

經濟部工業局產業園區 二次物料循環鏈結推動說明會

109年7月21日

簡報大綱

1

前言

2

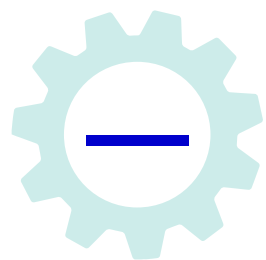
產業共生及二次物料使用推動現況

3

產業二次物料循環鏈結推動規劃

4

結語與後續工作



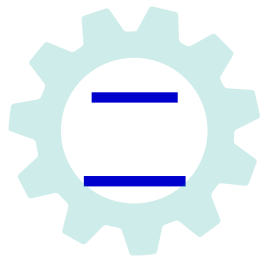
前言

- 工業革命後，「大量生產、大量消費、大量廢棄」的產業及社會活動，為人類社會帶來豐饒與便利的物質生活，同時也造成嚴重的資源損耗及環境負荷



- 我國自然資源不足，能資源高度依賴進口，宜以**產業共生思維**，思考如何將產業產生之廢棄資源，經**再生程序**轉化成**二次物料**，並成為產業物料供應鏈之一環，使資源循環於產業間，以循環手段達到經濟目的





產業共生及二次物料 使用推動現況

產業共生案例(1/3)

丹麥卡倫堡產業共生工業區

效益

- 節水300萬立方公尺/年
- 取代天然石膏15萬公噸
- 減少碳排量24萬公噸/年

➤ 丹麥卡倫堡模範區成立於1970年代，是全世界第一座生態工業園區

➤ 工業園區包含：

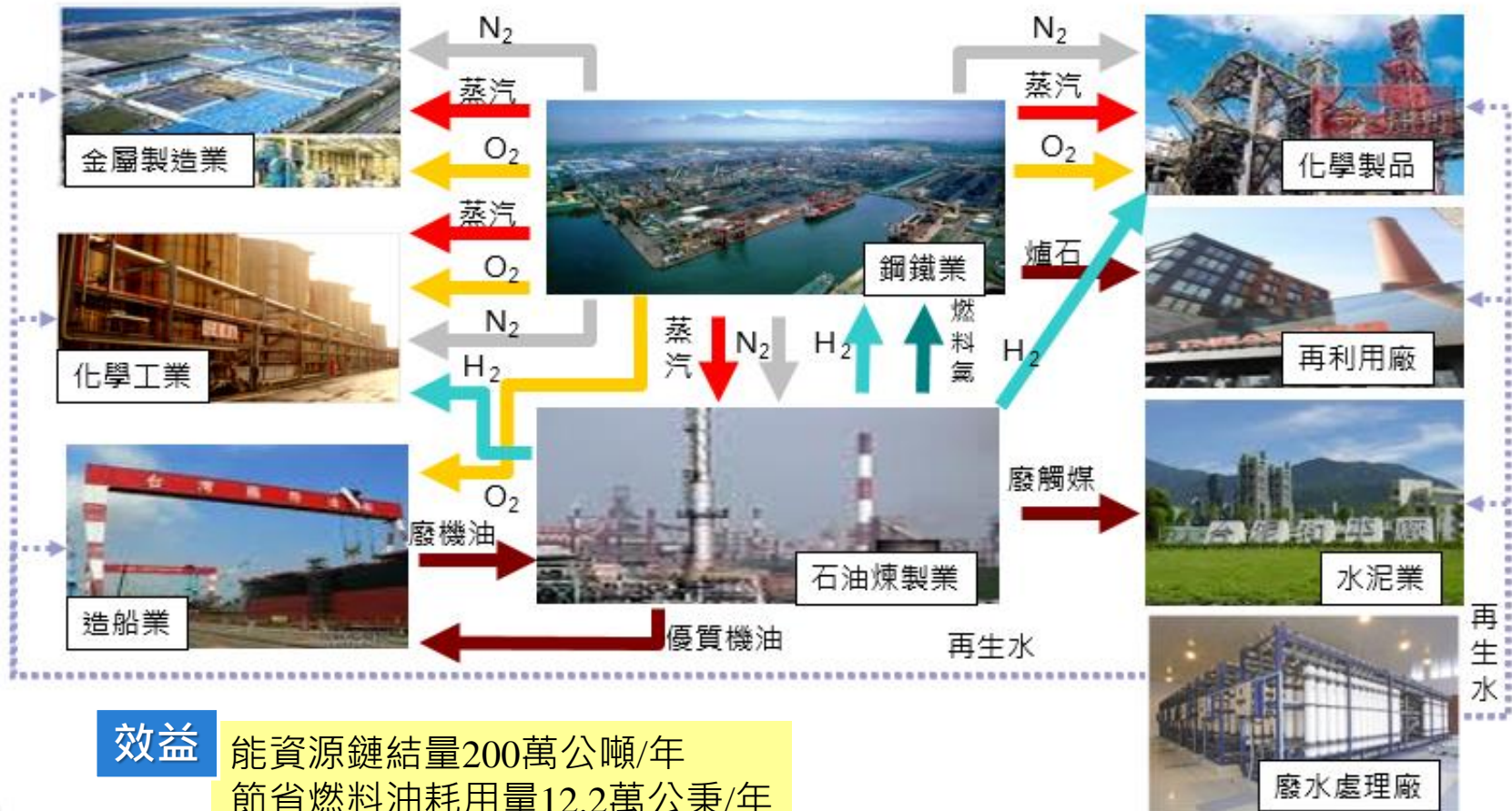
- 煉油廠
- 燃煤火力發電廠
- 製藥化學工廠
- 養殖漁業
- 硫酸製造工廠
- 石膏板廠

➤ 能資源鏈結：

蒸汽、餘熱、次級用水及冷卻水、硫、石膏、油氣



臨海工業區能資源整合



效益

能資源鏈結量200萬公噸/年
節省燃料油耗用量12.2萬公乘/年
減少碳排放量37.8萬公噸/年

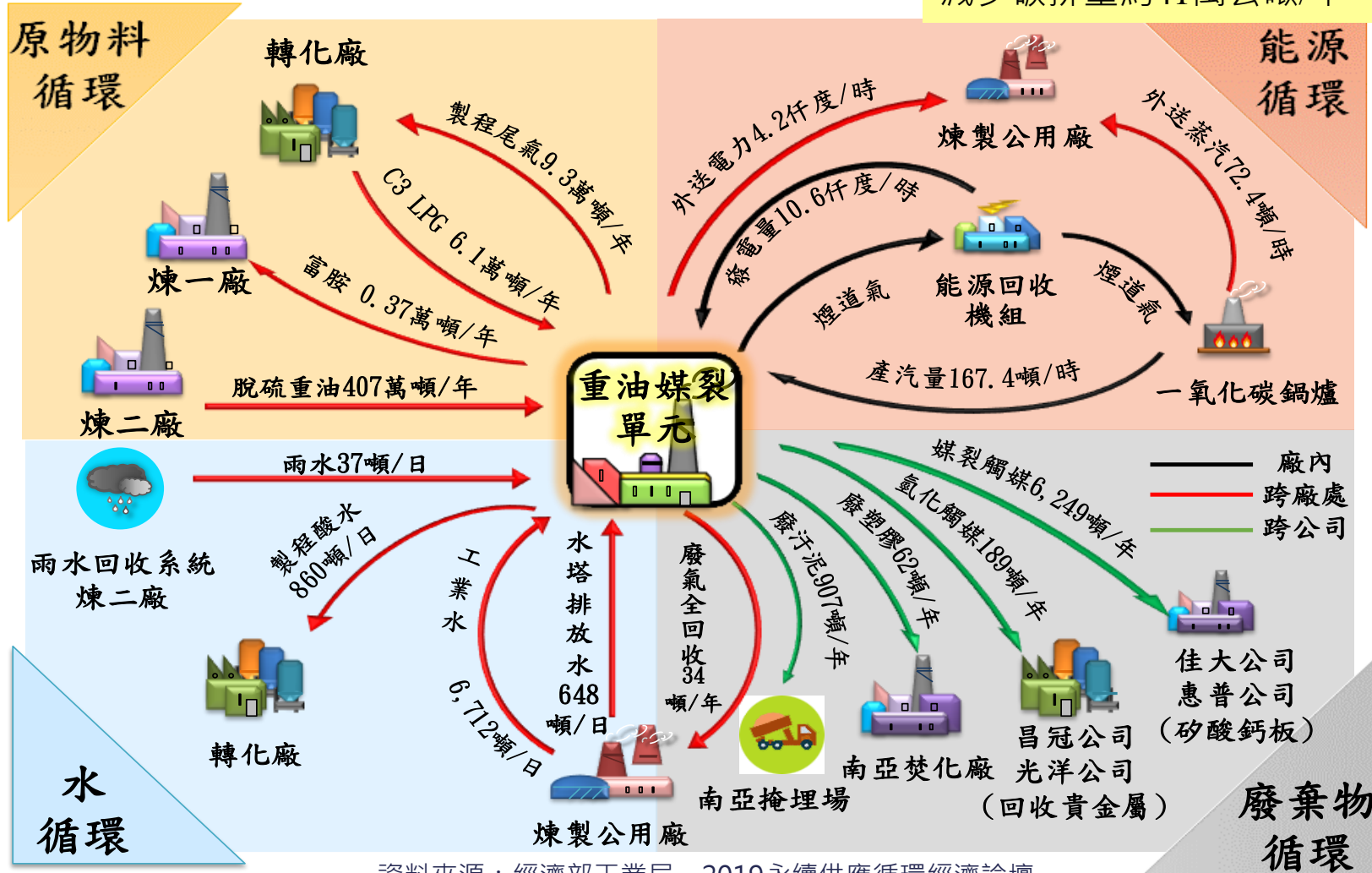
資料來源：經濟部工業局，2019永續供應循環經濟論壇

產業共生案例(3/3)

台塑麥寮園區能資源整合

效益

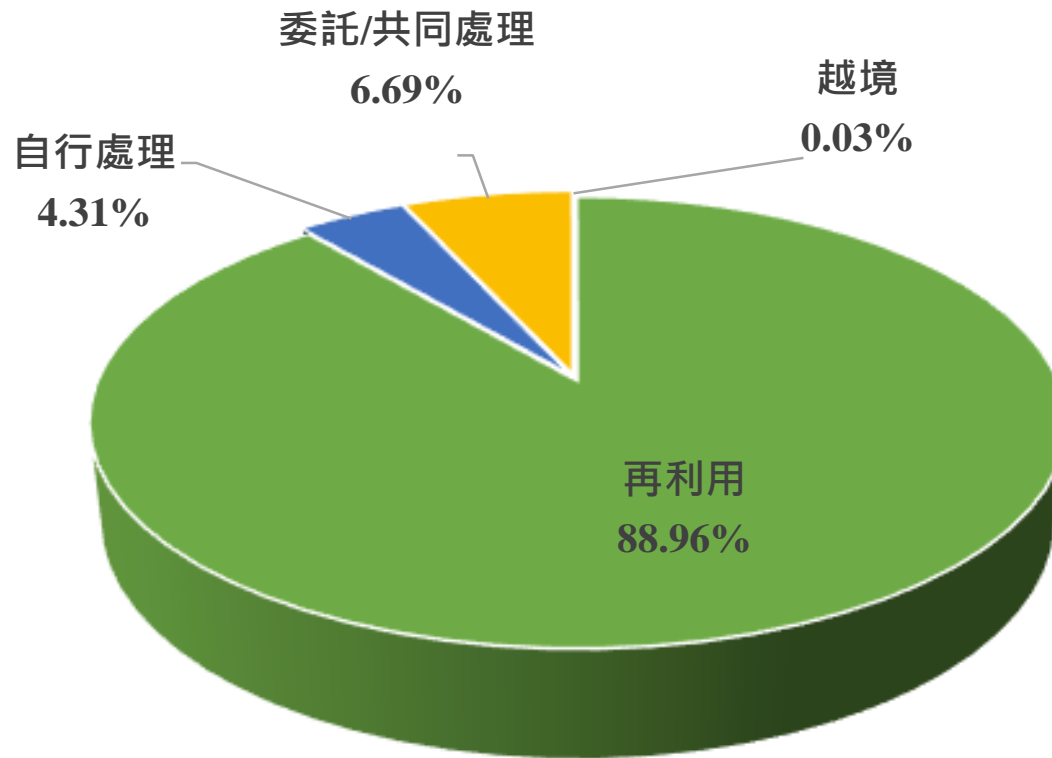
能資源鏈結量634萬公噸/年
節水量301萬公乘/年
減少碳排量約41萬公噸/年





園區事業廢棄資源物清理情形

- 108年度園區事業廢棄資源物合計清理量899萬公噸



資料來源：環保署事業廢棄物申報及管理資訊系統，統計區間：108年度
備註：資料排除生活垃圾清理量



- 以園區廢棄資源物產製，且可供事業於製程使用之二次物料，以無機質及有機質兩大類為主，可供應量約1,200萬公噸/年
- 申報直接售予產業園區事業使用之數量僅約5萬公噸/年

類別		二次物料種類
大類	細類	
無機質	無機化學品	硫酸、氫氟酸、硝酸、硫酸銅、氧化鋅等
	建 材	砂石、混凝土粒料、卜特蘭水泥、再生粒料、水泥製品、陶瓷磚瓦製品或其粉碎料、耐火材料等
	金 屬	貴金屬(如：金、鉑、銻)、非鐵金屬(如：銅、鋅、鋁、錫、鉛)、鋼錠
有機質	有機化學品	異丙醇、丙酮、酚甲醛成型粉、NMP、EBR等
	塑橡膠	塑膠粒、FRP纖維強化熱固性塑膠、再生橡膠等

資料來源：環保署事業廢棄物申報及管理資訊系統

園區主要再利用廢棄物種類及所產製之二次物料種類

廢棄物名稱	再利用量 (萬公噸)	再利用產製之 二次物料種類
燃煤飛灰	96.9	卜特蘭水泥、纖維強化水泥板、陶瓷磚瓦製品
電弧爐煉鋼爐氧化渣	22.2	卜特蘭水泥、再生粒料、水泥製品
燃煤底灰	17.4	卜特蘭水泥、再生粒料、水泥製品、陶瓷磚瓦製品
廢陶瓷	7.7	再生粒料、水泥製品、陶瓷磚瓦製品或其粉碎料、耐火材料
電爐製鋼過程污染控制之集塵灰	4.3	氧化鋅
金屬冶煉爐渣	2.7	再生粒料
廢玻璃	2	再生粒料、水泥製品、陶瓷磚瓦製品
無機性污泥	1.9	卜特蘭水泥、再生粒料、水泥製品
電弧爐煉鋼爐還原渣	1.7	
廢鑄砂	1.7	卜特蘭水泥、再生粒料、水泥製品、耐火材料

園區主要再利用廢棄物種類之二次物料生產量及庫存量

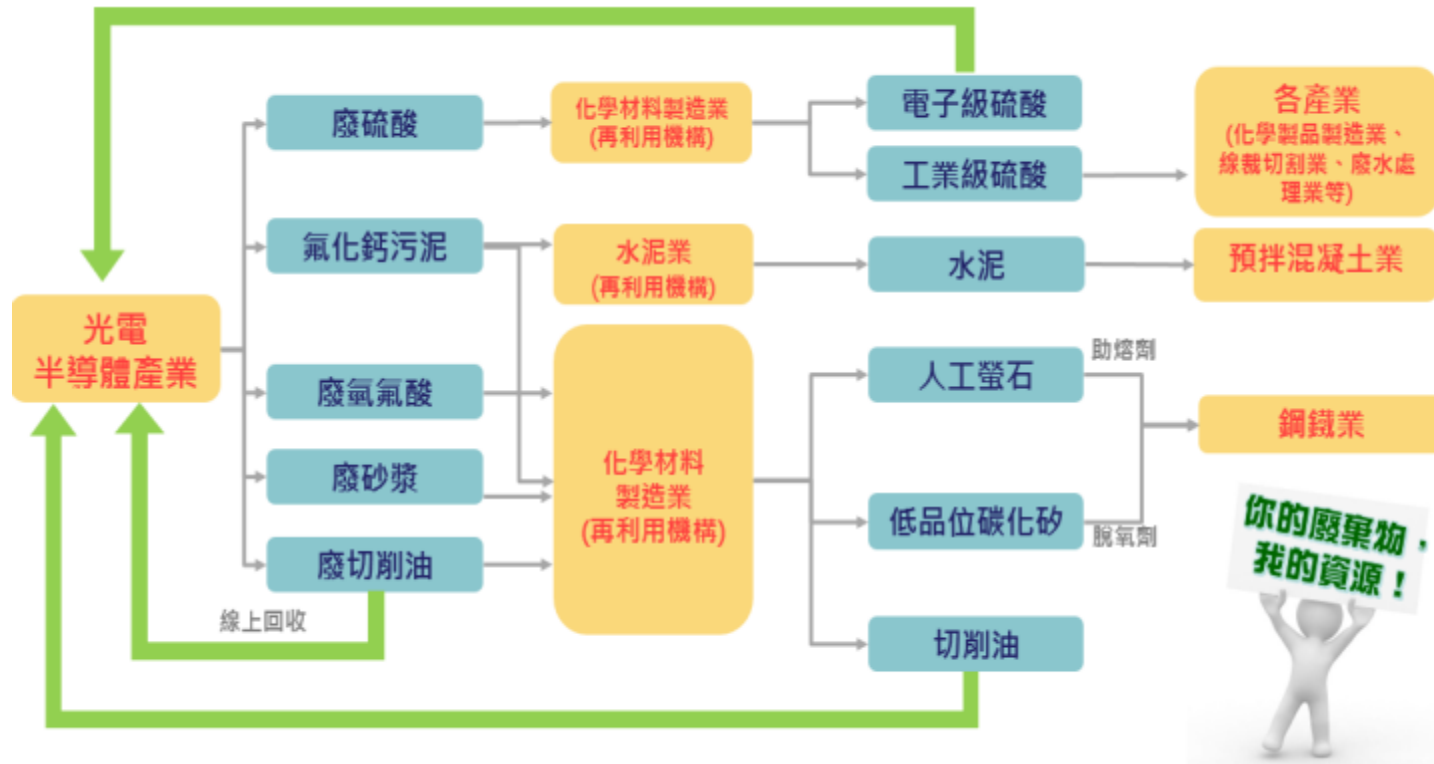
- 再生粒料108年庫存量占當年度生產量比例高，具應用受阻情形，其中又以電弧爐煉鋼爐渣所產製之再生粒料為大宗，約占六成

二次物料種類	108年度生產量 (萬公噸)	108年底庫存量 (萬公噸)	庫存量占 生產量比例(%)
卜特蘭水泥	1,060.8	17.0	1.6
再生粒料 (CLSM、混凝土、道路工程、級配 水泥製品等用途)	189.7	25.0	13.2
水泥製品 (混凝土磚、水泥磚、水 泥瓦等)	17.1	2.2	12.9
陶瓷磚瓦製品或其粉碎料	2.9	0.1	3.4
纖維強化水泥板	14.3	0.8	5.6
氧化鋅	5.4	0.4	7.4
耐火材料	0.23	0.01	4.3

產業二次物料鏈結案例(1/3)

光電半導體產業跨業循環鏈結

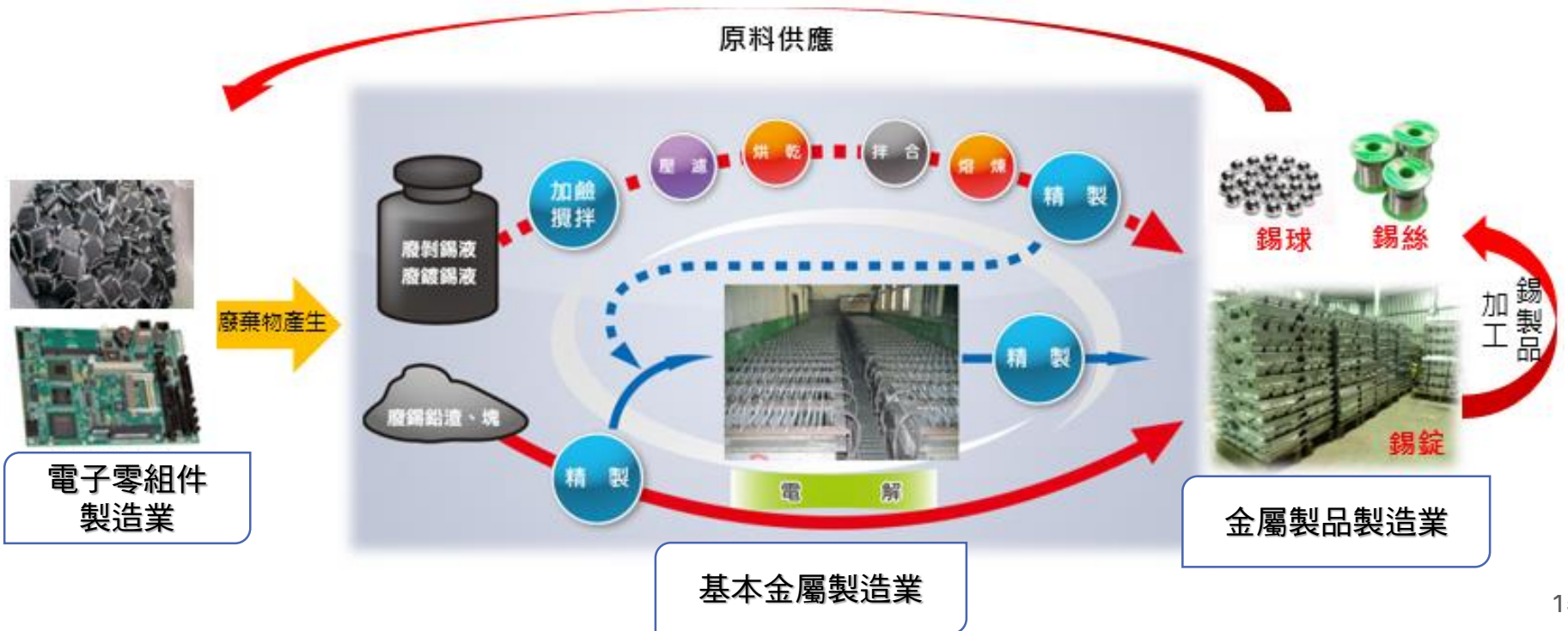
- **電子業**製程產生之**產業廢棄資源物**，經再利用機構以資源化程序轉化成**二次物料**，部分可回原**電子業製程**使用，部分可作為**水泥、鋼鐵、化學材料製造業**之替代原料



產業二次物料鏈結案例(2/3)

電子業之錫資源循環鏈結

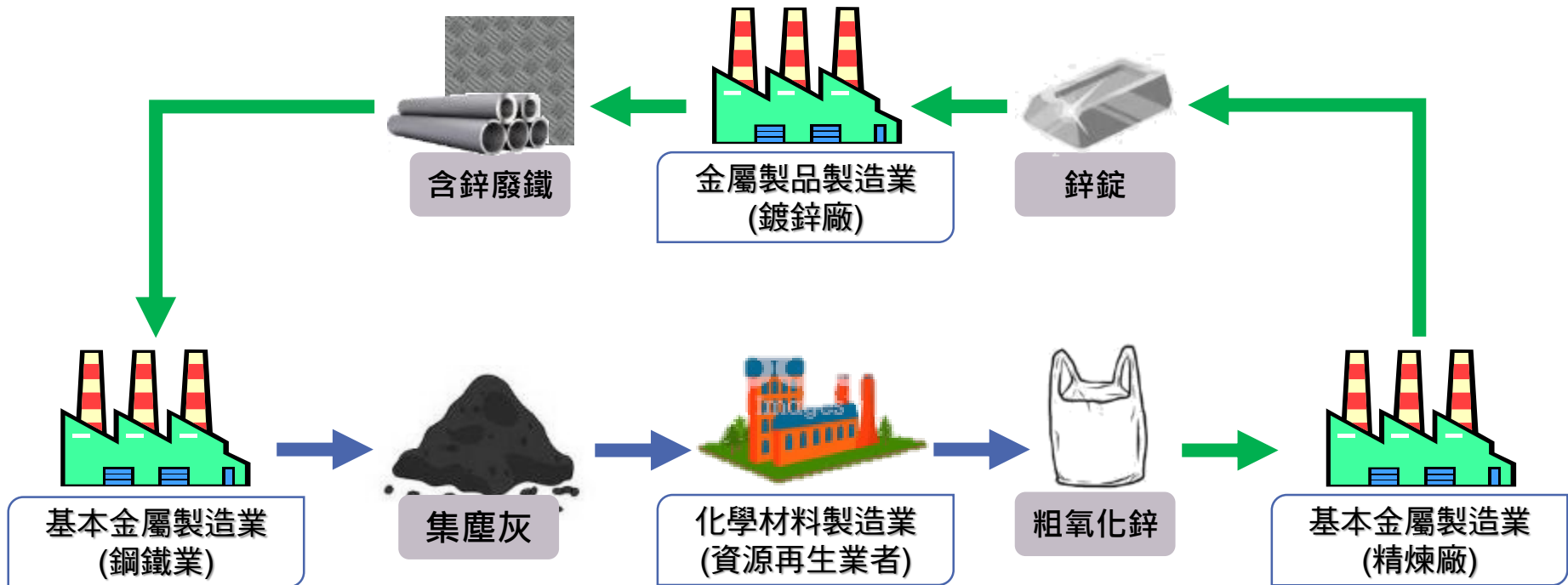
- **電子業**製程產生之**含錫廢棄物**，經資源再生業者以高質化技術產製**高純度錫錠**，再經**金屬製品製造業**加工成**錫絲或錫球原料**，再循環**供應至電子產業**使用

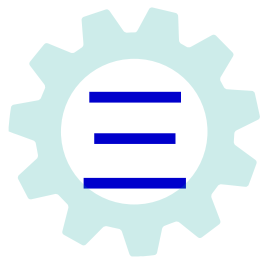


產業二次物料鏈結案例(3/3)

金屬業之鋅資源循環鏈結

- **鋼鐵業**產生之**含鋅集塵灰**經資源化程序轉化為**氧化鋅粉**，再經**精煉廠**冶煉產製成**鋅錠**，可供**鍍鋅廠**作為熱鍍鋅之原料使用；而鍍鋅廠之**含鋅廢鐵**，則可供**鋼鐵業**作為原料





產業二次物料循環 鏈結推動規劃

標的1：還原渣再生料(1/2)

背景現況

- 近年在加嚴再利用管理，落實氧化渣與還原渣分類貯存、安定化處理等管制規範後，氧化渣再生料應用量已逐步增加
- 還原渣再生料之使用量相對較低，欠缺市場通路而有大量貯存情形，將影響園區廢棄物去化穩定性，衝擊區內業者正常營運



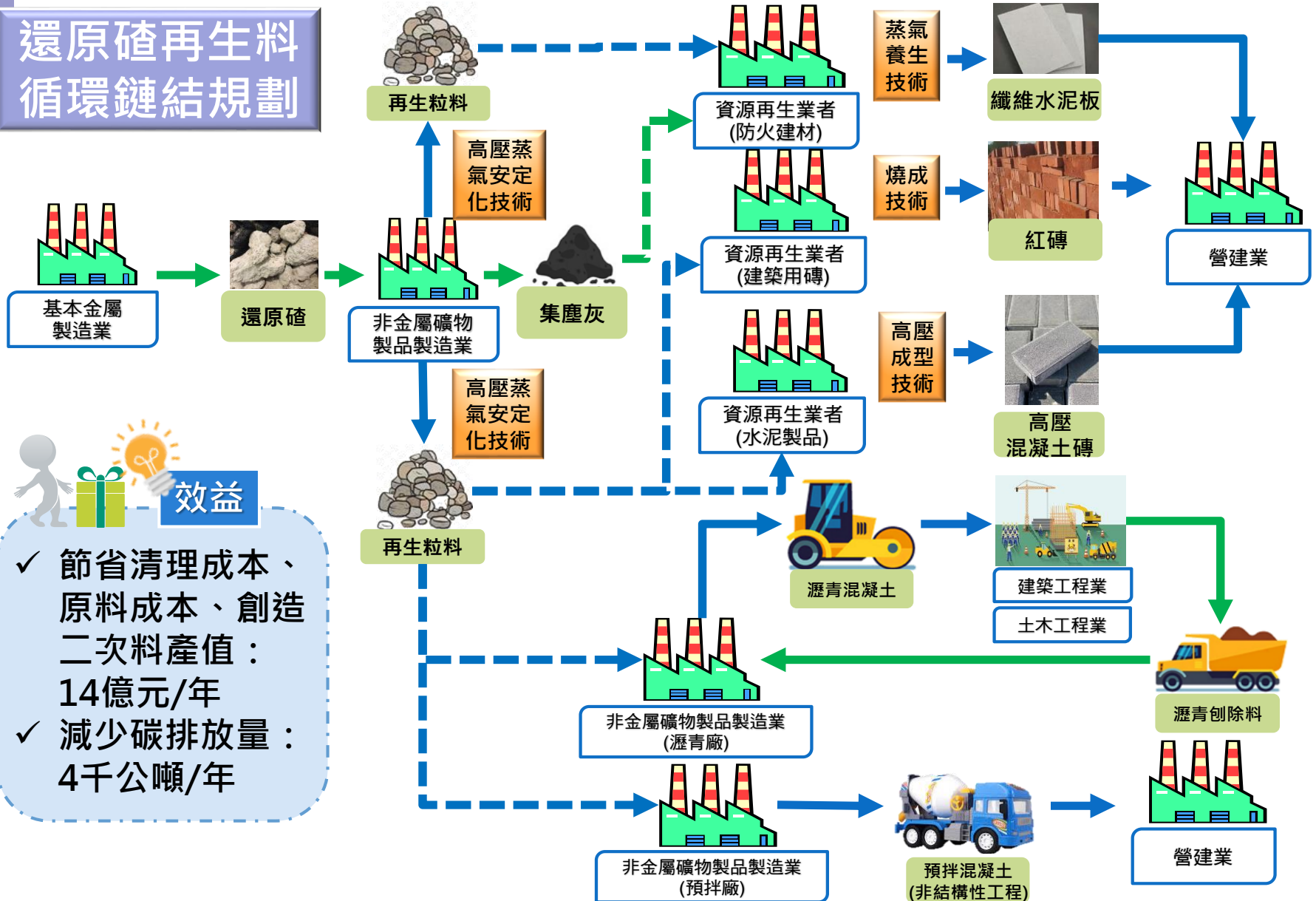
基本金屬工業
(電弧爐煉鋼廠)



資料來源：環保署事業廢棄物申報及管理資訊系統

標的1：還原碴再生料(2/2)

還原碴再生料 循環鏈結規劃



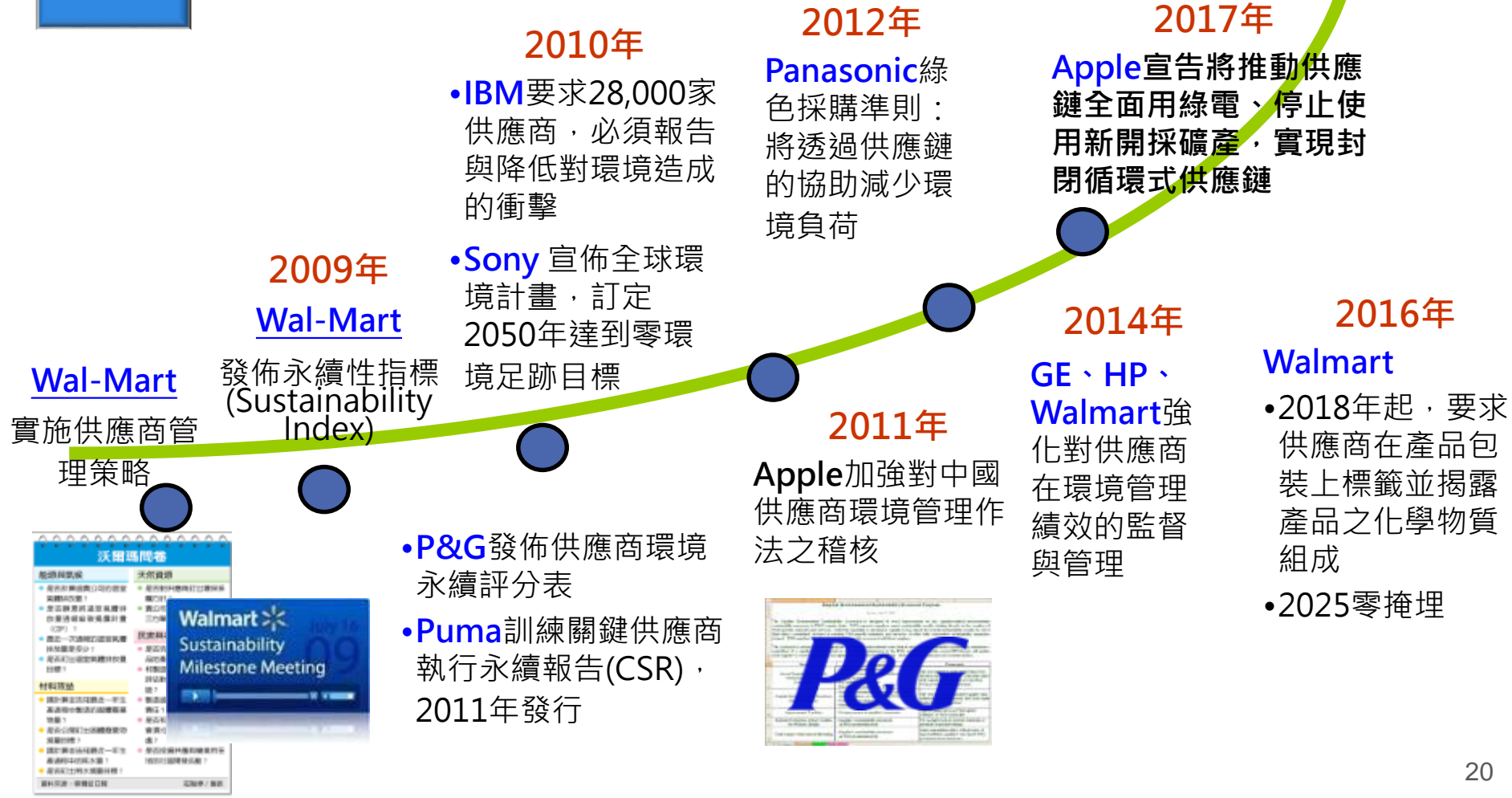
效益

- ✓ 節省清理成本、原料成本、創造二次料產值：14億元/年
- ✓ 減少碳排放量：4千公噸/年

標的2：塑膠二次料(1/5)

背景現況

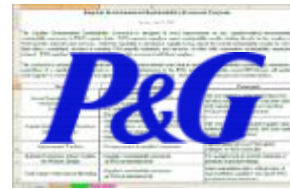
國際大廠透過供應鏈推展循環經濟



Wal-Mart
實施供應商管理策略



- **P&G** 發佈供應商環境永續評分表
- **Puma** 訓練關鍵供應商執行永續報告(CSR)，2011年發行



標的2：塑膠二次料(2/5)

背景現況

- 歐盟2018年提出「新塑膠回收政策」，要求在2030年前，境內所有塑膠包裝皆採可回收材質，並減量使用一次性塑膠製品
- 大型企業/品牌業者關注減少使用一次性塑膠之議題，衍生相關材料之需求性

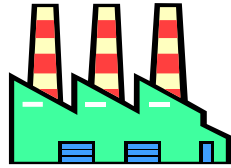
廠商	循環經濟目標
IKEA	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030年-完全轉型為循環商業模式 ● 2020年-所有的紡織產品都由可回收的聚酯製成 ● 2020年-淘汰一次性塑料產品
Decathlon	<ul style="list-style-type: none"> ● 2021年-所有新品都要符合Eco-Design標準 ● 2021年-100%永續的聚酯纖維
Adidas	<ul style="list-style-type: none"> ● 2024年-產品全部改用回收聚酯纖維
Prada	<ul style="list-style-type: none"> ● 2019年-推動Prada Re-Nylon 再生尼龍計畫 ● 2021年-所有商品上的尼龍全部改用再生尼龍
Unilever	<ul style="list-style-type: none"> ● 2025年-所有塑膠均為可回收或可分解，且產品包裝必須使用至少25%的回收塑膠

標的2：塑膠二次料(3/5)

國內現況



暫存於廠內
約1,500公噸



委託再利用
約29,900公噸

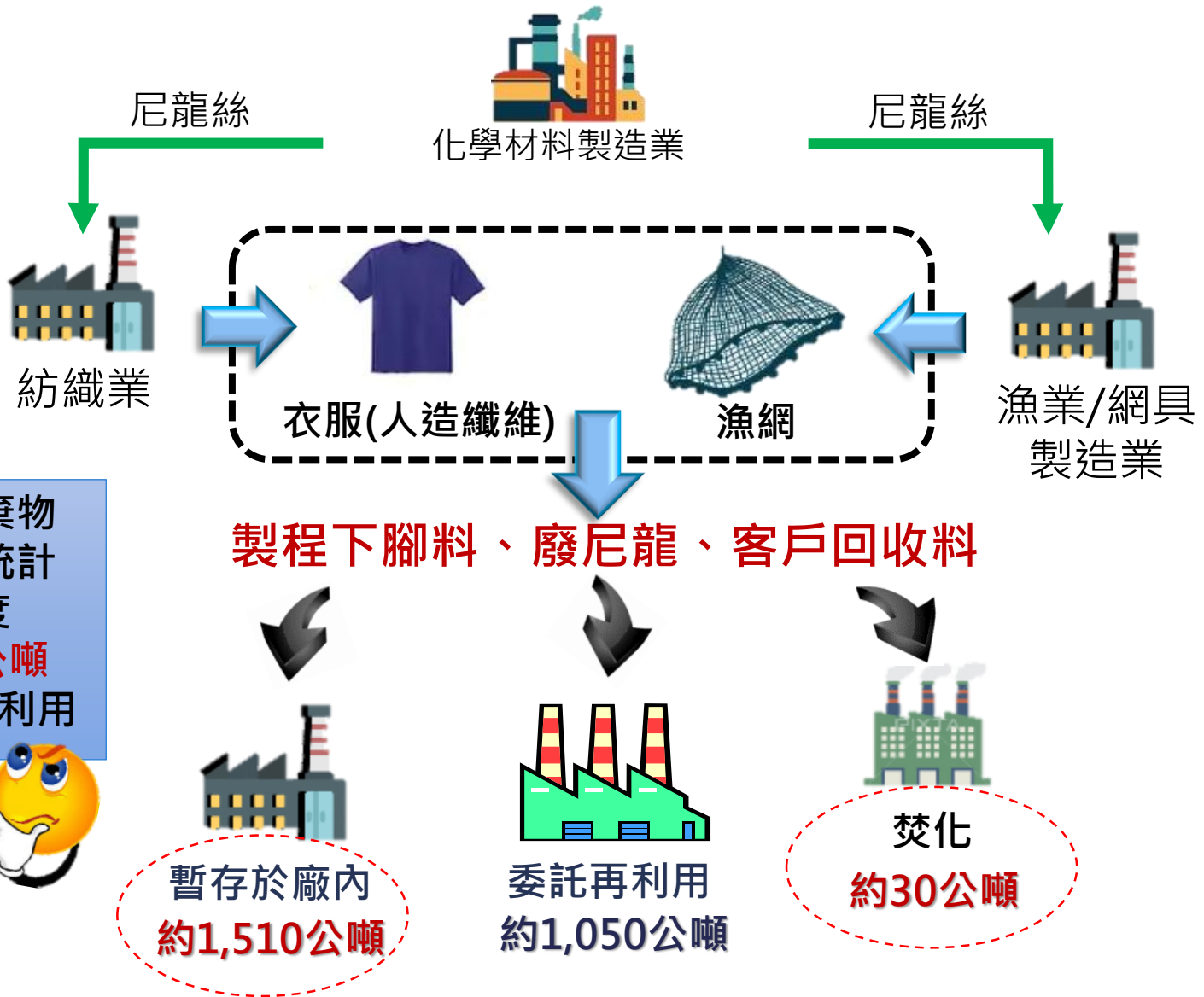


依事業廢棄物
申報資料統計
108年度
約1,500公噸
廢塑膠未再利用



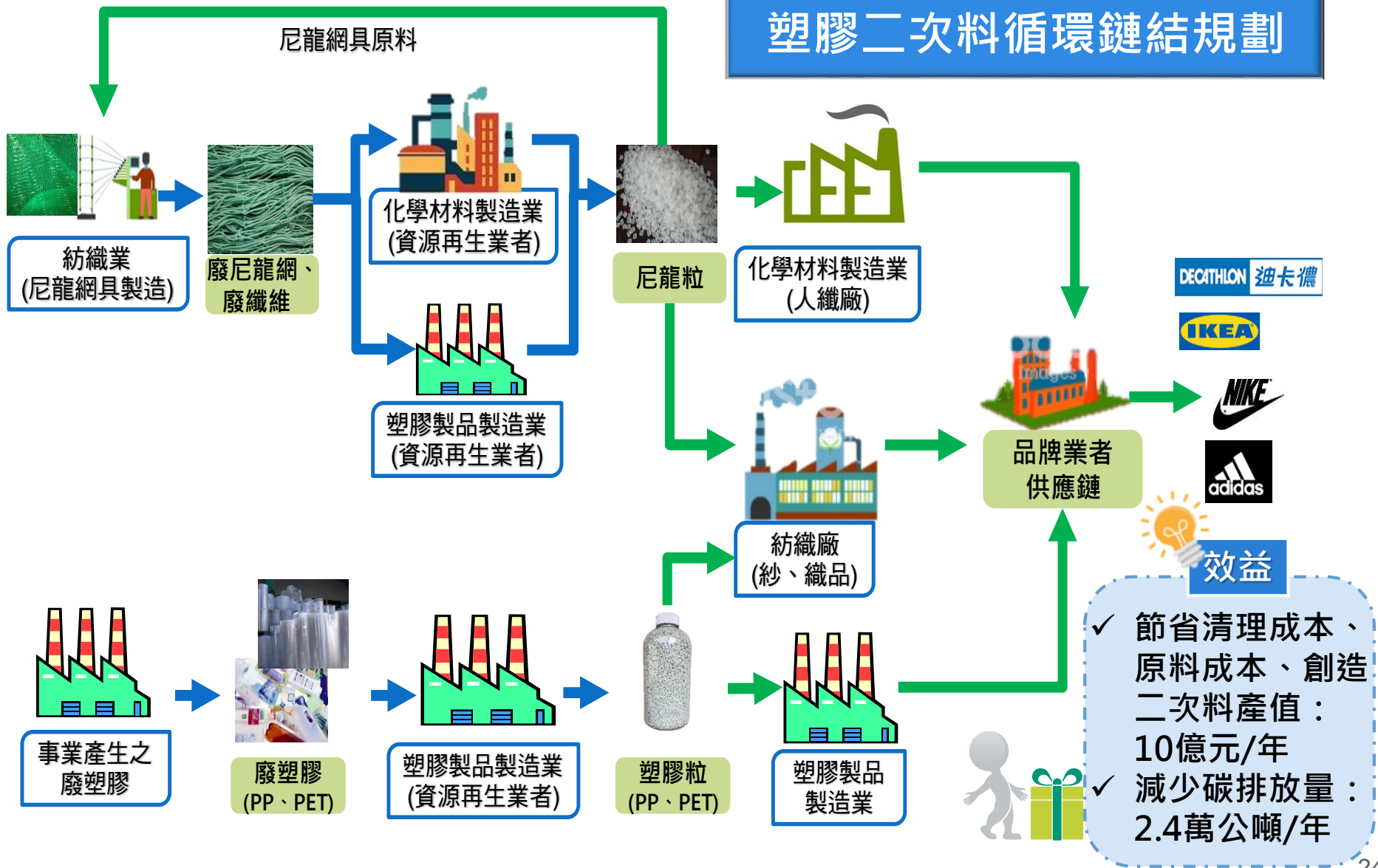
標的2：塑膠二次料(4/5)

國內現況



標的2：塑膠二次料(5/5)

塑膠二次料循環鏈結規劃





四 結語與後續工作

循環經濟的意義與價值

- 降低廢棄物處理壓力
創造環境績效



- 支撐動脈產業發展



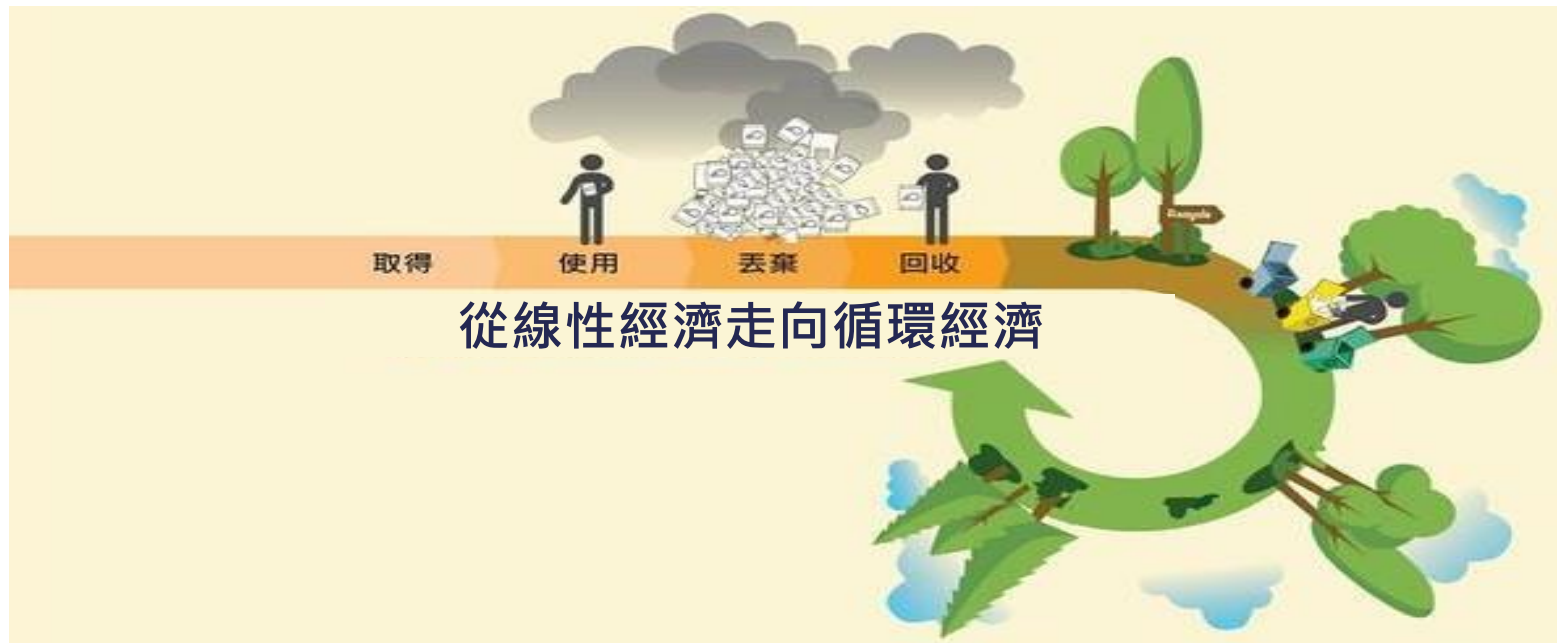
- 投入創意與高值化技術，
開創無限商機



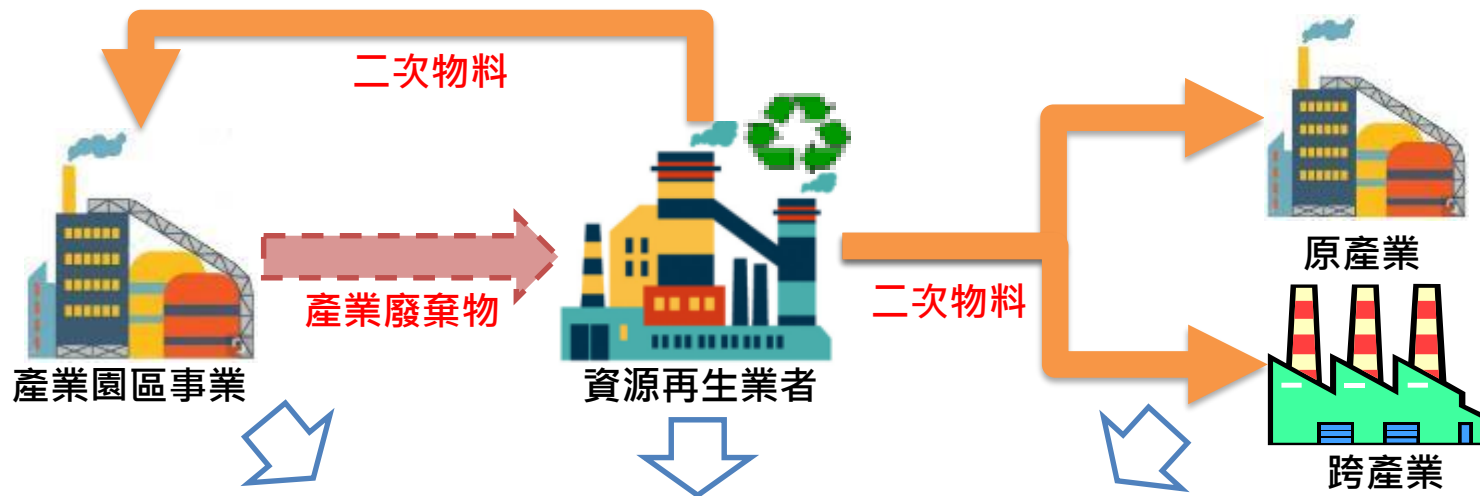
產業共生可以創造經濟與環境雙贏

□ 透過產源、再利用機構、二次料使用者三方合作研討
精進材料品質及可行應用方式，形成產業共生體系




- 廢棄物即資源
- 以循環手段達經濟目的
- 企業合作互利



- 後續將辦理相關鏈結工作坊，期望透過探討鏈結合作之方式與凝聚共識，形成實質鏈結，產業互利共生



**後續
推動**


<p>供需媒合</p> 	<p>工作坊研討 (預計9月)</p> 	<p>合作協議 (預計11月)</p> 
---	--	---

後續工作(2/2)

□ 惠請與會先進填寫問卷，踴躍回饋形成相關二次物料鏈結之具體應考量事項，將依據您的建議與需求研討



產業二次物料循環鏈結推動意願調查表

主辦單位： 經濟部工業局 執行單位：環興科技股份有限公司

財團法人台灣綠色生產力基金會

產業共生之概念為各國推動循環經濟的重要措施之一，鑒於推廣使用二次料為形成產業共生體系的重要推動手法，經濟部工業局本(109)年度特委託環興科技股份有限公司及財團法人台灣綠色生產力基金會，針對輕管產業園區所產生之廢棄資源所製成之二次物料，推動其形成產業間互利共生之循環鏈結。

為利於綜合產業間物料之循環鏈結，以尋求鏈結間相關業者共同提升企業競爭力及降低營運成本、互利共生之機會，敬請貴單位協助填寫本調查表，並踴躍邀請貴單位共同參與後續工作坊，共同研討推動循環鏈結事宜。

為保障您的權益，於使用本調查表前，請詳細閱讀下列個人資料使用同意書內容：

一、經濟部工業局委託「促進能資源整合與產業共生計畫」執行單位辦理促進二次物料循環鏈結之工作，執行單位將遵循個人資料保護法及相關法令之規定，蒐集、處理及利用廠商聯絡人所提供之個人資料，包括 E-MAIL 帳號、姓名、服務機構、職稱及電話等資訊。

二、執行單位將於蒐集目的之存續期間合理利用廠商聯絡人所提供之個人資料。

三、執行單位僅於中華民國領域內利用申請所提供之個人資料。

四、廠商聯絡人就其個人資料得依個人資料保護法第三條之規定，行使下列權利：
(1)查詢或請求閱覽。(2)請求製給複製本。(3)請求補充或更正。
(4)請求停止蒐集、處理或利用。(5)請求刪除。

五、若欲行使上述個資法第三條之各項權利，請聯絡執行單位聯繫窗口：
財團法人台灣綠色生產力基金會 呂先生，電話：(02)2910-6067 分機 516。

六、廠商聯絡人得自由選擇是否提供個人資料或行使個人資料保護法第三條所定之權利，但廠商聯絡人提供資料不足或有其他冒用、濫用、不實之情形，可能將影響各項相關服務或權益。

七、在廠商聯絡人就其個人資料依個人資料保護法第三條之規定，請求停止蒐集、處理或利用或請求刪除前，本公司得依個人資料保護法及相關法令之規定，於個人資料提供之範圍與目的內使用該等個人資料。

我已閱讀並同意個人資料使用同意書所述內容(請勾選)

※注意事項

■填表後應請逕交予執行單位或以 E-mail 或傳真方式傳至：

財團法人台灣綠色生產力基金會 呂先生，電話：(02)2910-6067 分機 516；傳真：(02)2910-7804；Email：ellishu@tsp.org.tw。

產業二次物料循環鏈結推動意願調查表

填表日期：109 年 7 月 日

一、基本資料

工廠名稱			
聯絡人	姓名	職稱	
	E-mail	聯絡電話	

二、推動鏈結意願

1. 貴單位角色：

廢棄資源產生者 廢棄資源再利用者 二次物料使用者

2. 貴單位有無意願由工業局專案計畫協助推動資源循環與二次物料鏈結：

有意願(請續填第3至第5題) 無意願(請續填第4及第6題)

3. 貴單位可提供/收受之廢棄資源/二次物料，或使用之二次物料：

廢氫爐鋼爐爐渣(石)或其再生料
廢塑膠或其再生料，材質：
聚乙烯(PE) 聚丙烯(PP) 聚碳酸酯(PC) 聚對苯二甲酸乙二酯(PET) 尼龍(PA)
其他類塑膠：_____

4. 貴單位以往於推動資源循環或二次物料使用，所遭遇之瓶頸：

廢棄資源分流困難 廢棄資源成分特性不穩定 不清楚供需對象資訊
推動成本高昂 無法符合允收標準需求 二次物料品質不穩定
二次物料供料數量不穩定 擔心影響產品品質 終端產品客戶接受度不高
其他：_____

5. 貴單位有無意願透過參與產源、再利用機構、使用者三方工作坊，解決推動資源循環或二次物料使用所遭遇之瓶頸，進而形成實質鏈結合作：有意願 無意願

6. 貴單位無意願參與推動二次物料鏈結之原因(有意願者免填)：

公司政策 廢棄資源分流困難 成本考量
產品品質考量 缺乏技術研發能量 市場接受度
其他：_____

三、其他

對於推動資源循環或二次物料使用，貴單位建議需由政府、相關單位或鏈結上、下游業者協力解決之事項：

感謝聆聽
敬請指教



【性別平等宣導】



營造友善家庭職場環境
員工工作安穩 企業形象升等
力行家務分擔 家庭和樂升溫

珍視員工價值

性別平等 幸福升等

讓職場員工平等發揮實力、自我實現，各種性別的受雇者均受益。

- ◆ 女性夜間工作安全措施（交通或住宿）
- ◆ 提供員工兼顧工作與家庭之彈性工作時間與地點、休假制度
- ◆ 協助均衡家庭和工作之措施，如托兒設施、哺乳室、育兒津貼規定等。
- ◆ 積極僱用因結婚、懷孕、分娩、育兒或照顧家庭而離職之二度就業者
- ◆ 積極鼓勵女性擔任主管、積極僱用身心障礙及原住民
- ◆ 鼓勵企業僱用中高齡勞工，避免早退休
- ◆ 鼓勵男性做家事

員工協助方案(EPA)

讓員工在工作與家庭間取得平衡，提升員工生產力，組織整體受益，員工與企業「雙贏」。

工作面

- ◆ 增進員工對工作之適應、職位轉換、 career 發展、退休規劃及危機處理之輔導
- ◆ 留住優秀的員工，減少員工後顧之憂

生活面

- ◆ 提供員工有關財務、法律、稅務、繼承、交通事故、醫療糾紛等之資訊與知識
- ◆ 避免員工因法律糾紛帶來的心理與生活干擾

健康面

- ◆ 提供員工情緒管理訓練、適當的身心健康管理方案、心理諮詢服務
- ◆ 穩定員工工作情緒，紓解工作壓力，減少離職率、曠職率



性別主流化與性別平權
重視性別意識 消除性別歧視

性別主流化

1. 根據聯合國經濟暨社會理事會(ECOSOC)定義，「性別主流化」強調於各領域政治、經濟與社會層面政策與方案中，融入性別觀點降低不平等現象。
2. 終極目標是達成性別的實質平等，即性別平權。

性別平權

1. 消除社會中對婦女及性別一切形式的歧視
2. 使社會大眾檢視生活週遭的性別不平等情況
3. 促進女性參與決策，落實任一性別不少於三分之一，縮小性別差距。
4. 建立尊重多元性別的態度及平等相處的互動

家庭暴力零容忍

1. 被害者可撥打110或113保護專線
2. 依需要就近向當地社政、警政、醫療衛生單位求助
3. 可透過家暴庇護安置方案，接受緊急庇護或中長期安置服務。

性騷擾防治

1. 防治性騷擾之政策宣示
2. 舉辦性騷擾防治教育訓練
3. 建立內部性騷擾申訴系統

性別平等相關政策與法規

國外

消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)

國內

- ※ 消除對婦女一切形式歧視公約施行法
- ※ 性別平等政策綱領
- ※ 性別教育平等法
- ※ 性別工作平等法
- ※ 性騷擾防治法

關懷e起來

家事案件線上通報

113線上諮詢

<https://ecare.mohw.gov.tw>

什麼是「性騷擾」

違反他人意願而向他實施與性別有關之行為，若造成對方的權益，不當影響他的正常生活進行的，都算是「性騷擾」。