

行政院 函

機關地址：10058臺北市忠孝東路1段1號

傳真：(02)33566842

聯絡人：莊清寶(02)33566836

電子信箱：edu3368@ey.gov.tw

受文者：

發文日期：中華民國110年4月27日

發文字號：院臺教字第1100012483號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明四

主旨：所報「前瞻基礎建設—城鄉建設—公立高級中等以下學校電力系統改善暨冷氣裝設計畫(109至111年)」修正草案一案，准予依核定本及照說明二及三辦理。

說明：

- 一、復109年11月17日臺教授國部字第1090105063號函。
- 二、本案請貴部積極督促各縣市於111年2月底前完成，並確實輔導各校依相關冷氣使用規範善加管理、合理使用，落實智慧節能，確保用電安全。
- 三、有關公立國中小冷氣汰換費(達使用年限汰舊換新)擬納入本院一般性補助款指定辦理施政項目辦理一節，請貴部通盤檢討原有指定項目及經費額度，依「中央一般性補助款指定辦理施政項目處理原則」相關程序提出申請，並與各地方政府研商後始得納入。
- 四、檢附旨揭修正計畫(核定本)1份。

正本：教育部

副本：國家發展委員會、財政部、經濟部、行政院公共工程委員會、行政院主計總處(均含附件)

前瞻基礎建設—城鄉建設

公立高級中等以下學校電力系統
改善暨冷氣裝設計畫(109 至 111 年)
(核定本)

教育部

中華民國 110 年 4 月修正

目 錄

一、 計畫緣起	1
(一) 依據	1
(二) 計畫特色	2
(三) 未來環境預測	2
二、 計畫目標	3
(一) 目標說明	3
(二) 預期績效指標、衡量基準及目標值	3
三、 現行相關政策與執行能力(含可行性評估)	4
(一) 經驗方面	4
(二) 執行方式方面	5
(三) 管考機制方面	6
(四) 法令評析	6
四、 執行策略及方法	6
(一) 主要工作項目	6
(二) 執行策略與項目	8
(三) 執行步驟與分工	9
五、 期程與資源需求	11
(一) 計畫期程	11
(二) 經費來源及計算基準	12
(三) 經費需求(含分年經費)	14
六、 預期效果及影響	15
(一) 直接效益	15
(二) 間接效益	15
(三) 社會效益	15
七、 財務計畫	15
(一) 財務運作模式	15

(二) 經費補助基本原則.....	16
(三) 經費補助比率及分攤.....	16
(四) 補助經費結餘款之處理.....	17
八、 附則.....	17
(一) 綜合規劃.....	17
(二) 替選方案之分析及評估.....	18
(三) 風險管理.....	18
(四) 營運管理(有關機關配合事項).....	19
(五) 其他有關事項.....	21

一、計畫緣起

(一) 依據

行政院於 109 年 7 月核定國家發展計畫(110 至 113 年四年計畫)，除積極落實度過疫情、振興經濟、照顧人民、深化改革、均衡建設等五大任務外，亦就產業發展、社會安定、國家安全、民主深化等 4 大面向以宏觀格局及前瞻視野擘劃國發計畫，將透過發展具戰略性與關鍵性的產業項目，同時培育雙語及數位人才，深化臺灣的競爭新優勢，落實防疫新生活，大力振興經濟，持續並強化對幼兒、長者、年輕人的周延照顧，保障弱勢族群，均衡區域發展，塑造韌性永續的樂活家園，規劃 4 年內可完成且讓人民普遍有感的建設計畫。

其中，「數位創新，啟動經濟發展新模式 2.0」及「人本永續，塑造均衡發展的樂活家園」等二項國家發展願景，包括於產業創新之基礎上打造資訊及數位產業、綠電及再生能源產業，持續推動產業創新優化轉型，打造數位國家智慧島嶼、打造 2030 雙語國家、培力新世代優質人力；強化前瞻基礎建設，均衡區域發展、落實地方創生，促進人與環境之共融共存，締造更安全、永續之家園。

近年來，伴隨現代資訊教學設備的增加，已超過許多校園電力系統的預估容量，且隨著氣候變遷，夏季高溫逐年攀升之下，炎熱天數明顯較過去平均值為多，致有改善學生學習環境之需要；為維護校園用電安全，並提供學生適溫的學習環境，教育部配合前瞻基礎建設計畫訂定「公立高級中等以下學校電力系統改善暨冷氣裝設計畫」(以下簡稱本計畫)，協助各直轄市、縣(市)政府(以下簡稱地方政府)改善所轄學校電力系統，營造安全環境，並於逐步完成校園電力系統改善後，賡續裝設冷氣，使學生得於適溫下擁有良好的學習環境。另為提高能源效率，將透過相關機制及配套措施，以達節能及環保永續校園。

(二) 計畫特色

經評估校舍電力系統使用超過一定年限，如未進行檢整汰換，管線雜亂垂掛，可能影響學校電力安全，甚至發生電線走火等狀況，影響校園用電安全甚鉅。另隨著氣候變遷，夏季高溫逐年攀升，冷氣裝設議題受到社會各界高度關注，高級中等學校階段裝設比率約 80%，國民中小學(義務教育)階段裝設比率約 37%，然各地方政府財源不一，以致產生城鄉差距。因此，為營造安全及舒適的學習環境，本計畫依據國家發展計畫所定國家發展願景，擬訂推動方向如下：

1、建置冷氣之獨立供電系統，減緩用電負荷

為加速計畫推動，並減輕學校原有電力設備之負荷，將為冷氣建置獨立之供電系統，提升用電安全及品質。

2、改善既有電力系統，汰換老舊耗能設備，提升校舍安全，並建立圖資

將原本凌亂的老舊管線重新整理，使學校未來電力系統管理與維護更加容易，並可減少因電力配線不當而引起之災害，大幅減少發生無預期災害之機率，提升校舍整體安全。

3、優先於教學空間裝設冷氣，營造安全及舒適的學習環境

優先於公立高級中等以下學校之普通教室、專科教室、圖書館等空間裝設冷氣，提供學生安全及舒適的學習環境，並參考能源效率分級標示購置節能冷氣。

4、建立能源管理系統，達智慧節能之效

透由校園用電管理、能源教育等機制，搭配降溫機制，達智慧節能之效，以營造節能及環保永續校園。

(三) 未來環境預測

根據 2018 年全球氣候風險指數，我國氣候風險為全球第 7，近

年來發生極端天氣之次數愈來愈多，高溫天數增加，降雨日縮短，以致夏、秋季高溫節節高升，炎熱天數明顯較過去平均值為多，地球暖化造成颱風等極端氣候頻繁發生，海島國家尤其深受其害。依中央氣象局統計，近 30 年，臺灣溫度平均溫度上升大約 2.4 度，高於全球的 1.8 度，近十年來臺北日間高溫(35 度以上)天數由 39.1 天增至 56.5 天。隨著炎熱天數持續增加，地區高溫亦屢創新高，在極端高溫已成為常態的情況下，爰於公立高級中等以下學校教學空間裝設冷氣，以改善學生學習環境，使學生得於適溫下專心學習。

二、計畫目標

(一) 目標說明

本計畫配合國家發展計畫所定國家發展願景，就公立高級中等學校、國民中學、國民小學(含設於學校之幼兒園)及國立特殊教育學校，規劃辦理學校電力系統改善暨冷氣裝設計畫，以中央特別統籌分配稅款、前瞻基礎建設計畫第 2 階段特別預算及地方政府自籌款總計新臺幣(以下同)357 億 9,630 萬元辦理，透過為冷氣專設獨立供電系統、汰換老舊耗能設備，提高能源使用效率，以達節能減碳、降低學校電費支出之效，並輔以冷氣裝設，提供學生適溫之學習環境，計畫目標如下：

- 1、改善電力系統：辦理新設冷氣電力系統及既設電力系統改善
- 2、裝設冷氣：教學空間全面裝設冷氣
- 3、建置能源管理系統：建置冷氣之能源管理系統

(二) 預期績效指標、衡量基準及目標值

本計畫工作項目，提列各年度績效指標詳表 1：

表 1 各年度預期績效指標及目標值

績效指標	單位	評估基準			
		109 年	110 年	111 年	合計
1.校園電力系統改善需求勘查盤點及細部設計	校	3,584	-	-	3,584
2.校園電力系統改善校數	校	-	3,405	179	3,584
3.教學空間冷氣新設及汰換	間	-	97,850	5,150	103,000
4.能源管理系統建置	間	-	97,850	5,150	103,000

三、現行相關政策與執行能力(含可行性評估)

教育部前於 109 年 7 月 6 日獲行政院以中央特別統籌分配稅款計 23 億 520 萬元辦理「公立高級中等以下學校電力系統改善計畫」。前揭計畫預計辦理 336 校電力系統改善工程，惟考量公立高級中等以下學校待改善數量眾多，爰爭取經費擴大辦理電力系統改善工程。

經查公立高級中等以下學校(不含國立高中職)校數為 3,584 校，班級數約有 8 萬 5,000 班，預估所需安裝冷氣及能源管理系統之教室間數為 10 萬 3,000 間。

審酌公立高級中等以下學校數量眾多，且電力系統改善項目繁雜，為通盤瞭解校園電力系統改善需求及加速辦理，爰於 109 年辦理全面性之校園電力系統勘查及盤點。前揭盤點事項結合台灣電力股份有限公司(以下簡稱台電)、電機技師/電器承裝業/檢驗維護業、學校人員、地方政府人員，進入校園勘查電力系統及冷氣裝設情形，勘查後各地方政府依據評估報告書辦理預算審查，並向教育部提出申請，教育部於複審後核定校園電力系統改善相關經費。

(一) 經驗方面

教育部每年補助各地方政府修繕學校校舍空間，包括校舍耐震能力及充實設施設備改善計畫等，對於相關行政流程、問題解決及技術等具有充足的執行經驗，並就本計畫之目標與執行方式有一定共識，有利於各工作項目之順利推動。

為提升辦理學校承辦人員之專業知能，教育部業規劃教育訓練機制，並將委請專業單位定期舉辦教育講習與案例觀摩等活動，藉由教育講習說明專業技術、施工品質管理、行政作業流程及相關注意事項；透過案例觀摩活動解說實際案例，有效提升承辦人員之專業知能，減少辦理期間所遭遇之困難，進而確保計畫執行品質及效率。

(二) 執行方式方面

本計畫各工作項目將通盤考量各地方政府所轄學校校舍之電力系統現況，並依各地方政府提報教育部之計畫進行可行性及完整性之審查，經審核通過後始予補助學校校舍電力系統改善相關作業所需經費。

在設計監造階段，委由合格電機專業技師設計、監造及簽證，並通過各地方政府、台電、教育部審查。

施工階段應符合規範與品質，達成專業與安全之目標，俾使工程執行技術無虞，並於工程執行前置準備審核與工程實施中，邀請專家學者實施工品質查核與工程進度管控，落實公共工程施工品質管理制度中施工品質管制系統、施工品質保證系統及施工品質查核機制三層級品管，提供工程品質保證之最佳保障。

教育部將另訂「公立高級中等以下學校電力系統改善及冷氣裝設設計注意事項」及「公立國民中小學班級冷氣使用及管理注意事項」，引導地方政府辦理電力系統改善之設計與工程及冷氣裝設等具設計及減法美學精神，並關注跨界面銜接，且基於能源永續，將引導學校落實能源教育，培養全校教職員工生節約能源觀念，並建立全校共同遵

循之校內節能措施，以兼顧舒適與節能。

(三) 管考機制方面

教育部將訂定相關管考原則，落實督導各地方政府及辦理學校之執行進度；責成各地方政府建立管考機制，由秘書長以上之一級主管定期主持跨局(處)協調會議，以利各項工程實際施作時得符合預期進度。

(四) 法令評析

本計畫電力系統改善從設計、施工驗收、使用，均有其法規規範，學校委託設計及施工均應遵守相關規範，包括建築法、建築技術規則、電業法、電業供電電壓及頻率標準、用戶配電場所設置及管理辦法、用戶用電設備裝置規則、輸配電設備裝置規則、電業設備及用戶用電設備工程設計及監造範圍認定標準、用戶用電設備檢驗辦法、政府採購法等。

四、執行策略及方法

(一) 主要工作項目

為達到本計畫前述目標，將透過改善電力系統、裝設冷氣、建置能源管理系統、辦理相關會議、輔導與管控等 5 項策略辦理，說明如下：

1、改善電力系統

考量用電安全及縮短施工時間，將為新設冷氣專門設置一套獨立之供電系統，並預留能源管理系統設備之安裝空間裕度；既設電力系統，將就電力設備老舊損壞、線路老舊、電壓不穩、電力設備容量不足、配線凌亂、電力安全堪虞等，或其他具急迫性、安全性之事由者優先改善。

本計畫將以全校性改善為目標，補助項目如下：

- (1)電力系統線路(含保護開關、斷路器、配電盤(含盤內設備)、配/分電箱(含盤內設備)、變壓器、管線(路)、線架、線槽(至用電設備電源端)等。
- (2)高、低壓配電系統等。
- (3)配合台電營業規章規定，於校內設置或改善台電配電場所或配電室。
- (4)供電品質改善設備系統等。
- (5)太陽能預留管線及基座相關費用。
- (6)其他電力系統改善之設備更新、圖面繪製等項目。

2、裝設冷氣

補助項目如下：

- (1)冷氣機。
- (2)冷氣機之電源幹線及次幹線。
- (3)冷氣機之分路線及控制開關、控制設備等。
- (4)相關配套設備。

3、建置能源管理系統

補助項目如下：

- (1)主機建置。
- (2)學校總用電盤監測建置。
- (3)教室端冷氣監測設備建置。
- (4)教室端計費分表及讀卡機(含儲值卡)設備建置。

4、辦理相關會議與活動

- (1)召開學者專家諮詢會議，研商計畫方向、目標、推動策略等重要事項。
- (2)與各地方政府召開工作會議，討論計畫相關工作規劃、協調、執行進度提報等事項。

(3)辦理審查會議，各專家評審依據審查原則進行審查，俾進行後續補助。

(4)向各校辦理計畫相關說明會，如徵件說明會、審查說明會等，俾協助學校瞭解電力系統改善及冷氣裝設實施方式。

5、輔導與管控

為強化電力系統改善暨冷氣裝設計畫之推動，委請專業團隊協助校園電力系統改善暨冷氣裝設相關計畫之規劃、推動、管理、考核及推廣與服務等事宜，確保計畫之執行成效，並依據現行相關業務推動工作，研擬電力系統改善暨冷氣裝設之推動規劃，提出相關業務專業建議與分析報告；專業團隊亦將協助各地方政府建立運作機制並予執行；建置校園電力系統改善暨冷氣裝設資訊平臺，完備各項功能之內容，協助相關計畫之執行單位上傳成果報告及數位教材，以逐步推動電力系統改善暨冷氣裝設事宜。

(二) 執行策略與項目

本計畫由台電會同電機相關專業人員、學校人員、地方政府人員，進入校園盤點及勘查學校電力系統情形，勘查後各地方政府將依據評估報告書辦理預算審查，並核實向教育部申請經費。

教育部依各校申請設備及工程之設計原則、初步需求及預算書，邀集專家學者組成專案小組，就申請資料之急迫性、必要性、合理性、明確性及效益性進行審查，並據以核定計畫內容及補助經費。

各地方政府依學校地理區域及工程規模加以分群，每一群以 5 至 10 校為原則，由地方政府或其中 1 校辦理整群學校之設計監造及後續工程發包作業；至國立學校如未納入各地方政府分群，則各自辦理設計監造及後續工程發包。

本計畫將全面改善校園電力系統，並優先於教學空間裝設冷氣及

建置能源管理系統，其執行項目詳見表 2：

表 2 執行策略

執行項目	執行單位	執行年度		
		109	110	111
1.召開勘查盤點說明會	教育部、台電、地方政府	v		
2.勘查盤點公立高級中等以下學校電力系統改善需求	地方政府、學校、台電	v		
3.審查校園電力系統需求，並提報教育部預算需求	地方政府、台電	v		
4.核定各地方政府提報之校園電力系統改善需求設計監造及圖面審查費，並召開執行說明會	教育部、地方政府	v		
5.校園電力系統之設計及審查	地方政府、學校、台電	v	v	
6.核定校園電力系統改善需求之工程費，並召開執行說明會	教育部、地方政府		v	
7.校園電力系統工程之發包、施工、驗收及竣工等事宜	地方政府、學校、台電		v	v
8.冷氣及能源管理系統之發包、施工、驗收及竣工等事宜	地方政府、學校、教育部、經濟部		v	v
9.督導各地方政府協助學校辦理推廣美學、節約能源相關作業	教育部、地方政府、學校	v	v	v

(三) 執行步驟與分工

1、推動電力系統改善工程之工作流程

本計畫執行流程分為 3 個階段，分別說明如下(如圖 1)：

- (1)需求規劃階段：勘查盤點→地方政府初審→教育部複審與核定。
- (2)設計階段：設計→設計審查。
- (3)執行階段：發包與施工→竣工與驗收。



圖 1 計畫執行流程圖

2、審查原則與情形則如下列說明：

(1)地方政府初審：

A、電力系統改善項目描述：需改善項目是否具體詳實。

B、計畫內容及可行性：參考施作原則，電力系統構想與規劃是否具體詳實。

(2)教育部複審：

A、經各地方政府審查後，由教育部邀集電力專家依審查原則辦理複審作業。

B、審查原則如下表 3 所示：

表 3 審查原則

構面	項目	內容
供電容量	台電供電電壓適當	16 班以下或容量未滿 99 瓩適用於表燈供電，32 班以上或容量未滿 499 瓩適用於 3 相 4 線 220/380V 低壓供電，49 班以上或容量超過 499 瓩適用於高壓用電。
	設備與用電需求適當	包括管線材、開關、配電等安全設施是否符合相關法規確保用電安全。
	電力系統不能超量設計	考量使用人數，設計適當之電力系統，不能超量設計
	既有堪用設備不更新	堪用之線路及設備納入改善電力系統，如要廢棄需述明理由。
	校舍既有條件	包括電力系統屋齡、縣市財政級次、偏遠、特偏、極偏學校等。
計畫完整性	電力系統整修改造構想	包括整體安排妥當教室線路計畫、校內幹管線改善計畫、變電設備改善計畫、節省電費、創意創新設計等。
	相關人員資源投入	包括執行單位參與程度、設計圖說完整性、校園後續管理計畫、照片佐證吻合度、補助經費概估等。
效益評估性	永續性考量	包括設備節能標章、節電電力系統計畫、耐久性、既有設備利用計畫等。
	經濟性考量	包括合理契約容量、並聯減少高壓變電站，或高壓改低壓等。
	電力系統節電教育推動	包括整體校園電力系統規劃說明、電力系統節電宣導計畫、電力系統融入教育與生活之策略等。

五、期程與資源需求

(一) 計畫期程

本計畫執行期程自 109 年 7 月 6 日至 111 年 12 月 31 日止，其中 109 年辦理校園電力系統勘查盤點及細部設計，110 及 111 年辦理校園電力系統改善、冷氣裝設及能源管理系統建置。

(二) 經費來源及計算基準

1、經費來源

本計畫預計完成公立高級中等以下學校計 3,584 校之電力系統改善、10 萬 3,000 間教學空間之冷氣裝設及校園能源管理系統建置，所需總經費為 357 億 9,630 萬元，原應由各地方政府以自有財源辦理，惟各地方政府財政不一，為避免擴大城鄉差距，並縮短各教育階段校園設備之差異性，爰透過中央特別統籌分配稅款及前瞻基礎建設計畫第 2 階段特別預算，以協助各地方政府加速辦理電力系統改善及冷氣裝設，經費來源說明如下：

- (1)中央特別統籌分配稅款：教育部於 109 年 7 月 6 日獲行政院院臺教字第 1090021384 號函核定中央特別統籌分配稅款 23 億 520 萬元，為加速整體計畫執行，教育部再爭取中央特別統籌分配稅款計 69 億 9,480 萬元，合計 93 億元。
- (2)前瞻基礎建設計畫第 2 階段特別預算計 230 億元，地方自籌款計 34 億 9,630 萬元，合計 264 億 9,630 萬元。

2、支用項目及計算基準

囿於電力系統改善項目繁雜，且各校班級數(規模)不一，爰經諮詢電機技師及相關專家學者意見(包括參酌偏遠地區學校經費需求較高等因素)後，推估高級中等以下學校電力系統改善需求每校約 674 萬 310 元(公立高級中等以下學校計 3,584 校)，冷氣裝設需求每間約 9 萬元(預計裝設及汰換計 10 萬 3,000 間教室)、能源管理系統及相關設備建置需求每間約 2 萬 3,000 元(預計建置計 10 萬 3,000 間教室)，故需求總經費為 357 億 9,630 萬元。惟後續計畫執行時，仍須視學校實際情形予以核算經費。

- (1)電力系統(經諮詢台電、電機技師及相關專家學者意見)：

- ①校區配線：校內台電責任分界點至各棟建築電力之管線費，線

材以每安培 12 元計，管材以每公尺 1,200 元計，土木工程工料以每公尺 1,800 元計(以 16 班為 1 級，每級需求數以 400 公尺為核算基準)；配電場所：220/380 降壓設備經費，每安培以 800 元計；高壓變電設備，每增加 100 瓩以 150 萬元計；台電線路設置費用，每瓩以 2,200 元計。

②承上，新設冷氣電力系統每間教室以 10 萬元為上限；既設電力系統改善屋齡屆於 25 年至 45 年間之校舍，每間教室以 12 萬 5,000 元為上限，其餘以外屋齡之校舍，每間教室以 3 萬 7,500 元為上限。

③為完善及蒐集學校電力線路圖資，將依學校教室規模核算圖面繪製費。

④另考量偏遠地區學校因地處偏遠，將增加相關成本，爰經費予以加給，屬偏遠學校核定總經費得加一成；屬特殊偏遠學校核定總經費得加二成；屬極度偏遠學校核定總經費得加三成。

(2)冷氣：每間教室 112 平方公尺計算(約 34 坪)，所需冷氣冷房能力約需 14 至 20 瓩，以每間教室需求數 2 臺計算其設備裝設及線路設置費用，每間裝設約 9 萬元。

(3)能源管理系統及相關需求：每間教室以 2 萬 3,000 元為規劃基礎。

(4)其他必要項目：如安全柵欄。

3、未來需求

公立國民中小學冷氣裝設所生之電費、維護費自 111 年度起，冷氣全面由國家裝設後將視為基本設備，國民中小學為義務教育階段，不宜再採使用者付費，爰相關經費將納入行政院一般性補助款辦理，推估數據如下：

(1)電費：冷氣全面裝設後，公立國民中小學(含特殊教育學校)班級數約有 7 萬 3,000 班，實際運作約計 14 萬 6,000 臺；使用月份為每

年5月至10月(7、8月為暑假期間不使用)，共計4個月，每月以22天計；每天使用時間為上午9時起至下午4時止約計7小時；每臺冷氣每小時耗電量約2.5度，每度電2.82元，每年所需經費計6億3,404萬8,800元。

(2)維護費：以裝設10萬3,000間教室計20萬6,000臺冷氣推估，每臺冷氣維護費計2,500元，並以3年為1週期設算，每3年所需經費計5億1,500萬元。

(三) 經費需求(含分年經費)

本計畫預計辦理3,584校電力系統改善工程、10萬3,000間教室冷氣裝設及能源管理系統建置，經費總需求為357億9,630萬元，本計畫所需分項經費如表4。

表4 109年至111年電力系統改善暨冷氣裝設經費需求表(單位：億元)

工作項目	年度經費需求			
	109年	110年	111年	合計
電力系統改善	93	142.446	6.127	241.573
冷氣裝設	-	88.877	3.823	92.7
能源管理系統	-	22.713	0.977	23.69
經費需求	93	254.036	10.927	357.963
中央特別統籌分配稅款	93	-	-	93
前瞻基礎建設特別預算	-	220.515	9.485	230
地方政府自籌款	-	33.521	1.442	34.963

備註：

- 1.考量本計畫具備時效性及專業性，為協助各地方政府於短時間內達成本計畫之目標，爰將補助各地方政府之增置人力需求經費。
- 2.本計畫各工作項目之經費分配，得依整體校舍實際需求調整配置。

六、預期效果及影響

(一) 直接效益

本計畫預計可加速全面完成公立高級中等以下學校計 3,584 校之電力系統改善工程、10 萬 3,000 間教學空間安裝冷氣及能源管理系統建置，以營造安全及舒適的學習環境，維護師生安全。

(二) 間接效益

依據以往各地方政府辦理電力系統改善工程經驗統計之數據顯示，電力系統改善工程每棟約需 200 人次之工人執行施工作業，本計畫預計辦理全國高級中等以下學校計 3,584 校之電力系統改善工程，預估可增加本國勞工約 71 萬 6,800 人次就業機會，有助擴大內需、降低失業率，並促進國內營造業及建築業之產業發展，提高國民生產毛額。

(三) 社會效益

全面提升電力系統品質、美化電力系統環境及提升社會對政府重視校園環境之正面形象等。

七、財務計畫

(一) 財務運作模式

1、財務性質分析

本計畫旨在改善公立高級中等以下學校之電力系統及冷氣問題，以確保學校師生安全，營造優質校園學習環境，且因電力系統改善及冷氣裝設後仍將做為教育之公共服務用途，而無自償性或收益之可能，故較難促進民間參與，而原則仍需以政府編列預算方式辦理。

2、經費補助作業模式

(1)申請方式：學校向所屬地方政府提報經費需求後，由地方政府辦理初審後，統一向教育部提出申請。

(2)申請原則：學校應以全校性進行電力系統整修規劃，另冷氣裝設

應以學生使用之場域為優先。

- (3)教育部依各地方政府報送之評估報告書，就其明確性及合理性進行複審，或必要時得由教育部視情況派員會同地方政府，擇校進行實地現勘，據以核定補助金額。

(二) 經費補助基本原則

- 1、冷氣所需之獨立供電系統，既設電力系統設備老舊損壞情形嚴重，或另有其他具急迫性、安全性之事由者，優先給予補助。
- 2、電力系統現況經審查後未達改造效益及校方可自行施作或修繕性質之項目、已獲教育部相關專案計畫補助項目者，不予補助。
- 3、優先裝設普通教室、專科教室、圖書館、幼兒園，於經費允許時，併同裝設學校其他生師使用之必要空間，如活動中心。

(三) 經費補助比率及分攤

考量本計畫經費龐大，且國中小之興辦及管理依地方制度法第 18 條及第 19 條規定係屬各地方政府自治事項，故為提升本計畫預算效益及督導各地方政府落實主管機關權責，各地方政府應依經費補助比率編列自籌款項，教育部將依相關補助要點辦理。

本計畫經費撥付原則如表 5，至前瞻基礎建設計畫第 2 階段特別預算之各地方政府依財力級次所訂經費補助比率如表 6。

表 5 本計畫之經費撥付原則

撥付期程	撥付條件	撥付比例
第 1 期款	完成工程發包、設備採購及與得標廠商簽約	應撥付數之 30%
第 2 期款	執行進度達 30%	應撥付數之 40%
第 3 期款	執行進度達 70%	應撥付數之 25%
第 4 期款	完成竣工、裝設、驗收及結算	應撥付數之 5%
備註： 1.如經費為中央特別統籌分配稅款支應者，由地方政府於每年 3、6、9、12 月底前完成撥款數統計，並填具經費請撥單函報教育部；教育部經審核並報行政院核定後，地方政府檢具額度與納入預算證明報財政部請款。 3.倘有工程衍生之違約金、罰款或相關收入款等，應於扣抵後核算本期請撥金額。 4.地方政府撥付補助經費予個別受補助學校時，仍應依學校實際工程進度撥付。 5.本計畫協助地方政府改善人力困境等專案行政管理措施，核實依進用人員之薪等支給。		

表 6 前瞻基礎建設計畫第 2 階段特別預算之各地方政府依財力級次補助經費最高補助比率一覽表

工作項目	財力級次				
	第一級	第二級	第三級	第四級	第五級
校園電力系統改善暨冷氣裝設計畫	70%	85%	88%	89%	90%

備註：地方政府未能配合本計畫重要執行措施者，得適度調降補助比率（最低調降至 50%）。

(四) 補助經費結餘款之處理

依前瞻基礎建設特別條例第 6 條規定：「……(第 2 項)執行本條例各期特別預算如有保留款或結餘款者，行政院於編製下期特別預算案時，除有特別理由外，應予適度減縮。(第 3 項)各執行機關執行本條例特別預算，應依預算執行程序辦理；未執行部分，應依預算法規定解繳國庫，不得移用。」爰本計畫補助經費若有結餘款，應依前開特別條例規定辦理；餘依相關會計法規之規定辦理。

八、 附則

(一) 綜合規劃

- 1、本計畫已進行「未來環境預測」後，據以研訂相關「計畫目標」(含預期績效指標)，並經檢討「相關政策及方案」後，研擬「執行策略及方法」、「期程與資源需求」及「財務方案」，並說明「預期效果及影響」。整體而言，本計畫相關綜合規劃事項，均已有明確說明。
- 2、依前瞻基礎建設特別條例第6條第4項規定：「第一項先期作業，未完成可行性評估、綜合規劃、環境影響評估者，不得動支工程預算。」爰本計畫各工作項目涉及工程施作者，均應事先完成綜合規劃設計報告，始得動支工程預算。

(二) 替選方案之分析及評估

本計畫執行標的為公立校舍，又工作項目屬公共服務用途，尚無自償性或收益之可能，如僅依各地方政府自籌預算執行，各級學校恐無力辦理或意願不高，而有無限延後改善期程之慮，將無法達到建構安全健康校園進而提供社區多元服務之效益，提供社區居民一個便利安全的活動、學習環境，實踐人民有感之城鄉建設工程，除教育年度預算外，須再由中央挹注特別預算辦理，無替選方案。

(三) 風險管理

- 1、本案辦理學校電力系統改善暨冷氣裝設涉及專業規範，須由學校或地方政府委由合格專業人員(如電機技師等)辦理，故本計畫所需後續執行能力無虞。至電力系統改善設計與施工均須依行政院公共工程委員會、經濟部能源局、台電及教育部所訂定之相關規範辦理，委由合格專業人員設計、監造，工程施工並應包含符合機能性規範與美化，達成專業與美觀之目標，目前工程執行技術無虞。另冷氣之使用亦須符合行政院「政府機關及學校用電效率管理計畫」。
- 2、本計畫攸關師生上課需求，如於學期中施作，將導致停電無法運

作，且工程於部分施工階段較容易衍生噪音問題，以致通常需於寒暑假期間施作，才不致對學校教學造成干擾。爰本項計畫若未能及早通過定案，屆時恐將延誤績效目標之達成。因此，本案除將採行各項加速行政作業流程之可行方案外，同時也將加強對本項計畫之宣導與說明，以期全面提升電力系統品質，並確保學校師生學習環境。

- 3、本計畫因推動時程緊迫，執行數量龐大，且具高度專業性，故教育部除將訂定相關作業規範，以利各地方政府承辦人瞭解行政流程外，同時也將專案補助地方政府增置人力，以利減輕其工作負擔，並協助學校解決各項電力系統改善之評估、設計及施工、冷氣及能源管理系統之採購及規格訂定與跨界面銜接美學等相關問題，以如期如質完成本計畫。

(四) 營運管理(有關機關配合事項)

1、教育部營運管理

- (1)教育部應就本計畫訂定「管考作業原則」，以期落實計畫執行進度列管及品質管控作為。
- (2)教育部應就評估電力系統改善訂定相關注意事項，提供學校各項工程執行之參考。
- (3)教育部應辦理或委託辦理電力系統改善之研習或觀摩活動，以提升執行人員專業知能，並有助於計畫之順利執行。
- (4)為利提升整體施工品質，教育部工程施工查核小組得適度查核各地方政府辦理之工程品質及進度等事宜；並對於重大落後或執行異常之工程，優先進行查核。
- (5)為有效協助學校進行用電管理，減少電費支出，教育部將推動學校裝設太陽能板，除了可增加綠電發電量，達到能源自主供應，減少二氧化碳排放外，亦可達到屋頂隔熱、降溫效果，減少空調

用電量、節約能源。

(6)除室內設置冷氣外，教育部將推動「校園樹木環境盤點及植樹計畫」，與行政院農業委員會共同合作並結合專業人力，以「小樹種起、適地適木、原生樹種」為原則，協助學校植樹。

(7)為有效使用冷氣，提高教學效能，教育部將訂定「公立國民中小學冷氣使用及管理維護規範」，明定冷氣使用之月份、時段及溫度等相關規定，並搭配能源管理系統進行用電管理，以達智慧節能。

(8)提升預算執行成效之具體策略

A、教育部應加強每季進度管考作業，並視需要加開列管會議場次，以有效掌握及督促各地方政府加快執行進度。

B、教育部應視各地方政府執行本計畫之情形，研訂可行之加速處理機制，以期加速經費執行。

C、工程經費執行進度較有疑慮之地方政府，教育部得前往實地訪查，並促請該地方政府高階主管督導所屬相關單位提供協助，以期改善整體經費執行成效。

2、地方政府配合事項

(1)督導所屬公立高級中等以下學校完成先期準備作業之相關工作。

(2)檢視所屬公立高級中等以下學校電力系統現況，並進行必要的評估作業及後續工程。

(3)建立管理機制，針對電力系統工程，擬訂進度管考措施。

(4)參照「節能績效保證專案示範推廣補助要點」相關規範辦理冷氣裝設事宜。

3、學校辦理事項

(1)負責電力系統改善工程及冷氣裝設之勘查盤點、提出經費需求、提報計畫、遴選合格專業人員(如電機技師)以進行設計及監造，俾利針對工程進度與施工品質有所掌控，並落實施工期間之師生安

全管理等。

(2)進行工程及設備之發包、採購、訂約、施工、驗收等作業，並督導承包廠商依工程進度施工及注意施工品質等。

(3)其他教育部及地方政府要求配合辦理事項。

(五) 其他有關事項

1、「性別影響評估」方面

依「性別平等教育法」第 12 條規定：「學校應提供性別平等之學習環境，尊重及考量學生與教職員工之不同性別、性別特質、性別認同或性傾向，並建立安全之校園空間。學校應訂定性別平等教育實施規定，並公告周知」。同條第 3 項規定：「學校應訂定性別平等教育實施規定，並公告周知」。同法施行細則第 9 條亦規定：「學校依規定建立安全之校園空間時，應就下列事項，考量其無性別偏見、安全、友善及公平分配等原則：一、空間配置。二、管理及保全。三、標示系統、求救系統及安全路線。四、盥洗設施及運動設施。五、照明及空間視覺穿透性。六、其他相關事項。」

因此，未來進行校園空間規劃時，應注意下列原則：1.降低校園環境中之危險因素。2.提升使用者對校園空間之領域感與歸屬感。3.提升使用者對校園環境之預知控制能力。4.尊重使用者之隱私權，避免過度監控或保護。5.保障性別少數者權益，促進性別多元之發展。6.確保使用者於校園規劃程序之公平參與。7.於未來發包施作時，要求承包廠商落實「性別工作平等法」規定。

2、「環境影響評估」方面

經查電力系統改善雖屬文教建設，惟其非屬「環境影響評估法」第 5 條及「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 23 條規定應實施環境影響評估之文教建設開發案，爰毋須進行環境影響評估。