



桃園市政府

TAOYUAN CITY GOVERNMENT

# 營建工程噪音智能管理平台建置計畫說明

單位：桃園市政府環境保護局

日期：115年6月2日

# 營建工程噪音—市民感受最深的环境問題

## 營建工地陳情概況及原因

資料來源:環境部公害陳情系統  
統計期間: 112/1/1~114/12/30

類別	112年	113年	114年	陳情樣態
噪音污染	<b>2,516</b>	<b>2,559</b>	<b>2,434</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 動力機具(打樁機、挖土機. .等)作業噪音擾鄰。</li> <li>■ 於噪音管制時段(平日下午10時至上午8時;假日下午12時至14時)作業擾鄰,如機具運作、人工切割或敲打噪音、丟放建材聲響. 等。</li> <li>■ 音響播放音量過大。</li> </ul>
空氣污染	<b>191</b>	<b>181</b>	<b>179</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 砂石未覆蓋造成揚塵。</li> <li>■ 施工揚塵未灑水。</li> <li>■ 室內裝修之有機溶劑臭味。</li> <li>■ 發電機柴油異味、露天燃燒。</li> <li>■ 車輛進出造成路面污染(沙塵、泥濘)。</li> </ul>
水污染	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 排放黃泥水至水體、灌溉溝渠或水溝</li> </ul>

# 目標

---

- 本市近3年營建工程噪音陳情案件量，依據環境部統計為**陳情案件第二高**
- 為應對此情況，環保局於114年做了許多對策，其中之一便是以「**智慧工地環境感測**」的方式促進**營建智慧工地管理**。
- 「智慧工地環境感測」的方式，布建智慧感測器(噪音+空品)及影像監控設備，全天候蒐集噪音、影像數據，且即時回傳至雲端平台進行整合展示與通報。

# 試辦智慧工地

- 本府環境保護局與本府建築管理處跨局處合作，以「**智慧工地環境感測**」的方式，於114年7月起，開始準備**營建自主管理智慧噪音盒子**（包含**噪音、影像及空氣品質自動感測設備**）架設於2處示範工地。



# 試辦智慧工地

## ● 影像與數據的科技管理

### 營建自主管理智慧噪音盒子



影像

資料

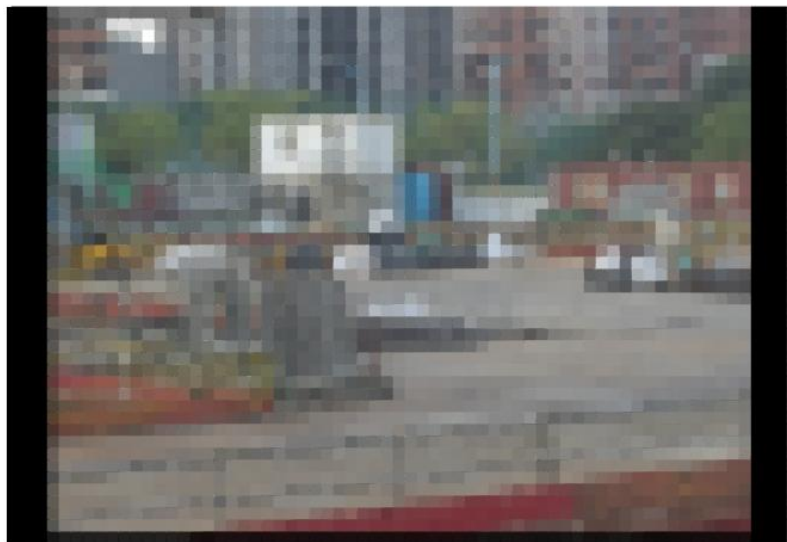
# 批

環保局智慧工地噪音  
系統雲端平台

營建示範場域 #1

營建示範場域 #2

感測數據查詢



61.4

2025/10/05 16:52

噪音數值Leq-dB(A)

421

2025/10/05 16:52

PM2.5 小時濃度 (ug/m3)

3.64

2025/10/05 16:52

風速(m/sec)

125

2025/10/05 16:52

風向(degrees)

# 試辦智慧工地

- 自114年7月於2處示範工地架設設備起，**經過5個月的試辦期**，**2處示範工地達成「零陳情」**。
- 業者自主管理：業者可掌握即時狀況，主動改善。
- 市府遠端確認：環保局可遠端直接確認數據超標時的現場影像，無須立刻派員。



環保局表揚2處自主配合的示範工地



序號	時間
1	2025/08/31 08:00
2	2025/08/31 08:01
3	2025/08/31 08:02
4	2025/08/31 08:03
5	2025/08/31 08:11
6	2025/08/31 08:23
7	2025/08/31 08:32
8	2025/08/31 08:25
9	2025/08/31 08:26
10	2025/08/31 08:36

遠端監控與即時警示功能



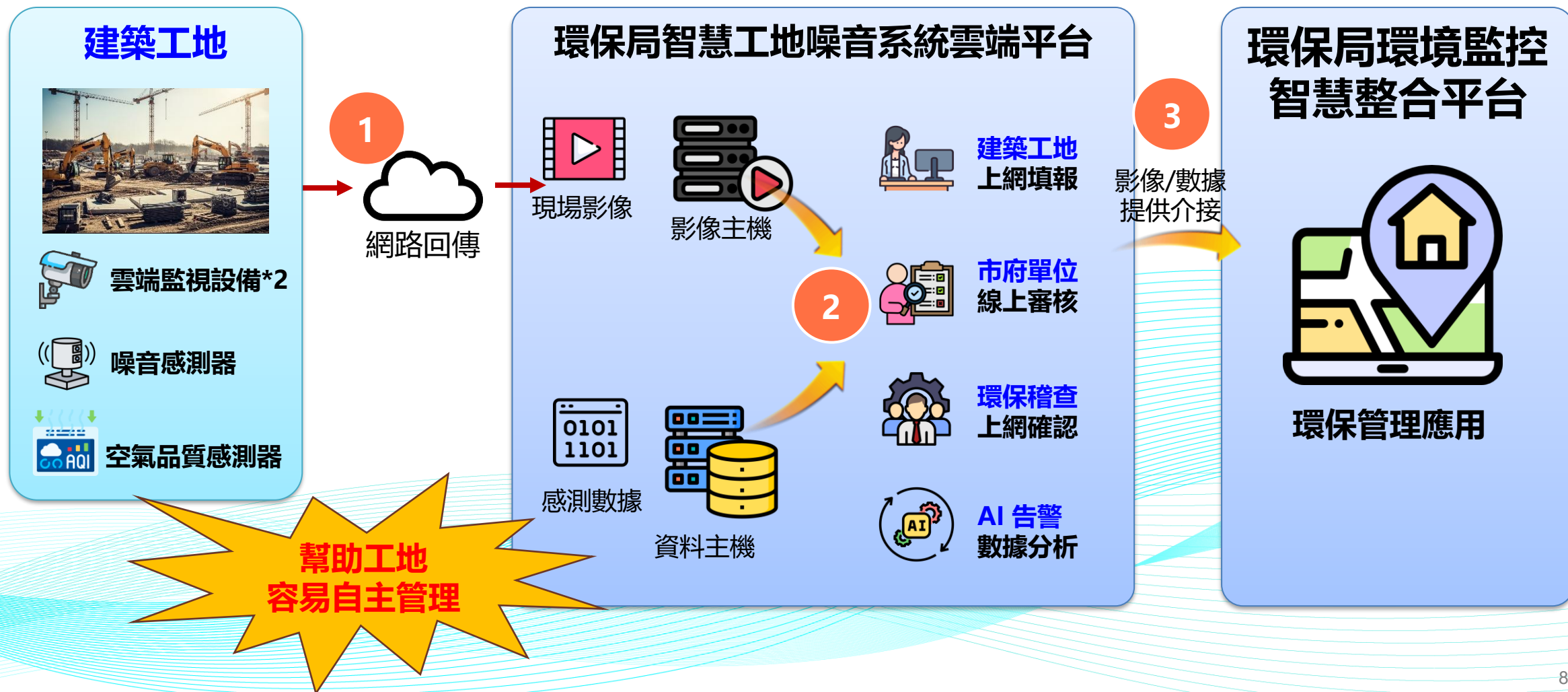
# 規格草案

- 建管處於115年6月1日修訂「桃園市建築物施工中管制要點」，新制與環保局共同推動智慧工地治理，針對**一定規模以上的工地**須設置「智慧噪音盒子」，整合影像辨識、空氣品質及噪音監測功能，並與環保局24小時連線。
- 環保局會**開始訂定公告草案內容，包括對象、規格與運作方式**，
  - 對象：**不溯及既往**，「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」中**第一級營建工程中的建築工程，需要繳空污費的房屋（建築）工程**。

項次	工程類別		第一級營建工程施工規模
一	房屋 (建築) 工程	鋼筋混凝土 構造 (RC)	建築面積與工期之乘積，達三千五百平方公尺·月者。
	鋼骨構造 (SRC)	包括磚造、加強磚造、木造及其他一般房屋之新建、增建、改建及修建工程。	
	拆除	不分房屋型態。	總樓地板面積，達三千五百平方公尺者。

- 時程：預計會以1年為推動期，預計預留6個月讓新開工的建築工地準備，後續開始6個月的輔導期，12個月後才正式推動

# 系統功能與運作方式



# 規格草案



## 噪音與空氣防治設施及感測設備計畫

1. 依照感測設備設施**規格與回傳標準**，確認架設感測設備與設定回傳資料。
2. **開始：於放樣勘驗日前(表示確實要開始施工)架設，於取得使用執照**
3. **結束：辦理空污費結算(表示完工)完成後拆除。**

	網路攝影機(摘錄)	噪音微型感測器(摘錄)	空品微型感測器(摘錄)	顯示面板(摘錄)
規格	1.達每秒十五個1024×720個影格 (Frame) 2.日間錄影應為彩色影像，夜間錄影應具紅外線夜視功能。 3.錄製影像應清晰足以辨識，並顯示錄製日期及時間。 4.需啟動錄音功能或外接麥克風	監控噪音(30 dB ~ 120 dB)；設備出廠前需標準音源器去做校正(如：標準音源產生94dB 的音頻校正)， <b>並提供校正證明(切結)文件</b> ，並依本府提供之 API 回傳。	監控 PM2.5、溫度 (-10 ~ 85°C ±0.5°C)、濕度 (0 ~ 95% ±5%) ； <b>設備出廠前須通過環境部認證。</b>	至少需包含噪音測值、PM2.5測值
數量	至少 <b>2支</b> /每工地	至少 <b>1組</b> /每工地	至少 <b>1組</b> /每工地	至少 <b>1組</b> /每工地
安裝規範	以畫面涵蓋全工區為原則，且工程進行期間連續錄影	感應器應置於離地或樓板延伸線 1.2 ~ 1.5 公尺。	感應器應置於離地或樓板延伸線 1.2 ~ 1.5 公尺。	需於對外向民眾顯示
網路傳輸	<b>可使用工地的既有網路。</b> <b>將數據回傳本府。</b>	<b>可使用工地的既有網路。</b> <b>將數據回傳本府。</b>	<b>可使用工地的既有網路。</b> <b>將數據回傳本府。</b>	可與工地端共用
其他	錄製影像須以 MPEG、H.264或 AVI 等公開之影像檔案格式儲存於數位載體，供直轄市、縣(市)主管機關查核。	<b>結合功能(可選)：可與「空氣品質微型感測器」組合為同一硬體。</b>	<b>結合功能(可選)：可與「噪音微型感測器」組合為同一硬體。</b>	-

# 規格草案

■該預估是以都沒有相關設備的情況下，若工地內包含符合的項目，可直接使用。

品項	數量	單位	金額	小計	備註
攝影機	2	組	21,600	43,200	一個場域要2組攝影機設備 可使用既有設備
空氣盒子	1	組	21,600	21,600	一個場域要1組設備 可使用既有設備
噪音盒子	1	組	21,600	21,600	一個場域要1組設備 可使用既有設備
顯示面板	1	組	20,000	20,000	一個場域要1組設備 可使用既有設備
施工費用	2	處	14,400	28,800	一個場域安裝+拆除
網路傳輸費用	300M	bps	1199/月*12	14,388	或可與工地共用既有網路
稅				7,480	-
總計				157,068	-

# 簡報結束

# 敬謝指教



# 規格草案-感測設備設施規格與回傳標準(1/4)

## 感測設備設施規格與回傳標準

編號	設備名稱	項目	功能規範
1	網路攝影機	數量	每個工地至少2支
		解析度	達每秒十五個1024×720個影格 (Frame) 。
		錄影期間	工程進行期間連續錄影。
		錄影內容	攝錄影監視之設置，以畫面涵蓋全工區為原則。
		錄製影像	(一)日間錄影應為彩色影像，夜間錄影應具紅外線夜視功能。 (二)錄製影像應清晰足以辨識，並顯示錄製日期及時間。
		錄製聲音	需啟動錄音功能，若攝影機未內建麥克風，應自行安裝外接式麥克風。
		影像儲存	錄製影像須以 MPEG、H.264或 AVI 等公開之影像檔案格式儲存於數位載體，供直轄市、縣(市)主管機關查核

# 規格草案-感測設備設施規格與回傳標準(2/4)

## 感測設備設施規格與回傳標準

編號	設備名稱	項目	功能規範
2	噪音微型感測器	數量	每個工地至少1組
		測量能力	監控噪音(30 dB ~ 120 dB); 設備出廠前需標準音源器去做校正(如: 標準音源產生94dB 的音頻校正), 並提供校正證明(切結)文件, 並依本府提供之 API 回傳
		架設規範	感應器應置於離地或樓板延伸線 1.2 ~ 1.5 公尺
		維護要求	設備異常時廠商應於7日內排除, 並於本府指定平台說明原因與排除規劃。
		結合功能(可選)	可與「空氣品質微型感測器」組合為同一硬體
3	空氣品質微型感測器	數量	每個工地至少1組
		測量能力	監控 PM2.5、溫度 (-10 ~ 85°C ±0.5°C) 、濕度 (0 ~ 95% ±5%) ; 設備出廠前須通過環境部認證。
		架設規範	架設高度需於1.5~2公尺以上
		維護要求	設備異常時廠商應於7日內排除, 並於本府指定平台說明原因與排除規劃。
		結合功能(可選)	可與「噪音微型感測器」組合為同一硬體
4	顯示面板	數量	每個工地至少1組
		架設規範	需於對外向民眾顯示
		顯示內容	需包含噪音測值、PM2.5測值

# 規格草案-感測設備設施規格與回傳標準(3/4)

## 附件2 感測設備設施規格與回傳標準

編號	設備名稱	項目	功能規範
5	噪音防制措施	隔音布、消音屋、防振襯墊、隔音罩等設施或其他具有減音功能之措施	<p>可於工地周界上或結構體採取固定式隔音設備，抑或是針對施工機具採取移動式之隔音設備，如：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 於工地周界上圍籬架設隔音帆布防制。</li><li>■ 於結構體上架設隔音帆布防制。</li><li>■ 針對施工機具於引擎或馬達上以隔音布作圍隔。</li><li>■ 易產生振動之裝置或機具於底部加裝防振墊或隔振台。</li><li>■ 採行內含吸音及隔音材之隔音板、隔音罩或發電機消音箱作局部圍隔。</li></ul>

# 規格草案-感測設備設施規格與回傳標準(4/4)

## 感測設備設施規格與回傳標準

(一) 傳輸方式：HTTP POST

(二) 傳輸格式：JSON

(三) 傳入欄位：

(四) 回應：HttpStatusCode 200表示完成，非200為有問題，該筆資料請重傳。

(五) 傳輸網址：

1. 依照本府網站公告。
2. 自生效日起至一百十五年十二月三十一日前，新建建築工程由本府輔導架設設備，待本府平台建置完成後，一百十六年一月一日起需以網路傳輸至本府平台。

欄位	欄位名稱	型態	備註
感測器編號	stid	String	必要，如：3100174
監控時間	time	String	必要，如：2025-07-01T09:27:00
感測數值	vals	JSON的陣列集合	依照各個感測數據傳輸，格式為 "parameter":感測項目,如下表 "unit": 感測項目單位, "val": 感測數值 如 "parameter": "噪音", "unit": "dB ", "val": 80
噪音	噪音	dB	噪音
PM2.5	PM2.5	µg/m <sup>3</sup>	PM2.5

# 規格草案-智慧化監控設備自主檢查表(1/2)

## 智慧化監控設備自主檢查表

(依照以下方式辦理，放樣勘驗當日前須完成項目，請於該項目前確認完成)

編號	項目	符合	不符合
1	<p>網路攝影機格式是否符合以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 數量：至少2支。</li><li>(2) 解析度：達每秒十五個1024×720個影格 (Frame) 。</li><li>(3) 錄影期間：工程進行期間連續錄影。</li><li>(4) 錄影內容：攝錄影監視之設置，以畫面涵蓋全工區為原則。</li><li>(5) 錄製影像：<ol style="list-style-type: none"><li>A. 日間錄影應為彩色影像，夜間錄影應具紅外線夜視功能。</li><li>B. 錄製影像應清晰足以辨識，並顯示錄製日期及時間。</li></ol></li><li>(6) 錄製聲音：需啟動錄音功能，若攝影機未內建麥克風，應自行安裝外接式麥克風。</li><li>(7) 影像儲存：錄製影像須以 MPEG、H.264或 AVI 等公開之影像檔案格式儲存於數位載體，供直轄市、縣(市)主管機關查核。</li></ol>		
2	<p>噪音微型感測器是否符合以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 數量：至少1組。</li><li>(2) 測量能力：須可依環境部「噪音管制標準」測量等效音量，架設前需與標準音源器校正，並依本府提供之 API 回傳。</li><li>(3) 架設規範：感應器應置於離地或樓板延伸線 1.2~1.5 公尺。</li><li>(4) 結合功能(可選)：可與「空氣品質微型感測器」組合為同一硬體。</li></ol>		
3	<p>空氣品質微型感測器是否符合以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 數量：至少1組。</li><li>(2) 測量能力：監控 PM2.5、溫度 (-10~85°C ±0.5°C)、濕度 (0~95% ±5%)；設備出廠前須通過環境部認證。</li><li>(3) 架設規範：架設高度需於1.5~2公尺以上。</li><li>(4) 結合功能(可選)：可與「噪音微型感測器」組合為同一硬體。</li></ol>		

# 規格草案-智慧化監控設備自主檢查表(2/2)

## 智慧化監控設備自主檢查表

(依照以下方式辦理，放樣勘驗當日前須完成項目，請於該項目前確認完成)

編號	項目	符合	不符合
4	是否完成網路攝影機2 點的架設?		
5	是否已經提供市府指定之平台提供網路攝影機 ONVIF設定 或 RTSP 網址?		
6	是否完成噪音微型感測器的架設?		
7	是否已於市府指定平台傳輸噪音微型感測器的傳輸設備編號?		
8	是否完成空氣品質微型感測器的架設?		
9	是否已於市府指定平台傳輸空氣品質微型感測器的傳輸設備編號?		
10	是否已完成顯示面板架設，並包含噪音與PM2.5數值		
11	其他說明:		