

桃園市空氣污染防治計畫
(109年至112年)
(草案)

中華民國 109 年 9 月

桃園市空氣污染防治計畫(109年至112年) (草案)

計畫負責人：

桃園市政府環境保護局局長：呂局長理德

計畫副負責人：

桃園市政府環境保護局空氣品質保護科科长：張科長書豪

計畫執行單位：

桃園市政府環境保護局

桃園市政府觀光旅遊局

桃園市政府經濟發展局

桃園市政府都市發展局

桃園市政府教育局

桃園市政府社會局

桃園市政府衛生局

桃園市政府農業局

桃園市政府民政局

桃園市政府交通局

桃園市政府水務局

桃園市政府勞動局

桃園市政府工務局

桃園市政府消防局

桃園市政府警察局

桃園市政府新聞處

桃園市政府新建工程處

桃園市政府風景區管理處

桃園市政府海岸管理工程處

桃園市政府環境清潔稽查大隊
桃園市各區區公所
交通部臺灣鐵路管理局
桃園大眾捷運股份有限公司

計畫編寫單位：

桃園市政府環境保護局空氣品質保護科
330 桃園市桃園區縣府路 1 號

審查檢閱者：桃園市政府環境保護局局長 呂理德

地方政府首長：桃園市市長 鄭文燦

前 言

桃園市(以下簡稱本市)自升格直轄市以來，為能帶給市民一個繁榮、活力、宜居的國際化城市，同時為實現「綠色桃園新生活」市政願景，秉持「藍天綠地、青山淨水、全民環保、永續家園」理念，以環保專業創新服務，打造綠色城市為目標。依據環保署 109 年施政計畫提出「循環經濟」、「清淨空氣」、「改善水質」及「永續大地」作為國家整體環境保護施政主軸，以環保專業、創新服務、打造綠色城市為目標，維護民眾生活環境品質。

在空氣品質防制工作推動上，優先針對本市大型污染源及高污染原料進行管制，使本市在經濟發展的同時，能兼顧環境保護工作，讓民眾得以在健康環境下安居樂業。未來本市除持續加強各項空氣污染排放管制外，配合環保署及國家政策推動管制工作，期能於 112 年達成全國 PM_{2.5} 年平均濃度 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 為目標，擬定本市短中長程管制工作推動重點，使本市在經濟發展的同時，能兼顧環境保護工作，以提升本市居住品質，讓民眾得以在健康環境下安居樂業。

一、本計畫主要目的

落實空氣污染防制工作，持續改善空氣品質，維護民眾健康及營造優質生活環境，擬訂本空氣污染防制計畫書。

二、防制措施之編訂

為達成本市空氣品質維護及改善的目標，訂定污染預防、稽查管制、源頭減量及民眾有感等 4 大面向，並以綜合性計畫加以整合，就執行成效、執行方式及未來可行的改善策略定期進行檢討與規劃，規劃流程如圖 1 所示。

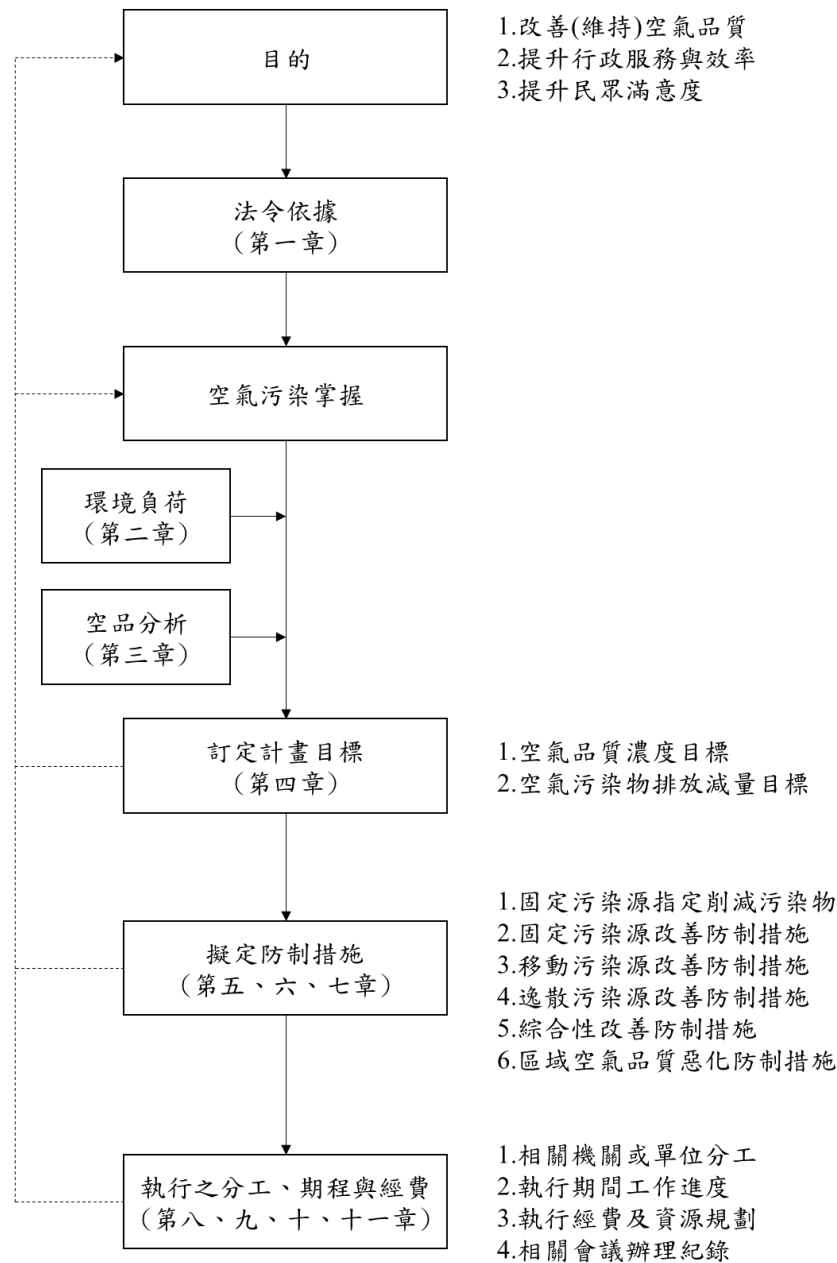


圖 1 防制措施編訂流程

本市編訂 4 大面向共 40 項防制策略，相關執行重點說明如下：

(一) 污染預防：共訂立 9 項指標

為增加 CEMS 系統數據自我檢核及異常預警之功能，本市環保局全面更新連線系統，以杜絕設備遭數據擅調之情事；此外，為有效監督固定污染源落實各項防制設備之操作維護，於 105 年 6 月 16 日公告桃園市固定污染源及防制設備即時監控管理自治條例，針對屢遭陳情及大型污染源強制配合防制設

備監控輔導作業，確保防制設備正常操作，並持續滾動檢討、蒐集各項操作參數，作為研擬生煤管制及電力業加嚴標準之參考。

此外，因應轄內航空城等重大開發案，及捷運延伸建設工程，推廣營建工地及土石加工業者周邊道路認養洗掃，降低道路髒污情形，減少車輛行駛揚塵；規劃新設空氣品質淨化區，增加轄內綠地面積；加強巡查宣導，降低轄內露天燃燒行為。

(二)稽查管制：共訂立17項指標

由於本市人口持續增加，致使污染負荷日漸沉重。近年積極推動科技執法，使用 3D 光學雷達及空拍機搭配紅外線熱顯像儀，加強現勘查緝工作，成果十分豐碩。另提高重點工業區及高污染行業稽查頻率，並針對本市轄內餐飲業，積極輔導裝設污染防制設備及提升防制效能，減少油煙飄散造成污染。此外，各類污染源的管制工作，尚包括提升機動車輛查核管理、路邊廢棄機車查報及加強營建工地掌握等，以持續改善空氣品質。

(三)源頭減量：共訂立12項指標

主要著重各污染源細部管制。在固定污染源方面，以加強污染源的實質減量為主，針對揮發性有機物排放大宗行業，進行高污染潛勢行業別方式清查，並監督不合格對象之後續改善作為與成效，透過產業環保技術服務團，結合桃園在地大專院校專家學者提供輔導諮詢，逐步改善各行業別工廠之空氣污染防制能力，有效減少工廠排放。另外亦針對未來新設廠家或新增製程與排放，確實掌握並加以管制。

在移動污染源方面，制定多項交通工具潔淨行動之管制策略，包括推動1-4期機車及老舊大型柴油車淘汰等，透過多元化宣導，推廣並鼓勵車主汰換高污染車輛；以行政管制等方式，禁止或限制特定車輛運行範圍，增加高污染運具使用不便利性。在獎勵政策方面，本市除環保署補助外，針對設籍本市之車輛加碼報廢及新購低污染運具補助

之額度，降低民眾換購門檻，加速高污染車輛汰換。在逸散污染源管制上，則推動營建工地及裸露地減少揚塵工作，並與轄內寺廟合作，執行紙錢集中等有效降低祭祀燃燒行為，以維護空氣品質。

(四)民眾有感：共訂立2項指標

針對可能衍生之民眾感受性相關環境問題提出改善行動。固定源致力減少屢遭陳情對象查處與改善，針對屢遭陳情之工業區及廠家成立專案管制計畫，以民眾陳情時段、區域及異味特性為背景資料，分析比對，鎖定重點污染源輔導改善，以落實工業區空污管制工作，降低民眾陳情；另針對本市轄內休耕農地進行綠美化工作以防止揚塵，提升環境品質。讓民眾直接有感外，對於改善都市空氣品質更具有重大貢獻。

三、空氣品質改善目標

本市長期空氣品質維護改善的願景：(1)各項空氣污染物均維持在二級防制區並持續改善、PM_{2.5} 污染物由三級防制區改善至二級防制區；(2)維持空氣品質良好(AQI≤50)日數佔全年有效監測日數的 50%以上；(3)達成環保署施政空品改善目標。各項空氣品質維護改善近、中、長程目標詳如第四章。除延續 104 年版訂定之空氣污染指標改善目標及各項重點污染物濃度改善目標外，配合環保署空氣污染防制方案核定本標準，至 112 年全國 PM_{2.5} 年平均濃度達 15μg/m³ 以下，藉以計算逐年改善目標。

四、主要空氣污染物排放來源

由空氣品質分析結果顯示，除 PM_{2.5} 年平均及 O₃ 八小時平均值外，本市各類空氣污染物均符合空氣品質標準。於污染物排放來源掌握上，藉由繪製污染排放分布圖，可知本市固定源主要污染排放大廠仍集中於龜山區、蘆竹區、桃園區及觀音區等工業區座落區域；移動污染源則參考環保署模式模擬中心公佈之模擬結果，顯示主要污染分布狀況為通過轄內之國道 1、2 及 3 號路段；逸散污染

源現已掌握有施工中粒狀污染物排放分佈及列管砂石場粒狀污染物排放，雖營建工地分布範圍較廣，但仍以機場捷運及周邊開發等大型公共工程為主要污染排放區域。

五、優先執行計畫及其工作重點

本計畫書所研訂之防制措施是以達成「改善(維持)空氣品質」、「提升行政服務」及「提升民眾滿意度」為目標，配合本市施政計畫及綜合發展現況，規劃空氣污染管制策略及目標。

防制措施面向分為4大項，以具有實質減量之效益及針對本市現階段空氣品質主要問題(O₃及PM_{2.5})加強改善為原則擬訂各項防制措施，如本市特定燃料及產業防制措施(生煤、科技產業、加油站)，另為使各項防制措施均能落實，亦須擬定綜合管理之方案。

六、改善空氣品質執行面須克服之困難

- (一) 配合環保署施政計畫訂定本市PM_{2.5}空品目標，但其來源除本市污染排放外，各縣市皆相互影響，須進行跨縣市共同管制才能有效改善，期透過好鄰居協商能進一步整合管制能量。
- (二) 在執行空氣污染物減量時，因管制O₃前驅物NO_x及VOCs排放，導致滴定效應減弱，O₃與NO反應成O₂效能減少，造成O₃濃度增加；另O₃形成亦受風向、風速、地形等自然條件影響，雖本市針對前驅物制定各項防制措施，仍需持續減少排放量方能反應出管制成效，希冀在削減本地O₃前驅物排放後，長期O₃年平均值可呈改善趨勢。

桃園市空氣污染防制計畫

目 錄

	頁碼
第一章 法令依據	1-1
1.1 空氣污染防制法相關條文	1-1
1.2 空氣污染防制法施行細則相關條文	1-6
第二章 環境負荷及變化趨勢分析	2-1
2.1 地方特色之環境背景	2-2
2.1.1 地質	2-2
2.1.2 水文	2-3
2.2 環境背景負荷趨勢統計	2-5
2.2.1 人口	2-5
2.2.2 產業活動	2-7
2.2.3 能源使用	2-13
2.2.4 車輛數變化	2-17
2.2.5 農漁業活動	2-21
2.2.6 氣象條件	2-24
2.3 空氣污染源變化趨勢	2-31
2.3.1 固定污染源	2-31
2.3.2 移動污染源	2-41
2.3.3 逸散污染源	2-49
2.4 地方特性之污染源調查	2-65
2.4.1 桃園國際機場負荷分析	2-65
2.4.2 工業區及科技園區排放趨勢	2-71
2.4.3 高逸散排放源之來源調查	2-76
2.4.4 移動污染源熱區及時間性變化	2-81
第三章 空氣品質與污染現況及問題分析	3-1
3.1 國家空氣品質標準	3-2
3.2 空氣品質監測站設置情形	3-4
3.3 空氣品質分析	3-9
3.3.1 空氣品質現況	3-9
3.3.2 PM _{2.5} 變化分析	3-18
3.4 空氣品質指標(AQI)	3-21
3.4.1 空氣品質指標現況	3-21

3.4.2	空氣品質指標問題	3-24
3.5	空氣污染物排放清冊及排放特性分析	3-26
3.5.1	基準年污染物排放量解析	3-26
3.5.2	未來重大開發計畫影響	3-37
3.6	轄區內主要空氣品質問題	3-42
3.7	空氣品質惡化成因分析	3-44
3.7.1	外來污染物影響	3-44
3.7.2	臭氧生成限制因子分析	3-48
3.7.3	空氣品質問題專題分析	3-51

第四章 計畫目標與期程 4-1

第五章 固定污染源指定削減污染物排放量 5-1

5.1	空氣污染防治區劃分原則	5-1
5.2	新設或變更固定污染源審核	5-4
5.2.1	法規公告內容	5-4
5.2.2	本市執行現況	5-6
5.3	最佳可行控制技術審核作業方式	5-8
5.3.1	法規公告內容	5-8
5.3.2	本市執行現況	5-8
5.4	空氣品質模式模擬規範	5-12
5.4.1	法規公告事項	5-12
5.4.2	本市執行現況	5-12
5.5	空氣污染物容許增量限值審核規則	5-13
5.5.1	法規公告事項	5-13
5.5.2	本市執行現況	5-14
5.6	三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量	5-16
5.6.1	法規公告事項	5-16
5.6.2	本市執行現況	5-17

第六章 空氣污染防治措施 6-1

6.1	108年空氣污染防治計畫執行檢討	6-1
6.2	管制對策擬定流程	6-6
6.3	管制對策執行做法	6-12
6.4	空品不良應變之臨時減量	6-43
6.5	管制對策執行優先性評定	6-44
6.6	大廠減量協談	6-45

第七章	區域空氣品質惡化防制措施	7-1
7.1	空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法相關規定	7-1
7.2	空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域	7-2
7.3	防制指揮中心組成與任務分工	7-4
7.4	空氣品質不良警告發布後之管制措施	7-17
7.5	空氣品質嚴重惡化事件兵棋推演	7-26
7.6	未來緊急突發事件演練及規劃	7-28
第八章	相關機關或單位之分工事項	8-1
8.1	行政協調事項之分工	8-1
8.2	管制對策執行面之分工	8-10
8.3	跨縣市合作之分工	8-13
8.3.1	北部空品區協商	8-13
8.3.2	會商鄰近縣市政府(好鄰居條款)	8-14
第九章	執行期間及工作進度	9-1
第十章	計畫執行所需經費及資源規劃	10-1
10.1	空污基金收支運用	10-1
10.2	現有人力配置	10-2
10.3	109-112年空氣污染防制計畫編列情形	10-3
第十一章	其他經中央主管機關指定事項	11-1
11.1	預告空氣污染防制計畫	11-1
11.2	指定削減污染物排放量會商情形	11-1

第一章 法令依據

本污染防制計畫書研訂之法令依據，係依我國空氣污染防制法第二章空氣品質維護之相關規定辦理，由行政院環境保護署(以下簡稱環保署)依據各直轄市、縣(市)對空氣品質之需求或空氣品質狀況劃分各級防制區，並訂定防制區污染物容許增量限值、空氣品質模式模擬規範及最佳可行控制技術，地方主管機關再依中央所訂空氣污染防制方案相關規定及地區特性訂定空氣污染防制計畫，經環保署核定後公告執行，藉以改善空氣品質，其相關法令彙整如下：

1.1 空氣污染防制法相關條文

一、第5條

中央主管機關應視土地用途對於空氣品質之需求或空氣品質狀況劃定直轄市、縣(市)各級防制區並公告之。

前項防制區分為下列三級：

- (一)一級防制區，國家公園及自然保護(育)區等依法劃定之區域。
- (二)二級防制區，一級防制區外，符合空氣品質標準區域。
- (三)三級防制區，一級防制區外，未符合空氣品質標準區域。

前項空氣品質標準，由中央主管機關會商有關機關定之，並應至少每四年檢討一次。

桃園市歷次防制區劃分結果如表1.1-1，依據環保署第八次修正公告，桃園市於99年12月25日(起)至105年12月31日(迄)止，懸浮微粒、臭氧、二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳維持為二級防制區，並依據105年8月3日公告，106年起新增細懸浮微粒(PM_{2.5})屬三級防制區等級，其餘空氣污染物項目仍列屬二級防制區等級。

二、第6條

一級防制區內，除維繫區內住戶民生需要之設施、國家公園經營管理必要設施或國防設施外，不得新設或變更固定污染源。

二級防制區內，新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，其污染物排放量須經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值。

三級防制區內，既存之固定污染源應削減污染物排放量；新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，其屬特定大型污染源者，應採用最低可達成排放率控制技術，且新設或變更之固定污染源污染物排放量應經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值。

二、三級防制區之污染物排放量規模、污染物容許增量限值、空氣品質模式模擬規範、三級防制區特定大型污染源之種類及規模、最佳可行控制技術、最低可達成排放率控制技術及既存固定污染源應削減污染物排放量之準則，由中央主管機關定之。

表1.1-1 桃園市歷次防制區劃分結果

項次	公告日期	文號	劃分結果						適用期間
			細懸浮微粒 (PM _{2.5})	懸浮微粒 (PM ₁₀)	臭氧 (O ₃)	二氧化硫 (SO ₂)	二氧化氮 (NO ₂)	一氧化碳 (CO)	
第一次修正	91.11.20	環署空字第0910079406A號	-	二	二	二	二	二	92年1月1日起至93年12月31日止
第二次修正	93.12.09	環署空字第0930081259號	-	二	二	二	二	二	94年1月1日起至95年12月31日止
第三次修正	95.12.25	環署空字第0950101537D號	-	二	二	二	二	二	96年1月1日起至97年12月31日止
第四次修正	97.12.25	環署空字第0970103113號	-	三	二	二	二	二	98年1月1日起至99年12月24日止
第五次修正	99.07.12	環署空字第0990062918A號	-	二	二	二	二	二	99年12月25日起至101年12月31日止
第六次修正	101.06.14	環署空字第1010049865號	-	二	二	二	二	二	102年1月1日起至103年12月31日止
第七次修正	103.08.13	環署空字第1030067556A號	-	二	二	二	二	二	104年1月1日起至105年12月31日止
第八次修正	105.08.03	環署空字第1050061014號	三	二	二	二	二	二	自106年1月1日起

三、第7條

中央主管機關應訂定空氣污染防制方案，並應每四年檢討修正。

直轄市、縣(市)主管機關應依前條規定及前項方案擬訂空氣污染防制計畫，報中央主管機關核定後公告之，並應每四年檢討修正。

前項空氣污染防制計畫之擬訂，直轄市、縣(市)主管機關應考量空氣污染物流通性質，會商鄰近直轄市、縣(市)主管機關定之。

四、第8條

中央主管機關得依地形、氣象條件，將空氣污染物互相流通之一個或多個直轄市、縣(市)指定為總量管制區，訂定總量管制計畫，公告實施總量管制。

符合空氣品質標準之總量管制區，新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，須經模式模擬證明不超過該區之污染物容許增量限值。

未符合空氣品質標準之總量管制區，既存之固定污染源應向直轄市、縣(市)主管機關申請認可其污染物排放量，並依中央主管機關按空氣品質需求指定之目標與期限削減；新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，其屬特定大型污染源者，應採用最低可達成排放率控制技術，且新設或變更之固定污染源應取得足供抵換污染物增量之排放量。

既存之固定污染源因採行防制措施致實際削減量較指定為多者，其差額經直轄市、縣(市)主管機關認可後，得保留、抵換或交易。但無法達成指定削減目標者，應取得抵換之排放量。

第二項污染物容許增量限值、第二項、第三項污染物排放量規模、第三項既存固定污染源污染物排放量認可之準則、新設或變更之特定大型污染源種類及規模、最佳可行控制技術、最低可達成排放率控制技術、前項實際削減量差額認可、保留、抵換及交易之辦法，由中央主管機關會商有關機關定之。

五、第10條

符合空氣品質標準之總量管制區，其總量管制計畫應包括污染物容許增量限值、避免空氣品質惡化措施、新設或變更固定污染源審核原則、運作方式及其他事項。

未符合空氣品質標準之總量管制區，其總量管制計畫應包括污染物種類、減量目標、減量期程、區內各直轄市、縣(市)主管機關須執行污染物削減量與期程、前條第一項污染物抵換之比例、新設或變更固定污染源審核原則、運作方式及其他事項。

六、第11條

總量管制區內之直轄市、縣(市)主管機關，應依前條總量管制計畫訂定及修正空氣污染防制計畫。

前項空氣污染防制計畫於未符合空氣品質標準之總量管制區者，直轄市、縣(市)主管機關應依前條須執行污染物削減量與期程之規定，指定削減污染物排放量之固定污染源、削減量及期程。

七、第30條

依第二十四條第一項、第二項、第二十八條第一項及前條第一項核發之許可證，其有效期間為五年；期滿仍須繼續使用者，應於屆滿前三至六個月內，向直轄市、縣(市)主管機關或中央主管機關委託之機關提出許可證之展延申請，經核准展延之許可證，其有效期間為三年以上五年以下。但有下列情形之一者，每次展延有效期間得縮減至未滿三年：

- (一)原許可證有效期間內，違反本法規定情節重大經處分確定。
- (二)固定污染源設置操作未達五年。
- (三)固定污染源位於總量管制區。

公私場所申請許可證展延之文件不符規定或未能補正者，直轄市、縣(市)主管機關或中央主管機關委託之機關應於許可證期限屆滿前駁回其申請；未於許可證期限屆滿前三至六個月內申請展延者，直轄市、縣(市)主管機關或中央主管機關委託之機關於其許可證期限屆滿日尚未作成准駁之決定時，應於許可證期限屆滿日起停止設置、變更、操作或使用；未於許可證期限屆滿前申請展延者，於許可證期限屆滿日起其許可證失其效力，如需繼續設置、變更、操作或使用，應重新申請設置、操作或使用許可證。

公私場所固定污染源於第一項規定期間，向直轄市、縣(市)主管機關或中央主管機關委託之機關申請展延，因該機關之審查致許可證期限屆滿前無法完成展延准駁者，公私場所固定污染源於許可證屆滿後至完成審查期間內，得依原許可證內容設置、操作或使用。

直轄市、縣(市)主管機關或中央主管機關委託之機關審查展延許可證，非有下列情形之一者，不得變更原許可證內容：

- (一)三級防制區內之既存固定污染源，依第六條第四項既存固定污染源應削減污染物排放量之準則規定削減。

(二)屬第七條第二項所定空氣污染防制計畫指定削減污染物排放量之污染源，依規定期程計算之削減量。

(三)公私場所使用燃料之種類、成分標準或混燒比例變更。

八、第32條

在各級防制區或總量管制區內，不得有下列行為：

(一)從事燃燒、融化、煉製、研磨、鑄造、輸送或其他操作，致產生明顯之粒狀污染物，散布於空氣或他人財物。

(二)從事營建工程、粉粒狀物堆置、運送工程材料、廢棄物或其他工事而無適當防制措施，致引起塵土飛揚或污染空氣。

(三)置放、混合、攪拌、加熱、烘烤物質、管理不當產生自燃或從事其他操作，致產生異味污染物或有毒氣體。

(四)使用、輸送或貯放有機溶劑或其他揮發性物質，致產生異味污染物或有毒氣體。

(五)餐飲業從事烹飪，致散布油煙或異味污染物。

(六)其他經各級主管機關公告之空氣污染行為。

前項空氣污染行為，係指未經排放管道排放之空氣污染行為。第一項執行行為管制之準則，由中央主管機關定之。

九、第60條

公私場所違反第六條第一項規定者，處新臺幣二萬元以上一百萬元以下罰鍰；其違反者為工商廠、場，處新臺幣十萬元以上二千萬元以下罰鍰，並令停工。

十、第61條

公私場所有下列情形之一者，處新臺幣二萬元以上一百萬元以下罰鍰；其違反者為工商廠、場，處新臺幣十萬元以上二千萬元以下罰鍰，並通知限期補正或改善，屆期仍未補正或完成改善者，按次處罰；情節重大者，得令其停工或停業，必要時，並得廢止其操作許可或勒令歇業：

(一)未依第八條第三項規定削減污染物排放量。

(二)違反第八條第五項所定辦法有關實際削減量差額認可、保留、抵換、交易及管理事項之規定。

1.2 空氣污染防制法施行細則相關條文

依空氣污染防制法第99條規定訂定施行細則，並明訂地方空氣污染防制計畫須包含之內容。環保署配合107年8月1日修正公布之空氣污染防制法修正內容，於109年4月21日修正公告空氣污染防制法施行細則，其中針對空氣污染防制計畫主要修正重點為內容事項調整，其內容如下。

第八條：本法第七條第二項及第十一條之空氣污染防制計畫，其內容包括下列事項：

- 一、法令依據。
- 二、環境負荷及變化趨勢分析。
- 三、空氣品質與污染現況及問題分析。
- 四、計畫目標(含應削減之污染物種類及排放量)與期程。
- 五、依本法第6條第3項及本法第10條第2項指定削減污染物排放量之固定污染源。
- 六、空氣污染防制措施。
- 七、區域空氣品質惡化防制措施。
- 八、相關機關或單位之分工事項。
- 九、執行期間及工作進度。
- 十、計畫執行所需經費及資源規劃。
- 十一、其他經中央主管機關指定事項。

爰此，依據上述相關法令之規定，針對本市未來整體空氣污染防制面向，配合轄內空氣污染特性，特研訂具體防制計畫，詳細內容分述說明如後。

第二章 環境負荷及變化趨勢分析

本市位處我國西北側，東南西三面分別與新北市、宜蘭縣、及新竹縣相鄰，北面為台灣海峽；本市地形狹長，呈西北-東南走向，大漢溪將本市分為東南與西北兩部分，東南側為海拔300~2,400公尺之丘陵及山岳，西北側則為地勢平緩之台地。本市土地面積為1,220.95平方公里，人口共計224.9萬人(統計至108年底)，轄內共13個行政區，504個里。

本市早期致力於工業區開發設置，吸引許多企業進駐，工商活絡，市況繁榮，尤其68年啟用中正國際機場(現為臺灣桃園國際機場)後，客貨運吞吐量龐大，本市已儼然是國家門戶，更扼臺灣經濟樞紐。隨著經濟的蓬勃發展，相關之空氣污染問題亦接踵而來，工業區的開發、製程異味、營建工地及汽機車排放等，造成本市環境負荷沉重。

桃園轄內地區特性分布及近年重要污染變化如圖2-1所示，本章即針對本市環境負荷及污染物排放量變化趨勢，及地方特性污染源調查等分節說明之。



項目	單位	105年	106年	107年	108年	
人口數	人	2,147,763	2,188,017	2,220,872	2,249,037	
固定污染源	列管公私場所	家	2,457	2,416	2,466	2,523
	CEMS連線	家/根	11/28	11/28	16/33	16/35
	生煤許可證	家	110	115	122	112
移動污染源	機動車輛數	輛	1,877,439	1,921,681	1,972,423	2,033,595
	機車總數	輛	1,126,573	1,153,977	1,189,124	1,236,264
	二行程機車數	輛	98,401	70,034	53,885	41,759
	二行程機車淘汰數	輛	25,022	28,367	16,149	12,126
	柴油大客車及大貨車輛數	輛	21,834	22,047	21,915	21,973
	電動機車數	輛	12,119	22,305	38,720	69,833
逸散污染源	納管工地總數	件	6,800	6,555	6,650	6,666
	第一級營建工地納管數	件	2,989	2,933	3,041	3,045
	第二級營建工地納管數	件	3,253	3,109	3,122	3,167

資料來源：桃園市政府

圖2-1 桃園市行政轄區分布及重要污染負荷

2.1 地方特色之環境背景

2.1.1 地質

構成桃園台地之礫石層一般稱為「台地礫層」，亦有學者以「紅土台地堆積層」稱之。此紅土礫石層常被細分成不同地層，即店子湖層、中壢層及桃園層。這些地層的岩性相差不大，主要由下部的礫石層與上部的紅土層組成，礫石主要為白色石英岩、暗灰色砂質砂岩與淺灰色砂岩，另含少量黑色玄武岩，礫石直徑則通常在10至30公分之間。

在礫石堆積層以下之地層，主要為頭嵛山層，區分為楊梅層與大茅埔礫岩。楊梅層主要由礫石、砂岩及泥岩之互層組成，其中以砂岩成分較多，含有眾多的原生沉積構造如交錯層、波痕粒級層、荷重鑄形、侵蝕面等構造。楊梅層並可依岩性分成上下兩段：下段為照鏡段，岩性為厚層砂岩及砂岩、泥岩互層為主，自下而上砂岩比例漸減；上段為照明段，由礫岩、砂岩及泥岩之互層組成，自下而上礫岩所占比例逐漸增加。大茅埔礫岩則整合於楊梅層之上，岩性以礫岩為主，偶含砂岩透鏡體。

桃園台地內之主要褶皺構造包括新埔向斜、平鎮背斜、楊梅向斜、圓山背斜、觀音背斜及中壢向斜等。斷層則有南崁斷層、金山斷層、楊梅斷層與新店斷層。其中僅南崁斷層分布於桃園航空城範圍內。

南崁斷層係由航空照相圖加以判釋所得，為位於林口台地南緣與桃園台地接觸之一直線形斷層崖，呈北偏西方向，南崁溪之流路大致與其平行。由於地表侵蝕劇烈，除地形特徵外，地表並無明顯斷層現象。

2.1.2 水文

一、河川

本市境內河川密布，埤塘甚為發達，構成十分特殊景觀。河川發源於本市東南側高山地帶，經淡水河而入海，較大者如大漢溪；至於河川發源於本市西北側台地，水量較少，主要為南崁溪、老街溪與社子溪，各河川流域均呈放射狀，經沿海平原而緩流入海，我國第三大水庫-石門水庫即位於本市龍潭區，至於本市河川流域資訊如表2.1.2-1所示。

表2.1.2-1 桃園市河川流域分析表

河流別		長度(km)	流經地區
主要河川	南崁溪	26.70	龜山區、桃園區、蘆竹區、大園區
	老街溪	24.30	平鎮區、中壢區、大園區
	新街溪	29.00	龍潭區、平鎮區、中壢區、大園區
	埔心溪	22.85	八德區、蘆竹區、大園區
次要河川	田心仔溪	7.50	大園區、中壢區
	雙溪口溪	9.75	大園區、中壢區

桃園台地之水系，除湖口台地呈「樹枝狀水系」外，主要是以接近「放射狀水系」之型態向海岸輻散，河流短小而自成系統，且均未與來自中央山脈之河流連接。

(一)南崁溪

發源於林口台地之公西村附近，向南流經舊路坑(舊路村)折向西南，於新路坑(嶺頂村)匯合楓樹坑溪後，向西流經龜山南麓，復折向西北經會稽里及青溪里之間，匯合小檜溪，流經水汴頭(汴州里)及南崁村，匯合茄苳溪、大坑溪與坑子溪，至竹圍之南崁港口入海。

(二)新街溪

發源於龍潭台地南端三角村(三林村)之北，自九龍村與附近小溪流相會，向西北流經東勢村後，越過埔心里及圳股頭之西，至內海漱北側入海。

(三)老街溪

發源於三角村西南，匯合銅鑼圈東側各小溪，向北流經龍潭坡，烏樹村及山仔頭至南勢村，折向北流，經北勢村及平鎮村之間，至中壢老街附近，續向北流，於田心村之北與澮溪相會，再經許厝港匯合雙溪而入海。

(四)埔心溪

發源於桃園大圳內壠桃圳橋，流域面積約52.1平方公里，範圍涵蓋中福、大竹，後流經空軍基地及桃園機場等地區，全長約22.85公里。

(五)田心子溪

發源於中壠區南側宋屋附近，北流至五權東側、崁腳至大園區溪海與田心村交界，再經北港村至內海附近併入老街溪出海，全長7.5公里。

(六)雙溪口溪

發源於中壠區西側雙連坡附近，北流經雙連坡、過嶺、大崙與月眉而入南港村之北，至許厝港與老街溪會合後出海，全長9.75公里。

二、埤塘

桃園市因地形與地質之特殊性，加上移墾者意識到整個環境的特點，造就了桃園市成為著名的「千塘之鄉」，更在居民的努力經營之下成為物產豐富的「漁米之鄉」。

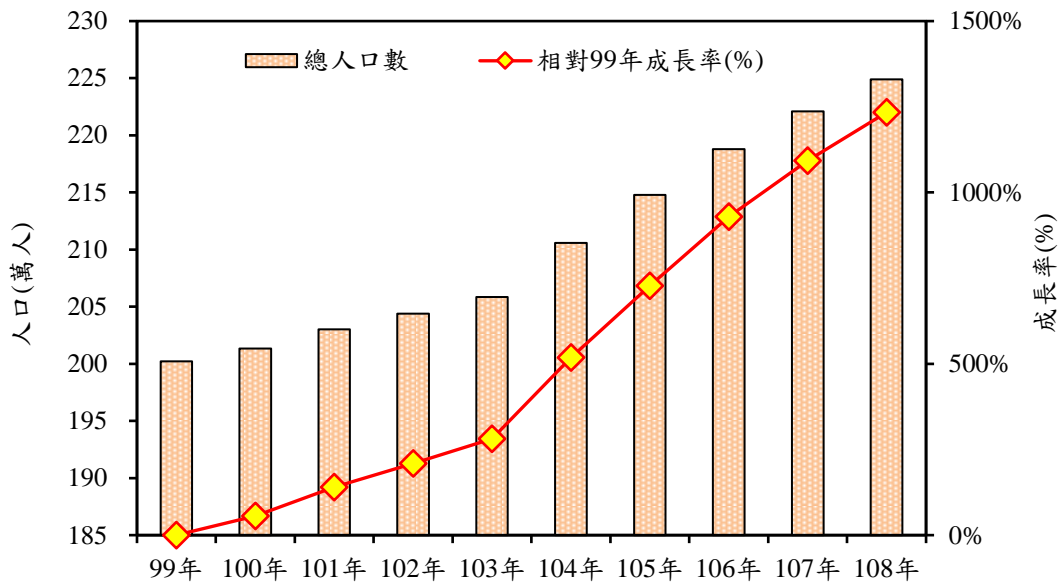
2.2 環境背景負荷趨勢統計

2.2.1 人口

一、設籍人口

舉凡各項污染之來源大多由人為因素所致，因此人口密度即為環境污染負荷的重要指標。本市所轄土地面積為1,220.95平方公里，根據本市主計處至108年底統計顯示，本市總人口數為224.9萬人，歷年變化如圖2.2.1-1所示。至於人口密度則由79年底的1,110人/平方公里增加至108年底的1,842人/平方公里，位居全國22個縣市之第6位；平均每年人口成長率約1.4%(參見表2.2.1-1)，成長幅度呈現緩慢上升的趨勢。

目前本市所屬的13個行政區中，以桃園區人口密度最高(1.3萬人/平方公里)，其次為八德區、中壢區及平鎮區，分別為6,165、5,487及4,790人/平方公里，而復興區由於地廣人稀，每平方公里人數僅35人。



資料來源：桃園市政府全球資訊網

圖2.2.1-1 桃園市總人口數歷年變化

表2.2.1-1 桃園市總人口數歷年變化

本市重要統計資料 (人口成長)										
年	人口數			自然增加				社會增加		
	合計	男	女	出生數 (人)	粗出生率 (‰)	死亡數 (人)	粗死亡率 (‰)	遷入數 (人)	遷出數 (人)	
99年	2,002,060	1,009,274	992,786	15,838	7.96	10,183	5.12	134,191	116,568	
100年	2,013,305	1,013,618	999,687	18,041	8.96	10,878	5.40	99,132	95,050	
101年	2,030,161	1,020,819	1,009,342	19,866	9.83	10,977	5.43	102,804	94,813	
102年	2,044,023	1,026,657	1,017,366	16,757	8.23	10,972	5.39	104,227	96,150	
103年	2,058,328	1,032,625	1,025,703	17,360	8.46	11,854	5.78	103,332	94,533	
104年	2,105,780	1,053,001	1,052,779	22,384	10.87	11,600	5.63	117,542	80,874	
105年	2,147,763	1,071,564	1,076,199	23,786	11.18	12,637	5.94	108,929	78,095	
106年	2,188,017	1,089,619	1,098,398	23,356	10.77	12,620	5.82	107,644	78,126	
107年	2,220,872	1,104,073	1,116,799	22,583	10.24	12,838	5.82	107,880	84,770	
108年	2,249,037	1,116,111	1,132,926	22,841	10.22	13,198	5.90	105,690	87,168	

資料來源：桃園市政府主計處統計速報

二、觀光人口

統計99年至108年桃園市內重要觀光景點遊客數，結果如表2.2.1-2與圖2.2.1-2所示。108年本市總觀光遊客數已突破千萬，達10,564,996人，較前一年度呈明顯上升情形，主因108年度統計資料加入永安漁港及桃園市客家文化館計算，故總遊客數有所上升，各觀光景點概況說明如下：

- (一)100年7月小烏來天空步道開放入園，大量人潮湧入小烏來，觀光人數激增約16倍。
- (二)105年新增虎頭山風景特定區，當年觀光人數約增加269萬人。
- (三)106年加入竹圍漁港景點，新增近185萬觀光人數。
- (四)107年加入大溪中正公園景點，觀光人數新增近69萬人。
- (五)108年加入永安漁港及桃園市客家文化館景點，觀光人數增加近220萬人。

2.2.2 產業活動

一、工廠登記家數

根據本市經濟發展局資料，統計至108年12月底本市工廠登記家數為11,589家，而依年度別與行業別，統計99年至108年工廠登記資料(如表2.2.2-1所示)，以機械設備製造業(2,515家)、金屬製品製造業(2,088家)及塑膠製品製造業(1,001家)為最多，三者共占總登記家數的48%。近年多數行業並無高比例成長，而由於高科技產業為未來發展趨勢，近年皆納入重點管制對象。

二、產業分布情形

本市境內工業區多位於人口集中區，其中以八大主要工業區(林口工業區、龜山工業區、中壢工業區、幼獅工業區、平鎮工業區、大園工業區、觀音工業區及龍潭科學園區)為主，八大工業區的基本資料如表2.2.2-2，土地總面積1,790公頃，性質皆屬綜合性工業區。

綜合性工業區內涵蓋的產業較為複雜，包含塑膠業、機械、電子、紡織、金屬與化學等產業類別，而且工業區與附近居民生活環境並無明顯分界，鐵公路、車站、學校及住家均設在鄰近地點，導致工業區的污染容易影響附近民眾的生活品質。

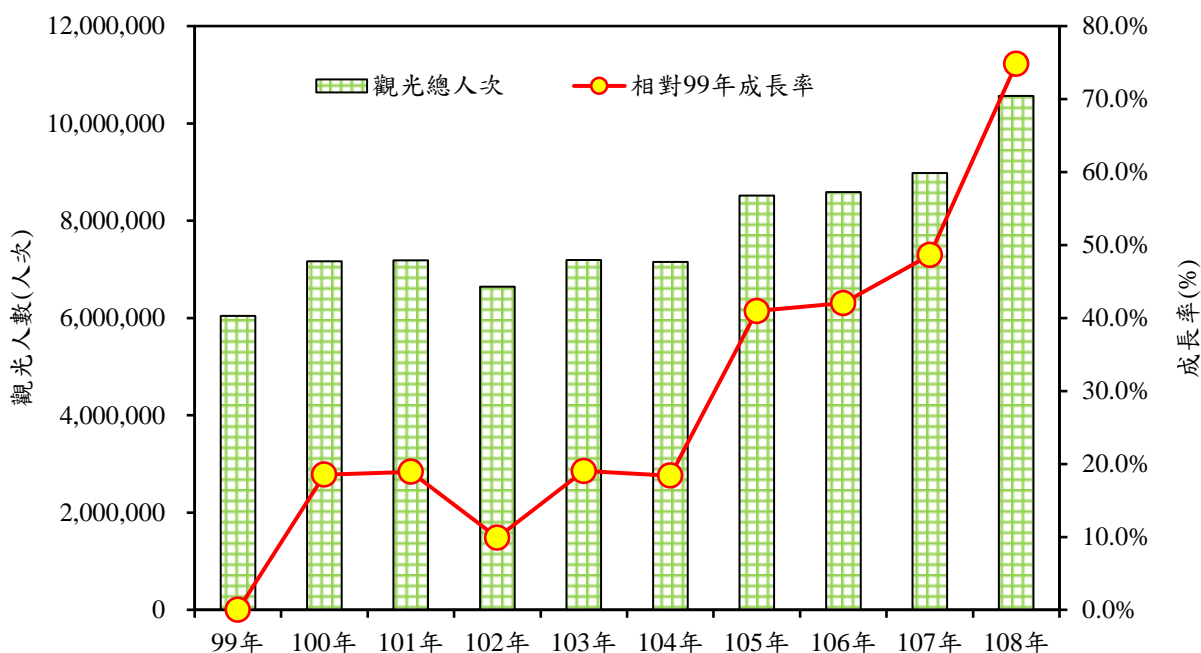
表 2.2.1-2 桃園市觀光景點遊客數統計

年度	觀光旅遊								
	主要風景區旅遊人數								總計
	小人國	埔心農場	小烏來	石門水庫	慈湖	角板山	虎頭山	其它地區	
									單位:人次
99年	933,352	314,536	76,489	1,073,815	3,645,602	-	-	-	6,043,794
100年	750,092	317,390	1,236,987	1,120,185	3,739,948	-	-	-	7,164,602
101年	706,467	297,974	1,266,364	1,179,983	3,736,840	-	-	-	7,187,628
102年	742,970	299,883	680,055	1,327,169	3,592,816	-	-	-	6,642,893
103年	791,190	235,398	663,630	1,383,019	3,724,483	396,511	-	-	7,194,231
104年	777,878	437,695	693,615	1,531,200	3,315,096	400,495	-	-	7,155,979
105年	665,718	431,706	524,457	1,533,164	2,287,369	383,161	2,693,890	-	8,519,465
106年	648,836	321,730	465,649	1,482,185	1,096,550	380,498	2,337,800	1,851,908	8,585,156
107年	714,833	311,931	339,340	1,465,748	754,590	424,568	2,409,980	2,561,827	8,982,817
108年	714,890	531,755	300,912	1,294,368	682,413	320,439	1,960,012	4,760,207	10,564,996

資料來源：觀光局行政資訊系統 (<https://tour.tycg.gov.tw/>)

註 1：小烏來天空步道自 100 年 7 月 2 日開放入園。

註 2：其它地區為 106 年新增竹圍漁港、107 年新增大溪中正公園、108 年新增永安漁港及桃園市客家文化館。



資料來源：觀光局行政資訊系統 (<http://admin.taiwan.net.tw/index.aspx>)

圖 2.2.1-2 桃園市歷年觀光人次統計

表2.2.2-1 桃園市工廠登記家數統計

單位：家

年底別	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
總計	10,360	10,452	10,720	10,853	10,867	10,890	11,030	11,287	11,528	11,589
食品製造業	504	522	539	561	592	611	648	676	698	714
飲料製造業	56	56	58	58	58	55	57	59	63	63
菸草製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
紡織業	800	780	787	778	773	762	771	775	770	762
成衣及服飾品製造業	66	62	61	67	78	82	91	92	97	98
皮革、毛皮及其製品製造業	32	31	28	24	22	21	20	17	19	17
木竹製品製造業	82	81	93	96	97	99	103	108	113	117
紙漿、紙及紙製品製造業	196	199	206	210	212	207	214	220	231	229
印刷及資料儲存媒體複製業	132	128	127	127	122	125	127	129	134	131
石油及煤製品製造業	17	19	19	22	22	20	19	19	17	16
化學材料製造業	191	202	214	214	209	194	196	199	203	203
化學製品製造業	443	449	450	448	445	444	444	462	462	459
藥品及醫用化學製品製造業	39	41	38	40	42	46	47	49	50	50
橡膠製品製造業	108	109	113	115	121	122	129	129	133	137
塑膠製品製造業	810	807	835	876	887	899	912	942	982	1,001
非金屬礦物製品製造業	238	241	252	255	260	257	259	261	263	273
基本金屬工業	339	345	351	347	321	312	306	301	292	293
金屬製品製造業	1,235	1,306	1,384	1,482	1,545	1,641	1,750	1,884	1,994	2,088
電子零組件製造業	1,120	1,099	1,071	1,003	973	953	918	894	860	833
電腦、電子產品及光學製品製造業	419	405	407	393	372	354	346	345	343	355
電力設備製造業	455	464	462	459	454	452	449	440	443	432
機械設備製造業	2,300	2,337	2,409	2,461	2,444	2,428	2,424	2,473	2,546	2,515
汽車及其零件製造業	404	396	415	363	365	358	365	365	372	362
其他運輸工具製造業	258	259	276	59	59	56	58	61	58	62
家具製造業	116	114	125	122	127	127	123	129	130	126
其他製造業	-	-	-	273	267	265	254	258	255	253

資料來源：桃園市政府經濟發展局統計資料，最新統計至108年底。

表2.2.2-2 桃園市八大工業區基本資料

工業區名稱	位置	開發完成時間	總面積 (公頃)	產業類別
林口(工三) 工業區	龜山區	民國71年	119	塑膠業最高，機械、 電子居第二位
龜山工業區	龜山區 桃園區	民國58年	131	紡織染整、金屬、電子
中壢工業區	中壢區	民國65年底	433	金屬製品、電子工業比 例最高
桃園幼獅 工業區	楊梅區	民國64年	61	機械、金屬、電子、 塑膠等
平鎮工業區	平鎮區	第一期：民國58年 第二期：民國67年	104	機械、紡織、化工、 電子電器占大多數
大園工業區	大園區	第一期：民國65年 第二期：民國69年	204	以染整、金屬、化學 製品為主
觀音工業區	觀音區	第一、二期：民國71年 第三期：民國79年	632	以化工、金屬、電子 電器、紡織染整加工 為主
龍潭科學 園區	龍潭區	民國79年	106	光電及太陽能上、中、 下游產業

資料來源：桃園虛擬科技園區。(http://vsip.tycg.gov.tw/01_about/08_list1.asp)

三、優勢產業

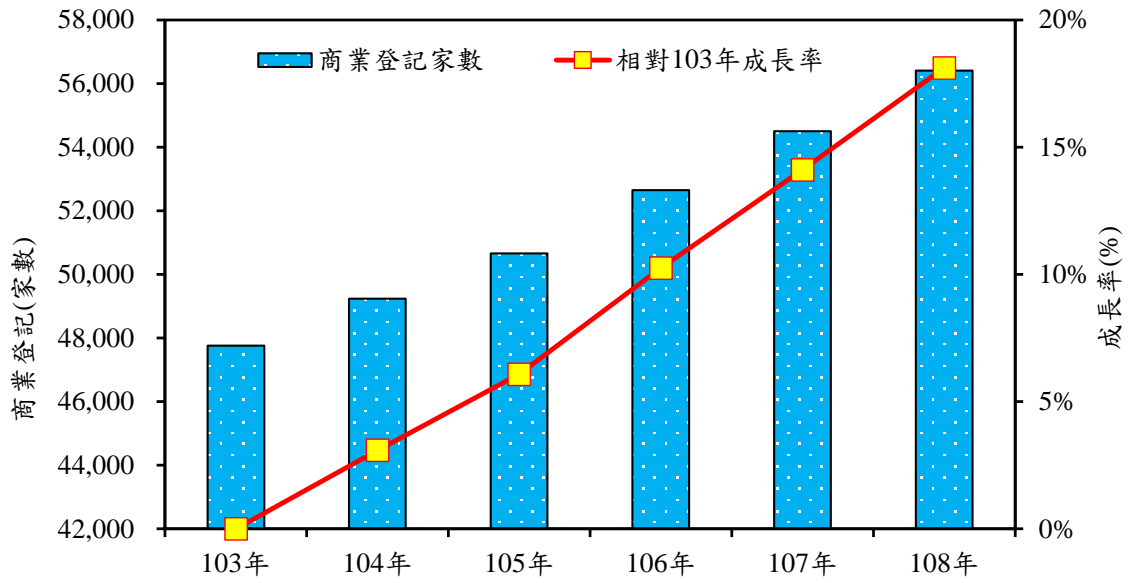
本市長期做為國家門戶，又是我國最大國際機場座落地點，加上原有台地自然人文資源，且為近年發展臺北新竹科技軸帶的中點，產業組成複合發展，已形塑桃園市特色的優勢產業，可作為未來桃園航空城發展的基礎。相關優勢產業之產業組成包括下列產業群：

- (一)航空產業群：以桃園機場為核心，已發展包括「航空運輸」、「航空服務」、「航空製造」及「航空維修」產業。航空運輸有中華航空及長榮航空兩家我國籍航空公司，並有其他國際航空公司進駐；航空服務有航空科學館及適航驗證中心等；航空製造已有包括漢翔公司、貝克工業、凌威航太與利翔航太電子等；航空維修有長榮航太及中華航空維修廠等。

- (二)物流產業群：現行以環繞桃園機場周邊發展，空間聚集大園、蘆竹及南崁地區，包括地區貨櫃倉儲及遠雄自由貿易港區等。
- (三)服務產業群：桃園市境內提供之機場周邊服務目前已有之資源及相關計畫投入如下：
- 1.經貿會展：目前經貿會展仍以臺北市資源最多，未來將以高鐵桃園站區周邊發展經貿會展中心。
 - 2.休閒觀光：桃園市有觀音花卉、大溪二蔣史蹟、小烏來風景區及復興山林資源，在北部休閒觀光發展中具有相對優勢。
 - 3.醫療產業：以林口長庚醫療體系最具規模與國際水準。
- (四)高科技產業群：以龜山、楊梅、新屋、龍潭地區之傳統工業區轉型為高科技產業聚落，近年主要發展以光電及半導體等為主。
- (五)新興產業群：以應用新科技、新能源及新生活型態發展之新興產業，包括以下：
- 1.數位內容：包括桃園中壢都會地區及龍潭工業區為主。
 - 2.生技奈米：以桃園科技工業區為主要群落。
 - 3.精緻農業：觀音及大溪發展觀光農業，竹圍發展觀光漁業，並配合桃園市農業生產，發展航空城農產加值及展售等相關產業。
 - 4.綠色環保：以桃園科技工業區為主要群落，發展環保科技園區。

四、商業登記數

依據本市經濟發展局資料，統計103年至108年本市商業登記家數(如圖2.2.2-1所示)變化情形，自103年47,758家成長至108年12月底56,410家，整體成長率達18.1%，足見本市商業持續蓬勃發展，商業登記家數呈穩定成長趨勢。



資料來源：經濟部商業登記資訊系統(資料自103年統計)

圖2.2.2-1 桃園市歷年商業登記家數統計

2.2.3 能源使用

一、生煤使用

近年本市境內列管之生煤使用家數及許可核定量呈持平趨勢，108年度使用生煤業者共112家(詳表2.2.3-1)，總核可使用量為3,833,932公噸。主要行業別以紡織、印染業77家(68.8%)為最多，再者為化學材料製造業8家(7.1%)、汽電共生(發電鍋爐)7家(6.3%)、造紙業5家(4.5%)、紙漿、磚瓦(紅磚)製造4家(3.6%)、水電燃氣業4家(3.6%)，其餘食品製造業(3家)、工商服務業(2家)、塑膠製品製造業(2家)。

若以許可核發用量進行統計，各行業業者之生煤量核可用量比例以汽電共生鍋爐用量最大，為2,514,399公噸(占65.6%)，其次則為紡織、印染業，用量為886,688公噸(占23.1%)。

表2.2.3-1 桃園市歷年生煤許可核定量使用情形

年份	家數	許可核定量 (公噸/年)	上半年申報量 (公噸)	下半年申報量 (公噸)	年使用量 (公噸)	利用率 (%)
99年	58	2,963,437	935,481	1,100,312	2,035,793	68.7%
100年	80	3,181,204	1,067,217	1,145,564	2,212,782	69.6%
101年	91	3,233,375	1,073,623	1,171,588	2,245,212	69.4%
102年	107	3,606,841	1,154,455	1,327,627	2,482,083	68.8%
103年	115	3,753,287	1,282,384	1,311,248	2,593,632	69.1%
104年	114	3,619,071	1,258,401	1,352,329	2,610,730	72.1%
105年	110	3,743,473	1,243,198	1,362,022	2,605,220	69.6%
106年	115	3,932,553	1,318,828	1,436,518	2,755,346	70.1%
107年	114	3,892,211	1,395,881	1,399,719	2,795,600	71.8%
108年	112	3,833,932	1,413,795	1,332,870	2,746,666	71.6%

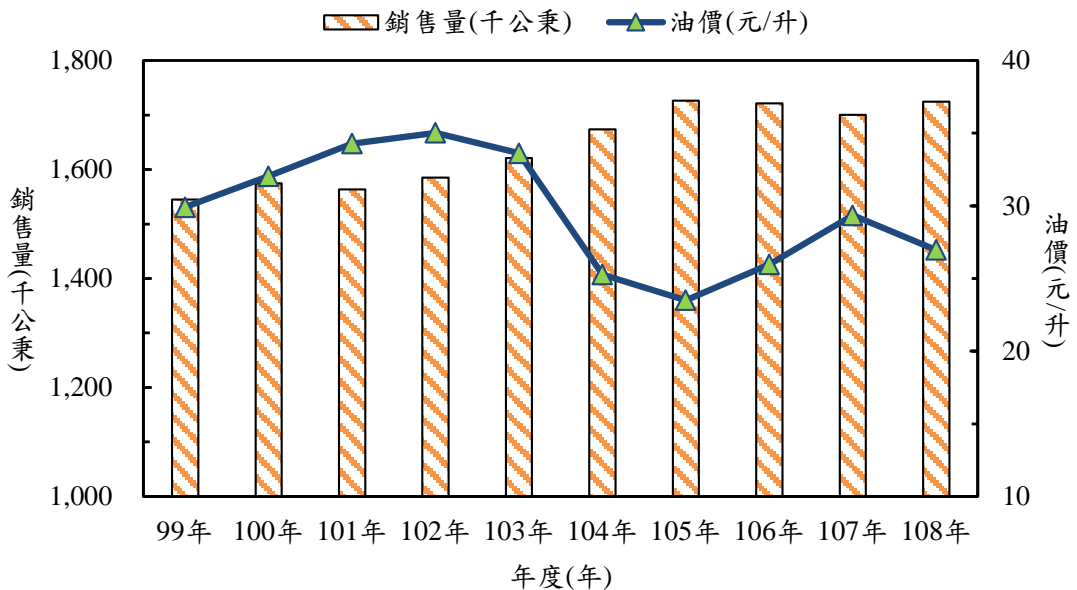
資料來源：固定污染源管制計畫及固定空氣污染源資訊管理系統

由上述資料可知，轄內約六成五之生煤用於汽電共生鍋爐發電使用，市內7家汽電共生鍋爐業者申請之生煤使用量也最大，如華亞汽電(股)公司華亞汽電廠(1,095,000公噸)、南亞塑膠工業(股)公司錦興廠(391,392公噸)、義芳化學工業(股)公司桃園廠(219,000公噸)。其餘105家業者除去紙漿、造紙業(如永豐餘消費品實業(股)公司楊梅廠)、磚瓦(紅磚)製造(俊行記實業(股)公司龜山廠)等大廠，其餘業者生煤申請使用量則相對較少，其鍋爐型式也以中小型燃煤鍋爐為主，本市境內112家列管生煤使用業者中有96家業者年申請使用量不足20,000公噸，其中以紡織、印染業最為明顯。

此外，由經濟部能源供需概況分析資料得知，108年國內煤炭消費量為6,437萬公噸，其中以發電用煤(含汽電共生)為最大宗，占75.2%；煉鋼用煤次之，占15.6%；工業用煤占9.2%。顯示本市汽電共生廠生煤使用比例仍低於全國發電用煤比例。

二、油品使用

根據經濟部能源局統計本市交通運輸用油情形，歷年轄內加油站總站數變化呈現平穩趨勢；統計至108年底本市轄內加油站總站數為256家次，而平均每站日之油品銷售量約為18.4公秉/日*站。由近十年油品銷售量變化來看(圖2.2.3-1)，99年至108年起油品銷售量整體呈現微幅增加趨勢，成長率約為10.4%。油價自99年至102年為上升趨勢，103年至105年則因原油產油量過剩，導致油價大幅下降，銷售量大幅增加。而106年機場捷運通車後，大眾運輸使用率提升，又因汽柴油徵收空污費比例調整下，使油價微幅上升，故銷售量呈現下降情形。



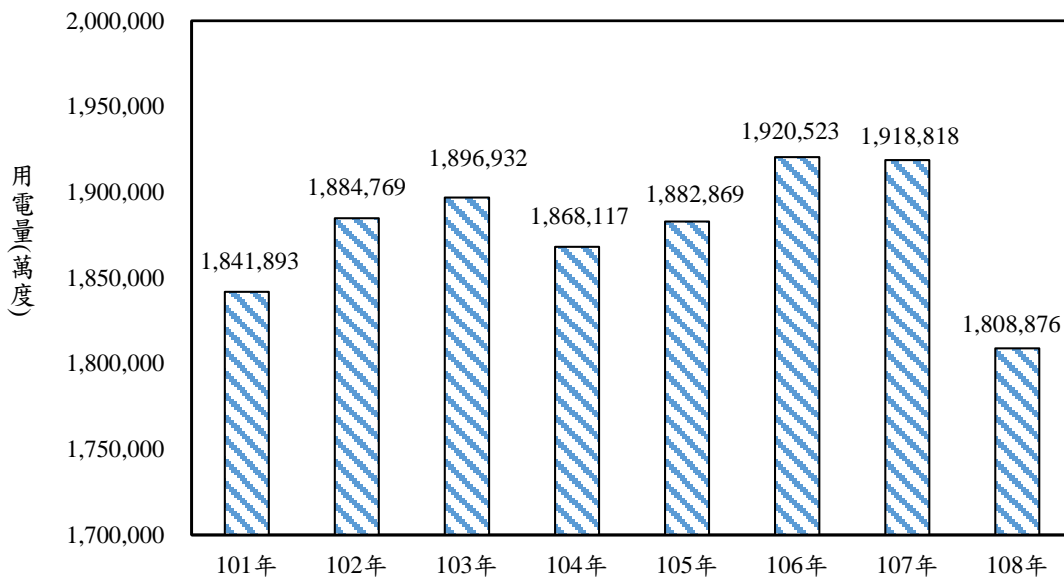
資料來源：經濟部能源局(<http://web3.moeaboe.gov.tw>)

圖2.2.3-1 桃園市歷年油品銷售量變化

三、電力使用

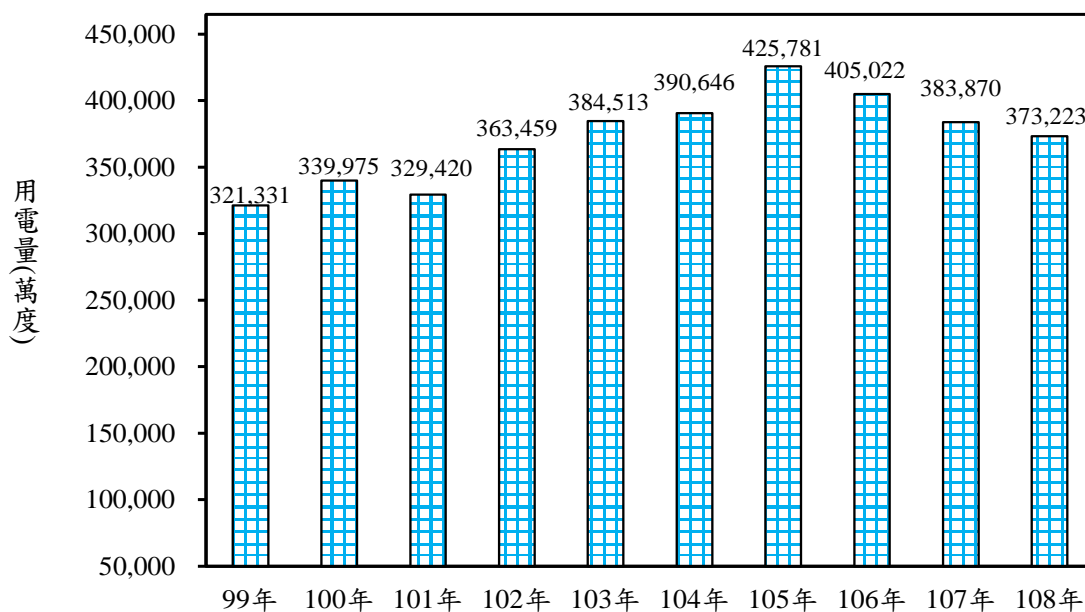
根據台灣電力公司資料顯示，本市101年至108年工業用電大致穩定，僅108年呈現較明顯下降趨勢，如圖2.2.3-2所示。而根據環保署綠色生活網用電統計資料，99年至108年本市非營業用電變化狀況如圖2.2.3-3所示，顯示108年非營業用電量同樣呈現略微下降趨勢，至於各區99年至108年用電量則如表2.2.3-2所

示。108年本市總用電量為3,732,230,368度，其中以桃園區(763,380,896度)最多，其次為中壢區(731,954,468度)及平鎮區(353,248,693度)。



資料來源：台灣電力公司(https://www.taipower.com.tw/tc/sell_amt_city/sell_amt_indus.aspx)
(資料自101年統計)

圖2.2.3-2 桃園市歷年工業用電量變化趨勢



備註：台電公司提供之表燈非營業用電統計，即是一般的家戶住宅用電。
資料來源：台灣電力公司(https://www.taipower.com.tw/tc/sell_amt_city/sell_amt1.aspx)

圖2.2.3-3 桃園市歷年非營業用電量變化趨勢

表2.2.3-2 桃園市歷年各行政區非營業用電統計

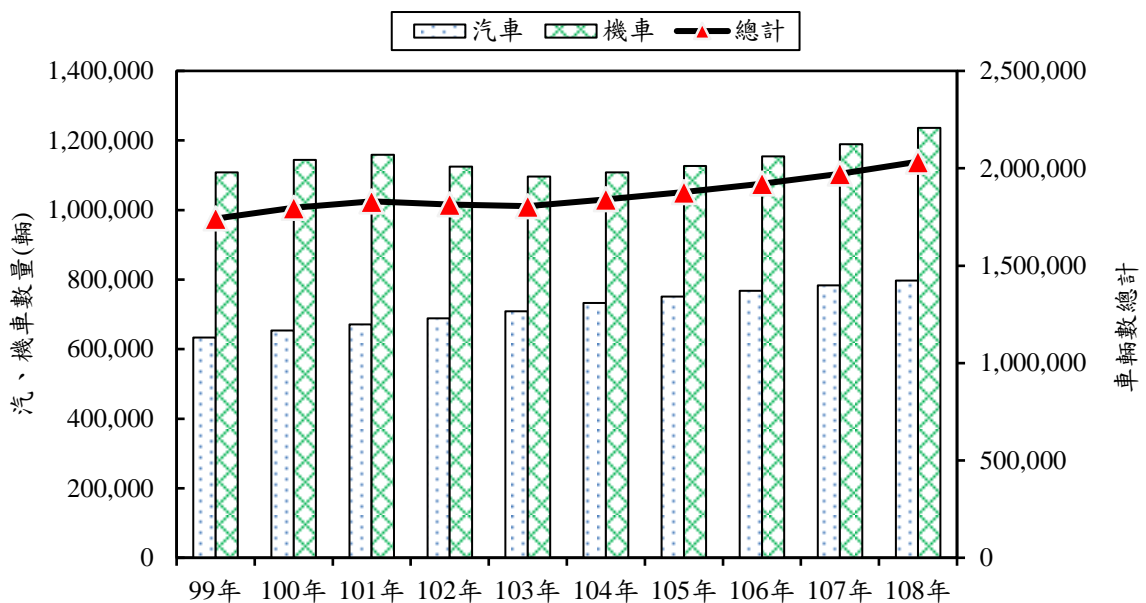
桃園市/區	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
	用電量 (度)	用電量 (度)	用電量 (度)	用電量 (度)	用電量 (度)	用電量 (度)	用電量 (度)	用電量 (度)	用電量 (度)	用電量 (度)
桃園區	738,174,381	715,884,480	634,713,267	768,591,473	803,511,800	802,213,340	857,651,087	824,088,286	787,656,198	763,380,896
中壢區	661,878,536	684,930,965	648,315,689	731,942,440	759,365,723	769,442,186	828,629,327	799,779,921	752,634,840	731,954,468
大溪區	139,556,141	142,963,614	109,074,451	154,424,901	161,390,687	166,440,164	180,431,166	168,953,455	162,085,508	158,043,466
楊梅區	144,414,087	236,364,461	230,552,013	253,790,972	266,853,347	271,118,929	301,939,811	283,881,124	272,261,879	265,186,396
蘆竹區	264,508,650	271,795,928	306,118,708	306,072,787	325,096,536	327,556,645	356,607,302	345,696,568	321,186,153	312,953,513
大園區	106,241,301	139,345,440	135,661,839	143,558,060	156,663,656	164,133,281	182,378,546	174,891,886	163,085,508	158,778,291
龜山區	250,142,008	261,879,970	301,610,026	288,986,532	304,492,623	309,077,686	332,941,040	321,133,353	303,378,398	295,219,730
八德區	271,258,245	284,009,574	293,834,259	284,980,500	304,492,623	311,581,751	348,578,974	319,448,451	304,974,967	296,157,030
龍潭區	175,859,783	180,845,816	169,241,062	185,155,879	197,181,555	206,654,821	224,819,977	213,046,543	199,609,236	194,185,773
平鎮區	322,772,774	310,392,906	292,472,914	319,193,642	358,771,274	366,810,657	404,316,020	378,914,385	362,361,648	353,248,693
新屋區	53,997,288	66,519,065	63,382,320	77,862,628	81,372,843	84,534,180	93,231,786	87,940,997	82,757,874	80,978,947
觀音區	77,837,089	95,376,654	99,565,140	108,251,100	114,201,864	113,803,326	132,008,033	119,584,762	113,903,122	109,763,244
復興區	6,668,795	9,443,851	9,658,859	11,776,932	11,735,573	13,096,602	14,276,879	12,857,738	12,801,426	12,379,921
合計	3,213,309,078	3,399,752,724	3,294,200,547	3,634,587,846	3,845,130,104	3,906,463,568	4,257,809,948	4,050,217,469	3,838,696,757	3,732,230,368

備註：台電公司提供之表燈非營業用電統計，即是一般的家戶住宅用電。

資料來源：台灣電力公司 (https://www.taipower.com.tw/tc/sell_amt_city/sell_amt_l.aspx)

2.2.4 車輛數變化

根據交通部最新統計資料，截至108年12月底於本市登記的交通工具共計約203.3萬輛，與全國總數2,211萬輛比較，占比約9.2%。本市因遷入人口持續增加，使得每年汽機車使用量呈現穩定增加趨勢，雖在102年及103年在本市大眾運輸政策推動下成長趨緩，但近年汽機車數量仍呈緩慢上升趨勢，99年至108年車輛成長情形見圖2.2.4-1及表2.2.4-1。分析本市車輛分類結果，以機車及自用小客車數量最多，分別有123.6萬輛及68.8萬輛，至於其他各類型汽機車數量分布則如圖2.2.4-2、圖2.2.4-3所示。



資料來源：交通部全球資訊網(<http://www.motc.gov.tw/>)

圖2.2.4-1 桃園市汽機車總數歷年變化趨勢

統計本市各行政區機車數量(如表2.2.4-2)，本市汽機車數量主要集中於桃園區及中壢區，其次為八德區及平鎮區，其中桃園區及中壢區數量相較其他行政區域明顯高出數倍。移動污染源主要排放污染物為NO_x及CO，除了交通工具本身所排放之污染外，於行駛過程中路面揚塵及輪胎磨耗產生的微粒亦為懸浮微粒主要污染來源之一，因此街塵坩土之清理，一向為抑制揚塵主要方式。

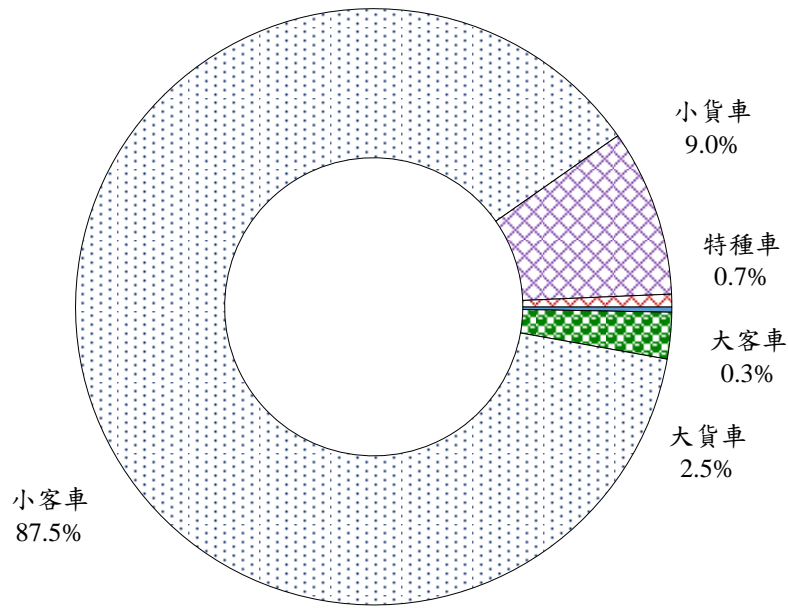
表2.2.4-1 桃園市歷年車輛分類登記數統計

單位：輛

年別	總計	汽車										機車	
		合計		大客車		大貨車		小客車		小貨車		其他	
		自用	營業	自用	營業	自用	營業	自用	營業	自用	營業	汽車	其他
99年	1,742,311	121	1,843	8,806	8,890	541,825	5,686	60,696	1,852	3,880	1,108,712		
100年	1,797,521	120	1,893	8,999	9,215	559,846	5,827	61,761	1,866	3,909	1,144,085		
101年	1,830,394	123	1,958	8,667	9,713	575,017	6,078	62,783	2,037	4,546	1,159,472		
102年	1,814,342	122	2,014	8,772	9,816	591,208	6,305	64,026	2,070	4,614	1,125,395		
103年	1,805,156	123	2,053	8,957	9,890	609,457	6,645	64,978	2,164	4,782	1,096,107		
104年	1,841,190	120	2,116	9,139	10,066	630,531	7,203	65,839	2,503	4,925	1,108,748		
105年	1,877,439	128	2,164	9,249	10,356	646,362	8,080	66,482	2,889	5,156	1,126,573		
106年	1,921,681	136	2,087	9,386	10,527	661,374	8,749	66,860	3,230	5,335	1,153,997		
107年	1,972,423	138	2,127	9,234	10,514	675,637	9,443	67,531	3,355	5,320	1,189,124		
108年	2,033,595	132	2,095	9,306	10,552	688,347	9,460	68,348	3,587	5,504	1,236,264		

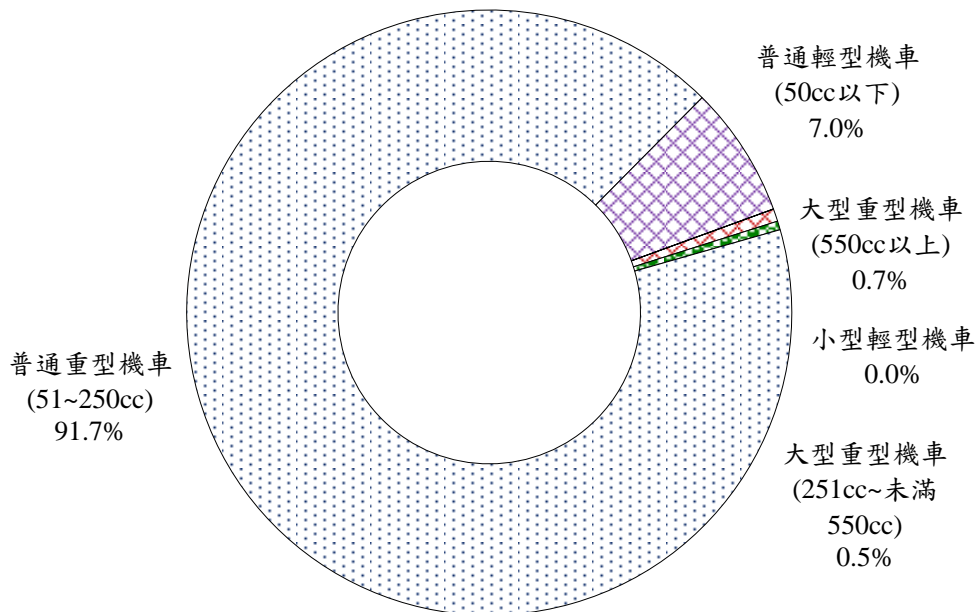
附註：1.本表所列數字，以領有統一牌照車輛為限，軍車及未領牌照車輛，均不在統計之內。

2.資料來源：交通部統計月報。



資料來源：新竹區監理所(https://hmv.thb.gov.tw/RPT/HMV_R_C001.aspx)

圖2.2.4-2 桃園市汽車數量分布圖



資料來源：新竹區監理所(https://hmv.thb.gov.tw/RPT/HMV_R_C001.aspx)

圖2.2.4-3 桃園市機車數量分布圖

表2.2.4-2 桃園市各行政區汽機車數量

單位：輛

行政區	大客車	大貨車	小客車	小貨車	特種車	轄區汽機車總數	大型重型機車(550cc以上)	大型重型機車(251cc~未滿550cc)	普通重型機車(51~250cc)	普通輕型機車(50cc以下)	小型輕型機車	轄區機車總數	轄區汽機車總數
觀音區	6	1,194	23,272	3,136	187	27,795	239	187	32,148	1,939	9	34,522	62,317
蘆竹區	57	2,175	53,076	5,751	311	61,370	766	443	73,850	4,664	3	79,726	141,096
龜山區	52	1,434	47,561	5,463	152	54,662	680	642	85,094	7,956	4	94,376	149,038
龍潭區	24	737	42,166	4,148	172	47,247	517	361	59,953	4,539	6	65,376	112,623
楊梅區	18	1,873	59,534	5,663	183	67,271	621	497	84,689	5,830	2	91,639	158,910
新屋區	64	835	17,726	2,703	48	21,376	165	134	22,957	1,592	3	24,851	46,227
復興區	0	16	2,962	794	39	3,811	32	34	4,927	264	0	5,257	9,068
桃園區	970	2,650	135,373	11,659	3,183	153,835	1,868	1,240	226,670	18,059	6	247,843	401,678
平鎮區	298	2,022	70,923	7,367	205	80,815	883	637	120,752	10,061	11	132,344	213,159
中壢區	512	3,754	124,312	11,040	460	140,078	1,572	1,122	216,623	18,537	20	237,874	377,952
大溪區	59	922	30,184	4,065	101	35,331	378	305	46,010	2,950	2	49,645	84,976
大園區	116	1,342	31,312	3,980	271	37,021	294	229	44,379	3,270	2	48,174	85,195
八德區	51	904	59,406	6,116	192	66,669	702	655	116,019	7,252	9	124,637	191,306
合計	2,227	19,858	697,807	71,885	5,504	797,281	8,717	6,486	1,134,071	86,913	77	1,236,264	2,033,545

附註：1.統計期程：截至108年12月
 2.資料來源：新竹監理所(https://hmv.thb.gov.tw/RPT/HMV_R_C001.aspx)
 3.特種車：包含警備車、救護車、消防車、郵車及其他

2.2.5 農漁業活動

一、農業耕地

根據桃園市政府主計處公告最新資料，統計99年至107年農業耕作面積，明顯呈現下降趨勢，如表2.2.5-1所示；主要原因為自91年我國加入WTO後，需履行開放稻米進口及減少農業境內支持的承諾，為免稻米產量過多導致價格滑落，影響稻農所得，採行部分農田休耕政策，以減少稻米產量。107年本市耕地總面積為31,896公頃，其中以新屋區耕地面積(5,374公頃)為最多，其次為觀音區(4,611公頃)及楊梅區(4,269公頃)。

表2.2.5-1 桃園市各行政區歷年農業耕地面積統計

單位：公頃

行政區 \ 年度	年度									
	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	
桃園區	662	657	609	607	604	603	600	594	591	
中壢區	2,712	2,698	2,648	2,616	2,614	2,602	2,586	2,556	2,460	
平鎮區	1,732	1,731	1,722	1,699	1,698	1,697	1,137	1,151	1,151	
八德區	1,220	1,197	1,204	1,178	1,169	1,162	1,155	1,151	1,147	
楊梅區	4,365	4,349	4,285	4,284	4,284	4,283	4,283	4,274	4,269	
大溪區	2,406	2,403	2,400	2,399	2,399	2,394	2,379	2,099	2,092	
蘆竹區	2,826	2,809	2,788	2,750	2,753	1,624	1,616	1,616	1,580	
大園區	3,979	3,978	3,967	3,960	3,948	3,681	3,638	3,015	3,015	
龜山區	1,544	1,542	1,514	1,375	1,372	1,224	1,222	1,221	1,231	
龍潭區	3,445	3,436	3,426	3,414	3,419	3,409	3,402	2,667	2,518	
新屋區	5,473	5,420	5,416	5,409	5,408	5,407	5,382	5,379	5,374	
觀音區	4,932	4,872	4,775	4,771	4,769	4,781	4,780	4,777	4,611	
復興區	1,892	1,859	1,859	1,858	1,858	1,858	1,857	1,856	1,856	
合計	37,188	36,953	36,611	36,320	36,296	34,726	34,040	32,355	31,896	

資料來源：桃園市政府主計處(最新統計至107年底)

統計99年至107年主要農作物產品歷年收穫面積，明顯呈現上升趨勢，如表2.2.5-2所示，尤以穀類作物及水果最為明顯。107年本市主要農產品收穫面積以水稻(16,855.6公頃)為最多，其次為竹筍(872.3公頃)及茶葉(499.7公頃)。

表2.2.5-2 桃園市主要農作物產品歷年收穫面積統計

單位：公頃

年度 農作物	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
水稻	11,085.6	10,907.1	10,603.0	13,168.0	14,477.0	7,940.3	15,595.6	17,338.8	16,855.6
甘藷	79.8	66.0	54.0	61.9	0.1	61.1	102.6	178.2	197.7
玉米	24.4	26.2	21.4	42.4	39.6	29.0	36.7	66.4	165.9
大豆	-	0.5	-	0.2	-	58.6	115.5	272.4	475.8
花生	4.6	3.9	4.0	6.6	6.6	4.1	5.8	9.9	16.5
茶葉	811.0	769.6	547.3	552.4	559.4	540.4	539.8	528.7	499.7
甘蔗	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.4	0.6
竹筍	965.6	972.7	971.2	972.1	947.7	931.3	879.0	880.6	872.3
蘿蔔	22.8	26.7	15.6	16.1	32.5	15.3	18.9	25.2	46.9
甘藍	119.6	101.9	94.0	107.6	100.6	84.5	82.0	139.6	88.3
花椰菜	3.7	3.2	3.1	3.2	5.8	3.1	3.4	4.1	5.0
西瓜	192.4	204.5	196.5	232.6	239.8	159.8	192.2	268.8	254.3
香蕉	14.1	21.7	28.7	33.1	34.7	36.3	44.9	47.4	51.3
梨	4.9	5.7	5.8	7.7	8.5	7.8	11.4	11.3	10.8
柑橘	53.0	55.2	31.0	35.0	42.6	84.7	88.3	86.6	86.7
番石榴	9.3	11.6	11.3	14.1	18.9	17.3	17.8	16.9	20.0
桃	277.6	284.8	297.9	294.0	285.5	272.0	280.0	267.5	246.2
合計	13,668.5	13,461.4	12,884.9	15,547.2	16,799.5	10,245.9	18,014.4	20,142.8	19,893.6

資料來源：桃園市政府主計處(最新統計至107年底)

二、漁業活動

統計99年至107年轄內動力漁船數，如表2.2.5-3所示，於104年以前，維持400艘以下，104年後，漁船數量最高達到432艘，代表漁業活動負荷量上升。因應其所使用之漁船用油造成的空氣污染，環保署已協調台灣中油公司配合，國內漁船用油所用的甲種漁船用油及乙種漁船用油含硫量，將由原上限值1.0%及3.5%，全面降低為0.5%；另外，台灣實施國際航線船舶進入國際商港區域時，需強制使用硫含量0.5%以下的低硫燃油，並增訂罰則及船舶檢查作業程序。

表2.2.5-3 桃園市動力漁船數統計

單位：艘

年度	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
漁船數	355	341	355	358	386	427	432	432	422

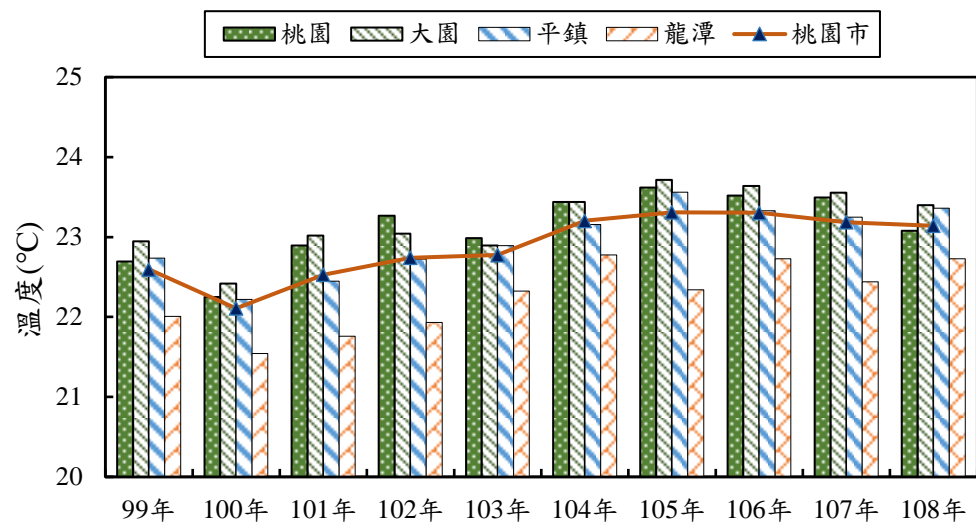
資料來源：桃園市政府主計處(最新統計至107年底)

2.2.6 氣象條件

造成空品不良的因素除空氣污染物排放外，氣象條件也為一極重要影響因子，如風向、風速、溫度、降雨與颱風型態等，皆對空氣污染物的擴散、累積與傳輸有重大影響。通常風速越大越有利於空氣污染物進行稀釋擴散，若該地區長時間處於風速微弱狀態，則會使空氣污染物逐漸累積，導致空氣品質惡化，而降雨則對空氣污染物具有較強的洗除作用。因此，在評估空氣品質前，應對本區域之基本氣象資料先有充分瞭解，才能進一步掌握空氣品質變化。以下針對環保署一般測站(桃園、大園、龍潭與平鎮站)之氣象要素進行分析。

一、溫度變化

統計99年至108年桃園地區年平均氣溫為22.9°C，歷年變化如圖2.2.6-1所示，而99年至108年最低年平均溫度落在100年，為22.1°C，最高年平均溫度則為105年的23.3°C，歷年溫度差異均不超過1.2°C。另外，觀察各測站年平均溫度變化，以桃園站及大園站較高，其中桃園站僅100年平均溫度低於22.5°C，其餘年份皆高於22.5°C以上，龍潭站則為各測站中溫度最低之測站，年平均溫度僅22.3°C。



資料來源：環保署空氣品質監測網

圖2.2.6-1 桃園市歷年溫度變化

二、雨量及降雨天數統計

統計桃園地區99至108年平均降雨天數為153天，占全年42%，如表2.2.6-1所示。降雨天數最多為105年，共有182天，最

少則是103年，降雨天數僅131天。分析各測站降雨天數差異，顯示龍潭站每年平均降雨天數達161日，占全年44%，為4站中最多，其中101年及102年分別降雨205日及194日，亦即一年中超過半數時間有降雨發生。

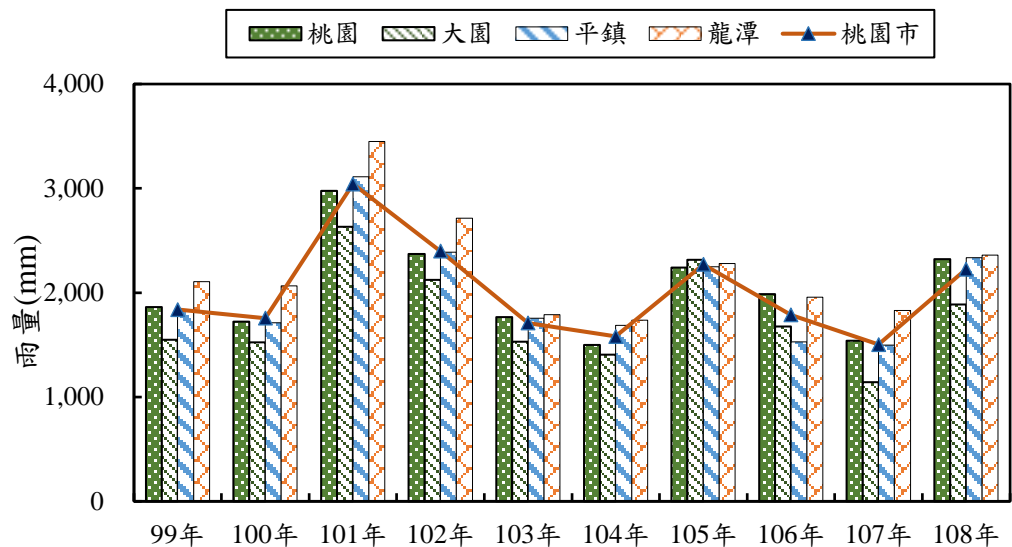
表2.2.6-1 桃園市歷年降雨天數統計

(單位：日)

區域	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	平均
桃園站	150	168	178	156	122	131	174	150	139	135	150
大園站	144	141	166	140	124	173	233	192	143	134	159
平鎮站	143	140	170	161	131	133	156	122	132	141	143
龍潭站	153	176	205	194	148	130	164	145	143	150	161
桃園市	148	156	180	163	131	142	182	152	139	140	153

資料來源：環保署空氣品質監測網

進一步統計桃園地區年平均雨量，桃園地區99年至108年平均年降雨量達2,011mm(如圖2.2.6-2)，其中又以101年降雨量最高，達3,042mm，107年降雨量最低，僅1,502mm。分析各站降雨量差異，結果與降雨天數一致，最高值皆為龍潭站，99年至108年間每年平均降雨量為2,228mm，其中101年龍潭站降雨量高達3,449mm；至於降雨最少之測站則為大園站，99年至108年期間年平均降雨量僅1,778mm。

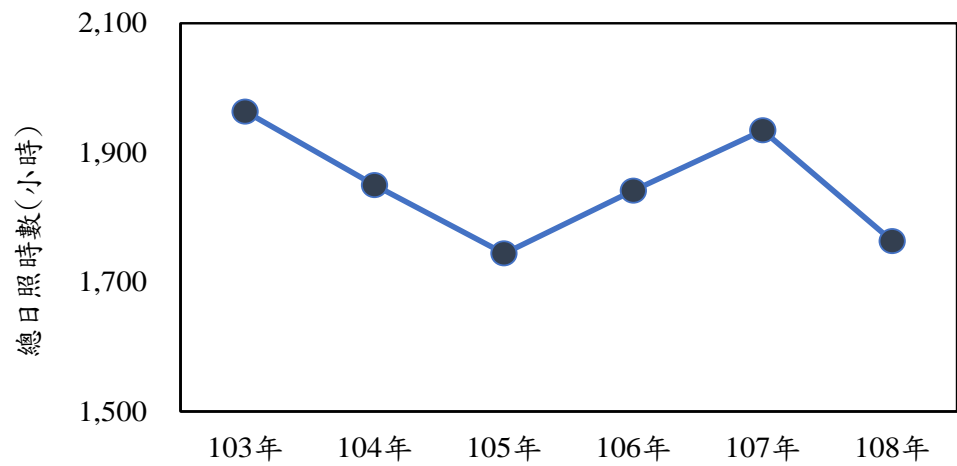


資料來源：環保署空氣品質監測網

圖2.2.6-2 桃園市歷年雨量變化

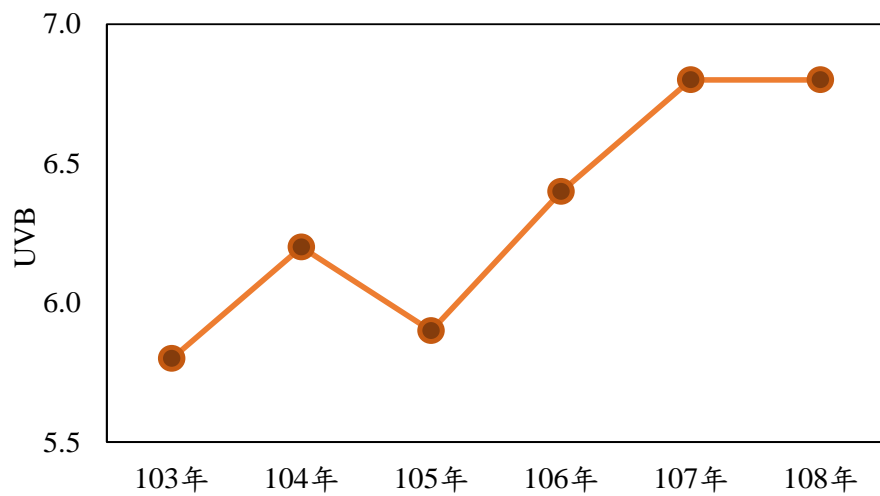
三、歷年日照時數及紫外線強度分析

分析桃園市103年至108年總日照時數，如圖2.2.6-3所示。顯示103年日照時數最高，為1,963.5小時，之後逐年下降至105年，106年又開始上升，至108年又下降至歷年最低之1,763.4小時。而圖2.2.6-4為桃園市103年至108年平均紫外線指數變化趨勢，歷年平均紫外線指數最低為103年5.8，最高為107年與108年，皆為6.8。歷年數值雖有上下起伏，整體仍呈現上升趨勢，此與總日照時數趨勢恰好相反。顯示本市自103年迄今總日照時數雖呈下降趨勢，平均紫外線強度卻上升，此部分是否為整體大氣環境變化所致，仍須持續觀察注意。



資料來源：環保署環境資源資料庫(自103年開始統計)

圖2.2.6-3 桃園市歷年日照時數變化

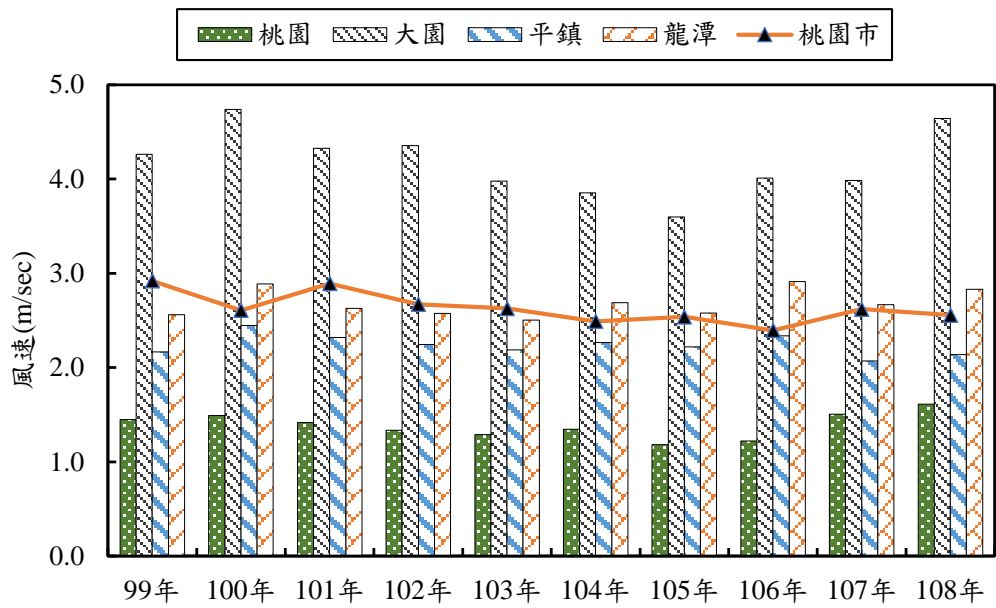


資料來源：環保署空氣品質監測網

圖2.2.6-4 桃園市歷年紫外線指數變化

四、風速風向統計

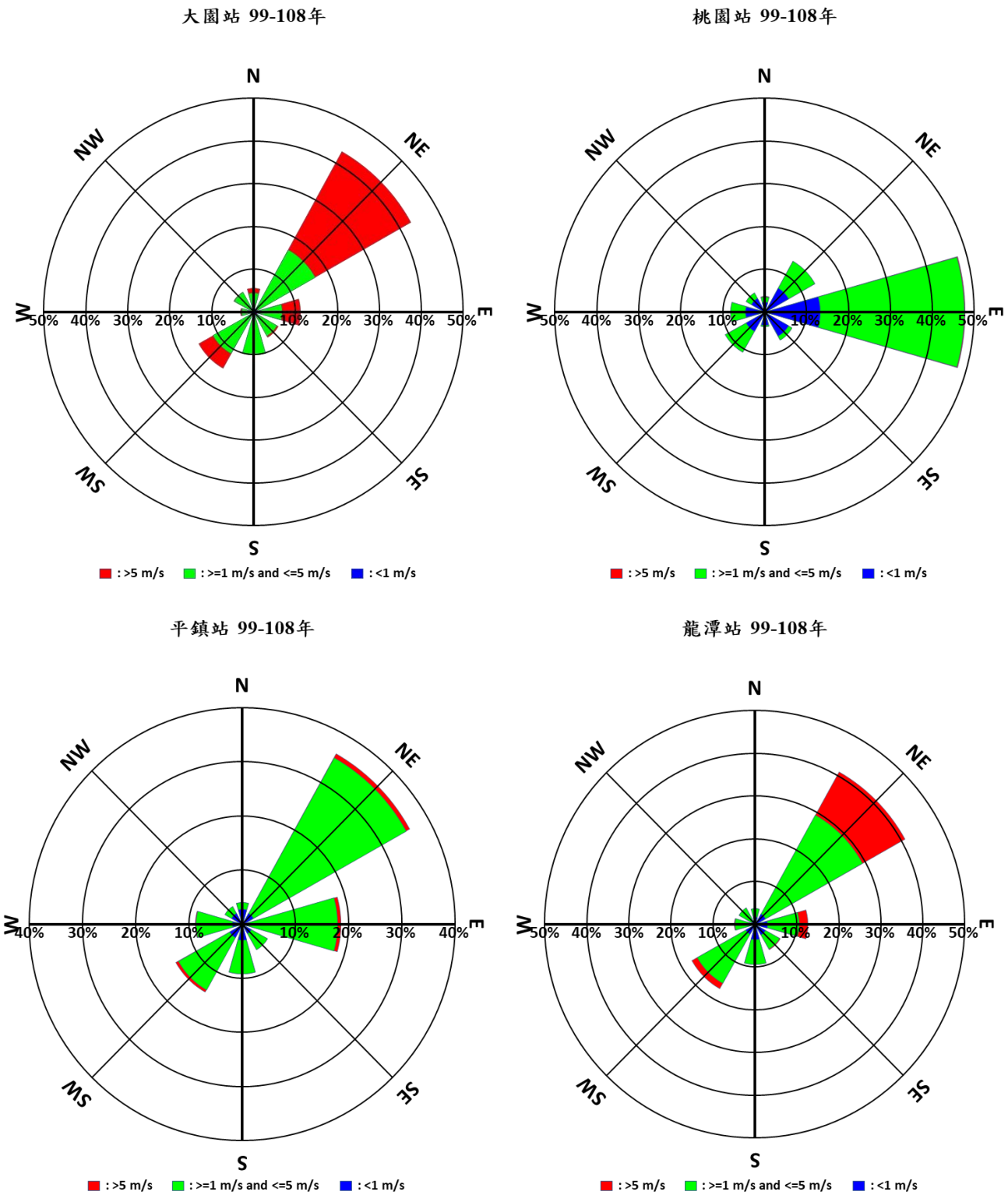
統計桃園地區過去十年平均風速為2.6m/s，如圖2.2.6-5所示，年平均風速介於2.4m/s至2.9m/s之間。分析各測站風速變化，顯示大園測站測值明顯較高，年均風速皆落在3.5m/s以上，過去十年平均風速高達4.2m/s，推估應是該站位置離海岸較近，且鄰近機場，周圍建物相對較少，因此風速較高。而桃園站風速則明顯較低，99年至108年平均風速僅1.4m/s，推估應是桃園站地處於市區，周圍建物相對較多，導致風速較低。



資料來源：環保署空氣品質監測網

圖2.2.6-5 桃園市歷年風速變化

以桃園市轄內各測站近年風速及風向資料繪製風花圖(圖2.2.6-6)，顯示大園、平鎮與龍潭站盛行風向為東北風，所占比例約介於35%至43%之間，其次則以西南風占多數，整體與季節風向一致，惟桃園站以東風所占比例最高，約為46%，其次為東北風，所占比例約為14%。



資料來源：本計畫整理

圖2.2.6-6 桃園市歷年各測站風花圖

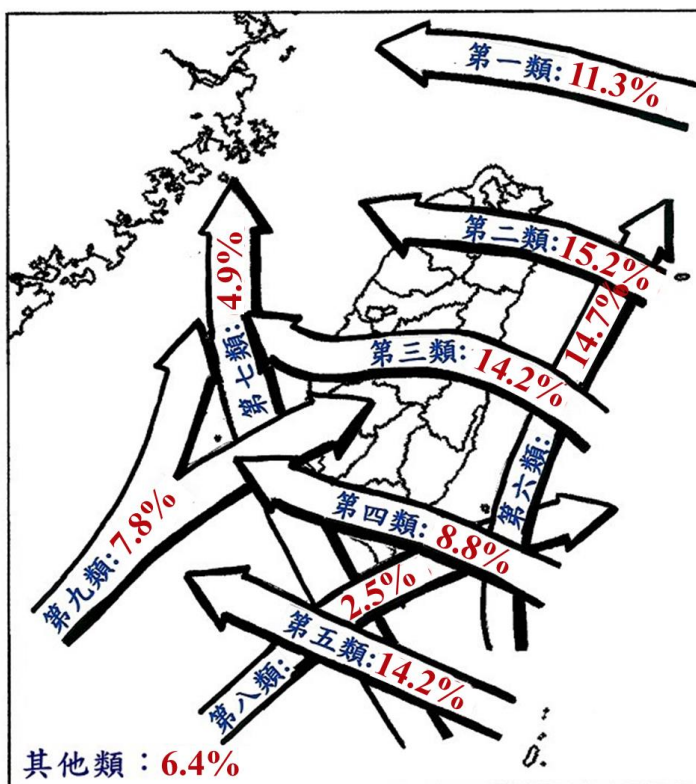
五、颱風型態統計

統計中央氣象局歷史資料(47-108年)，將影響臺灣的颱風進行路徑分類，大致可分為10類(如表2.2.6-2)，影響臺灣地區颱風路徑分類圖如圖2.2.6-7。

表2.2.6-2 影響臺灣地區颱風路徑分類說明

分類	颱風路徑說明
第1類	通過臺灣北部海面向西或西北進行者，占 11.3%
第2類	通過臺灣北部向西或西北進行者，占 15.2%
第3類	通過臺灣中部向西或西北進行者，占 14.2%
第4類	通過臺灣南部向西或西北進行者，占 8.8%
第5類	通過臺灣南部海面向西或西北進行者，占 14.2%
第6類	沿臺灣東岸或東部海面北上者，占 14.7%
第7類	沿臺灣西岸或臺灣海峽北上者，占 4.9%
第8類	通過臺灣南部海面向東或東北進行者，占 2.5%
第9類	通過臺灣南部向東或東北進行者，占 7.8%
其他類	無法歸於以上的特殊路徑，占 6.4%

資料來源：交通部中央氣象局



資料來源：交通部中央氣象局

圖2.2.6-7 影響臺灣地區颱風路徑分類圖(47-108年)

統計99年至108年侵襲臺灣地區颱風次數共25次，其中又以102年侵臺次數最多，高達5次，侵臺次數最少的年份為100及107年，全年僅受1次颱風侵襲。此外，統計歷年侵襲臺灣地區颱風路徑分類，如表2.2.6-3所示，可發現第1、2及4類路徑占侵襲臺灣路徑中最高次數(4次)，第1類、第3類及第9類(3次)次之，其中第2類為通過臺灣北部向西或西北進行，第3類為通過臺灣中部向西或西北進行，所帶來的強風豪雨及引進的旺盛西南氣流，經常造成慘重損失。

另外夏季與秋初時期，臺灣主要受太平洋高壓及西南季風影響。南部地區因西南季風導致風速較大，且午後對流旺盛，空氣品質普遍較佳；但對北部及東北部地區而言，因地形阻擋致使空氣品質較差。至於受太平洋高壓影響時，因其下沉氣流伴隨之空氣較穩定且溼度小，不利污染物之擴散，其影響程度則需視高壓強度及高壓脊所在之位置而定。另此時期常受颱風影響，當颱風侵襲時，各地風速明顯增強，空氣品質較佳；但若颱風並未直接登陸，而只受外圍環流影響，則臺灣各地之空氣品質隨颱風位置不同而有差異，且臭氧濃度亦於此時產生較大變化。

表 2.2.6-3 侵襲臺灣地區颱風路徑分類歷年統計

年度 \ 侵臺路徑分類	第1類	第2類	第3類	第4類	第5類	第6類	第7類	第8類	第9類	其他類(特殊)	歷年總計
99年	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	3
100年	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
101年	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3
102年	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	5
103年	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
104年	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
105年	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3
106年	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
107年	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
108年	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
分類總計	4	4	3	4	1	2	2	0	3	2	25

資料來源：交通部中央氣象局

2.3 空氣污染源變化趨勢

2.3.1 固定污染源

一、列管家數

工廠列管數量為判定空氣中固定污染源排放的重要指標之一，本市工廠登記家數僅次於新北市及臺中市，居全國第三位。近十年本市固定污染源列管家數皆在2,000家以上(如表2.3.1-1)，其中以大園區、中壢區、平鎮區、楊梅區、蘆竹區、龜山區及觀音區為管制家數較高之行政區，故設立於該地區之工業區亦為本市近年查核重點。而若以行業別區分(如表2.3.1-2)，以機械設備製造修配業、化學製品製造業、紡織、印染業及工商服務業家數較多。

表2.3.1-1 桃園市99年至108年固定污染源公私場所區域別列管統計

單位：家

區域別	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
八德區	173	171	170	167	157	155	180	138	139	136
大園區	241	243	227	225	210	205	314	210	203	211
大溪區	101	99	101	102	92	92	96	92	85	84
中壢區	341	338	333	343	338	342	241	288	287	304
平鎮區	193	192	193	191	184	180	352	175	172	184
桃園區	281	284	244	243	221	222	221	163	165	166
復興區	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
新屋區	73	76	84	87	87	87	321	85	88	97
楊梅區	253	245	235	225	232	228	148	227	222	234
龍潭區	113	112	112	111	106	111	126	121	120	128
龜山區	325	331	326	328	328	322	188	289	284	307
蘆竹區	368	365	366	353	348	355	92	334	330	346
觀音區	277	289	288	292	289	289	307	294	371	326
總計	2,740	2,746	2,680	2,668	2,592	2,588	2,586	2,416	2,466	2,523

資料來源：固定污染源管制計畫及固定空氣污染源資訊管理系統

本市自許可制度推動以來，截至108年底核發且有效之許可證數為2,265張，列管總工廠家數為2,523家。為能有效管制污染源正常操作，歷年來亦針對污染源執行各項管制工作，包含生煤鍋爐許可審查事項及自主效率驗證、揮發性有機物合理有效防制設備並含質能平衡計算、燃燒式防制設備操作參數要求、廢棄物燃料鍋爐審查注意事項及木屑鍋爐審查原則，與防制設備操作參數連線等方式等，以提升固定污染源管制成效。

表2.3.1-2 桃園市99年至108年固定污染源公私場所行業別列管統計

單位：家

行業別	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
工商服務業	261	266	267	267	259	265	262	213	202	200
公共行政業	10	11	10	10	11	13	13	13	13	14
化學材料製造業	51	70	87	92	95	100	101	113	113	116
化學製品製造業	274	282	272	271	276	280	270	262	271	266
木、竹製品製造業	44	43	35	33	32	34	34	20	18	17
水電燃氣業	14	18	25	29	26	27	27	26	24	25
皮革整製及其製品製造業	15	13	11	11	11	11	11	7	7	6
石油及煤製品製造業	11	12	13	11	20	10	9	8	10	12
印刷業	86	86	74	74	72	73	73	72	71	63
金屬基本工業	287	279	235	236	227	231	233	234	235	236
金屬製品製造業	55	51	54	56	57	62	63	76	71	75
非金屬礦物製品製造業	114	111	125	128	133	135	138	135	139	138
食品製造業	115	118	121	122	120	127	128	139	127	149
家具及裝設品製造業	8	8	8	7	6	6	6	5	5	5
紙漿、造紙業	41	39	35	35	33	33	35	36	35	35
紡織、印染業	265	246	246	251	239	240	241	246	243	240
商業	92	92	89	88	11	12	13	14	14	14
塑膠製品製造業	113	123	119	116	124	127	128	146	140	148
農、林、漁業	3	3	6	7	7	9	15	22	26	26
運輸、倉儲及通信業	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6
機械設備製造修配業	602	600	600	591	607	601	568	573	511	545
橡膠製品製造業	34	37	38	38	37	37	36	38	37	39
雜項工業製品製造業	224	224	197	183	180	177	173	176	142	143
礦業及土石採取業	18	11	9	8	5	6	6	6	6	5
總計	2,740	2,746	2,680	2,668	2,592	2,621	2,588	2,586	2,466	2,523

資料來源：固定污染源管制計畫及固定空氣污染源資訊管理系統

二、固定源空污費徵收狀況

本市自96年空污費費率修正後，依空污費徵收資料所示，粒狀物空污費每年平均可徵收5,525萬元，硫氧化物及氮氧化物空污費每年平均可徵收1億0,215萬元；揮發性有機物空污費每年平均可徵收3億3,816萬元，總計每年平均空污費徵收約4.5億元。由於100年4月起陸續查出華亞汽電廠、南亞錦興廠及永豐餘新屋廠之CEMS監測數據造假，故依排放係數重新核算其排放量，分別追繳其5年內空污費及加計利息，共計華亞汽電廠(95年第2季至100年第1季)追繳6億6,851萬2,644元永豐餘新屋廠(95年第3季至100年第2季)追繳4,850萬1,943元，南亞塑膠錦興廠(95年第3季至100年第2季)追繳1億7,930萬3,039元。另本市於103-106年執行一年一行業專案查核，103年執行積體電路製造業專案查核，104年至105年進行聚氨基甲酸酯(PU)合成皮業清查以及106年執行凹印刷業查核，造成揮發性有機物徵收金額有上升情形，而上述行業皆於106~107年完成防制設備改善故造成揮發性有機物徵收金額有下降情形。本市歷年空污費徵收金額如表2.3.1-3所示。

表2.3.1-3 桃園市99年至108年固定污染源空污費徵收件數及金額統計

單位：元

年度	件數	TSP	SO _x	NO _x	VOC	徵收金額
99	5,572	3,124	25,371	19,019	11,920	419,806,677
100	5,632	3,143	14,406	15,069	12,081	328,362,394
101	5,778	3,359	8,492	14,942	12,626	315,343,886
102	5,915	2,749	7,644	15,402	14,784	408,012,856
103	6,155	2,616	6,886	14,608	17,934	474,819,127
104	6,275	3,081	5,686	13,979	21,646	536,391,729
105	6,521	2,924	5,282	14,029	22,358	544,142,018
106	6,697	2,948	5,205	14,843	20,854	520,425,465
107	7,034	3,068	5,000	15,225	17,033	514,895,391
108	7,382	2,241	4,361	12,630	15,351	473,187,482

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

三、固定源歷年排放量

依據空污費申報資料，統計本市歷年固定源污染物排放量，顯示粒狀物、硫氧化物及氮氧化物均呈明顯減少趨勢；揮發性有機物雖於105年達到最高值，但因103年起執行一年一種高污染潛勢行業專案查核，至108年已有明顯下降情形，至於固定源各種污染物歷年排放量如表2.3.1-4所示。

表2.3.1-4 桃園市99年至108年固定污染源污染物排放量

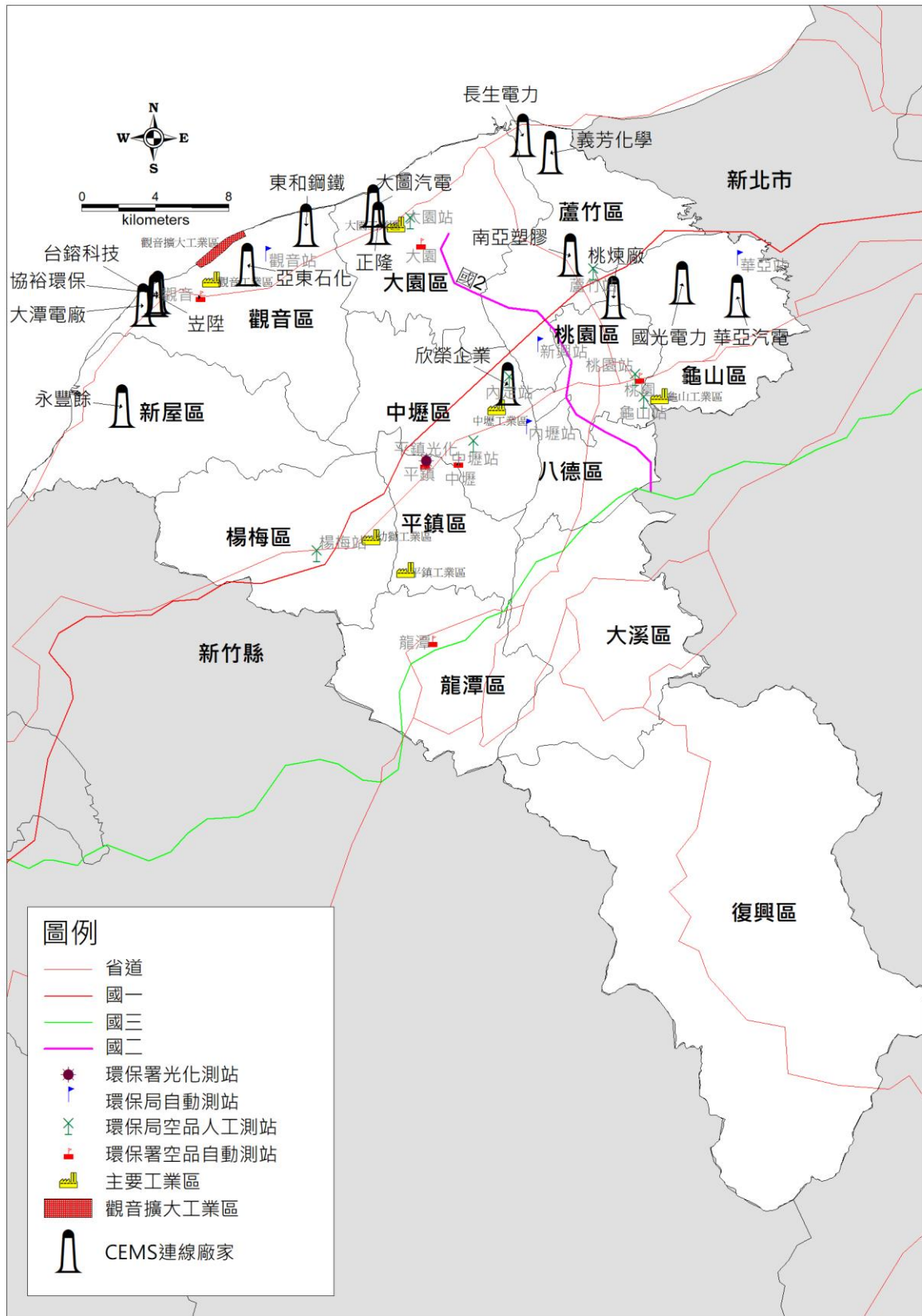
單位：噸

項目	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
粒狀物	3,124	3,143	3,359	2,749	2,616	3,081	2,924	2,948	3,068	2,241
硫氧化物	28,024	17,190	10,840	10,014	9,038	7,970	7,591	7,477	6,983	5,947
氮氧化物	22,757	18,632	17,964	18,392	17,816	17,499	17,607	18,724	18,979	15,913
揮發性有機物	11,920	12,081	12,626	14,784	17,934	21,646	22,358	20,854	17,033	15,351

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

四、設置自動連續監測系統之排放管道

桃園市現有16廠共34根煙道設置有自動連續監測系統(CEMS)，其中有2根為自主連線。為進一步掌握污染排放量相對較大之排放管道，將排放管道分布情形繪製成圖，如圖2.3.1-1所示。顯示桃園區、龜山區及蘆竹區交界處的桃園煉油廠有4根CEMS排放管道；觀音西濱快速公路上的臺灣電力股份有限公司大潭發電廠有8根CEMS排放管道，蘆竹區及大園區交界濱海處的長生電力海湖電廠有4根CEMS排放管道；國光電力、華亞汽電廠、南亞塑膠錦興廠、欣榮企業股份有限公司及永豐餘新屋廠均有2根CEMS排放管道；至於義芳化學工業股份有限公司桃園廠、東和鋼鐵企業股份有限公司新桃園廠、亞東石化股份有限公司觀音二廠、正隆股份有限公司大園廠、台鎔科技材料股份有限公司、豈陞股份有限公司、協裕環保股份有限公司及大園汽電共生廠均各有1根CEMS排放管道。至於各煙道連線情形如表2.3.1-5所示。



資料來源：本計畫整理

圖2.3.1-1 桃園市CEMS連線系統設置分布情形

表2.3.1-5 桃園市各煙道連線狀況一覽表(1/5)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
大園汽電共生股份有限公司	P001	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	現址式		
		NO _X	現址式		
		O ₂	現址式		
		Flow rate	現址式		
永豐餘工業用紙股份有限公司新屋廠	P002	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	現址式		
		NO _X	現址式		
		O ₂	現址式		
		Flow rate	現址式		
	P301	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	現址式		
		NO _X	現址式		
		O ₂	現址式		
		Flow rate	現址式		
南亞塑膠工業股份有限公司錦興廠	P451	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離稀釋型		
		NO _X	抽離稀釋型		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P501	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離稀釋型		
		NO _X	抽離稀釋型		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠	P003	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離稀釋型		
		NO _X	抽離稀釋型		
		O ₂	現址式		
		Flow rate	現址式		
	P004	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離稀釋型		
		NO _X	抽離稀釋型		
		O ₂	現址式		
		Flow rate	現址式		

表2.3.1-5 桃園市各煙道連線狀況一覽表(2/5)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
台灣中油股份有限公司 煉製事業部 桃園煉油廠	P030	NO _x	抽離稀釋型	已連線	三
		O ₂	現址式		
		Flow rate	現址式		
	P045	OP	現址式	已連線	一
		SO ₂	抽離式		
		NO _x	抽離式		
O ₂		抽離式			
Flow rate		現址式			
長生電力股份有限公司	P001	NO _x	抽離式	已連線	一
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P002	NO _x	抽離式	已連線	一
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P003	NO _x	抽離式	已連線	一
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P004	NO _x	抽離式	已連線	一
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
欣榮企業股份有限公司	P001	OP	現址式	已連線	二
		SO ₂	抽離式		
		NO _x	抽離式		
		O ₂	抽離式		
		CO	抽離式		
		HCl	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P002	OP	現址式	已連線	二
		SO ₂	抽離式		
		NO _x	抽離式		
		O ₂	抽離式		
		CO	抽離式		
		HCl	抽離式		
		Flow rate	現址式		

表2.3.1-5 桃園市各煙道連線狀況一覽表(3/5)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
國光電力股份有限公司	P001	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離式		
		NO _X	抽離式		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P002	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離式		
		NO _X	抽離式		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
華亞汽電股份有限公司	P101	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離稀釋型		
		NO _X	抽離稀釋型		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P201	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離稀釋型		
		NO _X	抽離稀釋型		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
台灣電力股份有限公司 大潭發電廠	P001	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離式		
		NO _X	抽離式		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P002	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離式		
		NO _X	抽離式		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P003	NO _X	抽離式	已連線	—
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		

表2.3.1-5 桃園市各煙道連線狀況一覽表(4/5)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
台灣電力股份有限公司 大潭發電廠	P004	NO _x	抽離式	已連線	—
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P005	NO _x	抽離式	已連線	—
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P006	NO _x	抽離式	已連線	—
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
	P007	NO _x	抽離式	已連線	—
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
P008	NO _x	抽離式	已連線	—	
	O ₂	抽離式			
	Flow rate	現址式			
義芳化學工業股份有限公司 桃園廠	PG01	OP	現址式	已連線	—
		SO ₂	抽離稀釋型		
		NO _x	抽離稀釋型		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
東和鋼鐵企業股份有限公司	P001	OP	現址式	已連線	—
		Flow rate	現址式		
亞東石化股份有限公司 觀音二廠	P201	NO _x	抽離式	已連線	—
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
正隆股份有限公司 大園廠	P201	OP	現址式	已連線	四
		NO _x	抽離式		
		CO	抽離式		
		HCl	抽離式		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		

表2.3.1-5 桃園市各煙道連線狀況一覽表(5/5)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
台鎔科技材料股份有限公司	P001	OP	現址式	已連線	四
		NO _x	抽離式		
		CO	抽離式		
		HCl	抽離式		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
崑陞股份有限公司	P001	OP	現址式	已連線	四
		NO _x	抽離式		
		CO	抽離式		
		HCl	抽離式		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		
協裕環保股份有限公司	P001	OP	現址式	已連線	四
		NO _x	抽離式		
		CO	抽離式		
		HCl	抽離式		
		O ₂	抽離式		
		Flow rate	現址式		

資料來源：桃園市環保局 VOC 計畫整理

2.3.2 移動污染源

一、道路服務里程

本市地處通往大臺北都會區要道，加上便捷交通路網，全市交通流量十分龐大。本市境內共有6條省道，分別為台1線、台3線、台4線、台7線、台15線及台31線，並有支線台1甲線、台3乙線、台7乙線及台15甲線。境內另有2條快速公路，分別為台61線(西部濱海快速公路)與台66線(東西向快速公路-觀音大溪線)，共有27個交流道。本市公路服務里程數(表2.3.2-1)於99年全長為1,139.22公里，而根據交通部公路總局最新統計，至108年為1,139.03公里，包括省道322.3公里、縣道210.2公里、鄉道598.3公里以及專用道路8.2公里。另外尚有3條國道經過境內，為我國北部交通最大運輸量之縣市。

表2.3.2-1 桃園市公路里程概況

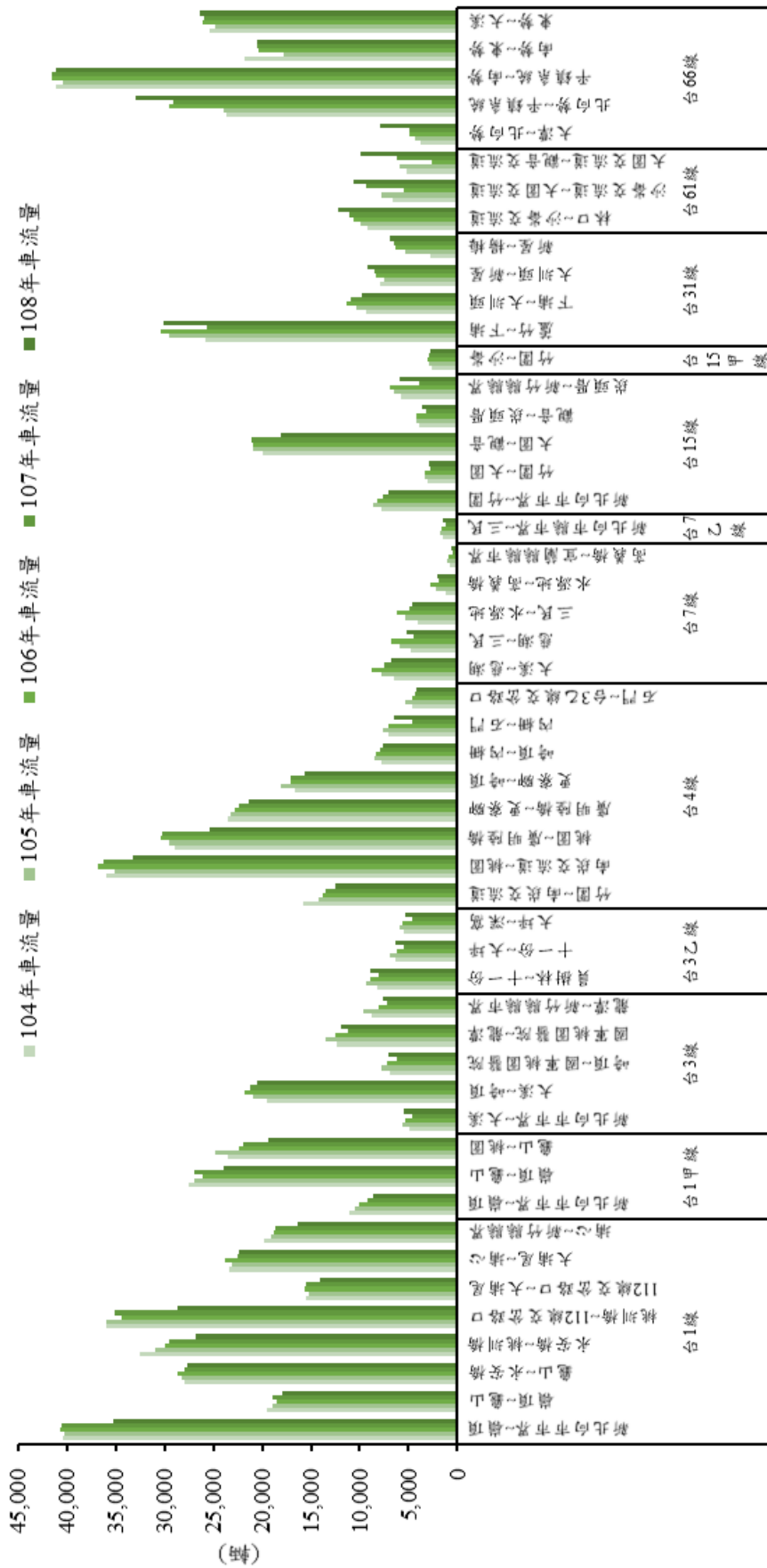
單位：公里

年別	總計	省道	縣道	鄉道	專用公路
99年	1,139.22	313.569	206.152	611.315	8.185
100年	1,141.70	313.989	206.152	613.375	8.185
101年	1,141.70	313.989	206.152	613.375	8.185
102年	1,141.70	313.989	206.152	613.375	8.185
103年	1,141.70	313.989	206.152	613.375	8.185
104年	1,141.70	313.989	206.152	613.375	8.185
105年	1,151.86	324.144	206.152	613.375	8.185
106年	1,127.38	310.663	210.222	598.309	8.185
107年	1,139.98	323.266	210.222	598.309	8.185
108年	1,139.03	322.310	210.222	598.309	8.185

資料來源：交通部公路總局(<http://www.thb.gov.tw/>)

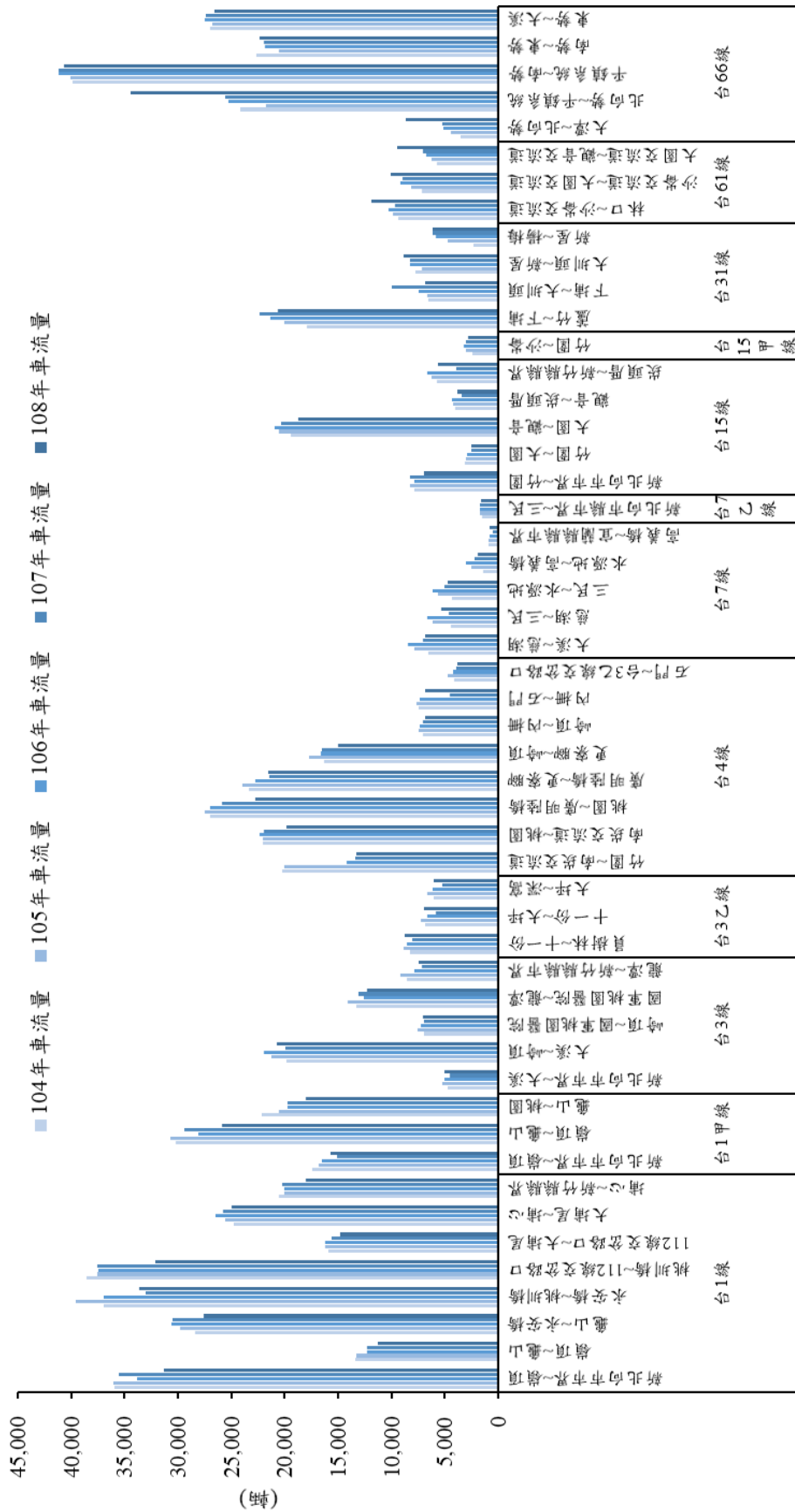
二、轄內主要道路車流量變化趨勢

本市主要道路車流量多分布於台1線、台1甲線、台4線及台66線，且往北行駛車流量較往南行駛多。統計近5年主要道路車流量變化趨勢(如圖2.3.2-1~圖2.3.2-2)，顯示除台31線、台61線及台66線為上升趨勢，其他各道路車流量大致呈現逐年減少趨勢。



資料來源:交通部公路總局

圖2.3.2-1 桃園市歷年主要道路北向車流量變化



資料來源:交通部公路總局

圖2.3.2-2 桃園市歷年主要道路南向車流量變化

三、機車定檢數及合格率變化趨勢

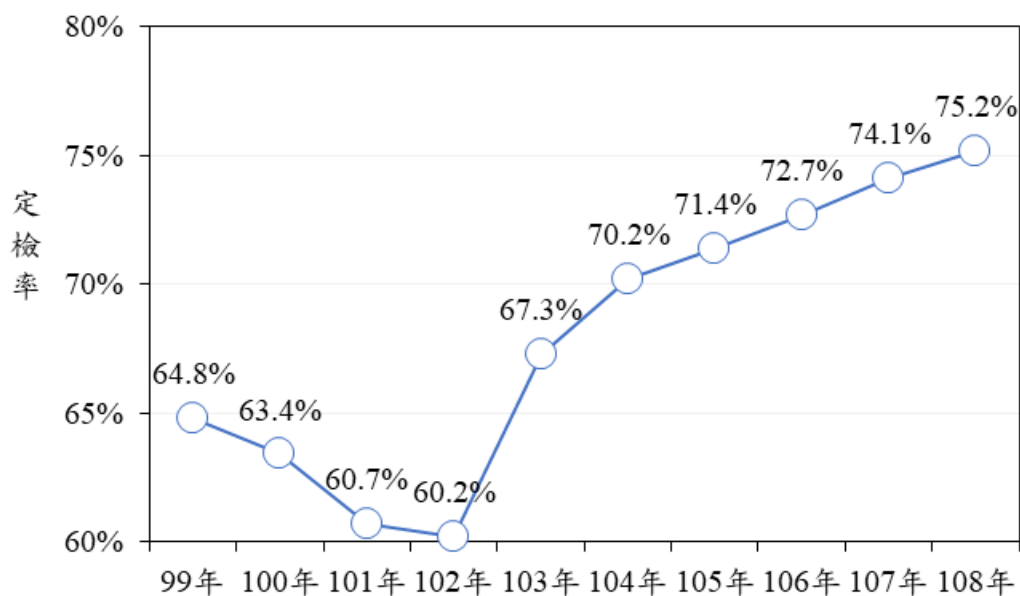
機車是民眾最常用之代步工具，惟少數車主未主動完成報廢註銷登記，致使公部門難以管控機車現況。為減少機車死車數量，監理單位於102年提供死車報廢免繳燃料稅之優惠，也造成一波未使用機車的報廢潮，出現近20年來首度機車數量下滑的狀況。本市於103年底升格為直轄市後，機車數量大幅成長(如表2.3.2-2)，截至108年12月底止，本市機車登記數已達123.6萬輛，其中67.4%為車齡5年以上之列管(應定檢)機車。而隨著機車登記數逐年成長，列管機車數也隨之增加，其污染排放也造成本市空氣品質相當大之負擔。為有效控管機車污染排放問題，本市積極推動機車定檢制度，除全面開放機車定檢站籌設，提升檢驗便利性外；另以稽查管制與汰舊補助雙管齊下，加速淘汰二行程機車及1-4期機車。在各項管制作業有效執行下，本市自107年起，機車到檢數首度突破60萬輛，機車定檢率則穩定成長(圖2.3.2-3)，由104年70.2%提升至108年75.2%，且為歷年最佳之成績。

近年來，配合環保署淘汰二行程機車政策，本市透過淘汰加碼補助及多元化的汰舊換新補助政策，以提升車主淘汰意願。總計104-108年間，共淘汰二行程機車達38.7萬輛。且隨著二行程機車數量逐年減少，加上推動機車保檢合一，使不合格機車數量減少，進而影響到定檢合格率，其比例呈現逐年增加趨勢，如圖2.3.2-4所示，由104年92.6%提升至108年95.3%，成長幅度達2.7%。

表2.3.2-2 桃園市歷年機車數量及定檢率變化情形

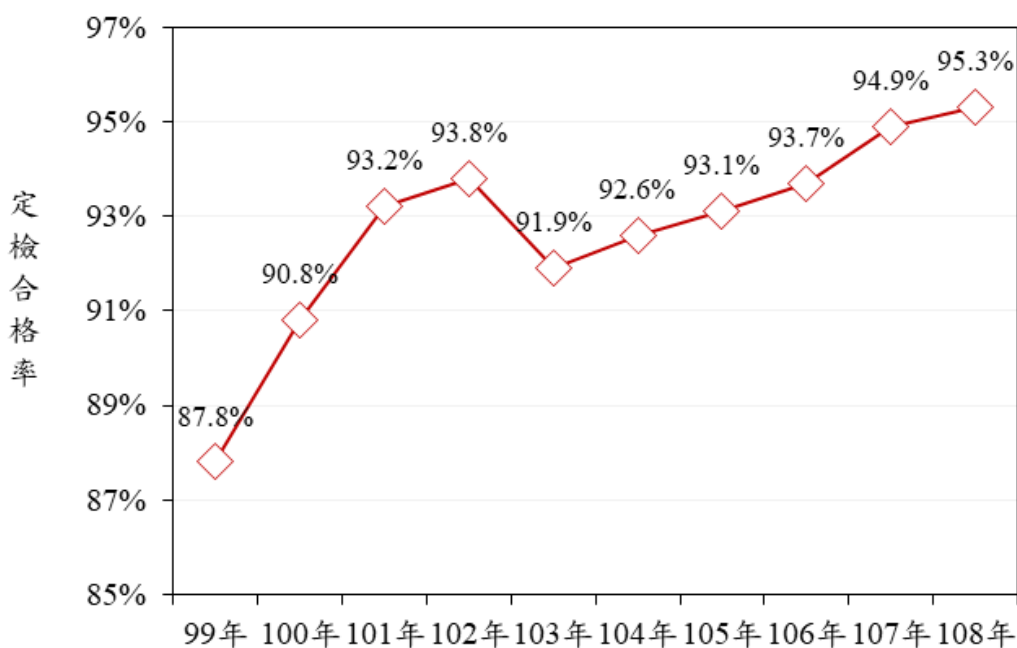
年度	應定檢數(輛)	到檢數(輛)	定檢率	合格率
99年	834,167	540,588	64.8%	87.8%
100年	743,618	471,061	63.4%	90.8%
101年	817,850	496,778	60.7%	93.2%
102年	863,070	519,680	60.2%	93.8%
103年	822,029	553,152	67.3%	91.9%
104年	798,832	560,967	70.2%	92.6%
105年	805,055	574,750	71.4%	93.1%
106年	808,671	588,203	72.7%	93.7%
107年	815,523	604,069	74.1%	94.9%
108年	833,035	626,094	75.2%	95.3%

資料來源：桃園市環保局機車計畫彙整



資料來源：桃園市環保局機車計畫彙整

圖2.3.2-3 桃園市歷年機車定檢率變化趨勢



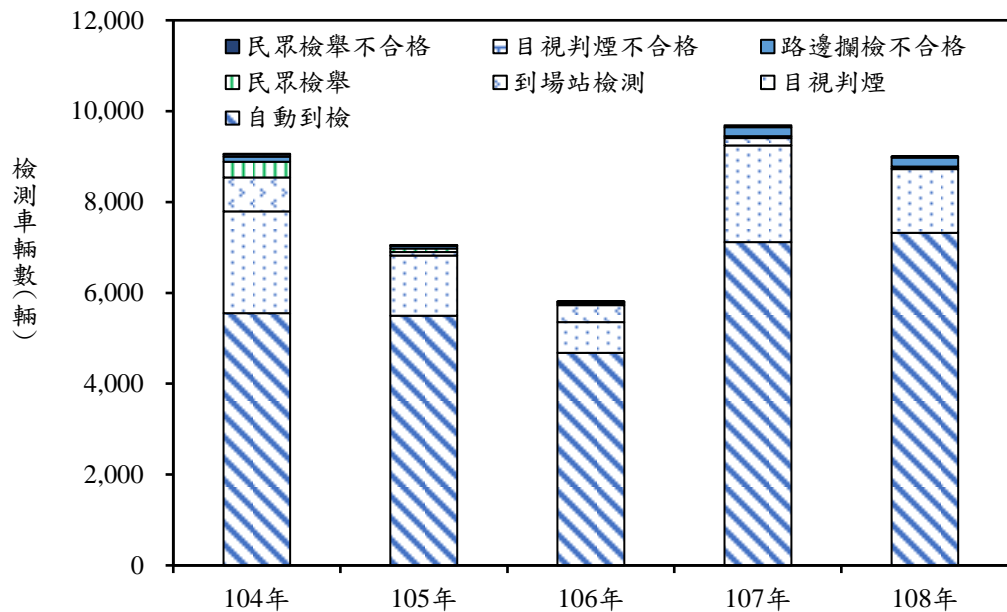
資料來源：桃園市環保局機車計畫彙整

圖2.3.2-4 桃園市歷年機車定檢合格率變化趨勢

四、柴油車動力站檢測數及合格率變化趨勢

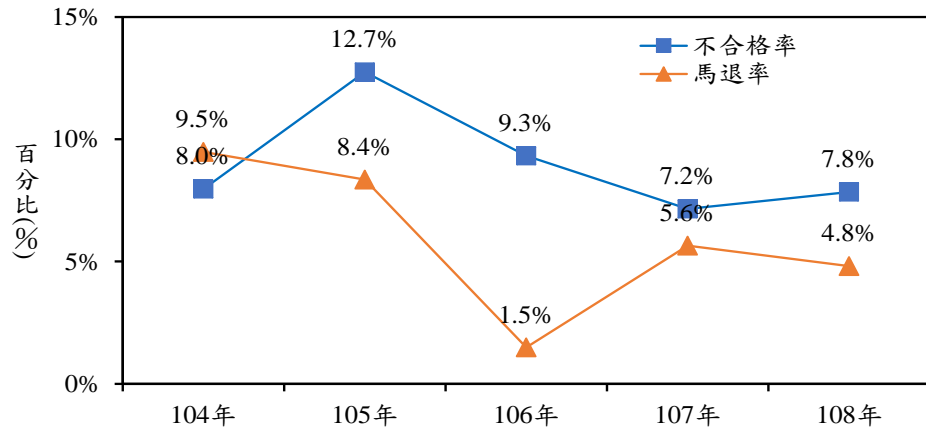
本市自104年起積極推動柴油車輛自主管理標章，分析本市柴油車輛到檢情形，自104年起多以自動到檢為主，其次為目視判煙通知到檢，如圖2.3.2-5所示。

針對到檢不合格率部分，因「柴油汽車黑煙排放不透光率檢測方法及程序」於104年1月1日起開始施行，不合格率於105年達到高峰，然隨著車輛持續汰舊及各項柴油車輛管制措施，不合格率開始逐年下降。而馬力比不足退驗率部分，104年馬力比不足退驗率最高(9.5%)，105年底本局加強執行稽查擅調業者，106年馬力比不足退驗率最低；自107年龜山柴動站啟用後，退驗率再度上升。目前本市聯合北空四市，實施退驗隔日方可複驗，及外縣市通知退驗車輛強制回原通知縣市等行政手段，使得馬力比不足退驗率呈現逐年持續降低趨勢，如圖2.3.2-6所示。



資料來源：桃園市環保局柴車計畫彙整，統計期程自104年起

圖2.3.2-5 桃園市歷年柴油車輛到檢來源



資料來源：桃園市環保局柴車計畫彙整，統計期程自104年起

圖2.3.2-6 桃園市歷年柴油車不合格率及馬力比不足退驗率

五、低污染車輛登記變化趨勢

統計近8年設籍本市低污染車輛登記數，如表2.3.2-3所示，油電混合車、電動機車及電動汽車數量皆逐年上升，其中以電動機車增加數量最多，108年69,833輛較101年增加58,692輛，主要因近年政府大幅補助淘汰老舊機車並新購低污染運具所致，其中以107至108年增加幅度最大；電動汽車108年424輛較101年增加419輛，由此可見民眾環保意識逐漸提高。

表2.3.2-3 低污染車輛登記數

單位：輛

項次	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
油電混合車	4,051	5,740	6,376	7,360	8,505	9,515	10,619	13,461
電動機車	3,586	4,084	5,220	7,555	12,119	22,305	38,720	69,833
電動汽車	5	37	56	49	66	119	166	424

資料來源：交通部統計查詢網，統計期程自101年起

六、大眾運輸搭乘人次變化趨勢

(一)桃園捷運載客數

依據桃園捷運公司公告資料(表2.3.2-4)，統計至108年底止，全年累積搭乘人數已達2,796萬2,618人次，且呈持續上升趨勢，顯示載客數蓬勃發展。桃園捷運自從106年3月開始營運後，已成為我國在機場聯外、通勤及休閒各方面的重要交通工具。另外桃園捷運公司與市府合作推行「綠色運輸運量提升計畫」，提供轉乘優惠補助，鼓勵民眾養成搭乘捷運並轉乘公車之習慣，以提高大眾運輸使用率，降低機場旅客私人運具接送之負荷，進而減少空氣污染。

表2.3.2-4 桃園捷運運量

單位：人次

年度 月份	106年	107年	108年
1月	-	1,791,515	2,150,172
2月	-	1,688,773	2,002,701
3月	2,001,450	1,879,941	2,195,554
4月	1,722,923	1,827,860	2,184,292
5月	1,645,321	1,813,423	2,234,478
6月	1,574,561	1,849,962	2,277,863
7月	1,654,095	1,943,734	2,412,715
8月	1,797,409	2,088,082	2,473,969
9月	1,571,373	1,930,602	2,287,045
10月	1,787,227	2,044,172	2,579,433
11月	1,616,698	2,029,395	2,399,065
12月	1,974,895	2,326,802	2,765,331
總計	17,345,952	23,214,261	27,962,618

資料來源：桃園捷運公司，統計期程自106年起

(二)市區公車客運載客數

統計本市市區公車客運載客數(如表2.3.2-5)，整體而言呈現上升趨勢，自106年起更有明顯提升，係因本市升格直轄市後，依公路法規定須接管行駛於轄內原有交通部公路總局轄管的98條公路客運路線；透過此整合契機，同時推動健全公車路網、整合票價結構及改善候車環境等「三支箭」政策，大幅提升大眾運輸服務品質，進而增加民眾搭乘意願，降低私人運具使用，藉此改善空氣品質。

表2.3.2-5 桃園市市區公車客運載客數

年度	載客量(萬人次)
100年	2,858
101年	2,953
102年	3,120
103年	3,185
104年	3,140
105年	3,220
106年	5,930
107年	6,066
108年	5,670

資料來源：交通部統計查詢網，統計期程自100年起

2.3.3 逸散污染源

一、營建工地

(一)營建工地數

統計近十年本市列管營建工地數，年平均達7,000件以上，如表2.3.3-1所示。近年因大量人口遷入及航空城開發計畫，自101年起列管營建工地數即已突破8,000件，自104年起略呈下降，近年則維持在6,600件左右。分析108年市轄內以中壢區895件最多，其次為桃園區及楊梅區，分別為792件及685件。整體來說，各行政區近年來都呈現微幅成長趨勢。

而統計近十年列管分級工地數，詳如表2.3.3-2及圖2.3.3-1所示。99年至103年呈現上升趨勢，106年小幅下降，至107年又上升，108年列管第一級工地為3,045處，第二級工地為3,167處，第三級工地為454處。

表2.3.3-1 桃園市歷年列管營建工地數

單位：處

行政區	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	平均
桃園區	742	692	793	806	833	746	761	777	827	792	770
中壢區	1,058	1,135	1,161	1,248	1,210	1,041	1,053	979	968	895	1,061
平鎮區	485	485	536	604	601	520	483	406	430	385	488
大溪區	410	474	506	550	571	480	478	399	381	400	456
楊梅區	871	943	882	794	758	602	593	552	546	685	726
蘆竹區	491	488	558	574	534	423	435	406	369	363	467
大園區	505	532	592	563	564	468	456	424	447	457	492
龜山區	442	444	522	497	603	515	414	438	520	505	485
八德區	392	461	450	450	472	373	358	351	331	354	399
龍潭區	539	583	747	733	758	669	584	585	543	580	619
新屋區	396	429	493	482	377	344	327	318	341	311	374
觀音區	493	554	623	751	764	642	573	559	554	601	588
復興區	297	284	267	314	428	185	285	361	393	338	319
總計	7,121	7,054	8,130	8,366	8,366	7,008	6,800	6,555	6,650	6,666	7,194

資料來源：營建工程污染管制及收費管理資訊系統

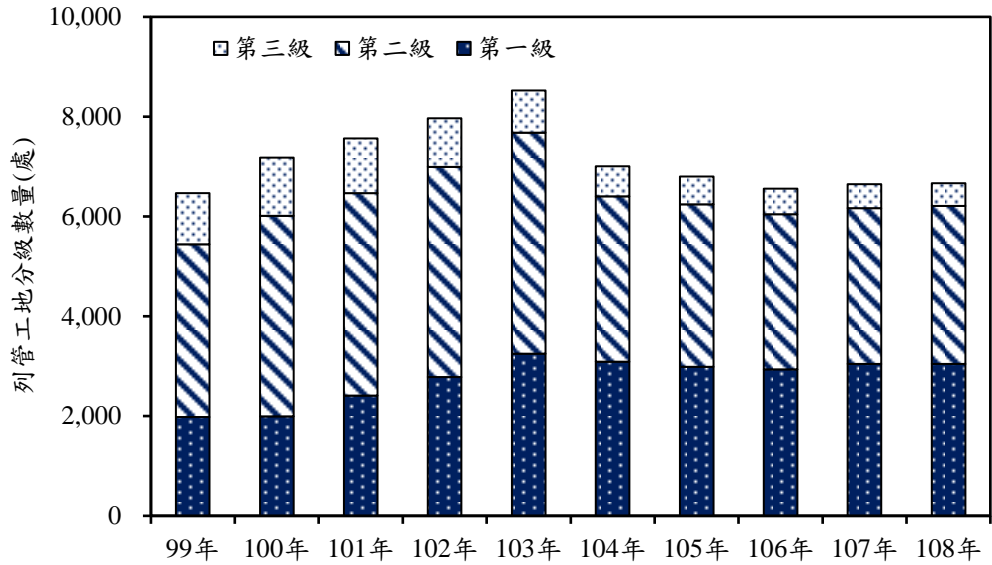
表2.3.3-2 桃園市歷年列管營建工地分級統計數

單位：處

行政區/年	99年			100年			101年			102年			103年		
	第一級	第二級	第三級	第一級	第二級	第三級	第一級	第二級	第三級	第一級	第二級	第三級	第一級	第二級	第三級
八德區	104	212	48	119	270	65	127	262	54	143	241	49	177	244	53
大園區	158	194	95	159	230	110	204	253	122	247	227	87	284	223	60
大溪區	108	236	41	112	267	71	130	282	61	146	325	56	171	346	54
中壢區	287	484	138	302	587	166	311	600	155	388	599	162	478	599	143
平鎮區	93	229	133	115	250	101	154	275	61	167	353	49	186	374	42
桃園區	212	334	111	194	314	139	224	356	120	282	399	79	315	436	89
復興區	118	146	21	86	178	20	72	157	23	84	195	37	92	304	35
新屋區	102	173	87	85	220	102	171	196	109	179	197	101	100	209	74
楊梅區	148	532	91	180	637	84	207	473	65	234	425	59	299	405	56
龍潭區	153	259	87	164	308	85	238	360	97	257	339	83	329	366	64
龜山區	181	163	58	188	187	68	218	213	71	210	217	56	273	280	53
蘆竹區	162	242	54	154	247	75	178	281	91	184	305	80	200	286	58
觀音區	154	260	57	133	327	77	173	352	69	261	387	81	346	358	63
合計	1,980	3,464	1,021	1,991	4,022	1,163	2,407	4,060	1,098	2,782	4,209	979	3,250	4,430	844

行政區/年	104年			105年			106年			107年			108年		
	第一級	第二級	第三級	第一級	第二級	第三級	第一級	第二級	第三級	第一級	第二級	第三級	第一級	第二級	第三級
八德區	166	184	23	153	182	23	150	175	26	137	172	22	157	174	23
大園區	258	179	31	247	171	38	209	185	30	220	198	29	227	208	22
大溪區	193	258	29	190	258	30	159	214	26	180	185	16	173	211	16
中壢區	439	497	105	442	503	108	428	460	91	429	460	79	400	433	62
平鎮區	162	306	52	163	279	41	151	223	32	171	230	29	159	197	29
桃園區	337	336	73	372	332	57	393	323	61	435	325	67	416	316	60
復興區	95	75	15	159	112	14	165	180	16	174	209	10	155	166	17
新屋區	121	170	53	114	169	44	131	156	31	142	165	34	120	163	28
楊梅區	255	305	42	262	297	34	256	261	35	254	256	36	331	315	39
龍潭區	317	305	47	243	299	42	269	271	45	231	266	46	242	299	39
龜山區	253	205	57	221	146	47	227	165	46	287	185	48	267	195	43
蘆竹區	187	202	34	173	225	37	159	222	25	161	179	29	173	159	31
觀音區	305	293	44	250	280	43	236	274	49	220	292	42	225	331	45
合計	3,088	3,315	605	2,989	3,253	558	2,933	3,109	513	3,041	3,122	487	3,045	3,167	454

資料來源：營建工程污染管制及收費管理資訊系統



資料來源：營建工程污染管制及收費管理資訊系統

圖2.3.3-1 桃園市歷年列管營建工地分級情形

(二)核發建築物總樓板面積

為實施建築管理，以維護公共安全、順暢公共交通、提升公共衛生及增進市容觀瞻，建築物非經主管建築機關之審查許可並發給執照，不得擅自建造或使用。其中建築物之新建、增建、改建及修建，應請領建造執照。

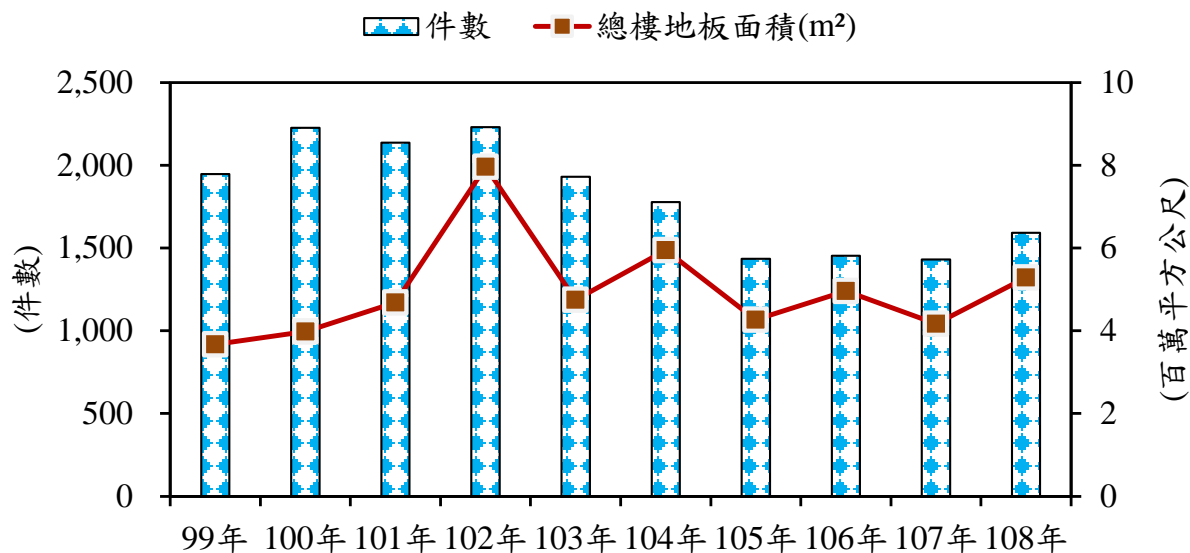
根據內政部營建署統計資訊，本市核發建築物建造執照件數及總樓地板面積詳如表2.3.3-3及圖2.3.3-2所示。核發件數至102年達到最高，計有2,229件，總樓地板面積約達796萬平方公尺；103年後核發件數呈下降趨勢，而108年申請件數則較107年微幅成長，增加161件，總樓地板面積則達528萬平方公尺。

表2.3.3-3 桃園市歷年房屋建築面積-總樓地板面積

單位：平方公尺

年度	總計		鋼骨鋼筋 混凝土構造	混凝土構造 (含鋼筋混凝土構造)	鋼構造	磚構造	木構造	其他
	件數	總樓地板 面積(m ²)	總樓地板 面積(m ²)	總樓地板 面積(m ²)	總樓地板 面積(m ²)	總樓地 板面積 (m ²)	總樓地 板面積 (m ²)	總樓地 板面積 (m ²)
99年	1,946	3,667,127	131,056	3,080,154	440,291	14,766	157	703
100年	2,225	3,979,736	45,324	3,386,401	538,258	7,601	490	1,662
101年	2,136	4,681,351	114,929	4,014,369	541,794	7,886	76	2,297
102年	2,229	7,961,594	217,393	7,015,786	720,622	7,027	575	191
103年	1,930	4,743,577	62,122	3,976,603	698,768	5,887	159	38
104年	1,777	5,946,028	494,981	4,651,579	796,669	2,137	312	350
105年	1,434	4,262,496	94,641	3,453,479	697,222	4,554	565	12,035
106年	1,452	4,962,244	33,813	4,037,968	886,970	1,099	2,394	—
107年	1,430	4,165,521	180,464	3,044,984	934,570	5,163	340	—
108年	1,591	5,288,867	28,280	4,097,822	1,149,534	4,758	8,473	—

資料來源：內政部營建署



資料來源：內政部營建署

圖2.3.3-2 桃園市歷年核發建築物建造執照統計

(三)工期

依據行政院環保署營建工程污染管制及收費管理資訊系統，統計本市99年至108年營建工程各工程項目平均施工工期情形，如表2.3.3-4所示。

其中工期最長的為隧道工程平均天數約1,744天，最短的為拆除工程，平均47.1天，隧道工程因考量地形、地質及施工特性，工期相對較長，而各類別工程之施工工期未見相關性，且各工程類別中分別依業主需求使得工期各不相同。

表2.3.3-4 99年~108年營建工程各類別工程施工工期統計

工程類別	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	歷年平均
其他	94	92	96	104	96	98	112	121	121	134	106.8
建築(房屋)工程(拆除)	47	40	37	33	33	41	51	67	64	58	47.1
建築(房屋)工程(SRC)	132	131	146	157	169	208	199	236	239	251	186.8
建築(房屋)工程(RC)	247	243	257	294	318	319	337	366	367	378	312.6
區域開發(工業區)	-	759	186	304	186	554	169	440	766	639	444.8
區域開發(社區)	-	299	371	502	394	119	745	515	467	473	431.7
區域開發(遊樂區)	-	-	-	-	-	-	132	-	-	-	132
疏濬工程	-	-	-	-	243	340	296	235	299	246	276.5
道路工程	76	57	47	62	53	143	68	56	69	78	70.9
隧道工程	-	-	-	-	1,449	-	-	1,139	-	2,645	1,744
管線開挖工程	117	81	92	122	129	123	130	140	161	141	123.6
橋樑工程	360	326	184	583	444	301	206	130	518	510	356.2

資料來源：營建工程污染管制及收費管理資訊系統

(四)空污費徵收情形

依據環保署營建工程污染管制及收費管理資訊系統，分析本市99年至108年營建工程空污費徵收情形，如表2.3.3-5所示。近十年營建空污費徵收件數年平均約4,323件，自99年起逐年上升，而自104年起，每年營建空污費之徵收件數減至4,000件之下，如圖2.3.3-3。

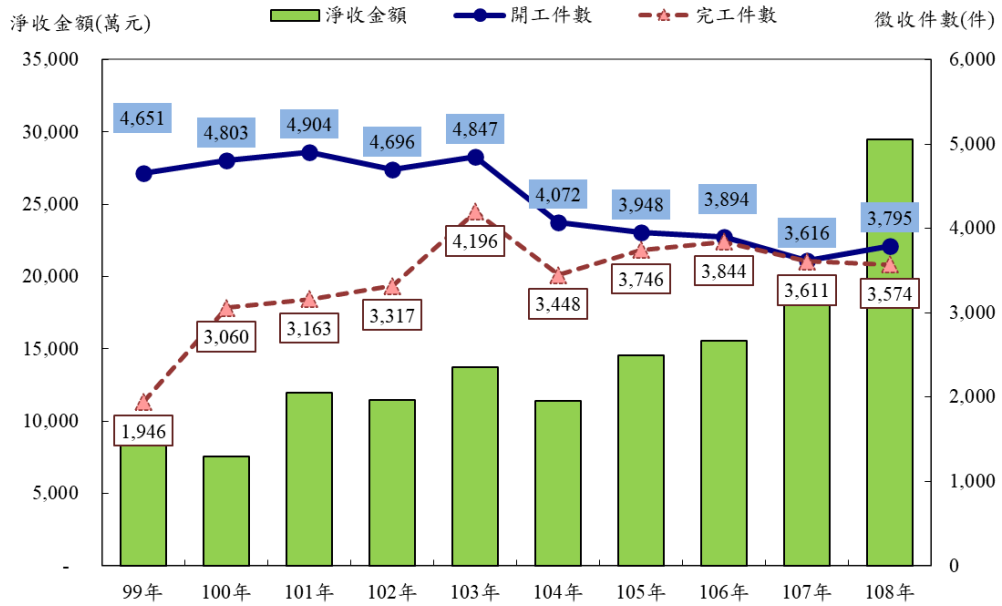
而營建空污費徵收金額部分，歷年營建空污費之年度淨收金額介於7,563萬至2億9,460萬之間，與空污費徵收件數變化趨勢不一致，顯見100年工地數量多為中小型工程，故數量雖多但徵收金額不高；而105年後開始多為大型工程申報，淨收金額較歷年高出許多。

比較107年與108年徵收資訊，107年開工徵收件數為3,616件、完工徵收3,611件，淨收金額為1億9,240萬元，而108年開工徵收件數為3,795件、完工徵收3,574件、淨收金額為2億9,459萬元，相較之下108年度開工徵收件數較107年度同期略多，顯示空污費實收金額差異主因仍受大型工程影響。

表2.3.3-5 桃園市歷年營建工程空污費徵收金額與件數統計

年度	開工申報件數	完工申報件數	淨收金額(元)
99年	4,651	1,946	100,162,008
100年	4,803	3,060	75,633,070
101年	4,904	3,163	119,597,604
102年	4,696	3,317	114,629,366
103年	4,847	4,196	137,080,151
104年	4,072	3,448	113,924,657
105年	3,948	3,746	145,219,699
106年	3,894	3,844	155,861,416
107年	3,616	3,611	192,404,381
108年	3,795	3,574	294,598,933

資料來源：營建工程污染管制及收費管理資訊系統



資料來源：營建工程污染管制及收費管理資訊系統

圖2.3.3-3 桃園市歷年營建工程空污費徵收金額與件數變化趨勢

(五)粒狀物排放量變化趨勢

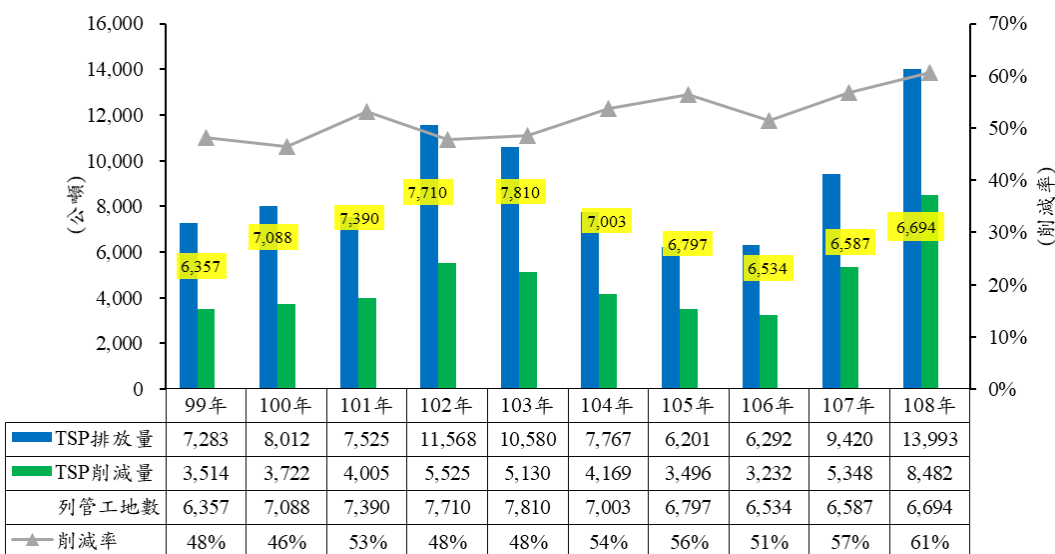
統計本市99年至108年營建工程粒狀物排放量情形，如表2.3.3-6所示。顯示粒狀物產生量自99年起呈現上升趨勢，101年雖略為減少，但102年起達到11,568公噸/年，當年列管工地數達7,710件。之後則逐年下降，107年起雖列管工地數與106年相差不大，但因航空城開發案陸續公告，且本市整體大型建設需求增加，造成當年度排放量明顯增加，108年粒狀物排放量為10年來最高，達13,993公噸。

透過加強向營建業者宣導營建工程空氣污染防制設施管理辦法相關法規，並輔導營建業者設置高削減率設施等管制措施，目的係提升法規符合度及防制效率，檢視近年相關數據，自104年開始，營建工程削減率皆維持50%以上，如圖2.3.3-4，顯見營建業者對於管理辦法相關法規已有一定程度認知。108年桃園市雖有許多大型營建工程進場施作，使得TSP排放量為歷年最高，但在進行巡查管制加強輔導措施後，削減率61%為歷年最高，TSP削減量達8,482公噸。

表2.3.3-6 本市歷年營建工程排放量、削減率及列管工地數統計

年度	TSP 排放量 (公噸/年)	PM ₁₀ 排放量 (公噸/年)	削減率	列管工地數 (件)
99年	7,283	4,046	48%	6,357
100年	8,012	4,451	46%	7,088
101年	7,525	4,180	53%	7,390
102年	11,568	6,426	48%	7,710
103年	10,580	5,878	48%	7,810
104年	7,767	4,315	54%	7,003
105年	6,201	3,445	56%	6,797
106年	6,292	3,495	51%	6,534
107年	9,420	5,233	57%	6,587
108年	13,993	7,774	61%	6,694

資料來源：營建工程污染管制及收費管理資訊系統



資料來源：營建工程污染管制及收費管理資訊系統

圖2.3.3-4 桃園市歷年營建工程排放量、削減率及列管工地數變化趨勢

二、漁港、商港、機場吞吐量統計

(一)本市周邊港口運作現況

1.臺北港

臺北港位於新北市八里地區淡水河口西南岸，以省道台15線及台64線為主要聯外道路，距桃園國際機場約18公里。前身為淡水港，於87年底完工啟用，88年經行政院核定更名為臺北港，原發展定位為基隆國際商港之輔助港，但因其腹地廣大、港池水深足夠且鄰近大臺北都會區及桃園國際機場，地理環境條件優越，適合發展為北部地區遠洋貨櫃主航線之作業基地、大宗散貨之主要進口港與儲運中心、環島航運主要港口、國際物流中心及兩岸直航港口。

臺北港陸域面積1,031公頃、水域面積2,071公頃，總面積為3,102公頃，水深可達14公尺，港區用地全以填海造陸方式取得，共分3期工程興建，總計規劃59席碼頭(包含營運碼頭48席及非營運碼頭11席)，其歷年貨物吞吐量及貨櫃裝卸量如表2.3.3-7、表2.3.3-8所示。目前第1、2期工程分別於87年及100年完工，刻正進行3期工程，共有碼頭59席(營運碼頭48席，港勤公務碼頭11席)，預計於110年完工。屆時每年預計將可裝卸貨櫃約235萬TEU，將超越基隆港目前貨櫃吞吐量，後續則視未來海運發展需求、經營環境與民間投資意願等因素，檢討修訂遠期發展計畫。

臺北港規劃有貨櫃儲運中心及自由貿易區，貨櫃儲運中心採BOT方式投資興建，預計於110年全部完工，主要營運目標為：

- (1)獎勵民間機構闢建大型貨櫃儲運中心，吸引遠洋貨櫃母船彎靠，分擔北部地區成長貨櫃運量。
- (2)降低北櫃南運需求，經解內陸交通壅塞。
- (3)建立貨櫃海運轉口基地，營造倉儲物流中心發展潛力。
- (4)掌握臺北港基本貨源，促進港埠繁榮與發展。

臺北港另於94年奉行政院同意籌設自由貿易港區，第一階段營運範圍已於95年3月開始運作，包括第一散雜貨中心、第二散雜貨中心、第三散雜貨中心、臨時油品儲運中心及車輛物流中心，未來配合貨櫃儲運中心及港埠建設時程，逐一納入自由貿易港區營運範圍。

表2.3.3-7 臺北港歷年貨物吞吐量

年別	進港貨物量 (公噸)	出港貨物量 (公噸)	總計 (公噸)
99年	9,104,676	3,123,809	12,228,485
100年	11,602,752	3,512,487	15,115,239
101年	11,541,091	3,663,892	15,204,983
102年	14,051,915	3,462,150	17,514,065
103年	15,517,210	3,479,611	18,996,821
104年	15,086,650	3,690,089	18,776,739
105年	16,472,503	4,271,143	20,743,646
106年	18,816,511	4,306,823	23,123,334
107年	13,394,832	5,629,056	19,023,888
108年	10,812,232	4,851,830	15,664,062

資料來源：臺北港全球資訊網

表2.3.3-8 臺北港歷年貨櫃裝卸量

單位:TEU

年/裝卸別	總計	進口	出口
99年	434,744.50	202,018.00	232,726.50
100年	653,394.25	319,894.00	333,500.25
101年	1,097,164.25	542,797.00	554,367.25
102年	1,028,878.25	509,024.00	519,854.25
103年	1,258,237.50	623,418.25	634,819.25
104年	1,334,506.25	671,317.50	663,189.25
105年	1,477,330.25	721,381.50	755,948.75
106年	1,564,743.75	758,566.25	803,177.50
107年	1,659,999.00	799,671.50	860,327.50
108年	1,620,391.75	783,841.50	836,550.25

資料來源：臺北港全球資訊網，TEU指20呎標準貨櫃，容量為1,360立方英尺

2. 觀塘港

觀塘港位於桃園市觀音區大潭里，以省道台15線、台61線及台66線為主要聯外道路，距桃園國際機場約23公里，為觀塘工業區之工業專用港。工業區及工業港總面積

為1,174公頃，其中工業區占230公頃，港域面積為944公頃。觀塘港屬人工築港，以填海造地完成，為配合國家能源政策及天然氣需求所興建，依據「觀塘工業區開發計畫建港及造地工程規劃報告」(東鼎液化瓦斯興業股份有限公司暨觀塘工業區專用港股份有限公司，93年7月)，觀塘港設定之年計畫總運量為1,210萬噸，輸運貨種包括液化天然氣(LNG)、液化石油氣(LPG)、石化製品、水泥、砂石、散雜貨(含冷能利用原物料)等，最大水深可達20公尺，規劃碼頭10席。

目前觀塘港呈閒置狀態，主要原因為：(1)觀塘工業區進出口貨物之規模不足；(2)觀塘工業港係循「促進產業升級條例必報編建港，依規定僅限觀塘工業區區內廠商使用，無法擴大輸運腹地至桃園市境其他工業區；(3)投資興建之東鼎液化瓦斯興業公司於92年未能標得臺電大潭電廠液化天然氣供應合約，致觀塘工業區之開發停擺。

因觀塘港地理位置良好，且北臺灣缺乏工業港，目前由中油開發成第三液化天然氣接收站，預計於112年完工，以提供大潭電廠燃氣需求，發揮觀塘港最大效益。

3.竹圍港

竹圍港位於桃園市大園區北端、南崁溪口南岸，以省道台4線、台15線及台61線為主要聯外道路，距桃園國際機場約3公里，為桃園市境內最具規模之觀光休閒漁港，港區設有魚貨直銷中心，約有85%的漁獲物在竹圍港魚市場拍賣。

港區現有泊區3處，包括水深1.5公尺之內泊地(1.1公頃)及水深3公尺之外泊地(1.4公頃)等2處漁港泊區供當地漁民泊船使用，另有水深4公尺之泊地為臺灣中油公司工作船渠(1.3公頃)。

竹圍港及周邊的竹圍海水浴場已劃入桃園國際航空城濱海遊憩區，未來將朝休閒漁業及海洋遊憩活動等多元化發展。

(二)桃園國際機場

桃園國際機場為北臺灣之國際空運門戶，亦為桃園國際航空城發展計畫之核心，桃園國際機場客貨運營運現況分別說明如後。

1.客運

(1)客運航站設施

目前桃園國際機場在雙跑道間設有旅客航站二座，第一、第二航站基本設施現況說明如表2.3.3-9。而第三航站目前預計在113年啟用。

表2.3.3-9 桃園國際機場旅客航站基本設施表

項目	第一航站	第二航站
啟用日期	68年2月26日	89年7月29日
樓層數	地面4層，地下1層	地面4層，地下2層
總面積	169,500m ²	318,000m ²
建物高度	H：27.5m EL：51.06m	H：34.96m EL：59.73m
年容量	1,500萬人次	1,700萬人次
尖峰小時容量	3,100人/時	5,000人/時
內候機室/登機門	內候機室14間 登機門18個	內候機室20間 登機門20個
報到櫃台	10座(報到口240個)	8座(報到口158個)
出境證照查驗台	48個	42個
入境證照查驗台	36個	58個
行李提取轉盤	6個	6個(另預留4個)
海關檢查台	23個	17個(34線)
停車場供給量	小客車：2,172輛 計程車：170輛 大巴士：20輛	小客車：4,018輛 計程車：226輛 大巴士：35輛
自動電車系統	連通第一、第二航站之管制/非管制區，供轉機旅客及一般旅客使用，於92年1月18日啟用	

資料來源：交通部民航局

(2)客運量

自76年開始，因開放天空政策與全球經濟快速成長，國際航空運量有顯著之成長，至86年年平均成長率達7.9%，之後成長趨緩，其中於87年、90年及92年，分別受到重大飛安事件、美國911事件及SARS事件影響，年度運量下降。92年旅客量僅約1,551萬人次，降

至85年水準。航空業經歷SARS事件衝擊後恢復景氣，桃園國際機場於93年客運量成長為2,008萬人次，96年則成長至2,343萬人次，97年全球經濟因信貸緊縮、美元貶值及油價上揚而受到巨大衝擊影響，航空公司則因油價上揚而減班停飛運量略為減少，降至2,187萬人次，100年後開始復甦，迄今呈穩定成長趨勢，至108年底旅客量已達4,869萬人次。

2. 貨運

(1) 貨運設施

桃園國際機場貨運站區位於跑道北側，與15個貨運停機坪相連接，站區內之航空貨物集散站分別由華儲與長榮空運倉儲(榮儲)兩家業者經營；場外則有永儲提供空運倉儲服務，其北側之自由貿易港區則由遠雄經營。各貨物集散站發展現況如下：

A. 華儲航空貨物集散站(一期航空貨運站)

華儲自89年起接手一期航空貨運站之營運，並取得20年的特許經營權。華儲占地面積約146,000m²，其中貨物處理作業面積約有58,400m²(出口倉15,800m²、進口倉19,500m²、轉口倉4,700m²、機放倉7,600m²、快遞倉4,000 m²、特殊物品與空櫃庫6,800m²)，尚有6,942m²之貨物處理作業場地租給永儲作為交接區，年貨物處理量約150萬公噸，單位作業面積處理能量約10公噸/m²。華儲於97年動工進行改擴建工程，使整體效能提升，目前實際年貨物處理量約保持在50萬公噸。

B. 長榮空運倉儲(二期航空貨運站)

二期航空貨運站於91年完工啟用，由長榮空運倉儲取得30年特許營運權。榮儲基地面積約44,748m²，其中貨物處理作業面積約有34,728m²(出口倉15,440m²、進口倉11,800m²、轉口倉1,200m²、機放倉1,688m²、快遞倉4,600 m²)，其年貨物處理量約50萬公噸，單位作業面積處理能量達14.5公噸/m²。

榮儲於94年另增設20萬公噸/年處理量之轉口倉，其年最大貨物處理量可提升至70萬公噸，目前實際年貨物處理量約保持在45萬公噸。

C. 永儲航空貨物集散站

永儲為臺灣第一家民營航空貨物集散站，於82年7月正式營運。永儲共有3處貨物處理場所(航空貨物集散站、保稅倉庫及非保稅倉庫)，分別位於台4線機場油庫旁及台6線近市道108線處，合計基地面積約為42,900m²，每年可處理30萬公噸之貨量，目前實際年貨物處理量約保持在15萬公噸。

D. 自由貿易港區

自由貿易港區位於機場北側，由遠雄航空自由貿易港區股份有限公司負責開發、招商及營運，區內設有航空貨運站、倉辦大樓、加值作業區、物流中心與企業運籌中心等。第一期貨運站於95年1月啟用，經擴建調整提升後，目前貨物處理能量為120萬公噸/年。目前實際年貨物處理量約保持在30萬公噸。

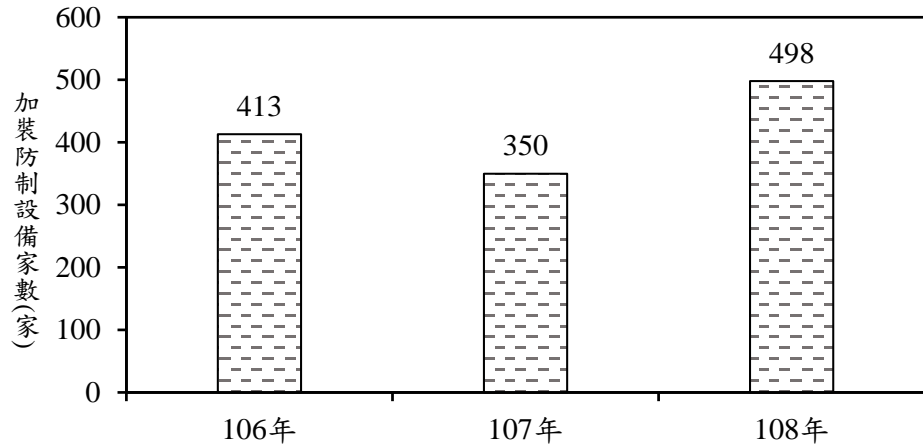
(2) 貨運量

分析桃園國際機場歷年國際航空貨運量(不含行李)及轉口量，整體而言國際貨運量成長顯著，68年至83年年平均成長率為11%，其後年平均成長率約為13%，轉口量自90年起大幅成長，推估與航空公司營運策略有關(以轉運方式服務更多航點與貨物)。94年與95年總貨運量持平，約為169-170萬公噸，至96年裝卸量雖持平，但轉口量首次呈現衰退，總量下滑為160萬公噸，98年受全球經濟景氣低迷影響，貨運量更降至136萬公噸，99年後景氣復甦貨運量上升至178萬公噸，自100年之後每年貨運量均維持在200萬公噸左右，108年貨運量為218.2萬公噸。

三、轄內逸散污染源基礎管制數據

(一)餐飲業加裝防制設備家數

桃園市近3年餐飲業加裝防制設備家數如圖2.3.3-5所示，此3年間加裝防制設備家數由106年413家，至107年略為減少，並於108年增加至498家，平均每年約有420家加裝防制設備。

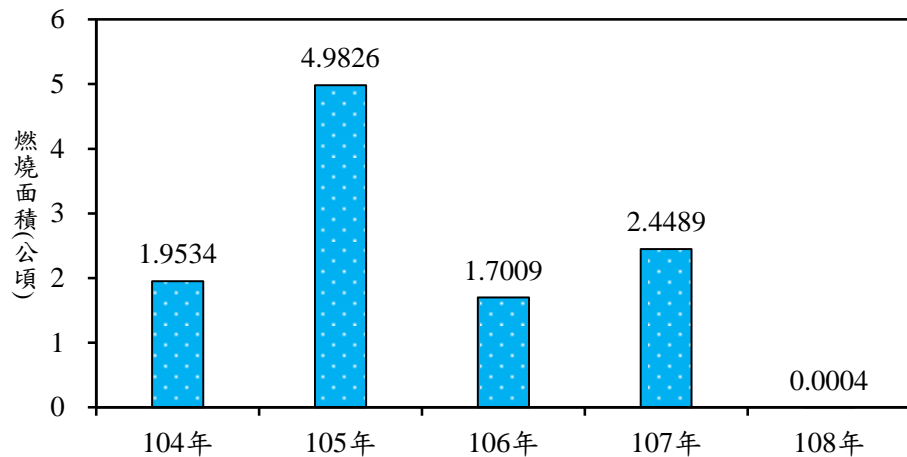


資料來源：桃園市環保局稽查科，因資料限制統計期程自106年起

圖2.3.3-5 桃園市106年至108年餐飲業加裝防制設備家數統計

(二)露天燃燒面積

桃園市近5年露天燃燒情形如圖2.3.3-6所示，其中105年露天燃燒面積大幅增加至4.9826公頃，隔年降至1.7009公頃，107年微幅增加至2.4489公頃，108年則大幅減少至0.0004公頃，整體呈現波動之情形。

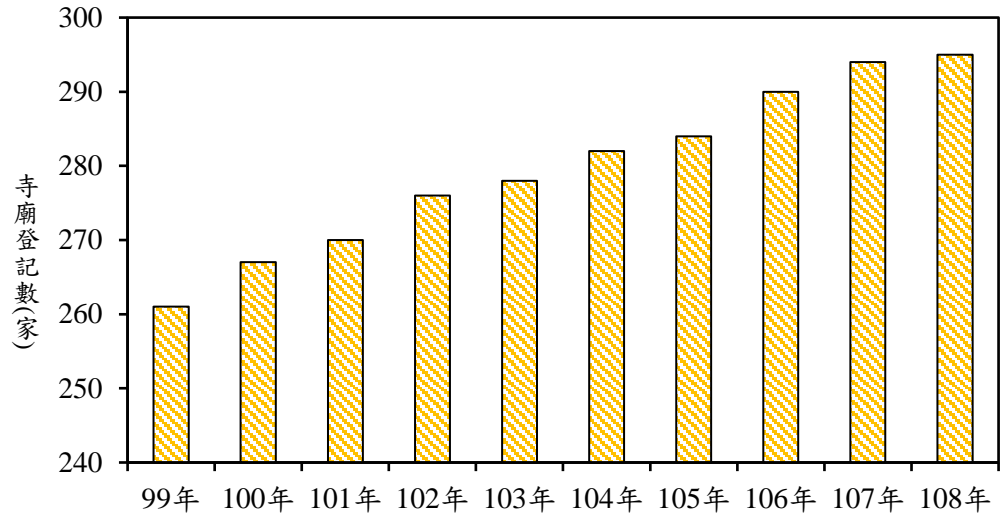


資料來源：桃園市環保局事廢科，因資料限制統計期程自104年起

圖2.3.3-6 桃園市歷年露天燃燒面積統計

(三) 寺廟數量

圖2.3.3-7為本市寺廟近十年登記情形，99年至108年間寺廟數量由261間增加至295間，呈逐年上升趨勢。



資料來源：內政部統計處

圖2.3.3-7 桃園市歷年寺廟登記數量統計

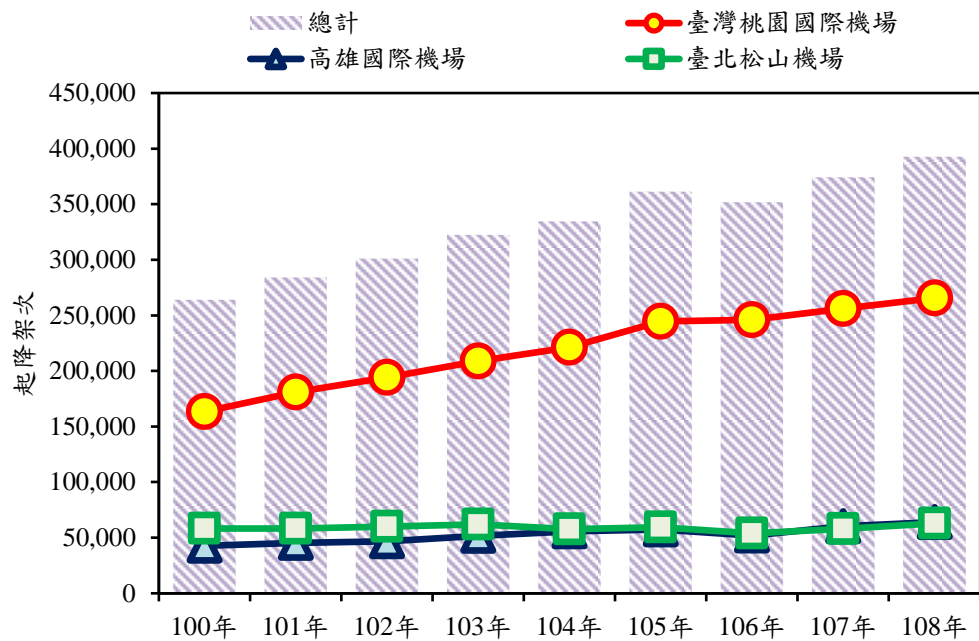
2.4 地方特性之污染源調查

2.4.1 桃園國際機場負荷分析

一、桃園機場背景說明

桃園機場航班起降架次、客運量及貨運量逐年上升，108年 全年航空起降共計26萬5,625架次，客運量亦已達4,868萬9,372 人次，此亦反映在航空燃油用量上，全國航空燃油用量呈逐年 上升趨勢。

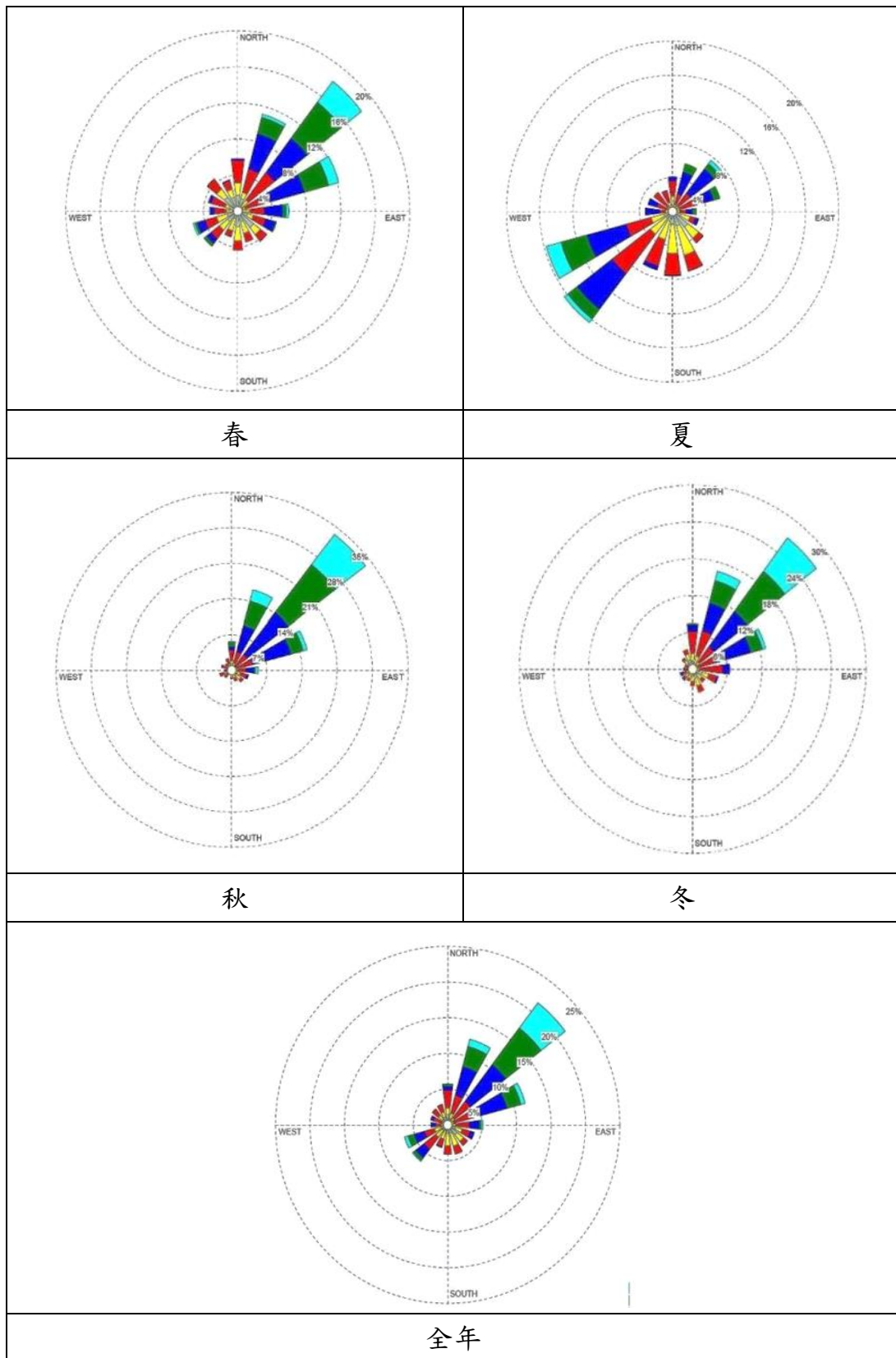
我國三個主要國際機場，分別為臺北松山機場、桃園國際機 場和高雄國際機場，其起降次數差異甚大(詳如圖2.4.1-1)，松山 機場及高雄國際機場近年起降數約6萬至6.5萬架次，桃園機場則 約26.5萬架次，然各機場飛機起降次數皆有逐年上升之趨勢。



資料來源：交通部資訊網

圖2.4.1-1 我國主要機場航空器起降架次歷年變化

根據民航局分析風向風速資料(圖2.4.1-2)，顯示桃園機場夏 季受西南風影響，春、秋與冬季則皆受到東北風影響，影響時 間超過五成，推測會將桃園機場產生之空氣污染物吹拂至機場 西南側，該區域鄰近環保署大園空氣品質監測站，恰可做為監 測機場污染之指標測站。

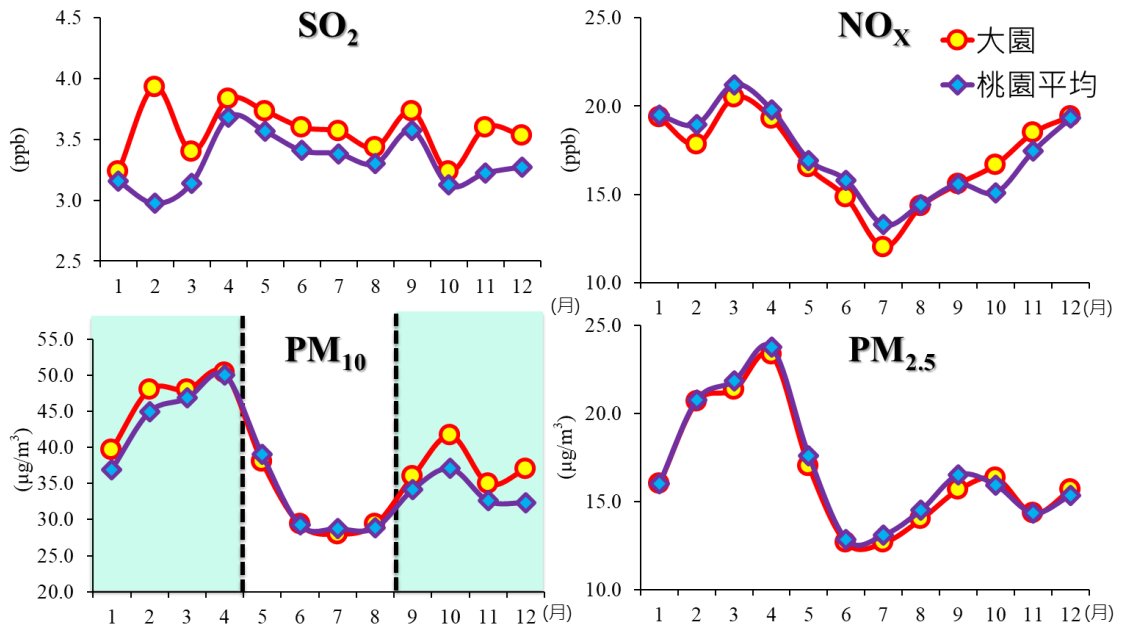


資料來源：桃園國際機場

圖2.4.1-2 桃園機場風花圖

二、大園測站監測比較

分析大園測站與桃園整體平均之差異，如圖2.4.1-3，統計106年至108年逐月污染物濃度，大園測站與桃園整體平均比較上，可見大園測站PM₁₀在每年9月至隔年4月濃度較高，而PM_{2.5}則差異不大。與文獻相比，小港及松山機場鄰近測站污染物濃度較周遭高，尤其是SO_x及NO_x，最高達1.7倍。



資料來源：環保署空品監測網，本計畫整理

圖2.4.1-3 桃園測站污染物逐月變化趨勢

三、航空燃油分析

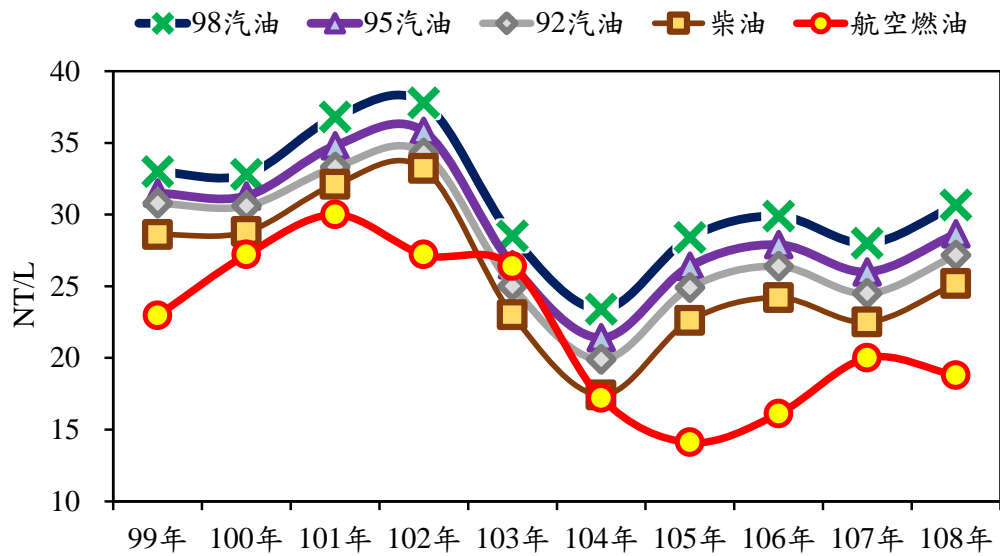
目前台灣所使用的航空燃油為Jet A-1，為碳數介於C8到C18之間的碳氫化合物。根據108年1月1日所訂定「移動污染源燃料成分管制標準」，其含硫量標準為2,000ppm。較其他航空燃油，如JP-4或JP-5(含硫量標準為4,000ppm)為低，至於Jet A-1所預估空氣污染物排放量詳見表2.4.1-1。至於近年我國航空燃油含硫量實際測量結果，中油公司103年測得含硫量為448ppm，104年測得為400ppm，至105年測得含硫量為278ppm；而台塑公司103年測得1,400ppm，104年為1,100ppm，105年為768ppm，皆呈逐年下降趨勢。

表2.4.1-1 Jet A-1預估空氣污染物排放量

物種	燃燒情形	排放量 (g/kg Jet Fuel)	總需求預估排放量 (ton/year)	References
H ₂ O	完全燃燒	1,230±20	2.51×10 ⁶ —2.59×10 ⁶	Lewis et al., 1999 and Lee et al.,2010
CO ₂	完全燃燒	3,160±60	6.42×10 ⁶ —6.67×10 ⁶	Lewis et al., 1999 and Lee et al.,2010
CO	引擎功率 100%	0.6	1.24×10 ³	ICAO databank
NO _x	引擎功率 100%	29±12	3.52×10 ⁴ —8.49×10 ⁴	ICAO databank
N ₂ O	商業用機	0.097-0.122	2.01×10 ² —2.53×10 ²	Wiesen et al.,1994
HONO	-	0.08-0.8	1.66×10 ² —1.66×10 ³	Lee et al.,2010
HNO ₃	-	0.003-0.3	6.22—6.22×10 ²	Lee et al.,2010
SO ₂	-	0.8-1.3	1.66×10 ³ —4.97×10 ³	Lewis et al., 1999, Kim et al., 2007, Lee et al.,2010, Presto et al., 2011
PM	引擎功率 85%	0.024-0.049	49.7—102	Miracolo et al., 2011
SOA	引擎功率 85%(3hr)	0.006-0.024	12.4—49.7	Miracolo et al., 2011

根據中油公司統計我國常用油品與航空燃油之價格趨勢，如圖2.4.1-4所示，因104年美國頁岩油開始生產，且改進設備油耗，整體油價調降。而106年空污費調漲，反應在汽柴油價格上，價格微幅上升。我國航空燃油目前尚未徵收空污費，但自106年起價格也稍微上升。參考國際油價走勢，106年後半年開始，全球價格上升，但108年僅有航空燃油價格小幅下降，一般用油則持續上升。經中油公司分析後，顯示國際市場高硫與低硫航空燃油價差持續擴大，主要原因如下：

- (一)日本福島核災引發多國核能發電政策的疑慮，使日本暫停核能發電，改以天然氣及低硫燃料油發電取代，造成國際低硫燃料油市場的搶購及價格推升現象。
- (二)近年來全球各地煉油廠(包括中油在內)為提升煉製效益，紛紛將燃料油再提煉為高價值的汽、柴、航空燃油等輕質油料，導致國際市場低硫燃料油供給減少，也推升價格上漲。
- (三)全球環保意識抬頭，各國政府嚴訂環保法規，致使國際低硫燃料油產出降低，供不應求導致價格上漲。



資料來源：台灣中油股份有限公司

圖2.4.1-4 我國油價歷年變化趨勢

四、航空器排放量推估

比較TEDS 9.0與TEDS 10.0對航空器排放量所推估結果，其中TEDS10.0係直接引用106年「港區及其他非公路運輸移動源排放管理計畫」之推估結果，包含航空器排放及地面支援設備排放。與TEDS9.0不同處，該計畫以AEDT(Aviation Environmental Design Tool)軟體進行推估。AEDT係一款透過動態模擬航空器於空間及時間上所產生之性能來推估航空器之排放量與油耗之軟體。除內建設定飛機在起飛降落(LTO)循環過程不同狀態下的排放因子，包含進場(approach)、滑行進場(taxi in)、啟動(start up)、滑行出場(taxi out)、起飛(take off)及爬升(climb)等階段。目前針對我國主要四個國際機場，松山機場、桃園機場、清泉崗機場及小港機場皆使用AEDT推估排放量，其餘小型機場則使用均化LTO(Landing and Take-Off cycle)排放係數推估排放量

比較TEDS 9.0與TEDS 10.0的推估排放量，如表2.4.1-2所示，顯示TRP、SO_x、NO_x、NMHC與CO推估排放量均降低，其中以CO降低最多，達35.4%。我國航空器排放量運算係由AEDT所計算，再依「移動源空氣污染防制費收費費率」調整汽柴油費用，除以飛機里程數、機種與飛行路線等因素所耗油量較難以掌控外，均比照國際作法以起降次數估算排放量，據以徵收航空器空污費用。

表2.4.1-2 TEDS 9.0與TEDS 10.0推估航空器排放量比較

(單位：公噸/年)

污染物	TSP		SO _x		NO _x		NMHC		CO	
	9.0	10.0	9.0	10.0	9.0	10.0	9.0	10.0	9.0	10.0
TEDS	50	32.8	360	352.3	3,114	3,097	567	362.4	4,126	2,664.9
差異	↓17.2		↓7.7		↓17		↓204.6		↓1,461.1	

五、桃園機場車輛電氣化

桃園國際機場為順應全球綠能環保潮流，提升整體服務品質，並為機場工作人員打造友善健康的工作環境，於106年啟動空側作業車輛電氣化計畫。第一階段優先將航廈行李處理場原有柴油拖車汰換為環保電動車，未來也逐步將空側機坪作業區其他工作車輛完成電氣化，達到節能減碳目標。而負責機場地勤業務的桃園航勤、長榮航勤為配合車輛電氣化的導入，已開始於兩座航廈的地下行李處理場試用電動行李拖車，長榮航空於108年購置40輛電動行李拖車，華儲則購置67輛，預計於110年完成全數電動化，另外，機場公司也設置2座專屬充電站。

為擴大推動成效，機場公司自107年6月起，針對新申請之空側作業勤務車輛，必須為環保電動車輛才可核發通行證，機場公司也會於空側工作區域合適地點，規劃增設16處專屬充電站，以滿足作業所需。

分析107年桃園機場年報，顯示桃園機場近年持續透過推動機場車輛電氣化、航廈照明LED化、機場焚化爐廢氣排放減量、空調冷氣與電氣設備耗能改善等各種具體作為，107年已有效將每一位旅客平均二氧化碳排放量降低至2.67公斤以下。目前桃園機場持續推動低碳機場計畫，不僅符合環保綠能潮流，也為所有機場工作人員提供一個更友善健康的工作環境，期使桃園機場持續朝環境永續經營目標邁進。

2.4.2 工業區暨科技園區排放趨勢

桃園市為我國重要工業科技大市，全國前五百大製造業超過三分之一在本市設廠，工業產值常居全國之冠。本市現有工業園區包括經濟部所轄工業區，如幼獅工業區、龜山工業區、平鎮工業區、大園工業區、觀音工業區，林口工三工業區及中壢工業區等；至於本市所開發工業園區則包括桃園環保科技園區、大潭濱海特定工業區、桃園科技工業園區及沙崙產業園區等。

根據本市「固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統」資料，統計轄內各工業區歷年污染物總排放情形，顯示粒狀物、硫氧化物及氮氧化物均呈明顯減少趨勢；揮發性有機物雖於105年達到最高值，但因103年起執行一年一行業專案查核，至108年已有明顯下降情形。再細分各工業區來看，於粒狀物及硫氧化物排放方面，除非屬工業區類及其他工業區外，各工業區中以觀音工業區排放最高，但呈明顯下降趨勢；在氮氧化物方面，扣除非屬工業區類後，各工業區中以大潭濱海特定工業區、北部特定工業區(中油)及觀音工業區較高，顯示使用乾淨燃料(天然氣)後，雖有效降低硫氧化物排放，但卻不可避免地造成氮氧化物排放增加。至於揮發性有機物方面，本市執行一年一行業專案清查，雖提高揮發性有機物排放量，但已可確實掌握轄內揮發性有機物排放源，且經輔導加裝防制設備後，整體排放量已明顯下降。綜計本市轄內工業區歷年污染物排放，詳如表2.4.2-1至表2.4.2-4所示。

表2.4.2-1 桃園市轄內工業區99年至108年粒狀物排放量

單位：噸

工業區	粒狀物									
	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	107年	106年	108年
大園工業區	170	161	138	118	133	140	108	89	98	67
大潭濱海特定工業區	5	1	0	0	0	426	458	501	314	156
中壢工業區	86	106	88	90	92	96	77	70	78	51
北部特定工業區(中油)	199	261	164	143	78	38	73	111	81	129
平鎮工業區	35	51	38	20	18	11	10	17	10	16
其他工業區	128	139	181	129	217	205	211	359	262	260
林口特定工業區(工三) (華亞科技園區)	102	63	98	35	51	66	34	69	49	40
林口特定工業區(工四)	19	7	22	9	14	8	8	8	7	8
非屬工業區類	1,754	1,778	2,016	1,574	1,523	1,656	1,577	1,532	1,761	1,200
南亞塑膠龜山工五工業區	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3
南崁工業區	23	28	0	0	0	0	0	1	0	1
桃園幼獅工業區	36	52	31	21	22	26	21	14	12	13
桃園科技工業園區	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
桃園市環保科技園區	0	0	0	0	0	0	0	4	0	8
桃園龜山工業區	77	67	81	88	60	50	44	30	30	30
新竹科學園區(龍潭園區)	0	1	0	0	0	0	21	1	0	3
楊梅高山頂段工業用地 (楊梅擴大工業區)	28	9	13	21	14	11	11	10	14	11
觀音工業區	463	419	490	501	392	348	270	250	229	244
總計	3,124	3,143	3,359	2,749	2,616	3,081	2,924	3,068	2,948	2,241

資料來源：桃園市環保局固定計畫整理

表2.4.2-2 桃園市轄內工業區99年至108年硫氧化物排放量

單位：噸

工業區	硫氧化物									
	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	107年	106年	108年
大園工業區	504	456	509	374	426	314	349	455	488	365
大潭濱海特定工業區	8	10	11	1	1	0	0	8	38	18
中壢工業區	179	200	198	200	191	183	206	179	155	125
北部特定工業區(中油)	1,905	1,484	1,179	895	577	670	422	257	365	290
平鎮工業區	77	106	105	108	104	62	61	51	29	29
其他工業區	1,183	1,137	912	875	773	734	718	746	668	654
林口特定工業區(工三) (華亞科技園區)	13,769	4,610	266	257	298	320	331	324	323	316
林口特定工業區(工四)	42	44	43	40	29	26	27	23	14	12
非屬工業區類	5,383	4,047	3,435	3,263	3,032	2,285	2,116	2,151	2,017	1,726
南亞塑膠龜山工五工業區	0	0	0	0	1	1	2	8	15	17
南崁工業區	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
桃園幼獅工業區	33	31	33	37	48	32	22	23	33	20
桃園科技工業園區	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
桃園市環保科技園區	0	2	1	2	2	2	0	2	6	16
桃園龜山工業區	207	202	185	176	117	66	72	84	85	77
新竹科學園區(龍潭園區)	2	1	3	3	3	4	5	5	8	9
楊梅高山頂段工業用地 (楊梅擴大工業區)	12	4	4	2	4	7	9	7	8	8
觀音工業區	2,064	2,070	1,606	1,411	1,281	981	943	883	747	678
總計	25,371	14,406	8,492	7,644	6,886	5,686	5,282	5,205	5,000	4,361

資料來源：桃園市環保局固定計畫整理

表2.4.2-3 桃園市轄內工業區99年至108年氮氧化物排放量

單位：噸

工業區	氮氧化物									
	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	107年	106年	108年
大園工業區	1,376	1,231	1,268	1,326	784	688	648	781	709	592
大潭濱海特定工業區	2,138	2,306	4,356	4,835	4,841	4,840	5,010	5,483	6,189	4,308
中壢工業區	579	613	635	639	668	625	587	617	661	576
北部特定工業區(中油)	2,049	1,836	1,637	1,823	1,551	1,333	1,187	1,192	1,104	1,073
平鎮工業區	63	75	71	74	96	66	53	53	38	33
其他工業區	668	676	686	659	638	661	724	806	797	825
林口特定工業區(工三) (華亞科技園區)	4,774	1,843	675	753	822	746	806	807	823	754
林口特定工業區(工四)	31	33	32	31	27	34	34	32	18	18
非屬工業區類	5,089	4,644	4,045	3,770	3,694	3,503	3,426	3,526	3,271	2,998
南亞塑膠龜山工五工業區	2	3	2	3	5	5	7	21	40	42
南崁工業區	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
桃園幼獅工業區	42	39	45	45	53	35	33	31	33	26
桃園科技工業園區	0	0	1	2	4	3	3	9	9	13
桃園市環保科技園區	0	2	1	1	2	2	3	8	31	46
桃園龜山工業區	186	149	151	158	168	145	143	147	156	145
新竹科學園區(龍潭園區)	20	14	10	8	12	18	28	25	21	24
楊梅高山頂段工業用地 (楊梅擴大工業區)	143	26	24	26	25	19	21	23	25	24
觀音工業區	1,855	1,577	1,302	1,248	1,220	1,254	1,316	1,281	1,302	1,132
總計	19,019	15,069	14,942	15,402	14,608	13,979	14,029	14,843	15,225	12,630

資料來源：桃園市環保局固定計畫整理

表2.4.2-4 桃園市轄內工業區99年至108年揮發性有機物排放量

單位：噸

工業區	揮發性有機物									
	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	107年	106年	108年
大園工業區	286	225	166	124	115	153	204	217	218	169
大潭濱海特定工業區	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中壢工業區	1,572	1,488	1,497	1,547	2,111	2,698	2,798	2,452	1,345	1,211
北部特定工業區(中油)	1,231	1,410	1,260	1,098	1,251	1,119	904	898	921	933
平鎮工業區	492	399	564	576	348	422	479	522	535	436
其他工業區	836	838	897	932	966	1,037	1,035	896	876	871
林口特定工業區(工三) (華亞科技園區)	167	210	169	187	218	784	708	679	582	698
林口特定工業區(工四)	156	119	97	96	97	104	90	118	158	179
非屬工業區類	4,919	5,074	5,019	5,837	7,037	7,878	8,552	7,722	6,438	6,466
南亞塑膠龜山工五工業區	57	64	41	42	531	1,890	2,022	2,540	1,872	818
南崁工業區	0	0	0	0	5	10	11	13	18	21
桃園幼獅工業區	388	263	342	459	714	676	751	702	561	479
桃園科技工業園區	0	0	0	5	6	6	7	81	117	115
桃園市環保科技園區	0	0	0	0	0	0	0	53	71	57
桃園龜山工業區	127	148	158	349	549	717	483	376	322	373
新竹科學園區(龍潭園區)	310	257	246	252	244	272	317	304	102	89
楊梅高山頂段工業用地 (楊梅擴大工業區)	142	134	153	207	247	242	318	346	370	295
觀音工業區	1,237	1,453	2,017	3,072	3,493	3,638	3,680	2,936	2,526	2,140
總計	11,920	12,081	12,626	14,784	17,934	21,646	22,358	20,854	17,033	15,351

資料來源：桃園市環保局固定計畫整理

2.4.3 高逸散排放源之來源調查

一、露天燃燒熱區調查

依據106-108年農業廢棄物露天燃燒巡查及陳情資料顯示(表2.4.3-1)，桃園市農業廢棄物露天燃燒熱區集中於新屋區、蘆竹區、觀音區、楊梅區及大園區等行政區，其露天燃燒熱點及燃燒種類如表2.4.3-1所示，燃燒種類則以稻草(枯枝樹葉)為主。

表2.4.3-1 106-108年露天燃燒熱區、熱點及露燃種類彙整表

熱區	熱點	露燃種類
新屋區	東福路三段	稻草(枯枝樹葉) 一般垃圾
	中華南路二段 430 巷	稻草(枯枝樹葉)
	社福路	稻草(枯枝樹葉)
	東興路一段	稻草(枯枝樹葉)
	後庄二路	稻草(枯枝樹葉)
	文化路 602 巷	稻草(枯枝樹葉)
蘆竹區	蘆宏路	稻草(枯枝樹葉)
	富宏街	稻草(枯枝樹葉)
	新生路	稻草(枯枝樹葉)
	富國路	稻草(枯枝樹葉)
觀音區	大福路	稻草(枯枝樹葉)
	金華路段	稻草(枯枝樹葉) 一般垃圾
	廣坪路段	稻草(枯枝樹葉)
	新華路二段	稻草(枯枝樹葉)
楊梅區	富豐北路 272 巷	稻草(枯枝樹葉)
	榮坪路段	稻草(枯枝樹葉)
大園區	三塊石 6 之 2 號	稻草(枯枝樹葉)
	民生路	稻草(枯枝樹葉)

資料來源：桃園市環保局事廢科整理

二、公害陳情事件分析

(一)陳情案件數

桃園市近年來產業發展迅速，人口數、工廠登記家數、車輛數與加油站數均名列前茅，在污染源眾多之情況下，使得環境負荷日益沉重。由行政院環保署陳情案件管理系統提供之最新資料顯示(表2.4.3-2)，99年至108年間異味一直是主要的空氣污染陳情原因，歷年件數有緩慢上升之趨勢。以108

年來看，空氣污染陳情件數雖略微下降，但空氣污染總件數占全市總陳情件數比例略較去年上升1.57%。

表2.4.3-2 桃園市歷年空氣污染陳情件數統計

年度	空氣污染 不含異味污染物		異味污染物		空氣污染 陳情總數 (件)	空氣污染占 全市總陳情 件數比例
	件數	百分比	件數	百分比		
99年	1,513	27.89%	3,911	72.11%	5,424	49.60%
100年	1,538	31.29%	3,378	68.71%	4,916	50.50%
101年	928	22.68%	3,163	77.32%	4,091	51.70%
102年	930	18.19%	4,182	81.81%	5,112	53.20%
103年	725	13.79%	4,532	86.21%	5,257	52.30%
104年	618	10.97%	5,014	89.03%	5,632	54.80%
105年	590	9.65%	5,521	90.35%	6,111	53.20%
106年	631	10.78%	5,222	89.22%	5,853	51.02%
107年	576	8.19%	6,453	91.81%	7,029	51.22%
108年	464	7.34%	5,858	92.66%	6,322	52.79%

資料來源：環保報案中心公害陳情案件管理系統

以異味污染陳情原因來看(表2.4.3-3)，根據105年至108年異味污染物陳情案件污染源統計資料，歷年主要陳情污染源因皆為製程異味，108年共計1,411件(24.09%)，較去年減少0.89%，而燃燒行為(燒稻草)陳情件數為113件(1.93%)，較去年增加0.31%；在廢棄物異味、燃燒行為(其他)及其他等項目案件數，相較於107年皆略微下降。

針對108年異味污染物陳情案件主要原因製程異味作分析，結果顯示最多數陳情行業別為工廠，占總陳情件數91%；其次為一般民眾，占3.83%，顯示受到鄰近生活居家異臭味影響甚大；第三為不明對象，占總陳情件數2.91%，而商業占1.28%，位居第四。至於其他類別工地或養殖場或公共場所，所占比例皆在1%以下，詳細類別及比例如表2.4.3-4所示。

而彙整105年至108年空氣污染不含異味污染陳情原因(表2.4.3-5)，108年主要原因以揚塵為主，共計243件(52.37%)，較前一年增加10.18%，其次是冒煙，共計167件(35.99%)，較前一年減少6.89%，而在其他36件，也較前一年減少3.70%，至於怠速運轉項目，則較去年增加0.53%。整體而言，108年空氣污染異味陳情案件數較前一年略為減少。

表2.4.3-3 桃園市105年至108年異味污染陳情原因統計

年度	105年		106年		107年		108年		108年及107年百分比相較結果
	案件數(件)	百分比(%)	案件數(件)	百分比(%)	案件數(件)	百分比(%)	案件數(件)	百分比(%)	
製程異味	1,430	25.90%	1,235	23.65%	1,608	24.98%	1,411	24.09%	-0.89%
燃燒行為_其他	1,356	24.60%	1,390	26.62%	1,457	22.63%	1,328	22.67%	0.04%
其他	891	16.10%	873	16.72%	1,068	16.59%	377	6.44%	-10.15%
油煙	815	14.80%	731	14.00%	960	14.91%	998	17.04%	2.13%
有機氣體異味(含溶劑)	211	3.80%	165	3.16%	178	2.76%	290	4.95%	2.19%
燃燒行為_燒香或紙錢	192	3.50%	233	4.46%	270	4.19%	289	4.93%	0.74%
燃燒行為_燒稻草	134	2.40%	124	2.37%	104	1.62%	113	1.93%	0.31%
動物異味	154	2.80%	132	2.53%	171	2.66%	140	2.39%	-0.27%
廚餘	39	0.70%	34	0.65%	54	0.84%	55	0.94%	0.10%
化學物質	207	3.80%	224	4.29%	-	0.00%	-	0.00%	-
資源回收物異味	18	0.30%	17	0.33%	-	0.00%	-	0.00%	-
施肥異味	30	0.50%	23	0.44%	18	0.28%	13	0.22%	-0.06%
沼氣(瓦斯)	8	0.10%	11	0.21%	8	0.12%	2	0.03%	-0.09%
廢污水異味	20	0.40%	12	0.23%	31	0.48%	29	0.50%	0.02%
廢棄物異味	16	0.30%	18	0.34%	16	0.25%	12	0.20%	-0.05%
不明	-	-	-	-	495	7.69%	801	13.67%	5.98%
合計	5,521	100%	5,222	100%	6,438	100%	5,858	100%	-

資料來源：環保報案中心公害陳情案件管理系統，統計期程自105年起

表2.4.3-4 桃園市108年製程異味污染陳情案件數統計

行業別	陳情件數	百分比
一般居民	54	3.83%
工業(廠)	1,284	91.00%
公共場所	4	0.28%
其他	3	0.21%
商業	18	1.28%
機關團體學校醫院	0	0.0%
禽畜、養殖業	3	0.21%
營建工程	4	0.28%
對象不明	41	2.91%
合計	1,411	100%

資料來源：環保報案中心公害陳情案件管理系統

表2.4.3-5 桃園市105年至108年空氣污染(不含異味)陳情原因統計

年度	105年		106年		107年		108年		108年及 107年百 分比相 較結果
	案件數 (件)	百分比 (%)	案件數 (件)	百分比 (%)	案件數 (件)	百分比 (%)	案件數 (件)	百分比 (%)	
冒煙	180	30.50%	250	39.62%	247	42.88%	167	35.99%	-6.89%
其他	76	12.90%	36	5.71%	66	11.46%	36	7.76%	-3.70%
揚塵	165	27.90%	163	25.83%	243	42.19%	243	52.37%	10.18%
粒狀污染物	66	11.20%	86	13.63%	0	0.00%	0	0.00%	-
車輛排煙	20	3.40%	30	4.75%	0	0.00%	0	0.00%	-
怠速運轉	31	5.30%	26	4.12%	18	3.13%	17	3.66%	0.53%
氣狀污染物	49	8.30%	38	6.02%	0	0.00%	0	0.00%	-
熱氣	2	0.30%	2	0.32%	2	0.35%	1	0.22%	-0.13%
堆置砂石或土方	1	0.20%	0	0%	0	0.00%	0	0.00%	-
合計	590	100%	631	100%	576	100%	464	100%	

資料來源：環保報案中心公害陳情案件管理系統，統計期程自105年起

(二)高陳情區域

表2.4.3-6為各區各污染源別件數統計，其中以中壢區所受理之案件數2,283件之比例最高(19.9%)並呈現逐年增案之趨勢，其次依序為桃園區1,869件(16.3%)、龜山區1,097件(9.6%)、蘆竹區995件(8.7%)及平鎮區922件(8.0%)，排行前五名之地區約占總件數之六成但皆有逐年減案，其它相較往年同期之性質大致相符，各區之貢獻比例多以桃園區、中壢區、龜山區及蘆竹區為主，主因應為前述地區之人口強度、工業行為及商業活動所貢獻，而由陳情案件之分布比例而言，亦呈現出明顯之區域分野及產業導向。

表2.4.3-6 各區陳情案件同期比較統計

地區別	105年		106年		107年		108年	
	件數	比例	件數	比例	件數	比例	件數	比例
桃園區	1,967	17.1%	1,906	16.6%	2,294	16.8%	1,869	16.3%
中壢區	1,858	16.2%	2,067	18.0%	2,545	18.6%	2,283	19.9%
大溪區	455	4.0%	399	3.5%	433	3.2%	346	3.0%
楊梅區	782	6.8%	834	7.3%	1,016	7.4%	910	7.9%
蘆竹區	1,160	10.1%	1,233	10.7%	1,199	8.8%	995	8.7%
大園區	555	4.8%	541	4.7%	675	4.9%	491	4.3%
龜山區	1,235	10.7%	1,187	10.3%	1,348	9.9%	1,097	9.6%
八德區	893	7.8%	749	6.5%	926	6.8%	902	7.9%
龍潭區	670	5.8%	613	5.3%	835	6.1%	659	5.7%
平鎮區	979	8.5%	903	7.9%	1,175	8.6%	922	8.0%
新屋區	413	3.6%	407	3.5%	420	3.1%	305	2.7%
觀音區	519	4.5%	623	5.4%	812	5.9%	685	6.0%
復興區	4	0.0%	9	0.1%	5	0.0%	2	0.0%
總計	11,490	100%	11,471	100%	13,683	100%	11,466	100.0%

資料來源：環保報案中心公害陳情案件管理系統，統計期程自105年起

2.4.4 移動污染源熱區及時間性變化

一、區域性變化

(一)機車區域性變化

本市近年來經濟快速成長，創造大量就業機會，促使人口大幅成長。為滿足社經活動所衍生的運輸需求，本市機車登記數隨之逐年增加，整體機車數成長幅度達11.5%。進一步檢視各行政區分布情形(表2.4.4-1)，顯示本市機車多集中於桃園區、中壢區及平鎮區及八德區，此四區機車數皆達10萬輛以上，占本市機車總數60.1%，可視為機車密集區域，亦為機車污染負荷較重之地區。

至於在各行政區歷年機車數量變化方面，各區域皆呈逐年增加趨勢，成長幅度介於4.0%至21.2%之間，其中以龜山區成長幅度為最大(21.8%)，蘆竹區次之(15.6%)，除上述2地區外，尚有楊梅區(14.3%)、八德區(12.8%)及大園區(12.4%)之成長幅度高於本市平均值(11.5%)。惟桃園區及中壢區成長幅度雖不及於其他地區，然近5年機車數已增加2萬輛以上，為本市成長數量最高之地區。

(二)柴油車輛區域性變化

依據交通部公路總局提供的統計數據顯示，設籍桃園市之大型客貨車登記總數約2萬2千餘輛，小型客貨車約76萬多輛。加上本市都會區路網綿密，公車載運及物流運輸發達，往來之各型柴油車輛相當可觀，其所造成之空氣污染十分嚴重。其中又以設籍在桃園區及中壢區之柴油車輛數最為龐大(如表2.4.4-2)，且有逐年增加趨勢。

(三)所有設籍車輛區域性變化

各區設籍車輛數部分(如圖2.4.4-1)，以桃園區最多，其次為中壢區；歷年車輛數變化方面，各區皆呈現逐年增加之趨勢，成長幅度5.4%至12.1%，其中復興區雖然車輛數最少，但近五年成長幅度卻最多(12.1%)，其次為楊梅區(11.9%)，除上述2地區外，龜山區(11.5%)、觀音區(10.9%)、八德區(10.7%)大園區(10.0%)之成長幅度亦高於平均值(9.2%)，而桃園區及中壢區雖成長幅度不及於其他地區，車輛登記數已超過13萬輛以上，為本市移動污染源數量最高之地區。

表2.4.4-1 桃園市各區機車分布統計

單位：輛

行政區	104年	105年	106年	107年	108年	成長幅度
桃園區	223,863	228,361	233,032	239,554	247,843	10.7%
中壢區	217,287	218,325	223,560	229,788	237,874	9.5%
平鎮區	121,467	122,877	125,294	128,209	132,344	9.0%
八德區	110,473	112,973	115,957	120,088	124,637	12.8%
龜山區	77,844	81,065	83,569	86,729	94,376	21.2%
楊梅區	80,179	81,652	84,498	87,647	91,639	14.3%
蘆竹區	68,944	70,729	73,399	76,290	79,726	15.6%
龍潭區	59,531	60,172	61,504	63,328	65,376	9.8%
大溪區	45,850	46,449	47,004	48,185	49,645	8.3%
大園區	42,844	43,513	44,940	46,540	48,174	12.4%
觀音區	31,559	31,665	32,523	33,381	34,522	9.4%
新屋區	23,904	23,795	23,962	24,365	24,851	4.0%
復興區	5,003	4,997	4,755	5,020	5,257	5.1%
合計	1,108,748	1,126,573	1,153,997	1,189,124	1,236,264	11.5%

資料來源：交通部統計查詢網，統計期程自104年起

表2.4.4-2 桃園市各行政區大小型客貨車分布統計(1/2)

單位：輛

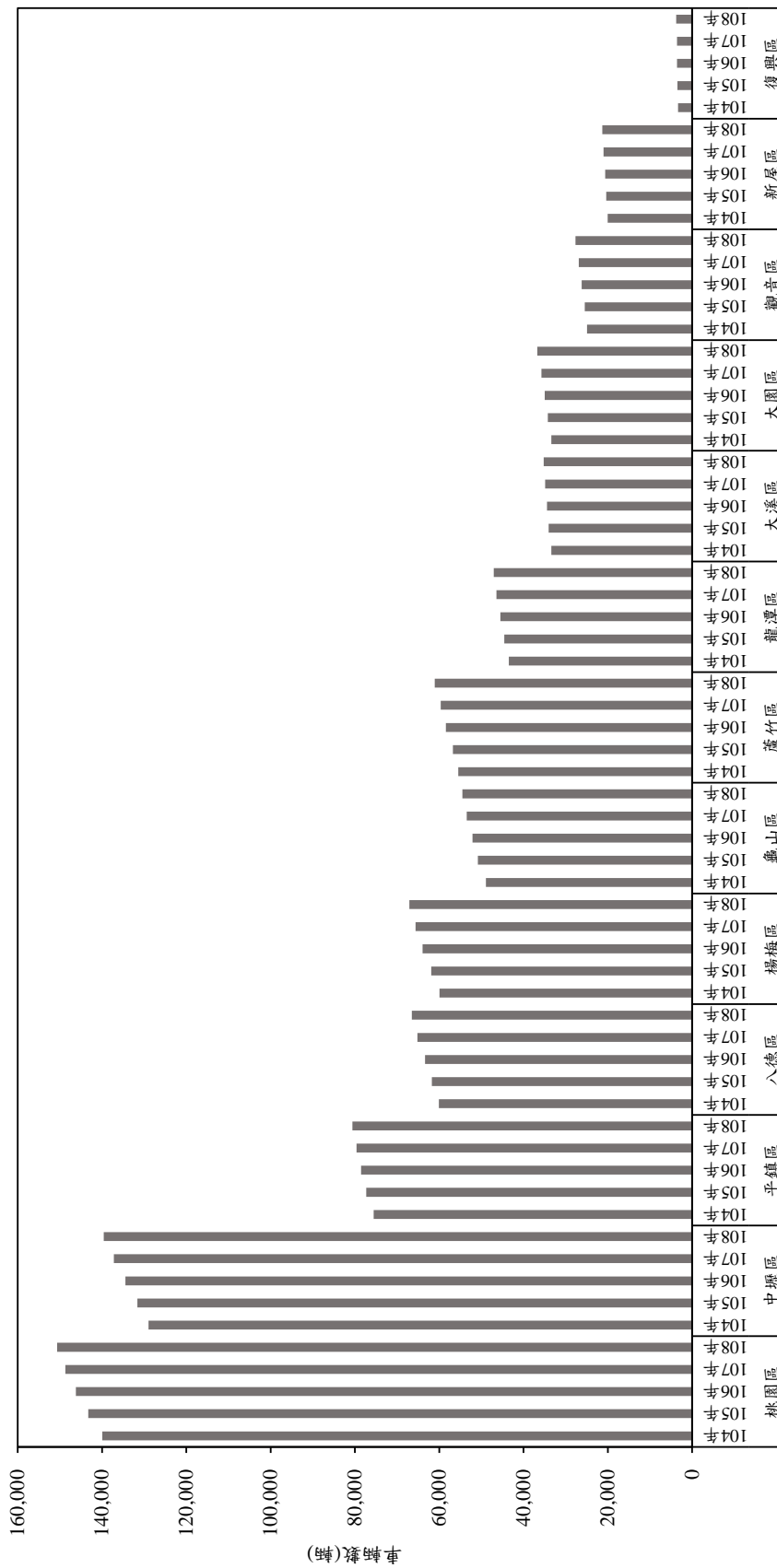
行政區	年度	大客車	大貨車	小客車	小貨車	總計
桃園區	104年	1,004	2,827	124,928	11,185	139,944
	105年	1,055	2,842	128,009	11,340	143,246
	106年	928	2,768	131,043	11,472	146,211
	107年	958	2,625	133,648	11,457	148,688
	108年	970	2,650	135,373	11,659	150,652
中壢區	104年	573	3,573	114,151	10,654	128,951
	105年	578	3,644	116,654	10,752	131,628
	106年	567	3,776	119,293	10,813	134,449
	107年	519	3,776	122,020	10,889	137,204
	108年	512	3,754	124,312	11,040	139,618
平鎮區	104年	277	2,153	65,988	7,142	75,560
	105年	302	2,131	67,652	7,249	77,334
	106年	325	2,104	68,840	7,274	78,543
	107年	326	2,083	69,908	7,310	79,627
	108年	298	2,022	70,923	7,367	80,610
八德區	104年	37	943	53,321	5,768	60,069
	105年	36	937	54,885	5,904	61,762
	106年	35	928	56,459	5,949	63,371
	107年	54	877	58,234	6,002	65,167
	108年	51	904	59,406	6,116	66,477
楊梅區	104年	23	1,594	53,128	5,219	59,964
	105年	21	1,678	54,802	5,408	61,909
	106年	21	1,830	56,541	5,540	63,932
	107年	18	1,884	58,034	5,696	65,632
	108年	18	1,873	59,534	5,663	67,088
龜山區	104年	57	1,394	42,367	5,087	48,905
	105年	53	1,482	44,190	5,123	50,848
	106年	54	1,487	45,350	5,216	52,107
	107年	54	1,493	46,569	5,384	53,500
	108年	52	1,434	47,561	5,463	54,510
蘆竹區	104年	24	1,970	48,185	5,305	55,484
	105年	24	2,035	49,305	5,397	56,761
	106年	43	2,108	50,790	5,492	58,433
	107年	43	2,147	51,916	5,544	59,650
	108年	57	2,175	53,076	5,751	61,059

表2.4.4-2 桃園市各行政區大小型客貨車分布統計(2/2)

單位：輛

行政區	年度	大客車	大貨車	小客車	小貨車	總計
龍潭區	104年	25	703	38,773	3,970	43,471
	105年	39	757	39,783	4,000	44,579
	106年	41	769	40,645	4,038	45,493
	107年	42	756	41,530	4,112	46,440
	108年	24	737	42,166	4,148	47,075
大溪區	104年	75	855	28,576	3,918	33,424
	105年	68	887	29,107	4,002	34,064
	106年	59	896	29,480	3,991	34,426
	107年	60	897	29,871	4,022	34,850
	108年	59	922	30,184	4,065	35,230
大園區	104年	105	1,374	27,991	3,926	33,396
	105年	68	1,372	28,859	3,916	34,215
	106年	63	1,363	29,574	3,958	34,958
	107年	103	1,324	30,320	3,991	35,738
	108年	116	1,342	31,312	3,980	36,750
觀音區	104年	7	1,086	20,970	2,867	24,930
	105年	7	1,094	21,476	2,919	25,496
	106年	7	1,123	22,087	2,991	26,208
	107年	7	1,108	22,719	3,041	26,875
	108年	6	1,194	23,272	3,186	27,658
新屋區	104年	29	718	16,763	2,544	20,054
	105年	41	732	17,016	2,582	20,371
	106年	80	746	17,241	2,569	20,636
	107年	81	765	17,506	2,645	20,997
	108年	64	835	17,726	2,703	21,328
復興區	104年	0	15	2,593	757	3,365
	105年	0	14	2,704	779	3,497
	106年	0	15	2,780	787	3,582
	107年	0	13	2,805	793	3,611
	108年	0	16	2,962	794	3,772

資料來源：交通部統計查詢網，統計期程自104年起



資料來源:交通部公路總局，統計期程自104年起

圖2.4.4-1 桃園市歷年各行政區車輛數變化

二、季節性車流量變化

依據本市交通局運輸資訊中心車流量監測系統，本市轄內共設置有304處車輛偵測器(Vehicle Detector, VD)，其監測數據包含大車(含聯結車)、小車與機車之車流量，及平均速度、平均車道占有率和平均車輛間距。

本監測系統挑選轄內各區域車流量較大之重要路口(如表2.4.4-3)，統計各季節(定義春天：3-5月、夏天：6-8月、秋天：9-11月、冬天：12-2月)之日平均車流量，統計期程由105年至108年。

分析結果顯示，鄰近國道交流道之路口，各季節車流量差異不大，惟內壢交流道附近之路口於夏季時車流較少；而在復興區台7線與台7乙線相接路口，夏、秋季節車流量卻較高，推估因其為角板山公園及東眼山森林遊樂區等山中景點必經道路，遊客於天氣較熱時節上山玩樂避暑，導致車流量較春、冬兩季高；另外在其他交通路口之車流量則較無季節性變化，顯示大部分道路行駛車輛並不會因為季節不同而改變用車習慣。

表2.4.4-3 桃園市季節性車流量變化統計

區域	路口位置	車道總數	日平均車流量(輛)			
			春	夏	秋	冬
八德區	台4線(介壽路二段)	1	4,633	5,578	4,888	4,716
大溪區	台7線(承恩路)	1	3,033	3,353	3,352	3,754
中壢區	國道1號內壢交流道(北園路)	2	7,593	6,755	8,248	8,102
平鎮區	110甲線(延平路)	2	10,468	11,749	11,245	10,781
桃園區	台1甲線(復興路)	2	8,317	7,515	8,719	9,619
復興區	台7線&台7乙線(水流東路)	1	1,049	1,347	1,634	1,074
楊梅區	台1線(中山北路)	2	11,011	12,633	10,740	11,191
龍潭區	國道3號龍潭交流道(中正路)	2	4,162	4,279	3,990	4,329
龜山區	國道1號林口交流道(忠義路)	3	11,827	13,730	13,693	11,928

資料來源：桃園市交通局運輸資訊中心

第三章 空氣品質與污染現況及問題分析

依據環保署相關研究結果及歷年空氣品質監測資料顯示，我國主要空氣污染問題共包含三項，分別為細懸浮微粒(PM_{2.5})問題、光化學產物之臭氧問題及境外污染物傳輸問題。近年來，在中央與地方環保單位的共同努力下，全國空氣品質不良日數(或稱惡化日數，即AQI>100)比例，至民國108年已下降至11.92%。顯示藉由長期空氣品質監測資料之分析，瞭解空氣品質變化趨勢並從中找出空氣污染問題，進而針對問題擬訂解決對策，加強策略之執行，確實使空氣品質不良現象獲得實質改善，也讓民眾居住環境能更加良好。然空品不良日數降低雖值得欣慰，但各空氣污染物濃度持續下降，仍是環保單位必須持續努力的目標。因此，本市除持續針對不同情境進行空氣品質分析工作，以掌握問題對症下藥，並時時檢討整體管制策略之有效性，以提供市民更優質之居住環境。

目前造成國內空氣品質不良的主要來源分為兩部分，一為境外產生之污染移入，另一則是我國人為活動與經濟發展所導致。境外污染中最主要影響臺灣空氣品質的事件即為亞洲大陸沙塵及霧霾，常伴隨東北季風和鋒面侵襲臺灣，導致冬季與春季懸浮微粒濃度劇增。而臺灣自身污染來源部分，包含人口、民生用電、營建工程、石化燃燒、工廠排放與交通運輸流量增加所產生的污染，污染物不僅會影響當地空氣品質，同時亦會伴隨氣流移動擴散至其他縣市。雖然我國已明文規定各項污染物排放標準，然而境外移入之污染非我國法令所能管制之範圍，因此惟有嚴格管控自身產生的污染，並於境外污染事件發生時，提出預警，才能確實維護國人的居住環境品質與身體健康。

本章節擬藉由本市轄內空氣品質監測站監測資料，掌握本市空氣品質現況，並透過軌跡模式與網格模式等工具之輔助，推估各污染物來源區域、影響程度及跨境傳輸之影響。同時因應未來航空城計畫、捷運延伸及各項重大開發案，相關工程建設所可能帶來之污染增量等因素，確實掌握影響本市空氣品質的關鍵因子，訂定適合本市之空污防制策略，並落實各項空污防制工作之執行，才能具體且有效改善本市空氣品質，達成國家空氣品質目標。

3.1 國家空氣品質標準

為維護國民健康及清新潔淨的空氣品質，環保署參考國外先進國家經驗，同時考量國民健康、社會福祉和技術可行性等面向，制定適用於我國之空氣品質標準(如表3.1-1)。而此空氣品質標準之制定，不僅能與觀測資料進行比對，驗證各污染物的防制成效外，亦可進一步應用於未來防制策略擬訂輔助之用。而分析桃園市99年至108年各項空氣品質標準變化(表3.1-2)，除PM_{2.5}手動及自動年平均值與臭氧八小時第八大值外，其餘各項污染物濃度均符合空氣品質標準。

表 3.1-1 我國空氣品質標準

項目	標準值		對健康影響
總懸浮微粒(TSP)	24 小時值	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. 短期曝露會造成較敏感之呼吸系統疾病病人病情加重或死亡。 2. 造成季節性的肺功能降低，尤其對孩童之影響較大。
	年幾何平均值	130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
粒徑小於等於 10 微米(μm)之懸浮微粒(PM ₁₀)	日平均值	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	年平均值	65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
粒徑小於等於 2.5 微米(μm)之細懸浮微粒(PM _{2.5})	24 小時值	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	年平均值	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二氧化硫(SO ₂)	小時平均值	0.25 ppm	使哮喘病人運動時導致支氣管囊腫，引發氣喘、呼吸短促、胸部緊迫感等症狀。
	日平均值	0.1 ppm	
	年平均值	0.03 ppm	
二氧化氮(NO ₂)	小時平均值	0.25 ppm	1. 對呼吸器官較敏感，且有長年呼吸器官疾病或症狀者，會加劇病情。 2. 會產生肺部生化反應及細胞的改變，造成公眾的危害。
	年平均值	0.05 ppm	
一氧化碳(CO)	小時平均值	35 ppm	1. 使心絞痛及冠狀動脈等心血管疾病惡化。 2. 降低肺病及血管疾病人員活動能力。 3. 造成中樞神經之傷害。 4. 有可能對胎兒造成傷害。
	8 小時平均值	9 ppm	
臭氧(O ₃)	小時平均值	0.12 ppm	1. 短時間曝露：造成人體及動物之肺功能降低，及局部肺水腫，且會造成肺部組織改變及降低免疫力。 2. 長時間曝露：長時間曝露會改變結締組織的代謝、肺功能降低及動物肺部組織改變。
	8 小時平均值	0.06 ppm	
鉛(Pb)	月平均值	1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	損害造血及神經傳導功能
符合空氣品質標準研判準則：			
1. 小時平均值：1 小時內各測值之算術平均值			
2. 8 小時平均值：連續 8 小時之小時平均值之算術平均值			
3. 日平均值：1 日內各小時平均值之算術平均值			
4. 24 小時值：連續採樣 24 小時所得之樣本，經分析後所得之值			
5. 月平均值：全月中各日平均值之算術平均值			
6. 年平均值：全年中各日平均值之算術平均值			
7. 年幾何平均值：全年中各 24 小時值之幾何平均值			

表 3.1-2 桃園市歷年空氣污染物濃度統計表

年份	標準值	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	108年符合情形
PM ₁₀ 年平均值(μg/m ³)	65	53.9	48.7	46.4	50.4	51.1	45.2	42.4	40.5	39.3	30.4	符合
PM ₁₀ 日平均第八大值(μg/m ³)	125	127.5	120.3	107.7	105.5	104.0	106.3	97.8	92.0	88.5	82.0	符合
PM _{2.5} 自動年平均平均值(μg/m ³)	15	25.7	24.2	22.5	25.2	24.0	20.9	19.4	17.5	17.6	15.5	未符合
PM _{2.5} 手動年平均平均值(μg/m ³)	15	-	-	-	23.8	22.5	21.3	19.9	17.4	17.1	15.1	未符合
SO ₂ 年平均值(ppb)	30	5.4	4.6	4.4	4.4	4.2	3.7	3.5	3.4	3.5	3.0	符合
SO ₂ 小時第八大值(ppb)	250	35.2	32.2	28.8	29.2	29.1	26.8	21.7	18.0	17.2	15.1	符合
NO ₂ 年平均值(ppb)	50	19.5	17.8	16.8	16.2	16.9	15.4	15.6	14.9	14.5	13.4	符合
NO ₂ 小時第八大值(ppb)	250	66.0	64.0	62.1	59.1	58.4	57.3	57.0	55.8	55.4	52.4	符合
O ₃ 八小時第八大值(ppb)	60	80.9	81.8	81.1	80.9	80.4	80.0	80.5	80.9	80.5	81.2	未符合
O ₃ 小時第八大值(ppb)	120	104.2	104.2	102.5	103.8	102.7	102.5	101.8	101.2	97.8	97.7	符合
CO八小時第八大值(ppm)	9	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.9	符合
CO小時第八大值(ppm)	35	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	符合

資料來源：環保署空氣品質監測網

註：PM_{2.5}現行監測包含自動(FEM)手動(FRM)兩種數值，於表中以自動及手動標示。

3.2 空氣品質監測站設置情形

環保署於79年規劃建立臺灣地區空氣品質監測網(Taiwan Air Quality Monitoring, 簡稱TAQM), 於82年9月正式監測運轉。主要目的為瞭解我國空氣品質變化情形, 提供民眾即時的空氣品質現況。其站址選定原則包含下列6點:

- 一、測站種類。
- 二、污染源分布、類型及污染物濃度分布。
- 三、地形、地勢及氣象條件。
- 四、人口分布及交通狀況。
- 五、有益於防制對策效果之判定。
- 六、都市計畫、區域計畫或其他土地利用計畫。

依據環保署108年空氣品質監測年報, 全國目前共計有60個一般測站、6個交通測站、5個工業測站、5個背景測站及2個國家公園測站。至於目前本市轄內, 環保署共設置6個空氣品質自動監測站, 包括平鎮、桃園、大園及龍潭4個一般測站、交通測站1站(中壢站-設置於交通流量頻繁之地區, 提供車輛排氣控制評估, 及反應行人曝露於車輛廢氣污染狀態之參考資訊)及背景站1站(觀音站-設置於較無人為污染處之盛行風上風區, 以監測境外傳輸所挾帶之污染量)。另因應PM_{2.5}空氣品質標準之公告, 環保署於全國各地共選取31個測站進行PM_{2.5}手動監測採樣工作, 本市轄內為桃園站及平鎮站(自104年元月起開始採樣)。

除上述環保署設置的自動觀測站外, 桃園市政府環境保護局(以下簡稱本市環保局)亦於市內設立4個空氣品質自動測站與7個空氣品質人工監測站, 自動測站分別為新興(一般測站)、內壢(一般測站)、華亞(工業測站)與觀音(工業測站)共4站; 人工監測站則包括5個一般監測站(桃園、中壢、楊梅、蘆竹與內定測站)及2個工業區監測站(大園與龜山測站)。

另本市尚有8個大型事業測站, 其主要監測對象為經濟部大型事業鄰近區域空氣品質情形, 測站分為中油桃煉廠F1、中油桃煉廠F2、中油桃煉廠F3、中油桃煉廠F4、中油桃煉廠F5、台電坑口、台電竹圍、台電沙崙, 各測站相關資料及空間分布如圖3.2-1及表3.2-1所示。而以測站半徑5公里範圍為測站代表性區域, 彙整各測站代表性範圍如表3.2-2所示。

為因應本市的酸雨問題, 將持續既有的7個酸雨監測站(桃園、中壢、新屋、龍潭、復興、蘆竹及大園測站)監測工作, 並因應轄內重大開發案之影響, 評估增設酸雨監測站之可能。

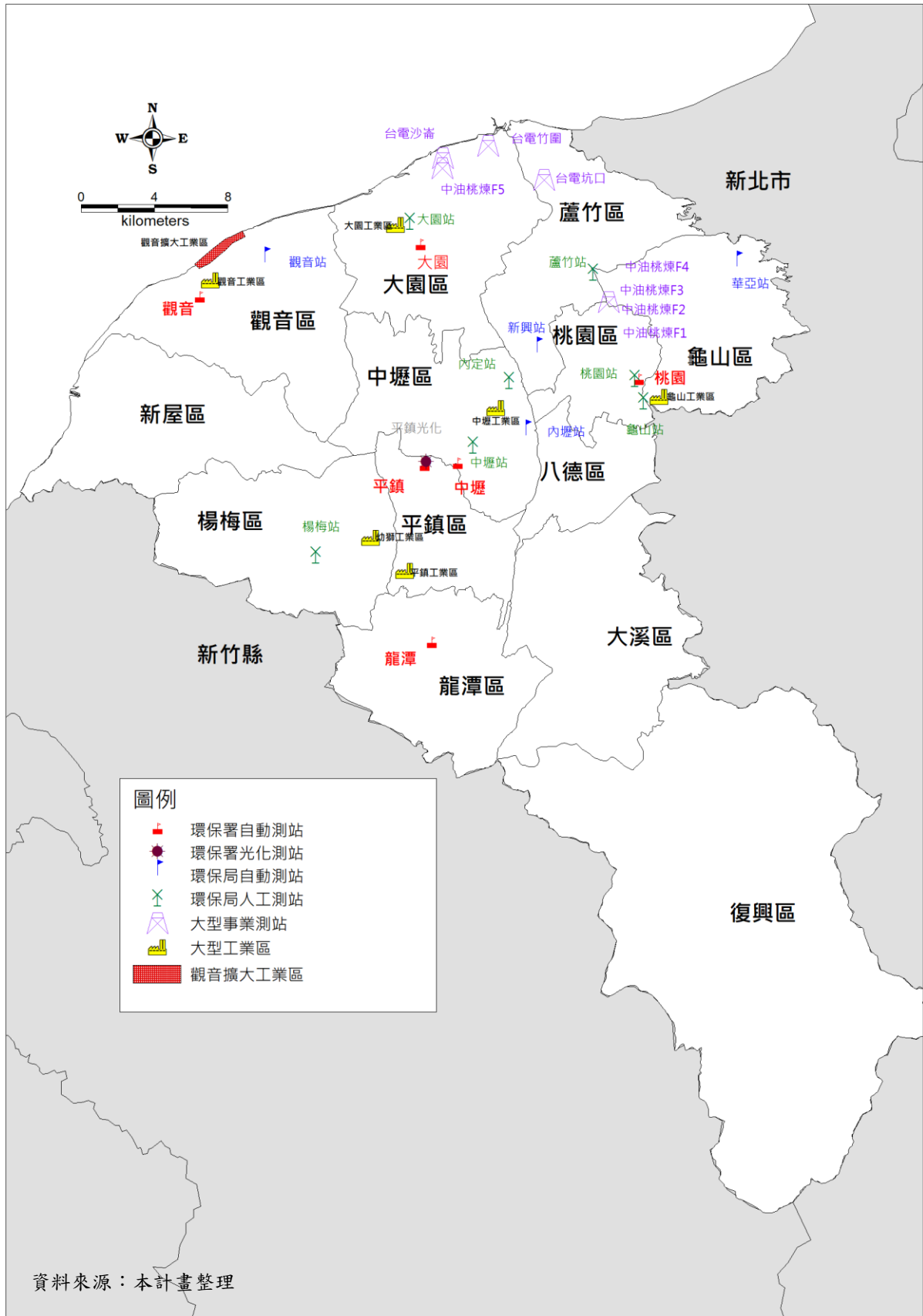


圖 3.2-1 桃園市空氣品質監測站空間分布示意圖

表3.2-2 測站代表性區域

站名	測站性質	位置	所屬	代表性範圍
桃園	一般	西門國小	環保署	桃園區、龜山區、八德區
大園	一般	大園國小		大園區、蘆竹區
平鎮	一般	復旦里集會所		平鎮區、中壢區
龍潭	一般	龍潭區衛生所		龍潭區、平鎮區
中壢	交通	中壢國小		中壢區
觀音	背景	觀音國小		觀音區
新興	一般	新興國小	環保局	蘆竹區、桃園區、中壢區
內壢	一般	自強里集會所		桃園區、中壢區、八德區
華亞	工業	華亞科服務中心		龜山區
觀音	工業	草漯消防隊		觀音區
中油桃煉F1	大型事業	台灣中油 桃園煉油廠	台灣中油股份有限公司	桃園區、蘆竹區
中油桃煉F2	大型事業	台灣中油 桃園煉油廠		桃園區、蘆竹區
中油桃煉F3	大型事業	台灣中油 桃園煉油廠		桃園區、蘆竹區
中油桃煉F4	大型事業	台灣中油 桃園煉油廠		桃園區、蘆竹區
中油桃煉F5	大型事業	台灣中油 沙崙油庫		大園區
台電坑口	大型事業	坑口社區 活動中心	台灣電力公司	大園區、蘆竹區
台電竹圍	大型事業	竹圍國中		大園區、蘆竹區
台電沙崙	大型事業	台灣中油 桃園煉油廠 海上作業課		大園區

3.3 空氣品質分析

空氣品質好壞的認定，除污染物監測濃度的高低外，亦取決於民眾實際的感受，因此為能更貼近民眾之感受，相關污染物監測資料即扮演相當重要的角色，因為藉由實際觀測資料的分析說明，不僅能使民眾更清楚瞭解空氣污染的現況外，亦可避免因空氣品質不佳所造成的健康傷害。

因此，為能有效研判空氣污染物來源，擬藉由污染物的種類、濃度與區域進行分析，進而瞭解更多空品項目的改善空間及本市空氣品質惡化的成因，並研擬出相關防制的對策，以達到有效降低空氣品質不良日發生的目的。故本章節依據環保署所設置自動監測站資料，將各一般空氣品質監測近三年空氣污染物監測濃度進行統計如附件二所示，並分析各監測站近十年來的變化趨勢，期能獲取污染物的區域分布狀況，提供訂定更精確之污染管制措施參考。

3.3.1 空氣品質現況

一、懸浮微粒(PM₁₀)

圖3.3.1-1為本市99年至108年環保署各測站PM₁₀逐年之月平均值分布情形，其中中壢站(交通站)平均值較轄內一般及背景測站略高，推估因測站位處交通要道路口，受到車行揚塵影響，且因鐵路地下化工程導致測站旁龍岡地下道車流量較大，車速緩慢所致。一般測站中改善最多的是桃園站，108年平均值已較99年降低27.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，惟102-103年間出現微幅上升趨勢，而在轄內其餘各站，均有相同情形發生。另外亦發現鄰近其他縣市也有同步上升趨勢，顯示此兩年間空品劣化情形非僅轄內污染源排放所致。

平鎮站PM₁₀平均濃度為轄內最高，分析其所在位置發現，平鎮站位於中壢工業區下風處，並鄰近國道1號，因此受到中壢工業區開發影響，逸散粉塵排放量增加，推測平鎮站受兩個污染源影響導致PM₁₀升高。

以逐月分布而言(圖3.3.1-2)，可發現一般、背景及交通測站變化幾乎一致，顯示除受區域污染源排放影響外，季節天候與境外(跨國)傳輸亦有明顯影響，尤其在12月至4月期間，因受東北季風夾帶污染物影響，易有境外傳輸之污染事件發生。而5月起進入梅雨季節，因環境風場改變及降水洗除作用，使得境內外污染減少，PM₁₀濃度因此降低。

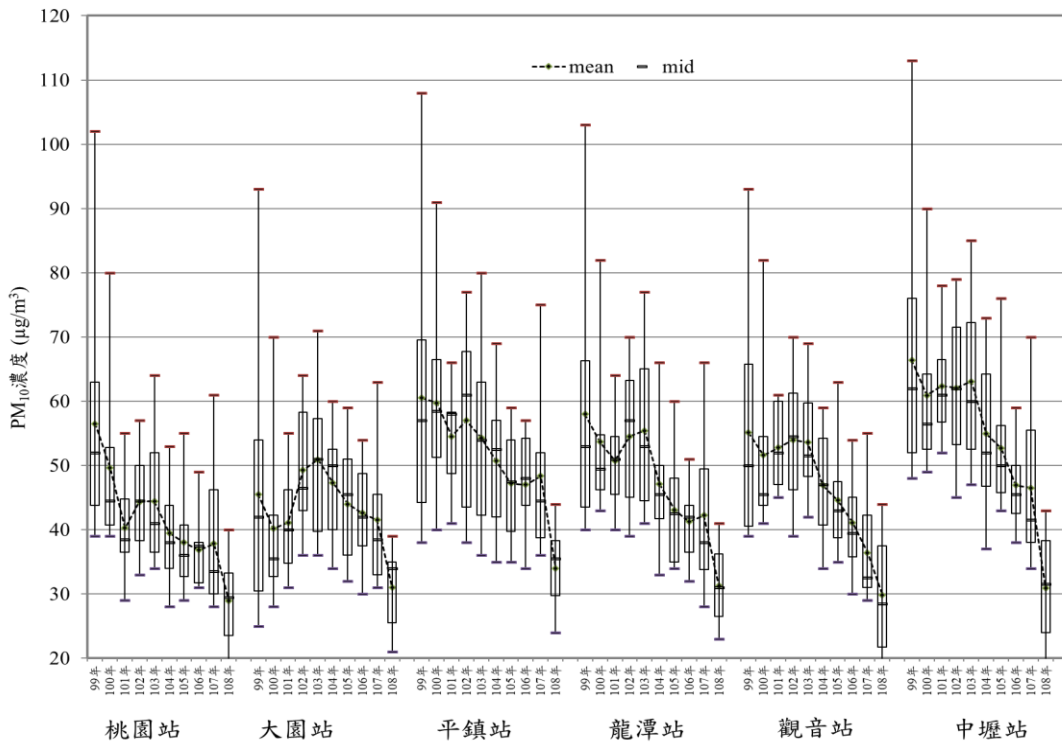


圖 3.3.1-1 99 年至 108 年本市轄內測站 PM₁₀ 小時平均值逐年分布

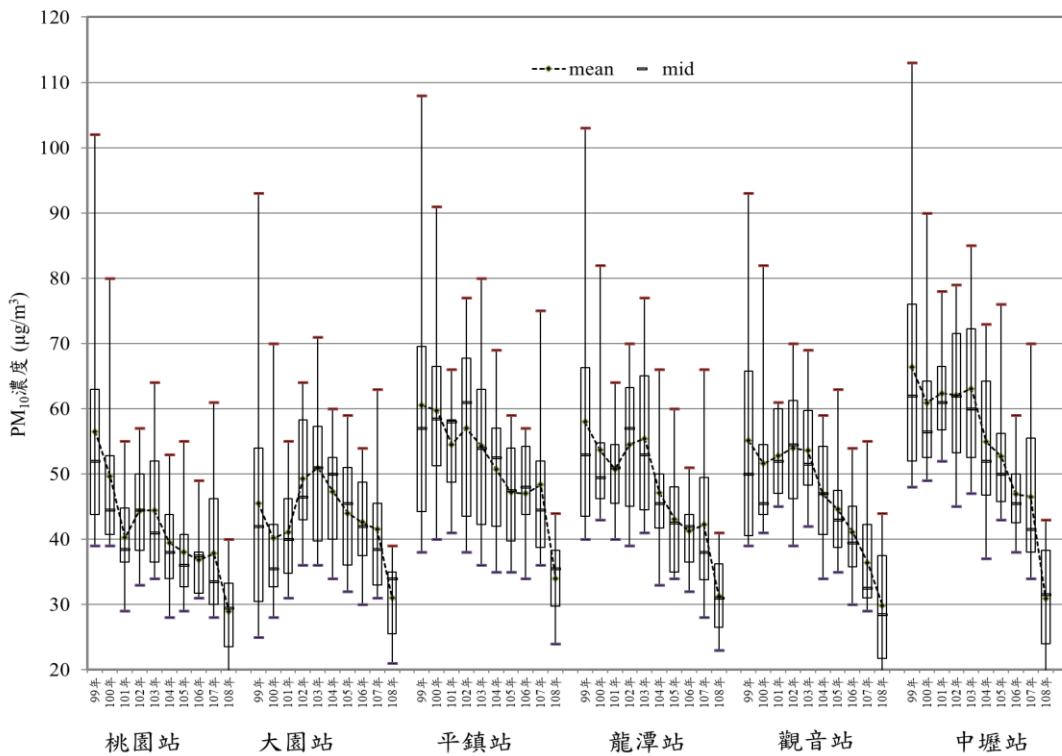


圖 3.3.1-2 99 年至 108 年本市轄內測站 PM₁₀ 小時平均值逐月分布

二、細懸浮微粒(PM_{2.5})

分析99年至108年PM_{2.5}年平均値(圖3.3.1-3)，顯示環保署所設置PM_{2.5}自動測站大致呈逐漸改善趨勢，108年相較107年，PM_{2.5}年平均濃度以觀音站改善幅度最大，達23.5%。而以108年PM_{2.5}年平均濃度來看，一般測站中以平鎮站平均値最高(15.8 μg/m³)，大園站最低(15.2μg/m³)，桃園站及龍潭站108年平均値分別為15.7μg/m³及15.4μg/m³。然108年中壢站較107年有明顯上升趨勢，上升幅度達17.7%(107年年平均15.6μg/m³)。

而在逐月變化方面(圖3.3.1-4)，每年12月至4月期間，因受東北季風影響，易有境外傳輸之污染事件發生。5月起進入梅雨季節，由於環境風場改變，使境外傳輸之污染物逐漸減少。其中以7月為每年月平均濃度最低的月份，至於PM_{2.5}手動監測結果及進一步分析將於後節說明。

三、二氧化硫(SO₂)

分析99年至108年SO₂年平均値(圖3.3.1-5)，顯示平鎮站及龍潭站年平均値較其他測站為低，且各站均有明顯下降趨勢。其中桃園站自100年起有大幅改善。108年平鎮站、龍潭站測値已低於觀音站(背景站)。而中壢站(交通站)測値不僅持續下降，且變化與一般測站相似，顯示移動源對SO₂的影響較小。

以逐月變化來看(圖3.3.1-6)，平鎮、龍潭、大園及中壢站逐月平均測値趨勢較為類似，觀音站則呈現冬季高夏季低之趨勢，但桃園站卻於夏季(6、7、8月)時大幅上升，明顯與其他測站相異，經分析桃園站測値SO₂濃度變化受龜山工業區影響較大。

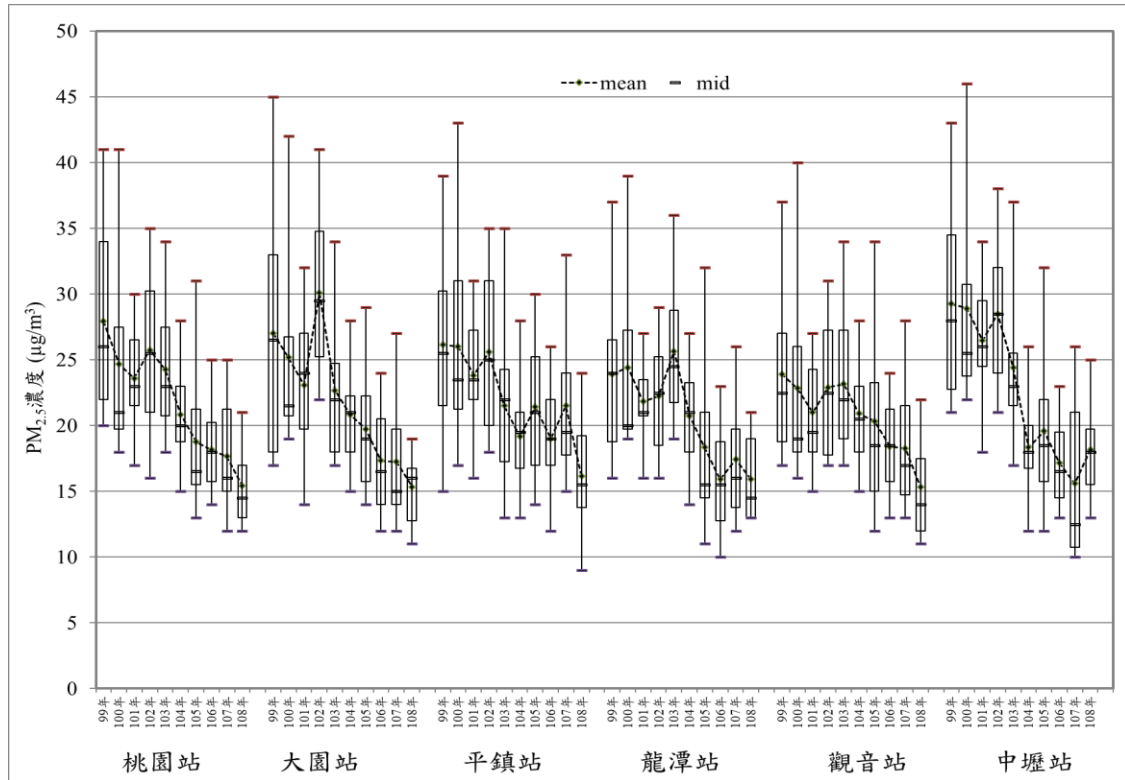


圖 3.3.1-3 99 年至 108 年本市轄內測站 PM_{2.5} 小時平均值逐年分布

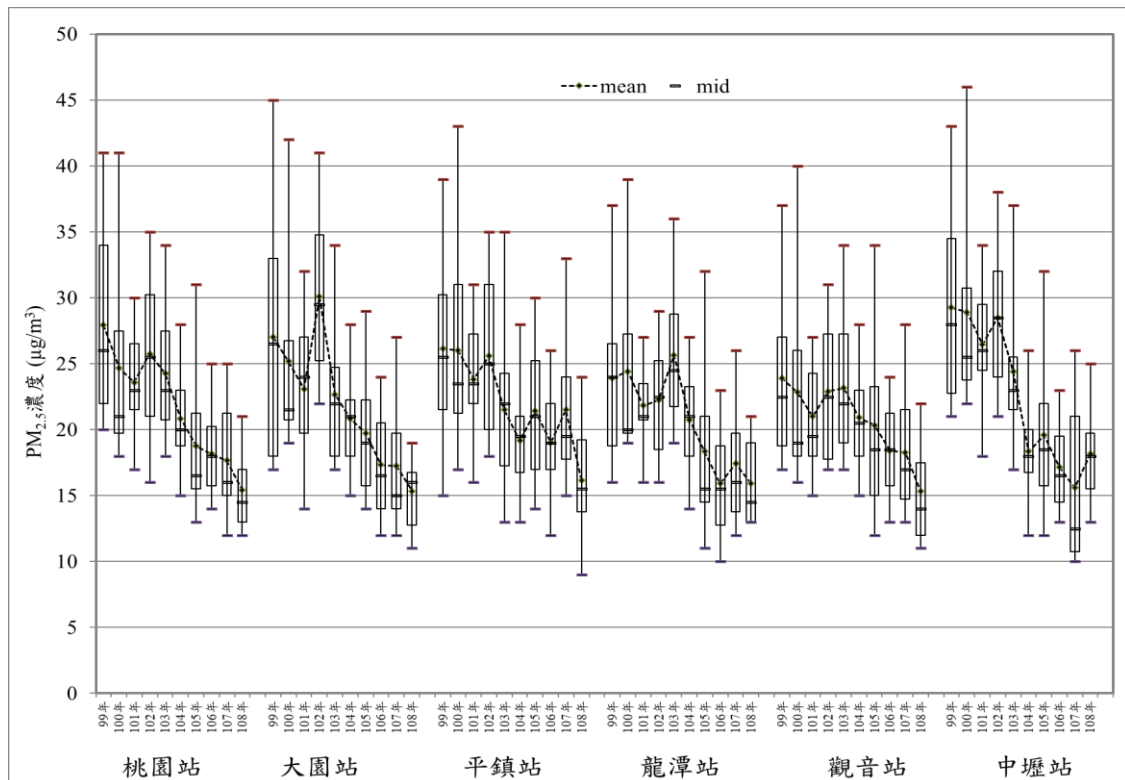


圖 3.3.1-4 99 年至 108 年本市轄內測站 PM_{2.5} 小時平均值逐月分布

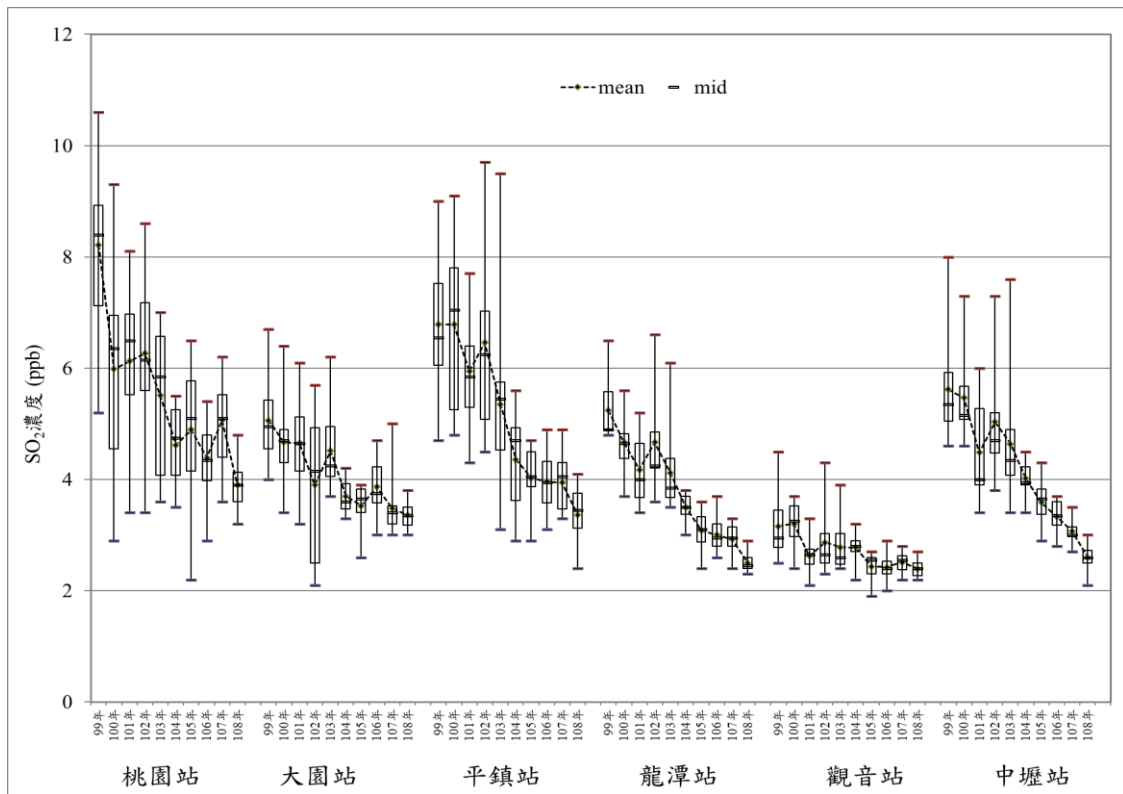


圖 3.3.1-5 99 年至 108 年本市轄內測站 SO₂ 小時平均值逐年分布

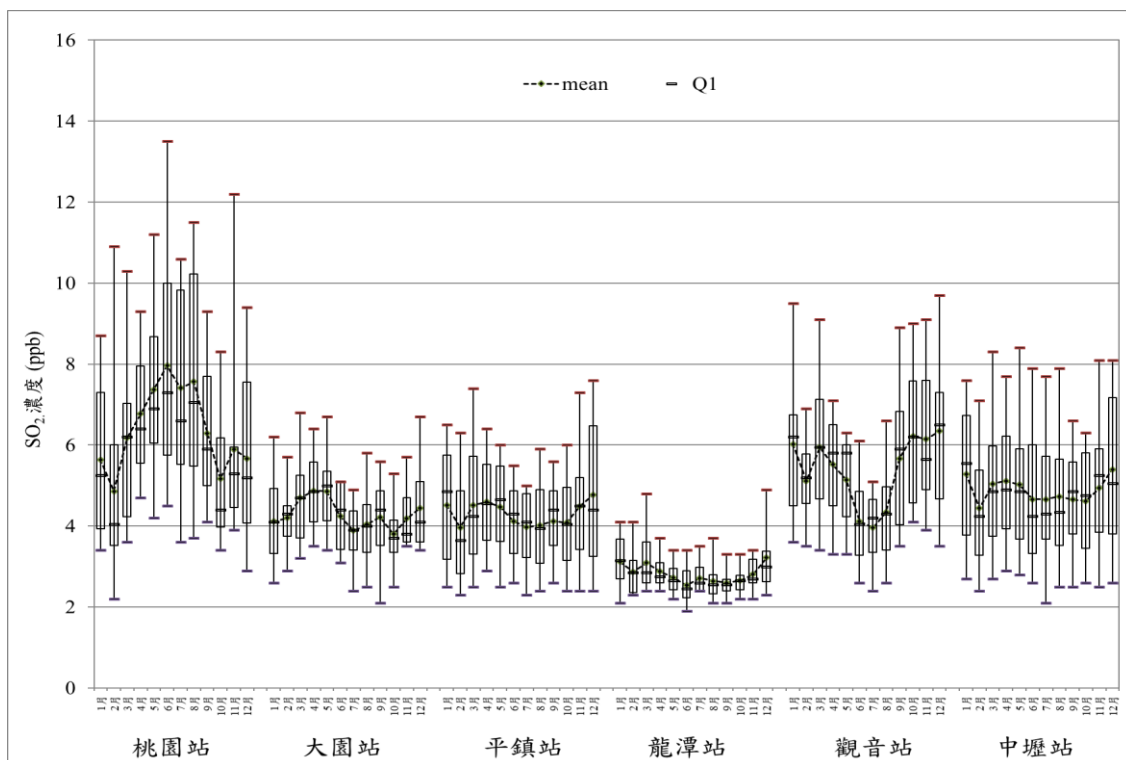


圖 3.3.1-6 99 年至 108 年本市轄內測站 SO₂ 小時平均值逐月分布

四、二氧化氮(NO₂)

分析99年至108年NO₂年平均分布情形(圖3.3.1-7)，中壢站(交通站)明顯高於其他測站，顯示NO₂濃度受移動源排放影響甚大，受境外傳輸影響較小，然近年持續下降，108年已降至24.63ppb，為十年來最低。一般測站中以平鎮站最低，而變化趨勢則大略相似，於99年有最高值，之後皆呈明顯下降趨勢。而由整體趨勢來看，108年較99年呈現明顯改善情形。以逐月變化而言(圖3.3.1-8)，各測站均呈現冬春季高，夏秋季低的趨勢，顯示NO₂測值易受氣象條件影響。

五、一氧化碳(CO)

分析99年至108年CO年平均分布情形(圖3.3.1-9)，中壢站108年平均值為0.91ppm，為十年來次低，但仍明顯高於其他測站，顯示CO測值受移動源排放影響甚鉅。一般測站中以桃園站最高，年平均值高於0.4ppm，而大園站年平均值0.28ppm為最低。各測站歷年測值皆呈現緩慢下降趨勢，然108年測值與前一年差異不大，爾後可持續觀察其變化趨勢。而由逐月變化看出(圖3.3.1-10)，各測站大致呈現春冬季高，夏秋季低的現象，顯示CO亦受氣象條件所影響。

六、臭氧

分析99年至108年臭氧年平均分布情形(圖3.3.1-11)，中壢站(交通站)歷年平均值為轄內最低，推測是由於移動源排放大量NO，使臭氧滴定效應旺盛(Cheng et al.,2002)，促使臭氧反應成O₂造成濃度下降，而其他測站逐年變化並不相似，但值得注意的是均呈現微幅上升趨勢，與臭氧極端值(小時平均第八大值、八小時平均第八大值)逐年改善趨勢不同。而以逐月趨勢而言(圖3.3.1-12)，不同類型測站(一般、背景、交通)變化趨勢一致，皆為春秋高，夏冬季低的現象，顯示氣象條件亦影響臭氧變化。

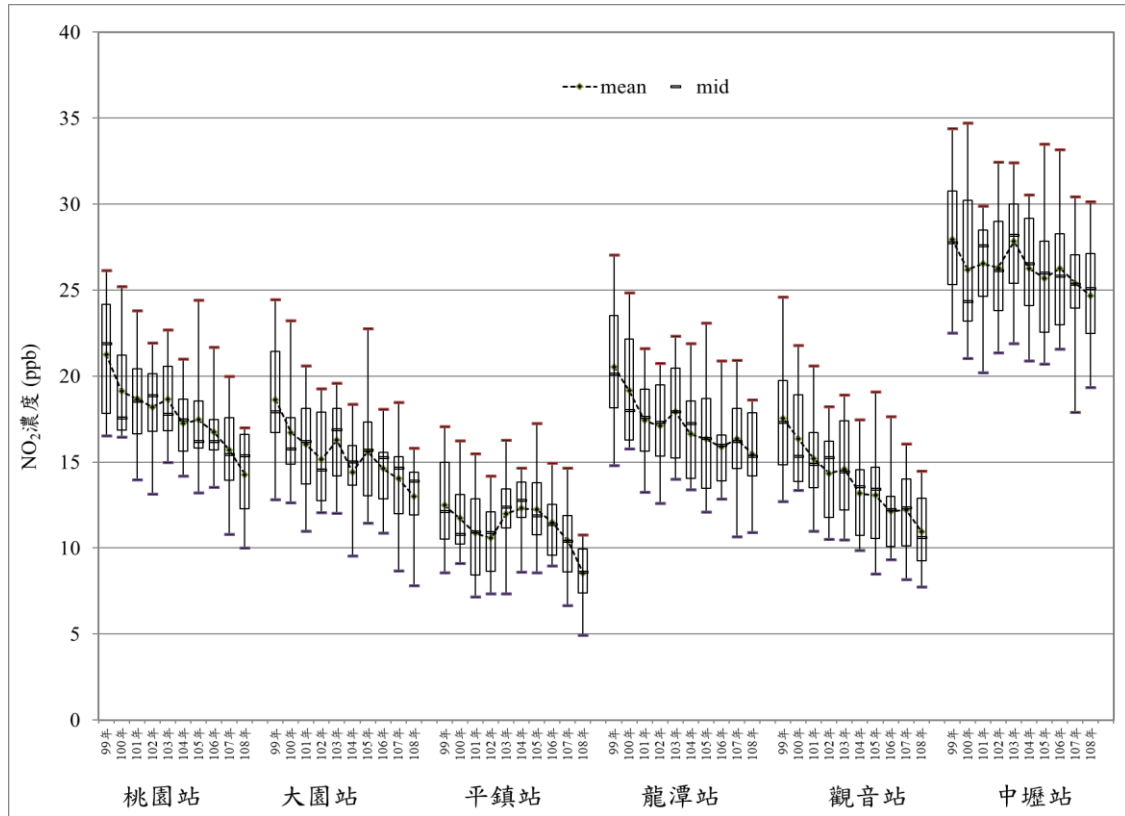


圖 3.3.1-7 99 年至 108 年本市轄內測站 NO₂ 小時平均值逐年分布

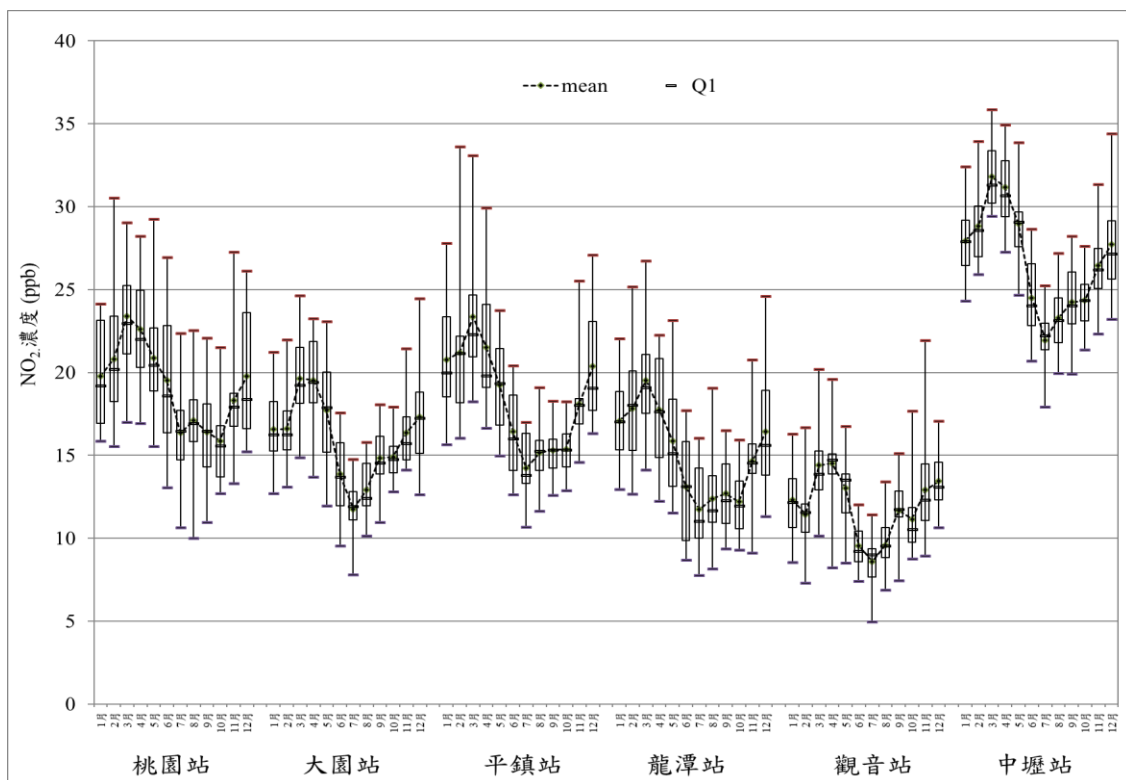


圖 3.3.1-8 99 年至 108 年本市轄內測站 NO₂ 小時平均值逐月分布

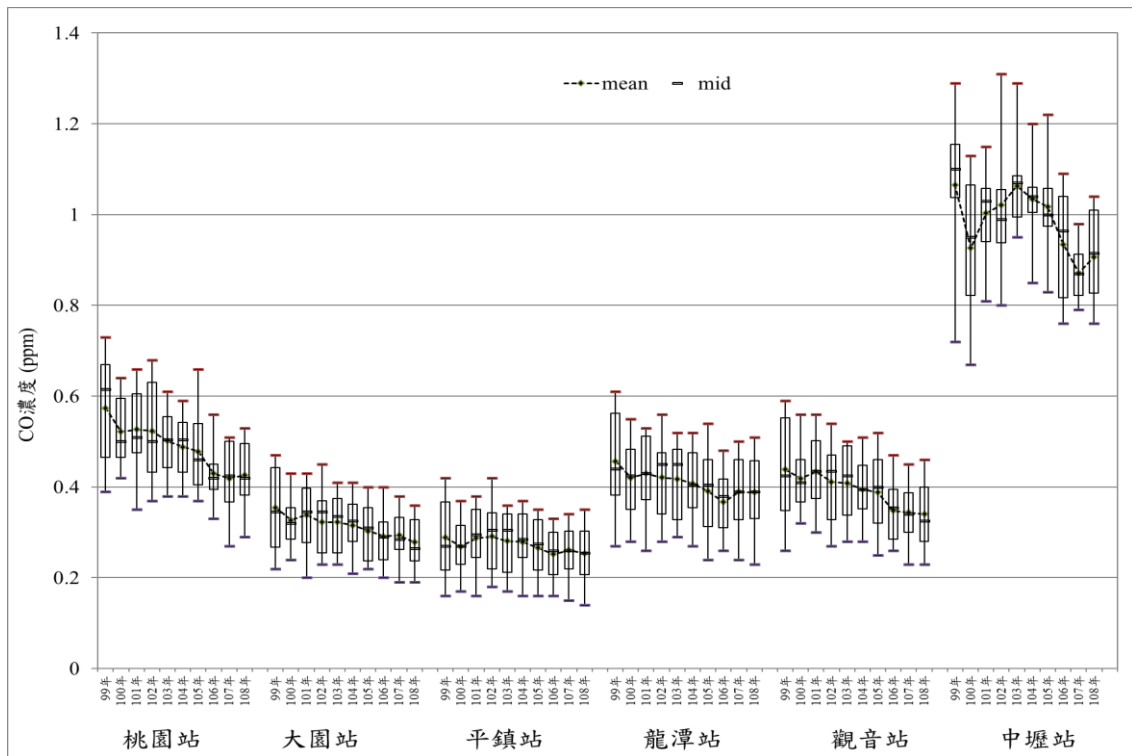


圖 3.3.1-9 99 年至 108 年本市轄內測站 CO 小時平均值逐年分布

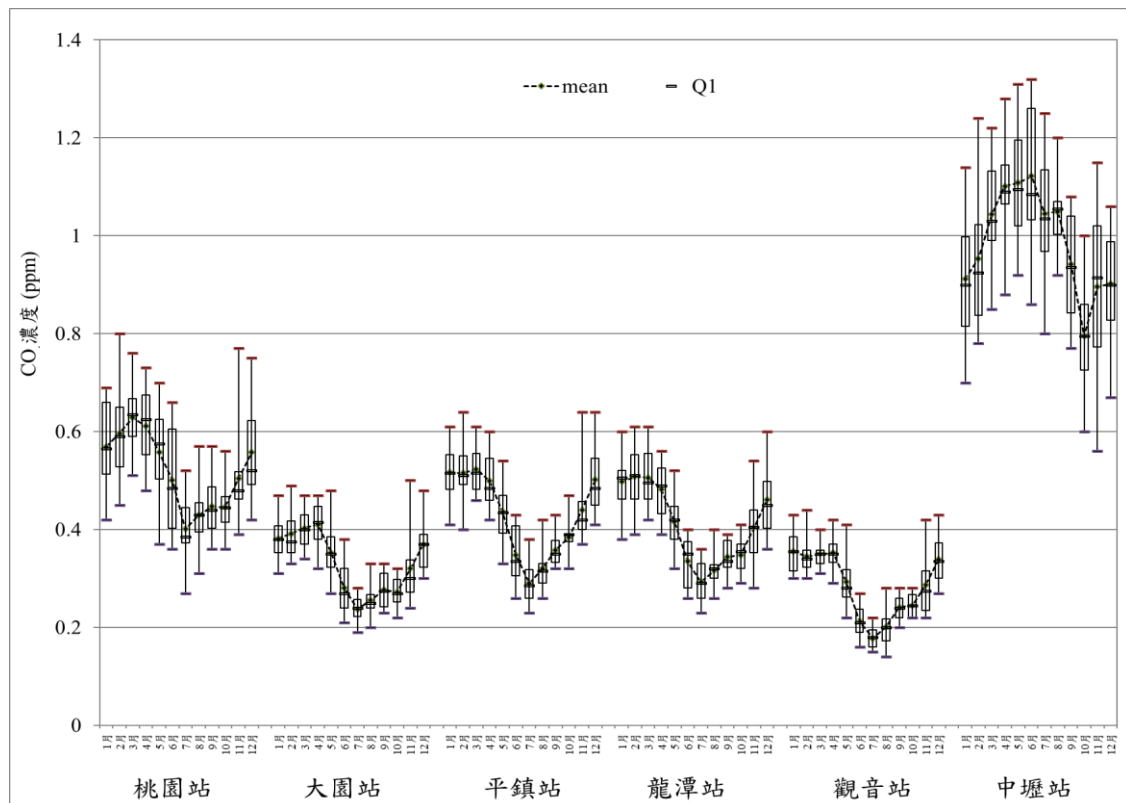


圖 3.3.1-10 99 年至 108 年本市轄內測站 CO 小時平均值逐月分布

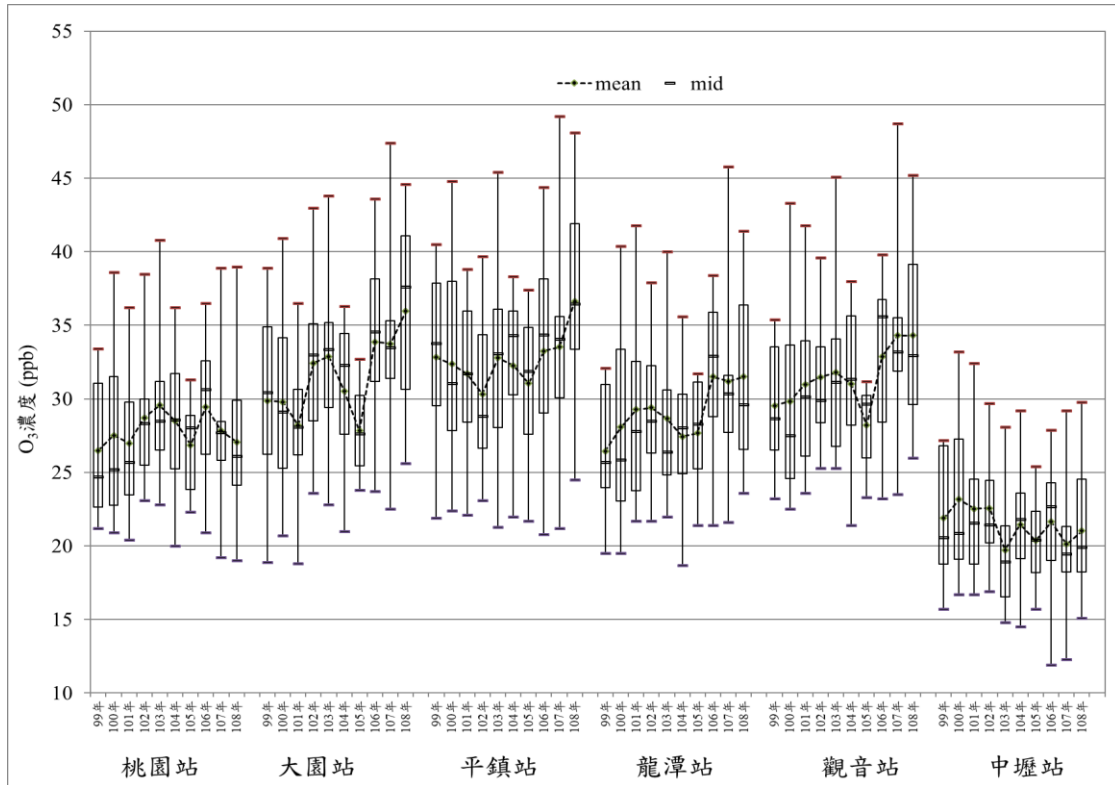


圖 3.3.1-11 99 年至 108 年本市轄內測站臭氧小時平均值逐年分布

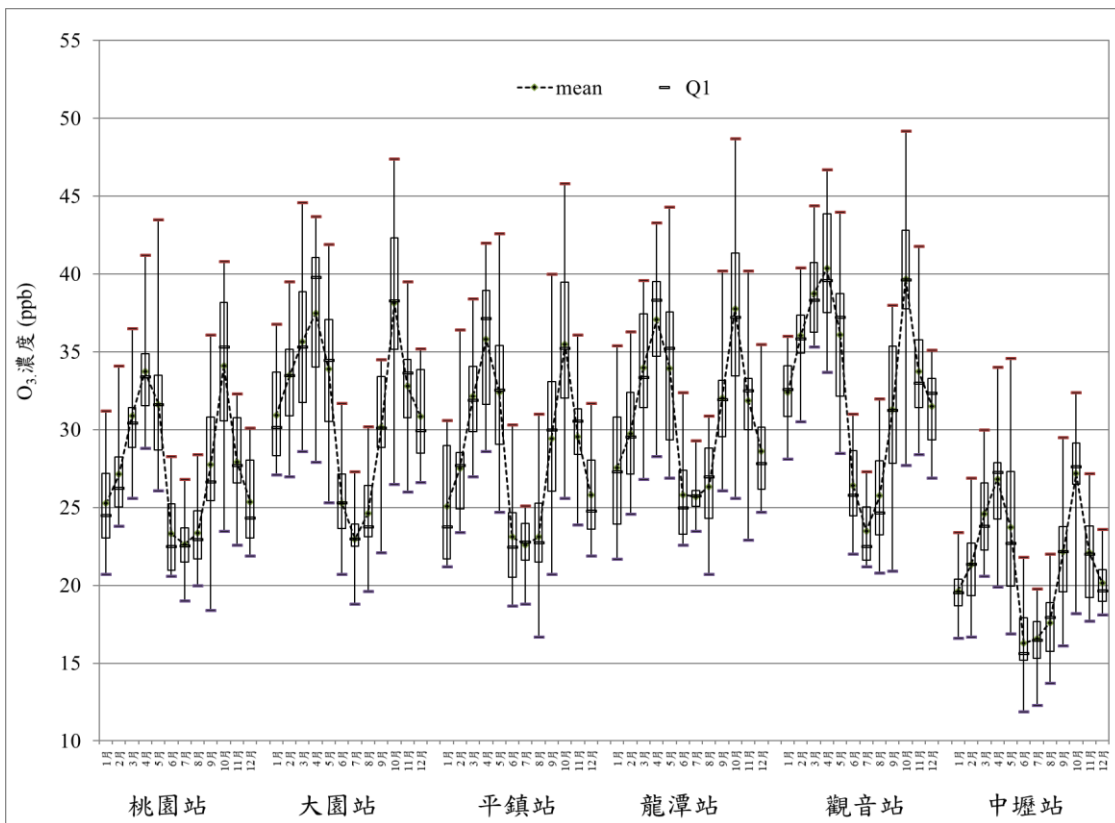


圖 3.3.1-12 99 年至 108 年本市轄內測站臭氧小時平均值逐月分布

3.3.2 PM_{2.5}變化分析

依據環保署「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」內容，我國空氣污染防制區共劃分為三級，一級防制區係指國家公園及自然保護(育)區等依法劃定之區域，二級防制區是指一級防制區外，符合空氣品質標準區域，三級防制區指一級防制區外，未符合空氣品質標準區域。本市於前述各項污染物中僅PM_{2.5}列為三級防制區，而目前全國22縣市中僅台東縣為PM_{2.5}二級防制區，其餘21縣市(含本市)均為PM_{2.5}三級防制區，故以下針對本市PM_{2.5}濃度監測變化情形進行分析。

一、自動測站

分析99年至108年轄內環保署自動測站測值，如圖3.3.2-1所示，顯示自99年後整體PM₁₀測值有明顯下降之趨勢，而PM_{2.5}年平均値自100年起亦逐年改善，改善幅度以桃園站最大，108年較99年降低44.8%。惟102與103年時，桃園、大園、平鎮及龍潭站之PM_{2.5}皆有明顯惡化情形，但自104年起則陸續有明顯改善。就PM_{2.5}所占的比例分析，除龍潭站外，其餘測站之PM_{2.5}/PM₁₀比例均有微幅下降之趨勢，僅桃園站101年度PM_{2.5}/PM₁₀比例大幅上升，其中PM_{2.5-10}下降幅度較高，相較之下PM_{2.5}細懸浮微粒比例大幅上升。而大園站於98至102年之PM_{2.5}/PM₁₀比例明顯高於轄內其他測站，但自103年後已與其他測站接近。將99年至108年懸浮微粒測值依季節分析(如圖3.3.2-2)，顯示PM₁₀在不同季節時有明顯差異，於春季時(2-4月)最高，而在夏季時(6-8月)最低，PM_{2.5}的季節變化亦有相同之趨勢，顯示粒狀污染物受季節影響甚大，建議於較易惡化的春季(2-4月)、冬季(11-1月)加強粒狀污染物管制。而PM_{2.5}/PM₁₀比例則於不同季節無顯著差異，表示不論顆粒粗細大小，皆受到季節影響；另外在桃園和大園站的PM_{2.5}/PM₁₀比例介於49%~54%，其餘4個測站四季比例均低於50%，因桃園6個測站PM_{2.5}濃度相似，惟桃園及大園PM_{2.5-10}較低，致使比例較高。綜合以上所述大致可歸納以下：

- (一)各測站PM_{2.5}/PM₁₀比值之季節性差異不明顯。
- (二)桃園、大園站四季PM_{2.5}/PM₁₀比例相對桃園其他測站高。

二、手動測站

環保署於全國設有31站手動監測站，本市分別為桃園站及平鎮站；統計至108年12月底共計採樣240次，其中超過24小時標準(24小時平均標準為35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)共7次，24小時年平均濃度為15.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

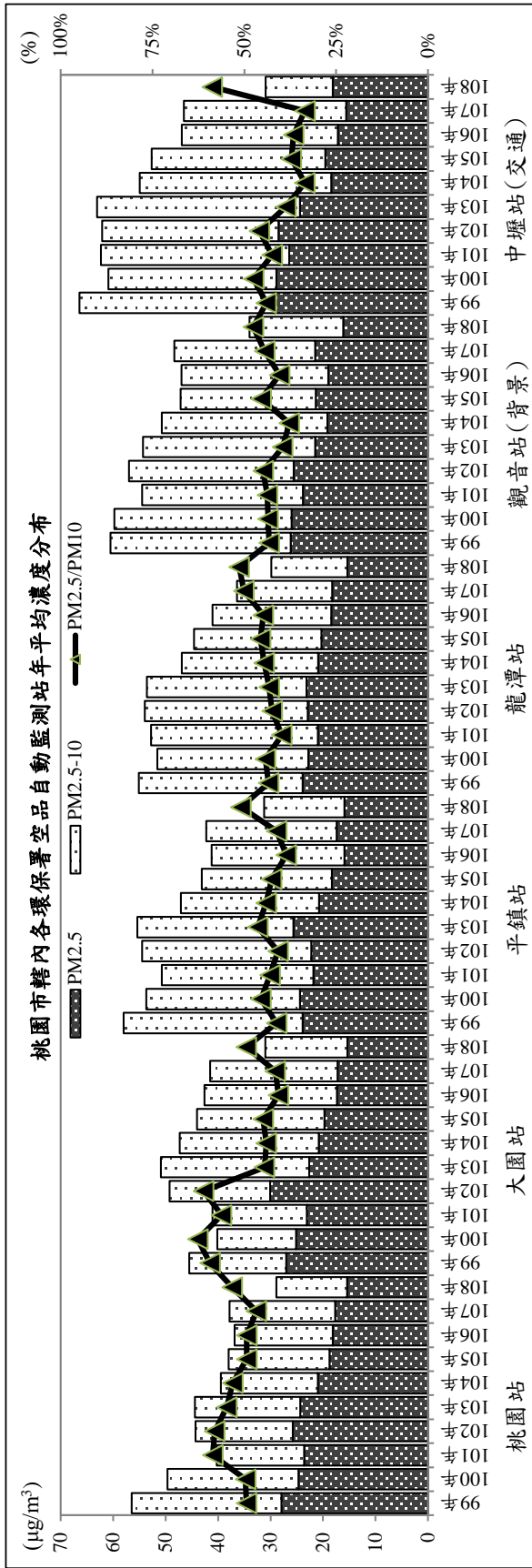


圖3.3.2-1 99年至108年本市轄內測站懸浮微粒濃度年平均變化

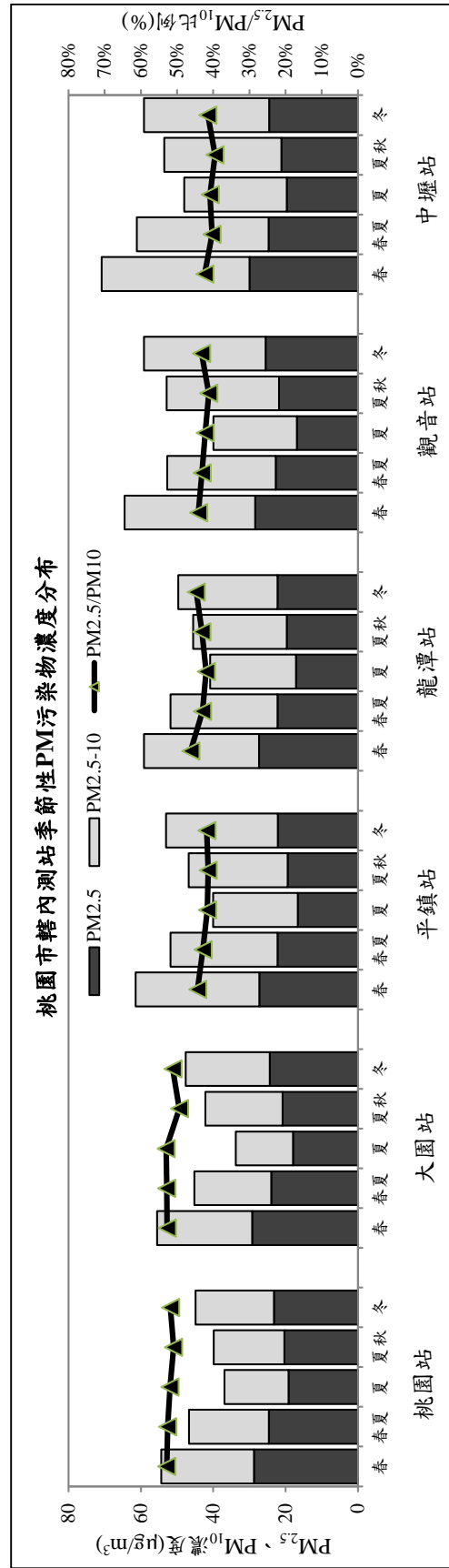


圖3.3.2-2 99年至108年本市轄內測站懸浮微粒濃度季平均變化

(一)桃園站手動監測結果

環保署自101年11月29日起於桃園站開始執行PM_{2.5}手動監測，統計至108年12月底共採樣121點次(如圖3.3.2-3)，超過24小時標準為4次，最高值達41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超過標準比例為3.3%，統計108年桃園站PM_{2.5} 24小時平均濃度為15.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(二)平鎮站手動監測結果

環保署自104年1月12日起於平鎮區增設PM_{2.5}手動監測站。統計至108年12月底共採樣119點次(如圖3.3.2-4)，超過24小時標準為3次，最高值達44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超過標準比例為2.5%，統計108年平鎮站PM_{2.5} 24小時平均濃度為15.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

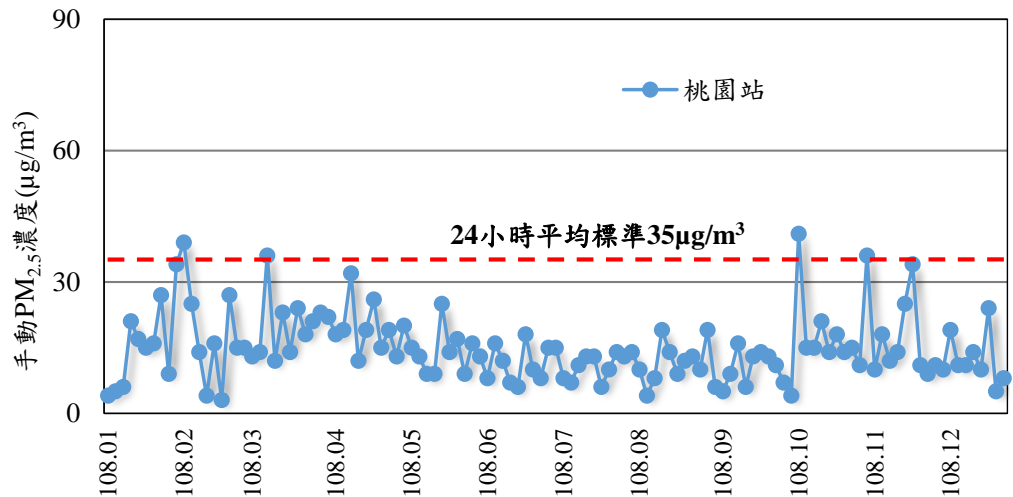


圖 3.3.2-1 桃園站 108 年 PM_{2.5} 手動測值 24 小時濃度值

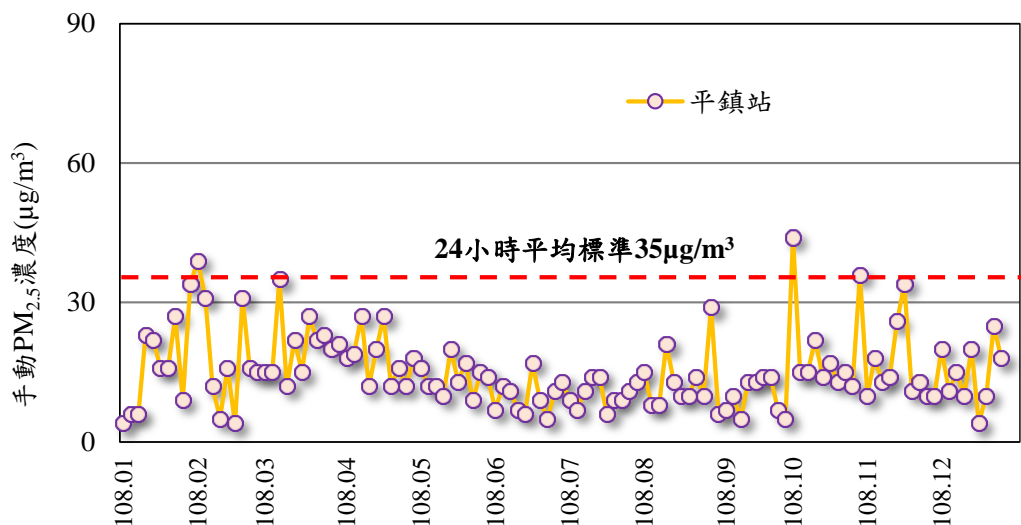


圖 3.3.2-2 平鎮站 108 年 PM_{2.5} 手動測值 24 小時濃度值

3.4 空氣品質指標(AQI)

現行空氣品質指標(AQI)係參考美國國家空氣品質標準(National Ambient Air Quality Standards, NAAQS)現有科學研究依據與較嚴格與完整的AQI制度，同時配合我國空氣品質標準，整合空氣污染指標(PSI)及細懸浮微粒(PM_{2.5})雙指標，酌予調整為適用我國的單一指標「空氣品質指標(AQI)」，並於105年12月1日起正式實施，據以解決原有我國空氣品質雙指標之問題。

空氣品質指標(AQI)係依據當日監測資料，將臭氧(O₃)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、懸浮微粒(PM₁₀)、一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO₂)及二氧化氮(NO₂)濃度等數值，以其對人體健康的影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值，再以當日各副指標之最大值做為該測站當日之空氣品質指標值(AQI)。

AQI指標將原PSI指標所涵蓋的臭氧(小時值)、PM₁₀、CO、SO₂及NO₂，再加上PM_{2.5}及臭氧(8小時值)整合成AQI，以數值0至500指示空氣污染程度，其與人體健康之影響關係分為六個等級並以顏色示警；其中0至50時為良好等級，51至100時為普通等級，101至150時為對敏感族群不健康等級，151至200時為對所有族群不健康等級，201至300時為非常不健康等級，301至500時為危害等級，並依級別高低分別訂定一般民眾及敏感性族群活動建議。

3.4.1 空氣品質指標現況

一、桃園市歷年空氣品質指標(AQI)分析

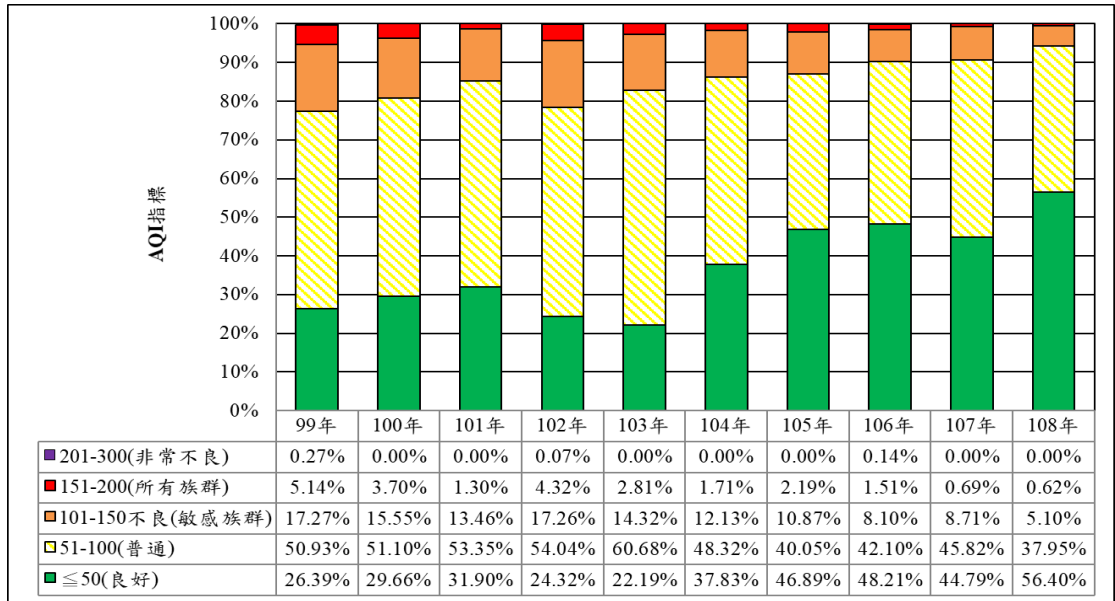
分析本市境內環保署一般測站99年至108年空氣品質日數及比例(表3.4.1-1、圖3.4.1-1)，由圖表中可看出99年至108年空氣品質不良(AQI>100)日數，各站多呈逐年改善趨勢，惟於102-103年呈現上升情形，104-108年則逐年改善。

比較本市空氣品質良好(AQI≤50)日數，99年至108年各站良好(AQI≤50)日數皆呈現逐年上升趨勢，以108年空氣品質良好等級比例最高。99年至108年AQI≤50日數皆在22.6%至48.2%間，近年來良好日數比例已有逐漸上升趨勢。其中108年本市整體良好比例為56.4%。

表 3.4.1-1 歷年桃園市 AQI 指標統計

測站	年別	有效站 日數	AQI>100 日數										AQI≤50	
			站日數	百分比 %	污染物項目								站日數	百分比 %
					O ₃	百分比 %	O ₃ (8hr)	百分比 %	PM ₁₀	百分比 %	PM _{2.5}	百分比 %		
桃園站	99年	365	97	26.6%	0	0.0%	4	1.1%	2	0.5%	91	24.9%	70	19.2%
	100年	365	75	20.5%	0	0.0%	14	3.8%	0	0.0%	61	16.7%	97	26.6%
	101年	366	61	16.7%	0	0.0%	12	3.3%	0	0.0%	49	13.4%	104	28.4%
	102年	365	83	22.7%	0	0.0%	9	2.5%	0	0.0%	71	19.5%	84	23.0%
	103年	365	67	18.4%	0	0.0%	14	3.8%	0	0.0%	53	14.5%	78	21.4%
	104年	365	56	15.3%	0	0.0%	14	3.8%	0	0.0%	41	11.2%	134	36.7%
	105年	366	45	12.3%	0	0.0%	13	3.6%	0	0.0%	32	8.7%	180	49.2%
	106年	365	35	9.6%	0	0.0%	12	3.3%	0	0.0%	23	6.3%	168	46.0%
	107年	363	15	4.1%	0	0.0%	4	1.1%	0	0.0%	11	3.0%	164	45.2%
108年	357	12	3.4%	0	0.0%	4	1.1%	0	0.0%	8	2.2%	214	59.9%	
大園站	99年	365	87	23.8%	0	0.0%	6	1.6%	2	0.5%	79	21.6%	92	25.2%
	100年	365	71	19.5%	0	0.0%	2	0.5%	0	0.0%	69	18.9%	101	27.7%
	101年	366	62	16.9%	0	0.0%	5	1.4%	0	0.0%	57	15.6%	114	31.1%
	102年	365	106	29.0%	0	0.0%	7	1.9%	0	0.0%	99	27.1%	41	11.2%
	103年	365	54	14.8%	0	0.0%	12	3.3%	0	0.0%	42	11.5%	96	26.3%
	104年	365	36	9.9%	0	0.0%	5	1.4%	0	0.0%	31	8.5%	139	38.1%
	105年	365	42	11.5%	0	0.0%	8	2.2%	0	0.0%	34	9.3%	156	42.7%
	106年	365	36	9.9%	0	0.0%	12	3.3%	0	0.0%	24	6.6%	181	49.6%
	107年	364	31	8.5%	0	0.0%	15	4.1%	1	0.3%	15	4.1%	165	45.3%
108年	365	22	6.0%	0	0.0%	12	3.3%	0	0.0%	10	2.7%	196	53.7%	
平鎮站	99年	365	68	18.6%	0	0.0%	9	2.5%	2	0.5%	57	15.6%	115	31.5%
	100年	365	77	21.1%	0	0.0%	13	3.6%	0	0.0%	64	17.5%	112	30.7%
	101年	366	45	12.3%	0	0.0%	18	4.9%	1	0.3%	26	7.1%	123	33.6%
	102年	365	56	15.3%	0	0.0%	11	3.0%	2	0.5%	43	11.8%	119	32.6%
	103年	365	72	19.7%	0	0.0%	12	3.3%	0	0.0%	60	16.4%	63	17.3%
	104年	365	52	14.2%	0	0.0%	9	2.5%	0	0.0%	43	11.8%	153	41.9%
	105年	366	50	13.7%	0	0.0%	15	4.1%	0	0.0%	35	9.6%	189	51.6%
	106年	361	31	8.6%	0	0.0%	15	4.2%	0	0.0%	16	4.4%	204	56.5%
	107年	365	42	11.5%	0	0.0%	22	6.0%	1	0.3%	19	5.2%	170	46.6%
108年	365	22	6.0%	0	0.0%	11	3.0%	0	0.0%	11	3.0%	210	57.5%	
龍潭站	99年	364	79	21.7%	0	0.0%	25	6.9%	2	0.5%	52	14.3%	108	29.7%
	100年	365	58	15.9%	0	0.0%	20	5.5%	0	0.0%	38	10.4%	123	33.7%
	101年	366	48	13.1%	0	0.0%	28	7.7%	0	0.0%	20	5.5%	126	34.4%
	102年	365	71	19.5%	0	0.0%	20	5.5%	0	0.0%	51	14.0%	111	30.4%
	103年	365	57	15.6%	0	0.0%	25	6.8%	0	0.0%	32	8.8%	87	23.8%
	104年	364	58	15.9%	0	0.0%	24	6.6%	0	0.0%	34	9.3%	126	34.6%
	105年	366	54	14.8%	0	0.0%	13	3.6%	0	0.0%	41	11.2%	161	44.0%
	106年	365	40	11.0%	0	0.0%	26	7.1%	0	0.0%	14	3.8%	149	40.8%
	107年	365	49	13.4%	0	0.0%	31	8.5%	0	0.0%	18	4.9%	154	42.2%
108年	365	27	7.4%	0	0.0%	21	5.8%	0	0.0%	6	1.6%	199	54.5%	
桃園市	99年	1459	331	22.7%	0	0.0%	44	3.0%	8	0.5%	279	19.1%	385	26.4%
	100年	1460	281	19.2%	0	0.0%	49	3.4%	0	0.0%	232	15.9%	433	29.7%
	101年	1464	216	14.8%	0	0.0%	63	4.3%	1	0.1%	152	10.4%	467	31.9%
	102年	1460	316	21.6%	0	0.0%	47	3.2%	2	0.1%	264	18.1%	355	24.3%
	103年	1460	250	17.1%	0	0.0%	63	4.3%	0	0.0%	187	12.8%	324	22.2%
	104年	1459	202	13.8%	0	0.0%	52	3.6%	0	0.0%	149	10.2%	552	37.8%
	105年	1463	191	13.1%	0	0.0%	49	3.3%	0	0.0%	142	9.7%	686	46.9%
	106年	1456	142	9.8%	0	0.0%	65	4.5%	0	0.0%	77	5.3%	702	48.2%
	107年	1457	137	9.4%	0	0.0%	72	4.9%	2	0.1%	63	4.3%	653	44.8%
108年	1452	83	5.7%	0	0.0%	48	3.3%	0	0.0%	35	2.4%	819	56.4%	

資料統計：99年至108年
*桃園市為4座一般測站平均

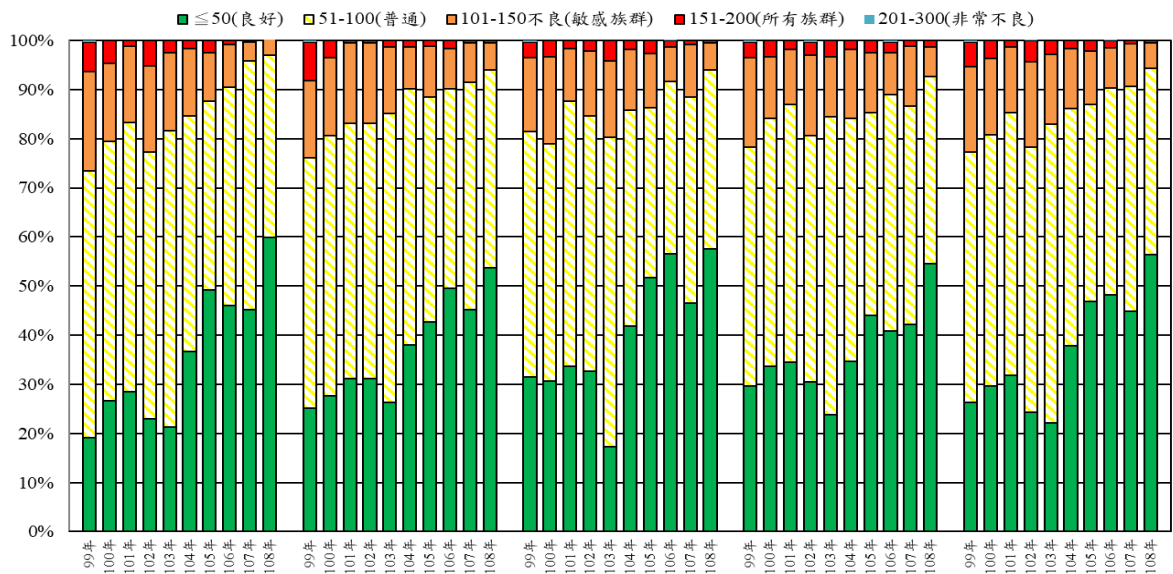


資料統計：99年至108年

圖3.4.1-1 桃園市歷年AQI指標統計

二、本市各區域歷年空氣品質指標(AQI)分析

依環保署一般測站於本市各區域監測情形，99年至108年各測站空氣品質站日數及比例，如圖3.4.1-2、表3.4.1-1所示。108年空氣品質良好(AQI≤50)比例最高之測站為桃園站，達59.9%，其次為平鎮站57.5%。另整體分析各測站趨勢，自99年起AQI逐年改善，僅於102-103年不良日數有略微上升情形，直到104年開始改善，108年本市各測站AQI良好日數比例已達50%以上。



資料統計：99年至108年

圖3.4.1-2 桃園市歷年各區域AQI指標統計

3.4.2 空氣品質指標問題

若以各月份空氣品質不良日(AQI>100)發生情形來看(圖3.4.2-1)，主要惡化指標污染物為臭氧及PM_{2.5}，臭氧之不良日易發生在4月至10月間，PM_{2.5}不良日以11月至翌年4月間為好發期。PM₁₀與PM_{2.5}同為粒狀污染物，好發期與PM_{2.5}重疊。依本市空品現況，PM_{2.5}惡化比例相對PM₁₀明顯較高，造成粒狀物惡化之天氣型態中，大部分皆以PM_{2.5}反應較為迅速，故作為粒狀物主要惡化指標，且粒狀物不良日數為所有污染物中最高。

分析本市一般測站自99年至108年AQI>50站日數所占比例(圖3.4.2-2)，顯示99年至101年呈現逐年改善趨勢，惟102年至103年發生高惡化比例情況，104年至108年則大幅改善。此外發現各測站皆以PM_{2.5}指標比例為最高，整體趨勢呈現逐年下降，惟臭氧於近年103年至108年呈逐年上升趨勢。觀察各測站不論桃園站、大園站、平鎮站及龍潭站，PM_{2.5}日數比例較其他污染物高約30%~40%，若持續改善PM_{2.5}惡化狀況，AQI≤50日數當可獲得相當程度提升。

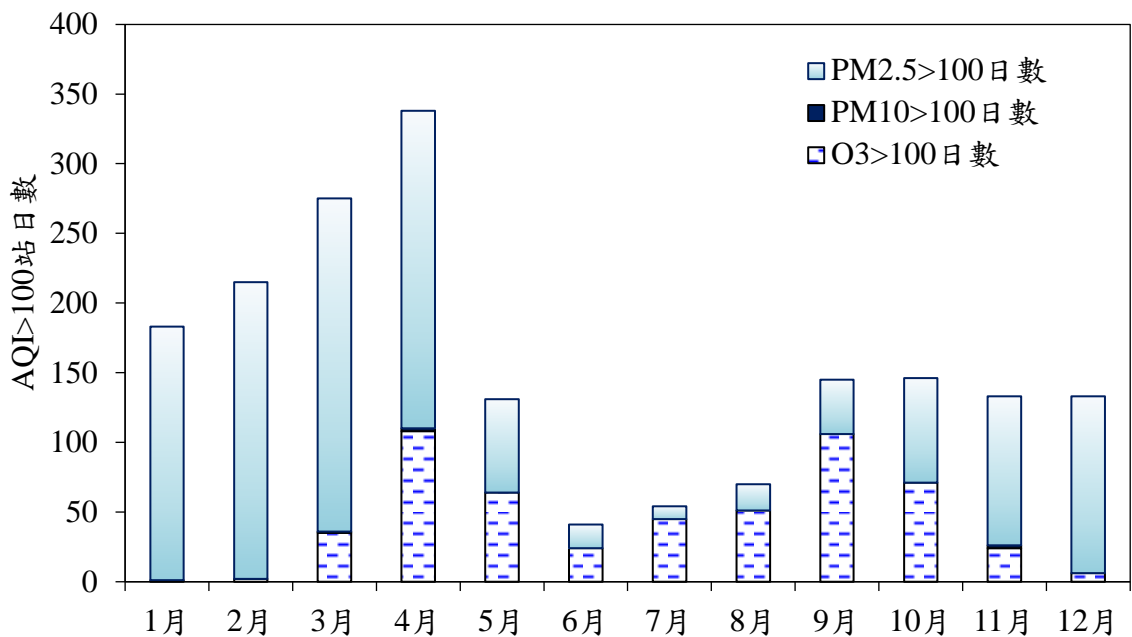
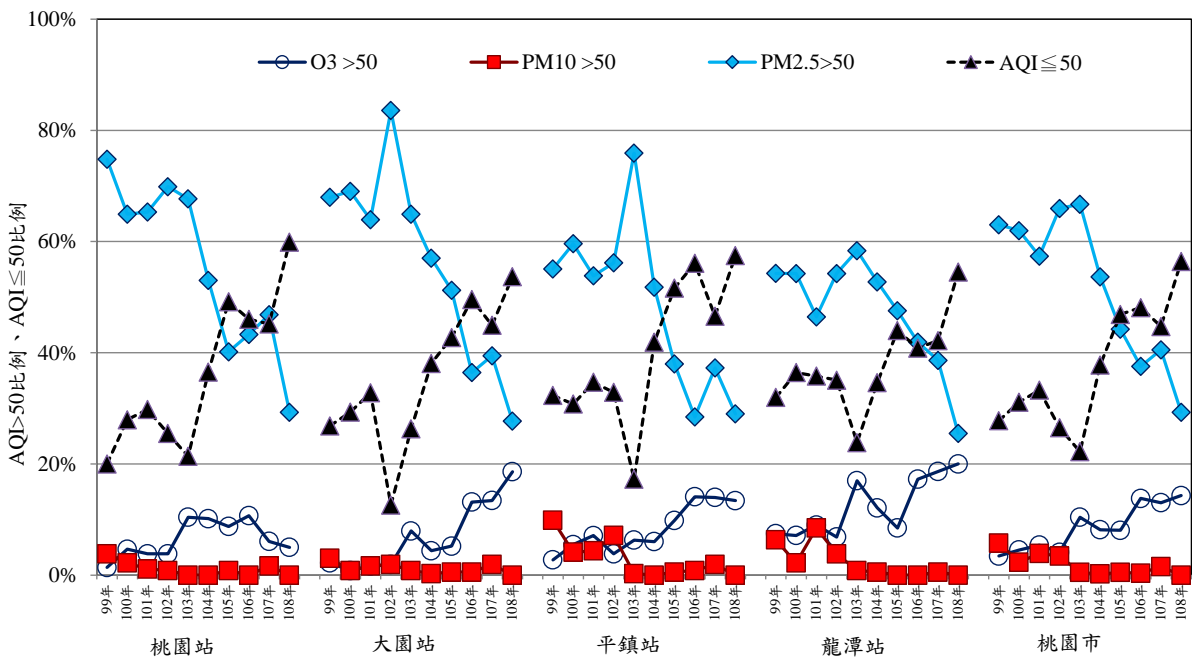


圖3.4.2-1 桃園市一般測站空氣品質不良站日數逐月分析

各測站中以大園站的指標污染物PM_{2.5}最高，於99年起大園站PM_{2.5}的AQI>50日數大幅減少，使得AQI≤50日數比例增加，惟102年PM_{2.5}明顯上升，使大園站AQI≤50日數比例降至11.2%，103至108年時PM_{2.5}逐漸獲得改善，AQI≤50日數比例也因此進一步提升至53.7%。

至於平鎮站則於99年至108年改善程度最為明顯，因PM_{2.5}逐年改善，使得AQI≤50日數比例大幅上升，惟龍潭站由於PM_{2.5}改善幅度較小且臭氧濃度有上升的情形，使得AQI≤50日數比例較無明顯增加。如將指標污染物中PM_{2.5}及臭氧之AQI>50日數改善後計入AQI≤50日數做比較，假設在104年時只改善PM_{2.5}的情況下，桃園站、大園站及平鎮站的AQI≤50日數比例將可超過50%，但龍潭站則需要PM_{2.5}及臭氧都改善才有機會將AQI≤50日數比例超過50%，說明桃園站、大園站及平鎮站首要以PM_{2.5}改善為目標，而龍潭站則需要針對PM_{2.5}及臭氧兩項進行改善。



資料來源：環保署空氣品質監測網

圖3.4.2-2 桃園市99年至108年AQI指標比例變化

3.5 空氣污染物排放清冊及排放特性分析

我國區域性空氣污染排放量推估開始於民國78年，有鑑於臺灣地區空氣污染問題日益嚴重，為了更有效改善並維護空氣品質，行政院環保署開始著手進行排放量推估，將排放量之解析度以1平方公里之方式呈現，於民國81年完成了第一版臺灣地區排放清冊資料庫(Taiwan Emission Data System)，簡稱為TEDS 1.0版，並為協助地方政府研訂空氣品質改善維護計畫，陸續對各類污染源排放量推估方法進行檢討及比較，除重新估算主要縣市污染排放量外，亦一併更新其他縣市之排放量資料。

3.5.1 基準年污染物排放量解析

依據環保署108年公告之TEDS 10.0資料，其內容係以105年為基準年，各類空氣污染物污染排放來源分為固定污染源及移動污染源兩大類，其中固定源分為工業及露天燃燒等，移動源分為公路運輸及非公路運輸，各污染物排放量分類總表如表3.5.1-1及圖3.5.1-1，後續就重點污染物排放情形及桃園市自行掌握情形分別說明。

一、整體排放量貢獻分布

(一)總懸浮微粒TSP

總懸浮微粒年排放量為25,849公噸/年，固定污染源排放量中，營建排放量為最高，占全年排放量74%，達19,217公噸/年，其次為工業排放量12%(3,029公噸/年)，商業排放量1%(284公噸/年)；而移動污染源排放量則是公路運輸排放量較高，占全年排放量12%，達3,126公噸/年，非公路運輸排放量僅35公噸/年。

(二)懸浮微粒PM₁₀

PM₁₀年排放量為10,047公噸/年，固定污染源排放量中，營建排放量為最高，占全年排放量54%，達5,432公噸/年，其次為工業排放量21%(2,060公噸/年)，商業排放量3%(264公噸/年)；而移動污染源排放量則是公路運輸排放量較高，占全年排放量21%，達2,106公噸/年，非公路運輸排放量僅35公噸/年。

(三)細懸浮微粒PM_{2.5}

PM_{2.5}年排放量為4,908公噸/年，固定污染源排放量中，工業排放量為最高，占全年排放量33%，達1,621公噸/年，其次為營建排放量26%(1,263公噸/年)，商業排放量4%(184公噸

/年)；而移動污染源排放量則是公路運輸排放量較高，占全年排放量34%，達1,668公噸/年。

(四) 硫氧化物SO_x

硫氧化物年排放量為6,153公噸/年，固定污染源排放量中，主要的排放源以工業排放量為主，占全年排放量的87%，達5,345公噸/年，其次為商業排放量4%(230公噸/年)；而移動污染源排放量則是非公路運輸排放量較高，占全年排放量7%，達449公噸/年。

(五) 氮氧化物NO_x

氮氧化物年排放量為35,516公噸/年，以移動污染源排放中的公路運輸排放量最大，占全年51%，達18,161公噸/年，其中以柴油大貨車之排放量為主，達11,737公噸/年；而固定污染源排放量中，以工業排放量較高，占全年排放量40%，達14,057公噸/年。

(六) 非甲烷碳氫化合物NMHC

非甲烷碳氫化合物年排放量為69,030公噸/年，固定污染源排放量中主要以其他工業表面塗裝排放量比例最高，占全年排放量17%，達11,499公噸/年，而移動污染源排放量則是公路運輸排放量較高，占全年排放量13%，達9,119公噸/年。

二、空氣污染源排放地圖

為確實掌握本市污染源分布熱區，針對轄內固定污染源各類污染物排放情形，依據固定污染源管制計畫108年實際清查排放量結果繪製排放地圖，詳如圖3.5.1-2至圖3.5.1-5所示，分別為粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物排放空間分布情形，可知本市主要污染排放大廠仍集中於龜山區、蘆竹區、桃園區及觀音區等主要大規模工業區座落區域，另將轄內電力業整體排放繪製如圖3.5.1-6，可知本市排放量較大污染源為大潭電廠及桃煉廠。而以排放污染物種類而言，桃煉廠則以硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物為主，大潭電廠排放污染物則由氮氧化物為最大宗；為針對重大固定污染源進行管制，對於排放量較大之廠家設置CEMS，主要煙道排放量依序為大潭電廠、桃煉廠及華亞汽電，至於CEMS煙道排放繪製如圖3.5.1-7所示。

表3.5.1-1 桃園市105年各污染源管制後排放量一覽表 -- 行業別(1/2)

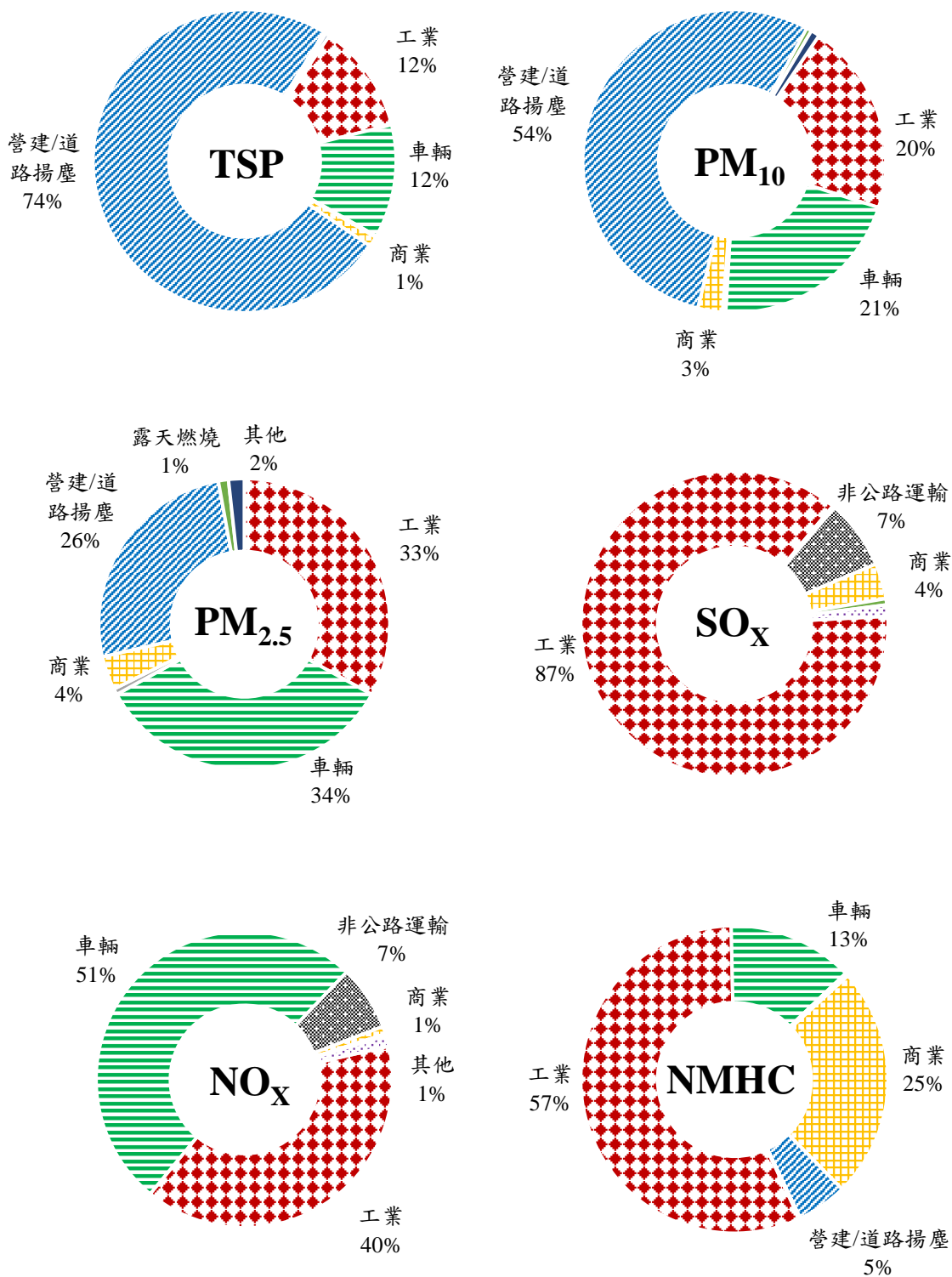
污染源總類及項目		TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		NMHC	
		公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比
1.工業													
電力業	燃燒	262.52	1.02%	224.79	2.24%	216.63	4.41%	515.18	8.37%	6,786.11	19.11%	0.00	0.00%
	其他製程	250.68	0.97%	224.18	2.23%	220.19	4.49%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	0.00%
石油煉製業	燃燒	69.85	0.27%	48.16	0.48%	38.89	0.79%	448.33	7.29%	1,215.00	3.42%	437.91	0.63%
	其他製程	62.74	0.24%	34.52	0.34%	23.16	0.47%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	444.71	0.64%
化學材料製造業	燃燒	57.26	0.22%	39.17	0.39%	32.06	0.65%	792.66	12.88%	963.95	2.71%	18.98	0.03%
	其他製程	40.83	0.16%	28.54	0.28%	21.68	0.44%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	537.63	0.78%
化學製品製造業	燃燒	22.37	0.09%	15.77	0.16%	12.22	0.25%	198.68	3.23%	207.76	0.58%	2.89	0.00%
	其他製程	95.41	0.37%	68.75	0.68%	51.47	1.05%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1,646.78	2.39%
鋼鐵基本工業	燃燒	11.22	0.04%	8.23	0.08%	6.85	0.14%	69.04	1.12%	105.53	0.30%	19.91	0.03%
	其他製程	80.73	0.31%	55.01	0.55%	42.00	0.86%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	175.65	0.25%
水泥及預拌混凝土	燃燒	0.48	0.00%	0.31	0.00%	0.22	0.00%	2.56	0.04%	4.58	0.01%	0.00	0.00%
	其他製程	239.86	0.93%	144.88	1.44%	95.43	1.94%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	23.26	0.03%
造紙及印刷出版業	燃燒	50.30	0.19%	33.99	0.34%	23.22	0.47%	466.25	7.58%	596.15	1.68%	24.95	0.04%
	其他製程	32.51	0.13%	19.04	0.19%	13.39	0.27%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1,580.68	2.29%
玻璃業	燃燒	5.63	0.02%	4.63	0.05%	3.91	0.08%	23.74	0.39%	90.90	0.26%	0.00	0.00%
	其他製程	2.08	0.01%	1.16	0.01%	0.79	0.02%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	148.39	0.21%
磚窯及耐火材料業	燃燒	0.05	0.00%	0.04	0.00%	0.03	0.00%	1.43	0.02%	1.06	0.00%	0.00	0.00%
	其他製程	16.85	0.07%	9.12	0.09%	6.01	0.12%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	16.30	0.02%
陶瓷業	燃燒	38.88	0.15%	24.21	0.24%	16.74	0.34%	33.92	0.55%	61.88	0.17%	0.00	0.00%
	其他製程	65.98	0.26%	40.31	0.40%	29.10	0.59%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	232.45	0.34%
木竹業	燃燒	0.55	0.00%	0.38	0.00%	0.32	0.01%	1.29	0.02%	6.78	0.02%	0.00	0.00%
	其他製程	0.16	0.00%	0.11	0.00%	0.07	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	276.60	0.40%
食品業	燃燒	20.00	0.08%	14.50	0.14%	12.04	0.25%	155.01	2.52%	223.87	0.63%	0.04	0.00%
	其他製程	74.12	0.29%	45.27	0.45%	32.34	0.66%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	50.39	0.07%
皮革毛皮及製品業	燃燒	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.04	0.00%	0.03	0.00%	0.00	0.00%
	其他製程	0.75	0.00%	0.58	0.01%	0.41	0.01%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	37.59	0.05%
紡織業	燃燒	206.07	0.80%	142.85	1.42%	117.27	2.39%	1,180.23	19.18%	1,655.65	4.66%	32.47	0.05%
	其他製程	156.27	0.60%	103.29	1.03%	73.61	1.50%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3,137.61	4.55%
金屬製品製造業	燃燒	5.67	0.02%	3.98	0.04%	3.25	0.07%	69.08	1.12%	94.18	0.27%	3.10	0.00%
	其他製程	35.93	0.14%	22.18	0.22%	18.91	0.39%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	597.05	0.86%
非鐵金屬基本工業	燃燒	10.86	0.04%	9.39	0.09%	8.28	0.17%	57.02	0.93%	80.89	0.23%	0.34	0.00%
	其他製程	44.77	0.17%	34.52	0.34%	30.94	0.63%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	351.71	0.51%
礦業及土石採取業	燃燒	0.28	0.00%	0.20	0.00%	0.16	0.00%	0.12	0.00%	2.24	0.01%	0.00	0.00%
	其他製程	13.76	0.05%	7.56	0.08%	4.97	0.10%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	34.47	0.05%
塑膠製品製造業	燃燒	38.75	0.15%	27.01	0.27%	22.20	0.45%	254.19	4.13%	226.42	0.64%	0.00	0.00%
	其他製程	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2,311.14	3.35%
橡膠製品製造業	燃燒	35.79	0.14%	22.83	0.23%	16.95	0.35%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3,317.60	4.81%
	其他製程	0.44	0.00%	0.41	0.00%	0.38	0.01%	56.35	0.92%	41.28	0.12%	0.00	0.00%
電子器材製造業	燃燒	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	其他製程	11.77	0.05%	8.55	0.09%	6.43	0.13%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	101.84	0.15%
運輸工具製修業	燃燒	87.90	0.34%	65.13	0.65%	53.85	1.10%	360.54	5.86%	626.56	1.76%	563.28	0.82%
	其他製程	36.94	0.14%	24.76	0.25%	18.67	0.38%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5,378.99	7.79%
印刷電路版製造業	燃燒	30.89	0.12%	22.27	0.22%	17.46	0.36%	26.39	0.43%	56.96	0.16%	544.55	0.79%
	其他製程	4.21	0.02%	2.99	0.03%	2.19	0.04%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1,269.93	1.84%
製鞋業	燃燒	0.58	0.00%	0.44	0.00%	0.38	0.01%	46.03	0.75%	53.08	0.15%	0.00	0.00%
	其他製程	31.86	0.12%	22.01	0.22%	16.38	0.33%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1,584.08	2.29%
製藥業	燃燒	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	其他製程	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	181.53	0.26%
印刷業	燃燒	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	其他製程	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
倉儲業	燃燒	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	其他製程	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.60	0.01%
其他工業表面塗裝	燃燒	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	11,498.60	16.66%
	其他製程	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	67.83	0.10%
其他	燃燒	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	其他製程	769.09	2.98%	454.12	4.52%	309.05	6.30%	587.35	9.55%	956.09	2.69%	2,413.59	3.50%
工業排放小計		3,023.68	11.70%	2,060.13	20.50%	1,620.50	33.02%	5,345.42	86.88%	14,056.94	39.58%	39,076.86	56.61%

資料來源：TEDS 10.0

表3.5.1-1 桃園市105年各污染源管制後排放量一覽表 -- 行業別(2/2)

污染源總類及項目	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		NMHC	
	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比
2.商業												
一般消費	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	14,305.68	20.72%
汽車保養	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	547.66	0.79%
加油站	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	532.15	0.77%
乾洗業-面源	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	71.63	0.10%
餐飲業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
餐飲業(油煙)	249.53	0.97%	241.23	2.40%	170.48	3.47%	0.00	0.00%	14.88	0.04%	1,376.85	1.99%
旅館業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.19	0.00%	0.00	0.00%
其他	33.79	0.13%	23.48	0.23%	13.59	0.28%	230.20	3.74%	283.26	0.80%	28.17	0.04%
商業排放小計	283.32	1.10%	264.71	2.63%	184.07	3.75%	230.20	3.74%	298.33	0.84%	16,862.14	24.43%
3.營建等												
建築/施工	3,156.92	12.21%	1,753.84	17.46%	350.77	7.15%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
道路瀝青鋪設	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	15.76	0.02%
建塗-油性塗料	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2,559.74	3.71%
建塗-水性塗料	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	507.58	0.74%
車輛行駛揚塵(鋪)	14,267.44	55.19%	2,738.64	27.26%	662.57	13.50%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
車輛行駛揚塵(未鋪)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
礦場	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
農業操作	761.85	2.95%	424.05	4.22%	151.69	3.09%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	584.87	0.85%
裸露地表	1,030.77	3.99%	515.39	5.13%	98.20	2.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
營建排放小計	19,216.97	74.34%	5,431.92	54.06%	1,263.24	25.74%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3,667.94	5.31%
4.住宅	25.33	0.10%	24.32	0.24%	22.80	0.46%	69.94	1.14%	405.37	1.14%	28.97	0.04%
5.焚化爐	0.18	0.00%	0.11	0.00%	0.09	0.00%	2.26	0.04%	4.30	0.01%	3.31	0.00%
6.露天燃燒												
農業露天燃燒-水田	60.78	0.24%	53.27	0.53%	52.65	1.07%	39.84	0.65%	56.51	0.16%	0.34	0.00%
農業露天燃燒-蔗田	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
農業露天燃燒-果園	2.46	0.01%	2.42	0.02%	2.29	0.05%	0.04	0.00%	2.01	0.01%	1.91	0.00%
露天燃燒小計	63.24	0.24%	55.69	0.55%	54.94	1.12%	39.88	0.65%	58.52	0.16%	2.25	0.00%
7.垃圾場逸散	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	14.11	0.02%
8.其他	76.41	0.30%	70.07	0.70%	62.43	1.27%	0.45	0.01%	12.59	0.04%	15.86	0.02%
1.公路運輸												
(1)汽油車												
自用小客車	1,194.27	4.62%	681.82	6.79%	491.92	10.02%	7.16	0.12%	2,324.68	6.55%	3,845.86	5.57%
營業小客車	32.97	0.13%	18.82	0.19%	13.58	0.28%	0.23	0.00%	38.85	0.11%	90.84	0.13%
汽油小貨車	86.45	0.33%	49.61	0.49%	35.90	0.73%	0.58	0.01%	475.43	1.34%	625.90	0.91%
(2)柴油車												
柴油小客車	90.64	0.35%	52.74	0.52%	38.61	0.79%	0.54	0.01%	145.20	0.41%	14.00	0.02%
柴油小貨車	268.37	1.04%	216.32	2.15%	185.40	3.78%	1.03	0.02%	945.57	2.66%	57.24	0.08%
公車/客運車	40.22	0.16%	26.42	0.26%	20.70	0.42%	0.32	0.01%	428.30	1.21%	12.67	0.02%
其他大客車	78.92	0.31%	56.02	0.56%	45.55	0.93%	0.47	0.01%	916.39	2.58%	55.64	0.08%
大貨車	905.08	3.50%	734.38	7.31%	630.95	12.86%	3.60	0.06%	11,736.87	33.05%	937.69	1.36%
特種車	43.06	0.17%	33.42	0.33%	28.23	0.58%	0.21	0.00%	503.12	1.42%	47.22	0.07%
(3)機車												
二行程機車	62.28	0.24%	45.72	0.46%	37.11	0.76%	0.09	0.00%	13.36	0.04%	534.24	0.77%
四行程機車	316.68	1.23%	186.44	1.86%	136.79	2.79%	1.43	0.02%	619.40	1.74%	2,879.89	4.17%
(4)清潔燃料車輛												
油氣雙燃料車(LPG)	2.52	0.01%	1.39	0.01%	0.98	0.02%	0.00	0.00%	8.56	0.02%	2.36	0.00%
公路運輸排放小計	3,126.06	12.09%	2,105.75	20.96%	1,667.59	33.98%	15.68	0.25%	18,161.10	51.14%	9,118.91	13.21%
2.非公路運輸												
農業機械/施工機具	1.12	0.00%	1.12	0.01%	1.05	0.02%	0.01	0.00%	12.26	0.03%	1.46	0.00%
火車	0.97	0.00%	0.97	0.01%	0.89	0.02%	0.01	0.00%	14.22	0.04%	3.55	0.01%
航空器	22.12	0.09%	22.12	0.22%	21.93	0.45%	287.10	4.67%	2,412.85	6.79%	232.77	0.34%
船舶-港區內	10.47	0.04%	10.47	0.10%	8.54	0.17%	161.55	2.63%	79.42	0.22%	2.08	0.00%
非公路運輸小計	34.68	0.13%	34.68	0.35%	32.41	0.66%	448.67	7.29%	2,518.74	7.09%	239.85	0.35%
總排放量	25,849.88	100.00%	10,047.38	100.00%	4,908.06	100.00%	6,152.50	100.00%	35,515.89	100.00%	69,030.20	100.00%

資料來源：TEDS 10.0



資料來源：TEDS 10.0

圖3.5.1-1 各污染物基準年(105年)主要行業別排放比例

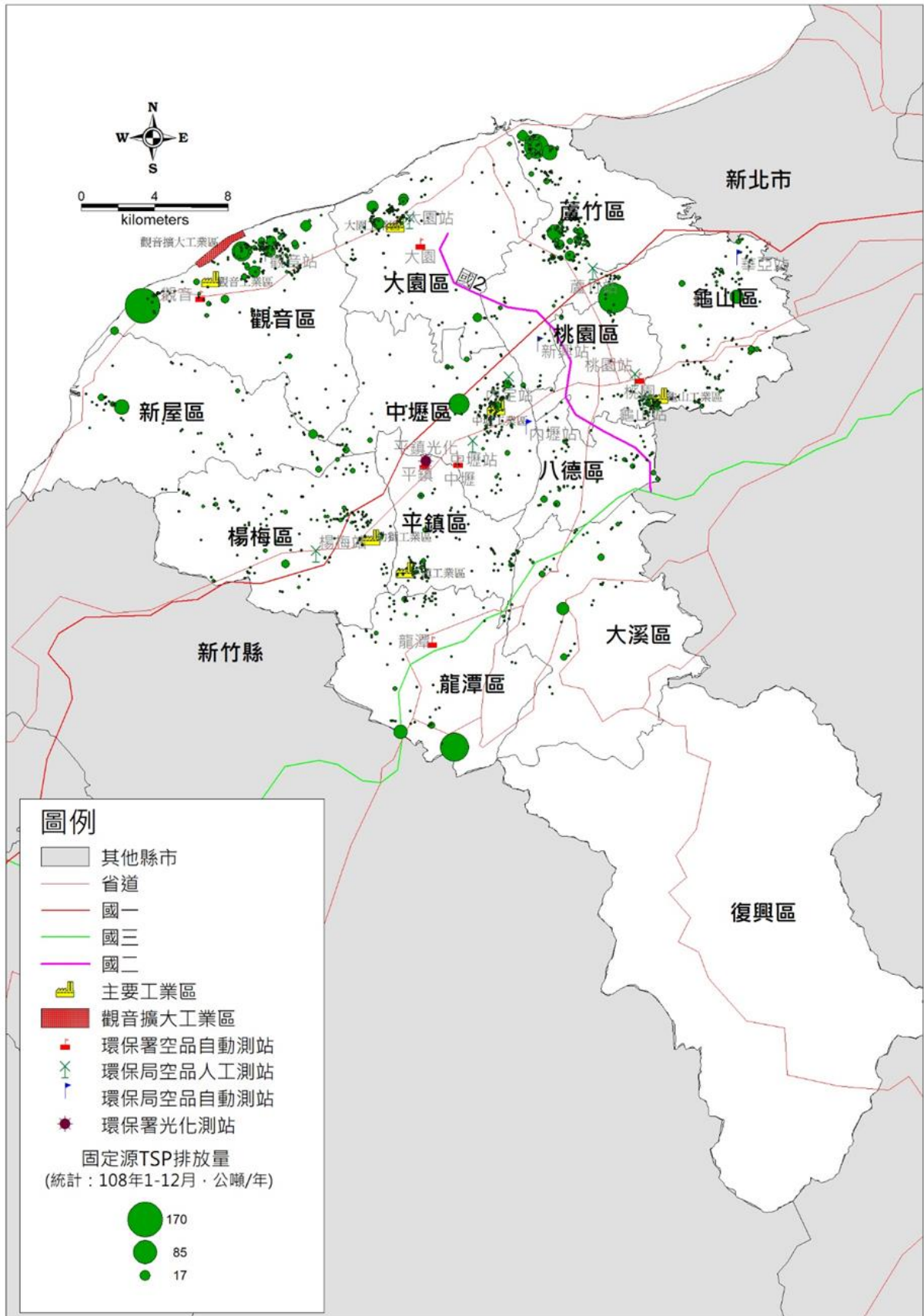


圖3.5.1-2 桃園市108年固定污染源粒狀污染物排放量空間分布示意圖

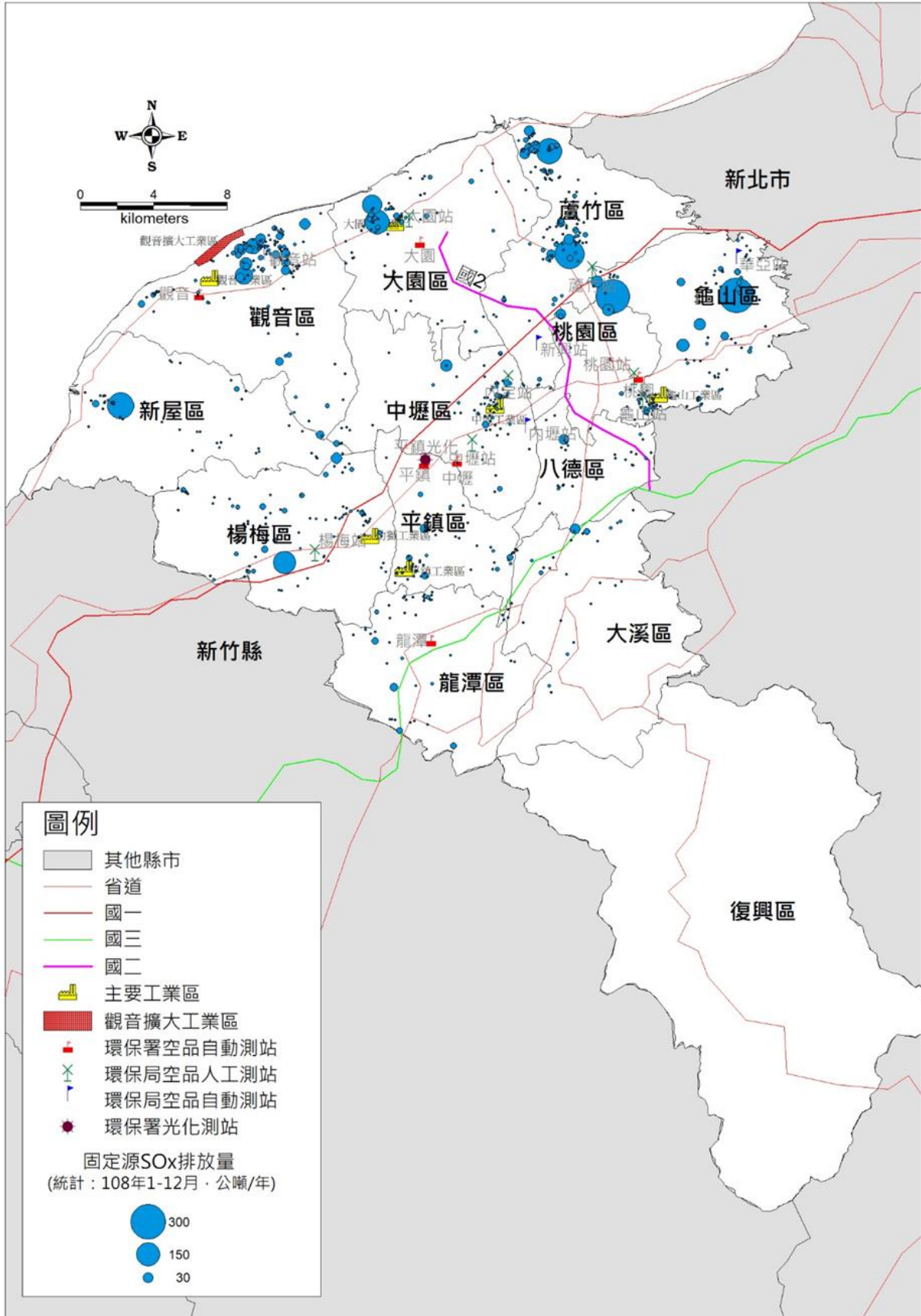


圖3.5.1-3 桃園市108年固定污染源硫氧化物排放量空間分布示意圖

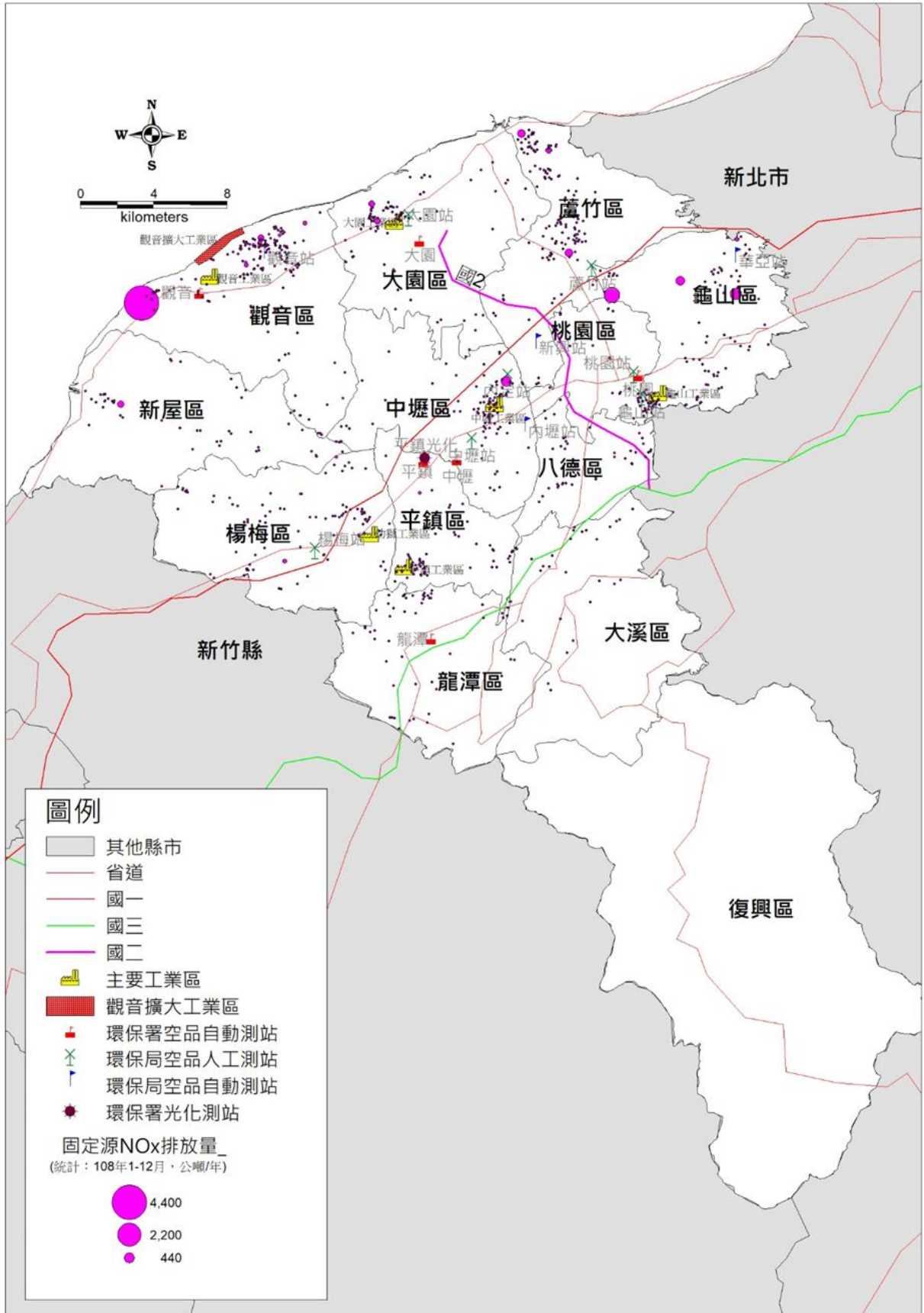


圖3.5.1-4 桃園市108年固定污染源氮氧化物排放量空間分布示意圖

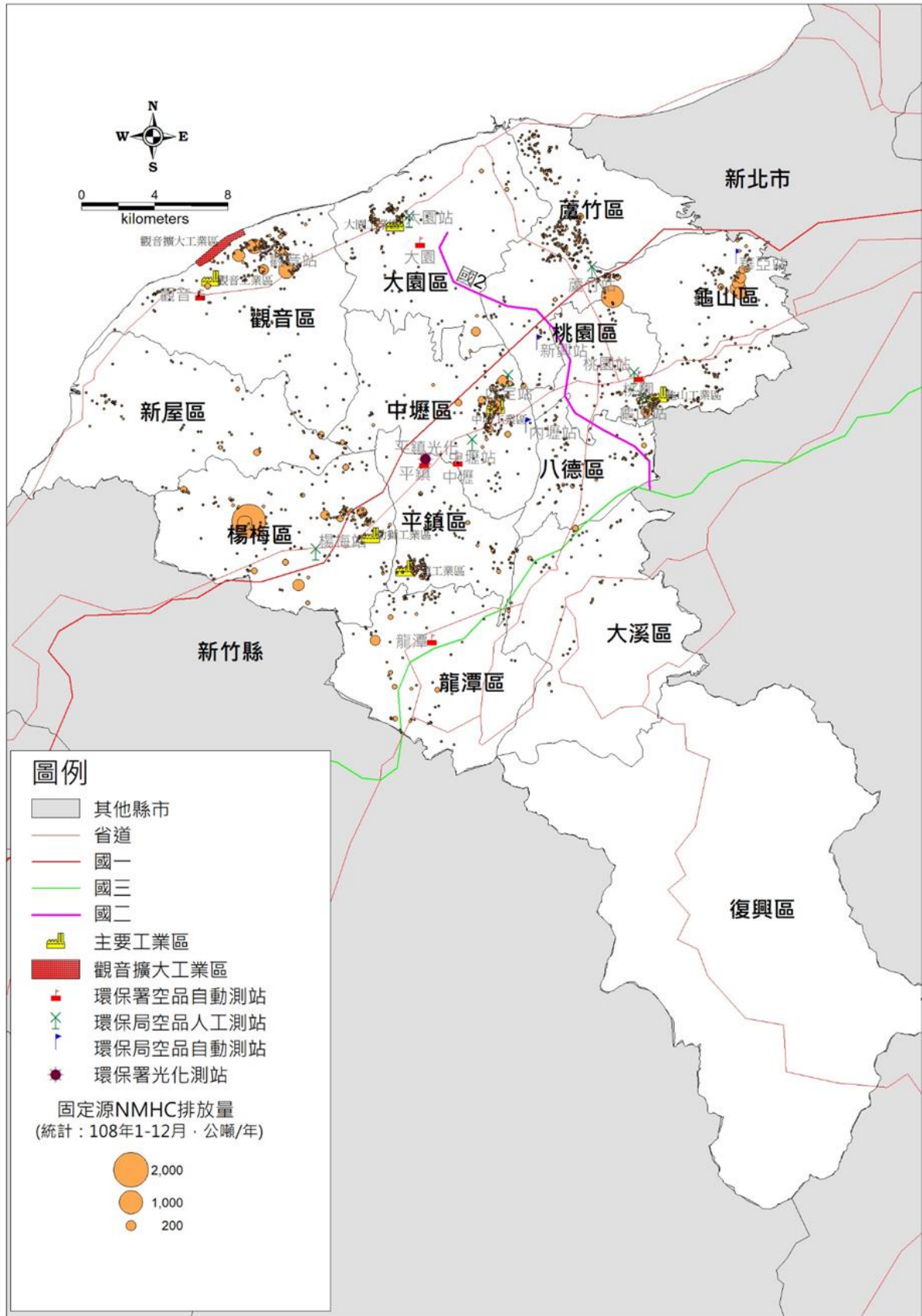


圖3.5.1-5 桃園市108年固定污染源揮發性有機物排放量空間分布示意圖

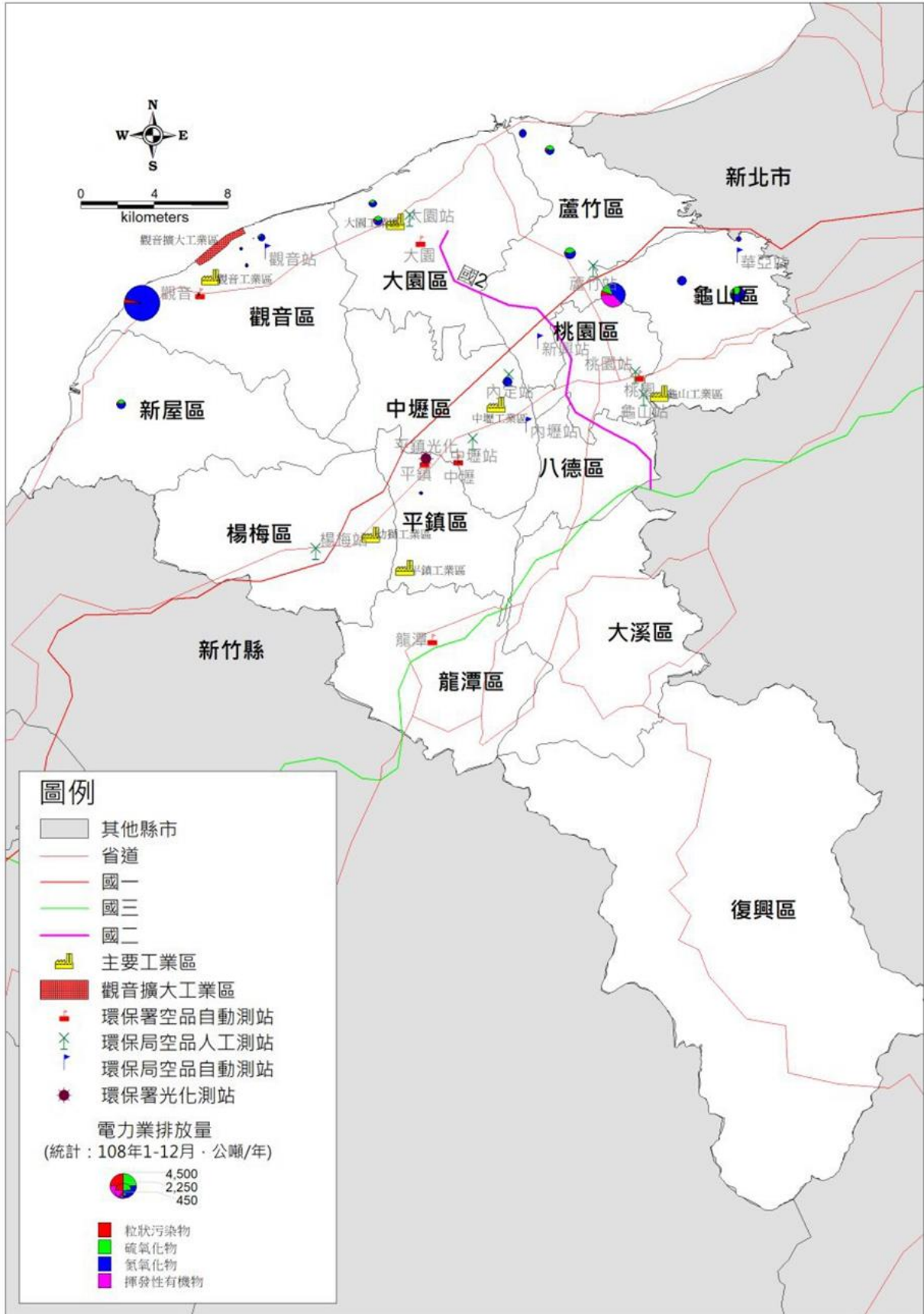


圖3.5.1-6 桃園市108年電力業排放空間分布示意圖

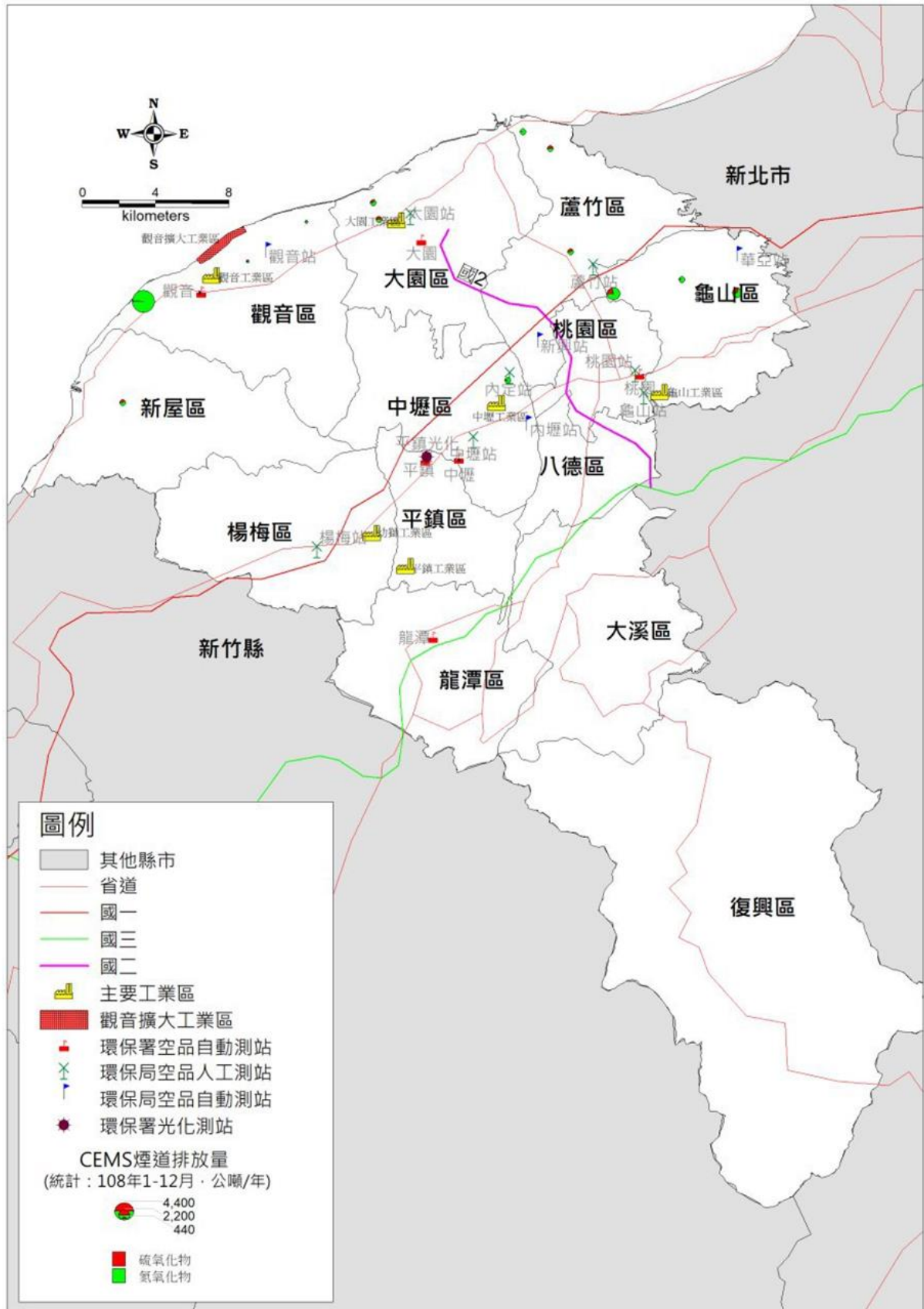


圖3.5.1-7 桃園市108年設置自動連續監測系統(CEMS)之煙道排放空間分布圖

3.5.2 未來重大開發計畫影響

本市隨著經濟發展與基礎建設持續動工，吸引相當多企業集團進入本市投資及增設廠區。然而對於民眾來說，增設廠區雖然能提高就業率，但是相對卻也增加環境的負擔。因此有關新增開發案未來可能排放之污染物濃度，一向為民眾所關注之議題。本章節特針對本市未來新增開發案做相關的說明，期使民眾更清楚掌握未來污染負荷變化情形，提早進行因應。

一、大潭電廠增建燃氣複循環機組

(一)大潭電廠位於桃園市觀音區大潭濱海特定工業區內，廠區南北長約2,300公尺，東西寬約750公尺，廠址總面積約為116.02公頃。廠內現有6部燃氣複循環機組，總裝置容量為438.6萬瓩。後續增建計畫係於第6號機南邊空地再增建3部機組，面積約為19.8公頃，其中第7號機組2台單循環氣渦輪發電機組共60萬瓩，已設置完成於107年3月商轉，第8、9號機亦於108年9月動土興建。第7號機組預估氮氧化物排放總量約為1,694公噸/年，排放濃度為25ppm，後續併為複循環機組後，排放總量為2,741公噸/年，排放最高濃度將降為8ppm。

(二)經環保署106年環境影響評估審查結果，以空品模式模擬第7號單循環機組供電期間，二氧化氮小時平均值最大增量為19.04ppb，年平均最大增量為0.14ppb；臭氧小時值最大增量為3.0ppb，八小時值最大增量為1.7ppb；懸浮微粒(PM₁₀)日平均值為0.83μg/m³，細懸浮微粒(PM_{2.5})日平均值則為0.61μg/m³，皆符合本市容許增量限值及環保署空氣品質標準。

(三)新增機組均採用最佳可行控制技術(BACT)，現有6部機組皆須加裝選擇性還原觸媒(SCR)及低氮氧化物燃燒器(LNB)，以有效降低氮氧化物排放以抵換新增機組的排放量。目前現有3號機組已更新LNB，其餘機組至111年前將全面完成SCR及LNB改善，預計屆時氮氧化物減量可達2,401公噸/年，減量幅度達49.6%以上。

二、中油第三座天然氣接收站儲槽興建統包工程

(一)本計畫係政府為推動穩健減核政策，並為供應台電公司「大潭電廠增建燃氣複循環機組發電計畫」及北部地區新增用氣需求，降低輸氣成本及風險，提升國內整體供氣穩定與安全所規

劃推動。在103年8月的「油電經營績效改善小組」會議上，選定由中油取得興建與經營權。105年11月，中油決議在「桃園觀塘工業區」投資興建第三液化天然氣接收站，規劃開發工業區面積達232公頃，涵蓋台電大潭電廠，並預計於第三接收站內設置9個儲氣槽。

(二)為維護當地環境，避開藻礁及生態熱區，中油於107年1月12日提出「迴避替代方案」，將整體開發面積大幅縮減為37公頃，避開藻礁生態豐富區域，並以填海造陸方式將儲槽設於其上，再以棧橋連接；中油於107年8月底又提出「迴避替代修正方案」，更進一步將開發面積減至23公頃，且規劃將涉及生態熱區的氣化區及管線聯通區，移至外海填區及儲槽區。另外也成立「觀塘工業區(港)生態保育執行委員會」，定期召開會議，開放社會大眾及環保公益團體列席提供意見，並針對當地生態變化進行調查，以避免對生態產生嚴重衝擊。

(三)中油未來計劃將新建4座16萬公秉地上式儲槽，儲槽設計可使用年限為50年，完成後可供應台電大潭電廠增建4部燃氣發電機組及未來北部地區民生、工業用及燃氣發電廠之新增天然氣每年300萬公噸天然氣需求量；並可與既有幹線輸氣管網銜接，除供應台電大潭電廠新建燃氣複循環機組用氣需求，並可與永安、台中兩廠相互備援，增加船運、供氣調度能力及彈性，確保國內供氣穩定及營運安全。目前已正式動工，預計將於113年完工。

三、桃園捷運綠線GC03標地下段土建統包工程

(一)由桃園市政府第一條自辦興建之桃園捷運綠線，由八德建德路起，行經八德、桃園、蘆竹、大園等行政區，全長約27.8km，設置21站，地下段約12.5km，地下車站10座，高架段約15.3km，車站11座。GC03標全長約5.8公里，經過桃園、蘆竹，共有G07、G08、G09、G10、G11、G12等六座地下車站，總經費約190.2億元，已於108年9月20日動工。

(二)地下段土建工程起迄點為桃園火車站至北出土段。其中從火車站到慈文路(G07站-G10站)間的中正路2.3公里，因為路幅僅有15公尺，為了減少拆遷戶數、降低交維管制，並減少開挖面積，以降低污染物逸散，因而採用成本較高之潛盾工法施工，以上下疊式配置進行隧道掘進，並且參考國際案例，將部

分月台納入隧道內，減少中正路的路面開挖，僅在慈文路口及同安街口開鑿工作井，減緩施工對交通的衝擊，維持中正路雙向車流順暢。

- (三)因隧道採上下疊式配置，且為了有足夠空間容納台鐵、捷運月台以及穿堂層和設備層，目前規劃G07(桃園)站為地下六層結構，開挖深度超過40公尺，創下目前國內捷運地下車站開挖深度之最。未來環保局亦將持續掌握工程進度，查核各項污染物排放量，以符空氣品質標準，維護市民健康。

四、桃園科技工業園區第二期開發計畫

- (一)桃園科技工業園區第二期部分，開發地點位於觀音區白玉里與廣興村臨近桃園科技園區(桃科一期工業區)之區域，東側鄰大園區，西南側連接新屋區，基地北側隔玉林路與桃科一期相鄰，東側隔大堀溪鄰觀音工業區，總面積約為58.05公頃，其中可租售土地(生產事業用地、管理及商業服務用地)面積為39.09公頃、綠地及綠帶6.35公頃、其他公共設施用地12.21公頃。
- (二)目前工業園區已正式啟用，刻正持續進行招商中，工業區內主要產業包含高科技產業(電子零組件、電子產品及光學製品製造業)、物流產業、轉型升級之傳統製造業(食品、成衣、橡膠、塑膠、機械設備及傢俱等)及新興產業等(育樂用品、醫療器材及用品與軟體工業)。根據本開發案之環境影響說明書內容，工業區營運期間對於本市總懸浮微粒(TSP)之貢獻，在24小時值濃度最大增量為 $12.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、年均值方面的濃度最大增量則為 $4.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化硫部分之小時值濃度最大增量為60.5 ppb、日平均值濃度最大增量為8.3 ppb、年平均值濃度最大增量則為3.5 ppb；二氧化氮則是小時值濃度最大增量為54.8 ppb、年平均值濃度最大增量則為6.3 ppb。
- (三)本工業園區之主要設施包括廠房、道路、停車場與綠帶，環保設施則有滯洪池及污水處理廠等；預計開發完成後將帶來提高就業機會，改善失業問題，增加稅收，支援桃園市產業動能，進而帶動地方經濟發展等效益。未來環保局亦將持續掌握園區內污染源排放情形，以守護民眾健康。

五、新訂桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫案

- (一)行政院於102年核定「桃園航空城機廠園區建設計畫」及「桃園航空城附近地區建設計畫」為重大建設，並依國際機場園區發展條例及土地徵收條例規定採區段徵收方式開發，開發範圍包括國際機場園區(機場專用區、自由貿易港區)及附近地區，面積合計4,686公頃，預計劃設865公頃住宅區、210公頃商業區、20公頃車站專用區、570公頃產業專用區、1,732公頃機場專用區、161公頃自由貿易港區、2公頃乙種工業區、157公頃河川區等使用分區及969公頃公共設施用地。
- (二)由於開發的面積相當廣闊，加上未來帶動的經濟發展，對於本市的环境負荷來說，為一不可忽視的貢獻來源，因此，為求能有效掌握未來污染量排放的狀況，故透過模式模擬的方式進行污染物排放量之推估，預計排放量如表3.5.2-1所示。

表 3.5.2-1 桃園機場園區預計排放量

環評案件名稱	項目	計算基準年	位置	空氣污染排放量 (單位：公噸/年)			
				PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
新訂桃園國際機場園區及附近地區特定計畫案政策評估說明書	車輛	130年	大園區	539	25	4,444	—
	產業活動			103.9	79.7	95.2	119.8

資料來源：環保署環評書件查詢系統(<http://ivy5.epa.gov.tw/eiaweb/>)

- (三)依據新訂桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫案政策評估說明書內容，可知未來飛機起降排放量資訊(包含SO_x：1,168公噸/年、NO_x：19,147公噸/年及PM_{2.5}：533公噸/年)，透過ISCST3 (Industrial Source Complex Short-Term Dispersion Model)模式模擬的方式(使用2013年的氣象資料，氣象資料包含逐時之風向、風速、溫度、穩定度及混合層高度)，進行桃園市各測站的污染物排放量推估，結果顯示，不論是SO₂、NO₂或PM_{2.5}的排放量(詳見表3.5.2-2)，皆以大園站為最高，分別是2.51ppb、63.81ppb與3.33 μg/m³，其次則是觀音站，分別為0.57ppb、17.96ppb和0.94 μg /m³。

表 3.5.2-2 桃園市環保署空氣品質測站污染排放量推估

測站	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}
	年平均 值 (ppb)	年平均 值 (ppb)	年平均 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
大園站	2.51	63.81	3.33
平鎮站	0.05	1.90	0.10
桃園站	0.16	5.59	0.29
龍潭站	0.02	1.14	0.06
觀音站	0.57	17.96	0.94

(四)推估造成上述結果的主要原因，應為桃園機場位處大園區，故對於大園地區之增量貢獻相當大；而觀音站則位於機場之下風處，由於氣流傳輸移動的緣故，導致觀音站之污染排放量位居第二，未來需持續加強對此兩個地區的管制，以期降低污染排放造成之衝擊。

3.6 轄區內主要空氣品質問題

綜合前述歷年本市空氣品質監測數據分析結果，本市目前整體空品有三項問題需要優先改善：1. PM_{2.5}未符合空氣品質標準，各區域皆未達標準，尤以平鎮地區濃度最高；2. 需將臭氧污染濃度峰值削減，方能達成無不良日數之目標；3. 龍潭地區臭氧濃度上升幅度為全市最高，詳細分述如下：

一、PM_{2.5}未符合空氣品質標準

就不同區域而言，本市PM_{2.5}與SO₂年平均値較西北部地區(基隆市、新北市、臺北市、新竹縣、新竹市、苗栗縣)其他縣市高，進一步分析後發現，本市一般測站空品普通(AQI>50)站日的指標污染物，各測站皆以PM_{2.5}指標比例為最高，整體趨勢呈現逐年下降，惟臭氧於近年103年至108年具逐年上升趨勢。觀察各測站不論桃園站、大園站、平鎮站及龍潭站，PM_{2.5}日數比例較其他污染物高約30%~40%，若持續改善PM_{2.5}惡化狀況，AQI≤50日數當可獲得相當程度提升。因此若要提升本市空品良好日數比例及空氣品質，PM_{2.5}改善勢必為本市之重要課題。為達成環保署PM_{2.5}空品目標及提高良好日數比例，規劃營建工地納管精進方案、工地出入口髒污預防、土方運輸車輛管制、推動百大營建工地自主管理、洗掃作業精緻化、推廣營建工地道路認養、減少裸露地揚塵、休耕農地綠美化減塵等管制策略，另衍生性污染物之控制亦不能忽視，包含工業排放之NO_x及SO_x亦將納入控制PM_{2.5}之主要策略。

二、降低臭氧濃度高值

在臭氧年平均値部分，超標日數比例具上升趨勢，分析其原因可能是轄內NO_x的持續削減，導致臭氧滴定效應的效果減弱，而導致臭氧濃度的上升，如何在其他污染物削減的同時，亦能兼顧臭氧的改善，為本市目前亟需努力的課題。爰此，考量臭氧形成除受風向、風速、地形等自然條件影響外，前驅物亦為重要影響因素，為確立管制方向，本市以CMAQ高解析度網格模式進行模擬，針對臭氧生成之前驅物NO_x和VOCs進行主要限制因子之探討，經過不斷的討論與嚴謹的分析，發現本市境內如要削減臭氧之濃度，於人為污染較多之區域，需優先針對VOCs進行污染減量工作較具效果，而其污染來源不僅來自移動污染源及工業製造之排放，生物源也具有一定程度的貢獻，惟生物源非透過管制措施可改善，故本市將從加強固定源之管制著手，經由深入分析後發現工廠排放之醛類、酮類、酯類及醚類等，不論在臭氧生成潛勢或是毒性上皆較一般揮發性有機物之危害為大，因此應將醛類、酮類、酯

類及醚類等納入優先管制對象，以降低臭氧超標情形發生的機會。綜上，本市將針對NMHC加強管制力道，管制對策包括VOCs排放源一年一行業別清查、桃煉廠污染減量作業、加油站管制等，NO_x部分則仍將持續進行減量，如規劃電力業NO_x加嚴管制、燃燒源NO_x管制、機場淨區管制、柴油車管制及低污染運具推廣等。

3.7 空氣品質惡化成因分析

本市發生高臭氧事件天氣型態並非僅限特定情形，夏季也會有高臭氧案例發生，且呈現區域性的分布特徵(不只發生在單一測站，可能從臺北至新竹地區皆會有高臭氧發生)。本節將針對影響本市空氣品質之境外污染、氣候因素及模式模擬等數值分析結果進行說明。

3.7.1 外來污染物影響

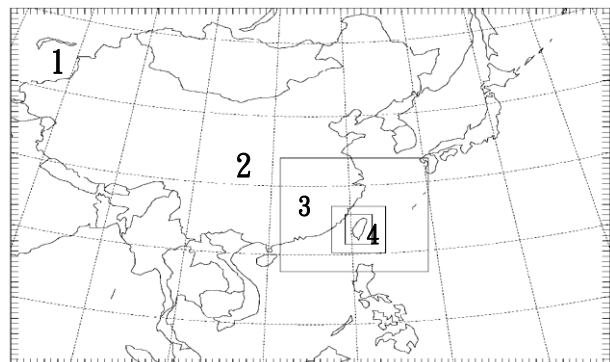
一、境外傳輸分析

臺灣位於亞洲大陸的東南側，冬末與初春時期東北季風盛行，易將中國大陸嚴重的空氣污染物傳輸至下風處的臺灣。然而除境外污染物移入外，亦存在著跨縣市傳輸的空氣污染物影響。由於污染物的傳輸會受到氣象條件、地形起伏與排放源強度等因素影響，且欲瞭解污染物傳輸過程對各測站的影響，進而掌握本市空氣污染物排放特性，本市於101年特別委託中央大學團隊辦理「101年度桃園市空氣品質細懸浮微粒與臭氧成因及管制策略評估計畫」，利用網格模式進行模擬，以釐清區域的污染物變化情形。

本模擬係針對桃園市本地、鄰近縣市移入與東亞地區移入的污染物比例進行分析，期能釐清空品劣化事件中污染物主要來源(臭氧劣化日：轄內任一測站臭氧小時值超過120ppb或轄內測站臭氧八小時平均值超過60ppb。PM_{2.5}劣化日：轄內測站PM_{2.5}日平均值超過35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。模擬所使用之空品分析模式為CMAQ模式，屬於三維網格模式，自1996年由美國環保署發布以來，已有相當多的研究與驗證，其模擬結果具有相當程度的可信度。

(一)網格模式選定

利用美國環保署支援建置的Models-3系統的CMAQ模式。



WRF 模式模擬範圍

(二)氣象場模擬

研究使用WRF氣象模式模擬氣象場資料，作為CMAQ化學模式的氣象輸入資料。初始場資料使用NCEP FNL的資料進行模擬，並更新臺灣3公里解析度的地表型態，至於模式模擬的範圍如上圖所示。除桃園地區包含大園、觀音、龍潭、平鎮、桃園及中壢站外，另挑選臺北、臺中、臺南及高雄測站進行比較。而觀測資料則是利用環保署及中央氣象局98年7月7日到14日的逐時觀測資料，前者為與大桃園地區測站模擬結果做比較，後者則是與臺北、臺中、臺南及高雄測站做比較。

模式於7月10日之後，模擬出東風，與觀測資料差異太大，因而改用observational nudging進行同時段的模擬。Observational nudging利用測站觀測資料以修正並降低模式的誤差，此方法先決定測站資料何時、何地與如何影響模式結果，接著定義各個測站對於各網格點的權重，並得到各網格點上的修正項，並於固定時間下，加進修正項以修改模式的誤差(Liu et al., 2005)。

(三)排放場模擬

排放量輸入資料分為兩部分，一是東亞地區排放量，二是臺灣地區排放量。東亞地區人為源排放量資料參考Fuetal.(2012)將美國NASA推估2006年排放量的INTEX-B (Intercontinental Chemical Transport Experiment-Phase B, Zhang et al., 2009) 排放資料庫，解析度可達1公里，生物源排放量資料則是用MEGAN (Guenther et al., 2006)模式推估。臺灣地區方面，使用SMOKE模式，將TEDS 7.1估算2006年排放量資料庫的點、線、面源年排放量，包含PM_{2.5}、SO_x、NO_x、CO、NMHC、NH₃等污染物，轉換成網格點上的逐時排放量資料；TEDS提供生物源植物物種分布，以SMOKE設定的各種植物排放強度配合氣象資料，可以推估生物源在網格點的逐時排放量。

(四)模擬個案選擇

為瞭解污染物跨縣市傳輸貢獻比例，選擇轄內暖季(夏季)、冷季(秋、冬、春季)各一個事件日(臭氧事件日：轄內任

一測站臭氧小時值超過120ppb，或轄內測站臭氧八小時平均值超過60ppb；PM_{2.5}事件日：轄內測站PM_{2.5}日平均值超過35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)進行模擬，根據桃園市轄內測站的觀測資料進行分析，將出現高污染濃度的綜觀天氣型態做分類，再依分類結果，挑選暖季(98/7/11)及冷季(99/5/4)事件日個案。這兩個個案發生時的盛行風為東南風，上風處為太平洋，桃園市位於中央山脈的背風區，因此高污染事件的排放來源主要為臺灣本島，長程傳輸的影響較輕，主要針對當地污染個案進行分析，對於未來管制較有參考價值。

(五)模擬情境設定

模擬評估桃園市臭氧及細懸浮微粒在各類型高污染事件的(市外)跨縣市傳輸或(市內)當地污染來源貢獻百分比，而境外還有分臺灣境內(其他縣市)及境外(中國大陸)。排放源情境原則上可以區分如下：

- 1.情境1：亞洲大陸+其他縣市+桃園市
- 2.情境2：亞洲大陸+桃園市以外其他縣市
- 3.情境3：亞洲大陸+桃園市
- 4.情境4：亞洲大陸
- 5.情境5：亞洲大陸+除臺北市及新北市以外其他縣市
- 6.情境6：亞洲大陸+除新竹縣市以外其他縣市

各地貢獻以上述排放情境進行模擬濃度後，在不考慮不同地點排放的前驅物間的相互作用或前驅物與衍生物的相互作用的假設下，以簡單的線性相減，計算不同排放源的貢獻如下：

- 1.桃園市直接貢獻=情境1-情境2
- 2.其他縣市貢獻=情境1-情境3
- 3.亞洲大陸貢獻(背景)=情境4
- 4.臺北市及新北市貢獻=情境1-情境5
- 5.新竹縣市貢獻=情境1-情境6

(六)個案模擬結果

透過模擬結果顯示臭氧與前驅物在環境中的演變情形，發現在高臭氧案例發生時，桃園地區的環境有明顯的海陸風對

換，且風速低(污染物容易累積)，會將沿海工業區與都會區的一次污染物往內陸山區傳送，因此雖然一次污染物模擬分布主要為沿海及都會地區，加上內陸山區之生物源排放，常見的高臭氧區域分布則從臺北地區至桃園內陸近雪山山脈位置。

暖季個案結果顯示(表3.7.1-1)，在臭氧最大小時值方面，桃園市、其他縣市及背景分別大約各占35.9%、37.6%及26.5%的貢獻量；在PM_{2.5}日平均值方面，背景貢獻非常少幾乎可忽略(2.3%)，因此可視為桃園市(46.8%)及其他縣市(50.9%)各占一半左右。冷季個案結果顯示(表3.7.1-2)，在臭氧最大小時值方面，桃園市、其他縣市及背景分別大約各占26.6%、37.4%及36.0%的貢獻量；在PM_{2.5}日平均值方面，桃園市、其他縣市及背景分別大約各占41.9%、51.5%及6.7%的貢獻量。兩個案中桃園市與鄰近縣市之間的前驅物反應所導致的間接貢獻量，臭氧在暖季個案為19.9%而冷季個案為20.3%，PM_{2.5}暖季個案為28.9%而冷季個案為33.2%，顯示間接貢獻皆占一定的比例以上，管制上需與鄰近縣市共同推動始能有效降低臭氧及PM_{2.5}的濃度。

表 3.7.1-1 98 年 7 月 11 日暖季個案

貢獻來源	O ₃ 最大小時值 地區貢獻	O ₃ 最大八小時 平均值地區貢獻	PM _{2.5} 日平均值 地區貢獻
桃園市直接貢獻	35.9%	28.6%	46.8%
臺北新北直接貢獻	11.9%	10.0%	11.3%
新竹縣市直接貢獻	5.9%	6.3%	10.7%
間接貢獻	19.9%	25.4%	28.9%
其他縣市(含間接)	37.6%	41.7%	50.9%
背景	26.5%	29.7%	2.3%

表 3.7.1-2 99 年 5 月 4 日冷季個案顯示

貢獻來源	O ₃ 最大小時值 地區貢獻	O ₃ 最大八小時 平均值地區貢獻	PM _{2.5} 日平均值 地區貢獻
桃園市直接貢獻	26.6%	18.6%	41.9%
臺北新北直接貢獻	13.9%	14.3%	11.0%
新竹縣市直接貢獻	3.3%	2.2%	7.3%
間接貢獻	20.3%	22.6%	33.2%
其他縣市(含間接)	37.4%	39.2%	51.5%
背景	36.0%	42.2%	6.7%

3.7.2 臭氧生成限制因子分析

由於臭氧為本市重點污染物，造成臭氧惡化除風向、風速、地形等自然條件外，前驅物的量體也是影響要素之一，其中NO_x和VOCs為生成臭氧的主要來源。為瞭解本市臭氧生成受何種前驅物影響較大，從而設定因地制宜之管制策略。本市主要以CMAQ模式分析臭氧生成限制因子，期能在有限的資源下，針對主要影響之前驅物進行減量，並有效改善污染問題。此外，利用自動測站之測值進行Empirical quantile-quantile(EQQ)plots分析(引用Chang與Lee，2006年研究分析方法)，可得到實際大氣狀況在不同污染物濃度減幅下臭氧改善情形；同時比對CMAQ整合反應速率(Integrated Reaction Rates, IRR)分析結果，以瞭解本市各區域受不同前驅物影響程度。

一、CMAQ模式介紹

為瞭解轄內各區域臭氧前驅物(NO_x、VOCs)影響程度，做為本市管制策略研擬參考，本模擬利用CMAQ模式中整合反應速率(Integrated Reaction Rates, IRR)，來判斷桃園市整體臭氧限制因子分布空間。

CMAQ模式為美國環保署支援建置之第三代空品模式，其特色在單次模擬同時考量各污染物之間的反應及三態轉換，以呈現出一個整體大氣(One-Atmosphere)的概念，模式架構如圖3.7.2-1所示。

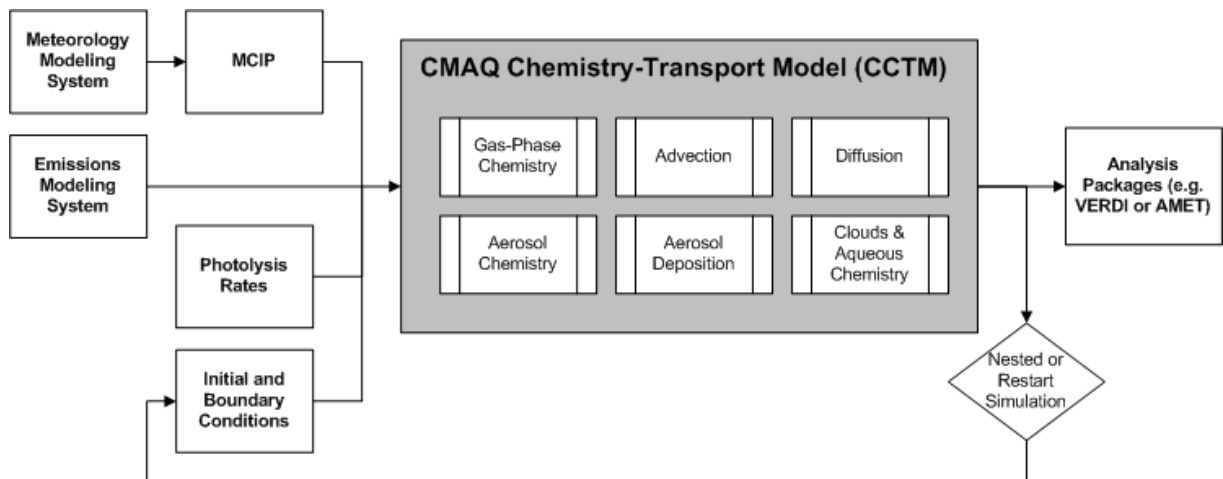


圖3.7.2-1 CMAQ模式架構

二、CMAQ模式分析結果

分析轄內測站測值臭氧前驅物測值NO_x與NMHC，比較在不同減幅下臭氧改善情形。以桃園站99年至102年周日比對平日(周一至周五)臭氧測值，顯示周日較平日NMHC減幅多30.4%、NO_x減幅多17.5%，此情境下臭氧的高、中測值皆有明顯改善，顯示桃園市需要有較良好的臭氧改善時，NMHC的減量需要大於NO_x，會有較理想的結果。

再將96年臭氧空品不良日納入分析，利用光化指標計算所需的化學組成，參考Silman (1995)、Tonnesen and Dennis (2000)及Zhang et al.(2009)等文獻，使用PH₂O₂/ PHNO=0.2作為臨界值進行分布圖繪製，並套疊本市NMHC排放量污染地圖(圖3.7.2-2)後，以瞭解在極端臭氧空品不良日發生時，本市可以採行的應變管制措施。圖中顯示，由於復興區山區保有大量植被，使此區域為NO_x-limited，而桃園市大部分地區皆為VOCs-limited區域。顯示需要改善桃園市臭氧污染問題，人口密集市區可優先針對VOCs進行管制，可能可減少極端值產生機率。

由CMAQ分析後可知，控制本市臭氧生成主要以削減VOCs排放為較有效的方式，但VOCs是上百種不同種類的總稱，個別VOCs物種生成臭氧的能力也有所差異。引用「101年度桃園縣空氣品質細懸浮微粒與臭氧成因及管制策略評估計畫」期末報告之分析結果，當醛類(aldehyde)、酮類(ketone)、酯類(ester)及醚類(ether)等工業經常使用的有機溶劑揮發至大氣中，經常成為工業區異臭味主因，同時也是重要的臭氧前驅物。而模擬上述物種減少排放時的臭氧變化(圖3.7.2-3)，雖然對臭氧低值較無影響，但臭氧高值則可減少5ppb以上，顯示管制上述物種即可降低臭氧濃度。而於工業區採樣後，分析VOCs之成分與濃度分布，發現相較於移動源，固定源排放的醛類、酮類、酯類及醚類比例高出許多，約占VOCs的35-80%，故應優先針對固定源加以管制。

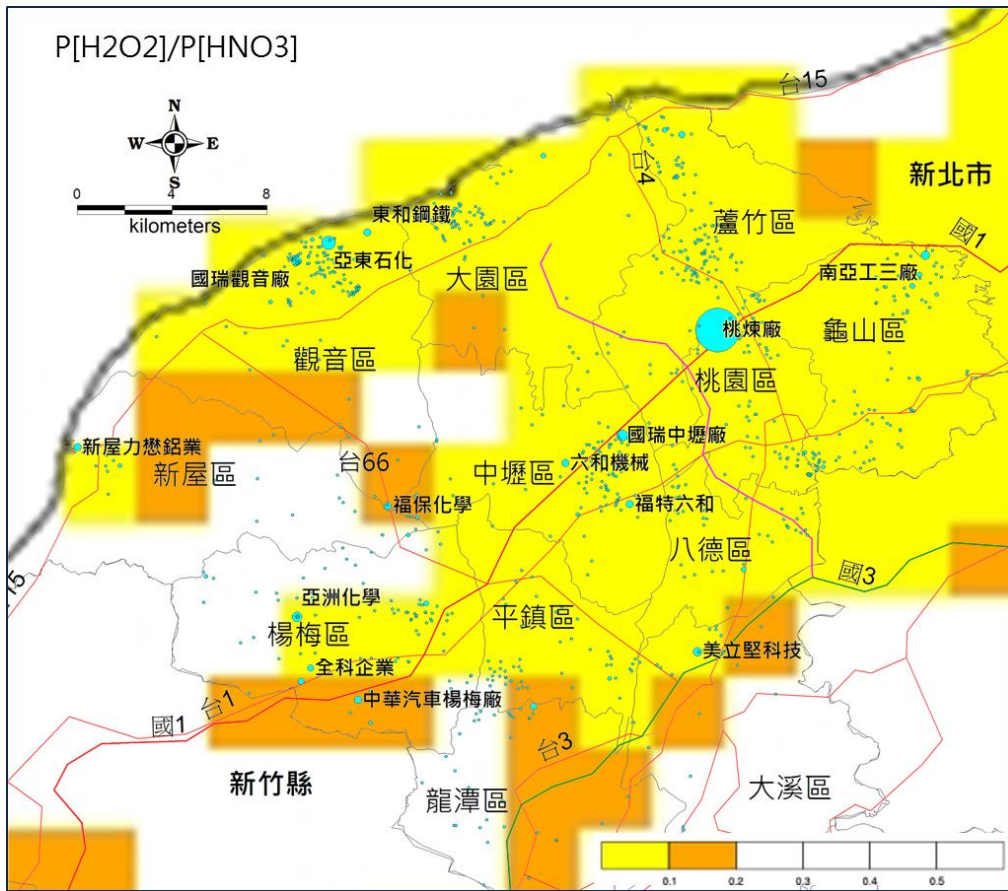


圖3.7.2-2 桃園市臭氧生成限制因子區域分布圖

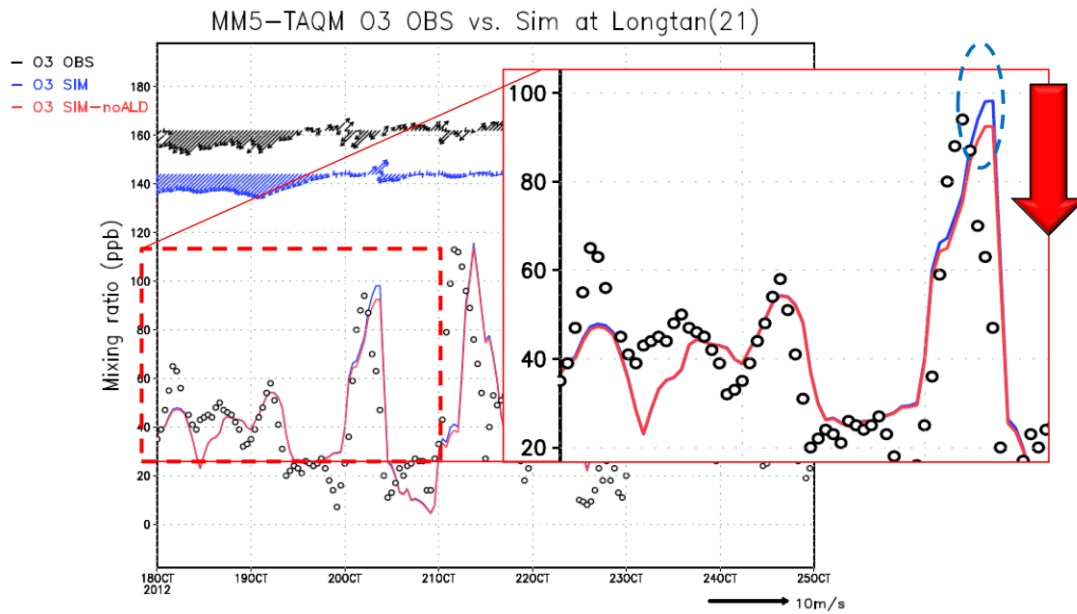


圖3.7.2-3 臭氧濃度差異模擬分析

3.7.3 空氣品質問題專題分析

為使空氣污染管制策略能建立在空氣品質分析上，並確實解決轄內空氣品質問題。藉由分析比對本市轄內各測站污染物濃度及變化趨勢，以瞭解區域污染負荷及污染物濃度是否有偏高及異常之情形。

本市一般測站空氣品質普通(AQI>50)日之指標污染物，以PM_{2.5}所占比例最多，顯示改善粒狀污染物排放為本市當務之急。在臭氧濃度部分，近幾年有微幅上升現象，分析其原因可能為整體區域環境及氣象條件影響，未來仍將持續削減轄內VOCs排放，以抑制臭氧濃度上升。

為能進一步瞭解本市空氣品質狀況，找出需優先改善之標的，除每月進行空氣品質監測數據分析外，另針對當前本市主要空氣品質問題進行專題分析，以利釐清當前本市空氣品質問題，因此彙整本市近年空氣品質問題專題分析成果，擇重點概述如後。

一、酸雨影響因子監測分析

桃園中壢地區為全國酸雨頻率較高之區域，依據環保署酸雨監測網資料顯示，近年中壢酸雨測站之酸雨發生頻率約維持於70-80%之間，成因主受境外影響，其中又以冬季最為明顯，因冬季盛行東北季風，增加許多本地產生以外的污染。此外，本市屬工業重鎮，硫氧化物排放雖均符合法規標準，濃度卻是北空區域最高，再受境外污染疊加之下，本市酸雨發生比例相較於其他縣市較為明顯。圖3.7.3-1為桃園地區雨水pH值變化趨勢，顯示2017年9月至2018年5月桃園地區雨水pH值均在5.0以下，尤其是冬春季的2月及3月，受酸雨影響最為嚴重。

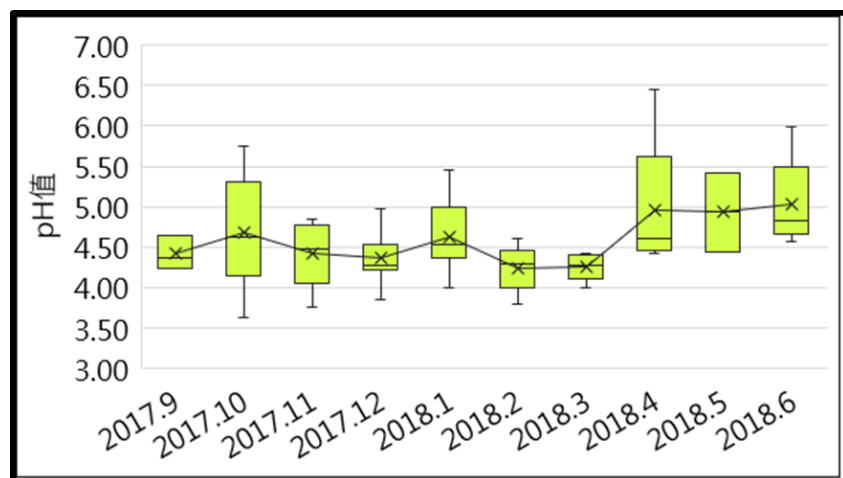


圖3.7.3-1 桃園地區雨水pH值變化趨勢

依環保署酸雨監測分析結果顯示，本市2017年10月至2018年2月降水類型大多為東北季風型降水，3月之後漸趨緩和，開始受春季鋒面等其他因素影響。至於境外影響程度，分析結果以冬季11月及12月最為嚴重。主因冬季降水天氣型態多為東北季風型降水，其中可夾帶境外污染物到達本地，以致酸雨頻率增加。而在相關性分析中發現，雨水pH值與境外傳輸影響及NO₂濃度相關性相對較高，表示本市酸雨pH值受境外傳輸及本地NO₂濃度影響最為顯著。

比對全國北部地區環保署酸雨測站(彭佳嶼、鞍部、台北、宜蘭、中壢與新竹站)，為中壢測站酸雨頻率最高，新竹站次之。大氣中重要致鹼離子，如來自海洋的鈉鎂海鹽離子、塵土的鈣鉀離子與農業肥料的銨離子，其中最主要致鹼物質為鈣與銨離子，在冬季盛行東北季風下，將北側海岸砂土吹向內陸，惟因重力沉降作用導致砂土分子無法到達桃園及更南側之新竹，使桃園與新竹中和能力下降，酸雨機率上升。且桃園屬工業重鎮，致酸污染物排放量較大，新竹測站於頭前溪附近，會受到揚塵帶來鈣離子所中和，因此桃園市酸雨機率相較其他地區高。

而依環保局酸雨監測數據，進行季節分布及酸鹼離子比例分析，結果顯示酸雨頻率以春季最高，其次為冬季，3月後酸雨情形會有趨緩現象，此結果與環保署監測結果相似。本地春季酸雨頻率最高原因可能是春季時，因大氣條件及環境風場偏弱，使得污染物擴散不良影響，導致酸雨頻率提升。而分析雨水酸鹼離子比例，致酸離子及致鹼離子呈春、冬兩季較高、夏季偏低情形，但在比例差異上，結果並不顯著，顯示酸雨發生頻率仍受其他因素影響。

二、臭氧高值分析

(一) 全台臭氧歷年變化

統計民國83年至107年，臭氧小時值第八大值降低15%，臭氧八小時第八大值則上升1%，代表臭氧峰值降低，不易有高極值發生，整體臭氧濃度雖趨於穩定，移動平均卻無改善。根據「中華民國107年度空氣污染防制總檢討」於107年全台臭氧小時第八大值全台大部分縣市皆符合空氣品質標準(<120ppb)，然而臭氧八小時第八大值全台唯有台東測站符合空氣品質標準(<60ppb)。

桃園市之臭氧趨勢與全台相同，皆為小時值改善且符合法規標準，八小時值濃度略為上升，於108年為81.2ppb，仍不符合法規標準。

(二)桃園市臭氧現況

桃園市空品不良主要指標污染物為PM_{2.5}及臭氧，於超標總日數有逐年下降趨勢，且臭氧八小時超標日數比例於107年首次超越PM_{2.5}超標日數比例。

針對臭氧八小時第八大值進行逐年分析(如圖3.7.3-2)，其計算方式為桃園4個一般測站，選2個最高之三年平均再做平均，其中可見龍潭測站近幾年三年平均皆為轄內4個自動測站最高，影響桃園濃度計算關係甚大，而大園測站數值有逐年上升之趨勢；桃園測站則近三年逐年下降。

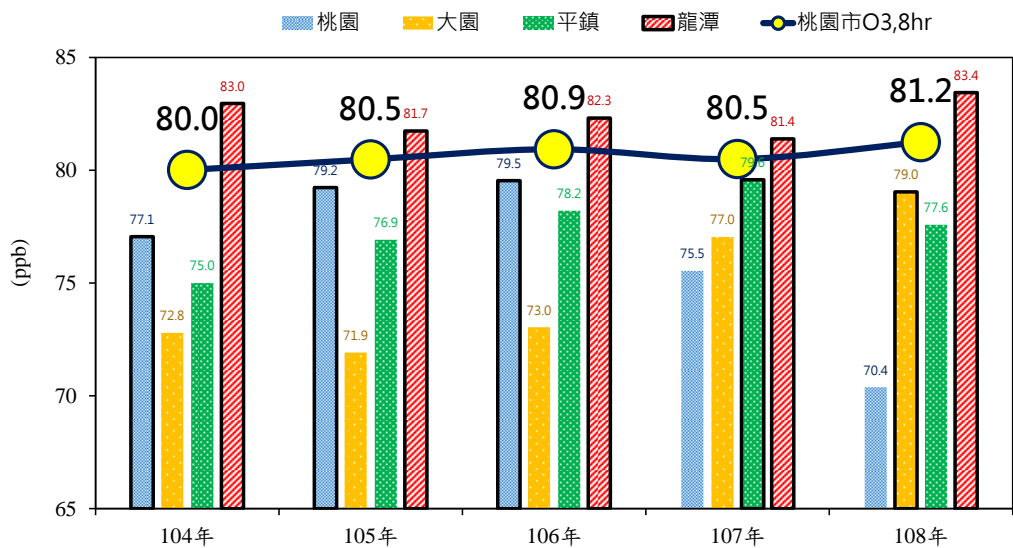


圖3.7.3-2 桃園臭氧八小時值歷年變化

(三)龍潭測站臭氧八小時第八大值分析

因應龍潭為桃園轄內臭氧濃度最高之測站，特針對龍潭測站進行逐年盒狀圖分析(如圖3.7.3-3)，根據法規，第八大值計算方式為當年所有臭氧八小時值之第八大之順位，當越大值較多時，第八大值相對較高，由圖可見，108年雖然在平均值和四分位較107年低，但大於上四分位之數值較多，因此在法規計算上，108年第八大值較107年高。

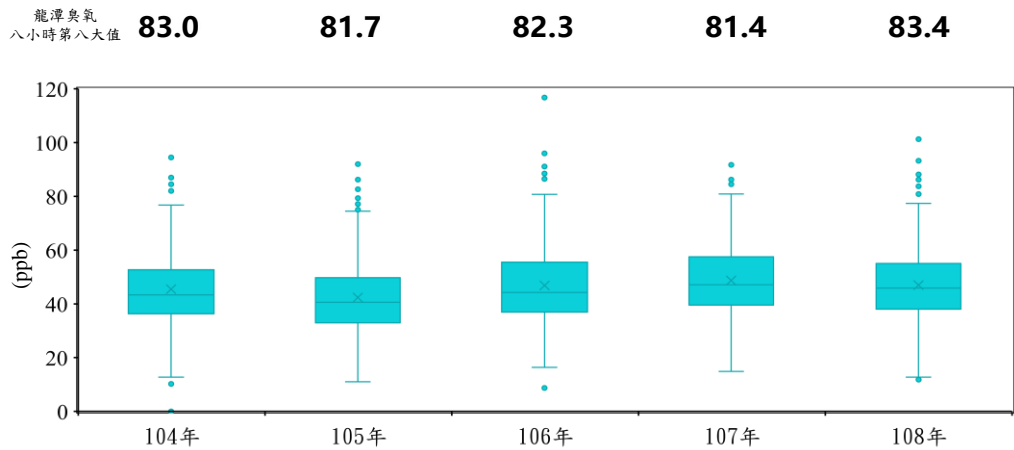


圖3.7.3-3 龍潭測站臭氧八小時第八大值逐年盒狀圖分析

(四) 臭氧前驅物分析

本市研析環保署歷年報告，其中提到臭氧成因複雜，與原來背景濃度、氣象條件及大氣傳輸皆有關係，針對臭氧直接進行削減，是不切實際之作法，應以其前驅物質 NO_x 、VOC作為管制對象，方屬有效且務實之作法。

因此配合環保署臭氧管制政策，針對臭氧前驅物進行削減，使得本市NMHC及 NO_x 年平均濃度逐年下降，但臭氧年平均濃度並未隨著削減前驅物而改善，反有微幅上升趨勢，推測原因如下：

1. 滴定效應

NO_x 排放量降低，造成滴定效應變弱，臭氧與NO反應成 O_2 之效能減少，導致臭氧濃度上升。

2. 削減 $\text{PM}_{2.5}$ 使紫外線增強

美國加州與中國學者研究文獻指出， $\text{PM}_{2.5}$ 濃度降低將會減少紫外線阻擋，使紫外線陽光能夠更接近地面，有利於臭氧生成。

(五) 氣象因子與臭氧相關性分析

以龍潭測站數值進行氣象因子與臭氧相關性分析，單一因子不論風速、降雨或紫外光強度，與臭氧濃度皆無顯著性相關；然而綜合風速與紫外光因素探討臭氧濃度，以年平均風速(約3m/s)及年平均紫外光強度(約6.5)劃分象限圖(如圖3.7.3-4)，分析108年龍潭測站，於低風速、高紫外光環境條件下，臭氧日平均濃度最高。

推估影響臭氧濃度因子間可能不完全獨立，因此若只參考單因子進行分析，應保守推估分析結果之可信度。

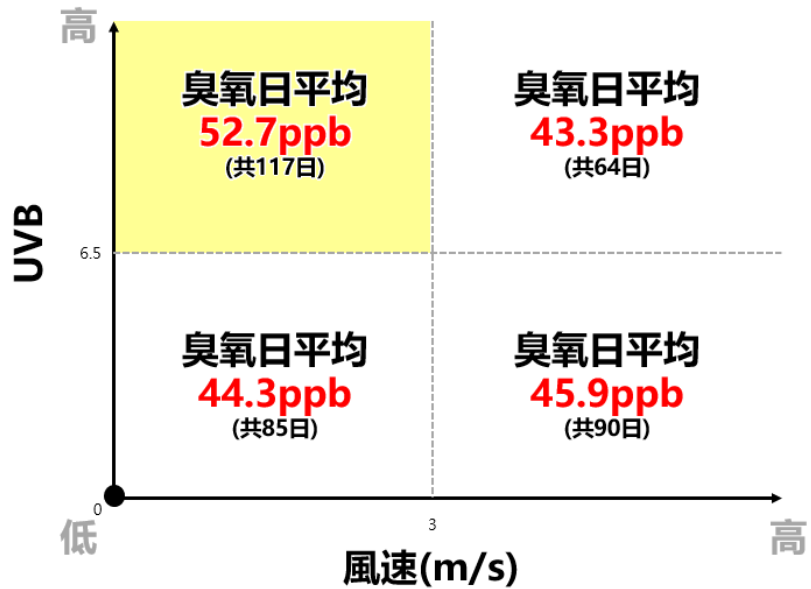


圖3.7.3-4 龍潭測站臭氧與氣象因子象限圖

根據環保署與科技部研究報告，針對線源NO_x減量會造成臭氧濃度上升，對人為NMHC削減則確實能降低臭氧濃度，而兩者同時削減亦又使濃度升高。

而美國NASA研究文獻指出(如圖3.7.3-5)，雖然削減NO_x會同時造成臭氧濃度上升，而當削減至臨界值後，繼續削減NO_x，可以使臭氧濃度也逐漸減少，因此持續控管NO_x，最後終可改善臭氧濃度。

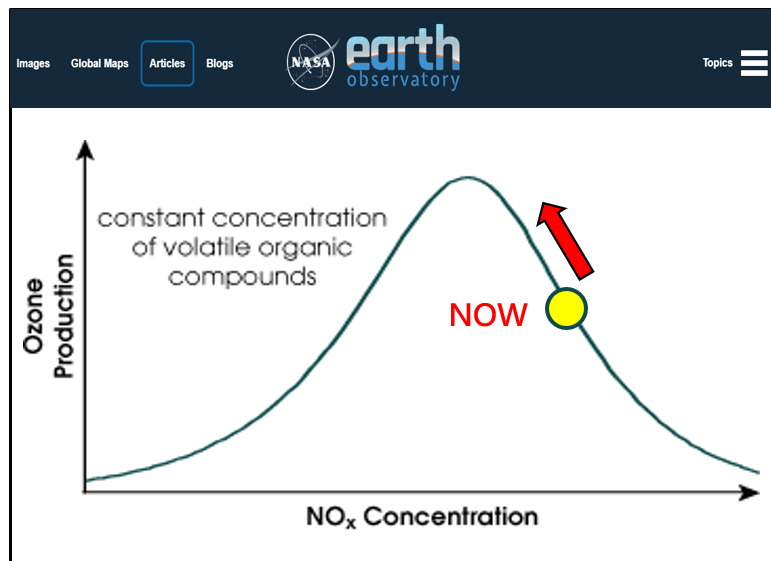


圖3.7.3-5 臭氧及氮氧化物濃度趨勢圖

三、中壢測站空氣污染物高值分析

依環保署測站設置原則，交通測站係設置於交通流量頻繁地區，以反映行人曝露狀態的空氣品質，並藉以評估機動車輛管制之成效，及行人曝露於機動車輛廢氣污染狀態的程度。依此原則，環保署於全國共設置6處交通測站，其中新北市兩處，分別為三重及永和測站，高雄市兩處，分別為復興及鳳山測站，台北市為大同測站，以及本市之中壢測站。中壢測站於民國84年10月1日啟用，位於中壢國小南側，澗仔壠環境教育中心旁，東南兩側為四線道路，西側為兩線道路，緊鄰道路交岔口，量測項目包括風向風速、溫溼度、氣壓、懸浮微粒及氣體。因其位於重要幹道交岔口，且接近中壢火車站，人潮眾多，公共交通可說十分繁忙。中壢測站自108年初起發生AQI>100次數較往年頻繁，在各測站中僅次於觀音測站，且常於夜間發生高值情形，因此針對此狀況進行重點分析。

比較過去三年本市轄內測站AQI>100之次數及比例，如表3.7.3-1，可看出近年來中壢測站AQI>100次數持續降低，105年中壢測站發生AQI>100比例尚有12.3%，排名並不突出，但至107年發生AQI>100次數已是全市最低，與其他測站相同，呈逐年改善現象，但若僅比較108年1-3月，中壢測站AQI>100次數則大幅增加，且指標污染物以PM_{2.5}居多。另外統計中壢測站一日中每小時AQI>100次數，顯示發生AQI>100時段多為夜間20時至凌晨2時，但次數已有逐年降低趨勢。

表3.7.3-1 本市轄內測站歷年AQI>100次數及比例

測站	105年	106年	107年	108年1-3月
桃園	984 (11.2%)	747 (8.5%)	594 (6.8%)	125 (5.8%)
大園	985 (11.2%)	709 (8.1%)	569 (6.5%)	138 (6.4%)
龍潭	1,251 (14.3%)	696 (7.9%)	796 (9.1%)	179 (8.3%)
平鎮	1,045 (11.9%)	612 (7.0%)	745 (8.5%)	162 (7.5%)
觀音	1,207 (13.8%)	786 (9.0%)	950 (10.8%)	288 (13.3%)
中壢	1,080 (12.3%)	659 (7.5%)	558 (6.4%)	233 (10.8%)

針對轄內測站進行PM_{2.5}濃度日夜變化分析，顯示中壢測站於凌晨濃度最低，日出後濃度逐漸上升，午後污染物濃度開始降低，傍晚又開始上升，約19-21時出現高峰，隨後再度下降，每日最高值出現在夜間約21時左右，推估可能因測站位處市區重要道路交口，距離中壢車站僅400m，夜間易聚集人潮及車輛活動所致。另外中壢測站PM_{2.5}濃度於上午及傍晚均出現相對高值，呈現雙峰值型態，符合交通測站特性。

比較北空4個交通測站NO_x濃度日夜變化，除永和測站外，每日清晨與傍晚均呈現明顯峰值，其中清晨濃度值均高於夜間。清晨6時起，受交通及人為活動影響，NO_x濃度急速上升達到高峰，中午過後逐漸趨緩。自下午起至傍晚交通尖峰時段，除永和測站外，其餘測站NO_x濃度再度上升，顯示均受交通污染源影響。中壢測站NO_x濃度至晚上21時後開始下降，為北空4個交通測站中最晚趨緩的測站。另外，比較過去三年北空4個交通測站PM_{2.5}年平均濃度變化，105年中壢測站PM_{2.5}年平均濃度是4站最高。

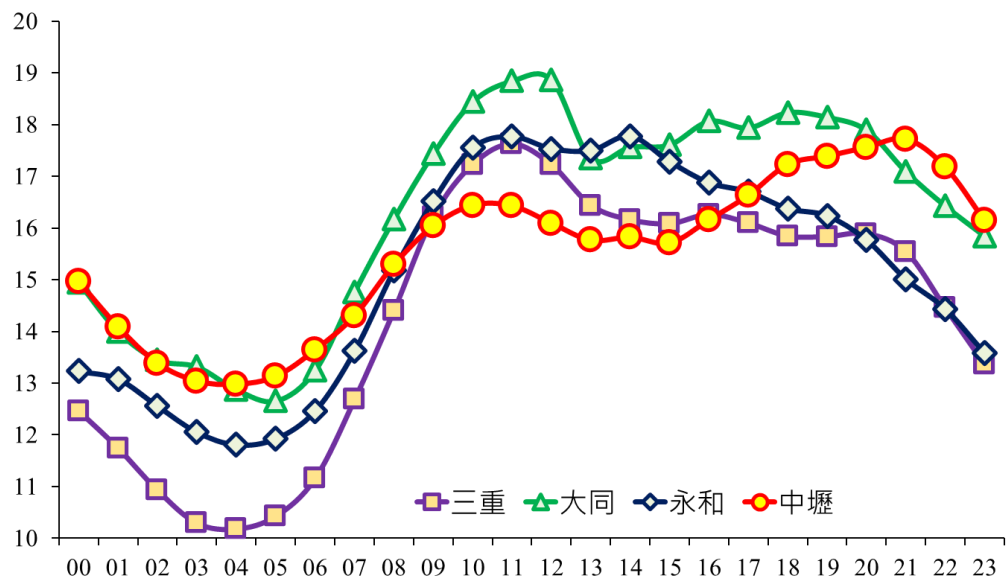


圖3.7.3-6 北空交通測站NO_x濃度日夜變化趨勢

第四章 計畫目標與期程

依據環保署109年所提出「循環經濟」、「清淨空氣」、「改善水質」及「永續大地」之施政主軸，本市秉持保護環境資源及追求環境永續發展之理念，以民眾健康為出發點進行環境保護工作，落實預防與預警機制；同時為實現「綠色桃園新生活」市政願景，維護本市生活環境品質並使行政效率再提升，秉持「藍天綠地、青山淨水、全民環保、永續家園」之施政願景，以環保專業、創新服務、打造綠色城市為目標，逐步朝向國際城市並創造永續的桃園新生活。

針對轄內空氣污染物排放源進行稽查管制，使本市空氣能在經濟開發下兼顧空氣品質。除持續加強各項空氣污染排放管制、防止突發性臭氧(O₃)濃度偏高造成之空氣品質不良外，並配合環保署及國家政策推動各管制工作，參考本市污染特性、空氣品質現況及民眾對空氣污染排放情形之感受，訂定空氣品質維護改善及相關污染防制工作之短中長程執行目標。

此版次空氣污染防制計畫，防制目標設定分為空氣品質改善目標(內含空氣品質指標改善目標、空氣品質濃度改善目標)與污染源排放量減量目標(包括污染預防、稽查管制、源頭減量及民眾有感等四大面向)，希望透過相關管制對策(計畫)之研擬與執行，進而達成各項目標，而至於本市訂定之短中長程空氣品質改善目標說明如下。

一、桃園市空氣品質指標改善目標

依據環保署空氣品質監測網資料，我國自103年起空氣品質良好(AQI \leq 50)指標值即逐年上升，顯示全國空氣品質正逐年改善。桃園市108年空氣品質良好(AQI \leq 50)日數比率達56.4%，較107年良好日數44.8%已上升11.6%，統計本市106-108年空氣品質不良(AQI $>$ 100)比率如表4-1。本市四座環保署一般空氣品質監測站，107年度以龍潭站有多次AQI $>$ 100事件發生，不良率達13.4%，其次為平鎮站11.5%。惟各測站於108年均均有明顯改善，且各指標污染物中以O₃及PM_{2.5}發生AQI $>$ 100比率最為明顯，因此改善O₃及PM_{2.5}惡化為本市目前首要目標之一。

為維護民眾良好生活空氣品質，依據第三章空氣品質指標AQI分析結果，訂定空氣品質指標改善目標(表4-2)，並持續推動降低NMHC排放，以減少偶發O₃空氣品質不良發生機率；空氣品質指標平均值改善部分，則持續推動各項污染源管制措施，並藉空氣污染防制設備操作參數連線監測，增加事業防制設備操作正確性，降低各項污染物排放；近程除控制空氣品

質免於不良外，亦期望將空氣品質良好日數比率維持50%以上之目標，讓民眾享受清新健康的空氣。

表 4-1 桃園市 106 年至 108 年空氣品質不良(AQI>100)比率統計

年份	106年		107年		108年	
	不良站日數 (站日)	不良率 (%)	不良站日數 (站日)	不良率 (%)	不良站日數 (站日)	不良率 (%)
桃園站	35	9.6%	15	4.1%	12	3.4%
大園站	36	9.9%	31	8.5%	22	6.0%
平鎮站	31	8.6%	42	11.5%	22	6.0%
龍潭站	40	11.0%	49	13.4%	27	7.4%
桃園市	142	9.8%	137	9.4%	83	5.7%

資料來源：環保署空氣品質監測網；桃園市為四座一般站平均值

表 4-2 桃園市歷年與未來空氣品質 AQI 改善目標值

項目	106年 實際值	107年 實際值	108年 實際值	109年 目標值	110年 目標值	111年 目標值	112年 目標值
O ₃ (8hr)，AQI>100站日數比率	4.5%	4.9%	3.3%	4.3%	4.3%	4.2%	4.2%
PM ₁₀ ，AQI>100站日數比率	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
PM _{2.5} ，AQI>100站日數比率	5.3%	4.4%	2.4%	4.0%	4.0%	3.9%	3.9%
合計，AQI>100站日數比率	9.8%	9.4%	5.7%	8.3%	8.3%	8.2%	8.2%

註：109年目標值以106-108年實際值平均為標準，依序訂定110-112年目標

O₃近年持續微幅上揚，故現階段以每年下降0.5%作為改善目標

PM_{2.5}依循環保署之減量方針，以每年0.5%幅度改善為目標

二、桃園市空氣污染物濃度改善目標

依據行政院環境保護署105年8月3日環署空字第1050061014號公告修正「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」，因新增PM_{2.5}項目，僅臺東縣列為二級防制區，其餘直轄市、縣(市)皆列為三級防制區。而因本市PM_{2.5}尚未符合空氣品質標準，已公告修正為三級防制區。另外依據環保署頒布新版撰寫指引內容，參酌近5年本市各項污染物濃度變化情形(如表4.3)，並考量臭氧小時第八大值近年呈持平趨勢，故於臭氧小時第八大值部分，以近3年平均為基準，每年下降0.5%為目標，分別訂定本市短、中、長程之減量目標。

至於PM_{2.5}年平均濃度部分，本市配合環保署空氣污染防制方案核定本公告標準，於112年全國手動監測PM_{2.5}年平均濃度需達15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，及北部空品區需達12.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下之目標。惟本市為工業重鎮，空氣污染情形於北空四市中最為嚴重。以108年實際值來看，本市PM_{2.5}年平均濃度較北部空品區平均濃度高約11%。故將此比例作為訂定本市109-112年濃度目標依據，即將北部空品區目標濃度加上11%(即目標濃度乘111%)，作為本市112年目標，並依序訂定各年目標值，如表4-4所示，期能逐步達成年平均濃度目標。

表 4-3 桃園市 104-108 年各空氣污染物濃度

項目	單位	104年 實際值	105年 實際值	106年 實際值	107年 實際值	108年 實際值
PM _{2.5} ，年平均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	21.3	19.9	17.4	17.1	15.1
PM ₁₀ ，年平均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	45.2	42.4	40.5	39.3	30.4
O ₃ ，小時第8大值	ppb	102.5	101.8	101.2	97.8	97.7
O ₃ ，連續8小時移動平均值大於0.070 ppm發生率	%	1.0	1.4	1.5	1.7	1.1
O ₃ ，連續8小時移動平均值大於0.085 ppm發生率	%	0.06	0.33	0.35	0.09	0.12

資料來源：環保署空氣品質監測網

表 4-4 桃園市空氣品質改善濃度目標

目標項目	單位	實際值			短程目標	中程目標		長程目標
		106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年
PM _{2.5} ，年平均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	17.4	17.1	15.1	15	14.5	14	13.5
PM ₁₀ ，年平均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40.5	39.3	30.4	37	37	36	36
O ₃ ，小時第8大值	ppb	101.2	97.8	97.7	99	99	98	98
O ₃ ，連續8小時移動平均值大於0.070 ppm發生率	%	1.5	1.7	1.1	1.4	1.3	1.2	1.1
O ₃ ，連續8小時移動平均值大於0.085 ppm發生率	%	0.35	0.09	0.12	0.18	0.17	0.16	0.15

註：短程目標以106-108年實際值平均為標準，依序訂定中長程目標值。

PM_{2.5}年平均值目標：依據環保署109年6月1日「109-112年空氣污染防制方案」核定本所訂定未來北部空品區濃度目標，及本市與北部空品區108年平均濃度之比例估算。

O₃小時第8大值：由於O₃近年已呈現微幅上升趨勢，故以每年下降0.5%為目標。

三、桃園市空氣污染物排放減量目標

環保署於108年10月8日各縣市空氣污染防制計畫研討會議中，預先公告北部空品區112年污染物減量目標。因北部空品區為同一責任區域，為兼顧減量目標分配合理性與公平性，故本市經謹慎評估後，於109年2月15日新北市北空交流會議上，提出以污染排放清冊(TEDS 10.0)中北空四市各項污染物排放量總和之各市所占比例進行分配估算，獲得與會四市同意以此方式進行減量分配。而依據環保署109年6月1日頒布109-112年空氣污染防制方案核定本之減量目標，修正北部空品區四市分配污染物減量目標如表4-5所示。

表4-5 北部空品區空氣污染物減量分配目標

北部空品區	污染物		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
	減量目標		2,811	1,195	3,551	7,026	3,290
研商分配 減量目標 (公噸)	基隆市		187	94	2,246	1,110	100
	台北市		376	147	66	700	587
	新北市		1,201	465	441	2,061	1,400
	桃園市		1,047	489	798	3,155	1,203

本市工商業蓬勃發展，人口、車輛及開發案件數持續增加，致使各項污染源排放量亦持續上升。由前章敘述中，已推估得知本市污染源自然成長量，故於規劃減量目標時必須加入未來成長增量數值，方能得到正確污染物排放量，據以評估各項管制對策之有效性與合理性。表4-6為本市空氣污染物排放減量目標規劃，代表本市於109-112年必須完成之污染物減量數值，因此已針對此減量目標，研擬有效管制策略，期能於112年完成各項污染物減量，達成目標。

表4-6 桃園市空氣污染物排放減量目標規劃

單位：公噸

污染物	北空 減量 目標	桃園 分配 減量	核定 增量	規劃減量				滾動 減量	合計 減量
				109年	110年	111年	112年		
PM ₁₀	2,811	1,047	758.6	2,563.5	202.3	188.8	170.5	1.7	3,126.8
PM _{2.5}	1,195	489	596.7	824.0	151.2	136.2	138.4	1.4	1,251.2
NO _x	7,026	3,155	1,323.6	2,509.8	1,119.0	1,045.7	405.3	9.4	5,089.2
SO _x	3,551	798	366.5	255.7	439.0	318.6	198.5	20.9	1,232.7
NMHC	3,290	1,203	372.1	1,220.0	748.7	672.0	676.4	36.5	3,353.6

註：北部空品區污染物減量目標規劃請參閱附件五

第五章 固定污染源指定削減污染物排放量

5.1 空氣污染防制區劃分原則

依據空氣污染防制法中關於空氣污染防制區劃分原則，中央主管機關應視土地用途對於空氣品質之需求或空氣品質狀況劃定直轄市、縣(市)各級防制區並公告之。

目前我國空氣污染防制區共分為三級管制，依空氣污染防制法第五條及第六條規定，各級防制區之分級管理簡述如下：

- 一、一級防制區：國家公園及自然保護(育)區等依法劃定之區域。
- 二、二級防制區：一級防制區外，符合空氣品質標準之區域。
- 三、三級防制區：一級防制區外，未符合空氣品質標準之區域。

三級防制區內，既存之固定污染源應削減污染物排放量；新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，其屬特定大型污染源者，應採用最低可達成排放率控制技術，且新設或變更之固定污染源污染物排放量應經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值。

上述之污染物排放量規模、二、三級防制區污染物容許增量限值、空氣品質模式模擬規範及最佳可行控制技術，由中央主管機關訂定之。各級防制區管制架構如圖5.1-1所示；環保署於105年4月15日公告修正本市細懸浮微粒PM_{2.5}為三級防制區，至於其他污染物均為二級防制區。

依據空氣污染防制法第八條：中央主管機關得依地形、氣象條件，將污染物可能互相流通之一個或多個直轄市、縣(市)指定為總量管制區，訂定總量管制計畫，公告實施總量管制。符合空氣品質標準之總量管制區，新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，須經模式模擬證明不超過該區之污染物容許增量限值。

未符合空氣品質標準之總量管制區，既存之固定污染源應向直轄市、縣(市)主管機關申請認可其污染物排放量，並依中央主管機關按空氣品質需求指定之目標與期限削減；新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，其屬特定大型污染源者，應採用最低可達成排放率控制技術，且新設或變更之固定污染源應取得足供抵換污染物增量之排放量。

既存之固定污染源因採行防制措施致實際削減量較指定為多者，其差額經直轄市、縣(市)主管機關認可後，得保留、抵換或交易。但無法達成指定削減目標者，應取得抵換之排放量。

污染物容許增量限值、污染物排放量規模、既存固定污染源污染物排放量認可之準則、新設或變更之特定大型污染源種類及規模、最佳可行控制技術、最低可達成排放率控制技術、前項實際削減量差額認可、保留、抵換及交易之辦法，由中央主管機關會商有關機關定之。至於總量管制區架構如圖5.1-2所示。

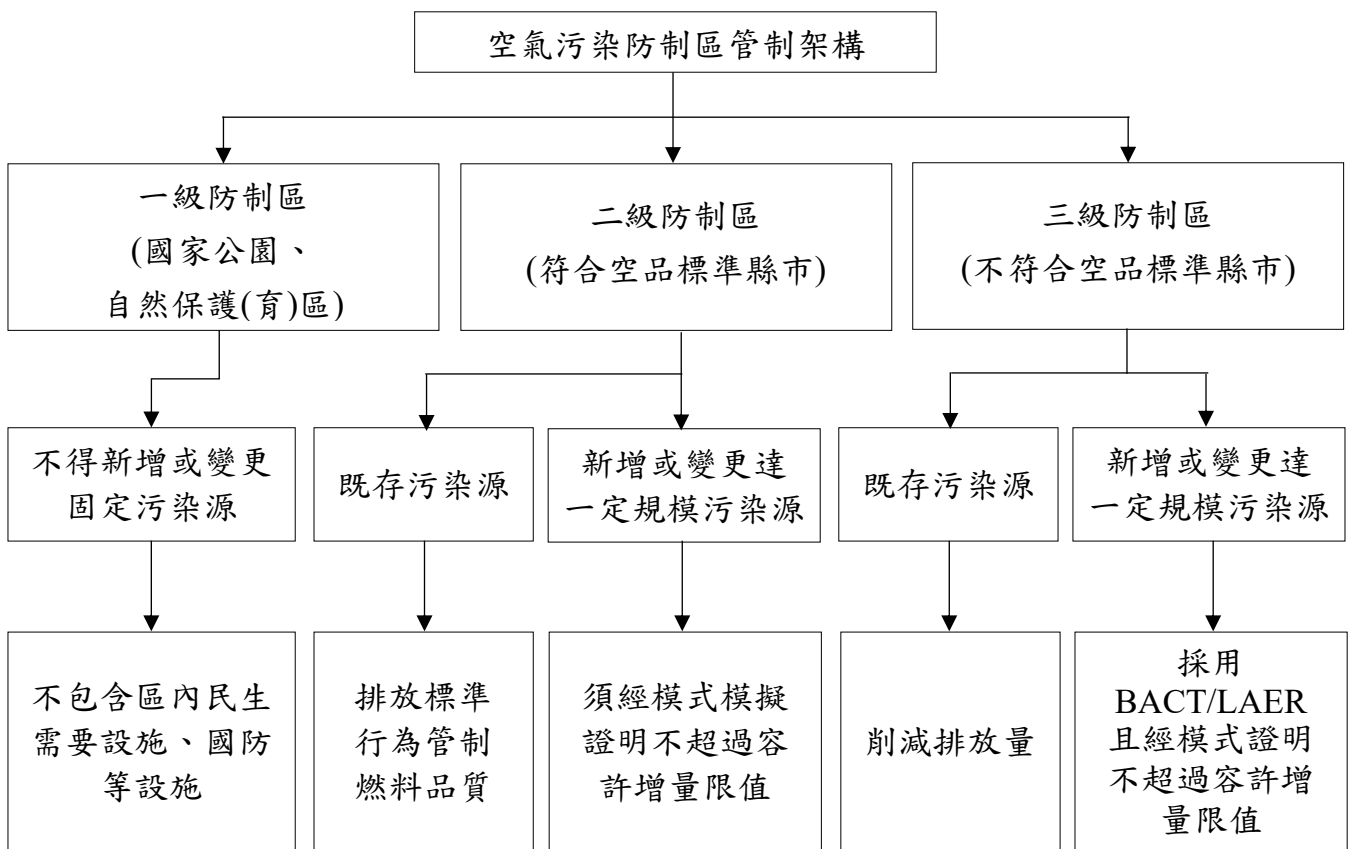


圖 5.1-1 各級空氣污染防制區管制架構圖

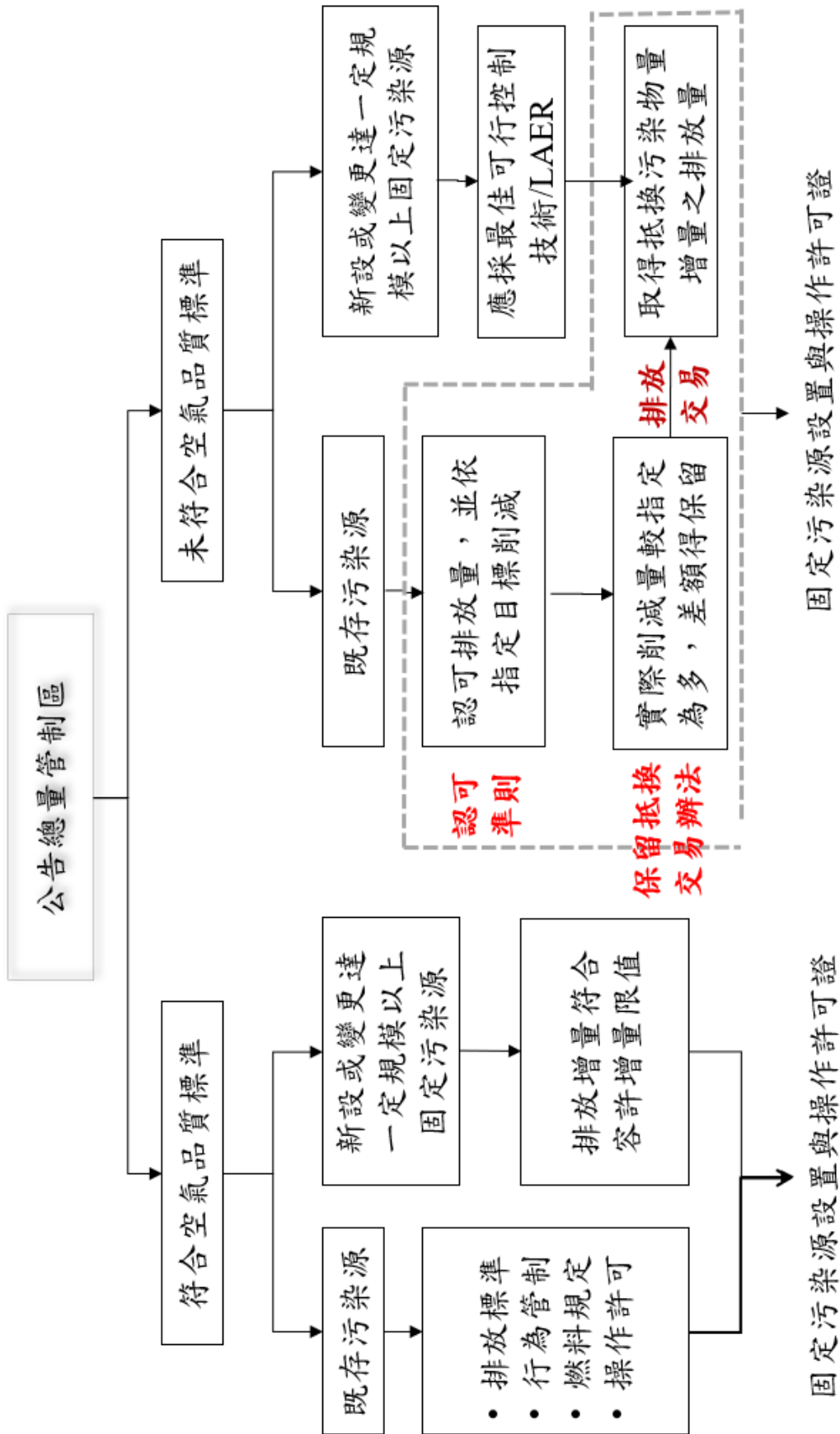


圖5.1-2 總量管制區管制架構圖

5.2 新設或變更固定污染源審核

本市在空氣品質管理架構係以中央劃定的防制區為主軸進行新增或變更的固定污染源審核，有關固定污染源新設或變更之許可審核流程如圖5.2-1所示。

5.2.1 法規公告內容

本市審核新設或變更固定污染源時均依據環保署空氣污染防制法規命令之公告如下：

- 一、「新(增)設或變更固定污染源空氣污染物排放量規模」(104.12.30修正公告)－環署空字第1040108580號。
- 二、「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」(108.06.11公告)－環署空字第1080040625號。
- 三、「第一批至第八批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」(100.12.19公告)－環署空字第1000109769E號。
- 四、「鍋爐空氣污染物排放標準」(109.7.8修正公告)－環署空字第環署空字第1090049925號。
- 五、「固定污染源最佳可行控制技術」(109.7.10修正公告)－環署空字第1090051026號公告。

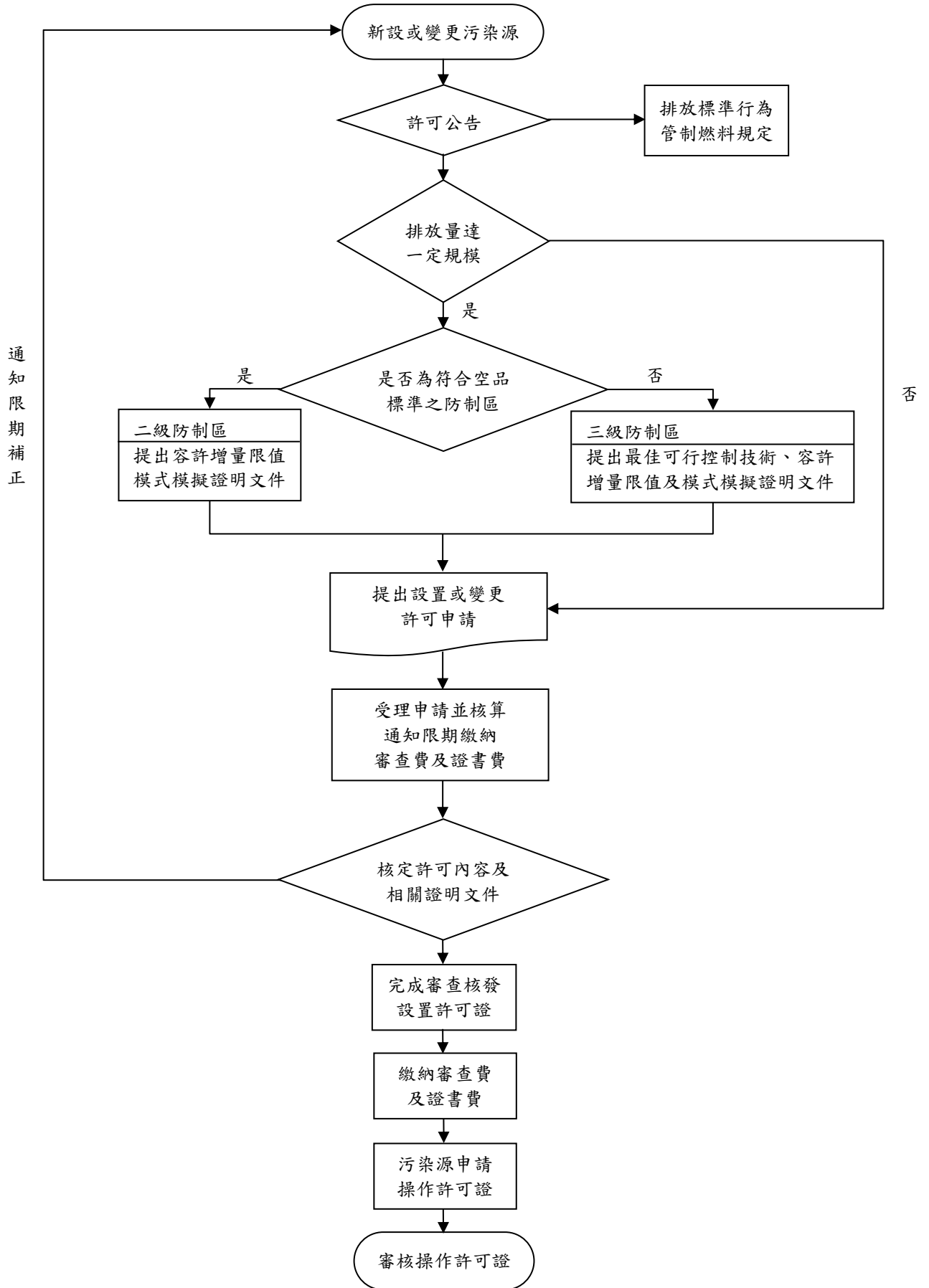


圖 5.2.1-1 空氣污染防制區內新設或變更固定污染源之許可審查流程

5.2.2 本市執行現況

本市對於新設/變更固定污染源申請設置許可者，應先檢核排放量是否為一定規模以上者，若未達一定規模，則照一般申請作業流程；另由於本市目前各污染物除了PM_{2.5}為三級防制區其餘均為二級防制區，因此若達一定規模則要求進行模式模擬暨容許增量審查，相關流程如圖5.2.1-1。

本市歷年受理之許可審查案件約為1300件，其中約15%為設置申請、70%為操作申請、16%為換發申請。案件由於超過法定補正期限或未依規定線上申請而遭駁回約為11%。

在99年採用手持式火焰離子偵測器、101年採用紅外線熱顯像儀，進行固定污染源稽查作業。發現活性碳吸附設備、廢氣焚化爐等防制設備，普遍存在設計容量不足及維護保養之問題。故本市於103年起，針對新設/變更固定污染源之申請案件，要求業者除依法使用係數推估排放量，需同步採用質量平衡方式，確認揮發性有機物之投料、收集、破壞、回收等流布，以確保揮發性有機物得以有效削減，避免引發二次污染物-臭氧之產生。

由於目前新設/變更固定污染源設置許可是由縣市環保局各自審核，本市為有效防制戴奧辛之排放，已於104年10月22日公告「使用木屑為燃料之固定污染源設置與操作許可證申請文件審查原則」，要求轄內污染源應設施有效之防制設備，並妥善維護，以減少戴奧辛排放量。本市亦將持續訂定使用印染業及其他高陳情或排放量大之行業別審查原則，以強化固定污染源之管制。

依據環保署107年9月19日訂定發布「鍋爐空氣污染物排放標準」，本項排放標準不分規模及燃料別，加嚴粒狀污染物至30mg/Nm³、硫氧化物至50ppm及氮氧化物至100ppm的排放標準，針對新設之燃煤鍋爐，皆要求以旋風集塵器及袋式集塵器串聯，以有效處理粒狀污染物。後續於本市新設立之燃煤鍋爐，其設計廠商皆已將旋風集塵器、袋式集塵器及洗滌塔作為燃煤鍋爐設置之基本防制設備組合。

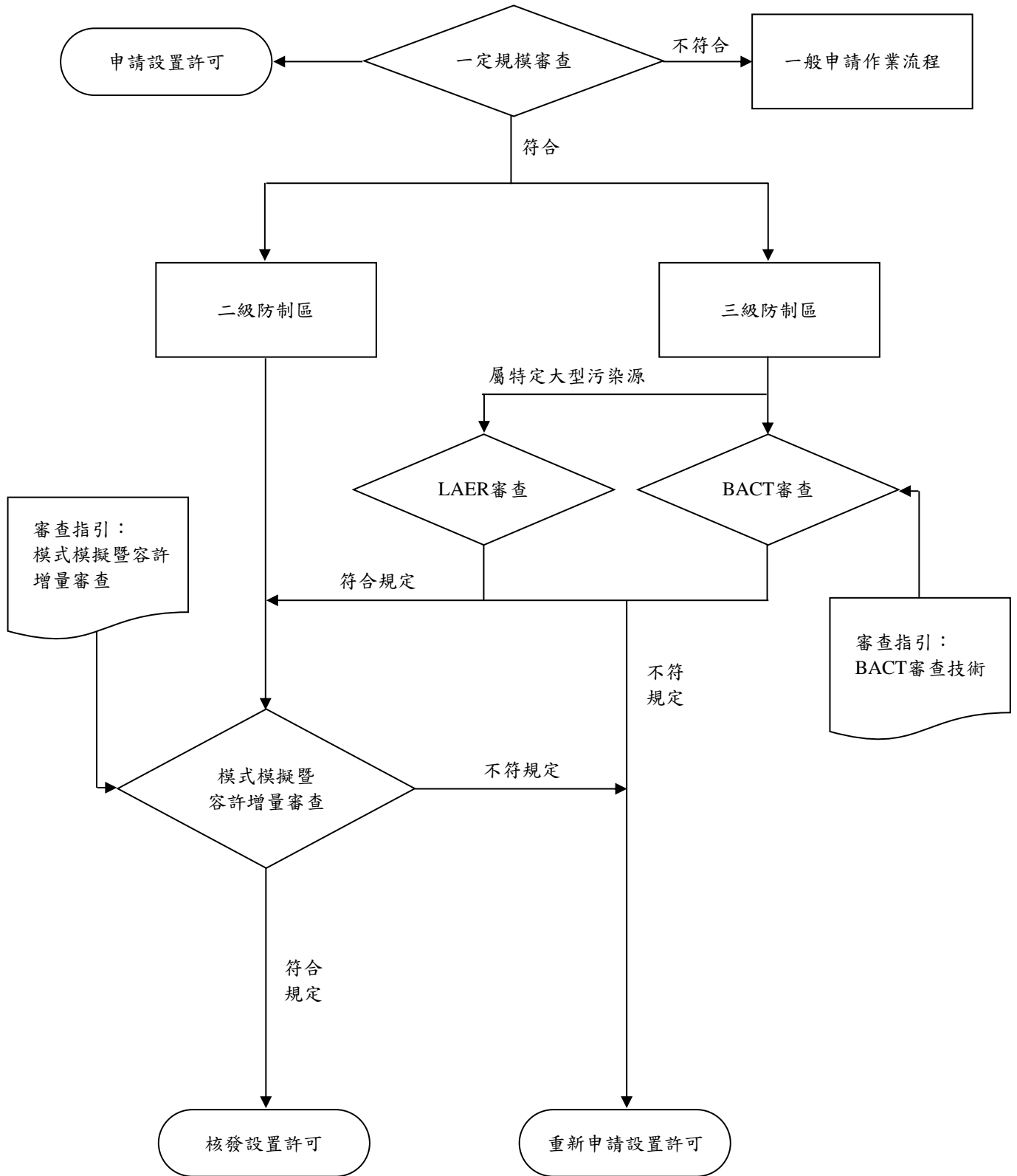


圖5.2.1-1 排放量達一定規模之審查流程

5.3 最佳可行控制技術審核作業方式

5.3.1 法規公告內容

依據空氣污染防制法第六條第四項，環保署於109年7月10日修正公告「固定污染源最佳可行控制技術(環署空字第1090051026號)」，其公告事項：

- 一、空氣污染防制法第六條第三項及第八條第三項所規定應採用之最佳可行控制技術，係包含下列技術：
 - (一)使用低污染性原(物)料、燃料。
 - (二)採用低污染製程。
 - (三)裝置空氣污染排放控制設備。
 - (四)其他經直轄市、縣(市)主管機關或中央主管機關委託之機關(以下簡稱審核機關)認定之空氣污染減量技術。
- 二、公私場所固定污染源得優先採用最佳可行控制技術，其空氣污染物排放應符合排放濃度、排放削減率、排放係數或其他規定。採用非所列最佳可行控制技術者，應向地方主管機關或中央主管機關委託之政府其他機關提出其空氣污染物排放符合所列排放濃度、排放削減率、排放係數或其他規定之佐證資料。

5.3.2 本市執行現況

本市依據105年5月12日公告之空氣污染防制區，預計自106年1月1日起，PM_{2.5}屬三級防制區新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模，粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物皆需實行最佳可行控制技術，其屬特定大型污染源者，應採用最低可達成排放率控制技術。有關最佳可行控制技術審查流程如圖5.3.2-1所示，其審核規則及重點說明如下：

一、最佳可行控制技術管制對象審核

三級防制區內新設或變更的固定污染源，其空氣污染物年排放量達到一定規模以上者，即應採取中央主管機關所公告兼具經濟及最大減量效益之最佳可行控制技術。本局在受理固定污染源新設或變更申請後，應先確認其排放量規模。有關污染物排放量之一定規模，由中央主管機關訂定公告之。

二、最佳可行控制技術審查流程

(一)表列之製程設備

屬於表列之製程設備，依照一般設置/操作許可辦理，不需額外檢附文件。縣市環保主管機關主要依據中央主管機關訂定公告之「最佳可行控制技術」附表控制技術名單進行正確性審核，排放標準之要求依照附表控制技術名單，確認採行最佳可行控制技術後，完成其污染源新設/變更申報之核定。表列控制技術之更新，由中央主管機關視控制技術發展狀況配合修正。

(二)非屬表列之製程設備

1.非屬表列名單之製程設備者，在燃燒設備方面要求：

(1)硫氧化物

※得引用表中其他製程污染源之控制技術。

※所採行技術應使空氣污染物符合下列規定之一：

- 使用氣體燃料者，排放濃度小於或等於80ppm。
- 使用液體或固體燃料者，排放濃度小於或等於100ppm。

(2)氮氧化物

※得引用表中其他製程污染源之控制技術。

※所採行技術應使空氣污染物符合下列規定之一：

- 使用氣體燃料者，排放濃度小於或等於120ppm。
- 使用液體燃料者，排放濃度小於或等於150ppm。
- 使用固體燃料者，排放濃度小於或等於150ppm。

(3)粒狀污染物

※得引用表中其他製程污染源之控制技術。

※所採行技術應使空氣污染物符合固定污染源空氣污染物排放標準附表之粒狀污染物(重量濃度)標準(2)規定。

2.未屬表列名單之製程設備者，在燃燒以外之污染源要求：

(1)硫氧化物

※得引用表中其他製程污染源之控制技術。

※所採行技術應使空氣污染物符合排放濃度小於或等於500ppm規定。

(2)氮氧化物

※得引用表中其他製程污染源之控制技術。

※所採行技術應使空氣污染物符合排放濃度小於或等於200ppm規定。

(3)粒狀污染物

※得引用表中其他製程污染源之控制技術。

※所採行技術應使空氣污染物符合固定污染源空氣污染物排放標準附表之粒狀污染物(重量濃度)標準(4)規定。

3.非屬表列製程設備，應檢具下列文件報經主管機關核定後使用：

- (1)採用低污染性原(物)料、燃料、低污染製程或空氣污染控制設施之污染減量說明資料。
- (2)空氣污染減量措施或控制措施實場或模場之控制設備防制效率檢測報告。
- (3)空氣污染物質能平衡或其他計算說明資料。
- (4)其他經主管機關指定之資料。

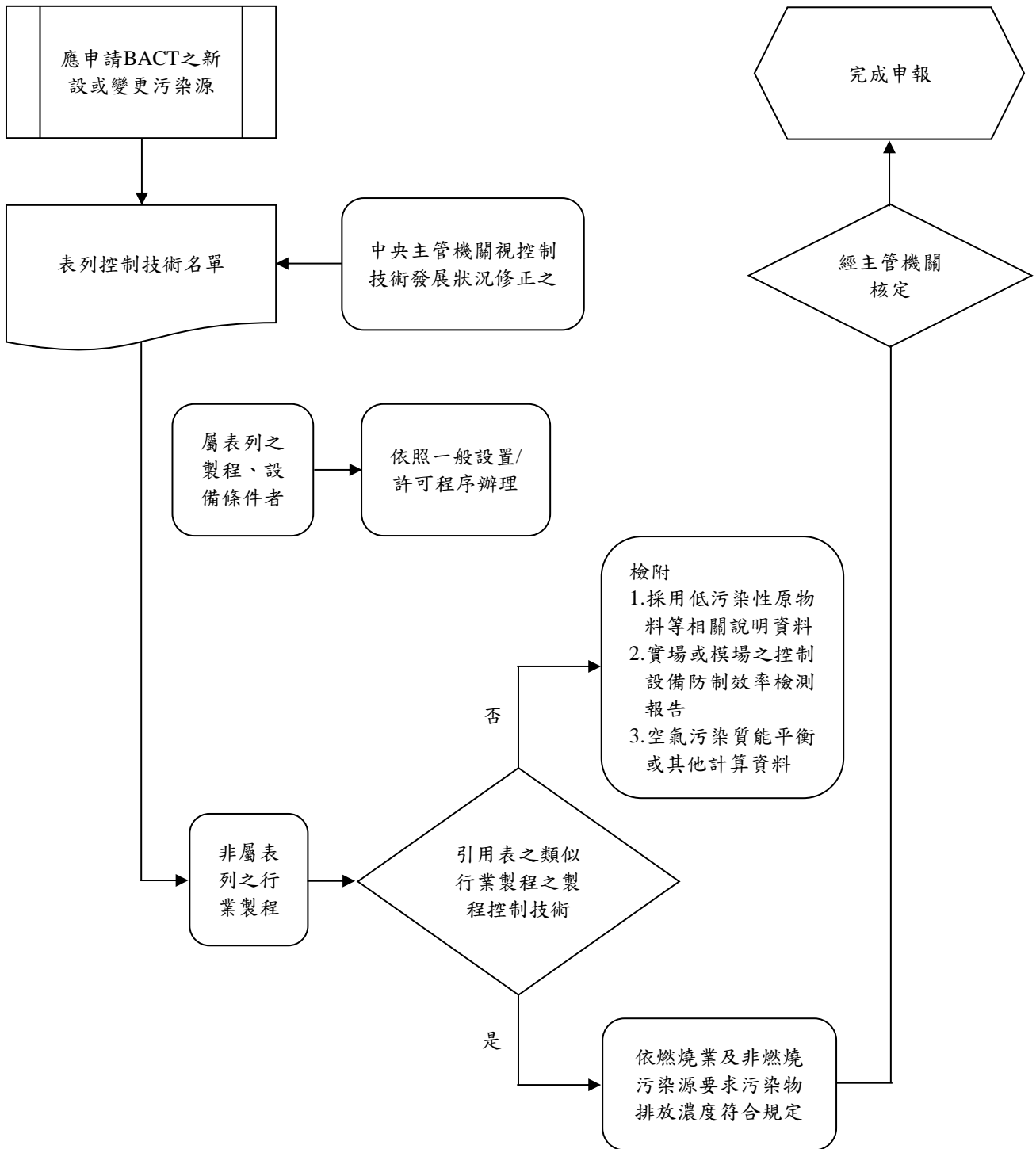


圖5.3.2-1 最佳可行控制技術審查流程圖

5.4 空氣品質模式模擬規範

5.4.1 法規公告事項

依據空氣污染防制法第六條第四項，環保署於104年8月11日公告「空氣品質模式模擬規範」(環署空字第1040064875號)。適用對象為台灣本島地區依空氣污染防制法第六條第二項、第三項、第八條第二項新增(設)或變更固定污染源污染物排放量達一定規模者。

5.4.2 本市執行現況

本市轄內固定污染源應依據中央主管機關公告之模式模擬規範，考量各種模式適用範圍及相關限制條件，選擇最適當的空氣品質模式，再依據模式特性及規定，決定模擬區域、處理及輸入相關參數資料(氣象、污染源、受體點、空氣品質、監測資料、模式控制參數等)進行空氣品質模擬。

本局將審核污染源使用模式適用性及合法性，並應審核其相關輸入參數是否依公告之空氣品質模式模擬規範為之。必要時，主管機關應依污染源提報各項輸入參數資料及模擬方法，以相同空氣品質模式，重複進行模擬，以確認其模擬結果的合理性。

5.5 空氣污染物容許增量限值審核規則

5.5.1 法規公告事項

依據空氣污染防制法第六條第四項及第八條第五項規定，環保署於91年12月26日公告「空氣污染物容許增量限值」(環署空字第0910091178號)，其公告事項：

- 一、各項空氣污染物經模擬後，其模擬範圍內各受體點或軌跡線或網格增加之空氣污染物濃度，應符合容許增量限值如表5.5.1-1。
- 二、本限值各項符號定義如下：
 - (一)Cs：指空氣品質標準，其中懸浮微粒為日平均值，其餘污染物為小時平均值。
 - (二)Cb：指空氣品質背景值，係以空氣污染防制法施行細則第六條第一項第一款至第三款之規定計算。
- 三、地區空氣品質背景值應使用中央主管機關公布於網站之資料。
- 四、位於二級防制區或符合標準之總量管制區之同一公私場所，同年累計新增或變更二個以上之固定污染源，其總增量加上空氣品質背景值應符合空氣品質標準。
- 五、若模擬範圍中跨不同之防制區，各區增加之污染物濃度需符合各防制區之容許增量限值。

本市目前依環保署公告之防制區等級，經計算公告之本市容許增量限值如表5.5.1-1所示。

表5.5.1-1 容許增量限值

項目		一級防制區	二級防制區/符合標準總量管制區	三級防制區	環保署公告之本市容許增量限值
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二十四小時值	63			63
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均值	1.3	0.25(Cs-Cb)	2	2
	日平均值	3	0.50(Cs-Cb)	4	4
SO ₂ (ppb)	年平均值	0.6	0.03(Cs-Cb)	1	6.4
	日平均值	2	0.10(Cs-Cb)	3	21.3
	小時平均值	5	0.25(Cs-Cb)	8	53.3
NO ₂ (ppb)	年平均值	1	0.05(Cs-Cb)	2	8.9
	小時平均值	5	0.25(Cs-Cb)	8	44.5
O ₃ (ppb)	八小時平均值	1.2	0.25(Cs-Cb)	2	3
	小時平均值	3	0.50(Cs-Cb)	4	6

備註：二級防制區或符合標準之總量管制區其限值計算結果小於三級防制區時，以三級防制區之限值為準。

5.5.2 本市執行現況

本市未來於任何新設或變更的固定污染源，其空氣污染物年排放量達到一定規模以上者，即要求業主進行容許增量模式模擬，待其提交模式模擬結果報告書後再進行審查。至於新增污染排放量合理性審查，應以預定之污染源操作情形、空氣污染物排放濃度及排氣量及排放係數等方式計算之，污染源應同時檢附相關證明資料提報本市政府環境保護局。環保局將詳細審查並確認其排放增量計算方式及計算結果的合理性，並應詳細檢視各項資料的代表性及合理性，並確認其是否符合空氣污染物容許增量限值規定。有關污染源最大容許增量限值模式模擬審核流程如圖5.5.2-1，說明如下。

一、新設或變更污染源排放增量模擬

模擬新設污染源增加的排放量，以作為決定污染源衝擊範圍之參考。

二、決定污染源衝擊範圍

依步驟一所得結果來決定新設污染源所造成的衝擊範圍，並確認於該範圍內其他已通過審核之新設污染源，收集相關資料，以做為模擬背景濃度之用。

三、模擬背景濃度

由各污染源資料模擬背景濃度變化情形，以確認當地空氣品質標準是否符合空氣品質標準。

四、是否符合容許增量限值

如果高於容許增量限值則須考慮降低污染排放量。

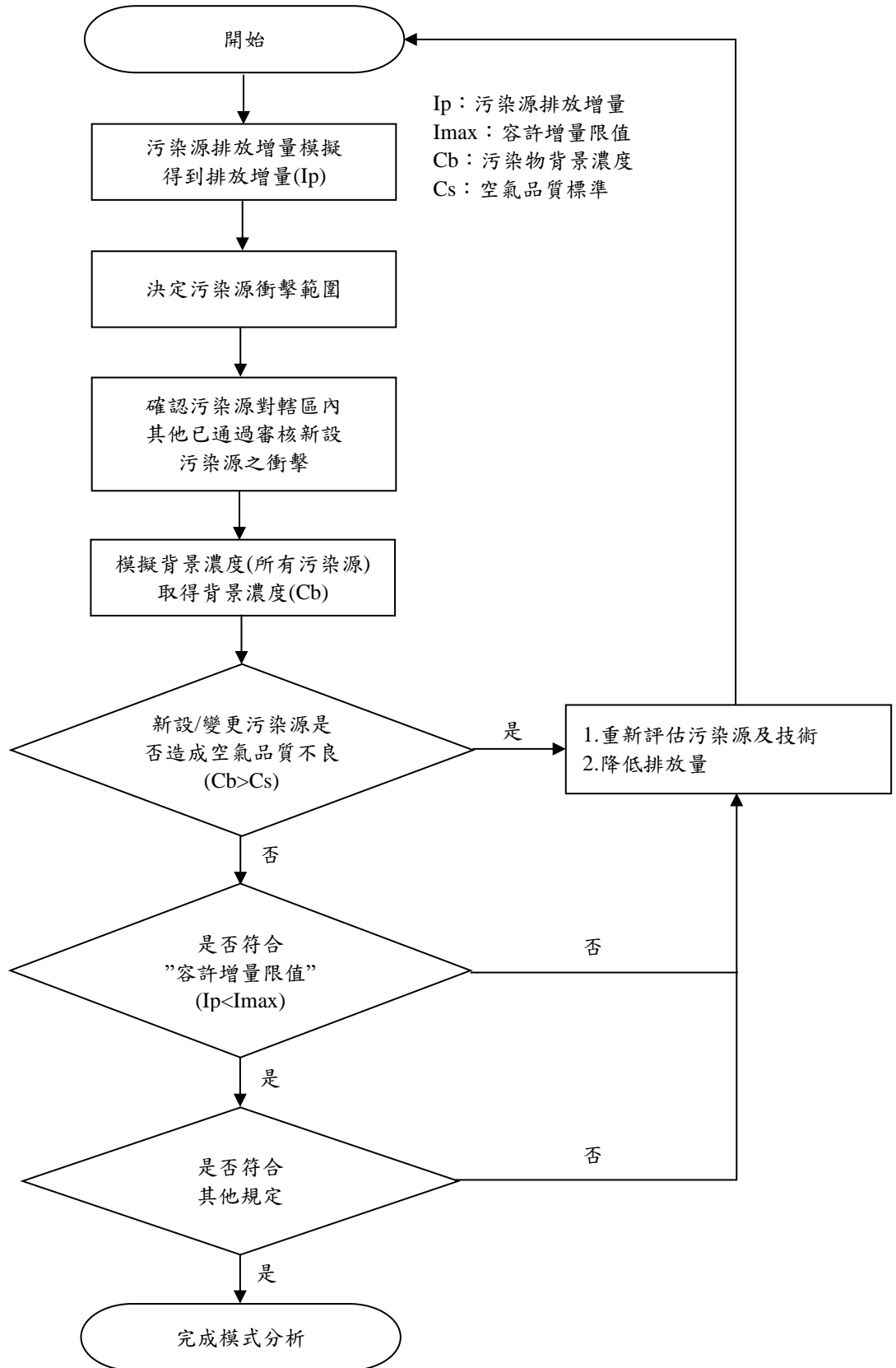


圖5.5.2-1 新設/變更污染最大容許增量限值模式模擬審核流程

5.6 三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量

5.6.1 法規公告事項

依據空氣污染防制法第六條第四項規定。環保署於109年7月10日公告「空氣污染物容許增量限值」(環署空字第1090047341號)，其公告事項如下：

- 一、位於三級防制區內之公私場所，具備附表(表5.6.1-1)所列條件說明之製程，且其操作許可證記載任一既存固定污染源之氮氧化物年許可排放量達四十公噸以上者，應依本準則削減氮氧化物排放量。前項所稱既存固定污染源，係指自本準則發布日前，固定污染源已建造完成、建造中、已完成工程招標程序或未經招標程序已訂立工程施作契約者。
- 二、前條應削減排放量之公私場所於向直轄市、縣(市)主管機關或中央主管機關委託之機關(以下簡稱審核機關)提出固定污染源操作許可證之展延申請時，應依下列規定辦理：
 - (一)既存固定污染源之製程符合附表所列應符合條件者，應檢具最近一年檢測報告或其他足以證明符合附表所列之排放管道濃度或削減率之證明文件，併同固定污染源操作許可證展延申請所需檢附資料一併辦理。
 - (二)既存固定污染源之製程未能符合附表所列應符合條件，需增加空氣污染防制設施者，應檢具其空氣污染物防制設施種類、構造、效能、流程、設計圖說、設置經費及進度之空氣污染防制計畫，向審核機關申請核定工程改善所需期限，改善期限不得逾中華民國114年6月30日。

5.6.2 本市執行現況

環保署公告準則將優先管制國內氮氧化物排放量規模較大(年排放量大於40公噸以上)且具有減量空間之特定對象(包括電力業、水泥業、鋼鐵業及廢棄物焚化爐等行業)，規範其至遲應於5年內採取氮氧化物減量措施以達成應符合條件。

經查本市符合表5.6.2-1所列對象，共計鍋爐汽電共生程序11製程、鍋爐發電程序1製程、渦輪發電程序4製程及廢棄物焚化處理程序1製程，共計17製程；至於符合對象、許可到期時間及預計實施時間如表5.6.2-2所示，其中預估實施時間係以許可到期前一年做為前來辦理展延及減量措施開始執行時間標準。前述對象於辦理固定污染源操作許可證之展延申請時，均依表5.6.2-1所列條件審核，並根據各製程防制設備處理效率或排放濃度加以審視，以符合表5.6.2-1所列條件。綜整前述各管制對象原核定氮氧化物排放量為9,717公噸，預估經減量管制後核定氮氧化物排放量為9,428公噸，共可減量289公噸。

表5.6.2-1 三級防制區指定削減製程

製程	條件說明	應符合條件
鍋爐汽電共生程序	符合電力設施空氣污染物排放標準定義之汽力機組或電共生設備鍋爐	符合排放濃度不大於60ppm，或排放削減率大於等於85%以上，排放濃度計算以排氣中氧氣百分率6%為基準
鍋爐發電程序		
金屬軋造程序	以高溫(500°C以上)加熱後，經輥輪壓延成形之熱軋方式，從事各型態金屬製品之生產者	符合排放濃度不大於80ppm，或排放削減率大於等於30%以上，放濃度計算以排氣中氧氣百分率6%
渦輪發電程序	符合電力設施空氣污染物排放標準定義之氣渦輪機組複循環機組者	符合排放濃度不大於25ppm，或排放削減率大於等於20%以上，排放濃度計算以排氣中氧氣百分率15%為基準
廢棄物焚化處理程序	焚化爐總設計處理量或總實際處理量在每小時10公噸以上或全廠設計總處理量每日300公噸	符合排放濃度不大於85ppm，或排放削減率大於等於70%以上，排放濃度計算以排氣中氧氣百分率11%為基準

表5.6.2-2 轄內符合指定削減排放量之對象與預估實施時間

廠名	製程編號	製程名稱	許可到期時間	預估實施時間
欣榮企業	M01	廢棄物焚化處理程序	110/10/11	109/10/11
義芳化學桃園廠	M17	鍋爐汽電共生程序	113/09/22	112/09/22
南亞塑膠錦興廠	M05	鍋爐汽電共生程序	112/06/25	111/06/25
	M14	鍋爐汽電共生程序	112/07/01	111/07/01
長生電力	M01	渦輪發電程序	112/04/12	111/04/12
正隆大園廠	M01	鍋爐汽電共生程序	109/12/31	申請中
大園汽電	M01	鍋爐發電程序	113/09/06	112/09/06
中油桃煉廠	M24	鍋爐汽電共生程序	112/04/24	111/04/24
	M37	鍋爐汽電共生程序	114/07/23	113/07/23
國光電力	M01	渦輪發電程序	114/04/01	113/04/01
華亞汽電華亞廠	M01	鍋爐汽電共生程序	114/08/09	113/08/09
	M02	鍋爐汽電共生程序	114/08/09	113/08/09
永豐餘新屋廠	M01	鍋爐汽電共生程序	114/02/07	113/02/07
	M03	鍋爐汽電共生程序	112/03/30	111/03/30
大潭電廠	M01	渦輪發電程序	112/02/06	111/02/06
	M07	渦輪發電程序	113/12/25	112/12/25
華亞汽電觀音廠	M02	鍋爐汽電共生程序	111/10/22	110/10/22

第六章 空氣污染防制措施

配合環保署環境政策及施政重點，本版次空氣污染防制計畫係依據地方產業發展、污染排放特性及市政重要工程開發案，制定本市重點管制策略，並檢討修正空氣品質改善目標，調整對應的空氣污染管制對策，以呼應環保署109年所提出「循環經濟」、「清淨空氣」、「改善水質」及「永續大地」之施政主軸。以下就108年空氣防制計畫管制對策及目標達成情形進行檢討，並據以修訂109至112年管制方向及對策。

6.1 108年空氣污染防制計畫執行檢討

環保署於105年9月為加速完成「清淨空氣行動計畫」，要求全國各縣市就104年-109年空氣污染防制計畫之工作及目標規劃，加速至108年度完成，依據本市於106年9月提出「104年至108年版空氣污染防制計畫」之空氣污染管制策略分，目前各項管制策略及目標達成情形檢討說明如下：

一、空氣品質目標

依據行政院環境保護署105年8月3日環署空字第1050061014號公告，106年起新增細懸浮微粒(PM_{2.5})污染物項目屬三級防制區外，其餘5項空氣污染物(懸浮微粒、臭氧、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳)仍列屬符合空氣品質標準之二級防制區，且SO₂、NO₂年平均濃度皆低於法規標準值3~6倍以上。為持續改善空氣品質，參酌近年桃園市各項污染物空品變化情形，PM_{2.5}依空氣污染防制計劃及CMAQ模式模擬規劃減量，以15μg/m³為長期目標逐年改善，而臭氧則以持平為目標；至於PM₁₀、SO₂、CO及NO₂以每年改善1%為目標，分別訂定本市短、中、長程之目標(如表6.1-1)。

表6.1-1 桃園市空氣污染物濃度改善目標

項目	單位	實際達成		短程目標	中程目標	長程目標
		104年	105年	106年	107年	108年
PM _{2.5} ，年平均値	µg/m ³	21.3	19.9	19	17	15
PM _{2.5} ，24小時平均値(第八高値)	µg/m ³	55.0	57.0	56	56	55
PM ₁₀ ，年平均値	µg/m ³	45.2	42.4	47	47	46
PM ₁₀ ，日平均値	µg/m ³	106.3	97.8	103	102	101
O ₃ ，小時平均値(第八高値)	ppb	102.5	101.8	102	101	101
O ₃ ，八小時平均値(第八高値)	ppb	80.0	80.5	79	79	79
SO ₂ ，年平均値	ppb	3.7	3.5	3.9	3.9	3.8
SO ₂ ，小時平均値(第八高値)	ppb	26.8	21.7	27	27	27
NO ₂ ，年平均値	ppb	15.4	15.6	16	16	16
NO ₂ ，小時平均値(第八高値)	ppb	57.3	57.0	56	56	55
CO，八小時平均値(第八高値)	ppm	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2

統計本市108年各項空氣品質改善或維護目標之達成情形如表6.1-2。整體而言，各項空氣污染物濃度多數達成預定目標值，僅PM_{2.5}年平均値(手動)及O₃八小時平均値等二個項目未能達成目標，且均未達空氣品質標準，主因桃園市天氣型態產生擴散不良情形，空氣品質常有高濃度情形發生，使數值偏高，顯示桃園市需加強注意極值問題。

表6.1-2 108年空氣污染物濃度改善目標達成情形

項目	單位	108年目標值	108年實際值	108年達成情形
PM _{2.5} ，年平均値	µg/m ³	15	15.1	未達成
PM _{2.5} ，24小時平均値(第八高値)	µg/m ³	55	44.2	達成
PM ₁₀ ，年平均値	µg/m ³	46	30.4	達成
PM ₁₀ ，日平均値	µg/m ³	101	82.0	達成
O ₃ ，小時平均値(第八高値)	ppb	101	97.7	達成
O ₃ ，八小時平均値(第八高値)	ppb	79	81.2	未達成
SO ₂ ，年平均値	ppb	3.8	3.0	達成
SO ₂ ，小時平均値(第八高値)	ppb	27	15.1	達成
NO ₂ ，年平均値	ppb	16	13.4	達成
NO ₂ ，小時平均値(第八高値)	ppb	55	52.4	達成
CO，八小時平均値(第八高値)	ppm	1.2	0.9	達成

二、空氣污染物減量目標

為達成桃園市各項空氣品質改善目標，針對各污染源制定管制措施，包括鍋爐改燒天然氣、一年一行業別清查減量、空品維護區及補助二行程機車淘汰等管制措施，依各項空氣污染防制措施，估算分年減量目標，108年桃園市各類空氣污染物之減量目標達成情形(如表6.1-3)，僅SO_x與NO_x未達成污防書之減量目標。

表6.1-3 桃園市108年污染物減量目標達成情形

指標項目	單位	108年		108年
		目標值	實際值	
懸浮微粒(PM ₁₀)	公噸	2,526.0	7,004.4	達成
細懸浮微粒(PM _{2.5})	公噸	795.2	1,789.1	達成
硫氧化物(SO _x)	公噸	2,198.5	653.4	未達成
氮氧化物(NO _x)	公噸	3,808.6	2,111.9	未達成
非甲烷碳氫化合物(NMHC)	公噸	1,715.3	2,393.5	達成

三、特定污染源改善目標

108年度本市空氣品質改善或維護工作之各項指標，依其污染類別區分為固定污染源、移動污染源及逸散污染源三大類，共計54項指標(如表6.1-4)。整體而言，其中52項均達成100%目標，除「二行程機車報廢數」及「定檢不合格機車結案率」未能達成108年度之預期目標外，其餘各項管制工作指標達成率良好，相關之檢討分析說明如下：

因二行程機車淘汰已趨於飽和及補助逐年降低，使整體淘汰數減少；後續將加強二行程機車攔檢，並架置固定式車辨系統加強取締未定檢之二行程機車，另輔導本市機車行協助報廢宣導，截至108年12月，共659家機車行納入宣導行列，將可有效傳達二行程機車淘汰政策，提升淘汰效率。

四、便民措施及服務績效目標

綜計108年度桃園市空氣品質改善或維護工作的便民措施及服務績效目標達成情形，除「全廠設備元件洩漏率改善」項目因桃煉廠自第三季起適逢2年大修，多數製程歲修及效益性停爐造成108年平均洩漏率為0.29%，未達小於0.18%之目標外，其他指標皆全數達成108年設定目標，達成情形如表6.1-5。

表6.1-4 桃園市108年特定污染源改善目標達成情形(1/2)

類別	工作目標	單位	108年 目標值	108年 實際值	達成率
固定 污染 源	1. O ₃ 改善行動計畫之自主減量百分比	%	44	47	100%
	2. 大廠自願減量協談改善完成率	%	100	100	100%
	3. 燃油鍋爐改燃乾淨燃料	座	18	127	100%
	4. CEMS 功能查核	%	50	100	100%
	5. 標準氣體查核(CGA)	%	50	67	100%
	6. 平行比對系統數據分析	%	100	100	100%
	7. PM _{2.5} 高潛勢製程查核率	%	50	92	100%
	8. 戴奧辛年排放量減量	g-TEQ/year	<4.0	3.8	100%
	9. 加油站油氣回收設施 A/L 氣油比檢測 不合格改善率	%	100	100	100%
	10. 許可證查核改善完成率	%	98	100	100%
	11. 固定源處分之改善完成率	%	100	100	100%
	12. 非列管工廠查核率	%	15	29.7	100%
	13. 生煤使用廠家查核率	%	50	59.3	100%
	14. 生煤查核改善完成率	%	100	100	100%
	15. VOCs 一年一行業別清查不符合改善率	%	100	100	100%
	16. 產業環保技術團輔導改善家數	家	12	16	100%
	17. 戴奧辛排放源執行稽查檢測不合格改 善完成率	%	100	100	100%
	18. 逸散管辦法規符合率	%	100	100	100%
	19. 排放標準加嚴	%	100	-	-
	20. 訂定「使用生煤為燃料之固定污染源設 置與操作許可證申請文件審查原則」	式	1	-	-
	21. 餐飲油煙防制設備改善輔導	家次	40	498	100%
	22. 提昇餐飲業防制設備裝設率	%	40	72.5	100%
	23. 既存污染源操作改善-硫氧化物	個	40	88	100%
	24. 既存污染源操作改善-氮氧化物	個	58	88	100%
移 動 污 染 源	1. 機車攔檢數	輛	3,000	3,562	100%
	2. 定檢不合格機車結案率	%	98	96	98%
	3. 淨區管制車輛自主管理簽訂車輛數	輛	2,000	5,402	100%
	4. 檢測不合格柴油車改善完成率	%	95	98	100%
	5. 市區公車符合分級標準車輛數	輛	1,350	1,544	100%
	6. 電動二輪車新增數	輛	5,400	27,245	100%
	7. 二行程機車報廢數	輛	20,000	12,126	60.6%
	8. 四行程機車報廢數	輛	20,000	38,424	100%
	9. 柴油車報廢數	輛	2,400	3,604	100%
	10. 公共運輸年搭乘人次	仟人次	26,000	46,640	100%
	11. 捷運搭乘人次	仟人次	1,050	25,197	100%
	12. 保養廠核發自主管理簽訂車輛數	輛	500	789	100%

表6.1-4 桃園市108年特定污染源改善目標達成情形(2/2)

類別	工作目標	單位	108年 目標值	108年 實際值	達成率
逸散 污染源	1. 工地出入口洗車設施妥善率	%	99.5	99.5	100%
	2. 營建工地土方運輸車輛盯梢	處	61	62	100%
	3. 百大營建工地現況照片上傳率	%	95	96	100%
	4. 營建工地普查率	%	76	88	100%
	5. 營建工地巡查校正誤差率	%	<5	1.6	100%
	6. 營建工地查核管理辦法法規符合率	%	90	90.2	100%
	7. 營建工地粒狀物排放削減率	%	60	60.6	100%
	8. 公營掃街車道路涵蓋率	%	70	71.6	100%
	9. 掃街車作業有效里程	公里	290,880	351,955	100%
	10. 洗掃大車隊洗掃街示範宣導會	場	6	6	100%
	11. 裸露地改善面積完成率	%	90	90	100%
	12. 營建工地新增道路認養數	處	125	133	100%
	13. 企業道路認養洗掃里程數	公里	130,000	194,365	100%
	14. 收割期間加強巡查	處次	10	50	100%
	15. 禁止露燃宣導會	場次	1	4	100%
	16. 農業露天燃燒比例減少	%	<6.1	0.00001	100%
	17. 酸雨監測樣品合格率	百分比	75	91	100%
	18. 酸雨宣導成效	人數	800	1460	100%

表6.1-5 桃園市108年為民服務績效目標達成情形

類別	項目	單位	108年 目標值	108年 實際值	達成率
便民 措施 及 服務 績效 目標	1. 全廠設備元件洩漏率改善	%	<0.18	0.29	65.5%
	2. 屢遭陳情對象陳情減案	件	<160	96	100%
	3. 建築類營建工程空污費線上申報比率	%	50	58.3	100%
	4. 綠化減碳淨化量(CO ₂)	公噸	1,083	1,181	100%
	5. 空氣品質淨化區宣導參與人數	人數	5,000	9,540	100%
	6. 農地綠美化面積	公頃	800	1,818	100%

6.2 管制對策擬定流程

本防制計畫所研訂之管制對策是以達成「改善(維持)空氣品質」、「提升行政服務」及「提升民眾滿意度」為目的，並配合環保署政策，加強本市空氣品質改善與管理工作，爰訂定各項管制對策。本章主要為綜合環境負荷(第二章)、空氣品質分析(第三章)與計畫目標及期程(第四章)，並依據前述各章節之污染負荷分析、空氣品質現況及排放清冊推估數值，據以研擬修訂本市空氣污染管制對策，並運用本市空氣污染防制基金編列各項管制計畫，執行本章節所擬定之管制對策。至於空氣污染管制對策整體擬定流程如圖6.2-1所示，管制對策編號則依撰寫指引要求，如圖6.2-2所示。

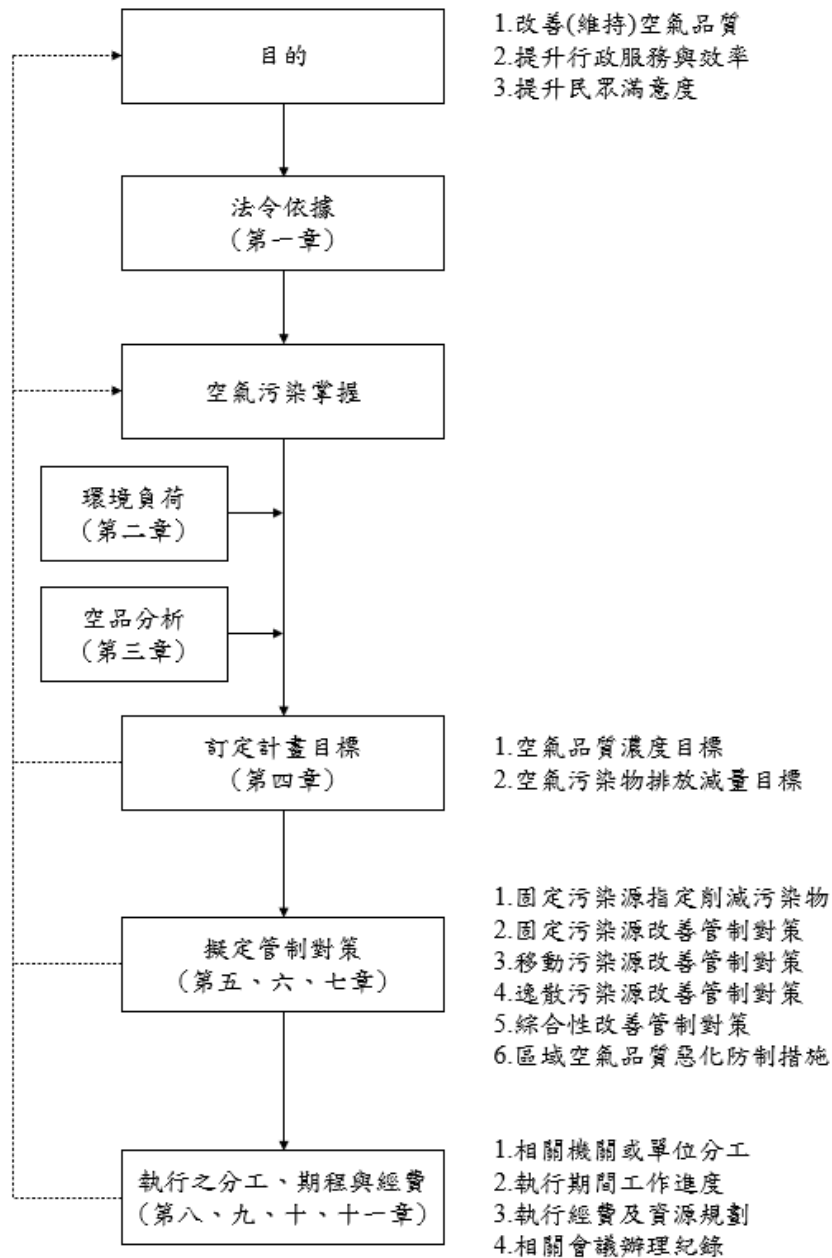


圖6.2-1 管制對策擬定流程圖

編號說明：X-Y-ZZ

縣市別： 以國民身分證統一編號英文代碼	管制類別： 固定源:S 移動源:M 逸散源:F 綜合性:A	序號： 依污染源分類排序，數字越小越優先執行
------------------------	---	---------------------------

圖6.2-2 管制對策編號

本市空氣品質改善或維護工作願景為「星朗天晴」，以實質削減污染排放及改善主要空氣污染物(O₃及PM_{2.5})為目標，研擬修訂本市之空氣污染防制計畫，概略歸納為四大面向，包括「污染預防」、「源頭減量」、「稽查管制」及「民眾有感」等，並訂定40項管制對策，作為後續管制策略行動計畫管考之依據，整體架構如圖6.2-3所示；至於各項管制指標之逐年目標詳見表6.2-1，相關之策略及指標內容分項說明如下。



圖6.2-3 空氣污染防制計畫整體架構

一、污染預防：訂立9項管制對策

為增加CEMS系統數據自我檢核及異常預警之功能，本市環保局全面更新連線系統，以杜絕設備遭數據擅調之情事；此外，為有效監督固定污染源落實各項防制設備之操作維護，於105年6月16日公告桃園市固定污染源及防制設備即時監控管理自治條例，已針對屢遭陳情及大型污染源強制配合防制設備監控輔導作業，以確保防制設備正常操作，並持續蒐集各項操作參數，作為研擬生煤管制及電力業加嚴標準之參考。

此外，因應轄內航空城等重大開發案，及捷運延伸建設工程，推廣營建工地及土石加工業者周邊道路認養洗掃，降低道路髒污情形，減少車輛行駛揚塵；並規劃新設空氣品質淨化區，增加轄內綠地面積，藉以改善空氣品質。另加強巡查宣導，降低轄內露天燃燒行為。

二、稽查管制：訂立17項管制對策

由於本市人口持續增加，致使污染負荷日漸沉重。近年積極推動科技執法，使用3D光學雷達及空拍機搭配紅外線熱顯像儀，加強現勘查緝工作，成果十分豐碩。另提高重點工業區及高污染行業稽查頻率，並針對本市轄內餐飲業，積極輔導裝設污染防制設備及提升防制效能，減少油煙飄散造成污染。此外，各類污染源的管制工作，尚包括提升機動車輛查核管理、路邊廢棄機車查報及加強營建工地掌握等，以持續改善空氣品質。

三、源頭減量：訂立12項管制對策

主要著重各污染源細部管制。在固定污染源方面，以加強污染源的實質減量為主，針對揮發性有機物排放大宗行業，進行高污染潛勢行業別方式清查，並監督不合格對象之後續改善作為與成效，透過產業環保技術服務團提供輔導諮詢，逐步改善各行業別工廠之空氣污染防制能力，有效減少工廠排放。另外亦針對未來新設廠家或新增製程與排放，確實掌握並加以管制。

在移動污染源方面，則制定多項交通工具潔淨行動之管制策略，包括推動1-4期機車及老舊大型柴油車淘汰等，透過多元化宣導，推廣並鼓勵車主汰換高污染車輛；另以行政管制等方式，禁止或限制特定車輛運行範圍，以增加高污染運具使用不便利性。在獎勵政策方面，本市除二行程機車報廢原有補助外，並針對設籍本市之車輛加碼報廢及新購低污染運具補助之額度，降低民眾換購門檻，加速高污染車輛汰

換。在逸散污染源管制上，則推動營建工地及裸露地減少揚塵工作，並與轄內寺廟合作，執行紙錢集中等有效降低祭祀燃燒行為，以維護空氣品質。

四、民眾有感：訂立2項管制對策

針對可能衍生之民眾感受性相關環境問題提出改善行動。在固定源將致力於減少屢遭陳情對象的查處改善，針對屢遭遇陳情之工業區及廠家成立專案管制計畫，以民眾陳情時段、區域及異味特性為背景資料，分析比對，鎖定重點污染源輔導改善，以落實工業區空污管制工作，降低民眾陳情；另針對本市轄內休耕農地進行綠美化工作以防止揚塵，以提升環境品質。以上成效除讓民眾直接有感外，對於改善都市空氣品質更具有重大貢獻。

表6.2-1 桃園市各項管制策略之逐年目標(1/2)

面向	管制對策	權責計畫	單位	109年目標	110年目標	111年目標	112年目標
民眾有感	屢遭陳情對象陳情減案行動	固定計畫	件	280	240	200	160
民眾有感	休耕農地綠美化減塵	淨化區計畫	公頃	800	900	900	1,000
污染預防	公私場所防制設備操作參數連線監測	VOC計畫	%	95	95	98	98
污染預防	強化土石加工業道路認養	固定計畫	公里	10,000	10,000	10,000	10,000
污染預防	中油桃煉廠自主改善行動	VOC計畫	%	40	60	80	100
污染預防	監督運輸車輛空氣污染防制	營建計畫	處	70	70	80	80
污染預防	減少道路揚塵	稽查大隊	公里	290,880	300,000	300,000	300,000
污染預防	推廣垂直綠美化	淨化區計畫	m ²	60	60	80	100
污染預防	推廣營建工地道路認養洗街	營建計畫	公里	100,000	100,000	110,000	110,000
污染預防	新設空氣品質淨化區	淨化區計畫	公頃	0.2	0.2	0.2	0.2
污染預防	減少露天燃燒行為	事廢科	%	4	3.40	2.80	2.20
源頭減量	協談大廠排放自主減量	固定計畫	%	20	40	60	80
源頭減量	許可查核行動	固定計畫	%	98	98	98	98
源頭減量	生煤使用廠家減量管制	固定計畫	%	18	44	79	100
源頭減量	揮發性有機物污染管制	VOC計畫	%	100	100	100	100
源頭減量	戴奧辛排放量管制行動	HAPs計畫	g-TEQ/year	2.56	2.51	2.46	2.41
源頭減量	推動1-4期機車淘汰	機車計畫	%	12	11	10	9
源頭減量	淘汰老舊大型柴油車	柴補計畫	輛	500	250	100	50
源頭減量	推廣低污染運具	低污染計畫	輛	89,962	96,977	104,199	111,030
源頭減量	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	機車計畫	萬次	1,000	1,100	1,200	1,300
源頭減量	推動營建工地抑制揚塵	營建計畫	%	60	60	60	60
源頭減量	減少裸露地揚塵	淨化區計畫	公頃	2	2	2	2
源頭減量	祭祀活動燃燒行為	淨化區計畫	公噸	350	350	360	370

表6.2-1 桃園市各項管制策略之逐年目標(2/2)

面向	管制對策	權責計畫	單位	109年目標	110年目標	111年目標	112年目標
稽查管制	加油站油氣回收設施功能查核作業	VOC計畫	%	100	100	100	100
稽查管制	固定源逸散管辦查核	固定計畫	%	100	100	100	100
稽查管制	工業區及高污染行業查核行動	固定計畫	家	50	100	100	100
稽查管制	戴奧辛排放源稽查檢測作業	HAPs計畫	%	100	100	100	100
稽查管制	固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管程道排放調	HAPs計畫	根	10	10	10	10
稽查管制	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	稽查科	%	41	42	43	44
稽查管制	定檢不合格機車輔導改善	機車計畫	%	98	98	98	98
稽查管制	推動機車保檢合一	機車計畫	輛	10,000	10,000	10,000	10,000
稽查管制	劃設空氣品質維護區	柴補計畫	處	0	1	0	1
稽查管制	核發柴油車自主管理標章	柴補計畫	輛	3,000	3,200	3,400	3,600
稽查管制	確保柴油車輛符合排放標準	柴補計畫	%	20	22	24	28
稽查管制	推動一二期柴油車管制行動	柴動計畫	輛	600	600	600	600
稽查管制	高污染柴油車稽查行動	柴動計畫	%	95	95	95	95
稽查管制	推動民間保養廠保檢合一	柴補計畫	輛	1,000	1,050	1,100	1,150
稽查管制	加強路邊廢棄機車查報	機車計畫	輛	600	600	600	600
稽查管制	提升營建工程空污防制設施法規符合度	營建計畫	%	90	90	91	91
稽查管制	施工機具黑煙不透光率調查	營建計畫	台	200	200	220	220

6.3 管制對策執行做法

一、固定污染源管制

(一)H-S-01 公私場所防制設備操作參數連線監測

1. 管制緣由：為有效管理公私場所固定污染源及防制設備之正常操作，降低空氣污染之危害，提升市民生活環境品質。
2. 管制方式：依公告管制對象進行監控連線，利用CPMS管理平台即時掌握防制設備操作是否符合許可規範。
3. 法令依據：桃園市公私場所固定污染源及防制設備即時監控管理自治條例。
4. 管制對象：針對環保局公告列管之公私場所(包括目前已公告第一批對象64家71製程及第二批105家139製程)。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：即時、有效掌握公私場所固定污染源及防制設備實際操作情形，降低稽查人力負擔及提升許可符合率。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
公私場所防制設備操作參數連線監測許可符合率	%	-	-	95	95	98	98

(二)H-S-02 協談大廠排放自主減量

1. 管制緣由：為提升桃園市空氣品質，降低空氣中PM_{2.5}濃度，優先輔導桃園市內排放量較大之廠家，提升防制設備至最佳化，降低空氣污染之危害，提升市民生活環境品質。
2. 管制方式：分析本市108年硫氧化物(SO_x)及氮氧化物(NO_x)排放量較大之廠家，並瞭解其防制設備操作現況，篩選具減量效益對象，以提升企業環保形象及降低排放量及空污費等誘因，進行污染排放濃度自主降低之協談。
3. 法令依據：固定源空氣污染物排放標準。
4. 管制對象：針對市內具有減量空間之排放量大廠。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：依協談減量目標，確認其改善方式及期程，並確實追蹤廠家之改善情形及實際減量(減量協談改善完成率=(改善完成家數/協談家數)*100%)。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
大廠排放自主減量改善完成率	%	-	100	20	40	60	80

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-S-02	協談大廠排放自主減量	PM ₁₀	-	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	72	222	77	-
		NO _x	-	861	1,752	517	521	-
		NMHC	-	-	218	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(三)H-S-03 許可查核行動

1. 管制緣由：為確認公私場所是否依許可核可內容確實操作，為有效輔導不符合廠家皆確實改善，將查核與許可不符廠家列為追蹤管制對象，以落實許可管理制度。
2. 管制方式：針對操作許可查核缺失廠家進行列管，依照查核發現不符之項目給予輔導並期限改善，確認廠家於期限內完成改善並依確實依許可證內容操作。
3. 法令依據：空氣污染防制法第24條。
4. 管制對象：許可查核缺失不符廠家。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：針對操作許可查核缺失廠家進行輔導並期限改善，確認廠家於期限內完成改善並依確實依許可證內容操作。許可查核改善完成率=(改善完成製程數/查核缺失製程數)×100%。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
許可查核改善完成率	%	-	100	98	98	98	98

7. 預計成效：

編號	管制對策	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
			實際達成	短程目標	中程目標		長程目標

		污染物 預估 削減量 (公噸)	105年	108年	109年	110年	111年	112年
H-S-03	許可查核行動	PM ₁₀	-	264.5	46	46	46	46
		PM _{2.5}	-	105.8	37	37	37	37
		SO _x	-	219.5	111	111	111	111
		NO _x	-	77.6	62	62	62	62
		NMHC	-	14.8	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(四)H-S-04 生煤使用廠家減量管制

1. 管制緣由：本市境內領有使用生煤許可證之廠家共有112家，因使用生煤為燃料之廠家對於粒狀物、硫氧化物及氮氧化物排放較其他燃料高，故針對使用生煤廠家作為減量管制對象。
2. 管制方式：針對領有生煤使用許可之廠家，於辦理許可審查時，依據本局簽准「生煤鍋爐許可審查事項」，要求燃料品質灰份10%以下，硫份0.8%以下，防制設備需裝設，粒狀物處理效率95%以上、硫氧化物80%以上及氮氧化物70%以上。並審查生煤許可證，將以近三年實際申報量為依據，核定該廠之生煤使用量，以期逐年降低核發之生煤使用量。
3. 法令依據：空氣污染防制法第24條。
4. 管制對象：轄內領有生煤使用許可證之公私場所。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標(採累計)：預計112年生煤使用廠家全數完成減量作業。
達成率=(累計當年度排放量削減量(公噸)/4年度總減量目標(公噸))×100%。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
生煤使用廠家排放減量達成率	%	-	-	18	44	79	100

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
			105年	實際達成 108年	短程目標 109年	中程目標		長程目標 112年
						110年	111年	
		PM ₁₀	-	-	7.7	11.1	15.0	9.0

H-S-04	生煤使 用廠家 減量管 制	PM _{2.5}	-	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	67.1	164	294.4	372.7
		NO _x	-	-	120.3	294	527.8	668.1
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(五)H-S-05 揮發性有機物污染管制

1. 管制緣由：為有效掌握市內VOCs排放量大之廠家實際排放狀況及減量空間，期以有效管制本市空氣品質惡化指標污染物-臭氧之前驅物，減少空氣品質惡化日數，以維護空氣品質及民眾健康。本局101~108年歷年已針對「銅箔基層板業」、「膠帶製造業」、「半導體製造業」、「表面塗裝業」、「聚氨基甲酸酯合成皮業」、「汽車表面塗裝業」及「凹版印刷業」進行清查作業，共計輔導54廠進行源頭原(物)料及管末防制設備改善。
2. 管制方式：
 - (1) 篩選污染排放潛勢高之廠家進行全廠清查及法規符合度查核，並利用質量平衡計算實際排放量及污染減量。
 - (2) 行政院環保署規劃未來四年修訂/加嚴「膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「半導體製造業空氣污染管制及排放標準」、「聚氨基甲酸酯合成皮業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「汽車製造業表面塗裝作業空氣污染物排放標準」及「凹版印刷行業標準」。本局配合環保署修訂/加嚴法規期程，針對本局101~108年已輔導自主改善之廠家，檢視是否符合環保署修訂/加嚴後之排放標準；另針對先前輔導廠家者，要求改善以符合修訂/加嚴後之排放標準。
3. 法令依據：空氣污染防制法第20條、第23條及第24條。
4. 管制對象：
 - (1) 篩選高污染排放潛勢行業之廠家。
 - (2) 訂有特定行業別排放標準之行業。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：針對指定之廠家或VOCs特定行業別進行清查及輔導缺失改善，各年度清查完成率達100%，並針對具減量效益廠家輔導改善。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年

指定VOCs污染潛勢對象清查完成率	%	100	100	100	100	100	100
-------------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量 105年	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				108年	109年	110年	111年	112年
H-S-05	揮發性有機物污染管制	PM ₁₀	-	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	39,077 (TEDS 10.0 工業排放量)	1159.21	460	230	160	160
		其他	-	-	-	-	-	-

(六)H-S-06 戴奧辛排放量管制行動

1. 管制緣由：桃園市列管戴奧辛排放源之家數及排放量為全國第二，以清查及稽查等方式達到管制本市固定污染源之排放及改善空氣品質管制。
2. 管制方式：針對戴奧辛排放係數較高或高污染排放行業別之固定污染源增加稽查檢測頻率，以確實掌控戴奧辛排放情形，降低對周遭環境的衝擊。
3. 法令依據：廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準、中小型廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準、固定污染源戴奧辛排放標準、煉鋼業電弧爐戴奧辛管制及排放標準等。
4. 管制對象：列管戴奧辛之固定污染源。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：減少固定污染源戴奧辛排放量。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
戴奧辛年排放量	g-TEQ/year	5.76	3.81	2.56	2.51	2.46	2.41

7. 預計成效：

編號	管制對策	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量			
			實際達成	短程目標	中程目標	長程目標

		污染物 預估 削減量 (公噸)	105年	108年	109年	110年	111年	112年
H-S-06	戴奧辛 排放量 管制 行動	PM ₁₀	-	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	3.20	3.25	3.30	3.35

(七)H-S-07 加油站油氣回收設施功能查核作業

1. 管制緣由：為確保加油站油氣回收設施之氣油比定期檢測數據正確性及維護保養是否落實，本局將執行「加油站油氣回收設施之氣油比檢測」作業，確認實際洩漏狀況並輔導加強設備定期保養及維護作業。
2. 管制方式：依「加油站油氣回收設施管理辦法」進行全面清查作業，並不定期執行油氣回收設施A/L氣油比檢測作業，確認油氣回收設施功能性，促使業者重視實際操作狀況及後續保養維護。
3. 法令依據：加油站油氣回收設施管理辦法。
4. 管制對象：轄區內所有列管加油站共計272站。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：不定期執行油氣回收設施A/L氣油比檢測作業，要求檢測不合格之油槍全數完成改善。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
加油站油氣回收設施A/L氣油比檢測不合格改善率	%	100	100	100	100	100	100

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
						108年	109年	
H-S-07	加油站油氣回收設施	PM ₁₀	-	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-	-

功能查核作業	NOx	-	-	-	-	-	-
	NMHC	532.15	48.46	20	20	20	20
	其他	-	-	-	-	-	-

(八)H-S-08 固定源逸散管辦查核

1. 管制緣由：「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」列管之公私場所固定污染源，對象中又以對土石相關行業(砂石場、水泥預拌廠及瀝青廠)衝擊最大，因此針對逸散源查核作業以土石相關行業為管制重點。
2. 管制方式：本市「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」列管家數228家，其中土石加工業為65家，將加強其現場查核頻率，減少其粒狀污染物之排放量。
3. 法令依據：固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法。
4. 管制對象：本市逸散管辦對象預計查核200家(含土石加工業共計65家，砂石場：16家、預拌混凝土廠：36家、瀝青混凝土廠：13家)。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：加強現場查核頻率，減少其粒狀污染物之排放量。如發現查核不符者，將要求限期改善，並掌握其改善狀況。查核及輔導後之符合家數÷查核家數×100%。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
逸散管辦法規缺失改善符合率	%	-	100	100	100	100	100

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
			105年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
			105年	108年	109年	110年	111年	112年
H-S-08	固定源 逸散管 辦查核	PM ₁₀	-	179.2	269	-	-	-
		PM _{2.5}	-	71.6	214	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(九)H-S-09 強化土石加工業道路認養

1. 管制緣由：土石加工業運輸車輛進出工區時，容易造成路面上髒污，並產生揚塵導致空氣品質不良，因此，推廣道路認養自主管理，執行街道洗街作業，可有效維持路面整潔及降低路面揚塵等空氣污染。
2. 管制方式：推廣本市 65 家土石業者，認養廠區外道路至少 200 公尺，每日定期清掃至少 4 次，每年至少清掃 300 日。
3. 法令依據：固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法。
4. 管制對象：本市逸散管辦對象含土石加工業共計 65 家。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
土石加工業道路認養洗街里程數	公里	-	-	15,000	15,000	15,000	15,000

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				108年	109年	110年	111年	112年
H-S-09	強化土石加工業道路認養	PM ₁₀	-	-	39	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	9.1	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(十)H-S-10 屢遭陳情對象陳情減案行動

1. 管制緣由：由於工業發展，住宅區與工業區相比鄰之情形亦逐漸增加，而隨著民眾生活水平提升，陳情案件亦有逐年上升之趨勢，因此針對屢遭陳情工廠需有效進行管制，以減少環境污染情形發生，進而達到維護本市居民生活健康之目標。
2. 管制方式：為有效降低陳情案件數，執行重點如下所示：
 - (1) 二年內完成列管廠家初步調查，掌握其陳情原因。
 - (2) 查核廠家異味產生源，污染源廢氣是否不法排放，或未有效

- 收集，若發現與法規不符，除告發處份並要求廠家立即改善加強異味有效收集處理。
- (3) 執行稽查檢測，針對管制對象之經常遭陳情之時段進行煙道或周界之稽查檢測，以瞭解是否違反排放標準。
 - (4) 管制對象若於近二年內仍遭陳情，於許可異動申請時，將邀請專家學者至現場進行廢氣收集系統及防制設備之功能評鑑。
 - (5) 查核無違反法規廠家，請廠家針對異味產生區域提出自主改善計畫，不配合廠家將加強稽查頻率，並導入FLIR紅外線熱顯像儀及FID火焰離子偵測器等高科技稽查工具，以確認工廠是否有非法排放之情形。
3. 法令依據：空氣污染防制法。
 4. 管制對象：統計105年至107年間總數量前40廠家為管制對象。
 5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
 6. 工作目標：預定每年各廠平均件數下降1~3件，109年陳情總件數下降至280件以下、110年陳情總件數下降至240件以下、111年陳情總件數下降至200件以下，最終112年陳情總件數下降至160件。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
屢遭陳情對象陳情減案	件		-	280	240	200	160

(十一)H-S-11 中油桃煉廠自主改善行動

1. 管制緣由：為有效管制中油桃煉廠空氣污染排放問題，特別成立管制專案，利用自主改善事項嚴格督促桃煉廠逐年進行空氣污染物規劃及改善，以達到污染排放減量目標。
2. 管制方式：
 - (1) 本局自98年起與中油桃煉廠訂定「台灣中油股份有限公司桃園煉油廠空氣污染防制工作自主改善事項」，並每月監督執行進度及每年辦理自主改善事項進度檢討會。MOU改善事項重點包括:1.全廠污染減量訂定5個製程污染排放改善規劃、2.廢氣燃燒塔酸排改善、3.製程設備元件之VOCs洩漏改善、4.異臭味及白煙陳情改善，本局將依據中油桃煉廠規畫期程監督改善成效。
 - (2) 每年辦理至少一場次自主改善事項進度檢討會，檢視實際污染源減量成果。
3. 法令依據：空氣污染防制法第20條、揮發性有機物空氣污染管

制及排放標準。

4. 管制對象：台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：針對自主改善事項，監督並追蹤廠內改善進度及成效，以達成自主改善事項完成率100%目標。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
中油桃煉廠自主改善事項完成率	%	-	20	40	60	80	100

(十二)H-S-12 工業區及高污染行業查核行動

1. 管制緣由：為有效掌握本市固定污染源之排放量及廠家數，針對轄內工業區及高污染行業進行查核作業，以有效掌握污染負荷。
2. 管制方式：以經濟部工業局工廠資料查詢系統，篩選本市工廠，並依產業類別優先針對較高污染潛勢製程(如:紡織業、印刷及資料儲存媒體複製業、其他化學製造業、表塗業)，挑選出轄內工廠進行現場查核。
3. 法令依據：空氣污染防制法第16條、第24條。
4. 管制對象：轄內工業區及工廠。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：每年至少查核100家工廠，以確認是否符合需申請許可證及申報空污費。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
工業區及高污染行業查核家數	家	-	534	50	100	100	100

(十三)H-S-13 戴奧辛排放源稽查檢測作業

1. 管制緣由：轄內大小工廠分布於高人口密度地區附近，排放空氣污染物影響市民生活品質，以清查及稽查等方式達到管制本市固定污染源之排放及改善空氣品質管制。
2. 管制方式：針對戴奧辛稽查檢測不合格之固定污染源於廠商自提改善完成後，安排稽查檢測進行複測，確認污染源改善成效。
3. 法令依據：廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準、中小型廢棄

物焚化爐戴奧辛管制及排放標準、固定污染源戴奧辛排放標準、煉鋼業電弧爐戴奧辛管制及排放標準等。

4. 管制對象：戴奧辛稽查檢測不合格之固定污染源。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：針對稽查不合格對象，監督並追蹤改善進度，使改善完成率達100%(改善完成率=(改善完成家數/查核不符合家數)×100%)。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
戴奧辛排放源執行稽查檢測不合格改善完成率	%	100	-	100	100	100	100

(十四)H-S-14 固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管道排放調查

1. 管制緣由：因應環保署預告「固定污染源有害空氣污染物排放標準」草案，強化有害空氣污染物(Hazardous Air Pollutants, HAPs)管制工作，調查有害空氣污染物排放潛勢較高之污染源排放現況，掌握其排放特徵與排放量，強化有害空氣污染物管制工作。
2. 管制方式：針對揮發性有機物排放量大之固定污染源進行管道之檢測作業，建立特性指紋資料。
3. 法令依據：固定污染源有害空氣污染物排放標準。
4. 管制對象：篩選高潛勢之揮發性有機物排放量大之固定污染源。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：以每年完成10根次排放管道調查之目標進行。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管道排放調查數	根	-	10	10	10	10	10

(十五)H-S-15 推廣餐飲業裝設油煙防制設備

1. 管制緣由：為有效調查轄內餐飲業分布狀況及掌握油煙污染來源，並更新污染物排放資料，再以政令宣導、輔導追蹤、稽查改善等方式，落實本市油煙污染管制及改善空氣品質。

2. 管制方式：主動執行餐飲業油煙污染之巡查輔導，針對符合本市餐飲業空氣污染防制設施管理自治條例之列管對象，輔導店家於1個月內裝設污染防制設備，逾期仍未完成裝設者，則派員前往稽查，並限期於1個月內完成改善，逾期未改善依法告發處分。另如遭民眾陳情油煙污染，且未裝設油煙污染防制設備者，則依法告發處分，並限期改善。
3. 法令依據：桃園市餐飲業空氣污染防制設施管理自治條例。
4. 管制對象：本市餐飲業納管對象有三類，分別是第一類：營業場址位於住宅區，且用餐座位數三十個以上或營業面積達一百平方公尺以上者、第二類：營業場址位於商業區，且用餐座位數一百個以上或營業面積達二百平方公尺以上者、第三類：因民眾陳情，經認定有空氣污染事實者。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
餐飲業油煙防制設備裝設率	%	-	72.5	41	42	43	44

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量 105年	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成 108年	短程目標 109年	中程目標		長程目標 112年
						110年	111年	
H-S-15	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	PM ₁₀	-	16.51	9.22	10.19	11.97	13.75
		PM _{2.5}	-	15.57	6.34	7.00	8.23	9.45
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	24.83	23.14	25.65	30.13	34.44
		其他	-	-	-	-	-	-

二、移動污染源管制

(一)H-M-01 推動1-4期機車淘汰

1. 管制緣由：1-4期機車自出廠至今，車齡皆以達12年以上，部分機車因機車零件老化，若疏於保養，易有車況不良之情形，且導致排氣污染物濃度增加，影響本市空氣品質。
2. 管制方式：

- (1) 加強1-4期機車路邊稽查(攔查、攔檢)作業，年稽查總數達5,000輛以上，逾期未定檢機車直接告發處分。
 - (2) 機車出沒熱區架設車牌辨識系統，通知限期改善，逾期未改善者告發處分。
 - (3) 視本市機車管制情況，以環保署機定系統篩選特定族群寄發限期改善通知單，逾期未檢驗者，依法告發處分。
 - (4) 製發定檢提醒標籤，張貼於機車明顯處，提醒機車使用人於檢驗期間內完成檢驗。
 - (5) 輔導本市機車行及加油站協助宣導，並張宣導海報及紅布條，提升政策能見度。
 - (6) 宣導1-4期機車淘汰，搭配淘汰補助政策，提高車主淘汰意願。
3. 法令依據：空氣污染防制法第44條。
4. 管制對象：1-4期機車。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：機車淘汰率9%以上。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
1-4期機車淘汰率	%	-	-	12	11	10	9

7. 預計成效：透過各項宣導及稽查工作，加速1-4期機車淘汰，提升其淘汰率至9%以上。繼續使用者，則落實機車定檢制度，督促完成改善。

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
						108年	109年	
H-M-01	推動1-4期機車淘汰	PM ₁₀	-	-	9.9	8.0	6.4	5.2
		PM _{2.5}	-	-	6.5	5.2	4.2	3.4
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	23.4	18.9	15.3	12.4
		NMHC	-	-	135.6	109.4	88.5	71.7
		其他	-	-	-	-	-	-

(二)H-M-02 定檢不合格機車輔導改善

1. 管制緣由：機車透過定期維修保養，可以維持良好車況，節省油料並有效減少空氣污染。因此，輔導機車定檢站配合宣導車主及辦理機車保檢合一，同時要求檢測不合格之車主限期改善，並針

- 對1個月內未複驗合格者依法告發處分，以減少機車污染排放量。
2. 管制方式：推動機車定檢站配合機車保檢合一工作，使車主落實維修保養，並以加強宣導、電話貼心提醒與告發處分方式，督促不合格機車主改善並複驗合格，後續如經通知限期改善仍未改善者，最重將註銷牌照，已落實污染改善追蹤。
 3. 法令依據：空氣污染防制法第36條、第44條及第80條。
 4. 管制對象：定檢不合格機車。
 5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
 6. 工作目標：不合格複驗率90%以上。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
不合格複驗率	%	-	96	98	98	98	98

7. 預計成效：108年本市二、四行程機車複驗合格數分別為1,656輛及26,257輛，其數量較107年減少34.9%及1.28%，依此推估109-112年之複驗合格數及其NMHC削減量。

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				108年	109年	110年	111年	112年
H-M-02	定檢不合格機車輔導改善	PM ₁₀	-	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	65.23	50.0	49.4	49.2	49.3
		其他	-	-	-	-	-	-

(三)H-M-03 推動機車保檢合一

1. 管制緣由：推動機車定檢站配合宣導車主及辦理機車保檢合一工作，同時要求檢測不合格之車主限期改善，以減少機車污染排放的情況發生。
2. 管制方式：推動機車定檢站配合機車保檢合一工作，使車主落實維修保養，並以加強宣導、電話貼心提醒與告發處分方式，督促不合格機車主改善並複驗合格。
3. 法令依據：空氣污染防制法第34條、第40條。
4. 管制對象：桃園市二行程、四行程機車。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局、轄內授權機車定檢站。

6. 工作目標：每年10,000輛

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
保檢合一數	輛	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-M-03	推動機車保檢合一	PM ₁₀	-	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	17.5	17.5	17.5	17.5
		其他	-	-	-	-	-	-

(四)H-M-04 劃設空氣品質維護區

1. 管制緣由：本市人口持續成長，機動車輛數量龐大，截至108年底，機車約123.6萬輛、汽油車約70萬輛、柴油車約8萬輛，其所造成之空氣污染十分嚴重，因此藉由劃設空氣品質維護區，限制高污染車輛進入，能有效減少空氣污染，改善生活環境品質。
2. 管制方式：
 - (1)加嚴空氣品質維護區排放標準以禁止或限制特定移動污染源進入
 - (2)加強路邊攔檢稽查頻率、目視判煙寄發限期檢驗通知單
 - (3)架設車牌辨識篩選未符合空氣品質維護區排放標準車輛寄發通知
3. 法令依據：空氣污染防制法第40條。
4. 管制對象：轄內大型柴油客貨車及小型柴油貨車。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
新設空氣品質維護區數	處	-	-	0	1	0	1

(五)H-M-05 核發柴油車自主管理標章

1. 管制緣由：為確保柴油車輛符合排放標準及本市柴油車管制之強

度，推動本市柴油車須取得自主管理分級標章，以降低柴油車污染排放與提升本市空氣品質。

2. 管制方式：推動本市運行中柴油車輛須取得自主管理分級標章。
3. 法令依據：空氣污染防制法細則第6條。
4. 管制對象：柴油大客貨車。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
柴油車自主管理標章申辦數	%	-	-	3,000	3,200	3,400	3,600

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-M-05	核發柴油車自主管理標章	PM ₁₀	-	-	5.7	5.7	5.7	5.7
		PM _{2.5}	-	-	4.9	4.9	4.9	4.9
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(六)H-M-06 確保柴油車輛符合排放標準

1. 管制緣由：為確保柴油車輛符合排放標準及本市柴油車管制之強度，透過路邊攔檢、目視判煙通知、主動到檢通知等使車主到檢，確保柴油車輛符合排放標準，藉以提升桃園市柴油車納管率。
2. 管制方式：於轄內加強目測判煙及路邊攔檢稽查，並篩選高污染車輛通知到檢，不合格車輛限期改善。
3. 法令依據：空氣污染防制法第36、45及46條。
4. 管制對象：柴油大客貨及小貨車。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
桃園市柴油車納管率(路攔、目判、通知到檢)	%	-	-	20	22	24	28

(七)H-M-07 推動一二期柴油車管制行動

1. 管制緣由：經統計一、二期柴油車輛所貢獻的粒狀污染污染物(PM₁₀及PM_{2.5}等)，佔總排放量達11%，且因機械原理不同，容易因供油系統做動不良造成黑煙，因此需定期檢驗，確保車輛符合排放標準。
2. 管制方式：依據桃園市發展低碳綠色城市自治條例限期通知到檢。
3. 法令依據：桃園市發展低碳綠色城市自治條例第33條。
4. 管制對象：88年7月1日前出廠柴油大客車、大貨車及小貨車。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：提升桃園市柴油車納管率(設籍桃園市大客貨車為母數，分子為全桃園檢驗數)。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
柴油車自治條例通知到檢數	輛	-	300	600	600	600	600

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-M-07	推動一二期柴油車管制行動	PM ₁₀	-	-	28.7	28.7	28.7	28.7
		PM _{2.5}	-	-	26.4	26.4	26.4	26.4
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(八)H-M-08 高污染柴油車稽查行動

1. 管制緣由：柴油車若車況不佳及駕駛習慣不良，容易排放黑煙，造成空氣污染，最讓民眾詬病，藉由加強稽查管制，改善柴油車污染排放，降低民眾對使用中柴油車所造成排放污染所產生之不良觀感。

2. 管制方式：於轄內加強目測判煙及路邊攔檢稽查，並篩選高污染車輛通知到檢，不合格車輛限期改善。
3. 法令依據：空氣污染防制法第36、45及46條。
4. 管制對象：使用中柴油車輛。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
柴油車稽查檢驗不合格改善完成率	%	-	-	95	95	95	95

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預估削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-M-08	高污染柴油車稽查行動	PM ₁₀	-	-	3.4	3.4	2.8	2.8
		PM _{2.5}	-	-	2.9	2.9	2.4	2.4
		SO _x	-	-				
		NO _x	-	-				
		NMHC	-	-				
		其他	-	-	-	-	-	-

(九)H-M-09 推動民間保養廠保檢合一

1. 管制緣由：透過原廠及進口車業者所屬保養廠體系，由源頭落實使用中柴油車維修保養作業，並以「保養為主，檢驗為輔」之概念，減少排放黑煙，達到改善空氣品質之目的。
2. 管制方式：車輛經認證保養廠保養後立即進行無負載檢測，檢測結果符合自主管理分級標章者可由保養廠核發標章。
3. 法令依據：空氣污染防制法施行細則第6條。
4. 管制對象：經轄內認證保養廠維修之柴油車輛。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局、轄內認證保養廠。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
保養廠核發自主管理簽訂車輛數	輛	-	-	1,000	1,050	1,100	1,150

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
						105年	108年	
H-M-09	推動民間保養廠保檢合一	PM ₁₀	-	-	5.7	1.4	1.4	1.4
		PM _{2.5}	-	-	4.9	1.2	1.2	1.2
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(十)H-M-10 淘汰老舊大型柴油車

1. 管制緣由：本市人口數量高，公路運輸發達，車輛數量龐大。截至108年底柴油車約8萬輛，其所造成之空氣污染十分嚴重，因此淘汰老舊大型柴油車輛不僅能有效減少空氣污染，亦可改善環境品質。
2. 管制方式：
 - (1)辦理目測判煙寄發檢測通知
 - (2)辦理宣導主動到檢通知
3. 法令依據：空氣污染防制法第40條、第44條。
4. 管制對象：轄內所有老舊大型柴油車。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
大型柴油車報廢數	輛	-	-	500	250	100	50

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
						105年	108年	
H-M-10	淘汰老舊大型柴油車	PM ₁₀	-	-	28.9	14.5	5.9	2.9
		PM _{2.5}	-	-	25.7	12.9	5.1	2.5
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	437.0	218.5	87.5	43.7
		NMHC	-	-	42.9	21.4	8.6	4.3
		其他	-	-	-	-	-	-

(十一)H-M-11 推廣低污染運具

1. 管制緣由：本市人口快速成長，帶動機動車輛數量增加，截至108年底，機車約123.6萬輛、汽油車約70萬輛、柴油車約8萬輛，其所造成之空氣污染十分嚴重，因此推廣低污染運具不僅具有低碳排放的特性，還能有效減少空氣污染，改善生活環境品質。
2. 管制方式：
 - (1)辦理低污染運具推廣活動
 - (2)劃設低污染運具專用停車格
3. 法令依據：桃園市發展低碳綠色城市自治條例。
4. 管制對象：轄內低污染車輛。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
低污染運具運行數	輛	-	27,245	89,962	96,977	104,199	111,030

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預 估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
						105年	108年	
H-M-11	推廣低污染運具	PM ₁₀	-	15.82	13.34	14.62	15.36	16.37
		PM _{2.5}	-	12.84	9.8	10.54	11.28	12.03
		SO _x	-	-	0.18	0.19	0.21	0.21
		NO _x	-	23.51	103.41	112.2	122.0	130.07
		NMHC	-	182.41	250.84	270.21	290.16	308.92
		其他	-	-	-	-	-	-

(十二)H-M-12 建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用

1. 管制緣由：本市機車數量持續增加，統計至108年底約有123.6萬輛，所造成之空氣污染十分嚴重。因此為有效減少空氣污染，擬藉由推動建置共享自行車租賃系統，減少道路機車運行數量，以達到改善空氣品質之目的。
2. 管制方式：
 - (1)建置自行車租賃系統
 - (2)推廣共享運具，減少燃油機車使用
3. 法令依據：空氣污染防制法施行細則第6條。
4. 管制對象：轄內二、四行程機車。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
YouBike租賃次數	萬次	-	-	1,000	1,100	1,200	1,300

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預估削減量(公噸)	基準年排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
						108年	109年	
H-M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	PM ₁₀	-	-	0.7	0.8	0.9	0.9
		PM _{2.5}	-	-	0.4	0.5	0.5	0.6
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	2.3	2.5	2.8	3.0
		NMHC	-	-	10.5	11.6	12.6	13.7
		其他	-	-	-	-	-	-

(十三)H-M-13 加強路邊廢棄機車查報

1. 管制緣由：路邊廢棄機車不僅有礙觀瞻，也會影響交通順暢，妨礙行人通行，更有可能因此發生事故。故配合跨局處合作查報無人領回，並移置至保管場之廢棄機車，以降低空氣污染，改善環境品質。
2. 管制方式：
 - (1)跨局處合作，加強路邊廢棄機車查報
 - (2)補助警察單位因查報作業衍生之行政費用
 - (3)鼓勵機車行通報店外之廢棄機車
3. 法令依據：空氣污染防制法第40條、第44條。

4. 管制對象：路邊廢棄機車。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局、桃園市政府警察局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
查報移置數	輛	-	-	600	600	600	600

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預估削減量(公噸)	基準年排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-M-11	加強路邊廢棄機車查報	PM ₁₀	-	-	0.2	0.2	0.2	0.2
		PM _{2.5}	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	0.3	0.3	0.3	0.3
		NMHC	-	-	2.1	2.1	2.1	2.1
		其他	-	-	-	-	-	-

三、逸散污染源管制

(一)H-F-01 監督運輸車輛空氣污染防制

1. 管制緣由：近年已針對大規模施工區域劃定營建工程管制專區，提高專區內工地之巡查頻率每月一次，另營建工地於出土階段開挖時，工區內車輛行駛時常造成塵土飛揚，出入口洗車設備未妥善處理廢水，運輸車輛密集進出易夾帶土石，導致周邊道路路面污染，也是陳情案件發生的主要來源。
2. 管制方式：為提高對營建工地之嚇阻效果，將針對污染嚴重、出土工程階段工地，以派員盯梢錄影方式進行蒐證，並記錄現場出入車輛車牌及車輛排煙裝況，將監督成果橫向通報柴動計畫通知到檢，以約束廠商出土污染行為。
3. 法令依據：空氣污染防制法、營建工程空氣污染防制設施管理辦法。
4. 管制對象：營建工程業主與承包商。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
監督運輸車輛 空氣污染防制 工地數	處	50	-	70	70	80	80

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-F-01	監督運 輸車輛 空氣污 染防制	PM ₁₀	1.42	-	2.21	0	0.32	0
		PM _{2.5}	0.28	-	0.44	0	0.06	0
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(二)H-F-02 提升營建工程空污防制設施法規符合度

1. 管制緣由：為了有效管制營建工程施工作業時造成粉塵逸散等問題，加強本市源頭管制，落實查核與輔導營建工程空氣污染防制設施管理辦法。
2. 管制方式：針對轄區內污染排放前100大營建工地，規劃妥善之稽巡查頻率，並針對高污染潛勢階段(整地、開挖、出土)及專區之工地提升查核頻率及力道，有效管制粉塵排放。
3. 法令依據：空氣污染防制法、營建工程空氣污染防制設施管理辦法。
4. 管制對象：營建工程業主與承包商。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
營建工程空污 防制設施符合 率	%	91.3	90.2	90	90	91	91

(三)H-F-03 減少營建工地粒狀物污染

1. 管制緣由：為落實抑制污染排放問題，依營建工程空氣污染防制設施管理辦法查核及輔導，提升營建工地粒狀物排放削減率，降低粉塵逸散排放量。

2. 管制方式：針對本市境內既有及新增營建工地落實巡查作業，輔導採行效率較高等級防制設施，並確保工地符合管理辦法規定。
3. 法令依據：空氣污染防制法、營建工程空氣污染防制設施管理辦法。
4. 管制對象：營建工程業主與承包商。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
營建工地粒狀物排放削減率	%	56.4	60.6	60	60	60	60

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-F-03	減少營建工地粒狀物污染	PM ₁₀	1,942	4,714.5	1,052.3	0	0	0
		PM _{2.5}	388	942.8	210.5	0	0	0
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(四)H-F-04 施工機具黑煙不透光率調查

1. 管制緣由：營建工程工項繁多，期間歷經整地、開挖、土建等施工行為皆會使用施工機具，容易造成黑煙排放等污染環境。
2. 管制方式：針對本市施工機具數量、種類及分布進行調查，並評估不同年份之各類施工機具污染排放情形，掌握污染排放量較大之機具名單，另進行排煙不透光率巡檢作業，並現場輔導機具所有人需避免使用不當或劣質油料、不良添加劑、定期更換機油及定期保養等保養維修管理。
3. 法令依據：空氣污染防制法。
4. 管制對象：營建工程業主與承包商、機具租賃業者。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
施工機具黑煙不透光率檢測數	台	0	100	200	200	220	220

(五)H-F-05 減少道路揚塵

1. 管制緣由：車行揚塵即為車輛行駛於道路引起空氣流動，使沉降於路面之微粒產生再揚起，造成空氣中粒狀污染物逸散污染即車行揚塵之逸散排放，主要來源為路面上較易逸散的塵土。
2. 管制方式：提升洗掃街作業有效里程以削減路面街塵負荷量。
3. 法令依據：依據環保署街道揚塵洗掃執行手冊。
4. 管制對象：本市轄內道路。
5. 執行單位：本市環保局環境清潔稽查大隊掃街車及民營洗掃街車。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
洗掃街車作業有效里程	公里	206,040	328,155	290,880	300,000	300,000	300,000

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
						105年	108年	
H-F-05	減少道路揚塵	PM ₁₀	-	798	756	24	0	0
		PM _{2.5}	-	184.9	177	5	0	0
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(六)H-F-06 減少裸露地揚塵

1. 管制緣由：為降低轄內裸露地所造成的揚塵污染，有效改善空氣污染進而提升生活環境品質。
2. 管制方式：調查掌握轄內非營建裸露地之座落、使用現況、面積及所有權人等基本資料，並輔導裸露地所有權人完成改善。
3. 法令依據：空氣污染防制法施行細則第6條。
4. 管制對象：轄內非營建裸露地。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。

6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
裸露地改善面積	公頃	-	2	2	2	2	2

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-F-06	減少裸露地揚塵	PM ₁₀	-	0.419	0.184	0.184	0.184	0.184
		PM _{2.5}	-	0.17	0.144	0.144	0.144	0.144
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(七)H-F-07 推廣垂直綠美化

1. 管制緣由：為有效提升空氣淨化、綠美化之目的效益，藉由設置轄內清淨空氣綠牆，提升環境空氣品質。
2. 管制方式：輔導轄內淨化區、公立學校及公共空間等設置綠牆，以達滯塵、吸收空氣污染物等功效。
3. 法令依據：空氣污染防治法施行細則第6條。
4. 管制對象：轄區內淨化區、公立學校及公共空間等。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局及公有土地權屬單位。
6. 工作目標：自109年起，每年新增60平方公尺以上之種植面積。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
清淨空氣綠牆增設	平方公尺	-	-	60	60	80	100

(八)H-F-08 推廣營建工地道路認養洗街

1. 管制緣由：營建工地運輸車輛進出工區時，容易造成路面上髒污，並產生揚塵導致空氣品質不良，因此，推廣營建工地道路認養自主管理，執行街道洗街作業，可有效維持路面整潔及降低路面揚塵等空氣污染。
2. 管制方式：推廣本市營建工程業主及承攬廠商認養指定路段進行洗街作業，提升企業社會責任及周遭環境品質，定期執行品質評

量查核及設立道路認養告示牌，並將執行成果上傳至自主管理系統及不定期派員現場實地查核。

3. 法令依據：空氣污染防治法、營建工程空氣污染防治設施管理辦法。
4. 管制對象：營建工程業主與承包商。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
營建工地道路認養洗街里程數	公里	148,369.7	194,366	100,000	100,000	110,000	110,000

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-F-08	推廣營建工地道路認養洗街	PM ₁₀	388	509.23	260	0	26	0
		PM _{2.5}	90	117.98	60.7	0	6.07	0
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(九)H-F-09 新設空氣品質淨化區

1. 管制緣由：為有效提升空氣品質淨化區之多元使用以推廣大眾共同關注生活環境與空氣品質淨化區之議題，使大眾瞭解空氣品質淨化區兼具環境綠美化與淨化空氣之效益，讓大眾感受到擁有藍天綠地的幸福，推動新設空品淨化區。
2. 管制方式：透過設置空氣品質淨化區，並藉由多元化宣導使用方式，藉以提高空氣品質淨化區大眾使用率。
3. 法令依據：空氣污染防治法施行細則第6條。
4. 管制對象：一般大眾。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
新增空氣品質淨化區面積	公頃	-	-	0.2	0.2	0.2	0.2

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程 目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-F-09	新設空氣品質淨化區	PM ₁₀	-	-	0.0204	0.0204	0.0204	0.0204
		PM _{2.5}	-	-	0.016	0.016	0.016	0.016
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(十)H-F-10 休耕農地綠美化減塵

1. 管制緣由：本市每年休耕農地面積廣大致衍生裸露揚塵問題，故改善農地裸露揚塵污染即為重點目標。此外，另思考如何有效發揮休耕農地的使用價值，以求得除淨化空氣外的其他附加效益。
2. 管制方式：規劃閒置農地設置為景觀作物專區，配合於稻作休耕期間種植多樣化花草植物，達到淨化空氣、美化環境、活化土地利用及觀光休閒之效益。
3. 法令依據：空氣污染防制法施行細則第6條。
4. 管制對象：轄內休耕農地。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局及各區公所。
6. 工作目標：每年農地綠美化面積之目標量，109年為800公頃，110年至111年為900公頃，並於112年起為1,000公頃。

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
農地綠美化面積	公頃	-	1,818.27	800	900	900	1,000

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估 削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程 目標
				105年	108年	109年	110年	111年
		PM ₁₀	-	107.3	27.2	30.6	30.6	34

H-F-10	休耕農地綠美化減塵	PM _{2.5}	-	42.9	21.3	24	24	26.7
		SO _x	-	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(十一)H-F-11 減少露天燃燒行為

1. 管制緣由：依本市102年至108年分析結果，露天燃燒危害最大之農廢為稻草，而本市水稻種植面積達13,496公頃，為北部空品區內農作量較大的區域，為避免因稻草露天燃燒加重空氣品質惡化情形，爰研擬相關管制及輔導措施。
2. 管制方式：主動巡查露天燃燒熱區，避免民眾露天燃燒稻草及農業廢棄物；並輔以空拍機加強巡查，一經發現露天燃燒行為，立即要求行為人改善並進行處分，以降低稻草露燃比例。
3. 法令依據：空氣污染防制法。
4. 管制對象：轄內稻米栽種重點地區。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
稻草露天燃燒比例	%	7.9	0.000019	4	3.4	2.8	2.2

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預估削減量(公噸)	基準年排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-F-11	減少露天燃燒行為	PM ₁₀	128.29	128.3	7.18	11.96	0	11.96
		PM _{2.5}	116.62	116.6	7.09	11.82	0	11.82
		SO _x	21.9	21.9	5.37	8.94	0	8.95
		NO _x	105.86	105.9	7.61	12.69	0	12.69
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-	-

(十二)H-F-12 祭祀活動燃燒行為

1. 管制緣由：民俗祭祀活動中，焚燒紙錢向來是重要儀式之一，但現今環保意識抬頭，焚燒紙錢不但浪費資源，亦會造成空氣污染。因此透過設置紙錢集中處，以及寺廟加裝金爐防制設備等方式，減少燒金數量，並降低污染物排放。

2. 管制方式：透過寺廟增設金爐防制設備或紙錢集中燒，改善焚燒紙錢造成空氣污染之情形。
3. 法令依據：空氣污染防制法。
4. 管制對象：轄內登記在案寺廟。
5. 執行單位：桃園市政府環境保護局。
6. 工作目標：

指標名稱	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105年	108年	109年	110年	111年	112年
寺廟新增金紙集中燃燒數	家	-	-	-	5	8	10

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預估削減量 (公噸)	基準年 排放量	各年度相對於基準年削減量				
				實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
				105年	108年	109年	110年	111年
H-F-12	祭祀活動燃燒行為	PM ₁₀	-	-	-	0.046	0.073	0.091
		PM _{2.5}	-	-	-	0.04	0.064	0.081
		SO _x	-	-	-	0.0004	0.0007	0.0009
		NO _x	-	-	-	0.01	0.02	0.02
		NMHC	-	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	0.488	0.717	0.897

管制對策編號	面向	管制對策	管制指標	單位	109年目標	110年目標	111年目標	112年目標	PM ₁₀ 削減量(公噸)				PM _{2.5} 削減量(公噸)				SOx削減量(公噸)				NOx削減量(公噸)				VOCs削減量(公噸)				其他削減量(公克)											
									109年目標	110年目標	111年目標	112年目標	109年目標	110年目標	111年目標	112年目標	109年目標	110年目標	111年目標	112年目標	109年目標	110年目標	111年目標	112年目標	109年目標	110年目標	111年目標	112年目標	109年目標	110年目標	111年目標	112年目標	109年目標	110年目標	111年目標	112年目標				
									S-01	污染預防	公私場所防制設備操作參數連線監測	公私場所防制設備操作參數連線監測許可符合率	%	95	95	98	98																							
S-02	源頭減量	協設大廠排放自主減量	大廠排放自主減量改善完成率	%	20	40	60	80								72	222	77		1,752	517	521			218															
S-03	源頭減量	許可查核行動	許可查核改善完成率	%	98	98	98	98	46	46	46	46	37	37	37	37	111	111	111	111	62	62	62	62																
S-04	源頭減量	生煤使用廠家減量管制	生煤使用廠家排放減量達成率	%	18	44	79	100	7.7	11.1	15	9	6.1	8.8	11.9	7.1	67.1	96.9	130.4	78.3	120.3	173.7	233.8	140.3																
S-05	源頭減量	揮發性有機物污染管制	指定VOCs污染潛勢對象清查完成率	%	100	100	100	100																	460	230	160	160												
S-06	源頭減量	載具車排放管制行動	載具車年排放量	g-TEQ/year	2.56	2.51	2.46	2.41																										3.2	3.25	3.3	3.35			
S-07	稽查管制	加油站油氣回收設施功能查核作業	加油站油氣回收設施A/L氣油比檢測不合格改善率	%	100	100	100	100																																
S-08	稽查管制	固定源遠端管線查核	遠端管辦法規缺失改善符合率	%	100	100	100	100	269					214																										
S-09	污染預防	強化土石加工業道路認養	土石加工業道路認養洗街里數	公里	10,000	10,000	10,000	10,000	39					9.1																										
S-10	民眾有感	履遺陳情對象陳情減案行動	履遺陳情對象陳情減案	件	280	240	200	160																																
S-11	污染預防	中油煉油廠自主改善行動	中油煉油廠自主改善事項完成率	%	40	60	80	100																																
S-12	稽查管制	工業區及高污染行業查核行動	工業區及高污染行業查核家數	家	50	100	100	100																																
S-13	稽查管制	載具車排放源稽查檢測作業	載具車排放源稽查檢測不合格改善完成率	%	100	100	100	100																																
S-14	稽查管制	固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管線稽查調查	固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管線稽查調查家數	家	10	10	10	10																																
S-15	稽查管制	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	餐飲業油煙防制設備裝設率	%	41	42	43	44	9.22	10.19	11.97	13.75	6.34	7	8.23	9.45																								
M-01	源頭減量	推動1-4期機車淘汰	1-4期機車淘汰率	%	12	11	10	9	9.4	7.6	6.2	5.0	7.1	5.8	4.7	3.8									24.9	20.1	16.3	13.2												
M-02	稽查管制	定檢不合格機車輔導改善	不合格複驗率	%	98	98	98	98																																
M-03	稽查管制	推動機車保險合一	保險合一數	輛	10,000	10,000	10,000	10,000																																
M-04	稽查管制	劃設空氣品質維護區	新設空氣品質維護區數	處	0	1	0	1																																
M-05	稽查管制	核發柴油車自主管理標章	柴油車自主管理標章申辦數	輛	3,000	3,200	3,400	3,600	5.7	5.7	5.7	5.7	4.9	4.9	4.9	4.9																								
M-06	稽查管制	確保柴油車輛符合排放標準	桃園市柴油車輛管轄(路網、目別、通知到檢)	%	20	22	24	28																																
M-07	稽查管制	推動一二期柴油車管制行動	柴油車自治條例通知到檢數	輛	600	600	600	600	20.2	20.2	20.2	20.2	18.5	18.5	18.5	18.5																								
M-08	稽查管制	高污染柴油車稽查行動	柴油車稽查檢驗不合格改善完成率	%	95	95	95	95	3.4	3.4	2.8	2.8	2.9	2.9	2.4	2.4																								
M-09	稽查管制	推動民間保養廠保險合一	保養廠核發自主管理標準車輛數	輛	1,000	1,050	1,100	1,150	5.7	1.4	1.4	1.4	4.9	1.2	1.2	1.2																								
M-10	源頭減量	淘汰老舊大型柴油車	大型柴油車報廢數	輛	500	250	100	50	28.9	14.5	5.9	2.9	25.7	12.9	5.1	2.5									437	218.5	87.5	43.7												
M-11	源頭減量	推廣低污染運具	低污染運具運行數	輛	89,962	96,977	104,199	111,030	13.34	14.36	15.36	16.37	9.80	10.54	11.28	12.03	0.18	0.19	0.21	0.21	103.41	112.20	122.00	130.07	250.84	270.21	290.16	308.92												
M-12	源頭減量	建置自行車租賃系統,減少燃油機車使用	YouBike租賃次數	萬次	1,000	1,100	1,200	1,300	0.7	0.8	0.9	0.9	0.4	0.5	0.5	0.6																								
M-13	稽查管制	加強路邊廢棄機車查報	查報移置數	輛	600	600	600	600	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1																								
F-01	污染預防	監督運輸車輛空氣污染防制	監督運輸車輛空氣污染防制地數	處	70	70	80	80	2.21	0	0.32	0	0.44	0	0.06	0																								
F-02	稽查管制	提升營建工程空污防制設施法規符合度	營建工程空污防制設施符合率	%	90	90	91	91																																
F-03	源頭減量	推動營建工地抑制揚塵	營建工地粉塵物排放削減率	%	60	60	60	60	1052.3	0	0	0	210.5	0	0	0																								
F-04	稽查管制	施工機具黑煙不透光率調查	施工機具黑煙不透光率檢測數	台	200	200	220	220																																
F-05	污染預防	減少道路揚塵	洗掃街車作業有效里數	公里	290,880	300,000	300,000	300,000	756	24	0	0	177	5	0	0																								
F-06	源頭減量	減少裸露地揚塵	裸露地改善面積	公頃	2	2	2	2	0.184	0.184	0.184	0.184	0.144	0.144	0.144	0.144																								
F-07	污染預防	推廣垂直綠美化	清淨空氣綠牆增設數	m ²	60	60	80	100																																
F-08	污染預防	推廣營建工地道路認養洗街	營建工地道路認養洗街里數	公里	100,000	100,000	110,000	110,000	260	0	26	0	60.7	0	6.07	0																								
F-09	污染預防	新設空氣品質淨化區	新增空氣品質淨化區面積	公頃	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0204	0.0204	0.0204	0.0204	0.016	0.016	0.016	0.016																								
F-10	民眾有感	休耕地綠美化減塵	農地綠美化面積	公頃	800	900	900	1,000	27.2	30.6	30.6	34	21.3	24	24	26.7																								
F-11	污染預防	減少露天燃燒行為	稻草露天燃燒比例	%	4	3.40	2.80	2.20	7.18	11.96	0	11.96	7.09	11.82	0	11.82	5.37	8.94	0	8.95	7.61	12.69	0	12.69																
F-12	源頭減量	祭祀活動燃燒行為	寺廟新增金紙集中燃燒數	家	-	5	8	10	-	0.046	0.073	0.091	-	0.04	0.064	0.081	-	0.0004	0.0007	0.0009	-	0.01	0.02	0.02																

6.4 空品不良應變之臨時減量

空氣污染物排放減量除上節闡述之「規劃減量」外，尚有未確定減量成效措施之「滾動減量」，如應變之臨時減量、未來法規修訂加嚴、控制技術進展、產業轉型等。

本市推動「空品惡化燒好煤，品質較佳少硫灰」應變任務，協調本市生煤使用量前四大廠(如表6.4-1)，於秋冬季應儲存較佳煤質燃煤(硫份低於0.8%、灰份低於6.5%)兩日用量，當發布空品應變AQI>150預警一級時，將通報前述業者改用較佳煤質燃煤，減少空氣污染物排放。以108年為基準年，該年發生空品應變一級預警(AQI>150)共9次，共9家次配合燃燒品質較佳的燃料，減量粒狀物2.5噸、硫氧化物20.9噸。依據TEDS10.0工業排放量比例(PM₁₀佔粒狀物68%，PM_{2.5}佔粒狀物54%)，推估109-112年臨時減量(如表6.4-2)，而因計算臨時性減量時，污染物減量超出上一年度執行成果，得列入當年度減量，此應變任務推估每年削減量一致，故唯有109年列入減量。

表6.4-1 空品不良配合生煤鍋爐減排之大廠

公私場所名稱	核定		空品不良時使用品質較佳的煤	
	含硫份	灰份	含硫份	灰份
南亞塑膠工業 錦興廠	1.7%	21%	0.44%	10.90%
華亞汽電 龜山廠	1.5%	19%	0.35%	9.53%
永豐餘工業用紙 新屋廠	0.8%	6.5%	0.37%	5.95%
義芳化學工業 桃園廠	0.9%	7.8%	0.10%	2.94%

資料來源：桃園市環境保護局固定計畫整理

表6.4-2 空品不良配合生煤鍋爐減排預計成效

管制對策	污染物預估 削減量 (公噸)	各年度相對於基準年削減量				
		實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		108年	109年	110年	111年	112年
空品不良 配合生煤 鍋爐減排	PM ₁₀	1.7	1.7	-	-	-
	PM _{2.5}	1.35	1.35	-	-	-
	SO _x	20.9	20.9	-	-	-
	NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-

6.5 管制對策執行優先性評定

為達成各項空氣品質改善目標，本節依據前節所述污染預防、稽查管制、源頭減量及民眾有感等4大管制面向及40項管制對策，考量各管制對策重要性及現有資源分配，制訂40項對應指標項目，並將定期追蹤檢討以調整執行能量。另亦依執行優先性進行評量，分別依據減排潛勢(優先考量)、技術可行性、成本有效性及行政可行性等面向客觀評估，概述說明如下。

目前所研擬之40項管制對策，均先依各單項污染物減量數總和進行排序，總減量數最高者列居該單項污染物管制對策執行順序首位，再以減量數總和大小依序排列。而各污染源管制對策中，均存在無法量化實際減量效益之對策，因此針對實際減量效益無法量化之對策，改以提升民眾觀感、有效管制轄內污染物排放量程度，配合中央政策監測及掌握轄內污染物濃度，與掌握廠家防制設備操作條件等評量原則，依序排定管制對策執行優先順序。例如污染物NO_x管制對策中，「協談大廠排放自主減量」污染物減量總和最高，因此優先性排序第一；而「屢遭陳情對象陳情減案行動」雖無法實際量化污染物減量數值，但對於民眾觀感提升效益可謂最高，因此將「屢遭陳情對象陳情減案行動」對策，列為無法量化實際減量效益之對策中第一位，各污染源管制對策均根據前述評量原則依序排列，至於詳細排列順序及理由說明請參閱附件七。

6.6 大廠減量協談

環保署於108年公告排放清冊TEDS 10.0資料，其內容係以105年為基準年，各類空氣污染物污染排放來源分為固定污染源及移動污染源兩大類，其中固定源分為工業及露天燃燒等，移動源分為公路運輸及非公路運輸等。而經分析本市排放量資料後顯示，工業仍佔本市各項污染物排放之大宗，其中硫氧化物(SO_x)及細懸浮微粒(PM_{2.5})以工業排放量最高，氮氧化物(NO_x)及懸浮微粒(PM₁₀)則位居第二。因此針對本市污染物排放大廠，加強各項污染管制措施確實有其必要。

為確實降低大廠排放量，藉以提升本市空氣品質，預先篩選本市排放量較大且具減量潛勢之公私場所，以樹立環保優良形象及降低空污費等誘因與廠方協談，促請其以更優於固定源排放標準的條件進行污染防制設備操作，或汰換效率較差防制設備或加裝更高效防制設備，或輔導協助其改燃天然氣等乾淨燃料，以有效削減污染排放，提升空氣品質。

而為確實了解本市污染源分布熱區，以掌握轄內固定源各類污染物排放情形及排放大廠位置，統計固定污染源管制計畫108年實際清查排放量結果，顯示本市主要污染排放大廠仍集中於龜山區、蘆竹區、桃園區及觀音區等主要大規模工業區座落區域，且根據「固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統」歷年資料，得知目前污染排放較大廠家為大潭電廠、中油桃煉廠、欣榮企業、大園汽電及台灣科慕等廠家，故先行安排前述廠家時程，依據空污法第30條第4項之授權，到廠進行減量協談。後續則依序排定其餘排放大廠進行協談。至於目前已完成之相關協談情形如後所述，會議紀錄及意見回應等細節則彙整於第11章供參。

6.6.1 中油桃煉廠協談情形

於109年8月14日空氣污染減量排放協談會議結論，台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠，同意配合進行空氣污染防制設備增設及優化，減少SO_x、NO_x及VOCs等空氣污染物排放減量。至113年前將完成8個製程改善作業，各製程改善期程及內容如表6.6.1-1。

表6.6.1-1 中油桃煉廠機組改善期程

製程編號	製程名稱	改善期程	改善內容
M34	揮發性有機液體儲存程序	109年12月	汽油裝載場增設冷凝、薄膜及活性炭變壓吸附串聯設備
M02	原油蒸餾程序	109年2月	更新SCR觸媒層並提升加藥量
M24	鍋爐汽電共生程序	109年2月	更新SCR觸媒層並提升加藥量
M01	原油蒸餾程序	110年	增設選擇性觸媒還原設備(SCR)
M37	鍋爐汽電共生程序	111年	燃料汰換為全燃氣製程
M21	鍋爐蒸汽產生程序	111年	配合M38製程燃氣鍋爐設置完成，將停用M21製程燃油鍋爐
M04	觸媒重組程序	111-113年	4座加熱爐陸續汰換更新低氮氧化物燃燒器(LNB)

6.6.2 大潭電廠協談情形

於109年8月17日空氣污染減量排放協談會議結論，台灣電力股份有限公司大潭發電廠同意針對既有機組進行空氣污染改善作業，以降低NO_x排放濃度。至111年底前將完成3-6號機組之改善作業，各機組改善期程及內容如表6.6.2-1。

表6.6.2-1 大潭電廠機組改善期程

管制編號	機組	管道編號	改善期程	改善防制設備
M01	#3	P003	110年2-5月	SCR
	#4	P004	110年10月-111年2月	SCR
	#5	P005	109年2月	LNB+SCR
	#6	P006	109年6月	LNB+SCR

第七章 區域空氣品質惡化防制措施

有鑑於我國在氣象條件不利於污染物擴散時，易形成嚴重之空氣污染事件，進而對生活環境與人體健康造成危害。環保署特於106年6月9日修正並施行「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，依循預警原則精神，新增空氣品質預警機制，規範空氣品質惡化達一定等級時，應採行防制措施，並調整空氣污染濃度條件，修正空氣品質惡化警告等級之區域管制要領，除符合現階段我國空氣品質管理需求外，同時當空氣品質發生嚴重惡化時，能據以迅速管制相關污染源，採行有效防護措施，以改善空氣品質狀況及確保民眾健康。

7.1 空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法相關規定

為維護本市空氣品質，當發生空氣品質嚴重惡化時(分級標準如表7.1-1所示)，各相關緊急應變單位對於空氣品質惡化發生時之處理聯繫及相互支援管道，係依據106年6月9日修正公告「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」第六條規定：「直轄市主管機關，應參考空氣品質惡化警告等級之警告區域管制要領(以下簡稱管制要領)，根據轄區內氣象及污染源特性，公告區域空氣品質惡化防制措施(以下簡稱區域防制措施)，並納入空氣污染防制計畫。

直轄市主管機關訂定區域防制措施前，應通知轄區內配合實施防制措施之公私場所，於指定期間內訂定各級空氣品質惡化防制計畫(以下簡稱防制計畫)，送其核定，而上述區域防制措施，並應載明下列事項：

- 一、空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域。
- 二、防制指揮中心之組成。
- 三、公私場所名稱及負責急難救助之醫療機構名稱。
- 四、空氣品質惡化警告發布後，與其他政府機關、各廣播、電視電臺、公私場所及負責急難救助之醫療機構之連繫方式。
- 五、空氣品質惡化警告發布後之管制措施。
- 六、各公私場所之防制計畫。
- 七、執行管制措施之稽查程序。
- 八、機關、學校活動注意事項。

依據緊急防制辦法第4條規定：「於空氣污染物濃度條件達預警等級，直轄市、縣(市)主管機關應依空氣品質監測站涵蓋區域，發布預警警告。於空氣污染物濃度條件達嚴重惡化等級，且預測未來12小時空氣品質無減緩

惡化之趨勢，直轄市、縣(市)主管機關應即依空氣品質監測站涵蓋區域，發布對應等級之嚴重惡化警告」。惟臭氧八小時雖被列為AQI指標污染物，但並未納入緊急防制辦法中空氣污染物濃度條件，故倘發生臭氧八小時超標情形時，則不啟動應變措施。

表 7.1-1 空氣品質惡化分級標準

污染物項目		空氣品質標準值	預警		嚴重惡化			單位
			二級 (AQI>100)	一級 (AQI>150)	三級 (AQI>200)	二級 (AQI>300)	一級 (AQI>400)	
粒徑小於等於十微米(μm)之懸浮微粒(PM_{10})	小時平均值	-	-	-	-	1,050 連續二小時	1,250 連續三小時	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
	二十四小時平均值	125	126	255	355	425	505	
粒徑小於等於二·五微米(μm)之細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)	二十四小時平均值	35	35.5	54.5	150.5	250.5	350.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
二氧化硫(SO_2)	小時平均值	250	76	186	-	-	-	ppb (體積濃度十億分之一)
	二十四小時平均值	100	-	-	305	605	805	
二氧化氮(NO_2)	小時平均值	250	101	361	650	1250	1650	ppb (體積濃度十億分之一)
一氧化碳(CO)	八小時平均值	9	9.5	12.5	15.5	30.5	40.5	ppm (體積濃度百萬分之一)
臭氧(O_3)	小時平均值	0.12	0.125	0.165	0.205	0.405	0.505	ppm (體積濃度百萬分之一)

7.2 空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域

本市轄內共有6站環保署空氣品質監測站，其中一般測站為桃園站、大園站、平鎮站與龍潭站，背景測站為觀音站，交通測站為中壢站(管制僅針對移動污染源)。依據各空氣品質監測站環境背景(氣象、地形)、污染物特性(如：原生性、衍生性污染物傳輸特性不同)與空品惡化成因(如：高風速導致揚塵、低風速擴散不佳等)，規範各監測站之各項污染物測值涵蓋區域，6站空氣品質監測站涵蓋區域，如表7.2-1所示。

當轄內空氣品質監測站測值或預報值超過空氣品質惡化警告之濃度條件，即以空氣品質監測站涵蓋區域作為警告區域，發布預警或嚴重惡化警告，並於警告區域執行對應等級之管制措施。

表 7.2-1 桃園市測站涵蓋區域及區域內污染源

污染物項目	測站名稱	涵蓋區域	主要污染源來源
細懸浮微粒 (PM _{2.5})	桃園站	桃園區、八德區、龜山區	移動污染源、營建工地、紡織業、非金屬礦物製品製造業、石油及煤製品製造業、化學材料製造業
	大園站	大園區、蘆竹區	
	觀音站	觀音區、新屋區	
	平鎮站	中壢區、平鎮區、楊梅區	
	龍潭站	龍潭區、大溪區、復興區	
懸浮微粒 (PM ₁₀)	桃園站	桃園區、八德區、龜山區	髒污街道、營建工地、車輛行駛揚塵
	大園站	大園區、蘆竹區	
	觀音站	觀音區、新屋區	
	平鎮站	中壢區、平鎮區、楊梅區	
	龍潭站	龍潭區、大溪區、復興區	
臭氧 (O ₃)	桃園站	桃園區、八德區、龜山區	各大型污染源、移動污染源及露天燃燒
	大園站	大園區、蘆竹區	
	觀音站	觀音區、新屋區	
	平鎮站	中壢區、平鎮區、楊梅區	
	龍潭站	龍潭區、大溪區、復興區	
二氧化硫 (SO ₂)	桃園站	桃園區、八德區、龜山區	紡織業、化學材料製造業、石油煉製業
	大園站	大園區、蘆竹區	
	觀音站	觀音區、新屋區	
	平鎮站	中壢區、平鎮區、楊梅區	
	龍潭站	龍潭區、大溪區、復興區	
二氧化氮 (NO ₂)	桃園站	桃園區、八德區、龜山區	移動污染源、電子器材製造業、紡織業、石油煉製業
	大園站	大園區、蘆竹區	
	觀音站	觀音區、新屋區	
	平鎮站	中壢區、平鎮區、楊梅區	
	龍潭站	龍潭區、大溪區、復興區	
一氧化碳 (CO)	桃園站	桃園區、八德區、龜山區	移動污染源、電子器材製造業、鋼鐵基本工業
	大園站	大園區、蘆竹區	
	觀音站	觀音區、新屋區	
	平鎮站	中壢區、平鎮區、楊梅區	
	龍潭站	龍潭區、大溪區、復興區	

7.3 防制指揮中心組成與任務分工

依據空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法規範，應變運作流程大致可分為「預報」、「發布」、「應變」、「解除」及「回報」五部分，本市空氣品質預警與嚴重惡化應變運作流程如圖7.3-1所示。其中「預報」由中央主管機關(環保署監資處)負責，彙整氣象資料及空氣品質測站資料，按日發布空氣品質狀況及預測資料。本市環保局則依中央主管機關預報資料，「發布」空氣品質預警或嚴重惡化警告，各相關應變單位如表7.3-1，通報所屬及所轄各單位進行「應變」，執行相關管制措施，並依實際空氣品質監測結果適時調降警告等級。而當實際監測濃度低於成立指揮中心條件，且與環保署或專家學者確認未來6小時污染情形將改善，得「解除」警告，並以口頭或書面形式向指揮官報告，咨請同意宣布解除空品事件，嗣後將應變執行相關管制措施內容「回報」於環保署空氣品質不良應變管理資訊系統。

一、防制指揮中心組成條件：

整體應變運作流程中，若當空氣品質惡化達到需成立指揮中心等級時，本市環保局則依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法第7條第2項之規定，成立指揮中心。其組成條件如下：

- (一)配合中央主管機關政策，於中央主管機關成立中央防制指揮中心期間，且本市轄內二分之一以上空氣品質監測站達一級預警等級，得成立局防制指揮中心，開設地點在本府 11 樓 1101 會議室。
- (二)經中央主管機關預報，隔日轄區空氣品質可能惡化至三級嚴重惡化等級，或當轄區內任一空氣品質監測站達三級嚴重惡化等級時，得成立府防制指揮中心，開設地點在本府 11 樓 1101 會議室。
- (三)若空氣品質持續惡化達到一級嚴重惡化，相關應變措施請參閱環保署經行政院秘書長 107 年 6 月 4 日院臺忠字第 1070176478 號函核定「懸浮微粒物質災害防救業務計畫」修訂之「桃園市懸浮微粒物質災害防救計畫」相關內容，防制指揮中心開設地點遷至消防局 6 樓「桃園市災害應變中心」。

二、防制指揮中心架構與應變任務分工

當空氣品質符合上述其中一個條件時，得成立防制指揮中心，並通報市府各應變單位成員進入指揮中心(除區公所外)，其組織架構及通報對象如圖7.3-2，而各應變單位平時及應變時分工任務則如表7.3-2、7.3-3所示。平時任務著重資訊掌握及宣導訓練，應變任務則為發生空

品惡化狀況時，各單位須執行之應變措施，並隨時回報執行成效，以下就各應變單位權責分工任務簡要說明：

(一)指揮官

- 1.綜理防制指揮中心相關事宜。
- 2.府防制指揮中心指揮官：桃園市市長(如因特殊原因無法擔任時，其職務由市長指派適當人員代理)。
- 3.局防制指揮中心指揮官：環境保護局局長(如因特殊原因無法擔任時，其職務由局長指派局一層長官代理)。

(二)副指揮官

- 1.協助指揮官統籌防制指揮中心相關應變事宜。
- 2.府防制指揮中心副指揮官：環境保護局局長。
- 3.局防制指揮中心副指揮官：環境保護局副局長。

(三)環境保護局(秘書單位)

- 1.掌握空氣品質惡化資訊，提供指揮官決策參考。
- 2.通知各相關應變局處進駐「空氣品質防制指揮中心」由環保局空保科派員負責，利用通訊軟體等方式通報應變單位配合執行應變任務，並填寫空品惡化應變系統，如圖 7.3-3。
- 3.辦理各項污染源減量之稽查與督導
 - (1)立即通知發生惡化警告區域內之列管工廠，及測站涵蓋區域內之營建工地等，要求其應依所提報之公私場所「各級空氣品質惡化防制計畫」及「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」管制要領內容執行減量措施。
 - (2)環保局派員至通報之惡化警告區域中，進行重點污染源稽查，如查核已核定工廠所提報之防制計畫書，應變措施是否達成。
- 4.彙整各應變單位之執行情形，隨時向指揮官報告，並提供新聞處發布。

(四)教育局

- 1.辦理各級學校執行空品惡化應變措施。
- 2.協助學校課程調配及停課通知。

(五)社會局

- 1.通知社會福利機構執行惡化應變措施。
- 2.執行災害救助事宜。

(六)衛生局

- 1.辦理責任醫療網成立應變醫療小組事宜。
- 2.通知轄區醫院提供民眾適當的健康諮詢建議及保健事項。
- 3.協助傷病患緊急送醫處置。

(七)新聞處

- 1.空氣品質惡化等新聞資訊統一發布。
- 2.協調傳播媒體協助蒐集、傳播緊急應變相關資訊。

(八)農業局

通知所屬各農會執行應變防護措施。

(九)民政局

通報各寺廟管理委員會執行應變防護措施。

(十)觀光旅遊局

通知旅館飯店業者執行應變防護措施。

(十一)交通局

- 1.協調本市公共汽車及相關運輸交通工具之調用問題。
- 2.協助交通管制措施執行。
- 3.協助宣導使用大眾交通工具、低污染運具。

(十二)環境清潔稽查大隊

執行髒污道路洗掃作業。

(十三)交通部臺灣鐵路管理局

通知各車站執行應變防護措施。

(十四)桃園大眾捷運股份有限公司

通知各捷運站執行應變防護措施。

(十五)水務局

辦理河川裸露地降低揚塵之措施。

(十六)勞動局

- 1.通知各產業、企業及職業工會執行惡化應變。
- 2.通知勞工加強注意自身防護。

(十七)工務局

通知公共工程主辦機關執行應變措施。

(十八)區公所(無需進駐府防制指揮中心)

通報村里辦公處以宣導民眾減少戶外活動及商業行為。

(十九)消防局

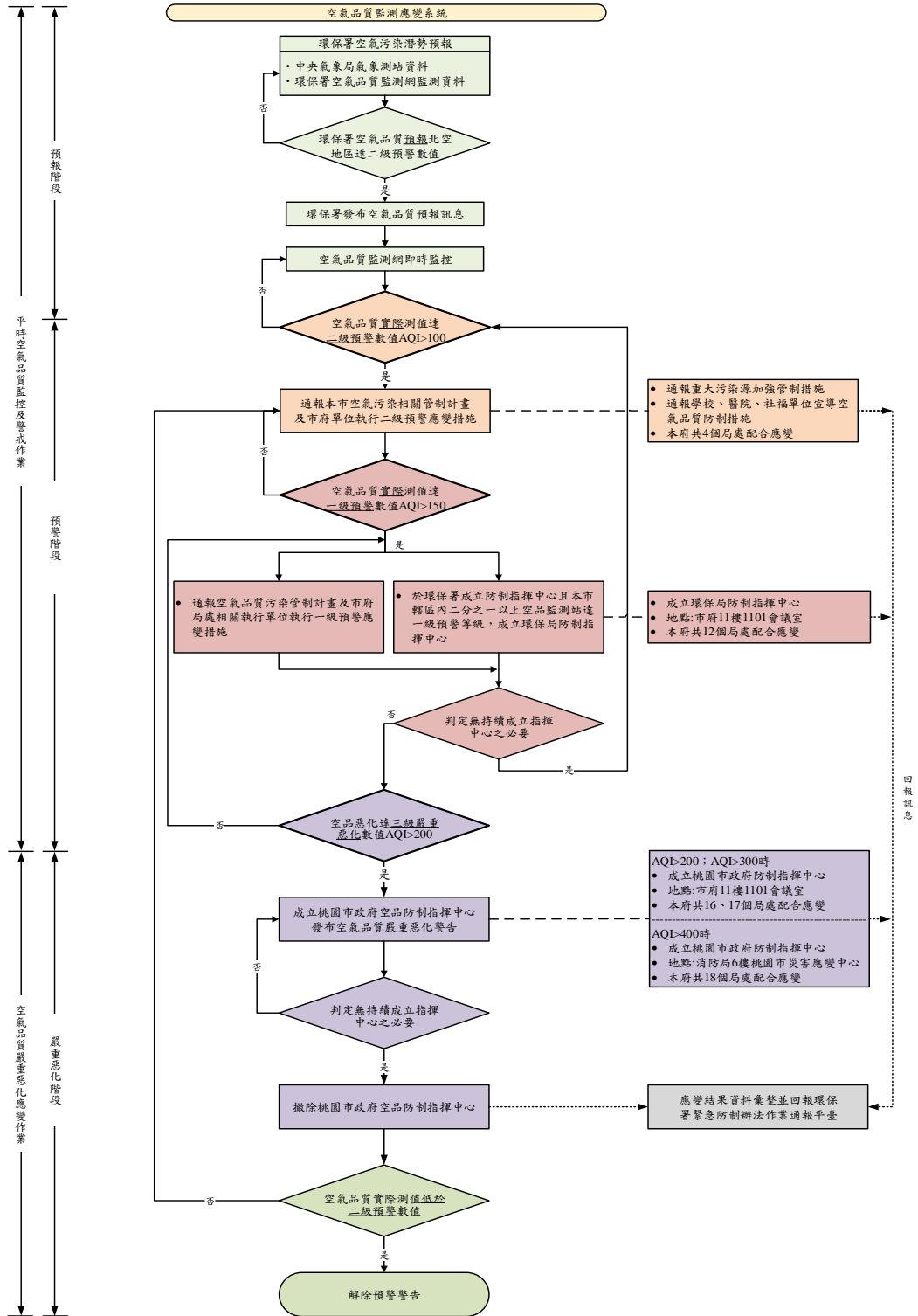
- 1.執行緊急救護事項。
- 2.執行災害搶救事項。

(二十)警察局

- 1.辦理交通管制、疏導事項。
- 2.辦理警政系統通報事項。

備註：1.為因應府防制指揮中心成立，當AQI達200以上，區公所執行應變任務時無需進駐災害應變中心，可透過視訊會議或通訊軟體方式回報應變情形。

2.為確認空氣品質預警或嚴重惡化事件發生時，各項防制措施之分工及適用性，並能有效即時通報及處理，故建立各項聯絡名冊，並每年更新確保聯繫管道暢通，落實防制措施執行，維護民眾健康與生命財產安全。



註 1. 「空氣品質嚴重惡化警告」發布依據：

依測站涵蓋區域之監測結果顯示，空氣污染物濃度條件達三級、二級、一級嚴重惡化等級，且預測未來 12 小時空氣品質無減緩惡化之趨勢，即由桃園市政府發布該測站涵蓋區域對應等級之空氣品質嚴重惡化警告。

註 2. 「嚴重惡化警告」解除認定標準：

當空氣污染物濃度低於嚴重惡化等級，且預測空氣品質在未來 6 小時有減緩惡化趨勢，由本市依據中央主管機關資料或自行研判，得調降嚴重惡化警告等級；空氣污染物濃度低於一級預警及二級預警等級時，由指揮官於指揮中心宣布事件解除。

圖 7.3-1 空氣品質預警與嚴重惡化緊急應變運作流程圖

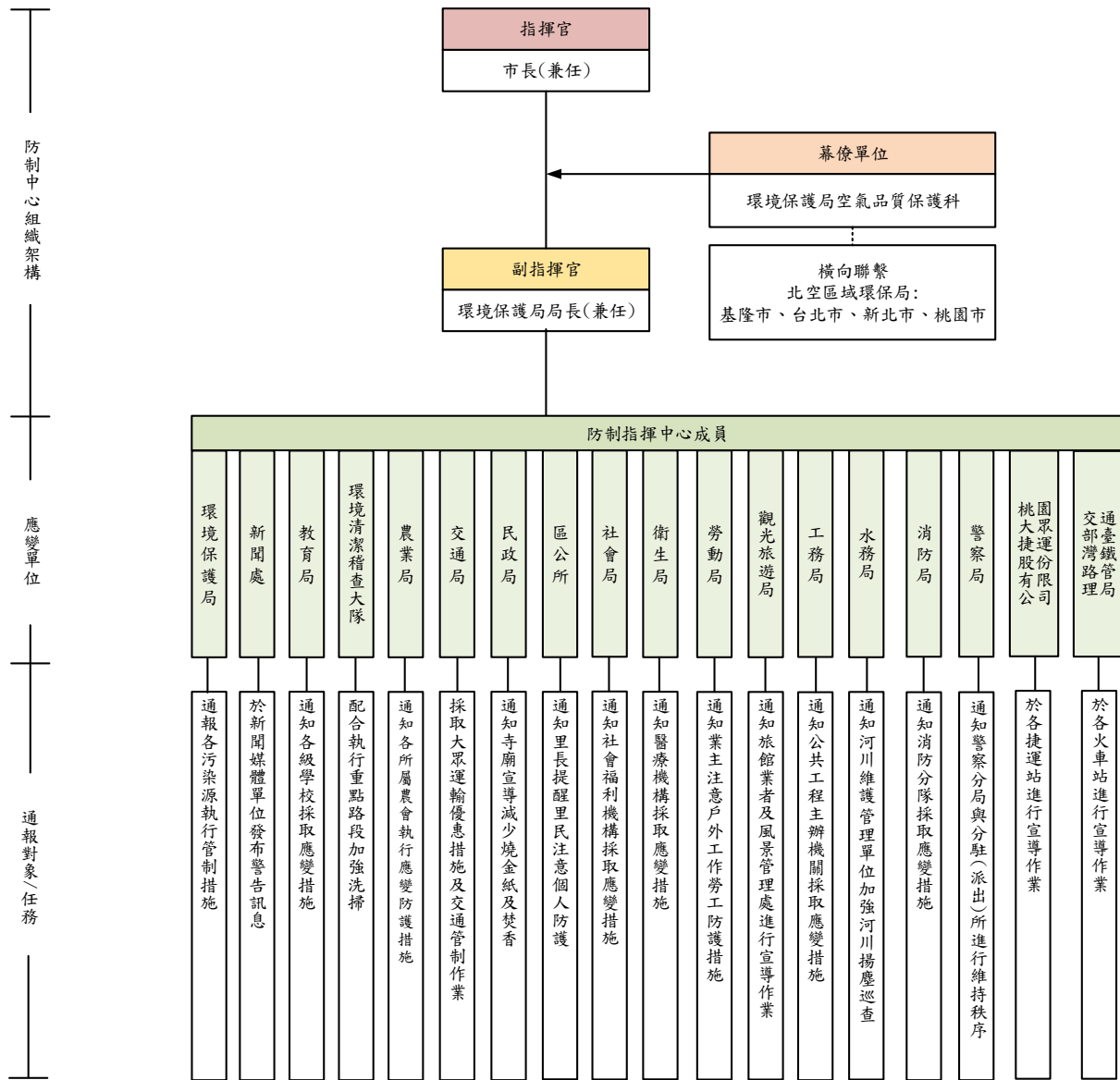


圖 7.3-2 府防制指揮中心組織架構及通報對象



圖 7.3-3 桃園市環保局空品惡化應變回報平台

表 7.3-1 空氣品質惡化緊急應變單位一覽表

各應變階段局處單位一覽表																		
二級預警	環保局	教育局	社會局	衛生局														
一級預警	環保局	教育局	社會局	衛生局	新聞處	農業局	民政局	觀光旅遊局	交通局	環境清潔稽查大隊	臺鐵局	桃捷公司						
三級惡化	環保局	教育局	社會局	衛生局	新聞處	農業局	民政局	觀光旅遊局	交通局	環境清潔稽查大隊	臺鐵局	桃捷公司	水務局	勞動局	工務局	區公所		
二級惡化	環保局	教育局	社會局	衛生局	新聞處	農業局	民政局	觀光旅遊局	交通局	環境清潔稽查大隊	臺鐵局	桃捷公司	水務局	勞動局	工務局	區公所	消防局	
一級惡化	環保局	教育局	社會局	衛生局	新聞處	農業局	民政局	觀光旅遊局	交通局	環境清潔稽查大隊	臺鐵局	桃捷公司	水務局	勞動局	工務局	區公所	消防局	警察局

表 7.3-2 各應變單位平時分工任務

權責單位	平時任務
環境保護局	1.彙整訂定與修訂本市「區域防制措施」。 2.空氣品質監測資料蒐集及分析。 3.掌握環保署發布之空品預報資訊。 4.規劃空氣品質惡化研判演練。 5.督導核定公私場所訂定各級空氣品質惡化防制計畫。
教育局	掌握轄內各學校名單及聯絡狀況
社會局	彙整轄內各老人安養院、身心障礙機構及兒童少年社會福利機構分布名單及聯絡狀況，以便掌握空品惡化時期所涵蓋之院所。
衛生局	1.掌握轄內各醫療機構名單及聯絡狀況。 2.宣導空氣品質對人體健康影響資料及因應不同空氣品質之運動建議。
新聞處	宣導一般污染源及民眾於空氣品質惡化時之配合事項
農業局	1.掌握各所屬農會單位名單及聯絡狀況。 2.宣導禁止露天燃燒行為。
民政局	掌握轄內宮廟名單及連絡狀況
觀光旅遊局	通知旅館飯店業者執行應變防護措施
交通局	掌握轄內大眾交通工具公司名單及聯絡狀況
環境清潔稽查大隊	定期執行髒污道路洗掃作業
交通部臺灣鐵路管理局	確認各車站宣導系統維持正常運作
桃園大眾捷運股份有限公司	確認各捷運站宣導系統維持正常運作
水務局	掌握轄內河川裸露地情形
勞動局	掌握各產業、企業及職業工會名單及連絡狀況。
工務局	掌握轄內公共工程名單及聯絡狀況
區公所	確認村里廣播系統維持正常狀態
消防局	1.掌握救助單位狀況。 2.重大災害搶救演練。
警察局	進行重點交通管制與疏導規劃與演練

表 7.3-3 各應變單位應變分工任務(1/4)

權責單位	應變任務	
指揮官	1.綜理防制指揮中心相關事宜。 2.各應變單位負責之應變職務與任務之裁示。	
副指揮官	1.協助指揮官統籌防制指揮中心相關應變事宜。 2.協調各單位執行相關應變任務。	
環境保護局	1.協助成立防制指揮中心之各相關事宜。 2.聯繫防制指揮中心成員執行應變任務。	
	二級預警	通報各污染源執行各項管制措施
	一級預警	通報並巡查各污染源執行各項管制措施
	三級嚴重惡化	
	二級嚴重惡化	
一級嚴重惡化		
教育局	二級預警	通知轄內各級學校採取警示措施，學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動。
	一級預警	通知轄內各級學校採取警示措施，於室內上課得適度關閉門窗，戶外活動得視情況調整於室內辦理。
	三級嚴重惡化	通知轄內各級學校採取警示措施，應立即停止戶外活動，並將課程活調整於室內進行或延期辦理。
	二級嚴重惡化	通知轄內各級學校採取警示措施，應立即停止戶外活動，室內應緊閉門窗，有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
	一級嚴重惡化	通知轄內各級學校採取警示措施，應立即停止戶外活動，由直轄市、縣(市)政府邀集相關單位，共同會商決定是否停課。
社會局	二級預警	協助發布警告通知轄內各老人安養院、身心障礙機構及兒童少年社會福利機構，建議減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩。
	一級預警	
	三級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各老人安養院、身心障礙機構及兒童少年社會福利機構，建議老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者留在室內，並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩。
	二級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各老人安養院、身心障礙機構及兒童少年社會福利機構，建議老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者，不可外出。
	一級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各老人安養院、身心障礙機構及兒童少年社會福利機構，建議老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者，不可外出。
衛生局	二級預警	協助發布警告通知轄內各衛生所及醫療機構，並提醒民眾避免長時間停留於交通繁忙街道上，如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應考慮減少戶外活動。
	一級預警	
	三級嚴重惡化	通知轄內各醫療機構給予就診民眾適當的健康諮詢建議，提醒民眾應留在室內並減少體力消耗活動，必要外出時應配戴口罩。
	二級嚴重惡化	通知轄內各醫療機構加強注意各急診人數並提醒民眾避免戶外活動，室內應緊閉門窗，有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
	一級嚴重惡化	通知轄內各醫療機構加強注意各急診人數並提醒民眾停止戶外活動，室內應緊閉門窗。

表 7.3-3 各應變單位應變分工任務(2/4)

權責單位	應變任務	
新聞處	一級預警	協助發布警告並提醒民眾相關注意事項
	三級嚴重惡化	每小時協助發布警告並提醒民眾相關注意事項
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	
農業局	一級預警	通知所屬各農會執行應變防護措施
	三級嚴重惡化	
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	
民政局	一級預警	協助發布警告通知轄內各寺廟管理委員會並提醒民眾減少金紙燃燒及減香
	三級嚴重惡化	
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	
觀光旅遊局	一級預警	協助發布警告通知轄內旅館飯店業者，提醒民眾避免長時間停留於交通繁忙街道上，如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應考慮減少戶外活動。
	三級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內旅館飯店業者，提醒民眾應留在室內，減少體力消耗活動，必要外出時應配戴口罩。
	二級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內旅館飯店業者，提醒民眾避免戶外活動，室內應緊閉門窗，有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
	一級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內旅館飯店業者，提醒民眾停止戶外活動，室內應緊閉門窗。
交通局	一級預警	採取大眾運輸工具優惠措施
	三級嚴重惡化	採取大眾運輸工具優惠措施，降低道路速限減少車行揚塵。
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	1. 除中華民國 101 年 1 月 1 日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及電動車輛外，禁止使用各類交通工具、動力機械及施工機具。惟考量本市電動車輛供運不足，恐無法提供足夠運能疏散民眾，因此開放柴油大客車，予以准行俾利疏運民眾。 2. 開放黃線及紅線停車，並暫停路邊停車收費。
環境清潔稽查大隊	一級預警	執行重點路段及揚塵好發地灑水或洗掃
	三級嚴重惡化	執行重點洗街作業，揚塵好發地灑水。
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	

表 7.3-3 各應變單位應變分工任務(3/4)

權責單位	應變任務	
交通部 臺灣鐵路管理局	一級預警	協助發布警告通知轄內各車站，並提醒民眾避免長時間停留於交通繁忙街道上，如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應考慮減少戶外活動。
	三級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各車站，並提醒民眾應留在室內並減少體力消耗活動，必要外出時應配戴口罩。
	二級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各車站，並提醒民眾避免戶外活動，室內應緊閉門窗，有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
	一級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各車站，並提醒民眾停止戶外活動，室內應緊閉門窗。
桃園大眾捷運股份有限公司	一級預警	協助發布警告通知轄內各捷運站，並提醒民眾避免長時間停留於交通繁忙街道上，如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應考慮減少戶外活動。
	三級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各捷運站，並提醒民眾應留在室內並減少體力消耗活動，必要外出時應配戴口罩。
	二級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各捷運站，並提醒民眾避免戶外活動，室內應緊閉門窗，有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
	一級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各捷運站，並提醒民眾停止戶外活動，室內應緊閉門窗。
水務局	一級預警	通知河川管理養護單位加強轄內揚塵潛勢區域巡查
	三級嚴重惡化	
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	
勞動局	三級嚴重惡化	協助通知轄內各業主應提供從事戶外工作勞工適當及足夠之呼吸防護具。
	二級嚴重惡化	協助通知轄內各業主，勞工應避免從事戶外重體力勞動，戶外工作時應配戴適當之呼吸防護具，並建立緊急救護機制，室內工作時，應閉門窗留意避免空氣品質惡化。
	一級嚴重惡化	協助通知轄內各業主，停止勞工所有戶外工作或活動，執勤以外之人員應留處屋內、緊閉門窗。
工務局	三級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各公共工程主辦機關管制*市內各道路柏油鋪設工作，如公共工程有立即危險之虞，不在此限。
	二級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各公共工程主辦機關限制*市內各道路柏油鋪設工作，如公共工程有立即危險之虞，不在此限。
	一級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各公共工程主辦機關禁止*市內各道路柏油鋪設工作，如公共工程有立即危險之虞，不在此限。

*備註：依環保署定義：「管制」係指稽查該污染源符合相關法源規範，無異常排放，並勸導延緩或減少排放之行為；「限制」指具體定義特定條件或範圍控制該污染源，要求停止非必要之污染排放行為。

表 7.3-3 各應變單位應變分工任務(4/4)

權責單位	應變任務	
區公所	三級嚴重惡化	協助發布警告通知各區里長，並以鄰里廣播系統提醒民眾應考慮減少戶外活動。
	二級嚴重惡化	協助發布警告通知各區里長，並以鄰里廣播系統提醒民眾，有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
	一級嚴重惡化	協助發布警告通知各區里長，並以鄰里廣播系統提醒民眾停止戶外活動，室內應緊閉門窗。
消防局	二級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各消防分隊，並視狀況加派人員並啟動相關應變措施，以載送增加之病患。
	一級嚴重惡化	
警察局	一級嚴重惡化	協助發布警告通知轄內各警察分局與分駐(派出)所進行維持秩序

7.4 空氣品質不良警告發布後之管制措施

當空氣品質警告發布後，警告區域應執行對應等級之管制措施，其中固定污染源公私場所與高耗能產業則擴大管制對象至全市。依本市空氣品質分析結果顯示，近年曾達二級預警以上等級之污染物包括細懸浮微粒及臭氧，故針對此2項污染物研擬空氣品質警告發布後之管制措施。依據緊急防制辦法中各等級管制要領，當污染物為細懸浮微粒時，以執行原生性PM_{2.5}及衍生性PM_{2.5}前驅物SO_x、NO_x及VOC_s減量措施為主；污染物為臭氧時，以執行臭氧前驅物VOC_s及NO_x減量措施為主，其他污染物則以其原生性污染源管制為主。

本市已核定完成公私場所「各級空氣品質惡化防制計畫」，未來新增業者或既有製程變更、異動及展延等，均須擬定或修訂防制計畫，並隨製程操作許可證一併報請重新核備。至於電力業在確保供電安全前提下，配合防制辦法降載，但考量電力調度係全國性事宜，爰相關電力穩定作法需報請行政院能源及減碳辦公室確認。而當本市發布空氣品質嚴重惡化警告時，衛生主管機關應向所轄醫療院所發出通報，通知急難救助之醫療機構，宣導醫療單位給予就診民眾適當之健康諮詢建議，並密切注意各醫院急診室求診及入院人次。

另依據緊急防制辦法第6條第3項規定：「針對因境外傳輸影響發布對應等級之空氣品質惡化警告，應以採行預警等級管制要領為原則，同時依據實際污染影響程度適時參酌各等級管制要領內容進行防護管制，以減緩境外污染物與本土污染物綜合之影響程度」，以及緊急防制辦法第12條規定：「直轄市、縣(市)主管機關對於轄區內空氣污染物濃度達空氣品質惡化警告等級，經研判非屬氣象變異所致者，仍應查明原因，並命有關之特定污染源採取相關防制措施」，本市將著重於各等級民眾防護措施與機關學校活動注意事項之執行，並採行空氣品質各級警告區域管制要領及防制措施。至於本市各污染物於不同空氣品質惡化等級之污染源管制措施如下：

一、細懸浮微粒二級預警管制措施(AQI>100)

(一)固定源公私場所

- 1.通報本市污染物排放量前50%固定污染源，執行二級預警空氣品質惡化防制計畫。
- 2.檢查與本市環保局連線之自動監測設施(CEMS)監測數據是否異常。
- 3.若查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定處分。

(二)營建工地、砂石場、礦場及堆置場

- 1.警告區域內所有砂石場、礦場及堆置場 2 小時內執行場區內外及其認養道路之灑水或洗掃至少 1 次，並加強各項有效抑制粒狀物逸散防護措施。
- 2.通報各測站周圍排放量前 30 大營建工程。
- 3.確認工地基地/物料堆置/裸露地面積。
- 4.增加各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率，若未立即改善，則列入重點稽查管制對象。
- 5.要求工區內物料堆置、裸露地表及車行路徑加強灑水，工區外街道清洗，進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵。

(三)露天燃燒

派員巡查管制區域內露燃熱點。

二、細懸浮微粒一級預警管制措施(AQI>150)

(一)固定源公私場所

- 1.派員現地查核本市污染物排放量前 50 % 固定污染源，執行一級預警空氣品質惡化防制計畫。
- 2.檢查與本市環保局連線之自動監測設施(CEMS)監測數據是否異常。
- 3.若查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定處分。

(二)營建工地、砂石場、礦場及堆置場

- 1.警告區域內所有砂石場、礦場及堆置場 2 小時內執行場區內外及其認養道路之灑水或洗掃至少 1 次，並加強各項有效抑制粒狀物逸散防護措施。
- 2.通報各測站周圍排放量前 30 大營建工程。
- 3.平日現地查核各測站周圍排放量前 15 大營建工程。
- 4.假日現地查核本市排放量前 10 大營建工程。
 - (1)確認工地基地/物料堆置/裸露地面積
 - (2)現勘有無逸散情形
 - (3)確認施工機具數量及黑煙排放情形
 - (4)管制機械擾動塵土、道路柏油鋪設
- 5.若查獲現場污染防制設施未執行而造成空氣污染時，立即要求改善，並列入重點稽查管制對象。
- 6.要求工區內物料堆置、裸露地表及車行路徑加強灑水，工區外街道

清洗，每3小時執行1次；進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵。

(三)露天燃燒

派員巡查管制區域內露燃熱點

(四)道路洗掃

1.執行各測站周邊及重點路段洗掃作業。

2.若見明顯污染源如道路髒污、塵土堆積等，則立即啟動機動洗掃作業。

(五)機動車輛

1.針對警告區域內機車及柴油車輛，以目視判煙或車牌辨識進行稽查，防止高污染車輛影響空氣品質。

2.若見明顯污染源如車流量繁多等，依前項稽查內容辦理。

3.不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發。

(六)餐飲業

1.查核一級預警管制區域內大型餐飲業防制設備操作情形。

2.查核本市各大型餐飲業(廢水產生量100 CMD以上之事業)。

三、細懸浮微粒三級嚴重惡化管制措施(AQI>200)

(一)固定源公私場所

1.火力發電廠：

(1)透過減產、降載或採行額外調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施，經實際檢測或排放量係數計算程序，使粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物與揮發性有機物之實際削減量達許可核定日排放量10%以上。

(2)改由惡化區域外或下風處之電廠發電或調整發電使用燃料種類配置。

2.蒸氣產生裝置：

(1)透過減產、降載或採行額外調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施，經實際檢測或排放量係數計算程序，使粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物與揮發性有機物之實際削減量達許可核定日排放量10%以上。

(2)減少蒸氣負荷需要。

3.金屬基本工業、石油及煤製品製造業、化學材料製造業、農藥製造業、化學製品製造業、橡膠製品製造業、非金屬礦物製品製造業、紙漿及造紙業、製粉業、碾米業與大型連續操作之焚化爐：

- (1)透過減產、降載或採行額外調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施，經實際檢測或排放量係數計算程序，使粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物與揮發性有機物之實際削減量達許可核定日排放量 10% 以上。
 - (2)暫緩處理於過程中會產生懸浮微粒、氣體蒸氣或惡臭物質之事業廢棄物。
 - (3)減少製程所需之熱負荷。
- 4.檢查與本市環保局連線之自動監測設施(CEMS)監測數據是否異常。
 - 5.若派員查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定處分。
- (二)營建工地、砂石場、礦場及堆置場
- 1.警告區域內所有砂石場、礦場及堆置場每 2 小時執行場區內外及其認養道路之灑水或洗掃至少 1 次，並加強各項有效抑制粒狀物逸散防護措施。
 - 2.通報本市排放量前 100 大營建工程。
 - 3.平日現地查核各測站周圍排放量前 15 大營建工程。
 - 4.假日現地查核本市排放量前 10 大營建工程。
 - (1)確認工地基地/物料堆置/裸露地面積
 - (2)現勘有無逸散情形
 - (3)確認施工機具數量及黑煙排放情形
 - (4)限制油漆塗料等排放逸散源作業
 - (5)減少戶外施工及維修機具使用
 - 5.若查獲營建工地現場污染防制設施未執行而造成空氣污染時，立即要求改善排除，並列入重點稽查管制對象。
 - 6.要求停止整地、開挖回填與土方運輸等易造成粒狀物逸散污染之工程，工區內物料堆置、裸露地表及車行路徑加強灑水，工區外街道清洗，每 2 小時執行 1 次；進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵。
- (三)露天燃燒
- 派員巡查管制區域內露燃熱點
- (四)道路洗掃
- 1.執行各測站周邊及重點路段洗掃作業。
 - 2.若見明顯污染源如道路髒污、塵土堆積等，則立即啟動機動洗掃作業。
- (五)機動車輛

- 1.加強警告區域內機車及柴油車輛稽查作業，以路邊攔檢、目視判煙或車牌辨識方式進行，防止高污染車輛影響空氣品質。
- 2.若見明顯污染源如車流量繁多等，依前項稽查內容辦理。
- 3.不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發。

(六)餐飲業

- 1.管制三級嚴重惡化區域內大型餐飲業防制設備操作情形。
- 2.管制本市各大型餐飲業(廢水產生量 100CMD 以上之事業)。

四、細懸浮微粒二級嚴重惡化管制措施(AQI>300)

(一)固定源公私場所

1.火力發電廠：

- (1)透過減產、降載或採行額外調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施，經實際檢測或排放量係數計算程序，使粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物與揮發性有機物之實際削減量達許可核定日排放量 20 % 以上。
- (2)改由惡化區域外或下風處之電廠發電或調整發電使用燃料種類配置。

2.蒸氣產生裝置：

- (1)透過減產、降載或採行額外調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施，經實際檢測或排放量係數計算程序，使粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物與揮發性有機物之實際削減量達許可核定日排放量 20 % 以上。
- (2)減少蒸氣負荷需要。

3.金屬基本工業、石油及煤製品製造業、化學材料製造業、農藥製造業、化學製品製造業、橡膠製品製造業、非金屬礦物製品製造業、紙漿及造紙業、製粉業、碾米業與大型連續操作之焚化爐：

- (1)透過減產、降載或採行額外調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施，經實際檢測或排放量係數計算程序，使粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物與揮發性有機物之實際削減量達許可核定日排放量 20 % 以上。
- (2)延緩處理於過程中會產生懸浮微粒、氣體蒸氣或惡臭物質等之事業廢棄物。
- (3)減少製程所需之熱負荷。

- 4.檢查與本市環保局連線之自動監測設施(CEMS)監測數據是否異常。
- 5.若派員查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立

刻停止操作，並依規定處分。

(二)營建工地、砂石場、礦場及堆置場

- 1.警告區域內停止開挖及整地，每 2 小時執行場區內外灑水至少 1 次，並執行各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。
- 2.通報本市排放量前 200 大營建工程。
- 3.平日現地查核各測站周圍排放量前 15 大營建工程。
- 4.假日現地查核本市排放量前 10 大營建工程：
 - (1)確認工地基地/物料堆置/裸露地面積
 - (2)現勘有無逸散情形
 - (3)確認施工機具數量及黑煙排放情形
 - (4)禁止油漆塗料等排放逸散源作業
 - (5)減少戶外施工及維修機具使用
- 5.若查獲營建工地現場污染防制設施未執行而造成空氣污染時，立即要求改善排除，並列入重點稽查管制對象。
- 6.要求停止整地、開挖回填與土方運輸等易造成粒狀物逸散污染之工程，工區內物料堆置、裸露地表及車行路徑加強灑水，工區外街道清洗，每 2 小時執行 1 次；進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵。

(三)露天燃燒

派員巡查管制區域內露燃熱點

(四)道路洗掃

- 1.執行各測站周邊及重點路段洗掃作業。
- 2.若見明顯污染源如道路髒污、塵土堆積等，則立即啟動機動洗掃作業。

(五)機動車輛

- 1.加強警告區域內機車及柴油車輛稽查作業，以路邊攔檢、目視判煙或車牌辨識方式進行，防止高污染車輛影響空氣品質。
- 2.若見明顯污染源如車流量繁多等，依前項稽查內容辦理。
- 3.不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發。

(六)餐飲業

- 1.限制二級嚴重惡化區域內大型餐飲業防制設備操作情形。
- 2.限制本市各大型餐飲業(廢水產生量 100CMD 以上之事業)。

五、細懸浮微粒一級嚴重惡化管制措施(AQI>400)

106 年 11 月 22 日修正公布之「災害防救法」第 3 條中，將懸浮微

粒物質災害列為項目之一。當本市空氣品質達一級嚴重惡化等級，相關應變措施請參閱環保署經行政院秘書長 107 年 6 月 4 日院臺忠字第 1070176478 號函核定「懸浮微粒物質災害防救業務計畫」修訂之「桃園市懸浮微粒物質災害防救計畫」相關內容。

六、臭氧二級預警管制措施(AQI>100)

- (一)通報本市揮發性有機物排放量前 50 % 固定污染源，執行二級預警空氣品質惡化防制計畫。
- (二)當日工廠配合自主減產、降載或調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施至中午 12 時，並於下午 4 時回報應變執行措施。

七、臭氧一級預警管制措施(AQI>150)

(一)固定源公私場所

- 1.派員查核本市揮發性有機物排放量前 50 % 固定污染源，執行一級預警空氣品質惡化防制計畫
- 2.當日工廠配合自主減產、降載或調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施至中午 12 時，並於下午 4 時回報應變執行措施
- 3.確認回傳廠家執行情形並抽樣現場勘查防制設備操作情形。

(二)機動車輛

- 1.針對警告區域內機車及柴油車輛，以目視判煙或車牌辨識進行稽查，防止高污染車輛影響空氣品質。
- 2.若見明顯污染源如車流量繁多等，依前項稽查內容辦理。
- 3.不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發。

八、臭氧三級嚴重惡化管制措施(AQI>200)

(一)固定源公私場所

- 1.派員查核本市揮發性有機物排放量前 50 % 固定污染源，執行三級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。
- 2.當日工廠配合自主減產、降載或調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施至中午 12 時，並於下午 4 時回報應變執行措施。
- 3.確認回傳廠家執行情形並抽樣現場勘查防制設備操作情形。
- 4.通報本市中油桃煉廠(含沙崙區)儲槽區要求停止或暫緩清槽作業有機溶劑儲槽清洗作業。
- 5.通報本市中油桃煉廠(含沙崙區)製程作業區要求停止或暫緩設備外

觀噴塗或油漆維修作業。

(二)機動車輛

- 1.加強警告區域內機車及柴油車輛稽查作業，以路邊攔檢、目視判煙或車牌辨識方式進行，防止高污染車輛影響空氣品質。
- 2.若見明顯污染源如車流量繁多等，依前項稽查內容辦理。
- 3.不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發。

九、臭氧二級嚴重惡化管制措施(AQI>300)

(一)固定源公私場所

- 1.派員查核本市揮發性有機物排放量前 50 % 固定污染源，執行二級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。
- 2.當日工廠配合自主減產、降載或調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施至中午 12 時，並於下午 4 時回報應變執行措施
- 3.確認回傳廠家執行情形並抽樣現場勘查防制設備操作情形。
- 4.通報本市石化業符合法規列管之有機液體儲槽(16 家)要求停止或暫緩清槽作業。
- 5.協助環保局針對 CEMS 管制之大型污染源要求停止或暫緩製程作業，設備外觀噴塗或油漆維修作業。

(二)機動車輛

- 1.加強警告區域內機車及柴油車輛稽查作業，以路邊攔檢、目視判煙或車牌辨識方式進行，防止高污染車輛影響空氣品質。
- 2.若見明顯污染源如車流量繁多等，依前項稽查內容辦理。
- 3.不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發。

十、臭氧一級嚴重惡化管制措施(AQI>400)

(一)固定源公私場所

- 1.派員查核本市揮發性有機物排放量前 50 % 固定污染源，執行一級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。
- 2.當日工廠配合自主減產、降載或調整操作條件，與提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施至中午 12 時，並於下午 4 時回報應變執行措施
- 3.確認回傳廠家執行情形並抽樣現場勘查防制設備操作情形。
- 4.通報本市石化業符合法規列管之有機液體儲槽要求停止清槽作業。
- 5.協助環保局針對 CEMS 管制之大型污染源要求停止製程作業，設備外觀噴塗或油漆維修作業。

(二)機動車輛

- 1.加強警告區域內機車及柴油車輛稽查作業，以路邊攔檢、目視判煙或車牌辨識方式進行，防止高污染車輛影響空氣品質。
- 2.若見明顯污染源如車流量繁多等，依前項稽查內容辦理。
- 3.不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發。

7.5 空氣品質嚴重惡化事件兵棋推演

本市為因應秋冬季節空氣品質指標(AQI)易超標之情形，提高各應變單位警覺，於空品不良事件發生時能即時且順利進行相關應變措施，故邀集市府各單位於108年10月31日，假市政府11樓1101會議室，召開「空氣品質惡化區域防制措施跨局處研商暨兵棋推演會議」。會中說明桃園市目前空氣品質及管制現況，並與各單位共同研擬於空氣品質惡化時相關因應作為。為使各應變單位熟悉「空氣品質防制指揮中心」開設作業流程，本次會議將同時辦理「空氣品質防制指揮中心」開設推演，以空氣品質三級嚴重惡化等級(AQI>200)作為推演情境，期使參與單位熟稔緊急應變處理相關程式、設備操作，及啟動各相關應變單位的處理聯繫及相互支援管道，並運用各項資源、人力及裝備，以強化整體應變能力，使災損減至最低，減少生命、身體及財物損失。

整體應變運作流程中，依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法第7條第2項規定：「經中央主管機關預報隔日轄區空氣品質可能惡化至一級預警等級或當轄區內二分之一以上空氣品質監測站達一級預警等級，得設立之。」成立局防制指揮中心，且依環保局107年2月1日1070018668號「空氣品質達一級預警等級時(紅色警示)之防制指揮中心成立事宜」專簽內文，環保局配合環保署政策，於成立中央指揮中心期間，且本市轄內二分之一以上空氣品質監測站達一級預警(AQI>150)等級，陳報環保局江副局長成立局層級防制指揮中心。而本次推演情境為三級惡化(AQI>200)，且判定未來12小時沒有減緩趨勢，由環保局江副局長陳報市府秘書長，請秘書長陳報市長後裁示開設府層級防制指揮中心，開設地點為市政府大樓11樓1101會議室，並由環保局通報市府各應變單位成員立即進駐指揮中心。

當日演練情形如圖7.5-1所示，本次兵棋推演由桃園市政府環保局江副局長育德主持，參演單位包括市府15個應變單位，出席人員共計54位，至於詳細演練腳本內容請參閱附錄二。



圖7.5-1 本市空氣品質嚴重惡化應變兵棋推演辦理情形

7.6 未來緊急突發事件演練及規劃

未來將持續以空氣污染事件緊急應變演練方式加強各單位對應變工作熟練度及協調配合度。於空氣品質嚴重惡化事件發生時，各應變單位依任務分工執行各項作業：包括防制指揮中心成立、狀況通報、氣象資料蒐集及監測作業、醫療與災害搶救、污染擴散模擬及民眾疏散等事項。本市環保局持續辦理兵棋推演，並規劃於109年底將辦理空氣品質嚴重惡化事件緊急應變演練，至於演練之初步規劃如下：

一、演練目的：

因應內政部於106年11月修正公布「災害防救法」，將懸浮微粒物質災害納入災害項目之一，並配合「空氣污染防制法」於107年8月公告修正，環保署於107年6月核定「懸浮微粒物質災害防救業務計畫」，其中AQI大於400時，指標污染物為PM₁₀或PM_{2.5}，將納入「地區災害防救計畫」據以執行，因此為改善空氣品質狀況及確保民眾健康，將以AQI>400為推演情境，加強各單位對應變工作熟練度及協調配合度。於空氣品質嚴重惡化事件發生時，各應變單位依任務分工執行各項作業：包括防制指揮中心成立、狀況通報、氣象資料蒐集及監測作業、醫療與災害搶救、污染擴散模擬及民眾疏散等事項。

二、預定演練情境概述：

模擬桃園市環保局接獲環保署空氣品質監測網預報，通知空品將惡化的消息。由於蒙古戈壁地區發生嚴重沙塵暴，環保署依據氣象資料研判，臺灣地區未來三日內，將受到強烈大陸冷氣團夾帶沙塵南下影響，預計有機會大範圍PM_{2.5}高濃度發生，此情形可能會持續到東北季風增強，擴散條件改善後，空氣品質才會逐漸好轉。

初步預估自明日凌晨開始，將面臨AQI超過200的惡化情形，並且預測AQI可能達到大於400的嚴重惡化等級，通報各相關單位須視惡化情形進行應變措施，並請宣導民眾嚴加小心。

三、規劃期程：

未來將規劃協同行政院災害防救辦公室、毒化災防救應變隊、消防局、工業技術研究院等相關單位，辦理空氣品質嚴重惡化事件緊急應變演練。

第八章 相關機關或單位之分工事項

本章節針對本空氣污染防制計畫及第六章中所研擬各種相關管制措施，說明本市在協調執行上之分工，內容包括行政協調事項、管制措施執行面，及跨縣市合作之分工情形，以下分別說明之。

8.1 行政協調事項之分工

本市空氣污染管制工作之執行主要可區分為污染源管制及監測兩大部分。主要權責單位以環保局為主，至於市府其他相關配合單位，在推動本市空氣污染防制計畫上之分工如表8.1-1所示。

除上述之常態性分工工作外，本市環保局亦不定期針對管制工作執行上須其他局處支援配合之事項，邀集相關局處召開協調會，以取得良好之分工及共識，近年與各機關單位重要行政協商工作列於表8.1-2。為強化跨局處協調合作，針對預定之項目對策進行充分討論，凝聚共識，共同改善本市空氣污染，打造優質生活環境，以保障市民健康。於109年9月10日辦理：「109-112年空氣污染防制計畫跨局處合作對策內容說明會」，會議邀請市府相關局處及科室，參與對象包含

- | | |
|----------|--------------|
| (一)經濟發展局 | (九)都市發展局 |
| (二)消防局 | (十)警察局 |
| (三)交通局 | (十一)風景區管理處 |
| (四)水務局 | (十二)海岸管理工程處 |
| (五)工務局 | (十三)新建工程處 |
| (六)民政局 | (十四)環境清潔稽查大隊 |
| (七)教育局 | (十五)環保局事廢科 |
| (八)農業局 | (十六)環保局稽查科 |

會中針對本市40項管制策略各局處及科室參與及協助的項目進行分工討論，各局處亦配合本市環保局各項污染源防制工作進行稽查管制，除本計畫40項管制對策外，主要管制行動說明如下：

一、空氣品質惡化應變措施

為落實空氣品質惡化時應變措施執行效能，本市每年召開空氣品質惡化跨局處研商應變會議，以落實環保署「空氣污染防制法」的空

氣品質嚴重惡化緊急防制辦法為原則，內容包括確認空氣品質嚴重惡化發生時，本市所規劃之空氣品質惡化防制措施之可行性及適用性，評估指揮系統的完整性與通報的有效性，並利用兵棋演練，模擬空氣品質嚴重惡化發生時，主管機關與相關單位處置判斷與應變能力，使相關人員熟稔應變流程，建立各應變單位對於空氣品質嚴重惡化發生之處理聯繫及相互支援溝通管道，並妥善運用各項資源與人力，以提升空氣品質惡化期間應變成效。

二、低污染運具推廣政策

近年來本市積極投入許多重大交通建設與區域發展計畫，因應重大建設發展與交通建設興建，進行桃園整體運輸規劃模式之更新，「桃園市交通運輸政策白皮書」及「桃園市整體運輸規劃暨發展策略」是目前桃園市推動綠色運輸重要的政策指引。此外，本市為邁向低碳綠色城市，以全國首創的「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」為核心，輔以本市機車汰舊換新補助計畫，再配合環保署汰舊換新補助辦法，持續推廣低污染運具，並與交通局共同研商，規劃未來綠色運輸發展工作重點，積極建置友善環境以提升低污染運具使用率。

三、推動柴油車自主管理暨保檢合一

配合環保署推動柴油車自主管理暨保檢合一政策，透過分級管理制度，提供客貨運業者行駛便利性及宣導檢測作業與保養工作之重要資訊，同時逐步推動限制高污染車輛通行區域之相關規範，促使高污染車輛主動改善污染排放或汰換為使用潔淨能源車輛。推動過程中政府機關均以身作則，由交通局協助推廣宣導，鼓勵物流業者及大型柴油車隊落實保檢合一，取得認證標章加入自主管理行列，共同降低污染排放。

四、道路洗掃資源整合

由本市環保局整合區公所及環境清潔稽查大隊作業量能，避免洗掃資源重複浪費，並協助規劃最佳洗掃路線與頻率，節省人力與資源。另於稽查大隊人力無法作業時或特別髒污路段，協助執行加強洗掃作業，妥適分配洗掃資源，以提升洗掃成效。

五、生態物流主席城市

地方政府永續發展理事會(ICLEI)係由聯合國所發起，是全球規模最大的環境永續城市推動組織。由於本市是我國重要工業科技城市，國內前500名製造業中，有三分之一以上設籍於此。又因位居交通樞

紐，區域環境適中，使本市成為國內最大的物流集散地，全國有近八成，超過2,000家物流業者，從超市、量販、零售商至生鮮供應商的物流基地都紮根在桃園。而為能將生態物流、科學技術及人本概念與國際接軌，本市於108年與ICLEI正式簽約，擔任生態物流社群主席，同時成為全球首屆主席城市。

本市持續推動環保物流產業，以降低城市所承受的環境負荷與損耗。物流的經營經驗可以結合科學技術，從貨物入境的管理面、倉儲的包裝減廢及智慧化，到送貨端的共享物流及車輛管控等，從產業鏈找尋解決方案。因此結合市府環保局、交通局、都市發展局及經濟發展局等相關單位，配合生態物流專案辦公室，共同研擬生態物流示範計畫，並與ICLEI合作發展生態物流認證指標，以作為全球城市與企業在推動生態物流時的依循參考。

表 8.1-1 桃園市政府各單位協調事項(1/2)

執行機關	執行工作項目
環保局	配合環保署執行專案管制計畫
	加強固定污染源及移動污染源之列管與稽查
	推動機車定期保養檢測制度
	推動機動車輛排氣檢驗人員健康檢查
	宣導報廢二行程機車
	推動柴油車動力計檢測制度
	鼓勵清除業者及清潔隊加入自主管理暨保檢合一
	推動劃設空氣品質維護區
	所屬柴油車輛汰舊換新、工程採購契約
	督導街道揚塵洗掃作業
	空氣品質惡化事件發布及防制措施之整理、演練與執行
	空氣污染事件應變處理及其應變措施之執行、空氣品質監測、災後清理、應變通報、資料彙整及演練等作業
	督導空氣品質淨化區維護管理事項
	推動公私場所室內空氣品質CO ₂ 巡檢
	配合環保署執行非營建工程裸露地調查改善
	推動設置清淨空氣綠牆
低污染運具補助及充電站設置規劃	
環境清潔稽查大隊	配合查報佔用道路之廢棄機車
	所屬柴油車輛汰舊換新
警察局	配合移動污染源稽查作業
	配合空氣品質淨區設置及稽查
	配合執行車輛攔檢(查)
	配合查報佔用道路之廢棄機車
	所屬柴油車輛汰舊換新
	配合取締露天燃燒
	協調環保糾紛事件
	配合執行空氣品質惡化事件應變措施
衛生局	協助建立緊急應變醫療防護系統
	執行空氣污染事件應變期間就醫人數之統計分析
	所屬柴油車輛汰舊換新
教育局	配合加強環境保護教育宣導
	配合校園裸露地綠美化
	配合校園設置清淨空氣綠牆
	鼓勵校車加入自主管理暨保檢合一
	所屬柴油車輛汰舊換新
	協助空氣污染事件應變期間通知各級學校執行污染應變

表 8.1-1 桃園市政府各單位協調事項(2/2)

執行機關	執行工作項目
交通局	配合加強環境保護教育宣導
	督導營建工程施工配合營建工程空氣污染防制設施管理辦法施作
	協助逐步建置低污染運具運輸系統
	協助推動客運業者購置電動巴士
	鼓勵柴油車輛加入自主管理暨保檢合一
	所屬柴油車輛汰舊換新
	配合推動3U(YouBike、Umoto、Ucar)便利生活圈
	協助空氣污染事件應變期間交通管制之規劃及發布
水務局	配合加強環境保護教育宣導
	所屬柴油車輛汰舊換新
	督導營建工程施工配合營建工程空氣污染防制設施管理辦法施作
都市發展局	配合加強環境保護教育宣導
	所屬柴油車輛汰舊換新
	督導營建工程施工配合營建工程空氣污染防制設施管理辦法施作
消防局	所屬柴油車輛汰舊換新
	協助空氣污染事件應變期間通知公私場所或工業區減少非必要之生產作業
經濟發展局	所屬柴油車輛汰舊換新
	協助空氣污染事件應變期間災害案情通報及處理
農業局	所屬柴油車輛汰舊換新
	配合推動農地綠美化作業
社會局	所屬柴油車輛汰舊換新
	協助空氣污染事件應變期間通知事件地區社會福利機構執行應變及辦理災害救助工作
民政局	所屬柴油車輛汰舊換新
	空氣污染事件應變期間協調區公所通報村里鄰長宣導空氣污染事件狀況及應變措施
新聞處	所屬柴油車輛汰舊換新
	協助空氣污染事件應變期間發布空氣污染事件相關資訊及民眾應採應變措施之宣導
各區公所	配合加強環境保護教育宣導
	所屬柴油車輛汰舊換新
	配合洗掃街作業規劃清除道路髒污情形
	營建工程施工配合營建工程空氣污染防制設施管理辦法施作
	協助空氣污染事件應變期間通知村里辦公室發布警告、急難救助、災情查報與統計

表8.1-2 本市辦理行政協商情形(1/5)

辦理日期	行政協調事項	參與分工單位	執行對象	重點摘要
106.03.29	機動車輛排氣檢驗人員健康檢查補助說明	環保局	定檢站	說明健康檢查補助申請資格與方式，考量機動車輛(機車、柴油車)排氣檢驗人員及路邊攔查檢測作業人員，因執行排氣檢驗業務，而造成職業傷害影響健康，故為保障第一線檢驗人員之身心健康，特辦理健康檢查補助。
106.06.18	機車排氣檢驗站檢驗人員教育訓練說明	環保署、環保局	定檢站	1.106年定檢站查核及評鑑方式說明。 2.106年機車污染管制方針及目標說明。
106.06.25	機車排氣檢驗站檢驗人員教育訓練說明	環保署、環保局	定檢站	1.106年定檢站查核及評鑑方式說明。 2.106年機車污染管制方針及目標說明。
106.08.25	空氣品質惡化區域防制措施跨局處研商	環保局、環境清潔稽查大隊、教育局、新闢處、警察局、交通局、社會衛生局、消防局、民政局、工務局、農政局、水務局、觀光旅遊局、各區公所、交通部臺灣鐵路局及桃園大眾捷運股份有限公司	執行空氣品質嚴重惡化應變相關局處及單位	1.說明桃園市空氣品質現況、污染物濃度易上升區域及空品易惡化時段，介紹取得空氣品質資訊相關監測網站、APP等，使各局處了解現階段桃園市空氣污染情形並能即時掌握監測資料。 2.介紹空氣品質與健康關係，並提供國內外空氣污染與健康風險相關研究資訊，提高各局處空氣污染危害危機意識。 3.說明各局處於空氣品質惡化應變工作權責分工，同時確認各工項分配之適切性。 4.更新各單位聯繫窗口通訊資料及調查應變能量，以確保發生空品嚴重惡化時，能有效通報及處理。
106.10.26	空氣品質淨化區維護管理說明	環保局、區公所、勞動局	空氣品質淨化區維護管理單位及認養單位	1.落葉堆肥製作技術 2.落葉堆肥製作實務說明

表8.1-2 本市辦理行政協商情形(2/5)

辦理日期	行政協調事項	參與分工單位	執行對象	重點摘要
106.11.09	室內空氣品質法規說明及配合事項	環保局、交通局、教育局、衛生局、社會局、經濟發展局、體育局、文化局、客家事務局	室內空氣品質公告列管單位	1.室內空氣品質管理法及相關法規說明 2.公告類別之管制室內空間及管制項目說明 3.各局處應協助配合事項更新跨局處分工及窗口資料
106.12.06	機車行宣導報廢二行程機車試辦補助說明	環保局	本市機車行業者	說明宣導報廢二行程機車試辦補助申請資格與方式，機車行業者是車主機車維修與汰換的最佳諮詢者，請業者配合環保政策，宣導車主淘汰二行程機車，減少高污染機車之使用。
107.04.13	戴奧辛及有害空氣污染物法規說明	環保局	戴奧辛及有害空氣污染源	1.說明國內戴奧辛及重金屬空氣污染管制策略及趨勢，包含彙整國內戴奧辛及重金屬管制法規研訂背景、戴奧辛及重金屬空氣污染管制趨勢 2.針對「固定污染源有害空氣污染物排放標準」進行說明，協助業者提早了解法規管制內容，達到削減有害空氣污染物排放之目標
107.06.10	機車排氣檢驗站檢驗人員教育訓練說明	環保署、環保局	定檢站	1.107年定檢站查核及評鑑方式說明。 2.107年機車污染管制方針及目標說明。
107.06.24	機車排氣檢驗站檢驗人員教育訓練說明	環保署、環保局	定檢站	1.107年定檢站查核及評鑑方式說明。 2.107年機車污染管制方針及目標說明。

表8.1-2 本市辦理行政協商情形(3/5)

辦理日期	行政協調事項	參與分工單位	執行對象	重點摘要
107.10.17	空氣品質惡化區域防制措施區跨局處研商	環保局、環境清潔稽查大隊、教育局、新闢處、警察局、交通衛生局、消防局、民政局、農務局、觀光旅遊局、各區公所、交通部臺灣鐵路局及桃園大眾捷運股份有限公司	執行空氣品質嚴重惡化應變相關單位	<p>1. 空氣品質惡化區域防制措施修正及各局處於空氣品質惡化應變工作權責分工。</p> <p>2. 更新各單位聯繫窗口通訊資料及調查應變能量，以確保發生空品嚴重惡化時，能有效通報及處理。</p> <p>3. 因應106年11月22日環保署核定「懸浮微粒物質災害防救業務計畫」，其中AQI大於400時，指標污染物為PM10或PM2.5，將納入「地區災害防救計畫」據以執行。</p> <p>4. 為於冬季空品嚴重惡化前，熟悉整體「空氣品質防制指揮中心」作業流程，辦理「空氣品質防制指揮中心」開設演練，本次演練以空氣品質三級嚴重惡化等級(AQI大於200)作為演練層級，指標污染物為PM_{2.5}。</p>
107.11.27	室內空氣品質法規說明及配合事項	環保局、文化局、交通局、社會局、客家事務局、經濟發展局、教育局、體育局	室內空氣品質公告單位列管場所類別	<p>1. 室內空氣品質管理法及相關法規說明</p> <p>2. 第二批公告類別及公告內容</p> <p>3. 列管場所類別</p> <p>4. 稽查檢測成果統計</p> <p>5. 各局處應配合事項</p>
108.01.17	廢棄機車查報說明	警察局、環境清潔稽查大隊	警察局、環境清潔稽查大隊	由警察機關及環境清潔稽查大隊，加強查報占用道路之廢棄機車，從中減少二行程機車數量。
108.02.19	推動本市為電動機車充電示範區研商	經濟發展局、環保局	機車業者	為因應經濟部補助中油於全台設置充電站，且積極推廣本市電動機車，並讓民眾擁有更友善、便民的充電環境。

表8.1-2 本市辦理行政協商情形(4/5)

辦理日期	行政協調事項	參與分工單位	執行對象	重點摘要
108.04.16	所屬柴油車汰舊換新、承攬契約規定使用符合排放標準車輛	市府各局處、台灣電力公司、台灣自來水公司、中華郵政、桃園國際機場	各單位自有及公共工程柴油車輛	所屬柴油車輛汰舊換新、工程採購契約應規定使用符合排放標準車輛，避免工程採購影響桃園市空氣品質。
108.04.21	機車排氣檢驗站檢驗人員教育訓練說明	環保局	定檢站	1.108年定檢站查核及評鑑方式說明。 2.108年機車污染管制方針及目標說明。
108.04.22	跨局處暨廠商營建工程空氣污染防治法規說明	環保局、市府各局處、區公所及承包商	營建工地	1.營建工程空氣污染防治法令及案例宣導。 2.營建工程空污費試算、環保經費編列。
108.04.23	提升空氣品質淨化區維護管理交流	環保局、區公所、勞動局、觀光局、農業局、工務局	空氣品質淨化區維護管理單位及認養單位	1.堆肥製作及土壤檢測流程 2.灑水器、櫻花及蘭花常見問題與管理 3.落葉堆肥及灑水器實務操作說明
108.05.09	空污事件處理演練	環保局、消防局、友達光電股份有限公司桃園分公司	友達光電股份有限公司桃園分公司	1.友達光電股份有限公司桃園分公司演練現場觀摩 2.空污事件應變實兵演練 3.空氣品質監測車及應變儀器展示
108.06.23	機車排氣檢驗站檢驗人員教育訓練說明	環保局	定檢站	1.108年定檢站查核及評鑑方式說明。 2.108年機車污染管制方針及目標說明。

表8.1-2 本市辦理行政協商情形(5/5)

辦理日期	行政協調事項	參與分工單位	執行對象	重點摘要
108.10.31	空氣品質惡化區域防制措施跨局處研商暨兵棋推演	環保局、環境清潔稽查大隊、教育局、新闢處、警察局、交通衛生局、消防局、社會局、工務局、民政局、勞動局、農業局、水務局、觀光旅遊局、各區公所、交通部臺灣鐵路局及桃園大眾捷運股份有限公司	執行空氣品質嚴重惡化應變相關局處及單位	<p>1.空氣品質惡化區域防制措施修正及各局處於空氣品質惡化應變工作權責分工。</p> <p>2.更新各單位聯繫窗口通訊資料及調查應變能量，以確保發生空品嚴重惡化時，能有效通報及處理。</p> <p>3.為能於冬季空品嚴重惡化前，事先熟悉整體「空氣品質防制指揮中心」作業流程，本次會議將辦理「空氣品質防制指揮中心」開設推演。本次推演以空氣品質三級嚴重惡化等級(AQI>200)作為推演情境，指標污染物為PM_{2.5}。</p>
108.11.21	室內空氣品質法規說明及配合事項	環保局、文化局、交通局、客運局、社會局、客運發展局、教育局、經濟發展局、衛生局、體育局	室內空氣品質公告單位及環保署預先輔導對象	<p>1.室內空氣品質管理法及相關法規說明</p> <p>2.第二批公告類別及公告內容</p> <p>3.列管場所類別</p> <p>4.稽查檢測成果統計</p> <p>5.各局處應配合事項</p>
108.12.02	空氣污染突發應變緊急計畫及警通告作業說明會	環保局	有使用29種空氣污染事故管制物質及設置空氣污染防制專責人員之固定污染源	<p>說明列管之固定污染源等公私場所應擬定措施應變計畫報請縣主管機關核定並定期檢討，以期公私場所能透過緊急應變措施計畫掌握廠內外相關資訊，包含：操作物種、應變相關器材、鄰近是否有敏感受體，以及預防整備相關事項，以期公私場所所在應變當下即時掌握情勢，以達到救災之目的，降低事故造成之危害。</p>

8.2 管制對策執行面之分工

本市針對所推動之各項管制對策，依各項工作計畫實際執行狀況，進行細部分工，分工情形如表8.2-1所示。例如固定源之管制部分，可分為許可查核、協談大廠自主減量、戴奧辛排放量管制、防制設備操作參數連線管制及油氣回收設施功能查核作業等；移動源管制部分，可分為機車稽查管制、柴油車稽查管制及低污染運具推廣等；其他尚有營建工程稽查管制、洗掃街作業及農地綠美化等。此外，為使各計畫間之溝通協調及縱向與橫向聯繫能達最佳化，除上述各項計畫外尚透過一整合性之空氣品質綜合管理計畫，做為各計畫間之溝通、協調與相關分工之平台，以更有效地掌控各計畫之管制成效。

表 8.2-1 桃園市管制對策執行分工情形(1/2)

類別	管制對策編號	管制對策名稱	主辦單位	協辦單位
固定源 管制	H-S-01	公私場所防制設備操作參數連線監測	環保局	-
	H-S-02	協談大廠排放自主減量	環保署	環保局
	H-S-03	許可查核行動	環保署	環保局
	H-S-04	生煤使用廠家減量管制	環保署	環保局
	H-S-05	揮發性有機物污染管制	環保局	-
	H-S-06	戴奧辛排放量管制行動	環保局	工研院
	H-S-07	加油站油氣回收設施功能查核作業	環保局	-
	H-S-08	固定源逸散管辦查核	環保署	環保局
	H-S-09	強化土石加工業道路認養	環保署	環保局
	H-S-10	屢遭陳情對象陳情減案行動	環保署	環保局
	H-S-11	中油桃煉廠自主改善行動	環保局	-
	H-S-12	工業區及高污染行業查核行動	環保署	環保局
	H-S-13	戴奧辛排放源稽查檢測作業	環保局	工研院
	H-S-14	固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管道排放調查	環保局	工研院
	H-S-15	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	環保局	-

針對各項管制對策執行分工，本市環保局除依中央主管機關環保署公告頒佈之政策準則，據以辦理各項防制措施與調查事項外，另與市府其他執行單位辦理協商討論會議，協調各項分工事項細節，包括執行區間、進度目標、工作項目，權責人員與承辦窗口等。並規範定時查核期程，以利進度掌握及執行方向確認，避免多頭馬車，造成行政資源浪費。例如「固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管道排放調查」，係因應環保署預告「固定污染源有害空氣污染物排放標準」草案，強化有害空氣污染物(Hazardous Air Pollutants, HAPs)管制工作，由本市環保局主辦，委託工研

院協助辦理，調查本市有害空氣污染物排放潛勢較高之污染源排放現況，掌握其排放特徵與排放量，據以強化有害空氣污染物管制；工作執行期程為109年1月1日至12月31日，進度目標為法規符合率100%；並於每月執行文書報表查核，邀請工研院於每月定期會議中報告執行狀況，以利環保局掌握整體工作進度。

表 8.2-1 桃園市管制對策執行分工情形(2/2)

類別	管制策略編號	管制策略名稱	主辦單位	協辦單位
移動源 管制	H-M-01	推動1-4期機車淘汰	環保署	環保局
	H-M-02	定檢不合格機車輔導改善	環保署	環保局
	H-M-03	推動機車保檢合一	環保署	環保局
	H-M-04	劃設空氣品質維護區	環保局	-
	H-M-05	核發柴油車自主管理標章	環保局	-
	H-M-06	確保柴油車輛符合排放標準	環保局	-
	H-M-07	推動一二期柴油車管制行動	環保署	環保局
	H-M-08	高污染柴油車稽查行動	環保署	環保局
	H-M-09	推動民間保養廠保檢合一	環保局	-
	H-M-10	淘汰老舊大型柴油車	環保署	環保局
	H-M-11	推廣低污染運具	環保局	交通局
	H-M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	環保局	-
	H-M-13	加強路邊廢棄機車查報	環保局	警察局
逸散源 管制	H-F-01	監督運輸車輛空氣污染防治	環保署	環保局
	H-F-02	提升營建工程空污防制設施法規符合度	環保署	環保局
	H-F-03	推動營建工地抑制揚塵	環保署	環保局
	H-F-04	施工機具黑煙不透光率調查	環保署	環保局
	H-F-05	減少道路揚塵	環境稽查大隊	環保局
	H-F-06	減少裸露地揚塵	環保署	環保局
	H-F-07	推廣垂直綠美化	環保署	環保局
	H-F-08	推廣營建工地道路認養洗街	環保署	環保局
	H-F-09	新設空氣品質淨化區	環保署	環保局
	H-F-10	休耕農地綠美化減塵	農委會	農業局/環保局
	H-F-11	減少露天燃燒行為	環保局	-
	H-F-12	祭祀活動燃燒行為	環保局	民政局

8.3 跨縣市合作之分工

由歷年空氣品質監測資料顯示，空氣品質惡化之原因除受本地污染源排放影響外，亦有來自外縣市污染物排放，及受氣候條件影響所產生之區域傳輸問題。因此在管制工作上除加強境內污染源之管制外，透過相關交流協商會議，建立空氣品質跨縣市合作機制亦有其必要性。爰此，本空氣污染防制計畫書之跨縣市協調事項，係配合環保署政策，透過北部空品區交流會議，及依據空污法與鄰近縣市會商(好鄰居條款)，經充分討論溝通後，對各協調事項進行工作項目分配及重點提示，以利各縣市據以執行。至於協調事項執行機關、工作項目及摘要則如表8.3-1所示。

表 8.3-1 跨縣市合作協調事項

執行機關	執行工作項目	工作摘要
基隆市環保局	整合地方產業污染特性	提供管制經驗及參考資料
臺北市環保局	整合地方產業污染特性	提供管制經驗及參考資料
	估算北空移動源未來增量	估算完成納入排放特性分析
新北市環保局	整合地方產業污染特性	提供管制經驗及參考資料
	估算北空逸散源未來增量	估算完成納入排放特性分析
	空品嚴重惡化時緊急應變	即時通報本市預為因應
	重大工安意外時緊急處置	即時通報本市預為因應
新竹縣環保局	空品嚴重惡化時緊急應變	即時通報本市預為因應
	重大工安意外時緊急處置	即時通報本市預為因應

8.3.1 北部空品區協商

環保署於108年10月8日各縣市空氣污染防制計畫研討會議中，預先公告北部空品區112年污染物減量目標。因北部空品區為同一責任區域，為兼顧減量目標分配合理性與公平性，故本市經謹慎思考後，於109年2月15日北部空品區交流會議上，提出以空氣污染排放清冊(TEDS 10.0)中北部空品區四市各項污染物排放量，佔四市各項污染物總和之比例，進行未來減量目標分配估算。經與會各市熱烈討論後，獲得與會四市同意以此估算方式進行分配。

此外，因應未來污染物排放成長推估，北空四市於該次會議中同時決議採統一計算方式，分別由臺北市負責移動源增量計算，新北市負責逸散源增量計算，而本市則負責固定源增量估算，各市於估算完成後交由新北市彙整。並於109年3月23日假本市龜山柴油車動力計排煙檢測站，辦理北部空品區空氣污染防制計畫增量研商會議，會中決議北空四市固定源增量估算皆採本市建議之推估方式進行計算。

但由於移動源及逸散源增量推估不確定性太高，估算標準不易統一，且經本市於109年空氣污染防制全國業務聯繫會報第一季會議中，提出污染源增量計算方式全國是否應該一致之提案，經環保署回覆有關未來增(減)量部分以許可證、環評等已確定之未來增(減)量為估算原則，其他不確定性增(減)量由各縣市自行市需求納入。因此本空氣污染防制計畫中，有關未來污染物增量估算部分，均依據環保署回覆原則辦理，僅納入固定源許可證等確定部分，移動源及逸散源等增量推估則不予列入。

8.3.2 會商鄰近縣市政府(好鄰居條款)

依據環保署107年8月1日修正公布空氣污染防制法第7條之規定，直轄市、縣(市)主管機關應擬訂空氣污染防制計畫，報中央主管機關核定後公告之；且依同條第3項，空氣污染防制計畫之擬訂，直轄市、縣(市)主管機關應考量空氣污染物流通性質，會商鄰近直轄市、縣(市)主管機關定之。另外，環保署於109年6月頒布空氣污染防制方案中敘明，本市會商對象為新北市及新竹縣。因此為使「109-112年空氣污染防制計畫」能於期程內完成，並與會商對象協商並確認本市空氣污染防制計畫各項內容之完整性與適宜性，於109年9月10日辦理：「109-112年空氣污染防制計畫跨縣市協商會」，會議邀請新北市及新竹縣環保局長官共同參與，討論議題如下。

一、空氣污染防制計畫編撰內容及合作事項說明

環保署於109年4月21日修正公告空氣污染防制法施行細則，其中第8條對於空氣污染防制計畫內容有重大調整，並與過去版本有顯著差異。本市依據前項法規，配合環保署於109年8月21日頒布空氣污染防制計畫撰寫指引，初步完成本市空氣污染防制計畫。因內容多屬新增，期能透過本次會議，針對編撰內容及相關合作事項，與新北市及新竹縣共同交流討論，以提高防制計畫內容完整性及適宜性。

二、污染源排放協商

空氣污染物有流通性質，易伴隨氣流移動影響鄰近區域，故各項污染管制措施之擬訂，除考慮當地污染源排放外，亦須考量本地污染源排放對鄰近區域之影響，及鄰近區域污染源對本地之衝擊。因此藉由本次會議，與鄰近縣市共同討論，針對污染源排放管制進行協商，取得共識後，納入空氣污染防制計畫，據以提

升污染管制效率，維護區域空氣品質。至於擬與各縣市協商事項如後所述：

(一)與新北市協商事項

本市轄內環保署大園測站東北方為台電林口電廠，兩地直線距離約11.6公里；桃園測站東北方為南亞塑膠林口廠，兩地直線距離約12.7公里。當冬、春季東北季風盛行時，兩廠所排放之污染物有可能伴隨氣流影響兩測站空氣品質。因此若冬、春季東北季風盛行且兩測站空氣品質達不良等級以上時，協商新北市協助確認上述兩廠防制設備操作狀態，及是否有異常排放情事，以利本市執行應變管制措施。

(二)與新竹縣協商事項

本市轄內環保署龍潭測站南南西方為台電新桃電廠，兩地直線距離僅約5.7公里；因龍潭地區地形類似口袋狀，東南西三面為丘陵，本就不利污染物擴散，新桃電廠又恰位於南側鞍部國道3號旁。若夏季西南風盛行下，有機會將其排放之污染物順著國道傳往測站。因此若夏季西南風盛行且龍潭測站空氣品質達不良等級以上時，協商新竹縣協助確認新桃電廠防制設備操作情形，及是否有異常排放狀況，以利本市執行應變作為。

第九章 執行期間及工作進度

為能妥適執行本市各項空氣污染防制工作，考量工作期程與資源需求，必須規劃適當經費與人力加以推動，使各項管制工作達成預期目標，且能維持各項工作成果。本節針對109-112年應持續推動之污染管制計畫及工作重點項目，包括空氣品質綜合計畫、固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制及空品淨化區經營維護管理計畫等工作期程進行規劃，共計40項管制對策。而各項管制對策預定執行期程如表9-1所示。

本市目前所推動的空氣污染防制計畫，原則上均切實配合環保署年度考評作業及重大管制政策面向，並考量經費合理配置，有效運用現有經費進行規劃，包括空氣品質綜合管理、固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制及空品淨化區經營維護管理等12項計畫，規劃如下：

一、固定污染源共推行5項管制計畫：

- (一)桃園市固定源空氣污染管制計畫
- (二)桃園市揮發性有機物及連續自動監測設施管制計畫
- (三)桃園市有害空氣污染物及細懸浮微粒調查管制計畫
- (四)桃園市毒性空氣污染物稽查管制計畫
- (五)空氣污染防制暨產業環保技術服務計畫

二、移動污染源共推行4項管制計畫：

- (一)桃園市機車污染管制計畫
- (二)桃園市柴油車稽查管制及補助審查計畫
- (三)桃園市柴油車動力計排煙檢測及污染管制計畫
- (四)桃園市低污染運具補助審查計畫

三、逸散污染源共推行2項管制計畫：

- (一)桃園市營建工程空氣污染防制費徵收查核管制計畫
- (二)室內空氣品質及淨化區管理維護計畫

四、綜合性管制方面共推行1項管制計畫：

- (一)桃園市空氣品質綜合管理計畫

表9-1 本市各項管制對策執行期程規劃(1/2)

編號	管制對策	短程		中程	長程
		109年	110年	111年	112年
S-01	公私場所防制設備操作參數連線監測	√		√	√
S-02	協談大廠排放自主減量	√		√	√
S-03	許可查核行動	√		√	√
S-04	生煤使用廠家減量管制	√		√	√
S-05	揮發性有機物污染管制	√		√	√
S-06	戴奧辛排放量管制行動	√		√	√
S-07	加油站油氣回收設施功能查核作業	√		√	√
S-08	固定源逸散管辦查核	√		√	√
S-09	強化土石加工業道路認養	√		√	√
S-10	屢遭陳情對象陳情減案行動	√		√	√
S-11	中油桃煉廠自主改善行動	√		√	√
S-12	工業區及高污染行業查核行動	√		√	√
S-13	戴奧辛排放源稽查檢測作業	√		√	√
S-14	固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管道排放調查	√		√	√
S-15	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	√		√	√

表9-1 本市各項管制對策執行期程規劃(2/2)

編號	管制對策	短程		中程	長程
		109年	110年	111年	112年
M-01	推動1-4期機車淘汰	√		√	√
M-02	定檢不合格機車輔導改善	√		√	√
M-03	推動機車保檢合一	√		√	√
M-04	劃設空氣品質維護區	√		√	√
M-05	核發柴油車自主管理標章	√		√	√
M-06	確保柴油車輛符合排放標準	√		√	√
M-07	推動一二期柴油車管制行動	√		√	√
M-08	高污染柴油車稽查行動	√		√	√
M-09	推動民間保養廠保檢合一	√		√	√
M-10	淘汰老舊大型柴油車	√		√	√
M-11	推廣低污染運具	√		√	√
M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	√		√	√
M-13	加強路邊廢棄機車查報	√		√	√
F-01	監督運輸車輛空氣污染防治	√		√	√
F-02	提升營建工程空污防制設施法規符合度	√		√	√
F-03	推動營建工地抑制揚塵	√		√	√
F-04	施工機具黑煙不透光率調查	√		√	√
F-05	減少道路揚塵	√		√	√
F-06	減少裸露地揚塵	√		√	√
F-07	推廣垂直綠美化	√		√	√
F-08	推廣營建工地道路認養洗街	√		√	√
F-09	新設空氣品質淨化區	√		√	√
F-10	休耕農地綠美化減塵	√		√	√
F-11	減少露天燃燒行為	√		√	√
F-12	祭祀活動燃燒行為	√		√	√

第十章 計畫執行所需經費及資源規劃

10.1 空污基金收支運用

本市為防制空氣污染、維護國民健康、改善區域環境，以提高生活品質，爰依空氣污染防治法第 18 條規定，自 87 年 7 月 1 日起設置空氣污染防治基金，以利推動空氣品質維護或改善工作；主要包含以下 3 點：空氣品質改善、空氣污染減量、為符合空污基金專款專用之目的。本市依空氣污染防治法第 18 條第 3 項訂定「桃園市空氣污染防治基金管理會設置要點」，成立桃園市空氣污染防治基金管理會，以審議監督本市空污基金收支、保管及運用並審核其決算及預算。

本市空氣污染防治基金累計至 108 年底止，累計賸餘達 6 億 3,543 萬 2 仟元，主要增加原因為移動污染源徵收空污費及營建工程空污費超收所致。本市 107-108 年空氣污染防治基金簡明資產負債表，如表 10.1-1，另本市 109-112 年空污基金收支運用規劃，詳如表 10.1-2 所示。本市空污基金收入來源包含固定污染源、營建工程、移動污染源空污費及利息收入等四大項，108 年收入合計為 7 億 7,873 萬 2 仟元，預估 110 年收入合計約 5 億 4,960 萬元，支出合計約 5 億 9,624 萬 9 仟元。

表 10.1-1 本市空氣污染防治基金簡明資產負債表

單位：仟元

項目		年度	107 年	108 年
資產	流動資產		1,145,377.5	808,017.9
	長期應收款項、貸墊款及準備金		0	0
	其他資產		0.4	0.4
資產總額			1,145,377.9	808,018.3
負債	流動負債		59,191.4	168,568.0
	其他負債		3,231.3	4,017.6
負債總額			62,422.7	172,585.6
基金總額	本期餘(絀)		-261,730.7	-447,522.5
	累積餘(絀)		1,344,685.9	1,082,955.2
基金總額			1,082,955.2	635,432.7
負債及基金餘額總額			1,145,377.9	808,018.3

資料來源：本市空氣污染防治基金總決算

表10.1-2 本市空污基金預算編列、實際收入及支用統計表

單位：仟元

項目		107年 實際數	107年執 行率(%)	108年 實際數	108年執 行率(%)	109年 預估數	110年 預估數	111年 預估數	112年 預估數	
收入	固定污染源	314,325	126%	371,518	124%	300,000	300,000	300,000	300,000	
	營建工程	192,655	193%	294,612	268%	110,000	110,000	110,000	110,000	
	移動污染源	-	-	106,033	-	110,000	110,000	110,000	110,000	
	政府撥入收入	6,528	93%	3,955	51%	8,471	28,600	28,600	28,600	
	其他	2,159	107%	2,614	131%	2,000	1,000	1,000	1,000	
	合計	515,667	144%	778,732	185%	530,471	549,600	549,600	549,600	
支出	專業服 務費 (或委 辦費)	固定源	166,934	99%	167,023	85%	200,300	203,700	203,700	203,700
		移動源	79,620	109%	85,453	81%	92,320	92,320	92,320	92,320
		逸散源	35,300	75%	43,624	87%	45,710	45,710	45,710	45,710
		空品淨化區	9,615	99%	9,433	97%	13,600	13,600	13,600	13,600
		其他	-	-	-	-	-	-	-	-
	人事費	16,757	103%	17,918	98%	19,765	19,826	19,826	19,826	
	獎勵及捐補助費	454,380	402%	678,519	258%	260,100	204,750	204,750	204,750	
	購置固定資產	1,030	7%	17,450	-	-	-	-	-	
	其他	13,762	72%	206,834	1,358%	15,639	16,343	16,343	16,343	
	合計	777,398	168%	1,226,254	186%	647,434	596,249	596,249	596,249	

資料來源：本市空氣污染防制基金總決算

10.2 現有人力配置

統計內容主要依據本市環保局負責執行空氣污染防制業務為空氣品質保護工作之人力配置數量，其人員配置狀況詳見表10.2-1，分為空氣品質綜合防制、固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制及其他，另有部分臨時人員協助相關工作事宜。

表 10.2-1 本市環保局空保科人力配置

單位：人

計畫	人力	編制 人力	聘用 人力	臨時 人力	委外計畫投入人力		合計
					派駐人力	投入人力 (不含派駐)	
空氣品質綜合防制		2	2	1	1	5	11
固定污染源管制		8	1	2	5	68	84
移動污染源管制		3	3	0	7	51	64
逸散污染源管制		0	3	0	6	23	32
合計		13	9	3	19	147	191

10.3 109-112年空氣污染防制計畫編列情形

在規劃未來欲推動執行之管制計畫方面，依據第六章管制對策規劃，並考量前節之空污費歲入經費，109-110年規劃各項污染源管制計畫之推行，包括固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制及其他(包含空氣品質綜合管理及空品淨化區經營維護管理)等共27項計畫，預計編列經費為3億5,038萬元。至於111-112年預計共規劃編列27項計畫，預計經費為3億5,038萬元。而各計畫推動空氣污染防制計畫之經費與人力摘要如表10.3-1、表10.3-2所示。

表 10.3-1 109-110 年本市推動空氣污染防制編列計畫一覽表(1/2)

編號	行動計畫名稱	經費來源	年編列預算(仟元)	人力需求(人)	物力需求	109年	110年
1	桃園市空氣品質綜合管理計畫	自編	11,230	6	-	✓	✓
2	桃園市固定源空氣污染管制計畫	自編	33,960	33	攜帶式五用氣體偵測器1套、紅外線熱影像儀1套、超音波氣體洩漏感測器2套	✓	✓
3	桃園市揮發性有機物及連續自動監測設施管制計畫	自編	24,760	20	-	✓	✓
4	桃園市有害空氣污染物及細懸浮微粒調查管制計畫	自編	14,800	7	-	✓	✓
5	空氣污染防制暨產業環保技術服務計畫	自編	3,940	4	-	✓	✓
6	桃園市毒性空氣污染物稽查管制計畫	自編	8,100	9	-	✓	✓
7	桃園市機車污染管制計畫	自編	21,800	16	-	✓	✓
8	桃園市柴油車稽查管制及補助審查計畫	自編	19,000	11	排煙檢測站動力計、排煙檢測站檢驗儀器	✓	✓
9	桃園市柴油車動力計排煙檢測及污染管制計畫	自編	24,000	17	排煙檢測站動力計、路邊攔查檢驗設備、目視判煙必要設備、氣狀分析儀	✓	✓
10	桃園市低污染運具補助審查計畫	自編	10,800	14	-	✓	✓

表 10.3-1 109-110 年本市推動空氣污染防制編列計畫一覽表(2/2)

編號	行動計畫名稱	經費來源	年編列預算(仟元)	人力需求(人)	物力需求	109年	110年
11	桃園市營建工程空氣污染防制費徵收查核管制計畫	自編	19,410	18	懸浮微粒監測系統40組、工地稽查平板應用電腦16台	√	√
12	室內空氣品質及淨化區管理維護計畫	自編	13,600	11	直讀式儀器3台	√	√
13	機動車輛排氣管改裝污染稽查管制計畫	自編	9,800	7	-	√	√
14	桃園市低碳垃圾清運路線暨便民服務執行延伸計畫	自編	6,920	2	GPS衛星定位車機15台	√	√
15	空氣污染稽查管制及緊急應變計畫	自編	40,495	47	派遣及管理資訊系統1套、稽查管制資料庫系統1套	√	√
16	桃園市空氣品質監測站操作維護計畫	自編	6,500	3	-	√	√
17	桃園市水、空氣品質監測暨檢驗室品保品管查核計畫	自編	3,000	3	-	√	√
18	桃園市酸雨監測與防制策略計畫	自編	3,000	9	-	√	√
19	桃園市環境樣品委託檢測計畫開口合約	自編	2,665	1	-	√	√
20	空氣污染物減量監督查核計畫	自編	9,800	8	-	√	√
21	桃園市推動低碳綠色城市計畫	自編	9,000	4	-	√	√
22	推動桃園市空氣污染減量-綠色採購暨節能減碳宣導計畫	自編	9,800	5	-	√	√
23	桃園市推動空氣污染防制暨低碳環保鄰里輔導管理計畫	自編	9,000	4	-	√	√
24	桃園市綠色生活悠遊節行銷宣導計畫	自編	9,800	0	-	√	√
25	桃園市街道揚塵洗掃作業監督管理計畫	自編	15,700	13	洗街車5輛、GPS定位機5台、夜間清潔車1輛	√	√
26	桃園市事業廢棄物空氣污染查核輔導計畫	自編	8,500	0	-	√	√
27	汰舊換新掃街車輛採購計畫	自編	1,000	0	掃街車4輛	√	√
合計			350,380	272			

表 10.3-2 111-112 年本市推動空氣污染防制編列計畫一覽表(1/2)

編號	行動計畫名稱	經費來源	年編列預算(仟元)	人力需求(人)	物力需求	111年	112年
1	桃園市空氣品質綜合管理計畫	自編	11,230	6	-	✓	✓
2	桃園市固定源空氣污染管制計畫	自編	33,960	33	攜帶式五用氣體偵測器1套、紅外線熱影像儀1套、超音波氣體洩漏感測器2套	✓	✓
3	桃園市揮發性有機物及連續自動監測設施管制計畫	自編	24,760	20	-	✓	✓
4	桃園市有害空氣污染物及細懸浮微粒調查管制計畫	自編	14,800	7	-	✓	✓
5	空氣污染防制暨產業環保技術服務計畫	自編	3,940	4	-	✓	✓
6	桃園市毒性空氣污染物稽查管制計畫	自編	8,100	9	-	✓	✓
7	桃園市機車污染管制計畫	自編	21,800	16	-	✓	✓
8	桃園市柴油車稽查管制及補助審查計畫	自編	19,000	11	排煙檢測站動力計、排煙檢測站檢驗儀器	✓	✓
9	桃園市柴油車動力計排煙檢測及污染管制計畫	自編	24,000	17	排煙檢測站動力計、路邊攔查檢驗設備、目視判煙必要設備、氣狀分析儀	✓	✓
10	桃園市低污染運具補助審查計畫	自編	10,800	14	-	✓	✓
11	桃園市營建工程空氣污染防制費徵收查核管制計畫	自編	19,410	18	懸浮微粒監測系統40組、工地稽巡查平板應用電腦16台	✓	✓
12	室內空氣品質及淨化區管理維護計畫	自編	13,600	11	直讀式儀器3台	✓	✓
13	機動車輛排氣管改裝污染稽查管制計畫	自編	9,800	7	-	✓	✓
14	桃園市低碳垃圾清運路線暨便民服務執行延伸計畫	自編	6,920	2	GPS衛星定位車機15台	✓	✓
15	空氣污染稽查管制及緊急應變計畫	自編	40,495	47	派遣及管理資訊系統1套、稽查管制資料庫系統1套	✓	✓
16	桃園市空氣品質監測站操作維護計畫	自編	6,500	3	-	✓	✓
17	桃園市水、空氣品質監測暨實驗室品保品管查核計畫	自編	3,000	3	-	✓	✓

表 10.3-2 111-112 年本市推動空氣污染防制編列計畫一覽表(2/2)

編號	行動計畫名稱	經費來源	年編列預算(仟元)	人力需求(人)	物力需求	111年	112年
18	桃園市酸雨監測與防制策略計畫	自編	3,000	9	-	√	√
19	桃園市環境樣品委託檢測計畫開口合約	自編	2,665	1	-	√	√
20	空氣污染物減量監督查核計畫	自編	9,800	8	-	√	√
21	桃園市推動低碳綠色城市計畫	自編	9,000	4	-	√	√
22	推動桃園市空氣污染減量-綠色採購暨節能減碳宣導計畫	自編	9,800	5	-	√	√
23	桃園市推動空氣污染防制暨低碳環保鄰里輔導管理計畫	自編	9,000	4	-	√	√
24	桃園市綠色生活悠遊節行銷宣導計畫	自編	9,800	0	-	√	√
25	桃園市街道揚塵洗掃作業監督管理計畫	自編	15,700	13	洗街車5輛、GPS定位機5台、夜間清潔車1輛	√	√
26	桃園市事業廢棄物空氣污染查核輔導計畫	自編	8,500	0	-	√	√
27	汰舊換新掃街車輛採購計畫	自編	1,000	0	掃街車4輛	√	√
合計			350,380	272			

第十一章 其他經中央主管機關指定事項

本章說明本市空氣污染防制計畫預告各界意見及辦理情形彙整；例如依空污法第7條第3項規定空氣污染防制計畫會商紀錄及辦理情形；依空污法第30條第4項第2款指定削減污染物排放量，會商事業主管機關、業者及相關單位之紀錄及辦理情形；需報中央政府之重大管制措施，如排放標準加嚴、劃定空氣品質維護區等，應依中央政府所訂標準作業程序辦理等事項。

11.1 預告空氣污染防制計畫

桃園市空氣污染防制計畫(初版)於109年9月11日於環保局網站公告。

11.2 指定削減污染物排放量會商情形

本市根據「固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統」歷年資料，篩選目前污染排放較大廠家，依據空污法第30條第4項之授權，到廠進行減量協談，目前已分別與中油桃煉廠、大潭發電廠、聯成鋼鐵桃園廠、大元汽電廠、中興紡織及大洋塑膠桃園廠完成協談，至於協談進度與成果如表11.2-1所示。

表11.2-1 大廠減量協談進度執行表

項次	改善對象	協談時間	協談成果
1	中油桃煉廠	109年8月14日	同意針對汽油裝載場、使用燃料油或設有選擇性觸媒還原設備(SCR)之製程進行空氣污染改善作業，以降低SO _x 、NO _x 及VOCs排放濃度與污染減量。預計至113年底前將完成汽油裝載場及7個製程改善作業。
2	大潭發電廠	109年8月17日	同意針對既有機組進行空氣污染改善作業，以降低NO _x 排放濃度。預計至111年底前將完成3~6號機組之改善作業。
3	聯成鋼鐵 桃園廠	109年9月1日	M01製程電弧爐煉鋼製造程序，E001電弧爐後裝設驟冷塔及袋式集塵器，以降低粒狀物排放及戴奧辛生成，預計109年12月完成減少戴奧辛排放約為1.5g-TEQ/year。
4	大元汽電廠	109年9月4日	配合於秋冬空品不良好發季節(每年11月至隔年5月)，調整鍋爐發電程序(M01)製程之空污防制設備A008選擇性觸媒還原脫硝系統(SCR)提升防制設備效能，使NO _x 排放濃度降至60ppm以下。
5	中興紡織	109年9月8日	既有7座重油鍋爐進行改善，預計110年12月完成將重油鍋爐改燃天然氣；1座生煤鍋爐預

			計於111年6月30日完成袋式集塵器及洗滌塔之汰換作業，並新設低溫氧化脫硝設備，預計SO _x 減量62噸/年，NO _x 36噸/年。
6	大洋塑膠 桃園廠	109年9月8日	新設鍋爐汰換原A001吸脫附設備，用以處理聚氯乙炔化學製造程序-聚氯乙炔塑膠製造程序(M01)在灌島裝載操作後管線中剩餘無法回收之氯乙炔氣體，及聚合槽開槽時無法全數回收之氯乙炔剩餘尾氣，以減少揮發性有機物排放，汰換工程預計於110年3月完成。

附件一：空氣污染防制計畫制定清單檢查表

空品區：北部空品區					
直轄市、縣(市)：桃園市					
清單目標					
本清單為協助各縣市制定空氣污染防制計畫以達到空氣污染物減量目標，以及在制定本計畫時能及時確認進行達標行動時是否具備應有的資訊。本清單是檢視空氣污染防制計畫是否符合本指引之工具，請逐條確認該項資訊與必要之文件。					
第 1 部分、法令依據					
		是	否	不適用	備註說明
1.	是否載明及依循本法條文授權及規定制定本計畫？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
第 2 部分、環境負荷及變化趨勢分析					
		是	否	不適用	備註說明
2.	是否清楚地概述地理位置與鄰近縣市之相關性？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	是否明確進行並條列環境背景負荷趨勢統計？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	是否清楚分析空氣污染源變化趨勢？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	是否說明地方特性之污染源調查？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
第 3 部分、空氣品質與污染現況及問題分析					
		是	否	不適用	備註說明
6.	是否分析至少近三年每一種空氣污染物濃度變化趨勢並分析空氣品質問題？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.	是否以圖示並說明轄區內空氣品質監測站種類與監測項目？(包含環保署、地方政府之空氣品質監測站)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.	使用非屬環保署測站資料，是否提供監測站資料數據品質管制與保證、有效性、完整性與認證狀況之證明？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	無使用非屬環保署測站資料
9.	是否彙整並分析至少近三年轄區內空氣品質現況與問題？(請詳細填寫附件二)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	附件二
10.	採用最新空氣污染物排放清冊(TEDS)分析時，是否已填寫附件三資料？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	附件三
11.	是否分析空氣污染物排放清冊之排放特性？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12.	是否分析轄區超標空氣污染物之來源？(如未達標空氣污染及其前驅物、地方特性、排放量等)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13.	是否掌握轄區超標空氣污染物之對應改善方向？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

附件一：空氣污染防治計畫制定清單檢查表(續)

空品區：北部空品區					
直轄市、縣(市)：桃園市					
第 4 部分、計畫減量目標要素					
		是	否	不適用	備註說明
14.	是否明確說明空氣品質濃度目標？(詳細填寫附件四)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	附件四
15.	是否明確規劃空氣污染物排放減量目標？並檢附同一空品區之其他縣市資料。(請詳細填寫附件五)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	附件五
16.	是否說明達標日期設定之合理性？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17.	各縣市主管機關是否確認達到空氣污染防治方案減量目標？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18.	如與空氣污染防治方案減量目標不同，是否說明改善具有等效減量？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	達到目標減量
第 5 部分、第五章「依本法第六條第三項及本法第十條第二項指定削減污染物排放量之固定污染源」撰寫原則					
		是	否	不適用	備註說明
19.	是否敘明本法第六條第三項及本法第十條第二項規定之防制措施及對應管制對象？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20.	總量管制區是否依總量管制計畫規定撰寫？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	非總量管制區
21.	是否敘明管制對象預計實施時間及推估本法第六條第三項及本法第十條第二項規定之預計總減量？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

附件一：空氣污染防治計畫制定清單檢查表(續)

空品區：北部空品區					
直轄市、縣(市)：桃園市					
第 6 部分、空氣污染防治措施					
		是	否	不適用	備註說明
22.	是否提供本計畫防制措施的行動摘要，如期程與減量？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23.	是否明確說明各項空氣污染物的防制措施？(請詳細填寫附件六)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	附件六
24.	是否說明本計畫防制措施所涵蓋的污染源？(固定污染源、移動污染源、逸散污染源)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25.	防制措施是否滿足目標污染物及其前驅物的減量目標並說明其合理性？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26.	是否本計畫所採用的每個防制措施，均有法令依據？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27.	本計畫之空氣污染防治措施是否包含加嚴排放標準？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28.	是否說明每個防制措施的執行期間？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29.	是否討論在評估最佳可行控制措施和選擇時所考量防制措施如減排潛勢、技術可行性、成本有效性、行政可行性與經濟可行性？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30.	若防制措施涉及公共服務設施，是否提出替代方案以維持民生服務水準？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	大潭發電廠污染改善，不影響發電量，無侵害民生服務水準
31.	是否將採用的每個防制措施依減量優先性依序條列並說明排序依據？(請詳細填寫附件七)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	附件七

附件一：空氣污染防制計畫制定清單檢查表(續)

空品區：北部空品區					
直轄市、縣(市)：桃園市					
第 7 部分、正式提交的完整性規範					
		是	否	不適用	備註說明
32.	是否填寫執行本計畫所需經費及資源規劃？(請詳細填寫附件八)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	附件八
33.	是否包含所有必要的行政資料(如法令依據、經費資源規劃等)以符合完整性規範？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34.	本計畫在正式提交給環保署之前，是否包含所有相關機關協調與分工？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35.	是否於附件說明防制措施減量計算、成本預估等佐證資料及說明？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
第 8 部分、會商、協商與溝通(請檢附相關紀錄)					
		是	否	不適用	備註說明
36.	是否在本計畫制定過程中與同一個空氣品質區內之直轄市、縣(市)主管機關進行協調減量目標？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37.	是否說明空氣污染防制計畫各界意見及辦理情形？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38.	各縣市主管機關是否在制定本計畫時，與利害關係人協商？(請詳細填寫附件九)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	附件九
39.	是否說明空氣污染防制計畫會商鄰近直轄市、縣(市)主管機關意見及辦理情形？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

附件二：空氣品質監測站監測統計

項目	測站	計算基準	單位	106 年	107 年	108 年
PM _{2.5} *	桃園站	年平均値	μg/m ³	17.2	16.8	15.0
		24 小時 98%高値	μg/m ³	46.0	46.0	36.0
	大園站	年平均値	μg/m ³	-	-	-
		24 小時 98%高値	μg/m ³	-	-	-
	平鎮站	年平均値	μg/m ³	17.5	17.3	15.2
		24 小時 98%高値	μg/m ³	54.0	47.0	36.0
	龍潭站	年平均値	μg/m ³	-	-	-
		24 小時 98%高値	μg/m ³	-	-	-
	觀音站	年平均値	μg/m ³	-	-	-
		24 小時 98%高値	μg/m ³	-	-	-
	中壢站	年平均値	μg/m ³	-	-	-
		24 小時 98%高値	μg/m ³	-	-	-
PM ₁₀	桃園站	年平均値	μg/m ³	36.7	37.4	29.3
		24 小時第 8 大値	μg/m ³	74.0	83.0	64.0
	大園站	年平均値	μg/m ³	42.5	41.3	31.3
		24 小時第 8 大値	μg/m ³	88.0	85.0	69.0
	平鎮站	年平均値	μg/m ³	41.5	42.1	31.3
		24 小時第 8 大値	μg/m ³	85.0	92.0	68.0
	龍潭站	年平均値	μg/m ³	41.5	36.5	30.0
		24 小時第 8 大値	μg/m ³	79.0	76.0	68.0
	觀音站	年平均値	μg/m ³	47.0	48.1	34.2
		24 小時第 8 大値	μg/m ³	90.0	97.0	70.0
	中壢站	年平均値	μg/m ³	46.3	46.9	31.1
		24 小時第 8 大値	μg/m ³	87.0	94.0	67.0
O ₃	桃園站	小時第 8 大値	ppm	0.097	0.080	0.081
	大園站	小時第 8 大値	ppm	0.089	0.089	0.090
	平鎮站	小時第 8 大値	ppm	0.094	0.091	0.091
	龍潭站	小時第 8 大値	ppm	0.106	0.099	0.105
	觀音站	小時第 8 大値	ppm	0.086	0.091	0.089
	中壢站	小時第 8 大値	ppm	0.075	0.071	0.073

註 1：PM_{2.5} 採用環保署手動站數據，其餘污染物採用環保署自動站數據，計算單年度數值。桃園轄內手動測站為桃園與平鎮測站。

項目	測站	計算基準	單位	106 年	107 年	108 年	
SO ₂	桃園站	年平均值	ppm	0.0044	0.0051	0.0039	
		小時第 8 高值	ppm	0.020	0.031	0.021	
	大園站	年平均值	ppm	0.0039	0.0035	0.0034	
		小時第 8 高值	ppm	0.019	0.018	0.013	
	平鎮站	年平均值	ppm	0.0030	0.0029	0.0025	
		小時第 8 高值	ppm	0.013	0.012	0.0081	
	龍潭站	年平均值	ppm	0.0024	0.0025	0.0024	
		小時第 8 高值	ppm	0.0087	0.0093	0.0078	
	觀音站	年平均值	ppm	0.0040	0.0039	0.0034	
		小時第 8 高值	ppm	0.016	0.017	0.018	
	中壢站	年平均值	ppm	0.0033	0.0031	0.0026	
		小時第 8 高值	ppm	0.012	0.011	0.0098	
	NO ₂	桃園站	年平均值	ppm	0.0168	0.0157	0.0143
			小時第 8 高值	ppm	0.057	0.056	0.048
大園站		年平均值	ppm	0.0147	0.0139	0.0130	
		小時第 8 高值	ppm	0.053	0.054	0.049	
平鎮站		年平均值	ppm	0.0158	0.0163	0.0155	
		小時第 8 高值	ppm	0.061	0.055	0.050	
龍潭站		年平均值	ppm	0.0121	0.0122	0.0110	
		小時第 8 高值	ppm	0.051	0.053	0.042	
觀音站		年平均值	ppm	0.0115	0.0104	0.0087	
		小時第 8 高值	ppm	0.054	0.046	0.039	
中壢站		年平均值	ppm	0.0262	0.0254	0.0247	
		小時第 8 高值	ppm	0.067	0.063	0.06	
CO		桃園站	8 小時平均值之第 8 高值	ppm	1.20	1.08	0.98
		大園站	8 小時平均值之第 8 高值	ppm	0.80	0.67	0.68
	平鎮站	8 小時平均值之第 8 高值	ppm	0.90	0.89	0.88	
	龍潭站	8 小時平均值之第 8 高值	ppm	0.82	0.83	0.77	
	觀音站	8 小時平均值之第 8 高值	ppm	0.62	0.62	0.65	
	中壢站	8 小時平均值之第 8 高值	ppm	2.4	1.9	2.0	

註 1：PM_{2.5} 採用環保署手動站數據，其餘污染物採用環保署自動站數據，計算單年度數值。桃園轄內手動測站為桃園與平鎮測站。

附件三：空氣污染物排放清冊

污染源種類		污染物排放量(公噸)				
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
固定源	電力業	359.30	365.49	515.18	4,347.11	1.98
	石油煉製業	82.67	62.06	292.33	995.00	664.62
	化學材料製造業	67.71	53.74	534.56	705.35	556.90
	化學製品製造業	24.22	16.38	87.68	145.76	1,649.66
	鋼鐵基本工業	63.24	48.85	69.04	105.53	195.55
	水泥及預拌混凝土	55.52	24.31	2.56	4.58	23.26
	造紙及印刷出版業	7.03	32.61	355.25	534.15	1,605.63
	玻璃業	5.79	4.70	23.74	90.90	148.39
	磚窯及耐火材料業	9.16	6.04	1.43	1.06	16.30
	陶瓷業	64.52	45.84	33.92	61.88	232.45
	木竹業	0.49	0.40	1.29	6.78	276.60
	食品業	45.47	32.98	30.91	0.97	50.43
	皮革毛皮及製品業	0.58	0.41	0.04	0.03	37.59
	紡織業	154.14	90.88	988.23	1,574.65	3,170.08
	金屬製品製造業	26.16	22.16	69.08	94.18	600.15
	非鐵金屬基本工業	43.91	39.22	57.02	80.89	352.02
	礦業及土石採取業	7.76	5.13	0.12	2.24	34.47
	塑膠製品製造業	49.84	39.16	254.19	164.42	5,441.74
	橡膠製品製造業	8.96	6.81	56.35	41.28	101.84
	電子器材製造業	89.89	72.52	360.54	626.56	5,782.27
	運輸工具製修業	25.26	19.64	26.39	56.96	1,814.47
	印刷電路版製造業	22.45	16.76	46.03	53.08	1,584.08
	製鞋業	-	-	-	-	4.17
	製藥業	-	-	-	-	181.53
	印刷業	-	-	-	-	-
倉儲業	-	-	-	-	5.60	
其他工業表面塗裝	-	-	-	-	11,055.60	
其他溶劑使用	-	-	-	-	67.83	
其他	350.25	222.52	352.25	657.49	2,193.59	
移動源	自用小客車	681.53	491.66	6.82	2,053.56	3,639.21
	營業小客車	18.82	13.58	0.23	38.85	90.84
	汽油小貨車	49.61	35.90	0.58	475.43	625.90
	汽油特種車	2.62	1.89	0.03	5.39	15.36
	柴油小客車	52.74	38.61	0.54	145.20	14.00
	柴油小貨車	216.32	185.40	1.03	945.57	57.24
	公車/客運車	26.42	20.70	0.32	428.30	12.67

	其他大客車	56.02	45.55	0.47	916.39	55.64
	大貨車	556.28	472.05	3.60	10,950.17	860.49
	柴油特種車	33.42	28.23	0.21	503.12	47.22
	二行程機車	36.95	30.01	0.09	10.68	434.33
	四行程機車	104.10	76.40	0.97	338.78	1,372.00
	油氣雙燃料車(LPG)	1.39	0.98	-	8.56	2.36
	農業機械/施工機具	1.12	1.05	0.01	12.26	1.46
	火車	0.97	0.89	0.01	14.22	3.55
	航空器	22.12	21.93	287.10	2,412.85	232.77
	船舶-港區內	10.47	8.54	161.55	79.42	2.08
逸散源	一般消費	-	-	-	-	14,305.68
	汽車保養	-	-	-	-	547.66
	加油站	-	-	-	-	452.15
	乾洗業-面源	-	-	-	-	71.63
	餐飲業	-	-	-	-	-
	餐飲業(油煙)	196.10	139.46	-	14.88	1,263.49
	旅館業	-	-	-	0.19	-
	商業-其他	23.48	13.59	230.20	283.26	28.17
	建築/施工	699.01	139.77	-	-	-
	道路瀝青鋪設	-	-	-	-	15.76
	建塗-油性塗料	-	-	-	-	2,559.74
	建塗-水性塗料	-	-	-	-	507.58
	車輛行駛揚塵(鋪)	1,683.64	404.70	-	-	-
	車輛行駛揚塵(未鋪)	-	-	-	-	-
	礦場	-	-	-	-	-
	農業操作	301.65	55.69	-	-	584.87
	裸露地表	514.65	97.62	-	-	-
	住宅	24.32	22.80	69.94	405.37	28.97
	焚化爐	0.11	0.09	2.26	4.30	3.31
	露天燃燒	24.38	24.02	16.62	25.48	2.25
垃圾場逸散	-	-	-	-	14.11	
其他	69.99	62.36	0.45	12.59	15.86	
	總和排放量	6,972.55	3,662.08	4,941.16	30,435.67	65,717.15

附件四：空氣污染物濃度目標

目標項目		單位	實際			四年目標				達標年份* ²
			106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年	
PM _{2.5}	年平均値* ¹	µg/m ³	17.4	17.1	15.1	15	14.5	14	13.5	110年
其他* ³	PM ₁₀ ，年平均値	µg/m ³	40.5	39.3	30.4	37	37	36	36	已達標
	O ₃ ，小時第8大值	ppb	101.2	97.8	97.7	99	99	98	98	已達標
	O ₃ ，連續8小時移動平均値大於0.070ppm發生率	%	1.5	1.7	1.1	1.4	1.3	1.2	1.1	-
	O ₃ ，連續8小時移動平均値大於0.085ppm發生率	%	0.35	0.09	0.12	0.18	0.17	0.16	0.15	-

註1：PM_{2.5}須採用環保署手動站數據

註2：表列資料採單年度數據計算結果，未符合空氣品質標準者，須規劃達標年份。

註3：可依地方特性自行增訂空氣污染物濃度目標及達標年份。

附件五：空氣污染物排放減量目標規劃

北部空品區空氣污染物排放減量目標規劃

空品區	污染物	減量目標	縣市	分配減量	核定增量	規劃減量				滾動減量	合計減量	備註	
						109年	110年	111年	112年				
北部空品區	PM ₁₀	2,811	基隆市	187									
			台北市	376									
			新北市	1,201									
			桃園市	1,047	758.6	2,563.5	202.3	188.8	170.5	1.7	3,126.8		
	PM _{2.5}	1,195	基隆市	94									
			台北市	147									
			新北市	465									
			桃園市	489	596.7	824.0	151.2	136.2	138.4	1.4	1,251.2		
	NO _x	7,026	基隆市	1,110									
			台北市	700									
			新北市	2,061									
			桃園市	3,155	1,323.6	2,509.8	1,119.0	1,045.7	405.3	0	5,079.8		
	SO _x	3,551	基隆市	2,246									
			台北市	66									
			新北市	441									
			桃園市	798	366.5	255.7	439.0	318.6	198.5	20.9	1,232.7		
VOCs	3,290	基隆市	100										
		台北市	587										
		新北市	1,400										
		桃園市	1,203	372.1	1,220.0	748.7	672.0	676.4	0	3,317.1			

填表說明：

1. 單位：公噸
2. 目標污染物可依地方特性增加
3. 減量目標：係指空氣污染防治方案所訂同一空品區至112年之減量目標。
4. 研商分配減量：同空品區內各縣市應研商後共同分配減少排放量。
5. 核定增加量：係指至112年縣市核定增加之排放量。109-112年桃園市核定增量係依本市領有設置證，未有操作證廠家138製程，扣除40製程於「固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統」已申報空污費廠家；估算其餘98製程於109~112年間前來申請操作證之預估排放量。
6. 研商分配減少之排放量，應納入預估增加量後再分配至109-112年執行減量。
7. 滾動減量計算依據參考108年桃園市發布空品應變AQI>150預警一級時，通報本市生煤使用量前四大廠改用較佳煤質燃煤之減量成果(PM₁₀：1.7、PM_{2.5}：1.35、SO_x：20.9公噸)

附件六：空氣污染防制措施內容

防制措施編號		H-S-01					
防制措施名稱		公私場所防制設備操作參數連線監測					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		為有效管理公私場所固定污染源及防制設備之正常操作，降低空氣污染之危害，提升市民生活環境品質					
適用對象		針對本市公告應連線之公私場所(現階段已公告第一批對象 64 家 71 製程及第二批 105 家 139 製程)					
實施方式		<ol style="list-style-type: none"> 依公告管制對象進行監控連線，利用固定污染源及防制設備操作連線監控系統數據分析管理平台即時掌握防制設備實際操作狀況，確認各廠監控數據有效傳輸率及許可符合率。 利用簡訊及 E-mail 功能，於超限時同步通報業者，要求立即進行異常狀況排除，降低稽查人力負擔。 利用落點分析確認各廠污染源及防制設備操作參數實際監控範圍，回饋許可審查作業。 					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	VOCs	-	-	-	-	-	
計算方式	-						
其他績效目標 (自行量化)	許可符合率						
經費預估	單位減量成本	1,485.3 千元					
	總成本	5,941.2 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-02					
防制措施名稱		協談大廠排放自主減量					
管制污染物種		SO _x 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		為提升桃園市空氣品質，降低空氣中 PM _{2.5} 濃度，優先輔導桃園市內排放量較大之廠家，提升防制設備至最佳化，降低空氣污染之危害，提升市民生活環境品質					
適用對象		本市固定污染源					
實施方式		分析本市 108 年硫氧化物(SO _x)及氮氧化物(NO _x)排放量較大之廠家，並瞭解其防制設備操作現況，篩選具減量效益對象，以提升企業環保形象及降低排放量及空污費等誘因，進行污染排放濃度自主降低之協談					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	72	222	77	-	371
		NO _x	1,752	517	521	-	2,790
		VOCs	218	-	-	-	218
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	改善完成率						
經費預估	單位減量成本	304 元/噸					
	總成本	960 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-03					
防制措施名稱		許可查核行動					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		為確認公私場所是否依許可核可內容確實操作，為有效輔導不符合廠家皆確實改善，將查核與許可不符廠家列為追蹤管制對象，以落實許可管理制度					
適用對象		許可查核缺失不符廠家					
實施方式		針對操作許可查核缺失廠家進行列管，依照查核發現不符之項目給予輔導並期限改善，確認廠家於期限內完成改善並依確實依許可證內容操作					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	46	46	46	46	184
		PM _{2.5}	37	37	37	37	148
		SO _x	111	111	111	111	444
		NO _x	62	62	62	62	248
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	改善完成率						
經費預估	單位減量成本	3,427 元/噸					
	總成本	3,000 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-04					
防制措施名稱		生煤使用廠家減量管制					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		本市境內領有使用生煤許可證之廠家共有 112 家，因使用生煤為燃料之廠家對於粒狀物、硫氧化物及氮氧化物排放較其他燃料高，故針對使用生煤廠家作為減量管制對象					
適用對象		本市轄內領有生煤使用許可證之公私場所					
實施方式		針對領有生煤使用許可之廠家，於辦理許可審查時，依據本市公告「生煤鍋爐許可審查事項」，要求燃料品質灰份 10%以下，硫份 0.8%以下，防制設備需裝設，粒狀物處理效率 95%以上、硫氧化物 80%以上及氮氧化物 70%以上。並審查生煤許可證，將以近三年實際申報量為依據，核定該廠之生煤使用量，以期逐年降低核發之生煤使用量					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	7.7	11.1	15.0	9.0	42.8
		PM _{2.5}	6.1	8.8	11.9	7.1	33.9
		SO _x	67.1	96.9	130.4	78.3	372.7
		NO _x	120.3	173.7	233.8	140.3	668.1
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	減量達成率						
經費預估	單位減量成本	5,907 元/噸					
	總成本	6,720 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-05					
防制措施名稱		揮發性有機物污染管制					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		為有效掌握市內 VOCs 排放量大之廠家實際排放狀況及減量空間,期以有效管制本市空氣品質惡化指標污染物-臭氧之前驅物,減少空氣品質惡化日數,以維護空氣品質及民眾健康					
適用對象		一年一行業查核行業新設或指定具 VOCs 高污染排放潛勢之廠家					
實施方式		1. 掌握一年一行業查核行業新設廠家確認是否具有減量空間,並利用質量平衡計算實際排放量及污染減量。 2. 針對指定 VOCs 高污染排放潛勢之廠家進行全廠清查及法規符合度查核,並利用質量平衡計算實際排放量及污染減量。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	460	230	160	160	1,010
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標(自行量化)	清查完成率						
經費預估	單位減量成本	9,655 元/噸					
	總成本	8,496 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-06					
防制措施名稱		戴奧辛排放量管制行動					
管制污染物種		戴奧辛					
管制緣由及依據		桃園市列管戴奧辛排放源之家數及排放量為全國第二，以清查及稽查等方式達到管制本市固定污染源之排放及改善空氣品質管制					
適用對象		列管戴奧辛之固定污染源					
實施方式		針對戴奧辛排放係數較高或高污染排放行業別之固定污染源增加稽查檢測頻率，以確實掌控戴奧辛排放情形，降低對周遭環境的衝擊。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標 (g-TEQ)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
其他	3.20	3.25	3.30	3.35	-		
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	法規符合率查核 100%：至現場確認業者是否依許可內容確實操作、相關法規執行、及許可證核發內容。						
經費預估	單位減量成本	戴奧辛稽查檢測 140 千元/根次					
	總成本	1,400 千元/年					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-07					
防制措施名稱		加油站油氣回收設施功能查核作業					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		為確保加油站油氣回收設施之氣油比定期檢測數據正確性及維護保養是否落實，將執行「加油站油氣回收設施之氣油比檢測」作業，確認實際洩漏狀況並輔導加強設備定期保養及維護作業					
適用對象		本市列管加油站(共計 272 站)					
實施方式		1. 依「加油站油氣回收設施管理辦法」進行全面清查作業，並不定期執行油氣回收設施 A/L 氣油比檢測作業，確認油氣回收設施功能性，促使業者重視實際操作狀況及後續保養維護。 2. 執行油氣回收設施 A/L 氣油比檢測作業，要求檢測不合格之油槍全數完成改善。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	20	20	20	20	80
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標 (自行量化)		不合格改善率					
經費預估	單位減量成本		65,150 元/噸				
	總成本		5,212 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-S-08					
防制措施名稱		固定源逸散管辦查核					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」列管之公私場所固定污染源，對象中又以對土石相關行業(砂石場、水泥預拌廠及瀝青廠)衝擊最大，因此針對逸散源查查核作業以土石相關行業為管制重點					
適用對象		固定源逸散管辦查核缺失不符廠家					
實施方式		查核發現不符之項目給予輔導並期限改善					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	269	-	-	-	269
		PM _{2.5}	214	-	-	-	214
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標 (自行量化)		改善符合率					
經費預估	單位減量成本		16,260 元/噸				
	總成本		6,000 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-S-09					
防制措施名稱		強化土石加工業道路認養					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		土石加工業運輸車輛進出工區時，容易造成路面上髒污，並產生揚塵導致空氣品質不良，因此，推廣道路認養自主管理，執行街道洗街作業，可有效維持路面整潔及降低路面揚塵等空氣污染					
適用對象		本市轄內土石加工業 68 家					
實施方式		本市逸散管辦對象含土石加工業共計 65 家，查核發現不符合要求立即改善					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	39	-	-	-	39
		PM _{2.5}	9.1	-	-	-	9.1
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	洗街里程數						
經費預估	單位減量成本	21,250 元/噸					
	總成本	2,720 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-10					
防制措施名稱		屢遭陳情對象陳情減案行動					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		由於工業發展，住宅區與工業區相比鄰之情形亦逐漸增加，而隨著民眾生活水平提升，陳情案件亦有逐年上升之趨勢，因此針對屢遭陳情工廠需有效進行管制，以減少環境污染情形發生，進而達到維護本市居民生活健康之目標					
適用對象		統計 105 年至 108 年間總數量前 40 廠家為管制對象					
實施方式		查核廠家異味產生源，污染源廢氣是否不法排放，或未有效收集，若發現與法規不符，除告發處份並要求廠家立即改善加強異味有效收集處理。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其他績效目標 (自行量化)	陳情案件數						
經費預估	單位減量成本	-					
	總成本	1,200 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-11					
防制措施名稱		中油桃煉廠自主改善行動					
管制污染物種		SOx、NOx、NMHC					
管制緣由及依據		為有效管制中油桃煉廠空氣污染排放問題，特別成立管制專案，利用自主改善事項嚴格督促桃煉廠逐年進行空氣污染物規劃及改善，以達到污染排放減量目標					
適用對象		台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠					
實施方式		1. 自 98 年起與中油桃煉廠訂定「台灣中油股份有限公司桃園煉油廠空氣污染防制工作自主改善事項」，並每月監督執行進度及每年辦理自主改善事項進度檢討會。MOU 改善事項重點包括：1.全廠污染減量、2.廢氣燃燒塔酸排改善、3.有機液體儲槽改善、4.陳情管制，未來將依據中油桃煉廠規劃期程監督改善成效。 2. 每年辦理至少一場次自主改善事項進度檢討會，檢視實際污染源減量成果。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SOx	-	-	-	-	-
		NOx	-	-	-	-	-
	VOCs	-	-	-	-	-	
計算方式	-						
其他績效目標(自行量化)	自主改善事項完成率						
經費預估	單位減量成本	-					
	總成本	4,398 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-12					
防制措施名稱		工業區及高污染行業查核行動					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		為有效掌握本市固定污染源之排放量及廠家數，針對轄內工業區及高污染行業進行查核作業，以有效掌握污染負荷					
適用對象		本市轄內工廠					
實施方式		經濟部工業局工廠資料查詢系統，篩選本市工廠，並依產業類別優先針對較高污染潛勢製程(如:紡織業、印刷及資料儲存媒體複製業、其他化學製造業、表塗業)，挑選出轄內工廠進行現場查核					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染 物 削減 量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其他績效目標 (自行量化)	查核家數						
經費預估	單位減量成本	-					
	總成本	3,000 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-13					
防制措施名稱		戴奧辛排放源稽查檢測作業					
管制污染物種		戴奧辛					
管制緣由及依據		轄內大小工廠分布於高人口密度地區附近，排放空氣污染物影響市民生活品質，以清查及稽查等方式達到管制本市固定污染源之排放及改善空氣品質管制					
適用對象		戴奧辛稽查檢測不合格之固定污染源					
實施方式		針對戴奧辛稽查檢測不合格之固定污染源於廠商自提改善完成後，安排稽查檢測進行複測，確認污染源改善成效。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其他績效目標 (自行量化)	法規符合率查核 100%；至現場確認業者是否依許可內容確實操作、相關法規執行、及許可證核發內容。						
經費預估	單位減量成本	戴奧辛稽查檢測 140 千元/根次					
	總成本	1,400 千元/年					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-S-14					
防制措施名稱		固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管道排放調查					
管制污染物種		有害空氣污染物(Hazardous Air Pollutants, HAPs)					
管制緣由及依據		因應環保署預告「固定污染源有害空氣污染物排放標準」草案，強化有害空氣污染物(Hazardous Air Pollutants, HAPs)管制工作，調查有害空氣污染物排放潛勢較高之污染源排放現況，掌握其排放特徵與排放量，強化有害空氣污染物管制工作					
適用對象		使用或排放「第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值」揮發性有機物污染物之固定污染源					
實施方式		針對「第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值」揮發性有機物污染物使用或排放量大之固定污染源進行管道檢測作業，建立特性指紋資料，掌握其排放特徵與排放量，強化有害空氣污染物管制工作。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物削減量目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		-					
其他績效目標(自行量化)		法規符合率查核 100%；至現場確認業者是否依許可內容確實操作、相關法規執行、及許可證核發內容。調查根次					
經費預估	單位減量成本		揮發性有機物污染物排放檢測 160 千元/根次				
	總成本		160 千元/年				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-S-15						
防制措施名稱		推廣餐飲業裝設油煙防制設備						
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC						
管制緣由及依據		為有效調查轄內餐飲業分布狀況及掌握油煙污染來源，並更新污染物排放資料，再以政令宣導、輔導追蹤、稽查改善等方式，落實本市油煙污染管制及改善空氣品質						
適用對象		符合餐飲業油煙防制條例之店家						
實施方式		主動執行餐飲業巡查，輔導店家裝設防制設備，逾期未完成裝設者，則前往稽查並限期改善，逾期未改善依法告發處分。另如遭民眾陳情，且未裝設油煙污染防制設備者，則依法告發處分，並限期改善。						
實施期程		109 至 112 年						
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-					
	防制效率		-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計	
		PM ₁₀	9.22	10.19	11.97	13.75	45.13	
		PM _{2.5}	6.34	7.00	8.23	9.45	31.02	
		SO _x	-	-	-	-	-	
		NO _x	-	-	-	-	-	
		VOCs	23.14	25.65	30.13	34.44	113.36	
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)		裝設率						
經費預估	單位減量成本		3,444(千元)(總成本)/189.5 噸(總削減量) =18.173(千元)/噸					
	總成本		人力成本： 30 千元/月*2 人*12 月*4 年=2,880 千元 車輛成本(租金、油資、ETC)： 11750 千元/月*12 月*4 年=564 千元 總成本： 2,880 千元+564 千元=3,444 千元					
權責分工	地方主管機關		環保局					
	相關配合部門		-					

防制措施編號		H-M-01					
防制措施名稱		推動 1-4 期機車淘汰					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		1-4 期機車自出廠至今，車齡皆以達 12 年以上，部分機車因機車零件老化，若疏於保養，易有車況不良之情形，且導致排氣污染物濃度增加，影響本市空氣品質					
適用對象		線源，二、四行程機車					
實施方式		<ol style="list-style-type: none"> 1. 落實機車定檢。 2. 加強路邊稽查，違規告發處分。 3. 車牌辨識取締逾期未定檢機車。 4. 商場、學校、工廠及機車行加入宣導行列。 5. 提供淘汰換購補助，減輕換車壓力。 					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	9.4	7.6	6.2	5.0	28.2
		PM _{2.5}	7.1	5.8	4.7	3.8	21.4
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	24.9	20.1	16.3	13.2	74.5
		VOCs	125.1	100.9	81.7	66.1	373.3
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	1-4 期機車淘汰率						
經費預估	單位減量成本	PM ₁₀ ：27,115.1 千元/噸、PM _{2.5} ：41,427.7 千元/噸、NO _x ：11,440.2 千元/噸、NMHC：1,974.8 千元/噸					
	總成本	800,000 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-M-02					
防制措施名稱		定檢不合格機車輔導改善					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		機車透過定期維修保養，可以維持良好車況，節省油料並有效減少空氣污染。因此，輔導機車定檢站配合宣導，同時要求檢測不合格之車主限期改善，並針對1個月內未複驗合格者依法告發處分，以減少機車污染排放量					
適用對象		線源，二、四行程機車					
實施方式		<ol style="list-style-type: none"> 1. 落實機車定檢制度。 2. 定檢不合格確實開立複驗查核表並說明相關規定。 3. 到期前以公文及電話提醒車主改善。 4. 逾期未改善依法處分。 					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物削減量目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	50.0	49.4	49.2	49.3	197.9
	VOCs	-	-	-	-	-	
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標(自行量化)		不合格複驗率					
經費預估	單位減量成本		56.1 千元/噸				
	總成本		11,098 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-M-03					
防制措施名稱		推動機車保檢合一					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		推動機車定檢站配合宣導車主及辦理機車保檢合一工作，同時要求檢測不合格之車主限期改善，以減少機車污染排放的情況發生					
適用對象		線源，二、四行程機車					
實施方式		1. 推廣機車保檢合一制度。 2. 輔導機車定檢站落實紀錄機車維修保養歷程。 3. 機車定檢站推動成果納入年度評鑑項目。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	17.5	17.5	17.5	17.5	70.0
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標 (自行量化)		保檢合一數					
經費預估	單位減量成本		14.3 千元/公噸				
	總成本		1,000 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-M-04					
防制措施名稱		劃設空氣品質維護區					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		本市人口持續成長，機動車輛數量龐大，截至 108 年底，機車約 123.6 萬輛、汽油車約 70 萬輛、柴油車約 8 萬輛，其所造成之空氣污染十分嚴重，因此藉由劃設空氣品質維護區，限制高污染車輛進入，能有效減少空氣污染，改善生活環境品質					
適用對象		大型柴油客貨車及小型柴油貨車					
實施方式		1. 加嚴空氣品質維護區排放標準以禁止或限制特定移動污染源進入。 2. 加強路邊攔檢稽查頻率、目視判煙寄發限期檢驗通知單。 3. 架設車牌辨識篩選未符合空氣品質維護區排放標準車輛寄發通知。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	VOCs	-	-	-	-	-	
計算方式	-						
其他績效目標(自行量化)	新設數						
經費預估	單位減量成本	-					
	總成本	-					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	交通局、客貨運公會					

防制措施編號		H-M-05					
防制措施名稱		核發柴油車自主管理標章					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		為確保柴油車輛符合排放標準及本市柴油車管制之強度，推動本市柴油車須取得自主管理分級標章，以降低柴油車污染排放與提升本市空氣品質					
適用對象		大型柴油客貨車及小型柴油貨車					
實施方式		1. 透過架設車牌辨識系統掌握進出柴油車檢驗情形，近一年未檢測寄發主動到檢通知。 2. 推動企業簽署採用四、五期車，每年取得自主管理標章。 3. 加強空品淨區管制，要求進出車輛取得自主管理標章。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	5.7	5.7	5.7	5.7	22.8
		PM _{2.5}	4.9	4.9	4.9	4.9	19.6
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標(自行量化)	申辦數						
經費預估	單位減量成本	116 元/噸					
	總成本	4,928 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	交通局、客貨運公會					

防制措施編號		H-M-06					
防制措施名稱		確保柴油車輛符合排放標準					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		為確保柴油車輛符合排放標準及本市柴油車管制之強度，透過路邊攔檢、目視判煙通知、主動到檢通知等使車主到檢，確保柴油車輛符合排放標準，藉以提升桃園市柴油車納管率					
適用對象		大型柴油客貨車及小型柴油貨車					
實施方式		1.加強路邊攔檢稽查 2.目視判煙通知 3.自治條例通知 4.車牌辨識寄發主動到檢通知					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		-					
其他績效目標 (自行量化)		柴油車納管率					
經費預估	單位減量成本		-				
	總成本		-				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-M-07					
防制措施名稱		推動一二期柴油車管制行動					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		經統計一、二期柴油車輛所貢獻的粒狀污染污染物(PM ₁₀ 及PM _{2.5} 等)，佔總排放量達11%，且因機械原理不同，容易因供油系統做動不良造成黑煙，因此需定期檢驗，確保車輛符合排放標準					
適用對象		柴油大貨車、柴油大客車、柴油小貨車					
實施方式		依據桃園市發展低碳綠色城市自治條例限期通知到檢					
實施期程		109至112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物削減量目標(噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	20.2	20.2	20.2	20.2	80.8
		PM _{2.5}	18.5	18.5	18.5	18.5	74.0
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標(自行量化)		通知到檢數					
經費預估	單位減量成本		10.436千元/噸				
	總成本		23,000千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-M-08					
防制措施名稱		高污染柴油車稽查行動					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		柴油車若車況不佳及駕駛習慣不良，容易排放黑煙，造成空氣污染，最讓民眾詬病，藉由加強稽查管制，改善柴油車污染排放，降低民眾對使用中柴油車所造成排放污染所產生之不良觀感					
適用對象		柴油大貨車、柴油大客車、柴油小貨車					
實施方式		於轄內加強目測判煙及路邊攔檢稽查，並篩選高污染車輛通知到檢，不合格車輛限期改善					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	3.4	3.4	2.8	2.8	12.4
		PM _{2.5}	2.9	2.9	2.4	2.4	10.6
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標 (自行量化)		改善完成率					
經費預估	單位減量成本		960 千元/噸				
	總成本		11,900 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		警察局				

防制措施編號		H-M-09					
防制措施名稱		推動民間保養廠保檢合一					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		透過原廠及進口車業者所屬保養廠體系，由源頭落實使用中柴油車維修保養作業，並以「保養為主，檢驗為輔」之概念，減少排放黑煙，達到改善空氣品質之目的					
適用對象		大型柴油客貨車及小型柴油貨車					
實施方式		檢驗前經本局認證之保養廠完成保養維修，且檢測結果符合柴油車自主管理分級標準之車輛，認證保養廠即可核發柴油車自主管理標章。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	5.7	1.4	1.4	1.4	9.9
		PM _{2.5}	4.9	1.2	1.2	1.2	8.5
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	核發標章數						
經費預估	單位減量成本	194 元/噸					
	總成本	3,536 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	本市認證保養廠					

防制措施編號		H-M-10					
防制措施名稱		淘汰老舊大型柴油車					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		本市人口數量高，公路運輸發達，車輛數量龐大。截至 108 年底柴油車約 8 萬輛，其所造成之空氣污染十分嚴重，因此淘汰老舊大型柴油車輛不僅能有效減少空氣污染，亦可改善環境品質					
適用對象		大型柴油車					
實施方式		<ol style="list-style-type: none"> 1. 行政院環保署訂定「大型柴油車汰舊換新補助辦法」。 2. 透過多元化宣導，如電台託播、辦理宣導說明會、發放宣導單張、海報等方式，推廣並鼓勵車主汰換高污染大型柴油車。 3. 以行政管制及劃設空氣品質維護區，禁止或限制特定車輛進入，以加速車主汰換一~三期柴油車。 					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物削減量目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	28.9	14.5	5.9	2.9	52.2
		PM _{2.5}	25.7	12.9	5.1	2.5	46.2
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	437.0	218.5	87.5	43.7	786.7
		VOCs	42.9	21.4	8.6	4.3	77.2
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標(自行量化)		報廢數					
經費預估	單位減量成本		PM ₁₀ ：76 千元/噸、PM _{2.5} ：86 千元/噸、NO _x ：5 千元/噸、NMHC：52 千元/噸				
	總成本		3,992 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-M-11					
防制措施名稱		推廣低污染運具					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		本市車輛數量持續增加，造成空氣污染嚴重，推廣低污染運具不僅具有低碳排放的特性，還能有效減少空氣污染，改善生活環境品質					
適用對象		電動二輪車、低污染四輪車					
實施方式		<ol style="list-style-type: none"> 1. 行政院環保署 108 年 12 月 12 日訂定發布「機車汰舊換新補助辦法」。 2. 桃園市政府環保局 109 年以獎勵方式補助民眾淘汰一至四期機車及推廣民眾使用低污染運具。 3. 本府推廣並鼓勵市民使用低污染運具，除增加宣導資訊曝光度外，亦結合大型活動，吸引民眾參與。 4. 為增加電動二輪車友善環境，環保局亦辦理電動車充電站補助，同時推廣設置充(換)電設施，並跨局處合作推動電動二輪車停車格設置。 					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	13.34	14.36	15.36	16.37	59.43
		PM _{2.5}	9.8	10.54	11.28	12.03	43.65
		SO _x	0.18	0.19	0.21	0.21	0.79
		NO _x	103.41	112.2	122	130.07	467.68
		VOCs	250.84	270.21	290.16	308.92	1,120.13
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標 (自行量化)		運行數					
經費預估	單位減量成本		-				
	總成本		30,950.4 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-M-12					
防制措施名稱		建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		本市機車數量持續增加，統計至 108 年底約有 123.6 萬輛，所造成之空氣污染十分嚴重。因此為有效減少空氣污染，擬藉由推動建置共享自行車租賃系統，減少道路機車運行數量，以達到改善空氣品質之目的					
適用對象		線源，二、四行程機車					
實施方式		1. 建置自行車租賃系統。 2. 推廣共享運具，減少燃油機車使用。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.7	0.8	0.9	0.9	3.3
		PM _{2.5}	0.4	0.5	0.5	0.6	2.1
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	2.3	2.5	2.8	3.0	10.5
		VOCs	10.5	11.6	12.6	13.7	48.3
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	YouBike 租賃次數						
經費預估	單位減量成本	-					
	總成本	-					
權責分工	地方主管機關	交通局					
	相關配合部門	環保局					

防制措施編號		H-M-13					
防制措施名稱		加強路邊廢棄機車查報					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		路邊廢棄機車不僅有礙觀瞻，也會影響交通順暢，妨礙行人通行，更有可能因此發生事故。故配合跨局處合作查報無人領回，並移置至保管場之廢棄機車，以降低空氣污染，改善環境品質					
適用對象		路邊廢棄機車					
實施方式		1. 跨局處合作，加強路邊廢棄機車查報。 2. 補助警察單位因查報作業衍生之行政費用。 3. 鼓勵機車行通報店外之廢棄機車。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.2	0.2	0.2	0.2	0.8
		PM _{2.5}	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2
		VOCs	2.1	2.1	2.1	2.1	8.4
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	查報移置數						
經費預估	單位減量成本	PM ₁₀ ：367.1 千元/公噸、PM _{2.5} ：522.1 千元/公噸、NO _x ：225.3 千元/公噸、NMHC：28.3 千元/公噸					
	總成本	240 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	警察局					

防制措施編號		H-F-01					
防制措施名稱		監督運輸車輛空氣污染防制					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		近年已針對大規模施工區域劃定營建工程管制專區，提高專區內工地之巡查頻率每月一次，另營建工地於出土階段開挖時，工區內車輛行駛時常造成塵土飛揚，出入口洗車設備未妥善處理廢水，運輸車輛密集進出易夾帶土石，導致周邊道路路面污染，也是陳情案件發生的主要來源					
適用對象		面源，監督運輸車輛					
實施方式		提高對營建工地之嚇阻效果，將污染嚴重、出土工程階段工地，派員盯哨錄影方式進行蒐證，將紀錄現場出入車輛車牌及排煙狀況以利後續通知到檢作業					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	2.21	0	0.32	0	2.53
		PM _{2.5}	0.44	0	0.06	0	0.5
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標 (自行量化)		監督運輸車輛工地數					
經費預估	單位減量成本		58 千元/處				
	總成本		16,456 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-F-02					
防制措施名稱		提升營建工程空污防制設施法規符合度					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		為了有效管制營建工程施工作業時造成粉塵逸散等問題，加強本市源頭管制，落實查核與輔導營建工程空氣污染防制設施管理辦法					
適用對象		面源，空污防制設施法規符合度					
實施方式		每月執行輔導轄區內污染排放前 100 大營建工地，以提高符合營建工程管理辦法規定比率					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		-					
其他績效目標 (自行量化)		空污防制設施法規符合率					
經費預估	單位減量成本		-				
	總成本		16,416 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-F-03					
防制措施名稱		減少營建工地粒狀物污染					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		為落實抑制污染排放問題，依營建工程空氣污染防制設施管理辦法查核及輔導，提升營建工地粒狀物排放削減率，降低粉塵逸散排放量					
適用對象		面源，營建工地粒狀物污染					
實施方式		提升工地符合管理辦法規定，落實營建工地巡查作業，輔導採行效率較高等級防制設施。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	1052.3	0	0	0	1052.3
		PM _{2.5}	210.5	0	0	0	210.5
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標 (自行量化)		工地粒狀物排放削減率					
經費預估	單位減量成本		3,483 元/噸				
	總成本		16,416 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-F-04					
防制措施名稱		施工機具黑煙不透光率調查					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		營建工程工項繁多，期間歷經整地、開挖、土建等施工行為皆會使用施工機具，容易造成黑煙排放等污染環境					
適用對象		面源，施工機具黑煙不透光率					
實施方式		1. 進行調查本市施工機具數量、種類及分布，並評估不同年份之各類施工機具污染排放情形，掌握污染排放量較大之機具名單，進行排煙不透光率巡檢作業。 2. 輔導機具所有人避免使用不當或劣質油料、不良添加劑、定期更換機油及定期保養等保養維修管理。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其他績效目標 (自行量化)	施工機具黑煙不透光率調查率						
經費預估	單位減量成本	-					
	總成本	16,816 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-F-05					
防制措施名稱		減少道路揚塵					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		車行揚塵即為車輛行駛於道路引起空氣流動，使沉降於路面之微粒產生再揚起，造成空氣中粒狀污染物逸散污染即車行揚塵之逸散排放，主要來源為路面上較易逸散的塵土					
適用對象		本市轄內道路					
實施方式		1. 整合洗掃資源，執行街道揚塵洗掃作業，達成本計畫設定里程。 2. 配合監督查核妥善執行，提升洗掃後道路品質。 3. 依據本局逸散源管制策略，協助達成道路減塵目標。 4. 配合環保署有關逸散污染源管制考評之各項工作。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	756	24	0	0	780
		PM _{2.5}	177	5	0	0	182
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標(自行量化)	洗掃街里程數						
經費預估	單位減量成本	PM ₁₀ ：17.115 千元/噸 PM _{2.5} ：73.309 千元/噸					
	總成本	15,700 千元					
權責分工	地方主管機關	環境清潔稽查大隊					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-F-06					
防制措施名稱		減少裸露地揚塵					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		為降低轄內裸露地所造成的揚塵污染，有效改善空氣污染進而提升生活環境品質					
適用對象		面源，逸散性粒狀污染物，裸露地表					
實施方式		調查掌握轄內非營建裸露地之座落、使用現況、面積及所有權人等基本資料，並輔導裸露地所有權人完成改善					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.184	0.184	0.184	0.184	0.736
		PM _{2.5}	0.144	0.144	0.144	0.144	0.576
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標 (自行量化)		改善面積					
經費預估	單位減量成本		PM ₁₀ ：3,687,565 元/噸 PM _{2.5} ：11,212,783 元/噸				
	總成本		6,785.12 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-F-07					
防制措施名稱		推廣垂直綠美化					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		為有效提升空氣淨化、綠美化之目的效益，藉由設置轄內清淨空氣綠牆，提升環境空氣品質					
適用對象		轄區內淨化區、公立學校及公共空間等					
實施方式		輔導轄內淨化區、公立學校及公共空間等設置綠牆，以達滯塵、吸收空氣污染物等功效					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		-					
其他績效目標 (自行量化)		增設數					
經費預估	單位減量成本		-				
	總成本		9,585.12 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-F-08					
防制措施名稱		推廣營建工地道路認養洗街					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		營建工地運輸車輛進出工區時，容易造成路面上髒污，並產生揚塵導致空氣品質不良，因此，推廣營建工地道路認養自主管理，執行街道洗街作業，可有效維持路面整潔及降低路面揚塵等空氣污染					
適用對象		面源，營建道路認養洗街					
實施方式		1. 推廣本市營建工程業主及承包商認養指定路段進行洗街作業。 2. 執行成果上傳至自主管理系統及不定期派員現場實地查核。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染物削減量目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	260	0	26	0	286
		PM _{2.5}	60.7	0	6.07	0	66.77
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式		請參考附錄一：減量計算方式					
其他績效目標(自行量化)		洗街里程數					
經費預估	單位減量成本		4,293 元/噸				
	總成本		17,496 千元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		-				

防制措施編號		H-F-09					
防制措施名稱		新設空氣品質淨化區					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		為有效提升空氣品質淨化區之多元使用以推廣大眾共同關注生活環境與空氣品質淨化區之議題，使大眾瞭解空氣品質淨化區兼具環境綠美化與淨化空氣之效益，讓大眾感受到擁有藍天綠地的幸福，推動新設空品淨化區					
適用對象		一般大眾					
實施方式		透過新設空氣品質淨化區，並藉由多元化宣導使用方式，藉以提高空氣品質淨化區大眾使用率					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.0204	0.0204	0.0204	0.0204	0.0816
		PM _{2.5}	0.016	0.016	0.016	0.016	0.064
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	新設面積						
經費預估	單位減量成本	PM ₁₀ :9,765,625 元/公噸 PM _{2.5} :29,761,905 元/公噸					
	總成本	2,000 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-F-10					
防制措施名稱		休耕農地綠美化減塵					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		本市每年休耕農地面積廣大致衍生裸露揚塵問題，故改善農地裸露揚塵污染即為重點目標。此外，另思考如何有效發揮休耕農地的使用價值，以求得除淨化空氣外的其他附加效益					
適用對象		轄內休耕農地					
實施方式		規劃閒置農地設置為景觀作物專區，配合於稻作休耕期間種植多樣化花草植物，達到淨化空氣、美化環境、活化土地利用及觀光休閒之效益。					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	27.2	30.6	30.6	34	122.4
		PM _{2.5}	21.3	24	24	26.7	96
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	綠美化面積						
經費預估	單位減量成本	PM ₁₀ ：514,793 元/噸 PM _{2.5} ：1,568,893 元/噸					
	總成本	158,144.4 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	農業局					

防制措施編號		H-F-11					
防制措施名稱		減少露天燃燒行為					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		依本市 102 年至 108 年分析結果，露天燃燒危害最大之農廢為稻草，而本市水稻種植面積達 13,496 公頃，為北部空品區內農作量較大的區域，為避免因稻草露天燃燒加重空氣品質惡化情形，爰研擬相關管制及輔導措施					
適用對象		轄內稻米栽種重點地區					
實施方式		主動巡查露天燃燒熱區，避免民眾露天燃燒稻草及農業廢棄物；並輔以空拍機加強巡查，一經發現露天燃燒行為，立即要求行為人改善並進行處分，以降低稻草露燃比例					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	7.18	11.96	0	11.96	31.1
		PM _{2.5}	7.09	11.82	0	11.82	30.73
		SO _x	5.37	8.94	0	8.95	23.26
		NO _x	7.61	12.69	0	12.69	32.99
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	燃燒比例						
經費預估	單位減量成本	287,940 元/公噸(管制污染物種總和)					
	總成本	3,400 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		H-F-12					
防制措施名稱		祭祀活動燃燒行為					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、CO					
管制緣由及依據		民俗祭祀活動中，焚燒紙錢向來是重要儀式之一，但現今環保意識抬頭，焚燒紙錢不但浪費資源，亦會造成空氣污染。因此透過設置紙錢集中處，以及寺廟加裝金爐防制設備等方式，減少燒金數量，並降低污染物排放					
適用對象		轄內登記在案寺廟					
實施方式		透過寺廟增設金爐防制設備或紙錢集中燒，改善焚燒紙錢造成空氣污染之情形					
實施期程		109 至 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物 削減量 目標(噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	0.046	0.073	0.091	0.21
		PM _{2.5}	-	0.04	0.064	0.081	0.185
		SO _x	-	0.0004	0.0007	0.0009	0.002
		NO _x	-	0.01	0.02	0.02	0.05
		VOCs	-	-	-	-	-
計算方式	請參考附錄一：減量計算方式						
其他績效目標 (自行量化)	寺廟新增金紙集中燃燒數						
經費預估	單位減量成本	PM ₁₀ ：6,481,204 元/公噸 PM _{2.5} ：7,357,042 元/公噸 SO _x ：680,526,400 元/公噸 NO _x ：27,221,056 元/公噸 CO：647,504 元/公噸					
	總成本	6,805.264 千元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	民政局					

附件七之一：空氣污染防治措施優先性評定彙整表

(一) NO_x

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	H-S-02	協談大廠排放自主減量	109	污染物總減量 2,790 噸
2	H-M-10	淘汰老舊大型柴油車	109	污染物總減量 786.7 噸
3	H-S-04	生煤使用廠家減量管制	109	污染物總減量 668.1 噸
4	H-M-11	推廣低污染運具	109	污染物總減量 467.7 噸
5	H-S-03	許可查核行動	109	污染物總減量 248 噸
6	H-F-11	減少露天燃燒行為	109	污染物總減量 32.99 噸
7	H-M-01	推動 1-4 期機車淘汰	109	污染物總減量 74.5 噸
8	H-M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	109	污染物總減量 10.5 噸
9	H-M-13	加強路邊廢棄機車查報	109	污染物總減量 1.2 噸
10	H-F-12	祭祀活動燃燒行為	109	污染物總減量 0.05 噸

註 1：評量準則請依減排潛勢(優先考量)、技術可行性、成本有效性及行政可行性等面向客觀評估。

(二) SO_x

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	H-S-03	許可查核行動	109	污染物總減量 444 噸
2	H-S-04	生煤使用廠家減量管制	109	污染物總減量 372.7 噸
3	H-S-02	協談大廠排放自主減量	109	污染物總減量 371 噸
4	H-F-11	減少露天燃燒行為	109	污染物總減量 23.26 噸
5	H-M-11	推廣低污染運具	109	污染物總減量 0.79 噸
6	H-F-12	祭祀活動燃燒行為	109	污染物總減量 0.002 噸

(三) PM_{2.5}

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	H-S-08	固定源逸散管辦查核	109	污染物總減量 214 噸
2	H-F-03	推動營建工地抑制揚塵	109	污染物總減量 210.5 噸
3	H-F-05	減少道路揚塵	109	污染物總減量 182 噸
4	H-S-03	許可查核行動	109	污染物總減量 148 噸
5	H-F-10	休耕農地綠美化減塵	109	污染物總減量 96 噸
6	H-M-07	推動一二期柴油車管制行動	109	污染物總減量 74 噸
7	H-F-08	推廣營建工地道路認養洗街	109	污染物總減量 66.77 噸
8	H-M-10	淘汰老舊大型柴油車	109	污染物總減量 46.2 噸
9	H-M-11	推廣低污染運具	109	污染物總減量 43.65 噸
10	H-S-04	生煤使用廠家減量管制	109	污染物總減量 33.9 噸
11	H-S-15	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	109	污染物總減量 31.02 噸
12	H-F-11	減少露天燃燒行為	109	污染物總減量 30.73 噸
13	H-M-01	推動 1-4 期機車淘汰	109	污染物總減量 21.4 噸
14	H-M-05	核發柴油車自主管理標章	109	污染物總減量 19.6 噸
15	H-M-08	高污染柴油車稽查行動	109	污染物總減量 10.6 噸
16	H-S-09	強化土石加工業道路認養	109	污染物總減量 9.1 噸
17	H-M-09	推動民間保養廠保檢合一	109	污染物總減量 8.5 噸
18	H-M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	109	污染物總減量 2.1 噸
19	H-F-01	監督運輸車輛空氣污染防治	109	污染物總減量 0.5 噸
20	H-M-13	加強路邊廢棄機車查報	109	污染物總減量 0.4 噸
21	H-F-06	減少裸露地揚塵	109	污染物總減量 0.3 噸
22	H-F-12	祭祀活動燃燒行為	109	污染物總減量 0.185 噸
23	H-F-09	新設空氣品質淨化區	109	污染物總減量 0.064 噸

(四) PM₁₀

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	H-F-03	推動營建工地抑制揚塵	109	污染物總減量 1,052.3 噸
2	H-F-05	減少道路揚塵	109	污染物總減量 780 噸
3	H-F-08	推廣營建工地道路認養洗街	109	污染物總減量 286 噸
4	H-S-08	固定源逸散管辦查核	109	污染物總減量 269 噸
5	H-S-03	許可查核行動	109	污染物總減量 184 噸
6	H-F-10	休耕農地綠美化減塵	109	污染物總減量 122.4 噸
7	H-M-07	推動一二期柴油車管制行動	109	污染物總減量 80.8 噸
8	H-M-11	推廣低污染運具	109	污染物總減量 59.43 噸
9	H-M-10	淘汰老舊大型柴油車	109	污染物總減量 52.2 噸
10	H-S-15	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	109	污染物總減量 45.13 噸
11	H-S-04	生煤使用廠家減量管制	109	污染物總減量 42.8 噸
12	H-S-09	強化土石加工業道路認養	109	污染物總減量 39 噸
13	H-F-11	減少露天燃燒行為	109	污染物總減量 31.1 噸
14	H-M-01	推動 1-4 期機車淘汰	109	污染物總減量 28.2 噸
15	H-M-05	核發柴油車自主管理標章	109	污染物總減量 22.8 噸
16	H-M-08	高污染柴油車稽查行動	109	污染物總減量 12.4 噸
17	H-M-09	推動民間保養廠保檢合一	109	污染物總減量 9.9 噸
18	H-F-01	監督運輸車輛空氣污染防制	109	污染物總減量 2.53 噸
19	H-M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	109	污染物總減量 3.3 噸
20	H-F-06	減少裸露地揚塵	109	污染物總減量 0.736 噸
21	H-M-13	加強路邊廢棄機車查報	109	污染物總減量 0.8 噸
22	H-F-12	祭祀活動燃燒行為	109	污染物總減量 0.21 噸
23	H-F-09	新設空氣品質淨化區	109	污染物總減量 0.0816 噸

(五) VOCs

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	H-M-11	推廣低污染運具	109	污染物總減量 1,120.13 噸
2	H-S-05	揮發性有機物污染管制	109	污染物總減量 1,010 噸
3	H-M-01	推動 1-4 期機車淘汰	109	污染物總減量 373.8 噸
4	H-S-02	協談大廠排放自主減量	109	污染物總減量 218 噸
5	H-M-02	定檢不合格機車輔導改善	109	污染物總減量 197.9 噸
6	H-S-15	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	109	污染物總減量 113.36 噸
7	H-S-07	加油站油氣回收設施功能查核作業	109	污染物總減量 80 噸
8	H-M-10	淘汰老舊大型柴油車	109	污染物總減量 77.2 噸
9	H-M-03	推動機車保檢合一	109	污染物總減量 70.0 噸
10	H-M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	109	污染物總減量 48.3 噸
11	H-M-13	加強路邊廢棄機車查報	109	污染物總減量 8.4 噸

(六) 其他(無法量化實際減量效益)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	H-S-10	屢遭陳情對象陳情減案行動	109	無實際減量，但明顯提昇民眾觀感
2	H-S-11	中油桃煉廠自主改善行動	109	無實際減量，但明顯提昇民眾觀感
3	H-S-12	工業區及高污染行業查核行動	109	無實際減量，但可管制污染物排放，改善空氣品質
4	H-S-06	戴奧辛排放量管制行動	109	無實際減量，但可管制戴奧辛排放，維護民眾健康
5	H-S-13	戴奧辛排放源稽查檢測作業	109	無實際減量，但可監測轄內戴奧辛濃度，利於政策研擬
6	H-S-14	固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程 管道排放調查	109	無實際減量，但屬配合中央政策，並可掌握污染物排放濃度
7	H-S-01	公私場所防制設備操作參數連線監測	109	無實際減量，但可掌握廠家操作條件，管制污染物排放

附件七之二：空氣污染防制措施分年減量目標彙整

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC		
109	固定污染源	H-S-01	公私場所防制設備操作參數連線監測	-	-	-	-	-	-	許可符合率
109	固定污染源	H-S-02	協談大廠排放自主減量	-	-	72	1,752	218	佔 NO _x 減量目標 24.9%	改善完成率
109	固定污染源	H-S-03	許可查核行動	46	37	111	62	-	佔 SO _x 減量目標 3.1%	改善完成率
109	固定污染源	H-S-04	生煤使用廠家減量管制	7.7	6.1	67.1	120.3	-	佔 NO _x 減量目標 1.7%	減量達成率
109	固定污染源	H-S-05	揮發性有機物污染管制	-	-	-	-	460	佔 VOCs 減量目標 14.0%	清查完成率
109	固定污染源	H-S-06	戴奧辛排放量管制行動	-	-	-	-	-	-	法規符合率
109	固定污染源	H-S-07	加油站油氣回收設施功能查核作業	-	-	-	-	20	佔 VOCs 減量目標 0.6%	不合格改善率
109	固定污染源	H-S-08	固定源逸散管辦查核	269	214	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量目標 9.6%	改善符合率
109	固定污染源	H-S-09	強化土石加工業道路認養	39	9.1	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量目標 1.4%	洗街里程數
109	固定污染源	H-S-10	屢遭陳情對象陳情減案行動	-	-	-	-	-	-	陳情案件數
109	固定污染源	H-S-11	中油桃煉廠自主改善行動	-	-	-	-	-	-	自主改善事項完成率
109	固定污染源	H-S-12	工業區及高污染行業查核行動	-	-	-	-	-	-	查核家數
109	固定污染源	H-S-13	戴奧辛排放源稽查檢測作業	-	-	-	-	-	-	法規符合率
109	固定污染源	H-S-14	固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管道排放調查	-	-	-	-	-	-	調查根次
109	固定污染源	H-S-15	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	9.22	6.34	-	-	23.14	佔 VOCs 減量	裝設率

									目標 0.7%	
109	移動污染源	H-M-01	推動 1-4 期機車淘汰	9.4	7.1	-	24.9	125.1	佔 VOCs 減量 目標 3.8%	淘汰率
109	移動污染源	H-M-02	定檢不合格機車輔導改善	-	-	-	-	50.0	佔 VOCs 減量 目標 1.5%	不合格複驗率
109	移動污染源	H-M-03	推動機車保檢合一	-	-	-	-	17.5	佔 VOCs 減量 目標 0.5%	保檢合一數
109	移動污染源	H-M-04	劃設空氣品質維護區	-	-	-	-	-	-	新設數
109	移動污染源	H-M-05	核發柴油車自主管理標章	5.7	4.9	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.2%	申辦數
109	移動污染源	H-M-06	確保柴油車輛符合排放標準	-	-	-	-	-	-	納管率
109	移動污染源	H-M-07	推動一二期柴油車管制行動	20.2	18.5	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.7%	通知到檢數
109	移動污染源	H-M-08	高污染柴油車稽查行動	3.4	2.9	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	改善完成率
109	移動污染源	H-M-09	推動民間保養廠保檢合一	5.7	4.9	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.2%	核發標章數
109	移動污染源	H-M-10	淘汰老舊大型柴油車	28.9	25.7	-	437.0	42.9	佔 NO _x 減量 目標 6.2%	報廢數
109	移動污染源	H-M-11	推廣低污染運具	13.34	9.8	0.18	103.41	250.84	佔 VOCs 減量 目標 7.6%	運行數
109	移動污染源	H-M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	0.7	0.4	-	2.3	10.5	佔 VOCs 減量 目標 0.3%	租賃次數
109	移動污染源	H-M-13	加強路邊廢棄機車查報	0.2	0.1	-	0.3	2.1	佔 VOCs 減量 目標 0.1%	查報移置數
109	逸散污染源	H-F-01	監督運輸車輛空氣污染防治	2.21	0.44	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	工地數

109	逸散污染源	H-F-02	提升營建工程空污防制設施法規符合度	-	-	-	-	-	-	法規符合率
109	逸散污染源	H-F-03	減少營建工地粒狀物污染	1,052.3	210.5	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 37.4%	削減率
109	逸散污染源	H-F-04	施工機具黑煙不透光率調查	-	-	-	-	-	-	檢測數
109	逸散污染源	H-F-05	減少道路揚塵	756	177	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 26.9%	洗街里程數
109	逸散污染源	H-F-06	減少裸露地揚塵	0.184	0.144	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	改善面積
109	逸散污染源	H-F-07	推廣垂直綠美化	-	-	-	-	-	-	增設數
109	逸散污染源	H-F-08	推廣營建工地道路認養洗街	260	60.7	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 9.2%	洗街里程數
109	逸散污染源	H-F-09	新設空品淨化區	0.0204	0.016	-	-	-	-	新設面積
109	逸散污染源	H-F-10	休耕農地綠美化減塵	27.2	21.3	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 1.2%	綠美化面積
109	逸散污染源	H-F-11	減少露天燃燒行為	7.18	7.09	5.37	7.61	-	佔 NO _x 減量 目標 0.1%	燃燒比例
109	逸散污染源	H-F-12	祭祀活動燃燒行為	-	-	-	-	-	-	寺廟新增集中數

填表說明：

1. 請將附件七之一所列之各項防制措施以分年度方式列表。
2. 對應工作目標：指完成減量之目標量。
3. 無減量目標者，填寫自行依控制內容指定目標(如：科普教育訓練人數、納管率...等)，並填於其他量化目標欄位中。

附件七之二：空氣污染防治措施分年減量目標(續)

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC		
110	固定污染源	H-S-01	公私場所防制設備操作參數連線監測	-	-	-	-	-	-	許可符合率
110	固定污染源	H-S-02	協談大廠排放自主減量	-	-	222	517	-	佔 NO _x 減量目標 7.4%	改善完成率
110	固定污染源	H-S-03	許可查核行動	46	37	111	62	-	佔 SO _x 減量目標 3.1%	改善完成率
110	固定污染源	H-S-04	生煤使用廠家減量管制	11.1	8.8	96.9	173.7	-	佔 NO _x 減量目標 2.5%	減量達成率
110	固定污染源	H-S-05	揮發性有機物污染管制	-	-	-	-	230	佔 VOCs 減量目標 7.0%	清查完成率
110	固定污染源	H-S-06	戴奧辛排放量管制行動	-	-	-	-	-	-	法規符合率
110	固定污染源	H-S-07	加油站油氣回收設施功能查核作業	-	-	-	-	20	佔 VOCs 減量目標 0.6%	不合格改善率
110	固定污染源	H-S-08	固定源逸散管辦查核	-	-	-	-	-	-	改善符合率
110	固定污染源	H-S-09	強化土石加工業道路認養	-	-	-	-	-	-	洗街里程數
110	固定污染源	H-S-10	屢遭陳情對象陳情減案行動	-	-	-	-	-	-	陳情案件數
110	固定污染源	H-S-11	中油桃煉廠自主改善行動	-	-	-	-	-	-	自主改善事項完成率
110	固定污染源	H-S-12	工業區及高污染行業查核行動	-	-	-	-	-	-	查核家數
110	固定污染源	H-S-13	戴奧辛排放源稽查檢測作業	-	-	-	-	-	-	法規符合率
110	固定污染源	H-S-14	固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管道排放調查	-	-	-	-	-	-	調查根次
110	固定污染源	H-S-15	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	10.19	7.00	-	-	25.65	佔 VOCs 減量目標 0.8%	裝設率
110	移動污染源	H-M-01	推動 1-4 期機車淘汰	7.6	5.8	-	20.1	100.9	佔 VOCs 減量	淘汰率

									目標 3.1%	
110	移動污染源	H-M-02	定檢不合格機車輔導改善	-	-	-	-	49.4	估 VOCs 減量 目標 1.5%	不合格複驗率
110	移動污染源	H-M-03	推動機車保檢合一	-	-	-	-	17.5	估 VOCs 減量 目標 0.5%	保檢合一數
110	移動污染源	H-M-04	劃設空氣品質維護區	-	-	-	-	-	-	新設數
110	移動污染源	H-M-05	核發柴油車自主管理標章	5.7	4.9	-	-	-	估 PM ₁₀ 減量 目標 0.2%	申辦數
110	移動污染源	H-M-06	確保柴油車輛符合排放標準	-	-	-	-	-	-	納管率
110	移動污染源	H-M-07	推動一二期柴油車管制行動	20.2	18.5	-	-	-	估 PM ₁₀ 減量 目標 0.7%	通知到檢數
110	移動污染源	H-M-08	高污染柴油車稽查行動	3.4	2.9	-	-	-	估 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	改善完成率
110	移動污染源	H-M-09	推動民間保養廠保檢合一	1.4	1.2	-	-	-	估 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	核發標章數
110	移動污染源	H-M-10	淘汰老舊大型柴油車	14.5	12.9	-	218.5	21.4	估 NO _x 減量 目標 3.1%	報廢數
110	移動污染源	H-M-11	推廣低污染運具	14.36	10.54	0.19	112.2	270.21	估 VOCs 減量 目標 8.2%	運行數
110	移動污染源	H-M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	0.8	0.5	-	2.5	11.6	估 VOCs 減量 目標 0.4%	租賃次數
110	移動污染源	H-M-13	加強路邊廢棄機車查報	0.2	0.1	-	0.3	2.1	估 VOCs 減量 目標 0.1%	查報移置數
110	逸散污染源	H-F-01	監督運輸車輛空氣污染防制	0	0	-	-	-	估 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	工地數
110	逸散污染源	H-F-02	提升營建工程空污防制設施法規符合度	-	-	-	-	-	-	法規符合率
110	逸散污染源	H-F-03	減少營建工地粒狀物污染	0	0	-	-	-	估 PM ₁₀ 減量	削減率

									目標 37.4%	
110	逸散污染源	H-F-04	施工機具黑煙不透光率調查	-	-	-	-	-	-	檢測數
110	逸散污染源	H-F-05	減少道路揚塵	24	5	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 27.7%	洗街里程數
110	逸散污染源	H-F-06	減少裸露地揚塵	0.184	0.144	-	-	-	-	改善面積
110	逸散污染源	H-F-07	推廣垂直綠美化	-	-	-	-	-	-	增設數
110	逸散污染源	H-F-08	推廣營建工地道路認養洗街	0	0	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 9.2%	洗街里程數
110	逸散污染源	H-F-09	新設空品淨化區	0.0204	0.016	-	-	-	-	新設面積
110	逸散污染源	H-F-10	休耕農地綠美化減塵	30.6	24	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 1.4%	綠美化面積
110	逸散污染源	H-F-11	減少露天燃燒行為	11.96	11.82	8.94	12.69	-	佔 VOCs 減量 目標 0.6%	燃燒比例
110	逸散污染源	H-F-12	祭祀活動燃燒行為	0.046	0.04	0.0004	0.01	-	-	寺廟新增集中數

附件七之二：空氣污染防治措施分年減量目標(續)

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC		
111	固定污染源	H-S-01	公私場所防制設備操作參數連線監測	-	-	-	-	-	-	許可符合率
111	固定污染源	H-S-02	協談大廠排放自主減量	-	-	77	521	-	佔 NO _x 減量目標 7.4%	改善完成率
111	固定污染源	H-S-03	許可查核行動	46	37	111	62	-	佔 SO _x 減量目標 3.1%	改善完成率
111	固定污染源	H-S-04	生煤使用廠家減量管制	15.0	11.9	130.4	233.8	-	佔 NO _x 減量目標 3.3%	減量達成率
111	固定污染源	H-S-05	揮發性有機物污染管制	-	-	-	-	160	佔 VOCs 減量目標 4.9%	清查完成率
111	固定污染源	H-S-06	戴奧辛排放量管制行動	-	-	-	-	-	-	法規符合率
111	固定污染源	H-S-07	加油站油氣回收設施功能查核作業	-	-	-	-	20	佔 VOCs 減量目標 0.6%	不合格改善率
111	固定污染源	H-S-08	固定源逸散管辦查核	-	-	-	-	-	-	改善符合率
111	固定污染源	H-S-09	強化土石加工業道路認養	-	-	-	-	-	-	洗街里程數
111	固定污染源	H-S-10	屢遭陳情對象陳情減案行動	-	-	-	-	-	-	陳情案件數
111	固定污染源	H-S-11	中油桃煉廠自主改善行動	-	-	-	-	-	-	自主改善事項完成率
111	固定污染源	H-S-12	工業區及高污染行業查核行動	-	-	-	-	-	-	查核家數
111	固定污染源	H-S-13	戴奧辛排放源稽查檢測作業	-	-	-	-	-	-	法規符合率
111	固定污染源	H-S-14	固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管道排放調查	-	-	-	-	-	-	調查根次
111	固定污染源	H-S-15	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	11.97	8.23	-	-	30.13	佔 VOCs 減量目標 0.9%	裝設率
111	移動污染源	H-M-01	推動 1-4 期機車淘汰	6.2	4.7	-	16.3	81.7	佔 VOCs 減量	淘汰率

									目標 2.5%	
111	移動污染源	H-M-02	定檢不合格機車輔導改善	-	-	-	-	49.2	佔 VOCs 減量 目標 1.5%	不合格複驗率
111	移動污染源	H-M-03	推動機車保檢合一	-	-	-	-	17.5	佔 VOCs 減量 目標 0.5%	保檢合一數
111	移動污染源	H-M-04	劃設空氣品質維護區	-	-	-	-	-	-	新設數
111	移動污染源	H-M-05	核發柴油車自主管理標章	5.7	4.9	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.2%	申辦數
111	移動污染源	H-M-06	確保柴油車輛符合排放標準	-	-	-	-	-	-	納管率
111	移動污染源	H-M-07	推動一二期柴油車管制行動	20.2	18.5	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.7%	通知到檢數
111	移動污染源	H-M-08	高污染柴油車稽查行動	2.8	2.4	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	改善完成率
111	移動污染源	H-M-09	推動民間保養廠保檢合一	1.4	1.2	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	核發標章數
111	移動污染源	H-M-10	淘汰老舊大型柴油車	5.9	5.1	-	87.5	8.6	佔 NO _x 減量 目標 1.2%	報廢數
111	移動污染源	H-M-11	推廣低污染運具	15.36	11.28	0.21	122	290.16	佔 VOCs 減量 目標 8.8%	運行數
111	移動污染源	H-M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	0.9	0.5	-	2.8	12.6	佔 VOCs 減量 目標 0.4%	租賃次數
111	移動污染源	H-M-13	加強路邊廢棄機車查報	0.2	0.1	-	0.3	2.1	佔 VOCs 減量 目標 0.1%	查報移置數
111	逸散污染源	H-F-01	監督運輸車輛空氣污染防治	0.32	0.06	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	工地數
111	逸散污染源	H-F-02	提升營建工程空污防制設施法規符合度	-	-	-	-	-	-	法規符合率
111	逸散污染源	H-F-03	減少營建工地粒狀物污染	0	0	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量	削減率

									目標 37.4%	
111	逸散污染源	H-F-04	施工機具黑煙不透光率調查	-	-	-	-	-	-	檢測數
111	逸散污染源	H-F-05	減少道路揚塵	0	0	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 27.7%	洗街里程數
111	逸散污染源	H-F-06	減少裸露地揚塵	0.184	0.144	-	-	-	-	改善面積
111	逸散污染源	H-F-07	推廣垂直綠美化	-	-	-	-	-	-	增設數
111	逸散污染源	H-F-08	推廣營建工地道路認養洗街	26	6.07	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 10.2%	洗街里程數
111	逸散污染源	H-F-09	新設空品淨化區	0.0204	0.016	-	-	-	-	新設面積
111	逸散污染源	H-F-10	休耕農地綠美化減塵	30.6	24	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 1.4%	綠美化面積
111	逸散污染源	H-F-11	減少露天燃燒行為	0	0	0	0	-	佔 VOCs 減量 目標 0.6%	燃燒比例
111	逸散污染源	H-F-12	祭祀活動燃燒行為	0.073	0.064	0.0007	0.02	-	-	寺廟新增集中數

附件七之二：空氣污染防治措施分年減量目標(續)

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC		
112	固定污染源	H-S-01	公私場所防制設備操作參數連線監測	-	-	-	-	-	-	許可符合率
112	固定污染源	H-S-02	協談大廠排放自主減量	-	-	72	1,752	218	佔 NO _x 減量目標 24.9%	改善完成率
112	固定污染源	H-S-03	許可查核行動	46	37	111	62	-	佔 SO _x 減量目標 3.1%	改善完成率
112	固定污染源	H-S-04	生煤使用廠家減量管制	9.0	7.1	78.3	140.3	-	佔 NO _x 減量目標 2.0%	減量達成率
112	固定污染源	H-S-05	揮發性有機物污染管制	-	-	-	-	160	佔 VOCs 減量目標 4.9%	清查完成率
112	固定污染源	H-S-06	戴奧辛排放量管制行動	-	-	-	-	-	-	法規符合率
112	固定污染源	H-S-07	加油站油氣回收設施功能查核作業	-	-	-	-	20	佔 VOCs 減量目標 0.6%	不合格改善率
112	固定污染源	H-S-08	固定源逸散管辦查核	-	-	-	-	-	-	改善符合率
112	固定污染源	H-S-09	強化土石加工業道路認養	-	-	-	-	-	-	洗街里程數
112	固定污染源	H-S-10	屢遭陳情對象陳情減案行動	-	-	-	-	-	-	陳情案件數
112	固定污染源	H-S-11	中油桃煉廠自主改善行動	-	-	-	-	-	-	自主改善事項完成率
112	固定污染源	H-S-12	工業區及高污染行業查核行動	-	-	-	-	-	-	查核家數
112	固定污染源	H-S-13	戴奧辛排放源稽查檢測作業	-	-	-	-	-	-	法規符合率
112	固定污染源	H-S-14	固定污染源有害空氣污染物高潛勢製程管道排放調查	-	-	-	-	-	-	調查根次
112	固定污染源	H-S-15	推廣餐飲業裝設油煙防制設備	13.75	9.45	-	-	34.44	佔 VOCs 減量目標 1.0%	裝設率
112	移動污染源	H-M-01	推動 1-4 期機車淘汰	5.0	3.8	-	13.2	66.1	佔 VOCs 減量	淘汰率

									目標 2.0%	
112	移動污染源	H-M-02	定檢不合格機車輔導改善	-	-	-	-	49.3	佔 VOCs 減量 目標 1.5%	不合格複驗率
112	移動污染源	H-M-03	推動機車保檢合一	-	-	-	-	17.5	佔 VOCs 減量 目標 0.5%	保檢合一數
112	移動污染源	H-M-04	劃設空氣品質維護區	-	-	-	-	-	-	新設數
112	移動污染源	H-M-05	核發柴油車自主管理標章	5.7	4.9	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.2%	申辦數
112	移動污染源	H-M-06	確保柴油車輛符合排放標準	-	-	-	-	-	-	納管率
112	移動污染源	H-M-07	推動一二期柴油車管制行動	20.2	18.5	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.7%	通知到檢數
112	移動污染源	H-M-08	高污染柴油車稽查行動	2.8	2.4	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	改善完成率
112	移動污染源	H-M-09	推動民間保養廠保檢合一	1.4	1.2	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	核發標章數
112	移動污染源	H-M-10	淘汰老舊大型柴油車	2.9	2.5	-	43.7	4.3	佔 NO _x 減量 目標 0.6%	報廢數
112	移動污染源	H-M-11	推廣低污染運具	16.37	12.03	0.21	130.07	308.92	佔 VOCs 減量 目標 9.4%	運行數
112	移動污染源	H-M-12	建置自行車租賃系統，減少燃油機車使用	0.9	0.6	-	3.0	13.7	佔 VOCs 減量 目標 0.4%	租賃次數
112	移動污染源	H-M-13	加強路邊廢棄機車查報	0.2	0.1	-	0.3	2.1	佔 VOCs 減量 目標 0.1%	查報移置數
112	逸散污染源	H-F-01	監督運輸車輛空氣污染防治	0	0	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 0.1%	工地數
112	逸散污染源	H-F-02	提升營建工程空污防制設施法規符合度	-	-	-	-	-	-	法規符合率
112	逸散污染源	H-F-03	減少營建工地粒狀物污染	0	0	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量	削減率

									目標 37.4%	
112	逸散污染源	H-F-04	施工機具黑煙不透光率調查	-	-	-	-	-	-	檢測數
112	逸散污染源	H-F-05	減少道路揚塵	0	0	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 27.7%	洗街里程數
112	逸散污染源	H-F-06	減少裸露地揚塵	0.184	0.144	-	-	-	-	改善面積
112	逸散污染源	H-F-07	推廣垂直綠美化	-	-	-	-	-	-	增設數
112	逸散污染源	H-F-08	推廣營建工地道路認養洗街	0	0	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 10.2%	洗街里程數
112	逸散污染源	H-F-09	新設空品淨化區	0.0204	0.016	-	-	-	-	新設面積
112	逸散污染源	H-F-10	休耕農地綠美化減塵	34	26.7	-	-	-	佔 PM ₁₀ 減量 目標 1.5%	綠美化面積
112	逸散污染源	H-F-11	減少露天燃燒行為	11.96	11.82	8.95	12.69	-	佔 VOCs 減量 目標 1.0%	燃燒比例
112	逸散污染源	H-F-12	祭祀活動燃燒行為	0.091	0.081	0.0009	0.02	-	-	寺廟新增集中數

附件八：執行資源規劃

轄區內空污基金預算編列、實際收入及支用統計表

項目		107年 實際數	107年執 行率(%)	108年 實際數	108年執 行率(%)	109年 預估數	110年 預估數	111年 預估數	112年 預估數	
收入	固定污染源	314,325	126%	371,518	124%	300,000	300,000	300,000	300,000	
	營建工程	192,655	193%	294,612	268%	110,000	110,000	110,000	110,000	
	移動污染源	-	-	106,033	-	110,000	-	-	-	
	政府撥入收入	6,528	93%	3,955	51%	8,471	18,000	18,000	18,000	
	其他	2,159	107%	2,614	131%	2,000	1,000	1,000	1,000	
	合計	515,667	144%	778,732	185%	530,471	429,000	429,000	429,000	
支出	專業服 務費(或 委辦費)	固定源	166,934	99%	167,023	85%	200,300	203,700	203,700	203,700
		移動源	79,620	109%	85,453	81%	92,320	92,320	92,320	92,320
		逸散源	35,300	75%	43,624	87%	45,710	45,710	45,710	45,710
		空品淨化區	9,615	99%	9,433	97%	13,600	13,600	13,600	13,600
		其他	-	-	-	-	-	-	-	-
	人事費	16,757	103%	17,918	98%	19,765	19,826	19,826	19,826	
	獎勵及捐補助費	454,380	402%	678,519	258%	260,100	204,750	204,750	204,750	
	購置固定資產	1,030	7%	17,450	-	-	-	-	-	
	其他	13,762	72%	206,834	1,358%	15,639	16,343	16,343	16,343	
	合計	777,398	168%	1,226,254	186%	647,434	596,249	596,249	596,249	

註1：政府撥入收入中，未來年度收入不含環保署補助

附件九：意見彙整表

桃園市空氣污染防治計畫大廠減量協商會
意見彙整表

單位名稱	意見內容	辦理情形
中油桃煉廠	同意針對汽油裝載場、使用燃料油或設有選擇性觸媒還原設備(SCR)之製程進行空氣污染改善作業，以降低 SO _x 、NO _x 及 VOCs 排放濃度與污染減量。預計至 113 年底前將完成汽油裝載場及 7 個製程改善作業	■參採
大潭發電廠	同意針對既有機組進行空氣污染改善作業，以降低 NO _x 排放濃度。預計至 111 年底前將完成 3~6 號機組之改善作業。	■參採
聯成鋼鐵桃園廠	同意調整 M01 製程電弧爐煉鋼製造程序，E001 電弧爐後裝設驟冷塔及袋式集塵器，以降低粒狀物排放及戴奧辛生成，預計 109 年 12 月完成減少戴奧辛排放約為 1.5g-TEQ/year。	■參採
大園汽電廠	同意配合於秋冬空品不良好發季節(每年 11 月至隔年 5 月)，調整鍋爐發電程序(M01)製程之空污防制設備 A008 選擇性觸媒還原脫硝系統(SCR)提升防制設備效能，使 NO _x 排放濃度降至 60ppm 以下。	■參採
中興紡織	同意針對既有 7 座重油鍋爐進行改善，預計 110 年 12 月完成將重油鍋爐改燃天然氣；1 座生煤鍋爐預計於 111 年 6 月 30 日完成袋式集塵器及洗滌塔之汰換作業，並新設低溫氧化脫硝設備，預計 SO _x 減量 62 噸/年，NO _x 減量 36 噸/年。	■參採
大洋塑膠桃園廠	同意新設鍋爐汰換原 A001 吸脫附設備，用以處理聚氯乙烯化學製造程序-聚氯乙烯塑膠製造程序(M01)在灌島裝載操作後管線中剩餘無法回收之氯乙烯氣體，及聚合槽開槽時無法全數回收之氯乙烯剩餘尾氣，以減少揮發性有機物排放，汰換工程預計於 110 年 3 月完成。	■參採