

新北市空氣品質指標近十年分析

一、空氣品質指標

為與國際管制趨勢接軌，環境部自 105 年 12 月 1 日起採用空氣品質指標(Air Quality index，以下簡稱 AQI)，且新增 O₃ 八小時平均值副指標。

AQI 係依據不同空氣污染物濃度(SO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 及 NO₂)對人體健康影響大小，採用 6 等級搭配 6 顏色方式呈現(如表一)，藉以提供民眾易懂之單一指標及顏色，作為日常活動參考指南，例如：當空氣品質指標數值達 101 至 150(橘色)，敏感性族群需開始注意戶外活動及身體情況，而一般健康民眾則於 AQI 指標數值達 151 至 200(紅色)，需開始注意戶外活動強度，AQI 在 50 以下(綠色)則代表空氣品質良好。

表一 污染物濃度與 AQI 副指標對照表

AQI 指標	O ₃ 8 小時平均值 (ppm)	O ₃ 小時平均值 (ppm)	PM _{2.5} 24 小時平均值 (µg/m ³)	PM ₁₀ 24 小時平均值 (µg/m ³)	CO 8 小時平均值 (ppm)	SO ₂ 小時平均值 (ppb)	NO ₂ 小時平均值 (ppb)
良好 0~50	0.000-0.054	-	0.0-15.4	0-50	0-4.4	0-20	0-30
普通 51~100	0.055-0.070	-	15.5-35.4	51-105	4.5-9.4	21-75	31-100
對敏感族群 不健康 101~150	0.071-0.085	0.125-0.164	35.5-54.4	101-254	9.5-12.4	76-185	101-360
對所有族群 不健康 151~200	0.086-0.105	0.165-0.204	54.5-150.4	255-354	12.5-15.4	186-304 ⁽³⁾	361-649
非常不健康 201~300	0.106-0.200	0.205-0.404	150.5-250.4	355-424	15.5-30.4	305-604 ⁽³⁾	650-1249
危害 301~400	-	0.405-0.504	250.5-350.4	425-504	30.5-40.4	605-804 ⁽³⁾	1250-1649
危害 401~500	-	0.505-0.604	350.5-500.4	505-604	40.5-50.4	805-1004 ⁽³⁾	1650-2049

資料來源：環境部空氣品質監測網

備註：1：一般以臭氧 (O₃) 8 小時值計算各地區之空氣品質指標 (AQI)。但部分地區以臭氧 (O₃) 小時值計算空氣品質指標 (AQI)

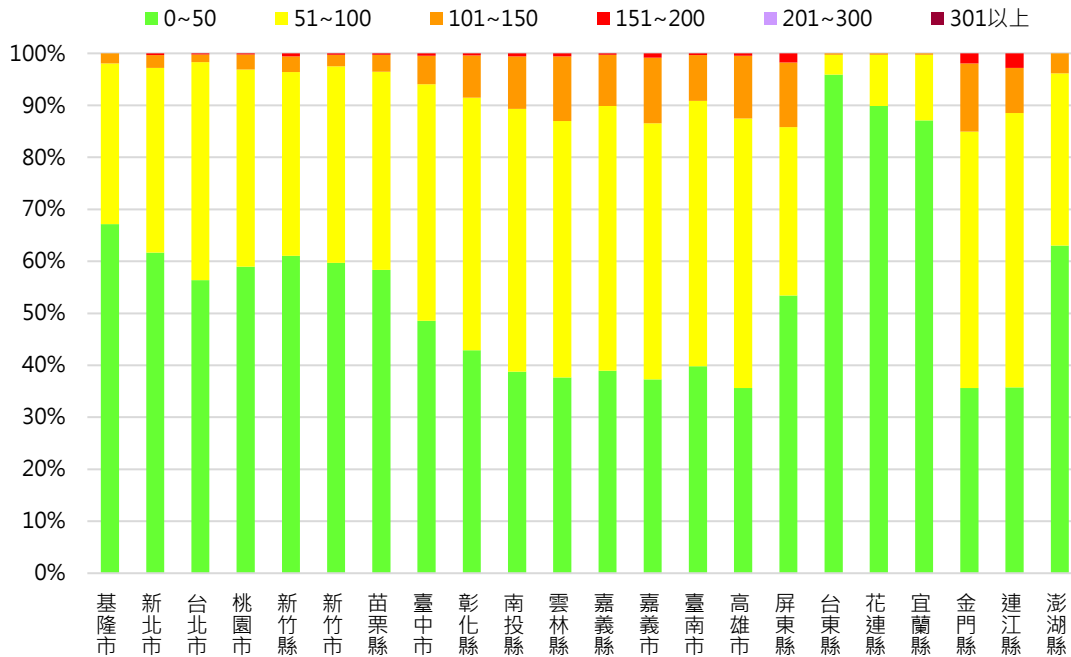
是更具有預警性，在此情況下，臭氧 (O₃) 8 小時與臭氧 (O₃) 1 小時之空氣品質指標 (AQI) 則皆計算之，取兩者之最大值作為空氣品質指標 (AQI)。

2：空氣品質指標 (AQI) 301 以上之指標值，是以臭氧 (O₃) 小時值計算之，不以臭氧(O₃) 8 小時值計算之。

3：空氣品質指標 (AQI) 200 以上之指標值，是以二氧化硫 (SO₂) 24 小時值計算之，不以二氧化硫 (SO₂) 小時值計算之。

二、全國空氣品質指標現況

統計我國 112 年空氣品質指標(如圖一)，除東部縣市外，空氣品質呈現良好(AQI \leq 50)的比例由北往南遞減，空氣品質呈現對敏感族群不健康(AQI $>$ 100)之比率則為由北往南增加，呈現區域差異，臺中以南空氣品質較差；而東部地區的空气品質指標則顯示幾乎屬良好狀況，為全國空氣品質較佳之區域；離島地區雖然排放污染源不多，但受境外污染傳輸影響，整體空氣品質未必較佳。

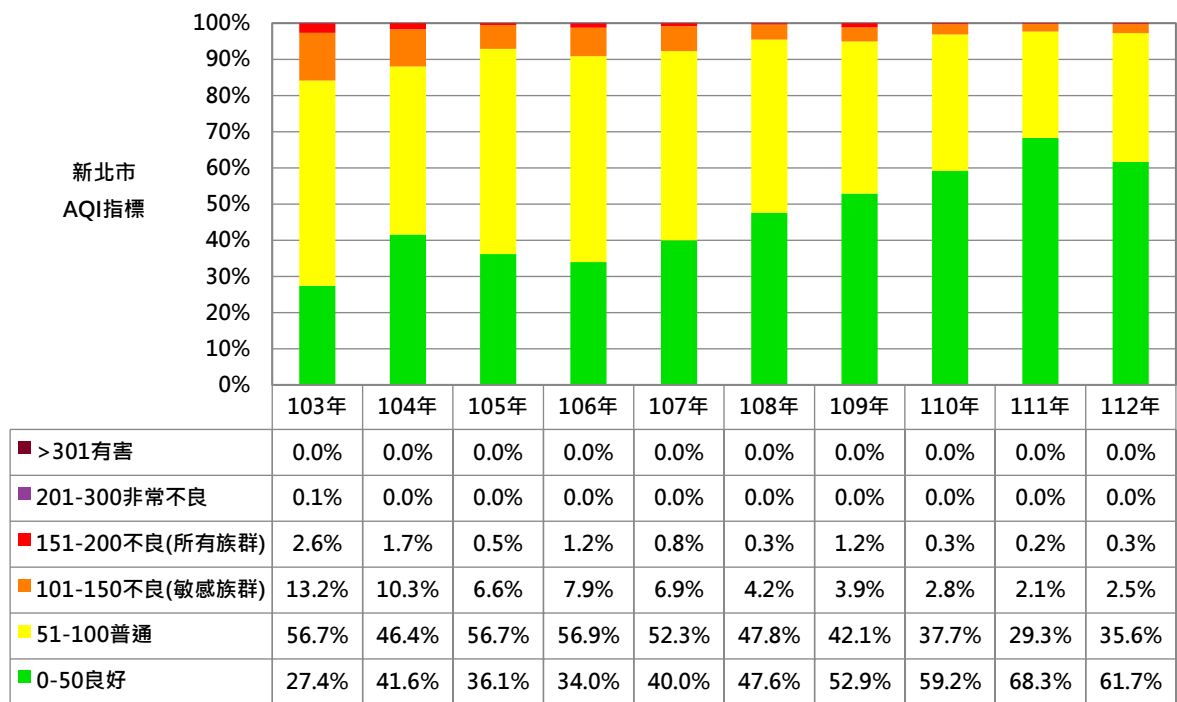


圖一 全國 112 年空氣品質指標狀況

資料來源：環境部空氣品質監測網

三、新北市空氣品質指標近況

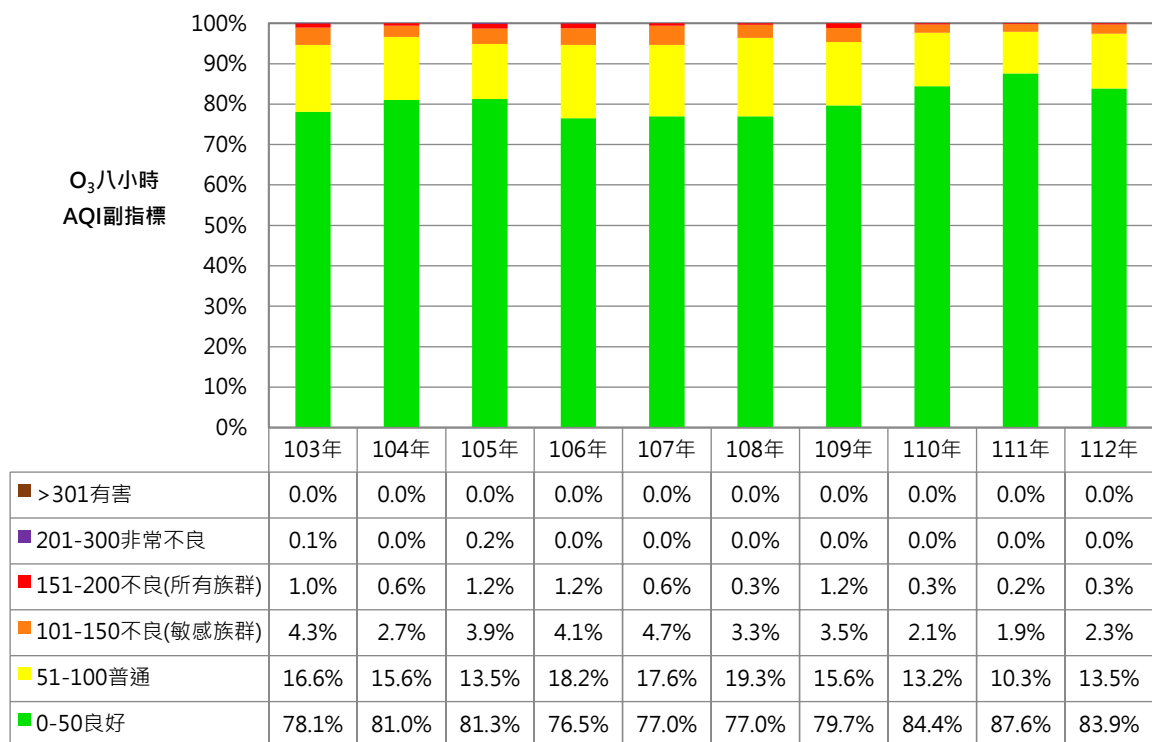
新北市近十年 AQI 分析(如圖二)所示，空氣品質良好(AQI \leq 50)的比例已逐漸增加，惟 112 年因疫情過後，受工商行業復甦影響，良好比率略有降低；近三年(110 至 112 年) AQI \leq 50 的比例平均為 63.1%，其中以 111 年 AQI \leq 50 比例達 68.3%為最佳；而近三年(110 至 112 年)空氣品質呈現對敏感族群不健康(AQI $>$ 100)的比例平均為 2.7%，以 111 年 AQI $>$ 100 的比例最小為 2.3%，相關趨勢顯示新北市空品呈現逐年好轉現象。



圖二 新北市 103 至 112 年 AQI 指標分級

資料來源：環境部空氣品質監測網

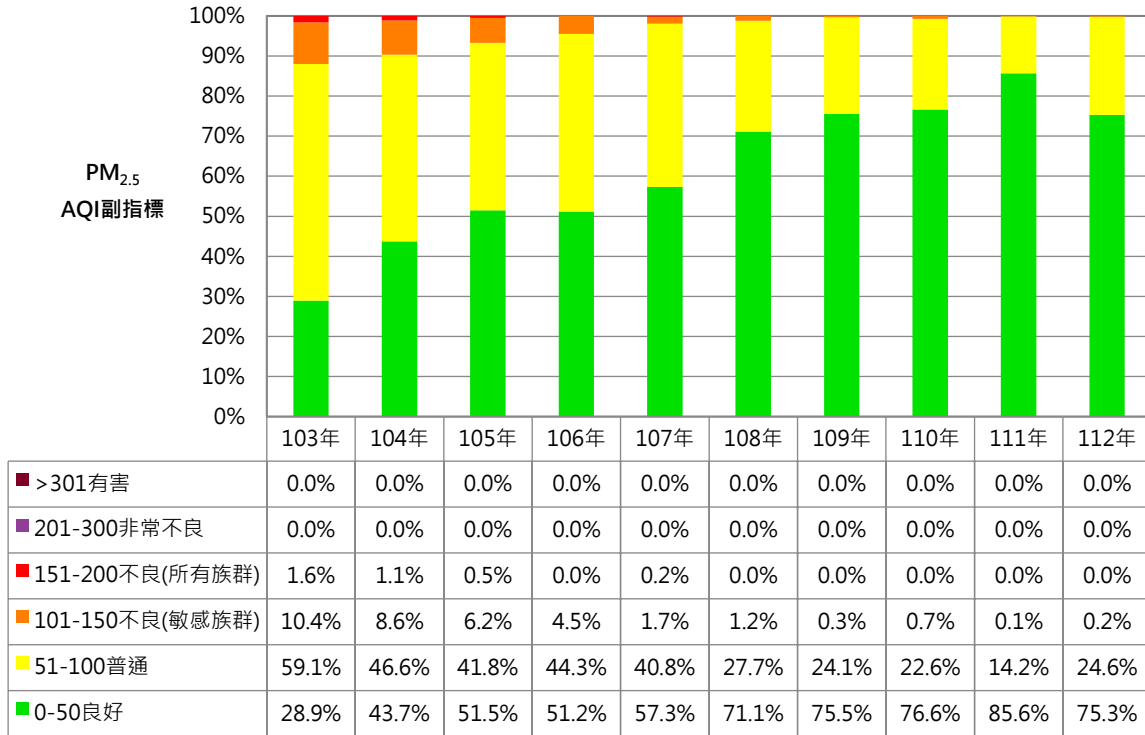
進一步以 O₃ 八小時副指標來看(如圖三)，近三年(110 至 112 年) AQI ≤ 50 比例平均為 85.3%，以 111 年比例最高為 87.6%；近三年(110 至 112 年) AQI > 100 之比例則平均為 2.4%，整體而言，近十年 O₃ 八小時空氣品質指標略微改善。



圖三 新北市 103 至 112 年 O₃ 八小時 AQI 副指標分級

資料來源：環境部空氣品質監測網

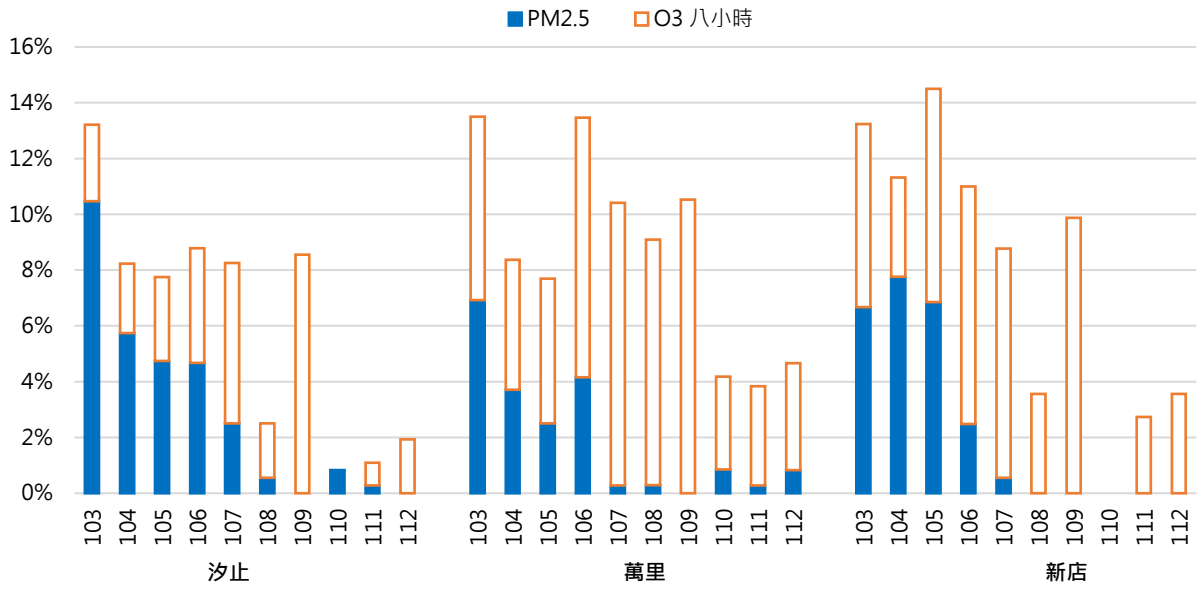
PM_{2.5} 副指標變化分析結果可發現(如圖四)，近三年(110 至 112 年)AQI≤50 之比例約為 79.2%，以 111 年比例最高為 85.6%；近三年(110 至 112 年)AQI >100 之比例則平均為 0.3%，以 111 年最低為 0.1%，顯示 PM_{2.5} 副指標呈現好轉。



圖四 新北市 103 至 112 年 PM_{2.5} 副指標分級

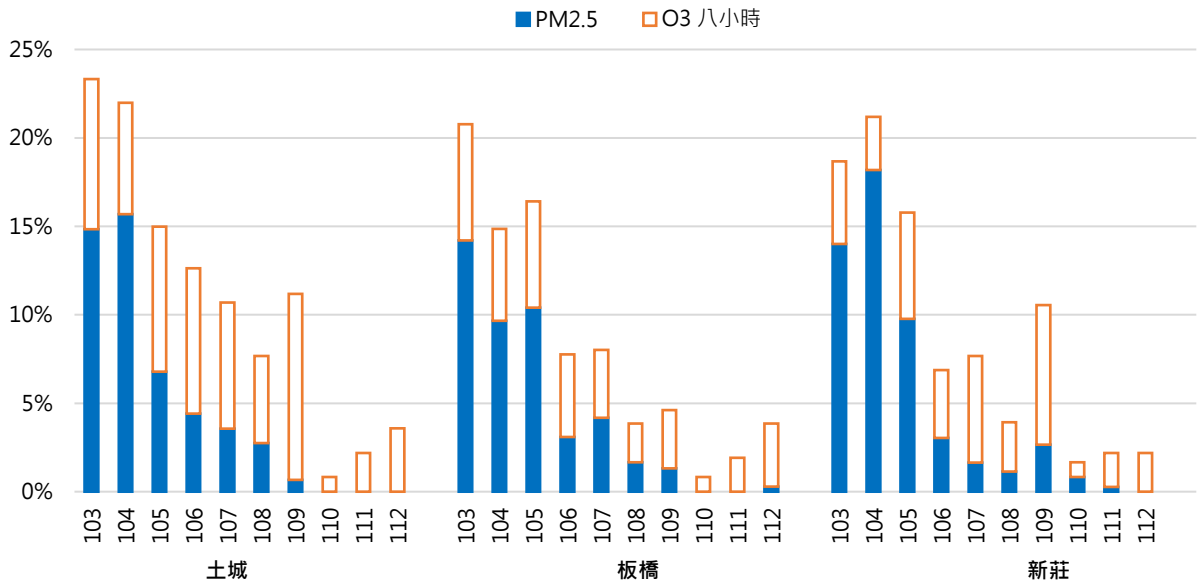
資料來源：環境部空氣品質監測網

進一步整理各測站歷年 PM_{2.5} 及 O₃ 八小時之 AQI>100 指標分析(如圖五)所示，自 103 年起 AQI>100 比例皆有明顯有下降之趨勢，108 年起各測站 AQI>100 比例多低於 3%，110 年起隨境外傳輸濃度降低及氣候條件差異，AQI>100 隨之下降。除萬里及富貴角測站因地理位置，受境外影響仍顯著外，過往屬污染傳輸下游之土城、新店、板橋及新莊測站，近三年 AQI>100 比例皆有明顯降低，顯示歷年減量成果對於空氣品質改善亦有相當成效。

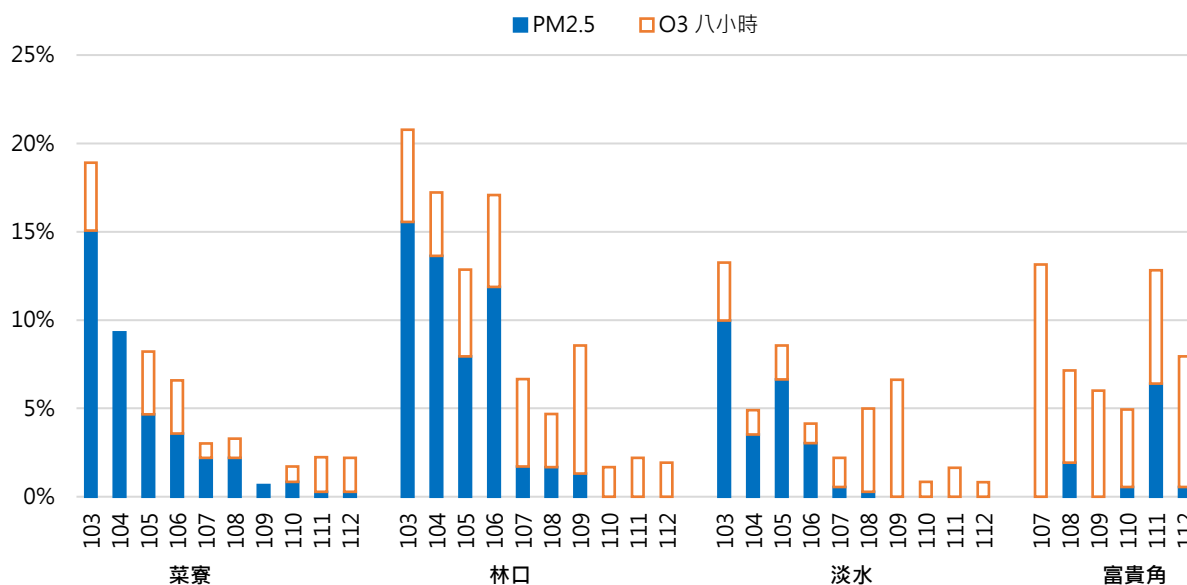


圖五 新北市 103 至 112 年 AQI>100 指標分析

資料來源：環境部空氣品質監測網



圖五 新北市 103 年至 112 年 AQI>100 指標分析(續一)



圖五 新北市 103 年至 112 年 AQI>100 指標分析(續二完)

四、 新北市空氣污染管制措施

為逐步改善空氣品質至國家標準，本市推動各項空氣污染防制措施，並將管制規劃列於新北市空氣污染防制計畫(113-116 年版)中，本版內容之管制策略規劃以三大願景「潔淨生產工業」、「綠色友善交通」、「打造宜居城市」為主軸，搭配智能科技、推動跨局合作，共同降低污染排放以提升市民居住品質為目標，細項措施包括推動使用低污染燃料、特定行業輔導減量輔導改善作業、設置空氣品質維護區，並結合智能管理讓管制策略更有效率，目前全市共有 950 處空氣品質微型感測器及百處車牌辨識系統加入空氣品質及噪音管理行列，更輔助稽查使用，提升管制成效。112 年度執行成果簡述如下：

(一) 打造宜居城市，空品改善有感

1. **首座無煤城市，提前符合 PPCA 承諾：**燃煤使用加嚴管制，最後一座燃煤汽電共生機組於 111 年 10 月退場後，本市成為全國唯一工業無煤城市。
2. 本市 112 年度空氣品質指標(AQI)>100 之比率降至 2.8%;PM_{2.5} 年平均值已降至 11.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合環境部空氣品質標準，更提升至 PM_{2.5} 二級防制區，且已達美國環保署 PM_{2.5} 年標準 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，顯見本市空氣品質已有明顯改善。

(二) 跨縣合作減量臭氣，打造未來 LOW VOCs 城市

1. **加強 OFP 盤查作業，北北基桃聯合管制：**盤點 OFP 排放大戶進行輔導，113 年目標減量 50 公噸，透過產業輔導、遴選標竿企業、減量觀摩，帶動與會業者參與。
2. **著重 HAPs 及 VOCs 減量，技術交流促轉型：**輔導使用 HAPs 原物料業者減量，並辦理交流會議，促使製程轉型，推動以來共減少 72.8 公噸 HAPs 排放。113 年已鎖定特定對象，輔導業者源頭汰換，預計 113 年底可再減量 29.8 公噸。

(三)督促車輛維護保養，持續推動車輛電動化

1. **推動柴油車雙檢合一，安全環保雙贏：**與監理所合作推動柴油車保檢合一服務，單月服務達 57 輛，民眾滿意度 100%。本市目前已有 3 家認證保養廠，提供民眾維修保養後一併進行檢測合格領標章的一站式服務。
2. **提升機車定檢率並持續推動電動二輪車：**本市自 111 年起調整執行策略，告發裁處量為全國第一，113 年目前到檢率 89.4%，相較 110 年提升約 25%；另透過稽查管制、劃設空氣品質維護區及補助汰換等措施，促電動機車設籍數翻倍成長達 11 萬餘輛為六都第一。

(四)運用智能管理，輔助提升成效

1. **空品微型感測器，多元應用效果佳：**首創將消防火災資訊導入本市「空氣品質感測物聯網 Smart air 智慧平台」分析判斷火災所致污染物飄散情形。亦用於稽查管制，113 年共計告發 16 件，累計裁罰共新臺幣 104 萬元。
2. **工務執照核發，環保即刻納管：**介接工務局「建管執照系統」達成「執照核發即列管」目標。另首創建築房屋工程快速申報服務，提升 6 倍效率，平台使用滿意度達 9 成。
3. **逸散 E 管家，防制提醒不間斷：**推動逸散 E 管家系統提醒業者改善並回報處理情形，大幅提升管制效率；於系統提醒業者定期執行道路洗掃作業，113 年自主環境維護率平均達 90% 以上。
4. **AI 辨識取締噪音，還民眾生活安寧：**本市多處車牌辨識系統導入 AI 辨識，取締一再改裝排氣管之噪音車，還民眾安寧生活。113 年結合巡迴及機動型式設備，已執行 25 處次噪音車陳情熱區取締測定，完成 100 處高噪音車輛出沒路段噪音車測定。

(五)樹立管制典範，空污改善作伙來

1. **業者簽署 MOU 帶頭示範：**與台箔科技及聯賓塑膠公司簽署「推動揮發性有機物減量」合作備忘錄(MOU)，預估每年 VOCs 削減量可達 460 公噸，成為減量示範廠。113 年規劃與麗嘉公司合作進行減量示範實廠觀摩，促進同產業技術交流。
2. **深耕環境教育，多管齊下宣導：**運用公家機關及學校電子看板及海報宣導定檢資訊，同步推行推動校園環保公約，學校響應定檢完成方能申請校園機車證；與民政局合作，藉由宗教研習，宣導環境友善祭祀方式。

(六)擴大板橋雙子星空氣品質維護區劃設範圍，全時段禁止高污染車輛進入

113 年已預告公告「板橋雙子星空維區」，擴大管制範圍往外擴大至下列路段交界範圍：民生路二段、文化路一段至南門街、館前西路、中山路一段至中山路二段。未取得稽查日前 1 年內排煙檢驗合格紀錄之柴油大客貨車及小貨車全時段禁止進入；加強取締出廠滿五年以上，逾期未完成當年度排氣定期檢驗之燃油機車。

五、結論

新北市的空氣品質已為逐步改善，除臭氧 O₃ 八小時外，其餘污染物皆已達我國所訂之空氣品質標準。由於臭氧生成機制複雜，主要受揮發性有機物及氮氧化物等前驅物影響，而來源不僅是工廠，移動污染源亦是主要來源之一。為改善臭氧 O₃ 八小時濃度，已規劃未來四年管制重點，並結合「新北市 2050 年淨零路徑暨氣候行動白皮書」，推出「潔淨生產工業」、「綠色友善交通」及「打造宜居城市」三大面向，致力於減少臭氧前驅物(揮發性有機物，VOCs)產生及碳排放，使新北市空氣品質朝向世界衛生組織建議值邁進，希望由無煤城市再進化為新北 LV(Low VOCs)城市。