



高雄市 環境污染防制作為 專案報告

報告單位:高雄市政府環保局
110年5月7日

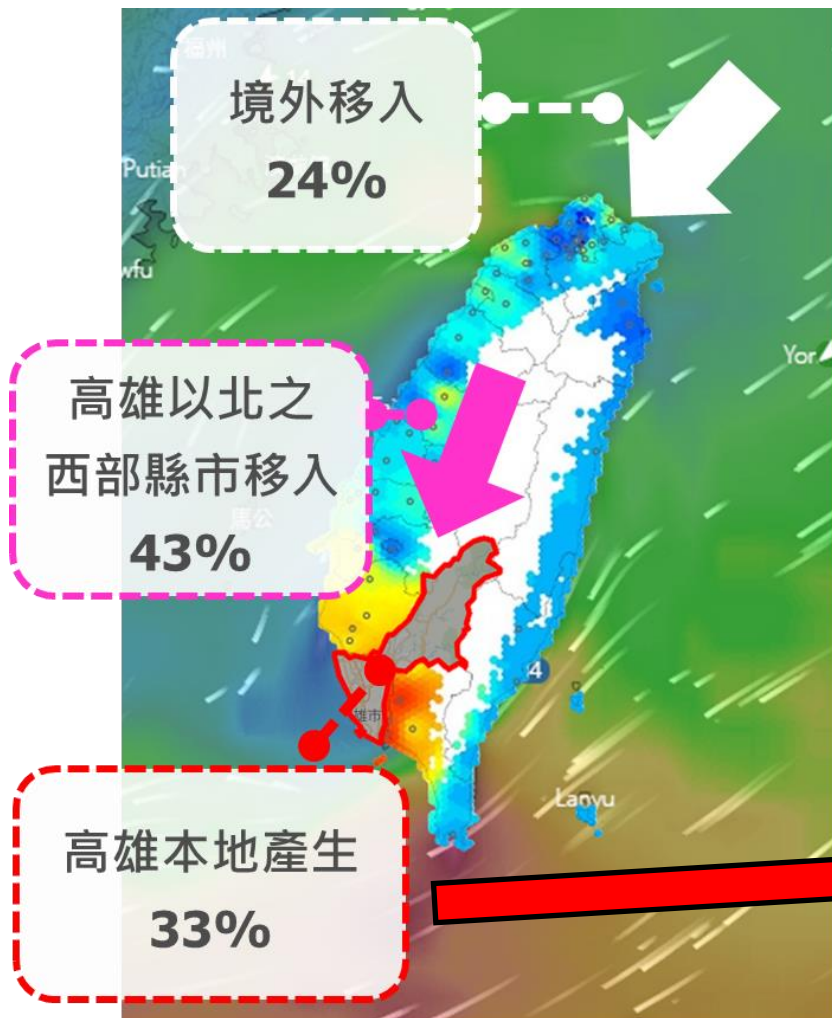
1

高雄市 環境負荷



高雄市環境負荷-PM_{2.5}污染來源

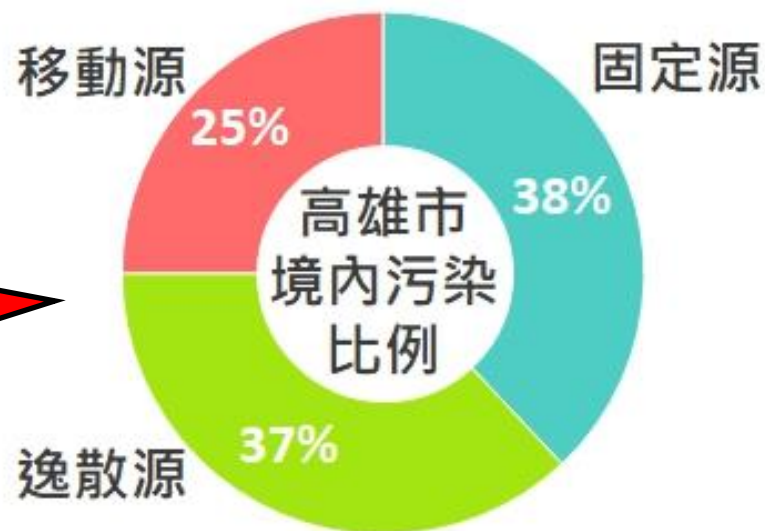
高雄市PM_{2.5}污染來源



環保署公布109年PM_{2.5}影響比率

污染排放源	台中市	台南市	高雄市
本地縣市	37%	24%	33%
其他縣市	39%	44%	43%
台灣境外排放	24%	32%	24%

受到外縣市及境外影響比例高



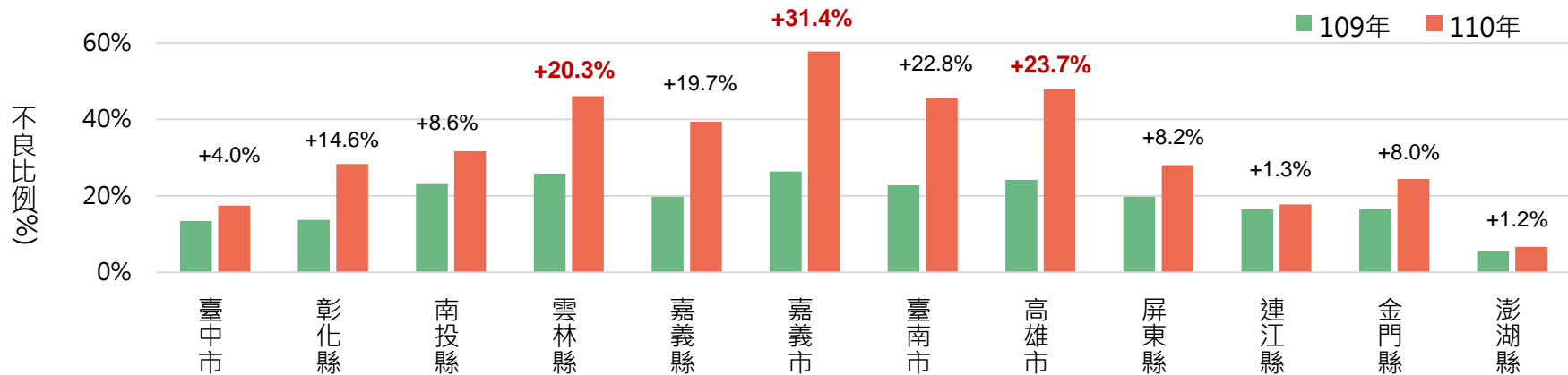
資料來源：台灣區域性空氣品質防制效益分析

排放量資料來源：TEDS10.1

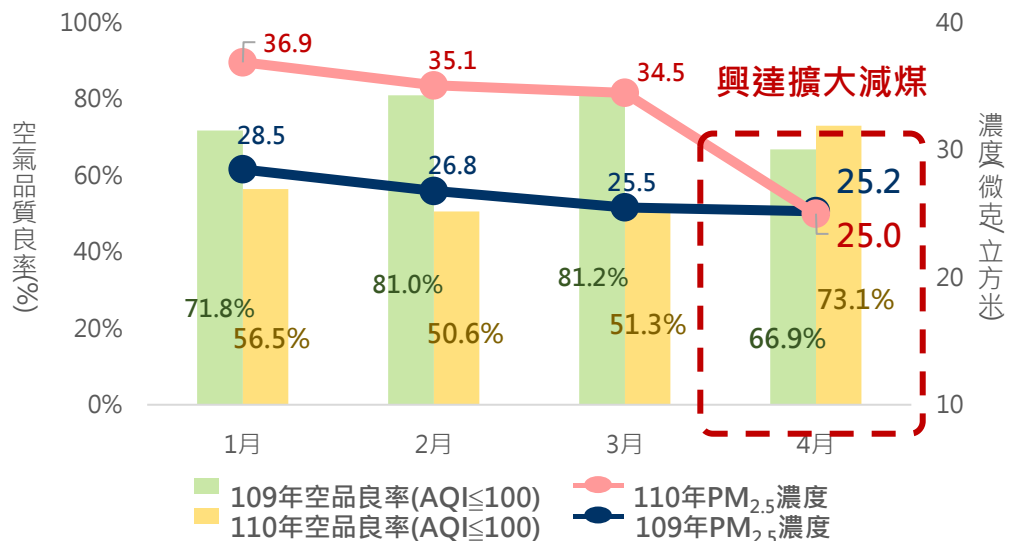
今年受氣象條件轉變影響，全國(除東部外)空品皆有惡化情形。

- 氣象條件轉變包含：①北風系風速較109年減弱23.3% ②風向有54.9%轉為東風系 ③上午混合層高度低於800公尺之比例為44%

》》》 AQI>100不良比例



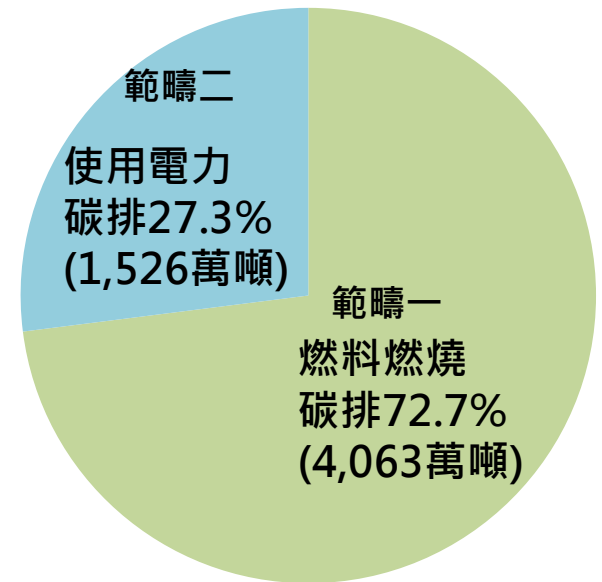
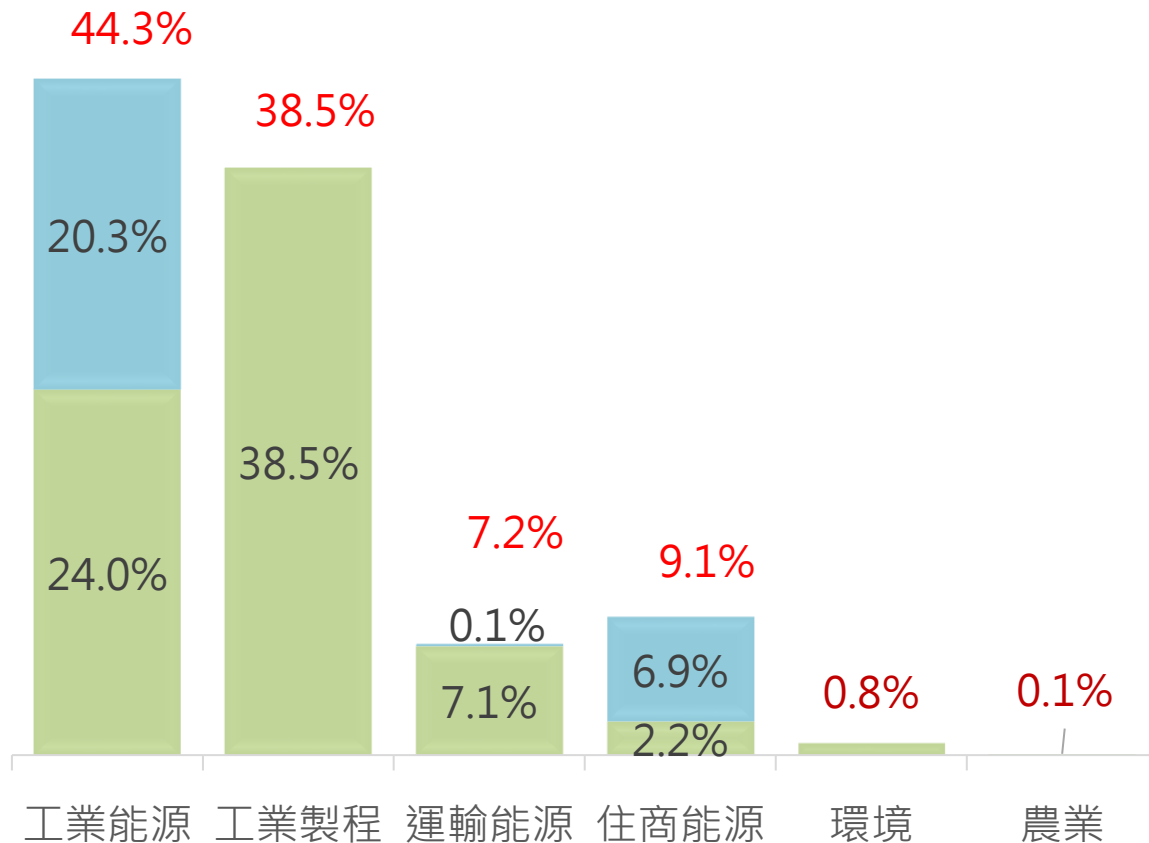
》》》 4月空氣品質 110年4月空氣品質與109年比較



- 空氣品質良率(AQI≤100) 提升6.2%
- PM_{2.5}濃度下降0.2μg/m³

高雄市環境負荷-溫室氣體

- 2019年溫室氣體淨排放量為5,589萬噸(占全國1/5)，較基準年2005年(6,614萬噸)已減15.5%。
- 2019年溫室氣體淨排放量各部門占比，其中工業部門佔高雄市排放量82.8%。



2

- 1 空氣及溫室氣體防制
- 2 河川防治
- 3 廢棄物管制
- 4 多元專案稽查

環境污染防制



高雄市空氣品質未來整體改善策略

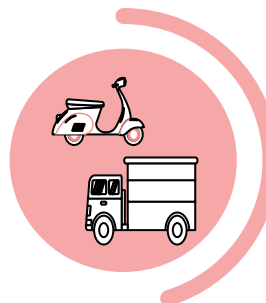
◆ 本市主要污染源



固定

PM_{2.5}占比38%

- ✓ 20大工廠優先
- ✓ 國營企業優先



移動

PM_{2.5}占比25%

- ✓ 柴油車多元管制
- ✓ 港區污染管制
- ✓ 二/四行程機車汰舊



逸散

PM_{2.5}占比37%

- ✓ 道路洗掃加強
- ✓ 營建工地管制
- ✓ 餐飲業設備升級

空品好要更好 未來持續推動

國公營事業領頭 污染減量下重本 補助輔導雙手段 標準加嚴展新局



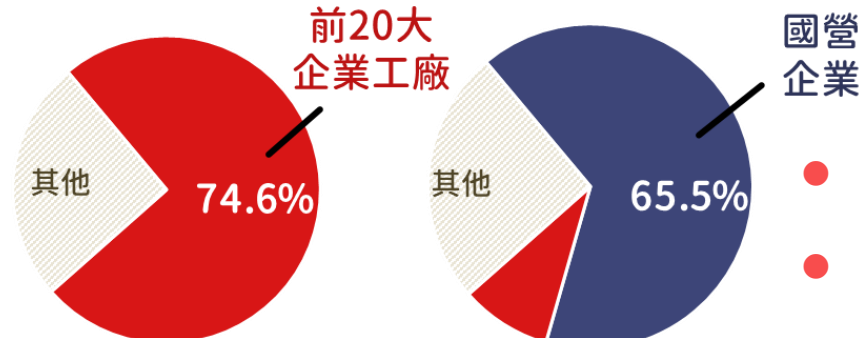
109-112年改善措施相較108年排放量(191,386公噸)

預估可**減量15%**

空氣防制-固定污染源管理

◆ 四年(109年至112年)污染物預計削減 **1萬7千**公噸

削減量為TSP、SOx、NOx、NMHC合計



前20大企業工廠污染排放佔比74.6%
國營事業即佔65.5%

改善措施

- 興達電廠秋冬停機減煤，延長擴大減煤30日
- 中鋼各項工程改善及汽電共生鍋爐今年全面停燒生煤(煤礦室內化工程、煉焦爐改善工程...等)
- 輔導業者提前符合加嚴電力設施空氣污染物排放標準
- 推動鋼鐵業加嚴標準上路
- 744座工業鍋爐推動減煤
- 擴大要求前50大工廠減量改善(中鋼、興達、台塑...等工廠)
- 本市4座焚化廠升級改善(預計減少污染物(TSP、SO及NOx)排放2,674噸)
- 定期召開空氣污染防制會議
- 汽電共生機組加速脫煤期程
- 推動智慧監測科技執法



減煤脫煤期程

2020年9月
加入「脫煤者聯盟」

2024年 減煤200萬噸
興達3、4號燃煤機
組停發操作許可

● 2026年
汽電共生累計減煤
200萬公噸

2021年-2022年
a. 中鋼汽電共生停
止燃煤

減煤28.8萬噸

b. 汽電共生機組秋
冬減煤

減煤20萬噸

c. 744座鍋爐無煤化
、中聯熱風爐停煤

減煤2.4萬噸

2023年
興達1、2號燃煤
機組停發操作許可

減煤185萬噸

2023年

- 高雄市
汽電共生累計減煤100萬公噸
- 新北市
汽電共生減煤約20萬噸
- 台中市
汽電共生減煤約32萬噸

2025年
興達電廠
燃煤機組除役

● 2030年
汽電共生累計減煤
340萬公噸
減碳267萬公噸
CO₂e

空氣防制-移動污染源管理

◆ 四年(109年至112年)污染物預計削減**1萬**公噸

削減量為TSP、SOx、NOx、NMHC合計



改善措施

- 補助高污染大型柴油車汰舊換新(預估汰換7千輛)
- 補助高污染燃油機車汰舊換新(預估汰換30萬輛)及新購電動機車(預估增加4萬輛)
- 一年一行業別納管大型柴油車輛(預估納管1.5萬輛)
- 提升機車到檢納管率(預估納管90%)
- 劃設風景、港區空品維護區及未來推動劃設工業區空氣品質維護區
- 燃油公車汰換電動公車(預估電動公車增加至470輛,數量成長近三倍)
- 環保局垃圾清運車輛低污染化
- 清潔隊燃油機車汰換電動機車(預估增加120輛)

空氣防制-逸散源管理

◆ 四年(109年至112年)污染物預計削減**1千8百**公噸

削減量為TSP、SOx、NOx、NMHC合計

改善措施

- 營建工地管制，獨創高空噴淋系統抑制揚塵
- 投入小型掃街車，大小街洗掃減少揚塵
- 補助餐飲業防制設備設置及維護保養推廣
- 利用無人機科技，加強取締露天燃燒
- 加油站油氣回收設施合格率提升(提升至93%)
- 減少設備元件洩漏率
- 補助裸露地綠美化(增加綠化面積66公頃)
- 高屏溪河川揚塵改善(綠覆蓋300公頃)
- 推廣以功代金(響應金額達300萬)
- 設置2座環保金爐(每年集中燒化2,200公噸)
- 加強港區貨料裝卸防護，使用霧炮機減少裝卸逸散



中央協助事項



- 加速國營事業改善工程
- 推動區域均衡發電
- 儘速核定電力業加嚴標準
- 加速推動高雄生態港
- 持續補助高污染車輛全數汰換



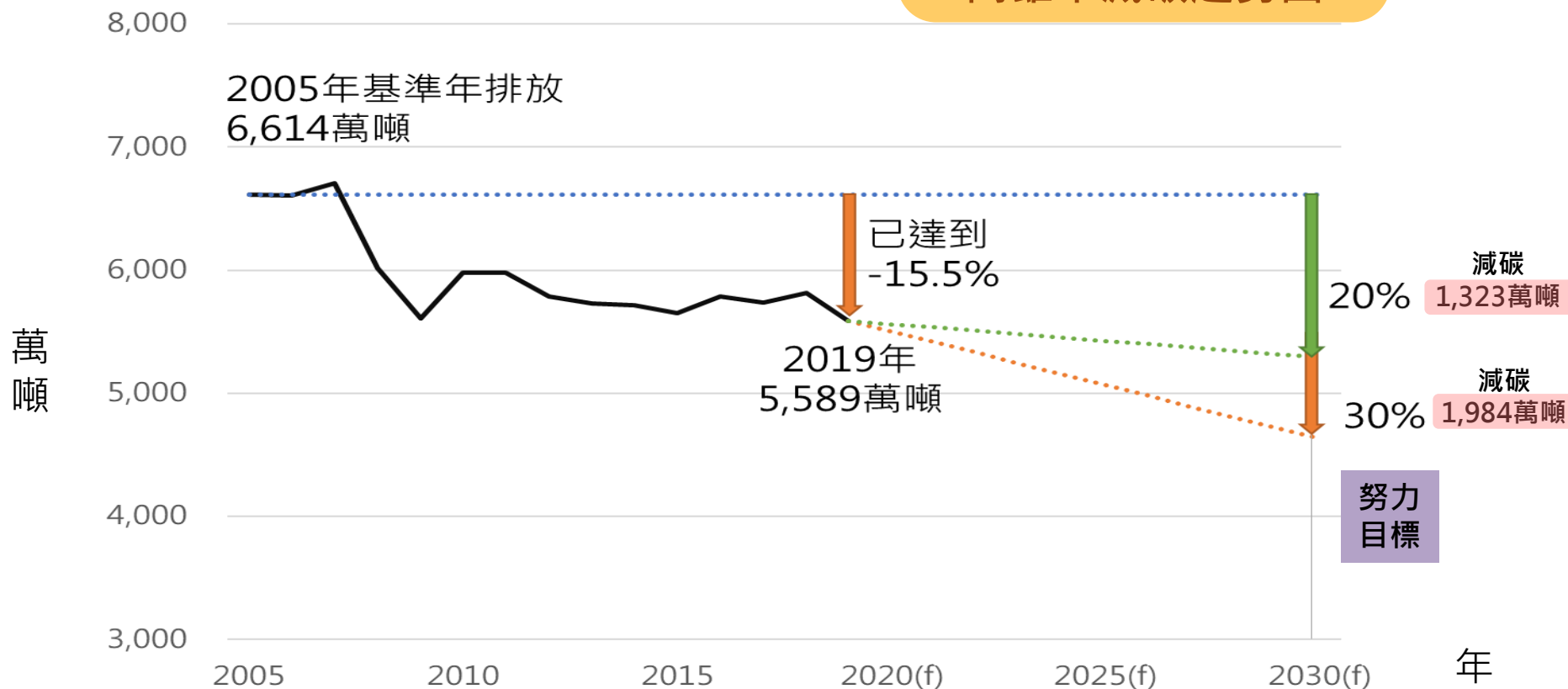
溫室氣體減量規劃

✦ 高雄市溫室氣體長期目標：

配合國家整體政策-朝向2050淨零轉型目標邁進

✦ 推廣再生能源、加強用電大戶管理、推展低碳交通、鼓勵循環經濟

高雄市減碳趨勢圖



溫室氣體減量作為

六大部門-市府配合整體政策共同努力

能源 部門

推廣綠能發電/儲能
加速減煤脫煤期程
燃煤改燃氣，鼓勵能源轉型
北中南發展區域供電電網

製造 部門

推動企業使用再生能源
輔導產業轉型，推廣低
碳企業

住商 部門

推動建物節水節電
擴增公園綠地面積

運輸 部門

推廣低碳運具使用
建設環狀輕軌及捷運黃線

環境 部門

鼓勵綠色循環經濟
推動資源永續管理

農業 部門

畜牧場沼氣發電
畜牧廢尿再利用
推廣使用在地食材

綠電發展規劃

- 2020年10月市府成立**綠電推動專案小組**，訂定「**漁電共生專區**」、推廣「**公私有房舍屋頂**」及「**校園光電建置**」方案。
- 截至2020年底，光電容量567MWp
- 推動目標：
2021-2026年完成**1GWp**(減70萬噸碳，即減煤29.7萬噸)

2020年

2021-2026年增加
設備登記1GWp

2026年

2020年底
太陽光電容量
567MWp

2026年底
太陽光電容量
1.5GWp



河川污染防治

水質 監測

河川水質逐年改善
未(稍)受污染長度增加12.7% (約43.8公里)



行政 管理

許可證審查
畜牧糞尿資源化
CWMS水質連續監測系統監督

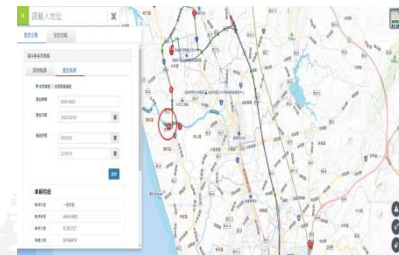
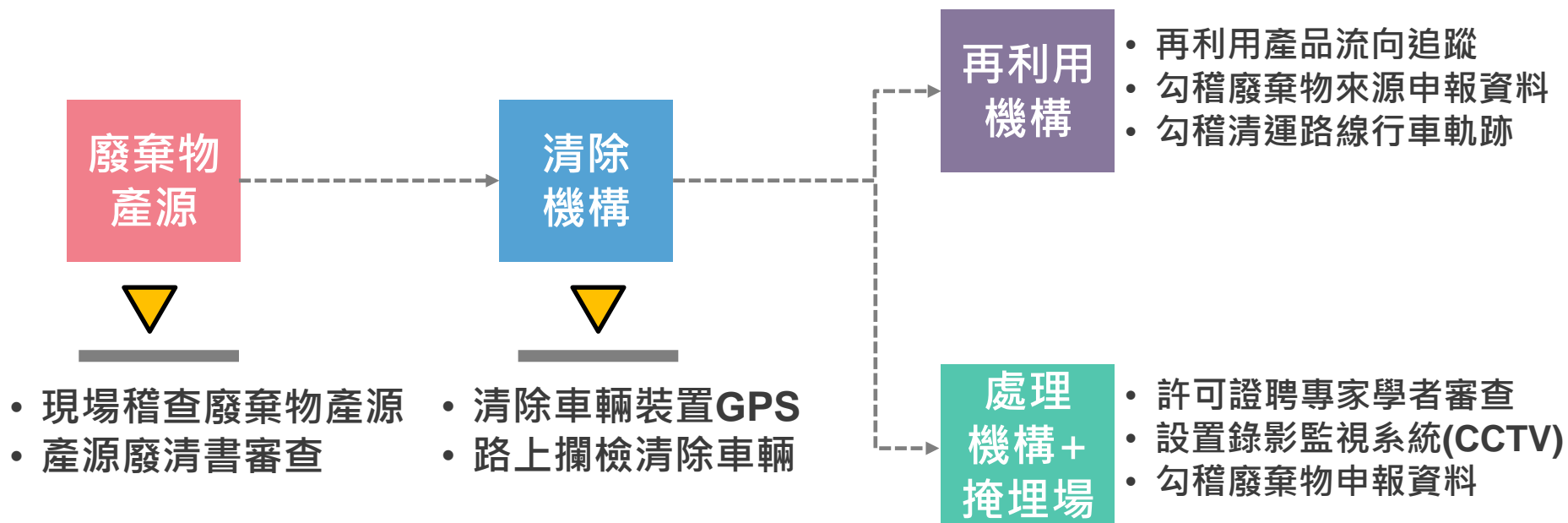


民眾 參與

水環境巡守隊守護河川水質
首創事業水環境巡守隊



廢棄物流向管制



高雄市廢棄物焚化現況



108-110年度



廢棄物焚化處理

全市總處理量能

130萬
公噸/年



中區廠



南區廠



仁武廠



岡山廠

◆ 轉型為**轉運站**或作為**生質能源廠**

◆ 採**BOT**，興建及營運**南區綠能示範廠**

◆ 興建符合**再生能源發電設備**之新廠

◆ 仁武廠及岡山廠**ROT**進行設備整建

◆ 穩定操作、**提升運轉率**妥善處理廢棄物

◆ **空污減量**、減少**飛灰及渣產生率**



底渣

再利用
製成再生粒料



飛灰

再利用
ex: 飛灰水洗
穩定化物掩埋

旗山大林轉爐石清理去化流向



旗山大林農地
非法回填轉爐石

清運進度超前

廢棄物
產源

109.11.10
→中聯公司啟動清運

清除
機構

110.04.26

累計清運量
約10萬公噸

產品

產品用途

- 粒料：級配料、AC骨材料料

廢棄物

處理/掩埋場

- 送往處理/掩埋場方式進行處理
- 至目前尚未發現廢棄物

旗山大林里

由中聯公司
委託清運

裝置GPS軌跡追蹤

每日於LINE群組
回報當日清理量

Target
清理計畫規劃為核
准後6個月(至5/8)
應清運9萬公噸



環境污染防治作為-環境稽查

科學儀器 污染查緝

- 全年無休**24**小時公害陳情查處
- 重點工業區發生空污事件，**30**分鐘內到場稽查監測
- 導入人工智慧（**AI**）影像自動辨識
- 科學儀器及空拍機追查水污染來源
- 全面監控廢棄物清運車輛軌跡(**GPS**)
- 與橋頭地檢署成立快打平台即時追查行為人



FID
(火焰離子偵測器)



攜帶式GC-MS
(氣相層析質譜儀)



移動式FTIR
(傅利葉紅外線光譜儀)



五用氣體偵測器
(含PID)



檢知管



環境污染防制作為-環境稽查

- 透過搭載**熱顯相機**空拍機進行空拍機查作業。
- 以紅外線熱顯像鏡頭，針對**溫度異常**區域進行確認。
- 克服地形障礙，**快速查獲露天燃燒位置**，加強輔導或依法開罰。



以熱顯相機空拍畫面
查看是否有溫度異常



快速查獲
露天燃燒點位



立即通知
前往稽查



Thank you!



簡報結束 敬請指正

林園區聯成化工火警事件

○ **20:40**

接獲通報並出勤。

○ **21:29**

抵達現場，**事故點為廠內製程反應槽，主要將醇類與酸類混合生成酯類，於作業時疑似加料滿溢後漏出導致燃燒**，消防搶救中，並於事故點旁偵測。

○ **22:16**

技術小組抵達現場支援。

○ **22:23**

依指示前往林園大排下風處監測，**期間測得一氧化碳0.81 ppm**。

○ **00:19**

風向改變，前往石化二橋進行監測。

○ **01:30****火勢復燃**。○ **02:30**

至煙流下風工業二路偵測。

○ **03:15**

返回石化二橋進行監測。

○ **06:57**

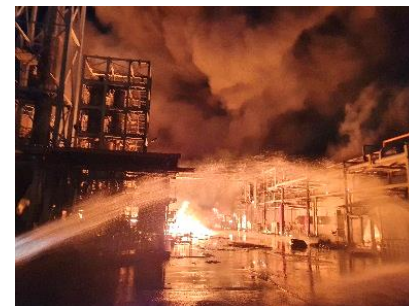
監測期間無異常讀值及圖譜，返回現場了解狀況。

○ **07:09**

消防表示火勢已撲滅無需支援，複偵無異常後收隊。



現場狀況



現場燃燒情形



事故點環境偵測



市長到場視察指導



下風處進行環境監測



後續處理情形

1
月
2
9
日1
月
3
0
日

林園信昌化工外洩事件

07:59

空污小組與重工計畫人員會同，至指定地點偵測及採樣。

08:50

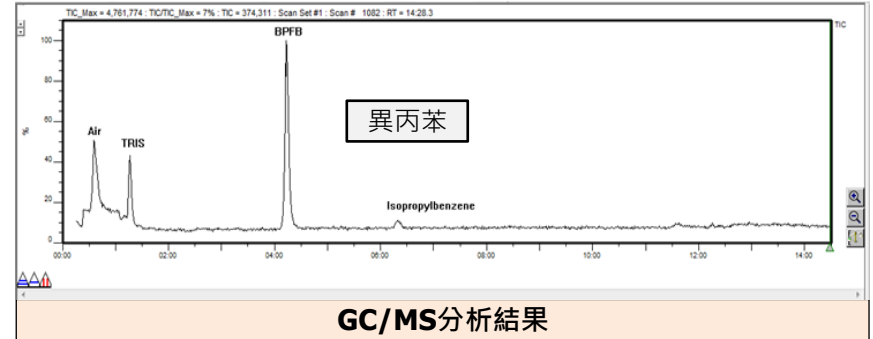
信昌化工凌晨4時24分因外物導致全廠跳電停俾，廠內異丙苯製造程序之冷卻器無法冷卻，冷卻器出口閥墊片破損造成過氧化異丙苯洩漏。

09:07

於信昌化工周界定時進行環境偵測，測得異丙苯 **0.01 ppm**、PID **0.4 ppm**。

10:58

廠內完成排空，空污小組於信昌化工周界進行環境監測結果無異常，現場無異味，無立即空污危害，空污小組收隊。



異丙苯洩漏處



周界監測情形



周界偵測情形



現況討論