新竹市空氣污染防制計畫(104 至 108 年版)

計畫負責人:

新竹市環境保護局局長: 江局長 盛任

計畫副負責人:

新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科科長: 潘科長 依萍

計畫主要執行單位:

新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科

30058 新竹市海濱路 240 號

計畫編寫單位:

新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科

駿興工程顧問有限公司

康廷工程顧問企業有限公司

富聯工程顧問股份有限公司

南臺灣環境科技股份有限公司

瑩諮科技股份有限公司

永續綠能科技股份有限公司

理虹工程顧問股份有限公司

財團法人環境與發展基金會

計畫審查委員:

新竹市環境保護局局長: 江局長 盛任

地方首長:

新竹市長

前言

新竹市(以下簡稱本市)為我國高科技術產業的故鄉，自新竹科學工業園區設立後，不僅促進高科技產業進駐，也為我國奠定近年來經濟發展的堅實基礎，同時創造台灣經濟奇蹟。然而，高科技產業製程中常使用大量揮發性有機物及無機酸鹼，造成有害空氣污染物的污染隱憂。此外，由於工商發達及學風鼎盛，引進大量就業及就學人口，間接造成營建工程遍布與汽機車等移動污染源之活動頻繁，增加本市環境空氣品質相當之負荷。

有鑒於上述環境負荷與需兼顧經濟發展之考量，因此本市透過空氣污染防制書規劃之相關管制作為，持續加強各項空氣污染排放管制，期能獲取最佳平衡點，達到良好生活環境與企業永續發展之願景，同時，亦將積極配合環保署及國家政策推動管制項目，加速推動「清淨空氣行動計畫」於 108 年度完成(108 年達成 $PM_{2.5}$ 年平均值 15 $\mu g/m^3$ 目標)，擬定本市短中長程管制工作推動重點。

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，以維護民眾健康及營造優質生活環境，特研擬本空氣污染防制計畫書。

本計畫編修訂流程

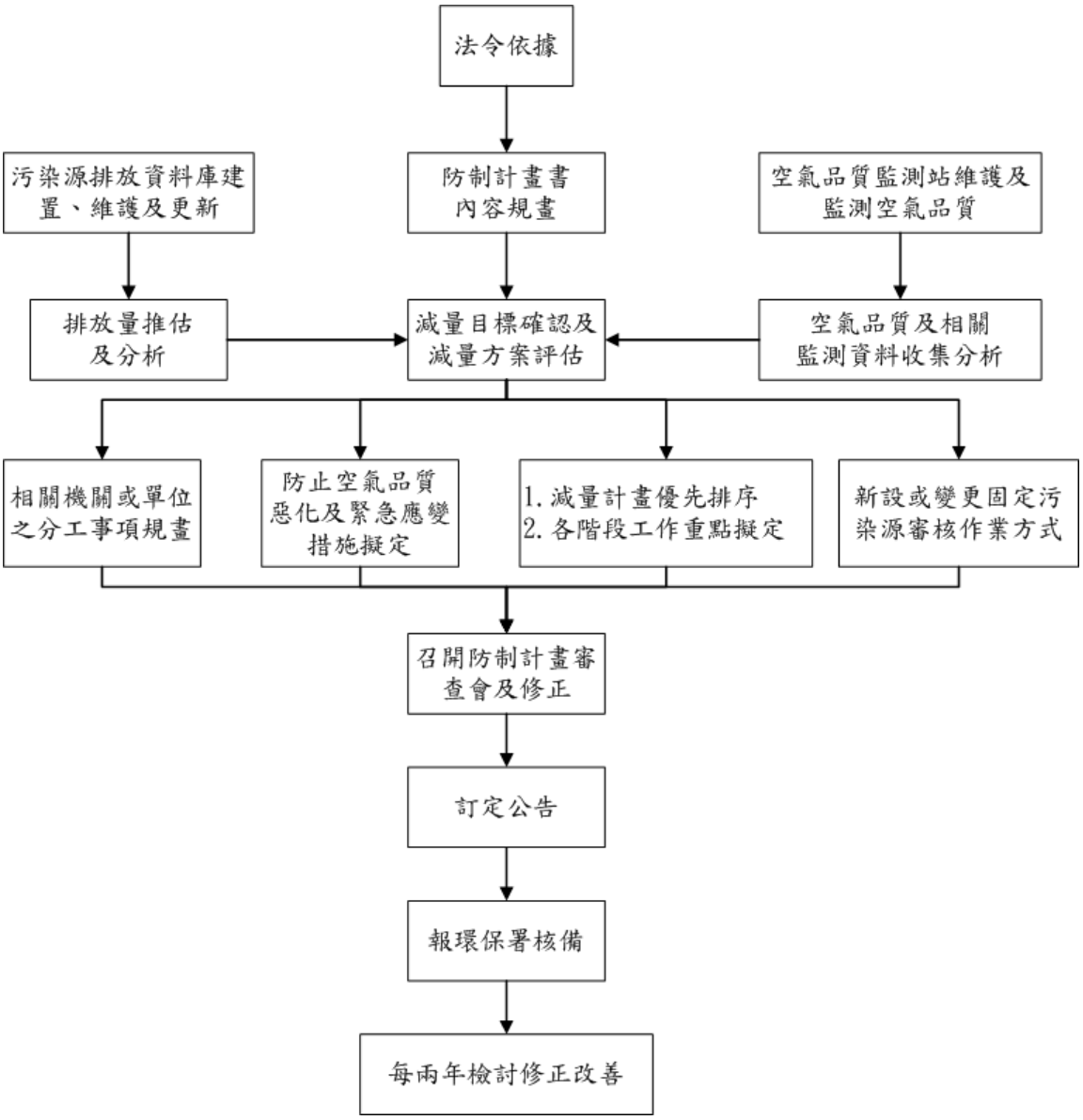
104~108 年新竹市空氣污染防制計畫書編修訂流程如圖一。

計畫目標及減量目標

環境空氣品質目標之制定作法，乃先蒐集本市空氣品質改善或維護計畫之執行成效，與空氣品質監測資料之統計分析數據，評析本市空氣品質狀況，檢討各空氣品質改善或維護計畫之執行成果，研擬未來空氣品質改善工作之重點，並依據本市現有人力、物力，規劃污染改善工作的人力配置、物力及經費需求，

修訂新竹市環保局「空氣污染防制計畫」計畫目標內容，配合中央政策法規及環保署考核要點規定訂定相關達成目標，並針對本市特定污染源訂定改善目標，以及為提升為民服務及行政效能將訂定便民措施及服務績效目標。

空氣品質改善目標 PSI>100 在 106-108 年之改善目標皆為小於 0.39%，空氣品質良率改善目標 PSI≦50 在 106-108 年目標值皆為大於 55%。本市特定污染源改善目標訂定固定源工作目標項目 7 項、移動源工作目標項目 6 項、逸散源目標項目 2 項。便民措施及服務績效目標之訂定以提升行政效能及民眾滿意度為考量進行目標訂定，包括訂定移動源工作目標項目 1 項、逸散源目標項目 6 項。



圖一、104~108 年新竹市空氣污染防制計畫書編修訂流程

本市主要污染物排放來源

本市懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物及一氧化碳(CO)於 102 年(基準年)排放量分布情形，說明如下。

一、懸浮微粒(PM_{10})

新竹市粒狀污染物總排放量為 1,672 公噸/年，主要污染源來自營建/道路揚塵貢獻量達 1,083 公噸(64.7%)，其次依序為車輛貢獻量達 296 公噸(17.8%)、商業貢獻量達 204 公噸(12.2%)。

營建類中建築/施工貢獻量 330 公噸(19.7%)及車輛行駛揚塵貢獻量 574 公噸(34.3%)為主要來源；商業類中以餐飲業(油煙)貢獻量 199 公噸(11.9%)為主要來源；車輛類中以自用小客車貢獻量 118 公噸(7.08%)為主要來源。

二、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

$PM_{2.5}$ 總排放量為 753 公噸/年，主要污染源來自營建/道路揚塵貢獻量達 274 公噸(36.3%)，其次依序為車輛貢獻量達 234 公噸(31.0%)、商業貢獻量達 191 公噸(25.3%)。

營建類中建築/施工貢獻量 66 公噸(8.8%)、車輛行駛揚塵貢獻量 136 公噸(34.3%)及裸露地表貢獻量 62 公噸(8.2%)為主要來源；商業類中以餐飲業(油煙)貢獻量 187 公噸(24.8%)為主要來源；車輛類中以自用小客車貢獻量 85 公噸(11.3%)為主要來源。

三、硫氧化物(SOx)

硫氧化物總排放量為 368 公噸/年，主要污染源來自工業貢獻量達 312 公噸(84.4%)，其次其他貢獻量達 32 公噸(9.0%)。

工業類中化學材料製造業貢獻量 98 公噸(26.5%)、玻璃業貢獻量 91 公噸(24.6%)及工業其他貢獻量 100 公噸(27.2%)為主要來源；焚化爐貢獻量 24 公噸(6.6%)及商業貢獻量 18 公噸(5.0%)亦為主要來源。

四、氮氧化物(NOx)

氮氧化物總排放量為 3,699 公噸，主要污染源來自車輛貢獻量達 2,502 公噸(67.7%)，其次為工業貢獻量達 750 公噸(20.3%)。

車輛類中大貨車貢獻量 925 公噸(25.0%)、自用小客車貢獻量 539 公噸(14.6%)及其他大客車貢獻量 325 公噸(8.8%)為主要來源;工業類中玻璃業貢獻量 352 公噸(9.5%)、電子器材製造業貢獻量 143 公噸(3.9%)及其他貢獻量 232 公噸(6.3%)亦為主要來源。。

五、揮發性有機物(非甲烷碳氫化合物(NMHC))

非甲烷碳氫化合物總排放量為 7,258 公噸/年,主要來源來自商業貢獻量達 3,131 公噸(43.1%),其次為車輛貢獻量達 1,869 公噸(25.7%)、工業貢獻量達 1,433 公噸(19.7%)及營建/道路揚塵貢獻量達 789 公噸(10.9%)。

商業類中一般消費貢獻量 1,814 公噸(19.0%)及汽車保養貢獻量 1,007 公噸(10.6%)為最大宗;車輛類中以自用小客車貢獻量 813 公噸(8.5%)及四行程機車貢獻量 841 公噸(8.8%)為主;工業中以電子器材製造業貢獻量 486 公噸(5.1%)及其他工業表面塗裝貢獻量 633 公噸(6.6%)為主;營建類中以建塗貢獻量 703 公噸(7.4%)為主。

六、一氧化碳(CO)

一氧化碳總排放量為 6,042 公噸/年,主要來源來自車輛貢獻量達 5,701 公噸(94.3%),其次為露天燃燒貢獻量達 180 公噸(3.0%)。

車輛類中以自用小客車貢獻量 2,222 公噸(36.8%)、汽油小貨車貢獻量 891 公噸(14.7%)及四行程機車貢獻量 1,988 公噸(32.9%)為主要貢獻來源。

本市空氣污染管制對策

本市空氣污染管制對策將以改善(維持)空氣品質、減少排放量、降低民眾陳情提升滿意度為目的，並配合環保署政策及年度考核重要工作，規劃本市空氣污染管制工作，分為 4 大方向、22 項管制對策加以推動。

一、固定污染源管制

本市規劃之管制措施共計有 7 項，包含許可核發查核排放量掌握率、提升排放標準加嚴符合率、CEMS 每季有效監測時數百分率、固定源空污費申報到繳率、固定逸散源符合率、加油站油氣回收設備查核、追蹤公私場所有機污染物管制改善。

二、移動污染源管制

本市規劃之管制措施共計有 6 項，包含機車排氣檢驗到檢率、推動淘汰二行程機車及老舊四行程機車、簽署自主管理納管車輛到檢數、提高柴油車檢測不合格車輛改善完成數、10 年以上老舊柴油車通知到檢數、低污染車輛累積推廣數。

三、逸散污染源管制

本市規劃之管制措施共計有 2 項，包含營建工程污染削減率、紙錢集中處理。

四、便民措施服務

本市規劃之管制措施共計有 7 項，包含配合陳情查廠、陳情案件處理時效性、陳情人電話或現場訪談、加強營建工程道路洗掃、營建工程空污染費櫃台服務滿意指標問卷調查、營建工程空污費小額超商繳費服務滿意指標問卷調查、柴油車夜間檢測。

本市推動行動管制計畫

新竹市 105 年規劃之空氣污染管制行動計畫預算包含本市環境污染防制基金經費 8,089 萬元，環保署補助經費 55,994.8 萬元，合計共需經費 64,083.8 萬元，包括固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制、其他(空氣品質綜合管理)等編列經費，總計編列 12 項計畫，其中有 8 項為環保署補助計畫。

一、固定污染源管制共推行 5 項計畫

(一)105 年新竹市固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫

(二)105 年新竹市揮發性有機物稽查管制計畫

(三)105 年新竹市空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫

(四)105 年新竹市室內空氣品質查核暨輔導管制計畫

(五)105 年新竹市細懸浮微粒($PM_{2.5}$)來源分析及管制計畫

二、移動污染源管制共推行 2 項計畫

(一)105 年移動污染源稽查管制計畫

(二)105 年度柴油車排煙檢測站檢驗維護暨停車怠速熄火宣導管制計畫

(三)105-109 年度新竹市清潔車輛裝置濾煙器運行維護計畫

三、逸散污染源管制共推行 1 項計畫

(一)105 年新竹市營建工程污染管制計畫

四、綜合性管制共推行 1 項計畫

(一)105 年新竹市空氣品質綜合管理計畫

五、其他管制共推行 1 項計畫

(一)105 新竹市低碳永續家園運作體系與執行成效管考計畫

(二)104 年度新竹市推動低碳生活實踐與調適計畫

空品改善需克服困難

環保署原訂預計於 109 年達到 $PM_{2.5}$ 管制值為 24 小時平均值 35 $\mu g/m^3$ 及年平均值 15 $\mu g/m^3$，已提前至 108 年完成目標。然因 $PM_{2.5}$ 惡化常受到境外塵霾傳輸影響，同時亦需考量原生性及衍生性之跨縣市影響。因此，在實質減量與管制面上，確有其一定難度存在，擬藉由跨區域之聯合管制，期能有效達成環保署十年行動減量之願景目標。

新竹市空氣污染防制計畫書(104~108 年版)

目錄

頁次
第一章 法令依據.....1-1
第二章 計畫目標.....2-1
第三章 環境負荷及變化趨勢分析.....3-1
3.1 環境負荷及變化分析.....3-1
3.1.1 土地人口.....3-1
3.1.2 觀光人數變化趨勢.....3-3
3.1.3 產業活動變化趨勢.....3-3
3.1.4 能源使用情況.....3-6
3.2 空氣污染源變化.....3-6
3.2.1 點源(固定污染源).....3-6
3.2.2 線源(移動污染源).....3-23
3.2.3 面源(逸散污染源).....3-23
3.3 地方背景特色.....3-31
3.4 民眾觀感.....3-32
3.5 小結.....3-35
第四章 空氣品質現況及問題分析.....4-1
4.1 空氣品質監測站設置現況.....4-1
4.2 自動測站監測值分析.....4-2
4.2.1 空氣污染指標(PSI)分析.....4-2
4.2.2 空氣污染物濃度變化趨勢分析.....4-6
4.2.3 鄰近縣市空氣品質之比較.....4-25
4.3 人工測站品保品管作業及監測資料分析.....4-31
4.3.1 測站之校正維護作業.....4-31
4.3.2 空氣品質監測業務品保品管.....4-32
4.3.3 人工測站監測值分析.....4-33
4.4 氣象因素對空氣品質影響分析.....4-41
4.5 本市二次污染物來源分析.....4-43
第五章 空氣污染物排放清單及排放特性分析.....5-1

5.1 污染源排放現況及未來成長排放量推估方式.....5-1
5.2 基準年(102 年)污染物排放量解析.....5-8
5.3 未來年成長排放量推估.....5-32
5.4 固定源前 10 大工廠排放量申報統計分析.....5-37
5.5 污染源排放戴奧辛、重金屬(鉛、鎘、汞)、揮發性有機物基本資料.5-42
5.6 小結.....5-50
第六章 空氣污染管制對策.....6-1
6.1 管制對策擬定流程.....6-1
6.2 104 年防制計畫書管制對策執行檢討.....6-3
6.3 空氣污染改善(維護)管制對策及減量評估.....6-5
6.4 管制對策執行作法.....6-24
6.5 污染防制技術文獻回顧及進階科技之未來應用評估.....6-43
第七章 新設或變更固定污染源審核作業方式.....7-1
7.1 空氣污染防制區劃分原則.....7-1
7.2 新設或變更固定污染源之審核流程.....7-3
7.2.1 公告內容.....7-4
7.2.2 本局配合措施.....7-6
7.2.3 本市 92~105 年達一定規模之污染源分析.....7-25
7.2.4 審核作業遭遇之問題與改善對策.....7-25
7.2.5 新竹市符合第一批及第二批上網申報排放量之公私場所.....7-27
7.2.6 新竹市申報排放量前 20 大之污染源.....7-28
7.3 最佳可行控制技術審核作業方式.....7-32
7.3.1 公告內容.....7-34
7.3.2 本市配合措施.....7-34
7.4 空氣品質模式模擬規範.....7-37
7.4.1 公告內容.....7-37
7.4.2 本市配合措施.....7-39
7.5 空氣污染物容許增量限值審核規則.....7-40
7.5.1 公告內容.....7-40
7.5.2 本市配合措施.....7-40
第八章 區域空氣品質惡化防制措施.....8-1
8.1 空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域.....8-2
8.2 防制指揮中心之組成.....8-4
8.3 公私場所名稱及負責急難救助之醫療機構名稱.....8-12
8.4 空氣品質嚴重惡化警告發布後，與其他政府機關、各新聞傳播媒體、公私場所及負責急難救助之醫療機構之聯繫方式.....8-14

8.5 空氣品質警告發布後之管制措施.....8-34
8.6 各公私場所之防制計畫.....8-65
8.7 執行管制措施之稽查程序.....8-75
8.8 機關、學校活動注意事項.....8-77
8.9 新竹市空氣污染突發事件應變演練.....8-84
第九章 相關機關或單位之分工事項.....9-1
第十章 執行期間及工作進度.....10-1
10.1 短期工作重點(106、107 年).....10-1
10.2 中長期工作重點.....10-3
第十一章 需要經費、人力及物力.....11-1
第十二章 其他經中央主管機關指定事項.....12-1
12.1 空氣品質淨化區之設置與維護管理.....12-1
12.2 細懸浮微粒($PM_{2.5}$)現況掌握.....12-3
12.2.1 $PM_{2.5}$ 濃度環境監測結果.....12-4
12.2.2 監測結果分析.....12-27
12.3 新竹市 $PM_{2.5}$ 管制建議.....12-38
附錄 1-新竹市便民措施及服務績效目標
附錄 2-新竹市減量公式彙整

圖目錄

頁次

圖一、104~108 年新竹市空氣污染防制計畫書編修訂流程 - 2 -
圖 2-1 新竹市空氣品質不良日數統計圖 2-3
圖 3.1.1-1 新竹市地理位置 3-1
圖 3.1.1-2 新竹市歷年人口趨勢 3-2
圖 3.2.3-1 新竹市各區營建工地負荷統計圖 3-24
圖 3.2.3-3 新竹市逐年施工中工程面積統計 3-28
圖 4.2.1-1 新竹市歷年 PSI 月平均值 4-4
圖 4.2.1-2 新竹市 87-105 年逐年 PSI 年平均值 4-4
圖 4.2.1-3 新竹市歷年 PSI 等級分佈比例圖 4-5
圖 4.2.2-1 新竹市歷年 PM_{10} 年平均值與日平均第八大值變化情形 4-7
圖 4.2.2-2 新竹市歷年 $PM_{2.5}$ 年平均值(原始值&修正值)變化情形 4-7
圖 4.2.2-3 細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標對照表與活動建議 4-8
圖 4.2.2-4 新竹市歷年 SO_2 年平均值與小時平均第八大值變化情形 4-10
圖 4.2.2-5 新竹市歷年 NO_2 年平均值與小時平均第八大值變化情形 4-11
圖 4.2.2-6 新竹市歷年 O_3 八小時平均與小時平均第八大值變化情形 4-11
圖 4.2.2-7 新竹市歷年 CO 八小時平均與小時平均第八大值變化情形 4-12
圖 4.2.2-8 新竹市歷年 NMHC 年平均值變化情形 4-13
圖 4.2.2-9 新竹市懸浮微粒(PM_{10})月平均濃度變化趨勢 4-15
圖 4.2.2-10 新竹市細懸浮微粒($PM_{2.5}$)月平均濃度變化趨勢 4-15
圖 4.2.2-11 新竹市二氧化硫(SO_2)月平均濃度變化趨勢 4-16
圖 4.2.2-12 新竹市二氧化氮(NO_2)月平均濃度變化趨勢 4-16
圖 4.2.2-13 新竹市臭氧(O_3)月平均濃度變化趨勢 4-17
圖 4.2.2-14 新竹市臭氧(O_3)月平均濃度變化趨勢 4-17
圖 4.2.2-15 新竹市非甲烷碳氫化合物(NMHC)月平均濃度變化趨勢 4-17
圖 4.2.3-1 竹竹苗空品區懸浮微粒(PM_{10})月平均濃度比較 4-26
圖 4.2.3-2 竹竹苗空品區細懸浮微粒($PM_{2.5}$)月平均濃度比較 4-27
圖 4.2.3-3 竹竹苗空品區二氧化硫(SO_2)月平均濃度比較 4-28
圖 4.2.3-4 竹竹苗空品區二氧化氮(NO_2)月平均濃度比較 4-28
圖 4.2.3-6 竹竹苗空品區一氧化碳(CO)月平均濃度比較 4-29
圖 4.2.3-5 竹竹苗空品區臭氧(O_3)月平均濃度比較 4-30
圖 4.3.3-1 新竹市人工測站 TSP 年平均值濃度值變化 4-34
圖 4.3.3-2 新竹市人工測站 TSP 月平均值濃度值變化 4-35
圖 4.3.3-3 新竹市人工測站落塵量(Dust)年平均值濃度值變化 4-36
圖 4.3.3-4 新竹市人工測站落塵量(Dust)月平均值濃度值變化 4-36
圖 4.3.3-5 新竹市人工測站氯鹽年平均值濃度值變化 4-37
圖 4.3.3-6 新竹市人工測站氯鹽月平均值濃度值變化 4-37
圖 4.3.3-7 新竹市人工測站硝酸鹽年平均值濃度值變化 4-38
圖 4.3.3-8 新竹市人工測站硝酸鹽月平均值濃度值變化 4-38

圖 4.3.3-9 新竹市人工測站硫酸鹽年平均值濃度值變化.....4-39
圖 4.3.3-10 新竹市人工測站硫酸鹽月平均值濃度值變化.....4-39
圖 4.3.3-11 新竹市龍山國小人工測站鉛年平均值濃度值變化.....4-40
圖 4.3.3-12 新竹市龍山國小人工測站鉛月平均值濃度值變化.....4-40
圖 4.5-1 新竹站 104 年 1-12 月 CPF 分析圖.....4-44
圖 5.2-1 新竹市污染源版分類統計 102 年排放量分布比例.....5-10
圖 5.2-2 新竹市前 30 大固定污染源粒狀污染物污染地圖.....5-27
圖 5.2-3 新竹市前 20 大固定污染源硫氧化物污染地圖.....5-28
圖 5.2-4 新竹市前 30 大固定污染源氮氧化物污染地圖.....5-29
圖 5.2-5 新竹市前 30 大固定污染源揮發性有機物污染地圖.....5-30
圖 5.2-6 新竹市加油站揮發性有機物污染地圖.....5-31
圖 6.1-1 管制對策擬定流程圖.....6-2
圖 6.5-1 VOCs 濃度範圍之廢氣處理技術.....6-44
圖 7.1-1 防制區之空氣品質管理架構.....7-1
圖 7.1-2 新設或變更固定污染源之法源依據.....7-3
圖 7.2.2-1 設置變更許可證書面審查流程.....7-7
圖 7.2.2-2 操作許可證書面審查流程.....7-8
圖 7.2.2-4 現場審查作業流程圖.....7-19
圖 7.2.2-6 專家學者許可審查會議.....7-21
圖 7.2.2-5 專家學者許可審查作業流程圖.....7-22
圖 7.3-1 防制區公告後縣市固定污染源管理架構.....7-33
圖 7.5.2-1 新設/變更污染源最大容許增量限值模式模擬審核流程圖.....7-41
圖 8.2-1 新竹市空氣品質惡化緊急防制指揮中心組織架構.....8-5
圖 8.2-2 新竹市空氣品質預警與嚴重惡化應變流程.....8-11
圖 8.4-1 新竹市空氣品質警告發布後各單位通報流程.....8-15
圖 8.7-1 空氣品質嚴重惡化警告發布後管制措施稽查程序.....8-75
圖 9-1 推動空氣品質改善策略之相關工作.....9-3
圖 9-2 新竹市政府空氣污染減量行動小組組織架構圖.....9-7
圖 12.1-1 新竹市空品淨化區分布示意圖.....12-2
圖 12.2-1 $PM_{2.5}$ 環境監測點位置分布.....12-3
圖 12.2.1-1 東門國小 102 及 103 年環境 $PM_{2.5}$ 監測比對.....12-5
圖 12.2.1-2 東門國小環保署與本市環保局測站監測值變化趨勢.....12-6
圖 12.2.1-3 篤行營區污水廠衍生性鹽類比例.....12-9
圖 12.2.1-4 篤行污水廠 $PM_{2.5}$ 污染貢獻來源 CMB 分析結果.....12-9
圖 12.2.1-5 新竹火車站衍生性鹽類比例.....12-10
圖 12.2.1-6 篤行污水廠 $PM_{2.5}$ 污染貢獻來源 CMB 分析結果.....12-11
圖 12.2.1-7 香山高中衍生性鹽類比例.....12-12
圖 12.2.1-8 香山高中 $PM_{2.5}$ 污染貢獻來源 CMB 分析結果.....12-12
圖 12.2.1-1 香山高中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對.....12-13
圖 12.2.1-2 香山高中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對.....12-14
圖 12.2.1-3 香山高中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例.....12-15
圖 12.2.1-12 實驗中學 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對.....12-17
圖 12.2.1-13 實驗中學 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對.....12-18
圖 12.2.1-14 實驗中學 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例.....12-19

圖 12.2.1-15 光武國中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對 12-21
圖 12.2.1-16 光武國中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對.....12-21
圖 12.2.1-17 光武國中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例 12-22
圖 12.2.1-18 高峰國小 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對 12-25
圖 12.2.1-19 高峰國小 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對.....12-26
圖 12.2.1-20 高峰國小 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例 12-26
圖 12.2.2-1 環境 $PM_{2.5}$ 監測彙整比對圖.....12-28
圖 12.2.2-2 科學園區 102 及 103 年環境 $PM_{2.5}$ 監測比對.....12-29
圖 12.2.2-3 東門國小環境 $PM_{2.5}$ 監測值與竹竹苗監測站數值比較.....12-30
圖 12.2.2-4 與同期環署、科園及竹苗地區 $PM_{2.5}$/PM_{10} 監測比較 12-31
圖 12.2.2-5 各監測站衍生性 $PM_{2.5}$ 鹽類成分比例.....12-32
圖 12.2.2-6 監測值 $PM_{2.5}$ 中 OC/EC 比值比對.....12-34
圖 12.2.2-7 重金屬排放來源分析.....12-36

表目錄

頁次

表 1-1 新竹市防制區劃分結果.....1-3
表 2-1 新竹市三級防制區達標期程.....2-1
表 2-2 $PM_{2.5}$ 紅色警戒日數（日平均濃度大於等於 54 μg/m^3）比率目標.....2-2
表 2-3 新竹市空氣品質 PSI>100 改善目標.....2-3
表 2-4 新竹市空氣品質 AQI 改善目標.....2-4
表 2-5 新竹市空氣污染物符合空氣品質標準之改善目標.....2-4
表 2-6 新竹市 106-108 年度空氣污染物改善目標相關措施量化指標.....2-5
表 2-7 新竹市 $PM_{2.5}$ 管制規劃措施.....2-5
表 3.1.1-1 新竹市 91 至 105 年人口數統計一覽表.....3-2
表 3.1.2-1 新竹市主要觀光遊憩區遊客人數統計.....3-3
表 3.1.3-1 新竹市產業登記家數統計表.....3-5
表 3.1.4-1 新竹市能源使用量統計.....3-6
表 3.2.1-1 新竹市固定污染源列管公私場所一覽表.....3-7
表 3.2.1-1 新竹市固定污染源列管公私場所一覽表(續).....3-8
表 3.2.1-2 新竹市各行業別總排放量表(1/3).....3-9
表 3.2.1-2 新竹市各行業別總排放量表(2/3).....3-10
表 3.2.1-2 新竹市各行業別總排放量表(3/3).....3-11
表 3.2.1-3 新竹市轄內應申請許可製程數統計表.....3-12
表 3.2.1-4 新竹市轄內製程數及排放口統計表.....3-13
表 3.2.1-5 新竹市各污染物許可排放量一覽表(1/4).....3-14
表 3.2.1-5 新竹市各污染物許可排放量一覽表(2/4).....3-15
表 3.2.1-5 新竹市各污染物許可排放量一覽表(3/4).....3-16
表 3.2.1-5 新竹市各污染物許可排放量一覽表(4/4).....3-17
表 3.2.1-6 新竹市各污染物實際排放量一覽表(1/4).....3-18
表 3.2.1-6 新竹市各污染物實際排放量一覽表(2/4).....3-19
表 3.2.1-6 新竹市各污染物實際排放量一覽表(3/4).....3-20
表 3.2.1-6 新竹市各污染物實際排放量一覽表(4/5).....3-21
表 3.2.1-6 新竹市各污染物實際排放量一覽表(5/5).....3-22
表 3.2.2-1 新竹市車輛登記數.....3-23
表 3.2.3-1 新竹市各區工地密度及面積比統計.....3-24
表 3.2.3-2 各月份施工中工地數統計.....3-25
表 3.2.3-3 新竹市逐年施工中工程面積統計.....3-27
表 3.2.3-4 新竹市各區 100 年至 105 年粉塵負荷比較.....3-29
表 3.2.3-4 新竹市各區 100 年至 105 年粉塵負荷比較.....3-30
表 3.2.3-5 新竹市寺廟宗教與分布地區統計.....3-31
表 3.4.1-1 新竹市(100~104 年)公害陳情被陳情對象統計表.....3-33
表 3.4.1-2 新竹市 (100~104 年)公害陳情陳情事由統計表.....3-34
表 4.2.1-1 新竹市 87-105 年 PSI 月平均值統計資料.....4-3

表 4.2.1-2 新竹市歷年 PSI 等級分佈比例表.....4-5
表 4.2.1-3 竹苗空品區鄰近縣市 105 年 PSI 等級分佈比例.....4-6
表 4.2.2-1 新竹市 105 年細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標比例.....4-8
表 4.2.2-2 新竹市 105 年細懸浮微粒紅色警戒日.....4-9
表 4.2.2-1 新竹測站歷年空氣污染物濃度統計表.....4-14
表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(1/7).....4-18
表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(2/7).....4-19
表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(3/7).....4-20
表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(4/7).....4-21
表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(5/7).....4-22
表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(6/7).....4-23
表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(7/7).....4-24
表 4.2.3-1 竹竹苗空品區空氣污染物平均濃度數值比較.....4-25
表 4.2.3-1 竹竹苗空品區空氣污染物平均濃度數值比較.....4-26
表 4.2.3-2 竹竹苗空品區懸浮微粒(PM_{10})平均濃度比較.....4-26
表 4.2.3-3 竹竹苗空品區細懸浮微粒($PM_{2.5}$)平均濃度比較.....4-27
表 4.2.3-4 竹竹苗空品區二氧化硫(SO_2)平均濃度比較.....4-27
表 4.2.3-5 竹竹苗空品區二氧化氮(NO_2)平均濃度比較.....4-29
表 4.2.3-7 竹竹苗空品區一氧化碳(CO)平均濃度比較.....4-29
表 4.2.3-6 竹竹苗空品區臭氧(O_3)平均濃度比較.....4-30
表 4.3-1 新竹市空氣品質人工測站設置概況.....4-31
表 4.3.3-1 新竹市人工監測站監測數值.....4-33
表 4.3.3-1 新竹市人工監測站監測數值(續).....4-34
表 4.3.3-2 人工測站周邊營建工程建設累計數.....4-41
表 4.3.3-4 新竹市 105 年度總懸浮微粒(TSP)削減與管制策略.....4-41
表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(1/7).....5-11
表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(2/7).....5-12
表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(3/7).....5-13
表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(4/7).....5-14
表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(5/7).....5-15
表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(6/7).....5-16
表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(7/7).....5-17
表 5.2-2 新竹市固定污染源排放量分布.....5-18
表 5.2-3 新竹市 105 年營建工程污染排放量行政區域分布.....5-20
表 5.2-4 新竹市移動污染源排放量分布.....5-21
表 5.2-5 新竹市粒狀污染物排放量前 30 大固定污染源.....5-22
表 5.2-5 新竹市粒狀污染物排放量前 30 大固定污染源.....5-23
表 5.2-6 新竹市硫氧化物排放量前 20 大固定污染源.....5-23
表 5.2-6 新竹市硫氧化物排放量前 20 大固定污染源(續).....5-24
表 5.2-7 新竹市氮氧化物排放量前 30 大固定污染源.....5-24
表 5.2-7 新竹市氮氧化物排放量前 30 大固定污染源(續).....5-25
表 5.2-8 新竹市揮發性有機物排放量前 30 大固定污染源.....5-25
表 5.2-8 新竹市揮發性有機物排放量前 30 大固定污染源(續).....5-26
表 5.3-1 新竹市未來五年新增之重大開發案.....5-32

表 5.3-2 本市 105 年成長後排放量推估結果.....5-33
表 5.3-2 本市 105 年成長後排放量推估結果(續).....5-34
表 5.3-3 本市 110 年成長後排放量推估結果.....5-35
表 5.3-3 本市 110 年成長後排放量推估結果(續).....5-36
表 5.4-1 排放量列管條件及估算方式說明.....5-37
表 5.4-2 新竹市固定污染源粒狀物前 10 大排放量申報情形.....5-37
表 5.4-2 新竹市固定污染源粒狀物前 10 大排放量申報情形(續).....5-38
表 5.4-3 新竹市固定污染源硫氧化物前 10 大排放量申報情形.....5-38
表 5.4-3 新竹市固定污染源硫氧化物前 10 大排放量申報情形(續).....5-39
表 5.4-4 新竹市固定污染源氮氧化物前 10 大排放量申報情形.....5-39
表 5.4-4 新竹市固定污染源氮氧化物前 10 大排放量申報情形(續).....5-40
表 5.4-5 新竹市固定污染揮發性有機物前 10 大排放量申報情形.....5-40
表 5.4-5 新竹市固定污染揮發性有機物前 10 大排放量申報情形(續).....5-41
表 5.5-1 新竹市排放戴奧辛之固定污染源名單.....5-42
表 5.5-2 新竹市焚化爐戴奧辛定期檢測數據.....5-43
表 5.5-3 新竹市列管戴奧辛污染源稽查檢測數據.....5-44
表 5.5-4 新竹市焚化廠戴奧辛排放量推估.....5-45
表 5.5-5 新竹市重金屬排放量統計.....5-46
表 5.5-5 新竹市重金屬排放量統計(續).....5-47
表 5.5-6 揮發性有機物排放源分析.....5-48
表 5.5-7 104 年度揮發性有機物排放量申報.....5-49
表 5.5-7 104 年度揮發性有機物排放量申報(續).....5-49
表 5.6-1 新竹市基準年(102 年，TEDS9.0)各污染物排放量及主要排放源.....5-51
表 6.2-1 104 年新竹市污染防制計畫書管制工作目標達成狀況.....6-3
表 6.2-1 104 年新竹市污染防制計畫書管制工作目標達成狀況(續).....6-4
表 6.3-1 104 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/3).....6-6
表 6.3-1 104 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/3).....6-7
表 6.3-1 104 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/3).....6-8
表 6.3-2 104 年度新竹市移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/2).....6-9
表 6.3-2 104 年度新竹市移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/2).....6-10
表 6.3-3 104 年度新竹市逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表.....6-11
表 6.3-4 106 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/4).....6-12
表 6.3-4 106 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/4).....6-13
表 6.3-4 106 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/4).....6-14
表 6.3-4 106 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(4/4).....6-15
表 6.3-5 106 年度新竹市移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表.....6-16
表 6.3-6 106 年度新竹市逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表.....6-17
表 6.3-7 108 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/4).....6-18
表 6.3-7 108 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/4).....6-19
表 6.3-7 108 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/4).....6-20
表 6.3-4 108 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(4/4).....6-21
表 6.3-8 108 年度新竹市移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表.....6-22
表 6.3-9 108 年度新竹市逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表.....6-23
表 6.5-1 積體電路廠商 VOCs 污染防制設備.....6-43

表 6.5-2 VOCs 管末處理技術.....6-44
表 7.2.2-1 固定空氣污染源許可審查作業管制表.....7-11
表 7.2.2-2 許可申請資料欄位完整性審查作業原則(1/3).....7-12
表 7.2.2-2 許可申請資料欄位完整性審查作業原則(2/3).....7-13
表 7.2.2-2 許可申請資料欄位完整性審查作業原則(3/3).....7-14
表 7.2.2-3 固定污染源許可申請文件審查意見表.....7-16
表 7.2.2-4 現勘確認記錄表(1/2).....7-17
表 7.2.2-4 現勘確認記錄表(2/2).....7-18
表 7.2.2-5 新竹市許可審查現場勘驗重點.....7-20
表 7.2.5-1 符合第一批及第二批上網申報排放量之公私場所.....7-27
表 7.2.5-1 符合第一批及第二批上網申報排放量之公私場所(續).....7-28
表 7.2.6-1 新竹市粒狀物申報排放量前 10 大之污染源.....7-29
表 7.2.6-2 新竹市硫氧化物申報排放量前 20 大之污染源.....7-29
表 7.2.6-2 新竹市硫氧化物申報排放量前 20 大之污染源(續).....7-30
表 7.2.6-3 新竹市氮氧化物申報排放量前 20 大之污染源.....7-30
表 7.2.6-3 新竹市氮氧化物申報排放量前 20 大之污染源(續).....7-31
表 7.2.6-4 新竹市揮發性有機物申報排放量前 20 大之污染源.....7-31
表 7.5.2-1 容許增量限值計算法.....7-42
表 7.5.2-2 新竹市污染物最大容許增量限值計算.....7-44
表 8-1 空氣品質各級預警與嚴重惡化警告之空氣污染物濃度條件.....8-1
表 8.1-1 新竹市空氣品質監測站涵蓋區域.....8-3
表 8.2-1 新竹市防制指揮中心權責單位之分工任務(平時任務).....8-6
表 8.2-2 新竹市防制指揮中心權責單位之分工任務(應變任務)(1/4).....8-7
表 8.2-2 新竹市防制指揮中心權責單位之分工任務(應變任務)(2/4).....8-8
表 8.2-2 新竹市防制指揮中心權責單位之分工任務(應變任務)(3/4).....8-9
表 8.2-2 新竹市防制指揮中心權責單位之分工任務(應變任務)(4/4).....8-10
表 8.3-1 新竹市公私場所名稱與其防制計畫核備情形.....8-12
表 8.3-2 新竹市急難救助之醫療機構聯繫名單.....8-13
表 8.4-1 新竹市第一層單位聯繫名冊.....8-19
表 8.4-2 新竹市第二層單位聯繫名冊.....8-20
表 8.4-3 新竹市第三層單位聯繫名冊.....8-25
表 8.5-1 二級預警等級公私場所通報名單-粒狀污染物.....8-35
表 8.5-2 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單.....8-35
表 8.5-3 二級預警等級公私場所通報名單-硫氧化物.....8-37
表 8.5-4 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單.....8-37
表 8.5-5 二級預警等級公私場所通報名單-氮氧化物.....8-38
表 8.5-6 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單.....8-38
表 8.5-7 二級預警等級公私場所通報名單-揮發性有機物.....8-39
表 8.5-8 一級預警等級公私場所通報名單-粒狀污染物.....8-40
表 8.5-9 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單.....8-40
表 8.5-10 一級預警等級公私場所通報名單-硫氧化物.....8-42
表 8.5-11 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單.....8-42
表表 8.5-12 一級預警等級公私場所通報名單-氮氧化物.....8-43
表表 8.5-13 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單.....8-44

表 8.5-14 一級預警等級公私場所通報名單-揮發性有機物 8-45
表 8.5-15 三級嚴重惡化等級公私場所通報名單-粒狀污染物 8-46
表 8.5-16 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單 8-46
表 8.5-17 三級嚴重惡化等級公私場所通報名單-硫氧化物 8-48
表 8.5-18 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單 8-48
表 8.5-19 三級嚴重惡化等級公私場所通報名單-氮氧化物 8-49
表 8.5-20 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單 8-50
表 8.5-21 三級嚴重惡化等級公私場所通報名單-揮發性有機物 8-51
表 8.5-22 二級嚴重惡化等級公私場所通報名單-粒狀污染物 8-52
表 8.5-23 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單 8-52
表 8.5-24 二級嚴重惡化等級公私場所通報名單-硫氧化物 8-54
表 8.5-25 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單 8-54
表 8.5-26 二級嚴重惡化等級公私場所通報名單-氮氧化物 8-55
表 8.5-27 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單 8-56
表 8.5-28 二級嚴重惡化等級公私場所通報名單-揮發性有機物 8-57
表 8.5-29 一級嚴重惡化等級公私場所通報名單-粒狀污染物 8-58
表 8.5-30 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單 8-58
表 8.5-31 一級嚴重惡化等級公私場所通報名單-硫氧化物 8-60
表 8.5-32 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單 8-60
表 8.5-33 一級嚴重惡化等級公私場所通報名單-氮氧化物 8-61
表 8.5-34 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單 8-62
表 8.5-35 一級嚴重惡化等級公私場所通報名單-揮發性有機物 8-63
表 8.6-1 公私場防制計畫 8-65
表 8.7-1 重點稽查內容說明 8-76
表 8.8-1 公共場所電子看板、跑馬燈向民眾傳達防護措施內容 8-83
表 8.4-1 新竹市空氣污染因應措施演練及規劃內容 8-84
表 8.4-2 新竹市測站涵蓋區域及區域內污染源 8-85
表 8.4-3 101 年緊急應變演練程序表 8-85
表 8.4-4 空氣品質惡化及緊急應變措施演練作業建議規劃項目 8-86
表 8.4-5 102 年緊急應變演練程序表 8-87
表 8.4-6 103 年毒災暨空污緊急應變演練程序表 8-88
表 8.4-7 104 年毒災暨空污緊急應變演練程序表 8-89
表 8.4-8 105 年緊急應變演練程序表 8-90
表 9-1 新竹市相關機關與單位之協調事項 9-1
表 9-1 新竹市相關機關與單位之協調事項(續) 9-2
表 9-2 跨局處空氣污染減量行動小組權責分工項目 9-6
表 9-3 管制對策對應相關機關或單位之權責分工表 9-8
表 10-1 新竹市各項管制對策執行期程規劃 10-1
表 10.2-1 104 年至 105 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(1/2) 10-4
表 10.2-1 104 年至 105 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(2/2) 10-5
表 11-1 100~104 年新竹市空氣污染防制基金度簡明資產負債表 11-1
表 11-2 新竹市空污基金預算編列、實際收入及支用統計表 11-2
表 11-3 新竹市環境保護局空噪科人力配置 11-3
表 11-4 106 年新竹市推動空氣污染防制行動計畫編列一覽表 11-4

表 11-5 108 年新竹市推動空氣污染防制行動計畫編列一覽表.....11-5
表 11-7 104 年至 108 年新竹市改善管制目標經費編列一覽表.....11-6
表 12.1-1 新竹市五處空氣品質淨化區.....12-2
表 12.2-1 環境細懸浮微粒 $PM_{2.5}$ 監測點位說明.....12-4
表 12.2.1-1 東門國小 103 年監測值.....12-5
表 12.2.1-2 東門國小 103 年環保署與本市環保局測站監測值.....12-6
表 12.2.1-3 $PM_{2.5}$/PM_{10} 相關性比較文獻資料.....12-7
表 12.2.1-4 東門國小 103 年衍生性鹽類推估值.....12-7
表 12.2.1-5 微安科技 103 年監測值.....12-8
表 12.2.1-6 篤行營區污水廠 103 年監測值.....12-8
表 12.2.1-7 新竹火車站 103 年監測值.....12-10
表 12.2.1-8 香山高中 103 年監測值_Ⅰ.....12-11
表 12.2.1-9 香山高中 103 年監測值_Ⅱ.....12-13
表 12.2.1-10 香山高中 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算.....12-15
表 12.2.1-11 排放來源與重金屬追蹤元素表.....12-15
表 12.2.1-12 香山高中排放來源分析.....12-16
表 12.2.1-13 實驗中學 103 年監測值.....12-16
表 12.2.1-14 實驗中學 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算.....12-18
表 12.2.1-15 實驗中學排放來源分析.....12-19
表 12.2.1-16 光武國中 103 年監測值.....12-20
表 12.2.1-17 光武國中 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算.....12-22
表 12.2.1-18 光武國中排放來源分析.....12-22
表 12.2.1-19 高峰國小 103 年監測值_Ⅰ.....12-23
表 12.2.1-20 高峰國小 103 年監測值_Ⅱ.....12-23
表 12.2.1-21 高峰國小 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算.....12-26
表 12.2.1-22 高峰國小排放來源分析.....12-27
表 12.2.2-1 監測點位 6 月份鄰近路況.....12-29
表 12.2.2-2 衍生性鹽類與氣候因子相關性分析.....12-33
表 12.2.2-3 重金屬監測值與 102 年差異性比對.....12-35
表 12.3-1 新竹市 $PM_{2.5}$ 管制策略建議執行方針(1/2).....12-39
表 12.3-1 新竹市 $PM_{2.5}$ 管制策略建議執行方針(2/2).....12-40

第一章 法令依據

本計畫書之研訂,係依據空氣污染防制法第二章空氣品質維護之相關規定辦理，由中央主管機關依據各直轄市、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規定及地區特性訂定空氣污染防制計畫，並應每二年檢討修正改善，報中央主管機關核備。

根據空氣污染防制法第七條規定，於今(105)年檢討修訂 106 年版空氣污染防制計畫,俾切合本市現況及推動空污防制工作重點,其相關法令彙整如下:

一、空氣污染防制法

(一)第五條：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。

1. 一級防制區,指國家公園及自然保護(育)區等依法劃定之區域。
2. 二級防制區，指一級防制區外，符合空氣品質標準區域。
3. 三級防制區，指一級防制區外，未符合空氣品質標準區域。
4. 前項空氣品質標準由中央主管機關會商有關機關定之。

依據環保署於 105 年 3 月 15 日召開「空氣污染防制計畫暨防制區檢討修正研商會」會議記錄，新竹市於 106 年 1 月 1 日起懸浮微粒、臭氧、二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳皆維持為二級防制區，新增細懸浮微粒($PM_{2.5}$)項目防制區劃定結果,臺東縣列為二級防制區,其餘直轄市、縣（市）列為三級防制區，並於 105 年 8 月 3 日完成公告，表 1-1。

(二)第六條

1. 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，不得新增或變更固定污染源。
2. 二級防制區內，新增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。

3. 三級防制區內，既存之固定污染源應削減污染物排放量；新增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，且其污染物排放量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。

前二項污染物排放量規模、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，由中央主管機關定之。

(三)第七條

直轄市、縣(市)主管機關應依前條規定訂定公告空氣污染防制計畫，並應每二年檢討修正改善，報中央主管機關核備之。

二、空氣污染防制法施行細則

第七條：本法第七條之空氣污染防制計畫，包括下列事項：

(一)法令依據。

(二)計畫目標。

(三)環境負荷及變化趨勢分析。

(四)空氣品質現況及問題分析。

(五)空氣污染物排放清單及排放特性分析。

(六)空氣污染管制對策。

(七)新設或變更固定污染源審核作業方式。

(八)避免空氣品質惡化及緊急應變措施。

(九)相關機關或單位之分工事項。

(十)執行期間及工作進度。

(十一)需要經費、人力及物力。

(十二)其他經中央主管機關指定事項。

表 1-1 新竹市防制區劃分結果

項次	公告日期	文號	劃分結果						備註
			懸浮微粒(PM_{10})	細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	臭氧(O_3)	二氧化硫(SO_2)	二氧化氮(NO_2)	一氧化碳(CO)	
第五次修正	99.07.12	環署空字第0990062918A號	二	-	二	二	二	二	101.12.31起停止適用
第六次修正	101.06.14	環署空字第1010049865號	二	-	二	二	二	二	103.12.31起停止適用
第七次修正	103.08.13	環署空字第1030067556A號	二	-	二	二	二	二	105.12.31起停止適用
第八次修正	105.08.03	環署空字第1050061014號	二	三	二	二	二	二	106.01.01起生效

第二章 計畫目標

環境空氣品質目標之制定作法，乃先蒐集本市空氣品質改善或維護計畫之執行成效，與空氣品質監測資料之統計分析數據，評析本市空氣品質狀況，檢討各空氣品質改善或維護計畫之執行成果，研擬未來空氣品質改善工作之重點，並依據本市現有人力、物力，規劃污染改善工作的人力配置、物力及經費需求，規劃修訂之方向為：

一、建立本市歷年來各類污染源排放資料。

二、增加污染源稽查時法規符合度。

三、考慮自然成長排放所造成之污染增量。

四、降低空氣品質污染指標值大於 100 之惡化站日數之比例。

五、增加空氣品質污染指標值小於 50 之站日數之比例。

六、降低或維持各類污染物之濃度。

七、研訂各期程環境空氣品質目標及各項管制工作成效之量化指標。

基於上述之規劃理念，新竹市環保局修訂「空氣污染防制計畫」計畫目標內容，配合中央政策法規及環保署考核要點規定訂定相關達成目標，並針對本市特定污染源訂定改善目標，以及為提升為民服務及行政效能將訂定便民措施及服務績效目標。

依據環保署於 105 年 3 月 15 日召開「空氣污染防制計畫暨防制區檢討修正研商會」會議記錄，修正之「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」劃定表中，可知新竹市除新增細懸浮微粒($PM_{2.5}$)項目屬三級空氣品質標準區域外，其餘各項污染物現況均屬二級空氣品質標準區域(詳見表 2-1)。

表 2-1 新竹市三級防制區達標期程

污染物	防制區現況	達標年份
PM_{10}	二	-
$PM_{2.5}$	三	108
O_3	二	-
SO_2	二	-
NO_2	二	-
CO	二	-

此外，細懸浮微粒($PM_{2.5}$)由於其粒徑小，易隨呼吸進入人體，對健康造成影響，因此，環保署為維護國人健康並兼顧環境品質，已於 101 年 5 月 14 日新增 $PM_{2.5}$ 管制標準，24 小時值 35μg/m^3、年平均值 15μg/m^3(此標準參考美國與日本兩國之數值)，期能透過整體管制降低此項污染物對於國人健康之危害。

依第六章固定源、移動源及逸散源污染源管制所執行之各項管制對策訂定空氣污染物減量目標，分節說明如下。

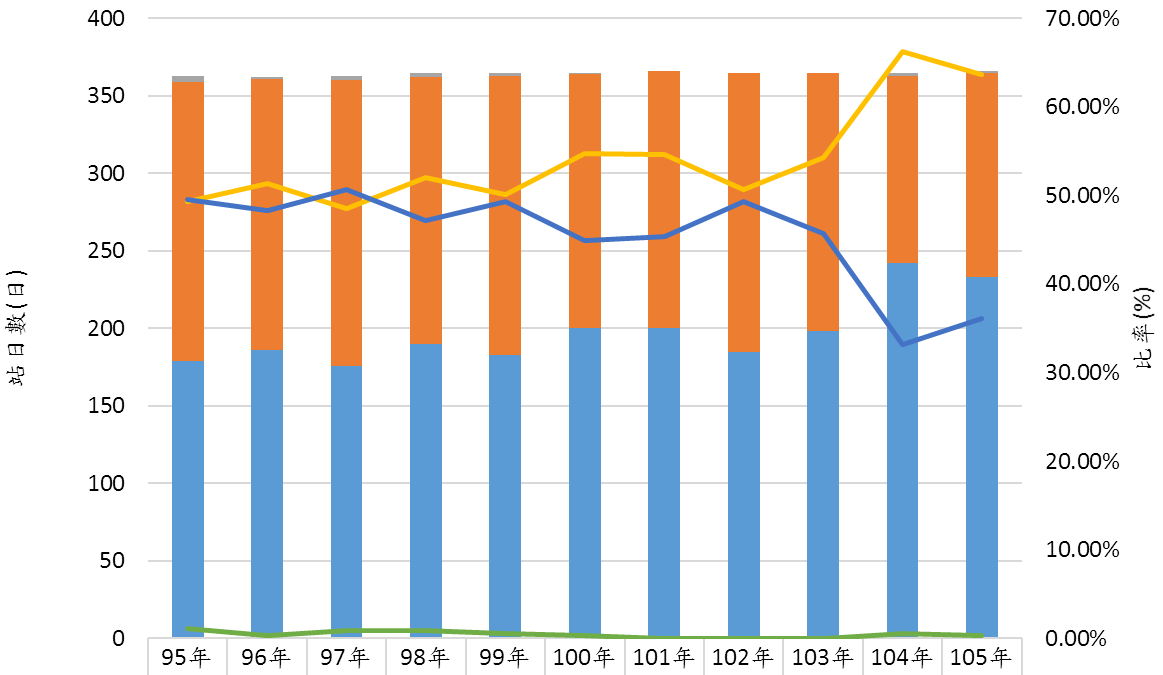
表 2-2 $PM_{2.5}$ 紅色警戒日數（日平均濃度大於等於 54 μg/m^3）比率目標

測站	單位	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
新竹測站	%	1.10	0.82	-	0.99	0.88	0.77	0.55

本市之環境空氣品質目標乃以 PSI 不良站日數及污染物濃度值作為管制目標，目標之擬定以民國 96～105 年平均值及環保署政策加速推動「清淨空氣行動計畫」做為參考標準，修正中期(106 年)及長期(108 年)的空氣品質目標，作為本市執行空氣品質改善及擬定相關管制策略之依據。以下就本市之環境空氣品質改善各期程目標分項說明之。

一、PSI 管制目標

行政院環境保護署於民國 87 年 7 月公布之「國家環境保護計畫」乃為我國環境保護基本指導計畫，並訂定民國 100 年之目標為空氣品質不良日數比例 1.5%；進一步分析新竹測站之空氣品質(圖 2-1 新竹市空氣品質不良天數統計圖)，扣除沙塵暴影響日後統計結果顯示 98 至 102 年新竹測站年不良率低於 1.4%，懸浮微粒不良比例低。100 年一站日不良發生於 4 月 1 日，為臭氧事件日；101-103 年為本市空氣品質最佳年度；104 年於 9 月及 11 月份與 105 年度 10 月份各發生一站日不良情況，均為臭氧事件日，主要成因因台灣地區整體之大氣環境因素，導致污染物擴散不易，致使產生臭氧濃度累積致使不量情況發生。



	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年
不良	4	1	3	3	2	1	0	0	0	2	1
普通	180	175	184	172	180	164	166	180	167	121	132
良好	179	186	176	190	183	200	200	185	198	242	233
良好(%)	49.31%	51.38%	48.48%	52.05%	50.14%	54.79%	54.64%	50.68%	54.25%	66.30%	63.66%
普通(%)	49.59%	48.34%	50.69%	47.12%	49.32%	44.93%	45.36%	49.32%	45.75%	33.15%	36.07%
不良(%)	1.10%	0.28%	0.83%	0.82%	0.55%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	0.55%	0.27%

資料來源:行政院環境保護署監測數據，資料統計至 105 年 12 月。

圖 2-1 新竹市空氣品質不良日數統計圖

本市環保局將藉由各類污染源的管制工作及環境保護策略推動，以維持良好的空氣品質目標，研擬目標說明如表 2-3 所示。

表 2-3 新竹市空氣品質 PSI>100 改善目標

目標項目	單位	101 年實際	102 年實際	103 年實際	104 年實際	105 年實際	106 年中程目標	108 年長程目標
PSI>100 站日數	%	0	0	0	0.5	0.3	<0.39	<0.39
PSI≦50 站日數	%	54.6	50.7	54.2	66.3	63.7	＞55	＞57

資料來源:行政院環境保護署監測數據，資料統計至 105 年 12 月。

(一)PSI＞100 站日數

由 101 至 105 年新竹測站監測資料顯示，本市除 104 年外其餘年度皆可達成「國家環境保護計畫」之不良日數目標，由於不良日數目標值為<0.39%，經換算不良日數上限為 2 日，故 104 年度發生 2 站日不良情況雖符合站日數目標值，但在比率上仍有有為達標情

況，中程目標(106 年)及長程目標(108 年)之年度目標值仍維持上限均為 2 日不良站日數。

(二)PSI≦50 站日數

原以 PSI≦50 比例則以 98～102 年平均值 52%為基準，制定各階段應達成之目標值，經統計環保署 103~105 年監測數據結果顯示，本市近年均能達成設定目標值，故保持原設定之中程目標(106 年)及長程目標(108 年)之年度目標值分別為 57%(209 站日)及 60%(219 站日)。

由於環保署於 105 年已將空氣污染指標(PSI)更新為空氣品質指標(AQI)，因此表 2-3 修正空氣品質 AQI 改善目標如表 2-4。

表 2-4 新竹市空氣品質 AQI 改善目標

目標項目	單位	105 年實際	中程目標		長程目標
			106 年	107 年	108 年
AQI>100 比率	%	10	10	10	10
AQI≦50 比率	%	53	53	53	53

二、空氣污染物濃度管制目標

空氣污染物濃度管制目標之訂定是參考空氣品質防制區劃分方法之濃度計算方式，並參考各污染物歷年濃度變化之趨勢，依變化趨勢訂定未來管制目標(表 2-5)。

表 2-5 新竹市空氣污染物符合空氣品質標準之改善目標

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	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
PM_{10}，年平均值	$\mu g/m^3$	38.8	37.7	44	43.5	43.5	43.5	43
PM_{10}，日平均第 8 大值	$\mu g/m^3$	96	79	97	96.5	96.5	96.5	96
$PM_{2.5}$，年平均值	$\mu g/m^3$	20.6	18.9	22	19	18	16.5	15
$PM_{2.5}$，24 小時值	$\mu g/m^3$	49.9	47.0	60	50	45	40	35
O_3，小時平均第 8 大值	ppb	98	105	96	96	96	96	96

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	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
O_3，8 小時平均第 8 大值	ppb	78.3	78.3	83	83	83	83	82.5
SO_2，小時平均第 8 大值	ppb	12.0	8.1	12	12	12	11.5	11
NO_2，小時平均第 8 大值	ppb	56.0	54.0	56	56	56	56	55.5
CO，8 小時平均第 8 大值	ppb	1.11	1.08	1.14	1.14	1.14	1.14	1.13

註：1.各污染物濃度依符合空氣品質標準法規計算方式計算
2.$PM_{2.5}$ 年平均值為手動測站測得之數據。
3.$PM_{2.5}$ 24 小時實際值為自動測站測得之日平均第八大值。

表 2-6 新竹市 106-108 年度空氣污染物改善目標相關措施量化指標

空氣污染物	106 年-108 年量化指標
PM_{10}	許可核發查核排放量掌握率、玻璃業許可申請加嚴審查、餐飲業空污設備督導改善、淘汰二行程機車及四行程機車、柴油車管制、落實營建工程管理辦法、紙錢集中處理
$PM_{2.5}$	許可核發查核排放量掌握率、玻璃業許可申請加嚴審查、加油站油氣回收設施功能設施查核、落實排放管道 VOC 定期檢測及減量、餐飲業空污設備督導改善、淘汰二行程機車及四行程機車、柴油車管制、落實營建工程管理辦法、紙錢集中處理
O_3	許可核發查核排放量掌握率、加油站油氣回收設施功能設施查核、落實排放管道 VOC 定期檢測及減量、鍋爐重油改柴油、淘汰二行程機車及四行程機車、紙錢集中處理
SO_2	許可核發查核排放量掌握率、玻璃業許可申請加嚴審查、鍋爐重油改柴油、淘汰二行程機車及四行程機車、
NO_2	許可核發查核排放量掌握率、鍋爐重油改柴油、淘汰二行程機車及四行程機車、紙錢集中處理
CO	淘汰二行程機車及四行程機車、

三、$PM_{2.5}$ 濃度 108 年達標管制規劃

本市規劃下列相關管制策略，於 104~108 年間執行，管制策略包含防制煙塵掃除 $PM_{2.5}$ 行動措施、區域合作的聯合管制、環境教育推廣、固定污染源管制、移動污染源管制與逸散污染源管制等，期藉由下述策略，達成本市 $PM_{2.5}$ 逐年訂定之目標。

表 2-7 新竹市 $PM_{2.5}$ 管制規劃措施

管制策略	工作項目	對應單位及計畫

防制煙塵掃除 $PM_{2.5}$ 行動措施(另申請環保署專案補助，預定於 106-107 年執行)	1. 政府應變 修訂「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」將「應變」法制化，依空氣品質等級(分為四級:紅色警戒、初級惡化、中級惡化、緊急惡化，訂定應變措施。 2. 全民改變 (1)改變燃料:鍋爐重油改柴油(天然氣等)。(2)改變風俗習慣:燒香、金紙、鞭炮、民俗活動、抽菸。 3. 防制揚塵 (1)河川揚塵。(2)裸露地揚塵(含道路揚塵)。(3)營建及堆置揚塵。 4. 管制排煙 (1)餐飲油煙。(2)大客貨車黑煙。(3)農業廢棄物燃燒排煙。(4)機車青白煙。	環保局、SIP 計畫、固污計畫、營建計畫、移污計畫、柴車計畫、$PM_{2.5}$ 計畫、陳情計畫
境外傳輸改變	持續推動空品區聯合管制作為	竹竹苗空品區
區域合作減量	推動原生性 $PM_{2.5}$ 減量，減少前驅污染物排放。	竹竹苗空品區
推動環境教育	$PM_{2.5}$ 健康危害風險及曝險控管，促進民眾主動配合減量作業，推廣環保駕駛，減少車輛污染排放。	衛生局、教育處、移污計畫、柴車計畫、$PM_{2.5}$ 計畫
固定污染源管制	1. 加強查核排放標準及許可法規符合度。 2. 推動燃煤業者改用清潔燃料 3. 提升能源使用效率，汰換老舊鍋爐。 4. 加強生煤使用許可審查管制。 5. 協調大型污染源於冬季執行歲修或減產。 6. 加強加油站設備元件 VOC 洩漏管制。 7. 加強加油站油氣回收設施管理。 8. 推動餐飲業油煙管制。 9. 油品含硫份及非法油品稽查管制。	科學園區管理局、產業發展處、城市行銷處、都市發展處、環保局、固污計畫、VOC 計畫、陳情計畫、柴車計畫、營建計畫
移動污染源管制	1. 加強發展大眾運輸系統，減少私人運具使用。 2. 加強使用中機車定檢機制。 3. 推動淘汰老舊機車。 4. 推廣電動二輪車。 5. 擴大柴油車空品淨區範圍。 6. 公家機關租賃車輛，優先採用低污染運具(或能符合新領牌車排放量標準業者)。 7.柴油車引擎動力機具加裝濾煙器。	交通處、環保局、移污計畫、柴車計畫
逸散污染源管制	1. 提高營建工地納管率及揚塵防制效率。 2. 提升街道洗掃作業能量，改善路面髒污及車行揚塵。	產業發展處、城市行銷處、環保局(清潔科)、營建計畫、陳情

	3. 實施裸露地普查及植生綠覆。 4. 增設空氣品質淨化區。 5. 公共工程避免於大氣擴散不良期間施工。 6. 加強露天燃燒管制。 7. 加強推動紙錢集中或替代作法。	計畫、SIP 計畫、固污計畫、

第三章 環境負荷及變化趨勢分析

隨著經濟發展及科學園區持續擴大建設營運，本市的人口、車輛、工廠等環境負荷亦隨之快速成長，環境負荷的高低不但是都市發展的重要指標，同時更直接或間接影響生活品質。在有限的空間條件限制下，人口與經濟成長對本市整體實質環境所帶來之負荷將造成環境與生活品質的衝擊，相關之空氣污染問題亦接踵而來，造成本市環境負荷日益沉重，包括土地人口、觀光人數變化趨勢、產業活動變化趨勢及能源使用情況等，以下分節說明之。

3.1 環境負荷及變化分析

3.1.1 土地人口

新竹市屬台灣北部區域內，介於台北市與台中市之地理中心，位於臺灣地區之西北部的新竹平原中心，東、南、北面三面丘陵環拱，僅西邊臨海，西南緊接苗栗縣竹南鎮，南面丘陵與新竹縣寶山相連接，東北以頭前溪與竹北市隔溪相望，西面瀕臨台灣海峽。土地總面積為 104.1 平方公里，全市東西長 13.5 公里，南北寬 12 公里，海岸線長 19.5 公里，其位置如圖 3.1.1-1。

圖 3.1.1-1 新竹市地理位置

新竹市約佔臺灣地區土地總面積 0.29%，是目前臺灣省三個省轄市中僅大於嘉義市者，位居第二。新竹古稱「竹塹」，清代易名新竹，日據時代稱為新竹州廳，光復後改為新竹縣政府；民國 71 年新竹改制為省轄市，轄區共有北區、東區及香山區等三個行政區，其中以香山區所佔面積最大達總面積 53%。

表 3.1.1-1 新竹市 91 至 105 年人口數統計一覽表

年度	總　計	人口密度	東　區	北　區	香　山
	人口數(人)	人/平方公里	人口數(人)	人口數(人)	人口數(人)
93 年	386,950	3,717	185,530	133,497	67,923
94 年	390,692	3,753	186,903	135,275	68,514
95 年	394,757	3,792	187,962	137,630	69,165
96 年	399,035	3,831	190,163	139,039	69,833
97 年	405,371	3,892	192,396	141,823	71,152
98 年	411,587	3,952	194,927	144,484	72,176
99 年	415,344	3,988	197,254	145,441	72,649
100 年	418,927	4,022	199,350	146,073	73,504
101 年	424,099	4,072	202,527	147,332	74,240
102 年	428,483	4,116	204,578	148,041	75,864
103 年	431,988	4,148	205,848	148,259	75,934
104 年	434,060	4,170	208,142	149,156	76,762
105/10	436,490	4,193	209,356	149,758	77,376
比例			48.0%	34.3%	17.7%

資料來源：新竹市政府統計要覽，統計至 105 年 10 月

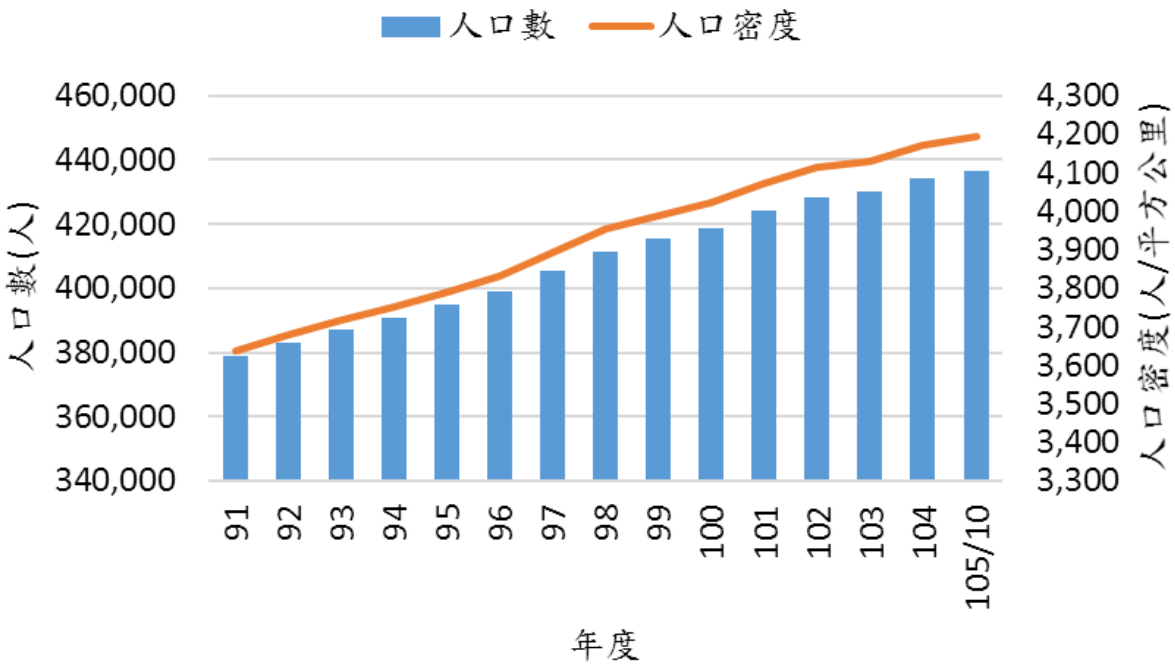


圖 3.1.1-2 新竹市歷年人口趨勢

新竹市人口數自 92 年 382,897 人成長至 105 年 10 月為 436,490 人，平均以每年增加約 1%成長；人口最多區域為東區 209,356 人，其次為北區的 149,758 人，人口最少為香山區 77,376 人；就人口分布比例情形分析，東區佔 48.0%，其次為北區佔 34.3%，香山區則佔 17.7% (如表 3.1.1-1、圖 3.1.1-2 所示)。

3.1.2 觀光人數變化趨勢

根據交通部觀光局統計本市主要觀光遊憩區遊客人次結果顯示，95 年至 105 年 6 月主要觀光遊憩區遊客總人數為 12,505,553 人次，95 年至 103 年以 17 公里海岸觀光帶為主要觀光區，104 年以世博台灣館與 17 公里海岸觀光帶為主要觀光區。其中，104 年新竹市政府正式啟用世博台灣後，即為新竹市帶來 3 百萬 70 萬的觀光人潮，平均每月約有 31 萬人次到此參觀，儼然成為本市新崛起的觀光熱門景點，但於 105 年 6 月世博台灣館宣佈停止營運前，仍統計有 1,629,582 人數到訪；歷年統計表如表 3.1.2-1 所示。

表 3.1.2-1 新竹市主要觀光遊憩區遊客人數統計

年度	遊客人數(人)	主要觀光遊憩區
95 年底	922,000	港南運河風景區
96 年底	964,000	港南運河風景區
97 年底	1,070,000	港南運河風景區
98 年底	1,166,000	港南運河風景區
99 年底	987,252	港南運河風景區
100 年底	401,749	17 公里海岸觀光帶
101 年底	504,292	17 公里海岸觀光帶
102 年底	267,768	17 公里海岸觀光帶
103 年底	387,186	17 公里海岸觀光帶
104 年底	3,717,601	世博台灣館
104 年底	362,518	17 公里海岸觀光帶
105 年 6 月	1,629,582	世博台灣館
105 年 6 月	125,605	17 公里海岸觀光帶

資料來源：交通部觀光局，以車輛數概估；統計至 105 年 6 月

3.1.3 產業活動變化趨勢

新竹市一直以製造業為發展主體，早期的手工業、電燈泡及玻璃等傳統工

業為竹市創造不少佳績，自民國 69 年科學園區的設立，再加上工研院等研究機構的協助下，新竹市工業轉向高科技產業，在傳統與科技的交會下，新竹市的製造業結構變遷分析，呈現多元化的轉變。

自科學園區的設置以來，整個新竹市產業結構及人口結構便產生劇烈變化，高科技產業以「計畫性」的於地區興起，更形成文化與科技地區發展的全台都市特殊意象，發展至今，愈來愈多的高學歷與外來人口逐漸湧入新竹市。

新竹科學城由於有科學園區的開發，帶動地方製造業之成長，製造業不論於台灣地區或新竹科學城皆為成長型產業，且新竹科學城成長的速度較台灣地區更快；亦即製造業為新竹科學城境內成長潛力雄厚之產業。

近年來政府積極地從事各項建設，進而帶動了營造業的發展，所以營造業於十年來不論於新竹科學城或台灣地區皆為成長型產業，而新竹科學城該產業之成長速度則有趨緩之勢。

統計本市 99 年至 105 年 9 月底產業登記家數彙整結果顯示，今年度共計登記 18,627 家，較 104 年增加 267 家，以『住宿及餐飲業』增加 93 家為最多，其次為『批發及零售業』72 家，『營造業』40 家為第三，其餘行業別維持不變或小幅成長，如表 2.2.3-1 所示。以資本額彙整結果顯示，今年度共計總資本額為 3,158,940 千元，較 104 年增加 33,818 千元，以『營造業』增加 15,938 千元為最多，其次為『批發及零售業』14,431 千元；但在『製造業』、『用水供應及污染整治業』、『金融及保險業』及『藝術、娛樂及休閒服務業』總資本額為下降的情況，以『製造業』下降 5,182 千元為最多，其次為『用水供應及污染整治業』5,100 百萬元，如表 3.1.3-1 所示。

表 3.1.3-1 新竹市產業登記家數統計表

年度	總計家數	農、林、漁、牧業	礦業及土石採取業	製造業	電力及燃氣供應業	用水供應及污染整治業	營造業	批發及零售業	運輸及倉儲業	住宿及餐飲業	資訊及通訊傳播業	金融及保險業	不動產業	專業、科學及技術服務業	支援服務業	教育服務業	藝術、娛樂及休閒服務業	其他服務業
99 年	16,409	30	16	1,627	-	67	1,341	8,759	233	1,702	189	59	60	289	419	1	276	1,341
100 年	16,824	36	14	1,636	1	69	1,385	8,856	239	1,841	195	59	59	307	427	2	274	1,424
101 年	16,976	39	15	1,624	1	70	1,395	8,847	241	1,939	189	59	63	306	429	3	285	1,471
102 年	17,627	44	15	1,630	1	70	1,474	8,963	241	2,120	194	60	87	345	454	3	413	1,513
103 年	17,976	48	17	1,645	1	66	1,526	9,034	243	2,253	192	61	97	367	473	4	377	1,572
104 年	18,360	53	18	1,646	1	64	1,576	9,053	245	2,474	186	62	106	386	484	8	386	1,612
105 年 9 月	18,627	56	19	1,643	1	63	1,616	9,125	246	2,567	187	60	111	392	493	8	394	1,646
與 104 年差異	267	3	1	-3	-	-1	40	72	1	93	1	-2	5	6	9	-	8	34

資料來源:經濟部商業司統計處(http://www.moea.gov.tw/Mns/dos/content/ContentLink.aspx?menu_id=6849)

3.1.4 能源使用情況

根據經濟部能源局之統計資料顯示(表 3.1.4-1) ，新竹市轄內加油站數量自 91 年的 36 站上升至 95 年達到最多站(42 站)，至 105 年設置之加油站下降為 39 站，由表可知近年汽油用量約 20~21 萬公秉，使用量較 91 年成長約 9.0%；柴油用量則在 104 年達最大值 4 萬 5 千公秉左右，較 91 年成長約 29.6%。91-104 年度新竹市轄內電燈使用電力(民生用電)的成長幅度為 22.3%，其他電力使用(工業用電)於 103-104 年度持續創高峰紀錄，為 9,051,452 千度，自 91 年至 104 年電力成長幅度高達 52.9%。

表 3.1.4-1 新竹市能源使用量統計

年份	加油站數量	汽油用量(公秉)	柴油用量(公秉)	電燈用量(千度)	電力用量(千度)
91 年	36	199,448	35,214	983,076	5,917,965
92 年	36	204,040	36,049	1,045,923	6,293,631
93 年	40	213,800	37,371	1,071,876	6,847,101
94 年	40	227,315	38,912	1,147,926	7,712,637
95 年	42	225,424	40,543	1,164,884	8,094,614
96 年	40	219,450	42,534	1,190,912	8,415,544
97 年	40	207,357	42,576	1,193,300	8,503,378
98 年	40	208,233	39,571	1,178,532	7,916,052
99 年	41	212,543	42,710	1,196,949	8,448,123
100 年	39	213,215	42,768	1,227,883	8,396,375
101 年	35	207,729	41,186	1,193,865	8,441,007
102 年	37	206,634	42,987	1,192,000	8,783,000
103 年	36	209,724	44,760	1,237,052	9,033,072
104 年	39	217,332	45,632	1,202,484	9,051,452
105 年 10 月	39	182,170	37,584	-	-

資料來源：經濟部能源局、台灣電力公司。

3.2 空氣污染源變化

3.2.1 點源(固定污染源)

新竹市轄內之固定污染源主要集中於香山地區及新竹科學工業園區，其中香山地區早期以金屬製品表面處理業、塑膠製品製造業等傳統產業為主，近年

來亦追隨科學園區之發展，新設許多電子科技產業，近年來受景氣影響，導致製程及活動強度變化較大，固定污染源資料庫必須配合工廠實際狀況，進行公私場所列管資料庫擴充及維護更新作業，以確實掌握本市污染排放現況，並作為後續管制策略研擬之參考。

一、產業污染源分析

目前新竹市轄內固定污染源列管公私場所共計有 289 家，在科學工業園區外列管共計有 220 家，家數最多的行業別為洗衣業計有 37 家，其次為加油(氣)站業計有 35 家。在科學工業園區內列管共計有 69 家，家數最多的行業別為積體電路製造業 30 家，其次為未分類其他電子零組件製造業 14 家，行業別之家數如表 3.2.1-1 所示。

表 3.2.1-1 新竹市固定污染源列管公私場所一覽表

	行業別	家數	行業別	家數
園區外	公用事業設施工程業	1	建物完工裝修工程業	1
	化學原材料製造業	2	政府機關	1
	木製家具製造業	1	洗衣業	37
	水泥及混凝土製品製造業	2	玻璃容器製造業	3
	水產品批發業	1	砂、石採取及其他礦業	2
	加油及加氣站業	35	家用空調器具製造業	1
	未分類其他化學製品製造業	6	粉末冶金業	2
	未分類其他非金屬礦物製品製造業	3	紙板製造業	1
	未分類其他食品製造業	1	動物飼品製造業	1
	未分類其他專用機械設備製造業	1	屠宰業	3
	未分類其他專業、科學及技術服務業	1	液體、氣體燃料及相關產品批發業	1
	瓦楞紙板及紙容器製造業	1	清潔用品及化粧品製造業	5
	石材製品製造業	1	發電、輸電及配電機械製造業	1
	石油及煤製品製造業	1	短期住宿業	1
	印刷業	19	塑膠原料製造業	1
	印刷輔助業	1	塗料、染料及顏料製造業	1
	有害廢棄物處理業	1	農藥及環境用藥製造業	5
	自然及工程科學研究發展服務業	2	電燈泡及燈管製造業	1
	其他木竹製品製造業	2	預拌混凝土製造業	7
	其他金屬加工處理業	1	漆料及塗料批發業	1

表 3.2.1-1 新竹市固定污染源列管公私場所一覽表(續)

	行業別	家數	行業別	家數
園區外	其他玻璃及其製品製造業	3	綜合研究發展服務業	1
	其他食品批發業	1	製茶業	1
	其他娛樂及休閒服務業	1	銅鑄造業	1
	其他專門營造業	2	調味品製造業	2
	其他通用機械設備製造業	1	豬飼育業	1
	其他塑膠製品製造業	8	鋁鑄造業	1
	其他橡膠製品製造業	15	鋼鐵鑄造業	2
	其他燃料及相關產品零售業	1	餐館	1
	金屬模具製造業	1	麵條、粉條類食品製造業	4
	非有害廢棄物處理業	5		
	合　計		220	
園區內	太陽能電池製造業	1	其他電腦週邊設備製造業	2
	加油（氣）站業	1	其他醫療器材及用品製造業	1
	半導體封裝及測試業	1	液晶面板及其組件製造業	3
	未分類其他電子零組件製造業	14	發光二極體製造業	1
	自然及工程科學研究發展服務業	2	量測、導航及控制設備製造業	1
	其他光電材料及元件製造業	9	資料儲存媒體製造業	1
	其他通訊傳播設備製造業	1	積體電路製造業	30
	合　計		69	

資料來源：固定空氣污染源管理資訊系統，統計期程：統計至 105 年 6 月。

統計至 105 年 6 月，新竹市各行業別清查排放量如表 3.2.1-2 所示，資料統計各行業污染物之排放量如下:

(一)粒狀污染物

新竹市固定污染源粒狀污染物總排放量為每年 122.7 公噸，其中以未分類其他非金屬礦物製品製造業排放量最大，總計每年約排放粒狀污染物有 25.64 公噸，約佔全市總排放量 20.9%；另預拌混凝土製造業為次之，每年約排放 22.77 公噸(約佔 18.6%)。

(二)硫氧化物

新竹市固定污染源硫氧化物總排放量為每年 317.42 公噸，其中以未分類其他非金屬礦物製品製造業每年排放 133.01 公噸最多，約佔全市總排放量之 41.9%；而玻璃容器製造業次之，每年約排放 84.56 公噸(約佔 26.6%)。

(三)氮氧化物

新竹市固定污染源氮氧化物總排放量為每年 1,069.26 公噸，其中以未分類其他非金屬礦物製品製造業為最多，總計每年排放量為 361.84 公噸，約佔全市總排放量之 33.8%；另玻璃容器製造業為次之，每年排放有 313.81 公噸(約佔 29.3%)。

(四)揮發性有機物

新竹市固定污染源揮發性有機物總排放量為每年 277.14 公噸，其中以液體、氣體燃料及相關產品批發業 82.12 公噸(約佔 29.6%)所佔比例最高；另加油及加氣站業為次之，每年排放有 65.35 公噸(約佔 23.6%)。

因燃燒源為粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物排放之大宗，由表 3.2.1-2 分析可知新竹市以未分類其他非金屬礦物製品製造業及玻璃容器製造業為主要貢獻源，其中粒狀污染物、硫氧化物與氮氧化物排放工廠皆集中於未分類其他非金屬礦物製品製造業，其各污染物總計每年排放 520.5 公噸，約佔全市總排放量 29.1%；而第二位為玻璃容器製造業，各污染物總計每年排放 409.2 公噸，約佔 22.9%。

表 3.2.1-2 新竹市各行業別總排放量表(1/3)

序號	行業別	粒狀污染物(公噸)	硫氧化物(公噸)	氮氧化物(公噸)	揮發性有機物(公噸)	合計(公噸)
1	未分類其他非金屬礦物製品製造業	25.64	133.01	361.84	0.01	520.50
2	玻璃容器製造業	10.75	84.56	313.81	0.09	409.20
3	非有害廢棄物處理業	16.60	21.49	287.83	1.58	327.50
4	積體電路製造業	0.81	4.47	70.70	62.86	138.83
5	液體、氣體燃料及相關產品批發業	0.00	0.00	0.15	82.12	82.27
6	加油及加氣站業	0.00	0.00	0.00	65.35	65.35
7	化學原材料製造業	1.50	62.26	0.00	0.00	63.76
8	預拌混凝土製造業	22.77	0.00	0.00	0.00	22.77
9	紙板製造業	4.35	2.06	15.53	0.00	21.94
10	未分類其他電子零組件製造業	0.05	3.12	9.22	3.79	16.18
11	鋼鐵鑄造業	11.17	1.13	0.53	0.16	12.99
12	資料儲存媒體製造業	0.37	0.00	0.00	10.58	10.95

表 3.2.1-2 新竹市各行業別總排放量表(2/3)

序號	行業別	粒狀污染物(公噸)	硫氧化物(公噸)	氮氧化物(公噸)	揮發性有機物(公噸)	合計(公噸)
13	洗衣業	0.10	1.06	0.87	8.71	10.75
14	其他橡膠製品製造業	3.20	0.01	0.03	4.59	7.82
15	石油及煤製品製造業	6.06	0.43	0.46	0.19	7.13
16	液晶面板及其組件製造業	0.46	0.06	2.17	3.83	6.51
17	其他專門營造業	6.19	0.00	0.00	0.00	6.19
18	印刷業	0.00	0.00	0.00	5.83	5.83
19	其他通訊傳播設備製造業	0.00	0.00	0.00	5.19	5.19
20	太陽能電池製造業	0.00	0.00	0.00	5.12	5.12
21	其他光電材料及元件製造業	0.00	0.02	0.23	4.66	4.92
22	砂、石採取及其他礦業	4.78	0.00	0.00	0.00	4.78
23	瓦楞紙板及紙容器製造業	0.00	0.00	0.00	3.15	3.15
24	政府機關	0.25	1.57	1.26	0.00	3.08
25	農藥及環境用藥製造業	0.00	0.00	0.08	2.26	2.35
26	其他塑膠製品製造業	0.00	0.00	0.00	2.16	2.16
27	石材製品製造業	1.96	0.00	0.00	0.00	1.96
28	其他金屬加工處理業	0.03	0.00	0.00	1.85	1.88
29	金屬表面處理業	1.82	0.00	0.00	0.00	1.82
30	粉末冶金業	1.70	0.00	0.03	0.00	1.74
31	未分類其他化學製品製造業	0.29	0.50	0.76	0.03	1.58
32	麵條及粉條類食品製造業	0.09	0.78	0.61	0.00	1.48
33	塗料、染料及顏料製造業	0.00	0.00	0.00	1.16	1.16
34	短期住宿業	0.00	0.00	1.12	0.00	1.12
35	清潔用品及化粧品製造業	0.02	0.00	0.00	0.97	0.99
36	其他玻璃及其製品製造業	0.57	0.06	0.31	0.00	0.95
37	調味品製造業	0.04	0.44	0.30	0.01	0.79
38	醫院	0.01	0.05	0.72	0.00	0.78
39	銅鑄造業	0.65	0.01	0.09	0.00	0.76
40	半導體封裝及測試業	0.00	0.00	0.31	0.32	0.63
41	製茶業	0.00	0.28	0.20	0.00	0.48
42	其他燃料及相關產品零售業	0.15	0.00	0.00	0.07	0.22
43	水泥及混凝土製品製造業	0.19	0.00	0.00	0.00	0.19
44	屠宰業	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16
45	鋁鑄造業	0.03	0.04	0.03	0.04	0.14
46	其他電腦週邊設備製造業	0.03	0.00	0.00	0.11	0.13
47	水產品批發業	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09
48	餐館	0.01	0.00	0.06	0.01	0.08
49	發光二極體製造業	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04

表 3.2.1-2 新竹市各行業別總排放量表(3/3)

序號	行業別	粒狀污染物(公噸)	硫氧化物(公噸)	氮氧化物(公噸)	揮發性有機物(公噸)	合計(公噸)
50	其他醫療器材及用品製造業	0.04	0.00	0.00	0.00	0.04
51	自然及工程科學研究發展服務業	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03
52	有害廢棄物處理業	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02
53	其他木竹製品製造業	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02
54	未分類其他食品製造業	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
55	漆料及塗料批發業	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
56	其他通用機械設備製造業	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
57	公用事業設施工程業	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
58	塑膠原料製造業	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
59	其他食品批發業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	未分類其他專用機械設備製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	木製家具製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	未分類其他專業、科學及技術服務業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	印刷輔助業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	其他娛樂及休閒服務業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	肥料及氮化合物製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	金屬模具製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	建物完工裝修工程業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	家用空調器具製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	動物飼品製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	發電、輸電及配電機械製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	量測、導航及控制設備製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	電燈泡及燈管製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	綜合研究發展服務業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	豬飼育業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	殯葬及相關服務業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

資料來源：固定空氣污染源管理資訊系統，統計期程：統計至 105 年 6 月。

二、公告應申請設置及操作許可統計

統計至 105 年 6 月 30 日止，新竹市轄區內應申請操作許可製程數共有 147 製程數，已取得操作許可製程數共 141 製程數，其餘 6 製程數目前已取得設置許可尚未取得操作許可。與 104 年度比較，105 年度製

程數共減少 11 個，主要係因歇業辦理停工與製程改變後未達公告條件者，皆已進行許可證撤銷，各批次製程數及增減情形詳表 3.2.1-3。

表 3.2.1-3 新竹市轄內應申請許可製程數統計表

公告批次(公告日期)	應申請操作許可製程數	已申請操作許可製程數	申請率(%)	製程增加數	製程減少數
第一批次公告(82/10/16)	1	1	100	0	1
第二批次公告(83/05/25)	72	68	94	0	6
第三批次公告(84/01/04)	6	6	100	0	1
第四批次公告(84/09/16)	12	12	100	1	2
第五批次公告(85/06/03)	25	25	100	0	1
第六批次公告(86/02/11)	12	12	100	0	1
第七批次公告(87/01/20)	11	9	81	1	0
第八批次公告(94/09/06)	8	8	100	0	0
總　　計	147	141	97	1	12

資料來源：固定空氣污染源管理資訊系統，統計期程：105 年 6 月 30 日

三、轄內已核發許可證管制現況

(一)列管污染源申辦狀況說明

105 年轄內列管應申請操作許可證者共計 127 家 147 個製程，除第二批祥發企業行、第二批高峰農場、第七批竹新化學股份有限公司(M02 製程)、第七批頂烽企業股份有限公司新竹廠、第二批量宏科技股份有限公司、第二批泓瀚科技股份有限公司總部取得設置許可，尚待申請操作許可外，全部皆已取得操作許可證。其中以第二批公告 72 製程數最多，約佔 49%；其次為第五批公告 25 製程(17%)；再則為第四批及第六批公告 12 製程(各佔 8.2%)。

統計轄內 141 製程有效操作許可證中，由環保局核發證數計有 67 製程，佔總量 47.5%；科管局核發 74 製程許可證，佔 52.5%。

(二)列管製程別分析

由轄內有效證數依製程別分類得知，以積體電路製造程序 20 個為最多，佔 13.6%；其次為其他橡膠製品製造程序、堆置場作業程序、熱媒加熱程序、鍋爐蒸氣產生程序及其他電子零組件製造程序皆為 9 個製程數，各佔 6.1%。

(三)列管製程數及排放管道狀況說明

統計轄內許可列管之製程數及排放口數量，因科學園區內多為半導體製造業及光電產業，故依其製程特性所列管之排放口高於科學園區外 84%。(詳表 3.2.1-4 所示)

表 3.2.1-4 新竹市轄內製程數及排放口統計表

轄區	列管工廠家數	許可列管家數	許可列管情形			
			製程	污染源	防制設備	排放口
科學園區內	69	58	74	415	610	541
科學園區外	220	69	67	370	188	85
總計	289	127	141	785	798	626

資料來源：固定空氣污染源管理資訊系統，統計期程：統計至 105 年 6 月 30 日

四、各污染物排放量大於 1 公噸污染源分析

列出新竹市總排放量大於 1 公噸之公私場所(詳如表 3.2.1-5 及表 3.2.1-6 所示)。由表 3.2.1-5 中資料顯示，可知新竹市各公私場所主要污染物許可排放總量以華夏玻璃股份有限公司最高，達每年 615.45 公噸，其污染物種類以氮氧化物之許可排放量最多，達每年 388.53 公噸；台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠之污染物許可排放總量為次高，達每年 540.19 公噸，其中以氮氧化物每年 410.47 公噸最多；再其次則為新竹市垃圾資源回收廠，許可排放總量每年 442.83 公噸，其中氮氧化物為每年 399.76 公噸。

由表 3.2.1-6 中資料顯示，新竹市各公私場所主要污染物實際清查排放總量以華夏玻璃股份有限公司最高，達每年 457.64 公噸，其污染物種類以氮氧化物之實際排放量最多，達每年 303.56 公噸；台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠之污染物實際排放總量為次高，達每年 401.08 公噸，其中以氮氧化物每年 308.17 公噸最多；再其次則為新竹市垃圾資源回收廠，實際排放總量每年 321.48 公噸，其中氮氧化物為每年 287.83 公噸。

表 3.2.1-5 新竹市各污染物許可排放量一覽表(1/4)

序號	管制編號	公私場所名稱	粒狀污染物(公噸/年)	硫氧化物(公噸/年)	氮氧化物(公噸/年)	揮發性有機物(公噸/年)	合計(公噸/年)
1	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	45.17	181.74	388.53	0.01	615.45
2	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	10.03	119.49	410.47	0.20	540.19
3	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	10.49	29.54	399.76	3.03	442.83
4	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	2.38	114.14	0.39	-	116.91
5	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	-	-	2.40	83.86	86.26
6	O1703342	日新玻璃股份有限公司	3.40	0.87	56.09	0.00	60.36
7	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	10.61	5.24	24.21	-	40.06
8	O1700912	台灣振亞金屬股份有限公司	38.82	-	0.13	-	38.94
9	O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	-	16.44	14.54	13.37	44.35
10	O1703299	建中工程股份有限公司(新竹廠)	18.98	7.07	8.02	0.65	34.73
11	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	-	-	22.60	10.86	33.46
12	O1748716	力晶科技股份有限公司 P1	-	-	10.76	13.22	23.98
13	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	0.22	-	17.63	5.37	23.22
14	O1706692	聯華電子股份有限公司 Fab8E 廠	-	-	15.76	5.08	20.84
15	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	0.55	1.11	10.83	8.27	20.76
16	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	1.48	0.20	8.10	10.84	20.62
17	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	-	-	3.79	12.99	16.77
18	O1709148	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	-	-	9.71	6.71	16.42
19	O1751197	世界先進積體電路股份有限公司晶圓二廠	0.47	1.56	10.86	2.55	15.44
20	O1706307	旺宏電子股份有限公司晶圓二廠	0.64	1.99	8.75	3.17	14.55
21	O1749526	采鈺科技股份有限公司	-	4.55	7.23	2.71	14.49
22	O1748707	力晶科技股份有限公司 P2	-	-	1.63	12.81	14.44

表 3.2.1-5 新竹市各污染物許可排放量一覽表(2/4)

序號	管制編號	公私場所名稱	粒狀污染物(公噸/年)	硫氧化物(公噸/年)	氮氧化物(公噸/年)	揮發性有機物(公噸/年)	合計(公噸/年)
23	O1700725	山內鑄造工業股份有限公司	10.83	1.91	0.85	0.27	13.85
24	O1707466	春池玻璃實業有限公司	5.70	-	7.47	-	13.17
25	O1753306	鉅晶電子股份有限公司	0.08	1.87	7.97	2.96	12.87
26	O1700958	巨擘科技股份有限公司	0.66	-	-	10.81	11.47
27	O1703306	南工實業股份有限公司	10.58	-	-	-	10.58
28	O1706594	裕益實業股份有限公司	9.72	-	-	-	9.72
29	O1750538	世峰土石方資源堆置及營建混合物資源處理場(世峰工程有限公司)	9.43	-	-	-	9.43
30	O1704787	旺宏電子股份有限公司晶圓一廠	-	3.14	3.99	2.29	9.42
31	O1708632	聯華電子股份有限公司 Fab8F 廠	-	-	5.51	3.19	8.70
32	O17A1223	泰欣營造股份有限公司	8.34	-	-	-	8.34
33	O1703280	國產實業建設股份有限公司新竹廠	7.97	-	-	-	7.97
34	O1746105	顯耀股份有限公司-日通營建剩餘土石方資源堆置場	7.85	-	-	-	7.85
35	O1708285	法務部矯正署新竹監獄	0.74	3.94	3.15	0.00	7.83
36	O17A6887	旺宏電子股份有限公司晶圓五廠	-	0.49	4.58	2.62	7.69
37	O1749124	萬銓股份有限公司-榮新土石方資源堆置場	7.18	-	-	-	7.18
38	O1709193	友達光電股份有限公司 L3B 廠	-	0.12	1.65	4.98	6.74
39	O1737928	台灣水泥股份有限公司台北水泥製品廠東大分廠	6.66	-	-	-	6.66
40	O1719420	台寶玻璃工業股份有限公司	6.05	-	0.30	-	6.35
41	O1703208	大同磁器股份有限公司新竹廠	2.04	-	4.30	-	6.33
42	O17K2858	大慶企業股份有限公司	6.05	-	-	-	6.05
43	O17A0968	新唐科技股份有限公司	-	-	1.07	4.90	5.97
44	O1713204	晶元光電股份有限公司三廠	-	1.55	0.62	3.78	5.95
45	O17A1560	昇群水泥製品有限公司	5.91	-	-	-	5.91

表 3.2.1-5 新竹市各污染物許可排放量一覽表(3/4)

序號	管制編號	公私場所名稱	粒狀污染物(公噸/年)	硫氧化物(公噸/年)	氮氧化物(公噸/年)	揮發性有機物(公噸/年)	合計(公噸/年)
46	O1743168	長興土石方資源堆置場	5.40	-	-	-	5.40
47	O1747826	晶元光電股份有限公司二廠	-	0.04	0.10	5.05	5.19
48	O1704812	台灣茂矽電子股份有限公司	-	-	-	5.11	5.11
49	O1706923	昇陽國際半導體股份有限公司	-	-	-	5.01	5.01
50	O17A5879	晶元光電股份有限公司八廠	-	-	-	4.92	4.92
51	O1706683	和喬科技股份有限公司碟片廠	0.23	-	4.41	0.24	4.87
52	O17L2970	泓瀚科技股份有限公司總部	0.01	-	-	3.97	3.98
53	O1701115	漢磊科技股份有限公司研新廠	-	-	2.48	1.40	3.88
54	O1746463	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場)	3.81	-	-	-	3.81
55	O17A2746	隆達電子股份有限公司新竹一廠	-	-	1.67	1.93	3.59
56	O1702872	中台興化學工業股份有限公司第二廠	-	-	-	3.46	3.46
57	O1744610	頎邦科技股份有限公司力行廠	-	-	-	3.42	3.42
58	O1706049	元太科技工業股份有限公司	-	-	-	3.24	3.24
59	O1713197	光磊科技股份有限公司二廠	-	0.91	0.12	2.10	3.13
60	O1743855	天九興業股份有限公司	3.04	-	-	-	3.04
61	O1703922	台灣光罩股份有限公司三廠	-	-	-	2.99	2.99
62	O1716358	竹榮鋼鐵工業股份有限公司	0.01	-	-	2.76	2.77
63	O1700798	元隆電子股份有限公司	-	-	-	2.76	2.76
64	O1745831	敦南科技股份有限公司新竹分公司廠	-	0.11	0.22	2.38	2.70
65	O1700930	台灣啟榮橡膠有限公司	1.75	-	-	0.95	2.69
66	O1705328	國順預拌混凝土股份有限公司新竹廠	2.55	-	-	-	2.55
67	O1706272	天聲工業股份有限公司	2.54	-	-	-	2.54
68	O1703271	亞興水泥製品股份有限公司	2.44	-	-	-	2.44

表 3.2.1-5 新竹市各污染物許可排放量一覽表(4/4)

序號	管制編號	公私場所名稱	粒狀污染物(公噸/年)	硫氧化物(公噸/年)	氮氧化物(公噸/年)	揮發性有機物(公噸/年)	合計(公噸/年)
69	O17K9082	力成科技股份有限公司竹科分公司	-	-	0.53	1.74	2.26
70	O1712065	國賓大飯店股份有限公司新竹分公司	-	-	2.19	-	2.19
71	O1707091	台灣美日先進光罩股份有限公司力行廠	-	0.05	0.22	1.75	2.01
72	O1708427	通用矽酮股份有限公司	0.00	-	-	1.95	1.95
73	O1751820	新証實業有限公司	1.02	-	0.00	0.67	1.69
74	O1719573	財團法人馬偕紀念醫院新竹分院	0.22	0.32	1.08	0.00	1.62
75	O1709237	國泰醫療財團法人新竹國泰綜合醫院	0.28	0.32	0.97	0.00	1.57
76	O1737277	竹翔工業股份有限公司	1.30	-	0.24	-	1.54
77	O1704821	漢威光電股份有限公司晶圓廠	-	-	-	1.38	1.38
78	O1753413	新日光能源科技股份有限公司	-	-	-	1.27	1.27
79	O17A9900	環球晶圓股份有限公司	0.24	-	-	1.02	1.26
80	O1708543	光環科技股份有限公司	-	-	-	1.26	1.26
81	O17K7818	鉅晶電子股份有限公司 8A 篤行廠區	-	-	0.54	0.69	1.23
82	O1707064	益美化工實業股份有限公司	0.06	0.65	0.49	0.01	1.21
83	O1707206	竹隆橡膠股份有限公司	1.16	-	-	0.02	1.19

資料來源：固定空氣污染源管理資訊系統

更新日期：105.06.30 (列出排放量總和大於 1 公噸以上之工廠)

表 3.2.1-6 新竹市各污染物實際排放量一覽表(1/4)

序號	管制編號	公私場所名稱	粒狀污染物(公噸/年)	硫氧化物(公噸/年)	氮氧化物(公噸/年)	揮發性有機物(公噸/年)	合計(公噸/年)
1	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	21.98	132.09	303.56	0.01	457.64
2	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	8.26	84.56	308.17	0.09	401.08
3	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	10.57	21.49	287.83	1.58	321.48
4	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	-	-	0.15	82.12	82.27
5	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	1.50	62.26	0.00	-	63.76
6	O1703342	日新玻璃股份有限公司	3.38	0.91	57.58	0.00	61.87
7	O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	-	1.21	14.53	8.51	24.25
8	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	-	-	17.65	6.11	23.76
9	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	4.35	2.06	15.53	-	21.94
10	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	0.00	0.90	11.07	8.25	20.22
11	O1748716	力晶科技股份有限公司 P1	-	-	6.80	7.69	14.49
12	O1749526	采鈺科技股份有限公司	-	3.12	6.69	1.54	11.35
13	O1700958	巨擘科技股份有限公司	0.37	-	-	10.58	10.95
14	O1703306	南工實業股份有限公司	8.83	-	-	-	8.83
15	O1706692	聯華電子股份有限公司 Fab8E 廠	-	-	5.44	1.81	7.25
16	O1703299	建中工程股份有限公司(新竹廠)	6.06	0.43	0.46	0.19	7.13
17	O1700725	山內鑄造工業股份有限公司	5.11	1.13	0.52	0.16	6.91
18	O1707466	春池玻璃實業有限公司	2.45	-	4.18	-	6.63
19	O1737928	台灣水泥股份有限公司台北水泥製品廠東大分廠	6.29	-	-	-	6.29
20	O1753306	鉅晶電子股份有限公司	0.00	1.29	2.63	2.19	6.11
21	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	0.46	0.06	2.15	3.42	6.09
22	O1700912	台灣振亞金屬股份有限公司	6.06	-	0.02	-	6.08
23	O1709148	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	0.00	0.00	2.81	3.22	6.03

表 3.2.1-6 新竹市各污染物實際排放量一覽表(2/4)

序號	管制編號	公私場所名稱	粒狀污染物(公噸/年)	硫氧化物(公噸/年)	氮氧化物(公噸/年)	揮發性有機物(公噸/年)	合計(公噸/年)
24	O1743168	長興土石方資源堆置場	5.48	-	-	-	5.48
25	O1751197	世界先進積體電路股份有限公司晶圓二廠	0.38	0.97	3.92	0.15	5.42
26	O1743891	明泰科技股份有限公司	-	-	-	5.19	5.19
27	O1753413	新日光能源科技股份有限公司	-	-	-	5.12	5.12
28	O1700109	中國石油公司台營總處新竹處北大路加油站	-	-	-	5.01	5.01
29	O1700136	中國石油公司台營總處新竹處光明加油站	-	-	-	4.87	4.87
30	O1703280	國產實業建設股份有限公司新竹廠	4.85	-	-	-	4.85
31	O17K2858	大慶企業股份有限公司	4.73	-	-	-	4.73
32	O1700118	中國石油公司台營總處新竹處關東橋加油站	-	-	-	4.50	4.50
33	O1700172	中油行銷事業部桃竹苗營業處科園加油站	-	-	-	3.78	3.78
34	O17A6887	旺宏電子股份有限公司晶圓五廠	-	0.00	2.22	1.51	3.73
35	O1744594	全國新竹交流道加油站	-	-	-	3.72	3.72
36	O1700010	大橋加油站	-	-	-	3.70	3.70
37	O1708632	聯華電子股份有限公司 Fab8F 廠	-	-	0.03	3.63	3.66
38	O1700029	中國石油公司台營總處新竹處民華加油站	-	-	-	3.55	3.55
39	O1706923	昇陽國際半導體股份有限公司	-	-	-	3.44	3.44
40	O1700127	中國石油公司台營總處新竹處光復路加油站	-	-	-	3.19	3.19
41	O1701302	協合彩色印刷股份有限公司	-	-	-	3.17	3.17
42	O1706674	國禧包裝企業股份有限公司	-	-	-	3.15	3.15
43	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	-	-	2.80	0.28	3.09
44	O1708285	法務部矯正署新竹監獄	0.25	1.57	1.26	0.00	3.08
45	O1746105	顯耀股份有限公司-日通營建剩餘土石方資源堆置場	2.88	-	-	-	2.88
46	O1737848	全國民生加油站	-	-	-	2.74	2.74

表 3.2.1-6 新竹市各污染物實際排放量一覽表(3/4)

序號	管制編號	公私場所名稱	粒狀污染物(公噸/年)	硫氧化物(公噸/年)	氮氧化物(公噸/年)	揮發性有機物(公噸/年)	合計(公噸/年)
47	O1713197	光磊科技股份有限公司二廠	-	0.04	0.01	2.58	2.63
48	O1706683	和喬科技股份有限公司碟片廠	0.05	-	2.41	0.08	2.53
49	O1743202	全國加油站經國站	-	-	-	2.51	2.51
50	O1704812	台灣茂矽電子股份有限公司	-	-	-	2.43	2.43
51	O1708427	通用矽酮股份有限公司	0.00	-	-	2.39	2.39
52	O1706307	旺宏電子股份有限公司晶圓二廠	0.02	0.02	0.73	1.61	2.37
53	O1713160	全國加油站園區站	-	-	-	2.33	2.33
54	O17A3912	潔新洗衣商行	0.10	1.06	0.74	0.31	2.20
55	O1700798	元隆電子股份有限公司	-	-	-	2.20	2.20
56	O1747540	茄苳加油站股份有限公司	-	-	-	2.18	2.18
57	O1700609	益圓實業股份有限公司	-	-	-	2.16	2.16
58	O1708392	泰翔橡膠有限公司	2.11	-	-	0.02	2.14
59	O1710954	永富加油站	-	-	-	2.10	2.10
60	O1700083	全國新竹加油站	-	-	-	2.09	2.09
61	O17A0968	新唐科技股份有限公司	-	-	0.00	2.06	2.06
62	O1700074	中國石油公司台營總處新竹處香山加油站	-	-	-	2.03	2.03
63	O1743248	昇冠加油站	-	-	-	2.01	2.01
64	O1750538	世峰土石方資源堆置及營建混合物資源處理場(世峰工程有限公司)	2.00	-	-	-	2.00
65	O1706594	裕益實業股份有限公司	1.96	-	-	-	1.96
66	O1708865	全國明湖加油站	-	-	-	1.93	1.93
67	O1716358	竹榮鋼鐵工業股份有限公司	0.03	-	-	1.85	1.88
68	O1706272	天聲工業股份有限公司	1.82	-	-	-	1.82
69	O1747826	晶元光電股份有限公司二廠	-	0.02	0.02	1.73	1.77

表 3.2.1-6 新竹市各污染物實際排放量一覽表(4/5)

序號	管制編號	公私場所名稱	粒狀污染物(公噸/年)	硫氧化物(公噸/年)	氮氧化物(公噸/年)	揮發性有機物(公噸/年)	合計(公噸/年)
70	O1705328	國順預拌混凝土股份有限公司新竹廠	1.76	-	-	-	1.76
71	O1737277	竹翔工業股份有限公司	1.70	-	0.03	-	1.74
72	O1700065	百祥加油站	-	-	-	1.65	1.65
73	O1744610	頎邦科技股份有限公司力行廠	-	-	-	1.65	1.65
74	O1738283	台星玻璃企業股份有限公司	0.05	-	1.45	-	1.50
75	O1707331	台亞石油股份有限公司經國加油站	-	-	-	1.48	1.48
76	O1700154	民弘加油站股份有限公司	-	-	-	1.47	1.47
77	O1700047	四維加油站	-	-	-	1.45	1.45
78	O1702881	中西化學工業股份有限公司新竹工廠	-	-	0.08	1.35	1.43
79	O1747915	佳隆加油站	-	-	-	1.22	1.22
80	O1747246	尚隆加油站有限公司	-	-	-	1.21	1.21
81	O17A2746	隆達電子股份有限公司新竹一廠	-	-	0.21	0.98	1.19
82	O1702943	竹新化學股份有限公司	0.28	0.29	0.62	-	1.19
83	O1704787	旺宏電子股份有限公司晶圓一廠	-	0.00	0.00	1.17	1.17
84	O17A5166	德成紙器有限公司	-	-	-	1.16	1.16
85	O1746463	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場)	1.15	-	-	-	1.15
86	O1712065	國賓大飯店股份有限公司新竹分公司	-	-	1.12	0.00	1.12
87	O1743211	長隆加油站	-	-	-	1.11	1.11
88	O17A5879	晶元光電股份有限公司八廠	-	-	-	1.10	1.10
89	O17A9900	環球晶圓股份有限公司	0.42	-	-	0.68	1.09

表 3.2.1-6 新竹市各污染物實際排放量一覽表(5/5)

序號	管制編號	公私場所名稱	粒狀污染物 (公噸/年)	硫氧化物 (公噸/年)	氮氧化物 (公噸/年)	揮發性有機物 (公噸/年)	合計 (公噸/年)
90	O1707206	竹隆橡膠股份有限公司	0.93	-	-	0.12	1.05
91	O17A1223	泰欣營造股份有限公司	1.04	-	-	-	1.04
92	O1702238	廣裕印刷行	-	-	-	1.01	1.01

資料來源：固定空氣污染源管理資訊系統，更新日期：105.06.30 (列出排放量總和大於 1 公噸以上之工廠)

3.2.2 線源(移動污染源)

根據 105 年 7 月交通部統計查詢網資料顯示，新竹市機動車輛總計 405,384 輛。其中大型車自用 1,504 輛，大型車營業用 1,825 輛，小型自用車 143,826 輛，小型車營業用 1,644 輛，機車 255,329 輛等(如表 3.2.2-1 所示)，本市車輛總數自 91 年起每年約平均有 10,000 輛以上之明顯成長趨勢，至 101 年起則有趨緩趨勢，主要原因為審計單位要求交通部公路總局針對全國車主已死亡車籍進行註銷；而 102 年度起則呈現下降趨勢，尤其以機車數下降幅度最大，主要原因為交通部公路總局寄發 10 年以上高齡機車車主切結報廢通知單，只要完成報廢手續即不需補繳燃料使用費政策所致。目前新竹市共有機車排氣檢驗站 54 站，以設籍車輛數統計本市定檢負荷每站約 4,729 輛。

表 3.2.2-1 新竹市車輛登記數

年度	合計	大型車自用	大型車營業用	小型車自用	小型車營業用	機車
91 年	322,033	1,569	1,735	105,623	709	212,397
92 年	330,195	1,594	1,765	110,158	703	215,975
93 年	343,771	1,633	1,826	116,528	782	223,002
94 年	355,517	1,605	1,806	121,207	755	230,144
95 年	362,753	1,621	1,828	122,970	785	235,549
96 年	372,916	1,644	1,843	124,874	771	243,784
97 年	382,958	1,649	1,767	123,217	760	255,565
98 年	391,113	1,620	1,576	123,939	1,640	262,338
99 年	396,817	1,587	1,742	126,364	1,929	265,195
100 年	408,051	1,620	1,817	130,059	2,058	272,497
101 年	409,886	1,501	1,822	132,943	2,061	271,559
102 年	402,694	1,516	1,757	135,070	2,004	262,347
103 年	402,255	1,537	1,792	139,278	1,971	256,450
104 年	404,520	1,523	1,854	142,499	1,792	255,610
105 年 7 月	405,384	1,504	1,825	143,826	1,644	255,329

資料來源：交通部統計查詢網　統計期間至 105 年 7 月 31 日。

3.2.3 面源(逸散污染源)

一、工地密度及土地面積負荷

將各區施工中之工地數除以該區之面積，可得各區之工地密度(如表 3.2.3-1 所示)，其意義為表現各區單位面積之工地數目，做為民眾受

工程施工影響程度之參考資料。因此就各區工地分布密度而言，統計105年1月至6月的工地密度，以北區最高，每平方公里工地處達39.2處；其次為東區的20.3處/平方公里；香山區則位居第三位，達10處/平方公里，今年共計有1,846處工程施工，平均每平方公里約有17.7處工程。若輔以施工面積之考量則以北山區之0.026(工地面積/土地面積)為最，其次為香山區之0.016，東區0.011居末，由此可明顯比較出工地密度高的地區，其對民眾所產生的影響亦隨之增加，然其所衍生之影響範圍亦相對增加，其中包含交通不便及施工破壞等，但如單純的考量對空氣品質之影響，施工面積是一個重要的因素，圖3.2.3-1可以概略瞭解本市各區因工地施工而受到影響的程度。

表 3.2.3-1 新竹市各區工地密度及面積比統計

行政區	土地面積(km^2)	104年6月現況	施工中工程面積（km^2）	工地密度(處/km^2)	施工中工程面積佔轄區面積比例
北區	15.7267	616	0.41	39.2	2.6%
香山區	54.8491	550	0.86	10.0	1.6%
東區	33.5768	680	0.38	20.3	1.1%
合計	104.1526	1,846	1.65	17.7	1.6%

資料來源：新竹市「營建A2010資料庫系統」，資料統計：105年6月30日。

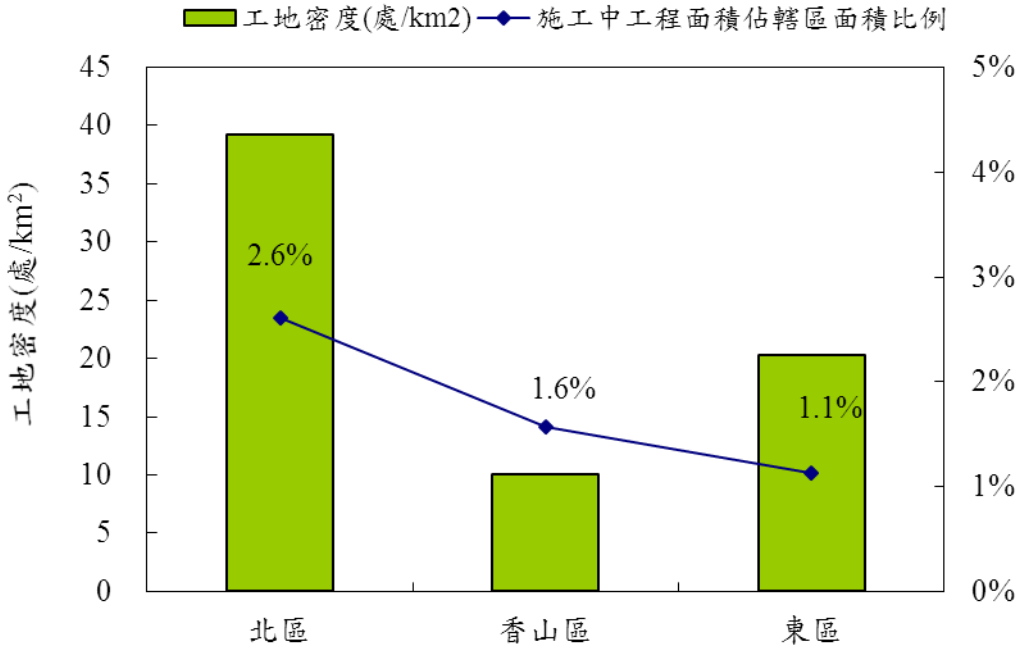


圖 3.2.3-1 新竹市各區營建工地負荷統計圖

二、歷年列管及施工中工地數統計

表 3.2.3-2 即為 95 年至 105 年 6 月各月施工中工地數統計，自 95 年到 96 年有逐年增加趨勢，96 年平均施工中之工地約有 680 件，但 97 年起明顯減少，98 年因景氣影響每月平均只有 458 件，至 104 年平均為 1,164 件，為 95 年至 104 年十年來最高。就工地密度來分析，全市之工地密度在 96 年起有逐年下降的趨勢，在 98 年達歷年最低，每平方公里約有 4.40 處工地在施工，104 年平均每月共有 1,164 處工地，全年平均工地密度為 11.18 處/km^2，為近十年最高，105 年上半年平均每月有 1,118 處工地施工，迄今之月平均值較去年減少 4%。

表 3.2.3-2 各月份施工中工地數統計

年月	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年
1 月	680	675	635	441	451	505	550	711	820	1,091	1,077
2 月	660	657	574	415	418	494	574	663	855	1,074	1,070
3 月	658	646	558	413	433	512	581	679	876	1,097	1,101
4 月	634	643	508	439	442	509	570	675	906	1,109	1,122
5 月	638	691	486	432	457	509	602	682	925	1,129	1,158
6 月	645	686	472	426	453	523	614	719	966	1,168	1,179
7 月	662	710	463	448	496	585	643	769	1,038	1,133	-
8 月	673	699	478	486	529	606	673	785	1,064	1,184	-
9 月	638	679	463	482	523	604	685	818	1,075	1,230	-
10 月	644	690	473	491	516	606	694	829	1,100	1,249	-
11 月	648	686	483	502	543	613	724	820	1,113	1,259	-
12 月	685	694	487	516	550	612	738	841	1,154	1,247	-
平均	655	680	507	458	484	557	637	749	991	1,164	1,118
工地密度(工地/km^2)	6.30	6.53	4.87	4.40	4.65	5.35	6.12	7.20	9.52	11.18	10.74

資料來源：營建工程 A2010 資料庫系統，資料統計：95 年 1 月至 105 年 6 月止。

三、施工面積統計

表 3.2.3-3 為 95 年至 105 年各類工程每月平均施工面積統計，105 年施工面積為 374,187 平方公尺，其中以其他類工程所佔比例最高，為 38.6%，其次依序為建築房屋(RC)工程、區域開發(社區)工程、管線開挖工程、道路工程、建築房屋(SRC)工程、建築房屋 (拆除)工程、橋樑工程和疏濬工程，平均每月施工面積相較 104 年由 3.33 公頃提升至 6.24 公頃，主因為市府為提供市民更有善之休憩空間，今年針對轄內公園辦

理形塑工程，綠動、慢活，新竹之緞，經國路東大路綠廊形塑再生工程、新竹漁港周邊綠帶休閒環境改善計畫工程、新竹市護城河再造工程及中央公園兒童遊憩再生工程所致，圖 3.2.3-3 為各類工程施工面積逐年比例，近三年來則以其他類工程增加幅度比例最高，其次為建築(拆除)工程及區域開發(社區)工程。

四、各區粉塵逸散與負荷情形

由本市 100 年至 105 年 6 月各區之污染排放現況統計(如表 3.2.3-4)，105 年總逸散粉塵量為 1,003.3 公噸，其中以東區 529.2 公噸佔 52.7%最高，北區 28.5%居次，以近五年來看，自 100 年起粒狀污染排放放量有逐漸增加之趨勢，主因 100 年度更達到近五年最高值，主因為頭前溪區域土石採售、浮覆地填築工程、頭前溪堤防防災減災工程、新竹市世博台灣館新建、空軍滑行道及溪洲橋改建工程所致，而 101 年因頭前溪堤防防災減災工程及疏浚工程相繼完工，污染排放逐漸減少，102 年因空軍滑行道及溪洲橋的相繼完成，全年於污染排放貢獻較 101 年減少近 31%，103 年則因頭前溪高灘地 2 處人工溼地水質淨化工程和 1 處左岸環境改善工程，3 處施工面積合計近 32 公頃，相對造成排放量增加，104 年隨著頭前溪人工溼地水質淨化工程、左岸環境改善工程及 3 處自辦農村土地重劃工程接續完工，裸露地植生綠覆比例提升，累積之污染物排放為 2,286.3 公噸，較 103 年度同期之 3,969.3 公噸減少 42.4%之排放。

表 3.2.3-3 新竹市逐年施工中工程面積統計

單位：平方公尺

工程類別	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	平均值
建築(房屋)工程(RC)	197,285	183,183	173,026	142,556	187,942	186,600	192,883	150,382	153,671	120,351	96,741	162,238
建築(房屋)工程(SRC)	9,531	6,125	11,650	7,485	9,541	10,197	11,117	3,922	15,731	13,007	12,994	10,118
建築(房屋)工程(拆除)	489	24,518	5,593	1,481	23,547	7,007	3,934	1,050	516	11,829	12,018	8,362
道路工程	92,765	120,380	74,157	47,351	124,275	201,573	102,967	40,968	28,095	98,404	14,824	85,978
隧道工程	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
管線開挖工程	492	20,565	14,340	56,723	46,561	10,523	29,785	26,542	37,404	14,439	20,645	25,275
橋樑工程	26,862	44,794	74,470	57,380	57,380	0	18,930	18,684	8,460	8,460	5,640	29,187
區域開發(社區)	141,408	0	0	68,655	55,574	0	0	262,274	0	60,327	66,068	59,482
區域開發(工業區)	172,000	172,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31,273
區域開發(遊樂區)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
疏濬工程	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	733	67
其他營建工程	5,321	73,340	254,885	193,131	242,664	810,091	141,949	125,315	57,378	72,253	144,523	192,805
總計	646,153	644,904	608,121	574,762	747,483	1,225,991	501,565	629,137	301,255	399,069	374,187	604,784

資料來源：營建工程 A2010 資料庫系統，資料統計：95 年至 105 年 6 月 30 日止。

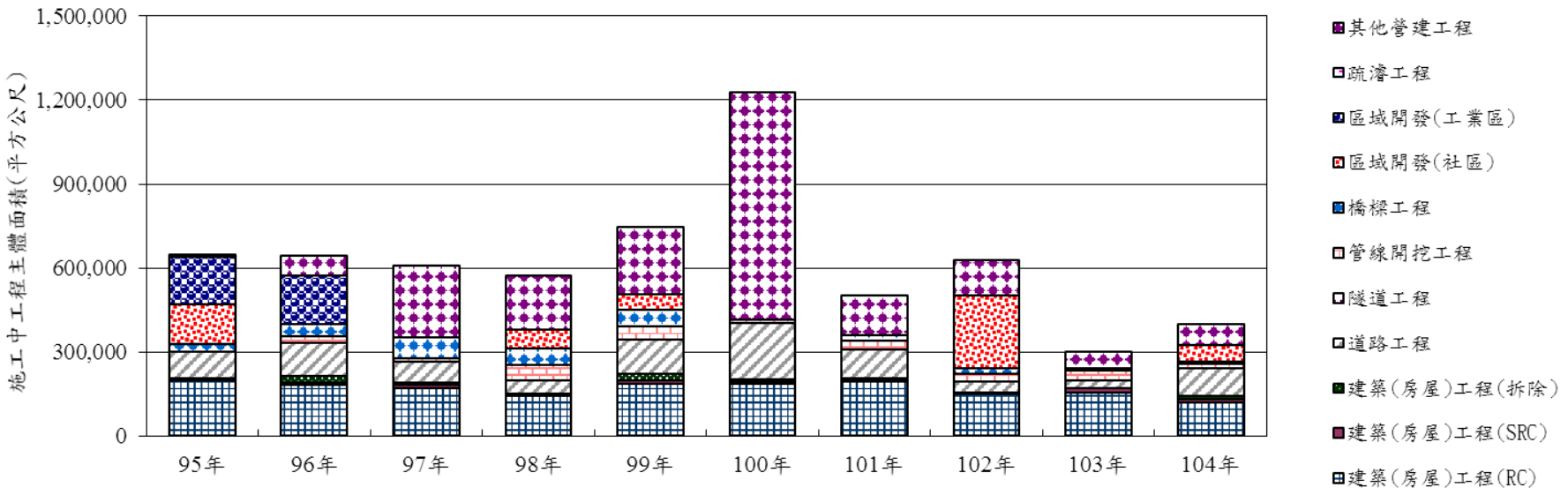


圖 3.2.3-3　新竹市逐年施工中工程面積統計

表 3.2.3-4 新竹市各區 100 年至 105 年粉塵負荷比較

100 年							
行政區	粒狀物排放量(公噸)			土地面積	粉塵負荷(公噸/平方公里)		
	逸散粉塵	TSP	PM_{10}	(平方公里)	逸散粉塵	TSP	PM_{10}
東區	1,935.6	540.0	300.0	33.5	57.8	16.1	9.0
北區	3,731.1	1,041.0	578.3	15.7	237.7	66.3	36.8
香山區	582.6	162.6	90.3	54.9	10.6	3.0	1.6
總計	6,249.4	1,743.6	968.7	104.1	60.0	16.7	9.3

101 年							
行政區	粒狀物排放量(公噸)			土地面積	粉塵負荷(公噸/平方公里)		
	逸散粉塵	TSP	PM_{10}	(平方公里)	逸散粉塵	TSP	PM_{10}
東區	1,813.0	505.8	281.0	33.5	54.1	15.1	8.4
北區	3,494.3	974.9	541.6	15.7	222.6	62.1	34.5
香山區	686.2	191.4	106.4	54.9	12.5	3.5	1.9
總計	5,993.4	1,672.2	929.0	104.1	57.6	16.1	8.9

102 年							
行政區	粒狀物排放量(公噸)			土地面積	粉塵負荷(公噸/平方公里)		
	逸散粉塵	TSP	PM_{10}	(平方公里)	逸散粉塵	TSP	PM_{10}
東區	1,551.1	432.7	240.4	33.5	46.3	12.9	7.2
北區	1,851.6	516.6	287.0	15.7	117.9	32.9	18.3
香山區	706.9	197.2	109.6	54.9	12.9	3.6	2.0
總計	4,109.5	1,146.6	637.0	104.1	39.5	11.0	6.1

表 3.2.3-4 新竹市各區 100 年至 105 年粉塵負荷比較

103 年							
行政區	粒狀物排放量(公噸)			土地面積	粉塵負荷(公噸/平方公里)		
	逸散粉塵	TSP	PM_{10}	(平方公里)	逸散粉塵	TSP	PM_{10}
東區	1,525.5	425.6	236.5	33.5	45.5	12.7	7.1
北區	1,995.3	556.7	309.3	15.7	127.1	35.5	19.7
香山區	448.4	125.1	69.5	54.9	8.2	2.3	1.3
總計	3,969.3	1,107.4	615.2	104.1	38.1	10.6	5.9

104 年							
行政區	粒狀物排放量(公噸)			土地面積	粉塵負荷(公噸/平方公里)		
	逸散粉塵	TSP	PM_{10}	(平方公里)	逸散粉塵	TSP	PM_{10}
東區	1,057.6	295.1	163.9	33.5	31.6	8.8	4.9
北區	889.5	248.2	137.9	15.7	56.7	15.8	8.8
香山區	339.3	94.7	52.6	54.9	6.2	1.7	1.0
總計	2,286.3	637.9	354.4	104.1	22.0	6.1	3.4

105 年 1-6 月							
行政區	粒狀物排放量(公噸)			土地面積	粉塵負荷(公噸/平方公里)		
	逸散粉塵	TSP	PM_{10}	(平方公里)	逸散粉塵	TSP	PM_{10}
東區	529.2	147.6	82.0	33.5	15.8	4.4	2.4
北區	285.6	79.7	44.3	15.7	18.2	5.1	2.8
香山區	188.6	52.6	29.2	54.9	3.4	1.0	0.5
總計	1,003.3	279.9	155.5	104.1	9.6	2.7	1.5

資料來源：營建工程 A2010 資料庫系統，資料統計：100 年 1 月至 105 年 6 月 30 日。

表 3.2.3-5 則統計新竹市所有寺廟宗教之分布區域，寺廟是環保局針對紙錢燃燒減量的主要管制與輔導對象之一，目前新竹市宗教寺廟共計有 165 處，其中以道教 123 處最多，分布區域以東區為主。

另依據 104 年調查結果，本市露天燃燒項目以植物-其他(雜草)為主，約佔 43.9%，其次為樹枝葉，稻草露天燃燒案件較為少見，乃因本市 95%以上耕地面積，均已採行就地掩埋再利用處理方式為主。

表 3.2.3-5 新竹市寺廟宗教與分布地區統計

宗教 地區	道教	佛教	一貫道	軒轅教
東區	39	29	0	0
北區	44	6	1	1
香山區	40	4	1	0
總計	123	39	2	1

資料來源:陳情計畫更新

3.3 地方背景特色

一、新竹科學園區

新竹科學園區為電子相關產業之工業區，位於新竹市東南側金山里，四周相鄰地區包括新竹市仙水里、新竹縣寶山鄉及竹東鎮二重里。新竹科學園區為台地及小坡地所組成，四周有明顯天然界線，北臨視野廣闊的河流平原，東南邊有延綿起伏的山丘，西南接景觀優美的河谷，且東向以十八尖山與新竹市相隔。另外聯絡南北之中山高速公路正好穿越園區中央地帶，第二高速公路行經園區之南側與中山高速公路銜接。整個科學園區呈東西向狹長不則多邊形，涵蓋面積約 300 公頃。

新竹科學工業園區主要產業類型主要包括積體電路產業、電腦及周邊產業、通訊產業、光電產業、精密機械產業及生物技術產業等六類，其中以積體電路產業最多。

依據特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準，新竹科學工業園區之半導體製造工業與光電材料及元件製造業合計基地面積已達總基地面積四分之一，但新竹科學工業園區為 101 年 9 月 20 日法令發布前即設單位，需有新廠商入駐後，才會變更為特殊性工業區，已

預定於 102 年規劃緩衝地帶，並規劃符合法令之空氣品質監測設施標準。

二、香山工業區

香山工業區區域範圍大致在客雅溪以南、鐵路縱貫線以北；西至濱海所圍塑的三角空間。因本區為因應新竹市市中心區工業用地短缺，故公布都市計畫土地使用分區時大多皆劃定為工業用地，目前工業較發達的項目計有電子、食品、瓷器、玻璃等企業設廠生產。

三、河川揚塵

頭前溪是新竹第一大河，發源於霞咯羅大山，流經新竹縣與新竹市，於新竹市南寮入臺灣海峽，幹流長 63.40 公里，流域面積 565.97 平方公里，計畫洪水量 11,200 立方公尺/秒，平均比降為 1：28，其主要支流有油羅溪與上坪溪，流經之行政區域包括新竹縣尖石鄉、五峰鄉、關西鎮、橫山鄉、竹東鎮、芎林鄉、竹北市和新竹市等。流域之地勢傾斜，源流短促，故水流湍急，夏季則山洪驟至，氾濫田園，冬季則常河床乾涸。

過去每逢東北季風來臨頭前溪高灘地塵土飛揚，常造成當地居民生活困擾，嚴重影響民眾之生活品質，100 年因疏濬工程使得高灘地塵土飛揚情況大幅改善。

3.4 民眾觀感

民眾公害陳情的件數除了反應民眾對於公害的實際感受度外，透過陳情類別的統計，可做為環保局執行或修正管制策略之依據。新竹市環保局設有 24 小時受理民眾陳情案件輸入電腦追蹤列管，交業務單位限期結案，處理情形主動告知陳情民眾，並為陳情人保密，以建立民眾對政府管制與改善污染的信心。為能提升全國民眾生活的品質，全國環保機關均設置陳情報案中心，受理民眾透過電話(0800-066-666)或書面陳情報案；一經檢舉報案，即列入電腦系統，整合了全國各級環保機關的資源，稽查追蹤列管污染源，以期能消弭各項污染源。

新竹市歷年空氣污染陳情案件統計如表 3.4.1-1 及表 3.4.1-2 所示，由歷年陳情案件統計顯示，從 100 年之後陳情案件總數有逐年上升的趨勢，至 104 年

為最高，陳情件數共有 4,303 件次，102 年有稍微下降，但陳情件數仍高於 900 件，由於新竹市近年來產業發展迅速，人口密度、工廠登記密度及車輛密度在全國均名列前茅，在污染源眾多之情況下，使得環境負荷日益沉重，加上近年來已建立多元化陳情服務管道，民眾除可撥打環保署免付費公害陳情專線報案外，亦可利用網際網路等不同管道陳情報案，多元化管道也使陳情案件有明顯增加趨勢，因此未來在陳情案件之處理仍為必要之重要課題。

依據環保署公害陳情案件受理統計報表分析，公害陳情案件被陳情對象可分為機關團體學校醫院、軍事機關所屬單位、商業、工業、營建工程、交通工具、一般居民及其他等共計八類。

表 3.4.1-1 新竹市(100~104 年)公害陳情被陳情對象統計表

單位：件/年

年度	地區別	總計	機關團體學校醫院	軍事機關所屬單位	商業	工業	營建工程	交通工具	一般居民	其他
100	全國總計	207,463	1,649	80	42,050	31,410	20,904	4,744	72,859	33,767
	新竹市	3,259	23	9	575	234	523	97	1,488	310
	佔全國比例	1.6%	1.4%	11.3%	1.4%	0.7%	2.5%	2.0%	2.0%	0.9%
101	全國總計	227,931	1,792	67	47,606	33,234	24,756	5,190	81,887	33,399
	新竹市	3,322	19	5	745	219	616	121	1,299	298
	佔全國比例	1.5%	1.1%	7.5%	1.6%	0.7%	2.5%	2.3%	1.6%	0.9%
102	全國總計	249,784	2,091	68	50,396	34,867	25,813	6,534	90,737	39,278
	新竹市	3,146	24	5	549	226	525	107	1,451	259
	佔全國比例	1.3%	1.1%	7.4%	1.1%	0.6%	2.0%	1.6%	1.6%	0.7%
103	全國總計	273,584	2,251	68	52,081	35,445	29,614	8,379	100,551	45,195
	新竹市	3,815	43	2	720	298	588	144	1,381	639
	佔全國比例	1.4%	1.9%	2.9%	1.4%	0.8%	2.0%	1.7%	1.4%	1.4%
104	全國總計	277,393	2,449	92	55,036	35,659	25,984	7,574	102,827	47,772
	新竹市	4,303	55	1	741	303	642	216	1,576	769
	佔全國比例	1.6%	2.2%	1.1%	1.3%	0.8%	2.5%	2.9%	1.5%	1.6%

資料來源：行政院環保署統計年報及環保局公務統計報表。

在新竹市公害總陳情件數部分，依陳情對象分析 100～104 年空氣污染陳情案件，其中以一般居民歷年平均佔 40.7%最大宗，104 年一般居民陳情件數達 1,576 件，佔當年 36.6%，而商業歷年平均佔 18.7%居次，101 年商業陳情件數達 745 件，佔 22.4%為最高，再則為營建工程歷年平均佔 16.3%，其它項目

歷年平均佔 12.3%，工業歷年平均佔 7.2%，交通工具平均 3.8%，其餘各項則未達 1%。

表 3.4.1-2　新竹市 (100~104 年)公害陳情陳情事由統計表

年度	地區別	總計	空污(不含異味污染物)	異味污染物	噪音	水污染	環境衛生	廢棄物	振動	其他
100	全國總計	207,463	14,325	54,245	69,458	6,663	50,395	10,949	76	1,352
	新竹市	3,259	302	535	925	64	1,118	304	1	10
	佔全國比例	1.6%	2.1%	1.0%	1.3%	1.0%	2.2%	2.8%	1.3%	0.7%
101	全國總計	227,931	16,880	58,547	78,987	6,379	54,694	11,327	121	996
	新竹市	3,322	380	625	926	69	1,081	220	2	19
	佔全國比例	1.5%	2.3%	1.1%	1.2%	1.1%	2.0%	1.9%	1.7%	1.9%
102	全國總計	249,784	14,134	68,345	86,800	8,089	60,962	10,071	184	1,199
	新竹市	3,146	209	712	814	63	1,083	262	—	3
	佔全國比例	1.3%	1.5%	1.0%	0.9%	0.8%	1.8%	2.6%	0.0%	0.3%
103	全國總計	273,584	11,726	79,631	96,739	9,148	67,633	7,227	300	1,180
	新竹市	3,815	160	948	1,059	65	1,297	272	3	11
	佔全國比例	1.4%	1.4%	1.2%	1.1%	0.7%	1.9%	3.8%	1.0%	0.9%
104	全國總計	277,393	12,169	87,596	87,906	9,903	69,428	8,514	301	1,576
	新竹市	4,303	181	1,198	1,186	71	1,309	345	2	11
	佔全國比例	1.6%	1.5%	1.4%	1.3%	0.7%	1.9%	4.1%	0.7%	0.7%

資料來源：行政院環保署統計年報及環保局公務統計報表。

惡臭陳情案件的增加不單是新竹市近年來空氣污染遭民眾陳情的最大來源，同時也是全省各縣市共同之趨勢，顯示惡臭已成為影響都會地區民眾居家生活品質的主要公害問題。分析惡臭陳情案件之來源卻包羅萬象，由傳統之工廠排放、餐飲業油煙、到祭祀紙錢燃燒，甚至烤麵包、熬中藥和煮咖啡以及食品加工廠所散發出來的味道，都有人認為是惡臭憤而檢舉。隨著經濟發展，民眾對於生活品質之要求也隨之提升，惡臭陳情案件便因民眾個人對環境之敏感程度各有不同而逐漸升高。

由於本市科學園區內產業特性集中且製程相似度高，因此對於科學園區惡臭來源之掌握與管制便是本市改善惡臭陳情案件之重要工作。相關管制策略如下：

一、轄區內重要固定污染源特殊空氣污染排放物之調查、彙整。

二、蒐集建立屢遭民眾陳情之狀況與範圍，分析可能污染源與受體之相關性。

三、建立本市臭味指紋資料庫，以作為公害污染鑑定之參考。

四、加強新竹科學園區空氣污染監測作業。

餐飲業則是另一項隨本市產業蓬勃發展而逐漸增加之污染來源。餐飲業於煎、煮、炒、炸食物之過程中，會造成大量之油煙及惡臭，造成鄰近地點空氣品質惡化，且餐飲業者常因不熟悉法令規範或為節省成本而未採用空氣污染防制措施降低污染排放，或未依規定正確操作及保養排煙設備，造成不當排放油煙及惡臭，污染鄰近住家，影響民眾居住生活環境，屢遭民眾陳情，因此成為本市另一項惡臭陳情管制之重點工作。本局於 90 年度起辦理餐飲業管制等相關計畫，進行餐飲業稽查及改善追蹤作業，對改善本市之餐飲業污染已略見成效。為持續管制餐飲業產生之惡臭陳情，後續管制工作規劃如下：

一、加強學校餐飲部之油煙查核。

二、進行餐飲業全面查核。

三、針對本市推攤販進行巡查與輔導。

四、針對油煙排至溝渠行為進行稽巡查工作，違者依規定告發處分。

五、加強餐飲業空氣污染防制宣導，輔導餐飲業者提升防制技術，並告知民眾環保單位之管制政策與成效。

六、強化餐飲業油煙惡臭陳情案件限期處理，對於民眾屢次陳情之餐飲油煙污染源正式函文，檢附「空氣污染案件通知書」，說明環保局將於近期前往進行周界異味官能測定以及違反法令之罰則，要求商家簽立切結書並限期改善。

七、異味官能測定，若超過法規值則依法告發處分，以降低本市民眾陳情案之發生。

3.5 小結

新竹市由於科學園區設置、相關觀光及傳統產業發展之緣故，讓本市人口自 91 年至 105 年間，共增加約 5 萬 7 千人左右，平均每年約有 1%(4,000 人)

左右的人口增加，隨著人口數的增加，亦相對提高交通源及能源使用之負荷。

目前本市各類型車輛之數目，自 102 年之後已呈現下降之現象，主要因機車數量於當年下解約 6,000 所致，近三年呈現每年約 2,000 輛之成長幅度，主要集中於小型車部分；機車數量在近三年呈現下降趨勢(詳見表 3.2.2-1)，推估造成此現象之主要原因為本市近年加強汰舊老舊車輛、補助二行程車輛報廢、推廣大眾運輸及低污染車輛等政策。然因新竹縣市科學園區相連，雖然本市車輛數目未呈現大幅度增加趨勢，但外來車輛之管控，則需多加思索，未來將建議與新竹縣共同提出聯管制度，有效掌握進入本市之車輛，控管其所排放之污染，以達降低環境污染負荷之目的。

固定源方面，本市轄內共計列管公私場所 289 家，其中科學園區內有 69 家，科學園區外有 220 家，主要產業集中於玻璃業、洗衣業、積體電路製造業、加油站業、印刷業等，雖然本市傳統產業於近年來積極轉型，但其所造成之污染仍不容小覷(玻璃業，詳見表 3.2.1-2)，此外，無害廢棄物處理業、其他非金屬礦物製品製造業、積體電路製造業及基本化學材料製造業等，對於本市環境之污染亦有相當之危害，對於上述產業之管控，建議需多加強稽(巡)查工作之執行，以利有效降低污染源之排放，提供本市居民良好之生活環境。

第四章 空氣品質現況及問題分析

4.1 空氣品質監測站設置現況

行政院環境保護署設置之空氣品質監測站位置，主要是依據當時各地污染源排放資料、氣象及空氣品質濃度分布資料，並經過審慎評估與規劃後進行設置，而設站之目的為監控大區域範圍之空氣品質狀況及長期趨勢。各空氣品質監測站依據不同的監測目的，共可分為五種類型，分別是一般空氣品質監測站、交通空氣品質監測站(用以瞭解交通要道污染狀況)、工業空氣品質監測站(用以瞭解工業區排放污染狀況)、國家公園空氣品質監測站及背景空氣品質監測站(用以瞭解接近無污染之空氣品質狀況)，全國各類型站數如下所列。

一、一般空氣品質監測站：共 60 站

二、工業空氣品質監測站：共 5 站(頭份、線西、麥寮、台西、前鎮)

三、交通空氣品質監測站：共 6 站(鳳山、三重、中壢、永和、復興、大同)

四、國家公園空氣品質監測站：共 2 站 (恆春、陽明) (恆春兼一般測站)

五、背景空氣品質監測站：共 4 站 (萬里、觀音、三義、橋頭)(萬里、三義兼一般測站)

六、其他空氣品質監測站：共 2 站 (埔里、關山)

新竹市境內共計有 4 座空氣品質監測站，分別座落於本市的三個行政區中，目的為掌握各行政區之空品狀況，包含 1 座環保署設置的自動測站，位於東門國小(東區，一般測站)，以及 3 座環保局自行建置的人工測站，分別位於香山衛生所(香山區，一般測站)、龍山國小(埔頂派出所)(東區，交通測站)及東門國小(東區，一般測站)。

就測站監測項目而言，環保署自動監測站所監測之污染物項目包括懸浮微粒(PM_{10})、二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)，一氧化碳(CO)、臭氧(O_3)及碳氫化合物(HC)等；另外，環保局 3 座人工測站之監測項目包括總懸浮微粒(TSP)、落塵量(Dust)，並將分析氯鹽、硝酸鹽及硫酸鹽等，此外，因龍山國小(埔頂派出所)測站位處科學園區周邊，交通流量相對較大，故除上述人工測站監測與

分析項目外，額外將增加正己烷抽出物及鉛(Pb)項目之分析，相關詳細之空氣品質分析，將於以下章節進行說明，同時有關各測站座落位置及其監測項目資訊詳如圖 4.1-1 所示。

4.2 自動測站監測值分析

4.2.1 空氣污染指標(PSI)分析

國內的「空氣污染指標」(Pollutant Standard Index，PSI)為參考美國環保署(EPA)、環境品質評議會(CEQ)及其他機構的研議決定之指標，以 0-500 之數據判定空氣污染之程度，其與健康之關係共分為五個等級。根據空氣品質監測與氣象資料，當 PSI 超過 200 時，發布初級劣化報告，超過 300 時，發布中級劣化報告，超過 400 時，發布緊急劣化報告。而 PSI 的計算係將 PM_{10}、SO_2、CO、O_3、NO_2 污染物監測值依「PSI 副指標值對照表」換算成空氣污染副指標值，再以當日各污染物之指標最大值當做當日之 PSI 值，若監測值介於二副指標值間，則採用線性內插法計算之。

一、空氣品質指標變化趨勢分析

根據 87 年至 105 年 10 月之 PSI 月平均值統計資料(詳如表 4.2.1-1 所示)。歷年各月份平均值如圖 4.2.1-1 所示，可知新竹市逐月 PSI 平均值大多介於 41-56 之間，以 6 月份之 41 最低，4 月份之 56 最高，另由變化趨勢顯示本市秋冬季節相較於夏季空氣品質有較不良趨勢。

就年平均值分析來看(圖 4.2.1-2)，93 年以前年平均值均低於 50，93 年至 100 年平均值皆高於 50，顯見本市空氣品質在這些年有些微劣化之趨勢。100 年之後 PSI 年平均值於 50 上下震盪，今年度統計至 10 月底平均值為 50.7 相較於去年 51.3 降低 0.6，表示空氣品質有優化之趨勢。整體而言，近 18 年新竹市平均 PSI 值為 49.7，對照空氣品質等級仍屬良好等級。

表 4.2.1-1 新竹市 87-105 年 PSI 月平均值統計資料

年＼月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年平均
87 年	49	47	56	64	53	38	39	41	48	47	47	43	47.7
88 年	50	53	50	66	51	40	40	47	54	55	46	45	49.8
89 年	50	42	61	55	63	38	45	41	59	43	38	39	47.8
90 年	47	50	61	49	49	39	47	50	40	47	50	48	48.1
91 年	51	50	55	45	49	34	39	54	46	58	52	48	48.4
92 年	57	47	46	49	47	36	33	43	44	47	42	53	45.3
93 年	54	58	45	55	49	49	42	55	53	53	61	45	51.6
94 年	46	43	65	63	43	46	51	49	60	49	62	51	52.3
95 年	49	53	59	59	51	44	44	57	54	57	58	42	52.3
96 年	52	60	51	56	60	42	45	42	52	43	43	59	50.4
97 年	47	49	69	55	55	46	42	56	55	54	47	57	52.7
98 年	50	53	52	60	63	48	38	43	51	54	42	61	51.1
99 年	55	48	68	51	50	34	36	55	50	50	49	61	50.6
100 年	40	57	61	71	54	40	42	45	59	49	44	39	50.0
101 年	41	44	53	50	51	42	40	48	57	59	51	45	48.5
102 年	48	52	56	58	49	48	45	42	54	54	55	51	51.0
103 年	57	45	55	55	46	37	42	44	52	58	50	52	49.4
104 年	63	60	54	53	43	36	45	37	57	57	55	55	51.3
105 年 10 月	51	54	59	58	52	40	40	53	44	56	-	-	50.7
平均值	50	51	48	56	52	41	42	47	52	52	50	50	49.7

資料來源：行政院環保署，87 年 1 月 1 日起至 105 年 10 月

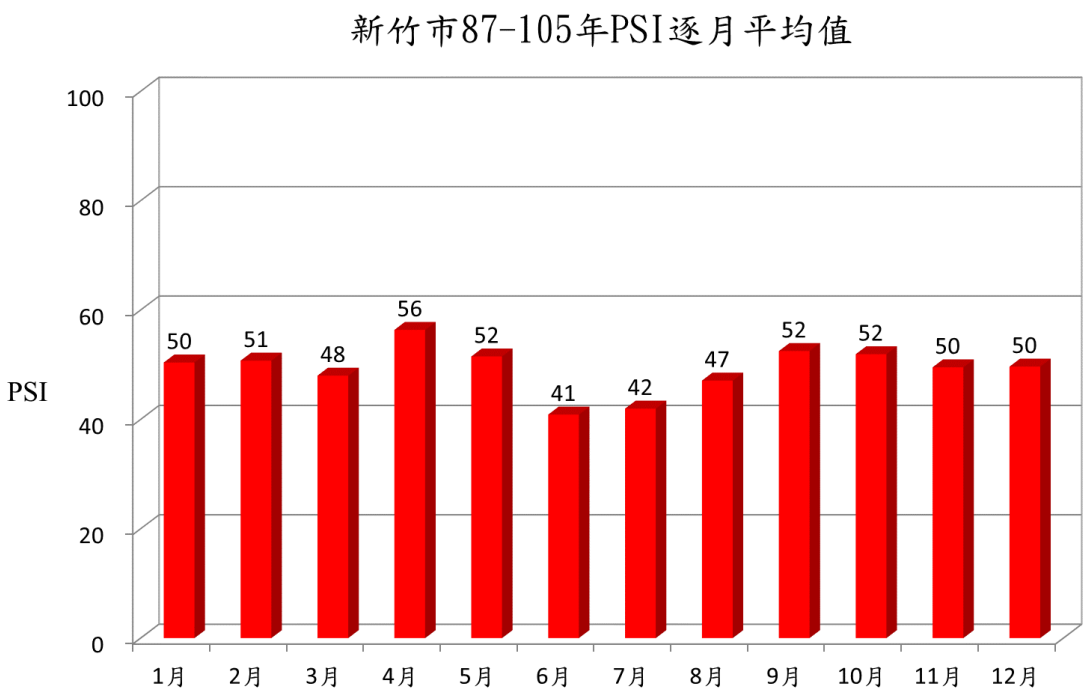
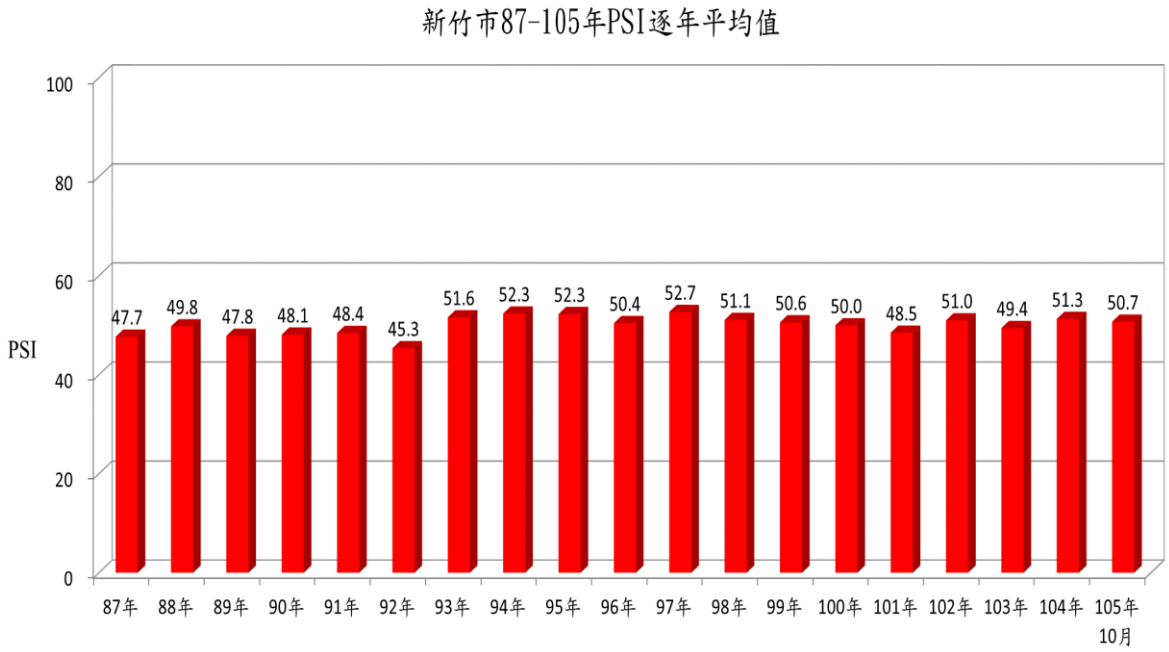


圖 4.2.1-1 新竹市歷年 PSI 月平均值



資料來源：本計畫繪製

圖 4.2.1-2 新竹市 87-105 年逐年 PSI 年平均值

二、空氣品質不良指標變化趨勢分析

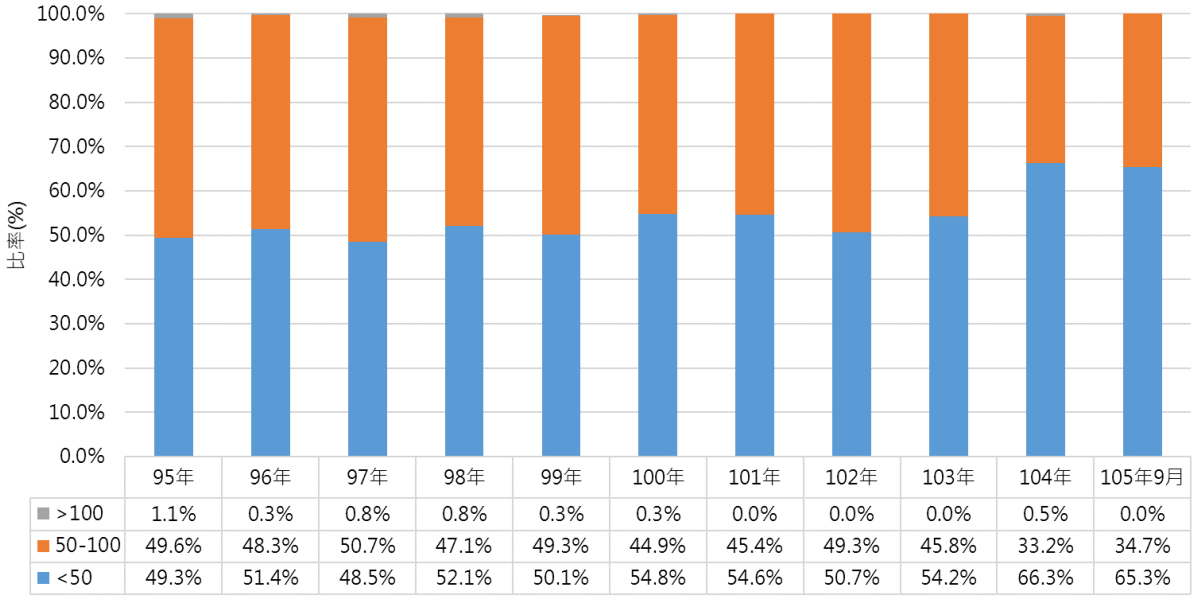
空氣品質 PSI 等級目前分為 5 個等級，依 PSI 指標值進行本市 95 年至 105 年之等級變化趨勢分析，結果顯示等級良好站日數有逐年提高之趨勢，由 95 年 179 站日(49.31%)上升至 104 年 242 站日數(66.30%)，

今年度統計至 9 月底良好等級共計已有 179 站日數(65.3%)；PSI 大於 100 情況近年已明顯降低於 2 站日數以下，其中 104 年 2 站日均因臭氧整體之大氣環境因素，導致污染物擴散不易致使產生，詳細數據請參閱表 4.2.1-2 及圖 4.2.1-3。

表 4.2.1-2 新竹市歷年 PSI 等級分佈比例表

年度	站日數總計	良好(0－50)	普通(51－100)	不良(101－199)	非常不良(200－299)	PSI>100總計	污染物	
							臭氧	懸浮微粒
95 年	363	179	180	4	0	4	2	2
96 年	362	186	175	1	0	1	0	1
97 年	363	176	184	3	0	3	2	1
98 年	365	190	172	3	0	3	1	2
99 年	365	183	180	1	1	2	0	2
100 年	365	200	164	1	0	1	1	0
101 年	366	200	166	0	0	0	0	0
102 年	365	185	180	0	0	0	0	0
103 年	365	198	167	0	0	0	0	0
104 年	365	242	121	2	0	2	2	0
105 年 9 月	274	179	95	0	0	0	0	0

資料來源:行政院環境保護署，統計至 105 年 9 月



資料來源:本計畫繪製

圖 4.2.1-3 新竹市歷年 PSI 等級分佈比例圖

進一步比對今年度竹苗空品區各縣市 PSI 等級分佈比例，結果顯示本市空氣品質在良好等級比例高於苗栗縣低於新竹縣，但在等級為不良情況則為無，相較新竹縣為 0.18%為表現較好之現象，表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 竹苗空品區鄰近縣市 105 年 PSI 等級分佈比例

縣市	總站日數	<50		50-100		>100	
		站日數	比率(%)	站日數	比率(%)	站日數	比率(%)
新竹市	274	179	65.33%	95	34.67%	0	0.00%
新竹縣	548	365	66.61%	182	33.21%	1	0.18%
苗栗縣	548	332	60.58%	216	39.42%	0	0.00%

資料來源:行政院環境保護署，統計至 105 年 9 月

4.2.2 空氣污染物濃度變化趨勢分析

一、歷年空氣污染物濃度統計分析

環保署依據監測站當日空氣中懸浮微粒(PM_{10}、$PM_{2.5}$)測值、二氧化硫(SO_2)濃度、二氧化氮(NO_2)濃度、一氧化碳(CO)濃度及臭氧(O_3)濃度等數值換算出該污染物之空氣污染副指標值，再以當日各副指標值之最大值為該測站當日之空氣污染指標值，表示該地區當日之空氣品質狀況。因此，為有效掌握本市空氣污染物濃度各年度之變化情形，透過監測資料統計分析進行瞭解本市 95 年至 105 年月 10 底各污染物的濃度統計資料(表 4.2.2-1)，相關分析結果如下分項說明之。

(一)懸浮微粒(PM_{10})

根據新竹測站自 95 年至 105 年 10 月底 PM_{10} 年平均值之變化情形，可知濃度呈現逐年改善之趨勢，各年度濃度值皆符合法規標準值(65μg/m^3)。歷年之年平均濃度介於 37.7-53.2 μg/m^3 間，其中以 94 年 53.2 μg/m^3 最高，而 105 年 37.7 μg/m^3 為歷年來最低，如圖 4.2.2-1。

依據空氣污染防制法施行細則第 7 條規定，將測站每年日平均值由高而低依序排列，取第八高值，計算連續三年之算術平均值(如 105 年之濃度為 102-105 年取算術平均後所得之結果)，目前本市 PM_{10} 日平均第八大值為 89 μg/m^3，符合空氣品質標準(125 μg/m^3)為二級防制區。

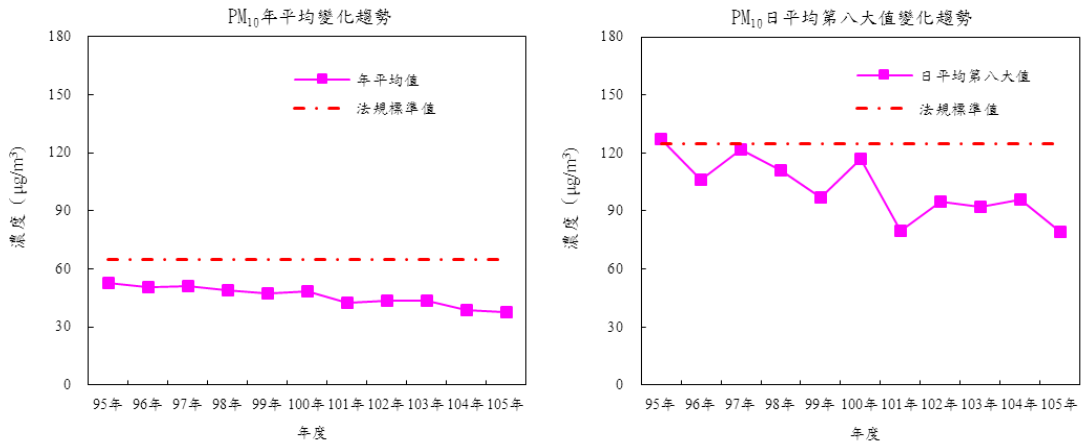


圖 4.2.2-1 新竹市歷年 PM_{10} 年平均值與日平均第八大值變化情形

(二)細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

統計各測站年平均細懸浮微粒($PM_{2.5}$)自 95 年起之變化情形，$PM_{2.5}$ 目前已訂定法規標準及採樣方式，但至 105 年 10 月仍僅有自動測站之監測結果，故本節僅以數據及統計分析探討其濃度變化趨勢。

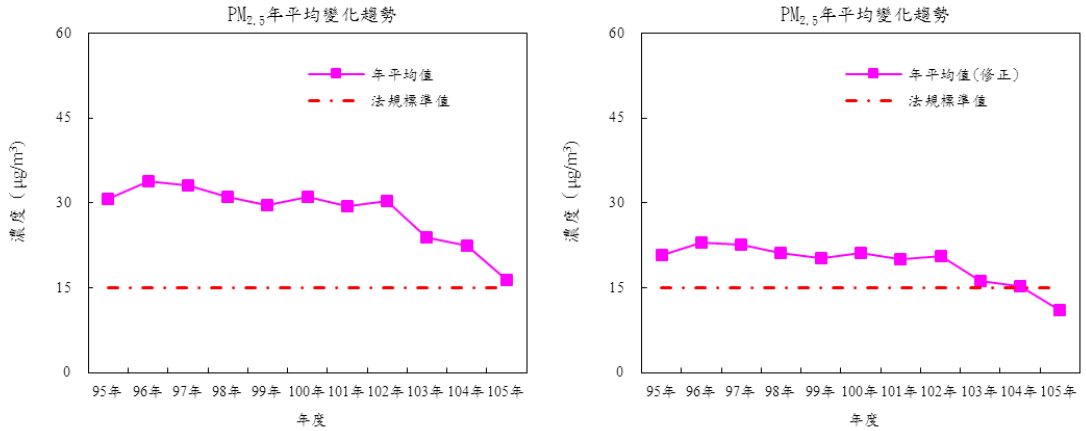


圖 4.2.2-2 新竹市歷年 $PM_{2.5}$ 年平均值(原始值&修正值)變化情形

歷年 $PM_{2.5}$ 年平均濃度(原始值)呈現逐年降低之趨勢，其中以今年度統計至 10 月底 16.3 μg/m^3 為最低，96 年 33.9 μg/m^3 為最高。由於 $PM_{2.5}$ 之監測方法分為「手動監測」及「自動監測」二種，兩者數據有系統性的差異，需經過比對及統計分析後，適度轉換校正才能掌握一致性的數據。依空氣品質標準規定，$PM_{2.5}$ 之監測數據係以「手動監測」標準方法所量測之數據為準。因此本計畫針對自動測站監測值套用環保署公告之線性迴歸式(關係式)，獲得修正後

之歷年 $PM_{2.5}$ 年平均濃度(修正值)，其變化趨勢與原始值相同，統計至 105 年 10 月目前本市 $PM_{2.5}$ 平均值為 14.2 μg/m^3，將符合環保署 108 年的管制標準值(15 μg/m^3)，變化趨勢參閱圖 4.2.2-2。

根據環保署發布之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標對照表與活動建議(圖 4.2.2-3)，參採英國每日空氣品質指標(Daily Air Quality Index, DAQI)的細懸浮微粒($PM_{2.5}$)預警濃度分級，將指標區分為 10 級並以顏色示警，例如當細懸浮微粒濃度達 36 μg/m^3（第 4 級）起，敏感性族群需開始注意戶外活動及身體情況，而一般健康民眾則於第 7 級(54 μg/m^3)需開始注意戶外活動的強度。即時細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標計算方式為：0.5×前 12 小時平均+ 0.5×前 4 小時平均(前 4 小時 3 筆有效，前 12 小時 8 筆有效）。

細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）指標對照表與活動建議

指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分類	低	低	低	中	中	中	高	高	高	非常高
$PM_{2.5}$濃度 (μg/m^3)	0-11	12-23	24-35	36-41	42-47	48-53	54-58	59-64	65-70	>71
一般民眾活動建議	正常戶外活動。			正常戶外活動。			任何人如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應該考慮減少戶外活動。			任何人如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。
敏感性族群活動建議	正常戶外活動。			有心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童感受到癥狀時，應考慮減少體力消耗，特別是減少戶外活動。			1. 有心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。 2. 老年人應減少體力消耗。 3. 具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。			1. 有心臟、呼吸道及心血管的成人與孩童，以及老年人應避免體力消耗，特別是避免戶外活動。 2. 具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。

資料來源:行政院環境保護署空氣品質監測網

圖 4.2.2-3 細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標對照表與活動建議

統計 105 年度 1~10 月本市細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標於有效資料共計 7,163 小時資料中，細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標為低等級共計有 6,560 小時占整體約 91.58%，指標為中等級共計有 483 小時占整體約 6.74%，指標為高等級共計有 113 小時占整體約 1.58%，指標為非常高等級共計有 7 小時占整體約 0.10%，統計結果詳見表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 新竹市 105 年細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標比例

等級	低	中	高	非常高
$PM_{2.5}$ 濃度	0-35	36-53	54-70	>71
105 年 1~10 月	6,560 小時	483 小時	113 小時	7 小時
比例	91.58%	6.74%	1.58%	0.10%

其中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標濃度大於 71 者共計有 3 日，分別為為 2 月 6 日 16~17 時及 10 月 20 日 21 時至 21 日 1 時。根據環保署沙塵監測網資料顯示，2 月 6 日因受寒流挾帶境外污染物影響空氣中細懸浮微粒濃度偏高，提醒敏感族群減少戶外活動，10 月 20 日因受颱風通過台灣南端接連外圍環流所造成之背風面弱風區及下沉氣流影響，新竹地區因位處於背風面弱風區，因此造成短期大氣垂直擴散條件不佳，使得空氣污染物容易累積，導致空氣品質出現不良情況。當日細懸浮微粒濃度值曾大於 54 $\mu g/m^3$ 則列為紅色警戒，根據統計資料顯示，本年度 1~10 月紅色警戒日共計有 17 日約占 5.57%，其高於警戒日期與時間如表 4.2.2-2 所示。

表 4.2.2-2 新竹市 105 年細懸浮微粒紅色警戒日

月份	日期	時間	成因探討
1 月	1/1	0-2 時	每年 11 月至隔年 5 月期間，易受大陸冷氣團南下挾帶境外污染物(大陸沙塵)影響。 冷空氣下降之滯留型的天氣類型及大氣混合層高度相對較低，利於衍生性 $PM_{2.5}$ 鹽類之形成。 夜間及清晨時風速偏低之大氣，導致擴散條件不佳。 東門國民小學小學教室新建工程影響。
	1/2	19-23 時	
	1/3	0-8 時	
	1/19	10-12 時	
2 月	2/6	11-23 時	
	2/7	0-4 時	
	2/20	18-20 時	
3 月	3/31	8-23 時	
4 月	4/1	0-8 時	
	4/2	1-2 時，22-23 時	
	4/3	0-8 時	
	4/29	20-23 時	
	4/30	0-21 時	
5 月	無	無	無
6 月	無	無	無
7 月	無	無	無
8 月	無	無	無
9 月	無	無	無
10 月	10/20	17-23 時	短期大氣垂直擴散條件不佳，使得空氣污染物容易累積，導致空氣品質出現不良情況。
	10/21	0-4 時	
	10/27	23 時	
	10/28	0-1 時	
合計	17 日	120 小時	---

然因 $PM_{2.5}$ 多屬衍生性污染物，污染來源管制不易，且易受境外傳輸影響，因此未來管制方向應規劃為原生性及衍生性之管制，例如原生性管制可持續落實燃料油含硫量稽查管制及推動低硫份燃油與低污染交通工具，加強敏感區段之道路洗掃、露天燃燒及餐飲業油煙等逸散管制作業，而衍生性管制可就科學園區鍋爐、製程及車輛落實檢測與監測管制，並落實科學園區揮發性有機物使用查核及申報機制，必要時可結合地方自治管制條例。

(三)二氧化硫(SO_2)

由 95 年至 105 年 10 月底監測資料顯示，近年來 SO_2 管制成效相當良好，濃度均遠低於空氣品質標準(30ppb)，年平均有緩步下降之趨勢，濃度介於 2.4-4.5ppb，今年度統計至 10 月底 SO_2 平均濃度為 2.44 ppb。

若再以小時平均第八大值來看，濃度介於 8.1-23 ppb，其中濃度的計算係將每年每日最大小時平均值由高而低依序排列取第八高值，計算連續三年之算術平均值所獲得。依據空氣污染防制法施行細則第 7 條規定，可知本市 SO_2 符合空氣品質標準(250ppb)之二級防制區。

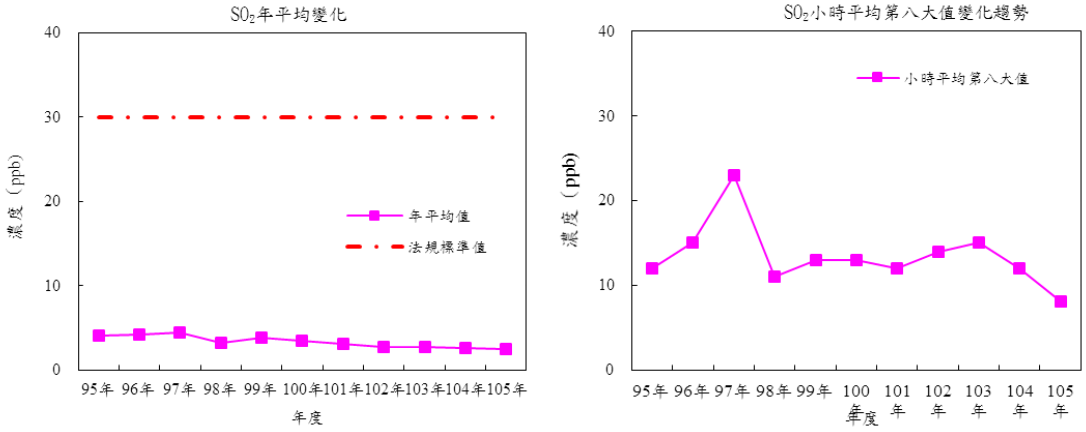


圖 4.2.2-4 新竹市歷年 SO_2 年平均值與小時平均第八大值變化情形

(四)二氧化氮(NO_2)

就 NO_2 濃度 95 年至 105 年 10 月底監測資料統計可知，NO_2 亦獲得良好管制，年平均值並無顯著之變動，各年度均維持在一穩定

的濃度範圍內，濃度介於 14.9～21.1ppb，遠低於法規標準值(50ppb)，今年度統計至 10 月底 NO_2 平均濃度為 14.9 ppb。

另外，將每年每日最大小時平均值由高而低依序排列，取第八高值，計算連續三年之算術平均值得其小時平均濃度變化，結果同樣顯示歷年來 NO_2 之小時平均第八大值均遠低於法規標準(250ppb)，符合空氣品質標準之二級防制區。

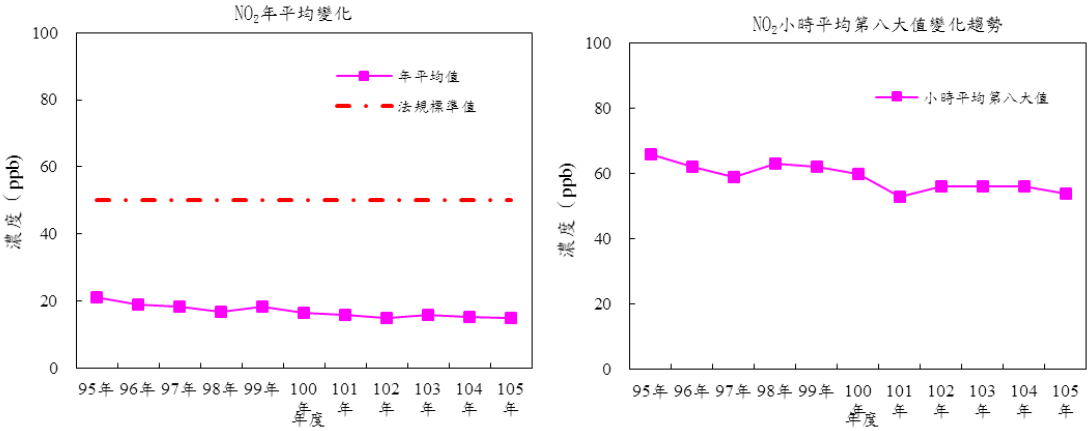


圖 4.2.2-5 新竹市歷年 NO_2 年平均值與小時平均第八大值變化情形

(五)臭氧(O_3)

就 O_3 濃度 95 年至 105 年 10 月底監測資料顯示，臭氧八小時平均濃度值維持在一穩定的區間，濃度範圍介於 21.9-30.5 ppb，105 年 10 月底之平均濃度 27.6 ppb。

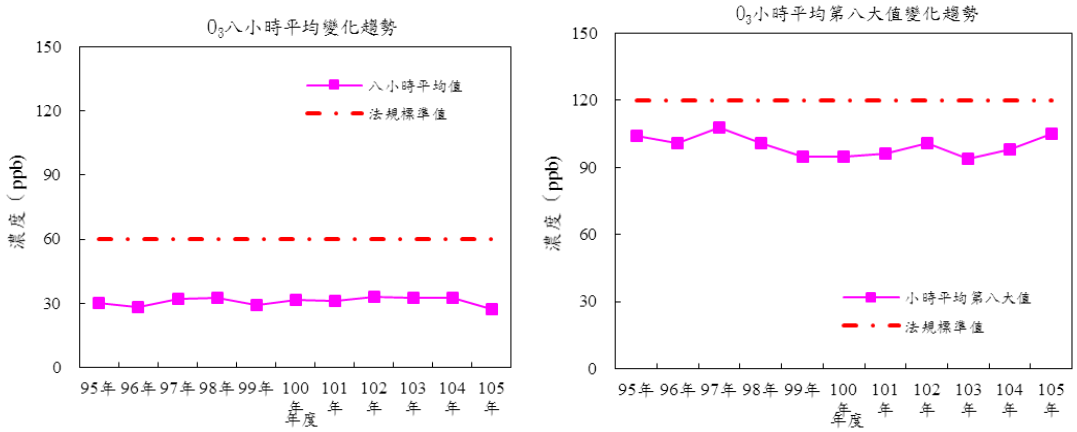


圖 4.2.2-6 新竹市歷年 O_3 八小時平均與小時平均第八大值變化情形

而以年度八小時平均值來看，102 年平均濃度 33.1ppb 為歷年最高，歷年八小時平均值則皆未超過法規標準值(60ppb)。將每年每

日小時平均值由高而低依序排列，取第八高值，其變化趨勢均呈現起伏之變化，判斷變化受到光化反應影響明顯，一般皆呈現中午過後有極大值出現，進一步將臭氧上述之年平均值變化趨勢與二氧化氮年平均值變化比較，則可發現兩者呈現相反之趨勢，主要與 NOx、VOCs 及日光照射後產生臭氧所致。

(六)一氧化碳(CO)

由 95 年至 105 年 10 月底新竹測站監測資料顯示，CO 八小時平均濃度值逐漸緩慢下降，變化呈現平緩之趨勢，歷年濃度皆遠低於法規標準值(9ppm)，濃度範圍介於 0.40-0.58 ppm，今年度統計至 10 月底 CO 平均濃度為 0.40 ppm。

依據空氣污染防制法施行細則第 7 條規定，將每年每日最大之八小時平均值由高而低依序排列，取第八高值，歷年來 CO 八小時平均第八大值均維持在 1.08-1.79 ppm 之間，遠低於法規標準(9ppm)，符合空氣品質標準之二級防制區。

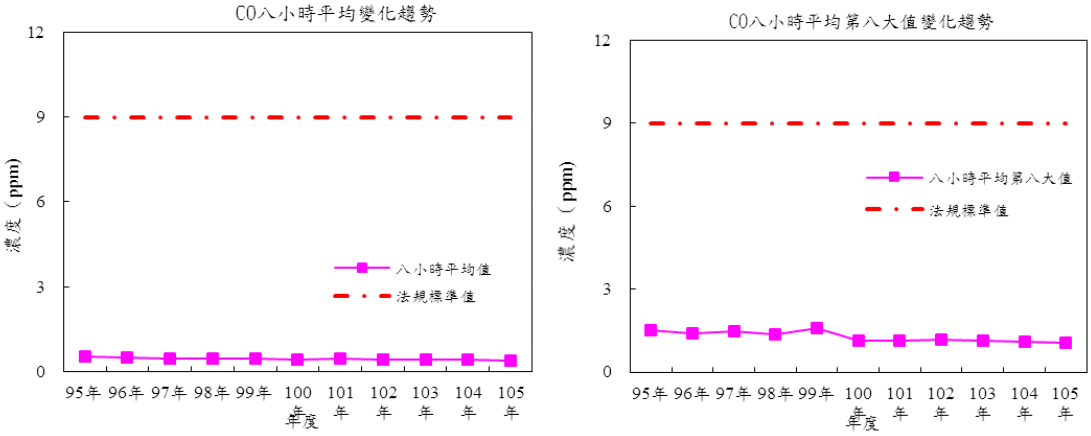


圖 4.2.2-7 新竹市歷年 CO 八小時平均與小時平均第八大值變化情形

(七)非甲烷碳氫化合物(NMHC)

從 94 年度濃度逐漸緩慢下降，100 年之後濃度皆維持在 0.2 ppm 以下，歷年範圍介於 0.14-0.29 ppm，今年度統計至 10 月底 NMHC 平均濃度為 0.14 ppm，目前環保署並未針對 NMHC 訂定法規標準，因此所測得的濃度值僅是絕對值，而無法進一步判定其對空氣品質所造成的影響程度。

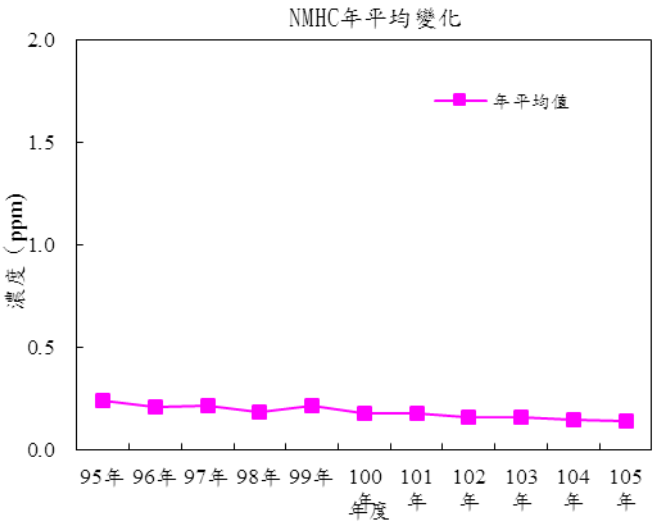


圖 4.2.2-8 新竹市歷年 NMHC 年平均值變化情形

表 4.2.2-1 新竹測站歷年空氣污染物濃度統計表

年度 名稱		95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年 10 月	法規標準值
懸浮微粒 (PM_{10})μg/m^3	日平均第八大值	127.0	106.0	122.0	111.0	97.0	117.0	80.0	95.0	92.0	96.0	79.0	125
	年平均值	52.6	50.4	50.8	49.0	47.3	48.2	42.3	43.6	43.3	38.8	37.7	65
細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$)μg/m^3	年平均值 (原始值)	30.7	33.9	33.2	31.1	29.7	31.0	29.5	30.4	23.8	22.5	16.3	15
二氧化硫 (SO_2)ppb	小時平均第八大值	12.0	15.0	23.0	11.0	13.0	13.0	12.0	14.0	15.0	12.0	8.1	250
	年平均值	4.0	4.3	4.5	3.2	3.8	3.5	3.1	2.70	2.66	2.60	2.44	30
二氧化氮 (NO_2)ppb	小時平均第八大值	66.0	62.0	59.0	63.0	62.0	60.0	53.0	56.0	56.0	56.0	54.0	250
	年平均值	21.1	18.9	18.2	16.9	18.3	16.4	15.9	14.9	15.9	15.2	14.9	50
臭氧 (O_3)ppb	八小時平均值	30.2	28.2	31.9	32.4	29.3	31.4	30.8	33.1	32.3	32.5	27.2	60
	小時平均第八大值	104.0	101.0	108.0	101.0	95.0	95.0	96.0	101.0	94.0	98.0	105.0	120
一氧化碳 (CO)ppm	八小時平均值	0.53	0.50	0.47	0.45	0.46	0.42	0.44	0.41	0.43	0.43	0.40	9
	八小時平均第八大值	1.51	1.39	1.48	1.35	1.58	1.15	1.12	1.18	1.14	1.11	1.08	9
非甲烷碳氫化合物 (NMHC) ppm	年平均值	0.24	0.21	0.22	0.19	0.22	0.18	0.18	0.160	0.160	0.150	0.141	-

資料來源:行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

二、逐月空氣污染物濃度統計分析

表 4.2.2-2 為新竹自動測站月平均濃度變化，污染物濃度從 94 年至 105 年 10 月底依月平均濃度進行統計，以下就各污染物濃度之變化情形分項說明之。

(一)懸浮微粒(PM_{10})

根據新竹測站歷年監測結果顯示(如圖 4.2.2-9)，新竹市懸浮微粒月平均濃度值均符合空氣品質標準，月平均濃度值以春季(3-5 月)最高，冬季(12-2 月)次之，夏季(6-8 月)最低。

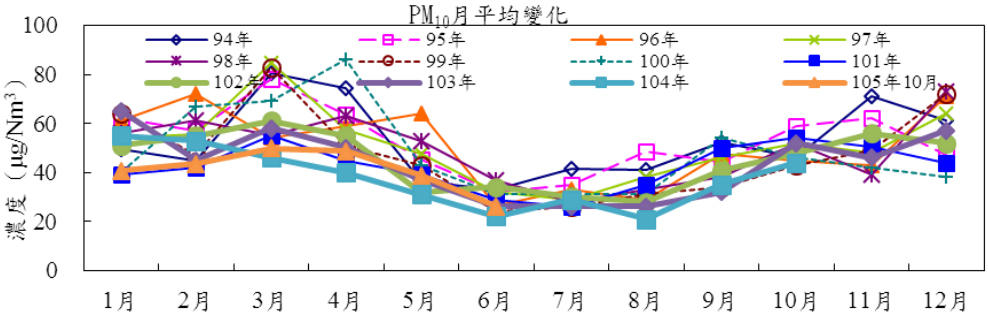


圖 4.2.2-9 新竹市懸浮微粒(PM_{10})月平均濃度變化趨勢

(二)細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

根據新竹測站歷年監測結果顯示(如圖 4.2.2-10)，新竹市細懸浮微粒年平均濃度值均較空氣品質標準高，月平均濃度值趨勢與 PM_{10} 相似，以春季(3-5 月)較高，冬季(12-2 月)次之，夏季(6-8 月)最低，其中 $PM_{2.5}$ 濃度以夏季較低的原因為夏季陽光加熱、大氣邊界層較高，污染物易均勻混合，且由於降雨量較多，污染物易藉由溼沉降方式減少。

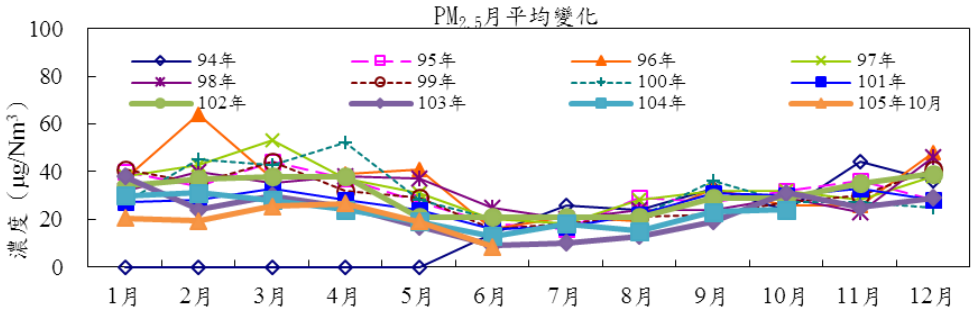


圖 4.2.2-10 新竹市細懸浮微粒($PM_{2.5}$)月平均濃度變化趨勢

(三)二氧化硫(SO_2)

根據 94 年至 105 年 10 月底新竹測站監測結果顯示(圖 3.2.2-11)，二氧化硫濃度均遠低於空氣品質標準(30ppb)，在月平均濃度變化趨勢分析上，以每年 6-8 月濃度較低。

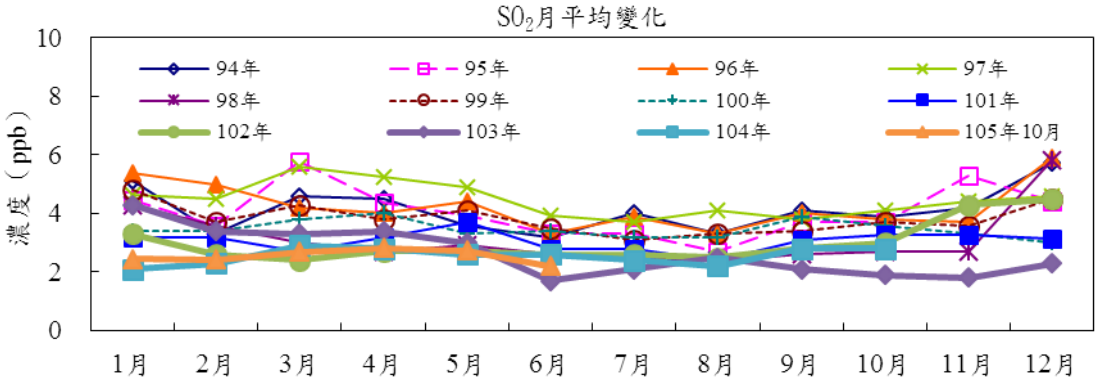


圖 4.2.2-11 新竹市二氧化硫(SO_2)月平均濃度變化趨勢

(四)二氧化氮(NO_2)

根據 94 年至 105 年 10 月底新竹測站監測結果顯示(圖 3.2.2-12)，本市二氧化氮濃度皆遠低於空氣品質標準(50ppb)，月平均濃度呈現平緩之變化趨勢，每年以 1-5 月之平均濃度較高，而 6～8 月較低。

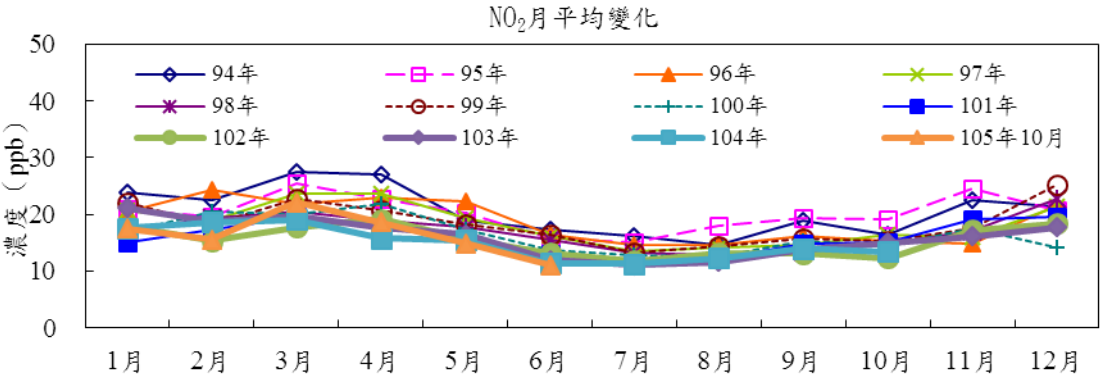


圖 4.2.2-12 新竹市二氧化氮(NO_2)月平均濃度變化趨勢

(五)臭氧(O_3)

由 94 年至 105 年 10 月底新竹測站監測結果顯示(如圖 3.2.2-13)，新竹市臭氧月平均濃度變化方面，呈現秋季(9-11 月)及春季(3-5 月)較高，而夏季(6-8 月)濃度較低，主要是由於夏季對流旺盛，污染物不易累積，因此污染濃度較其他月份低。

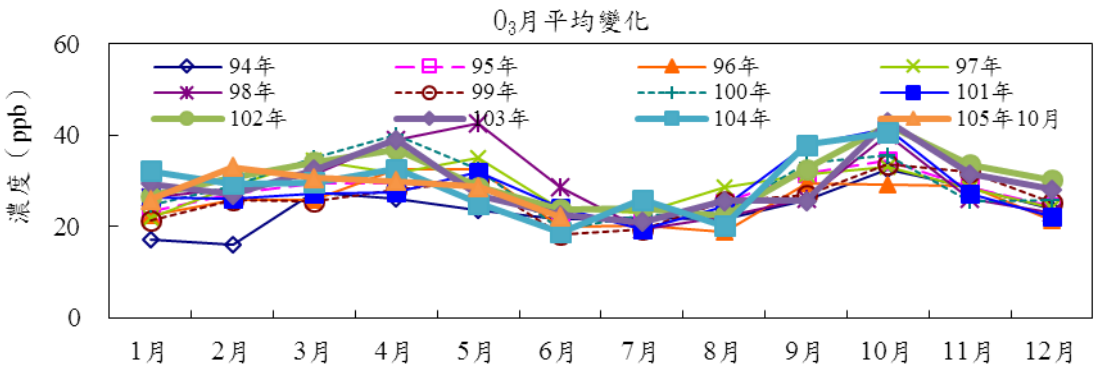


圖 4.2.2-13 新竹市臭氧(O_3)月平均濃度變化趨勢

(六)一氧化碳(CO)

根據新竹測站 94 年至 105 年 10 月底之監測結果顯示(如圖 3.2.2-14)，其月平均濃度均遠低於空氣品質標準(9ppm)，各年逐月變化趨勢並不明顯，但高峰值約出現在每年 3-4 月間。

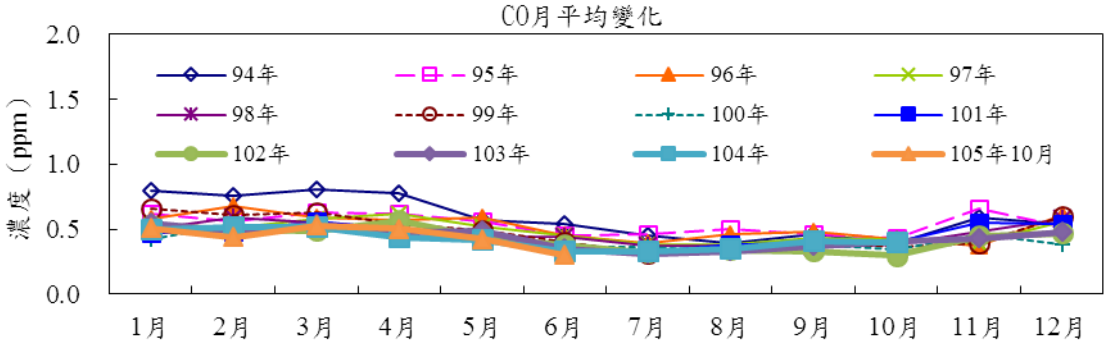


圖 4.2.2-14 新竹市臭氧(O_3)月平均濃度變化趨勢

(七)非甲烷碳氫化合物(NMHC)

根據新竹測站 94 年至 105 年 10 月底之監測結果顯示(如圖 3.2.2-15)，NMHC 月平均濃度約維持在 0.14-0.29 ppm 之間，各年逐月變化趨勢並不明顯，但高峰值約出現在每年 12-3 月間。

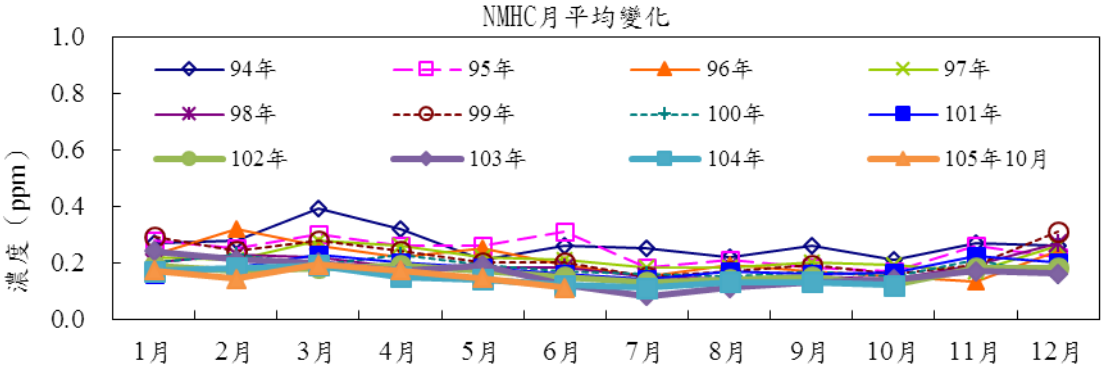


圖 4.2.2-15 新竹市非甲烷碳氫化合物(NMHC)月平均濃度變化趨勢

表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(1/7)

污染物種類	年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值	最大值
PM_{10} ($\mu g/Nm^3$)	94 年	49.42	44.68	80.52	74.43	36.32	33.03	41.58	41.13	52.27	46.23	71.17	61.00	52.65	80.52
	95 年	62.20	57.18	78.04	63.50	45.21	32.07	35.06	48.42	44.23	58.90	62.00	47.00	52.82	78.04
	96 年	61.00	72.00	54.00	59.00	64.00	26.28	33.23	28.68	47.38	44.73	43.00	71.00	50.36	72.00
	97 年	54.06	55.41	84.90	57.34	47.71	32.00	29.00	38.00	46.00	52.00	48.00	64.00	50.70	84.90
	98 年	56.00	61.00	55.00	63.00	53.00	37.00	28.00	33.00	38.00	52.00	39.00	73.00	49.00	73.00
	99 年	64.00	47.00	83.00	51.00	43.00	24.00	26.00	31.00	34.00	43.00	49.00	72.00	47.25	83.00
	100 年	40.00	67.00	69.00	86.00	43.00	31.00	31.00	31.00	54.00	46.00	42.00	38.00	48.17	86.00
	101 年	39.00	42.00	55.00	45.00	39.00	29.00	26.00	35.00	50.00	54.16	50.43	43.97	42.38	55.00
	102 年	51.00	55.00	61.00	55.00	32.00	34.00	30.00	28.00	41.00	48.00	56.00	52.00	45.25	61.00
	103 年	65.00	45.00	58.00	50.00	37.00	26.00	26.00	26.00	32.00	52.00	46.00	57.00	43.33	65.00
	104 年	55.00	53.00	46.00	40.00	31.00	22.00	29.00	21.00	35.00	44.00	45.00	45.00	38.83	55.00
	105 年 10 月	40.77	43.38	49.90	48.61	38.74	26.20	27.39	34.23	30.67	37.52	-	-	37.74	49.90
	平均	53.12	53.55	64.53	57.74	42.50	29.38	30.19	32.96	42.05	48.21	50.15	56.72	46.54	72.13

資料來源:行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(2/7)

污染物種類	年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值	最大值
$PM_{2.5}$ ($\mu g/Nm^3$)	94 年	-	-	-	-	-	14.00	26.00	24.00	33.00	24.00	44.00	36.00	28.71	44.00
	95 年	40.00	34.00	44.00	37.00	27.00	18.00	16.00	29.00	27.00	32.00	36.00	28.00	30.67	44.00
	96 年	37.00	64.00	37.00	39.00	41.00	16.00	21.00	19.00	33.00	26.00	26.00	48.00	33.92	64.00
	97 年	38.00	43.00	53.00	37.00	31.00	20.00	18.00	28.00	32.00	32.00	28.00	38.00	33.17	53.00
	98 年	32.00	40.00	35.00	38.00	37.00	25.00	20.00	24.00	24.00	29.00	23.00	46.00	31.08	46.00
	99 年	41.00	35.00	44.00	32.00	29.00	16.00	18.00	21.00	22.00	27.00	30.00	41.00	29.67	44.00
	100 年	27.00	45.00	43.00	52.00	28.00	20.00	21.00	21.00	36.00	27.00	27.00	25.00	31.00	52.00
	101 年	27.00	28.00	33.00	28.00	24.00	16.00	17.00	22.00	31.00	30.00	33.00	28.00	26.42	33.00
	102 年	34.00	37.00	38.00	38.00	21.00	21.00	21.00	21.00	29.00	29.00	35.00	39.00	30.25	39.00
	103 年	38.00	24.00	30.00	25.00	17.00	9.00	10.00	13.00	19.00	31.00	25.00	29.00	22.50	38.00
	104 年	30.00	31.00	28.00	24.00	19.00	13.00	18.00	15.00	23.00	24.00	25.00	21.00	22.58	31.00
	105 年 10 月	20.57	19.28	25.32	26.66	19.13	8.30	8.37	11.97	9.67	13.66	-	-	16.29	26.66
	平均	33.14	36.39	37.30	34.24	26.65	16.36	17.86	20.75	26.56	27.05	30.18	34.45	28.02	44.36

資料來源:行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(3/7)

污染物種類	年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值	最大值
SO_2 (ppb)	94 年	5.10	3.30	4.60	4.50	3.60	3.20	4.00	3.30	4.10	3.90	4.20	5.75	4.13	5.75
	95 年	4.44	3.57	5.77	4.35	3.91	3.30	3.30	2.70	3.70	3.70	5.30	4.40	4.04	5.77
	96 年	5.40	5.00	4.20	4.00	4.40	3.30	3.90	3.30	4.00	3.80	3.70	5.90	4.24	5.90
	97 年	4.64	4.48	5.60	5.24	4.88	3.93	3.70	4.10	3.80	4.10	4.40	4.60	4.46	5.60
	98 年	4.30	3.60	3.00	2.70	2.90	2.60	2.50	2.40	2.60	2.70	2.70	5.80	3.15	5.80
	99 年	4.80	3.70	4.30	3.80	4.10	3.50	3.10	3.30	3.40	3.70	3.60	4.50	3.82	4.80
	100 年	3.40	3.40	3.80	4.00	3.30	3.40	3.20	3.20	3.90	3.60	3.30	3.00	3.46	4.00
	101 年	3.20	3.20	2.70	3.20	3.70	2.80	2.80	2.40	3.10	3.28	3.29	3.13	3.07	3.70
	102 年	3.30	2.60	2.40	2.70	2.70	2.60	2.60	2.50	2.80	3.00	4.30	4.50	3.00	4.50
	103 年	4.30	3.40	3.30	3.40	3.00	1.70	2.10	2.50	2.10	1.90	1.80	2.30	2.65	4.30
	104 年	2.10	2.30	2.90	2.80	2.60	2.60	2.40	2.20	2.80	2.80	2.90	3.10	2.63	3.10
	105 年 10 月	2.44	2.43	2.68	2.82	2.73	2.20	2.33	2.58	1.94	2.29	-	-	2.44	2.82
	平均	3.95	3.42	3.77	3.63	3.49	2.93	2.99	2.87	3.19	3.23	3.59	4.27	3.42	4.84

資料來源:行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(4/7)

污染物種類	年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值	最大值
NO_2 (ppb)	94 年	23.90	22.40	27.50	27.00	18.80	17.30	16.20	14.60	18.80	16.50	22.40	21.47	20.57	27.50
	95 年	21.03	19.56	25.48	22.67	20.26	15.70	15.00	18.10	19.30	19.20	24.61	20.75	20.14	25.48
	96 年	20.43	24.35	21.87	23.03	22.35	16.50	14.50	14.70	16.20	15.30	14.90	21.70	18.82	24.35
	97 年	20.72	18.84	23.74	23.59	19.38	16.23	13.54	14.12	14.57	16.30	15.92	21.38	18.19	23.74
	98 年	17.41	19.26	20.37	18.80	17.69	15.46	13.17	12.77	13.37	14.79	17.14	22.63	16.91	22.63
	99 年	21.99	18.26	22.67	20.62	18.21	16.41	13.20	14.48	15.75	15.23	17.48	25.32	18.30	25.32
	100 年	16.80	20.49	20.07	21.87	17.23	13.61	12.69	12.59	15.30	14.40	17.54	14.16	16.40	21.87
	101 年	15.15	17.31	19.65	17.97	15.62	13.09	11.31	12.18	14.88	15.10	19.14	19.59	15.92	19.65
	102 年	17.84	15.36	17.69	19.16	15.53	13.16	11.82	13.22	13.03	12.27	17.27	18.37	15.39	19.16
	103 年	21.09	18.71	19.71	17.73	16.52	11.90	11.02	11.58	13.86	14.97	16.16	17.73	15.92	21.09
	104 年	17.59	18.59	19.11	15.84	15.43	11.37	11.24	12.26	13.95	13.38	17.75	16.18	15.22	19.11
	105 年 10 月	17.52	15.52	22.08	18.59	14.84	10.99	10.49	12.76	12.39	13.58	-	-	14.88	22.08
	平均	19.29	19.05	21.66	20.57	17.65	14.31	12.85	13.61	15.12	15.09	18.21	19.93	17.22	22.72

資料來源:行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(5/7)

污染物種類	年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值	最大值
O_3(ppb)	94 年	17.00	16.10	27.40	26.20	23.60	21.70	21.80	21.60	25.80	32.40	28.60	23.84	23.84	32.40
	95 年	23.15	27.06	29.30	29.36	29.08	22.30	21.10	25.20	31.60	34.40	28.50	24.40	27.12	34.40
	96 年	22.40	25.70	25.90	32.50	32.60	19.80	20.30	18.90	29.50	29.10	29.00	21.40	25.59	32.60
	97 年	21.84	28.98	34.59	31.80	35.13	23.98	23.00	28.70	31.50	33.20	28.20	24.20	28.76	35.13
	98 年	26.30	28.30	31.50	38.90	42.70	28.50	19.40	22.20	26.20	40.00	26.00	22.90	29.41	42.70
	99 年	21.30	25.80	25.50	28.00	30.10	18.30	19.30	25.40	26.90	33.60	31.90	25.10	25.93	33.60
	100 年	24.60	28.90	35.00	40.00	32.60	19.30	22.50	23.00	34.00	35.60	25.60	25.90	28.92	40.00
	101 年	26.30	26.00	27.10	27.60	32.00	24.20	19.40	24.30	37.80	41.43	27.20	22.30	27.97	41.43
	102 年	26.70	30.80	34.10	36.90	28.60	23.70	24.00	22.40	32.60	42.30	33.60	30.20	30.49	42.30
	103 年	29.30	27.00	32.50	39.00	26.90	22.50	21.00	25.60	25.60	42.90	31.50	28.10	29.33	42.90
	104 年	32.10	29.40	29.60	32.60	25.00	18.70	25.80	20.20	37.90	40.50	30.90	28.70	29.28	40.50
	105 年 10 月	25.82	33.00	30.66	29.86	28.66	22.15	20.51	30.64	25.72	28.36	-	-	27.54	33.00
	平均	24.73	27.25	30.26	32.73	30.58	22.09	21.51	24.01	30.43	36.15	29.18	25.19	27.85	38.00

資料來源:行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(6/7)

污染物種類	年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值	最大值
CO (ppm)	94 年	0.80	0.76	0.81	0.78	0.57	0.54	0.45	0.39	0.46	0.39	0.59	0.54	0.59	0.81
	95 年	0.62	0.56	0.63	0.62	0.56	0.45	0.46	0.50	0.46	0.43	0.66	0.52	0.54	0.66
	96 年	0.58	0.68	0.59	0.57	0.59	0.45	0.39	0.46	0.48	0.42	0.37	0.61	0.52	0.68
	97 年	0.54	0.51	0.58	0.62	0.52	0.45	0.38	0.38	0.43	0.42	0.39	0.56	0.48	0.62
	98 年	0.50	0.59	0.55	0.51	0.44	0.44	0.37	0.37	0.36	0.38	0.48	0.58	0.46	0.59
	99 年	0.66	0.61	0.63	0.54	0.49	0.40	0.31	0.35	0.40	0.36	0.39	0.60	0.48	0.66
	100 年	0.42	0.54	0.49	0.56	0.44	0.36	0.36	0.33	0.38	0.34	0.46	0.38	0.42	0.56
	101 年	0.47	0.48	0.56	0.50	0.41	0.36	0.32	0.38	0.39	0.41	0.55	0.54	0.45	0.56
	102 年	0.53	0.50	0.49	0.57	0.44	0.38	0.32	0.34	0.33	0.30	0.45	0.47	0.43	0.57
	103 年	0.55	0.49	0.54	0.48	0.49	0.35	0.31	0.33	0.37	0.41	0.43	0.48	0.44	0.55
	104 年	0.50	0.52	0.52	0.44	0.42	0.33	0.33	0.35	0.41	0.40	0.49	0.47	0.43	0.52
	105 年 10 月	0.51	0.44	0.53	0.51	0.43	0.31	0.28	0.33	0.34	0.35	-	-	0.40	0.53
	平均	0.56	0.56	0.58	0.56	0.48	0.40	0.36	0.38	0.40	0.38	0.48	0.52	0.47	0.61

資料來源:行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

表 4.2.2-2 新竹測站逐月年空氣污染物濃度統計表(7/7)

污染物種類	年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值	最大值
NMHC (ppm)	94 年	0.27	0.28	0.39	0.32	0.21	0.26	0.25	0.22	0.26	0.21	0.27	0.26	0.27	0.39
	95 年	0.28	0.25	0.30	0.26	0.26	0.31	0.18	0.21	0.18	0.17	0.26	0.22	0.24	0.31
	96 年	0.23	0.32	0.26	0.22	0.25	0.19	0.15	0.19	0.17	0.15	0.13	0.24	0.21	0.32
	97 年	0.22	0.21	0.28	0.26	0.22	0.21	0.18	0.18	0.20	0.19	0.17	0.26	0.22	0.28
	98 年	0.20	0.23	0.22	0.18	0.18	0.18	0.15	0.14	0.15	0.14	0.19	0.27	0.19	0.27
	99 年	0.29	0.24	0.28	0.24	0.20	0.20	0.15	0.17	0.19	0.16	0.19	0.31	0.22	0.31
	100 年	0.20	0.23	0.19	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.17	0.15	0.21	0.15	0.18	0.23
	101 年	0.16	0.18	0.23	0.20	0.18	0.16	0.14	0.17	0.16	0.16	0.23	0.20	0.18	0.23
	102 年	0.19	0.17	0.18	0.19	0.17	0.15	0.13	0.14	0.15	0.12	0.18	0.18	0.16	0.19
	103 年	0.24	0.21	0.20	0.17	0.19	0.12	0.08	0.11	0.13	0.14	0.17	0.16	0.16	0.24
	104 年	0.17	0.18	0.19	0.15	0.14	0.12	0.11	0.13	0.13	0.12	0.18	0.15	0.15	0.19
	105 年 10 月	0.17	0.14	0.19	0.17	0.14	0.11	0.10	0.12	0.12	0.14	-	-	0.14	0.19
	平均	0.22	0.22	0.24	0.22	0.19	0.18	0.15	0.16	0.17	0.15	0.20	0.22	0.19	0.26

資料來源:行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

4.2.3 鄰近縣市空氣品質之比較

本節主要探討同為竹竹苗空品區之新竹縣及苗栗縣本年度(1 月至 10 月底)法令規範空氣品質標準之污染物(PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、SO_2、NO_2、CO)變化情形，目前 3 縣市共 5 個環保署自動監測站(湖口測站、竹東測站、新竹測站、苗栗測站、三義測站)，彙整各監測資料以縣市別進行統計，成果如表 4.2.3-1 所示，分析詳如以下所述。

表 4.2.3-1 竹竹苗空品區空氣污染物平均濃度數值比較

新竹市	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	PM_{10} (μg/m^3)	NO_2 (ppb)	$PM_{2.5}$ (μg/m^3)
1 月	2.5	0.51	26.2	42	17.46	27
2 月	2.4	0.44	33	43	15.52	27
3 月	2.7	0.53	30.7	50	22.08	34
4 月	2.8	0.52	30.6	50	18.77	37
5 月	2.8	0.43	27.1	38	15.35	25
6 月	2.2	0.31	22.1	26	10.99	14
7 月	2.3	0.29	21.9	28	10.88	16
8 月	2.6	0.33	30.4	34	12.83	19
9 月	1.9	0.34	25.7	31	12.41	15
10 月	2.3	0.36	29.6	39	13.69	21
平均值	2.5	0.41	27.7	38	15.00	24
新竹縣	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	PM_{10} (μg/m^3)	NO_2 (ppb)	$PM_{2.5}$ (μg/m^3)
1 月	2.4	0.42	28.1	37	12.56	24
2 月	2.2	0.36	34.7	41	11.07	26
3 月	2.5	0.42	34.1	46	15.46	32
4 月	2.7	0.40	31.4	48	12.80	35
5 月	2.8	0.32	28.1	36	10.78	24
6 月	2.6	0.20	23.0	27	7.76	11
7 月	2.5	0.18	24.2	30	7.44	15
8 月	2.7	0.24	30.7	34	8.91	18
9 月	2.4	0.25	26.2	30	8.22	16
10 月	2.6	0.27	31.0	36	8.68	21
平均值	2.5	0.30	29.1	36	10.37	22
苗栗縣	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	PM_{10} (μg/m^3)	NO_2 (ppb)	$PM_{2.5}$ (μg/m^3)
1 月	2.4	0.46	24.6	42	15.81	24
2 月	2.3	0.40	31.1	45	13.92	25
3 月	2.6	0.43	31.8	51	17.75	32
4 月	2.8	0.41	31.3	54	14.10	36

表 4.2.3-1 竹竹苗空品區空氣污染物平均濃度數值比較

苗栗縣	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	PM_{10} (μg/m^3)	NO_2 (ppb)	$PM_{2.5}$ (μg/m^3)
5 月	2.8	0.32	29.4	40	11.37	25
6 月	2.4	0.18	24.0	26	7.38	14
7 月	2.4	0.19	25.5	30	7.88	16
8 月	2.5	0.26	30.6	38	10.00	18
9 月	2.0	0.26	26.8	32	9.25	14
10 月	2.6	0.34	32.0	45	11.91	24
平均值	2.5	0.33	28.7	40	11.94	23

資料來源: 行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月。

一、懸浮微粒(PM_{10})

根據彙整結果顯示(圖 4.2.3-1)，苗栗縣每月之月均濃度均高於其他兩縣市，以 4 月之月均濃度 54 μg/m^3 為最高。本市平均濃度數值為 38 μg/m^3 排名第 2，詳細統計數據詳見表 4.2.3-2。

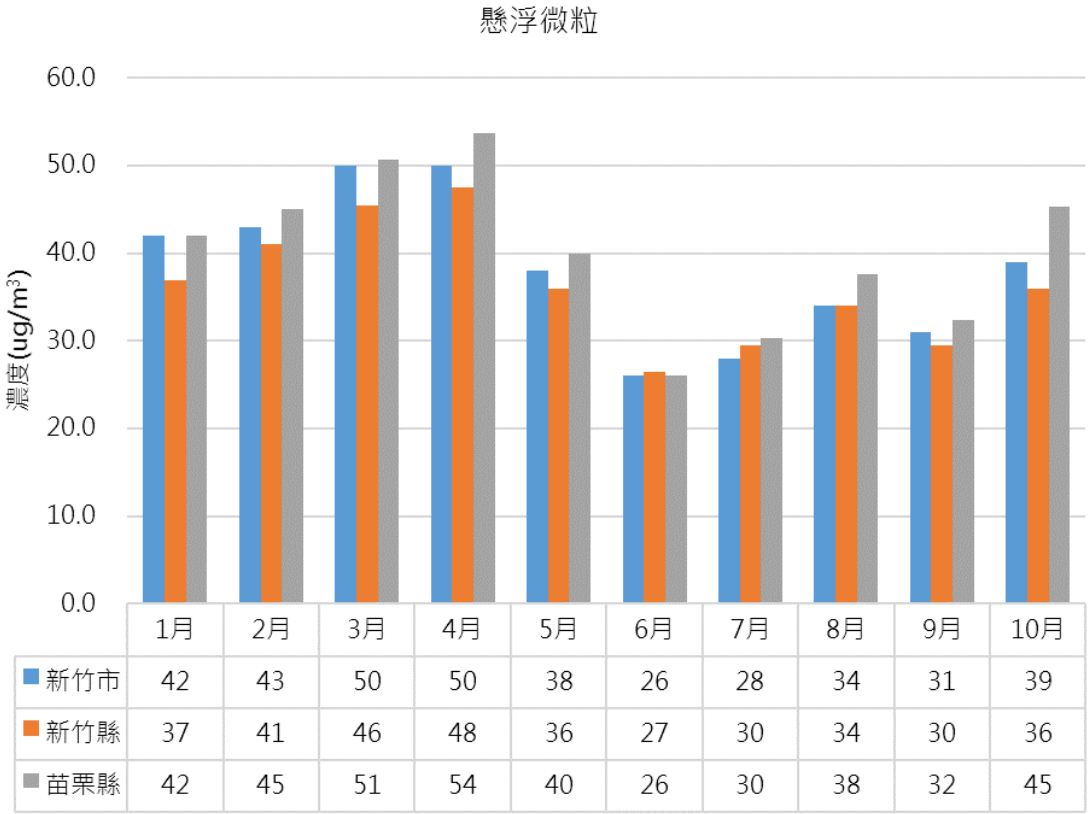


圖 4.2.3-1 竹竹苗空品區懸浮微粒(PM_{10})月平均濃度比較

表 4.2.3-2 竹竹苗空品區懸浮微粒(PM_{10})平均濃度比較

縣市名稱	新竹縣	新竹市	苗栗縣
懸浮微粒(PM_{10})平均濃度(μg/m^3)	36	38	40

資料來源: 行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

二、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

根據彙整結果顯示(圖 4.2.3-2)，本示每月之月均濃度多呈現高於其他兩縣市情況，但濃度值差距並不大。平均濃度數值為 24 μg/m^3，相較於新竹縣高出約 2 μg/m^3，詳細統計數據詳見表 4.2.3-3。

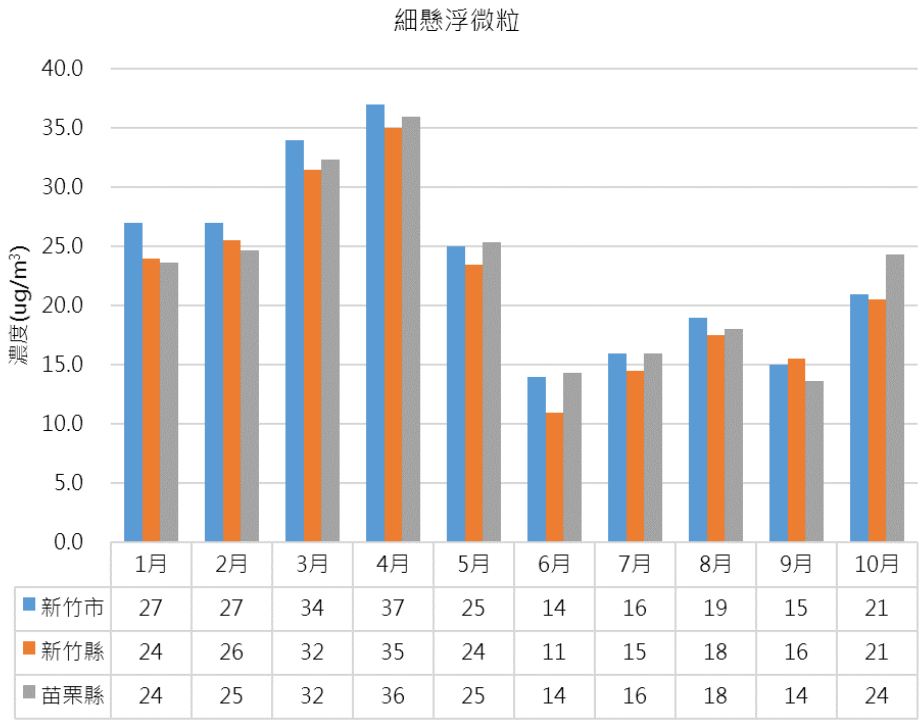


圖 4.2.3-2 竹竹苗空品區細懸浮微粒($PM_{2.5}$)月平均濃度比較

表 4.2.3-3 竹竹苗空品區細懸浮微粒($PM_{2.5}$)平均濃度比較

縣市名稱	新竹縣	新竹市	苗栗縣
細懸浮微粒($PM_{2.5}$)平均濃度(μg/m3)	22	24	23

資料來源: 行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

三、二氧化硫(SO_2)

根據彙整結果顯示(圖 4.2.3-3)，1-5 月以新竹市月均濃度為最高，6-10 月則以新竹縣月均濃度為最高。整體二氧化硫(SO_2)平均濃度三縣市均相同為 2.5 ppb，詳細統計數據詳見表 4.2.3-4。

表 4.2.3-4 竹竹苗空品區二氧化硫(SO_2)平均濃度比較

縣市名稱	新竹縣	新竹市	苗栗縣
二氧化硫(SO_2)平均濃度(ppb)	2.5	2.5	2.5

資料來源: 行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

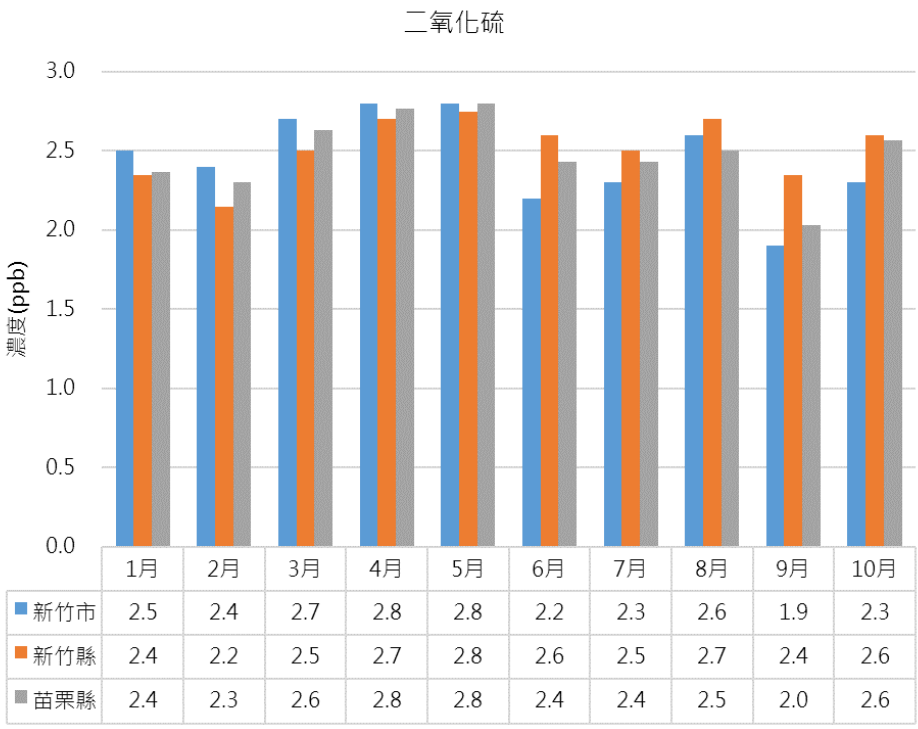


圖 4.2.3-3 竹竹苗空品區二氧化硫(SO_2)月平均濃度比較

四、二氧化氮(NO_2)

根據彙整結果顯示(圖 4.2.3-4)，以新竹市之月均濃度相較其他兩縣市交呈現偏高情況，以 3 月之月均濃度 22.08 ppb 為最高。整體二氧化氮(NO_2)平均濃度本市均高於鄰近二縣市，約高出 0.3~0.4 ppb 之間，詳細統計數據詳見表 4.2.3-5。

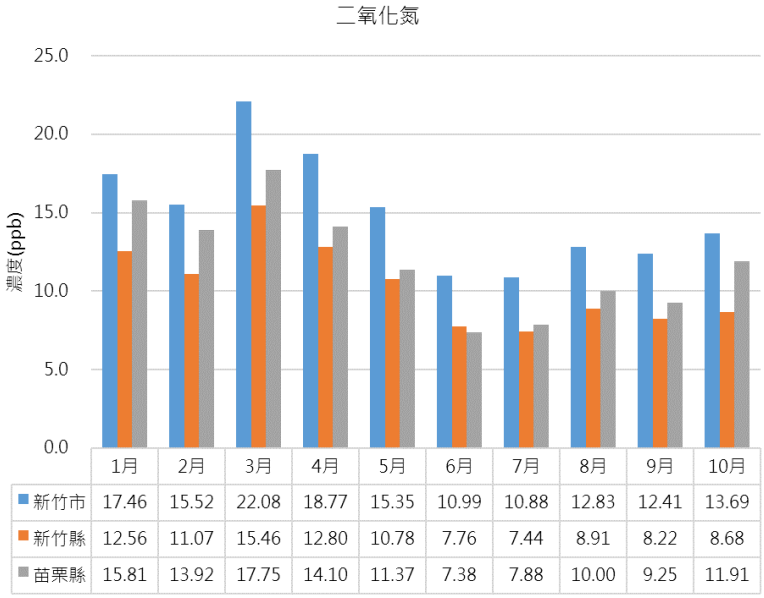


圖 4.2.3-4 竹竹苗空品區二氧化氮(NO_2)月平均濃度比較

表 4.2.3-5 竹竹苗空品區二氧化氮(NO_2)平均濃度比較

縣市名稱	新竹縣	新竹市	苗栗縣
二氧化氮(NO_2)平均濃度(ppb)	10.37	15.00	11.94

資料來源: 行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

五、一氧化碳(CO)

根據彙整結果顯示(圖 4.2.3-6)，本市之月均濃度均相較其他兩縣市呈現較高濃度值，以 3 月之月均濃度 0.53 ppm 為高。整體一氧化碳(CO)平均濃度本市表現偏高，約高出 0.08~0.11 ppm 左右，詳細統計數據詳見表 4.2.3-7。

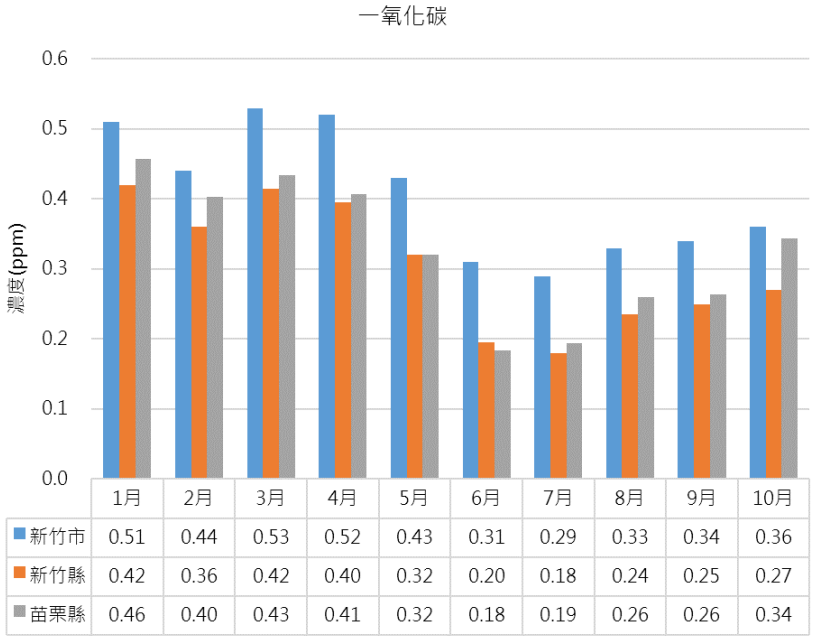


圖 4.2.3-6 竹竹苗空品區一氧化碳(CO)月平均濃度比較

表 4.2.3-7 竹竹苗空品區一氧化碳(CO)平均濃度比較

縣市名稱	新竹縣	新竹市	苗栗縣
一氧化碳(CO)平均濃度(ppm)	0.30	0.41	0.33

資料來源: 行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

六、臭氧(O_3)

根據彙整結果顯示(圖 4.2.3-5)，1-3 月以新竹縣月均濃度較高，4-10 月以苗栗縣月均濃度較高。整體臭氧(O_3)平均濃度本市均低於鄰近二縣市，約低於 1.0~1.4 ppb 之間，詳細統計數據詳見表 4.2.3-6。

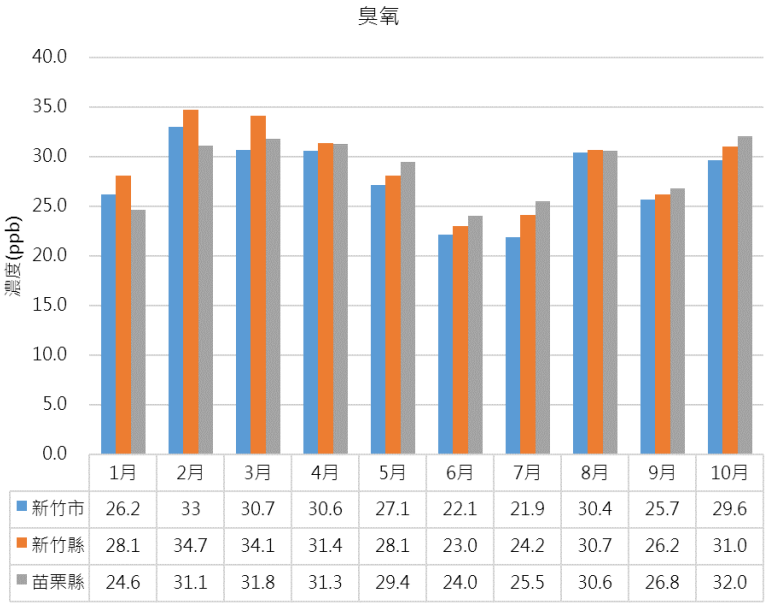


圖 4.2.3-5 竹竹苗空品區臭氧(O_3)月平均濃度比較

表 4.2.3-6 竹竹苗空品區臭氧(O_3)平均濃度比較

縣市名稱	新竹縣	新竹市	苗栗縣
臭氧(O_3) 平均濃度(ppb)	29.1	27.7	28.7

資料來源: 行政院環境保護署，統計至 105 年 10 月

根據前述比對結果顯示，本市於 105 年各項空氣污染物平均濃度中，以二氧化硫(SO_2)及臭氧(O_3)表現最佳，一氧化碳(CO)、二氧化氮(NO_2)及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)則為三縣市表現較差的項目。

4.3 人工測站品保品管作業及監測資料分析

新竹市環保局於新竹市境內設置人工空氣品質監測站共有三處，分別位於東門國小、香山衛生所及龍山國小測站，各測站之基本資料詳如表 4.3-1。人工測站主要監測項目為總懸浮微粒(TSP)及落塵量(Dust)，監測儀器包括高量空氣採樣器及落塵筒。由本計畫協助環保局進行人工監測站採樣與保養維護工作，以確保各監測儀器正常操作，提升監測數據有效性及準確性。

表 4.3-1 新竹市空氣品質人工測站設置概況

測站名稱	測站種類	採樣高度	監測項目	分析項目					測站地址
				氯鹽	硝酸鹽	硫酸鹽	鉛	正己烷抽出物	
香山衛生所	一般測站	9	TSP Dust	○	○	○			牛埔路 428 號
龍山國小	交通測站	10	TSP Dust	○	○	○	○	○	光復路一段 570 號
東門國小	一般測站	11	TSP Dust	○	○	○			民族路 33 號

4.3.1 測站之校正維護作業

環保局之人工測站校正作業為每月進行高量採樣器流量之單點校正，每季進行多點校正，每年一次二級小孔流量計校正。本計畫依據校正頻率完成 103 年 1-5 月單點校正與各季多點校正，每月校正與保養記錄詳如附錄所示。以下就高量採樣器保養維護之重點說明如下：

一、採樣時之流量或採集後之重量濃度有異常數字出現時，檢查是否流量計有異常，採樣器是否漏氣或電源電壓是否變動。若異常現象是在採集開始不久發生時，則須經確認已恢復正常運轉後，才可開始採集。若異常現象是在採集終了才發現時，則必須將此試樣保存並且正確記錄，同時要確實注意避免異常現象再度發生，必再重新採集。

二、吸引裝置之碳刷(Motor Brush)在使用 400 小時後，必須換新品，且須校正流量。

三、高量空氣採樣器所附流量計之上端有一流量調整鈕，不能隨意觸動，一經觸動則須校正流量。

四、流量計之狹小部分若有污物附著時，會導致讀數降低，可用細針小心地除去污物，不可傷及流量針，其後須校正流量。

五、吸引裝置之零件遇有更換、修理或流量有異常時，須校正流量。

4.3.2 空氣品質監測業務品保品管

一、採樣項目：人工測站監測項目包含總懸浮微粒、落塵量，分析項目包括氯鹽、硝酸鹽及硫酸鹽，而龍山國小(於 99 年 10 月損毀，已於 102 年底修復)測站則額外分析正己烷抽出物及鉛(Pb)項目，而 102 年 3 月份開始龍山國小測站搬遷至埔頂派出所測站，惟測站名稱仍為龍山國小。

二、監測頻率：監測頻率為每月上下旬各一次。

三、監測作業內容：樣品採集、接收及保存作業

(一)總懸浮微粒(TSP)

本計畫於監測前至環保局檢驗室領取已完成烘乾並秤重之濾紙，至各空氣品質監測站進行連續 24 小時之抽氣採樣，採樣前會確認採樣器是否正常運轉，並在固定濾紙時確定採樣時不會有漏氣現象，在採樣器啟動後一段時間，待浮子流量計穩定後再記錄流量值及天候狀況，完成後取出濾紙送回環保局檢驗室進行烘乾、秤重及檢驗。所使用之濾紙經 DOP 詴驗後，確認對於 0.3 μm 粒狀物具有 99.95%之採集效率。而檢驗室將濾紙保存於濕度維持在 45±5%，溫度變化小於 3℃之乾燥器內，並在秤重前使濾紙乾燥平衡 48 小時以上，所使用之天平精確至 0.1 mg。

(二)落塵量(Dust)

月初將 0.2 N 硫酸銅溶液放入落塵筒中，並於月底取出送至檢驗室進行落塵量化驗分析。各測站落塵筒擺放位置無建築物或遮蔽物在其周圍，且周圍環境無工廠煙囪，另在落塵筒上端外圍豎立針狀突起，高矮參差，以防止鳥類沿邊停息。在蒐集筒內樣品時，以蒸餾水將筒內塵粒確實洗淨並蒐集完成，另因天雨有溢流時，也將溢流部分蒐集一併化驗。

4.3.3 人工測站監測值分析

目前完成 105 年 1-10 月份採樣作業，彙整人工監測站目前監測數值如表 4.3.3-1，以下就 96 年至 105 年 10 月底人工測站監測數值進行分析說明。

表 4.3.3-1 新竹市人工監測站監測數值

東門國小						
年度	TSP (μg/m^3)	落塵量 (公噸/平方公里/月)	氯鹽 (μg/m^3)	硝酸鹽 (μg/m^3)	硫酸鹽 (μg/m^3)	鉛 (μg/m^3)
96 年	93.05	4.27	4.11	3.95	5.04	*
97 年	65.72	5.03	2.13	2.76	3.61	*
98 年	56.04	4.93	1.83	1.85	2.74	*
99 年	62.71	5.09	1.68	2.15	2.88	*
100 年	49.29	4.83	1.55	1.67	2.48	*
101 年	46.86	6.68	1.37	1.58	1.77	*
102 年	68.68	6.75	4.11	5.48	11.28	*
103 年	78.75	6.37	4.01	9.99	15.96	*
104 年	70.00	6.15	3.66	7.39	11.41	*
105 年	54.83	2.77	2.70	6.71	7.44	*
總平均值	64.59	5.29	2.72	4.35	6.46	*
香山衛生所						
年度	TSP (μg/m^3)	落塵量 (公噸/平方公里/月)	氯鹽 (μg/m^3)	硝酸鹽 (μg/m^3)	硫酸鹽 (μg/m^3)	鉛 (μg/m^3)
96 年	78.96	4.10	3.45	3.68	4.34	*
97 年	58.42	3.48	1.60	1.93	2.46	*
98 年	74.00	3.57	1.96	1.87	2.91	*
99 年	67.67	4.54	1.81	2.10	2.98	*
100 年	44.42	4.46	1.58	1.75	2.44	*
101 年	39.17	5.81	1.12	1.30	1.35	*
102 年	71.54	6.33	3.92	5.25	11.90	*
103 年	77.46	6.22	5.45	10.70	18.82	*
104 年	70.70	5.26	4.25	8.13	16.74	*
105 年	53.00	2.66	3.21	6.57	7.29	*
總平均值	63.53	4.64	2.84	4.33	7.12	*
埔頂派出所						
年度	TSP (μg/m^3)	落塵量 (公噸/平方公里/月)	氯鹽 (μg/m^3)	硝酸鹽 (μg/m^3)	硫酸鹽 (μg/m^3)	鉛 (μg/m^3)
96 年	106.15	5.09	4.69	4.54	5.84	0.11
97 年	51.46	5.25	1.84	2.32	2.89	0.06

表 4.3.3-1 新竹市人工監測站監測數值(續)

埔頂派出所						
年度	TSP (μg/m³)	落塵量 (公噸/平方公里/月)	氯鹽 (μg/m³)	硝酸鹽 (μg/m³)	硫酸鹽 (μg/m³)	鉛 (μg/m³)
98 年	74.33	4.33	1.88	1.92	3.11	0.09
99 年	50.56	5.04	1.68	1.77	2.66	0.09
100 年	*	4.88	*	*	*	*
101 年	*	5.91	*	*	*	*
102 年	23.00	6.40	1.90	2.80	19.50	*
103 年	70.79	5.98	4.13	9.08	14.07	0.02
104 年	63.55	5.76	2.65	8.05	10.57	0.02
105 年	55.56	2.42	2.04	6.44	6.63	0.02
總平均值	61.92	5.10	2.60	4.61	8.16	0.06

資料來源:新竹市環境保護局，彙整統計至 105 年 10 月

一、總懸浮微粒(TSP)

圖 4.3.3-1 為人工測站 96 年至 105 年 10 月之 TSP 年平均值濃度值，TSP 值以 96 年的濃度較高，平均值為 92.72μg/m³，之後各測站濃度呈現逐年降低，但自 100 年起有逐年上昇之趨勢，而 102 年濃度值偏高原因為 2 月份新竹舉辦燈會煙火秀，造成粒狀污染物大量產生，使濃度上升。

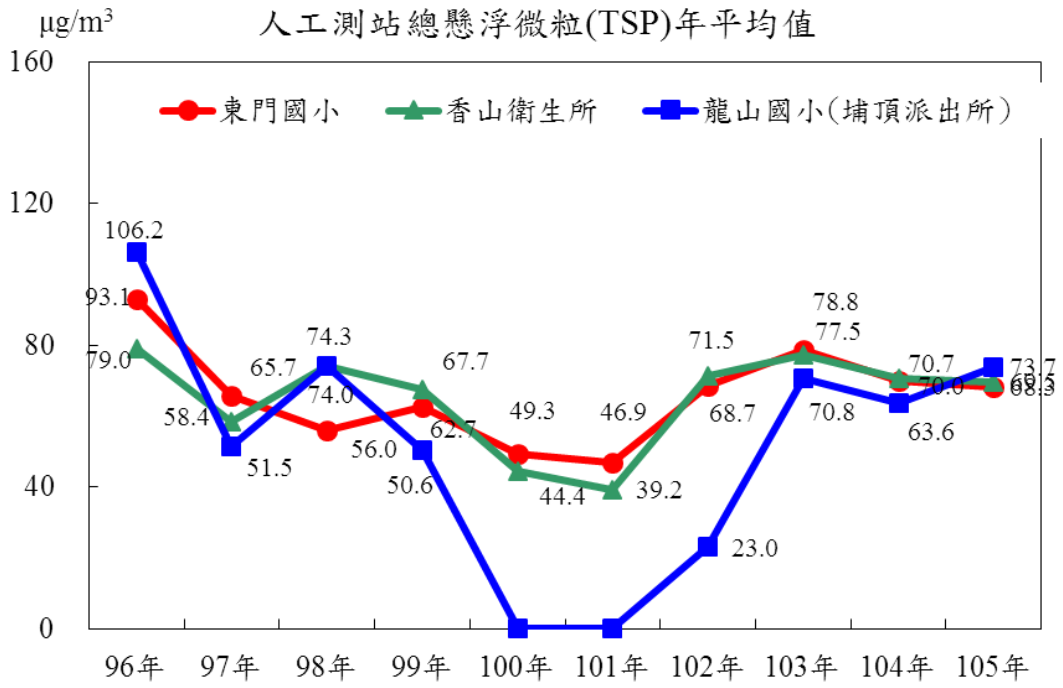


圖 4.3.3-1 新竹市人工測站 TSP 年平均值濃度值變化

本年度 1-10 月 TSP 平均濃度東門國小為 64.59 μg/m^3，香山衛生所平均濃度為 63.53 μg/m^3，龍山國小(埔頂派出所)為 61.92 μg/m^3，主要造成東門國小測站數值偏高原因為校舍興建工程影響，導致數值較其他兩監測站高。

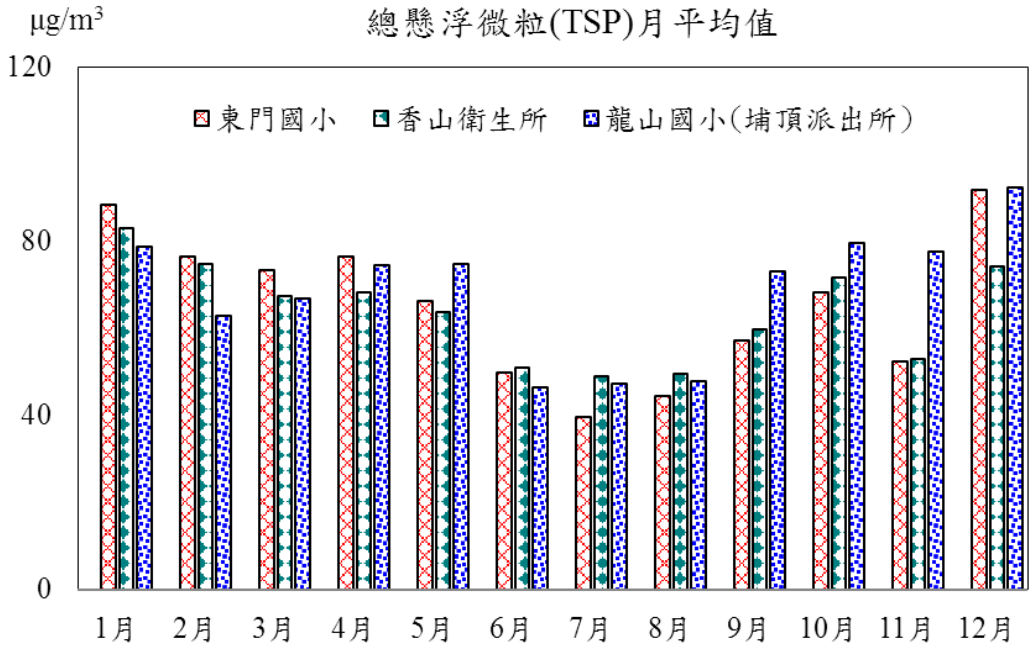


圖 4.3.3-2 新竹市人工測站 TSP 月平均值濃度值變化

由圖 4.3.3-2 可知各測站 TSP 值每月變化趨勢，各測站在夏季時期(6-9 月)濃度較低，而秋季和冬季濃度則較高，其中龍山國小在 9-12 月平均濃度值特別高，可能受附近車行揚塵所致。整體而言，近年監測之 TSP 濃度皆低於法規標準值(24 小時平均：250 μg/m^3)。

二、落塵量(Dust)

圖 4.3.3-3 為人工測站 96 年至 105 年 10 月之落塵量年平均值，從 96 年至 100 年大多低於 6 噸/平方公里/月以下，多數屬無污染之等級，自 103 年起呈現下降趨勢。本年度 1-10 月東門國小為 5.29 噸/平方公里/月；香山衛生所為 4.64 噸/平方公里/月；龍山國小(埔頂派出所)為 5.10 噸/平方公里/月，屬於輕度污染的程度。

由圖 4.3.3-4 落塵量月平均值可知，6-9 月為濃度值較低之季節，而秋冬屬於落塵量較高之月份，若天氣放晴加上刮風時，易使測站附近落塵量增加故濃度較高。

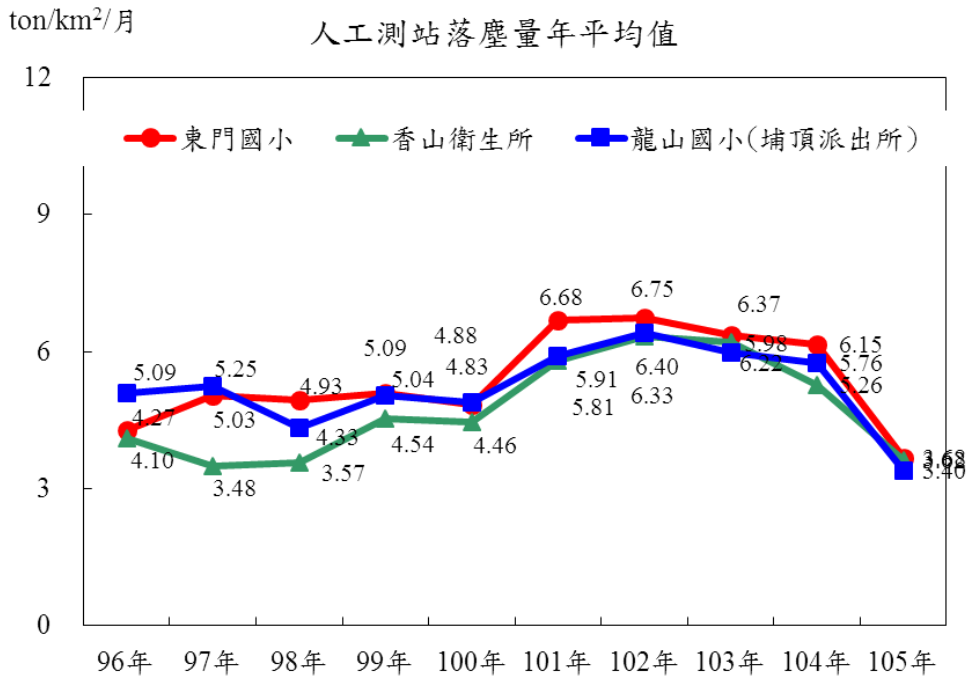


圖 4.3.3-3 新竹市人工測站落塵量(Dust)年平均值濃度值變化

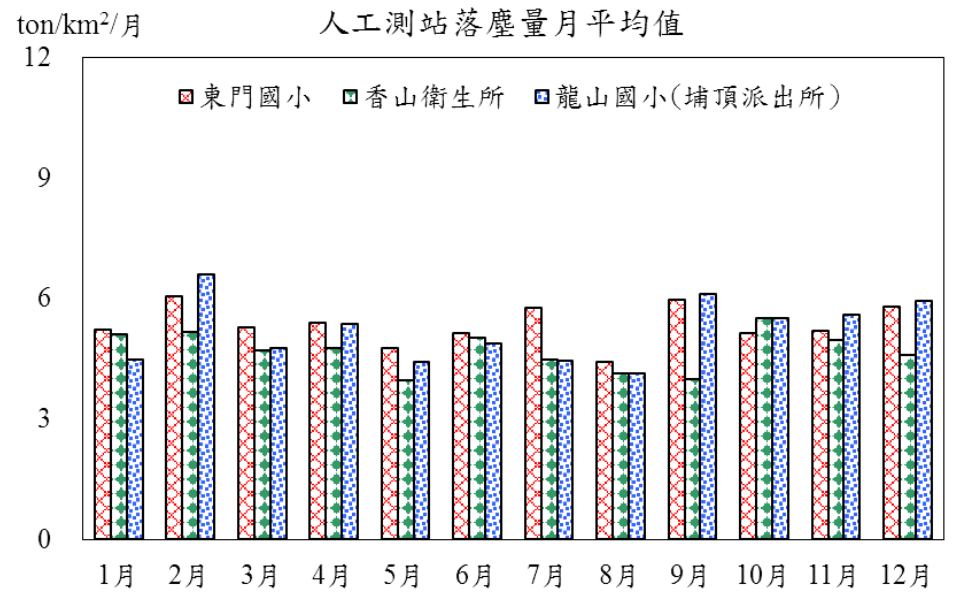


圖 4.3.3-4 新竹市人工測站落塵量(Dust)月平均值濃度值變化

三、氯鹽

圖 4.3.3-5 為人工測站 96 年至 105 年 10 月之氯鹽年濃度平均值，從 96 年起氯鹽濃度(4.08 μg/m^3)逐年下降，但自 102 年起呈現上昇之趨勢，104 年起又呈現下降趨勢，105 年度氯鹽平均濃度為 2.65 μg/m^3。

而圖 4.3.3-6 為各測站每月氯鹽濃度平均值，而圖可知，各測站濃度值介於 1.18～10.1μg/m^3 上下波動，並無明顯受季節性之影響。

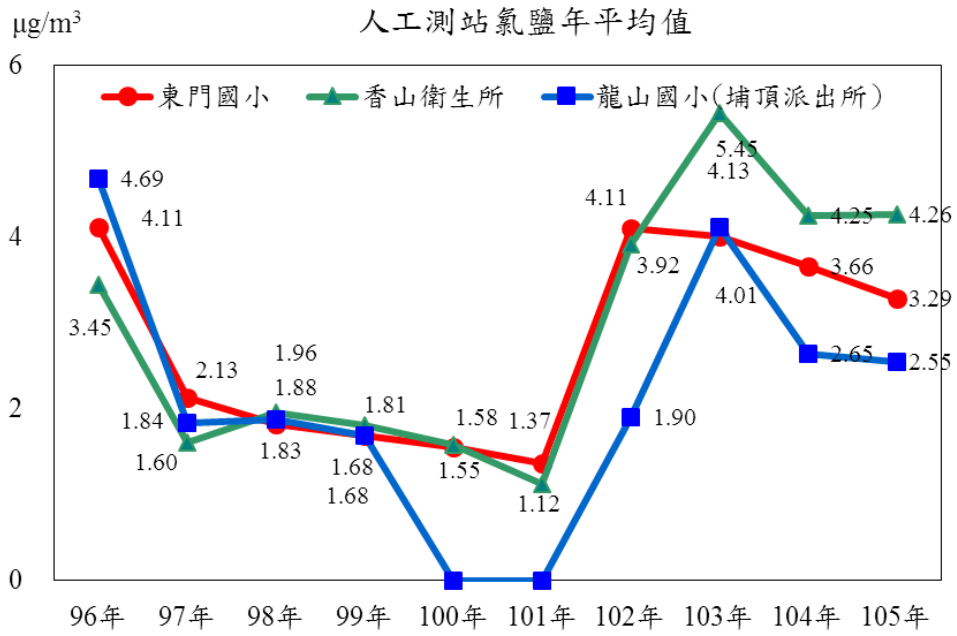


圖 4.3.3-5 新竹市人工測站氯鹽年平均值濃度值變化

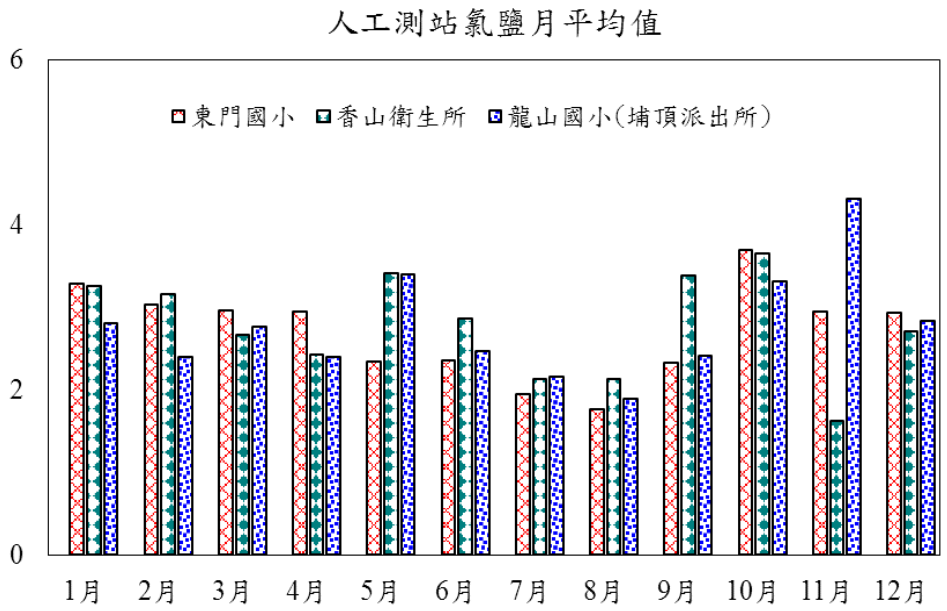


圖 4.3.3-6 新竹市人工測站氯鹽月平均值濃度值變化

四、硝酸鹽

圖 4.3.3-7 為人工測站 96 年至 105 年 10 月硝酸鹽年濃度平均值，從 96 年起硝酸濃度如同氯鹽，亦呈現逐年下降，濃度約在 4.05 μg/m^3 左右，但在 102 年則自 101 年平均濃度 1.44 μg/m^3 略升為 4.51 μg/m^3，近 3 年平均濃度更高漲為 8 μg/m^3 左右。

而圖 4.3.3-8 為各測站每月硝酸鹽濃度平均值，而圖可知各測站每月濃度值介於 2.69～7.31 μg/m^3 上下波動。

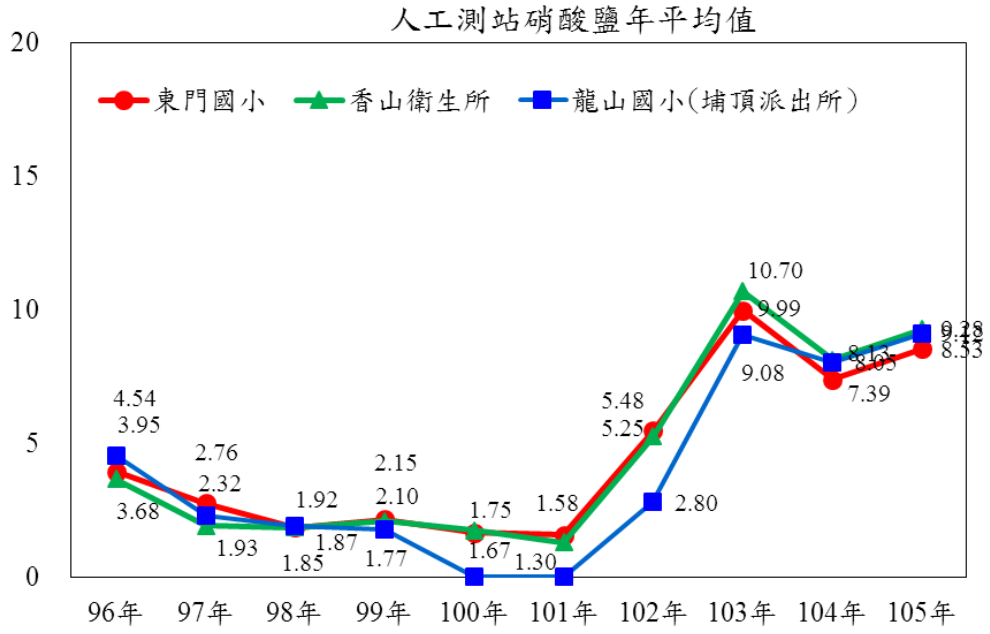


圖 4.3.3-7 新竹市人工測站硝酸鹽年平均值濃度值變化

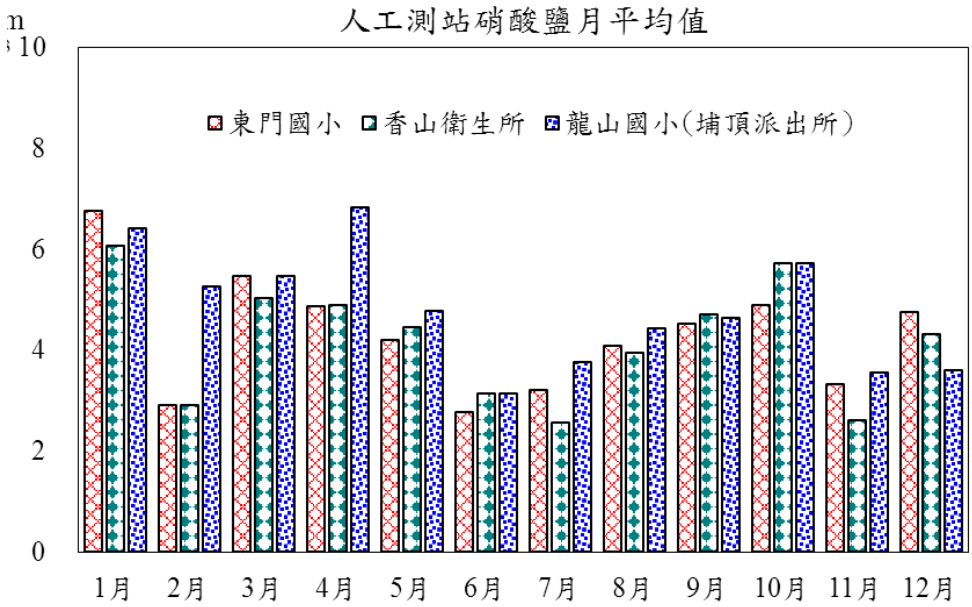


圖 4.3.3-8 新竹市人工測站硝酸鹽月平均值濃度值變化

五、硫酸鹽

圖 4.3.3-9 為人工測站 96 年至 105 年 10 月硫酸鹽年濃度平均值，從 96 起硫酸鹽濃度呈現逐年下降，濃度約在 5.07 μg/m^3 左右，但在 102 年則上升為 14.23 μg/m^3，今年度則呈現下降情況，平均濃度值約為 7.12

μg/m³。而圖 4.3.3-10 為各測站每月硝酸鹽濃度平均值，而圖可知各測站每月平均濃度值介於 4.38～9.63 μg/m³ 上下波動。

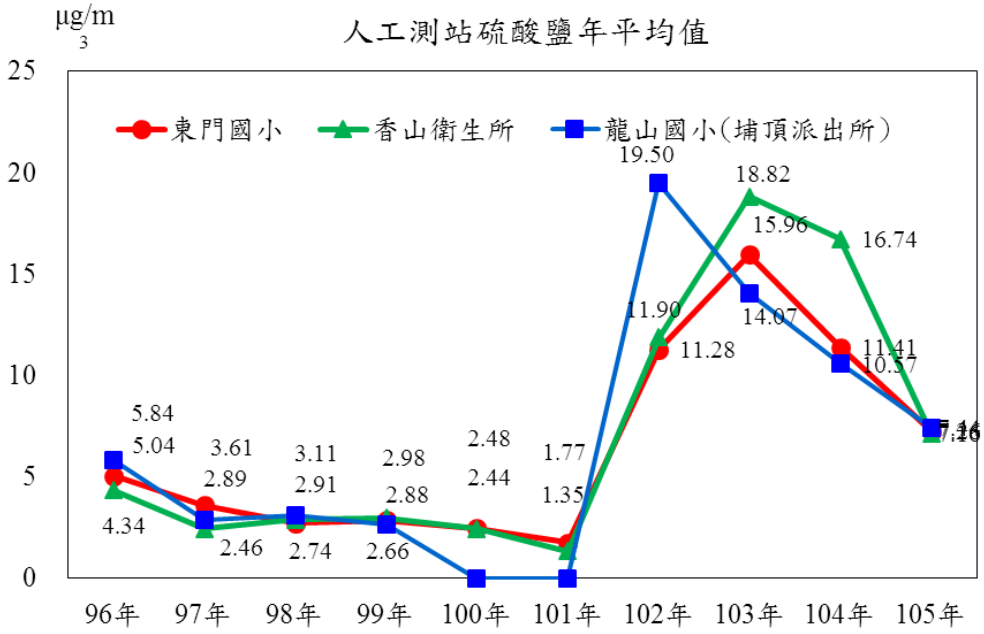


圖 4.3.3-9 新竹市人工測站硫酸鹽年平均值濃度值變化

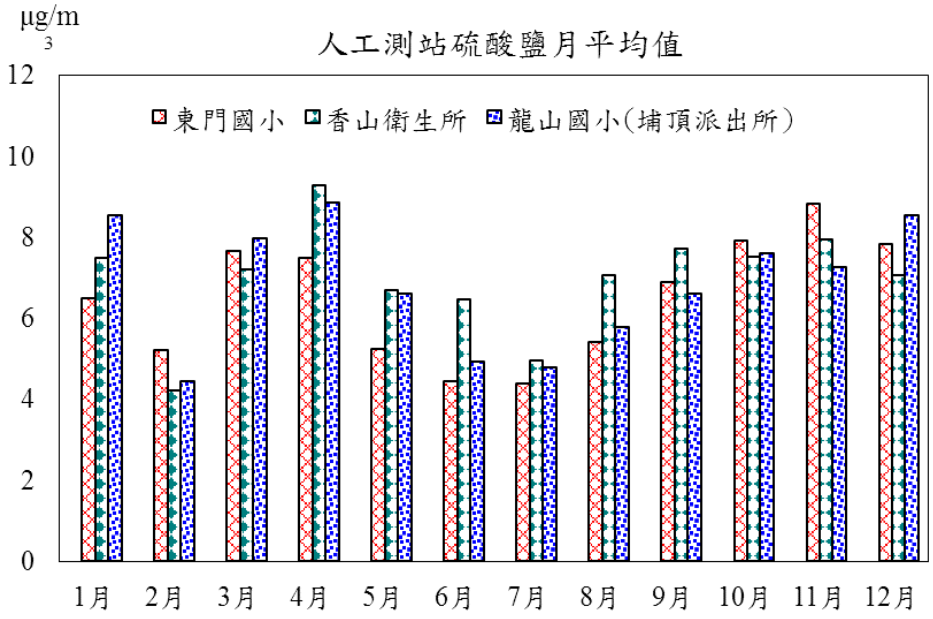


圖 4.3.3-10 新竹市人工測站硫酸鹽月平均值濃度值變化

六、鉛

圖 4.3.3-11 為新竹市龍山國小人工測站 96 年～99 年 9 月及 103 年 2 月～105 年 10 月鉛每年濃度平均值，96 年鉛濃度較高，濃度為 0.11 μg/m³，而 103 年鉛濃度較低，濃度約為 0.02 μg/m³ 左右，圖 4.3.3-12 為

龍山國小(埔頂派出所)每月鉛濃度平均值，呈現穩定之趨勢，月平均濃度值介於 0.05～0.11 μg/m³，遠低於我國鉛空氣品質標準 1.0 μg/m³。

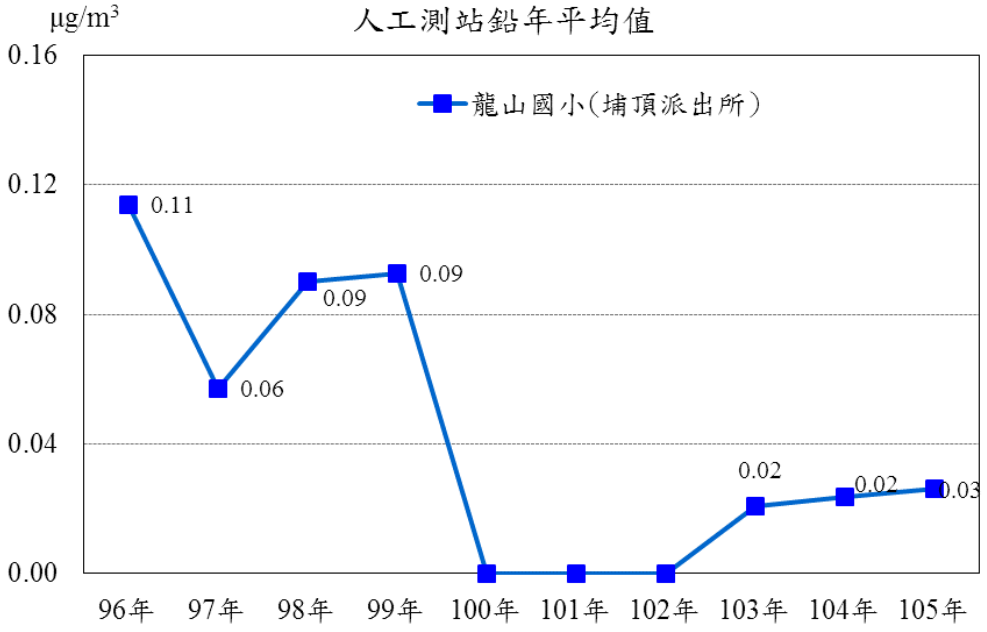


圖 4.3.3-11 新竹市龍山國小人工測站鉛年平均值濃度值變化

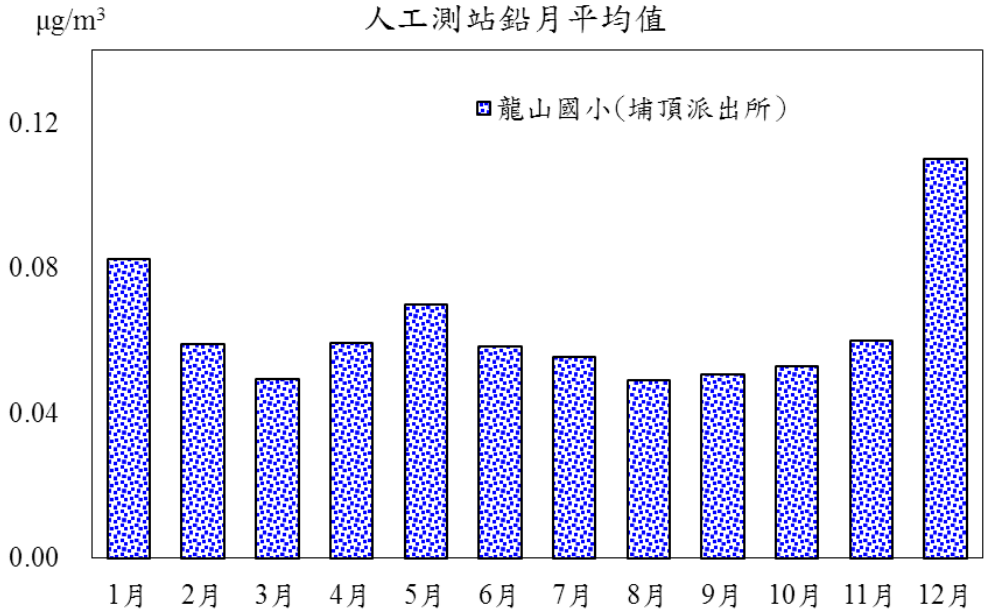


圖 4.3.3-12 新竹市龍山國小人工測站鉛月平均值濃度值變化

分析近年來人工測站測得之污染物濃度偏高現象主因，為自 101 年起鄰近人工測站有多處營建工程建設開始施工(表 4.3.3-2)，因此於工程進行時對於測站總懸浮微粒(TSP)測值將影響導致濃度偏高，相對應氯鹽、硝酸鹽、硫酸鹽等濃度值也隨之偏高。

表 4.3.3-2 人工測站周邊營建工程建設累計數

測站名稱	日期			
	101 年度	102 年度	103 年度	104 年度
香山衛生所	2	3	3	2
東門國小	0	1	1	4
龍山國小 (埔頂派出所)	6	8	8	7
合計	8	12	12	13

資料來源:105 年新竹市環境保護局營建工程管理計畫。

據此，相關管制計畫為使總懸浮微粒(TSP)濃度獲得改善，於 105 年度採用源頭管制或改善方式進行總懸浮微粒(TSP)排放量削減作為，相對應削減策略與管制方式如表 4.3.3-4，統計至 10 月底總懸浮微粒(TSP)已獲得改善且濃度降低之成效，由 104 年濃度值 68.08 μg/m^3 下降至 52.87 μg/m^3，表示管制已獲得成效，未來仍會持續執行相關管制策略與作為，以達成總懸浮微粒(TSP)濃度降低與提升空氣品質之目標。

表 4.3.3-4 新竹市 105 年度總懸浮微粒(TSP)削減與管制策略

排放源	策略/目標	管制作為
營造業	營建工程污染削減率達 62%	● 增加營建工程稽巡查頻率。 ● 加強人口及開發密集重點區域(舊城區、關埔等)之營建工程參與自主管理作業。 ● 營建工程重點稽查污染防制設施之設置。
陸上運輸業(車行揚塵)	加強營建工程道路洗掃	● 針對施工中工地協調於施工期內認養工地周邊道路清潔維護作業，並不定期查核認養執行情形，以確保洗掃認養品質。 ● 年度目標達 9,000 公里。
裸露地表風蝕	頭前溪高灘地申請設置空氣品質淨化區。	● 配合市政府整體景觀、生態及人文活動規劃，設置空氣品質淨化區以綠化改善方式，以達成高灘地河川揚塵降低與淨化空氣品質之目的。
	湳雅公園裸露地綠覆改善工程。	● 裸露地已於 10 月完成綠覆改善工程。

資料來源:105 年新竹市環境保護局空氣品質綜合管理計畫

4.4 氣象因素對空氣品質影響分析

空氣污染的成因除污染物的排放外，污染物擴散以及在大氣中持續進行的變化，亦是對地區空氣品質的影響不可小覷，因此在評估空氣品質變化時，將

考量風速、溫度、降雨、濕度等氣象因子，分析空氣污染物於相關氣象因子影響下，其逐年之變化情形。

根據歷年蒐集之引用行政院環境保護署新竹測站之逐時氣象資料，透過上述氣象觀測資料，配合各污染物之濃度進行分析，以下將就各氣象因子對於各項污染物之影響分別說明：

一、季節影響

臭氧(O_3)以春、秋兩季濃度較高外，其餘各污染物皆以春、冬兩季之濃度相對偏高，而夏季則皆屬較為穩定的狀態。

二、風速影響

利用逐時風速的觀測資料可知，各污染物於低風速時(＜2m/s)濃度皆大於中高風速時(≧2m/s)，顯見風速高低對於污染物之擴散，確有其相當之影響，因此，建議於風速偏低之大氣條件下，需加強相關污染源之管制作為，以利降低空品惡化機率。

三、降雨影響

利用逐時降雨資料分析各污染物濃度的年變化狀況，可知無降雨時各污染物之濃度皆較有降雨時來得高，顯示降雨確實對於污染減量有相當之助益，故建議於未降雨期間加強相關管制作為。

四、溫度影響

以近十年的平均溫度當作篩選標準(23℃)，進行各污染物之濃度變化分析，可知低於平均溫度時(＜23℃)的濃度皆約略大於高於平均溫度時(≧23℃)，顯見低溫時各污染物濃度將升高，這也與季節分析的結果一致，夏季時節各污染物的濃度較趨穩定，而春、秋、冬季時，污染物濃度則呈現略微偏高的現象。

五、濕度影響

本市之 CO、NMHC、NO_2 於高濕度環境下(≧70%)，濃度相對較高，而 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、SO_2 則是低溼度環境下(＜70%)，濃度呈現相對高的現象。

六、小結

根據 4.2 節之分析可知，新竹市各污染物濃度皆以春冬兩季最高，夏秋兩季較低，此應為季節性氣象條件所致。根據環保署桃竹苗地區空氣品質與氣象關係之研究指出，桃竹苗地區冬季之東北季風特別顯著，而春季期間北風及東北風出現之頻率也佔了 60%以上，當然春季時風速比冬季弱了許多，而海陸溫度對比所產生之海陸風系也明顯出現在此季節，當此種局部風系出現時，日夜風向相反，風速也只有在 5m/s 以內。由於風向變化規律，風速小，因此對污染高濃度之出現有明顯之影響。

夏季時日除了颱風環流時而影響台灣之外，控制台灣地區的主要天氣系統為太平洋高壓，因此這段時間局部環流之發展特別明顯，有助於污染物之擴散，且夏季時颱風與豪雨頻繁，所以各污染物平均濃度明顯下降。新竹地區大氣不穩定(A、B、C 級)發生機率依序為夏季>春季>冬季>秋季，亦即夏季之擴散潛勢較佳。

冬春兩季受東北季風影響，因此可量測到中緯度日本、南韓及中國大陸長程輸送來之高濃度臭氧(ppb)，同時，在春季尚可觀測到沙塵暴長程輸送至台灣地區的現象，上述之情況皆會造成污染物濃度之增加。而在夏季期間，則受到西南季風與颱風之影響，若空氣團源自中太平洋清潔地區，則大氣化學場監測會觀測到低濃度臭氧(低於 10ppb)，若空氣團源自南海與東南亞地區，則會觀測到略高的臭氧濃度(高於 10ppb)，或低濃度之懸浮微粒。

4.5 本市二次污染物來源分析

為了解主要影響新竹市空品之污染來源方向，使用條件機率函數(CPF，Conditional probability functions)進行分析(圖 4.5-1)，由於此分析方法利用測站小時測值、風速、風向作為參數，未考慮到空氣污染物的化學變化，故在本小節來討論二次污染物來源。

針對新竹站 104 年 1-12 月測值進行分析，結果如下:

一、PM_{10} 定義前 25%測值為高污染事件分析結果，高污染風向機率在西北至西方皆高於 20%，西北方最高(54%)，比對粒狀物污染地圖發現與新竹市西半部粒狀物固定源吻合，同時也為海風方向相同，針對此

區排放源應加強管制，以免在海風主導地方擴散時，由於風速低造成 PM_{10} 濃度上升，另外，東北至東方可能於竹北地區較大之排放源。

二、硫氣化物分析結果顯示，西北至西南西方及東北至東方的高污染機率為 20-34%間，可能受華玻、台玻、台肥影響，也可能受新竹縣排放所導致。

三、氣氧化物分析結果顯示，西南至東方高污染機率為 31-63%，此方向污染源包含(華玻、台玻)及科園，由於鄰近道路，亦有可能受較大路段影響(光復路及東門園環等)。

四、VOC 分析結果，顯示於南至東方有較高之高污染機率，與氮氧化物結果類似，可能受中油新竹供應中心、科園等固定源及東大路、光復路等鄰近道路所影響。

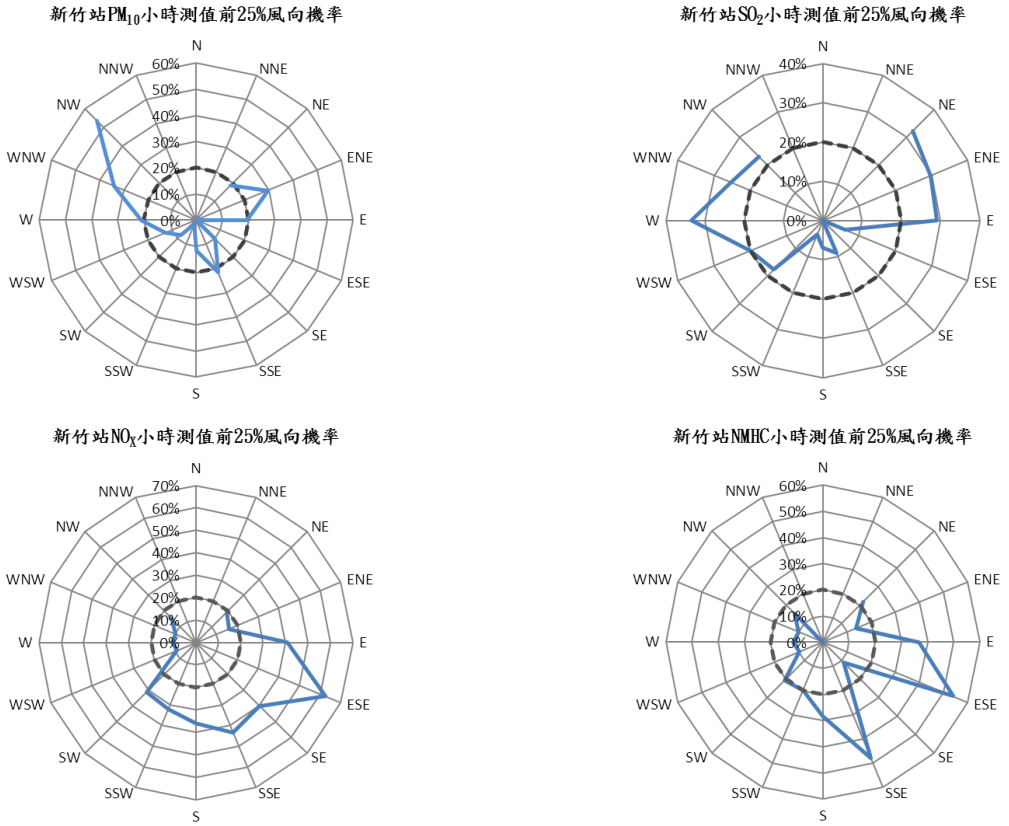


圖 4.5-1 新竹站 104 年 1-12 月 CPF 分析圖

第五章 空氣污染物排放清單及排放特性分析

5.1 污染源排放現況及未來成長排放量推估方式

空氣污染源排放資料庫的建立,除了可以對各種污染源的排放量進行掌控外，在擬定控制策略時也可作為重要的參考，因此定期對空氣污染物排放量進行更新就顯得格外的重要。

環保署為健全國內排放量資料庫,提供作為未來總量管制或其他管理策略研擬及相關決策之分析基礎,自 89 年起已陸續建置完成台灣地區 86 年基準年排放量(TEDS5.2, Taiwan Emission Data System)之推估及台灣地區 89 年基準年排放量(TEDS5.1, Taiwan Emission Data System)之推估，並建立一套排放量推估的標準方法—「台灣地區空氣污染物排放量推估標準方法手冊」,該手冊將污染源分為點源、面源及線源三部分，建立國內排放量推估原則方法，而各類污染源排放量推估方法包括推估公式、排放係數和活動強度等資料應用說明。

依據環保署排放量資料庫推估手冊,其推估方法係參考美國環保署排放量之推估方式，包括其建立之污染源排放係數或推估公式，而活動強度則以國內實際統計量代入。因此在本市排放量更新作業上，主要分為兩方面，第一部分主要以本市現有管制計畫執行調查之成果或更新鍵入資料庫之排放量資料作為估算依據,如空氣固定污染源許可稽查管理系統及營建工程管理系統之排放量,另一部分來源則依 TEDS 基準年所建立之排放量參考自然成長量推估結果及調查相關管制措施之削減量進行更新。

依據環保署污染排放量資料庫推估更新期程為每三年更新一次，92～93 年建立完成 TEDS5.1(基準年 89 年)排放量資料庫,96 年初完成 92 年為基礎年之排放量資料庫 TEDS6.1 版之更新作業，97 年完成 TEDS7.0 版，103 年完成 TEDS8.1 版大幅度的排放量更新推估，以 99 年為基準進行更新使資料更符合現況，同時參酌 99 年排放量更新結果回溯歷年及調整修正未來年排放變化趨勢,105 年完成最新 TEDS9.0 版以 102 年為基準年，首次引入美國航空管理局

（FAA）與環保署（EPA）所認可之航空器排放推估模式，同時國道車流量與活動強度也使用五分鐘車輛辨視器（VD）資料庫進行推估，並新增與更新部份污染源推估方法，為本次修正計畫書之主要未來管制策略研擬規劃應用之參考，因此目前在本市排放量之推估與建立，線源及面源以 TEDS8.1 版排放量資料庫為基礎相關更新及修正，點源方面則採用本市空氣固定污染源資料系統之資料進行更新。以下分別就各類污染源之推估方式進行說明：

一、固定污染源-點源

(一)與上一版本推估方法之差異

[TEDS 9]版點源排放量清冊推估方法與上一版本主要差異如下：

1. 推估基準年之差異

臺灣空氣污染物排放清冊，目前以三年一版循環進行版本更新，故[TEDS9]版點源排放量之基準年為 102 年。

2. 建請地方環保局認列各公私場所整廠排放量

為消弭不同空氣污染排放管制行政規劃單位對單一公私場所整廠排放量認知之差異，在[TEDS 9]版點源排放量工作流程中，特別新增建請各縣市地方環保局逐筆認列排放量資料，以減少排放量異常情況。

3. 清查、申報與空污費三大固定源資料庫認列優先順位調整

因應 102 年 3 月 29 日公告修正之「公私場所固定污染源空氣污染排放量申報管理辦法」，使申報資料庫整廠排放量與空污費資料庫整廠排放量計算方式一致，故在各空氣污染物種皆以申報與空污費為優先認列排放量。

4. 污染物成分分配方法與資料來源更新

因目前三大法規資料庫中，無涵蓋部份細項污染物種，如懸浮微粒（PM_{10}）、細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）與總碳氫化合物（THC），故排放清冊將參考本土化管道檢測結果，或以最新美國環保署相關物種分配資料庫，如 Speciate 4.4 版、FIRE，或是 PM Augmentation 進行相關物種分配作業。

(二)排放量推估方式

在點源排放推估上，主要以固定計畫調查更新建置之空氣固定污染源管理系統資料庫內之清查排放資料為主，並輔以其他資料庫資料(如排放量申報資料、空污費申報資料)作為查核補正或進行更新之用，所掌握之資料包含工廠基本資料、污染源與控制設備及排放口之廢氣流向關係、污染源燃物料用量資料、控制設備之控制效率、排放管道之相關資料(包含檢測資料及排放係數之計算方式)。

在排放係數之選用上，不同設備排放源，依其製程與設備特性的不同，所對應的排放係數(SCC 碼)亦有所差異，由該係數之計算基準(燃料、原料或產品)，摘取該污染源的相對活動強度相乘即可得排放量。

對於工廠逸散源排放之推估，在加油站揮發性物質排放、儲槽揮發性物質排放、石化業設備元件揮發逸散，堆置場粒狀物排放、裝載場揮發性物質排放及油水分離池/廢水處理場揮發性物質排放等類別，在排放係數之應用上及排放量推估時，則採用環保署建議採用之參數及計算方式估算。

(三)自然成長排放量推估

在點污染源排放量之推估上主要依環保署建議之原則，以 102 年排放量為基礎，利用確認工廠申報排放量取代相對工廠排放量，無申報工廠排放量則參考 TEDS 排放量或本市清查資料庫排放量，而在未來成長量推估方面，則考慮產業未來成長變化之趨勢及未來可能管制方向作為推估之基礎，成長係數則以線性迴歸進行預測，再將基準年排放量乘上產業成長因子以計算自然成長量，作為本市未來產業成長趨勢之預測，另亦將已通過環評或正在辦理環評案件之污染物增量納入。

二、固定污染源-面源

(一)排放量推估方式

面源主要可分為燃燒污染源、逸散性粒狀物及逸散性碳氫化合物排放源。面源排放量之推估採排放係數法為主，因此主要之排放推估資料可將其分為排放係數及活動強度資料兩項。主要公式如下：

排放量(公噸/年)＝年活動強度×排放係數×(1-控制因子)

年活動強度：污染源類別相對之年活動量

排放係數：單位活動量之排放量

控制因子：指控制或防制設備之綜合控制效率

1. 燃燒污染源

燃燒污染源一般又可分為使用燃料之燃燒、非燃料之燃燒和非公路運輸工具三類，推估方式為排放係數乘以活動強度，排放係數目前皆參考國外相關文獻，而活動強度來源主要是燃料使用量(燃料燃燒，非公路運輸工具)或物質燃燒量(非燃料燃燒)。

2. 逸散性粒狀物污染源

逸散性粒狀物分類包括土木施工、公路車輛行駛揚塵、礦場揚塵、農業揚塵、裸露地表揚塵等；從粒狀物受擾動揚起的機制來看，所有的逸散源一般皆包括：粒狀物料的操作(掉落)揚塵、車輪粉碎捲揚塵土、及自然風吹摩擦揚起塵土(風蝕)三種。上述操作揚塵、車行揚塵、風蝕揚塵等三類揚塵都有不同之排放量推估公式，而大部分逸散源皆可分成這三類，加總得其總排放量。

目前在面污染源中對於營建類別已有較完整之統計資料庫可供參考(環保署 A2010 資料庫)，故此類資料採用歷年實際統計結果。其他類別部分採用排放係數及活動強度做估算，並考慮控制效率所產生之削減量。

3. 逸散性碳氫化合物污染源

逸散性碳氫化合物污染源主要可分為加油站排放、非工業排放及工業排放三大類。在排放量之推估上，主要參考 TEDS9.0 整理之排放係數及活動強度資料做估算。

(二)自然成長排放量推估

對於基準年後之成長預測，TEDS 主要採用以下之方式進行：

1. 政府相關單位預測結果優先採用

如人口成長之預測，行政院經濟建設委員會人力規劃處及主計處有進行過國內人口之預估。能源方面，國內能源政策主管單位為經濟

部能委會，其針對未來能源使用之成長依據全國能源政策規劃方向進行預測。因此，此類相關成長預測結果為排放量成長推估優先採用之依據。

2. 迴歸統計

依據過去各污染源類別活動強度變化統計趨勢，進行線性迴歸分析。對於趨勢較不確定者以對數迴歸進行分析。

3. 不考慮成長

若該項污染源類別過去活動量之年變化無一定趨勢者，將不考量其成長變化，即假設不再成長，維持與基準年相同之前排放量。

三、移動污染源

(一)與上一版本推估方法之差異

1. 車輛登記數

[TEDS 9]中車輛登記數採用交通部統計網 102 年車輛登記數作為推估依據，資料內容可解析至二十二個縣市與汽油、柴油、電能、汽油/LPG、LPG、汽油/電能、柴油/電能七項燃料類別。

2. 車齡分布

[TEDS 9]中車齡分布採用交通部統計網之 102 年各車種車齡分布作為推估依據，資料解析度拓展為 1-25 年逐年資料。

3. 平均車行里程

[TEDS 9]中平均車行里程採用解析至各燃料別之交通統計要覽「台灣地區汽車延車公里」統計資料，並以其他縣市、監理所統計資料作為縣市、地區比例計算各縣市之平均車行里程。

4. 油耗值

[TEDS 9]中小貨車、機車之油耗值除了以新車耗能核發證明為基礎，另以各排氣量車輛數進行加權，計算小貨車、機車油耗值。另外，特種車不再單以大客車數值做為油耗值，而以小客車、大客車油耗值依排氣量車輛數進行加權。

5. 新增特種車種

[TEDS 9]中考量特種車涵蓋多種小型車與大型車，非單指大客車而言，故將特種車項目由大客車中獨立出來。

6. 以國道車輛偵測器（VD）推估

以 VD 車流量乘上對應路段長度計算國道車行里程，並作為網格分配依據。

7. 環境溫度計算方式

MT2 模式之最大日均溫、最小日均溫以每日最高溫平均及每日最低溫平均計算。

(二)排放量推估方式

線源推估方面，主要亦採排放係數推估法，其公式如下：

排放量(公噸/年)＝年活動強度×排放係數

年活動強度：各車種別年總行駛里程

排放係數：單位行駛里程排放量

在排放量之推估上，主要採 TEDS9.0 所調查估算之排放係數、車行里程、平均車速等因子進行估算，此外，在各年排放量之推估上，則考量以下幾種措施所產生之減量做推估。

1. 車輛排氣標準及油品成份限制措施
2. 車輛檢驗維修/污染改善措施
   (1) 機車定檢/攔檢
   (2) 汽車遙測
   (3) 柴油車檢驗
   (4) 推動大客貨車污染排煙改善(調修及加裝防制設備)
3. 清潔車輛
   (1) 電動機車
   (2) 噴射引擎機車
   (3) LPG車
   (4) 電動輔助自行車或電動自行車
   (5) 油電混合汽車
   (6) 電動汽車

4. 車輛汰舊

(1) 老舊機車之淘汰

(2) 老舊勘用汽車淘汰

而上述所列之各項管制措施內，其中車輛排氣標準及油品成分限制措施則以中央公告及研擬中之車輛排氣加嚴標準推估之不同年份排放係數乘上車行里程計算而來，另零里程排放率/劣化率方面，除累積彙整近年檢驗值外，主要另參考汽機車召回改正檢測值與新車審驗值之比值進行調整，而車輛檢驗維修、清潔車輛及車輛汰舊之活動量資料主要以新竹市歷年相關污染源管制計畫(包含移動性污染源稽查管制計畫及柴油車汽車排煙檢測站檢驗計畫)所執行之成果來估算排放量。

(三)自然成長排放量推估

對於基準年後之成長預測，主要以 TEDS 考量用油量及車輛數與車流量成長之預測結果作估算，另亦考量中央管制標準(車輛排氣標準及油品成分限制措施)實施後因逐年排放係數降低所產生之減量納入作估算，而高鐵於 96 年開始營運，因此亦將此大眾運輸轉乘所減少的車輛排放量納入考慮，在推估上主要以高鐵之預估運量及轉乘比例做估算。

5.2 基準年(102 年)污染物排放量解析

依據環保署105年完成之TEDS 9.0資料，其內容係以102年為基準，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，各污染物排放量大類總表如表5.2-1及圖5.2-1，後續就重點污染物排放情形說明。

一、排放量大類別解析

(一)粒狀污染物(PM_{10})

1. 新竹市粒狀污染物總排放量為 1,680 公噸/年，主要污染源來自營建/道路揚塵貢獻量達 1,083 公噸(64.7%)，其次依序為車輛貢獻量達 296 公噸(17.8%)、商業貢獻量達 204 公噸(12.2%)。
2. 營建類中建築/施工貢獻量 330 公噸(19.7%)及車輛行駛揚塵貢獻量 574 公噸(34.3%)為主要來源；商業類中以餐飲業(油煙)貢獻量 204 公噸(12.1%)為主要來源；車輛類中以自用小客車貢獻量 118 公噸(7.08%)為主要來源。

(二)細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

1. $PM_{2.5}$ 總排放量為 754 公噸/年，主要污染源來自營建/道路揚塵貢獻量達 274 公噸(36.3%)，其次依序為車輛貢獻量達 234 公噸(31.0%)、商業貢獻量達 191 公噸(25.3%)。
2. 營建類中建築/施工貢獻量 66 公噸(8.8%)、車輛行駛揚塵貢獻量 136 公噸(34.3%)及裸露地表貢獻量 62 公噸(8.2%)為主要來源；商業類中以餐飲業(油煙)貢獻量 190 公噸(25.2%)為主要來源；車輛類中以自用小客車貢獻量 85 公噸(11.3%)為主要來源。

(三)硫氧化物(SOx)

1. 硫氧化物總排放量為 368 公噸/年，主要污染源來自工業貢獻量達 312 公噸(84.4%)，其次其他貢獻量達 32 公噸(9.0%)。
2. 工業類中化學材料製造業貢獻量 98 公噸(26.5%)、玻璃業貢獻量 91 公噸(24.6%)及工業其他貢獻量 100 公噸(27.2%)為主要來

源；焚化爐貢獻量 24 公噸(6.6%)及商業貢獻量 18 公噸(5.0%)亦為主要來源。

(四)氮氧化物(NOx)

1. 氮氧化物總排放量為 3,699 公噸，主要污染源來自車輛貢獻量達 2,502 公噸(67.7%)，其次為工業貢獻量達 750 公噸(20.3%)。
2. 車輛類中大貨車貢獻量 925 公噸(25.0%)、自用小客車貢獻量 539 公噸(14.6%)及其他大客車貢獻量 325 公噸(8.8%)為主要來源；工業類中玻璃業貢獻量 352 公噸(9.5%)、電子器材製造業貢獻量 143 公噸(3.9%)及其他貢獻量 232 公噸(6.3%)亦為主要來源。。

(五)非甲烷碳氫化合物(NMHC)

1. 非甲烷碳氫化合物總排放量為 7,258 公噸/年，主要來源來自商業貢獻量達 3,131 公噸(43.1%)，其次為車輛貢獻量達 1,869 公噸(25.7%)、工業貢獻量達 1,433 公噸(19.7%)及營建/道路揚塵貢獻量達 789 公噸(10.9%)。
2. 商業類中一般消費貢獻量 1,814 公噸(19.0%)及汽車保養貢獻量 1,007 公噸(10.6%)為最大宗;車輛類中以自用小客車貢獻量 813 公噸(8.5%)及四行程機車貢獻量 841 公噸(8.8%)為主；工業中以電子器材製造業貢獻量 486 公噸(5.1%)及其他工業表面塗裝貢獻量 633 公噸(6.6%)為主；營建類中以建塗貢獻量 703 公噸(7.4%)為主。

(六)一氧化碳(CO)

1. 一氧化碳總排放量為 6,042 公噸/年，主要來源來自車輛貢獻量達 5,701 公噸(94.3%),其次為露天燃燒貢獻量達 180 公噸(3.0%)。
2. 車輛類中以自用小客車貢獻量 2,222 公噸(36.8%)、汽油小貨車貢獻量 891 公噸(14.7%)及四行程機車貢獻量 1,988 公噸(32.9%)為主要貢獻來源。

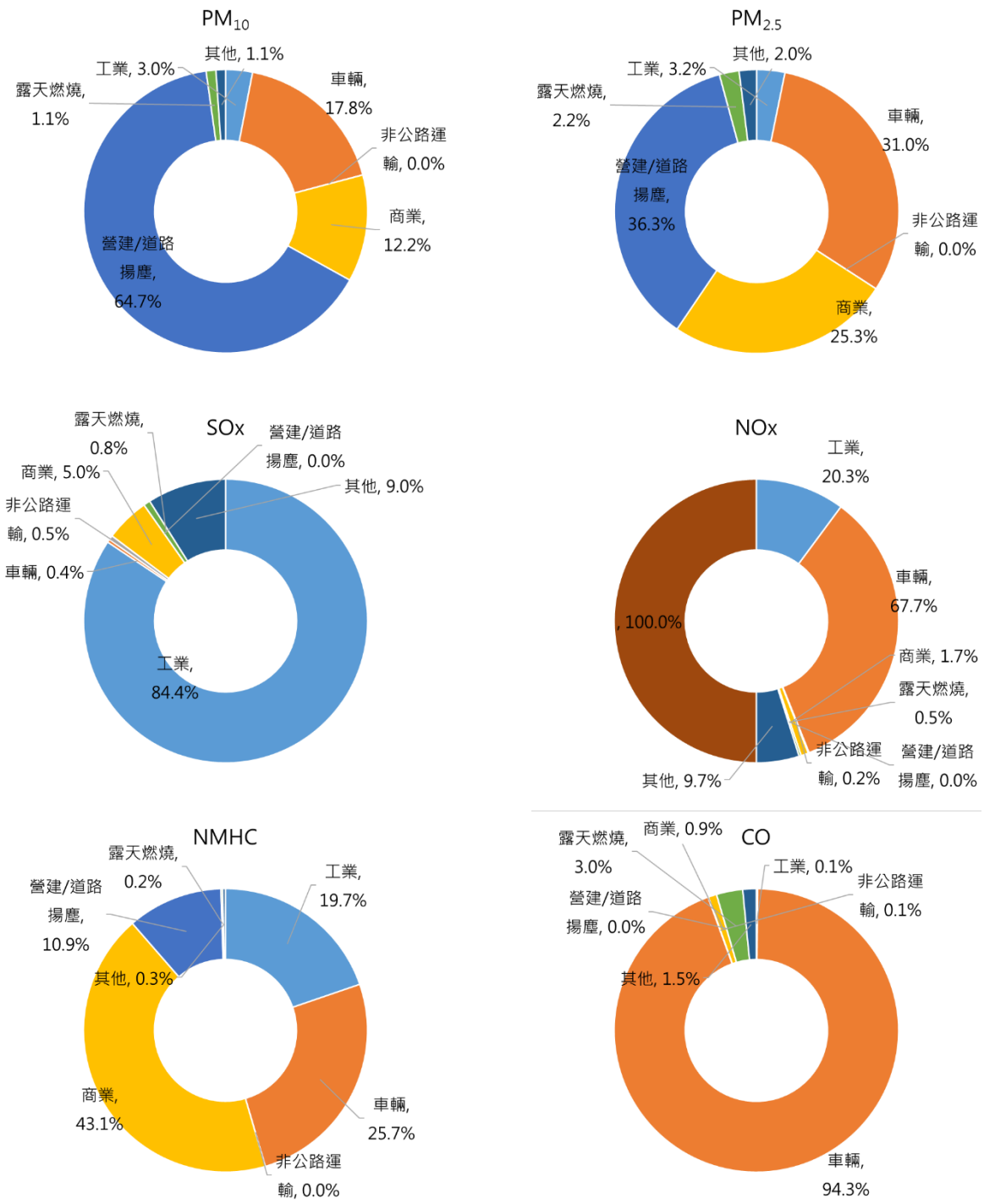


圖 5.2-1 新竹市污染源版分類統計 102 年排放量分布比例

表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(1/7)

種 類		PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC		CO	
單位		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
工 業													
電力業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
石油煉製業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	3	0.17%	1	0.17%	1	0.36%	2	0.06%	1	0.01%	0	0.00%
化學材料製造業	燃燒	***	***%	***	***%	***	***%	***	***%	0	0.00%	***	***%
	逸散	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	1	0.07%	1	0.09%	98	26.54%	1	0.01%	1	0.01%	***	***%
化學製品製造業	燃燒	***	***%	***	***%	1	0.15%	***	***%	***	***%	***	***%
	逸散	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.02%	0	0.00%
	其他製程	1	0.06%	1	0.07%	***	***%	***	***%	20	0.28%	***	***%
鋼鐵基本工業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	3	0.17%	2	0.28%	3	0.81%	1	0.01%	1	0.02%	0	0.00%
水泥及預拌混凝土	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	14	0.81%	5	0.73%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(2/7)

種 類		PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC		CO	
單位		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
工 業													
造紙及印刷出版業	燃燒	7	0.41%	5	0.67%	4	1.07%	18	0.49%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	***	***%	***	***%	0	0.00%	0	0.00%	5	0.07%	0	0.00%
玻璃業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	8	0.48%	4	0.50%	91	24.60%	352	9.51%	18	0.25%	0	0.00%
磚窯及耐火材料業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
陶瓷業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
木竹業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	***	***%	***	***%	0	0.00%	0	0.00%	***	***%	0	0.00%
食品業	燃燒	***	***%	***	***%	2	0.42%	1	0.03%	***	***%	***	***%
	其他製程	***	***%	***	***%	0	0.00%	***	***%	0	0.00%	0	0.00%
皮革毛皮及製品業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
紡織業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(3/7)

種 類		PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC		CO	
單位		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
工 業													
金屬製品製造業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	逸散	1	0.08%	1	0.10%	0	0.00%	***	***%	4	0.05%	0	0.00%
非鐵金屬基本工業	燃燒	1	0.03%	***	***%	***	***%	***	***%	***	***%	0	0.00%
	其他製程	***	***%	***	***%	***	***%	***	***%	***	***%	***	***%
礦業及土石採取業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	2	0.10%	1	0.07%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
塑膠製品製造業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	逸散	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	20	0.27%	0	0.00%
	其他製程	***	***%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.03%	0	0.00%
橡膠製品製造業	燃燒	***	***%	***	***%	***	***%	***	***%	0	0.00%	***	***%
	逸散	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他製程	1	0.07%	***	***%	***	***%	***	***%	4	0.05%	0	0.00%
電子器材製造業	燃燒	***	***%	***	***%	***	***%	37	1.01%	0	0.00%	0	0.00%
	逸散	***	***%	***	***%	12	3.20%	106	2.86%	477	6.57%	0	0.00%
運輸工具製修業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	逸散	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(4/7)

種 類		PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC		CO	
單位		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
工 業													
印刷電路版製造業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	逸散	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	21	0.29%	0	0.00%
製鞋業	逸散	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	***	***%	0	0.00%
製藥業		0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	16	0.22%	0	0.00%
印刷業		0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	58	0.80%	0	0.00%
倉儲業	燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	逸散	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
其他工業表面塗裝		0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	633	8.73%	0	0.00%
其他溶劑使用		0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.02%	0	0.00%
其他		10	0.60%	4	0.53%	100	27.24%	232	6.27%	149	2.06%	8	0.13%
商 業													
一般消費		0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1814	25.00%	0	0.00%
汽車保養		0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1007	13.87%	0	0.00%
加油站		0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	89	1.23%	0	0.00%
乾洗業- 面源		0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	53	0.73%	0	0.00%
餐飲業		0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(5/7)

種 類	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC		CO	
單位	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
商 業												
餐飲業(油煙)	199	11.93%	187	24.82%	0	0.00%	***	***%	153	2.10%	17	0.28%
旅館業	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	***	***%	***	***%	0	0.00%
其他	5	0.28%	4	0.48%	18	5.01%	63	1.70%	15	0.21%	40	0.67%
營建等												
建築/施工	330	19.71%	66	8.76%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
道路瀝青鋪設	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	44	0.61%	0	0.00%
建塗-油性塗料	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	588	8.11%	0	0.00%
建塗-水性塗料	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	115	1.59%	0	0.00%
車輛行駛揚塵(鋪)	574	34.33%	136	18.05%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
車輛行駛揚塵(未鋪)	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
礦場	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
農業操作	25	1.50%	10	1.34%	0	0.00%	0	0.00%	42	0.58%	0	0.00%
裸露地表	154	9.18%	62	8.17%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
住宅	5	0.32%	5	0.66%	6	1.55%	75	2.04%	6	0.09%	35	0.59%
焚化爐	5	0.29%	3	0.37%	24	6.62%	280	7.56%	1	0.02%	5	0.08%

表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(6/7)

種 類	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC		CO	
單位	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
露天燃燒												
農業露天燃燒-水田	16	0.98%	15	1.99%	3	0.76%	14	0.37%	11	0.15%	150	2.49%
農業露天燃燒-蔗田	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
農業露天燃燒-果園	2	0.13%	2	0.26%	***	***%	4	0.11%	3	0.05%	30	0.50%
垃圾露天燃燒	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
垃圾場逸散	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	12	0.17%	0	0.00%
其他	7	0.40%	6	0.74%	0	0.00%	1	0.03%	2	0.02%	53	0.87%
公路運輸												
1.汽油車												
自用小客車	118	7.08%	85	11.34%	1	0.36%	539	14.58%	730	10.05%	2222	36.78%
營業小客車	4	0.22%	3	0.36%	***	***%	17	0.47%	23	0.32%	70	1.16%
汽油小貨車	8	0.46%	6	0.73%	***	***%	107	2.90%	133	1.83%	891	14.74%
2.柴油車												
柴油小客車	5	0.27%	3	0.45%	***	***%	13	0.36%	1	0.01%	6	0.10%
柴油小貨車	18	1.10%	16	2.15%	***	***%	69	1.86%	6	0.08%	47	0.79%
公車/客運車	10	0.62%	9	1.14%	***	***%	194	5.25%	8	0.11%	39	0.64%
其他大客車	18	1.10%	16	2.06%	***	***%	325	8.78%	14	0.19%	65	1.08%

表 5.2-1 新竹市各污染物排放量大類總表(7/7)

種 類	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC		CO	
單位	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
公路運輸												
2.柴油車												
大貨車	59	3.56%	52	6.94%	***	***%	925	25.02%	50	0.69%	194	3.21%
特種車	7	0.44%	6	0.84%	***	***%	106	2.86%	10	0.14%	36	0.59%
3.機　車												
二行程機車	9	0.56%	8	1.01%	***	***%	4	0.11%	118	1.63%	136	2.25%
四行程機車	40	2.42%	30	3.94%	***	***%	201	5.44%	776	10.69%	1988	32.90%
4.清潔燃料車輛												
油氣雙燃料車(LPG)	***	***%	***	***%	0	0.00%	2	0.04%	***	***%	7	0.11%
非公路運輸												
農業機械/施工機具	***	***%	***	***%	***	***%	3	0.08%	***	***%	2	0.03%
火　車	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
航空器	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
船舶-港區內	***	***%	***	***%	2	0.50%	4	0.12%	***	***%	1	0.02%
合計	1672	100.00%	753	100.00%	368	100.00%	3699	100.00%	7258	100.00%	6042	100.00%

資料來源:行政院環境保護署 TEDS9.0，"***"表值極小

二、工業污染物排放量分布情形

工業污染物排放量分布情形如表 5.2-2 所示，污染物排放量以揮發性有機物(非甲烷碳氫化合物 NMHC)1,433 公噸/每年為最大量，其次以氮氧化物(NOx)750 公噸/每年。各污染物排放來源說明如下。

表 5.2-2 新竹市固定污染源排放量分布

名稱	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC		CO	
單位	MT/yr	百分比(%)	MT/yr	百分比(%)	MT/yr	百分比(%)	MT/yr	百分比(%)	MT/yr	百分比(%)	MT/yr	百分比(%)
	52	3.0	25	3.2	312	84.4	750	20.3	1433	19.7	8	0.1
主要污染物排放源												
排序	名稱	比例	名稱	比例	名稱	比例	名稱	比例	名稱	比例	名稱	比例
1	水泥及預拌混凝土	26.0%	水泥及預拌混凝土	22.0%	化學材料製造業	31.3%	玻璃業	46.9%	其他工業表面塗裝	44.2%	-	-
2	玻璃業	15.4%	造紙及印刷出版業	20.2%	玻璃業	29.0%	電子器材製造業	19.1%	電子器材製造業	33.3%	-	-
3	造紙及印刷出版業	13.2%	玻璃業	15.1%	電子器材製造業	3.8%	造紙及印刷出版業	2.4%	印刷業	4.1%	-	-
4	石油煉製業	5.5%	鋼鐵基本工業	8.4%	造紙及印刷出版業	1.3%	石油煉製業	0.3%	塑膠製品製造業	1.5%	-	-
5	鋼鐵基本工業	5.5%	石油煉製業	5.1%	鋼鐵基本工業	1.0%	化學材料製造業	0.0%	化學製品製造業	1.5%	-	-

資料來源：基準年 102 年，排放清冊 TEDS9.0。

(一)懸浮微粒(PM_{10})

新竹市固定污染源懸浮微粒(PM_{10})年排放量為 52 公噸，以水泥及預拌混凝土排放量較大，共排放 13.5 公噸，佔新竹市固定源 26.0%，玻璃業共排放 8.0 公噸佔 15.4%為第二，造紙及印刷出版業排放 6.9 公噸佔 13.2%為第三。

(二)細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

細懸浮微粒($PM_{2.5}$)年排放量為 25 公噸，以水泥及預拌混凝土排放量較大，共排放 5.5 公噸，佔新竹市固定源 22.0%，造紙及印刷出版業共排放 5.0 公噸佔 20.2%為第二，玻璃業排放 3.8 公噸佔 15.1%為第三。

(三)硫氧化物(SOx)

硫氧化物年排放量為 312 公噸，以化學材料製造業排放量較大，共排放 97.7 公噸，佔新竹市固定源 31.3%，玻璃業共排放 90.5 公噸佔 29.0%為第二，電子器材製造業排放 11.8 公噸佔 3.8%為第三。

(四)氮氧化物(NOx)

氮氧化物年排放量為 750 公噸，以玻璃業排放量較大，共排放 351.8 公噸，佔新竹市固定源 46.9%，電子器材製造業共排放 143.2 公噸佔 19.1%為第二，造紙及印刷出版業排放 18.1 公噸佔 2.4%為第三。

(五)揮發性有機物(非甲烷碳氫化合物 NMHC)

揮發性有機物年排放量為 1,433 公噸，以其他工業表面塗裝排放量較大，共排放 633.6 公噸，佔新竹市固定源 44.2%，電子器材製造業共排放 476.9 公噸佔 33.3%為第二，印刷業排放 58.1 公噸佔 4.1%為第三。

(六)一氧化碳(CO)

一氧化碳(CO)年排放量僅 8 公噸，主要為其他類別排放。

三、營建工程污染源排放量分布情形

表 5.2-3 顯示本市 104 年營建工程粒狀污染物排放情形，TSP 排放量以東區 295.1 公噸佔 46.26%最高，北區 248.2 公噸佔 38.90%居次，香山區 94.7 公噸佔 14.84%較低，以近五年來看，自 100 年起粒狀污染排放放量有逐漸增加之趨勢，主因 100 年度更達到近五年最高值，主因為頭前溪區域土石採售、浮覆地填築工程、頭前溪堤防防災減災工程、新竹市世博台灣館新建、空軍滑行道及溪洲橋改建工程所致，而 101 年因頭前溪堤防防災減災工程及疏浚工程相繼完工，污染排放逐漸減少，

102 年因空軍滑行道及溪洲橋的相繼完成，全年於污染排放貢獻較 101 年減少近 31%，103 年則因頭前溪高灘地 2 處人工溼地水質淨化工程和 1 處左岸環境改善工程，3 處施工面積合計近 32 公頃，相對造成排放量增加，104 年隨著頭前溪人工溼地水質淨化工程、左岸環境改善工程及 3 處自辦農村土地重劃工程接續完工，裸露地植生綠覆比例提升，累積之污染物排放為 2,286.3 公噸，較 103 年度同期之 3,969.3 公噸減少 42.4%之排放。

表 5.2-3 新竹市 105 年營建工程污染排放量行政區域分布

行政區	粒狀物排放量(公噸)					
	逸散粉塵	百分比	TSP	百分比	PM_{10}	百分比
東區	529.2	52.74%	147.6	52.74%	82.0	52.74%
北區	285.6	28.47%	79.7	28.47%	44.3	28.47%
香山區	188.6	18.80%	52.6	18.80%	29.2	18.80%
總計	1,003.3	100.00%	279.9	100.00%	155.5	100.00%

資料來源：營建工程 A2010 資料庫系統，資料統計：至 104 年 12 月 31 日

四、移動性污染源排放量分布情形

本市移動污染源排放量分布狀況，主要分為公路運輸及非公路運輸。公路運輸部份細分為汽油車、柴油車及機車，整體移動性污染源排放以公路運輸為主要來源，排放量分析如下說明。

(一)懸浮微粒(PM_{10})排放量為 296 公噸/年，汽油車排放量為 130 公噸/年，以自用小客車 118 公噸/年為主要來源；柴油車排放量為 117 公噸/年，以大貨車 59 公噸/年為主要來源；機車排放量為 49 公噸/年，以四行程機車 40 公噸/年為主要來源。

(二)細懸浮微粒($PM_{2.5}$)排放量為 234 公噸/年，汽油車排放量為 94 公噸/年，以自用小客車 85 公噸/年為主要來源；柴油車排放量為 102 公噸/年，以大貨車 52 公噸/年為主要來源；機車排放量為 38 公噸/年，以四行程機車 30 公噸/年為主要來源。

(三)氮氧化物(NOx)排放量為 2,502 公噸/年，汽油車排放量為 663 公噸/年，以自用小客車 539 公噸/年為主要來源；柴油車排放量為 1,632 公噸/年，以大貨車 925 公噸/年為主要來源；機車排放量為 205 公噸/年，以四行程機車 201 公噸/年為主要來源。

(四)非甲烷碳氫化合物排放量為 1,869 公噸/年，汽油車排放量為 886 公噸/年，以自用小客車 730 公噸/年為主要來源；柴油車排放量為 89 公噸/年，以大貨車 50 公噸/年為主要來源；機車排放量為 894 公噸/年，以四行程機車 776 公噸/年為主要來源。

(五)一氧化碳排放量為 5,701 公噸/年，汽油車排放量為 3,183 公噸/年，以自用小客車 2,222 公噸/年為主要來源；柴油車排放量為 387 公噸/年，以大貨車 194 公噸/年為主要來源；機車排放量為 2,124 公噸/年，以四行程機車 1,988 公噸/年為主要來源。

表 5.2-4 新竹市移動污染源排放量分布

名稱	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC		CO	
單位	MT/yr	百分比(%)	MT/yr	百分比(%)	MT/yr	百分比(%)	MT/yr	百分比(%)	MT/yr	百分比(%)	MT/yr	百分比(%)
公路運輸	296	17.8	234	31.0	1	0.4	2502	67.7	1869	25.7	5701	94.3
非公路運輸	0	0	0	0	2	0.5	7	0.2	0	0	3	0.1
公路運輸主要污染物排放源												
排序	名稱	比例	名稱	比例	名稱	比例	名稱	比例	名稱	比例	名稱	比例
1	自用小客車	39.9%	自用小客車	36.3%	自用小客車	100%	大貨車	37.0%	四行程機車	41.5%	自用小客車	39.0%
2	大貨車	19.9%	大貨車	22.2%	-	-	自用小客車	21.5%	自用小客車	39.1%	四行程機車	34.9%
3	四行程機車	13.5%	四行程機車	12.8%	-	-	其他大客車	13.0%	汽油小貨車	7.1%	汽油小貨車	15.6%
4	柴油小貨車	6.1%	柴油小貨車	6.8%	-	-	四行程機車	8.0%	二行程機車	6.3%	大貨車	3.4%
5	其他大客車	6.1%	其他大客車	6.8%	-	-	公車/客運車	7.8%	大貨車	2.7%	二行程機車	2.4%

資料來源：基準年 102 年，排放清冊 TEDS9.0。

五、固定污染物排放地圖

為提供管理決策時更多資訊，本計畫彙整相關計畫提供之固定污染源及營建工程清查結果，內容包括各類空氣污染物排放量前 30 大固定污染源、前 50 大營建工程之排放量，以下就各類污染物之前 30 大排放清單結果分項說明之。

(一)粒狀污染物(PAR)排放量前 30 大固定污染源

表 5.2-5 為 EPA97 清查資料庫中粒狀污染物排放量前 30 大固定污染源，排放量為 121.30 公噸，其中台灣振亞金屬股份有限公司年排放量 18.08 公噸/年最大，其次為山內鑄造工業股份有限公司 13.85 公噸/年、新竹市垃圾資源回收廠 10.57 公噸/年、台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠 8.26 公噸/年、南工實業股份有限公司 8.18 公噸/年、建中工程股份有限公司(新竹廠)6.06 公噸/年、顯耀股份有限公司-日通營建剩餘土石方資源堆置場 5.51 公噸/年，排放源主要分布於北區及香山區，其污染地圖如圖 5.2-2。

表 5.2-5 新竹市粒狀污染物排放量前 30 大固定污染源

編號	管制編號	廠名	年排放量(公噸)
1	O1700912	台灣振亞金屬股份有限公司	18.08
2	O1700725	山內鑄造工業股份有限公司	13.85
3	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	10.57
4	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	8.26
5	O1703306	南工實業股份有限公司	8.18
6	O1703299	建中工程股份有限公司(新竹廠)	6.06
7	O1746105	顯耀股份有限公司-日通營建剩餘土石方資源堆置場	5.51
8	O1743168	長興土石方資源堆置場	5.48
9	O17K2858	大慶企業股份有限公司	4.73
10	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	4.35
11	O1703280	國產實業建設股份有限公司新竹廠	4.30
12	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	3.92
13	O1703342	日新玻璃股份有限公司	3.71
14	O1737928	台灣水泥股份有限公司台北水泥製品廠東大分廠	2.42
15	O1737277	竹翔工業股份有限公司	2.20
16	O1708392	泰翔橡膠有限公司	2.11
17	O1750538	世峰土石方資源堆置及營建混合物資源處理場(世峰工程有限公司)	2.00

表 5.2-5 新竹市粒狀污染物排放量前 30 大固定污染源

編號	管制編號	廠名	年排放量(公噸)
18	O1706594	裕益實業股份有限公司	1.96
19	O1706272	天聲工業股份有限公司	1.82
20	O1706683	和喬科技股份有限公司碟片廠	1.64
21	O1705328	國順預拌混凝土股份有限公司新竹廠	1.53
22	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	1.50
23	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	1.15
24	O1746463	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場)	1.15
25	O1707466	春池玻璃實業有限公司	1.13
26	O1707206	竹隆橡膠股份有限公司	0.93
27	O17A1223	泰欣營造股份有限公司	0.88
28	O1744236	竹康工程有限公司	0.71
29	O1703879	興雄工業有限公司	0.65
30	O1719420	台寶玻璃工業股份有限公司	0.54

資料來源：新竹市固定污染源 EPA97 資料庫，105 年 10 月

(二)硫氧化物(SOx)排放量前 20 大固定污染源

表 5.2-6 為 EPA97 清查資料庫中 SOx 排放量前 20 大固定污染源，排放量為 281.11 公噸，以華夏玻璃股份有限公司 SOx 年排放量 93.48 公噸/年最大，其次依序為台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠 84.56 公噸/年、貝民股份有限公司香山廠 62.26 公噸/年、新竹市垃圾資源回收廠 21.49 公噸/年、山內鑄造工業股份有限公司 4.15 公噸/年及采鈺科技股份有限公司 2.71 公噸/年，其污染地圖如圖 5.2-3。

表 5.2-6 新竹市硫氧化物排放量前 20 大固定污染源

編號	管制編號	廠名	年排放量(公噸)
1	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	93.48
2	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	84.56
3	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	62.26
4	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	21.49
5	O1700725	山內鑄造工業股份有限公司	4.78
6	O1749526	采鈺科技股份有限公司	2.71
7	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	2.06
8	O1753306	鉅晶電子股份有限公司	1.29
9	O1708285	法務部矯正署新竹監獄	1.26

表 5.2-6 新竹市硫氧化物排放量前 20 大固定污染源(續)

編號	管制編號	廠名	年排放量(公噸)
10	O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	1.21
11	O17A3912	潔新洗衣商行	1.06
12	O1751197	世界先進積體電路股份有限公司晶圓二廠	0.97
13	O1703342	日新玻璃股份有限公司	0.91
14	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	0.90
15	O1708301	南興食品股份有限公司	0.48
16	O1702676	源珍食品加工廠	0.44
17	O1703299	建中工程股份有限公司(新竹廠)	0.43
18	O1702943	竹新化學股份有限公司	0.29
19	O1700805	天仁茶業股份有限公司香山製茶工廠	0.28
20	O1706307	旺宏電子股份有限公司晶圓二廠	0.25

資料來源：新竹市固定污染源 EPA97 資料庫，105 年 10 月

(三)氮氧化物(NOx)排放量前 30 大固定污染源

表 5.2-7 為 EPA97 清查資料庫中 NOx 排放量前 30 大固定污染源，排放量為 994.20 公噸，以台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠 308.17 公噸最大，新竹市垃圾資源回收廠年排放量 287.83 公噸為次之，其次依序為華夏玻璃股份有限公司 228.36 公噸/年、日新玻璃股份有限公司 57.45 公噸/年及台灣積體電路製造股份有限公司十二廠 19.53 噸/年，其污染地圖如圖 5.2-4。

表 5.2-7 新竹市氮氧化物排放量前 30 大固定污染源

編號	管制編號	廠名	年排放量(公噸)
1	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	308.17
2	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	287.83
3	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	228.36
4	O1703342	日新玻璃股份有限公司	57.45
5	O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	19.53
6	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	19.07
7	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	15.53
8	O1748716	力晶科技股份有限公司 P1	6.80
9	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	5.52
10	O1706692	聯華電子股份有限公司 Fab8E 廠	5.44
11	O1749526	采鈺科技股份有限公司	5.26
12	O1706307	旺宏電子股份有限公司晶圓二廠	4.60
13	O1751197	世界先進積體電路股份有限公司晶圓二廠	3.92
14	O1706683	和喬科技股份有限公司碟片廠	3.41

表 5.2-7 新竹市氮氧化物排放量前 30 大固定污染源(續)

編號	管制編號	廠名	年排放量(公噸)
15	O1709148	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	2.81
16	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	2.80
17	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	2.74
18	O1753306	鉅晶電子股份有限公司	2.63
19	O17A6887	旺宏電子股份有限公司晶圓五廠	2.22
20	O1707466	春池玻璃實業有限公司	1.59
21	O1708285	法務部矯正署新竹監獄	1.57
22	O1738283	台星玻璃企業股份有限公司	1.45
23	O1712065	國賓大飯店股份有限公司新竹分公司	1.12
24	O17A3912	潔新洗衣商行	0.74
25	O1703208	大同磁器股份有限公司新竹廠	0.70
26	O1709237	國泰醫療財團法人新竹國泰綜合醫院	0.65
27	O17A2746	隆達電子股份有限公司新竹一廠	0.62
28	O1702943	竹新化學股份有限公司	0.62
29	O1700725	山內鑄造工業股份有限公司	0.59
30	O1703299	建中工程股份有限公司(新竹廠)	0.46

資料來源：新竹市固定污染源 EPA97 資料庫，105 年 10 月

(四)揮發性有機物(VOCs)排放量前 30 大固定污染源

表 5.2-8 為 EPA97 清查資料庫中 VOCs 排放量前 30 大固定污染源，排放量為 215.23 公噸，以台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心年排放量為 82.12 公噸/年最大，巨擘科技股份有限公司 10.58 公噸/年居次，其次依序為台灣積體電路製造股份有限公司十二廠 8.51 公噸/年，台灣積體電路製造股份有限公司八廠 8.25 公噸/年，主要坐落在東區，其污染地圖如圖 5.2-5。

表 5.2-8 新竹市揮發性有機物排放量前 30 大固定污染源

編號	管制編號	廠名	年排放量(公噸)
1	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	82.12
2	O1700958	巨擘科技股份有限公司	10.58
3	O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	8.51
4	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	8.25
5	O1748716	力晶科技股份有限公司 P1	7.69
6	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	7.54

表 5.2-8 新竹市揮發性有機物排放量前 30 大固定污染源(續)

編號	管制編號	廠名	年排放量(公噸)
7	O1703342	日新玻璃股份有限公司	5.97
8	O1743891	明泰科技股份有限公司	5.19
9	O1753413	新日光能源科技股份有限公司	5.12
10	O1700109	中國石油公司台營總處新竹處北大路加油站	5.01
11	O1700136	中國石油公司台營總處新竹處光明加油站	4.87
12	O1700118	中國石油公司台營總處新竹處關東橋加油站	4.50
13	O1748707	力晶科技股份有限公司 P2	3.98
14	O1716358	竹榮鋼鐵工業股份有限公司	3.92
15	O1700172	中油行銷事業部桃竹苗營業處科園加油站	3.78
16	O1744594	全國新竹交流道加油站	3.72
17	O1700010	大橋加油站	3.70
18	O1708632	聯華電子股份有限公司 Fab8F 廠	3.63
19	O17A2746	隆達電子股份有限公司新竹一廠	3.62
20	O1700029	中國石油公司台營總處新竹處民華加油站	3.55
21	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	3.49
22	O1709148	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	3.22
23	O1700127	中國石油公司台營總處新竹處光復路加油站	3.19
24	O1701302	協合彩色印刷股份有限公司	3.17
25	O1706674	國禧包裝企業股份有限公司	3.15
26	O1704812	台灣茂矽電子股份有限公司	3.07
27	O1747826	晶元光電股份有限公司二廠	2.88
28	O1737848	全國民生加油站	2.74
29	O1713197	光磊科技股份有限公司二廠	2.58
30	O1743202	全國加油站經國站	2.51

資料來源：新竹市固定污染源 EPA97 資料庫，105 年 10 月

另外，105 年度新竹市營業中的加油站共計有 39 站，VOCs 年總排放量為 65.35 公噸/年，其中以中國石油公司台營總處新竹處北大路加油站年排放量 5.01 公噸最高，主要分布於東區及北區市中心區域，其污染地圖如圖 5.2-6。

綜上各類污染物排放清單，顯示固定污染源排放特性當中，以台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠排放量最大，四項污染物總排放量達 401.08 公噸/年，其次為華夏玻璃股份有限公司，各污染物總排放量達 325.78 公噸/年，而第三為新竹市垃圾資源回收廠，各污染物總排放量達 321.48 公噸/年，排名與 104 年相同。本市針對污染排放大廠已列為重點管制對象，並增加稽巡查次數。

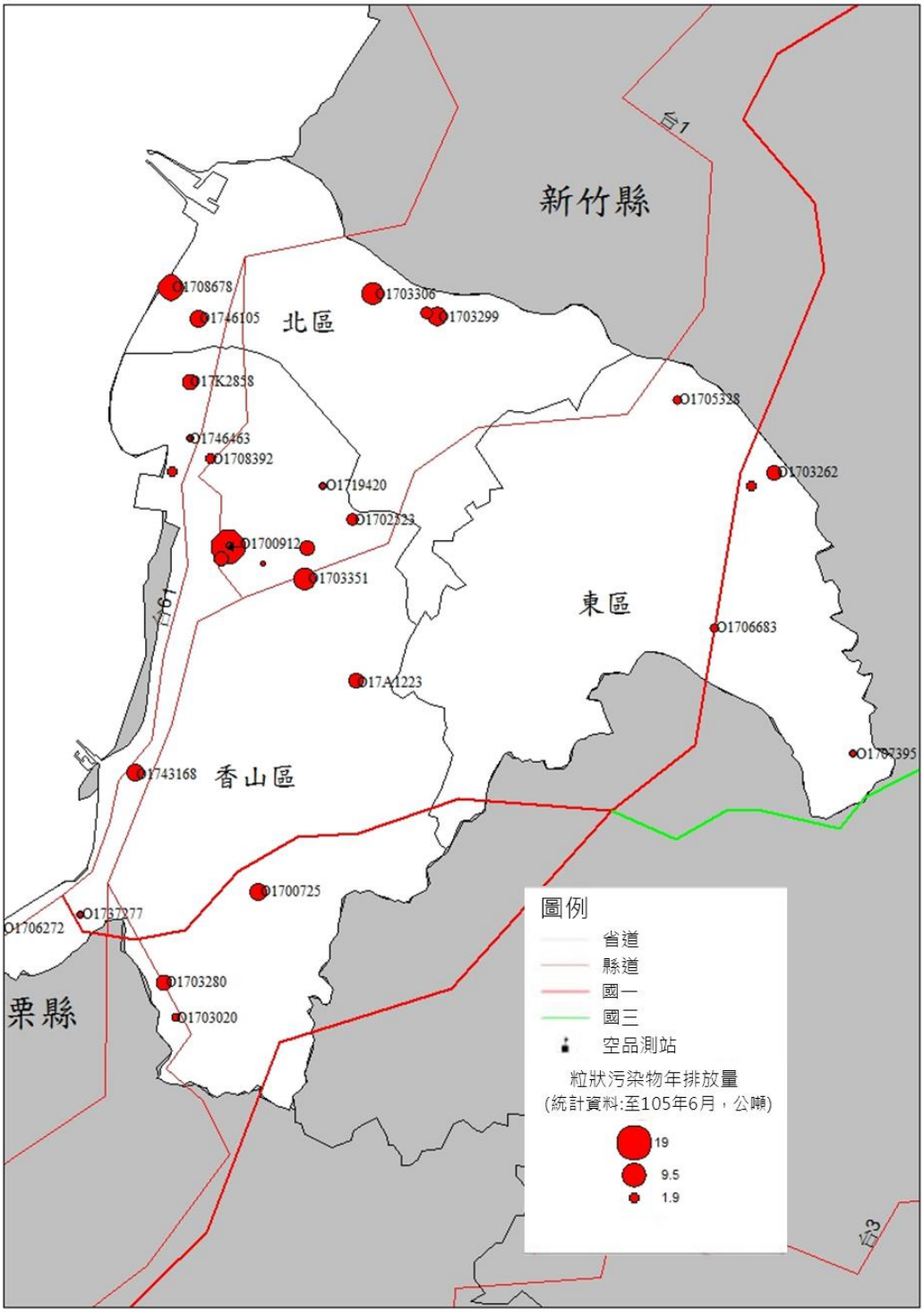


圖 5.2-2 新竹市前 30 大固定污染源粒狀污染物污染地圖

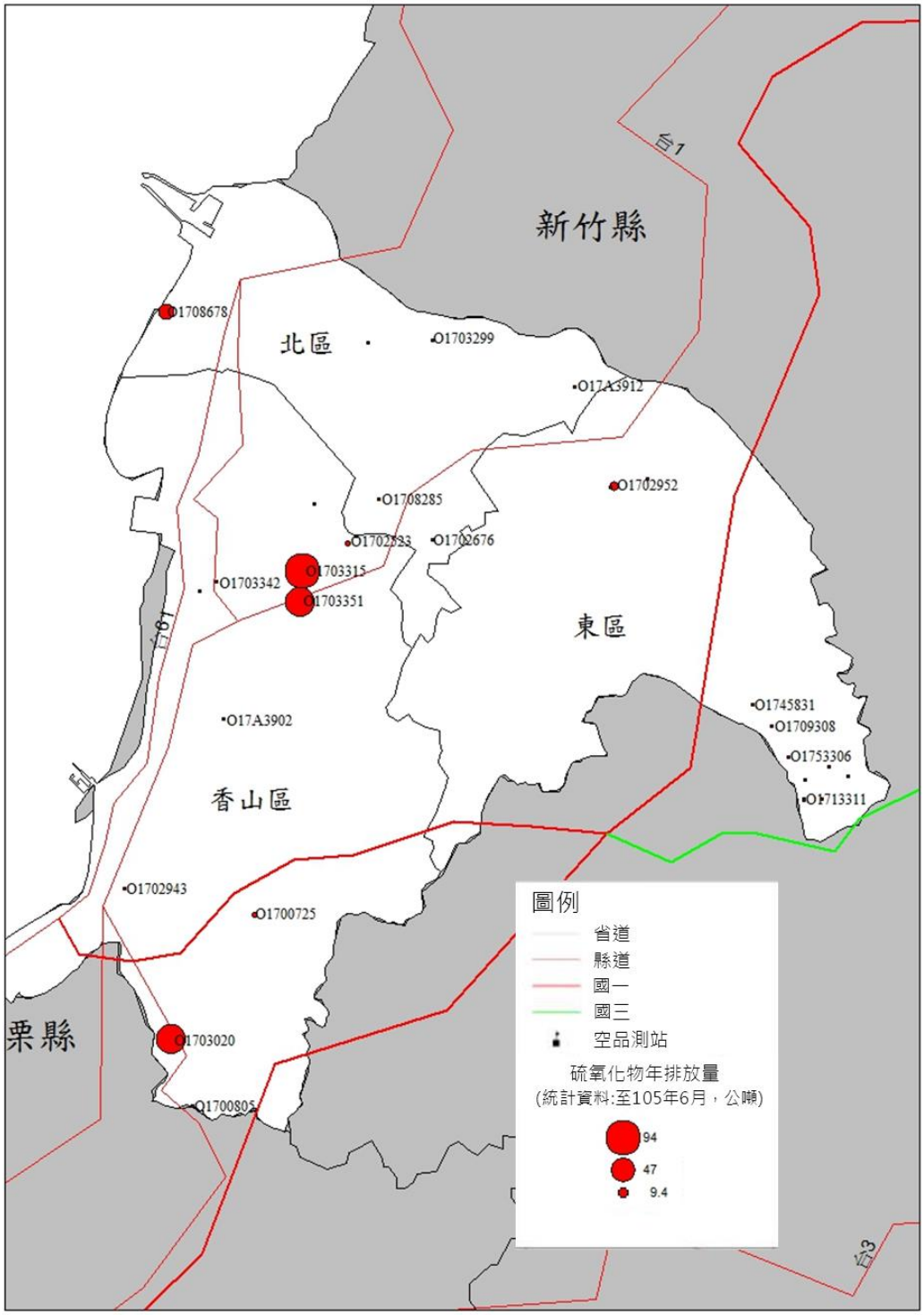


圖 5.2-3 新竹市前 20 大固定污染源硫氧化物污染地圖

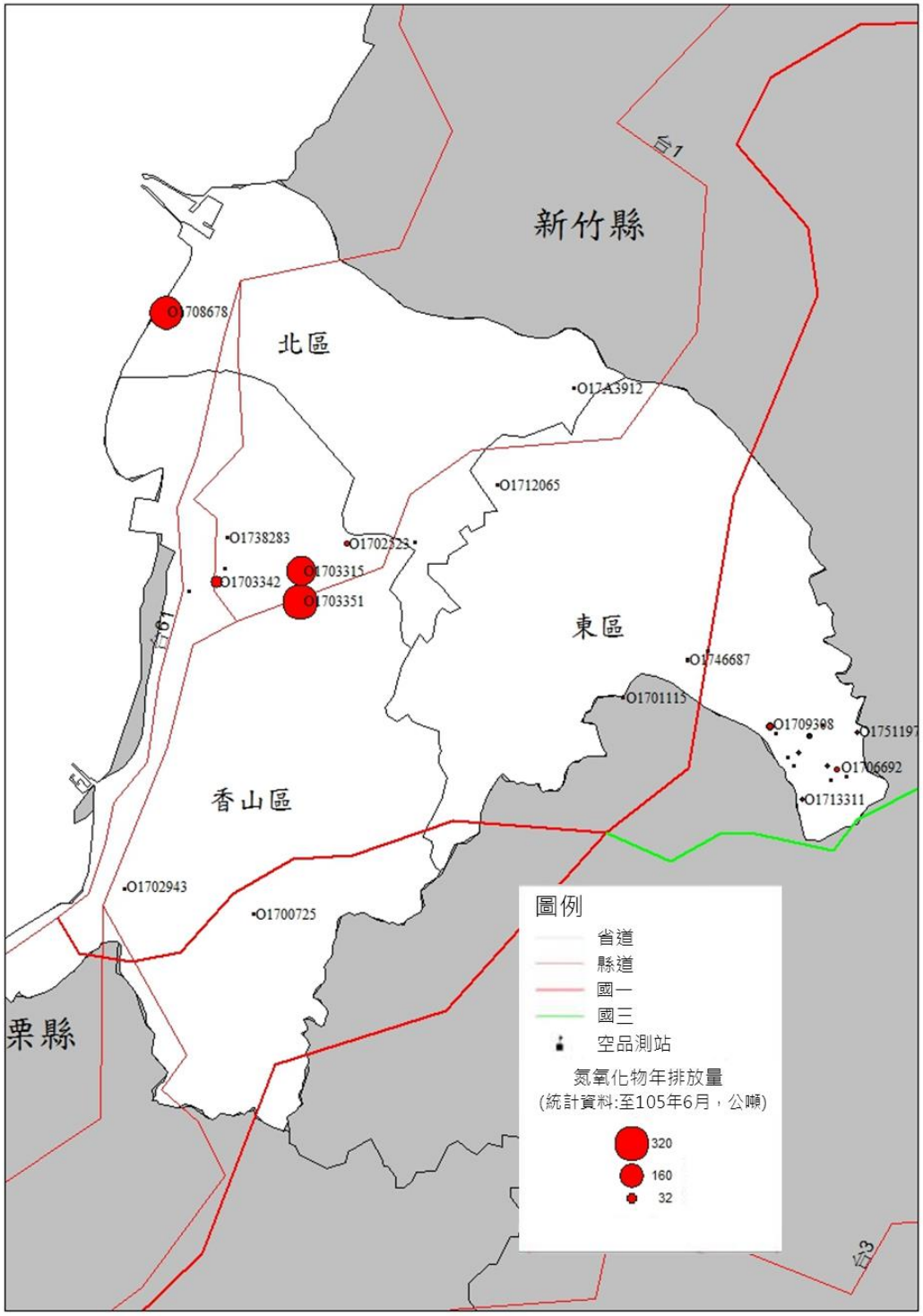


圖 5.2-4 新竹市前 30 大固定污染源氮氧化物污染地圖

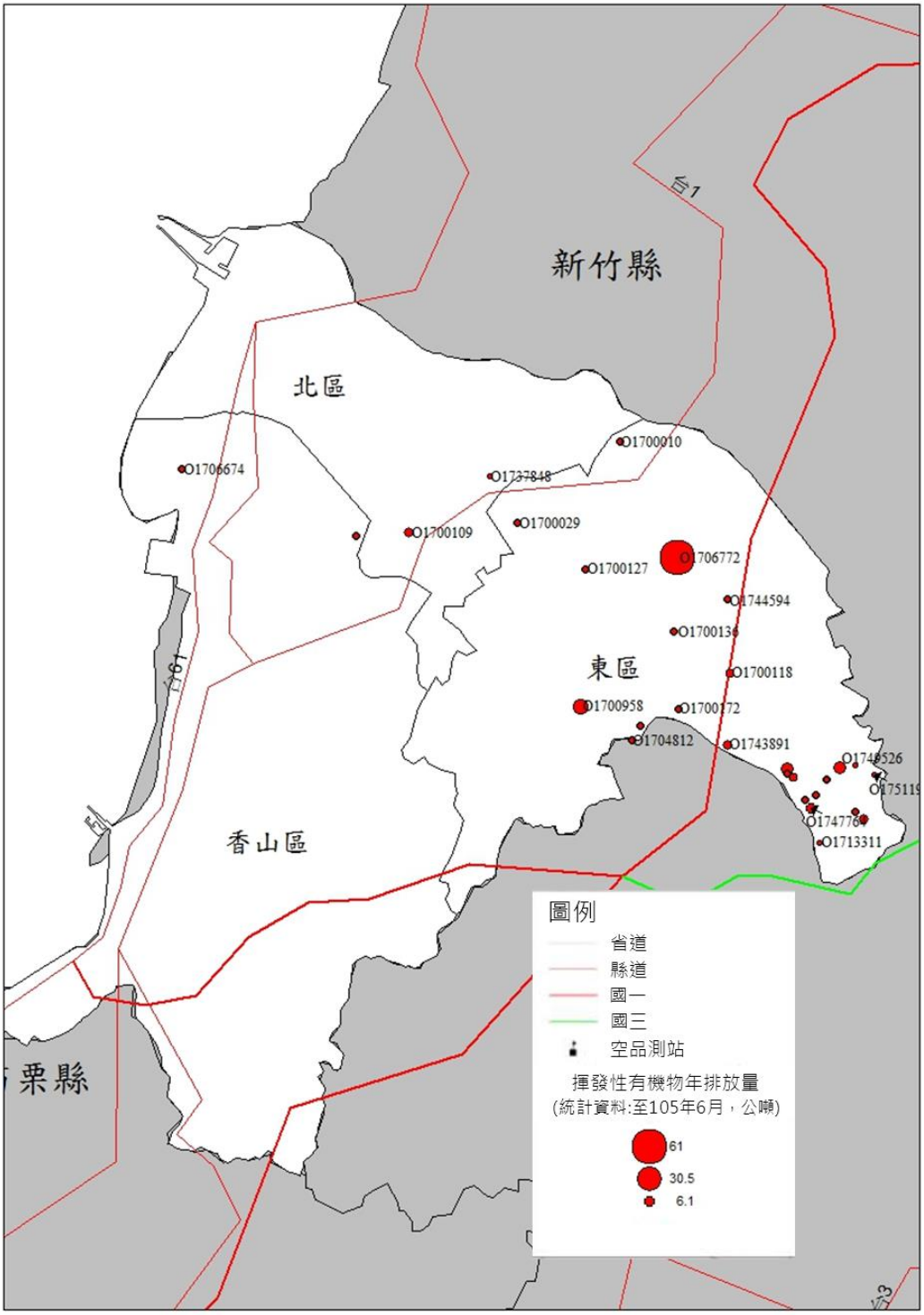


圖 5.2-5 新竹市前 30 大固定污染源揮發性有機物污染地圖

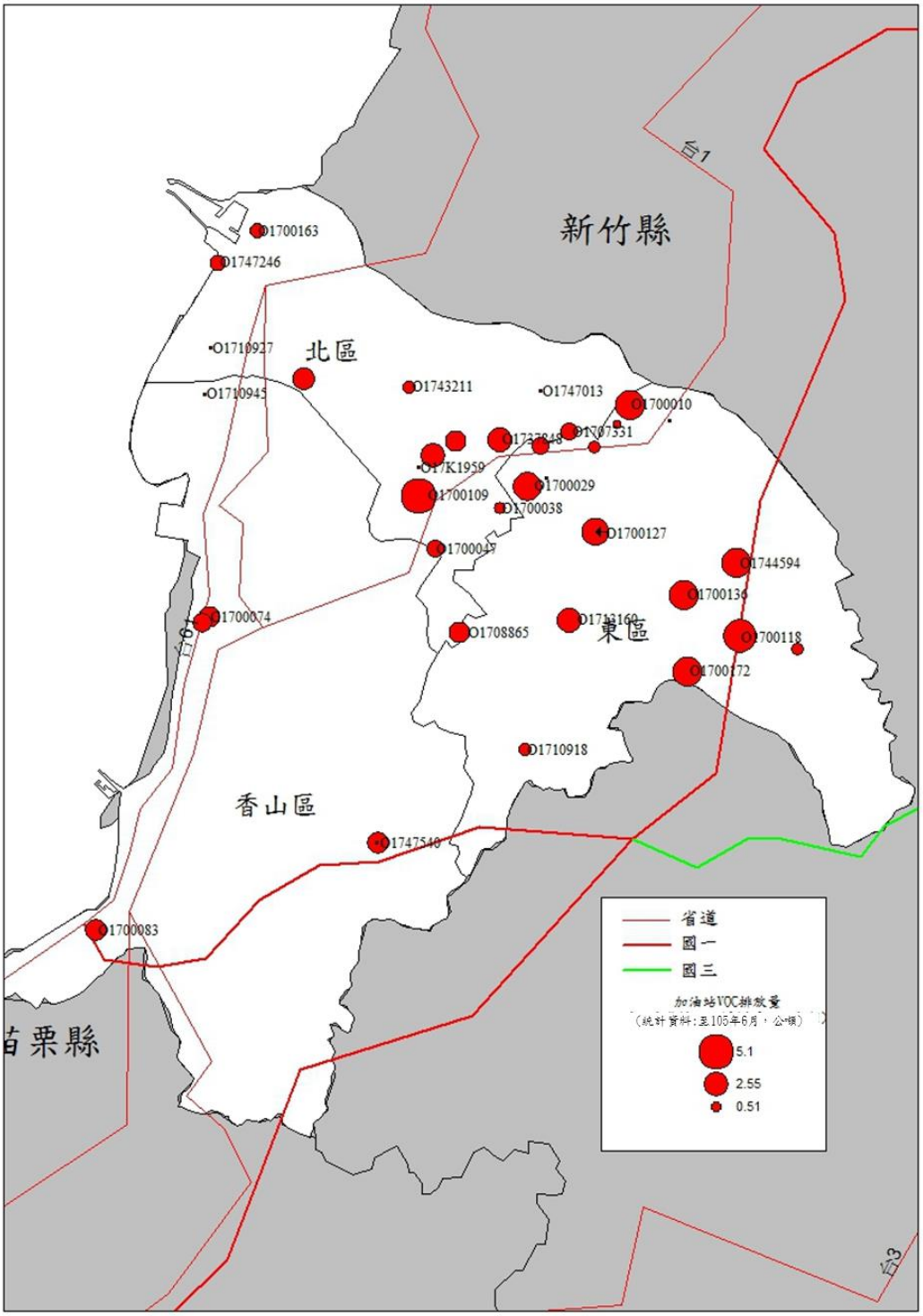


圖 5.2-6 新竹市加油站揮發性有機物污染地圖

5.3 未來年成長排放量推估

一、重大環評案新增污染影響

本市未來五年環評案件新增重大污染源運轉所產生之排放變化量，相關詳細開發期程及增加之污染物放量如表 5.3-1 所述，表中各項開發工程，皆為營建工程施工階段所產生之粉塵逸散為主，預估新增 TSP 排放量有 422.35 公噸。

表 5.3-1 新竹市未來五年新增之重大開發案

(經環境影響評估通過者)

計畫名稱	開發期程	區別	空氣污染排放量(單位：公噸/年)				
			TSP	SOx	NOx	VOC	其他
新竹市東區光武段 1075 地號店鋪及集合住宅新建工程	102.01- 105.07	東區	2.5	--	--	--	--
新竹市東區溪橋自辦農村社區土地重劃案	102.6-104.6	東區	144.00	--	--	--	--
新竹市光武段 1050 地號等土地建築開發計畫	102.11-105.5	東區	3.87	--	--	--	--
新竹市東光段 560 地號旅館新建工程	104.02-106.08	東區	0.5	--	--	--	--
承恩建設集合住宅工程	104.08~107~02	東區	1.2	--	--	--	--
新竹市港南段 116、116-1、116-2 地號自擬細部計畫(住宅區)	未定	香山區	126.89	--	--	--	--
全球人壽-新竹市光武段 143、1002 地號商業大樓、集合住宅新建工程	105.07~107.07	東區	4.8	--	--	--	--
新竹市東區水源自辦農村社區土地重劃案	未定	東區	138.59	--	--	--	--
總計			422.35	--	--	--	--

二、未來年(105～110 年)污染物排放總量推估

本市未來年成長排放量推估方面，主要以 5.1 節描述之方法進行估算，並參考表 5.3-1 所述之新增污染量及表 5.2-1 基準年 102 年各污染源管制後排放量一覽表，完成表 5.3-2 與 5.3-3 本市 105 年及 110 年成長後排放量推估結果。

表 5.3-2 本市 105 年成長後排放量推估結果

污染源	種 類	PM_{10}		SOx		NOx		NMHC	
		排放量	百分比	排放量	百分比	排放量	百分比	排放量	百分比
點源	化學材料製造業	10.1	0.48%	103.0	24.61%	2.6	0.07%	27.8	0.46%
	化學製品製造業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	27.8	0.46%
	鋼鐵基本工業	3.4	0.16%	0.9	0.22%	0.9	0.02%	4.8	0.08%
	水泥及預拌混凝土	25.7	1.23%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	瀝青拌合業	2.2	0.11%	1.8	0.43%	1.7	0.05%	1.0	0.02%
	造紙及印刷出版業	4.5	0.21%	1.8	0.43%	8.6	0.23%	4.8	0.08%
	玻璃業	14.6	0.70%	187.1	44.68%	536.9	14.14%	46.1	0.76%
	食品業	0.0	0.00%	1.8	0.43%	0.9	0.02%	0.0	0.00%
	金屬製品製造業	3.4	0.16%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	礦業及土石採取業	2.2	0.11%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	塑膠製品製造業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	59.5	0.98%
	橡膠製品製造業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	1.9	0.03%
	電子器材製造業	193.7	9.29%	5.7	1.35%	222.2	5.85%	482.2	7.94%
	印刷電路版製造業	0.0	0.00%	2.7	0.65%	1.7	0.05%	19.2	0.32%
	製鞋業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	1.0	0.02%
	製藥業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	1.0	0.02%
	印刷業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	16.5	0.27%
	其他	43.7	2.09%	40.7	9.71%	245.5	6.46%	88.3	1.46%
	小計	303.4	14.54%	345.5	82.52%	1021.0	26.88%	781.8	12.88%
面源	一般消費	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	1622.4	26.73%
	汽車保養	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	308.2	5.08%
	加油站	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	85.4	1.41%
	乾洗業- 面源	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	55.7	0.92%
	餐飲業(油煙)	284.4	13.63%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	307.2	5.06%
	旅館業	0.0	0.00%	0.9	0.22%	1.7	0.05%	0.0	0.00%
	商業-其他	6.7	0.32%	38.9	9.28%	64.8	1.71%	2.9	0.05%
	建築/施工	310.3	14.88%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	道路瀝青鋪設	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	6.7	0.11%
	建塗-油性塗料	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	7.7	0.13%
	建塗-水性塗料	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	1.9	0.03%
	車輛行駛揚塵(鋪)	621.3	29.79%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	農業操作	26.9	1.29%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	46.1	0.76%
	裸露地表	165.7	7.94%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	住宅	5.6	0.27%	3.6	0.86%	68.3	1.80%	2.9	0.05%
	焚化爐	1.1	0.05%	6.3	1.51%	163.4	4.30%	1.9	0.03%
	農業露天燃燒-水田	10.1	0.48%	1.8	0.43%	6.9	0.18%	5.8	0.09%
	農業露天燃燒-果園	5.6	0.27%	0.0	0.00%	8.6	0.23%	7.7	0.13%
	垃圾場逸散	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	12.5	0.21%
	營建-其他	3.4	0.16%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	1.9	0.03%
	小計	1441.1	69.09%	51.5	12.30%	313.8	8.26%	2476.8	40.81%

表 5.3-2 本市 105 年成長後排放量推估結果(續)

污染源	種 類	PM_{10}		SOx		NOx		NMHC	
		排放量	百分比	排放量	百分比	排放量	百分比	排放量	百分比
線源	自用小客車	141.1	6.76%	8.1	1.94%	650.1	17.12%	1516.8	24.99%
	營業小客車	4.5	0.21%	0.0	0.00%	25.1	0.66%	55.7	0.92%
	汽油小貨車	11.2	0.54%	0.9	0.22%	107.2	2.82%	167.0	2.75%
	柴油小客車	1.1	0.05%	0.0	0.00%	2.6	0.07%	0.0	0.00%
	柴油小貨車	10.1	0.48%	0.0	0.00%	35.4	0.93%	2.9	0.05%
	公車/客運車	10.1	0.48%	0.0	0.00%	149.6	3.94%	8.6	0.14%
	其他大客車	24.6	1.18%	0.9	0.22%	372.6	9.81%	22.1	0.36%
	大貨車	78.4	3.76%	1.8	0.43%	934.6	24.61%	78.7	1.30%
	二行程機車	20.2	0.97%	0.0	0.00%	6.9	0.18%	200.6	3.31%
	四行程機車	39.2	1.88%	1.8	0.43%	154.8	4.07%	755.5	12.45%
	油氣雙燃料車(LPG)	0.0	0.00%	0.0	0.00%	2.6	0.07%	1.0	0.02%
	農業機械/施工機具	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.9	0.02%	0.0	0.00%
	火 車	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.9	0.02%	0.0	0.00%
	船舶	1.1	0.05%	8.1	1.94%	19.9	0.52%	1.9	0.03%
	小計	341.5	16.37%	21.7	5.18%	2463.1	64.85%	2810.9	46.31%
總計		2086	100%	419	100%	3798	100%	6070	100%

表 5.3-3 本市 110 年成長後排放量推估結果

污染源	種 類	PM_{10}		SOx		NOx		NMHC	
		排放量	百分比	排放量	百分比	排放量	百分比	排放量	百分比
點源	化學材料製造業	10.5	0.50%	106.6	24.61%	2.5	0.07%	28.7	0.46%
	化學製品製造業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	28.7	0.46%
	鋼鐵基本工業	3.5	0.17%	0.9	0.22%	0.8	0.02%	5.0	0.08%
	水泥及預拌混凝土	26.8	1.27%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	瀝青拌合業	2.3	0.11%	1.9	0.43%	1.7	0.05%	1.0	0.02%
	造紙及印刷出版業	4.7	0.22%	1.9	0.43%	8.4	0.23%	5.0	0.08%
	玻璃業	15.1	0.72%	193.6	44.68%	524.0	14.14%	47.6	0.76%
	食品業	0.0	0.00%	1.9	0.43%	0.8	0.02%	0.0	0.00%
	金屬製品製造業	3.5	0.17%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	礦業及土石採取業	2.3	0.11%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	塑膠製品製造業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	61.5	0.98%
	橡膠製品製造業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	2.0	0.03%
	電子器材製造業	201.3	9.59%	5.9	1.35%	216.9	5.85%	497.9	7.94%
	印刷電路版製造業	0.0	0.00%	2.8	0.65%	1.7	0.05%	19.8	0.32%
	製鞋業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	1.0	0.02%
	製藥業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	1.0	0.02%
	印刷業	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	17.0	0.27%
	其他	45.4	2.16%	42.1	9.71%	239.7	6.46%	91.2	1.46%
	小計	315.3	15.02%	357.5	82.52%	996.6	26.88%	807.3	12.88%
面源	一般消費	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	1675.2	26.73%
	汽車保養	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	318.2	5.08%
	加油站	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	88.2	1.41%
	乾洗業- 面源	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	57.5	0.92%
	餐飲業(油煙)	295.5	14.07%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	317.2	5.06%
	旅館業	0.0	0.00%	0.9	0.22%	1.7	0.05%	0.0	0.00%
	商業-其他	7.0	0.33%	40.2	9.28%	63.3	1.71%	3.0	0.05%
	建築/施工	254.6	12.12%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	道路瀝青鋪設	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	6.9	0.11%
	建塗-油性塗料	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	7.9	0.13%
	建塗-水性塗料	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	2.0	0.03%
	車輛行駛揚塵(鋪)	645.8	30.75%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	農業操作	27.9	1.33%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	47.6	0.76%
	裸露地表	172.2	8.20%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
	住宅	5.8	0.28%	3.7	0.86%	66.7	1.80%	3.0	0.05%
	焚化爐	1.2	0.06%	6.5	1.51%	159.5	4.30%	2.0	0.03%
	農業露天燃燒-水田	10.5	0.50%	1.9	0.43%	6.8	0.18%	5.9	0.09%
	農業露天燃燒-果園	5.8	0.28%	0.0	0.00%	8.4	0.23%	7.9	0.13%
	垃圾場逸散	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	12.9	0.21%
	營建-其他	3.5	0.17%	0.0	0.00%	0.0	0.00%	2.0	0.03%
	小計	1429.8	68.09%	53.3	12.30%	306.3	8.26%	2557.4	40.81%

表 5.3-3 本市 110 年成長後排放量推估結果(續)

污染源	種 類	PM_{10}		SOx		NOx		NMHC	
		排放量	百分比	排放量	百分比	排放量	百分比	排放量	百分比
線源	自用小客車	146.6	6.98%	8.4	1.94%	634.6	17.12%	1566.1	24.99%
	營業小客車	4.7	0.22%	0.0	0.00%	24.5	0.66%	57.5	0.92%
	汽油小貨車	11.6	0.55%	0.9	0.22%	104.6	2.82%	172.5	2.75%
	柴油小客車	1.2	0.06%	0.0	0.00%	2.5	0.07%	0.0	0.00%
	柴油小貨車	10.5	0.50%	0.0	0.00%	34.6	0.93%	3.0	0.05%
	公車/客運車	10.5	0.50%	0.0	0.00%	146.0	3.94%	8.9	0.14%
	其他大客車	25.6	1.22%	0.9	0.22%	363.7	9.81%	22.8	0.36%
	大貨車	81.5	3.88%	1.9	0.43%	912.2	24.61%	81.3	1.30%
	二行程機車	20.9	1.00%	0.0	0.00%	6.8	0.18%	207.2	3.31%
	四行程機車	40.7	1.94%	1.9	0.43%	151.1	4.07%	780.1	12.45%
	油氣雙燃料車(LPG)	0.0	0.00%	0.0	0.00%	2.5	0.07%	1.0	0.02%
	農業機械/施工機具	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.8	0.02%	0.0	0.00%
	火 車	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.8	0.02%	0.0	0.00%
	船舶	1.2	0.06%	8.4	1.94%	19.4	0.52%	2.0	0.03%
	小計	354.9	16.90%	22.4	5.18%	2404.2	64.85%	2902.3	46.31%
總計		2100	100%	433	100%	3707	100%	6267	100%

5.4 固定源前 10 大工廠排放量申報統計分析

固定污染源排放量資料庫含括許可、清查、網路申報及空污費排放量，其中許可排放量為法定最大排放量，其餘排放量數據因法規定義範圍及排放量量化的不同而產生差異。

由於許可排放量、排放量申報及空污費排放量，各有其不同的估算基礎及計算方式，各種排放量列管條件及估算方式如表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 排放量列管條件及估算方式說明

項目	列管條件	估算基礎不同	計算方式不同
許可證排放量	公告 1～8 批列管製程	申請之最大原(燃)物料用量	檢測數據
排放量申報	全廠製程(含非屬公告)	實際使用量	檢測數據或公告係數(SCC)
空污費排放量	使用原(燃)料產生之污染源	實際使用量	檢測數據或公告係數(空污費)
清查排放量	全廠製程(含非屬公告)	清查當年實際使用量	檢測數據或公告係數(SCC、空污費)

以 104 年固定污染源許可資料庫中篩選前 10 大工廠，就其許可、清查、申報及空污費資料庫之排放量異同點比較分析，有關各污染物申報情形如下：

一、粒狀污染物申報情形

本市粒狀污染物來源，主要以玻璃製品製造程序、混凝土預拌程序與廢棄物焚化處理程序之運作所致，由表 5.4-2 所示，粒狀物前 10 大排放量統計分析，許可排放量 181.142 公噸/年，清查排放量為 55.196 公噸/年，申報排放量為 42.281 公噸/年，清查排放量及申報排放量較許可排放量為低，主要為許可排放量當初申請時以製程最佳設計最大量申請，而清查排放量及申報排放量則以產能需求不同而有所變化。

表 5.4-2 新竹市固定污染源粒狀物前 10 大排放量申報情形

管制編號	廠名	許可排放量(公噸/年)	清查排放量(公噸/年)	申報排放量(公噸/年)	空污費申報排放量(公噸/年)
O1703315	華夏玻璃股份有限公司	45.171	3.923	8.030	-
O1700912	台灣振亞金屬股份有限公司	38.817	18.078	3.024	-

表 5.4-2 新竹市固定污染源粒狀物前 10 大排放量申報情形(續)

管制編號	廠名	許可排放量(公噸/年)	清查排放量(公噸/年)	申報排放量(公噸/年)	空污費申報排放量(公噸/年)
O1703299	建中工程股份有限公司(新竹廠)	18.983	0.000	0.000	-
O1702952	台灣肥料股份有限公司新竹廠	14.528	0.000	0.000	-
O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	13.552	9.306	6.860	-
O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	10.612	2.854	2.774	-
O1703306	南工實業股份有限公司	10.583	8.177	8.824	-
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	10.494	10.574	11.256	-
O1750538	世峰土石方資源堆置及營建混合物資源處理場(世峰工程有限公司)	9.430	2.000	-	-
O1702943	竹新化學股份有限公司	8.972	0.284	1.513	-
合計		181.142	55.196	42.281	-

二、硫氧化物

本市硫氧化物貢獻來源主要為玻璃製品製造程序、硫酸製造程序、鍋爐蒸氣產生程序及廢棄物焚化處理程序等之運作所致，由表 5.4-3 所示，硫氧化物前 10 大排放量統計分析，許可排放量為 658.561 公噸/年，在清查排放量為 292.131 公噸/年，申報排放量為 486.527 公噸/年，許可排放量較清查排放量及申報排放量高約一倍，主要為許可排放量當初申請時以製程最佳設計最大量申請，而清查排放量及申報排放量則以產能需求不同而有所變化。

表 5.4-3 新竹市固定污染源硫氧化物前 10 大排放量申報情形

管制編號	廠名	許可排放量(公噸/年)	清查排放量(公噸/年)	申報排放量(公噸/年)	空污費申報排放量(公噸/年)
O1703315	華夏玻璃股份有限公司	181.740	93.484	116.936	116.936
O1702952	台灣肥料股份有限公司新竹廠	177.094	0.000	0.000	0.000
O1703020	貝民股份有限公司香山廠	114.140	72.258	70.934	70.934
O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	99.673	95.519	270.969	270.969

表 5.4-3 新竹市固定污染源硫氧化物前 10 大排放量申報情形(續)

管制編號	廠名	許可排放量(公噸/年)	清查排放量(公噸/年)	申報排放量(公噸/年)	空污費申報排放量(公噸/年)
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	29.540	21.490	18.278	18.278
O1702943	竹新化學股份有限公司	22.950	0.289	3.894	3.894
O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	16.269	1.205	1.209	1.209
O1703299	建中工程股份有限公司(新竹廠)	7.070	0.000	0.000	0.000
O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	5.236	3.736	2.198	2.198
O1700725	山內鑄造工業股份有限公司	4.849	4.150	2.109	2.109
合計		658.561	292.131	486.527	486.527

三、氮氧化物申報情形

本市氮氧化物來源主要以玻璃製程製造程序、廢棄物焚化處理程序、熱煤加熱製造程序及鍋爐蒸氣產生程序之運作所致，由表 5.4-4 所示，氮氧化物前 10 大排放量統計分析，許可排放量為 1,429.853 公噸/年，清查排放量 982.599 公噸/年，申報排放量為 1,715.219 公噸/年，許可排放量較清查排放量及申報排放量高約 1.5-1.7 倍，主要為許可排放量當初申請時以製程最佳設計最大量申請，而清查排放量及申報排放量則以產能需求不同而有所變化。

表 5.4-4 新竹市固定污染源氮氧化物前 10 大排放量申報情形

管制編號	廠名	許可排放量(公噸/年)	清查排放量(公噸/年)	申報排放量(公噸/年)	空污費申報排放量(公噸/年)
O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	422.200	374.694	601.377	601.377
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	399.760	287.830	307.181	307.181
O1703315	華夏玻璃股份有限公司	388.531	228.364	220.046	220.046
O1702952	台灣肥料股份有限公司新竹廠	56.882	0.000	0.000	0.000
O1703342	日新玻璃股份有限公司	56.090	53.046	24.422	24.422
O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	24.209	12.998	14.588	14.588
O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	22.597	5.518	1.098	1.098
O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	21.532	0.004	2.150	2.150

表 5.4-4 新竹市固定污染源氮氧化物前 10 大排放量申報情形(續)

管制編號	廠名	許可排放量(公噸/年)	清查排放量(公噸/年)	申報排放量(公噸/年)	空污費申報排放量(公噸/年)
O1702943	竹新化學股份有限公司	19.068	0.616	2.701	2.701
O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	18.984	19.529	1.657	1.657
合計		1,429.853	982.599	1,175.219	1,175.219

四、揮發性有機物申報情形

本市揮發性有機物來源主要以揮發性有機物液體儲槽作業程序、積體電路製造程序、光碟片製造程序及液晶顯示器製造程序之運作所致，由表 5.4-5 所示，揮發性有機物前 10 大排放量統計分析，許可排放量 192.313 公噸/年，清查排放量 136.112 公噸/年，申報排放量為 203.205 公噸/年，但許可排放量較高，主要為許可排放量當初申請時以製程最佳設計最大量申請，而清查排放量及申報排放量則以產能需求不同而有所變化。

表 5.4-5 新竹市固定污染揮發性有機物前 10 大排放量申報情形

管制編號	廠名	許可排放量(公噸/年)	清查排放量(公噸/年)	申報排放量(公噸/年)	空污費申報排放量(公噸/年)
O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	83.858	82.123	117.018	117.018
O1748707	力晶科技股份有限公司 P2	15.498	3.984	0.776	0.776
O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	13.371	8.512	5.753	5.753
O1748716	力晶科技股份有限公司 P1	13.221	7.687	0.521	0.521
O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	12.989	6.035	1.745	1.745
O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	12.690	8.252	6.893	6.893
O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	10.861	3.489	2.812	2.812
O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	10.840	5.445	3.368	3.368
O1700958	巨擘科技股份有限公司	10.805	10.584	60.130	60.130

表 5.4-5 新竹市固定污染揮發性有機物前 10 大排放量申報情形(續)

管制編號	廠名	許可排放量(公噸/年)	清查排放量(公噸/年)	申報排放量(公噸/年)	空污費申報排放量(公噸/年)
O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	8.180	0.001	4.191	4.191
合計		208.46	109.92	204.24	486.63

5.5 污染源排放戴奧辛、重金屬(鉛、鎘、汞)、揮發性有機物基本資料

隨著經濟發展及教育普及，國人對生活環境品質需求相對提高，對於易造成厭惡不適、身體健康危害風險及氣候變遷之因素，皆易成為各界高度關切之重要議題。為擴大固定污染源管制成效，蒐集建立本市固定污染源戴奧辛、重金屬(鉛、鎘、汞)、揮發性有機物基本資料，相關作業執行成果與內容分述如下。

一、建立戴奧辛排放基本資料

根據美國環保署的評估，環境中戴奧辛的來源有許多種，但其中以燃燒製程為主要之來源，而各種不同的排放源中又以都市垃圾焚化爐為最。為加強管制可能產生戴奧辛之污染源，環保署於 95 年 4 月 6 日公告「火化場、輪胎裂解製程、電力業汽電共生業燃煤鍋爐、觸煤再生製程...等固定污染源，應每二年定期檢測戴奧辛排放一次」。基此，就上述可能排放戴奧辛之來源進行調查，並建立污染排放之資料。

(一)轄內排放來源評估

依據固定污染源列管資料庫分析，轄內內並無從事輪胎裂解製程、電力業、觸煤再生程序、金屬二級冶煉、電弧爐煉鋼及水泥窯業固定污染源，故可能之排放來源僅有 1 座垃圾焚化廠及 1 座火化場(如表 5.5-1)。

表 5.5-1 新竹市排放戴奧辛之固定污染源名單

管制編號	公私場所名稱	製程/業別名稱
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	廢棄物焚化處理程序/ 無害廢棄物處理業
O17A8011	新竹市殯葬管理所羽化館	火化程序/殯葬服務業

資料彙整：新竹市固定污染源查核計畫整理，103 年 10 月。

(二)資料收集

因火化場為每二年定期檢測戴奧辛排放一次且排放貢獻量低(小時排放量皆低於 10^{-7}g-TEQ/hr)，故彙整垃圾焚化爐之 98 年至

104 年戴奧辛檢測數據(如表 5.5-2)，作為建立排放資料之依據，另新竹市列管戴奧辛污染源之稽查檢測結果如表 5.5-3 所示。

表 5.5-2 新竹市焚化爐戴奧辛定期檢測數據

管制編號	公私場所	排放管道	檢測日期	毒性當量濃度實測值 (ng-TEQ/Nm^3)	排放標準 (ng-TEQ/Nm^3)	結果分析
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	98/03/16-18	0.066	0.1	符合排放標準
		P002	98/03/18-20	0.063	0.1	符合排放標準
		P001	98/08/26-28	0.06	0.1	符合排放標準
		P002	98/08/24-26	0.033	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	99/02/08-10	0.024	0.1	符合排放標準
		P002	99/02/09-11	0.046	0.1	符合排放標準
		P001	99/08/11-12	0.008	0.1	符合排放標準
		P002	99/08/13-16	0.012	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	100/02/16-18	0.010	0.1	符合排放標準
		P002	100/02/14-16	0.043	0.1	符合排放標準
		P001	100/08/08-10	0.041	0.1	符合排放標準
		P002	100/08/10-12	0.009	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	101.03.07-09	0.083	0.1	符合排放標準
		P002	101.03.05-07	0.022	0.1	符合排放標準
		P001	101.08.20-22	0.013	0.1	符合排放標準
		P002	101.08.22-24	0.015	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	102.02.21-23	0.013	0.1	符合排放標準
		P002	102.02.19-21	0.02	0.1	符合排放標準
		P001	102.08.19-21	0.038	0.1	符合排放標準
		P002	102.08.21-23	0.036	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	103.02.10、12	0.003	0.1	符合排放標準
		P002	103.02.12、14	0.003	0.1	符合排放標準
		P001	103.08.11-12	0.010	0.1	符合排放標準
		P002	103.08.13-14	0.010	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	104.02.03-04	0.006	0.1	符合排放標準
		P002	104.02.05-06	0.006	0.1	符合排放標準
		P001	104.08.03-04	0.020	0.1	符合排放標準
		P002	104.08.05-06	0.041	0.1	符合排放標準

表 5.5-3 新竹市列管戴奧辛污染源稽查檢測數據

管制編號	公私場所	排放管道	檢測日期	毒性當量濃度實測值 (ng-TEQ/Nm^3)	排放標準 (ng-TEQ/Nm^3)	結果分析
O1702952	台灣肥料股份有限公司	P008	96/05/14-15	0.006	0.5	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P002	96/05/28-30	0.027	0.1	符合排放標準
O1702952	台灣肥料股份有限公司	P008	97/04/28-29	0.018	0.5	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	97/09/22-24	0.031	0.1	符合排放標準
O1702952	台灣肥料股份有限公司	P008	98/04/02-03	0.004	0.5	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P002	98/09/09-11	0.024	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	99/05/19-21	0.065	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P002	99/09/20-21	0.010	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	100/09/26-27	0.010	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P002	101.07.16-18	0.023	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	102.06.18-20	0.013	0.1	符合排放標準
O17A8011	新竹市殯葬管理所羽化館	P001	102.9.27、10.3	0.083	0.1	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P002	103.03.12-14	0.014	0.1	符合排放標準
O17A8011	新竹市殯葬管理所羽化館	P001	103.09.23、26	0.042	0.5	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	104.05.25、27	0.038	0.1	符合排放標準
O17A8011	新竹市殯葬管理所羽化館	P001	104.09.11、15	0.057	0.5	符合排放標準

(三)排放量推估

依前表 5.5-2 新竹市焚化爐於 98 年至 104 年之戴奧辛檢測濃度平均，採檢測數據計量法推估戴奧辛排放量，計算公式如下：

排放量(g-TEQ/年)＝排放濃度×廢氣風量÷檢測活動強度×年度活動強度×單位換算係數

排放濃度(ng-TEQ/Nm^3)：以 98～104 年檢測數據平均值

廢氣風量(Nm^3/min)

檢測活動強度(Ton/hr)

單位換算係數(無因次)：將時間及重量單位進行一致性換算之係數＝1g/109ng×60min/1hr＝6×10^{-8}(min·g/hr·ng)。

經由前述數據並經單位換算後，所得戴奧辛排放量約為 0.00158 g-TEQ/年(如表 5.5-4 所示)。

表 5.5-4 新竹市焚化廠戴奧辛排放量推估

焚化廠名稱	戴奧辛毒性當量平均濃度(ng-TEQ/Nm^3)	廢氣風量(Nm^3/min)	檢測時活動強度(Ton/hr)	104 年活動強度(Ton/年)	年排放量(g-TEQ/年)
新竹市垃圾資源回收廠	0.027	1, 630	388.67	232,516.32	0.00158

資料來源：新竹市固定污染源查核計畫整理。

二、建立重金屬(鉛、鎘、汞)排放基本資料

依相關研究資料可知，焚化爐一直被視為空氣中重金屬之主要排放源，主要由於燃燒垃圾中所含廢電纜、乾電池、塗料、日光燈等而來，重金屬經焚化處理後將以氯化物、氧化物或元素等型態存在於飛灰或以蒸氣型式存在，易穿透空氣污染防制設備並逸散至大氣中，對人體及環境危害甚大。

蒐集本市垃圾焚化爐 98 年至 104 年重金屬(鉛、鎘、汞)之檢測數據資料，並參照上述排放量推估方式，以檢測數據推估轄內重金屬之排放量如表 5.5-5 所示，其中檢測數據之實際排放濃度若為不可測出(Not detected,N.D.)，則參照空污費計算方式以偵測極限值進行推估。

表 5.5-5 新竹市重金屬排放量統計

管制編號	公私場所	排放管道	檢測日期	檢測項目	空氣污染物實測校正值	排放量 (Kg/hr)	排放標準	結果分析
O1702952	台灣肥料股份有限公司新竹廠	P008	98.04.01	鉛	0.0085mg/Nm^3	2.5×10^{-5}	0.5 mg/Nm^3	符合排放標準
				鎘	0.00119mg/Nm^3	3.5×10^{-6}	0.04mg/Nm^3	符合排放標準
				汞	ND<0.0014mg/Nm^3	3.5×10^{-6}	0.1 mg/Nm^3	符合排放標準
				砷化物	ND<8.1×10^{-7}mg/Nm^3	2.9×10^{-6}	4.2×10^{-4}mg/Nm^3	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	99.05.19	鉛	ND<0.0167mg/Nm^3	<1.4×10^{-3}	0.2 mg/Nm^3	符合排放標準
				鎘	ND<0.00167mg/Nm^3	<1.4×10^{-4}	0.02mg/Nm^3	符合排放標準
				汞	ND<0.0025 mg/Nm^3	<2.1×10^{-4}	0.1 mg/Nm^3	符合排放標準
				砷化物	0.0002 mg/Nm^3	2.1×10^{-5}	0.2mg/Nm^3	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P002	100.5.25	鉛	0.0316 mg/Nm^3	3.5×10^{-3}	0.2 mg/Nm^3	符合排放標準
				鎘	ND＜0.00159	＜1.8×10^{-4}	0.02mg/Nm^3	符合排放標準
				汞	0.0051 mg/Nm^3	5.7×10^{-4}	0.05mg/Nm^3	符合排放標準
				砷化物	ND＜0.0002mg/Nm^3	＜1.8×10^{-5}	0.2mg/Nm^3	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	101.05.21	鉛	ND＜0.0168	＜1.7×10^{-3}	0.2 mg/Nm^3	符合排放標準
				鎘	ND＜0.0168	＜1.7×10^{-4}	0.02mg/Nm^3	符合排放標準
				汞	0.0087	8.8×10^{-4}	0.05mg/Nm^3	符合排放標準
				砷化物	0.0010	8.5×10^{-5}	0.2mg/Nm^3	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P001	102.09.16	鉛	0.0179	1.8×10^{-3}	0.2 mg/Nm^3	符合排放標準
				鎘	ND＜0.00089	＜9×10^{-5}	0.02mg/Nm^3	符合排放標準
				汞	0.0041	4.1×10^{-4}	0.05mg/Nm^3	符合排放標準
				砷化物	ND＜0.0002	＜1.8×10^{-5}	0.2mg/Nm^3	符合排放標準
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P002	103.10.24	鉛	ND＜0.0256	2.8×10^{-3}	0.2	符合排放標準
				鎘	ND＜0.00805	8.79×10^{-4}	0.02	符合排放標準
				汞	ND＜0.0002	2.54×10^{-5}	0.05	符合排放標準
				砷	0.0002	1.69×10^{-5}	-	-

表 5.5-5 新竹市重金屬排放量統計(續)

管制編號	公私場所	排放管道	檢測日期	檢測項目	空氣污染物實測校正值	排放量 (Kg/hr)	排放標準	結果分析
O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	P002	104.10.14	鉛	0.0542	6.45×10^{-3}	0.2	符合排放標準
				鎘	ND<0.00441	5.24×10^{-4}	0.02	符合排放標準
				汞	0.0008	9.40×10^{-5}	0.05	符合排放標準
				砷	0.0002	2.59×10^{-5}	-	-

三、建立揮發性有機物排放基本資料

揮發性有機物(Volatile Organic Compounds，VOCs)：係指有機化合物成分之總稱。但不包括一氧化碳、二氧化碳、碳酸、碳化物、碳酸鹽、碳酸銨等化合物。揮發性有機物在大氣環境中分布非常廣泛，不論在空氣、水、固體之表面都有揮發性有機物存在。其中某些化合物也會參與氮氧化合物光反應，形成二次污染物光化學煙霧，不僅會造成視線不良，並且會危害人體呼吸系統，同時部分揮發性有機物之特殊氣味，易引發感官上之不快，對於人體健康之影響不容忽視。因此建立轄內固定污染源揮發性有機物排放基本資料，以提升本市整體空氣品質，邁向樂活城市。

(一)轄內排放來源分析

為建立本市轄內固定污染源揮發性有機物排放量資料，本計畫依本市污染源特性進行排放基本資料建立。茲就其概況分析說明如表 5.5-6。

表 5.5-6 揮發性有機物排放源分析

分析項目	內容
排放行業	本市轄內揮發性有機物排放來源為半導體製造業、加油站、其他光電材料及元件製造業、石油煉製業為主，102 年度揮發性有機物總排放量為 268.99 公噸，若以行業別分析，其中以加油(氣)站業 64.24 公噸所佔比例最高(約佔 23.88%)，其次依序為積體電路製造業 61.8 公噸(約佔 22.97%)、石油製品燃料批發業 54.83 公噸(約佔 20.38%)，三行業合計佔新竹市揮發性有機物排放量 67.23%。
分布區域	揮發性有機物則以半導體製造業較密集之東區排放量較大。

(二)揮發性有機物排放量申報與空污費申報分析

另就揮發性有機物排放量申報與空污費申報兩項作業資料進行分析，茲說明如後：

1. 揮發性有機物排放量申報分析

(1) 依據環保署已於102年3月29日公告修正「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」，達應申報污染源排放量規模之一、二批業者，需進行排放量申報作業，其中揮發性有機物排放量申報規模標準，第一批為年排放量達30

公噸以上者，第二批為年排放量達5公噸以上未達30公噸者。

(2) 102年度應申報排放量之業者計有26家，如表5.5-7所示，102年度全年揮發性有機物申報量總計263.799公噸，其中巨擘科技股份有限公司之71.072公噸與台灣中油(股)公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心之70.882公噸等兩家約佔102年揮發性有機物申報排放量之53.8%。

2. 揮發性有機物空污費申報排放量分析

(1) 為落實「污染者付費」之公平原則，並期以「經濟誘因」促使業者主動進行污染減量工作，行政院環境保護署自87年7月1日起依據公私場所固定污染源之硫氧化物及氮氧化物實際排放量徵收空污費，並民國96年1月1日起，加徵揮發性有機物空污費。

(2) 104年揮發性有機物空污費申報排放量為678.61公噸，其主要申報行業別以台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心之121公噸為主，佔整體揮發性有機物空污費申報排放量之17.8%。

表 5.5-7 104 年度揮發性有機物排放量申報

序號	管制編號	公私場所名稱	揮發性有機物(公噸/年)				
			第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季	104 年
1	O1700912	台灣振亞金屬股份有限公司	0.065	0.066	0.068	0.069	0.268
2	O1700958	巨擘科技股份有限公司	16.546	18.06	12.1	17.42	64.126
3	O1702943	竹新化學股份有限公司	0	0	0	0	0
4	O1703299	建中工程股份有限公司(新竹廠)	0	0.003	0.001	0.003	0.007
5	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	2.548	2.451	2.55	2.394	9.943
6	O1703342	日新玻璃股份有限公司	0.219	0.218	0.211	0.03	0.678
7	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	4.457	3.96	3.915	4.841	17.173
8	O1704812	台灣茂矽電子股份有限公司	1.737	1.63	1.723	1.977	7.067
9	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	1.701	1.734	1.717	1.667	6.819

表 5.5-7 104 年度揮發性有機物排放量申報(續)

序號	管制編號	公私場所名稱	揮發性有機物(公噸/年)

			第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季	104 年
10	O1706692	聯華電子股份有限公司 Fab8E 廠	0.723	0.773	0.785	0.734	3.015
11	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	30.696	29.074	30.563	30.67	121.003
12	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	2.652	2.604	1.112	0.497	6.865
13	O1707466	春池玻璃實業有限公司	0.004	0.003	0.004	0.003	0.014
14	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	0.489	0.205	0.108	0.421	1.223
15	O1709148	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	0.624	0.626	0.638	0.533	2.421
16	O1709193	友達光電股份有限公司 L3B 廠	0.05	0.049	0.045	0.05	0.194
17	O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	2.604	2.71	2.35	2.088	9.752
18	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	2.792	2.803	2.922	2.376	10.893
19	O1745831	敦南科技股份有限公司新竹分公司廠	0.475	0.536	0.56	0.381	1.952
20	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	2.652	2.414	1.531	1.595	8.192
21	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	1.206	1.329	1.567	1.648	5.75
22	O1747826	晶元光電股份有限公司二廠	0.38	0.247	0.311	0.226	1.164
23	O1748707	力晶科技股份有限公司 P1/2	1.005	1.327	1.218	1.228	4.778
24	O1748716	力晶科技股份有限公司 P1	1.519	0.982	0.797	0.714	4.012
25	O1751197	世界先進積體電路股份有限公司晶圓二廠	3.327	3.364	3.253	3.506	13.45
26	O1753306	鉅晶電子股份有限公司	0.851	0.977	0.98	1.004	3.812
合計			79.322	78.145	71.029	76.075	304.571

5.6 小結

依據環保署 105 年完成之 TEDS9.0 資料庫，分析本市各污染源類別，可知本市基準年(102 年)各污染物排放量及主要排放源之狀況(如表 5.6-1 所示)，其中本市粒狀污染物來源以營建、道路揚塵及餐飲業為主，NOx 則是以移動污染源排放為主，另外，SOx 方面以工業排放佔大宗，NMHC 以車輛與商業排放為主要來源，而 CO 以車輛排放為主。

一、固定源方面，PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 均以水泥及預拌混凝土排放量較大，分別排放量為 13.5 公噸及 5.5 公噸，分佔新竹市固定源 26.0%級 22%；SOx 以化學材料製造業排放量較大，共排放 97.7 公噸，佔新竹市固定

源 31.3%；NOx 以玻璃業排放量較大，共排放 351.8 公噸，佔新竹市固定源 46.9%；NMHC 以其他工業表面塗裝排放量較大，共排放 633.6 公噸，佔新竹市固定源 44.2%

二、移動源方面，各項空氣污染物汽油車以自用小客車為主要來源，柴油車以大貨車為主要要來源，機車則是以四行程機車為主要要來源。

三、逸散源方面以東區 295.1 公噸佔 46.26%最高，04 年隨著頭前溪人工溼地水質淨化工程、左岸環境改善工程及 3 處自辦農村土地重劃工程接續完工，裸露地植生綠覆比例提升，累積之污染物排放為 2,286.3 公噸，較 103 年度同期之 3,969.3 公噸減少 42.4%之排放。

表 5.6-1 新竹市基準年(102 年，TEDS9.0)各污染物排放量及主要排放源

污染物	年排放量(噸)	主要排放源
PM_{10}	1,672	1. 建築/施工 19.7% 2. 輛行駛揚塵 34.4% 3. 餐飲業(油煙)11.9%
$PM_{2.5}$	753	1. 車輛行駛揚塵 34.3% 2. 餐飲業(油煙)24.8% 3. 自用小客車 11.3%
SOx	368	工業排放 84.4%，其中化學材料製造業 26.5%、玻璃業 24.6%、焚化爐 6.6%
NOx	3,699	1. 車輛排放 67.7%，其中大貨車 25.0% 2. 工業排放 20.3%，其中玻璃業 9.5%
NMHC	7,258	1. 商業排放 43.1%，其中一般消費 19.0%、汽車保養 10.6% 2. 車輛排放 25.7% 3. 工業排放 19.7%
CO	6,042	車輛排放 94.3%

第六章 空氣污染管制對策

為達到第二章所訂立之空氣品質維護目標、特定污染源改善目標及便民措施等指標，本計畫規劃各污染物短、中、長程之管制策略(表6-1)。針對空氣污染物減量管制對策，新竹市未來將結合行政院環境保護署的政策方向，透過行政管制與經濟誘因的管理方式，以行為管制、污染者付費、獎勵與補助、總量管制等管制策略降低空氣污染物負荷，以達成管制的目標。以下就管制對策的研擬、102年度管制策略之檢討及本計畫欲推動之管制對策及減量評估、管制對策執行作法等分節說明之。

6.1 管制對策擬定流程

本計畫書所研訂之管制對策是以達成「維護本市既有良好空氣品質、提升民眾滿意度」為目標，並配合環保署政策(含環保署年度考評要點)，加強本市空氣品質改善或維護工作，訂定各項管制對策。本章主要綜合計畫目標(第二章)、環境負荷(第三章)、空氣品質分析(第四章)及空氣污染排放清單(第五章)後，依據各項科學性判斷工具據以研修本市空氣污染管制對策，並由後續空氣污染防制基金編列各項管制計畫施行本章節所擬定之管制對策。空氣污染管制對策擬定流程如圖 6.1-1 所示。

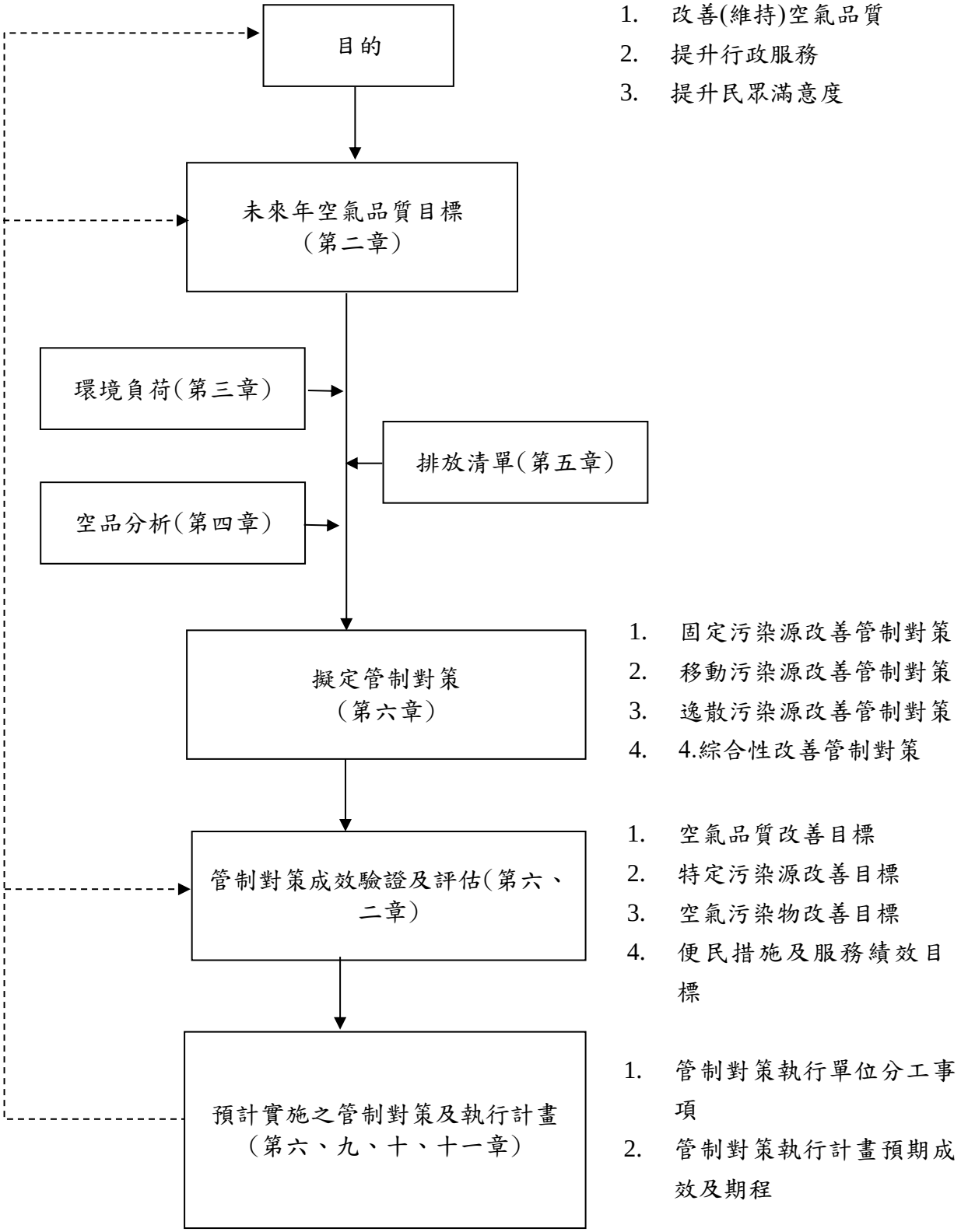


圖 6.1-1 管制對策擬定流程圖

6.2 104 年防制計畫書管制對策執行檢討

本計畫依據前一版空氣污染防制計畫書管制對策執行成效及目標達成率，針對未達成目標之管制對策探討其原因，並提出該管制對策具體做法及目標修訂方向，104 年空氣污染防制計畫書管制工作執行成效及目標達成度如表 6.2-1 所示，再由本計畫書擬定各項管制對策細項計畫。

表 6.2-1 104 年新竹市污染防制計畫書管制工作目標達成狀況

目標分類	目標項目	單位	104 年度		達成說明
			目標	實際	
空氣品質	PSI>100 站日數比率	%	<0.39	0.55	符合
	PSI≦50 站日數比率	%	＞55	66.30	符合
	PM_{10}，年平均值	$\mu g/m^3$	44	38.80	符合
	PM_{10}，日平均第 8 大值	$\mu g/m^3$	97	96.00	符合
	$PM_{2.5}$，年平均值	$\mu g/m^3$	22	17.90	符合
	$PM_{2.5}$，24 小時值	$\mu g/m^3$	60	31.57	符合
	O_3，小時平均第 8 大值	ppb	96	98.00	未符合
	O_3，8 小時平均第 8 大值	ppb	83	80.50	符合
	SO_2，小時平均第 8 大值	ppb	12	12.00	符合
	NO_2，小時平均第 8 大值	ppb	56	56.00	符合
	CO，8 小時平均第 8 大值	ppb	1.14	1.11	符合
空氣污染物削減目標	總懸浮微粒(TSP)	公噸	76.4	148.99	符合
	硫氧化物(SOx)	公噸	34.35	90.36	符合
	氮氧化物(NOx)	公噸	7.88	28.2	符合
	非甲烷碳氫化合物(NMHC)	公噸	58.49	156.85	符合
	懸浮微粒(PM_{10})	公噸	80.61	123.39	符合
	細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	公噸	33.22	56.59	符合
	一氧化氮(CO)	公噸	349.62	473.56	符合
固定污染源	許可核發查核排放量掌握率	%	100	100	符合
	提升排放標準加嚴符合率	%	100	100	符合
	CEMS 每季有效監測時數百分率	%	98	98	符合
	固定源空污費申報到繳率	%	100	100	符合
	固定逸散源符合率	%	100	100	符合
	加油站油氣回收設備查核	家次	35	35	符合
	追蹤公私場所有機污染物管制改善	家次	70	100	符合
移動污染源	機車排氣檢驗納管率	%	98	98.9	符合
	推動淘汰二行程機車及老舊四行程機車	輛	6,000	11,462	符合
	簽署自主管理納管車輛到檢數	輛	2,200	2,384	符合
	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成數	輛	150	150	符合

表 6.2-1 104 年新竹市污染防制計畫書管制工作目標達成狀況(續)

目標分類	目標項目	單位	104 年度		達成說明
			目標	實際	
移動污染源	10 年以上老舊柴油車通知到檢數	輛	1,350	1,659	符合
	低污染車輛累積推廣數	輛	850	3,468	符合
逸散污染源	營建工地排放削減率	%	55	59.2	符合
	紙錢集中處理量	噸	200	536.65	符合
	推廣營建工地道路認養	公里	9,000	10,466	符合

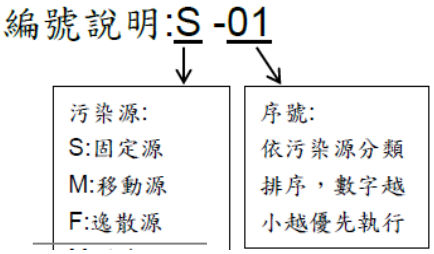
本市依據 104 年度訂立之空氣污染防制計畫書，擬定 104 年各項空氣污染管制工作之量化指標重點如表 6.2-1，包括空氣品質改善目標、空氣污染物削減目標、固定污染源管制、移動污染源管制及逸散源污染管制指標，統計 104 年執行成果，空氣品質部分，除 O_3 因目前尚未符合污防書訂定之目標外，其餘各項指標皆已符合目標，而導致 O_3 未達目標的原因為，9 月份及 11 月份因大氣環流導致全台擴散條件不佳，致使本市有二站日 PSI>100。其他相關管制計畫的工作目標方面，皆順利達成污防書所訂定之目標數量，另外在污染物減量方面，目前皆已達成減量目標。

6.3 空氣污染改善(維護)管制對策及減量評估

為達成前述第二章計畫目標中所研訂之空氣品質改善目標及空氣污染物削減目標，必須依轄區內各污染源之污染排放特性，訂定其個別之削減量及削減期程，根據具體減量對象擬定各污染源之管制對策，並考量本市之經費運用及欲達成目標加以研擬，達到污染減量之目的。

本節主要說明本市空氣污染管制對策之細部規劃，並表列出各項管制對策並列出執行該項管制對策後預期可削減之污染物排放量，最後並依各項管制對策相似性分別或綜合編列相關管制計畫執行推動之。

本市之管制對象主要可分為固定污染源(Stationary Pollution Source, SPS)、移動污染源(Mobile Pollution Sources, MPS)及逸散污染源管制(Fugitive Pollution Sources, FPS)三大類，其中各項對策擬定之考量因素包含具實質減量是否可維持本市目前良好的空氣品質(PM_{10}、O_3)，因此現階段在減量管制對策之規劃上亦以前述污染物及其前驅物進行規劃(PM_{10}、SOx、NOx、NMHC、$PM_{2.5}$)，如針對本市產業特性擬定之相關管制對策。各項管制對策經排序後予以編號，編號越小者代表本市須優先執行之策略，管制對策編號如下：



經研擬之本市之空氣污染防制對策主要如下(表 6.3-1～表 6.3-9)：

一、固定污染源改善(維護)管制：5 類管制策略、9 項管制對策。

二、移動污染源改善(維護)管制：2 類管制策略、4 項管制對策。

三、逸散污染源改善(維護)管制：1 類管制策略、2 項管制對策。

表 6.3-1 104 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/3)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
固定污染源許可管制	S-01	1.落實固定源法規符合度 2.確實掌握固定源排放量 3.落實許可證管理(PM_{10}、$PM_{2.5}$、SOx、NOx)	1.執行許可公告批次對象之污染源許可審查及現場查核作業至少 160 件。 2.許可證變更、異動或展延時，檢視核定合理性，降低許可與實際排放量之落差。 3.提升發證之合法性、正確性、完整性及合理性，符合率提升至 80%以上。 4.每個生煤、石油焦或其他易致空氣污染物質販賣及使用許可申請案件邀請學者專家協助審查至少應有 2 位或以上。 5.委託其他政府機關所核發之操作許可證，於接獲核發證書副本後 1 個月內，完成許可證全廠操作及法規符合度查核。	許可核發查核排放量掌握率	1.58	0.76	82.12	1.43	-	固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫
特定行業稽查管制	S-02	玻璃業許可申請加嚴審查(PM_{10}、SOx、NOx)	1.要求工廠承諾許可申請之空氣污染物(SOx、NOx、PM)排放量不超過過去三年空污費或定期檢測排放量平均值。 2.設置防制設備前後端採樣孔與採樣設施，以供防制效率驗證。 3.重複陳情、1 年多次違規或使用高污染特性燃料鍋爐之許可管制對象全數檢測。 4.不定期進行排放管道粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物稽查檢測，確認工廠排放標準符合率。	提升排放標準加嚴符合率	1.03	-	6.31	6.04	-	

表 6.3-1 104 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/3)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
CEMS 查弊	S-03	連續自動監測設施稽查管制(SOx、NOx)	1.每半年督導檢核轄區公私場所進行 RATA 及不透光率校正查核。 2.每半年實施排放管道 RATA、CGA 查核。 3.進行排放管道 CEMS 數據平行比對及資料分析，每支管道至少 2 個月，共 4 個月。 4.依 CEMS 系統與功能查核手冊，實施查核轄區公私場所。 5.每日進行一次零點及全幅偏移測試。	CEMS 每季有效監測時數百分率	-	-	-	-	-	固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫
固定污染源稽查管制	S-04	1.落實固定污染源空氣污染防制費徵收管制作業 2.掌握提昇空污費繳費對象及其污染排放狀況	1.每季篩選 25%以上之申報案件執行空污費現場查核作業。 2.掌握應申報空污費名單，使本市空污費總到繳率達 95%以上。 3.於一、四、七、十月底，完成前一季尚未完成申繳作業公私場所之催補繳與查核作業。	固定源空污費申報到繳率	-	-	-	-	-	
固定污染源稽查管制	S-05	1.落實逸散污染源法規符合度 2.確實掌握砂石場污染排放情形，有效改善粒狀污染物逸散	1.依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之缺失記點及處理原則清查納管對象。 2.為有效管制其他固定污染源(含砂石場及土石加工等)之粒狀物逸散，篩選有逸散之虞之場所，進行周界 TSP 檢測共 8 點處。	固定逸散源符合率	-	-	-	-	-	

表 6.3-1 104 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/3)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
VOCs 管制	S-06	加油站油氣回收設施功能設施查核(NMHC)	1.轄內加油站油氣回收設施等法規符合度內容查核，應達列管總數之 50%。 2.以環保署環境檢驗所公告之揮發性有機物洩漏測定方法測試 VOCs 設備元件洩漏量。對於設備元件逸散洩漏特性進行剖析，並研析油庫 VOCs 設備元件 VOCs 逸散排放特性。 3.進行轄內加油站油氣回收及氣漏檢測。 4.縮短加油站業者改善期限。 5.分季執行加油站檢測。 6.強迫加油業者進行處分告發。	加油站油氣回收設備查核	-	-	-	-	23.79	揮發性有機物稽查管制計畫
VOCs 管制	S-07	落實排放管道 VOC 定期檢測及減量(NMHC)	1.科學園區廠商酸鹼排及一般排常發生混排或搭排之情形，經由稽巡查及稽查撿測，要求業者於期限內改善混排或搭排之情形，改善完成至現場篩測檢查是否改善完成，以提升法規符合度並減少污染排放量。	追蹤公私場所有機污染物管制改善	-	-	-	-	4.316	

表 6.3-2 104 年度新竹市移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/2)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量(公噸)					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
使用中機車管制	M-01	使用中未定檢機車管制(NMHC、CO)	1.加強未定檢機車稽巡查及車牌辨識管制作業。 2.針對逾期未複驗車輛寄發雙掛號公文通知，落實未複驗處分工作。 3.印製宣導文宣及製作宣導品加強宣導定檢政策。	機車排氣檢驗到檢率提升	-	-	-	-	263.41	移動污染源稽查管制計畫
	M-02	推動淘汰二行程機車及老舊四行程機車(NOx、NMHC、CO)	1.執行配合環保署汰舊二行程機車淘汰補助申請案件審核工作，每輛二行程機車補助新臺幣 1,500 元整。 2.執行二行程機車汰舊補助宣導海報規劃製作及配合相關活動辦理宣導作業。 3.深入社區宣導、發布新聞稿、檢驗站宣導、網頁宣導等方式，持續提升高污染老舊車輛淘汰數。	淘汰老舊車輛及二行程機車	4.48	3.54	0.02	9.47	69.47	
柴油車管制	M-03	簽署自主管理納管車輛到檢數	1.執行柴油車動力計檢測至少 2,384 輛次(須完成全負載及無負載檢測)。 2.車(機)場、站、道路、港區或其他適當地點實施柴油車無負載急加速排煙檢測，至少 400 輛次以上。	使用中柴油車輛排放納管數	4.9	4.49	-	-	-	柴油車排煙檢測站檢驗維護計畫
	M-04	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成率	1.檢測不合格者，則會依空污法第 42、68 條進行告發處分作業，並於處分同時開立複驗通知單，要求車主於期限內改善完成至檢測站進行複驗。	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成率	4.2	3.8	-	-	-	
	M-05	10 年以上老舊柴油車通知到檢數	1.針對本市轄區內柴油車車主寄發自動到檢通知單 1,000 份，鼓勵車主自動到檢。 2.鼓勵老舊車輛參加柴油車自主管理，可督促車主加強車輛維修與保養，提升 TSP 排放削減量。	10 年以上老舊柴油車通知到檢數	4.51	5.18	-	-	-	

表 6.3-2 104 年度新竹市移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/2)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量(公噸)					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
低污染運具推廣	M-06	低污染車輛推廣(ALL)	1.新購電動機車加碼補助，每輛加碼新台幣 12,000 元整。 2.推廣使用電動(輔助)自行車，環保署補助每輛新台幣 3,000 元整。 3.推動市民免費公車，預計將有至少 24 輛電動大巴及中巴投入營運，提供低碳接駁。	低污染車輛累積推廣數	1.42	1.08	0.01	3.22	10.31	溫室氣體減量宣導(含補助本市各區及所轄里執行節能減碳宣導推動)計畫

表 6.3-3 104 年度新竹市逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量(公噸)					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
逸散污染源管制	F-01	落實營建工程管理辦法(PM_{10}、$PM_{2.5}$)	1.推廣營建工程將工區內之大面積裸露地提高防制措施等級採用植生鋪面，已提高防制效率，降低污染排放。 2.協商營建工程認養周邊道路，配合人工清洗(掃)或洗(掃)街車進行周邊道路清掃，以降低施工所形成之污染。	營建工程污染削減率	190.4	75.12	-	-	-	營建工程污染管制計畫
	F-02	推動紙錢集中燃燒(PM_{10}、SOx、NOx)	1.依據 101 年度調查結果，辦理廟宇協談會 1 場次，協談廟宇配合一爐一香、更換 LED 燈具、白米代金及紙錢集中焚燒等措施，至少推動完成 10 家境內廟宇參與(至少任 2 項措施以上)。 2.進行電台廣播或報紙宣導共 2 次，宣導民眾勿露天燃燒、紙錢減量及集中煉化等。 3.辦理環保寺廟示範推廣宣導 2 場次，提高紙錢集中焚燒比例。	紙錢集中處理	0.9	0.7	-	0.08	-	空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫

表 6.3-4 106 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/4)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
固定污染源許可管制	S-01	1.落實固定源法規符合度 2.確實掌握固定源排放量 3.落實許可證管理(PM_{10}、$PM_{2.5}$、SOx、NOx)	.執行許可公告批次對象之污染源許可審查及現場查核作業至少120件。 2.許可證變更、異動或展延時，檢視核定合理性，降低許可與實際排放量之落差。 3.提升發證之合法性、正確性、完整性及合理性，符合率提升至80%以上。 4.進行生煤、石油焦或其他易致空氣污染物質販賣及使用許可申請資料之收件、時程控管、審查、監督檢測(試車)、檢測報告審查、及許可證製證、發證作業。 5.委託其他政府機關所核發之操作許可證，於接獲核發證書副本後 1 個月內，完成許可證全廠操作及法規符合度查核。	許可核發查核排放量掌握率	2.24	0.98	0.75	0.75	-	固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫
特定行業稽查管制	S-02	玻璃業許可申請加嚴審查(PM_{10}、SOx、NOx)	1.要求工廠承諾許可申請之空氣污染物(SOx、NOx、PM)排放量不超過過去三年空污費或定期檢測排放量平均值。 2.設置防制設備前後端採樣孔與採樣設施，以供防制效率驗證。 3.重複陳情、1 年多次違規或使用高污染特性燃料鍋爐之許可管制對象全數檢測。 4.不定期進行排放管道粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物稽查檢測，確認工廠排放標準符合率。	提升排放標準加嚴符合率	1.4	0.27	-	-	-	

表 6.3-4 106 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/4)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
CEMS 查弊	S-03	連續自動監測設施稽查管制(SOx、NOx)	1.每季篩選25%以上之申報案件執行空污費現場查核作業。 2.掌握應申報空污費名單，並即時更新於環保署空污費網路申報及查詢系統，提昇家數申報掌握率至少95%以上。 3.於一、四、七、十月底，完成前一季尚未完成申繳作業公私場所之催補繳與查核作業。 4.執行硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物空污費申報案件之審查、帳目核對、核收結算、補件通知、催繳、申報書及繳費單寄發、諮詢輔導等行政作業。 5.協助審查公私場所申請空氣污染防制費減免之案件及公私場所申請之揮發性有機物空氣污染防制費自廠係數建置案件。	CEMS 每季有效監測時數百分率	-	-	-	-	-	固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫
固定污染源稽查管制	S-04	1.落實固定污染源空氣污染防制費徵收管制作業 2.掌握提昇空污費繳費對象及其污染排放狀況	1.依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之缺失記點及處理原則清查納管對象。 2.為有效管制其他固定污染源(含砂石場及土石加工等)之粒狀物逸散，篩選有逸散之虞之場所，進行周界TSP檢測。 3.管制主要道路揚塵污染來源(工廠)及其附近道路洗掃作業。 4.配合環保署及市政府分別執行「預拌混凝土業及土石方加工業專案稽查管制計畫」及「車輛運輸逸散性粒狀污染物法規符合度」作業。	固定源空污費申報到繳率	-	-	-	-	-	

表 6.3-4 106 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/4)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
固定污染源稽查管制	S-05	1.落實逸散污染源法規符合度 2.確實掌握砂石場污染排放情形，有效改善粒狀污染物逸散	1.依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之缺失記點及處理原則清查納管對象。 2.為有效管制其他固定污染源(含砂石場及土石加工等)之粒狀物逸散，篩選有逸散之虞之場所，進行周界 TSP 檢測共 8 點處。 3.管制主要道路揚塵污染來源(工廠)及其附近道路洗掃作業。	固定逸散源符合率	-	-	-	-	-	固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫
VOCs 管制	S-06	加油站油氣回收設施功能設施查核(NMHC)	1.轄內加油站油氣回收設施等法規符合度內容查核，應達列管總數之 50%。 2.以環保署環境檢驗所公告之揮發性有機物洩漏測定方法測試 VOCs 設備元件洩漏量。對於設備元件逸散洩漏特性進行剖析，並研析油庫 VOCs 設備元件 VOCs 逸散排放特性。 3.進行轄內加油站油氣回收及氣漏檢測。 4.縮短加油站業者改善期限。 5.分季執行加油站檢測。 6.強迫加油業者進行處分告發。	加油站油氣回收設備查核	-	-	-	-	22.71	揮發性有機物稽查管制計畫
VOCs 管制	S-07	落實排放管道 VOC 定期檢測及減量(NMHC)	1.科學園區廠商酸鹼排及一般排常發生混排或搭排之情形，經由稽巡查及稽查撿測，要求業者於期限內改善混排或搭排之情形，改善完成至現場篩測檢查是否改善完成，以提升法規符合度並減少污染排放量。	追蹤公私場所有機污染物管制改善	-	-	-	-	6.67	

表 6.3-4 106 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(4/4)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
固定污染源稽查管制	S-08	1.現場輔導燃油鍋爐汰換協商。 2.推廣「改造或汰換旅宿業醫療社會福利機構學校燃油鍋爐補助辦法」。	1.加強固定污染源空氣污染防制費繳納查核量能，檢視申報燃料油用量正確性及追繳空污費，督促更換燃油鍋爐設備。燃油鍋爐空污費申報案件執行現場查核，每家至少 1 次。 2.適用對象進行現場輔導燃油鍋爐汰換協商。 3.推廣「改造或汰換旅宿業醫療社會福利機構學校燃油鍋爐補助辦法」，每家得申請購置改造補助費用之 49%，並以 50 萬元為限，空氣污染防制基金預算不足時，得不予補助。	鍋爐重油改柴油(天然氣等)	-	-	0.79	0.55	-	固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫
固定污染源稽查管制	S-09	促使餐飲業落實污防改善工作	針對本市轄內陳情餐飲業進行現場稽查，並就未裝置油煙或惡臭收集及處理設備餐飲業者，辦理現場輔導改善措施，促使餐飲業落實污防改善工作。	餐飲業空污設備督導改善	0.09	0.03	-	-	0.3	空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫

表 6.3-5 106 年度新竹市移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量(公噸)					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
使用中機車管制	M-02	推動淘汰二行程機車及四行程機車(NOx、NMHC、CO)	1.執行配合環保署二行程機車淘汰補助申請案件審核工作，每輛二行程機車補助新臺幣 1,500 元整。 2.執行二行程機車汰舊補助宣導海報規劃製作及配合相關活動辦理宣導作業。 3.深入社區宣導、發布新聞稿、檢驗站宣導、網頁宣導等方式，持續提升高污染車輛淘汰數。	淘汰二行程機車及四行程機車	3.46	2.72	0.014	6.67	36.0	移動污染源稽查管制計畫
柴油車管制	M-02	簽署自主管理納管車輛到檢數	1.執行柴油車動力計檢測至少 2,200 輛次(須完成全負載及無負載檢測)。 2.車(機)場、站、道路、港區或其他適當地點實施柴油車無負載急加速排煙檢測，至少 300 輛次以上。	使用中柴油車輛排放納管數	4.4	3.61	-	-	-	柴油車排煙檢測站檢驗維護計畫
	M-03	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成率	1.檢測不合格者，則會依空污法第 42、68 條進行告發處分作業，並於處分同時開立複驗通知單，要求車主於期限內改善完成至檢測站進行複驗。	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成率	1.8	1.4	-	-	-	
	M-04	淘汰老舊一、二期柴油大貨車數	1.配合環保署推動「清淨空氣行動計畫」，期使大客、貨車不噴黑煙為最終目標，共同打造清淨的生活環境。 2.取消發放 A6 自主管理分級標章，且加強稽查一、二期柴油老舊車輛，增加汰舊數，達到確實減量。	淘汰老舊一、二期柴油大貨車數	1.7	1.5	-	-	-	

表 6.3-6 106 年度新竹市逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量(公噸)					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
逸散污染源管制	F-01	落實營建工程管理辦法(PM_{10}、$PM_{2.5}$)	1.推廣營建工程將工區內之大面積裸露地提高防制措施等級採用植生鋪面，已提高防制效率，降低污染排放。 2.協商營建工程認養周邊道路，配合人工清洗(掃)或洗(掃)街車進行周邊道路清掃，以降低施工所形成之污染。	營建工程管理辦法符合率	44.22	16.36	-	-	-	營建工程污染管制計畫
	F-02	推動紙錢集中燃燒(PM_{10}、SOx、NOx)	1.辦理廟宇協談會 1 場次，協談廟宇配合一爐一香、更換 LED 燈具、白米代金及紙錢集中焚燒等措施，累計至少推動完成 20 家境內廟宇參與認證(至少任 2 項措施以上)。 2.進行媒體宣導共 2 次，宣導民眾勿露天燃燒、紙錢減量及集中煉化等。 3.調查可配合之寺廟，並於空品不良期間輔導暫時性封爐作業。 4.結合公益團體推廣以功代金宣傳活動	紙錢集中處理	1.09	0.85	-	0.1	-	空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫

表 6.3-7 108 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/4)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
固定污染源許可管制	S-01	1.落實固定源法規符合度 2.確實掌握固定源排放量 3.落實許可證管理(PM_{10}、$PM_{2.5}$、SOx、NOx)	1.執行許可公告批次對象之污染源許可審查及現場查核作業至少120件。 2.許可證變更、異動或展延時，檢視核定合理性，降低許可與實際排放量之落差。 3.提升發證之合法性、正確性、完整性及合理性，符合率提升至80%以上。 4.進行生煤、石油焦或其他易致空氣污染物質販賣及使用許可申請資料之收件、時程控管、審查、監督檢測(試車)、檢測報告審查、及許可證製證、發證作業。 5.委託其他政府機關所核發之操作許可證，於接獲核發證書副本後1個月內，完成許可證全廠操作及法規符合度查核。	許可核發查核排放量掌握率	-	-	-	-	-	固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫
特定行業稽查管制	S-02	玻璃業許可申請加嚴審查(PM_{10}、SOx、NOx)	1.要求工廠承諾許可申請之空氣污染物(SOx、NOx、PM)排放量不超過過去三年空污費或定期檢測排放量平均值。 2.設置防制設備前後端採樣孔與採樣設施，以供防制效率驗證。 3.重複陳情、1 年多次違規或使用高污染特性燃料鍋爐之許可管制對象全數檢測。 4.不定期進行排放管道粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物稽查檢測，確認工廠排放標準符合率。	提升排放標準加嚴符合率	-	-	-	-	-	

表 6.3-7 108 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/4)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
CEMS 查弊	S-03	連續自動監測設施稽查管制(SOx、NOx)	1.每半年督導檢核轄區公私場所進行 RATA 及不透光率校正查核。 2.每半年實施排放管道 RATA、CGA 查核。 3.進行排放管道 CEMS 數據平行比對及資料分析，每支管道至少 2 個月，共 4 個月。 4.依 CEMS 系統與功能查核手冊，實施查核轄區公私場所。 5.每日進行一次零點及全幅偏移測試。	CEMS 每季有效監測時數百分率	-	-	-	-	-	固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫
固定污染源稽查管制	S-04	1.落實固定污染源空氣污染防制費徵收管制作業 2.掌握提昇空污費繳費對象及其污染排放狀況	1.每季篩選25%以上之申報案件執行空污費現場查核作業。 2.掌握應申報空污費名單，並即時更新於環保署空污費網路申報及查詢系統，提昇家數申報掌握率至少100%以上。 3.於一、四、七、十月底，完成前一季尚未完成申繳作業公私場所之催補繳與查核作業。 4.執行硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物空污費申報案件之審查、帳目核對、核收結算、補件通知、催繳、申報書及繳費單寄發、諮詢輔導等行政作業。 5.協助審查公私場所申請空氣污染防制費減免之案件及公私場所申請之揮發性有機物空氣污染防制費自廠係數建置案件。	固定源空污費申報到繳率	-	-	-	-	-	

表 6.3-7 108 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/4)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
固定污染源稽查管制	S-05	1.落實逸散污染源法規符合度 2.確實掌握砂石場污染排放情形，有效改善粒狀污染物逸散	1.依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之缺失記點及處理原則清查納管對象。 2.為有效管制其他固定污染源(含砂石場及土石加工等)之粒狀物逸散，篩選有逸散之虞之場所，進行周界TSP檢測。 3.管制主要道路揚塵污染來源(工廠)及其附近道路洗掃作業。 4.配合環保署及市政府分別執行「預拌混凝土業及土石方加工業專案稽查管制計畫」及「車輛運輸逸散性粒狀污染物法規符合度」作業。	固定逸散源符合率	-	-	-	-	-	固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫
VOCs管制	S-06	加油站油氣回收設施功能設施查核(NMHC)	1.轄內加油站油氣回收設施等法規符合度內容查核，應達列管總數之 50%。 2.以環保署環境檢驗所公告之揮發性有機物洩漏測定方法測試 VOCs 設備元件洩漏量。對於設備元件逸散洩漏特性進行剖析，並研析油庫 VOCs 設備元件 VOCs 逸散排放特性。 3.進行轄內加油站油氣回收及氣漏檢測。 4.縮短加油站業者改善期限。 5.分季執行加油站檢測。 6.強迫加油業者進行處分告發。	加油站油氣回收設備查核	-	-	-	-	22.71	揮發性有機物稽查管制計畫
VOCs管制	S-07	落實排放管道 VOC 定期檢測及減量(NMHC)	1.科學園區廠商酸鹼排及一般排常發生混排或搭排之情形，經由稽巡查及稽查檢測，要求業者於期限內改善混排或搭排之情形，改善完成至現場篩測檢查是否改善完成，以提升法規符合度並減少污染排放量。	追蹤公私場所有機污染物管制改善	-	-	-	-	4.316	

表 6.3-4 108 年度新竹市固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(4/4)

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
固定污染源稽查管制	S-08	1.現場輔導燃油鍋爐汰換協商。 2.推廣「改造或汰換旅宿業醫療社會福利機構學校燃油鍋爐補助辦法」。	1.加強固定污染源空氣污染防制費繳納查核量能，檢視申報燃料油用量正確性及追繳空污費，督促更換燃油鍋爐設備。燃油鍋爐空污費申報案件執行現場查核，每家至少 1 次。 2.適用對象進行現場輔導燃油鍋爐汰換協商。 3.推廣「改造或汰換旅宿業醫療社會福利機構學校燃油鍋爐補助辦法」，每家得申請購置改造補助費用之 49%，並以 50 萬元為限，空氣污染防制基金預算不足時，得不予補助。	鍋爐重油改柴油(天然氣等)	-	-	-	-	-	固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫
固定污染源稽查管制	S-09	促使餐飲業落實污防改善工作	針對本市轄內陳情餐飲業進行現場稽查，並就未裝置油煙或惡臭收集及處理設備餐飲業者，辦理現場輔導改善措施，促使餐飲業落實污防改善工作。	餐飲業空污設備督導改善	0.09	0.03	-	-	0.3	空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫

表 6.3-8 108 年度新竹市移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量(公噸)					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
使用中機車管制	M-02	推動淘汰二行程機車及四行程機車(NOx、NMHC、CO)	1.執行配合環保署二行程機車淘汰補助申請案件審核工作，每輛二行程機車補助新臺幣 1,500 元整。 2.執行二行程機車汰舊補助宣導海報規劃製作及配合相關活動辦理宣導作業。 3.深入社區宣導、發布新聞稿、檢驗站宣導、網頁宣導等方式，持續提升高污染車輛淘汰數。	淘汰二行程機車及四行程機車	3.74	2.95	0.015	7.72	38.50	移動污染源稽查管制計畫
柴油車管制	M-02	簽署自主管理納管車輛到檢數	1.執行柴油車動力計檢測至少 2,200 輛次(須完成全負載及無負載檢測)。 2.車(機)場、站、道路、港區或其他適當地點實施柴油車無負載急加速排煙檢測，至少 300 輛次以上。	使用中柴油車輛排放納管數	4.0	3.34	-	-	-	柴油車排煙檢測站檢驗維護計畫
	M-03	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成率	1.檢測不合格者，則會依空污法第 42、68 條進行告發處分作業，並於處分同時開立複驗通知單，要求車主於期限內改善完成至檢測站進行複驗。	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成率	1.6	1.3	-	-	-	
	M-04	淘汰老舊一、二期柴油大貨車數	1.配合環保署推動「清淨空氣行動計畫」，期使大客、貨車不噴黑煙為最終目標，共同打造清淨的生活環境。 2.取消發放 A6 自主管理分級標章，且加強稽查一、二期柴油老舊車輛，增加汰舊數，達到確實減量。	淘汰老舊一、二期柴油大貨車數	2.3	2.0	-	-	-	

表 6.3-9 108 年度新竹市逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表

管制策略	編號	管制對策	具體作法	對應工作目標	削減量(公噸)					執行計畫
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
逸散污染源管制	F-01	落實營建工程管理辦法(PM_{10}、$PM_{2.5}$)	1.推廣營建工程將工區內之大面積裸露地提高防制措施等級採用植生鋪面，已提高防制效率，降低污染排放。 2.協商營建工程認養周邊道路，配合人工清洗(掃)或洗(掃)街車進行周邊道路清掃，以降低施工所形成之污染。	營建工程管理辦法符合率	47.52	17.58	-	-	-	營建工程污染管制計畫
	F-02	推動紙錢集中燃燒(PM_{10}、SOx、NOx)	1.推動廟宇祭祀替代措施，如電子香、電子炮等。 2.宣傳各類活動減少燃放爆竹及煙火，並配合紙錢集中燃燒作業。 3.製作功德代金包，提供廟宇仿效推動，擴大以功代金執行對象。	紙錢集中處理	1.55	1.21	-	0.15	-	空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫

6.4 管制對策執行作法

本市之管制對策著重於維護現有良好空氣品質，並針對較難控制之 VOCs、逸散性粒狀物污染源及大型污染源，加強管制以抑制污染源之成長，大部分的工作皆需與環保署之政策互相配合，本計畫將持續規劃編列充足之空氣污染防制基金，以擴大空氣污染防制工作之深度及廣度，並針對環保署國家願景「健康環境」的指標項目 $PM_{2.5}$ 訂定空氣品質維護目標，使新竹市能逐步符合 $PM_{2.5}$ 空氣品質標準。本計畫書編列之各項管制對策至少委由一個計畫負責執行，由空氣品質綜合管理計畫進行追蹤考核。各項管制對策之管制緣起、工作作法及工作目標如下所述：

一、固定源規劃實施之管制工作

(一)S-01 許可核發查核排放量掌握率

1. 管制緣由：執行許可公告批次對象之污染源核發後現場查核作業，推動轄內應納管污染源清查及操作資料建檔。另近年因燃油價格高漲，工廠鍋爐製程陸續將其使用之重油燃料改為生煤或石油焦，減少營運成本，卻造成空氣污染物排放量明顯增加之情形，嚴重影響區域空氣品質。因此將全面清查轄內固定污染源販賣及使用生煤、石油焦或其他易致空氣污染物質之現況，建立販賣端及使用端之查核機制，以有效管理易致空氣污染物質。
2. 管制方式：
   (1) 執行許可公告批次對象之污染源許可審查及現場查核作業至少120件。
   (2) 固定污染源操作許可證變更、異動或展延時，應檢視許可排放量核定之合理性，降低許可排放量與實際排放量之落差。
   (3) 執行轄內固定污染源設置、變更及操作許可申請案件之審查、核發作業，並提升發證之合法性、正確性、完整性及合理性，符合率提升至80%以上。

(4) 進行生煤、石油焦或其他易致空氣污染物質販賣及使用許可申請資料之收件、時程控管、審查、監督檢測(試車)、檢測報告審查、及許可證製證、發證作業。

(5) 環保署公告委託其他政府機關所核發之操作許可證，須於接獲核發證書副本後1個月內，完成許可證全廠操作及法規符合度查核，不符或未依許可證內容操作者，督導改善並列管追蹤後續辦理情形，並篩選20%件數進行稽查，於1、7月進行回報。

(6) 掌握環境影響評估、行業別法規、最佳可行控制技術等管制對象，檢視許可核發內容完整度，查核其規範項目符合度，以落實整合各項法規之功能。

3. 法令依據：法令依據：固定污染源設置與操作許可證管理辦法及生煤、石油焦或其他易致空氣污染之物質販賣或使用許可證管理辦法。

4. 管制對象：新竹市許可納管固定污染源。

5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫。

6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
許可核發查核排放量掌握率	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預計削減量	基準年排放量	各年度相對於基準年削減量							備註
				實際達成		短程目標		中程目標		長程目標	
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
S-01	許可核發	PM_{10}(公噸)	56.602	0.556	3.86	0.556	3.86	0.576	-	-	□暫時■
		$PM_{2.5}$(公噸)	27.938	0.313	1.688	0.313	1.688	0.214	-	-	

	查核排放量掌握率	SOx(公噸)	338.269	52.848	0.589	52.848	0.589	0.909	-	-	永久
		NOx(公噸)	1032.052	1.037	1.192	1.037	1.192	2.634	-	-	
		NMHC(公噸)	695.477	-	5.243	-	5.243	3.247	-	-	
		其他	-	-	-	-	-	-	-	-	

(二)S-02 提升排放標準加嚴符合率

1. 管制緣由：行政院環境保護署研擬「玻璃業氮氧化物排放標準」修正草案，並將名稱修正為「玻璃業空氣污染物排放標準」，輔導轄內玻璃業者提升防制設備處理效率或進行製程改善，以符合法規加嚴標準。另針對工廠增量異動申請案件，將以整廠排放量不增量之許可審查原則，要求工廠進行減量，新設防制設備或降低燃料使用，以抵減產能增加之污染增量。
2. 管制方式：
   (1) 要求工廠承諾許可申請之空氣污染物(SOx、NOx、PM)排放量不超過過去三年空污費或定期檢測排放量平均值。
   (2) 依行政院環境保護署「檢查鑑定公私場所空氣污染物排放狀況之採樣設施規範」設置防制設備前後端採樣孔與採樣設施，以供防制效率驗證。
   (3) 重複陳情、1年多次違規或使用高污染特性燃料鍋爐之許可管制對象，需進行至少5件檢測作業，低於5件者需全數檢測，並執行許可核發及查核管理。
   (4) 不定期進行排放管道粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物稽查檢測，液體燃料含硫量檢測及特定管制對象（以生煤、廢木材、廢棄物代碼R類為燃料者）含硫量抽測，確認工廠排放標準符合率。
3. 法令依據：固定污染源空氣污染物排放標準及玻璃業空氣污染物排放標準。
4. 管制對象：新竹市許可納管固定污染源。

5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫。

6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
提升排放標準加嚴符合率	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預計削減量	基準年排放量	各年度相對於基準年削減量							備註
				實際達成		短程目標		中程目標		長程目標	
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
S-02	提升排放標準加嚴符合率	PM_{10}(公噸)	11.669	0.03	0.228	0.03	0.228	0.041	-	-	□暫時 ■永久
		$PM_{2.5}$(公噸)	5.564	-	0.014	-	0.014	0.005	-	-	
		SOx(公噸)	186.925	9.697	26.33	9.697	26.33	-	-	-	
		NOx(公噸)	579.793	2.964	52.571	2.964	46.22	-	-	-	
		NMHC(公噸)	28.088	-	-	-	-	-	-	-	
		其他	-	-	-	-	-	-	-	-	

(三)S-03CEMS 每季有效監測時數百分率

1. 管制緣由：我國 CEMS 管制係自民國 82 年開始，期間法規歷經 2 次修正，並依續公告 3 批次應設置 CEMS 並與環保局連線之污染源。隨著網路科技進步，目前工廠可每 15 分鐘上傳更新監測數據 1 次，經由 CEMS 連線，環保局可即時監控污染源排放情況，有效達到污染管制目的。CEMS 是目前公認最便利且準確的煙囪監測技術，但是量測儀器除了初設費用相當高，日後的維護保養及查驗工作亦相當繁重，自桃園縣查獲多起 CEMS 數據造假後，環保署已通令各縣市環保局加強轄內 CEMS 連線查核作業，以確保連線數據的可信度，本市環保局

自 96 年度起即加強執行 CEMS 查弊工作，包括長時間電位檢核、RATA 及 CGA 查核、衰光片查核及平行比對等，未來除了參考外縣市的查弊經驗外，將持續辦理相關查核作業。

2. 管制方式：

(1) 每半年督導檢核轄區公私場所進行RATA及不透光率校正查核。

(2) 每半年實施1根次排放管道RATA、CGA查核。

(3) 維護CEMS系統正常運作，定期資料備份，並依環保署公布之配合事項，進行資料傳輸或相關配合作業。

(4) 依環保署制訂之固定污染源連續自動監測設施安裝及確認程序輔導手冊，及連續自動監測設施監測作業自主管理檢核程序，提供公私場所輔導服務。

(5) 依CEMS系統與功能查核手冊，實施查核轄區公私場所。

(6) 提升本局 CEMS 管理資訊平台之分析功能。

(7) 配合中央連線傳輸規範，輔導公私場所改善數據未依法規規範之情況，包含數據傳輸、產生頻率、資料漏缺等。

(8) 進行轄區排放管道CEMS數據平行比對及資料分析，每支管道至少1個月，共2個月。

(9) 每季提供轄區CEMS 監測數據品管圖與分析。

(10) 維護環保局CEMS 主機(包含定期備份)、服務網頁及逾值警示系統。

3. 法令依據：固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法。

4. 管制對象：新竹市 CEMS 納管固定污染源-新竹市垃圾資源回收廠。

5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫。

6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
提升排放標準加嚴符合率	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

7. 預計成效：依據「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」第 15 條規定，自 95 年 1 月 1 日起監測設施之每季有效監測時數百分率應達 85%以上，為加強管制 CEMS 連線作業，本市每季有效監測時數百分率至少達 90%以上。

(四)S-04 固定源空污費申報到繳率

1. 管制緣由：我國自 84 年 7 月 1 日開徵硫氧化物空污費，86 年 7 月起開徵營建工程粒狀污染物空污費，87 年 7 月開徵氮氧化物空污費，並於 96 年 1 月開徵 VOCs 空污費，配合空污費徵收制度之推動及空氣品質改善或維護工作計畫之執行，達成空氣品質改善或維護之目標。為了落實「使用者付費」及「污染者付費」的原則，故需針對固定污染源之空污費徵收持續進行相關查核作業。
2. 管制方式：
   (1) 每季篩選25%以上之申報案件執行空污費現場查核作業。
   (2) 掌握應申報空污費名單，並即時更新於環保署空污費網路申報及查詢系統。
   (3) 於一、四、七、十月底，完成前一季尚未完成申繳作業公私場所之催補繳與查核作業。
   (4) 執行硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物空污費申報案件之審查、帳目核對、核收結算、補件通知、催繳、申報書及繳費單寄發、諮詢輔導等行政作業。
   (5) 協助審查公私場所申請空氣污染防制費減免之案件及公私場所申請之揮發性有機物空氣污染防制費自廠係數建置案件。
3. 法令依據：空污法第 16 條。
4. 管制對象：新竹市空污費納管固定污染源。
5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫。
6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
固定源空污費申報到繳率	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

7. 預計成效：完成本市固定源空污費到繳率達 100%，落實使用者付費及污染者付費之原則。

(五)S-05 固定逸散源符合率

1. 管制緣由：環保署於 98 年訂定「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」後，本市為督促各公私場所依法持續維護防制設施之有效設置，仍持續針對管制對象進行查核，如發現查核不符者，將要求限期改善，並追蹤改善狀況達 100%合法。
2. 管制方式：
   (1) 依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之缺失記點及處理原則清查納管對象。
   (2) 為有效管制其他固定污染源(含砂石場及土石加工等)之粒狀物逸散，篩選有逸散之虞之場所，進行周界TSP檢測。
   (3) 管制主要道路揚塵污染來源(工廠)及其附近道路洗掃作業。
   (4) 配合環保署及市政府分別執行「預拌混凝土業及土石方加工業專案稽查管制計畫」及「車輛運輸逸散性粒狀污染物法規符合度」作業。
   (5) 推動水泥及預拌混凝土業採取多重防制措施，並藉由許可規範業者落實防制措施之操作，除堆置場設置阻隔牆、自動灑水，另與業者減量協談，設置永久性污染防制措施(例如：室內堆置、密閉輸送等)；對於未採行永久性或有效性污染防制措施者(例如僅人工灑水、料堆未於室內堆置者)，增加稽查頻率，違者予以重罰。
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：新竹市會產生逸散性粒狀污染物之公私場所固定污染源。
5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫。
6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
固定逸散源符合率	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

7. 預計成效：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」督促本市各公私場所設置防制措施，並針對管制對象進行查核，若於查核時發現不符規定者，即要求立即改善，達到本市固定逸散源符合率達 100%。

(六)S-06 加油站油氣回收設備查核

1. 管制緣由：針對本市轄內列管加油站油氣回收設施進行檢測作業。除全面進行加油站油氣回收設備查核之外，每年至少舉辦一場次正確加油宣導活動及加油站自主管理宣導會，於會中向業者及民眾宣導加油站油氣回收裝置、加油時油槍跳停後不強迫加油及熄火再加油等重要觀念，以減少油氣逸散等問題發生。
2. 管制方式：依「加油站油氣回收設施管理辦法」進行油氣回收設施管制及 A/L 氣油比測試，並針對不合格污染源監督後續改善結果，使妥善率達 100%，進而執行改善前後 NMHC 消減量計算，有效落實加油站逸散管制。
3. 法令依據：空氣污染防制法第 23 條暨加油站油氣回收設施管理辦法第 8 條規定。
4. 管制對象：本市轄內列管之加油站。
5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-新竹市揮發性有機物稽查管制計畫。
6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年

加油站油氣回收設施法規符合度查核	家次	18 家次	35 家次	37 家次	37 家次	37 家次	37 家次
油庫 VOCs 設備元件 VOCs 查核	點次	400 點次	400 點次	400 點次	400 點次	400 點次	400 點次
加油站油氣管線密閉性測試檢測查核	家次	20 家次	10 家次	10 家次	10 家次	10 家次	10 家次
加油站氣油比測試(A/LRatiotest)檢測查核	家次	20 家次	10 家次	10 家次	10 家次	10 家次	10 家次

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預計削減量	各年度相對於基準年削減量								備註
			基準年排放量	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標	
			102年	104年	105年	104年	105年	106年	107年	108年	
S-06	加油站油氣回收設備查核	PM_{10}(公噸)	-	-	-	-	-	-	-	-	
		$PM_{2.5}$(公噸)	-	-	-	-	-	-	-	-	
		SOx(公噸)	-	-	-	-	-	-	-	-	
		NOx(公噸)	-	-	-	-	-	-	-	-	
		NMHC(公噸)	1	23.79	0.41	23.79	22.71	22.71	22.71	22.71	
		其他	-	-	-	-	-	-	-	-	

(七)S-07 追蹤公私場所有機污染物管制改善

1. 管制緣由：針對特定 VOCs 行業別(如：半導體業、光電業、電子材料製造業、石化業等)執行法規符合度相關查核作業，並同步推動污染減量輔導，除了同步符合許可及法規規範，並提升空氣品質。
2. 管制方式：公私場所應有效收集各種空氣污染物，並維持其空氣污染防制設施或監測設施之正常運作，及依許可證內容進行操作。並依據廠商提供定檢報告推算年排放量及進行初勘或排放管道之檢測，以藉此瞭解廠商處理設備之效率及排放是否有超過法定標準。加強查核防制設備對污染物去除效率與許可證及法規之符合度，推動減量作業及輔導改善。
3. 法令依據：「空氣污染防制法」第 23 條第一項及第 24 條第二項規定。
4. 管制對象：本市轄內列管之科學園區廠商。

5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-新竹市揮發性有機物稽查管制計畫。

6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
追蹤公私場所有機污染物管制改善	家次	70 家次	100 家次	80 家次	80 家次	80 家次	80 家次

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預計削減量	各年度相對於基準年削減量								備註
			基準年排放量	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標	
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
S-07	追蹤公私場所有機污染物管制改善	PM_{10}(公噸)	-	-	-	-	-	-	-	-	
		$PM_{2.5}$(公噸)	-	-	-	-	-	-	-	-	
		SOx(公噸)	-	-	-	-	-	-	-	-	
		NOx(公噸)	-	-	-	-	-	-	-	-	
		NMHC(公噸)	1,293	4.316	4.316	4.316	4.316	6.67	4.316	4.316	
		其他	-	-	-	-	-	-	-	-	

(八)S-08 鍋爐重油改柴油(天然氣等)

1. 管制緣由：本市細懸浮微粒($PM_{2.5}$)項目防制區劃定於 106 年 1 月 1 日起列為三級防制區，因此，本市轄境內固定污染源將依照防制區劃分之管制原則進行管制，為減少形成 $PM_{2.5}$ 之前驅物，如：SOx、NOx 等，已配合推動多項行政管制(特定行業別之排放標準、含硫分限值、加裝污染防制設備等)，及經濟誘因(開徵空氣污染防制費、調整徵收費率等)。因燃燒源為 PM、SOx 及 NOx 排放之大宗，為早日達成改善空氣品質之目標，將配合行政院環境保護署「防制煙塵掃除 $PM_{2.5}$ 行動措施四面向、十大強化措施」中「全民改變」面向，朝改變燃料措施方向邁進。

2. 管制方式：

(1) 加強固定污染源空氣污染防制費繳納查核量能，檢視申報燃料油用量正確性及追繳空污費，督促更換燃油鍋爐設備。燃油鍋爐空污費申報案件執行現場查核，每家至少1次。

(2) 適用對象進行現場輔導燃油鍋爐汰換協商。

(3) 推廣「改造或汰換旅宿業醫療社會福利機構學校燃油鍋爐補助辦法」，每家得申請購置改造補助費用之49%，並以50萬元為限，空氣污染防制基金預算不足時，得不予補助。

3. 法令依據：改造或汰換旅宿業醫療社會福利機構學校燃油鍋爐補助辦法。

4. 管制對象：新竹市使用燃油鍋爐之固定污染源。

5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫。

6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
鍋爐重油改柴油(天然氣等)	座數	6	1	-	1	-	1	-	-

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預計削減量	基準年排放量	各年度相對於基準年削減量							備註
				實際達成		短程目標		中程目標		長程目標	
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
S-08	鍋爐重油改柴油(天然氣等)	PM_{10}(公噸)	0.154	-	-	-	-	-	-	-	□暫時 ■永久
		$PM_{2.5}$(公噸)	0.109	-	-	-	-	-	-	-	
		SOx(公噸)	0.080	1.08	-	1.08	-	0.798	-	-	
		NOx(公噸)	3.379	0.75	-	0.75	-	0.553	-	-	
		NMHC(公噸)	2.345	-	-	-	-	-	-	-	
		其他	-	-	-	-	-	-	-	-	

(九)S-09 餐飲業空氣污染防制設備督導改善

1. 管制緣由：本市餐飲油煙異味陳情案件數為空污陳情類別之首，另餐飲業 $PM_{2.5}$ 排放量亦為主要貢獻來源之一，透過稽查、輔

導及改善複查，督促業者自主設置餐飲油煙處理設備，降低重複陳情案件發生，亦可改善本市污染負荷。

2. 管制方式：針對本市轄內陳情餐飲業進行現場稽查，並就未裝置油煙或惡臭收集及處理設備餐飲業者，辦理現場輔導改善措施，促使餐飲業落實污防改善工作。
3. 法令依據：空氣污染防制法第 31 條暨空氣污染行為管制執行準則第 9 條第一款規定。
4. 管制對象：本市轄內遭受陳情餐飲業者。
5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-新竹市空氣污染陳情(含露天燃燒及紙錢減量)暨餐飲業稽查管制計畫。
6. 工作目標：

目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
餐飲業空污設備督導改善	家	10	10	10	10	10	10	10	10

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預估削減量	基準年排放量	各年度相對於基準年削減量							備註
				實際達成		短程目標		中程目標		長程目標	
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
S-09	餐飲業空污設備督導改善	PM_{10} (公噸)	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	□暫時 ■永久
		$PM_{2.5}$ (公噸)	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	
		NMHC (公噸)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	

二、移動源規劃實施之管制工作

(一)M-01 推動淘汰二行程機車

1. 管制緣由：機車每年產生的一氧化碳及碳氫化合物等污染物，約佔全國總排放量的 10%，本市機車總數高達 25.5 萬輛，其中二行程機車約有 2 萬餘輛，由於二行程機車有燃燒不完全的問題，排放之碳氫化合物濃度約為四行程機車的 18 倍，且碳氫化合物濃度隨車齡增加而升高，且 $PM_{2.5}$ 的排放量是四行程機車 60 倍造成之空氣污染問題十分嚴重，對於本市空氣品質有很大的不良之影響。另依 Teds9 資料顯示，本市一氧化碳總排放量為 6,042 公噸/年，主要來自車輛貢獻量達 5,701 公噸達 94.3%，其中以自用小客車貢獻量 2,222 公噸(36.8%)、汽油小貨車貢獻量 891 公噸(14.7%)及四行程機車貢獻量 1,988 公噸(32.9%)為主要貢獻來源，因此加速淘汰二行程機車及四行程機車儼然已成為移動污染源管制的首要工作。
2. 管制方式：本計畫透過加強稽巡查作業、全面清查及寄發宣導通知、加碼汰舊二行程機車補助金及汰舊抽獎活動等，以勤查重罰及獎勵等措施，加速本市高污染二行程機車及四行程機車報廢，執行方式詳述如下:
   (1) 加強未定檢機車稽巡查作業及烏賊車檢舉案處理，同時於加油站周邊道路加強執行車牌辨識作業，強力稽查使用中逾期未定檢機車進行限期檢驗通知，逾期開立裁處。
   (2) 全面清查設籍新竹市二行程機車，寄發檢驗及切結報廢宣導通知。
   (3) 辦理淘汰二行程機車及換購電動二輪車補助審核作業。
   (4) 辦理淘汰二行程機車及換購電動二輪車加碼補寄抽獎作業。
   (5) 印製二行程機車汰舊補助宣導海報及配合相關活動辦理宣導作業，同時深入社區宣導、發布新聞稿、檢驗站宣導、網頁宣導等方式，持續提升二行程機車淘汰數。

3. 法令依據：空氣污染防制法、淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法。
4. 管制對象：設籍本市二行程機車。
5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-移動污染稽查管制計畫。
6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
推動淘汰二行程機車	輛	1,400	5,307	2,549	1,500	1,500	5,430	5,430	5,880
推動淘汰四行程機車	輛	4,450	5,023	6,152	4,500	4,500	6,000	6,000	6,500

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預估削減量	基準年排放量	各年度相對於基準年削減量							備註
				實際達成		短程目標		中程目標		長程目標	
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
M-01	推動淘汰二行程機車	TSP(公噸)	81.33	5.44	4.91	3.70	3.98	6.80	7.86	9.25	□暫時 ■永久
		PM_{10}(公噸)	49.73	3.89	3.74	2.64	3.12	5.17	6.13	7.30	
		$PM_{2.5}$(公噸)	37.25	3.13	3.07	2.12	2.60	4.26	5.08	6.08	
		SOx(公噸)	0.363	0.011	0.005	0.008	0.001	0.006	0.004	0.002	
		Pb(公噸)	0.091	0.003	0.001	0.002	0.0003	0.002	0.001	0.001	
		NOx(公噸)	244.50	29.82	25.20	28.84	23.51	24.77	12.88	1.26	
		CO(公噸)	1236.28	140.25	140.18	129.20	130.30	137.59	104.52	20.07	
		THC(公噸)	766.05	113.38	124.90	100.45	117.50	155.50	162.18	171.46	
		NMHC(公噸)	712.98	101.71	111.43	89.79	104.54	138.91	144.83	153.17	

(二)M-02 簽署自主管理納管車輛到檢數

1. 管制緣由：為促進轄區內柴油車輛自發性改善車輛排煙狀況，達到改善空氣污染物排放目的，並協助由被通知或屢遭民眾陳情到站檢驗者轉型為自我定期檢驗之管理方案。
2. 管制方式：

(1) 新竹市政府所屬公務車輛必須取得自主管理分級標章，未取得者應暫停該車之調度與派遣。

(2) 管制廢棄物清除處理機構清運車輛，未取得自主管理分級標章，不得進入新竹市垃圾焚化廠及掩埋場之進廠/場。

(3) 協同新竹縣、苗栗縣、竹科管理局與園區同業公會推動，要求新竹科學園區廠商遵守，並於工程契約、雇用契約、作業規範或相關規定內要求受雇之客貨運車輛(含交通車)確實遵守。

(4) 加強路邊不定期攔檢，針對未取得自主管理分級標章，加強攔查，檢驗不合格者，依法逕行告發處分。

3. 法令依據：竹竹苗空品區柴油車輛自主管理事項簽署同意書

4. 管制對象：

(1) 新竹市政府公務車輛：各級機關及學校。

(2) 廢棄物清除處理機構清運車輛：新竹市垃圾焚化廠/掩埋場之進廠/場管制(申請臨時進廠/場者不在此限)，含廢棄物清除處理機構、鄉鎮市公所及清潔隊等。

(3) 新竹科學園區廠商：含外包承攬之交通車及貨運車輛(於公共工程契約、雇用契約、作業規範或相關規定內要求受雇之客貨運車輛(含交通車)確實遵守)。

(4) 其他自願參加之客貨運車輛。

5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-柴油車排煙檢測管制計畫/科技部新竹科學工業園區管理局。

6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
簽署自主管理納管車輛到檢數	輛	2,200	2,384	2,662	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預計削減量	基準年排放量	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
M-02	簽署自主管理納管車輛到檢數	PM_{10}(公噸)	4.9	5.3	6.0	4.9	4.9	4.4	4.4	4.0
		$PM_{2.5}$(公噸)	4.49	4.86	5.43	4.49	4.49	3.61	3.61	3.34

(三)M-03 提高柴油車檢測不合格車輛改善完成數

1. 管制緣由：為督促排放高污染車輛確實完成改善。
2. 管制方式：經由動力計排煙檢測不合格之車輛，若為代驗外縣市之車輛，則僅給予檢驗結果表，並將結果轉移至該縣市處理；若為本市通知到檢之車輛，則除給予檢驗結果表及當場告發之外，並要求限期改善複驗完成；經由路邊攔檢檢測不合格車輛，除了處新台幣一千五百元以上六萬元以下罰鍰外，並通知限期改善並回站複驗，屆期仍未完成改善者則按次處罰。
3. 法令依據：空氣污染防制法第三十四條。
4. 管制對象：
   (1) 動力計檢測不合格車輛。
   (2) 路邊攔檢檢測不合格車輛。
5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-柴油車排煙檢測管制計畫。
6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
提高柴油車檢測不合格車輛改善完成數	輛	150	150	92	150	75	70	70	70

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預計削減量	基準年排放量	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年

M-03	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成數	PM_{10}(公噸)	5.10	5.1	3.1	4.2	4.2	1.8	1.8	1.8
		$PM_{2.5}$(公噸)	5.85	5.85	3.6	3.8	3.8	1.4	1.4	1.4

(四)M-04 淘汰老舊一、二期柴油大貨車數

1. 管制緣由：為淘汰老舊一、二期柴油大貨車數。
2. 管制方式：
   (1) 配合環保署推動「清淨空氣行動計畫」，期使大客、貨車不噴黑煙為最終目標，共同打造清淨的生活環境。
   (2) 取消發放A6自主管理分級標章，且加強稽查一、二期柴油老舊車輛，增加汰舊數，達到確實減量。
3. 法令依據：無。
4. 管制對象：設籍本市一、二期柴油大貨車。
5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-柴油車排煙檢測管制計畫。
6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
淘汰老舊一、二期柴油大貨車數	輛	-	-	-	-	-	30	30	40

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預計削減量	基準年排放量	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
M-04	淘汰老舊一、二期柴油大貨車數	PM_{10}(公噸)	-	-	-	-	-	1.7	1.7	2.3
		$PM_{2.5}$(公噸)	-	-	-	-	-	1.5	1.5	2.0

三、逸散源規劃實施之管制工作

(一)F-01 營建工程污染削減率

1. 管制緣由：我國針對營建工程之空氣污染訂定營建工程空氣污染防制設施管理辦法並於 93 年 7 月 1 日起施行，而透過營建工程 A2003 資料庫建檔顯示，管理辦法符合率與污染削減率呈現相對成長，因此，本市環保局藉由監督列管營建工程之管理辦法符合度以提升污染排放削減率，降低本市因營建工程施工所產生之污染。
2. 管制方式：以「輔導、勸導、告發、改善」四階段方式執行營建工程污染管制作業，對於未能配合改善之工程提報稽查告發，以提升達成管制目標。
3. 法令依據：營建工程空氣污染防制設施管理辦法。
4. 管制對象：新竹市轄內列管之營建工程。
5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-營建工程污染管制計畫。
6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
營建工程污染削減率	%	47.6	59.2	53.2	59	60	61	61.5	62

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預計削減量	基準年排放量	各年度相對於基準年削減量							備註
				實際達成		短程目標		中程目標		長程目標	
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
F-01	營建工程污染削減率	PM_{10}(公噸)	330	190.4	177.6	38.28	40.92	44.22	45.87	47.52	■暫時 □永久
		$PM_{2.5}$(公噸)	66	38.1	35.5	14.16	15.14	16.36	16.97	17.58	
		TSP(公噸)	593	341.7	318.6	68.90	73.66	79.60	82.57	85.54	

(二)F-02 紙錢集中處理

1. 管制緣由：本市推動紙錢集中處理除透過各行政單位全力配合之外，並藉由各項宣導媒介曝光率提升，使一般民眾更容易且快速的接受此觀念，以登記有案之廟宇為對象，宣導紙錢集中及減量燃燒之觀念；另外透過輔導廟宇及工業區廠家等，間接使其大眾接受集中紙錢燃燒、拜拜不燒金、減量等觀念。
2. 管制方式：
   (1) 配合環保署並規劃辦理轄內中元普渡期間或重大民俗節慶時紙錢減量及集中燃燒作業。
   (2) 辦理紙錢減量及集中燃燒宣導活動。
   (3) 推動低碳廟宇認證及廟宇以功代金。
3. 法令依據：空污法第 31 條。
4. 管制對象：本市登記廟宇。
5. 執行單位：新竹市環境保護局空氣污染及噪音防制科-空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫。
6. 工作目標：

目標	單位	基準年	實際達成		短程目標		中程目標		長程目標
		102年	104年	105年	104年	105年	106年	107年	108年
紙錢集中量	公噸	290	536.65	566.26	290	300	350	400	500

7. 預計成效：

編號	管制對策	污染物預估削減量	基準年排放量	各年度相對於基準年削減量							備註
				實際達成		短程目標		中程目標		長程目標	
			102 年	104 年	105 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
F-02	紙錢集中處理	PM_{10}(公噸)	0.9	1.67	1.76	0.9	0.93	1.09	1.24	1.55	■暫時 □永久
		$PM_{2.5}$(公噸)	0.7	1.3	1.37	0.7	0.73	0.85	0.97	1.21	
		NOx(公噸)	0.08	0.16	0.16	0.08	0.08	0.1	0.12	0.15	
		CO(公噸)	8.87	16.42	17.33	8.87	9.18	10.71	12.24	15.3	
		TSP(公噸)	1.02	1.89	1.99	1.02	1.05	1.23	1.41	1.76	

6.5 污染防制技術文獻回顧及進階科技之未來應用評估

科學園區廠商採用 VOCs 控制技術整理如表 6.5-1，分述如下：(1)活性碳吸附處理-廢氣進入吸附系統前需以過濾、冷凝、除溼等方式行前處理，在一般正常操作下，去除率可達 90%以上；(2)填充式洗滌塔-對於無機氣體之處理效果較佳;(3)生物濾床-利用微生物在常溫常壓下將氣態污染物氧化分解成 CO_2、水及無害之鹽類。該設備須藉由兩種以上之控制設備串聯才得以符合法規排放標準之要求；(4)沸石濃縮轉輪-轉輪通常可分為三個區域，分別為吸附區、脫附區及冷卻區。利用沸石轉輪處理揮發性有機污染物，在適當的條件下，其去除率可達到 90%以上，為目前較佳之控制技術。(許菁珊，2006)

表 6.5-1 積體電路廠商 VOCs 污染防制設備

設備名稱	污染防制設備	污染防制設備說明
活性碳吸附塔	25.0-98.5%	一般活性碳吸附塔在正常操作下，其去除率應可達 90%以上，但當活性碳吸附塔出現超飽和時，去除率則會明顯降低。
填充式洗滌塔	33.4-67.2%	半導體廠所排放 VOCs 廢氣中，部分屬於水溶性較低的物質，故採用濕式洗滌法去除 VOCs 者，其去除效率有一定的限制。
沸石轉輪+直熱焚化爐	78.0-92.3%	本法為目前科學園區較佳之空氣污染控制技術，在一般操作條件下，其去除率可達 90%以上。
生物濾床	60.0-80.0%	通常此法的總 VOCs 去除效率部會大於 90%以上，需藉由二種以上之控制設備之串連，才得以符合半導體排放標準之要求。

資料來源：“沸石對於光電產業揮發性有機化合物之吸/脫附研究”，國立中山大學碩士論文，許菁珊(2006)。

科學園區廠商可針對:

一、VOCs 處理技術應用現況成熟技術，如：(1)商業化成熟技術：沸石轉輪熱焚化(濃縮焚化)、再生型技術(活性碳吸脫附)、非再生型技術(活性碳吸附)、濕式洗滌、冷凝回收，(2)推廣中成熟技術如：生物處理、薄膜分離、高級氧化洗滌，(3)開發中未成熟技術如：光觸媒氧化、電漿解離。

二、VOCs 濃度範圍之廢氣處理技術如圖 6.5-1。

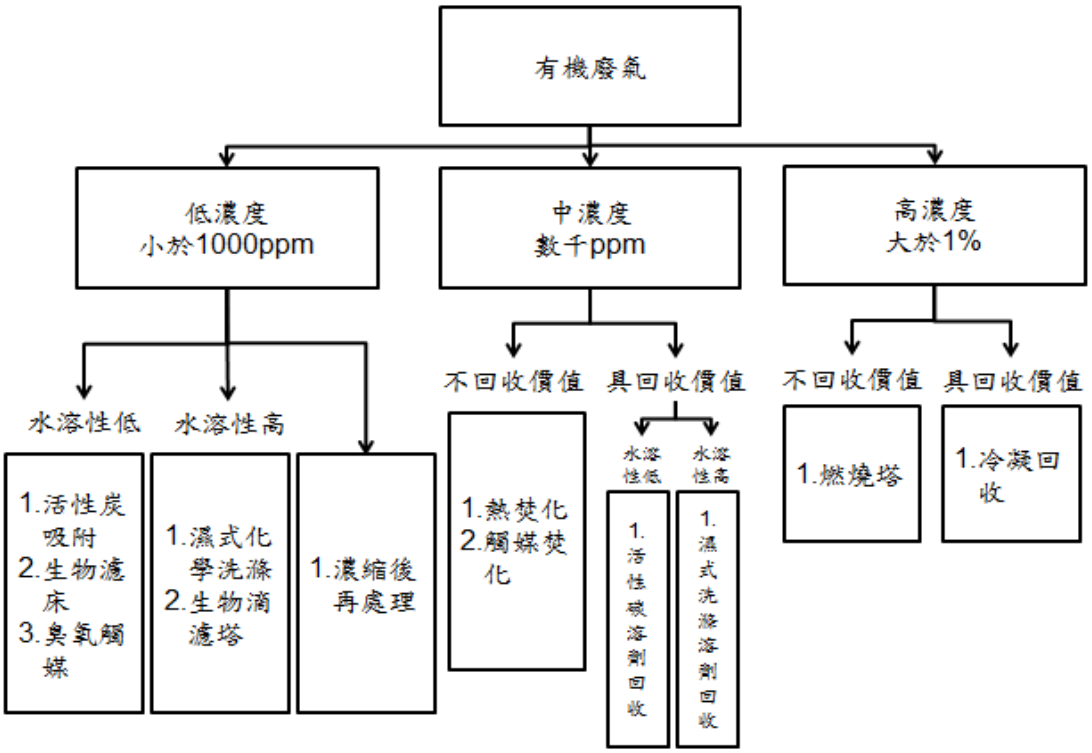


圖 6.5-1 VOCs 濃度範圍之廢氣處理技術

三、VOCs 管末處理技術如表 6.5-2 等。

表 6.5-2 VOCs 管末處理技術

處理法	操作溫度	成分濃度	處理效率	設備費	操作費	二次公害
直接燃燒法	700~ 800 ° C	適於高濃度	高	高	高	有害氣體
觸媒燃燒法	300~ 400 ° C	20%LEL 以下	高	高	高	無
吸收法	常溫	低濃度至高濃度均適用	中-高	中	中	廢液處理
吸收回收法	常溫 (最高 40 ° C)	高濃度	中-高	高	低	無
生物處理法	常溫	低濃度	中-高	低	低	無
冷凝法	低溫 (露點以下)	高濃度	高沸點化合物適合	高	高	無

未來管制策略建議如下：

一、臭氧、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)等二次污染物管制是未來施政重點。建立詳實的本土 VOCs 排放資料及污染生成機制，才能擬定有效的改善對策。

二、對日後陸續擬管制之行業，應針對源頭發生源管制，替代法規排放管制，加速配方及製程等管理改善。

三、VOC 行政管制策略，應輔以各項經濟誘因，加速各項經濟誘因配套措施之執行。

四、台灣固定源之排放、逸散現象，非國外之係數所能掌握，宜加速建立本土化之逸散係數。

五、推廣低 VOC 溶劑，暢通物流管道，研訂獎勵補助措施，提高使用意願。

六、研擬自願性 VOC 減量方案。

第七章 新設或變更固定污染源審核作業方式

7.1 空氣污染防制區劃分原則

依據新修訂空氣污染防制法之空氣品質管理架構，環保署將依地形、氣象條件(氣候、風向及擴散傳輸情形)，將空氣污染物互相流通、地理位置相關之直轄市、縣(市)劃為同一空氣品質管理區，目前台灣地區初步劃分為七個空品區，北部空品區包括四個縣市(基隆市、臺北市、新北市及桃園縣)，竹苗空品區包括三個縣市(新竹縣市及苗栗縣)，中部空品區包括三個縣市(台中市、南投縣及彰化縣)，雲嘉南空品區包括四個縣市(雲林縣、嘉義縣市及台南市，高屏空品區包括高雄市及屏東縣)，宜蘭空品區僅宜蘭縣一個地區，花東空品區包括花蓮縣及台東縣二個地區。

依據空污法之規定，本市轄境內污染源將依照防制區之管制原則進行管制，其管制架構如圖 7.1-1。

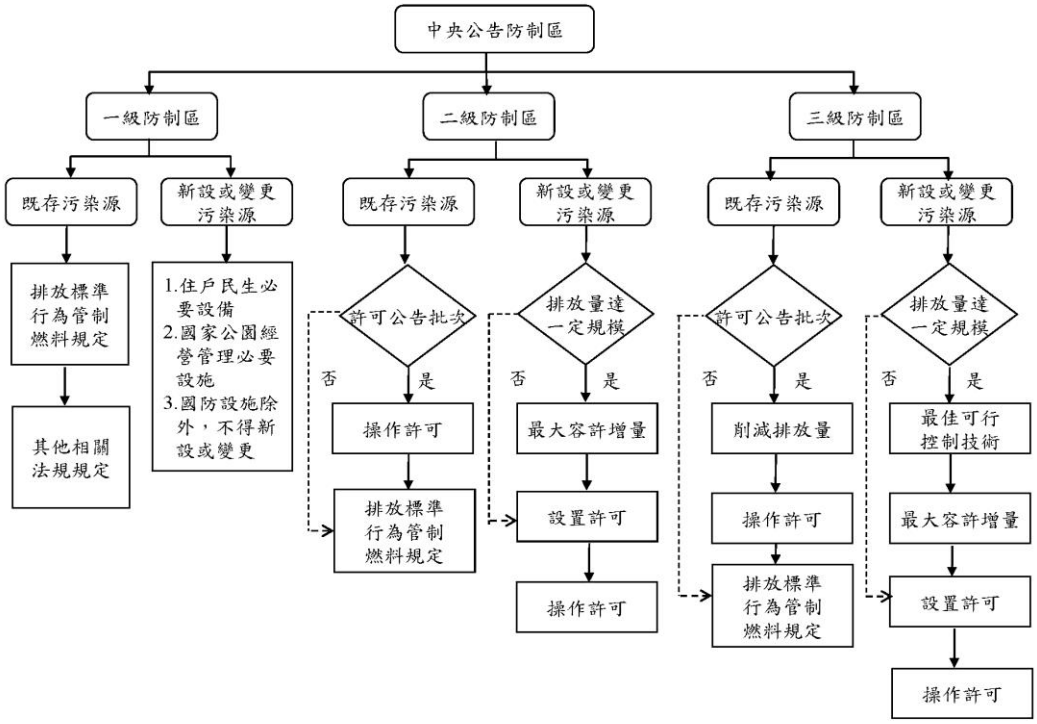


圖 7.1-1 防制區之空氣品質管理架構

依據環保署公告各縣市防制區劃分結果，本市於 106 年 1 月 1 日起細懸浮微粒($PM_{2.5}$)屬三級防制區，其餘各污染物皆屬二級防制區，因此本市轄境內固定污染源將依照防制區劃分之管制原則進行管制。防制區劃分及管制原則主要法源依據如下：

空污法第六條：防制區分級之管制原則

一、一級防制區：除民生、國防、經營管理必要設施外，不得新增或變更固定污染源。

二、二級防制區：新增或更變一定規模之固定污染源，須模式模擬證明不超過當地及鄰近防制區污染容許增量限值。

三、三級防制區：既存固定污染源，應削減排放量；新增或變更一定規模之固定污染源，須採用最佳可行控制技術且模式模擬證明不超過當地及鄰近防制區污染容許增量限值。

四、污染物排放量規模、二、三級防制區容許增量限值、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。

空污法第八條：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。

一、符合空氣品質標準之總量管制區

新增或變更一定規模之固定污染源，須模式模擬不超過污染容許增量限值。

二、未符合空氣品質標準之總量管制區

(一)既存固定污染源

1. 向當地主管機關申請認可其排放量
2. 依指定之目標與期限削減
3. 削減量差額經認可，得保留、抵換或交易

(二)新增或變更一定規模之固定污染源

1. 採最佳可行控制技術(BACT)
2. 取得足供抵換污染增量之排放量

(三)污染物排放量認可準則，污染物削減量差額認可保留抵換及交易辦法，由中央主管機關會商有關機關訂定。

本市在空氣品質管理架構係以中央劃定的防制區為主軸，依據空氣污染防制法規定進行新增或變更的固定污染源審核，有關固定污染源之管制工作之法源依據如圖 7.1-2 所示。

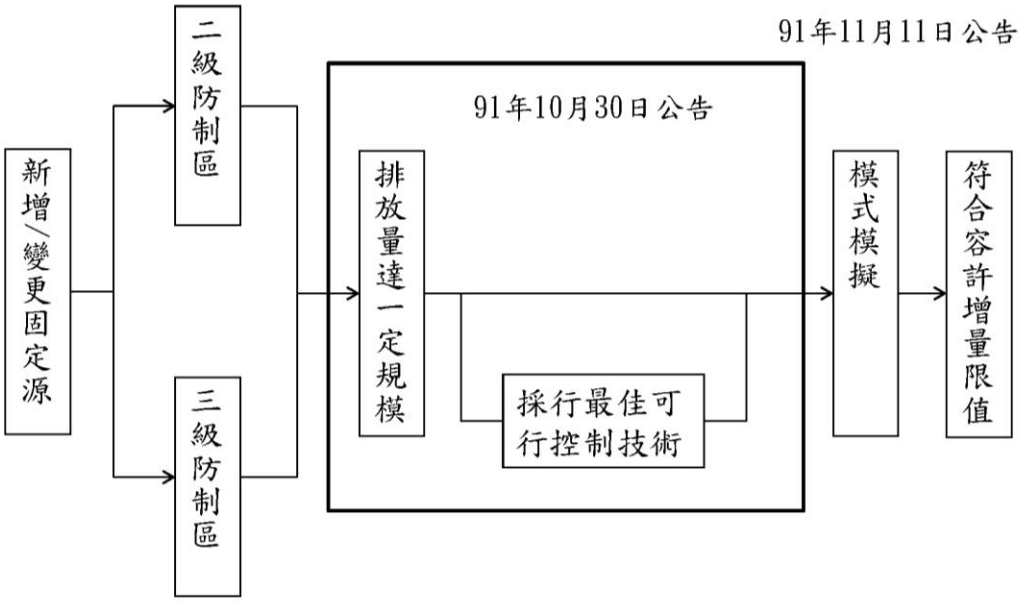


圖 7.1-2 新設或變更固定污染源之法源依據

7.2 新設或變更固定污染源之審核流程

國內推行許可制度自 82 年 10 月 15 日起至今約 20 年，其管理固定污染源之執行步驟可區分為申請、審查、核發及後續管理等四個階段。公私場所污染源符合許可公告第一～八批之製程範圍者多數已配合提出申請並取得許可證，因此建立一完整的固定污染源許可管理體系應是未來的工作重點。然許可證管理除了一般申請作業之審查核發外，更重要的是需掌握許可證核發內容及其實際操作狀況，其中包含許可證現場查核、查核作業後續追蹤、許可展延及換補證作業的管制及管理等等。而管理工作的執行，則需從文書資料與現場核對開始，公私場所是否確實履行許可內容，才是許可制度推動能否成功的關鍵所在。因此必須建立一套完整之管理體系，對許可核發前的宣導作業至許可核發後的後續管制作業而言相對重要。本計畫在此工作項目最主要的是協助環保局規劃

完整的許可申請審查流程，並順利完成設置及操作許可證之審查、發證等相關作業之執行。

7.2.1 公告內容

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) －環署空字第 1040108580 號，依據空氣污染防制法第六條第四項及第八條第五項規定公告之。

(一)空氣污染防制法第六條第二項、第三項、第八條第二項及第三項公私場所新(增)設或變更固定污染源之污染物排放量規模如下：

1. 新(增)設固定污染源其任一空氣污染物年排放量規模達下列情形之一者：
   (1) 硫氧化物達10公噸以上。
   (2) 氮氧化物達5公噸以上。
   (3) 揮發性有機物達5公噸以上。
   (4) 粒狀污染物達10公噸以上。
2. 既存固定污染源因設備之更換或擴增、製程、原（物）料、燃料或產品之改變，致任一空氣污染物年排放量規模變更達下列情形之一者：
   (1) 硫氧化物增加達10公噸以上。
   (2) 氮氧化物增加達5公噸以上。
   (3) 揮發性有機物增加達5公噸以上。
   (4) 粒狀污染物增加達10公噸以上。

二、「第一批公私場所應申報年排放量之固定污染源」(91.12.31 公告)－環署空字第 0910075163 號，依據空氣污染防制法第十二條第一項規定公告之。

(一)公私場所具有之任一固定污染源操作許可證記載之空氣污染物年許可排放量達下列規模之一者，應自 93 年起，於每年 1 月底前申報前一年空氣污染物年排放量：

1. 氮氧化物達 40 公噸以上。

2. 硫氧化物達 60 公噸以上。
3. 揮發性有機物達 30 公噸以上。
4. 粒狀污染物達 15 公噸以上。

(二)申報方式採網路申報登錄，自 92 年 4 月起按季於每年 4、7 及 10 月月底前上網登錄全廠(場)前一季空氣污染物排放量，並於隔年 1 月底前完成前一年排放量之申報。

三、「第二批公私場所應申報年排放量之固定污染源」(92.10.29 公告)—環署空字第 0920078118 號，依據空氣污染防制法第十二條第一項規定公告之。

(一)公私場所具有任一固定污染源操作許可證記載之空氣污染物年許可排放量達下列規模之一者，應自 94 年起，於每年 1 月底前申報前一年空氣污染物年排放量：

1. 氮氧化物達五公噸以上未達 40 公噸
2. 硫氧化物達 10 公噸以上未達 60 公噸
3. 揮發性有機物達 5 公噸以上未達 30 公噸
4. 粒狀污染物達 10 公噸以上未達 15 公噸

(二)申報方式採網路申報登錄，自 93 年 4 月起按季於每年 4、7 及 10 月月底前上網登錄全廠(場)前一季空氣污染物排放量，並於隔年 1 月底前完成前一年排放量之申報。

四、固定污染源各項管制排放標準。為提升對民眾生活品質之保障，參採國外管制標準、國內排放現況、可行控制技術及成本效益分析，針對主要污染物(TSP、SOx、NOx、VOCs)進行管制，並加嚴新設或變更固定污染源之排放濃度限值，且 SOx、NOx、VOCs 為形成細懸浮微粒($PM_{2.5}$)之前驅物，透過相關管制政策，期可減少 $PM_{2.5}$ 形成達空氣品質標準，其相關法規如下：

(一)「固定污染源空氣污染物排放標準」(102.04.24 修正)

(二)「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」(102.01.03 修正)

(三)「半導體製造業空氣污染管制及排放標準」(91.10.16 修正)

(四)「光電材料及元件製造業空氣污染管制及排放標準」(95.01.05 公告)

(五)「廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準」(95.12.25 修正)

(六)「公私場所固定污染源引擎使用之液體燃料超過限值或種類者，為易致空氣污染之物質」(96.10.19 修正)

(七)「含硫量超過百分之○·五之液體燃料，供固定污染源使用者，為易致空氣污染之物質」(99.12.24 修正)

(八)「玻璃業空氣污染物排放標準」(103.11.14 修正)

(九)「電力設施空氣污染物排放標準」(103.12.01 修正)

7.2.2 本局配合措施

許可審查作業除對審查結果正確性之要求外，最重要的是對申請者及審核期程之管制，這亦是環保署近年來一直強調及要求之重點，由於環保署已於 96/11/21 修訂公告之「固定污染源設置與操作許可證管理辦法」，因此為使環保局現行各類許可證之審理核發作業流程符合新許可管理辦法規定，本局針對各類許可審查流程、期限上做了調整。以下以圖示說明設置許可證書面審查流程(圖 7.2.2-1)，操作許可證書面審查流程(圖 7.2.2-2)。

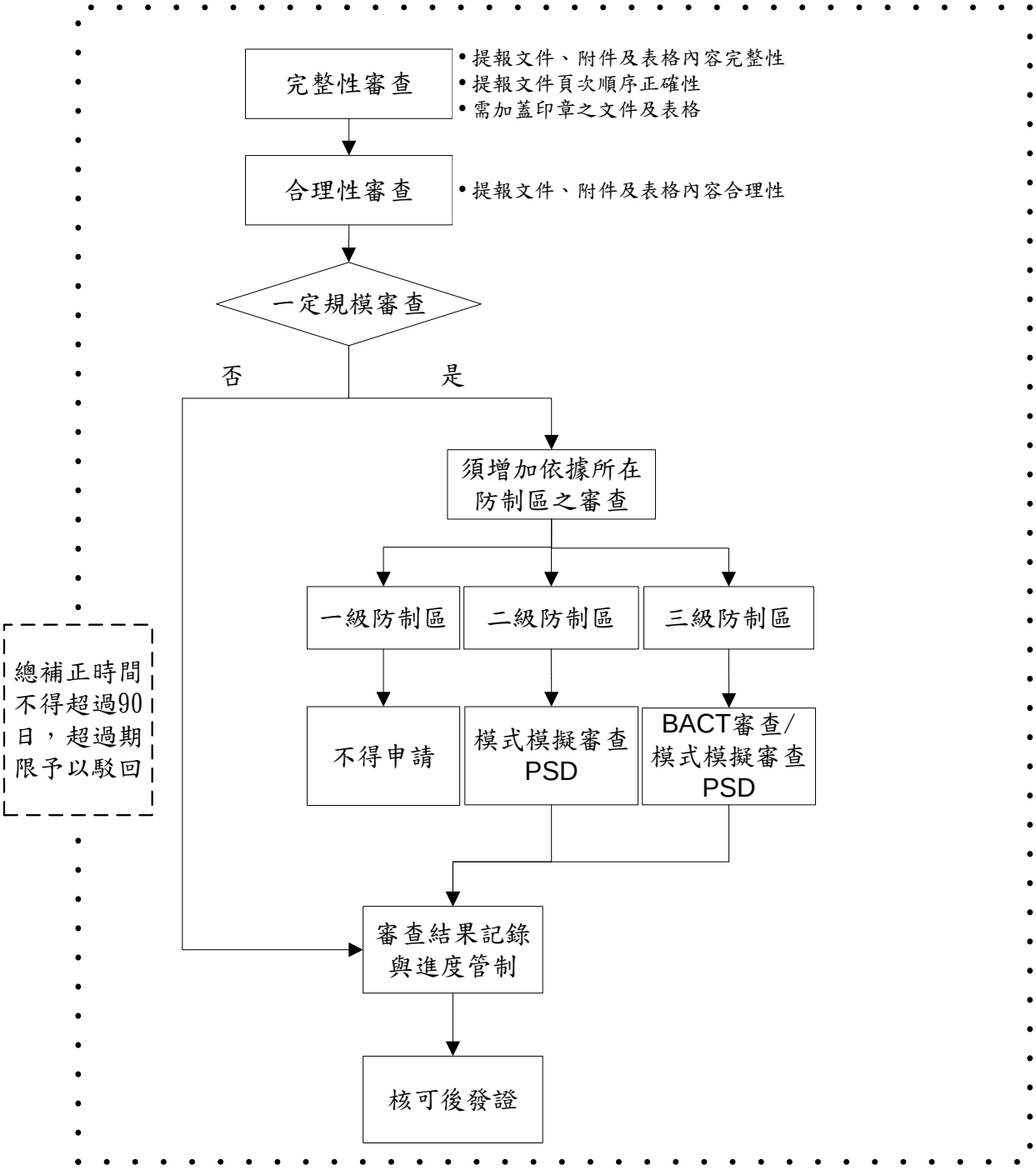


圖 7.2.2-1 設置變更許可證書面審查流程

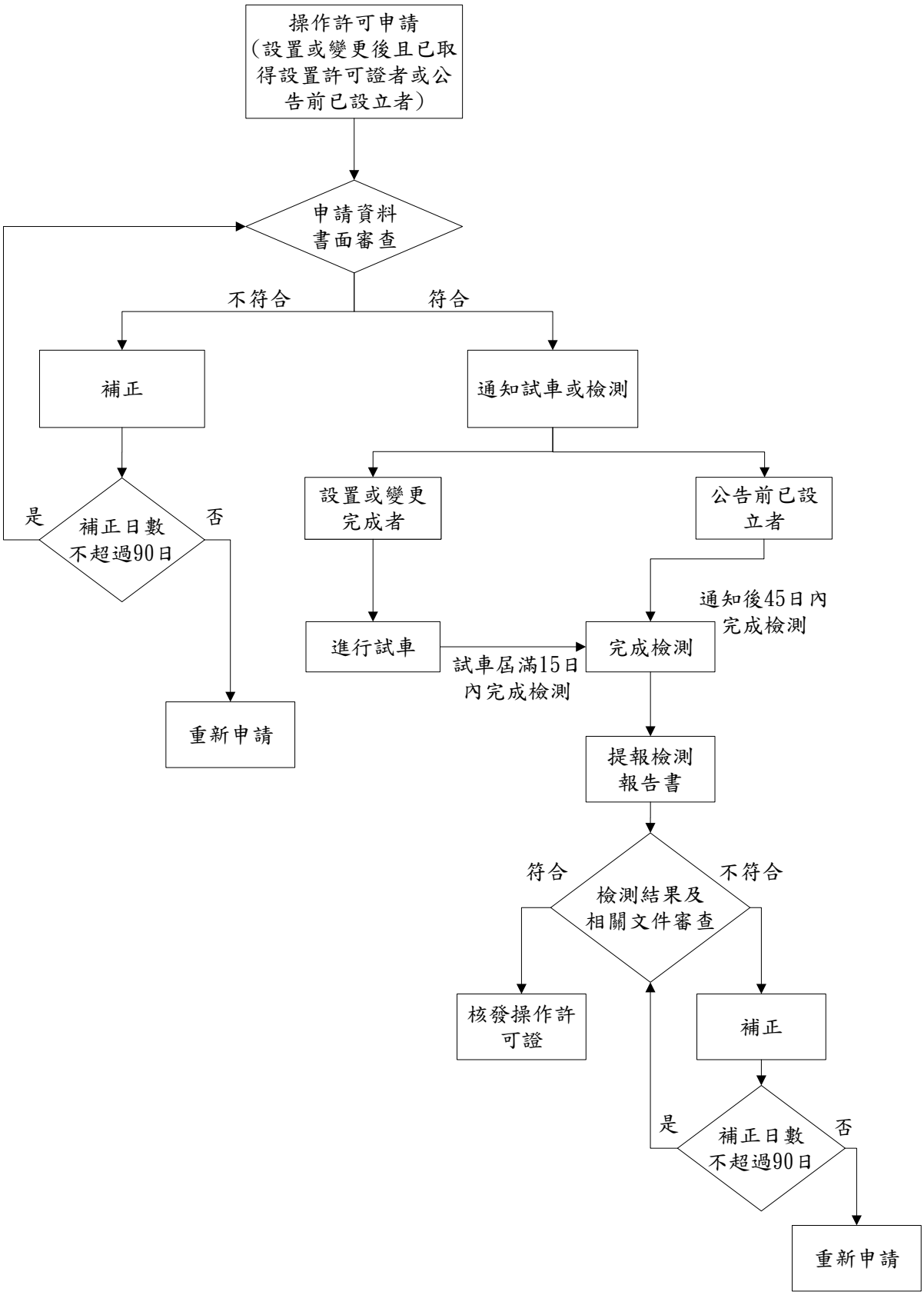


圖 7.2.2-2 操作許可證書面審查流程

由於許可制度推行至今已多年，屬於公告應申請設置、變更及操作許可之固定污染源多數已取得許可證，因此對於許可證之後續管理工作實更為重要。許可申請類別依公私場所之申請目的可區分為設置、變更許可、新設、既設污染源操作許可、操作許可內容變動、換補發及展延申請等。以下說明其審查作業要點：

一、完整性審查

主要目的為依許可申請類別審查申請者之申請文件是否提報完整；若申請者未依作業之要求提報完整之申請文件及表格，審查者即可退回其所申請之文件，並要求申請者於期限內補齊不足之文件資料，再行審核。

設置許可證之申請，其種類共有四種，分別為：1.新增(設)、2.變更、3.許可證毀損或基本資料異動換補發、4.展延。操作許可證之申請，其種類共有八種，分別為：1.設置(變更)完成後、2.許可證內容異動重新申請、3.許可證內容異動換發許可證內容、4.公告前已設立、5.三個月內完成設備安裝或建造同時申請設置及操作、6.產能或產品快速變動、7.許可證毀損滅失或基本資料異動換補發、8.展延。

二、合理性審查

於審查申請文件之完整性時，需一併進行各項文件資料之合理性審查，最後依據申請文件之完整性與合理性審查結果擬提意見詳細記錄於審查意見表中，審查者即可依審查意見表退回其所申請之文件，並要求申請者於期限內補齊不足之文件資料，再行審核，經審核無誤後依最後審查之結果核定其許可內容。

環保局受理許可申請文件，進行書面審查及製作許可證內容等作業，除了許可申請資料的文件審查外，為了使許可申請內容能確實符合工廠現況，將依「固定污染源設置與操作許可證管理辦法」規定派員進行現場勘查，使審查作業能更落實。以下說明所有許可審查核作業程序：

(一)許可審查作業管制

許可審查作業除對審查結果正確性之要求外，最重要的是對申請者及審核期程之管制，這亦是環保署近年來一直強調及要求之重

點，工作團隊執行本項作業時依新修訂之許可辦法所規定之期程，將其申請、補正、駁回及通過初審日期詳細記錄於「固定空氣污染源許可審查作業管制表」(表 7.2.2-1)，藉以確實掌握許可初審之時效。

(二)受理申請狀況管制

自每一申請案收件日起，依據日期或相關資料填入「固定空氣污染源許可審查作業管制表」中，並同時進入電腦管制系統將資料鍵入，以利管制。另外環保局也可以利用許可證電腦系統上的管制功能作督導與控制。

(三)公私場所許可申請文件提報時程

公私場所所屬製程污染源符合許可公告範圍，經主管機關公告後，應於期限內向環保局提出申請。現有第一批至第八批申請期限分別已於 84 年 10 月 14 日、85 年 5 月 24 日、86 年 1 月 3 日、86 年 9 月 15 日、87 年 6 月 2 日、88 年 2 月 10 日、89 年 2 月 9 日及 96 年 9 月 5 日屆期。因此，本年度除了持續輔導新設工廠能依規定提出許可申請，另外則是協助既設污染源進行許可證內容之異動、變動及展延申請，以利許可制度之順利推行。

(四)文書實質性審查

許可申請類別可依公私場所之申請目的，區分為設置許可、變更(異動)許可、新設污染源操作許可、已設立污染源操作許可及操作許可展延五類，文書審查作業之部分，本局採完整性及實質性二階段審查方式，以確保審查作業的流暢及時程的掌握，審查作業流程如圖 7.2.2-3。以下說明文書審查要點及作業成果：

1. 提報文件、附件及表格內資料完整性審查

本局針對通過完整性審查之文件進行頁數及表格欄位填寫完整性查驗，因為不同行業或製程對於欄位之填寫與否亦有不同之規定。完整性審查各項目所應注意之重點如表 7.2.2-2 所示。

表 7.2.2-1 固定空氣污染源許可審查作業管制表

管制編號：_____ 工廠名稱：_____

申請類別：□設置□變更□操作□異動(二)□展延□換發 申請編號：_____ 審查員:_____

製程編號	製程名稱	製程編號	製程名稱

受理日期： 聯絡人： 電話： 承辦人：

收件日期	承辦單位簽章(交件)	委辦單位簽章(收件)	通知繳費	通知繳費(交件)	承辦員簽章(收件)	繳費公文日期	廠商繳費日期
		書面： 電子：					

第一次審查	委辦單位簽章(收件)	**案件送回期限**(辦理日數 天)	第一次通知補正	委辦單位簽章(交件)	承辦員簽章(收件)	補正公文日期
局號						

第二次審查	委辦單位簽章(收件)	**案件送回期限**(辦理日數 天)	第二次通知補正	委辦單位簽章(交件)	承辦員簽章(收件)	補正公文日期
局號						

第三次審查	委辦單位簽章(收件)	**案件送回期限**(辦理日數 天)	第三次通知補正	委辦單位簽章(交件)	承辦員簽章(收件)	補正公文日期
局號						

第四次審查	委辦單位簽章(收件)	**案件送回期限**(辦理日數 天)	申請資料審查通過 □通知檢測 □ 通知製證	委辦單位簽章(交件)	承辦員簽章(收件)	證書製作期限 **辦理日數14天**	檢測/製證公文日期
局號							

提報檢測報告日期：

檢測報告書第一次審查	委辦單位簽章(收件)	**案件送回期限**(辦理日數 10 天)	第一次通知補正	委辦單位簽章(交件)	承辦員簽章(收件)	補正公文日期
局號						

第二次審查	委辦單位簽章(收件)	**案件送回期限**(辦理日數 5 天)	檢測報告審查通過(通知製證)	委辦單位簽章(交件)	承辦員簽章(收件)	證書製作期限 **辦理日數14天**	製證公文日期
局號							

駁回退件	駁回日期	駁回原因					
證書製作完成日期		委辦單位簽章(交證)		承辦員簽章(收證)		許可證公文日期	
證書期限		證照編號: 竹市環空 證字第 O 號					
		證照編號: 竹市環空 證字第 O 號					

表 7.2.2-2 許可申請資料欄位完整性審查作業原則(1/3)

文件或表格名稱	審查作業原則
一、許可申請類別相關審查項目	1.類別包含：設置許可、變更許可(設置許可證、操作許可證變更)、新設污染源之操作許可(設置後操作)、公告前已設立污染源之操作許可、操作許可資料異動(如負責人變更、次頁誤植等) 2.收費標準依據許可種類區分 3.申請文件完整性依據許可種類區分 4.審核流程依據許可種類區分 5.許可內容次頁製作之依據 6.證書首頁及證號之依據
二、相關文件資料	1.公私場所名稱及地址必須與工廠登記證一致 2.設置、變更許可必須技師簽證 3.專責人員核備函 4.生煤許可證 5.環境影響評估說明書、報告書 6.監測設施設置計畫書或措施說明書 7.變更、異動或設置後操作，應列原始資料
三、核算審查及證書費	1.所申請填寫之製程名稱及代碼應與環保署編訂之代碼表一模一樣、一字不差 2.遇到公告相似之製程，要求名稱冠以「其他」之後，始可收費審核 3.依照製程數核收審查費及證書費(依環保署規定辦理) 4.相同製程要求以一個製程編碼合併申請
四、表 AP-Z 固定空氣污染源設置、變更及操作許可申請表	1.公私場所名稱、地址及負責人須與工廠登記證一致(與證書首頁有關) 2.保證書申請人(負責人)簽名須親筆簽名及蓋章 3.管制編號須與清查資料庫一致 4.申請類別須勾選清楚 5.變更、異動或設置後操作應列原始資料 6.設置後操作之該操作申請內容須與設置許可內容一致
五、表 C 公私場所基本資料表	1.須填寫全廠資料 2.相關證書字號須與所附證明文件證號一致 3.第 7b、7c 欄負責人身分證字號及地址須與身分證影本相符 4.第 5b 欄聯絡人電話盡量要求加填分機號碼
六、表 C-A1 公私場所製程摘要表	1.應填寫全廠製程摘要，而非僅是本次申請之製程，以利確認製程編號是否重複 2.焚化爐原料要填寫廢棄物名稱，種類及名稱盡量要求詳細填寫 3.表 C-A1 製程名稱應與表 AP-M 相符
七、表 AP-B 技師簽證事項及保證書	1.須提報影本包含技師證書、執業執照、技師公會之會員證，所附文件不可過期 2.簽名及蓋章須正本，簽名應簽全名 3.技師公會會員證會籍編號須填妥 4.技師執業印鑑不可以顧問公司顧問印鑑代替，每一頁皆須簽名

資料來源：空氣品質改善維護計畫-固定污染源許可管制計畫 審查作業檢討會會議資料。

表 7.2.2-2 許可申請資料欄位完整性審查作業原則(2/3)

文件或表格名稱	審查作業原則
八、表 AP-G 公私場所污染防制/計畫目標	1.申請製程之所有設備均應填寫 2.設備上下游關係須與流程圖一致 3.所填設備名稱、編號及數值須與後面表單一致 4.「排放狀況」之廢氣量應填寫乾基廢氣量 5.「排放標準值」設置許可應以單位 g/s 表示(為法定排放標準值之單位換算值)，但若為逸散，因無排氣量可換算，則依法規單位填寫 6.操作許可單位則視法定排放標準值而定，無須再單位換算 7.檢測頻率依照環保署規定之「固定污染源自行或委託檢測頻率及申報管理要點」辦理，若未規範者，申請展延操作許可證時，應檢具一年內最近一次之檢測報告 8.檢測頻率、原料、燃料級產品使用(產)量、污染源及防制設施操作條件項目之記錄週期，須明確承諾說明 9.預定檢測之污染物應明確指出何種污染物 10.污染物檢測項目及種類應與表 AP-G、表 AP-A 相互對照污染物是否有不合理現象，另應與表 AP-AT2 所勾選項目一致 11.申請堆置場製程防制設施應符合逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法
九、AP-Y01 公私場所環境座落圖說	1.須標示比例尺、比例值及指北方 2.本圖應以該廠為中心，包含周界 2 公里之環境座落圖 3.須依背頁說明之符號標示
十、AP-Y02 公私場所平面配置圖說	1.須標示指北方、大門 2.須依背頁說明之符號標示 3.申請範圍內污染源設備及防制設施編號要註明，相對位置要清楚，方向及排放口須標明
十一、表 AP-M 公私場所申請製程資料表	1.第 1a 項名稱應填製程名稱，而非工廠名稱 2.燃物料用量、產品產量及操作期程須確認為小時或批次 3.須核對每小時、日、年之用量 4.流程圖繪製須清楚標明上、下游及廢氣關係，製程描述要詳細 5.文字說明須詳細描述製程之流程及操作狀況，並須說明各種設施用途
十二、表 AP-E 公私場所製程設備資料表	1.設備編號須與表 AP-M 製程說明表之設備編號一致，設備規格及單位應確實填寫 2.操作期程應依照實際狀況以小時或批次表示 3.設備之物料、燃料使用情形及操作條件須與表 AP-M 一致 4.應確實檢查設備有無逸散情形，其逸散量應於表 AP-G 中列出計算過程並說明
十三、表 AP-A 公私場所防制設備資料表	1.廢氣集氣效率應與表 AP-G 相符，參照空污費廢氣收集規定 2.廢氣處理量、排氣量等為濕基且未經含氧量校正 3.設置費、操作維護費須填寫

資料來源：空氣品質改善維護計畫-固定污染源許可管制計畫 審查作業檢討會會議資料。

表 7.2.2-2 許可申請資料欄位完整性審查作業原則(3/3)

文件或表格名稱	審查作業原則
十四、表 AP-P 公私場所排放管道資料表	1.表 AP-P(續一)排放量推估所引用排放係數需附來源依據影本 2.若為燃燒污染源密閉直接排放，須含氧量校正 3.申請操作許可採樣孔位置若不符合上游/下游為 8D/2D 之規定，應附地方環保局核備函，切結書不受理 4.申請設置許可採樣孔位置應盡量符合 8D/2D 之規定
十五、空氣污染物排放檢測計畫書	1.表 AP-AT3 檢測方法應依環保署公告方法為第一優先，且檢測機構之認可期限不可過期，認證項目須有認可才行，但特殊污染物項目可例外(如 VOCs 或 THC) 2.VOCs 應盡可能指出為何種污染物 3.預定檢測日期不可過期
十六、空氣污染物排放檢測報告書	1.污染源及防制設備使用量及操作條件是否與檢測計畫記錄一致 2.檢測數值(原料、燃料、產品)與申請核可資料一致性，應依環保署規定之「固定污染源自行或委託檢測頻率及申報管理要點」第三條第二款辦理

資料來源：空氣品質改善維護計畫-固定污染源許可管制計畫 審查作業檢討會會議資料。

2. 提報文件頁次順序正確性審查

   查核各申請文件及表格之頁次是否依序排列填寫，且整份申請文件之總頁次與許可申請表之總頁次是否一致。

3. 公私場所名稱及管制編號完整性之審查

   查核各項許可申請文件、封面及各表格資料中，所列之公私場所名稱及管制編號是否一致。

4. 需加蓋印章之文件及表格審查

   (1) 許可申請表之查核：查核許可申請表是否加蓋公私場所負責人及公司之印章。

   (2) 技師簽證及保證書與防制計畫之查核：查核技師簽證及保證書與空氣污染防制計畫是否加蓋簽證技師之執業圖記。

   (3) 申請文件撰寫者及撰寫機構之查核：有鑑於許可申請文件多為環保代書或技師事務所撰寫，為加強撰寫機構及撰寫者的責任感，申請文件如經審查補件程序，撰寫者即須簽章並加蓋撰寫機構章，以為撰寫文件內容負責。

5. 提報文件前後資料一致性

   查核許可申請資料各項文件欄位或資料內容是否前後一致。

6. 提報文件資料合理性

本階段審查重點在於核算申報資料合理性。查核公私場所提報之製程、固定空氣污染源、空氣污染防制設施及排放管道、廢氣排放狀況等各項資料之內容是否合理。

7. 提報文件資料合法

查核申請文件是否符合現行或許可期限內預期生效之相關法規要求。

8. 彙整審查意見

綜合所有文書之完整性與合理性核算結果擬提審查意見，詳細記錄於表 7.2.2-3「固定污染源許可申請文件審查意見表」中，依審查意見表退回申請文件，並要求申請者於期限內補齊不足之文件資料，申請者補件後再行審核，至確認文書資料無誤止。

(五)許可證核發前現場勘查

為使初審作業更嚴謹並能協助廠商順利完成許可申請程序，在對許可申請文件完成完整性審查後，至現場查核申請文件與工廠現場之一致性並查核、排放管道之採樣設施是否符合規定、專責人員是否完成設置及其他相關性法規之合法性，使整個許可審查作業流程能更完善，並可有效減少複審作業時間，及了解工廠於許可申請時所面臨之困難以落實許可管制之精神。

對於申請文件與前查結果不符之公私場所，可依現勘確認記錄表(表 7.2.2-4)及審查意見表修正申請內容後辦理補正。

1. 許可前查作業內容

(1) 作業流程

於前項須進行前查之案件，先行通知公私場所檢附相關文件，並請廠內業務承辦人員與本計畫人員於約定時間進行前查作業，針對基本資料、製程流程、原(燃)物料種類及用量、廢氣流向、製程設備規格尺寸等，其申請文件與現場狀況之一致性及完整性逐一確認，若有不符者，向廠方說明應修正之內容及相關法規規定，並於記錄表單中註明，可做為書面審查時之依據，其作業流程如圖 7.2.2-4。

表 7.2.2-3 固定污染源許可申請文件審查意見表

<table>
<tr><td colspan="2">管制編號：</td><td colspan="3">公私場所名稱：</td></tr>
<tr><td colspan="4">申請種類：□設置 □操作 □變更 □異動 □展延</td><td>申請編號：</td></tr>
<tr><td colspan="2">工廠聯絡電話：</td><td colspan="2">傳真電話：</td><td>公私場所聯絡人：</td></tr>
<tr><td>文件名稱</td><td colspan="4">第____次審查意見</td></tr>
<tr><td>一、表 AP-M</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>二、表 AP-G</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>三、表 AP-G(續一)</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>四、表 AP-G(續二)</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">審查日期：　　年　　月　　日</td><td>承辦人員：</td><td colspan="2">審查人員：</td></tr>
<tr><td colspan="2">聯絡電話：</td><td>傳真：</td><td colspan="2">頁次：</td></tr>
</table>

表 7.2.2-4 現勘確認記錄表(1/2)

收件日期:___年___月___日　　現場查核日期:___年___月___日

管制編號：		製程編號：	
公私場所名稱：			
許可公告製程名稱及代碼：			
項目	內容	查核結果	說明
一、製程流程圖	1.製程流程	□正確□有誤□缺□免	
	2.污染源名稱與數量	□正確□有誤□缺□免	
	3.防制設備名稱與數量	□正確□有誤□缺□免	
	4.排放口編號與數量	□正確□有誤□缺□免	
	5.廢氣流向	□正確□有誤□缺□免	
二、燃料使用規定	1.名稱及種類	□正確□有誤□缺□免	
	2.混燒狀況	□正確□有誤□缺□免	
	3.含硫份證明是否符合中央公告要求	□正確□有誤□缺□免	
三、原(物)料	1.名稱及種類	□正確□有誤□缺□免	
	2.使用量及記錄	□正確□有誤□缺□免	
四、產品	1.名稱及種類	□正確□有誤□缺□免	
	2.生產量及記錄	□正確□有誤□缺□免	
五、空氣污染物排放狀況	1.污染物排放種類均有納入許可申請	□正確□有誤□缺□免	
	2.排放口排放狀況與申請比對	□正確□有誤□缺□免	
	3.製程逸散狀況與申請比對	□正確□有誤□缺□免	
	4.儲槽數量與申請比對	□正確□有誤□缺□免	
	5.堆置場數量申請比對	□正確□有誤□缺□免	
	6.設備元件數量與申請比對	□正確□有誤□缺□免	
	7.接駁點數量與申請比對	□正確□有誤□缺□免	
	8.油水分離池數量、大小與申請比對	□正確□有誤□缺□免	
	9.廢水處理廠狀況與申請比對	□正確□有誤□缺□免	
六、空氣污染物收集/處理方式	1.污染源現場收集狀況與申請資料比對	□正確□有誤□缺□免	
	2.污染源之現場處理方式與申請資料比對	□正確□有誤□缺□免	

表 7.2.2-4 現勘確認記錄表(2/2)

項目	內容	查核結果	說明
七、防制設備狀況	1.防制設備名稱/型式與現場比對	□正確□有誤□缺□免	
	2.防制設備處理污染物種之合理性	□正確□有誤□缺□免	
	3.現場防制設備設置監測儀表與申請資料比對	□正確□有誤□缺□免	
	4.現場防制設備操作參數內容與申請資料比對	□正確□有誤□缺□免	
	5.現場防制設備耗材更換頻率與申請資料比對	□正確□有誤□缺□免	
	6.以處理流量為操作參數依據者，現場之防制設備應設置流量計	□正確□有誤□缺□免	
八、排放管道狀況	1.排放管道數量與申請資料比對	□正確□有誤□缺□免	
	2.管道形狀與申請資料比對	□正確□有誤□缺□免	
	3.排放口採樣口數目與申請資料比對	□正確□有誤□缺□免	
	4.採樣口位置與申請資料比對	□正確□有誤□缺□免	
	5.採樣平台設置是否符合法規要求	□正確□有誤□缺□免	
九、其他規定事項	1.保養及維護規定	□正確□有誤□缺□免	
	2.記錄規定	□正確□有誤□缺□免	
	3.專責人員設置狀況	□正確□有誤□缺□免	
現場查核結論：□正確□需修正申請內容 說明：			

工廠會同人員	現勘人員	承辦員	科長	局長

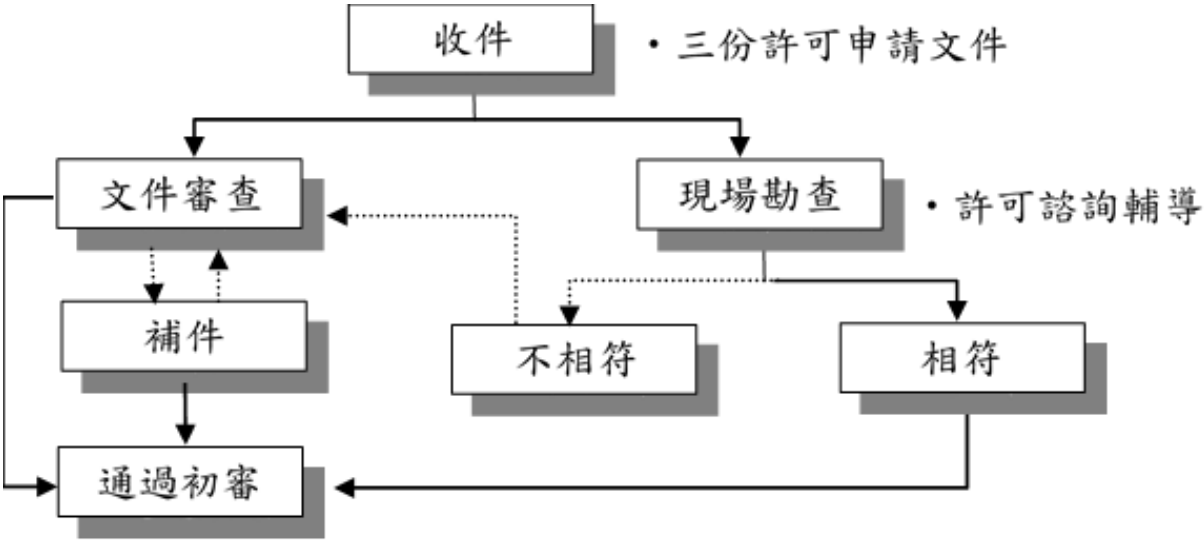


圖 7.2.2-4 現場審查作業流程圖

(2) 前查要點說明

於進行許可前查時，依許可審查現場勘查重點逐項進行(表 7.2.2-5)，此外並針對前查對象提供相關法規上之宣導，俾使廠商於申請許可時能達到申請文件之合法性。

2. 許可前現場查核結果後續處理

本計畫執行期間，將針對操作許可之申請進行現場勘查比對作業，茲將預計查核結果及後續處理方式說明如下：

(1) 申請文件與現況不符：將查核結果彙整於審查意見表，由環保局發文通知工廠修正申請文件，並限期補正。

(2) 非屬公告製程：除公私場所自身考量仍有意願辦理申請外，其餘皆與業者溝通後退回申請。

(3) 與申請文件相符：依許可案件申請審查作業流程，辦理相關事宜。

(六)專家學者審查

針對排放量達需模式模擬規模、特殊製程，必要時召開審查會議，邀請專家學者協助執行許可審查，提升許可審查品質及許可核發之合理性、正確性及合法性。

表 7.2.2-5 新竹市許可審查現場勘驗重點

資料類別	資料項目	查核要點
工廠基本資料	工業區名稱及代碼 行業名稱及代碼 主原料量、主產品量及主燃料量	工業區、行業名稱是否與申請資料相符 主原料、主產品及主燃料用、產量是否與申請資料相符
全廠製程摘要	製程名稱及代碼 主原料名稱、代碼及用量 主產品名稱、代碼及產能	製程主原料及主產品名稱是否與申請資料相符
製程資料	製程資料	各物料用量產量是否與申請資料相符 製造流程是否與申請資料相符
設備資料	污染設備資料	污染設備名稱是否與申請資料相符 使用物料是否與申請資料相符 操作條件是否與申請資料相符
防制設備資料	防制設備資料	防制設備名稱是否與申請資料相符 使用物料是否與申請資料相符 操作條件是否與申請資料相符 污染排放狀況是否與申請資料相符 污染防制設備使用狀況
污染排放資料	排放管道資料	排放管道形狀、口徑是否與申請資料相符 採樣孔形狀是否與申請資料相符 廢氣排出狀況是否與申請資料相符 採樣平台設置是否符合法規，並且與申請資料相符
	廢氣流向關係	各廢氣上、下游設備是否與申請資料相符 流向關係是否與申請資料相符

(七)試車檢測作業

完成操作許可之書面審查後，環保局發文通知公私場所開始試車並安排檢測事宜，俟決定檢測日期後再由公私場所函文、傳真告知環保局，將於檢測當日派員監督檢測。公私場所於完成試車後提報空氣污染物排放檢測報告，經審查符合排放標準者，將於完成審查後 14 日內通知公私場所領取操作許可證。

近年因燃油價格高漲，工廠製程陸續將其使用之重油燃料改為生煤或石油焦，將嚴重影響區域空氣品質。本市華夏玻璃股份有限公司於 100 年取得「固定污染源石油焦販賣許可證」，石油焦經進口後將直接運送至苗栗縣華夏玻璃南庄廠儲存。該公司於 101 年提

出設置變更申請，欲將玻璃槽窯使用之重油燃料改為石油焦，雖減少營運成本，卻會造成空氣污染物排放量明顯增加之情形。

本案件為市轄內首次提出石油焦使用許可申請者，因近年來積極輔導減量，正推行使用低污染之原(燃)物料政策，該公司欲將原使用重油燃料改使用高污染性之石油焦，與宣導政策相抵觸，且適逢環保署將修正「玻璃業氮氧化物排放標準」，為維護環境品質，環保局依法要求工廠進行減量，增設防制設備，降低燃料使用及產能，以減少環境衝擊，並導入專家學者參與審查機制。故先請工廠提送評估報告，由環保局研擬召開專家學者審查會議，成立華夏石油焦許可專案從嚴審查。其審查作業流程詳圖 7.2.2-5 所示。

工廠提出將增設洗滌塔與選擇觸媒還原(SCR)設備進行污染減量，經過環保局初審後，於 102 年 7 月 9 日邀請三位專家學者進行審查會議，由工廠代表人員說明提出申請內容與減量因應對策，會議中專家學者針對工廠污染改善計畫與後續管制進行研商，並提供相關審查意見，針對專家學者提供之審查意見，已於會後函文請工廠進行改善及回覆說明。

圖 7.2.2-6 專家學者許可審查會議

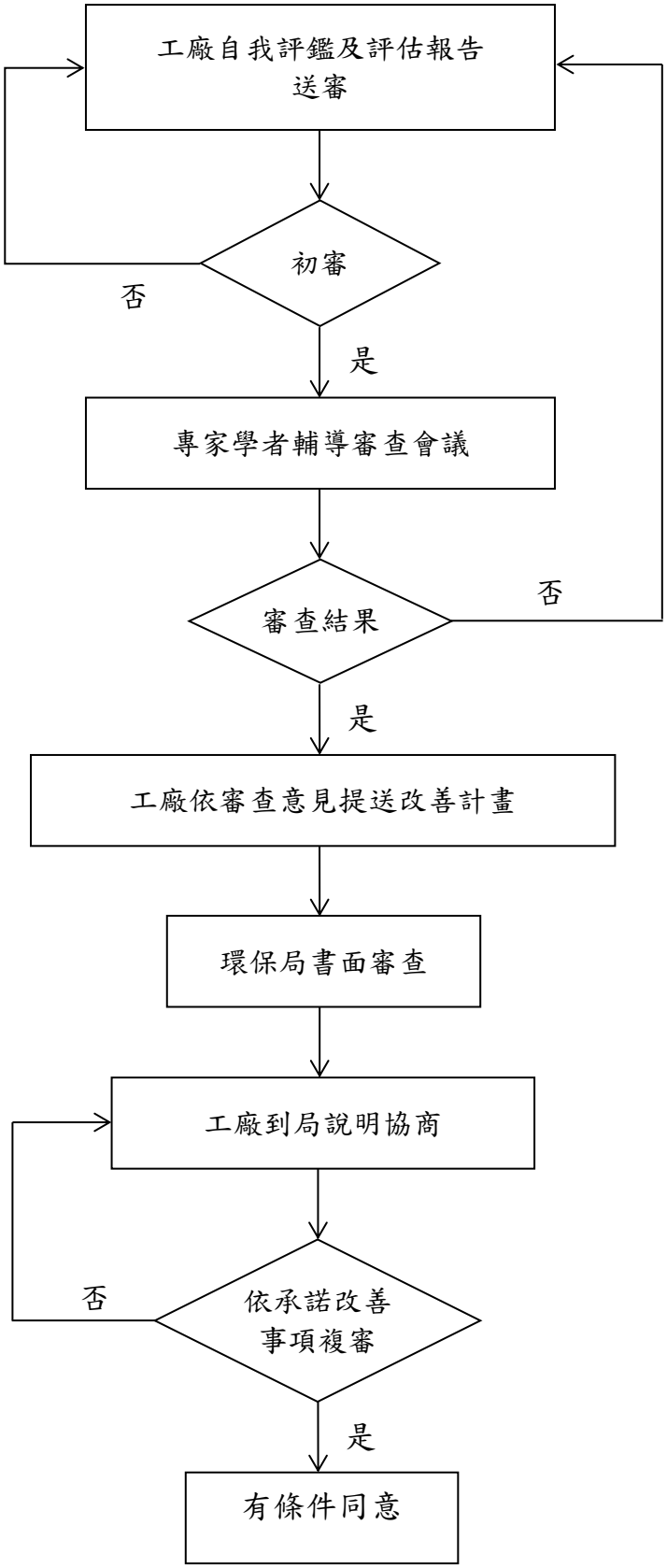


圖 7.2.2-5 專家學者許可審查作業流程圖

因環保署在 102 年底建置「直轄市、縣(市)主管機關及經中央主管機關委託之政府其他機關辦理鍋爐燃燒高污染特性燃料之固定污染源許可證審查參考原則」，且 103 年本計畫協助環保局建置「新竹市固定污染源許可審查原則手冊」中，要求新增設、更換、擴充或改使用高污染特性燃料者，以工廠整廠排放量規模不增量原則：將透過要求既存污染源減量或強化防制設備管理等方式，達整廠許可排放量不增長，始能核發許可證。

故工廠依專家學者審查意見於 102 年 11 月 25 日提送改善計畫回覆後，環保局參採專家學者意見與上述之審查原則，進行第二次資料退補件作業。後續工廠亦到環保局進行說明，經過多次協商作業，最後承諾依要求改善事項進行資料補正。

工廠自行承諾透過「污染源減量、強化防制設備管理、使用低含硫量石油焦及提升檢測頻率進行自我管理」等方式，以達排放污染物符合玻璃業法規標準且整廠許可排放量不增長前提下，經複審於 103 年 6 月 18 日有條件通過,同意其提出申請石油焦使用許可，工廠自行承諾細項說明如下：

1. 經業者減量估算之排放量已低於統計 100~102 年之排放量申報等比產能平均值(專家委員要求應承諾未來之空氣污染物 SOx、NOx、PM 排放量不超過過去三年空污費或定期檢測排放量平均值)，後續依業者提送資料核定於許可登載事項內規範。
2. 防制設備前端，依行政院環境保護署「檢查鑑定公私場所空氣污染物排放狀況之採樣設施規範」設置採樣孔與採樣設施，以供防制效率驗證。
3. 業者提供使用石油焦含硫量以百分之四為計算基準，後續於許可登載內規範石油焦含硫量不得大於百分之四，且需增加固定碳下限及熱值下限。
4. 許可申請文件應檢具燃料之成份資訊，包含海運貨物檢驗報告、可追朔之燃料來源資料、檢測報告品保品管紀錄。

5. 定期自行檢測項目及頻率如下：每半年檢測一次粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物、一氧化碳、揮發性有機物、氣體組成及排放流率。每年檢測一次重金屬(鉛、鎘、汞)、戴奧辛，並應符合行政院環境保護署「固定污染源自行或委託檢測及申報管理辦法」相關規定。

華夏玻璃股份有限公司正式於103年7月14日提出許可申請，為確保工廠有依承諾事項執行及申請資料之合理性與正確性，另協請環保署委辦單位環科工程顧問股份有限公司資深經理參與審查。因其申請文件之估算排放量與承諾減量推估排放量有差異；且附件資料石油焦檢測報告含硫量高於百分之四，未達「污染源減量與使用低含硫量石油焦」承諾事項，故先檢還資料請工廠確認後再重新提送許可申請。

華夏玻璃申請資料於103年10月17日第二次送件，環保局在103年11月12日退補件，工廠補正資料後於104年1月22日通知進行試車，並104年2月5日核發設置變更許可證。該公司於104年4月13日第一次申請展延試車期程，擬將石油焦空氣污染物排放檢測與操作試車檢測合併執行，因石油焦研磨成粉尚須製作時間，故於4月20日通知進行退補件作業以配合操作試車展延申請，環保局同意展延試車期程為104年5月10日至104年7月20日。因石油焦進口後之研磨作業尚未準備完善，於7月7日第二次申請試車展延期程至10月18日，環保局要求於試車檢測前請工廠依照原許可條件進行操作，其試車檢測期程及項目10月1日及10月2日為戴奧辛，10月5日為重金屬，10月6日為異味，10月6日及10月7日為PSN，後續工廠於10月30日提送試車檢測報告，經審查結果其粒狀污染物超過法規排放標準，故本申請案於11月13日予以駁回。

後續若有燃燒污染源申請燃料種類變更或是提出生煤、石油焦或其他易致空氣污染之物質販賣或使用許可證申請者，將依照本案例從嚴審查。

7.2.3 本市 92~105 年達一定規模之污染源分析

本市 92~105 年並無達一定規模應申請模式模擬的廠商。

7.2.4 審核作業遭遇之問題與改善對策

一、許可申請退補件原因

在協助許可申請案件之審核作業期間，工作團隊發現廠商提出之申請資料有許多缺失而遭退件、補件處理，導致審查進度延誤，其中較常見的原因為申請資料欠缺完整性、一致性、合法性及明顯不合理等因素，茲彙整分析如下：

(一)資料完整性缺失

工廠提出之許可申請資料不完整之原因如下：

1. 未以電子網路傳輸方式辦理固定污染源設置與操作許可證申請。
2. 提報之文件、附件及表格內容資料不完整。
3. 提報之文件頁次、編排順序不正確。
4. 提報之製程資料或設備資料不完整。
5. 提報之文件及附件代表性不足。

(二)資料一致性缺失

工廠許可申請資料常有資料前後不一致之狀況，包括設施資料、設備操作條件、污染排放狀況及檢測條件等內容缺乏一致性，尤其是表 AP-M、表 AP-E 的製程原物料用量，廠商常忽略其質能平衡的關係。

(三)資料缺乏合法性

工廠提出之許可申請文件常出現之合法性問題如煙道設置未依採樣設施規範、未計算煙道高度、應設專責而未設置、檢測頻率及項目未符合法令規定等。

(四)資料合理性缺失

工廠許可申請資料易產生不合理情形之主要項目有製程資料、設備污染源、防制設備、排放管道、逸散污染源、污染排放資料、檢測條件等。

(五)退補件原因

由於許可制度之申報表格設計上為求資料完整以便於環保單位進行管制或數據統計分析，申報表較為繁瑣，業者一般均委由代書業者代辦。雖許可制度推行多年，但相關法規有變更時或新公告時，應依新規定辦理並符合新排放標準之要求，因代辦業者不熟悉管理辦法相關之規定，故申請文件之錯誤率明顯集中在新法上，下列為本市申請案件之退補件原因。

1. 排放量係數引用不正確或是計算方式錯誤。
2. 各製程、污染源、防制設備與其他許可設備無設置相關測定儀器，以致日後確無法依許可證次頁要求記錄相關操作數值。
3. 污染源、防制設備要求記錄相關操作條件數值，未說明正常運作情形下該條件之合理範圍。
4. 因許可申請文件委託顧問機構辦理，以致申請文件內容相關資料(流程圖、污染源、防制設備、操作參數等)與現場不一致。
5. 因製程設備、原燃物料或防制設備有所變動，未全數檢核致資料前後不一致，致未能質量平衡，且影響排放量估算。
6. 未以電子網路傳輸方式辦理固定污染源設置與操作許可證申請。

二、為提升固定污染源許可審查之效益，幾點改善對策研擬如下：

(一)提供廠商諮詢專線及專人進行解答及輔導作業，並加強與民間團體之互動，定期舉辦法規說明會，使廠商瞭解許可審查案件之作業流程及立場及最新法規資訊，並及時提供必要專業協助。

(二)透過訓練課程加強許可案件審查人員專業素質及法規瞭解能力，以提升專業技術與能力，以及將業者許可資料之缺失於第一次送件時全面指出。

(三)加強現場查核及各項作業核對工作，減少核發錯誤並加速案件審查速度以縮短審查時程。

(四)針對業者檢附之質能平衡圖及文件內容詳細確認，查核廢氣流向與可能產生之污染物及防制設備之適用性。

7.2.5 新竹市符合第一批及第二批上網申報排放量之公私場所

104 年度新竹市公告一、二批應申報排放量家數共為 31 家(如表 7.2.5-1)，主要行業別分別為積體電路製造業、液晶面板及其組件製造業及玻璃容器製造業共計 19 家，佔新竹市公告一、二批家數 61%，可見新竹市產業特性以產生揮發性有機物污染源為主。

表 7.2.5-1 符合第一批及第二批上網申報排放量之公私場所

編號	管制編號	廠名	行業別	公告批次
1	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	紙板製造業	1
2	O1702952	台灣肥料股份有限公司新竹廠	其他化學製品製造業	1
3	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	基本化學材料製造業	1
4	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	未分類其他非金屬礦物製品製造業	1
5	O1703342	日新玻璃股份有限公司	玻璃容器製造業	1
6	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	玻璃容器製造業	1
7	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	石油製品燃料批發業	1
8	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	無害廢棄物處理業	1
9	O1700912	台灣振亞股份有限公司	鋼鐵鑄造業	2
10	O1700958	巨擘科技股份有限公司	資料儲存媒體製造業	2
11	O1702943	竹新化學股份有限公司	其他化學製品製造業	2
12	O1703299	建中工程股份有限公司(新竹廠)	石油及煤製品製造業	2
13	O1703306	南工實業股份有限公司	預拌混凝土製造業	2
14	O1704812	台灣茂矽電子股份有限公司	積體電路製造業	2
15	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	積體電路製造業	2
16	O1706692	聯華電子股份有限公司 Fab8E 廠	積體電路製造業	2
17	O1706941	聯華電子股份有限公司 Fab8C 廠	積體電路製造業	2
18	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	液晶面板及其組件製造業	2
19	O1707466	春池玻璃實業有限公司	玻璃容器製造業	2
20	O1709148	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	積體電路製造業	2
21	O1709193	友達光電股份有限公司 L3B 廠	液晶面板及其組件製造業	2

表 7.2.5-1 符合第一批及第二批上網申報排放量之公私場所(續)

編號	管制編號	廠名	行業別	公告批次
22	O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	積體電路製造業	2
23	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	積體電路製造業	2
24	O1745831	敦南科技股份有限公司新竹分公司廠	積體電路製造業	2
25	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	未分類其他電子零組件製造業	2
26	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	積體電路製造業	2
27	O1747826	晶元光電股份有限公司二廠	其他光電材料及元件製造業	2
28	O1748707	力晶科技股份有限公司 P2	積體電路製造業	2
29	O1748716	力晶科技股份有限公司 P1	積體電路製造業	2
30	O1751197	世界先進積體電路股份有限公司晶圓二廠	積體電路製造業	2
31	O1753306	鉅晶電子股份有限公司	積體電路製造業	2

7.2.6 新竹市申報排放量前 20 大之污染源

表 7.2.6-1 至表 7.2.6-4 為本市 104 年度各污染物前 20 大名單，本市粒狀污染物申報排放量，非有害廢棄物處理業、未分類其他非金屬礦物製品製造業、玻璃容器製造業及預拌混凝土製造業所產生的粒狀物佔了全市的 82%；硫氧化物申報排放量則是玻璃容器製造業、未分類其他非金屬礦物製品製造業、化學原材料製造業及非有害廢棄物處理業佔全市將近 97%，其中以未分類其他非金屬礦物製品製造業所產生的硫氧化物最多；氮氧化物申報排放量以玻璃容器製造業、非有害廢棄物處理業分類、未分類其他非金屬礦物製品製造業、紙板製造業及積體電路製造業佔全市 94%；揮發性有機物申報排放量則是由液體氣體燃料及相關產品批發業、資料儲存媒體製造業、玻璃容器製造業、積體電路製造業佔 74%，由此可見本市粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物，主要來源即為玻璃容器製造業、未分類其他非金屬礦物製品製造業及非有害廢棄物處理業。

表 7.2.6-1 新竹市粒狀物申報排放量前 10 大之污染源

單位：公噸/年

編號	管制編號	廠名	行業別	粒狀污染物
1	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	非有害廢棄物處理業	11.26
2	O1703342	日新玻璃股份有限公司	玻璃容器製造業	8.95
3	O1703306	南工實業股份有限公司	預拌混凝土製造業	8.82
4	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	未分類其他非金屬礦物製品製造業	8.03
5	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	玻璃容器製造業	6.86
6	O1700912	台灣振亞金屬股份有限公司	鋼鐵鑄造業	3.02
7	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	紙板製造業	2.77
8	O1702943	竹新化學股份有限公司	未分類其他化學製品製造業	1.51
9	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	化學原材料製造業	1.37
10	O1707466	春池玻璃實業有限公司	玻璃容器製造業	1.01

表 7.2.6-2 新竹市硫氧化物申報排放量前 20 大之污染源

單位：公噸/年

編號	管制編號	廠名	行業別	硫氧化物
1	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	玻璃容器製造業	113.78
2	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	未分類其他非金屬礦物製品製造業	110.83
3	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	化學原材料製造業	70.93
4	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	非有害廢棄物處理業	18.28
5	O1703342	日新玻璃股份有限公司	玻璃容器製造業	11.91
6	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	紙板製造業	2.20
7	O1702943	竹新化學股份有限公司	未分類其他化學製品製造業	2.10
8	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	液晶面板及其組件製造業	1.90
9	O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	積體電路製造業	1.21
10	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	未分類其他電子零組件製造業	0.79
11	O1748707	力晶科技股份有限公司 P2	積體電路製造業	0.70
12	O1706692	聯華電子股份有限公司 Fab8E 廠	積體電路製造業	0.49
13	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	積體電路製造業	0.42

表 7.2.6-2 新竹市硫氧化物申報排放量前 20 大之污染源(續)

單位：公噸/年

編號	管制編號	廠名	行業別	硫氧化物
14	O1751197	世界先進積體電路股份有限公司晶圓二廠	積體電路製造業	0.25
15	O1709193	友達光電股份有限公司 L3B 廠	液晶面板及其組件製造業	0.24
16	O1748716	力晶科技股份有限公司 P1	積體電路製造業	0.22
17	O1753306	鉅晶電子股份有限公司	積體電路製造業	0.08
18	O1700912	台灣振亞金屬股份有限公司	鋼鐵鑄造業	0.08
19	O1745831	敦南科技股份有限公司新竹分公司廠	積體電路製造業	0.07
20	O1747826	晶元光電股份有限公司二廠	其他光電材料及元件製造業	0.06

表 7.2.6-3 新竹市氮氧化物申報排放量前 20 大之污染源

單位：公噸/年

編號	管制編號	廠名	行業別	氮氧化物
1	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	玻璃容器製造業	327.71
2	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	非有害廢棄物處理業	307.18
3	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	未分類其他非金屬礦物製品製造業	265.56
4	O1703342	日新玻璃股份有限公司	玻璃容器製造業	27.06
5	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	紙板製造業	14.59
6	O1748716	力晶科技股份有限公司 P1	積體電路製造業	13.03
7	O1751197	世界先進積體電路股份有限公司晶圓二廠	積體電路製造業	11.25
8	O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	積體電路製造業	6.75
9	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	積體電路製造業	6.64
10	O1706692	聯華電子股份有限公司 Fab8E 廠	積體電路製造業	6.28
11	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	積體電路製造業	4.68
12	O1706941	聯華電子股份有限公司 Fab8C 廠	積體電路製造業	4.55
13	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	積體電路製造業	3.97
14	O1748707	力晶科技股份有限公司 P2	積體電路製造業	3.94
15	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	未分類其他電子零組件製造業	2.95
16	O1753306	鉅晶電子股份有限公司	積體電路製造業	2.36
17	O1702943	竹新化學股份有限公司	未分類其他化學製品製造業	1.44

表 7.2.6-3 新竹市氮氧化物申報排放量前 20 大之污染源(續)

單位：公噸/年

編號	管制編號	廠名	行業別	氮氧化物
18	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	液晶面板及其組件製造業	0.99
19	O1709148	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	積體電路製造業	0.99
20	O1709193	友達光電股份有限公司 L3B 廠	液晶面板及其組件製造業	0.60

表 7.2.6-4 新竹市揮發性有機物申報排放量前 20 大之污染源

單位：公噸/年

編號	管制編號	廠名	行業別	揮發性有機物
1	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	液體、氣體燃料及相關產品批發業	121.00
2	O1700958	巨擘科技股份有限公司	資料儲存媒體製造業	64.13
3	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	玻璃容器製造業	17.17
4	O1751197	世界先進積體電路股份有限公司晶圓二廠	積體電路製造業	13.45
5	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	積體電路製造業	10.89
6	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	未分類其他非金屬礦物製品製造業	9.94
7	O1709308	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	積體電路製造業	9.75
8	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	未分類其他電子零組件製造業	8.19
9	O1704812	台灣茂矽電子股份有限公司	積體電路製造業	7.07
10	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	液晶面板及其組件製造業	6.87
11	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	積體電路製造業	6.82
12	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	積體電路製造業	5.75
13	O1748707	力晶科技股份有限公司 P2	積體電路製造業	4.78
14	O1748716	力晶科技股份有限公司 P1	積體電路製造業	4.05
15	O1753306	鉅晶電子股份有限公司	積體電路製造業	3.81
16	O1706692	聯華電子股份有限公司 Fab8E 廠	積體電路製造業	3.03
17	O1706941	聯華電子股份有限公司 Fab8C 廠	積體電路製造業	2.57
18	O1709148	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	積體電路製造業	2.42
19	O1745831	敦南科技股份有限公司新竹分公司廠	積體電路製造業	1.95
20	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	非有害廢棄物處理業	1.22

7.3 最佳可行控制技術審核作業方式

總量管制後之固定污染源管理架構如圖 7.3-1 所示，在一級防制區部分，維持總量管制前之管制方式，既存污染源依現行管制方式進行管理；新設污染源除居民生活必要設施、國家公園管理必要設施及國防設施外，一律不准設置。在符合空氣品質標準之總量管制區部分，既存污染源依照縣市所訂定之空氣污染防制計畫，應削減其污染物排放量，以避免防制區之空氣品質惡化。因此，位於三級防制區之既存污染源，除仍應至少符合現行空氣污染防制法之排放標準、行為管制及燃料使用等規定之要求，針對屬於許可公告管制的污染源，則利用許可證換發或展延之時機，要求其配合各縣市既定之期程削減目標，削減其污染物排放量。各別污染源所須削減之排放量及排放期程，依照各縣市之空氣污染防制計畫實施之。新設污染原先審視是否為公告之許可批次後，依其新增排放量大小進行不同管制。當排放量達一定規模以上時，其必須進行最大容許增量之模式模擬，方可申請取得設置許可。另新設污染源之排放量未達一定規模以上者，若其符合許可公告，則直接申請取得設置許可，若不符合許可公告，則以排放標準等管制。

在未符合空氣品質標準之總量管制區部分，既存污染源依許可規定管理外，亦實施總量管制措施，方能減少空氣污染物的排放，從而改善空氣品質，因此，既存污染源應向當地主管機關申請認可其污染物排放量，同時中央主管機關依總量管制區逐年之空氣品質及排放量削減目標，指定污染源逐年削減量。當污染源排放削減量較指定削減量為多時，可產生差額排放量，可向地方環保機關申報認可後公告上網，提供新設或變更污染源設置申請使用；新設污染源先審視是否為公告之許可批次後，依其新增排放量大小進行不同管制。當排放量達一定規模時，必須採用最佳可行控制技術及取得既存污染源之差額排放量，方可申請取得設置許可。另新設污染源之排放量未達一定規模以上者，若其符合許可公告，則應先申請取得設置許可，若不符合許可公告者，則進行管制。以下就審理過程分項敘述之。

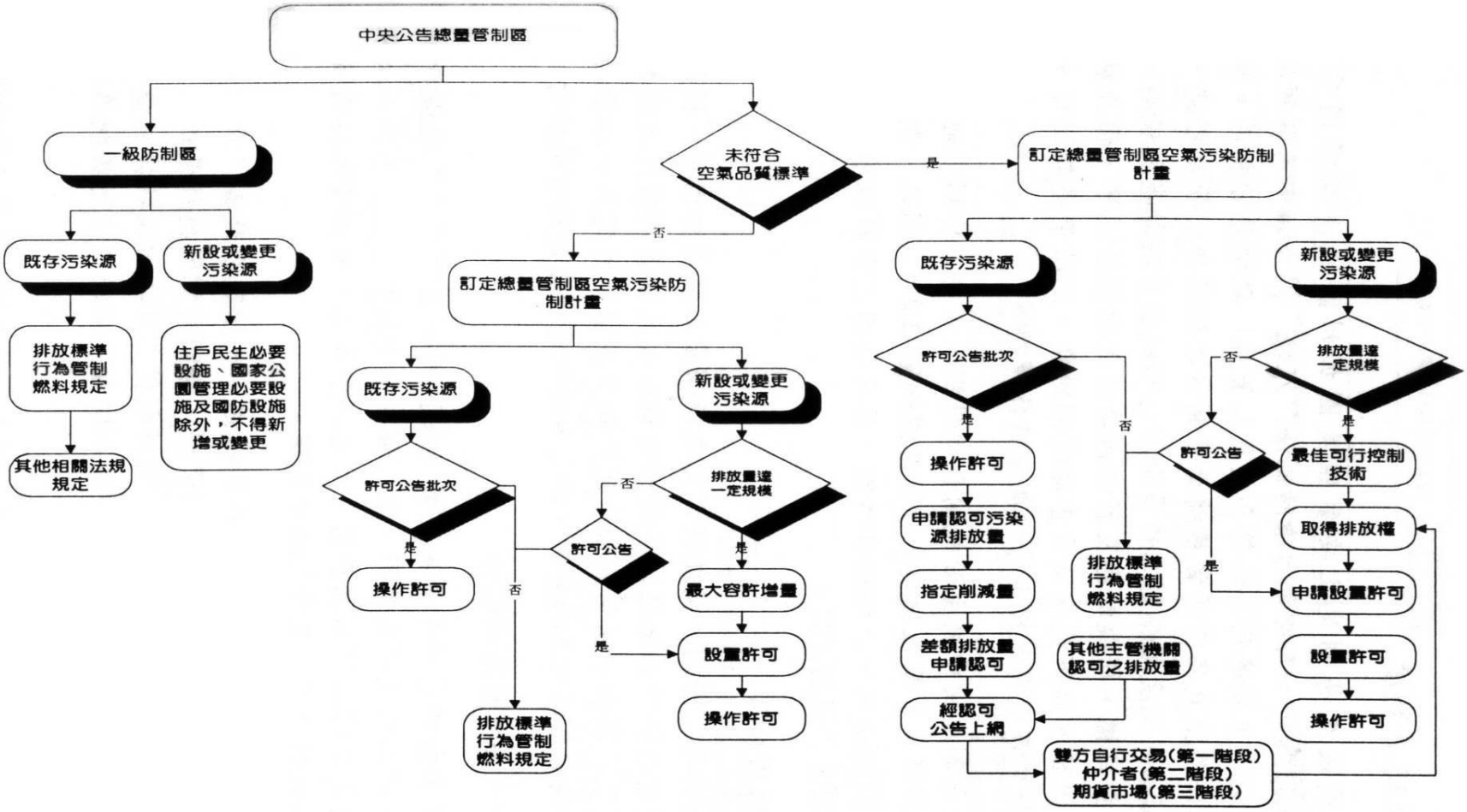


圖 7.3-1 防制區公告後縣市固定污染源管理架構

7.3.1 公告內容

依據空氣污染防制法第六條第四項，環保署於 105 年 5 月 12 日修正公告「固定污染源最佳可行控制技術」，其公告事項：

一、空氣污染防制法第六條第四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)其他經主管機關或中央主管機關委託之政府其他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。因情形特殊，未能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，及採用低污染性原（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。

三、本公告自 105 年 5 月 12 日實施。

7.3.2 本市配合措施

一、最佳可行控制技術管制對象審核

未來於新竹市空品標準總量管制區內，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，既應採取中央主管機關所公告兼具經濟及最佳減量效益之最佳可行控制技術。環保局及其委託之民間機構在受理固定污染源新設或變更申請後，將先行確認其排放量規模。凡總量管制區內之新設污染源，其新增或變更空氣污染物排放量符合下列規定者。

(一)粒狀污染物排放量達 10 公噸/年以上。

(二)硫氧化物排放量達 10 公噸/年以上。

(三)氮氧化物年排放達 5 公噸/年以上。

(四)揮發性有機物排放量達 5 公噸/年以上。

二、最佳可行控制技術審查流程

依據中央主管機關訂定公告之「固定污染源最佳可行控制技術」，各類污染源至少有一種或一種以上已商業化並為最佳可行的污染排放減量技術。固定污染源於新設立或變更時，應由公告之最佳可行控制技術優先評估採用，並從製程、設備、工程等方面進行技術可行性分析，判斷該技術是否可行，倘因商業程度不足或控制成本高於極限值規定者，固定污染源得檢具相關證明文件，改以非公告之可行控制技術為之。對於公告表列的控制技術，若認為其不可行，則應檢具有關物理、化學、工程等相關資料來證明此技術於該單元是無法應用，或是提出技術上無法解決的困難說明文件。環保局及其委託之民間機構將依公告內容進行審核，確認其採取最佳可行控制技術之正確性。

三、最佳可行控制技術評估程序及內容之合理性審核

對於本市內部分未公告之污染源或個案無法符合公告規範者，依據行政院環境保護署規範的污染源評估程序及評估內容，要求業者提出替代方案之可行性、最大減量技術、成本效益、能源及環境衝擊等分析資料的意見後，認可其提出之最佳可行控制技術，但業者申請資料不完整或無法充分證明其所提方案為最佳可行控制技術者，則將要求業者重新評估。有關最佳可行控制技術評估程序及內容之合理性審核規則說明如下：

(一)控制技術可行性及控制效率合理性審核

新設污染源應就各種已商業化的控制技術，進行可行性及控制效率之合理性分析，並依控制效率排序表列。環保局依污染源所提的分析結果，進行合理性審核，以確認該項技術之削減排放量、控制效率是否合理或與公告最佳可行控制技術效率相當；對於大型新設污染源或控制技術不熟悉者，必要時將成立最佳可行控制技術專家學者諮詢單位協助審核。

(二)成本效益合理性審核

成本效益是決定最佳可行控制技術的主要關鍵之一，凡符合前述高控制效率及技術可行性者，皆應進行成本效益分析。環保局將詳細審核其各類控制技術的成本效益分析方式、計算方法、分析結果及排除採用之具體理由，並確認計算的正確性及合理性。

(三)能源及環境衝擊分析合理性審核

固定污染源採取控制控制技術，除應考量控制技術及成本效益外，並應進行能源及環境衝擊之可行性評估，倘該項技術必須耗用相當多的能源且對新竹市能源使用有顯著衝擊影響者，或產生廢水、廢棄物、毒性物質、噪音等造成本市其他環境衝擊污染問題而違反相關法令規定者，則將予以排除。環保局將就污染源所提出之能源及環境衝擊影響程度評估報告進行合理性審核，該項控制技術如有顯著能源及環境影響者，得允許排除；如無顯著能源、環境衝擊影響且經前述控制技術、成本效益評估皆符合理定者，得允許其採用。

成本效益、能源及環境衝擊分析資料將作為有效控制技術評估的重要依據，針對步驟三所選擇的可行控制技術，從效率最高的控制技術開始，進行評估分析，包含排放量及減少量的計算，經濟、能源及環境衝擊之分析。申請者依據其現況因素，提供相關資訊並客觀評估分析正負面的衝擊。此步驟的最主要目的，是在於考慮其他的因素與再確認最具效率的控制技術是否適用，若不適用則選擇次嚴的控制技術，反覆執行此步驟直到條件適合以得到 BACT。

7.4 空氣品質模式模擬規範

7.4.1 公告內容

依據空氣污染防制法第六條第四項，環保署於 104 年 8 月 11 日修正公告「空氣品質模式模擬規範」(環署空字第 1040064875 號)，其公告事項：

一、本規範所指空氣品質模式類型如下

(一)高斯擴散模式

(二)軌跡模式

(三)網格模式

二、本規範所指空氣品質模式使用規範如下：

(一)高斯類擴散模式應使用中央主管機關公告之模式，模式之設定應符合中央主管機關公告之技術文件、使用規範及查驗清單。

(二)軌跡類模式之設定應符合軌跡類模式使用規範，如附錄一。

(三)網格類模式之設定應符合網格類模式使用規範，如附錄二。

(四)軌跡類模式及網格類模式之背景場模擬結果應符合模式模擬結果性能評估規範，如附錄三。

(五)模式模擬濃度增量及統計方式應符合模式模擬及增量計算說明，如附錄四。

三、新增(設)或變更之固定污染源有下列情形之一者，應使用高斯類擴散模式模擬其原生性空氣污染物濃度增量，依「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」設置防止逸散設施之原物料堆置場者不在此限。

(一)粒狀污染物排放量達一定規模者應模擬原生性之總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM_{10})及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)之濃度增量。

(二)硫氧化物排放量達一定規模者應模擬二氧化硫之濃度增量。

(三)氮氧化物排放量達一定規模者應模擬二氧化氮之濃度增量。

四、新增(設)或變更之固定污染源有下列情形之一者，除進行高斯類模式模擬外，應再使用軌跡類模式或網格類模式進行空氣品質之模擬：

(一)氮氧化物與揮發性有機物申請年許可排放量合計達二百五十公噸，但未達五百公噸者，應模擬臭氧濃度增量及二氧化氮濃度增量。

(二)粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物、與氨之申請年許可排放量合計達二百五十公噸，但未達五百公噸者，應模擬懸浮微粒(PM_{10})濃度增量、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)濃度增量、二氧化硫濃度增量及二氧化氮濃度增量。懸浮微粒及細懸浮微粒之濃度增量應為原生性及衍生性的總和。

五、新增(設)或變更之固定污染源有下列情形之一者，除進行高斯類模式模擬外，應再使用網格類模式進行空氣品質之模擬：

(一)氮氧化物與揮發性有機物申請年許可排放量合計達五百公噸以上者，應模擬臭氧濃度增量及二氧化氮濃度增量。

(二)粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物、與氨之申請年許可排放量合計達五百公噸以上者，應模擬懸浮微粒(PM_{10})濃度增量、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)濃度增量、二氧化硫濃度增量及二氧化氮濃度增量。懸浮微粒及細懸浮微粒之濃度增量應為原生性及衍生性的總和。

六、高斯類擴散模式模擬之模擬期程為三年，軌跡類及網格類模式之模擬期程如附表一。各類型模式所需之氣象觀測資料應使用中央主管機關公布於其網站者；中央主管機關尚未公布者，應依下列順序引用：

(一)交通部中央氣象局。

(二)中央主管機關。

(三)交通部民用航空局。

(四)空軍氣象聯隊。

(五)符合交通部中央氣象局設站品管要求之自設或其他單位設置之氣象站。

(六)國際氣象組織可公開取得之氣象資料。

七、固定污染源各類污染物排放率應以小時最大產能操作條件下之排放量計算；年平均值模擬所使用之排放率得以最大年產能之排放量除以全年操作時數為之。

八、同一公私場所新增或變更固定污染源進行增量計算時，得扣除其替代之既存固定污染源所減少排放量之影響貢獻。

九、公私場所於申請固定污染源之設置許可時，應檢具下列文件一併向當地主管機關或中央主管機關委託之政府其他機關提出辦理：

(一)模擬範圍之地形圖影印本。

(二)模式所需之固定污染源排放設施及排氣基本資料。

(三)模式輸入參數說明文件及電腦檔。

(四)模式輸出參數說明文件及電腦檔。

(五)其他如附錄一至三應檢附之文件。

(六)其他經主管機關指定之文件。

7.4.2 本市配合措施

除依法令規規範進行審查將會委託專家學者進行模式模擬審查。

7.5 空氣污染物容許增量限值審核規則

7.5.1 公告內容

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 0910075163 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。

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。位於三級防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，其總增量仍應符合污染物容許增量限值。

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。

7.5.2 本市配合措施

一、容許增量模式模擬對象審核

總量管制後，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，本局既要求業者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行審核，整體流程如圖 7.5.2-1 所示。

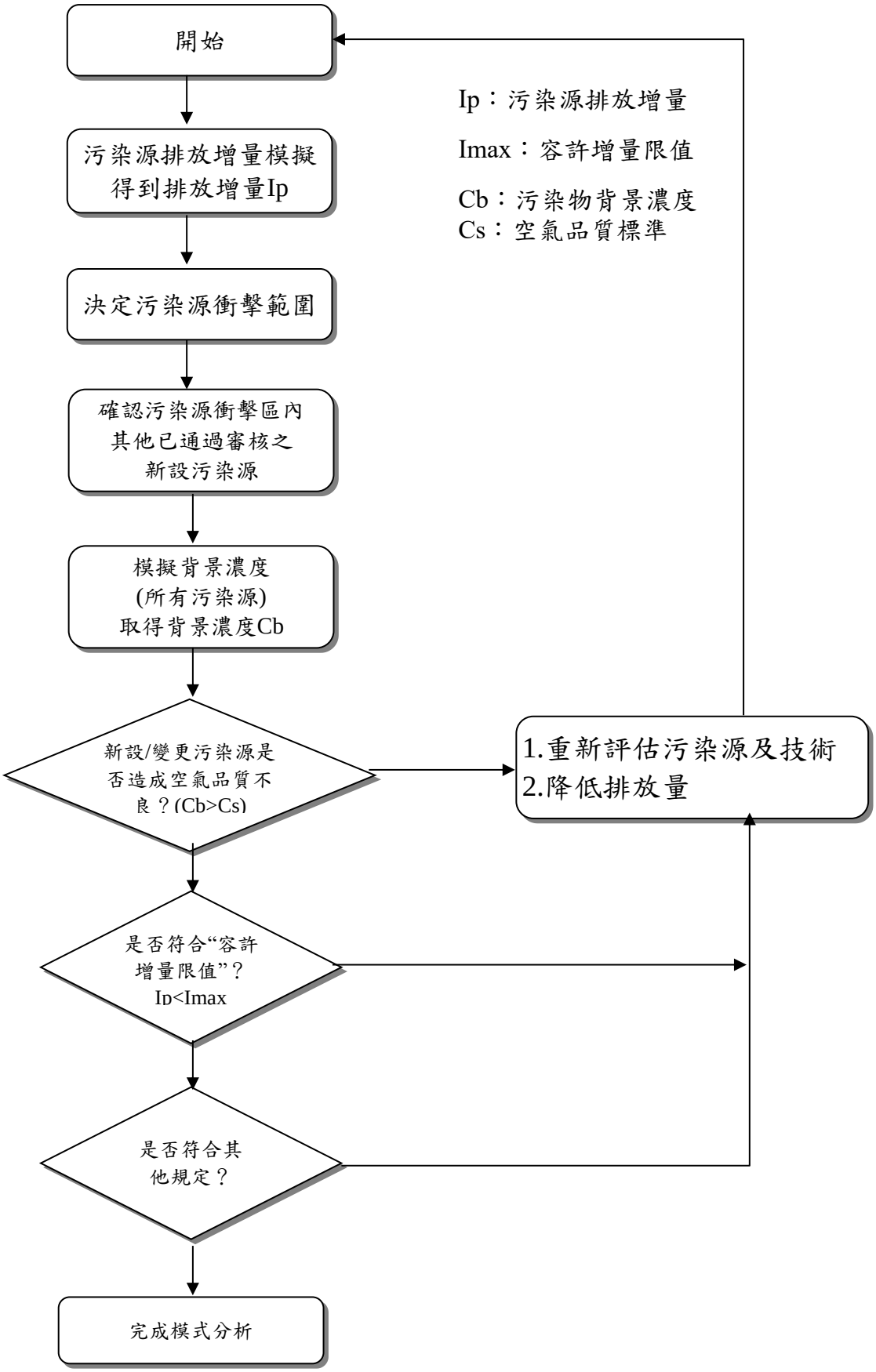


圖 7.5.2-1 新設/變更污染源最大容許增量限值模式模擬審核流程圖

二、新增污染排放量合理性審查

新設或變更污染源之新增污染排放量，除要求業主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環保局辦理。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後，再詳細檢視其各項資料的代表性及合理性。

三、空氣品質模式模擬方法合理性審查

本市轄區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，將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。

四、空氣污染物容許增量限值審核

依據其空氣品質模擬結果，審查污染源新增污染排放量對於空氣品質的影響程度，並確認其是否符合空氣污染物容許增量限值規定。

各空品區正式實施總量管制前，為防止空氣品質惡化，訂有懸浮微粒、二氧化硫及二氧化氮之容許增量限值，其規定如下：(表 7.5.2-1)

表 7.5.2-1 容許增量限值計算法

地區	PM_{10}、SO_2、NO_2 容許增量限值
國家公園及自然保留區	增量限值=0.02(Cs-Cb)
已達空氣品質標準總量管制區	1.D<1,000 且為特殊性工業集中之大型工業區，容許增量限值=0.5(Cs-Cb) 2.D<1,000 且不適用於第一項者，其增量限值=0.25(Cs-Cb) 3.1,000≦D<10,000，其增量限值=0.1(Cs-Cb) 4.D≧10,000，其增量限值=0.05(Cs-Cb)

註：1.D 為人口密度(人/每平方公里)

2.特殊性工業包括金屬冶凍工業、煉油工業、石油化學基本原料化業、紙漿業、水泥製造業、農藥原體製造業、煉焦業、以煤或油為燃料的電力業、樹脂塑膠橡膠製造業、石油化學中間原料業、酸鹼工業及其他經中央主管機關會商會有關機關指定之空氣污染較嚴重之工業

(一)人口密度<10,000，空氣污染物容許增量限值＝0.02·Cs(Cs 為懸浮微粒、二氧化硫及二氧化氮空氣品質標準)

(二)1,000≦人口密度<10,000，空氣污染物容許增量限值＝0.01·Cs

(三)人口密度≧10,000，空氣污染物容許增量限值＝0

主管機關依據空氣品質模擬結果，審查污染源新增排放量對於空氣品質的影響程度，並確認其是否符合空氣污染物容許增量限值規定。固定污染源所在地區人口密度小於 1,000 人以下者，其模擬結果應小於【0.02×污染物空氣品質標準】；人口密度介於 1,000 人至 10,000 之間者，其模擬結果應小於【0.01×污染物空氣品質標準】；人口密度小於 10,000 人以上(含)者，則不容許有任何的空氣污染增量。污染源最大容許增量限值模式模擬審核之流程與步驟如下：

(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。若容許增量限值採用定值時，則將加入一個初篩的步驟，若採取 Cs－Cb(Cd－Cb)之差值作為容許增量限值計算基礎，則此步驟將移至計算 Cb 之後。

(二)決定污染源衝擊範圍

依步驟一所得的結果來決定新設污染源所造成的衝擊範圍，而衝擊範圍的界定則須依據「空氣品質顯著影響濃度標準」來決定。

(三)確認污染源衝擊範圍內其他已通過審核之新設污染源

於確認污染源行擊範圍後，須確認此範圍內其他已通過審核之新設污染源，收集其污染物排放等相關資料，以作為第四步驟模擬背景濃度之用。

(四)模擬背景濃度(所有污染源)

由第三步驟所得到的各污染源資料，來模擬衝擊區域內背景濃度變化的情形，以確認當地空氣品質現況是否符合空氣品質標準。

(五)新設污染源是否造成局部地區空氣品質不良

若所得到之最大背景濃度大於空氣品質標準，則污染源須考慮改變其污染特性。

(六)模擬是否符合容許增量限值

模擬該污染源的排放特性，以求得其排放增量，如果高於容許增量限值則須考慮降低其污染排放量，直到合乎標準或駁回申請。

(七)是否符合其他相關規定

若該污染增量之衝擊區域涵蓋國家公園或自然保留區，則須進行進一步的分析。

由於增量限值對於未來本市的發展、新設或變更污染源排放量均有深遠的影響，因此，在未實施總量管制計畫前，本局即著手進行本市增量限值之計算，最大容許增量限值計算方式乃參照該污染物空氣品質標準值(Cs)與所在地之背景空品現值(Cb)之差額。

依新竹市土地面積及人口與空品測值等條件計算其各污染物最大容許增量限值如表 7.5.2-2 所示。其中 PM_{10} 之容許增量限值為 7.25μg/m^3、O_3 為 9.29ppb、SO_2 為 2.59ppb、NOx 為 2.99ppb、CO 為 3.45ppm，顯示該區域之空氣品質尚稱良好，相較於中南部縣市 O_3 之容許增量限值出現負值的情形，顯示本市尚有部分容許增量之空間。

表 7.5.2-2 新竹市污染物最大容許增量限值計算

項目		PM_{10} (μg/m^3)	O_3 (ppb)	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	CO (ppm)
日平均值	Cs	125.00		100.00		
	Cb	52.47		4.07		
	限值	7.25		9.59		
年平均值	Cs	65.00		30.00	50.00	
	Cb	52.27		4.02	20.07	
	限值	1.27		2.59	2.99	
小時平均值	Cs		120.00	250.00	250.00	35.00
	Cb		27.09	4.08	20.17	0.54
	限值		9.29	24.59	22.98	3.45
8 小時平均值	Cs		60.00			9.00
	Cb		27.05			0.54
	限值		3.29			0.85

備註：1.Cs：空氣品質標準值；Cb：空品現值(以 97 年新竹測站測值計算)
2.限值計算公式：增量限值=(Cs-Cb)
3.新竹市面積：104.1km^2；人口數：394,751 人；人口密度：3,792 人/km^2

第八章 區域空氣品質惡化防制措施

依據空氣污染防制法第十四條授權，「因氣象變異或其他原因，致空氣品質有嚴重惡化之虞時，各級主管機關及公私場所應即採取緊急防制措施；必要時，各級主管機關得發布空氣品質惡化警告，並禁止或限制交通工具之使用、公私場所空氣污染物之排放及機關、學校之活動」，行政院環境保護署（以下簡稱環保署)於八十二年八月二日發布訂定「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」（以下簡稱緊急防制辦法)，並於一百零六年六月九日修正發布。相關罰則依據空氣污染防制法第五十三條「公私場所違反者處新臺幣 10 萬元以上 100 萬元以下罰鍰；情節重大者，並得命其停工或停業。交通工具使用人違反者，處新臺幣 1,500 元以上 3 萬元以下罰鍰」辦理。

表 8-1 空氣品質各級預警與嚴重惡化警告之空氣污染物濃度條件

項目		預警		嚴重惡化			單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
粒徑小於等於十微米(μm)之懸浮微粒(PM_{10})	小時平均值	-	-	-	1050 連續二小時	1250 連續三小時	μg／m^3(微克／立方公尺)
	二十四小時平均值	126	255	355	425	505	
粒徑小於等於二・五微米(μm)之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	二十四小時平均值	35.5	54.5	150.5	250.5	350.5	μg／m^3(微克／立方公尺)
二氧化硫(SO_2)	小時平均值	76	186	-	-	-	ppb(體積濃度十億分之一)
	二十四小時平均值	-	-	305	605	805	
二氧化氮(NO_2)	小時平均值	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	9.5	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	0.125	0.165	0.205	0.405	0.505	ppm(體積濃度百萬分之一)

依據緊急防制辦法第四條規定,「於空氣污染物濃度條件達表 1 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三級、二級或一級嚴重惡化等級，且預測未來十二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預，發布對應等級之嚴重惡化警告」。

依據緊急防制辦法第六條規定，「直轄市、縣（市）主管機關，應參考附件二至附件五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」，與第七條公告訂定區域防制措施應載明下列事項規定：

(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)空氣品質嚴重惡化警告發布後，與其他政府機關、各新聞傳播媒體、公私場所及負責急難救助之醫療機構之聯繫方式。

(五)空氣品質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。

8.1 空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域

依新竹市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）、空品惡化成因（如:高風速導致揚塵、低風速擴散不佳等），規範各項污染物各監測站其測值涵蓋區域，詳見表 8.1-1。由於本市轄區內監測站僅有一站，當其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(全市轄區)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 8.1-1 新竹市空氣品質監測站涵蓋區域

污染物項目	測站名稱	涵蓋區域
細懸浮微粒，$PM_{2.5}$	新竹站，東門國小	新竹市
懸浮微粒，PM_{10}	新竹站，東門國小	新竹市
臭氧，O_3	新竹站，東門國小	新竹市
二氧化硫，SO_2	新竹站，東門國小	新竹市
二氧化氮，NO_2	新竹站，東門國小	新竹市
一氧化碳，CO	新竹站，東門國小	新竹市

8.2 防制指揮中心之組成

依據緊急防制辦法第七條第二項之規定，本市防制指揮中心之設立時機如下：

(一)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。

(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，應設立之。

本市防制指揮中心由本市市長擔任指揮官，綜理防制指揮中心應變事宜啟動；副指揮官由本市環境保護局局長擔任，協助指揮官統籌防制指揮中心應變事宜；防制指揮中心成員則由執行各類管制措施之相關主政局處與配合局處組成，執行應變任務，防制指揮中心組織架構、權責單位、分工任務如圖 8.2-1 與表 8.2-1~2 所示，其中分工任務區分平時任務與應變任務，平時任務著重於資料與資訊掌握及宣導訓練為主；應變任務則為防制指揮中心成立後，各權責單位之執行任務。

另依據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」五部份，本市空氣品質預警與嚴重惡化應變運作流程如圖 8.2-2。「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，本市環保局依預報資訊準備發布警告；由本市環保局負責「發布」空氣品質預警或嚴重惡化警告，進而通報所屬及所轄各單位採取「應變」執行相關管制措施，再依據實際空氣品質監測結果適時調降警告等級，當實際濃度低於二級預警等級時得「解除」警告。最後，依稽查程序「回報」相關防制措施執行成果。

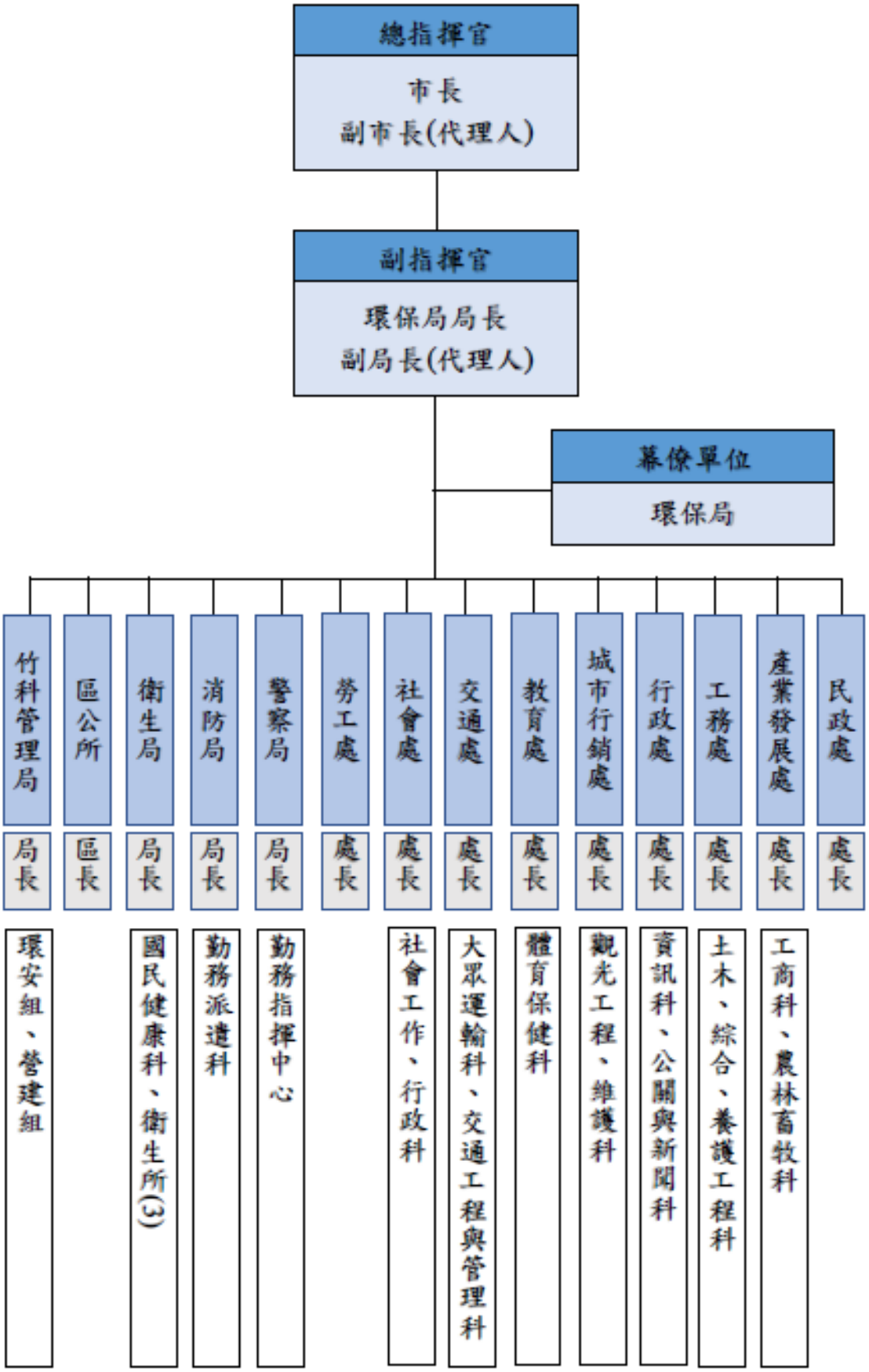


圖 8.2-1 新竹市空氣品質惡化緊急防制指揮中心組織架構

表 8.2-1 新竹市防制指揮中心權責單位之分工任務(平時任務)

權責單位	平時任務
環保局	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。
民政處	1.掌握轄區內各類民俗寺廟、慶典等聯絡資訊。 2.宣導民眾民俗活動注意事項避免危害健康。
產業發展處	1.掌握轄區內餐飲、農業等相關資訊。 2.宣導餐飲防制設備裝設與禁止露天燃燒訊息。
工務處	1.掌握轄區內各類別營建工地名單及聯絡資訊。 2.建立各類營建工程施工機具資料。 3.辦理公共工程時配合行政院環境保護署工程契約規範，加強公共工程主辦機關(營建業主)編足空氣污染防制設施經費，並依規定採行有效防制設施。
行政處	掌握新聞媒體聯絡資訊；利用電子看板、跑馬燈等宣導民眾於空氣品質惡化時之配合事項。
城市行銷處	掌握各類觀光工程名單及聯絡資訊。
教育處	1.掌握各級學校聯絡名冊資訊，加強教職員教育訓練。 3.宣導 AQI 指標及空氣品質惡化時之配合事項。
交通處	1.掌握各客運業者聯絡名冊資訊。 2.推廣各項綠色運輸服務。
社會處	1.彙整轄區各福利機構分布狀況資料掌握聯絡資訊。 2.加強各福利機構教職員之教育訓練。
勞工處	彙整轄區各產業工會聯繫資訊資料。
警察局	1.掌握緊急避難疏散場所與建立交通管制措施。 2.建立緊急應變人員名冊及聯絡資訊。
消防局	1.掌握緊急避難疏散場所與急難救助設備清冊。 2.建立緊急應變人員名冊及聯絡資訊。
衛生局	1.掌握緊急救護機構及聯絡資訊與建立設備清冊。 2.加強各衛生所教職員之教育訓練。
區公所	掌握各區鄰里緊急聯絡窗口資訊。
竹科管理局	配合環保署各項政令，輔導業者符合相關法令。

表 8.2-2 新竹市防制指揮中心權責單位之分工任務(應變任務)(1/4)

<table>
<tr><th>權責單位</th><th colspan="2">應變任務</th></tr>
<tr><td>總指揮官</td><td colspan="2">1.發布及解除各級學校是否停課之裁示。
2.各應變單位負責之應變職務與任務之裁示。</td></tr>
<tr><td>副指揮官</td><td colspan="2">1.協助總指揮官成立本市「防制指揮中心」相關事宜。
2.協調各單位執行相關應變任務。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">環保局</td><td colspan="2">1.成立緊急應變小組執行相關任務。
2.提供民眾諮詢管道，告知相關資訊。
3.協助通知市府相關單位執行應變任務，發布新聞稿。
4.各單位應變執行狀況回報資料彙整。
5.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td colspan="2">二級預警：通報轄內符合排放量規模之前百分之二十固定污染源，執行二級預警空氣品質惡化防制計畫；執行各項空污管制稽巡查作業。</td></tr>
<tr><td colspan="2">一級預警：通報轄內符合排放量規模之前百分之四十固定污染源，執行一級預警空氣品質惡化防制計畫；執行各項空污管制稽巡查作業。</td></tr>
<tr><td colspan="2">三級嚴重惡化：通報轄內符合排放量規模之前百分之四十固定污染源，執行三級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫；執行各項空污管制稽巡查作業。</td></tr>
<tr><td colspan="2">二級嚴重惡化：通報轄內符合排放量規模之前百分之四十固定污染源，執行二級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫；執行各項空污管制稽巡查作業。</td></tr>
<tr><td colspan="2">一級嚴重惡化：通報轄內符合排放量規模之前百分之四十固定污染源，執行一級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫；執行各項空污管制稽巡查作業。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">民政處</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知民俗機構空氣品質預警惡化資訊，輔導自主香支、紙錢減量焚燒或集中處理。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.知會市議會空氣品質嚴重惡化應變資訊。
2.通報民俗機構、殯葬業、火化場執行空氣品質嚴重惡化應變，自主減量或暫時停止操作。
3.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">工務處</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知各營建工地空氣品質預警惡化資訊，執行抑制揚塵逸散措施或降低活動強度。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.通知各營建工地空氣品質嚴重惡化應變資訊，加強抑制揚塵逸散措施或暫時停止相關活動行為。
2.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
</table>

表 8.2-2 新竹市防制指揮中心權責單位之分工任務(應變任務)(2/4)

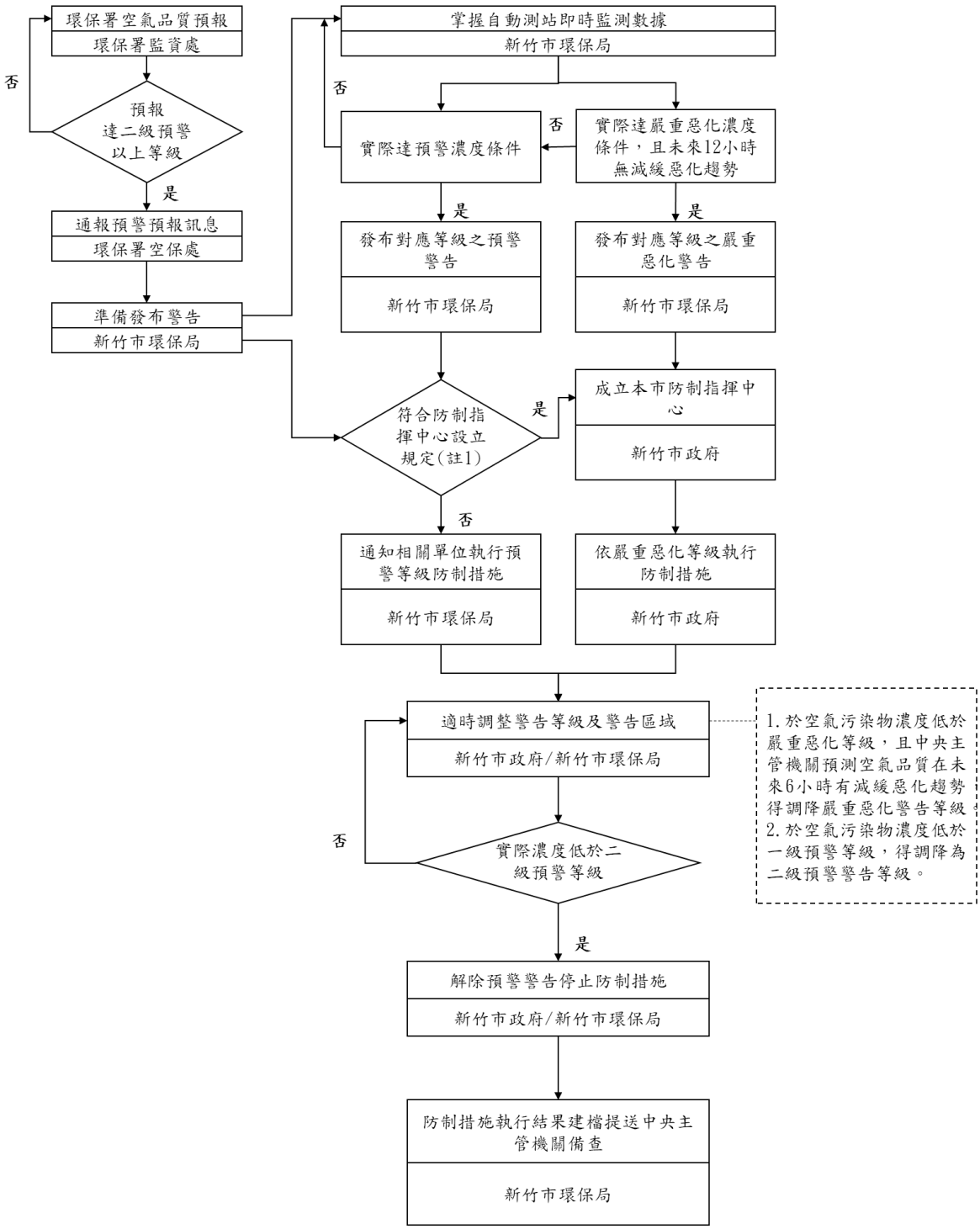
<table>
<tr><th>權責單位</th><th colspan="2">應變任務</th></tr>
<tr><td rowspan="5">產業發展處</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知各區農漁會空氣品質預警惡化資訊，宣導勿露天燃燒或降低有致空氣污染排放之農林畜牧行為。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.通知各區農漁會空氣品質嚴重惡化應變資訊，加強禁止露天燃燒或暫停有致空氣污染排放之農林畜牧行為。
2.要求高耗電產業配合能源管理與需量反應，降低用電量。
3.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">行政處
(公關與新聞科)</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">利用電子看板、跑馬燈等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒民眾相關注意事項。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.利用電子看板、跑馬燈與新聞稿等新聞播送方式，每 1 小時協助發布空氣品質嚴重惡化應變資訊，提醒民眾相關注意事項。
2.蒐集與彙整民眾輿論及回報成果。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">城市行銷處</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">1.通知各觀光旅遊機構空氣品質預警惡化資訊，提醒民眾與遊客相關注意事項。
2.執行觀光相關工程之抑制揚塵逸散措施或降低活動強度。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.通知各觀光旅遊機構空氣品質嚴重惡化應變資訊，提醒民眾與遊客相關注意事項。
2.觀光相關工程之加強抑制揚塵逸散措施或暫時停止相關活動行為。
3.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">教育處</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">1.通知各級學校空氣品質預警惡化資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒學童與教職員相關注意事項。
2.懸掛相對應之空氣品質 AQI 指標旗幟。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.通知各級學校空氣品質嚴重惡化資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒學童與教職員相關注意事項。
2.懸掛相對應之空氣品質 AQI 指標旗幟。
3.避免進行戶外活動與留意室內空氣品質情況。
4.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
</table>

表 8.2-2 新竹市防制指揮中心權責單位之分工任務(應變任務)(3/4)

<table>
<tr><th>權責單位</th><th colspan="2">應變任務</th></tr>
<tr><td rowspan="5">交通處</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知各客運業者空氣品質預警惡化資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒民眾相關注意事項。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.通知各客運業者空氣品質嚴重惡化資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒民眾相關注意事項。
2.採取大眾運輸工具優惠措施，降低道路速限減少車行揚塵。
3.降低或禁止高污染車輛使用。
4.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">社會處</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知各社會福利機構空氣品質預警惡化應變資訊，提醒民眾相關注意事項。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.通知各社會福利機構空氣品質嚴重惡化應變資訊，提醒民眾相關注意事項。
2.協助辦理與支援空氣品質嚴重惡化各項急難救助工作。
3.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">勞工處</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知各產業工會空氣品質預警惡化應變資訊，提醒勞工相關注意事項。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.通知各產業工會空氣品質嚴重惡化應變資訊，提醒勞工相關注意事項。
2.配合勞檢所執行勞工安全衛生之督導檢查。
3.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">警察局</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知各分局與勤務指揮中心空氣品質預警惡化應變資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒民眾相關注意事項。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.通知各分局與勤務指揮中心空氣品質嚴重惡化應變資訊，提醒民眾相關注意事項。
2.辦理空氣品質嚴重惡化各項交通管制或環保抗爭工作。
3.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
</table>

表 8.2-2 新竹市防制指揮中心權責單位之分工任務(應變任務)(4/4)

<table>
<tr><th>權責單位</th><th colspan="2">應變任務</th></tr>
<tr><td rowspan="5">消防局</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知各分隊與勤務派遣科空氣品質預警惡化應變資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒民眾相關注意事項。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.通知各分隊與勤務派遣科空氣品質嚴重惡化應變資訊，提醒民眾相關注意事項。
2.辦理空氣品質嚴重惡化各項急難救助、民眾避難、消防工作。
3.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">衛生局</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知各緊急救護醫療單位與衛生所空氣品質預警惡化應變資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒民眾相關注意事項。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">1.通知各緊急救護醫療單位與衛生所空氣品質嚴重惡化應變資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布空氣品質嚴重惡化資訊，提醒民眾相關注意事項。
2.支援空氣品質嚴重惡化各項急難救助、民眾避難、提供防護設備等工作。
3.應變措施執行成果回報。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">區公所</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知各鄰里長空氣品質預警惡化應變資訊，利用電子看板、跑馬燈、廣播等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒民眾相關注意事項。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">通知各鄰里長空氣品質嚴重惡化應變資訊，利用電子看板、跑馬燈、廣播等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒民眾避免戶外活動行為。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td rowspan="5">竹科管理局</td><td>二級預警</td><td rowspan="2">通知各公私場所空氣品質預警惡化應變資訊，執行預警惡化防制計畫。</td></tr>
<tr><td>一級預警</td></tr>
<tr><td>三級嚴重惡化</td><td rowspan="3">通知各公私場所空氣品質嚴重惡化應變資訊，執行嚴重惡化防制計畫。</td></tr>
<tr><td>二級嚴重惡化</td></tr>
<tr><td>一級嚴重惡化</td></tr>
</table>



註 1.防制指揮中心之設立規定如下：

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。

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，應設立之。

圖 8.2-2 新竹市空氣品質預警與嚴重惡化應變流程

8.3 公私場所名稱及負責急難救助之醫療機構名稱

本市訂定區域防制措施前，已要求轄區內配合實施防制措施之公私場所（以下簡稱公私場所），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），送本市環保局核定。本市截至 106 年已完成核定共 19 廠，各公私場所名單如表 8.3-1 所示。未來新增業者或既有製程變更、異動、展延等，均須擬定、修訂防制計畫，並隨製程操作許可證一併管理重新核備。

表 8.3-1 新竹市公私場所名稱與其防制計畫核備情形

序號	管制編號	公私場所名稱	核備日期	備註
1	O1700958	巨擘科技股份有限公司	106/9/22	揮發性有機物前百分之四十
2	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	106/9/21	氮氧化物前百分之四十
3	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	106/9/4	硫氧化物前百分之四十
4	O1703299	建中工程股份有限公司	106/9/22	粒狀污染物前百分之二十
5	O1703306	南工實業股份有限公司	106/9/4	粒狀污染物前百分之四十
6	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	106/9/22	硫氧化物、氮氧化物前百分之二十
7	O1703342	日新玻璃股份有限公司	106/9/22	氮氧化物前百分之二十
8	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	106/8/31	氮氧化物前百分之二十
9	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	106/8/31	氮氧化物前百分之四十
10	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	106/9/22	揮發性有機物前百分之二十
11	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	106/9/15	揮發性有機物前百分之二十
12	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	106/9/21	氮氧化物前百分之二十
13	O1709148	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	106/8/31	氮氧化物前百分之四十
14	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	106/9/22	氮氧化物前百分之四十
15	O1737277	竹翔工業股份有限公司	106/9/21	揮發性有機物

序號	管制編號	公私場所名稱	核備日期	備註
				前百分之四十
16	O1746463	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場)	106/8/28	粒狀污染物前百分之二十
17	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	106/9/4	氮氧化物前百分之四十
18	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	106/9/21	揮發性有機物前百分之四十
19	O1748707	力晶科技股份有限公司 P1/2	106/9/5	揮發性有機物前百分之二十

另外，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(名單如表 8.3-2 所示)，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，如服務需求急增，須啟動相關應急措施以處理增加之病患。

表 8.3-2 新竹市急難救助之醫療機構聯繫名單

醫療機構名稱	電話	地址
國立台灣大學醫學院附設醫院新竹分院	5326151	新竹市經國路一段 442 巷 25 號
馬偕紀念醫院新竹院區	6119595	新竹市東區光復路二段 690 號
新竹國泰綜合醫院	5278999	新竹市東區中華路二段 678 號
國軍新竹地區醫院	5348181	新竹市北區武陵路 3 號
南門綜合醫院	5261122	新竹市東區林森路 20 號

8.4 空氣品質嚴重惡化警告發布後，與其他政府機關、各新聞傳播媒體、公私場所及負責急難救助之醫療機構之聯繫方式

本市發布預警或嚴重惡化警告後，第一層單位由環保局依序向上呈報此訊息，當達本市成立防制指揮中心標準由市長發布警告成立防制指揮中心，由環保局主導通報第二層單位；未達本市成立防制指揮中心標準，亦由環保局主導通報第二層單位，通報流程如圖 8.4-1。第二層單位接獲通報後應立即以書面、傳真、電子郵件等方式載明相關資訊通知第三層單位(包括：各新聞傳播媒體、公私場所、急難救助之醫療機構與公共場所（學校、車站）等相關單位)，以執行各項防制措施，並建立各單位聯繫以隨時回報執行成效，以下就各單位聯繫方式、聯繫內容及對象予以說明：

(一)第一層單位

發布預警或嚴重惡化警告後，環保局依據成立防制指揮中心標準將相關資訊向上呈報，若未達本市成立防制指揮中心標準立即以電子郵件通報第二層單位負責人員，解除時亦同；達本市成立防制指揮中心標準，由市長發布警告成立防制指揮中心，並立即以電話通報並輔以電子郵件通報第二層單位負責人員，解除時亦同。

(二)第二層單位

7. 民政處在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知轄內通知民俗機構、殯葬業、火化場空氣品質預警或嚴重惡化資訊，輔導其自主香支、紙錢減量焚燒、集中處理或暫時停止操作，並知會市議會空氣品質嚴重惡化應變資訊，解除時亦同。

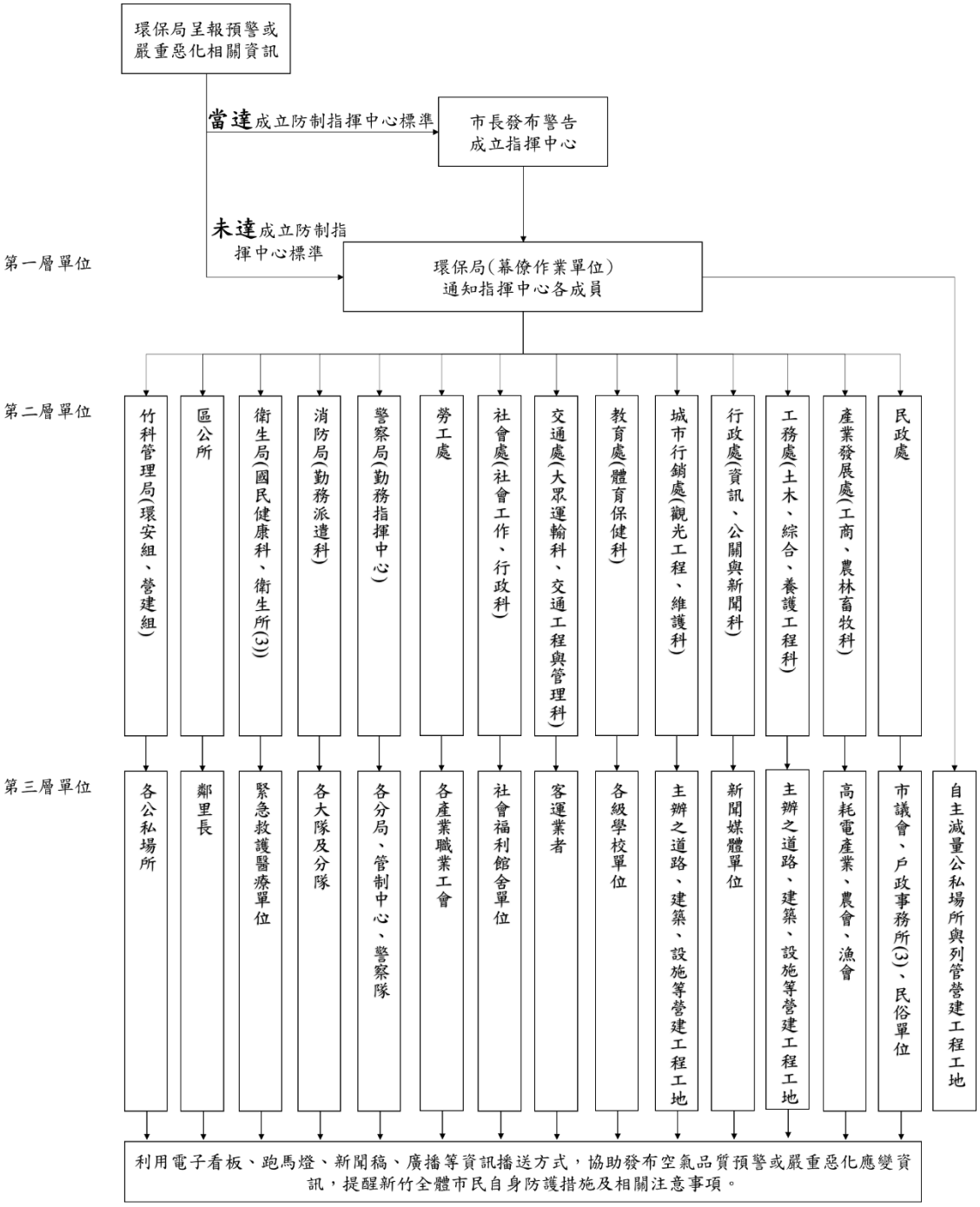


圖 8.4-1 新竹市空氣品質警告發布後各單位通報流程

8. 產業發展處在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知各區農漁會空氣品質預警或嚴重惡化資訊，加強禁止露天燃燒或暫停有致空氣污染排放之農林畜牧行為；另要求高耗電產業配合能源管理與需量反應，降低用電量，解除時亦同。

9. 工務處在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知各營建工地空氣品質預警或嚴重惡化資訊，加強抑制揚塵逸散措施或暫時停止相關活動行為，解除時亦同。
10. 行政處(公關與新聞科)在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知轄內有/無線電視臺、廣播電臺、報社等媒體單位，並在市府網路及電子看板上，向一般民眾進行告知及說明，解除時亦同。
11. 城市行銷處在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知轄內各觀光旅遊機構及觀光相關工程空氣品質預警或嚴重惡化資訊，提醒民眾與遊客相關注意事項並加強相關工程抑制揚塵逸散措施或暫時停止相關活動行為，解除時亦同。
12. 教育處在獲得由第一層單位或教育部之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，得依教育單位既有系統，如行政公告系統或校安中心系統等確實完成通報及聯繫轄區內各級學校及幼兒園空氣品質預警或嚴重惡化資訊，並利用電子看板、跑馬燈等協助發布資訊，提醒學童與教職員相關注意事項，並懸掛相對應之空氣品質 AQI 指標旗幟，解除時亦同，並由教育局（處）控管各學校回復情形。
13. 交通處在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知轄內各客運業者空氣品質預警或嚴重惡化資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布資訊，提醒民眾相關注意事項，必要時採取大眾運輸工具優惠措施，降低道路速限減少車行揚塵及降低或禁止高污染車輛使用，解除時亦同。
14. 社會處在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知轄內各社會福利機構空氣品質預

警或嚴重惡化應變資訊，提醒民眾相關注意事項，必要時協助辦理與支援空氣品質嚴重惡化各項急難救助工作，解除時亦同。

15. 勞工處在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知轄內各產業工會空氣品質預警或嚴重惡化應變資訊，提醒勞工相關注意事項，必要時配合勞檢所執行勞工安全衛生之督導檢查，解除時亦同。
16. 警察局在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以警用通訊設備連絡各分局與勤務指揮中心空氣品質預警或嚴重惡化應變資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布資訊，提醒民眾相關注意事項，必要時辦理空氣品質嚴重惡化各項交通管制或環保抗爭工作，解除時亦同。
17. 消防局在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以消防通訊設備連絡各分隊與勤務派遣科空氣品質預警或嚴重惡化應變資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布資訊，提醒民眾相關注意事項，必要時辦理空氣品質嚴重惡化各項急難救助、民眾避難、消防工作，解除時亦同。
18. 衛生局在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知各緊急救護醫療單位與衛生所空氣品質預警或嚴重惡化應變資訊，利用電子看板、跑馬燈等協助發布資訊，提醒民眾相關注意事項，必要時支援空氣品質嚴重惡化各項急難救助、民眾避難、提供防護設備等工作，解除時亦同。
19. 區公所在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知通知各鄰里長空氣品質預警或嚴重惡化應變資訊，利用電子看板、跑馬燈、廣播等協助發布空氣品質預警惡化資訊，提醒民眾相關注意事項，必要時提醒民眾避免戶外活動行為，解除時亦同。

20. 竹科管理局在獲得由第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知各公私場所空氣品質預警或嚴重惡化應變資訊，執行預警惡化防制計畫，解除時亦同。
21. 環保局在獲得預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話或傳真通知各公私場所說明預警或嚴重惡化警告發布相關事項，並依指示執行防制措施，解除時亦同。

為確認空氣品質預警或嚴重惡化事件發生時，空氣品質惡化防制措施之分工及適用性適宜，本市要求確保發生空氣品質警告時能有效通報及處理，故已建立各局處單位建置防制指揮中心聯絡名冊與各新聞傳播媒體、公私場所及負責急難救助之醫療機構等之聯絡名冊，並定期更新確保聯繫管道暢通。定期更新聯絡名冊，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。

表 8.4-1 新竹市第一層單位聯繫名冊

類別	權責單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
市政府	市政府	市長	林 OO	5216121#200			洪 OO5216121#200
	市政府	副市長	沈 OO	5216121#203			
	市政府	秘書長	陳 OO	5216121#421			
	市政府(聯絡窗口)	秘書	張 OO	5216121#200			楊 OO5216121#200
環保局	環保局	局長	江 OO	5368920#8001	5368283	61172@ems.hccepb.gov.tw	副局長:洪 OO 5368920#8002
	環保局	科長	潘 OO	5368920#2001	5368417	61107@ems.hccepb.gov.tw	吳 OO5368920#2012
	環保局	業務承辦	楊 OO	5368920#2004	5368417	62043@ems.hccepb.gov.tw	蔡 OO5368920#2009
	環保局	業務承辦	徐 OO	5368920#2002	5368417	62116@ems.hccepb.gov.tw	呂 OO5368920#2008
	環保局	業務承辦	曾 OO	5368920#2007	5368417	61162@ems.hccepb.gov.tw	吳 OO5368920#2012
	環保局	業務承辦	蔡 OO	5368920#2009	5368417	63031@ems.hccepb.gov.tw	楊 OO5368920#2004
	環保局(聯絡窗口)	計畫經理	蔡 OO	5368920#2019	5368417	gctechsip@gmail.com	

表 8.4-2 新竹市第二層單位聯繫名冊

類別	權責單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
本市各政府機關	民政處	處長	張 OO	5261363		010079@ems.hccg.gov.tw	李 OO-5265794
	民政處(聯絡窗口)	科員	賴 OO	5216121-394		01967@ems.hccg.gov.tw	吳 OO-5216121-468
	產業發展處	處長	吳 OO	5216121#246			呂 OO5216121#247
	產業發展處工商科	科長	趙 OO	5216121#253			
	漁業科	科長	謝 OO	5216121#382			
	產業發展處農林畜牧科	科長	蔡 OO	5216121#251			
	生態保育科	代理科長	陳 OO	5216121#401			
	工務處(聯絡窗口)	科長	葉 OO	5216121-452	5246137	01915@ems.hccg.gov.tw	莊 OO
	工務處(聯絡窗口代理)	技士	莊 OO	5216121-288	5246137	010129@ems.hccg.gov.tw	
	行政處	處長	白 OO	5216121#208	5237321	010235@ems.hccg.gov.tw	副處長：林 OO、5216121#439
	行政處(聯絡窗口)	科長	張 OO	5216121#218	5237321	010062@ems.hccg.gov.tw	辦事員：王 OO、5216121#216
	行政處資訊科	科長	林 OO	5216121#340	5266017	01024@ems.hccg.gov.tw	技士：黃 OO、5216121#339
	行政處資訊科(聯絡窗口)	技士	黃 OO	5216121#339	5266017	010123@ems.hccg.gov.tw	技士：莫 OO、5216121#512

類別	權責單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	行政處公關與新聞科	科長	賴 OO	5216121#214	5251949	01039@ems.hccg.gov.tw	科員：鄭 OO、5216121#415
	行政處公關與新聞科(聯絡窗口)	科員	鄭 OO	5216121#415	5251949	01992@ems.hccg.gov.tw	書記：陳 OO、5216121#213
	城市行銷處	處長	顏 OO	5216121#539	5246904	010080@ems.hccg.gov.tw	林 OO5216121#520
	城市行銷處(聯絡窗口)		林 OO	5216121#520	5246904	01350@ems.hccg.gov.tw	顏 OO5216121#539
	城市行銷處觀光工程科	科長	游 OO	5216121#521	5246904	01005@ems.hccg.gov.tw	吳 OO5216121#479
	城市行銷處觀光工程科(聯絡窗口)		吳 OO	5216121#479	5246904	02395@ems.hccg.gov.tw	游 OO5216121#521
	城市行銷處觀光維護科	科長	陳 OO	5216121#542	5266021	01674@ems.hccg.gov.tw	涂 OO5216121#545
	城市行銷處觀光維護科(聯絡窗口)		涂 OO	5216121#545	5266021	02825@ems.hccg.gov.tw	陳 OO5216121#542
	教育處	處長	李 OO	5216121~268	5268543	01090@ems.hccg.gov.tw	沈 OO
	教育處體育保健科	科長	沈 OO	5216121~276	5268543	010143@ems.hccg.gov.tw	李 OO
	教育處體育保健科(聯絡窗口)	借調教師	葉 OO	5216121~276	5216121~276	05279@ems.hccg.gov.tw	張 OO
	交通處	處長	倪 OO	5216121 #461	5220240		
	交通處(聯絡窗口)		林 OO	0921-199-242	5220240	02803@ems.hccg.gov.tw	

類別	權責單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	交通處大眾運輸科	科長	許 OO	0916-258-417	5220240	010091@ems.hccg.gov.tw	
	交通處大眾運輸科(聯絡窗口)		溫 OO	0911-872-728	5220240	02491@ems.hccg.gov.tw	
	交通處交通工程與管理科	科長	林 OO	0921-979-847	5269400	01778@ems.hccg.gov.tw	廖 OO 0963-729-516
	交通處交通處交通工程與管理科(聯絡窗口)		同上	同上	同上	同上	同上
	社會處	處長	陳 OO	5352386#298	5351509	010174@ems.hccg.gov.tw	魏 OO5352386#299
	社會處(聯絡窗口)		楊 OO	5352386#301-305	5351509	010233@ems.hccg.gov.tw	李 OO5352386#301-305
	社會處社會行政科	科長	彭 OO	5352386#301-305	5351509	010033@ems.hccg.gov.tw	楊 OO5352386#301-305
	勞工處	處長	黃 OO	5324900#11	5318643	010083@ems.hccg.gov.tw	陳 OO5324900#63
	勞工處(聯絡窗口)		陳 OO	5324900#63	5318478	01004@ems.hccg.gov.tw	陳 OO5324900#63
	警察局	局長	陳 OO	0910235789	5251688	411000@ems.hccg.gov.tw	李 OO 0937819521
	警察局(聯絡窗口)	主任	劉 OO	0933977231	5239018	411166@ems.hccg.gov.tw	許 OO 0922313288
	警察局勤務指揮中心	主任	吳 OO	0931108800	5251966	413502@ems.hccg.gov.tw	執勤官 0928035110、5249234

類別	權責單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	警察局勤務指揮中心(聯絡窗口)	執勤官 執勤員	執勤官	0928035110、5249234		hc4173@ems.hccg.gov.tw	執勤員 0928035110、5249234
	消防局	局長	李 OO	5229508#300			陳 OO5229508#310
	災害搶救科	科長	陳 OO	5229508#420			
	災害管理科	科長	林 OO	5229508#500			
	緊急救護科	科長	林 OO	5229508#430			
	教育訓練科	科長	黃 OO	5229508#440			
	火災調查科	科長	吳 OO	5229508#450			
	勤務派遣科	科長	張 OO	5229508#350			
	衛生局	代理局長	楊 OO	5355191#102			羅 OO5355191#103
	醫政科	科長	郭 OO	5355191#230			
	衛生局國民健康科	科長	林 OO	5355191#310			
	衛生局東區衛生所	主任	林 OO	5236158#12	5210147		
	衛生局北區衛生所	主任	吳 OO	5353969#101	5324077		
	衛生局香山衛生所	主任	江 OO	5388109#11	5304875		
	東區區公所	區長	李 OO	0937-280568	5242372	90222@ems.hccg.gov.tw	陳 OO0933-981877
	東區區公所(聯絡窗口)	課員	黃 OO	0910-292705	5242372	90219@ems.hccg.gov.tw	梁 OO0910-294865
	北區區公所	區長	彭 OO	0963-033017			林 OO0910-663936
	北區區公所(聯絡窗口)		陳 OO	0972-211237			李 OO0976-626845

類別	權責單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	香山區公所	區長	賴 OO	5307105*100	5380786	51112@ems.hccg.gov.tw	秘書張 OO5307105*101
	香山區公所(聯絡窗口)	課員	李 OO	5307105*204	5380786	51113@ems.hccg.gov.tw	課員洪 OO5307105*203
科技部	竹科管理局	王 OO	5773311#1102	5795108		yjwang@sipa.gov.tw	張副局長 OO-5773311
	竹科管理局(聯絡窗口)	林 OO	5773311#1102	5795108		rachel_lin@sipa.gov.tw	余 OO-035-773311#1106
	竹科管理局環安組	廖 OO	5773311#2300	5781075		czliao@sipa.gov.tw	副組長羅 OO5773311#2301
	竹科管理局環安組(聯絡窗口)	殷 OO	5773311#2330	5798340		chihhung@sipa.gov.tw	張 OO5773311#2336
	竹科管理局營建組	傅 OO	5773311#2500	5790081		jinmen@sipa.gov.tw	副組長王 OO5773311#2501
	竹科管理局營建組(聯絡窗口)	張 OO	5773311#2530	5790081		morgon@sipa.gov.tw	專員吳 OO5773311#2531

表 8.4-3 新竹市第三層單位聯繫名冊

類別	單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
警察局單位	第一分局	巡官	林 OO	0933342240	5267862	412253@ems.hccg.gov.tw	蔡 OO 0933792077
	第二分局	警務佐	周 OO	0932113455	5728747	413361@ems.hccg.gov.tw	吳 OO 0911868511
	第三分局	巡官	賴 OO	5300495	5300495	414443@ems.hccg.gov.tw	陳 OO 5300495
	民防管制中心	警務員	許 OO	0922313288	5239018	415045@ems.hccg.gov.tw	林 OO 0911294125
	保安警察隊	警員	林 OO	0918697925	5258655	418201@ems.hccg.gov.tw	許 OO 0910156398
	交通警察隊	警務員	陳 OO	0933086818	5259165	413455@ems.hccg.gov.tw	李 OO 0975389338
客運業者	新竹客運	站長	陳 OO	0933-949-038	5257450	a0933949038@yahoo.com.tw	黃 OO/0958-535-962
	科技之星	經理	陳 OO	0918-980-099	5321485	yngtyan@yosemite-bus.com.tw	邱 OO/0932-108-078
	金牌客運	經理	盧 OO	0928-033019	5528810	jstour@ms48.hinet.net	張 OO (5538866#657)
	國光客運	站長	徐 OO	5246205	5278883	Green7510510@yahoo.com.tw	總務黃 OO5246205
	苗栗客運	副課長	劉 OO	037-662111#213	037-675579	kara751103@outlook.com	彭 OO037-662111#216)
里長	科園里	里長	徐 OO	0932-284-536			張 OO0928231271
	仙宮里	里長	莫 OO	0932-375-424			張 OO0928231271
	金山里	里長	曾 OO	0935-685-558			傅 OO0963075864
	龍山里	里長	羅 OO	0915-681-030			劉 OO0918579542
	新莊里	里長	謝 OO	0912-237-903			劉 OO0918579542
	關東里	里長	徐 OO	0916-730-758			傅 OO0963075864

類別	單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	關新里	里長	黃 OO	0958-237-878			劉 OO0918579542
	仙水里	里長	林 OO	0935-158-577			羅 OO0958210865
	埔頂里	里長	陳 OO	0912-237-540			羅 OO0958210865
	武功里	里長	陳 OO	0937-999-767			蔡 OO0921908542
	軍功里	里長	潘 OO	0978-706-813			吳 OO0937136881
	光明里	里長	趙 OO	0952-956-613			黃 OO0933475273
	立功里	里長	郭 OO	0927-989-895			吳 OO0937136881
	豐功里	里長	翁 OO	0937-176-223			蔡 OO0921908542
	建功里	里長	邱 OO	0932-118-165			黃 OO0933475273
	千甲里	里長	曾 OO	0932-284-560			溫 OO0933794649
	水源里	里長	黃 OO	0910-156-591			葉 OO0912881277
	東山里	里長	劉 OO	0933-116-977			徐 OO0912-185477
	東勢里	里長	林 OO	0932-286-476			吳 OO0958938679
	前溪里	里長	溫 OO	0932-114-166			吳 OO0958938679
	光復里	里長	吳 OO	0935-322-623			葉 OO0912881277
	綠水里	里長	黃 OO	0932-201-896			郭 OO0988532407
	東園里	里長	張 OO	0910-170-456			張 OO0921471057
	公園里	里長	林 OO	0936-090-180			溫 OO0933794649
	建華里	里長	徐 OO	0919-728-801			徐 OO0912-185477
	南門里	里長	沈 OO	0937-949-989			楊 OO0927010669
	南市里	里長	石 OO	0921-182-083			楊 OO0927010669
	福德里	里長	陳 OO	0988-175489			陳 OO0933265256
	振興里	里長	呂 OO	0932-117-541			陳 OO0933265256
	關帝里	里長	鄭 OO	0922-104053			陳 OO0937519816
	新興里	里長	朱 OO	0933-794-798			陳 OO0937519816
	復中里	里長	王 OO	0937-100-769			鄭 OO0920170019

類別	單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	育賢里	里長	周 OO	0955-343-018			鄭 OO0920170019
	親仁里	里長	李 OO	0932-063869			林 OO0963375301
	錦華里	里長	葉 OO	0937-999-522			林 OO0963375301
	三民里	里長	范 OO	0919-246-565			林 OO0920304647
	中正里	里長	戴 OO	0910-141-219			林 OO0920304647
	東門里	里長	蘇 OO	0955-134-009			黃 OO0937133790
	文華里	里長	曾 OO	0932-377-695			黃 OO0937133790
	復興里	里長	張 OO	0928-885-433			朱 OO0933794666
	榮光里	里長	張 OO	0933-981-186			朱 OO0933794666
	成功里	里長	林 OO	0938-182-411			朱 OO0933794666
	高峰里	里長	郭 OO	0933-949-549			洪 OO0937995550
	竹蓮里	里長	鄭 OO	0988-156-838			洪 OO0937995550
	下竹里	里長	莊 OO	0910-033-481			洪 OO0937995550
	湖濱里	里長	呂 OO	0933-980-364			李 OO0921527613
	柴橋里	里長	黃 OO	0917-162500			李 OO0921527613
	頂竹里	里長	黃 OO	0937-997-402			郭 OO0932378292
	光鎮里	里長	莊 OO	0926-566-603			郭 OO0932378292
	寺前里	里長	鄭 OO	0972-211-993			韋 OO0988985208
	明湖里	里長	江 OO	0910-175-486			韋 OO0988985208
	新光里	里長	何 OO	0921-471-369			賴 OO0921181087
	南大里	里長	姜 OO	0933-791-666			賴 OO0921181087
	頂埔里	里長	沈 OO	0919257227			
	頂福里	里長	吳 OO	0937137955			
	中埔里	里長	陳 OO	0919374566			
	埔前里	里長	蔡 OO	0912235111			
	牛埔里	里長	羅 OO	0976895238			

類別	單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	虎林里	里長	黃 OO	0919255324			
	虎山里	里長	林 OO	0933981091			
	港南里	里長	蘇 OO	0932284838			
	香山里	里長	吳 OO	0933084988			
	大庄里	里長	陳 OO	0935911334			
	香村里	里長	吳 OO	0921456887			
	東香里	里長	湯 OO	0937537435			
	美山里	里長	陳 OO	0936335203			
	朝山里	里長	王 OO	0933010103			
	樹下里	里長	吳 OO	0983268614			
	浸水里	里長	楊 OO	0988183526			
	海山里	里長	陳 OO	0931109429			
	鹽水里	里長	陳 OO	0928205692			
	內湖里	里長	王 OO	0937176176			
	南港里	里長	林 OO	0932374430			
	中隘里	里長	邱 OO	0935769611			
	南隘里	里長	邱 OO	0933430550			
	大湖里	里長	鄭 OO	0932112037			
	茄苳里	里長	古 OO	0958275287			
	西門里	里長	曾 OO	0915580815			
	潛園里	里長	莊 OO	0955905136			
	中央里	里長	彭 OO	0979180520			
	仁德里	里長	曾 OO	0936266301			
	崇禮里	里長	鄭 OO	0920928393			
	石坊里	里長	彭 OO	0920962131			
	興南里	里長	楊 OO	0937150098			

類別	單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	北門里	里長	鄭 OO	0933981522			
	水田里	里長	許 OO	0933267439			
	新民里	里長	張 OO	0938218833			
	長和里	里長	楊 OO	0933508888			
	中興里	里長	洪 OO	0921094888			
	民富里	里長	沈 OO	0910294517			
	文雅里	里長	劉 OO	0933981089			
	磐石里	里長	林 OO	0928137759			
	中山里	里長	郭 OO	0928223684			
	新雅里	里長	洪 OO	0933371920			
	大同里	里長	韋 OO	0932176789			
	士林里	里長	黃 OO	0924165939			
	福林里	里長	鄭 OO	0910089117			
	光田里	里長	莊 OO	0932936868			
	境福里	里長	曾 OO	0930843522			
	古賢里	里長	李 OO	0927205116			
	武陵里	里長	黃 OO	0910942971			
	湳雅里	里長	杜 OO	0938630834			
	舊社里	里長	戴 OO	0937135752			
	金竹里	里長	塗 OO	0932949328			
	光華里	里長	張 OO	0932111295			
	金華里	里長	李 OO	0933117520			
	金雅里	里長	韓 OO	0937993733			
	湳中里	里長	江 OO	0920638429			
	客雅里	里長	洪 OO	0915790789			
	育英里	里長	郭 OO	0930979817			

類別	單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	曲溪里	里長	廖 OO	0932937604			
	台溪里	里長	謝 OO	0989008966			
	南勢里	里長	郭 OO	0953960348			
	大鵬里	里長	王 OO	0932977812			
	西雅里	里長	駱 OO	0928909919			
	中雅里	里長	鄔 OO	0963631108			
	南寮里	里長	彭 OO	0911256858			
	康樂里	里長	林 OO	0920111593			
	舊港里	里長	蔡 OO	0934012523			
	海濱里	里長	彭 OO	0910141678			
	港北里	里長	曾 OO	0988826912			
	中寮里	里長	彭 OO	0930071661			
自主減量公私場所	巨擘科技股份有限公司		黃 OO	5773177#1820			
	正隆股份有限公司新竹廠	課長	張 OO	5388193#360			
	貝民股份有限公司香山廠		楊 OO	5371111#331			
	建中工程股份有限公司		薛 OO	5315117			
	南工實業股份有限公司		蔡 OO	5363701#202			
	華夏玻璃股份有限公司		李 OO	5385185#603			
	日新玻璃股份有限公司		曾 OO	5386100#20			

類別	單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠		曾 OO	5300333#3571			
	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠		許 OO	5782258#3708 5			
	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心		顏 OO	5717614			
	友達光電股份有限公司 L5 廠		詹 OO	5008800#5225			
	新竹市垃圾資源回收廠		張 OO	5368810#602			
	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠		莊 OO	5782258#3646 4			
	台灣積體電路製造股份有限公司八廠		廖 OO	5636688#7088 719			
	竹翔工業股份有限公司		鄭 OO	5371566			
	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及		劉 OO	5255536			

類別	單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
	營建混合物處理場)						
	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司		顏 OO	5793626			
	力晶科技股份有限公司 P3		王 OO	5791000#2706			
	力晶科技股份有限公司 P1/2		梅 OO	5795000			
消防大隊與分隊	第一大隊	大隊長	彭 OO	5229508#500			張 OO5229508#500
	第二大隊	大隊長	陳 OO	0927-322229			鄒 OO0936-836360
	金山分隊	分隊長	陳 OO	0922-728337			
	三民分隊	分隊長	凌 OO	0934-403658			
	明湖分隊	分隊長	葉 OO	0982-086502			
	埔頂分隊	分隊長	郭 OO	0937-135973			
	光復分隊	分隊長	林 OO	0933-899491			
	竹光分隊	分隊長	楊 OO	0925-183337			
	南寮分隊	分隊長	林 OO	0913-662001			
	朝山分隊	分隊長	劉 OO	0910-860718			
	香山分隊	分隊長	張 OO	0918-186082			
	中山分隊	分隊長	陳 OO	0963-110119			
各產業職業工會	新竹市指甲彩繪睫毛業產業工會	理事長	黃 OO	5230006			
	新竹市教育產業工會	理事長	鄭 OO	5269404			

類別	單位	職稱	聯絡資料				
			姓名	電話	傳真	電子郵件	代理人資訊(姓名及電話)
戶政事務所	東區戶政事務所	主任	徐 OO	0922813683	5247867	95106@ems.hccg.gov.tw	鄭 OO0926055713
	北區戶政事務所	主任	黃 OO	5152020 分機 100 0972156237	5152036	35188@ems.hccg.gov.tw	邱 OO5152020 分機 600，0920873825
	香山戶政事所所	主任	涂 OO	0978-598639	5302129	55151@ems.hccg.gov.tw	李 OO0913-609168

8.5 空氣品質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僅有細懸浮微粒($PM_{2.5}$)，故針對此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 SOx、NOx、VOC 減量措施為主。

另依據緊急防制辦法第六條第三項規定，「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十二條規定，「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」，當空氣品質惡化警告判定受境外傳輸影響時，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（細）懸浮微粒二級預警等級管制要領；另本市空氣品質不受河川揚塵影響，故無河川揚塵應變規範所需執行之相關防制措施。

本市各污染物預警與嚴重惡化各類別等級之污染源管制措施如下：

(一)細懸浮微粒/臭氧二級預警管制措施

1. 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

I.通報轄區內符合排放量規模（粒狀污染物達十公噸/年）之前百分之二十固定污染源，名單詳見表8.5-1，執行二級預警空氣品質惡化防制計畫。

II.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之不透光率是否異常（名單詳見表 8.5-2）。

III.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，並依規定進行處分。

表 8.5-1 二級預警等級公私場所通報名單-粒狀污染物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703299	建中工程股份有限公司	新竹市北區東大路三段 110 巷 30 號
2	O1746463	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場)	新竹市中正路 180 號 7 樓之一

表 8.5-2 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 營建工地與道路

A.查核警告區域內前二十大之大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地(每季更新查核名單)。

(A)確認工地/堆置場/裸露地面積。

(B)現勘有無逸散狀況。

(C)施工機具是否排放黑煙。

(D)要求工區內外及認養街道至少四小時灑水一次。

(E)落實進出卡車輪胎清洗/下拉防護網等粒狀物防制措施。

(F)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。

B.針對警告區域內營建工地、大型裸露地附近道路(每季更新名單)，進行道路髒污勘查，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。

(3) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(4) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

2. 硫氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(硫氧化物達十公噸/年)之前百分之二十固定污染源，名單詳見表8.5-3，執行二級預警空氣品質惡化防制計畫。

B.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之 SO_2 排放是否異常(名單詳見表 8.5-4)。

C.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，並依規定進行處分。

表 8.5-3 二級預警等級公私場所通報名單-硫氧化物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號

表 8.5-4 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

3. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(氮氧化物達五公噸/年)之前百分之二十固定污染源，名單詳見表8.5-5，執行二級預警空氣品質惡化防制計畫。

B.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之 NOx 排放是否異常(名單詳見表 8.5-6)。

C.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，並依規定進行處分。

表 8.5-5 二級預警等級公私場所通報名單-氮氧化物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號
2	O1703342	日新玻璃股份有限公司	新竹市香山區牛埔南路 207 巷 1 號
3	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	新竹市香山區中華路四段 470 號
4	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

表 8.5-6 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(3) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

4. 揮發性有機物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(揮發性有機物達五公噸/年)之前百分之二十固定污染源，名單詳見表 8.5-7,執行二級預警空氣品質惡化防制計畫。

B.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，並依規定進行處分。

表 8.5-7 二級預警等級公私場所通報名單-揮發性有機物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	新竹市東區公道五路二段 426 號
2	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	新竹市科學工業園區力行路 23 號
3	O1748707	力晶科技股份有限公司 P1/2	新竹市科學工業園區力行一路 12 號

(2) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

(二) 細懸浮微粒/臭氧一級預警管制措施

1. 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

I.通報轄區內符合排放量規模（粒狀污染物達十公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-8，執行一級預警空氣品質惡化防制計畫。

II.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之不透光率是否異常（名單詳見表 8.5-9）。

III.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，並依規定進行處分。

表 8.5-8 一級預警等級公私場所通報名單-粒狀污染物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703299	建中工程股份有限公司	新竹市北區東大路三段 110 巷 30 號
2	O1703306	南工實業股份有限公司	新竹市北區東大路三段 274 號
3	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號
4	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	新竹市香山區中華路四段 470 號
5	O1746463	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場)	新竹市中正路 180 號 7 樓之一

表 8.5-9 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 營建工地與道路

A.查核警告區域內前三十大之大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地(每季更新查核名單)。

(A)確認工地/堆置場/裸露地面積。

(B)現勘有無逸散狀況。

(C)施工機具是否排放黑煙。

(D)要求工區內外及認養街道至少三小時灑水一次。

(E)落實進出卡車輪胎清洗/下拉防護網等粒狀物防制措施。

(F)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。

B.針對警告區域內營建工地、大型裸露地附近道路(每季更新名單)，進行道路髒污勘查，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。

(3) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(4) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

2. 硫氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(硫氧化物達十公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-10，執行二級預警空氣品質惡化防制計畫。

B.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之 SO_2 排放是否異常(名單詳見表 8.5-11)。

C.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，並依規定進行處分。

表 8.5-10 一級預警等級公私場所通報名單-硫氧化物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	新竹市香山區中華路六段 668 號
2	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號

表 8.5-11 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

3. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(氮氧化物達五公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-12，執行二級預警空氣品質惡化防制計畫。

B.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之 NOx 排放是否異常(名單詳見表 8.5-13)。

C.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，並依規定進行處分。

表表 8.5-12 一級預警等級公私場所通報名單-氮氧化物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	新竹市香山區牛埔路 308 號
2	O1703342	日新玻璃股份有限公司	新竹市香山區牛埔南路 207 巷 1 號
3	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號
4	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	新竹市香山區中華路四段 470 號
5	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號
6	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	新竹市科學工業園區力行二路 3 號
7	O1709148	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	新竹市科學工業園區力行三路 8 號
8	O1713311	台灣積體電路製造	新竹市科學工業園

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
		股份有限公司八廠	區力行路 25 號
9	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	新竹市科學工業園區力行四路 2 號

表表 8.5-13 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(3) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

4. 揮發性有機物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(揮發性有機物達五公噸/年)之前百分之四十固定污染源，名單詳見表 8.5-14，執行二級預警空氣品質惡化防制計畫。

B.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，並依規定進行處分。

表 8.5-14 一級預警等級公私場所通報名單-揮發性有機物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1700958	巨擘科技股份有限公司	新竹市東區研新四路 6 號
2	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	新竹市東區公道五路二段 426 號
3	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	新竹市科學工業園區力行路 23 號
4	O1737277	竹翔工業股份有限公司	新竹市中華路六段 334 號
5	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	新竹市科學工業園區力行路 16-1 號
6	O1748707	力晶科技股份有限公司 P1/2	新竹市科學工業園區力行一路 12 號

(2) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接

處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

(三)細懸浮微粒/臭氧三級嚴重惡化管制措施

1. 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

I.通報轄區內符合排放量規模（粒狀污染物達十公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-15，執行三級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

II.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之不透光率是否異常(名單詳見表8.5-16)。

III.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，並依規定進行處分。

表 8.5-15 三級嚴重惡化等級公私場所通報名單-粒狀污染物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703299	建中工程股份有限公司	新竹市北區東大路三段110巷30號
2	O1703306	南工實業股份有限公司	新竹市北區東大路三段274號
3	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路49號
4	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	新竹市香山區中華路四段470號
5	O1746463	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場)	新竹市中正路180號7樓之一

表 8.5-16 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路240號

(2) 營建工地與道路

A.查核警告區域內前三十大之大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地(每季更新查核名單)。

(A)確認工地/堆置場/裸露地面積。

(B)現勘有無逸散狀況。

(C)施工機具是否排放黑煙。

(D)要求工區內外及認養街道至少二小時灑水一次。

(E)落實進出卡車輪胎清洗/下拉防護網等粒狀物防制措施。

(F)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。

B.針對警告區域內營建工地、大型裸露地附近道路(每季更新名單)，進行道路髒污勘查，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。

(3) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(4) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

2. 硫氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(硫氧化物達十公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-17，執行三級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

B.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之 SO_2 排放是否異常(名單詳見表 8.5-18)。

C.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，並依規定進行處分。

表 8.5-17 三級嚴重惡化等級公私場所通報名單-硫氧化物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	新竹市香山區中華路六段 668 號
2	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號

表 8.5-18 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

3. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(氮氧化物達五公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-19，執行三級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

B.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之 NOx 排放是否異常(名單詳見表 8.5-20)。

C.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，並依規定進行處分。

表 8.5-19 三級嚴重惡化等級公私場所通報名單-氮氧化物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	新竹市香山區牛埔路 308 號
2	O1703342	日新玻璃股份有限公司	新竹市香山區牛埔南路 207 巷 1 號
3	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號
4	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	新竹市香山區中華路四段 470 號
5	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號
6	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	新竹市科學工業園區力行二路 3 號
7	O1709148	聯華電子股份有限	新竹市科學工業園

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
		公司 Fab8D 廠	區力行三路 8 號
8	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	新竹市科學工業園區力行路 25 號
9	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	新竹市科學工業園區力行四路 2 號

表 8.5-20 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(3) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

4. 揮發性有機物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(揮發性有機物達五公噸/年)之前百分之四十固定污染源，名單詳見表 8.5-21，執行三級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

B.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，並依規定進行處分。

表 8.5-21 三級嚴重惡化等級公私場所通報名單-揮發性有機物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1700958	巨擘科技股份有限公司	新竹市東區研新四路 6 號
2	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	新竹市東區公道五路二段 426 號
3	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	新竹市科學工業園區力行路 23 號
4	O1737277	竹翔工業股份有限公司	新竹市中華路六段 334 號
5	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	新竹市科學工業園區力行路 16-1 號
6	O1748707	力晶科技股份有限公司 P1/2	新竹市科學工業園區力行一路 12 號

(2) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接

處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

(四)細懸浮微粒/臭氧二級嚴重惡化管制措施

1. 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

I.通報轄區內符合排放量規模（粒狀污染物達十公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-22，執行二級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

II.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之不透光率是否異常(名單詳見表8.5-23)。

III.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，並依規定進行處分。

表 8.5-22 二級嚴重惡化等級公私場所通報名單-粒狀污染物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703299	建中工程股份有限公司	新竹市北區東大路三段110巷30號
2	O1703306	南工實業股份有限公司	新竹市北區東大路三段274號
3	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路49號
4	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	新竹市香山區中華路四段470號
5	O1746463	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場)	新竹市中正路180號7樓之一

表 8.5-23 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路240號

(2) 營建工地與道路

A.查核警告區域內前三十大之大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地(每季更新查核名單)。

(A)確認工地/堆置場/裸露地面積。

(B)現勘有無逸散狀況。

(C)施工機具是否排放黑煙。

(D)要求工區內外及認養街道至少一小時灑水一次。

(E)落實進出卡車輪胎清洗/下拉防護網等粒狀物防制措施。

(F)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。

B.針對警告區域內營建工地、大型裸露地附近道路(每季更新名單)，進行道路髒污勘查，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。

(3) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(4) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

2. 硫氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(硫氧化物達十公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-24，執行二級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

B.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之 SO_2 排放是否異常(名單詳見表 8.5-25)。

C.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，並依規定進行處分。

表 8.5-24 二級嚴重惡化等級公私場所通報名單-硫氧化物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	新竹市香山區中華路六段 668 號
2	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號

表 8.5-25 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

3. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(氮氧化物達五公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-26，執行二級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

B.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之 NOx 排放是否異常(名單詳見表 8.5-27)。

C.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，並依規定進行處分。

表 8.5-26 二級嚴重惡化等級公私場所通報名單-氮氧化物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	新竹市香山區牛埔路 308 號
2	O1703342	日新玻璃股份有限公司	新竹市香山區牛埔南路 207 巷 1 號
3	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號
4	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	新竹市香山區中華路四段 470 號
5	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號
6	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	新竹市科學工業園區力行二路 3 號
7	O1709148	聯華電子股份有限	新竹市科學工業園

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
		公司 Fab8D 廠	區力行三路 8 號
8	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	新竹市科學工業園區力行路 25 號
9	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	新竹市科學工業園區力行四路 2 號

表 8.5-27 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(3) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

4. 揮發性有機物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(揮發性有機物達五公噸/年)之前百分之四十固定污染源，名單詳見表 8.5-28，執行二級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

B.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，並依規定進行處分。

表 8.5-28 二級嚴重惡化等級公私場所通報名單-揮發性有機物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1700958	巨擘科技股份有限公司	新竹市東區研新四路 6 號
2	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	新竹市東區公道五路二段 426 號
3	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	新竹市科學工業園區力行路 23 號
4	O1737277	竹翔工業股份有限公司	新竹市中華路六段 334 號
5	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	新竹市科學工業園區力行路 16-1 號
6	O1748707	力晶科技股份有限公司 P1/2	新竹市科學工業園區力行一路 12 號

(2) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

(五)細懸浮微粒/臭氧一級嚴重惡化管制措施

1. 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

I.通報轄區內符合排放量規模（粒狀污染物達十公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-29，執行一級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

II.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之不透光率是否異常(名單詳見表8.5-30)。

III.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，並依規定進行處分。

表 8.5-29 一級嚴重惡化等級公私場所通報名單-粒狀污染物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703299	建中工程股份有限公司	新竹市北區東大路三段110巷30號
2	O1703306	南工實業股份有限公司	新竹市北區東大路三段274號
3	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路49號
4	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	新竹市香山區中華路四段470號
5	O1746463	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場)	新竹市中正路180號7樓之一

表 8.5-30 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路240號

(2) 營建工地與道路

A.查核警告區域內前三十大之大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地(每季更新查核名單)。

(A)確認工地/堆置場/裸露地面積。

(B)現勘有無逸散狀況。

(C)施工機具是否排放黑煙。

(D)要求工區內外及認養街道至少半小時灑水一次。

(E)落實進出卡車輪胎清洗/下拉防護網等粒狀物防制措施。

(F)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。

B.針對警告區域內營建工地、大型裸露地附近道路(每季更新名單)，進行道路髒污勘查，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。

(3) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(4) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

2. 硫氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(硫氧化物達十公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-31，執行一級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

B.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之 SO_2 排放是否異常(名單詳見表 8.5-32)。

C.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，並依規定進行處分。

表 8.5-31 一級嚴重惡化等級公私場所通報名單-硫氧化物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1703020	貝民股份有限公司香山廠	新竹市香山區中華路六段 668 號
2	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號

表 8.5-32 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

3. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(氮氧化物達五公噸/年）之前百分之四十固定污染源，名單詳見表8.5-33，執行一級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

B.檢查已與本局連線之自動監測設施(CEMS)公私場所之 NOx 排放是否異常(名單詳見表 8.5-34)。

C.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，並依規定進行處分。

表 8.5-33 一級嚴重惡化等級公私場所通報名單-氮氧化物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1702523	正隆股份有限公司新竹廠	新竹市香山區牛埔路 308 號
2	O1703342	日新玻璃股份有限公司	新竹市香山區牛埔南路 207 巷 1 號
3	O1703315	華夏玻璃股份有限公司	新竹市香山區埔前路 49 號
4	O1703351	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	新竹市香山區中華路四段 470 號
5	O1708678	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號
6	O1706209	聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠	新竹市科學工業園區力行二路 3 號
7	O1709148	聯華電子股份有限	新竹市科學工業園

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
		公司 Fab8D 廠	區力行三路 8 號
8	O1713311	台灣積體電路製造股份有限公司八廠	新竹市科學工業園區力行路 25 號
9	O1746687	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	新竹市科學工業園區力行四路 2 號

表 8.5-34 查核自動監測設施(CEMS)不透光率之公私場所名單

序號	連線煙道	公私場所名稱	地址
1	P001、P002	新竹市垃圾資源回收廠	新竹市北區海濱路 240 號

(2) 露天燃燒

A.派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本市各區露天燃燒熱點：

(A)北區:海濱路至東大路接台68縣

(B)東區:西大路至寶山路接高峰路

(C)香山區:中華路至香村路接五福路二段

B.若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(3) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

4. 揮發性有機物排放源

(1) 固定源公私場所

A.通報轄區內符合排放量規模(揮發性有機物達五公噸/年)之前百分之四十固定污染源，名單詳見表 8.5-35，執行一級嚴重惡化空氣品質惡化防制計畫。

B.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，並依規定進行處分。

表 8.5-35 一級嚴重惡化等級公私場所通報名單-揮發性有機物

序號	管制編號	公私場所名稱	地址
1	O1700958	巨擘科技股份有限公司	新竹市東區研新四路 6 號
2	O1706772	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	新竹市東區公道五路二段 426 號
3	O1707395	友達光電股份有限公司 L5 廠	新竹市科學工業園區力行路 23 號
4	O1737277	竹翔工業股份有限公司	新竹市中華路六段 334 號
5	O1747764	力晶科技股份有限公司 P3	新竹市科學工業園區力行路 16-1 號
6	O1748707	力晶科技股份有限公司 P1/2	新竹市科學工業園區力行一路 12 號

(2) 機動車輛

A.警告區域內指定地點執行怠速不熄火稽查，本市各區指定地點：

(A)東區:火車站

(B)北區:湳雅大潤發賣場

B.警告區域內空品淨區執行車輛攔查作業，本市空品淨區：

(A)柴油車空氣品質淨區:香山工業區

(B)監測站:中華路二段或民族路

(C)若不符合標準之車輛，立即要求停止使用並直接

處分;若未定檢之車輛,開立及寄發檢驗通知單。

8.6 各公私場所之防制計畫

本市依據緊急防制辦法規範，核定轄區內配合實施防制措施之公私場所防制計畫，詳見表 8.6-1。另因秋冬季節為本市空氣品質不良季節，透過與產業進行區域性管制協調溝通，已完成協談轄區內 4 家公私場所，於秋冬季節配合自主降載，並已納入其公私場所防制計畫。

表 8.6-1 公私場防制計畫

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
1	巨擘科技股份有限公司	M01	TSP	秋冬季節	鍍膜工件數量執行自主降載約 2%
				二級預警	檢查防制設備正常運作，使設備處理效率達 75%。
				一級預警	調整操作參數，使設備處理效率提升。
				三級惡化	鍍膜工件數量執行自主降載約 5%
				二級惡化	鍍膜工件數量執行自主降載約 10%
				一級惡化	停止鍍膜作業
2	正隆股份有限公司新竹廠	M01 鍋爐發電程序	TSP	秋冬季節	執行自主降載，燃料進料減少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 10%
				一級預警	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 15%
				三級惡化	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 20%
				二級惡化	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 30%
				一級惡化	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 40%
			NOx	秋冬季節	執行自主降載，燃料進料減少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 10%
				一級預警	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 15%
				三級惡化	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 20%
				二級惡化	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 30%
				一級惡化	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 40%
			SOx	秋冬季節	執行自主降載，燃料進料減少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 10%
				一級預警	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 15%
				三級惡化	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 20%

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
				二級惡化	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 30%
				一級惡化	檢查防制設備正常運作，燃料進料減少 40%
3	貝民股份有限公司香山廠	M01 硫酸接觸法化學製程序	SOx	二級預警	檢查防制設備 A201 填充式洗滌塔循環量及溫度是否正常
				一級預警	檢查風車風量是否正常。
				三級惡化	原料進料量減少 5%
				二級惡化	原料進料量減少 10%
				一級惡化	原料進料量減少 15%
			NOx	二級預警	檢查防制設備 A201 填充式洗滌塔循環量及溫度是否正常
				一級預警	檢查風車風量是否正常。
				三級惡化	原料進料量減少 5%
				二級惡化	原料進料量減少 10%
				一級惡化	原料進料量減少 15%
		M04 正過磷酸鹽肥料製造程序	TSP	二級預警	檢查 A401 細粉收集器正常運作
				一級預警	檢查 A402 脈動式袋式集塵器正常運作
				三級惡化	原料進料量減少 5%
				二級惡化	原料進料量減少 10%
				一級惡化	原料進料量減少 15%
4	建中工程股份有限公司	M01 瀝青混凝土製造程序	TSP	二級預警	檢查防制設備操作情形
				一級預警	執行堆置場灑水作業
				三級惡化	減少原料進料量 10%
				二級惡化	減少原料進料量 20%
				一級惡化	減少原料進料量 40%
			SOx	二級預警	檢查防制設備操作情形
				一級預警	預先準備嚴重惡化等級之應變措施
				三級惡化	減少原料進料量 10%
				二級惡化	減少原料進料量 20%
				一級惡化	減少原料進料量 40%
			NOx	二級預警	檢查防制設備操作情形
				一級預警	預先準備嚴重惡化等級之應變措施
				三級惡化	減少原料進料量 10%
				二級惡化	減少原料進料量 20%
				一級惡化	減少原料進料量 40%
5	南工實業股份有限公司	骨材庫(E001)	TSP	秋冬季節	自主降載原料進量少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	原料進量少 5%
				三級惡化	原料進量少 10%
				二級惡化	原料進量少 20%
				一級惡化	原料進量少 40%
		固體液體濕式混合設備(E002)	TSP	秋冬季節	自主降載原料進量少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	原料進量少 4%
				三級惡化	原料進量少 9%
				二級惡化	原料進量少 14%
				一級惡化	原料進量少 40%

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
		貯料倉(E003)	TSP	秋冬季節	自主降載原料進量少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	原料進量少 5%
				三級惡化	原料進量少 8%
				二級惡化	原料進量少 15%
				一級惡化	原料進量少 40%
		貯料倉(E004)	TSP	秋冬季節	自主降載原料進量少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	原料進量少 5%
				三級惡化	原料進量少 8%
				二級惡化	原料進量少 15%
				一級惡化	原料進量少 40%
		貯料倉(E005)	TSP	秋冬季節	自主降載原料進量少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	原料進量少 5%
				三級惡化	原料進量少 8%
				二級惡化	原料進量少 15%
				一級惡化	原料進量少 40%
		下料斗(E006)	TSP	秋冬季節	自主降載原料進量少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	原料進量少 10%
				三級惡化	原料進量少 15%
				二級惡化	原料進量少 20%
				一級惡化	原料進量少 40%
		堆置場(X001)	TSP	秋冬季節	自主降載原料進量少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	原料進量少 10%
				三級惡化	原料進量少 25%
				二級惡化	原料進量少 30%
				一級惡化	原料進量少 40%
		堆置場(X002)	TSP	秋冬季節	自主降載原料進量少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	原料進量少 10%
				三級惡化	原料進量少 25%
				二級惡化	原料進量少 30%
				一級惡化	原料進量少 40%
		堆置場(X003)	TSP	秋冬季節	自主降載原料進量少 5%
				二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	原料進量少 10%
				三級惡化	原料進量少 25%
				二級惡化	原料進量少 30%
				一級惡化	原料進量少 40%
6	華夏玻璃股份有限公司	M01 鍋爐發電程序	TSP	二級預警	檢查防制設備是否正常運作
				一級預警	停止進行非必要清除玻璃窯槽或使用吹灰裝置
				三級惡化	4~6 號重油進料量減少 5%
				二級惡化	4~6 號重油進料量減少 10%
				一級惡化	4~6 號重油進料量減少 15%
			SOx	二級預警	檢查防制設備是否正常運作

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
				一級預警	調整操作參數，提升液鹼注入量
				三級惡化	1. 4~6 號重油進料量減少 5% 2.調整操作參數，提升液鹼注入量
				二級惡化	1. 4~6 號重油進料量減少 10% 2.調整操作參數，提升液鹼注入量
				一級惡化	1. 4~6 號重油進料量減少 15% 2.調整操作參數，提升液鹼注入量
			NOx	二級預警	檢查防制設備是否正常運作
				一級預警	調整操作參數，提升液鹼注入量
				三級惡化	1. 4~6 號重油進料量減少 5% 2.調整操作參數，提升液鹼注入量
				二級惡化	1. 4~6 號重油進料量減少 10% 2.調整操作參數，提升液鹼注入量
				一級惡化	1. 4~6 號重油進料量減少 15% 2.調整操作參數，提升液鹼注入量
7	日新玻璃股份有限公司	M01 玻璃容器製造程序	TSP	二級預警	檢查防制設備操作情形
				一級預警	預先準備嚴重惡化等級之應變措施
				三級惡化	減少原料進料量 10%
				二級惡化	減少原料進料量 20%
				一級惡化	減少原料進料量 40%
			SOx	二級預警	檢查防制設備操作情形
				一級預警	預先準備嚴重惡化等級之應變措施
				三級惡化	減少原料進料量 10%
				二級惡化	減少原料進料量 20%
				一級惡化	減少原料進料量 40%
			NOx	二級預警	檢查防制設備操作情形
				一級預警	預先準備嚴重惡化等級之應變措施
				三級惡化	減少原料進料量 10%
				二級惡化	減少原料進料量 20%
				一級惡化	減少原料進料量 40%
8	台灣玻璃工業股份有限公司新竹廠	M01 玻璃容器製造程序	TSP	二級預警	確認空污防制設備正常運作
				一級預警	檢視空污防制設備操作參數符合許可內容
				三級惡化	降低全廠各窯爐生產量 10%
				二級惡化	降低全廠各窯爐生產量 20%
				一級惡化	降低全廠各窯爐生產量 40%
			SOx	二級預警	確認空污防制設備正常運作
				一級預警	檢視空污防制設備操作參數符合許可內容
				三級惡化	降低全廠各窯爐生產量 10%
				二級惡化	降低全廠各窯爐生產量 20%
				一級惡化	降低全廠各窯爐生產量 40%
			NOx	二級預警	確認空污防制設備正常運作
				一級預警	檢視空污防制設備操作參數符合許可內容
				三級惡化	降低全廠各窯爐生產量 10%
				二級惡化	降低全廠各窯爐生產量 20%
				一級惡化	降低全廠各窯爐生產量 40%
9	聯華電子股份	M01	NOx	二級預警	燃料進料量減少 5% ，平均進料量由操作許可證最大值 2600 立方公尺/日

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
	有限公司 Fab8A 廠				減少為 2470 立方公尺/日。
				一級預警	燃料進料量減少 10% ，平均進料量由操作許可證最大值 2600 立方公尺/日減少為 2340 立方公尺/日。
				三級惡化	燃料進料量減少 12% ，平均進料量由操作許可證最大值 2600 立方公尺/日減少為 2288 立方公尺/日。
				二級惡化	燃料進料量減少 14% ，平均進料量由操作許可證最大值 2600 立方公尺/日減少為 2236 立方公尺/日。
				一級惡化	燃料進料量減少 15% ，平均進料量由操作許可證最大值 2600 立方公尺/日減少為 2210 立方公尺/日。
			VOCs	二級預警	確認揮發性有機物防制設備去除效率 >90%。
				一級預警	確認揮發性有機物防制設備去除效率達到 BACT(92%)。
				三級惡化	確認揮發性有機物防制設備去除效率達到 BACT(92%)。 VOC 日排放量較許可排放量額外降低 5%。
				二級惡化	確認揮發性有機物防制設備去除效率達到 BACT(92%)。 VOC 日排放量較許可排放量額外降低 7%。
				一級惡化	確認揮發性有機物防制設備去除效率達到 BACT(92%)。 VOC 日排放量較許可排放量額外降低 9%。
		M02	NOx	二級預警	已採清潔燃料天然氣，於預警階段起不增加天然氣用量
				一級預警	已採清潔燃料天然氣，於預警階段起不增加天然氣用量
				三級惡化	已採清潔燃料天然氣，於預警階段起不增加天然氣用量
				二級惡化	已採清潔燃料天然氣，於預警階段起不增加天然氣用量
				一級惡化	已採清潔燃料天然氣，於預警階段起不增加天然氣用量
10	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部桃竹苗營業處新竹供油服務中心	M01	VOC	二級預警	確認非破壞性冷凝回收防制設備去除效率達到 BACT(90%)。
				一級預警	確認非破壞性冷凝回收防制設備去除效率達到 BACT(90%)。
				三級惡化	確認非破壞性冷凝回收防制設備去除效率達到 BACT(90%)。
				二級惡化	確認非破壞性冷凝回收防制設備去除效率達到 BACT(90%)。
				一級惡化	確認非破壞性冷凝回收防制設備去除效率達到 BACT(90%)。

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
11	友達光電股份有限公司 L5 廠	M02 液晶顯示器製造程序	TSP	二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	檢查防制設備正常運作 停止進行非必要之維護保養
				三級惡化	投產減少 10%
				二級惡化	投產減少 20%
				一級惡化	投產減少 40%
		M03 熱媒加熱程序	NOx	二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	檢查防制設備正常運作 停止進行非必要之維護保養
				三級惡化	燃料進料量減少 10%
				二級惡化	燃料進料量減少 20%
				一級惡化	燃料進料量減少 40%
12	新竹市垃圾資源回收廠	M01 固體廢棄物焚化處理程序	TSP	二級預警	鍋爐降載 3%
				一級預警	鍋爐降載 5%
				三級惡化	鍋爐降載 10%
				二級惡化	鍋爐降載 15%
				一級惡化	鍋爐降載 20%
			SOx	二級預警	鍋爐降載 3%
				一級預警	鍋爐降載 5%
				三級惡化	鍋爐降載 10%
				二級惡化	鍋爐降載 15%
				一級惡化	鍋爐降載 20%
			NOx	二級預警	鍋爐降載 3%
				一級預警	鍋爐降載 5%
				三級惡化	鍋爐降載 10%
				二級惡化	鍋爐降載 15%
				一級惡化	鍋爐降載 20%
			VOC	二級預警	鍋爐降載 3%
				一級預警	鍋爐降載 5%
				三級惡化	鍋爐降載 10%
				二級惡化	鍋爐降載 15%
				一級惡化	鍋爐降載 20%
		M02 固體廢棄物焚化處理程序	TSP	二級預警	鍋爐降載 3%
				一級預警	鍋爐降載 5%
				三級惡化	鍋爐降載 10%
				二級惡化	鍋爐降載 15%
				一級惡化	鍋爐降載 20%
			SOx	二級預警	鍋爐降載 3%
				一級預警	鍋爐降載 5%
				三級惡化	鍋爐降載 10%
				二級惡化	鍋爐降載 15%
				一級惡化	鍋爐降載 20%
			NOx	二級預警	鍋爐降載 3%
				一級預警	鍋爐降載 5%
				三級惡化	鍋爐降載 10%
				二級惡化	鍋爐降載 15%
				一級惡化	鍋爐降載 20%

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
			VOC	二級預警	鍋爐降載 3%
				一級預警	鍋爐降載 5%
				三級惡化	鍋爐降載 10%
				二級惡化	鍋爐降載 15%
				一級惡化	鍋爐降載 20%
13	聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠	M01	NOx	二級預警	燃料(天然氣)進料量減少 5% ，平均進料量由操作許可證最大用量 3200 立方公尺/日減少為 3040 立方公尺/日。
				一級預警	燃料(天然氣)進料量減少 10%，平均進料量由操作許可證最大用量 3200 立方公尺/日減少為 2880 立方公尺/日。
				三級惡化	燃料(天然氣)進料量減少 12%，平均進料量由操作許可證最大用量 3200 減少為 2816 立方公尺/日。
				二級惡化	燃料(天然氣)進料量減少 14%，平均進料量由操作許可證最大用量 3200 立方公尺/日減少為 2752 立方公尺/日。
				一級惡化	燃料(天然氣)進料量減少 15%，平均進料量由 2600 立方公尺/日減少為 2720 立方公尺/日。
			VOCs	二級預警	確認揮發性有機物防制設備去除效率 >90%。
				一級預警	確認揮發性有機物防制設備去除效率達到 BACT(92%)。
				三級惡化	確認揮發性有機物防制設備去除效率達到 BACT(92%)。 VOC 日排放量較操作許可證排放量額外降低 5%。
				二級惡化	確認揮發性有機物防制設備去除效率達到 BACT(92%)。 VOC 日排放量較操作許可證排放量額外降低 7%。
				一級惡化	確認揮發性有機物防制設備去除效率達到 BACT(92%)。 VOC 日排放量較操作許可證排放量額外降低 9%。
		M02	NOx	二級預警	已採清潔燃料天然氣，於預警階段起不增加天然氣用量
				一級預警	已採清潔燃料天然氣，於預警階段起不增加天然氣用量
				三級惡化	已採清潔燃料天然氣，於預警階段起不增加天然氣用量
				二級惡化	已採清潔燃料天然氣，於預警階段起不增加天然氣用量
				一級惡化	已採清潔燃料天然氣，於預警階段起不增加天然氣用量
14	台灣積體電路製造股份有限	M01 積體電路製造程序	VOC	二級預警	1.確認空污防制設備廢氣焚化爐正常運轉，且控制效率達 90%以上 2.檢視防制設備操作參數符合許可證內容

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
	公司八廠			一級預警	1.確認空污防制設備廢氣焚化爐正常運轉，且控制效率達 90%以上 2.檢視防制設備操作參數符合許可證內容
				三級惡化	1.確認空污防制設備廢氣焚化爐正常運轉，且控制效率達 90%以上 2.檢視防制設備操作參數符合許可證內容
				二級惡化	暫停柴油儲槽清洗作業
				一級惡化	暫停柴油儲槽清洗作業
			SOx	二級預警	檢視防制設備操作參數符合許可證內容
				一級預警	檢視防制設備操作參數符合許可證內容
				三級惡化	檢視防制設備操作參數符合許可證內容
				二級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
				一級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
			NOx	二級預警	檢視防制設備操作參數符合許可證內容
				一級預警	檢視防制設備操作參數符合許可證內容
				三級惡化	檢視防制設備操作參數符合許可證內容
				二級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
				一級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
		M02 熱媒加熱程序	VOC	二級預警	確認熱水鍋爐操作條件正常
				一級預警	確認熱水鍋爐操作條件正常
				三級惡化	確認熱水鍋爐操作條件正常
				二級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
				一級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
			SOx	二級預警	確認熱水鍋爐操作條件正常
				一級預警	確認熱水鍋爐操作條件正常
				三級惡化	確認熱水鍋爐操作條件正常
				二級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
				一級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
			NOx	二級預警	確認熱水鍋爐操作條件正常
				一級預警	確認熱水鍋爐操作條件正常
				三級惡化	確認熱水鍋爐操作條件正常
				二級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
				一級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
			TSP	二級預警	確認熱水鍋爐操作條件正常
				一級預警	確認熱水鍋爐操作條件正常
				三級惡化	確認熱水鍋爐操作條件正常
				二級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
				一級惡化	使用天然氣燃料取代柴油
15	竹翔工業股份有限公司	M01 粉末冶金程序	TSP	二級預警	1.檢查防制設備正常運作 2.確認排放管道排放是否正常
				一級預警	停止進行非必要清除燒結爐吹爐
				三級惡化	產品產量減少 5%

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
				二級惡化	產品產量減少 10%
				一級惡化	產品產量減少 15%
			NOx	二級預警	檢查製程設備操作是否正常運轉
				一級預警	調整操作參數比，提升增加物件穩定性
				三級惡化	燃料進料量減少 5%
				二級惡化	燃料進料量減少 10%
				一級惡化	燃料進料量減少 15%
			SOx	二級預警	檢查製程設備操作是否正常運轉
				一級預警	調整操作參數比，提升增加物件穩定性
				三級惡化	燃料進料量減少 5%
				二級惡化	燃料進料量減少 10%
				一級惡化	燃料進料量減少 15%
			VOC	二級預警	檢查製程設備操作是否正常運轉
				一級預警	調整操作參數比，提升增加物件穩定性
				三級惡化	原料進料量減少 5%
				二級惡化	原料進料量減少 10%
				一級惡化	原料進料量減少 15%
16	廣柏工程有限公司(廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場)	M01 堆置場作業程序	TSP	秋冬季節	執行自主降載，原料入料量減少 5%
				二級預警	檢查自動灑水系統是否正常運轉
				一級預警	機動性增加人工灑水設施(灑水車)
				三級惡化	原料入料量減少 10%
				二級惡化	原料入料量減少 20%
				一級惡化	停止製程生產
17	台灣杜邦股份有限公司新竹分公司	M02 & M03 其它電子零組件	VOC	二級預警	確認防制設備有正常並依許可操作
				一級預警	確認廢氣焚化爐的操作溫度為最佳操作條件
				三級惡化	稼動率降至許可之 95%
				二級惡化	稼動率降至許可之 90%
				一級惡化	稼動率降至許可之 85%
			NOx	二級預警	確認防制設備有正常並依許可操作
				一級預警	確認廢氣焚化爐的操作溫度為最佳操作條件
				三級惡化	稼動率降至許可之 95%
				二級惡化	稼動率降至許可之 90%
				一級惡化	稼動率降至許可之 85%
			TSP	二級預警	確認防制設備有正常並依許可操作
				一級預警	確認廢氣焚化爐的操作溫度為最佳操作條件
				三級惡化	稼動率降至許可之 95%
				二級惡化	稼動率降至許可之 90%
				一級惡化	稼動率降至許可之 85%
18	力晶科技股份有限公	M01 積體電路	VOC	二級預警	檢視防制設備操作參數符合許可證內容
				一級預警	調整操作條件使既有防制效率提升至

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
	司 P3	製造程序			最佳可行控制技術(BACT) ，控制效率維持 92%以上。
				三級惡化	調整操作條件使既有防制效率提升至最佳可行控制技術(BACT)，控制效率維持 92%以上。
				二級惡化	調整操作條件使既有防制效率提升至最佳可行控制技術(BACT) ，控制效率維持 92%以上。
				一級惡化	調整操作條件使既有防制效率提升至最佳可行控制技術(BACT) ，控制效率維持 92%以上。
		M02 熱媒加熱程序	NOx	二級預警	檢視熱水鍋爐應依許可證內容正常運作
				一級預警	燃料使用天然氣，不使用柴油
				三級惡化	燃料使用天然氣，不使用柴油
				二級惡化	燃料使用天然氣，不使用柴油
				一級惡化	燃料使用天然氣，不使用柴油
19	力晶科技股份有限公司 P1/2	M03 積體電路製造程序	VOC	二級預警	檢查操作參數，確認防制設備正常運轉
				一級預警	採行 BACT 操作,防制設備效率>92%
				三級惡化	調整操作參數，預計減少排放 0.604 公噸/年(1.655 公斤/日)
				二級惡化	調整操作參數，預計減少排放 0.906 公噸/年(2.482 公斤/日)
				一級惡化	調整操作參數，預計減少排放 1.207 公噸/年(3.307 公斤/日)
		M04 熱媒加熱程序	NOx	二級預警	檢查操作參數，確認防制設備正常運轉
				一級預警	以天然氣為燃料
				三級惡化	以天然氣為燃料
				二級惡化	以天然氣為燃料
				一級惡化	以天然氣為燃料
		M05 積體電路製造程序	VOC	二級預警	檢查操作參數，確認防制設備正常運轉
				一級預警	採行 BACT 操作,防制設備效率>92%
				三級惡化	調整操作參數，預計減少排放 0.641 公噸/年(1.756 公斤/日)
				二級惡化	調整操作參數，預計減少排放 0.961 公噸/年(2.633 公斤/日)
				一級惡化	調整操作參數，預計減少排放 1.281 公噸/年(3.510 公斤/日)

8.7 執行管制措施之稽查程序

本市執行管制措施之稽查程序詳見圖 8.7-1，由環保局稽查人員進行抽查，要求各污染源負責人提交污染源減量佐證，如判斷未確實執行管制措施，則由環保局逕行告發。本市所有配合執行管制措施之污染源均須提交佐證，以供稽查人員備查，各類污染源重點稽查內容如表 8.7-1。

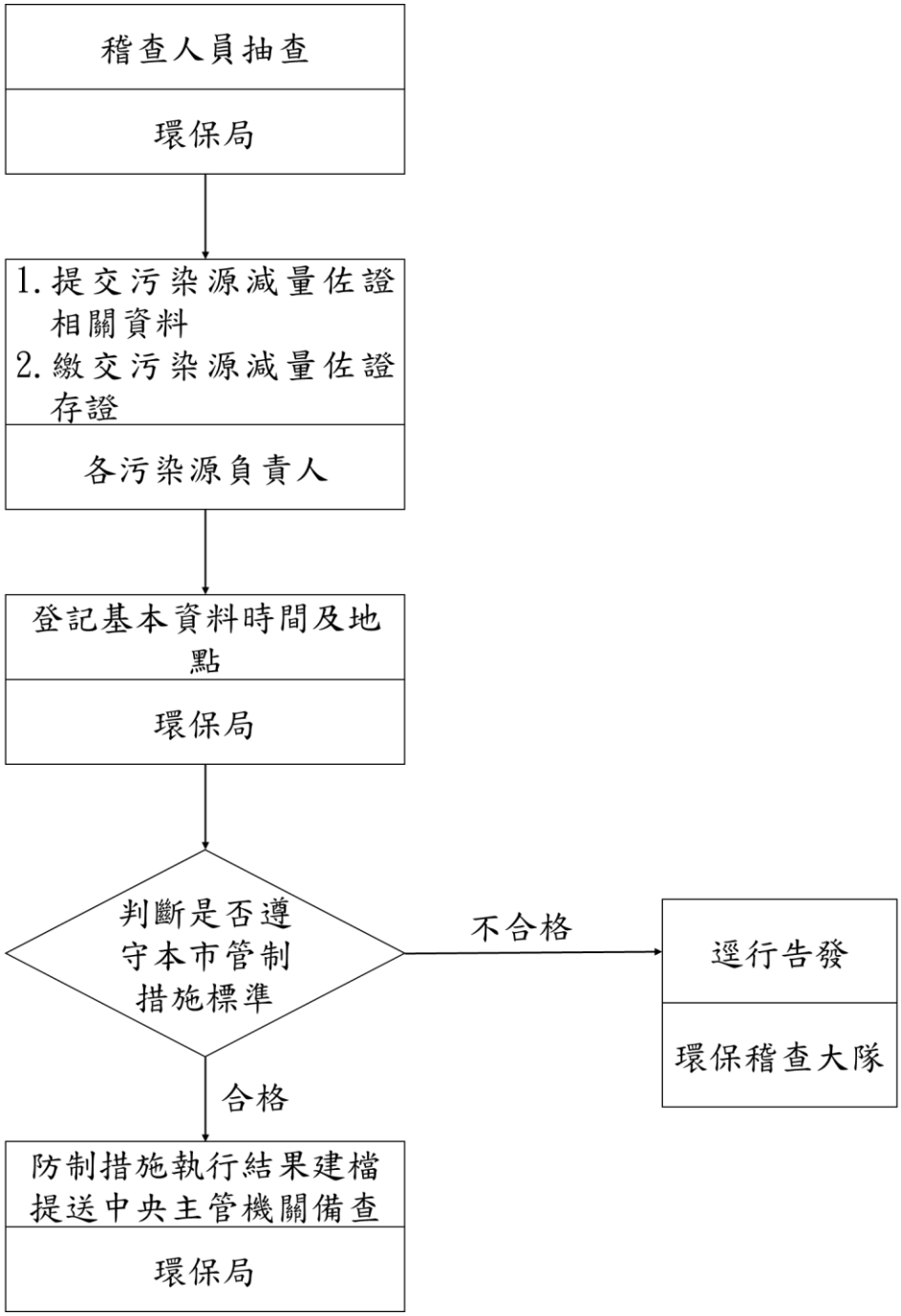


圖 8.7-1 空氣品質嚴重惡化警告發布後管制措施稽查程序

表 8.7-1 重點稽查內容說明

污染源	稽查方式
固定源公私場所	配合環保局綜合管理計畫之通報，於發布空氣品質惡化警告之預警或嚴重惡化警告時，依據空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法第 6 條、第 7 條、第 9 條規範，警告 19 家公私場所應執行其空氣品質惡化防制計畫，並於解除警告後提報防制措施執行結果，後續並依公私場所提報結果抽查污染源減量佐證資料，確認其相關減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施。稽查該污染源符合相關法規規範且無異常排放，勸導延緩或減少排放行為；若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，並依規定進行處分。
營建工地	於接獲空氣品質惡化通報後，立即以電話通知本市污染排放前 30 大工程，依惡化等級加強工區內外灑水及週邊道路清理作業，並分派各區查核人員到場確認營建工地作業執行現況，並拍照製做相關查核紀錄備查。空氣品質惡化防制期間，營建工程相關污染防制措施未確實操作執行者，現場蒐證，並立即提報稽查處分。
露天燃燒	加強制高點巡查並於測站周邊道路進行露天燃燒巡查，若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅。
機動車輛	二級及三級主要以於空氣品質淨區(香山工業區)及監測站周邊道路進行路邊攔查作業。一級則增加空氣品質淨區(新竹科學園區)執行路邊攔檢或目視判煙稽查作業，以確保行經該路段車輛為低污染車輛。

8.8 機關、學校活動注意事項

本市參考緊急防制辦法各等級警告區域管制要領、教育部及勞動部針對不同等級空氣品質嚴重惡化所訂定之相關管制規範，分別訂定預警等級與嚴重惡化等級機關與學校活動防護措施與注意事項，以維護民眾健康，以下針對各預警與嚴重惡化等級，分別說明不同程度之注意事項。

(一)本市學校配合緊急防制辦法活動之注意事項:如於上課期間發生空氣品質惡化之情況，以不停課為原則，予以加強師生健康防護，並宣導學生與幼兒於上、下學途中或進行戶外活動時，應配戴口罩等個人防護用具；於室內上課時，得適度關閉門窗，減少暴露於不良品質之空氣中。

1. 二級預警

(1) 一般體育課程及戶外活動

I.高級中等以下學校依據空氣品質現況，懸掛橘色「校園空品旗」。

II.一般學生仍可進行戶外活動，宜減少長時間劇烈運動。敏感性族群之師生，宜減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩。

(2) 體育教學、訓練及活動：可進行輕度、中度運動，重度運動應停止。

(3) 縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

辦理賽會或競賽活動時，若因故無法實施室內備案，則請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

2. 一級預警

(1) 一般體育課程及戶外活動

I.高級中等以下學校依據空氣品質現況，懸掛紅色「校園空品旗」。

II.一般學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間。敏感性族群之師生應留在室內並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩。

III.學校應視室外課(體育課)、戶外教學或觀摩活動之活動地點空氣品質條件，得將課程活動調整於室內進行或延期辦理。

IV.既有可實施體育課程或身體活動之室內空間，於同時段不足供各體育課程或身體活動班級使用時，建議部分班級之體育課調整改授運動知識或運動欣賞課程。

(2) 體育教學、訓練及活動：可進行輕度、運動，中度及重度運動應停止。

(3) 學校運動賽會及體育競賽活動

辦理賽會或競賽活動時，應規劃空氣品質惡化備案，於一級預警時，中度及重度運動應停止。

(4) (3)縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

辦理賽會或競賽活動時，若因故無法實施室內備案，則請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

3. 三級嚴重惡化

(1) 一般體育課程及戶外活動

I.高級中等以下學校依據空氣品質現況，懸掛紫色「校園空品旗」。

II.高級中等以下學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。

III.禁止高級中等以下學校舉辦戶外運動賽事。

IV.上下學或必要外出應配戴口罩。

V.既有可實施體育課程或身體活動之室內空間，於同時段不足供各體育課程或身體活動班級使用時，建議部分班級之體育課調整改授運動知識或運動欣賞課程。

(2) 學校運動賽會及體育競賽活動

I.學校應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時採取室內辦理之備案。

II.辦理賽會或競賽活動時，請學校延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

(3) 縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

I.主辦單位應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時，採取室內辦理之備案。

II.辦理賽會或競賽活動時，若因故無法實施室內備案，則請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

4. 二級嚴重惡化

(1) 一般體育課程及戶外活動

I.高級中等以下學校依據空氣品質現況，以廣播或跑馬燈等方式適時播送空氣品質現況屬「褐色危害等級」。

II.高級中等以下學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。

III.中央主管機關發布隔日空氣品質達二級嚴重惡化時，敏感性族群之學生，得請假居家健康管理，不列入其個人日常生活表現評量。

IV.禁止各級學校舉辦戶外運動賽事。

V.學生及幼兒上、下學途中或必要外出，應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。

VI.既有可實施體育課程或身體活動之室內空間，於同時段不足供各體育課程或身體活動班級使用時，建議部分班級之體育課調整改授運動知識或運動欣賞課程。

(2) 學校運動賽會及體育競賽活動

I.學校應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時採取室內辦理之備案。

II.辦理賽會或競賽活動時，請學校延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

(3) 縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

I.主辦單位應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時，採取室內辦理之備案。

II.辦理賽會或競賽活動時，請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

5. 一級嚴重惡化

(1) 一般體育課程及戶外活動

I.高級中等以下學校依據空氣品質現況，以廣播或跑馬燈等方式適時播送空氣品質現況屬「褐色危害等級」。

II.中央主管機關發布隔日空氣品質達一級嚴重惡化時，即達停課標準，由本市(縣)邀集相關單位，

參考各空氣品質區之預報值，共同會商決定是否停課及相關因應措施。

III.若學校未停課或於上課中空氣品質惡化至一級嚴重惡化等級時，各級學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。

IV.禁止各級學校戶外運動賽事及延後戶外旅遊活動（含幼兒園）。

V.學生及幼兒上、下學途中或必要外出，應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。

VI.因懷孕、氣喘、慢性呼吸道疾病、心血管疾病及過敏性體質等敏感性族群，得請假居家健康管理。

VII.既有可實施體育課程或身體活動之室內空間，於同時段不足供各體育課程或身體活動班級使用時，建議部分班級之體育課調整改授運動知識或運動欣賞課程。

(2) 學校運動賽會及體育競賽活動

I.學校應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時採取室內辦理之備案。

II.辦理賽會或競賽活動時，請學校延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

(3) 縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

I.主辦單位應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時，採取室內辦理之備案。

II.辦理賽會或競賽活動時，請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

除學校外，本市同樣要求轄區內其他應配合機關應依預警與嚴重

惡化等級分別規定採行不同程度之因應作為，其配合機關包括里(村)長、學校單位、火車站與客運站與便利商店等機關或營業所。

(二)本市轄區內其他應配合機關配合緊急防制辦法活動之注意事項(表 8.8-1)

1. 里長與村長依據空氣品質現況，於村里民辦公室以跑馬燈或廣播方式傳達空氣品質現況資訊及民眾防護措施。
2. 交通處協調火車站與客運站以公共場所電子看板、跑馬燈或其他方式向民眾傳達防護措施。
3. 區公所協調便利商店以公共場所電子看板、跑馬燈或其他方式向民眾傳達防護措施。
4. 衛生局提供吸入劑等藥劑提供老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者使用。

表 8.8-1 公共場所電子看板、跑馬燈向民眾傳達防護措施內容

二級預警	一級預警	三級嚴重惡化	二級嚴重惡化	一級嚴重惡化
一般民眾建議採取措施： (1)避免長時間停留於交通繁忙街道上。 (2)參採衛生福利部訂定之「因應不同空氣品質之運動建議」調整活動形式。 (3)如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應考慮減少戶外活動。 老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者建議採取措施： (1)建議減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩。 (2)具有氣喘症狀民眾可能需增加使用吸入劑頻率。	一般民眾建議採取措施： (1)避免長時間停留於交通繁忙街道上。 (2)參採衛生福利部訂定之「因應不同空氣品質之運動建議」調整活動形式。 (3)如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應減少戶外體力消耗活動。 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。	一般民眾建議採取措施： (1)應減少戶外活動，從事戶外工作勞工，應配置適當及足夠之呼吸防護具。 (2)參採衛生福利部訂定之「因應不同空氣品質之運動建議」調整活動形式。 老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者建議採取措施： (1)應留在室內。 (2)減少體力消耗活動。 (3)必要外出時應配戴口罩。	一般民眾建議採取措施： (1)避免戶外活動，室內應緊閉門窗，隨時留意室內空氣品質及空氣清淨裝置之有效運作。 (2)有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 (3)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，應緊閉門窗， 並留意避免室內空氣品質惡化。 老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者建議採取措施： (1)應留在室內。 (2)避免體力消耗活動。 (3)有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。	一般民眾建議採取措施： (1)停止戶外活動，室內應緊閉門窗，隨時留意室內空氣品質及空氣清淨裝置之有效運作。 (2)停止勞工所有戶外工作或活動。 (3)執勤以外之人員應留處屋內、緊閉門窗。 老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者建議採取措施： (1)不可外出。 (2)避免體力消耗活動。

8.9 新竹市空氣污染突發事件應變演練

為強化本市執行空氣污染事件暨毒、化災事件應變工作，暨檢討高雄縣潮寮空污事件，造成鄰近學校師生身體不適集體送醫，以及雲林縣麥寮六輕爆炸等事件，如未能及時有效處理，除影響空氣品質外，更可能導致危害身體健康的情形發生，故研訂空氣污染突發事件緊急應變措施，包括成立緊急應變防制指揮中心組織、應變單位通報回報作業流程及相關單位執行減量措施等，故規劃實兵演練作業，以快速查證污染來源督促改善、強化現場空氣品質監控，並即時通報現場處理進度作為決策之正確參考資訊，俾落實空氣污染事件應變處理作業，為及時有效整合相關機關於空氣品質嚴重惡化發生時，能共同達成安全、及時、有效且協調之應變作業。

一、空污事件演練規劃

新竹市除傳統產業蓬勃發展外，更因園區之設置而引進相當多科技大廠於本市設廠，因此，為達到降低工安事件，對本市環境與民眾健康造成危害，相關的工安宣導與預防演練為相當重要之議題，故本市於 100 年起至 105 年逐年分別進行工安事件的緊急演練，除此之外，亦將依照環保署公告之空品污染通報進行演練，相關之演練類別、項目、內容及頻率，詳如表 8.4-1 所示。另外在測站對於指標污染物警示區域及主要污染來源部分，則詳如表 8.4-2 所列。

表 8.4-1 新竹市空氣污染因應措施演練及規劃內容

演練類別	演練目的	預定演練內容概述	演練時程及頻率
空氣品質不良與嚴重惡化	降低空氣品質污染惡化狀況	協請各相關執行單位，執行現場監控與數據回報	依環保署通報執行
工廠工安事件	藉由演練達到事件發生時，各權責單位之人員能及時處理，並以正確之決策將污染降至最低	模擬工廠空污事件，例如毒化物外洩、火災、飛灰固化廠槽車運輸管洩漏等，進行後續之指揮救災與橫向連繫溝通	一次/年

表 8.4-2 新竹市測站涵蓋區域及區域內污染源

指標物	劃定原則	測站	警示區域	區域內主要污染源
懸浮微粒(PM_{10}與$PM_{2.5}$)	全新竹市	新竹測站	全新竹市	髒污街道、營建工地、砂石場、土資場。
臭氧				全市各大型污染源、移動污染源及露天燃燒情形。

二、100 年度應變演練及規劃

此次實際演練為模擬新竹科學工業園區發生不明氣體外漏，造成鄰近地區居民及學校師生身體不適就醫，經校方通報環保局後成立緊急應變小組，由指揮官判定災情嚴重程度，通報主管機關並尋求外部支援；演練內容包括工廠本身應變程序、鄰近地區廠家或學校通報程序、尋求外界支援、中央主管機關處置措施與環保局間聯繫能力、災情評估、污染源蒐證與環境監測、狀況解除及善後復原等，藉由有效追蹤及管控污染來源，降低污染逸散狀況，維護民眾健康安全，其背景設定說明如下：

(一)時間：100 年 11 月。

(二)地點：旺宏電子股份有限公司。

(三)事件：發生不明氣體侵襲，造成多名師生或民眾不適及就醫。

(四)影響範圍：工廠半徑 500 公尺以內。

(五)洩漏物質：丙烯腈。

三、101 年度應變演練及規劃

101 年度應變演練作業於 10 月 5 日進行演練，依據地方特性以科學園區進行規劃演練，主要模擬三氟化氮洩漏造成危害，進行假想演練標的；並邀集新竹市政府相關單位、新竹縣政府環保局、科學工業園區管理局、環保署北部環境毒災應變隊，假台灣積體電路製造股份有限公司十二廠現場辦理演練作業，以快速查證污染來源督促改善、強化現場空氣品質監控及救護疏散作業，應變規劃演練案例如下，演練程序如表 8.4-3，新竹市空氣污染事件應變處理兵棋演練作業規劃項目如表 8.4-4。

表 8.4-3 101 年緊急應變演練程序表

日期	101 年 10 月 5 日	
演練地點	台灣積體電路製造股份有限公司十二廠	
時間	演練項目	參與人員

13：30～14：00	報到	·環保署空保處 ·環保署北區督察大隊 ·環保署北部環境毒災應變隊 ·新竹市環保局 ·新竹市政府教育處 ·新竹市政府衛生局 ·新竹市政府消防局 ·新竹市政府警察局 ·新竹市政府新聞科 ·科學工業園區管理局
14：00～14：05	主席致詞(長官致詞)	
14：05～14：25	演練開始 1.事件通報、啟動緊急應變系統 2.蒐證、監控、疏散作業 3.污染控制及後續監測作業 4.事件解除	
14：25～14：50	台積電十二廠緊急應變實際演練	
14：50～15：00	講評及檢討	
15：00	散會	

表 8.4-4 空氣品質惡化及緊急應變措施演練作業建議規劃項目

作業項目	作業內容	演練規劃	
		必須性	選擇性
適用時機	研判突發事件規模及層級，符合「空氣污染事件應變處理標準作業」規範，啟動應變處理	V	
組織分工	應變工作進行人員編組及任務分配，並建置緊急聯絡人員名冊	V	
通報聯繫	空氣污染事件通報管道，包括民眾、其他單位、或主動監看	V	
	事件發生後，立即通報環保署環境督察大隊及空保處，如電話、簡訊、電子郵件或傳真通報等	V	
	經污染影響範圍及層級，既有應變能量不足時，請求支援鄰近市(單位)支援應變資源，或通報環保署空保處及環境督察大隊	V	
	指揮中心及應變小組成員建立聯繫管道，現場應變人員定期回報處理進度	V	
	現場執行應變作業後至少每 2 小時內將現場處理情形通報空保處	V	
蒐證	環保人員攜帶蒐證調查工具，如手提式監測儀器(如 PID、FID 等)、真空不鏽鋼筒、可攜式氣象儀(包含風速、風向計)等	V	
	污染源稽查，包括事故現場鄰近區域追查、依風向沿線追查、主要大型污染源追查等方案，並應至少選定一項，且需備有替代方案	V	
	依發生情形描述，調閱固定污染源許可證等資料，如原(物)料、燃料及產品種類及用量，針對可疑污染源進行稽查或檢測	V	
	針對現場及周邊居民進行空污事件問卷調查，協利協助污染事件之調查	V	
	若發生民眾送醫時，應通知醫療單位採取生物檢體進行毒理檢驗		V
	依現場氣象條件，以模式模擬研判污染來源、污染影響範圍等	V	
監測	確定現場盛行風向，可查詢鄰近氣象站資料，若鄰近無氣象站時，則架設臨時氣象站	V	
	確定污染影響範圍，事故現場下風處架設連續監測設備，如 VOC 監測車、FTIR 等	V	
支援管道	建立醫療體系之聯繫窗口，環保局應與衛生單位合作	V	
	依污染事件涉及範圍，建立教育、消防、農業等單位之聯繫窗口		V

此次演練模擬狀況為台積電十二廠因受地震影響使得廠區內三氟化氮貯槽洩漏，並導致三氟化氮監測系統故障，因監測系統並未發現異狀，而造成長時間三氟化氮氣體洩漏事件，同時間內實驗中學師生遭受不明氣體侵襲，造成多名師生就醫。新竹市政府接獲通報後，立即成立緊急應變小組，進行後續蒐證、監控、疏散及復原等作業，藉由有效追蹤及管控污染來源，降低污染逸散狀況，維護民眾健康安全。

四、102 年度應變演練及規劃

往年皆篩選新竹科學工業園區內易致空污突發事件之風險製程，作為實兵演練之對象，102 年度首度以園區外之污染源為配合對象，選擇新竹市飛灰固化廠實施本次演練作業，於 11 月 13 日進行演練，模擬狀況為飛灰固化廠槽車輸送管因意外洩漏導致粉體逸散，而造成環境危害或人員傷亡，經環保局接獲通知後成立緊急應變小組，由指揮官判定災情嚴重程度，通報主管機關並尋求外部支援；演練內容包括各單位通報及應變程序、中央主管機關處置措施、環保局與各單位間聯繫方式、災情評估、污染源蒐證與環境監測、狀況解除及善後復原等內容，藉由有效追蹤及管控污染來源，針對外洩以適當之清除方式與工具進行清除，降低污染逸散狀況，以減少環境污染及危害性(演練程序如表 8.4-5 所示)。

表 8.4-5 102 年緊急應變演練程序表

時　間	演 練 項 目	參 與 單 位
10：00 ～ 10：15	報　　到	行政院環境保護署 新竹市環境保護局 新竹市飛灰固化廠 新竹市垃圾資源回收廠 榮福股份有限公司 天亨有限公司 康廷工程顧問企業有限公司 富聯工程顧問股份有限公司 康城工程顧問股份有限公司
10：15 ～ 12：00	預演開始	
12：00 ～ 13：30	用餐及休息	
14：00 ～ 14：30	來賓報到	
14：30 ～ 14：45	主席致詞	
14：45 ～ 15：30	實兵演練	
15：30 ～ 15：45	長官／來賓講評	
15：45 ～ 16：00	頒發感謝狀	
16：00～	散　　會	

五、103 年度應變演練及規劃

103 年度應變演練作業於 5 月 27 日進行演練，以本市科學園區工廠配合毒性化學物質災害應變為演練規劃方向，以透過緊急應變處理

之實際演練，加強各單位聯繫及落實任務分工，提升各單位臨場的應變能力，強化空氣污染事件應變處理的能量。

此次演練模擬旺宏電子股份有限公司晶圓二廠化學品庫房前，卸貨人員作業時因不明原因摔倒，造成運送車輛上方氟氣及氯氣鋼瓶掉落地面，鋼瓶嚴重破損，發生毒氣外洩，而造成環境危害及人員傷亡，環保局接獲通知後成立緊急應變小組，由指揮官判定災情嚴重程度，通報主管機關並尋求外部支援；演練內容包括各單位通報及應變程序、中央主管機關處置措施、環保局與各單位間聯繫方式、災情評估、污染源蒐證與環境監測、狀況解除及善後復原等內容，藉由有效追蹤及管控污染來源，針對外洩以適當之清除方式與工具進行清除，降低污染逸散狀況，以減少環境污染及危害性(演練程序如表 8.4-6 所列)。

表 8.4-6 103 年毒災暨空污緊急應變演練程序表

時　　間	項目	地　　點	負責作業單位
09：30～10：00	來賓報到	旺宏晶圓二廠	新竹市環保局 旺宏晶圓二廠
10：00～10：05	開幕		與會長官、貴賓
10：05～10：20	長官致詞		與會長官、貴賓
10：20～10：30	演習簡報說明		旺宏晶圓二廠
10：30～11：10	實兵演練 (氯及氟鋼瓶洩漏事故)		各參演單位
11：10～11：20	長官講評		與會長官、貴賓
11：20～11：25	頒獎		新竹市環保局
11：25～12：00	毒災應變器材展示		環保署毒災應變隊
12：00～	演練觀摩結束		

六、104 年度應變演練及規劃

104 年度應變演練作業於 6 月 29 日進行演練，以本市科學園區工廠配合毒性化學物質災害應變為演練規劃方向，此次演練模擬台灣積體電路製造股份有限公司十二廠大碼頭前，卸貨人員作業時因不明原因摔倒，造成運送車輛上方氯氣鋼瓶掉落地面，鋼瓶嚴重破損，發生毒氣外洩，同時車上二氯乙烯鋼瓶亦掉落地面，不鏽鋼桶身變形&內部石英破裂二氯乙烯噴濺出來，而造成環境危害及人員傷亡，環保局接獲通知後成立緊急應變小組，由指揮官判定災情嚴重程度，通報主管機關並尋

求外部支援；演練內容包括各單位通報及應變程序、中央主管機關處置措施、環保局與各單位間聯繫方式、災情評估、污染源蒐證與環境監測、狀況解除及善後復原等內容，藉由有效追蹤及管控污染來源，針對外洩以適當之清除方式與工具進行清除，降低污染逸散狀況，以減少環境污染及危害性(演練程序如表 8.4-7 所列)。

表 8.4-7 104 年毒災暨空污緊急應變演練程序表

時　　間	項目	地　　點	負責作業單位
13:00~13:30	來賓報到	台積電十二廠	新竹市環保局 台積電十二廠
13:30~13:35	開幕	台積電十二廠	與會長官、貴賓
13:35~13:50	長官致詞		與會長官、貴賓
13:50~14:00	演習簡報說明		台積電十二廠
14:00~14:40	實兵演練 (氯氣及 1,2-二氯乙烯鋼瓶洩漏事故)	台積電十二廠	各參演單位
14:40~14:50	長官講評		與會長官、貴賓
14:50~14:55	頒獎		新竹市環保局
14:55~16:00	毒災應變器材及清溝車展示		環保署環境事故專業技術小組、科技部新竹科學工業園區管理局
16:00~	演練觀摩結束		

七、105 年度應變演練及規劃

105 年度以園區外之污染源為配合對象，選擇正隆股份有限公司新竹廠實施本次演練作業，於 6 月 24 日進行演練，模擬狀況為正隆股份有限公司新竹廠廢紙回收堆置場因不明原因引發火災，而造成環境危害或人員傷亡，環保局接獲通知後成立緊急應變小組，由指揮官判定災情嚴重程度，通報主管機關並尋求外部支援；演練內容包括各單位通報及應變程序、中央主管機關處置措施、環保局與各單位間聯繫方式、災情評估、污染源蒐證與環境監測、狀況解除及善後復原等內容，藉由有效追蹤及管控污染來源，針對外洩以適當之清除方式與工具進行清除，降低污染逸散狀況，以減少環境污染及危害性(演練程序如表 8.4-8 所示)。

表 8.4-8 105 年緊急應變演練程序表

時　間	演 練 項 目	參 與 單 位
10：00 ～ 10：15	演練人員集合	行政院環境保護署 新竹市環境保護局 正隆股份有限公司新竹廠 康廷工程顧問企業有限公司 富聯工程顧問股份有限公司
10：15 ～ 12：00	預演開始	
12：00 ～ 13：30	用餐及休息	
14：00 ～ 14：30	來賓報到	
14：30 ～ 14：45	主席致詞	
14：45 ～ 15：30	實兵演練	
15：30 ～ 15：45	長官／來賓講評	
15：45 ～ 16：00	頒獎	
16：00～	散會	

八、未來緊急應變演練及規劃(106 年度規劃)

本市環境保護局自 100 年起每年度辦理實兵演練，透過空氣污染突發事件兵棋推演及實地演練熟悉應變作業，強化應變效益，以防範於事件發生時能熟悉明瞭災害處置與應變措施，未來仍將持續辦理相關作業。106 年空氣污染突發事件緊急應變演練之相關規劃如下：

(一)演練目的

建立各相關機關緊急應變小組對於空氣污染事件發生時，市府各局處室彼此應變處理所須聯繫及相互支援管道，以運用各項資源、人力，達到空氣污染惡化事件即時掌控目的，並獲防制暨管制實際功效。

(二)演練內容規劃

某工廠於化學品庫房前進行卸貨作業時發生有感地震，造成毒性化學物品洩漏，因持續劇烈地震導致管線鬆脫引發電線走火，廠內人員見狀立即通報，工廠隨即啟動緊急應變措施，向外通報並對外尋求支援，環保局等相關單位接獲通報亦成立緊急應變中心進行搶救。各單位依標準作業程序執行相關事項：市府局處啟動通報程序、尋求外界支援、中央主管機關與環保局間聯繫處置、災情評估(污染擴散模擬)、民眾疏散、污染源蒐證與環境監測、狀況解除及善後復原等。

(三)演練期程規劃

預定於 106 年 4-7 月期間，與環保局水污、廢棄物、毒化物等其他環境污染事件應變演練或公害事件蒐證演練併同辦理，並邀集行政院環境保護署、工業技術研究院、市府相關部會、醫療單位、科學工業園區管理局等單位共同參與，辦理一場次演練空氣污染突發事件之緊急應變實兵演練。

第九章 相關機關或單位之分工事項

新竹市空氣污染防制計畫書中所研擬之各項管制策略相當完整，其內容涵蓋各類空氣污染源稽查管制、教育宣導、交通管理、營建管理及空品惡化緊急應變計畫等。由於涉及層面甚廣，有賴市府相關單位通力合作及中央主管機關之協助與指導。茲就本市空氣污染防制計畫之行政面分工、各項管制策略之權責單位及執行面分工方式說明如下。

一、行政面分工

新竹市空氣污染管制工作之主要權責單位為環保局，但在行政作業方面則有賴市府相關機關或單位配合。有關各相關單位或機關在推動新竹市空氣污染防制計畫上之分工，詳如表 9-1。

二、不同管制策略權責單位

有關新竹市所研擬各項短中長期管制策略之權責單位詳如表 9-2 所示。

三、執行面分工

針對短期內所推動之各項管制策略，依各項工作計畫實際執行狀況，可做進一步之分工。例如固定源之管制部份，可分為稽查管制計畫、減量協談計畫、VOC 之調查減量等；移動源管制部份，可分為機車稽查管制計畫、柴油車稽查管制計畫等；其他尚有營建工程稽查管制計畫、洗掃街計畫等。除上述各項計畫外，亦可能有整合性之計畫，如空氣品質管理計畫或空氣污染防制計畫之類，對於各項計畫之相關分工，請詳見圖 9-1 所規劃之整合性說明。

表 9-1 新竹市相關機關與單位之協調事項

相關機關與單位	協調事項
1.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稽查管制 ➢ 推動機車定期保養檢測制度 ➢ 推動柴油車底盤動力計檢測制度 ➢ 加強街道揚塵洗掃作業 ➢ 空氣品質測定 ➢ 空氣品質惡化事件之發布及其防制措施之整理、演練與執行

表 9-1 新竹市相關機關與單位之協調事項(續)

相關機關與單位	協調事項
1.環保局	➢ 訂定特定污染源管制規範或加嚴標準 ➢ 加強環保教育宣導、落實環保意識 ➢ 加強清潔車輛使用推廣及使用綠色產品之宣導 ➢ 農廢燃燒管制宣導 ➢ 其他配合事項
2.衛生局	➢ 空氣品質與人體健康關係之宣導 ➢ 空氣污染與流行病學之調查分析 ➢ 其他配合事項
3.工務處	➢ 建立低污染施工規範以改善施工品質 ➢ 推動裸露地綠美化工作 ➢ 查核與取締工地 ➢ 營建廢棄土管制 ➢ 道路及營建工程之通報、督導 ➢ 其他配合事項
4.產業發展處	➢ 加強取締及處置違章工廠 ➢ 空品淨化區維護管理 ➢ 推動裸露地綠美化工作 ➢ 其他配合事項
5.產業發展處農林畜牧科	➢ 協助輔導改善農廢露天燃燒問題 ➢ 協助環境綠美化工作 ➢ 其他配合事項
6.交通處	➢ 道路管線開挖後廢土清除及開挖地段回填後周邊道路之清洗 ➢ 擬定交通管理管制策略 ➢ 擬定空品惡化緊急疏散動線交通管制 ➢ 其他配合事項
7.教育處	➢ 配合加強環保教育宣導 ➢ 校園裸露地綠美化 ➢ 其他配合事項
8.城市行銷處公關與新聞科	➢ 協助加強環保政策宣導 ➢ 其他配合事項
9.警察局	➢ 配合稽查污染源 ➢ 配合執行車輛攔檢(查) ➢ 取締地下油行及追查非法油品 ➢ 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之應變措施 ➢ 其他配合事項
10.消防局	➢ 協助露天燃燒場址滅火 ➢ 其他配合事項
11.區公所	➢ 配合執行空氣品質惡化事件之應變措施 ➢ 其他配合事項

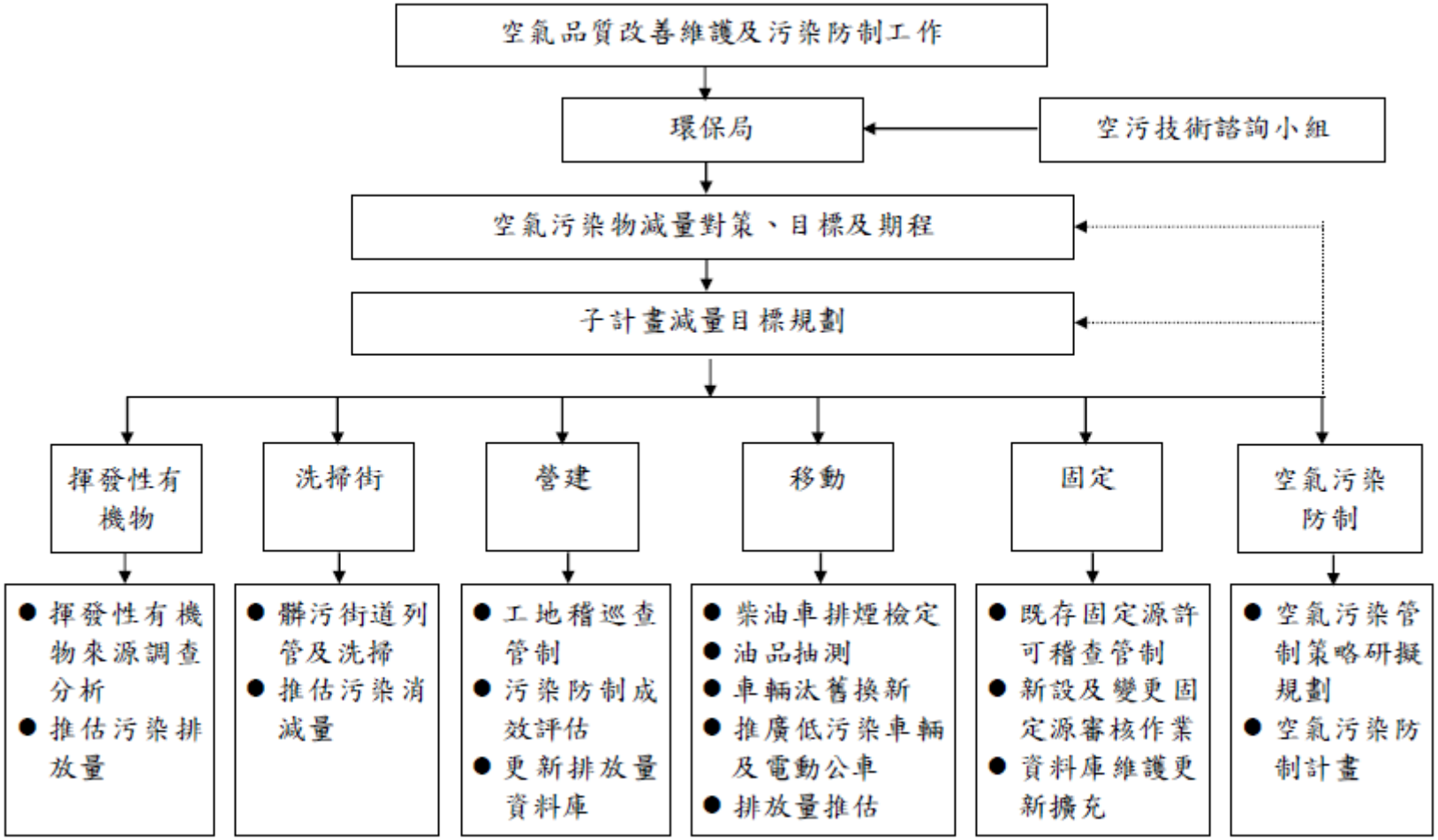


圖 9-1 推動空氣品質改善策略之相關工作

四、跨局處空氣污染減量行動小組規劃與運作方式

主要由環保局推動各空氣污染物之來源(逸散源、固定源及移動源)之管制策略，透過召開定期會議方式凝聚各局處間之合作關係，除可追蹤各局處權責空氣污染減量工作之相關辦理情形外，亦可實際管制作為與研擬進行後續修正提案討論，使空氣品質管制工作得以更具體有效，進而提升本市空氣品質等級。有關跨局處空氣污染減量行動小組之分工，詳如表 9-2 及圖 9-2。

(一)減量、管制等策略制定

主要權責單位為環保局，透過空氣品質監測作業及各項空氣污染源稽查工作，推動空氣污染減量管制策略、防制措施及執行作法，並合宜規劃跨局處單位配合之減量作為。

(二)管制、減量與宣導措施規劃(初擬)

(1) 產業發展處

A.輔導產業落實空氣污染物減量工作，並推廣使用清潔燃料與綠資源。

B.推廣農畜業臭味輔導改善及廢棄物妥善處理等事宜。

(2) 民政處

A.加強宣導寺廟（民俗活動）減量香燭及紙錢之燃燒行為。

B.推廣環保葬簡化祭祀程序與減少燃燒行為

(3) 工務處

A.督導營建工地業者依營建工程空氣污染防制設施管理辦法進行污染防制措施。

B.推展綠化植樹運動，增加道路植栽並增加綠化面積。

(4) 交通處

A.鼓勵民眾使用大眾運輸系統及低污染車輛運具並研擬與觀光區之優惠方案，倡導綠色運輸。

B.協助空品淨化區柴油車使用管制。

(5) 城市行銷處

A.推廣公園綠地與裸露地之綠化，增加市轄面積。

B.結合低碳旅遊推廣綠色觀光。

(6) 教育處

A.結合本市學校等執行單位,規劃辦理空氣污染宣導活動。

B.推廣環境教育，強化中小學學生空氣污染與健康風險之認知。

(三)空品惡化期間協助作業

(1) 民政處:聯繫各區公所,宣導民眾減少戶外活動與燃燒金紙。

(2) 產業發展處:聯繫各區農會，宣導勿露天燃燒。

(3) 教育處:減少學生戶外活動，並協助掛空污旗。

(4) 工務處:協助空品惡化應變措施。

(5) 交通處:配合實施宣導民眾減少使用私人運具(汽機車)，多搭乘大眾交通運具。

(6) 社會處:聯繫轄區內老人安養院，加強健康防護宣導，減少戶外活動。

(四)其他業務

(1) 財政處:籌措執行空氣污染減量措施經費。

(2) 主計處:辦理執行空氣污染減量相關預算編列作業審查與財務資訊提供。

表 9-2 跨局處空氣污染減量行動小組權責分工項目

執行單位	權責分工項目
環境保護局	1.掌握市內空氣品質變化趨勢。 2.執行空氣品質改善計畫及各項空氣污染源稽查工作。 3.空氣品質監測作業及緊急應變措施訂定。 4.掌握市內空氣污染物濃度、排放源（點源、線源、面源）排放量分布情形、境外移入污染及季節性因素。 5.掌握並推動市內空氣污染(逸散源、固定源及移動源)減量管制策略、防制措施、執行作法。 6.本單位其他有關空氣污染減量作為及交辦案件。
民政處	1.加強宣導寺廟（民俗活動）減量香燭及紙錢之燃燒行為。 2.推廣環保葬，簡化祭祀程序與減少燃燒行為。 3.於空品惡化期間聯繫各區公所，宣導民眾減少戶外活動與燃燒金紙。 4.其他牽涉貴單位有關業務及法令相關事宜。
財政處	籌措執行空氣污染減量措施經費。
主計處	辦理執行空氣污染減量相關預算編列作業審查與財務資訊提供。
產業發展處	1.宣導農業廢棄物勿露天燃燒，強化農業廢棄物回收再利用、妥善處理及減量。 2.推廣農畜業臭味輔導改善及廢棄物妥善處理等事宜。 3.輔導產業落實空氣污染物減量工作，並推廣使用清潔燃料與綠資源。 4.於空品惡化期間，聯繫各區農會，宣導勿露天燃燒。 5.其他牽涉貴單位有關業務及法令相關事宜。
教育處	1.結合本市學校等執行單位，規劃辦理空氣污染宣導活動。 2.推廣環境教育，強化中小學學生空氣污染與健康風險之認知。 3.於空品惡化期間，減少學生戶外活動，並協助掛空污旗。 4.其他牽涉貴單位有關業務及法令相關事宜。
工務處	1.督導營建工地業者依營建工程空氣污染防制設施管理辦法進行污染防制措施。 2.推展綠化植樹運動，增加道路植栽並增加綠化面積。 3.協助空品惡化應變措施。 4.其他牽涉貴單位有關業務及法令相關事宜。
交通處	1.協助宣導車輛老舊汰換資訊。 2.鼓勵民眾使用大眾運輸系統及低污染車輛運具並研擬與觀光區之優惠方案，倡導綠色運輸。 3.協助空品淨化區柴油車使用管制。 4.於空品惡化期間配合實施宣導民眾減少使用私人運具(汽機車)，多搭乘大眾交通 運具。 5.其他牽涉貴單位有關業務及法令相關事宜。
社會處	1.於空品惡化期間，聯繫轄區內老人安養院，加強健康防護宣導，減少戶外活動。 2.其他牽涉貴單位有關業務及法令相關事宜。
城市行銷處	1.推廣公園綠地與裸露地之綠化，增加市轄面積。 2.結合低碳旅遊推廣綠色觀光。

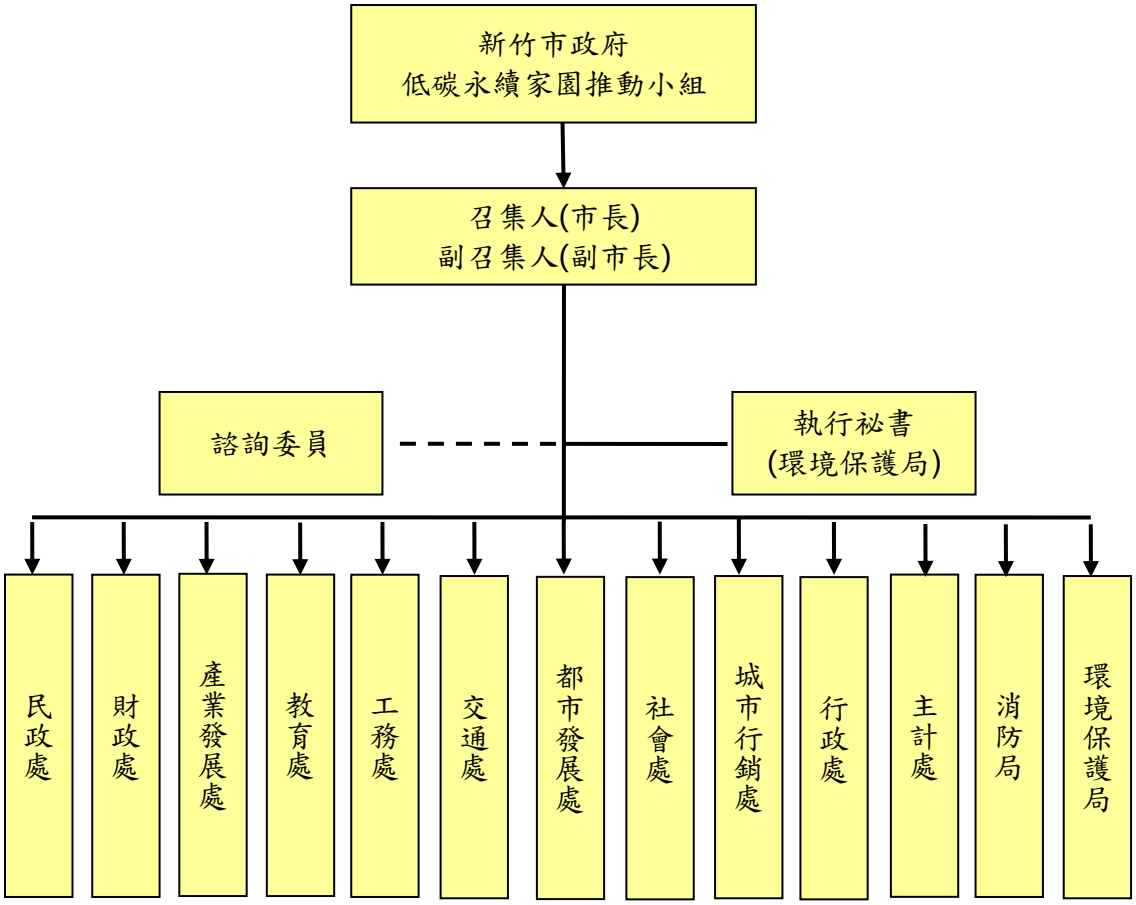


圖 9-2 新竹市政府空氣污染減量行動小組組織架構圖

表 9-3 管制對策對應相關機關或單位之權責分工表

編號	管制對策	機關或單位
S-01	許可核發查核排放量掌握率	環保局、產業發展處
S-02	提升排放標準加嚴符合率	環保局、產業發展處
S-03	CEMS 每季有效監測時數百分率	環保局
S-04	固定源空污費申報到繳率	環保局、主計處
S-05	固定逸散源符合率	環保局、警察局
S-06	加油站油氣回收設備查核	環保局、產業發展處
S-07	追蹤公私場所有機污染物管制改善	環保局、警察局、產業發展處
S-08	鍋爐重油改柴油(天然氣等)	環保局、產業發展處
S-09	餐飲業空氣污染防制設備督導改善	環保局、產業發展處、警察局
M-01	推動淘汰二行程機車	環保局、交通處城市、行銷處公關與新聞科、財政處
M-02	簽署自主管理納管車輛到檢數	環保局、交通處、產業發展處
M-03	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成數	環保局、交通處
M-04	淘汰老舊一、二期柴油大貨車數	環保局、交通處、產業發展處
F-01	營建工程污染削減率	環保局、工務處、產業發展處
F-02	紙錢集中處理	環保局、民政處、教育處、區公所、行銷處公關與新聞科

第十章 執行期間及工作進度

本計畫書針對本市空氣污染特性規劃短、中、長程的工作重點，短程(104~105 年)的工作重點，固定污染源以 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SOx、NOx、減量工作為主，在移動污染源之管制策略部分，則以勤查重罰，增加柴油車路邊攔檢及高污染機車管制工作，並積極推廣低污染車輛，逸散污染源部分，則主要針對 PM_{10} 進行管制。

10.1 短期工作重點(106、107 年)

為積極實上述針對本市空氣污染特性，所擬定的空氣污染防制措施，本計畫書依第六章規劃之管制對策訂定出執行期程規劃，各項管制對策預定執行期程如表 10-1。

表 10-1 新竹市各項管制對策執行期程規劃

編號	管制措施	106 年	107 年	108 年
S-01	許可核發查核排放量掌握率(PM_{10}、$PM_{2.5}$、SOx、NOx)	ˇ	ˇ	ˇ
S-02	提升排放標準加嚴符合率(PM_{10}、SOx、NOx)	ˇ	ˇ	ˇ
S-03	CEMS 每季有效監測時數百分率	ˇ	ˇ	ˇ
S-04	固定源空污費申報到繳率	ˇ	ˇ	ˇ
S-05	固定逸散源符合率	ˇ	ˇ	ˇ
S-06	加油站油氣回收設備查核	ˇ	ˇ	ˇ
S-07	追蹤公私場所有機污染物管制改善	ˇ	ˇ	ˇ
S-08	鍋爐重油改柴油(天然氣等)		ˇ	
S-09	餐飲業空氣污染防制設備督導改善		ˇ	ˇ
M-01	推動淘汰二行程機車及四行程機車(NOx、NMHC、CO)	ˇ		
M-02	簽署自主管理納管車輛到檢數	ˇ	ˇ	ˇ
M-03	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成率	ˇ	ˇ	ˇ
M-04	淘汰老舊一、二期柴油大貨車數	ˇ	ˇ	ˇ
F-01	營建工程污染削減率(PM_{10}、$PM_{2.5}$)	ˇ	ˇ	ˇ
F-02	紙錢集中燃燒(PM_{10}、$PM_{2.5}$、SOx、NOx)	ˇ	ˇ	ˇ

一、固定污染源管制

執行之工作包括污染源之許可制度及加強稽巡查之管制、針對科學園區之廠商進行 NMHC 之管制及持續加強管制加油站油槍油氣回收設備之正常操作；配合低硫燃使用，推動「企業自主管理使用合法用油」，

並整合相關固定污染源資料，確認資料正確性，加強工廠減量輔導及製程改善；加強餐飲業稽巡查及輔導設置油煙排放防制設備以及輔導排放減量；掌握市內 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SOx、NOx 各前 50 大公私場所最大可行減量空間。

二、移動污染源管制

進行機車之攔檢及定檢之工作並加強宣導，以達到檢率達 98%以上；新竹市柴油車可提高檢測不合格車輛改善率達 100%以上；低含硫量油品使用及舊車汰換均能達成一定程度之減量，並針對老舊柴油車進行排煙檢測，有效控管老舊柴油車之排煙污染。

三、逸散污染源管制

加強營建工地之稽巡查作業，徵收營建空污費且提供超商繳款服務，並持續推動街道揚塵洗掃作業及宣導推廣道路認養工作。另外亦全面進行裸露地之調查及列管，提高裸露地表綠化面積。露天燃燒防制方面，除持續加強稻草露天燃燒宣導管制及取締作業外，亦將針對廟宇焚燒紙錢部分的觀念進行減量宣導。

四、推動科學園區廠商自主管理

針對科學園區廠商推廣簽署自主管理意願書，期能以有限資源提升科學園區管制成效，並以自主管理原則提升廠商環保觀念。

自主管理內容包含固定源(工廠排放)、移動源(機車柴油車)與逸散源(營建工地)等三大面向，要求廠商能以自主管理方式符合或優於法令規範標準，提升科學園區整體污染防制成效。

五、空品淨化區維護

加強宣導空氣品質淨化區之環境整潔及設備維護作業，包括自行車道、環保公園等，並加強空品區裸露地等植栽及綠美化工作。

六、空氣品質標準

持續維持空氣品質不良日數達到設定目標值標準，並逐步提升空氣品質。

10.2 中長期工作重點

中長程的工作重點，在固定源部分，除持續執行短程管制方案及推動地區性總量管制等，移動源則期望提高低污染車輛數及使用頻率等，逸散源以推動低揮發性民生用品、擴張都會鄰近地區的綠地等為目標，本市未來中長程可推動之管制對策重點如下：

一、減少各種氨氣污染源的排放。

二、提高超低污染車輛數與使用率。

三、要求民間企業減少車輛使用率，以減少污染物排放。

四、擴張都會鄰近地區的綠地。

五、加強原生性與衍生性 $PM_{2.5}$ 管制作業。

本市 104 年～105 年規劃實施之行動計畫如下：

一、固定污染源共推行 4 項管制計畫

(一)固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫。

(二)新竹市揮發性有機物稽查管制計畫。

(三)新竹市細懸浮微粒($PM_{2.5}$)來源分析及管制計畫。

(四)新竹市空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫。

二、移動污染源共推行 2 項管制計畫

(一)移動污染源稽查管制計畫。

(二)柴油車排煙檢測站檢驗維護暨停車怠速熄火宣導管制計畫。

三、逸散污染源管制共推行 1 項管制計畫

營建工程污染管制計畫。

四、綜合性管制方面則共推行 1 項管制計畫

空氣品質綜合管理計畫。

各管制計畫工作重點及工作內容詳見表 10.2-1。

表 10.2-1 104 年至 105 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(1/2)

行動計畫	執行重點(管制對策)	效益/量化目標	工作期程(年/月/日)
固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫	S-01 許可核發查核排放量掌握率 S-02 提升排放標準加嚴符合率 S-03 CEMS 每季有效監測時數百分率	1.許可審查及現場查核作業至少 160 件，辦理空污相關法規宣導說明 3 場次（含許可及增修訂法規、溫室、空氣污染防制費申報訓練等）。 2.執行生煤、石油焦或其他易致空氣污染物質販賣及使用許可之廠家、屢遭陳情廠商，邀請學者專家(每場次至少 2 位)協助現場查核與書面審查 5 家。 3.排放管道稽查檢測 37 根次稽查檢測(無機酸檢測 10 根次、周界無機酸檢測 6 點次(至少進行 3 點次夜間採樣)、PSN 檢測共 4 根次、NMHC 檢測共 3 根次、異味檢測 4 根次、大氣中氨或管道氨 10 根次)、30 點次液體燃料含硫量檢測及 2 點次特定管制對象（以生煤、廢木材、廢棄物代碼 R 類為燃料者）含硫量抽測。 4.焚化爐戴奧辛稽查檢測 2 根次及重金屬、砷化物 1 根次。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31
固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫	S-04 固定源空污費申報到繳率 S-05 固定逸散源符合率	1.每季篩選 25%以上之申報案件執行空污費現場查核作業。 2.加強轄區 VOCs 與 13 種個別物種空污費收費對象清查作業。 3.掌握應申報空污費名單，執行未繳交空污費之廠家催告通知及補繳查核作業，使本市空污費總到繳率達 95%以上。 4.依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之缺失記點及處理原則清查納管對象。 5.為有效管制其他固定污染源(含砂石場及土石加工等)之粒狀物逸散，篩選有逸散之虞之場所，進行周界 TSP 檢測共 8 點處。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31
新竹市揮發性有機物稽查管制計畫	S-06 加油站油氣回收設備查核 S-07 追蹤公私場所有機污染物管制改善	1.執行本市公私場所較易洩漏及儲槽設備元件 PID 抽測作業 1500 點次，FID 進行活性碳吸附設備校能驗證 10 根次。 2.建立 6 處臭(異)味陳情熱區微氣象監測站，長期監測作為協助臭(異)味來源判定依據，並進行陳情熱區環境風場調查與計算流體力學分析(Computational Fluid Dynamics)模擬比對，以推估臭(異)味污染來源及滯留涵蓋範圍。 3.辦理環保法規管制說明及正確加油與相關環保資訊宣導活動，並持續辦理本市轄內「優良環保加油站」評比與認證制度獎勵機制。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31

表 10.2-1 104 年至 105 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(2/2)

行動計畫	執行重點(管制對策)	效益/量化目標	工作期程(年/月/日)
移動污染源稽查管制計畫	M-01 機車排氣檢驗到檢率 M-02 推動淘汰二行程機車及老舊四行程機車	1.執行巡查及車牌辨識稽查作業，至少稽查 30,000 輛次未定檢機車。 2.執行機車排氣檢驗站實車查核至少 53 站次。 3.低污染車輛推動及綠色運輸政策宣導。 4.製播廣播宣傳帶至少 1 式，並於不同廣播電台播放至少 500 檔次。 5.依本市分級查核頻率至少查核 212 站次，另進行不定期抽查至少 20 站次。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31
柴油車排煙檢測站檢驗維護暨停車怠速熄火宣導管制計畫	M-03 簽署自主管理納管車輛到檢數 M-04 提高柴油車檢測不合格車輛改善完成數 M-05 10 年以上老舊柴油車通知到檢數 M-06 低污染車輛推廣數	1.柴油車不定期檢驗污染管制作業：動力計檢測 2,200 輛次、無負載檢測 300 輛次、目視稽查 3,000 輛次、車牌辨識稽查 10,000 輛次、寄發自動到檢通知單 1,000 份及假日或夜間檢驗 12 小時。 2.柴油車非法油品管制作業：抽樣檢查 1,000 件(檢查家數至少 20 家)；送樣檢測硫含量至少 60 件。 3.持續推動車隊自主管理方案與分級管理制度、優良保養廠認證及試辦新增空品淨區 1 處。 4.協助低污染車輛、綠色運輸政策宣導推廣及規劃 $PM_{2.5}$ 相關管制作為。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31
營建工程污染管制計畫	F-01 營建工程污染削減率	1.減少污染形成，提升空氣品質，降低公害陳情案件。 2.104 年營建工程 TSP 削減 51.46 公噸/年、PM_{10} 削減 12.07 公噸/年、$PM_{2.5}$ 削減 10.936 公噸/年。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31
新竹市空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫	F-02 紙錢集中處理	1.低碳廟宇認證標章 5 面，紙錢集中子車 2 台。 2.中元紙錢集中焚燒清運協商會議 1 場次。 3.禁止露燃農廢或稻草再利用宣導說明會 2 場次。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31

第十一章 需要經費、人力及物力

為執行各項空氣污染防制工作，需要考量工作的進程與需求，規劃適足的經費與人力來加以推動，使得各項防制工作能夠達到預期目標，而原本已執行的相關工作成果亦能持續。

一、空污基金收支運用

100~104 年新竹市空氣污染防制基金度簡明資產負債整理如表 11-1 所示，歷年新竹市空污基金預算編列及執行狀況說明整理如表 11-2 所示，並概估至 108 年空污基金預估歲入及編列各項目需用經費，空污費執行原則:一為嚴密徵收空污費、公正查核空污費申報資料，其二為空污基金之收支確實依照各主管機關訂定之「空氣污染防制基金收支保留及運用辦法」規定辦理。

表 11-1 100~104 年新竹市空氣污染防制基金度簡明資產負債表

單位：仟元

年度 項目		100 年	101 年	102 年	103 年	104 年
資產	流動資產	106,440	126,730	171,776	160,730	176,503
	長期應收款項、貸墊款及準備金	4,020	4,378	5,074	36,060	54,743
	其他資產	0	0	0	0	0
資產總額		110,460	131,108	176,262	176,850	196,790
負債	流動負債	12,206	11,473	37,210	27,335	39,899
	其他負債	5,167	5,724	5,877	6,326	6,167
負債總額		17,373	17,197	43,087	43,087	33,661
基金總額	本期餘(絀)	11,419	20,825	19,852	29,366	22,051
	累積餘(絀)	81,668	93,086	113,911	133,763	163,129
基金總額		93,087	113,911	133,175	133,763	163,129
負債及基金餘額總額		110,460	131,108	176,262	176,850	196,790

表 11-2 新竹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			100 年實際數	101 年實際數	102 年實際數	103 年實際數	104 年實際數(A)	104 年預算數(B)	104 年執行率(%)(C=A/B)*100	105 年預算數	108 年預估數
收入	固定污染源		7,560	9,917	8,753	9,293	10,115	6,600	100%	6,600	6,600
	營建工程		11,608	16,609	15,996	13,644	15,290	12,000	100%	12,000	12,000
	政府撥入收入(含署補)		36,614	43,673	48,330	54,732	55,078	0	0	0	0
	其他		492	355	539	1,054	2,256	202	100%	302	202
	合計		56,274	70,554	73,618	78,714	82,739	18,802	100%	18902	18,802
支出	專業服務費(委辦費)	固定源	22,050	20,314	20,217	22,553.1	24,976.8	24,480	100%	24,138	-
		移動源	12,052	16,106	13,668	13,126.5	14,470	14,300	100%	14,400	-
		逸散源	6,149	4,840	4,489	4,160	4,170.1	4,040	100%	3,756.8	5,000
		空品淨化區	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他	13,283	11,997	21,373	17,372.8	13,014.2	10,861	100%	16,743	10,500
	人事費		7,020	6,995	7,048	7,202	6,162	7,781	100%	3,321	7,781
	獎勵及捐補助費		2,875	4,157	4,750	4,547	6,862	3,570	100%	200	3,570
	購置固定資產		253	102	220	383	0	200	0	1,412	200
	其他		1,170	1,230	1,109	3,153	1,499	1,416	100%	38,281	16,957
	合計		64,853	65,741	72,874	79,018	88,652	43,508	100%	3,321	43,508

二、現有人力說明

新竹市環境保護局負責執行空氣污染防制業務為空氣污染及噪音防制科，其人員配置狀況詳見表 11-3 所示，分為固定污染源管制、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。

105 年度本市已推動的空氣污染防制計畫如下所列，包含本市環境污染防制基金經費 8,089 萬元，環保署補助經費 55,994.8 萬元，合計共需經費 64,083.8 萬元。

(一)105 年新竹市空氣品質綜合管理計畫

(二)105 年新竹市固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫

(三)105 年新竹市細懸浮微粒($PM_{2.5}$)來源分析及管制計畫

(四)105 年新竹市揮發性有機物稽查管制計畫

(五)105 年新竹市室內空氣品質查核暨輔導管制計畫

(六)105 年度移動污染源稽查管制計畫

(七)105 年度柴油車排煙檢測站檢驗維護暨停車怠速熄火宣導管制計畫

(八)105-109 年度新竹市清潔車輛裝置濾煙器運行維護計畫

(九)105 年新竹市營建工程污染管制計畫

(十)105 年新竹市空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫

(十一)105 新竹市低碳永續家園運作體系與執行成效管考計畫

(十二)104 年度新竹市推動低碳生活實踐與調適計畫

表 11-3 新竹市環境保護局空噪科人力配置

人力 計畫	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)	
固定污染源管制	0	2.5	0	13	3.65	19.15
移動污染源管制	0.5	1	0	9	7.61	18.11
逸散污染源管制	1	0	0	8	9	18
其他	1	0	0	4	2.95	7.95
合計	2.5	3.5	0	34	23.21	63.21

三、106~108 年空氣污染管制行動計畫編列預算

新竹市依第六章擬定實施之管制對策對應之執行行動計畫，編列 106 年空氣污染管制行動計畫預算，106 年規劃之空氣污染管制計畫包括固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制、其他(空氣品質綜合管理)等編列經費為 53,115,068 元，如表 11-4 所示，總計編列 9 項計畫，其中有 7 項為環保署補助計畫，延續至 108 年之編列情形如表 11-5 所示。另外，104~108 年各管制策略所需經費，如表 11-6 所示。

表 11-4 106 年新竹市推動空氣污染防制行動計畫編列一覽表

編號	行動計畫名稱	經費來源	編列預算(仟元)	人力需求(人)	物力需求
1	106 年固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫	署補	8,600	7.6	預計租用公務車 2 輛
2	106 年新竹市空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫	署補	4,260	4.4	預計租用公務車 2 輛
3	106 年新竹市揮發性有機物稽查管制計畫	署補	8,400	4	預計租用公務車 2 輛
4	106 年新竹市細懸浮微粒($PM_{2.5}$)來源分析及管制計畫	署補	5,000	1.8	預計租用公務車 1 輛
5	106 年度移動污染源稽查管制計畫	署補	7,675	7.2	預計租用公務車 2 輛
6	106 年度柴油車排煙檢測站檢驗維護暨停車怠速熄火宣導管制計畫	署補	7,480	8.3	預計租用公務車 2 輛
7	106 年新竹市營建工程污染管制計畫	自編	5,000	4.6	預計租用公務車 2 輛
8	106 年新竹市空氣品質綜合管理計畫	自編	3,200	2.3	預計租用公務車 1 輛
9	106 年度新竹市室內空氣品質查核暨輔導管制計畫	署補	3,500	3.3	預計租用公務車 1 輛
合計		-	51,598	43.2	

表 11-5 108 年新竹市推動空氣污染防制行動計畫編列一覽表

編號	行動計畫名稱	經費來源	編列預算(仟元)	人力需求(人)	物力需求
1	106 年固定污染源管制暨連續自動監測系統(CEMS)查核計畫	署補	-	7.6	預計租用公務車 2 輛
2	106 年新竹市空氣污染陳情(含露天燃燒及金紙減量)暨餐飲業稽查管制計畫	署補	-	4.4	預計租用公務車 2 輛
3	106 年新竹市揮發性有機物稽查管制計畫	署補	-	4	預計租用公務車 2 輛
4	106 年新竹市細懸浮微粒($PM_{2.5}$)來源分析及管制計畫	署補	-	1.8	預計租用公務車 1 輛
5	106 年度移動污染源稽查管制計畫	署補	-	7.2	預計租用公務車 2 輛
6	106 年度柴油車排煙檢測站檢驗維護暨停車怠速熄火宣導管制計畫	署補	-	8.3	預計租用公務車 2 輛
7	106 年新竹市營建工程污染管制計畫	自編	5,000	4.6	預計租用公務車 2 輛
8	106 年新竹市空氣品質綜合管理計畫	自編	3,200	2.3	預計租用公務車 1 輛
9	106 年度新竹市室內空氣品質查核暨輔導管制計畫	署補	-	3.3	預計租用公務車 1 輛
合計		-	8,200	43.2	-

表 11-7 104 年至 108 年新竹市改善管制目標經費編列一覽表

單位：仟元

管制對策編號	目標項目	104 年實際支出	105 年實際支出	106 年預估經費	107 年預估經費	108 年預估經費
S-01	許可核發查核排放量掌握率	1,303	1,347	1,356	1,356	1,356
S-02	提升排放標準加嚴符合率	655	637.5	549	549	549
S-03	CEMS 每季有效監測時數百分率	581	777	392	392	392
S-04	固定源空污費申報到繳率	908	977	870	870	870
S-05	固定逸散源符合率	437	477	426	426	426
S-06	加油站油氣回收設備查核	450	585	510	510	510
S-07	追蹤公私場所有機污染物管制改善	2,461	2,411	3,330	3,330	3,330
S-08	鍋爐重油改柴油(天然氣等)	407	447	396	396	396
S-09	餐飲業空污設備督導改善	840	840	840	840	840
M-01	機車排氣檢驗到檢率	3,600	3,600	-	-	-
M-02	推動淘汰二行程機車	3,900	4,930	8,800	8,800	8,800
M-03	簽署自主管理納管車輛到檢數	2,384	2,662	2,200	2,200	2,200
M-04	提高柴油車檢測不合格車輛改善完成數	150	92	70	70	70
M-05	淘汰老舊一、二期柴油大貨車數	120	120	-	-	-
M-06	低污染車輛推廣數	3,400	3,500	-	-	-
F-01	營建工程污染削減率	2,649	2,649	3,682	3,682	3,682
F-02	紙錢集中處理量	149	145	150	150	150
總計						

第十二章 其他經中央主管機關指定事項

新竹市環保局對於空氣污染防制之執行，除依據所擬定之管制策略執行外，亦配合執行中央主管機關依主要政策執行方向所指定之相關事項，此部分內容將依中央之指定事項而定。

12.1 空氣品質淨化區之設置與維護管理

因空氣品質淨化區具有淨化空氣品質功用，已為中央既定政策及本市環保局執行空氣污染防制工作之一，故在本計畫書內明列說明。

一、本市空氣品質淨化區設置基本理念

(一)藉由植物的生理特性－包括吸收二氧化碳、釋出氧、吸收污染氣體、截捕空氣中的浮游塵、改變空氣中之溼度和溫度等，以淨化空氣的品質。

(二)減緩廢棄物、噪音、水污染等人為環境污染。

二、空氣品質淨化區維護管理及管制

(一)目前本市內共 5 處環保署補助設置空氣品質淨化區，如表 12.1-1 及圖 12.1-1。

(二)目前本市 5 處空品淨化區皆由本市城市行銷處派遣專人維護，由環保局於每半年進行現場考評工作。

(三)推動企業、社區或團體認養空品淨化區，並辦理清潔維護月，不定期執行淨化區清淨活動。

(四)執行本市空品淨化區碳匯調查作業共計 5 處，分別為湳雅公園、漁港公園、南寮公園、環保自行車道及海天一線觀景區，並將調查成果填報至環保署之網路平台。

(五)為提升空品淨化區管理成效，每年定期辦理 1 場次經營管理說明會，邀請專家學者進行演講，期望各養護單位確實做好空品淨化區管理工作。會議重點：

1. 空品淨化區需依環保署原核定內容及基地位置施作，喬木須洽公有農林單位提供，不得購買。

2. 加強後續淨化區經營維護管理，落實應用於空氣品質淨化區，並「因地制宜」種植各樹種，發揮淨污減碳最大效益。

(六)目前本市苗本皆向新竹縣農業處關西苗圃索取。

表 12.1-1 新竹市五處空氣品質淨化區

補助單位	申請類別	基地名稱	設置期程	核定面積(長度)	設置經費
環保署	污染場址復育綠化	海天一線觀景區	92.09~93.08	1.0 公頃	13,555,435 元
	自行車道規劃設置	環保自行車道	90.05.17~90.11.10	12.0 公里	9,283,906 元
	公園綠美化	南寮環保公園	86.11.22~87.05.18	0.474 公頃	3,200,000 元
	公園綠美化	漁港環保公園	87.09.03~87.11.01	3.1 公頃	1,390,000 元
	公園綠美化	湳雅環保公園	86.02.28~86.08.04	0.688 公頃	4,471,963 元

圖 12.1-1 新竹市空品淨化區分布示意圖

12.2 細懸浮微粒($PM_{2.5}$)現況掌握

細懸浮微粒 $PM_{2.5}$ 係指粒徑小於 2.5 微米的微粒，大小僅有人體頭髮直徑的 1/28，大多是來自光化學反應生成的二次污染物，對人體健康影響相當顯著。對於敏感體質民眾可能增加呼吸症狀，對於心肺病患及老人，則有心肺疾病惡化危害。國外研究也指出，$PM_{2.5}$ 微粒的控制將大幅降低國家健保與醫療上的支出。由於 $PM_{2.5}$ 較 PM_{10} 更容易深入人體肺部，對健康影響更大，因此細懸浮微粒也逐漸成為近年來空氣污染管制工作的重點項目。

有鑑於上述對人體健康造成之影響，環保署已於 2012 年 5 月 14 日正式公告細懸浮微粒空氣品質標準(24 小時值為 35 μg/m^3、年平均值為 15 μg/m^3)。因此，為求有效掌握本市之 $PM_{2.5}$ 現況，同時建立環境背景及特性資料，本市於科學園區內的高峰國小、微安科技及篤行營區污水廠(3 點次/季)和東門國小(1 點次/月)進行監測，總計 24 點次的大氣環境中 $PM_{2.5}$ 濃度環境密集性人工採樣分析(相關檢測分析依署標準方法執行)，並將採樣分析結果與環保署自動測站及國內相關 $PM_{2.5}$ 濃度環境監測之數據進行比對，以期能據實呈現本市現況。(圖 12.2-1 為環境監測點位置分布，表 12.2-1 為監測點位說明)

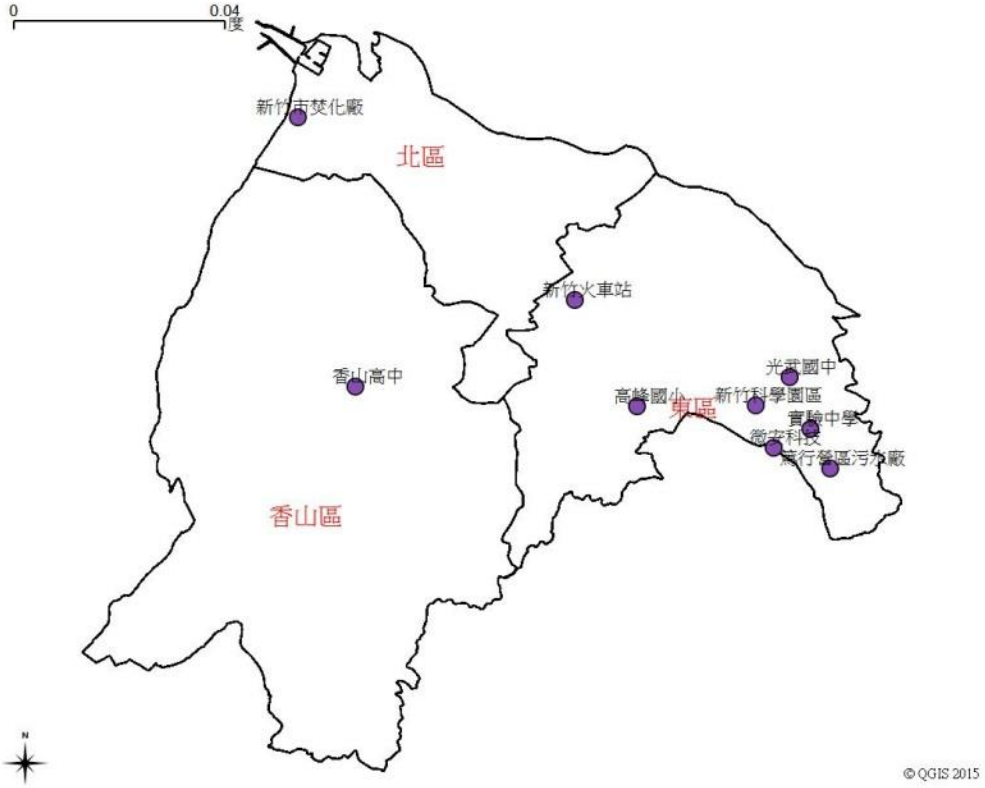


圖 12.2-1 $PM_{2.5}$ 環境監測點位置分布

表 12.2-1 環境細懸浮微粒 $PM_{2.5}$ 監測點位說明

監測規劃	監測點位	頻率	項目	篩選依據
科學園區及本市行政區 $PM_{2.5}$ 密集性環境監測	高峰國小	季	$PM_{2.5}$	科學園區周遭 $PM_{2.5}$ 密集性環境監測
	微安科技	季		
	篤行營區污水廠	季		
	東門國小	月		本市行政區密集性 $PM_{2.5}$ 監測(並可環署測站測值進行同步比對)
衍生性 $PM_{2.5}$ 硫酸鹽、硝酸鹽及銨鹽分析	篤行營區污水廠	季	$PM_{2.5}$、硫酸鹽、硝酸鹽、銨鹽	鄰近科學園區大氣環境中衍生性 $PM_{2.5}$ 分析
	新竹火車站	季		鄰近主要交通幹道大氣環境中衍生性 $PM_{2.5}$ 分析
	香山高中	季		鄰近焚化爐或玻璃業大氣環境中衍生性 $PM_{2.5}$ 分析
敏感受體大氣環境 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中之各項 EC、OC 與重金屬監測	實驗中學	季	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、EC、OC、重金屬(11 項)	鄰近科學園區敏感受體大氣環境 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中之各項 EC、OC 與重金屬監測
	光武國中	季		
	高峰國小	季		
	香山高中	季		背景點

12.2.1 $PM_{2.5}$ 濃度環境監測結果

103 年度共計規劃有高峰國小、微安科技、篤行營區污水廠、東門國小、新竹火車站、香山高中、實驗中學、光武國中等 8 個監測點位，以下就各監測點位進行監測結果與分析說明：

一、東門國小監測結果

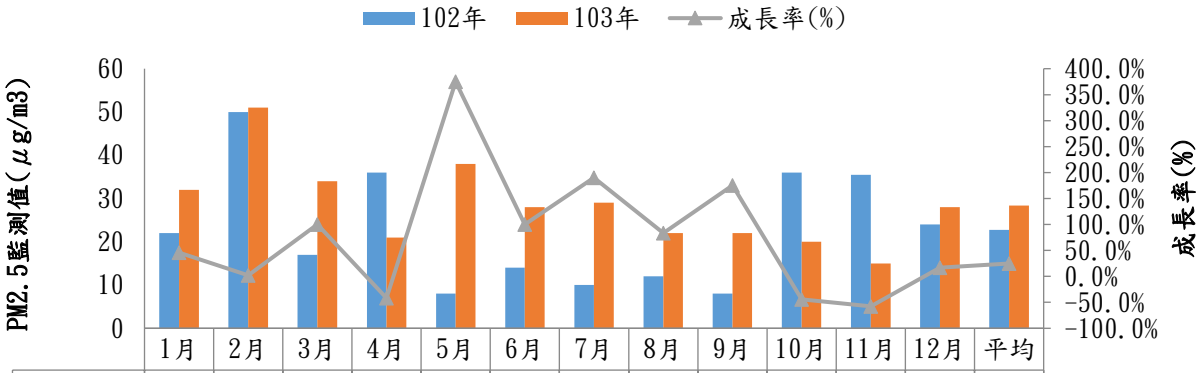
東門國小位於本市民族路 33 號，於本年度篩選作為監測點位主要是依據本市行政區密集性 $PM_{2.5}$ 監測作業，由於東門國小亦為環保署新竹測站設置點，因此本計畫監測結果亦可與進行同步比對。另本市環保局也於東門國小設置空氣中懸浮微粒及落塵量檢驗監測站，如后一併分析相關監測結果。

東門國小 103 年 1~12 月 $PM_{2.5}$ 密集性環境監測值結果如表 12.2.1-1 所示，2 月份及 5 月份監測值超過環保署標準，其餘月份均符合環保署標準(35 $\mu g/m^3$)。2 月份數值偏高經比對環保署新竹測站亦有相同情況發生，進一步研析發現監測期間適逢環保署發布北部空氣品質受境外污染物(大陸沙塵暴)移入影響警訊，因此研判監測數據受到境外污染物移入影響所致可能性較高，5 月份超標由於採樣當日該地點並無任何異常情況發生，但檢視與環保署設立之新竹測站監測值比對趨勢呈現相同

情況，因此研判可能區域性突發污染排放影響所致。而從 6 月開始到 11 月監測值有逐月降低的趨勢，12 月份監測值有升高現象。

表 12.2.1-1 東門國小 103 年監測值

監測位置 東門國小	$PM_{2.5}$(μg/m^3)	風向	風速(m/s)	溫度(℃)	濕度(%)
1 月	32	NE	1.5	12.9	57.7
2 月	51	ENE	1.2	23.6	79.0
3 月	34	E/WNW	1.6	23.9	73.1
4 月	21	NE	1.5	23.6	73.9
5 月	38	WSW	1.6	27.8	82.7
6 月	28	E	1.3	30.1	78.0
7 月	29	W	1.5	31.1	70.3
8 月	22	SSE	1.4	28.8	75
9 月	22	ENE	1.3	31.3	73
10 月	20	N	2.2	24.9	68
11 月	15	NE	1.8	22	65.6
12 月	28	NE	1.5	14.5	74.6



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
102年	22	50	17	36	8	14	10	12	8	36	35.5	24	22.71
103年	32	51	34	21	38	28	29	22	22	20	15	28	28.33
成長率(%)	45.5%	2.0%	100.0	-41.7	375.0	100.0	190.0	83.3%	175.0	-44.4	-57.7	16.7%	24.8%

圖 12.2.1-1 東門國小 102 及 103 年環境 $PM_{2.5}$ 監測比對

東門國小 102 年及 103 年 $PM_{2.5}$ 密集性環境監測值比對如圖 12.2.1-1 所示，結果顯示 2 月份均為上半年度監測數值為最高月份，於 102 年為 4 月份監測值超過環保署標準，103 年則為 5 月份；103 年度較去年同期平均監測值僅 4 月份、10 月份及 11 月份呈現負成長情況較去年減少，其餘月份均呈現正成長情況，其中以 5 月份成長 375%為最大，由於去年監測數值(8 μg/m^3)與環署測站(11 μg/m^3)為相同趨勢，今年情況

亦相同，整體 103 年度較去年同期平均監測值成長 24.8%，因此 $PM_{2.5}$ 濃度值於東門國小監測站近兩年有區域性升高之現象。

表 12.2.1-2 為環保署與本市環保局測站 $PM_{2.5}$、PM_{10} 及 TSP 監測值，探討其濃度值變化趨勢(圖 5.2-2)可由文獻及環保署發布沙塵暴警訊資料可發現，於春夏季時 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} 監測值都有偏低的狀況，秋冬季時監測值偏高推測可能受境外移入影響(本市受境外移入比例佔 40%，資料來源行政院環保署)，因此境外移入對於本市 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} 監測數值之高低占有極大影響因素，TSP 監測值亦有相同趨勢。

表 12.2.1-2 東門國小 103 年環保署與本市環保局測站監測值

監測位置 東門國小	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	$PM_{2.5}$/ PM_{10}
1 月	174	65	38	0.58
2 月	38	45	24	0.53
3 月	93	58	30	0.52
4 月	80	50	25	0.50
5 月	67	37	19	0.51
6 月	50	26	10	0.38
7 月	59	26	11	0.42
8 月	57	26	13	0.50
9 月	51	32	19	0.59
10 月	64	52	31	0.60
11 月	50	46	25	0.54
12 月	104	57	29	0.51
單位：μg/m^3				

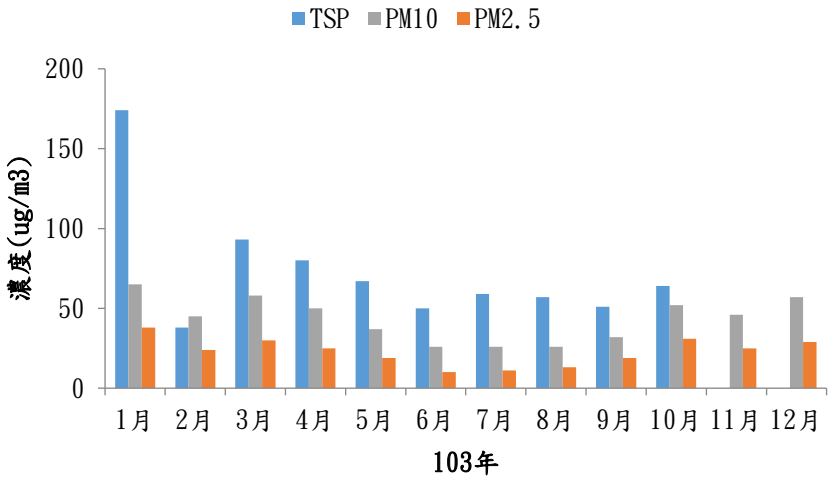


圖 12.2.1-2 東門國小環保署與本市環保局測站監測值變化趨勢

另東門國小 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 平均比值約為 0.52，根據文獻(表 12.2.1-3)指出若比值介於 0.5~0.7(Fischer 等，2000)範圍內，表示監測點位屬交通繁忙之都會型態，因此研判東門國小區域屬輕度交通繁忙區位，因此可推估此區位 $PM_{2.5}$ 濃度值可能受到移動源排放影響占大部分。利用本市環保局所設置於東門國小之人工測站監測數據，可進行針對 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} 中衍生性鹽類含量推估，推估結果如表 12.2.1-4 所示。結果顯示東門國小硫酸鹽含量為最高，根據文獻指出來源可能是海水飛沫，也可能是人為燃燒排放，或是由 SO_2 轉化而成；硝酸鹽次之主要是由汽機車等交通工具所排放之 NO_2 或工廠所排放之 NOx 等所轉衍化而來；而氯鹽除了來自海水飛沫外，尚有一部份可能來自焚化爐排放之廢氣。

表 12.2.1-3 $PM_{2.5}$/PM_{10} 相關性比較文獻資料

特性/分類	$PM_{2.5}$/PM_{10}	參考資料
台北市交通流量大區域	0.63	蔣，2000
白天 夜間	0.48-0.78 0.31-0.75	Fang 等，2000
高交通流量區位	0.5-0.7	Fischer 等，2000
北台灣地區 中台灣地區 南台灣地區	0.32-0.65 0.41-0.72 0.40-1.09	蔣，2001
台灣地區	0.6	Liu，2002
台灣中部地區於沙塵暴時期	0.46-0.82	Fang 等，2002

表 12.2.1-4 東門國小 103 年衍生性鹽類推估值

監測位置	TSP(監測值)			$PM_{2.5}$(推估值)			PM_{10}(推估值)		
(東門國小)	氯鹽	硝酸鹽	硫酸鹽	氯鹽	硝酸鹽	硫酸鹽	氯鹽	硝酸鹽	硫酸鹽
1 月	5.05	27.80	22.35	1.89	10.41	8.37	1.11	6.09	4.90
2 月	6.10	5.15	12.55	7.32	6.18	15.06	3.90	3.30	8.03
3 月	6.55	13.30	19.35	4.11	8.34	12.13	2.12	4.31	6.28
4 月	3.35	11.95	23.20	2.11	7.52	14.59	1.05	3.76	7.30
5 月	1.35	10.05	15.40	0.75	5.55	8.50	0.38	2.85	4.37
6 月	3.90	4.90	13.10	2.03	2.55	6.81	0.78	0.98	2.62
7 月	2.45	6.75	12.50	1.09	3.00	5.56	0.46	1.27	2.35
8 月	2.65	6.80	11.25	1.21	3.10	5.13	0.60	1.55	2.57
9 月	1.55	8.70	13.70	0.98	5.51	8.68	0.58	3.27	5.15
10 月	7.01	8.80	17.30	5.70	7.15	14.06	3.40	4.26	8.38
單位：$\mu g/m^3$									

二、微安科技監測結果

微安科技位於本市東區科學工業園區內，於本年度篩選作為監測點位主要是依據科學園區周遭 $PM_{2.5}$ 密集性環境監測作業。

監測結果如表 12.2.1-5 所示，第一季有監測數值超過環保署標準(35 μg/m^3)，第二季~第四季均低於環保署標準，研析第一季超標主因可能是由於境外污染物移入影響所致可能性較高；比對與環署新竹測站測值結果顯示第一季有 8 μg/m^3 濃度值落差，第二季有 5 μg/m^3 濃度值落差，第三季有 2 μg/m^3 濃度值落差，第四季有 8 μg/m^3 濃度值落差，經研判是由於環署監測方法(貝它射線偵測懸浮微粒相對濃度)與本計畫採樣方式不同，而有濃度值上之差異。

表 12.2.1-5 微安科技 103 年監測值

監測時間	微安科技	環署新竹測值
第一季 2/24~27	58	50
第二季 6/27~30	17	12
第三季 9/9~12	22	20
第四季 11/4~7	13	21
$PM_{2.5}$_72 小時值監測值(μg/m^3)		

三、篤行營區污水廠監測結果

篤行營區污水廠位於本市東區科學工業園區內，於本年度篩選作為監測點位主要是依據科學園區周遭 $PM_{2.5}$ 密集性環境監測作業及衍生性 $PM_{2.5}$ 硫酸鹽、硝酸鹽及銨鹽分析。

監測結果如表 12.2.1-6 所示，除 2/24~27 之 $PM_{2.5}$ 監測數值超過環保署標準(35 μg/m^3)外，其餘監測值均未高於環保署標準，研析超標主因可能是由於境外污染物移入影響所致可能性較高。

表 12.2.1-6 篤行營區污水廠 103 年監測值

監測時間	密集性環境監測($PM_{2.5}$)		監測時間	衍生性監測				
				篤行營區污水廠				環署新竹測值
	篤行營區污水廠	環署新竹測值		$PM_{2.5}$	硝酸鹽	硫酸鹽	銨鹽	
2/24~27	53	50	4/9~13	35	0.105	0.002	0.305	27
6/27~30	10	12	6/13~16	17	0.245	0.176	0.041	19
9/9~12	31	20	9/9~12	15	0.083	0.063	0.037	20
11/4~7	10	21	11/10~13	15	0.178	0.092	0.005	26
$PM_{2.5}$_72 小時值監測值(μg/m^3)；衍生性鹽類單位 μg/m^3								

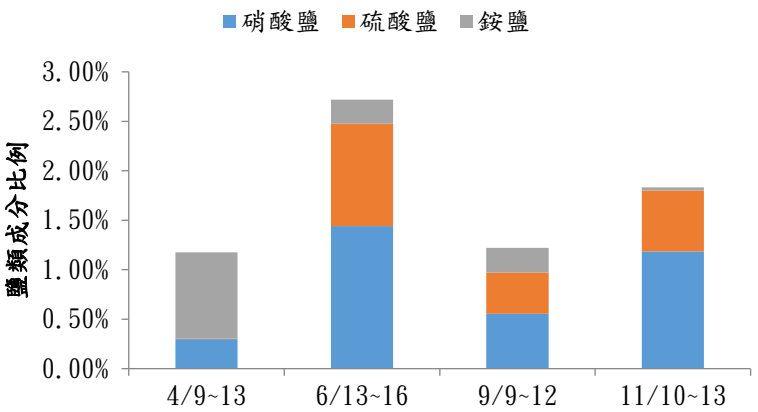


圖 12.2.1-3 篤行營區污水廠衍生性鹽類比例

衍生性鹽類監測結果如圖 12.2.1-3 所示，除 4/9~13 檢測結果以銨鹽為最大比例成分外顯示，其餘監測值均顯示篤行營區污水廠以硝酸鹽含量為最高，其貢獻來源可能是由汽機車等交通工具所排放之 NO_2 或工廠所排放之 NOx 等所轉衍化而來；硫酸鹽次之主要是由產業製程排放 SO_2 或人為燃燒排放轉化而成;銨鹽於園區可能主要來源為園區產業使用氨類化合物作為原物料造成銨根離子排放轉化而成。

以 CMB 分析篤行污水廠 $PM_{2.5}$ 污染貢獻來源如圖 12.2.1-4 所示，交通排放 1~3 季為 29~31%為主要貢獻來源，前三大貢獻來源分別為交通排放、園區產業及街道揚塵之影響，其中園區產業排放比例為 20%以上較其他測站為高，顯營建工地污染貢獻最低，硝酸鹽及硫酸鹽 3 季則無明顯變化。

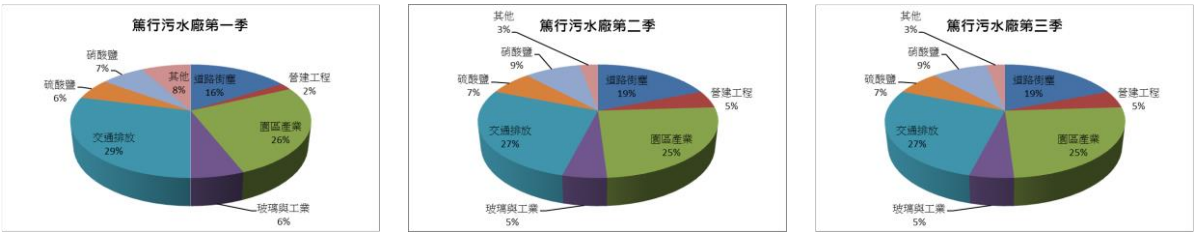


圖 12.2.1-4 篤行污水廠 $PM_{2.5}$ 污染貢獻來源 CMB 分析結果

四、新竹火車站監測結果

新竹火車站位於新竹市市區中心，為臺灣鐵路管理局縱貫線、內灣線的鐵路車站，於本年度篩選作為監測點位主要是依據衍生性 $PM_{2.5}$ 硫酸鹽、硝酸鹽及銨鹽分析作業。

監測結果如表 12.2.1-7 所示，全數監測值均未高於環保署標準，比對環署

監測值有 3~15 μg/m^3 濃度值上的差異，最主要是因為採樣與分析方式不同(環署測站採用貝它射線偵測懸浮微粒相對濃度之自動監測方式)，因此推測可能造成檢測濃度值上之差異。

表 12.2.1-7 新竹火車站 103 年監測值

監測時間	衍生性監測				
	新竹火車站				環署新竹測值
	$PM_{2.5}$	硝酸鹽	硫酸鹽	銨鹽	
4/9~13	32	0.093	0.017	0.009	27
6/13~16	22	0.321	0.249	0.164	19
9/9~12	14	0.13	0.039	0.016	20
11/10~13	11	0.175	0.116	0.017	26
$PM_{2.5}$_72 小時值監測值(μg/m^3)；衍生性鹽類單位 μg/m^3					

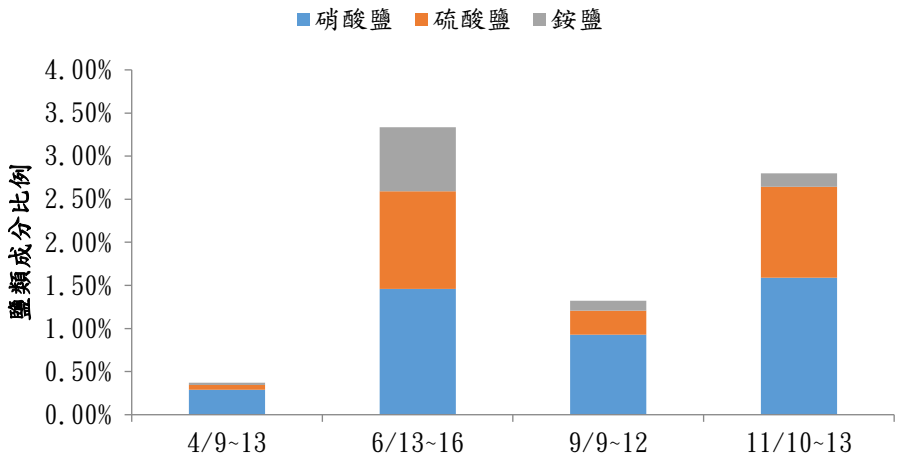


圖 12.2.1-5 新竹火車站衍生性鹽類比例

衍生性鹽類比例如圖 12.2.1-5 所示，顯示新竹火車站以硝酸鹽含量為最高，分布比例 44~78%，其貢獻來源可能是由汽機車等交通工具所排放之 NO_2 或工廠所排放之 NOx 等所轉衍化而來；硫酸鹽次之主要是由產業製程排放 SO_2 或人為燃燒排放轉化而成;銨鹽於園區可能主要來源為都會區生物活動造成銨根離子排放轉化而成。

以 CMB 分析新竹車站 $PM_{2.5}$ 污染貢獻來源如圖 12.2.1-6 所示，交通排放 1~3 季為 29~39%為主要貢獻來源，前三大貢獻來源分別為交通排放、街道揚塵及園區產業之影響，其中交通排放及街道揚塵合計皆大於 50%，顯示該地區 $PM_{2.5}$ 主要為交通提供，其他包含園區、營建工地及玻璃與工業 1～3 季則無明顯變化。

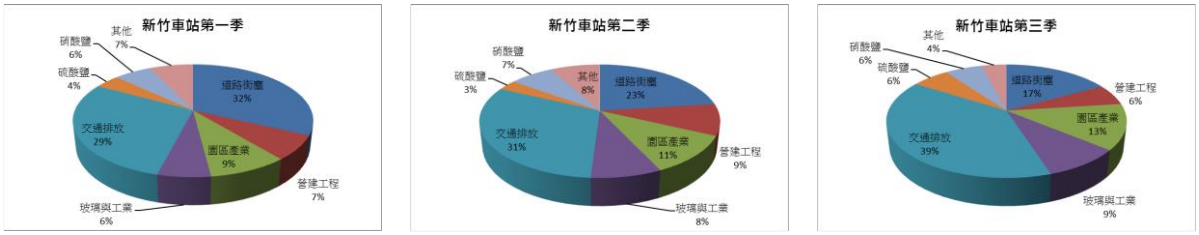


圖 12.2.1-6 篤行污水廠 $PM_{2.5}$ 污染貢獻來源 CMB 分析結果

五、香山高中監測結果

香山高中位於新竹市香山區元培街，於本年度篩選作為監測點位主要是依據衍生性 $PM_{2.5}$ 硫酸鹽、硝酸鹽及銨鹽分析作業及敏感受體大氣環境 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中之各項 EC、OC 與重金屬監測。

衍生性 $PM_{2.5}$ 監測結果如表 12.2.1-8 所示，全數監測值均未高於環保署標準，比對環署監測值有 3~14 μg/m^3 濃度值上的差異，最主要是因為採樣與分析方式不同(環署測站採用貝它射線偵測懸浮微粒相對濃度之自動監測方式)，因此推測可能造成檢測濃度值上之差異；衍生性鹽類監測結果如圖 12.2.1-7 所示，4/9~13 顯示香山高中以銨鹽含量為最高，其餘檢測結果均顯示以硝酸鹽含量為最高，而銨鹽含量約為 5~28%；由於香山高中鄰近海岸線、竹市垃報資源回收廠及工業區，因此其鹽類貢獻來源可能與其他測站會有差異，如：硫酸鹽可能是由竹市垃報資源回收廠排放 SO_2 燃燒排放轉化而成；硝酸鹽除了可能是由汽機車等交通工具所排放之 NO_2 轉衍化而來之外，鄰近之工業區製程排放也可能是主要影響因素；銨鹽由於鄰近海岸線因此銨根離子易與海洋飛沫中之氯離子結合產生銨鹽。

表 12.2.1-8 香山高中 103 年監測值_I

監測時間	衍生性監測				
	香山高中				環署新竹測值
	$PM_{2.5}$	硝酸鹽	硫酸鹽	銨鹽	
4/9~13	30	0.104	0.056	0.638	27
6/13~16	23	0.219	0.02	0.092	19
9/9~12	12	0.15	0.083	0.073	20
11/10~13	12	0.31	0.113	0.02	26
$PM_{2.5}$_72 小時值監測值(μg/m^3)；衍生性鹽類單位 μg/m^3					

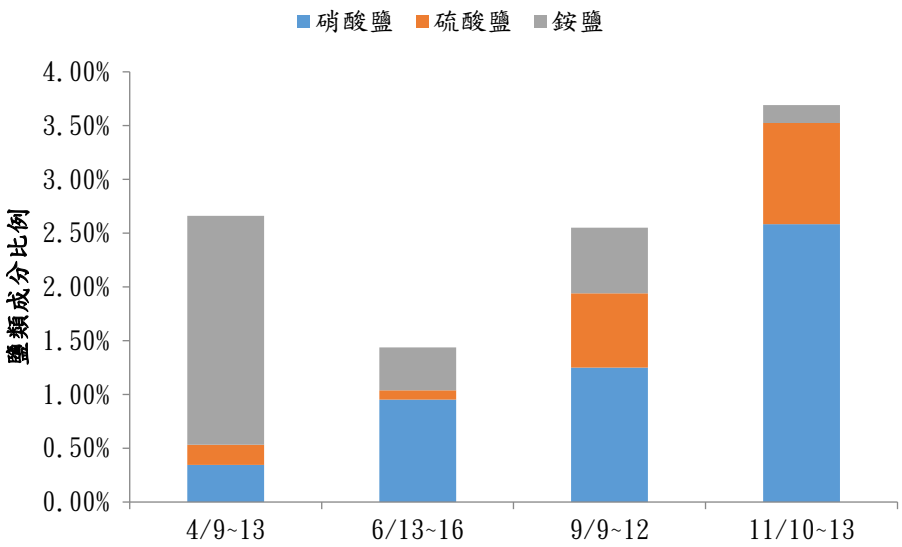


圖 12.2.1-7 香山高中衍生性鹽類比例

以 CMB 分析香山高中 $PM_{2.5}$ 污染貢獻來源如圖 12.2.1-8 所示，交通排放 1~3 季為 22~33%為主要貢獻來源，前三大貢獻來源分別為交通排放、玻璃與工業及街道揚塵之影響，其中其他排放比例亦較其他測站為高，顯示該地區 $PM_{2.5}$ 可能受其他污染源或海洋飛沫等影響較高，園區產業貢獻則無明顯變化。

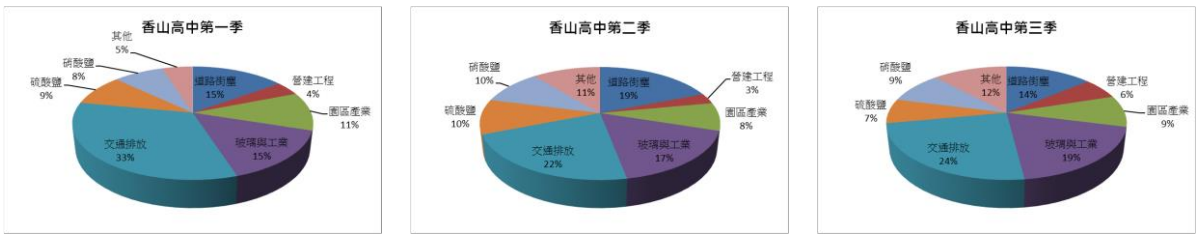


圖 12.2.1-8 香山高中 $PM_{2.5}$ 污染貢獻來源 CMB 分析結果

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、EC、OC 及重金屬(11 項)監測結果如表 12.2.1-9 所示，$PM_{2.5}$ 監測值均未超過環保署標準，平均監測濃度 TSP 為 83.3 $\mu g/m^3$，PM_{10} 為 32.9 $\mu g/m^3$，$PM_{2.5}$ 為 13.9 $\mu g/m^3$。

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對如圖 12.2.1-9 所示，TSP 監測值變化顯示於第一季及第四季為高峰值，PM_{10} 監測值變化顯示逐漸升高之趨勢，$PM_{2.5}$ 監測值變化顯示呈現相較於 TSP 及 PM_{10} 較為穩定狀態。總懸浮微粒基本上包含原生性與衍生性空氣污染物，其中 PM_{10} 之粗懸浮微粒以原生性為主，受氣象條件之變異主控，主要成分多為街塵、海鹽或土壤排放；$PM_{2.5}$ 之細懸浮微粒以原生性為主，主要來源為交通排放與二次氣膠形成，在交通繁忙之都會地區

$PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值約介於 0.5~0.7。TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對如圖 12.2.1-10 所示，顯示 PM_{10} 中有較高 EC 及 OC 之成分比例，其次為 $PM_{2.5}$；重金屬則是以 $PM_{2.5}$ 含量較高，其次為 PM_{10}。

表 12.2.1-9 香山高中 103 年監測值_II

監測項目	2/25~26			6/25~26			9/29~30			11/5~6		
風向	ENE			W			ENE			ENE		
監測項目	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
監測值 (μg/m^3)	111	17	12	83.1	19.3	15.9	49.4	23.2	9.9	90	72.2	18
元素碳 (μg/m^3)	0.15	0.93	0.34	0.73	0.37	0.15	0.53	0.34	0.16	0.43	0.26	0.1
有機碳 (μg/m^3)	0.32	1.49	0.67	0.87	0.73	0.43	0.98	0.52	0.42	0.89	0.46	0.32
汞(ng/m^3)	7.19	8.39	9.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷(ng/m^3)	1.34	0.84	ND	0.21	5.51	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎘(ng/m^3)	0.54	0.18	0.03	0.53	0.9	0.08	0.978	0.968	0.771	0.699	1.310	0.928
鉻(ng/m^3)	10.18	9.47	39.2	353.77	175.81	911.87	50.775	24.671	124.146	32.922	33.518	8.744
銅(ng/m^3)	83.22	12.1	8.54	37.42	11.70	21.47	39.201	7.014	ND	3.644	40.977	20.023
鎳(ng/m^3)	2.76	0.25	0.3	7.11	2.10	11.83	4.602	1.154	1.743	0.873	3.440	0.935
鉛(ng/m^3)	8.47	2.58	1.88	9.22	4.60	4.33	ND	ND	ND	3.064	26.191	3.781
鋅(ng/m^3)	42.21	ND	ND	ND	ND	ND	122.951	ND	ND	148.06	171.724	77.449
銦(ng/m^3)	3.29	3.9	3.97	1.81	3.14	4.23	1.558	1.797	1.884	1.464	2.147	2.020
鎵(ng/m^3)	5.73	6.24	6.18	0.68	0.68	1.80	0.285	ND	ND	ND	ND	ND
鎢(ng/m^3)	2.36	1.54	1.5	ND	ND	1.25	11.118	2.172	0.622	ND	12.687	2.154

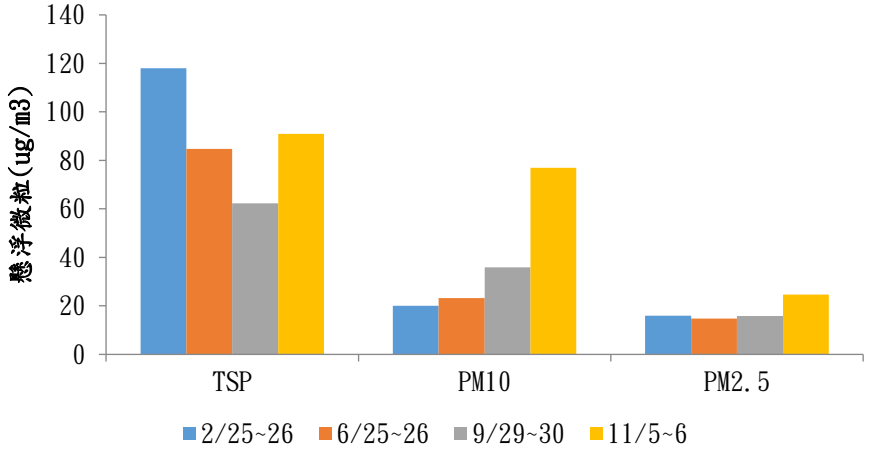


圖 12.2.1-1 香山高中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對

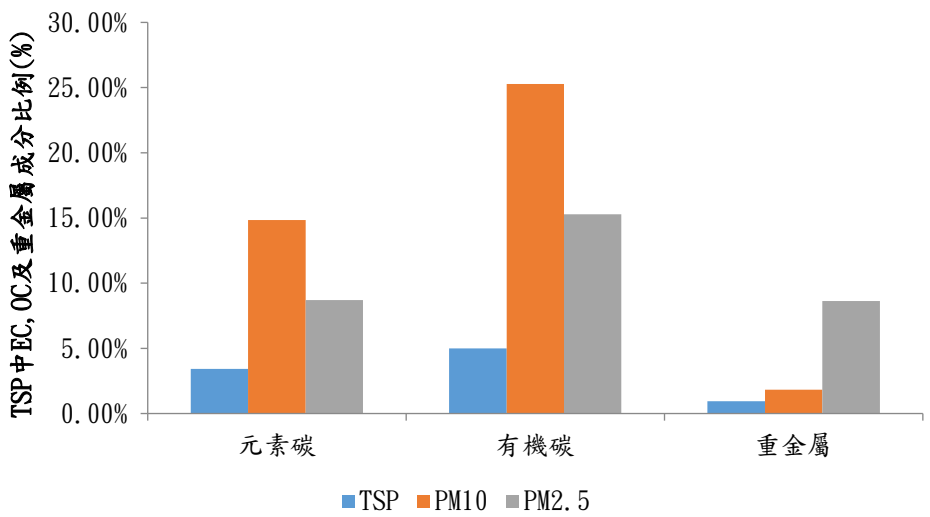


圖 12.2.1-2 香山高中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對

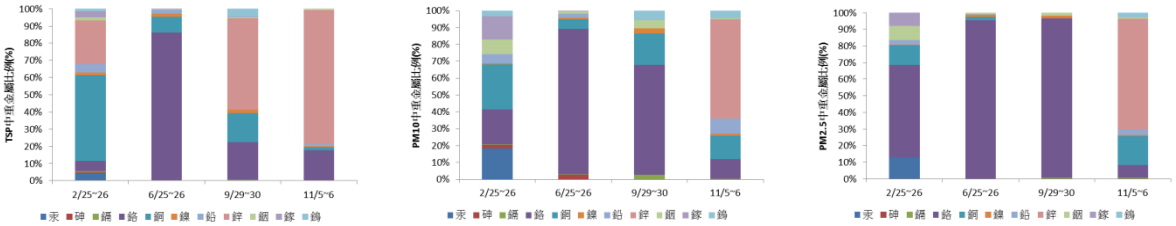
總碳量(TC)與元素碳量(EC)之差即為有機碳量(OC)，有機碳(OC)並不是特定分子組成一種會一類有機物，是由成千上百種有機化合物所組成，其來源一般按形成過程可分為一次有機碳(POC)與二次有機碳(SOC)；元素碳(EC)通常被稱為煙黑，含有純碳、石磨碳或高分子量的焦油或焦炭等，與不完全燃燒有較大的關係。有機碳(OC)在土壤來源及地殼貢獻中可佔 5~15%，汽油車排放約佔 70%，柴油車則佔 40%；因此根據文獻回顧中關於 EC 與 OC 的研究指出 OC/EC>2.2(平均 2.6)與高氣體轉化率顯示二次氣膠在都市地區是明顯且重要的(Lin and Tai, 2001；Lin, 2002)；可藉由 OC/EC 比值檢視監測點之懸浮微粒來源是由原生性或衍生性所占比例較高(王證權，2001)；交通工具排放會增加 OC 與 EC 濃度，且 EC 可當作柴油動力車輛排放的追蹤劑(Kuo et al., 2009)；大量工業燃燒製程及大型運輸車輛與人為活動(如汽機車)可能會造成 OC 占之比例皆較其 EC 之值高(張珮禎,2006)。

香山高中 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算結果如表 12.2.1-10 所示，OC/EC 比值計算於 TSP 中為 1.19~2.13，PM_{10} 中為 1.53~1.6，$PM_{2.5}$ 中為 1.97~3.2，根據文獻結果研判由於香山高中第二季~第四季 $PM_{2.5}$ 中 OC/EC 比值均大於 2.2，表示二次有機氣膠形成情況明顯；$PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值為 0.25~0.82，根據文獻結果顯示香山高中第一季~第二季比值均高於範圍值(0.5~0.7)，表示屬高度交通繁忙情況。

表 12.2.1-10 香山高中 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算

比值	OC/EC			$PM_{2.5}$/ PM_{10}
項目	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	
2/25~26	2.13	1.60	1.97	0.71
6/25~26	1.19	1.97	2.87	0.82
9/29~30	1.85	1.53	2.63	0.43
11/5~6	2.07	1.77	3.20	0.25

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例如圖 12.2.1-11 所示，於 TSP 中主要以鉻、銅、鎳、鉛、鋅所占比例較高，其中又以鉻(第二季)86.13%及鋅(第四季)77.63%分別為最大，其次為銅(第一季)49.75%；於 PM_{10} 中主要以汞、鉻、銅、鋅、鎘所占比例較高，其中又以鉻(第二季)86%及鋅(第四季)58.81%分別為最大，其次為銅(第一季)26.06%；於 $PM_{2.5}$ 中主要以汞、鉻、銅、鋅所占比例較高，其中又以鉻(第二季)95.3%為最大，其次為鋅(第四季)66.75%。



TSP　　PM_{10}　　$PM_{2.5}$

圖 12.2.1-3 香山高中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例

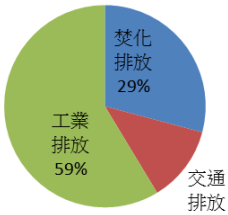
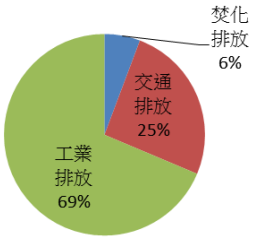
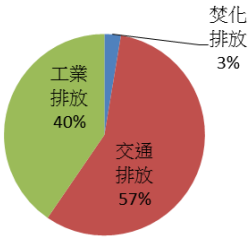
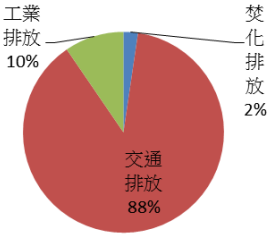
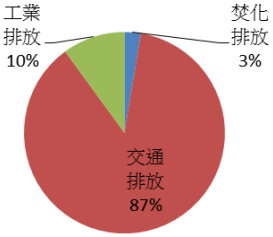
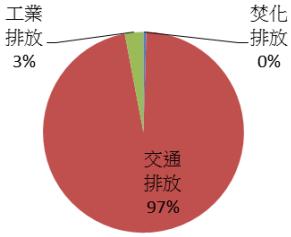
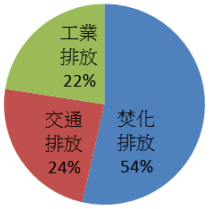
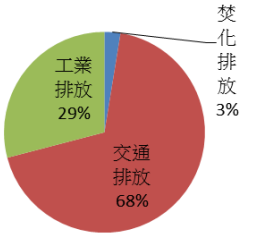
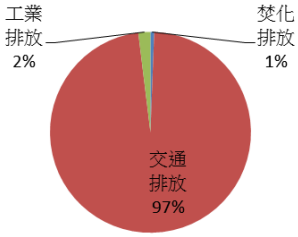
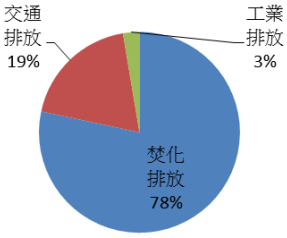
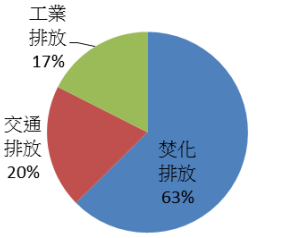
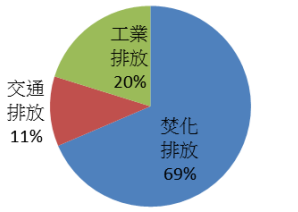
根據國內歷年相關文獻彙整，可初步將重金屬排放來源依本市行業類別與活動行為分為焚化排放、交通排放及科園產業或工業製程排放，所利用之對應追蹤元素彙整如 12.2.1-11，排放來源分析結果如表 12.2.1-12。香山高中 TSP、PM_{10} 與 $PM_{2.5}$ 排放類別比例彙整結果顯示，在第一季 TSP 及 PM_{10} 排放來源主要受科園或工業排放影響達 59~69%，在 $PM_{2.5}$ 則主要受交通排放影響達 57%；第二季 TSP、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 則主要都受交通排放影響達 87%以上；第三季 TSP 主要受焚化排放影響達 54%，PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 方面則主要受交通之影響達 68%及 97%；第四季均主要受焚化排放影響達 63~78%，其次為交通排放影響。

表 12.2.1-11 排放來源與重金屬追蹤元素表

來源	焚化排放	交通排放	科園或工業排放

追蹤元素	鎘(Cd)、鉛(Pb)、鋅(Zn)	鉻(Cr)、鎳(Ni)、鉛(Pb)	汞(Hg)、砷(As)、銅(Cu)、銦(In)、鎵(Ga)、鎢(W)

表 12.2.1-12 香山高中排放來源分析

日期	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2/25~26			
6/25~26			
9/29~30			
11/5~6			

六、實驗中學監測結果

實驗中學位於新竹市介壽路，於本年度篩選作為監測點位主要是依據敏感受體大氣環境 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中之各項 EC、OC 與重金屬監測。TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、EC、OC 及重金屬(11 項)監測結果如表 12.2.1-13 所示，$PM_{2.5}$ 監測值均未超過環保署標準，平均監測濃度 TSP 為 89 $\mu g/m^3$，PM_{10} 為 39 $\mu g/m^3$，$PM_{2.5}$ 為 17.8 $\mu g/m^3$。

表 12.2.1-13 實驗中學 103 年監測值

監測項目	2/25~26	6/25~26	9/29~30	11/5~6

風向	NW			W			E			E		
監測項目	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
監測值 ($\mu g/m^3$)	118	20	16	84.8	23.2	14.8	62.3	35.9	15.8	90.9	77.0	24.7
元素碳 ($\mu g/m^3$)	0.25	2.23	0.62	0.88	0.45	0.22	0.89	0.45	0.33	0.67	0.38	0.31
有機碳 ($\mu g/m^3$)	0.43	3.61	1.01	1.05	0.89	0.56	1.35	0.86	0.48	1.11	0.76	0.53
汞(ng/m^3)	7.17	9.7	9.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷(ng/m^3)	0.78	0.68	ND	ND	ND	ND	ND	1.582	ND	ND	1.582	ND
鎘(ng/m^3)	0.31	0.19	0.01	0.69	0.91	0.29	0.772	1.078	0.789	0.738	11.078	0.894
鉻(ng/m^3)	11.04	14.61	75.94	219.31	77.49	1013.89	138.456	13.362	93.839	32.852	13.362	41.287
銅(ng/m^3)	77.76	57.34	9.68	56.25	29.19	15.03	23.413	9.266	ND	15.288	9.266	5.110
鎳(ng/m^3)	2.34	0.55	0.96	4.9	1.58	10.06	3.896	1.722	1.902	1.328	1.722	0.989
鉛(ng/m^3)	7.53	3.17	2.25	2.56	0.66	1.53	ND	ND	ND	4.032	ND	2.930
鋅(ng/m^3)	31.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	86.334	ND	ND	86.334	ND
銦(ng/m^3)	3.56	5.01	4.35	0.94	1.18	2.04	1.427	1.557	1.672	1.697	1.557	2.370
鎵(ng/m^3)	5.69	6.6	6.61	ND	ND	1.64	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎢(ng/m^3)	13.31	6.16	1.48	71.72	34.07	2.94	39.644	49.681	2.263	0.572	49.681	0.365

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對如圖 12.2.1-12 所示，TSP 監測值變化顯示於第一季及第四季為高峰值，PM_{10} 監測值變化顯示逐漸升高之趨勢，$PM_{2.5}$ 監測值變化顯示呈現相較於 TSP 及 PM_{10} 較為穩定狀態。TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對如圖 12.2.1-13 所示，顯示 PM_{10} 中有較高 EC 及 OC 之成分比例，其次為 $PM_{2.5}$；重金屬則是以 $PM_{2.5}$ 含量較高，其次為 PM_{10}。

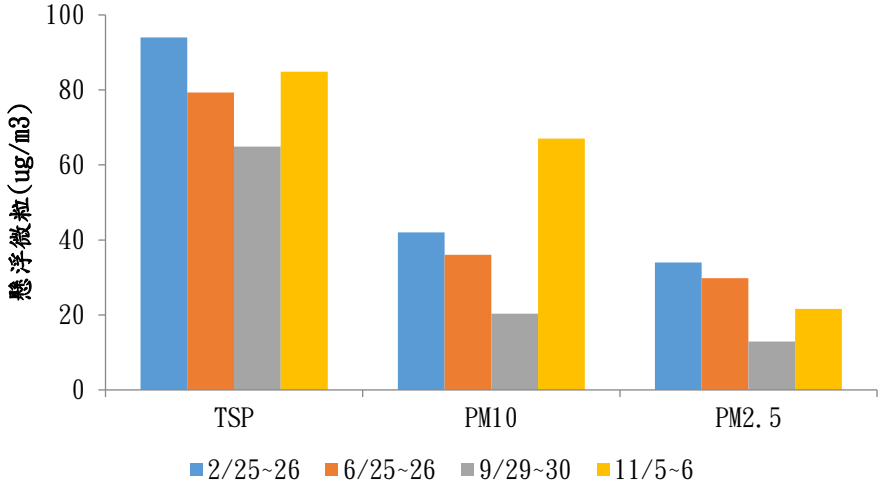


圖 12.2.1-12 實驗中學 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對

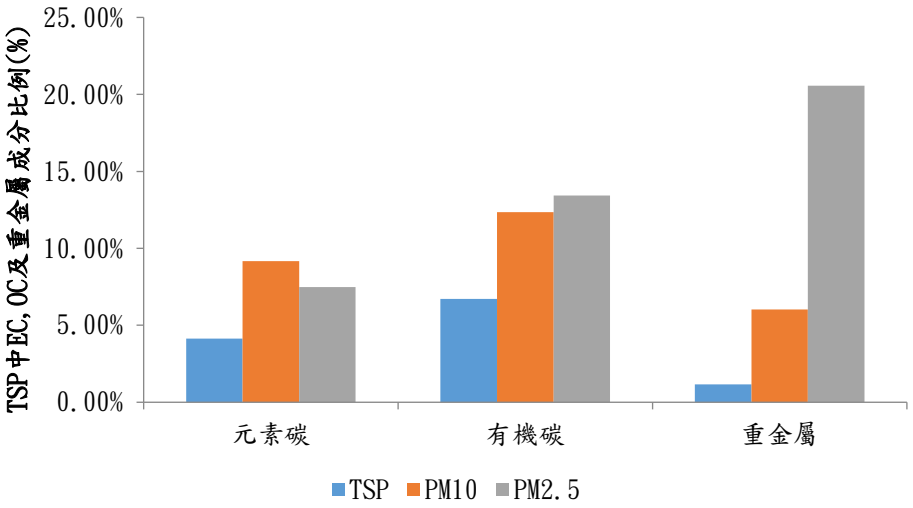


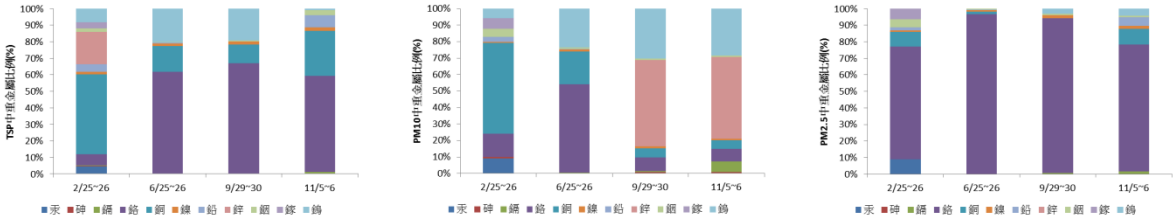
圖 12.2.1-13 實驗中學 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對

實驗中學 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算結果如表 12.2.1-14 所示，OC/EC 比值計算於 TSP 中為 1.19~1.72，PM_{10} 中為 1.62~2.0，$PM_{2.5}$ 中為 1.45~2.55，根據文獻結果研判由於實驗中學第二季 $PM_{2.5}$ 中 OC/EC 比值均大於 2.2，表示二次有機氣膠形成情況明顯；$PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值為 0.32~0.8，根據文獻結果顯示實驗中學第一季~第二季比值均高於或介於範圍值(0.5~0.7)，表示屬高度交通繁忙情況。

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例如圖 12.2.1-14 所示，於 TSP 中主要以鉻、銅、鉛、鋅、鎢所占比例較高，其中又以鉻(第三季)66.69%及銅(第一季)48.39%分別為最大，其次為鋅(第一季)19.43%；於 PM_{10} 中主要以鉻、銅、鋅、鎢所占比例較高，其中又以銅(第一季)55.13%及鉻(第二季)53.41%分別為最大，其次為鋅(第四季)49.45%；於 $PM_{2.5}$ 中主要以汞、鉻、銅所占比例較高，其中又以鉻(第二季)96.8%為最大，其次為銅(第一季)8.71%。

表 12.2.1-14 實驗中學 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算

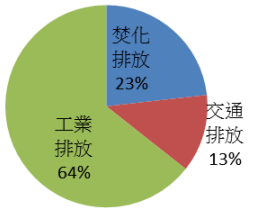
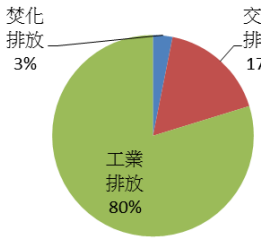
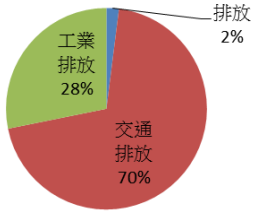
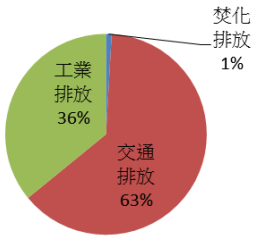
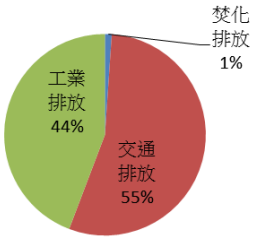
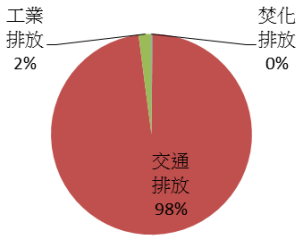
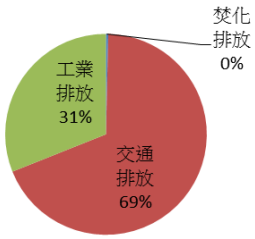
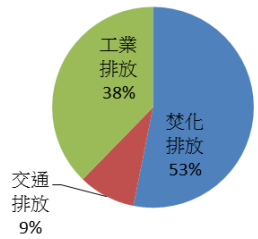
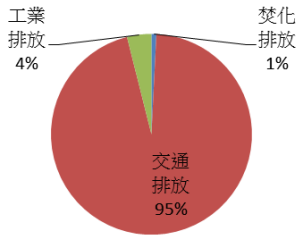
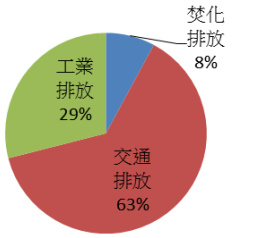
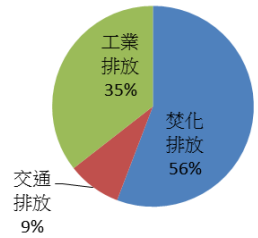
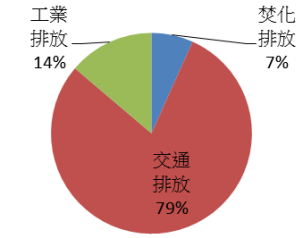
比值	OC/EC			$PM_{2.5}$/ PM_{10}
項目	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	
2/25~26	1.72	1.62	1.63	0.80
6/25~26	1.19	1.98	2.55	0.64
9/29~30	1.52	1.91	1.45	0.44
11/5~6	1.66	2.00	1.71	0.32



TSP　　PM_{10}　　$PM_{2.5}$

圖 12.2.1-14 實驗中學 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例

表 12.2.1-15 實驗中學排放來源分析

日期	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2/25~26			
6/25~26			
9/29~30			
11/5~6			

排放來源分析結果如表 12.2.1-15，實驗中學 TSP、PM_{10} 與 $PM_{2.5}$ 排放類別比例彙整結果顯示，在第一季 TSP 及 PM_{10} 排放來源主要受科園或工業排放影響達 64~80%，在 $PM_{2.5}$ 則主要受交通排放影響達 70%；第二季 TSP、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 則都主要受交通排放影響達 55~98%；第三

季 PM_{10} 主要受焚化排放影響達 53%，TSP 及 $PM_{2.5}$ 方面主要則受交通之影響達 69%及 95%；第四季 PM_{10} 主要受焚化排放影響達 56%，TSP 及 $PM_{2.5}$ 方面則主要受交通之影響達 63%及 79%。

七、光武國中監測結果

光武國中位於新竹市光復路，於本年度篩選作為監測點位主要是依據敏感受體大氣環境 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中之各項 EC、OC 與重金屬監測。TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、EC、OC 及重金屬(11 項)監測結果如表 12.2.1-16 所示，$PM_{2.5}$ 監測值均未超過環保署標準，平均監測濃度 TSP 為 84.8 μg/m^3，PM_{10} 為 35.4 μg/m^3，$PM_{2.5}$ 為 15.4 μg/m^3。

表 12.2.1-16 光武國中 103 年監測值

監測項目	2/25~26			6/25~26			9/29~30			11/5~6		
風向	N			WNW			ENE			ENE		
監測項目	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
監測值 (μg/m^3)	100	23	13	84.8	22.9	15	74.6	29.5	14.1	79.8	66.0	19.6
元素碳 (μg/m^3)	0.44	0.85	0.57	1.23	0.88	0.51	0.75	0.35	0.32	0.65	0.45	0.25
有機碳 (μg/m^3)	0.73	1.76	0.74	1.68	0.97	0.79	1.36	0.75	0.65	1.25	0.39	0.55
汞(ng/m^3)	7.16	8.63	12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷(ng/m^3)	0.36	0.12	ND	2.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎘(ng/m^3)	0.24	0.15	0.06	0.84	0.87	1.39	0.825	0.903	0.592	0.825	0.877	0.982
鉻(ng/m^3)	12.01	13.4	51.49	191.85	333.49	726.15	52.043	16.937	276.188	52.043	55.387	13.075
銅(ng/m^3)	78.38	25.54	12.24	56.98	13.94	20.52	20.033	ND	ND	20.033	3.122	9.168
鎳(ng/m^3)	1.61	0.64	0.59	6.03	2.70	7.81	4.307	1.192	3.286	4.307	1.359	0.440
鉛(ng/m^3)	5.73	2.85	2.18	4.88	ND	5.96	ND	ND	ND	ND	2.797	2.686
鋅(ng/m^3)	18.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
銦(ng/m^3)	3.2	4.31	4.4	2.60	4.10	4.58	1.792	2.194	2.344	1.792	2.539	1.992
鎵(ng/m^3)	5.45	6.19	6.42	0.41	ND	1.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎢(ng/m^3)	6.15	3.16	1.88	22.46	4.04	2.12	2.513	1.384	ND	2.513	0.065	ND

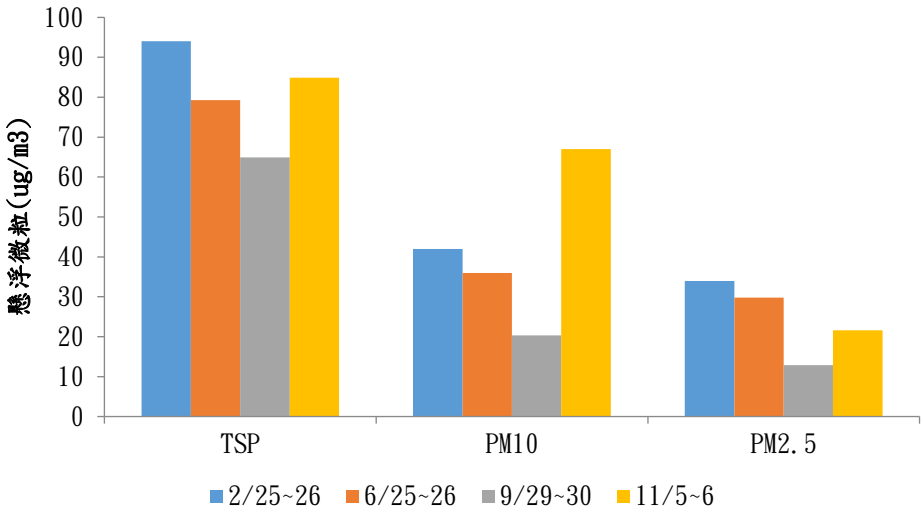


圖 12.2.1-15 光武國中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對

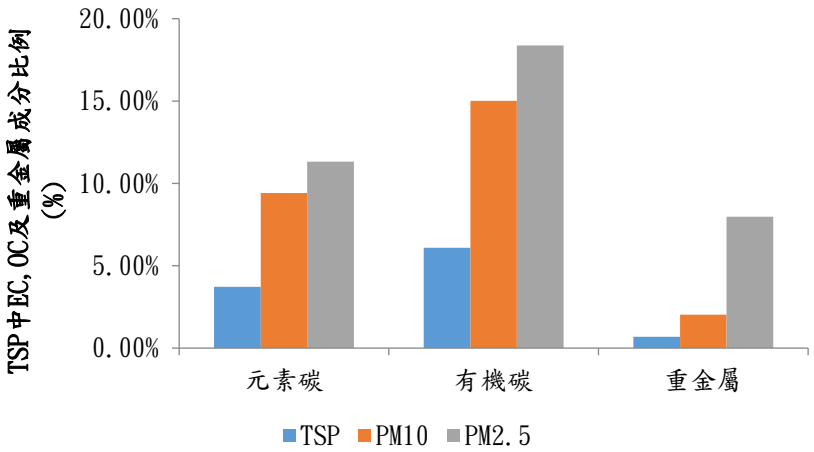


圖 12.2.1-16 光武國中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對如圖 12.2.1-15 所示，TSP 監測值變化顯示於第一季及第四季為高峰值，PM_{10} 監測值變化顯示逐漸升高之趨勢，$PM_{2.5}$ 監測值變化顯示呈現相較於 TSP 及 PM_{10} 較為穩定狀態。TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對如圖 12.2.1-16 所示，顯示 PM_{10} 中有較高 EC 及 OC 之成分比例，其次為 $PM_{2.5}$；重金屬則是以 $PM_{2.5}$ 含量較高，其次為 PM_{10}。

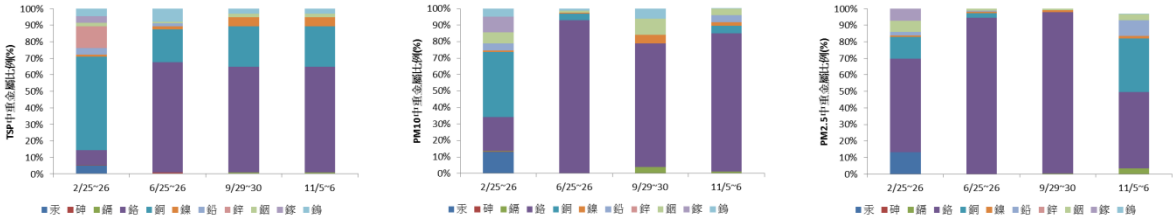
光武國中 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算結果如表 12.2.1-17 所示，OC/EC 比值計算於 TSP 中為 1.37~1.92，PM_{10} 中為 0.87~2.14，$PM_{2.5}$ 中為 1.30~2.20，根據文獻結果研判由於光武國中第四季 $PM_{2.5}$ 中 OC/EC 比值均大於 2.2，表示二次有機氣膠形成情況明顯；$PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值為

0.3~0.66，根據文獻結果顯示光武國中第一季~第二季比值均介於範圍值(0.5~0.7)，表示屬高度交通繁忙情況。

表 12.2.1-17 光武國中 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算

比值	OC/EC			$PM_{2.5}$/ PM_{10}
項目	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	
2/25~26	1.66	2.07	1.30	0.57
6/25~26	1.37	1.10	1.55	0.66
9/29~30	1.81	2.14	2.03	0.48
11/5~6	1.92	0.87	2.20	0.30

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例如圖 12.2.1-17 所示，於 TSP 中主要以鉻、銅、鋅、鎢所占比例較高，其中又以鉻(第二季)66.55%及銅(第一季)56.66%分別為最大，其次為鋅(第一季)13.05%；於 PM_{10} 中主要以汞、鉻、銅、銦、鎵所占比例較高，其中又以鉻(第二季)92.86%及銅(第一季)39.3%分別為最大，其次為汞(第一季)13.28%；於 $PM_{2.5}$ 中主要以汞、鉻、銅所占比例較高，其中又以鉻(第二季)94.3%為最大，其次為銅(第四季)32.35%。

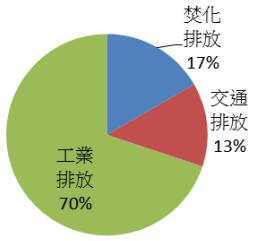
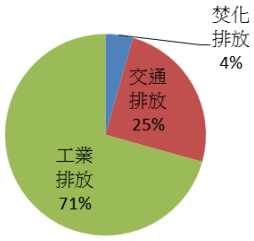
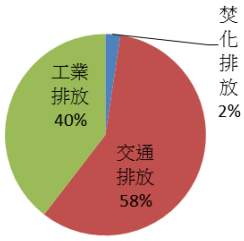
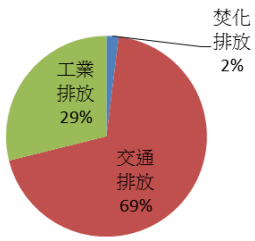
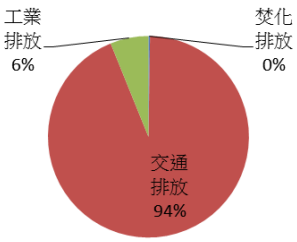
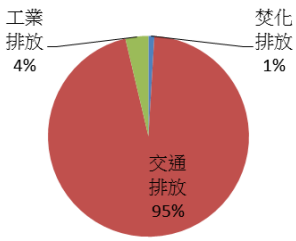
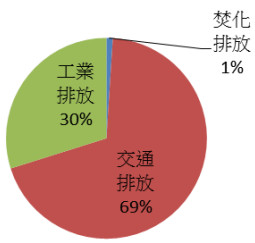
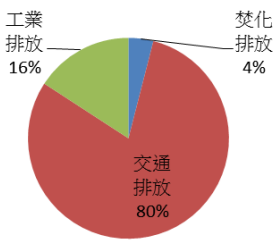
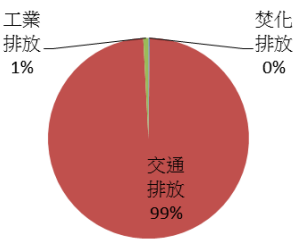
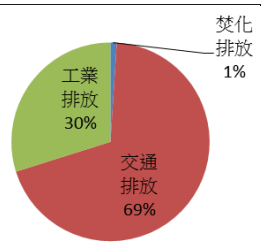
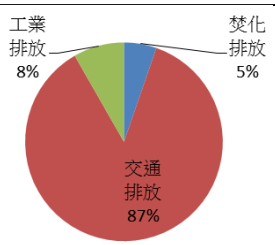
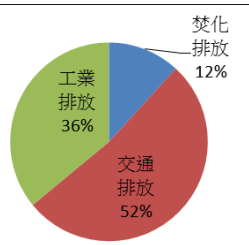


TSP　　PM_{10}　　$PM_{2.5}$

圖 12.2.1-17 光武國中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例

排放來源分析結果如表 12.2.1-18，光武國中 TSP、PM_{10} 與 $PM_{2.5}$ 排放類別比例彙整結果顯示，在第一季 TSP 及 PM_{10} 排放來源主要受科園或工業排放影響達 70~71%，在 $PM_{2.5}$ 則主要受交通排放影響達 58%；第二季 TSP、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 則都主要受交通排放影響達 69~95%；第三季 TSP、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 則主要都受交通排放影響達 69~99%；第四季 TSP、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 則主要都受交通排放影響達 52~87%。

表 12.2.1-18 光武國中排放來源分析

日期	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2/25~26			
6/25~26			
9/29~30			
11/5~6			

八、高峰國小監測結果

高峰國小位於本市高翠路，於本年度篩選作為監測點位主要是依據本市行政區密集性 $PM_{2.5}$ 監測作業及敏感受體大氣環境 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中之各項 EC、OC 與重金屬監測。

表 12.2.1-19 高峰國小 103 年監測值_I

監測時間	微安科技	環署新竹測值
第一季 2/24~27	56	50
第二季 6/27~30	15	12
第三季 9/9~12	27	20
第四季 11/4~7	18	21
$PM_{2.5}$_72 小時值監測值(μg/m^3)		

表 12.2.1-20 高峰國小 103 年監測值_II

監測項目	2/25~26			6/25~26			9/29~30			11/5~6		
風向	ESE			WNW			E			E		
監測項目	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
監測值 (μg/m^3)	94	42	34	79.3	36	29.8	64.9	20.3	12.9	84.9	67.0	21.6
元素碳 (μg/m^3)	0.31	1.32	0.84	0.91	0.52	0.32	1.05	0.73	0.31	0.89	0.66	0.33
有機碳 (μg/m^3)	0.68	1.93	0.93	1.21	0.83	0.63	1.81	0.88	0.73	1.42	0.75	0.63
汞 (ng/m^3)	7.7	31.87	32.92	ND	ND	ND	ND	6.112	ND	ND	ND	89.47
砷 (ng/m^3)	0.58	1.36	ND	1.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎘 (ng/m^3)	0.34	0.43	0.55	0.62	3.69	1.46	0.916	4.016	2.935	0.840	3.262	3.732
鉻 (ng/m^3)	10.89	32.69	92.37	279.02	359.63	3175.72	64.133	99.996	375.187	34.636	334.299	31.005
銅 (ng/m^3)	50.33	34.67	44.14	48.86	8.96	35.65	37.201	638.524	121.172	184.752	131.489	437.312
鎳 (ng/m^3)	1.74	0.16	2.23	5.79	2.99	29.07	3.324	10.5	9.611	5.098	14.441	9.879
鉛 (ng/m^3)	6.12	6.65	10.82	7.03	0.58	4.93	ND	ND	ND	11.614	25.929	23.281
鋅 (ng/m^3)	20.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	121.34	ND	446.247
銦 (ng/m^3)	3.41	15.77	15.56	1.84	7.882	9.72	1.351	7.564	7.494	1.640	10.776	8.340
鎵 (ng/m^3)	5.6	22.08	23.31	0.48	ND	5.05	ND	ND	ND	0.208	ND	ND
鎢 (ng/m^3)	3.47	5.27	7.56	0.95	6.66	1.10	3.746	5.414	1.915	16.280	1.441	13.853

監測結果如表 12.2.1-19 所示，第一季有監測數值超過環保署標準(35 μg/m^3)，第二季~第四季均低於環保署標準，研析第一季超標主因可能是由於境外污染物移入影響所致可能性較高；比對與環署新竹測站測值結果顯示有 3~7 μg/m^3 濃度值落差，經研判是由於環署監測方法(貝它射線偵測懸浮微粒相對濃度)與本計畫採樣方式不同，而有濃度值上之差異。

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、EC、OC 及重金屬(11 項)監測結果如表 12.2.1-20 所示，$PM_{2.5}$ 監測值均未超過環保署標準，平均監測濃度 TSP 為 80.8 μg/m^3，PM_{10} 為 41.3 μg/m^3，$PM_{2.5}$ 為 24.6 μg/m^3。

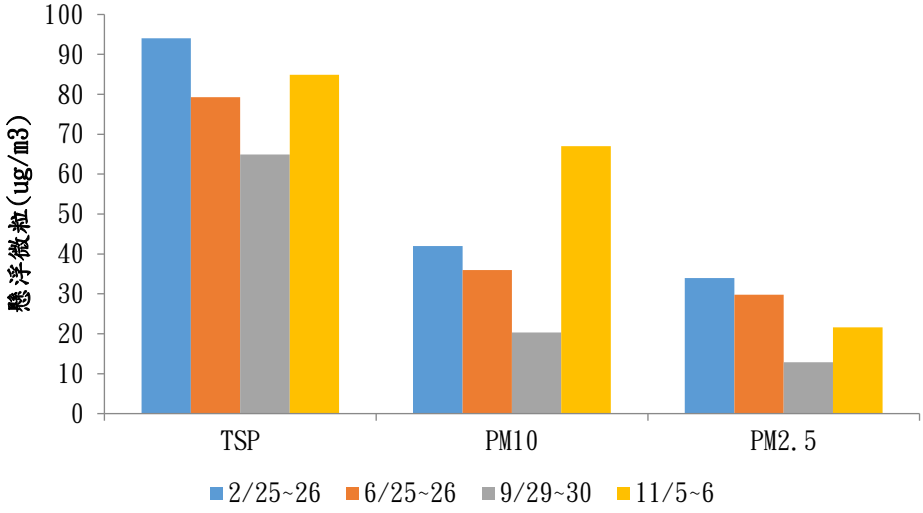


圖 12.2.1-18 高峰國小 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 監測值變化比對如圖 12.2.1-18 所示，TSP 監測值變化顯示於第一季及第四季為高峰值，PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 監測值變化顯示與 TSP 有相同之趨勢。TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對如圖 12.2.1-19 所示，顯示 PM_{10} 中有較高 EC 及 OC 之成分比例，其次為 $PM_{2.5}$；重金屬則是以 $PM_{2.5}$ 含量較高，其次為 PM_{10}。

高峰國小 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算結果如表 12.2.1-21 所示，OC/EC 比值計算於 TSP 中為 1.33~2.19，PM_{10} 中為 1.14~1.60，$PM_{2.5}$ 中為 1.11~2.35，根據文獻結果研判由於高峰國小第三季 $PM_{2.5}$ 中 OC/EC 比值均大於 2.2，表示二次有機氣膠形成情況明顯；$PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值為 0.32~0.83，根據文獻結果顯示高峰國小第一季~第三季比值均高於或介於範圍值(0.5~0.7)，表示屬高度交通繁忙情況。

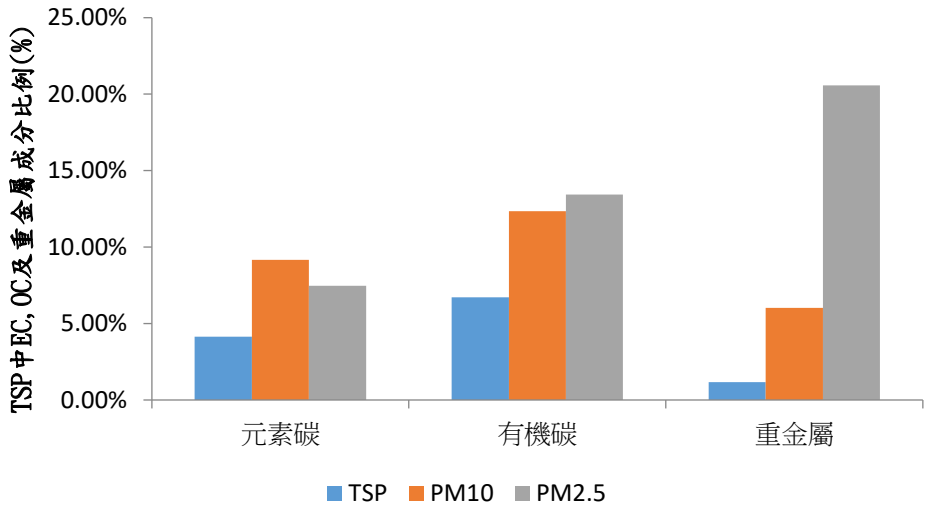
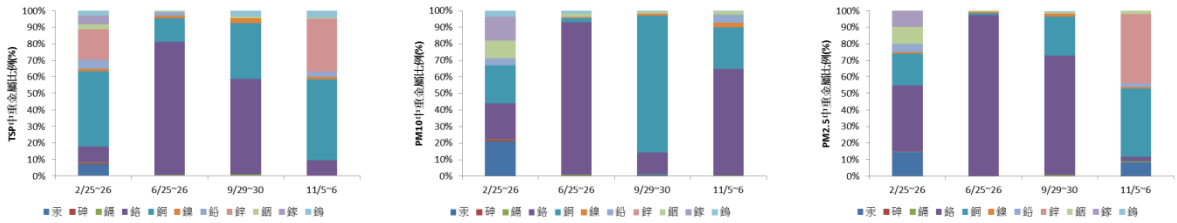


圖 12.2.1-19 高峰國小 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中 OC、EC 及重金屬成分比例比對

表 12.2.1-21 高峰國小 OC/EC 及 $PM_{2.5}$/ PM_{10} 比值計算

比值	OC/EC			$PM_{2.5}$/ PM_{10}
項目	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	
2/25~26	2.19	1.46	1.11	0.81
6/25~26	1.33	1.60	1.97	0.83
9/29~30	1.72	1.21	2.35	0.64
11/5~6	1.60	1.14	1.91	0.32

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例如圖 12.2.1-20 所示，於 TSP 中主要以鉻、銅、鋅所占比例較高，其中又以鉻(第二季)80.73%及銅(第四季)49.08%分別為最大，其次為鋅(第四季)32.24%；於 PM_{10} 中主要以汞、鉻、銅、銦、鎵所占比例較高，其中又以鉻(第二季)92.12%及銅(第三季)82.7%分別為最大，其次為汞(第一季)21.11%；於 $PM_{2.5}$ 中主要以汞、鉻、銅、鋅、鎵所占比例較高，其中又以鉻(第二季)97.33%為最大，其次為銅(第四季)41.13%及鋅(第四季)41.98%。

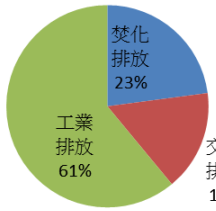
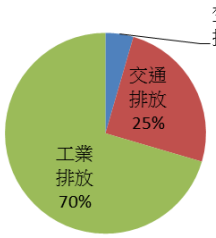
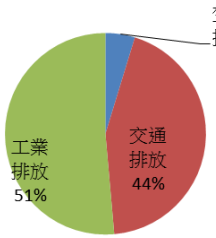
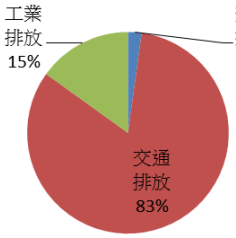
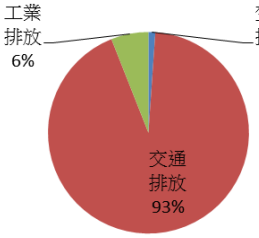
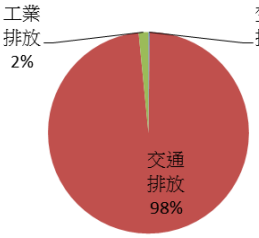
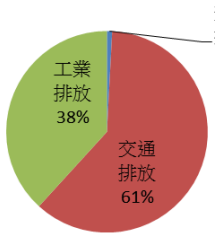
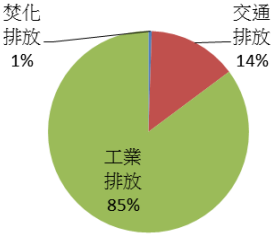
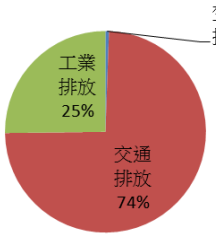
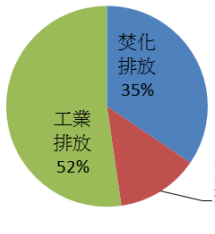
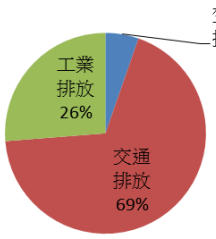
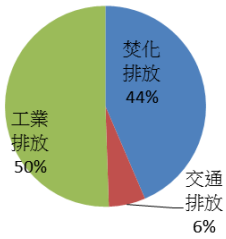


TSP　　PM_{10}　　$PM_{2.5}$

圖 12.2.1-20 高峰國小 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 中各項重金屬比例

排放來源分析結果如表 12.2.1-22，高峰國小 TSP、PM_{10} 與 $PM_{2.5}$ 排放類別比例彙整結果顯示，在第一季 TSP、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 則都主要受科園或工業排放影響達 51~70%；第二季 TSP、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 則都主要受交通排放影響達 83~98%；第三季 TSP 及 $PM_{2.5}$ 則主要都受交通排放影響達 61~74%，PM_{10} 則主要受科園或工業排放影響達 85%；第四季 TSP 及 $PM_{2.5}$ 則主要受科園或工業排放影響達 50~52%，PM_{10} 則主要受交通排放影響達 69%。

表 12.2.1-22 高峰國小排放來源分析

日期	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2/25~26			
6/25~26			
9/29~30			
11/5~6			

12.2.2 監測結果分析

根據章節 12.2.1 監測結果進一步分析與比對，以下就細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、

衍生性鹽類、EC 與 OC 及重金屬等四大項目進行說明。

一、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析

本年度共計有高峰國小、微安科技、篤行營區污水廠、東門國小、新竹火車站、香山高中、實驗中學、光武國中等 8 個監測點進行環境 $PM_{2.5}$ 監測，監測頻率除東門國小進行每月監測外，其餘監測點均採用季監測頻率進行監測，統計至 103 年 12 月共計進行 40 次監測作業。監測結果顯示 2/24~27 於高峰國小、微安科技、篤行營區污水廠、東門國小之 $PM_{2.5}$ 濃度值有異常偏高情況，比對環保署新竹測站亦有相同情況發生，進一步比對發現監測期間適逢環保署發布北部空氣品質受境外污染物(大陸沙塵暴)移入影響警訊，因此研判監測數據受到境外污染物移入影響所致可能性較高；其餘監測數值比對我國細懸浮微粒 24 小時標準值均小於 35 μg/m^3，彙整比對圖如圖 12.2.2-1 所示。由圖 12.2.2-1 比對趨勢圖可歸納出本市環境 $PM_{2.5}$ 濃度每年 5~8 月為濃度低谷期，9 月至 4 月可能受到西南氣流與大陸沙塵影響導入境外移入之懸浮微粒，因此濃度升高情況較為顯著。

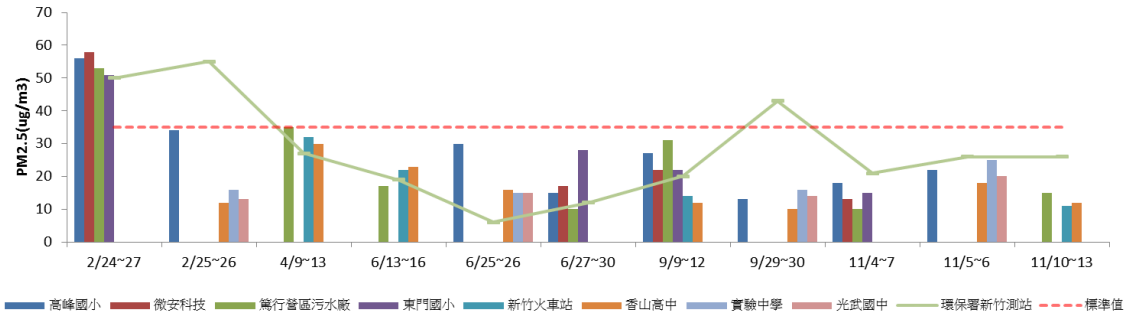
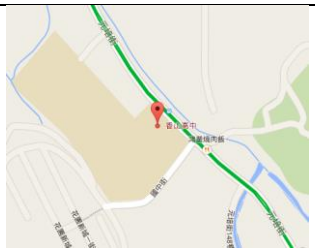


圖 12.2.2-1 環境 $PM_{2.5}$ 監測彙整比對圖

根據中興大學莊秉潔教授以模式模擬方法分析地區 $PM_{2.5}$ 污染來源，初步推測應與區域污染特性有其相關性；陳等(1999)以 CMB 法推估都會區細懸浮微粒 $PM_{2.5}$ 濃度之來源及特性，分析結果以移動源為 $PM_{2.5}$ 主要排放污染源。因此根據本市區域污染特性面源污染及工業製程污染在無較大變動情況之下，研析各監測點之移動源影響 $PM_{2.5}$ 之監測結果可能性，排除易受境外移入影響之監測月份，因此針對 6 月份監測數據進行鄰近路況分析，如表 12.2.2-1 所示。

表 12.2.2-1 監測點位 6 月份鄰近路況

高峰國小	微安科技	篤行營區污水廠	東門國小
			
新竹火車站	香山高中	實驗中學	光武國中

結果顯示如新竹火車站為本市交通要道，因此路況均較其他測站呈現較為壅塞情況，監測數值有可能較高；學校類與科學園區類測站路況壅塞情況多發生在上下班時段，但園區較易有大型車輛出入，因此監測數值可能較學校類測站高；檢視 6 月份監測數據結果顯示園區濃度值均有較學校類測站高之趨勢，但新竹火車站數據並非最高，研判是由於移動源排放所貢獻之 $PM_{2.5}$ 於本市可能為主要來源之一但並不能主導整體濃度高低變化，加上園區 $PM_{2.5}$ 來源易受產業排放影響，因此在多重排放累計之下造成園區監測數值為最高之結果。

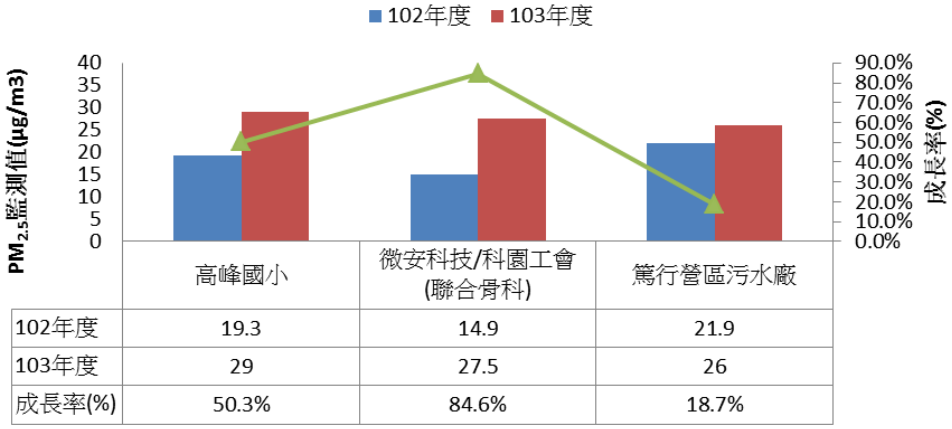


圖 12.2.2-2 科學園區 102 及 103 年環境 $PM_{2.5}$ 監測比對

進一步比對 103 年與 102 年科學園區環境 $PM_{2.5}$ 監測數值如圖 12.2.2-2 所示，結果顯示高峰國小、微安科技、篤行營區污水廠於監測結果均未超過環保署標準(35 μg/m^3)，而科園公會頂樓檢測數據偏低，

主因為採樣點設置高度過高所致；而今年監測數據值以高峰國小與微安科技為例，均較去年成長 50%以上，篤行營區污水廠成長約 19%。由於前述監測點位 $PM_{2.5}$ 貢獻來源主要為交通及科園排放，根據本局其他計畫執行成果指出今年度園區產能較去年呈現成長情況，因此研判可能為造成 $PM_{2.5}$ 濃度值升高因素之一。

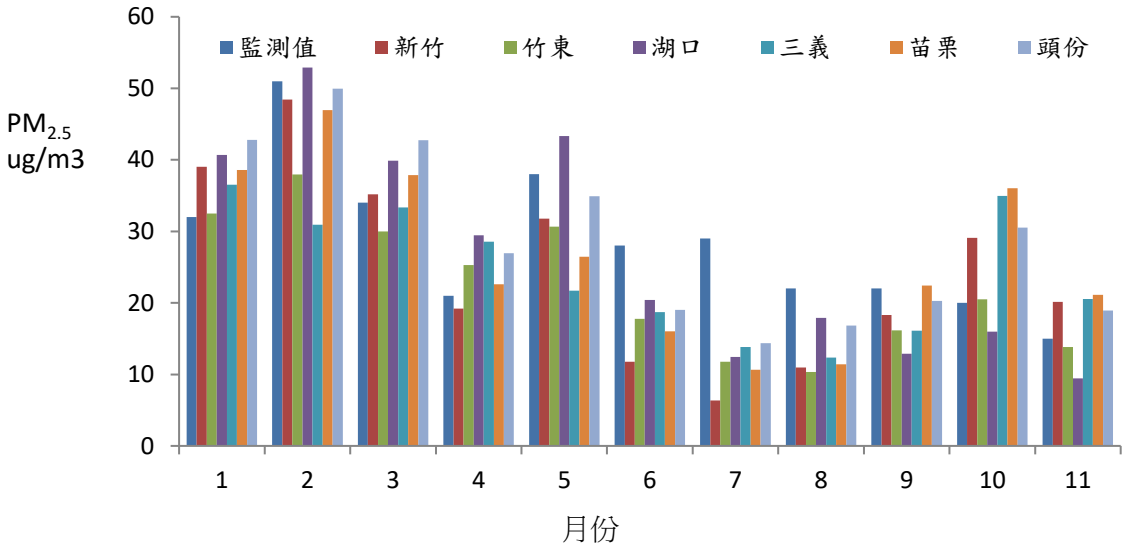


圖 12.2.2-3 東門國小環境 $PM_{2.5}$ 監測值與竹竹苗監測站數值比較

另本團隊也將東門國小監測值與竹竹苗地區環署監測站 103 年數值進行比較如圖 12.2.2--3 所示，結果顯示本計畫監測值多數均較環署測站監測值來得高，最主要是因為採樣與分析方式不同(環署測站採用貝它射線偵測懸浮微粒相對濃度之自動監測方式)，因此推測可能造成檢測濃度值上之差異，但整體變化趨勢仍是呈現相符情況。比對竹竹苗地區 $PM_{2.5}$ 濃度，係以頭份或湖口測站數值呈現相對較高情況，表示本市 $PM_{2.5}$ 濃度在竹竹苗地區屬較良好之空氣品質狀態。

針對今年同期環署、科園及竹苗地區監測站懸浮微粒監測數據亦進行 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 比值比較，本計畫今年度監測點共計 4 處，分別為敏感點為高峰國小、光武國中及實驗中學，背景點為香山高中，監測數值以 24 小時值為表示；環保署於竹竹苗地區監測站同時具有 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 監測值分別位於新竹(東門國小)、湖口、竹東及頭份共計 4 處，監測數值以月均值為表示；本市科園區域於今年度同時具有 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 監測值分

別位於三期安遷戶、雙園路 184 號附近及新安路與園區三路交叉口，監測數值以 24 小時值為表示。

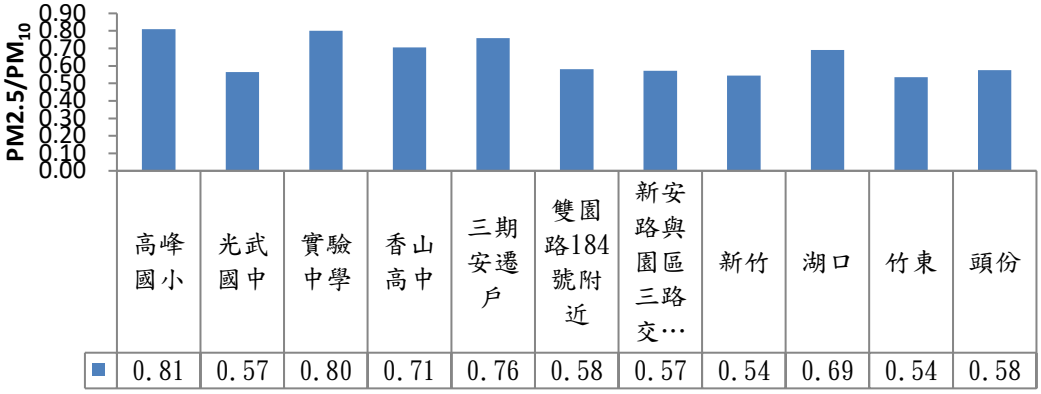


圖 12.2.2-4 與同期環署、科園及竹苗地區 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 監測比較

比對結果如圖 12.2.2-4 所示，比對內容主要以 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 比值進行比對，結果顯示光武國中、雙園路 184 號附近、新安路與園區三路交叉口、新竹、竹東及頭份之 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 比值介於 0.5~0.6 之間，湖口之 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 比值介於 0.6~0.7 之間，香山高中及三期安遷戶之 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 比值介於 0.7~0.8 之間，高峰國小與實驗中學之 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 比值介於 0.8~0.9 之間。可初步釐清光武國中、雙園路 184 號附近、新安路與園區三路交叉口、新竹、竹東及頭份屬低交通流量區位，湖口、香山高中及三期安遷戶屬高交通流量區位。

二、衍生性鹽類分析

本年度共計有篤行營區污水廠、新竹火車站及香山高中等 3 個監測點進行衍生性鹽類監測，監測頻率均採用季監測頻率進行監測，統計至 103 年 12 月共計進行 12 次監測作業。

在前述文獻回顧中顯示，愈靠近海邊其原生性或衍生性鹽類總量相對較內陸來得多，依照監測點位銨鹽為銨離子(NH_4^+)產物大部份來自有機物質的腐化、人口密集都會區與使用氨氣作為原物料用途之工廠，硫酸鹽為硫酸根離子(SO_4^{2-})產物主要來源為人為燃燒排放，硝酸鹽為硝酸根離子(NO_3^-)產物主要是由汽機車等交通工具所排放而來。根據本市產業特性顯示硝酸鹽多數主要來源為當地交通排放、科學園區與工業區排

放貢獻；硫酸鹽多數影響為主要來源為焚化或燃燒行為貢獻居多；銨鹽主要來源為科學園區內廠商使用氨氣作為原物料用途貢獻與人口密集都會區型態產出為主或鄰近海邊則與海洋飛沫自然產出貢獻為主如氯化銨。

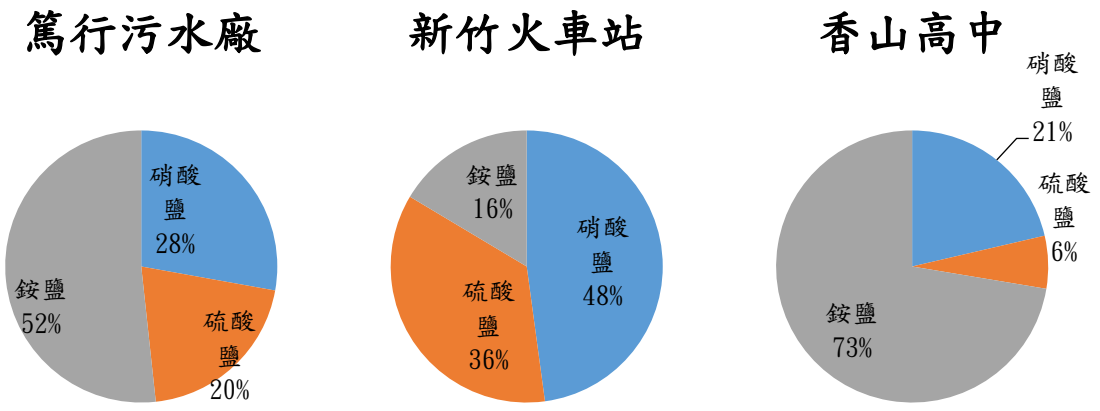


圖 12.2.2-5 各監測站衍生性 $PM_{2.5}$ 鹽類成分比例

利用本計畫監測衍生性鹽類數據進行分析，各項鹽類於各監測點比例如圖 12.2.2-5 所示，結果顯示以篤行污水廠以銨鹽佔最大比例為 52%，最主要是因為園區廠商使用氨氣作為原物料使用所致，加上園區鄰近交通源排放之硝酸根離子及工業製程所排放之硫酸根離子易與銨根離子結合形成硝酸銨或硫酸銨等鹽類，因此銨鹽比例佔較多數；新竹火車站顯示以硝酸鹽佔最大比例為 48%，最主要鄰近交通要點，所排放之硝酸根離子濃度較高因此易形成硝酸鹽類；而在香山高中結果顯示以銨鹽佔最大比例為 73%，最主要因距離海邊較近，銨根離子又容易與海洋飛沫中之氯離子結合形成氯化銨，因此在銨鹽部分相對就佔較大比例。

中央研究院之研究報告指出，大氣反應條件的變化亦是衍生性鹽類轉衍生的重要因素之一，因此為深入了解衍生性鹽類除前述可能受到交通排放、科園排放、工業區排放、垃圾焚化或自然排放等因素外，進一步探究其監測值與氣候條件相關性是了解本市何種氣候條件為衍生性鹽類轉衍生成之主要機制。

衍生性鹽類與氣候因子相關性分析如表 12.2.2-2 所示，所分析之氣候因子分別為平均風速、平均濕度及平均溫度，相關係數分析結果顯示

在篤行營區污水廠硝酸鹽與硫酸鹽與平均溫度有明顯正相關情況,相關係數分別為 0.85 及 0.88，表示溫度愈高硝酸鹽與硫酸鹽轉衍生成情況愈顯著；新竹火車站則是硝酸鹽、硫酸鹽及銨鹽均與平均溫度有明顯正相關情況，相關係數分別為 0.96、0.94 及 0.99,表示溫度愈高三種衍生性鹽類轉衍生成情況愈顯著；香山高中硝酸鹽與硫酸鹽與平均風速有明顯正相關情況，相關係數分別為 0.877 及 0.70，表示平均風速愈高硝酸鹽與硫酸鹽轉衍生成情況愈顯著,衍生性鹽類與平均濕度似乎無明顯關聯性存在。

表 12.2.2-2 衍生性鹽類與氣候因子相關性分析

相關係數	篤行營區污水廠			新竹火車站			香山高中		
	硝酸鹽	硫酸鹽	銨鹽	硝酸鹽	硫酸鹽	銨鹽	硝酸鹽	硫酸鹽	銨鹽
平均風速	0.0718	-0.1051	-0.2957	-0.1685	-0.0635	-0.422	0.7772	0.7044	-0.2489
平均濕度	-0.2295	0.2177	-0.3046	0.1672	0.0491	0.299	-0.4213	-0.3327	-0.2928
平均溫度	0.8566	0.8831	-0.3180	0.9681	0.9467	0.9983	0.2931	-0.7321	-0.3486

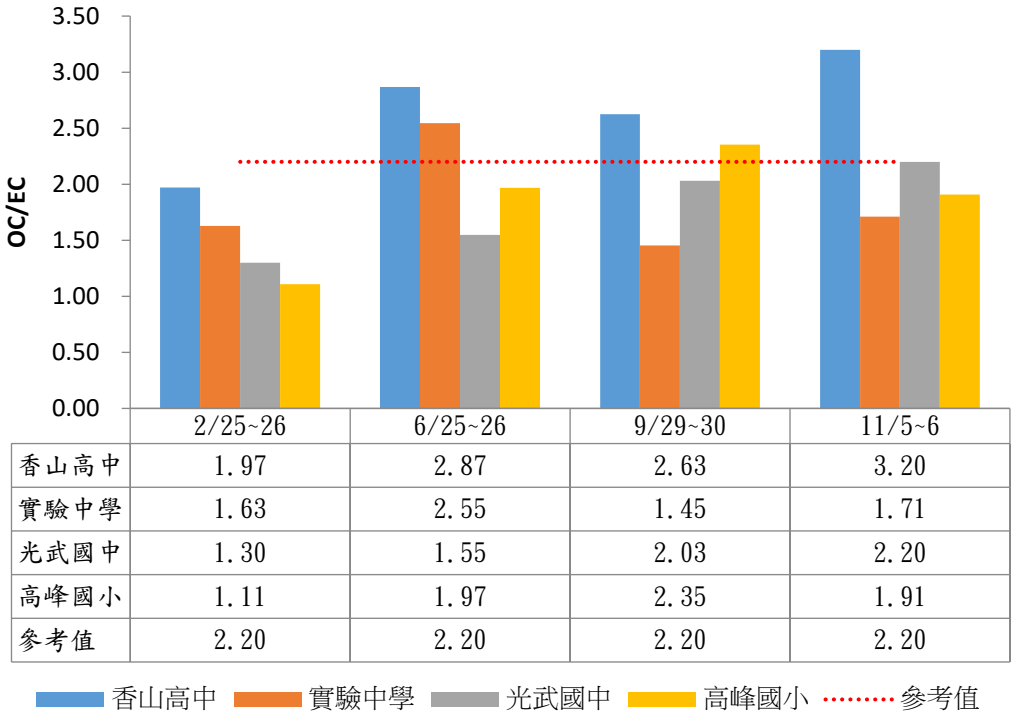
由於衍生性鹽類轉衍生成並非單純考量某單一氣象因素即可研判出造成原因，前述分析方式僅作為初步探討其可能性，仍需通盤考量加入污染物來源及形成機制等各種因子一併探討,因此所研析之相關性僅提供參考用途。

三、元素碳 EC 與有機碳 OC 分析

本年度共計有高峰國小、香山高中、實驗中學、光武國中等 4 個監測點進行 EC 與 OC 監測，監測頻率均採用季監測頻率進行監測，統計至 103 年 12 月共計進行 16 次監測作業。

根據文獻回顧中關於 EC 與 OC 的研究指出 OC/EC>2.2(平均 2.6)與高氣體轉化率顯示二次氣膠在都市地區是明顯且重要的(Lin and Tai, 2001；Lin, 2002)；可藉由 OC/EC 比值檢視監測點之懸浮微粒來源是由原生性或衍生性所占比例較高(王證權，2001)；交通工具排放會增加 OC 與 EC 濃度，且 EC 可當作柴油動力車輛排放的追蹤劑(Kuo et al., 2009)；大量工業燃燒製程及大型運輸車輛與人為活動(如汽機車)可能會造成 OC 占之比例皆較其 EC 之值高(張珮禎,2006)。

監測值 $PM_{2.5}$ 中 OC/EC 比值比對如圖 12.2.2-6 所示，結果顯示第一季 $PM_{2.5}$ 中 OC/EC 比值顯示各監測站數值均未超過 2.2 以上，因此表示二次有機氣膠形成情況並不明顯；第二季各監測站數值超過 2.2 以上有實驗中學及香山高中，分別為 2.55 及 2.87，除了顯示此兩監測站二次有機氣膠形成情況亦較為明顯；第三季則為高峰國小及香山高中 OC/EC 比值分別為 2.35 及 2.63；第四季僅有香山高中超過 2.2 以上數值為 3.2，而光武國中數值剛好為 2.2。比對各監測站結果發現香山高中在 OC/EC 比值均為最高，且超過文獻參考值有三次，即可能顯示環境中 $PM_{2.5}$OC 成分較大，易形成二次氣膠情況明顯。



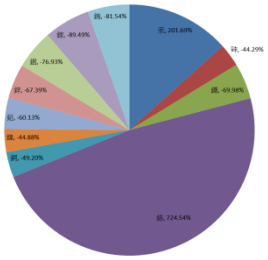
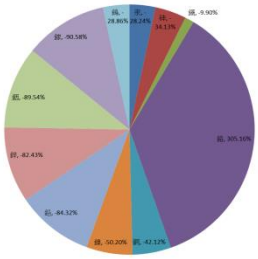
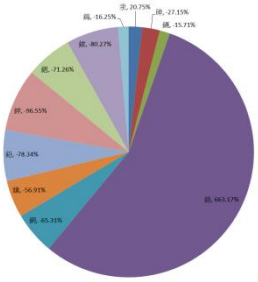
	2/25~26	6/25~26	9/29~30	11/5~6
香山高中	1.97	2.87	2.63	3.20
實驗中學	1.63	2.55	1.45	1.71
光武國中	1.30	1.55	2.03	2.20
高峰國小	1.11	1.97	2.35	1.91
參考值	2.20	2.20	2.20	2.20

圖 12.2.2-6 監測值 $PM_{2.5}$ 中 OC/EC 比值比對

四、重金屬分析

今年重金屬監測數據比對一般空品測站新竹站之重金屬砷、鎘、鎳及鉛監測結果，顯示年平均均值都符合歐盟 2012 年所生效環境空氣品質基準值(比較基準為年平均值，每年至少監測二季)。

表 12.2.2-3 重金屬監測值與 102 年差異性比對

香山高中		實驗中學		光武國中	
					
汞	201.69%	汞	-28.24%	汞	20.75%
砷	-44.29%	砷	-34.13%	砷	-27.15%
鎘	-69.98%	鎘	-9.90%	鎘	-15.71%
鉻	724.54%	鉻	305.16%	鉻	663.17%
銅	-49.20%	銅	-42.12%	銅	-65.31%
鎳	-44.88%	鎳	-50.20%	鎳	-56.91%
鉛	-60.13%	鉛	-84.32%	鉛	-78.34%
鋅	-67.39%	鋅	-82.43%	鋅	-96.55%
銦	-76.93%	銦	-89.54%	銦	-71.26%
鎵	-89.49%	鎵	-90.58%	鎵	-80.27%
鎢	-81.54%	鎢	-28.86%	鎢	-16.25%

重金屬監測值與 102 年差異性比對如表 12.2.2-3 所示，在香山高中監測站比對結果顯示汞與鉻較去年有濃度成長現象，成長率分別為 724.54%及 201.69%，顯示可能受到鄰近工業製程及交通排放影響所致；在實驗中學監測站比對結果顯示僅鉻較去年有濃度成長現象成長率為 305.16%，顯示可能受到鄰近工業或園區製程及交通排放影響所致；在光武國中監測站比對結果顯示汞與鉻較去年有濃度成長現象，成長率分別為 663.17%及 20.75%，顯示可能受到鄰近工業製程及交通排放影響所致；總計重金屬鉻較去年明顯大幅增加，根據文獻指出可能來源包括柴油車之廢氣、半導體、光電製造、電子元件製造、印刷、電鍍及機械加工等行為與產業製程排放，由於香山高中、實驗中學及光武國中鄰近

科學園區或工業區且常有大型車輛載運原物料通過，因此研判有可能主要來源為園區排放及車輛尾氣所致。

針對懸浮微粒中重金屬來源依據前述文獻初步區分為工業(園區)製成排放、焚化排放及交通排放等三大類，分析結果如圖 12.2.2-7 所示。

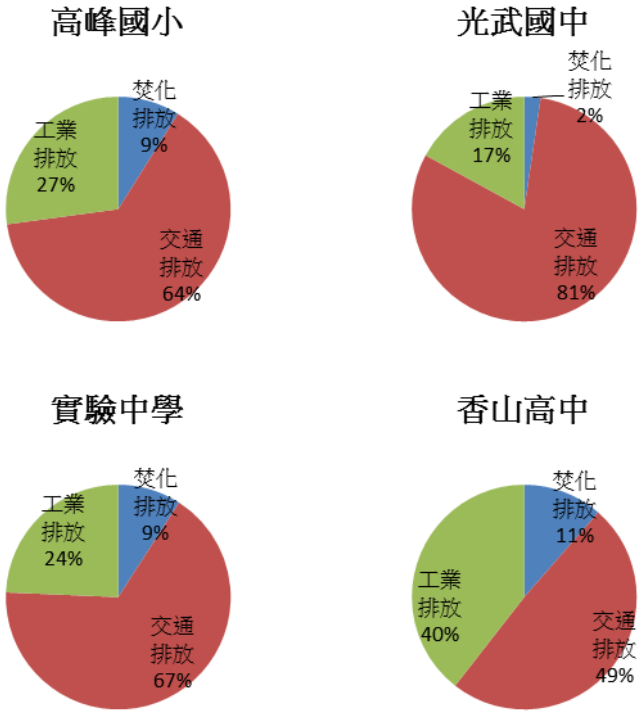


圖 12.2.2-7 重金屬排放來源分析

在高峰國小方面主要以交通排放為最大可能性比例佔 64%，其次為工業(園區)製成排放 27%，受焚化排放影響最小僅占 9%；在光武國中方面主要以交通排放為最大可能性比例佔 81%，其次為工業(園區)製成排放 17%，受焚化排放影響最小僅占 2%；在實驗中學方面主要以交通排放為最大可能性比例佔 67%，其次為工業(園區)製成排放 24%，受焚化排放影響最小僅占 9%；在香山高中方面主要以交通排放為最大可能性比例佔 49%，其次為工業(園區)製成排放 40%，受焚化排放影響最小僅占 11%；綜合來源分析結果可研判鄰近科學園居之監測點如高峰國小、光武國中及實驗中學主要來源交通排放可能為最高比例可佔 64~81%，其次為工業(園區)製成排放比例佔 17~27%，受焚化排放影響最小僅占 2~9%，相對於香山高中(背景點)由於地理區位與其他測點不

同，因此所鄰近之污染源亦不相同(焚化爐、香山工業區)，因此可明顯看出其可能來源比例不同，如工業(園區)製成排放比例提高 13~23%，焚化排放比例提高 2~9%，因此區域性產業結構或都會型態之差異性，對於重金屬的監測結果與有極大影響性。

12.3 新竹市 $PM_{2.5}$ 管制建議

綜合細懸浮微粒及其前驅物濃度之變化趨勢、空氣品質模式模擬結果及相關文獻之細懸浮微粒成份組成，新竹市細懸浮微粒之平均成份組成中原生性 $PM_{2.5}$、衍生性 $PM_{2.5}$ 與境外輸入 $PM_{2.5}$ 之比例分別約為 33%、33%與 34%，故本市依據不同類型之 $PM_{2.5}$ 研擬管制策略建議：

一、原生性 $PM_{2.5}$ 比例偏高(33%)：尚有減量空間，應持續納入削減對象；由於原生性 $PM_{2.5}$ 主要來源為工業製程(科學園區、焚化廠及一般工廠)燃燒不完全及逸散源所產生，故建議於固定源及移動源持續落實燃料油含硫量相關稽查管制作業及推廣使用低硫份燃油與低污染交通工具；並針對逸散源，加強敏感區段之道路洗掃、露天燃燒及餐飲業油煙等污染源逸散管制。

二、衍生性 $PM_{2.5}$(33%)：其主要來源為工廠、汽機車、工業製程所排放之硫氧化物、氮氧化物及有機碳化合物，受光化學作用形成硫酸鹽、硝酸鹽、銨鹽及有機碳等細懸浮微粒二次污染物；建議首先應持續針對科學園區鍋爐、製程及機動車輛之燃燒排放行為落實排放標準之檢測或監測管制；其二，長期收集並加強衍生性 $PM_{2.5}$ 之檢測及監測數據，建置屬於新竹市本土化之排放清冊、排放係數及行業別特性排放資料；其三，落實科學園區揮發性有機物使用查核及申報機制，持續針對易造成揮發性有機物污染之特定行業，如半導體業、光電業等，公告設施及管制規範，必要時可建立地方自治管理條例。

三、境外輸入 $PM_{2.5}$(34%)部分：建議優先針對轄內污染貢獻量較大之污染源，如園區廠商、焚化爐、玻璃業等，優先進行調查及管制，先掌握轄內細懸浮微粒貢獻量，再透過敏感區域之污染進行模式模擬，推估境外傳輸貢獻量，並於竹竹苗會議上進行意見與管制方向之交流。

四、管制策略建議執行方針：本市推動細懸浮微粒管制，可以從環境資料建置、固定污染源、移動污染源及逸散污染源計畫進行管制，並訂定減量目標，其建議之可行管制方法執行方針如表 12.3-1 所示。

表 12.3-1 新竹市 $PM_{2.5}$ 管制策略建議執行方針(1/2)

管制面向	管制策略
特性調查	1.建立新竹市懸浮微粒特性資料： 建立新竹市細懸浮微粒特性資料及不同區域原生性及衍生性微粒比例；新竹特殊產業(焚化爐、玻璃業、半導體業及光電業等)$PM_{2.5}$ 排放特性資料及本土化定性數據分析。 2.細懸浮微粒來源及減量目標訂定： 進行各污染源細懸浮微粒監測調查(移動污染源、逸散污染源及固定污染源)，及模式推估分析新竹市主要污染來源及產業，並擬訂可行減量目標。 3.境外傳輸特性分析： 空品不良日或境外污染進行環境監測，分析比對境外污染傳輸對本市之影響及污染貢獻量。
固定污染源	1.建立本市高科技及玻璃業排放係數： 進行本市科學園區、特殊工業進行衍生性 $PM_{2.5}$ 調查，並建立高科技及玻璃業行業別管道細懸浮微粒排放係數。 2.科學園區酸鹼排及防制設備稽查管制： 加強科學園區硫酸鹽及氨鹽排放管制，進行於物料調查管制及逸散性排放調查(如酸鹼排及洗滌塔稽查管制)，有效減少衍生性細懸浮微粒之生成。 3.玻璃業輔導採用低硫燃料及優化操作參數： 針對玻璃業及焚化爐等行業別進行硫酸鹽及硝酸鹽之檢測調查，並進行後端防制設備去除效率進行檢核及稽查檢測，輔導改用天然氣等低硫燃料減少硫酸鹽排放；並優化二次燃燒之操作條件減少氮氧化物排放。 4.進行細懸浮微粒前驅物質 VOC 逸散管制： 加強 VOCs 環境流佈管制調查，進行逸散性 VOC 管制，以 PID 及 FID 進行科學園區廠商排放管道(包含酸、鹼及有機)，及污水處理設施之廢氣收集管線全面性篩測；並採用質量平衡計算檢核逸散性 VOC 排放減少細懸浮微粒前驅物質。 5.餐飲業密集查核及深度輔導： 進行餐飲業防制設備設置密集查核，落實防制設備操作，有效減少 PAH 逸散，更可集中餐飲業之人力稽、巡查能量，針對高污染性或屢遭陳情之對象進行深度輔導。 6.建立餐飲業不同防制設備防制效率： 分析檢測不同防制設備處理前後之設備效率，提供業者進行設置參考，有效減低細懸浮微粒排放，並進行餐飲業減量成效計算推估。 7.加油站自主管理： 推動加油站油氣回收設施自主管理及點檢表單管理，搭配 A/L 及密閉測試外，另以 PID 及 LEL 進行測漏管檢測，進行全站整體管制。

表 12.3-1 新竹市 $PM_{2.5}$ 管制策略建議執行方針(2/2)

管制面向	管制策略
移動污染源	1.非法油品稽查及抽驗： 加強大型車輛及工地施工機具燃料油管制及抽測，嚴格取締地下油行及非法油品使用。 2.竹竹苗柴油車自主管理： 透過環保局與加入簽署之單位，主動針對車輛排煙及油品使用狀況進行確認、注意及必要之改善措施，推動新竹市柴油車自主管理方案，降低車輛細懸浮微粒排放。 3.科學園區劃設空氣品質淨區： 推動行駛竹科園區內之柴油車輛全數完成排煙檢測且合格為目標，並逐年限定駛入柴油車期別，並以企業為單位進行納管評比。 4.汰舊二行程機車為電動機車及強化保檢合一： 提高補助汰舊二行程機車為電動機車，提供更換高污染車輛誘因，宣導推動保檢合一之方針，減少機車不合格率及妥善保養。 5.健全新竹市公車路網： 健全新竹市整體公車路網提高公共運具便利性，提升使用搭乘人數，減少自用車輛使用及公路車流停滯，逐年　擴大電動巴士行駛路線。 6.怠速熄火宣導查核： 針對怠速停車熱區(學校周遭、公務機關或銀行)，進行怠速熄火宣導，減少於人口密集區域怠速停滯排放。
逸散污染源	1.營建工地重大污染源管制： 落實管理辦法執行、增加工地洗掃認養執行品質及頻率，執行勾稽比對相關書面記錄，驗證資料正確性，降低逸散性粒狀污染物對環境之影響。 2.逸散管辦對象天羅地網： 逸散管辦管理導入天羅地網概念，空間性揚塵以灑水水線抑制，地面裸露以覆蓋或植生控制，減少揚塵逸散。 3.推動管辦業者裸露地認養： 推動營建工地業者或逸散管辦業者進行工區或場區周圍裸露地認養，一可達成敦親睦鄰另可有效減少裸露地面積。 4.露天燃燒全民通報定位： 針對露天燃燒熱區建立聯繫脈絡，規劃以河川巡守隊、社區巡守隊或村里長加入即時通報網，於第一時間協助執行通報作業，有效減少露天燃燒發生行為，以達污染　熱區全民聯管之目標。 5.紙錢減量燃燒及有效燃燒： 持續輔導廟宇、集合式住宅紙錢減量燃燒，進而推廣以功代金及於有防制設備之燃燒集中燃燒之觀念。