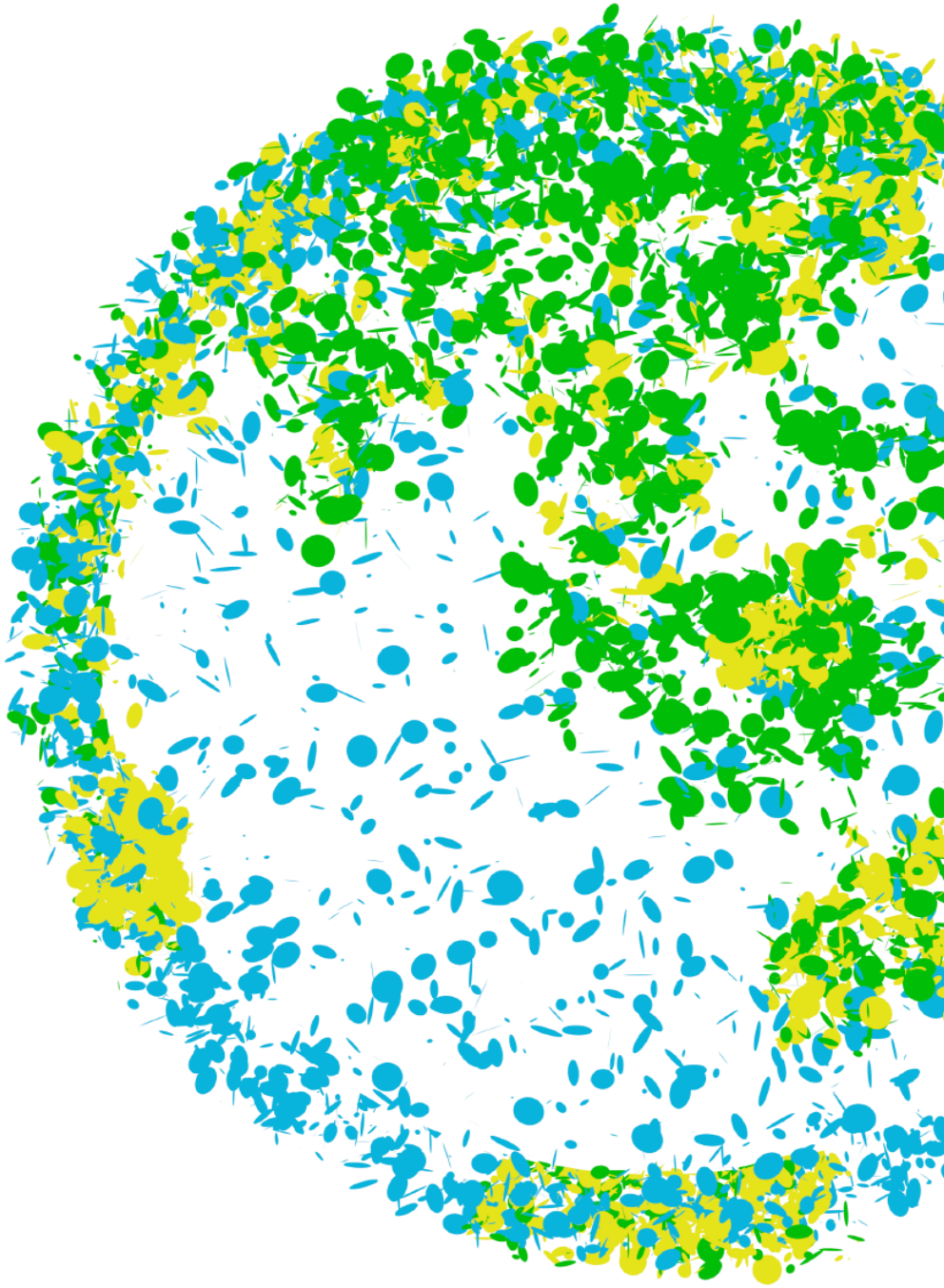
ECOVE
A CTCI Company

崑鼎公司 減碳經驗分享



崑 鼎 投 資 控 股 (股) 公 司
暉 鼎 資 源 管 理 (股) 公 司
總經理 郭修宇

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

簡歷

- **姓名：郭修宇**

- **現職與資格：**
  - 中鼎集團 (崑鼎6803) **暉鼎資源管理(股)公司** 總經理
  - 逢甲大學 兼任助理教授
  - 國立中山大學環工所　環保專責人員證照班 講座

- **主要經歷：**
  - 中鼎集團 廣州廣鼎環保技術有限公司(海外合資公司) 總經理
  - 台中市烏日垃圾資源回收廠 (BOT專案公司-倫鼎 / 操作公司-信鼎) 經理/廠長
  - 科技部 南部科學工業園區資源再生中心 (BOO專案公司-銓鼎) 主任
  - 中鼎工程公司 環工專案 助理工程師~專案經理

- **學歷：**
  - 國立中山大學管理學院 高階經營管理研究所〔EMBA〕 碩士
  - 美國 新澤西州 史堤文斯理工大學〔Stevens〕環工所 碩士

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

大綱

- 減碳趨勢簡介
- 崑 鼎 簡 介
- 減碳經驗分享

減碳趨勢簡介

2050 淨零轉型
是全世界的目標，也是臺灣的目標。

全球目標

2030年前加強減排力度和速度

2050年多國宣示達成淨零排放目標

國際趨勢

美國清潔競爭法案(CCA)：2024年開徵碳關稅

歐盟碳關稅(CBAM)：2027年起實施

國內目標與趨勢

2023.02 氣候變遷因應法完成立法，宣示2050達成淨零

國發會規劃2030年，相較2005年減碳24%

預計2023年7月成立碳權交易所

預計2023年底通過碳費費率相關子法，2024下半年開徵

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

國發會發佈淨零排放路徑策略

以氣候法制、科技研發為治理基礎

圖摘自: https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=DEE68AAD8B38BD76

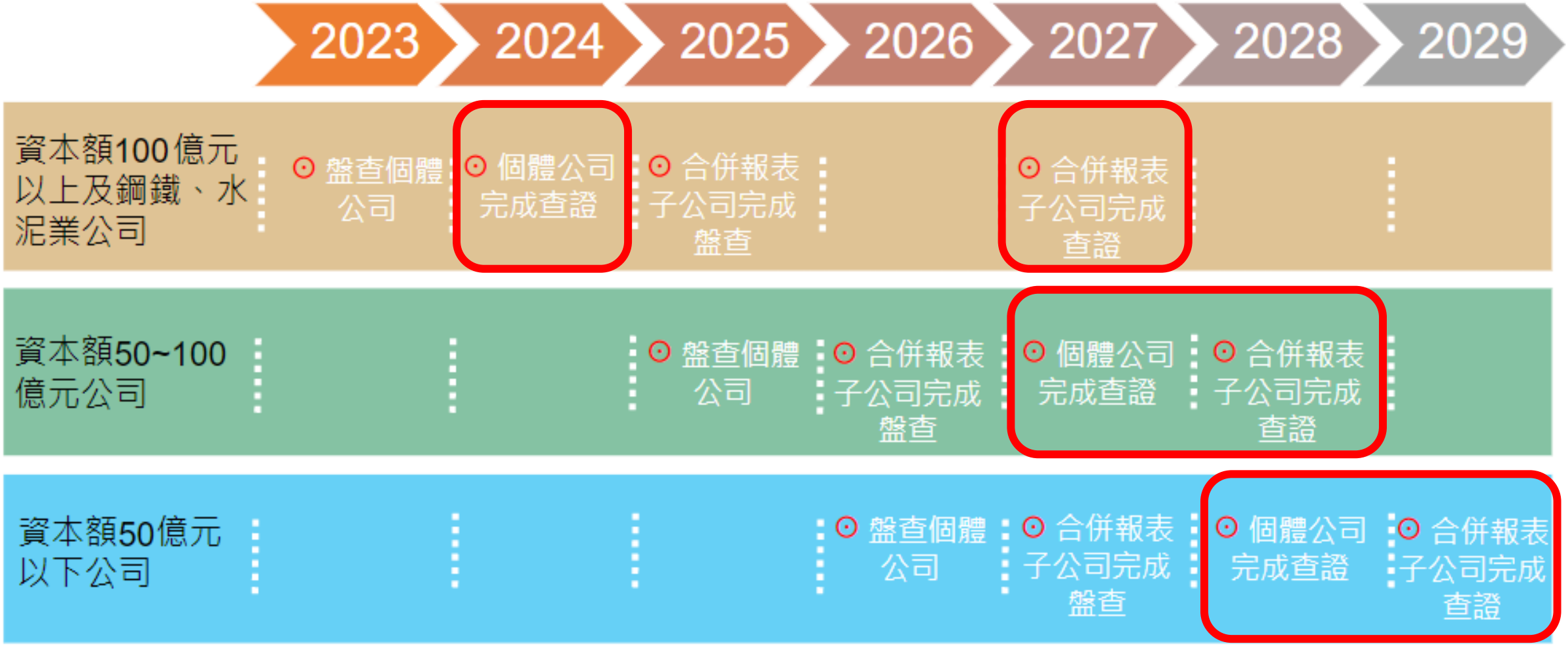
環保署公布「溫室氣體排放量盤查作業指引」協助企業進行盤查

淨零排放路徑將以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」輔以「十二項關鍵戰略」制定行動計畫

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

金管會發佈上市櫃公司永續發展路徑圖



資料來源:金融監督管理委員會新聞稿，證券櫃檯買賣中心彙整編製

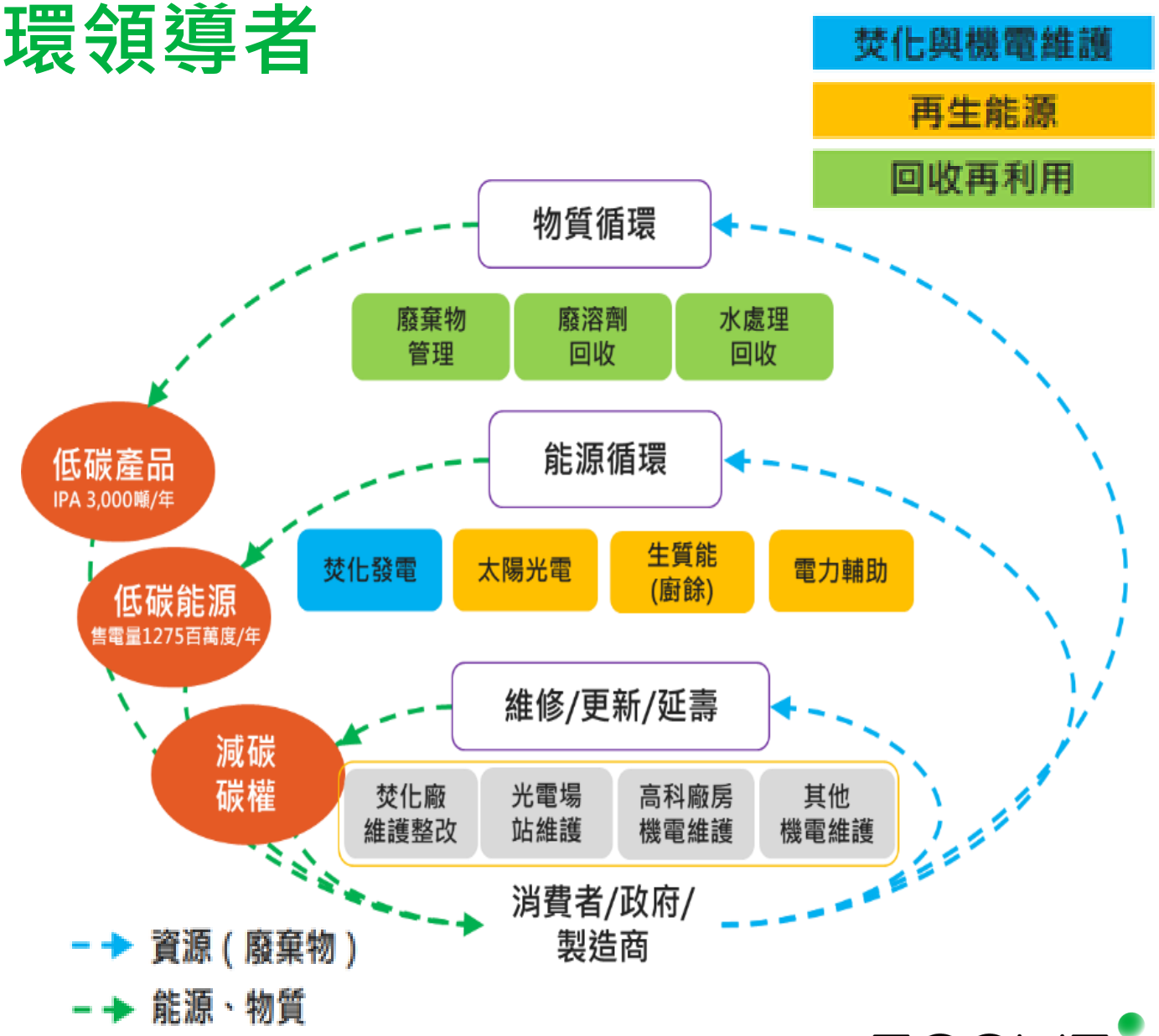
崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

崑鼎簡介

最值得信賴的永續資源循環領導者

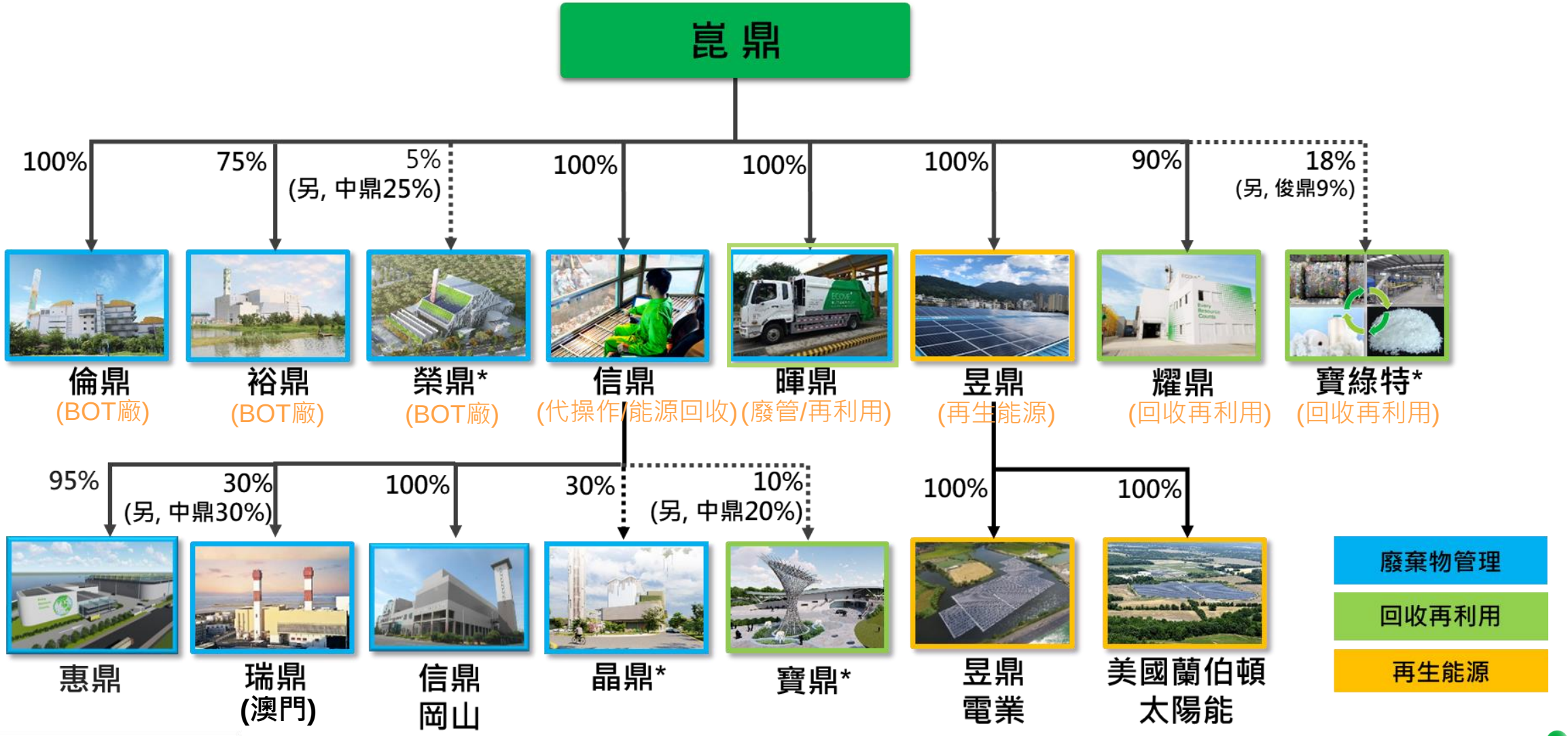
崑鼎投資控股公司	成立於1999年
股票代號	6803
資本額	6.731億
2022合併營收	70億
關係企業	15家(國內12家)、國外3家
員工總人數	891人
公司官網	http://www.ecove.com
總部地址	台北市北投區福善路16號12樓



崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

組織架構



註：採權益法入帳

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗

減碳經驗-步驟與方法

設定減碳目標

集團減碳目標：總部2030年、生產據點2050年前達到淨零排放

盤查碳排熱點

藉由組織型溫室氣體盤查了解各類別排放量，找出排放熱點

擬定減量計畫

依照減碳方法擬定減量計畫，設立階段性目標達成減量100%

找尋減碳方法

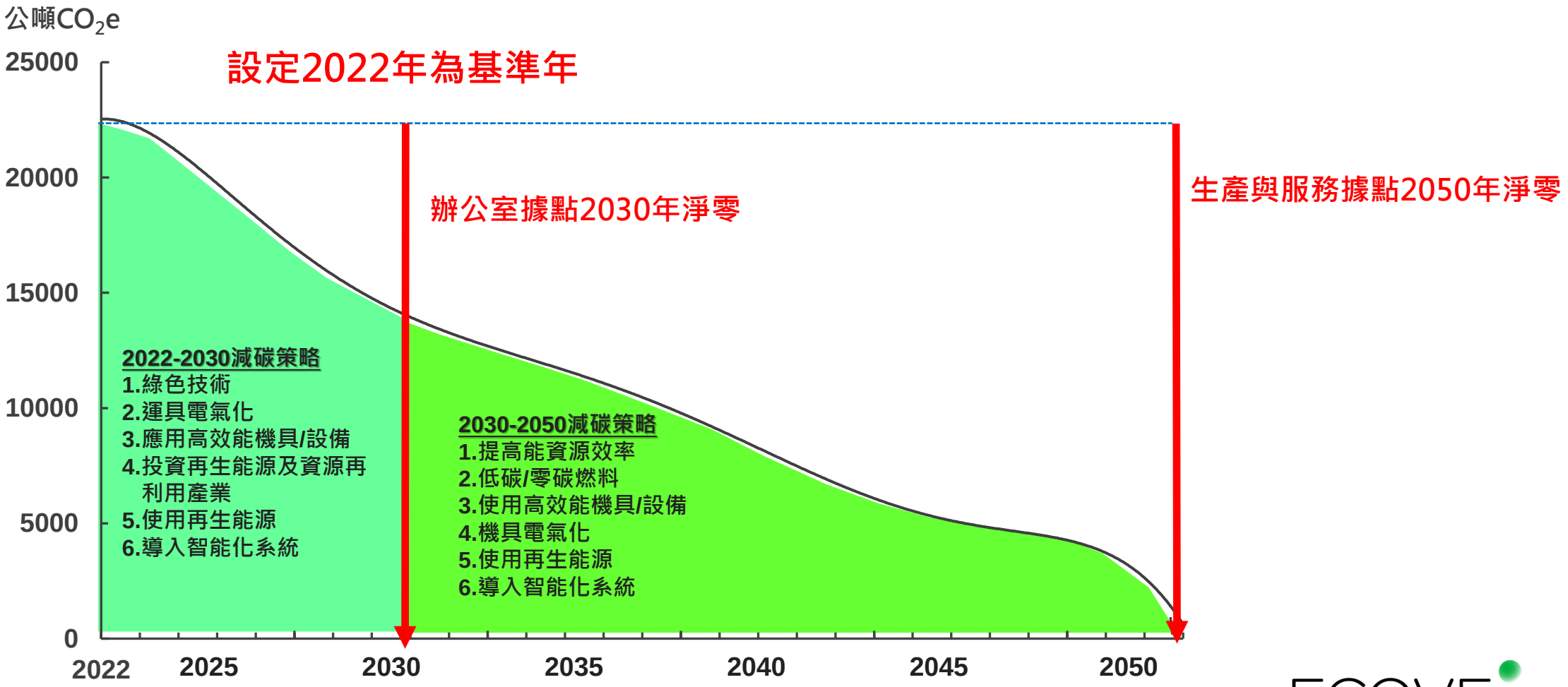
找出排放熱點後依據不同排放源找尋合適的減碳方法

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-設定減碳目標

- 承諾以「1.5°C目標」設定減碳期程，加速促成2050淨零碳排
- 辦公室據點於2030年、生產與服務據點於2050年達成淨零目標



ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

ISO 14064 溫室氣體管理系列分為三部

- ISO 14064-1：組織層級 (如計算排放量多寡)
- ISO 14064-2：計畫層級 (如預計如何減碳與抵換)
- ISO 14064-3：確證與查證

ISO 14064-1 第一版於 2006 年發行，2018 年發布新版ISO 14064-1:2018 並於 2022 年起全面採用最新版進行盤查。

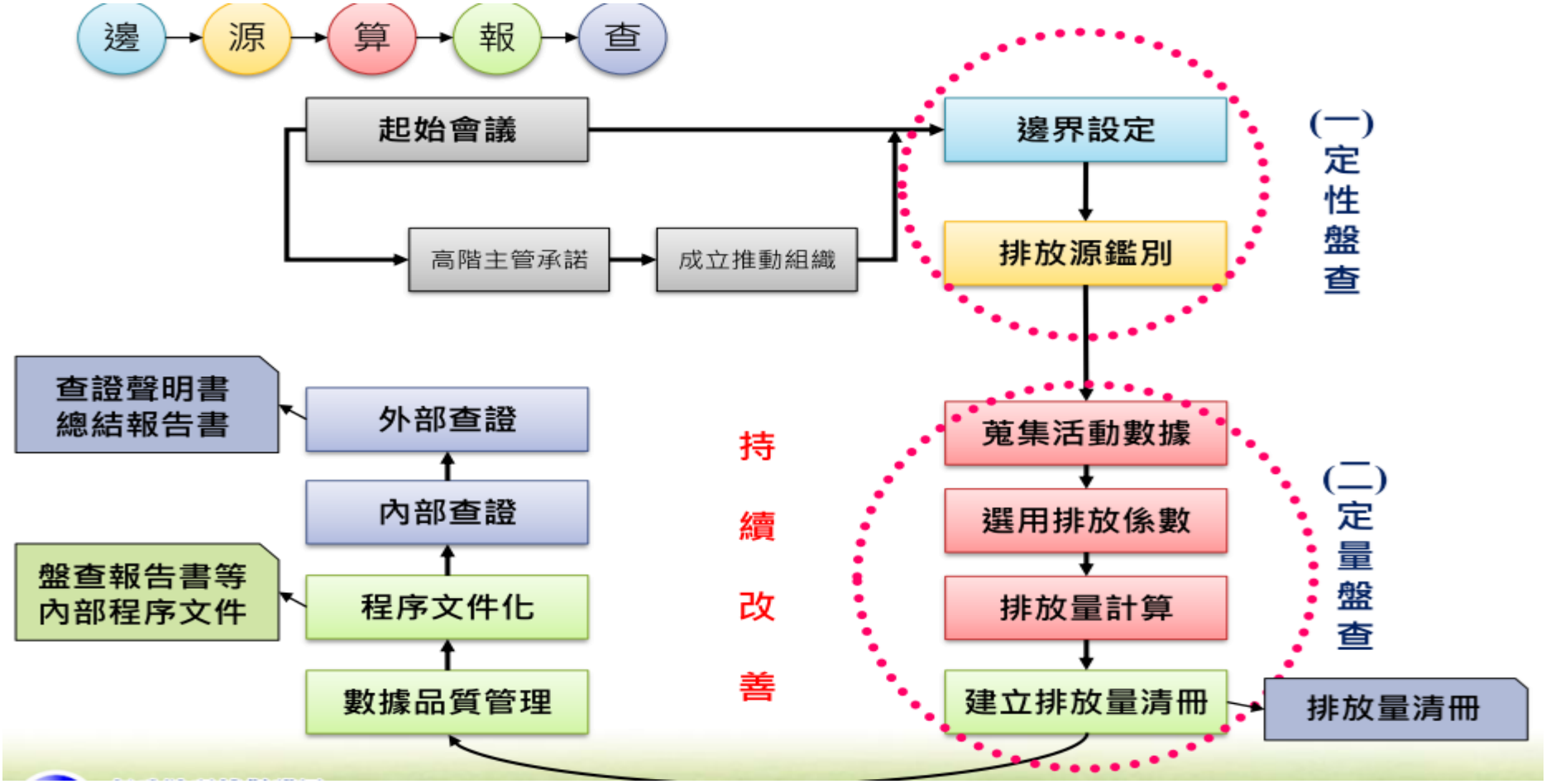
資料來源：行政院環保署 溫室氣體盤查作業實務及系統登錄說明 (2020/10)

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

目的：掌握組織溫室氣體排放量資訊



資料來源：行政院環保署 溫室氣體盤查作業實務及系統登錄說明 (2020/10)

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

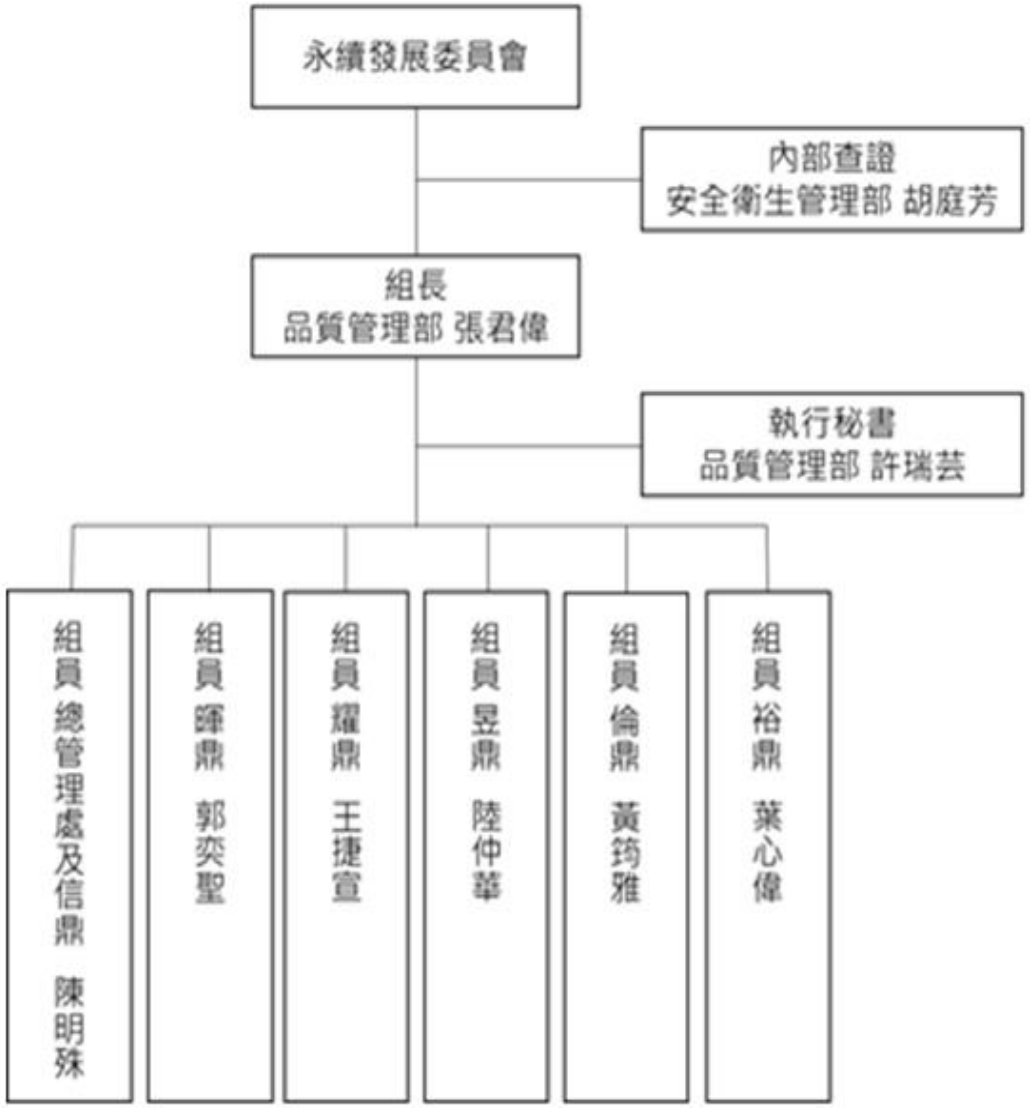
ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

成立推動組織：崑鼎及子公司營運總部溫室氣體盤查小組

權責

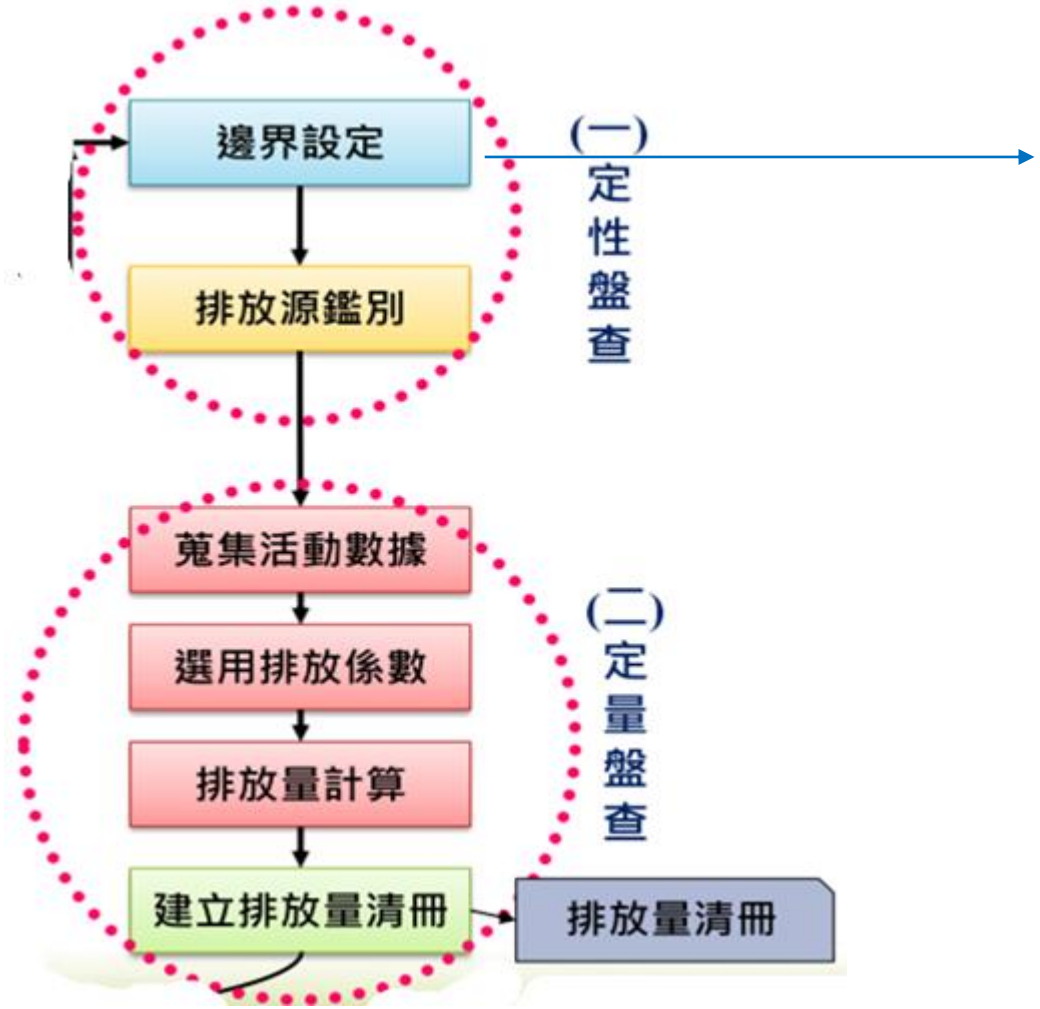
1. 品質管理部：依據永續發展委員會訂立之目標與時程協助各公司溫室氣體減量及淨零之目標與時程訂定、執行進度及績效。報告書匯總並撰寫溫盤報告
2. 秘書：規劃溫室氣體盤查及減量並協調相關部門進行配合一切溫室氣體盤查事務與溫盤報告書製作。為聯絡主要窗口
3. 組員：負責進行溫室氣體盤查、數據蒐集、排放量計算與溫盤清冊製作
4. 安全衛生管理部：內部查證



崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

減碳經驗-盤查碳排熱點

溫室氣體盤查：邊界設定



設定方法：

- 生產據點：環保署公告納管事業者，盤查邊界設定為管制編號所涵蓋地理邊界
  - 不同管制編號要分別計算與登錄
  - 但不同管制編號可寫於同一份盤查報告書
  - 案例：耀鼎屬工廠，管制編號 H53A58XX
- 公司：依照金管會規定組織邊界設定應與財務報表一致
  - 子公司計算方法無特定規範但須一致
  - 不同子公司可寫於同一份盤查報告書
  - 案例：崑鼎，盤查邊界與合併財務報表相同

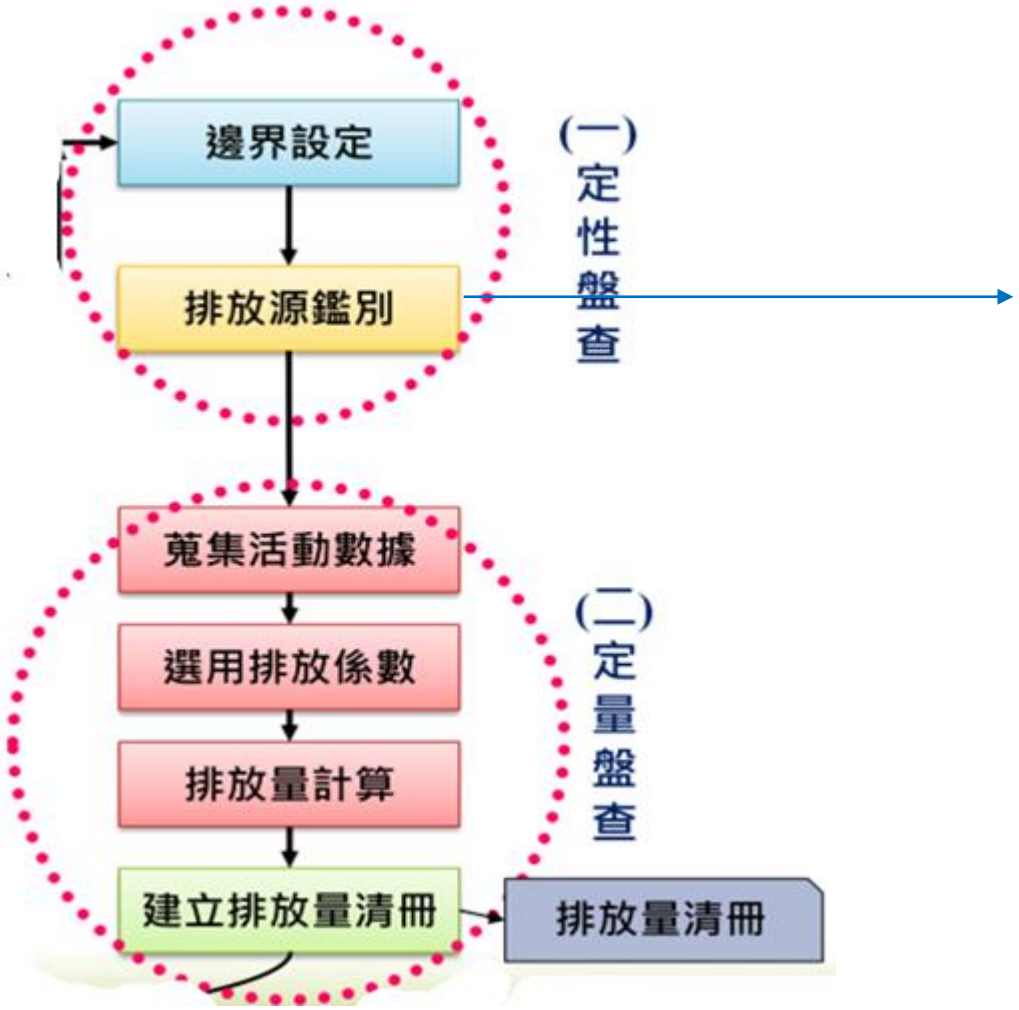
資料來源：行政院環保署 溫室氣體排放量盤查作業指引 (2022/05)

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

溫室氣體盤查：排放源鑑別



條件：

- ✓ 七種溫室氣體定義：CO_2、CH_4、N_2O、HFC_S、PFC_S、SF_6、NF_3
- ✓ 直接排放(OUT)：燃燒、逸散、製程
- ✓ 間接排放(IN)：輸入電力、熱能或蒸汽
- ✓ 其他間接排放：通勤、商旅、上下游運輸、租賃、投資

資料來源：行政院環保署 溫室氣體排放量盤查作業指引 (2022/05)

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

溫室氣體盤查：案例說明(暉鼎)

暉鼎是一家資源管理服務公司，成立於2001年，服務包括臺灣、澳門的政府部門及各級企業，分設有高雄分公司及桃園分公司

服務領域

- 廢棄物管理與輔導
- 特殊及有害廢棄物清運
- 一般廢棄物清運
- 資源(廢棄物)回收再利用

實際案例(例舉)

廢棄物收受管理

台中市后里/烏日資源回收廠

基隆市天外天垃圾焚化廠

苗栗縣BOT垃圾焚化廠

廢棄物清運

國立中興大學

台灣積體電路製造

回收再利用

耀鼎資源循環(股)公司代操作營運

澳門廚餘處理製成有機肥料

科技廠資創中心規劃

總公司

台中市

甲級清除處理機構

各式清運機具超過40台

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

溫室氣體盤查：排放源鑑別(暉鼎範例)

➢ 採用標準：ISO 14064：2018

排放型式 / 排放源	直接排放源 (類別一)		能源間接排放源 (類別二)	其他間接排放源 (類別三)
	移動式燃燒	逸散排放		
排放源項目	• 公務車 • 清運車輛 • 車用尿素	• 車輛冷氣 • 冷煤(冷氣機、冰箱) • 化糞池	• 辦公室用電	• 員工通勤 • 燃料與能資源上游

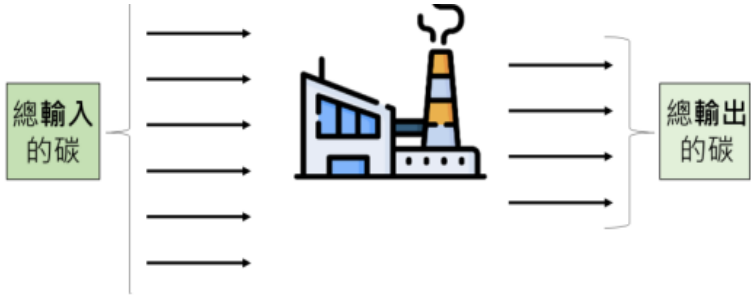
崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

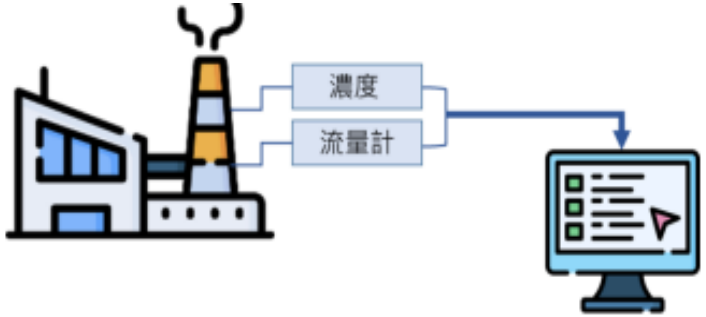
ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

溫室氣體盤查：選擇排放量計算方法

排放係數法	排放量＝活動數據*排放係數*GWP (燃料、物料投入量)
質量平衡法	排放量=44/12*(總輸入的碳-總輸出的碳)
直接量測法	已連續排放監測或定期採樣的測定結果計算排放量

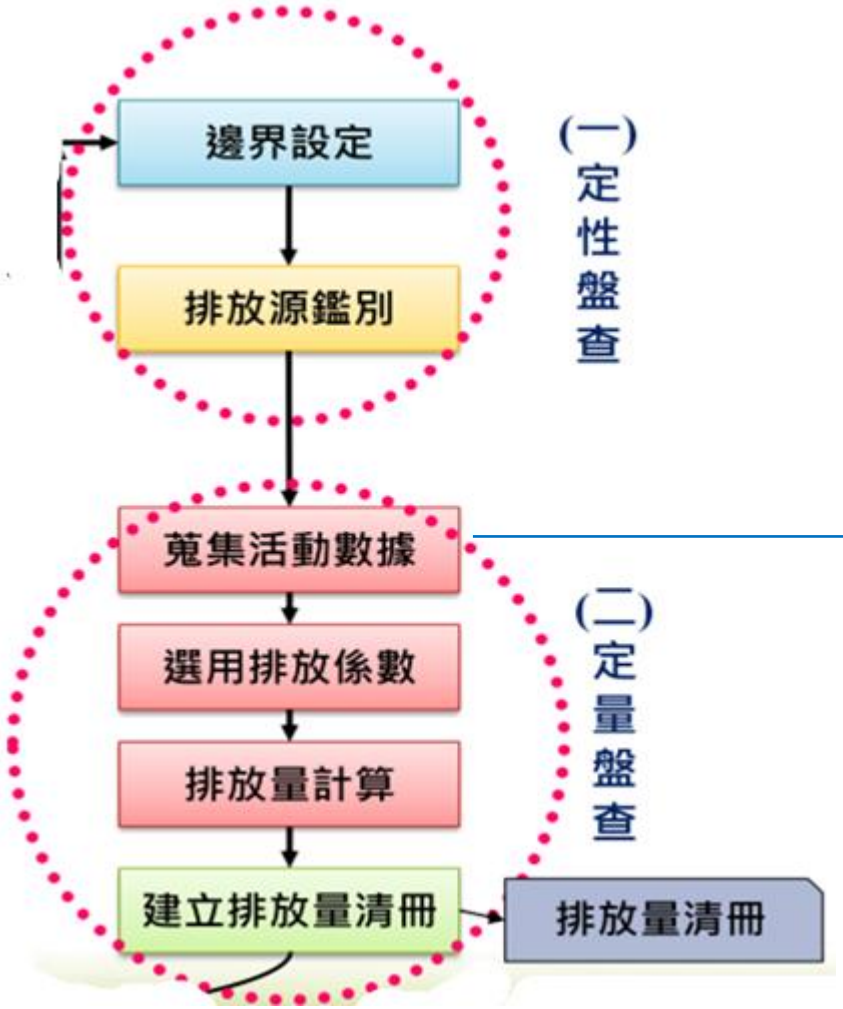


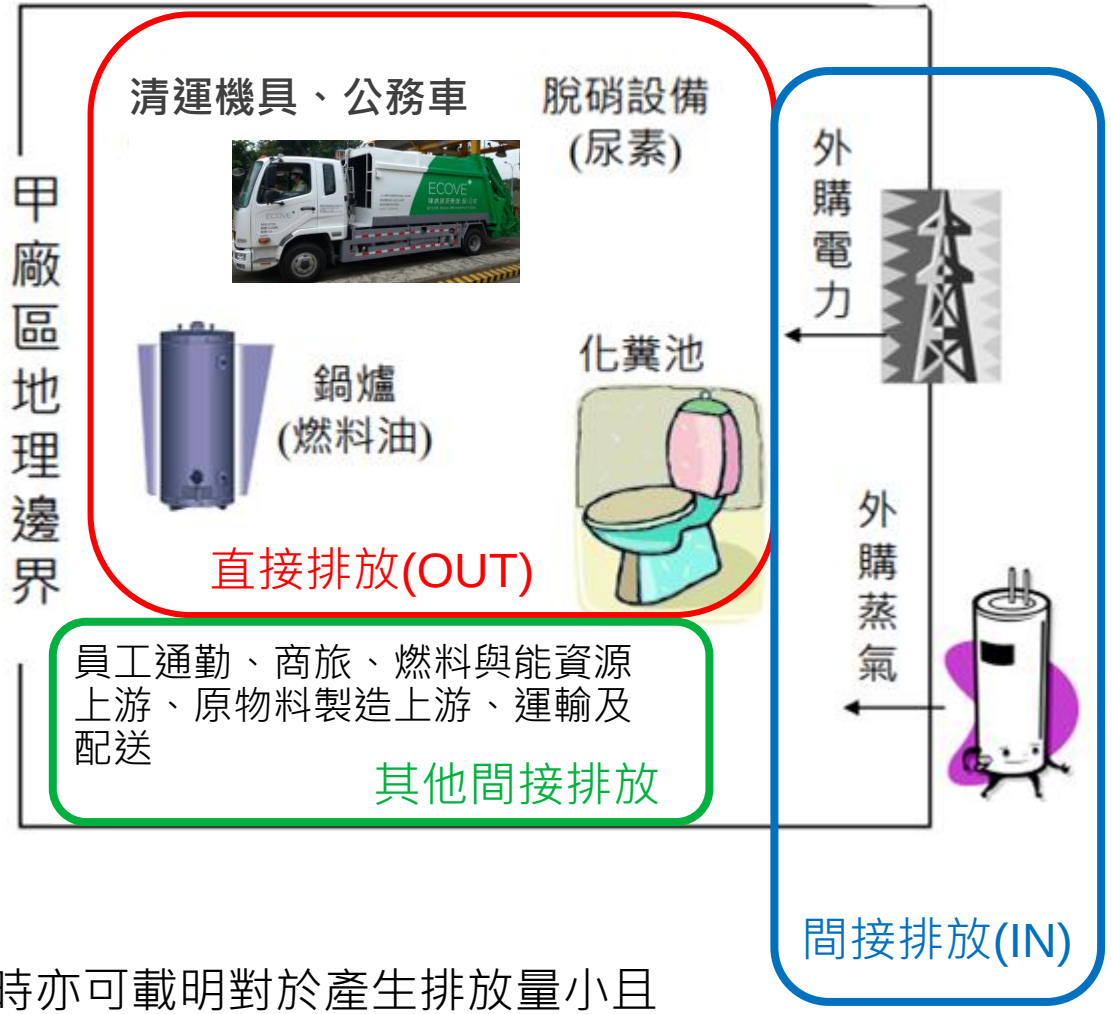


崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點
溫室氣體盤查：蒐集活動數據





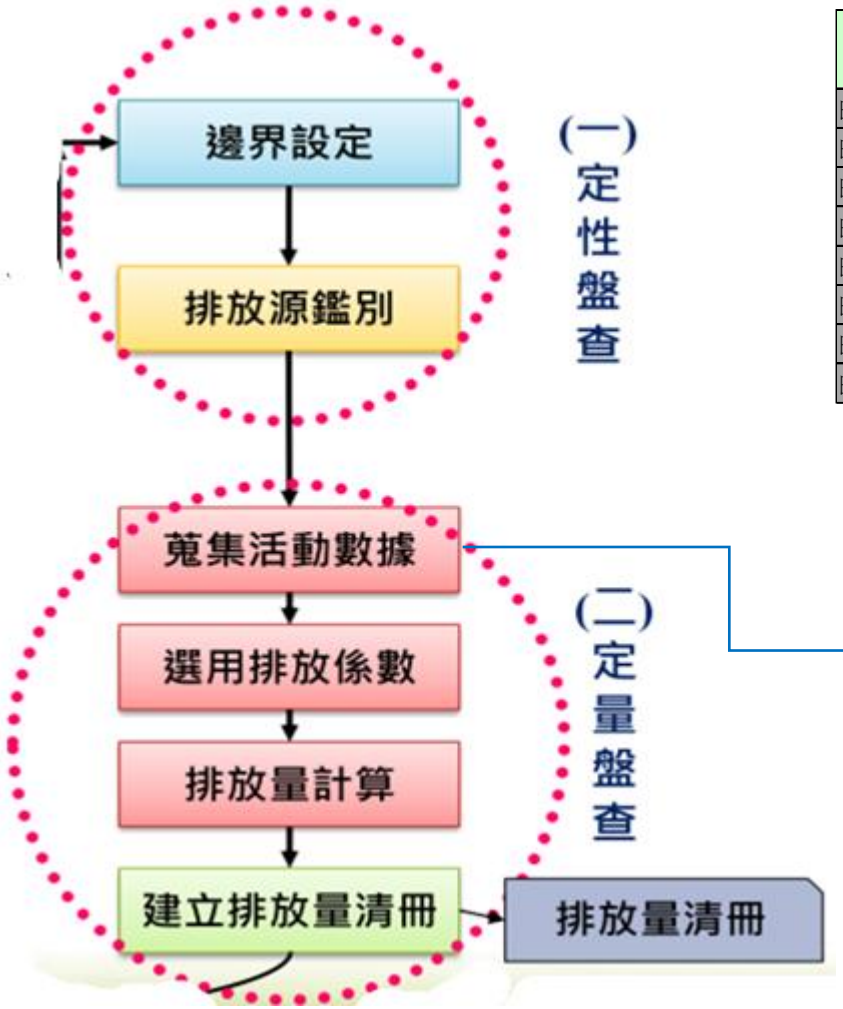
註：盤查時亦可載明對於產生排放量小且不影響實質性之排放源排放量，予以排除

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

溫室氣體盤查：蒐集活動數據(暉鼎範例)



單位/專案名稱	排放型式	活動/設施	原燃物料或產品	冷媒使用設備名稱
暉鼎資源管理股份有限公司	移動	公務車	汽油(移動源)	
暉鼎資源管理股份有限公司	移動	運輸車輛	柴油(移動源)	
暉鼎資源管理股份有限公司	移動	運輸車輛	尿素-車用	
暉鼎資源管理股份有限公司	逸散	車輛冷氣	HFC-134a/R-134a，1,1,1,2-四氟乙烷，C2H2F4	移動式空氣清靜機
暉鼎資源管理股份有限公司	逸散	冷氣	R-410A，HFC-32/HFC-125 (50.0/50.0)	住宅及商業建築冷氣機
暉鼎資源管理股份有限公司	逸散	冷氣	HFC-32/R-32二氟甲烷，CH2F2	住宅及商業建築冷氣機
暉鼎資源管理股份有限公司	逸散	飲水機	HFC-134a/R-134a，1,1,1,2-四氟乙烷，C2H2F4	冰水機
暉鼎資源管理股份有限公司	逸散	化糞池	化糞池CH4甲烷-台灣	

註：排放形式分為固定(E)、移動(T)、逸散(F)、製程(P)

活動數據			
年量	單位	數據來源表單名稱	資料存放單
1.5783	公秉	購買發票	行政室
298.5555	公秉	購買發票	行政室
7.8048	公噸	購買收據/維修單	車輛保管人
0.0221	公噸	詢問原購買廠商	行政室
0.0056	公噸	設備銘版資料	行政室
0.0013	公噸	設備銘版資料	行政室
0.0001	公噸	設備銘版資料	行政室
56436.0000	人小時	工安工時申報	行政室

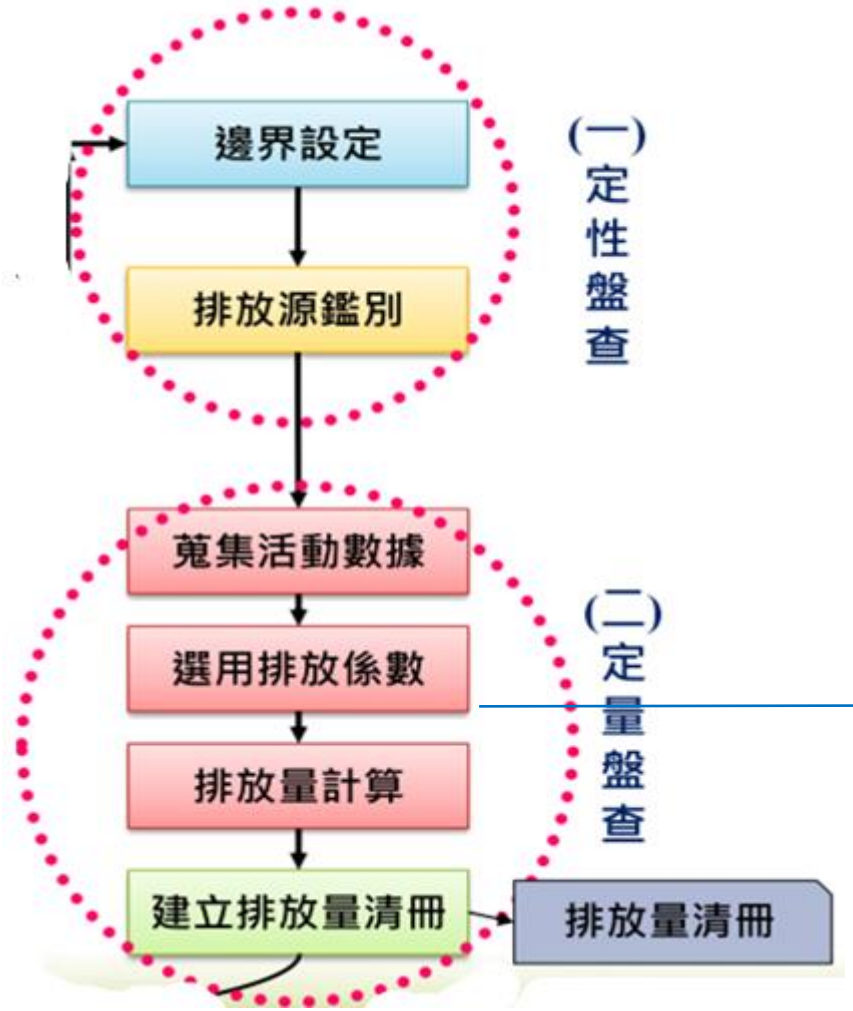
填入的活動數據需有文件化可查詢及證明

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

溫室氣體盤查：選用排放係數(暉鼎範例)



排放係數選用

- ✓ 量測、質量、質能平衡所得係數
- ✓ 同製程、設備經驗係數
- ✓ 製造廠提供係數
- ✓ 區域排放係數
- ✓ **國家排放係數**
- ✓ 國際排放係數

本土化的係數將最接近實際情況，等級較高

高準確度

低準確度

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

溫室氣體盤查：排放總量(暉鼎範例)

暉鼎的類別1及類別2排放量共811公噸二氧化碳當量(2022年)

溫室氣體排放量清冊

類別	子類別	顯著間接GHG	溫室氣體排放量 (公噸CO_2e/年)								占類別排放比例(%)	占總排放量比例(%)
			CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6	NF_3	總和CO_2e		
CAT1-直接GHG	固定式燃燒	NA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00%	0.00%
CAT1-直接GHG	移動式燃燒	NA	783.4771	1.1785	11.2919	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	795.9475	98.80%	37.56%
CAT1-直接GHG	逸散	NA	0.0000	2.5095	0.0000	7.1854	0.0000	0.0000	0.0000	9.6949	1.20%	0.46%
CAT1-直接GHG	製程	NA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00%	0.00%
CAT1-直接GHG	土地及林業	NA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00%	0.00%
CAT2-輸入能源之間接GHG	輸入電力	V	5.7008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.7008	100.00%	0.27%
CAT3-運輸造成之間接GHG	員工通勤	V	292.8636	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	292.8636	100.00%	13.82%
CAT3-運輸造成之間接GHG	客戶和訪客運輸	X										
CAT3-運輸造成之間接GHG	商務旅行	X										
CAT4-使用產品之間接GHG	商品生產/使用	V	1,014.8766	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1,014.8766	100.00%	47.89%
CAT4-使用產品之間接GHG	其他	X										
CAT4-使用產品之間接GHG	資本製造/使用	X										
CAT4-使用產品之間接GHG	廢棄物處理	X										
CAT5-使用來自組織之產品造成的GHG	租賃	X										
CAT6-其他	其他	X										
總合 (公噸CO2e/年)			2,096.9181	3.6880	11.2919	7.1854	0.0000	0.0000	0.0000	2,119.083		
占總排放量比例 (%)			98.95%	0.17%	0.53%	0.34%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%		
生質排放			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-盤查碳排熱點

溫室氣體盤查：管理準則

- 擬定溫室氣體盤查清冊者之責任與職權 (如制定SOP)
- 盤查小組成員需經過溫室氣體盤查培訓 (訓練紀錄需可查核，原則6小時以上)
- 清楚定義組織邊界
- 鑑別排放源
- 選擇及審查量化方法 (如設備經驗數據或國際排放係數)
- 量化方法要確保多種設施計算的一致性
- 使用、維護及校正量測設備 (如電錶定期校正維護)
- 數據保留與蒐集要健全
- 定期準確度查核
- 定期內部稽核與審查
- 需經外部第三方公正單位查證
- 設立改善目標定期審查與改善

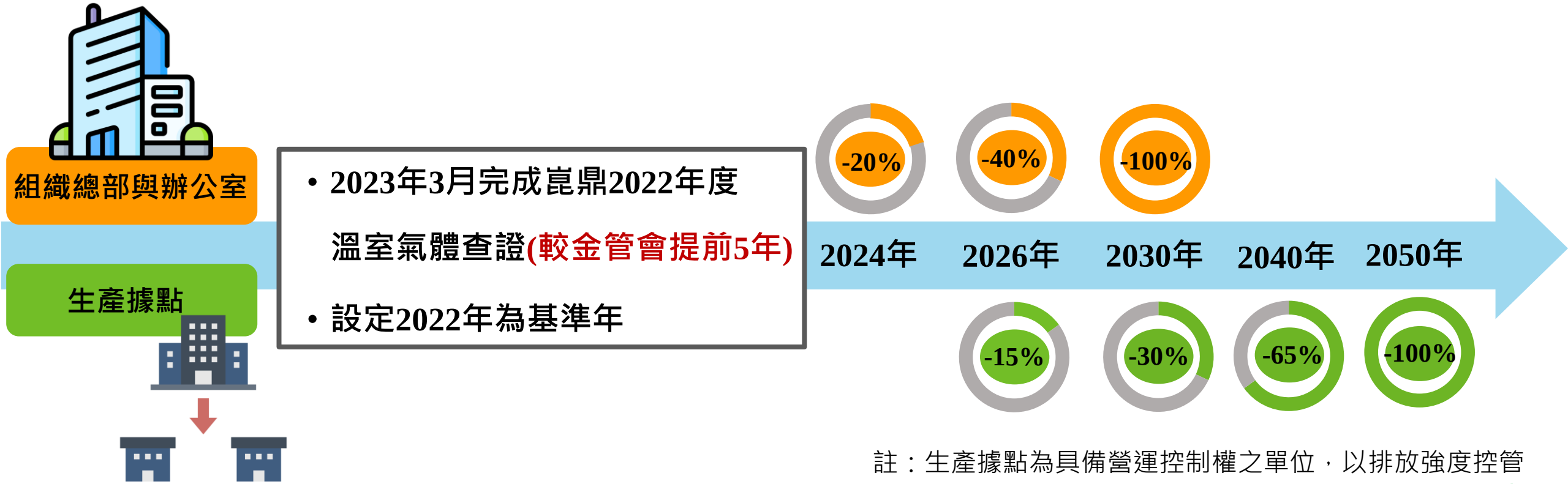
崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-擬定減量計畫

組織總部與辦公室目標：2024年減量20%、2026年減量40%、2030年減量100%

生產據點：2026年減量15%、 2030年減量30% 、2040減量65%、2050年減量100%



註：生產據點為具備營運控制權之單位，以排放強度控管

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳經驗-找尋減碳方法

配合國家策略執行減碳計畫

01 導入低碳製程

- 規劃氫能還原煉鐵
- 減少製程碳排放

02 改用無碳電力與燃料

- 改用低碳天然氣
- 使用無碳生質能

03 提升能源效率

- 設備汰舊換新
- 導入智慧節能管理系統

04 推動循環經濟

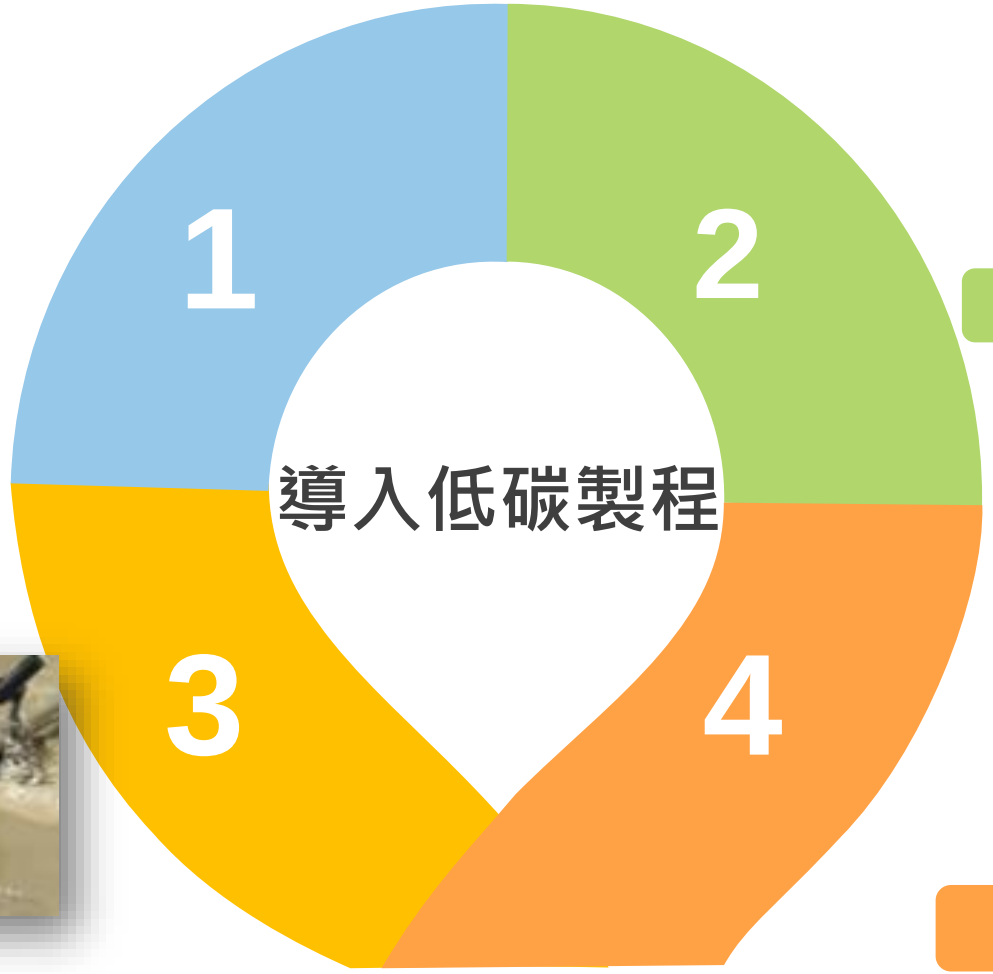
- 提升資源與產品使用效率
- 使用替代原料減少原物料使用量與碳排放

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳方法

使用低碳製程，如耀鼎以VP取代短床

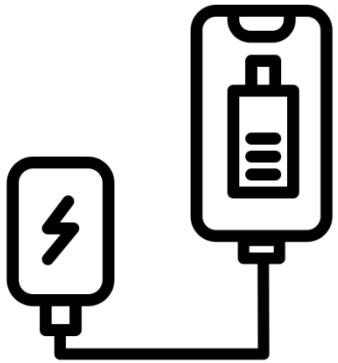


De-Nox系統還原劑由尿素改氨水

傳統盤狀曝氣頭

新型管式曝氣頭

污水場曝氣頭優化，降低能耗

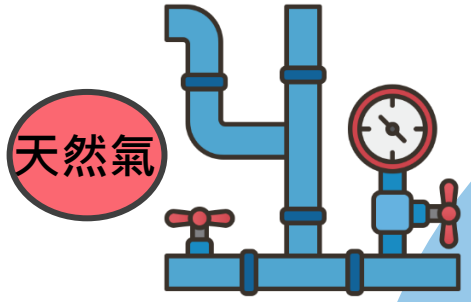


設備加裝變頻器減少能源消耗

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

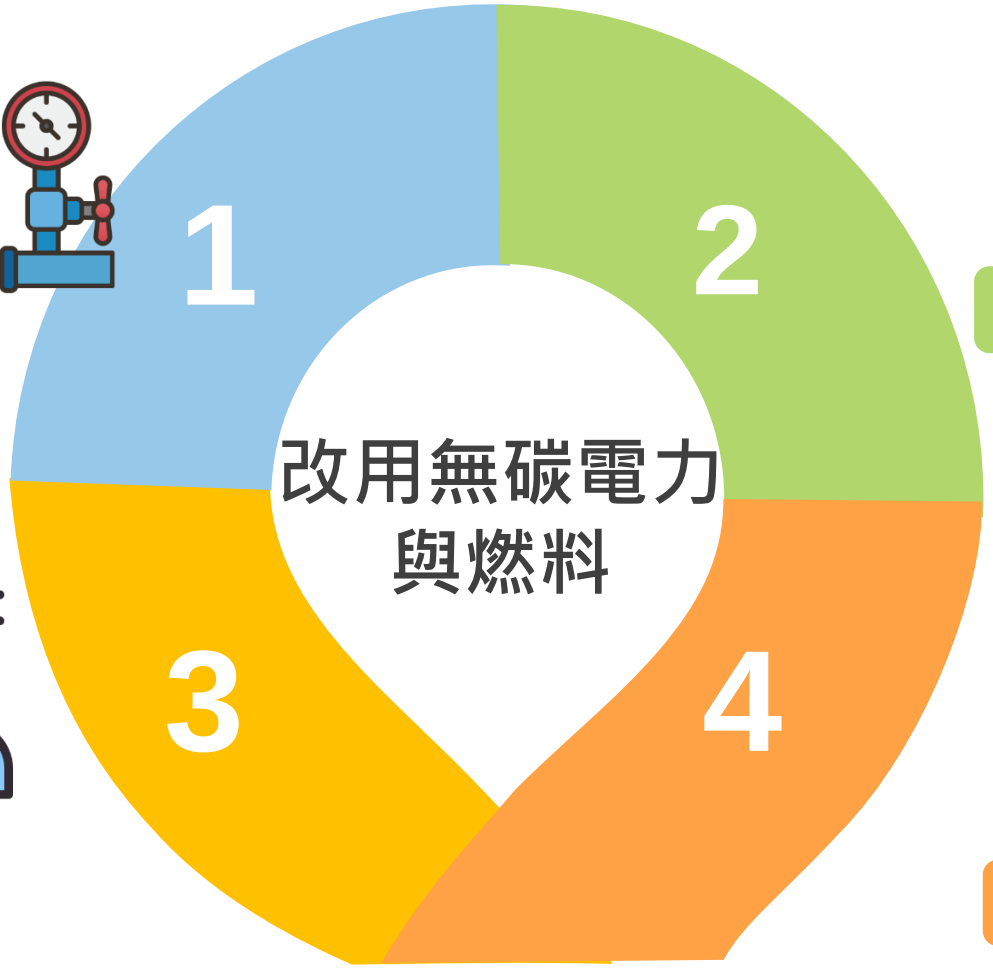
ECOVE
A CTCI Company

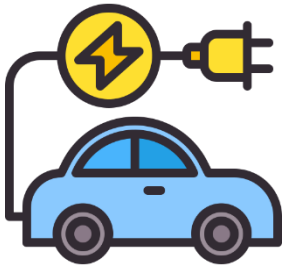
減碳方法



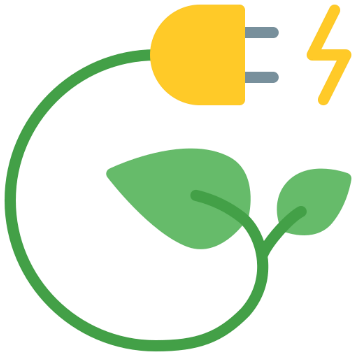
改用低碳鍋爐熱源(重油改天然氣)

採購油電混合壓縮車輛





燃油公務車改採電動車

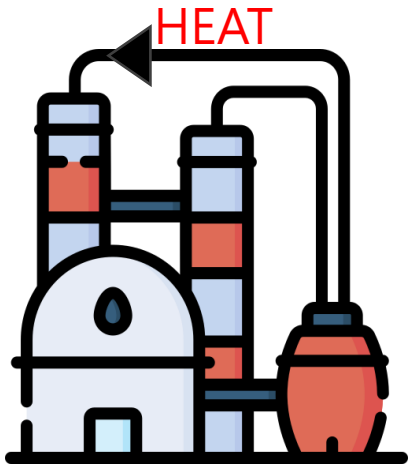


適當採購綠電

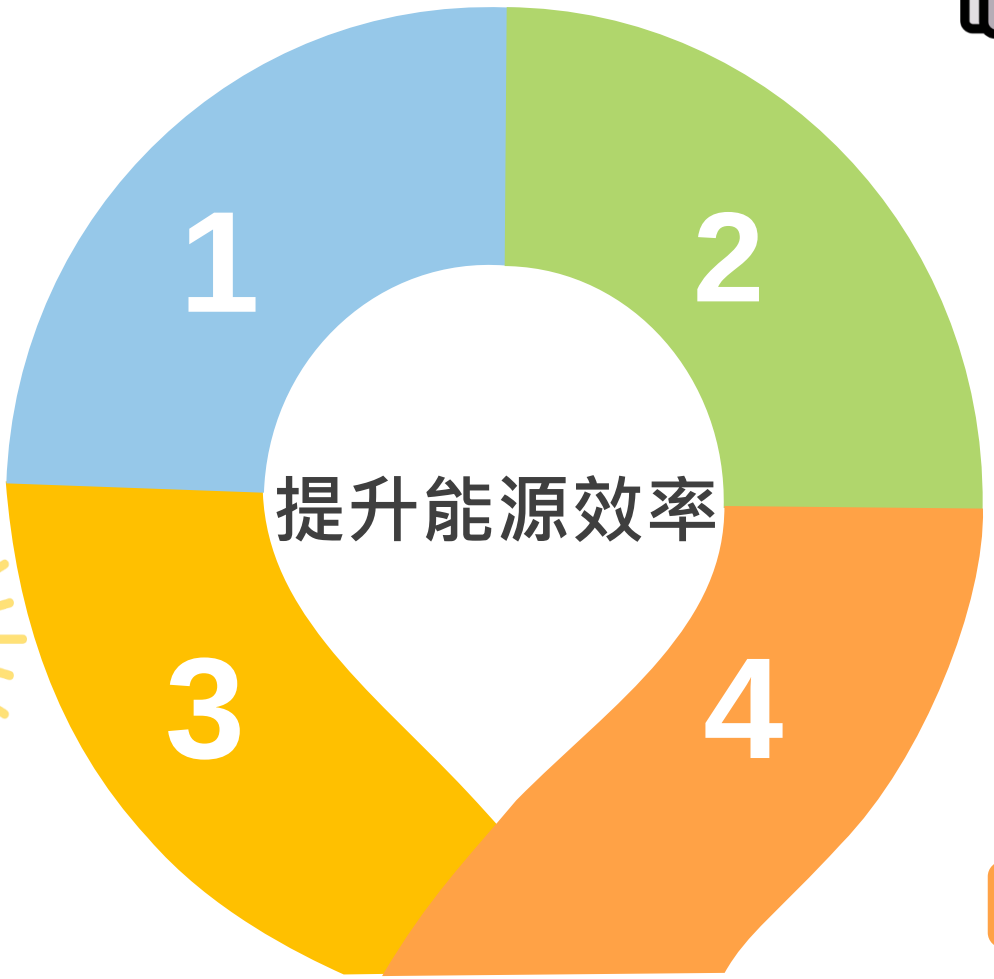
崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

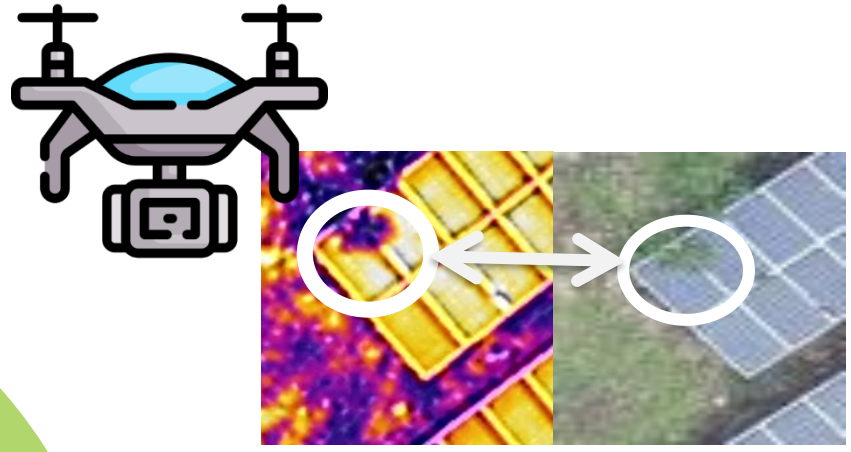
ECOVE
A CTCI Company

減碳方法



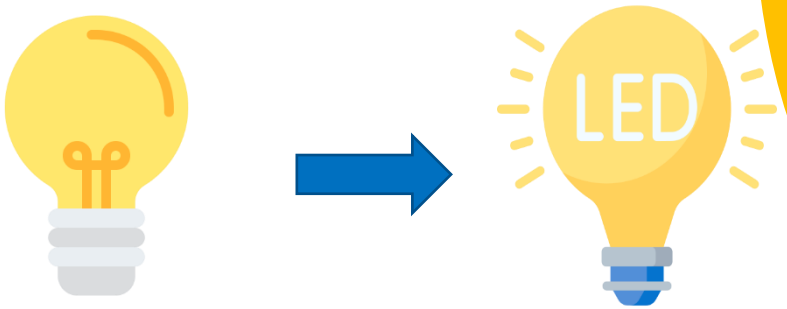
提升餘熱回收利用率





由紅外線熱影像空照圖快速找出熱斑，定位出太陽能板位置並研判問題。

運用智慧科技(無人機巡檢)



老舊燈具汰換為高效能燈具

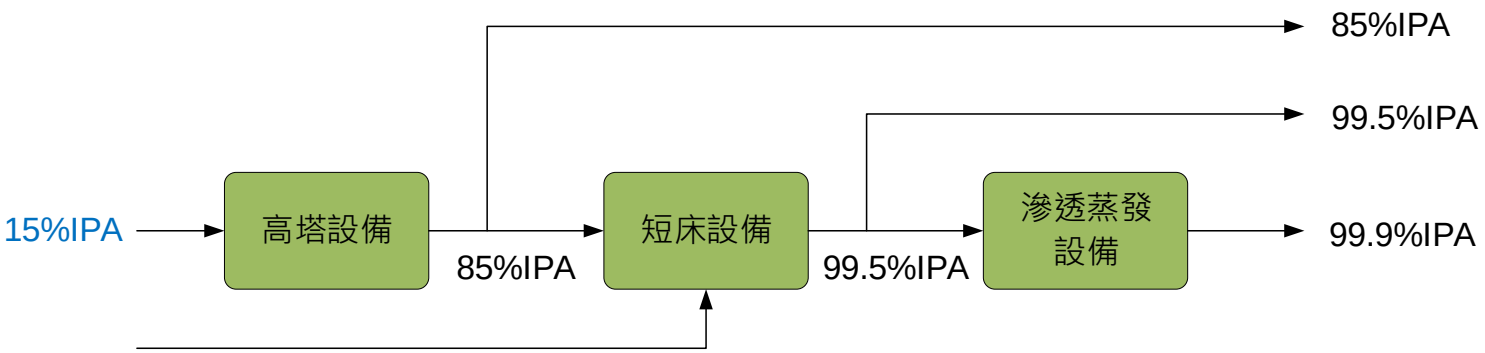
採購最新環保標準的清運車輛

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳方法

推動循環經濟，提升資源與產品使用效率



項目	每單位排放量($kgCO_2e/kg$)
一般市售異丙醇	1.5
回收再製的異丙醇	0.65
➢ **每單位排放量相差2.3倍**	

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

減碳方案執行效益

	2022年執行方案
方案件數	18項
節電量(千度)	共 12 項，年節電量共6,864千度
增加發電量(千度)	共 4 項，年增加發電量共2,125千度
節油量(公秉)	共 1 項，年減少柴油共10公秉
節省天然氣(度)	共 1 項，年減少天然氣共8,780度
節水量(公噸)	共 2 項，年節水量共9,384 公噸
綠電使用量(度)	共 1 項，年使用量共120,000度

總計減少碳排約
4,700公噸，約
12座大安森林
公園減碳量

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

結論

- 減碳已為全球趨勢，碳管理越早啟動，越能提升企業競爭力
- 透過循環經濟的運作模式，可以有效減少資源消耗及碳排放
- 崑鼎自許為循環經濟的推動者，除在本業持續精進，提供更低碳的服務與再利用商品外，也積極投入太陽能開發及儲能業務，除滿足自身綠電需求外，也提供業界轉供服務，期為地球永續盡一份心力

崑鼎投資控股股份有限公司保密文件，禁止複製、轉載、外流
ECOVE confidential document do not copy or distribute. Copyright @ 2023 ECOVE All Right Reserved

ECOVE
A CTCI Company

ECOVE

Every Resource Counts