配比例之認列項目，試以投資人認列建造設計成本、地主認列土地成本方式，計算投資人與地主之分配比例。初步進行土地開發估算分析係為瞭解未來進行土地開發時將可產生之效益，現階段採用簡化的財務評估方式。

各土地開發基地預期開發效益如表 10.3-5～10.3-7 所示，捷獎分回總價值約為 9.20 億元，該部分之總造價約為 2.58 億元，捷獎分回扣除其造價之效益約為 6.62 億元。又納入公有地所生之淨效益約為 186.83 億元(已扣除各站 20%私地徵收費用，區段徵收土地有償撥用費用 96.76 億元不計入)，其主要來自於機廠區段徵收後撥用開發所產生之效益 176.81 億元(不計入區段徵收土地有償撥用費用 96.76 億元)。

10.4 周邊土地開發

本計畫以民國 103 年經行政院核定之「臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段暨周邊土地開發可行性研究」為基礎，除依「大眾捷運系統土地開發辦法」辦理捷運場站土地開發外，及依據交通部民國 101 年 5 月 30 日修正之「大眾捷運系統及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，就場站周邊土地開發進行規劃，透過場站土地開發與車站周邊土地整體開發，擴大捷運建設發展效益，以土地使用分區調整、增額容積出售、都市更新與公有土地活化等土地開發方式，增加捷運建設經費之挹注，提高本計畫自償率，減輕中央財政負擔，並促進地方快速發展，轉而又能增加捷運運量。

10.4.1 土地整體開發規劃

大眾運輸導向發展必須透過土地使用分區管制及都市設計，才能建構良好環境，並需配合運輸管理系統，始能落實 TOD 理念。大眾運輸導向發展必須對捷運車站地區採取高強度開發與混合使用，並鼓勵人行導向發展，故需透過土地使用分區管制措施。因此，國外捷運建設多結合土地開發經驗，都市發展政策、優惠獎勵條件及政府參與之助力，提高捷運車站周邊的發展機會，進而吸引民間部門將投資計畫集中於車站地區。

一、捷運環狀線整體發展構想

捷運環狀線北環段及南環段建設，將完成臺北都市捷運環狀聯繫機能，串連起全部臺北都會捷運路線，使捷運服務更為普及與便捷，提供民眾與遊客低廉、安全、舒適、便利的交通服務。除提供大臺北都會區更便捷的旅運服務外，未來亦可作為大臺北地區整體產業及經濟發展之運輸主軸，強化臺北市與板橋、新莊等都會次核心之串連，具體強化大臺北都會區之競爭力。捷運各車站周邊的發展定位，包括產業、休閒、遊憩、文教、生活等等不同的發展機能，並打造以捷運系統為公共運輸主軸的低碳易行城市，透過環狀線之完整建置，有助於創造下列效益：

(一)串連地區產業機能，促進產業創新發展

捷運環狀線北環段 Y19A 與 Y19B 車站周邊為新北產業園區及中小型工廠，屬於新興產業創新區域，Y24 至 Y27 車站鄰近士林北投科技園區、臺灣科學教育館、天文科學教育館、醫療醫院等等，可引導形塑臺北重要的生科資訊的信息交流群聚中心，Y28 車站鄰近故宮博物館、原住民博物館，未來亦將配合「新故宮計畫」，成為文化文創產業之重要發展基地。南環段 Y5 站區周邊

以工業區為主促使土地使用機能升級，提供科技廠辦及創新研發技術之同時，引導周邊住宅區整合，將有效地促進地區及產業發展與繁榮。

環狀線完整建設後，除有助於整合沿線各車站的產業資源，促進產業發展之外，亦藉由環狀線與其他捷運線之連結再造並強化產業生產環境，往北通往士林北投科技園區，往東為內湖科技園區、信義計畫區、南港及汐止經貿園區，往西有新莊知識產業園區，且透過與松山機場及桃園航空城之串接，與國際城市接軌，建構北臺灣完善的產業人流、物流與金流網絡。



圖 10.4-1　捷運環狀線產業發展構想示意圖

(二)整合商業、生態、觀光等資源，增加都會遊憩多元性

捷運環狀線北環段 Y20 至 Y23 車站鄰近於淡水河及基隆河、河濱公園等，屬於休閒遊憩地區，且具有優質的休閒環境，Y28 車站鄰近故宮博物館、原住民博物館等等，歷史文化氛圍濃厚，因捷運的便捷性，將可吸引更多的觀光旅客，而 Y29 站周邊有劍潭古寺、美麗華百樂園、國際型觀光旅館、高爾夫球練習場等地標，為多元型態的商務娛樂區，捷運環狀線南環段 Y1 至 Y5 車站，

除大學城(政治大學、世新大學)、國家考場及考試院皆座落於此，具有濃厚文教氣氛之外，也鄰近木柵動物園，未來亦可透過捷運東環段連接 Y29 車站及 Y1 車站，透過捷運環狀線之搭乘，將可全面地遊賞臺北市之遊憩資源，配合藍軸綠帶等景觀資源與建設，型塑優質且健康的生活遊憩空間。

新北市具有豐富的地景生態觀光資源，包括三鶯地區的陶瓷產業、山林遊憩、深坑地區、北海岸風景區、陽明山國家公園等，透過捷運環狀線等公共運輸系統串連沿線各站的遊憩節點之外，亦可向外延伸連結到北海岸、三鶯、大文山及東北角遊憩軸帶。換言之，透過環狀線完整建置，將完善鍵結大臺北都會區的遊憩資源與交通系統，提昇北部地區之觀光競爭力。



圖 10.4-2　捷運環狀線遊憩資源發展構想示意圖

(三)建構點、線、面完善網絡，提昇都會區競爭力

捷運環狀線之北環段行經新北市五股區、蘆洲區、三重區，並跨越淡水河，與臺北市士林區、中山區相連接；南環段跨越臺北市文山區及新北市新店區，沿線經過地區分別為各地區產業、住宅、文化及觀光發展核心。不同於其他捷運路線之規劃，北環

段及南環段之周邊土地開發計畫除需重視沿線各車站之重要機能與特色，透過捷運系統建設提升場站周邊地區交通區位條件外，亦需考量將各車站緊密串接，促進不同產業、遊憩與生活資源之整合，並積極納入先前臺北都會區已興建之捷運路線進行規劃。透過捷運環狀線之建設，臺北都會區大眾運輸之完善路網已然形成。未來捷運環狀線北環段及南環段可與捷運文湖線、淡水線、蘆洲線、板南線等不同捷運線串連，因此整體都市發展架構應以全網型空間進行思考，將環狀線沿線上不同的機能包括產業、商業、休閒、文創等等資訊強化與臺北市中心的連結互通，進行資源互補，且依照新北市都市發展現況與未來新北市重大建設計畫發展主軸，以板橋、新莊做為兩大發展重心，引導其成為新北市之雙核心。

未來除可透過都市發展計畫強化各站定位及構想外，亦可引入「雙北合作」與「跨域治理」機制，以環狀線建設為引擎，向內強化臺北市中心的交流，向外延伸連接新北市外環地區。

1. 生產面向

生產面向主要可透過各地產業軸帶之連結發展，將新北產業園區的傳統產業資源向南連結北二高科技發展軸帶，進而透過桃園航空城，發展國際物流運籌中心、跨國育成企業中心等等，提升都會區產業競爭力。

2. 生態面向

生態面向則考量臺北市與新北市均具現代城市發展之競爭力，為兼顧都市發展與環境保育，可透過環狀線，結合兩市資源，促進連續性自然生態及文化資源之保育，並往外延伸連結深坑、淡水等地區藍綠帶景觀，適度降低都市蔓延與過度開發之不當影響。

3. 生活面向

環狀線之北環段與南環段建設後，就生活面向而言，則大幅提昇臺北地區各地區生活圈、產業軸帶、觀光休憩等資源之聯絡便利性，透過完善綠色交通運輸網絡之建置，有助於提昇大眾運輸使用率，減少汽車使用與二氧化碳排放，促使都市生活更為便利與健康。

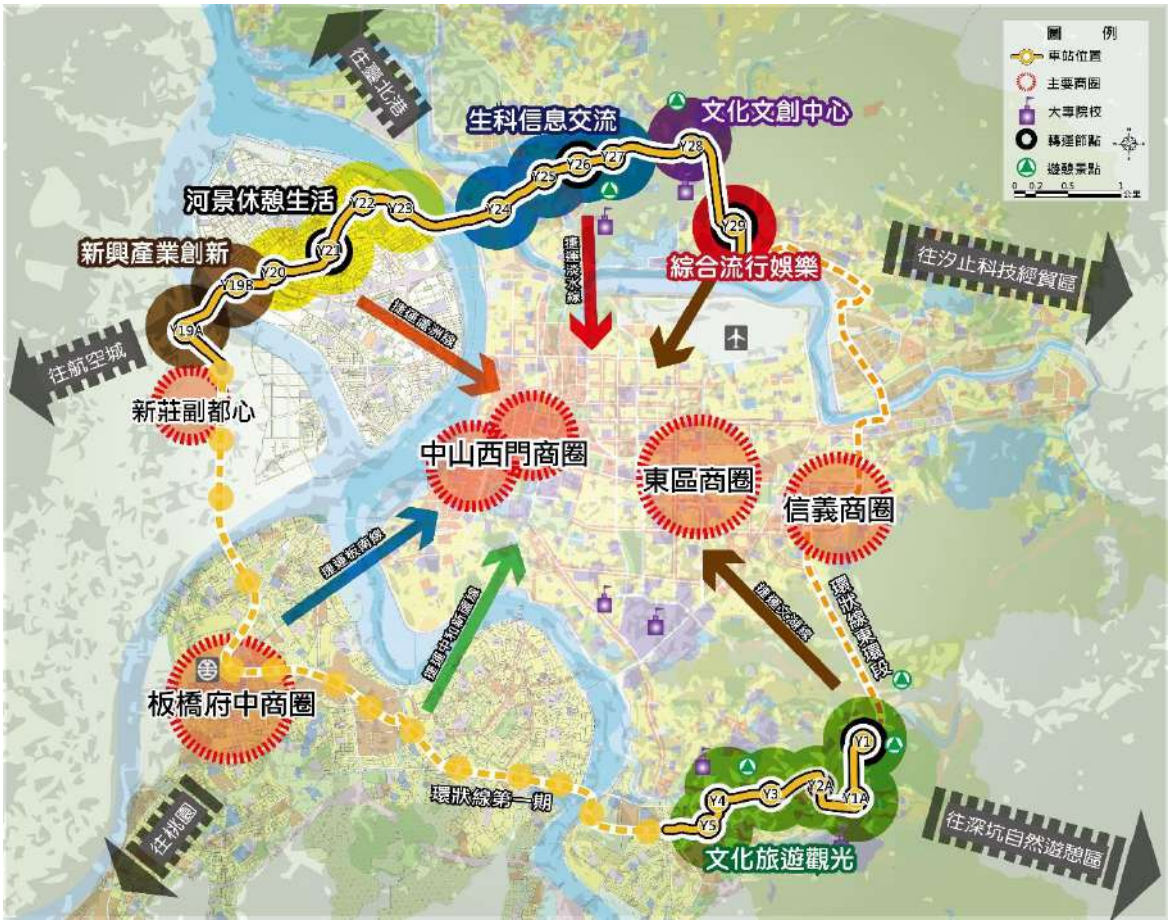


圖 10.4-3　捷運環狀線點線面整體發展構想示意圖

二、車站周邊土地開發基地選取原則

於 TOD 發展政策方向下，以提升土地開發效益，挹注建設經費為宗旨，以車站 500 公尺為規劃範圍進行全面檢討調整，概念上愈接近捷運車站的土地使用強度愈強，於公共設施與開放空間足以因應的前提下(若公共設施不足項目，可配合開發計畫與回饋優先建設)，檢討調整發展強度與使用項目，如提供商業使用、公益使用、配合留設步行動線之基地，酌予開放增額容積。

本計畫分析各土地開發推動方式如表 10.4-1 及表 10.4-2 所示。就基地開發潛力進行檢討，評估較具開發可行性之基地進行財務效益推估。於捷運環狀線北環段及南環段之車站周邊地區有都市計畫土地及非都市土地，都市計畫地區以工業區變更、實施增額容積及都市更新方式辦理；於非都市土地，於兼顧民眾權益及地區發展情形下，建議以使用分區調整為主，依地方發展需求提出開發計畫，以有效管理地區發展。

表 10.4-1 捷運車站周邊土地開發方式及基地選取原則(都市土地)

開發策略	調整分區	增額容積	權利變換	促進民間參與公共建設/設定地上權/標租
法源依據	•都市計畫法 •都市計畫工業區檢討變更審議規範	•訂定以增額容積籌措重大公共建設財源運作要點	•都市更新條例 •都市更新權利變換實施辦法 •臺北市、新北市都市更新建築容積獎勵核算基準 •臺北市市有不動產參與都市更新處理原則	•促進民間參與公共建設法 •國有不動產撥用要點 •各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則 •國有非公用不動產出租管理辦法 •臺北市市有非公用土地設定地上權實施要點 •新北市市有非公用土地設定地上權作業要點
適用範圍	距離捷運車站500m範圍內之工業區。	距離捷運車站500m範圍內，面鄰12公尺寬以上計畫道路或永久性空地之街廓。	考量公有土地分布，以距捷運車站500m為範圍。	距捷運車站500m範圍內之公有土地或未開闢公共設施用地。
開發規模	以完整街廓為原則。	•整體開發。 •規模達2,000m^2以上。	•整體開發。 •街廓大於1,000m2者，至少需為1,000m^2。	整體開發。
基地選取原則	•考量地方發展紋理及TOD發展潛力。 以計畫道路為範圍邊界。	具開發潛力之基地條件： •閒置空地。 •30年內具再開發潛力之基地。	•符合臺北市與新北市都市更新單元劃定基準。 •公有土地超過500m^2之建地(非巷道)。	•閒置或低度利用土地
開發主體	由地主申請個案變更並整體開發	建築基地所有權人會同得標者，向地方政府申請核准使用	公有與私有土地權利關係人	管理機關負責規劃、公開招標、簽約及監督管理民間開發者(非市有土地需先辦理撥用)
財源型態	以回饋可建築用地或代金為財源。	政府以一次或分批競標，收取增額容積價金。	公有土地開發利得可為建設財源。	土地租金或開發權利金。
回饋比例	捐贈7%至10.5%可開發建築用地之開發效益。	增額容積價金應納入財務運作基金，作為融資還款或挹注重大公共建設經費。	公有土地因都市更新容積獎勵之開發利得(扣除共同負擔)。	取得之土地租金或開發權利金以一定比例挹注捷運建設。

資料來源：本計畫分析。

表 10.4-2 捷運車站周邊土地開發方式及基地選取原則(非都市土地)

開發方式	新訂或擴大都市計畫	調整使用分區	
法源依據	• 非都市土地申請新訂或擴大都市計畫作業要點 • 全國區域計畫第二次通盤檢討(草案)(註)	• 區域計畫法施行細則 • 非都市土地使用管制規則 • 非都市土地開發審議作業規範 • 非都市土地使用分區調整作業要點 • 農地重劃條例施行細則 • 農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點	
適用範圍	新訂擴大都市計畫，考量計畫範圍完整性與實施可行性，評估範圍可至距捷運車站800m公尺。	距離車站500m範圍內，捷運沿線第一個臨路街廓。	
開發規模	需用土地人會同當地直轄市或縣(市)主管機關及其他相關機關勘選區段徵收範圍。	視基地開發需求。	
選取原則(開發門檻)	考量地方發展紋理及發展潛力	• 考量地方發展紋理及發展潛力。 • 以自然邊界、道路或地籍界線為範圍邊界。	
推動策略與開發主體	政府主動新訂擴大都市計畫，採區段徵收方式開發。	由土地所有權人申請開發許可。	
財源型態	• 區段徵收：出售標售地產生盈餘	無償捐贈土地或繳交代金、回饋金予政府。	繳交回饋金予政府。
回饋比例	區段徵收產生之盈餘，應撥充市庫及平均地權基金，可經地方政府(議會通過)同意撥入市庫，挹注捷運建設。	捐贈可開發建築用地(面積不得低於5%)之開發效益。	回饋比例依變更項目而定，扣除作業成本後挹注捷運建設。

資料來源：本計畫分析。

三、車站周邊 TOD 土地開發基地評估

(一)南環段-文山及新店地區-Y1A、Y2A、Y3、Y4、Y5 車站

1. 都市更新

Y3、Y4 車站皆位於文山都市計畫區內之木柵老舊街區；Y5 車站則位於新店都市計畫區邊緣之產業聚集區，建議 Y1A、Y3 及 Y4 車站評估共有 7 處基地有推動都市更新之機會：Y1A 車站之北側，亦即秀明路二段巷內之基地 1、2，屬國立政治大學所有，皆為 2 層樓以下 30 年以上之老舊公寓，故建議推動都市更新；Y3 車站西側的安康社區(基地 5)，屬於臺北市社會局所有，規劃作為社會住宅使用，皆為 3-4 層樓 30 年以上老舊公寓，可進行都市更新；Y4 車站南側和興路上基地 6、7，屬於經濟部工業局、國有財產署及國防部所有，目前僅有基地 6 為經濟部工業局之檔案管理行政大樓，其餘皆為閒置空地，亦有推動都市更新之可能。

2. 分區調整

Y5 車站周邊(基地 9、10、11、12、13、14)共 6 處基地建

議進行分區調整，應配合「新店區榮工廠地周邊地區都市更新計畫」，將乙種工業區用地變更為產業專業區，活化土地使用與產業效能。Y3 車站東側 2 處(基地 3、4)與 Y4 南側 1 處(基地 8)建議進行公有土地開發。

3. 增額容積

視周邊環境容受力及發展現況，劃定增額容積實施地區，引導捷運站周邊地區集中發展並具多元機能(詳圖 10.4-4)。

4. 小結

經評估基地 1、2、3、4、6、7、8 皆屬於國有土地，依據國有財產法第七條規定：「國有財產收益及處分，依預算程序為之；其收入應解國庫。國有財產法第 28 條規定：主管機關或管理機關對於公用財產不得為任何處分或擅為收益。故國有地開發效益未來作為地方捷運建設之自償性財源可能性較低，故本計畫不予估算。

基地 5 雖擬朝公辦都市更新方式進行開發，但仍以公營住宅之提供為原則，應無土地開發收益可供挹注；基地 10、11、12、13、14 非屬公辦都更，產權複雜整合不易，辦理都市更新調整工業區為產業專用區之可能性不高。南環段僅有 Y5 車站周邊基地 9 之土地使用分區調整，具 30 年之土地開發潛力(詳表 10.4-3)。另 Y2A、Y3、Y4、Y5 車站依表 10.4-1 中增額容積之適用範圍及開發原則，以都市計畫街廓為單位，所挑選符合增額容積實施條件之街廓如圖 10.4-5 所示。

(二)三蘆地區-Y19B、Y20、Y21、Y22、Y23 車站

1. 都市土地開發基地

(1)分區調整

Y19B、Y20、Y21、Y22、Y23 車站周邊地區多位於三重及蘆洲都市計畫範圍，除 Y19B 站部份範圍位於五股非都市計畫範圍，建議 Y19B 車站西側中興路一段上之二處工業區進行分區調整(基地 19、20)，因緊鄰車站建議配合周邊產業轉型，變更為產業專用區，增加多元使用；Y20 車站北側中山二路上三處工業區亦可調整分區(基地 22、23、24)，建議朝住宅使用發展以符合地區發展型態；Y21 車站徐匯中學南側二處工業區以及仁華街上二處工業區亦建議配合捷運建設進行分區調整(基地 25、26、27、28)，建議朝住宅使用發展以符合文教社區機能。

(2)公有土地活化

Y20 車站北側中山路二段上有一處農業區(蘆洲都市計畫通盤檢討規劃為商業區)，屬臺北市公共運輸處所有，目前為公車調度站使用，建議未來可以設定地上權進行開發；Y22 車站南側五華街上一處文中用地，屬於新北市教育局所有，並由碧華國中代為管理，目前閒置未使用，建議亦可透過設定地上權進行開發。

(3)增額容積

視周邊環境容受力及發展現況，劃定增額容積實施地區，引導捷運站周邊地區集中發展並具多元機能(詳圖 10.4-6)。

(4)小結

上述基地經評估後，基地 21 係透過停管基金取得，開發效益將清償債務，現階段暫不列入挹注開發效益；基地 25 權屬為臺電所有，目前作為變電所使用，臺電雖允諾針對蘆北超高壓變電所完成後，本基地會有高壓電塔下地計畫，但仍需配合臺電用地規劃，故暫時較難將土開效益納入本計劃；基地 27、28 由於產權複雜整合不易，故使用分區調整機會不高；基地 29 目前管理單位為碧華國中代為管理，惟其仍有設置學校之需求。

除上述基地外，其餘 7 處基地可配合擴大都市計畫或透過個案變更進行土地使用分區調整，且具 30 年之土地開發潛力，故納入土地開發財務挹注評估。另 Y19B、Y20、Y21、Y22、Y23 車站依表 10.4-1 中增額容積之適用範圍及開發原則，以都市計畫街廓為單位，所挑選符合增額容積實施條件之街廓如圖 10.4-7 所示。

2. 非都市土地開發基地

Y19B 車站 TOD 土地開發範圍南側為非都市土地一般農業區，目前大部分已非農業使用，多作小型違規登記工廠、倉儲或廢棄物堆放使用，由於緊鄰車站，建議可透過擴大都市計畫之辦理，將其納入都市計畫管理，並變更使用分區，並整體留設由中央路主動線至河濱區的步行動線，重劃範圍如圖 10.4-6 中之基地 18 所示。

(三)士林地區-Y24、Y25、Y26、Y27、Y28 車站

Y24、Y25、Y26、Y27、Y28 車站皆位於士林區都市計畫區內，分別位於社子、士林、外雙溪地區。

1. 都市更新

Y24 車站延平北路五段與社子街上 2 處基地(基地 30、31)，分屬臺北市公共運輸處與臺北市政府警察局所有，目前使用現況為閒置土地及老舊公寓住宅，具推動都市更新潛力。

2. 分區調整

Y25 車站北側工業區(基地 32)土地低度使用，建議進行分區調整，結合鄰近多元空間發展需求，變更為產業專用區，增加土地強度與機能；Y28 車站則依循原「『大故宮計畫』整體發展可行性計畫書」、「外雙溪地區配合大故宮計畫通盤檢討案」及「新故宮計畫」進行都市計畫使用調整建議，中影文化城(基地 34)停止營業後，土地閒置荒廢成為都市發展阻礙，另故宮博物院南側機關及交通用地(基地 36)，目前為停車場及陸軍後勤學校士林分部所使用，土地使用強度低，以上二塊基地建議可將使用分區調整為文化創意專用區，引導文創產業進駐；陸軍後勤學校士林分部旁文教區(基地 35)目前為住宅使用，建議配合現況使用及實際發展需求，變更為住宅區。

3. 公有土地活化

Y26 站南側士林官邸附近一處特定商業區(基地 33)，屬臺北市政府財政局所有，已於民國 101 年完成設定地上權之開發招商，然該基地屬該局經管之市有財產開發基金土地，故開發權利金已償還價購土地款，無土地開發效益可供挹注。

4. 增額容積

視周邊環境容受力及發展現況，劃定增額容積實施地區，引導捷運站周邊地區集中發展並具多元機能(詳圖 10.4-8)。

5. 小結

經評估後，除基地 32 之土地使用分區調整，於 30 年內具有土地開發潛力，可納入土地開發財務挹注評估，其餘基地未來土地開發均無可挹注捷運建設之效益。另 Y24、Y25、Y26、Y27、Y28、Y29 車站依表 10.4-1 中增額容積之適用範圍及開發原則，以都市計畫街廓為單位，所挑選符合增額容積實施條件之街廓如圖 10.4-9 所示。



圖 10.4-4　Y1A-Y5 車站具 TOD 土地開發潛力基地位置

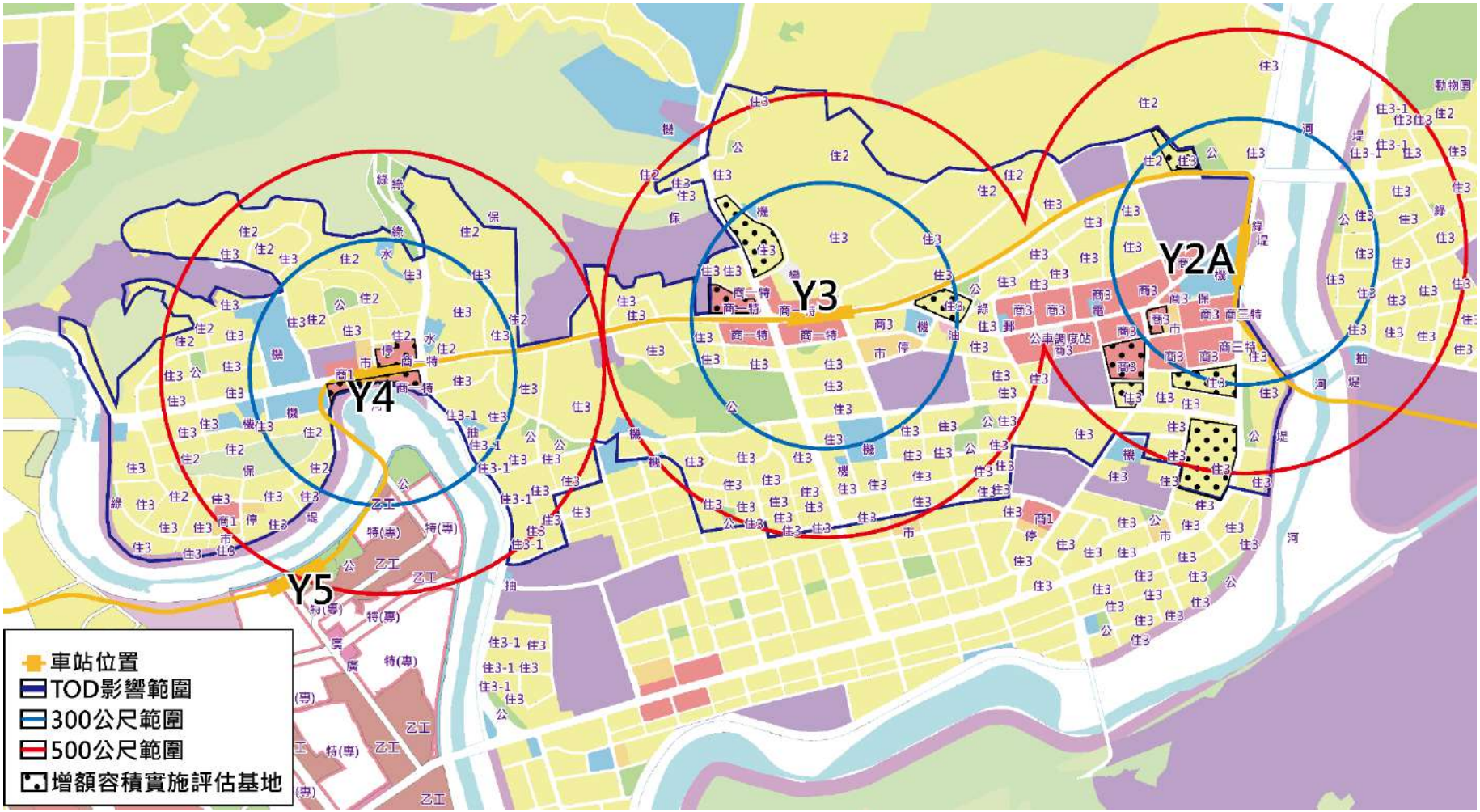


圖 10.4-5　Y2A-Y5 車站符合增額容積實施條件之基地位置

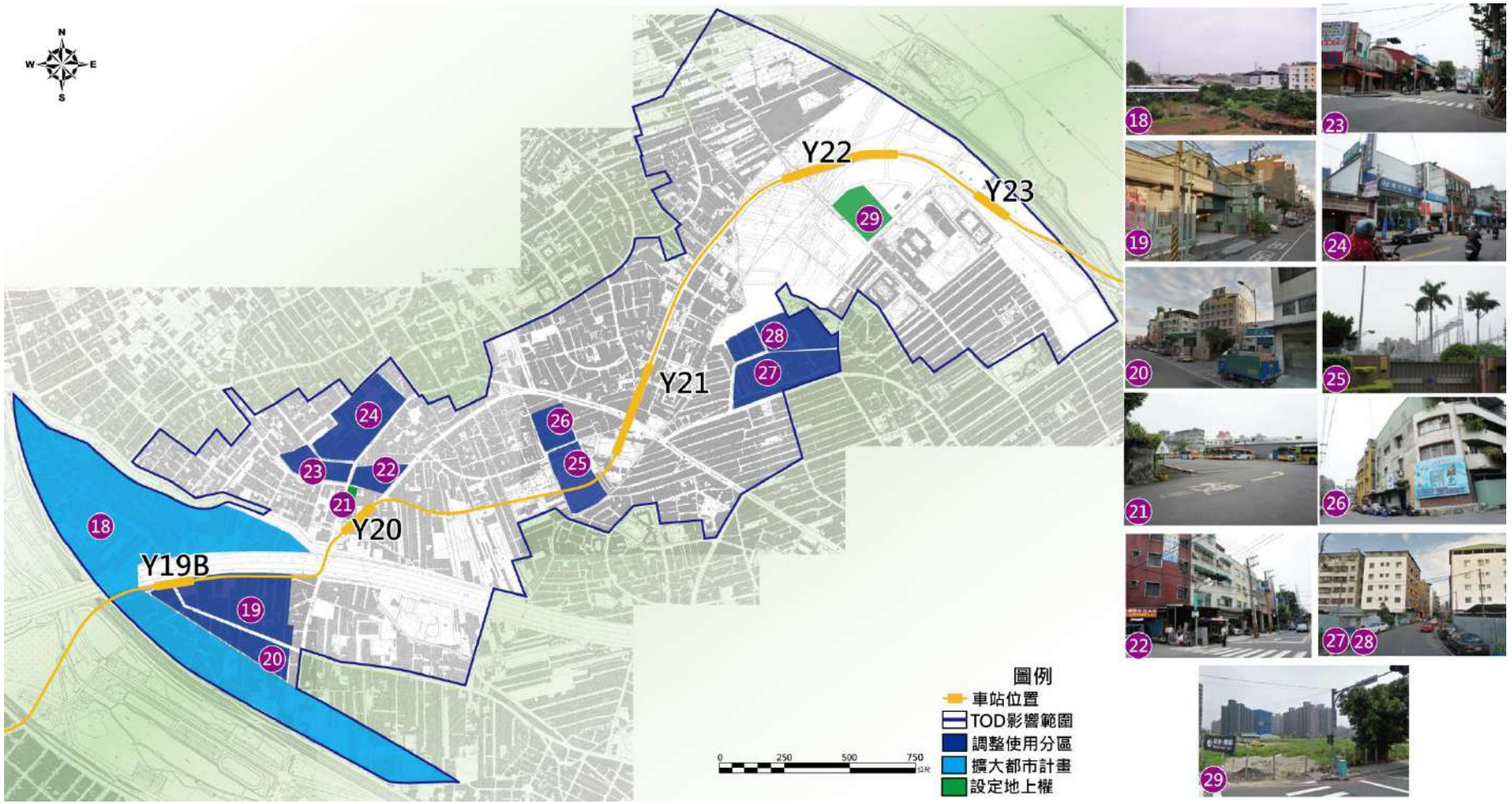


圖 10.4-6　Y19B-Y23 車站具 TOD 土地開發潛力基地位置

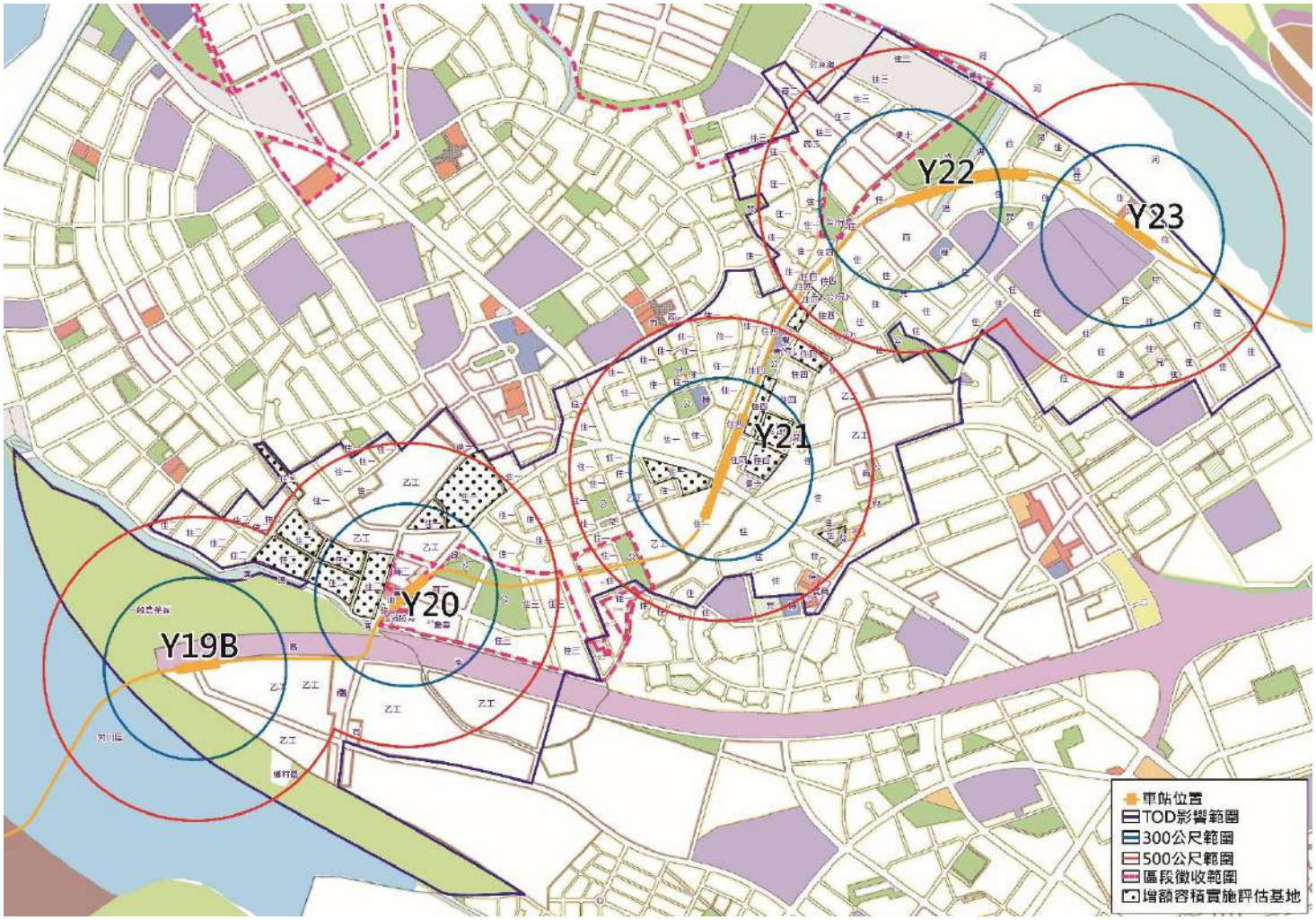


圖 10.4-7　Y19B-Y23 車站符合增額容積實施條件之基地位置



圖 10.4-8　Y24-Y28 車站具 TOD 土地開發潛力基地位置

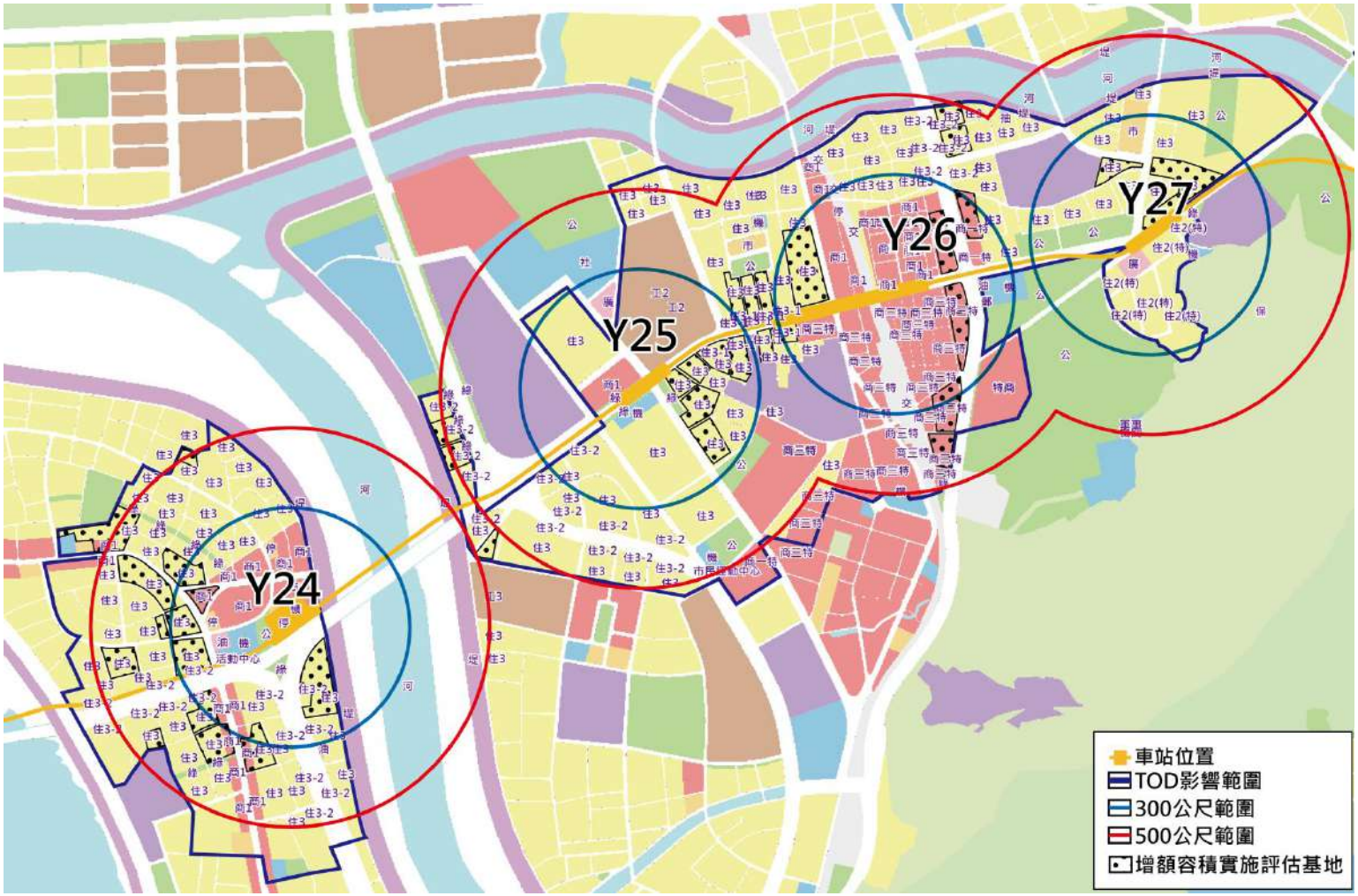


圖 10.4-9　Y24-Y27 車站符合增額容積實施條件之基地位置

表 10.4-3　南環段 TOD 土地開發潛力基地評估(文山區、新店區)

行政區	基地編號	鄰近車站	位置	面積(㎡)	使用分區(容積率)	產權管理單位	使用現況	建議土地開發方式	評估結果	備註
文山區	1	Y1A	秀明路二段政大段四小段 49 地號等 6 筆土地	7,152	住三	國有國立政治大學	住宅	都市更新	╳	國有土地開發效益不得挹注捷運建設。
	2	Y1A	秀明路二段政大段四小段 153 地號	4,345	住三	國有國立政治大學	住宅	都市更新	╳	國有土地開發效益不得挹注捷運建設。
	3	Y3	興隆路四段 109 巷木柵段三小段 352 地號等 3 筆土地	3,542	住三	國有國有財產署	興建中	公有土地開發	╳	國有土地開發效益不得挹注捷運建設。
	4	Y3	興隆路四段 109 巷木柵段三小段 362 地號等 3 筆土地	2,400	住三	國有國有財產署	興建中	公有土地開發	╳	國有土地開發效益不得挹注捷運建設。
	5	Y3	興隆路四段(安康社區)華興段一小段 256、305 地號及木柵段三小段 675 地號等 3 筆土地(安康平宅更新地區)	7,373	住三	市有臺北市政府財政局(木柵段三小段 675 地號)、社會局(華興段一小段 256、305 地號)	住宅	都市更新	△	擬透過公辦都市更新計畫進行開發，惟做為公營住宅使用，無土開效益可供挹注。
	6	Y4	和興路華興段四小段 442 地號等 3 筆土地	3,509	住三	國有經濟部國有財產署	行政大樓閒置空地	都市更新	╳	國有土地開發效益不得挹注捷運建設。
	7	Y4	和興路華興段四小段 410 地號等 3 筆土地	2,182	住三	國有經濟部國防部	住宅	都市更新	╳	國有土地開發效益不得挹注捷運建設。
	8	Y4	和興路華興段四小段 59 地號等 26 筆土地	4,543	住三	國有國有財產署	閒置	公有土地開發	╳	國有土地開發效益不得挹注捷運建設。
新店區	9	Y5	寶橋路 235 巷更新單元一	51,404	乙種工業區	公私共有	工廠、閒置	調整分區產專區	◎	—
	10	Y5	北新路三段 65 巷更新單元二	62,545	乙種工業區	公私共有國有財產署	工廠	調整分區產專區	╳	非公辦更新，私有產權複雜不易整合。
	11	Y5	寶橋路更新單元三	31,870	乙種工業區	公私共有國有財產署	工廠	調整分區產專區	╳	非公辦更新，私有產權複雜不易整合。
	12	Y5	寶橋路更新單元四	25,368	乙種工業區	私有	工廠、閒置	調整分區產專區	╳	非公辦更新，私有產權複雜不易整合。
	13	Y5	寶橋路 235 巷更新單元五	11,696	乙種工業區	公私共有國有財產署	閒置、工廠	調整分區產專區	╳	非公辦更新，私有產權複雜不易整合。
	14	Y5	寶橋路 235 巷更新單元六	21,511	乙種工業區	私有	閒置、工廠	調整分區產專區	╳	非公辦更新，私有產權複雜不易整合。

註：1. ◎為具土地開發挹注潛力基地；△為土地開發挹注潛力較低之基地；╳為暫不具土地開發挹注潛力基地。

2. 依據國有財產法第七條規定：「國有財產收益及處分，依預算程序為之；其收入應解國庫。國有財產法第 28 條規定：主管機關或管理機關對於公用財產不得為任何處分或擅為收益。國有地之開發效益未來作為地方捷運建設之自償性財源之可能性較低，故暫不予估算。

表 10.4-4　北環段 TOD 土地開發潛力基地評估(三重區、蘆洲區)

行政區	基地編號	鄰近車站	位置	面積(m^2)	使用分區(容積率)	產權管理單位	使用現況	建議土地開發方式	評估結果	備註
五股區	18	Y19B	中興路二段更寮段褒子寮小段更寮段鴨母港小段更寮段更寮小段672筆土地	514,432	一般農業區	私有	廠房閒置	擴大都市計畫	◎	—
	19	Y19B	中興路一段更寮段鴨母港小段4-4地號等279筆土地	77,804	工業區	私有	廠房	調整分區	◎	—
	20	Y19B	中興路一段更寮段鴨母港小段8地號等288筆土地	43,280	工業區	私有	廠房	調整分區	◎	—
蘆洲區	21	Y20	中山路二段和平段768地號	4,593	農業區	市有臺北市公共運輸處	公車調度站	設定地上權	╳	係停管基金取得，開發效益將清償債務，現階段暫不列入挹注開發效益。
	22	Y20	中山路二段和平段696地號等44筆土地	13,890	工業區	私有	住工混合	調整分區	◎	—
	23	Y20	中山路二段九芎段574地號等113筆土地	20,807	工業區	私有	住工混合	調整分區	◎	—
	24	Y20	中山路二段九芎段239地號等233筆土地	57,445	工業區	私有	住工混合	調整分區	◎	—
蘆洲區、三重區	25	Y21	信義路民義段26地號樹德段663地號等22筆土地	33,855	工業區	公營事業臺電	變電所	調整分區	Δ	臺電允諾蘆北超高壓變電所完成後，該基地會有高壓電塔下地計畫，然需仰賴臺電對本基地規劃時程，不確定高。
	26	Y21	信義路民義段174-1地號等76筆土地	11,897	工業區	私有	住工混合	調整分區	◎	—
	27	Y21	碧華街碧華段390地號等336筆土地	51,758	工業區	私有	住工混合	調整分區	╳	皆為4-5層樓公寓產權過於複雜整合不易。
	28	Y21	仁華街碧華段384地號等93筆土地	44,073	工業區	私有	住工混合	調整分區	╳	皆為4-5層樓公寓產權過於複雜整合不易。
	29	Y22	五華街富貴段439地號	25,730	文中	市有新北市碧華國中	閒置	設定地上權	╳	未來仍有設置學校之需求，暫不納入周邊土開基地。

註：◎為具土地開發挹注潛力基地；Δ為土地開發挹注潛力較低之基地；╳為暫不具土地開發挹注潛力基地。

表 10.4-5　北環段 TOD 土地開發潛力基地評估(士林區)

行政區	基地編號	鄰近車站	位置	面積(㎡)	使用分區(容積率)	產權管理單位	使用現況	建議土地開發方式	評估結果	備註
士林區	30	Y24	延平北路五段海光段一小段 248、253 地號	1,617	住宅區	市有警察局、公共運輸處	閒置	都市更新	╳	由臺北市政府都市發展局辦理都市更新，擬做為公營住宅使用，無土地開發效益可供挹注。
	31	Y24	社子街永新段三小段 395 地號	1,950	商業區	市有警察局	住宅	都市更新	╳	皆為 5 層樓公寓產權過於複雜整合不易。
	32	Y25	士林區中正路陽明段四小段 178 地號等 30 筆土地	37,377	工業區	私有新光集團	停車場閒置商場	調整分區	◎	－
	33	Y26	中山北路五段福林段二小段 573 地號	4,169	特定商業區	市有財政局	停車場	設定地上權	╳	101 年完成設定地上權之招商，惟其屬臺北市政府財政局經管之市有財產開發基金土地，開發權利金已償還價購土地款，無土地開發效益可供挹注。
	34	Y28	至善路二段至善段六小段 356 地號等 23 筆土地	26,698	文教區	私有中影公司	停車場、閒置	調整分區	╳	可能配合「士林區通盤檢討案」進行審議，暫時假設無法挹注開發效益，後續配合審議結果修正。
	35	Y28	力行街至善段六小段 98 地號等 45 筆土地	4,590	文教區	私有	閒置、住宅	調整分區	╳	可能配合「士林區通盤檢討案」進行審議，暫時假設無法挹注開發效益，後續配合審議結果修正。
	36	Y28	至善路二段至善段六小段 6-1 地號等 17 筆土地	47,238(臺北市佔 16,298)	機關用地交通用地	國有、市有故宮、臺北市政府文化局、停車工程管理處、交通運輸處	停車場、閒置、軍營	調整分區	╳	配合「外雙溪地區配合大故宮計畫通盤檢討案」審議結果修正，作為公共使用，公共設施，無土開效益。

註：◎為具土地開發挹注潛力基地；Δ為土地開發挹注潛力較低之基地；╳為暫不具土地開發挹注潛力基地。

10.4.2 土地開發財務效益分析

一、假設與前提

本計畫以捷運車站周邊土地開發效益挹注捷運建設為目標，經區位條件、產權情形、規模效益等綜合因素，評估較具開發潛力之基地，惟此應建立於土地開發需求符合目前市場條件之前提下，因此仍須透過財務可行性分析，分析各基地之開發挹注潛力。

此外，雖實務上有部分土地開發策略，如調整分區與都市更新，可相互搭配於同一基地實施，提高開發效益。但就財務評估階段，為降低土地開發財務挹注風險，於單一基地僅以一項 TOD 土地開發策略(最具可行性或可挹注效益較大者)進行估算。

(一)興建、銷售面積假設

關於興建面積與銷售面積之假設，係針對選取基地以一般建築設計評估方式進行估算(詳表 10.4-6)。

表 10.4-6 土地開發效益之興建、銷售面積假設

項目			假設說明
允許開發	1	土地使用分區	住宅區、商業區
	2	建蔽率(%)	視基地所在都市計畫土地使用分區
	3	建築面積(m^2)	基地面積×建蔽率
	4	容積率(%)	視基地所在都市計畫土地使用分區
	5	獎勵容積(%)	假設容積獎勵額度介於 20%至 50%間，更新獎勵以統計之最可能值 33.29%(統計自民國 91 年 5 月起至 100 年 4 月止新北市核定實施都市更新獎勵值平均)計算
		增額容積(%)	於增額容積實施地區內，依據現況遴選 30 年內有再開發機會之街廓作為實施增額容積的假設基地，增額容積量估算原則：距離捷運車站 300 公尺以內之基地估計為基準容積之 20%；距離捷運車站 300-500 公尺之際地估計為基準容積之 10%
	6	允建容積(m^2)	基地面積×容積率×(1+獎勵或增額容積)
建築設計	1	免計容積(m^2)(60%)	允建容積×60%
	2	總興建面積(m^2)	允建容積+免計容積
	3	總銷售面積(m^2)	允建容積+免計容積

資料來源：本計畫彙整分析。

(二)收益假設

以臺北市文山、士林、中山區以及新北市新店、三重、蘆洲區不動產市場行情分析為基礎，並採保守估計，扣除成本後之開發淨效益與增額容積單位價金如表 10.4-7 所示。

表 10.4-7 各車站周邊土地開發淨效益與增額容積單位價金預估表

項目	Y2A	Y3	Y4	Y5	Y19B	Y20	Y21	Y22	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28
地區建坪產品銷售單價(萬元/坪)	55.00	60.00	50.00	30.00	25.00	30.00	40.00	50.00	52.00	85.00	80.00	75.00	65.00
單位容積產生銷坪係數	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
單位容積市場收益(萬元/坪)	82.5	90	75	45	37.5	45	60	75	78	127.5	120	112.5	97.5
單位容積營建成本(萬元/坪)	19.5	19.5	19.5	15	14.25	14.7	15	16.95	21	25.5	27	25.5	25.5
單位容積營建管銷成本(萬元/坪)	15.68	17.10	14.25	8.55	7.13	8.55	11.40	14.25	14.82	24.23	22.80	21.38	18.53
單位容積風險管理成本(萬元/坪)	9.47	10.68	8.25	4.29	3.23	4.35	6.72	8.76	8.44	15.56	14.04	13.13	10.70
單位增額容積價值(萬元/坪)	37.86	42.72	33.00	17.16	12.90	17.40	26.88	35.04	33.74	62.22	56.16	52.50	42.78
政府基金運作成本(萬元/坪)	3.79	4.27	3.30	1.72	1.29	1.74	2.69	3.50	3.37	6.22	5.62	5.25	4.28
增額容積單位價值淨收益(萬元/坪)	34.07	38.45	29.70	15.44	11.61	15.66	24.19	31.54	30.37	56.00	50.54	47.25	38.50

(三)收益分配假設

本計畫之開發收益以保守估計為原則，各項開發方式之淨收益則 100%挹注捷運建設；各類土地開發之收益分配假設如表 10.4-8 所示。

(四)效益回饋執行面

1. 公有(市有)土地開發效益認列

公有(市有)土地辦理更新雖採不處分土地方式，但不論是出售、出租或設定地上權等皆為後續公有土地管理情形，非計畫能掌握，因此建議屆時以核定權利變換計畫所載之權利價值作為收益認列標準，提供挹注建設經費。此外，於長期財務分析上，出租之總收益應等於出售之總收益。

公有(市有)土地開發效益之使用應徵詢該公有(市有)土地管理機關之意見，惟此計畫屬政策導向，經本計畫初步評估，建議仍可將捷運車站周邊土地開發範圍內之部份公有(市有)土地開發效益挹注至捷運建設。

表 10.4-8　收益分配假設

調整分區	F=△F×C1－C2 F：挹注捷運建設經費 △F：調整分區後可建築用地開發收益 C1：回饋政府比例，假設：工業區、倉儲區變更為住宅區及商業區分別回饋 7%及 10.5%可建築用地收益；非都市土地分區變更回饋 5%可建築用地收益 C2：營建管銷成本+公共設施管理維護成本+開發風險支出+市場交易成本等
區段徵收	F=△F－C2 F：挹注捷運建設經費 △F：區段徵收盈餘，假設：都市計畫農業區以地主分回 40%、費用負擔 15%、公共設施 40%，政府可取得之開發效益以 5%為原則計算。 C2：營建管銷成本+開發風險支出+貸款利息等
增額容積	F=△F×B F：挹注捷運建設經費 △F：增額容積價值(增額容積之市場收益扣除營建及管銷成本) B：預估申請率(申請購買增額容積之基地，假設為 70%)
權利變換	F=△F×G－C2 F：挹注捷運建設經費 △F：更新獎勵(假設平均值 33.29%)之收益 G：公有土地持有比例，更新權利價值均一，權利分配比例依照產權面積比例。 C2：推動成本+開發風險+基金運作費用+管理費用等
促參/設定地上權/標租	F=△F－C2 F：挹注捷運建設經費 △F：以土地市價 50%計算開發權利金 C2：推動成本+開發風險支出

資料來源：本計畫彙整分析。

註：C2 由各縣(市)主管機關依據各項土地開發情形自行訂定相關推動成本、風險支出與管理費用等。

2. 回饋金繳交時點

若以地方政府自行辦理開發，則依照土地開發之相關程序辦理，至土地處分後實現財務效益或損失；若屬民間開發，開發者應於領得建造執照前，與地方政府簽訂開發協議書，並於領得使用執照三個月內完成回饋事項。由於公有土地開發以不處分為原則，建議比照領得使用執照三個月內作為回饋時點。

3. 回饋金之使用

依《臺北市更新基金收支保管運用自治條例》第四條第四款規定基金用途：「辦理都市更新週邊地區公共及社區環境改善計畫相關費用。」；以及《新北市都市更新基金收支保管及運用辦法》第五條第四款規定基金用途：「辦理居住環境改善及都市機能復甦之支出。」由於大眾捷運建設具有可及性，將帶動地區發展，有助提高民眾進行都市更新之意願，增加都市更新之機會，加以目前估算之都市更新基地皆以公有土地為主，推動阻力較小，有助於增加更新基金之財源。

二、土地開發效益

(一)南環段土地開發效益

1. Y5 車站周邊 TOD 土開效益

新北市政府於 Y5 站周邊地區業已完成「新店區榮工廠地周邊地區都市更新計畫」，建議本計畫配合新店榮工更新計畫推動，以編號 9 基地進行調整使用分區之土地開發策略。考量專案運作、風險管理等成本，調整使用分區淨收益為總效益之 40%，以淨收益 100%挹注捷運建設。選取之土地開發挹注基地及其回饋挹注金額詳表 10.4-9。

2. Y2A-Y4 車站周邊增額容積效益

南環段之 Y2A-Y4 車站皆位於臺北市文山區內，增額容積選取基地多位於木柵路兩側，土地使用分區以住宅區為主。本案假設增額容積選取基地之申請率為 70%、以淨收益 100%挹注捷運。選取之土地開發挹注基地及其回饋挹注金額詳表 10.4-10。

(二)北環段土地開發效益

1. Y19B-Y23 車站周邊 TOD 土開效益

建議於 Y19B-Y23 車站周邊地區推動擴大都市計畫、工業區分區調整等土地開發策略。上述土地開發策略，皆以政府取得淨收益之 100%挹注建設。選取之土地開發挹注基地及其回饋挹注金額詳表 10.4-11。

表 10.4-9　Y5 車站周邊地區土地開發效益與回饋分析

車站	Y5
基地編號	9
開發策略	私有地 調整分區
原使用分區	乙種工業區(210%)
調整後分區	特定專用區(288%)
基地面積(m^2)	60, 404
回饋比例	7%
允建樓地板面積	12, 177. 45
不計容積部分	60%
最大允建樓地板面積(平方公尺)	19, 484
最大允建樓地板面積(坪)	5, 894
開發後單位面積淨效益(元/坪)	100, 000
總開發效益	589, 388, 406
扣除專案運作等其他成本	60%
挹注金額(元)(104 年幣值)	235, 755, 362

註：依據「變更新店都市計畫(配合新店區榮工廠地周邊地區都市更新計畫)專案通盤檢討書」更新單元變更為第一種特定專用區容積率 300%，回饋 0%可建築用地；變更為第二種特定專用區容積率 288%，回饋 10%可建築用地；變更為第三種特定專用區容積率 282%，回饋 15%可建築用地。本案假設變更為第一種特定專用區及第二種特定專用區，回饋可建築用地比例皆為 7%。

表 10.4-10　Y2A-Y4 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析

車站	Y2A	Y2A	Y2A	Y2A
使用分區	住三	商三	住三	商三
容積率	225%	560%	225%	560%
面積(平方公尺)	11, 042	2, 212	21, 448	7, 043
與車站距離	0-300 公尺	0-300 公尺	300-500 公尺	300-500 公尺
增額容積比例	20%	20%	10%	10%
預估申請率	70%	70%	70%	70%
增額容積之樓地板面積(平方公尺)	3, 478	1, 734	3, 378	2, 761
增額容積之樓地板面積(坪)	1, 052	525	1, 022	835
單位增額容積價金(元/坪)	340, 740	340, 740	340, 740	340, 740
增額容積總價金(元)	358, 501, 570	178, 724, 828	348, 189, 487	284, 581, 350
挹注建設比例	100%	100%	100%	100%
可挹注金額(元)	358, 501, 570	178, 724, 828	348, 189, 487	284, 581, 350

表 10.4-10　Y2A-Y4 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(續)

車站	Y3	Y3	Y4	Y4	Y4
使用分區	商一特	住三	商一特	住二	住三
容積率	225%	225%	225%	120%	225%
面積(平方公尺)	4,928	16,733	8,333	15,772	9,620
與車站距離	0-300 公尺	0-300 公尺	0-300 公尺	0-300 公尺	0-300 公尺
增額容積比例	20%	20%	20%	20%	20%
預估申請率	70%	70%	70%	70%	70%
增額容積之樓地板面積(平方公尺)	1,552	5,271	2,625	2,650	3,030
增額容積之樓地板面積(坪)	470	1,594	794	802	917
單位增額容積價金(元/坪)	384,480	384,480	297,000	297,000	297,000
增額容積總價金(元)	180,529,699	613,017,110	235,825,148	238,059,237	272,246,795
挹注建設比例	100%	100%	100%	100%	100%
可挹注金額(元)	180,529,699	613,017,110	235,825,148	238,059,237	272,246,795

表 10.4-11　Y19B-Y23 車站周邊地區土地開發效益與回饋分析

車站	Y19B	Y19B	Y19B	Y20	Y20	Y20	Y21
基地編號	18	19	20	22	23	24	26
開發策略	公私共有地擴大都市計畫	私有地調整分區	私有地調整分區	私有地調整分區	私有地調整分區	私有地調整分區	私有地調整分區
原使用分區	非都市農業區	乙種工業區(210%)	乙種工業區(210%)	乙種工業區(210%)	乙種工業區(210%)	乙種工業區(210%)	乙種工業區(210%)
調整後分區	—	商業區(300%)	商業區(300%)	住一(200%)	住一(200%)	住一(200%)	住一(200%)
放寬容積	—	—	—	—	—	—	—
基地面積(㎡)	431,600	77,804	43,280	13,890	20,807	57,445	11,897
回饋比例	—	10.50%	10.50%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%
允建樓地板面積	—	24,508.26	13,633.20	1,944.54	2,912.98	8,042.30	1,665.55
不計容積部分	—	60%	60%	60%	60%	60%	60%
最大允建樓地板面積(平方公尺)	—	39,213	21,813	3,111	4,661	12,868	2,665
最大允建樓地板面積(坪)	—	11,862	6,598	941	1,410	3,892	806
開發後單位面積淨效益(元/坪)	—	40,500	40,500	120,000	120,000	120,000	145,000
總開發效益	167,000,000	480,410,913	267,237,986	112,939,034	169,185,878	467,096,784	116,888,636
扣除專案運作等其他成本	50%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
挹注金額(元)(104 年幣值)	83,500,000	192,164,365	106,895,195	45,175,614	67,674,351	186,838,714	46,755,454

註：Y19B 站基地編號 18 之開發面積及挹注效益挹注金額資料來源為「擴大三重及蘆洲都市計畫區段公益性及必要性評估報告書」。

2. Y19B-Y23 車站周邊增額容積效益

Y19B-Y23 車站跨越新北市三重、蘆洲區，其中 Y19B 車站周邊土地多屬新北市政府刻正辦理擴大都市計畫之範圍，而 Y22-Y23 車站周邊土地多為重劃區，皆屬都市新興發展地區，故不建議實施增額容積策略，避免土地使用強度增加，影響公共設施服務水準，造成土地容受力無法負荷。

依據 Y20 與 Y21 車站周邊土地及建物使用現況進行分析，遴選可實施增額容積之基地，土地使用分區分屬住宅區以及商業區等。本計畫假設增額容積選取基地之申請率為 70%、以淨收益 100%挹注捷運。選取之土地開發挹注基地及其回饋挹注金額詳表 10.4-12。

3. Y24-Y28 車站周邊 TOD 土開效益

於 Y24-Y28 車站周邊地區進行工業區、機關用地與交通用地分區調整等土地開發策略。上述土地開發策略，皆以政府取得淨收益之 100%挹注建設。選取之土地開發挹注基地及其回饋挹注金額詳表 10.4-13。

4. Y24-Y29 車站周邊增額容積效益

Y24-Y29 車站跨越臺北市士林、中山區，考量「外雙溪地區配合大故宮計畫通盤檢討案」已建議周邊土地保持低密度之發展型態，避免土地發展強度過高；另 Y29 車站北側屬於環境敏感地區，南側屬於區段徵收開發地區，其商業區及娛樂區土地強度已經過高，故 Y28 與 Y29 車站周邊土地均不納入增額容積基地選取範圍。透過場站周邊土地與建物現況分析，增額容積選取基地之土地使用分區包括住宅區以及商業區等。本計畫假設增額容積選取基地之申請率為 70%、以淨收益 100%挹注捷運。選取之土地開發挹注基地及其回饋挹注金額詳表 10.4-14。

三、環狀線北環段及南環段全線土地開發效益

以捷運環狀線北環段及南環段建設計畫核定年(民國 106 年)次年為起算年，前 5 年(民國 107 年至 111 年)設定為土地開發前期，推動各項土地開發建設，及辦理相關開發效益回饋。經本計畫評估，建議可優先推動土地開發基地，其開發效益預期可於第 6 年至第 10 年(通車年民國 116 年)間完成回饋挹注，假設以每年挹注 20%逐年分攤(每年加計 1.5%物價上漲率)，則優先開發基地每年約可挹注 4.32 至 4.59 億元(當年幣值)。

其他具開發潛力之基地及增額容積實施基地，考量其推動時程較長且財務挹注風險較大，故將開發效益挹注時程延長，於第

6 年至第 30 年間回饋挹注(每年加計 1.5%物價上漲率)，並將所估計之開發效益以計畫核定後第 6 年至通車營運初期(第 6 年至第 15 年)每年平均回饋 5.5%，約 7.81 至 8.93 億元(當年幣值)；營運後期(第 16 年至第 30 年)平均每年回饋 3%，約 4.94 至 6.09 億元(當年幣值)，以逐年分攤回饋效益方式計算。捷運環狀線北環段及南環段於計畫核定後 30 年內周邊土地開發效益與回饋挹注金額，詳表 10.4-16 所示。考量非地方政府所有之公有土地開發效益能否挹注捷運建設，有其執行上之風險，故現階段之財務分析暫不納入非屬地方政府之公有地開發效益。

經本計畫初步估計，關於環狀線北環段及南環段全線土地開發效益，臺北市約可挹注 142.64 億元(如表 10.4-18)、新北市約可挹注 45.75 億元(如表 10.4-20)，合計約可挹注 188.39 億元(如表 10.4-16)（當年幣值）。

表 10.4-12　Y19B-Y23 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析

車站	Y20	Y20	Y20	Y21
增額容積實施地區	蘆洲區	蘆洲區	蘆洲區	蘆洲區
使用分區	住一	住二	住二	住一
容積率	200%	200%	200%	200%
面積(平方公尺)	41,441	39,930	26,973	12,993
與車站距離	0-300 公尺	0-300 公尺	300-500 公尺	0-300 公尺
增額容積比例	20%	20%	10%	20%
預估申請率	70%	70%	70%	70%
增額容積之樓地板面積(平方公尺)	11,603	11,181	3,776	3,638
增額容積之樓地板面積(坪)	3,510	3,382	1,142	1,100
單位增額容積價金(元/坪)	156,600	156,600	156,600	241,920
增額容積總價金(元)	549,672,131	529,637,289	178,881,890	266,227,645
挹注建設比例	100%	100%	100%	100%
可挹注金額(元)	549,672,131	529,637,289	178,881,890	266,227,645

車站	Y21	Y21	Y21
增額容積實施地區	蘆洲區	蘆洲區	蘆洲區
使用分區	住四	住四	住宅區
容積率	300%	300%	300%
面積(平方公尺)	26,799	13,672	3,536
與車站距離	0-300 公尺	300-500 公尺	300-500 公尺
增額容積比例	20%	10%	10%
預估申請率	70%	70%	70%
增額容積之樓地板面積(平方公尺)	11,255	2,871	743
增額容積之樓地板面積(坪)	3,405	868	225
單位增額容積價金(元/坪)	241,920	241,920	241,920
增額容積總價金(元)	823,685,366	210,103,297	54,348,189
挹注建設比例	100%	100%	100%
可挹注金額(元)	823,685,366	210,103,297	54,348,189

表 10.4-13　Y24-Y28 車站周邊地區土地開發效益與回饋分析

車站	Y25	Y28
基地編號	32	36
開發策略	私有地 調整分區	國有、市有 調整分區
原使用分區	第二種工業區(200%)	交通用地 機關用地
調整後分區	產業專用區(360%)	文創專用區(240%)
基地面積(㎡)	37,377	47,238
預估更新獎勵	—	—
回饋比例	10.50%	0.00%
允建樓地板面積	14,128.51	0.00
不計容積部分	60%	60%
考慮地上物補償後之公有比例(%)	—	—
申請獎勵面積(含不計容積)(㎡)	—	—
開發後單位面積淨效益(元/坪)	380,000	340,000
總開發效益	2,598,514,824	0
開發效益中因捷運增值比例	40%	40%
扣除相關推動成本	—	—
挹注金額(元)(104 年幣值)	1,039,405,929	0

註：1.依據原「『大故宮計畫』整體發展可行性計畫書」案，針對編號 36 基地認為由文教區調整使用分區為文創專用區，仍作為公眾使用之公益性設施，不需回饋可建築用地。

表 10.4-14　Y24-Y27 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(1/4)

車站	Y24	Y24	Y24	Y24	Y24
增額容積實施地區	士林區	士林區	士林區	士林區	士林區
使用分區	商一	商一	住三	住三	住三之二
容積率	360%	360%	225%	225%	400%
面積(平方公尺)	2,549	5,032	39,809	23,015	7,310
與車站距離	0-300 公尺	300-500 公尺	0-300 公尺	300-500 公尺	0-300 公尺
增額容積比例	20%	10%	20%	10%	20%
預估申請率	70%	70%	70%	70%	70%
增額容積之樓地板面積(平方公尺)	1,285	1,268	12,540	3,625	4,094
增額容積之樓地板面積(坪)	389	384	3,793	1,097	1,238
單位增額容積價金(元/坪)	303,696	303,696	303,696	303,696	303,696
增額容積總價金(元)	118,010,197	116,501,407	1,152,023,664	333,010,700	376,065,869
挹注建設比例	100%	100%	100%	100%	100%
可挹注金額(元)	118,010,197	116,501,407	1,152,023,664	333,010,700	376,065,869

表 10.4-14　Y24-Y27 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(2/4)

車站	Y25	Y25	Y25	Y25	Y26
增額容積實施地區	士林區	士林區	士林區	士林區	士林區
使用分區	住三	住三	住三之一	住三之二	商一
容積率	225%	225%	300%	400%	360%
面積(平方公尺)	21,321	5,283	3,502	3,628	6,413
與車站距離	0-300 公尺	300-500 公尺	0-300 公尺	300-500 公尺	0-300 公尺
增額容積比例	20%	10%	20%	10%	20%
預估申請率	70%	70%	70%	70%	70%
增額容積之樓地板面積(平方公尺)	6,716	832	1,471	1,016	3,232
增額容積之樓地板面積(坪)	2,032	252	445	307	978
單位增額容積價金(元/坪)	559,980	559,980	559,980	559,980	505,440
增額容積總價金(元)	1,137,688,346	140,942,007	249,151,397	172,063,111	494,143,783
挹注建設比例	100%	100%	100%	100%	100%
可挹注金額(元)	1,137,688,346	140,942,007	249,151,397	172,063,111	494,143,783

表 10.4-14　Y24-Y27 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(3/4)

車站	Y26	Y26	Y26	Y26	Y26
增額容積實施地區	士林區	士林區	士林區	士林區	士林區
使用分區	商三特	商三特	住三	住三	住三之一
容積率	225%	225%	225%	225%	300%
面積(平方公尺)	14,657	3,956	13,558	9,610	4,372
與車站距離	0-300 公尺	300-500 公尺	0-300 公尺	300-500 公尺	0-300 公尺
增額容積比例	20%	10%	20%	10%	20%
預估申請率	70%	70%	70%	70%	70%
增額容積之樓地板面積(平方公尺)	4,617	623	4,271	1,512	1,836
增額容積之樓地板面積(坪)	1,397	188	1,292	457	556
單位增額容積價金(元/坪)	505,440	505,440	505,440	505,440	505,440
增額容積總價金(元)	705,914,263	95,271,886	652,973,634	231,200,653	280,779,987
挹注建設比例	100%	100%	100%	100%	100%
可挹注金額(元)	705,914,263	95,271,886	652,973,634	231,200,653	280,779,987

表 10.4-14　Y24-Y27 車站周邊增額容積開發效益與回饋分析(4/4)

車站	Y26	Y27	Y27	Y27	Y27
增額容積實施地區	士林區	士林區	士林區	士林區	士林區
使用分區	住三之一	商一特	住三	住三	住三之二
容積率	300%	225%	225%	225%	400%
面積(平方公尺)	3,824	4,673	16,563	4,324	1,107
與車站距離	300-500 公尺	300-500 公尺	0-300 公尺	300-500 公尺	300-500 公尺
增額容積比例	10%	10%	20%	10%	10%
預估申請率	70%	70%	70%	70%	70%
增額容積之樓地板面積(平方公尺)	803	736	5,217	681	310
增額容積之樓地板面積(坪)	243	233	1,578	206	94
單位增額容積價金(元/坪)	505,440	505,440	505,440	505,440	505,440
增額容積總價金(元)	122,795,230	112,532,427	797,717,754	104,134,493	47,391,520
挹注建設比例	100%	100%	100%	100%	100%
可挹注金額(元)	122,795,230	112,532,427	797,717,754	104,134,493	47,391,520

表 10.4-15　環狀線北環段及南環段周邊地區土地開發效益與回饋

單位：元(104 年幣值)

挹注年期	調整分區	增額容積	新訂都市計畫	合計
優先開發	1,920,664,984	—	—	1,920,664,984
後期開發	—	12,524,484,121	83,500,000	12,607,984,121
總計				14,528,649,105

表 10.4-16　環狀線北環段及南環段周邊地區土地開發效益與回饋分期挹注表

年期		分攤比例(%)	優先開發基地挹注效益(元)	分攤比例(%)	後期開發基地挹注效益(元)	合計(元)
106	0	0%	0	0.00%	0	0
107	1	0%	0	0.00%	0	0
108	2	0%	0	0.00%	0	0
109	3	0%	0	0.00%	0	0
110	4	0%	0	0.00%	0	0
111	5	0%	0	0.00%	0	0
112	6	20.00%	432,722,973	5.50%	781,154,035	1,213,877,009
113	7	20.00%	439,213,818	5.50%	792,871,346	1,232,085,164
114	8	20.00%	445,802,025	5.50%	804,764,416	1,250,566,441
115	9	20.00%	452,489,055	5.50%	816,835,882	1,269,324,938
116	10	20.00%	459,276,391	5.50%	829,088,421	1,288,364,812
117	11			5.50%	841,524,747	841,524,747
118	12			5.50%	854,147,618	854,147,618
119	13			5.50%	866,959,832	866,959,832
120	14			5.50%	879,964,230	879,964,230
121	15			5.50%	893,163,693	893,163,693
122	16			3.00%	494,487,899	494,487,899
123	17			3.00%	501,905,218	501,905,218
124	18			3.00%	509,433,796	509,433,796
125	19			3.00%	517,075,303	517,075,303
126	20			3.00%	524,831,433	524,831,433
127	21			3.00%	532,703,904	532,703,904
128	22			3.00%	540,694,463	540,694,463
129	23			3.00%	548,804,880	548,804,880
130	24			3.00%	557,036,953	557,036,953
131	25			3.00%	565,392,507	565,392,507
132	26			3.00%	573,873,395	573,873,395
133	27			3.00%	582,481,496	582,481,496
134	28			3.00%	591,218,718	591,218,718
135	29			3.00%	600,086,999	600,086,999
136	30			3.00%	609,088,304	609,088,304
合計		100%	2,229,504,263	100.00%	16,000,501,183	18,839,093,750

註：物價調整率以 1.5%計算。

表 10.4-17　環狀線北環段及南環段臺北市周邊地區土地開發效益與回饋

單位：元(104 年幣值)

挹注年期	調整分區	增額容積	新訂都市計畫	合計
優先開發	1,039,405,929	—	—	1,039,405,929
後期開發	—	9,911,928,315	—	9,911,928,315
			總計	10,951,334,244

表 10.4-18　環狀線北環段及南環段臺北市周邊地區土地開發效益與回饋分期挹注表

年期		分攤比例(%)	優先開發基地挹注效益(元)	分攤比例(%)	後期開發基地挹注效益(元)	合計(元)
106	0	0%	0	0.00%	0	0
107	1	0%	0	0.00%	0	0
108	2	0%	0	0.00%	0	0
109	3	0%	0	0.00%	0	0
110	4	0%	0	0.00%	0	0
111	5	0%	0	0.00%	0	0
112	6	20.00%	234,176,615	5.50%	614,114,257	848,290,872
113	7	20.00%	237,689,264	5.50%	623,325,971	861,015,235
114	8	20.00%	241,254,603	5.50%	632,675,861	873,930,464
115	9	20.00%	244,873,422	5.50%	642,165,998	887,039,420
116	10	20.00%	248,546,523	5.50%	651,798,488	900,345,012
117	11			5.50%	661,575,466	661,575,466
118	12			5.50%	671,499,098	671,499,098
119	13			5.50%	681,571,584	681,571,584
120	14			5.50%	691,795,158	691,795,158
121	15			5.50%	702,172,085	702,172,085
122	16			3.00%	388,748,000	388,748,000
123	17			3.00%	394,579,220	394,579,220
124	18			3.00%	400,497,908	400,497,908
125	19			3.00%	406,505,377	406,505,377
126	20			3.00%	412,602,958	412,602,958
127	21			3.00%	418,792,002	418,792,002
128	22			3.00%	425,073,882	425,073,882
129	23			3.00%	431,449,990	431,449,990
130	24			3.00%	437,921,740	437,921,740
131	25			3.00%	444,490,566	444,490,566
132	26			3.00%	451,157,925	451,157,925
133	27			3.00%	457,925,293	457,925,293
134	28			3.00%	464,794,173	464,794,173
135	29			3.00%	471,766,085	471,766,085
136	30			3.00%	478,842,577	478,842,577
合計		100%	1,206,540,427	100.00%	12,864,868,633	14,264,382,090

註：物價調整率以 1.5%計算。

表 10.4-19　環狀線北環段及南環段新北市周邊地區土地開發效益與回饋

單位：元(104 年幣值)

挹注年期	調整分區	增額容積	新訂都市計畫	合計
優先開發	881,259,055	—	—	881,259,055
後期開發	—	2,612,555,806	83,500,000	2,696,055,806
總計				3,577,314,861

表 10.4-20　環狀線北環段及南環段新北市周邊地區土地開發效益與回饋分期挹注表

年期		分攤比例(%)	優先開發基地挹注效益(元)	分攤比例(%)	後期開發基地挹注效益(元)	合計(元)
106	0	0.00%	0	0.00%	0	0
107	1	0.00%	0	0.00%	0	0
108	2	0.00%	0	0.00%	0	0
109	3	0.00%	0	0.00%	0	0
110	4	0.00%	0	0.00%	0	0
111	5	0.00%	0	0.00%	0	0
112	6	20.00%	198,546,358	5.50%	167,039,778	365,586,137
113	7	20.00%	201,524,554	5.50%	169,545,375	371,069,929
114	8	20.00%	204,547,422	5.50%	172,088,556	376,635,978
115	9	20.00%	207,615,633	5.50%	174,669,884	382,285,517
116	10	20.00%	210,729,868	5.50%	177,289,932	388,019,800
117	11			5.50%	179,949,281	179,949,281
118	12			5.50%	182,648,520	182,648,520
119	13			5.50%	185,388,248	185,388,248
120	14			5.50%	188,169,072	188,169,072
121	15			5.50%	190,991,608	190,991,608
122	16			3.00%	105,739,899	105,739,899
123	17			3.00%	107,325,998	107,325,998
124	18			3.00%	108,935,888	108,935,888
125	19			3.00%	110,569,926	110,569,926
126	20			3.00%	112,228,475	112,228,475
127	21			3.00%	113,911,902	113,911,902
128	22			3.00%	115,620,581	115,620,581
129	23			3.00%	117,354,889	117,354,889
130	24			3.00%	119,115,213	119,115,213
131	25			3.00%	120,901,941	120,901,941
132	26			3.00%	122,715,470	122,715,470
133	27			3.00%	124,556,202	124,556,202
134	28			3.00%	126,424,545	126,424,545
135	29			3.00%	128,320,913	128,320,913
136	30			3.00%	130,245,727	130,245,727
合計		100.00%	1,007,846,144	100.00%	3,551,747,824	4,574,711,660

註：物價調整率以 1.5%計算。

第十一章　環境影響評估現況分析

11.1　規劃方案與原環評書件內容相較

臺北捷運系統環狀線(以下簡稱『本計畫』推動執行至今共辦理過 3 次環評相關之作業程序，包括最初於民國 92 年 1 月經環保署環評委員會第 103 次大會有條件通過之『民間參與台北捷運系統環狀線先期規劃環境影響說明書』(以下簡稱原『說明書』)，以及其後因部分路線、車站、機廠、開發面積、土方數量、開發期程等調整，致與原『說明書』所載之內容有所不同，開發單位爰依「環境影響評估法施行細則」第 37 條規定，分於民國 94 年及 100 年各辦理一次「環境影響差異分析報告」(以下簡稱『環差報告』)送環保署申請環評變更通過。

依據目前規劃成果並與上述原環評書件(包括原『說明書』及『環差報告』)內容相較，顯示於車站、路線、開發面積、土方數量及開發期程等部分皆有調整(參見表 1.1-1)，茲就主要變更部分說明如下：

一、車站

目前規劃之南環段 Y1～Y2A 路段，於政治大學校門前增設 Y1A 車站，並調整 Y2 車站位置由原秀明路一段木柵國小附近移至文山區公所附近(Y2A 車站)(參見圖 1.1-1)。

二、路線

配合需於政治大學校門前增設 Y1A 車站，南環段 Y1～Y2A 路段目前規劃由原〝自文湖線動物園站起，經新光路轉萬壽橋至秀明路〞，調整為〝自文湖線動物園站起，採地下方式穿越山區接秀明路二段，於經政治大學 Y1A 站後，接校區內四維道穿越景美溪，轉木新路一段於經文山區行政中心後續行接回秀明路原環評路線〞（參見圖 1.1-1）；經調整後本路段長度增加約 0.9 公里。

此外北環段終點 Y29 站，原環評方案係銜接捷運南北線，故並無設置尾軌，然規劃階段預定銜接之東環段興建期程未定，考量本計畫營運需求，目前規劃於敬業三路下方新設約 550 公尺尾軌段(參見圖 1.1-2)。

三、開發面積

配合前述路線調整，目前規劃所需路線用地面積約 52.8 公頃，較原環評新增約 1.3 公頃；另於北機廠部分，原環評方案北機廠面積約為 13.8 公頃；目前規劃配合變更蘆洲都市計畫(第三次通盤檢討)，調整北機廠用地面積為約 9.69 公頃。惟蘆洲都市計畫通盤檢討尚未定案，後續仍需配合蘆洲都市計畫通盤檢討案，依其定案之機廠留設位置及規模，調整機廠配置。

四、土方數量

配合前述路線調整後地下段長度約增 1.5 公里，故於潛盾工程部分，規劃方案將較原環評方案新增約 10.4 萬立方公尺之土方量，車站部分增加約 5 萬立方公尺之土方量，合計增加 15.4 萬立方公尺之土方量。

表 11.1-1　臺北都會區大眾捷運系統環狀線開發行為歷次變更內容摘要(1/2)

項目		已完成之環評書件			規劃方案	
		『原環說』	第一次『環差報告』	第二次『環差報告』	目前規劃成果	變更說明
車站（處）	高架車站	11 (Y7~Y17 站)	13 (Y7~Y19 站)	13 (Y7~Y19 站)	13	—
	地下車站	20 (Y1~Y6 及 Y18~Y29 站)	18 (Y1~Y6 及 Y18~Y29 站)	18 (Y1~Y6 及 Y19B~Y29 站)	19 (Y1~Y6 及 Y19~Y29 站)	• Y1~Y2 間增設 Y1A 站 • Y2 車站配合 Y1~Y3 路段調整，變更設站位置。
	合計	31	31	31	32	—
路線（長度）	高架段	12.1	14.5	14.3	14.3	—
	地下段	22.3	20.3	20.3	21.8	• Y1~Y3 路線調整，長度增加約 0.9 公里 • Y29 車站增設尾軌長度約 0.6 公里
	合計	34.4	34.8	34.6	36.1	• 路線長度共增約 1.5 公里

表 11.1-1　臺北都會區大眾捷運系統環狀線開發行為歷次變更內容摘要(2/2)

項目		已完成之環評書件			規劃方案	
		『原環說』	第一次『環差報告』	第二次『環差報告』	目前規劃成果	變更說明
開發面積（公頃）	車站用地	31.0	14.9	14.9	15.4	—
	南機廠用地	15.3	14.9	14.3	14.3	—
	北機廠用地	13.8	13.8	13.8	9.7	• 配合蘆洲第三次通檢調整用地範圍
	路線用地	45.0	51.5	51.5	52.8	• Y1～Y2 路線調整 • Y29 站增設尾軌
	合計	105.1	95.1	94.5	92.2	• 共減少約 2.3 公頃用地面積
土方數量（萬立方公尺）	基樁工程	9.4	12.5	43.6	43.6	—
	基礎工程	8.3	11.1	41.5	41.5	—
	潛盾工程	100.1	89.3	86.2	96.6	• Y1～Y3 路線調整 • Y29 車站增設尾軌
	地下車站工程	161.0	187.1	187.8	192.8	• 增設 Y1A 車站
	南機廠	—	—	132.2	132.2	—
	其他相關構造物	—	—	66.1	66.1	—
	合計	278.8	300.0	557.4	572.8	• 共增加約 15.4 萬方土方數量
開發期程	第一階段	4 年(95～98)	7 年(94～100)	7 年(100～106)	8 年(100～107)	—
	第二階段	6 年(101～106)	6 年(101～106)	6 年(107～112)	8 年(109～116)	• 配合現址環境調整施工期程
	合計	10 年	13 年	13 年	16 年	• 全線完工期程由 112 年調整至 116 年

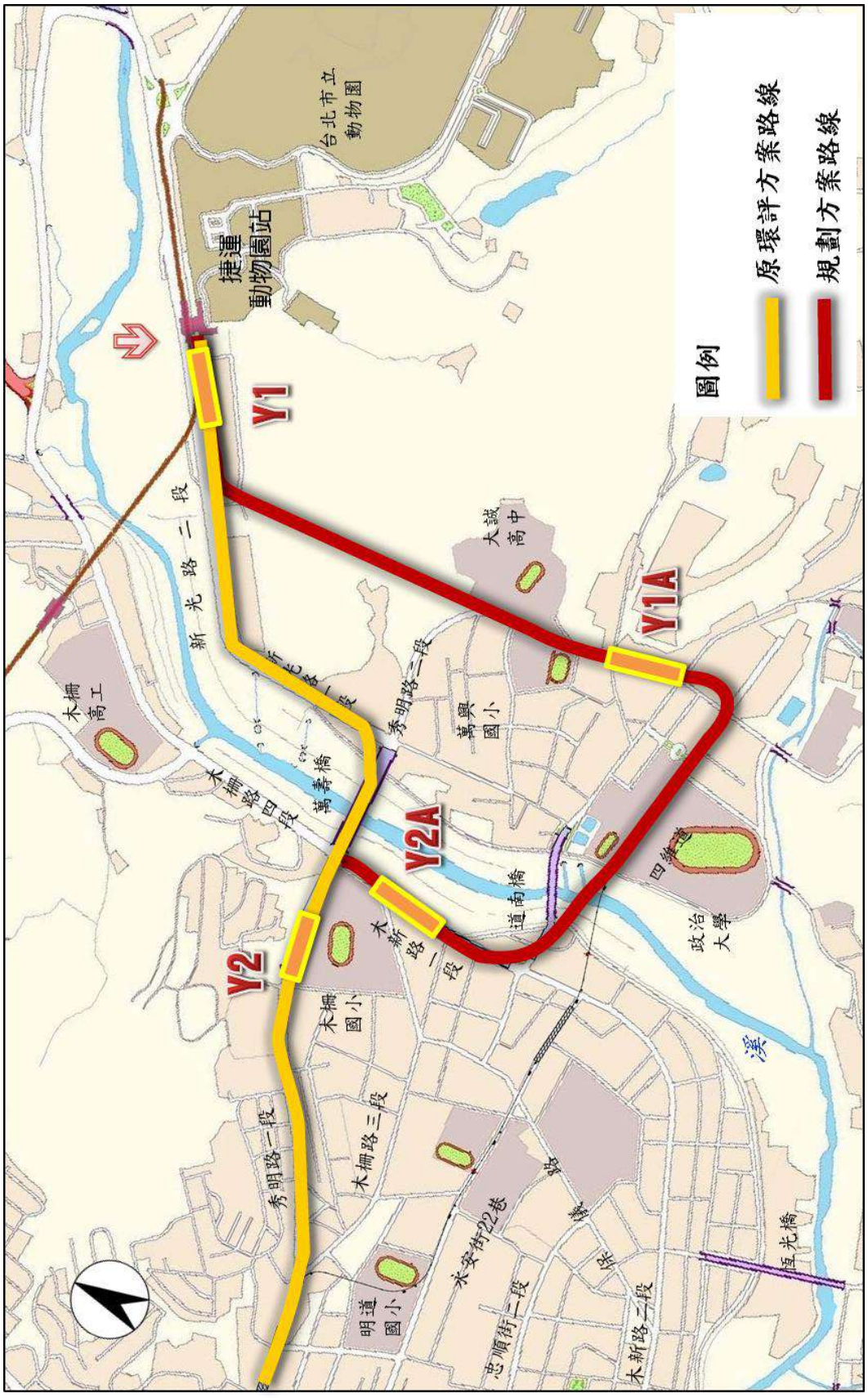


圖 11.1-1　規劃方案與原環評方案主要差異區段(Y1～Y2)示意



圖 11.1-2　規劃方案與原環評方案主要差異區段(Y29 尾軌段)示意

11.2 規劃方案之環境現況分析

目前規劃方案與原環評書件所載開發行為內容有所差異部分，主要源自 Y1～Y3 區段之路線及車站調整，茲就該區段鄰近之臺北市文山區之環境現況說明如下：

一、空氣

依據環保署最新(104.01.01)公告之「直轄市、縣(市)空氣污染防制區劃定表」，臺北市及新北市其各項空氣污染物（包括懸浮微粒、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳及臭氧）均劃屬〝二級防制區〞。

參考環保署所設之長期空氣品質監測站，其中距南環段 Y1～Y5 區段較近者，計有新店站，經整理測站近年之監測資料顯示，除懸浮微粒(PM_{10})濃度超出法規值，其餘各項空氣污染物包括懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳(ppm)等濃度均符合「空氣品質標準」(參見表 11.2-1)。

表 11.2-1 鄰近環保署長期空氣品質監測站監測成果分析

監測年度：民國103年

偵測項目		偵測地點 新店	空氣品質標準
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	年平均值	35.8	65
	最大日平均值	220.0	125
二氧化硫 (ppb)	年平均值	2.5	30
	最大小時平均值	29.5	250
二氧化氮 (ppb)	年平均值	15.0	50
	最大小時平均值	97.7	250
一氧化碳 (ppm)	年平均值	0.5	—
	最大小時平均值	2.3	35
臭氧 (ppb)	年平均值	30.3	—
	最大月平均值	148	—

資料來源:行政院環境保護署網頁之「空氣品質歷年資料查詢」單元,網址為 http://www.epa.gov.tw/monitoring/1-2.htm。
註：▭ 表示不符「空氣品質標準」。

二、噪音

南環段 Y1～Y2 路段，以地下型式行經木柵地區，經查詢臺北市環保局公告之噪音管制區劃分區域，原環評方案所鄰地區，除穿越景美溪段屬第四類噪音管制區，餘多沿新光路、秀明路等既有道路，即第三類噪音管制區下方佈設；而目前規劃方案之不同，則是在由起點 Y1 站至政治大學校門 Y1A 站之路段，由原環評方案沿既有道路下方改由穿越山區佈設，致沿線所經多屬第二類噪音管制區(參見圖 11.2-1)。

北環段 Y29 地下尾軌位於臺北市內湖敬業三路下方，沿線所鄰地區皆為第三類噪音管制區(參見圖 11.2-2)。

目前各類環境音量標準參見表 11.2-2，未來施工時之營建工程噪音管制標準，以及營運時之陸上運輸系統噪音管制標準(大眾捷運系統交通噪音管制標準)參見表 11.2-3～表 11.2-4。

三、水文水質

(一)水文

計畫變更之 Y1～Y2 路段，以地下型式穿越景美溪下方，景美溪屬為新店溪支流，發源於雪山山脈北端尾稜之二格山系，匯集了石碇、平溪淺山集水區的雨水而成溪流，流經臺北縣石碇鄉、深坑鄉，然後進入臺北市轄的木柵、景美(文山區)地區，出河口在景美石壁潭與新店溪合流，稱做溪仔口，全長約 28 公里，流域面積約 113.72 平方公里。

(二)水質

計畫變更路段均位於景美溪流域內，景美溪自發源地至深坑河段為乙類水體，深坑至匯流口河段則屬丙類水體。

依環保署環境水體水質資料庫資料顯示， Y1～Y2 路段鄰近之萬壽橋、寶橋二測站，民國 103 年之水質監測結果顯示，萬壽橋及寶橋測站之氨氮及大腸桿菌群濃度偏高，有超過水體標準之情形。以「河川污染程度分類標準」(參見表 11.2-5)進行分析，結果顯示，Y1～Y2 附近之景美溪河段呈〝輕度〞～〝中度〞污染(參見表 11.2-6)。

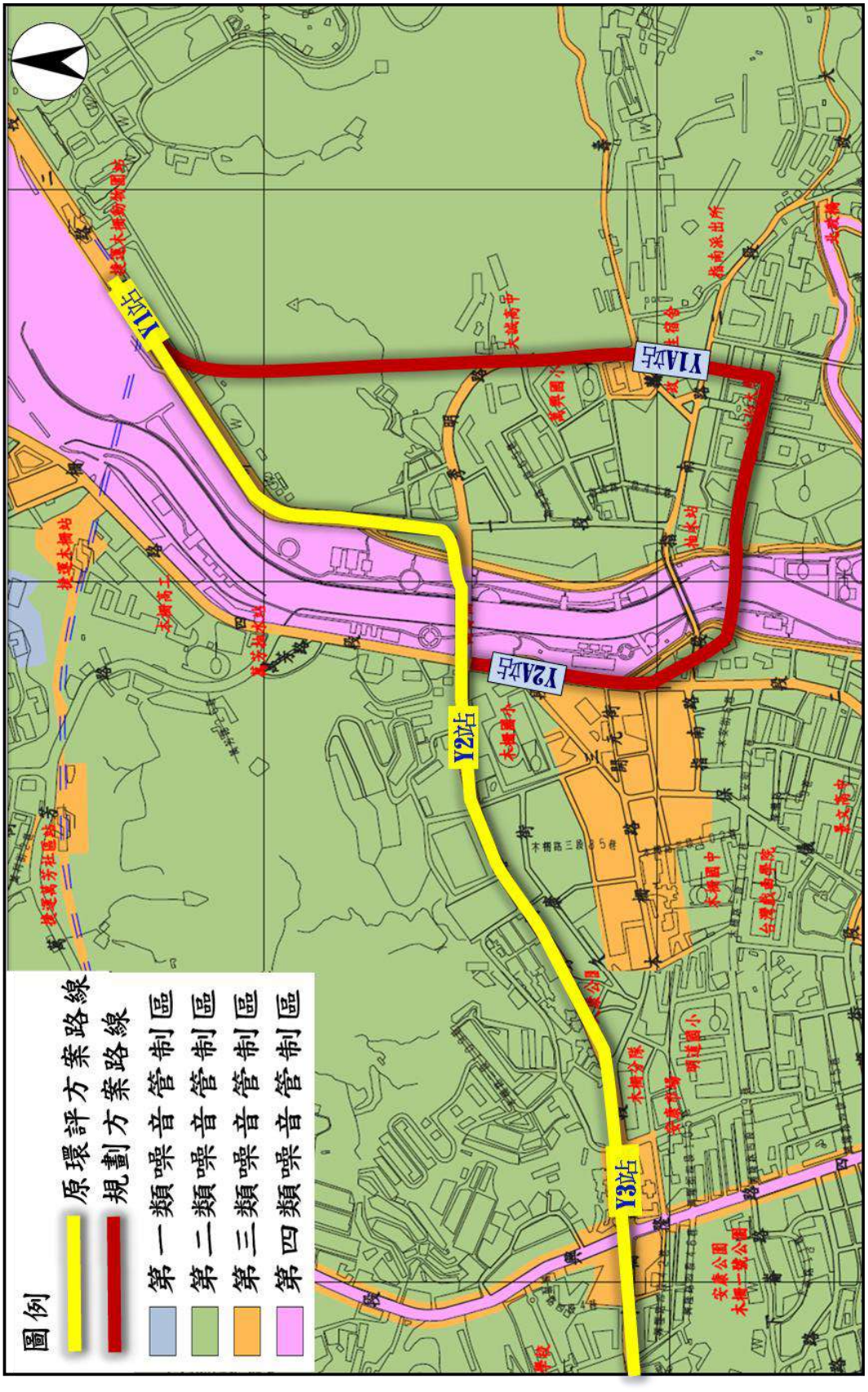


圖 11.2-1　Y1～Y2 路段沿線噪音管制區類別示意

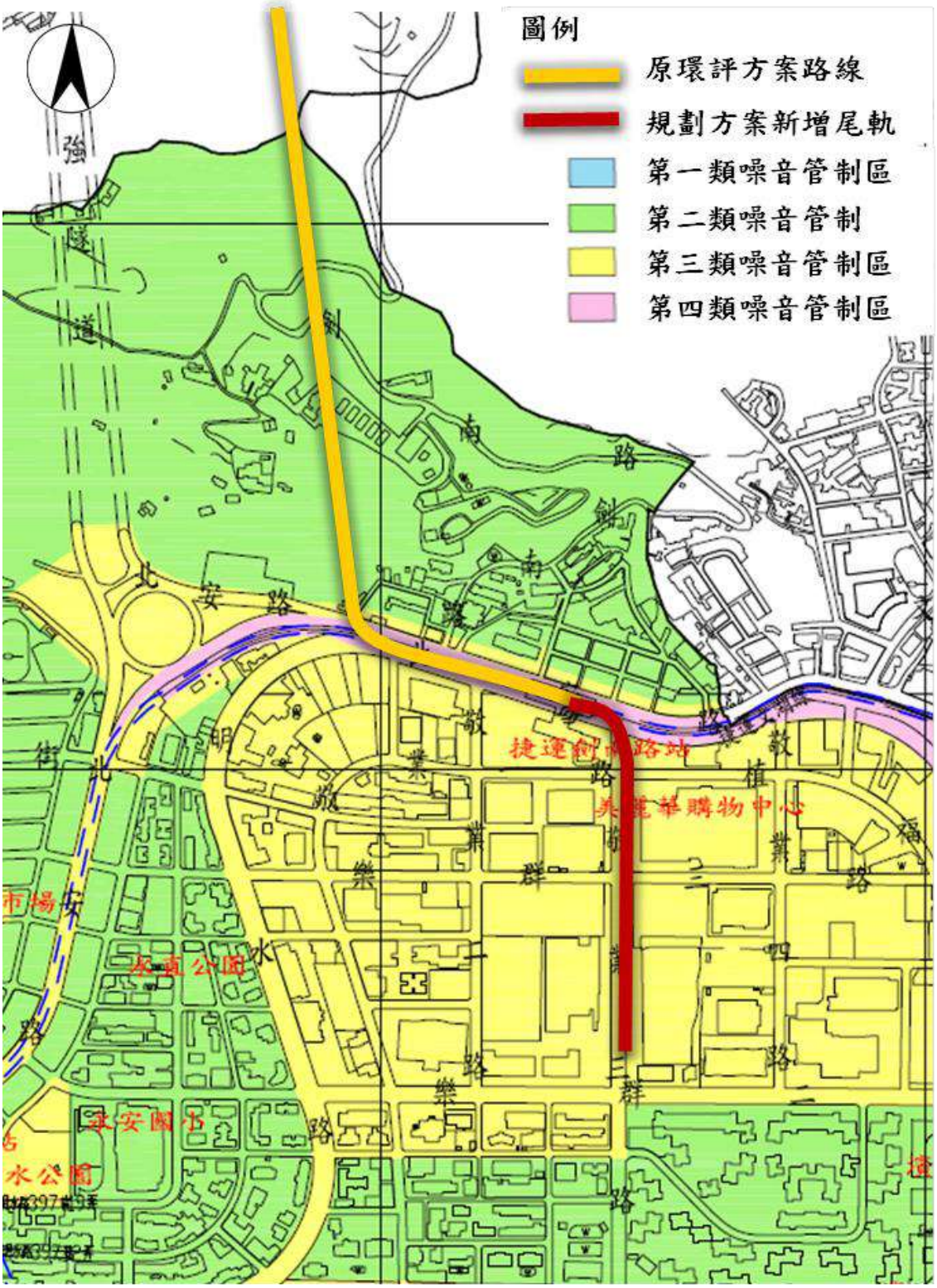


圖 11.2-2　Y29 站新增尾軌路段鄰近噪音管制區類別示意

表 11.2-2　一般地區環境音量標準

音量單位:dB(A)

時段音量 / 管制區	均能音量(Leq)		
	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

註：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。

夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。評估基準依據「日本東京都公害振動規治」。

表 11.2-3　營建工程噪音管制標準

音量單位:dB(A)

頻率時段 / 音量管制區		20 Hz 至 200 Hz			20Hz 至 20kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均能音量（Leq）	第一類	35	35	30	55	50	40
	第二類	40	35	30	60	55	50
	第三類	40	40	35	70	60	55
	第四類	40	40	35	80	70	65
最大音量（Lmax）	第一類 第二類				100	80	70
	第三類 第四類				100	85	75

註：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。評估基準依據「日本東京都公害振動規治」。

表 11.2-4　陸上運輸系統噪音管制標準(大眾捷運系統交通噪音管制標準)

音量單位:dB(A)

項目	小時均能音量（Leq, 1h）			平均最大音量（Lmax, mean, 1h）
時段	早、晚	日　間	夜　間	
第一類、第二類	65	70	60	80
第三類、第四類	70	75	65	85

註：早：指上午五時至上午七時。
晚：指晚上八時至晚上十時。
日間：指上午七時至晚上八時。
夜間：指晚上十時至翌日上午五時。

表 11.2-5　河川污染程度分類標準

項目	未受/稍受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量　(mg/L)	6.5 以上	4.6～6.5	2.0～4.5	2.0 以下
生化需氧量 (mg/L)	3.0 以下	3.0～4.9	5.0～15	15 以上
懸浮固體　(mg/L)	20 以下	20～49	50～100	100 以上
氨氮　(mg/L)	0.5 以下	0.5～0.99	1.0～3.0	3.0 以上
點　數	1	3	6	10
積　分	2.0 以下	2.0～3.0	3.1～6.0	6.0 以上

資料來源：「台灣地區河川水質監測現況」，行政院環保署。
註[1]：表內之積分數為溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮點數之平均值。
[2]：溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮均採用平均值。

表 11.2-6　變更路段鄰近水系長期水質取樣站監測成果分析

取樣點		水 質 項 目	最大值	最小值	平均值	水體分類及水質標準		污染程度
景美溪	萬壽橋	溶氧量 (mg/L)	9.0	5.8	6.8	丙類水體	≧4.5	輕度污染～中度污染
		生化需氧量 (mg/L)	3.7	1.2	2.3		≦4	
		懸浮固體 (mg/L)	49	2.8	11.2		≦400	
		氨氮 (mg/L)	1.82	0.17	0.88		≦0.3	
		大腸桿菌群 (CFU/100mL)	1.2×10^{5}	1.9×10^{4}	4.2×10^{4}		≦1.0×10^{4}	
		導電度 (μmho/cm)	264	126	211		—	
		化學需氧量 (mg/L)	23.5	4.6	11.4		—	
	寶橋	溶氧量 (mg/L)	8.9	4.4	5.6	丙類水體	≧4.5	輕度污染～中度污染
		生化需氧量 (mg/L)	14.9	1.4	4.8		≦4	
		懸浮固體 (mg/L)	58.4	4	15		≦400	
		氨氮 (mg/L)	4.6	0.28	1.39		≦0.3	
		大腸桿菌群 (CFU/100mL)	3.6×10^{5}	1.4×10^{4}	7.9×10^{5}		≦1.0×10^{4}	
		導電度 (μmho/cm)	194	132	220		—	
		化學需氧量 (mg/L)	44.9	4.2	17.4		—	

資料來源：行政院環保署網站「環境水質監測查詢」，網址：http://www.epa.gov.tw/。
註[1]：濃度低於檢驗極限者以〝<方法檢驗極限值〞表示。
[2]：〝 ▭ 〞表示不符所屬或參考之水體分類水質標準。

11.3 規劃方案與原環評書件之影響差異初步分析

本計畫於規劃檢討作業期間，國立政治大學(以下簡稱政大)曾多次邀集臺北市政府捷運工程局(以下簡稱捷運局)召開「爭取捷運設站工作小組會議」，極力爭取於南環段 Y1～Y2 間增設政大站；地方民眾亦不斷反映爭取路線在政大設站，以促進政大大學城及地區發展。

經參酌捷運局歷次與地方民眾溝通協商內容及針對地主所進行之問卷調查結果，目前南環段規劃路線由文湖線動物園站(Y1 站)起後，採地下方式穿越山區接秀明路二段，於經政治大學設 Y1A 站後，接校區內四維道穿越景美溪，轉木新路一段於經文山區行政中心附近設置 Y2A 站後，路線續行至秀明路接回原環評路線。

另環評作業階段，北環段終點 Y29 站係設於大直北安路與文湖線劍南路站相交並與捷運南北線接續，故原方案並無設置尾軌，然規劃階段預定銜接之東環段興建期程未定，考量本計畫未來營運需求，規劃於敬業三路下方新設約 550 公尺尾軌段。

依據上述規劃成果與原環評所載方案之不同，二者間主要之環境影響差異包括：

一、施工階段

(一)站區採明挖覆蓋方式施工，需考量對 Y1A、Y2A 新站區周邊道路交通、景觀、噪音振動、空氣品質、水質、文化資產，以及對所鄰學校、住戶之影響。

(二)配合路線變更路段，需考量潛盾隧道施作時鄰近建物之安全問題；出土段造成道路容量、交通阻隔影響，以及須辦理之用地徵收、建物拆遷等調查評估。

(三)配合 Y29 站增設尾軌，開挖土方數量增加，需考量餘土處理外，亦須評估土方運輸所衍生之交通及相關之噪音、空氣品質等影響程度。

二、營運階段

(一)配合車站位置調整，需考量新站區進出旅次所衍生之停車及轉乘需求，以及對鄰近交通及其相關之噪音、空氣品質等影響。

(二)另針對新站區營運時之廣播音、列車進出聲(剎車、啟動及其空調機)、環控設備噪音(冰水主機、通排風口及變電站)、及地下段通風口噪音，須進行影響評估及防制。

(三)捷運列車行駛於隧道空間中，可能產生土傳振動及相關之結構噪音，需就路線變更區段上方及其近鄰兩側之住宅進行影響評估。

(四)非利用既有道路佈設之變更路段，需考量大眾捷運系統兩側禁建限建辦法，對沿線土地所有人權益之影響。

11.4 後續環評程序研析

為利後續計畫推動並減少環評作業程序，目前規劃已儘量依據原環評書件所載之環評承諾辦理，然於開發行為部分，因配合前述地方民意，致有部分車站及路線變更。然本計畫變更前後之開發規模量未逾原『說明書』(第二次環差)之 10%（路線長度由約 34.6 公里變更為約 36.1 公里），初步判定可依「環境影響評估法施行細則」第 37 條規定，提出第三次『環差報告』，經由臺北市捷運工程局提送交通部轉送行政院環保署審查（流程詳見圖 11.4-1）。

考量 Y1～Y2 路段變更後之區位與原『說明書』所載差異較大，且因原『說明書』係民國 92 年獲環保署審查通過，所載之環境現況資料多已無法作為未來辦理第三次『環差報告』時之評估基礎，建議針對 Y1～Y2 周邊之環境現況，依「開發行為環境影響評估作業準則」相關規定，就交通、噪音及振動、空氣品質、河川水質、地下水質、土壤、生態、景觀、史蹟文化等項目各進行至少 1～2 次之現況調查。

另有關本計畫第三次『環差報告』之撰寫格式，需依「環境影響評估法施行細則」第三十七條之一規定辦理，主要內容應包括：

一、開發單位之名稱及其營業所或事務所地址。

二、綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名。

三、本次及歷次申請變更內容與原通過內容之比較。

四、開發行為或環境保護對策變更之理由及內容。

五、變更內容無第三十八條第一項各款應重新辦理環境影響評估適用情形之具體說明。

六、開發行為或環境保護對策變更後，對環境影響之差異分析。

七、環境保護對策之檢討及修正，或綜合環境管理計畫之檢討及修正。

八、其他經主管機關指定之事項。

九、參考文獻

11.5 相關作業期程及經費規劃

本計畫後續環評相關程序須由捷運局另案依「環境影響評估法」向環保署申辦變更。鑒於原『說明書』係民國 92 年獲環保署審查通過，所載之環境現況多係為民國 90～91 之調查資料，該調查資料距今已逾 10 年以上，考量現況環境特性與原環評階段之時空條件已有差異，且部分路段變更後之區位與原『說明書』所載差異亦有明顯不同，為符合後續辦理環評變更作業時所需，建議就規劃方案與原環評方案有差異之區段周邊，依「開發行為環境影響評估作業準則」相關規定，就噪音及振動、河川水質、地下水質、空氣品質、交通、土壤、生態、景觀、史蹟文化等各進行至少 1～2 次之環境品質現況調查。依據前述環境影響差異分析作業流程，初估未來於規劃方案確定後，辦理第三次『環差報告』之作業時程約需 8 個月（不含環保署審查時間），所需經費約新台幣 700 萬元。

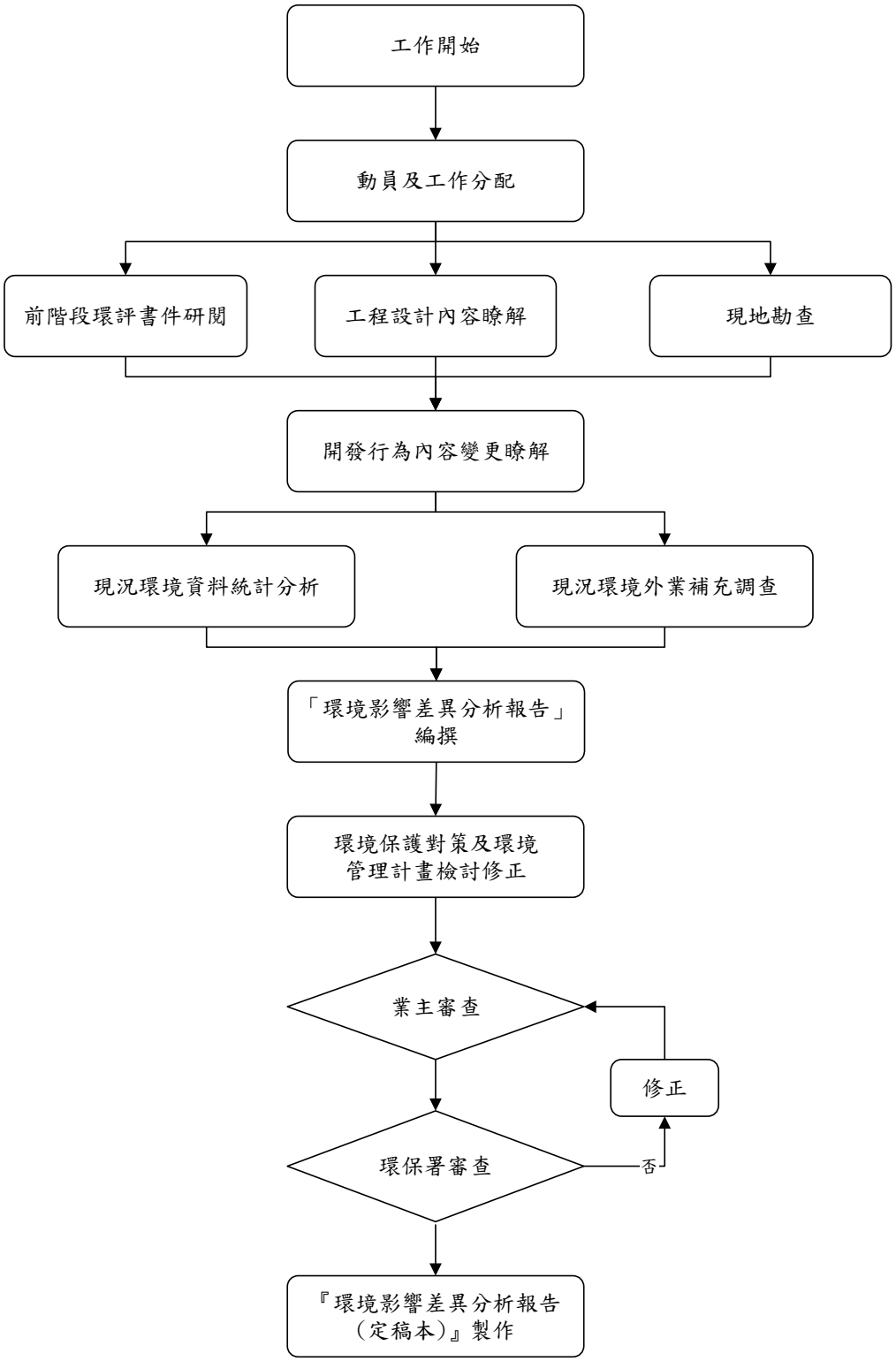


圖 11.4-1　環境影響差異分析作業流程

第十二章　財務專章

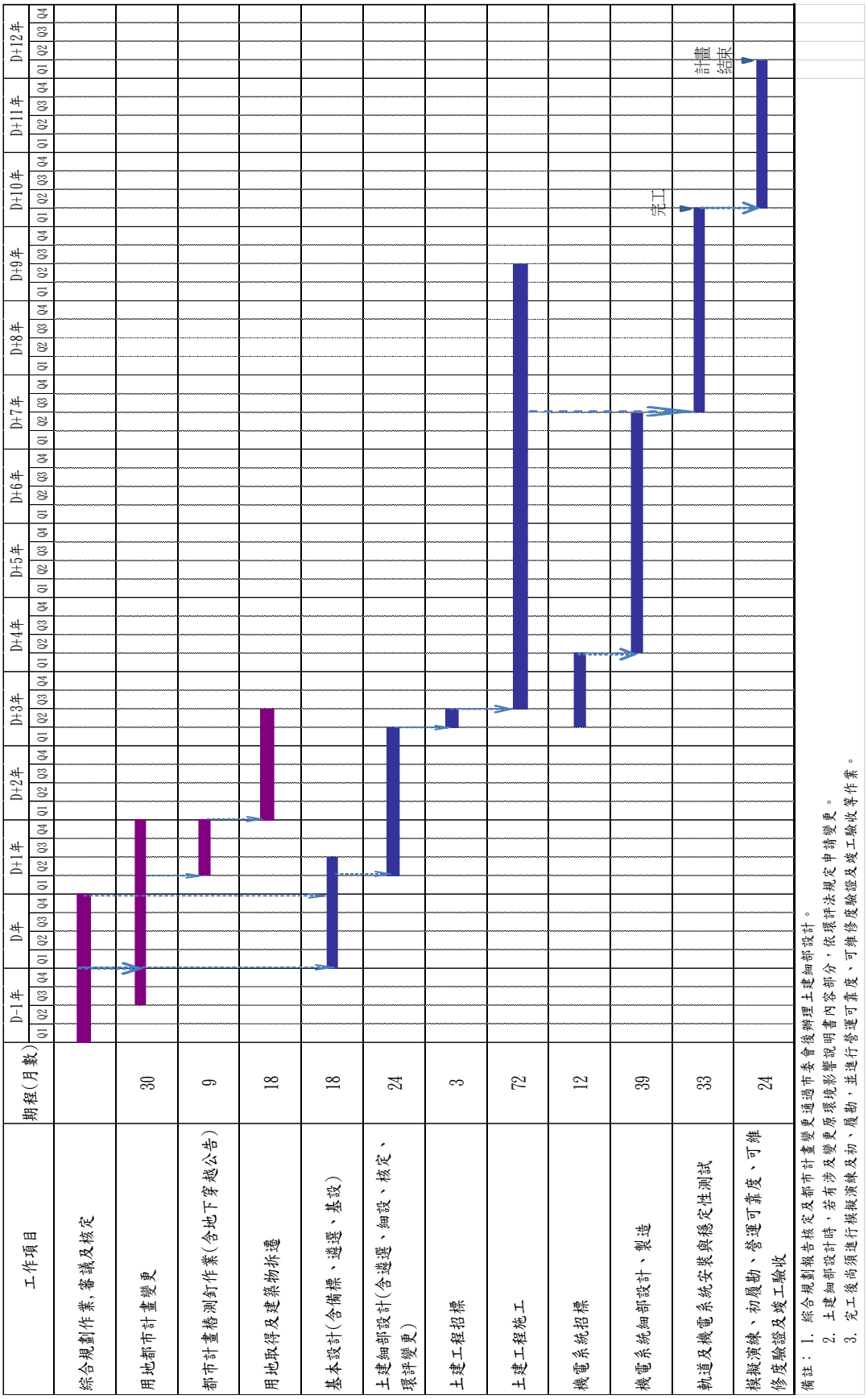
本章針對路線方案所估算之運輸效益等就財務及經濟效益進行評估，其中財務評估部分係以政府自行辦理興建及營運情況，納入第十章之場站土地開發、沿線周邊土地開發（TOD）及租稅增額（TIF）等效益，就全線（包括北環段及南環段）興建方案進行財務效益評估，並擬定政府財源籌措計畫。同時亦進行以民間投資興建觀點探討資本成本與營運收支等項目。經濟評估則以整體社會觀點，來審視因興建捷運系統與營運時所投入之資本成本、營運維修成本，所可能創造出之直接與間接之社會效益，評估興建捷運系統之價值。

12.1　建設時程與成本估算

12.1.1　預定建設期程

臺北捷運系統環狀線建設計畫第一階段（自新店線大坪林站起至新北產業園區站之路段，共 15.4 公里、14 個車站）之主體工程已於 99 年底開始陸續動工，預定計畫期程為 109 年 12 月。環狀線北環段及南環段建設計畫係為第一階段建設計畫之延續，其路線自新北產業園區站至內湖以及木柵動物園站至新店大坪林站間全長約 20.67 公里，共設 18 個車站，全部採地下方式興建。

環狀線北環段及南環段工程計畫預定於民國 D 年核定，預定完工期程為 D+9 年三個月，完工後仍須辦理 3 個月模擬演練及提報初、履勘；初、履勘通過後，始正式通車，通車後仍須進行 15 個月之營運可用度（可靠度及可維修度）驗證及 6 個月竣工驗收等作業時程，故執行計畫期程至 D+11 年三個月。捷運系統環狀線北環段及南環段完工後即可銜接第一階段路線並與完工營運之臺北都會區捷運系統整合，發揮整體路網之運輸效益。本計畫預定建設進度詳如圖 12.1-1，工程執行時程依實際中央核定年期調整。



備註：1. 綜合規劃報告核定及都市計畫變更通過市委會後辦理土建細部設計。
2. 土建細部設計時，若有涉及變更原環境影響說明書內容部分，依環評法規定申請變更。
3. 完工後尚須進行模擬演練及初、履勘，並進行營運可靠度、可維修度驗證及竣工驗收等作業。

圖 12.1-1 環狀線北環段及南環段建設時程甘特示意圖

12.1.2 建造成本

一、估算基準

(一)物價基準

本工程研究單價係以民國 105 年 11 月之物價為基準。

(二)主要成本項目之編估說明

1. 設計階段費用

包括基本設計及細部設計費,按直接工程成本之 3%估計。

2. 用地取得費

本計畫路線用地除使用既有道路、廣場、公園、綠地等公有地屬無償外，其他公有地及私有地則需辦理有償撥用、徵收或設定地上權，交通工程設施補償費用係包括路段、車站及機廠之徵收用地費及拆遷補償費,以 105 年 11 月市價估算費用。

3. 工程建造費

工程建造費包括直接工程成本、間接工程成本、工程預備費及物價調整費。

(1)直接工程成本

各工程項目單價包括工地工程費、施工設備費及工地費用、承包商利潤、保險及管理費、加值營業稅等。

(2)間接工程成本

包括保險費、工程管理費、專案管理、監造費、空氣污染防治及環境監測費、材料抽驗費、IV&V、公共藝術設置費、其他配合款(驗收前接管水電費及外管線補助費等)等，按直接工程成本之 13.69% 估列。

(3)工程預備費

工程預備費係為彌補先期規劃、綜合規劃及設計期間，因所蒐集引用資料之精度、品質和數量不足部分、或無法預期事件狀況等而編列，本報告已參考土建基本設計前期資料，故土建工程預備費建議按土木工程直接工程成本之 6.10%估列、機電工程預備費按機電直接工程成本之 10%估列。

(4)物價調整費

本計畫工程概估之建造成本係按民國 104 年 4 月份之物價水準估算，配合分年實施進度，建造成本須按每年物價指數作適度調整。依交通部 104 年 12 月 1 日交路字第

1040035561 號函略：近幾年提報計畫之「物價調整費」，皆建議採年增率 1.5%計算。如遇物價大幅變動，得以提報綜合規劃報告或修正計畫書當時過去 10 年內之消費者物價指數年增率平均值為估算依據。依據行政院主計處出版物價統計月報(105 年 1 月 541 期)之營造工程物價指數推估至施工完成，平均每年之物價指數約為 2.3%，考慮最近工程材料價格平穩及政府資金運用，本計畫採用 1.5%作為估算物價調整之依據。

(三)工程建造費估算

1. 工程單位造價分析

本計畫建造成本之單價，係以研擬之構造型式，以高鐵局辦理之大眾捷運路線及場站設施之經費編列予補助項目標準研究報告內容為基準，並參考其他相關計畫，如臺灣桃園國際機場線聯外捷運建設、臺中都會區大眾捷運系統綠線、環狀線及萬大線(一期)之細部設計資料及環狀線第一階段發包數據等進行調整估算，並按行政院公共工程委員會頒布之「公共建設工程經費估算編列手冊」規定，以單位長度成本概估法，估算本計畫相關費用。直接工程成本各工項說明如次。

(1)路線土木結構工程

包括地下路段之潛盾隧道、高架橋、明挖覆蓋段、機廠進出線及路線段之水電設備等。

(2)場站土建工程

包括地下車站、機廠工程(土建工程)、主變電站(土建工程)及車站與機廠之水電與環控設備等。

(3)軌道工程

包括直接固定式軌道(包含浮動式道床)及機廠軌道。

(4)機電系統工程

包括供電系統(含主變電站-機電設備)、號誌系統(含系統相容)、通訊系統、自動收費系統、機廠維修設備、車站電梯及電扶梯、月台門等。

(5)車輛購置費與零件

電聯車之購價含車體、聯結器、轉向架、推進系統、煞車系統、空調系統、照明系統及輔助電力系統等。

(四)建造成本及分年資金估算

依據上述單位造價成本，估計本計畫建議路線之建造成本，詳如表 12.1-1 所示。配合預定建設時程計畫，估計分年資金需求詳列如表 12.1-2。總經費為 1,377.92 億元，臺北市 828.47 億元，新北市 549.45 億元。

12.1.3 分年營運維修成本及重增置成本估算

一、營運及維修成本

營運及維修成本係針對捷運系統營運期間維持正常營運所應花費之員工薪資、能源消耗、行政及管理費用、設備及車輛維修等成本。每年營運成本之估算，係採表 12.1-3 所列中運量系統之單位成本，本單位營運成本係運用中運量木柵線營運計畫資料所建立之模式，依系統營運特性逐一加總計算得之。基本資料項目計有路線長度、列車數目、年延車公里數、年延車小時數、地下車站數目、機廠成本及攤提之固定成本。

二、重增置成本

本財務計畫評估營運期為三十年，在此期間各設備達到其經濟壽命年限時必須更換以維持營運，故民國 127、132、137 及 142 等年都將辦理資產汰舊換新，本計畫相關資產重置項目如表 12.1-4 所示。

三、分年營運維修成本及重增置成本

估計本計畫之分年營運維修及增置與重置成本如表 12.1-5 所示。

表 12.1-1　捷運環狀線北環段及南環段路線工程建造費

105 年幣值，加計物調費用為當年幣值

項次	工程項目	單位	單價(百萬元)	合計		臺北市		新北市	
				數量	複價(百萬元)	數量	複價(百萬元)	數量	複價(百萬元)
壹	設計階段費用	式		1.0000	2,474.18	1.0000	1,494.66	1.0000	979.53
貳	交通設施徵收補償費	式		1.0000	22,198.49	1.0000	13,167.19	1.0000	9,031.30
參	工程建造費								
一、	直接工程成本								
(一)	路線土木結構工程				22,125.23		13,048.86		9,076.37
1	地下路段(雙孔)	KM	909.54	15.7850	14,357.09	10.2240	9,299.14	5.5610	5,057.95
2	高架路段	KM	672.91	0.5500	370.10	0.0000	0.00	0.5500	370.10
3	出土段	KM	1,836.80	0.1300	238.78	0.0000	0.00	0.1300	238.78
4	非共用明挖覆蓋段	KM	3,673.58	0.2050	753.08	0.0000	0.00	0.2050	753.08
5	共用明挖覆蓋段	KM	3,673.58	1.1870	4,360.54	0.7158	2,629.55	0.4712	1,730.99
6	機廠進出線(含水電設備工程)	KM	1,524.80	0.2970	452.87	0.1790	272.94	0.1180	179.93
7	高架段路線水電設備工程	KM	21.85	0.5500	12.02	0.0000	0.00	0.5500	12.02
8	地下段路線水電設備工程	KM	24.87	17.3070	430.43	10.9398	272.07	6.3672	158.36
9	逃生豎井	座	556.80	2.0000	1,113.60	1.0000	556.80	1.0000	556.80
10	逃生豎井水電設備工程	座	8.86	2.0000	17.72	1.0000	8.86	1.0000	8.86
11	逃生豎井環控設備工程(含BMS)	座	9.50	2.0000	19.00	1.0000	9.50	1.0000	9.50
(二)	場站土建工程				35,629.35		21,742.13		13,887.22
1	地下車站	座	1,467.61	18.0000	26,416.98	11.0000	16,143.71	7.0000	10,273.27
2	機廠工程(土建工程)	座	2,736.40	1.0000	2,736.40	0.6030	1,650.05	0.3970	1,086.35
3	主變電站(土建工程)	座	53.36	1.0000	53.36	0.6030	32.18	0.3970	21.18
4	地下段車站環控系統工程(含監控)	站	158.24	18.0000	2,848.32	11.0000	1,740.64	7.0000	1,107.68
5	地下段車站水電設備工程	站	138.67	18.0000	2,496.12	11.0000	1,525.41	7.0000	970.71
6	機廠環控系統工程(含監控)	座	463.76	1.0000	463.76	0.6030	279.65	0.3970	184.11
7	機廠水電設備工程	座	614.41	1.0000	614.41	0.6030	370.49	0.3970	243.92
(三)	軌道工程				3,465.97		2,089.98		1,375.99
1	直接固定式軌道	KM	150.15	20.6670	3,103.16	12.4622	1,871.21	8.2048	1,231.95
2	機廠軌道	式	362.81	1.0000	362.81	0.6030	218.77	0.3970	144.04
(四)	機電系統工程				11,947.50		7,219.55		4,727.95
1	供電系統	KM	154.94	20.6670	3,202.15	12.4622	1,930.90	8.2048	1,271.25
2	號誌系統	KM	209.66	20.6670	4,333.04	12.4622	2,612.82	8.2048	1,720.22
3	通訊系統	KM	61.16	20.6670	1,264.00	12.4622	762.19	8.2048	501.81
4	自動收費系統	站	39.81	18.0000	716.58	11.0000	437.91	7.0000	278.67
5	機廠維修設備	座	1,273.43	1.0000	1,273.43	0.6030	767.88	0.3970	505.55
6	地下車站電梯及電扶梯	站	64.35	18.0000	1,158.30	11.0000	707.85	7.0000	450.45
(五)	車輛				9,304.93		5,610.87		3,694.06
1	車輛購置費與零件	列	320.86	29.0000	9,304.93	17.4870	5,610.87	11.5130	3,694.06
	合計一、直接工程成本				82,472.98		49,711.39		32,761.59
二、	間接工程成本	式		1.0000	11,290.55	1.0000	6,805.49	1.0000	4,485.06
三、	工程預備費	式		1.0000	5,859.70	1.0000	3,532.78	1.0000	2,326.91
四、	物價調整費	式		1.0000	13,029.52	1.0000	7,854.33	1.0000	5,175.19
	合計肆、工程建造費				112,652.75		67,903.99		44,748.75
肆	先期工程擴充(配合全線營運調度增設避車線)	式	466.29	1.00	466.29	0.6030	281.17	0.3970	185.12
	總建造成本(工程經費)				137,791.71		82,847.01		54,944.70

註：（假設建設年期為 106-118 年）。

表 12.1-2　工程分年預算及資金需求表

工程建造費(南北環)　　**單位：百萬元**

項次	工程項目	D-5	D-4	D-3	D-2	D-1	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	總計
壹	設計費用							597.76	1,407.25	144.50	324.68									2,474.19
貳	交通設施徵收補償費							2,181.05	20,017.44											
參	工程建造費																			
一	直接工程成本																			
(一)	路線土木結構工程									1,106.27	2,212.53	2,212.53	3,318.79	5,531.31	3,540.04	2,212.53	442.50	1,548.73		22,125.23
(二)	場站土建工程									1,781.48	3,562.93	3,562.93	5,344.41	8,907.35	5,700.69	3,562.93	712.56	2,494.07		35,629.35
(三)	軌道工程											173.30		797.18	1,039.79	1,039.79	173.30	242.61		3,465.97
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試											1,194.76	1,194.76	1,911.59	2,389.50	2,986.88	1,194.76	238.94	836.31	11,947.50
(五)	車輛購置與試運轉											930.50	1,488.79	1,860.98	1,674.89	1,302.70	930.50	465.24	651.33	9,304.93
	合計一.直接工程成本									2,887.75	5,775.46	8,074.02	11,346.75	19,008.41	14,344.91	11,104.83	3,453.62	4,989.59	1,487.64	82,472.98
二	間接工程成本									395.34	790.65	1,105.33	1,553.37	2,602.25	1,963.82	1,520.25	472.80	683.09	203.65	11,290.55
三	工程預備費									176.15	352.29	575.41	796.80	1,306.64	1,033.55	844.68	293.56	331.83	148.78	5,859.69
四	物價調整費									200.12	511.61	892.77	1,450.95	2,886.21	2,531.10	2,229.93	761.07	1,172.82	392.94	13,029.52
	合計肆.分年工程建造費									3,659.36	7,430.01	10,647.53	15,147.87	25,803.51	19,873.38	15,699.69	4,981.05	7,177.33	2,233.01	112,652.74
肆	先期工程擴充(配合全線營運調度增設避車線)							466.29												466.29
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,245.10	21,424.69	3,803.86	7,754.69	10,647.53	15,147.87	25,803.51	19,873.38	15,699.69	4,981.05	7,177.33	2,233.01	137,791.71

工程建造費(南北環)台北市

項次	工程項目	D-5	D-4	D-3	D-2	D-1	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	總計
壹	設計費用							360.33	848.27	88.07	197.99									1,494.66
貳	交通設施徵收補償費							1,293.66	11,873.53											
參	工程建造費																			
一	直接工程成本																			
(一)	路線土木結構工程									652.45	1,304.89	1,304.89	1,957.33	3,262.22	2,087.82	1,304.89	260.97	913.40		13,048.86
(二)	場站土建工程									1,087.11	2,174.21	2,174.21	3,261.32	5,435.54	3,478.74	2,174.21	434.83	1,521.96		21,742.13
(三)	軌道工程											104.50		480.70	626.99	626.99	104.50	146.30		2,089.98
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試											721.96	721.96	1,155.12	1,443.91	1,804.89	721.96	144.38	505.37	7,219.55
(五)	車輛購置與試運轉											561.09	897.74	1,122.17	1,009.96	785.53	561.09	280.54	392.75	5,610.87
	合計一.直接工程成本									1,739.56	3,479.10	4,866.65	6,838.35	11,455.75	8,647.42	6,696.51	2,083.35	3,006.58	898.12	49,711.39
二	間接工程成本									238.15	476.28	666.24	936.17	1,568.29	1,183.83	916.75	285.21	411.61	122.96	6,805.49
三	工程預備費									106.11	212.22	346.91	480.30	787.62	623.19	509.51	177.12	199.97	89.83	3,532.78
四	物價調整費									119.74	306.20	538.46	874.93	1,740.24	1,526.36	1,345.06	459.18	706.96	237.20	7,854.33
	合計肆.分年工程建造費									2,203.56	4,473.80	6,418.26	9,129.75	15,551.90	11,980.80	9,467.83	3,004.86	4,325.12	1,348.11	67,903.99
肆	先期工程擴充(配合全線營運調度增設避車線)							281.17												281.17
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,935.16	12,721.80	2,291.63	4,671.79	6,418.26	9,129.75	15,551.90	11,980.80	9,467.83	3,004.86	4,325.12	1,348.11	82,847.01

工程建造費(南北環)新北市

項次	工程項目	D-5	D-4	D-3	D-2	D-1	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	總計
壹	設計費用							237.43	558.98	56.43	126.69									979.53
貳	交通設施徵收補償費							887.39	8,143.91											
參	工程建造費																			
一	直接工程成本																			
(一)	路線土木結構工程									453.82	907.64	907.64	1,361.46	2,269.09	1,452.22	907.64	181.53	635.33		9,076.37
(二)	場站土建工程									694.37	1,388.72	1,388.72	2,083.09	3,471.81	2,221.95	1,388.72	277.73	972.11		13,887.22
(三)	軌道工程											68.80		316.48	412.80	412.80	68.80	96.31		1,375.99
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試											472.80	472.80	756.47	945.59	1,181.99	472.80	94.56	330.94	4,727.95
(五)	車輛購置與試運轉											369.41	591.05	738.81	664.93	517.17	369.41	184.70	258.58	3,694.06
	合計一.直接工程成本									1,148.19	2,296.36	3,207.37	4,508.40	7,552.66	5,697.49	4,408.32	1,370.27	1,983.01	589.52	32,761.59
二	間接工程成本									157.19	314.37	439.09	617.20	1,033.96	779.99	603.50	187.59	271.48	80.69	4,485.06
三	工程預備費									70.04	140.07	228.50	316.50	519.02	410.36	335.17	116.44	131.86	58.95	2,326.91
四	物價調整費									80.38	205.41	354.31	576.02	1,145.97	1,004.74	884.87	301.89	465.86	155.74	5,175.19
	合計肆.分年工程建造費									1,455.80	2,956.21	4,229.27	6,018.12	10,251.61	7,892.58	6,231.86	1,976.19	2,852.21	884.90	44,748.75
肆	先期工程擴充(配合全線營運調度增設避車線)							185.12												185.12
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,309.94	8,702.89	1,512.23	3,082.90	4,229.27	6,018.12	10,251.61	7,892.58	6,231.86	1,976.19	2,852.21	884.90	54,944.70

備註：1.當年幣值係按每年1.5%物價指數調整工程建造費，地價調整率為每年2.0%。
2.以「行政院審議、核定」之時間)(106)年

表 12.1-3　中運量目標年單位營運成本摘要表

（單位：百萬元，當年幣值）

服務屬性	民國120年	民國130年
路線長度(百萬元/每年每公里)	32.7	36.1
車輛需求(百萬元/每年每列車組)	3.8	4.2
延車公里(百萬元/每延車百萬公里)	68.6	75.8
延車小時(百萬元/每延車百萬小時)	469.2	518.3
地下車站(百萬元/每年每車站)	70.1	77.4
固定成本(百萬元/每年每線)	394.0	435.2
機廠(百萬元/每年每機廠)	15.0	16.6

表 12.1-4　系統設備使用年限及重增置年度

資產項目	經濟年限	重增置年度
電梯/電扶梯	25	142
電聯車	30	147
號誌系統	20	137
供電系統	20	137
通訊系統	15	132/147
車站及機廠環控系統(含監控)	15	132/147
廠房設備	20	137
車站及路線水電設施	15	132/147
自動收費系統	10	127/137/147

註：車站、路軌及機廠等土建結構物 50 年內不須更新，但每年所須整維修費用已包含於營運成本中。

表 12.1-5　分年營運維修及重增置成本

(單位：新台幣百萬元，當年幣值)

日曆年	臺北市		新北市		合計		備註
	年營運維修費	重增置費	年營運維修費	重增置費	年營運維修費	重增置費	
116	1,021.75		660.47		1,682.22		第二季營運，折減1/4
117	1,375.96		889.43		2,265.39		
118	1,389.72		898.32		2,288.04		
119	1,403.61		907.31		2,310.92		
120	1,417.65		916.38		2,334.03		
121	1,431.83		925.54		2,357.37		
122	1,446.15		934.79		2,380.94		
123	1,460.61		944.14		2,404.75		
124	1,475.21		953.59		2,428.80		
125	1,489.97		963.12		2,453.09		
126	1,504.87		972.75		2,477.62		
127	1,519.91	516.48	982.49	328.68	2,502.40	845.16	自動收費系統
128	1,535.11		992.31		2,527.42		
129	1,550.47		1,002.22		2,552.69		
130	1,565.97		1,012.25		2,578.22		
131	1,581.63		1,022.37		2,604.00		
132	1,597.45	6,494.93	1,032.59	4,169.13	2,630.04	10,664.06	通訊系統、環控系統、車站及路線水電設施
133	1,613.42		1,042.92		2,656.34		
134	1,629.55		1,053.35		2,682.90		
135	1,645.85		1,063.88		2,709.73		
136	1,662.31		1,074.52		2,736.83		
137	1,678.93	7,869.79	1,085.27	5,168.07	2,764.20	13,037.86	號誌系統、供電系統、廠房設備、自動收費
138	1,695.72		1,096.12		2,791.84		
139	1,712.68		1,107.08		2,819.76		
140	1,729.81		1,118.15		2,847.96		
141	1,747.11		1,129.33		2,876.44		
142	1,764.58	1,043.77	1,140.62	664.21	2,905.20	1,707.98	電梯/電扶梯
143	1,782.23		1,152.02		2,934.25		
144	1,800.05		1,163.54		2,963.59		
145	1,818.05		1,175.18		2,993.23		
146	459.06		296.73		755.79		計算至第1季
合計	47,507.22	15,924.97	30,708.78	10,330.09	78,216.00	26,255.06	

註：目標年 130 年之後年營運維修費以年成長率 1%之比率推估

12.1.4 與前期經費差異說明

本計畫目前總建設經費約為 1,377.92 億元，較可行性階段之 1,378.87 億元減少約 0.95 億元，經分析檢討，主要變動部分如下，相關差異如表 12.1-6 所示:

表 12.1-6 與前期經費差異表

單位:億元

項次	工程項目	可行性(A)		綜合規劃(B)		差異(億元)
		經費(億元)	%	經費(億元)	%	(B)-(A)
壹	規劃階段費用	0.21	0.02%	--	--	-0.21
貳	設計階段費用	27.67	2.01%	24.74	1.80%	-2.93
參	交通設施徵收補償費	235.67	17.09%	221.98	16.11%	-13.69
肆	工程建造費	1,115.32	80.89%	1,126.54	81.76%	11.22
一、	直接工程成本	790.50	57.33%	824.73	59.85%	34.23
(一)	路線土木結構工程	406.67	29.49%	221.25	16.06%	-185.42
(二)	場站土建工程	192.32	13.95%	356.29	25.86%	163.61
(三)	軌道工程	20.25	1.47%	34.66	2.52%	14.41
(四)	機電系統工程	87.26	6.33%	119.48	8.67%	32.22
(五)	車輛	84.00	6.09%	93.05	6.75%	9.05
二、	間接工程成本	79.05	5.73%	112.91	8.19%	33.86
三、	工程預備費	94.86	6.88%	58.60	4.25%	-36.26
四、	工務行政費	46.24	3.35%	--	--	-46.24
五、	物價調整費	104.67	7.59%	130.30	9.46%	25.63
伍	先期工程擴充			4.66	0.34%	4.66
	總建造成本(工程經費)	1,378.87	100.00%	1,377.92	100.00%	-0.95

資料來源：本計畫整理
註:有關規劃階段費用已由各級機關共同負擔，後續不計入本計畫總建造經費

一、用地部分

比較前期可行性方案與本次綜合規劃估算內容,總費用部分減少約 13.69 億元，差異最大的為車站用地取得費用，主要費用差異來源公有地有償取得費用由市場交易價格改為以公告現值撥用；其他項費用減少因素則有因車站改以公有地為主、縮小用地範圍、實際清查權屬情形、增加容積移轉取得方式及減少建築物拆遷等進行調整，調整後可減少用地及拆遷補償費用。

二、工程成本經費部分

(一)編列原則說明

可行性階段之工項及單位係按以往捷運工程計畫內容進行編列,配合高鐵局辦理之大眾捷運路線及場站設施之經費編列予補助項目標準研究報告內容，調整部分工項及其計算方式，如:原公共管線遷移工項併入各土建工程費用內、主變電站之機電設

備併入供電系統內、原號誌及控制系統(含路段通訊系統)與通訊系統(車站部分)改列為號誌系統與通訊系統。物價基年可行性為101年12月，規劃階段為105年11月。

(二)一般說明

1. 可行性研究

多參考捷運三鶯線可行性研究、臺中都會區大眾捷運系統優先路線規劃、台灣桃園國際機場線聯外捷運建設計畫(規劃)、萬大中和樹林地區捷運系統走廊研究規劃、臺北捷運系統木柵延伸內湖線等資料進行造價分析。

2. 綜合規劃

以高鐵局辦理之大眾捷運路線及場站設施之經費編列予補助項目標準研究報告內容為基準。參考近期設計標案如：機場捷運線、台中捷運綠線、環狀線及萬大線(一期)之細部設計及環狀線第一階段發包數據資料進行調整。

(三)路線工程費用增減說明

1. 長度計算

(1)路線總長度可行性為20.48KM(高架0.40KM、地下20.08KM)，綜規為20.66KM(高架0.68KM、地下19.98KM)

(2)地下隧道長度可行性為 19.50KM，綜規將車站部分之長度(2.81KM)歸入車站費用計算，另橫渡線、中央避車線、Y21北側漸變段納入明挖覆蓋費用計算，地下路段雙孔隧道長度15.785KM。

(3)高架路段長度可行性為0.4KM，綜規區分為高架0.55KM、出土段0.13KM。

(4)明挖覆蓋段長度可行性僅計Y29尾軌0.58KM，綜規則將橫渡線、中央避車線、Y21北側漸變段等計入長度1.392KM。

(5)路線水電設備工程可行性採路線總長度20.48KM計算，綜規區分為地下段(地下雙孔+明挖覆蓋+出土段)17.307KM、高架段0.55KM。

2. 單價調整

(1)參考萬大線第一階段發包金額及路線地質狀況，雙孔隧道由12.9億元/KM降低為9.09億元/KM。

(2)依目前規劃成果資料，參考目前以往案例設計成果及地下車站結構部分經費，明挖覆蓋段單價由 88 億元/KM 降低為36.73億元/KM。

3. 工項合併與增列

公共管線遷移費併入明挖覆蓋段及車站經費計算，配合淡水河逃生豎井設置，增列逃生豎井、逃生豎井水電設備工程及逃生豎井環控設備工程(含 BMS)工項。

表 12.1-7　路線工程費用差異表

項次	工程項目	可行性				綜合規劃				差異
		單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	
(一)	路線土木結構工程				40,666.54				22,125.23	-18,541.31
1	地下路段(雙孔)	KM	19.50	1,294.87	25,249.97	KM	15.785	909.54	14,357.09	-10,892.88
2	高架路段	KM	0.40	450.00	180.00	KM	0.550	672.91	370.10	428.88
3	出土段	KM	--	--	--	KM	0.130	1,836.80	238.78	
4	明挖覆蓋段	KM	0.58	8,800.00	5,104.00	KM	1.392	3,673.58	5,113.62	-9,458.33
5	公共設施管線遷移費	式	1.00	9,467.95	9,467.95					
6	機廠進出線	KM	0.40	637.56	255.02	KM	0.297	1,524.80	452.87	197.85
7	高架段路線水電設備工程	KM	--	--	--	KM	0.55	21.85	12.02	32.85
8	地下段路線水電設備工程	KM	20.48	20.00	409.60	KM	17.307	24.87	430.43	
9	逃生豎井	座	--	--	--	座	2	556.80	1,113.60	1,113.60
10	逃生豎井水電設備工程	座	--	--	--	座	2	8.86	17.72	17.72
11	逃生豎井環控設備工程(含BMS)	座	--	--	--	座	2	9.50	19.00	19.00

資料來源：本計畫整理

(四)場站工程費用增減說明

1. 單價調整

(1)依目前規劃成果資料，參考目前以往案例設計成果，一般車站單價由 9.5 億元/站調升為 14.67 億元/站。

(2)機廠工程(土建工程)參考環狀線第一階段南機廠造價，依北機廠規模將單價由 5.901 億元/座調高為 27.36 億元/座。

(3)主變電站(土建工程)參考環狀線第一階段單價，依主變電站規模將單價由 1.92 億元/座降低為 0.53 億元/座。

2. 工項細分

可行性車站環控系統及水電設備工程，綜規細分為車站環控系統、車站水電設備系統、機廠環控系統(含監控)及機廠水電設備工程。

表 12.1-8　場站工程費用差異表

項次	工程項目	可行性				綜合規劃				差異
		單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	
(二)	場站土建工程				19,232.10				35,893.35	16,661.25
1	地下車站	座	18.00	950.00	17,100.00	座	18.00	1,467.61	26,416.98	9,316.98
2	機廠工程(土建工程)	座	1.00	590.10	590.10	座	1.00	2,736.40	2,736.40	2,146.30
3	主變電站(土建工程)	座	1.00	192.00	192.00	座	1.00	53.36	53.36	-138.64
4	地下段車站環控系統工程	站	18.00	75.00	1,350.00	站	18.00	158.24	2,848.32	5,072.61
5	地下段車站水電設備工程					站	18.00	138.67	2,496.12	
6	機廠環控系統工程(含監控)					座	1.00	463.76	463.76	
7	機廠水電設備工程					座	1.00	614.41	614.41	

資料來源：本計畫整理

(五)軌道工程費用增減說明

1. 參考目前台中捷運綠線及萬大線設計成果，考量近期案例之浮動式道床設置比例大幅增加，初步研析使用比例約大幅提高至30%，經費由0.85億元/KM提高為1.50億元/KM。
2. 機廠軌道經費由2.5億元調高為3.6億元。
3. 可行性直接固定式軌道場度為路線長度 20.48KM+機廠進出線0.40KM，合計20.88KM，綜規則僅計入路線長度20.667KM。

表 12.1-9　軌道工程費用差異表

項次	工程項目	可行性				綜合規劃				差異
		單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	
(三)	軌道工程				2,024.80				3,751.79	1,726.99
1	直接固定式軌道	KM	20.88	85.00	1,774.80	KM	20.667	150.15	3,103.16	1,328.36
2	機廠軌道	式	1.00	250.00	250.00	式	1.00	362.81	362.81	112.81

資料來源：本計畫整理

(六)機電系統工程費用增減說明

1. 工項合併

主變電站(機電設施)費併入供電系統計算。

2. 單價調整

(1)可行性研究採號誌及控制系統(含路段通訊系統)(部分屬通訊系統)費用 0.85 億元/KM，於扣除通訊部分，經核算約為 0.77 億元/KM，綜合規劃參考台中捷運綠線及環狀線費用修正為 1.9 億元/KM，另將系統相容費用計入，單價調整為 2.09 億元/KM。

(2)通訊系統單價由 0.60 億元/站，調整為以 KM 計價 0.61 億元/KM。

(3)自動收費系統單價由 0.32 億元/站微調為 0.398 億元/站。

(4)參考近期三級廠維修設備發包經費由 9.52 億元調整為 12.73 億元。

表 12.1-10 機電系統工程費用差異表

項次	工程項目	可行性				綜合規劃				差異
		單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	
(四)	機電系統工程				8,726.42				11,947.50	3,221.08
1	供電系統	KM	20.88	121.43	2,535.46	KM	20.667	154.94	3,202.15	-62.31
2	主變電站(機電設施)	座	1.00	729.00	729.00	座	--	--	--	
3	號誌系統	KM	20.88	84.96	1,773.96	KM	20.667	209.66	4,333.04	2,559.08
4	通訊系統	站	18.00	60.00	1,080.00	KM	20.667	61.16	1,264.00	184.00
5	自動收費系統	站	18.00	32.00	576.00	站	18.00	39.81	716.58	140.58
6	機廠維修設備	座	1	952.00	952.00	座	1.00	1,273.43	1,273.43	321.43
7	地下車站電梯及電扶梯	站	18.00	60.00	1,080.00	站	18.00	64.35	1,158.30	78.30

資料來源：本計畫整理

(七)車輛費用增減說明

1. 綜合規劃依站間運量推估營運列車總需求為 46 列，扣除已購置 17 列，需購置 29 列，可行性購置 28 列，列車增加一列。

2. 列車採購單價因參考環狀線第一階段發包金額由 3 億元/列，調升為 3.21 億元/列，車輛費用增加 9.04 億元(28 列車增加 584.07 百萬元加上綜合規劃列車增加一列 320.86 百萬元，合計 904.93 百萬元)。

表 12.1-11 車輛費用差異表

項次	工程項目	可行性				綜合規劃				差異
		單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)	
(五)	車輛				8,400.00				9,304.93	904.93
1	車輛購置費與零件	列	28.00	300.00	8,400.00	列	29.00	320.86	9,304.93	904.93

資料來源：本計畫整理

(八)間接工程成本、工程預備費及工務行政費百分比說明

1. 綜合規劃工務行政費取消工項併入間接成本項下計算。間接工程費包括保險費、工程管理費、專案管理、監造費、空氣污染防治及環境監測費、材料抽驗費、IV&V、公共藝術設置費、其他配合款(驗收前接管水電費及外管線補助費等)等，按直接工程成本之 13.69% 估列。相較可行性間接工程成本 10%及工務行政費按直接工程費 5.85%編列，合計 15.85%，綜此，可行性編列相關經費比例較綜規階段高。
2. 工程預備費可行性階段按直接工程費 12%編列，綜合規劃因已參考土建基本設計前期資料估算精度提高，百分比予以調降，土木工程部分按直接工程費 6.1%、機電工程部分按直接工程費 10%編列。

(九)先期工程工項增列說明

另本案依捷運公司所提營運擴充需求，於環狀線第二階段營運通車，電聯車進入南機廠，由 Y6 站折返進機廠及機廠與主線尖/離峰及離/尖峰轉換收發車所需，必須在 Y7 站西側設置避車線，以利將來全環之車輛營運調度。環狀線第二階段，列車營運班距為 3.3 分鐘，南機廠駐車場共 64 列車，於全線列車營運調度已屆臨界點之情形下，稍有發生事故，將影響環狀線全線主線列車營運；為確保環狀線營運及服務旅客品質，Y7 車站西側必須設置避車線。

環狀線第一階段並無設置避車線之需求;於 100 年間經檢討環狀線第二階段後續延伸擴充，若於 Y7 車站西側不設置避車線，將影響第二階段尖／離峰及離／尖峰收發車輛進出機廠以及主線車輛營運調度，須於 Y7 車站西側增設避車線，係新增之需求，相關經費未編列於環狀線第一階段之建設經費中。

臺北市政府 100 年間函送新北市政府之「環狀線建設計畫（第一階段）第二次修正計畫」總建設經費檢討資料，並無前述工程所需經費，故本次綜規新增先期工程擴充(Y7 避車線)之工程經費 4.66 億元。

12.2 經濟評估

經濟效益分析係以整體社會為對象，所關切的不是單項計畫之貨幣移轉效果，而是真實資源消耗和所創造淨效益的問題；因此，必須將投資成本對整體社會效益之貢獻情形予以量化，並將量化後之成本與效益採用成本效益分析方法予以分析。本計畫係以無本計畫為零方案，據以估計在有本計畫各路線方案所衍生之各項成本與效益，並以益本比、淨現值與內在報酬率三項成本效益評估指標，分析其經濟效益可行性。

12.2.1 評估項目與基本假設

一、評估項目

主要參酌行政院經濟建設委員會(國家發展委員會)97 年版「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」及交通部運輸研究所「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究」之相關規定，主要針對可量化之效益進行定量分析，效益係以經濟學上「消費者剩餘」(consumers surplus)之概念估算，計算基礎為臺北都會區有無本計畫捷運系統之比較結果，預計本計畫可量化之效益有：

(一)旅行時間節省效益

1. 大眾運輸使用者旅行時間節省

包括原公車使用者或其它軌道路線移轉使用本計畫路線所節省之旅行時間。

2. 私人運具或公車使用者旅行時間節省

私人運具或公車使用者因道路交通移轉，道路行駛速率提高，縮短旅行時間所得之效益。

3. 原使用其他運具旅行時間節省

係指原使用其他運具移轉使用本計畫路線所節省之旅行時間。

(二)私人運具成本節省效益

由於捷運運輸系統完成之後將吸引部份原來的私人運具使用者，可減少私人運具之行駛里程，亦可有效降低行車成本。行車成本之節省效益計算為各不同車種每公里行車成本與各車種節省行車里程之乘積加總。行車成本包含車輛使用所產生之各項支出及折耗，依其項目可分為燃油材料、維修費用、及輪胎損耗等變動成本，與折舊等固定成本。

(三)肇事成本節省

由於輕軌運輸系統完成後將吸引部份道路交通使用者,因此使道路車輛旅次及長度減少,而降低車輛肇事的機會,本研究將考量私人運具與公車行駛里程減少,致肇事機會減少,而計算私人運具與公車肇事成本節省。

(四)減少空氣及噪音污染之效益

由於捷運運輸系統採用電力為動力能源,不直接燃燒能源燃料,且吸引了其他運輸系統的使用者,如私人運具移轉搭乘,故減少私人運具之能源使用,有助於減少空氣及噪音污染,產生污染減少之效益。

二、基本假設

在模擬現實的經濟行為中,最困難的是如何選定一個不「失真」的經濟模式,本計畫設定下列各項基本假設:

(一)評估年期

經濟效益評估年期包括工程建設期及營運期,國內外相關公共建設慣用施工以及營運後 30 年為評估基礎,本計畫亦採用相同之評估年期,即以施工開始年為起始年,全線完工營運後起算 30 年為評估終年。

(二)相關變數假設

1. 評估基年為民國 105 年。
2. 物價上漲率,係為估列相關成本與效益項目時,隨物價波動調整之基準,本計畫物價上漲率趨勢,以每年 1.5%調整之。
3. 折現率(資金成本率),係用來將不同年期產生之成本與效益轉換為基年貨幣價值,由於經濟效益衡量的是公共建設對於社會整體經濟的貢獻程度,故在選用折現率時應以整體社會之資金成本率為依據。本計畫因應全球長期低利率環境,並參考經建會其他案例,本案規劃採用折現率為 3%。
4. 資料型態及估算方式,資料型態以年資料為主,若僅有某些特定年資料時,本計畫係以內插法、外差法來估算其他各年之分年資料。
5. 經濟成本直接引用財務成本,但不含轉移支付(租稅成本、利息等)。
6. 效益項目僅以可量化之效益項目為評估依據,包括旅行時間節省效益、私人運具旅行成本節省、肇事成本節省效益、減少空氣及噪音污染之效益及土地增值效益。
7. 營運天數其中平常日占 250 天,國定例假日、星期六與星期日

(115 天)運量約為平常日八成七，約占 100 天，故全年營運效益以 350 日計算。

12.2.2 運輸效益分析

一、旅行時間節省效益

大眾運輸使用者之旅行時間節省包括步行時間、等車時間及車上旅行時間，而私人運具則為車上旅行時間之節省，旅行時間節省係透過運量預測模式估算而得。有關旅行者旅行時間價值採取交通部運輸研究所「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究(2/2)」之研究成果，目標年及中間年期之單位旅行時間價值如表 12.2-1 及表 12.2-2 所示。由該等單位旅行時間價值分別乘上方案中對應之旅行時間節省分鐘數，即可得本計畫各方案旅行時間節省之效益。本計畫各方案民國 120 年與民國 130 年之旅行時間節省效益彙整如表 12.2-3。

表 12.2-1 旅次目的別旅行時間價值表

單位:元/分鐘, 當年幣值

年期	商務目的	通勤目的	休閒目的	一般化
民國 120 年	5.9	3.5	2.5	4.5
民國 130 年	7.9	4.6	3.4	6.1

註:1. 資料來源：本計畫依交通部運輸研究所 98 年 11 月「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究(2/2)」研究成果推估。
2. 時間價值成長率假設為 3%。

表 12.2-2 運具時段別旅行時間價值表

單位:元/分鐘, 當年幣值

年期	大眾運具						私人運具			
	車上			步行/等車			車上		步行/等車	
	晨峰	昏峰	全日	晨峰	昏峰	全日	尖峰	全日	尖峰	全日
民國 120 年	3.02	2.96	3.12	6.04	5.92	6.24	3.28	3.47	6.56	6.94
民國 130 年	4.07	3.97	4.20	8.13	7.94	8.40	4.41	4.66	8.81	9.32

資料來源：本計畫參考交通部運輸研究所 98 年 11 月「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究(2/2)」研究成果推估。

表 12.2-3 本計畫路線方案旅行時間節省彙整表

單位:百萬元，當年幣值

年期	旅行時間節省
民國 120 年	10,060
民國 130 年	14,419

資料來源：本計畫研究整理。

二、私人運具旅行成本節省效益

私人運具旅行成本參考交通部運輸研究所民國 100 年 12 月「行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣(2/2)」之研究成果，考量物價上漲指數調整，計算彙整如表 12.2-4 所示。

表 12.2-4　單位行車成本建議值（105 年幣值）

單位：元/公里

車速(公里/小時)	機車	小客車
≦ 20	3.1049	8.4720
≦ 30	3.0040	7.8659
≦ 40	3.0098	7.5298
≦ 50	3.0886	7.3312
≦ 60	3.2478	7.2260
≦ 70	3.5061	7.1951
≦ 80	---	7.2292
≦ 90	---	7.3232
＞ 90	---	7.4736

資料來源：交通部運輸研究所，行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣(2/2)，中華民國 100 年 12 月。

利用運輸需求模式估算不同方案下比較無軌道運輸系統時，私人運具延車公里數之變化，推估出減少之延車公里數，再根據前述推估之每車公里行車成本(民國 105 年幣值)，並利用物價上漲率調整至各評估年幣值，即可得出私人運具行車成本節省值。本計畫各方案民國 120 年與民國 130 年之私人運具行車成本節省效益彙整如表 12.2-5。

表 12.2-5　本計畫路線方案私人運具行車成本節省彙整表

單位:百萬元，當年幣值

年期	私人運具行車成本節省
民國 120 年	3,687
民國 130 年	4,631

資料來源：本計畫研究整理。

三、肇事減少之節省效益

(一)私人運具肇事減少之節省效益

軌道運輸系統營運後轉搭軌道系統者,其減少行駛公路里程而降低之肇事率,進行評估年期肇事成本之計算。依交通部運輸研究所「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究」之研究成果,各種公路等級肇事率如表 12.2-6 所示,而肇事成本之估算如表 12.2-7 所示,另隨著物價波動與薪資成長,未來肇事成本將提高,假設每年以 1.5%的上漲率調整。

表 12.2-6 各種公路等級所對應的肇事率參數設定值

參數名稱 / 等級	死亡肇事率 RR(D) (人/百萬延車公里)	受傷肇事率 RR(I) (人/百萬延車公里)	肇事率 RR (件/百萬延車公里)
國道高速公路	0.0045	0.0493	0.00379
快速道路	0.0045	0.0493	0.00379
省道	0.0219	0.4296	0.3301
縣道	0.0342	1.3011	0.9008
一般道路	0.0342	1.3011	0.9008

資料來源:交通部運輸研究所,行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣(1/2),中華民國 99 年 7 月。

表 12.2-7 肇事成本參數設定值

單位:105 年幣值

參數名稱	肇事成本
死亡肇事成本 RC(D)	8.90 百萬元/人
受傷肇事成本 RC(I)	0.66 百萬元/人
財產損失肇事成本 RC(P)	0.16 百萬元/件

資料來源:交通部運輸研究所,行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣(1/2),中華民國 99 年 7 月。

(二)公車肇事減少之節省效益

公車營運肇事成本節省,本計畫假設公車肇事成本節省直接與行駛里程減少有關,由前所述公車延車公里之節省量,配合公車之每年肇事率(肇事次數/每百萬延車公里),即可得出每年可減少之公車肇事次數,再乘以平均每次肇事成本,即可得到公車肇事成本節省。參考交通部運輸研究所「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究」之研究成果,公路大眾運輸系統肇事率如表 12.2-8 所示。

本計畫各方案民國 120 年與民國 130 年之肇事成本節省效益彙整如表 12.2-9 所示。

表 12.2-8　公路大眾運輸系統所對應的肇事率參數設定值

參數名稱 / 等級	死亡肇事率 RR(D)（人/百萬延車公里）	受傷肇事率 RR(I)（人/百萬延車公里）	肇事率 RR（件/百萬延車公里）
都會公路大眾運輸	0.0015	0.0374	0.0684
城際公路大眾運輸	0.0014	0.0354	0.0647
都會軌道大眾運輸(捷運)	0.0007	0.0007	0.0018
高鐵大眾運輸	0.0007	0.0007	0.0018

資料來源：交通部運輸研究所，行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣(1/2)，中華民國 99 年 7 月。

表 12.2-9　本計畫各路線方案肇事成本節省彙整表

單位:百萬元，當年幣值

年期	肇事成本節省
民國 120 年	907
民國 130 年	1,159

資料來源：本計畫研究整理。

四、減少空氣及噪音污染之效益

根據環保署 TEDS 6.1 版排放量推估結果顯示，臺灣 2003 年非生物源排放之 TSP、PM10、SOx、NOx、NMHC、CO 及 NH3 分別約為 78、34、19、64、86、167 及 12 萬公噸，Pb 為 3,500 公噸，其中與車輛移動污染源有關的空氣污染主要有 5 項：

1. NOx 總排放量約 641,800 公噸/年，其中來自於柴油或汽油車佔 57%。
2. PM10 總排放量為 336,600 公噸/年，來自於車輛揚塵佔 31%。
3. NMHC 總排放量為 864,000 公噸/年，來自於汽機車站約 27%。
4. CO 總排放量為 1,671,800 公噸/年，來自於柴油與機車排放約佔 19%。
5. SOx 總排放量為 189,100 公噸/年，來自於柴油車與船舶排放約佔 8%。

依據交通部運輸研究所民國 98 年 11 月「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究」之分析，交通運具排放之氣體造成的空氣污染，主要包含一氧化碳 CO、氮氧化物 NO_x、揮發性有機化合物、懸浮粒子 PM10 以及硫氧化物 SO_x 等，而根據該研究整理美國 StartBENCOST、HERS-ST、Cal-B/C 與 STEAM 評估手冊、日本綜合研究所、英國交通部 TAG、加拿大 VTPI 研究機構對空氣污染評估以及與貨幣化的方式，分析國內外評估大都以 CO、NOx 以及 SOx 為主，由於國外文獻對於 CO 的貨幣化設定值遠低於 SOx，也配合國內目前主要已針對 NOx 以及 SOx 徵收空污費，故該研究亦

以 NOx 以及 SOx 為主要評估對象。

由於現階段國內空氣污染徵收費只針對 SOx 與 NOx 兩種污染物徵收，故本計畫參考上述研究報告主要針對捷運系統興建後，車輛行車公里減少，而減少排放之 SOx 與 NOx 進行計算，未來環保署若開徵其他污染源之空污費，建議後續相關研究報告可適時再加以引入。

另外公路汽機車輛排放的局部空氣污染只對都會人口密集區有較為直接的影響，對於城際相對地區的影響幾乎可以忽略，再者近年來由於無鉛汽油的普遍使用以及觸媒轉化器的安裝，使得汽機車的污染廢氣排放大幅降低，且由於觸媒轉化器會將碳氫化合物、一氧化碳及氮氧化合物轉化為無害的二氧化碳氣體。

二氧化碳氣體雖然對地區性空氣品質無害，卻會造成全球性的溫室氣體效應，因此目前國際趨勢乃是將汽機車排放的空氣污染全部轉化為「CO_2 當量」，以作為評估溫室氣體效應的參考依據。

交通部運輸研究所民國 98 年 11 月「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究」對於二氧化碳排放係數主要引用「運輸部門能源與溫室氣體資料之構建與盤查機制之建立(1/3)」的計畫資料，並沿用 94 年度「運輸部門能源節約及溫室氣體減量潛力評估與因應策略規劃」計畫中之方法，整理各類運具二氧化碳排放係數如表 12.2-10。

本計畫參考交通部運輸研究所「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究」之研究成果，估算空氣污染效益之公式如下：

空氣污染減少之效益＝大眾運輸移轉旅次長度(延車公里)×大眾空氣污染排放參數(克/延車公里)×空氣污染損害參數(元/克)＋私人運具移轉旅次長度(延車公里)×私人空氣污染排放參數(克/延車公里)×空氣污染損害參數(元/克)

其中空氣污染排放參數及空氣污染損害參數係參考交通部運輸研究所「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究」之研究成果如表 12.2-10 所示。

噪音污染減少之效益根據國立交通大學交通運輸研究所於「都會區環境品質及其改善策略之研究」，由研究調查結果可知臺北縣市鄉鎮居民給予空氣污染的相對權重為 0.125，對噪音污染的相對權重為 0.106，故減少噪音污染之效益為空氣污染效益的 0.106÷0.125＝80.4%。

根據估算公式計算本計畫線各方案民國 120 年與民國 130 年之減少空污及噪音效益彙整如表 12.2-11。

表 12.2-10　空氣污染排放參數與損害參數設定值

參數名稱 / 車種	NO_x 排放參數	SO_x 排放參數	CO_2 排放參數
機車	0.4192(克/延車公里)	0.0060(克/延車公里)	83.2291(克/延車公里)
小客車	1.4649(克/延車公里)	0.0205(克/延車公里)	236.4681(克/延車公里)
大客車	2.3964(克/延人公里)	0.0074(克/延人公里)	35.0853(克/延人公里)
NO_x 污染損害參數=0.1142 元/克(105 年幣值) SO_x 污染損害參數=0.2848 元/克(105 年幣值) CO_2 污染損害參數=0.0006646 元/克(105 年幣值)			

資料來源：交通部運輸研究所，行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣(1/2)，中華民國 99 年 7 月。

表 12.2-11　本計畫各路線方案空污及噪音效益彙整表

單位:百萬元，當年幣值

年期	空污及噪音效益
民國 120 年	354
民國 130 年	447

資料來源：本計畫研究整理。

12.2.3　經濟效益分析

一、評估方法

本計畫所採用之經濟效益評估方法，包括淨現值法、效益成本比法、內部報酬率法，茲簡述如下：

(一)淨現值法 (Net Present Value Method，NPV)

淨現值法是評估公共投資最簡便、使用最廣的一種方法，因其考慮貨幣之時間價值及整體投資計畫全部年限內的效益和成本。若以淨現值法分析投資效益時，當計畫年期內累計效益現值與成本現值的差(淨現值)大於零時，顯示該計畫有利於整體社會。計算式如下：

$$NPV = \sum_{j=1}^{N}\left(\frac{B_j}{(1+r)^j}\right) - \sum_{j=1}^{N}\left(\frac{C_j}{(1+r)^j}\right)$$

其中，NPV：淨現值

Cj：第 j 期投入成本

Bj：第 j 期之效益

r：折現率

N：計畫年期

(二)益本比法 (Benefit-Cost Ratio Method，B/C)

益本比法為以投資效益當量值 B 與成本當量值 C 之比值，來評估投資方案可行與否。若 B/C 值大於 1，則該方案具經濟可行性而值得投資；若 B/C 值小於 1，則不值得投資；若 B/C 等於 1，則投資與否均可。其計算式如下：

$$B/C = \frac{\sum_{j=1}^{N} B_j (1+r)^{\,j}}{\sum_{j=1}^{N} C_j (1+r)^{\,j}}$$

其中，Bj：第 j 期所發生的效益現金流量

Cj：第 j 期所發生的成本現金流量

r：折現率

N：計畫年期

(三)內部報酬率法 (Internal Rate of Return，IRR)

所謂內部報酬率法即是求出一報酬率水準，使投資之評估年期中所有現金流入的現值等於所有現金流出之現值，此報酬水準即是投資的內部報酬率。若內部報酬率大於最低可接受報酬率，則可接受該方案，否則應予審慎考慮。其計算式如下：

$$\sum_{j=1}^{N} \frac{(B_j - C_j)}{(1+r^*)^j} = 0$$

其中，Bj：第 j 期所發生的效益現金流量

Cj：第 j 期所發生的成本現金流量

N：方案之評估年期

r*：內部報酬率

二、評估結果

本計畫路線方案經濟評估結果彙整如表 12.2-12，分年明細表詳表 12.2-13 所示。方案益本比大於 1，淨現值為正值，且內生報酬率大於折現率，顯示皆具經濟可行性。

表 12.2-12　本計畫路線方案經濟效益評估

淨現值(百萬元)	益本比	內生報酬率
109,326	1.69	7.37%

資料來源：本計畫研究整理。

12.2.4　敏感度分析

由於「30 年期經濟評估」中有關建造成本、運量、折現率等項之估計均存在某些程度之不確定性，究竟各項變數之高/低估對於評估結果有多大之影響，須透過敏感度分析之手段加以瞭解，而各項變數之變動測試範圍，其中建造成本增減 20%，運量增減 20%（另增加悲觀情境運量減少 40%），折現率則依序測試界於 3%～8%之間以供比較。

一、建造成本與效益之敏感度分析

分析狀況中除個別探討建造成本與效益變化之影響程度外，還考慮二者同時變動對於評估結果之影響，分析結果如表 12.2-14 所示。由分析結果可知，在經濟評估結果方面，不論當建造成本（效益）較原估計高（低）20%時，經濟報酬率仍能維持在 5.49%以上；另在組合分析方面，若效益增加 20%、建設成本減少 20%時，經濟內生報酬率 10.70%，若建設成本增加 20%、效益減少 20%時，經濟內生報酬率亦有 4.33%，顯示捷運環狀線北環段及南環段建設計畫在經濟方面表現尚可。

表 12.2-13　路線方案經濟成本效益評估分年明細表

單位:百萬元，當年幣值

年期	建造成本	營運維修成本	重置費	成本小計	旅行時間節省	私人運具成本節省	肇事成本節省	空污噪音效益	效益小計	淨效益當期幣值	淨現值105年現值
105年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107年	3,245.10	0.00	0.00	3,245.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3,245.10	-3,058.82
108年	21,424.69	0.00	0.00	21,424.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-21,424.69	-19,606.63
109年	3,803.86	0.00	0.00	3,803.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3,803.86	-3,379.68
110年	7,754.69	0.00	0.00	7,754.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-7,754.69	-6,689.26
111年	10,647.53	0.00	0.00	10,647.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-10,647.53	-8,917.14
112年	15,147.87	0.00	0.00	15,147.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-15,147.87	-12,316.60
113年	25,803.51	0.00	0.00	25,803.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-25,803.51	-20,369.53
114年	19,873.38	0.00	0.00	19,873.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-19,873.38	-15,231.29
115年	15,699.69	0.00	0.00	15,699.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-15,699.69	-11,682.04
116年	4,981.05	1,682.22	0.00	6,663.27	6,533.15	2,524.76	617.24	241.45	9,916.60	3,253.33	2,350.27
117年	7,177.33	2,265.39	0.00	9,442.72	9,030.17	3,443.92	843.34	329.58	13,647.01	4,204.29	2,948.80
118年	2,233.01	2,288.04	0.00	4,521.05	9,361.17	3,523.28	864.20	337.41	14,086.06	9,565.01	6,513.31
119年	0.00	2,310.92	0.00	2,310.92	9,704.31	3,604.46	885.57	345.42	14,539.76	12,228.84	8,084.70
120年	0.00	2,334.03	0.00	2,334.03	10,060.03	3,687.52	907.47	353.62	15,008.64	12,674.61	8,135.35
121年	0.00	2,357.37	0.00	2,357.37	10,428.79	3,772.49	929.91	362.02	15,493.21	13,135.84	8,185.82
122年	0.00	2,380.94	0.00	2,380.94	10,811.06	3,859.42	952.91	370.61	15,994.00	13,613.06	8,236.13
123年	0.00	2,404.75	0.00	2,404.75	11,207.35	3,948.35	976.48	379.42	16,511.60	14,106.85	8,286.29
124年	0.00	2,428.80	0.00	2,428.80	11,618.16	4,039.33	1,000.62	388.43	17,046.54	14,617.74	8,336.29
125年	0.00	2,453.09	0.00	2,453.09	12,044.03	4,132.41	1,025.37	397.65	17,599.46	15,146.37	8,386.18
126年	0.00	2,477.62	0.00	2,477.62	12,485.51	4,227.63	1,050.73	407.09	18,170.96	15,693.34	8,435.94
127年	0.00	2,502.40	845.16	3,347.56	12,943.17	4,325.05	1,076.71	416.76	18,761.69	15,414.13	8,044.52
128年	0.00	2,527.42	0.00	2,527.42	13,417.61	4,424.71	1,103.34	426.66	19,372.32	16,844.90	8,535.17
129年	0.00	2,552.69	0.00	2,552.69	13,909.44	4,526.66	1,130.63	436.79	20,003.52	17,450.83	8,584.65
130年	0.00	2,578.22	0.00	2,578.22	14,419.30	4,630.97	1,158.59	447.16	20,656.02	18,077.80	8,634.06
131年	0.00	2,604.00	0.00	2,604.00	14,525.01	4,652.31	1,164.32	449.28	20,790.92	18,186.92	8,433.18
132年	0.00	2,630.04	10,664.06	13,294.10	14,631.49	4,673.75	1,170.08	451.42	20,926.74	7,632.64	3,436.13
133年	0.00	2,656.34	0.00	2,656.34	14,738.76	4,695.29	1,175.87	453.56	21,063.48	18,407.14	8,045.33
134年	0.00	2,682.90	0.00	2,682.90	14,846.81	4,716.93	1,181.68	455.72	21,201.14	18,518.24	7,858.15
135年	0.00	2,709.73	0.00	2,709.73	14,955.65	4,738.67	1,187.53	457.88	21,339.73	18,630.00	7,675.31
136年	0.00	2,736.83	0.00	2,736.83	15,065.30	4,760.51	1,193.40	460.05	21,479.26	18,742.43	7,496.73
137年	0.00	2,764.20	13,037.86	15,802.06	15,175.74	4,782.45	1,199.30	462.24	21,619.73	5,817.67	2,259.22
138年	0.00	2,791.84	0.00	2,791.84	15,287.00	4,804.49	1,205.24	464.44	21,761.17	18,969.33	7,151.94
139年	0.00	2,819.76	0.00	2,819.76	15,399.07	4,826.63	1,211.20	466.64	21,903.54	19,083.78	6,985.52
140年	0.00	2,847.96	0.00	2,847.96	15,511.96	4,848.87	1,217.19	468.86	22,046.88	19,198.92	6,822.98
141年	0.00	2,876.44	0.00	2,876.44	15,625.68	4,871.22	1,223.21	471.08	22,191.19	19,314.75	6,664.22
142年	0.00	2,905.20	1,707.98	4,613.18	15,740.23	4,893.67	1,229.26	473.32	22,336.48	17,723.30	5,937.00
143年	0.00	2,934.25	0.00	2,934.25	15,855.63	4,916.22	1,235.34	475.57	22,482.76	19,548.51	6,357.69
144年	0.00	2,963.59	0.00	2,963.59	15,971.87	4,938.88	1,241.45	477.83	22,630.03	19,666.44	6,209.75
145年	0.00	2,993.23	0.00	2,993.23	16,088.96	4,961.64	1,247.59	480.10	22,778.29	19,785.06	6,065.25
146年	0.00	755.79	0.00	755.79	4,051.73	1,246.13	313.44	120.59	5,731.89	4,976.10	1,481.03
合計	137,791.71	78,216.00	26,255.06	242,262.77	401,444.14	131,998.62	32,919.21	12,728.65	579,090.62	336,827.85	109,325.92

資料來源：本計畫研究整理。

表 12.2-14　建造成本與運量之敏感度度分析

項目	淨現值	報酬率
原案	109,326 百萬元	7.37%
1. 建造成本 增加 20% 減少 20%	 87,045 百萬元 131,607 百萬元	 6.12% 9.00%
2. 效益 增加 20% 減少 20% 減少 40%	 163,033 百萬元 55,619 百萬元 1,911 百萬元	 8.95% 5.49% 3.10%
3. 組合分析 (1) 成本減少 20% 效益增加 20% (2) 成本增加 20% 效益減少 20%	 185,314 百萬元 33,338 百萬元	 10.70% 4.33%

資料來源：本研究整理

二、折現率敏感度分析

表 12.2-15 為折現率敏感度分析之結果，當測試折現值由3%提高至 8%時，效益與成本之比值逐漸變小這是因為大部分之成本發生於興建初期，而效益於營運階段（興建完成後）方緩緩成長所致。

表 12.2-15　折現率之敏感度分析

折現率	成本現值（百萬元）	效益現值（百萬元）	效益/成本
3%（原案）	159,210.92	268,536.80	1.69
5%	126,999.28	168,402.80	1.33
5.35%	122,498.01	155,746.17	1.27
6%	114,830.30	135,070.66	1.18
7%	104,533.02	109,207.36	1.04
8%	95,719.67	88,971.71	0.93

資料來源：本研究整理。

12.3 政府興建本計畫之財務計畫

12.3.1 基本假設參數

本節為方案評估基本假設說明，實際須為核定年確定後始能調整，主要假設參數說明如下：

一、評估年期

本計畫以環狀線北環段及南環段一次興建為基準進行評估，評估年期假設自民國 101 年起至民國 146 年 3 月為止，合計 45 年 3 個月(以民國 105 年為評估年度)，興建期及營運期時程規劃如下：

(一)設計及興建期:自民國101年起至民國116年3月全部興建完成，故設計及興建共計 15 年 3 個月。

(二)營運期：自民國 116 年 4 月開始全面營運，至民國 146 年 3 月底為止，共計 30 年。

二、幣值基準

本計畫各年期各項成本及收益之估算皆以當年之幣值(Current Value)為準，均已加計通貨膨脹因素。

三、通貨膨脹率

參考近年來躉售物價指數、消費者物價指數波動情形，本計畫之一般物價上漲率設定以為 1.5%為計算基準。

四、折現率

本計畫設定政府自辦之折現率係參考近年中央政府建設公債二十年期及三十年期之發行票面利率及考量其他風險因素並參酌相關計畫案例，以折現率 3%作為分析計算之基礎。

五、政府自行辦理

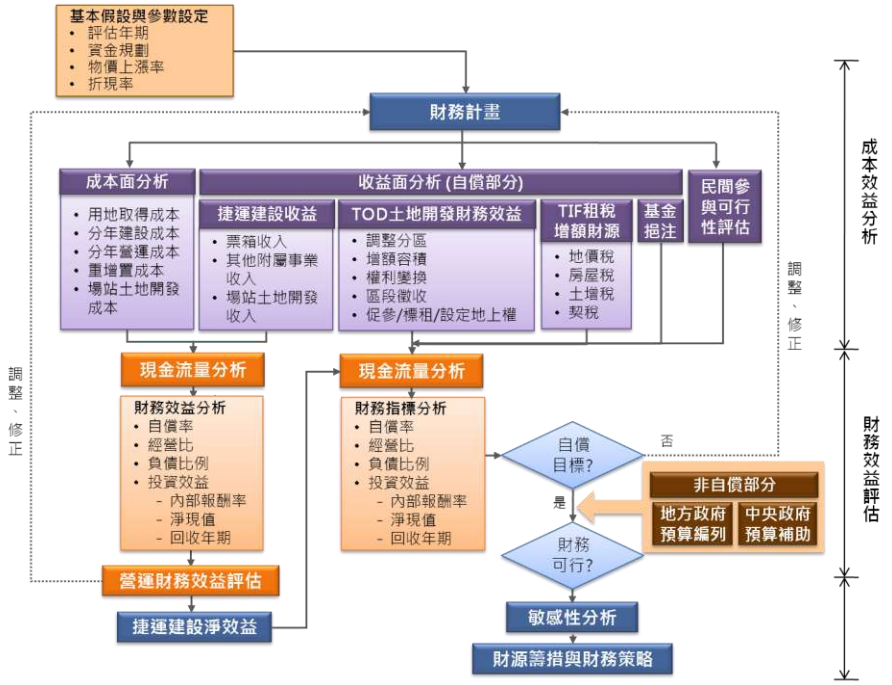
本計畫如由政府自行辦理興建及營運，假設經費以全數編列預算方式支應，不計借款、利息，及相關稅賦支出。

12.3.2 財務效益評估之方式

財務分析主要依據前述設定之各項參數及基本假設，以及本計畫各項興建成本、營運成本及各項營運收入進行現金流量試算，並估算本計畫建議路線方案之自償能力(自償率)分析及各項報酬率，有關本計畫自償能力(自償率)分析及各項報酬率之計算方式說明如下：

一、評估流程

依工程及技術、營運規劃等評估之基礎，以政府投資辦理的角度，研擬財務計畫。依興建成本、營運成本、重增置成本及及票箱及附屬事業預估收入等規劃資料，進行現金流量分析，以瞭解本計畫之財務效益；另針對重要之主要風險因子進行敏感性因子，並說明經費分擔及財源籌措方式，以作為本計畫案後續辦理之參考，如圖 12.3-1 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 12.3-1　財務評估作業流程圖

二、評估方法

(一)自償能力(自償率)分析

財務自償能力係政府用以評估公共建設財務效益的方法，據以擬定某一公共建設之政策方向，而依據「促進民間參與公共建設法」，自償能力亦為政府對民間機構參與公共建設補貼貸款利息或按營運績效給予補貼之評估標準。

公共建設計畫工程興建評估年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比值。自償率若大於 1，則表示所投入資金可完全回收；如自償率小於 1，則表示本計畫之投資無法完全回收。其公式如下：

$$\text{自償能力(自償率)} = \frac{\text{營運評估期間之淨現金流入現值總和}}{\text{興建期間工程建設經費現金流出現值總和}}$$

又依「跨域加值公共建設財務規劃方案」精神及「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，營運評估期間之淨現金流入現值總額除票箱收入，須加上附屬事業收入、土地開發收益、增額稅收、增額容積收益等各收益項目之淨現金之流入現值。營運評估期間之淨現金流入現值總和為工程建設經費為建設期間內之一切相關成本，包括設計作業成本、工程成本、土地及建物取得成本等。

(二)各項財務評估方法說明

本計畫各項財務報酬指標之計算方式如下：

1. 計畫內部報酬率(Project IRR)

計畫內部報酬率係指使各年期計畫現金流量淨現值等於零時之折現率。當計畫內部報酬率(IRR)大於資金成本率時，即代表此計畫具有投資價值，其數值愈高，則表示該項投資計畫更具吸引力；惟一般民間業者於進行投資計畫評估時，對於所要求計畫內部報酬率(IRR)之大小並無一定之絕對數值。其計算公式如下：

$$\sum_{t=0}^{n}\frac{A_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^{n}\frac{R_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=0}^{n}\frac{C_t}{(1+r)^t} = 0$$

其中，r：內部報酬率

n：評估期間

t：建設及營運年期

At：第 t 年之現金淨流量現值

Rt：第 t 年之現金流入(收入)現值

Ct：第 t 年之現金流出(成本)現值

2. 計畫淨現值(Project NPV)

計畫淨現值乃是將計畫各年度之淨現金流量，以適當之折現率折現後加總之數值。若加總得出之計畫淨現值(NPV)大於零，即代表此計畫具有投資價值，財務可行性高，計畫淨現值(NPV)越高，則表示該投資計畫越具投資吸引力。在計算計畫淨現值(NPV)時，最重要且最不容易決定之項目首為折現率(discount rate)，此折現率通常包含投資者之自有資金機會成本、融資成本及風險加碼(risk premium)等因素，由於各不同投資者對於以上三項因素數值大小之認定不同，因此同一計畫不同民間業者所求得之計畫淨現值(NPV)亦異。

$$\sum_{t=0}^{n}\frac{A_t}{(1+r)^t}=\sum_{t=0}^{n}\frac{R_t}{(1+r)^t}\quad+\quad\sum_{t=0}^{n}\frac{C_t}{(1+r)^t}$$

其中，i：折現率

n：評估期間

t：建設及營運年期

At：第 t 年之現金淨流量現值

Rt：第 t 年之現金流入(收入)現值

Ct：第 t 年之現金流出(成本)現值

3. 投資回收期間(Payback Period)分析法

本項指標係將各年淨現金流量折現之後，累積淨現金流量現值等於 0 所需的年數；此法用以衡量本計畫投資成本回收期間之長短，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳。

本項指標係用以衡量本計畫投資成本回收期間之長短，以評估資金之週轉效率，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳，如採用當年幣值之現金流量計算投資回收期間者，一般稱為名目法；如採用折現後之現金流量計算投資回收期間者，稱為折現法。實務上，較常採名目回收年期以評估資金之週轉效率，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳。計算回收年限之公式如下：

$$令\ \sum_{t=0}^{T}PV(CF_t)=0時的期數"T"$$

其中 $PV(CF_t)$：第 t 年的淨現金流量現值

"T"：折現後回收年限

4. 本業營運收支指標

(1)財務收支比

本業營運收入/(本業營運成本+本業重置成本)，如大於1，表示在營運期間中本業得自給自足，收入足供支出所需。

(2)每年損益平衡計算

每年損益平衡計算:本業營運收入-(本業營運成本+本業重置成本)，如為負數，表示當年本業產生虧損。

(3)累計損益平衡之年度及最大財務缺口財務收支比

12.3.3 票箱收入及附屬事業收入

捷運系統營運最主要收入為票箱收入，而票箱收入之估算係利用運量預測模式估計得之平常日運量，假設每日營運 19 小時，尖峰時段約計 4 小時，其中平常日占 250 天，國定例假日、星期六與星期日(115 天)運量約為平常日八成七，約占 100 天，因此全年營運票箱收入以 350 日計算。至於費率之假設條件則是費率不整合狀況假設費率票價計算公式為：

票價＝上車基本票價＋每公里里程費率×搭乘距離

票箱收入＝上車基本票價收入 ＋ 延人公里票價收入

上車基本票價收入＝單位上車基本票價×捷運系統上車旅次數

延人公里票價收入＝每公里里程費率×延人公里數（搭乘距離）

參考運價費率公式、目前營運票價及未來狀況，詳表 12.3-1。以取消優惠情境估算在民國 130 年時其上車基本票價與每公里里程費率分別為 26.00 元及 1.60 元〔26.00＋1.60 d〕（當年幣值）

表 12.3-1 捷運票價推估分析

票價情境	年期	<=5	5<D<=8	8<D<=11	11<D<=14	14<D<=17	17<D<=20	20<D<=23	23<D<=27	27<D<=31	31<D
悠遊卡優惠(8 折)	104	17	21	25	29	33	37	41	45	49	54
取消優惠	104	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
悠遊卡優惠(8 折)	130	23	28	33	38	43	48	54	59	64	70
悠遊卡優惠(9 折)	130	24	30	36	42	48	53	59	65	71	77
取消優惠	130	26	32	38	44	50	56	62	68	74	80

資料來源：本研究整理。 註：假設票價每年以 1%成長率調整。

本研究之總票箱收入為上車基本票價乘以(有捷運環狀線北環段及南環段捷運路線之總上車旅次數-無捷運環狀線北環段及南環段捷運路線之總上車旅次數)，加上每公里里程費率乘以(有捷運環狀線北環段及南環段路線之捷運路線總延人公里數-無捷運環狀線北環段及南環段路線之捷運路線總延人公里數)，即可得總票價收入，據此推估本研究民國 130 年之營運票箱收入約為 34.28 億元（當年幣值）。此一票收是假設臺北都會區大眾捷運路網係由同一營運公司經營下，捷運路網因捷運環狀線北環段及南環段路線之興建所帶來整體路網之票收增加量。

除營運票箱收入外，營運單位尚有附屬事業收入，其項目包括捷運車站、車廂及車體廣告收入、店面租賃收入、停車場收入、資產收入等項，因該等收入之多寡須視場站數、規模及地區特性而異，一般以票價收入之某一百分比予以估計，本報告沿用本局以往後續路網評估採用營運票箱收入的 5%估列，預估民國 130 年附屬事業收入約為 1.71 億元（當年幣值）。

12.3.4 車站周邊租稅增額財源

依據《大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點》規定，地方所提之大眾捷運系統建設計畫之可行性研究、綜合規劃時，皆須提出包含土地開發效益與租稅增額之財務專章，並予以估算及檢視該經濟、財務效益。因此，本節探討依據「租稅增額財源機制作業流程及分工」估算公式，配合綜合規劃重新計算地價稅租稅增額、房屋稅租稅增額、土地增值稅租稅增額與契稅租稅增額等租稅增額挹注捷運建設經費之額度，「依據財政部訂定之「租稅增額財源(TIF)機制作業流程及分工」七、（五）附註 16 敘明：「地價稅、房屋稅、土地增值稅及契稅之增額不一定完全來自公共建設之開發，亦可能緣自地方政府之其他財政努力，故其應納入租稅增額估計數之比例，應與地方政府協商之，以杜爭議。」，故本案將租稅增額財源之地價稅、房屋稅、土地增值稅及契稅挹注比例採以 70%估算。」。

一、TIF 計算項目與公式

就地價稅、房屋稅、土地增值稅與契稅等四項租稅增額估算方式，說明如下：

地價稅、房屋稅、土地增值稅及契稅之租稅增額係以計畫基年之地價稅額為基準，超過該基準者則歸屬於租稅增額，而後由地方政府決定以該租稅增額之特定比例，直接挹注捷運建設。

依「租稅增額財源機制作業流程及分工」，計算公式如下：

(一)地價稅(以無公有土地變更使用情形估算)

1. 實施期間第 n 年之地價稅額估計數

＝（實施地區第 n-1 年之全部申報地價總額）×（1＋實施地區第 n 年公告地價預估成長率）×基年前 3 年實施地區平均稅率

2. 實施地區該期間地價稅總額估計數

＝實施第 1 年之地價稅額估計數＋實施第 2 年之地價稅額估計數＋……＋實施最後 1 年之地價稅額估計數

3. 地價稅租稅增額估計數

＝實施地區該期間地價稅總額估計數－（實施地區基年之地價稅額×實施年數）

(二)房屋稅增額

1. 實施期間第 n 年之房屋稅額估計數

＝（實施地區第 n-1 年房屋評定現值總額－該地區內將於第 n 年拆除之舊有房屋第 n-1 年評定現值合計額）×（1＋實施地區第 n 年房屋評定現值成長率）×基年前 3 年實施地區平均稅率＋（第 n 年新建房屋之房屋評定現值合計額＋第 n 年拆除重建房屋之房屋評定現值合計額）×第 n 年該等房屋平均稅率

2. 實施地區該期間房屋稅總額估計數

＝實施第 1 年之房屋稅額估計數＋實施第 2 年之房屋稅額估計數＋……＋實施最後 1 年之房屋稅額估計數

3. 房屋稅租稅增額估計數

＝實施地區該期間房屋稅總額估計數－（實施地區基年之房屋稅額×實施年數）

(三)土地增值稅

1. 實施地區該期間土地增值稅總額估計數

＝基年前 5 年實施地區每年平均土地增值稅申報案件之漲價總數額總額×實施年數×（1+實施地區該期間公告土地現值預估成長率）×基年前 5 年實施地區平均稅率

註 1:該期間公告土地現值預估成長率採用複利年金終值率概念估算，而非使用單利計算，此其整體稅額比例與歷史稅收之組成相符。

註 2:複利年金終值率的概念

$S=A+A(1+r)+A(1+r)^2+\cdots\cdots+A(1+r)^{n-1}=A[((1+r)^{n-1})/r]$

由於租稅增額計算不包含基年，土地現值預估成長率計算：

$S=A[((1+r)^{n-1})/r]-A$

S:實施期間申報漲價總數額合計

A:實施地區基年之申報漲價總數額

r:土地公告現值平均年成長率

n:實施年期

估算出 S 後，則可回推實施期間公告現值平均成長率 i。

2. 土地增值稅租稅增額估計數

＝實施地區該期間土地增值稅總額估計數－（實施地區基年之土地增值稅額×實施年數）

(四)契稅

1. 實施地區該期間契稅總額估計數

＝基年前 3 年實施地區每年平均契稅申報案件之契價總額×實施年數×（1+實施地區該期間房屋評定現值成長率）×基年前 3 年實施地區平均稅率

2. 契稅租稅增額估計數

＝實施地區該期間契稅總額估計數－（實施地區基年之契稅稅額×實施年數）

二、各行政區內之捷運車站 TID 劃分

捷運系統環狀線北環段及南環段綜合階段之 TIF 實施地區(以下簡稱 TID)實徵稅額估計方式依稅賦特性分為兩類，地價稅及土地增值稅實際調閱各車站半徑 500 公尺範圍包含地段號之歷史稅收資料；房屋稅及契稅則以 500 公尺範圍內課稅面積[1]佔行政區可課稅面積[2]比例進行推估。依捷運環狀線北環段及南環段各站 TID 分別位於臺北市文山區、士林區及新北市之五股區、蘆洲區及三重區，部分車站站距較近，TID 有部分區域重疊，亦將重疊部份予以扣除(詳表 12.3-2)。

[1]本計畫「課稅面積」係依據內政部國土測繪中心提供之 GIS 圖資，實際量測、估算各車站 TID 可發展(課稅)土地面積。

[2]本計畫各「行政區課稅面積」則延續可行性研究，依據臺北市及新北市統計年報資料，為各行政區之可發展土地扣除保護區、公共設施用地等不可發展用地面積之數值。

表 12.3-2 各行政區內所涵蓋之捷運車站 TID

區段	行政區		捷運車站	課稅面積估算（公頃）					備註
				行政區	都市土地	非都市土地	合計	佔行政區比例	
南環段	臺北市	文山區	Y1A、Y2A、Y3、Y4	668.32	131.81	—	131.81	19.72%	
	新北市	新店區	Y5	1,105.14	45.17	—	45.17	4.09%	
北環段	新北市	五股區	Y19B、Y20	1,129.78	57.47	0.63	58.10	5.09%	
	新北市	蘆洲區	Y19B、Y20、Y21、Y22	631.82	158.09	—	158.09	25.02%	
	新北市	三重區	Y21、Y22、Y23	1,048.48	102.14	—	102.14	9.74%	
	臺北市	士林區	Y24、Y25、Y26、Y27、Y28	1,060.92	139.07	—	139.07	13.11%	
	臺北市	中山區	Y29	468.27	41.20	—	41.20	8.80%	
合計				6,112.73	674.95	0.63	675.58	11.05%	

註 1：Y1 與 Y19A 周邊 500 公尺範圍分別屬於保護區及編定工業區，幾乎無稅收課徵，因此本計畫 TID 範圍排除 Y1 及 Y19A 車站周邊土地。

註 2：本計畫「課稅面積」係依據內政部國土測繪中心提供之 GIS 圖資，實際量測、估算各車站 TID 可發展(課稅)土地面積。

註 3：本計畫各「行政區課稅面積」則延續可行性研究，依據臺北市及新北市統計年報資料，為各行政區之可發展土地扣除保護區、公共設施用地等不可發展用地面積之數值。

註 4：由於本計畫 Y19B 部分 TID 範圍屬非都市土地，其可建築房屋樓地板面積較低，若與都市土地採用相同面積比例計算將高估稅額。依據本計畫調查：五股區都市計畫區土地可建容積約為非都市土地之 5 至 15 倍不等，故屬非都市土地者，僅以課稅面積之 1/10 推估其基年稅額。

三、北環段

（一）地價稅

1. 基本假設與參數設定

(1)實施期間與基年

根據國外 TIF 實施經驗與財務自償原則，並考量地方稅收影響與本計畫工程經費，以民國 106 年為基年，將租稅增額評估年期設定為 30 年，實施期間為民國 107 年至 136 年。

(2)基年地價稅額（應納稅額）

本計畫依各車站 TID 範圍包含地段號撈取民國 106 年歷史租稅資料：北環段新北市(五股區、蘆洲區、三重區)Y19B～Y23 等車站之 TID 基年地價稅額分別約為 0.21 億、0.68 億、1.02 億、0.96 億、0.38 億元；臺北市(士林區、中山區)之 Y24～Y29 車站 TID 之基年地價稅額則分別約為 0.84 億、3.10 億、1.34 億、0.94 億、0.36 億、6.12 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-4)。

(3)基年申報地價總額

申報地價總額係指將各車站 TID 之所有土地的申報地價予以加總，藉以估算各車站當年度之 TID 申報地價總額。基年申報地價總額亦依各車站TID範圍包含地段號撈取基年(106 年)申報地價總額：北環段新北市(五股區、蘆洲區、三重區)Y19B～Y23 等車站之 TID 基年申報地價總額分別約為 44.84 億、108.15 億、216.30 億、167.59 億及 128.76 億元；臺北市(士林區、中山區)之 Y24～Y29 車站 TID 基年申報地價總額分別約為 305.56 億、538.46 億、408.11 億、356.83 億、167.93 億及 619.12 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-4)。

(4)基年前 3 年實施地區平均稅率

以各車站TID範圍包含地段號之民國 104 年至 106 年平均稅率為準，經估算，北環段新北市(五股區、蘆洲區、三重區)之 Y19B～Y23 車站分別為 0.45%、0.64%、0.48%、0.59%%及 0.29%；臺北市(士林區、中山區)之 Y24～Y29 車站則分別為 0.28%、0.58%、0.34%、0.27%、0.21%及 1.00%(詳表 12.3-4)。

(5)n 年公告地價預估成長率

參考已核定之「臺北都會區大眾捷運系統萬大－中和－樹林線規劃報告書暨周邊土地發展計畫案第一期工程（財務計畫）第一次修正計畫案」，就已核定捷運系統車站周邊土地進行抽樣(臺北市共 15 站、新北市共 17 站)，以車站周邊半徑 500 公尺為調查範圍，彙整民國 86 年至民國 100 年間共六次之平均每三年公告地價調幅，臺北市公告地價之平均成長率為4.51%;新北市公告地價之平均成長率則為4.45%。如依成長率排序，僅就前 1/2 車站進行估算，臺北市前 1/2 公告地價之平均成長率為 5.70%；新北市前 1/2 公告地價之平均成長率則為 7.20%。

A. 不同行政區之成長率設定

本計畫之南環段與北環段捷運屬環狀線之第二階段建設，考量該路線之環狀轉乘屬性且第一階段已施工，部分車站周邊土地屬已核定或已通車捷運路線可涵蓋範圍，過去已因鄰近捷運等因素造成漲價，故本計畫對於鄰近地區之地價影響應較一般新興捷運路線為低。再者，南環段及北環段之捷運建設沿線經過文山區、新店區、士林區、中山區、五股區、蘆洲區、三重區，其中臺北市所轄區域包括文山區、士林區與中山區，此三區發展特性差異較大，應依車站周邊發展現況設定公告地價成長率。

(A)新北市部分

新北市段沿線捷運路網則尚未完整建置，且商業發展強度不若臺北市，故本計畫建設應仍具帶動地價成長之效果，故捷運建設對地價之貢獻(影響)比例(以下簡稱捷運貢獻度)設定為 40%。換言之，如維持每三年調整一次時，公告地價之平均成長率為 1.78%(4.45%*0.4)；因應《平均地權條例》之修正，公告地價須每兩年調整一次，故新北市車站(除 Y21 站)實施期間之公告地價平均成長率設定為 1.19%(1.78%/3*2)。惟 Y21 站已有蘆洲線通過，故建議再予保守估算公告地價成長率，故僅以前述新北市公告地價平均成長率之四成，亦即 0.47%(1.78%/3*2*0.4)設定之。

如將本計畫建設期加計 TIF 實施期間長達 40 年，因建設與通車期程而有不同成長率之設定。

a. 興建期(D+1 至 D+10 年)不動產價格因預期心理在通車前事先反應。雖可能因施工產生噪音、交通阻礙等負面影響，但本計畫以地下路段為主，施工期間對周邊地區影響較小，故該段期間以平均成長率 1.19%設定。

b. 營運通車初期(D+11 至 D+15 年)因享受捷運建設之可及性與便利性，而有明顯高於平均成長率之地價漲幅，故參考前述已核定捷運車站歷年平均漲幅前 1/2 者設算成長率(7.20%)，故此階段兩年調整一次之成長率設定為 1.92%(7.20%*0.4/3*2)。

c. 營運中期(D+16 至 D+18 年)臺北都會區大眾捷運路網於民國 120 年大致可建置完成，以環狀線環型轉乘特性，營運中期後，該路線建設對於地價影響將逐漸趨緩，故此階段地價成長率仍以平均成長率 1.19%設定。

d. 營運後期(D+19 至 D+30 年)，該路線建設對於地價影響應更為有限。依據可行性研究，公告地價採三年一調時，公告地價成長率設定為 1.00%；故配合《平均地權條例》之修正，成長率相應調整為 0.67%(1.00%/3*2)。

(B)臺北市之士林區

本計畫臺北市之北環段部分路線行經士林區，由於現況已有捷運建設，故評估捷運對於地價成長之帶動效果有限，捷運貢獻度應設定為預估成長率之 25%。如維持每三年調整一次時，公告地價之平均成長率為 1.13%(4.51%*0.25)；因應《平均地權條例》之修正，公

告地價須每兩年調整一次，故臺北市北環段之士林區 TID 興建期(D+1 至 D+10 年)及營運中期(D+16 至 D+18 年)公告地價平均成長率設定為 0.75%(1.13%/3*2)；營運通車初期(D+11至D+14年)參考前述已核定捷運車站歷年平均漲幅前 1/2 者設算成長率(5.70%)，故此階段兩年調整一次之公告地價成長率設定為 0.95%(5.70%*0.25/3*2)。營運後期(D+19 至 D+30 年)依據可行性研究，如維持每三年調整一次時，此階段成長率設定為 1%，配合《平均地權條例》之修正，成長率相應調整為 0.67%(1.00%/3*2)。

(C)臺北市之中山區

本計畫北環段位屬中山區車站僅 Y29 站，由於已有文湖線經過，且為近期通車路線，捷運建設對地價已造成一波漲幅，故建議再予保守估算公告地價成長率，僅以北環段之士林區 TID 公告地價成長率之四成設定，興建期(D+1 至 D+10 年)及營運中期(D+16 至 D+18 年)公告地價平均成長率設定為 0.30%(0.75%＊0.4)；營運通車初期(D+11 至 D+14 年)為 0.38%(0.95%*0.4)。營運後期(D+19 至 D+30 年)為 0.27%(0.67%*0.4)。

(6)分配比例

考量如無捷運建設時，公告地價亦呈現自然緩步上升之趨勢，自然成長部份應予扣除，臺北市與新北市地價稅總增額數以 70%挹注捷運建設。

表 12.3-3　本計畫北環段可研與綜規階段實施期間之公告地價成長率設定

階段	車站	期間	一般捷運車站預估公告地價平均成長率（三年一調）	捷運貢獻度[3]	本計畫公告地價平均成長率（三年一調）	本計畫公告地價平均成長率（兩年一調）
可行性階段	臺北市	興建期成長率	4.50%	25%	1.13%	-
		通車初期成長率	5.70%		1.43%	-
		通車中期成長率	4.50%		1.13%	-
		通車後期成長率	1%			-
	新北市	興建期成長率	4.45%	40%	1.78%	-
		通車初期成長率	7.20%		2.88%	-
		通車中期成長率	4.45%		1.78%	-
		通車後期成長率	1%			-
綜規階段	新北市（除 Y21 站）	興建期成長率	4.45%	40%	1.78%	1.19%
		通車初期成長率	7.20%		2.88%	1.92%
		通車中期成長率	4.45%		1.78%	1.19%
		通車後期成長率	1.00%			0.67%
	新北市（Y21 站）	興建期成長率	4.45%	16%	0.71%	0.47%
		通車初期成長率	7.20%		1.15%	0.77%
		通車中期成長率	4.45%		0.71	0.47%
		通車後期成長率	1.00%			0.27%
	臺北市（北環段士林區）	興建期成長率	4.50%	25%	1.13%	0.75%
		通車初期成長率	5.70%		1.43%	0.95%
		通車中期成長率	4.50%		1.13%	0.75%
		通車後期成長率	1%			0.67%
	臺北市（北環段中山區）	興建期成長率	4.50%	10%	0.45%	0.30%
		通車初期成長率	5.70%		0.57%	0.38%
		通車中期成長率	4.50%		0.45%	0.30%
		通車後期成長率	1%			0.67%

[3] 捷運貢獻度數值假設說明：

(1)綜合規劃階段參考萬大-中和-樹林線相關研究(賴宗裕、蘇偉強，2014.09，「公共建設對租稅增額貢獻之探討--以台北捷運建設為例」，2014 年海峽兩岸土地學術研討會-土地規劃與經濟社會永續發展，台北大學不動產城鄉及環境學系)：捷運建設計畫核定後一年對房價之影響為 22.05%、核定後二年 29.30%、核定後三年則為 35.33%，顯示計畫核定後對房價之影響依都市發展漸趨提升，平均漲幅為 28.89%，故建議捷運建設之租稅增額貢獻比宜設定為 30%。據此，本計畫北環段之臺北市士林區部分 TID 已屬淡水線車站可服務地區(800M)且屬早期路網服務地區，故可行性研究有關捷運貢獻度保守設定為 25%應屬合理，亦符合相關研究成果。北環段新北市 TID 則多位於既有捷運車站 800M 以外，考量沿線捷運路網尚未完整建置，本計畫應仍具帶動地價成長之效果，且新北市商業發展強度不若士林區，故捷運影響地價效果應較臺北市市中心區更為明顯，故假設捷運貢獻度為 40%。

(2)參考環狀線第一階段不動產市場之相關統計與分析，當捷運站有第二條路線經過時，仍將帶動雙捷運轉乘站周邊地區房價上漲，惟上漲幅度將因周邊都市發展特性與使用分區不同而有所差異，自 0%至 80%不等，為降低增額稅收估算之財務風險，建議雙捷運站地價成長率以一般捷運站之 40%保守設定，故本計畫北環段中山區(Y29 站)因已有文湖線經過，該站 TID 捷運貢獻度設定為 10%(25%*0.4)；新北市 Y21 站因已有新蘆線經過，故 Y21 站 TID 捷運貢獻度設定為 16%(40%*0.4)。

表 12.3-4　北環段 TID 地價稅實徵稅額、申報地價總額與平均稅率彙整表

地區	站名	年期	地價稅實徵稅額(元)	申報地價總額(元)	地價稅稅率(%)
新北市（五股區、蘆洲區、三重區）	Y19B	104	15,173,229	3,431,898,327	0.44%
		105	20,374,648	4,484,252,826	0.45%
		106	20,514,299	4,483,909,471	0.46%
		平均	18,687,392	4,133,353,541	0.45%
	Y20	104	52,203,048	8,027,692,718	0.65%
		105	68,582,067	10,816,187,683	0.63%
		106	68,266,744	10,814,965,321	0.63%
		平均	63,017,286	9,886,281,907	0.64%
	Y21	104	75,397,695	15,217,458,511	0.50%
		105	103,709,476	21,633,767,861	0.48%
		106	101,675,768	21,630,082,390	0.47%
		平均	93,594,313	19,493,769,587	0.48%
	Y22	104	67,751,992	11,508,119,500	0.59%
		105	99,553,589	16,757,972,556	0.59%
		106	96,102,451	16,758,795,754	0.57%
		平均	87,802,677	15,008,295,937	0.59%
	Y23	104	26,187,185	8,981,979,043	0.29%
		105	37,183,578	12,792,036,510	0.29%
		106	38,219,943	12,876,013,211	0.30%
		平均	33,863,569	11,550,009,588	0.29%
臺北市（士林區、中山區）	Y24	104	65,142,054	23,728,041,889	0.27%
		105	84,277,141	30,542,668,151	0.28%
		106	83,872,813	30,556,115,958	0.27%
		平均	77,764,003	28,275,608,666	0.28%
	Y25	104	234,415,219	41,457,977,184	0.57%
		105	317,027,168	53,876,012,849	0.59%
		106	309,575,071	53,845,889,273	0.57%
		平均	287,005,819	49,726,626,435	0.58%
	Y26	104	102,691,746	30,741,835,452	0.33%
		105	140,763,648	40,807,093,301	0.34%
		106	133,573,067	40,810,589,672	0.33%
		平均	125,676,154	37,453,172,808	0.34%
	Y27	104	69,175,789	27,188,302,212	0.25%
		105	99,241,850	35,627,702,867	0.28%
		106	93,827,695	35,683,455,837	0.26%
		平均	87,415,111	32,833,153,639	0.27%
	Y28	104	29,490,040	14,200,918,170	0.21%
		105	35,878,646	16,794,480,835	0.21%
		106	36,327,111	16,792,612,717	0.22%
		平均	33,898,599	15,929,337,241	0.21%
	Y29	104	438,230,703	44,400,906,386	0.99%
		105	639,398,564	61,911,828,977	1.03%
		106	611,642,323	61,911,800,715	0.99%
		平均	563,090,530	56,074,845,359	1.00%

資料來源：本研究整理。

表 12.3-5　北環段各車站 TID 地價稅增額分析之財務參數設定彙整表

參數設定		TID 地區		
		Y19B	Y20	Y21
實施期間		30 年［自 D+1(民國 107 年)至 D+30(民國 136 年)］		
基年地價稅額(元)		20,514,299	68,266,744	101,675,768
基年申報地價總額(元)		4,483,909,471	10,814,965,321	21,630,082,390
基年前 3 年實施地區平均稅率(%)		0.45%	0.64%	0.48%
N 年公告地價預估成長率(%)	前期	1.19%		0.47%
	營運初期	1.92%		0.77%
	營運中期	1.19%		0.47%
	營運後期	0.67%		0.27%
增額分配比例(%)		70%		

參數設定		TID 地區			
		Y22	Y23	Y24	Y25
實施期間		30 年［自 D+1(民國 107 年)至 D+30(民國 136 年)］			
基年地價稅額(元)		96,102,451	38,219,943	83,872,813	309,575,071
基年申報地價總額(元)		16,758,795,754	12,876,013,211	30,556,115,958	53,845,889,273
基年前 3 年實施地區平均稅率(%)		0.59%	0.29%	0.28%	0.58%
N 年公告地價預估成長率(%)	前期	1.19%		0.75%	
	營運初期	1.92%		0.95%	
	營運中期	1.19%		0.75%	
	營運後期	0.67%		0.67%	
增額分配比例(%)		70%			

參數設定		TID 地區			
		Y26	Y27	Y28	Y29
實施期間		30 年［自 D+1(民國 107 年)至 D+30(民國 136 年)］			
基年地價稅額(元)		133,573,067	93,827,695	36,327,111	611,642,323
基年申報地價總額(元)		40,810,589,672	35,683,455,837	16,792,612,717	61,911,800,715
基年前 3 年實施地區平均稅率(%)		0.34%	0.27%	0.21%	1.00%
N 年公告地價預估成長率(%)	前期	0.75%			0.30%
	營運初期	0.95%			0.38%
	營運中期	0.75%			0.30%
	營運後期	0.67%			0.27%
增額分配比例(%)		70%			

註：Y21 站近年已有蘆洲線通過，故建議再予保守估算公告地價成長率，故僅以北環段新北市 TID 公告地價成長率之四成設定；
Y29 站近年已有文湖線通過，故建議再予保守估算公告地價成長率，故僅以北環段臺北市 TID 公告地價成長率之四成設定。

資料來源：本研究整理。

2. 地價稅增額估計數

依各項參數與歷史租稅資料於 30 年實施期間就地價稅增額進行估算，北環段 TID 於本計畫假設情境下，新北市(五股、蘆洲、三重區)之 Y19B～Y23 車站之地價增額估計各分別為 0.40 億、1.69 億、1.35 億、2.61 億及 0.75 億元；臺北市(士林、中山區)Y24 至 Y29 車站分別為 1.18 億、4.49 億、2.58

億、1.54 億元、0.37 億及 5.43 億元(皆為當年幣值,詳表 12.3-6 至表 12.3-17)。

表 12.3-6　北環段-新北市(五股、三重區)Y19B'車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	4,483,909,471	1.19%	0.45%	20,514,299[4]	0	0
D+2	108	4,537,267,994		0.45%	20,514,299[5]	0	0
D+3	109	4,537,267,994	1.19%	0.45%	20,757,093	242,794	169,956
D+4	110	4,591,261,483		0.45%	20,757,093	242,794	169,956
D+5	111	4,591,261,483	1.19%	0.45%	21,004,103	489,804	342,863
D+6	112	4,645,897,494		0.45%	21,004,103	489,804	342,863
D+7	113	4,645,897,494	1.19%	0.45%	21,254,051	739,752	517,827
D+8	114	4,701,183,675		0.45%	21,254,051	739,752	517,827
D+9	115	4,701,183,675	1.19%	0.45%	21,506,975	992,676	694,873
D+10	116	4,757,127,760		0.45%	21,506,975	992,676	694,873
D+11	117	4,757,127,760	1.92%	0.45%	21,919,909	1,405,610	983,927
D+12	118	4,848,464,613		0.45%	21,919,909	1,405,610	983,927
D+13	119	4,848,464,613	1.92%	0.45%	22,340,771	1,826,472	1,278,530
D+14	120	4,941,555,134		0.45%	22,340,771	1,826,472	1,278,530
D+15	121	4,941,555,134	1.92%	0.45%	22,769,714	2,255,415	1,578,790
D+16	122	5,036,432,993		0.45%	22,769,714	2,255,415	1,578,790
D+17	123	5,036,432,993	1.19%	0.45%	23,040,673	2,526,374	1,768,462
D+18	124	5,096,366,545		0.45%	23,040,673	2,526,374	1,768,462
D+19	125	5,096,366,545	0.67%	0.45%	23,195,046	2,680,747	1,876,523
D+20	126	5,130,512,201		0.45%	23,195,046	2,680,747	1,876,523
D+21	127	5,130,512,201	0.67%	0.45%	23,350,452	2,836,153	1,985,307
D+22	128	5,164,886,633		0.45%	23,350,452	2,836,153	1,985,307
D+23	129	5,164,886,633	0.67%	0.45%	23,506,900	2,992,601	2,094,821
D+24	130	5,199,491,373		0.45%	23,506,900	2,992,601	2,094,821
D+25	131	5,199,491,373	0.67%	0.45%	23,664,397	3,150,098	2,205,068
D+26	132	5,234,327,965		0.45%	23,664,397	3,150,098	2,205,068
D+27	133	5,234,327,965	0.67%	0.45%	23,822,948	3,308,649	2,316,054
D+28	134	5,269,397,963		0.45%	23,822,948	3,308,649	2,316,054
D+29	135	5,269,397,963	0.67%	0.45%	23,982,562	3,468,263	2,427,784
D+30	136	5,304,702,929		0.45%	23,982,562	3,468,263	2,427,784
合計數					673,259,784	57,830,814	40,481,570

資料來源：本研究整理。

[4]車站 TID 稅率係以基年前三年地價稅平均值進行設定，惟部分車站基年地價稅稅率高於平均值時，因實施期間第一年尚未能辦理公告地價調整作業，故該年稅額依據公式計算反而將低於基年，此並不符合實務辦理情形。考量該年可挹注稅額為負值時，將影響實施期間稅收增額估算結果，故遇此一情況，將地價稅額估計數以基年(106 年)地價稅額設定之。

[5]同註 3 之說明。

表 12.3-7　北環段-新北市(五股、蘆洲區)Y20 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	10,814,965,321	1.19%	0.64%	69,754,911	1,488,167	1,041,717
D+2	108	10,943,663,408		0.64%	69,754,911	1,488,167	1,041,717
D+3	109	10,943,663,408	1.19%	0.64%	70,584,994	2,318,250	1,622,775
D+4	110	11,073,893,003		0.64%	70,584,994	2,318,250	1,622,775
D+5	111	11,073,893,003	1.19%	0.64%	71,424,955	3,158,211	2,210,748
D+6	112	11,205,672,330		0.64%	71,424,955	3,158,211	2,210,748
D+7	113	11,205,672,330	1.19%	0.64%	72,274,912	4,008,168	2,805,718
D+8	114	11,339,019,830		0.64%	72,274,912	4,008,168	2,805,718
D+9	115	11,339,019,830	1.19%	0.64%	73,134,984	4,868,240	3,407,768
D+10	116	11,473,954,166		0.64%	73,134,984	4,868,240	3,407,768
D+11	117	11,473,954,166	1.92%	0.64%	74,539,176	6,272,432	4,390,702
D+12	118	11,694,254,086		0.64%	74,539,176	6,272,432	4,390,702
D+13	119	11,694,254,086	1.92%	0.64%	75,970,328	7,703,584	5,392,509
D+14	120	11,918,783,765		0.64%	75,970,328	7,703,584	5,392,509
D+15	121	11,918,783,765	1.92%	0.64%	77,428,958	9,162,214	6,413,550
D+16	122	12,147,624,413		0.64%	77,428,958	9,162,214	6,413,550
D+17	123	12,147,624,413	1.19%	0.64%	78,350,363	10,083,619	7,058,533
D+18	124	12,292,181,144		0.64%	78,350,363	10,083,619	7,058,533
D+19	125	12,292,181,144	0.67%	0.64%	78,875,310	10,608,566	7,425,996
D+20	126	12,374,538,757		0.64%	78,875,310	10,608,566	7,425,996
D+21	127	12,374,538,757	0.67%	0.64%	79,403,775	11,137,031	7,795,921
D+22	128	12,457,448,167		0.64%	79,403,775	11,137,031	7,795,921
D+23	129	12,457,448,167	0.67%	0.64%	79,935,780	11,669,036	8,168,325
D+24	130	12,540,913,070		0.64%	79,935,780	11,669,036	8,168,325
D+25	131	12,540,913,070	0.67%	0.64%	80,471,350	12,204,606	8,543,224
D+26	132	12,624,937,187		0.64%	80,471,350	12,204,606	8,543,224
D+27	133	12,624,937,187	0.67%	0.64%	81,010,508	12,743,764	8,920,635
D+28	134	12,709,524,266		0.64%	81,010,508	12,743,764	8,920,635
D+29	135	12,709,524,266	0.67%	0.64%	81,553,278	13,286,534	9,300,574
D+30	136	12,794,678,079		0.64%	81,553,278	13,286,534	9,300,574
合計數					2,289,427,160	241,424,840	168,997,388

資料來源：本研究整理。

表 12.3-8　北環段-新北市(蘆洲、三重區)Y21 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	21,630,082,390	0.47%	0.48%	104,339,370	2,663,602	1,864,521
D+2	108	21,731,743,777		0.48%	104,339,370	2,663,602	1,864,521
D+3	109	21,731,743,777	0.47%	0.48%	104,829,765	3,153,997	2,207,798
D+4	110	21,833,882,973		0.48%	104,829,765	3,153,997	2,207,798
D+5	111	21,833,882,973	0.47%	0.48%	105,322,464	3,646,696	2,552,688
D+6	112	21,936,502,223		0.48%	105,322,464	3,646,696	2,552,688
D+7	113	21,936,502,223	0.47%	0.48%	105,817,480	4,141,712	2,899,198
D+8	114	22,039,603,783		0.48%	105,817,480	4,141,712	2,899,198
D+9	115	22,039,603,783	0.47%	0.48%	106,314,822	4,639,054	3,247,338
D+10	116	22,143,189,921		0.48%	106,314,822	4,639,054	3,247,338
D+11	117	22,143,189,921	0.77%	0.48%	107,133,446	5,457,678	3,820,375
D+12	118	22,313,692,484		0.48%	107,133,446	5,457,678	3,820,375
D+13	119	22,313,692,484	0.77%	0.48%	107,958,374	6,282,606	4,397,824
D+14	120	22,485,507,916		0.48%	107,958,374	6,282,606	4,397,824
D+15	121	22,485,507,916	0.77%	0.48%	108,789,653	7,113,885	4,979,720
D+16	122	22,658,646,327		0.48%	108,789,653	7,113,885	4,979,720
D+17	123	22,658,646,327	0.47%	0.48%	109,300,965	7,625,197	5,337,638
D+18	124	22,765,141,964		0.48%	109,300,965	7,625,197	5,337,638
D+19	125	22,765,141,964	0.27%	0.48%	109,596,077	7,920,309	5,544,217
D+20	126	22,826,607,848		0.48%	109,596,077	7,920,309	5,544,217
D+21	127	22,826,607,848	0.27%	0.48%	109,891,987	8,216,219	5,751,353
D+22	128	22,888,239,689		0.48%	109,891,987	8,216,219	5,751,353
D+23	129	22,888,239,689	0.27%	0.48%	110,188,695	8,512,927	5,959,049
D+24	130	22,950,037,936		0.48%	110,188,695	8,512,927	5,959,049
D+25	131	22,950,037,936	0.27%	0.48%	110,486,205	8,810,437	6,167,306
D+26	132	23,012,003,038		0.48%	110,486,205	8,810,437	6,167,306
D+27	133	23,012,003,038	0.27%	0.48%	110,784,517	9,108,749	6,376,125
D+28	134	23,074,135,447		0.48%	110,784,517	9,108,749	6,376,125
D+29	135	23,074,135,447	0.27%	0.48%	111,083,636	9,407,868	6,585,507
D+30	136	23,136,435,612		0.48%	111,083,636	9,407,868	6,585,507
合計數					3,243,674,912	193,401,872	135,381,311

資料來源：本研究整理。

表 12.3-9　北環段-新北市(蘆洲、三重區)Y22 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	16,758,795,754	1.19%	0.59%	99,205,619	3,103,168	2,172,217
D+2	108	16,958,225,423		0.59%	99,205,619	3,103,168	2,172,217
D+3	109	16,958,225,423	1.19%	0.59%	100,386,166	4,283,715	2,998,600
D+4	110	17,160,028,306		0.59%	100,386,166	4,283,715	2,998,600
D+5	111	17,160,028,306	1.19%	0.59%	101,580,761	5,478,310	3,834,817
D+6	112	17,364,232,643		0.59%	101,580,761	5,478,310	3,834,817
D+7	113	17,364,232,643	1.19%	0.59%	102,789,572	6,687,121	4,680,985
D+8	114	17,570,867,011		0.59%	102,789,572	6,687,121	4,680,985
D+9	115	17,570,867,011	1.19%	0.59%	104,012,768	7,910,317	5,537,222
D+10	116	17,779,960,329		0.59%	104,012,768	7,910,317	5,537,222
D+11	117	17,779,960,329	1.92%	0.59%	106,009,813	9,907,362	6,935,153
D+12	118	18,121,335,567		0.59%	106,009,813	9,907,362	6,935,153
D+13	119	18,121,335,567	1.92%	0.59%	108,045,201	11,942,750	8,359,925
D+14	120	18,469,265,210		0.59%	108,045,201	11,942,750	8,359,925
D+15	121	18,469,265,210	1.92%	0.59%	110,119,669	14,017,218	9,812,053
D+16	122	18,823,875,102		0.59%	110,119,669	14,017,218	9,812,053
D+17	123	18,823,875,102	1.19%	0.59%	111,430,093	15,327,642	10,729,350
D+18	124	19,047,879,216		0.59%	111,430,093	15,327,642	10,729,350
D+19	125	19,047,879,216	0.67%	0.59%	112,176,675	16,074,224	11,251,957
D+20	126	19,175,500,006		0.59%	112,176,675	16,074,224	11,251,957
D+21	127	19,175,500,006	0.67%	0.59%	112,928,259	16,825,808	11,778,065
D+22	128	19,303,975,856		0.59%	112,928,259	16,825,808	11,778,065
D+23	129	19,303,975,856	0.67%	0.59%	113,684,878	17,582,427	12,307,699
D+24	130	19,433,312,495		0.59%	113,684,878	17,582,427	12,307,699
D+25	131	19,433,312,495	0.67%	0.59%	114,446,567	18,344,116	12,840,881
D+26	132	19,563,515,688		0.59%	114,446,567	18,344,116	12,840,881
D+27	133	19,563,515,688	0.67%	0.59%	115,213,359	19,110,908	13,377,635
D+28	134	19,694,591,244		0.59%	115,213,359	19,110,908	13,377,635
D+29	135	19,694,591,244	0.67%	0.59%	115,985,288	19,882,837	13,917,986
D+30	136	19,826,545,005		0.59%	115,985,288	19,882,837	13,917,986
合計數					3,256,029,376	372,955,846	261,069,093

資料來源：本研究整理。

表 12.3-10　北環段-新北市(三重區)Y23 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	12,876,013,211	1.19%	0.29%	38,219,943[6]	0	0
D+2	108	13,029,237,768		0.29%	38,219,943[7]	0	0
D+3	109	13,029,237,768	1.19%	0.29%	38,656,326	436,383	305,468
D+4	110	13,184,285,698		0.29%	38,656,326	436,383	305,468
D+5	111	13,184,285,698	1.19%	0.29%	39,116,336	896,393	627,475
D+6	112	13,341,178,697		0.29%	39,116,336	896,393	627,475
D+7	113	13,341,178,697	1.19%	0.29%	39,581,820	1,361,877	953,314
D+8	114	13,499,938,724		0.29%	39,581,820	1,361,877	953,314
D+9	115	13,499,938,724	1.19%	0.29%	40,052,844	1,832,901	1,283,031
D+10	116	13,660,587,995		0.29%	40,052,844	1,832,901	1,283,031
D+11	117	13,660,587,995	1.92%	0.29%	40,821,859	2,601,916	1,821,341
D+12	118	13,922,871,284		0.29%	40,821,859	2,601,916	1,821,341
D+13	119	13,922,871,284	1.92%	0.29%	41,605,638	3,385,695	2,369,987
D+14	120	14,190,190,413		0.29%	41,605,638	3,385,695	2,369,987
D+15	121	14,190,190,413	1.92%	0.29%	42,404,467	4,184,524	2,929,166
D+16	122	14,462,642,069		0.29%	42,404,467	4,184,524	2,929,166
D+17	123	14,462,642,069	1.19%	0.29%	42,909,080	4,689,137	3,282,396
D+18	124	14,634,747,509		0.29%	42,909,080	4,689,137	3,282,396
D+19	125	14,634,747,509	0.67%	0.29%	43,196,571	4,976,628	3,483,639
D+20	126	14,732,800,318		0.29%	43,196,571	4,976,628	3,483,639
D+21	127	14,732,800,318	0.67%	0.29%	43,485,988	5,266,045	3,686,231
D+22	128	14,831,510,080		0.29%	43,485,988	5,266,045	3,686,231
D+23	129	14,831,510,080	0.67%	0.29%	43,777,344	5,557,401	3,890,180
D+24	130	14,930,881,197		0.29%	43,777,344	5,557,401	3,890,180
D+25	131	14,930,881,197	0.67%	0.29%	44,070,652	5,850,709	4,095,496
D+26	132	15,030,918,101		0.29%	44,070,652	5,850,709	4,095,496
D+27	133	15,030,918,101	0.67%	0.29%	44,365,925	6,145,982	4,302,188
D+28	134	15,131,625,253		0.29%	44,365,925	6,145,982	4,302,188
D+29	135	15,131,625,253	0.67%	0.29%	44,663,177	6,443,234	4,510,264
D+30	136	15,233,007,142		0.29%	44,663,177	6,443,234	4,510,264
合計數					1,253,855,936	107,257,646	75,080,352

資料來源：本研究整理。

[6] 同註 3 之說明。

[7] 同註 3 之說明。

表 12.3-11　北環段-臺北市(士林區)Y24 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	30,556,115,958	0.75%	0.28%	84,659,539	786,726	550,708
D+2	108	30,785,286,828		0.28%	84,659,539	786,726	550,708
D+3	109	30,785,286,828	0.75%	0.28%	85,294,485	1,421,672	995,171
D+4	110	31,016,176,479		0.28%	85,294,485	1,421,672	995,171
D+5	111	31,016,176,479	0.75%	0.28%	85,934,194	2,061,381	1,442,967
D+6	112	31,248,797,802		0.28%	85,934,194	2,061,381	1,442,967
D+7	113	31,248,797,802	0.75%	0.28%	86,578,700	2,705,887	1,894,121
D+8	114	31,483,163,786		0.28%	86,578,700	2,705,887	1,894,121
D+9	115	31,483,163,786	0.75%	0.28%	87,228,041	3,355,228	2,348,659
D+10	116	31,719,287,514		0.28%	87,228,041	3,355,228	2,348,659
D+11	117	31,719,287,514	0.95%	0.28%	88,056,707	4,183,894	2,928,726
D+12	118	32,020,620,746		0.28%	88,056,707	4,183,894	2,928,726
D+13	119	32,020,620,746	0.95%	0.28%	88,893,246	5,020,433	3,514,303
D+14	120	32,324,816,643		0.28%	88,893,246	5,020,433	3,514,303
D+15	121	32,324,816,643	0.95%	0.28%	89,737,732	5,864,919	4,105,443
D+16	122	32,631,902,401		0.28%	89,737,732	5,864,919	4,105,443
D+17	123	32,631,902,401	0.75%	0.28%	90,410,765	6,537,952	4,576,566
D+18	124	32,876,641,669		0.28%	90,410,765	6,537,952	4,576,566
D+19	125	32,876,641,669	0.67%	0.28%	91,016,517	7,143,704	5,000,593
D+20	126	33,096,915,168		0.28%	91,016,517	7,143,704	5,000,593
D+21	127	33,096,915,168	0.67%	0.28%	91,626,327	7,753,514	5,427,460
D+22	128	33,318,664,500		0.28%	91,626,327	7,753,514	5,427,460
D+23	129	33,318,664,500	0.67%	0.28%	92,240,224	8,367,411	5,857,188
D+24	130	33,541,899,552		0.28%	92,240,224	8,367,411	5,857,188
D+25	131	33,541,899,552	0.67%	0.28%	92,858,233	8,985,420	6,289,794
D+26	132	33,766,630,279		0.28%	92,858,233	8,985,420	6,289,794
D+27	133	33,766,630,279	0.67%	0.28%	93,480,383	9,607,570	6,725,299
D+28	134	33,992,866,702		0.28%	93,480,383	9,607,570	6,725,299
D+29	135	33,992,866,702	0.67%	0.28%	94,106,702	10,233,889	7,163,722
D+30	136	34,220,618,909		0.28%	94,106,702	10,233,889	7,163,722
合計數					2,684,243,589	168,059,199	117,641,440

資料來源：本研究整理。

表 12.3-12　北環段-臺北市(士林區)Y25 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	53,845,889,273	0.75%	0.58%	313,129,461	3,554,390	2,488,073
D+2	108	54,249,733,443		0.58%	313,129,461	3,554,390	2,488,073
D+3	109	54,249,733,443	0.75%	0.58%	315,477,932	5,902,861	4,132,003
D+4	110	54,656,606,443		0.58%	315,477,932	5,902,861	4,132,003
D+5	111	54,656,606,443	0.75%	0.58%	317,844,017	8,268,946	5,788,262
D+6	112	55,066,530,992		0.58%	317,844,017	8,268,946	5,788,262
D+7	113	55,066,530,992	0.75%	0.58%	320,227,847	10,652,776	7,456,943
D+8	114	55,479,529,974		0.58%	320,227,847	10,652,776	7,456,943
D+9	115	55,479,529,974	0.75%	0.58%	322,629,556	13,054,485	9,138,139
D+10	116	55,895,626,449		0.58%	322,629,556	13,054,485	9,138,139
D+11	117	55,895,626,449	0.95%	0.58%	325,694,537	16,119,466	11,283,626
D+12	118	56,426,634,900		0.58%	325,694,537	16,119,466	11,283,626
D+13	119	56,426,634,900	0.95%	0.58%	328,788,635	19,213,564	13,449,495
D+14	120	56,962,687,932		0.58%	328,788,635	19,213,564	13,449,495
D+15	121	56,962,687,932	0.95%	0.58%	331,912,127	22,337,056	15,635,939
D+16	122	57,503,833,467		0.58%	331,912,127	22,337,056	15,635,939
D+17	123	57,503,833,467	0.75%	0.58%	334,401,468	24,826,397	17,378,478
D+18	124	57,935,112,218		0.58%	334,401,468	24,826,397	17,378,478
D+19	125	57,935,112,218	0.67%	0.58%	336,641,958	27,066,887	18,946,821
D+20	126	58,323,277,470		0.58%	336,641,958	27,066,887	18,946,821
D+21	127	58,323,277,470	0.67%	0.58%	338,897,459	29,322,388	20,525,671
D+22	128	58,714,043,429		0.58%	338,897,459	29,322,388	20,525,671
D+23	129	58,714,043,429	0.67%	0.58%	341,168,072	31,593,001	22,115,100
D+24	130	59,107,427,520		0.58%	341,168,072	31,593,001	22,115,100
D+25	131	59,107,427,520	0.67%	0.58%	343,453,898	33,878,827	23,715,179
D+26	132	59,503,447,284		0.58%	343,453,898	33,878,827	23,715,179
D+27	133	59,503,447,284	0.67%	0.58%	345,755,039	36,179,968	25,325,977
D+28	134	59,902,120,381		0.58%	345,755,039	36,179,968	25,325,977
D+29	135	59,902,120,381	0.67%	0.58%	348,071,598	38,496,527	26,947,569
D+30	136	60,303,464,588		0.58%	348,071,598	38,496,527	26,947,569
合計數					9,928,187,203	640,935,073	448,654,551

資料來源：本研究整理。

表 12.3-13　北環段-臺北市(士林區)Y26 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	40,810,589,672	0.75%	0.34%	137,987,541	4,414,474	3,090,132
D+2	108	41,116,669,095		0.34%	137,987,541	4,414,474	3,090,132
D+3	109	41,116,669,095	0.75%	0.34%	139,022,448	5,449,381	3,814,567
D+4	110	41,425,044,113		0.34%	139,022,448	5,449,381	3,814,567
D+5	111	41,425,044,113	0.75%	0.34%	140,065,116	6,492,049	4,544,435
D+6	112	41,735,731,944		0.34%	140,065,116	6,492,049	4,544,435
D+7	113	41,735,731,944	0.75%	0.34%	141,115,605	7,542,538	5,279,776
D+8	114	42,048,749,933		0.34%	141,115,605	7,542,538	5,279,776
D+9	115	42,048,749,933	0.75%	0.34%	142,173,972	8,600,905	6,020,633
D+10	116	42,364,115,558		0.34%	142,173,972	8,600,905	6,020,633
D+11	117	42,364,115,558	0.95%	0.34%	143,524,625	9,951,558	6,966,090
D+12	118	42,766,574,655		0.34%	143,524,625	9,951,558	6,966,090
D+13	119	42,766,574,655	0.95%	0.34%	144,888,108	11,315,041	7,920,529
D+14	120	43,172,857,115		0.34%	144,888,108	11,315,041	7,920,529
D+15	121	43,172,857,115	0.95%	0.34%	146,264,546	12,691,479	8,884,035
D+16	122	43,582,999,257		0.34%	146,264,546	12,691,479	8,884,035
D+17	123	43,582,999,257	0.75%	0.34%	147,361,530	13,788,463	9,651,924
D+18	124	43,909,871,752		0.34%	147,361,530	13,788,463	9,651,924
D+19	125	43,909,871,752	0.67%	0.34%	148,348,852	14,775,785	10,343,049
D+20	126	44,204,067,892		0.34%	148,348,852	14,775,785	10,343,049
D+21	127	44,204,067,892	0.67%	0.34%	149,342,789	15,769,722	11,038,806
D+22	128	44,500,235,147		0.34%	149,342,789	15,769,722	11,038,806
D+23	129	44,500,235,147	0.67%	0.34%	150,343,386	16,770,319	11,739,223
D+24	130	44,798,386,723		0.34%	150,343,386	16,770,319	11,739,223
D+25	131	44,798,386,723	0.67%	0.34%	151,350,687	17,777,620	12,444,334
D+26	132	45,098,535,914		0.34%	151,350,687	17,777,620	12,444,334
D+27	133	45,098,535,914	0.67%	0.34%	152,364,736	18,791,669	13,154,168
D+28	134	45,400,696,104		0.34%	152,364,736	18,791,669	13,154,168
D+29	135	45,400,696,104	0.67%	0.34%	153,385,580	19,812,513	13,868,759
D+30	136	45,704,880,768		0.34%	153,385,580	19,812,513	13,868,759
合計數					4,375,079,040	367,887,030	257,520,921

資料來源：本研究整理。

表 12.3-14　北環段-臺北市(士林區)Y27 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	35,683,455,837	0.75%	0.27%	95,701,780	1,874,085	1,311,859
D+2	108	35,951,081,756		0.27%	95,701,780	1,874,085	1,311,859
D+3	109	35,951,081,756	0.75%	0.27%	96,419,543	2,591,848	1,814,294
D+4	110	36,220,714,869		0.27%	96,419,543	2,591,848	1,814,294
D+5	111	36,220,714,869	0.75%	0.27%	97,142,690	3,314,995	2,320,496
D+6	112	36,492,370,230		0.27%	97,142,690	3,314,995	2,320,496
D+7	113	36,492,370,230	0.75%	0.27%	97,871,260	4,043,565	2,830,495
D+8	114	36,766,063,007		0.27%	97,871,260	4,043,565	2,830,495
D+9	115	36,766,063,007	0.75%	0.27%	98,605,294	4,777,599	3,344,319
D+10	116	37,041,808,480		0.27%	98,605,294	4,777,599	3,344,319
D+11	117	37,041,808,480	0.95%	0.27%	99,542,044	5,714,349	4,000,045
D+12	118	37,393,705,660		0.27%	99,542,044	5,714,349	4,000,045
D+13	119	37,393,705,660	0.95%	0.27%	100,487,694	6,659,999	4,661,999
D+14	120	37,748,945,864		0.27%	100,487,694	6,659,999	4,661,999
D+15	121	37,748,945,864	0.95%	0.27%	101,442,327	7,614,632	5,330,242
D+16	122	38,107,560,850		0.27%	101,442,327	7,614,632	5,330,242
D+17	123	38,107,560,850	0.75%	0.27%	102,203,144	8,375,449	5,862,815
D+18	124	38,393,367,556		0.27%	102,203,144	8,375,449	5,862,815
D+19	125	38,393,367,556	0.67%	0.27%	102,887,906	9,060,211	6,342,147
D+20	126	38,650,603,119		0.27%	102,887,906	9,060,211	6,342,147
D+21	127	38,650,603,119	0.67%	0.27%	103,577,254	9,749,559	6,824,692
D+22	128	38,909,562,160		0.27%	103,577,254	9,749,559	6,824,692
D+23	129	38,909,562,160	0.67%	0.27%	104,271,222	10,443,527	7,310,469
D+24	130	39,170,256,226		0.27%	104,271,222	10,443,527	7,310,469
D+25	131	39,170,256,226	0.67%	0.27%	104,969,839	11,142,144	7,799,501
D+26	132	39,432,696,943		0.27%	104,969,839	11,142,144	7,799,501
D+27	133	39,432,696,943	0.67%	0.27%	105,673,137	11,845,442	8,291,810
D+28	134	39,696,896,012		0.27%	105,673,137	11,845,442	8,291,810
D+29	135	39,696,896,012	0.67%	0.27%	106,381,147	12,553,452	8,787,417
D+30	136	39,962,865,216		0.27%	106,381,147	12,553,452	8,787,417
合計數					3,034,352,563	219,521,713	153,665,199

資料來源：本研究整理。

表 12.3-15　北環段-臺北市(士林區)Y28 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	16,792,612,717	0.75%	0.21%	36,327,111[8]	0	0
D+2	108	16,918,557,312		0.21%	36,327,111[9]	0	0
D+3	109	16,918,557,312	0.75%	0.21%	36,327,111[10]	0	0
D+4	110	17,045,446,492		0.21%	36,327,111[11]	0	0
D+5	111	17,045,446,492	0.75%	0.21%	36,544,755	217,644	152,351
D+6	112	17,173,287,341		0.21%	36,544,755	217,644	152,351
D+7	113	17,173,287,341	0.75%	0.21%	36,818,841	491,730	344,211
D+8	114	17,302,086,996		0.21%	36,818,841	491,730	344,211
D+9	115	17,302,086,996	0.75%	0.21%	37,094,982	767,871	537,510
D+10	116	17,431,852,648		0.21%	37,094,982	767,871	537,510
D+11	117	17,431,852,648	0.95%	0.21%	37,447,385	1,120,274	784,192
D+12	118	17,597,455,249		0.21%	37,447,385	1,120,274	784,192
D+13	119	17,597,455,249	0.95%	0.21%	37,803,135	1,476,024	1,033,217
D+14	120	17,764,631,073		0.21%	37,803,135	1,476,024	1,033,217
D+15	121	17,764,631,073	0.95%	0.21%	38,162,265	1,835,154	1,284,608
D+16	122	17,933,395,069		0.21%	38,162,265	1,835,154	1,284,608
D+17	123	17,933,395,069	0.75%	0.21%	38,448,482	2,121,371	1,484,959
D+18	124	18,067,895,532		0.21%	38,448,482	2,121,371	1,484,959
D+19	125	18,067,895,532	0.67%	0.21%	38,706,087	2,378,976	1,665,283
D+20	126	18,188,950,432		0.21%	38,706,087	2,378,976	1,665,283
D+21	127	18,188,950,432	0.67%	0.21%	38,965,417	2,638,306	1,846,814
D+22	128	18,310,816,400		0.21%	38,965,417	2,638,306	1,846,814
D+23	129	18,310,816,400	0.67%	0.21%	39,226,486	2,899,375	2,029,562
D+24	130	18,433,498,870		0.21%	39,226,486	2,899,375	2,029,562
D+25	131	18,433,498,870	0.67%	0.21%	39,489,303	3,162,192	2,213,534
D+26	132	18,557,003,312		0.21%	39,489,303	3,162,192	2,213,534
D+27	133	18,557,003,312	0.67%	0.21%	39,753,881	3,426,770	2,398,739
D+28	134	18,681,335,234		0.21%	39,753,881	3,426,770	2,398,739
D+29	135	18,681,335,234	0.67%	0.21%	40,020,232	3,693,121	2,585,185
D+30	136	18,806,500,180		0.21%	40,020,232	3,693,121	2,585,185
合計數					1,051,456,570	50,077,979	35,054,585

資料來源：本研究整理。

[8] 同註 3 之說明。

[9] 同註 3 之說明。

[10] 同註 3 之說明。

[11] 同註 3 之說明。

表 12.3-16　北環段-臺北市(中山區)Y29 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	61,911,800,715	0.30%	1.00%	623,583,458	11,941,135	8,358,794
D+2	108	62,097,536,117		1.00%	623,583,458	11,941,135	8,358,794
D+3	109	62,097,536,117	0.30%	1.00%	625,454,208	13,811,885	9,668,320
D+4	110	62,283,828,725		1.00%	625,454,208	13,811,885	9,668,320
D+5	111	62,283,828,725	0.30%	1.00%	627,330,571	15,688,248	10,981,773
D+6	112	62,470,680,212		1.00%	627,330,571	15,688,248	10,981,773
D+7	113	62,470,680,212	0.30%	1.00%	629,212,562	17,570,239	12,299,168
D+8	114	62,658,092,252		1.00%	629,212,562	17,570,239	12,299,168
D+9	115	62,658,092,252	0.30%	1.00%	631,100,200	19,457,877	13,620,514
D+10	116	62,846,066,529		1.00%	631,100,200	19,457,877	13,620,514
D+11	117	62,846,066,529	0.38%	1.00%	633,498,381	21,856,058	15,299,240
D+12	118	63,084,881,582		1.00%	633,498,381	21,856,058	15,299,240
D+13	119	63,084,881,582	0.38%	1.00%	635,905,675	24,263,352	16,984,346
D+14	120	63,324,604,132		1.00%	635,905,675	24,263,352	16,984,346
D+15	121	63,324,604,132	0.38%	1.00%	638,322,116	26,679,793	18,675,855
D+16	122	63,565,237,628		1.00%	638,322,116	26,679,793	18,675,855
D+17	123	63,565,237,628	0.30%	1.00%	640,237,083	28,594,760	20,016,332
D+18	124	63,755,933,340		1.00%	640,237,083	28,594,760	20,016,332
D+19	125	63,755,933,340	0.27%	1.00%	641,965,723	30,323,400	21,226,380
D+20	126	63,928,074,360		1.00%	641,965,723	30,323,400	21,226,380
D+21	127	63,928,074,360	0.27%	1.00%	643,699,030	32,056,707	22,439,695
D+22	128	64,100,680,161		1.00%	643,699,030	32,056,707	22,439,695
D+23	129	64,100,680,161	0.27%	1.00%	645,437,018	33,794,695	23,656,286
D+24	130	64,273,751,998		1.00%	645,437,018	33,794,695	23,656,286
D+25	131	64,273,751,998	0.27%	1.00%	647,179,698	35,537,375	24,876,162
D+26	132	64,447,291,128		1.00%	647,179,698	35,537,375	24,876,162
D+27	133	64,447,291,128	0.27%	1.00%	648,927,083	37,284,760	26,099,332
D+28	134	64,621,298,814		1.00%	648,927,083	37,284,760	26,099,332
D+29	135	64,621,298,814	0.27%	1.00%	650,679,186	39,036,863	27,325,804
D+30	136	64,795,776,321		1.00%	650,679,186	39,036,863	27,325,804
合計數					19,125,063,980	775,794,290	543,056,003

註：Y29 站考量已有文湖線劍南站設置於此，且未來亦有南北線規劃通過，故成長率設定為一般車站之 40%。

資料來源：本研究整理。

表 12.3-17　北環段各車站 TID 地價租稅增額總計估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	306,164,230,319	0.30%~1.19%	0.21%~1.00%	1,623,423,031	29,825,746	20,878,022
D+2	108	308,319,002,921		0.21%~1.00%	1,623,423,031	29,825,746	20,878,022
D+3	109	308,319,002,921	0.30%~1.19%	0.21%~1.00%	1,633,210,071	39,612,786	27,728,950
D+4	110	310,491,168,584		0.21%~1.00%	1,633,210,071	39,612,786	27,728,950
D+5	111	310,491,168,584	0.30%~1.19%	0.21%~1.00%	1,643,309,962	49,712,677	34,798,874
D+6	112	312,680,881,908		0.21%~1.00%	1,643,309,962	49,712,677	34,798,874
D+7	113	312,680,881,908	0.30%~1.19%	0.21%~1.00%	1,653,542,652	59,945,367	41,961,757
D+8	114	314,888,298,972		0.21%~1.00%	1,653,542,652	59,945,367	41,961,757
D+9	115	314,888,298,972	0.30%~1.19%	0.21%~1.00%	1,663,854,438	70,257,153	49,180,007
D+10	116	317,113,577,350		0.21%~1.00%	1,663,854,438	70,257,153	49,180,007
D+11	117	317,113,577,350	0.38%~1.92%	0.21%~1.00%	1,678,187,880	84,590,595	59,213,417
D+12	118	320,190,490,827		0.21%~1.00%	1,678,187,880	84,590,595	59,213,417
D+13	119	320,190,490,827	0.38%~1.92%	0.21%~1.00%	1,692,686,805	99,089,520	69,362,664
D+14	120	323,303,845,196		0.21%~1.00%	1,692,686,805	99,089,520	69,362,664
D+15	121	323,303,845,196	0.38%~1.92%	0.21%~1.00%	1,707,353,573	113,756,288	79,629,401
D+16	122	326,454,149,574		0.21%~1.00%	1,707,353,573	113,756,288	79,629,401
D+17	123	326,454,149,574	0.30%~1.19%	0.21%~1.00%	1,718,093,644	124,496,359	87,147,451
D+18	124	328,775,138,445		0.21%~1.00%	1,718,093,644	124,496,359	87,147,451
D+19	125	328,775,138,445	0.27%~0.67%	0.21%~1.00%	1,726,606,719	133,009,434	93,106,604
D+20	126	330,631,847,572		0.21%~1.00%	1,726,606,719	133,009,434	93,106,604
D+21	127	330,631,847,572	0.27%~0.67%	0.21%~1.00%	1,735,168,737	141,571,452	99,100,017
D+22	128	332,500,062,222		0.21%~1.00%	1,735,168,737	141,571,452	99,100,017
D+23	129	332,500,062,222	0.27%~0.67%	0.21%~1.00%	1,743,780,004	150,182,719	105,127,903
D+24	130	334,379,856,959		0.21%~1.00%	1,743,780,004	150,182,719	105,127,903
D+25	131	334,379,856,959	0.27%~0.67%	0.21%~1.00%	1,752,440,827	158,843,542	111,190,479
D+26	132	336,271,306,841		0.21%~1.00%	1,752,440,827	158,843,542	111,190,479
D+27	133	336,271,306,841	0.27%~0.67%	0.21%~1.00%	1,761,151,517	167,554,232	117,287,962
D+28	134	338,174,487,420		0.21%~1.00%	1,761,151,517	167,554,232	117,287,962
D+29	135	338,174,487,420	0.27%~0.67%	0.21%~1.00%	1,769,912,386	176,315,101	123,420,570
D+30	136	340,089,474,749		0.21%~1.00%	1,769,912,386	176,315,101	123,420,570
合計數					51,005,444,491	3,197,525,941	2,238,268,159

資料來源：本研究整理。

(二)房屋稅

1. 基本假設與參數設定

(1)實施期間

以民國 106 年為計畫基年，實施期間自民國 107 年至 136 年，共計 30 年，依評定價值與稅收作為估算租稅增額之基礎。

(2)基年房屋稅額

本計畫依 TID 面積(某車站 500m 範圍課稅面積)佔各行政區課稅面積比例估算。推估結果：北環段之五股區、蘆洲區、三重區、士林區及中山區 TID 之基年房屋稅額分別約為 0.19 億元、1.05 億元、0.87 億元、1.06 億元及 2.43 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-18 至表 12.3-22)。

(3)基年房屋評定現值

依車站所處稅捐機關分處所提供之全區課稅面積統計資料，並依車站 TID 面積比例折算，求得北環段五股區、蘆洲區、三重區、士林區及中山區 TID 之基年房屋評定現值為 20.10 億元、148.26 億元、81.82 億元、81.24 億元及 136.22 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-18 至表 12.3-22)。

(4)第 n 年拆除之舊有房屋第 n-1 年評定現值合計額

依車站所處稅捐機關分處所提供之全區課稅面積統計資料，並依車站 TID 面積比例折算，而後將基年前五年拆除重建之房屋評定現值加總平均後即設定為平均每年拆除舊有房屋之評定現值合計額。求得北環段五股區、蘆洲區、三重區、士林區及中山區 TID 之平均每年拆除房屋評定現值為 10.87 萬元、169.30 萬元、97.58 萬元、47.60 萬元及 330.05 萬元(皆為當年幣值，詳表 12.3-18 至表 12.3-22)。惟考量拆除舊有房屋而新建房屋之情況將隨捷運車站設置而有減少趨勢，故每 10 年拆除舊有房屋現值之數額應遞減 20%。

(5)基年前 3 年實施地區平均稅率

基年前 3 年實施地區平均稅率(含基年)＝基年前 3 年各年實施地區房屋稅額÷基年前 3 年各年實施地區房屋評定現值，北環段五股區、蘆洲區、三重區、士林區及中山區 TID 之平均稅率分別 1.06%、0.83%、1.17%、1.29%及 1.75%(詳表 12.3-18 至表 12.3-22)。

(6)實施地區第 n 年房屋評定現值成長率

考量兩市於民國 103 年已針對全區地段率與房屋標準單價進行調整，未來配合捷運建設大幅度或大面積調整地段

率之可能較低，故建議延續可行性研究設定，計畫核定後第三年(民國 109 年)(D+3 年)進行 TID 範圍內之地段率調整，假設TID範圍內約有1成房屋，街路等級調整率調高1級(10%)後，其成長率為 1.0%；於通車後下一次地段率調整年度為民國 118 年(D+12 年)，假設 TID 範圍內約有 1 成房屋，地段率再調高 1 級，成長率為 1.0%。

(7)n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額

依車站所處稅捐機關分處所提供之全區課稅面積統計資料，並依車站TID課稅面積比例折算，求得北環段五股區、蘆洲區、三重區、士林區及中山區 TID 之近五年平均每年新建的房屋評定現值總額為 1.09 億元、3.42 億元、3.02 億元、1.12 億元及 2.21 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-18 至表 12.3-22)。惟考量新建房屋數量將隨捷運車站設置而有減少趨勢，故每 10 年新建房屋現值之數額應遞減 20%。

(8)新建與拆除房屋平均稅率

新建與拆除房屋平均稅率＝基年前五年新建與拆除重建房屋稅額÷基年前五年新建與拆除重建房屋之評定現值。北環段五股區、蘆洲區、三重區、士林區及中山區分別為 0.95%、0.72%、0.77%、0.40%及 0.83%(詳表 12.3-18 至表 12.3-22)。新建房屋稅率較低，係因房屋稅於 7 月課徵，7 月後屬下一年度，因此，新建房屋起課皆未滿一年，其稅率較低。

(9)分配比例

估算之房屋稅增額 70%挹注南北環之捷運建設。

2. 房屋租稅增額估計數

依各項參數與房屋稅相關資料推算 30 年之實施期間房屋稅增額，並據以估算可挹注本計畫建設經費之數額如下：北環段五股區、蘆洲區、三重區、士林區及中山區 TID 於假設情境下分別為 3.08 億元、7.95 億元、8.46 億元、0.83 億元及 2.74 億元。(皆為當年幣值，詳表 12.3-23～表 12.3-29)。

表 12.3-18 北環段之新北市(五股區)TID 歷年房屋評定現值、房屋稅實徵稅額、拆除舊有房屋現值、房屋評定現值總額與平均稅率表

年度＼項目	實徵稅額(元)	房屋評定現值(元)	稅率	新建房屋實徵稅額(元)	新建房屋評定現值(元)	稅率	拆除舊有房屋評定現值(元)
102	14,658,869	797,034,799	1.84%	723,872	62,909,230	1.15%	196,184
103	14,844,455	806,135,780	1.84%	676,538	62,735,130	1.08%	0
104	15,314,110	882,499,196	1.74%	1,035,766	120,235,720	0.86%	61,385
105	17,252,528	1,915,411,190	0.90%	1,566,884	157,998,750	0.99%	17,878
106	18,600,755	2,009,957,462	0.93%	1,173,020	139,917,100	0.84%	268,115
前5年平均值	-	-	-	-	108,759,186	0.95%	108,713
前3年平均值	-	-	1.06%	-	-	-	-

資料來源：本研究整理。

表 12.3-19 北環段之新北市(蘆洲區)TID 歷年房屋評定現值、房屋稅實徵稅額、拆除舊有房屋現值、房屋評定現值總額與平均稅率表

年度＼項目	實徵稅額(元)	房屋評定現值(元)	稅率	新建房屋實徵稅額(元)	新建房屋評定現值(元)	稅率	拆除舊有房屋評定現值(元)
102	87,351,470	5,861,640,770	1.49%	1,886,081	147,357,053	1.28%	2,040,208
103	87,771,686	5,906,958,771	1.49%	3,538,183	198,027,476	1.79%	941,452
104	90,338,563	6,815,395,833	1.33%	3,886,609	1,000,026,012	0.39%	324,568
105	100,969,982	14,220,287,135	0.71%	2,261,778	332,566,606	0.68%	959,091
106	105,273,779	14,825,934,152	0.71%	5,530,213	690,431,581	0.80%	4,199,889
前5年平均值	-	-	-	-	342,095,679*	0.72%	1,693,042
前3年平均值	-	-	0.83%	-	-	-	-

*新建房屋評定現值前 5 年平均值係剔除 104 年之極端值數額後計算。

資料來源：本研究整理。

表 12.3-20 北環段之新北市(三重區)TID 歷年房屋評定現值、房屋稅實徵稅額、拆除舊有房屋現值、房屋評定現值總額與平均稅率表

項目	實徵稅額(元)	房屋評定現值(元)	稅率	新建房屋實徵稅額(元)	新建房屋評定現值(元)	稅率	拆除舊有房屋評定現值(元)
102	78,761,229	4,852,999,333	1.62%	2,253,574	194,426,749	1.16%	525,013
103	77,026,159	4,894,896,297	1.57%	1,244,456	141,516,219	0.88%	1,079,145
104	79,052,181	5,171,367,394	1.53%	1,910,020	341,327,685	0.56%	2,090,876
105	84,297,819	8,109,215,668	1.04%	4,692,866	626,417,301	0.75%	672,604
106	86,822,294	8,181,585,938	1.06%	1,491,695	204,976,034	0.73%	511,228
前5年平均值	-	-	-	-	301,732,798	0.77%	975,773
前3年平均值	-	-	1.17%	-	-	-	-

資料來源：本研究整理。

表 12.3-21 北環段之臺北市(士林區)TID 歷年房屋稅實徵稅額、房屋評定現值、房屋稅實徵稅額平均稅率、新建房屋實徵稅額、新建房屋評定現值與新建房屋實徵稅額平均稅率與拆除舊有房屋評定現值表

年度＼項目	實徵稅額(元)	房屋評定現值(元)	稅率	新建房屋實徵稅額(元)	新建房屋評定現值(元)	稅率	拆除舊有房屋評定現值(元)
102	76,938,800	6,749,486,684	1.14%	89,387	34,876,236	0.26%	111,355
103	76,649,062	6,831,221,047	1.12%	202,687	53,661,709	0.38%	1,925,581
104	92,357,163	7,397,139,245	1.25%	1,270,207	317,342,686	0.40%	329,870
105	99,465,513	7,538,465,231	1.32%	331,228	99,151,174	0.33%	0
106	105,664,209	8,124,253,914	1.30%	322,294	53,954,810	0.60%	13,292
前5年平均值	-	-	-	-	111,797,323	0.40%	476,020
前3年平均值	-	-	1.29%	-	-	-	-

資料來源：本研究整理。

表 12.3-22 北環段之臺北市(中山區)TID 歷年房屋稅實徵稅額、房屋評定現值、房屋稅實徵稅額平均稅率、新建房屋實徵稅額、新建房屋評定現值與新建房屋實徵稅額平均稅率與拆除舊有房屋評定現值表

年度＼項目	實徵稅額(元)	房屋評定現值(元)	稅率	新建房屋實徵稅額(元)	新建房屋評定現值(元)	稅率	拆除舊有房屋評定現值(元)
102	169, 721, 716	9, 686, 141, 670	1. 75%	1, 235, 791	207, 197, 553	0. 60%	2, 978, 021
103	170, 769, 010	9, 841, 196, 630	1. 74%	465, 581	208, 633, 654	0. 22%	700, 008
104	217, 695, 040	12, 940, 258, 216	1. 68%	20, 217, 359	2, 095, 084, 779	0. 96%	575, 737
105	238, 504, 346	13, 430, 402, 651	1. 78%	1, 710, 455	310, 615, 573	0. 55%	783, 679
106	243, 137, 902	13, 621, 521, 978	1. 78%	1, 041, 865	157, 156, 840	0. 66%	11, 465, 279
前 5 年平均值	-	-	-	-	220, 900, 905*	0. 83%	3, 300, 545
前 3 年平均值	-	-	1. 73%	-	-	-	-

*新建房屋評定現值前 5 年平均值係剔除 104 年之極端值數額後計算。

資料來源：本研究整理。

表 12.3-23 北環段各車站 TID 房屋稅增額分析之財務參數設定彙整表

參數設定		新北市			臺北市	
		五股區	蘆洲區	三重區	士林區	中山區
		Y19B、Y20	Y20、Y21、Y22	Y19B、Y21、Y22、Y23	Y24、Y25、Y26、Y27、Y28	Y29
實施期間		30 年 [自 D+1(民國 107)年至 D+30(民國 136 年)]				
基年房屋稅額(元)		18, 600, 755	105, 273, 779	86, 822, 294	105, 664, 209	243, 137, 902
基年房屋評定現值總額(元)		2, 009, 957, 462	14, 825, 934, 152	8, 181, 585, 938	8, 124, 253, 914	13, 621, 521, 978
拆除舊有房屋評定現值合計額(元)(每 10 年遞減 10%)		108, 713	1, 693, 042	975, 773	476, 020	3, 300, 545
實施地區第 n 年房屋評定現值成長率(%)	年期	計畫核定後下一次調整年度(D+3 年)與通車後下一次調整年度(D+12 年)				
	預估調升成長率	1%			1%	
基年前 3 年實施地區平均稅率(%)		1. 06	0. 83	1. 17	1. 29	1. 75
n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額(元)(每 10 年遞減 10%)		108, 759, 186	342, 095, 679	301, 732, 798	111, 797, 323	220, 900, 905
新建與拆除房屋平均稅率(%)		0. 95	0. 72	0. 77	0. 40	0. 83
分配比例(%)		70%				

資料來源：本研究整理。

表 12.3-24　北環段-Y19B、Y20 站(五股區)TID 房屋稅增額估算表

年期	年度	實施地區第 n-1 年房屋評定現值總額(元)	拆除舊有房屋第 n-1 年評定現值總額(元)	第 n 年房屋評定現值成長率(%)	基年前 3 年實施地區平均稅率(%)	第 n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額(元)	新建與拆除重建房屋平均稅率(%)	實施期間第 n 年之房屋稅額估計數(元)	房屋稅增額(元)	房屋稅增額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	2,009,957,462	108,713	0.0%	1.06%	108,759,186	0.95%	22,423,980	3,823,225	2,676,258
D+2	108	2,097,421,856	108,713	0.0%	1.06%	108,759,186	0.95%	23,354,776	4,754,021	3,327,815
D+3	109	2,184,011,605	108,713	1.0%	1.06%	108,759,186	0.95%	24,508,675	5,907,920	4,135,544
D+4	110	2,291,356,096	108,713	0.0%	1.06%	108,759,186	0.95%	25,418,625	6,817,870	4,772,509
D+5	111	2,376,006,504	108,713	0.0%	1.06%	108,759,186	0.95%	26,319,474	7,718,719	5,403,103
D+6	112	2,459,810,407	108,713	0.0%	1.06%	108,759,186	0.95%	27,211,315	8,610,560	6,027,392
D+7	113	2,542,776,271	108,713	0.0%	1.06%	108,759,186	0.95%	28,094,238	9,493,483	6,645,438
D+8	114	2,624,912,477	108,713	0.0%	1.06%	108,759,186	0.95%	28,968,332	10,367,577	7,257,304
D+9	115	2,706,227,320	108,713	0.0%	1.06%	108,759,186	0.95%	29,833,684	11,232,929	7,863,050
D+10	116	2,786,729,015	108,713	0.0%	1.06%	108,759,186	0.95%	30,690,383	12,089,628	8,462,740
D+11	117	2,866,425,693	86,970	0.0%	1.06%	87,007,349	0.95%	31,331,713	12,730,958	8,911,671
D+12	118	2,923,812,611	86,970	1.0%	1.06%	87,007,349	0.95%	32,253,567	13,652,812	9,556,968
D+13	119	3,009,570,544	86,970	0.0%	1.06%	87,007,349	0.95%	32,855,060	14,254,305	9,978,014
D+14	120	3,065,526,014	86,970	0.0%	1.06%	87,007,349	0.95%	33,450,538	14,849,783	10,394,848
D+15	121	3,120,921,929	86,970	0.0%	1.06%	87,007,349	0.95%	34,040,062	15,439,307	10,807,515
D+16	122	3,175,763,885	86,970	0.0%	1.06%	87,007,349	0.95%	34,623,690	16,022,935	11,216,055
D+17	123	3,230,057,422	86,970	0.0%	1.06%	87,007,349	0.95%	35,201,481	16,600,726	11,620,508
D+18	124	3,283,808,023	86,970	0.0%	1.06%	87,007,349	0.95%	35,773,495	17,172,740	12,020,918
D+19	125	3,337,021,118	86,970	0.0%	1.06%	87,007,349	0.95%	36,339,789	17,739,034	12,417,324
D+20	126	3,389,702,082	86,970	0.0%	1.06%	87,007,349	0.95%	36,900,420	18,299,665	12,809,766
D+21	127	3,441,856,236	69,576	0.0%	1.06%	69,605,879	0.95%	37,290,002	18,689,247	13,082,473
D+22	128	3,476,278,614	69,576	0.0%	1.06%	69,605,879	0.95%	37,656,325	19,055,570	13,338,899
D+23	129	3,510,356,767	69,576	0.0%	1.06%	69,605,879	0.95%	38,018,985	19,418,230	13,592,761
D+24	130	3,544,094,140	69,576	0.0%	1.06%	69,605,879	0.95%	38,378,018	19,777,263	13,844,084
D+25	131	3,577,494,138	69,576	0.0%	1.06%	69,605,879	0.95%	38,733,461	20,132,706	14,092,894
D+26	132	3,610,560,137	69,576	0.0%	1.06%	69,605,879	0.95%	39,085,349	20,484,594	14,339,216
D+27	133	3,643,295,475	69,576	0.0%	1.06%	69,605,879	0.95%	39,433,719	20,832,964	14,583,075
D+28	134	3,675,703,461	69,576	0.0%	1.06%	69,605,879	0.95%	39,778,605	21,177,850	14,824,495
D+29	135	3,707,787,366	69,576	0.0%	1.06%	69,605,879	0.95%	40,120,041	21,519,286	15,063,500
D+30	136	3,739,550,432	69,576	0.0%	1.06%	69,605,879	0.95%	40,458,064	21,857,309	15,300,116
合計數								998,545,866	440,523,216	308,366,251

資料來源：本研究整理。

表 12.3-25　北環段-Y19B 至 Y22 站(蘆洲區)TID 房屋稅增額估算表

年期	年度	實施地區第 n-1 年房屋評定現值總額(元)	拆除舊有房屋第 n-1 年評定現值總額(元)	第 n 年房屋評定現值成長率(%)	基年前 3 年實施地區平均稅率(%)	第 n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額(元)	新建與拆除重建房屋平均稅率(%)	實施期間第 n 年之房屋稅額估計數(元)	房屋稅增額(元)	房屋稅增額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	14,825,934,152	1,693,042	0.0%	0.83%	342,095,679	0.72%	125,066,747	19,792,968	13,855,078
D+2	108	15,014,673,421	1,693,042	0.0%	0.83%	342,095,679	0.72%	126,627,621	21,353,842	14,947,689
D+3	109	15,201,525,298	1,693,042	1.0%	0.83%	342,095,679	0.72%	129,429,912	24,156,133	16,909,293
D+4	110	15,536,986,995	1,693,042	0.0%	0.83%	342,095,679	0.72%	130,947,154	25,673,375	17,971,363
D+5	111	15,718,615,735	1,693,042	0.0%	0.83%	342,095,679	0.72%	132,449,224	27,175,445	19,022,812
D+6	112	15,898,428,188	1,693,042	0.0%	0.83%	342,095,679	0.72%	133,936,273	28,662,494	20,063,746
D+7	113	16,076,442,517	1,693,042	0.0%	0.83%	342,095,679	0.72%	135,408,451	30,134,672	21,094,270
D+8	114	16,252,676,703	1,693,042	0.0%	0.83%	342,095,679	0.72%	136,865,908	31,592,129	22,114,490
D+9	115	16,427,148,546	1,693,042	0.0%	0.83%	342,095,679	0.72%	138,308,790	33,035,011	23,124,508
D+10	116	16,599,875,671	1,693,042	0.0%	0.83%	342,095,679	0.72%	139,737,243	34,463,464	24,124,425
D+11	117	16,770,875,525	1,354,434	0.0%	0.83%	273,676,543	0.72%	140,660,158	35,386,379	24,770,465
D+12	118	16,872,765,658	1,354,434	1.0%	0.83%	273,676,543	0.72%	142,898,055	37,624,276	26,336,993
D+13	119	17,140,663,860	1,354,434	0.0%	0.83%	273,676,543	0.72%	143,718,307	38,444,528	26,911,170
D+14	120	17,238,856,110	1,354,434	0.0%	0.83%	273,676,543	0.72%	144,530,357	39,256,578	27,479,605
D+15	121	17,336,066,437	1,354,434	0.0%	0.83%	273,676,543	0.72%	145,334,287	40,060,508	28,042,356
D+16	122	17,432,304,660	1,354,434	0.0%	0.83%	273,676,543	0.72%	146,130,177	40,856,398	28,599,479
D+17	123	17,527,580,501	1,354,434	0.0%	0.83%	273,676,543	0.72%	146,918,108	41,644,329	29,151,030
D+18	124	17,621,903,584	1,354,434	0.0%	0.83%	273,676,543	0.72%	147,698,160	42,424,381	29,697,067
D+19	125	17,715,283,436	1,354,434	0.0%	0.83%	273,676,543	0.72%	148,470,411	43,196,632	30,237,642
D+20	126	17,807,729,490	1,354,434	0.0%	0.83%	273,676,543	0.72%	149,234,940	43,961,161	30,772,813
D+21	127	17,899,251,083	1,083,547	0.0%	0.83%	218,941,234	0.72%	149,598,820	44,325,041	31,027,529
D+22	128	17,935,937,682	1,083,547	0.0%	0.83%	218,941,234	0.72%	149,902,218	44,628,439	31,239,907
D+23	129	17,972,257,416	1,083,547	0.0%	0.83%	218,941,234	0.72%	150,202,583	44,928,804	31,450,163
D+24	130	18,008,213,952	1,083,547	0.0%	0.83%	218,941,234	0.72%	150,499,943	45,226,164	31,658,315
D+25	131	18,043,810,922	1,083,547	0.0%	0.83%	218,941,234	0.72%	150,794,330	45,520,551	31,864,386
D+26	132	18,079,051,923	1,083,547	0.0%	0.83%	218,941,234	0.72%	151,085,773	45,811,994	32,068,396
D+27	133	18,113,940,514	1,083,547	0.0%	0.83%	218,941,234	0.72%	151,374,302	46,100,523	32,270,366
D+28	134	18,148,480,219	1,083,547	0.0%	0.83%	218,941,234	0.72%	151,659,945	46,386,166	32,470,316
D+29	135	18,182,674,527	1,083,547	0.0%	0.83%	218,941,234	0.72%	151,942,732	46,668,953	32,668,267
D+30	136	18,216,526,892	1,083,547	0.0%	0.83%	218,941,234	0.72%	152,222,691	46,948,912	32,864,238
合計數								4,293,653,620	1,135,440,250	794,808,175

資料來源：本研究整理。

表 12.3-26　北環段-Y21 至 Y23 站(三重區)TID 房屋稅增額估算表

年期	年度	實施地區第 n-1 年房屋評定現值總額(元)	拆除舊有房屋第 n-1 年評定現值總額(元)	第 n 年房屋評定現值成長率(%)	基年前 3 年實施地區平均稅率(%)	第 n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額(元)	新建與拆除重建房屋平均稅率(%)	實施期間第 n 年之房屋稅額估計數(元)	房屋稅增額(元)	房屋稅增額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	8,181,585,938	975,773	0.0%	1.17%	301,732,798	0.77%	97,671,707	10,849,413	7,594,589
D+2	108	8,397,519,533	975,773	0.0%	1.17%	301,732,798	0.77%	100,188,629	13,366,335	9,356,435
D+3	109	8,611,293,793	975,773	1.0%	1.17%	301,732,798	0.77%	103,684,000	16,861,706	11,803,194
D+4	110	8,908,172,458	975,773	0.0%	1.17%	301,732,798	0.77%	106,140,799	19,318,505	13,522,954
D+5	111	9,116,840,188	975,773	0.0%	1.17%	301,732,798	0.77%	108,573,030	21,750,736	15,225,515
D+6	112	9,323,421,241	975,773	0.0%	1.17%	301,732,798	0.77%	110,980,939	24,158,645	16,911,052
D+7	113	9,527,936,483	975,773	0.0%	1.17%	301,732,798	0.77%	113,364,769	26,542,475	18,579,733
D+8	114	9,730,406,573	975,773	0.0%	1.17%	301,732,798	0.77%	115,724,760	28,902,466	20,231,726
D+9	115	9,930,851,962	975,773	0.0%	1.17%	301,732,798	0.77%	118,061,152	31,238,858	21,867,201
D+10	116	10,129,292,897	975,773	0.0%	1.17%	301,732,798	0.77%	120,374,179	33,551,885	23,486,320
D+11	117	10,325,749,423	780,618	0.0%	1.17%	241,386,238	0.77%	122,202,648	35,380,354	24,766,248
D+12	118	10,460,691,493	780,618	1.0%	1.17%	241,386,238	0.77%	124,994,740	38,172,446	26,720,712
D+13	119	10,697,837,259	780,618	0.0%	1.17%	241,386,238	0.77%	126,539,704	39,717,410	27,802,187
D+14	120	10,829,058,451	780,618	0.0%	1.17%	241,386,238	0.77%	128,069,218	41,246,924	28,872,847
D+15	121	10,958,967,430	780,618	0.0%	1.17%	241,386,238	0.77%	129,583,437	42,761,143	29,932,800
D+16	122	11,087,577,319	780,618	0.0%	1.17%	241,386,238	0.77%	131,082,514	44,260,220	30,982,154
D+17	123	11,214,901,110	780,618	0.0%	1.17%	241,386,238	0.77%	132,566,600	45,744,306	32,021,014
D+18	124	11,340,951,663	780,618	0.0%	1.17%	241,386,238	0.77%	134,035,846	47,213,552	33,049,486
D+19	125	11,465,741,710	780,618	0.0%	1.17%	241,386,238	0.77%	135,490,398	48,668,104	34,067,673
D+20	126	11,589,283,857	780,618	0.0%	1.17%	241,386,238	0.77%	136,930,406	50,108,112	35,075,678
D+21	127	11,711,590,582	624,494	0.0%	1.17%	193,108,990	0.77%	137,986,870	51,164,576	35,815,203
D+22	128	11,785,034,327	624,494	0.0%	1.17%	193,108,990	0.77%	138,842,930	52,020,636	36,414,445
D+23	129	11,857,743,635	624,494	0.0%	1.17%	193,108,990	0.77%	139,690,430	52,868,136	37,007,695
D+24	130	11,929,725,849	624,494	0.0%	1.17%	193,108,990	0.77%	140,529,455	53,707,161	37,595,013
D+25	131	12,000,988,242	624,494	0.0%	1.17%	193,108,990	0.77%	141,360,089	54,537,795	38,176,457
D+26	132	12,071,538,011	624,494	0.0%	1.17%	193,108,990	0.77%	142,182,417	55,360,123	38,752,086
D+27	133	12,141,382,282	624,494	0.0%	1.17%	193,108,990	0.77%	142,996,522	56,174,228	39,321,960
D+28	134	12,210,528,110	624,494	0.0%	1.17%	193,108,990	0.77%	143,802,486	56,980,192	39,886,134
D+29	135	12,278,982,480	624,494	0.0%	1.17%	193,108,990	0.77%	144,600,390	57,778,096	40,444,667
D+30	136	12,346,752,306	624,494	0.0%	1.17%	193,108,990	0.77%	145,390,315	58,568,021	40,997,615
合計數								3,813,641,379	1,208,972,559	846,280,791

資料來源：本研究整理。

表 12.3-27　北環段-Y24 至 Y28 站(士林區)TID 房屋稅增額估算表

年期	年度	實施地區第 n-1 年房屋評定現值總額(元)	拆除舊有房屋第 n-1 年評定現值總額(元)	第 n 年房屋評定現值成長率(%)	基年前 3 年實施地區平均稅率(%)	第 n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額(元)	新建與拆除重建房屋平均稅率(%)	實施期間第 n 年之房屋稅額估計數(元)	房屋稅增額(元)	房屋稅增額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	8,124,253,914	476,020	0.0%	1.29%	111,797,323	0.40%	105,664,209	0	0
D+2	108	8,153,219,465	476,020	0.0%	1.29%	111,797,323	0.40%	105,664,209	0	0
D+3	109	8,181,895,360	476,020	1.0%	1.29%	111,797,323	0.40%	107,047,140	1,382,931	968,052
D+4	110	8,291,280,548	476,020	0.0%	1.29%	111,797,323	0.40%	107,402,834	1,738,625	1,217,038
D+5	111	8,318,575,832	476,020	0.0%	1.29%	111,797,323	0.40%	107,754,970	2,090,761	1,463,533
D+6	112	8,345,598,164	476,020	0.0%	1.29%	111,797,323	0.40%	108,103,585	2,439,376	1,707,563
D+7	113	8,372,350,272	476,020	0.0%	1.29%	111,797,323	0.40%	108,448,714	2,784,505	1,949,154
D+8	114	8,398,834,860	476,020	0.0%	1.29%	111,797,323	0.40%	108,790,392	3,126,183	2,188,328
D+9	115	8,425,054,601	476,020	0.0%	1.29%	111,797,323	0.40%	109,128,653	3,464,444	2,425,111
D+10	116	8,451,012,145	476,020	0.0%	1.29%	111,797,323	0.40%	109,463,531	3,799,322	2,659,525
D+11	117	8,476,710,114	380,816	0.0%	1.29%	89,437,858	0.40%	109,707,656	4,043,447	2,830,413
D+12	118	8,480,109,484	380,816	1.0%	1.29%	89,437,858	0.40%	110,845,481	5,181,272	3,626,890
D+13	119	8,567,424,175	380,816	0.0%	1.29%	89,437,858	0.40%	110,877,958	5,213,749	3,649,624
D+14	120	8,569,916,404	380,816	0.0%	1.29%	89,437,858	0.40%	110,910,110	5,245,901	3,672,131
D+15	121	8,572,383,712	380,816	0.0%	1.29%	89,437,858	0.40%	110,941,941	5,277,732	3,694,412
D+16	122	8,574,826,346	380,816	0.0%	1.29%	89,437,858	0.40%	110,973,453	5,309,244	3,716,471
D+17	123	8,577,244,554	380,816	0.0%	1.29%	89,437,858	0.40%	111,004,651	5,340,442	3,738,309
D+18	124	8,579,638,581	380,816	0.0%	1.29%	89,437,858	0.40%	111,035,536	5,371,327	3,759,929
D+19	125	8,582,008,666	380,816	0.0%	1.29%	89,437,858	0.40%	111,066,113	5,401,904	3,781,333
D+20	126	8,584,355,051	380,816	0.0%	1.29%	89,437,858	0.40%	111,096,383	5,432,174	3,802,522
D+21	127	8,586,677,972	304,653	0.0%	1.29%	71,550,286	0.40%	111,056,428	5,392,219	3,774,553
D+22	128	8,571,344,369	304,653	0.0%	1.29%	71,550,286	0.40%	110,858,609	5,194,400	3,636,080
D+23	129	8,556,164,102	304,653	0.0%	1.29%	71,550,286	0.40%	110,662,768	4,998,559	3,498,991
D+24	130	8,541,135,638	304,653	0.0%	1.29%	71,550,286	0.40%	110,468,886	4,804,677	3,363,274
D+25	131	8,526,257,458	304,653	0.0%	1.29%	71,550,286	0.40%	110,276,942	4,612,733	3,228,913
D+26	132	8,511,528,060	304,653	0.0%	1.29%	71,550,286	0.40%	110,086,919	4,422,710	3,095,897
D+27	133	8,496,945,956	304,653	0.0%	1.29%	71,550,286	0.40%	109,898,795	4,234,586	2,964,210
D+28	134	8,482,509,673	304,653	0.0%	1.29%	71,550,286	0.40%	109,712,552	4,048,343	2,833,840
D+29	135	8,468,217,753	304,653	0.0%	1.29%	71,550,286	0.40%	109,528,172	3,863,963	2,704,774
D+30	136	8,454,068,752	304,653	0.0%	1.29%	71,550,286	0.40%	109,345,636	3,681,427	2,576,999
合計數								3,287,823,226	117,896,956	82,527,869

資料來源：本研究整理。

表 12.3-28　北環段-Y29 站(中山區)TID 房屋稅增額估算表

年期	年度	實施地區第 n-1 年房屋評定現值總額(元)	拆除舊有房屋第 n-1 年評定現值總額(元)	第 n 年房屋評定現值成長率(%)	基年前 3 年實施地區平均稅率(%)	第 n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額(元)	新建與拆除重建房屋平均稅率(%)	實施期間第 n 年之房屋稅額估計數(元)	房屋稅增額(元)	房屋稅增額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	13,621,521,978	3,300,545	0.0%	1.75%	220,900,905	0.83%	243,137,902[12]	0	0
D+2	108	13,700,731,115	3,300,545	0.0%	1.75%	220,900,905	0.83%	243,137,902[13]	0	0
D+3	109	13,779,148,160	3,300,545	1.0%	1.75%	220,900,905	0.83%	245,136,952	1,999,050	1,399,335
D+4	110	13,993,161,926	3,300,545	0.0%	1.75%	220,900,905	0.83%	246,470,428	3,332,526	2,332,768
D+5	111	14,068,654,663	3,300,545	0.0%	1.75%	220,900,905	0.83%	247,790,570	4,652,668	3,256,868
D+6	112	14,143,392,473	3,300,545	0.0%	1.75%	220,900,905	0.83%	249,097,510	5,959,608	4,171,726
D+7	113	14,217,382,905	3,300,545	0.0%	1.75%	220,900,905	0.83%	250,391,380	7,253,478	5,077,435
D+8	114	14,290,633,432	3,300,545	0.0%	1.75%	220,900,905	0.83%	251,672,312	8,534,410	5,974,087
D+9	115	14,363,151,454	3,300,545	0.0%	1.75%	220,900,905	0.83%	252,940,435	9,802,533	6,861,773
D+10	116	14,434,944,296	3,300,545	0.0%	1.75%	220,900,905	0.83%	254,195,876	11,057,974	7,740,582
D+11	117	14,506,019,209	2,640,436	0.0%	1.75%	176,720,724	0.83%	255,084,362	11,946,460	8,362,522
D+12	118	14,533,298,502	2,640,436	1.0%	1.75%	176,720,724	0.83%	258,102,372	14,964,470	10,475,129
D+13	119	14,704,158,517	2,640,436	0.0%	1.75%	176,720,724	0.83%	258,549,224	15,411,322	10,787,925
D+14	120	14,729,456,417	2,640,436	0.0%	1.75%	176,720,724	0.83%	258,991,609	15,853,707	11,097,595
D+15	121	14,754,501,338	2,640,436	0.0%	1.75%	176,720,724	0.83%	259,429,569	16,291,667	11,404,167
D+16	122	14,779,295,810	2,640,436	0.0%	1.75%	176,720,724	0.83%	259,863,150	16,725,248	11,707,674
D+17	123	14,803,842,337	2,640,436	0.0%	1.75%	176,720,724	0.83%	260,292,395	17,154,493	12,008,145
D+18	124	14,828,143,399	2,640,436	0.0%	1.75%	176,720,724	0.83%	260,717,348	17,579,446	12,305,612
D+19	125	14,852,201,450	2,640,436	0.0%	1.75%	176,720,724	0.83%	261,138,051	18,000,149	12,600,104
D+20	126	14,876,018,921	2,640,436	0.0%	1.75%	176,720,724	0.83%	261,554,547	18,416,645	12,891,652
D+21	127	14,899,598,216	2,112,349	0.0%	1.75%	141,376,579	0.83%	261,683,358	18,545,456	12,981,819
D+22	128	14,888,473,822	2,112,349	0.0%	1.75%	141,376,579	0.83%	261,488,825	18,350,923	12,845,646
D+23	129	14,877,460,671	2,112,349	0.0%	1.75%	141,376,579	0.83%	261,296,238	18,158,336	12,710,835
D+24	130	14,866,557,652	2,112,349	0.0%	1.75%	141,376,579	0.83%	261,105,577	17,967,675	12,577,373
D+25	131	14,855,763,664	2,112,349	0.0%	1.75%	141,376,579	0.83%	260,916,823	17,778,921	12,445,245
D+26	132	14,845,077,615	2,112,349	0.0%	1.75%	141,376,579	0.83%	260,729,956	17,592,054	12,314,438
D+27	133	14,834,498,426	2,112,349	0.0%	1.75%	141,376,579	0.83%	260,544,958	17,407,056	12,184,939
D+28	134	14,824,025,030	2,112,349	0.0%	1.75%	141,376,579	0.83%	260,361,809	17,223,907	12,056,735
D+29	135	14,813,656,367	2,112,349	0.0%	1.75%	141,376,579	0.83%	260,180,492	17,042,590	11,929,813
D+30	136	14,803,391,391	2,112,349	0.0%	1.75%	141,376,579	0.83%	260,000,989	16,863,087	11,804,161
合計數								7,686,002,919	391,865,859	274,306,101

資料來源：本研究整理。

[12] 同第 11 項之說明。

[13] 同第 11 項之說明。

表 12.3-29　北環段各車站 TID 房屋稅租稅增額估算表

地區		新北市			臺北市	
年期	年度	五股區 房屋稅增額(元) (分配比例 70%)	蘆洲區 房屋稅增額(元) (分配比例 70%)	三重區 房屋稅增額(元) (分配比例 70%)	士林區 房屋稅增額(元) (分配比例 70%)	中山區 房屋稅增額(元) (分配比例 70%)
TID		Y19B、Y20 站	Y19B、Y20、Y21、Y22 站	Y21、Y22、Y23 站	Y24、Y25、Y26、Y27、Y28 站	Y29 站
D+1	107	2,676,258	13,855,078	7,594,589	0	0
D+2	108	3,327,815	14,947,689	9,356,435	0	0
D+3	109	4,135,544	16,909,293	11,803,194	968,052	1,399,335
D+4	110	4,772,509	17,971,363	13,522,954	1,217,038	2,332,768
D+5	111	5,403,103	19,022,812	15,225,515	1,463,533	3,256,868
D+6	112	6,027,392	20,063,746	16,911,052	1,707,563	4,171,726
D+7	113	6,645,438	21,094,270	18,579,733	1,949,154	5,077,435
D+8	114	7,257,304	22,114,490	20,231,726	2,188,328	5,974,087
D+9	115	7,863,050	23,124,508	21,867,201	2,425,111	6,861,773
D+10	116	8,462,740	24,124,425	23,486,320	2,659,525	7,740,582
D+11	117	8,911,671	24,770,465	24,766,248	2,830,413	8,362,522
D+12	118	9,556,968	26,336,993	26,720,712	3,626,890	10,475,129
D+13	119	9,978,014	26,911,170	27,802,187	3,649,624	10,787,925
D+14	120	10,394,848	27,479,605	28,872,847	3,672,131	11,097,595
D+15	121	10,807,515	28,042,356	29,932,800	3,694,412	11,404,167
D+16	122	11,216,055	28,599,479	30,982,154	3,716,471	11,707,674
D+17	123	11,620,508	29,151,030	32,021,014	3,738,309	12,008,145
D+18	124	12,020,918	29,697,067	33,049,486	3,759,929	12,305,612
D+19	125	12,417,324	30,237,642	34,067,673	3,781,333	12,600,104
D+20	126	12,809,766	30,772,813	35,075,678	3,802,522	12,891,652
D+21	127	13,082,473	31,027,529	35,815,203	3,774,553	12,981,819
D+22	128	13,338,899	31,239,907	36,414,445	3,636,080	12,845,646
D+23	129	13,592,761	31,450,163	37,007,695	3,498,991	12,710,835
D+24	130	13,844,084	31,658,315	37,595,013	3,363,274	12,577,373
D+25	131	14,092,894	31,864,386	38,176,457	3,228,913	12,445,245
D+26	132	14,339,216	32,068,396	38,752,086	3,095,897	12,314,438
D+27	133	14,583,075	32,270,366	39,321,960	2,964,210	12,184,939
D+28	134	14,824,495	32,470,316	39,886,134	2,833,840	12,056,735
D+29	135	15,063,500	32,668,267	40,444,667	2,704,774	11,929,813
D+30	136	15,300,116	32,864,238	40,997,615	2,576,999	11,804,161
合計		308,366,251	794,808,175	846,280,791	82,527,869	274,306,101

資料來源：本研究整理。

(三)土地增值稅

1. 基本假設與參數設定

(1)實施期間

實施期間自民國 107 年至 136 年，共計 30 年，並以實際調閱各車站TID範圍涵蓋土地地段號之歷史租稅調查資料，作為估算租稅增額之基礎。

(2)基年土地增值稅總額

基年土地增值稅總額北環段之新北市（Y19B～Y23）及臺北市（Y24～Y29）分別為 0.20 億元、0.60 億元、0.66 億元、2.73 億元、0.75 億元、0.70 億元、1.40 億元、1.10 億元、1.18 億元、0.11 億元及 1.75 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-30)。

(3)基年前5年實施地區每年平均土地增值稅申報案件之漲價總數額

依各車站 TID 範圍涵蓋土地地段號之歷史租稅調查資料計畫計算，平均申報漲價總數額北環段之新北市（Y19B～Y23）及臺北市（Y24～Y29）分別為 1.80 億元、4.11 億元、9.61 億元、13.69 億元、5.08 億元、8.93 億元、9.37 億元、14.33 億元、12.75 億元、1.62 億元及 11.10 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-30)。

(4)基年前 5 年實施地區平均稅率

基年前5年實施地區平均稅率(含基年)＝前5年土地增值稅額加總÷前 5 年漲價總數額加總而得，北環段新北市（Y19B～Y23)及臺北市(Y24～Y29)分別為 17.84%、15.87%、12.75%、19.78%、16.92%、9.33%、10.51%、8.53%、8.02%、9.78%及 15.69%(詳表 12.3-30)。

表 12.3-30　北環段各車站 TID 歷年土地增值稅實徵稅額、土地漲價總數額與平均稅率彙整表

行政區	車站	年期	土地增值稅實徵稅額(元)	申報漲價總數額(元)	土地增值稅平均稅率(%)
新北市(五股區、蘆洲區)	Y19B	102	66,990,191	375,876,305	17.82%
		103	36,648,363	159,544,884	22.97%
		104	25,151,060	132,477,164	18.99%
		105	12,289,364	91,787,487	13.39%
		106	20,159,676	143,987,217	14.00%
		前五年平均值	32,247,731	180,734,611	17.84%
新北市(五股區、蘆洲區)	Y20	102	54,334,049	350,810,168	15.49%
		103	54,276,951	315,208,333	17.22%
		104	112,640,596	596,094,785	18.90%
		105	44,145,413	292,943,454	15.07%
		106	60,439,531	498,159,227	12.13%
		前五年平均值	65,167,308	410,643,193	15.87%
新北市(蘆洲區、三重區)	Y21	102	141,992,376	984,133,256	14.43%
		103	170,618,200	1,288,588,162	13.24%
		104	139,348,809	1,041,833,182	13.38%
		105	95,164,395	816,504,537	11.66%
		106	65,781,179	674,562,317	9.75%
		前五年平均值	122,580,992	961,124,291	12.75%
新北市(蘆洲區、三重區)	Y22	102	278,942,466	1,431,727,705	19.48%
		103	269,669,255	1,381,858,121	19.52%
		104	306,070,841	1,541,953,691	19.85%
		105	226,209,110	1,154,747,662	19.59%
		106	272,755,108	1,332,253,147	20.47%
		前五年平均值	270,729,356	1,368,508,065	19.78%
新北市(三重區)	Y23	102	192,347,863	970,614,755	19.82%
		103	63,196,468	432,327,401	14.62%
		104	60,341,882	398,005,141	15.16%
		105	39,378,374	256,682,381	15.34%
		106	74,563,076	482,856,353	15.44%
		前五年平均值	85,965,533	508,097,206	16.92%
臺北市(士林區、中山區)	Y24	102	57,926,172	865,967,702	6.69%
		103	113,636,272	1,018,586,624	11.16%
		104	92,078,057	849,257,674	10.84%
		105	82,862,748	1,020,863,023	8.12%
		106	70,280,242	711,386,668	9.88%
		前五年平均值	83,356,698	893,212,338	9.33%
	Y25	102	59,392,676	1,186,511,015	5.01%
		103	99,227,125	865,598,055	11.46%

行政區	車站	年期	土地增值稅實徵稅額（元）	申報漲價總數額（元）	土地增值稅平均稅率（%）
		104	148, 311, 445	1, 263, 000, 881	11. 74%
		105	45, 281, 436	388, 630, 107	11. 65%
		106	140, 158, 180	980, 981, 325	14. 29%
		前五年平均值	98, 474, 172	936, 944, 277	10. 51%
	Y26	102	104, 338, 407	1, 480, 884, 169	7. 05%
		103	144, 214, 454	1, 415, 515, 406	10. 19%
		104	121, 952, 865	1, 891, 314, 986	6. 45%
		105	131, 149, 253	1, 104, 012, 996	11. 88%
		106	109, 601, 306	1, 271, 111, 937	8. 62%
		前五年平均值	122, 251, 257	1, 432, 567, 899	8. 53%
	Y27	102	80, 242, 077	784, 444, 944	10. 23%
		103	28, 903, 497	818, 627, 231	3. 53%
		104	212, 341, 514	2, 229, 998, 383	9. 52%
		105	71, 848, 758	916, 303, 147	7. 84%
		106	118, 115, 027	1, 625, 880, 784	7. 26%
		前五年平均值	102, 290, 175	1, 275, 050, 898	8. 02%
	Y28	102	8, 397, 989	146, 649, 024	5. 73%
		103	14, 009, 211	137, 510, 988	10. 19%
		104	30, 275, 632	331, 047, 846	9. 15%
		105	15, 507, 711	124, 505, 508	12. 46%
		106	10, 958, 475	69, 822, 820	15. 69%
		前五年平均值	15, 829, 804	161, 907, 237	9. 78%
	Y29	102	287, 678, 265	1, 938, 719, 067	14. 84%
		103	134, 525, 209	805, 939, 012	16. 69%
		104	218, 171, 892	1, 310, 826, 155	16. 64%
		105	55, 053, 538	416, 021, 452	13. 23%
		106	175, 335, 435	1, 079, 235, 947	16. 25%
		前五年平均值	174, 152, 868	1, 110, 148, 327	15. 69%

資料來源：本研究整理。

(5)實施期間公告土地現值預估成長率

A. 新北市部分

(A)參考已核定之「臺北都會區大眾捷運系統萬大－中和－樹林線規劃報告書暨周邊土地發展計畫案第一期工程（財務計畫）第一次修正計畫案」，依據新北市境內已通車之蘆洲線及新店線車站周邊公告現值進行分析，平均每年成長率約 2.94%，考量新北市段沿線捷運路網尚未完整建置，本計畫應仍具帶動地價成長之效果，且新北市商業發展強度不若臺北市，故捷運影響地價之效果應較臺北市更為明顯，故將捷運車站設置帶動地價成長之貢獻度設定為 27.5%[14]，故 TID 每年平均公告現值成長率約為 0.81%[15](2.94%*27.5%)，以複利方式推估，實施期間成長率設定為 13.61%。

(B)以新北市之 Y19B 站 TID 為例，如表 12.3-30 所示：基年前 5 年平均申報漲價總數額為 180,734,611 元，依前述複利公式計算，實施地區該期間申報漲價總額估計數應為 6,160,097,118 元(180,734,611*(((1+0.81%)^(1+30)-1)/0.81%-180,734,611)。換言之，車站 TID 之實施期間公告土地現值預估成長率應為 13.61%(6,160,097,118/180,734,611/30-1≒13.61%)。

(C)考量 Y21 站已有蘆洲線經過，先前周邊地區不動產價格及公告現值已有上漲，未來捷運車站設置帶動地價成長幅度較小，預估僅為上列一般車站之 40%，故每年平均 TID 公告現值成長率設定為

[14] 本計畫屬環狀線之第二階段建設，考量該路線之環狀轉乘屬性且第一階段已施工，部分車站周邊土地屬已核定或已通車捷運路線(文湖線、淡水線及新蘆線)可涵蓋範圍，過去已因鄰近捷運等因素造成漲價，故本計畫對於鄰近地區之地價影響應較一般新興捷運路線為低，已核定之可行性研究參考既有捷運站及本計畫新設車站之服務可及範圍分佈情況，考量土地增值稅屬機會稅，精準預估難度較高，故北環段之臺北市士林區均參考公告地價成長率之捷運建設貢獻度設定值，亦即維持可行性研究設定之 25%。新北市北環段 TID 考量沿線捷運路網尚未完整建置，本計畫應仍具帶動地價成長之效果，且新北市商業發展強度不若臺北市，故捷運影響地價之效果應較臺北市更為明顯，惟新北市 TID 現況多屬重劃範圍，近年公告現值已配合大幅調升，未來增加空間有限，故亦維持可行性研究之設定，假設捷運貢獻度僅較臺北市增加 1 成，亦即 27.5%(25%*1.1)。

[15] 北環段之新北市 TID(除 Y21 站)參考已核定之「臺北都會區大眾捷運系統萬大－中和－樹林線規劃報告書暨周邊土地發展計畫案第一期工程（財務計畫）第一次修正計畫案」，假設平均每年公告現值成長率約 2.94%，捷運貢獻度僅佔 27.5%，故平均每年公告現值成長率約為 0.81%。另參考環狀線第一階段不動產市場之相關統計與分析，當捷運站有第二條路線經過時，仍將帶動雙捷運轉乘站周邊地區房價上漲，為降低增額稅收估算之財務風險，且考量新蘆線與本計畫均屬中運量系統，建議雙捷運站平均每年公告現值成長率以一般捷運站之 40%保守設定。故北環段之新北市 Y21 站 TID 因有新蘆線經過，故平均每年公告現值成長率設定為 0.32%(0.81%*0.4)。

0.32%[15](0.81%*0.4)，以複利方式推估，實施期間成長率設定為 5.19%。

B. 臺北市部分

(A)參考已核定之「臺北都會區大眾捷運系統萬大－中和－樹林線規劃報告書暨周邊土地發展計畫案第一期工程（財務計畫）第一次修正計畫案」，就臺北市境內已通車捷運車站周邊公告現值進行分析，平均每年成長率約 2.73%，假設捷運貢獻度僅佔 25%[14]，車站 TID 每年平均公告現值成長率約為 0.68%[16](2.73%*25%)，以複利方式推估，實施期間成長率設定為 11.18%。

(B)以臺北市之 Y24 站 TID 為例，如表 12.3-30 所示：基年前 5 年平均申報漲價總數額為 893,212,338 元，依前述複利公式計算，實施地區該期間申報漲價總額估計數應為 29,791,841,413 元(893,212,338*(((1+0.68%)^(1+30)-1)/0.68%-893,212,338)。換言之，實施期間公告土地現值預估成長率應為 11.18%(29,791,841,413/893,212,338/30-1 ≒ 11.18%)。

(C)考量 Y29 站已有文湖線經過，先前周邊地區不動產價格及公告現值已有上漲，未來捷運車站設置帶動地價成長幅度較小，預估僅為上列一般車站之 40%，故每年平均 TID 公告現值成長率設定為 0.27%[16](0.68%*0.4)，以複利方式推估，實施期間成長率設定為 4.30%。

(6)分配比例

本計畫土地增值稅增額 70%挹注捷運建設。

(四)土地增值稅增額估計數

依各項參數與稅收相關資料於實施期間(30 年)期間進行土地增值稅增額之估算，於本計畫假設情境下，北環段新北市(Y19B～Y23）及臺北市（Y24 至 Y29）分別為 3.46 億元、2.86 億元、

[16] 北環段之臺北市士林區 TID 參考已核定之「臺北都會區大眾捷運系統萬大－中和－樹林線規劃報告書暨周邊土地發展計畫案第一期工程（財務計畫）第一次修正計畫案」，假設本計畫臺北市 TID(除 Y29 站)平均每年公告現值成長率約 2.73%，捷運貢獻度僅佔 25%，故平均公告現值成長率約為 0.68%。另參考環狀線第一階段不動產市場之相關統計與分析，當捷運站有第二條路線經過時，仍將帶動雙捷運轉乘站周邊地區房價上漲，惟上漲幅度因周邊都市發展情況不同有所差異，自 0%至 80%不等，為降低增額稅收估算之財務風險，且考量文湖線與本計畫均屬中運量系統，建議雙捷運站平均每年公告現值成長率以一般捷運站之 40%保守設定。故北環段之臺北市中山區 TID(Y29 站)因已有文湖線經過，該站 TID 平均每年公告現值成長率設定為 0.27%(0.68%*0.4)。

13.26 億元、7.31 億元、4.85 億元、4.70 億元、0 元、5.53 億元、0 元、1.39 億元及 1.32 億元(皆為當年幣值)。租稅增額計算為實施期間各年度稅收減除基年稅額,因北環段之 25 站及 Y27 站周邊基年(106 年)實徵稅額加總較多(推測係因周邊近年推動再生計畫,帶動土地交易量增加),而基年前 5 年(含基年)之周邊土地平均申報漲價總數額較少,故以前 5 年推估之總稅額,扣減基年稅額後,將導致負數之結果,故 Y25 站及 Y27 站 TID 無土增稅增額。

為降低財務挹注風險,故將估算之租稅增額分 30 年挹注,前期(D+1 至 D+10 年)挹注數額為 30 年平均值之 70%;中期(D+11 至 D+20 年)挹注數額為 30 年平均值之 100%;後期(D+21 至 D+30 年)挹注數額為 30 年平均值之 130%,詳表 12.3-31 所示。

(五)契稅

1. 基本假設與參數設定

(1)實施期間

以民國 106 年為計畫基年,實施期間為 30 年(自民國 107 年至民國 136 年)。

(2)基年契稅總額

依全區稅捐調查統計資料,並經以各車站 TID 課稅面積比折算為實施地區之稅捐資料,求得北環段 TID 基年契稅總額,五股區、蘆洲區、三重區、士林區及中山區分別為 0.06 億元、0.23 億元、0.17 億元、0.16 億元及 0.24 億元(皆為當年幣值)。

(3)基年前 3 年實施地區每年平均契稅申報案件之契價總額

依全區稅捐調查統計資料,並經以各車站 TID 課稅面積比折算為實施地區之稅捐資料,求得北環段 TID 基年契價總額為,五股區、蘆洲區、三重區、士林區及中山區分別為 1.13 億元、4.42 億元、3.13 億元、2.97 億元及 8.34 億元(皆為當年幣值,詳表 12.3-32)。

表 12.3-31　北環段之各車站 TID 土地增值稅租稅增額估算表

區段	車站	基年稅額	基年前 5 年平均申報漲價總數額	公告現值預估成長率(%)	基年前 5 年實施地區平均稅率(%)	申報漲價總額估計數(元)	土地增值稅總額估計數(元)	土地增值稅增額(元)(分配比例 70%)	平均每年分攤之土地增值稅增額(元)
新北市	Y19B	20, 159, 676	180, 734, 611	13. 61	17. 84	6, 160, 097, 118	1, 099, 120, 705	346, 031, 298	8, 074, 064 11, 534, 377 14, 994, 690
	Y20	60, 439, 531	410, 643, 193	13. 61	15. 87	13, 996, 223, 152	2, 221, 140, 395	285, 568, 126	6, 663, 256 9, 518, 938 12, 374, 619
	Y21	65, 781, 179	961, 124, 291	5. 19	12. 75	30, 329, 823, 400	3, 868, 240, 423	1, 326, 363, 537	30, 948, 483 44, 212, 118 57, 475, 753
	Y22	272, 755, 108	1, 368, 508, 065	13. 61	19. 78	46, 643, 764, 156	9, 227, 447, 432	731, 355, 934	17, 064, 972 24, 378, 531 31, 692, 090
	Y23	74, 563, 076	508, 097, 206	13, 61	16. 92	17, 317, 812, 629	2, 930, 020, 020	485, 189, 418	11, 321, 086 16, 172, 981 21, 024, 875
臺北市	Y24	70, 280, 242	893, 212, 338	11. 18	9. 33	29, 791, 841, 413	2, 780, 245, 444	470, 286, 729	10, 973, 357 15, 676, 224 20, 379, 092
	Y25	140, 158, 180	936, 944, 277	11. 18	10. 51	31, 250, 458, 718	3, 284, 467, 536	—	—
	Y26	109, 601, 306	1, 432, 567, 899	11. 18	8. 53	47, 781, 287, 639	4, 077, 518, 755	552, 635, 702	12, 894, 833 18, 421, 190 23, 947, 547
	Y27	118, 115, 027	1, 275, 050, 898	11. 18	8. 02	42, 527, 529, 587	3, 411, 744, 923	—	—
	Y28	10, 958, 475	161, 907, 237	11. 18	9. 78	5, 400, 188, 206	527, 980, 838	139, 458, 611	3, 254, 034 4, 648, 620 6, 043, 206
	Y29	175, 335, 435	1, 110, 148, 327	4. 30	15. 69	34, 735, 316, 659	5, 449, 051, 145	132, 291, 666	3, 086, 806 4, 409, 722 5, 732, 639

註：Y21 站已有蘆洲線經過，本計畫捷運車站設置帶動地價成長幅度較小，故成長率僅以一般車站之 40%估算；Y29 站已有文湖線經過，本計畫捷運車站設置帶動地價成長幅度較小，故成長率亦僅以一般車站之 40%估算。

資料來源：本研究整理。

(4)基年前 3 年實施地區平均稅率

基年前 3 年實施地區平均稅率(含基年)＝各年契稅總額÷各年申報契價總額後，北環段五股區、蘆洲區、三重區、士林區及中山區分別為 5.39%、5.23%、5.17%、5.68%及 4.93%，均落於法定稅率 2%～6%之間。

(5)實施期間房屋評定現值成長率

本計畫核定後第三年(民國 109 年)進行 TID 範圍內之地段率調整，假設 TID 範圍內約有 1 成房屋，街路等級調整率調高 1 級(10%)後，其成長率為 1.0%；於通車後下一次地段率調整年度為民國 118 年，假設 TID 範圍內約有 1 成房屋，地段率再調高 1 級，成長率為 1.0%，實施期間共調升兩次，平均成長率為 1.57%。

(6)分配比例

契稅稅增額 70%挹注捷運建設。

2. 契稅增額估計數

依各項參數與稅收相關資料於實施期間(30 年)進行契稅增額估算，並據以推算可挹注本計畫之數額：北環段五股區(Y19B、Y20)、蘆洲區(Y19B～Y22)、三重區(Y21～Y23)、士林區(Y24～Y28)及中山區(Y29)分別為 0.09 億元、0.18 億元、0 元、0.18 億元及 3.63 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-32 所示)。

租稅增額計算為實施期間各年度稅收減除基年稅額，因北環段之三重區(Y21 至 Y23 站 TID)基年稅額加總較多(推測係因三重區近年新開發區房屋交易量較大)，而基年前 3 年(含基年)之平均申報契價較少，故以前 3 年推估之總稅額，扣減基年稅額後，將導致負數之結果，即該三重區(Y21 至 Y23 站 TID)無契稅增額。考量契稅屬機會稅，為降低財務挹注風險，故將估算之租稅增額分 30 年挹注，前期(107-116 年)挹注數額為 30 年平均值之 70%；中期(117-126 年)挹注數額為 30 年平均值之 100%；後期(127-136 年)挹注數額為 30 年平均值之 130%，詳表 12.3-33。

表 12.3-32　北環段各車站 TID 歷年契稅實徵稅額、申報契價總數額與平均稅率彙整表

行政區	車站 TID	年期	契稅實徵稅額(元)	申報契價總數額(元)	契稅平均稅率(%)
新北市(五股區)	Y19B、Y20	104	8,617,803	171,417,594	5.39%
		105	3,854,278	70,558,954	5.46%
		106	5,746,834	95,864,503	5.99%
		前三年平均值	-	112,613,684	5.39%
新北市(蘆洲區)	Y19B、Y20、Y21、Y22	104	17,101,583	291,783,418	5.86%
		105	29,601,166	656,455,837	4.51%
		106	22,589,796	376,907,908	5.99%
		前三年平均值	-	441,715,721	5.23%
新北市(三重區)	Y21、Y22、Y23、Y24	104	17,781,787	410,275,731	4.33%
		105	13,746,945	239,233,147	5.75%
		106	17,068,797	290,280,084	5.88%
		前三年平均值	-	313,262,988	5.17%
臺北市(士林區)	Y24、Y25、Y26、Y27、Y28	104	19,736,545	363,692,811	5.43%
		105	14,515,550	243,722,588	5.96%
		106	16,251,803	282,378,358	5.76%
		前三年平均值	-	296,597,919	5.68%
臺北市(中山區)	Y29	104	69,872,199	1,567,890,312	4.46%
		105	29,001,564	502,077,769	5.78%
		106	24,471,791	432,984,778	5.65%
		前三年平均值	-	834,317,620	4.93%

資料來源：本計畫整理。

表 12.3-33 北環段各車站 TID 契稅租稅增額估算表

行政區	車站 TID	基年契稅總額(元)	基年前 3 年平均申報契價(元)	實施年數	房屋評定現值成長率(%)	基年前 3 年實施地區平均稅率(%)	契稅總額估計數(元)	契稅租稅增額估計數(元)(分配比例 70%)	平均每年分攤之契稅增額(元)
新北市(五股區)	Y19B、Y20	5,746,834	112,613,684	30	1.57	5.39	185,043,435	8,846,901	206,428
									294,897
									383,366
新北市(蘆洲區)	Y19B、Y20、Y21、Y22	22,589,796	441,715,721	30	1.57	5.23	703,781,290	18,261,179	426,094
									608,706
									791,318
新北市(三重區)	Y21、Y22、Y23	17,068,797	313,262,988	30	1.57	5.17	493,588,904	—	—
臺北市(士林區)	Y24、Y25、Y26、Y27、Y28	16,251,803	296,597,919	30	1.57	5.68	512,951,255	17,778,021	414,820
									592,601
									770,381
臺北市(中山區)	Y29	24,471,791	834,317,620	30	1.57	4.93	1,252,779,676	363,038,171	8,470,891
									12,101,272
									15,731,654

資料來源：本計畫整理。

(六)北環段租稅增額財源

捷運北環段於臺北市士林區及中山區TID及新北市五股區、蘆洲區、三重區 TID 之地價稅、房屋稅、土地增值稅、契稅等四項稅收於 30 年 TIF 實施期間內之租稅增額財源如表 12.3-34 所示，可挹注總金額約 94.22 億元(當年幣值)，平均每站 TID 約 8.57 億元(當年幣值)，分年之各項稅收挹注金額詳表 12.3-35。

表 12.3-34 北環段各車站 TID 租稅增額財源估算表

單位：萬元(名目值)

行政區		租稅增額財源				合計	平均每站 TID 增額財源
		地價稅	房屋稅	土地增值稅	契稅		
新北市	五股區(Y19B、Y20 之 TID	68,101	194,946	317,451	2,711	583,208	116,642
	蘆洲區(Y19B、Y20、Y21、Y22 之 TID)						
	三重區(Y21、Y22、Y23 站之 TID)						
臺北市	士林區(Y24、Y25、Y26、Y27、Y28 之 TID)	101,420	8,253	116,238	1,778	358,958	59,826
	中山區(Y29 之 TID)	54,306	27,431	13,229	36,304		
平 均							85,651

資料來源：本研究整理。

表 12.3-35　北環段各車站 TID 租稅增額財源分年估算表

單位：元

年期	年度	地價稅 增額財源	房屋稅 增額財源	土地增值稅 增額財源	契稅 增額財源	小計
1	107	20,878,022	24,125,924	104,280,891	9,518,233	158,803,070
2	108	20,878,022	27,631,939	104,280,891	9,518,233	162,309,084
3	109	27,728,950	35,215,418	104,280,891	9,518,233	176,743,492
4	110	27,728,950	39,816,631	104,280,891	9,518,233	181,344,704
5	111	34,798,874	44,371,830	104,280,891	9,518,233	192,969,828
6	112	34,798,874	48,881,478	104,280,891	9,518,233	197,479,476
7	113	41,961,757	53,346,029	104,280,891	9,518,233	209,106,909
8	114	41,961,757	57,765,936	104,280,891	9,518,233	213,526,816
9	115	49,180,007	62,141,643	104,280,891	9,518,233	225,120,773
10	116	49,180,007	66,473,591	104,280,891	9,518,233	229,452,721
11	117	59,213,417	69,641,319	148,972,701	13,597,476	291,424,912
12	118	59,213,417	76,716,693	148,972,701	13,597,476	298,500,286
13	119	69,362,664	79,128,920	148,972,701	13,597,476	311,061,760
14	120	69,362,664	81,517,025	148,972,701	13,597,476	313,449,865
15	121	79,629,401	83,881,250	148,972,701	13,597,476	326,080,828
16	122	79,629,401	86,221,832	148,972,701	13,597,476	328,421,409
17	123	87,147,451	88,539,007	148,972,701	13,597,476	338,256,635
18	124	87,147,451	90,833,012	148,972,701	13,597,476	340,550,640
19	125	93,106,604	93,104,076	148,972,701	13,597,476	348,780,857
20	126	93,106,604	95,352,430	148,972,701	13,597,476	351,029,210
21	127	99,100,017	96,681,577	193,664,511	17,676,718	407,122,823
22	128	99,100,017	97,474,978	193,664,511	17,676,718	407,916,224
23	129	105,127,903	98,260,446	193,664,511	17,676,718	414,729,578
24	130	105,127,903	99,038,058	193,664,511	17,676,718	415,507,191
25	131	111,190,479	99,807,894	193,664,511	17,676,718	422,339,603
26	132	111,190,479	100,570,033	193,664,511	17,676,718	423,101,741
27	133	117,287,962	101,324,550	193,664,511	17,676,718	429,953,742
28	134	117,287,962	102,071,521	193,664,511	17,676,718	430,700,712
29	135	123,420,570	102,811,022	193,664,511	17,676,718	437,572,821
30	136	123,420,570	103,543,129	193,664,511	17,676,718	438,304,929
合計		2,238,268,159	2,306,289,188	4,469,181,021	407,924,272	9,421,662,640

資料來源：本研究整理。

四、南環段

（一）地價稅

1. 基本假設與參數設定

(1)實施期間與基年

根據國外 TIF 實施經驗與財務自償原則，並考量地方稅收影響與本計畫工程經費，以民國 106 年為基年，將租稅增額評估年期設定為 30 年，實施期間為民國 107 年至 136 年。

(2)基年地價稅額（應納稅額）

本計畫依各車站 TID 範圍包含地段號撈取基年(106 年)地價稅額。南環段臺北市(文山區)之 Y1A～Y4 車站 TID 之基年地價稅額分別約為 0.29 億、0.80 億、1.79 億及 1.08 億元;新北市(新店區)Y5 車站 TID 之基年地價稅額則約為 0.73 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-37)。

(3)基年申報地價總額

申報地價總額係指將各車站 TID 範圍之所有土地申報地價予以加總，藉以估算各車站當年度之申報地價總額。基年申報地價總額亦依各車站 TID 範圍包含地段號撈取基年(106 年)申報地價總額。南環段臺北市(文山區 Y1A～Y4 車站 TID 之基年地價稅額分別約為 231.06 億、250.28 億、369.27 億及 272.95 億元；新北市(新店區)Y5 車站 TID 之基年地價稅額則約為 84.17 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-37)。

(4)基年前 3 年實施地區平均稅率

以各車站 TID 範圍包含地段號之民國 104 年至 106 年平均稅率為準，經估算，南環段臺北市(文山區)之 Y1A～Y4 車站分別為 0.12%、0.34%、0.48%及 0.40%；新北市(新店區)之 Y5 車站則為 1.02%（詳表 12.3-37）。

(5)n 年公告地價預估成長率

參考已核定之「臺北都會區大眾捷運系統萬大－中和－樹林線規劃報告書暨周邊土地發展計畫案第一期工程（財務計畫）第一次修正計畫案」，就已核定捷運系統車站周邊土地進行抽樣(臺北市共 15 站、新北市共 17 站)，以車站周邊半徑 500 公尺為調查範圍，彙整民國 86 年至民國 100 年間共六次之平均每三年公告地價調幅，臺北市公告地價之平均成長率為 4.51%;新北市公告地價之平均成長率則為 4.45%。如依成長率排序，僅就前 1/2 車站進行估算，臺北市前 1/2 公告地價之平均成長率為 5.70%；新北市前 1/2 公告地價之

平均成長率則為 7.20%。

A. 不同行政區之成長率設定

本計畫之南環段與北環段捷運屬環狀線之第二階段建設，考量該路線之環狀轉乘屬性且第一階段已施工，部分車站周邊土地屬已核定或已通車捷運路線可涵蓋範圍，過去已因鄰近捷運等因素造成漲價，故本計畫對於鄰近地區之地價影響應較一般新興捷運路線為低。再者，南環段及北環段之捷運建設沿線經過文山區、新店區、士林區、中山區、五股區、蘆洲區、三重區，其中臺北市所轄區域包括文山區、士林區與中山區，此三區發展特性差異較大，應依車站周邊發展現況設定公告地價成長率。

(A)新北市部分

新北市段沿線捷運路網則尚未完整建置，且商業且商業發展強度不若臺北市，故本計畫建設應仍具帶動地價成長之效果，故捷運建設對地價之貢獻(影響)比例(以下簡稱捷運貢獻度)設定為 40%。換言之，如維持每三年調整一次時，公告地價之平均成長率為 1.78%(4.45%*0.4)；因應《平均地權條例》之修正，公告地價須每兩年調整一次，故新北市車站實施期間之公告地價平均成長率設定為 1.19%(1.78%/3*2)。

如將本計畫建設期加計 TIF 實施期間長達 40 年，因建設與通車期程而有不同成長率之設定。

a. 興建期(D+1 至 D+10 年)不動產價格因預期心理在通車前事先反應。雖可能因施工產生噪音、交通阻礙等負面影響，但本計畫以地下路段為主，施工期間對周邊地區影響較小，故該段期間以平均成長率 1.19%設定。

b. 營運通車初期(D+11 至 D+14 年)因享受捷運建設之可及性與便利性，而有明顯高於平均成長率之地價漲幅，故參考前述已核定捷運車站歷年平均漲幅前 1/2 者設算成長率(7.20%)，故此階段兩年調整一次之成長率設定為 1.92%(7.20%*0.4/3*2)。

c. 營運中期(D+16 至 D+18 年)臺北都會區大眾捷運路網於民國 120 年大致可建置完成，以環狀線環型轉乘特性，營運中期後，該路線建設對於地價影響將逐漸趨緩，故此階段地價成長率仍以平均成長率 1.19%設定。

d. 營運後期(D+19 至 D+30 年)，該路線建設對於地價影響應更為有限。依據可行性研究，公告地價採三年一調

時，公告地價成長率設定為 1.00%；故配合《平均地權條例》之修正，成長率相應調整為 0.67%(1.00%/3*2)。

(B)臺北市之南環段

本計畫南環段路線行經文山區，考量車站周邊除 Y1 站外，均非屬既有捷運車站可服務範圍，故本計畫之捷運貢獻度應較北環段行經地區為高，故設定為 50%。如維持每三年調整一次時，公告地價之平均成長率為 2.25%(4.51%*0.5)；因應《平均地權條例》之修正，公告地價須每兩年調整一次，故臺北市南環段 TID 之興建期(D+1 至 D+10 年)及營運中期(D+16 至 D+18 年)之公告地價平均成長率設定為 1.50%(2.25%/3*2)；營運通車初期(D+11 至 D+14 年)參考前述已核定捷運車站歷年平均漲幅前 1/2 者設算成長率(5.70%)，故此階段兩年調整一次之公告地價成長率設定為 1.90%(5.70%*0.5/3*2)。營運後期(D+19 至 D+30 年)如維持每三年調整一次時，應仍可較臺北市其他行政區之車站周邊為高，故設定為 2%，配合《平均地權條例》之修正，成長率相應調整為 1.33%(2.00%/3*2)。

(6)分配比例

考量如無捷運建設時，公告地價亦呈現自然緩步上升之趨勢，自然成長部份應予扣除，臺北市與新北市地價稅總增額數以 70%挹注捷運建設(詳表 12.3-38)。

2. 地價稅增額估計數

依各項參數與歷史租稅資料於 30 年實施期間就地價稅增額進行估算，南環段部分，臺北市(文山區)之 Y1A～Y4 車站分別為 0.67 億元、3.21 億元、5.03 億元及 3.06 億元；新北市(新店區)Y5 車站則為 4.77 億元。(皆為當年幣值，詳表 12.3-39 至表 12.3-44)。

表 12.3-36　本計畫南環段可研與綜規階段實施期間之公告地價成長率設定

階段	車站	期間	一般捷運車站預估公告地價平均成長率（三年一調）	捷運貢獻度[17]	本計畫公告地價平均成長率（三年一調）	本計畫公告地價平均成長率（兩年一調）
可行性階段	臺北市	興建期成長率	4.50%	25%	1.13%	-
		通車初期成長率	5.70%		1.43%	-
		通車中期成長率	4.50%		1.13%	-
		通車後期成長率	1%			-
	新北市	興建期成長率	4.45%	40%	1.78%	-
		通車初期成長率	7.20%		2.88%	-
		通車中期成長率	4.45%		1.78%	-
		通車後期成長率	1%			-
綜規階段	新北市	興建期成長率	4.45%	40%	1.78%	1.19%
		通車初期成長率	7.20%		2.88%	1.92%
		通車中期成長率	4.45%		1.78%	1.19%
		通車後期成長率	1.00%			0.67%
	臺北市（南環段）	興建期成長率	4.50%	50%	2.25%	1.50%
		通車初期成長率	5.70%		2.85%	1.90%
		通車中期成長率	4.50%		2.25%	1.50%
		通車後期成長率	2%			1.33%

[17] 捷運貢獻度數值假設說明：

(1)南環段因屬環狀線之第二階段建設，考量該路線之環狀轉乘屬性且第一階段已施工，部分車站周邊土地屬已核定或已通車捷運路線可涵蓋範圍，過去已因鄰近捷運等因素造成漲價，故本計畫對於鄰近地區之地價影響應較一般新興捷運路線為低。已核定之可行性研究假設本計畫對臺北市 TID 之地價影響比例（貢獻度）為 25%（周邊地區不動產行情過去已因木柵線、淡水線與文湖線分期興建興建而有所成長）；對新北市 TID 之地價影響比例（貢獻度）設定為 40%（周邊地區不動產行情過去已因新蘆線興建而有所成長）。

(2)綜合規劃階段參考萬大-中和-樹林線相關研究（賴宗裕、蘇偉強，2014.09，「公共建設對租稅增額貢獻之探討--以台北捷運建設為例」，2014 年海峽兩岸土地學術研討會-土地規劃與經濟社會永續發展，台北大學不動產城鄉及環境學系）：捷運建設計畫核定後一年對房價之影響為 22.05%、核定後二年 29.30%、核定後三年則為 35.33%，顯示計畫核定後對房價之影響依都市發展漸趨提升，平均漲幅為 28.89%，故建議捷運建設之租稅增額貢獻比宜設定為 30%。據此，本計畫南環段之臺北市文山區與新北市新店區 TID 則多位於既有捷運車站 800M 以外，考量沿線捷運路網尚未完整建置，本計畫應仍具帶動地價成長之效果，且新北市與文山區商業發展強度不若北環段士林區，故捷運影響地價效果應較臺北市市中心區更為明顯，南環段新北市（Y5 站 TID）貢獻度維持可行性研究與綜規階段北環段新北市 TID 之設定，假設貢獻度為 40%；考量南環段文山區 TID 多屬現有捷運路線無法服務範圍，故假設捷運貢獻度為北環段士林區 TID 之 2 倍，亦即 50%（25%*2）。

表 12.3-37　南環段之臺北市及新北市 TID 地價稅實徵稅額、申報地價總額與平均稅率彙整表

地區	站名	年期	地價稅實徵稅額(元)	申報地價總額(元)	地價稅稅率(%)
臺北市(文山區)	Y1A	104	23,345,966	19,884,890,785	0.12%
		105	29,383,615	23,106,380,375	0.13%
		106	29,365,393	23,105,508,724	0.13%
		平均	27,364,991	22,032,259,961	0.12%
	Y2A	104	68,721,656	19,935,998,609	0.34%
		105	86,768,817	24,994,749,240	0.35%
		106	80,426,974	25,028,378,799	0.32%
		平均	78,639,149	23,319,708,883	0.34%
	Y3	104	140,104,526	28,925,865,635	0.48%
		105	179,114,820	36,929,151,307	0.49%
		106	179,115,310	36,926,797,092	0.49%
		平均	166,111,552	34,260,604,678	0.48%
	Y4	104	87,414,898	21,958,830,358	0.40%
		105	108,121,149	27,295,932,234	0.40%
		106	108,334,086	27,294,999,697	0.40%
		平均	101,290,044	25,516,587,430	0.40%
新北市(新店區)	Y5	104	73,857,268	6,535,113,987	1.13%
		105	93,242,377	8,456,775,649	1.10%
		106	72,740,251	8,416,644,675	0.86%
		平均	79,946,632	7,802,844,770	1.02%

資料來源：本研究整理。

表 12.3-38　南環段各車站 TID 地價稅增額分析之財務參數設定彙整表

參數設定		臺北市				新北市
		Y1A	Y2A	Y3	Y4	Y5
實施期間		30 年 [自 D+1(民國 107 年)至 D+30(民國 136 年)]				
基年地價稅額(元)		29,365,393	80,426,974	179,115,310	108,334,086	72,740,251
基年申報地價總額(元)		23,105,508,724	25,028,378,799	36,926,797,092	27,294,999,697	8,416,644,675
基年前 3 年實施地區平均稅率(%)		0.12%	0.34%	0.48%	0.40%	1.02%
N 年公告地價預估成長率(%)	前期	1.50%				1.19%
	營運初期	1.90%				1.92%
	營運中期	1.50%				1.19%
	營運後期	1.33%				0.67%
增額分配比例(%)		70%				

資料來源：本研究整理。

表 12.3-39　南環段-臺北市(文山區)Y1A 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	23,105,508,724	1.50%	0.12%	29,365,393[18]	0	0
D+2	108	23,452,091,355		0.12%	29,365,393[19]	0	0
D+3	109	23,452,091,355	1.50%	0.12%	29,564,410	199,017	139,312
D+4	110	23,803,872,725		0.12%	29,564,410	199,017	139,312
D+5	111	23,803,872,725	1.50%	0.12%	30,007,876	642,483	449,738
D+6	112	24,160,930,816		0.12%	30,007,876	642,483	449,738
D+7	113	24,160,930,816	1.50%	0.12%	30,457,994	1,092,601	764,821
D+8	114	24,523,344,778		0.12%	30,457,994	1,092,601	764,821
D+9	115	24,523,344,778	1.50%	0.12%	30,914,864	1,549,471	1,084,630
D+10	116	24,891,194,950		0.12%	30,914,864	1,549,471	1,084,630
D+11	117	24,891,194,950	1.90%	0.12%	31,502,247	2,136,854	1,495,798
D+12	118	25,364,127,654		0.12%	31,502,247	2,136,854	1,495,798
D+13	119	25,364,127,654	1.90%	0.12%	32,100,789	2,735,396	1,914,777
D+14	120	25,846,046,079		0.12%	32,100,789	2,735,396	1,914,777
D+15	121	25,846,046,079	1.90%	0.12%	32,710,704	3,345,311	2,341,718
D+16	122	26,337,120,955		0.12%	32,710,704	3,345,311	2,341,718
D+17	123	26,337,120,955	1.50%	0.12%	33,201,365	3,835,972	2,685,180
D+18	124	26,732,177,769		0.12%	33,201,365	3,835,972	2,685,180
D+19	125	26,732,177,769	1.33%	0.12%	33,642,943	4,277,550	2,994,285
D+20	126	27,087,715,734		0.12%	33,642,943	4,277,550	2,994,285
D+21	127	27,087,715,734	1.33%	0.12%	34,090,394	4,725,001	3,307,501
D+22	128	27,447,982,353		0.12%	34,090,394	4,725,001	3,307,501
D+23	129	27,447,982,353	1.33%	0.12%	34,543,796	5,178,403	3,624,882
D+24	130	27,813,040,518		0.12%	34,543,796	5,178,403	3,624,882
D+25	131	27,813,040,518	1.33%	0.12%	35,003,229	5,637,836	3,946,485
D+26	132	28,182,953,957		0.12%	35,003,229	5,637,836	3,946,485
D+27	133	28,182,953,957	1.33%	0.12%	35,468,772	6,103,379	4,272,365
D+28	134	28,557,787,245		0.12%	35,468,772	6,103,379	4,272,365
D+29	135	28,557,787,245	1.33%	0.12%	35,940,506	6,575,113	4,602,579
D+30	136	28,937,605,815		0.12%	35,940,506	6,575,113	4,602,579
合計數					977,030,564	96,068,774	67,248,142

資料來源：本研究整理。

[18] 同註 3 之說明。

[19] 同註 3 之說明。

表 12.3-40　南環段-臺北市(文山區)Y2A 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	25,028,378,799	1.50%	0.34%	85,661,629	5,234,655	3,664,259
D+2	108	25,403,804,481		0.34%	85,661,629	5,234,655	3,664,259
D+3	109	25,403,804,481	1.50%	0.34%	86,946,553	6,519,579	4,563,705
D+4	110	25,784,861,548		0.34%	86,946,553	6,519,579	4,563,705
D+5	111	25,784,861,548	1.50%	0.34%	88,250,751	7,823,777	5,476,644
D+6	112	26,171,634,471		0.34%	88,250,751	7,823,777	5,476,644
D+7	113	26,171,634,471	1.50%	0.34%	89,574,513	9,147,539	6,403,277
D+8	114	26,564,208,988		0.34%	89,574,513	9,147,539	6,403,277
D+9	115	26,564,208,988	1.50%	0.34%	90,918,130	10,491,156	7,343,809
D+10	116	26,962,672,123		0.34%	90,918,130	10,491,156	7,343,809
D+11	117	26,962,672,123	1.90%	0.34%	92,645,575	12,218,601	8,553,021
D+12	118	27,474,962,894		0.34%	92,645,575	12,218,601	8,553,021
D+13	119	27,474,962,894	1.90%	0.34%	94,405,841	13,978,867	9,785,207
D+14	120	27,996,987,189		0.34%	94,405,841	13,978,867	9,785,207
D+15	121	27,996,987,189	1.90%	0.34%	96,199,552	15,772,578	11,040,805
D+16	122	28,528,929,945		0.34%	96,199,552	15,772,578	11,040,805
D+17	123	28,528,929,945	1.50%	0.34%	97,642,545	17,215,571	12,050,900
D+18	124	28,956,863,894		0.34%	97,642,545	17,215,571	12,050,900
D+19	125	28,956,863,894	1.33%	0.34%	98,941,191	18,514,217	12,959,952
D+20	126	29,341,990,184		0.34%	98,941,191	18,514,217	12,959,952
D+21	127	29,341,990,184	1.33%	0.34%	100,257,109	19,830,135	13,881,095
D+22	128	29,732,238,654		0.34%	100,257,109	19,830,135	13,881,095
D+23	129	29,732,238,654	1.33%	0.34%	101,590,528	21,163,554	14,814,488
D+24	130	30,127,677,428		0.34%	101,590,528	21,163,554	14,814,488
D+25	131	30,127,677,428	1.33%	0.34%	102,941,682	22,514,708	15,760,296
D+26	132	30,528,375,538		0.34%	102,941,682	22,514,708	15,760,296
D+27	133	30,528,375,538	1.33%	0.34%	104,310,807	23,883,833	16,718,683
D+28	134	30,934,402,932		0.34%	104,310,807	23,883,833	16,718,683
D+29	135	30,934,402,932	1.33%	0.34%	105,698,140	25,271,166	17,689,816
D+30	136	31,345,830,491		0.34%	105,698,140	25,271,166	17,689,816
合計數					2,871,969,092	459,159,872	321,411,910

表 12.3-41　南環段-臺北市(文山區)Y3 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	36,926,797,092	1.50%	0.48%	181,706,429	2,591,119	1,813,783
D+2	108	37,480,699,048		0.48%	181,706,429	2,591,119	1,813,783
D+3	109	37,480,699,048	1.50%	0.48%	184,432,025	5,316,715	3,721,701
D+4	110	38,042,909,534		0.48%	184,432,025	5,316,715	3,721,701
D+5	111	38,042,909,534	1.50%	0.48%	187,198,506	8,083,196	5,658,237
D+6	112	38,613,553,177		0.48%	187,198,506	8,083,196	5,658,237
D+7	113	38,613,553,177	1.50%	0.48%	190,006,483	10,891,173	7,623,821
D+8	114	39,192,756,475		0.48%	190,006,483	10,891,173	7,623,821
D+9	115	39,192,756,475	1.50%	0.48%	192,856,581	13,741,271	9,618,890
D+10	116	39,780,647,822		0.48%	192,856,581	13,741,271	9,618,890
D+11	117	39,780,647,822	1.90%	0.48%	196,520,856	17,405,546	12,183,882
D+12	118	40,536,480,131		0.48%	196,520,856	17,405,546	12,183,882
D+13	119	40,536,480,131	1.90%	0.48%	200,254,752	21,139,442	14,797,609
D+14	120	41,306,673,253		0.48%	200,254,752	21,139,442	14,797,609
D+15	121	41,306,673,253	1.90%	0.48%	204,059,592	24,944,282	17,460,997
D+16	122	42,091,500,045		0.48%	204,059,592	24,944,282	17,460,997
D+17	123	42,091,500,045	1.50%	0.48%	207,120,486	28,005,176	19,603,623
D+18	124	42,722,872,545		0.48%	207,120,486	28,005,176	19,603,623
D+19	125	42,722,872,545	1.33%	0.48%	209,875,189	30,759,879	21,531,915
D+20	126	43,291,086,750		0.48%	209,875,189	30,759,879	21,531,915
D+21	127	43,291,086,750	1.33%	0.48%	212,666,529	33,551,219	23,485,853
D+22	128	43,866,858,204		0.48%	212,666,529	33,551,219	23,485,853
D+23	129	43,866,858,204	1.33%	0.48%	215,494,993	36,379,683	25,465,778
D+24	130	44,450,287,418		0.48%	215,494,993	36,379,683	25,465,778
D+25	131	44,450,287,418	1.33%	0.48%	218,361,077	39,245,767	27,472,037
D+26	132	45,041,476,241		0.48%	218,361,077	39,245,767	27,472,037
D+27	133	45,041,476,241	1.33%	0.48%	221,265,279	42,149,969	29,504,978
D+28	134	45,640,527,875		0.48%	221,265,279	42,149,969	29,504,978
D+29	135	45,640,527,875	1.33%	0.48%	224,208,107	45,092,797	31,564,958
D+30	136	46,247,546,896		0.48%	224,208,107	45,092,797	31,564,958
合計數					6,092,053,768	718,594,468	503,016,128

資料來源：本研究整理。

表 12.3-42　南環段-臺北市(文山區)Y4 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	27,294,999,697	1.50%	0.40%	109,986,566	1,652,480	1,156,736
D+2	108	27,704,424,692		0.40%	109,986,566	1,652,480	1,156,736
D+3	109	27,704,424,692	1.50%	0.40%	111,636,365	3,302,279	2,311,595
D+4	110	28,119,991,063		0.40%	111,636,365	3,302,279	2,311,595
D+5	111	28,119,991,063	1.50%	0.40%	113,310,910	4,976,824	3,483,777
D+6	112	28,541,790,929		0.40%	113,310,910	4,976,824	3,483,777
D+7	113	28,541,790,929	1.50%	0.40%	115,010,574	6,676,488	4,673,542
D+8	114	28,969,917,793		0.40%	115,010,574	6,676,488	4,673,542
D+9	115	28,969,917,793	1.50%	0.40%	116,735,732	8,401,646	5,881,152
D+10	116	29,404,466,560		0.40%	116,735,732	8,401,646	5,881,152
D+11	117	29,404,466,560	1.90%	0.40%	118,953,711	10,619,625	7,433,738
D+12	118	29,963,151,424		0.40%	118,953,711	10,619,625	7,433,738
D+13	119	29,963,151,424	1.90%	0.40%	121,213,832	12,879,746	9,015,822
D+14	120	30,532,451,301		0.40%	121,213,832	12,879,746	9,015,822
D+15	121	30,532,451,301	1.90%	0.40%	123,516,894	15,182,808	10,627,966
D+16	122	31,112,567,876		0.40%	123,516,894	15,182,808	10,627,966
D+17	123	31,112,567,876	1.50%	0.40%	125,369,648	17,035,562	11,924,893
D+18	124	31,579,256,394		0.40%	125,369,648	17,035,562	11,924,893
D+19	125	31,579,256,394	1.33%	0.40%	127,037,064	18,702,978	13,092,085
D+20	126	31,999,260,504		0.40%	127,037,064	18,702,978	13,092,085
D+21	127	31,999,260,504	1.33%	0.40%	128,726,657	20,392,571	14,274,800
D+22	128	32,424,850,669		0.40%	128,726,657	20,392,571	14,274,800
D+23	129	32,424,850,669	1.33%	0.40%	130,438,722	22,104,636	15,473,245
D+24	130	32,856,101,183		0.40%	130,438,722	22,104,636	15,473,245
D+25	131	32,856,101,183	1.33%	0.40%	132,173,557	23,839,471	16,687,630
D+26	132	33,293,087,329		0.40%	132,173,557	23,839,471	16,687,630
D+27	133	33,293,087,329	1.33%	0.40%	133,931,465	25,597,379	17,918,165
D+28	134	33,735,885,390		0.40%	133,931,465	25,597,379	17,918,165
D+29	135	33,735,885,390	1.33%	0.40%	135,712,753	27,378,667	19,165,067
D+30	136	34,184,572,666		0.40%	135,712,753	27,378,667	19,165,067
合計數					3,687,508,900	437,486,320	306,240,424

資料來源：本研究整理。

表 12.3-43　南環段-新北市(新店區)Y5 車站 TID 地價租稅增額估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	8,416,644,675	1.19%	1.02%	87,263,161	14,522,910	10,166,037
D+2	108	8,516,802,747		1.02%	87,263,161	14,522,910	10,166,037
D+3	109	8,516,802,747	1.19%	1.02%	88,301,593	15,561,342	10,892,939
D+4	110	8,618,152,699		1.02%	88,301,593	15,561,342	10,892,939
D+5	111	8,618,152,699	1.19%	1.02%	89,352,382	16,612,131	11,628,492
D+6	112	8,720,708,716		1.02%	89,352,382	16,612,131	11,628,492
D+7	113	8,720,708,716	1.19%	1.02%	90,415,675	17,675,424	12,372,797
D+8	114	8,824,485,150		1.02%	90,415,675	17,675,424	12,372,797
D+9	115	8,824,485,150	1.19%	1.02%	91,491,621	18,751,370	13,125,959
D+10	116	8,929,496,523		1.02%	91,491,621	18,751,370	13,125,959
D+11	117	8,929,496,523	1.92%	1.02%	93,248,261	20,508,010	14,355,607
D+12	118	9,100,942,857		1.02%	93,248,261	20,508,010	14,355,607
D+13	119	9,100,942,857	1.92%	1.02%	95,038,627	22,298,376	15,608,863
D+14	120	9,275,680,960		1.02%	95,038,627	22,298,376	15,608,863
D+15	121	9,275,680,960	1.92%	1.02%	96,863,369	24,123,118	16,886,183
D+16	122	9,453,774,034		1.02%	96,863,369	24,123,118	16,886,183
D+17	123	9,453,774,034	1.19%	1.02%	98,016,043	25,275,792	17,693,054
D+18	124	9,566,273,945		1.02%	98,016,043	25,275,792	17,693,054
D+19	125	9,566,273,945	0.67%	1.02%	98,672,750	25,932,499	18,152,749
D+20	126	9,630,367,980		1.02%	98,672,750	25,932,499	18,152,749
D+21	127	9,630,367,980	0.67%	1.02%	99,333,858	26,593,607	18,615,525
D+22	128	9,694,891,446		1.02%	99,333,858	26,593,607	18,615,525
D+23	129	9,694,891,446	0.67%	1.02%	99,999,395	27,259,144	19,081,401
D+24	130	9,759,847,219		1.02%	99,999,395	27,259,144	19,081,401
D+25	131	9,759,847,219	0.67%	1.02%	100,669,391	27,929,140	19,550,398
D+26	132	9,825,238,195		1.02%	100,669,391	27,929,140	19,550,398
D+27	133	9,825,238,195	0.67%	1.02%	101,343,875	28,603,624	20,022,537
D+28	134	9,891,067,291		1.02%	101,343,875	28,603,624	20,022,537
D+29	135	9,891,067,291	0.67%	1.02%	102,022,879	29,282,628	20,497,840
D+30	136	9,957,337,442		1.02%	102,022,879	29,282,628	20,497,840
合計數					2,864,065,760	681,858,230	477,300,761

資料來源：本研究整理。

表 12.3-44　南環段各車站 TID 地價租稅增額總計估算表

年期	年度	n-1 年申報地價總額(元)	成長率(%)	稅率(%)	地價稅額估計數(無公有土地變更)	地價稅增額(元)	挹注捷運建設數額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	120,772,328,987	1.19%~1.50%	0.12%~1.02%	493,983,178	24,001,164	16,800,815
D+2	108	122,557,822,323		0.12%~1.02%	493,983,178	24,001,164	16,800,815
D+3	109	122,557,822,323	1.19%~1.50%	0.12%~1.02%	500,880,946	30,898,932	21,629,252
D+4	110	124,369,787,570		0.12%~1.02%	500,880,946	30,898,932	21,629,252
D+5	111	124,369,787,570	1.19%~1.50%	0.12%~1.02%	508,120,425	38,138,411	26,696,888
D+6	112	126,208,618,110		0.12%~1.02%	508,120,425	38,138,411	26,696,888
D+7	113	126,208,618,110	1.19%~1.50%	0.12%~1.02%	515,465,239	45,483,225	31,838,258
D+8	114	128,074,713,184		0.12%~1.02%	515,465,239	45,483,225	31,838,258
D+9	115	128,074,713,184	1.19%~1.50%	0.12%~1.02%	522,916,928	52,934,914	37,054,440
D+10	116	129,968,477,978		0.12%~1.02%	522,916,928	52,934,914	37,054,440
D+11	117	129,968,477,978	1.90%~1.92%	0.12%~1.02%	532,870,650	62,888,636	44,022,045
D+12	118	132,439,664,959		0.12%~1.02%	532,870,650	62,888,636	44,022,045
D+13	119	132,439,664,959	1.90%~1.92%	0.12%~1.02%	543,013,841	73,031,827	51,122,279
D+14	120	134,957,838,782		0.12%~1.02%	543,013,841	73,031,827	51,122,279
D+15	121	134,957,838,782	1.90%~1.92%	0.12%~1.02%	553,350,111	83,368,097	58,357,668
D+16	122	137,523,892,855		0.12%~1.02%	553,350,111	83,368,097	58,357,668
D+17	123	137,523,892,855	1.19%~1.50%	0.12%~1.02%	561,350,087	91,368,073	63,957,651
D+18	124	139,557,444,548		0.12%~1.02%	561,350,087	91,368,073	63,957,651
D+19	125	139,557,444,548	0.67%~1.33%	0.12%~1.02%	568,169,137	98,187,123	68,730,986
D+20	126	141,350,421,153		0.12%~1.02%	568,169,137	98,187,123	68,730,986
D+21	127	141,350,421,153	0.67%~1.33%	0.12%~1.02%	575,074,547	105,092,533	73,564,773
D+22	128	143,166,821,325		0.12%~1.02%	575,074,547	105,092,533	73,564,773
D+23	129	143,166,821,325	0.67%~1.33%	0.12%~1.02%	582,067,434	112,085,420	78,459,794
D+24	130	145,006,953,766		0.12%~1.02%	582,067,434	112,085,420	78,459,794
D+25	131	145,006,953,766	0.67%~1.33%	0.12%~1.02%	589,148,936	119,166,922	83,416,845
D+26	132	146,871,131,259		0.12%~1.02%	589,148,936	119,166,922	83,416,845
D+27	133	146,871,131,259	0.67%~1.33%	0.12%~1.02%	596,320,198	126,338,184	88,436,729
D+28	134	148,759,670,733		0.12%~1.02%	596,320,198	126,338,184	88,436,729
D+29	135	148,759,670,733	0.67%~1.33%	0.12%~1.02%	603,582,385	133,600,371	93,520,260
D+30	136	150,672,893,309		0.12%~1.02%	603,582,385	133,600,371	93,520,260
合計數					16,492,628,084	2,393,167,664	1,675,217,365

資料來源：本研究整理。

(二)房屋稅

1. 基本假設與參數設定

(1)實施期間

以民國 106 年為計畫基年，實施期間自民國 107 年至 136 年，共計 30 年，依評定價值與稅收作為估算租稅增額之基礎。

(2)基年房屋稅額

本計畫依實施地區 TID 面積佔各行政區課稅面積比例估算。推估結果南環段文山區及新店區 TID 之基年房屋稅額分別約為 0.97 億元及 0.39 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-45 至表 12.3-46)。

(3)基年房屋評定現值

依車站所處稅捐機關分處所提供之全區課稅面積統計資料，並依車站 TID 課稅面積比例折算，求得南環段文山區及新店區 TID 之基年房屋評定現值為 95.43 億元及 62.39 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-45 至表 12.3-46)。

(4)第 n 年拆除之舊有房屋第 n-1 年評定現值合計額

依車站所處稅捐機關分處所提供之近五年全區課稅面積統計資料，並依車站 TID 課稅面積比例折算，求得南環段文山區及新店區 TID 之平均每年拆除房屋評定現值為 9.86 萬元及 40.94 萬元(皆為當年幣值，詳表 12.3-45 至表 12.3-46)。

惟考量拆除舊有房屋而新建房屋之情況將隨捷運車站設置而有減少趨勢，故每 10 年拆除舊有房屋現值之數額應遞減 20%。

(5)基年前 3 年實施地區平均稅率

基年前 3 年實施地區平均稅率(含基年)＝基年前 3 年各年實施地區房屋稅額÷基年前 3 年各年實施地區房屋評定現值，南環段文山區及新店區 TID 之平均稅率分別 1.01%及 0.77%(詳表 12.3-45 至表 12.3-46)。

(6)實施地區第 n 年房屋評定現值成長率

考量臺北市及新北市民國 103 年已針對全區地段率與房屋標準單價進行調整，且車站周邊 500 公尺範圍內以 10 至 30 年的房屋為主，未來配合捷運建設大幅度或大面積調整地段率之可能較低，故建議延續可行性研究設定，計畫核

定後第三年(民國 109 年)進行 TID 範圍內之地段率調整，假設 TID 範圍內約有 1 成房屋，街路等級調整率調高 1 級(10%)後，其成長率為 1.0%；於通車後下一次地段率調整年度為民國 118 年，假設 TID 範圍內約有 1 成房屋，地段率再調高 1 級，成長率為 1.0%。

(7)n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額

依車站所處稅捐機關分處所提供之全區課稅面積統計之新建房屋評定現值資料，並依車站 TID 課稅面積比例折算，南環段文山區及新店區 TID 之平均每年新建的房屋評定現值總額為 2.35 億元及 1.40 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-45 至表 12.3-46)。惟考量新建房屋數量將隨捷運車站設置而有減少趨勢，故每 10 年新建房屋現值之數額應遞減 20%。

(8)新建與拆除房屋平均稅率

新建與拆除房屋平均稅率＝基年前五年新建與拆除重建房屋稅額÷基年前五年新建與拆除重建房屋之評定現值。南環段文山區及新店區分別為 0.75%及 0.68%(詳表 12.3-45 至表 12.3-46) 。新建房屋稅率較低，係因房屋稅於 7 月課徵，7 月後屬下一年度，因此，新建房屋起課皆未滿一年，其稅率較低。

(9)分配比例

估算之房屋稅增額 70%挹注南北環之捷運建設，詳表 12.3-47。

2. 房屋租稅增額估計數

依各項參數與房屋稅相關資料推算 30 年之實施期間房屋稅增額，並據以估算可挹注本計畫之房屋稅數額：文山區 TID 為 3.77 億元、新店區 TID 為 3.39 億元。(皆為當年幣值，詳表 12.3-48 及表 12.3-49)。

表 12.3-45 南環段之臺北市(文山區)TID 歷年房屋稅實徵稅額、房屋評定現值、房屋稅實徵稅額平均稅率、新建房屋實徵稅額、新建房屋評定現值與新建房屋實徵稅額平均稅率與拆除舊有房屋評定現值表

年度＼項目	實徵稅額(元)	房屋評定現值(元)	稅率	新建房屋實徵稅額(元)	新建房屋評定現值(元)	稅率	拆除舊有房屋評定現值(元)
102	74,427,307	7,974,228,731	0.93%	195,717	61,820,342	0.32%	108,574
103	75,110,826	8,099,383,557	0.93%	727,495	128,306,476	0.57%	-
104	84,767,287	8,631,523,857	0.98%	1,426,384	312,701,660	0.46%	4,457
105	92,202,499	8,850,979,322	1.04%	306,091	45,395,164	0.67%	379,941
106	96,534,332	9,542,926,347	1.01%	6,174,294	627,059,388	0.98%	-
前5年平均值	-	-	-	-	235,056,606	0.75%	98,594
前3年平均值	-	-	1.01%	-	-	-	-

資料來源：本研究整理。

表 12.3-46 南環段之新北市(新店區)TID 歷年房屋稅實徵稅額、房屋評定現值、房屋稅實徵稅額平均稅率、新建房屋實徵稅額、新建房屋評定現值與新建房屋實徵稅額平均稅率與拆除舊有房屋評定現值表

年度＼項目	實徵稅額(元)	房屋評定現值(元)	稅率	新建房屋實徵稅額(元)	新建房屋評定現值(元)	稅率	拆除舊有房屋評定現值(元)
102	35,054,070	2,391,054,637	1.47%	1,222,081	181,038,728	0.68%	575,359
103	37,753,592	2,492,946,841	1.51%	1,284,317	150,585,828	0.85%	453,811
104	37,553,585	2,492,510,131	1.51%	301,735	40,200,158	0.75%	327,489
105	38,103,012	6,281,221,710	0.61%	947,418	156,842,168	0.60%	315,285
106	39,323,271	6,238,839,291	0.63%	982,012	172,328,467	0.57%	374,997
前5年平均值	-	-	-	-	140,199,070	0.68%	409,388
前3年平均值	-	-	0.77%	-	-	-	-

資料來源：本研究整理。

表 12.3-47 南環段之臺北市與新北市各車站 TID 房屋稅增額分析之財務參數設定彙整表

參數設定		臺北市	新北市
		文山區	新店區
		Y1A、Y2A、Y3、Y4	Y5
實施期間		30 年［自民國 107 年至 136 年］	
基年房屋稅額(元)		96, 534, 332	39, 323, 271
基年房屋評定現值總額(元)		9, 542, 926, 347	6, 238, 839, 291
拆除舊有房屋評定現值合計額(元)(每 10 年遞減 20%)		98, 594	409, 388
實施地區第 n 年房屋評定現值成長率(%)	年期	計畫核定後下一次調整年度(D+3 年)與通車後下一次調整年度(D+12 年)	
	預估調升成長率	1%	1%
基年前 3 年實施地區平均稅率(%)		1.01	0.77
n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額(元)（每 10 年遞減 20%)		235, 056, 606	140, 199, 070
新建與拆除房屋平均稅率(%)		0.75	0.68
分配比例(%)		70%	

資料來源：本研究整理。

表 12.3-48　南環段-Y1A 至 Y4 站(文山區)TID 房屋稅增額估算表

年期	年度	實施地區第 n-1 年房屋評定現值總額(元)	拆除舊有房屋第 n-1 年評定現值總額(元)	第 n 年房屋評定現值成長率(%)	基年前 3 年實施地區平均稅率(%)	第 n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額(元)	新建與拆除重建房屋平均稅率(%)	實施期間第 n 年之房屋稅額估計數(元)	房屋稅增額(元)	房屋稅增額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	9,542,926,347	98,594	0.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	98,339,397	1,805,065	1,263,546
D+2	108	9,680,105,515	98,594	0.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	99,727,650	3,193,318	2,235,323
D+3	109	9,815,912,892	98,594	1.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	102,095,381	5,561,049	3,892,734
D+4	110	10,047,538,757	98,594	0.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	103,446,075	6,911,743	4,838,220
D+5	111	10,179,671,801	98,594	0.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	104,783,261	8,248,929	5,774,250
D+6	112	10,310,483,515	98,594	0.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	106,107,076	9,572,744	6,700,921
D+7	113	10,439,987,112	98,594	0.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	107,417,652	10,883,320	7,618,324
D+8	114	10,568,195,672	98,594	0.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	108,715,123	12,180,791	8,526,554
D+9	115	10,695,122,147	98,594	0.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	109,999,619	13,465,287	9,425,701
D+10	116	10,820,779,358	98,594	0.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	111,271,270	14,736,938	10,315,857
D+11	117	10,945,179,996	78,875	0.0%	1.01%	235,056,606	0.75%	112,177,208	15,642,876	10,950,013
D+12	118	11,021,814,942	78,875	1.0%	1.01%	188,045,285	0.75%	114,068,153	17,533,821	12,273,675
D+13	119	11,206,798,726	78,875	0.0%	1.01%	188,045,285	0.75%	114,824,789	18,290,457	12,803,320
D+14	120	11,280,817,484	78,875	0.0%	1.01%	188,045,285	0.75%	115,573,859	19,039,527	13,327,669
D+15	121	11,354,096,055	78,875	0.0%	1.01%	188,045,285	0.75%	116,315,438	19,781,106	13,846,774
D+16	122	11,426,641,841	78,875	0.0%	1.01%	188,045,285	0.75%	117,049,601	20,515,269	14,360,688
D+17	123	11,498,462,168	78,875	0.0%	1.01%	188,045,285	0.75%	117,776,423	21,242,091	14,869,464
D+18	124	11,569,564,292	78,875	0.0%	1.01%	188,045,285	0.75%	118,495,977	21,961,645	15,373,152
D+19	125	11,639,955,395	78,875	0.0%	1.01%	188,045,285	0.75%	119,208,335	22,674,003	15,871,802
D+20	126	11,709,642,587	78,875	0.0%	1.01%	188,045,285	0.75%	119,913,569	23,379,237	16,365,466
D+21	127	11,778,632,907	63,100	0.0%	1.01%	188,045,285	0.75%	120,329,354	23,795,022	16,656,515
D+22	128	11,809,715,975	63,100	0.0%	1.01%	150,436,228	0.75%	120,643,914	24,109,582	16,876,707
D+23	129	11,840,488,212	63,100	0.0%	1.01%	150,436,228	0.75%	120,955,330	24,420,998	17,094,699
D+24	130	11,870,952,727	63,100	0.0%	1.01%	150,436,228	0.75%	121,263,630	24,729,298	17,310,509
D+25	131	11,901,112,596	63,100	0.0%	1.01%	150,436,228	0.75%	121,568,848	25,034,516	17,524,161
D+26	132	11,930,970,867	63,100	0.0%	1.01%	150,436,228	0.75%	121,871,014	25,336,682	17,735,677
D+27	133	11,960,530,555	63,100	0.0%	1.01%	150,436,228	0.75%	122,170,158	25,635,826	17,945,078
D+28	134	11,989,794,646	63,100	0.0%	1.01%	150,436,228	0.75%	122,466,311	25,931,979	18,152,385
D+29	135	12,018,766,096	63,100	0.0%	1.01%	150,436,228	0.75%	122,759,502	26,225,170	18,357,619
D+30	136	12,047,447,832	63,100	0.0%	1.01%	150,436,228	0.75%	123,049,761	26,515,429	18,560,800
合計數								3,434,383,678	538,353,718	376,847,603

資料來源：本研究整理。

表 12.3-49　南環段-Y5 站(新店區)TID 房屋稅增額估算表

年期	年度	實施地區第 n-1 年房屋評定現值總額(元)	拆除舊有房屋第 n-1 年評定現值總額(元)	第 n 年房屋評定現值成長率(%)	基年前 3 年實施地區平均稅率(%)	第 n 年新建與拆除重建房屋評定現值總額(元)	新建與拆除重建房屋平均稅率(%)	實施期間第 n 年之房屋稅額估計數(元)	房屋稅增額(元)	房屋稅增額(元)(分配比例 70%)
D+1	107	6,238,839,291	409,388	0.0%	0.77%	140,199,070	0.68%	48,727,600	9,404,329	6,583,030
D+2	108	6,314,842,683	409,388	0.0%	0.77%	140,199,070	0.68%	49,309,710	9,986,439	6,990,507
D+3	109	6,390,086,042	409,388	1.0%	0.77%	140,199,070	0.68%	50,375,384	11,052,113	7,736,479
D+4	110	6,527,834,765	409,388	0.0%	0.77%	140,199,070	0.68%	50,941,016	11,617,745	8,132,422
D+5	111	6,600,948,203	409,388	0.0%	0.77%	140,199,070	0.68%	51,500,992	12,177,721	8,524,405
D+6	112	6,673,330,506	409,388	0.0%	0.77%	140,199,070	0.68%	52,055,368	12,732,097	8,912,468
D+7	113	6,744,988,986	409,388	0.0%	0.77%	140,199,070	0.68%	52,604,200	13,280,929	9,296,650
D+8	114	6,815,930,881	409,388	0.0%	0.77%	140,199,070	0.68%	53,147,544	13,824,273	9,676,991
D+9	115	6,886,163,358	409,388	0.0%	0.77%	140,199,070	0.68%	53,685,455	14,362,184	10,053,529
D+10	116	6,955,693,509	409,388	0.0%	0.77%	140,199,070	0.68%	54,217,986	14,894,715	10,426,301
D+11	117	7,024,528,359	327,510	0.0%	0.77%	112,159,256	0.68%	54,556,327	15,233,056	10,663,139
D+12	118	7,064,996,504	327,510	1.0%	0.77%	112,159,256	0.68%	55,407,355	16,084,084	11,258,859
D+13	119	7,175,000,191	327,510	0.0%	0.77%	112,159,256	0.68%	55,708,790	16,385,519	11,469,863
D+14	120	7,213,963,618	327,510	0.0%	0.77%	112,159,256	0.68%	56,007,211	16,683,940	11,678,758
D+15	121	7,252,537,410	327,510	0.0%	0.77%	112,159,256	0.68%	56,302,648	16,979,377	11,885,564
D+16	122	7,290,725,464	327,510	0.0%	0.77%	112,159,256	0.68%	56,595,130	17,271,859	12,090,301
D+17	123	7,328,531,638	327,510	0.0%	0.77%	112,159,256	0.68%	56,884,688	17,561,417	12,292,992
D+18	124	7,365,959,750	327,510	0.0%	0.77%	112,159,256	0.68%	57,171,350	17,848,079	12,493,655
D+19	125	7,403,013,581	327,510	0.0%	0.77%	112,159,256	0.68%	57,455,145	18,131,874	12,692,312
D+20	126	7,439,696,874	327,510	0.0%	0.77%	112,159,256	0.68%	57,736,102	18,412,831	12,888,982
D+21	127	7,476,013,334	262,008	0.0%	0.77%	89,727,405	0.68%	57,863,157	18,539,886	12,977,920
D+22	128	7,489,823,944	262,008	0.0%	0.77%	89,727,405	0.68%	57,968,933	18,645,662	13,051,963
D+23	129	7,503,496,447	262,008	0.0%	0.77%	89,727,405	0.68%	58,073,650	18,750,379	13,125,265
D+24	130	7,517,032,226	262,008	0.0%	0.77%	89,727,405	0.68%	58,177,321	18,854,050	13,197,835
D+25	131	7,530,432,647	262,008	0.0%	0.77%	89,727,405	0.68%	58,279,955	18,956,684	13,269,679
D+26	132	7,543,699,063	262,008	0.0%	0.77%	89,727,405	0.68%	58,381,562	19,058,291	13,340,804
D+27	133	7,556,832,816	262,008	0.0%	0.77%	89,727,405	0.68%	58,482,154	19,158,883	13,411,218
D+28	134	7,569,835,230	262,008	0.0%	0.77%	89,727,405	0.68%	58,581,739	19,258,468	13,480,928
D+29	135	7,582,707,621	262,008	0.0%	0.77%	89,727,405	0.68%	58,680,329	19,357,058	13,549,941
D+30	136	7,595,451,288	262,008	0.0%	0.77%	89,727,405	0.68%	58,777,932	19,454,661	13,618,263
合計數								1,663,656,733	483,958,603	338,771,022

資料來源：本研究整理。

(三)土地增值稅

1. 基本假設與參數設定

(1)實施期間

實施期間自民國 107 年(D+1)至 136 年(D+30)，共計 30 年，並以實際調閱各車站 TID 範圍涵蓋土地地段號 102 至 106 年之歷史租稅調查資料，作為估算租稅增額之基礎。

(2)基年土地增值稅總額

南環段之臺北市(Y1A～Y4)及新北市(Y5)分別為 0.29 億元、0.86 億元、0.89 億元、0.36 億元及 1.63 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-50)。

(3)基年前 5 年實施地區每年平均土地增值稅申報案件之漲價總數額

依各車站 TID 範圍涵蓋土地地段號之歷史租稅調查資料計算，南環段之臺北市（Y1A～Y4）及新北市（Y5）分別為 3.25 億元、7.95 億元、8.72 億元、5.28 億元及 4.48 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-50)。

(4)基年前 5 年實施地區平均稅率

基年前 5 年實施地區平均稅率(含基年)＝前 5 年土地增值稅額加總÷前 5 年漲價總數額加總而得，南環段臺北市（Y1A～Y4）及新北市(Y5)分別為 10.92%、13.57%、9.39%、9.11%及 19.32%（詳表 12.3-50)。

(5)實施期間公告土地現值預估成長率

A. 新北市部分

(A)參考已核定之「臺北都會區大眾捷運系統萬大－中和－樹林線規劃報告書暨周邊土地發展計畫案第一期工程（財務計畫）第一次修正計畫案」，依據新北市境內已通車之蘆洲線及新店線車站周邊公告現值進行分析，平均每年成長率約 2.94%，考量新北市段沿線捷運路網尚未完整建置，本計畫應仍具帶動地價成長之效果，且新北市商業發展強度不若臺北市，故捷運影響地價之效果應較臺北市更為明顯，故將捷運車站設置帶動地價成長之貢獻度設定為 27.5%[20]，故 TID 每年

[20] 本計畫屬環狀線之第二階段建設，考量該路線之環狀轉乘屬性且第一階段已施工，南環段部分車站周邊屬文湖線(木柵線)、新店線可轉乘服務範圍，過去已因鄰近捷運等因素造成漲價，故本計畫對於鄰近地區之地價影響應較一般新興捷運路線為低，已核定之可行性研究考量土地增值稅屬機會稅，精準預估難度較高，考量南環段之臺北市文山區 TID 沿線捷運路網尚未完整建置，本計畫仍具帶動地價成長之效果，且商

平均公告現值成長率約為 0.81%[21](2.94%*27.5%)，以複利方式推估，實施期間成長率設定為 13.61%。

(B)如表 12.3-50 所示，Y5 站基年前 5 年平均申報漲價總數額為 447,711,042 元，依前述複利公式計算，實施地區該期間申報漲價總額估計數應為 15,259,631,115 元(447,711,042*(((1+0.81%)^(1+30)-1)/0.81%-325,752,121)。換言之，車站 TID 之實施期間公告土地現值預估成長率應為 13.61%(15,259,631,115 /447,711,042/30-1≒13.61%)。

B. 臺北市部分

(A)參考已核定之「臺北都會區大眾捷運系統萬大－中和－樹林線規劃報告書暨周邊土地發展計畫案第一期工程（財務計畫）第一次修正計畫案」，就臺北市境內已通車捷運車站周邊公告現值進行分析，平均每年成長率約 2.73%，假設捷運貢獻度佔 50%[20]，車站 TID 每年平均公告現值成長率約為 1.35%[22](2.73%*50%)，以複利方式推估，實施期間成長率設定為 23.93%。

(B)以臺北市之 Y1A 站 TID 為例，如表 12.3-51 所示：基年前 5 年平均申報漲價總數額為 325,752,121 元，依前述複利公式計算，實施地區該期間申報漲價總額估計數應為 12,111,502,888 元(325,752,121*(((1+1.35%)^(1+30)-1)/1.35%-325,752,121)。換言之，實施期間公告土地現值預估成長率應為 23.93%(12,111,502,88/325,752,121 /30-1≒23.93%)。

(6)分配比例

本計畫土地增值稅增額 70%挹注捷運建設。

(四)土地增值稅增額估計數

業發展強度不若臺北市士林區，故建議捷運建設對於土地公告現值之貢獻度設定值可較可行性研究設定值(25%)為高，建議比照公告地價成長率之設定，假設捷運貢獻度為北環段臺北市 TID 之 2 倍，亦即僅為 50%(25%*2)。南環段之新北市新店區 TID 僅有 Y5 站一個車站，考量捷運影響地價之效果應較臺北市更為明顯，惟新北市 TID(Y5 站)現況多屬整體開發區(更新)範圍，近年公告現值已配合大幅調升，未來增加空間有限，故亦維持可行性研究之設定，並比照北環段之新北市 TID，假設捷運貢獻度僅為 27.5%(25%*1.1)。

[21] 南環段新北市新店區(Y5 站)TID 參考已核定之「臺北都會區大眾捷運系統萬大－中和－樹林線規劃報告書暨周邊土地發展計畫案第一期工程（財務計畫）第一次修正計畫案」，假設平均每年公告現值成長率約 2.94%，捷運貢獻度僅佔 27.5%，故平均每年公告現值成長率約為 0.81%。

[22] 南環段臺北市文山區 TID 參考已核定之「臺北都會區大眾捷運系統萬大－中和－樹林線規劃報告書暨周邊土地發展計畫案第一期工程（財務計畫）第一次修正計畫案」，假設平均每年公告現值成長率約 2.73%，捷運貢獻度僅佔 50%，故平均公告現值成長率約為 1.35%。

依各項參數與稅收相關資料於實施期間(30 年)期間進行土地增值稅增額之估算，，並據以估算可挹注本計畫之土地增值稅數額：南環段臺北市（Y1A～Y4）及新北市（Y5）分別為 3.08 億元、10.00 億元、2.63 億元、4.97 億元及 0 元(皆為當年幣值,詳表 12.3-51 所示)。租稅增額計算為實施期間各年度稅收減除基年稅額，因南環段之 Y5 站 TID 基年(106 年)實徵稅額加總較多(推測係因周邊土地近年推動都市更新，並帶動土地交易量增加)，而基年前 5 年(含基年)之周邊土地平均申報漲價總數額較少，故以前 5 年推估之總稅額，扣減基年稅額後，將導致負數之結果，即 Y5 站 TID 無土增稅增額。

表 12.3-50　南環段各車站 TID 歷年土地增值稅實徵稅額、土地漲價總數額與平均稅率彙整表

區段	地區	年期	土地增值稅實徵稅額(元)	申報漲價總數額(元)	土地增值稅平均稅率(%)
臺北市(文山區)	Y1A	102	46,075,954	392,140,462	11.75%
		103	35,443,975	259,452,390	13.66%
		104	48,988,268	319,394,342	15.34%
		105	17,947,571	339,344,759	5.29%
		106	29,406,240	318,428,653	9.23%
		前五年平均值	35,572,402	325,752,121	10.92%
臺北市(文山區)	Y2A	102	162,598,624	957,951,488	16.97%
		103	119,376,380	768,019,699	15.54%
		104	116,950,750	777,072,925	15.05%
		105	54,399,583	514,830,213	10.57%
		106	86,111,992	957,589,347	8.99%
		前五年平均值	107,887,466	795,092,734	13.57%
臺北市(文山區)	Y3	102	65,189,405	1,112,317,822	5.86%
		103	99,599,873	690,573,892	14.42%
		104	78,262,337	807,307,944	9.69%
		105	77,358,866	878,077,014	8.81%
		106	88,952,377	873,400,825	10.18%
		前五年平均值	81,872,572	872,335,499	9.39%
臺北市(文山區)	Y4	102	40,180,862	764,017,216	5.26%
		103	51,513,078	400,619,189	12.86%
		104	84,497,602	798,625,709	10.58%
		105	28,120,549	268,993,998	10.45%
		106	35,869,586	405,258,768	8.85%
		前五年平均值	48,036,335	527,502,976	9.11%
新北市(新店區)	Y5	102	13,686,205	89,259,448	15.33%
		103	50,964,324	352,413,725	14.46%
		104	195,884,630	756,129,844	25.91%
		105	9,333,726	140,258,615	6.65%
		106	162,729,001	900,493,578	18.07%
		前五年平均值	86,519,577	447,711,042	19.32%

資料來源：本研究整理。

表 12.3-51　南環段各車站 TID 土地增值稅租稅增額估算表

區段	地區	基年前 5 年平均申報漲價總數額	公告現值預估成長率(%)	基年前 5 年實施地區平均稅率(%)	申報漲價總額估計數(元)	土地增值稅總額估計數(元)	土地增值稅增額(元)(分配比例 70%)	平均每年分攤之土地增值稅增額(元)
臺北市	Y1A	325, 752, 121	23.93	10.92	12, 111, 502, 888	1, 322, 586, 153	308, 279, 267	7, 193, 183
								10, 275, 976
								13, 358, 768
	Y2A	795, 092, 734	23.93	13.57	29, 561, 643, 109	4, 011, 268, 902	999, 536, 400	23, 322, 516
								33, 317, 880
								43, 313, 244
	Y3	872, 335, 499	23.93	9.39	32, 433, 538, 365	3, 044, 032, 020	262, 822, 497	6, 132, 525
								8, 760, 750
								11, 388, 975
	Y4	527, 502, 976	23.93	9.11	19, 612, 623, 837	1, 785, 996, 704	496, 936, 387	11, 595, 182
								16, 564, 546
								21, 533, 910
新北市	Y5	447, 711, 042	13, 61	19.32	15, 259, 631, 115	2, 948, 903, 888	-	-

資料來源：本研究整理。

(五)契稅

1. 基本假設與參數設定

(1)實施期間

以民國 106 年為計畫基年，實施期間為 30 年(自民國 107 年至 136 年)。

(2)基年契稅總額

依全區稅捐調查統計資料，並經以各車站 TID 課稅面積比折算為實施地區之稅捐資料，南環段文山區(Y1～Y4)及新店區(Y5)分別為 0.19 億元及 0.10 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-52)。

(3)基年前 3 年實施地區每年平均契稅申報案件之契價總額

依全區稅捐調查統計資料，並經以各車站 TID 課稅面積比折算為實施地區之稅捐資料，南環段文山區及新店區分別為 4.20 億元及 1.46 億元(皆為當年幣值，詳表 12.3-52)。

(4)基年前 3 年實施地區平均稅率

基年前 3 年實施地區平均稅率(含基年)＝各年契稅總額÷各年申報契價總額後，南環段文山區及新店區分別為 5.51%及 5.85%，均落於法定稅率 2%～6%之間。

(5)實施期間房屋評定現值成長率

本計畫核定後第三年(民國 109 年)進行 TID 範圍內之地段率調整，假設 TID 範圍內約有 1 成房屋，街路等級調整率調高 1 級(10%)後，其成長率為 1%；於通車後下一次地段率調整年度為民國 118 年，假設 TID 範圍內約有 1 成房屋，地段率再調高 1 級，成長率為 1.0%，實施期間共調升兩次，平均成長率為 1.57%。

(6)分配比例

契稅稅增額 70%挹注捷運建設。

2. 契稅增額估計數

依各項參數與稅收相關資料於實施期間(30 年)進行契稅增額估算，於本計畫假設情境下，南環段文山區(Y1～Y4)及新店區(Y5)分別為 0.89 億元及 0 元(皆為當年幣值，詳表 12.3-52 所示)。

租稅增額計算為實施期間各年度稅收減除基年稅額，因難環段之新店區(Y5 站 TID)基年稅額加總較多(推測係因新店區近年新開發區房屋交易量較大)，而基年前 3 年(含基年)之平均申報契價較少，故以前3年推估之總稅額，扣減基年稅額後，將導致負數之結果，故 Y5 站 TID 無契稅增額。考量契稅屬機會稅，為降低財務挹注風險，故將估算之租稅增額分 30 年挹注，前期(107-116 年)挹注數額為 30 年平均值之 70%；中期(117-126 年)挹注數額為 30 年平均值之 100%；後期(127-136 年)挹注數額為 30 年平均值之 130%，詳表 12.3-53 所示。

(六)南環段租稅增額財源

捷運南環段於臺北市文山區 TID 及新北市新店區 TID 之地價稅、房屋稅、土地增值稅、契稅等四項稅收於 30 年 TIF 實施期間內之租稅增額財源如表 12.3-54 所示，可挹注總金額約 45.47 億元(當年幣值)，平均每站 TID 約 9.09 億元(當年幣值)，分年之各項稅收挹注金額詳表 12.3-55。

表 12.3-52　南環段各車站 TID 歷年契稅實徵稅額、申報契價總數額與平均稅率彙整表

行政區	車站 TID	年期	契稅實徵稅額(元)	申報契價總數額(元)	契稅平均稅率(%)
臺北市(文山區)	Y1A、Y2、Y3、Y4	104	27,707,588	489,794,634	5.66%
		105	22,375,725	390,440,344	5.73%
		106	19,247,992	378,991,499	5.08%
		前三年平均值	-	419,742,159	5.51%
新北市(新店區)	Y5	104	5,928,413	106,742,423	5.55%
		105	9,349,080	157,864,700	5.92%
		106	10,375,045	173,857,033	5.97%
		前三年平均值	-	146,154,719	5.85%

資料來源：本計畫整理。

表 12.3-53　南環段各車站 TID 契稅租稅增額估算表

行政區	車站 TID	基年契稅總額(元)	基年前 3 年平均申報契價(元)	實施年數	房屋評定現值成長率(%)	基年前 3 年實施地區平均稅率(%)	契稅總額估計數(元)	契稅租稅增額估計數(元)	平均每年分攤之契稅增額(元)
臺北市(文山區)	Y1A、Y2、Y3、Y4	19,247,992	419,742,159	30	1.57	5.51	704,174,949	88,714,628	2,070,008
									2,957,154
									3,844,301
新北市(新店區)	Y5	10,375,045	146,154,719	30	1.57	5.85	260,544,285	-	-

資料來源：本計畫整理。

表 12.3-54　南環段各車站 TID 租稅增額財源估算表

單位：萬元(名目值)

行政區		租稅增額財源				合計	平均每站 TID 增額財源
		地價稅	房屋稅	土地增值稅	契稅		
臺北市	文山區	119,792	37,685	206,757	8,871	373,105	93,276
新北市	新店區	47,730	33,877	0	0	81,607	81,607
平 均							90,943

資料來源：本計畫整理。

表 12.3-55　南環段各車站 TID 租稅增額財源分年估算表

單位：元

年期	年度	地價稅 增額財源	房屋稅 增額財源	土地增值稅 增額財源	契稅 增額財源	小計
1	107	16,800,815	7,846,576	48,243,406	2,070,008	74,960,805
2	108	16,800,815	9,225,830	48,243,406	2,070,008	76,340,059
3	109	21,629,252	11,629,213	48,243,406	2,070,008	83,571,880
4	110	21,629,252	12,970,642	48,243,406	2,070,008	84,913,308
5	111	26,696,888	14,298,655	48,243,406	2,070,008	91,308,957
6	112	26,696,888	15,613,389	48,243,406	2,070,008	92,623,691
7	113	31,838,258	16,914,974	48,243,406	2,070,008	99,066,646
8	114	31,838,258	18,203,545	48,243,406	2,070,008	100,355,216
9	115	37,054,440	19,479,230	48,243,406	2,070,008	106,847,084
10	116	37,054,440	20,742,157	48,243,406	2,070,008	108,110,011
11	117	44,022,045	21,613,152	68,919,152	2,957,154	137,511,504
12	118	44,022,045	23,532,534	68,919,152	2,957,154	139,430,885
13	119	51,122,279	24,273,183	68,919,152	2,957,154	147,271,768
14	120	51,122,279	25,006,427	68,919,152	2,957,154	148,005,012
15	121	58,357,668	25,732,338	68,919,152	2,957,154	155,966,312
16	122	58,357,668	26,450,990	68,919,152	2,957,154	156,684,963
17	123	63,957,651	27,162,456	68,919,152	2,957,154	162,996,413
18	124	63,957,651	27,866,807	68,919,152	2,957,154	163,700,764
19	125	68,730,986	28,564,114	68,919,152	2,957,154	169,171,406
20	126	68,730,986	29,254,448	68,919,152	2,957,154	169,861,740
21	127	73,564,773	29,634,436	89,594,897	3,844,301	196,638,406
22	128	73,564,773	29,928,671	89,594,897	3,844,301	196,932,642
23	129	78,459,794	30,219,964	89,594,897	3,844,301	202,118,956
24	130	78,459,794	30,508,344	89,594,897	3,844,301	202,407,335
25	131	83,416,845	30,793,840	89,594,897	3,844,301	207,649,883
26	132	83,416,845	31,076,481	89,594,897	3,844,301	207,932,524
27	133	88,436,729	31,356,296	89,594,897	3,844,301	213,232,223
28	134	88,436,729	31,633,313	89,594,897	3,844,301	213,509,239
29	135	93,520,260	31,907,560	89,594,897	3,844,301	218,867,017
30	136	93,520,260	32,179,063	89,594,897	3,844,301	219,138,520
合計		1,675,217,365	715,618,625	2,067,574,550	88,714,628	4,547,125,168

資料來源：本研究整理。

五、環狀線北環段及南環段 TIF 計算小結

依據「租稅增額財源作業流程及分工」估算公式，針對捷運環狀線北環段及南環段車站周邊地區之租稅增額進行評估，總計約為 139.69 億元（當年幣值，詳表 12.3-56）。其中地價稅增額約為 39.13 億元（當年幣值），房屋稅增額約為 30.22 億元百萬元(當年幣值)，土地增值稅增額約為 65.37 億元(當年幣值)，契稅增額約為 4.97 億元（當年幣值）。

表 12.3-56　捷運環狀線北環段及南環段租稅增額財源分年估算表

單位：元

年期	年度	地價稅增額財源		房屋稅增額財源		土地增值稅增額財源		契稅增額財源		小計		合計
		北環段	南環段	北環段	南環段	北環段	南環段	北環段	南環段	北環段	南環段	
1	107	20,878,022	16,800,815	24,125,924	7,846,576	104,280,891	48,243,406	9,518,233	2,070,008	158,803,070	74,960,805	233,763,875
2	108	20,878,022	16,800,815	27,631,939	9,225,830	104,280,891	48,243,406	9,518,233	2,070,008	162,309,084	76,340,059	238,649,143
3	109	27,728,950	21,629,252	35,215,418	11,629,213	104,280,891	48,243,406	9,518,233	2,070,008	176,743,492	83,571,880	260,315,372
4	110	27,728,950	21,629,252	39,816,631	12,970,642	104,280,891	48,243,406	9,518,233	2,070,008	181,344,704	84,913,308	266,258,012
5	111	34,798,874	26,696,888	44,371,830	14,298,655	104,280,891	48,243,406	9,518,233	2,070,008	192,969,828	91,308,957	284,278,785
6	112	34,798,874	26,696,888	48,881,478	15,613,389	104,280,891	48,243,406	9,518,233	2,070,008	197,479,476	92,623,691	290,103,166
7	113	41,961,757	31,838,258	53,346,029	16,914,974	104,280,891	48,243,406	9,518,233	2,070,008	209,106,909	99,066,646	308,173,555
8	114	41,961,757	31,838,258	57,765,936	18,203,545	104,280,891	48,243,406	9,518,233	2,070,008	213,526,816	100,355,216	313,882,032
9	115	49,180,007	37,054,440	62,141,643	19,479,230	104,280,891	48,243,406	9,518,233	2,070,008	225,120,773	106,847,084	331,967,857
10	116	49,180,007	37,054,440	66,473,591	20,742,157	104,280,891	48,243,406	9,518,233	2,070,008	229,452,721	108,110,011	337,562,733
11	117	59,213,417	44,022,045	69,641,319	21,613,152	148,972,701	68,919,152	13,597,476	2,957,154	291,424,912	137,511,504	428,936,415
12	118	59,213,417	44,022,045	76,716,693	23,532,534	148,972,701	68,919,152	13,597,476	2,957,154	298,500,286	139,430,885	437,931,171
13	119	69,362,664	51,122,279	79,128,920	24,273,183	148,972,701	68,919,152	13,597,476	2,957,154	311,061,760	147,271,768	458,333,528
14	120	69,362,664	51,122,279	81,517,025	25,006,427	148,972,701	68,919,152	13,597,476	2,957,154	313,449,865	148,005,012	461,454,877
15	121	79,629,401	58,357,668	83,881,250	25,732,338	148,972,701	68,919,152	13,597,476	2,957,154	326,080,828	155,966,312	482,047,140
16	122	79,629,401	58,357,668	86,221,832	26,450,990	148,972,701	68,919,152	13,597,476	2,957,154	328,421,409	156,684,963	485,106,373
17	123	87,147,451	63,957,651	88,539,007	27,162,456	148,972,701	68,919,152	13,597,476	2,957,154	338,256,635	162,996,413	501,253,048
18	124	87,147,451	63,957,651	90,833,012	27,866,807	148,972,701	68,919,152	13,597,476	2,957,154	340,550,640	163,700,764	504,251,404
19	125	93,106,604	68,730,986	93,104,076	28,564,114	148,972,701	68,919,152	13,597,476	2,957,154	348,780,857	169,171,406	517,952,263
20	126	93,106,604	68,730,986	95,352,430	29,254,448	148,972,701	68,919,152	13,597,476	2,957,154	351,029,210	169,861,740	520,890,950
21	127	99,100,017	73,564,773	96,681,577	29,634,436	193,664,511	89,594,897	17,676,718	3,844,301	407,122,823	196,638,406	603,761,230
22	128	99,100,017	73,564,773	97,474,978	29,928,671	193,664,511	89,594,897	17,676,718	3,844,301	407,916,224	196,932,642	604,848,865
23	129	105,127,903	78,459,794	98,260,446	30,219,964	193,664,511	89,594,897	17,676,718	3,844,301	414,729,578	202,118,956	616,848,534
24	130	105,127,903	78,459,794	99,038,058	30,508,344	193,664,511	89,594,897	17,676,718	3,844,301	415,507,191	202,407,335	617,914,526
25	131	111,190,479	83,416,845	99,807,894	30,793,840	193,664,511	89,594,897	17,676,718	3,844,301	422,339,603	207,649,883	629,989,486
26	132	111,190,479	83,416,845	100,570,033	31,076,481	193,664,511	89,594,897	17,676,718	3,844,301	423,101,741	207,932,524	631,034,265
27	133	117,287,962	88,436,729	101,324,550	31,356,296	193,664,511	89,594,897	17,676,718	3,844,301	429,953,742	213,232,223	643,185,964
28	134	117,287,962	88,436,729	102,071,521	31,633,313	193,664,511	89,594,897	17,676,718	3,844,301	430,700,712	213,509,239	644,209,952
29	135	123,420,570	93,520,260	102,811,022	31,907,560	193,664,511	89,594,897	17,676,718	3,844,301	437,572,821	218,867,017	656,439,838
30	136	123,420,570	93,520,260	103,543,129	32,179,063	193,664,511	89,594,897	17,676,718	3,844,301	438,304,929	219,138,520	657,443,449
小計		2,238,268,159	1,675,217,365	2,306,289,188	715,618,625	4,469,181,021	2,067,574,550	407,924,272	88,714,628	9,421,662,640	4,547,125,168	13,968,787,808
合計			3,913,485,523		3,021,907,813		6,536,755,572		496,638,900		13,968,787,808	

12.3.5 財務評估

財務評估主要係依據各項參數及基本假設，以預估營運期間之現金流量為評估基礎，其中資金需求包含興建成本、營運維修成本及重置成本，收入面則包括票箱收入、附屬事業收入、TOD 土地開發收益及潛在租稅增額財源等。

依前述各項假設及建設成本、營運收入、營運及維修成本、重增置成本等規劃資料，並依現金流量分析結果，可得出環狀線北環段及南環段之財務評估結果，彙整如表 12.3-57 及表 12.3-58；計入場站土地開發效益、TIF 及 TOD 效益後之自償率計算及財務評估表如表 12.3-59～表 12.3-61 所示。

表 12.3-57 環狀線北環段及南環段財務評估結果彙整表

效益指標	評估結果
自償率（僅計入本業收入）	2.71%
自償率（計入場站土地開發效益）	17.59%
自償率（計入場站土地開發效益、TIF及TOD效益）	35.44%
財務淨現值（僅計入本業收入，百萬元）	-108,385
財務淨現值（計入場站土地開發效益，百萬元）	-91,811
財務淨現值（計入場站土地開發效益、TIF及TOD效益，百萬元）	-71,920
中間年營收比（120 年）	1.29
目標年營收比（130 年）	1.40

資料來源：本研究整理。

表 12.3-58　環狀線北環段及南環段自償率計算表（含場站土地開發、TIF 及 TOD）

單位：新臺幣百萬元（當年幣值）

年度	工程經費	總工程經費 105 年度現值	票箱收入	附屬事業收入	營運成本	資產增購及汰換成本	殘值	場站土地開發成本與收入	租稅增額收益	TOD 土地開發收益	現金淨流入	現金淨流入 105 年度現值
105	0	0									0	0
106	0	0									0	0
107	(3,245)	(3,059)							234		234	220
108	(21,425)	(19,607)						(142)	239		96	88
109	(3,804)	(3,380)						9,674	260		9,935	8,827
110	(7,755)	(6,689)						2,175	266		2,442	2,106
111	(10,648)	(8,917)						2,238	284		2,522	2,112
112	(15,148)	(12,317)						1,822	290	1,214	3,326	2,704
113	(25,804)	(20,370)						1,840	308	1,232	3,380	2,668
114	(19,873)	(15,231)						1,858	314	1,251	3,423	2,623
115	(15,700)	(11,682)							332	1,269	1,601	1,192
116	(4,981)	(3,598)	1,997	100	(1,682)				338	1,288	2,041	1,474
117	(7,177)	(5,034)	2,712	136	(2,265)				429	842	1,852	1,299
118	(2,233)	(1,521)	2,761	138	(2,288)				438	854	1,903	1,296
119			2,811	141	(2,311)				458	867	1,966	1,300
120			2,862	143	(2,334)				461	880	2,012	1,292
121			2,914	146	(2,357)				482	893	2,077	1,295
122			2,967	148	(2,381)				485	494	1,714	1,037
123			3,022	151	(2,405)				501	502	1,771	1,040
124			3,076	154	(2,429)				504	509	1,815	1,035
125			3,132	157	(2,453)				518	517	1,871	1,036
126			3,189	159	(2,478)				521	525	1,917	1,030
127			3,247	162	(2,502)	(845)	77		604	533	1,275	665
128			3,306	165	(2,527)	0	0		605	541	2,090	1,059
129			3,366	168	(2,553)	0	0		617	549	2,147	1,056
130			3,428	171	(2,578)	0	0		618	557	2,196	1,049
131			3,468	173	(2,604)	0	0		630	565	2,233	1,035
132			3,508	175	(2,630)	(10,664)	667		631	574	(7,739)	(3,484)
133			3,549	177	(2,656)	0	0		643	582	2,296	1,003
134			3,590	180	(2,683)	0	0		644	591	2,322	985
135			3,632	182	(2,710)	0	0		656	600	2,361	973
136			3,675	184	(2,737)	0	0		657	609	2,388	955
137			3,718	186	(2,764)	(13,038)	663				(11,235)	(4,363)
138			3,762	188	(2,792)	0	0				1,158	437
139			3,805	190	(2,820)	0	0				1,176	430
140			3,849	192	(2,848)	0	0				1,194	424
141			3,895	195	(2,876)	0	0				1,213	419
142			3,941	197	(2,905)	(1,708)	66				(410)	(137)
143			3,987	199	(2,934)	0	0				1,252	407
144			4,034	202	(2,964)	0	0				1,272	402
145			4,081	204	(2,993)	0	0				1,292	396
146			1,032	52	(756)	0	0				328	98
總計	(137,792)	(111,404)	102,316	5,116	(78,216)	(26,255)	1,472	19,465	13,969	18,839	56,706	39,484

依最新自償率計算公式　自償率＝營運評估期間之淨現金流入現值總和÷興建期間工程建設經費現金流出現值總和＝39,484／111,404＝35.44%。
資料來源：本研究整理

表 12.3-59　本計畫財務評估表(僅計本業收入)

單位：百萬元（當年幣值）

年度	建造成本	營運成本	票箱收入	其他收入	重置成本	殘值	淨現金流量	營運收支比(含重增置)
105	0						0	
106	0						0	
107	(3,245)						(3,245)	
108	(21,425)						(21,425)	
109	(3,804)						(3,804)	
110	(7,755)						(7,755)	
111	(10,648)						(10,648)	
112	(15,148)						(15,148)	
113	(25,804)						(25,804)	
114	(19,873)						(19,873)	
115	(15,700)						(15,700)	
116	(4,981)	(1,682)	1,997	100			(4,566)	1.25
117	(7,177)	(2,265)	2,712	136			(6,594)	1.26
118	(2,233)	(2,288)	2,761	138			(1,622)	1.27
119		(2,311)	2,811	141			641	1.28
120		(2,334)	2,862	143			671	1.29
121		(2,357)	2,914	146			702	1.30
122		(2,381)	2,967	148			735	1.31
123		(2,405)	3,022	151			768	1.32
124		(2,429)	3,076	154			801	1.33
125		(2,453)	3,132	157			836	1.34
126		(2,478)	3,189	159			871	1.35
127		(2,502)	3,247	162	(845)	77	138	1.02
128		(2,527)	3,306	165			944	1.37
129		(2,553)	3,366	168			982	1.38
130		(2,578)	3,428	171			1,021	1.40
131		(2,604)	3,468	173			1,037	1.40
132		(2,630)	3,508	175	(10,664)	667	(8,944)	0.28
133		(2,656)	3,549	177			1,070	1.40
134		(2,683)	3,590	180			1,087	1.41
135		(2,710)	3,632	182			1,104	1.41
136		(2,737)	3,675	184			1,122	1.41
137		(2,764)	3,718	186	(13,038)	663	(11,235)	0.25
138		(2,792)	3,762	188			1,158	1.41
139		(2,820)	3,805	190			1,176	1.42
140		(2,848)	3,849	192			1,194	1.42
141		(2,876)	3,895	195			1,213	1.42
142		(2,905)	3,941	197	(1,708)	66	(410)	0.90
143		(2,934)	3,987	199			1,252	1.43
144		(2,964)	4,034	202			1,272	1.43
145		(2,993)	4,081	204			1,292	1.43
146		(756)	1,032	52			328	1.43
總計	(137,792)	(78,216)	102,316	5,116	(26,255)	1,472	(133,358)	1.03

資料來源：本研究整理。

表 12.3-60　本計畫財務評估表(計入場站土開)

單位：百萬元（當年幣值）

年度	建造成本	營運成本	票箱收入	其他收入	重置成本	殘值	場站土地開發成本與收入	淨現金流量	營運收支比(含重增置)
105	0							0	
106	0							0	
107	(3,245)							(3,245)	
108	(21,425)						(142)	(21,567)	
109	(3,804)						9,674	5,870	
110	(7,755)						2,175	(5,580)	
111	(10,648)						2,238	(8,410)	
112	(15,148)						1,822	(13,326)	
113	(25,804)						1,840	(23,964)	
114	(19,873)						1,858	(18,015)	
115	(15,700)							(15,700)	
116	(4,981)	(1,682)	1,997	100				(4,566)	1.25
117	(7,177)	(2,265)	2,712	136				(6,594)	1.26
118	(2,233)	(2,288)	2,761	138				(1,622)	1.27
119		(2,311)	2,811	141				641	1.28
120		(2,334)	2,862	143				671	1.29
121		(2,357)	2,914	146				702	1.30
122		(2,381)	2,967	148				735	1.31
123		(2,405)	3,022	151				768	1.32
124		(2,429)	3,076	154				801	1.33
125		(2,453)	3,132	157				836	1.34
126		(2,478)	3,189	159				871	1.35
127		(2,502)	3,247	162	(845)	77		138	1.02
128		(2,527)	3,306	165				944	1.37
129		(2,553)	3,366	168				982	1.38
130		(2,578)	3,428	171				1,021	1.40
131		(2,604)	3,468	173				1,037	1.40
132		(2,630)	3,508	175	(10,664)	667		(8,944)	0.28
133		(2,656)	3,549	177				1,070	1.40
134		(2,683)	3,590	180				1,087	1.41
135		(2,710)	3,632	182				1,104	1.41
136		(2,737)	3,675	184				1,122	1.41
137		(2,764)	3,718	186	(13,038)	663		(11,235)	0.25
138		(2,792)	3,762	188				1,158	1.41
139		(2,820)	3,805	190				1,176	1.42
140		(2,848)	3,849	192				1,194	1.42
141		(2,876)	3,895	195				1,213	1.42
142		(2,905)	3,941	197	(1,708)	66		(410)	0.90
143		(2,934)	3,987	199				1,252	1.43
144		(2,964)	4,034	202				1,272	1.43
145		(2,993)	4,081	204				1,292	1.43
146		(756)	1,032	52				328	1.43
總計	(137,792)	(78,216)	102,316	5,116	(26,255)	1,472	19,465	(113,893)	1.03

資料來源：本研究整理。

表 12.3-61　本計畫財務評估表（計入場站土開、TIF 及 TOD）

單位：百萬元（當年幣值）

年度	建造成本	營運成本	票箱收入	其他收入	重置成本	殘值	場站土地開發成本與收入	租稅增額收益	TOD 土地開發收益	淨現金流量	營運收支比(含重增置)
105	0									0	
106	0									0	
107	(3,245)							234		(3,011)	
108	(21,425)						(142)	239		(21,322)	
109	(3,804)						9,674	260		6,440	
110	(7,755)						2,175	266		(5,147)	
111	(10,648)						2,238	284		(7,964)	
112	(15,148)						1,822	290	1,214	(11,822)	
113	(25,804)						1,840	308	1,232	(22,424)	
114	(19,873)						1,858	314	1,251	(16,451)	
115	(15,700)							332	1,269	(14,099)	
116	(4,981)	(1,682)	1,997	100				338	1,288	(2,940)	1.25
117	(7,177)	(2,265)	2,712	136				429	842	(5,324)	1.26
118	(2,233)	(2,288)	2,761	138				438	854	(330)	1.27
119		(2,311)	2,811	141				458	867	1,966	1.28
120		(2,334)	2,862	143				461	880	2,012	1.29
121		(2,357)	2,914	146				482	893	2,078	1.30
122		(2,381)	2,967	148				485	494	1,714	1.31
123		(2,405)	3,022	151				501	502	1,771	1.32
124		(2,429)	3,076	154				504	509	1,815	1.33
125		(2,453)	3,132	157				518	517	1,871	1.34
126		(2,478)	3,189	159				521	525	1,916	1.35
127		(2,502)	3,247	162	(845)	77		604	533	1,275	1.02
128		(2,527)	3,306	165				605	541	2,090	1.37
129		(2,553)	3,366	168				617	549	2,147	1.38
130		(2,578)	3,428	171				618	557	2,196	1.40
131		(2,604)	3,468	173				630	565	2,232	1.40
132		(2,630)	3,508	175	(10,664)	667		631	574	(7,739)	0.28
133		(2,656)	3,549	177				643	582	2,296	1.40
134		(2,683)	3,590	180				644	591	2,322	1.41
135		(2,710)	3,632	182				656	600	2,361	1.41
136		(2,737)	3,675	184				657	609	2,389	1.41
137		(2,764)	3,718	186	(13,038)	663				(11,235)	0.25
138		(2,792)	3,762	188						1,158	1.41
139		(2,820)	3,805	190						1,175	1.42
140		(2,848)	3,849	192						1,193	1.42
141		(2,876)	3,895	195						1,214	1.42
142		(2,905)	3,941	197	(1,708)	66				(409)	0.90
143		(2,934)	3,987	199						1,252	1.43
144		(2,964)	4,034	202						1,272	1.43
145		(2,993)	4,081	204						1,292	1.43
146		(756)	1,032	52						328	1.43
總計	(137,792)	(78,216)	102,316	5,116	(26,255)	1,472	19,465	13,969	18,839	(80,441)	1.03

資料來源：本研究整理。

12.3.6 不同情境之財務評估

為瞭解計畫不同情境之財務效益，以運輸本業相關之建設成本、營運成本、票箱收入及其他收入、場站土地開發及周邊土地開發及稅收增額收益等項目為變數進行分析。由於目前尚無捷運建設或相關變數之歷史資料庫，故假設變數之風險估計分配(未來可能產生的狀況)為常態分配，此假設雖無統計資料可為驗證。不過，假設未來波動為常態分配而非均等分配(uniform)，仍較為合理，因為愈接近推估數值發生之機率應愈大，愈嚴重偏差情形發生機率應愈低。且依照抽樣統計「中央極限定理」(The Central Limit Theorem)，從任何一個母群中重複抽N大小之樣本，而母群之平均數是μ，標準差是σ的話，當N愈大時，樣本平均數之抽樣分配(the sampling distribution of sample means)會趨於常態，而且此分配之平均數是μ，標準差是 。另外，關於分配的集中度情形(標準差)，考量近十年來物價波動情況不劇烈，且預測未來物價波動仍在可控制的範圍，建議以預估值20%作為標準差。以此作為模擬未來成本變動與財務收益的基礎，進行「自償率(計入場站土開)」及自償率(計入場站土開、周邊土開及TIF)財務指標評估分析的基礎。

一、變數資料說明

(一)建造成本

建造成本投入自民國107年自118年，目前推估之建造成本值為平均數（u），假設未來建造成本之變動為常態分配，建造成本分配之標準差(Standard deviation, σ)為u/5(考量物價波動情況不劇烈，假設標準差為 20%之建造成本)，每年之建造成本估計分配如圖12.3-2。

(二)營運成本

營運成本投入自民國116年自146年，目前推估之營運成本值為平均數（u），假設未來營運成本之變動為常態分配，營運成本分配之標準差(Standard deviation, σ)為u/5(考量物價波動情況不劇烈，假設標準差為 20%之建造成本)，每年之營運成本估計分配如圖12.3-3。

(三)票箱收入(優惠九折)

票箱收入之收益年期估計自民國116年自146年，以目前推估票箱收入預估值為平均數（u），假設未來票箱收入之變動為常態分配，票箱收入分配之標準差(Standard deviation, σ)為u/5(南北環之運量在既有發展區人口及運量皆穩定之情形下，應不至於有太大的波動，因此依照本計畫性質，維持假設標準差為20%之票箱收入之情況)，每年之票箱收入估計分配如圖12.3-4。

(四)場站土地開發成本與收入

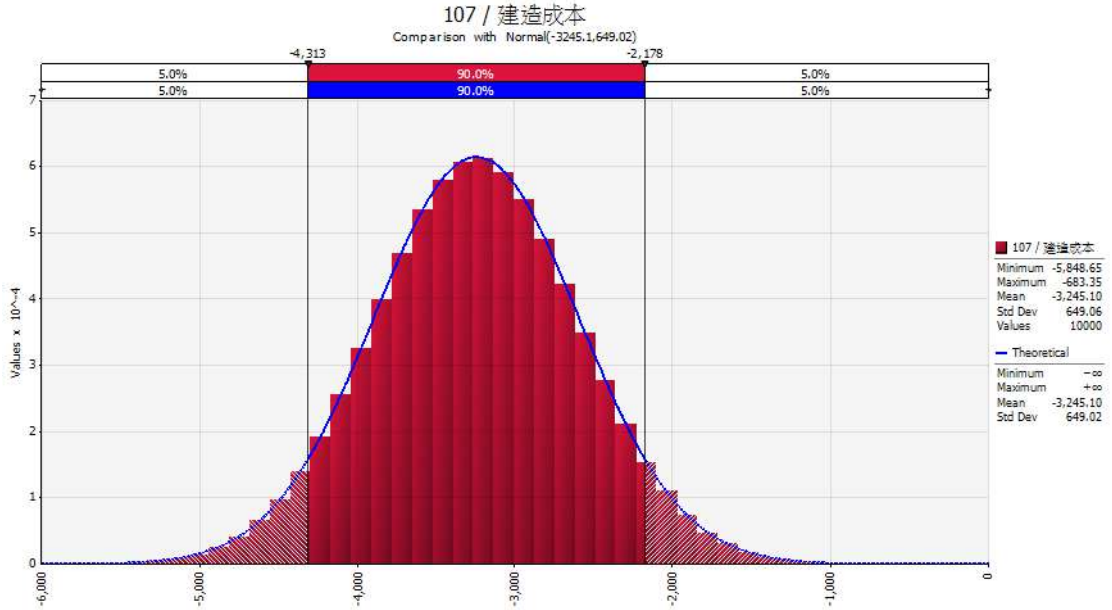
場站土地開發成本投入為民國 109 年，收益年自民國 110 年至 115 年，以目前推估場站土地開發成本與收入值為平均數（u），假設未來場站土地開發成本與收入之變動為常態分配，場站土地開發成本與收入分配之標準差(Standard deviation, σ)為 u/5（仍與物價波動情況有關，因此維持本案假設標準差為 20%之開發成本與收入），該年之估計分配如圖 12.3-5。

(五)租稅增額收益

租稅增額收益年期估計自民國 107 年自 136 年，以目前租稅增額收益預估值為平均數（u），假設未來租稅增額收益之變動為常態分配，租稅增額收益分配之標準差(Standard deviation, σ)為 u/5(維持本案受物價波動之幅度之假設，標準差為 20%)，每年之租稅增額收益估計分配如圖 12.3-6。

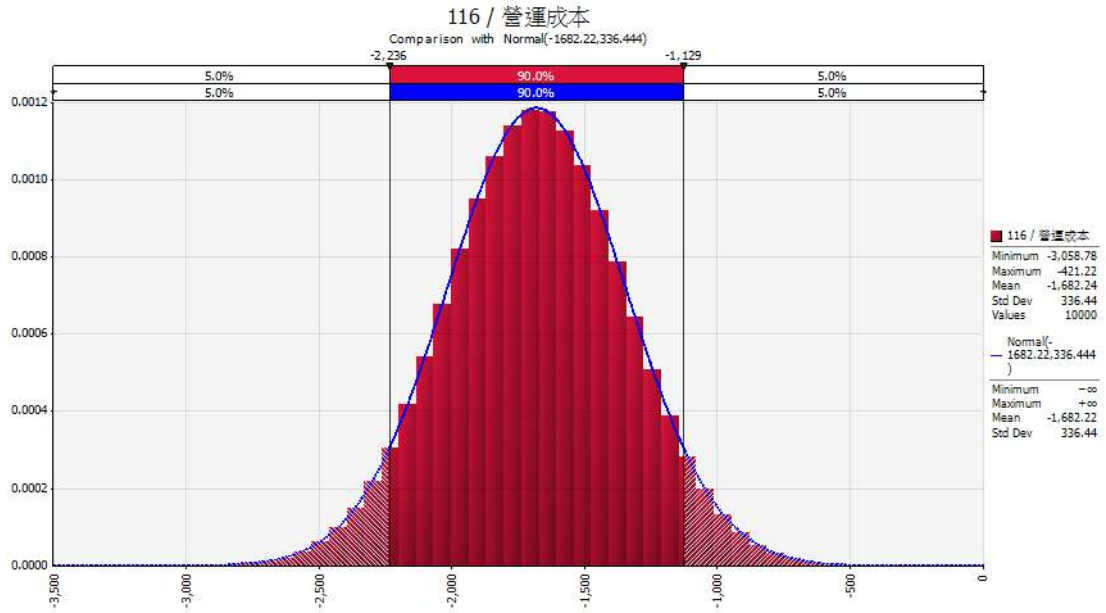
(六)TOD 土地開發收益

場站土地開發成本與收入之收益年請參考 8.2.5 節，以目前推估 TOD 土地開發收益值為平均數（u），假設未來 TOD 土地開發收益之變動為常態分配，TOD 土地開發收益分配之標準差(Standard deviation, σ)為 u/5（維持本案受物價波動之幅度之假設，標準差為 20%），該年之估計分配如圖 12.3-7。



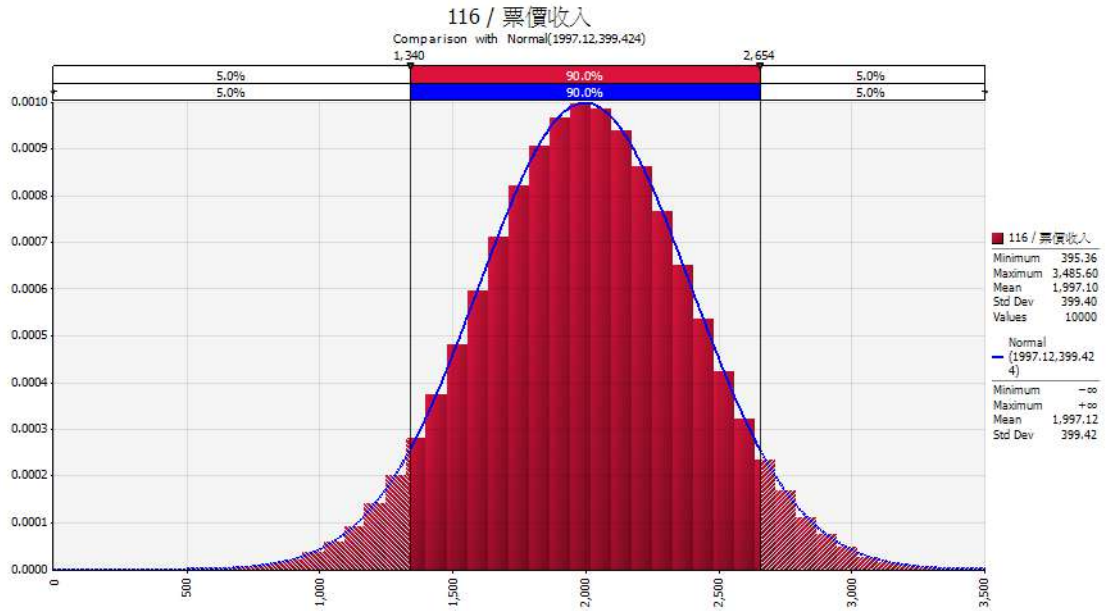
資料來源：本研究整理。

圖 12.3-2　建造成本變動之常態分配圖(以 107 年建造成本為例)



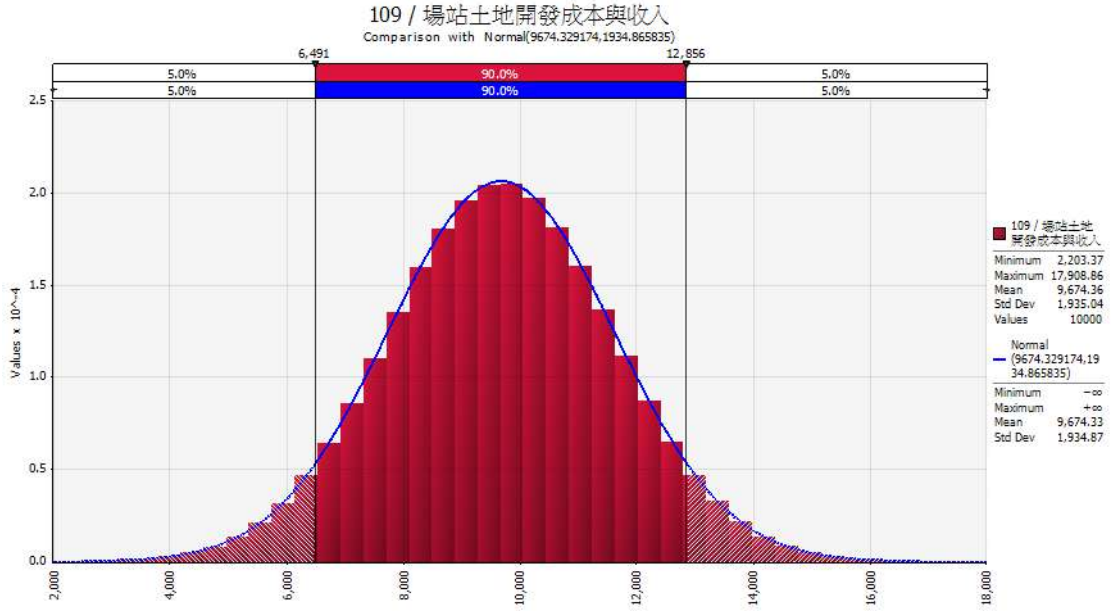
資料來源：本研究整理。

圖 12.3-3　營運成本變動之常態分配圖(以 116 年營運成本為例)



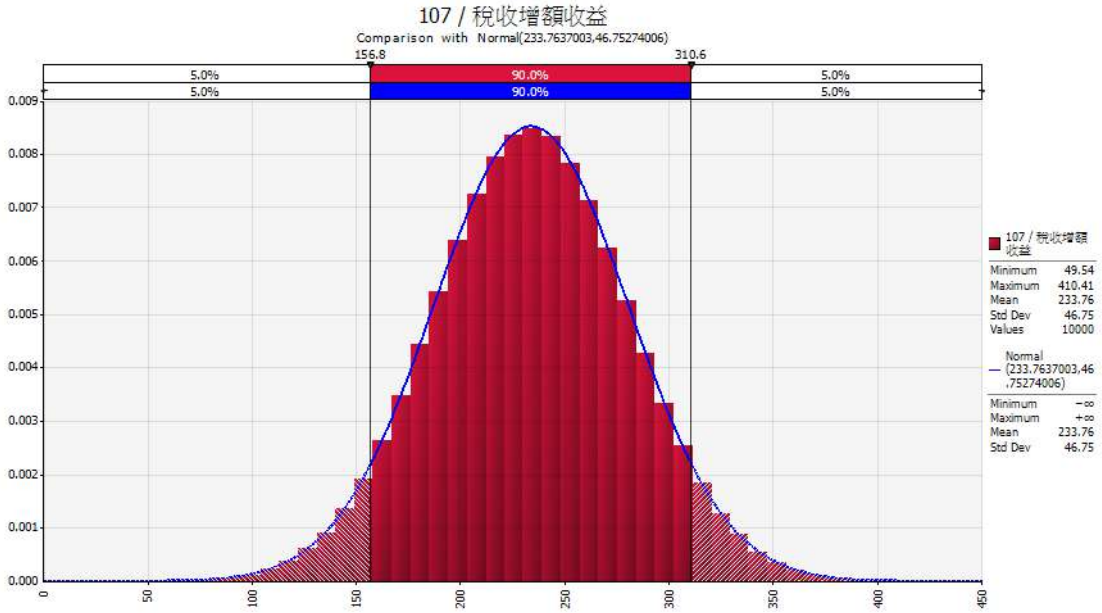
資料來源：本研究整理。

圖 12.3-4　票價收入變動之常態分配圖(以 116 年票箱收入為例)



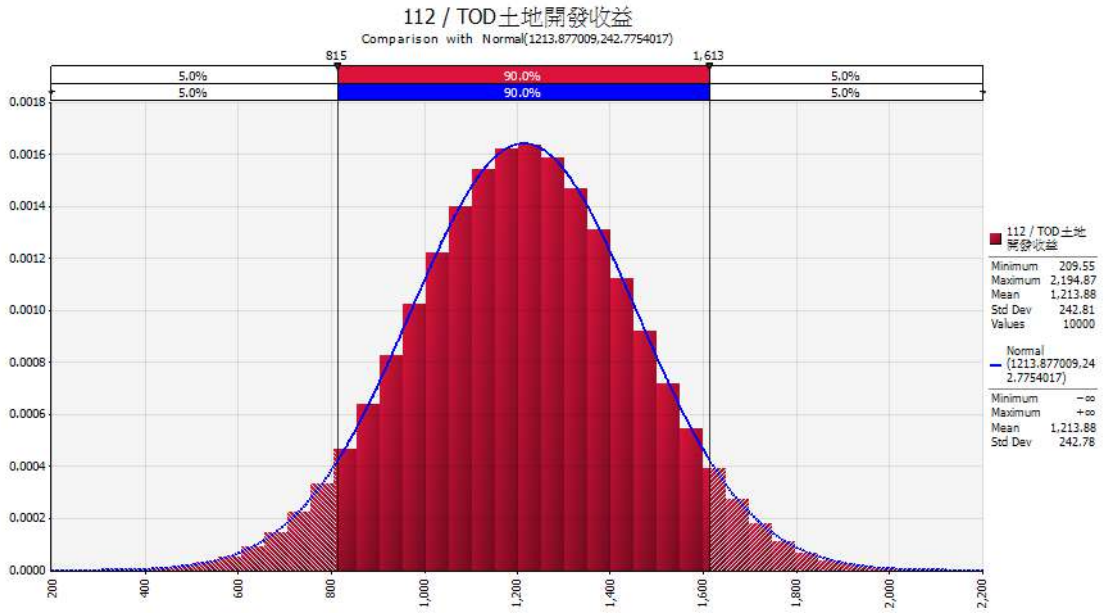
資料來源：本研究整理。

圖 12.3-5　土地開發成本與收入分配變動之常態分配圖
（以 109 年土地開發收入分配為例）



資料來源：本研究整理。

圖 12.3-6　租稅增額收益分配變動之常態分配圖
（以 107 年租稅增額收益分配為例）



資料來源：本研究整理。

圖 12.3-7　TOD 土地開發收益之常態分配圖（以 112 年 TOD 土地開發收益分配為例）

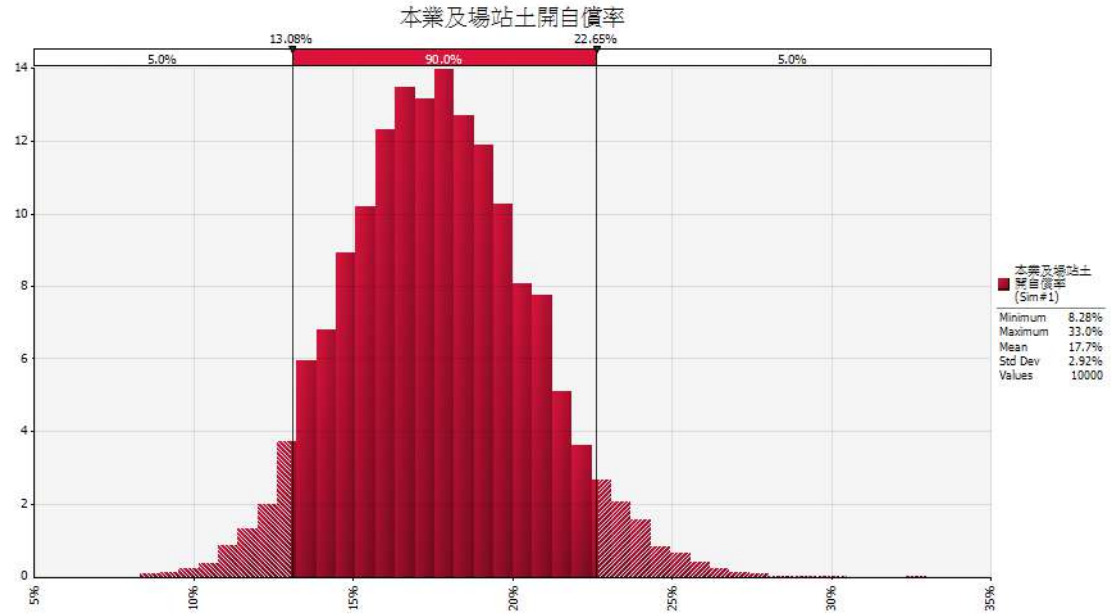
二、評估結果

(一)計入場站土開

1. 自償率變動範圍

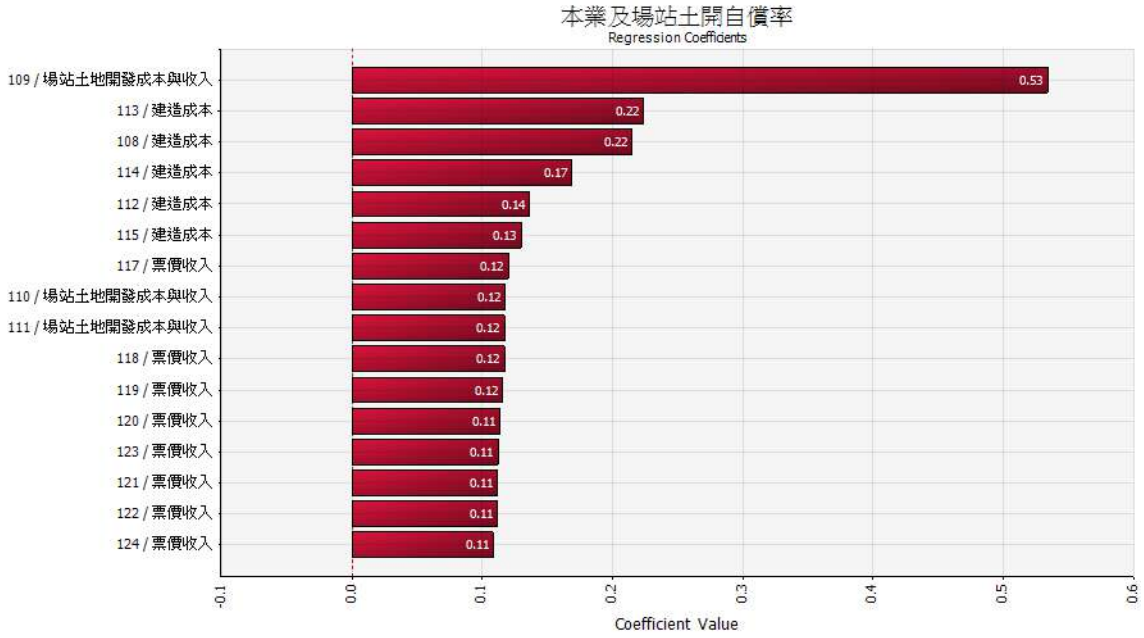
在本案假設 u/5(20%)為相關變數風險波動之標準差下，以上述的假設進行 10,000 次蒙地卡羅（Monte Carlo）風險分析，檢視風險模擬結果。模擬結果顯示有 90%之機率，捷運本業(計入場站土開)的財務自償率介於 13.08%至 22.65%(圖 12.3-8)，平均數約為 17.70%。

另外，模擬過程中亦就相關變數之變動狀況進行「自償率」敏感度分析(圖 12.3-9)，民國 109 年「場站土開」收入對自償率影響最顯著，「建造成本」(民國 113 年、108 年、114 年、112 年、115 年等)對於本計畫財務自償率之影響也相當顯著。顯示單就捷運本業(計入場站土開)而言，除了建設成本之外，本計畫選取的場站土地開發規模，已足以對自償率產生顯著影響，後續推動如能確保場站土開收益之挹注，有助於降低計畫執行之財務風險。除此之外，因為「建造成本」投入大且相較「票箱收入」實現的時間早許多年；因此，建議應有效控制「建造成本」，比起相同數額之票箱收入，前者對於自償率提高之效果更為顯著。



資料來源：本研究整理。

圖 12.3-8　不同情境之自償率(捷運本業計入場站土開)變動範圍

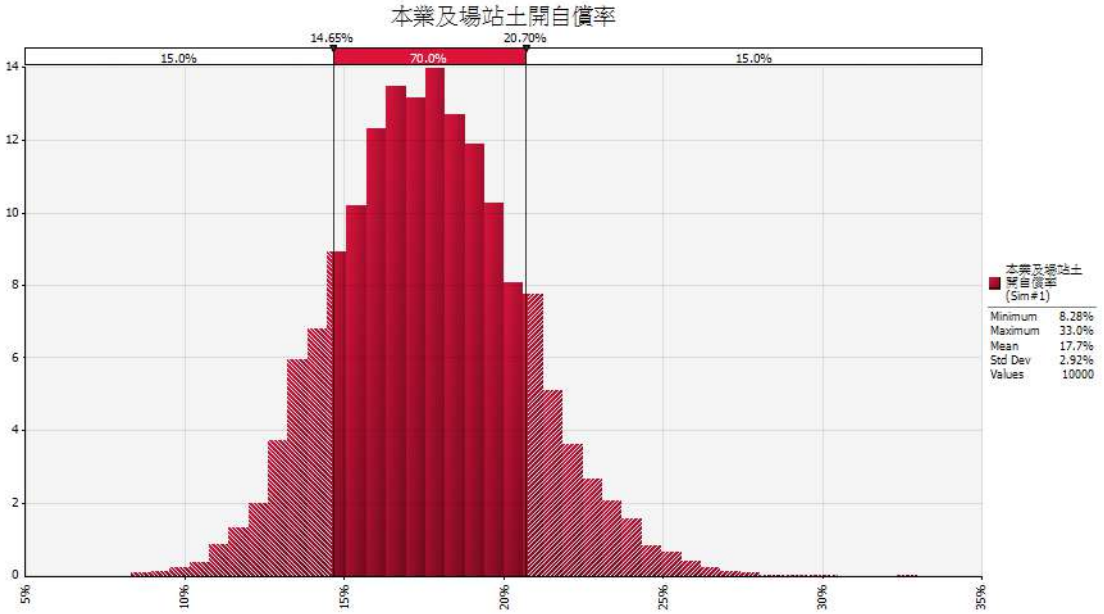


資料來源：本研究整理。

圖 12.3-9　不同變數對財務(捷運本業計入場站土開)影響示意圖

2. 保守及樂觀情境分析

以本計畫之變數假設，進行 10,000 次蒙地卡羅（Monte Carlo）風險分析之分配結果，若以左尾 15%「不會發生」的機率作為保守情境，預測本計畫有 85%的模擬結果，捷運本業加計場站土開的自償率應高於 14.65%，作為保守情境。反之，若以扣除右尾 15%發生機率為樂觀情境，捷運本業加計場站土開的樂觀自償率估計為 20.70%(圖 12.3-10)。



資料來源：本研究整理。

圖 12.3-10　樂觀及保守情境之自償率(捷運本業計入場站土開)分析

(二)計入場站土開、TOD 及 TIF

1. 自償率變動範圍

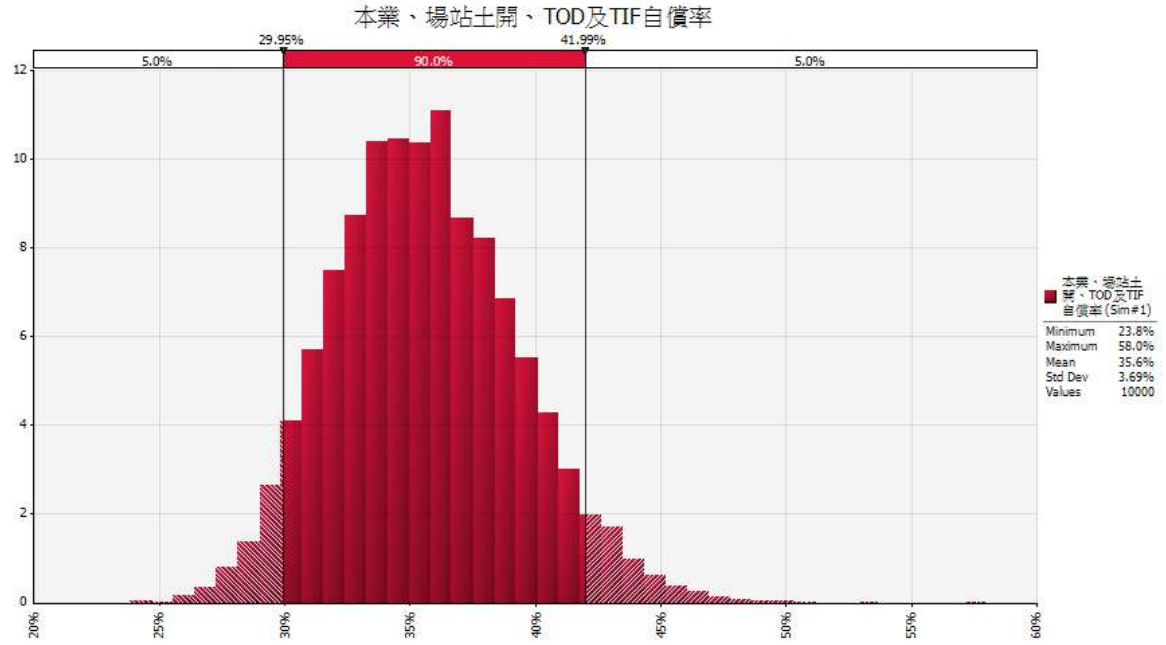
在本案假設 u/5(20%)為相關變數風險波動之標準差下，以上述的假設進行 10,000 次蒙地卡羅（Monte Carlo）風險分析，檢視風險模擬結果。自償率模擬結果之平均數估計為約 34.0%，且模擬結果顯示有 90%之機率，捷運本業(計入場站土開、TOD 及 TIF)的財務自償率介於 29.95%至 41.99%(圖 12.3-11)。

模擬過程中相關變數的變動狀況對於「自償率」的敏感度分析，同樣發現民國 110 年「場站土地開發成本與收入」及「建造成本」對於本計畫財務自償率之影響最顯著(圖 12.3-12)，顯示除了工程預算之外，未來本計畫之推動應重視「場站土地開發」之推動，對計畫之執行效益有重大影響。

2. 保守及樂觀情境分析

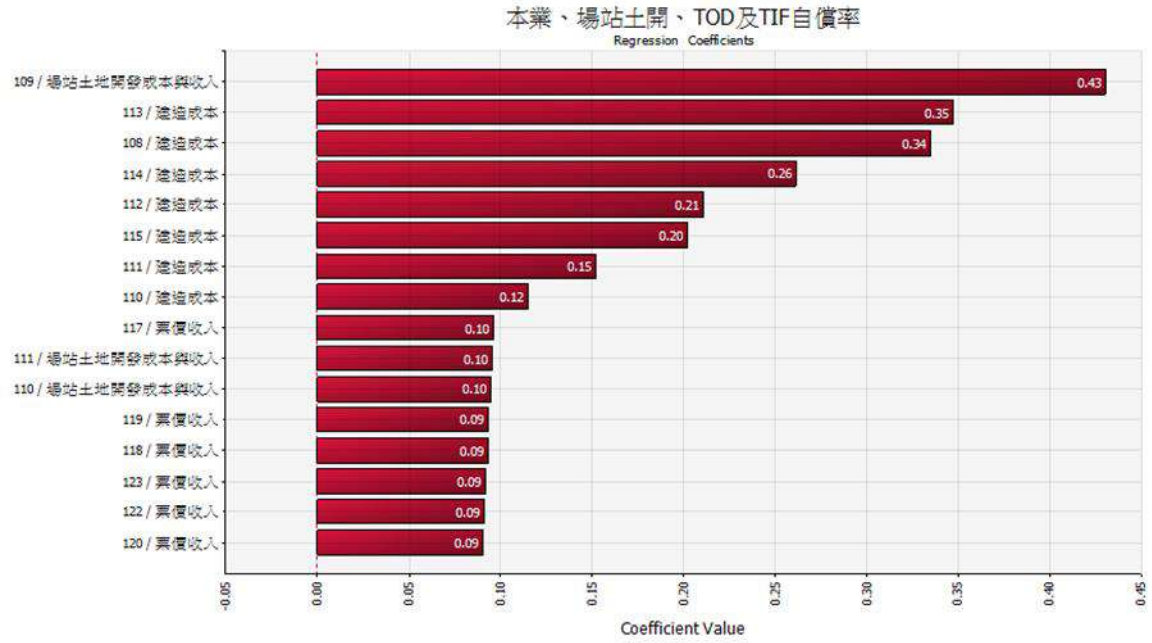
若將左尾 15%「不會發生」的機率設定為保守情境，亦即經模擬後，本計畫估計有 85%的模擬結果，捷運本業加計場站土開的自償率高於 31.82%（保守情境）。反之，若以扣除右尾 15%發生機率設定為樂觀情境，捷運本業加計場站土開的樂觀情境自償率估計為 39.42%。換言之，本計畫估計有 70%的機率，自償率應落於 31.82%%至 39.42%間(圖 12.3-13)。

另外，依中央政府相關經費補助規定，本計畫依行政區所屬路線長度比例計算之自償率門檻應大於 31.03%，經風險模擬，自償率高於 31.00%(受限模擬計算，取最接近於 31.03%門檻之數值為 31.00%)之機率約 90.3%(圖 11.3-14)，顯示在上述財務風險的變動範圍內，本計畫預測約 90.3%機率可達成自償率門檻。



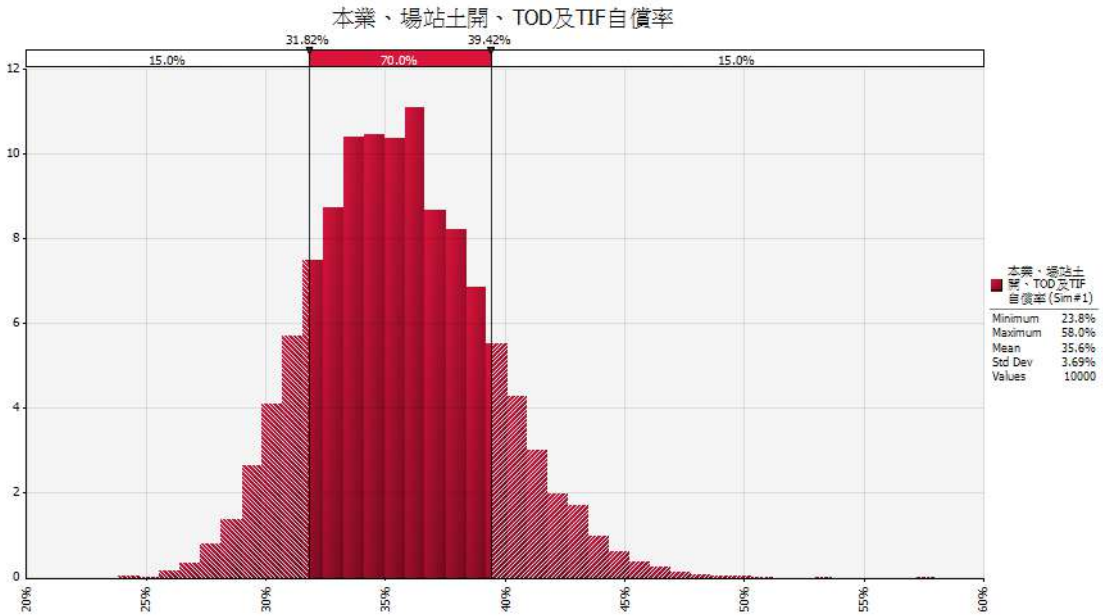
資料來源：本研究整理。

圖 12.3-11　不同情境之(捷運本業計入場站土開、TOD 及 TIF)自償率變動範圍



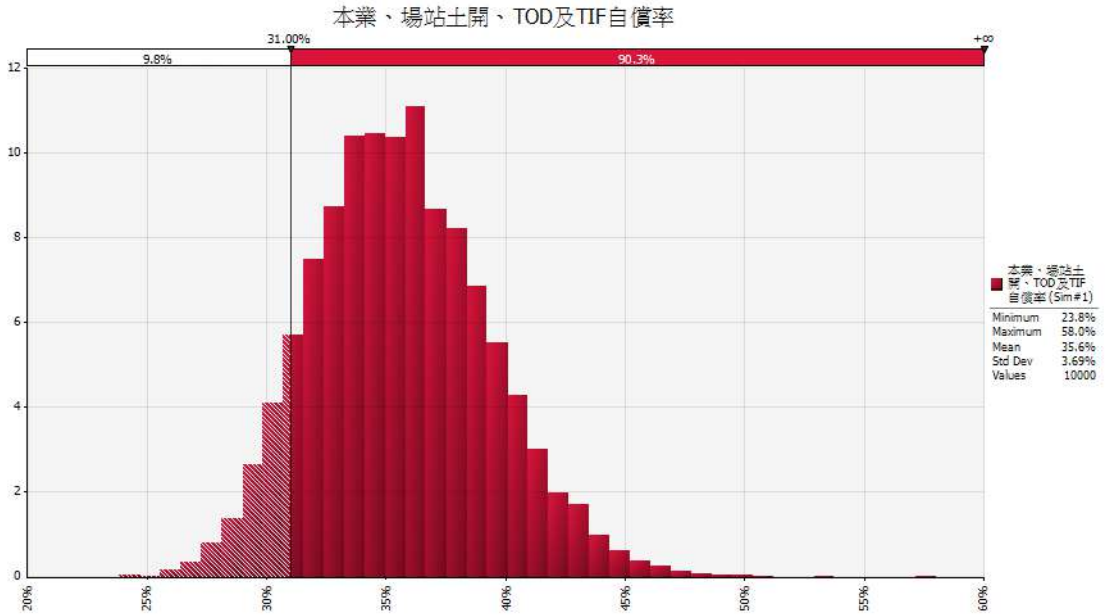
資料來源：本研究整理。

圖 12.3-12　不同變數對財務(捷運本業計入場站土開、TOD 及 TIF)影響示意圖



資料來源：本研究整理。

圖 12.3-13　樂觀及保守情境之自償率(捷運本業計入場站土開、TOD 及 TIF)分析



資料來源：本研究整理。

圖 12.3-14　本計畫大於自償率門檻(約 31.03%)之分析

三、敏感性分析

敏感性分析主要目的在使決策者能事先瞭解，在計畫執行過程中各項影響因子對整體財務計畫影響程度，也可瞭解相關參數對現金流量或獲利能力之相對影響性。公共工程在執行過程中，常因工程延遲、設計變動或物資需求等，受物價波動影響原估算之成本及收益；另一方面，計畫亦受整體都市發展計畫、政府政策及國民消費水準等不易掌握之因素影響。所以本計畫將相關因素納入考量，在合理之變動範圍內瞭解各因子對本計畫影響程度，以表 12.3-62 針對折現率水準、工程建設成本及收入之變動情形進行敏感度分析。

由上開分析表可知，工程經費、營運成本及票箱收入對自償率變動的影響較大，依公共運輸工程的歷史經驗，工程經費變動機率較收入變動為高，故應更加審慎評估工程成本，有效管理並控制工程進度，避免因工程延遲造成工程預算增加。

表 12.3-62　本計畫財務敏感度分析

變動因素	評估情境	樂觀	中估偏樂觀	中估	中估偏保守	保守
工程經費（不含用地）	變動區間	60%	80%	100%	120%	140%
	自償率	52.65%	42.37%	35.44%	30.46%	26.71%
用地取得費	變動區間	60%	80%	100%	120%	140%
	自償率	38.24%	36.79%	35.44%	34.19%	33.03%
營運成本	變動區間	60%	80%	100%	120%	140%
	自償率	50.46%	42.95%	35.44%	27.93%	20.42%
變動因素	評估情境	保守	中估偏保守	中估	中估偏樂觀	樂觀
營運票收	變動區間	60%	80%	100%	120%	140%
	自償率	18.38%	26.91%	35.44%	43.97%	52.50%
附屬事業收入	變動區間	60%	80%	100%	120%	140%
	自償率	34.59%	35.02%	35.44%	35.87%	36.29%
車站土地開發收益	變動區間	60%	80%	100%	120%	140%
	自償率	29.49%	32.47%	35.44%	38.42%	41.39%
租稅增額財源(TIF)	變動區間	60%	80%	100%	120%	140%
	自償率	32.51%	33.97%	35.44%	36.91%	38.38%
周邊土地開發收益(TOD)	變動區間	60%	80%	100%	120%	140%
	自償率	31.23%	33.34%	35.44%	37.55%	39.65%
變動因素	評估情境	中估				保守
折現率	變動區間	3.00%	3.60%	4.50%	5.35%	6.00%
	自償率	35.44%	34.62%	33.53%	32.63%	32.02%

12.4 民間投資可行性

本節就民間參與公共建設之相關法令及財務等面向，評估捷運系統環狀線北環段及南環段採民間投資之可行性：

一、民間參與大眾捷運系統建設之相關法源

由於傳統政府預算支出結構因社會福利及經常性財政支出大幅增加，又因政府陸續修法採行減稅措施，致課稅收入嚴重減少之情況下，使得屬於資本門支出之公共建設之經費相對縮減。為因應政府推動公共建設之經費縮減問題，有效引導民間充沛資金挹注公共建設，並配合經濟自由化的趨勢，各國政府均積極推動公營事業民營化或民間參與公共建設，引進民間企業充滿活力之經營效率，以發揮社會整體資源之最大效果。政府乃於 89 年 2 月 9 日公布實施「促進民間參與公共建設法」（簡稱「促參法」，本法於 90 年 10 月 31 日與 104 年 12 月 30 日修正施行），其後又制定「促進民間參與公共建設法施行細則」（簡稱「促參法施行細則」）及其他關於公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法、投資抵減辦法等相關子法，積極推動民間參與公共建設。

促參法對於民間參與之範圍、方式、用地取得及開發、獎勵優惠等相關方式均有明確規定。此外，「大眾捷運法」（簡稱「大捷法」）及「大眾捷運系統土地開發辦法」（簡稱「土開辦法」），以及其他相關法規等，於大眾捷運系統亦有所適用。

民間參與大眾捷運系統建設之重要相關法源分為兩大類，分別為「促進民間參與公共建設法」（促參法）及其相關子法與「大眾捷運法」及其相關子法。

二、民間參與捷運建設類型

有關民間參與捷運建設之方式，促參法有明確之規定。以下將依據促參法第 8 條之規定，就現行法律所規定民間參與捷運建設之可能方式，整理略以如表 12.4-1。

12.4.1 基本假設參數

考量整體經濟環境及本計畫特性，就所規劃民間參與本計畫路線方案設定基本假設參數及基本規劃資料，並就各項財務效益評估方式進行財務分析。基本假設（如表 12.4-2），並略述於下：

表 12.4-1　各種參與方式適用範圍分析

參與方式	適用情形	優點	缺點
促參法 第 8 條 第 1 項 第 1 款 （BOT）	■ 在興建完成後可獨立經營，藉票價、附屬事業之收入，在約定期限內收回投資成本、支付營運維修費用及獲得合理利潤者。 ■ 政府資金短絀時、或規避興建、營運風險時，希望民間投資者參與者。 ■ 民間經營彈性較大、效益較高，在合理經營情況下可獲利者。	■ 運用民間資金支應建造成本，可減輕政府財政負擔。 ■ 藉由民間經營效率提升捷運經營績效。 ■ 建造及營運風險由民間承擔。	■ 須妥適考量評審辦法及合約條款之研訂，所須作業時間較長。 ■ 案件本身須具一定自償能力及股東報酬率。
促參法 第 8 條 第 1 項 第 3 款 （BTO）	■ 民間經營彈性較大、效益較高，在合理經營情況下可獲利者。 ■ 在建設完成後，無法藉票價、附屬事業之收入，於一定期限內回收興建成本者。	■ 委託民間興建及營運，可利用民間企業專業技術及力量較為快速完成計畫。 ■ 民間無須擔負捷運主體龐大興建成本，較具投資意願。	■ 政府仍須籌資辦理捷運系統之興建，對紓解政府財源困境較無助益。
促參法 第 8 條 第 1 項 第 5 款 （OT）	■ 已完成或既有之捷運系統，藉票價、附屬事業之收入，在約定期限內可支付營運維修費用，並獲得合理利潤者 ■ 民間經營彈性較大、效益較高，在合理經營情況下可獲利者。	■ 可藉由民間經營效率提昇本計畫經營績效。 ■ 民間無須擔負捷運主體龐大興建成本，較具投資意願。 ■ 營運風險由民間投資商承擔。	■ 龐大之建造成本由政府完全支應，對紓解財政壓力並無實質助益。 ■ 政府必須編列預算發包施工，並負責工程品質之良窳。
促參法 第 8 條 第 1 項 第 6 款 （BOO）	■ 土地權屬單純，適合民間擁有所有權者。 ■ 容易取得建設所須用地所有權者。 ■ 建設完成後，可藉票價、附屬事業之收入，在使用期限內回收投資成本、支付營運維修費用及獲得合理利潤者 ■ 民間經營彈性較大、效益較高，在合理經營情況下可獲利者。	■ 完全由民間主導，減輕政府行政及財政負擔。 ■ 政府無須負擔興建及營運風險。	■ 民間規劃路線僅考量財務效益，至於區域發展等社會經濟效益則未能作整體考量。 ■ 捷運建設關係社會大眾行的權利，BOO 方式將造成民間長期壟斷交通事業，不符合社會公平之原則。

資料來源：本研究整理。

表 12.4-2　民間投資可行性分析假設參數一覽表

1. 民間資本結構	
A. 股權比（%）	30%
B. 債權比（%）	70%
2. 民間債權安排	
A. 債權來源	中長期資金
B. 融資利率	3.50%
C. 寬限期（年）	3（實際辦理貸款期間）
寬限期起、迄年	113～115
D. 還款年期（年）	22（借款期間25年減除寬限期）
還款期開始年	116
E. 短期借款利率（一年期）	2.00%
3. 營運方面	
A. 特許期限（年）	38.25
B. 規劃暨興建期限（年）	8.25
特許期開始年	民國108年
C. 營運期限（年）	30年
營運期開始年	民國116年
D. 營利事業所得稅率	17%
E. 權利金機制（票箱收入%）	7.525%
F. 盈餘準備金比率（提撥法定公積後餘額）	10%
G. 存款利率	1.00%
H. 股東權益報酬率（稅前）	12%
I. 折現率（自償率）	5.6335%
J. 加值營業稅率	5.00%
K. 通貨膨脹率	1.50%

資料來源:本研究整理

捷運系統環狀線北環段及南環段路線方案之興建時程假設能順利推動，則預計為民國 107 年開始基本設計至 116 年 9 月底完工，民國 116 年 10 月開始通車營運。特許期間則以興建期加完工後 30 年，作為民間投資興建可行性之評估期間。因本計畫興建期(完成用地取得後，預計民國 108 年簽約)約 8.25 年，且所需資金規模龐大，基於保守原則，將興建期間之融資與自有資金之比例以 7:3 預估，即負債占資產比例為 70%。民間投資特許廠商配合捷運環狀線北環段及南環段路線之興建計畫，舉借長期專案融資以支應興建成本，貸款期間(含寬限期及還本付息期）為 25 年，另以興建期（實際辦理貸款期間）作為專案融資之寬限期，融資本金則於營運期起分年攤還。依據行政院中長期資金運用相關法規規定總投資額在新臺幣 10 億元以上之公共建設及公營事業投資計畫可向行政院經建會申請中長期資金融資，本計畫應可符合行政院中長期資金運用相關法規之規定申請中長期資金以享有低利之優惠，依目前中長期資金運用利率為 1.34%及承貸銀行加碼不超過 2 個百分點機動計息，由於本計畫最順利狀況 115 年才開始還本付息，故再考量銀行風險加碼及稅捐後，以 3.50%作為本計畫之融資利率，另取稅前 12%作為股東權益報酬率。折現率係估計資金成本之加權平均，若高估其值，則計畫之投資效益將被低估而使其財務可行性評估流於保守；反之，若低估其值，則計畫之投資效益將被高估。有關資金成本及預期報酬部分，因不同指標之計算方式而不同。在計算民間參與之折現率則以財務計畫所試算出之最適平均資本結構比率，以加權平均資金成本率(WACC)之計算方式訂定：

WACC =自有資金比例＊股權資金成本率+融資比例＊融資利率(1-營所稅)

經計算，本計畫之 WACC 為 5.6335%。

12.4.2 基本規劃資料

一、成本預估

(一)興建期建設成本

本計畫案之總工程經費需求（如表 12.1-2）約為 1,377.92 億元，其中設計費約為 24.91 億元、交通設施徵收補償費約 221.98 億元、直接工程成本約為 830.23 億元、間接工程成本約為 113.66 億元、工程預備費約為 52.14 億元，物價調整費用約 130.34 億元及先期工程擴充約 4.66 億元（皆為當年幣值）。

(二)營運成本、設備汰換

為提供預定之服務品質，不論是由政府興建後交由現行經營臺北捷運系統之臺北捷運公司或是取得環狀線北環段及南環段

路線民間特許公司來經營管理，其相關之營運計畫及設備之汰舊換新、重置與經營管理方式應是一致的，是以營運成本及設備之汰換、重置成本假設與臺北捷運公司經營時是相同的，民國 130 年營運成本為 25.78 億元（當年幣值），另重置成本自民國 116 年至 146 年止合計約為 262.55 億元(當年幣值)，詳表 12.1-5。

二、收入預估

(一)營運收入

營運收入主要來自票箱收入，於民間投資之可行性分析中，假定將路線方案交由民間公司營運管理，民國 130 年之票箱收入為 34.28 億元（當年幣值）。

(二)附屬事業收入

附屬事業收入仍以票箱收入的 5%估計，民國 130 年約為 1.71 億元（當年幣值）。

12.4.3 效益評估方式

財務分析主要依據前述設定之各項參數及基本假設，以及本計畫各項興建成本、營運成本及各項營運收入進行現金流量試算，並估算本計畫各方案之自償能力分析及各項報酬率，有關本計畫自償能力分析及各項報酬率之計算方式說明如下：

一、自償能力(自償率)分析

財務自償能力(自償率)係政府用以評估公共建設財務效益之方法，據以擬定某一公共建設之政策方向，另根據「促參法」自償能力(自償率)亦為政府對民間機構參與公共建設補貼貸款利息或按營運績效給予補貼之評估標準。

民間機構參與公共建設自償能力之評估依據最新修正發布公告(民國 105 年 10 月 04 日)之「促進民間參與公共建設法施行細則」第 43 條規定：「本法第二十九條第一項所稱自償能力，指民間參與公共建設計畫評估年期內各年現金流入現值總額，除以計畫評估年期內各年現金流出現值總額之比例。前項所稱現金流入，指公共建設計畫營運收入、附屬事業收入、資產設備處分收入及其他相關收入之總和。第一項所稱現金流出，指公共建設計畫所有工程建設經費、依本法第十五條第一項優惠後之土地出租或設定地上權租金、所得稅費用、不含折舊與利息之公共建設營運成本及費用、不含折舊與利息之附屬事業營運成本及費用、資產設備增置及更新費用等支出之總額。」

$$\text{自償能力(自償率)} = \frac{\text{計畫評估年期內各年現金流入現值總額}}{\text{計畫評估年期內各年現金流出現值總額}}$$

自償能力(自償率)若大於 1，則表示所投入資金可完全回收；如自償能力(自償率)小於 1，則表示本計畫之投資無法完全回收。

二、各項財務評估方法說明

本計畫各項財務報酬指標之計算方式如下：

(一)計畫內部報酬率（Project IRR）

計畫內部報酬率係指使各年期計畫現金流量淨現值等於零時之折現率。當計畫內部報酬率（IRR）大於資金成本率時，即代表此計畫具有投資價值，其數值愈高，則表示該項投資計畫更具吸引力；惟一般民間業者於進行投資計畫評估時，對於所要求計畫內部報酬率（IRR）之大小並無一定之絕對數值。其計算公式如下：

$$\sum_{t=0}^{n}\frac{A_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^{n}\frac{R_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=0}^{n}\frac{C_t}{(1+r)^t} = 0$$

其中 r：內部報酬率

n：評估期間

t：建設及營運年期

A_t：第 t 年之現金淨流量

R_t：第 t 年之現金流入（收入）

C_t：第 t 年之現金流出（成本）

(二)計畫淨現值（Project NPV）

計畫淨現值乃是將計畫各年度之淨現金流量，以適當之折現率加以折現後加總之數值。若加總得出之計畫淨現值（NPV）大於零，即代表此計畫具有投資價值，財務可行性高，計畫淨現值（NPV）越高，則表示該投資計畫越具投資吸引力。在計算計畫淨現值（NPV）時，最重要且最不容易決定之項目首為折現率（discount rate），此折現率通常包含投資者之自有資金機會成本、融資成本及風險加碼（risk premium）等因素，由於各不同投資者對於以上三項因素數值大小之認定不同，因此同一計畫不同民間業者所求得之計畫淨現值（NPV）亦異。

$$\sum_{t=0}^{n}\frac{A_t}{(1+r)^t}=\sum_{t=0}^{n}\frac{R_t}{(1+r)^t}+\sum_{t=0}^{n}\frac{C_t}{(1+r)^t}$$

其中 r：折現率

n：評估期間

t：建設及營運年期

A_t：第 t 年之現金淨流量

R_t：第 t 年之現金流入（收入）

C_t：第 t 年之現金流出（成本）

(三)股東權益觀點內部報酬率（Equity IRR）

此比率係指使計畫現金流量（包含融資之借貸及還本付息）淨現值等於零時之折現率，其計算公式與計畫內部報酬率(IRR）相同，唯一差別在於計算淨現金流量之內容。計畫內部報酬率（IRR）在計算各年現金淨流量時，不將融資借貸及還本付息包含在內，其意義係將股權投資者與融資提供者同視為計畫資金提供者，而估算整體計畫之資金報酬率；股東權益觀點內生報酬率（Equity IRR）則僅就股權投資者觀點，計算投資報酬率。此比率適用於衡量投資者投資本計畫所可獲得之報酬率及其財務槓桿效果。當此折現率大於投資者資金成本率時，即表示此計畫對投資人而言具投資價值，比率愈高，此投資計畫更具吸引力。

(四)股東權益觀點淨現值（Equity NPV）

股東投資淨現值乃是將計畫各年之現金淨流量(包含融資之借貸及還本付息），以適當之折現率折現後加總。如股東權益觀點淨現值（Equity NPV）大於零，即表示此計畫對投資者而言具有投資價值，總額愈高，表示該計畫愈具投資吸引力。

(五)投資回收期間（Payback Period）

本項指標係用以衡量本計畫投資成本回收期間之長短，以評估資金之週轉效率，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳，如採用當年幣值之現金流量計算投資回收期間者，一般稱為名目法；如採用折現後之現金流量計算投資回收期間者，稱為折現法。實務上，較常採名目回收年期以評估資金之週轉效率，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳。

12.4.4 民間投資業者之土地開發

捷運建設工程浩大，投入資本龐大，依國內外捷運建設及營運經驗，幾乎均無法單藉由捷運票箱收入平衡投資成本，不但需拓展廣告、站內販賣店、紀念商品販售、轉乘停車的業務以增加收入，更需藉由場站地區之開發，以獲取土地利益，以挹注捷運建設所需經費。

依大眾捷運法之規定為有效利用土地資源，促進地區發展，主管機關得辦理大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區土地之開發。但由於民間投資業者對於土地開發區位之構想及可用資金額度，並不清楚，且即使有場站開發計畫，亦須於參與投資場站開發之股東取得應有之投資報酬後仍有利得時方能挹注捷運建設，故本計畫不將土地開發之有無列為民間投資方案之議題。

12.4.5 評估結果

本計畫進行民間參與之財務試算時，假設政府需先完成規劃設計作業，並辦理捷運建設所需用地取得、建物拆遷補償與先期工程擴充等事項。自用地交付予民間部門後，則由民間部門續行相關工程興建與建設營運。民間投資及政府出資金額如表 12.4-3、表 12.4-4。

依據前述假設，本計畫採民間參與方式推動時，因考量民間參與之財務可行性及投資意願，假設規劃設計、用地取得及拆遷補償費由政府全數負擔，並由政府部門先行取得。在各項假設條件下，本計畫之總工程費需求約為 1,377.92 億元，民間投資業者之投資金額約 1,126.37 億元，相關財務指標之試算結果如表 12.4-5 所示。本計畫若採民間參與，自償率僅為 8.27%，且民間投資業者須於簽約後第 39 年才可回收投入成本，顯示本計畫採民間參與並透過 BOT 方式辦理之財務效益不高，再者，本計畫屬環狀線第二階段工程，為臺北都會區捷運路網之重要轉乘路線，如僅有此路線採民間參與方式辦理，將增加管理介面，降低整體路網營運效益，故本案仍建議以政府編列預算方式辦理為宜。

表 12.4-3　環狀線北環段及南環段路線民間投資可行性研究－民間投資金額

單位：新臺幣百萬元

項目 \ 年別		105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	總計
壹	設計費用															
貳	交通設施徵收補償費															
參	工程建造費															
一	直接工程成本小計					2,901	5,802	8,115	11,386	19,140	14,473	11,217	3,473	5,028	1,488	83,023
二	間接工程成本					397	794	1,111	1,559	2,620	1,981	1,536	475	688	204	11,366
三	工程預備費					145	290	512	704	1,146	927	775	280	287	149	5,214
四	物價調整費					211	532	910	1,499	2,897	2,492	2,172	752	1,174	393	13,034
肆	先期工程擴充(配合全線營運調度增設避車線)															
總建造成本分年預算費用(當年幣值)						3,654	7,418	10,648	15,148	25,803	19,873	15,700	4,980	7,177	2,234	**112,637**

資料來源：本研究整理。

表 12.4-4　環狀線北環段及南環段路線民間投資可行性研究－政府建設金額

單位：新臺幣百萬元

項目 \ 年別		105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	總計
壹	設計費用			598	1,407	149	336									2,491
貳	交通設施徵收補償費			2,181	20,017											22,198
參	工程建造費															
一	直接工程成本小計															
二	間接工程成本															
三	工程預備費															
四	物價調整費															
肆	先期工程擴充(配合全線營運調度增設避車線)			466												466
總建造成本分年預算費用(當年幣值)				3,245	21,425	149	336									**25,155**

資料來源：本研究整理。

表 12.4-5　環狀線北環段及南環段民間投資可行性研究財務效益彙總表

項　　目	不含土地開發之財務效益
民投之自償率	8.27%
計畫內部報酬率	低於 1
計畫淨現值(百萬元)	負值
計畫名目回收年期	14 年
股東權益觀點內部報酬率	低於 1
股東權益觀點淨現值(百萬元)	負值
股東權益觀點名目回收年期	39 年

資料來源：本研究整理。

12.5 財務計畫

12.5.1 財源籌措計畫

一、經費來源說明

臺北捷運環狀線北環段及南環段工程財務計畫之目的主要在估算工程完工後 30 年營運期間現金淨流入與建設成本之比例，以作為中央政府、新北市政府及臺北市政府編列本工程建設經費歲入預算應分擔金額之參考。

本工程計畫建設總經費概算約為 1,377.92 億元。依據交通部 107 年 2 月 9 日交通部交路字第 10700027871 號令修正發布之「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，中央與地方政府經費分擔依表 12.5-1 之自償率及非自償中央補助比例計算之。

依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」第八條:「……中央對直轄市及縣（市）政府之計畫型補助款，應依財力級次給予不同補助比率，除臺北市政府列為第一級外，其餘直轄市及縣（市)政府應依最近三年度決算審定數之自有財源比率之平均值為其財力，並依序平均分列為第二級至第五級。…」。依表 12.5-1，中央對臺北市轄之捷運建設計畫最高補助比率為 50%。

又依行政院主計處主預補字第 1050102106 號：「……本案除臺北市政府列為第一級外，其餘直轄市及縣（市）政府經依最近 3 年度（102 至 104 年度）決算審定數之自有財源比率之平均值計算，核定各直轄市及縣（市）政府財力分級級次。」現階段新北市財力級次審定為第二級，依表 12.5-1，中央對新北市轄之捷運建設計畫最高補助比率為 78%。依據「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」第十條：「……第七條及前條所定中央對直轄市、縣（市）政府之計畫型補助款，均不含土地取得及維護費用。但專案報經行政院核准者，不在此限。…」

表 12.5-1　各級政府自償率與非自償經費中央補助比例表

單一縣市			
政府財力級次（第一級）		政府財力級次（第二級）	
自償率	非自償中央補助比例	自償率	非自償中央補助比例
≧45%	50.00%	≧35%	78.00%
44%	48.20%	34%	75.20%
43%	46.40%	33%	72.40%
42%	44.60%	32%	69.60%
41%	42.80%	31%	66.80%
40%	41.00%	30%	64.00%
39%	39.20%	29%	61.20%
38%	37.40%	28%	58.40%
37%	35.60%	27%	55.60%
36%	33.80%	26%	52.80%
35%	32.00%	25%	50.00%

註：1. 政府財力級次係依「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」第八條規定辦理。
2. 計畫自償率若非整數，則以數學內插法換算出中央補助比例。
3. 非自償中央補助比例非依本表方式計算者，地方主管機關應檢附具體之分析報告及理由，納入報告書提報審議。

二、經費分擔原則及結果

本建設計畫之建設總經費扣除自償性財源及用地取得費後為非自償性經費，中央對臺北市轄部分補助上限為 50%、新北市轄部分補助上限為 78%。總建設經費之非自償部分由中央政府、地方政府（臺北市政府及新北市政府）各依負擔比例編列預算，依前節計算結果，本計畫含場站土地開發效益、TIF 及 TOD 效益之自償率為 35.44%(門檻 31.03%)，其中臺北市為 38.24%、新北市為 31.22%。本計畫不同行政轄區之自償率影響估算，詳見表 12.5-2、表 12.5-3 所示，皆超過縣市自償率最低門檻(臺北市 35%、新北市 25%)。

依據國家發展委員會 101 年 12 月 26 日召開「淡水捷運延伸線」綜合規劃報告書第 2 次研商會議訂定，各捷運計畫皆依前開國發會原則計算各級政府分攤比例：本計畫之工程費自償比(不含用地取得及地上物拆遷補償費用)為 43.37%(臺北市為 46.67%、新北市為 38.38%)，亦即經費分攤時總建設經費需扣除用地取得、地上物拆遷補償費，並依工程費自償比計算之自償性經費。本計畫中央政府須分攤臺北市之非自償性工程經費 140.58 億元(補助比例 37.83%)、新北市之非自償性工程經費 190.74 億元(補助比例 67.42%)。各級政府應分擔經費詳表 12.5-4 及表 12.5-5。

表 12.5-2　環狀線北環段及南環段自償率計算表（含場站土地開發、TIF 及 TOD-臺北市）

單位：新臺幣百萬元（當年幣值）

年度	工程經費	總工程經費105年度現值	工程經費(不含用地)	工程經費(不含用地)105年度現值	票箱收入	附屬事業收入	營運成本	資產增購及汰換成本	殘值	場站土地開發成本與收入	租稅增額收益	TOD土地開發收益	現金淨流入	現金淨流入105年度現值
105	0	0	0	0										
106	0	0	0	0										
107	(1,935)	(1,824)	(642)	(605)							113		113	107
108	(12,722)	(11,642)	(848)	(776)						(119)	114		(5)	(4)
109	(2,292)	(2,036)	(2,292)	(2,036)						5,954	127		6,080	5,402
110	(4,672)	(4,030)	(4,672)	(4,030)						1,365	129		1,494	1,289
111	(6,418)	(5,375)	(6,418)	(5,375)						1,413	140		1,553	1,301
112	(9,130)	(7,423)	(9,130)	(7,423)						1,098	142	848	2,089	1,698
113	(15,552)	(12,277)	(15,552)	(12,277)						1,109	154	861	2,124	1,676
114	(11,981)	(9,182)	(11,981)	(9,182)						1,121	156	874	2,151	1,648
115	(9,468)	(7,045)	(9,468)	(7,045)							167	887	1,054	784
116	(3,005)	(2,171)	(3,005)	(2,171)	1,235	62	(1,022)				169	900	1,345	971
117	(4,325)	(3,034)	(4,325)	(3,034)	1,677	84	(1,376)				221	662	1,267	889
118	(1,348)	(918)	(1,348)	(918)	1,708	85	(1,390)				225	671	1,300	885
119					1,739	87	(1,404)				238	682	1,342	887
120					1,770	89	(1,418)				239	692	1,372	880
121					1,802	90	(1,432)				252	702	1,415	882
122					1,835	92	(1,446)				253	389	1,123	679
123					1,869	93	(1,461)				264	395	1,160	681
124					1,903	95	(1,475)				264	400	1,188	677
125					1,937	97	(1,490)				274	407	1,225	678
126					1,972	99	(1,505)				275	413	1,254	674
127					2,008	100	(1,520)	(516)	47		323	419	860	449
128					2,045	102	(1,535)				322	425	1,360	689
129					2,082	104	(1,550)				331	431	1,399	688
130					2,120	106	(1,566)				331	438	1,429	683
131					2,145	107	(1,582)				340	444	1,455	675
132					2,170	108	(1,597)	(6,495)	406		340	451	(4,617)	(2,078)
133					2,195	110	(1,613)				350	458	1,499	655
134					2,220	111	(1,630)				349	465	1,516	643
135					2,247	112	(1,646)				359	472	1,544	636
136					2,273	114	(1,662)				359	479	1,562	625
137					2,300	115	(1,679)	(7,870)	401				(6,733)	(2,615)
138					2,327	116	(1,696)						747	282
139					2,354	118	(1,713)						759	278
140					2,381	119	(1,730)						770	274
141					2,409	120	(1,747)						782	270
142					2,437	122	(1,765)	(1,044)	40				(209)	(70)
143					2,466	123	(1,782)						807	262
144					2,495	125	(1,800)						820	259
145					2,524	126	(1,818)						833	255
146					639	32	(459)						211	63
總計	**(82,847)**	**(66,957)**	(69,680)	(54,872)	**63,283**	**3,164**	**(47,507)**	(15,925)	894	**11,941**	**7,321**	**14,264**	**37,434**	**25,607**

註：自償率＝營運評估期間之淨現金流入現值總和÷興建期間工程建設經費現金流出現值總和 25,607／66,957＝38.24%。工程自償比＝營運評估期間之淨現金流入現值總和÷興建期間工程建設經費扣除用地取得、地上物拆遷補償費之現金流出現值總和＝25,607／54,872＝46.67%。

表 12.5-3　環狀線北環段及南環段自償率計算表（含場站土地開發、TIF 及 TOD-新北市）

單位：新臺幣百萬元（當年幣值）

年度	工程經費	總工程經費105年度現值	工程經費(不含用地)	工程經費(不含用地)105年度現值	票箱收入	附屬事業收入	營運成本	資產增購及汰換成本	殘值	場站土地開發成本與收入	租稅增額收益	TOD土地開發收益	現金淨流入	現金淨流入105年度現值
105	0	0	0	0										
106	0	0	0	0										
107	(1,310)	(1,235)	(423)	(398)							121		121	114
108	(8,703)	(7,964)	(559)	(512)							125		101	92
109	(1,512)	(1,344)	(1,512)	(1,344)						(24)	133		3,854	3,424
110	(3,083)	(2,659)	(3,083)	(2,659)						3,721	137		947	817
111	(4,229)	(3,542)	(4,229)	(3,542)						810	144		969	811
112	(6,018)	(4,893)	(6,018)	(4,893)						825	148	366	1,237	1,006
113	(10,252)	(8,093)	(10,252)	(8,093)						724	155	371	1,257	992
114	(7,893)	(6,049)	(7,893)	(6,049)						731	158	377	1,272	975
115	(6,232)	(4,637)	(6,232)	(4,637)						737	165	382	547	407
116	(1,976)	(1,428)	(1,976)	(1,428)	762	38	(660)				169	388	696	503
117	(2,852)	(2,000)	(2,852)	(2,000)	1,034	52	(889)				208	180	585	410
118	(885)	(603)	(885)	(603)	1,053	53	(898)				213	183	603	411
119					1,072	54	(907)				220	185	624	413
120					1,092	55	(916)				223	188	641	411
121					1,112	56	(926)				230	191	663	413
122					1,132	57	(935)				232	106	592	358
123					1,153	58	(944)				238	107	611	359
124					1,174	59	(954)				240	109	628	358
125					1,195	60	(963)				244	111	646	358
126					1,217	61	(973)				246	112	663	356
127					1,239	62	(982)	(329)	30		281	114	414	216
128					1,261	63	(992)				282	116	730	370
129					1,284	64	(1,002)				285	117	749	368
130					1,308	65	(1,012)				287	119	767	366
131					1,323	66	(1,022)				290	121	777	360
132					1,338	67	(1,033)	(4,169)	261		291	123	(3,123)	(1,406)
133					1,354	68	(1,043)				294	125	797	348
134					1,370	68	(1,053)				295	126	806	342
135					1,386	69	(1,064)				298	128	817	337
136					1,402	70	(1,075)				299	130	826	331
137					1,418	71	(1,085)	(5,168)	263				(4,501)	(1,748)
138					1,435	72	(1,096)						411	155
139					1,452	73	(1,107)						417	153
140					1,468	73	(1,118)						424	151
141					1,486	74	(1,129)						431	149
142					1,503	75	(1,141)	(664)	26				(201)	(67)
143					1,521	76	(1,152)						445	145
144					1,539	77	(1,164)						452	143
145					1,557	78	(1,175)						460	141
146					394	20	(297)						117	35
總計	(54,945)	(44,447)	(45,913)	(36,158)	39,034	1,952	(30,709)	(10,330)	579	7,524	6,648	4,575	19,272	13,876

註：自償率＝營運評估期間之淨現金流入現值總和÷興建期間工程建設經費現金流出現值總和＝13,876／44,447＝31.22%。工程自償比＝營運評估期間之淨現金流入現值總和÷興建期間工程建設經費扣除用地取得、地上物拆遷補償費之現金流出現值總和＝13,876／36,158＝38.38%

表 12.5-4　環狀線北環段及南環段各級政府分年經費分擔試算表

單位：千元

期程	工程經費		自償經費		非自償經費				用地費用	
					地方自籌		中央補助			
	臺北市	新北市	臺北市	新北市	臺北市	新北市	臺北市	新北市	臺北市	新北市
107	1,935,160	1,309,940	299,388	162,175	212,691	84,830	129,421	175,545	1,293,660	887,390
108	12,721,800	8,702,885	395,888	214,537	281,246	112,220	171,136	232,223	11,873,530	8,143,905
109	2,291,630	1,512,230	1,069,504	580,394	759,796	303,592	462,330	628,244	0.00	0.00
110	4,671,790	3,082,900	2,180,324	1,183,217	1,548,944	618,917	942,522	1,280,766	0.00	0.00
111	6,418,260	4,229,270	2,995,402	1,623,194	2,127,991	849,060	1,294,867	1,757,016	0.00	0.00
112	9,129,750	6,018,120	4,260,854	2,309,754	3,026,992	1,208,185	1,841,904	2,500,181	0.00	0.00
113	15,551,900	10,251,610	7,258,072	3,934,568	5,156,273	2,058,092	3,137,555	4,258,950	0.00	0.00
114	11,980,800	7,892,580	5,591,439	3,029,172	3,972,266	1,584,498	2,417,095	3,278,910	0.00	0.00
115	9,467,830	6,231,860	4,418,636	2,391,788	3,139,084	1,251,096	1,910,110	2,588,976	0.00	0.00
116	3,004,860	1,976,190	1,402,368	758,462	996,269	396,736	606,223	820,992	0.00	0.00
117	4,325,120	2,852,210	2,018,534	1,094,678	1,434,005	572,604	872,581	1,184,928	0.00	0.00
118	1,348,110	884,900	629,163	339,625	446,969	177,651	271,978	367,624	0.00	0.00
合計	82,847,010	54,944,695	32,519,572	17,621,564	23,102,526	9,217,481	14,057,722	19,074,355	13,167,190	9,031,295

註：自償率臺北市為 38.24%、新北市為 31.22%；工程費自償比臺北市 46.67%、新北市 38.38%。
資料來源：本研究整理。

表 12.5-5　環狀線北環段及南環段各級政府總經費分擔試算表

單位：億元

經費來源	自償性財源	非自償性財源	用地取得及地上物拆遷補償費	工程總經費
中央政府	—	臺北市 140.5772 新北市 190.7436	—	331.3208
臺北市政府	325.1957	231.0253	131.6719	687.8929
新北市政府	176.2156	92.1748	90.3130	358.7034
總計	501.4113	654.5209	221.9849	1,377.9171

註：自償率臺北市為 38.24%、新北市為 31.22%；工程費自償比臺北市 46.67%、新北市 38.38%。
資料來源：本研究整理。

未來經費來源則依個別政府財政情況進行財源籌措，主要透過編列特別預算、捷運建設基金或既有基金融通運用等方式支應以符實際。臺北市政府主要依據「臺北市大眾捷運系統建設基金收支保管及運用自治條例」，籌措建設所需費用；新北市政府則依據「新北市軌道建設發展基金收支保管及運用辦法」籌措建設所需費用。

12.5.2 財源籌措評估分析

捷運建設屬高成本的公共建設投資，特別是在建設時期就需要投入大規模資金，且必須要透過數十年的營運期才能回收，或者僅部份回收。因此，就有必要透過穩定之財源籌措管道，以降低各時期現金流量不足的風險，並且提高捷運建設開發的可行性。配合跨域加值公共建設財務規劃方案，不僅有助於確保捷運建設與土地開發項目完成後的開發效益，實現相關土地開發之財務挹注，也有助於提高經營效率及增加運量，將營運效益挹注捷運建設。

國內規劃中捷運建設路線眾多，交通部已訂定「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，促使各縣市採一致性之審議標準，依據前揭要點規定，應成立捷運建設基金或專戶，臺北市已成立「臺北市大眾捷運系統建設基金」；新北市亦成立「新北市軌道建設發展基金」，有助於促進資金之靈活運用，並強化籌措自主財源與規劃外。

捷運建設資金應儘量倚賴自償性財源，如土地開發、TIF、票箱收入及附屬事業收入等，不足部份才倚賴非自償性財源，透過中央與地方財務分攤，包括補助款及自籌款加以補足。本計畫建議財源籌措方式分析如下：

一、政府編列預算

捷運環狀線之南北環建設跨越臺北市及新北市，未來財源除中央補助款與自償性收入外可透過編列預算方式配合。

二、成立專案基金

臺北市成立「臺北市大眾捷運系統建設基金」；而新北市亦成立有「新北市軌道建設發展基金」。捷運建設期間，地方政府除全力籌措建設財源外，亦將覈實檢討土地開發效益及租稅增額財源等，日後捷運建設完成後，並將本基金項下工程及相關設施之運輸本業淨效益及土地開發效益挹注於基金或償還舉借款項。

捷運建設之推動，有助於改善都市發展條件，為落實 TOD 理念，鼓勵大眾運輸系統之使用，並促進建設經費之多元性，前節亦研擬有 TOD 土地開發構想，考量捷運環狀線南北環所經地區之特殊性，主要以分區變更為主，希望透過未來捷運場站周邊之工業區及農業區之變更回饋土地收益，挹注本計畫經費。

三、落實租稅增額財源機制(TIF)

TIF 為美國地方政府常用之財務自償工具，解決地方財政困境。透過租稅增額財源制度特區(Tax Increment Financing District, TID)劃定，收取未來價值，將未來公共建設與生活環境投資改善，所伴隨之稅基擴大與租稅增額部分，作為償還各項建設經費之擔保，藉以融資並專款專用。

TIF 運作開始於 TID 之劃定，而基年所評定之地區總土地價值稱為基年地價，該價值將被凍結以作為判斷未來租稅增額的標準。隨發展或建設計畫之推動，促使土地增值，稅收亦因而開始增加。在稅收分配上因 TIF 實施而產生變化，其凍結之基年地價所課徵之土地稅收，仍歸由各原稅捐稽徵機關；而超過基年地價部分乘上特定分配比例後所得之租稅增額部分，則歸由地方政府所指定成立之 TIF 專責單位，用以償還債務或支付相關費用，本計畫依據「租稅增額財源機制作業流程及分工」，納入場站周邊 500 公尺之地價稅、房屋稅、土增稅及契稅之 30 年增額稅收。

四、公私合夥投資

依據場站開發構想，部分站體將採場站土地開發方式取得用地，相關建設資金主要來自於「私有企業資金」或是透過「公私合資」等方式進行開發，結合民間投資力量，共同完成公共建設。

五、地方債務舉借情形及自籌財源能力

(一)臺北市

1. 觀察近 4 年（104 至 107 年）臺北市財政收支狀況，每年歲入約 1,600 億至 1,800 億間，歲出約 1,500 億至 1,700 億間，債務還本約 100 億至 180 億間。

表 12.5-6　臺北市政府長期債務負擔表

單位：億元

項目 / 債務明細	總預算	特別預算	金額		
			小計		合計
債務未償餘額					
(一)公債(含債務基金轉換債務)	0.00	100.00		100.00	
(二)借款					
1.市政專案建設	0.00	158.00	158.00		
2.債務基金	496.13	193.87	690.00		
借款小計	496.13	351.87		848.00	
債務未償餘額(實際數)	496.13	451.87			948.00

製表日：107.6.7

2. 以 104 年至 106 年歲入歲出相較，扣除債務還本後，收支均有餘絀，且自籌財源占歲入皆為 6 成以上，財政狀況尚稱穩健。

表 12.5-7　臺北市自籌財源比例概況

單位：億元

年度別	歲入	歲出	自籌財源	自籌財源占歲入%	自籌財源占歲出%
	(1)	(2)	(3)	(4)=(3)/(1)	(5)=(3)/(2)
107	1,644	1,726	1,092	66	63
106	1,755	1,623	1,153	66	71
105	1,799	1,558	1,199	67	77

備註：1.表列數據105年為決算審定數，106年為決算數，107年為預算數。
2.自籌財源＝自有財源－中央統籌分配稅款。

(二)新北市

1. 為服務及便利民眾，捷運建設為新北市政府力推之重大建設，除部分自償性經費(如 TIF 及 TOD)已由新北市府編列各年度預算支應外，其非自償性經費應由該府預算支應部分，將依施政優先順序編列各年度之歲出預算予以支應，亦即捷運建設經費非必然以新增舉債支應。

2. 另新北市政府在各機關努力下，106 年度債務決算數較 105 年度減少 17.69 億元，而依公共債務法及財政部公告之本府債務上限設算，新北市政府 107 年度 6 月以後長期債務額度有 694 億元，在目前預算歲出入短差已逐年下降(決算數更是遠低於預算數)，尚足以支應後續年度各資本建設，後續透過軌道建設基金運作，先行編列預算支應應分擔工程經費，並依規劃期程，逐年將票箱收入、租稅增額與土開收益等自償經費入帳至基金。

3. 本府 104 年 106 年自籌財源占歲入之比例約 59%，財源狀況尚屬穩健。

六、路線興建期軌道建設計畫分年地方配合款

本計畫路線興建期同縣（市）所有軌道建設計畫（含已核定及未核定）之分年地方配合款，製作彙整如表 12.5-8 所示。

表 12.5-8　路線興建期軌道建設計畫分年地方配合款

單位：億元

	項次	建設計畫	資金來源	總計(計畫核定數或綜規報核數)	106年(含)以前	107年	108年	109年	110年	111年	112年以後
興建中	1	中和新蘆線	A.中央補助款	1,111.61	1,036.95	5.08	29.04	15.92	13.51	11.11	-
			B.臺北市	268.35	250.80	0.20	0.14	3.84	0.55	12.82	-
			C.新北市	131.82	125.70	0.39	1.29	1.88	0.27	2.29	-
			總計	1,511.78	1,413.45	5.67	30.47	21.64	14.33	26.22	-
	2	信義線東延段	A.中央補助款	15.136	1.02	1.35	0.75	2.07	2.62	0.95	6.376
			B.臺北市	78.562	8.22	12.63	6.46	9.91	12.52	4.54	24.282
			C.新北市	-	-	-	-	-	-	-	-
			總計	93.698	9.24	13.98	7.21	11.98	15.14	5.49	30.66
	3	萬大線第一期	A.中央補助款	203.07	19.37	13.42	19.33	25.78	20.52	20.73	83.92
			B.臺北市	242.63	49.58	35.55	17.51	23.75	18.91	19.10	78.23
			C.新北市	296.08	37.06	41.34	20.03	27.17	21.64	21.85	126.99
			總計	741.78	106.01	90.31	56.54	76.70	61.07	61.68	289.47
	4	淡海輕軌	A.中央補助款	16.7	9.39	1.6	0.1	1.2	1.05	1.21	2.15
			B.臺北市	-	-	-	-	-	-	-	-
			C.新北市	65.45	27.69	4.58	1.05	7.33	1.97	3.18	19.65
			D.營建署	70.9	35.00	8.55	2.96	5.78	18.61	-	-
			總計	153.05	72.08	14.73	4.11	14.3	21.63	4.4	21.8
	5	三鶯線	A.中央補助款	185.4	19.5	16.62	17.71	23.01	47.51	29.44	31.61
			B.臺北市	-	-	-	-	-	-	-	-
			C.新北市	316.6	49.91	41.7	25.8	35.53	82.51	40.12	41.03
			總計	502	69.41	58.32	43.51	58.54	130.02	69.56	72.64
	6	安坑線	A.中央補助款	39.68	5.29	3.18	3.71	6.54	4.01	2.02	14.93
			B.臺北市	-	-	-	-	-	-	-	-
			C.新北市	126.64	27.47	17.46	7.6	17.13	10.28	3.59	43.11
			總計	166.32	32.76	20.64	11.31	23.67	14.29	5.61	58.04
規劃中	7	民汐線	A.中央補助款	248.03	-	-	-	0.62	1.57	2.19	243.65
			B.臺北市	715.84	-	-	-	1	52.38	67.25	595.21
			C.新北市	196.11	-	-	-	0.48	25.65	31.55	138.43
			總計	1,159.98	-	-	-	2.1	79.6	100.99	977.29
	8	環狀線第二階段	A.中央補助款	319.64	0.10	-	0.27	2.08	13.19	23.26	280.74
			B.臺北市	695.59	0.50	-	0.49	3.67	36.184	159.7383	495.01
			C.新北市	362.69	0.21	-	0.24	1.77	20.112	101.2746	239.08
			總計	1,377.92	0.81	-	1.00	7.52	69.49	284.27	1014.83
	9	臺北市東側南北向捷運系統（東環段）	A.中央補助款	-	-	-	-	-	-	-	-
			B.臺北市	-	-	-	-	-	-	-	-
			C.新北市	-	-	-	-	-	-	-	-
			總計	941.81	0.008	0.016	0.008	0.24	3.9	5.778	931.86
	10	萬大線第二期	A.中央補助款	176.03	-	-	0.50	0.97	14.83	27.33	132.40
			B.臺北市	-	-	-	-	-	-	-	-
			C.新北市	382.44	0.54	0.28	0.01	14.48	57.02	60.52	249.59
			總計	558.47	0.54	0.28	0.51	15.45	71.85	87.85	381.99
總和			A.中央補助款	1403.14	244.89	56.86	43.79	75.41	97.56	93.97	790.7
			B.臺北市	1724.95	84.58	19.8	38.26	156.13	108.45	124.16	1193.58
			C.新北市	2231.16	556.87	128.48	80.15	408.35	170.21	144.72	742.5
			D.營建署	70.90	35.00	8.55	2.96	5.78	18.61	-	-
			總計	5359.25	1100.63	279.31	343.71	688.7	387.09	401.55	2158.27

註1：本表於107年7月4日更新。

註2：本表各計畫總經費，係以財務計畫之基礎表達，與預算書中計畫總經費之固定資產基礎略有差異(加入資本化利息、扣除規劃設計費及以前年度公務預算編列數)。

註3：本表106年度(含)以前係法定預算數，107年度係概算數，108年(含)以後係按綜規核定數表達，其中規劃中路線分年資金需求數因應審議過程調整可能略有差異，屆時仍以各該計畫奉中央核定為主。

12.5.3 財務策略分析

一、利用多元財源挹注建設

為提高捷運環狀線北環段及南環段路線建設計畫之自償率，除原有票箱及附屬事業收入外，應積極拓展捷運建設後衍生的效益，並加以內部化形成財源手段，包括場站開發、周邊土地整體開發、公有土地活化利用、變更都市計畫、容積增額與租稅增額財源(TIF)等方式，有助於將公共建設之外溢效果回饋於建設本身，亦可增加地方政府可挹注捷運建設之財源項目，不僅可確保工程經費順利到位，亦可增加地方政府償還債務的能力，避免日後財政僵化之危機。

二、引進民間參與分擔建設投資風險

捷運建設可由中央與地方政府共同分擔風險，地方政府透過自償率之提高，可降低中央補助額度，惟其他建設預算將產生排擠效果。地方政府也可透過捷運建設與場站開發機會，加上沿線土地發展及周邊交通轉運系統需求，引進民間企業參與建設，不僅以 TOD 理念引導周邊土地再發展，民間部門參與投資也分擔地方政府的建設風險。因此，不僅有助於提升票箱及附屬事業收入外，相關土地開發收益作為地方政府挹注捷運建設之財源，也因為引進民間參與，可有效分擔捷運建設的財務風險。

三、提升地方財政評估技術

地方政府的參與是國家建設不可或缺的一環，地方財政困難，非但不利於地方相關政務推動，也加重中央政府財政上的負擔，而面臨經濟衰退、失業人口增加及消費萎縮，對地方財政之衝擊不容忽視，因此，建立合理機制納入輔助地方財政之評估技術，例如建立建設計畫財務評估技術、風險管理技術、資產活化輔導措施等，並強化相關人員之專業評估能力，因應建設需求，適時籌措經費，以促使地方政府早日完成相關建設，並提昇資金之使用效率。

四、透過保險工具降低風險

將具不確定性之財務損失或是可能負擔之責任風險，透過「保險」的方式移轉風險。未來亦可考量透過專業諮詢與避險策略擬定，依據統計資料或是可行性評估，審慎評估以及設計風險管控機制，評估最大損失可能性，詳細瞭解承保範圍與除外責任，並決定以何種保險方式移轉風險，透過保險的方式，平均轉嫁潛在的損失，降低財務風險。

12.6 營運效益評估

本計畫假設未來由臺北都會區整體捷運路網之經營者-臺北捷運公司營運，以試算在本計畫路線加入整體捷運路網（含已通車及已核定路線）之邊際收益、邊際成本、運量密度變化、營運損益平衡點變化等。

12.6.1 臺北都會區捷運系統整體路網發展概述

以民國 130 年臺北都會區捷運初期路網+捷運後續發展路網為捷運整體路網（如圖 12.6-1 所示），即含淡水線、新店線、南港線、板橋線、木柵線、內湖線(後木柵線與內湖線已改稱文湖線)、中和線、新莊線、蘆洲線、南港線東延段、信義線、松山線、土城線、臺灣桃園國際機場線及捷運環狀線（僅第一階段自新店線大坪林站至新莊新北產業園區段納入零方案路網），以及萬大線、三鶯線、安坑線、淡海輕軌及民汐線，其中三鶯線、安坑線及淡海輕軌預定由新北市捷運公司營運、臺灣桃園國際機場線預定由桃園捷運公司營運，故不納入本計畫整體路網分析中。興建中與已核定路線通車年期與路線長度如表 12.6-1 所示。

12.6.2 臺北捷運公司營運資料分析

本計畫蒐集臺北捷運公司自民國 85 年木柵線通車營運以來，最近十年之財務資料如表 12.6-2 所示，旅客運量資料與路線長度如表 12.6-3 所示。最近十年平均收入介 21.2 元/人至 21.8 元/人間，平均成本大致維持於約 17.4 元/人至 20.1 元/人間。

12.6.3 捷運環狀線北環段及南環段營運效益評估

一、MR(邊際收入)與 MC(邊際成本)分析

(一)環狀線北環段及南環段加入臺北都會區整體路網 MR(邊際收入)與 MC(邊際成本)分析

邊際成本 MC=

$$\frac{\text{都會區整體路網有本計畫之當年營運成本}-\text{都會區整體路網無本計畫之當年營運成本}}{\text{都會區整體路網有本計畫之當年旅客量}-\text{都會區整體路網無本計畫之當年旅客量}}$$

邊際收入 MR=

$$\frac{\text{都會區整體路網有本計畫之當年營運收入}-\text{都會區整體路網無本計畫之當年營運收入}}{\text{都會區整體路網有本計畫之當年旅客量}-\text{都會區整體路網無本計畫之當年旅客量}}$$



資料來源：本研究整理。

圖 12.6-1　臺北都會區整體捷運路網(包含興建與已核定路線)

表 12.6-1　臺北都會區捷運興建中與已核定路線通車年期與路線長度

路線名稱	民國(年)	增加路線長度(公里)	整體路網長度(公里)	臺北捷運公司營運長度(公里)	備註
板南永寧—頂埔	104	1.9	131.1	131.1	完工
淡海輕軌	108	9.6	140.7	131.1	興建中，新北市捷運公司營運
環狀線第一階段路線	110	15.4	156.1	146.5	興建中
信義線東延	111	1.4	157.5	147.9	興建中
安坑線	111	7.7	165.2	147.9	已核定，新北市捷運公司營運
三鶯線	112	14.3	179.5	147.9	已核定，新北市捷運公司營運
萬大線第一期	114	9.5	189.0	157.4	興建中
萬大線第二期	116	13.3	202.3	170.7	財務計畫及時程審議中
民汐線(含支線)	116	19.6	221.9	190.3	綜規審議中

資料來源：本研究整理。註：萬一修正時程、萬二財務計畫及時程、民汐線綜規均在審議中，本計畫係假設表列路線完成之情形下進行評估。

表 12.6-2　臺北捷運公司歷年財務營運資料

單位:千元

科目 \ 民國(年)	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
營業收入	9,861,250	10,393,459	10,910,639	11,185,465	12,315,908	13,971,193	14,938,455	15,797,463	16,845,240	18,051,411
運輸收入	8,368,732	9,124,631	9,713,637	9,886,726	10,710,917	12,148,726	13,168,409	13,851,373	14,761,395	15,651,875
其他營業收入（含附業收入）	1,492,518	1,268,828	1,197,002	1,298,739	1,604,991	1,822,467	1,770,046	1,946,090	2,083,845	2,399,536
營業成本	7,042,321	7,735,352	8,323,235	8,999,550	9,846,172	11,002,984	11,933,535	12,839,094	14,141,055	15,629,711
運輸成本	6,785,522	7,395,279	7,826,755	8,418,257	9,083,497	10,190,443	11,075,222	11,939,186	13,143,240	14,404,348
其他營業成本（含附業成本）	256,799	340,073	496,480	581,293	762,675	812,541	858,313	899,908	997,815	1,225,363
營業毛利	2,818,929	2,658,107	2,587,404	2,185,915	2,469,736	2,968,209	3,004,920	2,958,369	2,704,184	2,421,699
營業費用	1,994,463	2,071,976	2,184,629	2,214,617	2,308,708	2,354,988	2,462,876	2,498,710	2,490,127	2,462,150
營業利益	824,466	586,131	402,775	-28,702	161,028	613,221	542,044	459,659	214,058	-40,451
營業外收入及利益	225,884	335,580	317,677	391,722	269,021	308,117	362,056	401,953	648,459	580,947
營業外費用及損失	30,147	12,927	12,885	13,905	22,720	23,429	19,026	17,156	20,163	14,064
稅前純益	1,020,203	908,784	707,567	349,115	407,329	897,909	885,073	844,456	842,353	526,432

資料來源：1. 臺北捷運公司年報

2. 臺北市政府主計處網站，臺北捷運公司損益表。

表 12.6-3　臺北捷運公司歷年營運資料

民國(年)	通車里程(KM)	年旅客量(千人)	運輸收入(千元)	運輸成本(千元)	平均收入(元/人)	平均成本(元/人)	邊際收入(元/人)	邊際成本(元/人)	運量密度(平均日運量/路線長度，人/公里)	累積運輸淨收入(千元)	通車路段或特殊事件
95	74.4	383,947.6	8,368,732	6,785,522	21.8	17.7	25.0	14.3	14,139	1,583,210	土城線 (95年5月31日)
96	74.4	416,229.7	9,124,631	7,395,279	21.9	17.8	23.4	18.9	15,327	3,312,562	經營貓空纜車 (96年7月4日)
97	75.8	450,024.4	9,713,637	7,826,755	21.6	17.4	17.4	12.8	16,266	5,199,444	南港線東延與經營小巨蛋 (97年12月25日)
98	90.5	462,472.4	9,886,726	8,418,257	21.4	18.2	13.9	47.5	14,001	6,667,913	內湖線通車 (98年7月4日)
99	100.8	505,466.5	10,710,917	9,083,497	21.2	18.0	19.2	15.5	13,738	8,295,333	蘆洲線 (99年11月3日)
100	101.9	566,404.0	12,148,726	10,190,443	21.4	18.0	23.6	18.2	15,229	10,253,616	南港線東延南港展覽館 (100年2月27日)
101	112.8	602,199.3	13,168,409	11,075,222	21.9	18.4	28.5	24.7	14,626	12,346,803	新莊線通車 (101年9月30日)
102	121.3	634,961.1	13,851,373	11,939,186	21.8	18.8	20.8	26.4	14,341	14,258,990	信義線通車 (102年11月18日)
103	129.2	679,506.4	14,761,395	13,143,240	21.7	19.3	20.4	27.0	14,409	15,877,145	松山線通車 (103年11月15日)
104	131.1	717,511.8	15,651,875	14,404,348	21.8	20.1	23.4	33.2	14,995	17,124,672	板南線頂埔站-永寧站通車 (104年7月6日)

資料來源：臺北捷運公司年報、臺北捷運公司損益表、本計畫彙整分析。

利用本計畫運輸需求模式進行預測，估算民國 116～146 年臺北都會區整體路網運量，並利用臺北捷運公司歷年營運成本與收入資料運量與路網規模，估算臺北捷運公司都會區整體路網營運成本與收入為基礎，再加入本計畫路線營運成本與收入之變化，估算有無本計畫路線之營運效益如表 12.6-4 所示，分析結果顯示：臺北捷運公司都會區整體路網加入本計畫路線營運後，民國 116～146 年之邊際收入(MR)38.48～52.33 元/人，大於邊際成本(MC)30.82～36.39 元/人，MR(邊際收入)皆大於 MC(邊際成本)。

(二)環狀線北環段及南環段之 AR(平均收入)與 AC(平均成本)分析

就本計畫路線本身之 AR(平均收入)與 AC(平均成本)進行分析，分析結果如表 12.6-5 所示，顯示民國 116～146 年之平均收入(AR)42.68～56.09 元/人，大於平均成本(AC)35.74～43.18 元/人，AR(平均收入)皆大於 AC(平均成本)，符合捷運建設循序推動之要求。

二、運量密度分析(平均日運量/路線長度)

由於環狀線(第一階段加上北環段及南環段)之定位為串聯大臺北地區現有各捷運路線。民國 116～146 年在無本計畫路線情況下，臺北捷運公司都會區整體路網運量密度(平均日運量/路線長度)為 11,419～13,074 人/公里；然環狀線北環段及南環段路線加入營運後，臺北都會區整體路網運量密度略降為 11,271～12,906 人/公里，如表 12.6-4 所示，而本計畫之運量密度 8,678～9,681 人/公里亦小於臺北捷運公司都會區整體路網運量密度，詳表 12.6-5 所示。

三、損益平衡點分析

單就本計畫損益平衡點分析而言，民國 116～146 年如南環段及北環段平均日運量為 15.0～15.4 萬人/日時，便可達損益平衡，依據運量預測結果，南環段及北環段於民國 116～146 年平均日運量可達 17.9～20.0 萬人/日，皆大於損益平衡點之運量，顯示南環段及北環段對於整體捷運路網及計畫本身均具效益。

表 12.6-4　本計畫對臺北捷運整體路網營運效益影響分析

年期	臺北捷運公司整體都會區營運路網 無環狀線北環段及南環段				臺北捷運公司整體都會區營運路網 環狀線北環段及南環段				邊際效益分析	
	旅客人數（千人）	營運成本（千元）	營運收入（千元）	運量密度（人/公里）	旅客人數（千人）	營運成本（千元）	營運收入（千元）	運量密度（人/公里）	邊際成本（元/人）	邊際收入（元/人）
116	793,131	15,830,904	16,913,958	11,419	867,835	18,133,042	19,788,535	11,271	30.82	38.48
117	796,718	15,906,681	16,998,476	11,470	872,012	18,232,207	19,926,499	11,325	30.89	38.89
118	800,322	15,982,817	17,083,394	11,522	876,210	18,331,947	20,065,518	11,379	30.96	39.30
119	803,942	16,059,291	17,168,689	11,574	880,430	18,432,281	20,205,636	11,434	31.02	39.70
120	807,578	16,136,102	17,254,362	11,627	884,670	18,533,193	20,346,809	11,489	31.09	40.11
121	811,231	16,213,273	17,340,434	11,679	888,931	18,634,683	20,489,882	11,544	31.16	40.53
122	814,900	16,290,783	17,426,884	11,732	893,215	18,736,793	20,634,953	11,600	31.23	40.96
123	818,586	16,368,651	17,513,734	11,785	897,518	18,839,471	20,781,108	11,656	31.30	41.39
124	822,288	16,446,857	17,600,962	11,838	901,844	18,942,779	20,928,438	11,712	31.37	41.83
125	826,007	16,525,422	17,688,590	11,892	906,191	19,046,675	21,076,917	11,769	31.44	42.26
126	829,743	16,604,347	17,776,618	11,946	910,560	19,151,181	21,227,412	11,825	31.51	42.70
127	833,496	16,683,630	17,865,047	12,000	914,951	19,256,307	21,379,111	11,882	31.58	43.14
128	837,266	16,763,273	17,953,876	12,054	919,364	19,362,042	21,532,879	11,940	31.65	43.59
129	841,053	16,843,275	18,043,106	12,109	923,798	19,468,397	21,687,872	11,997	31.73	44.05
130	844,857	16,923,636	18,132,737	12,163	928,255	19,575,382	21,844,986	12,055	31.80	44.51
131	848,678	17,004,356	18,222,768	12,218	932,207	19,682,987	21,978,713	12,107	32.07	44.97
132	852,517	17,085,456	18,313,224	12,274	936,179	19,791,243	22,113,041	12,158	32.34	45.42
133	856,373	17,166,916	18,404,079	12,329	940,168	19,900,130	22,248,834	12,210	32.62	45.88
134	860,246	17,248,735	18,495,336	12,385	944,177	20,009,668	22,385,238	12,262	32.90	46.35
135	864,137	17,330,934	18,587,016	12,441	948,204	20,119,846	22,523,117	12,314	33.17	46.82
136	868,045	17,413,492	18,679,098	12,497	952,249	20,230,687	22,661,608	12,367	33.46	47.30
137	871,972	17,496,451	18,771,626	12,554	956,314	20,342,189	22,801,629	12,420	33.74	47.78
138	875,915	17,579,748	18,864,532	12,610	960,397	20,454,333	22,942,238	12,473	34.03	48.27
139	879,877	17,663,447	18,957,886	12,667	964,499	20,567,148	23,083,458	12,526	34.31	48.75
140	883,857	17,747,526	19,051,663	12,725	968,621	20,680,657	23,225,345	12,579	34.60	49.24
141	887,855	17,831,986	19,145,865	12,782	972,761	20,794,817	23,369,625	12,633	34.90	49.75
142	891,870	17,916,804	19,240,467	12,840	976,920	20,909,649	23,514,558	12,687	35.19	50.25
143	895,904	18,002,024	19,335,517	12,898	981,099	21,025,185	23,660,148	12,741	35.49	50.76
144	899,956	18,087,624	19,430,991	12,957	985,298	21,141,403	23,807,277	12,796	35.78	51.28
145	904,027	18,173,625	19,526,913	13,015	989,515	21,258,315	23,955,060	12,851	36.08	51.80
146	908,116	18,260,007	19,623,259	13,074	993,753	21,375,931	24,104,428	12,906	36.39	52.33
營運期間	26,330,463	527,588,072	565,411,109	12,228	28,868,145	610,960,568	680,290,872	12,094	32.85	45.27

資料來源：本研究整理。
註：營運成本僅計運輸成本項目。

表 12.6-5　本計畫營運效益分析

年期	旅客人數（千人）	營運成本（千元）	營運收入（千元）	平均成本（元/人）	平均收入（元/人）	淨收入（千元）	運量密度（人/公里）	損益平衡點（萬人/日）
116	62,750	2,242,960	2,678,310	35.74	42.68	435,350	8,678	15.0
117	63,147	2,265,387	2,718,560	35.87	43.05	453,173	8,733	15.0
118	63,547	2,288,041	2,759,130	36.01	43.42	471,089	8,788	15.1
119	63,950	2,310,921	2,800,060	36.14	43.79	489,139	8,844	15.1
120	64,355	2,334,030	2,841,320	36.27	44.15	507,290	8,900	15.1
121	64,762	2,357,370	2,883,600	36.40	44.53	526,230	8,956	15.1
122	65,172	2,380,940	2,927,130	36.53	44.91	546,190	9,013	15.1
123	65,585	2,404,750	2,971,000	36.67	45.30	566,250	9,070	15.2
124	66,000	2,428,800	3,015,230	36.80	45.69	586,430	9,127	15.2
125	66,418	2,453,090	3,059,840	36.93	46.07	606,750	9,185	15.2
126	66,838	2,477,620	3,105,520	37.07	46.46	627,900	9,243	15.2
127	67,262	2,502,400	3,151,590	37.20	46.86	649,190	9,302	15.3
128	67,688	2,527,420	3,198,920	37.34	47.26	671,500	9,361	15.3
129	68,116	2,552,690	3,246,660	37.48	47.66	693,970	9,420	15.3
130	68,548	2,578,220	3,295,500	37.61	48.08	717,280	9,480	15.3
131	68,634	2,604,000	3,331,710	37.94	48.54	727,710	9,492	15.3
132	68,722	2,630,040	3,368,020	38.27	49.01	737,980	9,504	15.3
133	68,810	2,656,340	3,405,120	38.60	49.49	748,780	9,516	15.3
134	68,898	2,682,900	3,442,310	38.94	49.96	759,410	9,528	15.3
135	68,987	2,709,730	3,480,480	39.28	50.45	770,750	9,540	15.3
136	69,077	2,736,830	3,518,730	39.62	50.94	781,900	9,553	15.4
137	69,167	2,764,200	3,557,800	39.96	51.44	793,600	9,565	15.4
138	69,258	2,791,840	3,596,960	40.31	51.94	805,120	9,578	15.4
139	69,349	2,819,760	3,636,220	40.66	52.43	816,460	9,591	15.4
140	69,441	2,847,960	3,675,570	41.01	52.93	827,610	9,603	15.4
141	69,533	2,876,440	3,716,630	41.37	53.45	840,190	9,616	15.4
142	69,626	2,905,200	3,757,790	41.73	53.97	852,590	9,629	15.4
143	69,720	2,934,250	3,799,060	42.09	54.49	864,810	9,642	15.4
144	69,814	2,963,590	3,841,150	42.45	55.02	877,560	9,655	15.4
145	69,909	2,993,230	3,883,350	42.82	55.55	890,120	9,668	15.4
146	70,005	3,023,160	3,926,550	43.18	56.09	903,390	9,681	15.4
合計	1,813,640	81,044,109	102,589,820	44.69	56.57	21,545,711	8,091	13.2

註：1. 營運成本包括各年之營運維修成本，以及重增置成本於營運期間累計之分年平均值。

2. 營運收入包括票箱收入與附屬事業收入。

3. 運量密度：（平均日運量/路線長度，人/公里）

4. 損益平衡點：（營運收入=營運成本之平均日運量，萬人/日）

5. 運量達 15 萬人次可達收支平衡，路線長度為 20.66 公里，收支平衡運量密度值為 7,260 人次/公里。

12.6.4 確保整體路網邊際收益大於邊際成本初步因應構想

臺北捷運公司都會區整體路網加入本計畫路線營運後，民國 116～146 年之邊際收入(MR)38.48～52.33 元/人，大於邊際成本(MC)30.82～36.39 元/人，MR(邊際收入)皆大於 MC(邊際成本)。惟避免捷運初期因尚未培養捷運使用人口，運量尚不穩定，中長期則可能因為周邊土地開發或市鎮建設進度不如預期，造成整體運量預測高估，而有票箱收入不足造成路網邊際收益小於邊際成本之情形，擬定初步因應構想如下：

一、預先培養捷運路線之運量

捷運通車前可透過先導公車、快捷公車等手段，培養捷運路線運量，避免捷運初期因未培養捷運使用人口，運量不穩定，造成票箱收入不足導致營運初期路網邊際收益小於邊際成本之情形。

(一)臺北市運量培養及公共運輸系統整合

1. 運量培養

(1)本案捷運環狀線第一階段、南環線及北環線相關路段均已有公車路線服務，且於本市境端既有路線尚屬密集，已具集客效應，均為捷運路廊潛在運量。相關公車路線班次、運量及執行成效 如表 12.6-6。

(2)依本市大眾捷運系統運輸有效距離內汽車客運業營運路線調整辦法第 5 條規定：「大眾捷運系統路線營運前，主管機關應 會商當地公路主管機關調整大眾捷運系統路線運輸有效距離內，與單一大眾捷運系統路線平行百分比超過百分之五十之汽車客運業營運路線，以應乘客轉乘需要」，本市將依慣例配合於捷運環狀線北環段及南環段通車前，先行檢討行經捷運線重疊之公車路線，在公共資源服務效益及對民眾影響最小前提下，進行路線調整或新闢捷運接駁公車，以規劃更有效率規劃路線及班次，增加民眾使用便利性，兼顧效率與便利的大眾運輸服務。

2. 公共運輸系統整合

(1)本市公共運輸的發展架構係以捷運為骨幹、公車為輔，並以步行、自行車、市民小巴、計程車完成第一哩及最後一哩接駁服務，構建出便捷的公共運輸系統。

(2)未來仍將以捷運場站為核心，持續通盤檢討其所經各場站相關交通配套措施，並配合全市都市計畫通盤檢討及整合捷運場站 TOD 規劃，串聯大眾運輸、人行空間、自行車空間與都

市活動於運輸廊帶上有秩序地緊密配置，以完善地區公共運輸服務及 轉乘環境，期減少私人運具之使用。

(3)相關交通配套措施

A. 鄰近捷運場站之建築基地開發時，於周邊路廊要求留設充足人行及自行車道空間，並串接既有相鄰街廓之開放空間。

B. 對於捷運場站及周邊街廓將予配合規劃自行車停車轉乘空間，以鼓勵使用綠運輸。

C. 至於捷運場站周邊基地開發時，本市亦將併於都市設計審議中納入檢討運具間轉乘環境，包含公車候車環境、計程車招呼站、臨停轉乘空間及自行車停車空間等，並視基地條件酌予增設。

(4)公共自行車整合：本市已於 106 年完成 400 站，其中捷運環狀 線之南北環段沿線場站均已設公共自行車租賃站站位如表 12.6-7，現階段暫無增設規劃；至未來南北環段沿線之既有站位若有增設車柱或站位需求者，當予配合檢討，並納入該基地空間內予以設置。

表 12.6-6 臺北市北環段及南環段公車路線歷年運量

路線	平日班次(車次數*2)	假日班次(車次數*2)	101 年客運量(千人次)	102 年客運量(千人次)	103 年客運量(千人次)	104 年客運量(千人次)	105 年客運量(千人次)
2	30	20	266	231	205	196	197
9	106-132	74-108	1,038	1,076	1,078	1,052	1,057
14	114-148	106-140	5,480	5,470	5,639	5,783	6,063
21	200	108	3,166	2,732	2,580	2,237	2,113
26	26	停駛	66	65	69	68	69
28	48	12	126	122	160	173	180
33	84-92	20	874	949	314	1,062	1,087
42	30	20	132	142	151	157	164
68	48	38	82	81	83	81	80
72	110-142	70	1,320	1,366	1,162	971	1,173
109	0	52	269	280	299	322	322
111	0	132	--	--	--	398	362
206	124-156	70	1,589	1,585	1,506	1,414	1,352
208	228-246	70	6,200	6,029	5,669	5,227	4,978
215	142	70	1,023	1,072	1,051	1,000	975
221	144	136	2,424	2,398	2,336	2,273	2,220
222	118-166	70-104	2,901	2,959	2,776	2,556	2,481
223	124	102	4,255	4,232	4,149	4,136	4,136
225	120-170	102-136	5,068	4,754	4,513	4,002	3,835
232	52	52	7,538	6,972	6,501	6,006	5,760
236	320	240	9,218	8,658	8,495	7,989	7,691
237	34	12	156	158	162	152	150
246	20	10	62	59	83	85	99
247	108-142	102-136	2,577	2,531	2,323	1,873	2,127
250	8	0	353	332	343	356	343

路線	平日班次(車次數*2)	假日班次(車次數*2)	101年客運量(千人次)	102年客運量(千人次)	103年客運量(千人次)	104年客運量(千人次)	105年客運量(千人次)
251	118	108	4,133	4,200	4,118	4,097	4,370
253	124	100	2,209	2,186	2,135	2,099	2,205
255	2	0	1,574	1,436	1,573	1,574	1,541
256	24	12	36	42	45	51	55
261	18	18	103	93	79	95	113
267	60	50	680	678	713	729	699
268	16	0	39	38	53	60	72
274	96-158	80	916	922	908	860	858
277	186-278	68-102	4,542	4,786	4,783	4,312	4,363
282	110-152	102-136	3,339	3,290	3,061	2,416	2,186
287	190-284	140-208	7,344	7,370	7,402	7,255	6,713
290	106.7.8停駛		131	127	74	49	45
294	24	0	71	72	86	89	89
295	56	36	467	488	495	507	510
300	8	8	70	63	70	70	67
302	108-120	108-120	2,706	2,525	2,410	2,302	2,229
303	8	0	526	485	426	438	398
306	32	18	12,579	11,632	11,152	8,802	8,556
508	82	62	7,528	7,512	7,522	7,347	7,277
520	112	72	891	874	912	922	902
536	68	28	873	783	723	690	687
556	56	34	--	547	584	558	493
557	24	10	--	--	60	--	151
601	154-228	104-138	6,998	6,892	6,569	6,357	6,223
611	148	126	2,720	2,688	2,657	2,693	2,794
618	8	0	1,268	1,214	1,150	973	625
620	112-144	64-96	5,418	5,258	5,190	4,544	4,363
640	120	80	3,120	2,784	2,453	2,451	2,272
641	36	36	248	258	230	251	255
645	140	140	3,166	3,339	3,538	3,768	3,804
646	106.8.15停駛		161	162	159	156	143
647	110	110	1,662	1,742	1,781	1,753	1,759
660	144	72	2,804	2,967	2,693	2,723	2,609
666	--	--	2,363	2,525	889	1,867	1,649
669	42	32	310	306	297	298	305
671	114	90	2,098	2,078	2,053	2,025	2,007
676	10	10	109	89	112	114	112
679	16	16	293	321	355	364	360
680	34	0	216	225	243	246	250
681	64	24	397	598	636	730	750
683	10	4	--	--	70	92	100
806	70	35	--	715	1,457	1,385	1,430
811	108	88	--	1,373	1,412	1,476	1,488
815	180	120-130	--	1,559	1,762	1,867	2,035
816	126	90-100	--	1,089	1,132	1,083	1,078
835	58	30	--	--	399	406	434
902	132-136	54	2,485	2,699	2,546	1,969	1,786
915	90	70	801	846	492	857	840
926	--	--	--	261	153	116	93
927	96	96	--	357	1,061	1,041	1,058
933	--	--	--	418	977	1,145	1,247
928	12	12	--	86	171	140	127

路線	平日班次 (車次數*2)	假日班次 (車次數*2)	101 年客運量 (千人次)	102 年客運量 (千人次)	103 年客運量 (千人次)	104 年客運量 (千人次)	105 年客運量 (千人次)
982	50-79	34-51	1, 435	1, 802	1, 567	1, 567	1, 525
225 區	4	4	162	56	56	55	49
232 快	4	0	--	26	39	36	35
232 副	260	260	4, 606	4, 042	3, 657	3, 529	3, 539
247 區	36	36	103	355	331	271	270
260(含區)	136-206	96-112	3, 385	3, 553	3, 298	3, 198	3, 111
287 夜	6	4	30	29	29	27	29
304(承德)	16	16	225	222	242	243	242
304(重慶)	52-68	52-68	2, 377	2, 494	2, 287	2, 455	2, 480
42 區	24	18	28	40	48	59	64
508	348	216	1, 707	1, 826	1, 899	1, 870	1, 863
646	28	0	113	117	116	118	106
982 區	4	0	--	--	53	70	61
小 10	64	78	275	285	283	269	238
小 12	14	14	50	50	53	53	52
小 15	40	42	781	784	827	809	849
小 16	54	26	215	212	200	196	194
小 17	42	24	176	176	170	167	162
小 18	48	60	380	386	409	420	396
小 19	34	40	265	268	253	251	233
內科 15	4	0	--	18	28	28	26
內科 16	8	0	75	80	87	85	81
內科 17	16	0	--	75	109	105	92
內科 6	8	0	--	--	31	57	56
市民小巴 1	10	10	59	58	62	61	59
市民小巴 12	40	16	41	46	53	59	64
市民小巴 8	24	24	53	55	57	57	58
南軟天母線	4	0	--	15	28	23	17
紅 10	168	136	1, 948	1, 867	1, 777	1, 592	1, 599
紅 12	140-154	100-112	1, 325	1, 368	1, 568	1, 486	1, 356
紅 15	120-132	72-80	915	1, 003	1, 106	1, 166	1, 135
紅 19	168	102	844	762	803	813	812
紅 2	114-150	108-144	2, 469	2, 212	2, 096	1, 652	1, 600
紅 3	0	12	685	647	639	646	627
紅 30	44	104	667	683	787	880	858
紅 3 區	84	36-48	685	647	597	578	545
紅 5	188-294	152-188	2, 659	2, 700	2, 658	2, 695	2, 737
紅 7	12	4	1, 057	1, 022	1, 010	1, 037	1, 093
紅 9	82	78	1, 468	1, 374	1, 288	1, 296	1, 245
棕 11	34	12	605	579	616	627	604
棕 12	52	52	346	266	165	146	142
棕 13	86	68	493	484	502	514	510
棕 15	58	86	286	293	314	319	332
棕 16	105. 2. 27 停駛		--	9	9	9	12
棕 20	38	38	60	69	60	71	57
棕 22	18	18		30	73	66	84
棕 3	86	66	217	212	202	176	179
棕 5	60	60	235	209	206	211	203
棕 6	138	106	1, 946	2, 017	2, 110	2, 138	2, 151
綠 1	324	236	2, 333	2, 298	2, 520	2, 794	2, 984
橘 13	48	34	--	340	342	272	277
橘 16	24	12	--	74	50	43	34

路線	平日班次 (車次數*2)	假日班次 (車次數*2)	101 年客運量 (千人次)	102 年客運量 (千人次)	103 年客運量 (千人次)	104 年客運量 (千人次)	105 年客運量 (千人次)
橘 17	88	40	--	351	380	415	415
橘 18	78-114	70	--	453	328	303	290
橘 19	136	100	--	947	1, 016	1, 064	1, 134
橘 21	120	80	--	645	777	853	884
橘 25	30	32	--	34	36	38	45
藍 20 區	80	48	390	375	380	393	399
藍 26	104	72	960	1, 001	1, 006	1, 017	1, 073

表 12.6-7　臺北市北環段及南環段自行車車位佈設

北環段		南環段	
站名	車位數	站名	車位數
樂群二明水路口	34	和興路26巷	40
樂群二敬業四路口	60	考試院	34
捷運劍南路站(2號出口)	56	木柵光輝路口	28
國立故宮博物院	40	木柵公園	34
至善臨溪路口	38	文山行政中心	36
福林公園	44	景文中學	32
中山中正路口	40	永安藝文館－表演36房	30
捷運士林站(2號出口)	46	國立政治大學	70
華聲公園	44	捷運木柵站	52
中正基河路口	38	捷運動物園站(2號出口)	72
臺北市立天文館	50		
陽明高中	36		
士林新天地	28		
社正公園	40		
葫蘆國小	40		
社子公園	30		





(二)新北市運量培養及公共運輸系統整合

1. 整體運輸規劃

現階段新北市交通發展策略之最終目標，為建構一個舒適、便利、經濟、迅速、安全的新北市交通運輸系統，不但要讓市民在「行」上無往不利，更要讓市民享受到良好的生活環境、社會環境與自然環境。未來本府將藉下列八大交通願景來達成最終目標。

(1)創造地方生活交通系統

地方生活交通系統係指一個能滿足民眾居住、工作、休閒等生活基本活動需求的交通運輸環境，而此一交通運輸環境應是便捷、安全、舒適、寧靜、多資訊、低污染的。

新北市幅員廣大，29 個區生活形態皆有不同，含括商業、工業及農業等機能。爰此，應針對地方特色規劃適合該區之交通運輸系統，俾利運輸與產業結合，發揮最大功效，提升新北市競爭力。

(2)無遠弗屆交通路網

交通路網大致可區分為公路路網及軌道路網，運具形態則有私人運具及大眾運輸。要佈設無遠弗屆交通路網，須公路與軌道並重，私人運具與大眾運輸同時發展。

因新北市環繞臺北市，本市目前之道路系統建設主要為聯繫南北向之交通，未來將繼續增建及規劃東西向道路與橋梁而形成四通八達之交通路網。

惟過度依賴私人運具將造成道路交通擁擠紊亂及環境衝擊等問題，因此，本市同時著重發展大眾運輸路網。大眾運輸系統除了公路客運系統、鐵路客運系統外，未來整體交通建設以捷運系統為主幹，六大運輸走廊（汐南、淡水、三重及新莊、板橋及土城、中永和、新店）以闢建重運量捷運系統為主，以環狀之中運量或輕軌系統為輔；未來大眾捷運系統路網與道路系統相輔相成，屆時將可構成無遠弗屆的交通路網。

(3)綠色環保交通系統

加強汽機車管理，配合監理單位加強老舊車輛之汰換，改進現有機動車輛之引擎，並引進低污染運具(如電動機車)，以改善新北市環境污染，提高生活品質，確保民眾身心健康。

(4)「隨到隨停」停車服務

利用興建與管理等措施，並引進智慧型運輸系統（ITS）停車相關單元，即時反應停車供需狀況，使停車需求與停車供給逐漸拉近，讓民眾充分享受到「隨到隨停」之停車服務。

(5)資訊脈動交通系統

建立新北市交通決策資訊系統，結合電腦通訊之技術使交通資訊更能迅速、普及地傳達到各使用人，提供民眾、媒體即時交通資訊，充分掌握動態的生活資訊。

(6)引進未來化交通科技

引進結合電腦、通訊與控制之先進交通技術（例如智慧型運輸系統－ITS），應用於交通運具、路網及使用者，可撙節各項資源。且運輸行為衍生需求，透過相關科技可減少旅次產生，降低交通事故發生率，使民眾能享受到更安全及有效率之公路與大眾運輸系統。

(7)人本主義交通理念

以往的交通政策多是「以車為主」的理念，隨者時代的變遷逐漸改變為「以人為主」的人本主義，除供給行人完善、舒適、便利、美觀、安全的行走空間外，亦須加強推行無障礙空間，使得行人與身障者有更好的活動空間。

(8)區域合作改善大臺北都會區交通運輸系統

新北市、臺北市已成為一共同生活圈，在諸多問題上皆息息相關，特別是在交通問題上。新北市民每日往返於新北市、臺北市間上班、上課者眾多，無論是搭乘大眾運輸工具或私人運具，在同一趟旅程中皆先後使用與遵循兩個地區的交通設施與管理措施，故民眾對於旅行過程中的滿意度為兩個地區交通軟硬體建設成效的總和表現，單方面交通建設的成果不但無法彌補另一方交通建設的不足，甚至將受牽連而無法彰顯成效，此種利害關係同樣存在於其他鄰近之基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市及宜蘭縣，解決之道須透過區域合作，建立合作機制，共謀對策創造多贏。

2. 新北市提升公共運輸使用作法

(1)本市積極建構以本市為核心三環三線捷運路網，施工期間因圍設圍籬民眾使用道路面積縮減，造成捷運路線沿線交通衝擊與民眾通行不便，為減少民眾通行不便及先培養民眾搭乘該捷運路線形成前使用大眾運輸之習慣，本市就該捷運線行經路段規劃闢駛「捷運先導公車」，提升公共運輸使用率及

培養捷運運量，特規劃捷運路廊先導公車，並藉新闢路線，依路線特性汰換低地板公車及低污染公車，透過捷運先導公車快速及密集的班次，大量輸運捷運施工路段之乘客，減少交通堵塞之情況，亦可培養民眾搭乘大眾運輸之習慣，除運輸場站整合，提升本市大眾運輸使用效率外，另配合購置節能環保燃料系統車輛，達到減少使用私人運具，進而提升新北市大眾運輸使用效率及服務品質。

(2)除推動三環三線外，公車服務方面，新闢快速公車、捷運先導公車、新巴士、跳蛙公車等，市區公車路線已由 103 條倍增至 275 條，每年運量更從 1 億 625 萬增加至 2 億 8,869 萬人次。鑑於一般公車路線由於沿途需靠站上下客，其行駛時間約為汽機車的 1.8 倍以上，而快速公車由於部分路線行經高快速公路，行駛時間可縮短為汽機車的 1.3 倍。未來將規劃提供符合民眾需要更快捷的公車服務，包含配合高快速道路增設交流道或匝道時，同步擴增快速公車路網，讓公車族也能享受到新設交流道或匝道帶來的便利。

(3)另本市推「快捷化與客製化公車」計畫，未來經貿產業園區、新市鎮及新興地區將優先規劃跳蛙式或直達式公車路線，減少路線彎繞，僅停靠搭乘上下客量較大的站點，讓公車路線更為直捷、更快速，預估平均每路線可節省 10-15 分鐘。

(4)本市持續新闢快速公車路線、跳蛙公車、活動接駁車、集合住宅落成與預約公車開通、改善候車環境、提升稽查品質、造型智慧站牌及招手站牌、全國首創的公車免費 WiFi、106 年底推出快速、跳蛙公車轉乘優惠以及今年推出本市 29 條幹線公車、4 月 16 日開通雙北大眾運輸月票 1,280 元，並搭配汽、機車收費停車格，加強取締路邊違規停車降低私人運具等作為，擴大服務，增加民眾搭乘之意願。

(5)就捷運延線進行檢視，現已有 981 三鶯捷運先導公車、982 環狀先導公車、982 區間環狀先導公車、982 直達環狀先導公車、982 環狀先導公車新埔線、983 淡海捷運先導公車、985 萬大樹林先導公車…等，以培養捷運通車前之運量，另新建中之輕軌線亦有公車路線替代行經。

(6)積極作為：持續新闢快速公車路線、跳蛙公車、活動接駁車、集合住宅落成與預約公車開通、改善候車環境、設置智慧型站牌、車輛提供 4G WIFI 服務、未來規劃月票吃到飽專案及提升稽查品質，並搭配汽、機車收費停車格，加強取締路邊違規停車降低私人運具等作為，擴大服務，增加民眾搭乘之意願。

(7)公共自行車推動計畫，自 102 年採規劃試辦方式建置公共自行車租借站及車輛，整合雙北公共自行車 YouBike 系統，並於 103 年 8 月啟動正式計畫， 105 年中完成 300 站、8,000 輛公共自行車營運之目標，為滿足民眾需求提前於 105 年中完成原設站目標，並再擴建 90 站，至 105 年底已達 340 站、9,000 輛車。並於 107 年 8 月 17 日達 500 站，預計於今年底啟動第三期計畫，109 年達成 600 站、1 萬 8,300 輛車目標，冀達到改變運輸工具選擇之習慣，由私人運具移轉至大眾運輸工具，更可藉此提高轉乘便利性及大眾運輸使用率，轉移短程機車使用族群，降低私人運具使用；並藉由綠色分享概念，降低私人運具持有，長期將有助於改善道路交通，減少停車需求，進而減緩市區停車需求及改善停車設施支出。

(8)目前新北市境內自行車道總長度為 501 公里，其中市區通勤型自行車道長度 79 公里，受限既有都市計畫道路空間有限，目前已針對 2m 以上人行道檢討設置人車共道，並持續透過捷運復舊、都市計畫檢討及新闢道路橋梁時留設自行車道，另前亦配合交通部 104 年度「環島自行車道路網建設計畫」建置新北市與臺北市跨河橋梁自行車道並銜接至河濱自行車道，提升自行車騎乘之安全性與舒適性，迄今完成華江橋、台北橋、鳴遠橋及華中橋等 4 座跨市橋梁。未來仍將持續銜接建置本市境內自行車道斷點，以提供完善自行車道路網供騎乘使用。

二、都市運輸政策與轉乘運輸規劃配合

長期而言，捷運環狀線南北環計畫之推動對於大臺北都會區完整路網之建構影響重大，故可結合「新故宮計畫」、「臺北知識經濟產業園」及「政治大學大學城」等計畫整體規劃，透過公車接駁轉乘系統強化、停車差別費率及票價優惠等措施，刺激運量成長，確保路網邊際收益大於邊際成本。

三、結合周邊都市發展與產業活動

具體打造職、住、遊、學之健康城市，引導市民使用大眾運輸系統，落實 TOD 之都市發展理念，確保路網邊際收益大於邊際成本。

第十三章　風險分析

大眾運輸捷運計畫的推動從先期規劃、綜合規劃、設計階段、施工階段、至營運階段等五大階段。在建設計畫初期的先期/綜合規劃階段其著眼點在計畫是否能順利的推展、財務的規劃與資金的籌措、工程建設的規模是否能符合經濟的效益。每一目標均存在不同層次的風險項目需予以進行分析與評估。

13.1　風險管理架構與步驟

本計畫專案之特點由推動、規劃、建設施工、營運等動輒十數年之時程，於此全生命週期各種階段均潛藏不同類型的風險，各階段所採用的因應措施亦不同，應構築風險管理架構，預先辨識出所有的風險項目，並採用適當的手段預防或控制，以減少風險的發生。

本計畫現階段即整體規劃全案推動策略，考量引進國際廠商(特別是核心機電系統)的先進技術與管理能力，方能在預定的時程目標內，為臺北都會區打造一條安全、便捷且舒適之捷運系統。為吸引國際廠商參與本計畫，相關風險管理程序依據國際通行的標準與國際接軌。採用國際標準架構之另一個優點將吸引國際再保公司對本計畫風險管理體系之信任度，可減輕其風險疑慮，降低全生命週期保險費用之支出。

目前 ISO 31000 風險管理原理及綱領為風險管理之最上位國際標準，所以本計畫風險管理體系(詳圖 13.1-1)，將以我國行政院研考會風險管理及危機處理作業基準及 ISO31000 風險管理原理及綱領為基礎。並依歐盟鐵路安全管理全生命週期(詳圖 13.1-2)的精神及本計畫所面臨的風險與挑戰可區分為政策、法財、自然環境與計畫執行四大範疇及內外部影響因子兩個層面，如圖 13.1-3 所示。

本計畫為規劃未來各階段參與本計畫的廠商，皆能依本計畫所建立之全生命週期風險管理體系架構接續辦理各階段之風險管理作業，本計畫專案風險管理架構各階段之風險管理作為及輸出成果詳如圖 13.1-4 流程所示。

而本綜合規劃階段之專案風險管理作業，除將基本設計相關之影響因子納入設計範疇評估與分析外，對於外部影響因子，未來亦將要求承包商依照風險評估程序，持續進行風險辨識、分析及評量作業，以將風險降至可管控之範圍，確保本計畫之順利推動。先期規劃(可行性)階段、規劃與基本設計階段、設計/施工(含組裝測試)階段及營運維修階段等全生命週期探討計畫內所面臨的可能產生風險範圍(圖 13.1-5)內之風險項目予以管理。



圖 13.1-1　捷運環狀線北環段及南環段建設計畫風險管理體系

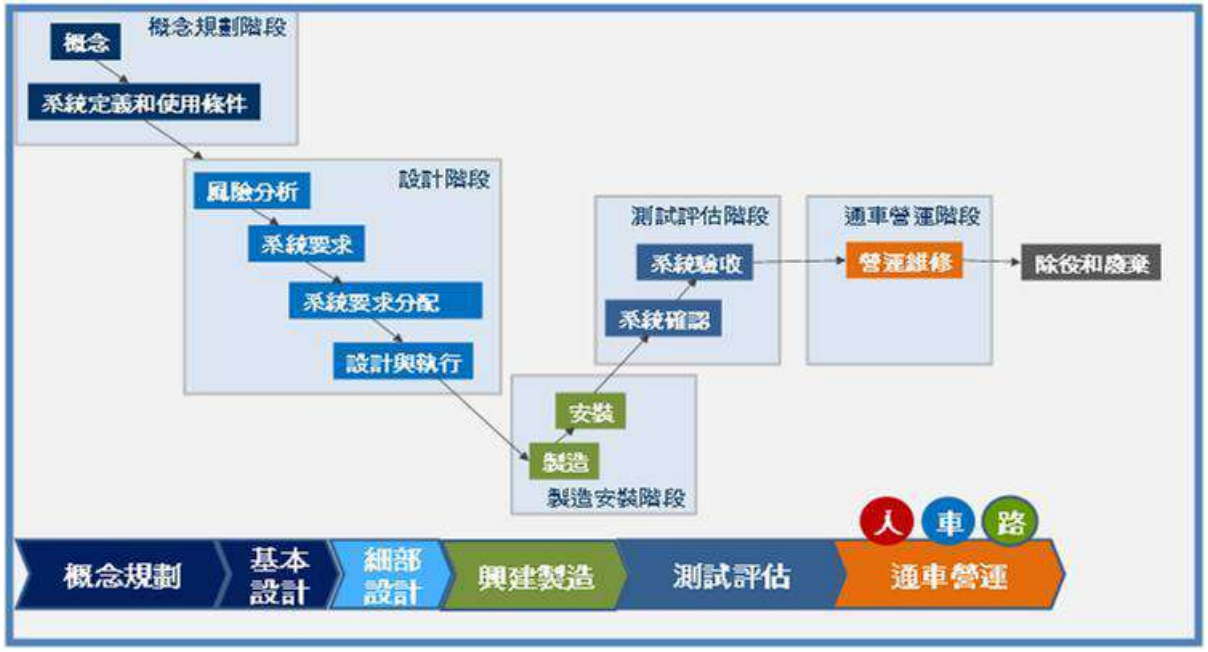


圖 13.1-2　EN50126 歐盟鐵路安全管理 V 型全生命週期圖

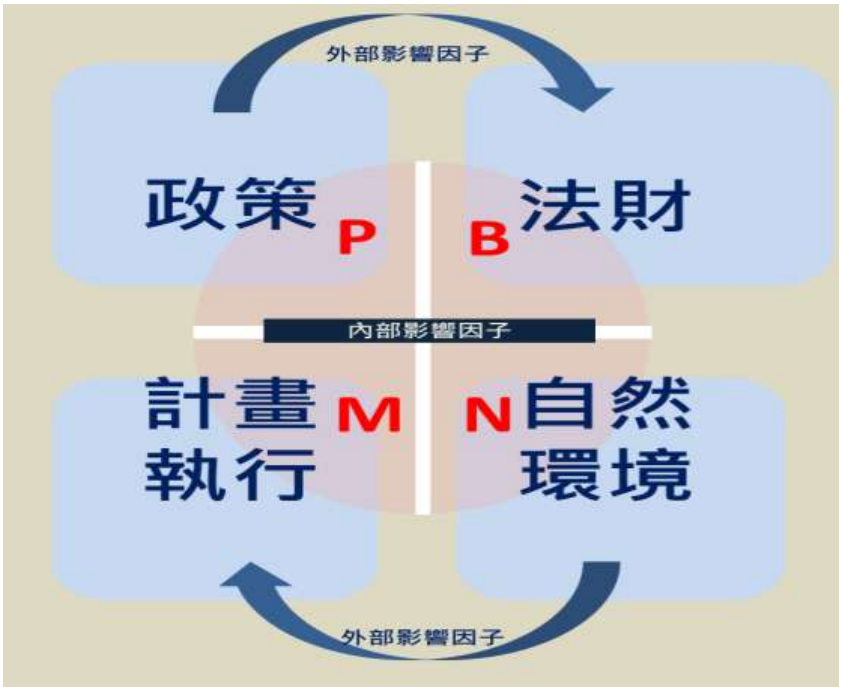


圖 13.1-3　潛在風險影響因子層面

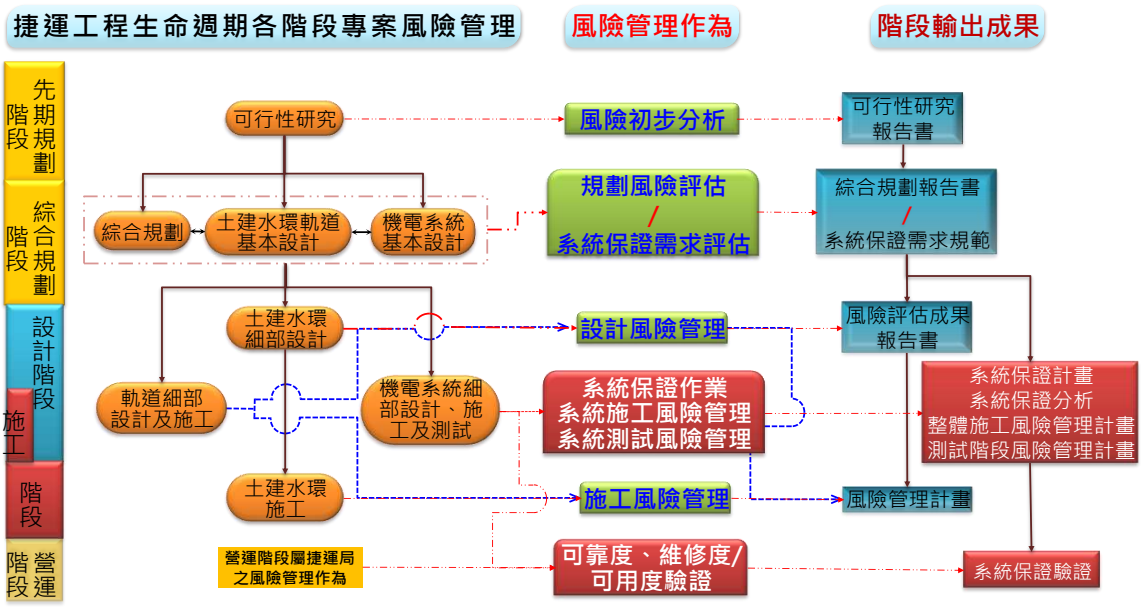
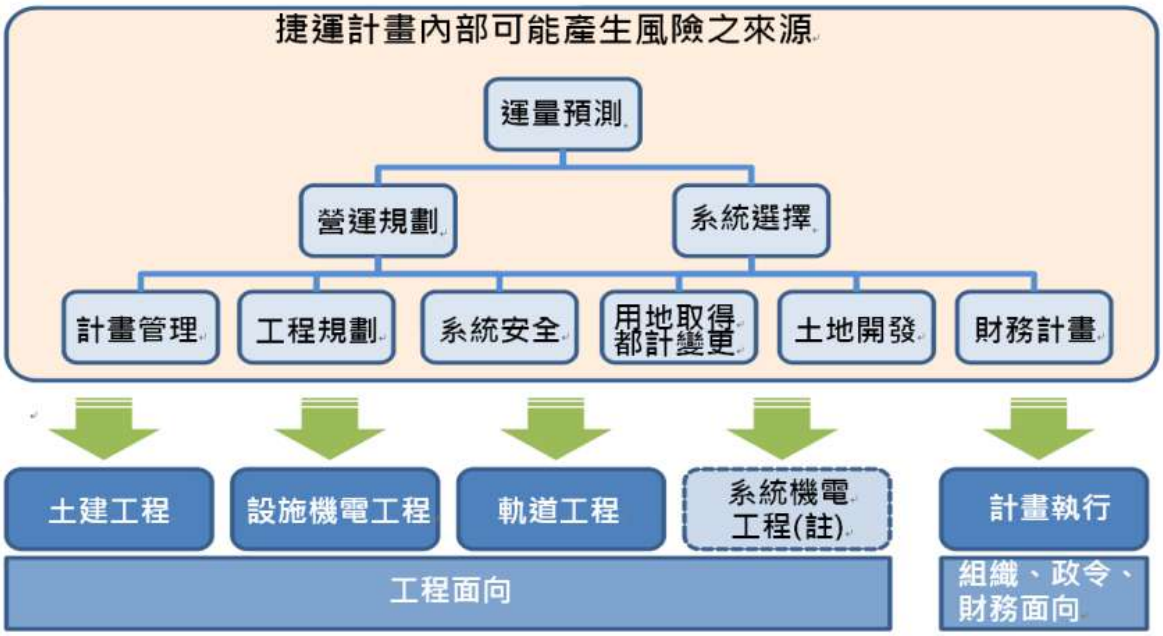


圖 13.1-4　捷運建設全生命週期風險管理系統架構圖

而由捷運計畫特性及綜合規劃階段風險可能產生來源(詳圖 13.1-5)可歸納為土建工程、設施機電工程、軌道工程、系統機電工程及計畫執行等五個區塊。由於歐盟鐵路安全管理之規範 EN50126(主要規範整體鐵路系統可靠度、可用度、可維修度及安全性，簡稱 RAMS)，為國際公認對軌道工程之系統安全規範最為完整之標準，並以安全風險矩陣作為其進行評

估風險之手段，故圖 13.1-5 中系統機電工程風險部分，將於本計畫之機電系統基本設計中以 RAMS 的型式，另行提出相關系統保證 RAMS 目標值，供未來系統機電廠商辦理系統機電工程之認證驗證標準。本階段之專案風險管理之風險評估範疇將以土建工程、設施機電工程、軌道工程及計畫執行四個區塊為主要研析方向。



註:系統機電工程風險部分於計畫之機電系統中另行提出相關系統保證 RAMS 目標值，供未來系統機電廠商辦理系統機電工程之認證驗證標準，不在此專章之評估範圍。

圖 13.1-5　本計畫專案風險管理評估範圍

本綜合規劃階段所執行的專案風險管理作為，分別詳細說明如本章後續小節，並將其結果及殘餘風險彙整在本章風險總表中以供參考察用，並登錄在捷運工程風險管理資料庫(如圖 13.1-6)中 e 化，以納入下階段作業的風險來源，依本專案之風險管理系統架構持續管理。

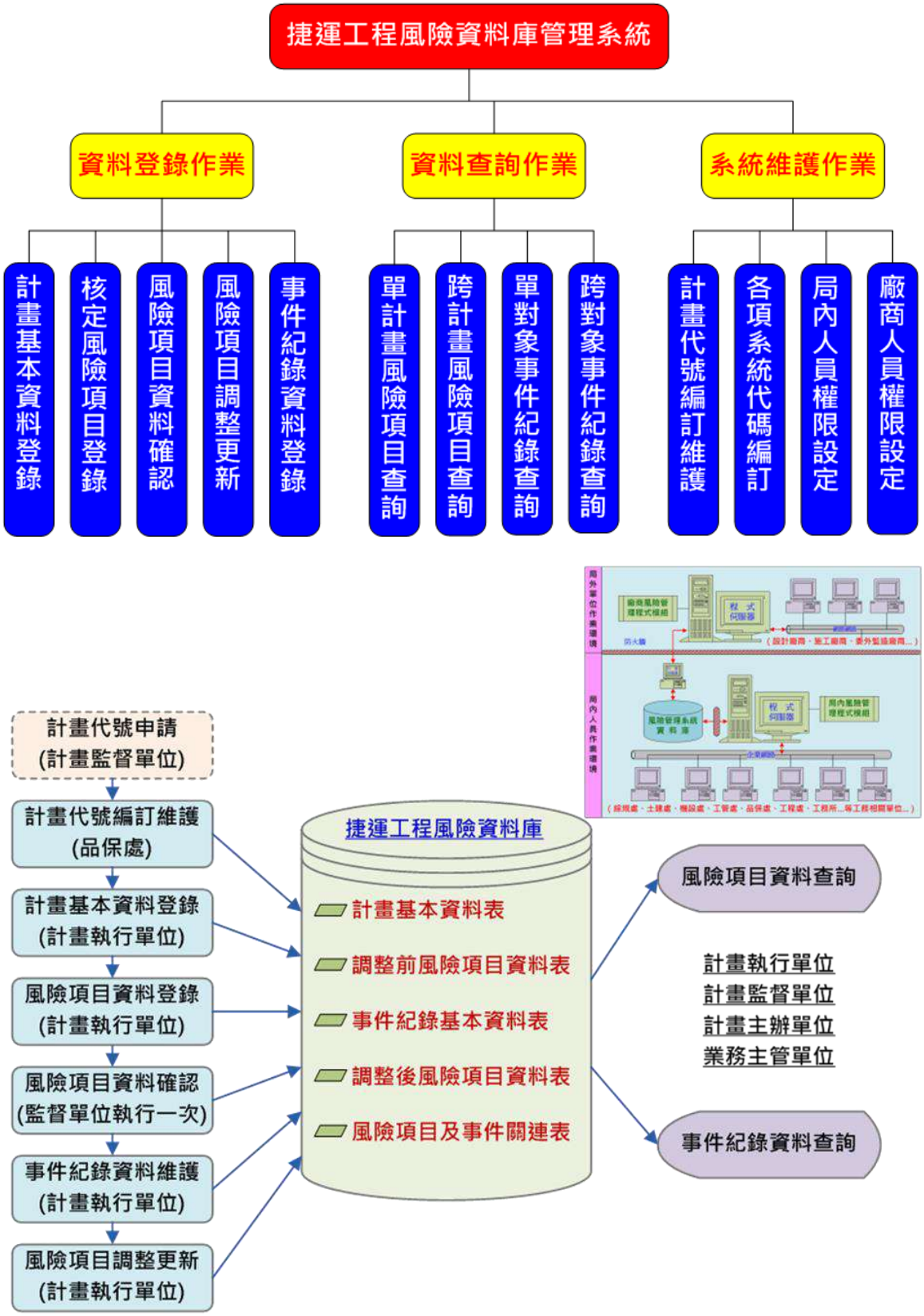


圖 13.1-6　本計畫專案風險管理資料庫系統及作業流程

13.2 綜合規劃階段之專案風險管理

風險管理係將本計畫綜合規劃階段土地開發、財務計畫、用地取得都市計畫變更、工程規劃、系統規劃及計畫管理之相關風險予以系統化分析、評估、減輕對策，使得風險降低至合理且可有效執行、監督之程度。

本計畫將依據風險管理步驟及臺北市捷運工程局最新頒佈之「品質管理系統-風險管理作業程序書」進行風險識別及風險分析，初步標定高風險工作項目，除有助於規劃階段風險預防及減輕對策研擬，並可為後續施工階段風險監督與管制之主要目標。

13.2.1 風險定義

風險有許多不同定義，然歸納其共通點均認為風險係彰顯某結果與原預期結果之間的差異，亦即風險就是在興建計畫進行中，其成本、時程、性能與預期的成本、時程，性能有所差異。而這差異所造成的影響程度，決定於下列二個因素：

(一)危害事件發生的機率(P)。

(二)危害事件發生結果嚴重性的衝擊程度(I)。

因此，風險的一種比較實際的定義為含有二個變數的因素，第一個變數為藉統計求得之意外事件發生原因的機率 P，第二個變數則為意外事件發生結果嚴重性的衝擊程度 I。

風險等級(R)=[風險機率(P) X 衝擊程度(I)]

13.2.2 風險管理程序

風險管理計畫包含風險確認(Risk Identification)，風險評估(Risk Assessment)，風險回應及減輕對策(Risk Mitigation)及殘餘風險監督(Risk Monitoring)等四個程序，參見圖 13.2-1。透過風險確認及風險評估，就本計畫相關土地開發.....等建立風險總表予以登錄管理，以能清楚告知後續參與本計畫各階段的相關單位及人員均有相同之認知，並進行風險評估以分類其風險等級，利用風險回應及減輕對策，建立風險單項風險表，配合監測資料之回饋，進行風險監控以達完整之風險管理。

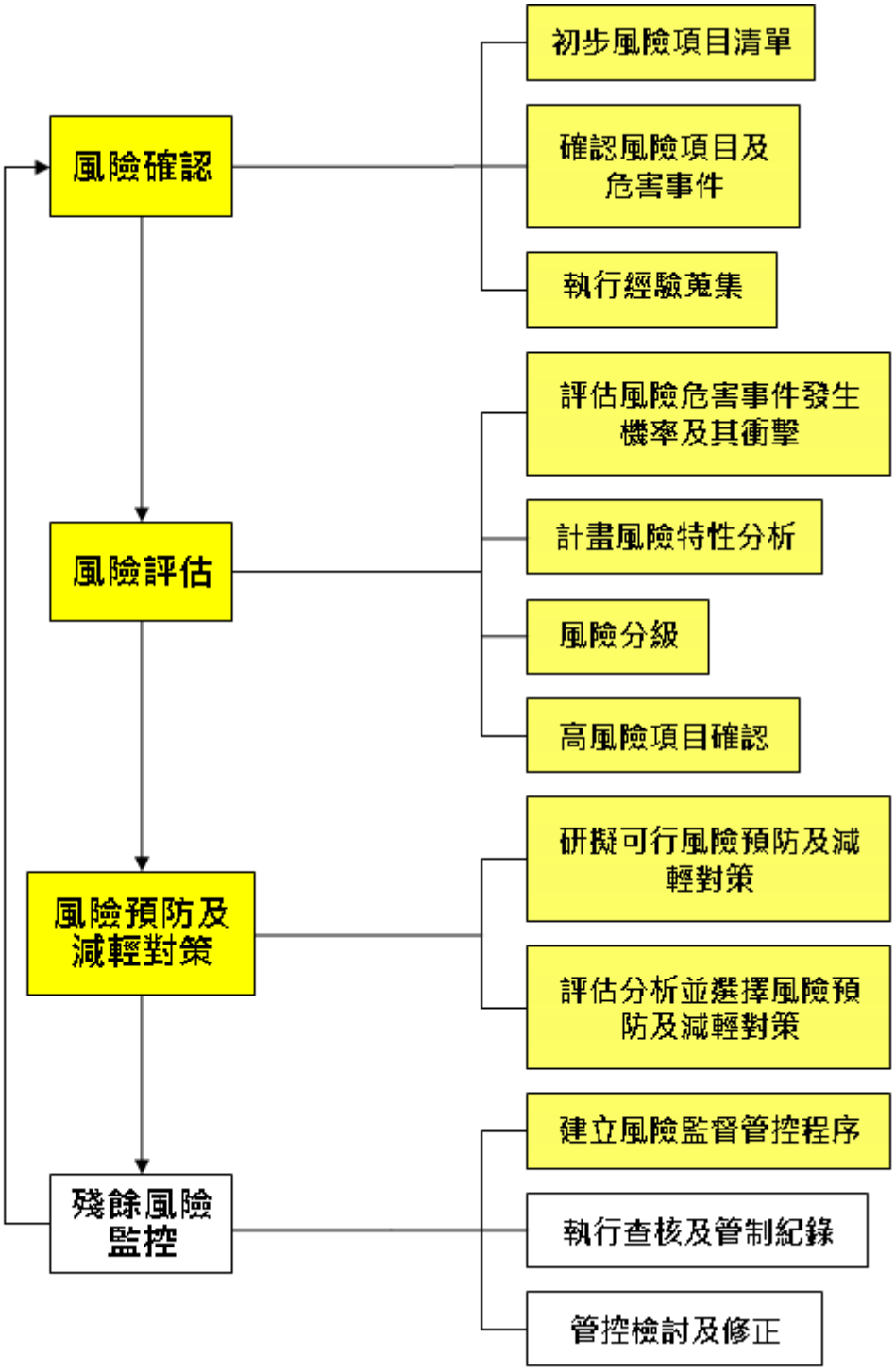


圖 13.2-1　風險管理程序流程

13.2.3 風險確認

風險確認是認定高風險項目及有效執行風險管理的首要關鍵程序，本階段之風險項目確認，係依據本計畫之前期(可行性)研究報告成果、綜合規劃內容、現場勘查結果與捷運建設等計畫相關推動經驗，進行風險確認。

一、風險分類與編碼

就整體捷運工程內容之相關風險事件進行分析，以確認其風險是否存在，且將風險依其來源與類別予以分類。

依綜合規劃內容中可能產生的風險項目擬定風險清單，就相關風險事件，針對每一風險項目進行理性探討與邏輯性之分析後，以確認其風險是否存在。且將風險項目依其來源與類別予以分類於初步風險清單。

第一層　第二層　第三層　第四層

□□ - □□ - □□ - □□□

(一)第一層：第一格為捷運線代碼(Y)，第二格子為計畫全生命週期風險之歸屬階段，本計畫主要分析風險為綜合規劃階段。

代碼	全生命週期
1	先期規劃階段
2	綜合規劃階段
3	設計階段
4	施工階段
5	營運階段

(二)第二層：將各風險歸併外部風險因子與內部風險因子有關的屬性。

項次	來源代碼	敘　　述
1	OP	與外部政策有關
2	OB	與外部法律、財務有關
3	ON	與外部自然、環境有關
4	OM	與外部計畫、管理、執行有關
5	IP	與計畫組織、程序、權責有關
6	IB	與計畫契約、工程經費有關
7	IN	與計畫資料蒐集、調查、溝通協調有關
8	IM	與計畫界面、時程、系統、驗證與認證有關

(三)第三層：風險類別：可再細分為 22 類別，分別表示風險項目發生的類別。

類別	代碼	敘述	類別	代碼	敘述
1	01	一般	2	02	運量需求
3	03	都市計畫	4	04	路廊選擇
5	05	運輸效益	6	06	土建工程
7	07	系統機電	8	08	地質及斷層
9	09	地下管線	10	10	營運規劃
11	11	場站規劃	12	12	旅客安全度
13	13	工程困難度	14	14	用地取得與開發
15	15	自然環境影響	16	16	古蹟文物保護
17	17	便利性	18	18	民意接受度
19	19	交通衝擊	20	20	建設經費
21	21	經濟效益	22	22	財務效益
23	23	機廠規劃			

(四)第四層：流水序號：

每一風險項目的編碼除於第一層/二層/三層予以區格外，另於第四層為風險項目之流水序號，如此能將風險項目加以區別不致混淆。

二、本計畫風險項目確認

就捷運環狀線北環段及南環段建設之工作項目進行辨識與分析，將各風險項目(含風險情境)加以編碼，分析其風險因子或危險成因，並對其加以描述說明，將可能會觸發的危害及衝擊，彙整如表 13. 2. -1 所示，該表為本計畫推動於綜合規劃階段之相關風險分析表，後續則就綜合規劃階段之重要風險進行評估與管控。

表 13.2-1　風險項目清單及辦識分析表

編碼 (歸屬-因子-類別-序號)	風險項目 (工作項目) (風險情境)	風險因子 (危險成因)	風險描述/說明 (例如:前項風險因子發生時會產生或觸發何種危害事件)
Y2-OP-03-001	都計變更作業延宕	都市計畫變更無法完成法定程序，致使施工前無法完成用地取得程序。	造成工程進度的延宕,影響整體工作期程。
Y2-OP-05-001	營運運量未達預期	地區大眾運輸策略未有效推動，或土地開發及產業發展計畫發展情形不佳，運量無法提升。	無法執行計畫或須尋找其他財源
Y2-OB-14-002	場站土地開發效益未達預期	土地增值情形、開發規模或效益未如預期。	無法執行計畫或須尋找其他財源
Y2-OB-18-001	民眾抗爭延宕計畫	捷運路線規劃民意接受度不佳,影響整體時程進度。	造成工程進度的延宕,影響整體工作期程。
Y2-OB-20-001	地方政府預算編列未通過	預算未獲臺北市或新北市議會同意。	無法執行計畫或須尋找其他財源
Y2-OB-20-002	交通部預算編列未通過	預算未獲立法院同意。	無法執行計畫或須尋找其他財源
Y2-OB-20-003	交通部補助條件改變	補助辦法或相關條例改變。	無法執行計畫或須尋找其他財源
Y2-ON-20-001	工程經費增加	通貨膨脹，或因特別理由改變施工方法或項目而增加工程經費。	無法執行計畫或需重新協調各單位經費分攤。
Y2-ON-20-002	用地徵收費用增加	地價上漲或用地徵收條件變化。	無法執行計畫或須尋找其他財源。
Y2-OP-20-001	政府政策方向轉變	政策改變，工程需停擺或有重大變化。	因政策改變，影響計畫執行，無法編列工程經費。
Y2-OB-22-001	周邊土開效益未達預期	土地增值情形、開發規模或效益未如預期。	無法執行計畫或須尋找其他財源
Y2-OB-22-002	租稅增額財源不足	相關法規修正或稅收不如預期。	無法執行計畫或須尋找其他財源

13.3 風險評估

針對上表中的每一風險項目，經審慎的評估其可能會發生危害事件的機率，其釀成危害的嚴重性，將其以風險建立風險等級。風險等級的評估將依風險事件的性質，以定性分析及定量分析兩種方式來評估。

風險等級的評估決定於以下兩個因素：風險發生的機率(P)與風險一旦發生，對成本、工期所造成之影響，亦即衝擊程度(I)

風險等級(R)=[風險機率(P)，衝擊程度(I)]

一、發生機率 (P)

將風險發生機率分成以下 5 類，如表 13.3-1 所示。

表 13.3-1 風險可能性等級分級表

發生機率代碼	定性分析	定量分析
P_5	很頻繁	發生機率高於 75%
P_4	經常	發生機率高於 50% - 75%
P_3	有可能	發生機率介於 30% - 50%
P_2	偶爾	發生機率介於 10% - 30%
P_1	少有可能	發生機率低於 10%

二、衝擊程度(I)

衝擊程度依風險發生所造成之總損失(含延遲完工期所產生之金額損失及所導致之額外費用支出)，亦可分成 5 類，而本計畫之主要衝擊為計畫執行面向，依據財務缺口比例進行判斷。

表 13.3-2 風險嚴重度等級分級表

衝擊程度代碼	定性分析	定量分析			
		人員的意外	時間的延滯	成本的損失	計畫執行
	a	b	c	d	e
I_5	非常嚴重	死亡 > 1 人	延滯>60 天	超過契約工程費之 10%	財務缺口達30%以上
I_4	很嚴重	重傷 > 5 人	延滯 45~60 天	介於契約工程費之 3% - 10%	財務缺口達 20-30%
I_3	嚴重	1 人< 重傷 ≤ 5 人 5 人< 輕傷	延滯 30~45 天	介於契約工程費之 1% -3%	財務缺口達 15-20%
I_2	不嚴重	1 人重傷 1 人< 輕傷≤ 5 人	延滯 10~30 天	介於契約工程費之 0.1% - 1%	財務缺口達 10-15%
I_1	輕微	1 人輕傷	延滯<10 天	小於契約工程費之 0.1%	財務缺口達10%以下

三、風險等級矩陣(R)

風險評估是融合機率與嚴重性兩個因素來判定其風險等級。風險等級將分為 4 類，分別稱為 R1、R2、R3 及 R4，簡述於下：

(一)R4(絕不接受 absoulately unacceptable)：這種風險最大，不可能被接受，最須特別控管，必須利用任何有效方法來降低風險。

(二)R3(不接受 unacceptable)：這種風險次之，也是不可能被接受，亦須研擬對策來消除或降低風險。

(三)R2(可忍受 tolerable)：這種風險雖較小，但仍須進行一些控管活動以降低風險。

(四)R1(可忽略 negligible)：這種風險最小，不須執行控管活動。

R1、R2、R3 及 R4 各自之風險等級矩陣之分佈區域，詳圖 8.2-2。

表 13.3-3　風險評值表

發生機率(P)	5. 很頻繁	R2	R3	R4	R4	R4
	4. 經常	R2	R3	R3	R4	R4
	3. 有可能	R2	R2	R3	R3	R4
	2. 偶而	R1	R2	R2	R3	R4
	1. 少有可能	R1	R1	R2	R3	R4
風險評估值（風險等級）		1. 輕微	2. 不嚴重	3. 嚴重	4. 很嚴重	5. 非常嚴重
		衝擊程度（I）				

四、風險評估結果

透過資料蒐集分析、相關風險事件案例，並經過相關單位之討論，評定各項風險項目或因子發生機率與影響衝擊程度，再進一步評估各類風險項目或因子之風險等級，相關假設與評估結果整理彙整如表 13.3-4 風險總表中，屬絕不接受之風險等級(R4)及不接受之風險等級者(R3)，須研擬對策來消除或降低風險。屬可忍受風險(R2)者，其風險等級雖較小，但仍須透過控管措施來降低風險；屬可忽略風險(R1)者，由於這種風險最小，不須執行特定的活動或行為。

本計畫風險評估後之風險等級矩陣如圖 13.3-4 所示。

表 13.3-4　原始風險等級矩陣示意圖

風險評估值			嚴重度				
			輕微	不嚴重	中等	很嚴重	非常嚴重
			1	2	3	4	5
可能性	可能性極高	5	(R2)	(R3)	(R4)	(R4)	(R4)
	可能性較高	4	(R2)	(R3)	(R3)	(R4) Y2-OP-03-001	(R4)
	中等	3	(R2) Y2-OP-05-001 Y2-ON-20-001 Y2-ON-20-002	(R2)	(R3) Y2-OB-18-001 Y2-OB-22-002	(R3)	(R4) Y2-OB-20-001 Y2-OB-14-002 Y2-OP-20-001 Y2-OB-22-001
	可能性較低	2	(R1)	(R2)	(R2)	(R3)	(R4)
	可能性極低	1	(R1)	(R1) Y2-OB-20-002	(R2) Y2-OB-20-003	(R3)	(R4)

五、風險處理構想

(一)常見風險處理方式

依據風險評估之結果，建議主要處理方式可分為風險接受、風險規避、風險處置及風險移轉及掌握機會等五項。

1. 風險接受

對於可容忍之風險(例如補助條件改變)，或現階段計畫能力無法處理的風險，則採接受其發生之處理模式，通常對於發生影響性較小，或根本沒辦法處理之風險，會採行此類處理方式。

2. 風險規避

對於不能容忍且能力不及，或處理成本過高者之風險，則應採行規避之方式，如議會無法通過預算等情況，便需納入風險管理進行規避。

3. 風險處置

試圖降低風險發生之可能性，或減低風險發生之影響，亦為常見之風險處理方式。風險處置之主要作法如下：

(1)預防措施

對於推動過程中可能發生的風險，採行預防措施，儘可能避免其發生。

(2)溝通與宣導

透過溝通與宣導，避免或減少風險之發生，如與市議會密切溝通，降低不通過預算之風險。

(3)緊急應變規劃(Emergency Planning)

透過風險評估風險發生影響，並針對風險進行緊急應變規劃，事前研擬風險應變作業程序及時通報，以降低風險發生之衝擊，並經由定期演練，強化風險應變能力。

(4)建設延續計畫(Business Continuity Plan)

風險發生後，應研擬策略以力求不中斷計畫，確保計畫項目繼續推動，亦為風險處置之方式之一。

(5)復原

風險處置方式之一則為復原，於風險發生後，如對計畫影響不大，應積極進行復原，促使計畫接續推動。

4. 風險移轉

最常見之風險處理方式，便是風險移轉，透過保險等方式，

將風險移轉或由其他保險公司來承擔，以提昇計畫本身之風險容受力。

5. 掌握機會

部份風險可能帶來正面之影響，此時應適時掌握機會，促其成為計畫推動之助力。

(二)規劃階段之風險處理方式

綜合規劃階段為降低本計畫可能風險因子，避免產生財務缺口，建議採取下列行動風險管控，研擬處理策略，特別是工程經費及營運運量等課題。

1. 工程經費之管理控制

(1)專案管理

捷運建設初期投入工程成本甚高，應透過計畫專案管理，降低風險的發生機率，並儘可能減少風險之衝擊程度。

(2)估計物料內容與掌握物價波動資料

除應於規劃階段核實評估及研擬外，亦可透過圖說及規範明確訂定工程所要達成之目標或狀態，並將計畫未來變化之可能納入考量，具體掌握物料及人力等外在市場面向之動態、法令規章可能之變化與物價上漲等影響，以期準確估計所需之施工期程及經費。

(3)提升規劃設計品質

力求規劃內容與現地狀況相互結合，避免後續基本設計變更。

(4)多採用優良廠商

應評選採用具有實蹟且優良信譽之廠商，確保施工效率及品質，透過工程進度之適當管控，避免因工程遲延造成工程預算增加。

(5)建立財務預備金制度

如確有工程經費預算增加之情況，為確保工程進度及相關作業之推動，地方政府應預先成立相關建設基金或向銀行或金融機構融資以支應相關財務缺口，必要時亦可透過地方政府其他作業基金盈餘之提撥，以避免重大建設之中斷。

2. 用地取得作業及時程掌控

(1)保守評估用地取得之可能

用地取得作業的衍生成本除了用地費用的增加，更可能面

臨都市計畫變更時私有地地主的陳情或抗爭，不僅增加捷運用地取得之阻力，亦可能因此延遲建設時程，造成整體工程成本增加。

(2)研議分段通車方案

除規劃時期應仔細評估用地取得之可能性，亦應分析土地徵收之可能困境，並研提改善方案，以確保相關用地取得之時程，必要時亦可採行分段通車以確保捷運建設之推動。

3. 營運運量不足之因應

(1)預先培養捷運路線之運量

捷運初期因尚未培養捷運使用人口，運量尚不穩定，中長期則可能因為周邊土地開發或市鎮建設進度不如預期，造成整體運量預測高估，而有票箱收入不足造成營運機關財務缺口之情形。

(2)準備初期營運金因應風險

初期政府可利用補貼方式至運量穩定為止，以避免營運無法損益平衡出現財務缺口。

(3)都市運輸政策與轉乘運輸規劃配合

長期而言，捷運環狀線南北環計畫之推動對於大臺北都會區完整路網之建構影響重大，故可結合「新北知識產業園區」、「士林北投科技園區」、「大內湖科技園區」及政治大學都市更新開發案等計畫整體規劃，透過公車接駁轉乘系統強化、停車差別費率及票價優惠等措施。

(4)結合周邊都市發展與產業活動

具體打造職、住、遊、學之健康城市，引導市民使用大眾運輸系統，落實 TOD 之都市發展理念。臺北市府不遺餘力整合府內各單位資源，把首都環狀線所構成的整體捷運路網，當成台北 TOD 大眾運輸導向發展的基礎，提出臺北 TOD 政策與相關執行計畫，整合都市、產業、交通及社福公益設施，不止可加速捷運路網的推動，更整體帶動臺北的更新，屆時將可有效提高捷運系統之可及性與機動性並大幅縮短各區域旅次時間，增加公共運輸的使用率。

4. 穩定收益之實現及挹注

(1)提高外部效益挹注捷運建設之機會

為提高捷運環狀線北環段及南環段建設計畫之自償率，除原有票箱及附屬事業收入外，亦透過場站開發、周邊土地整體

開發(TOD)與增額租稅融資(TIF)等方式，增加地方政府挹注捷運建設之財源，也有助於穩定建設與交通營運之收益。

(2)加強公私合作以提前實現工程收益

考量計畫期程較長，可透過預售或合夥開發等方式，促使相關財務效益提前實現，緩解早期龐大工程經費投入之財務壓力。

(3)預先建立基金與替代財源挹注建設制度

如有相關財源或外部效益無法即時因應時，亦可透過替代財源進行挹注(如新北市軌道建設基金、國庫借款等)，避免因臨時性的財務缺口影響捷運建設之計畫時程。

5. 尋求風險分擔

(1)中央與地方共同分擔風險

運用經費補助機制，促使捷運建設由中央與地方政府共同分擔風險，並強化與市議會之溝通，透過提高自償率與結合政府政策等方式，掌握計畫執行進度，建設經費編列核實且準時到位，減少建設預算之增加。

(2)引導政府與民間建設步調一致

透過捷運建設與場站的開發，沿線土地發展區位及交通便利性亦大幅改善，藉由 TOD 理念引導周邊土地再發展，都市發展計畫可於捷運建設計畫定案後，積極配合變更都市計畫與鼓勵民間建設，提前與強化捷運建設效益的實現。

(3)加速場站及周邊土地開發步調

未來除票箱及附屬事業收入外，相關土地開發收益為地方政府挹注捷運建設之重要財源，地方政府應積極加速都市計畫辦理程序；中央政府亦可協助分擔部份風險，如內政部計畫審議期程縮短與協助辦理專案融資，期能使得土地開發收益與捷運建設支出同步，以有效分擔捷運建設之財務風險。

(4)民間共同參與公有土地或具收益性設施開發

配合捷運建設之周邊土地開發，就公有土地及設施而言，未來亦可透過公私合夥，共同投資開發，藉由私人、企業資金的投入共同投資，共同分擔財務風險。

6. 建立推動平台

(1)政府相關單位整合推動

依據「重大公共建設計畫證照許可行政作業精進實施要點」，重大公共建設計畫經行政院核定後，主辦機關應就計畫內應辦

證照許可項目，簽報成立三層級任務編組，以督導、管控、協調及執行各項證照許可取得工作；三層級任務編組，包括由主辦機關成立之證照許可工作小組、由主管機關成立之推動平台，及由行政院成立之專案會報。捷運系統環狀線北環段及南環段建設屬重大公共建設計畫，未來亦將依相關規定成立推動平台，整合相關單位，包含臺北市及新北市政府之交通局、都市發展局(城鄉發展局)、工務局、財政局及地政局等，遇有問題即時反應，討論對策，以促成計畫順利推動為政府部門最重要目標，確實完成各部門負責事項。

(2)強化民眾參與機制

捷運建設計畫以公共利益最大化為考量，推動過程可能影響部份民眾權益，配合推動平台建立，提供民眾單一溝通協調窗口，促其瞭解計畫內容與相關需求之可能處理方式，及早將民眾參與機制納入計畫管理程序，以增加政府部門對民眾意見的掌握，儘早研擬配套措施或方案。

六、預估殘餘風險之初步分析

根據現階段作業時所採取的風險減輕處理對策，預期降低主要風險項目發生可能性與嚴重度，剩下之殘餘風險等級，整理於風險總表(表 13.3-5)中，經適當風險管控與處理，本計畫已無極度風險存在，殘餘風險及應注意之提醒事項，亦列於表中，供作下階段作業納入持續管理，下節將針對全案高風險的工程項目及重要殘留風險項目的建議。

表 13.3-5　捷運系統北環段及南環段專案風險管理綜合規劃階段風險總表

風險情境	風險項目	風險因子(危險成因)	風險描述/說明	起始風險評估值			風險對策	殘餘風險評估值			殘餘風險(注意事項)
				P	I	R		P	I	R	
Y2-OP-03-001	都計變更作業延宕	都市計畫變更無法完成法定程序，致使施工前無法完成用地取得程序。	造成工程進度的延宕,影響整體工作期程。	4	4	R4	1. 政府相關單位整合推動。 2. 加速相關都市計畫或配合作業期程。 3. 確實推動場站及周邊土地開發及都市發展計畫。	2	3	R2	→R2
Y2-OP-05-001	營運運量未達預期	地區大眾運輸策略未有效推動，或土地開發及產業發展計畫發展情形不佳，運量無法提升。	無法執行計畫或須尋找其他財源	3	1	R2	1. 預先培養捷運路線運量。 2. 研擬並實施完整可行之大眾運輸策略。 3. 確實推動場站及周邊土地開發及都市發展計畫。 4. 建立財務預備金制度。	1	1	R1	→R1
Y2-OB-14-002	場站土地開發效益未達預期	土地增值情形、開發規模或效益未如預期。	無法執行計畫或須尋找其他財源	3	5	R4	1. 結合周邊地區整體規劃，並保守評估財務效益。 2. 配合捷運建設，進行場站土地開發之專案招商與管理。 3. 加強公私合作以提前實現收益。	2	4	R3	→R3
Y2-OB-18-001	民眾抗爭延宕計畫	捷運路線規劃民意接受度不佳，影響整體時程進度。	造成工程進度的延宕,影響整體工作期程。	3	3	R3	1. 確實推動場站及周邊土地開發及都市發展計畫。 2. 強化民眾參與機制。 3. 分期分段施工。	2	2	R2	→R2

風險情境	風險項目	風險因子(危險成因)	風險描述/說明	起始風險評估值			風險對策	殘餘風險評估值			殘餘風險(注意事項)
				P	I	R		P	I	R	
Y2-OB-20-001	地方政府預算編列未通過	預算未獲臺北市或新北市議會同意。	無法執行計畫或須尋找其他財源	3	5	R4	1. 評估舉債能力，並研擬明確還款計畫。 2. 增加預算編列之透明與合理性。 3. 加強與市議會之溝通協調。	2	3	R2	→R2
Y2-OB-20-002	交通部預算編列未通過	預算未獲立法院同意。	無法執行計畫或須尋找其他財源	1	2	R1	1. 定期彙報及監督本計畫執行進度。 2. 加強與立法院之溝通協調。 3. 建立財務預備金制度。	1	1	R1	→R1
Y2-OB-20-003	交通部補助條件改變	補助辦法或相關條例改變。	無法執行計畫或須尋找其他財源	1	3	R2	1. 預先建立基金與替代財源挹注建設制度。 2. 加速場站及周邊土地開發步調。	1	1	R1	→R1
Y2-ON-20-001	工程經費增加	通貨膨脹，或因特別理由改變施工方法或項目而增加工程經費。	無法執行計畫或需重新協調各單位經費分攤。	3	1	R2	1. 強化基本設計品質。 2. 有效管理並控制工程進度。 3. 評選優良廠商進行施工	2	1	R1	→R1
Y2-ON-20-002	用地徵收費用增加	地價上漲或用地徵收條件變化。	無法執行計畫或須尋找其他財源。	3	1	R2	1. 加速相關都市計畫或配合作業期程。 2. 預先建立基金與替代財源挹注建設制度。 3. 加速場站及周邊土地開發步調。	2	1	R1	→R1

風險情境	風險項目	風險因子(危險成因)	風險描述/說明	起始風險評估值			風險對策	殘餘風險評估值			殘餘風險(注意事項)
				P	I	R		P	I	R	
Y2-OP-20-001	政府政策方向轉變	政策改變，工程需停擺或有重大變化。	因政策改變,影響計畫執行,無法編列工程經費。	3	5	R4	於綜合規劃階段將替代方案納入評估，後續視審議結果辦理相關作業。	2	4	R3	→R3
Y2-OB-22-001	周邊土開效益未達預期	土地增值情形、開發規模或效益未如預期。	無法執行計畫或須尋找其他財源	3	5	R4	1. 結合周邊都市發展與產業活動 2. 引導政府與民間建設步調一致。 3. 預先建立基金與替代財源挹注建設制度。 4. 加速場站及周邊土地開發步調。	2	4	R3	→R3
Y2-OB-22-002	租稅增額財源不足	相關法規修正或稅收不如預期。	無法執行計畫或須尋找其他財源	3	3	R3	1. 引導政府與民間建設步調一致。 2. 預先建立基金與替代財源挹注建設制度。 3. 加強市議會之溝通協調。	1	3	R2	→R2

13.4 高風險項目及殘餘風險項目與建議

透過風險管理的作業將本計畫綜合規劃階段的風險降至 R2 可接受等級以下的部分，如前節表 13.3-5 所示，透過本計畫專案風險管理資訊系統予以登錄與管制，作為本計畫後續階段之風險來源，納入下一階段之風險管理作業中持續對計畫之風險因素降低，惟其中仍有因涉及無法掌握的因子無法降至 R2 以下的項目，為本計畫現階段最大的風險源，特在此加以說明，分列整理如表 13.4-1 所示，以作為必需即刻或計畫核定後應採取降低風險的相關措施或作為。

表 13.4-1 本計畫最大殘餘風險源與建議對策表

風險項目	殘餘風險等級	風險因子與可能衝擊	建議措施或作為
場站土地開發效益未達預期	R3	土地增值情形、開發規模或效益未如預期。	• 建構公開透明開發機制，確保地主相關權益，提昇地主參與開發意願。 • 配合不動產市場情況動態調整開發產品特性。
政府政策方向轉變	R3	政策改變，工程需停擺或有重大變化。	• 未來相關政策調整與變動，均應將沈沒成本納入考量，審慎評估。
周邊土開效益未達預期	R3	土地增值情形、開發規模或效益未如預期。	• 整合雙北市府相關基金之融通挹注，確保建設財源及時到位。

第十四章　分期分段施工

本計畫經行政院國家發展委員會 103 年 9 月 22 日第 7 次委員會議審議原則同意，並於 103 年 11 月 3 日奉行政院以院臺交字第 1030063883 號函核定，同意南環段及北環段於可行性階段一次核定。故依大眾捷運法規定進行分期發展計畫之研擬，由於本計畫研究範圍較廣，且路線跨經台北市及新北市二個不同行政轄區，並考量捷運建設投資鉅大，因此必須對資金作合理之安排，規劃路線建設之分佈，即對建議分期分段路線方案之起迄路線作時程上之安排。

14.1　分期分段興建研擬

對於建議分期分段路線方案起迄安排主要考量因素為營運條件、施工易行性及軌道建設額度，依此原則本計畫以下列考慮因子考量路線之分段點：

一、營運條件

主要就維修機廠之設置位置及儲車空間考量。

二、施工易行性

主要考量興建阻力與土地取得。

三、軌道建設預算額度

主要考量中央軌道建設預算容納能力。

考量環狀線北機廠用地取得配合蘆洲第三次通盤檢討，已留設機廠用地，北環段需配合其興建進行營運，而南環段因環狀線第一階段南機廠已進入施工階段，南環段可配合南機廠進行營運。據此，不論南環段或北環段要優先興建，營運配合之機廠問題均得以配合，故本計畫擬定兩個分期興建方案，一是以南環段為第一期興建路線，北環段為第二期興建路線方案，二是以北環段為第一期興建路線，南環段為第二期興建路線方案，分別進行建設經費及經濟效益分析。

14.2 分期分段建造時程、成本評估

一、建造時程

依據上述考慮因子，環狀線南環段及北環段若須採一次核定分期分段建造初步評估採二期興建路段分期施作，以政府投資興建計畫時程估算，由核定至施工完成總期程約 17 年，為期環狀線建設順利推動，本計畫建設時程初步研擬預定自中央核定後 17 年內完工通車，預定建設進度詳如圖 14.2-1。

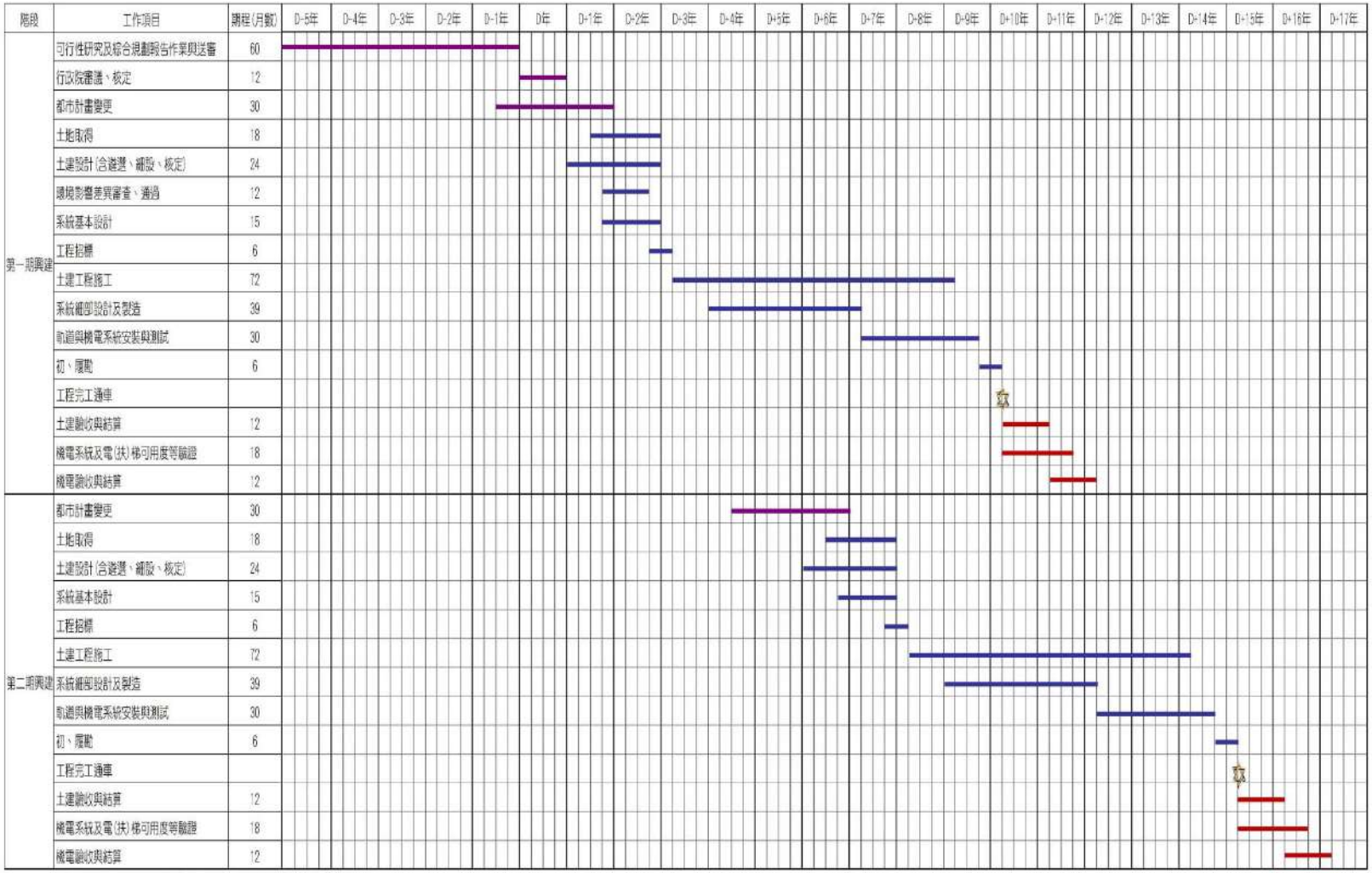
二、建造成本

(一)南環段為第一期興建路線，北環段為第二期興建路線方案

建造成本為 1,462.65 億元(南環段 327.67 億元，北環段 1,134.98 億元-當年幣值)，較不分期分段興建方案 1,377.92 億元，增加 84.73 億元，詳表 14.2-1 所示。

(二)北環段為第一期興建路線，南環段為第二期興建路線方案

建造成本為 1,403.08 億元(南環段 348.17 億元，北環段 1054.91 億元-當年幣值)，較不分期分段興建方案 1,377.92 億元，增加 25.16 億元，詳表 14.2-2。



※1. 本時程為就目前所能掌握之資料估算，未來仍須視實際狀況進行調整。
2. 以「行政院審議、核定」之時間為D(106)年。

圖 14.2-1　環狀線北環及南環段分期分段興建建設時程甘特示意圖

表 14.2-1　南環段為第一期興建、北環段第二期興建路線工程分年預算及資金需求表

工程建造費(南北環)

單位：百萬元

項次	工程項目	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	D+13	D+14	D+15	D+16	D+17	總計
壹	設計費用		152.70	359.48	38.17	85.89		445.07	1,047.76	111.26	250.35									2,490.68
貳	交通設施徵收補償費		275.15	2,524.80				2,102.27	19,295.14											24,197.36
參	工程建造費				861.19	1,748.23	2,727.44	3,897.68	6,526.30	8,126.29	10,189.76	9,941.13	13,922.83	21,460.01	15,896.61	12,516.25	3,848.18	5,789.54	1,659.05	119,110.49
一	直接工程成本				683.63	1,367.26	2,073.80	2,922.19	4,830.78	5,935.43	7,344.48	7,020.88	9,724.82	14,771.01	10,754.78	8,307.10	2,493.21	3,767.46	1,025.98	83,022.81
(一)	路線土木結構工程				232.57	465.15	465.15	697.72	1,162.86	1,617.92	2,212.53	1,840.40	2,946.66	4,368.45	2,795.81	1,747.38	349.47	1,223.17		22,125.24
(二)	場站土建工程				451.06	902.11	902.11	1,353.17	2,255.28	2,787.00	3,589.33	2,867.64	4,662.32	6,718.06	4,299.55	2,687.22	537.44	1,881.06		35,893.35
(三)	軌道工程						47.00		216.22	282.03	282.03	187.58	65.82	646.69	843.51	843.51	140.58	196.82		3,751.79
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試						306.59	306.59	490.53	613.17	766.46	1,194.76	949.47	1,635.67	1,776.33	2,220.42	888.17	177.64	621.70	11,947.50
(五)	車輛購置與試運轉						352.95	564.71	705.89	635.31	494.13	930.50	1,100.55	1,402.14	1,039.58	808.57	577.55	288.77	404.28	9,304.93
二	間接工程成本				93.59	187.18	283.90	400.04	661.33	812.56	1,005.45	961.16	1,331.33	2,022.16	1,472.33	1,137.24	341.32	515.77	140.46	11,365.82
三	工程預備費				34.18	68.37	136.66	189.68	301.36	359.20	430.25	457.31	588.73	890.45	678.54	566.80	197.95	211.69	102.59	5,213.76
四	物價調整費				49.79	125.42	233.08	385.77	732.83	1,019.10	1,408.58	1,501.78	2,277.95	3,776.39	2,990.96	2,506.11	815.70	1,294.62	390.02	19,508.10
肆	先期工程預充(配合全線營運調度增設避車線)		466.29																	466.29
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	0.00	894.14	2,884.28	899.36	1,834.12	2,727.44	6,445.02	26,869.20	8,237.55	10,440.11	9,941.13	13,922.83	21,460.01	15,896.61	12,516.25	3,848.18	5,789.54	1,659.05	146,264.82

工程建造費(南環)

單位：百萬元

項次	工程項目	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	D+13	D+14	D+15	D+16	D+17	總計
壹	設計費用		152.70	359.48	38.17	85.89														636.24
貳	交通設施徵收補償費		275.15	2,524.80																2,799.95
參	工程建造費				861.19	1,748.23	2,727.44	3,897.68	6,526.30	5,117.20	4,081.35	1,408.97	1,803.16	692.99						28,864.51
一	直接工程成本				683.63	1,367.26	2,073.80	2,922.19	4,830.78	3,718.12	2,909.88	979.98	1,260.65	461.66						21,207.95
(一)	路線土木結構工程				232.57	465.15	465.15	697.72	1,162.86	744.23	465.15	93.02	325.58							4,651.43
(二)	場站土建工程				451.06	902.11	902.11	1,353.17	2,255.28	1,443.38	902.11	180.42	631.48							9,021.12
(三)	軌道工程						47.00		216.22	282.03	282.03	47.00	65.82							940.10
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試						306.59	306.59	490.53	613.17	766.46	306.59	61.30	214.61						3,065.84
(五)	車輛購置與試運轉						352.95	564.71	705.89	635.31	494.13	352.95	176.47	247.05						3,529.46
二	間接工程成本				93.59	187.18	283.90	400.04	661.33	509.01	398.36	134.16	172.58	63.21						2,903.36
三	工程預備費				34.18	68.37	136.66	189.68	301.36	248.33	208.52	81.98	74.91	46.17						1,390.16
四	物價調整費				49.79	125.42	233.08	385.77	732.83	641.74	564.59	212.85	295.02	121.95						3,363.04
肆	先期工程預充(配合全線營運調度增設避車線)		466.29																	466.29
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	0.00	894.14	2,884.28	899.36	1,834.12	2,727.44	3,897.68	6,526.30	5,117.20	4,081.35	1,408.97	1,803.16	692.99						32,766.99

工程建造費(北環)

單位：百萬元

項次	工程項目	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	D+13	D+14	D+15	D+16	D+17	總計
壹	設計費用							445.07	1,047.76	111.26	250.35									1,854.44
貳	交通設施徵收補償費							2,102.27	19,295.14											21,397.41
參	工程建造費									3,009.09	6,108.41	8,532.16	12,119.67	20,767.02	15,896.61	12,516.25	3,848.18	5,789.54	1,659.05	90,245.98
一	直接工程成本									2,217.31	4,434.60	6,040.90	8,464.17	14,309.35	10,754.78	8,307.10	2,493.21	3,767.46	1,025.98	61,814.86
(一)	路線土木結構工程									873.69	1,747.38	1,747.38	2,621.08	4,368.45	2,795.81	1,747.38	349.47	1,223.17		17,473.81
(二)	場站土建工程									1,343.62	2,687.22	2,687.22	4,030.84	6,718.06	4,299.55	2,687.22	537.44	1,881.06		26,872.23
(三)	軌道工程											140.58		646.69	843.51	843.51	140.58	196.82		2,811.69
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試											888.17	888.17	1,421.06	1,776.33	2,220.42	888.17	177.64	621.70	8,881.66
(五)	車輛購置與試運轉											577.55	924.08	1,155.09	1,039.58	808.57	577.55	288.77	404.28	5,775.47
二	間接工程成本									303.55	607.09	827.00	1,158.75	1,958.95	1,472.33	1,137.24	341.32	515.77	140.46	8,462.46
三	工程預備費									110.87	221.73	375.33	513.82	844.28	678.54	566.80	197.95	211.69	102.59	3,823.60
四	物價調整費									377.36	844.99	1,288.93	1,982.93	3,654.44	2,990.96	2,506.11	815.70	1,294.62	390.02	16,145.06
肆	先期工程預充(配合全線營運調度增設避車線)																			
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,547.34	20,342.90	3,120.35	6,358.76	8,532.16	12,119.67	20,767.02	15,896.61	12,516.25	3,848.18	5,789.54	1,659.05	113,497.83

備註：核定年D=106年，當年幣值係按每年1.5%物價指數調整工程建造費，地價調整率為每年2.0%。

表 14.2-2　北環段為第一期興建、南環段第二期興建路線工程分年預算及資金需求表

工程建造費(南北環)

單位：百萬元

項次	工程項目	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	D+13	D+14	D+15	D+16	D+17	總計
壹	設計費用		445.07	1,047.76	111.26	250.35		152.70	359.48	38.17	85.89									2,490.68
貳	交通設施徵收補償費		1,905.90	17,492.64				303.19	2,782.25											22,483.98
參	工程建造費				2,793.22	5,670.19	7,920.06	11,250.21	19,277.19	15,683.94	13,501.68	6,510.34	9,573.11	8,570.72	5,512.67	4,396.77	1,517.86	1,942.53	746.53	114,867.02
一	直接工程成本				2,217.31	4,434.60	6,040.90	8,464.17	14,309.35	11,438.41	9,674.36	4,567.01	6,689.65	5,856.76	3,718.12	2,909.88	979.98	1,260.65	461.66	83,022.81
(一)	路線土木結構工程				873.69	1,747.38	1,747.38	2,621.08	4,368.45	3,028.38	2,212.53	814.62	1,920.89	1,162.86	744.23	465.15	93.02	325.58		22,125.24
(二)	場站土建工程				1,343.62	2,687.22	2,687.22	4,030.84	6,718.06	4,750.61	3,589.33	1,439.55	3,234.23	2,255.28	1,443.38	902.11	180.42	631.48		35,893.35
(三)	軌道工程						140.58		646.69	843.51	843.51	187.58	196.82	216.22	282.03	282.03	47.00	65.82		3,751.79
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試						888.17	888.17	1,421.06	1,776.33	2,220.42	1,194.76	484.23	1,112.23	613.17	766.46	306.59	61.30	214.61	11,947.50
(五)	車輛購置與試運轉						577.55	924.08	1,155.09	1,039.58	808.57	930.50	853.48	1,110.17	635.31	494.13	352.95	176.47	247.05	9,304.93
二	間接工程成本				303.55	607.09	827.00	1,158.75	1,958.95	1,565.92	1,324.42	625.22	915.81	801.79	509.01	398.36	134.16	172.58	63.21	11,365.82
三	工程預備費				110.87	221.73	375.33	513.82	844.28	712.72	635.17	334.61	401.37	403.95	248.33	208.52	81.98	74.92	46.16	5,213.76
四	物價調整費				161.49	406.77	676.83	1,113.47	2,164.61	1,966.89	1,867.73	983.50	1,566.28	1,508.22	1,037.21	880.01	321.74	434.38	175.50	15,264.63
肆	先期工程擴充(配合全線營運調度增設避車線)		466.29																	466.29
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	0.00	2,817.26	18,540.40	2,904.48	5,920.54	7,920.06	11,706.10	22,418.92	15,722.11	13,587.57	6,510.34	9,573.11	8,570.72	5,512.67	4,396.77	1,517.86	1,942.53	746.53	140,307.97

工程建造費(北環)

單位：百萬元

項次	工程項目	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	D+13	D+14	D+15	D+16	D+17	總計
壹	設計費用		445.07	1,047.76	111.26	250.35														1,854.44
貳	交通設施徵收補償費		1,905.90	17,492.64																19,398.54
參	工程建造費				2,793.22	5,670.19	7,920.06	11,250.21	19,277.19	14,756.19	11,618.34	3,572.11	5,374.21	1,540.04						83,771.76
一	直接工程成本				2,217.31	4,434.60	6,040.90	8,464.17	14,309.35	10,754.78	8,307.10	2,493.21	3,767.46	1,025.98						61,814.86
(一)	路線土木結構工程				873.69	1,747.38	1,747.38	2,621.08	4,368.45	2,795.81	1,747.38	349.47	1,223.17	0.00						17,473.81
(二)	場站土建工程				1,343.62	2,687.22	2,687.22	4,030.84	6,718.06	4,299.55	2,687.22	537.44	1,881.06	0.00						26,872.23
(三)	軌道工程				0.00	0.00	140.58	0.00	646.69	843.51	843.51	140.58	196.82	0.00						2,811.69
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試				0.00	0.00	888.17	888.17	1,421.06	1,776.33	2,220.42	888.17	177.64	621.70						8,881.66
(五)	車輛購置與試運轉				0.00	0.00	577.55	924.08	1,155.09	1,039.58	808.57	577.55	288.77	404.28						5,775.47
二	間接工程成本				303.55	607.09	827.00	1,158.75	1,958.95	1,472.33	1,137.24	341.32	515.77	140.46						8,462.46
三	工程預備費				110.87	221.73	375.33	513.82	844.28	678.54	566.80	197.95	211.69	102.59						3,823.60
四	物價調整費				161.49	406.77	676.83	1,113.47	2,164.61	1,850.54	1,607.20	539.63	879.29	271.01						9,670.84
肆	先期工程擴充(配合全線營運調度增設避車線)		466.29																	466.29
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	0.00	2,817.26	18,540.40	2,904.48	5,920.54	7,920.06	11,250.21	19,277.19	14,756.19	11,618.34	3,572.11	5,374.21	1,540.04						105,491.03

工程建造費(南環)

單位：百萬元

項次	工程項目	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	D+13	D+14	D+15	D+16	D+17	總計
壹	設計費用							152.70	359.48	38.17	85.89									636.24
貳	交通設施徵收補償費							303.19	2,782.25											3,085.44
參	工程建造費									927.75	1,883.34	2,938.23	4,198.90	7,030.68	5,512.67	4,396.77	1,517.86	1,942.53	746.53	31,095.26
一	直接工程成本									683.63	1,367.26	2,073.80	2,922.19	4,830.78	3,718.12	2,909.88	979.98	1,260.65	461.66	21,207.95
(一)	路線土木結構工程									232.57	465.15	465.15	697.72	1,162.86	744.23	465.15	93.02	325.58		4,651.43
(二)	場站土建工程									451.06	902.11	902.11	1,353.17	2,255.28	1,443.38	902.11	180.42	631.48		9,021.12
(三)	軌道工程											47.00		216.22	282.03	282.03	47.00	65.82		940.10
(四)	機電系統及維修設備工程安裝、測試											306.59	306.59	490.53	613.17	766.46	306.59	61.30	214.61	3,065.84
(五)	車輛購置與試運轉											352.95	564.71	705.89	635.31	494.13	352.95	176.47	247.05	3,529.46
二	間接工程成本									93.59	187.18	283.90	400.04	661.33	509.01	398.36	134.16	172.58	63.21	2,903.36
三	工程預備費									34.18	68.37	136.66	189.68	301.36	248.33	208.52	81.98	74.92	46.16	1,390.16
四	物價調整費									116.35	260.53	443.87	686.99	1,237.21	1,037.21	880.01	321.74	434.38	175.50	5,593.79
肆	先期工程擴充(配合全線營運調度增設避車線)																			
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	455.89	3,141.73	965.92	1,969.23	2,938.23	4,198.90	7,030.68	5,512.67	4,396.77	1,517.86	1,942.53	746.53	34,816.94

備註：核定年D=106年，當年幣值係按每年1.5%物價指數調整工程建造費，地價調整率為每年2.0%。

14.3 經濟效益分析

本計畫路線各分期興建方案經濟評估結果彙整如表 14.3-1，分年明細表詳表 14.3-2 及表 14.3-3 所示。各興建方案益本比大於 1，淨現值為正值，且內生報酬率大於折現率，顯示皆具經濟可行性。

表 14.3-1 分期興建方案經濟效益評估

	淨現值(百萬元)	益本比	內生報酬率
南環段、北環段 一次興建方案	109,326	1.69	7.37%
第一期南環段 第二期北環段	101,604	1.68	8.07%
第一期北環段 第二期南環段	102,436	1.66	7.17%

資料來源：本計畫研究整理。

表 14.3-2　路線方案(南環先北環後)經濟成本效益評估分年明細表

單位:百萬元，當年幣值

年期	建造成本	營運維修成本	重置費	成本小計	旅行時間節省	私人運具成本節省	肇事成本節省	空污噪音效益	效益小計	淨效益當期幣值	淨現值105年現值
105年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107年	894.14	0.00	0.00	894.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-894.14	-842.81
108年	2,884.28	0.00	0.00	2,884.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,884.28	-2,639.52
109年	899.36	0.00	0.00	899.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-899.36	-799.07
110年	1,834.12	0.00	0.00	1,834.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1,834.12	-1,582.13
111年	2,727.44	0.00	0.00	2,727.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,727.44	-2,284.19
112年	6,445.02	0.00	0.00	6,445.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6,445.02	-5,240.39
113年	26,869.20	0.00	0.00	26,869.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-26,869.20	-21,210.79
114年	8,237.55	0.00	0.00	8,237.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-8,237.55	-6,313.40
115年	10,440.11	0.00	0.00	10,440.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-10,440.11	-7,768.42
116年	9,941.13	519.86	0.00	10,460.99	2,613.26	1,009.91	246.90	96.58	3,966.65	-6,494.34	-4,691.65
117年	13,922.83	700.08	0.00	14,622.91	3,612.06	1,377.57	337.34	131.83	5,458.80	-9,164.11	-6,427.52
118年	21,460.01	707.08	0.00	22,167.09	3,744.47	1,409.31	345.68	134.96	5,634.42	-16,532.67	-11,257.94
119年	15,896.61	714.15	0.00	16,610.76	3,881.72	1,441.79	354.23	138.17	5,815.91	-10,794.85	-7,136.67
120年	12,516.25	1,930.84	0.00	14,447.09	8,551.03	3,134.39	771.35	300.58	12,757.35	-1,689.74	-1,084.58
121年	3,848.18	2,357.36	0.00	6,205.54	10,428.79	3,772.49	929.91	362.02	15,493.21	9,287.67	5,787.77
122年	5,789.54	2,380.93	0.00	8,170.47	10,811.06	3,859.42	952.91	370.61	15,994.00	7,823.53	4,733.36
123年	1,659.05	2,404.74	0.00	4,063.79	11,207.35	3,948.35	976.48	379.42	16,511.60	12,447.81	7,311.78
124年	0.00	2,428.79	0.00	2,428.79	11,618.16	4,039.33	1,000.62	388.43	17,046.54	14,617.75	8,336.30
125年	0.00	2,453.07	0.00	2,453.07	12,044.03	4,132.41	1,025.37	397.65	17,599.46	15,146.39	8,386.19
126年	0.00	2,477.60	0.00	2,477.60	12,485.51	4,227.63	1,050.73	407.09	18,170.96	15,693.36	8,435.95
127年	0.00	2,502.38	285.94	2,788.32	12,943.17	4,325.05	1,076.71	416.76	18,761.69	15,973.37	8,336.38
128年	0.00	2,527.40	0.00	2,527.40	13,417.61	4,424.71	1,103.34	426.66	19,372.32	16,844.92	8,535.18
129年	0.00	2,552.67	0.00	2,552.67	13,909.44	4,526.66	1,130.63	436.79	20,003.52	17,450.85	8,584.66
130年	0.00	2,578.20	0.00	2,578.20	14,419.30	4,630.97	1,158.59	447.16	20,656.02	18,077.82	8,634.07
131年	0.00	2,603.98	0.00	2,603.98	14,525.01	4,652.31	1,164.32	449.28	20,790.92	18,186.94	8,433.19
132年	0.00	2,630.02	3,569.39	6,199.41	14,631.49	4,673.75	1,170.08	451.42	20,926.74	14,727.33	6,630.08
133年	0.00	2,656.32	0.00	2,656.32	14,738.76	4,695.29	1,175.87	453.56	21,063.48	18,407.16	8,045.34
134年	0.00	2,682.88	0.00	2,682.88	14,846.81	4,716.93	1,181.68	455.72	21,201.14	18,518.26	7,858.16
135年	0.00	2,709.71	0.00	2,709.71	14,955.65	4,738.67	1,187.53	457.88	21,339.73	18,630.02	7,675.32
136年	0.00	2,736.81	0.00	2,736.81	15,065.30	4,760.51	1,193.40	460.05	21,479.26	18,742.45	7,496.74
137年	0.00	2,764.18	11,714.86	14,479.04	15,175.74	4,782.45	1,199.30	462.24	21,619.73	7,140.69	2,772.99
138年	0.00	2,791.82	0.00	2,791.82	15,287.00	4,804.49	1,205.24	464.44	21,761.17	18,969.35	7,151.94
139年	0.00	2,819.74	0.00	2,819.74	15,399.07	4,826.63	1,211.20	466.64	21,903.54	19,083.80	6,985.53
140年	0.00	2,847.94	0.00	2,847.94	15,511.96	4,848.87	1,217.19	468.86	22,046.88	19,198.94	6,822.98
141年	0.00	2,876.42	0.00	2,876.42	15,625.68	4,871.22	1,223.21	471.08	22,191.19	19,314.77	6,664.22
142年	0.00	2,905.18	11,348.10	14,253.28	15,740.23	4,893.67	1,229.26	473.32	22,336.48	8,083.20	2,707.73
143年	0.00	2,934.23	0.00	2,934.23	15,855.63	4,916.22	1,235.34	475.57	22,482.76	19,548.53	6,357.69
144年	0.00	2,963.57	0.00	2,963.57	15,971.87	4,938.88	1,241.45	477.83	22,630.03	19,666.46	6,209.75
145年	0.00	2,993.21	0.00	2,993.21	16,088.96	4,961.64	1,247.59	480.10	22,778.29	19,785.08	6,065.25
146年	0.00	3,023.14	0.00	3,023.14	16,206.91	4,984.50	1,253.76	482.38	22,927.55	19,904.41	5,924.11
合計	146,264.82	74,174.30	26,918.29	247,357.41	391,313.03	127,326.02	31,797.21	12,285.08	562,721.34	315,363.93	101,603.58

資料來源：本計畫研究整理。

表 14.3-3　路線方案(北環先南環後)經濟成本效益評估分年明細表

單位:百萬元，當年幣值

年期	建造成本	營運維修成本	重置費	成本小計	旅行時間節省	私人運具成本節省	肇事成本節省	空污噪音效益	效益小計	淨效益當期幣值	淨現值105年現值
105年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107年	2,817.26	0.00	0.00	2,817.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,817.26	-2,655.54
108年	18,540.40	0.00	0.00	18,540.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-18,540.40	-16,967.09
109年	2,904.48	0.00	0.00	2,904.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,904.48	-2,580.59
110年	5,920.54	0.00	0.00	5,920.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-5,920.54	-5,107.11
111年	7,920.06	0.00	0.00	7,920.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-7,920.06	-6,632.93
112年	11,706.10	0.00	0.00	11,706.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-11,706.10	-9,518.13
113年	22,418.92	0.00	0.00	22,418.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-22,418.92	-17,697.70
114年	15,722.11	0.00	0.00	15,722.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-15,722.11	-12,049.69
115年	13,587.57	0.00	0.00	13,587.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-13,587.57	-10,110.43
116年	6,510.34	1,151.11	0.00	7,661.45	3,919.89	1,514.86	370.34	144.87	5,949.96	-1,711.49	-1,236.42
117年	9,573.11	1,550.16	0.00	11,123.27	5,418.10	2,066.35	506.00	197.74	8,188.19	-2,935.08	-2,058.61
118年	8,570.72	1,565.66	0.00	10,136.38	5,616.71	2,113.96	518.52	202.44	8,451.63	-1,684.75	-1,147.23
119年	5,512.67	1,581.32	0.00	7,093.99	5,822.59	2,162.68	531.34	207.25	8,723.86	1,629.87	1,077.54
120年	4,396.77	2,149.80	0.00	6,546.57	9,054.03	3,318.77	816.72	318.26	13,507.78	6,961.21	4,468.14
121年	1,517.86	2,357.36	0.00	3,875.22	10,428.79	3,772.49	929.91	362.02	15,493.21	11,617.99	7,239.95
122年	1,942.53	2,380.93	0.00	4,323.46	10,811.06	3,859.42	952.91	370.61	15,994.00	11,670.54	7,060.87
123年	746.53	2,404.74	0.00	3,151.27	11,207.35	3,948.35	976.48	379.42	16,511.60	13,360.33	7,847.79
124年	0.00	2,428.79	0.00	2,428.79	11,618.16	4,039.33	1,000.62	388.43	17,046.54	14,617.75	8,336.30
125年	0.00	2,453.07	0.00	2,453.07	12,044.03	4,132.41	1,025.37	397.65	17,599.46	15,146.39	8,386.19
126年	0.00	2,477.60	0.00	2,477.60	12,485.51	4,227.63	1,050.73	407.09	18,170.96	15,693.36	8,435.95
127年	0.00	2,502.38	571.89	3,074.27	12,943.17	4,325.05	1,076.71	416.76	18,761.69	15,687.42	8,187.15
128年	0.00	2,527.40	0.00	2,527.40	13,417.61	4,424.71	1,103.34	426.66	19,372.32	16,844.92	8,535.18
129年	0.00	2,552.67	0.00	2,552.67	13,909.44	4,526.66	1,130.63	436.79	20,003.52	17,450.85	8,584.66
130年	0.00	2,578.20	0.00	2,578.20	14,419.30	4,630.97	1,158.59	447.16	20,656.02	18,077.82	8,634.07
131年	0.00	2,603.98	0.00	2,603.98	14,525.01	4,652.31	1,164.32	449.28	20,790.92	18,186.94	8,433.19
132年	0.00	2,630.02	8,178.77	10,808.79	14,631.49	4,673.75	1,170.08	451.42	20,926.74	10,117.95	4,554.99
133年	0.00	2,656.32	0.00	2,656.32	14,738.76	4,695.29	1,175.87	453.56	21,063.48	18,407.16	8,045.34
134年	0.00	2,682.88	0.00	2,682.88	14,846.81	4,716.93	1,181.68	455.72	21,201.14	18,518.26	7,858.16
135年	0.00	2,709.71	0.00	2,709.71	14,955.65	4,738.67	1,187.53	457.88	21,339.73	18,630.02	7,675.32
136年	0.00	2,736.81	0.00	2,736.81	15,065.30	4,760.51	1,193.40	460.05	21,479.26	18,742.45	7,496.74
137年	0.00	2,764.18	13,179.12	15,943.30	15,175.74	4,782.45	1,199.30	462.24	21,619.73	5,676.43	2,204.37
138年	0.00	2,791.82	0.00	2,791.82	15,287.00	4,804.49	1,205.24	464.44	21,761.17	18,969.35	7,151.94
139年	0.00	2,819.74	0.00	2,819.74	15,399.07	4,826.63	1,211.20	466.64	21,903.54	19,083.80	6,985.53
140年	0.00	2,847.94	0.00	2,847.94	15,511.96	4,848.87	1,217.19	468.86	22,046.88	19,198.94	6,822.98
141年	0.00	2,876.42	0.00	2,876.42	15,625.68	4,871.22	1,223.21	471.08	22,191.19	19,314.77	6,664.22
142年	0.00	2,905.18	4,641.66	7,546.84	15,740.23	4,893.67	1,229.26	473.32	22,336.48	14,789.64	4,954.28
143年	0.00	2,934.23	0.00	2,934.23	15,855.63	4,916.22	1,235.34	475.57	22,482.76	19,548.53	6,357.69
144年	0.00	2,963.57	0.00	2,963.57	15,971.87	4,938.88	1,241.45	477.83	22,630.03	19,666.46	6,209.75
145年	0.00	2,993.21	0.00	2,993.21	16,088.96	4,961.64	1,247.59	480.10	22,778.29	19,785.08	6,065.25
146年	0.00	3,023.14	0.00	3,023.14	16,206.91	4,984.50	1,253.76	482.38	22,927.55	19,904.41	5,924.11
合計	140,307.97	77,600.33	26,571.45	244,479.75	398,741.81	130,129.67	32,484.63	12,553.52	573,909.63	329,429.88	102,436.18

資料來源：本計畫研究整理。

14.4 分期分段綜合評估

初步評估環狀線南環段及北環段採單一建設計畫全線一次核定方式推動，基於減輕中央政府各年降低編列預算，而採分期分段興建，則假設兩階段施工時程間隔約 5 年之情形下，經初步評析如下：

一、建設期程將由原預定之 12 年延長為 17 年。

二、總建設經費因考量物價調整，因此將增加，故各級政府總出資額度（當年幣值）均將隨之增加，但各年之負擔經費將較不分段興建者為少，但需延長負擔之年期。

三、南環段為第一期興建路線，北環段為第二期興建路線方案，較不分期分段興建方案，建設經費增加 84.73 億元。

四、北環段為第一期興建路線，南環段為第二期興建路線方案，較不分期分段興建方案，建設經費增加 25.16 億元。

五、各分期興建方案益本比大於 1，淨現值為正值，且內生報酬率大於折現率，顯示皆具經濟可行性。

六、本計畫為環狀線第一階段之延伸，其系統相容、採購策略及介面整合等部分應預為考量因應，若機電系統不一次核定增加整合困難所付出代價更大。

南北環如採一次核定分期興建，則即使於招標須知中納入後續擴充條款，一旦原廠商如果不報價寧可被罰，將難以解決系統相容性問題，同時南北環一次核定同時興建及南北環一次核定分期興建因時差所造成之成本差異達 25～85 億元，以本計畫而言如果分段核定，機電系統整合次數將較一次核定同時興建方案多 1 次，除增加經費外，亦增加系統整合之不確定性及營運風險，以機場捷運為例，目前 A21(不含)～A23 站路線即因分段核定已面臨招標 8 次仍流標之困境，為避免後續推動之困難，建請中央同意本案採一次核定同時興建方式推動。

第十五章　召開公聽會及意見研析處理

15.1　公聽會辦理情形

公聽會之辦理係依大眾捷運法第十條第二項規定：「辦理大眾捷運系統規劃時，主管機關或民間應召開公聽會，公開徵求意見。」；另依大眾捷運法第十二條規定：「大眾捷運系統規劃報告書，應由中央主管機關報請或核轉行政院核定；其內容應包含下列事項：...十、依第十條第二項規定召開公聽會之經過及徵求意見之處理結果。」；公聽會辦理方式則依據交通部頒「交通部辦理大眾捷運系統規劃案公聽會作業要點」。

本計畫依法辦理公聽會，由於環狀線南環段及北環段橫跨臺北市與新北市之行政轄區，包括文山、新店、五股、蘆洲、三重、士林及中山等 7 個行政區，為鼓勵民眾積極參與，共辦理四場次，選擇地方活動中心或學校就近舉辦，由臺北市政府捷運工程局張澤雄副局長、主任秘書王偉主持，並邀請學者專家出席，提供寶貴意見。各場次時間、地點整理如表 15.1-1，公聽會照片如圖 15.1-1，會議紀錄與處理情形詳附錄十五及附錄二十。

臺北市政府於民國 104 年 8 月 23 日公告(北市捷規字第 10431817321 號)公聽會辦理時間、地點及相關事宜，公告內容另刊登於 8 月 23、24、25 日聯合報、中國時報及工商時報。規劃摘要放置於臺北市政府、臺北市政府捷運工程局、新北市政府、新北市政府捷運工程處、臺北市士林區、文山區、中山區區公所及里辦公處、新北市蘆洲區、三重區、五股區、新莊區、新店區公所及里辦公處、新北產業園區服務中心供民眾索取，亦可至臺北市政府捷運工程局全球資訊網(網址：http://www.dorts.gov.taipei/)網站下載。民眾除在公聽會發言或提供書面意見外，亦可自公聽會召開公告日起，至最後一場公聽會終結後 10 日止(104 年 9 月 26 日)，向主辦機關或協辦機關表示意見。

舉辦公聽會時各地民眾參與踴躍，與會民意代表及地方民眾就建議路線方案提出相當多意見，期望透過民眾參與及相關機關協調，廣納民眾意見以降低未來興建可能帶來阻力，並使規劃範圍內之民眾進一步了解本計畫規劃內容，經由聽取地方民眾寶貴意見，納入綜合規劃報告書及作為後續規劃調整與設計作業之參據。

表 15.1-1　環狀線北環段及南環段綜合規劃案公聽會場次時間表

場次	時間	地點
第一場	104 年 9 月 8 日(星期二) 下午 7 時	文山區萬興區民活動中心 （臺北市文山區萬壽路 27 號 7 樓）
第二場	104 年 9 月 9 日(星期三) 下午 7 時	士林區行政中心大禮堂 （臺北市士林區中正路 439 號 10 樓）
第三場	104 年 9 月 15 日(星期二) 下午 7 時	蘆洲區公所行政大樓禮堂 （新北市蘆洲區三民路 95 號 7 樓）
第四場	104 年 9 月 16 日(星期三) 下午 7 時	新北市興化國小禮堂 (新北市新莊區五工二路 50 巷 2 號)

第一場：104 年 9 月 8 日(星期二)，臺北市文山區萬興區民活動中心





第二場：104 年 9 月 9 日(星期三)：臺北市士林區行政中心大禮堂





第三場：104 年 9 月 15 日(星期二)，新北市蘆洲區公所行政大樓禮堂





第四場：104 年 9 月 16 日(星期三)，新北市興化國小禮堂





圖 15.1-1　環狀線北環段及南環段綜合規劃案公聽會照片

15.2 民眾意見研析及處理

一、文山地區民眾意見研析

104 年 9 月 8 日第一場次文山區萬興區民活動中心公聽會之民眾意見主要為以下二點須進一步研析，並說明如後。

(一)支持於永安街 22 巷設 Y2 車站方案，惟 Y2 車站用地應有協商期限，如協商破局則將車站位址改設於木柵文山區公所基地(Y2A 車站)，以加速南環段之推動

南環段路線行經永安街 22 巷(設 Y2 站)，或文山區公所東側木新路(於公園綠地設 Y2A 站)，均屬可行方案，兩案互可替代。本局於 104 年 9 月 8 日辦理公聽會時，因民眾對於車站設置於永安街 22 巷(Y2)，或文山區公所東側公園綠地(Y2A)有不同意見，致路線方案未定，惟與會民眾對於儘快興建南環段具有共識，希望協商時間須有期限，儘快確認方案，避免延宕本案建設期程。由於路線行經永安街 22 巷設置 Y2 車站之方案必須使用私有土地，故本局於 104 年 11 月 27 日召開土地及建物所有權人之說明會，現場並提供意見調查表徵詢意見，並因應部分所有權人因故無法至現場表達意見，再於 104 年 11 月 30 日函送意見調查表，並依據民意要求，將意見調查統計時間延至 104 年 12 月 31 日，調查結果意見調查總人數為 166 人，回覆 100 人（60.2%），未回覆 66 人(39.8%)。回覆人數中，反對人數占 54 人(占總調查人數 32.5%)，反對總面積占基地總面積 30.04%；贊成人數 46 人（占總調查人數 27.7%），贊成總面積占基地總面積 35.70%。由統計結果可知，本案回收率已超過 6 成，反對人數及所占基地面積之比例均超過 3 成以上，在總計 45 筆地號中，共有 37 筆地號（82.2%）之土地因至少有 1 位以上地主（持分）表示反對意見，致捷運所需用地取得困難。

調查統計結果顯示有 3 成 2 以上地主反對開發，近 4 成地主未表示意見，僅 2 成 8 地主支持，且反對地主平均分布於街廓各處，致 Y2 站規劃之出入口及通風井開發用地不易取得情形下，為免延宕作業期程及影響整體計畫推動，本府於 105 年 2 月 18 日於文山區公所大禮堂召開公聽會，就南環段 Y1A～Y3 車站間路線方案及設站位置結果說明，地方民眾對於環狀線南環段路線調整採取東由 Y1A 政大站起走木新路轉秀明路接回木柵路，並於文山區公所東側設置 Y2A 車站之方案已無反對意見。因本案路線跨越臺北市及新北市轄區，規劃報告書完成後尚須提報兩市副市長共同召開之會議，經審查同意及修正後簽報市府，再報請交通部審議，俟行政院審議核定，確認財源，始能編列預算，賡續完成都市計畫變更、用地取得、細部設計等作業後，即可辦理興建事宜。

(二)動物園站至信義區直通線，建議可由信義快建輕軌的路網銜接，可避免影響南環段之規劃及建設時程

路線若延伸經信義區直通動物園，大部分路段須經過山區及墓園等，且沿線住家稀少，所能提供之運輸服務有限，由於捷運建設屬於國家重大公共建設計畫且建設經費龐大，規劃路線須就運輸需求、都市發展、道路條件、營運永續性、工程技術、用地取得、財經效益及各級政府財政負擔等各項因素綜合評估，建議捷運延伸經信義區直通動物園，在營運收入恐無法負擔營運成本，且工程、環境確有障礙及工程經費龐大，在不易達到中央要求之最低自償率門檻下，確有其困難。目前規劃之路線文山區民眾可經由 Y6（大坪林）車站轉新店線、Y1（動物園）車站轉文湖線方便進入臺北市中心區。

二、士林地區民眾意見研析

104 年 9 月 9 日第二場次士林區行政中心大禮堂公聽會之民眾意見主要為以下二點須進一步研析，並說明如後。

(一)Y28 車站與大故宮計畫之配合狀況

本市都市計畫委員會在審議大故宮計畫案期間，本局已提供環狀線北環段及 Y28 車站之規劃內容及圖說，一併納入計畫整體考量。環狀線北環段在新北市(原臺北縣)規劃階段即已於該址設置 Y28 車站（當時並無大故宮計畫），因此有無大故宮計畫，車站仍會設置。且興建環狀線北環段是構成全環路網之一部分，不會受大故宮計畫之影響。目前綜合規劃對於 Y28 車站運量之預估，已考量有無大故宮計畫之情境，故站體及出入口之規劃設計容量，已保留配合之彈性。

(二)北環段士林地區施工期間交通維持

捷運北環段係採地下方式興建，由於施工期間車站站體及轉轍軌區域(橫渡線)必須採明挖覆蓋方式施工，其對交通影響較大，至於採潛盾方式施工之路線段，則對道路交通較無影響。因此在設置車站站體之位置上已考量儘量避開主要道路交叉口，以降低施工期間對交通之衝擊。至於明挖覆蓋施工區將採分階段及佔用部分道路方式施作，並以削減中央分向島及人行道(寬度)，重新調整車道寬度，輔以大區域交通改道規劃或其他交通疏導方式，以降低對交通造成的影響。施工階段之交通疏導及替代道路方案等議題，因北環段目前仍在綜合規劃階段，將俟行政院核定後，於細部設計階段再配合擬訂交通維持計畫，除考量如何疏導交通及尋找替代道路方案外，亦須依規定提送交通主管機關審查定案後，據以執行。

三、蘆洲地區民眾意見研析

104 年 9 月 15 日第三場次蘆洲區公所行政大樓禮堂公聽會之民眾意見主要為蘆北地區民眾反對環狀線北機廠再設置於蘆洲區北側農業區，建議與蘆洲機廠(捷九用地)合併用地，並闢設支線增設車站。

捷運機廠為捷運系統營運的必要設施之一，供列車儲車、維修、保養及相關附屬設施之軌道與廠房佈設；環狀線全長 36.06 公里，南機廠設置於新店十四張車站北側，若以環狀線第一階段平均營運速度 34km/h 及環狀線第二階段（北環段及南環段）平均營運速度 35km/h 計算，列車行駛兩端約需 1 小時，若僅設置 1 座機廠，列車調度耗能費時，徒增營運成本；就緊急救援而言，風險極高。故有必要於中間路段設置北機廠，以減少列車空運轉，降低營運成本及緊急救難風險，提升營運調度效能，並增加尖離峰加開列車之彈性。

機廠區位及研擬替代方案說明如下：

(一)依據蘆北地區反區段徵收自救會建議將北機廠設置於 Y19B 車站(五股中興路一段堤防/中山高速公路東南側之工業用地內)附近，該區屬非都市土地，新北市政府刻正辦理「擴大三重及蘆洲都市計畫」申請案，惟並未將捷運機廠納入規劃，另依 103 年 9 月 12 日「變更蘆洲都市計畫(第三次通盤檢討)主要計畫」案暨「擬定蘆洲都市計畫細部計畫」案，新北市都市計畫委員會專案小組第 11 次研商會議中，新北市政府城鄉發展局說明，「擴大三重及蘆洲都市計畫」申請案，位於高速公路以南，總面積僅約 15 公頃，形狀狹長，若設置機廠，將使用一半以上用地，且影響該區南北交通動線，對未來發展極為不利。

(二)有關建議環狀線北機廠與蘆洲機廠共用土地以多層次方式設置北機廠，因蘆洲機廠設置時未採立體化之規劃，且已營運使用，而機廠設備繁多，立體化機廠須就設備與結構系統整體考量，故蘆洲機廠若改建為立體機廠、環狀線北機廠設置於高架層，在不增加捷九用地範圍之條件下，蘆洲機廠除進出廠線及變電站等少數設施可保留外，主要設施如儲車廠、維修廠、軌道廠、倉庫、測試軌及機廠內軌道皆與環狀線北機廠重疊，需全部拆除重建成共構型式，施工期間蘆洲機廠勢必停用，蘆洲機廠拆除與重建預估工期 9 年，蘆洲線列車儲車與維修業務需由其他捷運機廠支援替代，經考量列車調度及緊急應變之距離，由於捷運新莊線與蘆洲線部分共線，在調度上最為便利及迅速，因此僅新莊機廠為適宜之替代機廠，惟新莊機廠用地，僅能滿足新莊線儲車及簡易維修使用，如作為蘆洲線替代機廠，則至少需再擴充儲車軌及維修軌方敷使用，惟新莊機廠之用地並無空間可供擴充，在維持現有基地規模下，實無餘裕支應蘆洲線，因此蘆洲機廠停用將致列車儲車及維修無處可去之困境，導致蘆洲

線無法營運，除經常使用之旅客無法乘坐外，為解決該旅客的交通運輸需求，對地面交通又將產生另一種衝擊。其餘捷運路線之機廠，如北投機廠、南港機廠、土城機廠等，除容量受限外，亦因距離過遠，如逢交通尖峰時間加開列車或故障排除等緊急事件皆無法及時馳援，皆不適宜作為蘆洲機廠之替代機廠。

(三)有關往社子方向與輕軌做結合，由於輕軌與中運量系統不一樣，機廠無法共用，需變更為高架化、多層疊合機廠，同時必須佈設長達 1.5 公里之機廠進出線，亦不符經濟效益。而選擇機廠區位主要考慮(1)土地取得難易度及土地開發潛力、(2)基地位置具有系統營運之適合性、(3)基地面積、形狀之完整性、(4)基地開發應與臨近環境相結合、(5)應考量工程之難易性、(6)應符合工程之經濟性，因此，機廠通常設置於路線沿線周邊具有足夠基地面積及形狀完整之區位，故捷十用地為最適位置。

綜合而言，環狀線沿線除了目前規劃中之位置為較適宜外，其餘地區極難覓得作為北機廠之替代方案。

有關於蘆社大橋附近增設蘆社大橋站以服務蘆北地區，係基於環狀線北機廠與蘆洲機廠採共構之情況下，於 Y22 站東端出岔，於環保公園採潛盾方式沿環河北路佈設，以支線方式延伸至共構機廠增設蘆社大橋站，惟在環狀線北機廠與蘆洲機廠無法採共構之情況下，由 Y22 車站以支線方式延伸至共構機廠增設蘆社大橋站並不可行。新北市政府為蘆北地區之發展，已於都市計畫主要道路規劃保留供未來輕軌系統使用之路廊。

四、五股地區民眾意見研析

104 年 9 月 16 日第四場次五股區新北市興化國小禮堂公聽會之民眾意見主要為新北產業園區五工路附近廠商反對環狀線北環段 Y19-Y20 路線進入園區，出土段設置於五工路上，造成道路寬度縮減及橫交道路五權一路及五權二路東西連通受到阻隔，建議採替代路線捷運路線不進入新北產業園區，以高架沿新莊都市計畫知識經濟產業專用區北側非都市計畫區佈設，於興化國小南側轉地下方式穿越疏洪道接四維路、中山路一段接 Y20 車站。

為因應規劃作業所需，本局於 104 年 8 月 26 日會同新北市政府捷運工程處拜會經濟部工業局，就北環段路線須於五工路佈設出土段並於新北產業園區內設置 Y19A 車站一案徵詢經濟部工業局意見，獲致經濟部工業局同意協助調查廠商意見，並以該調查結果作為該局意見。

經濟部工業局廠商意願調查結果(104 年 12 月 24 日五股工服字第 1045052251 號函)：

1. 本次問卷調查對象為新北產業園區廠商或土地(建築物)所有權人，調查工作均採派員面訪調查方式辦理，於 104 年 12 月 18 日回收完畢，總共發放 1331 份問卷，回收 701 份問卷，回收率為 52.7%。有效問卷數為 656 份，有效問卷率為 93.6%。
2. 統計結果有 396 家「了解」臺北都會捷運系統環狀線北環段規劃路線，佔 60.4%，顯示廠商對本案之重視。
3. 統計結果有 501 家「不支持」，佔 76.4%，顯示多數廠商對可能需無償提供退縮帶或部分廠區作為公共設施、車站出入口使用；興建後沿線路寬縮減造成進出貨物不便或交通雍塞、高架段及出土段雖已設置隔音牆，惟營運時可能衍生噪音及振動等缺點無法認同，故偏向「不支持」。

北環段路線行經新北產業園區(設 Y19A 站及 Y19B 站)，或行經興化國小南側及四維路(於更寮國小 附近設 Y19B’ 站)，均屬可行方案，本局於 105 年 1 月 8 日召開 Y19～Y20 車站出土段方案研商會議，新北市政府捷運工程局要求有關方案評估及調整事宜，建議召開工作會議邀集本府相關單位，如城鄉局、捷運局及財政局等，進一步將相關調整細節討論確認。

本局於 105 年 3 月 11 日召開綜合規劃期末報告及周邊土地開發計畫第二階段期末報告審查會，會議結論「有關北環段路線是否進入新北產業園區，經濟部工業局已於 105 年 3 月 9 日召開第 2 次協調會，會中仍無共識，本局於會中表達基於推動時程，在經濟部工業局協調促進會與協進會兩方尚無共識前，報告書內容仍維持替選方案推動。未免延宕計畫期程，建議新北市依據第 2 次協調會議紀錄簽府裁示」。

民國 105 年 3 月 25 日吳秉叡立委召開協調會，會中「新北市廠商發展促進會」及興化國小週邊居民強烈反對捷運路線行經興化國小南側及四維路案，建議仍維持原可行性路線方案，捷運進入新北產業園區，民眾亦建議調整原可行性路線方案布設降低對五工路橫交道路之阻隔影響，以降低路線進入新北產業園區之阻力，另新北市政府於 105 年 4 月 11 日及 12 日函復本局「考量捷運路線若進入新北產業園區可提昇該園區未來經貿發展，並加速促進產業轉型，目前維持行政院核定可行性研究路線方案續為推動計畫」，因此，本局於 105 年 4 月 19 日召開綜合規劃第十次工作會議(Y19～Y20 車站出土段布設於五工路調整方案)，會議結論及後續處理情形摘要如下。

1. 本案維持可行性核定方案，即路線進入新北產業園區設置出土段及Y19A站之方式辦理。
2. 依據工程評析成果在符合環狀線第一階段機電系統工程標特別技術規範之條件下，路線採最大坡度5.5%、長度約655公尺，五工路、五權一路口調整為十字路口方式，捷運高架軌道下方可維持5公尺淨高、Y19A車站覆土深度可維持約3公尺，初步確認降低對五工路橫交道路之阻隔影響之調整線型路線方案可行，詳第七章7.3.4節重要工程課題分析。
3. 有關路線進入新北產業園區捷運噪音振動問題，由於捷運高架系統路線規劃行經都會區路段，軌道緊鄰兩旁建築物，於施工或營運時可能產生噪音與振動議題，在系統設計階段即須依據法規標準，針對沿線建築物及其用途評估施工中及通車營運後的噪音振動衝擊，並納入設計考量。

   (1) 環狀線結構以高架結構興建，其由電聯車傳遞可能的振動影響，係經由上部結構、基礎、基樁而傳導到地下岩盤面或土質中的垂直傳導行為特性，故對側向結構影響輕微，再加上於軌道面可以經由各項評估而設置如浮動式道床及彈性基板等設備，因此已可有效抑制振動對鄰近建物的影響；以已營運通車之捷運文湖線為例，亦同為高架型式之中運量系統，其沿線在葫洲站附近的財金資訊股份有限公司及沿線居民亦從未反映振動問題的情況看來，高架結構應不會對該捷運線沿線的建物造成振動的影響。

   (2) 目前捷運之減振減噪措施已有相當之成效，以頂埔延伸段地下高運量系統而言，鴻海精密園區距頂埔站約40公尺，高運量列車空重約226噸(車輛最大軸重：約16.5噸)，依據現況實測資料顯示，均在業界通用振動標準VC-B之下，至於先鋒材料公司與環狀線高架中運量系統位於五工路距離約50公尺，中運量列車空重僅約120噸(車輛最大軸重：約10.5噸)，故初步研判，其噪音及振動應均可符合法規及通用標準，透過後續階段的相關管理手法，對於周邊的影響應在可控制的範圍。

   (3) 環狀線北環段規劃位於新北產業園區之出土段，未來於設計及施工階段將進行相關之噪音振動防治分析與必要之抑振減噪措施，以確保周邊鄰近廠家應有權益。

有關路線行經新北產業園區一案經雙北市政府捷運工程局多次就出土方案進行工程評估研析討論，考量路線進入新北產業園區為行政院核定可行性研究路線，並可加速園區未來經貿發展，促進產業轉型，爰建議路線維持可行性研究成果進入新北產業園區方案，惟就出土段位置將於設計階段引入價值工程評估方法，持續檢討評估，並持續與地方民意進行清通。

第十六章　計畫推動相關配套措施

16.1　公共運輸系統整合計畫

16.1.1　臺北都會區公共運輸發展

一、公共運輸預算

臺北都會區（包括：臺北市與新北市）過去五年（103-107）臺北市與新北市之公共運輸預算、資本門預算以及公共運輸預算占資本門預算之比例如表 16.1-1 所示。

表 16.1-1　臺北市、新北市過去五年公共運輸預算

單位:百萬元，%

	項目	103	104	105	106	107	五年平均
臺北市	交通預算	1,128.63	687.95	768.74	865.51	888.27	867.82
	捷運預算	3,127.52	3,222.46	3,958.53	3,985.15	4,837.68	3,826.27
	公共運輸預算	4,256.15	3,910.41	4,727.27	4,850.66	5,725.95	4,694.09
	市府資本門預算（不含捷運）	22,740.37	26,773.75	26,595.58	27,971.92	32,240.98	27,264.52
	市府資本門預算（含捷運）	25,867.89	29,996.21	30,554.11	31,957.07	37,078.66	30,080.97
	公共運輸預算占市府資本門（含捷運）之%	16.45%	13.04%	15.47%	15.18%	15.44%	15.12%
新北市	公共運輸預算	10,258.94	11,556.86	14,827.15	12,487.29	16,248.57	13,075.76
	資本門總預算	39,925.98	35,876.19	39,336.60	30,551.45	36,115.78	36,361.20
	公共運輸預算占資本門總預算之比例(%)	25.69%	32.21%	37.69%	40.87%	44.99%	36.29%

資料來源：

1. 101 年～105 年度臺北市地方總預算案:歲出政事別預算表。
2. 臺北市最近 5 年公共運輸支出平均比例，a. 交通預算係以交通局主管之資本門預算。b. 捷運預算係本府負擔的部分，不含自償性經費辦理貸款之本息。c. 市府資本門預算（不含捷運）為本府當年度資本門總預算。d. 市府資本門預算（含捷運）為本府當年度資本門總預算再加上 b 項
3. 新北市政府提供

二、公共運輸使用普遍性

臺北都會區最近 5 年（民國 102 年～106 年）捷運及聯營公車之平均日運量逐年上升，由民國 102 年 395.0 萬人次/日提昇至今（106）年 415.7 萬人次/日。

表 16.1-2　臺北都會區大眾運具使用人數

單位:人次/日

年期	客運	捷運	大眾運輸
102 年	2,210,427	1,739,619	3,950,046
103 年	2,175,537	1,861,661	4,037,198
104 年	2,094,731	1,965,786	4,060,517
105 年	2,099,598	2,021,831	4,121,429
106 年	2,113,345	2,044,018	4,157,363

資料來源：交通部統計資料，本計畫整理。

另依據交通部於民國 105 年進行「民眾日常使用運具狀況調查」得知：

1. 1105 年我國旅次主運具之公共運輸市占率 15.8%，較 104 年之 15.5%上升 0.3 個百分點，亦較 98 年之 14.5%上升 1.3 個百分點(表 4)。就縣市別觀之，以臺北市之 40.7%最高，基隆市 35.9%次之，新北市 29.9%再次之，而以嘉義市及屏東縣較低，分別為 4.2%及 4.4%。22 縣市中，共 6 個縣市旅次主運具之公共運輸市占率超過 10%，顯示政府近年推動之公共運輸計畫已見初步成效。

2. 105 年我國旅次主運具之私人機動運具市占率為 73.8%，較 104 年之 74.3%下降 0.5 個百分點(表 5)，近 8 年來私人機動運具市占率維持在 7 成 3 以上。就縣市別觀之，105 年以臺北市之 43.2%最低，基隆市 53.7%次低，新北市 59.0%再次低，而以臺東縣及嘉義市較高，分別達 86.3%及 85.7%。22 縣市中，僅 5 個縣市在 8 成以下，各縣市政府如何提供誘因使民眾轉搭公共運輸工具，仍是刻不容緩的議題。

3. 105 年我國旅次主運具之綠運輸市占率為 26.2%，較 104 年之 25.7%上升 0.5 個百分點，主要係因公共運輸市占率及非機動運具市占率分別增加 0.3 及 0.2 個百分點所致。若與 98 年之 25.5%比較，105 年綠運輸市占率上升 0.7 個百分點，其中公共運輸市占率增加 1.3 個百分點，而非機動運具市占率則減少 0.6 個百分點，未來應加強規劃軌道運輸周邊之接駁轉乘措施，以提升民眾搭乘公共運具之意願。

5. 105 年日常有搭乘公共運具的民眾中，有高達 93.9%對公共運具之服務表示滿意，較 104 年上升 3.1 個百分點，整體公共運具服務之滿意度維持在 9 成以上，顯示政府及各運輸業者對於提升服務品質之努力受到民眾認同。

三、臺北捷運第三階段路網規劃

臺北市與新北市在交通政策上皆採取以公共運輸為主、私人運具為輔的策略；在大眾運輸策略上，均以捷運系統為骨幹，公車系統為輔，以提供整合大眾運輸系統之無縫隙接駁服務，提升大眾運輸服務品質，提高大眾運輸之使用率。

大眾捷運系統發展是臺北都會區整體運輸系統與大眾運輸系統發展之核心，臺北市政府與新北市政府都以持續推動捷運建設，建構都會完整捷運路網，提升整體捷運路網效益為兩市之大眾運輸政策重點。

以下針對未來捷運新莊線新北市段、信義線、松山線、環狀線第一階段、…等捷運線逐步完成後的臺北捷運第三階段路網規劃內容說明如下：

(一)興建健全路網追求路網最適化與服務面最大化

臺北都會區的發展逐漸向外圍擴散，隨著國內經濟快速成長使市中心區逐漸達到飽和，同時在都市快速發展的情形下，私人機動車輛數快速成長，致道路建設無法滿足旅次需求的成長速度，道路交通擁擠問題日益嚴重，聯外運輸走廊及市中心區內主要幹道交通擁塞且逐漸向外延伸，也因為公車服務路線長，行車速率慢，服務品質無法符合社會的要求，因此，高品質、高效率且能大量快速輸運乘客的捷運系統需求因應而生。

臺北捷運之發展與成就受到民眾的肯定，隨著第二階段路網的陸續完工通車將提昇臺北都會區周邊區域的可及性，在目前已營運與施工中之路網架構下，捷運未及服務地區的民眾多表達歡迎捷運路線服務地區運輸之強烈需要，透過民意代表、政府單位服務信箱、說明會等管道，向政府單位陳請，同時本府捷運工程局也以建構更為完整之捷運路網為目標，持續就捷運路網未及服務地區與路線延伸進行研究與規劃，因此臺北捷運將在第一階段與第二階段既定路網架構下，綜合都會發展、地方需求、整體運輸等考量因素，追求整體捷運路網最佳化之建設，進行第三階段路網規劃，其規劃目標如下：

1. 臺北都會區捷運路網最適化，興建捷運路線主要為服務一、二階段主要運輸走廊以外之次要走廊，使得臺北市與新北市透過捷運系統四通八達，並可紓解道路交通擁擠的情形，提升民眾行的便利，進而提高生活環境品質。
2. 構建完整環型路網，以利民眾可以透過捷運轉乘快速便捷來往臺北市與新北市，共創臺北市與新北市一體雙贏。

3. 配合政府施政計畫、兼顧臺北市與新北市區域計畫及都市計畫之發展規劃，規劃捷運路線以期達到施政計畫目標。

(二)第三階段規劃各捷運線運輸功能

第三階段路網各規劃路線考量及說明如下，路線如圖 16.1-1 所示：

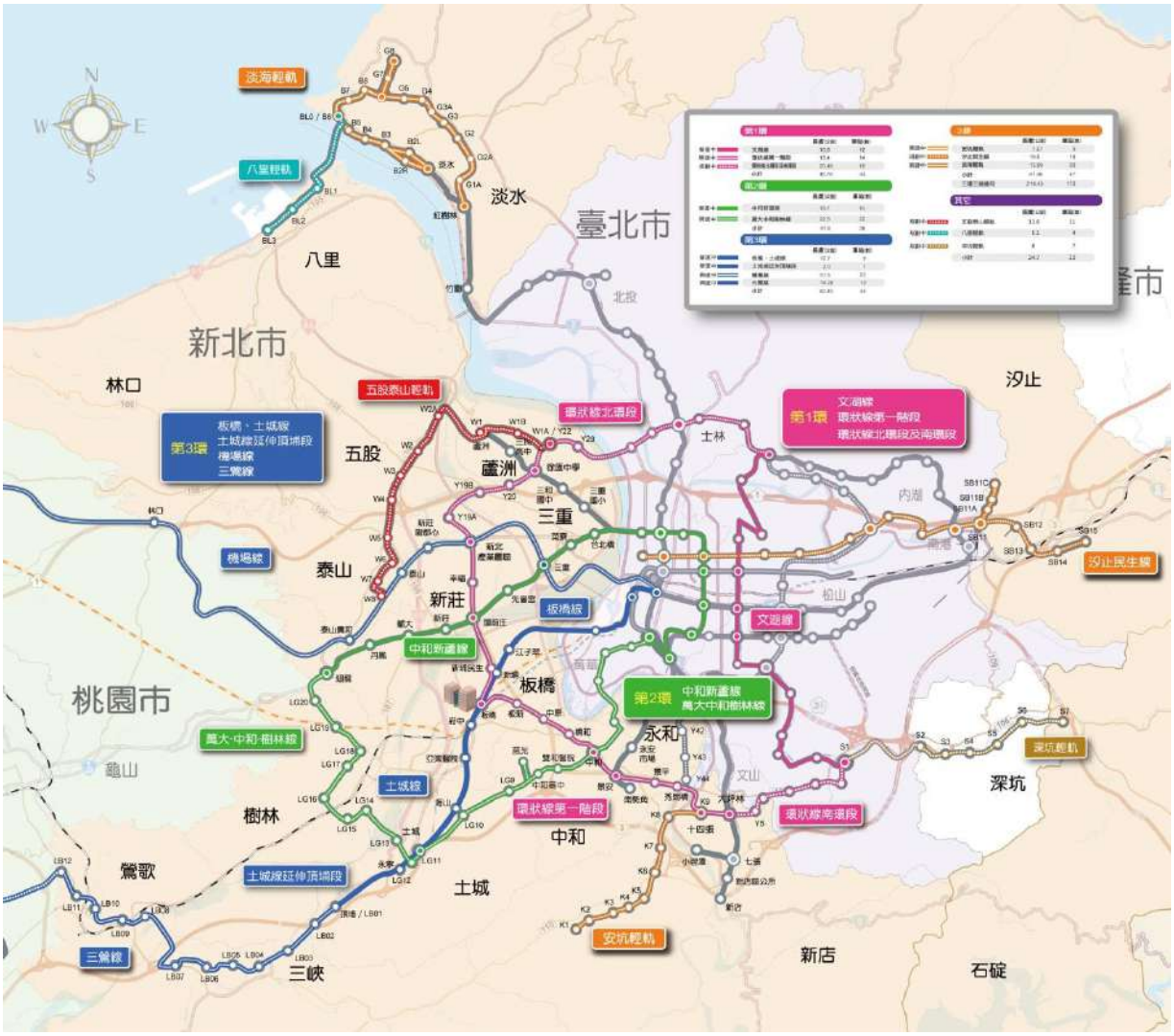


圖 16.1-1　臺北都會區捷運路網第三階段：規劃中路網示意圖

1. 「民生汐止線」：臺北都會區民汐走廊周邊民生社區、內湖至汐止地區人口居住密度高，許多金融辦公大樓、科技廠商進駐、大型量販業集中，另國醫中心亦自臺北市南區遷移至此，臺北市東區的民生社區、內湖至汐止地區精華地帶間旅運需求，分散捷運路網各路線間尖峰時段的轉乘旅次，因此民生汐止線的規劃擴大捷運系統之服務範圍，發揮整體運輸效益。
2. 「環狀線北環段及南環段」：捷運系統環狀線全線橫跨大臺北市與新北市之文山、新店、中和、板橋、新莊、五股、蘆洲、三重、士林及中山等 10 個行政區，全線建設完成後可串聯已通車營運之捷運新店線、中和線、板橋線、淡水線、蘆洲線及文湖線，施工中之新莊線、桃園國際機場捷運線、萬大-中和-樹林線及核定之安坑線與規劃中之社子線、南北線共 12 條捷運線，可提供大臺北都會區更便捷之旅運服務，充分發揮捷運路網之效益。環狀線行經地區之人口數於 99 年底已達 200 多萬人，如此龐大之交通旅次，若無大眾捷運之服務，交通服務品質將很難提升。
3. 「安坑線」：安坑輕軌可行性研究於 102 年即獲行政院核定，行政院於 104 年 6 月 8 日核定安坑輕軌綜合規劃報告即接續展開建設。本建設安坑輕軌可提高新店、安坑舊有市區及其它未來發展地區大眾運輸旅運需求，並與捷運環狀線 Y7 站串連創造轉乘路網，提供民眾更便捷的交通路徑，活絡地方發展。安坑輕軌未來完工通車後，安坑地區至臺北市通勤時間約可減少 15 至 20 分鐘。亦提高新店安坑地區，包括二叭子植物園周邊、安坑一號道路沿線山城社區、安和路周邊住宅商業區及沿線區段徵收開發地區大眾運輸可及性及運輸效益，帶動安坑地區整體發展。此外，輕軌是環保節能、易親近的運輸工具，呼應新北市政府推動環境永續發展政策。
4. 「三鶯線」：近幾年三鶯線及安坑線沿線地區人口、產業發展快速，三峽地區人口年平均成長率為 2.3%、安坑地區為 1.2%，兩地區人口年平均成長率皆高於本市的 0.8%，足見人口成長快速，加上本府為擘劃該等地區未來願景（土城地區為隸屬大新板之市政中樞及居住中心、三鶯地區為國際水岸文化雙城），刻正積極推動相關開發計畫，如「捷運土城線頂埔站周邊地區都市更新」、「北大安置及青年住宅新建工程」及「三鶯陶瓷藝術主題園區整體開發計畫」等，故未來人口將持續大幅成長，而捷運是為了配合地區發展、建設與人口之引入所衍生運量需求予以進行規劃，同時促進前述開發計畫的推動與成功。

上述路線中之民生汐止線、環狀線北環段及南環段，併同中央核定之三鶯線與安坑線等已納入新北市政府發展的捷運三環三線政策中。

四、積極提昇臺北都會區公共運輸使用作法

(一)近 5 年執行公共運輸政策

在永續發展下，追求交通政策對生態環境、土地的消耗最小化，維持環境的最適承載力，為符合「綠色交通」及「低碳生活」的市政發展願景，新北市政府與本府交通政策的發展以打造低碳城市，公共運輸優先，建構無縫公共運輸路網為政策發展方向，達到交通與都市生活結合，創造臺北都會區高品質都市生活及優質運輸環境。

新北市政府與本府有關提升公共運輸施政計畫，包括：

1. 落實「大眾運輸優先政策」，持續辦理年度聯營公車服務性路線虧損補貼、聯營公車價差補貼，推動低地板公車、社區市民小巴並擴大公車動態資訊系統至全部公車路線。
2. 賡續擴建智慧型運輸系統(ITS)，完成整合公車動態資訊、大眾運輸轉乘資訊查詢，及提昇公車動態資訊系統及大眾運轉乘資訊查詢之準確性。
3. 落實人本交通，捷運車站地區沿線行人空間整頓作業。
4. 落實「人本運輸關懷服務」，賡續推動低地板公車、復康巴士、社區市民小巴及敬老愛心車隊運輸服務計畫。
5. 賡續檢核臺北都會區捷運第三階段路網規劃。
6. 強化臺北捷運設施設備，提昇捷運系統安全與效能，捷運乘車環境品質。
7. 整合大眾運輸服務，強化轉乘接駁功能，提昇捷運路網效能。
8. 促進公車路網系統多元發展。
9. 強化大眾運輸業經營與管理。
10. 發展藍色公路。

新北市政府與本府委託辦理相關計畫，包括：

1. 捷運施工時公車路線及轉乘執行計畫
2. 臺北市即時交通資訊網建置、擴充及系統維護案
3. 公車路線站位站牌資料調查暨 GIS 管理系統建置
4. 聯營公車計費制度影響評估

5. 臺北市科技軸帶交通發展計畫
6. 臺北市聯營公車營運服務指標評鑑
7. 臺北縣綜合運輸規劃暨修訂交通政策白皮書
8. 提升新北市大眾運輸使用效率可行性研究
9. 新北市輕軌運輸系統發展計畫
10. 2011 年新北市交通政策白皮書編修計畫
11. 100-101 年度綠色交通推廣計畫
12. 臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)

(二)臺北市提昇未來公共運輸政策

臺北市交通政策白皮書揭示未來將採取以公共運輸為主、私人運具為輔的策略，發展整合且健全的交通運輸體系，整合之大眾運輸系統體系，提昇大眾運輸服務品質，健全大眾運輸業者營運環境，強化計程車運輸與管理，以提高大眾運輸之使用率。為提升大眾運輸之競爭力，以提高公共運輸使用率，未來將採取下列措施：

1. 營造舒適及無障礙運輸環境－強化無障礙環境介面整合。

(1)低地板公車普及化：低地板公車內部無階梯的設計，且車門有斜坡輔助板，不論是對於老人家、輪椅族或是推娃娃車、提行李上下車的民眾而言，都提供了更安全且快速上下車的服務，是目前非常方便的無障礙通用化運輸工具，臺北市近年來致力於推動低地板公車普及化，預定 2016 年達到 50%，2020 年達到 70%。截至 2014 年 6 月底本市聯營公車已有 102 條路線、2403 輛低地板公車，占本市聯營公車總數 64.8%，已超前目標。

(2)運輸場站設施人性化:考量規劃交通工程通用設計相關措施、規劃建置高齡者旅運資訊服務系統。

2. 提高大眾運輸使用率－發展無縫運輸、加強 TOD 導向都市發展。

(1)發展無縫運輸

A. 強化需求反應式服務:小復康巴士做為家至捷運站及捷運站至目的地之接駁，臺北市積極推動小型復康巴士運輸服務，協助身心障礙民眾方便行動，彌補大眾運輸工具無障礙設備之不足，並持續擴增車隊規模，至 2014 年 6 月底計有 302 輛小型復康巴士，平均每月約可提供近 5 萬趟次乘坐及載送 9 萬 6,000 人次（含陪伴者）之服務，每日客運人次約

為 3,327 人次。

B. 提供便利大眾運輸資訊服務。

(2)加強 TOD 導向都市發展

A. 新開發地區大眾運輸導向發展。

B. 提高大眾運輸場站密度：市中心步行。公車系統將配合捷運路線之陸續完工通車，強化其接駁功能，市中心區步行 300 公尺距離內可到達公車候車站及 500 公尺距離內可到達捷運車站，構成一個綿密且便利之大眾運輸路網，至 2020 年大眾運輸之運量比例達到 70%。

3. 檢討運輸服務及費率補貼機制－合宜運輸服務與補貼機制。

(1)大眾運輸費率合理化：檢討費率結構及補貼機制，推動里程計費及轉乘免費讓票價公平合理，促使市民使用大眾運輸。

(2)為利推動大眾運輸優先政策，及健全整體大眾運輸系統之財務結構，同時使補貼款發揮更大效益，未來朝向推動財務上以統收統支方式運作，成立公共運輸處負責統籌大眾運輸優先政策之各項方案之推動與落實，達到健全財務、永續經營之目標。

4. 聰明交通－發展智慧運輸

(1)擴大資訊加值應用：臺北市公車動態資訊系統自 2009 年底已完成全面建置，截至 2014 年 4 月底止，本市已累計設置 922 座智慧型站牌。配合公車裝設 GPS 建置「5284(我愛巴士)」公車動態查詢網站，民眾不論於家中、路上或公車候車亭內均能輕鬆查詢公車到站時間，提升便利性以增加搭乘誘因。2014 年 3 月份，公車動態資訊系統之查詢人次為 6,737 萬 2,818 人次(統計網頁、手機、語音及提供民間業者介接查詢)，每日平均查詢人次逾 217 萬人次。臺北市即時交通資訊網 2014 年 3 月底已累計約 699 萬人次使用，單月最高達 27 萬人次。智慧型手機軟體「臺北好行」(iPhone、Android 及 Windows Mobile 版)於 2011 年 4 月 25 日提供服務，截至 2014 年 3 月底統計該軟體下載數達 76 萬次(含 iPhone 版 29 萬 8,948 次、iPad 版 3 萬 3,639 次、Android 版 19 萬 1,752 次、Android Pad 版 1 萬 8,486 次、Windows Mobile 版 1,829 次、WindowsPhone 版 7,842 次)。單月查詢次數最高達 1,496 萬次。未來亦擴充後勤資訊系統軟硬體設置，希望將軟體到站預估準確率提高至目標 100%。

(2)交通資訊整合管理：整合新北市與臺北市公車、交通監控及停車資訊及管理，目標為達到北北基區域交通管理。

5. 創造有利大眾運輸發展環境－TOD 導向都市發展

道路空間重分配，於鄰近大眾運輸場站範圍 500 公尺內之道路，重新配置符合人本理念之人行綠化步道；鄰近之商辦大樓、社區與大眾運輸場站間布設接駁型之自行車道；於鄰近大眾運輸場站範圍 500 公尺內之主要道路，停車內部化。

6. 節能減碳－引進綠色運具

臺北市運輸部門占約 33%的溫室氣體排放量，如何降低運輸部門排碳量對臺北市而言是極為重要，在積極建構低碳綠色城市面向上，以建構綠色運輸作為首要的策略，引進綠色運具推廣低汙染大眾運具為策略，以低汙染及一般大眾運具差別運價，運價與票價差額政府補貼方式鼓勵業者引進低汙染公車，並推動各項鼓勵機制。預估 2016 年綠色大眾運具達 50%，2020 年達 100%。

7. 營造綠色運輸環境－創造舒適步行與自行車環境

(1)提供更舒適人行空間：「每人享有人行空間」（取代「道路面積」）納入都市發展指標。訂定更舒適的人行道寬度標準（如主要道路應有 15-20 米寬之人行道、次要道路應有 10 米以上）。

(2)擴增市區自行車道及停車設施：以捷運為主、公車為輔、公共自行車為網絡之公共運輸服務網，擴增市區自行車道，每年增加 50 公里。配合市區自行車道擴增，於適切地點亦配合增設自行車停車架，每年平均增設 500 個公共自行車架。

(三)新北市提昇未來公共運輸政策

新北市之交通政策白皮書揭示，未來在交通規劃理念與方向上，透過交通需求管理的手段（Transportation demand management, TDM），以提升公共運輸使用、合理化使用成本，達到機動車輛減量效果，間接減少道路擁擠。在運輸系統發展定位上，未來的運輸系統定位將回歸人本，以行人、公共運輸系統優先為發展方向，未來將持續推動捷運建設，同時配合中央政策，短期以公車捷運系統（BRT）或快速公車、幹線公車進行服務。以及提升公共運輸使用意願－讓搭車人貼心，大眾運輸發展除軌道系統外，更應著重公車系統的服務，提高系統服務品質，並強化大眾運輸整合服務，提升民眾的使用意願，除大眾捷運發展外同時擴大公共運輸系統服務範圍，讓費率合理化，提高整體大眾運輸使用比例，以降低機動車輛使用。

提高大眾運輸使用比例之具體作法包括：

1. 整合大眾運輸路網，提供無縫服務。
2. 配合捷運通車整合路網，以臺鐵、捷運、幹線公車及快速公車建構骨幹大眾運輸系統。
3. 偏遠地區提供骨幹服務，配合地區公車接駁，提供準點、及點服務。
4. 以社區巴士、偏遠地區(撥召)公車擴大捷運服務範圍，考量需求納入現有鄉鎮免費巴士路線。
5. 推動低地板、低污染的高服務品質公車。
6. 票證整合、里程計費、轉乘不加價。
7. 資訊平臺整合，地圖化提供充足的服務資訊。

(四)臺北都會區公共運輸發展績效目標

1. 臺北市政府之公共運輸發展績效目標為

(1)提升大眾運輸旅次比例至 70%

(2)引進低污染大眾運具 100%

(3)強化無障礙環境 0 縫隙

2. 新北市政府之公共運輸發展績效目標為

(1)市區公共運輸比例以 50%的使用率

(2)郊區公共運輸比例則以 30%的使用率做為 2030 年的目標。

五、臺北都會區未來展望

(一)臺北市都市發展將為雙心雙軸

在臺北都會都市體系的發展構想下，臺北市的都市發展模式將呈雙心雙軸發展，「雙心」是指臺北市內的新、舊核心，兩者皆以行政、商業為主要的服務機能，西邊的舊核心在機能上主要是由中央政府各機關結合西門町、臺北車站週邊等地區，東邊則以臺北市政府市政大樓為中心結合信義計畫推動發展的新核心。除了兩大核心外，臺北市為了均衡發展也在南區及北區之既有大型地方活動中心發展為次核心。

「雙軸」是指臺北市區內的東西與南北兩大主運輸軸。東西軸包括了忠孝東路、仁愛路、信義路等；南北軸包括了松江路、建國南北路、敦化南北路等。臺北市近年推動的重大都市計畫包括：臺北車站特定專用區（淡水河至華山創意文化特定專用區）整體規劃、臺北機場周邊地區都市更新再開發之規劃、關渡平原

（包括大度路南北兩側、洲美平原、社子島及北士科技園區）規劃案、社子島計畫案、南港車站沿線土地規劃案、「臺北科技走廊」計畫（自南港經貿園區、內湖科技園區、北投士林科技園區、迄關渡工業區），並透過都市更新為臺北市區注入活力，改造都市空間及活化地區商機。

(二)新北市勾勒一核、二環、三帶、四軸、五心、六區發展藍圖

未來新北市依據空間的依存性勾勒出一核、二環、三帶、四軸、五心、六區之發展藍圖，板橋市為發展的主核心，將成為臺北都會區新的交通樞紐中心、行政中心、商業與業務中心及大型公園與開放空間的現代化都市景觀；二環為水環、山環，水環為藍色公路環，主要以遊憩、景觀、休閒、產業及觀光功能；山環為東南遊憩環，主要以遊憩、景觀、文化活動及各種宗教活動機能；三帶為管理成長、成長管理、環境管理帶；四軸為中山高軸線、北二高軸線、特二號軸線、八里新店軸線；五心為土城、瑞芳、新店、新莊、淡水等地方中心，架構出多核心的發展型態；六區為海山、重新、大文山、土樹、東北角、北海岸等六個地區。軸線的發展以淡水河西為新北市的主要重點帶，平衡淡水河兩岸間的發展，以環狀的運輸交通通勤線縮短城鄉發展。透過捷運、特一號、特二號等環狀的交通運輸軸線連接，改善以往臺北市為核心的輻射狀交通，加強新北市各區之間的連繫。運用北二高與中山高穿越新北市的優勢，配合原有的工業環境，發展高附加價值的高科技產業。

(三)未來都會區土地使用型態以大眾運輸導向的概念，引導都市的發展，將可以避免都市漫無方向的蔓延。

不論是已發展區或是未發展地區，於未來土地使用預期在強度上仍有著更為高度密集，而未來都會區內的大眾運輸型態，將是結合現有的道路系統（含公車專用道）與陸續興建中的捷運系統為主，因此在土地使用型態上，如能以大眾運輸導向的概念，引導都市的發展，將可以避免都市漫無方向的蔓延。隨著捷運路網向都會區地方中心都市乃至於與桃園國際機場的相連，臺北市土地使用發展型態也將沿著捷運路網向外延伸。

(四)臺北都會區大眾捷運系統第二階段路網完成後，捷運串連臺北市及新北市，擴大了臺北都會區生活圈。

臺北都會區大眾捷運系統第二階段路網完成後，數條 L 型路線於臺北市核心區相互銜接成格狀服務，此 L 型路線兩端向外圍衛星城市延伸，連接聯外運輸走廊，提供市區外圍民眾進入市中心後有較多的選擇；透過各條 L 型路線之組合，除可提供各聯外運輸走廊輻射型路網外，於臺北市核心地區因彼此銜扣，因而構成格狀之路網，可提供核心地區最佳之運輸服務，又因此一格狀

路網，可分散核心地區之集中度，避免加重新、舊核心之負擔，減少不必要進入市中心區之旅次，如再搭配接駁公車路線，將可形成一非常綿密、便利的大眾運輸路網。

完成後將使臺北都會區捷運路網架構形成市核心地區格狀路網（南港線、信義線、松山線、文湖線、新莊線市區段、淡水線），結合聯外重要運輸走廊之輻射狀路線（淡水線、蘆洲線、新莊線新北市區段、板橋土城線、中和線、新店線、桃園國際機場聯外捷運系統）構建出更為完整的捷運路網架構，將使臺北都會區民眾透過捷運路網之擴充，四通八達之便利運輸，提高了每日各種活動之可及性，也有效地縮短旅行時間，紓緩了道路交通擁擠的問題，也因捷運串連臺北市與新北市，擴大了臺北都會區生活圈。

(五)透過全環捷運線連結各運輸走廊捷運線，使臺北都會區捷運路網整體架構更為完整與便利。

臺北都會區第二階段路網中，尚包含路線案已奉行政院核定之環狀線第一階段路線之建設作業。臺北都會區大眾捷運系統環狀路線之規劃考量，係結合市中心區格狀路網與聯外重要運輸走廊輻射狀路網之基礎架構下，透過環型路線串連整合為完整捷運路網架構，中央亦相當肯定環狀線之功能與重要性，惟考量中央與地方政府財政狀況，先行核定環狀線第一階段路線，新北市與臺北市亦透過雙方合作，由臺北市政府捷運工程局承接新北市政府規劃完成並報中央核定之環狀線第一階段工程建設與土地開發作業，同時臺北市政府更提出完整之環狀路網架構，考量由新北市政府規劃之環狀線與臺北市政府捷運工程局規劃之南北線結合而成，未來將透過系統整合、票證整合，一車到底營運方式達成全環串連之目的，使臺北都會區捷運路網整體架構更為完整與便利。

(六)配合捷運路網逐步建設完成，新北市政府亦已著手研擬相關配套方案因應措施。

配合捷運路網逐步建設完成，地方政府亦已著手研擬相關配套方案因應措施，如新北市政府擬訂交通整體發展願景，配合捷運沿線及場站周邊都市更新，以大眾運輸導向發展(TOD)規劃重新調整都市機能，建構捷運生活圈，積極推動捷運路線周邊先期規劃，並且為了達到綠色交通新作為，配合捷運通車規劃接駁型公共自行車、廣設腳踏車架、增設接駁公車等具體計畫；而本府施政方向則以「打造城市的新願景」為目標擬訂「建設臺北十大策略」之具體可行建設策略方向，配合捷運通車推動捷運路線周邊都市更新、進行公車路線調整接駁服務、增設社區小巴運輸服務做為住宅與捷運、公車站之中繼接駁交通工具、建構市民腳踏

車道路網，推動腳踏車變成市區通勤可以使用的交通工具。

(七)早日達成綠色交通、環境永續之里程碑

都會區次要運輸走廊大眾運輸需求仍有很大發展空間，故相關捷運建設計畫，逐年排定計畫期程編列預算配合推動，都市發展朝大眾運輸導向之發展為必然之趨勢與方向，未來當持續擴大捷運與公車路網，提供民眾更安全、舒適、便捷之大眾運輸環境作為都市運輸政策發展之方針，接續進行路網擴充與完整之建設計畫，俾早日達成綠色交通、環境永續之里程碑！

16.1.2 綠色運輸整合規劃概念

環狀線之規劃構想乃在以環狀路線串連現有的輻射狀捷運路線，透過交會轉乘達到便捷運輸之目的，因此在轉乘與集散的功能上會是其最主要的路線功能定位。捷運環狀線北環段涵蓋範圍包括新北市五股、三重、蘆洲區 5 個車站及臺北市大同、士林、內湖區 6 個車站；南環段則包括新北市新店區 1 個車站與臺北市文山區 5 個車站。

為提升其轉乘接駁的功能、達到無縫接軌的目的、提升綠色運輸的使用率及方便性，必須對於各車站之轉乘系統以綠色運輸之概念進行相關軟硬體的配套規劃；此外，為培養未來環狀線北、南環段各車站之使用率及運量，除規劃與路線平行之先導公車行駛外，亦須加強與鄰近地區主要旅次點的接駁公車，養成民眾轉乘之旅運習性，提高本計畫之可行性。

一、軌道運輸整合轉乘

為符合旅客轉乘的方便性與期待，環狀線北、南環段各車站建議規劃為「站內轉乘」之方式，旅客毋須再出入各一次驗票閘門即可順利轉乘，詳表 16.1-3 所示。

表 16.1-3 環狀線南北環與相關捷運系統轉乘交會站轉乘規劃

環狀線	區段	交會路網	交會站名	轉乘方式
南環段	木柵段	文湖線	動物園站-Y1	高架與地下站內轉乘
北環段	五股-蘆洲	蘆洲線	徐匯中學站-Y21	地下車站間站內轉乘
	蘆洲-士林	社子輕軌	L004-Y24	高架與地下站內轉乘
	士林-內湖	淡水線	士林站-Y26	高架與地下站內轉乘
	內湖段	文湖線	劍南路站-Y29	高架與地下站內轉乘

資料來源：本計畫整理

二、公車系統整合轉乘

未來環狀線可提供轉乘及集散的功能，除透過交會轉乘串連各高、中運量捷運路線，將旅運轉乘次數及搭乘距離縮短外，更可透過環狀線各車站提供之地區性接駁運輸系統，把大眾運輸服務的範圍更深入至各社區及鄰里。考量北、南環段途經地區之都市規模、運輸需求與道路條件，適宜發展以捷運環狀線為主，輔以市區公車路線及捷運接駁公車的無縫大眾運輸服務。建議在各環狀線車站都要設置「公車停靠空間」、「旅客候車設施」及「乘車資訊系統」，提供舒適、便捷、智慧化的整合轉乘服務。

三、停車轉乘捷運規劃

為擴大環狀線的服務範圍及吸引私人運具旅次移轉使用，建議在捷運車站周邊視用地許可狀況設置汽車或機車轉乘停車場，滿足車站之轉乘停車需求。另為鼓勵使用綠色運輸工具，在各捷運站都應設置自行車停車設施。上述停車設施建議可採停車轉乘捷運計次收費或免費方式，吸引自行車或機車旅客轉乘捷運，汽車部分則一律收費，但仍可享受轉乘捷運之優惠。

四、綠色運具轉乘規劃

綠色運輸應以人為本，捷運環狀線沿線車站 500 公尺與 800 公尺服務範圍內各道路(路寬 8 公尺以上道路)均應布設人行道，串聯自行車道與大眾運輸場站，增進不同綠色運輸網絡的連結。以下分別說明捷運環狀線北、南環段各車站之綠色運具轉乘規劃構想。

(一)建構完整綠網

為提升綠色運具使用率，區內各級道路應確保人行道、自行車道與公車路線串聯之連續性，聯外交通則確保捷運與公車之連結，設轉運站提供大眾運輸(客運、巴士、自行車、人行)轉運接駁服務並保持其發展彈性，綠網建置架構如圖 16. 1-2 所示，以捷運車站為中心，於車站週邊 10～15 分鐘步行距離為範圍，加強改善車站週邊之自行車停車空間或設施，以及加強整理週邊連通道路的人行空間、停車設施，逐步建立大眾運輸生活圈。

(二)創造舒適空間

建築退縮可為自行車道與人行道預留發展與擴充空間，使其形成連續且完整綠色運輸系統路網。在新訂都市計畫區、都市更新地區、非都市計畫區等地區可於土地使用管制中明定建築退縮範圍，並以建蔽率相關規定提供開放空間，配合建築退縮空間使用，利用建築退縮留設空間，充分作為行人專用道、自行車專用道等綠色運具專用路權使用。車站周邊服務範圍可以利用帶狀空

間建立綠色運輸獨立綠廊，並劃設為非機動型綠色運輸專用道，使人、車分流，兼顧舒適及安全性，如圖 16.1-3 所示。

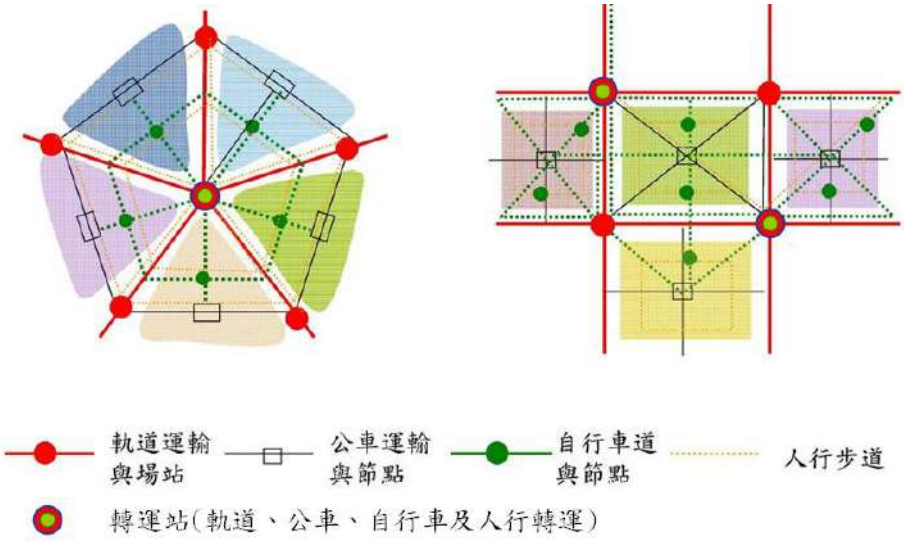


圖 16.1-2　建構綠色交通完整綠網示意圖

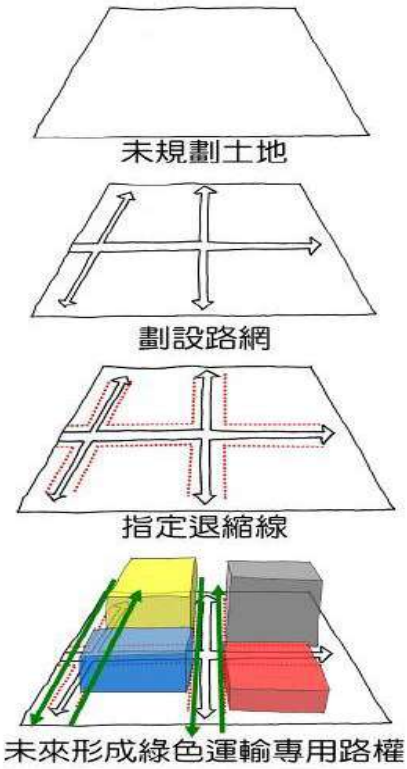


圖 16.1-3　綠色交通完整綠網-退縮建物示意圖

(三)落實配套措施

在推動綠色運具與大眾運輸之前提下，建議車站周邊地區禁止路邊停車，並配合執行機車退出騎樓政策、還路於行人。

五、轉乘優惠措施規劃

為提升大眾運輸使用率，除配合相關轉乘規劃及轉乘票證優惠方式服務乘客外，目前大眾運輸轉乘優惠僅搭乘捷運轉乘公車、或是公車轉乘捷運可享有轉乘優惠。隨著未來捷運路網的拓展，站外轉乘的方式會逐漸出現，目前捷運板南線與環狀線第一階段路線交會之「板橋站」、「新埔站」及「新埔民生站」都規劃採用站外轉乘的方式；另配合公車路線的調整，將會有公車轉乘公車之需求。但目前捷運及公車不同路線間轉乘並無任何優惠措施，應將捷運轉捷運、公車轉乘公車之旅次納入優惠範圍，另可由以擴大社會福利措施之觀點出發，提升使用率或其他因應減碳方案之相關配合措施，提出大眾運輸轉乘優惠措施，用以提升大眾運輸使用效率，如特定族群(學生、固定通勤族)搭乘大眾運輸優惠措施(如定期票)與配合推動高乘載措施方案。

六、公共運輸系統整合規劃

目前計畫範圍內之大眾運輸主要利用公車系統，本計畫提出公共運輸系統整合發展規劃構想，如圖 16.1-4 所示。分別說明如下：

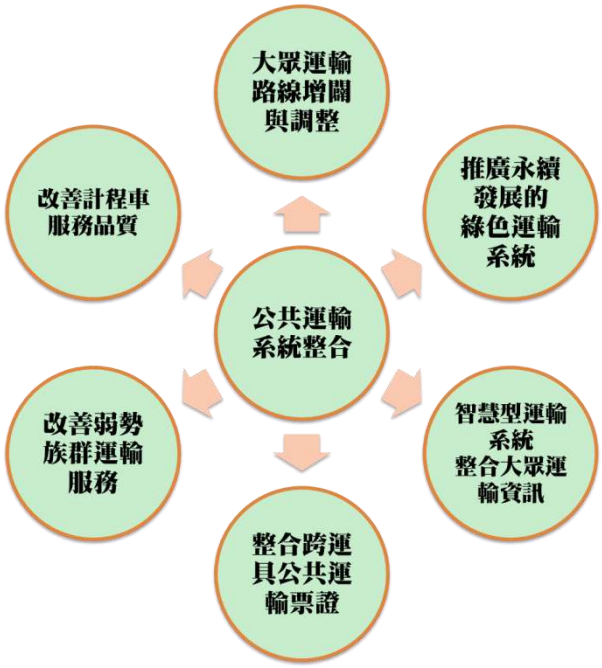


圖 16.1-4　公共運輸系統整合發展規劃構想

(一)大眾運輸路線增闢與調整

1. 配合捷運環狀線服務路廊及相關建設計畫，整合地區公車路線

捷運環狀線營運前，規劃於捷運環狀線路廊，以與其他捷運路線轉乘站：「新北產業園區站」、「徐匯中學站」、「社正公園站」、「士林站」、「劍南路站」、「動物園站」及「大坪林站」為端點，利用鄰近道路，建置穩定、快速、直捷的捷運先導公車或捷運快捷公車，提供臺北市與新北市跨區間的點對點運輸服務，預先培養捷運環狀線的運量。

捷運環狀線北、南環段完工通車後，檢視沿線路廊及現況公車路線，現有公車與捷運路線重疊性高或路線與捷運車站距離近但未設停靠站之公車路線，進行公車路線之調整檢討，調整方式包括路線取消、路線延伸、路線縮短、部分路線繞駛及增加停靠站位等，提供捷運車站公車轉乘接駁服務。

2. 社區接駁巴士行駛計畫-延伸軌道運輸系統服務範圍

延伸既有公車及軌道運輸系統效能，以主要的場站為轉運節點，服務周邊社區為範圍，協助各大型社區規劃接駁巴士服務路線，完成「最後一哩」的大眾運輸服務，以延展大眾運輸服務範圍，並已採用民營聯營化之經營為優先考量。

(二)推廣永續發展的綠色運輸系統

1. 推廣低污染運具

低污染運具為使用替代能源（Alternative Energy）、可再生能源（Renewable Energy）或不會造成環境影響的綠色能源（Green Energy）亦稱潔淨能源（Clean Energy）之交通工具，本計畫建議於人口密集的都市發展地區，補助及獎勵公車業者引進電力、瓦斯或混合動力的公車。未來視電動車、電動機車之推動狀況，配合政策設置充電設施。

2. 推動公共自行車計畫

新北市部分車站加入「市區公共自行車租借系統試辦計畫」、臺北市部分車站則加入「臺北市接駁型公共自行車租賃系統服務計畫(YouBike 微笑單車，民國 101 年更新系統及名稱)」，方便民眾通勤與轉乘等，建構無碳短程接駁運輸概念。

3. 塑造綠色交通舒適路廊

配合捷運線沿線場站規劃，合理調整場站及周邊土地使用內容與強度，重新塑造地區中心意象，提供綠色運具專有路權，廣設自行車道、人行步道。

(三)智慧型運輸系統整合大眾運輸資訊

1. 建置智慧型運輸系統(ITS)提升服務品質與到站準點率

為提高旅客使用公車轉乘捷運的意願，建議利用號誌控制及智慧型運輸系統(ITS)的交通管理手段，提升社公車固定班次的到站準點率，同時引進低污染環保車輛，並美化、強化公車站區，改善搭車及候車環境。

2. 大眾運輸場站資訊之蒐集、整合與發布

不同旅行階段其資訊服務內容及發布管道不同，搭乘大眾運輸之旅行過程分為五階段：



其中：第一、第五階段資訊由個人化行動設備或路側資訊設施提供；

第三階段資訊由車內顯示設備提供；

第二、第四階段之等車及轉乘資訊則由場站設備提供列車資訊。

(四)發行跨運具公共運輸定期票

1. 推動大眾運輸系統轉乘優惠

目前僅捷運與公車轉乘享有票價優惠，而轉乘優惠亦有利於擴大電子票證市場規模，由於公路客運、國道客運經營業者眾多，協商與分帳機制較繁雜，且與臺鐵互有市場競爭性；而高鐵票價高出公車、捷運甚多，無縫轉乘接駁的便利性更優於轉乘優惠的吸引力。因此，優先推動者可考量採行「公車+臺鐵」、「公車+捷運」、「捷運+臺鐵」、「公車+公車」、「捷運+捷運」的雙向轉乘優惠組合，後續則可擴大至大眾運輸系統與計程車及汽機車、自行車租賃的雙向轉乘優惠。

2. 擴大電子票證之交通服務範圍

在「多卡通」政策實施下，電子票證的整合與使用量的成長是可預見的趨勢。現況中長程交通運輸系統包括公路客運、國道客運、臺鐵、高鐵等均已陸續建置電子票證，後續應逐步擴大電子票證使用範圍，本計畫建議可發行多樣化跨運具公共運輸月票，降低乘客使用成本與業者營運成本，逐步實現一卡在手，可於公車、捷運、臺鐵、高鐵乃至於計程車通行無阻的願景。

(五)改善弱勢族群運輸服務

老年人口及身心障礙者等弱勢族群的運輸需求為不可忽視的重要議題。現況臺北都會區提供之復康巴士，受限於人工排班

派遣、車輛牌照監管等問題，呈現供不應求情形。本計畫建議引進撥召公車，行駛於偏遠地區、運輸需求較低以致大眾運輸無法提供服務或不具經濟效益之地點，其服務範圍以民眾撥召地點接送至鄰近之鐵公路車站與捷運車站為主。

(六)改善計程車服務品質

計程車為都會區公共運輸系統重要一環，相較一般大眾運輸系統，計程車可提供私人運具之迅速、方便、及戶等優點，其運輸特性介乎私人與大眾運輸工具之間，可輔助大眾運輸路網不足問題。建議未來除於各捷運站設置計程車招呼站外，亦可推動上、下午尖峰時段之短程計程車共乘，以捷運站為端點，服務各大型社區據點。

16.1.3 車站綠色運輸環境規劃構想

捷運系統具快速、準點與可靠性高之特色，因此會吸引眾多旅次轉乘使用，依據距離捷運站之遠近，轉乘旅次選擇使用之運具主要包括步行、自行車、機車與公車。因此，為提升各捷運車站轉乘接駁之功能，達到無縫接軌的目的，提升綠色運輸的使用率及方便性，下節(16.1.4 節)將提出車站轉乘環境之整體規劃建議。

此外，在綠色運輸對於使用者友善而人性化提升的部分，則可藉由改善及創造對於步行及自行車使用者的舒適環境達成，茲就人行道及自行車道動線布設狀況、大眾運輸站牌之設置與乘客候車空間是否妥適、車站周邊標誌、標線與號誌設置是否完善與停車空間是否足夠等方面檢討與規劃，期望透過系統整合規劃，建立綠色交通完整綠網與優質大眾運輸生活圈。

一、人行與自行車動線規劃

完善的人行與自行車動線應具備「安全性」、「引導性」、「舒適性」、「便利性」、「連續性」，方能構成好的人行與自行車道空間條件，規劃原則如表 16.1-4 所示。

相關動線的規劃，除遵循上述六項原則外，另亦可考量利用與整合周遭環境，例如為整合站區周邊機關學校設施及動線，改善周邊交通混亂問題，例如在政大、故宮、士林官邸等地點建置直達捷運站之木棧道或木棧平台，不僅疏散道路人行道上擁擠的人潮，也保障學校師生、遊客及候車民眾之安全。

表 16.1-4　人行、自行車道規劃原則表

原則	內容
安全性	指考量人身安全及安穩。當行人或自行車行走或騎乘時，人身有安全感受，使其能夠安穩地達到目的地。其設置的項目 1. 行人與自行車的緩衝綠帶設置。2. 足夠之照明設施。3. 分隔設施。4. 鋪面顏色區分。5. 危險警標誌。6. 禁止標誌。
引導性	指具有明確的指引交通標誌與設施，讓行人與自行車清楚通行路線。其設置的項目 1. 方向指引標示牌。2. 運用植栽界定辨識性。3. 標誌及標線引導設置。
舒適性	指人行道與車道設計安穩及平順，使行人與自行車，能有愉悅的身心感受，考量舒適、具景觀美質騎乘空間。其設置的項目 1. 。自行車道寬道 2M 以上。2. 車道高低差連接點連續平整。3. 鋪面品質良好(具透水性、防滑、平穩)。5. 維持車道空間環境之乾淨。
遮蔭性	指有連續林蔭或建物遮蔽。提供人行道與自行車道有遮陽的功能，具涼爽的行走或騎乘環境。
便利性	指需提供足夠的服務設施，增加使用的方便性。如足夠與便利的自行車停放架設施等。
連續性	人行道與自行車道之規劃，應連結主要旅次起訖點，以具備使用上之連續性，始能提升服務品質，提高使用機會。

資料來源：本計畫整理

二、大眾運輸站牌及候車空間調整

為方便大眾運輸旅次轉乘捷運，捷運站周邊皆配置為數眾多之公車路線，當尖峰時，各路線公車同時抵達時，若停靠空間不足，經常會因為等候靠站占用道路空間而影響道路服務水準。另多線公車經過，若候車設施無法滿足乘客需求，亦可能衍生候車空間不足的問題，如候車亭無法容納所有乘客，尤其當雨天或日照強烈時，將無法提供舒適之候車空間。

解決公車專用停車格及候車設施不足的問題，除重新檢討規劃公車路線降低需求外，在空間無虞情況下可採增加劃設格位方式，若空間受限無法增設，則可採取分散路線方式，使公車不會集中於一處停靠，但須考量將路線依照行駛路線及到達地點分類設置，並於車站(捷運站及公車亭等)提供詳細之路線站位停靠資訊。

三、周邊標誌、標線、號誌及分隔島缺口之配合

由於捷運車站為自行車及各種機動車輛轉乘地點，若周邊之標誌、標線及號誌標示不清、位置錯誤或時相設計不良，將造成捷運車站周邊轉運效率降低；導引錯誤、標面高度不足或分隔島缺口設置不良，也有可能造成用路人或行人受傷。其改善措施主要是在車站完成後，就周邊周邊標誌、標線、號誌及分隔島缺口進行配合檢討，包括調整標誌、標線設置位置與尺寸、人行及自行車道動線調整等。

四、周邊停車空間檢討

停車空間檢討主要包括設置自行車車架、機車停車格（停車彎）及汽車停格（或路外停車場）。捷運行經路廊大多皆屬都市發展密集地區，車站出入口用地取得不易，可提供的停車空間有限，因此捷運站周邊停車位供給不足為普遍之現象，也因此造成捷運站周邊違規停車現象嚴重，不僅影響交通也造成市容髒亂。後續將針對本路線各新設車站，進行周邊現有停車空間檢討並於整體考量捷運站周邊土地使用狀況後，提出改善建議。方式包括：

(一)尋找可增設之停車空間、檢討未被充分使用之停車空間，分析未充分使用原因與增加使用率之方式(如加強導引標示)。

(二)檢討違規停車狀況，違規停車現象之產生，可能肇因於停車設施不足，也可能是因為停車設施設置位置與民眾使用習慣或期望不符，對於前者應設法降低需求(鼓勵步行或搭乘大眾運輸)或增加供給，後者則應透過了解民眾需求改變設置點、方式或透過管理取締方式降低違規現象。

16.1.4 車站轉乘設施環境規劃構想

綜合前述綠色運輸之轉乘概念及方法，表 16.1-5～表 16.1-7 就環狀線北、南環段各新設車站之轉乘設施規劃內容彙整說明：

表 16.1-5　環狀線北環段各車站轉乘規劃建議(新北市區段)

區段	站別	區域	土地分區	聯絡/接臨道路	捷運轉乘	公車轉乘	計程車招呼站	停車轉乘設施		
								汽車	機車	自行車
北環段(新北市段)	Y19A	新北市五股區	工業區	五工路 五權路	無	設置公車彎	○	—	◎	◎
						調整站位及名稱(五權路口)	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架
	Y19B	新北市五股區	農業區	中興路 (108 縣道)	無	設置公車彎	○	—	○	○
						調整站位及名稱(鴨母港)	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架
	Y20	新北市蘆洲區	農業區	中山一路	無	設置公車彎	○	—	○	○
						調整站位及名稱(永安里、寶隆工業區)	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架
	Y21	新北市蘆洲區	商業區 住宅區	中山一路、集賢路(103 甲縣道)	蘆洲線 徐匯中學站	現有公車彎及站位	●	●	●	●
							現有	現有	現有	現有
	Y22	新北市三重區	農業區	三信路 五華街	無	設置公車彎	○	—	◎	◎
						調整站位及名稱(分子尾、三重高中)	新設	建議不設置	增設機車彎	增設機車彎
	Y23	新北市三重區	住宅區	集賢路 (縣 103 甲)	無	設置公車彎	○	—	◎	◎
						調整站位及名稱(五華國小)	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架

●：現有設施、◎：建議設置、○：考慮設置、—：暫不建議。

表 16.1-6　環狀線北環段各車站轉乘規劃建議(臺北市區段)

區段	站別	區域	土地分區	聯絡/接臨道路	捷運轉乘	公車轉乘	計程車招呼站	停車轉乘設施		
								汽車	機車	自行車
北環段(臺北市段)	Y24	臺北市士林區	公園、停車場、機關	中正路	社子輕軌社正公園站	設置公車彎	◎	—	◎	◎
						新增捷駁路線、站位	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架、公共自行車
	Y25	臺北市士林區	學校、機關	中正路基河路	無	設置公車彎	◎	—	◎	◎
						調整站位及名稱(士林行政中心)	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架、公共自行車
	Y26	臺北市士林區	商業區	中正路	淡水線士林站	現有公車停靠區	●	●	●	●
							現有	現有	現有	現有
	Y27	臺北市士林區	公園	福林路雨農路	無	設置公車彎	○	—	○	◎
						調整站位及名稱(泰北中學、士林官邸)	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架
	Y28	臺北市士林區	交通用地	至善路力行街	無	公車端點站設置公車彎	◎	—	◎	◎
						調整站位及名稱(故宮、外雙溪)	新設	建議不設置	整合現有路外停車場	增設自行車架、公共自行車
	Y29	臺北市中山區	轉運站	北安路	文湖線劍南路站	劍南路公車轉運站	●	●	●	●
							現有	現有	現有	現有

●：現有設施、◎：建議設置、○：考慮設置、—：暫不建議。

表 16.1-7　環狀線南環段各車站轉乘規劃建議

區段	站別	區域	土地分區	聯絡/接臨道路	捷運轉乘	公車轉乘	計程車招呼站	停車轉乘設施		
								汽車	機車	自行車
南環段	Y1	臺北市文山區	動物園	新光路	文湖線動物園站	現有公車彎及公車專用道	●	●	●	●
							現有	現有動物園停車場	增設機車彎	增設自行車架、公共自行車
	Y1A	臺北市文山區	學校（政大）	秀明路指南路萬壽路	無	設置公車彎	◎	—	—	●
						調整站位及名稱（萬興圖書館、政大）	新設	建議不設置	建議不設置	增設自行車架、公共自行車
	Y2A	臺北市文山區	機關學校	秀明路木新路	無	設置公車彎	○	—	◎	◎
						調整站位及名稱（文山區公所）	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架
	Y3	臺北市文山區	商業區住宅區	木柵路興隆路	無	公車端點站	◎	—	◎	◎
						調整站位及名稱（木柵總站）	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架
	Y4	臺北市文山區	商業區住宅區	木柵路辛亥路	無	設置公車彎	◎	—	◎	◎
						調整站位名稱（溝子口）	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架
	Y5	新北市新店區	工業區	寶元路	無	設置公車彎	○	—	○	○
						新增捷駁路線、站位	新設	建議不設置	增設機車彎	增設自行車架

●：現有設施、◎：建議設置、○：考慮設置、—：暫不建議。

16.1.5 運量培養及公共運輸系統整合

本計畫路線屬環形以串聯既有捷運路線為主，以縮短轉乘路徑及方便轉乘為目標，故先期運量培養需注重轉乘接駁服務，與服務運輸走廊的捷運路線特性並不完全相同。本計畫沿線的的公車系統屬於臺北都會區公車系統綿密的一部分，平時已有大量的旅次使用捷運與公車轉乘，北環段經過士林中正路段之現有公車路線，就有 20-30 線，串連新北市三重、蘆洲地區及臺北市士林、內湖區，南環段在木柵路段與木新路段亦已有多條公車路線串連新店，原已擁有大量使用公車之旅次，是故本案實質上已具完善之先期運量培養配合措施，未來北環段及南環段完工後，可因其具有快捷之運輸及良好之轉乘功能，有效將旅次移轉至捷運系統。

一、臺北市運量培養及公共運輸系統整合

(一)運量培養

1. 本案捷運環狀線第一階段、南環線及北環線相關路段均已有公車路線服務，且於本市境端既有路線尚屬密集，已具集客效應，均為捷運路廊潛在運量。
2. 依本市大眾捷運系統運輸有效距離內汽車客運業營運路線調整辦法第 5 條規定：「大眾捷運系統路線營運前，主管機關應會商當地公路主管機關調整大眾捷運系統路線運輸有效距離內，與單一大眾捷運系統路線平行百分比超過百分之五十之汽車客運業營運路線，以應乘客轉乘需要」，本市將依慣例配合於捷運環狀線北環段及南環段通車前，先行檢討行經捷運線重疊之公車路線，在公共資源服務效益及對民眾影響最小前提下，進行路線調整或新闢捷運接駁公車，以規劃更有效率規劃路線及班次，增加民眾使用便利性，兼顧效率與便利的大眾運輸服務。

(二)公共運輸系統整合

1. 本市公共運輸的發展架構係以捷運為骨幹、公車為輔，並以步行、自行車、市民小巴、計程車完成第一哩及最後一哩接駁服務，構建出便捷的公共運輸系統。
2. 未來仍將以捷運場站為核心，持續通盤檢討其所經各場站相關交通配套措施，並配合全市都市計畫通盤檢討及整合捷運場站 TOD 規劃，串聯大眾運輸、人行空間、自行車空間與都市活動於運輸廊帶上有秩序地緊密配置，以完善地區公共運輸服務及轉乘環境，期減少私人運具之使用。

3. 相關交通配套措施

(1)鄰近捷運場站之建築基地開發時，於周邊路廊要求留設充足人行及自行車道空間，並串接既有相鄰街廓之開放空間。

(2)對於捷運場站及周邊街廓將予配合規劃自行車停車轉乘空間，以鼓勵使用綠運輸。

(3)至於捷運場站周邊基地開發時，本市亦將併於都市設計審議中納入檢討運具間轉乘環境，包含公車候車環境、計程車招呼站、臨停轉乘空間及自行車停車空間等，並視基地條件酌予增設。

4. 公共自行車整合：本市已於 106 年完成 400 站，其中捷運環狀線之南北環段沿線場站均已設公共自行車租賃站站位，現階段暫無增設規劃；至未來南北環段沿線之既有站位若有增設車柱或站位需求者，當予配合檢討，並納入該基地空間內予以設置。

二、新北市運量培養及公共運輸系統整合

(一)整體運輸規劃

現階段新北市交通發展策略之最終目標，為建構一個舒適、便利、經濟、迅速、安全的新北市交通運輸系統，不但要讓市民在「行」上無往不利，更要讓市民享受到良好的生活環境、社會環境與自然環境。未來本府將藉下列八大交通願景來達成最終目標。

1. 創造地方生活交通系統

地方生活交通系統係指一個能滿足民眾居住、工作、休閒等生活基本活動需求的交通運輸環境，而此一交通運輸環境應是便捷、安全、舒適、寧靜、多資訊、低污染的。

新北市幅員廣大，29 個區生活形態皆有不同，含括商業、工業及農業等機能。爰此，應針對地方特色規劃適合該區之交通運輸系統，俾利運輸與產業結合，發揮最大功效，提升新北市競爭力。

2. 無遠弗屆交通路網

交通路網大致可區分為公路路網及軌道路網，運具形態則有私人運具及大眾運輸。要佈設無遠弗屆交通路網，須公路與軌道並重，私人運具與大眾運輸同時發展。

因新北市環繞臺北市，本市目前之道路系統建設主要為聯繫南北向之交通，未來將繼續增建及規劃東西向道路與橋梁而形成四通八達之交通路網。

惟過度依賴私人運具將造成道路交通擁擠紊亂及環境衝擊等問題，因此，本市同時著重發展大眾運輸路網。大眾運輸系統除了公路客運系統、鐵路客運系統外，未來整體交通建設以捷運系統為主幹，六大運輸走廊（汐南、淡水、三重及新莊、板橋及土城、中永和、新店）以闢建重運量捷運系統為主，以環狀之中運量或輕軌系統為輔；未來大眾捷運系統路網與道路系統相輔相成，屆時將可構成無遠弗屆的交通路網。

3. 綠色環保交通系統

加強汽機車管理，配合監理單位加強老舊車輛之汰換，改進現有機動車輛之引擎，並引進低污染運具（如電動機車），以改善新北市環境污染，提高生活品質，確保民眾身心健康。

4. 「隨到隨停」停車服務

利用興建與管理等措施，並引進智慧型運輸系統（ITS）停車相關單元，即時反應停車供需狀況，使停車需求與停車供給逐漸拉近，讓民眾充分享受到「隨到隨停」之停車服務。

5. 資訊脈動交通系統

建立新北市交通決策資訊系統，結合電腦通訊之技術使交通資訊更能迅速、普及地傳達到各使用人，提供民眾、媒體即時交通資訊，充分掌握動態的生活資訊。

6. 引進未來化交通科技

引進結合電腦、通訊與控制之先進交通技術（例如智慧型運輸系統－ITS），應用於交通運具、路網及使用者，可撙節各項資源。且運輸行為衍生需求，透過相關科技可減少旅次產生，降低交通事故發生率，使民眾能享受到更安全及有效率之公路與大眾運輸系統。

7. 人本主義交通理念

以往的交通政策多是「以車為主」的理念，隨者時代的變遷逐漸改變為「以人為主」的人本主義，除供給行人完善、舒適、便利、美觀、安全的行走空間外，亦須加強推行無障礙空間，使得行人與身障者有更好的活動空間。

8. 區域合作改善大臺北都會區交通運輸系統

新北市、臺北市已成為一共同生活圈，在諸多問題上皆息息相關，特別是在交通問題上。新北市民每日往返於新北市、臺北市間上班、上課者眾多，無論是搭乘大眾運輸工具或私人運具，在同一趟旅程中皆先後使用與遵循兩個地區的交通設施與管理措施，故民眾對於旅行過程中的滿意度為兩個地區交通

軟硬體建設成效的總和表現，單方面交通建設的成果不但無法彌補另一方交通建設的不足，甚至將受牽連而無法彰顯成效，此種利害關係同樣存在於其他鄰近之基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市及宜蘭縣，解決之道須透過區域合作，建立合作機制，共謀對策創造多贏。

(二)提昇未來公共運輸使用比例之作法

1. 本市積極建構以本市為核心三環三線捷運路網，施工期間因圍設圍籬民眾使用道路面積縮減，造成捷運路線沿線交通衝擊與民眾通行不便，為減少民眾通行不便及先培養民眾搭乘該捷運路線形成前使用大眾運輸之習慣，本市就該捷運線行經路段規劃闢駛「捷運先導公車」，提升公共運輸使用率及培養捷運運量，特規劃捷運路廊先導公車，並藉新闢路線，依路線特性汰換低地板公車及低污染公車，透過捷運先導公車快速及密集的班次，大量輸運捷運施工路段之乘客，減少交通堵塞之情況，亦可培養民眾搭乘大眾運輸之習慣，除運輸場站整合，提升本市大眾運輸使用效率外，另配合購置節能環保燃料系統車輛，達到減少使用私人運具，進而提升新北市大眾運輸使用效率及服務品質。

2. 除推動三環三線外，公車服務方面，新闢快速公車、捷運先導公車、新巴士、跳蛙公車等，市區公車路線已由 103 條倍增至 275 條，每年運量更從 1 億 625 萬增加至 2 億 8,869 萬人次。鑑於一般公車路線由於沿途需靠站上下客，其行駛時間約為汽機車的 1.8 倍以上，而快速公車由於部分路線行經高快速公路，行駛時間可縮短為汽機車的 1.3 倍。未來將規劃提供符合民眾需要更快捷的公車服務，包含配合高快速道路增設交流道或匝道時，同步擴增快速公車路網，讓公車族也能享受到新設交流道或匝道帶來的便利。

3. 另本市推「快捷化與客製化公車」計畫，未來經貿產業園區、新市鎮及新興地區將優先規劃跳蛙式或直達式公車路線，減少路線彎繞，僅停靠搭乘上下客量較大的站點，讓公車路線更為直捷、更快速，預估平均每路線可節省 10-15 分鐘。

4. 本市持續新闢快速公車路線、跳蛙公車、活動接駁車、集合住宅落成與預約公車開通、改善候車環境、設置智慧型站牌、車輛提供 4G WIFI 服務、未來規劃月票吃到飽專案及提升稽查品質，並搭配汽、機車收費停車格，加強取締路邊違規停車降低私人運具等作為，擴大服務，增加民眾搭乘之意願。

5. 公共自行車推動計畫，自 102 年採規劃試辦方式建置公共自行車租借站及車輛，整合雙北公共自行車 YouBike 系統，並於 103

年 8 月啟動正式計畫， 105 年中完成 300 站、8, 000 輛公共自行車營運之目標，為滿足民眾需求提前於 105 年中完成原設站目標，並再擴建 90 站，至 105 年底已達 340 站、9, 000 輛車。並於 107 年 8 月 17 日達 500 站，預計於今年底啟動第三期計畫，109 年達成 600 站、1 萬 8, 300 輛車目標，冀達到改變運輸工具選擇之習慣，由私人運具移轉至大眾運輸工具，更可藉此提高轉乘便利性及大眾運輸使用率，轉移短程機車使用族群，降低私人運具使用;並藉由綠色分享概念,降低私人運具持有，長期將有助於改善道路交通，減少停車需求，進而減緩市區停車需求及改善停車設施支出。

6. 目前新北市境內自行車道總長度為 501 公里，其中市區通勤型自行車道長度 79 公里，受限既有都市計畫道路空間有限，目前已針對 2m 以上人行道檢討設置人車共道，並持續透過捷運復舊、都市計畫檢討及新闢道路橋梁時留設自行車道，另前亦配合交通部 104 年度「環島自行車道路網建設計畫」建置新北市與臺北市跨河橋梁自行車道並銜接至河濱自行車道，提升自行車騎乘之安全性與舒適性，迄今完成華江橋、台北橋、鳴遠橋及華中橋等 4 座跨市橋梁。未來仍將持續銜接建置本市境內自行車道斷點，以提供完善自行車道路網供騎乘使用。

16.1.6 運量培養措施執行及短期績效指標成效檢討

本計畫自可行性研究報告核定後，自 104 年至 106 年之南北環路線沿線相關運量培養措施執行情形及短期績效指標成效檢討說明如下：

一、YouBike 席位

南北環路線沿線 YouBike 由 104 年 4, 134 席位提高至 106 年 7, 470 席位，成長 1. 81 倍，有效提高公共運輸轉乘之可及性與機動性，詳表 16. 1-8。

表 16. 1-8 環狀線沿線 YouBike 席位設置彙整表

年期 / 地區	104 年 (席)	105 年 (席)	106 年 (席)
臺北市	1, 258	1, 960	2, 440
新北市	2, 876	3, 900	5, 030
合計	4, 134	5, 860	7, 470

二、公車路線及捷運車站運量

南北環路線沿線公車路線達 149 線，年運量約 1.78 億人次/年，捷運車站(徐匯中學、士林、動物園)年進出量約 0.35 億人次/年，對沿線運量之培養有極高之助益，詳表 16.1-9。

表 16.1-9　環狀線沿線客運及捷運車站運量統計彙整表

年期 / 地區	104 年 (百萬人次/年)	105 年 (百萬人次/年)	106 年 (百萬人次/年)
客運運量	179.35	176.96	176.98
捷運車站	35.40	35.28	34.76
合計	214.75	212.24	211.74

註：走廊客運日運量 548,155 人次/客運路線長度 1,421 公里=385.75 人次/公里

三、納管收費停車格

臺北市(士林、文山區)納入收費停車格由 8,689 格位提高至 9,393 格位，成長 1.08 倍可抑制小汽車之使用。

四、YouBike 使用人次

臺北市(士林、文山區) YouBike 使用人次 1.92 百萬人次/年提高至 2.31 百萬人次/年，成長 1.20 倍有效提供轉運之便利性。

16.2 營運永續計畫

近年來，「永續發展」(Sustainable development)已成為全球發展最重要課題，強調文明發展與環境生態共存，「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」亦規定大眾捷運系統於規劃階段應提出營運永續計畫書。爰此，本計畫制定營運永續計畫書之架構如圖 16.2-1 所示。內容考量達到建設發展與自然環境共生共存、經濟效益、經營財務之永續發展目標。

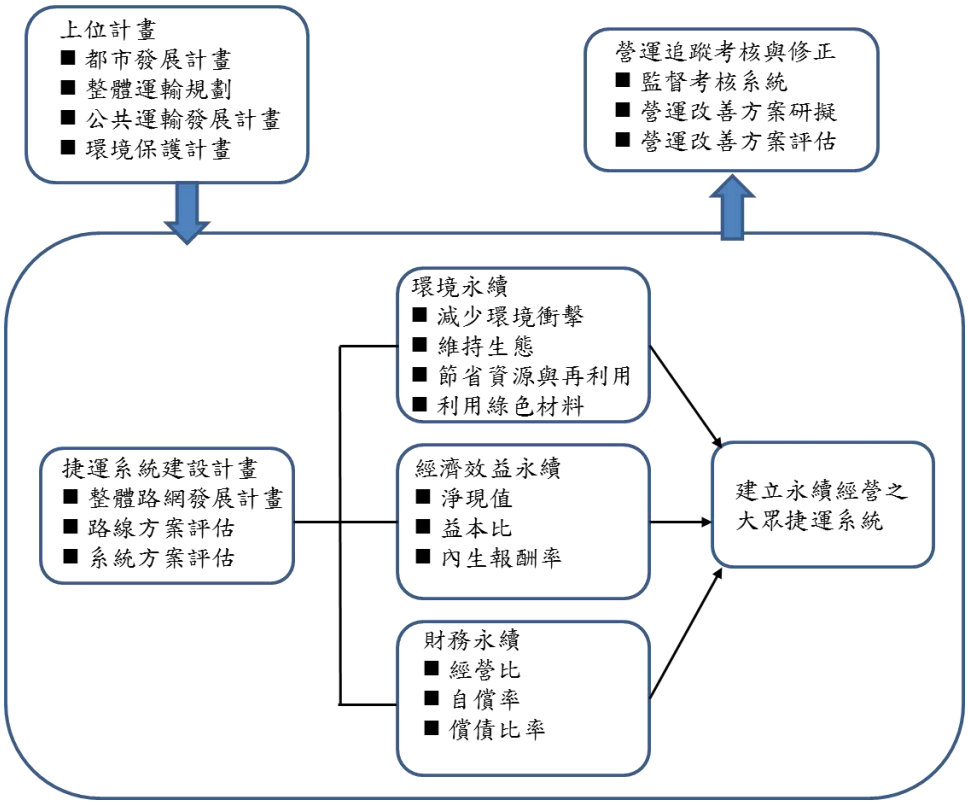


圖 16.2-1 營運永續計畫書架構圖

一、建設發展與自然環境共生共存的永續發展目標

(一) 減少環境層面衝擊

1. 公害防治

(1) 規定營運中電聯車最大噪音量

(2) 營運中電聯車對鄰近建築物噪音與振動防治

(3) 噪音與振動防治規劃

(4) 規劃降低施工噪音

(5) 維修機廠及變電站噪音與振動之控制

(6)場站水電應具備污水處理設施、油脂截留器並定期清理，排水管確實接入污水處理設施或污水下水道。

2. 二氧化碳減量

(1)車站及出入口屋頂結構採鋼結構或空間桁架設計，除可達輕巧造型亦可達減少混凝土使用量

(2)高架橋設計採造型輕巧混凝土構件如於短跨度採斷面小箱型梁、長跨度採斜張橋或鋼橋等，以達減少混凝土使用量。

3. 環境調和度

建築及景觀應尊重環境地貌與生態，提出符合地區、生活、文化之規劃。

4. 減災與防災

(1)設備維修計畫提出緊急應變運轉計畫、安全維護計畫及沿線災害偵測設施配置計畫，就防火、防洪、防汛、防震及緊急疏散、運轉等整體安全事項提出完善規劃。

(2)規劃路線緊急逃生構想。

(3)車站規劃提出車站消防安全及防災構想。

5. 經營維護指標

(1)車輛、號誌、供電、通信、機廠維修設備及軌道規劃低維護管理之設備。

(2)車站規劃提出低維護管理之建材。

(二)維持生態層面策略

1. 環境綠化及復育指標

建築景觀減少對現有植栽破壞並選擇適合綠化樹種。

2. 生態工法應用指標

土建規劃中納入以生態為基礎水土保持，落實生物多樣性保育之生態工法理念，如跨河段。

3. 保水性指標

建築景觀規劃中，就橋下區域涵養水份不足問題提出規劃構想，以提高保水性。

(三)節省資源再利用方法

1. 水資源利用及節水指標

車站水電規劃採用下列方法：

(1) 採用節水器材：捷運機廠之衛生設備皆應採用具省水標章之產品。

(2) 設置雨水儲集利用系統：為達到水資源的有效利用，捷運場站考量規劃雨水儲集再利用系統，作為廁所沖洗及花圃植栽等灌溉用。

2. 能源使用效率及節能指標

規劃用電最佳化計畫，含節能、再生能源與可持續性能源利用等相關計畫。建議可於屋頂設計時納入太陽能光電板之規劃以供給車站夜間照明，建築外觀節能部份，廠站建築可提出阻隔輻射熱之設計對策，如採用低輻射玻璃等。

3. 照明節能規劃部份

(1) 機廠照明節能應規劃採用高效率燈具，如：電子式安定器、高反射塗裝之螢光燈或複金屬燈、鈉氣燈以節省能源，尤其在捷運場站空間等挑高空間，應採用高投光效率的複金屬燈，能兼顧照明品質與節能之功效。

(2) 機廠採自然採光設計，同時利用分區開關控制、自動晝光節約照明控制系統及紅外線控制等功能。

(3) 車站照明亦採自然採光設計，因站體採輕巧簡潔設計，除必要性盡量減少照明配置，

4. 最少土方及棄土處理指標

於土建規劃中進行借土砂石料源調查規劃及剩餘土石方處理規劃，對於開挖及回填土方提出最小開挖量、挖填方平衡及棄土處理等計畫。

(四) 綠色材料利用指標

於土建規劃中提出綠色材料，及再生之建材，如鋼材、玻璃等。

二、經濟效益上的永續發展目標

捷運系統是一項投資成本龐大的公共工程，其建設必然會對政府財政造成相當大的衝擊，但透過捷運系統的營運，對於整體社會也會帶來相當程度的效益，因此對於捷運系統的建設並不能只看營運的財務層面，還必須要將捷運系統所產生的經濟效益加以分析。

本計畫參考交通部運輸研究所「研提推動大眾捷運系統建設與營運永續發展機制之研究」(民國 99 年)，建議以淨現值、益本比與內生報酬率作為評估捷運系統建設與營運的經濟效益永續性指標。在各指標計算項目的部分，則以捷運系統的生命周期成本、時間成本節省、行車成本節省、肇事成本節省、減少空氣汙染、減少二氧化碳排放等做為計算項目。

三、財務上的永續發展目標

(一)財務永續性評估

財務永續性評估乃為判斷計畫財務是否可行並達系統財務永續經營的依據，然其考量之面向與評估之指標繁多，適合作為永續發展評估者應具備下列特性:

1. 是否考量所有現金流量
2. 是否考慮貨幣時間價值
3. 是否符合價值相加法則
4. 是否可作為互斥方案的評估決策

考量符合上述特性，並參考交通運輸研究所民國 99 年進行的「研提推動大眾捷運系統建設與營運永續發展機制之研究」內容，初步建議以自償率、經營比與償債比例做為評估捷運建設與營運是否達到財務永續發展之目標。選取原因如下表。

表 16.2-1 捷運建設與營運財務永續發展指標

指標	建議原因
自償率	● 分析整體計畫的財務可行性，以判斷建設該計畫究竟能否有財務盈餘。 ● 分析民間參與之可行性。 ● 判斷公私部門的出資比率，以確定營運單位與政府部門必須負擔之建設成本數值。
經營比	● 分析在扣除建設成本的條件下，系統營運的財務狀況是否能收支平衡。 ● 當系統在自償率表現不佳，但仍需考慮建設捷運系統時，可以此為最後的判斷依據。 ● 若計算出之系統營運後財務狀況可達收支平衡，在自償率表現不佳時，政府可考慮出資興建
償債比率	● 證明營運後營運單位有能清償相融資銀行借貸的的債務本金加利息。

資料來源：本計畫整理

(二)地方政府成立軌道建設發展基金

由地方政府成立軌道建設發展基金，臺北市為推展臺北市大眾捷運系統規劃、設計及建設等事宜，以推動捷運工程、建立永續之捷運服務與促進捷運系統穩定健全之發展，特設置「臺北市大眾捷運系統建設基金」，並依預算法第九十六條第二項準用第二十一條規定，制定自治條例，「臺北市大眾捷運系統建設基金收支保管及運用自治條例」業於 103 年 11 月 3 日公布。

新北市成立「新北市軌道建設發展基金」，以加速推展新北市軌道系統規劃、建設、營運、維護、管理及辦理其土地開發等事宜，特依預算法第十九條規定成立附屬單位預算，並依第九十六條第二項準用第二十一條規定，訂定「新北市軌道建設發展基金收支保管及運用辦法」。

16.3 地方政府承諾事項

16.3.1 建議營運機構經營型態

本計畫不具民間參與可行性，因此建議採「政府興建」之經營型態，故就「政府興建」探討分析本計畫之營運機構。

大眾捷運法對於捷運系統營運機構之設立方式、型態與捷運監理制度皆有明文規定，說明分析如下：

一、營運機構設立方式

依據「大眾捷運法」第 25 條規定：「中央主管機關建設之大眾捷運系統，由中央主管機關指定地方主管機關設立營運機構或經甄選後許可民間投資籌設營運機構營運。地方主管機關建設之大眾捷運系統，由地方主管機關設立營運機構或經甄選後許可民間投資籌設營運機構營運。

政府建設之大眾捷運系統財產，由路線行經之各該地方政府，按自償及非自償經費出資比例共有之，營運機構不共有大眾捷運系統財產；該財產以出租方式提供營運機構使用、收益者，營運機構應負責管理維護。」

因此無論捷運是由中央或地方政府建設，未來之營運機構均須由地方主管機關籌設或甄選民間投資機構擔任。

二、營運機構型態

依據「大眾捷運法」第 26 條規定：「大眾捷運系統營運機構，以依公司法設立之股份有限公司為限。」因此該營運機構組織上必須為股份有限公司。

惟甄選民間投資機構時，如採用促參法進行甄選，依據促參法第 4 條規定：「本法所稱民間機構，指依公司法設立之公司或其他經主辦機關核定之私法人，並與主辦機關簽訂參與公共建設之投資契約者。前項民間機構有政府、公營事業出資或捐助者，其出資或捐助不得超過該民間機構資本總額或財產總額百分之二十。」因此未來之營運機構如依據促參法甄選，雖促參法允許公司組織以外的參與型態，然因大眾捷運法第 26 條之規定，故必須為股份有限公司組織，且該民間機構不得有政府出資或捐助超過其資本總額或財產總額 20%之情形。

三、捷運監理權責

依據「大眾捷運法」第 34 條規定：「大眾捷運系統之經營、維護與安全應受主管機關監督；監督實施辦法，由中央主管機關定之。」

綜上所述，環狀線北環段及南環段之地方主管機關為臺北市政府，依法未來由臺北市政府負責營運，即未來將交由台北捷運公司營運；至於捷運監督權責亦將依法辦理。

16.3.2 成立基金或專戶

依據交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」第五條第七項之規定，地方主管機關辦理可行性研究，於地方政府承諾相關事項包括：「地方政府承諾事項，包含建議營運機構經營型態、成立營運基金或專戶、自負盈虧、優惠措施，地方政府負擔之經費額度，及地方議會出具同意本計畫之相關文件等。」

本計畫地方政府負擔由臺北市與新北市共同負擔，其中臺北市府臺北市為推展臺北市大眾捷運系統規劃、設計及建設等事宜，以推動捷運工程、建立永續之捷運服務與促進捷運系統穩定健全之發展，特設置臺北市大眾捷運系統建設基金（103 年），並依預算法第九十六條第二項準用第二十一條規定，制定「臺北市大眾捷運系統建設基金收支保管及運用自治條例」並於 103 年 11 月 3 日公布(主要條文詳表 16.3-1)。

另新北市政府已於民國 100 年成立「新北市軌道建設發展基金」，同年 10 月 26 日發布「新北市軌道建設發展基金收支保管及運用辦法」(主要條文詳表 16.3-2)，其基金來源包括預算編列、營運收入、土地開發收入等，用以推展新北市軌道建設系統發展、營運管理及土地開發等相關事宜。

另前述要點要求地方主管機關推動個案計畫綜合規劃時，應配合成立推動小組，整合有關地方政府跨局處（含交通、都計、財政、工務）等業務，並由地方主管機關副首長以上層級擔任召集人，其所完成之綜合規劃報告書應經推動小組審核同意後，始得陳報交通部核轉行政院核定。

表 16.3-1 「臺北市大眾捷運系統建設基金收支保管及運用自治條例」主要條文

條號	條文內容
第 1 條	臺北市為推展臺北市大眾捷運系統規劃、設計及建設等事宜，以推動捷運工程、建立永續之捷運服務與促進捷運系統穩定健全之發展，特設置臺北市大眾捷運系統建設基金（以下簡稱本基金），並依預算法第九十六條第二項準用第二十一條規定，制定本自治條例。
第 3 條	本基金以臺北市政府（以下簡稱市政府）為主管機關，市政府捷運工程局（以下簡稱捷運局）為管理機關。 市政府為收支、保管及運用本基金，應設臺北市大眾捷運系統建設基金管理委員會（以下簡稱管理委員會）；其設置要點由市政府定之。
第 4 條	本基金之資金來源如下： 一、依預算程序撥充之款項收入。 二、捷運場站周邊土地稅收增額收益。 三、辦理捷運土地開發之相關收益。 四、捷運場站周邊土地因出售增額容積所取得之收益。 五、對外舉借之款項。 六、捐贈收入。 七、本基金孳息收入。 八、參與投資收益。 九、其他收入。 前項第二款至第四款之收益，指萬大-中和-樹林線、信義線東延段，及其後核定新增路線屬臺北市轄區範圍內之捷運建設相關收益。
第 5 條	本基金之資金用途如下： 一、本基金項下工程及其相關設施之規劃、設計及建設等支出。 二、償還對外舉借款項之本息。 三、管理本基金及執行業務所需費用之支出。 四、從事本國各級政府公債、國庫券、銀行可轉讓定期存單及其他短期票券，或經政府核准成立，具信用評等之債券型基金等之投資。 五、其他與本基金業務有關支出。

資料來源：本計畫整理

表 16.3-2 「新北市軌道建設發展基金收支保管及運用辦法」主要條文

條號	條文內容
第 1 條	新北市政府（以下簡稱本府）為推展新北市軌道系統規劃、建設、營運、維護、管理及辦理其土地開發等事宜，特設置新北市軌道建設發展基金（以下簡稱本基金），並依預算法第九十六條第二項準用第二十一條規定，訂定本辦法。
第 3 條	本基金為預算法第四條第一項第二款第四目所定之作業基金；以本府交通局為管理機關。
第 4 條	本基金之來源如下： 一、循預算程序之撥款。 二、本基金項下工程及其相關設施之租金、回饋金及其他營運收入。 三、本基金項下工程辦理土地開發之相關收入。 四、對外舉借之款項。 五、捐贈收入。 六、本府其他基金撥入款。 七、參與相關捷運事業之投資收益。 八、本基金孳息收入。 九、其他收入。
第 5 條	本基金之用途如下： 一、本基金項下工程及其相關設施之規劃、建設、營運、維護及管理等支出。 二、本基金項下工程辦理土地開發之相關支出。 三、參與相關捷運事業之投資支出。 四、本基金借款之利息支出。 五、本基金之管理費用。 六、其他相關支出。

資料來源：本計畫整理

16.3.3 優惠措施

臺北大眾捷運股份有限公司現行優惠措施(未來依臺北大眾捷運股份有限公司實際執行之優惠措施辦理)如下包括：

一、一日票

限啟用當日營運時間內有效,有效期間內可不限次數搭乘臺北捷運，每次搭乘限一人使用。

二、團體票

10 人(含)以上，每人以單程票打 8 折優惠；40 人（含）以上，每人以單程票打 7 折優惠。

三、悠遊卡公司發行車票

1. 普通卡：一般民眾。搭乘捷運每程車資可享 8 折優惠。
2. 學生卡：學生（相關資訊詳臺北市公共運輸處網頁）、軍警。搭乘捷運每程車資可享 8 折優惠。
3. 數位學生證：學生。搭乘捷運每程車資可享 8 折優惠。
4. 優待卡：滿 65 歲之年長者或身心障礙者。2. 身高 115 公分至 150 公分或年齡 6 至 12 歲之兒童。搭乘捷運每程車資可享 8 折優惠。
5. 臺北市、新北市敬老卡：(1)臺北市、新北市滿 65 歲以上之年長者。(2)臺北市滿 55 歲以上之原住民。搭乘捷運每程依普通卡車資再享對折折扣。
6. 臺北市、新北市愛心卡:臺北市、新北市領有身心障礙手冊者。搭乘捷運每程依普通卡車資再享對折折扣。
7. 臺北市、新北市愛心陪伴卡：隨行陪同身心障礙者。愛心陪伴卡搭乘捷運每程依普通卡車資再享對折折扣(須緊接愛心卡之後感應同一閘門)，如單獨使用則享 8 折優惠。
8. 悠遊聯名卡：一般民眾。搭乘捷運每程車資可享 8 折優惠。
9. 基隆市敬老卡及關懷卡、連江縣敬老卡及愛心卡、宜蘭縣敬老卡及愛心卡、新竹市敬老卡及愛心卡：基隆市、連江縣、宜蘭縣或新竹市滿 65 歲之年長者或領有身心障礙手冊者。搭乘捷運每程車資可享 4 折優惠。
10. 基隆市關懷陪伴卡、連江縣愛心陪伴卡:隨行陪同身心障礙者。陪伴時搭乘捷運每程車資可享 4 折優惠(須緊接愛心卡之後感應同一閘門)；未陪伴時搭乘捷運每程車資可享 8 折優惠。
11. 基隆市、連江縣學生卡：基隆市或連江縣之學生。搭乘捷運每

程車資可享 8 折優惠。

12. 連江縣優待卡：連江縣 6-12 歲學生。搭乘捷運每程車資可享 8 折優惠。
13. 連江縣普通卡:連江縣民眾。搭乘捷運每程車資可享 8 折優惠。
14. 其他悠遊卡：記名卡、特殊主題卡片、IC 商品等，依悠遊卡公司相關規定購買或申辦。搭乘捷運每程車資可享 8 折優惠。
15. 觀光護照：一日券（180 元）、二日券（310 元）、三日券（440 元）、五日券（700 元），旅客持該票卡至公車驗票機或捷運閘門啟用後，於有效使用天數內可不限次數搭乘臺北捷運、臺北聯營公車、新北市轄公車（貼有 Taipei Pass 貼紙之公車）。

16.3.4 自負盈虧

本計畫路線行經臺北市政府、新北市政府轄區，有關本計畫各地方政府轄區之自償性經費，包括運輸本業收益、捷運場站及周邊土地開發收益與租稅增額效益等，係屬各地方政府須承諾負擔事項。

因應營運未達損益平衡之對策如：票箱收入營運虧損部份，將加強行銷，並與當地公車、自行車、觀光業者合作，擴大軌道系統的使用效益與便利性，以吸引旅客使用，提升票箱收入；並於站區與車廂販售廣告與紀念商品，以提升附屬事業收益。

依大捷法第 25 條規定：政府建設之大眾捷運系統，由中央政府補助辦理者，由路線行經之各該地方政府，按自償及非自償經費出資比率共有之，該財產以出租方式提供營運機構使用、收益者，營運機構應負責管理維護，且一般營運淨收入並無法償還該鉅額之自償性經費，故自償性經費仍需由地方政府承諾自行負擔。基於本計畫路線行經臺北市政府、新北市政府轄區，兩市政府責無旁貸，共同承諾本計畫完工後營運自負盈虧。

以環狀線第一階段之營運為例，目前兩市之初步共識包括：由臺北捷運公司先行營運三年，未來營運三年期滿前，再視營運情形進一步檢討。營運盈虧責任由新北市政府負擔，盈餘撥還新北市政府，虧損由新北市政府編列預算撥補，並獨立計算損益。採臺北捷運系統路網現行票價結構並以合併里程收費，票收拆分採延人公里拆分等。因此北環段及南環段之營運事宜及盈虧時之拆分、因應措施，屆時可參考環狀線第一階段之檢討結果，由兩市再行協商。

第十七章　結論與建議

17.1　結論

一、興建必要性

臺北都會區捷運系統的路網加乘效益在環狀線發揮最為明顯，因臺北捷運以 5 條 L 型路網相扣達成多條路線交會轉乘之效果，其在臺北市中心區以格狀路網連接重要幹道，再往外沿重要廊帶以輻射狀路線向外擴展，尚缺市中心外圍串連之路線，而環狀線之規劃構想係以環型路線串連臺北都會區輻射捷運路線，讓路網加乘效益更加明顯，此構想完成環狀線(全環)報告書，於 93 年 3 月 26 日行政院核定環狀線(全環)予以確定，惟基於財務考量，方有先核定環狀線第一階段路線，至於第二階段路線則視第一階段推動情形再行辦理之分階段推動方式。環境影響評估於 91 年 1 月環保署環評委員會第 103 次大會亦以全環審議通過。

環狀線北環段及南環段路線係延續核定之環狀線第一階段路線，環狀線全線橫跨臺北市與新北市之行政轄區，包括文山、新店、中和、板橋、新莊、五股、蘆洲、三重、士林及中山等 10 個行政區域，並可串連目前營運中之文湖線、松山新店線、中和新蘆線、板南線、淡水信義線、桃園機場線等 6 條捷運路線，與興建中之安坑線、萬大-中和-樹林線等捷運路線，其服務之轉運旅次佔總服務旅次 52%，服務 10 個區域間往來旅次佔 48%，兼具服務環狀運輸走廊及轉運輻射捷運旅次之捷運路線。

北環段及南環段路線服務重要據點，北環段經新北產業園區，抵達內湖科技園區北緣，再與其他大眾運具串連即可達內湖科技園區內部，士林北投科技園區雖須再透過接駁轉乘，惟透過捷運串連，縮短交通時間，將可促進產業群聚效應之形成。而故宮所吸引的國內外遊客，亦可透過北環段抵達。鄰近行政院新莊聯合辦公大樓，透過公車轉乘約 1 公里亦可抵達。南環段服務政治大學、考試院國家考場、新店遠東工業區等，可彌補木柵地區僅有南北向文湖線服務之缺憾，再提供東西向之捷運服務，都會區西側與南側乘客可更方便地交流往返。

環狀線第一階段路線加上北環段及南環段路線所構成之全環路線，串連 8 條營運中與興建中的捷運路線，提供都會區周邊輻射捷運路線的乘客，減少彎繞的串連路線，例如，板橋至新店，板橋至新莊，即可有較短的旅行路徑，同時，提供其他轉乘點，減少轉乘次數，避免繞經市中心區較為擁擠的轉乘點，至市中心區的旅行路徑亦可再縮短，以北環段所服務重要據點之旅行時間節省為例：

- 新北產業園區至內湖科技園區(捷運劍南站)之旅行時間可由 49 分鐘，縮短為 28 分鐘
- 淡水及淡海新市鎮搭乘淡水線士林站後，不必再彎繞進入市區，即可直達至內湖科技園區(捷運劍南站)，旅行時間可由 75 分鐘，縮短為 50 分鐘。
- 三重蘆洲地區之民眾，由徐匯中學轉乘站至內湖科技園區(捷運劍南路站)，旅行時間可由 45 分鐘，縮短為 20 分鐘。

而南環段所服沿線，若以政治大學為代表，其旅行時間節省：

- 政治大學至新北市商業發展區板橋站，旅行時間可由 51 分鐘，縮短為 27 分鐘。
- 政治大學至新北產業園區之旅行時間可由 100 分鐘，縮短為 37 分鐘。
- 政治大學至臺北火車站之旅行時間可由 66 分鐘，縮短為 52 分鐘。

二、研究範圍與社經預測

綜合規劃之研究範圍為捷運系統環狀線北環段及南環段興建路線行經之地區：北環段包括新北市之五股區、蘆洲區、三重區，以及臺北市之士林區與中山區，南環段包括臺北市之文山區與新北市之新店區。至於環狀線北環段及南環段走廊之影響圈則涵蓋環狀線第一階段興建計畫與臺北市東側地區文湖線銜接及轉乘之服務地區。運輸需求分析之基年為 104 年、目標年為民國 130 年。

本計畫預測民國 130 年臺北市人口約 266.7 萬人，新北市人口因捷運系統陸續通車，交通可及性與便利性增加，人口至民國 110 年可達 406.7 萬人，後續受臺灣地區整體趨勢影響，將難再大幅成長，至民國 130 年為 403.8 萬人左右，民國 130 年臺北都會區（不含龜山鄉）人口預計為 670.5 萬人左右。

1. 規劃範圍十一個行政區(中山區、文山區、士林區、內湖區、三重區、新店區、新莊區、蘆洲區、五股區、中和區、板橋區)民國 130 年預測人口為 349.9 萬人，家戶數為 139.6 萬戶，平均每戶所得為 304 萬元。
2. 規劃範圍十一個行政區民國 130 年預測二級及業人口為 45.4 萬人，三級產業人口為 131.9 萬人。
3. 規劃範圍十一個行政區民國 130 年預測 16 歲以下就學人口為 22.9 萬人，16 歲以上就學人口為 23.9 萬人。
4. 規劃範圍十一個行政區民國 130 年預測 16 歲以下及學人口為 22.9 萬人，16 歲以上及學人口為 25.0 萬人。

三、運量預測

本計畫預測在目標年(民國 130 年)時「有環狀線北環段及南環段路線」(Do Something)及「無環狀線北環段及南環段路線」(Do Nothing)狀況下之運量如下：

1. 晨峰小時上車旅次量預測：無環狀線北環段及南環段路線(在第一階段與松山新店線、中和新蘆線、板南線、萬大線、安坑線及機場線相互銜接轉乘之基礎下)，晨峰小時全線街面上車旅次量約有 25,890 人旅次、捷運轉乘上車旅次為 21,680 人旅次，有環狀線北環段及南環段路線(在整合環狀線北環段及南環段路網後會增加銜接文湖線、中和蘆洲線與淡水信義線之基礎下)，晨峰小時全線街面上車旅次量約達 45,290 人旅次，增加量約為 19,400 人旅次，捷運轉乘上車旅次為 42,860 人旅次，增加量約為 21,180 人旅次。
2. 全日旅次需求預測:環狀線於無北環段及南環段路線時全日街面上車旅次量約有 183,680 人旅次、捷運轉乘上車旅次為 227,690 人旅次，有環狀線北環段及南環段路線全日街面上車旅次量約達 379,530 人旅次，增加量約為 195,850 人旅次，捷運轉乘上車旅次為 405,270 人旅次，增加量約為 177,580 人旅次。
3. 環狀線於無北環段及南環段路線時晨峰小時站間最大運量為 10,320 人旅次，有環狀線北環段及南環段路線晨峰小時站間最大運量提高為 11,690 人旅次。

四、運輸效益預測

環狀線北環段與南環段路線興建營運之運輸效益，包括：

1. 可及性之提升:環狀線北環段與南環段各車站周邊 500 公尺服務範圍內人口與及業人口之交通可及性大幅提昇;規劃目標年環狀線北環段及南環段可服務總人口數約 21.9 萬人,及學人口為 6.0 萬人，及業人口總計約 15.0 萬人。
2. 旅行時間節省：環狀線北環段與南環段興建後，臺北都會區整體旅行時間之節省，大眾運輸每日可節省之全日旅行時間約為 4.32 百萬分鐘，而全年所能節省之時間將近 1,512.00 百萬分鐘。對私人運具旅次而言，其可節省之時間以車上時間為主，小客車每天可節省 0.85 百萬分鐘，全年可節省 297.50 百萬分鐘，機車平均每天可節省 0.60 百萬分鐘，全年可節省 210.00 百萬分鐘，可見引進便利之大眾運輸系統，可吸引部分私人運具移轉，相對減少地面道路交通量，獲得私人運具旅行時間節省之效益，另一方面，路面交通量減少，使因私人運具運轉產生之空氣污染排放量亦相對減少，對環境維護亦具有正面效益。

3. 旅次移轉：晨峰時段運具使用預測結果顯示，在無環狀線北環段及南環段路線情形下，大眾運輸旅次量占總旅次比例為 30.71%，有環狀線北環段及南環段路線後大眾運輸旅次比例提昇至 31.81%，總量增加 2.70 萬人旅次；私人運具部份，機車與小客車使用者均有移轉使用捷運之情形，小汽車總量約移轉 5 千 4 百人旅次，機車總量約移轉 2 萬 1 千 6 百人旅次，若分別以乘載率及 PCE 小汽車當量換算車輛數，則小汽車與機車晨峰時段移轉量（PCU）約 8,775 輛次。全日預測結果顯示，環狀線北環段及南環段興建前臺北都會區範圍內使用大眾運輸之旅次達 408.91 萬人，佔總旅次比例 28.86%，而私人運具中小客車旅次為 455.24 萬人旅次，佔總旅次比例 32.13%，機車旅次為 552.72 萬人旅次，佔總旅次比例 39.01%，環狀線北環段及南環段興建後之路網情境，大眾運輸旅次量增加 19 萬 9 千 8 百人旅次，私人運具方面，小汽車與機車旅次量均有下降，小汽車減少 3 萬 2 千 6 百人旅次，機車減少 16 萬 7 千 2 百人旅次，若分別以乘載率及 PCE 小汽車當量換算車輛數，則小汽車與機車全日移轉量（PCU）約 62,880 輛次，紓解了地面道路上之交通量。

五、用地取得

環狀線北環段及南環段廠站設施用地之取得方式，儘可能使用公有土地或公共設施用地依「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」規定取得，如須使用私有土地，考量地主權益與土地有效利用，以土地開發利益挹注捷運建設，將採用土地開發方式辦理；至於非都市計畫區內土地以及部分農業區土地，則採用徵收方式取得。依 105 年之市價估算，環狀線南環段與北環段臺北市部分之用地取得及拆遷補償費用約 65.55 億元，新北市部分用地取得及拆遷補償費用約 46.58 億元，加計機廠所需用地費 96.76 億元後，總費用約 208.89 億元，(臺北市 123.89 億元、新北市 85.00 億元)(105 年 11 月幣值)。

六、場站及周邊土地開發

1. 場站開發

本計畫沿線具市場開發潛力的場站開發場站所需用地，經選擇為 Y21(出入口 A、B)、Y3、Y4、Y23(出入口 B)、Y26(出入口 B 及出風口 Y)及機廠共七土開基地。該七處透過土地開發除可取得捷運設施用地，以設置捷運服務設施空間外，並可依所在區位之市場需求狀況，同時在合乎建築法規、各地區之土地使用管制規則以及各類業種之相關主管法規下，規劃適宜之空間提供零售、餐飲、商場、住宅等業種。捷獎分回總價值約為 9.20 億元，該部分之總造價約為 2.58 億元，捷獎分回扣除其造價之效益約為 6.62 億元。又納入公有地所生之淨效益約為 186.83 億元(已扣除各站 20%私地徵收費用，區段徵收土地專案讓售費用 96.76 億元不計入)，其主

要來自於機廠區段徵收後專案讓售所產生之效益 176.81 億元(不計入區段徵收土地有償撥用費用 96.76 億元。

2. 周邊土地開發

以捷運環狀線北環段及南環段建設計畫核定年(民國 106 年)次年為起算年,前5年(民國107年至111年)設定為土地開發前期,推動各項土地開發建設,及辦理相關開發效益回饋。經本計畫評估,建議可優先推動土地開發基地,其開發效益預期可於第 6 年至第 10 年(通車年民國 116 年)間完成回饋挹注,假設以每年挹注 20%逐年分攤(每年加計 1.5%物價上漲率),則優先開發基地每年約可挹注 4.32 至 4.59 億元(當年幣值)。

其他具開發潛力之基地及增額容積實施基地,考量其推動時程較長且財務挹注風險較大,故將開發效益挹注時程延長,於第 6 年至第 30 年間回饋挹注(每年加計 1.5%物價上漲率),並將所估計之開發效益以計畫核定後第 6 年至通車營運初期(第 6 年至第 15 年)每年平均回饋 5.5%,約 7.81 至 8.93 億元(當年幣值);營運後期(第 16 年至第 30 年)平均每年回饋 3%,約 4.94 至 6.09 億元(當年幣值),以逐年分攤回饋效益方式計算。

經本計畫初步估計,關於環狀線北環段及南環段全線土地開發效益,臺北市約可挹注 142.64 億元、新北市約可挹注 45.75 億元,合計約可挹注 188.39 億元(當年幣值)。

七、環境影響評估現況分析

本計畫變更前後之開發規模量未逾原『說明書』(第二次環差)之 10%(路線長度由約 34.6 公里變更為約 36.1 公里),初步判定可依「環境影響評估法施行細則」第 37 條規定,提出第三次『環差報告』,經由目的事業主管機關轉送主管機關審查。

考量 Y1～Y3 車站路段變更後之區位與原『說明書』(第二次環差)所載差異較大,且因原『說明書』係民國 92 年獲環保署審查通過,所載之環境現況資料多已無法作為未來辦理第三次『環差報告』時之評估基礎,建議針對 Y1～Y3 車站路線周邊之環境現況,依「開發行為環境影響評估作業準則」相關規定,就交通、噪音及振動、空氣品質、河川水質、地下水質、土壤、生態、景觀、史蹟文化等項目各進行至少 1～2 次之現況調查。

八、成本、經濟財務評估及民間投資可行性

1. 成本估算

捷運環狀線北環段及南環段路線之總建設成本約為 1,377.92 億元，臺北市 828.47 億元，新北市 549.45 億元。民國 120 年營運成本為 23.34 億元，民國 130 年為 25.78 億元(均為當年幣值)。

2. 稅收增額

依據「租稅增額財源作業流程及分工」估算公式，針對捷運環狀線北環段及南環段車站周邊地區之稅收增額進行評估，總計約為 139.69 億元（當年幣值）。其中地價稅增額約為 39.13 億元（當年幣值），房屋稅增額約為 30.22 億元（當年幣值），土地增值稅增額約為 65.37 億元（當年幣值），契稅增額約為 4.97 億元（當年幣值）。

3. 經濟效益

興建捷運環狀線北環段及南環段路線於民國 130 年之旅行時間節省效益約為 144.19 億元；私人行車成本節省值約為 46.31 億元；肇事成本節省值約為 11.59 億元；空氣及噪音污染減少之效益約有 4.47 億元；營運票箱收入約為 34.28 億元(均為當年幣值)。

4. 經濟評估

捷運環狀線北環段及南環段路線雖採中運量系統技術，但因全部採地下化構築，故建造成本偏高；但由於預測運輸需求高，故在折現率為 3%時，經濟淨現值為 1,093.26 億元，經濟內生報酬率為 7.37%大於折現率之 3%，顯示本研究具經濟可行性。

5. 財務評估

財務分析現值評估年為 105 年、TIF 評估基年 106 年(核定年期)。捷運建設初期投資成本龐大，致使內生報酬率及淨現值均為負，但評估 30 年營運收支比為 1.03，表示不止營運期間每年之營運票箱收入均足以支付當年日常之營運維修支出，且營運收入足以支應營運成本及重置成本，對於大型之公共運輸建設而言應是不錯的。其次，就財務自償率而言，不計入場站土地開發時之財務自償率為 2.71%，計入場站土地開發效益時之財務自償率可達 17.59%，計入場站土地開發效益、TIF 及 TOD 效益時之財務自償率可達 35.44%，可達到中央補助門檻 31.03%。

6. 民間投資可行性

各項分析資料均顯示捷運環狀線北環段及南環段採民間投資方式之財務效益不高，不具民間參與之財務可行性。

7. MR(邊際收入)與 MC(邊際成本)分析

臺北都會區整體路網加入本計畫路線營運後，民國 116～146 年之邊際收入(MR)38.14～51.75 元/人，大於邊際成本(MC)30.60～36.08 元/人，MR(邊際收入)皆大於 MC(邊際成本)。

本計畫路線民國 116～146 年之平均收入(AR)42.68～56.09 元/人，大於平均成本(AC)35.74～43.18 元/人，AR(平均收入)皆大於 AC(平均成本)，符合捷運建設循序推動之要求。

8. 運量密度分析(平均日運量/路線長度)

民國 116～146 年在無本計畫路線情況，臺北都會區整體路網運量密度(平均日運量/路線長度)為 10,855～12,437 人/公里；然環狀線北環段及南環段路線加入營運後，臺北都會區整體路網運量密度略降為 10,792～12,362 人/公里，而本計畫之運量密度 8,678～9,681 人/公里亦小於臺北都會區整體路網運量密度。

9. 損益平衡點分析

單就本計畫損益平衡點分析而言，民國 116～146 年如南環段及北環段平均日運量為 15.0～15.4 萬人/日時，便可達損益平衡，依據運量預測結果，南環段及北環段於民國 116～146 年平均日運量可達 17.9～20.0 萬人/日，皆大於損益平衡點之運量，顯示南環段及北環段對於整體捷運路網及計畫本身均具效益。

九、分期分段施工之可行性

基於分期興建建設經費大幅增加(25～85 億元)，同時分期興建加深系統整合之困難度及發包策略之複雜性，仍以採一次核定同時施工方式推動本案為宜。

17.2 建議事項

(一)臺北市與新北市刻正積極推動環狀線第二階段沿線之北投士林科技園區、社子島開發計畫、國立政治大學北側地區都市更新先期規劃案、新店榮工廠周邊地區更新計畫暨專案通盤檢討、新莊北側知識產業園區等重大土地開發計畫，該等計畫將衍生大量旅次需求，而本路線為其最重要之聯外大眾運輸路線，為利於相關土地開發計畫順利成功，建請中央早日核定本綜合規劃報告，以利積極推動後續之設計作業事宜。

(二)環狀線北環段及南環段路線係延續環狀線第一階段路線與銜接捷運文湖線之路段可形成一外圍全環路網，為臺北都會區捷運整體路網不可或缺之一部份，在環狀線第一階段路線已接近完工通車之情形下，加以北環段及南環段沿線居民對本建設計畫之殷切期盼，實有必要接續北環段及南環段之建設計畫，以早日完成環形路線架構都會區完整捷運路網，充分發揮捷運路網之效益，並可有效提高捷運系統之可及性及機動性。且就平均收入(AR)與平均成本(AC)分析結果而言，全線通車營運，因運量有效提升，各年平均收入(AR)皆可大於該年度之平均成本(AC)，顯示本計畫可符合捷運建設循序推動之目標。再者，在營運效益層面亦顯示，全線完工加入後，因運量有效提升，各年邊際收入均可大於邊際成本，顯示本計畫應以整體路線考量興建。

(三)因建設成本變動因素較小，其他如票箱收入、場站土地開發效益、TIF及周邊土地開發效益之可變性均高，基於爭取最佳之興建基礎，完成本計畫各項經費分攤之計算結果，期能獲得各級政府建立共識，促使本計畫及早推動。

(四)本綜合規劃結果顯示北環段與南環段同時興建在技術面、經濟效益面、以及財務面等皆可行，同時基於分期興建建設經費大幅增加(25～85億元)，且分期興建加深系統整合之困難度及發包策略之複雜性，仍建請以採一次核定同時施工方式推動本案為宜。

(五)行政院已於 107 年 7 月 20 日將本案經費納入前瞻基礎建設計畫，編列 108、109 年度細部設計預算，因應本計畫已納入前瞻基礎建設計畫，貴部亦於 107 年 8 月 6 日、107 年 9 月 6 日兩次函轉行政院要求本計畫儘速完成法定程序，否則不得動支工程預算，敬請儘速核定並陳請國發會同意本綜合規劃案，俾據以執行工程施作設計及機電系統可與環狀線第一階段機電系統順利整合，為使國家重大交通工程建設能更有效快速之推展，請支持本案以利造福沿線地區交通及都市發展。