



桃園市政府  
TAOYUAN CITY GOVERNMENT



# 以「AI施工揚塵智慧灑水管理系統」 有效降低營建工地逸散污染

簡報者：環境保護局

空保科長 蔡元正

113年3月6日

# 簡報大綱



- **緣起**
- **新創方案說明**
- **執行內容、執行成效**
- **技術移轉與推廣**
- **技術符合環境永續**
- **結論與建議**

# 緣起



## 建設蓬勃

- 國際形象-國門之都、交通樞紐
- 施工密集-陳情熱點、民眾有感
- 重大建設-捷運工程、航空專區



## 具揚塵

- ◆ 環境負荷、空氣品質AQI影響
- ◆ 人體健康風險暴露



## 需防制

- 人力-工程進度、環境維護
- 設備-防制設施、洗街水車
- 資源-水、電、廢棄物處理



# 新創方案



## 遠端偵測

掌握**全工區**

## 即時應變

**1秒**觸發 **立即**改善

## 再利用

以**工程祛水**再使用



雙  
模  
式  
檢  
核



# 新創方案(續)



## ● 監控儀錶板

趨勢分析 煙塵辨識 物聯灑水 即時影像 灑水管理 玫瑰圖 時間特徵

桃園市-營建工地-▼

T3工地(揚塵) A21工地(揚塵)

日期選擇: 2023-05-01 06:00 ~ 2023-05-31 18:00 查詢 下載 搜尋筆數: 233

2023-05-29 22:22:21	【T3工地(揚塵)】 466510
2023-05-29 18:26:12	【T3工地(揚塵)】 466530
2023-05-29 18:26:11	【T3工地(揚塵)】 466529
2023-05-29 18:26:05	【T3工地(揚塵)】 466528
2023-05-29 10:49:53	【T3工地(揚塵)】 465219
2023-05-29 10:49:52	【T3工地(揚塵)】 465218

鄰近氣象站

### 風速玫瑰圖

【【環境部】大園】GOV00000000000047

#氣象裝置位於監測點方位角度 247 度 2.76 公里

拍攝時間: 2023-05-29 10:49:52 照片編號: 465218

# 執行內容



灑水頭及管路安裝



微型感測器安裝



CCTV連動系統及灑水設備安裝



測試遠端控制



太陽能IPCAM安裝

技術成熟  
施工方便

# 執行內容(續)



# 執行內容(續)



# DAY



# &

# NIGHT



# 執行成效



- 以桃機第三航廈為例，施工高峰期為第2~3年，已於去年(第2年)安裝執行。
- 預計二年之成效：

## 資源面效益



- 省下17座游泳池民生用水  
(工程排水再利用)
- 省下622度民生用電
- 減少36萬公升柴油
- 減少1.2座慈湖面積防塵網

## 健康面效益



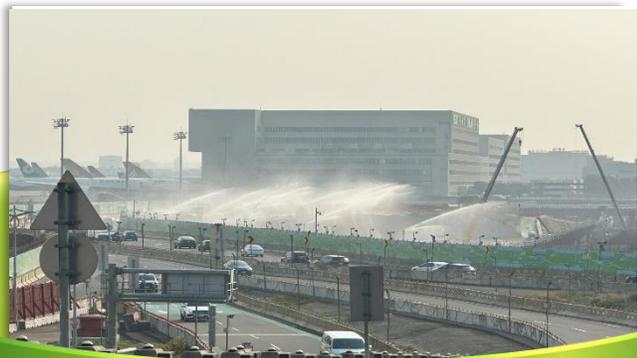
- 減少產生102公噸PM<sub>2.5</sub>
- 減少灑水車93.8公噸碳排
- 減少灑水車300公斤NOX

## 經濟面效益



- 省下80%空污防制經費
- 省下10人次防制工作/天
- 省下4小時防制工作/天

# 技術移轉與推廣



**環境** 淨零碳排

智慧化管理空品防治

**企業** 永續經營

省時、省人力、省經費

**政府** 政策推動

化被動為主動  
遠端監控

- 技術移轉容易(Easily transferred)
- 由示範專案向外擴大推廣



**國門形象**  
(示範專案)

「桃園機場第三航廈  
新建工程」



**重大開發**

「機捷A21區  
段徵收工程」



**環評工地**

「大潭電廠  
發電計畫」



**屯土區**

「航空城計畫」

# 技術移轉與推廣(續)



去年觀摩情形



112.5.30 新工處觀摩



112.5.30 新工處觀摩



大潭電廠工程技術移轉



112.6.9 南投跨縣市觀摩



112.11.1 委員現勘

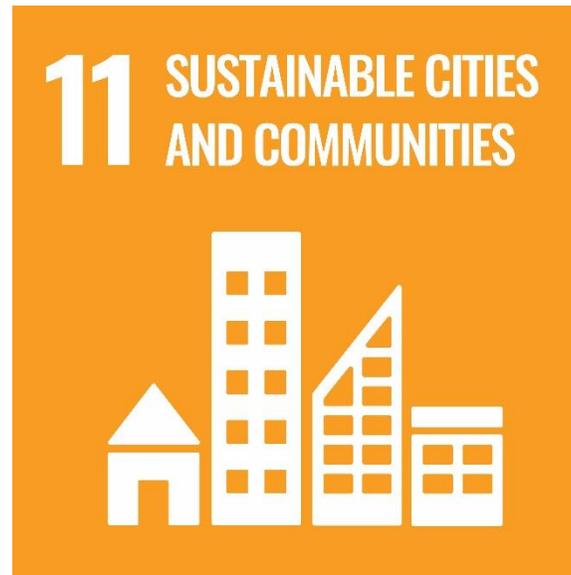


中壢A21區段工程技術移轉

# 技術符合環境永續



- 本專案可符合聯合國SDGs 3、11及17
  - SDGs 3 確保及促進各年齡層健康生活與福祉。
  - SDGs 11 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村。
  - SDGs 17 建立多元夥伴關係，協力促進永續願景



## ● 結論

- 本技術為桃園新創技術，全國第一雙模組(空品感測器與AI辨識)抑制揚塵(逸散)污染。
- 本技術容易轉移，已另推廣至本市其他3個工程。可降低污染、減碳、省時、省工與省水。
- 本技術可符合聯合國SDGs 3、11及17。

# 結論與建議(續)



## ● 未來方向與建議

- 本局將以現有4個工程為例，瞭解不同施工階段的揚塵情形，且桃園工地數量眾多，也將於工地密集地區，設置空品感測器，針對各施工階段及型態的揚塵情形，運用大數據工具進行全面性評估，制定更精準的標準，於一定規模、類型的工程導入智慧化防制設備，有效提升本市空氣品質。



謝謝聆聽

恭請指教