



行政院環境保護署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

行政院第3587次院會

推動循環經濟— 廢棄物資源化

行政院環境保護署

報告人：廢棄物管理處 賴處長瑩瑩

中華民國107年2月1日

總統就職演說



520總統就職演說：
讓臺灣走向循環經濟的
時代，把廢棄物轉換為
再生資源。



地球資源有限



行政院環境保護署

報告大綱

- 現況分析
- 目標及策略
- 推動重要工作
- 結語





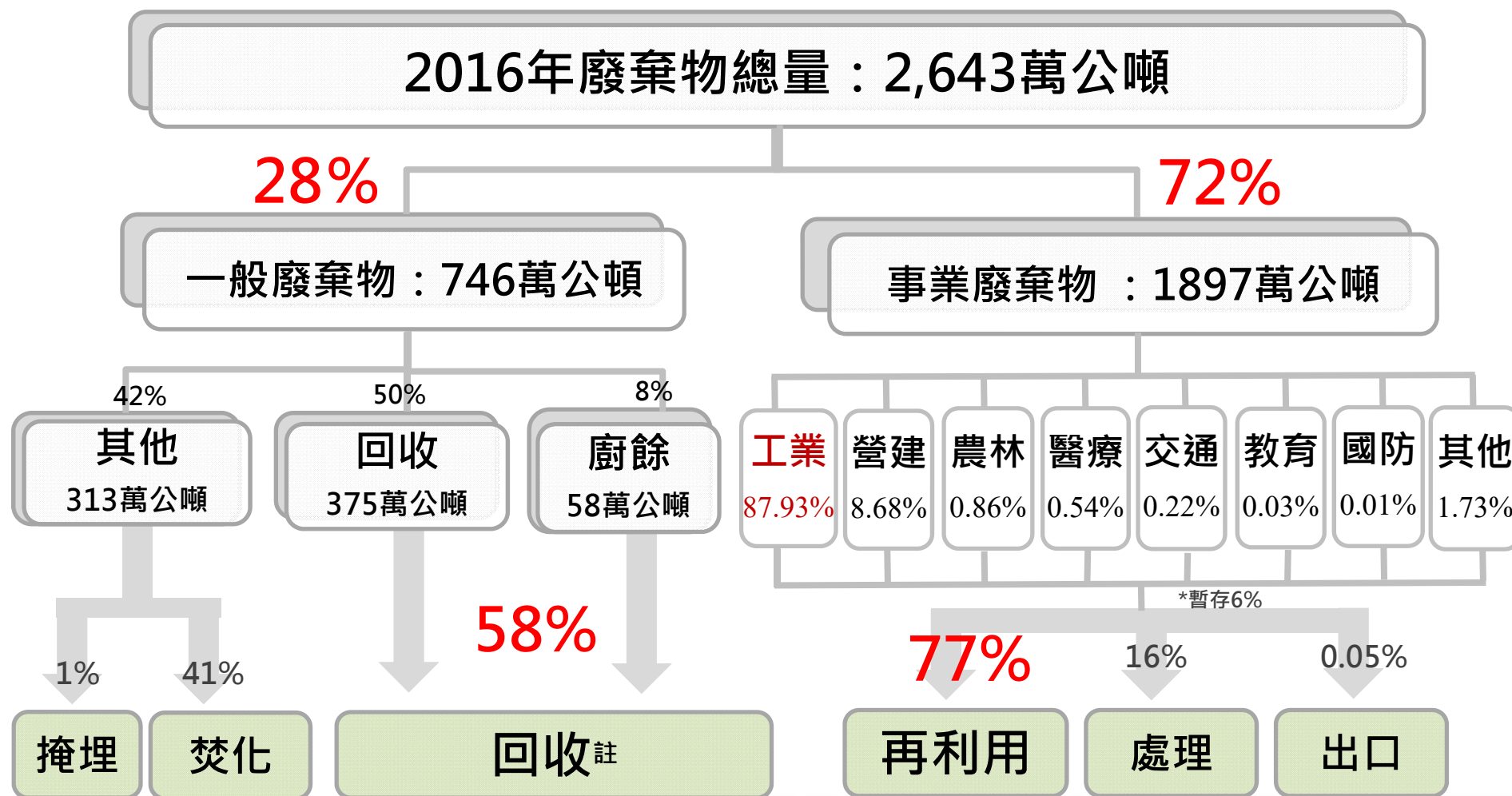
現況分析



行政院環境保護署

全國廢棄物數量統計

現況分析



註：已公告應回收33項，如廢容器、電子電器、機動車輛等，非屬前述公告之回收項目另包括紙類、鐵類、塑膠類等。

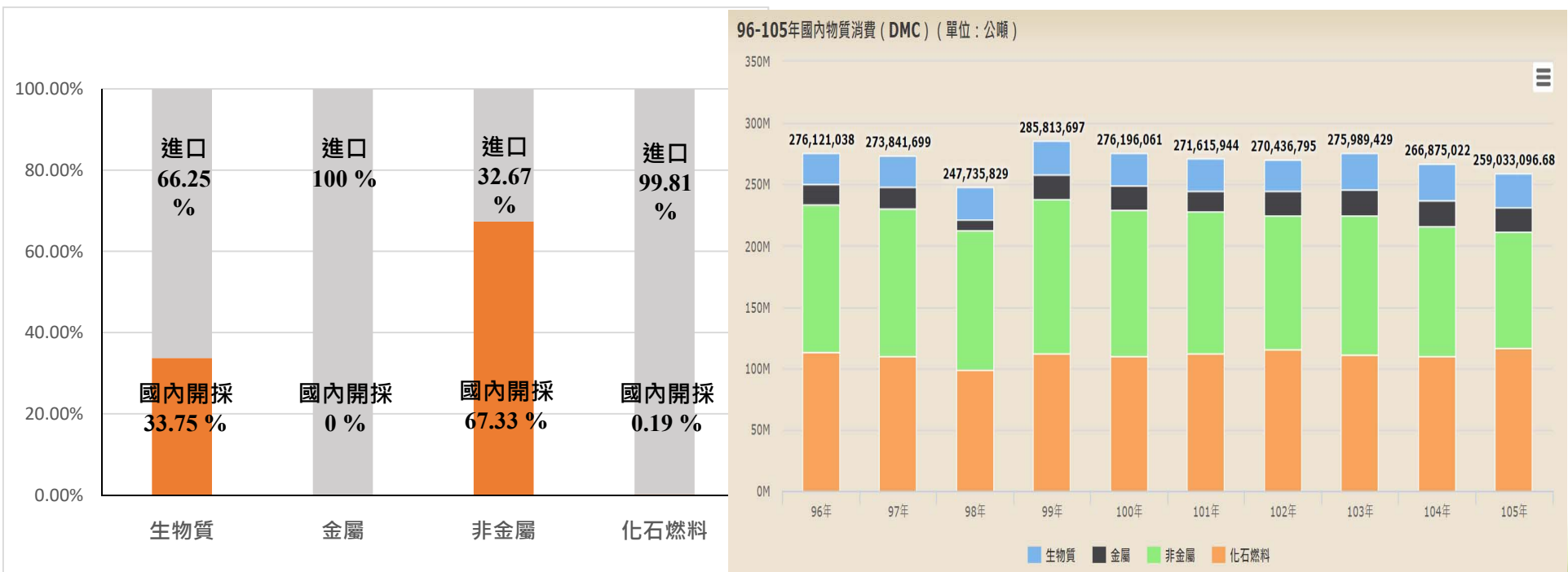
全國物料使用情形統計

現況分析

❖ 我國物料約有**7成**來自進口

◆ 金屬100%進口、化石燃料99.8%、生物質66.3%、非金屬32.7%

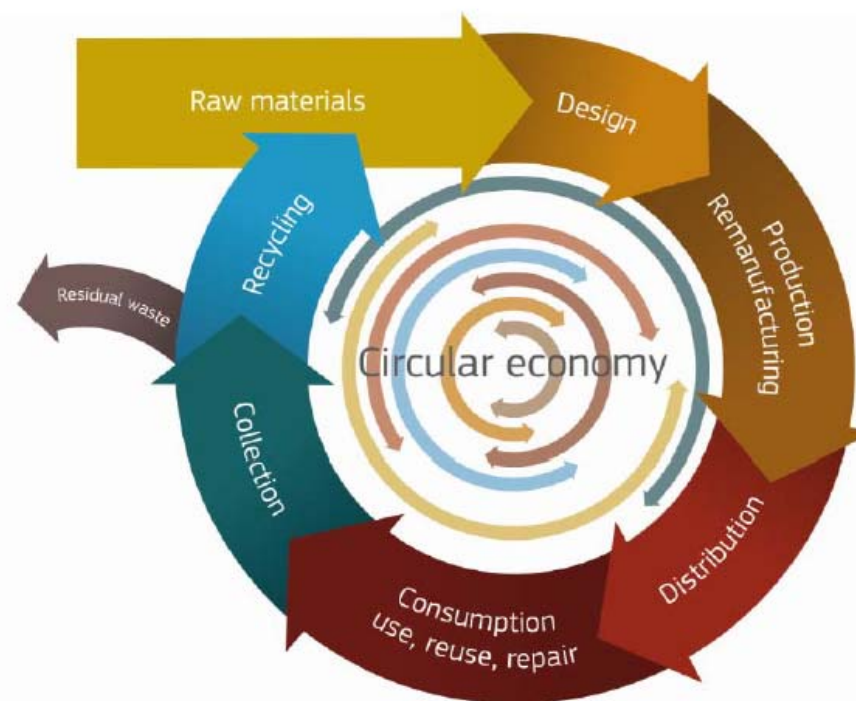
❖ 前述物料每年使用約**3.3億公噸**，扣除加工再出口物質，國內實際消費量**2.6億公噸**，平均每人每年消耗**11.0公噸**



循環經濟國際推動情形-歐盟

現況分析

- ❖ 2015年歐盟發表循環經濟推動計畫（An EU action plan for the Circular Economy），以塑膠、食物廢棄物、關鍵物料、營建廢棄物及生物質為優先推動領域；2018年1月提出塑膠循環經濟策略，減少一次性塑膠用量，且**2030年塑膠包材必須是可回收的**。
- ❖ 推動計畫指出**循環經濟提升歐盟競爭力、減少原物料價格波動的衝擊、創造新的商機、創造在地就業機會及有助於社會的凝聚力**。涉及歐盟相關組織包括環境總署、成長總署等。



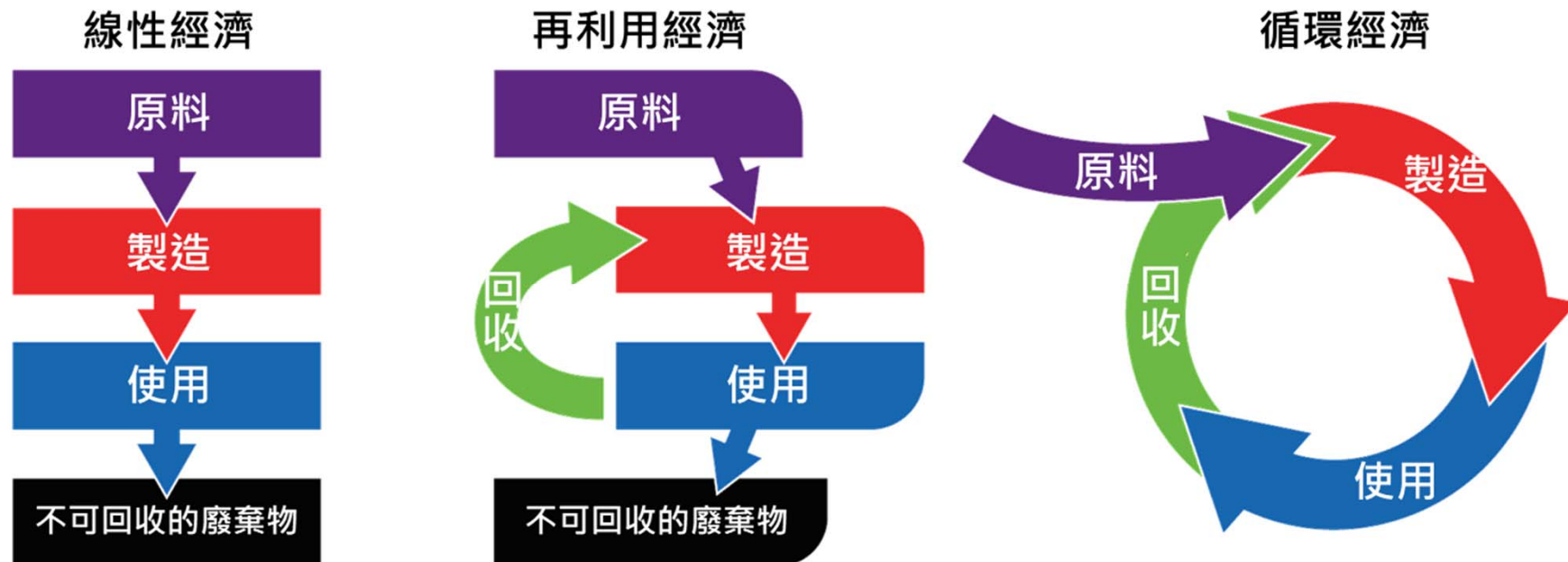
圖片來源：Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe (EUROPEAN COMMISSION)



循環經濟國際推動情形-荷蘭

現況分析

- ❖ 2016年荷蘭提出2030年前礦物、石化及金屬類**降低50%原生原物料使用**；2050年**僅使用可持續生產、可再生或普遍可得之資源**。
- ❖ 推動之相關部會含括基礎建設與水管理部^[1]、經濟與氣候變遷政策部^[2]、內政部及王國關係部^[3]、外交部^[4]等



圖片來源：荷蘭政府



行政院環境保護署

[1] Ministry of Infrastructure and Water Management，如我國國發會、經濟部與環保署

[2] Ministry of Economic Affairs and Climate Policy，如我國經濟部與環保署

[3] Ministry of the Interior and Kingdom Relations，如我國內政部

[4] Ministry of Foreign Affairs，如我國外交部

荷蘭Green Deals

現況分析

- ❖ 中央政府與民間之自願性協議，訂定約3年短期明確目標，共同達成綠色成長的目的，並由政府負責排除法規障礙。已簽署者包括垃圾焚化底渣、污泥生質化處理、建築材料、綠色採購及公共運輸溫室氣體減量等領域。



- ❖ 垃圾焚化案例：荷蘭基礎建設與環境部及荷蘭廢棄物管理協會共同簽署，政府協商訂出焚化底渣再利用最低標準，民間投入技術與設備升級，共同協議增加金屬回收率，並於2020年將焚化底渣100%應用於級配粒料、混凝土製品及磚品等。



行政院環境保護署

圖片來源：





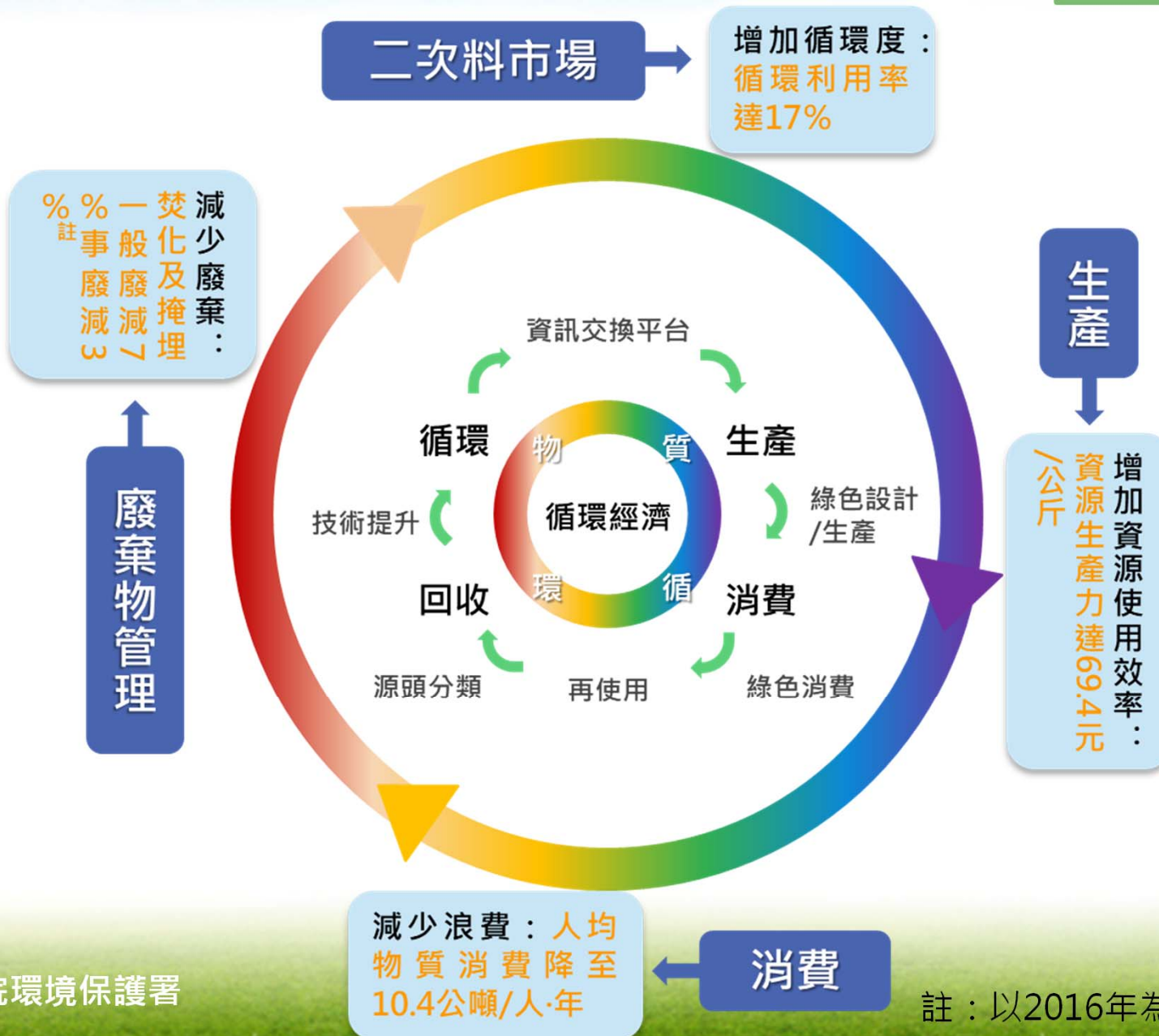
目標及策略



推動循環經濟-廢棄物資源化策略 (1/5)

目標及策略

擬定2020年目標
參考歐盟及荷蘭作法擬定循環經濟策略



行政院環境保護署

註：以2016年為基準年 10

推動循環經濟-廢棄物資源化策略 (2/5)

目標及策略

資源回收再利用推動計畫（跨部會）

107
|
109
年

生產

1.健全物料基線資料，掌握全國物料使用情形

- 盤點關鍵物料能資源使用情形，提升使用效率及循環率

2.推動易循環的產品設計，朝更耐久、易修復、可回收設計

- 推動搖籃到搖籃設計；產業設計指引；綠色費率

3.促進產業鏈結共生，提高生產流程能資源效率，減少廢棄物產生

❖ 建議加強措施，請各部會協助

- 調查盤點關鍵產業，提供指引及誘因，提升該產業物料使用效率及循環利用率，減少廢棄物（經濟部、科技部）
- 採取措施推動易循環的產品設計及生產者產品延伸責任，引導業者於產品設計及生產時納入循環概念（環保署、經濟部）



推動循環經濟-廢棄物資源化策略 (3/5)

目標及策略

資源回收再利用推動計畫 (跨部會)

107
|
109
年

消費

4.創造綠色消費模式，減少拋棄式產品、加強教育及宣導

- 限制一次性用品；推動產品重複使用示範計畫

5.推動政府綠色採購，公共工程使用再生粒料、機關採購環保產品

- 目標109年各縣市使用焚化再生粒料數量於公共工程比例達70%；政府機關綠色採購金額達90億元

6.延長產品壽命，生產者保留產品所有權，帶動生產者延伸責任制

- 媒合維修管道；延長產品保固

❖ 建議加強措施，請各部會協助

- 政府綠色採購，帶動易循環產品設計及二次料市場（各部會）
- 推動化學品及產品租賃服務，延長產品壽命（經濟部）
- 創造綠色消費，幫助消費者瞭解環保標章及綠色產品（環保署）



推動循環經濟-廢棄物資源化策略 (4/5)

目標及策略

資源回收再利用推動計畫

(跨部會)

107
|
109
年

廢棄物管理

7.強化回收循環體系，加強前端分類及回收成效，升級回收再利用

- 廢塑膠、工業用包裝材、關鍵金屬物料、營建廢棄物

8.強化再生能源技術及新興產業發展，促進能源回收

- 建置廚餘生質能廠；推動小型廚餘堆肥工作

9.完備法規制度，檢討資源回收再利用相關法規

❖ 建議加強措施，請各部會協助

- 針對面臨處理問題之廢棄物（如半導體污泥），成立共同處理中心或體系（科技部、經濟部）
- 社區、餐飲業及市場落實垃圾分類（衛福部、農委會、環保署）
- 醫療廢棄物處理措施訂定更精進之處理量目標及期程（衛福部）
- 規劃下水污泥能源回收期程與目標（內政部）
- 規劃農業廢棄物生質能源回收策略措施（農委會）



推動循環經濟-廢棄物資源化策略 (5/5)

目標及策略

資源回收再利用推動計畫（跨部會）

107
|
109
年

二次料市場

10.確保二次料或再利用產品品質，與建立監督機制，完備再利用規範

11.加強技術研發與創新，強化資源再生與升級回收再利用的資源循環技術

- 補助廢棄物技術創新研發；提升底渣再利用技術

12.提供經濟誘因，刺激物料循環及循環經濟之推動

❖ 建議加強措施，請各部會協助

- 確保二次料品質，建立監督、認證及規格分級制度（環保署、經濟部）
- 提升廚餘有機質循環技術，如製作飼料、黑水虻處理（環保署、農委會）





推動重要工作



一、加強分類回收

推動重要工作



- 垃圾費隨袋徵收
- 落實垃圾強制分類政策，加強輔導與稽查



- 機械分選生物處理（MBT），進行垃圾前分類



- 資源回收大軍計畫，3千人資源回收個體戶
- 設置村里回收站，2017年底已完成1千站



二、有機物轉換生質能

推動重要工作

- ❖ 推動作為生質能，可減輕焚化廠興建壓力，亦可促進資源再利用



有機廢棄物作為燃料

- 使用漿紙污泥、廢塑膠及廢木材等作為輔助燃料取代煤炭及重油，106年使用數量約**30萬公噸**。



產製再生油品進行再利用

- 回收使用後之潤滑油產製再生油品，106年產能約為**2.3萬公噸**。



廚餘厭氧發酵產製沼氣

- 111年前完成**3座**廚餘生質能源廠，將收受之廚餘經厭氧發酵後產生沼氣發電。



三、無機物資源化為再生粒料

推動重要工作

❖ 資源應適材適所，推廣於公共工程使用

國內主要無機廢棄物來源與數量

轉爐石：160萬公噸/年
氧化碴：110萬公噸/年
還原碴：30萬公噸/年



煉鋼業



焚化廠

底渣：90萬公噸/年



(其他)

煤灰：540萬公噸/年
污泥：250萬公噸/年

總年產量
1,180萬公噸



道路工程

可摻配之廢棄物

瀝青混凝土(AC)

- 轉爐石、氧化碴-粒料
- 廢輪胎-橡膠瀝青
- 年需求量：1,000萬公噸

環保署
經濟部
工程會
內政部
交通部

道路基底層

- 氧化碴、底渣
- 需求量：視新設道路需求

環保署
經濟部
工程會
交通部

回填料

控制性低強度材料(CLSM)

- 氧化/還原碴、底渣、污泥
- 年需求量250萬公噸

環保署
經濟部
工程會
交通部

水泥廠

水泥廠水泥生料

- 還原碴、底渣、煤灰
- 水泥年產量1,920萬公噸

環保署
經濟部

直接用於填地材料 - 31萬公噸/年

應用於港區工程

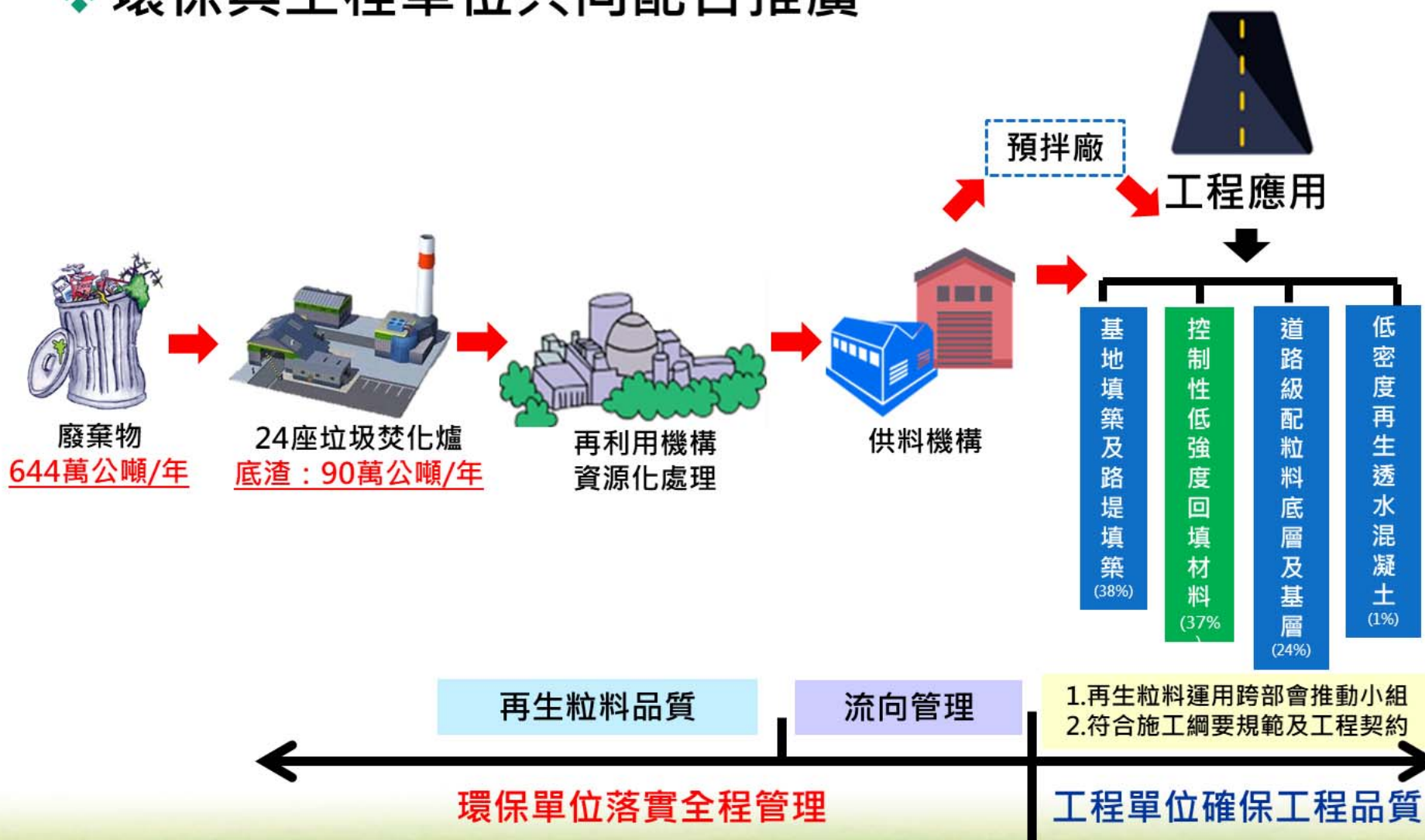


行政院環境保護署

無機物-以焚化爐底渣為例

推動重要工作

❖ 環保與工程單位共同配合推廣



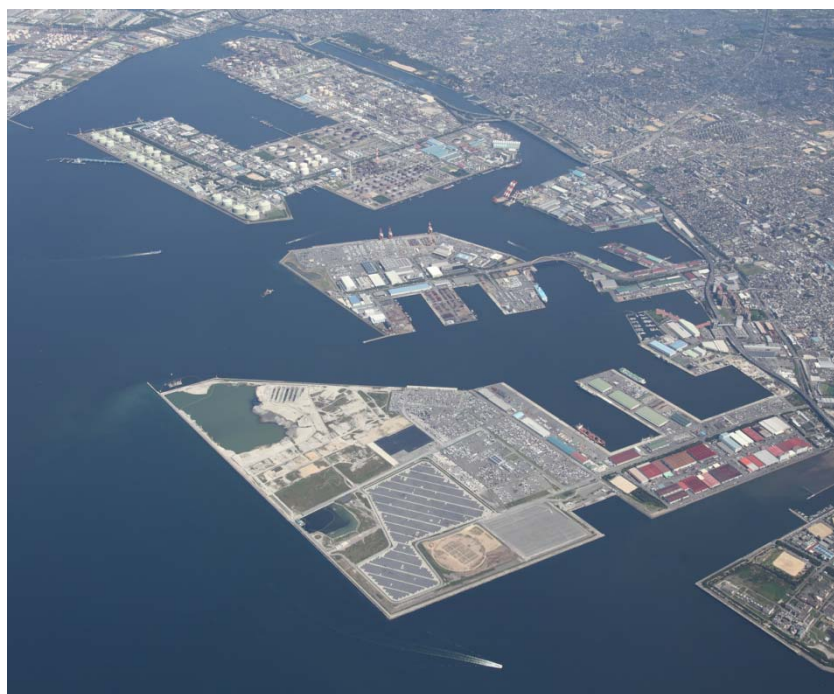
無機物-港區工程應用再生粒料

推動重要工作

- ❖ 港區發展建設，工程材料使用量大，借鏡國外經驗將再生粒料應用於港區工程建設，減少開採天然粒料

可應用於濱海工業區/港區

可應用之項目



日本大阪灣

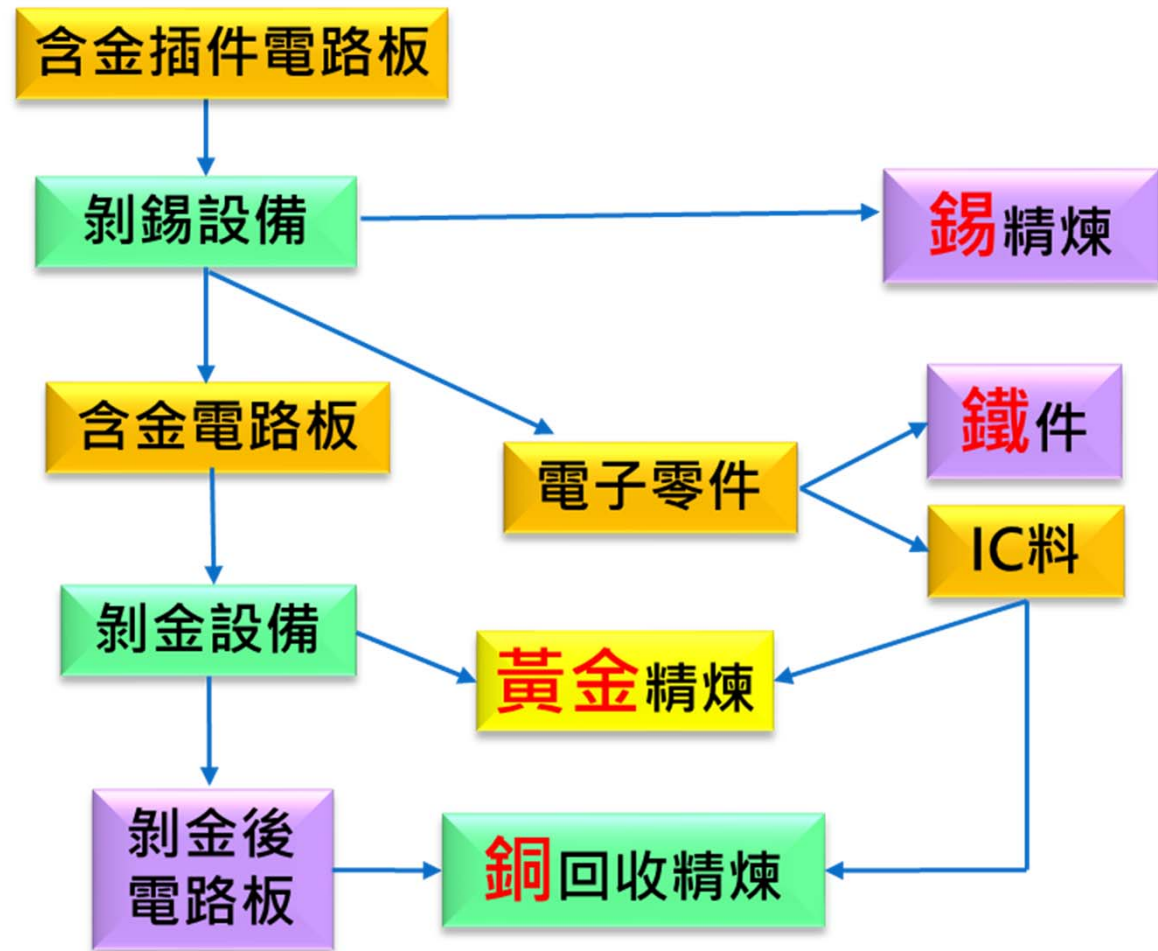
使用材料	港區工程	主要效益
焚化再生粒料	• 港區管溝回填	替代天然資源開採，保留珍貴天然資源
	• 港區道路底層	
	• 停車場底層	
	• 廣場底層	
轉爐石粒料	• 港區道路鋪面 • 停車場鋪面	轉爐石較天然粒料堅硬磨損率低，延長道路使用年限，且具成本優勢
	• 施工便道	鋪設速度快、路面平整、成本低且一週後表面固結提升承载力
	• 海岸防護設施	轉爐石較天然粒料堅硬磨損率低，能抵抗波浪拍打侵蝕



四、電子廢棄物回收

推動措施及重要工作

- ❖ **電子廢棄物**中的**金、銀、鈀、銅、錫及鎳**，國內已透過回收技術的提升，將電子廢棄物中的有用物質精煉再製，送回產業鏈使用。
- ❖ 將推動國內資源回收業建立平台共同進行循環利用。



五、創新模式

推動重要工作

- ❖ 推動塑膠循環利用
以e化及生活化
提升回收效率



資料來源：大豐環保、歐萊德



結語

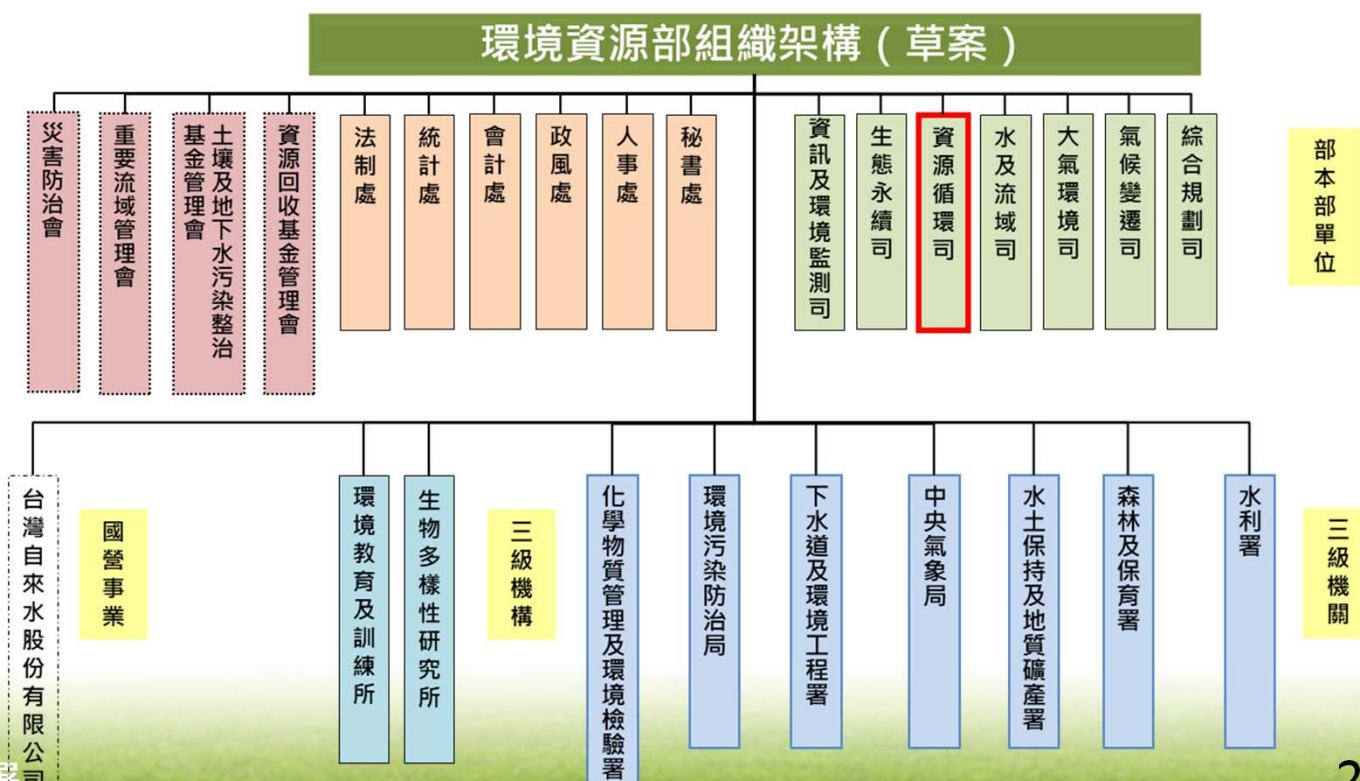


跨部會合作全力推動資源化 (1/2)

結語

❖ 落實總統政見，讓臺灣走向循環經濟時代

- ◆ 規劃中之環資部綜理環境資源，廢棄物管理單位將改制為資源循環司，掌握相關資源使用情形，建置資源循環平台，進行整體政策規劃與管理整合



跨部會合作全力推動資源化 (2/2)

結語

- ❖ 促進廢棄物資源化，除可讓物質循環利用，並可減少處理設施興建壓力
 - ◆ 可資源化作為**工程粒料**者，請各相關單位訂定使用規範，請工程會繼續協助修訂施工綱要規範；請內政部、經濟部及交通部所轄工程單位將**底渣、爐碴再生粒料納入工程使用**
 - ◆ **再生粒料可大量應用於港區工程建設**，請港務公司及本署共同規劃推動
- ❖ 請各目的事業主管機關共同配合推動「資源回收再利用推動計畫」相關措施，以逐步邁向循環經濟
- ❖ 請經濟部及科技部**儘速**自行或輔導業者於園區內完成設置事業廢棄物處理設施



循環經濟



物質全循環
零廢棄

強制規定使用一定比例
再生料或可再生物質

優先使用再生料
或可再生之物質

· 2050s

· 2030s

· 2020s

長程

中程

短程

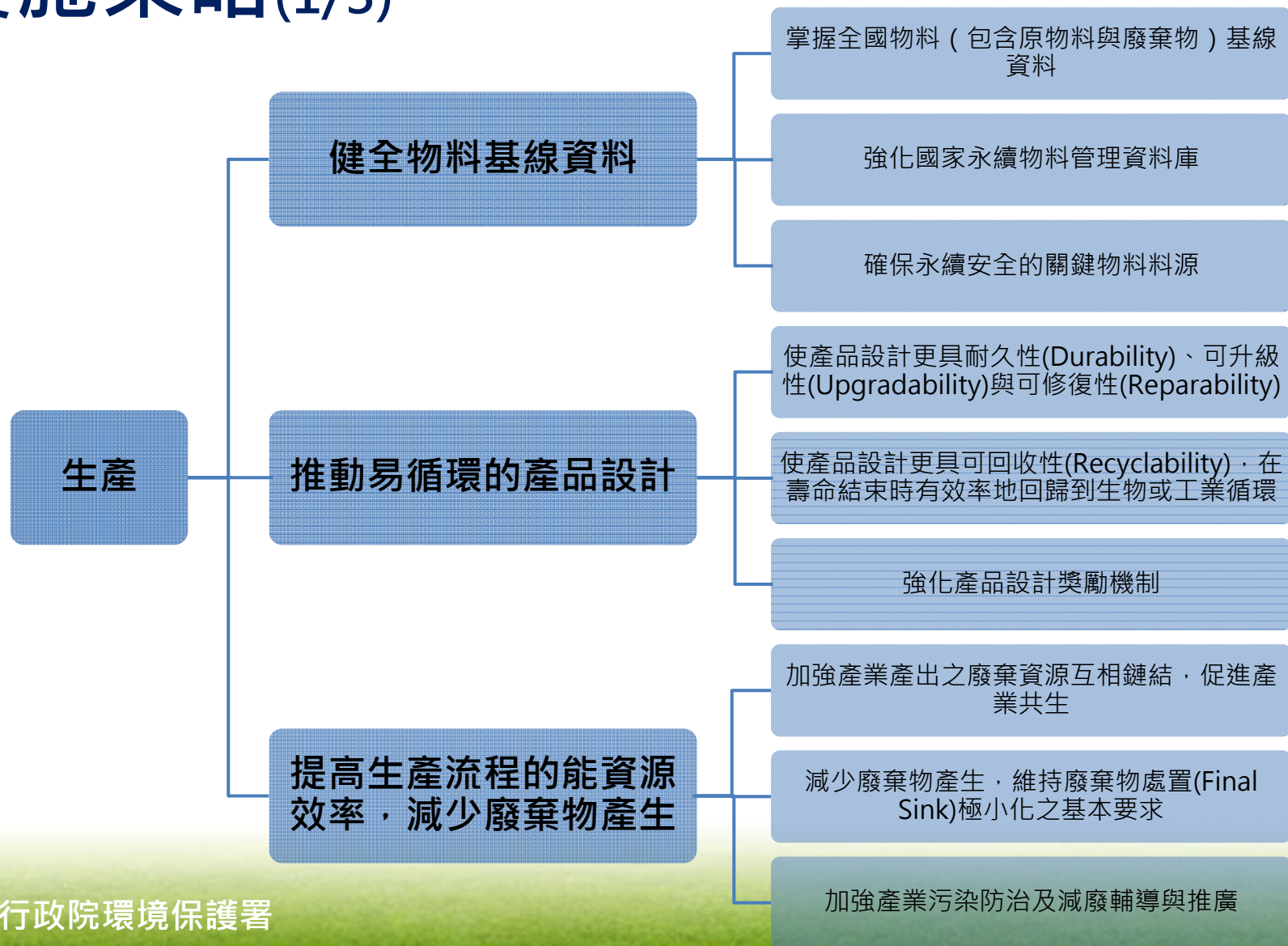


報告完畢
恭請裁示



附件

實施策略(1/3)



附件

實施策略(2/3)



附件

實施策略(3/3)

