

宜蘭縣
空氣污染防治計畫書

(104~109 年版)

宜蘭縣政府環境保護局

中華民國 104 年 5 月

宜蘭縣空氣污染防制計畫書(104~109 年版)

計畫負責人：

宜蘭縣政府環境保護局局長：陳局長 登欽

計畫副負責人：

宜蘭縣政府環境保護局空氣噪音防制科科长：林科長 金龍

計畫執行單位：

宜蘭縣政府環境保護局空氣噪音防制科

26841 宜蘭縣五結鄉利工二路 100 號

計畫編寫單位：

宜蘭縣政府環境保護局空氣噪音防制科

昱山環境技術服務顧問有限公司

澤豐工程科技有限公司

春迪企業股份有限公司

日揚環境工程有限公司

康廷工程顧問企業有限公司

仰山文教基金會

樂駝規劃設計有限公司

計畫審查人員：

宜蘭縣空氣污染審查委員：江委員 漢全、林委員 凱隆

地方首長：

宜蘭縣縣長：林縣長 聰賢

林聰賢

前言

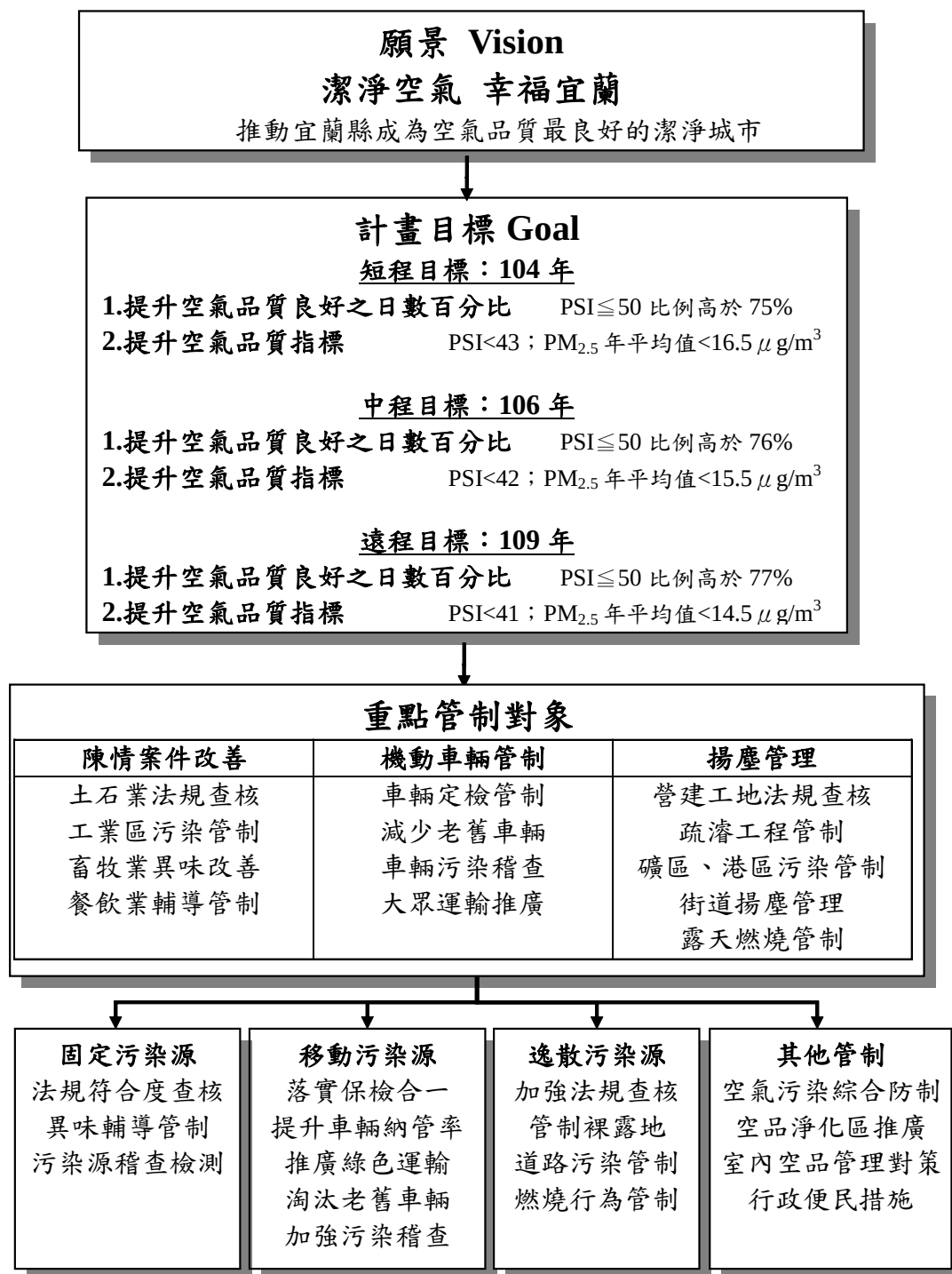
宜蘭縣政府(以下簡稱本府)配合行政院環境保護署(以下簡稱環保署)國家環境保護政策，歷年來致力於空氣品質的改善、維護，針對轄區內空氣污染排放源進行調查、列管、輔導及稽查，已使得懸浮微粒(PM₁₀)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)及臭氧(O₃)等空氣污染物的濃度一直維持在二級空氣污染防制區的標準內，顯見污染物管制成效。

依據行政院「黃金十年國家願景」之「永續環境」政策願景，未來除持續加強本縣指標污染物-懸浮微粒和臭氧前驅物管制改善工作外，針對細懸浮微粒(PM_{2.5})原生性污染源進行管制，以及減少空氣品質不良對民眾之影響、建立預防管制措施，是本府在空氣污染防制工作的新課題。

■ 本計畫主要目的

為遵守「空氣污染防制法」第一條之規定：「防制空氣污染，維護國民健康、生活環境，以提高生活品質，特制定本法。本法未規定者，適用其他法律之規定。」本計畫書規劃之重點管制對策分為固定源、移動源、逸散源及綜合性污染源等進行，共計擬定 30 類管制策略、61 項空氣污染管制對策(詳細說明詳見第六章)。

本計畫以「潔淨空氣，幸福宜蘭」為願景，希望經由對固定污染源、移動污染源、逸散污染源及其他污染源進行管制，包括針對主要污染源龍德、利澤工業區(落實法規制度、清查排放總量、重點污染管制、輔導減量改善)、機動車輛(落實保檢合一、減少老舊車輛、推動低污染車輛)、揚塵管理(街道揚塵洗掃、工地減塵及道路認養、裸露地管理、空品淨化區推廣)等具體管制措施；另外，本府期能藉由落實各項管制工作，持續改善本縣空氣品質，使空氣品質良好(PSI $\leq$ 50)之日數於 104 年、106 年和 109 年之短中長程目標分別提升至 75%、76%、77%，細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度年平均值之短中長程目標達到 16.5、15.5、14.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，讓本縣成為空氣品質良好的潔淨城市。



圖一、宜蘭縣空氣污染防制計畫願景圖

■ 空氣品質改善目標

本計畫訂定空氣品質短中長程(104、106、109 年)改善目標，係依據近十年空氣污染物排放量及環境負荷狀況進行評估及規劃。由於本縣屬於二級防制區，因此在空氣品質目標訂定上，主要以提升空氣品質良好($PSI \leq 50$)日數百分比、降低空氣污染指標為主，另外在空氣污染物方面，以懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)及臭氧(O_3)為主要需降低之指標性空氣污染物。本府規劃之短、中、長程空氣品質目標及空氣污染物濃度目標如表一、表二所示。

表一、本縣空氣品質 PSI 改善目標

目標項目	單位	前版目標	短程目標	中程目標	長程目標
		103 年	104 年	106 年	109 年
PSI>100 之站日數百分比	%	0%	0%	0%	0%
PSI $\leq$ 50 站日數比率	%	>75%	>75%	>76%	>77%
PSI 年平均值	-	<43	<43	<42	<41

表二、本縣空氣污染物濃度改善目標

目標項目	單位	前版目標	短程目標	中程目標	長程目標
		103 年	104 年	106 年	109 年
臭氧小時平均第八大值	ppb	94	94	93	92
臭氧八小時平均第八大值	ppb	84	84	83	82
PM_{10} 年平均值	$\mu g/m^3$	35	35	34	33
$PM_{2.5}$ ，年平均值	$\mu g/m^3$	18.5	16.5	15.5	14.5
$PM_{2.5}$ ，24 小時值	$\mu g/m^3$	42	39	37	35

■ 空氣污染物削減量目標

本府預計執行固定源、移動源及逸散源等各項空氣污染管制工作之空氣污染物排放削減目標，短期目標(104 年)污染削減量 PM₁₀:1522.6671 公噸/年、PM_{2.5}:19.3946 公噸/年、SO_x:4.048 公噸/年、NO_x:47.58 公噸/年、NMHC:59.642 公噸/年；中期目標(106 年)污染削減量 PM₁₀:1754.421 公噸/年、PM_{2.5}:12.474 公噸/年、SO_x:1.1 公噸/年、NO_x:1309.225 公噸/年、NMHC:53.232 公噸/年；長期目標(109 年)污染削減量 PM₁₀:1991.017 公噸/年、PM_{2.5}:9.745 公噸/年、SO_x:0.223 公噸/年、NO_x:1305.864 公噸/年、NMHC:50.113 公噸/年。

■ 本縣主要空氣污染物排放來源

為探討污染物別的減量優先順序，必須了解本縣主要空氣污染物排放量之結構與來源。

分析排放量管理計畫 TEDS 8.1 資料顯示，本縣 99 年度基準年排放量資料如表三所示，經統計分析縣內各污染物主要來源如表四所示，擬作為本府擬定具地方特性之空氣污染管制目標參考依據。

表三、99 年基準年各污染物排放量一覽表

項目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
總排放量 (公噸/年)	5,890	2,613	1,034	12,277	8,859
工業	26.8%	24.1%	71.4%	54.4%	3.9%
商業	3.7%	7.7%	6.9%	0.06%	30.9%
營建等	59.0%	48.1%	—		24.6%
住宅	—	0.09%	1.1%	0.4%	0.03%
焚化爐	—	0.05%	0.4%	1.5%	0.02%
露天燃燒	1.7%	3.4%	1.2%	1.0%	1.13%
其它	0.6%	1.0%	—	0.06%	0.14%
公路運輸	8.0%	15.0%	0.6%	39.0%	0.03%
非公路運輸	0.2%	0.4%	18.2%	3.6%	34.9%

資料來源：TEDS 排放量資料庫

表四、99 年基準年本縣各污染物主要來源

項目	主要污染源
TSP基準年排放量 12,724公噸/年	1. 車輛行駛揚塵(鋪)佔25.9% 2. 建築/施工佔17.0% 3. 車輛行駛揚塵(未鋪) 佔16.9% 4. 水泥業及預拌混凝土佔7.6% 5. 其他佔7.2% 6. 礦業及土石採取業佔6.4%
PM ₁₀ 基準年排放量 5,890公噸/年	1. 建築/施工佔20.5% 2. 礦場佔18.0% 3. 車輛行駛揚塵(鋪)佔10.8% 4. 水泥業及預拌混凝土佔10.5% 5. 礦業及土石採取業佔5.6% 6. 其他佔7.3%
PM _{2.5} 基準年排放量 2,613公噸/年	1. 礦場佔24.5% 2. 水泥業及預拌混凝土佔9.8% 3. 柴油車佔9.5% 4. 建築施工佔9.2% 5. 車輛行駛揚塵(鋪)佔5.7% 6. 其他佔5.7% 7. 礦業及土石採取業佔4.0% 8. 化學材料製造業佔2.8% 9. 汽油車佔3.1% 10. 機車佔1.2%
SO _x 基準年排放量 1,034公噸/年	1. 化學材料製造業佔29.3% 2. 船舶佔18.3% 3. 水泥及預拌混凝土業佔10.5% 4. 鋼鐵基本工業佔9.5%
NO _x 基準年排放量 12,277公噸/年	1. 水泥及預拌混凝土佔47.2% 2. 柴油車佔30.0% 3. 汽油車佔6.4% 4. 機車佔2.5%
NMHC基準年排放量 8,859公噸/年	1. 一般消費佔22.9% 2. 汽油車佔18.7% 3. 機車佔17.0% 4. 建築-油性塗料佔16.8% 5. 農業操作佔5.6% 6. 汽車保養佔4.2% 7. 餐飲業(油煙)佔3.6% 8. 建築-水性塗料佔3.3%

■ 管制對策之對象與重點

本府在研訂空氣污染管制對策的重點為「改善 PM₁₀、PM_{2.5} 及 O₃ 污染」，達成本縣空氣品質持續維持在「空氣品質二級防制區」為目標。

分析宜蘭縣地理環境特性與污染負荷資料，在粒狀物改善工作應著重於提升營建工地、土石相關行業和礦區之法規符合度，並加強街道揚塵洗掃和河川裸露地的防制工作；針對臭氧的前驅物氮氧化物管制工作上，管制重點在於持續推動並落實現階段規劃之水泥業加嚴標準，並加強老舊車輛汰舊工作；在揮發性有機物管制工作上，則應加強工廠查核工作，並提升餐飲業防制設備設置率。

■ 優先削減空氣污染物：NO_x 及 PM

分析本縣空氣品質監測數據顯示，現階段影響本縣空氣品質最主要因素，除大陸東北季風或沙塵暴等境外傳輸影響外，本地污染源應著重在氮氧化物(NO_x)減量與原生性粒狀污染物(PM)管制工作，以達成規劃之空氣品質改善目標。

■ 優先執行計畫及其工作重點

本府配合中央環保署整體之管制對策，落實臺灣空氣清淨計畫-近程執行方案中的積極作法，將管制對策分為移動污染源管制、逸散污染源管制、固定污染源管制等方向。彙整重要管制對策與執行重點說明如下，各項管制策略與目標詳如第六章：

一、固定污染源管制重點

固定污染源管制重點包含轄內工業區及水泥廠之管制，執行之重點為：(一) 固定污染源整廠性管制查核；(二) 加油站管制；(三) 砂石廠法規符合度管制；(四) 水泥業法規符合度管制；(五) 畜牧業管制；(六) 餐飲業油煙污染管制；(七) 煙道連續自動監測設施品保品管；(八) 工廠輔導改善；(九) 稽查管制；(十) 推動加嚴標準。

二、移動源管制重點

移動污染源的管制重點為：(一) 推廣機車保檢合一及提升納管率；(二) 推廣柴油車保檢合一及提升納管率；(三) 提升未定檢柴油車車主動到檢；(四) 擴大移動式定檢車機車定檢服務；(五) 低污染

車輛推廣；(六) 老舊車輛淘汰；(七) 柴油車排煙檢測站評鑑；(八) 油品稽查管制及地下油行查緝；(九) 辦理民眾檢舉烏賊車案件；(十) 停車怠速熄火宣導與管制。

三、逸散源管制重點

逸散性粒狀物的管制工作包括營建工地、街道揚塵管制、露天燃燒稽查等，執行之重點為：(一) 營建工程稽查管制；(二) 港區污染管制；(三) 礦區污染管制；(四) 污染重點路段砂石車攝影管制；(五) 營建工地與工廠(場)道路洗掃認養；(六) 街道揚塵洗掃作業；(七) 露天燃燒管制；(八) 環保寺廟與紙錢集中燃燒推動。

四、綜合性污染源管制重點

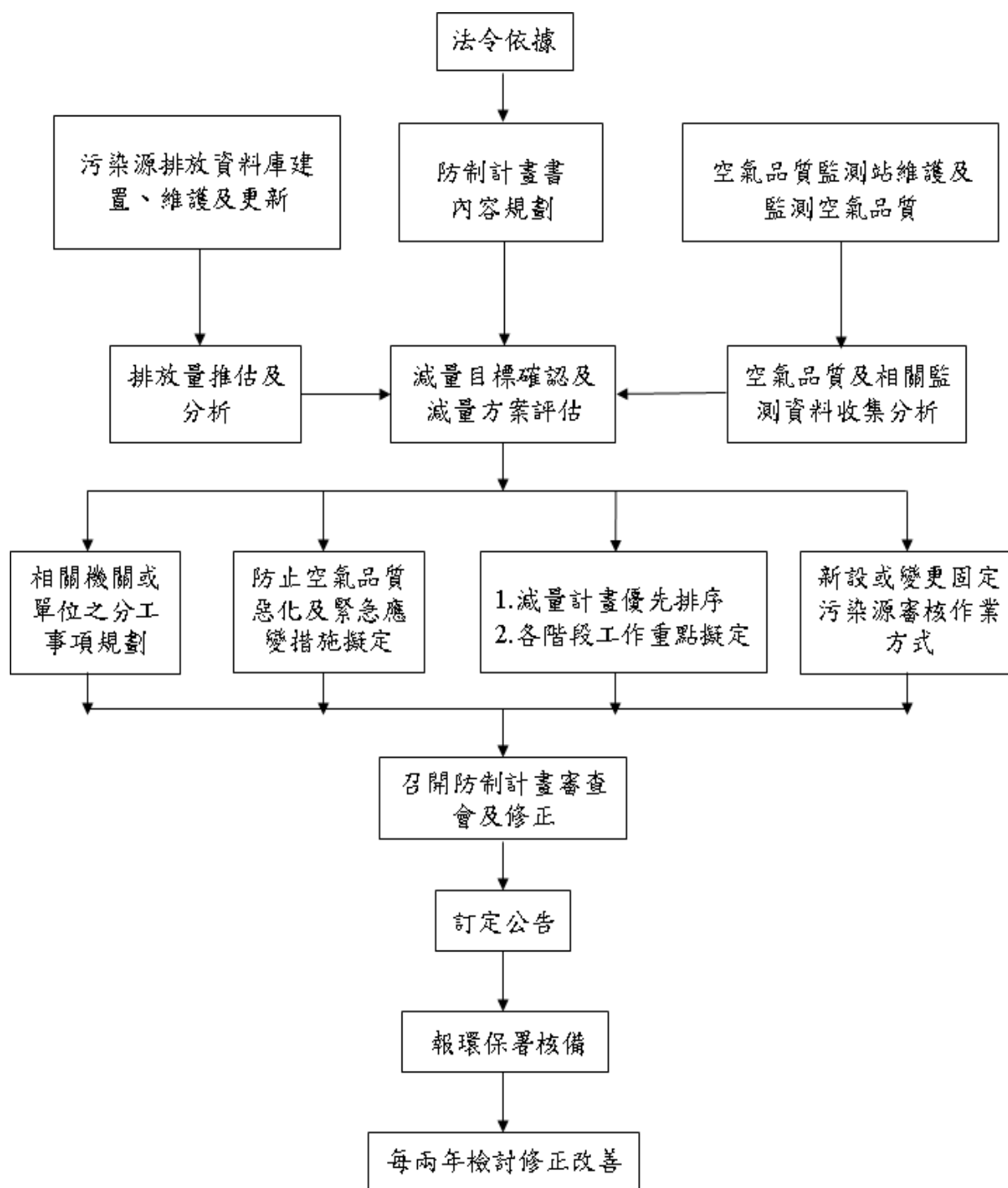
綜合性污染源管制重點工作包括：(一) 空品淨化區經營維護；(二) 室內空氣品質管理。

依據本縣目前之空氣品質現況及稽查管制工作執行情況，規劃空氣品質改善工作，其中各項策略擬定之考量因素除具實質減量及對本縣目前空氣品質主要污染問題加強改善外，並針對本縣污染特性擬定之相關管制策略。

■ 管制對策之編訂

本計畫為有效達成改善本縣空氣品質的目標，分為 30 類管制策略、61 項空氣污染管制對策，並以綜合性計畫加以整合，就執行成效及未來可行的改善策略、執行方式定期進行檢討與規劃，流程詳如圖二所示。

本府希望透過各項管制措施的執行，能夠持續減低本縣各項空氣污染物濃度，維持良好之空氣品質狀況，並且增加空氣良好之日數比例($PSI \leq 50$ 之站日數比例)與細懸浮微粒濃度，以保障全體縣民的身體健康與空氣品質。



圖二、「宜蘭縣空氣污染防制計畫」規劃流程

■ 本年度計畫之潛在挑戰

因應 PM_{2.5} 之法規標準實施，環保署已參考美國法規訂定並公告 PM_{2.5} 之全國性標準，並建立細懸浮微粒指標作為空氣品質惡化應變參考指標。本府也開始蒐集並分析本縣 PM_{2.5} 相關數據，以配合環保署之政策，針對縣內污染源進行 PM_{2.5} 採樣分析以及管制措施之規劃。

PM_{2.5} 現階段管制工作，已針對縣內污染源進行檢測調查，透過模式模擬釐清主要污染源，作為管制策略訂定目標參考，藉由污染調查工作，未來規劃執行之管制工作，主要為制定減量技術管制基準，以符合細懸浮微粒空氣品質標準，降低民眾健康風險為目標。

102、103 年因受境外移入之東北季風、沙塵暴和霾害影響，加上降雨量減少之影響，使得本縣空氣品質監測站監測之懸浮微粒濃度較往年略微升高，影響縣內空氣品質。因此，本府已規劃加強空氣品質惡化時之應變、防護工作規劃與跨局處通報平台建立，並要求公私場所配合實施防制工作為下階段工作重點，透過應變工作的落實，減少空氣污染物對民眾之影響。

■ 本年度計畫相比去年主要新增項目

- 一、針對主要污染來源規劃訂定管制與改善目標，如礦區、營建工地、砂石場、水泥廠等。
- 二、針對工廠、畜牧業等主要異味陳情來源加強稽查，提升民眾滿意度。
- 三、執行餐飲業輔導工作，提升縣內餐飲業密集區防制設備設置比率。
- 四、執行車輛怠速熄火宣導工作，並落實巡查管制作業。
- 五、重點污染路段實施砂石車攝影取締工作，落實「宜蘭縣運送物料車輛污染防制設施管理自治條例」。
- 六、進行 PM_{2.5} 之背景調查，配合空氣品質惡化應變工作執行、宣導與防護工作。
- 七、推動水泥業加嚴標準、揮發性有機物加嚴標準和異味加嚴標準，藉此改善指標污染物，提升本縣空氣品質，並減少陳情案件發生。
- 八、與民間保養場合作，提升柴油車自主到檢率，落實保檢合一制度。
- 九、落實室內空氣品質巡檢、輔導工作，落實室內空氣品質管理辦法。

十、提升營建工地巡查管制率和法規符合度。

目錄

第一章 法令依據.....	1-1
第二章 計畫目標.....	2-1
2.1 空氣品質改善目標.....	2-3
第三章 環境負荷及變化趨勢分析.....	3-1
3.1 環境負荷.....	3-1
3.1.1 土地人口.....	3-1
3.1.2 觀光人數變化趨勢.....	3-5
3.1.3 產業活動.....	3-9
3.1.4 能源使用.....	3-13
3.1.1 降水量.....	3-15
3.2 空氣污染源變化.....	3-21
3.2.1 固定污染源.....	3-21
3.2.2 移動污染源.....	3-28
3.2.3 逸散污染源.....	3-35
3.3 地方背景特色.....	3-53
3.3.1 地質及水文.....	3-53
3.3.2 蘇澳港區.....	3-55
3.3.3 礦區.....	3-56
3.3.4 蘇花改工程.....	3-61
3.3.5 國道五號車流量分析.....	3-65
3.4 民眾觀感.....	3-68
3.4.1 陳情案件分析.....	3-68
第四章 空氣品質現況及問題分析.....	4-1
4.1 國家空氣品質標準.....	4-1
4.1.1 空氣品質現況.....	4-2
4.1.2 空氣污染物濃度分析.....	4-9

4.1.3	各污染物濃度與空氣品質標準比較分析	4-10
4.2	空氣品質監測站設置情形	4-11
4.3	鄰近縣市空氣品質之比較	4-16
4.3.1	懸浮微粒(PM ₁₀).....	4-16
4.3.2	二氧化硫(SO ₂).....	4-17
4.3.3	一氧化碳(CO)	4-18
4.3.4	臭氧(O ₃).....	4-19
4.3.5	二氧化氮(NO ₂).....	4-20
4.4	空氣品質分析.....	4-20
4.4.1	懸浮微粒(PM ₁₀ 、PM _{2.5}).....	4-27
4.4.2	二氧化硫(SO ₂).....	4-31
4.4.3	一氧化碳(CO)	4-32
4.4.4	臭氧(O ₃).....	4-33
4.4.5	二氧化氮(NO ₂).....	4-35
4.5	指標污染物分析.....	4-36
4.6	污染不良原因分析.....	4-37
第五章	空氣污染物排放清單及排放特性分析.....	5-1
5.1	污染源分類及排放量資料分析	5-1
5.2	未來年成長排放量推估	5-13
5.3	固定源排放量申報統計分析	5-16
5.3.1	粒狀污染物申報情形.....	5-25
5.3.2	硫氧化物、氮氧化物申報情形	5-26
5.3.3	揮發性有機物申報情形.....	5-28
5.4	污染源排放戴奧辛、重金屬(鉛、鎘、汞)、揮發性有機物基本資料.....	5-29
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	102、103 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.....	6-7
6.4	管制對策執行作法.....	6-38
第七章	新設或變更固定污染源審核作業方式.....	7-1
7.1	空氣污染防制區規劃原則	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.....	7-3
7.2.2	本局配合措施.....	7-4
7.3	高污染特性燃料使用審查	7-16
7.3.1	公告內容.....	7-16
7.3.2	本縣配合措施.....	7-18
7.4	最佳可行控制技術審核作業方式	7-19
7.4.1	公告內容.....	7-19
7.4.2	本縣配合措施.....	7-20
7.5	空氣品質模式模擬規範	7-22
7.5.1	公告內容.....	7-22
7.5.2	本縣配合措施.....	7-23
7.6	空氣污染物容許增量限值審核規則	7-25
7.6.1	公告內容.....	7-25
7.6.2	本縣配合措施.....	7-25
7.6.3	本縣審查案例.....	7-26
第八章	避免空氣品質惡化及緊急應變措施.....	8-1
8.1	空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法相關規定	8-1
8.1.1	防制指揮中心之架構及任務	8-11
8.1.2	應變單位通報流程.....	8-20
8.1.3	相關單位減量措施規劃.....	8-25
8.2	本縣空氣品質不良應變措施	8-29
8.3	空氣污染事件應變程序與措施	8-70
8.4	本縣緊急突發事件演練及規劃	8-77

8.4.1 應變演練及規劃.....	8-77
第九章 相關機關或單位之分工事項.....	9-1
9.1 各單位行政分工.....	9-1
9.2 各單位橫向聯繫合作範例	9-8
第十章 執行期間及工作進度.....	10-1
第十一章 需要經費、人力及物力.....	11-1
11.1 空污基金收支運用.....	11-1
11.2 現有人力說明.....	11-3
11.3 104~105 年空氣污染管制行動計畫編列預算	11-3
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 河川綠色廊道規劃.....	12-4
12.2.1 緣起.....	12-4
12.2.2 規劃範圍.....	12-4
12.2.3 計畫議題.....	12-5
12.2.4 計畫目標.....	12-6
12.2.5 預期效益.....	12-6
12.3 民意調查工作.....	12-7
12.4 低碳永續家園推動現況	12-8
12.5 細懸浮微粒管制工作	12-11
12.5.1 管制標準說明.....	12-11
12.5.2 濃度變化趨勢分析.....	12-12
12.5.3 台灣 PM _{2.5} 境外長程傳輸影響相關研究報告	12-22
12.5.4 PM _{2.5} 管制策略研擬說明	12-29

附錄

附錄一、污染減量推估說明

附錄二、法規及考評相關管制策略

附錄三、自治條例與加嚴標準

附錄四、空氣污染物排放目標

附錄五、審查意見回覆對照表

表目錄

表 1.1-1	本縣歷次防制區劃分結果.....	1-2
表 2.1-2	本縣空氣品質 PSI 改善目標.....	2-3
表 2.1-3	本縣空氣污染物濃度改善目標	2-4
表 3.1-1	本縣歷年人口變化一覽表.....	3-3
表 3.1-2	本縣各行政區人口數分布.....	3-4
表 3.1-3	本縣 90~103 年各風景區每季觀光人次統計 (1/2)	3-6
表 3.1-4	本縣 90~103 年各風景區每季觀光人次統計 (2/2)	3-7
表 3.1-5	本縣 90~101 年農業戶數統計	3-10
表 3.1-6	本縣 90~101 年商業家數統計	3-11
表 3.1-7	本縣 90~101 年工業家數統計	3-12
表 3.1-8	歷年宜蘭地區平均溫度一覽表	3-15
表 3.1-9	歷年宜蘭地區平均濕度一覽表	3-16
表 3.1-10	歷年宜蘭地區降水量一覽表	3-18
表 3.1-11	歷年宜蘭地區降水日數一覽表	3-19
表 3.2-1	許可列管狀態統計表.....	3-23
表 3.2-2	近三年空污費每季核算金額統計	3-24
表 3.2-3	近三年空污費每年核算金額統計	3-24
表 3.2-4	本縣各煙道連線狀況一覽表(1/3).....	3-25
表 3.2-5	本縣各煙道連線狀況一覽表(2/3).....	3-26
表 3.2-6	本縣各煙道連線狀況一覽表(3/3).....	3-27
表 3.2-7	本縣歷年各公路運具登記持有數量統計表	3-29
表 3.2-8	本縣縣 91~103 年機車定檢統計表	3-30
表 3.2-9	本縣 96~103 年柴油車排煙站檢測數統計表	3-31
表 3.2-10	各鄉鎮市公所洗掃街分布情形(1/4).....	3-32
表 3.2-11	各鄉鎮市公所洗掃街分布情形(2/4).....	3-33
表 3.2-12	各鄉鎮市公所洗掃街分布情形(3/4).....	3-34
表 3.2-13	各鄉鎮市公所洗掃街分布情形(4/4).....	3-35

表 3.2-14	宜蘭縣 93~103 年營建工程列管工地數	3-37
表 3.2-15	歷年營建工程管制前後 TSP 及 PM ₁₀ 排放量	3-38
表 3.2-16	宜蘭縣 93~103 年營建工程空污費徵收金額統計	3-41
表 3.2-17	歷年營建工程區段金額申報件數及金額統計	3-42
表 3.2-18	宜蘭縣各鄉鎮列管砂石洗選業分佈表	3-43
表 3.2-19	宜蘭縣 103 年度複查列管裸露地鄉鎮市件數及面積統計表	3-45
表 3.2-20	宜蘭縣歷年稻作及稻草鋪面作物種植面積統計表	3-52
表 3.3-1	蘇澳港區 103 年推估空氣污染物排放量	3-56
表 3.3-2	蘇花改善工程施作清單	3-61
表 3.3-3	蘇花改工程近年排放量統計	3-65
表 3.3-4	北宜高速公路每月車流量統計	3-66
表 3.3-5	歷年北宜高速公路假日及非假日平均車流量統計表	3-67
表 3.4-1	各鄉鎮 93 年至 103 年陳情案件數	3-69
表 3.4-2	本縣 101 年陳情案件資料	3-70
表 3.4-3	本縣 102 年陳情案件資料	3-71
表 3.4-4	本縣 103 年陳情案件資料	3-72
表 4.1-1	我國空氣品質標準	4-1
表 4.1-2	本縣 94 年~103 年 PSI 平均值	4-5
表 4.1-3	宜蘭縣 94 年、95 年 PSI 統計表	4-7
表 4.1-4	宜蘭縣 96 年~97 年 PSI 統計表	4-7
表 4.1-5	宜蘭縣 98 年、99 年 PSI 統計表	4-8
表 4.1-6	宜蘭縣 100 年、101 年 PSI 統計表	4-8
表 4.1-7	宜蘭縣 102 年、103 年 PSI 統計表	4-8
表 4.1-8	本縣測站逐年各污染物濃度統計(1/2)	4-9
表 4.1-9	本縣測站逐年各污染物濃度統計(2/2)	4-10
表 4.2-1	本縣空氣品質測站設置概況	4-12
表 4.2-2	環保署自動測站周邊環境說明	4-14
表 4.2-3	環保局人工測站周邊環境說明	4-14

表 4.4-1	99 年至 103 年平日與假日車流輛與污染物比較	4-26
表 4.4-2	宜蘭縣空品測站測值轉換人工採樣數值表	4-30
表 4.4-3	宜蘭測站人工採樣數據一覽表	4-30
表 4.5-1	歷年本縣 PSI 指標統計	4-37
表 4.6-1	本縣空品不良日統計表	4-37
表 5.1-1	99 年基準年各污染物排放量一覽表(1/2)	5-2
表 5.1-2	99 年基準年各污染物排放量一覽表(2/2)	5-3
表 5.1-3	99 年基準年各污染物排放量一覽表	5-4
表 5.1-4	99 年基準年本縣各污染物主要來源(1/2)	5-11
表 5.1-5	99 年基準年本縣各污染物主要來源(2/2)	5-12
表 5.2-1	本縣未來預計開發之重大建設	5-13
表 5.2-2	宜蘭縣 109 年排放量資料推估	5-15
表 5.3-1	許可列管狀態統計表	5-16
表 5.3-2	宜蘭縣固定污染源近 10 年排放量申報統計	5-25
表 5.3-3	本縣固定污染源粒狀物前 20 大排放量申報情形(102 年) ...	5-26
表 5.3-4	本縣固定污染源硫氧化物前 20 大排放量申報情形(102 年)	5-27
表 5.3-5	本縣固定污染源氮氧化物前 20 大排放量申報情形(102 年)	5-28
表 5.3-6	本縣固定污染源揮發性有機物前 20 大排放量申報情形(102 年)	5-29
表 5.4-1	本縣排放戴奧辛之固定污染源名單	5-31
表 5.4-2	本縣列管污染源戴奧辛檢測數據	5-32
表 5.4-3	本縣焚化廠戴奧辛排放量推估	5-33
表 5.4-4	鉛、鎘、汞、砷等四種重金屬之來源及危害性	5-35
表 5.4-5	相關重金屬排放管制相關法規	5-36
表 5.4-6	本縣重金屬排放量推估	5-36
表 5.4-7	揮發性有機物排放源分析	5-37
表 5.4-8	VOCs 有害空氣污染物排放現況(1/2)	5-39
表 5.4-9	VOCs 有害空氣污染物排放現況(2/2)	5-40

表 6.2-1	102、103 年空氣污染防制工作執行狀況(1/3).....	6-5
表 6.2-2	102、103 年空氣污染防制工作執行狀況(2/3).....	6-6
表 6.2-3	102、103 年空氣污染防制工作執行狀況(3/3).....	6-7
表 6.3-1	本縣特定污染源改善目標(1/8).....	6-10
表 6.3-2	本縣特定污染源改善目標(2/8).....	6-11
表 6.3-3	本縣特定污染源改善目標(3/8).....	6-12
表 6.3-4	本縣特定污染源改善目標(4/8).....	6-13
表 6.3-5	本縣特定污染源改善目標(5/8).....	6-14
表 6.3-6	本縣特定污染源改善目標(6/8).....	6-15
表 6.3-7	本縣特定污染源改善目標(7/8).....	6-16
表 6.3-8	本縣特定污染源改善目標(8/8).....	6-17
表 6.3-9	宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/6)	6-18
表 6.3-10	宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/6)	6-19
表 6.3-11	宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/6)	6-20
表 6.3-12	宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(4/6)	6-21
表 6.3-13	宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(5/6)	6-22
表 6.3-14	宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(6/6)	6-23
表 6.3-15	宜蘭縣移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/4)	6-24
表 6.3-16	宜蘭縣移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/4)	6-25
表 6.3-17	宜蘭縣移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/4)	6-26
表 6.3-18	宜蘭縣移動源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(4/4)	6-27
表 6.3-19	宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/6)	6-28
表 6.3-20	宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/6)	6-29
表 6.3-21	宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/6)	6-30
表 6.3-22	宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(4/6)	6-31
表 6.3-23	宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(5/6)	6-32
表 6.3-24	宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(6/6)	6-33
表 6.3-25	宜蘭縣綜合規劃實施之管制對策與執行計畫對應表	6-34

表 6.3-26	本縣空氣污染物減量目標 (104 年).....	6-35
表 6.3-27	本縣空氣污染物減量目標 (106 年).....	6-36
表 6.3-28	本縣空氣污染物減量目標 (109 年).....	6-37
表 7.2-1	設置與操作許可申請審查費收費表	7-5
表 7.2-2	書面申請資料完整性審查要點	7-8
表 7.2-3	書面申請資料完整性審查要點 (續)	7-9
表 7.2-4	試車檢測報告審查要點.....	7-13
表 8.1-1	污染物濃度與污染副指標值對照表	8-3
表 8.1-2	發布各級空氣品質惡化警告之空氣污染物濃度條件	8-3
表 8.1-3	PSI 與健康之影響	8-4
表 8.1-4	發布各級空氣品質不良及惡化警告	8-5
表 8.1-5	本縣空氣品質惡化查處回報單	8-8
表 8.1-6	本縣各級空氣品質惡化狀況發生時建議之應變措施	8-10
表 8.1-7	宜蘭縣重大空氣污染事件應變指揮中心聯絡名冊	8-18
表 8.1-8	宜蘭縣醫療單位聯絡名冊.....	8-19
表 8.1-9	宜蘭縣媒體通報聯絡名冊.....	8-19
表 8.2-1	宜蘭縣空氣品質不良或惡化應變通報單	8-32
表 8.2-2	各污染源管制之相關計畫相關應變措施要項(1/2).....	8-34
表 8.2-3	各污染源管制之相關計畫相關應變措施要項(2/2).....	8-35
表 8.2-4	各污染源管制計畫空品不良及惡化應變回報單	8-36
表 8.2-5	本縣 103 年粒狀污染物前 20 大污染排放來源及聯絡清單 .	8-39
表 8.2-6	宜蘭空品測站周邊 5 公里內之 20 大營建工地清單	8-41
表 8.2-7	冬山空品測站周邊 5 公里內之 20 大營建工地清單	8-42
表 8.2-8	空品不良及惡化測站周邊露天燃燒巡查路線	8-45
表 8.2-9	宜蘭縣砂石場及礦場聯絡名冊	8-46
表 8.2-10	空品不良及惡化蘭陽溪沿岸砂石場及礦場巡查路線	8-47
表 8.2-11	空品不良及惡化宜蘭測站周邊餐飲業巡查路線	8-48
表 8.2-12	空品不良及惡化冬山測站周邊及羅東地區餐飲業巡查路線	8-49

表 8.2-13	宜蘭縣河川揚塵預警通報單	8-55
表 8.2-14	宜蘭縣河川揚塵預防性污染防制措施回報單(1/2).....	8-56
表 8.2-15	宜蘭縣河川揚塵預防性污染防制措施回報單(2/2).....	8-57
表 8.2-16	宜蘭縣河川揚塵預警通報各單位聯絡窗口名冊(1/2)	8-58
表 8.2-17	宜蘭縣河川揚塵預警通報各單位聯絡窗口名冊(2/2)	8-59
表 8.2-18	宜蘭縣預防揚塵污染每日氣候觀測統計表	8-60
表 8.2-19	沿岸各砂石業者通訊錄.....	8-61
表 8.2-20	本縣前 20 大 NMHC 排放量工廠名稱	8-63
表 8.2-21	本縣前 20 大 NOx 排放量工廠名稱.....	8-64
表 8.2-22	103 年度列管工廠各行業別之申請許可排放量(1/2)	8-66
表 8.2-23	103 年度列管工廠各行業別之申請許可排放量(2/2)	8-67
表 8.2-24	公私場所空氣品質惡化防制計畫書優先輔導名單	8-68
表 8.3-1	本縣地區所屬之空污事故空氣檢測器材	8-73
表 8.3-2	本計畫之空污事件緊急應變作業內容說明	8-74
表 8.4-1	空氣污染因應措施演練及規劃內容表	8-79
表 9.1-1	本縣各機關單位之協調事項(1/2).....	9-2
表 9.1-2	本縣各機關單位之協調事項(2/2).....	9-3
表 9.1-3	本縣管制策略之分工(1/3).....	9-4
表 9.1-4	本縣管制策略之分工(2/3).....	9-5
表 9.1-5	本縣管制策略之分工(3/3).....	9-6
表 10.1-1	本縣固定污染源管制對策執行期程規劃(1/4).....	10-2
表 10.1-2	本縣移動污染源各項管制對策執行期程規劃(2/4).....	10-3
表 10.1-3	本縣逸散污染源各項管制對策執行期程規劃(3/4).....	10-4
表 10.1-4	本縣綜合性管制對策執行期程規劃(4/4).....	10-5
表 10.1-5	104~109 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(1/5)	10-6
表 10.1-6	104~109 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(2/5)	10-7
表 10.1-7	104~109 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(3/5)	10-8
表 10.1-8	104~109 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(4/5)	10-9

表 10.1-9	104~109 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(5/5) ..	10-10
表 11.1-1	本縣空污基金預算編列、實際收入及支用統計表	11-2
表 11.2-1	本縣環境保護局空噪科人力配置	11-3
表 11.3-1	104 年本縣推動空氣污染防制行動計畫編列一覽表	11-4
表 11.3-2	106 年本縣推動空氣污染防制行動計畫編列一覽表	11-5
表 11.3-3	109 年本縣推動空氣污染防制行動計畫編列一覽表	11-6
表 11.3-4	執行各項管制對策至 109 年預估使用經費(1/4).....	11-7
表 11.3-5	執行各項管制對策至 109 年預估使用經費(2/4).....	11-8
表 11.3-6	執行各項管制對策至 109 年預估使用經費(3/4).....	11-9
表 11.3-7	執行各項管制對策至 109 年預估使用經費(4/4).....	11-10
表 12.1-1	環保署補助本縣空氣品質淨化區總覽	12-1
表 12.1-2	空污基金補助之空品淨化區(1/2).....	12-2
表 12.1-3	空污基金補助之空品淨化區(2/2).....	12-3
表 12.5-1	推動低碳程式量化減量成效(1/2).....	12-9
表 12.5-2	推動低碳程式量化減量成效(2/2).....	12-9
表 12.5-3	質化地方特色項目	12-10
表 12.6-1	歷年宜蘭縣自動測站轉換成手動採樣結果(單位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12-13
表 12.6-2	宜蘭測站 $\text{PM}_{2.5}$ 區間統計資料.....	12-17
表 12.6-3	冬山測站 $\text{PM}_{2.5}$ 區間統計資料.....	12-19
表 12.6-4	宜蘭站細懸浮微粒濃度假日及非假日分析	12-21
表 12.6-5	冬山站細懸浮微粒濃度假日及非假日分析	12-21
表 12.6-6	兩種影響台灣懸浮微粒之跨境長程傳輸特徵比較	12-23
表 12.6-7	境外傳輸對全台 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度影響之統計(2007 年測站平均)	12-24
表 12.6-8	境外傳輸對各空品區 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度影響之統計(2007 年測站平均)	12-24
表 12.6-9	台灣 $\text{PM}_{2.5}$ 成份受境外傳輸影響之濃度與比例(2007 年測站平均)	12-25
表 12.6-10	2007 年各月全台 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度受境外長程傳輸影響統計	12-26

表 12.6-11 國內各縣市細懸浮微粒來源評估	12-27
表 12.6-12 102 年境外及境內(原生性及衍生性)來源推估.....	12-28

圖目錄

圖 2.1-1	本縣空氣污染防制願景圖	2-2
圖 3.1-1	本縣歷年人口數.....	3-4
圖 3.1-2	本縣歷年觀光人次趨勢圖	3-8
圖 3.1-3	本縣 94~103 年每季觀光人次統計	3-8
圖 3.1-4	本縣 90~101 年農工商業趨勢變化圖	3-9
圖 3.1-5	本縣歷年汽柴油使用量.....	3-13
圖 3.1-6	本縣歷年用電量分析圖.....	3-14
圖 3.1-7	歷年宜蘭地區平均溫度趨勢圖	3-15
圖 3.1-8	103 年宜蘭地區每月及每季平均溫度趨勢圖	3-16
圖 3.1-9	歷年宜蘭地區平均濕度趨勢圖	3-17
圖 3.1-10	103 年宜蘭地區每月及每季平均濕度趨勢圖	3-17
圖 3.1-11	歷年宜蘭地區降水量趨勢圖	3-18
圖 3.1-12	103 年宜蘭地區每月及每季降水量趨勢圖	3-19
圖 3.1-13	歷年宜蘭地區降水日數趨勢圖	3-20
圖 3.1-14	103 年宜蘭地區每月及每季降水日數趨勢圖	3-20
圖 3.2-1	宜蘭縣工廠登記家數.....	3-21
圖 3.2-2	宜蘭縣商業登記家數與資本額	3-22
圖 3.2-3	宜蘭縣歷年營建工地列管工地	3-36
圖 3.2-4	宜蘭縣 103 年度列管裸露地(不含河灘裸露地)分佈圖.....	3-44
圖 3.2-5	民國 103 年蘭陽溪河道及周邊植生面積變化分佈示意圖 ...	3-48
圖 3.2-6	蘭陽溪目前易發生揚塵區塊分佈位置圖	3-49
圖 3.2-7	蘭陽溪揚塵發生可能影響範圍示意圖	3-50
圖 3.3-1	蘇澳港區平面配置圖.....	3-55
圖 3.3-2	宜蘭縣轄內現存礦區位置分佈圖	3-60
圖 3.3-3	蘇花改善工程施工範圍示意圖	3-61
圖 3.3-4	蘇花改工程位置示意圖.....	3-63
圖 3.3-5	蘇花改工程遠端攝影機分布圖	3-64

圖 3.3-6	北宜高速公路每月車流量變化趨勢圖	3-66
圖 3.3-7	歷年北宜高速公路假日及非假日平均車流量比較圖	3-67
圖 3.4-1	宜蘭縣 93 年至 103 年陳情案件數	3-68
圖 3.4-2	本縣 101 年異味污染物原因類別比例圖	3-72
圖 3.4-3	本縣 101 年空氣污染不含異味污染物原因類別比例圖	3-73
圖 3.4-4	本縣 102 年異味污染物原因類別比例圖	3-73
圖 3.4-5	本縣 102 年空氣污染不含異味污染物原因類別比例圖	3-74
圖 3.4-6	本縣 103 年異味污染物原因類別比例圖	3-74
圖 3.4-7	本縣 103 年空氣污染不含異味污染物原因類別比例圖	3-75
圖 4.1-1	本縣歷年 PSI 趨勢圖	4-3
圖 4.1-2	近 10 年宜蘭及冬山站每月 PSI 平均變化趨勢	4-4
圖 4.1-3	本縣 94 至 103 年 PSI 指標污染物比例圖	4-6
圖 4.1-4	本縣 90 至 103 年 PSI 比例分佈圖	4-7
圖 4.2-1	本縣空氣品質監測站設置分布圖	4-13
圖 4.3-1	宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年懸浮微粒年平均値	4-17
圖 4.3-2	宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年二氧化硫年平均値	4-17
圖 4.3-3	宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年一氧化碳年平均値	4-18
圖 4.3-4	宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年臭氧年平均値	4-19
圖 4.3-5	宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年二氧化氮年平均値	4-20
圖 4.4-1	本縣測站近 10 年 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 及 CO 年平均變化	4-21
圖 4.4-2	本縣測站近 10 年 O ₃ 、NO ₂ 及 SO ₂ 年平均變化	4-22
圖 4.4-3	本縣測站近 10 年 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 及 CO 月平均變化	4-22
圖 4.4-4	本縣測站近 10 年 O ₃ 、NO ₂ 及 SO ₂ 月平均變化	4-23
圖 4.4-5	本縣氣象測站近 10 年溫度及濕度年平均變化	4-23
圖 4.4-6	本縣氣象測站近 10 年溫度及濕度月平均變化	4-24
圖 4.4-7	本縣氣象測站近 10 年降雨日總數、日照總時數及降水每年 總量變化	4-24
圖 4.4-8	本縣氣象測站近 10 年降雨日總數、日照總時數及降水每月	

總量變化.....	4-25
圖 4.4-9 本縣 99 年至 103 年平日與假日雪山隧道車流輛統計	4-25
圖 4.4-10 本縣轄內測站 94~103 年懸浮微粒年平均變化	4-27
圖 4.4-11 本縣懸浮微粒逐月平均濃度變化(94 年~103 年)	4-28
圖 4.4-12 歷年自動測站 PM _{2.5} 濃度平均值趨勢圖	4-29
圖 4.4-13 歷年每月縣內自動測站 PM _{2.5} 濃度平均值趨勢圖	4-29
圖 4.4-14 本縣轄內測站 93~102 年二氧化硫年平均變化	4-31
圖 4.4-15 本縣二氧化硫逐月平均濃度變化(94 年~103 年)	4-32
圖 4.4-16 本縣轄內測站 94~103 年一氧化碳年平均變化	4-32
圖 4.4-17 本縣一氧化碳逐月平均濃度變化(94 年~103 年)	4-33
圖 4.4-18 本縣轄內測站 94~103 年臭氧年平均變化	4-33
圖 4.4-19 本縣臭氧逐月平均濃度變化(94 年~103 年)	4-34
圖 4.4-20 本縣轄內測站 94~103 年二氧化氮年平均變化	4-35
圖 4.4-21 本縣二氧化氮逐月平均濃度變化(94 年~103 年)	4-35
圖 5.1-1 總懸浮微粒(TSP)排放結構及主要排放源排放結構分析圖	5-5
圖 5.1-2 懸浮微粒(PM ₁₀)排放結構及主要排放源排放結構分析圖	5-6
圖 5.1-3 細懸浮微粒(PM _{2.5})排放結構及主要排放源排放結構分析圖 ..	5-7
圖 5.1-4 硫氧化物(SO _x)排放結構及主要排放源排放結構分析圖	5-8
圖 5.1-5 氮氧化物(NO _x)排放結構及主要排放源排放結構分析圖	5-9
圖 5.1-6 非甲烷碳氫化合物(NMHC)排放結構及主要排放源排放結構 分析圖	5-10
圖 5.3-1 宜蘭縣各鄉鎮市近年清查排放量	5-17
圖 5.3-2 宜蘭縣各鄉鎮市近年清查排放量	5-18
圖 5.3-3 宜蘭縣各鄉鎮市近年申報排放量	5-21
圖 5.3-4 宜蘭縣各鄉鎮市近年申報排放量	5-22
圖 5.4-1 VOCs 空污費徵收製程別百分比	5-38
圖 5.4-2 VOCs 排放量計量方式百分比	5-39
圖 6.1-1 管制對策擬定流程圖	6-2

圖 6.2-2	宜蘭縣內電動機車充電站分佈圖	6-4
圖 7.1-1	防制區之空氣品質管理架構（非總量管制區）	7-2
圖 7.2-1	固定污染源設置許可審查架構流程	7-6
圖 7.2-2	固定污染源操作許可審查架構流程	7-7
圖 7.4-1	最佳可行控制技術審查作業流程	7-21
圖 7.6-1	容許增量模式模擬審查作業流程	7-26
圖 8.1-1	本縣空氣品質及河川揚塵監測站地理位置示意圖	8-2
圖 8.1-2	本縣空氣品質嚴重惡化緊急應變程序	8-6
圖 8.1-3	環保署空氣品質不良通報查處作業架構	8-7
圖 8.1-4	本縣空氣品質不良及惡化應變程序	8-11
圖 8.1-5	本縣應變組織架構.....	8-12
圖 8.1-6	本縣空氣品質嚴重惡化緊急應變系統	8-21
圖 8.1-7	本縣空氣品質嚴重惡化警告應變體系計畫架構	8-22
圖 8.1-8	本縣空氣品質惡化應變聯絡體系	8-23
圖 8.1-9	本縣各應變單位回報單回報流程	8-24
圖 8.2-1	宜蘭縣應變作業預報發布程序流程圖	8-30
圖 8.2-2	本縣環保局空品不良及惡化查處作業流程圖	8-31
圖 8.2-3	空品不良及惡化營建工地溪北巡查路線規劃示意圖	8-43
圖 8.2-4	空品不良及惡化營建工地溪南巡查路線規劃示意圖	8-43
圖 8.2-5	蘭陽溪目前易發生揚塵區塊分佈位置圖	8-52
圖 8.2-6	蘭陽溪揚塵發生可能影響範圍示意圖	8-53
圖 8.2-7	宜蘭縣河川揚塵預警通報作業流程圖	8-54
圖 8.3-1	本縣重大空氣污染事件緊急應變流程圖	8-71
圖 8.3-2	工業區空氣污染事件緊急應變內部標準作業流程圖	8-72
圖 8.3-3	環保署公告之空氣污染事件緊急應變標準作業流程	8-75
圖 8.3-4	空氣污染事件緊急事故監測作業流程	8-76
圖 9.1-1	本縣推動空氣品質改善策略之相關工作規劃	9-7
圖 12.3-1	蘭陽溪流域涵蓋範圍.....	12-5

圖 12.6-1 細懸浮微粒指標對照表與活動建議	12-12
圖 12.6-2 宜蘭縣歷年 PM _{2.5} 日平均濃度統計	12-13
圖 12.6-3 宜蘭縣測站 PM _{2.5} 歷年月平均濃度趨勢圖	12-14
圖 12.6-4 103 年每月縣內自動測站 PM _{2.5} 濃度平均值	12-14
圖 12.6-5 宜蘭測站 PM _{2.5} 歷年小時平均濃度趨勢圖	12-15
圖 12.6-6 冬山測站 PM _{2.5} 歷年小時平均濃度趨勢圖	12-15
圖 12.6-7 宜蘭與冬山測站各季 PM _{2.5} 小時平均濃度比較	12-16
圖 12.6-8 宜蘭測站歷年平均各區間比例圖	12-17
圖 12.6-9 宜蘭測站歷年各區間趨勢圖	12-18
圖 12.6-10 冬山測站歷年平均各區間比例圖	12-19
圖 12.6-11 冬山測站歷年各區間趨勢圖	12-20

第一章

法令依據

第一章 法令依據

本計畫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現況劃分各級防制區，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定規定及地區特性訂定空氣污染防制計畫，公告執行以改善境內空氣品質，相關法令彙整如下：

一、「空氣污染防制法」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。

前項防制區分為下列三級：

- 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。

前項空氣品質標準由中央主管機關會商有關機關定之。

本縣歷次防制區劃分結果如表 1.1-1，依據環保署 103 年 8 月 13 日環署空字第 1030067556A 號第七次修正公告，本縣於 104 年 01 月 01 日起，懸浮微粒、臭氧、二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳各污染物未變動仍列屬二級防制區。

表1.1-1 本縣歷次防制區劃分結果

項次	公告日期 (年/月/日)	文號	劃分結果					備註
			懸浮 微粒 (PM ₁₀)	臭氧 (O ₃)	二氧 化硫 (SO ₂)	二氧 化氮 (NO ₂)	一氧 化碳 (CO)	
第一次 公告	91/11/13	環署空字第 0910079406A 號	二	二	二	二	二	94.01.01 起 停止適用
第二次 公告	93/12/09	環署空字第 0930090590A 號	二	二	二	二	二	96.01.01 起 停止適用
第三次 公告	95/12/25	環署空字第 0950101537D 號	二	二	二	二	二	98.01.01 起 停止適用
第四次 公告	97/11/27	環署空字第 0970092977 號	二	二	二	二	二	99.12.25 起 停止適用
第五次 公告	99/07/12	環署空字第 0990062918A 號	二	二	二	二	二	101.12.26 起 停止適用
第六次 公告	101/6/14	環署空字第 1010049865 號	二	二	二	二	二	102.01.01 起 生效
第七次 公告	103/8/13	環署空字第 1030067556A 號	二	二	二	二	二	104.01.01 起 生效

二、「空氣污染防制法」第六條：

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

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。

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、「空氣污染防制法」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，報請中央主管機關核備之」。

四、「空氣污染防制法」第八條：

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

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

未符合空氣品質標準之總量管制區，既存之固定污染源應向當地主管機關申請認可其污染物排放量，並依主管機關按空氣品質需求指定之目標與期限削減；新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，並取得足供抵換污染物增量之排放量。

既存之固定污染源因採行防制措施致實際削減量較指定為多者，其差額經當地主管機關認可後，得保留、抵換或交易。

第二項污染物容許增量限值、第二、三項污染物排放量規模、第三項既存固定污染源污染物排放量認可準則、前項削減量差額認可、保留抵換及交易辦法，由中央主管機關會商有關機關定之。

五、「空氣污染防制法施行細則」第八條：

本縣空氣污染防制計畫依下列事項規劃：

- 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。

第二章

計畫目標

第二章 計畫目標

本縣空氣污染防制計畫書訂定之計畫目標，是依行政院 100 年 10 月 6 日揭示「黃金十年國家願景」之「永續環境」政策願景，將「生態家園」施政主軸納入加強細懸浮微粒(PM_{2.5})管制策略，環保署據此訂定空氣品質目標為 109 年全國 PM_{2.5} 年平均濃度需達 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。另配合中央政策法規及環保署考核要點規範，同時參酌本縣環境負荷資料，以維護縣民健康為主軸，針對指標污染物如臭氧及懸浮微粒之污染源加強管制，訂定空氣品質維護與改善目標，藉由各項管制工作落實改善本縣空氣品質，藉以提升民眾滿意度。

本縣歷次防制區劃分皆屬二級防制區，各項空氣污染物如懸浮微粒(PM₁₀)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)均符合空氣品質標準，分析本縣空氣品質指標，指標污染物以懸浮微粒和臭氧為主，管制工作推動需致力臭氧與粒狀物改善工作上，前者應著墨於臭氧前趨物包括揮發性有機物和氮氧化物管制，包括加強工廠、機動車輛管制工作；粒狀物的改善則應落實逸散污染源管理，包括礦區、砂石場、裸露地以及營建工地等，以提升整體法規符合度為目標。目前規劃管制工作以縣內環境背景為基礎，訂定本縣執行空氣污染防制工作願景、計畫目標及管制重點如圖 2.1-1 所示，針對固定污染源、移動污染源、逸散污染源及綜合性污染源訂定各項管制對策與空氣污染物減量目標，各項改善工作詳如第六章所述。



圖2.1-1 本縣空氣污染防制願景圖

2.1 空氣品質改善目標

一、空氣污染指標 PSI 值

分析本縣近年 PSI 值變化趨勢顯示，指標污染物以臭氧和懸浮微粒為主，在持續精進各項空氣污染防制工作下，近年 PSI 值除沙塵暴事件日影響外，空氣品質皆維持在良好及普通等級，遂以此訂定短、中、長程空氣品質改善目標，PSI 值大於 100(空氣品質達不良等級)的比例以「零」百分比為目標。

本縣近年空氣品質屬良好等級($PSI \leq 50$)比例呈逐年上升狀況，自 97 年起空氣品質良好比率由 64.8% 上升至 102 年 81.2%，103 年因受東北季風與降雨量減少之故，導致空氣品質良好比率減少為 74.7%，考量本縣長期空氣品質監測統計資料變化趨勢，訂定空氣品質良好比率 104 年、106 年、109 年之短中長程改善目標分別為大於 75%、76% 和 77%，PSI 年平均值目標訂定分別為小於 43、42、41。依照環保署提供縣市資料顯示，本縣境外移入污染物比例佔 56%，境外傳輸影響甚鉅，惟縣內管制工作規劃仍應加強原生性污染源改善為主，並訂定各項管制策略加強管理，在空氣品質良好比率目標訂定上仍將目標設定較為具有挑戰性、以逐年降低 PSI 平均值並提升空氣品質良好之日數比例，作為本縣未來短、中、長程期之空氣品質目標(如表 2.1-2 所示)，以達成對於民眾健康無虞之空氣品質目標。

表 2.1-1 本縣空氣品質 PSI 改善目標

目標項目	單位	前版目標	短程目標	中程目標	長程目標
		103 年	104 年	106 年	109 年
PSI>100 之站日數百分比	%	0%	0%	0%	0%
PSI $\leq$ 50 站日數比率	%	>75%	>75%	>76%	>77%
PSI 年平均值	-	<43	<43	<42	<41

二、空氣污染物濃度目標

分析本縣歷年指標污染物以臭氧和懸浮微粒為主，為持續提升本縣空氣品質，並配合環保署訂定 109 年空氣品質目標-細懸浮微粒($PM_{2.5}$)年平均値需達空氣品質標準 $15\mu g/m^3$ 之目標，在空氣污染物濃度改善目標規劃上，將臭氧小時平均第八大值、臭氧八小時平均第八大值、 PM_{10} 年平均値、 $PM_{2.5}$ 年平均値、 $PM_{2.5}$ 24 小時値納入本計畫之執行目標，使本縣空氣品質在落實各項管制工作情況下，能符合環保署於中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號令修正發布之空氣品質標準，詳見表 2.1-2 所示。

表2.1-2 本縣空氣污染物濃度改善目標

目標項目	單位	前版目標	短程目標	中程目標	長程目標
		103 年	104 年	106 年	109 年
臭氧小時平均 第八大值	ppb	94	94	93	92
臭氧八小時平均 第八大值	ppb	84	84	83	82
PM_{10} 年平均値	$\mu g/m^3$	35	35	34	33
$PM_{2.5}$ ，年平均値	$\mu g/m^3$	18.5	16.5	15.5	14.5
$PM_{2.5}$ ，24 小時値	$\mu g/m^3$	42	39	37	35

註： $PM_{2.5}$ 前版目標以宜蘭縣空品測站連續自動監測資料計算，短、中、長程目標以宜蘭測站手動監測資料計算。

第三章

環境負荷及 變化趨勢分析

第三章 環境負荷及變化趨勢分析

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。宜蘭縣為農業縣，縣內之發展主要以農業及觀光為主，近幾年來，隨著宜蘭地區的觀光人口、車輛、用油量等的增加，環境負荷隨之增加。

由於本縣目前尚未制定各項環境負荷因子的最佳（或上限）指標量，本章僅就本縣土地、人口、觀光人次、產業活動、能源使用（油、電）等環境負荷變化趨勢分析，以及既有空氣污染源負荷與地方特色等三大面向進行分析、說明如下：

3.1 環境負荷

3.1.1 土地人口

宜蘭位處台灣之東北隅，東臨太平洋，海岸線長約 100 公里，全縣約四分之三為山地，四分之一為平原，西、北、南三面為雪山山脈及中央山脈所阻隔，形成三面環山、一面臨海之地理形勢；其北側、西北側與台北縣為鄰，西與桃園縣、新竹縣相接，南與台中縣、花蓮縣相連，地理中心為三星鄉月眉村，極東為頭城鎮赤尾嶼東端，極西為大同鄉南山村，極南為南澳鄉和平溪口，極北為黃尾嶼北端。

蘭陽平原介於山海之間，總面積為 2143.63 平方公里，自古以來，就是一塊與外隔絕的夢中淨土。自民國 95 年 6 月 16 日起歷時 15 年施工之國道 5 號公路正式通車，才拉近與台北都會區的距離。雪山隧道目前是台灣及東亞最長，世界第 5 長的公路隧道。

本縣屬於季風氣候區，每年秋冬之際，東北季風盛吹，夏季則氣溫增高，對流雨旺盛。加上西高東低的地形，終年有雨，於颱風季節雨量最多，全年雨日超過 200 天，年雨量超過 2,700 毫米以上。

各月降水量分布十分平均，且每年有豐富的剩餘水量，利於地下水涵養；含水層為粗砂及礫石層，分布於沖積扇扇頂至扇央地

帶；沖積扇的範圍大致以鐵路為界，海岸平原以砂層或砂土層為主，沖積扇的扇頂和扇央透水性均相當大，在雨量充足時，這些滲透入地的地下水，隨坡降流至扇端，而在扇端一帶，常因受壓而形成湧泉。

沿海地帶以細砂及砂土為主，透水性較差，加上沙丘的影響，上游流速較快的地下水被迫流出地面。羅東溪蘭陽溪匯流處以東是蘭陽平原地下水最豐富之地區，到處可見自噴井或湧泉（松樹門、龍目井、龍泉、龍潭等游泳池水源皆來自地下湧泉）。一般而言在沖積扇扇端地區多有湧泉，即在地形等高線 10~20 公尺等地區容易產生湧泉或自流井。

河流由西往東的堆積旺盛，冬季的東北季風強勁，兩者在宜蘭的海岸線遭遇，形成一道長 23 公里、高約 10 公尺、寬 200~700 公尺的沙丘，在東北季風或颱風來襲時，它是很好的屏障，但在平時，這樣的高度會導致河川無法直接出海，形成沼澤濕地，河川必須蜿蜒尋覓沙丘較薄的部分出海，或者與其它河流匯流合力出海，如蘭陽溪、冬山河、宜蘭河，在壯圍東港附近合流沖開出口流入太平洋。

宜蘭的天然災害中，颱風往往是造成災害最主要的因素。每年 4 月到 10 月之間，在西南太平洋所發生的颱風，由於進行方向多西向或西北向，東瀕臨太平洋的宜蘭，颱風登陸機率頗高，往往造成人民重大生命財產之損失。

3.1.1.1 人口負荷

本縣 101 年底人口數為 458,595 人，較 100 年底之 459,061 人，減少 466 人，成長率為-1.02%；102 年底人口數為 458,456 人，較 101 年底之 458,595 人，減少 135 人，成長率為-0.30%；103 年底人口數為 458,777 人，較 102 年底 458,456 人，增加 321 人，成長率 0.70%。從本縣近 10 年人口變化情形（詳如表 3.1-1 及圖 3.1-1），本縣人口自 98 年至 102 年呈現負成長的趨勢。

本縣的人口密度為每平方公里 214 人，約全國平均值的三分之一，顯見人口在環境負荷上應不構成問題，但在人口實際分布上，城鄉之間仍有很大的差距。如表 3.1-2 所示 103 年 12 月各鄉鎮市中之人口數及密度差異甚，如人口最多的宜蘭市（95,885 人，約占總人口的 20.9%，人口密度達每平方公里 3,261 人）與羅東鎮（72,533 人，約占總人口的 15.8%，但人口密度高達每平方公里 6,394 人），人口密度分別為全國平均值的 5 倍與 10 倍左右。而人口最少的大同鄉（6,127 人）及南澳鄉（6,147 人），人口密度均低於每平方公里 10 人。

表3.1-1 本縣歷年人口變化一覽表

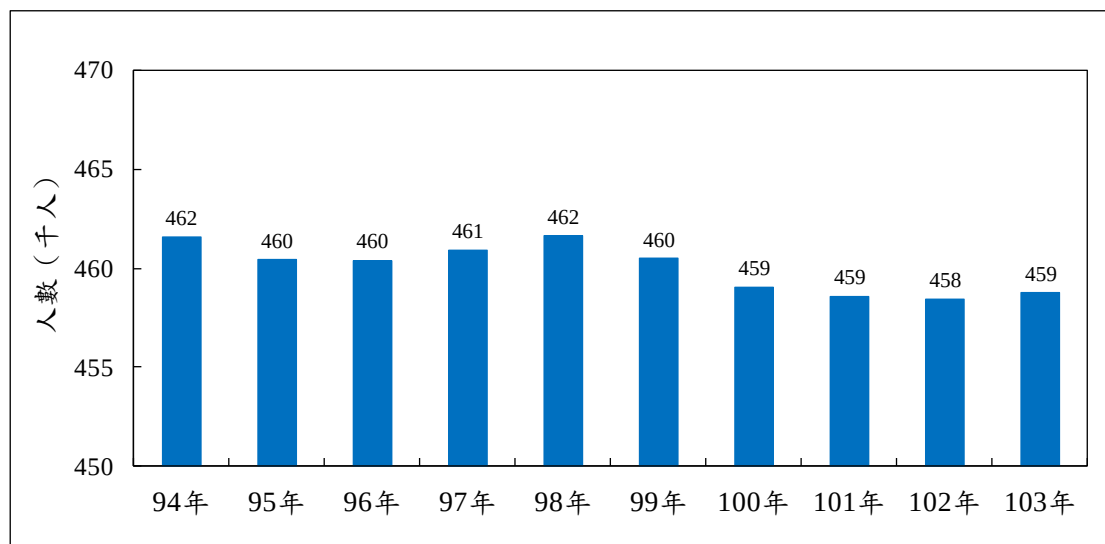
年份	土地面積 (平方公里)	戶數 (戶)	人口數 (人)	人口年增加率 (%)	人口密度 (人/平方公里)
90 年	2143.6251	134,568	465,799	1.32	217
91 年	2143.6251	135,914	464,107	-3.63	217
92 年	2143.6251	137,921	463,285	-1.77	216
93 年	2143.6251	141,006	462,286	-2.16	216
94 年	2143.6251	142,776	461,586	-1.51	215
95 年	2143.6251	144,669	460,426	-2.51	215
96 年	2143.6251	146,924	460,398	-0.06	215
97 年	2143.6251	149,839	460,902	1.09	215
98 年	2143.6251	151,942	461,625	1.57	215
99 年	2143.6251	154,021	460,486	-2.47	215
100 年	2143.6251	156,356	459,061	-3.09	214
101 年	2143.6251	159,031	458,595	-1.02	214
102 年	2143.6251	160,883	458,456	-0.30	214
103 年	2143.6251	162,872	458,777	0.70	214

資料來源：宜蘭縣政府主計處

表3.1-2 本縣各行政區人口數分布

行政區	土地面積 (平方公里)	村里數	戶數	人口數	人口數 比例	人口密度 (人/平方公里)
宜蘭市	29.4	38	35,248	95,885	20.9%	3,261
羅東鎮	11.3	23	25,819	72,533	15.8%	6,394
蘇澳鎮	89.0	26	13,976	41,018	8.9%	461
頭城鎮	100.9	24	10,073	29,890	6.5%	296
礁溪鄉	101.4	18	13,331	35,945	7.8%	354
壯圍鄉	38.5	14	8,439	24,492	5.3%	637
員山鄉	111.9	16	11,368	32,377	7.1%	289
冬山鄉	79.9	24	18,562	53,482	11.7%	670
五結鄉	38.9	15	14,103	39,378	8.6%	1,013
三星鄉	144.2	18	8,167	21,503	4.7%	149
大同鄉	657.5	10	1,884	6,127	1.3%	9
南澳鄉	740.7	7	1,902	6,147	1.3%	8
合計	2,143.6	233	162,872	458,777	100%	214

資料來源：宜蘭縣政府主計處



資料來源：宜蘭縣政府主計處

圖3.1-1 本縣歷年人口數

3.1.2 觀光人數變化趨勢

本縣素以「觀光立縣」聞名，年觀光人次自 90 年開始舉辦大型全國性活動及實施週休二日制度後，旅客人數首度突破 300 萬，達 3,308,564 人次，96 年觀光人次直逼 400 萬人次，97 年因停辦國際童玩節而觀光人次大幅滑落，直到 99 年觀光人次破 400 萬，達 4,201,600 人次，100 年更破 500 萬大關，高達 5,394,644 人次。101 年因五峰旗於元月開始收費停車，使得觀光人數改以停放車輛次推算之，故造成觀光人次下降。102 年 4 月起新增湯圍溝溫泉公園、清水地熱等 7 處風景區觀光人次，並停止統計大湖、龍潭湖、頭城海水浴場觀光人次，102 年觀光人次為 6,628,718 人，較 101 年同期增加 50.2%（如表 3.1-3 及表 3.1-4 所示）。統計 103 年觀光人次為 7,867,185 人，已突破 700 萬人次，較 102 年增加 18.7%。

遊客密度 90 年時為 1,543 人次/平方公里，至 103 年遊客密度達 3,670 人次/平方公里，增加 137.8%（如圖 3.1-2）。從觀光人次與遊客密度的快速成長數據，顯示觀光對本縣之環境負荷有增加的趨勢。

若就單季旅遊人口及各風景區觀光人次進行統計分析（如圖 3.1-3 所示）顯示，本縣觀光人口以第二及三季為高峰，其中又以冬山河親水公園、五峰旗及武荖坑風景區觀光人次最多，這可能與 4 月份~5 月份綠色博覽會及 7 月~8 月份之國際童玩節的活動有關。因此，針對第 2~3 季管制策略，為加強管制觀光所帶來的移動源及逸散源污染問題，以減少排放量及陳情。

表3.1-3 本縣 90~103 年各風景區每季觀光人次統計 (1/2)

年/季	冬山河 親水公園	大湖	五峰旗	梅花湖	龍潭湖	蘇澳 冷泉	頭城海 水浴場	武荖坑 風景區	蘭陽 博物館	合計
90 年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,308,564
91 年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,388,581
92 年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,656,877
93 年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,001,960
94/1	69,014	2,600	209,259	—	20,185	2,806	10,414	106,640	—	420,918
94/2	103,936	5,000	288,757	—	21,377	17,984	8,666	305,404	—	751,124
94/3	547,648	3,500	429,936	—	25,522	89,824	10,924	51,707	—	1,159,061
94/4	50,378	3,500	349,758	—	28,787	5,039	9,413	11,749	—	458,624
94 年小計	770,976	14,600	1,277,710	—	95,871	115,653	39,417	475,500	—	2,789,727
95/1	70,218	3,460	327,095	—	34,019	2,596	9,039	98,802	—	545,229
95/2	89,426	4,700	409,691	—	20,895	19,480	9,830	238,597	—	792,619
95/3	613,310	3,580	613,445	—	23,840	89,533	9,188	324,509	—	1,677,405
95/4	95,634	3,700	490,697	—	37,661	8,230	6,779	29,948	—	672,649
95 年小計	868,588	15,440	1,840,928	—	116,415	119,839	34,836	691,856	—	3,687,902
96/1	93,483	4,020	532,709	—	34,775	4,004	10,437	65,678	—	745,106
96/2	89,106	5,050	685,305	—	39,371	22,452	9,791	370,730	—	1,221,805
96/3	337,508	3,260	741,723	—	33,924	41,398	9,381	52,004	—	1,219,198
96/4	40,473	3,537	584,758	—	38,528	2,107	8,851	15,401	—	693,655
96 年小計	560,570	15,867	2,544,495	—	146,598	69,961	38,460	503,813	—	3,879,764
97/1	44,687	3,922	484,631	34,398	34,398	36,210	2,281	11,415	—	667,229
97/2	81,417	5,000	548,738	43,604	43,604	57,159	15,341	10,513	—	1,046,307
97/3	213,961	3,720	380,524	35,518	48,168	58,552	9,528	472,279	—	1,222,250
97/4	61,218	3,396	-	46,411	82,291	2,188	-	16,960	—	212,464
97 年小計	401,283	16,038	1,413,893	159,931	223,828	78,362	31,456	823,459	—	3,148,250
98/1	69,531	4,648	41,419	42,219	51,056	989	4,116	129,846	—	343,824
98/2	149,856	5,222	217,159	70,774	70,409	3,397	13,415	354,445	—	884,677
98/3	426,805	3,748	594,724	96,587	61,876	51,461	11,835	473,415	—	1,720,451
98/4	91,376	2,960	426,728	95,883	78,313	1,861	6,586	11,454	—	715,161
98 年小計	737,568	16,578	1,280,030	305,463	261,654	57,708	35,952	969,160	—	3,664,113
99/1	128,224	3,452	541,517	126,780	58,245	897	6,053	33,682	—	898,850
99/2	133,050	8,300	477,255	128,897	81,081	2,944	7,057	269,053	—	1,107,637
99/3	691,267	6,900	594,864	135,821	66,547	54,337	8,176	46,233	—	1,604,145
99/4	88,417	6,400	303,505	113,321	61,432	1,186	6,407	10,300	—	590,968
99 年小計	1,040,958	25,052	1,917,141	504,819	267,305	59,364	27,693	359,268	—	4,201,600
100/1	267,017	19,929	250,134	158,278	75,746	15,230	7,219	35,101	173,842	1,002,496
100/2	147,219	9,900	387,259	179,270	87,393	3,231	10,331	347,868	286,206	1,458,677
100/3	577,616	11,400	547,748	251,164	96,328	159,784	19,373	34,714	368,040	2,066,167
100/4	88,519	11,800	317,561	171,819	99,205	1,980	6,523	11,121	286,166	994,694
100 年小計	1,080,371	53,029	1,502,702	760,531	358,672	180,225	43,446	428,804	1,114,254	5,522,034
101/1	90,417	7,400	98,113	288,153	83,361	1,600	13,593	14,171	207,707	804,515
101/2	114,722	8,380	64,925	282,931	95,073	3,571	18,026	380,643	208,642	1,176,913
101/3	489,720	8,500	96,740	315,648	159,524	147,816	34,534	34,905	216,510	1,503,897
101/4	105,286	9,400	180,492	280,831	96,006	688	30,043	14,083	211,381	928,210
101 年小計	800,145	33,680	440,270	1,167,563	433,964	153,675	96,196	443,802	844,240	4,413,535

註：宜蘭縣主計處 90~93 年僅提供每年統計要覽，故無各觀光區每月每季統計資料。

資料來源：宜蘭縣政府工商旅遊處

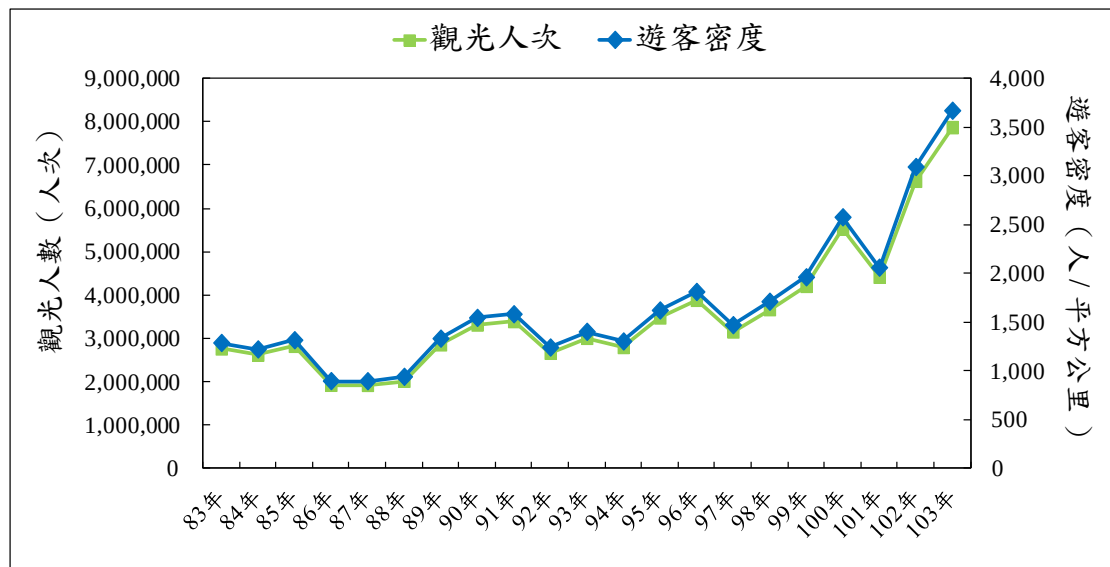
表3.1-4 本縣 90~103 年各風景區每季觀光人次統計 (2/2)

年/季	冬山河 親水公園	大湖	五峰旗	梅花湖	龍潭湖	蘇澳 冷泉	頭城海 水浴場	武荖坑 風景區	蘭陽 博物館	合計
102/1	99,368	8,400	198,293	253,228	78,978	1,225	28,411	19,992	140,166	828,061
102/2	109,398	—	182,253	293,489	—	3,948	—	417,577	180,753	1,187,418
102/3	618,222	—	229,366	310,966	—	118,233	—	34,176	242,037	1,553,000
102/4	93,743	—	156,911	326,394	—	2,082	—	14,074	172,335	765,539
102 年小計	920,731	8,400	766,823	1,184,077	78,978	125,488	28,411	485,819	735,291	4,334,018
年/季	湯圍溝 溫泉公園	清水 地熱	太平山 森林 遊樂區	棲蘭 神木園	宜蘭 酒廠	宜蘭 設治 紀念館	傳統 藝術 中心	合計	102 年 總計	
102/1	—	—	—	—	—	—	—	—	828,061	
102/2	153,285	55,245	54,732	21,862	124,330	15,392	265,494	690,340	1,877,758	
102/3	136,759	58,188	73,508	27,774	124,976	21,944	402,287	845,436	2,398,436	
102/4	157,495	74,420	67,270	25,411	123,091	17,535	293,702	758,924	1,524,463	
102 年小計	447,539	187,853	195,510	75,047	372,397	54,871	961,483	2,294,700	6,628,718	
年/季	冬山河 親水公園	大湖	五峰旗	梅花湖	龍潭湖	蘇澳 冷泉	頭城海 水浴場	武荖坑 風景區	蘭陽 博物館	合計
103/1	100,398	—	178,028	343,773	—	1,674	—	21,490	145,137	790,500
103/2	111,869	—	180,166	371,374	—	4,359	—	434,958	175,295	1,278,021
103/3	552,046	—	315,849	326,415	—	99,576	—	35,337	252,063	1,581,286
103/4	99,225	—	193,174	350,326	—	3,273	—	13,868	182,644	842,510
103 年小計	863,538	—	867,217	1,391,888	—	108,882	—	505,653	755,139	4,492,317
年/季	湯圍溝 溫泉公園	清水 地熱	太平山 森林 遊樂區	棲蘭 神木園	宜蘭 酒廠	宜蘭 設治 紀念館	傳統 藝術 中心	合計	103 年 總計	
103/1	163,522	142,570	69,399	18,153	97,895	16,619	341,598	849,756	1,640,256	
103/2	129,974	116,305	57,258	25,864	130,199	16,309	316,119	792,028	2,070,049	
103/3	135,380	89,108	94,170	36,544	119,274	43,603	394,723	912,802	2,494,088	
103/4	127,297	109,064	86,989	33,998	104,533	37,023	321,378	820,282	1,662,792	
103 年小計	556,173	457,047	307,816	114,559	451,901	113,554	1,373,818	3,374,868	7,867,185	

註 1：大湖、龍潭湖、頭城海水浴場自 102 年 4 月起停止統計遊客人次。

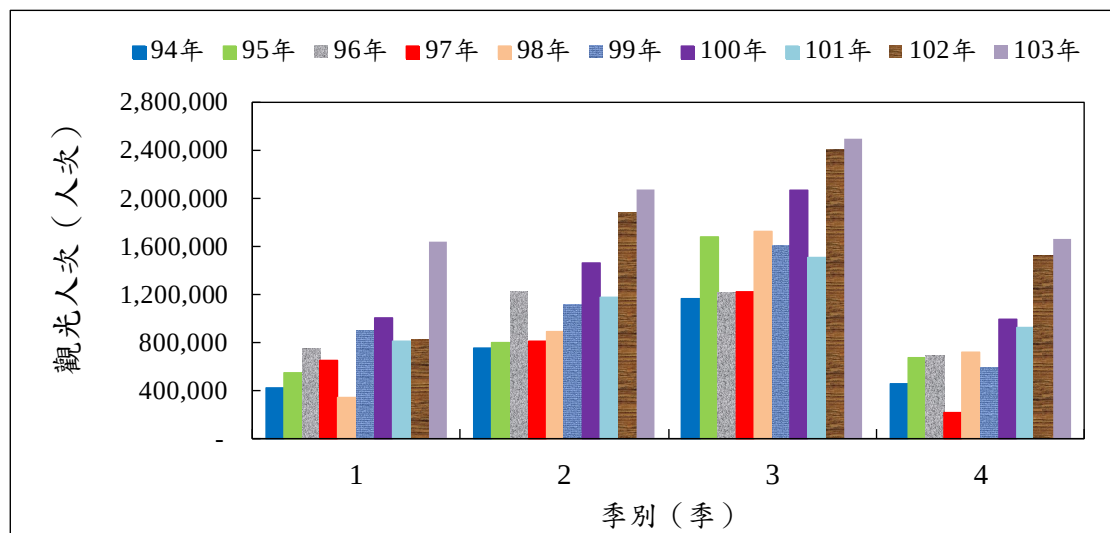
註 2：102 年 4 月開始統計湯圍溝溫泉公園、清水地熱等 7 處風景區觀光人次。

資料來源：宜蘭縣政府工商旅遊處



資料來源：宜蘭縣政府工商旅遊處

圖3.1-2 本縣歷年觀光人次趨勢圖

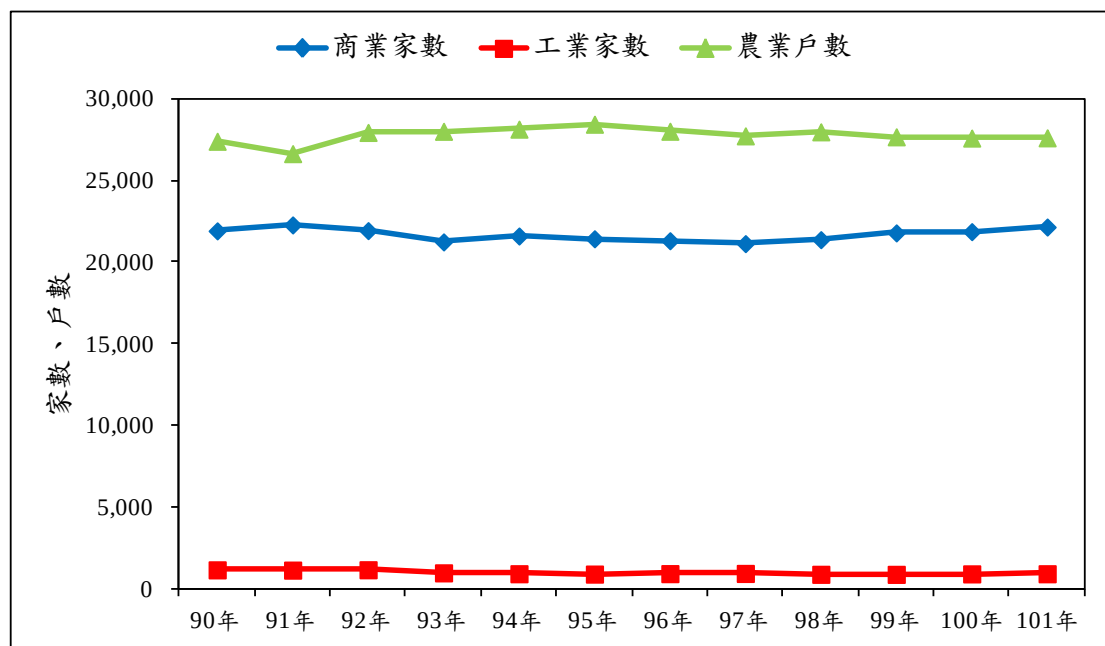


資料來源：宜蘭縣政府工商旅遊處

圖3.1-3 本縣 94~103 年每季觀光人次統計

3.1.3 產業活動

依據本縣主計處 90~101 年本縣農、工、商業各類別家數統計資料，顯示本縣農、工、商業歷年來並無太大的變化（如圖 3.1-4 所示），維持在一定穩定的水平。另由表 3.1-5~表 3.1-7 可得知農業戶數在 26,644~28,446 之間；商家數量以「批發零售及住宿餐飲業」、「其他服務業」、「製造業」及「營造業」所佔之比例較高，其總計家數在 21,129~22,275 之間；另工業方面各行業別以「食品、飲料及菸草業」、「非金屬礦物製品製造業」、「基本金屬及金屬製品製造業」及「機械設備製造業及產業用機械設備維修安裝業」所佔之比例較高，其總計家數在 834~1,152 之間。



註：102 年資料尚未發布

資料來源：宜蘭縣政府主計處統計要覽

圖3.1-4 本縣 90~101 年農工商業趨勢變化圖

表3.1-5 本縣 90~101 年農業戶數統計

年度	戶數					
	自耕農	半自耕農		受委託 經營	非耕 種農	總計
		自耕地 50 %以上者	自耕地 50 %以下者			
90	23,192	1,982	955	1,174	98	27,401
91	23,126	1,371	969	1,113	65	26,644
92	24,320	1,445	760	1,355	62	27,942
93	24,801	803	810	1,536	62	28,012
94	24,771	1,079	945	1,261	87	28,143
95	24,611	1,084	1,493	1,156	102	28,446
96	24,736	1,591	917	666	105	28,015
97	24,322	1,442	1,091	784	93	27,732
98	25,939	530	1,179	244	88	27,980
99	24,467	913	920	1,302	72	27,674
100	23,945	1,042	1,154	1,382	75	27,598
101	24,634	887	1,018	994	79	27,612

註：102 年資料尚未發布

資料來源：宜蘭縣政府主計處統計要覽

表3.1-6 本縣 90~101 年商業家數統計

年度	家數												
	農、 林、 漁、 牧、 狩獵業	礦業及 土石採 取業	製造業	水電燃 氣業	營造業	批發零 售及住 宿餐飲 業	運輸、 倉儲、 資訊 傳播及 通信業	金融保 險及不 動產業	專業、 科學、 技術及 支援服 務業	教育、 醫療保 健、社 會服務 及公共 行政業	藝術、 娛樂及 休閒服 務業	其他服 務業	總計
90	208	349	1,799	133	1,521	14,123	507	118	743	2,411	—	—	21,912
91	182	347	1,780	1	1,533	14,731	357	614	340	325	—	2,065	22,275
92	175	326	1,658	1	1,523	14,545	345	622	356	1	334	2,040	21,926
93	164	289	1,561	1	1,430	14,171	334	619	329	7	322	2,008	21,235
94	170	282	1,561	1	1,467	14,409	325	655	343	24	319	2,040	21,596
95	198	246	1,522	1	1,505	14,207	320	653	339	39	373	2,023	21,426
96	186	252	1,497	57	1,601	14,057	396	200	1,033	43	343	1,643	21,308
97	192	247	1,464	60	1,677	13,898	379	190	1,018	44	350	1,610	21,129
98	197	243	1,455	56	1,764	14,028	378	182	1,031	47	359	1,633	21,373
99	217	240	1,455	60	1,861	14,184	382	218	1,057	47	398	1,668	21,787
100	223	210	1,430	65	1,918	14,132	385	279	1,069	45	424	1,683	21,863
101	245	194	1,443	68	1,989	14,244	384	289	1,109	44	435	1,703	22,147

註：102 年資料尚未發布

資料來源：宜蘭縣政府主計處統計要覽

表3.1-7 本縣 90~101 年工業家數統計

年度	食品、飲料及菸草業	紡織、皮革、毛皮、成衣及服飾品製造業	木竹製品、紙漿、紙及紙製品製造業	印刷及資料儲存媒體複製業	石油及煤製品製造業	化學材料及化學製品製造業	藥品及醫用化學製品製造業	橡膠及塑膠製品製造業	非金屬礦物製品製造業	基本金屬及金屬製品製造業	電子零組件、電腦、電子產品及光學製品製造業	電力設備製造業	機械設備製造業及機械設備安裝業	汽車、其他運輸工具及其零件製造業	家具製造業	其他製造業	非製造業	總計
90 年	195	101	124	9	11	67	0	59	114	108	3	73	152	36	27	67	0	1,146
91 年	196	95	118	9	13	63	0	54	113	106	6	71	156	35	27	67	0	1,129
92 年	201	95	124	9	19	46	0	65	118	117	44	23	157	34	16	84	0	1,152
93 年	172	73	100	8	20	44	0	50	114	106	31	20	126	27	9	62	0	962
94 年	166	65	97	6	19	43	0	49	113	97	28	18	121	20	8	58	0	908
95 年	167	58	95	5	18	46	0	44	111	96	26	16	123	17	7	57	0	886
96 年	177	56	94	5	17	40	0	41	117	110	35	18	104	11	6	83	0	914
97 年	184	53	93	5	17	40	0	40	117	118	38	20	106	10	6	79	0	926
98 年	181	43	83	4	15	47	9	41	103	98	34	25	119	17	9	44	1	873
99 年	176	43	80	4	14	49	9	45	96	103	36	26	119	17	7	46	0	870
100 年	195	43	80	6	11	52	8	51	108	113	43	16	98	20	5	50	0	899
101 年	188	44	78	4	14	52	10	44	96	113	41	28	114	0	3	4	1	834

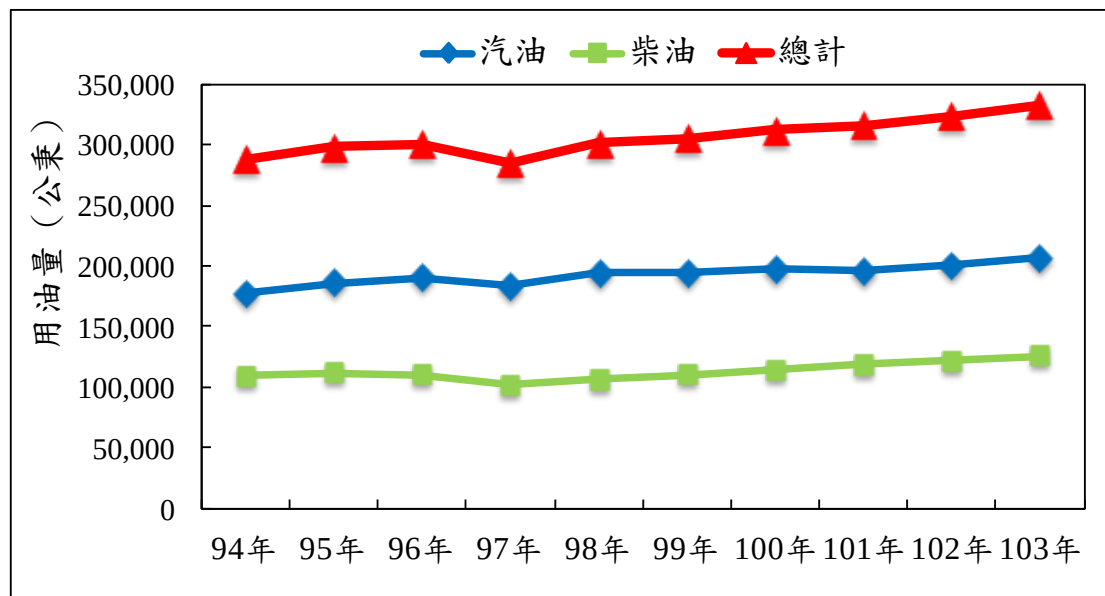
註：102 年資料尚未發布

資料來源：宜蘭縣政府主計處統計要覽

3.1.4 能源使用

3.1.4.1 油品使用

本縣共有 59 站加油站，統計近 10 年（94 年至 103 年）汽油用油量每年平均增加 1.9%（-3.8%~6.2%），柴油每年平均增加 1.3%（-7.4%~4.4%）。由於 97 年油價高漲，使各加油站發油量有減少，其中汽油使用量較 96 年減少 3.8%，柴油使用量較 96 年減少 7.4%（見圖 3.1-5）。103 年用油量為 332,403 公秉，較 102 年（323,291 公秉）增加 2.8%，其中汽油為 206,394 公秉，較 102 年（200,890 公秉）增加 2.7%；柴油為 126,009 公秉，較 102 年（122,401 公秉）增加 2.9%。依據法規規定，加油站須設置油氣回收設備，目前宜蘭縣加油站油氣回收設施之設置已達 100%。

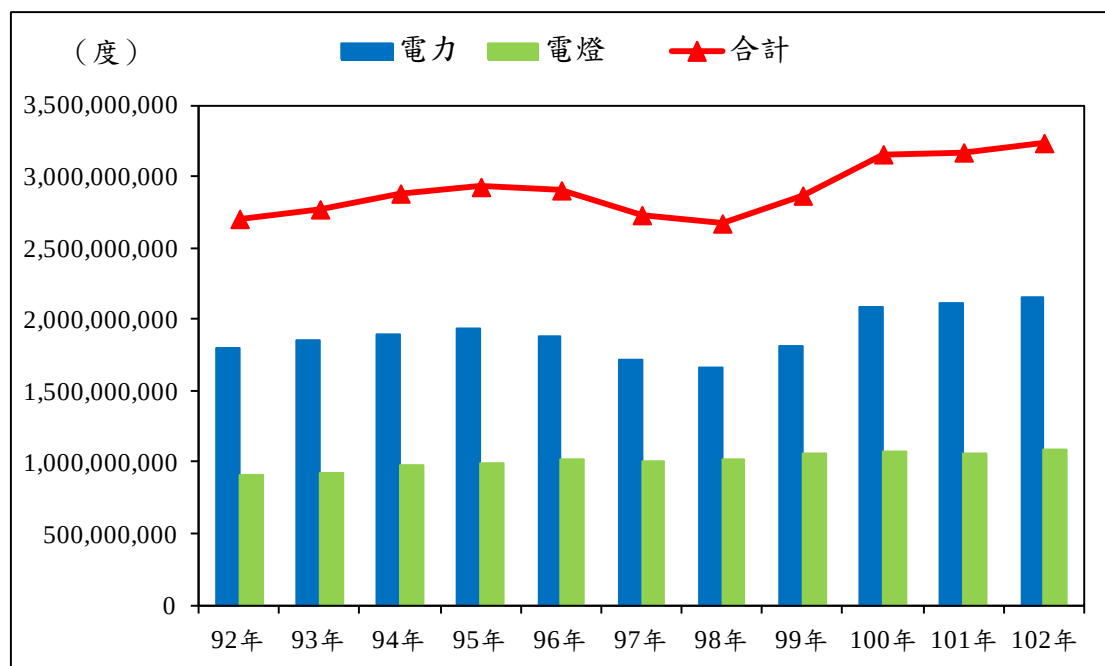


資料來源：經濟部能源局

圖3.1-5 本縣歷年汽柴油使用量

3.1.4.2 電力使用

分析本縣 92 年至 102 年用電情況如圖 3.1-6 所示，數據資料來自本縣政府主計處統計要覽，其中電力使用項目包括電力及電燈。由圖中可看出 96 年至 98 年總用電量呈逐年下降趨勢，約降低 8.0%，主要原因係本縣近年來於各局處、學校、社區宣導節約用電，本府各局處並成立節能減碳推動團隊進行具體宣導作業如中午熄燈 1 小時或 1.5 小時、校園節約能源競賽等，已逐步於用電減量上呈現具體成效。98 年至 102 年總用電量呈逐年上升趨勢，約增加 21.1%，其中電力成長率為 30.0%；電燈成長率為 6.6%，主要原因係本縣近年來工廠與旅館業新設立數量頗多，尤其位於本縣五結鄉之利澤工業區為高科技電子產業，更是本縣用電之大宗戶。



註：103 年資料尚未發布

資料來源：宜蘭縣政府主計處統計要覽

圖3.1-6 本縣歷年用電量分析圖

宜蘭縣空氣品質現況，可藉由空氣品質監測站之監測數據進行分析，分析項目包括不同污染物之變化特性、季節性趨勢等，但由於受到氣候因素影響極大，因此應同時需參酌該區域之氣象條件以瞭解氣象條件與空氣品質之關係，本計畫蒐集宜蘭縣歷年氣象資料，彙整後進行分析。詳細氣象資料如 3.1.5 小節所示。

3.1.5 氣象資料

3.1.5.1 溫度

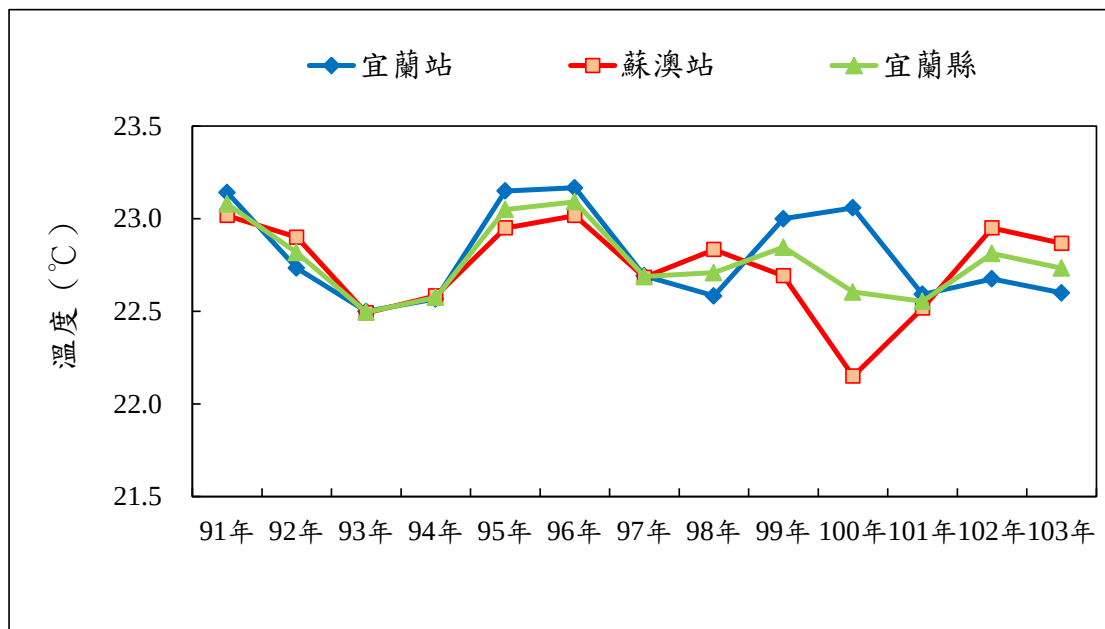
宜蘭地區歷年平均溫度變化如表 3.1-8 及圖 3.1-7 所示，宜蘭地區之年平均溫度約在 22.2~23.2 °C。

統計 103 年氣象資料，103 年平均溫度為 22.7 °C，第三季平均溫度（28.9 °C）> 第二季平均溫度（24.4 °C）> 第四季平均溫度（20.4 °C）> 第一季平均溫度（17.1 °C），詳細趨勢如圖 3.1-8 所示。

表3.1-8 歷年宜蘭地區平均溫度一覽表

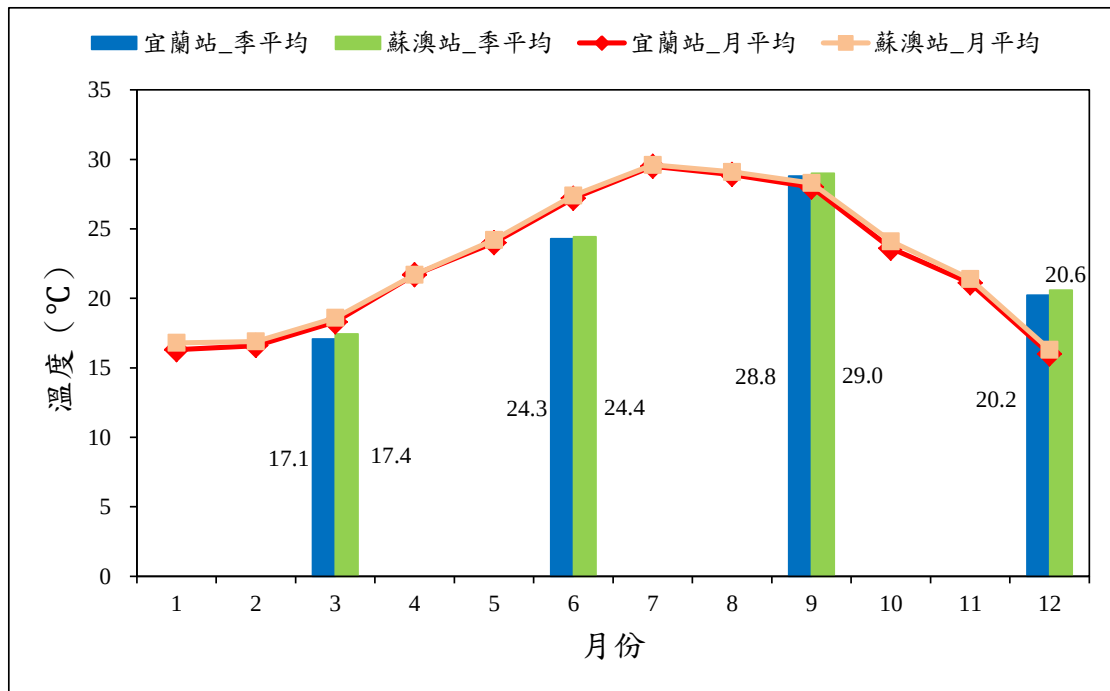
年平均溫度 (°C)	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年
宜蘭站	22.7	22.5	22.6	23.2	23.2	22.7	22.6	23.0	23.1	22.6	22.7	22.6
蘇澳站	22.9	22.5	22.6	23.0	23.0	22.7	22.8	22.7	22.2	22.5	23.0	22.9
宜蘭縣	22.8	22.5	22.6	23.1	23.1	22.7	22.7	22.8	22.6	22.6	22.8	22.7

資料來源：中央氣象局



資料來源：中央氣象局

圖3.1-7 歷年宜蘭地區平均溫度趨勢圖



資料來源：中央氣象局

圖3.1-8 103 年宜蘭地區每月及每季平均溫度趨勢圖

3.1.5.2 濕度

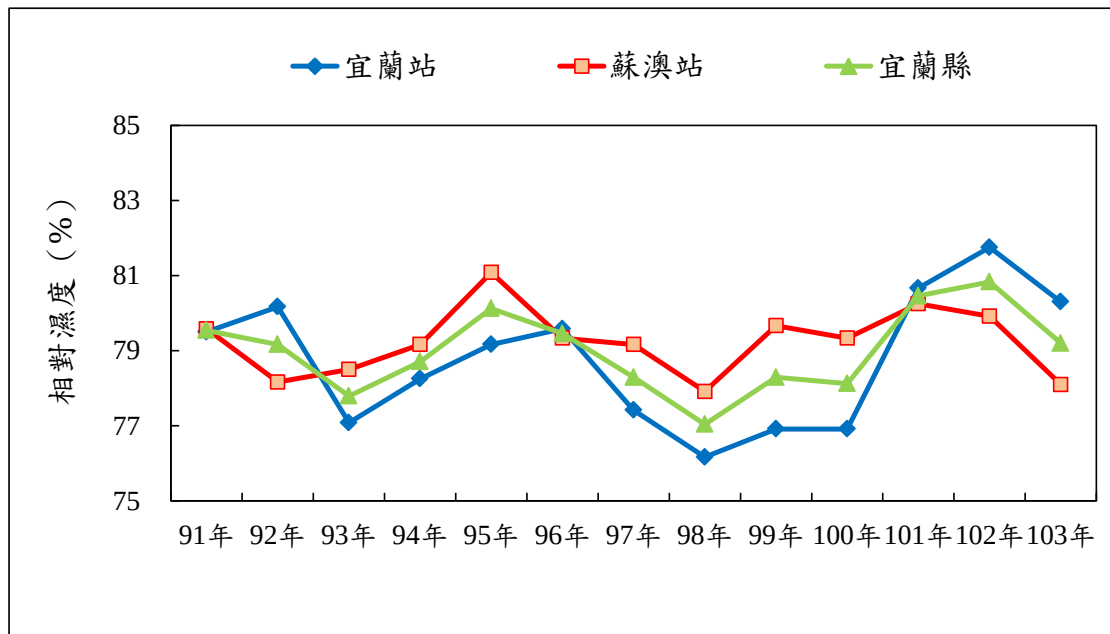
宜蘭地區歷年平均濕度變化如表 3.1-9 及圖 3.1-9 所示，宜蘭地區之年平均濕度約在 76.2~81.8%。

統計 103 年氣象資料，103 年平均濕度為 79.2%，第二季平均濕度(84.2%)> 第四季平均濕度(78.0%)> 第三季平均濕度(77.3%)> 第二季平均濕度(77.2%)，詳細趨勢如圖 3.1-10 所示。

表3.1-9 歷年宜蘭地區平均濕度一覽表

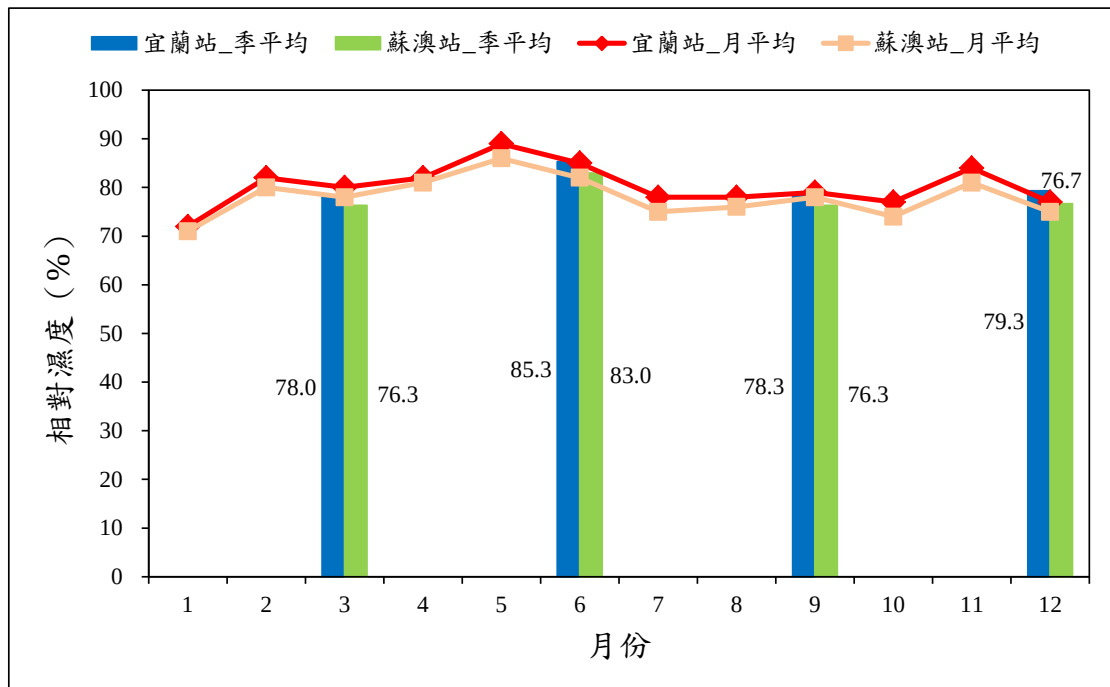
年平均濕度 (%)	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年
宜蘭站	80.2	77.1	78.3	79.2	79.6	77.4	76.2	76.9	76.9	80.7	81.8	80.3
蘇澳站	78.2	78.5	79.2	81.1	79.3	79.2	77.9	79.7	79.3	80.3	79.9	78.1
宜蘭縣	79.2	77.8	78.7	80.1	79.5	78.3	77.0	78.3	78.1	80.5	80.8	79.2

資料來源：中央氣象局



資料來源：中央氣象局

圖3.1-9 歷年宜蘭地區平均濕度趨勢圖



資料來源：中央氣象局

圖3.1-10 103年宜蘭地區每月及每季平均濕度趨勢圖

3.1.5.3 降水量

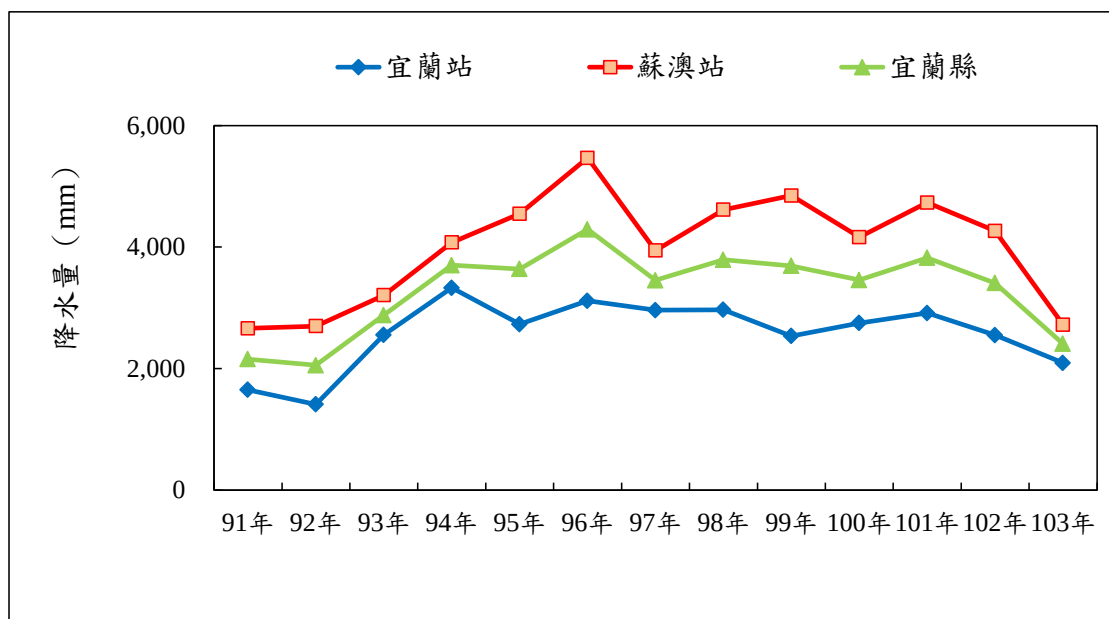
宜蘭地區歷年總降水量變化如表 3.1-10 及圖 3.1-11 所示，宜蘭測站之年降水量約在 1,412.7~3,329.8 mm 之間；蘇澳測站約在 2,662.3~5,466.3 mm 之間。

統計 103 年氣象資料，103 年總降水量為 2,409.2 mm，第四季總降水量（697.0 mm）> 第二季總降水量（652.2 mm）> 第三季總降水量（627.3 mm）> 第一季總降水量（432.8 mm），詳細趨勢如圖 3.1-12 所示。

表3.1-10 歷年宜蘭地區降水量一覽表

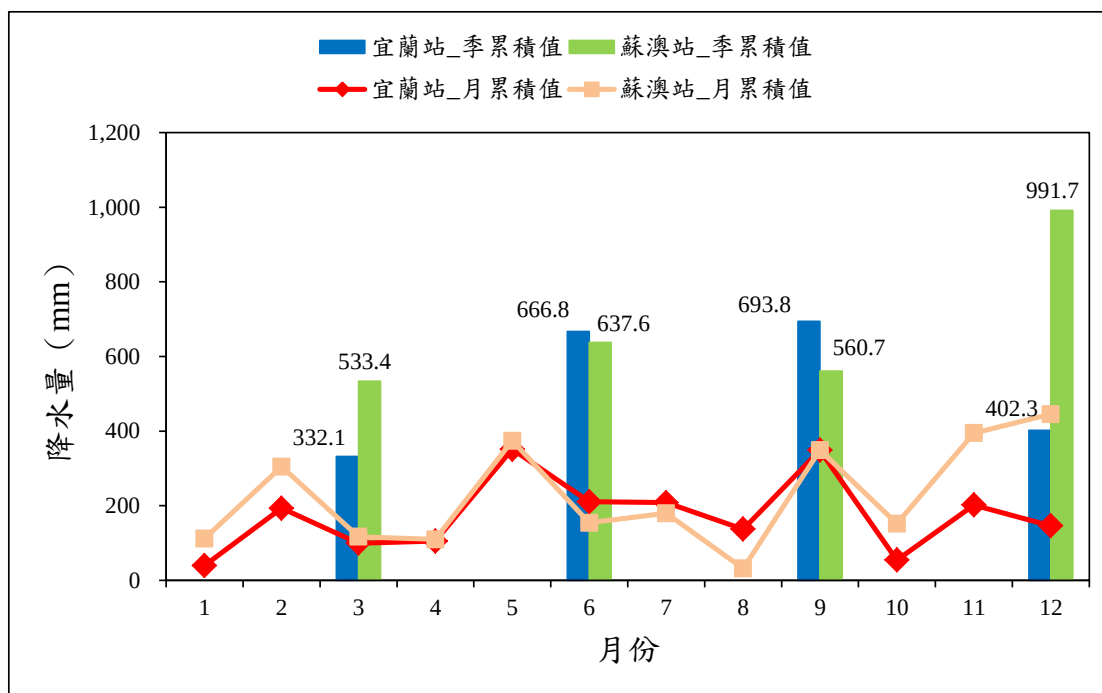
年總降水量 (mm)	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年
宜蘭站	1,412.7	2,556.5	3,329.8	2,730.4	3,115.1	2,963.1	2,968.8	2,536.1	2,751.6	2,916.1	2,552.8	2,095.0
蘇澳站	2,698.6	3,207.1	4,075.8	4,548.3	5,466.3	3,944.2	4,615.5	4,847.3	4,163.3	4,732.9	4,265.1	2,723.4
宜蘭縣	2,055.7	2,881.8	3,702.8	3,639.4	4,290.7	3,453.7	3,792.2	3,691.7	3,457.5	3,824.5	3,409.0	2,409.2

資料來源：中央氣象局



資料來源：中央氣象局

圖3.1-11 歷年宜蘭地區降水量趨勢圖



資料來源：中央氣象局

圖3.1-12 103 年宜蘭地區每月及每季降水量趨勢圖

3.1.5.4 降水日數

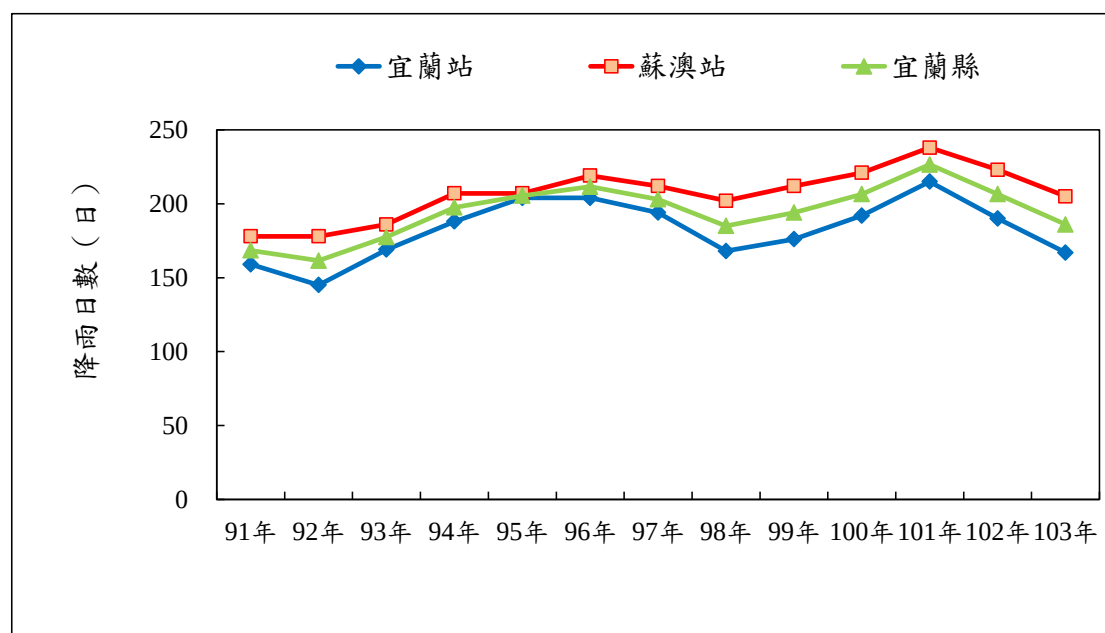
宜蘭地區歷年降水日數變化如表 3.1-11 及圖 3.1-13 所示，宜蘭測站之年降水日數約在 145~215 日之間；蘇澳測站約在 178~238 日之間。

統計 103 年氣象資料，103 年總降水日數為 186 日，第二季總降水日數（61 日）＞第四季總降雨水日數（50 日）＞第一季總降水日數（48 日）＞第三季總降水日數（28 日），詳細趨勢如圖 3.1-14 所示。

表3.1-11 歷年宜蘭地區降水日數一覽表

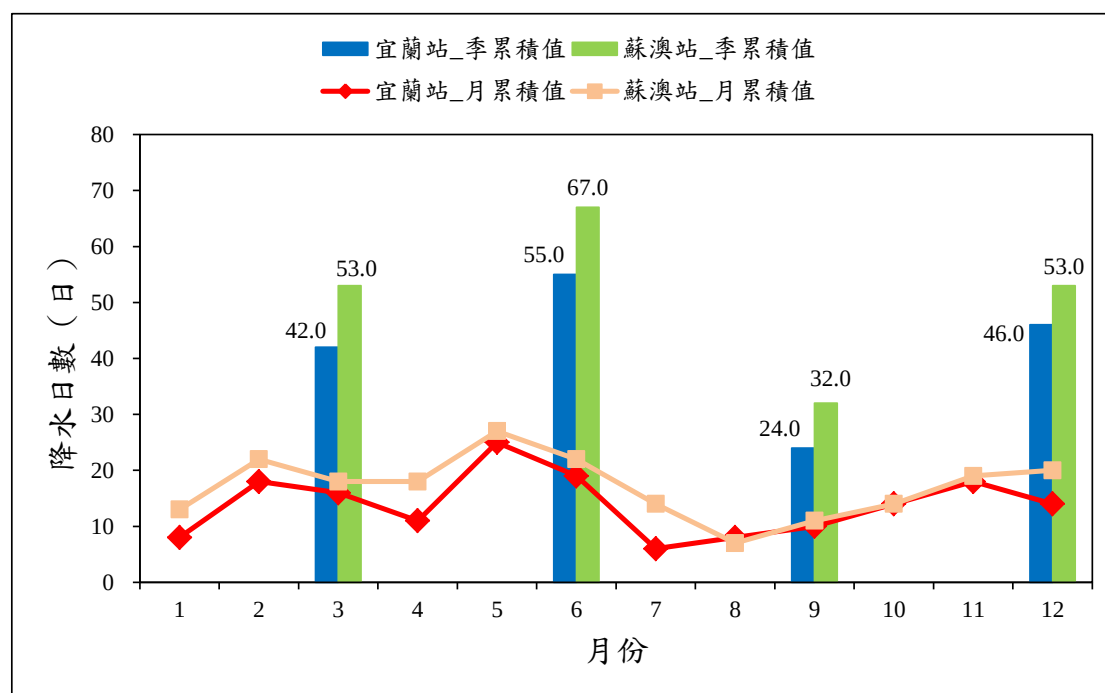
總降水日數 (日)	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年
宜蘭站	145	169	188	204	204	194	168	176	192	215	190	167
蘇澳站	178	186	207	207	219	212	202	212	221	238	223	205
宜蘭縣	162	178	198	206	212	203	185	194	207	227	207	186

資料來源：中央氣象局



資料來源：中央氣象局

圖3.1-13 歷年宜蘭地區降水日數趨勢圖



資料來源：中央氣象局

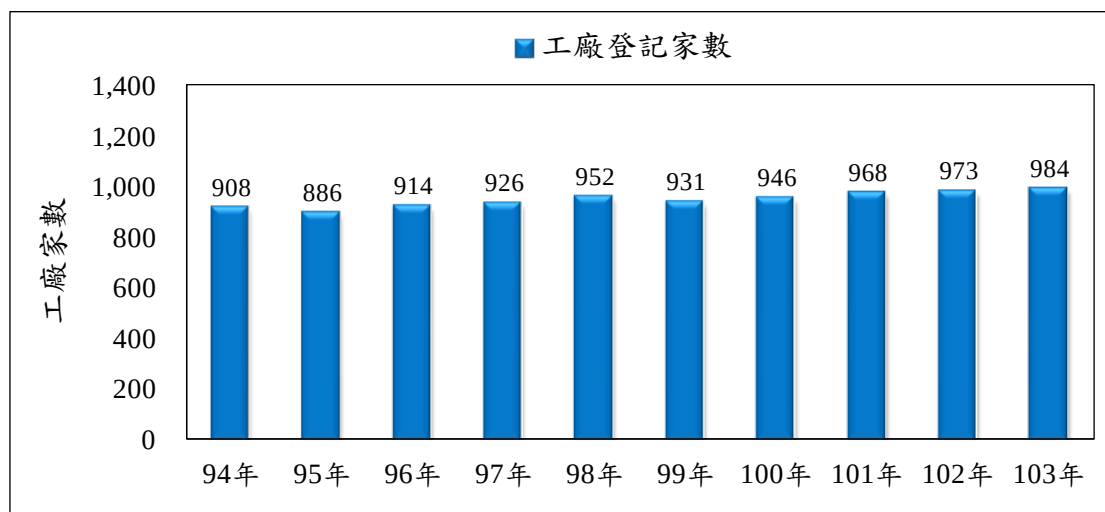
圖3.1-14 103 年宜蘭地區每月及每季降水日數趨勢圖

3.2 空氣污染源變化

本縣歷年空氣污染源變化方面，分別以固定污染源、移動污染源及逸散污染源等三個面向進行說明。在固定污染源內容包括：列管工廠數、空污費徵收家數及金額、應設置煙道連續自動監測設施名單等。移動污染源包括：機動車輛數、流動機動車輛數、國道車流量、機車定檢等。逸散污染源包括：營建工程列管工地數、告發件數及金額、空污費徵收金額、管制前後 TSP 及 PM₁₀ 排放量、街道揚塵洗掃、露天燃燒稽查、逸散 VOCs 調查等。

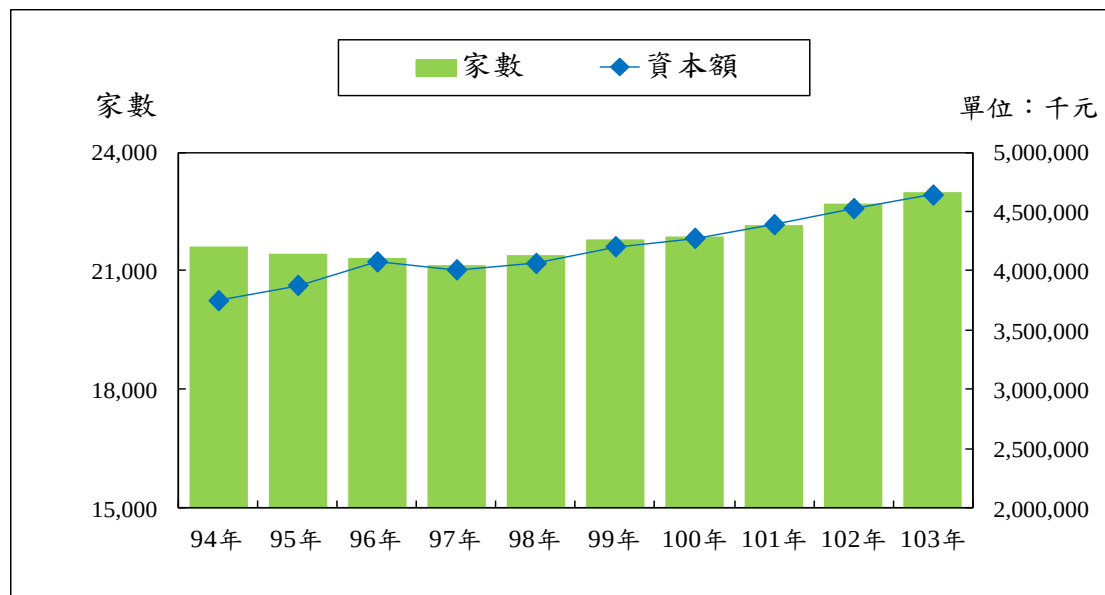
3.2.1 固定污染源

依據宜蘭縣主計處統計歷年縣內營運中工廠家數如圖 3.2-1 所示，103 年 12 月工廠家數為 984 家，較 102 年底工廠家數(973 家)增加 11 家。宜蘭縣 103 年 12 月商業登記數為 22,978 家，較 102 年底商業登記數(22,701 家)增加 277 家，另 103 年 12 月商業登記資本額為 4,641,124 千元，較 102 年底(4,526,546 千元)增加 114,578 千元(如圖 3.2-2 所示)。



資料來源：宜蘭縣政府主計處

圖3.2-1 宜蘭縣工廠登記家數



資料來源：宜蘭縣政府主計處

圖3.2-2 宜蘭縣商業登記家數與資本額

3.2.1.2 固定污染源變化趨勢

截至 103 年止，宜蘭縣列管於固定污染源資料庫之公私場所共計 74 個行業別 448 家公私場所。其中包括：加油(氣)站業 66 家(含 2 家漁船加油站及 1 家加氣站)、洗衣業 49 家、印刷業 38 家、其他非金屬礦物製品製造業 31 家、預拌混凝土業 20 家、製材業 19 家、砂石及黏土採取業 12 家、調理食品製造業 7 家等，本縣列管公私場所所以加油站、洗衣業、印刷業家數最高，其排放之空氣污染物類型以 VOCs 為主；而一般性工廠則以非金屬礦物製品製造業為多，其次為製材業及預拌混凝土製造業，此類產業別排放之空氣污染物類型則以粒狀污染物(Par.)為主。

本縣符合公告批次應申請許可之固定污染源共計列管 216 廠商有效許可證 413 張(設置 83 張、操作 330 張)，有效許可證之公告批次則集中於第 2 批、第 5 批及第 6 批，列管統計數據如詳如表 3.2-1。經審查後核發之有效固定污染源操作許可證，統計製程數及

公告批次，轄內製程主要以鍋爐蒸氣產生程序 62 張、堆置場作業程序 49 張、混凝土拌合程序 20 張、大理石製品製造程序 13 張、瀝青混凝土製造程序 12 張等。

表3.2-1 許可列管狀態統計表

公告批次	設置許可（張）	操作許可（張）	總計（張）
第一批	11	14	25
第二批	20	80	100
第三批	1	17	18
第四批	6	31	37
第五批	27	116	143
第六批	8	49	57
第七批	5	16	21
第八批	5	7	12
總計	83	330	413

3.2.1.3 空污費徵收狀況

近三年空污費徵收數逐年增加，另本局於 103 年 1 月份查獲幸福水泥東澳廠 P013、P030、P031 排放管道因引用旋窯廢氣漏報空污費，依空污費繳費辦法重新核算共計追繳新台幣 2,236,279 元(含分 5 期利息)，已於 8 月份完成繳交，全縣空污費逐季、逐年統計如表 3.2-2 及表 3.2-3 所示。

表3.2-2 近三年空污費每季核算金額統計

年度季別	總申報家數	總核算金額
9904	145	\$13,091,733
9907	141	\$12,674,731
9910	139	\$13,901,693
10001	141	\$14,366,394
10004	141	\$13,642,611
10007	142	\$15,295,692
10010	147	\$13,856,203
10101	149	\$16,707,025
10104	149	\$14,094,210
10107	152	\$15,782,499
10110	156	\$16,855,134
10201	151	\$16,033,507
10204	150	\$15,809,788
10207	154	\$15,695,769
10210	165	\$17,305,287
10301	173	\$18,830,135
10304	182	\$17,556,432
10307	189	\$17,423,568
10310	189	\$17,112,167
10401	196	\$18,523,804

表3.2-3 近三年空污費每年核算金額統計

年度別	總核算金額	撥交金額(60%)
99 年	\$54,034,551	\$32,420,731
100 年	\$59,501,531	\$35,700,919
101 年	\$62,765,350	\$37,659,210
102 年	\$68,221,910	\$40,933,146
103 年	\$70,578,234	\$42,346,940

3.2.1.4 污染源自動連線作業

目前本縣應裝設 CEMS 之排放管道計有符合公告第一批應設置 CEMS 者 16 根、公告第二批應設置 CEMS 者 2 根、環評承諾設置者 1 根；目前已連線之煙道合計 8 廠 19 根煙道，現況如表 3.2-4 至表 3.2-6 所示。

表3.2-4 本縣各煙道連線狀況一覽表(1/3)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
台泥蘇澳廠	P102	不透光率	現址式	已連線	第一批
	P101	不透光率	現址式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P202	不透光率	現址式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P301	不透光率	現址式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P302	不透光率	現址式		
信大水泥廠	P201	不透光率	現址式	已連線	第一批
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P203	不透光率	現址式		
	P301	不透光率	現址式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P304	不透光率	現址式		

表3.2-5 本縣各煙道連線狀況一覽表(2/3)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
幸福水泥廠	P004	不透光率	現址式	已連線	第一批
	P002	不透光率	現址式		
		氮氧化物	抽取稀釋式		
		氧氣	抽取稀釋式		
		排放流率	現址式		
		溫度	現址式		
台化龍德廠	P115	不透光率	現址式	已連線	第一批
		硫氧化物	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P105	不透光率	現址式		
		硫氧化物	抽取稀釋式		
		氮氧化物	抽取稀釋式		
		氧氣	抽取稀釋式		
		排放流率	現址式		

表3.2-6 本縣各煙道連線狀況一覽表(3/3)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
利澤焚化廠	P001	不透光率	現址式	已連線	第二批
		一氧化碳	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氯化氫	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P002	不透光率	現址式		
		一氧化碳	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氯化氫	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
潤泰水泥廠	P002	不透光率	現址式	已連線	第一批
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P007	不透光率	現址式		
潔森焚化廠	P101	不透光率	現址式	已連線	環評承諾
		一氧化碳	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氯化氫	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
羅東鋼鐵廠	P001	不透光率	現址式	已連線	第一批

3.2.2 移動污染源

3.2.2.1 機動車輛數

根據交通部統計處資料顯示，本縣 103 年之機動車輛總數為 425,549 輛（如表 3.2-7），較 102 年底（427,143 輛）減少約 0.4%。

宜蘭縣 103 年各種車輛以機器腳踏車數（274,911 輛）最多，約佔車輛總數之 64.6%，其次為小客車（125,083 輛），約佔車輛總數之 29.4%。依據環保署公布之 102 年國家環境負荷統計報表中顯示，全國機動車輛環境負荷為 615 輛/平方公里、汽車為 196 輛/平方公里，另換算本縣機動車輛環境負荷為 141 輛/平方公里、汽車為 65 輛/平方公里，由以上資料顯示本縣機動車輛數，與全國平均數相較，設籍移動源污染負荷並不高，後續主要需以加強控管境外移入之車輛污染為主。

表3.2-7 本縣歷年各公路運具登記持有數量統計表

年度	大客車	大貨車	小客車	小貨車	特種車	機器腳踏車	重型機車	輕型機車	總計
90 年	133	3,885	91,579	15,046	1,050	250,316	144,050	106,266	362,009
91 年	127	3,962	95,254	15,660	1,079	253,035	147,024	106,011	369,117
92 年	130	4,080	97,847	16,113	1,099	259,251	153,215	106,036	378,520
93 年	127	4,202	101,386	16,564	1,110	265,481	161,917	103,564	388,870
94 年	101	4,359	106,148	17,240	1,096	270,758	171,356	99,402	399,702
95 年	103	4,577	108,374	17,750	1,101	275,286	179,797	95,489	407,191
96 年	137	4,455	109,776	17,851	1,139	276,741	183,221	93,520	410,099
97 年	163	4,401	110,095	17,873	1,130	288,209	201,364	86,845	421,871
98 年	189	4,398	111,717	18,103	1,137	292,879	210,033	82,846	428,423
99 年	208	4,283	113,263	18,270	1,137	295,228	215,940	79,288	432,389
100 年	246	4,446	115,995	18,658	1,101	299,005	223,628	75,377	439,451
101 年	262	4,222	118,747	19,008	1,389	298,163	228,948	69,215	441,791
102 年	279	4,210	121,512	19,353	1,408	280,381	224,948	55,433	427,143
103 年	313	4,131	125,083	19,720	1,391	274,911	227,782	47,129	425,549

資料來源：交通部

3.2.2.2 機車定檢

有鑑於機車數量眾多，是空氣污染的主要來源之一，為有效改善機車排氣污染問題，行政院環保署自 87 年起實施機車排氣定期檢驗制度，期使車主定期完成排氣檢驗，以建立機車使用者養成車輛保養維修的觀念，且自 96 年 7 月 1 日起實施機車第五期排放標準，由於新型噴射機車對環境污染程度降低，環保署自 100 年起將原機車出廠滿 3 年以上每年須定檢一次之規定，調整為新車出廠 5 年內免檢，即滿 5 年起每年檢驗一次。

本縣近年每年應定檢車輛數約有 19~22 萬輛之間，為加強本縣機車管制成效，本縣除辦理通知及進行未定檢機車稽查外，亦積極導入相關管制措施，如辦理宣導活動、提供機車定檢服務...等，依表 3.2-8 所示，本縣機車定檢率 103 年已達 8 成 7 以上，顯見本縣民眾已高度配合完成機車排氣檢驗制度。

表3.2-8 本縣縣 91~103 年機車定檢統計表

年度	應定檢數(輛)	已定檢數 (回歸車籍)(輛)	定檢率(%)
91 年	212,471	109,826	63.04
92 年	215,313	114,659	64.94
93 年	215,130	129,081	73.17
94 年	176,743	108,957	75.18
95 年	190,807	122,576	78.34
96 年	192,011	139,786	88.78
97 年	197,828	146,643	90.40
98 年	203,713	153,905	92.13
99 年	214,395	165,710	94.26
100 年	189,050	142,330	91.81
101 年	211,291	151,624	87.51
102 年	223,056	159,060	86.96
103 年	211,431	151,041	87.1

註：

- 1.到檢率計算公式=(檢測數／通知應到檢數*0.82)*100
- 2.100 年因變更定檢制度，即原出廠 3 年須定檢變更為出廠滿 5 年才須定檢，故 100 年應定檢數及已定檢數皆降低。
- 3.101 年起因環保署再度將歷年車籍異常已未列管之機車重新納入通知數，導致全國定檢率有下降趨勢。

3.2.2.3 動力計檢測站歷年檢測數量變化趨勢

本縣排煙檢測站於 93 年完工啟用，基於一般業主及車主，對柴油車輛日常保養多不重視的現況下，有必要使車輛定期接受檢驗，以法規強制要求車主對其所擁有或駕駛之車輛進行保養調修，控制使用中車輛的污染排放能符合法規標準，然而環保機關多採目測判煙或煙度計稽查之執行方式取締，前者因其人為判定標準不夠客觀公正而屢遭車主詬病抗爭，後者亦因無法實際模擬道路行駛狀況，而無法測得實際污染度，針對目視判煙不合格、民眾陳情檢舉烏賊車等有高污染疑慮之柴油車，進行通知到檢作業，並積極輔導轄內客貨運相關業者，簽署自主管理協定進而完成主動到檢作業，希望能透過查核與輔導並行之作法促使車主能時常注意愛車排煙狀況，且於檢測不合格時能加以維修及落實保養，落實保檢合一之制度。

目前本縣共計設置有 1 處柴油車車體動力計，每年可容納執行檢測數量，約為 1,600 輛次至 2,000 輛次之間，有關 96 年至 103 年本縣排煙檢測站每年檢測數如表 3.1-3 所示，近年本縣排煙檢測站檢測高峰值發生在 102 年度，主要原因為 102 年全面積極推動自主管理及主動到檢作業，當年度自主到檢率達 71.9%，進而達成本縣 102 年度環保署柴油車自主到檢率考核項為全國第 1 名的成績。

表3.2-9 本縣 96~103 年柴油車排煙站檢測數統計表

年度	動力站檢測數/輛
96 年	2,014
97 年	1,768
98 年	1,948
99 年	1,647
100 年	1,798
101 年	1,779
102 年	2,406
103 年	2,193

3.2.2.4 洗掃街分布

街道之洗掃作業乃藉由路面塵土負載之減少，降低道路揚塵之發生機率，為減低懸浮微粒排放之有效方法。有鑑於此，期藉由各鄉鎮公所執行主要、次要道路之洗掃作業，期望能有效改善空氣品質。彙整本縣 103 年度 12 鄉鎮市公所洗掃街分布情形，包括清掃道路名稱及長度等，資料詳見表 3.2-10 至表 3.2-13，執行洗掃作業依照行政院環境保護署所訂之「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理。

表3.2-10 各鄉鎮市公所洗掃街分布情形(1/4)

行政區	清掃道路名稱	清掃道路起迄	清掃道路長度(公里)
宜蘭市	環河路	宜蘭橋—員山鄉交界	3
	東港路	東港橋—壯圍鄉交界	4
	凱旋路	運動公園—浮洲橋口	3
	中山路一段	蘭陽橋—運動公園路	3
	中山路五段	宜蘭橋—礁溪鄉交界	3
	泰山路	舊城南路—員山鄉交界	4
	女中路一段	東港路—員山鄉交界	3
	嵐峰路一段	中山路—員山鄉交界	2
羅東鎮	純精路段	純精路口至義成路口	3
	光榮路段	建國路口至五結路口	2
	興東路段	興東路至興東南路	4
	公正路段	火車站至幅三路	3
	維揚路	純精路口至中山路口	2
蘇澳鎮	福德路	蘇濱路/區界	3
	程東路	忠孝路/蘇濱路	3
	永春路	成功路/永樂路	3
	南寧路	江夏路/南寧分場	1
	內埤路	南寧分場/造船巷	2
	新榮路	馬賽路/大同路	1
	自強路	蘇濱路/龍祥五路	2
	蘇港路	蘇東北路/中山路 1 段	3
	中山路一段	蘇東中路/中山路 1 段	3
	馬賽路	蘇濱路/新馬路橋	2
	祥和路	馬賽路/信義路	2
	信義路	蘇濱路/海山西路	2
	造船路	內埤路/江夏路	3
	江夏路	南寧路/港區路	2

表3.2-11 各鄉鎮市公所洗掃街分布情形(2/4)

行政區	清掃道路名稱	清掃道路起迄	清掃道路長度(公里)
頭城鎮	開蘭路	頭城鎮立圖書館-頭城加油站	1
	復興路	吉祥路口-頭城運動公園	1
	三和路	台二庚線頂埔紅綠燈-中崙中興廟	2
	新興路	頭城衛生所-頭城家商	1
	吉祥路	開蘭路口-吉祥橋	2
	宜三路	吉祥橋頭-金威廟牌樓	3
	協天路	青雲路三段交叉路口-海水浴場門口	2
礁溪鄉	宜四線	中山路至頭城交界	4
	宜六線	礁溪路至車頭路	4
	宜八線	龍潭至交界	4
	七號道路	宜五線至礁溪路	2
	德陽路	大忠路至礁溪路	2
	中山路	礁溪國中至天隆飯店	4
	溫泉路健康路	火車站至忠孝路	2
	一九一線	壯圍交界至頭城交接	5
	礁溪路	宜蘭交界至頭城交界	7
	大中路五峰路	礁溪路至德陽路	2
	公園路忠孝路	礁溪路至德陽路	1
	仁愛路和平路	德陽路至大忠路	2
壯圍鄉	宜 16 線	鄉界-宜 7 線交叉口	4
	宜 10 線	鄉界-台二線	4
	宜 20 線	中廣-台二線	3
	宜 9 線	宜 18 線交叉口-台二線	6
	宜 18 線	宜市界-古結路	3
	宜 12 線	鄉界-台二線	4
	宜 8 線	古亭國小-鄉界	2
	台七線	壯五加油站-公館	4
員山鄉	深洲路 (宜 61 線)	葫蘆堵大橋至員山路	3
	員山路一段	嵐峰路至大三闢路	2
	惠民路 (宜 71 線)	惠民路至員山路 2 段	3
	復興路	員山郵局至台九甲	1
	金山西路	員山路一段至復興路	1
	金山東路 (宜 61 線)	進士路至員山路一段	2
	賢德路二段	員山路一段至惠民路	2

表3.2-12 各鄉鎮市公所洗掃街分布情形(3/4)

行政區	清掃道路名稱	清掃道路起迄	清掃道路長度(公里)
冬山鄉	永興路 1.2 段	冬山路二段至廣興路	4
	香中路	香南路口至東城路口	2
	富農路 1.2 段	成興路至五洲國小	3
	義成路 1.2.3 段	冬山路一段至文化路	6
	慈愛路	成興路口至東城路口	2
	成興路	冬山路至蘇澳鎮交接	2
	梅林路	圓環至丸山路口	3
	清溝路	永興路二段至羅東交界	2
	珍珠一路	富農路二段至冬山路二段	2
	八寶路	義成路一段至丸山路	1
	大進路	四方林至鼻頭橋	2
	中山路	丸山路至梅山路	3
	大安路	冬山路一段至山邊	2
	廣興路	純精路至柯林七路	3
五結鄉	宜 196 線	五結路 3 段-濱海公路	5
	宜 22 線	羅東界-錦草	6
	宜 25 線	台九線-台七丙	6
	中里路	中興路-五結中路	1
	台七丙	親河路 1 段-親河路 2 段	3
三星鄉	宜 26-1 線	拱照顯微宮-26-1 線-桂林活動中心	4
	宜 196 線	歪仔歪橋-宜 106 線 44 線路口	8
	宜 47 線	台七丙線件覆路口-宜 196 線路口	2
	宜 49 線	宜 196 線大義路口-淋漓坑-冬山鄉界	4
	台七丙線	廣興大橋-大湖橋-三星橋-泰雅橋	10
	宜 44 線	三星會倉庫-宜 196 線萬德路口	2
	宜 63 線	泰雅大橋-電力路	2
	宜 61 線	葫蘆堵大橋-大洲橋	1
大同鄉	四季社區	台七省道四季路口至上部落	3
	樂水社區	碼崙橋至智腦巷	2
	英士社區	英士橋至上部落	2
	玉蘭社區	玉蘭社區至觀景台	7
	宜 33 號道路	寒溪村四方林橋至寒溪吊橋口	4
	宜 51 號道路	復興村牛鬥至樂水村碼崙橋	11
	宜 63 號道路	泰雅橋鄉界至九寮溪停車場	2
	本鄉示範道路	崙埤村道路口至泰雅生活館前廣場	2

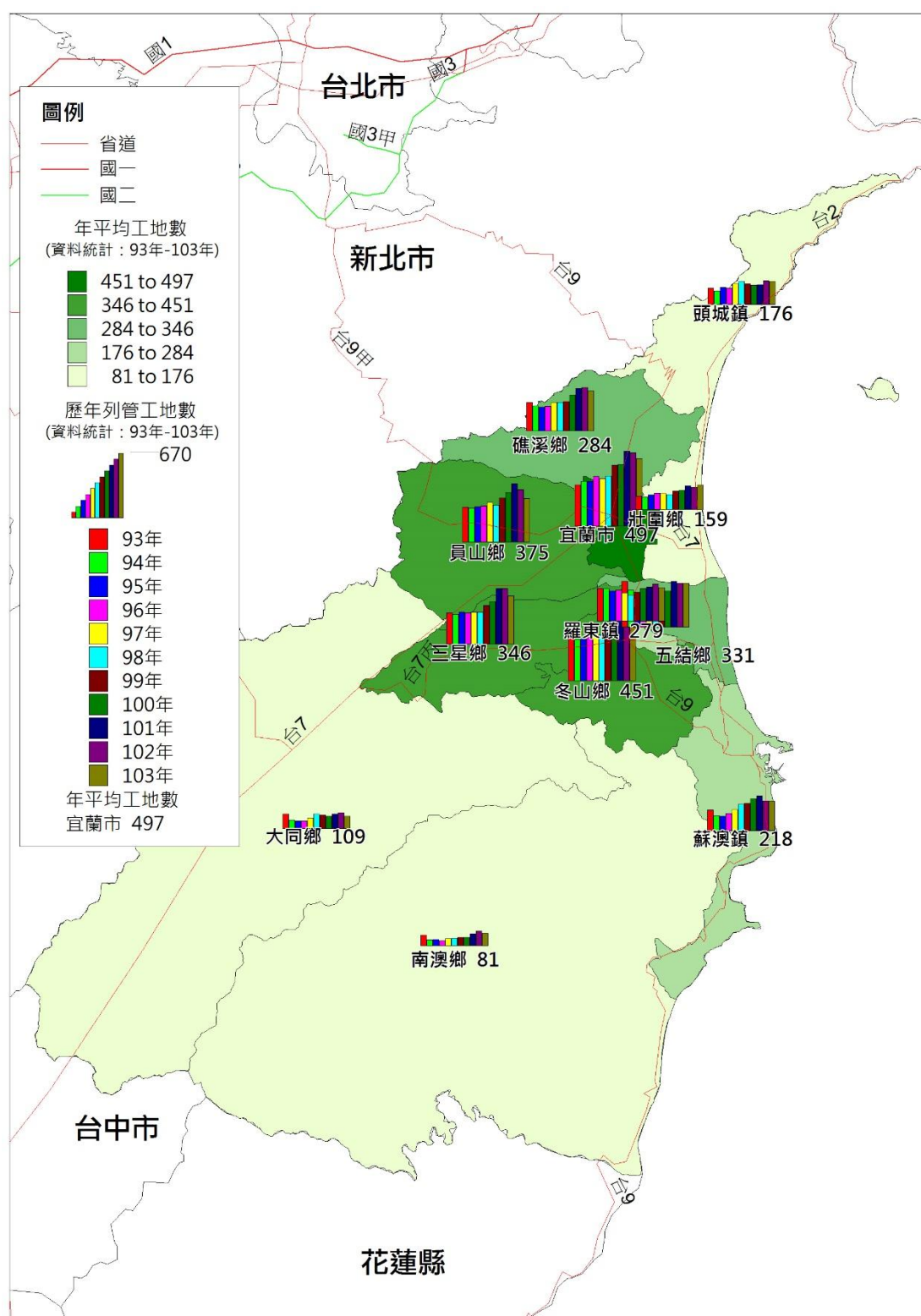
表3.2-13 各鄉鎮市公所洗掃街分布情形(4/4)

行政區	清掃道路名稱	清掃道路起迄	清掃道路長度(公里)
南澳鄉	台九省道	南澳鄉蘇花路二段	2
	台九省道	南澳鄉蘇花路三段	1
	宜 55 道路	台九省道金月村入口至碧侯村至海濱餐廳	4
	宜 57 道路	武塔至金洋產業道路	8
	東岳社區	東岳堤防至冷泉區	1
	南澳社區	武雲橋至南澳社區	3
	五塔社區	武塔派出所至莎韻橋	3
	澳花社區	大濁水溪橋頭至澳花社區	2

3.2.3 逸散污染源

3.2.3.1 各類營建工程列管工地數

圖 3.2-3 及表 3.2-14 為宜蘭縣歷年年營建工程列管工地數，自營建工程空氣污染防制費開徵以來，本縣 93~103 年平均每年營建工程列管件數高達 3,300 件以上，其中以 101 年度最高，施工列管工地數達 4,289 件，本縣歷年每年各鄉鎮市列管中營建工程，以宜蘭市年平均 497 處最多，其次為冬山鄉(年平均 451 處)、員山鄉(年平均 375 處)、三星鄉(年平均 346 處)及五結鄉(年平均 331 處)，由此可見此五鄉鎮市營建工程施作之頻繁，若以逐年工地列管件數變化情形觀察，101 年各鄉鎮市列管工地數與年平均比較均呈現成長趨勢，其中以三星鄉成長幅度 42%最高，其次依序為蘇澳鎮、員山鄉、礁溪鄉、宜蘭市、冬山鄉、壯圍鄉及南澳鄉等七鄉鎮市工地成長幅度介於 32%至 41%之間，其他鄉鎮也較年平均有 9%~24%之成長幅度。



資料來源：宜蘭縣營建工程污染管制及收費管理資訊系統；93年至103年。

圖3.2-3 宜蘭縣歷年營建工地列管工地

表3.2-14 宜蘭縣 93~103 年營建工程列管工地數

區域別	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年
三星鄉	278	265	286	281	285	282	343	378	490	491	429
大同鄉	130	78	69	73	92	131	124	113	133	143	110
五結鄉	404	328	309	291	265	255	278	319	401	394	393
冬山鄉	446	364	369	388	415	404	427	516	600	531	499
壯圍鄉	118	110	128	150	143	138	168	172	211	196	218
宜蘭市	369	397	400	436	421	445	542	548	663	646	597
南澳鄉	93	51	59	46	66	69	78	80	107	133	110
員山鄉	307	305	317	321	351	328	390	437	516	464	385
頭城鎮	149	127	155	151	191	206	182	173	176	216	206
礁溪鄉	255	223	214	220	254	255	263	322	380	385	358
羅東鎮	290	285	264	273	248	234	254	290	304	325	299
蘇澳鎮	184	136	128	156	191	237	245	285	308	267	259
總計	3,023	2,669	2,698	2,786	2,922	2,984	3,294	3,633	4,289	4,191	3,863

資料來源：宜蘭縣營建工程污染管制及收費管理資訊系統

統計期程：93 年 1 月 1 日至 103 年 12 月 31 日

二、歷年營建工地排放量

本縣營建工程歷年管制前後 TSP 及 PM₁₀ 排放量如表 3.2-15 所示，92~103 年管制前 TSP 年排放量介於 1,620~ 6,181 公噸之間，管制前 PM₁₀ 年排放量 900~3,434 公噸之間，92~94 年因道路類之北宜高速公路、省道拓寬、宜蘭及羅東等重要聯絡道新建使得管制前 TSP 年排放量由 1,621 公噸上升至 2,935 公噸，管制後 TSP 年排放量則在 995~2,7628 公噸之間，95~97 年間管制前 TSP 年排放量趨於平緩維持於 2,034~2,388 公噸之間，管制後 TSP 年排放量 1,344~1,683 公噸，98~100 年分別有公共造產疏濬工程、利澤工業區、頭城鎮烏石漁港區段徵收、科學園區城南基地開、清華大學宜蘭校區、紅柴林營區、清洲淨水廠及蘇花公路改善計畫工程等大型工程陸續開工，因此，管制前 TSP 年排放量一路由 98 年的 2,698 公噸成倍數成長至 102 年的 6,181 公噸，經歷年輔導及減量，98~99

年管制後 TSP 年排放量維持於 1,537~2,071 公噸。100 年管制後之 TSP 及 PM₁₀ 年排放量為 2,246 公噸及 1,248 公噸，減量成效較 99 年 TSP 增加 507 公噸，PM₁₀ 增加 282 公噸，102 年因蘇花改工程全線施工管制 TSP 及 PM₁₀ 產生量分別達 6,181 公噸及 3,434 公噸，經控制後排放量為 2,762 公噸及 1,535 公噸。92~103 年削減率介於 24%~60%之間，以 101 年 60%(較 100 年提升 4%)為歷年來最佳。

表3.2-15 歷年營建工程管制前後 TSP 及 PM₁₀ 排放量

單位：公噸/年

年度	管制前 TSP 排放量	管制後 TSP 排放量	管制前 PM ₁₀ 排放量	管制後 PM ₁₀ 排放量	削減率
92 年	1,620	995	900	553	39%
93 年	2,851	1,703	1,584	946	40%
94 年	2,935	2,088	1,631	1,160	29%
95 年	2,213	1,683	1,229	935	24%
96 年	2,388	1,559	1,327	866	35%
97 年	2,034	1,344	1,130	746	34%
98 年	2,698	1,533	1,499	852	43%
99 年	4,385	2,071	2,436	1,151	53%
100 年	5,067	2,246	2,815	1,248	56%
101 年	5,719	2,312	3,177	1,284	60%
102 年	6,181	2,762	3,434	1,535	55%
103 年	4,623	2,113	2,568	1,174	54%

資料來源：宜蘭縣營建工程污染管制及收費管理資訊系統

統計期程：92 年 1 月 1 日至 103 年 12 月 31 日

3.2.3.2 營建工程空污費徵收金額

本縣歷年營建工程空污費申報件數及徵收金額如表 3.2-16，就新申報件數總計而言，93~103 年平均每年有 2,138 件工程，其中以 95 年最低，主要的差異工程類別在建築(RC)及其他工程案件；就歷年徵收金額來看，可以看出以民國 100 年為高峰值，主因在重大道路、區域開發工程及隧道工程申報高額空污費，依行政院主計處統計物價指數資料發現，自民國 93 年初開始，營建工程建料物價指數(以民國 90 年基期計算)，平均上漲 20%~24%，工程興建價金明顯受到物價波動影響，但因應本縣觀光業盛行帶動下，近幾年基礎建設之其他類工程徵收金額逐年上升。

95 年由於大環境景氣不佳，再加上營建工程物料指數與勞務工資雙雙上漲，造成 95 年施工件數有些微萎縮，96 年國內景氣開始由藍燈漸轉綠燈勞動房地產興建熱潮，加上 97 年政府推動擴大內需政策，於本縣頭城及蘇澳鎮執行 3 處區域開發工程，進而改善營造業體質，使得徵收件數與金額持續攀升，98 年徵收件 2,204 件較 97 年成長 8.3%，徵收金額共計 30,121,827 元，為 94 年以來空污費徵收第二波超過 30,000,000 元之年度（94 年徵收金額為 34,663,637 元），亦較 97 年微幅成長 2.9%，99 年空污費徵收件數則持續上升至 100 年，為本縣營建工程空污費徵收以來最高峰，共計 2,690 件申報，空污費徵收金額為 92,624,710 元，100 年徵收金額較 99 年成長三倍，主要徵收來源為蘇花公路改善工程。102 年徵收件數則相較 101 年約減少 13%，103 年起因環保署營建空污費徵收新增疏濬工程類別，因而空污費徵收金額達 46,778,883 元，較 102 年增加 69.5%。

若依表 3.2-17 申報金額區段分析，發現 201 至 10,000 元之申報件數最多(歷年介於 743~1,963 件之間)，而 10,000 至 5,000,000 元之較大工程申報件，歷年介於 259~527 件之間，大於 5,000,001 元以上申報案件則有 6 件，以 94 年 6 月份申報之宜蘭連絡道 B 新建工程(5,986,552 元)與 100 年 10 月份申報之台九線蘇花公路谷風隧道新建工程-道路段(26,374,971 元)、台九線蘇花公路谷風隧道新建

工程-隧道段(18,633,439 元)、台九線蘇花公路觀音隧道新建工程-隧道段(14,940,543 元)、台九線蘇花公路東澳隧道新建工程-隧道(8,382,903 元)及台 9 線蘇花公路南澳武塔段新建工程-道路(20,386,080 元)等 6 件為歷年最大宗空污費徵收來源，而歷年施工規模仍以 201 至 10,000 元之案件為主流案件。

表3.2-16 宜蘭縣 93~103 年營建工程空污費徵收金額統計

年度	93 年		94 年		95 年		96 年		97 年		98 年	
工程類別	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額
建築(RC)工程	748	5,895,860	897	5,319,175	804	5,931,424	862	6,401,789	576	4,014,421	609	4,315,144
建築(SRC)工程	155	1,199,337	190	827,146	215	916,937	288	1,335,051	331	1,267,262	394	769,105
建築(拆除)工程	80	54,131	73	73,548	60	27,819	70	28,223	69	31,299	63	26,645
道路工程	113	11,614,286	55	18,911,690	17	1,369,217	13	1,791,300	51	2,560,677	41	5,767,838
隧道工程	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
管線開挖工程	91	468,796	68	558,616	72	847,871	70	2,120,335	95	1,310,363	120	1,983,959
橋樑工程	2	47,204	4	83,017	3	42,731	1	114,658	3	9,387	6	129,869
區域開發(社區)	1	847,200	-	-	-	-	1	443,500	1	4,685,637	0	0
區域開發(工業區)	-	-	-	-	1	466,453	1	213,403	2	4,528,166	2	2,011,472
區域開發(遊樂區)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他工程	551	6,496,836	537	8,890,445	520	5,048,848	627	9,741,939	908	10,851,582	969	15,117,795
總計	1,741	26,623,650	1,824	34,663,637	1,692	14,651,300	1,933	22,190,198	2,036	29,258,794	2,204	30,121,827
年度	99 年		100 年		101 年		102 年		103 年			
工程類別	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額		
建築(RC)工程	744	4,472,864	1,265	6,359,338	1,368	7,519,828	1,114	8,925,916	879	8,972,026		
建築(SRC)工程	585	1,351,095	277	1,124,996	232	1,367,911	178	1,321,739	162	2,385,556		
建築(拆除)工程	53	21,232	71	34,711	76	52,762	75	42,796	97	40,684		
道路工程	21	1,531,556	21	31,313,702	11	24,189,326	6	1,133,595	8	1,752,694		
隧道工程	-	-	2	33,573,982	3	10,023,945	1	541,834	-	0		
管線開挖工程	85	933,293	93	1,527,205	64	988,882	48	585,418	57	1,364,458		
橋樑工程	5	148,211	13	542,355	5	700,899	2	887,265	1	24,056		
區域開發(社區)	2	6,436,707	1	1,841,340	-	-	1	247,589	2	3,907,442		
區域開發(工業區)	2	2,145,802	1	730,141	-	-	-	-	-	0		
區域開發(遊樂區)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0		
疏濬工程	-	-	-	-	-	-	-	-	8	17,178,787		
其他工程	904	13,410,472	946	15,576,940	867	11,646,309	852	13,910,968	880	11,153,180		
總計	2,401	30,451,232	2,690	92,624,710	2,626	56,489,862	2,277	27,597,120	2,094	46,778,883		

資料來源：宜蘭縣營建工程污染管制及收費管理資訊系統；統計期程：91 年 1 月 1 日至 103 年 12 月 31 日。

表3.2-17 歷年營建工程區段金額申報件數及金額統計

申報件數	總計		小於等於100元		101~200元		201~10,000元		10,001~5,000,000元		大於5,000,001元	
	件數	金額	件數	件數	件數	件數	件數	件數	件數	件數	件數	件數
93年	1,741	26,623,650	127	650	44	6,165	1,216	3,815,139	354	22,801,696	-	-
94年	1,824	34,663,637	90	653	40	6,218	1,394	4,307,063	299	24,363,151	1	5,986,552
95年	1,692	14,651,300	110	227	41	6,155	1,282	3,880,078	259	10,764,840	-	-
96年	1,933	22,190,198	132	100	50	7,603	1,432	4,155,523	319	18,026,972	-	-
97年	2,036	29,258,794	217	0	72	10,978	1,329	3,995,981	418	25,251,835	-	-
98年	2,204	30,121,827	344	100	106	15,088	1,227	3,769,819	527	26,336,820	-	-
99年	2,401	30,121,827	493	200	107	14,398	1,366	4,316,772	435	26,119,862	-	-
100年	2,690	92,624,710	212	100	42	6,180	1,908	5,784,385	525	26,893,884	3	59,948,953
101年	2,626	56,489,862	153	0	30	4,218	1,963	6,368,584	478	21,348,077	2	28,768,983
102年	2,277	27,597,120	158	100	37	5,699	1,564	5,305,842	518	22,285,479	-	-
103年	2,094	46,778,883	176	200	43	6,257	1,398	5,033,674	475	29,044,852	2	12,693,900
總計	23,518	411,121,808	2,212	2,330	612	88,959	16,079	50,732,860	4,607	253,237,468	8	107,398,388

資料來源：宜蘭縣營建工程污染管制及收費管理資訊系統；統計期程：93年1月1日至103年12月31日。

3.2.3.3 土石相關行業分布說明

本縣工業區外之列管 30 家(含停工)砂石洗選場及土石方資源堆置場中，多數集中在員山鄉、三星鄉及南澳鄉(詳見表 3.2-18)，由於蘭陽溪疏濬工程開採，半數以上砂石洗選場及土資場集中於蘭陽溪兩側之員山鄉及三星鄉內，其餘之洗選場及土資場則分佈於冬山鄉、南澳鄉、蘇澳鎮及早期開採之和平溪旁。

表3.2-18 宜蘭縣各鄉鎮列管砂石洗選業分佈表

鄉鎮名稱	砂石場		場區名稱
	家數	百分比	
宜蘭市	0	—	—
頭城鎮	0	—	—
礁溪鄉	0	—	—
壯圍鄉	0	—	—
員山鄉	8	34%	地石、川寶、泉海、建坤、石地、晉城、蘭陽溪砂石、德石土資場
羅東鎮	0	—	—
三星鄉	13	37%	中國開發、富鋒、榮工、公共造產、咸臨土資場、宜東、喬洲、勢鴻大洲廠、茂豐、耕盈行、兆峰、勢鴻土資場、清石
大同鄉	0	—	—
五結鄉	0	—	—
冬山鄉	1	6%	旺宸(東城)土資場
蘇澳鎮	2	6%	宜興、宜宸
南澳鄉		17%	東來欣
合 計	30	100%	

3.2.3.4 裸露地分布現況

本縣各鄉鎮中依列管面積統計，本(103)年度於5~6月期間進行複查，列管裸露地為127處(列管裸露地位置圖詳見圖3.2-4)，列管總面積約7,733.08公頃，裸露面積約4,004.75公頃。以三星鄉之裸露地面積為最多，裸露列管面積達1,216.80公頃(佔面積百分比約30.4%)，主要係三星鄉境內之河灘裸露地及蘭陽溪旁有多家砂石場所形成的裸露地。其次是南澳鄉，裸露列管面積達877.14公頃(佔面積百分比約21.9%)，主要係南澳鄉境內之河灘裸露地面積佔多數。(詳見表3.2-19)



圖3.2-4 宜蘭縣 103 年度列管裸露地(不含河灘裸露地)分佈圖

表3.2-19 宜蘭縣 103 年度複查列管裸露地鄉鎮市件數及面積統計表

鄉鎮市別	件數(處)	列管面積(公頃)	
		總面積	裸露面積
宜蘭市	16	159.90	18.21
羅東鎮	5	4.12	0.88
蘇澳鎮	9	225.63	195.96
頭城鎮	9	33.03	6.14
礁溪鄉	6	225.41	86.56
壯圍鄉	4	319.00	31.87
員山鄉	21	1,098.57	443.05
冬山鄉	16	537.22	210.61
五結鄉	5	499.71	54.87
三星鄉	22	2,242.97	1,216.80
大同鄉	3	1,353.35	862.64
南澳鄉	9	1,034.18	877.14
合計	125	7,733.08	4,004.75

統計日期：103 年 5~6 月期間

3.2.3.5 蘭陽溪現況解析

為了解蘭陽溪河道及周邊植生變化情形，本局於本(103)年度購置颱風前之空照圖，範圍為從蘭陽溪上游牛鬥橋至蘭陽溪出海口，茲將蘭陽溪河道及周邊植生情形說明如下：

1. 蘭陽溪上游從牛鬥橋到員山鄉葫蘆堵橋上游河段

透過航照圖顯示，蘭陽溪上游段由於多為礫石及甜根子草生長區塊，因此本河段於上半年度，少有揚塵事件發生。惟河川疏濬開採完工之裸露地面積尚無綠化現象，故仍有揚塵之餘。

2. 葫蘆堵大橋下游至出海口

透過航照圖顯示，蘭陽溪下游河段於至出海口間之裸露地，因河川局綠化工程及農田植生之影響，裸露地已比 102 年時減少很多。但河流中央有少數因河川水位變化而產生之沙質裸露地，所幸其面積並不大，故揚塵情形較輕微。

3.牛鬥橋至出海口河道及周邊植生調查成果

經過衛星圖核算，蘭陽溪從牛鬥橋至出海口之第一季總面積約為 3,140 公頃，河道面積為 241.2 公頃(佔 7.68%)；河灘裸露地之面積為 1,147.0 公頃(佔 36.53%)；農作物面積為 383.7 公頃(佔 12.22%)；甜根子草面積為 921.0 公頃(佔 29.33%)；樹木及雜草面積為 113.1 公頃(佔 3.60%)；蘆葦面積為 2.6 公頃(佔 0.08%)；營建工程面積約有 29.5 公頃(佔 0.94%)；狼尾草面積第一季為 129.6 公頃（佔 4.13%）。（詳如圖 3.2-5 所示）

宜蘭地區受颱風侵襲機率高，經颱風或暴雨由上游沖刷大量沙泥掩蓋河床，加上人為開發（如河川疏濬砂石採取、河灘地農作廢耕等）影響，造成不少河床裸露。蘭陽溪中、下游地區河灘地長年來都由附近農民種植農作物。於民國 101 年蘇拉颱風過後，加上中游地區河川疏濬工程，河灘地不斷產生變化，河灘地逐漸成為裸露地，加上幾次強勁南風與東北季風吹襲，造成蘭陽溪河灘地揚塵影響鄰近地區。

每年 4 月至 10 月間，天氣連續晴朗，當地民眾對揚塵抱怨頗多，近 3 年揚塵好發案件數分別為 101 年計 21 日、102 年計 5 日、103 年計 10 日。揚塵影響範圍可達溪北之員山鄉、宜蘭市及壯圍鄉，溪南之五結鄉、三星鄉及羅東鎮，影響居民數萬人以上。當揚塵發生時，能見度頗差，嚴重影響當地交通與空氣品質；另落塵量頗大，對當地景觀與民眾財產帶來衝擊針對蘭陽溪易揚塵 A1~A10 區塊進行說明，詳如圖 3.2-6 和圖 3.2-7 所示：

1.A1 區塊：由於該裸露地位於蘭陽溪出海口，且為低灘地，在施工上有一定困難度。因該處屬水鳥保護區，施作前須先取得主管機關(宜蘭縣政府農業處)同意使得辦理。為維護該區生態自然演替，不建議任何工法該擾此區。

2.A2~A5 區塊：由於該裸露地位於低灘地，其裸露面積隨水位變化，有所增減，在施工上有一定困難度。建議採人工方式，雇船以人工至該裸露地進行機動性灑

水、植生(灑草籽、跳島式植生法及機械方式降低低灘地高程。倘有部分區域車輛可行走於上，可採用之方式亦較多元，如：稻草席覆蓋法、植生綠化、人工灑水、機械式灑水等，但考慮後續維護及實用性，建議採用植生綠化輔以人工灑水措施。

3.A6~A7 區塊：此處為蘭陽溪與羅東溪交匯處之裸露地，河灘地多為細砂，故風大時易引起揚塵污染。可採用稻草席覆蓋法、植生綠化、人工灑水、機械式灑水、開挖網狀流路、疏濬降低中灘地無植被區高程等，但考慮後續維護及實用性，建議高灘地採用植生綠化輔以人工灑水及低灘地開挖網狀流路。

4.A8~A10 區塊：此處為葫蘆堵橋上游處，灘地多為礫石。建議高灘地可採用植生綠化等，低灘地試行攔水土堤。另因此處易揚塵區塊歷年曾有農民種植西瓜，亦可採行政方式將揚塵抑制加入河川地出租之合約中，要求農民於西瓜採收完成時，需機動性將農地做鋪設水線使用，以利揚塵抑制作業。

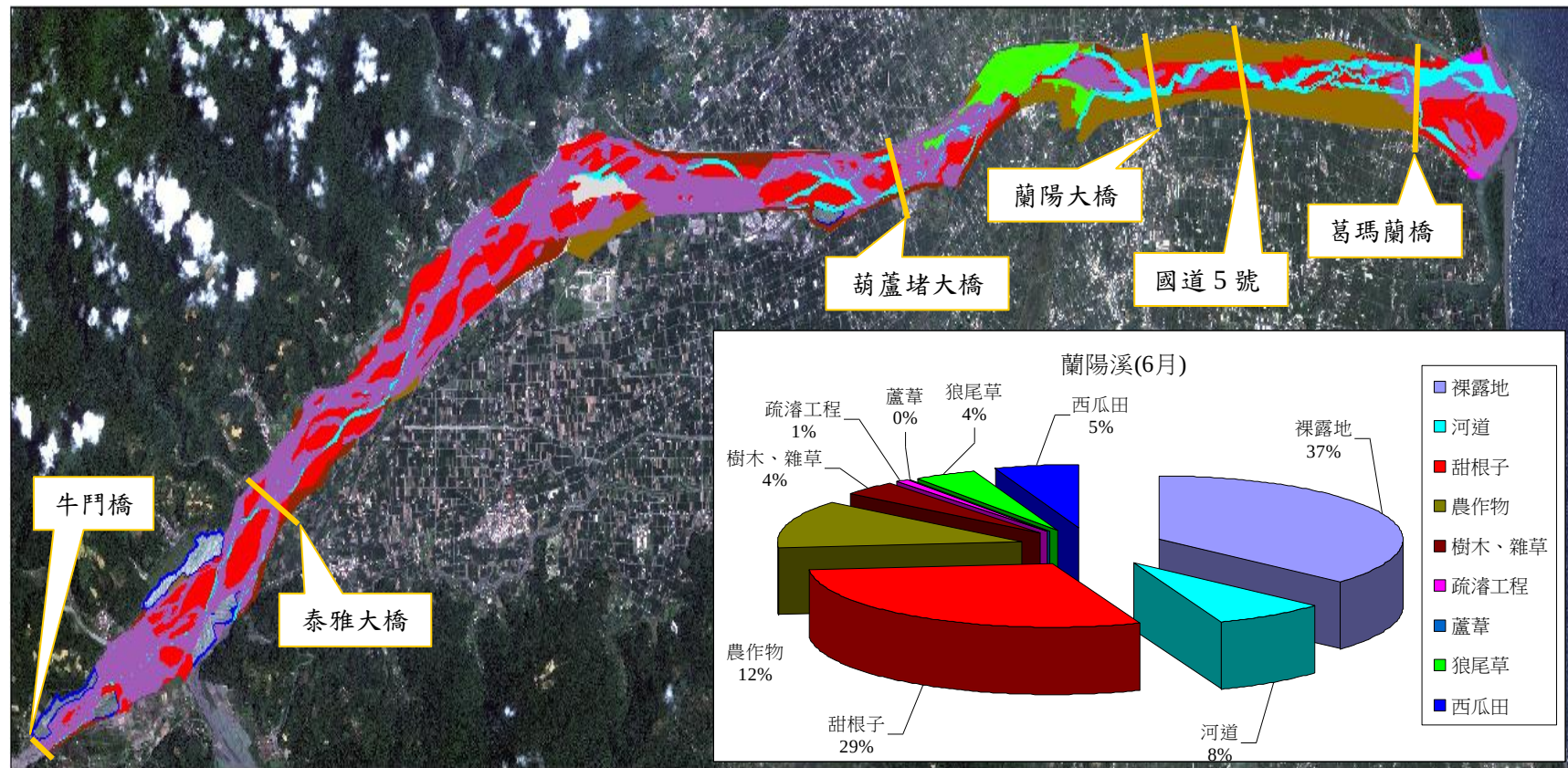
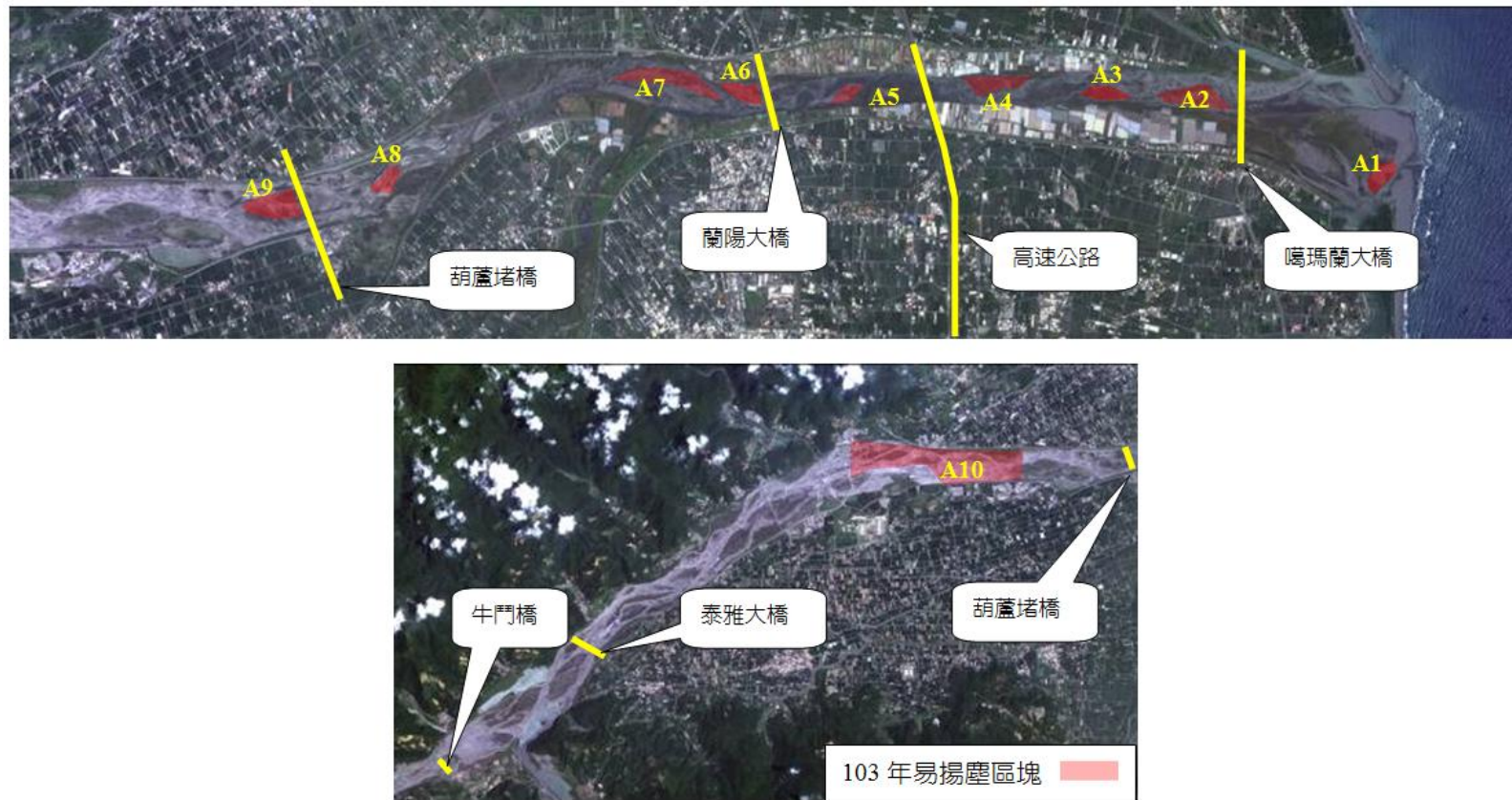


圖3.2-5 民國 103 年蘭陽溪河道及周邊植生面積變化分佈示意圖



103 年區塊地點：A1 噶瑪蘭橋下至出海口，A2 五結鄉錦眾村附近，A3 壯圍鄉新南村附近，A4 壯圍鄉噶瑪蘭橋至高速公路間，A5 壯圍鄉蘭陽大橋至高速公路間，A6 宜蘭市蘭陽大橋旁，A7 三星鄉浮洲橋附近，A8 員山鄉七賢村附近，A9 員山鄉葫蘆堵橋附近，A10 員山鄉再連村附近。

航照圖資料來源：中央大學太空遙測中心

航照圖拍攝日期：103 年 6 月

圖3.2-6 蘭陽溪目前易發生揚塵區塊分佈位置圖



圖3.2-7 蘭陽溪揚塵發生可能影響範圍示意圖

3.2.3.6 農業活動環境負荷

本縣地處台灣東北部，土地面積約 2,143.63 平方公里，北、西、南三面為雪山山脈和中央山脈環繞，東面向太平洋，兩山之間，蘭陽溪穿流而出，沖積成蘭陽平原，本縣高山地區占土地面積比率 66.19%，山坡地區占 15.53%，平原地區占 18.28%，自然資源造成了屏障、限制，也提供了適合農林漁牧發展之環境。

依據宜蘭縣政府主計處最新公佈資訊之統計要覽(101 年)，本縣土地面積為 211,503.86 公頃，耕地面積為 26,587.92 公頃，占土地總面積的 12.57%，其中水田面積為 16,682.95 公頃，占 62.75%，旱田面積為 9,904.97 公頃，占 37.25%，從近 10 年資料可以看出水田面積明顯的逐年遞減；而旱田面積則較不明顯。以鄉鎮市觀之，員山鄉耕地面積 4,158.5 公頃占最多，三星鄉 4,135.46 公頃次之，冬山鄉 3,598.27 公頃再次之。

在農業發展方面，縣內沿海部分屬於河川沖積平原，以蘭陽溪平原為中心地帶，其主要農產品包括稻米、落花生、甘藷、柑橘類等；在畜牧業方面，其主要畜禽為豬、雞、乳牛、鴨、鹿、馬。

稻米係宜蘭縣重要農作物之一，惟受到氣候環境影響，僅有一期作種植，根據農糧署公佈之最新統計結果，102 年縣內稻作收穫面積共 10,862 公頃，其中三星鄉 2,114 公頃面積最廣，佔總收穫面積之 21%，其次為壯圍鄉 1,930 公頃，佔總收穫面積之 19%，再者為冬山鄉 1,672 公頃，佔總收穫面積之 17%。(如表 3.2-20 所示)。

田間水稻種植所產生的農業廢棄物有 80%以上為稻桿，目前縣內稻梗多已採行就地翻耕、回收再利用等措施，但仍有少部分農地還是將其就燃燒。作物鋪面再利用為宜蘭縣稻草再利用特色，以本縣三星鄉蔥作物為例，在種植過程中需要大量的稻桿來當作覆蓋資材；此外，近年來休閒農業的興起，再加上稻桿本身具有質輕韌性佳的特性，冬山鄉珍珠社區將稻桿製成相關之工藝品，不僅於文化及教育上有重大意義外，且提高稻桿附加價值。另根據行政院農委會農糧署-農情報告資訊網針對宜蘭縣內相關使用稻草鋪面作物進行蒐集，可知在宜蘭縣內主要作物包含青蔥、青蒜、蕃茄以及西瓜

多可以稻草做為基底鋪面，可防止雜草滋生、冬季可保溫、夏季兼可降低土溫，減少水分流失，防止土壤被雨水沖刷。

表3.2-20 宜蘭縣歷年稻作及稻草鋪面作物種植面積統計表

年度	種植面積(公頃)					稻米產量 (公噸)
	稻米	青蔥	青蒜	蕃茄	西瓜	
93	9,626	620	372	101	245	49,338
94	9,592	665	355	100	228	47,075
95	9,589	767	260	117	242	44,995
96	9,375	866	229	74	297	59,815
97	9,186	628	273	96	444	60,028
98	9,124	653	253	102	502	59,734
99	9,382	687	209	116	659	61,572
100	9,458	675	193	131	806	62,439
101	9,993	550	179	108	839	61,316
102	10,862	609	173	76	857	59,741

資料來源：行政院農業委員會農糧署

3.3 地方背景特色

3.3.1 地質及水文

本縣境內的山地和平原地質構造不同。山地區域在蘇澳以南為中央山脈東翼地質區，主要都是變質岩，變質岩乃是地下岩石受到高溫和高壓的作用而變質形成的岩石。此區的岩石是全台灣最古老的岩石，包括片岩、變質石灰岩、片麻岩、和角閃岩等，其中片麻岩質地非常堅硬，能耐風化和侵蝕的破壞作用。蘇澳鎮的烏石鼻突出海中，風景秀麗，已被列為自然保護區，即是由片麻岩組成。蘭陽溪上游河谷的東部為中央山脈脊樑帶，西部為雪山山脈。中央山脈脊樑帶主要是由硬頁岩、千枚岩和板岩組成；雪山山脈帶受到輕微的變質作用，主要是由硬砂岩和硬頁岩組成。

蘭陽平原位於雪山山脈和中央山脈之間，原為陷落地塊，蘭陽溪流經兩大山脈之間，在牛鬥附近流出山谷，自此淤積作用非常顯著，其支流在流出山谷的地區也都有顯著的沖積扇，這些大大小小三會沖積扇，聯合形成了蘭陽沖積平原。蘭陽沖積平原的土壤母質，主要有片岩和黏板岩兩種，所以其土壤主要有片岩沖積土和黏板岩沖積土兩大類。片岩沖積土主要分布在冬山鄉阿兼城以南至武荖坑，向東南至新城和馬賽，向東北至奇武荖、武淵和利澤簡等地。黏板岩沖積土主要分布於三星至宜蘭市河谷，蘭陽平原的西部邊緣，羅東以東的月眉至五結，羅東以北至二結、員山及壯圍等地。此外，尚有石灰性土壤，分佈於礁溪東側及蘭陽溪下游地區的低窪地帶，和冬山鄉及蘇澳鎮的舊河床上。

宜蘭縣地區山勢由西向東傾斜，主要河川大多自西向東注入太平洋，境內大小河川數十條，重要河川有蘭陽溪、得子口溪、大溪川、新城溪、蘇澳溪、東澳溪、南澳溪、和平溪等。其中蘭陽溪為本縣最長河川，主流長度為 73 公里，也是流域面積最大的河川，是蘭陽平原的主要動脈，也將蘭陽平原分割為南北兩半，宜蘭市為北側，羅東鎮為南側。蘭陽溪發源於南湖北山（3,535 公尺）北麓，自發源地向東北流，其上游重要支流有馬當溪、逸久溪、米磨登溪及四重溪；中游重要支流有土場溪、天狗溪、碼崙溪、梵梵溪、清

水溪及粗坑溪；下游重要支流有羅東溪、宜蘭河及冬山河。因地勢關係，山高谷深，致使本縣水系河短流急，沖刷、淤積極為嚴重，平原地區沖積扇地形容易因雨季來臨而造成河水難以宣洩，積水成災。

羅東溪發源於大元山（1,489 公尺）與烏帽山（1,013 公尺），其上游有番社坑溪（又名古魯溪）與打狗溪，兩溪在四方林附近會合，主流全長為 21 公里。

宜蘭河發源於大礁溪山（1,161 公尺）與小礁溪山（1,147 公尺），上游有大礁溪、小礁溪、五十溪及大湖溪等，其主流長度為 25 公里。大、小礁溪於二結村相會，然後在宜蘭市與宜蘭河會合。

冬山河主流長度為 24 公里，發源於新寮山（1,040 公尺），其上游有新寮、舊寮、十三分、安平、照安等溪，會合後名冬山河。民國 71 年冬山河整治完成改善排水，現在已成為宜蘭縣重要的觀光遊憩區。

新城溪發源於中央山脈的大白山（1,369 公尺），主流長度為 22 公里。其上游為武荖坑溪，向東流，於頂寮與大坑畧之間入海。

蘇澳溪發源於小帽山（796 公尺），主流長度為 8 公里，其支流為白米溪，因山區盛產大理石，河床淤積白石而得名。主支流會合後流經蘇澳鎮街區，注入蘇澳港。

東澳溪包括東澳北溪和東澳南溪。北溪發源於西帽山（966 公尺），主流長度為 6 公里；南溪發源於楓樹山（1,194 公尺），主流長度為 4 公里。兩溪於東澳東方入海。

南澳溪發源於大元山附近，主流長度為 41 公里，其上游為南溪北溪與南澳南溪，兩溪於南澳橋下游會合，然後東流入海。

和平溪為宜蘭縣南澳鄉與花蓮縣秀林鄉之界河，發源於南湖東山（3,632 公尺），主流長度為 47 公里。其上游為和平北溪與和平南澳，會合後名叫和平溪，原名大濁水溪，向下流至本縣漢本與花蓮縣和平之間入海，入海口形成典型的沖積扇平原。

3.3.2 蘇澳港區

蘇澳港北距基隆港 50 海浬，南距花蓮港 40 海浬，有北迴鐵路直達台北和花蓮，另有台九公路和濱海公路分別通往台北和基隆，交通四通八達，港區對外聯絡道路方面，由蘇澳鎮特一號公路及蘭陽第二隧道聯絡方便，使貨物運輸更順暢，提供航商貨主更便捷的服務，因此蘇澳港是基隆港的最佳輔助港，更帶動蘭陽地區的經濟繁榮。

蘇澳港水域面積 290 萬平方公尺，陸地面積 86 萬平方公尺。擁有 13 座碼頭，共長 2,610 公尺。包括港勤船碼頭 1 座和營運碼頭 12 座（包括散雜貨碼頭 6 座、煤碼頭 1 座、油品碼頭 1 座、水泥碼頭 2 座、化學品碼頭 2 座）水深自 -7.5 ~ -15 公尺，長度由 125~300 公尺不等，可泊靠巴拿馬極限型船舶。除了位於南方澳與蘇澳的商港區域之外，北方澳則單獨建設為軍港區。港區位置圖如圖 3.3-1 所示。

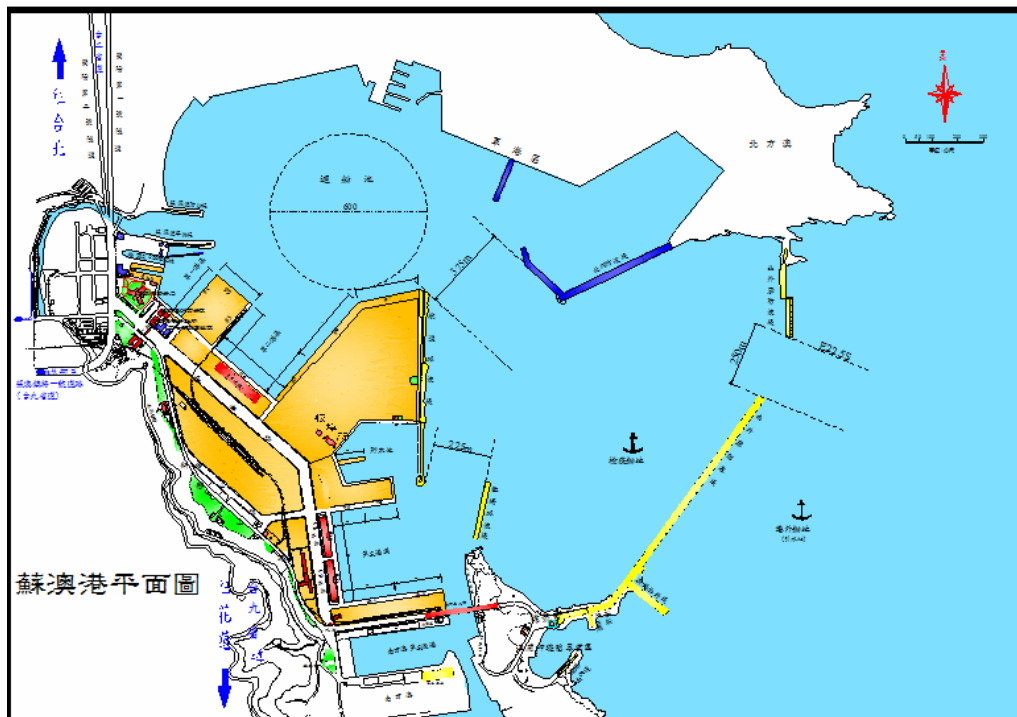


圖3.3-1 蘇澳港區平面配置圖

蘇澳港近年來業務進口主要為煤、燃油、對二甲苯、爐渣、鋼胚及廢鐵等，出口則以水泥、純對二甲苯酸、硫酸鉀等為大宗，港區作業方式以船邊提貨(或裝貨)方式辦理為主。在棧埠作業方面，

自民國 88 年 1 月起，已開放 3 家民營裝卸公司從事港區一般散雜貨裝卸作業，北宜高速公路通車後，將使蘇澳港港埠腹地擴展至大台北地區，吸引產業進駐蘭陽地區，同時配合廠商來宜蘭科學園區及「利澤」、「龍德」兩大工業區設廠，將更能擴大發揮蘇澳港之功能。

推估 103 年度蘇澳港區空氣污染物排放量，推估項目為逸散性粒狀物排放量，上述排放量統計如表 3.3-1，針對蘇澳港區管制，目前本局已推動柴油車自主管理，並針對港區企業鼓勵植栽、裸露地加強綠化，並配合環保署辦理商港評鑑作業加強蘇澳港區各項管制工作。

表3.3-1 蘇澳港區 103 年推估空氣污染物排放量

項目	PM ₁₀ (公噸)	NO _x (公噸)	SO _x (公噸)	VOC (公噸)
逸散性粒狀物排放量	0.865	-	-	-
合計	0.865	-	-	-

3.3.3 礦區

由經濟部礦務局提供宜蘭縣境內礦石開採作業場區基本資料統計，本縣轄內共有 55 家登記開採場（詳圖 3.3-2），目前正常開採中的採礦場共計 7 家（其中 6 家為露天開採、1 家為坑道開採），其中 48 家為停工或暫停開採。另經查詢縣轄內之礦區環評報告書後，目前計有台灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司、東峻興業股份有限公司、蘇澳石礦股份有限公司及宜蘭大理石股份有限公司等 5 家礦場曾提環境影響說明書。截至今(103)年 9 月止，經清查後各礦場現況說明如下：

一、信大水泥太白山礦場—信大水泥股份有限公司

該礦區位於南澳鄉太白山北方之武荖坑溪上游，礦區總面積約為 499 公頃，屬露天開採式礦場，礦區海拔約 836 公尺。開採方式係使用怪



手破碎開挖面，若開挖面過硬則使用鑽孔機並埋設炸藥爆破開採，開採後之礦石直接裝運由卡車運送並倒至礦場內之豎井，但傾倒礦石時易有揚塵現象。錐碎等作業於密閉之豎井內操作，最後落至索道運輸系統之儲料桶並由高空索道運輸自山下之場區進行後續作業（日產量約 2,500 桶，一桶約 800 公斤）。因其物料採用高空索道運輸方式，故其聯外登山道路鋪設碎石級配並只作為人員上下班之用。場區內設有苗木培育溫室及苗木健化場，隨時將健化後之苗木植於已完成之開採面上作為綠化復育之用，目前礦區植生面積約 8 公頃。礦區卡車卸料至礦場內之豎井，常有作業揚塵，經輔導後已加裝自動灑水系統，並加裝水表每天記錄水量，車行未鋪面部分已有用灑水車進行灑水，使礦區裸露地達到溼潤，降低作業及車行揚塵。

二、太白山大理石礦場—台灣水泥股份有限公司

該礦區位於南澳鄉太白山北方之武荖坑溪上游，全礦區面積約為 149.6081 公頃，目前共三個開採面核准開採面積合計約 5.71 公頃，屬露天開採式礦場，礦區海拔約 800 公尺。開採方式係使用怪手破碎開挖面，若開挖面過硬則使用鑽孔機並埋設炸藥爆破開採，開採後之礦



石直接由裝運卡車運送並倒至礦場內之豎井，廠方在豎井上方加裝噴水設備，防止卡車礦石卸料時溢散出粒狀污染物。而錐碎等作業於密閉之豎井內操作，後落至索道運輸系統之儲料區，並由高空索道運輸自山下之場區進行後續作業（日產量約 3,300 桶，一桶約 1,500 公斤）。因其物料採用高空索道運輸方式，故其聯外登山道路鋪設碎石級配並只作為工作人員上下班之用。場區內日前雖設有苗木培育溫室及苗木健化場，目前礦區植生面積約 6 公頃。礦區未鋪面及索道運輸系統之儲料區，卸料作業時會有揚塵現象；經輔導後已於儲料堆置區上方（索道上）、礦區車行路徑之未鋪面裸露地加裝自動灑水系統，並加裝專用水表每天記錄水量。至於礦區之裸露地，業者表示會不定時派水車加強灑水，使礦區裸露地達到溼潤，降低作業及車行揚塵。另該礦區於民國 93 年開採時提送環境影響

評估，環評內容提到該公司承諾於每一階段開採完畢後，於裸露地表每 3 公尺種植一棵樹，因此目前尚無規劃增加植生面積。

三、南崁山石礦-潤泰精密材料股份有限公司

該礦場位於南澳鄉蘭崁山西北地方，全礦區面積約為 108.1423 公頃，目前核准開採面積約 18 公頃，屬露天開採式礦場，礦區海拔約 936 公尺。開採方式係使用怪手破碎開挖面，若開挖面過硬則使用鑽孔機並埋設炸藥爆破開採，開採後之礦石直接由裝運卡車運送並倒至礦場



內之豎井，廠方在豎井上方加裝噴水設備，防止卡車傾倒礦石時溢散出粒狀污染物。而錐碎等作業於密閉之豎井內操作，後落至索道運輸系統之儲料區，並由高空索道運輸自山下之場區進行後續作業（日產量約 1,400 桶，一桶約 800 公斤）。防制措施方面，業者在儲料區加裝自動灑水設備（索道上），且加裝專用水錶，並每天記錄其水量。因其物料採用高空索道運輸方式，其工作人員上下班道路是利用宜大石礦之運輸道路。礦區內未設苗木培育溫室及苗木健化場，需要綠化復育時會向外採購，目前礦區植生面積約 2 公頃。

四、桔園瓷土礦-東峻興業股份有限公司

該礦場位於台七線員山路粗坑地方山區，礦區面積約為 110.3414 公頃，目前核准開採面積約 2 公頃，為一露天式開採礦場，礦區海拔約 202 公尺。開採方式係使用怪手破碎開挖面，將挖落之礦石於場地內之破碎機顎碎並交由運輸車輛輸送出場（日產量約 12 車次）。該礦區所提之環評承諾事項分別為場區聯外道路至開挖區域之道路均有水泥、柏油鋪面，且設有三處過水路面，場區內設有苗木健化場，並將健化後之苗木植於已完成之開採面上，以作為綠化復育之用，目前礦區植生面積約 2.5 公頃；場區內堆置場及搬運道路設有自動灑水器，可有效抑制礦區未鋪面車行揚塵，未設置自動灑水器之路段業者另備有高壓灑水車。經本計畫巡查員進行巡查後，該礦區所提之環評承諾事項中逸散源管制部份多已正常施作。



五、大原礦場—大原工礦股份有限公司

該礦場位於南澳鄉和平溪旁大濁水地方，礦區面積約為 5.4805 公頃，目前核准開採面積約 2 公頃，屬於露天開採式礦場，礦區海拔約 460 公尺。開採方式係使用怪手破碎開挖面，由卡車從礦區行經產業道路，運送至山下轉運站，將挖落之礦石於轉運站內篩選機篩選後，由運輸車輛輸送出場。轉運站內設置沉砂池及簡易篩選機，轉運站內堆置場及車行道路設有自動灑水器，可有效抑制轉運站內未鋪面之車行揚塵。但礦區未鋪面及產業道路常有車行揚塵，業者承諾會加強灑水。目前礦區植生面積約 1 公頃，礦區內未設苗木培育溫室及苗木健化場，需要綠化復育時會向外採購，以減少地表的裸露。



六、台山石礦—台山礦業股份有限公司

該礦場位於南澳鄉大濁水地方（澳花瀑布旁），礦區面積約為 260.3094 公頃，目前核准開採面積約 2 公頃，屬於礦坑式開採礦區，礦區海拔約 275 公尺，因係採用坑道式開採，坑內濕氣重地上泥濘，用機具運送礦石出坑也不易揚塵，故對坑外空氣幾乎無影響。開採方式係採用鑽孔、爆破等，使用小面積炸藥爆破，人工碎解後，經車輛運送至坑外堆置，再由運輸車輛經產業道路運送出場，因使用人工碎解故產量並不多，年產量約 2.0 萬公噸。目前堆置區已有覆網，坑外作業區也增設自動灑水設備，且山下出口加設自動洗車設備，目前礦區無植生綠美化，業者表示因坑道式採礦，無破壞地表及地表的裸露，因而不需植生綠美化。

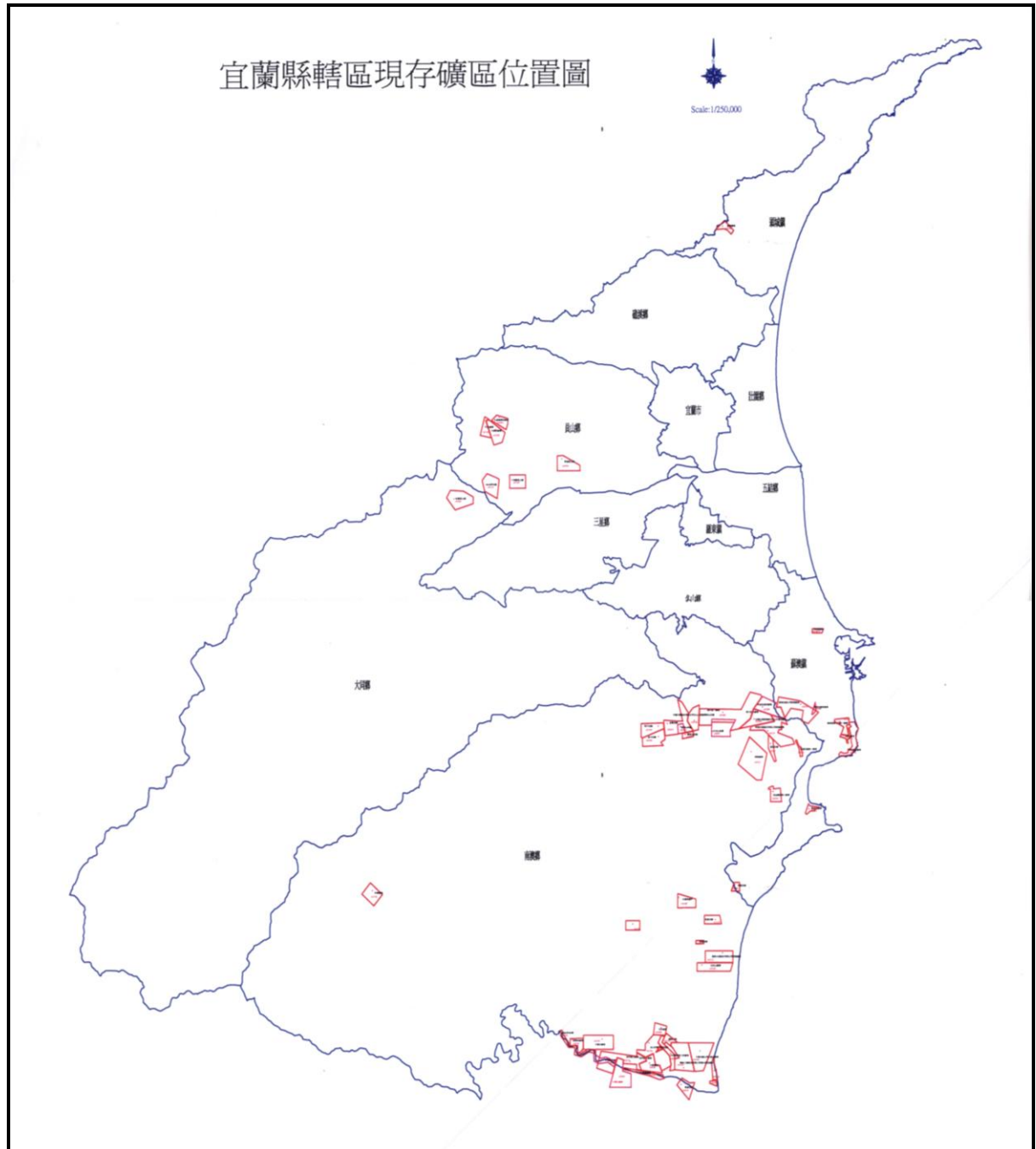


七、宜大石礦—宜蘭大理石股份有限公司

該礦區位於南澳鄉太白山北方之武荖坑溪上游，礦區面積約為 140 公頃，目前核准開採面積約 2 公頃，屬露天開採式礦區，礦區海拔約 954 公尺。開採方式係使用怪手破碎開挖面，若開挖面過硬則使用鑽孔機並埋設炸藥爆破開



採，開採後之礦石直接由裝運卡車運送至山下轉運站，轉運站內設有自動洗車設備及自動灑水設施。礦區運輸道路長達 18 公里全程 AC 路面，礦區山下設有轉運站及篩選場，場內設有自動洗車設備及每日定期洗掃出入口。礦區內未設苗木培育溫室及苗木健化場，需要綠化復育時會向外採購，目前礦區植生面積約 0.8 公頃。



資料來源：經濟部礦務局

圖3.3-2 宜蘭縣轄內現存礦區位置分佈圖

3.3.4 蘇花改工程

一、蘇花改善工程背景

台九線蘇花公路因長久來一直面對風化與剝落之窘境，現況維護與改善已無法大幅提升其安全性及抗災能力。而蘇花公路改善工程為考量花東環境之敏感性，於區域公共建設及相關配套措施仍需規劃，推動之前提以安全、可靠運輸服務及強化維生幹道抗災性為目標，針對路段災損阻斷及交通肇事頻率高路段進行改善，採雙向雙車道規劃為原則。改善長度 38.4 公里，計 8 座隧道(23.4 公里)、橋梁(8.5 公里)、平面道路(6.5 公里)，改善路段詳如表 3.3-2 及圖 3.3-3：

- 蘇澳東澳段：道路線形不佳為易肇事路段。
- 南澳和平段：落石坍方阻斷頻繁。
- 和中大清水段：路基狹窄且常落石坍方。

表3.3-2 蘇花改善工程施作清單

項次	改善區域	列管工地數	未施作工地數
1	蘇澳～東澳段	8	2
2	南澳～和平段	9	-
3	和中～大清水段	1	-



圖3.3-3 蘇花改善工程施工範圍示意圖

目前蘇花改善工程於宜蘭縣轄區，至 103 年 8 月底已有 17 處工程進行施作，分別在「蘇澳～東澳段」有 8 處工程，包含道路工程 3 處、隧道工程 3 處、橋梁工程 2 處，發包未施作工程有 2 處工程，

包含地磅站 1 處、機房新建工程 1 處；「南澳～和平段」有 9 處工程，其中道路工程 3 處、隧道工程 3 處、橋梁工程 3 處，各標工程分布如圖 3.3.4-2 所示。另外蘇澳永樂段亦於 102 年 4 月發包 3 處工程（道路、隧道及橋樑工程各 1 處）已於 102 年 9 月後陸續開工施工，位於宜蘭縣轄區之蘇花改善工程已全線施工，103 年污染負荷將達全時期高峰，因此，本局針對各蘇花改列管工程進行專案管制，以落實營建工程空氣污染防制設施管理辦法查核及輔導，減輕工程施工造成環境衝擊。

項次	管制編號	序號	工程名稱	施工起日	施工迄日
1	G100GC7002	1	台九線蘇花公路山區路段改善計畫和平路段橋梁工程	1000321	1031124
2	G100GC4003	1	台九線蘇花公路谷風隧道新建工程-道路	1001111	1050801
3	G100GC4003	2	台九線蘇花公路谷風隧道新建工程-隧道	1001111	1050801
4	G100GC4003	3	台九線蘇花公路谷風隧道新建工程-橋樑	1001111	1050801
5	G100GC5001	1	台九線蘇花公路觀音隧道新建工程-隧道	1001111	1050702
6	G100GC5001	2	台九線蘇花公路觀音隧道新建工程-道路	1001111	1050702
7	G101GC4001	1	台 9 線蘇花公路南澳武塔段新建工程-道路	1010216	1050617
8	G101GC4001	2	台 9 線蘇花公路南澳武塔段新建工程-隧道	1010216	1050617
9	G101GC4001	3	台 9 線蘇花公路南澳武塔段新建工程-橋樑	1010216	1050617



項次	管制編號	序號	工程名稱	施工起日	施工迄日
10	G102G37001	1	台九線蘇花公路改善工程 A1 標蘇澳永樂段新建(橋梁)	1020416	1051018
11	G102G37001	2	台九線蘇花公路改善工程 A1 標蘇澳永樂段新建(道路)	1020912	1051018
12	G102G37001	3	台九線蘇花公路改善工程 A1 標蘇澳永樂段新建(隧道)	1020701	1051018
13	G101GC4002	1	台 9 線蘇花公路東澳東岳段新建工程-道路	1010917	1050203
14	G101GC4002	2	台 9 線蘇花公路東澳東岳段新建工程-隧道	1010917	1050203
15	G101GC4002	3	台 9 線蘇花公路東澳東岳段新建工程-橋梁	1010917	1050203
16	G101GC4002	4	台 9 線蘇花公路東澳東岳段新建工程-地磅站	1010917	1050203
17	G101GC5003	1	台九線蘇花公路東澳隧道新建工程-隧道	1011215	1050819
18	G101GC5003	2	台九線蘇花公路東澳隧道新建工程-道路	1011215	1050819
19	G101GC5003	3	台九線蘇花公路東澳隧道南、北口機房新建工程	1011215	1050819

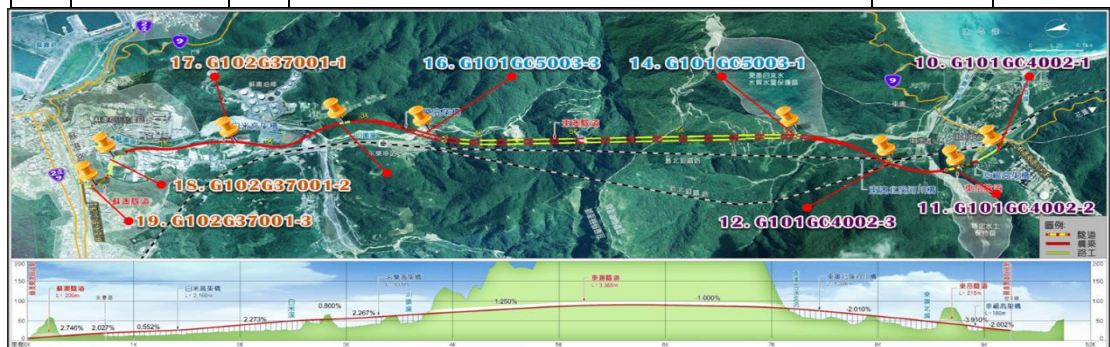


圖3.3-4 蘇花改工程位置示意圖

二、管制現況

宜蘭縣轄區之 19 處蘇花公路改善工程位處於蘇澳鎮及南澳鄉等偏遠區域，工程呈線性分布整體工區更長達約 35 公里，工程類別含括道路工程、橋樑工程及隧道工程等三類，在管制時程較無法像市區工程面面俱到。因此，在巡查方面，本局依各工程區段劃分及工程特性，提高巡查頻率，採每週兩日派員至單一區段，深入沿線區段工程進行巡查專案輔導，並針對環境影響評估說明書中，施工階段所承諾須依「營建工程空氣污染防制措施管理辦法」第一級營建工程規定，設置圍籬、防溢座以及落實各項抑制粉塵防制設施或措施管理辦法規範之各項防制設施來逐一查驗法規符合度情形，巡查當下並同時進行區域污染行為（工區揚塵、車行揚塵及各出入口道路污染）蒐證。查核缺失有工程將再排入複查規劃，如持續 2 次輔導缺失依舊未改善者，則加強取締。目前蘇花改工程處於各標段架設 49 支 CCTV 遠端即時監控攝影機（如圖 3.3-5 所示），本局亦透過網路平台即時監看各點位污染情形，一發現污染則立即以電話通知各工程環安聯絡人進行污染改善，如此可減少人力資源力浪費，又可達到即時力求污染改善。

蘇花公路改善工程自 100 年 3 月起施工至 103 年底 TSP 總產生量為 3,173 公噸，TSP 總削減量為 1,772 公噸，平均削減率為 56%，其中因 102 年蘇花改工程全線施作，污染排放量負荷亦達高峰，平均每月 TSP 排放量有 56 公噸，約佔全縣總排放量 24%。目前 103 年 TSP 產生量為 1,223 公噸，經管制後 TSP 排放量為 517 公噸，平均每月為 43 公噸，削減率 58%，較 102 年提升 7%(詳如表 3.3-3 所示)。



圖3.3-5 蘇花改工程遠端攝影機分布圖

表3.3-3 蘇花改工程近年排放量統計

年度	列管工地數	TSP 產生量(公噸)	TSP 排放量(公噸)	削減率
100 年	6	37	21	43%
101 年	16	547	190	65%
102 年	19	1,366	673	51%
103 年	19	1,223	517	58%
總計	19	3,173	1,401	56%

資料來源：宜蘭縣營建工程污染管制及收費管理資訊系統。
統計期程：100 年 3 月至 103 年 12 月底止。

3.3.5 國道五號車流量分析

北宜高速公路車流量自 95 年 6 月 16 日通車後，縮短台北與宜蘭縣之距離，也造成假日旅遊車潮之增加，本計畫 96 年起收集每月車流量資料進行統計分析。由每年車流量統計結果如表 3.3-4 所示，北宜高之車流量有逐年增加趨勢，其中 96 年約為 1,417 萬輛，至 103 年車流量約為 1,970 萬輛，增加 39.1%。

在每月車流量方面，96 年每月車流量介於 1,034,221 至 1,370,133 輛；103 年介於 1,559,765 至 1,856,460 輛，變化趨勢如圖 3.3-6 所示。由圖上資料顯示車流量較多之月份，主要為農曆新年及每年舉辦大型活動期間之月份車流量較多（包含綠色博覽會及童玩節等），此外夏季若有颱風來襲時，會使車流量降低。

分析歷年假日、非假日平均車流量資料可以得知（如圖 3.3-7 及表 3.3-5 所示），假日年平均車流量明顯比非假日年平均車流量來得多，假日車流量增加比率介於 36.3~62.4%。另外，由圖中可看出非假日平均車量亦有逐年增加趨勢。因此，每年車流量增加，造成本縣環境負荷有逐年增加的趨勢。

表3.3-4 北宜高速公路每月車流量統計

月份	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年
1 月	1,034,221	1,200,172	1,559,878	1,443,133	1,424,537	1,661,594	1,428,962	1,617,787
2 月	1,249,278	1,327,745	1,354,479	1,476,278	1,543,151	1,485,634	1,577,942	1,598,022
3 月	1,091,820	1,265,860	1,323,791	1,397,811	1,353,513	1,508,266	1,549,961	1,559,765
4 月	1,159,173	1,238,651	1,328,291	1,384,679	1,514,664	1,498,371	1,523,982	1,574,998
5 月	1,134,169	1,253,789	1,500,697	1,410,336	1,421,635	1,387,547	1,524,621	1,597,308
6 月	1,171,108	1,214,700	1,304,577	1,389,872	1,477,133	1,390,526	1,622,683	1,628,083
7 月	1,370,133	1,286,341	1,555,773	1,686,806	1,746,309	1,677,709	1,698,871	1,745,874
8 月	1,208,172	1,436,830	1,514,995	1,667,130	1,604,134	1,467,669	1,743,625	1,856,460
9 月	1,233,860	1,069,475	1,326,880	1,419,217	1,530,926	1,490,571	1,565,971	1,578,898
10 月	1,103,874	1,268,226	1,261,671	1,371,129	1,511,386	1,539,207	1,600,246	1,640,514
11 月	1,127,869	1,329,401	1,353,407	1,296,865	1,400,377	1,466,093	1,614,120	1,621,115
12 月	1,284,946	1,356,703	1,394,483	1,460,558	1,471,520	1,500,383	1,591,728	1,683,171
年度	14,168,622	15,247,893	16,778,922	17,403,814	17,999,285	18,073,570	19,042,712	19,701,995
月平均	1,180,719	1,270,658	1,398,244	1,450,318	1,499,940	1,506,131	1,586,893	1,641,833

資料來源：高公局

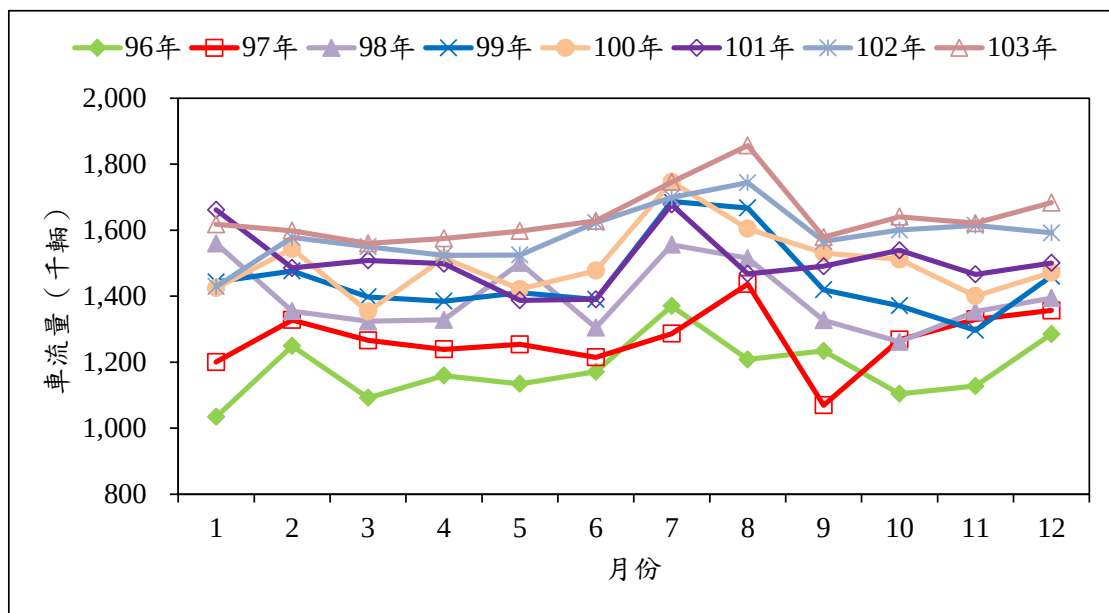


圖3.3-6 北宜高速公路每月車流量變化趨勢圖

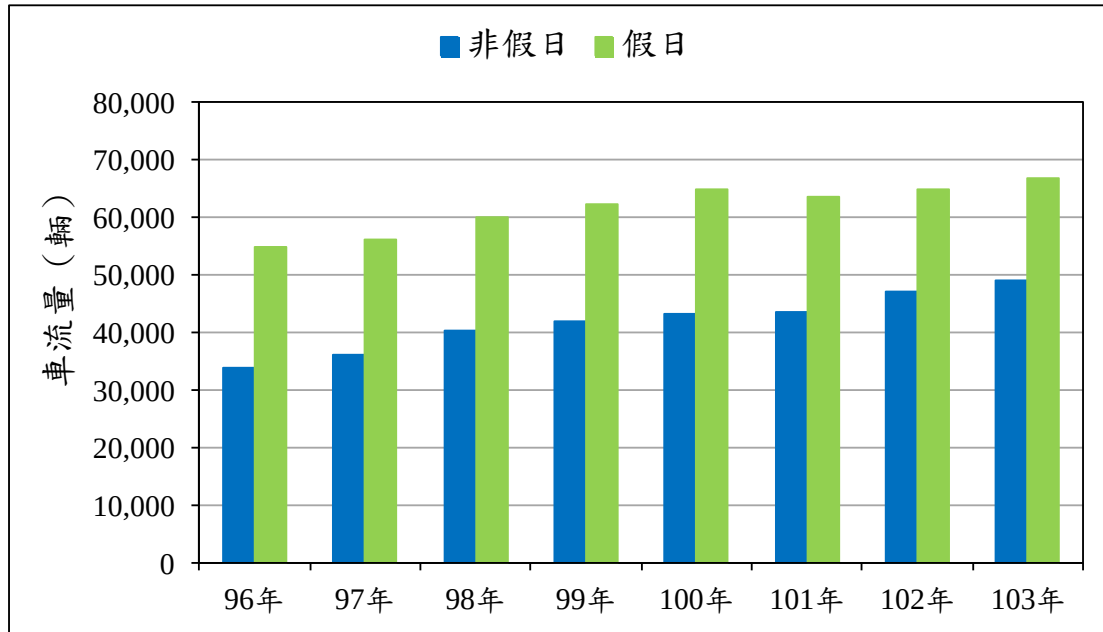


圖3.3-7 歷年北宜高速公路假日及非假日平均車流量比較圖

表3.3-5 歷年北宜高速公路假日及非假日平均車流量統計表

年份	非假日平均車流量 (輛次)	假日平均車流量 (輛次)	假日車流量 增加比率
96 年	33,712	54,737	62.4%
97 年	35,933	56,147	56.3%
98 年	40,344	60,097	49.0%
99 年	41,839	62,287	48.9%
100 年	43,048	64,817	50.6%
101 年	43,616	63,706	46.1%
102 年	47,184	64,717	37.2%
103 年	48,934	66,673	36.3%

3.4 民眾觀感

3.4.1 陳情案件分析

宜蘭縣 93 年至 103 年之陳情案件變化如圖 3.4-1 所示，由圖中可知民眾環保意識提升，整體污染物陳情案件有逐年增加的趨勢。另由各鄉鎮陳情件數如表 3.4-1 所示，以宜蘭市、蘇澳鎮、冬山鄉及五結鄉之陳情件數較多，以下就 101 年至 103 年之陳情案件進行分析討論。

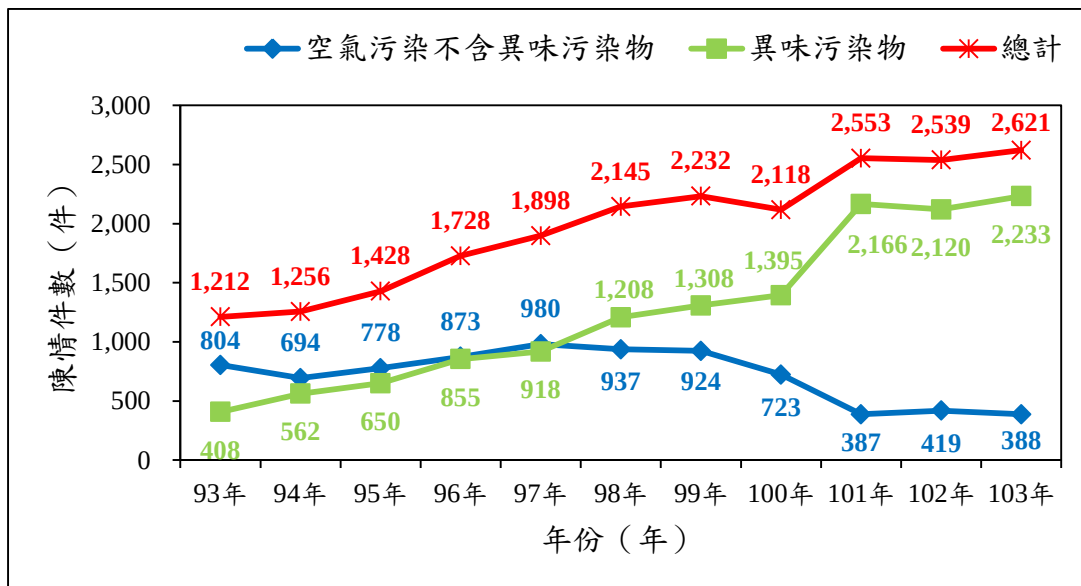


圖3.4-1 宜蘭縣 93 年至 103 年陳情案件數

表3.4-1 各鄉鎮 93 年至 103 年陳情案件數

鄉鎮	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年
宜蘭市	259	270	329	352	341	313	373	361	335	441	413
羅東鎮	94	140	126	180	207	200	193	180	203	205	245
冬山鄉	199	212	297	337	306	397	417	375	408	351	517
員山鄉	97	94	105	122	124	170	195	160	184	171	179
礁溪鄉	101	91	80	96	117	123	171	162	226	240	229
五結鄉	144	141	160	219	305	270	185	174	217	334	363
三星鄉	54	55	45	61	65	175	217	374	568	270	184
大同鄉	2	9	10	4	3	9	17	0	6	13	3
蘇澳鎮	155	130	140	213	283	338	300	201	237	238	234
南澳鄉	7	27	43	18	32	11	11	7	11	11	7
壯圍鄉	36	47	37	67	51	56	77	82	87	181	150
頭城鎮	64	40	56	59	64	83	76	42	71	84	97
合計	1212	1256	1428	1728	1898	2145	2232	2118	2553	2539	2621

資料來源：宜蘭環保局民眾陳情系統

101 年民眾陳情資料，合計共有 2,553 件，其中空氣污染物陳情案件為 387 件，異味污染物陳情案件為 2,166 件，以原因類別做下列分析，如表 3.4-2、圖 3.4-2 及圖 3.4-3。由圖上可得知空氣污染陳情案件異味污染物以燃燒行為（29.1%）、動物異味（27.9%）、製程異味（26.3%）及油煙（9.6%）為主。空氣污染物不含異味以揚塵（43.4%）、粒狀污染物（25.3%）、冒煙（20.9%）及急速運轉（5.2%）為主。

102 年民眾陳情資料，合計共有 2,539 件，其中空氣污染物陳情案件為 419 件，異味污染物陳情案件為 2,120 件，以原因類別做下列分析，如表 3.4-3、圖 3.4-4 及圖 3.4-5。由圖上可得知空氣污染陳情案件異味污染物以燃燒行為（35.6%）、動物異味（24.0%）、製程異味（17.7%）及油煙（10.8%）為主。空氣污染物不含異味以揚塵（30.1%）、粒狀污染物（24.8%）、車輛排煙（17.9%）及冒煙（16.5%）為主。

103 年民眾陳情資料，合計共有 2,621 件，其中空氣污染物陳情案件為 388 件，異味污染物陳情案件為 2,233 件，如表 3.4-4、圖 3.4-6 及圖 3.4-7 所示。在異味陳情方面，以燃燒行為被陳情件數最

多，為 849 件，約佔整體的 38.0%，其次為動物異味 432 件（19.3%）、製程異味的 427 件（19.1%）及油煙 291 件（13.0%）；在空氣污染物不含異味陳情方面，以粒狀污染物最多 130 件，約佔整體的 33.5%，其次為揚塵 119 件（30.7%）、冒煙的 84 件（21.6%）及怠速運轉的 34 件（8.8%）。

表3.4-2 本縣 101 年陳情案件資料

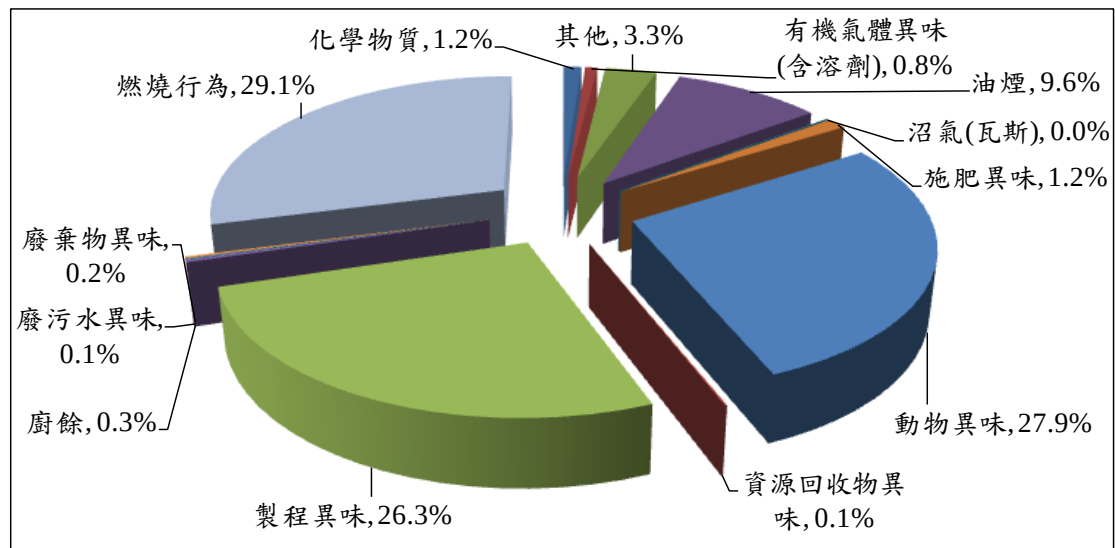
項目	空氣污染物異味		項目	空氣污染物不含異味	
	案件數	比例		案件數	比例
化學物質	25	1.2%	車輛排煙	7	1.8%
有機氣體異味 (含溶劑)	17	0.8%	其他	5	1.3%
其他	72	3.3%	冒煙	81	20.9%
油煙	207	9.6%	怠速運轉	20	5.2%
沼氣(瓦斯)	1	0.0%	氣狀污染物	8	2.1%
施肥異味	27	1.2%	粒狀污染物	98	25.3%
動物異味	604	27.9%	揚塵	168	43.4%
資源回收物 異味	2	0.1%	熱氣	0	0.0%
製程異味	569	26.3%	-	-	-
廚餘	6	0.3%	-	-	-
廢污水異味	2	0.1%	-	-	-
廢棄物異味	4	0.2%	-	-	-
燃燒行為	630	29.1%	-	-	-
總計	2,166	100.0%	總計	387	100.0%

表3.4-3 本縣 102 年陳情案件資料

項目	空氣污染物異味		項目	空氣污染物不含異味	
	案件數	比例		案件數	比例
化學物質	53	2.5%	車輛排煙	75	17.9%
有機氣體異味 (含溶劑)	39	1.8%	其他	8	1.9%
其他	67	3.2%	冒煙	69	16.5%
油煙	230	10.8%	怠速運轉	29	6.9%
沼氣(瓦斯)	3	0.1%	氣狀污染物	7	1.7%
施肥異味	38	1.8%	粒狀污染物	104	24.8%
動物異味	509	24.0%	揚塵	126	30.1%
資源回收物 異味	1	0.0%	熱氣	1	0.2%
製程異味	376	17.7%	-	-	-
廚餘	28	1.3%	-	-	-
廢污水異味	16	0.8%	-	-	-
廢棄物異味	6	0.3%	-	-	-
燃燒行為	754	35.6%	-	-	-
總計	2,120	100.0%	總計	419	100.0%

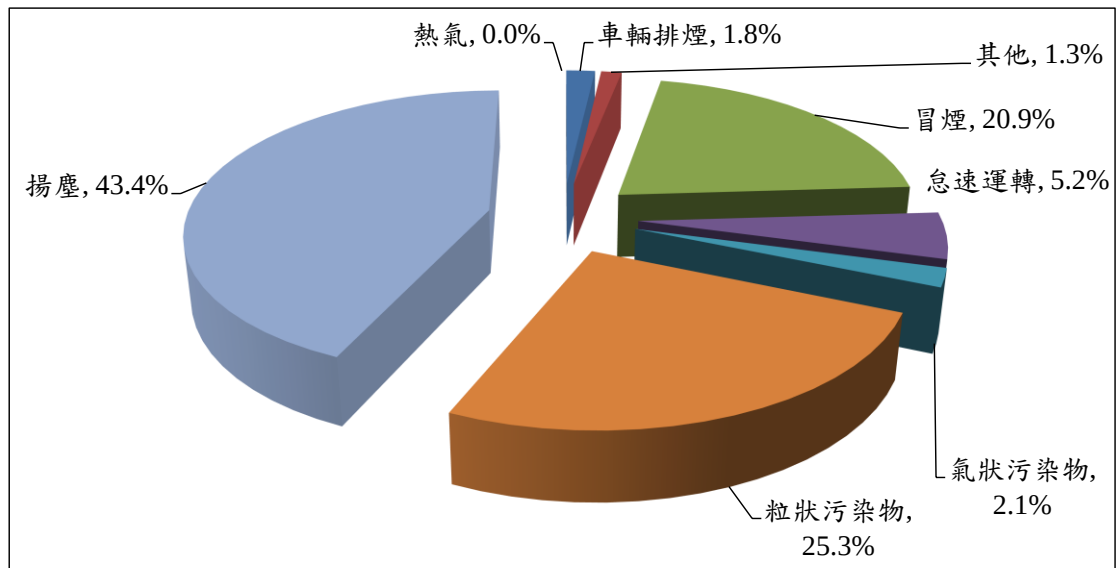
表3.4-4 本縣 103 年陳情案件資料

項目	空氣污染物異味		項目	空氣污染物不含異味	
	案件數	比例		案件數	比例
化學物質	46	2.1%	車輛排煙	10	2.6%
有機氣體異味 (含溶劑)	44	2.0%	其他	8	2.1%
其他	61	2.7%	冒煙	84	21.6%
油煙	291	13.0%	怠速運轉	34	8.8%
沼氣(瓦斯)	6	0.3%	氣狀污染物	1	0.3%
施肥異味	29	1.3%	粒狀污染物	130	33.5%
動物異味	432	19.3%	揚塵	119	30.7%
資源回收物 異味	2	0.1%	熱氣	2	0.5%
製程異味	427	19.1%	-	-	-
廚餘	28	1.3%	-	-	-
廢污水異味	15	0.7%	-	-	-
廢棄物異味	3	0.1%	-	-	-
燃燒行為	849	38.0%	-	-	-
總計	2,233	100.0%	總計	388	100.0%



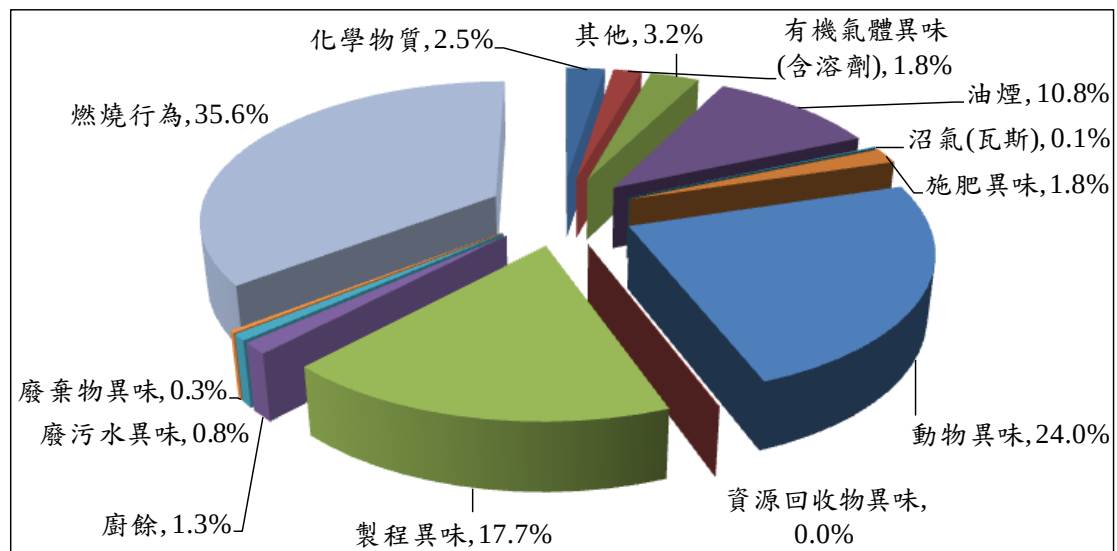
資料來源:環保署公害陳情系統

圖3.4-2 本縣 101 年異味污染物原因類別比例圖



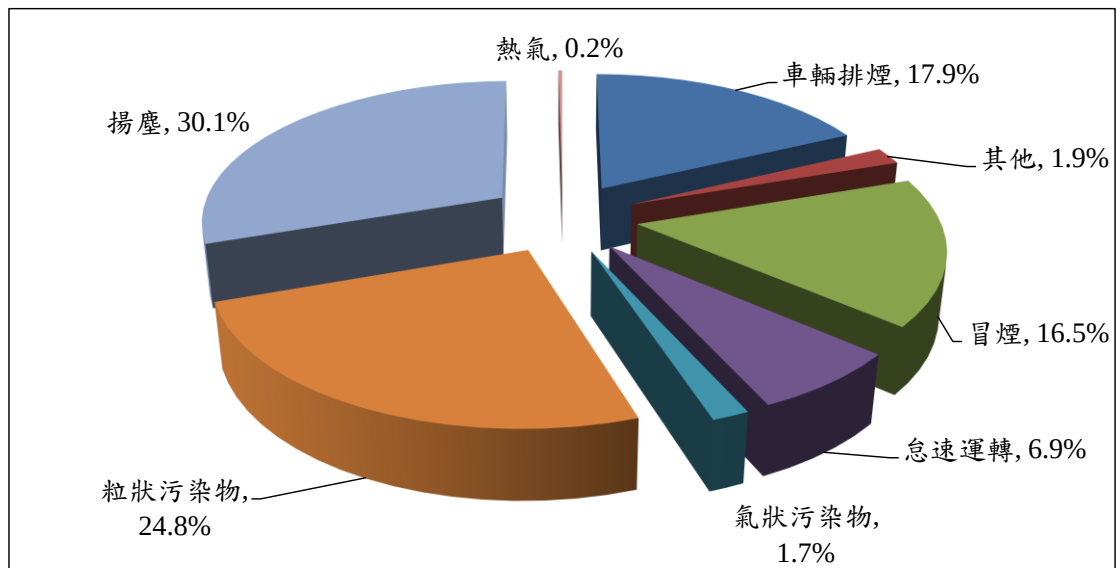
資料來源:環保署公害陳情系統

圖3.4-3 本縣 101 年空氣污染不含異味污染物原因類別比例圖



資料來源:環保署公害陳情系統

圖3.4-4 本縣 102 年異味污染物原因類別比例圖



資料來源:環保署公害陳情系統

圖3.4-5 本縣 102 年空氣污染不含異味污染物原因類別比例圖

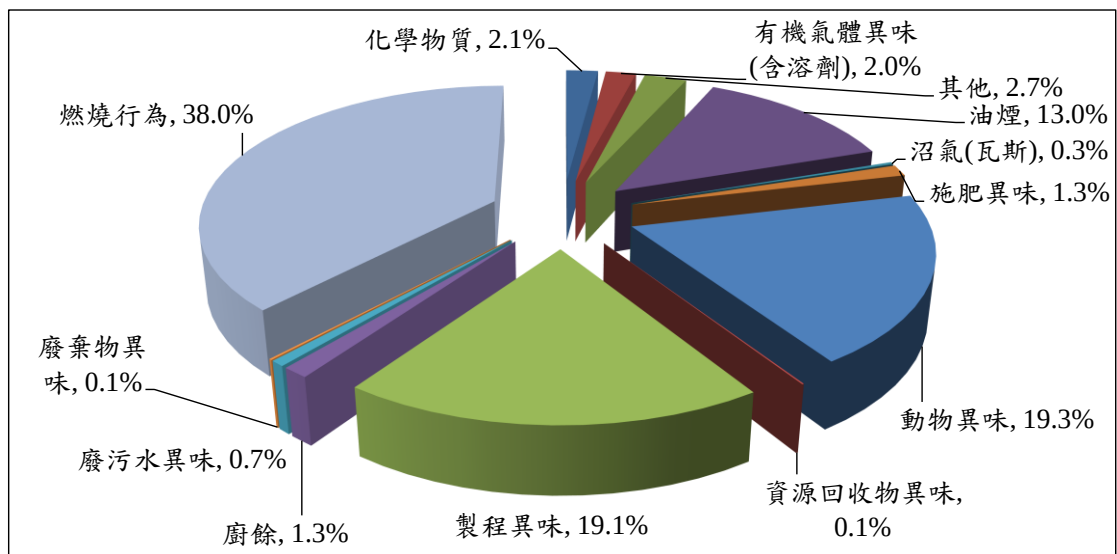


圖3.4-6 本縣 103 年異味污染物原因類別比例圖

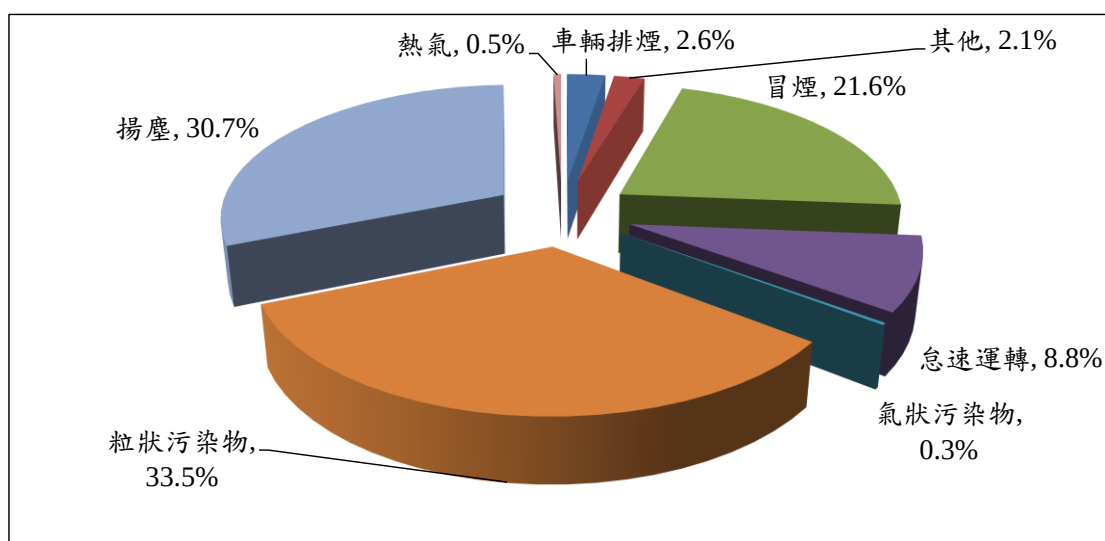


圖3.4-7 本縣 103 年空氣污染不含異味污染物原因類別比例圖

第四章

空氣品質現況 及問題分析

第四章 空氣品質現況及問題分析

4.1 國家空氣品質標準

空氣污染防制之主要目的在於改善空氣品質，降低空氣中各項污染物之濃度，以維護國民健康與生活環境，提高生活品質。

空氣品質監測之目的在於：(一)瞭解空氣品質是否符合國家空氣品質標準，(二)瞭解空氣品質現況及建立背景濃度，(三)做為空氣污染防制政策成效的評估之依據，(四)評估長程傳送影響之依據。表 4.1-1 為我國空氣品質標準，係就各種不同空氣污染物質訂定其在不同狀況（延時）下於大氣環境中之容許量，以確保國民之健康。

表4.1-1 我國空氣品質標準

污 染 物		標 準 值		單 位
懸 浮 微 粒	總懸浮微粒 (TSP)	24 小時值	250	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
		年幾何平均值	130	
	粒徑 $\leq 10\mu\text{m}$ 之懸浮 微粒(PM_{10})	日平均值或 24 小時值	125	
		年平均值	65	
	粒徑 $\leq 2.5\mu\text{m}$ 之懸浮 微粒($\text{PM}_{2.5}$)	24 小時值	35	
		年平均值	15	
二氧化硫 (SO_2)		小時平均值	0.25	ppm (體積濃度百萬分之一)
		日平均值	0.1	
		年平均值	0.03	
二氧化氮 (NO_2)		小時平均值	0.25	ppm (體積濃度百萬分之一)
		年平均值	0.05	
一氧化碳 (CO)		小時平均值	35	ppm (體積濃度百萬分之一)百 萬分之一)
		8 小時平均值	9	
臭氧 (O_3)		小時平均值	0.12	ppm (體積濃度百萬分之一)
		8 小時平均值	0.06	
鉛 (Pb)		月平均值	1.0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)

資料來源：行政院環境保護署

4.1.1 空氣品質現況

歷年 PSI 平均值趨勢如圖 4.1-1，統計 94 年至 103 年 PSI 總平均值為 42.7，最高為 44.4（98 年），最低為 39.8（101 年），空氣品質皆屬於良好等級。自 91 年起受到大陸近年西北沙漠化日漸嚴重造成沙塵暴，進而影響台灣地區空氣品質，使近年 PSI 值增加。大陸沙塵暴多集中在 11 月至隔年 4 月侵襲台灣，目前本縣在沙塵暴來襲前均會發佈新聞告知民眾於沙塵暴期間應少外出，且本縣環保局亦會加強管制轄內各項污染源，降低空品不良日的發生。

98 年 PSI 年平均值(44.39)較 97 年平均值(44.43)降低，且達到 PSI 值之年度目標，分析 98 年每月平均值發現，4 月 PSI 值(51.3)及 5 月 PSI 值(53.1)較年平均值高出許多，原因皆為該月受沙塵暴或東北季風影響，使 PM₁₀ 值偏高所致。

99 年 PSI 年平均值(42.9) 達到 PSI 值之年度目標，且較 98 年 PSI 年平均值(44.4)降低，其主要為 6~9 月份各測站之 PSI 值均較去年同期降低。分析 99 年每月平均值發現，12 月 PSI 值(53.7)及 3 月 PSI 值(50.3)較年平均值高出許多，原因皆為受東北季風或沙塵暴影響，使污染物濃度值偏高所致。

100 年 PSI 年平均值(42.2) 達到 PSI 值之年度目標，且較 99 年 PSI 年平均值(42.9)降低，其主要為 10~12 月份各測站之 PSI 值均較去年同期降低。分析 100 年每月平均值發現，3 月 PSI 值(50.5)及 4 月 PSI 值(56.3)較年平均值高出許多，原因皆為受東北季風或沙塵暴影響，使污染物濃度值偏高所致。

101 年 PSI 年平均值(39.8) 達到 PSI 值之年度目標，且較 100 年 PSI 年平均值(41.4)降低，其主要為 2~5 月份各測站之 PSI 值均較去年同期降低。

102 年 PSI 年平均值(42.2) 達到 PSI 值之年度目標，且較 101 年 PSI 年平均值(39.8)相較略微上升，其主要為 3~5 月份各測站之 PSI 值均較去年同期上升，可能原因為受季風帶來境外污染物影響。分析 102 年每月平均值發現，4 月 PSI 值(45.3)較年平均值高出許多，原因皆為受東北季風或沙塵暴影響，使污染物濃度值偏高所致。

103 年 PSI 年平均值(42.9) 為 PSI 值之年度目標，與 102 年 PSI 年平均值(40.2)相較略微上升，可能原因為受季風帶來境外污染物影響。分析 103 年每月平均值發現，1 月 PSI 值(45.3)較年平均值高出許多，原因皆為受東北季風或沙塵暴影響，使污染物濃度值偏高所致，另 103 年冬季因伴隨大陸冷氣團跟隨之境外污染物影響，北部冬季 PSI 值明顯上升。

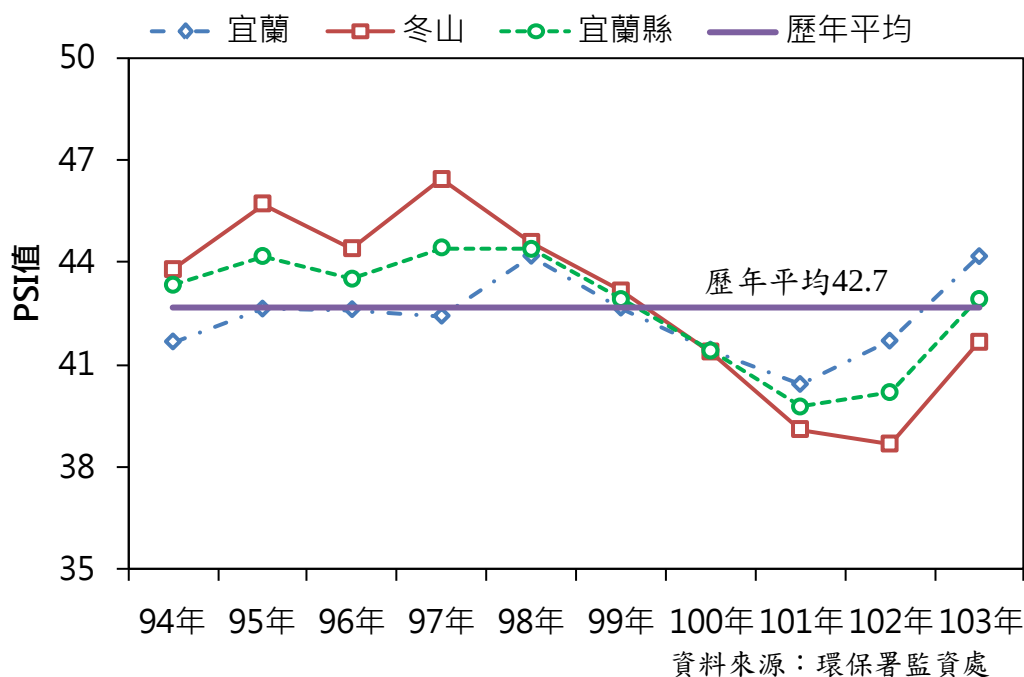
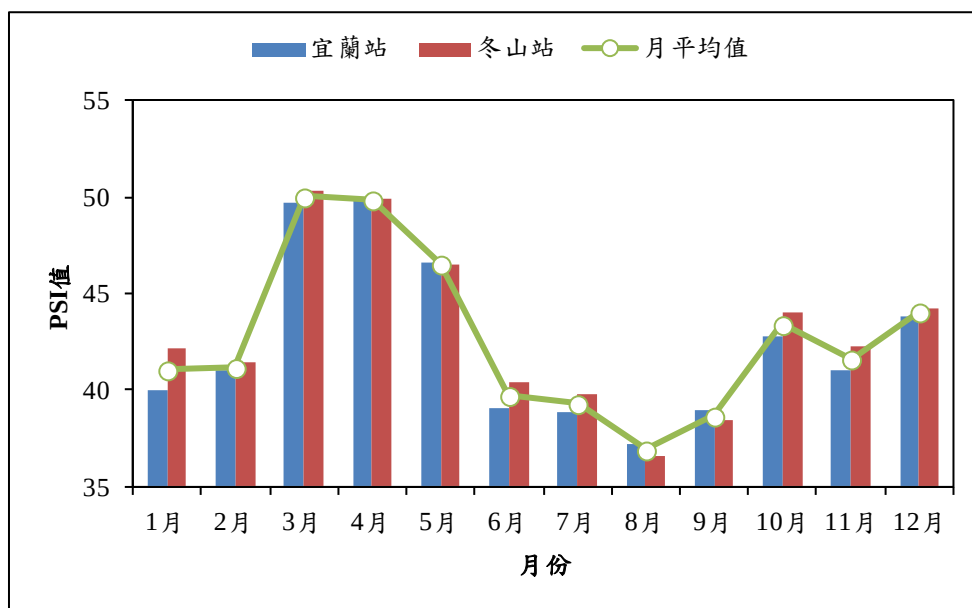


圖4.1-1 本縣歷年 PSI 趨勢圖

4.1.1.2 逐月空氣品質分析

各月份詳細資料如表 4.1-2，近 10 年各測站逐月平均變化趨勢如圖 4.1-2 所示。由圖上顯示 PSI 值通常在 3~4 月份數據較高，8~9 月份數據較低，兩測站變化趨勢大致相同，通常以冬山測站之 PSI 值較高。



資料來源：環保署監資處

圖4.1-2 近 10 年宜蘭及冬山站每月 PSI 平均變化趨勢

表4.1-2 本縣 94 年~103 年 PSI 平均值

年度	站別	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
94	宜蘭站	37.9	36.6	47.8	49.1	40.6	37.3	43.4	37.3	34.7	38.9	51.9	44.5	41.7
	冬山站	44.7	40.5	53.7	53.1	41.9	41.9	46.5	38.6	36.0	42.5	51.8	48.8	43.8
	年平均值	41.3	38.6	50.8	51.1	41.3	39.6	45.0	38.0	35.4	40.7	51.9	46.7	43.3
95	宜蘭站	38.9	42.5	52.4	51.0	43.6	40.2	36.6	37.7	41.0	45.5	43.3	38.9	42.6
	冬山站	42.1	45.4	56.4	55.0	47.7	44.8	39.6	40.7	43.5	47.6	46.4	39.5	45.7
	年平均值	40.5	44.0	54.4	53.0	45.7	42.5	38.1	39.2	42.3	46.6	44.9	39.2	44.2
96	宜蘭站	45.4	47.9	46.4	47.3	52.0	35.6	44.0	33.6	36.6	37.0	37.2	48.3	42.6
	冬山站	48.9	48.5	47.9	48.6	51.9	36.8	46.1	32.4	40.1	41.5	41.1	49.1	44.4
	年平均值	47.2	48.2	47.2	48.0	52.0	36.2	45.1	33.0	38.3	39.3	39.2	48.7	43.5
97	宜蘭站	35.5	37.3	56.4	48.5	47.6	38.4	39.6	43.7	40.3	42.6	35.4	43.7	42.4
	冬山站	38.1	39.0	59.2	55.3	51.8	48.4	49.3	40.5	40.6	45.8	43.0	46.3	46.4
	年平均值	36.8	38.2	57.8	51.9	49.7	43.4	44.5	42.1	40.5	44.2	39.2	45.0	44.4
98	宜蘭站	41.5	46.3	47.7	52.1	53.0	45.5	39.7	39.8	35.7	44.4	35.8	48.6	44.2
	冬山站	43.8	46.9	48.9	50.6	53.2	45.7	38.9	38.3	34.5	46.3	38.2	49.8	44.6
	年平均值	42.7	46.6	48.3	51.3	53.1	45.6	39.3	39.0	35.1	45.4	37.0	49.2	44.4
99	宜蘭站	44.8	44.3	50.5	47.9	46.5	37.6	35.3	33.6	35.8	40.0	41.9	53.7	42.7
	冬山站	44.7	45.2	50.1	48.2	47.6	38.5	36.7	34.1	34.7	41.4	43.2	53.6	43.2
	年平均值	44.8	44.7	50.3	48.1	47.1	38.0	36.0	33.9	35.3	40.7	42.6	53.7	42.9
100	宜蘭站	34.8	44.1	49.9	56.8	46.8	34.4	41.9	35.7	47.4	39.4	33.4	32.5	41.4
	冬山站	34.3	44.5	51.1	55.8	46.3	35.5	39.8	36.2	46.3	40.8	34.0	31.9	41.4
	年平均值	34.6	44.3	50.5	56.3	46.6	34.9	40.8	36.0	46.8	40.1	33.7	32.2	41.4
101	宜蘭站	34.6	32.0	49.2	47.6	47.5	39.1	35.8	34.2	40.3	46.1	42.7	35.9	40.4
	冬山站	38.3	35.7	48.1	45.3	42.2	35.3	34.9	32.3	36.5	43.8	41.3	35.4	39.1
	年平均值	36.5	33.9	48.7	46.5	44.9	37.2	35.4	33.3	38.4	45.0	42.0	35.7	39.8
102	宜蘭站	38.5	38.1	48.5	48.7	40.5	42	35.8	33.8	38.4	45.5	46.0	44.1	41.7
	冬山站	38.5	36.8	41	41.9	38.3	41.2	33.5	35.7	36.6	43.8	43.4	40.1	39.2
	年平均值	38.5	37.5	44.8	45.3	39.4	41.6	34.7	34.8	37.5	44.7	44.7	42.1	40.5
103	宜蘭站	49.9	38.7	48.1	48.9	47.2	40.3	36.9	42.7	38.9	48.1	42.0	48.5	44.2
	冬山站	48.7	37.5	46.5	45.7	43.7	37.7	31.9	37.3	35.4	46.9	40.4	48.2	41.7
	年平均值	49.3	38.1	47.3	47.3	45.5	39.0	34.4	40.0	37.2	47.5	41.2	48.3	42.9

資料來源：環保署監資處

統計分析 94 年~103 年 PM_{10} 及 O_3 污染物所佔比例，由圖 4.1-3 可知，94~96 年 PM_{10} 比例有逐年上升的趨勢，由 94 年的 52.9% 攀升到 95 年的 54.3 %，而在 96 年則上升約 5 %，比例為 59.3 %，自 97 年起有逐年下降趨勢。而在 O_3 方面，則與 PM_{10} 有相反的趨勢，94~96 年呈現逐漸下降的趨勢，由 94 年的 47.1 % 下降到 95 年的 45.7

%，而在 96 年則下降約 5 %，比例為 40.7 %，自 97 年起至 102 年間逐年上升，103 年 PM₁₀ 比例上升，但整體依然以 O₃ 為主。

由表 4.1-3~表 4.1-7 及圖 4.1-4 可知，宜蘭縣空品良好等級(PSI ≤50)之比例由 94 年的 68.8 %上升至 95 年的 70.5 %，雖然 96 年空氣品質良好等級的比例降至 66.8 %，97 年比例為 64.5 %，但 98 年比例仍提升為 67.7%，惟 98 年 PSI>100(不良)比例為 0.2%，主要是 98 年 5 月 30 日宜蘭站臭氧 PSI 值大於 100，推測受到氣候變異及境外傳輸影響。99 年 PSI≤50 之比例則提升至 72.0%，但 99 年 PSI 大於 100 的日數增加為 2 日，由於 3 月 21 日及 22 日受到強烈大陸沙塵暴影響，造成 PSI 大於 100，因仍受到大陸沙塵影響。因此若扣除沙塵暴影響，PSI>100 之比例仍然為 0%。103 年 PSI≤50 之比例則提升至 75%，PSI 大於 100 之比例仍然維持在 0%，且空氣品質良好比例仍有改善。為維持目前空氣品質良好狀態，針對未來各類污染源的管制，應依季節特性研擬管制策略，如在農作收割及中元普渡期間，因常有露天燃燒之情事，因此常會造成空氣污染，對此時段將加強制定相關管制措施，以防空氣品質惡化。

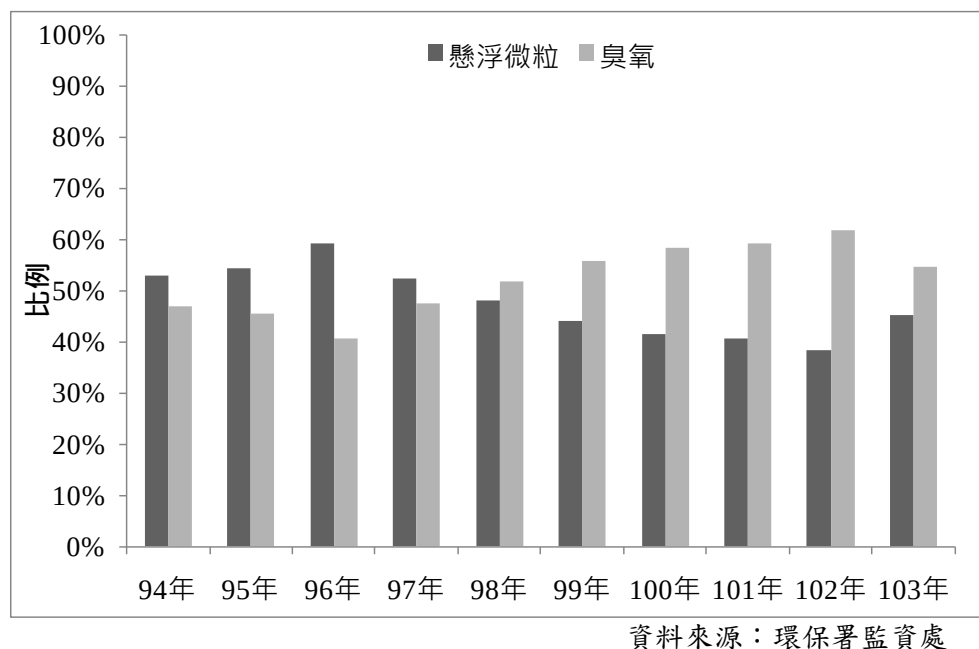
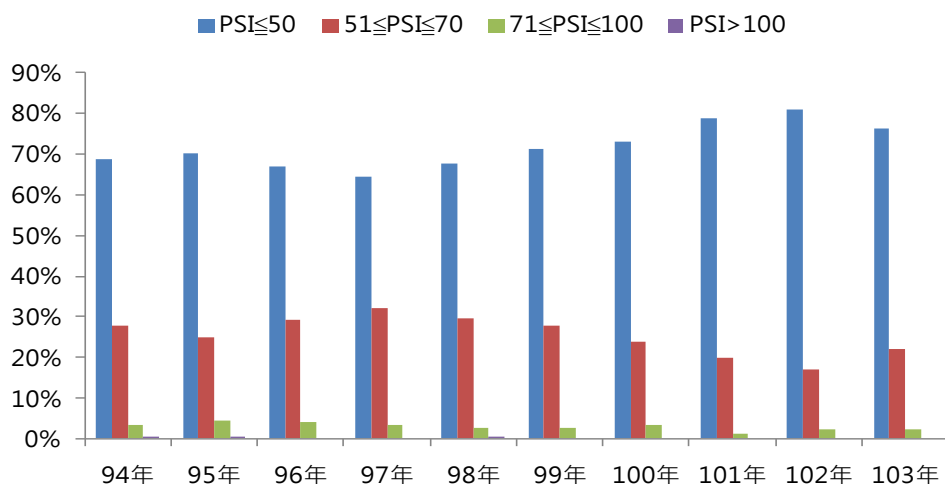


圖4.1-3 本縣 94 至 103 年 PSI 指標污染物比例圖



資料來源：環保署監資處

圖4.1-4 本縣 90 至 103 年 PSI 比例分佈圖

表4.1-3 宜蘭縣 94 年、95 年 PSI 統計表

年度	94 年				95 年			
	宜蘭站	冬山站	總日數	比例	宜蘭站	冬山站	總日數	比例
有效天數	361	363	724	100%	365	365	730	100%
PSI ≤ 50	269	229	498	69%	271	242	513	70%
51 ≤ PSI ≤ 70	79	122	201	28%	79	103	182	25%
71 ≤ PSI ≤ 100	12	11	23	3%	14	18	32	4%
PSI > 100	1	1	2	0%	1	2	3	0%
指標污染物為 PM ₁₀ 日數	168	215	383	53%	195	203	398	55%
指標污染物為 O ₃ 日數	193	148	341	47%	170	162	332	46%
PSI 平均	41.7	45	43.3		42.6	45.7	44.2	

資料來源：環保署監資處

表4.1-4 宜蘭縣 96 年~97 年 PSI 統計表

年度	96 年				97 年			
	宜蘭站	冬山站	總日數	比例	宜蘭站	冬山站	總日數	比例
有效天數	362	360	722	100%	352	366	718	100%
PSI ≤ 50	249	235	484	67%	255	208	463	65%
51 ≤ PSI ≤ 70	100	110	210	29%	86	145	231	32%
71 ≤ PSI ≤ 100	13	16	29	4%	11	13	24	3%
PSI > 100	0	0	0	0%	0	0	0	0%
指標污染物為 PM ₁₀ 日數	194	234	428	59%	144	233	377	53%
指標污染物為 O ₃ 日數	168	126	294	41%	208	133	341	48%
PSI 平均	42.8	44.4	43.6		42.4	46.4	44.4	

資料來源：環保署監資處

表4.1-5 宜蘭縣 98 年、99 年 PSI 統計表

年度	98 年				99 年			
	宜蘭站	冬山站	總日數	比例	宜蘭站	冬山站	總日數	比例
有效天數	363	364	727	100%	363	363	726	100%
$PSI \leq 50$	251	241	492	68%	260	257	517	71%
$51 \leq PSI \leq 70$	104	112	216	30%	100	101	201	28%
$71 \leq PSI \leq 100$	7	11	18	3%	7	11	18	3%
$PSI > 100$	1	0	1	0%	0	0	0	0%
指標污染物為 PM_{10} 日數	174	176	350	48%	175	144	319	44%
指標污染物為 O_3 日數	189	187	376	52%	190	213	403	56%
PSI 平均	44.2	44.6	44.4		42.7	43.2	42.9	

資料來源：環保署監資處

表4.1-6 宜蘭縣 100 年、101 年 PSI 統計表

年度	100 年				101 年			
	宜蘭站	冬山站	總日數	比例	宜蘭站	冬山站	總日數	比例
有效天數	365	365	730	100%	366	366	732	100%
$PSI \leq 50$	268	265	533	73%	284	293	577	79%
$51 \leq PSI \leq 70$	86	88	174	24%	77	69	146	20%
$71 \leq PSI \leq 100$	11	12	23	3%	5	4	9	1%
$PSI > 100$	0	0	0	0%	0	0	0	0%
指標污染物為 PM_{10} 日數	149	154	303	42%	140	158	298	41%
指標污染物為 O_3 日數	216	211	427	59%	226	208	434	59%
PSI 平均	41.4	41.4	41.4		40.4	39.1	39.8	-

資料來源：環保署監資處

表4.1-7 宜蘭縣 102 年、103 年 PSI 統計表

年度	102 年				103 年			
	宜蘭站	冬山站	總日數	比例	宜蘭站	冬山站	總日數	比例
有效天數	365	364	729	100%	365	365	730	100%
$PSI \leq 50$	289	305	592	81%	265	280	545	75%
$51 \leq PSI \leq 70$	67	52	122	17%	95	79	174	24%
$71 \leq PSI \leq 100$	9	7	12	2%	5	7	12	2%
$PSI > 100$	0	0	0	0%	0	0	0	0%
指標污染物為 PM_{10} 日數	150	134	284	40%	170	161	331	45%
指標污染物為 O_3 日數	215	234	449	60%	195	204	399	55%
PSI 平均	41.7	39.2	40.5		44.2	41.7	42.9	

資料來源：環保署監資處

4.1.2 空氣污染物濃度分析

本縣統計環保署自動測站中宜蘭站（一般測站）及冬山站（一般測站）之污染物濃度值，自 94 年至 103 年逐年之 PM₁₀ 年平均值及日平均值、O₃ 小時平均值及 8 小時平均值、SO₂ 年平均值及小時平均值、NO₂ 年平均值及小時平均值進行計算及彙整如表 4.1-8。以下針對各污染物分別敘述其歷年之變化情形。

表4.1-8 本縣測站逐年各污染物濃度統計(1/2)

年份			94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	環境空氣 品質標準
項目		測站						
懸浮微粒(PM ₁₀)	年 平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	宜蘭站	37.62	39.93	42.20	37.48	40.33	65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (年平均值)
		冬山站	42.96	42.48	44.08	46.52	39.79	
		宜蘭縣	40.29	41.20	43.14	42.00	40.06	
	最大日 平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	宜蘭站	158	146	150	125	116	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (日平均值 或二十四 小時值)
		冬山站	173	196	142	126	103	
		宜蘭縣	165.5	171	146	125.5	109.5	
臭氧	最大 小時 平均值 (ppb)	宜蘭站	97	95	87	100	121	120 ppb (小時平均 值)
		冬山站	94	106	87	89	118	
		宜蘭縣	95.5	100.5	87	94.5	119.5	
	最大 8 小時 平均值 (ppb)	宜蘭站	83.4	84.6	81	87.9	107.1	60 ppb (8 小時平 均值)
		冬山站	87.3	92	83	87.9	108.9	
		宜蘭縣	85.35	88.3	82	87.9	108	
二氧化 化硫	年 平均值 (ppb)	宜蘭站	2.44	2.46	2.72	2.45	2.47	30 ppb (年平均 值)
		冬山站	2.85	2.68	3.35	2.72	2.75	
		宜蘭縣	2.65	2.57	3.04	2.59	2.61	
	最大 小時 平均值 (ppb)	宜蘭站	19	19	25	18	72	250 ppb (小時平均 值)
		冬山站	31	48	101	81	53	
		宜蘭縣	25	33.5	63	49.5	62.5	
二氧化 化氮	年 平均值 (ppb)	宜蘭站	10.56	11.45	11	9.63	7.88	50 ppb (年平均 值)
		冬山站	12.94	13.39	13.07	11.8	11.61	
		宜蘭縣	11.75	12.42	12.04	10.71	9.75	
	最大 小時 平均值 (ppb)	宜蘭站	46	56	48	41	32	250 ppb (小時平均 值)
		冬山站	48	60	42	48	52	
		宜蘭縣	47	58	45	44.5	42	

表4.1-9 本縣測站逐年各污染物濃度統計(2/2)

年份			99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	環境空氣 品質標準
項目	測站							
懸浮微粒(PM ₁₀)	年平均 值(μg/m ³)	宜蘭站	35.49	35.94	34.7	36.7	40.9	65 μg/m ³ (年平均 值)
		冬山站	33.22	35.25	33.1	32.3	37.6	
		宜蘭縣	34.36	35.59	33.9	34.5	39.3	
	最大日 平均值 (μg/m ³)	宜蘭站	131	121	112.0	124.0	129	125 μg/m ³ (日平均值 或二十四 小時值)
		冬山站	120	110	111.0	117.0	125	
		宜蘭縣	125.5	115.5	111.5	120.5	127.0	
臭氧	最大 小時 平均值 (ppb)	宜蘭站	84	100	88.0	107.0	91	120 ppb (小時平均 值)
		冬山站	103	93	90.0	97.0	92	
		宜蘭縣	93.5	96.5	89.0	102.0	92.0	
	最大 8 小時 平均值 (ppb)	宜蘭站	73.9	90.4	85.0	81.4	84.1	60 ppb (8 小時平 均值)
		冬山站	78.9	87.9	82.5	77.8	83	
		宜蘭縣	76.4	89.15	83.8	79.6	83.0	
二氧化 硫	年 平均值 (ppb)	宜蘭站	2.28	2.01	1.8	2.2	2.1	30 ppb (年平均 值)
		冬山站	2.55	2.31	2.0	2.2	2.2	
		宜蘭縣	2.41	2.16	1.9	2.2	2.1	
	最大 小時 平均值 (ppb)	宜蘭站	20	15	14.0	25.0	19	250 ppb (小時平均 值)
		冬山站	76	37	25.0	34.0	15	
		宜蘭縣	48	26	19.5	29.5	15.0	
二氧化 氮	年 平均值 (ppb)	宜蘭站	8.5	7.97	7.4	6.8	7.3	50 ppb (年平均 值)
		冬山站	11.15	11.2	10.8	10.2	10.6	
		宜蘭縣	9.83	9.59	9.1	8.5	9.0	
	最大 小時 平均值 (ppb)	宜蘭站	39	45	37.0	41.0	39	250 ppb (小時平均 值)
		冬山站	48	56	50.0	48.0	54	
		宜蘭縣	43.5	50.5	43.5	44.5	54.0	

4.1.3 各污染物濃度與空氣品質標準比較分析

(1) 懸浮微粒(PM₁₀)

分析近三年 PM₁₀ 年平均值與空氣品質標準之差異得知，宜蘭站於 101 年、102 年及 103 年分別為 34.7μg/m³、36.7μg/m³ 及 40.9μg/m³；冬山站 101 年、102 年及 103 年分別為 33.1μg/m³、32.3μg/m³ 及 37.6μg/m³，濃度值皆低於空氣品質標準年平均值 65.0μg/m³。

以下接續分析近三年（101 至 103 年）PM₁₀ 最大日平均值的變化。近三年日平均值均未超過法規標準(125 µg/m³)。整體而言，本縣各測站點不論在年均值與日均值的變化均呈現微幅下降趨勢，且平均濃度值皆符合空氣品質標準屬於二級防制區。

(2) 二氧化硫(SO₂)

由宜蘭站及冬山站之 SO₂ 歷年平均濃度可見，其呈現逐年下降趨勢，另從年平均值顯示，宜蘭站自 97 年之後又呈現下降趨勢，由 97 年 2.45 ppb 降至 101 年 1.8 ppb，102 年略微上升至 2.2ppb，103 年度略為下降至 2.09 ppb；另冬山站平均濃度較宜蘭站高，介於 1.73 ppb 至 3.37 ppb 之間，年平均濃度值從 96 年(3.35 ppb)呈逐漸下降之趨勢，101 年之年平均濃度值為 2.0 ppb，102 年略微上升至 2.2ppb，103 年度略為下降。整體來說，宜蘭縣二氧化硫之年平均濃度值及小時平均濃度值均較空氣品質標準之濃度值低屬於二級防制區。

(3) 二氧化氮(NO₂)

本縣 NO₂ 最大小時平均值計算連續三年（101~103 年）之算術平均值宜蘭站為 7.2 ppb 及冬山站為 10.5ppb，各站平均值皆小於空氣品質標準 250 ppb（小時平均值），且各測站歷年年平均值亦小於 50ppb（年平均値）屬於二級防制區。

(4) 臭氧(O₃)

本縣 O₃ 最大小時平均值計算連續三年（101~103 年）之算術平均值宜蘭站為 29.9ppb 及冬山站為 25.1 ppb，連續三年最大小時第 8 大值算術平均值，宜蘭站為 83.0ppb 及冬山站為 80.9 ppb，該平均值小於空氣品質標準 120 ppb（小時平均值）屬於二級防制區。

4.2 空氣品質監測站設置情形

本縣轄區內設有二處空氣品質連續自動監測站為宜蘭站及冬山站，其監測項目包括 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 及 O₃ 等污染物。此外，宜蘭縣環保局於宜蘭地區共設有 9 處人工測站，主要針對 TSP 及落塵量進行監測，各站之分佈地點、設置狀況及監測項目如表

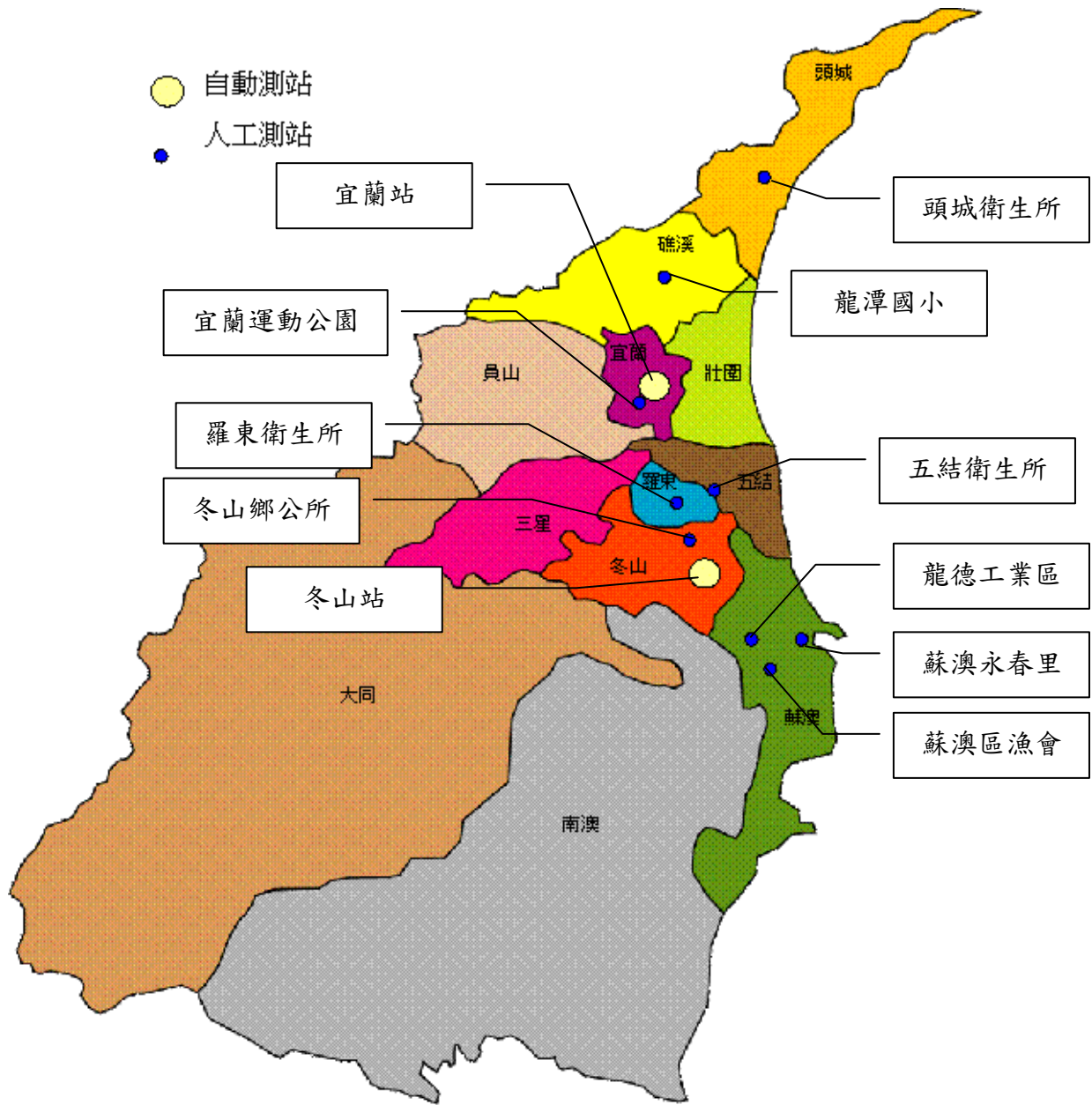
4.2-1 所示，監測站分布如圖 4.2-1，針對本縣環保署自動測站和環保局人工測站周邊環境說明詳如表 4.2-2 和表 4.2-3 所示。

表4.2-1 本縣空氣品質測站設置概況

管轄單位	測站種類	站名	地點	高度(m)	距離道路(m)	測定污染物							
						TSP	落塵量	Pb	PM ₁₀	SO ₂	CO	NO ₂	O ₃
環保署	自動測站	宜蘭站 (復興國中)	宜蘭縣宜蘭市復興路二段 77 號	17	10				★	★	★	★	★
		冬山站 (冬山國中)	宜蘭縣南興村照安路 26 號	11	10				★	★	★	★	★
環保局	人工測站	蘇澳區漁會	宜蘭縣蘇澳鎮海邊路 126 號	18	30	★	★						
		蘇澳永春里	宜蘭縣蘇澳鎮長安里光明路 2 之 1 號	3	50	★	★						
		冬山鄉公所	宜蘭縣冬山鄉冬山路 100 號	10.5	22	★	★						
		羅東衛生所	宜蘭縣羅東鎮民生路 79 號	12	15	★	★						
		五結衛生所	宜蘭縣五結鄉五結路 1-8 號	12	41	★	★						
		宜蘭運動公園	宜蘭市中山路一段 755 號	8	50	★	★						
		龍德工業區	宜蘭縣蘇澳鎮自強路 12 號	10	13	★	★	★					
		頭城鎮衛生所	宜蘭縣頭城鎮新興路 302 號	12	20	★	★						
		龍潭國小	宜蘭縣礁溪鄉育龍路 71 號	12	95	★	★						

資料來源：宜蘭縣政府環境保護局

依據雪山隧道 95 年至 103 年車流量統計資料顯示，行經國道五號車輛數呈逐年增加趨勢，103 年行經車輛數更達到 1900 萬餘輛次，整體成長比例為 39%，高公局雖於 101 年 9 月 6 日起在星期日下午 14 至 20 時（102 年 3 月 24 日修改為 15 至 20 時）實施高乘載管制，於該時段內管制未達 3 人之小型車進入國道五號，然而例假日交流道及雪山隧道塞車現象仍頻繁出現，而銜接國道五號的蘇花公路改善工程預計 105 年完工，可預見的車流量增加使得線源污染成為一大隱憂，以現階段空品測站設立之地點，較難掌握雪山隧道對宜蘭縣空氣品質直接的影響，因此評估未來新增空品測站地點以隧道周邊為主，在掌握車流量資訊同時了解交通污染資訊，作為後續擬訂管制對策參考之依據。



資料來源：宜蘭縣環境保護局

圖4.2-1 本縣空氣品質監測站設置分布圖

表4.2-2 環保署自動測站周邊環境說明

測站名稱	周邊環境說明
宜蘭測站	測站地點位於蘭陽溪北岸宜蘭市，該區域為本縣人口數和人口密度最高的區域，設立於宜蘭市復興國中頂樓，周邊鄰近宜蘭大學及宜蘭文化中心氣流角度良好，其地理位置地處宜蘭市中心，測站周邊並無大型固定污染源。
冬山測站	測站地點位於蘭陽溪南岸冬山鄉，測站設立於冬山國中，鄰近台 9 省道氣流角度良好，東南方約 3 公里處為龍德工業區，東北東方向約 5 公里為利澤工業區。

表4.2-3 環保局人工測站周邊環境說明

測站名稱	周邊環境說明
蘇澳區漁會測站	測站設於蘇澳區漁會頂樓，周邊緊鄰南方澳漁港，測站北方約六百公尺處即為蘇澳港碼頭。該地區環境三面環山，東面海洋，測站周邊區域並無大型固定污染源，研判該地區環境空氣品質受漁船所排廢氣影響較大，監測結果空氣品質尚維持歷年水準，並無較大變化。據歷年統計數據顯示，自民國 92 年以來，TSP 監測值逐年微幅下降之趨勢。
永春里測站	蘇澳永春里內設立多家石灰石加工廠，台灣水泥蘇澳廠亦設廠於此，本測站旁道路為永春里內唯一聯外道路，經常可見石灰石載運卡車經過，從監測數據資料統計顯示永春里測站 TSP 值經常偏高，故研判該區域空氣 TSP 值偏高原因，除了卡車經過所引起的揚塵污染外，石灰石廠及台泥蘇澳廠所溢散的粒狀污染物也有關。 本站於 96/7/11 辦理搬遷至附近蘇澳淨水場內，地址為：宜蘭縣蘇澳鎮長安里光明路 2 之 1 號。 新址之南側約 700 公尺處為台灣水泥蘇澳廠，測站旁 100 公尺之聯外道路，為台泥貨運砂石車出入主要道路。據歷年統計數據，自民國 90~96 年(測站遷移)，TSP 監測值顯示逐年微幅下降之趨勢，自 96 年遷至目前地點後，其 TSP 監測值亦是微幅下降之狀況。 本站於 100/3/7 因當地里民要求，再遷移至永春里白米社區木屐館頂樓，新址之東北方約 400 公尺處為工昌工礦公

測站名稱	周邊環境說明
	司(土石加工廠)，東北方約 1 公里為台灣水泥蘇澳廠，主要污染源皆位於測站之東北方，即東北季風盛行之季節且未降雨時，工廠之石粉逸散污染源將會影響測站監測結果。
冬山鄉公所 測站	本站於 103 年 8 月 28 日搬遷至冬山鄉公所新建辦公大樓；測站周邊為住、商混合區，區域內約一~三百公尺有北迴鐵路、台九線經過，東方約三百公尺有福德水泥預拌廠，東南方約三公里處即為龍德工業區，南方約一公里外區域為力霸水泥冬山廠、弘宜化工廠(石灰加工)等大型固定污染源；從監測數據 TSP 值資料統計顯示，本測站監測值略高於羅東衛生所、五結衛生所等非緊鄰工業區的測站，顯示測站所在區域之空氣品質較差。 據歷年統計數據顯示，自民國 92 年以來，TSP 監測值逐年微幅下降之趨勢。
羅東衛生所 測站	測站周邊皆為商業區內，周邊道路車輛往來頻繁，且鄰近羅東夜市，餐飲店林立，監測結果空氣品質尚維持歷年水準，並無較大變化。
五結衛生所 測站	測站周邊多為住宅區；監測結果空氣品質尚維持歷年水準，並無較大變化。
宜蘭運動公 園測站	本測站原名稱為「宜蘭縣環保局測站」，因本局已於 96 年 9 月底搬遷至利澤焚化廠，故本站於 97 年 1 月起改名稱為「宜蘭運動公園測站」。 測站設立於宜蘭運動公園的游泳池行政大樓頂樓，周邊環境並無固定污染源，東方約八百公尺為台九線道路；該地區空氣品質尚維持歷年水準，並無較大變化。TSP 監測值顯示逐年微幅下降之趨勢。
龍德工業區 測站	本測站設立於龍德工業區內的工業區管理中心頂樓，測站周邊環境皆有工廠設立，測站所在的管理中心旁為工業區連接台二線濱海公路的道路，往來車輛頻繁；本測站的監測數據統計 TSP 值亦偏高，研判受道路揚塵及工廠固定污染源直接影響較大。 自民國 90~95 年之間 TSP 監測值始終維持在 100($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 上下，自民國 96 年之後，TSP 監測值則顯示逐年下降之趨勢。 近 4 年「氯鹽」、「硫酸鹽」、「鉛」污染物有逐年上升趨勢，研判本站前述監測值受附近污染源影響。

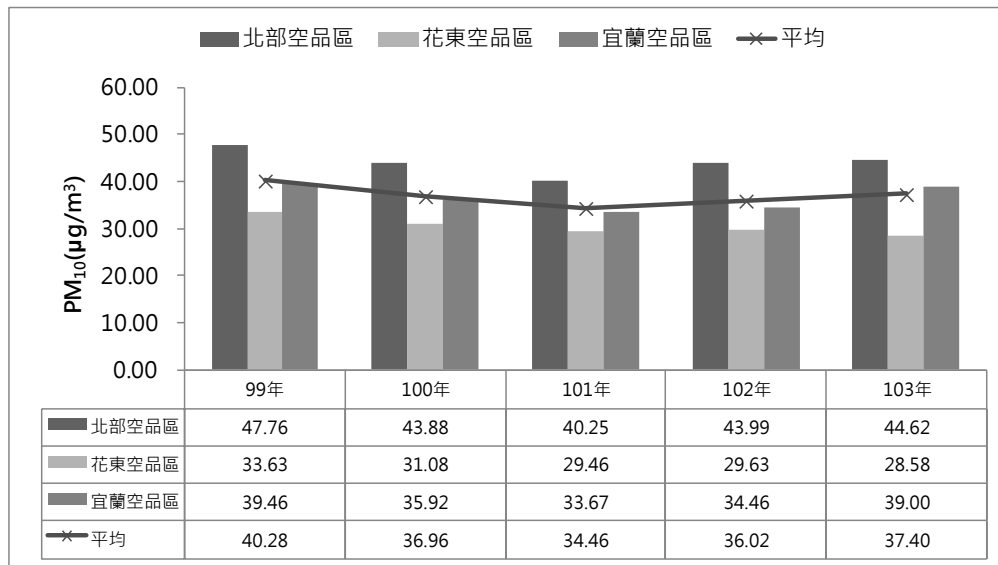
測站名稱	周邊環境說明
頭城衛生所 測站	測站周邊並無明顯固定污染源，多為住宅區，測站東北方約一百公尺外為北迴鐵路及夜市，依監測數據統計顯示，該地區空氣品質尚維持歷年水準，TSP 監測值並無較大變化。
龍潭國小測 站	測站週邊並無明顯固定污染源，測站所在學校周邊皆為菜園或農田，僅西方約一~二公里處為小型工業區，區內有二~三家水泥預拌廠；依監測數據統計顯示，該地區空氣品質尚維持歷年水準，TSP 監測值並無較大變化。

4.3 鄰近縣市空氣品質之比較

本縣位於北部空品區及花東空品區之間，整體而言，宜蘭空品區與花東空品區較相似，北部空品淨化區之整體污染物濃度與宜蘭及花東空品區相較高出許多，該空品區與宜蘭空品淨化區雖有雪山山脈的阻隔，但近年來隨著國道 5 號開通，導致宜蘭空品淨化區車流量有增加趨勢。

4.3.1 懸浮微粒(PM₁₀)

統計宜蘭空品區及鄰近空品區之懸浮微粒年平均值的變化，藉以掌握整體區域空氣品質的符合法規標準之情形，分析 99 年~103 年平均濃度變化如圖 4.3-1 所示。宜蘭空品區懸浮微粒平均濃度，自 96 年的 43.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 降至 101 年 33.67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，整體呈現微幅下降的趨勢。進一步檢視各縣市的變化情況，各縣市的年平均值自 94 年以來均呈現下降的情況，但 103 年起鄰近空品區皆有上升趨勢，可能之原因為近年冬季冷氣團夾帶境外污染物影響。

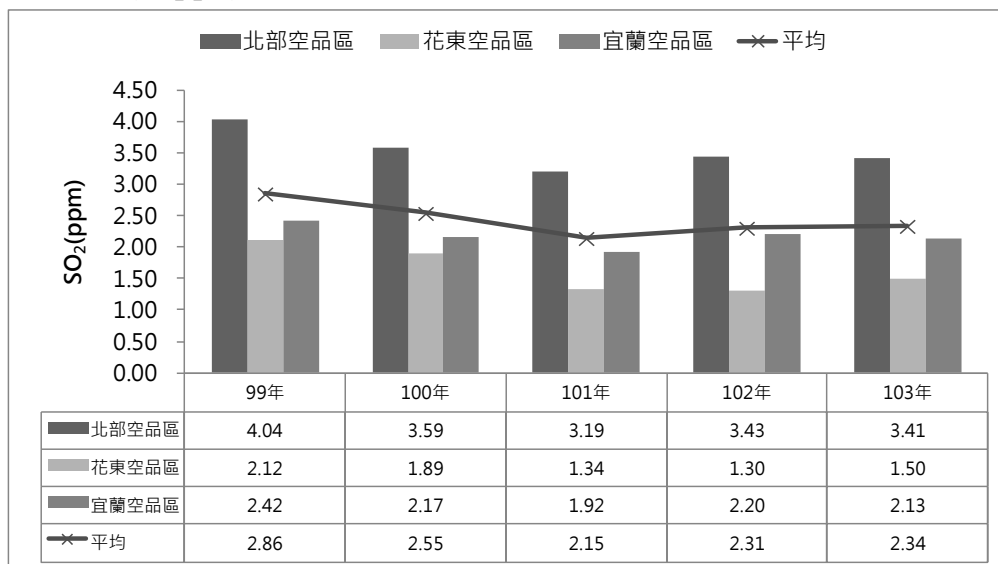


資料來源:行政院環保署監資處

圖4.3-1 宜蘭空品區與鄰近空品區近5年懸浮微粒年平均値

4.3.2 二氧化硫(SO₂)

本縣歷年 SO₂ 平均濃度與相鄰淨化區趨勢如圖 4.3-2 所示，本縣自 96 年開始由 3.05ppm 降至 101 年 1.92ppm，102 年(2.20ppm)起略微上升，103 年上升至 2.13ppm，整體變化趨勢與鄰近之空品區相同，且相鄰之空品區測站監測年平均値均皆在 6.0 ppb 以下，遠低於法規標準(30ppb)。

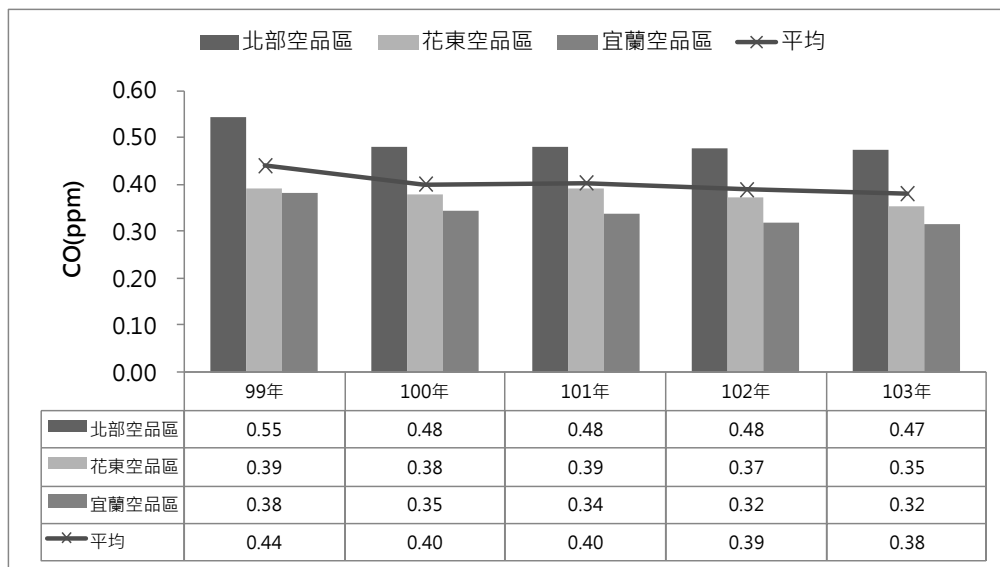


資料來源:行政院環保署監資處

圖4.3-2 宜蘭空品區與鄰近空品區近5年二氧化硫年平均値

4.3.3 一氧化碳(CO)

近 5 年 CO 年平均濃度趨勢如圖 4.3-3 所示，宜蘭與鄰近空品區歷年濃度平均值均在 0.9 ppm 以下，遠低於標準值(35 ppm)，各年度之監測濃度變化不大，且有逐年下降之趨勢。宜蘭空品區一氧化碳平均濃度由 92 年 0.52ppm 降至 103 年 0.32ppm，表示近年來一氧化碳之減量有良好之績效。

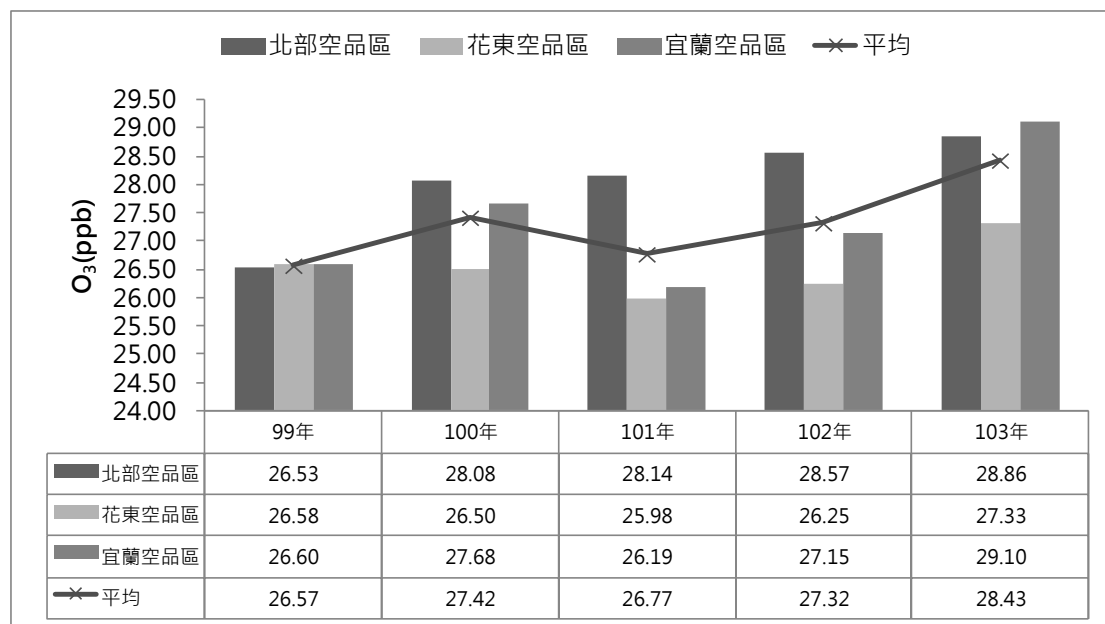


資料來源:行政院環保署監資處

圖4.3-3 宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年一氧化碳年平均值

4.3.4 臭氧(O₃)

本縣 99 年~103 年臭氧濃度之趨勢如圖 4.3-4 所示，宜蘭與鄰近空品區歷年濃度平均值均在 30 ppb 以下，遠低於標準值(120 ppm)，整體而言三個空品區 99 年~103 年監測數值有逐年增加的趨勢(26.6~29.1ppb)，其中以北部空品區臭氧濃度較高，宜蘭空品區增加之幅度較大。進一步分析瞭解 O₃ 增加原因，包含氣象條件（降雨天數、日照時數、溫度及天氣型態）、固定污染源排放及移動污染源排放、長程傳輸（境外移入）、光化學生成率及氮氧化物滴定變化，均可能是造成臭氧濃度增高原因。若不考慮境外移入之影響，由本縣環境負荷進行考量，推測可能為宜蘭空品區機動車輛與觀光人潮增加，其排放污染物受光化學反應造成臭氧濃度升高。

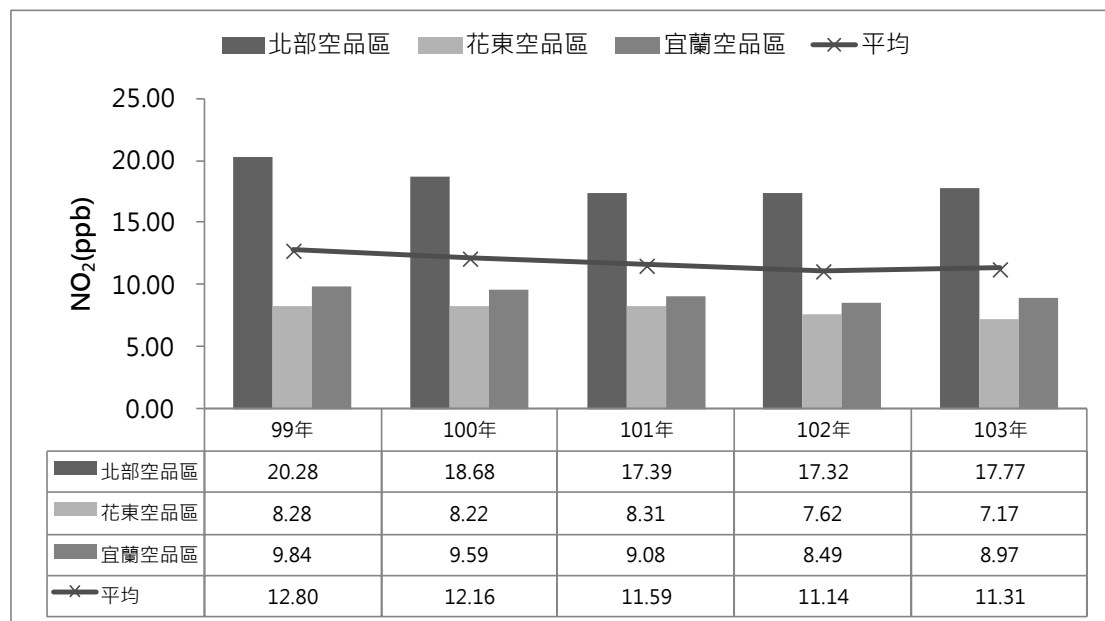


資料來源:行政院環保署監資處

圖4.3-4 宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年臭氧年平均值

4.3.5 二氧化氮(NO₂)

99 年~103 年 NO₂ 平均濃度如圖 4.3-5 所示。就每月濃度趨勢變化（如圖 3.3-19 及圖 3.3-20）所示，自 95 年以後宜蘭空品測站自 12.42ppb 下降至 102 年 8.49ppb，103 年度北部空品區及宜蘭空品區皆有略微上升之趨勢，整體檢視鄰近三個空品區監測之濃度值均在 30 ppb 以下，變化並不大，仍低於法規標準(50 ppb)。



資料來源:行政院環保署監資處

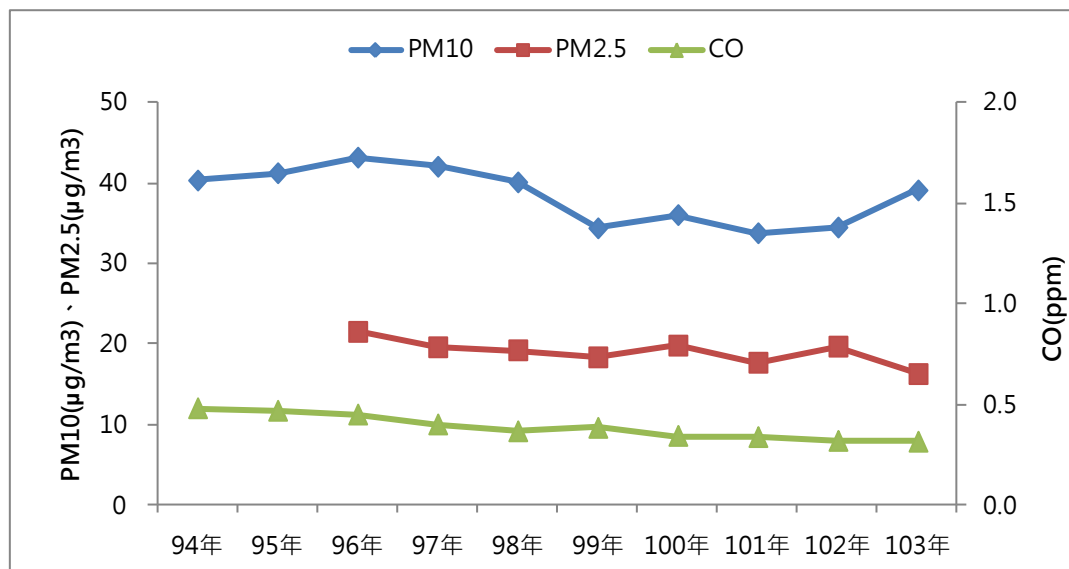
圖4.3-5 宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年二氧化氮年平均值

4.4 空氣品質分析

統計 94 年至 103 年宜蘭縣自動測站各污染物濃度年平均值變化如圖 4.4-1 及圖 4.4-2，由圖上顯示宜蘭縣各測站平均值自 94 年至 103 年止各項污染物濃度，除 O₃ 及 PM₁₀ 監測濃度值在 93 年起有逐漸上升的情況外，其餘 CO、NO₂ 及 SO₂ 濃度，均有逐漸降低之趨勢。

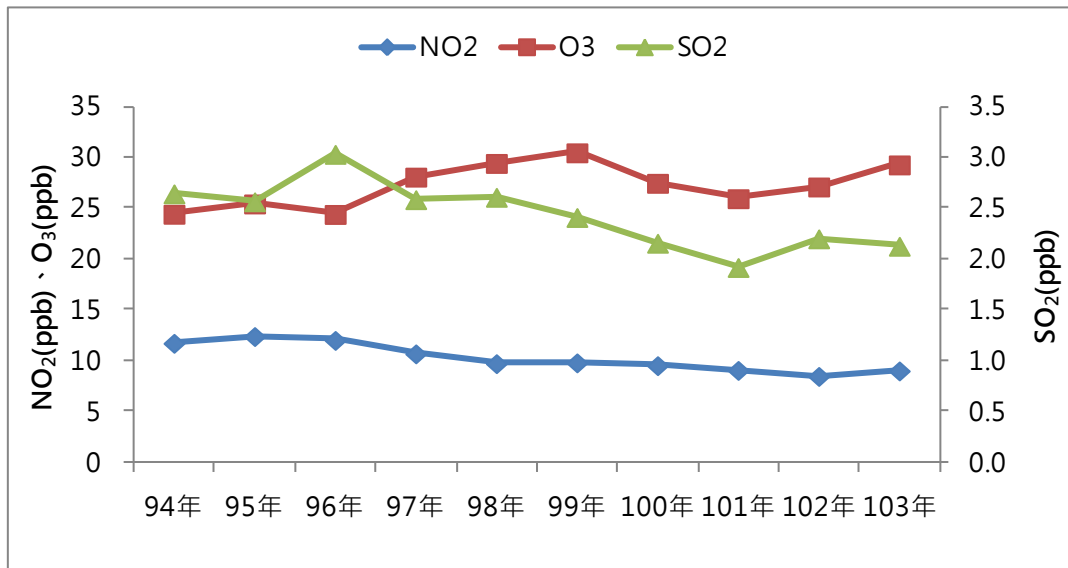
統計 94 至 103 年臭氧濃度有增加的趨勢，與氣象資料(圖 4.4-5 至圖 4.4-8)進行比較，無明顯相關性，另比較本縣環境負荷統計資料顯示，本縣空品區機動車輛與觀光人潮增加，除持續觀察空氣品質變化外，另需持續掌握北宜高通車後，本縣工業及觀光發展是否會造成環境負擔，乃為宜蘭縣後續執行工作的重點之一。

依據雪山隧道 99 年至 103 年車流量統計資料(圖 4.4-9)顯示，行經國道五號車輛數呈逐年增加趨勢，103 年行經車輛數更達到 1900 萬餘輛次，整體成長比例為 39%，分析國道五號假日與平日枝車流量與污染物之關係，臭氧濃度與車流量成正比之關係(表 4.4-1)。高公局雖於 101 年 9 月 6 日起在星期日下午 14 至 20 時(102 年 3 月 24 日修改為 15 至 20 時)實施高乘載管制，於該時段內管制未達 3 人之小型車進入國道五號，然而例假日交流道及雪山隧道塞車現象仍頻繁出現，而銜接國道五號的蘇花公路改善工程預計 105 年完工，可預見的車流量增加使得線源污染成為一大隱憂，以現階段空品測站設立之地點，較難掌握雪山隧道對宜蘭縣空氣品質直接的影響，因此評估未來新增空品測站地點以隧道周邊為主，在掌握車流量資訊同時了解交通污染資訊，作為後續擬訂管制對策參考之依據。

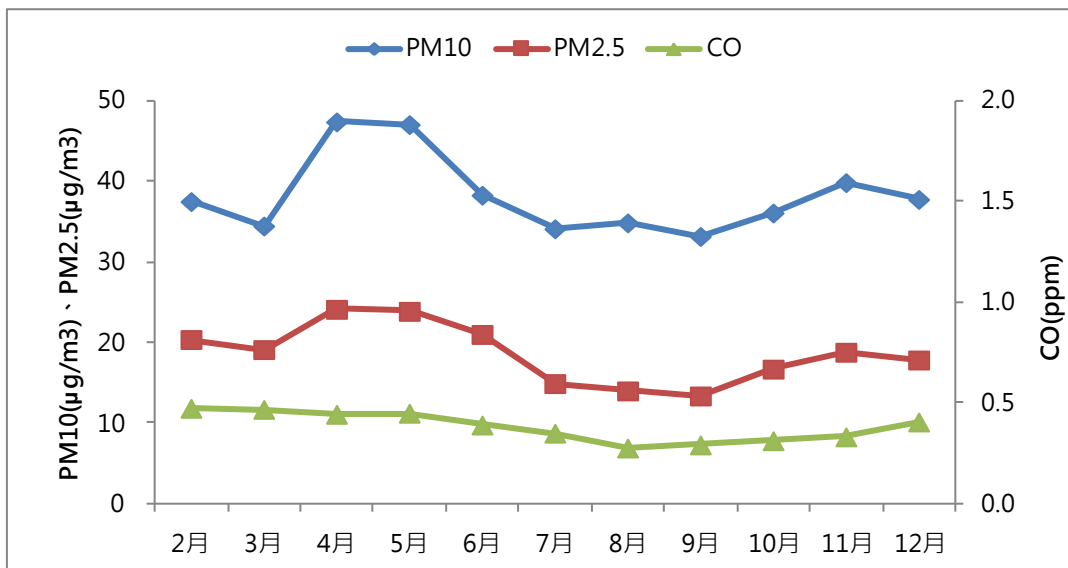


資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-1 本縣測站近 10 年 PM₁₀、PM_{2.5} 及 CO 年平均變化

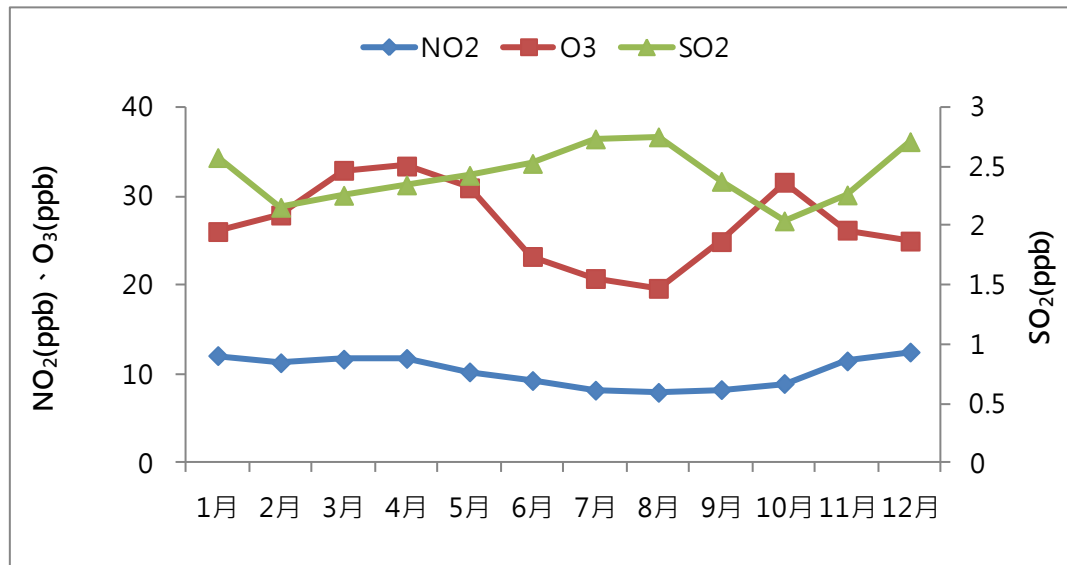


資料來源:行政院環保署監資處

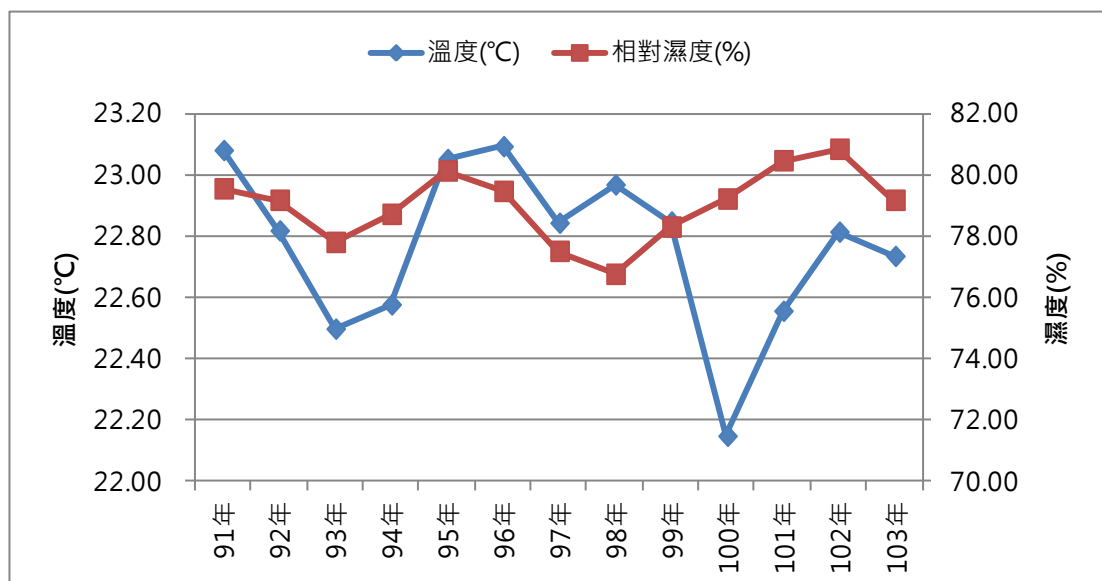
圖4.4-2 本縣測站近 10 年 O₃、NO₂ 及 SO₂ 年平均變化

資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-3 本縣測站近 10 年 PM₁₀、PM_{2.5} 及 CO 月平均變化

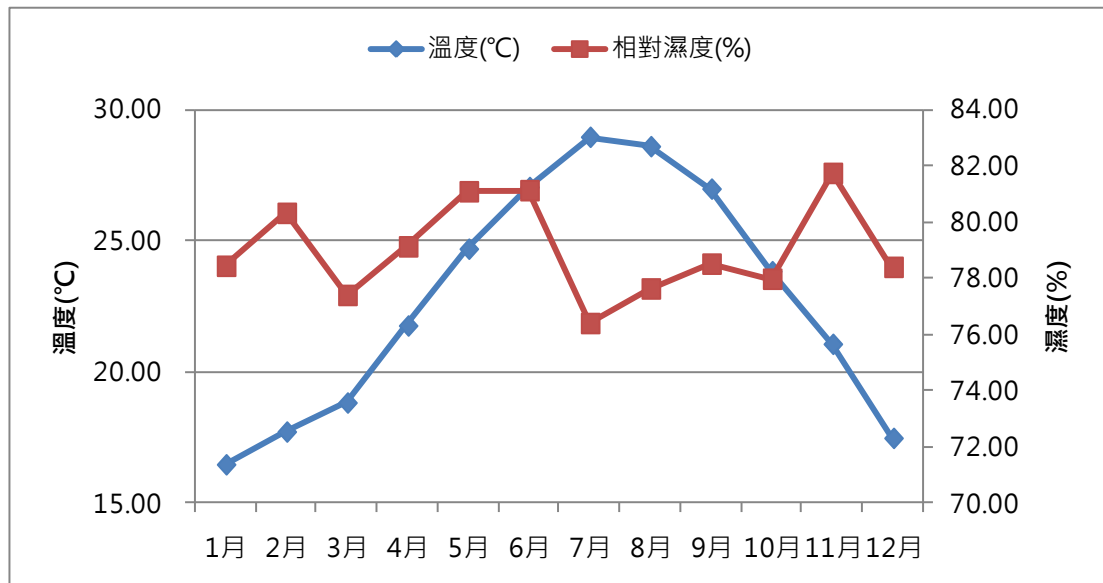


資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-4 本縣測站近 10 年 O₃、NO₂ 及 SO₂ 月平均變化

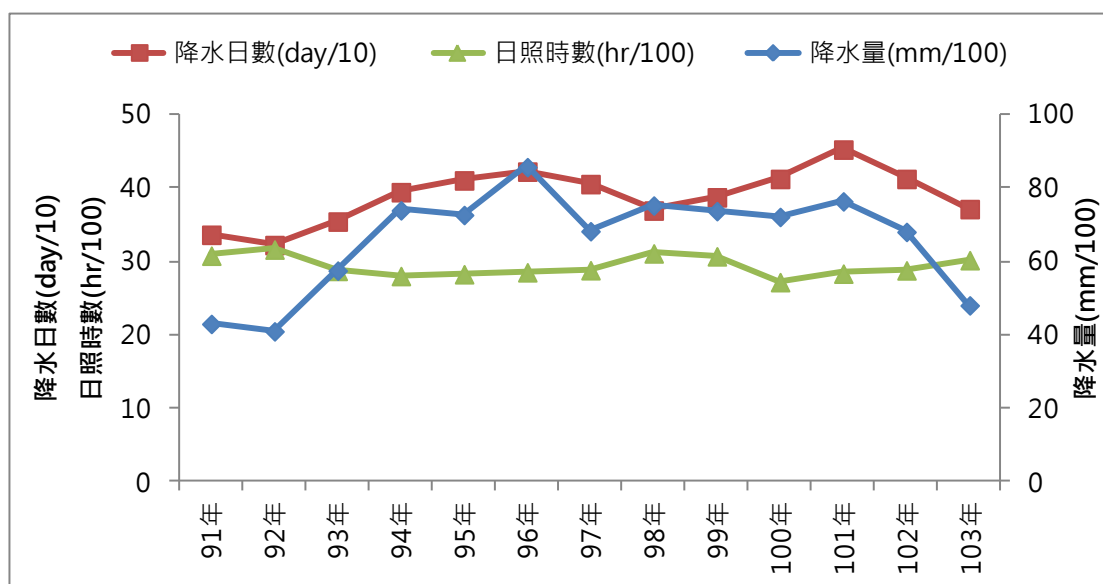
資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-5 本縣氣象測站近 10 年溫度及濕度年平均變化



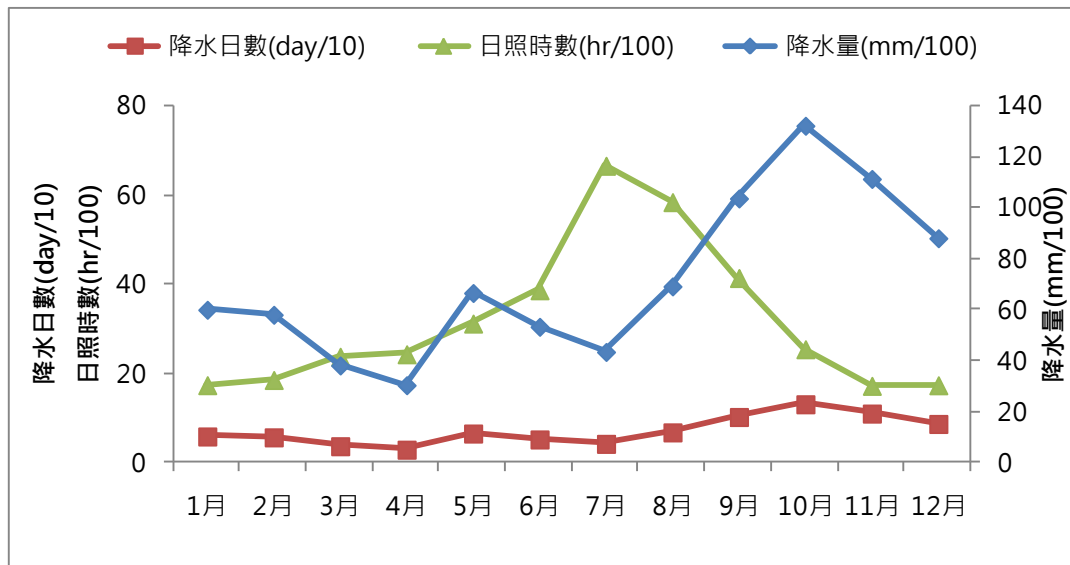
資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-6 本縣氣象測站近 10 年溫度及濕度月平均變化



資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-7 本縣氣象測站近 10 年降雨日總數、日照總時數及降水
每年總量變化



資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-8 本縣氣象測站近 10 年降雨日總數、日照總時數及降水
每月總量變化

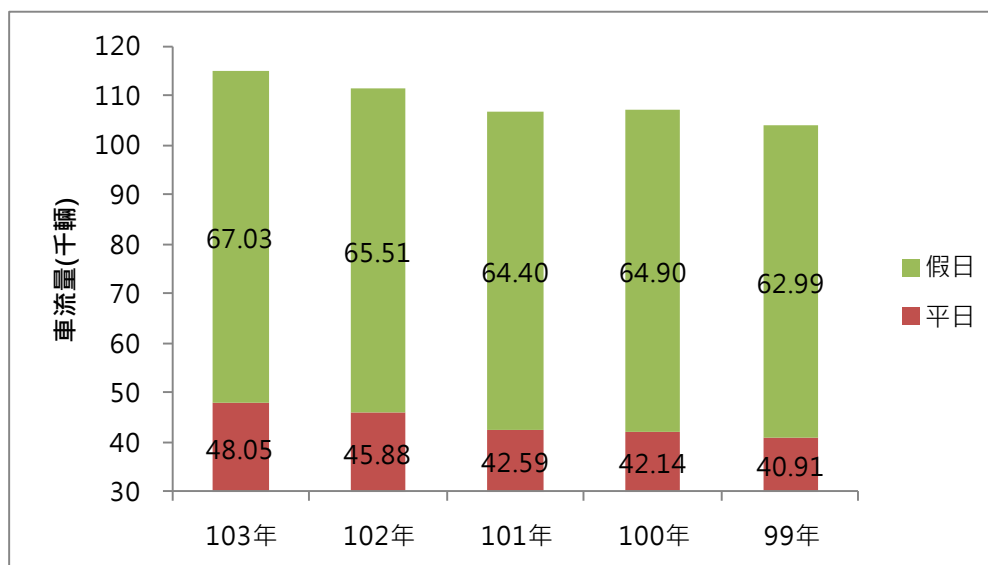


圖4.4-9 本縣 99 年至 103 年平日與假日雪山隧道車流輛統計

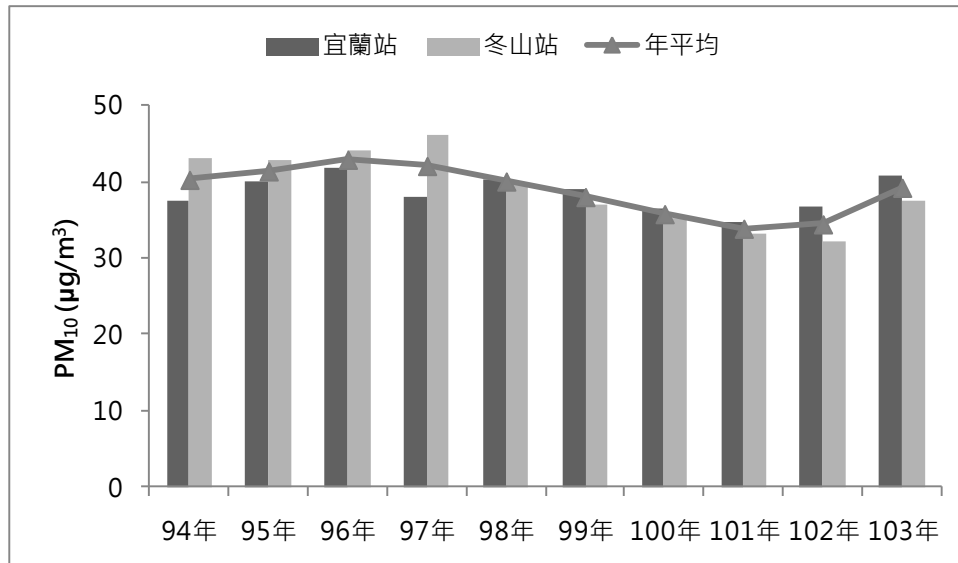
表4.4-1 99 年至 103 年平日與假日車流輛與污染物比較

	日期	CO (ppm)	NO ₂ (ppb)	O ₃ (ppb)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ (ppb)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PSI 指標	車流量(千 輛)
103	假日	0.30	8.25	29.33	38.21	2.08	16.44	42.23	67.03
	平日	0.32	9.29	29.02	39.73	2.16	16.29	43.31	48.05
102	假日	0.30	7.94	26.44	30.62	2.03	17.67	38.38	65.51
	平日	0.33	8.80	27.45	36.28	2.29	20.56	41.43	45.88
101	假日	0.33	8.35	26.64	32.45	1.83	16.97	38.56	64.40
	平日	0.34	9.40	26.09	34.54	1.97	18.07	40.38	42.59
100	假日	0.34	9.01	28.24	36.71	2.11	21.73	42.17	64.90
	平日	0.34	9.86	27.39	35.39	2.21	18.47	40.99	42.14
99	假日	0.37	9.33	26.19	33.92	2.07	17.56	40.99	62.99
	平日	0.39	10.04	26.78	39.85	2.57	19.59	43.72	40.91

4.4.1 懸浮微粒(PM₁₀、PM_{2.5})

4.4.1.1 懸浮微粒(PM₁₀)

本縣近 10 年 PM₁₀ 濃度之趨勢如圖 4.4-10 所示，自 93 年起至 96 年每年有略為增加趨勢，但增加幅度不高。接著 97~101 年連續有降低趨勢，102 年與 101 年相較 PM₁₀ 濃度略微增加。



資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-10 本縣轄內測站 94~103 年懸浮微粒年平均變化

分析 PM₁₀ 月平均濃度走勢，由圖 4.4-11 可知，通常 2~5 月之濃度較高。建議於 2 月~5 月期間應加強道路揚塵管制、加強道路認養、固定污染源逸散性粒狀污染物管理辦法符合率、砂石場管制、營建工地管理等，以降低揚塵之污染。

懸浮微粒 94~103 年全日之逐時濃度變化情形顯示，每日上午 10 時到晚間 22 時之間濃度平均值高於 60 µg/m³，清晨時段(1~6 時)度較低。由此結果顯示，懸浮微粒的 24 小時變化，主要是受到人為擾動的影響，PM₁₀ 在清晨濃度最低，至中午時達到高峰並持續懸浮於周界，到晚上九點過後濃度才會降低。

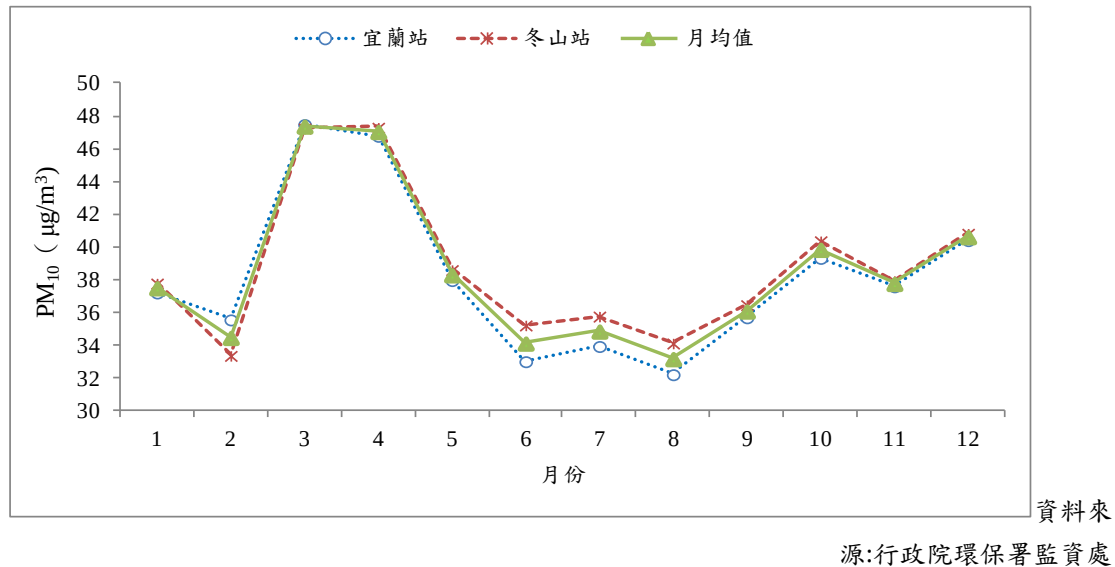


圖4.4-11 本縣懸浮微粒逐月平均濃度變化(94 年~103 年)

4.4.1.2 細懸浮微粒(PM_{2.5})

環保署為進一步維護對空氣污染物特別敏感族群的身體健康，於 94 年 8 月完成增設 76 個細懸浮微粒(PM_{2.5})空氣品質自動監測儀器，即時監測空氣中細懸浮微粒濃度。

依據世界衛生組織(WHO) 於 2006 年 10 月發表之全球空氣品質指引(Global Air Quality Guidelines)，各國可考量本身社會、經濟、環境等相關背景，分階段訂定 PM_{2.5} 空氣品質標準，以 PM_{2.5} 24 小時平均值為例，該指引建議四個等級，分成 75、50、37.5 及 25 µg/m³ 階段目標。環保署參酌 WHO 報告與近一年監測資料後，在現行 PSI 預報系統條件不變下，增列 PM_{2.5} 監測預警級，並以 WHO 建議範圍內之 65 µg/m³ 作為啟動預警之限值。

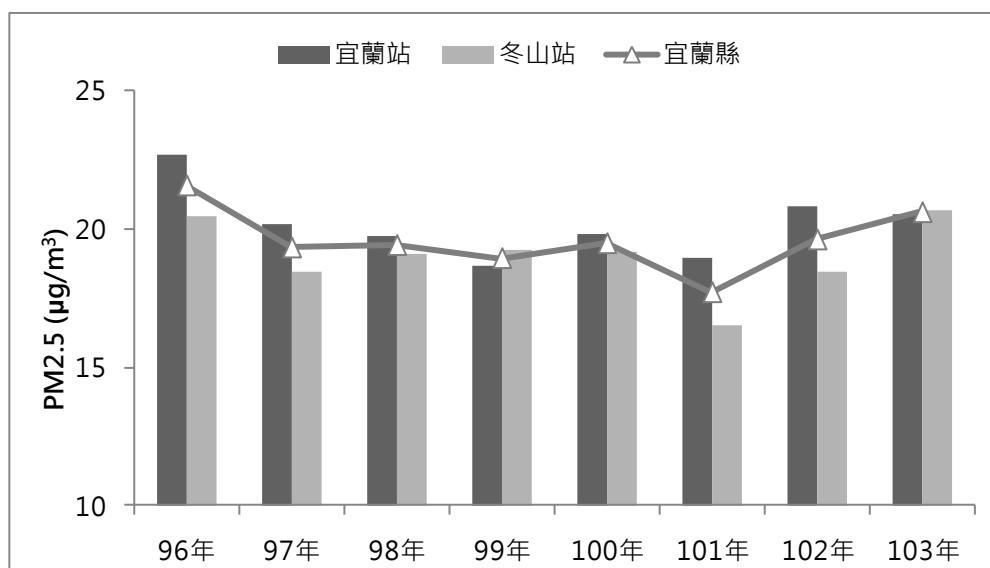
當 PM_{2.5} 達到空氣品質預警值以上時，對於敏感體質之民眾可能引發呼吸症狀，對於心肺病患及老人，則有心肺疾病惡化之危害。因此，當環保署預報 PM_{2.5} 超過空氣品質預警值時，建議特定敏感族群、心肺病患及老人儘量避免外出。

本縣近年懸浮微粒濃度趨勢圖 4.4-12 及圖 4.4-13 所示，宜蘭縣各測站自動監測月平均值介於 10.0~39.9 µg/m³，。分析懸浮微粒月平均濃度走勢，通常 2~5 月之濃度較高。另統計宜蘭測站實際人工採樣之監測數據，濃度值約介於 9.0~24.2µg/m³，歷年總平均值為

14.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，103 年度平均值為 15.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，詳細宜蘭測站人工採樣數值如表 4.4-3。

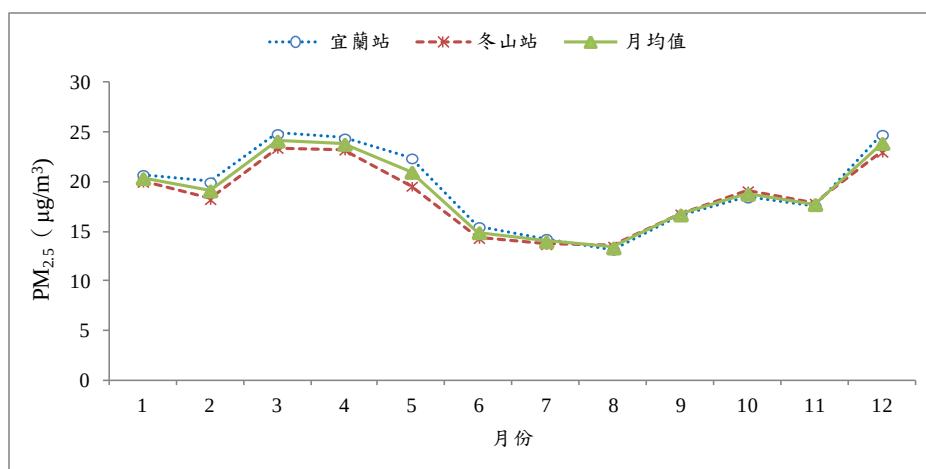
另依據環保署公告之迴歸公式，將宜蘭站及冬山站換算成手動採樣結果，詳如表 4.4-2，結果顯示冬山站大於宜蘭站，且歷年資料顯示均在空氣品質標準 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 上下。

由於部份 $\text{PM}_{2.5}$ 為衍生污染物，台灣常處於亞洲大陸下風處，隨著不同季節的氣象條件，受到境外污染物不同程度的影響，因此對台灣細 $\text{PM}_{2.5}$ 來源而言，除台灣本身排放物外，境外長程傳輸的影響亦值得探討。



資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-12 歷年自動測站 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度平均值趨勢圖



資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-13 歷年每月縣內自動測站 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度平均值趨勢圖

表4.4-2 宜蘭縣空品測站測值轉換人工採樣數值表

年份	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年
自動測站	21.6	19.3	19.4	19.0	19.5	17.7	19.6	20.6
轉換後	17.2	15.1	15.2	14.7	15.2	13.5	15.3	16.3

資料來源:行政院環保署監資處

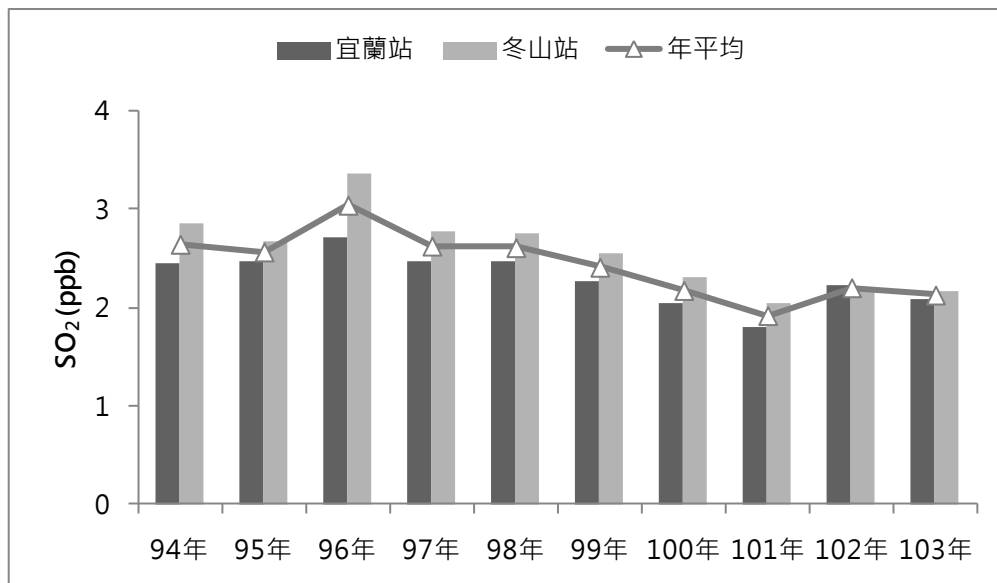
表4.4-3 宜蘭測站人工採樣數據一覽表

年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.0	10.6	9.8
2013	16.1	11.9	20.5	20.7	13.1	12.6	9.9	9.5	11.2	16.5	16.8	24.2	15.3
2014	22.1	10.9	18.1	18.5	12.6	14.6	9.9	11.7	11.1	16.7	13.9	22.5	15.3

資料來源:行政院環保署監資處

4.4.2 二氧化硫(SO₂)

本縣歷年 SO₂ 平均濃度趨勢如圖 4.4-14 所示，自 93 年後 SO₂ 濃度有逐步上升的趨勢，但 97 年開始有下降之趨勢，且冬山站濃度比宜蘭站高，兩測站監測年平均值均在 4.0 ppb 以下，遠低於法規標準(30ppb)。

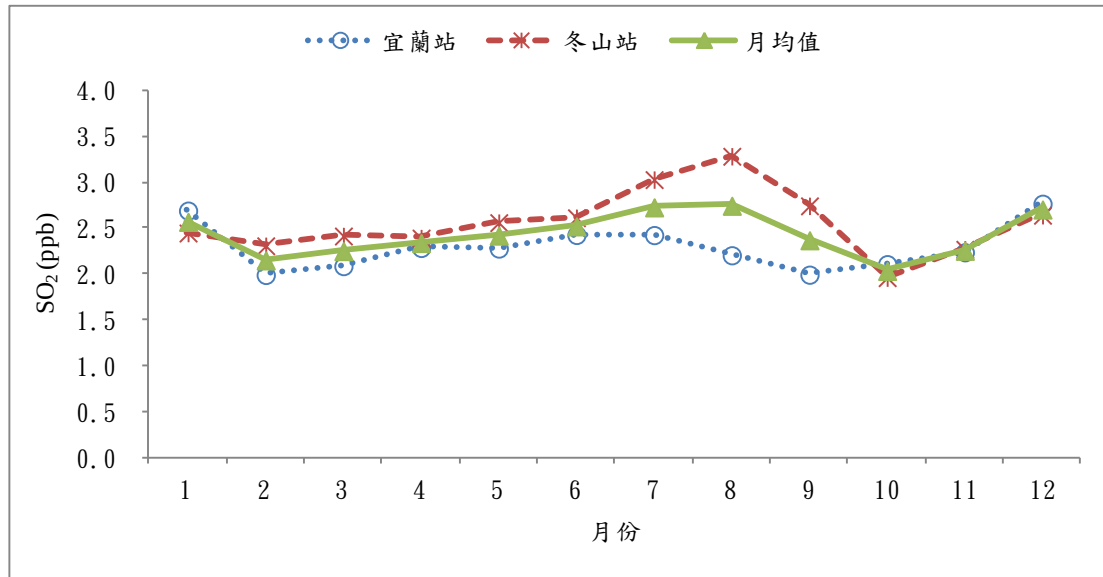


資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-14 本縣轄內測站 93~102 年二氧化硫年平均變化

統計 94 年至 103 年各測站逐月濃度，如圖 4.4-15 所示。其中宜蘭測站逐月變化趨勢差異不大，而冬山測站則在夏季（6 月~9 月）較高。

由圖上可看出每年 7~9 月為高峰期。針對該項污染物種，在固定源（工廠）管制方面，可於 7~9 月高污染時期，加強工廠法規符合度管制及減量協商作業。另外，在移動源（油品）管制方面，建議於 6~9 月高污染時期進行油品抽測作業。



資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-15 本縣二氧化硫逐月平均濃度變化(94 年~103 年)

4.4.3 一氧化碳(CO)

近 10 年 CO 年平均濃度趨勢如圖 4.4-16 所示，兩測站歷年濃度平均值均在 0.6 ppm 以下，仍遠低於標準值(35 ppm)，各年度之監測濃度變化不大，且有逐年下降之趨勢。且由 99 年濃度變化趨勢顯示，宜蘭及冬山站濃度略高於 98 年同期，但仍比 94~97 年低，並於 100 年至 103 年度皆為下降。

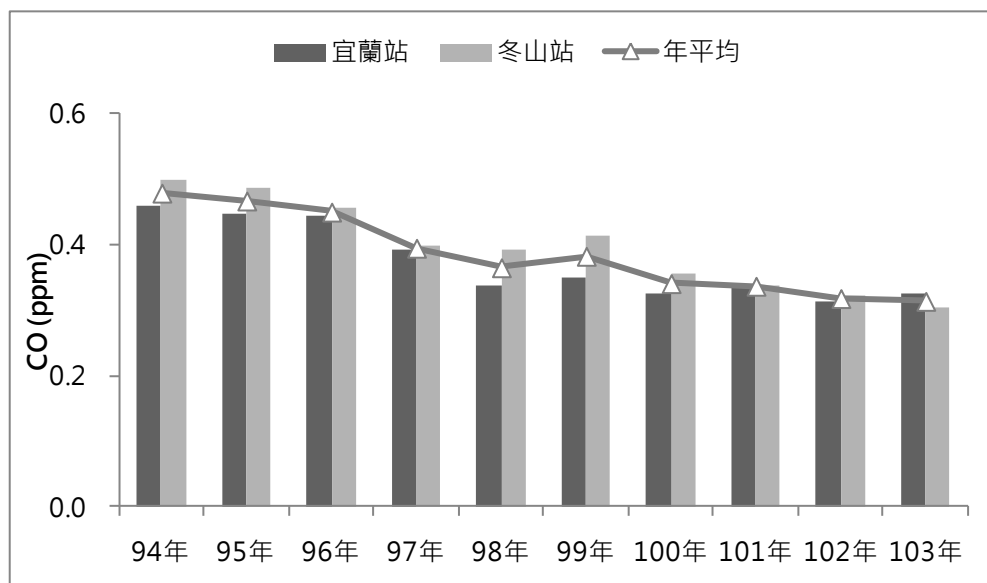
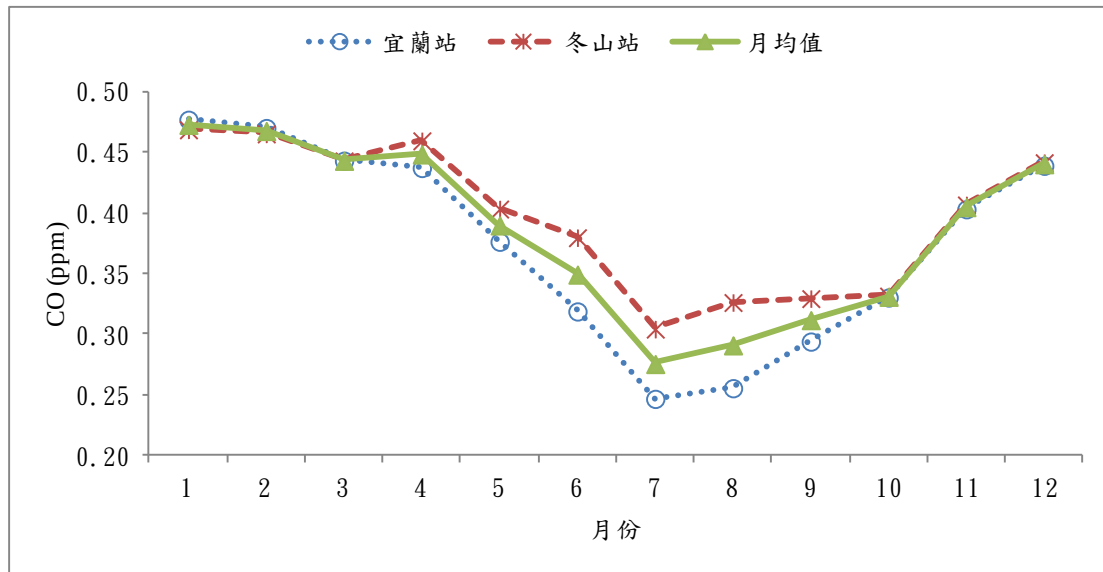


圖4.4-16 本縣轄內測站 94~103 年一氧化碳年平均變化

宜蘭站及冬山站每月濃度平均值趨勢如圖 4.4-17 所示，此外夏、秋季時濃度較低。

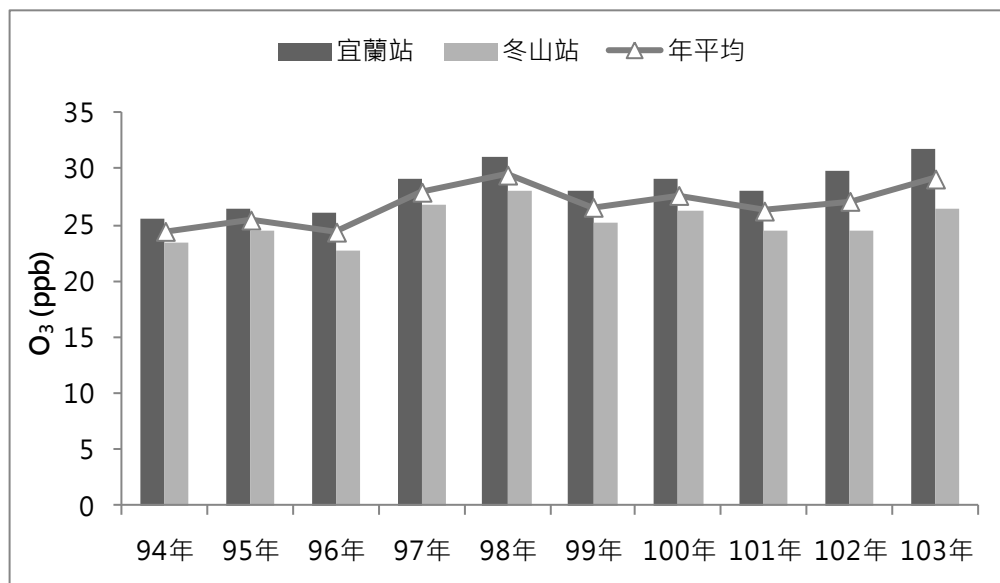


資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-17 本縣一氧化碳逐月平均濃度變化(94 年~103 年)

4.4.4 臭氧(O₃)

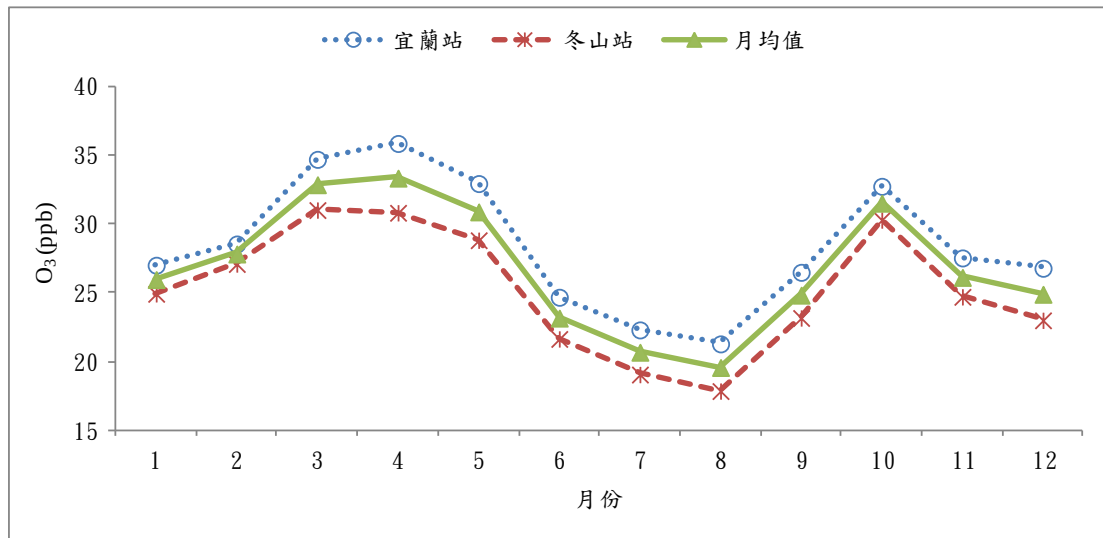
宜蘭縣近 10 年 O₃ 濃度之趨勢如圖 4.4-18 所示，據圖上顯示 94 年~103 年監測數值有先增後減的趨勢，近年均值有上升之趨勢。



資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-18 本縣轄內測站 94~103 年臭氧年平均變化

分析 O_3 月平均濃度走勢，由圖 4.4-19 可知，7 月~9 月之 O_3 監測值較其他月份低，推測可能受氣候環境影響，因夏季對流旺盛，污染物不易累積，因此污染濃度較其它月份低。



資料來源:行政院環保署監資處

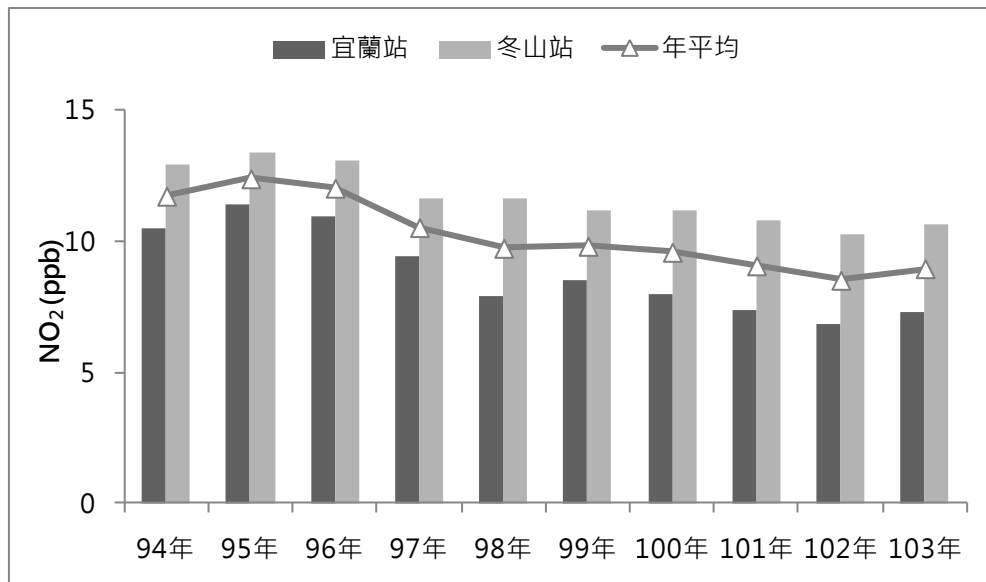
圖4.4-19 本縣臭氧逐月平均濃度變化(94 年~103 年)

比較宜蘭站及冬山站之臭氧濃度，以宜蘭站之年平均濃度略高於冬山站。針對臭氧濃度升高之問題，進一步分析瞭解 O_3 增加原因，包含氣象條件（降雨天數、日照時數、溫度及天氣型態）、固定污染源排放及移動污染源排放、長程傳輸、光化學生成率及氮氧化物滴定變化，均可能是造成臭氧濃度增高原因。

若不考慮境外移入之影響，由本縣環境負荷進行考量，推測可能為宜蘭空品區機動車輛增加，其排放污染物受光化學反應造成臭氧濃度升高。因此應於高污染季節（3~5 月及 10 月）進行相關管制作業，包含增加測站附近攔檢頻率、反怠速稽查及宣導作業、鼓勵汰換老舊車輛、補助電動自行車、低污染車輛推廣、推行無縫隙公車接駁系統、針對排放量較大工廠進行減量協商、落實徵收及查核 VOCs 空污費、嚴格把關許可審查、加強法規符合管制、針對石化業設備元件及儲槽進行 VOC 洩露管制、加強表面塗裝業清查及管制作業等。

4.4.5 二氧化氮(NO₂)

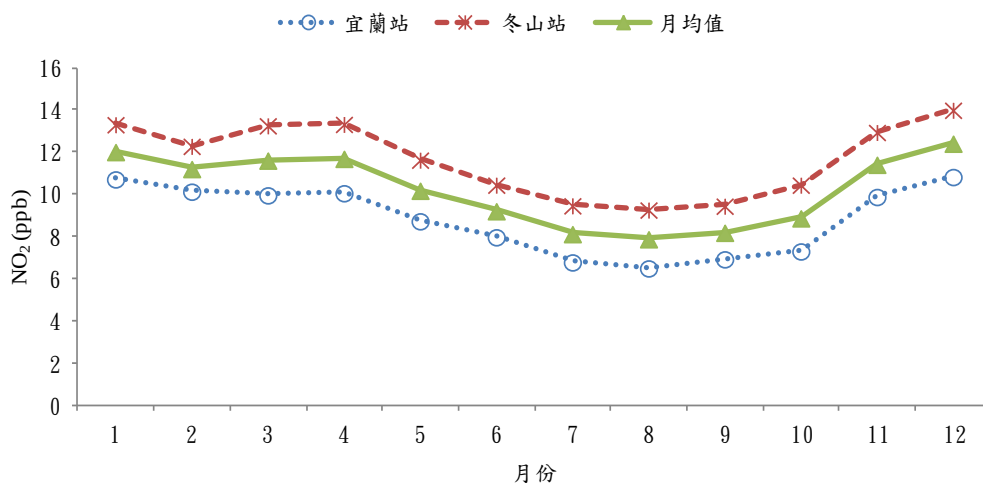
近 10 年 NO₂ 平均濃度如圖 4.4-20 所示，兩測站監測之濃度值均在 15 ppb 以下，變化並不大，仍遠低於法規標準(50 ppb)。另外 99 年濃度變化較 98 年增加 0.8 %。



資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-20 本縣轄內測站 94~103 年二氧化氮年平均變化

每月濃度趨勢變化 如圖 4.4-21 所示，NO₂ 於 7~9 月之濃度較其他月份低，主要受夏日大氣對流旺盛，污染物擴散容易所致，而在春及冬季時濃度較高，應加強污染來源之管制。



資料來源:行政院環保署監資處

圖4.4-21 本縣二氧化氮逐月平均濃度變化(94 年~103 年)

4.5 指標污染物分析

本縣統計 94~103 年宜蘭縣境內環保署一般空氣品質監測站宜蘭站及冬山站兩個監測站空氣污染指標(PSI)資料(表 4.5-1, 表中數據為扣除沙塵暴影響天數)。結果顯示, 造成宜蘭縣空氣品質不良(PSI>100)最大指標空氣污染物為 O_3 及 PM_{10} 。而隨著環保意識之高漲及控制技術之進步, 空氣品質不良發生之次數近年來已無再發生, 從本縣兩個空品測站統計資料, 93 年不良站日數宜蘭站及冬山站各有一天, 指標污染物皆為 O_3 , 95 年僅冬山站有一日不良站日數, 其指標污染物為 PM_{10} , 98 年僅宜蘭站有一日不良站日數, 其指標污染物為 O_3 。空氣品質良好比例(PSI $\leq$ 50)以 92 年最差, 後續呈現升高趨勢(32.83%)上升至 38.51%(僅 98 年(30.75%)與趨勢不符)。

分析兩測站之空氣品質, 結果顯示兩個測站中兩測站發生不良日數次數一樣, 近三(101、102 及 103)年皆無發生不良日。不良指標物懸浮微粒比例較其他污染物高。由測站位置推測, 本縣測站越往東移, 臭氧不良情形將較為嚴重, 而往西沿海空曠地區, 可能受到揚塵影響懸浮微粒濃度將較高。

一、宜蘭縣逐月空氣品質分析

統計環保署月空氣品質不良日資料(如表 4.5-1), 近 10 年懸浮微粒(PM_{10})造成空氣品質惡化之次數為 1 次, 發生在 4 月。而臭氧(O_3)造成空氣品質惡化主要發生於 5 月及 7 月(春夏交接、秋兩季), 主要發生於空氣擴散較差、日照時間較長、溫度較高之季節, 而其中又以夏季發生機率最高。

表4.5-1 歷年本縣 PSI 指標統計

測站	年別	有效站 日數	PSI>100日數						PSI≤50	
			站日數	百分比 %	污 染 物 項 目				日 數	百 分 比 %
					PM ₁₀	百分比 %	O ₃	百分比 %		
宜蘭縣	93 年	652	2	0.31%	0	0.00%	2	0.31%	453	69.48%
	94 年	712	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	498	69.94%
	95 年	724	1	0.14%	1	0.14%	0	0.00%	519	71.69%
	96 年	709	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	482	67.98%
	97 年	714	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	463	64.85%
	98 年	721	1	0.14%	0	0.00%	1	0.14%	492	68.24%
	99 年	712	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	532	74.72%
	100 年	722	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	553	76.59%
	101 年	732	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	577	78.83%
	102 年	729	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	591	81.07%

資料來源：行政院環境保護署網站” <http://www.epa.gov.tw>”

統計資料排除沙塵暴影響天數，宜蘭縣為5測站累計。

4.6 污染不良原因分析

本縣統計近五年來宜蘭及冬山測站不良日數，宜蘭測站共 5 日，冬山測站共 2 日，分析其造成不良日數之因素，主要為受到大陸沙塵暴影響使 PSI 超過 100 以上者，宜蘭測站共 4 日，冬山測站共 2 日，另宜蘭測站 2009 年 5 月 30 日受到颱風外環流影響至使當日臭氧之 PSI 值達 100，統計表如表 4.6-1 所示。

表4.6-1 本縣空品不良日統計表

測站	發生日期	PSI	影響原因
宜蘭	2007/12/30	100	大陸沙塵暴
宜蘭	2009/4/25	142	大陸沙塵暴
宜蘭	2009/5/30	101	颱風外環流
宜蘭	2010/3/21	438	大陸沙塵暴
宜蘭	2010/3/22	120	大陸沙塵暴
冬山	2009/4/25	160	大陸沙塵暴
冬山	2010/3/21	240	大陸沙塵暴

第五章

空氣污染物排放清單 及排放特性分析

第五章 空氣污染物排放清單及排放特性分析

5.1 污染源分類及排放量資料分析

一、排放量資料分析

台灣地區空氣污染排放量資料建置工作起始於民國 78 年間，於 81 年完成第一版台灣地區排放量資料庫（Taiwan Emission Data System），簡稱【TEDS 1.0 版】資料庫，在空污費補助下，中央及地方皆陸續加強執行許多相關管制工作，由於缺乏健全之基本資料作為基礎，使管制成效之評估備感困難，加上無一致之推估原則可遵循，造成資料引用上的矛盾或不合理，或影響到相關模式模擬管制規劃之可信度。

有鑑於對排放量基本資料庫需求之重要性，初期版本僅為初估結果，然有鑑於排放量資料庫之重要性，環保署遂逐年建置排放量資料庫，並完成「台灣地區空氣污染物排放量推估標準方法手冊」，該手冊中針對點源、線源及面源等三部份，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內容則包括推估公式、排放係數和活動強度等資料應用說明，至此台灣地區之排放量資料庫已進入較為成熟之階段。

由於環境變遷及相關污染管制措施之施行，各地污染情形仍屬變動階段，環保署為有效掌握污染排放狀況，亟需定期更新排放量資料庫以確保合理性。環保署於 90 至 91 年期間進行以 89 年為基準年之排放量資料庫推估更新工作，並於 92 年底更新完成【TEDS 5.1 版】排放量資料庫，而至 95 年 6 月公布【TEDS 6.0 版】，此版乃以 92 年為基準年之排放量資料庫推估資料，97 年更新之【TEDS 7.0 版】乃以 96 年為基準年之排放量資料庫推估資料。103 年度更新之【TEDS 8.1 版】，則以 99 年為基準年之排放量資料庫推估資料，本報告即以其為基準，進行宜蘭縣空氣污染物排放清單及排放清冊之分析。

有關於 TEDS 8.1 版行業別分類統計資料顯示，各污染源排放結構主要分成「固定污染源」和「移動污染源」兩個大分類，其中固定污染源可再分為工業、商業、營建等、住宅、焚化爐、露天燃燒、垃圾場逸散和其他八項中分類，移動污染源則分為公路運輸和非公路運輸兩項中分類，上述中分類項目再細分為若干細分類項目及其排放量詳如表 5.1-1 及表 5.1-2，本計畫分析上述污染源排放量資料詳如表 5.1-3，加以區分宜蘭縣內的污染排放組成，以作為訂定污染管制策略參考之依據，針對各污染項目與來源進行分析如下所述。

表5.1-1 99 年基準年各污染物排放量一覽表(1/2)

污染源種類			PM _{2.5} 排放量 (公噸)	PM ₁₀ 排放量 (公噸)	SO _x 排放量 (公噸)	NO _x 排放量 (公噸)	NMHC 排放量 (公噸)
固定 污染 源	工業	電力業	-	-	-	-	-
		石油煉製業	2	11	9	8	-
		化學材料製造業	74	124	302	518	112
		化學製品製造業	-	1	5	4	6
		鋼鐵基本工業	7	11	98	88	41
		水泥及預拌混凝土	255	616	108	5,765	-
		造紙及印刷出版業	8	12	45	40	5
		玻璃業	-	-	-	-	2
		磚窯及耐火材料業	-	-	-	-	-
		陶瓷業	-	1	10	3	-
		木竹業	2	5	-	1	-
		食品業	7	16	79	62	11
		皮革毛皮及製品業	-	-	-	-	-
		紡織業	3	5	27	20	22
		金屬製品製造業	2	3	-	-	-
		非鐵金屬基本工業	-	-	-	-	-
		礦業及土石採取業	105	327	5	4	1
		塑膠製品製造業	-	-	3	2	5
		橡膠製品製造業	1	2	7	4	2
		電子器材製造業	13	19	-	-	62
		運輸工具製修業	-	-	-	-	-
		印刷電路版製造業	-	-	-	-	-
		製鞋業	-	-	-	-	1
		製藥業	-	-	-	-	-
		印刷業	-	-	-	-	4
		倉儲業	-	-	-	-	-
		其他工業表面塗裝	-	-	-	-	-
		其他溶劑使用	-	-	-	-	16
		其他	148	430	42	162	51

表5.1-2 99 年基準年各污染物排放量一覽表(2/2)

污染源種類			PM _{2.5}	PM ₁₀	SOx	NOx	NMHC
			排放量 (公噸)	排放量 (公噸)	排放量 (公噸)	排放量 (公噸)	排放量 (公噸)
固定 污 染 源	商 業	一般消費	-	-	-	-	1,950
		汽車保養	-	-	-	-	358
		加油站	-	-	-	-	75
		乾洗業- 面源	-	-	-	-	38
		餐飲業	-	-	-	-	-
		餐飲業(油煙)	198	212	-	-	308
		旅館業	-	-	-	-	-
		其他	2	5	71	57	8
	營建等	建築/施工	241	1203	-	-	-
		道路瀝青鋪設	-	-	-	-	9
		建塗-油性塗料	-	-	-	-	1423
		建塗-水性塗料	-	-	-	-	279
		車輛行駛揚塵(鋪)	150	634	-	-	-
		車輛行駛揚塵(未鋪)	2	4	-	-	-
		礦場	639	1056	-	-	-
		農業操作	111	277	-	-	470
	裸露地表	116	289	-	-	-	
	住宅	2	3	12	49	3	
	焚化爐	1	2	4	183	2	
	露天燃燒	90	99	12	123	100	
	垃圾場逸散	-	-	-	-	12	
	其他	26	33	-	7	2	
	小計	2,205	5,400	839	7,100	5,378	
移 動 污 染 源	公 路 運 輸	自用小客車	72	99	3	669	1,399
		營業小客車	1	2	-	10	21
		汽油小貨車	9	12	-	102	171
		柴油小客車	1	2	-	6	-
		柴油小貨車	23	26	-	112	9
		公車/客運車	4	4	-	72	7
		其他大客車	23	27	-	410	41
		大貨車	197	223	2	3,072	369
		二行程機車	34	41	-	68	542
		四行程機車	29	39	1	242	901
		油氣雙燃料車(LPG)	1	1	-	7	2
	非公路運輸	農業機械/施工機具	2	2	-	25	3
		火 車	-	-	-	-	-
		航空器	-	-	-	-	-
		船舶	9	12	189	418	16
	小計		405	490	195	5,213	3,481
總排放量			2,610	5,890	1,034	12,313	8,859

表5.1-3 99 年基準年各污染物排放量一覽表

項目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
總排放量 (公噸/年)	5,890	2,613	1,034	12,277	8,859
工業	26.8%	24.1%	71.4%	54.4%	3.9%
商業	3.7%	7.7%	6.9%	0.06%	30.9%
營建等	59.0%	48.1%	—		24.6%
住宅	—	0.09%	1.1%	0.4%	0.03%
焚化爐	—	0.05%	0.4%	1.5%	0.02%
露天燃燒	1.7%	3.4%	1.2%	1.0%	1.13%
其它	0.6%	1.0%	—	0.06%	0.14%
公路運輸	8.0%	15.0%	0.6%	39.0%	0.03%
非公路運輸	0.2%	0.4%	18.2%	3.6%	34.9%

資料來源:環保署排放量管理計畫(TEDS 8.1 版)

(一)總懸浮微粒(TSP)

TSP 基準年排放量為 12,724 公噸，由其排放結構分布圖可以得知，其排放源主要來自營建和工業排放，其比例分別佔 68.5%和 23.3%，詳如圖 5.1-1 所述。

以營建之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析（其排放量約 8,715.94 公噸/年），在營建項目中主要為車輛行駛揚塵（鋪）佔了 37.8%，其次為建築/施工 24.8%和車輛行駛揚塵（未鋪）24.6%，最後則是裸露地表 6.6%和農業操作 6.0%。

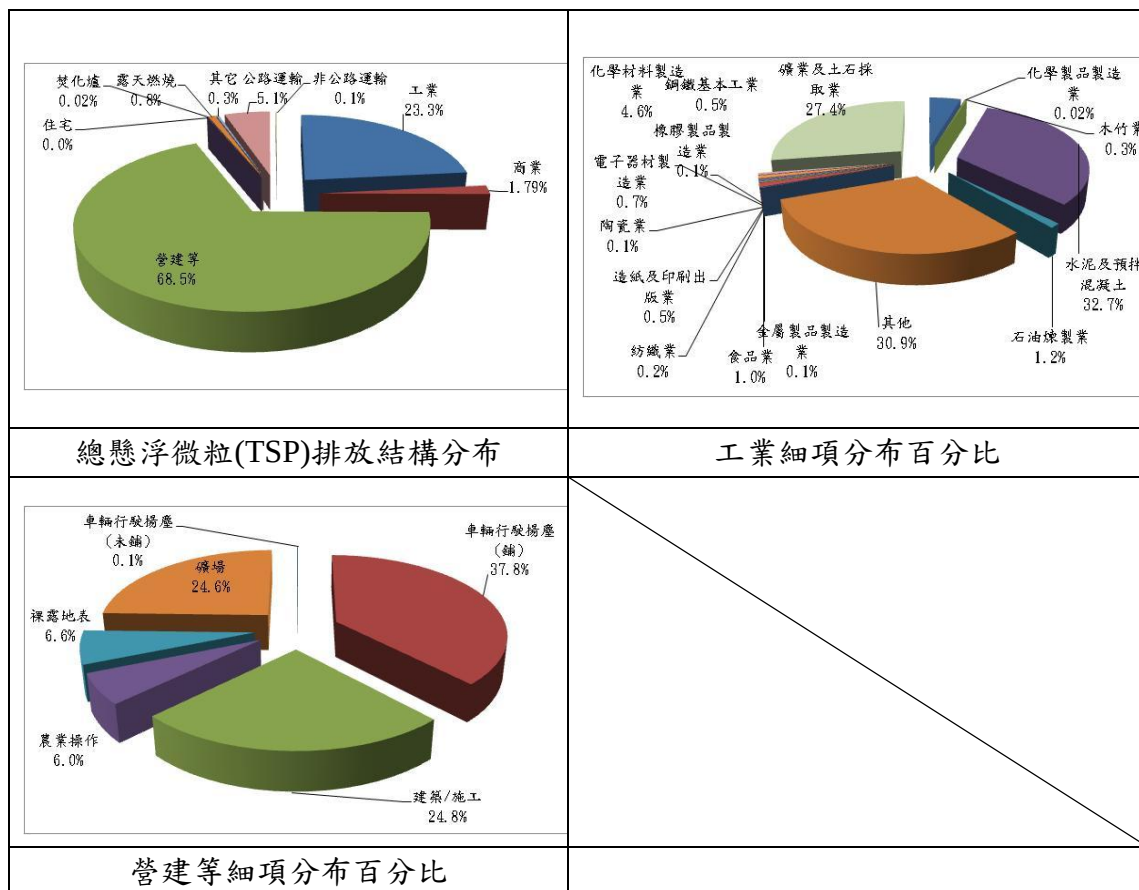


圖5.1-1 總懸浮微粒(TSP)排放結構及主要排放源排放結構分析圖

以工業之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析（其排放量約 2,977.42 公噸/年），主要來自於水泥業及預拌混凝土 32.7%、礦業及土石採取業 27.4%、其他 30.9%三類，比對該計

畫使用之點源排放量數據，其來源為礦場、水泥廠和砂石場，佔整體點源 TSP 排放量的 91.0%。

(二)懸浮微粒(PM₁₀)

PM₁₀ 基準年排放量為 5,890 公噸，由其排放結構分布圖可以得知，其排放源主要來自營建和工業排放，其比例分別佔 59.0% 和 26.8%；其中，PM₁₀ 排放量係依行業別不同，由 TSP 排放量乘以相對應係數換算之，整體 PM₁₀ 排放結構和排放輛，經比對與 TSP 排放相近，詳如圖 5.1-2 所述。

以營建之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析（其排放量約 3,475 公噸/年），在營建項目中 PM₁₀ 主要來源為建築/施工 34.8%，其次為礦場 30.5%和車輛行駛揚塵（鋪）18.3%。

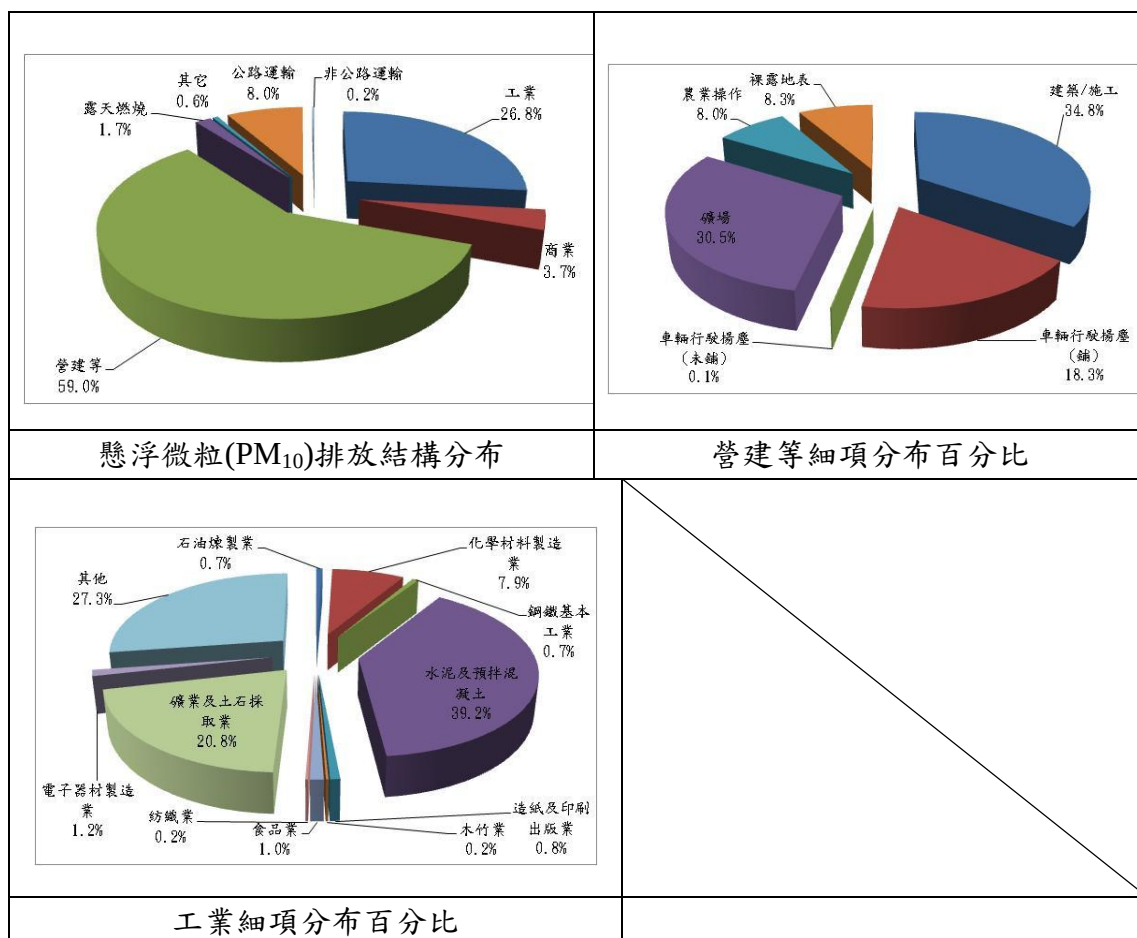


圖5.1-2 懸浮微粒(PM₁₀)排放結構及主要排放源排放結構分析圖

以工業之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析(其排放量約 1,579 公噸/年)，主要來自於水泥業及預拌混凝土 39.2%、礦業及土石採取業 20.8%、其他 27.3%三類，比對該計畫使用之點源排放量數據，其來源為礦場、水泥廠和砂石場，佔整體點源 TSP 排放量的 87.3%。

(三)細懸浮微粒(PM_{2.5})

PM_{2.5} 基準年排放量為 2,613 公噸，由其排放結構分布圖可以得知，其排放源主要來自營建、工業和公路運輸排放，其比例分別佔 48.2%、24.1%和 15%；其中，PM_{2.5} 排放量係依行業別不同，由 TSP 排放量乘以相對應係數換算之，詳如圖 5.1-3 所述。

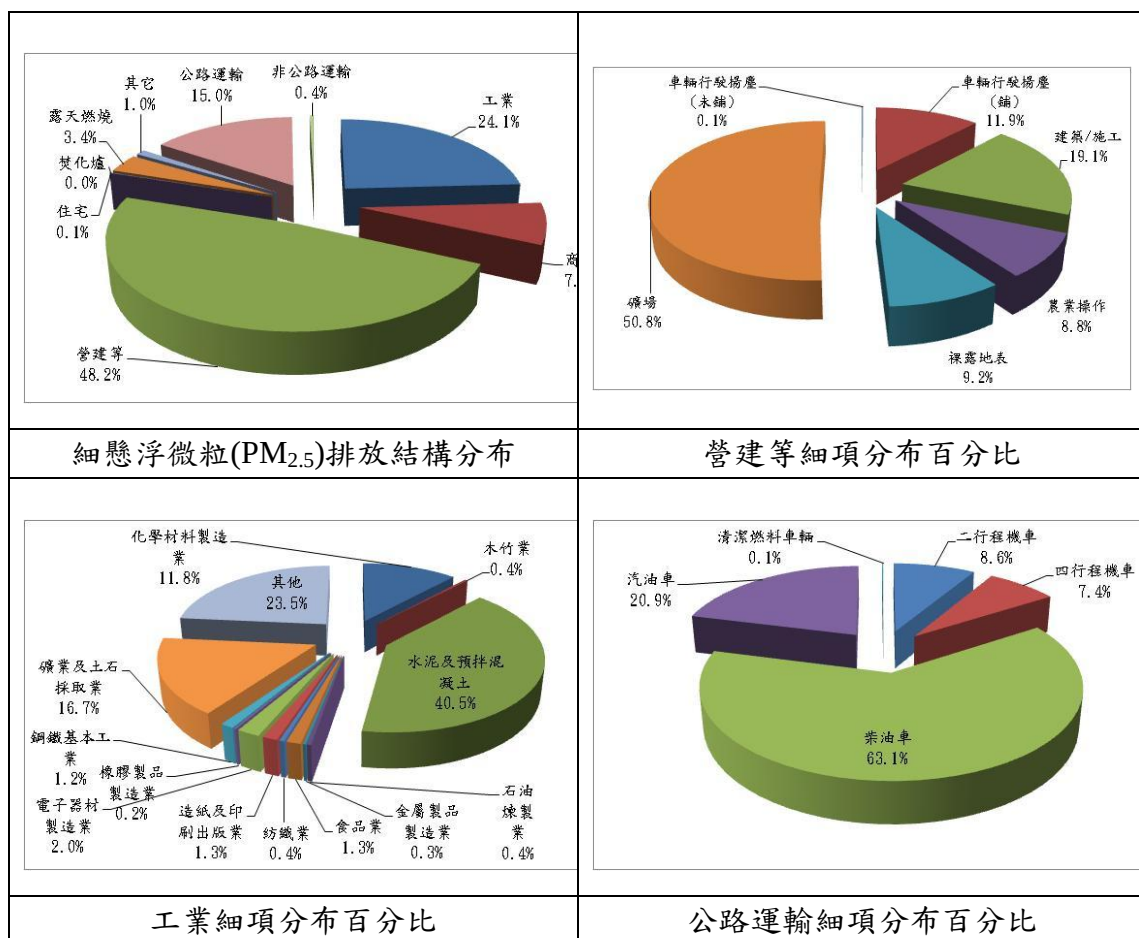


圖5.1-3 細懸浮微粒(PM_{2.5})排放結構及主要排放源排放結構分析圖

以營建之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析（其排放量約 1,259 公噸/年），在營建項目中 PM_{2.5} 主要來源為礦場 50.8%，其次為建築施工 19.1%和車輛行駛揚塵（鋪）11.9%。

以工業之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析（其排放量約 629.7 公噸/年），主要來自於水泥業及預拌混凝土 40.5%、其他 23.5%、礦業及土石採取業 16.7%和化學材料製造業 11.8%，佔整體點源 PM_{2.5} 排放量的 92.5%。

以公路運輸之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析（其排放量約 392 公噸/年），主要來自於柴油車 63.1%，其次為汽油車 20.9%、二行程機車 8.6%和四行程機車。

(四) 硫氧化物(SO_x)

SO_x 基準年排放量為 1,034 公噸，由其排放結構分布圖可以得知，其排放源主要來自工業和非公路運輸排放，其比例分別佔 71.8%和 18.3%，詳如圖 5.1-4 所述。

非公路運輸排放來源主要來自於船舶；以工業之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析（其排放量約 629.7 公噸/年），主要來自於化學材料製造業 40.8%、鋼鐵基本工業 13.2%、水泥及預拌混凝土業 14.6%。

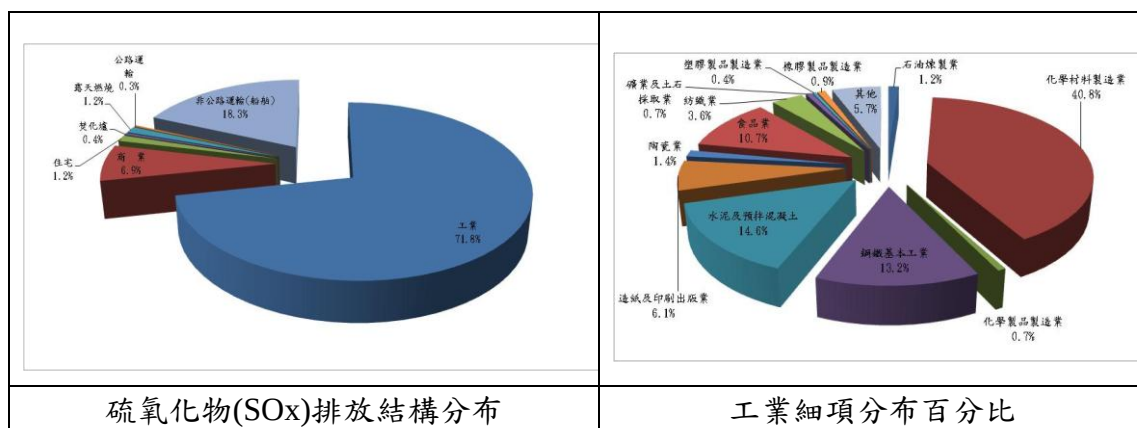


圖5.1-4 硫氧化物(SO_x)排放結構及主要排放源排放結構分析圖

(五)氮氧化物(NO_x)

NO_x 基準年排放量為 12,277 公噸，由其排放結構分布圖可以得知，其排放源主要來自工業和公路運輸，其比例分別佔 54.4%和 39.0%，詳如圖 5.1-5 所述。

以工業之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析(其排放量約 6,678.7 公噸/年)，主要來自於水泥及預拌混凝土，佔工業排放比例約 86.7%。

以公路運輸之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析(其排放量約 4,788 公噸/年)，主要來自於柴油車 77%、汽油車 16.4%和機車 6.5%。

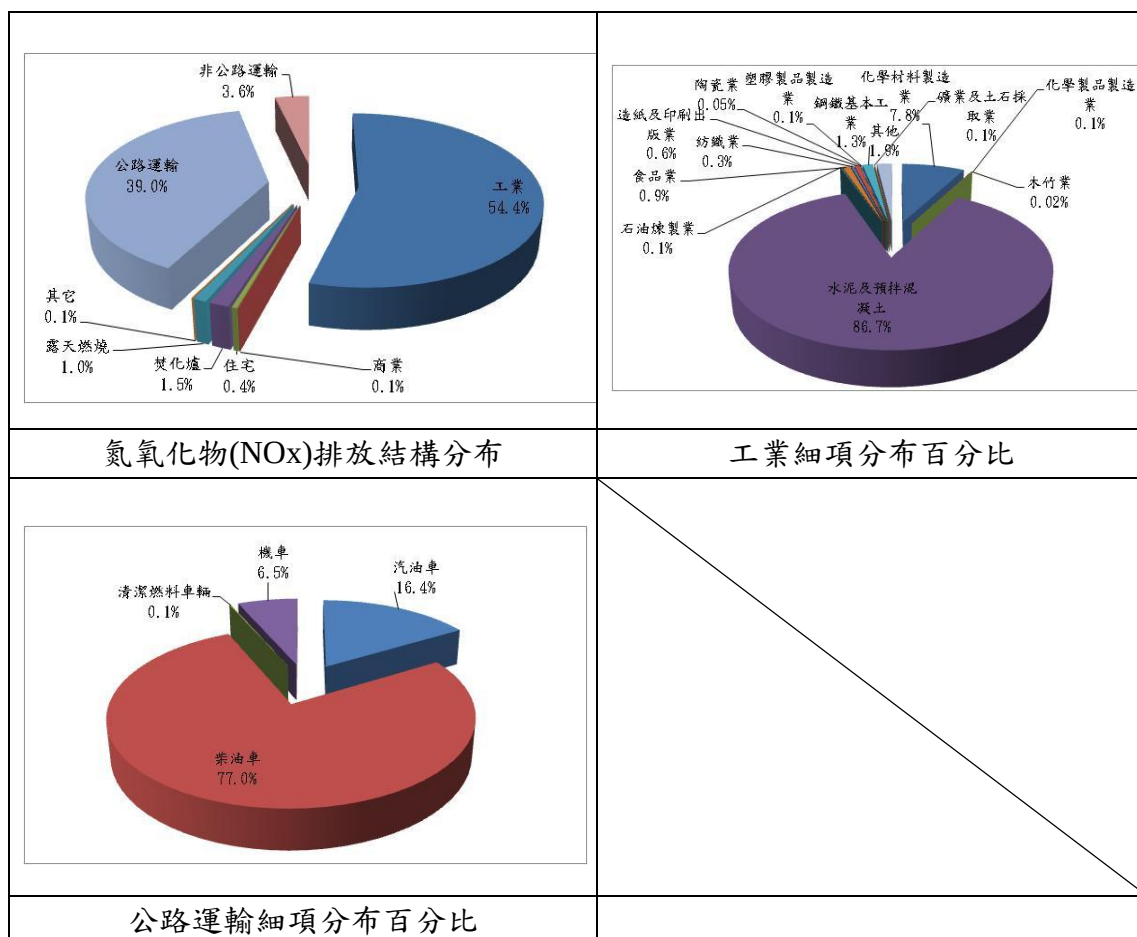


圖5.1-5 氮氧化物(NO_x)排放結構及主要排放源排放結構分析圖

(六)非甲烷碳氫化合物(NMHC)

NMHC 基準年排放量為 8,859 公噸，由其排放結構分布圖可以得知，其排放源主要來自公路運輸、商業和營建等，其比例分別佔 36.4%、32.2%、25.7%，詳如圖 5.1-6 所述。

以公路運輸之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析（其排放量約 3,225 公噸/年），主要來自於汽油車 51.4%和機車 46.7%。

商業之 NMHC 來源主要以一般消費為主 71.2%為主，其次為汽車保養 13.1%及餐飲業（油煙）11.3%。

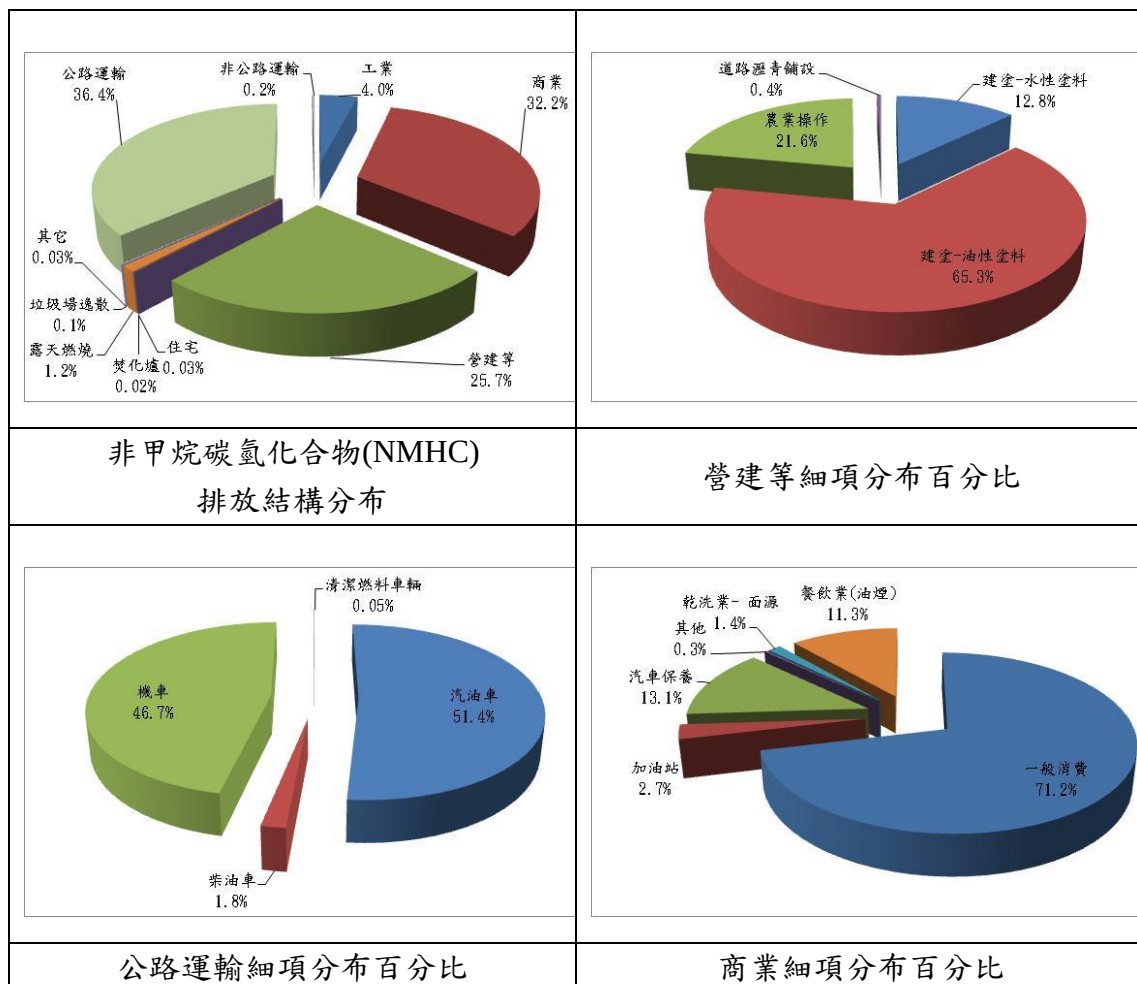


圖5.1-6 非甲烷碳氫化合物(NMHC)排放結構及主要排放源排放結構分析圖

以營建之細項污染排放結構分布百分比結構進行分析(其排放量約 2,277 公噸/年)，主要來自於建築-油性塗料 65.3%、農業操作 21.6%和建築-水性塗料 12.8%。

(七)縣內各污染來源統計

依據 TEDS 8.1 縣市排放量分析結果，歸納及分析各污染源的主要來源如表 5.1-4 所示，作為本縣擬定具地方特性之空氣污染管制目標參考依據。

表5.1-4 99 年基準年本縣各污染物主要來源(1/2)

項目	主要污染源
TSP 基準年排放量 12,724 公噸/年	車輛行駛揚塵(鋪)佔 25.9% 建築/施工佔 17.0% 車輛行駛揚塵(未鋪) 佔 16.9% 水泥業及預拌混凝土佔 7.6% 其他佔 7.2% 礦業及土石採取業佔 6.4%
PM ₁₀ 基準年排放量 5,890 公噸/年	建築/施工佔 20.5% 礦場佔 18.0% 車輛行駛揚塵(鋪)佔 10.8% 水泥業及預拌混凝土佔 10.5% 礦業及土石採取業佔 5.6% 其他佔 7.3%

表5.1-5 99 年基準年本縣各污染物主要來源(2/2)

項目	主要污染源
PM _{2.5} 基準年排放量 2,613 公噸/年	礦場佔 24.5% 建築施工佔 9.2% 車輛行駛揚塵(鋪)佔 5.7% 水泥業及預拌混凝土佔 9.8% 柴油車佔 9.5% 其他佔 5.7% 礦業及土石採取業佔 4.0% 化學材料製造業佔 2.8% 汽油車佔 3.1% 機車佔 1.2%
SO _x 基準年排放量 1,034 公噸/年	化學材料製造業佔 29.3% 船舶佔 18.3% 水泥及預拌混凝土業佔 10.5% 鋼鐵基本工業佔 9.5%
NO _x 基準年排放量 12,277 公噸/年	水泥及預拌混凝土佔 47.2% 柴油車佔 30.0% 汽油車佔 6.4% 機車佔 2.5%
NMHC 基準年排放量 8,859 公噸/年	一般消費佔 22.9% 汽油車佔 18.7% 機車佔 17.0% 建築-油性塗料佔 16.8% 農業操作佔 5.6% 汽車保養佔 4.2% 餐飲業(油煙)佔 3.6% 建築-水性塗料佔 3.3%

5.2 未來年成長排放量推估

一、重大環評案新增污染影響

本縣未來可能開發之重大建設相關資料如表 5.2-1 所述，表中摘錄開發計畫環評內容，顯示開發行為主要分為兩大類，包括礦區開發和工建物興建，其施工階段會產生粒狀物之污染。

表5.2-1 本縣未來預計開發之重大建設

開發行為名稱	預定影響時程	位置	空氣污染排放量(單位:公噸/年)			
			TSP	SO _x	NO _x	VOCs
北宜高速公路頭城交流道增設上下匝道改善工程	104~105年	頭城鎮	15.5			
萬達鑛業股份有限公司臺濟採字第 5310 號申請核定及更正核定礦業用地	105~110年	南澳鄉	334	-	-	-
青春度假天堂國際觀光旅館	106~108年	五結鄉	18.4	-	-	-
礁溪都市計畫(別墅區開發區五)自辦市地重劃	105~106	礁溪鄉	103.7	-	-	-
合計			471.6			

資料來源:行政院環保署環評書件查詢系統

(<http://eiareport.epa.gov.tw/EIAWEB/main.aspx?func=00>)

二、未來污染物排放總量推估

針對未來污染物排放總量推估部分，在點源部分係參考 TEDS 8.1 版，以 99 年基準年排放量為基準，依目前規劃的減量對策推估 109 年點源污染排放量；針對面源部分，則參考本縣已通過之環境影響評估案，另以「A2010 營建工地污染管制及收費管理資訊系統」推估營建工程排放量，以線性迴歸方式並同時考量蘇花改工程完工後之粒狀污染物減量推算 109 年面源排放量；針對線源部分，則參考環保署排放量管理計畫所推算之線源成長排放量為主，109 年本縣排放總量推估結果詳如表 5.2-2 所示。

表5.2-2 宜蘭縣 109 年排放量資料推估

污染源種類		PM _{2.5}		PM ₁₀		SO _x		NO _x		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%	排放量	百分比%
點源	電力業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	石油煉製業	2.00	0.07	11.00	0.53	9.00	1.21	8.00	0.08	-	-
	化學材料製造業	74.00	2.56	124.00	5.93	302.00	40.67	518.00	4.88	112.00	3.04
	化學製品製造業	-	-	1.00	0.05	5.00	0.67	4.00	0.04	6.00	0.16
	鋼鐵基本工業	7.00	0.24	11.00	0.53	98.00	13.20	88.00	0.83	41.00	1.11
	水泥及預拌混凝土	255.00	8.82	614.31	29.39	108.00	14.54	4,505	42.48	-	-
	造紙及印刷出版業	8.00	0.28	12.00	0.57	45.00	6.06	40.00	0.38	5.00	0.14
	玻璃業	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	0.05
	磚窯及耐火材料業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	陶瓷業	-	-	1.00	0.05	10.00	1.35	3.00	0.03	-	-
	木竹業	2.00	0.07	5.00	0.24	-	-	1.00	0.01	-	-
	食品業	6.79	0.23	15.68	0.75	76.58	10.31	60.38	0.57	9.69	0.26
	皮革毛皮及製品業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	紡織業	3.00	0.10	5.00	0.24	27.00	3.64	20.00	0.19	22.00	0.60
	金屬製品製造業	2.00	0.07	3.00	0.14	-	-	-	-	-	-
	非鐵金屬基本工業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	礦業及土石採取業	105.00	3.63	327.00	15.65	5.00	0.67	4.00	0.04	1.00	0.03
	塑膠製品製造業	-	-	-	-	3.00	0.40	2.00	0.02	5.00	0.14
	橡膠製品製造業	1.00	0.03	2.00	0.10	7.00	0.94	4.00	0.04	2.00	0.05
	電子器材製造業	13.00	0.45	19.00	0.91	-	-	-	-	62.00	1.69
	運輸工具製修業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	印刷電路版製造業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	製鞋業	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	0.03
	製藥業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	印刷業	-	-	-	-	-	-	-	-	4.00	0.11
	倉儲業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	其他工業表面塗裝	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	其他溶劑使用	-	-	-	-	-	-	-	-	16.00	0.43
	其他	148.00	5.12	430.00	20.57	42.00	5.66	162.00	1.53	51.00	1.39
線源	移動污染源	420	14.53	509	24.35	5	0.67	5,186	48.90	3,639	98.92
面源	建築/施工	1,844	63.79	-	-	-	-	-	-	-	-
總計		2890.8	100	2090.9	100	742.6	100	10605	100	3978.7	100

5.3 固定源排放量申報統計分析

截至 102 年止，宜蘭縣列管於固定污染源資料庫之公私場所共計 70 個行業別 418 家公私場所。其中包括：加油（氣）站業 66 家（含 2 家漁船加油站及 1 家加氣站）、洗衣業 47 家、印刷業 38 家、其他非金屬礦物製品製造業 28 家、預拌混凝土業 20 家、製材業 18 家、砂石及黏土採取業 15 家、調理食品製造業 11 家、石灰製造業、石材製品製造業、其他礦業及土石採取業、石油及煤製品製造業各 7 家等，本縣列管公私場所以加油站、洗衣業、印刷業家數最高，其排放之空氣污染物類型以 VOCs 為主；而一般性工廠則以非金屬礦物製品製造業為多，其次為製材業及預拌混凝土製造業，此類產業別排放之空氣污染物類型則以粒狀污染物(Par.)為主。

另外，符合公告批次應申請許可之固定污染源共計列管 216 廠商 394 張許可證（設置 86 張、操作 313 張），列管統計數據如詳如表 4.4-1。屬列管營運中共計 204 家廠商 378 張許可證（設置 73 張、操作 305 張），列管設置中共計 8 家廠商 8 張設置許可證，暫時停工 4 家廠商 8 張操作許可證。經審查後核發之有效固定污染源操作許可證，統計製程數及公告批次，轄內製程主要以鍋爐蒸氣產生程序 61 張、堆置場作業程序 52 張、大理石製品製造程序 17 張、混凝土拌合程序 15 張、瀝青混凝土製造程序 10 張等；核發許可證之公告批次則集中於第 2 批、第 5 批及第 6 批之公告製造程序。

表5.3-1 許可列管狀態統計表

項目 列管狀態	公私場所名稱	許可證類別		統計
		設置	操作	
列管	204	73	305	378
設置中	8	8	0	8
暫時停工	4	0	8	8
總計	216	86	313	394

各鄉鎮市自 99 年至 102 年清查排放量係為調查各固定污染源前一年度原物料、燃料使用量及產品產量後（如 102 年即為調查 101 年之用量），鍵入環保署固定污染源資訊系統，以系統內建 SCC.Code 計算各固定污染源污染排放量，今彙整如圖 5.3-1 及圖 5.3-2 所示，並分別探討如下：

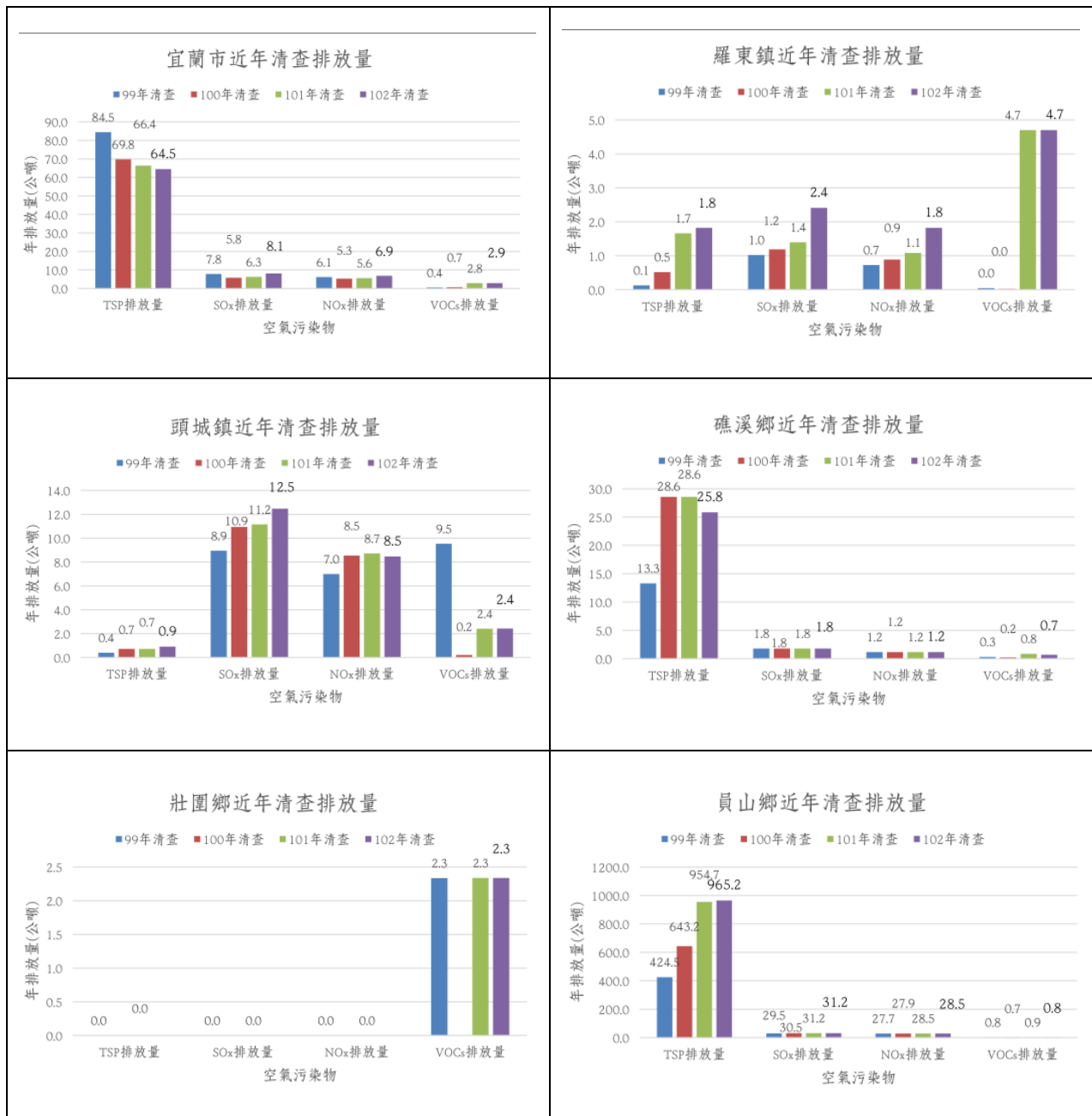


圖5.3-1 宜蘭縣各鄉鎮市近年清查排放量

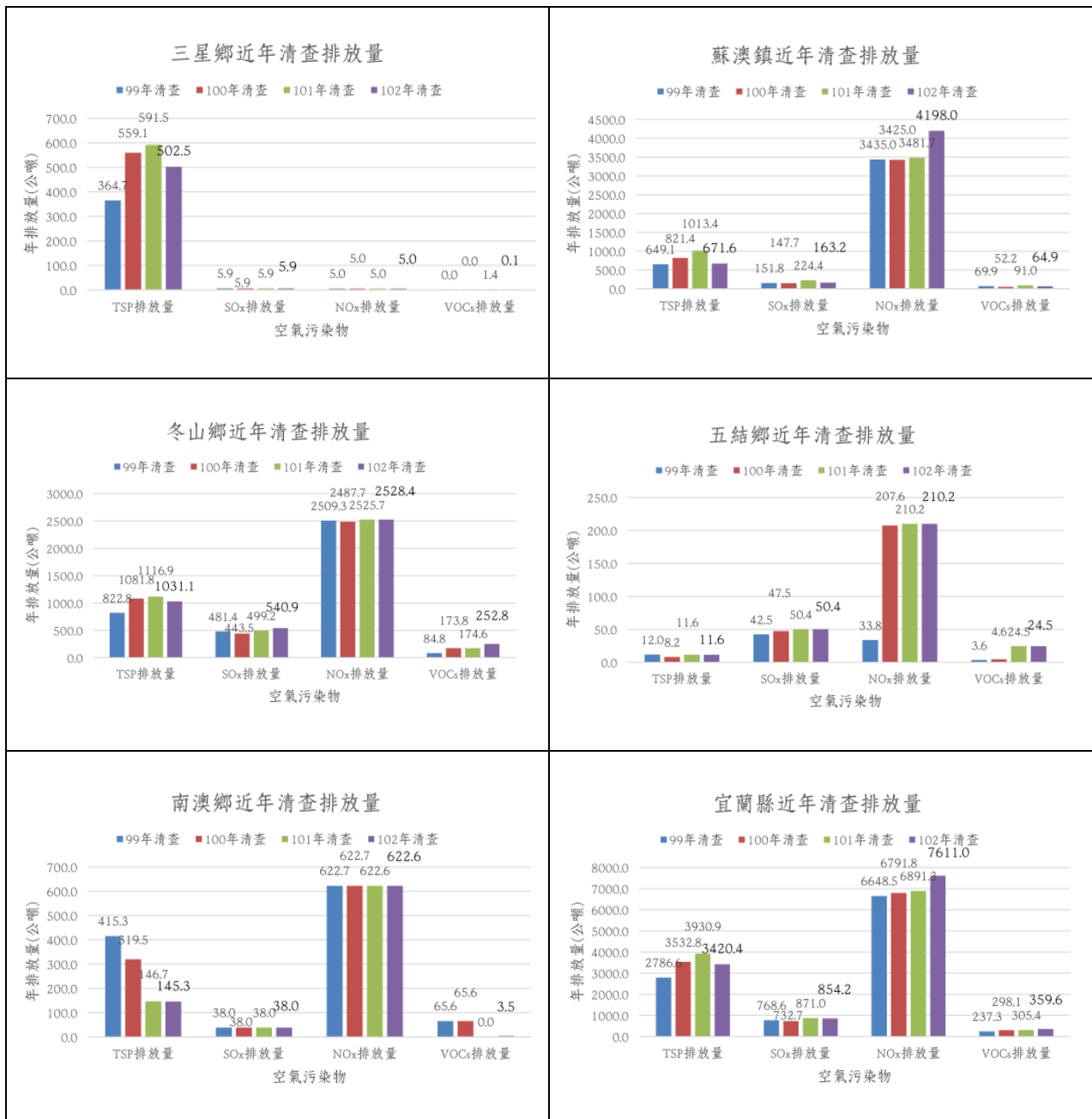


圖5.3-2 宜蘭縣各鄉鎮市近年清查排放量

一、宜蘭市、羅東鎮：

宜蘭市主要固定污染源以預拌混凝土廠及瀝青拌合廠為主，故污染物以粒狀物為多，而硫氧化物及氮氧化物則主要來自於瀝青拌合廠之乾燥機燃燒過程所產生，近三年各項污染物間有所消長，粒狀污染物自 99 年起持續降低，可能係因各預拌混凝土廠及瀝青拌合廠降低砂石集配料庫存量，減少堆置場粒料堆置量；另 VOCs 排放量較其他污染物有明顯增加趨勢，除因地方環保局配合環保署開徵

VOCs 空污費，近年持續針對轄內非許可列管持續執行清查作業外，另因宜蘭酒廠依環保署公告係數調整，使宜蘭市 VOCs 略增。

而羅東鎮屬商業鄉鎮，其固定污染源主要為乾洗業及印刷業為多，該鎮空氣污染物以 VOCs 為多。該鎮硫氧化物及氮氧化物來源主要來自羅東鎮農會食品工廠及博愛醫院之燃油鍋爐，其因博愛醫院鍋爐用油量增加，故使得 102 年該鎮硫氧化物及氮氧化物各微幅增加約 1 公噸及 0.7 公噸。

二、頭城鎮、礁溪鄉、壯圍鄉：

頭城鎮以食品加工業為主，其污染源多來自食品業鍋爐燃燒所產生之粒狀物、硫氧化物及氮氧化物，而在 VOCs 差異部分係因名牌食品近二年酒精飲料產量驟減，故近二年 VOCs 排放量明顯降低。

礁溪鄉主要污染源來自裕山飼料，該廠係以產製動物飼料，產生污染物則以粒狀物為主，因配合環保署固定污染源清查系統於 100 年更新推估係數，故造成礁溪鄉 100 年及 102 年粒狀物排放量明顯增加。壯圍鄉並無重大固定污染源，該鄉主要污染源以加油站為主，主要污染物為 VOCs，其推估依據為加油站發油量，近年並無明顯變化。

三、員山鄉、三星鄉：

員山鄉硫、氮氧化物主要來自於員山窯業紅磚燒製製程及金車食品蒸氣鍋爐製程，近三年排放量並無明顯消長。另因員山鄉為本縣砂石廠集中鄉鎮之一，故該鄉空氣污染物以粒狀物為多，且近三年皆以倍數成長，其係因配合本縣蘭陽溪疏濬工程，疏濬砂石多就近運至員山鄉及各砂石場做篩選處理，故粒狀污染物排放量明顯增加。

而三星鄉以砂石廠為多，該鄉與員山鄉皆因鄉內砂石場處理蘭陽溪疏濬產出之砂石，故粒狀物排放量明顯較高。另外，該鄉硫、氮氧化物及揮發性有機物主要來自於開鑿企業之瀝青拌合程序，由圖 2.3-1 可見其近年排放量穩定並無明顯增減。

四、蘇澳鎮、冬山鄉、五結鄉：

蘇澳鎮、冬山鄉及五結鄉為本縣主要工業集中區域，並包含縣內唯二工業區及三座水泥廠、一座都市廢棄物焚化爐，故各類空氣污染物明顯較縣內其他各鄉鎮為高。

蘇澳鎮內台泥及信大二座水泥廠為該鎮氮氧化物主要來源，鎮內許多大理石加工廠製程產生之粒狀物則為本鎮除水泥廠外之粒狀物主要排放源；而利澤工業區內薛恆興三廠印染製程及各電子廠製程所使用顯影劑、光阻劑及各類如丙酮等溶劑，為蘇澳鎮 VOCs 主要排放源。

冬山鄉內因包含龍德工業區，其內以台化龍德廠為最大，該廠內汽電共生機組燃煤所產生之硫氧化物為本縣最大排放源，另因潤泰水泥、羅東鋼鐵廠亦座落於此，故冬山鄉氮氧化物排放量於縣內僅次於蘇澳鎮。五結鄉主要污染源來自於利澤焚化爐及興中紙廠蒸氣鍋爐，該鄉亦以因燃燒所產生氮氧化物為排放量最高之污染物。

五、南澳鄉、大同鄉：

大同鄉內因無相關列管固定污染源，故不予討論。南澳鄉係因幸福水泥坐落於此，故該鄉氮氧化物排放量較高。另外，因南澳鄉內含多家礦區及一座水泥廠，故其粒狀污染物排放量亦不容小覷，而近年因多家礦區及砂石場陸續停工，故南澳鄉雖新增 3 家預拌混凝土廠，其粒狀物排放量亦明顯減低。而因幸福水泥於 101 年起即未使用廢溶液作為輔助燃料，故南澳鄉 VOCs 排放量於 101 年度僅幸福水泥起爐用油槽及加油站之微量排放。

依據空氣污染防制法第 21 條規定，經中央主管機關公告之公私場所應於每年 1 月底前申報全廠固定污染源空氣污染物前一年度之空氣污染物排放量，其排放量計算方式自 102 年 3 月 29 日起即應依環保署公告修正之「公私場所固定污染源空氣污染物排放量計算方法規定」計算，其計算基準順序為：

(一)符合中央主管機關規定之固定污染源空氣污染物連續自動

監測設施之監測資料。

(二)依照中央主管機關公告空氣污染物檢測方法所測之檢測結果。

(三)經主管機關認可之揮發性有機物自廠係數。

(四)中央主管機關公告之空氣污染物排放係數、控制效率、質量平衡計量方式。

(五)中央主管機關於排放量計算手冊提供之排放量試算方式；或其他經主管機關認可之排放係數或替代計算方式。

(六)經主管機關認可之國內外相關技術論文與測試數據。

本縣 99~102 年申報排放量則彙整如圖 5.3-3、圖 5.3-4 所示，並分別探討如下：

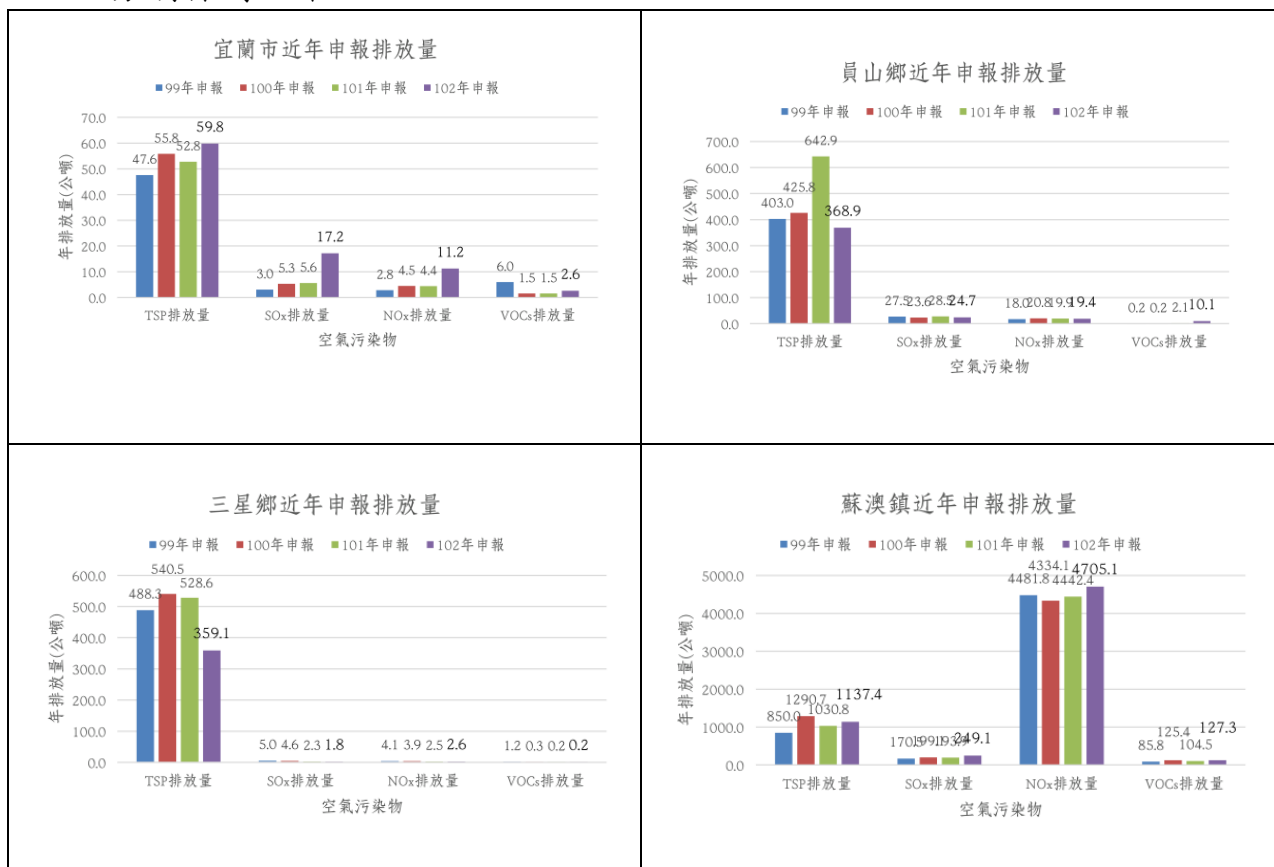


圖5.3-3 宜蘭縣各鄉鎮市近年申報排放量

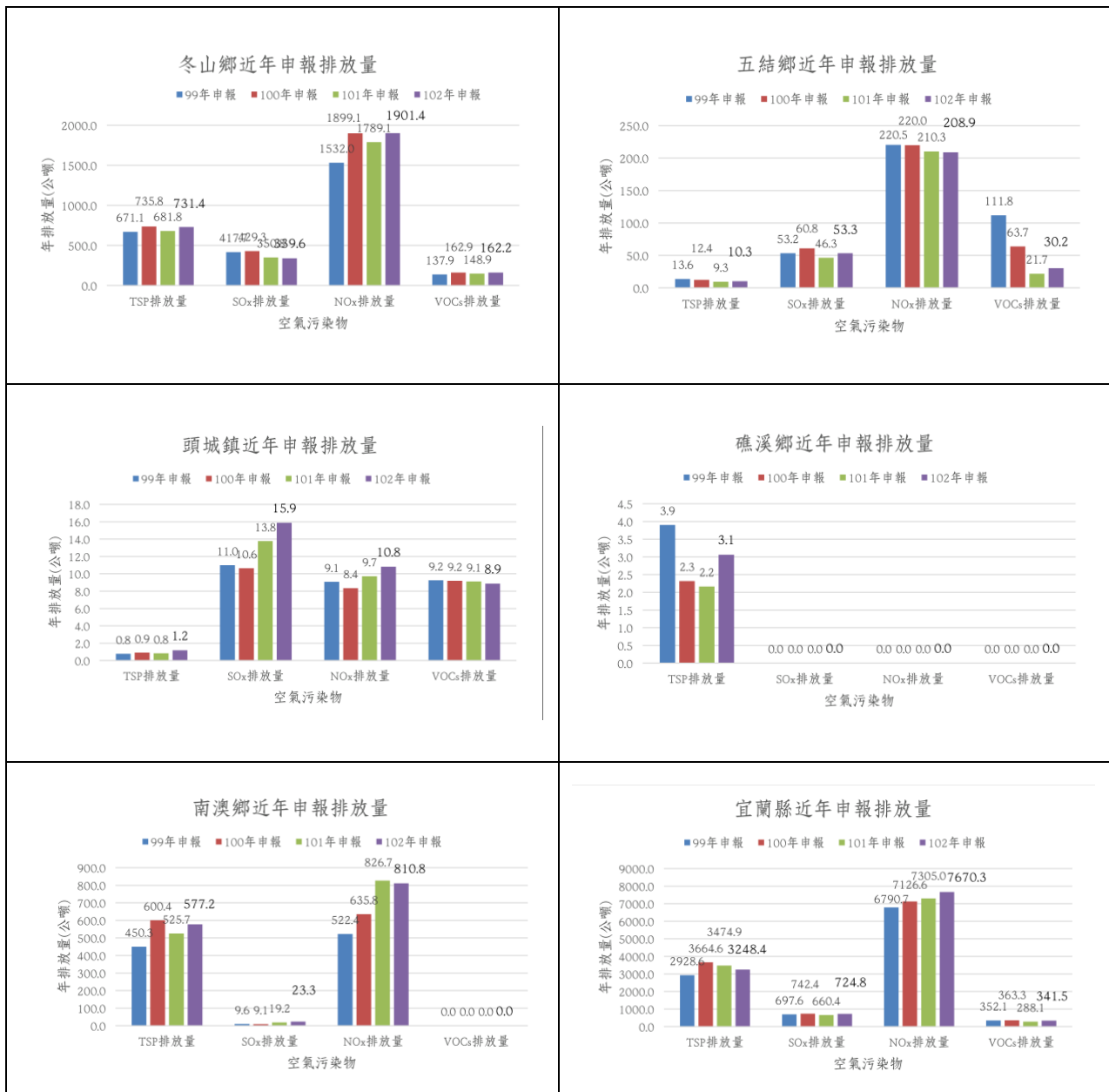


圖5.3-4 宜蘭縣各鄉鎮市近年申報排放量

一、宜蘭市、員山鄉、三星鄉：

宜蘭市主要固定污染源以預拌混凝土廠及瀝青拌合廠為主，另有三家半導體製造業，其污染物以粒狀物為多，而硫氧化物及氮氧化物則主要來自於瀝青拌合廠之乾燥機燃燒過程所產生，近三年各項污染物間有所消長，硫氧化物及氮氧化物於 102 年有明顯增加，其主要係因宜陽瀝青於 102 年度配合高公局於北宜高平原段重新鋪

設路面使得產量大幅增加；另 VOCs 排放量自 100 年後即較其他污染物有明顯減少趨勢，其主要係因台灣半導體宜蘭廠於 100 年起以近三年檢測結果平均值取代原本以空污費公告排放係數做為推估基礎，故 VOCs 明顯減少。

員山鄉之硫、氮氧化物主要來自於員山窯業紅磚燒製製程及金車食品蒸氣鍋爐製程，近三年排放量並無明顯消長。另因員山鄉為本縣砂石廠集中鄉鎮之一，故該鄉空氣污染物以粒狀物為多，其因配合本縣蘭陽溪疏濬工程，疏濬砂石多就近運至員山鄉各砂石場篩選處理，故粒狀污染物排放量有明顯變化。為使各排放量計算方式一致以利許可、申報、及空污費排放量得以交叉比對，金車酒廠排放係數由原本使用 SCC.code 的 0.021kg/ton-產品，改以環保署公告釀酒業空污費排放係數之 32.109kg/ton-酒精，故員山鄉 102 年 VOCs 污染物明顯增加。

三星鄉以砂石廠為多，該鄉與員山鄉皆因鄉內砂石場處理蘭陽溪疏濬產出之砂石，故粒狀物排放量明顯較高，而 101 年粒狀物較為減少原因主要係因各砂石場配合環保署固定源系統升級後透過輸入防制效率而降低。

另外，該鄉硫、氮氧化物及揮發性有機物主要來自於開磐企業之瀝青拌合程序，由圖 2.3-2 可見其近三年排放量穩定並無明顯增減。

二、蘇澳鎮、冬山鄉、五結鄉：

蘇澳鎮、冬山鄉及五結鄉為本縣主要工業集中區域，並包含縣內唯二工業區及三座水泥廠、一座都市廢棄物焚化爐，故各類空氣污染物明顯較縣內其他各鄉鎮為高。

蘇澳鎮內台泥及信大二座水泥廠為該鎮氮氧化物主要來源，鎮內許多大理石加工廠製程產生之粒狀物則為本鎮除水泥廠外之粒狀物主要排放源；而利澤工業區內薛恆興三廠印染製程及各電子廠製

程所使用顯影劑、光阻劑及各類如丙酮等溶劑，為蘇澳鎮 VOCs 主要排放源。其中 NO_x 受台泥及信大二家水泥廠氮氧化物有逐年惡化情形，故氮氧化物申報排放量略有增加。

冬山鄉內因包含龍德工業區，其內以台化龍德廠為最大，該廠內汽電共生機組燃煤所產生之硫氧化物為本縣最大排放源，另因潤泰水泥、羅東鋼鐵廠亦座落於此，故冬山鄉氮氧化物排放量於縣內僅次於蘇澳鎮。

五結鄉主要污染源來自於利澤焚化爐及興中紙廠蒸氣鍋爐，該鄉亦以因燃燒所產生氮氧化物為排放量最高之污染物。而 VOCs 因各科技廠受景氣影響明顯，故 VOCs 排放量於 102 年度略有增加。

三、頭城鎮、礁溪鄉、南澳鄉：

頭城鎮以食品加工業為主，其污染源多來自食品業鍋爐燃燒所產生之粒狀物、硫氧化物及氮氧化物，而在 VOCs 差異部分係因名牌食品近二年酒精飲料產量驟減，故近二年 VOCs 排放量明顯降低。

礁溪鄉主要污染源來自裕山飼料，該廠係以產製動物飼料，污染物以粒狀物為主，因其產量逐年減低，故造成礁溪鄉粒狀物排放量有降低趨勢。

南澳鄉主要污染源來自幸福水泥，該廠氮氧化物因旋窯前端設有流體化床式預熱系統，故該廠 NO_x 排放量明顯較其他水泥廠為低，然其 NO_x 排放量自 99 年窯體大修後即逐年攀伸，明顯可見其污染物排放主要受維修頻率影響。

四、羅東鎮、壯圍鄉、大同鄉：

羅東鎮、壯圍鄉及大同鄉內因無應申報年排放量之固定污染源，故不予討論。

近十年全縣申報排放量彙整如表 5.3-2，由於應申報家數及申報量計算基礎差異，故各年度申報排放量有所差異。

表5.3-2 宜蘭縣固定污染源近 10 年排放量申報統計

申報年度	應申報家數	Par.(ton)	SOx(ton)	NOx(ton)	VOCs(ton)
93 年	111 家	3010.14	903.485	7954.27	196.419
94 年	107 家	3115.45	861.335	8743.1	132.208
95 年	106 家	2898.68	860.19	9631.93	127.126
96 年	108 家	2782.47	836.853	8766.19	115.283
97 年	106 家	2249.6	692.25	6152.22	124.465
98 年	115 家	2454.92	616.499	5729.16	141.407
99 年	121 家	2928.616	697.556	6790.66	352.126
100 年	123 家	3664.642	742.407	7126.579	363.274
101 年	130 家	3482.061	685.025	7323.185	297.666
102 年	126 家	3221.452	719.054	7666.54	339.344

5.3.2 粒狀污染物申報情形

統計本縣 102 年度申報排放量 Par.申報排放量之公私場所，如表 5.3-3 所示，可知污染源主要以水泥業、採礦業及砂石業為主，大多分佈在蘇澳鎮、南澳鄉及員山鄉等，總計表列 Par.排放量為 2,407.745 公噸，約佔應申報排放量公私場所總排放量的 74.7%。

表5.3-3 本縣固定污染源粒狀物前 20 大排放量申報情形(102 年)

排名	管制編號	廠名	公噸/年
1	G3200778	台灣水泥股份有限公司蘇澳廠	424.755
2	G37A0585	潤泰水泥股份有限公司冬山工廠	300.59
3	G4103214	潤泰水泥股份有限公司南澳礦區	279.4
4	G4100017	幸福水泥股份有限公司東澳廠	171.911
5	G3200849	信大水泥股份有限公司南聖湖廠	163.433
6	G3200303	祥盛實業股份有限公司	151.787
7	G4100035	信大水泥股份有限公司南聖湖廠(礦區)	102.524
8	G3200161	台灣鈣業股份有限公司	90.148
9	G3900157	清石石材企業股份有限公司大洲廠	88.985
10	G3700791	台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	86.381
11	G3202147	台灣水泥股份有限公司(太白山大理石礦區)	82.924
12	G3600483	晉城建設實業有限公司	77.842
13	G3600456	川寶建材股份有限公司宜蘭廠	77.063
14	G3903461	中國開發股份有限公司宜蘭廠	60.171
15	G3200474	聯峰工礦股份有限公司蘇澳工廠	49.59
16	G3600134	宜來建材工業股份有限公司宜蘭廠	45.055
17	G3700880	台灣塑膠工業股份有限公司冬山廠	40.595
18	G3600385	國產實業建設股份有限公司宜蘭砂石廠	40.014
19	G3900166	喬洲開發股份有限公司	37.537
20	G3702599	協發石業有限公司	37.04
總計			2407.745

5.3.3 硫氧化物、氮氧化物申報情形

而在硫氧化物方面，其來源為生煤燃料中硫含量所造成，經統計 102 年度申報 SO_x 排放量前 20 大總計為 647.865 公噸，佔列管工廠總排放量 90.1%，相關詳細資料如表 5.3-4 所示，主要集中在龍德、利澤工業區及附近地區，其中以台化龍德廠為主。

表5.3-4 本縣固定污染源硫氧化物前 20 大排放量申報情形(102 年)

排名	管制編號	廠名	公噸/年
1	G3700791	台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	210.515
2	G32A0540	羅東鋼鐵廠股份有限公司煉鋼廠	99.38
3	G3200527	東碱股份有限公司蘇澳總廠	46.26
4	G3706015	新寶元鋼鐵股份有限公司一廠	44.044
5	G3200778	台灣水泥股份有限公司蘇澳廠	41.108
6	G3202263	羅東鋼鐵廠股份有限公司龍德廠	25.886
7	G4100017	幸福水泥股份有限公司東澳廠	23.26
8	G3800643	興中紙業股份有限公司(第二廠)	23.224
9	G37A0585	潤泰水泥股份有限公司冬山工廠	15.95
10	G37A1385	薛恒興彈性纖維工業股份有限公司第三廠	14.284
11	G3600563	金車股份有限公司員山廠	13.995
12	G3200849	信大水泥股份有限公司南聖湖廠	13.734
13	G3300399	名牌食品股份有限公司頭城廠	10.705
14	G3600054	員山窯業股份有限公司	10.169
15	G3800992	永新乾洗店	10.114
16	G3701190	宜蘭食品工業股份有限公司廣興廠	9.748
17	G3801239	宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠	9.404
18	G3700326	宜聯鋼鐵股份有限公司	9.213
19	G3200803	宜蘭食品工業股份有限公司第一廠	9.031
20	G3000661	臺灣菸酒股份有限公司宜蘭酒廠	7.841
總計			647.865

本縣氮氧化物來源則以旋窯及鍋爐燃燒產生為主，統計表列 101 年度 NO_x 申報排放量前 20 大總計 7,598.418 公噸，佔列管工廠總排放量 99.1%，相關詳細資料如表 5.3-5 所示，其主要排放源以水泥廠為主，轄區內四家水泥廠所產生之氮氧化物合計 6,409.048 公噸，佔縣內應申報公私場所氮氧化物排放量 83.6%。

表5.3-5 本縣固定污染源氮氧化物前 20 大排放量申報情形(102 年)

排名	管制編號	廠名	公噸/年
1	G3200778	台灣水泥股份有限公司蘇澳廠	3009.55
2	G3200849	信大水泥股份有限公司南聖湖廠	1441.24
3	G37A0585	潤泰水泥股份有限公司冬山工廠	1147.43
4	G4100017	幸福水泥股份有限公司東澳廠	810.83
5	G3700791	台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	545.054
6	G3801239	宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠	175.5
7	G32A0540	羅東鋼鐵廠股份有限公司煉鋼廠	143.34
8	G3700880	台灣塑膠工業股份有限公司冬山廠	118.773
9	G3200803	宜蘭食品工業股份有限公司第一廠	38.865
10	G3200527	東碱股份有限公司蘇澳總廠	36.37
11	G3706015	新寶元鋼鐵股份有限公司一廠	32.293
12	G3202263	羅東鋼鐵廠股份有限公司龍德廠	21.162
13	G3800643	興中紙業股份有限公司(第二廠)	18.755
14	G3600563	金車股份有限公司員山廠	11.342
15	G3706819	晉瑜企業股份有限公司龍德廠	9.538
16	G37A1385	薛恒興彈性纖維工業股份有限公司第三廠	9.388
17	G3600054	員山窯業股份有限公司	7.524
18	G3800992	永新乾洗店	7.476
19	G3700326	宜聯鋼鐵股份有限公司	7.143
20	G3300399	名牌食品股份有限公司頭城廠	6.847
總計			7598.42

5.3.4 揮發性有機物申報情形

統計宜蘭縣 102 年度 VOCs 前 20 大申報排放量為 328.26 公噸，揮發性有機物來源以石化製程、油庫及印染業為主，佔應申報公私場所排放量 96.3%，相關詳細清單如表 5.3-6 所示。

表5.3-6 本縣固定污染源揮發性有機物前 20 大排放量申報情形(102 年)

排名	管制編號	廠名	公噸/年
1	G3200152	台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	113.599
2	G4100017	羅東鋼鐵廠股份有限公司煉鋼廠	70.19
3	G3200125	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部東區營業處 蘇澳供油服務中心	37.592
4	G3700880	台灣塑膠工業股份有限公司冬山廠	14.128
5	G37A0585	潤泰水泥股份有限公司冬山工廠	12.13
6	G3706015	新寶元鋼鐵股份有限公司一廠	9.435
7	G38A1172	萬達光電科技股份有限公司宜蘭分公司	8.932
8	G3600563	金車股份有限公司員山廠	8.514
9	G3201499	吉亨興業股份有限公司	7.336
10	G37A1385	薛恒興彈性纖維工業股份有限公司第三廠	6.605
11	G3300415	名牌食品股份有限公司頭城二廠	5.547
12	G3202263	羅東鋼鐵廠股份有限公司龍德廠	5.541
13	G38A0847	旭泓全球光電股份有限公司宜蘭廠	5.066
14	G38A2368	薛恒興彈性纖維工業股份有限公司第一廠	4.42
15	G38A1726	耀祥光電股份有限公司	4.165
16	G3205273	邦特生物科技股份有限公司宜蘭二廠	3.879
17	G3300399	名牌食品股份有限公司頭城廠	3.32
18	G38A0540	台灣半導體股份有限公司利澤廠	3.053
19	G3700326	宜聯鋼鐵股份有限公司	2.672
20	G38A2378	薛恒興彈性纖維工業股份有限公司第二廠	2.136
總計			328.26

5.4 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，蒐集建立本縣固定污染源戴奧辛、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、觸媒再生製程...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

環保署於 95 年 4 月 6 日公告「自中華民國 96 年 1 月 1 日起，火化場、輪胎裂解製程、電力業汽電共生業燃煤鍋爐、觸媒再生製程、造紙黑液鍋爐、鋁二次冶煉、銅二次冶煉、化學製造氯乙烯製程、固態廢棄物衍生性燃料製程及水泥窯等固定污染源，應每二年定期檢測戴奧辛排放一次」；宜蘭縣目前掌握名單有 12 家，管制統計結果如表 5.4-1。

屬於大型焚化爐應定期檢測戴奧辛者有 1 家為利澤垃圾資源回收（焚化）廠；中小型廢棄物焚化爐—潔森科技股份有限公司 1 家；水泥窯應定期檢測戴奧辛者有 4 家分別為台灣水泥股份有限公司蘇澳廠、信大水泥股份有限公司南聖湖廠、幸福水泥股份有限公司東澳廠和潤泰水泥股份有限公司冬山工廠；裂解爐—榮益環保科技 1 家，大型燃煤鍋爐者台灣化學纖維股份有限公司 1 家，火化爐—羅東鎮立殯葬管理所和宜蘭縣立殯葬管理所 2 家，煉鋼廠—羅東鋼鐵 1 家，總計共 11 家，列管煙道 17 支。

(二)資料收集

上述煙道均依規定完成戴奧辛定期檢測，檢測結果均符合法令規範。各管制對象 95 年~98 年戴奧辛檢測數據（如表 5.4-2），作為建立排放資料之依據。

表5.4-1 本縣排放戴奧辛之固定污染源名單

管制編號	公私場所	製程別	污染源	排放管道	備註
G3200778	台灣水泥股份有限公司蘇澳廠	水泥製造/乾式程序M01	E115 旋窯	P101	每年乙次
				P202	每年乙次
		水泥製造/乾式程序M03	E308 旋窯	P301	每年乙次
G3200849	信大水泥股份有限公司南湖廠	水泥製造/乾式程序M01	E001 旋窯	P001	每2年乙次
		水泥製造/乾式程序M02	E002 旋窯	P003	每2年乙次
G3700791	台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	鍋爐汽電共生程序M15	E119 燃煤鍋爐	P105	擇一檢測
		鍋爐汽電共生程序M16	E139 燃煤鍋爐	P115	
G3801239	宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)爐	固體廢棄物焚化處理程序M01	E001 機械式焚化爐	P001	每季乙次 擇一檢測
		固體廢棄物焚化處理程序M02	E004 機械式焚化爐	P002	
G4100017	幸福水泥股份有限公司東澳廠	水泥製造/乾式程序M02	E002 旋窯	P002	每2年乙次
G38A0075	榮益環保科技有限公司	事業廢棄物再利用或處理程序M01	E003 裂解爐 E004 裂解爐	P101	每2年乙次
G37A0585	潤泰水泥股份有限公司冬山工廠	水泥製造程序M01	E014旋轉式燒成爐	P002	每2年乙次
G32A0540	羅東鋼鐵廠股份有限公司煉鋼廠	煉鋼程序M01	電弧爐	P001	每2年乙次
G32A0322	潔森股份有限公司	廢棄物處理程序M01	廢棄物焚化爐	P101	每半年乙次
G37A2076	羅東鎮立殯葬管理所	火化場	火化爐	P001	每2年乙次
G3603877	宜蘭縣立殯葬管理所	火化場	火化爐	P001	每2年乙次
				P002	每2年乙次

資料彙整：固定污染源許可及稽查管制計畫整理，102 年 12 月

表5.4-2 本縣列管污染源戴奧辛檢測數據

工廠名稱	煙道編號	檢測類型	戴奧辛濃度(ng-TEQ/Nm ³)						
			93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	平均值
台灣水泥股份有限公司蘇澳廠	P101	定期	0.062	0.008	0.040	0.010	0.010	0.074	0.034
		稽查	0.359	0.060	-	-	0.021	-	0.147
	P301	定期	0.060	0.230	0.050	0.005	0.030	0.006	0.064
		稽查	0.031	-	-	-	-	-	0.031
台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	P105	定期	-	-	-	0.030	-	0.006	0.018
	P115	定期	-	-	-	0.001	0.001	-	0.001
宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠	P001	定期	-	-	0.010	-	0.111	0.052	0.058
		定期 2	-	-	-	-	-	0.040	0.040
		許可	-	0.020	-	-	-	-	0.020
	P002	定期	-	-	-	-	0.041	0.069	0.055
		定期 2	-	-	-	-	-	0.053	0.053
		許可	-	0.010	-	-	-	-	0.010
幸福水泥股份有限公司東澳廠	P001	定期	0.560	-	-	-	-	-	0.560
	P002	定期	0.049	0.040	-	0.042	0.030	0.038	0.040
		稽查	-	-	-	-	-	0.100	0.100
榮益環保科技股份有限公司	P001	許可	-	-	-	-	0.010	-	0.010

(三)排放量推估

依前述五處管制對象於 93~98 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：

$$\text{排放量(g-TEQ/年)} = \text{排放濃度} \times \text{廢氣風量} \div \text{檢測活動強度} \times \text{年度活動強度} \times \text{單位換算係數}$$

- 排放濃度(ng-TEQ/Nm³)：以 93 年~98 年檢測數據平均值
- 廢氣風量(Nm³/min)
- 檢測活動強度(公噸/hr)：檢測當時產品量。
- 活動強度(公噸/年)：以該廠各年度清查活動強度平均計算。
- 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 = $1\text{g}/109\text{ ng} \times 60\text{ min}/1\text{hr} = 6 \times 10^{-8} (\text{min} \cdot \text{g}/\text{hr} \cdot \text{ng})$ 。

經由前述數據並經單位換算後，所得戴奧辛年排放量（如表 5.4-3 所示）合計約為 4.933 g-TEQ/年，3 座水泥廠排放量相當，各廠排放量介於 1.433~0.002 g-TEQ/年。

表 5.4-3 本縣焚化廠戴奧辛排放量推估

工廠名稱	煙道 編號	年檢測 平均值	廢氣風量 (Nm ³ /min)	檢測活動 強度平均	歷年活動 強度平均	年排放量 (g-TEQ/年)
台灣水泥股份有限公司蘇澳廠	P101	0.07	4,552.08	8.288	507,226	1.196
台灣水泥股份有限公司蘇澳廠	P301	0.06	6,535.54	17.600	1,092,960	1.433
台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	P105	0.02	8,746.31	40.000	2,520,000	0.595
台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	P115	0.00	7,982.03	40.000	2,520,000	0.024
幸福水泥股份有限公司東澳廠	P002	0.05	6,858.83	9.920	600,000	1.240
宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠	P001	0.07	900.42	0.416	27,331	0.240
宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠	P002	0.05	945.95	0.416	27,331	0.203
榮益環保科技股份有限公司	P001	0.01	50.22	0.029	1,547	0.002

二、固定污染源中重金屬（鉛、鉻、汞）之可能排放源及使用原物料分析

重金屬污染物主要特性包括：存在型態多變性、遷移轉化之廣泛性、產生毒性效應之低濃度性、對生物體累積性、對環境危害之持續性及無法完全分解等特性。故重金屬對環境之衝擊可能要比其他一般有害物質更為嚴重、更具潛在危機；尤其最近歐、美等先進國家研究發現汞對人體、環境有相當大危害，並加速管制步伐。環保署近年來也積極針對重金屬中的鉛、鎘、汞及砷進行排放調查，

以及針對重大排放源研擬相關管制策略。以下針對鉛、鎘、汞、砷等四種重金屬之來源及危害性如表 5.4-4。

在法規管制面上，「固定污染源空氣污染物排放標準」訂有鉛、鎘及其化合物排放標準，另依行業別分別訂有「鉛二次冶煉廠之鉛排放標準」及「廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準」，相關重金屬排放管制相關法規如表 5.4-5 所示。

統計至 99 年底止本縣列管重金屬排放源包括：屬焚化爐的宜蘭縣利澤垃圾資源回收（焚化）廠 1 座，依該廠 94~98 年之重金屬檢測濃度平均，採檢測數據計量法推估重金屬排放量，計算公式如下：

$$\text{排放量(公噸/年)} = \frac{\text{排放濃度} \times \text{廢氣風量} \div \text{檢測活動強度} \times \text{年度活動強度} \times \text{單位換算係數}}{1}$$

- 排放濃度(mg/Nm^3)：以 94 年~98 年檢測數據平均值
- 廢氣風量(Nm^3/min)
- 檢測活動強度（公噸/hr）：檢測當時產品量。
- 活動強度（公噸/年）：以該廠各年度清查活動強度平均計算。
- 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 $=10^9 \text{mg}/1\text{ton} \times 60 \text{min}/1\text{hr} = 6 \times 10^{-8} (\text{min} \cdot \text{ton}/\text{hr} \cdot \text{mg})$ 。

經由前述數據並經單位換算後，所得重金屬年排放量（如表 5.4-6 所示）合計鉛排放量約為 113.47 kg/年，鎘排放量約為 9.274 kg/年，汞排放量約為 62.485 kg/年。

表5.4-4 鉛、鎘、汞、砷等四種重金屬之來源及危害性

物種	熔點	可能分佈型態	可能來源	危害性
鉛	1755 °C	氯化鉛、氧化鉛、Pb (g)	電池產品、塑膠製品、塗料、農製品等。	屬於慢性累積性中毒，尤其對於神經、造血及循環系統產生極大危害。
鎘	767 °C	氯化鎘、氧化鎘、氫氧化鎘、Cd (g)	電鍍工業、PVC 安定劑(塑膠製品)、塗料、電子工廠等。	鎘於生物體內累積性強，會引發貧血、腎傷害、肝病變及新陳代謝等危害、如痛痛病等。
汞	-39 °C (沸點：357 °C)	氯化汞、Hg (g)、氧化汞、甲基汞	鹼氯工業、電器用品、日光燈及水銀燈廠等。	容易蓄積在人體的腎、肝及腦中。對鹵化汞而言會導致中樞神經疾病，如水俣病等。
砷	613 °C (昇華點)	氯化砷、氧化砷、硫化砷、As (g)	皮革及金屬合金添加劑等。	砷的累積可能引發急性中毒，症狀為脫水、循環器官障礙等，如烏腳病。致死劑量為120~200 mg，無機砷比有機砷毒性大。

表5.4-5 相關重金屬排放管制相關法規

法規名稱	發布日期	實施標準
(一) 固定污染源空氣污染物排放標準	81/4/10	◎ 鉛及其化合物：10 mg/Nm ³ ◎ 鎘及其化合物：1 mg/Nm ³
(二) 鉛二次冶煉廠空氣污染物排放標準	81/8/28	◎ 鉛及其化合物：10 mg/Nm ³
(三) 廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準	95/12/25 修正發布	九十六年一月一日（含）以後設立之廢棄物焚化爐 (一) 處理量未達 4 公噸 / 時 ◎ 鉛及其化合物：0.5 mg/Nm ³ ◎ 鎘及其化合物：0.04 mg/Nm ³ ◎ 汞及其化合物：0.05 mg/Nm ³ (二) 處理量 4 公噸 / 時以上 ◎ 鉛及其化合物：0.2 mg/Nm ³ ◎ 鎘及其化合物：0.02 mg/Nm ³ ◎ 汞及其化合物：0.05 mg/Nm ³ 九十六年一月一日前設立之廢棄物焚化爐 (一) 處理量未達 4 公噸 / 時 ◎ 鉛及其化合物：0.5 mg/Nm ³ ◎ 鎘及其化合物：0.04 mg/Nm ³ ◎ 汞及其化合物：0.1 mg/Nm ³ (二) 處理量 4 公噸 / 時以上 ◎ 鉛及其化合物：0.2 mg/Nm ³ ◎ 鎘及其化合物：0.02 mg/Nm ³ ◎ 汞及其化合物：0.05 mg/Nm ³

表5.4-6 本縣重金屬排放量推估

工廠名稱	煙道編號	污染物	年檢測平均值 (mg/Nm ³)	廢氣風量 (Nm ³ /min)	檢測活動強度 平均	歷年活動強度 平均	年排放量 (kg/年)
宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠	P001	鉛	0.0166	900.42	0.416	27,331	58.743
		鎘	0.0010				3.549
		汞	0.0077				27.280
	P002	鉛	0.0147	945.95	0.416	27,331	54.727
		鎘	0.0015				5.725
		汞	0.0094				35.205

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,以提昇本縣整體空氣品質,邁向樂活城市。

(一)轄內排放來源分析

為建立本縣轄內固定污染源揮發性有機物排放量資料,本計畫依本縣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 5.4-7:

表5.4-7 揮發性有機物排放源分析

分析項目	內容
排放行業	本縣轄內揮發性有機物排放來源為石化業、電子業、加油站業、印刷業、汽車修護業等行業為主,99 年度揮發性有機物排放量約為 2,611 公噸。若以行業別分析,以印刷電路板製造業排放量 1,775 公噸為最高,佔整體揮發性有機物排放量 68%,其次依序為汽車修護業 66.386 公噸 (佔 14%)、石化紡織業 217 公噸(佔 8%),三行業合計佔本縣揮發性有機物排放量 90%。
分布區域	揮發性有機物則以印刷電路板製造業較密集之蘇澳鎮及冬山鄉,以及汽修業密集之五結鄉和冬山鄉排放量較大。

(二)揮發性有機物申報與空污費分析

另就揮發性有機物排放量申報與空污費作業資料進行分析,茲說明如后:

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。102 年揮發性有機物空污費申報排放量為 504.5042 公噸，其中台化龍德廠為主要申報廠商。

縣內公私場所排放揮發性有機物 (VOCs) 繳納空污費之公私場所，以對苯二甲酸製造程序者所繳納之費用佔全數之 28 %、電弧爐煉鋼製造程序為 25 %，鍋爐蒸氣產生程序及 PU 皮製造程序各占 9 %、酚醛樹脂化學製造程序 6 %、醱酵／威士忌釀製程序為 4 %、押出成型製造程序、其他塑膠製品製造程序及石灰製造業各為 3 %，其餘製程約各佔 2 %，如圖 2.4-4 所示。

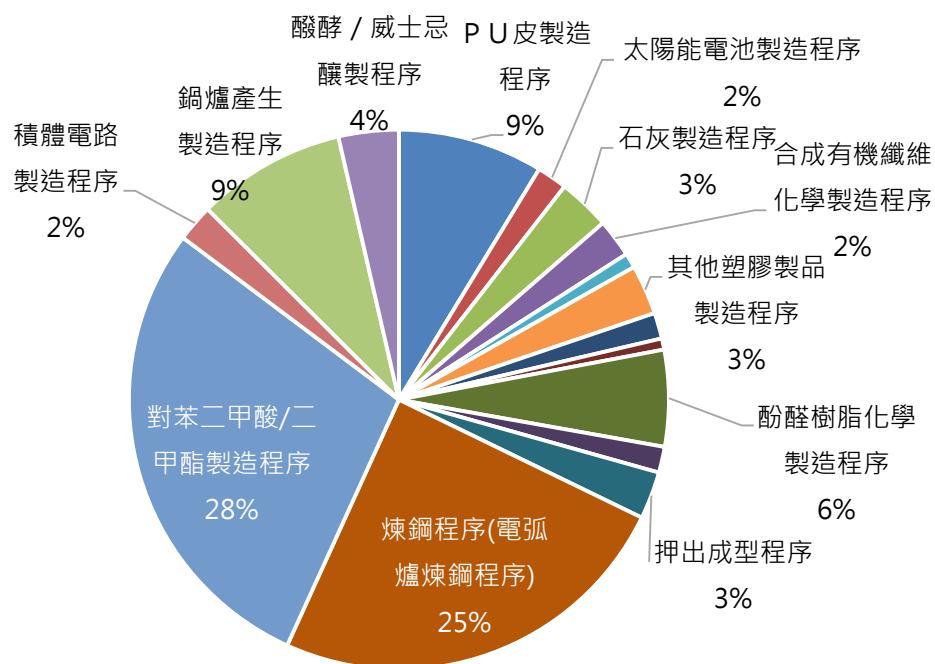


圖5.4-1 VOCs 空污費徵收製程別百分比

統計 VOCs 空污費製程分析如圖 2.4-5 所示，本縣 VOCs 排放量以公告係數值申報者最多，為 65 %，採質量平衡(1000V)方式申報所產生之排放量佔 24 %，PU 皮製造業專用計算排放量佔 8 %，因儲槽存放申報產生者佔 3 %，另本縣尚無自廠係數方式申報排放量。

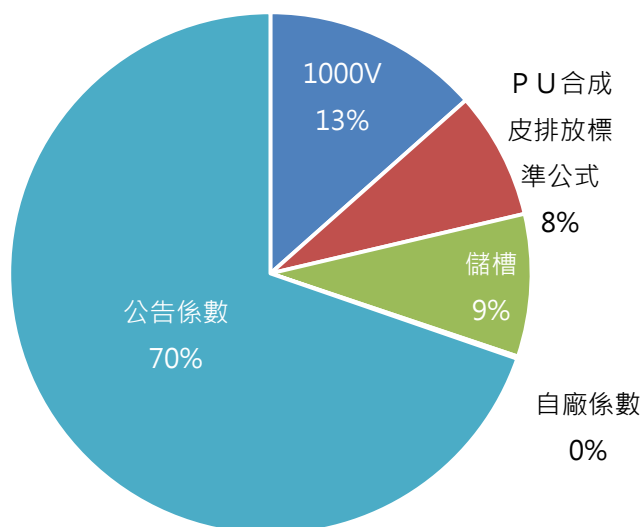


圖5.4-2 VOCs 排放量計量方式百分比

除總揮發性有機物外，依揮發性有機物空氣污染防制費第二階段收費公式，各廠針對 13 種個別物種另行申報並繳納空污費，102 年度本縣固定污染源全廠個別物種申報量如表 5.4-8 所示，由表中可見，本縣個別物種申報量以二甲苯最多，約 7,512.99 kg。

表5.4-8 VOCs 有害空氣污染物排放現況(1/2)

管制編號	廠名	甲苯	二甲苯	苯	乙苯	苯乙烯	二氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	三氯甲烷	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	三氯乙烯	四氯乙烯
G3001462	宜陽瀝青股份有限公司宜蘭廠	16.63	0	33.26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3200116	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部東區營業處蘇澳供油服務中心	956.28	1148.27	82.8	213.77	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3200330	鉅達鑄造股份有限公司	112.37	95.64	276.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3200796	宜祥瀝青企業股份有限公司	16.17	0	32.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3200894	誼聯機械鑄造股份有限公司	8.87	7.55	21.81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3201515	立鼎興業股份有限公司	5.04	0	10.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3202272	巨靈霸科技股份有限公司	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G32A0322	東鴻進股份有限公司	1.61	2.83	3.36	0.54	0	0.11	0	0	0	0	0	0	0
G32A0956	銅座鑄造科技有限公司	25.58	21.77	62.96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3300424	青葉造漆工業股份有限公司	203.7	63.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3400189	翎鷹興業股份有限公司	29.3	24.93	72.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3400894	國防部軍備局生產製造中心第二〇四廠	1.18	0.17	0.51	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表5.4-9 VOCs 有害空氣污染物排放現況(2/2)

管制編號	廠名	甲苯	二甲苯	苯	乙苯	苯乙烯	二氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	三氯甲烷	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	三氯乙烯	四氯乙烯
G3401079	元耀科技股份有限公司	0	2539.31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3700791	台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	963.66	3560.33	238.32	161.63	0	1792.61	0	0	2016.43	3069.2	0	236.25	0
G3701207	杏輝藥品工業股份有限公司	0	0	0	0	0	0.69	0	0	0.68	0	0	0	0
G3701430	崧峰實業股份有限公司	26.58	0	53.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3701789	鑫龍瀝青股份有限公司	12.28	0	24.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3705581	湘宜企業股份有限公司	286.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3706248	暉長企業股份有限公司龍德廠	9.2	0	18.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G37A0050	品青企業股份有限公司第二廠	525.72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G37A0842	晟合昌實業有限公司	16.71	0	33.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G37A2135	晶漢實業有限公司	9.98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3800509	鴻毅工業股份有限公司	0	0	0	0	87.82	0	0	0	0	0	0	0	0
G3801239	宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠	14.18	25.04	29.69	4.76	0	1.01	0	0	0	0	0	0	0
G3801266	大道興業有限公司利澤廠	0	0	0	0	150.4	0	0	0	0	0	0	0	0
G38A2596	碧倫生技股份有限公司	2.34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3903158	開磐企業股份有限公司大洲廠	31.88	0	63.76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計(kg)		3275.67	7512.99	1057.09	380.95	238.22	1794.42	0	0	2017.11	3069.2	0	236.25	0

第六章

空氣污染管制對策

第六章 空氣污染管制對策

本縣空氣污染管制對策之研擬以維持良好空氣品質為目標，依轄區內固定源、移動源及逸散源之污染排放特性研擬不同期程之管制措施。各管制措施則係透過空氣品質經營維護管理相關計畫之執行，目的在於本縣環境負荷增加下，仍維持良好之空氣品質標準，並推動宜蘭縣以永續健康環境為標的，達成潔淨空氣幸福宜蘭的願景。以下針對本縣空氣污染管制對策進行說明：

6.1 管制對策擬定流程

第六章為本空氣污染防制計畫書之核心工作，本計畫書所研訂之管制對策是以達成「維持良好空氣品質」為目標，並配合環保署政策(含環保署年度考評要點)，以及 109 年 PM_{2.5} 達空氣品質標準為目標，參考環境負荷(第三章)、空氣品質分析(第四章)及空氣污染排放清單(第五章)資料分析結果，擬定本府可行之管制措施，並提出具體管制方案落實執行，透過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，以落實空氣污染防制工作。空氣污染管制對策擬定流程如圖 6.1-1 所示。

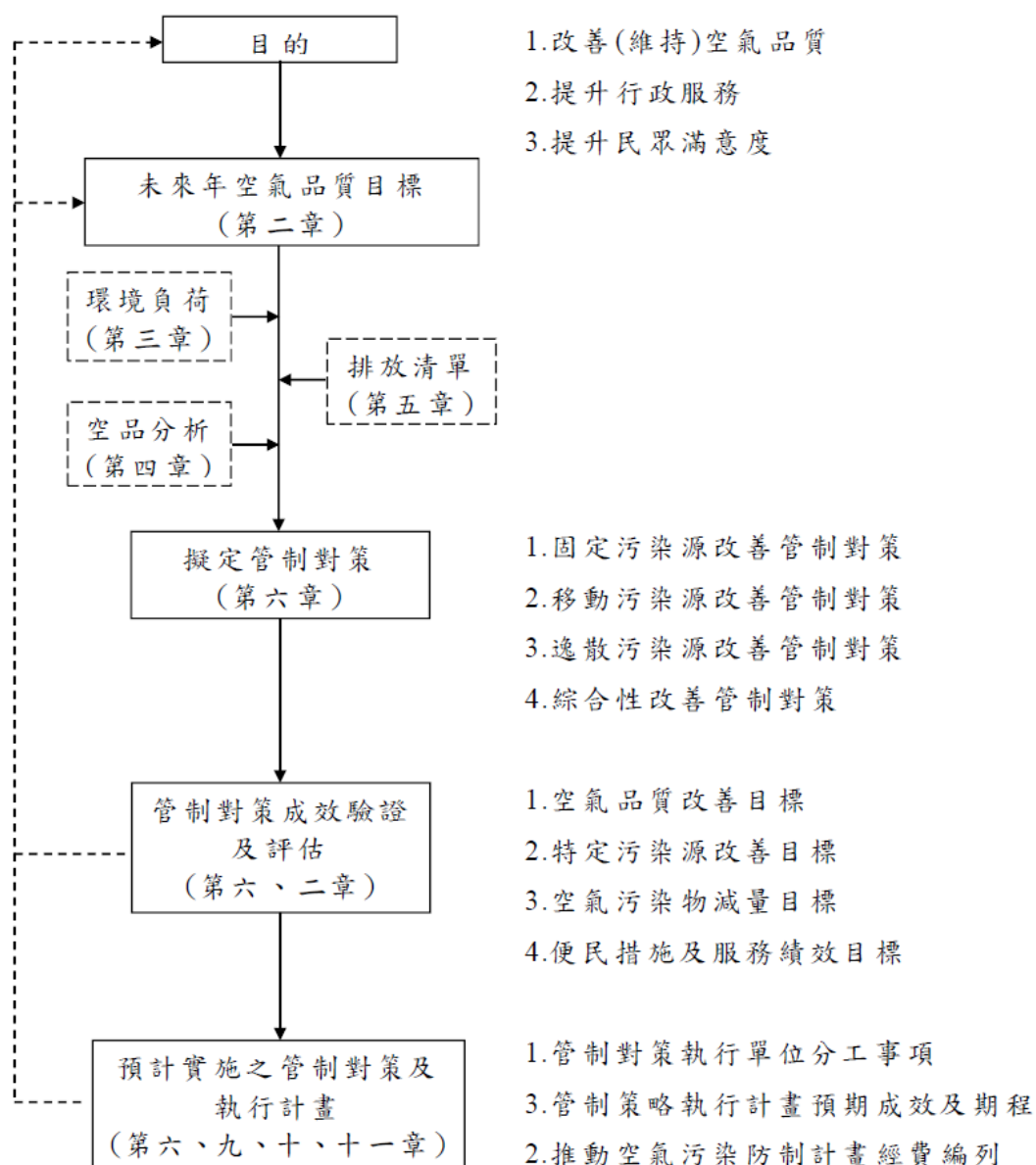


圖6.1-1 管制對策擬定流程圖

6.2 102、103 年防制計畫書管制對策執行檢討

本計畫書依據前一版「102、103 年空氣污染防制計畫書」執行成效及目標達成度進行深入檢討，規劃本縣未來空氣污染管制目標及修正空氣污染防制工作執行方向，再由本計畫書擬定各項管制對策細項計畫。

探究本縣空氣品質，依空氣品質監測站監測污染物濃度資料顯示長期以來並未超過空氣品質標準，因此歷次防制區劃分皆屬二級防制區。在既有的污染環境負荷上，縣內包含龍德和利澤兩座工業區與水泥廠為主要點源污染來源，線源污染源則包含國道五號、台九線和宜蘭市、礁溪鄉、羅東鎮等車輛較為密集區域，面源污染源則包含礦區、南澳溪與蘭陽溪疏濬工程、蘇花改工程等，甚至未來中央規劃建設之北宜直線鐵路，都可能造成空氣污染物有增量之虞，進而影響本縣空氣品質。因此，持續關注本縣空氣品質與掌控縣內污染來源為目前當務之急，以往依據污染源特性規劃空氣污染防制工作，並每兩年修正工作目標，在管制工作規劃上能夠符合污染負荷與時空背景變化，透過管制工作的落實進而回饋到本縣之空氣品質。

探究本縣各類空氣污染物目標值如表 6.2-1 所示，在空氣品質目標部分，103 年空氣品質指標 PSI 平均值為 42.9 符合既定目標值，但因年初受東北季風等境外影響，使粒狀污染物濃度相較於 102 年屬偏高，導致空氣品質良好比例、PM₁₀ 年平均值和 PM_{2.5} 24 小時第 98 百分位累計高值濃度值未符合既定目標，惟以長期趨勢觀看各污染物濃度變化趨勢，本縣整體污染物濃度尚未有明顯惡化情形發生。

102、103 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 至表 6.2-3 所示，未達成目標共有 3 項，包括移動污染源管制工作-設置電動機車充電站、逸散污染源管制工作-營建工程排放量減量和便民服務措施-營建工程空污費中午不打烊，其各分項未達成說明如下：

1. 電動機車充電站:分析歷年電動機車充電站設置及使用情形，公務單位部分以羅東鎮公所之使用率最高，其次為羅東文化

二館及三星鄉公所，其中除羅東鎮公所、羅東文化二館及宜蘭縣政府會有民眾使用外，其餘公務單位皆以單位所屬員工車輛進行充電為主，民眾使用情形則較為零星；風景點及遊客服務中心部分，則是以四結金土地公廟及冬山河親水公園遊客中心之使用率較高，部分公務單位設置地點較不明顯，整體使用率有偏低情形。依目前各鄉鎮充電站之使用率進行統計，以羅東鎮充電之需求最大，其次為三星鄉，惟推估因充電須要較長時間，民眾在外充電不方便，導致在外充電之頻率不高，經評估後 103 年暫緩設置 15 座電動機車充電站。

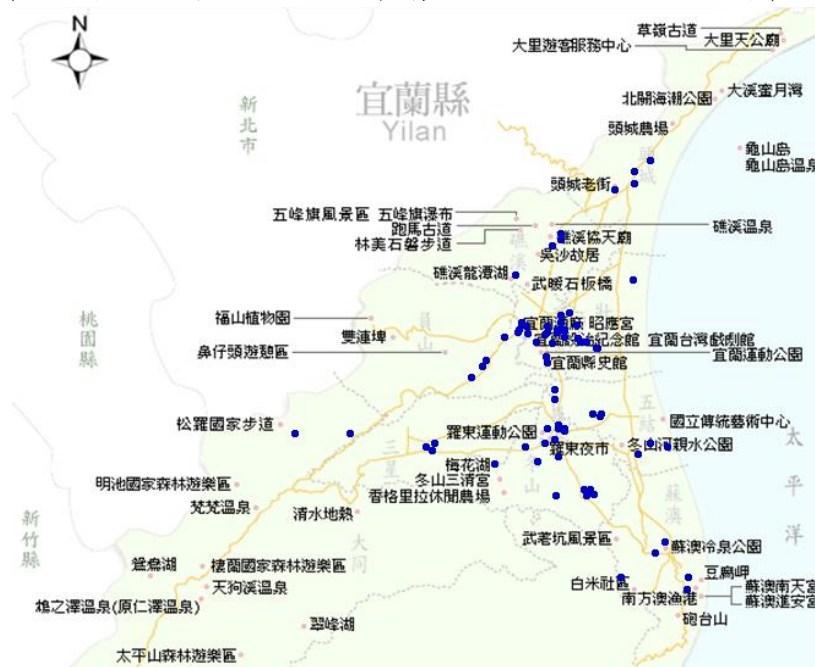


圖6.2-2 宜蘭縣內電動機車充電站分佈圖

- 2.營建工程排放量減量:103 年受營建工地大型工程接連完工影響，致污染產生規模減少，換算之污染減量相對縮小，103 年目標 2,360.2 公噸/年，實際則為 1407.9 公噸/年。
- 3.便民服務措施-營建工程空污費中午不打烊:本措施為環保局協助民眾於中午時段仍能配合辦理營建工程空污費相關行政作業，惟 103 年中午時段到件數僅 94，因此未符合既定目標值。

表6.2-1 102、103 年空氣污染防制工作執行狀況(1/3)

目標分類	工作目標項目		單位	102 年		103 年		達成狀況說明
				目標	實際	目標	實際	
空氣品質改善目標	PSI 值		-	<44	40.5	<44	42.9	103 年符合預定目標
	PSI	<50	%	>74%	81.2	>75%	74.7	103 年未符合預定目標
		<100	%	0	0	0	0	103 年符合預定目標
	PM ₁₀ 年平均值		μg/m ³	36	33.9	35	39.3	103 年未符合預定目標
	PM ₁₀ 日平均第八大值		μg/m ³	98	82	96	85.5	103 年符合預定目標
	PM _{2.5} 年平均值		μg/m ³	19	17.7	18.5	16.3	103 年符合預定目標
	PM _{2.5} 24 小時第 98 百分位累計高值濃度		μg/m ³	44	38	42	43.2	103 年未符合預定目標
	O ₃ 小時平均第八大值		ppb	94	78.0	94	78.5	103 年符合預定目標
	O ₃ 八小時平均第八大值		ppb	84	71.25	84	74.4	103 年符合預定目標
特定污染源改善目標	揮發性有機物許可列管廠商查核		%	100	100	100	100	103 年符合預定目標
	餐飲業污染設備增設		家	16	21	17	17	103 年符合預定目標
	固定源空污費申報報繳率		%	100	100	100	100	103 年符合預定目標
	提升排放量申報率		%	90	100	90	100	103 年符合預定目標
	異味污染源巡查(畜牧業)		家	100	106	150	150	103 年符合預定目標
	固定源稽查管制改善完成率		%	92	94	92	97.7	103 年符合預定目標
	使用中機車納管比率		%	86	96.4	86	尚未公佈	103 年機車定檢率 87.1%

表6.2-2 102、103 年空氣污染防制工作執行狀況(2/3)

目標分類	工作目標項目	單位	102 年		103 年		達成狀況說明
			目標	實際	目標	實際	
特定污染源改善目標	使用中柴油車納管率	%	100	105.6	100	107.3	103 年符合預定目標
	電動車輛新增數	輛	1,060	1,597	1,080	1,627	103 年符合預定目標
	轄區油電混合車新增設籍數	輛	50	129	100	71	統計資料截至 103 年 6 月
	淘汰老舊機車數	輛	1,800	2,942	2,000	2,500	103 年符合預定目標
	老舊柴油車輛報廢汰舊	輛	400	840	400	424	統計資料截至 103 年 6 月
	老舊汽油車輛報廢汰舊	輛	1,200	4,119	1,200	2352	統計資料截至 103 年 6 月
	擴大移動式定檢車機車定檢服務	輛	2,000	2,212	2,000	2,331	103 年符合預定目標
	辦理民眾檢舉烏賊車案件	件	5,000	7,954	5,000	5,456	103 年汽油車 75 件；柴油車 177 件；機車 5,204 件
	加強油品稽查管制及地下油行查緝	件	125	125	130	171	103 年符合預定目標
	大眾運輸工具使用人數	萬人	650	908.1	670	856.7	統計資料截至 103 年 11 月
	電動機車充電站	站	15	15	15	0	103 年經評估後暫不設置
	營建工地排放量減量	公噸/年	2,101.2	2013.3	2360.2	1407.9	103 年受營建工地大型工程接連完工影響，致污染產生規模減少，污染減量相對縮小
	營建工地認養洗掃道路總長度	公里	20,000	31,427	20,000	32,770	103 年符合預定目標
	砂石場道路認養長度	公里	9.00	19.55	9.2	11.4	103 年符合預定目標
	稻草再利用比例	%	94	99	94	99	103 年符合預定目標

表6.2-3 102、103 年空氣污染防制工作執行狀況(3/3)

目標分類	工作目標項目	單位	102 年		103 年		達成狀況說明
			目標	實際	目標	實際	
特定污染源改善目標	環保寺廟推動	家	10	20	11	50	103 年符合預定目標
	街道揚塵洗掃作業	公里	40,000	30,978	41,000	89,850	103 年符合預定目標
	重點道路洗掃作業	公里	32,000	34,154	34,000		
	綠化植樹	棵	6,000	29,502	6,000	18,884	103 年統計至 9 月份
	空氣品質淨化區查核	點次	62	62	64	71	103 年符合預定目標
	空氣品質淨化區認養率	%	70	75	72	75	103 年符合預定目標
	室內空氣品質自主管理、巡檢及宣導活動作業	家	100	121	100	102	103 年符合預定目標
	提升陳情檢舉烏賊車案件辦理時效-汽油車及柴油車	日	8	7.08	7.5	6.2	103 年符合預定目標
	柴油車動力計站夜間及假日服務	件	140	240	150	252	103 年符合預定目標
	營建工程空污費中午不打烊	件	140	84	150	94	103 年未符合預定目標

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，必須依轄區內各污染源之污染排放特性，訂定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，並考量本縣之經費運用及欲達成目標加以研擬，達到污染減量之目的。本縣目前應多加著墨於臭氧前趨物管制為主，針對其前驅物揮發性有機物和氮氧化物來源，加強工廠與機動車輛管制工作；其次在懸浮微粒的改善工作，則應針對縣內包括礦區、砂石場、裸露地以及營建工地等逸散污染源頭加強管理。探究本縣環境負荷資料，分析現階段空氣污染防制工作重點，本計畫將其歸類為三個主軸，分別包含了陳情案件改善、機動車輛管制與揚塵管理，在陳情案件改善部分，藉由 103 年度陳情案件分析資料可以得知，主要應加強工業區污染管制、

畜牧業異味改善及餐飲業輔導管制以及土石業法規查核四個部分，落實管制工作同時提升民眾滿意度；再者，在機動車輛的管制部分，有鑑於世界衛生組織（WHO），在進行柴油尾氣為人類致癌物的影響研究上，有充分的證據認為此類風險與增加肺癌有相關，西元 1988 年，國際癌症研究機構分類柴油廢氣，為可能令人類罹患癌症的原因之一，因此未來的工作重點應加強柴油車排放粒狀污染物管制作為，以降低罹癌的風險；另因應雪山隧道車流量逐年攀升，以及蘇花改道路即將落成完工，伴隨而來的車流量與觀光人口所帶來的環境負荷是可預見的，因即早因應管制對策，在移動源的重點除了例行的車輛定檢管制、減少老舊車輛、車輛污染稽查外，大眾運輸推廣與跨局處協談交通管理策略勢必成為移動污染源的管制重點；揚塵管理方面，則依循源頭減量的概念，在管制策略規劃上應落實營建工地法規查核、疏濬工程管制、礦區港區污染管制、街道揚塵管理與露天燃燒管制五個部分。

據此規劃各項管制工作目標，在固定污染源規劃之管制目標為固定污染源整廠性管制查核、加油站管制、提升砂石廠和水泥業逸散管辦法規符合度、畜牧業和餐飲業油煙污染管制、連續自動監測設施品保品管和各項加嚴標準推動；移動污染源規劃之管制目標為推廣機車和柴油車保檢合一提升納管率、提升未定檢柴油車主動到檢、擴大移動定檢車機車定檢服務、低污染車輛推廣、老舊車輛淘汰、柴油車排煙檢測站評鑑、油品稽查管制及地下油行查緝、辦理民眾檢舉烏賊車案件、停車急速熄火宣導與管制；逸散污染源規劃之管制目標為營建工程稽巡查管制、港區和礦區污染管制、污染重點路段砂石車攝影管制、營建工地與工廠道路洗掃認養、街道揚塵洗掃作業、稻草回收再利用與露天燃燒管制、環保寺廟與紙錢集中燃燒推動；綜合性管制工作目標則為空氣品質淨化區經營維護、室內空氣品質管理，並規劃短中長期分別為 104 年、106 年和 109 年管制目標，各項管制目標規劃詳如表 6.3-1 至表 6.3-8 所示，共計訂定 30 項管制策略、61 項污染管制對策；而未來執行各項管制策略時，非屬目標年度如 105 年、107 年、108 年之執行工作強度則介於前後期程之量化目標為主。

本節進行本縣空氣污染管制對策說明細部規劃，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。本縣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)、逸散污染源管制(Fugitive Pollution Sources, FPS)及綜合性管制(Multiple Component Sources, MCS)四大類，其中各項對策擬定之考量因素包含具實質減量及對本縣目前空氣品質主要污染問題(PM₁₀、PM_{2.5}、O₃)加強改善為原則，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(PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、NMHC)，針對本縣產業特性擬定之相關管制對策(表 6.3-9~表 6.3-25)與污染削減目標(表 6.3-26~表 6.3-28)如下所示：

- 一、固定污染源改善(維護)管制：10 類管制策略、24 項管制對策。
- 二、移動污染源改善(維護)管制：10 類管制策略、17 項管制對策。
- 三、逸散污染源改善(維護)管制：8 類管制策略、15 項管制對策。
- 四、綜合污染源改善(維護)管制：2 類管制策略、5 項管制對策。

表6.3-1 本縣特定污染源改善目標(1/8)

管制對策 編號	工作目標項目	基準年	現況	短程	中程	長程	說明
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年	
SPS-01	許可查核比例(%)	-	-	33	33	33	依考評前一年度公告批次應申請操作許可件數，考評年以查核 33%為目標。
SPS-02	空污費查核比例(%)	-	-	100	100	100	考評年列管公私場所空污費查核，每年以查核 100%為目標。
SPS-03	列管、非列管工廠清查(家次)	-	-	100	100	100	針對轄內工廠進行查核，並更新工廠清查資料庫。
SPS-04	固定污染源稽查改善完成率(%)	-	94	95	95	95	固定污染源稽查改善完成率(%)=(改善完成件數/處分件數)×100%
SPS-05	加油站稽查檢測(家次)	-	8	10	10	10	依「加油站油氣回收設施管理辦法」施行檢測。
SPS-06	加油站氣油比檢測合格率(%)	-	97	95	95	95	氣油比檢測合格率=(油槍檢測合格槍數/油槍檢測槍數)×100%。
SPS-07	輔導加油站進行環境教育宣導(場次)	-	-	1	1	1	針對油槍跳停即停止加油，將加油站納入環境教育宣導項目。
SPS-08	砂石廠防制設施操作妥善率(%)	-	81	86	88	91	依逸散管辦查核砂石廠防制設施操作妥善率年平均值。
SPS-09	推動砂石場設置綠圍籬(家)	-	-	1	1	1	透過綠圍籬設置減少揚塵。
SPS-10	水泥業防制設施操作妥善率(%)	-	67	75	80	85	依逸散管辦查核水泥業防制設施操作妥善率年平均值。

表6.3-2 本縣特定污染源改善目標(2/8)

管制對策 編號	工作目標項目	基準年	現況	短程	中程	長程	說明
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年	
SPS-11	畜牧業巡查(家次)	-	106	150	170	190	針對民眾陳情與大型畜牧業者加強巡查作業。
SPS-12	辦理畜牧業評鑑輔導(場次)	-	-	2	2	2	協調農業處透過專家評鑑輔導的方式輔導畜牧業，以減少陳情案件發生。
SPS-13	餐飲業污染防制設備增設家數(家次)	-	16	18	20	22	輔導餐飲業裝設防制設備，並以屢遭陳情區域、業者作為優先輔導之對象。
SPS-14	操作中煙道 CEMS 監督檢測率(%)	-	100	100	100	100	轄內 CEMS 煙道全年度每季全程監督檢測相對準確度測試查核，掌握儀器準確度和上傳數據正確性。
SPS-15	裝設有 CEMS 操作中煙道不透光率監督查核率(%)	-	100	100	100	100	轄內 CEMS 煙道全年度每季不透光率監督查核，掌握儀器準確度和上傳數據正確性。
SPS-16	裝設有 CEMS 操作中煙道零點、全幅偏移測試查核(%)	-	100	100	100	100	轄內 CEMS 煙道零點、全幅偏移測試查核，掌握儀器準確度和上傳數據正確性。
SPS-17	裝設有 CEMS 操作中煙道亂碼及平行比對查核率(%)	-	100	100	100	100	轄內 CEMS 煙道連續 5 天（含）以上工廠端輸出資料防弊系統查核比對，掌握上傳數據正確性。
SPS-18	輔導公私場所裝設污染防制設備（家次）	-	-	1	1	-	配合固定污染源空氣污染物排放標準加嚴粒狀污染物排放標準，輔導轄內公私場所裝設污染防制設備，降低污染量。

表6.3-3 本縣特定污染源改善目標(3/8)

管制對策 編號	工作目標項目	基準年	現況	短程	中程	長程	說明
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年	
SPS-19	執行周界及煙道稽查檢測(點次)	-	57	50	50	50	配合本縣異味加嚴標準和屢遭陳情之公私場所執行稽查檢測。
SPS-20	設備元件稽查檢測法規符合度(%)	100	100	100	100	100	設備元件稽查檢測法規符合度=(設備元件稽查檢測合格數/設備元件稽查檢測數)×100%。
SPS-21	高污染特性燃料中硫(氯)含量稽查檢測(點次)	-	-	5	5	5	使用生煤、石油焦、廢木材等或其他易致空氣污染物燃料中硫或氯含量稽查檢測 5 件次。
SPS-22	宜蘭縣設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準	-	-	中央主管機關核定	實施加嚴標準	-	為改善縣內主要污染來源，藉由加嚴標準推動落實污染改善。
SPS-23	宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準	-	-	待完成法制作業程序後實施	待完成法制作業程序後實施	待完成法制作業程序後實施	為改善縣內主要污染來源，藉由加嚴標準推動落實污染改善。
SPS-24	宜蘭縣異味污染物排放標準	-	-	待完成法制作業程序後實施	待完成法制作業程序後實施	待完成法制作業程序後實施	為改善縣內主要污染來源，藉由加嚴標準推動落實污染改善。
MPS-01	提升機車納管率(%)	98.2	96.4	92.0	92.5	93.0	機車納管率=(已納管機車數/轄區內使用中機車數)×100%。
MPS-02	提升機車定檢率(%)	88.7	82.6	83.0	83.5	84.0	機車定檢率={[(依回歸車籍定檢數+依定檢站定檢數)/2]/(通知應到檢數/0.82)}×100%。

表6.3-4 本縣特定污染源改善目標(4/8)

管制對策 編號	工作目標項目	基準年	現況	短程	中程	長程	說明
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年	
MPS-03	大型客貨運業者訪談自主到檢比率(%)	85	90	100	100	100	維持縣內大型客貨運業者(10 輛以上)主動到檢比率達 100%。
MPS-04	提升柴油車納管率(%)	81.3	84.5	100	100	100	$[(\text{已納管柴油車數輛} \times \text{管制係數} / \text{轄區內設籍柴油車數}) \times (\text{已納管柴油車數輛} \times \text{管制係數} / \text{全國總納管柴油車數輛})] \times 100\%$
MPS-05	車牌辨識拍攝數	32,035	89,778	85,000	85,000	85,000	增加車牌辨識拍攝數管制行經本縣聯外道路之柴油車，藉以提升車輛納管率。
MPS-06	柴油車原廠保檢合一認證家數(家)	0	2	4	6	8	依據環保署保檢合一制度規範，新增認可本縣柴油車原廠為認證保養廠。
MPS-07	提升縣內柴油車主動到檢率(%)	40.8	71.9	76	78	80	與國道及客貨運業者、縣府其它局處進行協談，提昇柴油車自主到檢率。 $\text{柴油車主動到檢率} = (\text{主動到檢車輛數} / \text{站內檢測完成數}) \times 100\%$
MPS-08	提升車主檢具完整保檢合一資料數	207	239	300	350	400	藉由本項工作實施，藉以使車主能夠定期進行車輛保檢工作，藉以提升柴油車自主到檢率。
MPS-09	移動式機車定檢服務(輛)	3,001	2,144	2,000	2,000	2,000	提供偏遠地區民眾移動式機車定檢服務。
MPS-10	推廣電動車輛(輛)	830	1,597	1,100	1,200	1,350	藉由補助與宣導方式，增加民眾購買低污染運具之意願。

表6.3-5 本縣特定污染源改善目標(5/8)

管制對策 編號	工作目標項目	基準年	現況	短程	中程	長程	說明
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年	
MPS-11	推廣油電混合車(輛)	63	91	110	130	160	藉由補助與宣導方式，增加民眾購買低污染運具之意願。
MPS-12	淘汰老舊機車	1,400	3,942	3,500	2,800	2,500	藉由車輛稽查管制工作，促使老舊車輛汰舊。
MPS-13	淘汰老舊柴油車	363	481	500	500	500	藉由車輛稽查管制工作，促使老舊車輛汰舊。
MPS-14	環保署柴油車動力計評鑑評比	B	A	優等	優等	優等	維持及提升本縣柴油車排煙檢測站評鑑評比成績。
MPS-15	柴油油品稽查檢測數	125	125	130	130	130	實施柴油車輛油品稽查檢測，避免車主使用非法油品，抽驗對象與數量依考評規定辦理。
MPS-16	受理民眾檢舉烏賊車案件	1,314	7,982	5,000	5,000	5,000	依據烏賊車檢舉及獎勵辦法加強宣導及鼓勵民眾檢舉行駛中排煙異常之車輛，以控管有污染之虞之高污染車輛排放空氣污染物情形。
MPS-17	情轉行為車輛勸導巡查數(輛)	283	2333	2000	2000	2000	執行機動車輛停車怠速管理辦法，並針對本轄各主要景點、學校及停車場等相關處所加強管制。

表6.3-6 本縣特定污染源改善目標(6/8)

管制對策 編號	工作目標項目	基準年	現況	短程	中程	長程	說明
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年	
FPS-01	營建工地稽巡查管制 PM ₁₀ 減量	-	1,945.5	1,339	1,606	1,844	1. 配合營建工地 2. 提昇一、二級工程查核率及查核管辦符合度。 3. 提昇排放量前 50 大工地防制效率。 4. 進行工地出入口法規符合度查核，落實車輛清洗維護，減少道路污染與揚塵事件發生。
FPS-02	縣級環評工程審查階段防制設施納入工程合約規範(件)	-	-	2	3	3	落實源頭管制，於縣級環評工程審查階段要求業主承諾依管理辦法設置防制施及出口 CCTV 設置，並納入工程合約規範。
FPS-03	工地出口自主管理 APP 回報(處)		-	50	60	60	要求重大工程或污染階段工程實施出入口髒污自主回報，以消除路面污染延伸及減少陳情案件。
FPS-04	港區防制設施操作妥善率(%)	-	53	60	65	70	依逸散管辦查核港區防制設施操作妥善率年平均值。
FPS-05	礦區巡查(次數)	-	8	12	12	12	提升礦區巡查頻率，加強管制本縣逸散性空氣污染來源。
FPS-06	礦區防制設施操作妥善率(%)	-	38	50	55	60	依逸散管辦查核礦區防制設施操作妥善率年平均值。

表6.3-7 本縣特定污染源改善目標(7/8)

管制對策 編號	工作目標項目	基準年	現況	短程	中程	長程	說明
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年	
FPS-07	砂石車攝影數量(輛次)	-	2,780	2,500	2,500	2,500	落實「宜蘭縣運送物料車輛污染防制設施管理自治條例」，針對砂石場、疏濬工程、土石方運輸道路、土石堆置場、港區、礦區、砂石車攔檢、路側攝影及合計跟拍數。
FPS-08	砂石車車斗覆蓋符合度(%)	-	91	92	93	94	砂石車車斗覆蓋符合度=(查核車輛覆蓋數/砂石車拍攝數)×100%
FPS-09	土石相關行業道路認養長度(公里)	-	19.55	11.4	11.4	11.4	推動及鼓勵疏濬工程、砂石場及蘇澳港、營建工地等相關單位，進行周邊道路認養工作。
FPS-10	營建工地道路認養洗掃里程數(公里)	18,292	31,427	30,000	18,000	18,000	
FPS-11	街道揚塵洗掃里程(公里)	-	30,978	31,000	32,000	33,000	補助公所執行道路揚塵洗掃里程數。
FPS-12	稻草妥善處理率(%)	-	99	99	99	99	稻草妥善處理率=[(現地翻耕面積+稻草回收再利用面積)/水稻田種植面積] ×100%
FPS-13	廟宇輔導減燒(家)	-	20	18	20	22	常遭民眾陳情之廟宇或殯葬館輔導不燒或減燒，或改善紙錢使用習慣。
FPS-14	紙錢集中燃燒(噸)	-	105	110	113	114	宣導廟宇及一般民眾減少紙錢焚燒量並將紙錢集中載運至焚化爐處理。
FPS-15	參與紙錢集中回收單位(廟宇、社區及機關)(家數)	-	73	85	91	93	宣導紙錢集中燒，提升參與紙錢集中回收單位家數，藉以降低污染量。

表6.3-8 本縣特定污染源改善目標(8/8)

管制對策 編號	工作目標項目	基準年	現況	短程	中程	長程	說明
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年	
MCS-01	新增淨化區認養單位(家次)	-	-	5	5	5	輔導公所協助推動空氣淨化區社區、民間企業認養數，提升淨化區認養比率。
MCS-02	淨化區查核率(%)	87.5	88	95	95	95	委託學術單位進行淨化區考評工作，作為核撥補助經費參考之依據。
MCS-03	綠化植樹	-	29,502	7,000	7,000	7,000	統計本縣綠化植樹量。
MCS-04	室內空氣品質自主管理、巡檢及宣導(家次)	-	121	100	100	100	依「室內空氣品質管理法」針對縣內列管場所、敏感場所等區域執行自主管理、巡檢及宣導工作。
MCS-05	室內場所專家輔導(家次)	-	-	5	5	5	針對列管場所、敏感場所等區域委託專家學者進行評鑑輔導。

表6.3-9 宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標項目	執行計畫
固定污染源 整廠性管制 查核	SPS-01	許可查核	以查核 33%前一年度公告批次應申請操作許可件數為目標，依許可管理辦法及相關審查規範辦理。	依考評前一年度公告批次應申請許可件數，考評年以查核 33%為目標。	固污計畫
	SPS-02	空污費查核	進行轄區內應申繳空污費公私場所每季查核考評前一年應申繳家數之 25%。	考評年列管公私場所空污費查核，每年以查核 100%為目標。	
	SPS-03	列管、非列管工廠清查	針對轄區內列管、非列管工廠進行清查作業。	針對轄內非列管之工廠進行查核，每年以 100 家為目標。	
	SPS-04	提升固定污染源稽查改善完成率	固定污染源稽查處分後續追蹤，督促業者逾限改期限內完成改善。	固定污染源稽查改善完成率(%)=(改善完成件數/處分件數)×100%，目標訂定為 95%。	固污、露燃逸散計畫
加油站管制	SPS-05	加油站稽查檢測	依公告方法由訓練合格檢測人員進行加油站油氣回收設施各項稽查檢測。	依「加油站油氣回收設施管理辦法」施行檢測，短期目標為 7 家次，中長期目標則提升至 10 家次。	固污計畫
	SPS-06	提升加油站氣油比檢測合格率	依公告方法由訓練合格檢測人員進行加油槍氣油比稽查檢測，抽檢率至少為受檢站內所有加油槍之 50%，透過稽查加強業者自主管理。	氣油比檢測合格率=(油槍檢測合格槍數/油槍檢測槍數)×100%，合格率訂定為 95%。	
	SPS-07	輔導加油站進行環境教育宣導	配合本縣環境教育宣導作業，將宣導加油跳停納入宣導內容。	針對油槍跳停即停止加油，將加油站納入環境教育宣導等項目，每年以辦理 1 場次為目標。	

表6.3-10 宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標項目	執行計畫
砂石廠法規符合度管制	SPS-08	提升砂石廠防制設施操作妥善率	輔導砂石廠落實提升污染防制設施操作妥善度。	依逸散管辦查核砂石廠防制設施操作妥善率年平均值訂定短中長程目標值。	固污、露燃逸散計畫
	SPS-09	推動砂石場設置綠圍籬	推動砂石場設置綠圍籬。	透過綠圍籬設置減少揚塵，每年以增設 1 家為目標。	
水泥業法規符合度管制	SPS-10	提升水泥業防制設施操作妥善率	加強查核轄內水泥廠，落實提升污染防制設施操作妥善度。	依逸散管辦查核水泥業防制設施操作妥善率年平均值，短中長目標訂定分別為 75%、80%和 85%。	固污計畫
畜牧業管制	SPS-11	畜牧業巡查	針對縣內遭民眾陳情及大型畜牧業者加強巡查，檢具完整巡查紀錄，並督促業者確實做好污染防制設備及正常操作。	針對民眾陳情與大型畜牧業者加強巡查作業，必要時執行臭異味官能檢測，短中長期巡查目標數分別訂為 150 次、170 次和 190 次。	露燃逸散計畫
	SPS-12	辦理畜牧業評鑑輔導	依前述畜牧業巡查結果，以及報案中心陳情資料，每年辦理 2 家次畜牧業評鑑輔導工作，並進行改善追蹤作業。	協調農業處透過專家評鑑輔導的方式輔導畜牧業，以減少陳情案件發生，每年以 2 家次為目標。	

表6.3-11 宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標項目	執行計畫
餐飲業油煙污染管制	SPS-13	增設餐飲業污染防制設備	1.蒐集國內外最新防制技術，研擬適合本縣餐飲業污染物可行防制措施並建立查核手冊。 2.針對屢遭陳情或排放量較大之餐飲業輔導增設管末處理設備及減量成效評估。 3.配合餐飲業油煙污染陳情案件，必要時執行臭異味官能測定。 4.持續擴充調查及維護更新餐飲業排放基本資料庫及油煙防制宣導作業。	1.清查餐飲業防制設施設置現況與操作維護情形。 2.輔導餐飲業裝設防制設備，並以屢遭陳情區域、業者作為優先輔導之對象，並進行減量成效評估，短中長期目標分別訂為 18 家、20 家和 22 家。 3.餐飲業油煙臭異味官能測定。	露燃逸散計畫
煙道連續自動監測設施品保品管	SPS-14	提升操作中煙道 CEMS 監督檢測率	轄內 CEMS 煙道全年度每季全程監督檢測相對準確度測試查核，掌握儀器準確度和上傳數據正確性。	轄內 CEMS 煙道全年度每季全程監督檢測相對準確度測試查核比率設定為 100%。	固污計畫
	SPS-15	提升 CEMS 操作中煙道不透光率監督查核率	轄內 CEMS 煙道全年度每季不透光率監督查核，掌握儀器準確度和上傳數據正確性。	轄內 CEMS 煙道全年度每季不透光率監督查核比率設定為 100%。	

表6.3-12 宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(4/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標項目	執行計畫
煙道連續自動監測設施 品保品管	SPS-16	提升 CEMS 操作中煙道零點、全幅偏移測試查核	轄內 CEMS 煙道零點、全幅偏移測試查核，掌握儀器準確度和上傳數據正確性。	轄內 CEMS 煙道零點、全幅偏移測試查核比率設定為 100%。	固污計畫
	SPS-17	提升 CEMS 操作中煙道亂碼及平行比對查核率	轄內 CEMS 煙道連續 5 天（含）以上工廠端輸出資料防弊系統查核比對，掌握上傳數據正確性。	轄內 CEMS 煙道連續 5 天（含）以上工廠端輸出資料防弊系統查核比對比率設定為 100%。	
工廠輔導改善	SPS-18	輔導公私場所裝設污染防制設備	配合固定污染源空氣污染物排放標準加嚴粒狀污染物排放標準，輔導轄內公私場所裝設污染防制設備，降低污染量。	預計短中期各別輔導轄內公私場所 1 家次裝設污染防制設備。	
稽查檢測	SPS-19	執行周界及煙道官能稽查檢測	依環檢所公告各項空氣污染物檢測方法委由合格檢測機構進行公私場所排放管道、周界之各項稽查檢測作業。	配合本縣未來擬推動之異味加嚴標準執行官能稽查檢測，加強稽核屢遭陳情之公私場所，每年至少執行 50 點次。	固污、露燃逸散計畫

表6.3-13 宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(5/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標項目	執行計畫
稽查 檢測	SPS-20	設備元件稽查檢測法規符合度	配合本縣推動元件加嚴標準，委託合格檢測機構依環檢所公告方法執行符合石化業公私場所設備元件稽查檢測。	設備元件稽查檢測法規符合度=(設備元件稽查檢測合格數/設備元件稽查檢測數)×100%，透過不定期的稽查檢測提升廠商檢修頻率，並訂定符合度目標為 100%。	固污 計畫
	SPS-21	高污染特性燃料中硫(氣)含量稽查檢測	針對轄區內使用生煤、石油焦、廢木材等或其他易致空氣污染物為蒸氣鍋爐燃料之燃料含硫或含氯量稽查檢測。	使用生煤、石油焦、廢木材等或其他易致空氣污染物燃料中硫含量稽查檢測 5 件次。	
推動加嚴標準	SPS-22	宜蘭縣設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準	依直轄市、縣(市)主管機關依空氣污染防制法加嚴排放標準之作業流程訂定加嚴標準，針對石化業設備元件加嚴管制，減少揮發性有機物逸散。	為改善縣內主要污染來源，藉由加嚴標準推動落實污染改善。	固污 計畫
	SPS-23	宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準	依直轄市、縣(市)主管機關依空氣污染防制法加嚴排放標準之作業流程持續推動加嚴標準，推動加嚴標準改善本縣指標污染物。	為改善縣內主要污染來源，藉由加嚴標準推動落實污染改善。	

表6.3-14 宜蘭縣固定源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(6/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標項目	執行計畫
推動 加嚴標準	SPS-24	宜蘭縣異味污 染物排 放標準	依直轄市、縣（市）主管機關依空氣污 染防制法加嚴排放標準之作業流程，針 對縣內主要異味污染源加嚴周界異味污 染物排放標準管制之。	為改善縣內主要污染來源，藉由加嚴 標準推動落實污染改善。	固污 計畫

表6.3-15 宜蘭縣移動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	具體做法	對應工作目標	執行計畫
推廣機車保檢合一及提升納管率	MPS-01	提升機車納管率	推廣機車保檢合一 1.督導縣內機車檢驗站落實保檢合一制度(檢驗前先清理或更換空氣濾清器)。	1.機車納管率=(已納管機車數/轄區內使用中機車數) $\times 100\%$ ，短中長期目標分別訂為 92%、92.5%和 93%。 2. 機車定檢率= $\{[(依回歸車籍定檢數+依定檢站定檢數)/2]/(通知應到檢數/0.82)]\times 100\%$ ，短中長期目標分別訂為 83%、83.5%和 84%。	移污計畫
	MPS-02	提升機車定檢率	2.辦理機車檢驗站保檢合一評比作業，提高及激勵檢驗站配合度。 3.加強管制定檢及攔檢不合格機車後續污染改善情形。		
推廣柴油車保檢合一及提升納管率	MPS-03	提升大型客貨運業者訪談自主到檢比率	訪談設籍轄內擁有 10 輛次(含)以上客貨運業者，瞭解業者當年度車輛資料及輔導業者簽署自主管理作業，並針對自主管理書簽署內容進行審查，排定定期及不定期稽核作業，以持續提昇相關自主管理成效。	1.自主到檢目標，短中長期訪談率目標訂為 100%，轄內車輛主動到檢數目標分別訂為 1500 輛、1700 輛和 2000 輛，自主到檢率目標分別訂為 76%、78%和 80%。 2.每年排定定期稽核 6 次，不定期稽核 3 次。	柴動計畫

表6.3-16 宜蘭縣移動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	具體做法	對應工作目標	執行計畫
推廣柴油車保檢合一及提升納管率	MPS-04	提升柴油車納管率	1.依據行政院環保署當年度柴油車納管率考核項目，執行包括站內檢測、路邊攔檢、目視判煙及車牌辨識等作業，並依據本縣特性調整管制權重及對象，以期本縣柴油車納管率皆符預計達成減量效益及目標。 2.依據環保署保養廠認證原則及評分方式，邀請專家學者進行認證評鑑作業，預定皆以原廠作為認證對象。	1.[(已納管柴油車數輛×管制係數/轄區內設籍柴油車數)×(已納管柴油車數輛×管制係數/全國總納管柴油車數輛)]×100%，透過各項管制措施提升車輛納管率。 2.執行原廠訪談及輔導認證推動作業，並依據環保署規範進行評核及後續稽核作業，並確立違規之退場機制，以確保轄內認可保養廠推動保檢合一制度之執行品質，預定短中長目標分別新增輔導認可 2 家原廠業者。	柴動計畫
	MPS-05	提升車牌辨識拍攝數			
	MPS-06	柴油車原廠保檢合一認證家數			
提升未定檢柴油車車主動到檢	MPS-07	提升縣內柴油車主動到檢率	以持續加強宣導、導入創新作為及與其它公部門橫向聯繫管制機制，逐年有效提昇縣內柴油車參與主動到檢之比例，進而提升保檢合一制度之落實。	與國道及客貨運業者、縣府其他局處進行協談，提昇柴油車自主到檢率。 柴油車主動到檢率=(主動到檢車輛數/轄區內設籍柴油車數)×100%	
	MPS-08	提升車主檢具完整保檢合一資料數		藉由本項工作實施，藉以使車主能夠定期進行車輛保檢工作，藉以提升柴油車自主到檢率。檢具完整保檢合一資料數短中長期目標各別訂為 300 件、350 件和 400 件。	

表6.3-17 宜蘭縣移動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	具體做法	對應工作目標	執行計畫
擴大移動式定檢車機車定檢服務	MPS-09	移動式機車定檢服務	1.提供本縣尚未設置機車排氣檢驗站之偏遠鄉鎮（大同鄉、南澳鄉）機車定檢服務。 2.提供縣內公務單位、機關團體、社區..等機車定檢服務。	提供偏遠地區民眾移動式機車定檢服務，每年以 2,000 輛為目標。	移污計畫
低污染車輛推廣	MPS-10	推廣電動車輛	提供補助措施，並配合縣內大型活動提供低污染車輛試乘及展示，積極推廣民眾使用低污染車輛。	1.藉由補助與宣導方式，增加民眾購買電動車輛之意願，短中長期目標訂為 1100 輛、1200 輛和 1350 輛。	柴動計畫
	MPS-11	推廣油電混合車	持續鼓勵宣導民眾換購油電混合車，以提升推動轄內油電混合車新增設籍數。	2.油電混合車短中長期目標分別為 110 輛、130 輛和 160 輛。	
老舊車輛淘汰	MPS-12	淘汰老舊機車	1.加強路邊不定期攔檢作業，並鼓勵民眾踴躍檢舉烏賊車，加速老舊機車淘汰。 2.辦理淘汰補助作業，促使老舊機車加速淘汰。	藉由車輛稽查管制工作，促使老舊車輛加速汰舊，因應老舊車輛數呈逐年下降趨勢，規劃訂定短中長期淘汰車輛目標分別為 3,500 輛、2,800 輛和 2,500 輛。	移污計畫
	MPS-13	淘汰老舊柴油車	持續鼓勵民眾汰換老舊柴油車輛，提供相關汰舊資訊供縣內業者及車主參考。	預計每年達成 500 輛次老舊柴油車淘汰目標。	

表6.3-18 宜蘭縣移動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	具體做法	對應工作目標	執行計畫
柴油車排煙檢測站評鑑等級	MPS-14	環保署柴油車動力計評鑑評比	持續提升動力計操作維護品質。	維持及提升本縣柴油車排煙檢測站評鑑評比成績為優等。	柴動計畫
油品稽查管制及地下油行查緝	MPS-15	柴油油品稽查檢測數	依據本項年度考核指標，加強轄內車用柴油油品稽查管制及非法油品查緝。	每年設定抽檢目標數為 130 件，檢測對象包括： 1.車用柴油硫含量化驗數。 2.不合格案件數。 3.相關單位聯合稽查數。 4.大型客貨運用油管制數。	
辦理民眾檢舉烏賊車案件	MPS-16	受理民眾檢舉烏賊車案件	1.加強宣導，鼓勵民眾踴躍檢舉有污染之虞之車輛。 2.受理民眾檢舉案件，通知車主完成污染改善，逾檢即進行裁處。	預計受理民眾檢舉烏賊車案件約 5,000 件。	移污計畫
停車怠速熄火宣導與管制	MPS-17	惰轉行為車輛勸導稽查數	依據現行「機動車輛停車怠速管理辦法」，針對停車後有惰轉行為之車輛，進行勸導及相關管制作業，並運用紅外線測溫儀進行稽查佐證，主要執行地點選定為轄內較易發生車輛停等行為之區域，如火車站、轉運站、大型賣場及學校家長接送區等處。	執行機動車輛停車怠速管理辦法，並針對本轄各主要景點、學校及停車場等相關處所加強管制，透過宣導、勸導工作的實施，以查核車輛怠速比例能逐年降低。	柴動計畫

表6.3-19 宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(1/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標	執行計畫
營建工程稽 巡查管制	FPS-01	營建工地稽巡查管制	營建工地稽巡查管制 1.提昇一、二級工程查核率及查核管辦符合度。 2.提昇排放量前 50 大工地防制效率。 3.進行工地出入口法規符合度和查，落實車輛清洗維護，減少道路污染與道路揚塵事件發生。	1.針對本縣既有及新設之一級工地進行巡查工作，營建工程查核率 $=$ (年度巡查工地數/年度列管工地數) $\times 100\%$ ，營建工程查核管辦符合度 $=$ (巡查營建缺失 10 點以下工地數/年度列管工地總數) $\times 100\%$ ，一級工程查核率短中長期目標訂為 80%、82%和 85%、管辦符合度短中長期目標訂為 84%、86%和 88%；二級工程查核率短中長期目標訂為 76%、78%和 80%、管辦符合度短中長期目標訂為 75%、77%和 80%。 2. 排放量前 50 大工地巡查管制率目標每年訂為 100%。 3.工地出入口法規符合度短中長期目標訂為 85%、87%和 90%。 4. 環評工程審查階段防制設施納入工程合約規範短中長期目標件數訂為 2 件、3 件和 3 件。	營建計畫
	FPS-02	縣級環評工程審查階段防制設施納入工程合約規範(件)			
	FPS-03	工地出口自主管理 APP 回報(處)			

表6.3-20 宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(2/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標	執行計畫
營建工程稽 巡查管制				5.工地出口自主管理 AAP 回報件數，短中長期目標個別訂為 50 件、60 件、60 件。	營建計畫
港區污染管制	FPS-04	提升港區防制設施操作妥善率	1.加強稽巡查管制作業，巡查頻率約 1 次 /2 週。 2.輔導其防制設備操作最適化。 3.推動港區自主管理及車輛自主管理。 4.要求污染源執行減量工作。	依逸散管辦查核港區防制設施操作妥善率年平均値，短中長期妥善率目標分別訂為 60%、65%和 70%。	露燃逸散計畫
礦區污染管制	FPS-05	礦區巡查	提升礦區巡查頻率，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」之規範加強污染防制設備之管制，有效減少逸散污染來源。	1.提升礦區巡查頻率，加強管制本縣逸散性空氣污染來源，以每年稽巡查 12 次為目標。	
	FPS-06	提升礦區防制設施操作妥善率		2.依逸散管辦查核礦區防制設施操作妥善率年平均値，短中長期妥善率目標分別訂為 50%、55%和 60%。	

表6.3-21 宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(3/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標	執行計畫
污染重點路段砂石車攝影管制	FPS-07	砂石車攝影	1.針對本縣道路污染重點路段，進行砂石車污染攝影舉證作業。 2.建議道路主管機關裝設錄影設備及警示板，提醒砂石車司機應覆蓋防塵網，或藉攝影畫面舉證砂石車污染行為(如無覆蓋防塵網、物料掉落、污泥滴漏情形等)，以減少路面污染情形。 3.加強攝影作業頻率。	1.落實「宜蘭縣運送物料車輛污染防制設施管理自治條例」，針對砂石場、疏濬工程、土石方運輸道路、土石堆置場、港區、礦區、砂石車攔檢、路側攝影及合計跟拍數訂為每年 2,500 車次。 2.砂石車車斗覆蓋符合度=(查核車輛覆蓋數/砂石車拍攝數)×100%，短中長期符合度目標訂為 92%、93% 和 94%。	逸散計畫
	FPS-08	提升砂石車車斗覆蓋符合度			

表6.3-22 宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(4/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標	執行計畫
營建工地與工廠(場)道路洗掃認養	FPS-09	提升土石相關行業道路認養長度	1.加強推廣道路認養作業，務使污染者負起公益責任。 2.劃定高污染道路，提高洗掃頻率及查核次數。 3.於有揚塵疑慮之砂石車行駛地區，加強稽巡查作業，必要時配合警方單位攔車宣導、告發處置。 4.執行道路污染巡查通報作業，一旦發現道路髒污，立即通知相關單位進行洗掃。	推動及鼓勵疏濬工程、砂石場及蘇澳港、營建工地等相關單位，進行周邊道路認養工作。	逸散計畫
	FPS-10	提升營建工地道路認養洗掃	針對道路認養洗掃路線、方式、頻率、長度現場進行雙向溝通協調，簽立道路認養洗掃同意書。	103 年蘇花改工程道路認養約佔 56%，該工地預計 105 年底完工，故相對調整減少洗掃里程目標數，短中長期洗掃目標分別訂為 30,000 公里、18,000 公里和 18,000 公里。	營建計畫
街道揚塵洗掃作業	FPS-11	街道揚塵洗掃	補助公所執行道路揚塵洗掃作業，病已修訂洗掃街補助辦法促使公所提升洗掃頻率及效能。	各公所洗掃街累積里程數以每年 3,1000 公里為目標。	各公所

表6.3-23 宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(5/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標	執行計畫
稻草回收再利用	FPS-12	提升稻草妥善處理率	1.主動掌握易發生露天燃燒之地點、時節及時段，建立稽巡查與通報體系。 2.針對同一地點屢次發生露天燃燒之情形，查證行為地點相關資料並發文要求土地所有權人進行陳述意見。 3.針對易遭露天燃燒陳情地區之村里或社區辦理勿露天燃燒宣導說明會。 4.調查縣內稻草回收使用情形，持續擴充及公開稻草再利用資訊內容，提昇稻草妥善處置比率，另執行稻草捆紮搬運及回收再利用作業。 5.針對農民季節性露天燃燒情形辦理源頭管制之對策及可行性評估，提供農民較佳處理稻草之方式，於稻草收割前後應加強稽查宣導。 6.查證燃燒過稻草之農地所有人或耕作者之資料，辦理通知宣導。 7.辦理媒體宣導作業。	1.稻草妥善處理率=[(現地翻耕面積+稻草回收使用面積)/水稻田種植面積] ×100%，每年目標皆訂為 99%。 2.執行露天燃燒巡查，並加強巡查易遭棄置事業廢棄物且露天燃燒之熱點。 3.查證燃燒過稻草之農地所有人或耕作者之資料，辦理通知宣導。	露燃計畫

表6.3-24 宜蘭縣逸散源規劃實施之管制對策與執行計畫對應表(6/6)

管制策略	編號	管制對策	具體做法	對應工作目標	執行計畫
環保寺廟與紙錢集中燃燒推動	FPS-13	廟宇輔導不燒或減燒	1.更新本縣境內廟宇資料。 2.推廣常態性及重要節慶(如清明節等)紙錢集中。 3.輔導廟宇減燒紙錢，或改變使用大量紙錢習慣。	1.輔導廟宇減燒或改善紙錢使用習慣，短中長期目標訂為 18 家、20 家和 22 家。 2.宣導廟宇、民眾減少紙錢焚燒量並將紙錢集中載運至焚化爐處理。	露燃計畫
	FPS-14	紙錢集中燃燒	4.輔導廟宇採用替代方案或節能燈具及 LED 燈具，促進節能減碳效益。 5.辦理環保寺廟示範推廣宣導會議或活動。	3.宣導紙錢集中燒，提升參與紙錢集中回收單位家數，藉以降低污染量。	
	FPS-15	提升參與紙錢集中回收單位(廟宇、社區及機關)(家數)	6.結合便利超商、超市、鄉鎮市公所、社區等辦理中元節或其他節慶之紙錢集中燒污染減量代收服務活動。 7.辦理媒體宣導作業。	4.紙錢集中燃燒短中長期目標分別訂為 110 公噸、113 公噸和 114 公噸。 5.參與紙錢集中回收單位，短中長期目標訂為 85 家次、91 家次和 93 家次。	

表6.3-25 宜蘭縣綜合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	具體做法	對應工作目標	執行計畫
空品淨化區 經營維護	MCS-01	推動淨化區認養	推動轄內空品淨化區增設民間認養單位，以符合環保署考核要求並提升空品淨化區維護品質。	輔導公所協助推動空氣淨化區社區、民間企業認養數，提升淨化區認養比率，以每年增加 5 處淨化區認養單位為目標。	SIP 計畫
	MCS-02	淨化區查核率	加強維護單位(各鄉鎮市公所和工旅處)植栽維護管理、整體環境整潔及設施維護管理之品質，並委託學術單位進行淨化區查核，依據查核結果作為補助公所經費參考依據。	委託學術單位進行淨化區考評工作，作為核撥補助經費參考之依據，查核率每年以 95% 為目標。	
	MCS-03	綠化植樹	統計宜蘭縣各級單位綠化植栽數量。	統計本縣綠化植樹量，以每年植樹 7000 棵為目標。	
室內空氣品質管理	MCS-04	室內空氣品質自主管理、巡檢及宣導	1.挑選本縣列管場所及其他重要公私場所進行巡檢訪查作業並建置輔導管理作業。 2.以直讀式儀器檢測至少包括 CO、CO ₂ 、甲醛、TVOC 等項目，並視場所特性加測 PM ₁₀ ~PM _{2.5} 。	1.每年挑選至少 100 個場所以上進行巡檢訪查、輔導管理及宣導作業。 2.每年評鑑輔導至少 5 個場所。	IAQ 計畫
	MCS-05	室內場所專家評鑑輔導	3.會同專家學者至少 3 人，對場所進行輔導評鑑作業，並依結果給予改善建議。		

表6.3-26 本縣空氣污染物減量目標 (104 年)

單位：公噸

管制對策 編號	目標項目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
SPS-13	增設餐飲業污染防制設備	1.96	1.84	-	-	3.62
SPS-18	輔導公私場所裝設污染防制設備	0.3181	0.2066	2.423	1.623	1.314
MPS-01	提升機車納管率	-	-	-	-	15.634
MPS-02	提升機車定檢率					
MPS-10	推廣電動車輛	0.006			0.198	0.385
MPS-11	推廣油電混合車	0.023	-	-	-	-
MPS-12	淘汰老舊機車	1.550	1.258	0.005	3.204	21.771
MPS-13	淘汰老舊柴油車	7.625	6.1	-	31.975	8.275
FPS-01	營建工地稽巡查管制	1,339	-	-	-	-
FPS-04	提升港區防制設施操作妥善率	0.394	-	-	-	-
FPS-09	土石相關行業道路認養	2.184	-	-	-	-
FPS-10	提升營建工地道路認養洗掃	78	-	-	-	-
FPS-11	街道揚塵洗掃	80.6	-	-	-	-
FPS-12	提升稻草妥善處理率	10.69	9.72	1.62	10.54	8.62
FPS-14	紙錢集中燃燒	0.34	0.27	-	0.04	-
FPS-15	提升參與紙錢集中回收單位					
年度減量目標合計		1522.6671	19.3946	4.048	47.58	59.642

表6.3-27 本縣空氣污染物減量目標 (106 年)

單位：公噸

管制對策 編號	目標項目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
SPS-13	增設餐飲業污染防制設備	2.17	2.04	-	-	4.02
SPS-18	輔導公私場所裝設污染防制設備	0.5	0.439	0.646	1.362	0.375
SPS-23	宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準	-	-	-	1,260	-
MPS-01	提升機車納管率	-	-	-	-	16.234
MPS-02	提升機車定檢率					
MPS-10	推廣電動車輛	0.007	-	-	0.216	0.420
MPS-11	推廣油電混合車	0.025	-	-	-	-
MPS-12	淘汰老舊機車	1.116	0.905	0.004	2.992	18.258
MPS-13	淘汰老舊柴油車	6.825	5.35	-	39.775	9.95
FPS-01	營建工地稽巡查管制	1,606	-	-	-	-
FPS-04	提升港區防制設施操作妥善率	0.423	-	-	-	-
FPS-09	土石相關行業道路認養	2.21	-	-	-	-
FPS-10	提升營建工地道路認養洗掃	46.8	-	-	-	-
FPS-11	街道揚塵洗掃	83.2	-	-	-	-
FPS-12	提升稻草妥善處理率	3.82	3.47	0.45	4.87	3.95
FPS-14	紙錢集中燃燒	0.35	0.27	-	0.04	-
FPS-15	提升參與紙錢集中回收單位					
年度減量目標合計		1753.421	12.474	1.1	1309.255	53.232

表6.3-28 本縣空氣污染物減量目標 (109 年)

單位：公噸

管制對策 編號	目標項目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
SPS-13	增設餐飲業污染防制設備	2.39	2.24	-	-	4.43
SPS-23	宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準	-	-	-	1,260	-
MPS-01	提升機車納管率	-	-	-	-	17.185
MPS-02	提升機車定檢率					
MPS-10	推廣電動車輛	0.008	-	-	0.243	0.472
MPS-11	推廣油電混合車	0.028	-	-	-	-
MPS-12	淘汰老舊機車	0.930	0.755	0.003	2.616	15.828
MPS-13	淘汰老舊柴油車	5.6	4.25	-	39.225	9.15
FPS-01	營建工地稽巡查管制	1,844	-	-	-	-
FPS-04	提升港區防制設施操作妥善率	0.43	-	-	-	-
FPS-09	土石相關行業道路認養	2.249	-	-	-	-
FPS-10	提升營建工地道路認養洗掃	46.8	-	-	-	-
FPS-11	街道揚塵洗掃	85.8	-	-	-	-
FPS-12	提升稻草妥善處理率	2.45	2.22	0.22	3.74	3.02
FPS-14	紙錢集中燃燒	0.36	0.28	-	0.04	-
FPS-15	提升參與紙錢集中回收單位					
年度減量目標合計		1991.017	9.745	0.223	1305.864	50.113

6.4 管制對策執行作法

本縣空氣污染防制工作規劃，主要依據宜蘭縣地方污染特性，並配合環保署考評工作，在空污基金符合環保署考核規範下規劃各項管制計畫，並擬定各項管制工作和目標，配合設備元件加嚴標準、水泥業加嚴標準和異味加嚴標準的推動，讓管制工作在執行上能夠更加完備，減輕宜蘭縣環境負荷。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，而管制工作規劃期程，分別以短中長期分別為 104 年、106 年和 109 年管制目標年，未來執行各項管制策略時，非屬目標年度如 105 年、107 年、108 年之執行工作強度則介於前後期程之量化目標為主。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、固定污染源管制目標

SPS-01 許可查核

1.管制緣由：

為確保公私場所遵照核發之操作許可證進行操作，因此針對縣內已領有操作許可證之公私場所進行全面性查核，針對許可證查核不符之製程，將限期改善追蹤改善進度，並提報許可證變更或異動申請，若仍未於規定期限內完成改善或提出申請，則將進行告發處分，以杜絕公私場所不法操作之情事發生。

2.管制方式：

許可查核作業主要分為：查核名單確認、行前準備作業、基本資料查核確認、現場設備查核、問題輔導討論、查核資料建檔等六個部份。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 24 條第 2 項。

4.管制對象：

本縣轄內受中央主管機關公告第 1~8 批應申請固定污染源設置與操作許可證之公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

依考評前一年度公告批次應申請操作許可件數，考評年以查核 33%為目標。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
許可查核比例	%	-	-	33	33	33

7.預計成效：

促使公私場所依許可證內容進行操作。

SPS-02 空污費查核

1.管制緣由：

空污費徵收落實污染者付費之精神，實施至今已近 20 年，徵收作業為因應網際網路之無遠弗屆及推行無紙化作業環境，自 91 年 10 月開放固定污染源線上申報作業，不但加速申報作業流程，更有利於可立即掌握轄區內公私場所之繳費情形，強化辦理後續之查核及催補繳作業。

2.管制方式：

以查核考評年前一年所有應申繳公私場所為對象，每季執行 25%現場查核作業，比對原物燃料紀錄報表、污染操作紀錄合理性、現場廢氣流向之正確性。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 16 條第 1 項第 1 款。

4.管制對象：

本縣轄內應申報繳納空氣污染防制費之公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

考評年列管公私場所空污費查核，每年以查核考評年前一年 100%申繳公私場所為目標。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
空污費 查核比例	%	-	100	100	100	100

7.預計成效：

落實本縣空氣污染防制費制度管制，協助公私場所各項需申報繳空污費物質加以列管，確保污染者付費精神。

SPS-03 列管、非列管工廠清查

1.管制緣由：

為了解轄區內各公私場所排放情形，針對轄區內列管、非列管公私場所清查前一年原物燃料使用量及產品產量。

2.管制方式：

對於轄境內列管、非列管公私場所進行清查製程、設備及其活動強度，完成清查作業後，即進行排放量估算，完成推估後再將排放量建置或更新資料庫及報表，回饋入固定空氣污染源管理資訊系統。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 43 條第 1 項。

4.管制對象：

本縣轄內各公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

每年針對轄內工廠進行查核，並更新工廠清查資料庫 100 家次。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
列管、非列管 工廠清查	家次	-	-	100	100	100

7.預計成效：

清查本縣固定污染源，並加強宣導、審查、查核與諮詢輔導等服務，以貫徹空氣污染防制策略，確實掌握污染排放現況。

SPS-04 提升固定污染源稽查改善完成率

1.管制緣由：

在經現場稽查後，如有違反相關法規予以告發處分並限期改善，如未依限期完成改善者，則再進入按日連罰，情節重大者則處以停工或停業處分。

2.管制方式：

經由稽查作業發現污染事實之公私場所，除依法告發外，另定期追蹤其改善進度，如屬改善完成者，則將相關管制及追蹤資料進行文書及電腦建檔作業，並將其納入未來定期執行稽巡查之對象，如尚未完成改善者，除依法處分外，另加強追蹤管制並瞭解其進度落後原因，如於技術可行範圍內，可適時加以協助輔導。

3.法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4.管制對象：

本縣轄內各公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

固定污染源稽查處分改善完成率每年應達 95%以上。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
固定污染源稽查改善完成率	%	-	94	95	95	95

7.預計成效：

透過處分及限期改善方式，促使公私場得確實改善污染情事。

SPS-05 加油站稽查檢測、SPS-06 提升加油站氣油比檢測合格率**1.管制緣由：**

加油站營運作業中，汽機車加油時，會因高濃度之油氣會自汽機車油箱中逸出，而將此高濃度之油氣加以回收，即為「油氣回收」。為確保縣內加油站能落實「加油站油氣回收設施管理辦法」規範，執行油氣回收設施稽查檢測作業。

2.管制方式：

依環檢所 NIEA A211 加油站加油槍抽氣量與加油量比率檢測方法，利用密合組件將加油槍之吸油氣孔前後氣密，使加油槍於加油同時經由密合組件及氣密連接管抽取空氣量，計算抽取空氣量及加油量的比率。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 23 條第 1 項。

4.管制對象：

本縣轄內各加油站業者。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

每年執行 10 站次加油站油氣回收設施稽查檢測，加油槍氣油比稽查檢測抽檢率至少為受檢站內所有加油槍之 50%，氣油比檢測合格率 95%以上。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
加油站稽查檢測	家次	7	8	7	10	10
加油站氣油比檢測合格率	%	90	97	96	95	95

7.預計成效：

藉由稽查檢測督促加油站業者隨時注意油氣回收設施妥善率。

SPS-07 輔導加油站進行環境教育宣導**1.管制緣由：**

轄區內加油站雖皆已依法設有油氣回收設備，惟易因強迫加油造成油氣回收設備失效導致油氣外洩。

2.管制方式：

配合環境教育宣導工作，加強加油跳停宣導。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 23 條第 1 項。

4.管制對象：

本縣轄內各加油站業者。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

每年辦理 1 場次教育宣導活動。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
輔導加油站進行環境教育宣導	場次	-	-	1	1	1

7.預計成效：

藉由環境教育宣導加油跳停就好，減少 VOCs 逸散。

SPS-08 提升砂石場防制設施操作妥善率**1.管制緣由：**

砂石場作業場區內常不見有效之空氣污染防制設備，故破碎、洗篩、篩分過程中產生之逸散塵粒皆自然排放至周圍環境中，車輛行經場內裸露地表引起車行揚塵，砂、石材料露天堆置，如未採行防制措施，一旦久經曝曬且風速較大即易引發塵土飛揚，皆是空氣污染物的主要排放源。

2.管制方式：

加強稽巡查管制作業，巡查頻率約 1 次/2 週，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」之規範，針對相關污染防制設備進行輔導及要求改善，降低逸散污染情形。

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：

砂石場、土石方資源堆置場

5.分工單位：

無

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
砂石廠防制設施操作妥善率	%	—	81	86	88	91

7.預計成效：

漸進方式逐年提升砂石場法規符合度，有效管控粒狀污染物與道路潔淨度。

SPS-09 推動砂石場設置綠圍籬

1.管制緣由：

由鑑於部份砂石場位於本縣主要道路旁，砂石車於場內行駛時會揚起灰塵、機具操作會產生噪音污染，雖然業者於路邊設置圍籬，但仍無法有效達到阻隔揚塵及噪音。

2.管制方式：

輔導業者進行圍籬綠美化作業，同時本局將規劃砂石場之圍籬綠美化企劃書提供予業者。

3.法令依據：

空氣污染防制法施行細則第六條。

4.管制對象：

砂石場

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
設置綠圍籬	家	—	—	1	1	1

7.預計成效：

輔導砂石場圍籬及沿線適合地點進行綠美化，同時達到滯塵、防噪音之功效。

SPS-10 提升水泥業防制設施操作妥善率

1.管制緣由：

水泥廠為本縣主要粒狀污染來源之一，如未採行、落實污染防制措施，易造成路面污染與揚塵事件發生，為此加強廠商落實逸散源管理辦法，為本縣改善原生性粒狀污染物重要工作之一。

2.管制方式：

加強稽巡查管制作業，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」之規範。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 23 條第 1 項。

4.管制對象：

本縣轄內水泥業。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

逐年提昇水泥廠逸散管辦防制設施操作妥善率。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
水泥業防制設施操作妥善率	%	-	67	75	80	85

7.預計成效：

加強查核轄內水泥廠，落實提升污染防制設施操作妥善度。

SPS-11 畜牧業巡查

1.管制緣由：

畜牧業臭異味陳情為本縣主要陳情來源之一，其臭異味源主要來自於養豬場、養雞場內之腐敗飼料、禽畜身體、糞尿收集及處理場。

2.管制方式：

(1)針對縣內遭民眾陳情及大型畜牧業者加強巡查並督促業者確實做好污染防制設備及正常操作。

(2)針對本縣三星鄉拱照村、礁溪鄉三民地區、宜蘭市梅洲地區及五結鄉之畜牧業提高稽巡查及檢測頻率，降低污染排放及陳情事件。

3.法令依據：

固定污染源空氣污染物排放標準

4.管制對象：

畜牧業

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
異味污染源巡查(畜牧業)	家	—	106	150	170	190

7.預計成效：

透過稽查管制檢測、輔導改善及相關宣導作業，提供畜牧業者可行之改善建議，以有效降低臭異味陳情事件。

SPS-12 辦理畜牧業評鑑輔導**1.管制緣由：**

針對畜牧業者主要污染源或屢遭陳情對象，辦理評鑑輔導及改善作業，以有效降低污染與提升環境品質。

2.管制方式：

(1)針對縣內遭民眾陳情及大型畜牧業者加強巡查並督促業者確實做好污染防制設備及正常操作。

(2)協調農業處透過專家評鑑輔導的方式輔導畜牧業，以減少陳情案件發生。

(3)辦理後續改善追蹤作業。

3.法令依據：

固定污染源空氣污染物排放標準

4.管制對象：

畜牧業

5.分工單位：

農業處

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
辦理畜牧業評鑑輔導	場次	—	—	2	2	2

7.預計成效：

減少陳情案件與畜牧場產生之臭異味問題，提出改善方針改善環境品質。

SPS-13 增設餐飲業污染防制設備**1.管制緣由：**

餐飲業油煙污染為造成民眾居家環境污染困擾與民眾陳情的主要原因之一，針對屢遭陳情區域及餐飲業油煙防制設備設置情形進行稽巡查管制及油煙防制宣導，以減少餐飲業陳情案數。

2.管制方式：

- (1)蒐集國內外最新防制技術，研擬適合本縣餐飲業污染物可行防制措施並建立查核手冊。
- (2)針對屢遭陳情或排放量較大之餐飲業輔導增設管末處理設備及減量成效評估，預計 104 年輔導餐飲業污染設備增設完成 18 家；預計 105 年輔導餐飲業污染設備增設完成 19 家。
- (3)配合餐飲業油煙污染陳情案件，必要時執行臭異味官能測定。
- (4)持續擴充調查及維護更新餐飲業排放基本資料庫及油煙防制宣導作業。

3.法令依據：

固定污染源空氣污染物排放標準

4.管制對象：

餐飲業

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
餐飲業污染防制設備增設	家數	—	16	18	20	22

7.預計成效：

編號	管制對策	污染物	短程	中程	長程	備註
		預估削減量	104 年	106 年	109 年	
SPS-13	增設餐飲業污染防制設備	PM ₁₀ (公噸)	1.96	2.17	2.39	
		PM _{2.5} (公噸)	1.84	2.04	2.24	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	-	-	-	
		NMHC(公噸)	3.62	4.02	4.43	

SPS-14 提升操作中煙道 CEMS 監督檢測率**1.管制緣由：**

配合環保署篩選之固定污染源執行法規符合度及 CEMS 現場查驗作業，確保申報數據之合理性，以落實空污費徵收之公平性。

2.管制方式：

依固定污染源空氣污染物連續自動監測設施系統與功能查核手冊執行連線煙道相對準確性測試，針對縣內轄區所有 CEMS 煙道全年度全程監督檢測查核（RATA）。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 22 條第 1 項。

4.管制對象：

本縣轄內裝設有 CEMS 之所有公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

查核全年度共 4 季連線操作中列管煙道。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
操作中煙道 CEMS 監督檢 測率	%	-	100	100	100	100

7.預計成效：

確保公私場所 CEMS 得正確反應煙道測值，防止廠商或檢測公司事後修改數據之虞。

SPS-15 提升 CEMS 操作中煙道不透光率監督查核率**1.管制緣由：**

配合環保署篩選之固定污染源執行法規符合度及 CEMS 現場查驗作業，確保申報數據之合理性。

2.管制方式：

依固定污染源空氣污染物連續自動監測設施系統與功能查核手冊，針對縣內轄區所有 CEMS 煙道全年度，執行連線煙道不透光率（OP）監督查核。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 22 條第 1 項。

4.管制對象：

本縣轄內裝設有 CEMS 之所有公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

查核全年度共 4 季連線操作中列管煙道。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
裝設有 CEMS 操作中煙道不 透光率監督查 核率	%	-	100	100	100	100

7.預計成效：

確保公私場所 CEMS 得正確反應煙道測值，防止廠商或檢測公司事後修改數據之虞。

SPS-16 提升 CEMS 操作中煙道零點、全幅偏移測試查核

1.管制緣由：

配合環保署篩選之固定污染源執行法規符合度及 CEMS 現場查驗作業，確保申報數據之合理性，以落實空污費徵收之公平性。

2.管制方式：

依固定污染源空氣污染物連續自動監測設施系統與功能查核手冊，執行縣內轄區所有 CEMS 煙道連線煙道零點、全幅偏移測試查核。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 22 條第 1 項。

4.管制對象：

本縣轄內裝設有 CEMS 之所有公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

查核轄內所有 CEMS 連線操作中列管煙道。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
裝設有 CEMS 操作中煙道零點、全幅偏移測試查核	%	-	100	100	100	100

7.預計成效：

掌握縣內列管煙道 CEMS 儀器之正確率，提高本縣空氣污染管制之效能與準確度。

SPS-17 提升 CEMS 操作中煙道亂碼及平行比對查核率

1.管制緣由：

配合環保署篩選之固定污染源執行法規符合度及 CEMS 現場查驗作業，確保申報數據之合理性，以落實空污費徵收之公平性。

2.管制方式：

依固定污染源空氣污染物連續自動監測設施系統與功能查核手冊，針對轄區監測煙道執行工廠端輸出資料防弊系統查核比對。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 22 條第 1 項。

4.管制對象：

本縣轄內裝設有 CEMS 之所有公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

轄內 CEMS 煙道連續 5 天（含）以上工廠端輸出資料防弊系統查核比對，掌握上傳數據正確性。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
裝設有 CEMS 操作中煙道亂碼及平行比對查核率	%	-	100	100	100	100

7.預計成效：

掌握縣內列管煙道 CEMS 儀器之正確率，提高本縣空氣污染管制之效能與準確度。

SPS-18 輔導公私場所裝設污染防制設備

1.管制緣由：

配合環保署公告固定污染源粒狀物排放標準，輔導未設有污染防制設備之固定污染源裝設防制設備。

2.管制方式：

輔導未設有污染防制設備之固定污染源裝設防制設備及後續許可異動申辦。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 23 條第 1 項。

4.管制對象：

本縣轄內列管公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

104、105 年各 1 家次。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
輔導公私場所 裝設污染防制 設備	%	-	-	1	1	-

7.預計成效：

共計可削減 PM₁₀0.8181 公噸、PM_{2.5}0.6456 公噸、SO_x3.069 公噸、
NO_x2.985 公噸、NMHC1.689 公噸。

編號	管制對策	污 染 物	短程	中程	長程	備註
		預估削減量	104 年	106 年	109 年	
SPS-18	輔導公私 場所裝設 污染防制 設備	PM ₁₀ (公噸)	0.3181	0.5	0	
		PM _{2.5} (公噸)	0.2066	0.439	0	
		SO _x (公噸)	2.423	0.646	0	
		NO _x (公噸)	1.623	1.362	0	
		NMHC(公噸)	1.314	0.375	0	

SPS-19 執行周界及煙道官能稽查檢測

1.管制緣由：

配合本縣未來擬推動之各項加嚴標準執行異味官能、污染物周
界及排放管道稽查檢測，並加強稽核屢遭陳情之公私場所。

2.管制方式：

依環保署公告檢測方法委託合格檢測機構執行各項稽查檢測作
業。

3.法令依據：

固定污染源空氣污染物排放標準。

4.管制對象：

本縣列管公私場所、畜牧業或其它陳情案件。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
公私場所執行 周界及煙道稽 查檢測	點次	-	57	50	50	50

7.預計成效：

透過稽查檢測督促工廠加強對於製程進行維護，同時減少陳情案件發生。

SPS-20 設備元件稽查檢測法規符合度

1.管制緣由：

確保轄內石化業設備元件得符合揮發性有機物空氣污染管制及排放標準之規定，並可做為推動本縣設備元件揮發性有機物加嚴標準背景資料依據。

2.管制方式：

依環保署公告之揮發性有機物洩漏測定方法－火焰離子化偵測法(NIEA A706)，規劃進行設備元件隨機抽驗。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 20 條。

4.管制對象：

本縣轄內石化業。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

每年度稽查檢測法規符合度 100%。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
設備元件稽查 檢測法規符合 度	%	100	100	100	100	100

7.預計成效：

透過稽查檢測避免業者申報不實。

SPS-21 高污染特性燃料中硫（氯）含量稽查檢測

1.管制緣由：

確認轄內使用易致空氣污染物燃料公私場所含硫及含氯量是否得符合許可規定或屬須檢測戴奧辛之排放管道。

2.管制方式：

依環保署公告測定方法規劃執行。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 28 條。

4.管制對象：

本縣轄內採用高污染特性燃料之固定污染源。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

每年度稽查檢測 5 家次公私場所燃料中含硫（氯）量。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
高污染特性燃料中硫（氯）含量稽查檢測	點次	-	-	5	5	5

7.預計成效：

透過稽查檢測避免業者申報不實。

SPS-22 宜蘭縣設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準

1.管制緣由：

(1)由於本縣工業區彼鄰住宅社區，工廠排放之污染物易影響周邊民眾進而造成陳情案件發生。

(2)分析本縣陳情案件，製程異味陳情為本縣主要陳情案件來源。

(3)依據本局針對設備元件列管公私場所執行 FTIR 監測結果顯示，監測之污染物濃度有超過周界標準值之虞。

(4)冬山測站臭氧濃度有逐年增加趨勢，應管制其前驅污染物，如揮發性有機物和氮氧化物等。

2.管制方式：

將設備元件淨檢值由原標準 10,000ppm 加嚴至 2,000ppm，督促廠商加強元件檢修以管制揮發性有機物排放。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 20 條第 2 項。

4.管制對象：

本縣列管設備元件之公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

103 年已送中央主管機關核定，預計 105 年發布實施。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
宜蘭縣設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準	-	-	-	中央主管機關核定	實施加嚴標準	-

7.預計成效：

督促廠商加強設備元件檢修，減少低嗅覺閾值污染物逸散至大氣中產生異味，影響民眾觀感及健康。

SPS-23 宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準**1.管制緣由：**

依歷年 CEMS 資料顯示，本縣轄內 4 座水泥廠之不透光率及氮氧化物有逐年惡化之趨勢，縣內四座水泥廠 NO_x 排放量佔全縣排放量 60 % 以上，故加強管制水泥業有其必要性。

2.管制方式：

依直轄市、縣（市）主管機關依空氣污染防制法加嚴排放標準之作業流程進行。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 20 條第 2 項。

4.管制對象：

本縣轄內水泥業。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

104 年送中央主管機關核定，105 年發布實施，擬將水泥業不透光率累積時數於草案公布 1 年後由現行每日 4 小時逐年降低至 24 小時內不得超過 2 小時；氮氧化物排放標準由現行連續 24 小時算術平均值 450 ppm 於草案公布 1 年後降低至連續 2 小時算術平均值 400 ppm。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
宜蘭縣水泥業 空氣污染物排 放標準	-	-	-	待完成法 制作業程 序後實施	待完成法 制作業程 序後實施	待完成法 制作業程 序後實施

7.預計成效：

預計可減少水泥業 22%（約 1260 公噸/年）NO_x 排放。

編號	管制對策	污 染 物 預估削減量	短程	中程	長程	備註
			104 年	106 年	109 年	
SPS-23	宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準	PM ₁₀ (公噸)	0	0	0	
		PM _{2.5} (公噸)	0	0	0	
		SO _x (公噸)	0	0	0	
		NO _x (公噸)	0	1,260	1,260	
		NMHC(公噸)	0	0	0	

SPS-24 宜蘭縣異味污染物排放標準

1.管制緣由：

隨生活水準提昇，民眾對於空氣品質要求提高，為減少民怨，提昇民眾居住幸福感，加嚴污染源異味污染物排放標準實已刻不容緩。

2.管制方式：

依直轄市、縣（市）主管機關依空氣污染防制法加嚴排放標準之作業流程進行。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 20 條第 2 項。

4.管制對象：

本縣轄內工業區及農業區之公私場所。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

104 年送中央主管機關核定，預計 105 年發布實施，依排放管道高度加嚴縣內排放管道異味污染物空氣污染物標準於發布日後 2 年調降為現行標準之 80%；依工業區及農業區分別於三年及五年內逐年加嚴周界異味污染物空氣污染物標準，由現行 50 逐年調降至 30。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
宜蘭縣異味污染物排放標準	-	-	-	待完成法制作業程序後實施	待完成法制作業程序後實施	待完成法制作業程序後實施

7.預計成效：

減少異味官能檢測值介於 30~50 之公私場所存有僥倖心態，經由本案促使工業區業者改善製程、設備或加裝污染防制設備，農業區既存污染源周界異味污染物排放標準加嚴，則得促使業者重視各項污染防制工作。

二、移動污染源管制目標

MPS-01 提升機車納管率、MPS-02 提升機車定檢率

1.管制緣由：

宜蘭縣機車設籍數量約達 28 萬輛，對本縣移動污染源所貢獻的污染排放量更是最主要族群之一，雖然近年來本縣機車到檢管制率有逐年遞增的趨勢，但隨著雪山隧道開通，人口遷入連帶造成車輛設籍數的增加，汽機車排放之污染物對整體空氣污染影響已不容小覷，整體車輛污染負荷更是較以往增加，故持續加強控管機車排放之污染物更顯得刻不容緩。

為管制機車排放空氣污染物，本縣除例行性針對應定檢車輛進行通知，及對未到檢車輛進行巡查貼單外，亦輔以導入車牌辨識系統加強使用中機車管制作業，另以不定時、不定點辦理機車排氣檢驗，及設置移動式定檢車提供偏遠鄉鎮定檢服務等作業，以有效全面管控機車排放空氣污染物情形。

2.管制方式：

本項策略主要係針對應定檢機車之管制，因此本縣除持續積極進行通知、稽查及宣導等作業外，亦加強針對檢測不合格車輛嚴格控管該車後續完成污染改善情形；此外，督導本縣機車檢驗站落實車輛保檢合一，在檢驗前先進行車輛保養及維修工作，俾有效實質削減車輛排放污染。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 40 條第 1 項：使用中之汽車應實施排放空氣污染物定期檢驗，檢驗不符合第三十四條排放標準之車輛，應於一個月內修復並申請複驗，未實施定期檢驗或複驗仍不合格者，得禁止其換發行車執照。

4.管制對象：

設籍且出廠滿五年以上之使用中機器腳踏車。

5.分工單位：

環保局、教育處

6.工作目標：

(1)大型客貨運業者訪談執行率達成 100%。

- (2)每年達成參與主動到檢柴油車輛數達 1500 輛次(含)以上。
- (3)每年柴油車自主到檢率 75%(含)以上。
- (4)每年新增保檢合一認證原廠 2 家(含)以上。
- (5)每年檢具完整保養維修記錄並上傳達 300 輛次(含)以上。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
提升機車納管率	%	98.2	96.4	92.0	92.5	93.0
提升機車定檢率	%	88.7	82.6	83.0	83.5	84.0

註：自 100 年起推行保檢合一制度，因檢驗前先行維修及保養，造成定檢不合格車輛減少，故機車檢驗維修／污染改善之數量減少。

7.預計成效：

編號	管制對策	污染物	短程	中程	長程	備註
		預估削減量	104 年	106 年	109 年	
MPS-01 MPS-02	提升機車納管率、提升機車定檢率	PM ₁₀ (公噸)	-	-	-	
		PM _{2.5} (公噸)	-	-	-	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	-	-	-	
		NMHC(公噸)	15.634	16.234	17.185	

MPS-03 提升大型客貨運業者訪談自主到檢比率、MPS-06 柴油車原

廠保檢合一認證家數、MPS-07 提升縣內柴油車主動到檢率、MPS-08

提升車主檢具完整保檢合一資料率

1. 管制緣由：

依據環保署推行保檢合一制度及自主管理之原則，持續加強推動主動到檢作業，以強化柴油車排煙粒狀污染物管制。

2. 管制方式：

訪談設籍轄內擁有 10 輛次(含)以上客貨運業者，瞭解業者當年度車輛資料及輔導業者簽署自主管理作業，以提昇相關主動到檢成效，另以持續加強宣導、導入創新作為及與其它公部門橫向聯繫管制機制，逐年有效提昇縣內柴油車參與主動到檢之比例，進而提昇保檢合一制度之落實。

3.法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4.管制對象：

大型客貨運業者、進出及行駛特定區域族群、柴油車保修廠。

5.分工單位：

環保局、排煙檢測站、縣府相關單位、柴油車保修廠

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
訪談執行率	%	85	90	100	100	100
轄內車輛主動到檢數	輛	916	1201	1500	1700	2000
柴油車自主到檢率	%	40.8	71.9	76	78	80
保檢合一認證原廠	家	0	2	4	6	8
完整維修保養履歷車輛上傳數	輛	207	239	300	350	400

7.預計成效：

針對轄內保養廠推動輔導及認證制度，達成保養及檢修同步的目的，進而有效降低以擅調方式到檢的車輛數。

MPS-04 提升柴油車納管率、MPS-05 提升車牌辨識拍攝數**1. 管制緣由：**

依據行政院環保署當年度柴油車納管率考核項目，並依據本縣特性調整管制權重及對象，以期當年度柴油車納管率皆符預計達成減量效益及目標。

2. 管制方式：

執行包括站內檢測、路邊攔檢、目視判煙及車牌辨識等 4 項作業。

3. 法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4. 管制對象：

使用中柴油車輛

5. 分工單位：

環保局、排煙檢測站

6. 工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
站內檢測數	輛	1,846	2,406	1,700	1,700	1,700
路邊攔檢數	輛	1,077	1,355	400	400	400
目視判煙數	輛	8,914	12,654	10,000	10,000	10,000
車牌辨識數	輛	32,035	89,778	85,000	85,000	85,000
納管率	%	81.3	84.5	100	100	100

7. 預計成效：

提升柴油車輛納管率，同時增加車牌辨識數管制行經本縣之外縣市車輛。

MPS-09 移動式機車定檢服務**1. 管制緣由：**

本縣大同鄉及南澳鄉因位處偏遠地區，當地機車行業者在設置成本及效益考量下，尚無設置機車檢驗站之意願，故為提升當

地民眾參與機車排氣定期檢驗，本局設置移動式定檢車巡迴各村落提供機車排氣檢驗，以便利當地車主就近完成檢驗；另亦受理或主動於縣內機關、團體、社區..等單位提供機車定檢服務，以積極促使車輛完成機車排氣檢驗。

2.管制方式：

本項策略主要係提供應定檢機車完成排氣檢驗服務，因此本局在進行通知時即提供近期偏遠地區之到檢時間及地點，並委由偏遠村落之村長透過村里廣播系統，告知當地民眾機車定檢服務時間，俾利當地民眾及早安排時間前往檢測；另外受理縣內機關、團體、社區..等單位申請機車定檢服務，主動聯繫相關單位提供更便利的檢驗服務，以提升移動式定檢車之服務效益。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 40 條：使用中之汽車應實施排放空氣污染物定期檢驗，檢驗不符合第三十四條排放標準之車輛，應於一個月內修復並申請複驗，未實施定期檢驗或複驗仍不合格者，得禁止其換發行車執照。

4.管制對象：

設籍且出廠滿五年以上之使用中機器腳踏車。

5.分工單位：

環保局、建設處、教育處

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
執行機車定檢服務	輛	3,001	2,144	2,000	2,000	2,000

7.預計成效：

因本項對策係加速車主完成機車排氣檢驗，故同 MPS-01 及 MPS-02 之減量成效。

MPS-10 推廣電動車輛

1.管制緣由：

近年溫室氣體所造成全球暖化與氣候變遷的效應已經日益明顯，且油價節節高升，為減緩溫室氣體效應的衝擊，積極推廣民眾使用電動車輛已是目前趨勢，而電動機車每公里排放的二氧化碳僅為汽油引擎機車的二分之一，其他空氣污染物的排放，也可較汽油引擎機車少 70%以上，故鼓勵民眾使用電動車輛，俾有效改善空氣品質及減少機車排放污染。

2.管制方式：

為鼓勵民眾使用電動車輛，本縣不定時配合縣內活動，於活動現場提供電動車輛展示及試乘活動，另提供額外補助購買措施，冀減輕民眾負擔，以推廣民眾使用電動車輛。

3.法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4.管制對象：

無

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
推廣電動車輛	輛	830	1,597	1,100	1,200	1,350

7.預計成效：

編號	管制對策	污染物	短程	中程	長程	備註
		預估削減量	104 年	106 年	109 年	
MPS-10	推廣電動車輛	PM ₁₀ (公噸)	0.006	0.007	0.008	
		PM _{2.5} (公噸)	0.000	0.000	0.000	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	0.198	0.216	0.243	
		NMHC(公噸)	0.385	0.420	0.472	

MPS-11 推廣油電混合車**1. 管制緣由：**

持續鼓勵宣導民眾換購油電混合車，以提昇推動轄內油電混合車新增設籍數。

2. 管制方式：

定期向監理單位索取轄內油電混合車新增設籍數資料。

3. 法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4. 管制對象：

無

5. 分工單位：

環保局、宜蘭監理站

6. 工作目標：

104 年油電混合車新增設籍數目標為 110 輛，而後每年提昇 10 輛次。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
油電混合車新增設籍數	輛	63	91	110	130	160

7. 預計成效：

104 年、106 年及 109 年油電混合車 TSP 污染減量分別達成 0.023ton/years、0.025 ton/years 及 0.028ton/years。

編號	管制對策	污染物	短程	中程	長程	備註
		預估削減量	104 年	106 年	109 年	
MPS-11	油電混合車新增設籍數	PM ₁₀ (公噸)	0.023	0.025	0.028	
		PM _{2.5} (公噸)	-	-	-	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	-	-	-	
		NMHC(公噸)	-	-	-	

MPS-12 淘汰老舊機車

1.管制緣由：

高車齡車輛由於污染控制元件已逐漸劣化，且排煙污染度常隨車齡增加而升高，極易造成空氣污染，另依已完成定檢車輛經檢驗不合格之族群進行分析，得知高車齡車輛較上次定檢時間愈久，其不合格率則愈高，且其中二行程機車易因燃燒不完全，造成嚴重的空氣污染，且該車輛排放之污染，亦隨車齡增加而升高，環保署雖在實施第四期排放標準後，造成二行程機車停產及加速淘汰，但大多數民眾仍以此做為通勤及平常代步的交通工具，惟二行程機車容易產生白煙，常為民眾所詬病，且易遭民眾檢舉為烏賊車輛，故積極加速淘汰縣內高車齡的老舊機車，已是目前在移動污染源管制下，刻不容緩的工作項目之一。

2.管制方式：

為積極淘汰老舊機車，本縣除加強進行車輛排放空氣污染物管制及宣導外，亦持續提供額外汰舊補助措施，以鼓勵車主主動淘汰老舊機車。

3.法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4.管制對象：

民國 92 年底(含)前出廠之老舊機車。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
淘汰老舊機車	輛	1,400	3,942	3,500	2,800	2,500

註：推估使用中之老舊二行程機車已日趨減少。

7.預計成效：

編號	管制對策	污 染 物 預估削減量	短程	中程	長程	備註
			104 年	106 年	109 年	
MPS-12	淘汰老舊機車	PM ₁₀ (公噸)	1.550	1.116	0.930	
		PM _{2.5} (公噸)	1.258	0.905	0.755	
		SO _x (公噸)	0.005	0.004	0.003	
		NO _x (公噸)	3.204	2.992	2.616	
		NMHC(公噸)	21.771	18.258	15.828	

MPS-13 淘汰老舊柴油車

1. 管制緣由：

持續鼓勵民眾汰換老舊柴油車輛，並提供相關汰舊資訊供縣內業者及車主參考。

2. 管制方式：

定期向監理單位索取轄內老舊柴油車汰舊數資料。

3. 法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4. 管制對象：

設籍轄內 10 年以上老舊柴油車輛。

5. 分工單位：

環保局、宜蘭監理站

6. 工作目標：

每年老舊柴油車汰舊數目標為 500 輛。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
老舊柴油車 汰舊數	輛	363	481	500	500	500

7.預計成效：

編號	管制對策	污 染 物	短程	中程	長程	備註
		預估削減量	104 年	106 年	109 年	
MPS-13	淘汰老舊柴油車	PM ₁₀ (公噸)	7.625	6.825	5.6	
		PM _{2.5} (公噸)	6.1	5.35	4.25	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	31.975	39.775	39.225	
		NMHC(公噸)	8.275	9.95	9.15	

MPS-15 柴油油品稽查檢測數

1. 管制緣由：

由於部份柴油車業者及車主基於燃油成本考量，可能會採用地下油行的油品，而地下油行油品來源管道多為違法挪用的漁船用油或攙配有機溶劑，其品質遠較市售高級柴油低劣，對柴油車排放 PM、NO_x 等空氣污染物有不利影響，需要持續加以管制。

2.管制方式：

目前地下油行油品來源管道，主要為違法挪用的漁船用油以及以摻配有機溶劑之非法油品，其品質遠較市售高級柴油低劣，本計畫為積極加強規範使用中柴油標準，針對抽驗到之可疑油品，送交環檢所認可化驗機構，進行車用油品硫含量化驗作業，藉此管制作為，來持續嚇阻非法油品的使用，而抽查的樣本來源，則以到站檢測、路邊攔檢、縣府聯合稽查、大型客貨運業者及民眾檢舉案件等 5 項為主。

3.法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4.管制對象：

車用柴油。

5.分工單位：

環保局、工旅處、建設處

6.工作目標：

每年採樣化驗 130 件車用柴油硫含量。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
柴油油品稽查 檢測數	件	125	125	130	130	130

7.預計成效：

無減量成效

MPS-16 受理民眾檢舉烏賊車案件

1.管制緣由：

依機車排氣相關檢測統計成果顯示，未定檢車輛及距已定檢時間愈久之機車，其檢測不合格之比例較其它車輛高，故為積極改善排煙異常車輛之廢氣排放，本局配合環保署「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」之規定，鼓勵民眾檢舉烏賊車，冀透過民眾維護環境之正義，協助環保機關取締有污染之虞的車輛，俾共同改善空氣品質。

2.管制方式：

本項策略主要係針對高污染車輛之管制，因此本縣除配合縣內活動辦理宣導民眾踴躍檢舉烏賊車輛外，亦將依檢舉及獎勵辦法提供檢舉人檢舉獎勵金或獎勵品，以鼓勵民眾踴躍檢舉；另針對未到檢、檢驗不合格及重複被檢舉之車輛，除落實再次通知到檢或電訪外，亦主動將相關淘汰及電動車輛購買之補助表單提供車主參考，以加強管理至污染改善完成或淘汰。

3.法令依據：

空氣污染防制法第 42 條第 2 項：人民得向主管機關檢舉使用中汽車排放空氣污染物情形，被檢舉之車輛經主管機關通知者，應於指定期限內至指定地點接受檢驗，檢舉及獎勵辦法由中央主管機關定之。

4.管制對象：

經民眾檢舉有污染之虞之車輛。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
受理民眾檢舉 烏賊車輛	輛	1,314	7,982	5,000	5,000	5,000

註：推估使用中之老舊二行程機車已日趨減少。

7.預計成效：

因本項對策係加速車主完成機車排氣檢驗，故同 MPS-01 及 MPS-02 之減量成效。

MPS-17 情轉行為車輛勸導稽查數

1. 管制緣由：

依據現行「機動車輛停車怠速管理辦法」，針對停車後有情轉行為之車輛，進行勸導及相關管制作業，並運用紅外線測溫儀進行稽查佐證，主要執行地點選定為轄內較易發生車輛停等行為之區域，如火車站、轉運站、大型賣場及學校家長接送區等處。

2.管制方式：

針對具怠速行為之車輛，進行宣導或稽查作業。

3.法令依據：

機動車輛停車怠速管理辦法。

4.管制對象：

轄內使用中機車、汽車及柴油車。

5.分工單位：

環保局、排煙檢測站

6.工作目標：

每年宣導稽查數 2000 輛次。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
情轉行為車輛 勸導稽查數	輛	283	2333	2000	2000	2000

7.預計成效：

104 年、106 年及 109 年怠速車輛 TSP 污染減量分別達成
5.28ton/years。

編號	管制對策	污染物 預估削減量	短程	中程	長程	備註
			104 年	106 年	109 年	
MPS-17	情轉行為 車輛勸導 稽查數	PM ₁₀ (公噸)	5.28	5.28	5.28	
		PM _{2.5} (公噸)	-	-	-	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	-	-	-	
		NMHC(公噸)	-	-	-	

三、逸散污染源管制目標

FPS-01 營建工地稽巡查管制

1.管制緣由：

營建工地的主要空氣污染物是粒狀物的粉塵、TSP 及 PM₁₀ 等，本縣主要工程類型以建築類及其他營建工程為大宗，其他如道路、隧道、橋梁或區域開發工程等類型列管數雖然較少，通常為大型公共工程或前 50 大重點管制對象。故在工地掌握及重點污染排放階段介入輔導設置空氣污染防制設施，可有效達到粒狀污染物管制目標。

2.管制方式：

- (1)輔導業者依照「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」內容進行防制設施設置及操作維護，包括落實圍籬、物料堆置覆蓋、車行路徑、裸露地表、出入口洗車設備、結構體覆蓋防塵網及運輸車輛車斗下拉覆蓋等污染防制設施，達到污染管制目標。
- (2)執行稽巡查與法規符合度查核作業，確保業者確實依照規範設置污染防制設備設置與操作。
- (3)提昇 50 大工地防制設施防制效率等級，提昇削減能力。
- (4)辦理法規缺失講習宣導活動，提昇業者法規觀念。

3.法令依據：

- (1)空氣污染防制法。
- (2)營建工程空氣污染防制設施管理辦法。
- (3)宜蘭縣運送物料車輛污染防制設施管理自治條例。

4.管制對象：

營建空氣污染防制費所列管之第一、二級營建工地。

5.分工單位：

環保局、民政處、工務處

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
一級工程查核率	%	74	80	80	82	85
一級工程查核管辦符合度	%	90	79	84	86	88
二級工程查核率	%	66	71	76	78	80
二級工程查核管辦符合度	%	77	70	75	77	80
50 大工地巡查管制率	%	100	100	100	100	100
工地出入口法規符合度	%	82	80	85	87	90

7.預計成效：

編號	管制對策	污染物	短程	中程	長程	備註
		預估削減量	104 年	106 年	109 年	
FPS-01	營建工地稽巡查管制	PM ₁₀ (公噸)	1,339	1,606	1,844	
		PM _{2.5} (公噸)	-	-	-	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	-	-	-	
		NMHC(公噸)	-	-	-	

FPS-02 縣級環評工程審查階段防制設施納入工程合約規範

1.管制緣由：

環評案件在審查過程往往僅針對周遭人文、環境進行影響評估作業，在施工期間的污染防制措施規劃上不盡詳實，故為落實營建工程源頭管制，於縣級大型環評工程審查階段即介入要求

業主編列足額環保經費，承諾設置足以負荷開發階段所造成之污染防制設備，以達到污染減量之目的。

2.管制方式：

參與縣級環評工程審查作業，除依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」各項規範設置外，同時要求承諾納入工程合約規範，確實督導並要求承包商落實設施正常操作與自主維護管理；另外，亦要求業主應於主要出口設置 CCTV 監視攝影設備，妥善管理車輛離場清洗，以確保清有效性，減少污染延伸至鄰近道路。

3.法令依據：

- (1)環境影響評估法。
- (2)空氣污染防制法。
- (3)營建工程空氣污染防制設施管理辦法。

4.管制對象：

縣級新開發環評工程。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
縣級環評工程防制設施納入工程合約規範	件	-	-	2	3	3

7.預計成效：

提昇營建工程空氣污染防制設施設置符合度與減少工地週邊道路車行揚塵。

FPS-03 工地出口自主管理 APP 回報

1.管制緣由：

基礎開挖及出土階段為營建工地污染量最大時期，若無有效防制及管理將造成路面髒污及延伸，甚至引起車行揚塵行為，導致民眾陳情案件增多。

2.管制方式：

依「營建工程污染管制及收費管理資訊系統」篩選新申報即將開工工程，透過智慧型手機工地自主管理 APP 系統，要求業主於重點污染階段自主性回傳工區內防制設備、出口車輛清洗與車斗防塵覆蓋下拉，以及週邊道路維護等，並透過網頁管理機制，以檢核工地是否有違規或異常未回傳情形。

3.法令依據：

- (1)空氣污染防制法。
- (2)營建工程空氣污染防制設施管理辦法。

4.管制對象：

區域開發工程、第一級營建工程。

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
工地出口自主管理 APP 回報範	處	-	-	50	60	60

7.預計成效：

提昇出入口符合度與減少工地週邊道路車行揚塵。

FPS-04 提升港區防制設施操作妥善率**1.管制緣由：**

蘇澳港為宜蘭地區最大的港口，港區業務與縣內水泥業進出口及原物料裝卸有密切關係，主要粒狀污染物來自港區內裝卸作業揚塵(裝卸物種多為水泥原料、煤炭、爐渣、石膏…等易逸散物種)及車行揚塵等。

2.管制方式：

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」之規範加強港區巡查管制作業，巡查頻率約 1 次/2 週，輔導其防制設備操作最適化、推動港區自主管理及車輛自主管理等，要求污染源執行減量工作。

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：

蘇澳港

5.分工單位：

無

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
防制設施操作妥善率	%	—	53	60	65	70

7.預計成效：

編號	管制對策	污染物	短程	中程	長程	備註
		預估削減量	104 年	106 年	109 年	
FPS-04	提升港區防制設施操作妥善率	PM ₁₀ (公噸)	0.394	0.423	0.430	
		PM _{2.5} (公噸)				
		SO _x (公噸)				
		NO _x (公噸)				
		NMHC(公噸)				

FPS-05 礦區巡查、FPS-06 提升礦區防制設施操作妥善率**1.管制緣由：**

礦區之開採作業如鑽孔、裝藥爆破、裝卸、破碎、輸送、開採後殘壁裸露及車行揚塵等，皆為產生逸散污染來源。

2.管制方式：

提升礦區巡查頻率，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」之規範加強污染防制設備之管制，有效減少逸散污染來源。

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：

礦區

5.分工單位：

無

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
礦區巡查	次數	-	8	12	12	12
礦區防制設施 操作妥善率	%	-	38	50	55	60

7.預計成效：

提升礦區「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」及其他相關法規符合度。

FPS-07 砂石車攝影、FPS-08 提升砂石車車斗覆蓋符合度**1.管制緣由：**

本縣道路因砂石車行駛頻繁而產生道路污染，如車行揚塵、路面色差、砂石堆積於路旁…等情形，已影響民眾行車安全及環境品質。

2.管制方式：

將針對本縣道路污染重點路段，如宜 61 線 10 公里處、宜 22 線與錦草路交接處、台七線、紅柴林堤防、大洲堤防等，於載運過程中砂石易掉落路面，並堆積於路旁，造成路面髒污及有危害交通安全之虞。建議道路主管機關裝設錄影設備及警示板，提醒砂石車司機應覆蓋防塵網，或藉攝影畫面舉證砂石車污染行為（如無覆蓋防塵網、物料掉落、污泥滴漏情形等），以減少路面污染情形。

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、宜蘭縣運送物料車輛污染防制設施管理自治條例

4.管制對象：

蘇澳港

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
砂石車攝影數量	車次	—	2,785	2,500	2,500	2,500
砂石車車斗覆蓋符合度	%	—	91	92	93	94

7.預計成效：

透過砂石車攝影查核提升宜蘭縣運送物料車輛法規符合度，減少車輛行駛期間造成之污染問題。

FPS-09 提升土石相關行業道路認養長度

1.管制緣由：

砂石場場區大門左右路段之路面色差及路面鋪設與否，為影響粉塵產生之最重要因素，道路認養制度之推行應是維持道路良好狀況之最佳做法。

2.管制方式：

將針對有地緣關係之相鄰砂石場加強推廣道路聯合認養作業，同時針對高污染道路及有揚塵疑慮之砂石車行駛路段，提高洗掃頻率及查核次數，若發現道路髒污，則立即通知相關單位進行洗掃。另協同警方單位進行攔車宣導、告發處置作業。

3.法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4.管制對象：

砂石場

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
土石相關行業 道路認養長度	公里	—	19.55	11.4	11.4	11.4

7.預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估削減量	短程	中程	長程	備註
			104 年	106 年	109 年	
FPS-09	提升土石 相關行業 道路認養 長度	PM ₁₀ (公噸)	2.184	2.210	2.249	
		PM _{2.5} (公噸)	-	-	-	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	-	-	-	
		NMHC(公噸)	-	-	-	

FPS-10 提升營建工地道路認養洗掃

1.管制緣由：

工地常因管理不當而造成周邊路面髒污、積塵問題而造成區外污染，而營建工地道路認養工作是企業協助降低街塵負荷重要的資源，且工地因施工所必須運載土方、材料進出車輛、機具

亦對工地周邊道路增加移動污染源及車輛未完全清洗的粉塵貢獻，因此，推動工地道路認養是要求工程施工期間對於周邊落塵的貢獻減量的好方法。故推動施工廠商於工區出入口左右延伸至少 100 公尺作為其周邊道路責任區域，以清洗路面砂土為主，另外也進一步針對路面色差、兩側雜草及排水溝通暢等作要求，做好敦親睦鄰作業，能有效減少民眾陳情案件，以達到提昇整體市容、減少污染之目的。

2.管制方式：

針對道路認養洗掃路線、方式、頻率、長度現場進行雙向溝通協調，簽立道路認養洗掃同意書。道路洗掃查核依環保署所訂「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容執行，環保局透過每月不定期抽查洗掃路段進行成效評估，認養單位則依據認養同意書所承諾之事項每日執行認養，並填寫洗掃日誌表及拍攝執行洗掃照片備存以供佐證。

3.法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4.管制對象：

- (1)大型工地：疏濬工程、區域開發工程、道路工程等。
- (2)人口及工地密集熱區：頭城鎮烏石港重劃區、宜蘭市縣政園區住宅區、羅東鎮市區住宅、五結鄉行政區周邊、蘇澳鎮馬賽都市計畫區一帶等。
- (3)觀光路線：礁溪鄉溫泉公園、梅花湖、冬山親水公園、幾米公園周邊工地。
- (4)空品測站：宜蘭測站、冬山測站周邊工地。

5.分工單位：

環保局、認養工地

6.工作目標：

蘇花改工程道路認養約佔 56%，該工地預計 105 年底完工，故相對調整減少洗掃里程目標數。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
營建工地道路洗掃總里程	公里	18,292	31,427	30,000	18,000	18,000

7.預計成效：

編號	管制對策	污 染 物 預估削減量	短程	中程	長程	備註
			104 年	106 年	109 年	
FPS-10	提升營建 工地道路 認養洗掃	PM ₁₀ (公噸)	78	46.8	46.8	
		PM _{2.5} (公噸)	-	-	-	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	-	-	-	
		NMHC(公噸)	-	-	-	

FPS-11 街道揚塵洗掃

1.管制緣由：

街道之洗掃作業乃藉由路面塵土負載之減少，降低道路揚塵之發生機率，為減低懸浮微粒排放之有效方法。有鑑於此，期藉由補助各鄉鎮公所執行主要、次要道路之洗掃作業，期望能有效改善空氣品質。

2.管制方式：

依據各鄉鎮市所在地之營建工程粒狀污染物產生量作為補助經費之分配基準，補助全縣 12 各鄉鎮公所執行轄區內重點道路洗掃作業。輔導執行洗掃作業依照大署所訂之「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理。

3.法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4.管制對象：

宜蘭縣省道、鄉道、縣道等

5.分工單位：

縣內洗掃道路相關單位

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
稻草妥善處理率	%	—	30,978	31,000	32,000	33,000

7.預計成效：

編號	管制對策	污染物 預估削減量	短程	中程	長程	備註
			104 年	106 年	109 年	
FPS-12	提升稻草 妥善處理 率	PM ₁₀ (公噸)	80.6	83.2	85.8	
		PM _{2.5} (公噸)	-	-	-	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	-	-	-	
		NMHC(公噸)	-	-	-	

FPS-12 提升稻草妥善處理率

1.管制緣由：

本縣屬於農業縣，每年七月至九月為第一期稻作收割時期，亦是露天燃燒好發季節，故較易發生露天燃燒稻草及樹枝葉等違反環保法令之行為。露天燃燒過程中常伴隨惡臭產生散佈有害氣體於大氣中，除對於環境品質造成影響之外，亦可能屢遭附近民眾陳情。

2.管制方式：

- (1)加強露天燃燒稽查取締。
- (2)主動掌握易發生露天燃燒之地點、時節及時段，建立稽查與通報體系，以有效降低露天燃燒行為之發生。
- (3)針對同一地點屢次發生露天燃燒之情形，查證行為地點相關資料並發文要求土地所有權人進行陳述意見。
- (4)針對易遭露天燃燒陳情地區之村里或社區辦理勿露天燃燒宣導說明會。

- (5)結合縣政府農業處或農會，與本縣以務農為主之社區合作，宣導農民瞭解稻草再利用方式，並調查縣內稻草回收使用情形，持續擴充及公開稻草再利用資訊內容，提昇稻草妥善處置比率。
- (6)針對農民季節性露天燃燒情形辦理源頭管制之對策及其可行性評估，並提供農民較佳處理稻草之方式，於稻草收割前後應加強稽查宣導。
- (7)查證燃燒過稻草之農地所有人或耕作者之資料，辦理通知宣導，並針對上年度查獲違規之農地地主，於第 1 期稻作收割前再次通知宣導禁止稻草露天燃燒。
- (8)執行稻草捆紮搬運及回收再利用作業。
- (9)辦理媒體宣導作業。

3.法令依據：

空氣污染防制法第三十一條

4.管制對象：

露天燃燒

5.分工單位：

農業處、各鄉鎮市農會及公所

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
稻草妥善處理率	%	—	99	99	99	99

7.預計成效：

編號	管制對策	污 染 物 預估削減量	短程	中程	長程	備註
			104 年	106 年	109 年	
FPS-12	提升稻草妥善處理率	PM ₁₀ (公噸)	10.69	3.82	2.45	
		PM _{2.5} (公噸)	9.72	3.47	2.22	
		SO _x (公噸)	1.62	0.45	0.22	
		NO _x (公噸)	10.54	4.87	3.74	
		NMHC(公噸)	8.62	3.95	3.02	

FPS-13 廟宇輔導減燒

1.管制緣由：

燃燒紙錢的習俗在民間由來已久，大多數民眾及廟宇為表達對神明敬意，每逢農曆初一、十五或重要節慶期間，皆會藉由焚燒大量的祭祀用品（紙錢、香等）來表達對神明或祖先之敬意。但在紙錢焚燒的過程中，常產生燃燒不完全的情形，同時排放大量的空氣污染物，造成短時間及局部區域的空氣污染問題，也影響了人體呼吸系統。

2.管制方式：

- (1)更新本縣境內廟宇資料，調查每間廟宇紙錢重量、燃燒情況以及污染物排放貢獻量。
- (2)推廣常態性及重要節慶(如清明節、中元節等)將紙錢集中載運至焚化爐處理以降低污染量。
- (3)輔導廟宇減燒紙錢或改變使用大量紙錢習慣。
- (4)輔導廟宇採用替代方案或節能燈具及 LED 燈具，促進節能減碳效益。
- (5)辦理 1 場次環保寺廟示範推廣宣導會議或活動，推廣紙錢減量及集中燒、寺廟光明燈改用 LED 燈等環保替代方案相關環保措施。

3.法令依據：

空氣污染防制法第三十一條

4.管制對象：

廟宇

5.分工單位：

民政處、各鄉鎮市公所

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
廟宇輔導減燒	家	—	20	18	20	22

7.預計成效：

減少紙錢燃燒產生之空氣污染問題。

FPS-14 紙錢集中燃燒、FPS-15 提升參與紙錢集中回收單位(廟宇、社區及機關)(家數)

1.管制緣由：

每逢清明節、中元普渡期間等活動祭典過程中，於焚香與燒紙錢過程中所產生的煙塵廢氣，將會直接對附近居民生活及空氣品質造成影響。本縣推動清明節、中元普渡等重要節慶紙錢集中焚燒已多年，集中處理量至 98 年起逐年增加，紙錢集中處理措施已略見成效，但部份民眾及廟宇代表尚無法接受由環保局集中處理紙錢以減少污染之概念，仍需持續宣導。

2.管制方式：

(1)結合便利超商、超市、鄉鎮市公所、社區等辦理中元節或其他節慶之紙錢集中燒污染減量代收服務活動，以提高紙錢集中焚燒比例。

(2)辦理 1 場次環保寺廟示範推廣宣導會議或活動，推廣紙錢減量及集中燒、寺廟光明燈改用 LED 燈等環保替代方案相關環保措施。

(3)辦理媒體宣導作業。

3.法令依據：

空氣污染防制法第三十一條

4.管制對象：

廟宇

5.分工單位：

民政處、各鄉鎮市公所

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
紙錢集中燃燒	噸	—	105	110	113	114
參與紙錢集中回收單位(廟宇、社區及機關)	家數	—	73	85	91	93

7.預計成效：

編號	管制對策	污 染 物	短程	中程	長程	備註
		預估削減量	104 年	106 年	109 年	
FPS-14	紙錢集中燃燒	PM ₁₀ (公噸)	0.34	0.35	0.36	
		PM _{2.5} (公噸)	0.27	0.27	0.28	
		SO _x (公噸)	-	-	-	
		NO _x (公噸)	0.04	0.04	0.04	
		NMHC(公噸)	-	-	-	

四、綜合性管制目標

MCS-01 推動淨化區認養、MCS-02 淨化區查核率

1.管制緣由：

配合環保署考核工作，推動轄內空氣品質淨化區之民間團體認養單位，以提升空氣品質淨化區維護品質。

2.管制方式：

加強縣內 12 鄉鎮內空氣品質淨化區維護單位植栽維護管理、整體環境整潔及設施維護管理之品質，透過每年委託學術單位進行空氣品質淨化區查核工作，將其查核結果作為補助公所執行環境維護經費參考依據，其能督促公所加強空氣品質淨化區維護管理；另外，也將空氣品質淨化區維護工作落實到社區、民間團體，讓民眾能夠更為親力親為主動了解我們的環境，進而達到環境教育之目的。

3.法令依據：

空氣污染防制法施行細則第 6 條。

4.管制對象：

縣內鄉鎮市公所

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

以每年新增 5 處民間認養單位為目標，並進行至少 95%列管淨化區查核工作。

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
推動淨化區認養	家次	-	-	5	5	5
淨化區查核率	%	-	86	95	95	95

7.預計成效：

加強維護縣內空氣品質淨化區，並達到環境教育之目的。

MCS-04 室內空氣品質自主管理、巡檢及宣導、MCS-05 室內場所專家評鑑輔導

1.管制緣由：

隨著社會都市化的演進，生活型態正逐漸改變中，一般民眾有高達 90%的時間處在室內環境。室內空氣品質好壞，將直接影響工作效率及人體健康。受污染的室內環境可令人感到頭痛、眼睛癢、呼吸困難、皮膚過敏、嘔吐及疲勞。患有呼吸系統或心臟疾病的人，會較容易受到室內空氣污染物的影響。本項管制作業推動室內空氣品質改善工作，針對縣內重要室內公共場所規劃巡檢、檢測、評鑑等作業及提供必要的輔導與改善工作，建置公共場所自主管理體系，並辦理室內空氣品質管理法法規教育宣導及說明會議。

2.管制方式：

為宣導及推動室內空氣品質自主管理作業，針對環保署第一批公告名單及其他與民眾生活息息相關且對室內空氣品質較為敏感之公私場所（如醫療院所、診所、學校、托兒所、民眾經常性出入之公家機關...等），挑選至少 100 個場所進行室內空氣品質巡檢訪查、評鑑輔導改善及宣導作業，以直讀式儀器檢測至少包括 CO、CO₂、甲醛、TVOC 等項目，並視場所特性加測 PM₁₀~PM_{2.5} 項目，另挑選 5 個場所會同至少 3 位專家學者進行評鑑輔導並提出改善建議。

3.法令依據：

室內空氣品質管理法

4.管制對象：

室內空氣品質管理法公告批次列管場所

5.分工單位：

環保局

6.工作目標：

工作目標	單位	基準年	現況	短程	中程	長程
		99 年	102 年	104 年	106 年	109 年
室內空氣品質自主管理、巡檢及宣導	家次	-	121	100	100	100
室內場所專家評鑑輔導	家次	-	-	5	5	5

7.預計成效：

期能於最短時間內展現具體調查及改善輔導體系建置之預期成效，以使各公私場所能對自身之室內空氣品質予以管理與維護，提供健康、舒適之環境。

第七章

新設或變更固定污染源 審核作業方式

第七章 新設或變更固定污染源審核作業方式

7.1 空氣污染防制區規劃原則

依據「空氣污染防制法」之規定，若不在被指定為總量管制區範圍內之縣市，其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。而依據環保署公告各縣市防制區劃分結果，本縣各污染物皆屬於二級防制區，且目前本縣亦不在被指定為總量管制區範圍內之縣市，因此本縣轄境內固定污染源將依照二級防制區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：

一、空氣污染防制法第五條：

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。

前項防制區分為下列三級：

- (一)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。
- (二)二級防制區：指一級防制區外，符合空氣品質標準區域。
- (三)三級防制區：指一級防制區外，未符合空氣品質標準區域。

二、第六條：防制區分級之管制原則

- (一)一級防制區：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。
- (二)二級防制區：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。
- (三)三級防制區：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。

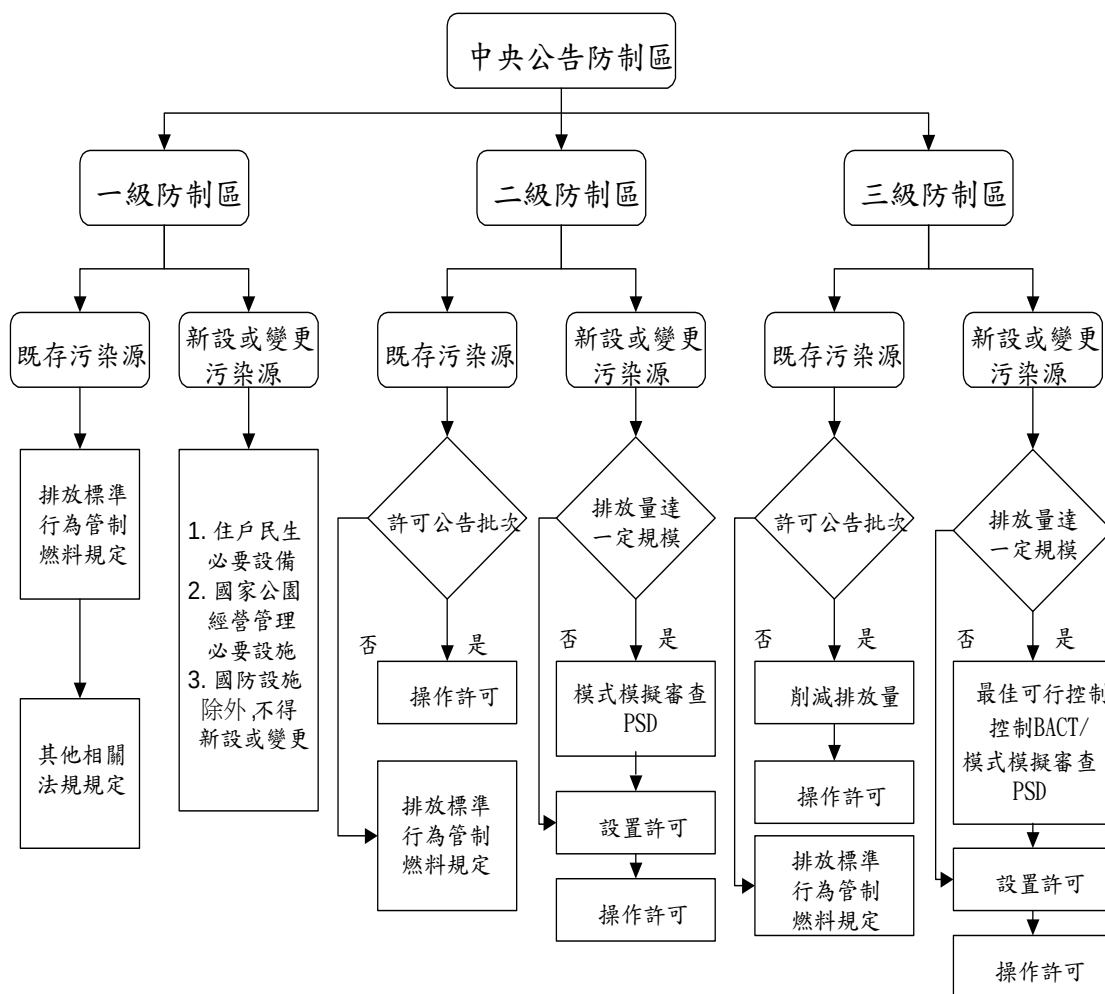


圖7.1-1 防制區之空氣品質管理架構（非總量管制區）

7.2 新設或變更固定污染源之審核流程

7.2.1 公告內容

環保署 91 年 10 月 30 日環署空字第 0910075163 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「新(增)設或變更固定污染源空氣污染物排放量規模」。

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：

一、新(增)設固定污染源其下列任一空氣污染物年排放量規模如下：

- (一)硫氧化物達六十公噸以上者。
- (二)氮氧化物達四十公噸以上者。
- (三)揮發性有機物達三十公噸以上者。
- (四)粒狀污染物達十五公噸以上者。

二、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，致下列任一空氣污染物年排放量規模變更如下：

- (一)硫氧化物增加達六十公噸以上者。
- (二)氮氧化物增加達四十公噸以上者。
- (三)揮發性有機物增加達三十公噸以上者。
- (四)粒狀污染物增加達十五公噸以上者。
- (五)任一空氣污染物年排放增加量達固定污染源設置或操作許可證記載之年排放量百分之二十以上者，且其下列任一空氣污染物年排放量規模如下：
 - 1. 硫氧化物達二百五十公噸以上。
 - 2. 氮氧化物達二百公噸以上。
 - 3. 揮發性有機物達二百公噸以上。
 - 4. 粒狀污染物達二百公噸以上。

三、本公告自 92 年 1 月 1 日起實施。

7.2.2 本局配合措施

固定空氣污染源管制分第 1 類及第 2 類，由環保署分批公告並限時提出申請，本縣目前審核案件之權責單位有環保局及委託經濟部工業局(利澤工業區廠商 93 年 05 月 28 日起由工業局審查)，經濟部工業局受理審查案件則於該委託單位完成審查後才發文至環保局核備，由環保局執行後續查核管理作業，以下就審查作業流程及交付流程做一說明。

一、許可申請案件受理流程

公私場所依法提出許可申請時，即著手進行申請資料完整性審查，通過完整性審查之案件即依環保署 95 年 1 月 25 日公告之「固定污染源空氣污染防制許可或認可證明文件審查費及證書費收費標準」(表 7.2-1)核算審查費用發文通知業者繳費，公私場所收到公文後應於規範時間內繳交費用，逾期則駁回其申請案件。

表7.2-1 設置與操作許可申請審查費收費表

審查項目 固定污染源 費用類別		設置許可證	操作許可證 (設置後)	操作許可證 (已設立)	操作許可證 內容異動， 重新申請操 作許可證內 容(註 1)	操作許可證 內容異動，換發許 可證內容 (註 2)	許可證展 延
(一)第一類		一萬二千	二萬二千	二萬一千	一萬四千	二千五百	五千
(二)第二類	非乾洗作 業製程	六千	一萬三千	一萬二千	七千	一千五百	三千
	乾洗作業 製程	二千	三千	三千	三千	一千五百	一千五百
備註： 1.依固定污染源設置與操作許可證管理辦法第二十三條第一項第一款規定為製程、設施或操作條件異動者。 2.依固定污染源設置與操作許可證管理辦法第二十三條第一項第二款規定為改用低污染性原（物）料或燃料、 拆除或停止使用產生空氣污染之設備、增設防制設備或提升防制效率者。							

許可審查作業程序主要包括：收件登錄、資格預審、費用核算、實質審查、現場查核、監督檢測作業、檢測報告審查、核發或核准作業及許可資料建立與管理等，設置及操作許可申請案件之作業流程見圖 7.2-1 及圖 7.2-2，各階段審查要點說明如下：

二、審查作業管制：

審查人員收件後，即開始著手書面審查作業，審查重點包括文件完整性、合理性、一致性及合法性外，尚需有效提昇許可審查期程。

(一)資料完整性審查：

各項許可申請文件資料完整性審查之基本原則，乃在於對提報之各項文件，其欄位或資料內容是否依各表格或資料之要求填寫完整，且所要求檢附之附件資料內容是否完整，各類許可申請應檢附文件資料彙整如表 7.2-2 與表 7.2-3。

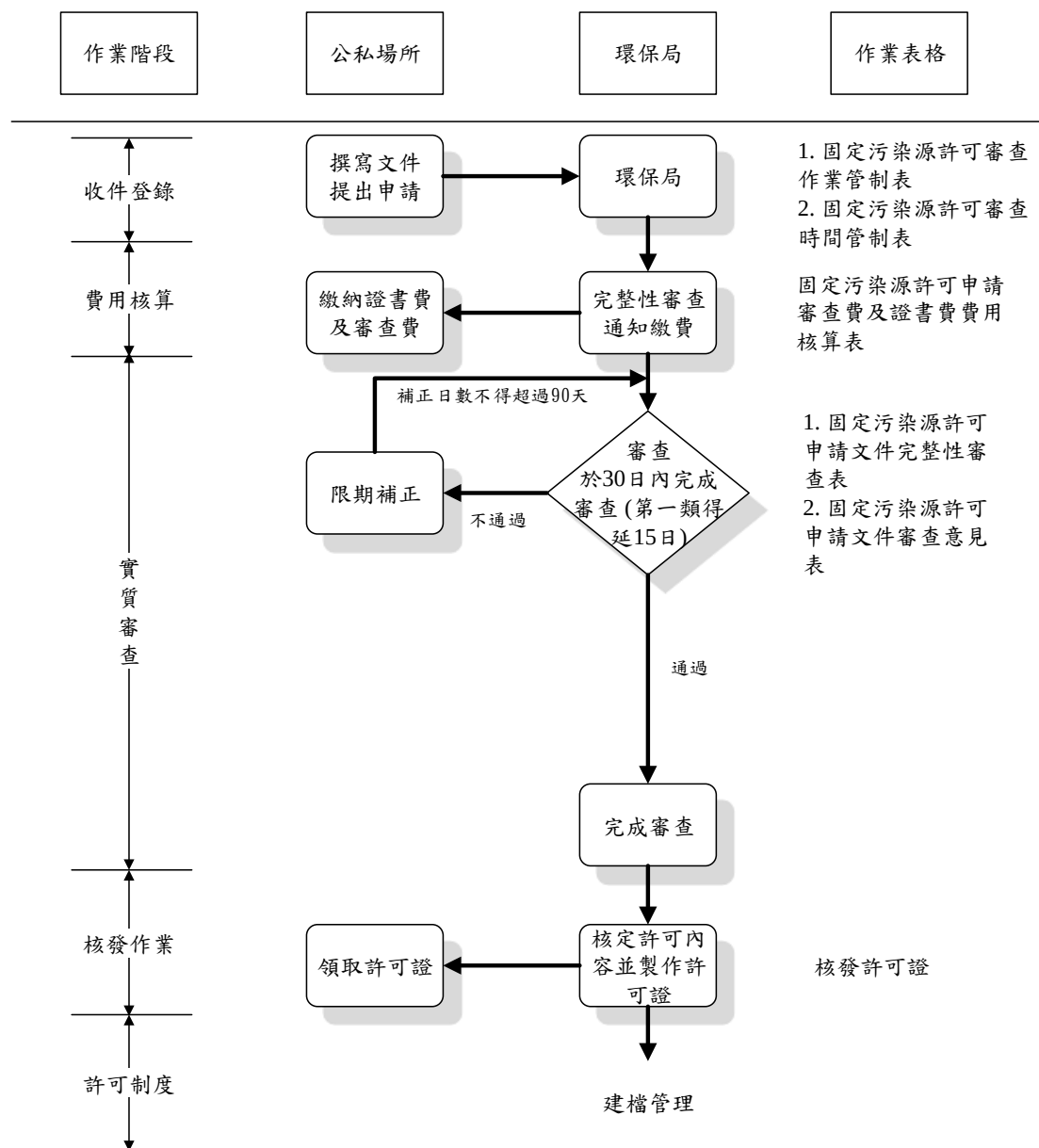


圖7.2-1固定污染源設置許可審查架構流程

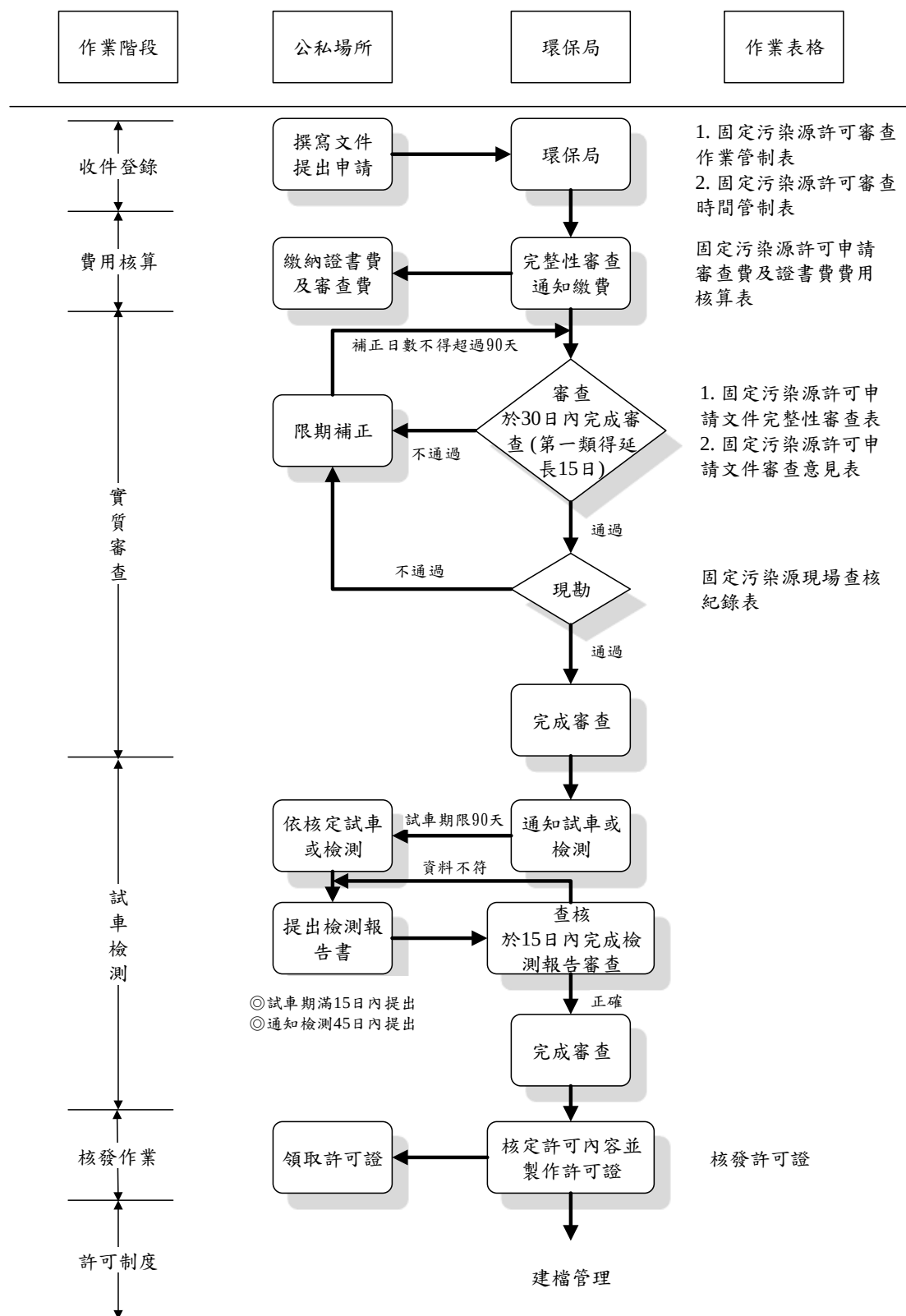


圖7.2-2 固定污染源操作許可審查架構流程

表7.2-2 書面申請資料完整性審查要點

文件或表格名稱		申請許可類別					
		設置/ 變更	設置 後操 作	已設 立操 作	許可 異動 重新 申請	許可 異動 換發	許可 展延
一、許可申請表(表 AP-Z)		✓	✓	✓	✓	✓	✓
二、公私場所基本資料表	1.基本資料表(表 C)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2.製程摘要表(表 C-A1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
三、技師簽證事項及保證書(表 AP-B)		✓	✗	✗	✗	✗	✗
四、空氣污染防制計畫書(空氣污染防制措施說明書)	1.公私場所申請製程資料表(表 AP-M)						
	2.公私場所污染防制／計畫目標(表 AP-G)						
	3.公私場所製程設備資料表(表 AP-E)						
	4.公私場所製程粉粒狀物料輸送設施接駁點摘要表(表 AP-C)						
	5.公私場所粉粒狀物料堆置場資料表(表 AP-X)						
	6.公私場所有機溶劑全廠(場)使用資料表(表 AP-OS)						
	7.公私場所廢氣燃燒塔資料表(表 AP-F)						
	8.公私場所設備元件資料表(表 AP-O)						
	9.公私場所揮發性有機液體儲槽資料表(表 AP-T)						
	10.公私場所揮發性有機液體裝載場資料表(表 AP-L)						
	11.公私場所廢水處理場資料表(表 AP-W)						
	12.公私場所油水分離池資料表(表 AP-I)						
	13.公私場所防制設備資料表(表 AP-A)						
	14.公私場所排放口資料表(表 AP-P)						
	15.公私場所設置工程進度及設置施工期間污染防制措施說明表(表 AP-S)						

註：『✓』為應檢附文件；『○』為依污染源、防制設備、排放管道實際情形檢附相關文件；『✗』為無須檢附該文件。

表7.2-3 書面申請資料完整性審查要點（續）

文件或表格名稱		申請許可類別					
		設置/ 變更	設置 後操 作	已設 立操 作	許可 異動 重新 申請	許可 異動 換發	許可 展延
五、試車計畫書 空氣污染 物排放 檢測計	1.試車資料表(表 AP-AT1)						
	2.檢測計畫摘要表(表 AP-AT2)						
	3.檢測測定機構基本資料表(AP-AT3)						
	4.周界檢驗資料表(表 AP-AT4)						
	5.排放管道檢測資料表(表 AP-AT5)						
	6.燃(物)料檢測資料表(表 AP-AT6)						
	7.照片說明表(表 AP-AT7)						
	8.補充資料表(表 AP-AT8)						
六、目的事業主管機關核准影本							
七、原設置（操作）許可證							
八、檢測報告書							
九、其他 文件	1.環境影響評估核准文件有關空氣污 染相關承諾部份						
	2.符合空氣品質模式模擬規範證明文 件						
	3.監測措施說明書及連線計畫書						
	4.生煤、石油焦或其他易致空氣污染 物質使用許可證						
	5.專責單位或人員設置核備函或申請 書						
	6.空氣污染減量措施或控制設備相關 證明文件						
	7.異動所需之工程期程相關文件						
	8.其他經主管機關指定之文件						

註：『✓』為應檢附文件；『○』為依污染源、防制設備、排放管道實際情形檢附相關文件；『✕』為無須檢附該文件。

(二)資料一致性審查：

各項許可申請文件資料一致性審查之基本原則，乃在於主管機關對提報之各項文件或其各文件間，其欄位或資料內容是否前後一致進行審查。

(三)資料合理性審查：

資料之合理性乃在於主管機關對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內容之合理性進行審查。

(四)資料合法性審查：

各項許可申請文件資料合法性審查之基本原則，乃在於主管機關對提報之各項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固定污染源許可管制暨減量輔導計畫進行審查。

於許可證展延方面，許可證有效期以 5 年為限，期滿後仍欲使用者應於屆期前 3-6 月提出展延申請，並依規定申請時檢附一年內之合格檢測報告書。另外，原發證至展延申請日期間若有相關法規之增(修)訂時，則應檢附得符合新增(修)規範之佐證資料。污染源若涉及變更、異動，則應依固定污染源設置與操作許可證管理辦法，辦理許可變更或異動。辦理許可展延作業雖屬於業者責任，另一方面主管機關為免業者疏忽，亦有義務提醒許可證將屆期之公私場所，於期限內提出展延申請。本局於各公私場所許可證屆期前 7 個月發文通知，並由專人以電話通知，且將通知時間、聯繫對象等做成紀錄備查。

審查人員完成審查後，依審查結果辦理補正、試車、核發證書或駁回，申請資料欠缺或不合規定者，應以下列方式通知公私場所限期補正：

(一)電話通知及補件：

以電話通知公私場所予以說明後，再以「補正通知單」進

行之。

(二)公文補件：

若公私場所未能在 2 日內補正完成者，為免影響公私場所權益及延宕審查期程，將檢附「固定污染源許可申請文件完整性審查表」、「固定污染源許可申請文件審查意見表」以公文方式通知公私場所，請公私場所依審查意見進行內容補正。

(三)當申請案件核准通過：

1. 若屬操作許可申請應進行試車檢測者，則發文通知公私場所進行試車。
2. 確認公私場所申請資料完備無誤後，依申請資料核定許可內容製作許可證首頁、次頁，併同「固定污染源許可申請文件完整性審查表」，辦理許可證首頁用印，待用印完成後即核發許可證。

(四)駁回許可申請：許可申請案件有以下情形者，得予以駁回辦理：

1. 依管理辦法第 9 條第 2 項之規定，申請固定污染源許可證者其申請文件不合規定或內容有欠缺者，而屆期未補正或未繳審查費及證書費者。
2. 依管理辦法第 16 條第 3 項之規定，申請文件或空氣污染排放檢測報告經查不合規定或內容有欠缺者，而屆期未補正或未繳審查費及證書費者或未提空氣污染檢測報告書者。
3. 依管理辦法第 27 條第 3 項之規定，申請展延者其申請文件不合規定或內容有欠缺者，而屆期未補正或未繳審查費及證書費者。

一、試車監督檢測作業：

固定污染源操作許可試車檢測，其採用的程序為待通過許可文件及試車計畫書（檢測計畫書）審查作業後，與公私場所協調

時間並配合進行檢測作業，於檢測當日將派員協助進行監督檢測作業，以確保所得之檢測結果具代表性，故現場之監督是否嚴謹尤為重要。

現場監督檢測主要為查核廠方污染源設備及防制設備是否於許可申請之狀態下進行操作，且協助查核檢測機構之採樣人員、採樣流程、採樣方式是否與檢測計畫書相符；同時查對採樣平台、安全扶梯、護欄等安全設施是否依規定設置，以確保採樣人員之安全。

二、試車檢測報告書審查：

公私場所依空污法第 24 條規定申請操作許可者，經審查符合規定，許可審核機關應通知其進行試車。公私場所接獲試車通知，應依試車計畫完成試車（依管理辦理第 12 條第 2 項規定，試車日數不得超過 90 日，但經許可審核機關核准者，不在此限），並於核准試車時間屆滿後 15 日內，提報空氣污染物排放檢測報告，其檢測結果符合排放標準者，得繼續進行試車。

公私場所依空污法第 76 條規定申請者（公告前設立者），經審查符合規定，許可審核機關應通知其進行空氣污染物排放檢測。公私場所接到空氣污染物排放檢測通知者，應於 45 日內依核定之空氣污染物排放檢測計畫完成檢測，並向許可審核機關提報空氣污染物排放檢測報告。許可審核機關應於收到前述空氣污染物排放檢測報告後 15 日內完成審查，審查要點如表 7.2-4 所示。

經審查申請資料欠缺或不合規定者，應通知公私場所限期補正，其補正方式如前所述，審查人員應填具「固定污染源許可申請文件完整性審查表」、「固定污染源空氣污染物排放檢測報告書審查表」發文通知業者限期補正；經審查符合排放標準者，則依申請資料核定許可內容製作許可證首頁、次頁，呈交環保局辦理許可證用印，待完成用印後即可核發操作許可證。

表7.2-4 試車檢測報告審查要點

審查項目	審查要點
一致性	檢測之製程設備、防制設備、排放管道及其操作條件是否與申請空氣污染物排放檢測計畫資料一致
實驗室分析及檢測結果計算	是否依環保署公告之各種污染物採樣及分析方法的檢測規範進行檢測作業
檢測結果合理性查核	一、訂定檢測結果查核要點之方式： (一) 依過去稽查檢測數據統計分析求出檢測結果經驗數值範圍。 (二) 排放係數估算之排放廢氣性質。 (三) 依工程理論公式推算出各行業之排放廢氣性質。 二、訂定檢測結果查核要點項目： (一) 各污染源燃料、物料量之關係。 (二) 各污染源廢氣乾、溼基排放量與燃料、物料量之關係。 (三) 各污染源廢氣含水率、含氧量及濃度經驗／理論範圍值。

三、現場勘查：

審核機關於受理公私場所操作許可申請或展延申請時，應於審查期間進行現場勘查，親臨公私場所現場查核申報資料內容與操作資料之真實性與正確性、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法規之合法性，或確認展延申請時其許可內容有無涉及變更或異動，使整個許可審查作業流程能更完善，並可有效減少後續審查作業時間，及瞭解公私場所於許可申請時所面臨之困難以落實許可管制之精神。

四、核發許可證：

(一)固定污染源設置許可證內容：

依管理辦法第 10 條核發設置許可證時，應予登記之事項如下：

1. 設置許可證之有效期間及證書字號。核發之證書字號為「**宜蘭縣府環設證字第 G○○○-○○號**」，其中第一碼為宜蘭縣代碼，餘三碼為許可證流水碼，後兩碼為變更次數流水碼。
2. 基本資料
 - (1) 公私場所名稱及地址。
 - (2) 公私場所負責人姓名、身份證明文件字號及住址。
3. 設置許可內容
 - (1) 固定污染源之名稱、與空氣污染物排放有關之原(物)料、燃料用量或產品產量、設計操作條件。
 - (2) 空氣污染防制方法及設施之名稱、型式、設計處理容量及處理效率；依本法規定應採用最佳可行控制技術者之相關規定。
 - (3) 空氣污染物之收集排放方式、排放管道口徑及排放口位置。
 - (4) 空氣污染物之排放種類、年許可排放量。
 - (5) 空氣污染物之年許可排放量推估依據。
 - (6) 固定污染源許可公告批次及專責單位或人員應符合設置之規定。
 - (7) 其他經主管機關許可事項。

(二)固定污染源操作許可證內容：

依管理辦法第 19 條核發操作許可證時，應予登記之事項如下：

1. 操作許可證之有效期間及證書字號。核發之證書字號為「**宜蘭縣府環操證字第 G○○○-○○號**」，其中第一碼為宜蘭縣代碼，餘三碼為許可證流水碼，後兩碼為變更次數流水碼。
2. 公私場所基本資料

(1) 公私場所名稱及地址。

(2) 公私場所負責人姓名、身份證明文件字號及住址。

3. 操作許可內容

(1) 固定污染源名稱、與空氣污染物排放有關之原(物)料、燃料用量或產品產量及其操作條件、操作期程。

(2) 空氣污染防制方法及設施之名稱、型式、處理容量(效率)及操作條件。

(3) 空氣污染物之收集排放方式、排放管道口徑及排放口位置。

(4) 空氣污染物之排放種類、年許可排放量。

(5) 空氣污染物之年許可排放量推估依據。

(6) 空氣污染物排放之監測、定期檢測、申報及其他應遵行事項之規定。

(7) 固定污染源及空氣污染防制設施操作紀錄規定。

(8) 空氣污染防制設施、監測設施或採樣設施之檢查、保養、紀錄及其他應遵行事項之規定。

(9) 固定污染源許可公告批次及專責單位或人員應符合設置之規定。

(10) 其他經主管機關許可事項。

7.3 高污染特性燃料使用審查

7.3.1 公告內容

依據空氣污染防制法第二十八條第一項規定，販賣或使用生煤、石油焦或其他易致空氣污染之物質者，應先檢具有關資料，向直轄市、縣（市）主管機關申請，經審查合格核發許可證後，始得為之。領有販賣許可證者，其販賣對象以領有使用許可證或依第八條第一項經主管機關通知進行檢測者為限。領有使用許可證者，其許可之物質以自用為限，不得轉讓。領有販賣許可證者，其每次販賣對象及數量，應作成紀錄，保存五年備查。領有使用許可證者，其每次購買及每月使用、庫存之生煤、石油焦或其他易致空氣污染之物質數量，應作成紀錄，保存五年備查。前條之紀錄由領有許可證者於每年一月及七月底前，依中央主管機關規定之格式向地方主管機關申報前半年之紀錄資料。其販賣或使用情形，應作成紀錄，並依規定向當地主管機關申報。

一、 販賣許可：

申請生煤、石油焦或其他易致空氣污染之物質販賣許可證者，應填具申請表，並檢具下列文件，向地方主管機關提出申請：

- (一)營利事業登記證或政府機關核發之相關證明文件。
- (二)生煤、石油焦或其他易致空氣污染之物質之名稱及成分。
- (三)販賣物質來源及數量。
- (四)輸送與儲存設備位置圖及空氣污染防制措施說明。
- (五)其他主管機關指定之資料。

販賣許可證應記載事項如下：

- (一)有效期間及證書字號。
- (二)基本資料：

- 1. 公私場所名稱及地址。

2. 公私場所負責人姓名、身分證明文件字號及住址。

(三)許可內容：

1. 販賣物質名稱、主要成分及年販賣量。
2. 輸送與儲存設備及空氣污染防制措施。

(四)其他經主管機關記載之事項。

領有販賣許可證者，應依許可內容販賣許可物質。販賣許可證許可內容有異動者，應於異動前，重新申請販賣許可證。

二、 使用許可：

申請生煤、石油焦或其他易致空氣污染之物質使用許可證者，應填具申請表，並檢具下列文件，向地方主管機關提出申請：

- (一)目的事業主管機關核准設立、登記或營運之相關證明文件影本。
- (二)生煤、石油焦或其他易致空氣污染之物質之名稱及成分。
- (三)污染源之設備、構造與規模之設計圖說、污染源操作方法及流程說明。
- (四)空氣污染收集設施、防制設施之種類、構造、效能、流程、使用狀況與設計圖說、操作方法、條件及紀錄。
- (五)空氣污染物排放檢測計畫書。
- (六)其他主管機關指定之資料。

使用許可證應記載事項如下：

(一)有效期間及證書字號。

(二)基本資料：

1. 公私場所名稱及地址。
2. 公私場所負責人姓名、身分證明文件字號及住址。

(三)許可內容：

1. 使用物質名稱、主要成分及年使用量。

2. 污染源名稱、操作條件及操作期程。
3. 空氣污染防制措施與設備之名稱、型式、處理容量及操作條件。
4. 其他經主管機關記載之事項。

領有使用許可證者，應依許可內容使用許可物質。使用許可證許可內容有異動者，應於異動前，重新申請使用許可證。

7.3.2 本縣配合措施

本縣受理販賣許可證申請後，於三十日內完成審查。經審查符合規定者，於十四日內通知其領取販賣許可證。但輸送及儲存設備非在轄區者，其審查期間得延長十五日。前項申請文件經審查不符規定者，本縣即通知限期補正；屆期未補正者，駁回其申請。補正日數不算入審查期間內，且總補正日數不得超過九十日。

使用許可證之申請，得與固定污染源操作許可證一併提出申請，其所需文件或資料相同者，得不重複。本縣受理使用許可證申請後，於三十日內完成書面審查。經審查符合規定者，即通知其於四十五日內完成空氣污染物排放檢測，並提報空氣污染物排放檢測報告予主管機關。主管機關收受前項檢測報告後應於十五日內完成審查，經審查符合排放標準者，應於十四日內通知其領取使用許可證。前二項申請文件或空氣污染物排放檢測報告經審查不符規定者，本縣即通知限期補正；屆期未補正或未提報空氣污染物排放檢測報告者，駁回其申請。補正日數不算入審查期間內，且總補正日數不得超過九十日。

另，本縣將配合許可證審查及監督檢測作業方法，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(試車)檢測、檢測報告審查、及許可證製證、發證作業，該項許可申請所需規費亦依「固定污染源空氣污染防制許可或認可證明文件審查費及證書費收費標準」，並配合一般

性稽巡查作業、排放量申報查核作業、空污費查核作業或許可證查核作業，進行縣內領有易致空氣污染物質販賣及使用許可列管工廠查核，同時輔導領有販賣或使用許可證之對象，於每年 1 月 7 月底前完成紀錄申報，審查確認過後，相關紀錄更新至清查資料庫。

7.4 最佳可行控制技術審核作業方式

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 91 年 10 月 30 日公告「固定污染源最佳可行控制技術（環署空字第 0910075163A 號）」，其公告事項：

一、空氣污染防制法第六條第三項及第八條第三項所規定應採用之最佳可行控制技術，係包含下列技術：

(一)使用低污染性原（物）料、燃料。

(二)採用低污染製程。

(三)裝置空氣污染排放控制設備。

(四)其他經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。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。

三、本公告自 92 年 1 月 1 日實施。

7.4.2 本縣配合措施

本縣於審查新設或變更之許可申請案件時，將依照上述法令規範要求，進行模式模擬文件或最佳可行控制技術之審查，審查流程參照環保署公布之許可審查技術手冊 98 年版規劃內容進行審查，審查作業說明如下：

一、種類：依據空氣污染防制法第六條第三項及第八條第三項所規定應採用之最佳可行控制技術，係包含下列技術：

(一)使用低污染性原(物)料、燃料。

(二)採用低污染製程。

(三)裝置空氣污染排放控制設備。

(四)其他經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、審查流程如圖 7.4-1，環保局於接受申請案後依照流程辦理審查作業，包括：確認是否屬於應申請最佳控制技術名單、是否屬於表列製程、確認相關應檢附資料或佐證文件，最後經審查確認核可後完成申報作業。

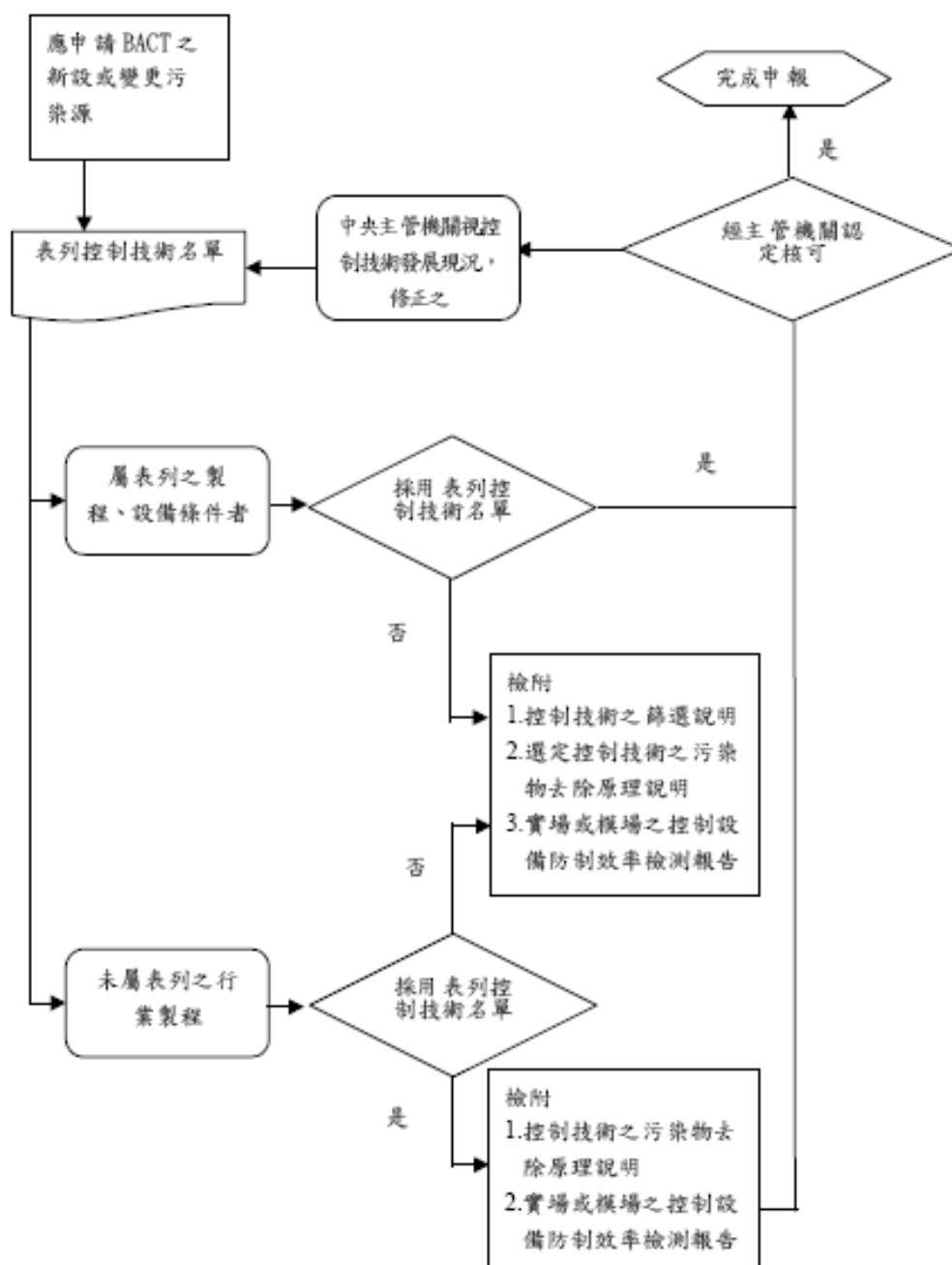


圖7.4-1最佳可行控制技術審查作業流程

7.5 空氣品質模式模擬規範

7.5.1 公告內容

依據空氣污染防制法第六條第四項，環保署於 92 年 12 月 25 日修正公告「空氣品質模式模擬規範」(環署空字第 0920094227 號)，其公告事項：

一、本規範適用於臺灣本島地區依空氣污染防制法第六條第二項、第三項、第八條第二項新增(設)或變更固定污染源污染物排放量達一定規模者。

二、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

各類型模式得檢具相關文件，向中央主管機關申請為認可模式。前項認可模式及適用條件由中央主管機關另行公告之。

一、空氣品質之模擬得使用認可模式，並依認可之適用條件進行模擬。使用非認可模式或任一非中央主管機關提供之資料或設定者，其模擬結果應符合本規範附錄一至附錄四之規定。

九十五年一月一日前於模擬區域尚未有適用之認可模式公告前，得使用環境影響評估法規定所認可之適用模式或於空氣品質模式支援中心網站建議之模式，不受前項之限制。

一、新增(設)或變更之固定污染源有下列情形之一者，應使用高斯擴散模式模擬其濃度增量，涉及粒狀物排放之非開放式或有防止逸散設施之原物料堆置場者不在此限。

(一)於污染控制後或處理後最大年排放增加量達粒狀物達十五公噸、硫氧化物達六十公噸或氮氧化物達四十公噸以上者，應模擬懸浮微粒、二氧化硫或二氧化氮之濃度增量。

(二)空氣污染物年排放增加量達許可證記載之年許可排放量百分之二十以上之固定污染源，於污染控制後或處理後最大年排放量粒狀污染物達二百公噸、硫氧化物達二百五十公噸或氮氧化物達二百公噸以上者，應模擬懸浮微粒、二氧化硫或二氧化氮之濃度增量。

二、新增(設)或變更之固定污染源有下列情形之一者，應使用軌跡模式或網格模式進行空氣品質之模擬：

(一)氮氧化物與非甲烷碳氫化合物申請年許可排放量合計達五百公噸，但未達一千公噸者，應模擬臭氧濃度增量。

(二)硫氧化物與氮氧化物申請年許可排放量合計達五百公噸，但未達一千公噸者，應模擬衍生性懸浮微粒濃度增量，並與原生性懸浮微粒合計為懸浮微粒之增量。

三、新增(設)或變更之固定污染源有下列情形之一者，應使用網格模式進行空氣品質之模擬：

(一)氮氧化物與非甲烷碳氫化合物申請年許可排放量合計達一千公噸以上者，應模擬臭氧濃度增量。

(二)硫氧化物與氮氧化物申請年許可排放量合計達一千公噸以上者，應模擬衍生性懸浮微粒濃度增量，並與原生性懸浮微粒合計為懸浮微粒之增量。

7.5.2 本縣配合措施

本縣之空氣品質模擬依據公告之「空氣品質模式模擬規範」內容進行審查，審查要點如下：

一、採用非公告之模式進行模擬者，應檢具下列文件，向中央主管機關申請審查認可後，始得為之：

(一)申請表。

(二)採用模式之模擬結果性能評估相關文件。

二、各類型模式模擬所需之氣象資料、背景濃度、背景排放量及模擬案例日資料。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時，為因應實際需要，應依下列來源依序採用：

(一)氣象資料：

1. 交通部中央氣象局。
2. 交通部民用航空局。
3. 行政院環境保護署空氣品質監測站。
4. 空軍氣象聯隊或符合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。

(二)背景濃度資料：

1. 行政院環境保護署空氣品質監測站。
2. 直轄市、縣(市)政府設立之空氣品質監測站。
3. 自設或其他單位設置之空氣品質監測站。

(三)背景排放量資料。

(四)模擬案例日。

三、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；年平均値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。

四、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、已完成環境影響評估審查之固定污染源，其模擬條件、狀況皆符合本規範規定者，於申請新增（設）或變更固定污染源時，免予重複進行相同之模式模擬。

7.6 空氣污染物容許增量限值審核規則

7.6.1 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。

六、實施日期：92 年 1 月 1 日。

7.6.2 本縣配合措施

本縣目前尚未有相關申請案件，若後續有固定源提出相關申請案件時，將依照環保署公布之「許可審查技術手冊 98 年版」規範對容許增量及模式模擬進行審查，相關規範說明如下。

一、審查作業流程如圖 7.6-1 所示，審查作業依規定完成初審(資料提報一致性)與複審(委員審查、現場勘查、合理性查核等)等作業流程後完成審查作業。

二、針對申報案件，除上述審查程序外，若有疑義則遴聘專家學者組成審查小組，進行書面及現場審查會議，並依審查結論進行修正。

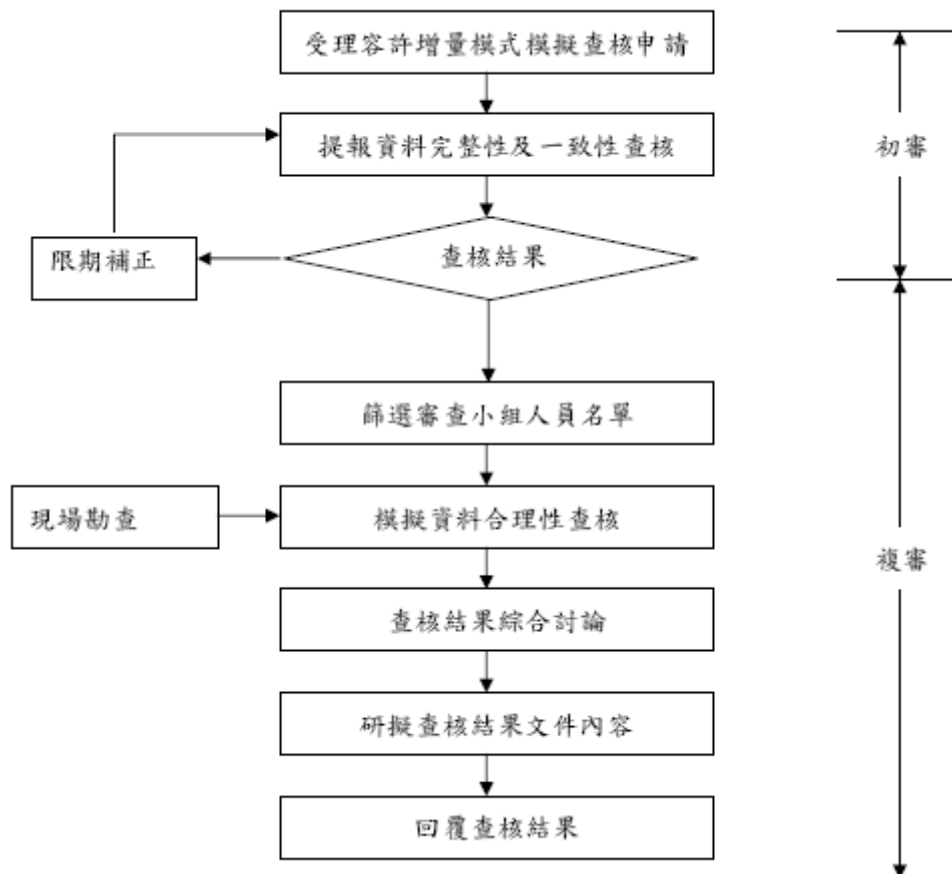


圖 7.6-1 容許增量模式模擬審查作業流程

7.6.3 本縣審查案例

自環保署下放權限予地方環保機關進行審查後，統計至 103 年底止，本縣尚未有固定污染源廠商達到應進行模式模擬或最佳可行控制技術條件，後續若有相關案件申請，將依照相關審查規則進行審查。

第八章

避免空氣品質惡化 及緊急應變措施

第八章 避免空氣品質惡化及緊急應變措施

8.1 空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法相關規定

行政院環境保護署有鑑於台灣地區在氣象條件不利於大氣污染物擴散之情況下，容易導致空氣品質持續惡化，因而發生嚴重之空氣污染事件，造成對生活環境或人體健康之危害等因素，明令各縣市應依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」相關條文內容，積極研擬在空氣品質惡化發生時，能有效且迅速管制相關污染源及改善空氣品質狀況之對策。基此，本縣依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」規定內容，研擬區域空氣品質惡化防制措施，以作為空氣品質嚴重惡化時應變之參考。

目前環保署設立於本縣之空氣品質監測站，除宜蘭站和冬山站外，尚包含 101 年 12 月設立於大洲國小之河川揚塵監測站，地理位置如圖 8.1-1 所示，空氣品質監測站每日監測日空氣中 PM₁₀（不包括粒徑 10 微米以上粗粒之懸浮微粒）濃度、二氧化硫濃度、二氧化氮濃度、一氧化碳濃度及臭氧濃度等數值，換算出該污染物之空氣污染副指標值，詳表 8.1-1 所示，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（Pollutant Standards Index，簡稱 PSI）。由於本縣位處台灣東北隅，北面、南面、西面均由雪山山脈及中央山脈所阻隔，形成三面環山、一面臨海之地理配置，當東北季風來臨時所挾帶之空氣污染物易因擴散不良等因素影響縣內空氣品質，因此，當縣內空品測站發生空氣品質不良情況下，應當執行全境之預警通報與防護作業，減輕空氣品質不良對民眾造成健康上的影響。

行政院環境保護署依空氣污染防制法第 14 條第 2 項規定：「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。前項空氣品質嚴重惡化之緊急防制辦法，由中央主管機關會同有關機關定之。」¹於民國 82 年

8 月 2 日制訂「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，歷經多次修訂後於 89 年 9 月 20 日(89)環署空字第 0051932 號令修正發布公告「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，該辦法規定空氣品質嚴重惡化緊急應變體系流程由「預警」及「應變」兩部分組成，行政院環境保護署負責預警部分，地方則需建立應變系統。明令各縣市應依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」相關條文內容，積極研擬在空氣品質惡化發生時，能有效且迅速管制相關污染源及改善空氣品質狀況之對策，並透過中央主管機關逐時蒐集空氣品質監測資料，由縣市隨時掌握空氣品質狀況，當空氣污染物濃度條件達發布空氣品質惡化警告數值（如表 8.1-2 所示），且氣象條件將促成空氣污染物濃度維持或高於其數值 12 小時以上，或未來 24 小時內臭氧或二氧化氮濃度將有再超過其 1 小時平均值之虞者，直轄市、縣（市）主管機關應即發布該測站涵蓋區域對應等級之空氣品質惡化警告。

分析空氣品質惡化警告等級與污染物濃度與污染副指標值對照表，目前達空氣品質初級惡化標準污染物濃度換算 PSI 值為大於 200、小於等於 300；中級惡化標準污染物換算 PSI 值則大於 300、小於等於 400；緊急惡化標準污染物換算 PSI 值大於 400。



圖8.1-1 本縣空氣品質及河川揚塵監測站地理位置示意圖

表8.1-1 污染物濃度與污染副指標值對照表

污 染 物		PM ₁₀	SO ₂	CO	O ₃	NO ₂
統計方式		24 小時 平均值	24 小時 平均值	24 小時內 最大 8 小 時平均值	24 小時內 最大小時 值	24 小時內 最大小時 值
單位		µg/m ³	ppb	ppm	ppb	ppb
PSI 值	50	50	30	4.5	60	-
	100	150	140	9	120	-
	200	350	300	15	200	600
	300	420	600	30	400	1,200
	400	500	800	40	500	1,600
	500	600	1,000	50	600	2,000

表8.1-2 發布各級空氣品質惡化警告之空氣污染物濃度條件

項 目	時間 平均值	空氣品質 標準	初級	中級	緊急
二氧化硫	二十四小 時平均值	0.1ppm	0.3ppm	0.6ppm	0.8ppm
懸浮微粒 (粒徑在 10 微米以 下之粒 子)	小時 平均值	—	—	2,000 µg/m ³ 連 續兩小時	3,000 µg/m ³ 連 續三小時
	二十四小 時平均值	125µg/m ³	350 µg/m ³	420 µg/m ³	500 µg/m ³
一氧化碳	八小時 平均值	9ppm	15ppm	30ppm	40ppm
臭氧	小時 平均值	0.12ppm	0.2ppm	0.4ppm	0.5ppm
二氧化氮	小時 平均值	0.25ppm	0.6ppm	1.2ppm	1.6ppm
	二十四小 時平均值	—	0.2ppm	0.4ppm	0.5ppm
對應 PSI 值		—	300 ≥ PSI > 200	400 ≥ PSI > 300	PSI > 400

臺灣地區空氣品質常受到大氣條件及本地、境外污染源影響，造成局部地區或區域性空氣品質不良狀況發生，探究歷年空氣品質不良發生之類型，主要包括大氣擴散不良（PM₁₀、PM_{2.5}、O₃）、境外傳輸（沙塵）及測站突發高值狀況（如特定污染源異常排放等），此時應建立通報作業程序及建立採取之因應措施，配合即時對外提供最新訊息狀況，提醒民眾及敏感族群注意與進行相關預防措施。當發生區域性擴散條件不良時易使空氣品質產生惡化，致 PSI 值大於 100 時，表示空氣品質不良，對呼吸系統不好且較敏感之人會使其症狀惡化，故當 PSI 大於 100 時，患有心臟病或呼吸道疾病者應減少室外活動，PSI 值與健康影響關係詳表 8.1-3 所示。為有效降低污染物排放量與濃度值上升對民眾之影響，勢有必要針對空氣品質嚴重惡化建立預警和應變機制。

表8.1-3 PSI 與健康之影響

空氣污染 指標(PSI)	0~50	51~100	101~199	200~299	≥ 300
對健康的 影響	良好	普通	不良	非常不良	有害
人體健康 影響	對一般民眾身體健康無影響。	對敏感族群健康無立即影響。	對敏感族群會有輕微症狀惡化的現象，如臭氧濃度在此範圍，眼鼻會略有刺激感。	對敏感族群會有明顯惡化的現象，降低其運動能力；一般大眾則視身體狀況，可能產生各種不同的症狀。	對敏感族群除了不適症狀顯著惡化並造成某些疾病提早開始；減低正常人的運動能力。

本縣空氣品質嚴重不良及惡化因應管制作為，係依據空氣品質達「不良」或「惡化」等級進行劃分，將其區分為兩階段啟動條件與應當實施防制措施詳如表 8.1-4 及圖 8.1-2 所示，個別落實對應之應變管制程序，相關程序說明如下：

1. 【第一階段：空氣品質達不良之預警防制措施】：應依循空氣品質發生嚴重惡化程度不同執行相對應之應變處置工作，當達到前述啟動通報空品不良條件下，此時對於民眾會有心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童感受到癥狀，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動，透過應變機制的啟動加強對於民眾防護及宣導工作。

2. 【第二階段：空氣品質惡化警告及防制措施】：對敏感族群有明顯影響會降低其運動能力，對於一般大眾則視身體狀況，可能產生各種不同的症狀，此時因應措施除了防護及宣導工作之外，應針對污染源進行削減，減輕空氣污染物對於民眾之影響。

表8.1-4 發布各級空氣品質不良及惡化警告

項目	空品不良應變啟動條件	空品惡化應變啟動條件
PM ₁₀ /小時 平均值	150µg/m ³	800 µg/m ³
空氣品質指標(PSI值)	100~200	>200
細懸浮微粒(PM _{2.5})指標	>4	>7
對健康之影響	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。	對敏感族群有明顯惡化的現象，降低其運動能力；一般大眾則視身體狀況，可能產生各種不同的症狀。

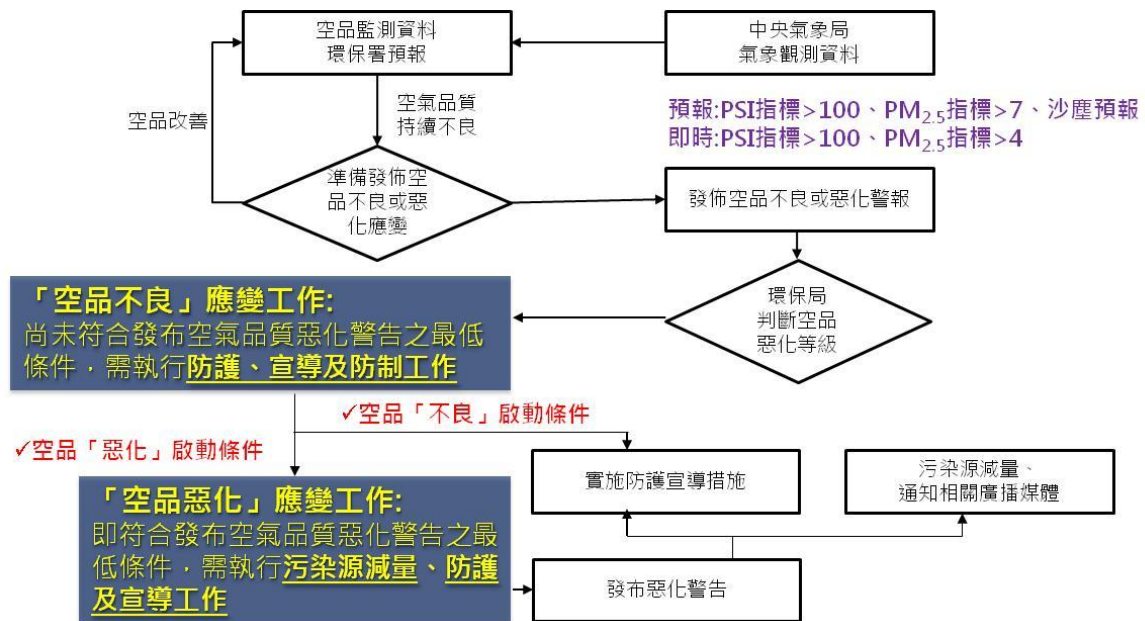


圖8.1-2 本縣空氣品質嚴重惡化緊急應變程序

為有效降低污染物排放量與濃度值上升及維護民眾健康，環保署於 99 年訂定「空氣品質不良通報作業程序及因應措施」，作為未達空品惡化之措施，並於 103 年 10 月 1 日起納入 PM_{2.5} 特報方式(含中國大陸霾害影響)，結合中央與地方政府進行相關作為，加強各縣市空品不良通報及基本防範，並於 103 年 11 月 19 日進行其應變程序修訂，重新擬定應變機制之啟動條件。各項通報作業主要架構與流程，若達通報門檻則啟動後續工作，空氣品質不良通報查處作業架構如圖 8.1-3 所示，針對各類型空氣品質不良通報查處作業及建議因應措施進行說明，作為後續空氣品質不良情形發生時採取措施之參考，其中，河川揚塵依各縣市政府擬訂之河川揚塵預警分級及劃定影響區域進行預警通報作業。由環保署環境監測及資訊處（以下簡稱監資處）每日進行空品區空品預報及空品不良預警通報作業，若達通報門檻則由監資處通報各縣市環保局啟動後續通報及應變工作，再由地方環保局彙整相關查處成果回報至環保署空保處建檔存查，查處回報單如表 8.1-5 所示。此外，針對本縣各級空氣品質惡化狀況發生時建議之應變措施如表 8.1-6 所示。

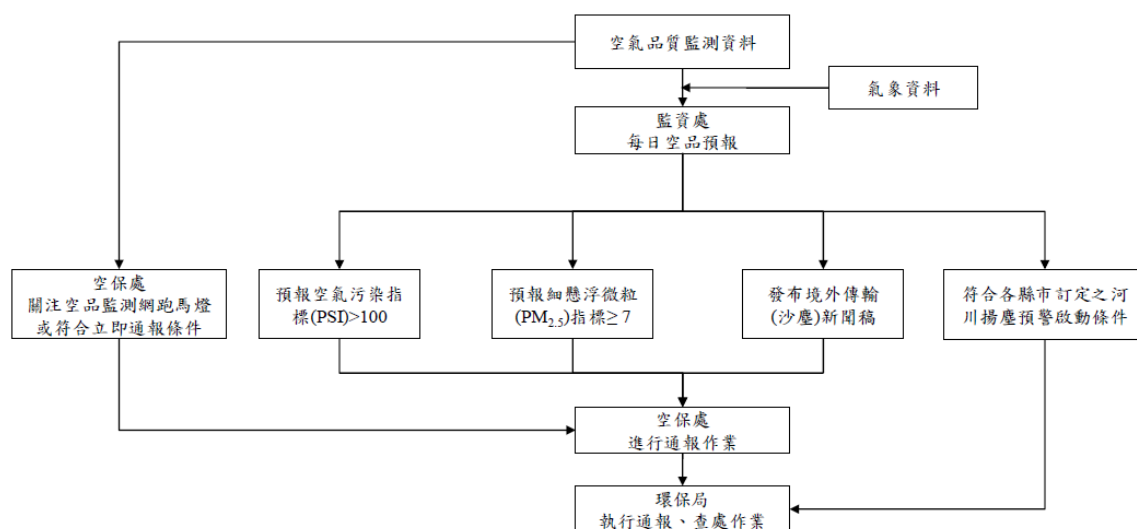


圖8.1-3 環保署空氣品質不良通報查處作業架構

表8.1-5 本縣空氣品質惡化查處回報單

宜蘭縣預報空氣品質不良縣市查處回報單

預警日期： 年 月 日 回報日期： 年 月 日

預警污染物：☐PM₁₀☐O₃☐PM_{2.5}☐境外傳輸(沙塵)

污染源 型態	通知 污染源方式	查處結果描述		
		執行工作內容	稽查數量	若有發生異常狀況，請簡述說明
固定源	☐ 現場 ☐ 電話/簡訊/ 電子郵件	☐ 製程減量/降載操作 ☐ 檢查防制設備操作 ☐ 設備元件檢測 ☐ 減少吹灰 ☐ 其他(簡述說明)	巡查家數： 通報家數： 其他：	
CEMS	—	☐ 檢察 CEMS 監測數據 ☐ 其他(簡述說明)	查閱連線家數： 其他：	
餐飲業	☐ 現場 ☐ 電話/簡訊/ 電子郵件	☐ 檢查防制設備操作 ☐ 其他(簡述說明)	巡查家數： 通報家數： 其他：	
營建工程/ 礦場/堆置 場/港區	☐ 現場 ☐ 電話/簡訊/ 電子郵件	☐ 加強防護措施 ☐ 暫時停止開採動作 ☐ 減少造成擾動揚塵作業 ☐ 加強查核重機具黑煙排放 ☐ 其他(簡述說明)	巡查家數： 通報家數： 其他：	
河川揚塵	☐ 現場 ☐ 電話/簡訊/ 電子郵件	☐ 加強防護措施 ☐ 暫時停止開採動作 ☐ 減少造成擾動揚塵作業 ☐ 其他(簡述說明)	巡查家數： 通報家數： 其他：	
露天燃燒	—	☐ 執行露天燃燒巡查 ☐ 其他(簡述說明)	巡查家數： 通報家數： 其他：	
街道揚塵	—	☐ 執行道路洗街 ☐ 其他(簡述說明)	總洗街長度： 其他：	
移動源	☐ 現場 ☐ 電話/簡訊/ 電子郵件	☐ 二行程機車攔檢 ☐ 柴油車路邊攔檢或目測判煙 ☐ 加強宣導(反怠速、低污染運 具、環保駕駛等) ☐ 稽查反怠速車輛 ☐ 通報減少使用公務車 ☐ 其他(簡述說明)	二行程機車攔檢數： 柴油車路邊攔檢或目測 判煙數： 加強宣導數： 稽查反怠速車輛數： 通報減少使用公務車數： 其他：	
其他	☐ 現場 ☐ 電話/簡訊/ 電子郵件	☐ 媒體宣導(新聞稿、電子看板) 通報相關單位： ☐ 教育處 ☐ 新聞處 ☐ 社會局 ☐ 衛生局 ☐ 其他單位_____ ☐ 其他作為(簡述說明)	新聞稿發布則數： 電子看板宣傳處：	

- *請於通報次日 16:30 時前回報，若遇周五或假日則應於隔周一中午 11:30 時前回報。
- *收到通報後，不論是否發生空品不良，請務必回覆查處情形。

查處照片：

- *每張照片請勿超過 150KB。
- *上傳照片張數請勿超過 6 張。

回報單更新日期：103 年 9 月 30 日

表8.1-6 本縣各級空氣品質惡化狀況發生時建議之應變措施

惡化等級 應變人員	初級	中級	緊急	影響之相關污 染源	配合執行及稽查 之單位
一般民眾	1.老年人及患有心臟或肺部疾病者，應留在室內並減少體力消耗活動。 2.減少不必要之駕駛 3.不使用高污染之交通工具 4.不露天燃燒廢棄物	1.老年人及病人應留在室內，避免體力消耗活動 2.一般人應避免室外活動 3.避免不必要之駕駛 4.共乘車 5.使用大眾運輸工具 6.不使用高、中污染性之交通工具 7.不露天燃燒廢棄物	1.所有人均留在室內，將門窗關閉，體力消耗降至最低，暫停吸煙。 2.使用空調系統者，應以室內循環方式運轉，且最好能以活性碳過濾空氣。 3.不使用產生空氣污染之交通工具。 4.不使用含有機溶劑之產品(臭氧惡化時)。 5.不露天燃燒廢棄物	車輛 露天燃燒 車行揚塵	環保局 警察局 公路單位 農業處
學校	減少戶外活動	中小學、幼稚園及托兒所應即停止戶外活動	1.停止各級學校、幼稚園及托兒所之戶外活動。 2.必要時停課(適用於前一天已發布緊急惡化警告，且大人亦停止上班之情形)。	-	環保局 教育處
工廠 (含油庫、焚化廠等)	警告區域內被指定配合應變之工廠需按照其所提之防制計畫進行初級削減措施。	警告區域內被指定配合應變之工廠需按照其所提之防制計畫進行中級削減措施。	警告區域內被指定配合應變之工廠需按照其所提之防制計畫進行緊急削減措施。	工廠排放源	環保局 建設處
施工單位	1.加強工地內裸露地表之灑水，減少土石擾動 2.建築施工或相關塗料作業者減少運作	在人員及設備安全無虞之情況下停止、延緩、減少與排放污染物有關之操作	1. 在人員及設備安全無虞之情況下停止、延緩、減少與排放污染物有關之操作 2.加強營建工地附近道路之打掃、吸塵與清洗。	土木施工 車行揚塵 塗料作業處引起之逸散性有機物之排放	環保局 工務處 教育處 鄉鎮市公所 民營洗掃街公司
醫療單位	備妥相關醫療器材及藥物，給予病患適當之醫療	備妥相關醫療器材及藥物，給予病患適當之醫療	備妥相關醫療器材及藥物，給予病患適當之醫療	-	環保局 衛生處 警察局
廣播單位	配合發布警告並提醒民眾相關注意事項	配合發布警告並提醒民眾相關注意事項	配合發布警告並提醒民眾相關注意事項	-	環保局 秘書處

8.1.1 防制指揮中心之架構及任務

本縣依規定於發布空品不良或惡化程序後，依據應變程序執行通報作業如圖 8.1-4 所示，由環保局長擔任應變指揮單位首長(或由副局長代理)，由環保局相關技術同仁擔任幕僚單位，負責提供各項相關技術研判支援，應變指揮組織成員則由執行主要應變措施之相關局處首長(或副局處長)擔任，組織架構範例如圖 8.1-5 所示。透過應變工作落實執行，以空氣品質指標(PSI)小於 100 或細懸浮微粒(PM_{2.5})指標小於 4 作為解除應變工作判定之依據。

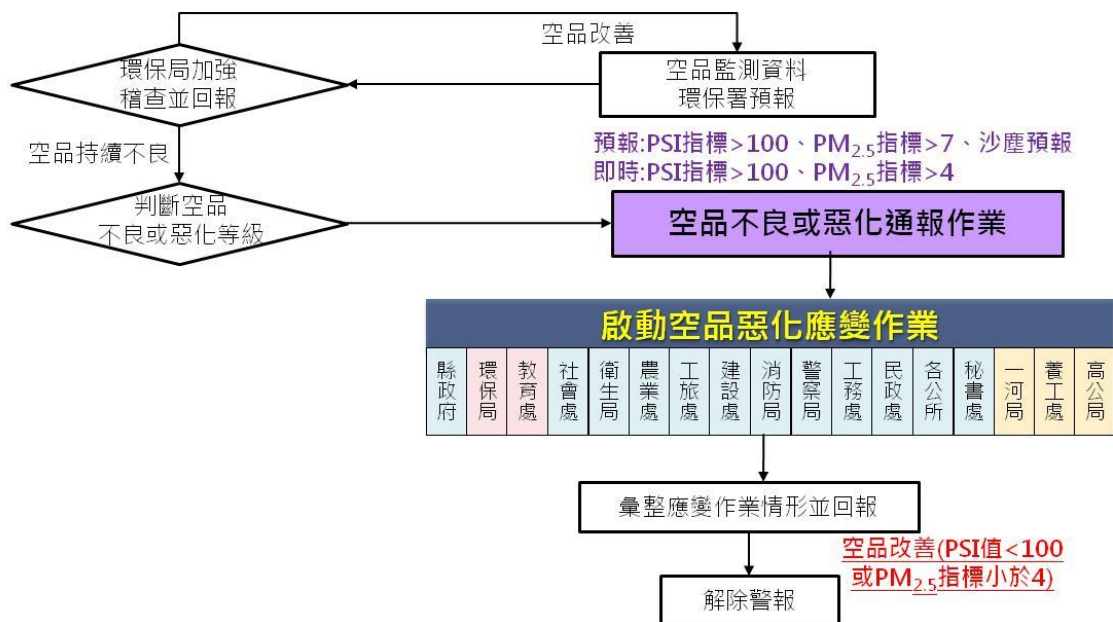


圖8.1-4 本縣空氣品質不良及惡化應變程序

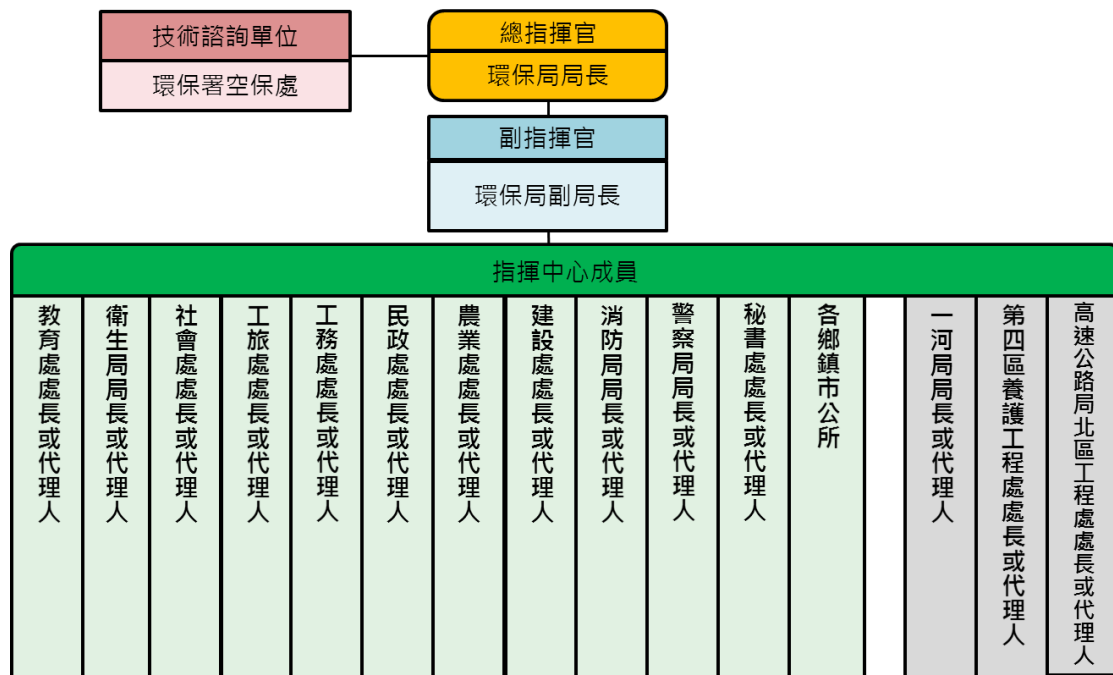


圖8.1-5 本縣應變組織架構

為建立本縣空氣品質不良及惡化查處程序，現階段建立各局處單位聯繫名單及協調窗口（表 8.1-7），規劃因應空氣品質不良及惡化之應變作業，當空氣品質惡化警告發布後，落實宣導與污染防制工作，維護民眾健康與生命財產安全。各項應變任務指派分工規劃說明如下。

（一）環保局

1. 成立緊急應變小組作為應變工作協調平台，執行空氣品質不良或惡化通報與應變工作。
2. 依據應變聯絡名冊通報相關局處及鄉鎮市公所執行空氣品質不良或惡化應變作業。
3. 協助秘書處擬訂新聞稿。
4. 提供民眾諮詢管道，設立詢問專線:(03)990-5575。
5. 彙整各單位之執行應變作業回報單並回報環保署。
6. 空氣品質即時資料收集，作為空氣品質不良或惡化之發布與解除依據。

7. 通知區域內配合應變之工廠及營建工地實施減量措施、進行污染源稽巡查、減少露天燃燒等污染行為。

(二) 教育處

1. 依「高級中等以下學校及幼兒園因應空氣品質惡化處理措施暨緊急應變作業流程」建立空氣品質不良或惡化通報程序，另研擬細懸浮微粒(PM_{2.5})空氣品質不良或惡化應變作業流程。
2. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
3. 學生傷害人數之調查統計。
4. 學校應變措施執行情形之督導。
5. 辦理災區教室借用事宜。
6. 如有懷孕、氣喘、慢性呼吸道疾病、心血管疾病、過敏性體質等高風險族群之學生及教職員工，應注意個人健康自主管理，盡量避免長時間戶外活動。
7. 學生於上、下學途中或進行戶外活動時，應配戴口罩等個人防護工具，必要時應立即停止戶外活動。
8. 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，將課程活動調整於室內進行或延期辦理。

(三) 社會處

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 通知安養院空氣品質現況和應變作為。
3. 辦理急難救助工作。
4. 通報轄區內社會福利單位協助諮詢和輔導工作。

(四) 衛生局

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。

2. 通知轄區醫院及衛生所採取防護措施。醫療單位聯絡名冊如表 8.1-8 所示。
3. 通知責任醫療網成立空品惡化應變醫療小組。
4. 協調及整合指揮各急救責任醫院進行緊急救護、醫療相關工作，並統計傷患。

(五) 農業處

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 農林漁牧災害損失之統計。
3. 農林漁牧災害防制及救治技術輔導。
4. 通知農業團體、農業施工單位執行惡化應變，並禁止農民露天燃燒行為。

(六) 工商旅遊處

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 於縣內公用資訊站(kiosk)71 處公告空氣品質惡化現況，及提醒民眾可行之應變措施。
3. 縣內重要觀光景點、節慶活動，以跑馬燈、CMS、告示牌等方式告知民眾空氣品質惡化現況可行之應變措施。

(七) 建設處

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 公共場所人潮疏散之公共運輸車輛調度。
3. 道路及營建工程之通報停工及輔導防制措施。

(八) 消防局

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 配合協助撲滅大型露天燃燒。
3. 119 勤務中心配合調度緊急救災、救護。

4. 於空氣品質惡化時於消防分隊周邊執行道路濕潤，並逐步擴大範圍。

(九) 工務處

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 於工程合約內要求業者配合停止可能造成重度空污工項或辦理停工（不計工期）方式因應。
3. 通知所屬各工程及各營建工程執行應變措施，並要時禁止破碎、運輸、挖掘等行為運作，並加強污染防制作業，如加派洗街車進行道路清洗。

(十) 民政處

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 於空氣品質惡化時通報疏濬工程執行周邊道路灑水作業，必要時停止相關工程進行運作。

(十一) 秘書處

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 通知傳播媒體發布本縣空品惡化警報相關資訊。媒體通報聯絡名冊如表 8.1-9 所示。

(十二) 鄉鎮市公所和村里長

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 巡迴宣導民眾減少戶外活動。
3. 協助辦理民眾陳情案件。
4. 加派重點道路洗掃街車。
5. 注意轄區內是否有露天燃燒並回報指揮中心。
6. 清潔車輛播放空品不佳之宣導錄音帶（檔），擬定之廣播內容為「國語：依據行政院環保署空氣品質監測資料顯示，明日空氣品質「可能」達不良等級，請注意防範，盡量避免從事戶外活動；外出時，請戴上口

罩，保護呼吸道。宜蘭縣政府環境保護局關心您。台語：根據行政院環保署空氣品質監測資料顯示，明日空氣品質可能達不良等級，請注意防範，盡量減少外面活動；外出時，請戴上口罩，保護你的身體健康。宜蘭縣政府環境保護局關心您。」

(十三) 第一河川局

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 針對河川裸露地、揚塵好發地進行灑水作業，以抑制揚塵發生。
3. 河川揚塵預警分級及劃定影響區域進行預警通報。
4. 易發生河川揚塵之沿岸提高巡查頻率，並加強揚塵防護。

(十四) 第四區養護工程處

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 以 CMS、告示牌等方式告知通行車輛空氣品質惡化現況可行之應變措施。
3. 加強道路髒污巡查與洗掃作業。

(十五) 高公局北區工程處

1. 成立緊急應變小組並回報應變處理措施。
2. 以 CMS、雪隧廣播等方式告知通行車輛空氣品質惡化現況可行之應變措施。
 - (1) CMS 通報內容：目前空氣品質不良，外出時請佩戴口罩。
 - (2) 雪山隧道廣播內容：各位用路人您好，依據行政院環保署空氣品質監測資料顯示，宜蘭縣空氣品質達「不良」等級，請注意防範，盡量避免從事

戶外活動；外出時，請戴上口罩，保護呼吸道。

高速公路局關心您。

3. 加強道路髒污洗掃作業。

表8.1-7 宜蘭縣重大空氣污染事件應變指揮中心聯絡名冊

單位名稱	聯絡資料	
	聯絡人	聯絡電話
教育處	游○雄	925-1000#2636
社會處	廖○如	932-8822#117
衛生局	葉○芬	932-2634#1216
農業處	陳○勳	925-1000#1513
工商旅遊處	林○雯	950-5544
建設處	李○晃	925-1000#1371
消防局	林○雄	936-5027#1800
警察局	徐○昕	932-5147#2012
工務處	黃○瑋	925-1000-8005
民政處	江○儒	925-1000#3030
秘書處	陳○伶	925-1000#2552
第一河川局	賴○章	936-7411
第四區養護工程處	黃○煌	996-2501#2301
高公局北區工程處	值日人員	988-7060#3895
蘇澳鎮公所	胡○祥	997-3421#265
南澳鄉公所	王○苓	998-2306
冬山鄉公所	黃○逸	959-1105#162
五結鄉公所	林○晴	950-1115#41
羅東鎮公所	李○松	954-5102#322
三星鄉公所	呂○瀟	989-2018#330
員山鄉公所	林○漆	923-1991#602
宜蘭市公所	鄧○偉	935-6168
礁溪鄉公所	林○聖	988-1311#802
頭城鎮公所	林○己	977-8900
大同鄉公所	石○勤	980-1004#180
壯圍鄉公所	陳○宏	937-4399

表8.1-8 宜蘭縣醫療單位聯絡名冊

單位名稱	聯絡資料		
	聯絡人	電話	傳真
國立陽明大學附設醫院	賴○琇	935-5192#1100	933-0964
羅東博愛醫院	簡○美	954-3131#1131	955-1851
羅東聖母醫院	劉○貞	932-4106#7151	955-1850
台北榮民總醫院員山分院	陳○惠	922-2141#6119	922-6353
台北榮民總醫院蘇澳分院	俞○怡	990-5106#6119	990-4515
蘭陽仁愛醫院	陳○倩	932-1888#1131	935-5229
杏和醫院	林○芳	988-6996#111	988-6991

表8.1-9 宜蘭縣媒體通報聯絡名冊

秘書室新聞科		
聯絡人	電話	傳真
林○懿	9251000#2538	925-5483
廣播		
蘭陽廣播電台	9576633	
警廣宜蘭轉播台	9281116	
宜蘭之聲廣播電台	9330608	
中廣宜蘭新聞台	9382173	
中廣宜蘭電台	9382173	
電視		
華視	02-27756969	
中視	02-27838308	
台視	02-27758888	
民視	02-25786686	
TVBS	02-26561599	
東森新聞台	02-23118000	

8.1.2 應變單位通報流程

依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」之規定，緊急應變之運作流程分為「預報」、「發佈」及「應變」三部份，其系統流程如圖 8.1-6。「預報」及「發佈」均由中央主管機關（行政院環境保護署）負責，彙整中央氣象局及空氣品質監測站資料，按日發布空氣品質狀況及預測資料，「應變」部份則由環保局配合環保署之指揮，召集相關局處成立緊急應變防制指揮中心負責執行，而在發布公告前之準備階段，環保局仍然會主動調查本縣空氣品質惡化發生原因。

空氣品質惡化警報發布/解除時，為使本縣各單位能有效掌握應變時機，充分協調應變動作。環保局將透過各種聯絡方式如電話、傳真、電子通訊、媒體等進行通報，或由專責人員傳達至各單位首長以迅速成立空氣品質惡化緊急防制指揮中心，同時各單位分別成立緊急應變小組，再由此應變小組以電話、傳真或網際網路傳達至所屬之應變執行機構。

本縣空氣品質惡化及緊急應變聯絡體系之計畫架構規劃範例如圖 8.1-7 及圖 8.1-8，指揮中心應事先建置完成與各應變單位之間之通報方式及通報對象。

本縣要求各單位於應變過程中，各執行單位如遭遇需要協調事項或特殊狀況時，應依循原通報管道，回報惡化應變執行情形，而惡化警告解除後，各應變單位依規定（如圖 8.1-9）應彙整應變執行成果，並填寫於惡化警告應變回報單逐級回報。

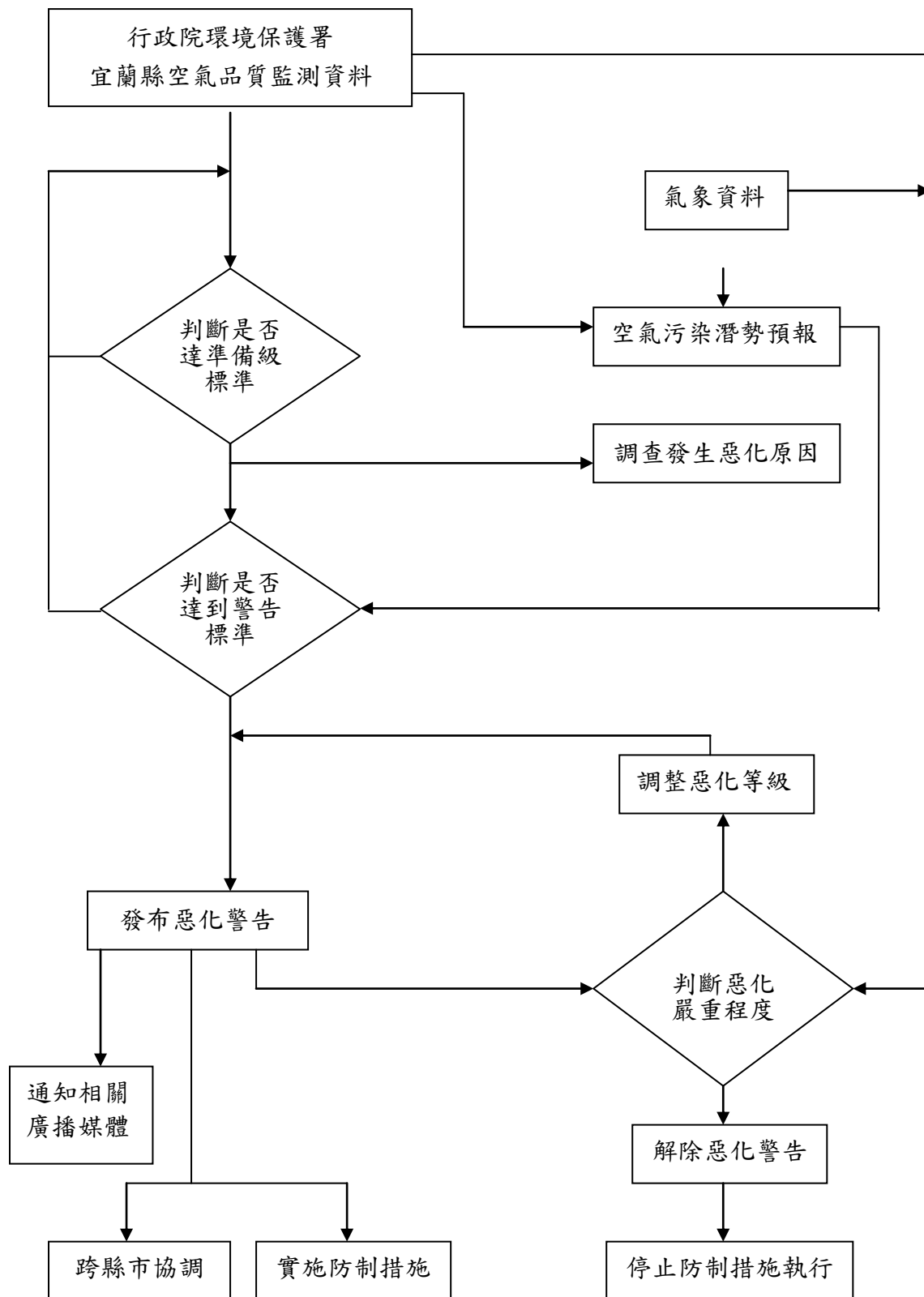


圖8.1-6 本縣空氣品質嚴重惡化緊急應變系統

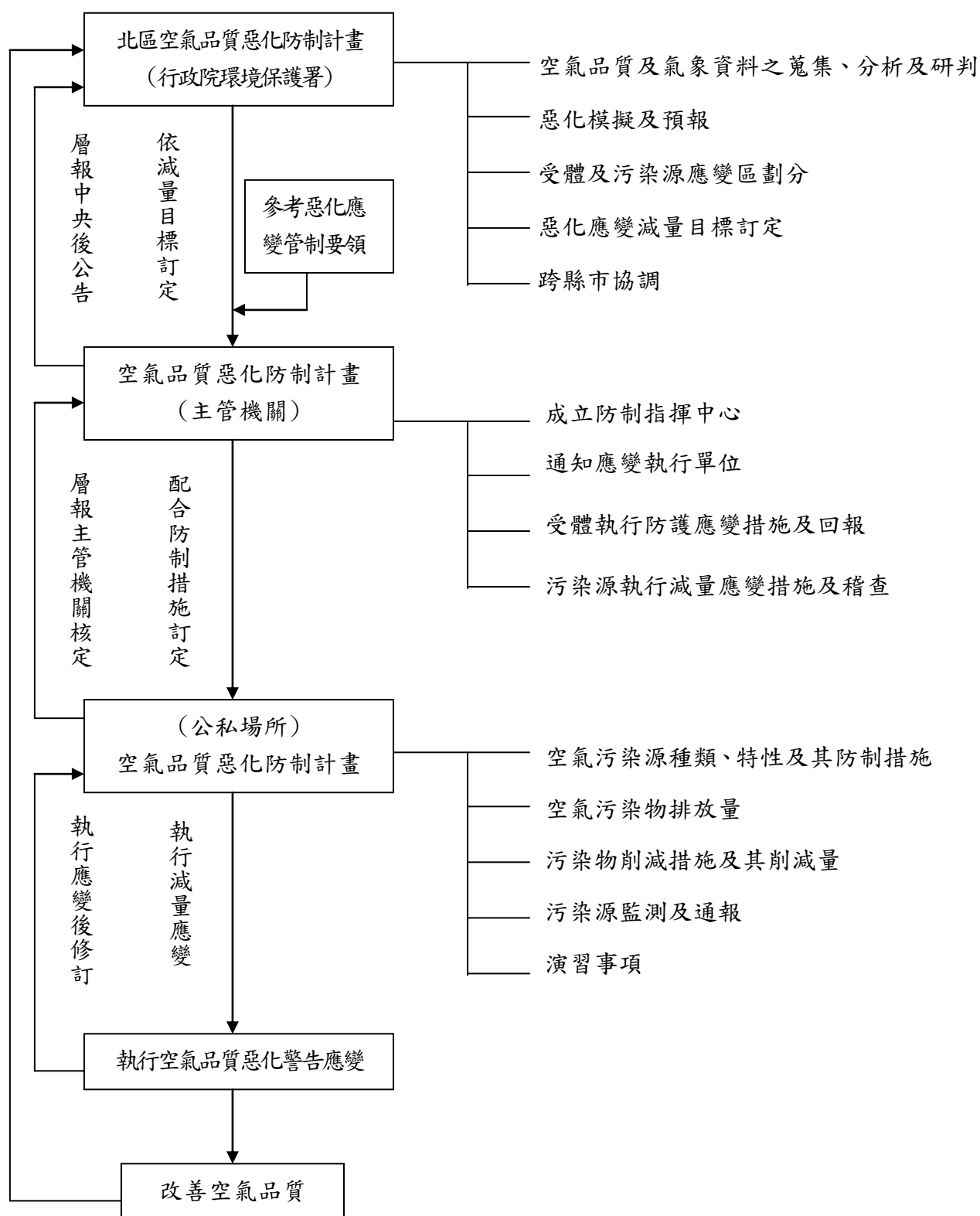


圖8.1-7 本縣空氣品質嚴重惡化警告應變體系計畫架構

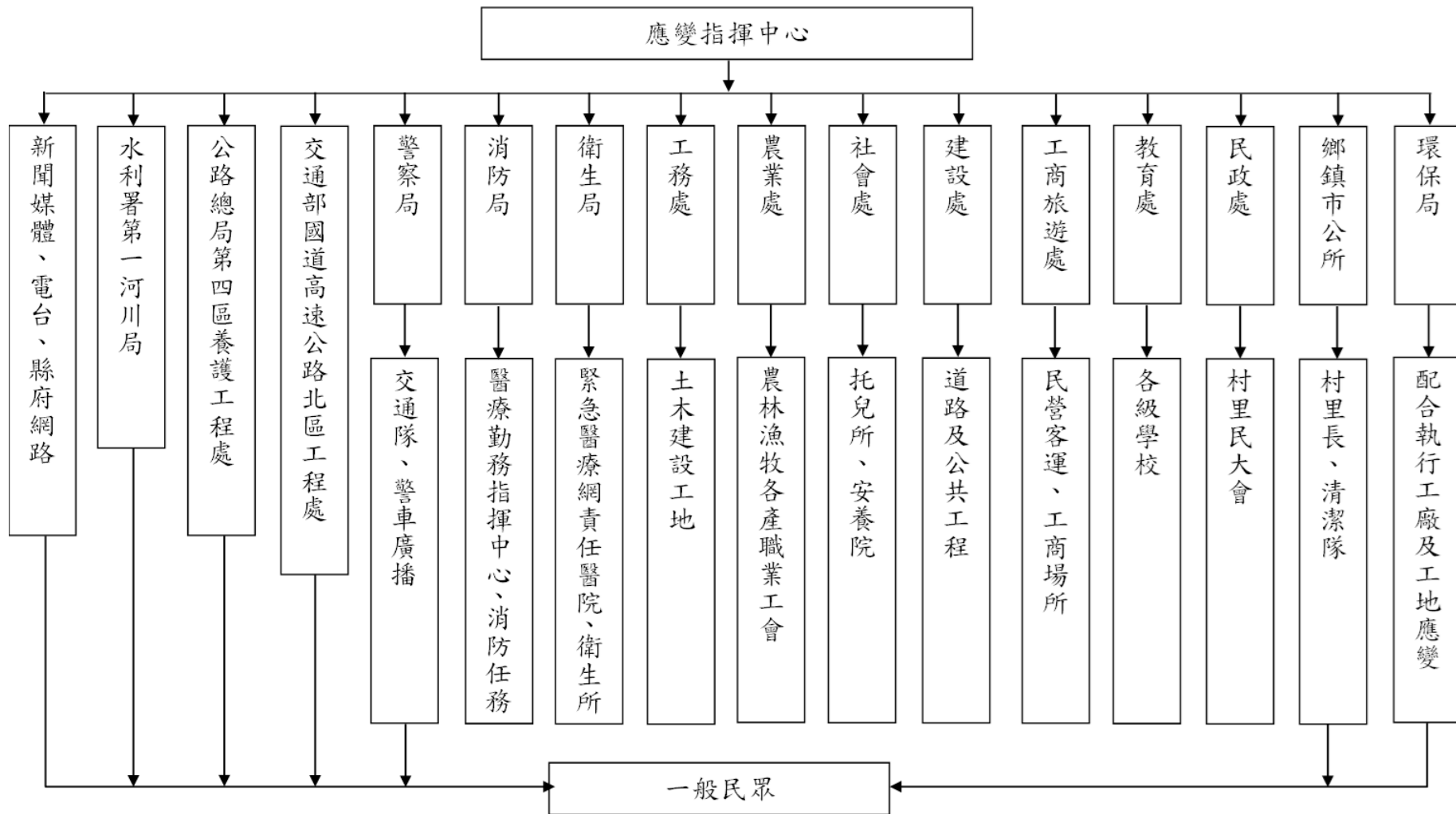


圖8.1-8 本縣空氣品質惡化應變聯絡體系

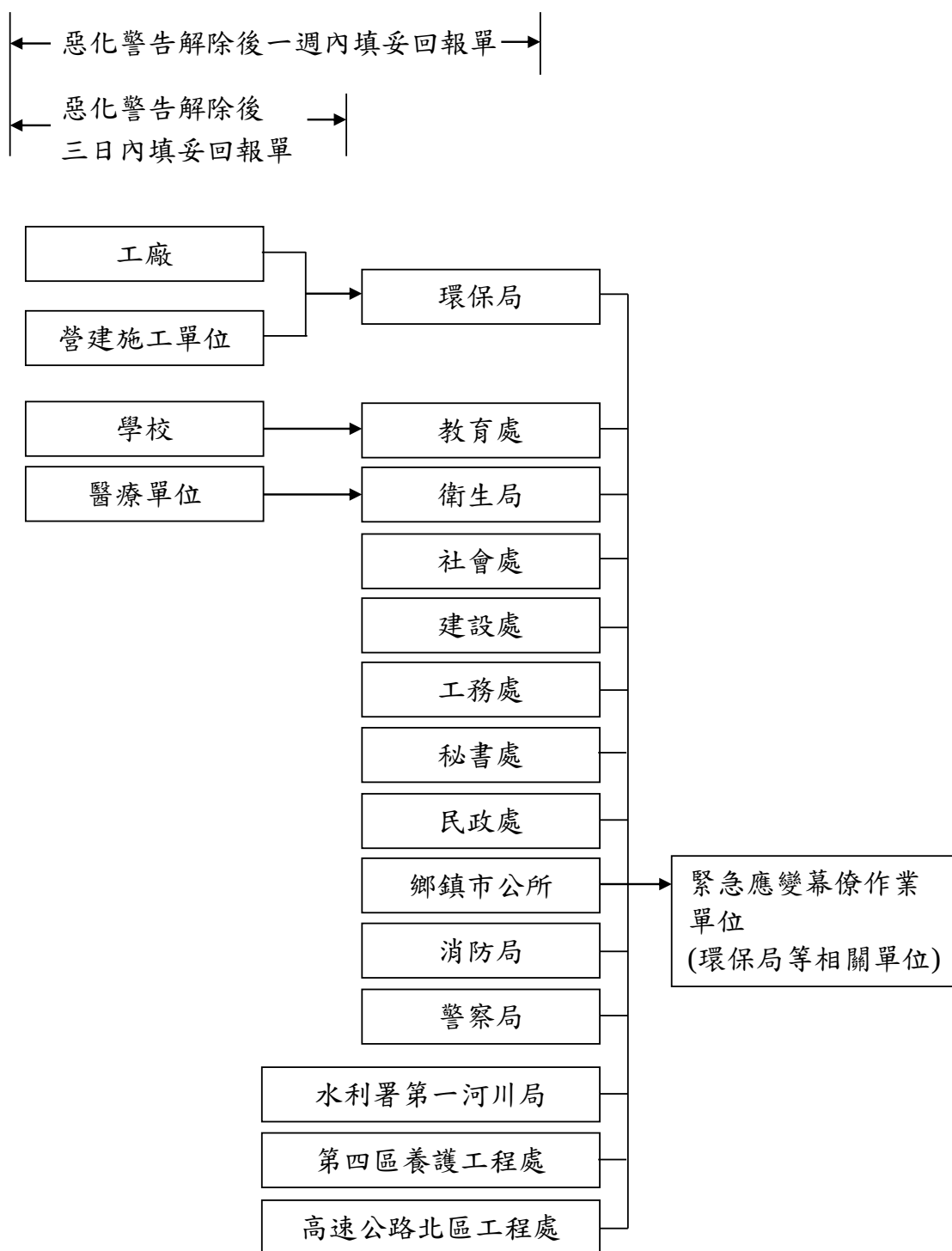


圖8.1-9 本縣各應變單位回報單回報流程

8.1.3 相關單位減量措施規劃

以目前空氣品質狀況而言，係以懸浮微粒及臭氧等污染物較有可能發生緊急惡化之情況，故在空氣品質嚴重惡化減量措施方面重點應針對懸浮微粒及臭氧，研擬其可行之惡化減量措施，所研擬之措施可參考空氣品質嚴重惡化防制辦法中之管制要領，於此污染防制計畫中應分別依污染物種類說明其相關之減量及防護措施。

一、污染源之減量措施

(一)懸浮微粒惡化減量措施

懸浮微粒管制對象依縣市污染源特性大致可分為工廠、營建施工、車輛、堆置場與採礦場及露天燃燒等五大類，茲將所研擬之各類污染源減量措施說明如下：

1.工廠減量措施

(1)依「空氣品質緊急惡化防制辦法」之規定，針對重大污染工廠應強制要求其進行排放量削減，初級、中級、緊急應至少減量 10%、20%、40%。經篩選需配合進行減量之工廠需事先提報其緊急防制計畫，並由縣市主管機關進行核定。

(2)規劃方向：為辦理空氣品質緊急惡化防制措施，本縣規劃以輔導方式推動業者簽署空氣品質緊急惡化配合產能降載措施意向書，透過評鑑輔導由廠商、評鑑輔導委員和環保局進行協調討論，協調業者於空品緊急惡化時進行如：產能降載、加強道路洗掃、暫停投料或降低高污染性活動等防制措施以配合空氣品質緊急惡化應變措施。

(3)規劃對象：本縣主要之 TSP 污染源，包括水泥業及砂石業等固定污染源。

(4)實際作法：針對上述重大固定污染源對象將逐年辦理評鑑輔導工作，並於評鑑輔導中針對由廠商所提報之空氣

品質惡化緊急防制措施計畫進行討論與協商，輔導業者簽署空氣品質緊急惡化配合應變措施同意書，並提報環保局備查，作為後續本縣空氣品質惡化時之應變配合廠商，以提高本縣緊急應變能力。

(5)目標：104~105 年度規劃執行目標為轄內砂石業者，預計達成目標每年度完成 2 家次場所防制計畫書。

2.營建施工減量措施

營建施工防制措施短暫時間內較易達成減量成效者，以灑水、進出工地車輛清洗、防塵罩與加強工地附近道路之洗掃等最為可行。

3.車輛減量措施

車輛行駛所造成之車行揚塵在懸浮微粒惡化時所佔之污染貢獻比例顯著，因此車輛防制措施應以減少車輛使用，藉此降低車輛行駛所揚起之塵土。

4.其他相關減量措施

堆置場、採礦場擁有大面積裸露地表，且裝載、操作時皆易造成塵土逸散，故懸浮微粒惡化時應要求停止開採並加強裸露地面之灑水。此外，燃燒垃圾、稻草等露天燃燒亦屬局部懸浮微粒污染來源，發現相關情事等，可立即通知消防隊予以撲滅，同時由環保人員加以告發。

(二)臭氧惡化減量措施

形成臭氧之污染物主要為非甲烷碳氫化合物及氮氧化物，故臭氧惡化之管制對象將針對產生非甲烷碳氫化合物及氮氧化物之污染源，各縣市亦需依照本身污染特性進行減量措施之研擬，就污染源種類來源可分為工廠、車輛排放、揮發性有機物逸散及露天燃燒等四大類，其重點逐一說明各類污染源擬定之減量措施。

1.工廠減量措施

- (1)依「空氣品質緊急惡化防制辦法」規定，臭氧惡化時，應強制要求非甲烷碳氫化合物及氮氧化物排放量大之工廠進行減量，其減量比例亦與懸浮微粒惡化工廠減量相同，初級、中級、緊急分別為 10%、20%、40%。經篩選需配合進行減量之工廠應事先提報緊急防制計畫，並由縣市主管機關進行核定。
- (2)規劃方向：為辦理空氣品質緊急惡化防制措施，本縣規劃以輔導方式推動業者簽署空氣品質緊急惡化配合應變措施同意書，透過評鑑輔導由廠商、評鑑輔導委員和環保局進行協調討論，協調業者於空品緊急惡化時進行如：產能降載、暫停投料或降低高污染性活動等防制措施以配合空氣品質緊急惡化應變措施。
- (3)規劃對象：本縣目前於工業區測站附近主要之 NO_x 及 VOCs 污染源包括：台灣化學纖維股份有限公司龍德廠、潤泰水泥股份有限公司冬山工廠、信大水泥股份有限公司、台灣水泥股份有限公司蘇澳廠、羅東鋼鐵股份有限公司煉鋼廠、台灣塑膠工業股份有限公司冬山廠、東鹼股份有限公司蘇澳總廠、宜蘭縣利澤垃圾資源回收（焚化）廠等固定污染源。
- (4)實際作法：針對上述重大固定污染源對象將逐年辦理評鑑輔導輔導，並於評鑑輔導中針對由廠商所提報之空氣品質惡化緊急防制措施計畫進行討論與協商，輔導業者簽署空氣品質緊急惡化配合應變措施同意書，並提報環保局備查，作為後續本縣空氣品質惡化時之應變配合廠商，以提高本縣緊急應變能力。
- (5)目標：104~105 年度規劃執行目標為台化、潤泰水泥廠、台泥蘇澳廠、信大水泥、幸福水泥、羅東鋼鐵和利澤焚化爐等廠商，預計達成目標每年度完成 2 家次場所防制計畫書。

2.車輛減量措施

由於車輛廢氣排放出之非甲烷碳氫化合物及氮氧化物為形成臭氧之主要來源，因此車輛排放減量措施將以減少車輛使用為主，藉此降低車輛排放之污染物。

3.其它相關減量措施

印刷業、乾洗業、加油業、油漆作業等行業均使用大量有機溶劑，且操作時易逸散至大氣中，此為非甲烷碳氫化合物另一重要污染源，因此於臭氧發生初級或中級惡化時，縣市應依其轄境行業特性挑選重點行業勸導其減少運作，但當發生緊急警告時，則強制要求其停止運作。此外，露天燃燒除了造成懸浮微粒排放外，不完全燃燒所產生之非甲烷碳氫化合物亦為重要污染來源，若縣市有露天燃燒之狀況，應強制要求其「不得露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物」。

二、受體防護措施

空氣品質惡化時之防護對象，主要針對老年人有心肺疾病者、學生及一般民眾。並依初、中級及緊急狀況，分別規定採行不同程度之防護措施，但仍以減少戶外活動及採取空氣清淨方式防護為主。

三、空氣品質惡化狀況解除

依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」(89.09.20)第十一條規定，空氣污染物濃度低於初級空氣品質惡化警告發布條件，且氣象條件有利於空氣污染物之擴散時，直轄市、縣（市）主管機關應解除空氣品質惡化警告，並停止防制措施之執行；惡化狀況之解除亦將藉由各廣播、電視電台等媒體於節目中插播新聞，使民眾得知空氣品質惡化狀況解除之資訊。

8.2 本縣空氣品質不良應變措施

本縣應變作業預報發布程序流程如圖 8.2-1 所示，主要透過環保署設立於本縣宜蘭、冬山兩座空品測站監測資料，配合環保署每日發布未來三日空品預報資料，作為啟動空氣品質不良或惡化應變查處工作執行之依據，當達到空氣品質不良及惡化條件時，由環保局端啟動縣內應變機制，建立並通報轄區內相關單位及主要污染源，以準備執行空品不良因應措施處理聯繫及相互支援管道，運用各項資源以達到空氣污染管制成效，必要時透過相關管道宣傳民眾預報空品不良訊息。本縣環保局空品不良及惡化查處作業流程如圖 8.2-2 所示，以下針對各類型空氣品質不良及惡化建立通報單（如表 8.2-1）及執行查處作業進行說明。

- (1) 空品預報空氣品質指標(PSI)大於 100：環保署每日發布空品預報資料，若本縣空氣品質有不良之虞，環保署會於前一日 17 時 30 分前，以電子郵件方式通知環保局，環保局收到通報單後即通報轄區內相關單位執行應變措施。
- (2) 發布沙塵暴預報：每年 11 月至隔年 5 月為大陸沙塵暴密集發生時段，若預報沙塵來襲，環保署將境外傳輸（沙塵）預警通報單以電子郵件通知地方環保局，另依情形輔以簡訊或最速件公文加強訊息傳送，透過相關管道宣傳民眾預報境外傳輸（沙塵）來襲訊息，提醒民眾與敏感族群注意，並準備執行空品不良因應措施。
- (3) 空品預報細懸浮微粒指標大於 7：環保署於預報空品 $PM_{2.5}$ 指標超過第 7 級($54\mu g/m^3$)（含）以上之前一日 17 時 30 分前，以電子郵件方式通知環保局，環保局收到通報單後即通報轄區內相關單位執行應變措施。
- (4) 即時空氣品質指標(PSI)大於 100：由環保局每日掌握「空氣品質指標」即時資訊，當 PSI 小時值達空氣品質不良以上時($PSI>100$)，則立即通報轄內各級單位啟動宣導、防護或污染源減量等應變措施（通報時間為上午 9:30 至下午 4:00 之間）。

- (5) 即時細懸浮微粒指標等級大於 4：由環保局每日掌握「細懸浮微粒指標」即時資訊，當兩測站指標等級同時大於 4 以上，且無雨狀態，則立即通報轄內各級單位啟動宣導、防護或污染源減量等應變措施（通報時間為上午 9:30 至下午 4:00 之間）。
- (6) 空氣品質不良或惡化應變查處工作回報：當環保局發布空氣品質不良或惡化通報時，由各應變單位於發布通報日次日下午 15 時前回報查處結果，或次日為假日則順延至次一上班日中午 10 時前回報。

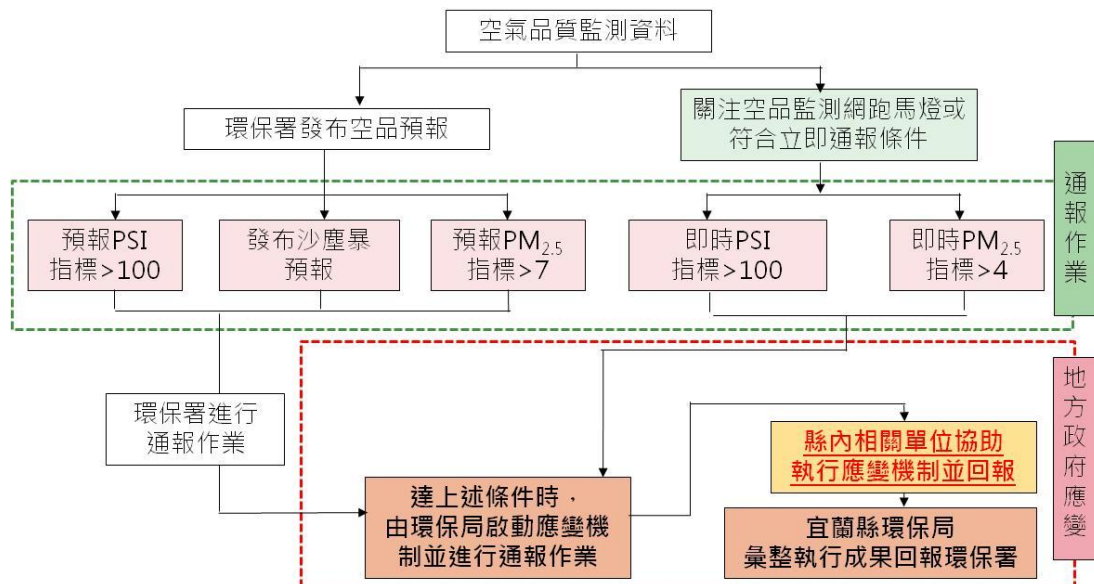


圖8.2-1 宜蘭縣應變作業預報發布程序流程圖

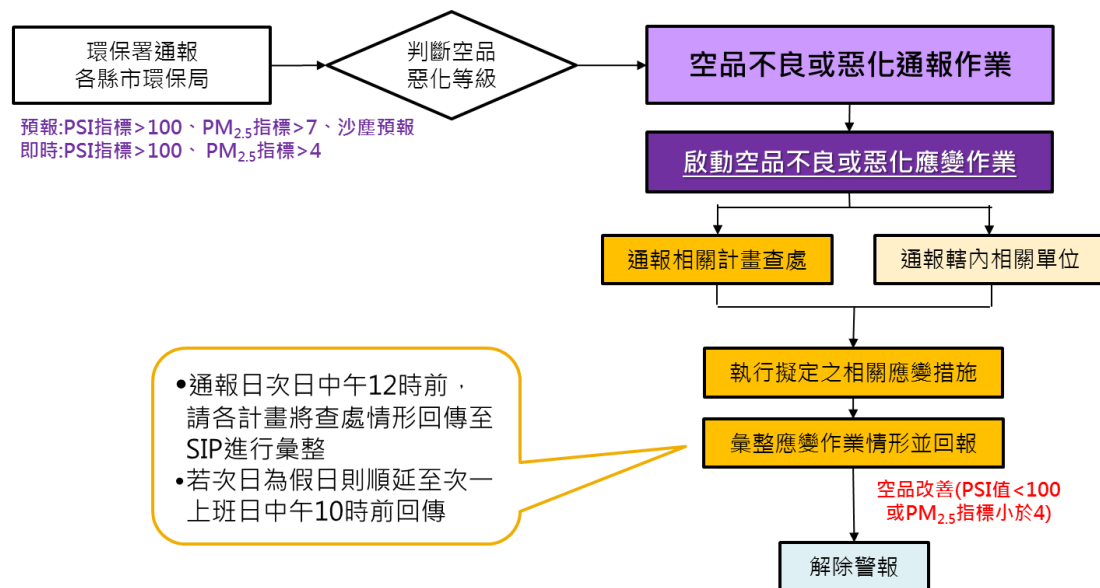


圖8.2-2 本縣環保局空品不良及惡化查處作業流程圖

表8.2-1 宜蘭縣空氣品質不良或惡化應變通報單

通報日期及時間	年	月	日	時	分
通報機關（單位）			通報人員		
聯絡電話			傳真號碼		
電子郵件					
通報原因	☐ 預報 PSI 指標>100 ☐ 發布沙塵暴預報 ☐ 預報 PM _{2.5} 指標>7 ☐ 即時 PSI 指標>100 ☐ 即時 PM _{2.5} 指標>4				
不良/惡化日期及時間	年	月	日	時	分
不良/惡化測站					
不良/惡化說明					
回報日期及時間	年	月	日	時	分
回報機關（單位）			回報人員		
聯絡電話			傳真號碼		
電子郵件					
已採行處理措施					
是否通報相關單位	☐ 是，通報時間：_____ 通報單位及執行工作內容說明： _____ _____ _____ ☐ 否				
其他說明					

※本表由相關應變單位填寫。

承辦核章：

科長核章：

機關長官：

說明：各單位於接獲空氣品質不良或惡化通報後，請於通報日次日下午 15 時前，將通報單回傳至環保局；若次日為假日則順延至次一上班日中午 10 時前回傳。

聯絡人：林○龍秘書兼科長 電話：03-9907755-120

聯絡人：林○毅技士 電話：03-9907755-202

回傳通報單電子郵件信箱：ray780419@ilepb.gov.tw 及 ilsip2754@gmail.com

當空氣品質惡化程度達惡化等級，將立刻成立「宜蘭縣空氣品質惡化防制緊急應變指揮中心」，指揮中心依通報流程與各應變單位進行通報及協調工作。

各污染源管制之相關計畫稽巡查人員收到預報後進行污染源查處，污染源包括一般固定源、堆置場/裸露地表、營建工地、道路、露天燃燒、移動車輛污染源等。各污染源則須依據不同空氣品質指標污染物，進行各項預警惡化應變措施，詳如表 8.2-2 及表 8.2-3。各計畫所採取之因應作法，包含擬定重點查處名單、CEMS 連線查核、現場查核及回報處理措施，概述如下：

一、擬定重點查處名冊

擬定固定源、營建源及逸散源之測站周邊前 20 大排放量的污染源，作為空氣品質惡化時之優先查處名單。

二、CEMS 連線查核

針對大型煙道已連線至環保局者，可即時查核是否有異常排放的現象，作為後續處置及減量之依據。

三、現場查處

建立各污染源巡查路線，稽巡查人員抵達可能污染源後，即刻查察並要求污染源加強相關防制措施，若有明顯污染行為且屬輕微者，則請業者立即著手改善；若污染情事嚴重者，則立即告發並要求立即改善，且對污染源拍照與詳實記錄其污染情形及改善處理狀況（需製作相關巡查紀錄表），並予以回報查處情形。

四、回報處理措施

將污染源查處結果及所採取之減量因應措施填寫於空氣品質惡化應變回報單，並附上當天巡查紀錄表及現場照片給予 SIP 計畫，應變回報單如表 8.2-4 所示。

當本縣空氣品質達不良或惡化情形，由環保局通報各局處及相關計畫執行應變工作，並彙整應變回報單回報至環保署空保處。

表8.2-2 各污染源管制之相關計畫相關應變措施要項(1/2)

污 染 源	空氣品質不良應變措施	空氣品質惡化應變措施
工 廠	1.優先對水泥製造、鋼鐵冶煉、石化業進行連續自動監測設施監測數據檢查，檢查已與環保局連線之煙道自動監測數據是否異常。 2.通報粒狀物排放量前 20 名之工廠製程專責人員。 3.抽查粒狀物排放量前 10 名之工廠，以人口密集區域優先進行查核，查核其防制設備操作是否異常，並製作查核紀錄表單。 4.通報 100 噸以上之大型鍋爐專責人員，停止吹灰動作。	1.優先對水泥製造、鋼鐵冶煉、石化業進行連續自動監測設施監測數據檢查，檢查已與環保局連線之煙道自動監測數據是否異常。 2.通報粒狀物排放量前 20 名之工廠製程專責人員。 3.抽查粒狀物排放量前 20 名之工廠，以人口密集區域優先進行查核，查核其防制設備操作是否異常，並製作查核紀錄表單。 4.通報 100 噸以上之大型鍋爐專責人員，停止吹灰動作。
營建工程/ 礦場/堆置 場	1.通報前 20 大營建工地依管理辦法加強防護易造成擾動揚塵之作業，以及進行工區內外及其認養街道之灑水頻率。 2.針對前 10 大營建工地名單進行抽查，並製作查核紀錄表單。 3.針對測站周遭 5 公里營建工地優先進行查處，其次為查核人口密集區域。	1.通報前 20 大營建工地依管理辦法加強防護易造成擾動揚塵之作業，以及進行工區內外及其認養街道之灑水頻率。 2.針對前 20 大營建工地名單進行抽查，並製作查核紀錄表單。 3.針對測站周遭 5 公里營建工地優先進行查處，其次為查核人口密集區域。
砂石場	1.通報砂石場依管理辦法加強防護易造成擾動揚塵之作業，以及進行工區內外及其認養街道之灑水頻率。 2.針對砂石場名單進行抽查，並製作查核紀錄表單。 3.針對測站周遭 5 公里砂石場優先進行查處，其次為查核人口密集區域。	1.通報前砂石場依管理辦法加強防護易造成擾動揚塵之作業，以及進行工區內外及其認養街道之灑水頻率。 2.針對砂石場名單進行抽查，並製作查核紀錄表單。 3.針對測站周遭 5 公里砂石場優先進行查處，其次為查核人口密集區域。

表8.2-3 各污染源管制之相關計畫相關應變措施要項(2/2)

污 染 源	空氣品質不良應變措施	空氣品質惡化應變措施
露天燃燒	1.提高稽巡查頻率、或發現小型露天燃燒，則立即撲滅，若屬大型露天燃燒，則立即通知消防隊進行撲滅。 2.針對測站周遭半徑 5 公里優先進行查處，其次為查核人口密集區域，並製作查核紀錄表單。	1.提高稽巡查頻率、或發現小型露天燃燒，則立即撲滅，若屬大型露天燃燒，則立即通知消防隊進行撲滅。 2.針對測站周遭半徑 5 公里優先進行查處，其次為查核人口密集區域，並製作查核紀錄表單。
餐飲業	1.通報大型餐飲業者(同一公私場所所有用餐座位數 85 個(含)或營業面積 70 坪(含)以上)檢查其防制設備操作狀態。 2.執行測站鄰近餐飲業油煙抽查作業，查核其防制設備操作是否異常，並製作查核紀錄表單。 3.針對測站周遭 5 公里餐飲業者優先進行查處，其次為查核人口密集區域。	1.通報大型餐飲業者(同一公私場所所有用餐座位數 85 個(含)或營業面積 70 坪(含)以上)檢查其防制設備操作狀態。 2.執行測站鄰近餐飲業油煙抽查作業，查核其防制設備操作是否異常，並製作查核紀錄表單。 3.針對測站周遭 5 公里餐飲業者優先進行查處，其次為查核人口密集區域。
河川揚塵	1. 河川揚塵預警分級及劃定影響區域進行預警通報。 2. 空品不良時由 SIP 計畫通報主管機關後，針對道路、疏濬工程與河川易致揚塵區段防護工作提高巡查頻率，查核內容以主管機關於 12/31 提報因應措施為主，並製作巡查紀錄表單。	1. 針對河川裸露地、揚塵好發地先進行灑水作業，以抑制揚塵發生。 2. 空品惡化時由 SIP 計畫通報主管機關後，針對道路、疏濬工程與河川易致揚塵區段防護工作提高巡查頻率，查核內容以主管機關於 12/31 提報因應措施為主，並製作巡查紀錄表單。

表8.2-4 各污染源管制計畫空品不良及惡化應變回報單

宜蘭縣空氣品質不良及惡化應變回報單

通報日期及時間	年 月 日 時 分		
通報單位		通報人員	
聯絡電話		傳真號碼	
電子郵件			
通報原因	☐ 預報 PSI 指標>100 ☐ 發布沙塵暴預報 ☐ 預報 PM _{2.5} 指標>7 ☐ 即時 PSI 指標>100 ☐ 即時 PM _{2.5} 指標>4		
不良/惡化日期及時間	年 月 日 時 分		
不良/惡化測站			
不良/惡化說明			
回報日期及時間	年 月 日 時 分		
回報單位		回報人員	
聯絡電話		傳真號碼	
電子郵件			
污染源型態	☐ 固定源 ☐ 連續自動監測設施 ☐ 營建工程 ☐ 砂石場 ☐ 礦場 ☐ 餐飲業 ☐ 河川揚塵 ☐ 裸露地 ☐ 露天燃燒 ☐ 移動源		
執行工作內容及稽查數量	(一) 執行工作內容說明： (二) 稽查數量： 通報家數：_____ 巡查家數：_____ 其他：_____		

*請於通報次日中午 12 時前回報，若次日為假日則順延至次一上班日上午 10 時前回報。

* 若接獲預報空氣品質不良通報，但當日空氣污染指標(PSI)未達 100 或細懸浮微粒(PM_{2.5})指標未達第 7 等級則無需回傳查處結果；若為立即通報則一律需回傳查處結果。

*依實際執行項目填報，無執行部分無須填報。

*相關巡查紀錄表單請建檔存查。

執行工作照片：

說明：	說明：	說明：
圖 1 XXX	圖 2 XXX	圖 3 XXX

*每張照片請勿超過 150KB，張數請勿超過 6 張。

*若無照片則省略。

一、懸浮微粒(PM₁₀、PM_{2.5})惡化應變工作

近年宜蘭縣造成懸浮微粒惡化原因，主要為東北季風和大陸華北沙塵暴所致，因氣候因素導致懸浮微粒濃度增加，雖是由境外移入所影響，但仍需針對懸浮微粒污染來源進行巡查、控管，減少空氣品質持續發生惡化之可能性；另外，由環保局發佈新聞稿告知民眾空氣品質惡化之應變措施，站在環保局立場亦屬必要及重要之工作，本計畫亦配合擬訂相關之新聞稿內容，供環保局作為參考之依據。

除上述通報作業外，在污染源查核上本計畫依據環保署排放量管理計畫 TEDS 8.1 資料和「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」之空品惡化管制要領，初步規劃懸浮微粒惡化事件發生之減量工作，主要可分為工廠、營建工地、裸露地、露天燃燒和洗掃街 5 大類，茲將所研擬之各類污染源減量措施說明如下：

1. 工廠：

統計本縣 103 年度粒狀物申報排放量之公私場所，可知污染源主要以水泥業、採礦業及砂石業為主，大多分佈在蘇澳鎮、南澳鄉及員山鄉等，總計表列粒狀物排放量為 6,647.8 公噸，約佔應申報排放量公私場所總排放量的 70.5%。

本縣 TSP 前 20 大排放來源（如表 8.2-5），目前位於冬山測站周邊工地包括台灣水泥股份有限公司蘇澳廠、潤泰精密材料股份有限公司宜蘭冬山廠、幸福水泥股份有限

公司東澳廠、信大水泥股份有限公司南聖湖廠及台灣化學纖維股份有限公司龍德廠，於空污惡化事件發生時應優先進行查處，其次則針對龍德工業區和排放量依序執行巡檢工作。當發生空氣品質惡化事件時執行工作包括：

- (1) 應針對上述主要固定污染排放來源進行現場查核作業，針對許可內容進行核對。
- (2) 檢視工廠「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」法規符合度。
- (3) 檢視縣內連續自動監測設施操作是否正常。
- (4) 通知上風處工廠留意控制正常操作或進行減量措施。

另依「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」第六條規定，地方主管機關訂定區域防制措施前，應先通知轄區內配合實施防制措施之公私場所，於指定期間內訂定各級空氣品質惡化防制計畫送其核定，列入優先推動工作項目，並將上述主要污染源列入實施減量作業優先參考對象，依上述法令空氣品質惡化警告區域污染源管制要領，規劃適宜之工廠污染減量防制策略。

表8.2-5 本縣 103 年粒狀污染物前 20 大污染排放來源及聯絡清單

序號	管制編號	廠名	TSP 排放量 (公噸/年)	聯絡人	聯絡電話 (廠區電話/手機)
1	G3200778	台灣水泥股份有限公司蘇澳廠	653.339	劉○忠	0926-8751XX
2	G37A0585	潤泰精密材料股份有限公司宜蘭冬山廠	456.114	黃○互	0911-2439XX
3	G4100017	幸福水泥股份有限公司東澳廠	263.563	黃○維	0963-0283XX
4	G3200849	信大水泥股份有限公司南聖湖廠	252.23	葉○榮	0958-0752XX
5	G3700791	台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	116.035	張○福	0927-3451XX
6	G3200161	台灣鈣業股份有限公司	100.57	陳○峰	0911-8605XX
7	G3200474	聯峰工礦股份有限公司蘇澳工廠	73.217	陳○彬	0910-0583XX
8	G3700880	台灣塑膠工業股份有限公司冬山廠	62.757	楊○信	0955-8081XX
9	G3702599	協發石業有限公司	49.265	林○	03-9590135
10	G3706819	晉瑜企業股份有限公司龍德廠	48.605	李○億	0933-0377XX
11	G3701396	立泰預拌混凝土工業股份有限公司	35.2	林○寶	0910-1225XX
12	G3700219	安榮礦石化工股份有限公司	31.319	陳○能	0922-3491XX
13	G3700979	臺灣湯淺電池股份有限公司	29.193	陳○治	0911-2323XX
14	G3200367	聖益企業股份有限公司	29.103	林○宏	0932-0893XX
15	G3903158	開磐企業股份有限公司大洲廠	26.658	郭○文	0920-3492XX
16	G3201944	新楓隆有限公司	25.914	張○福	0918-5668XX
17	G3603064	台灣水泥股份有限公司台北水泥製品廠宜蘭分廠	25.338	王○政	0938-0224XX
18	G3705269	宜興預拌混凝土股份有限公司	24.324	陳○月	0933-1035XX
19	G3200125	公昌工礦股份有限公司	23.69	陳○耕	0912-2983XX
20	G3000689	新元發實業股份有限公司	23.471	陳○文	0937-9103XX

註：103 年 12 月更新，排放量統計為粒狀污染物，排放量數據為 102 年第 1 季至 103 年 2 第二季排放量申報資料

2. 營建工地：

針對營建工地空氣品質惡化應變管制工作，本縣空氣品質監測站周邊 5 公里之 20 大營建工地清單及污染排放量如表 8.2-6 及表 8.2-7，宜蘭縣政府公共造產羅東溪疏浚土石採取作業工程、國立陽明大學附設醫院醫院新建工程-景觀工程標及綺麗珊瑚有限公司工廠新建工程等大型營建工程列為優先通報及查處單位，於空氣品質發生惡化時，應以巡檢方式查察施工防制措施，包括工地出入口是否灑水、進出工地車輛清洗、防塵罩與加強工地附近道路之洗掃等，同時檢視工地周邊出入之車輛是否有污染行為並拍照存證，針對可能有污染之虞業者加強查核，巡查路線規劃如圖 8.2-3 及圖 8.2-4 所示。

- (1) $200 \geq \text{PSI} > 100$ ：當 PSI 界於 100 時(接近空氣品質標準)和初級惡化警告標準值時，且宜蘭、冬山測站濃度值同步增加，針對測站周邊且例行查核缺失較為嚴重之 10 大工地進行巡查；若為單一測站 PSI 值明顯高於另一測站，則應針對前者周邊列管工地(包括測站周邊屬前 20 大營建工地)名單全面進行巡查。
- (2) $\text{PSI} > 200$ ：應全面清查測站周邊前 20 大營建工地名單，以及轄內大型營建工地。

表8.2-6 宜蘭空品測站周邊 5 公里內之 20 大營建工地清單

項次	管制編號	鄉鎮市	工程名稱	TSP 排放量
1	G103G2B001	羅東鎮	宜蘭縣政府公共造產羅東溪疏浚土石採取作業工程	12.025
2	G101G11055	宜蘭市	國立陽明大學附設醫院醫院新建工程-景觀工程標	5.082
3	G103G7Z013	員山鄉	蘭陽溪員山堤防河川環境改善工程	2.796
4	G103G71014	員山鄉	宜蘭力麗開發股份有限公司旅館新建工程	2.325
5	G103G54002	礁溪鄉	礁溪鄉四城都市計畫 3 號道路新闢工程	1.253
6	G103G1Z112	宜蘭市	103 年度宜蘭市市區道路路面及排水溝改善工程第二期	1.210
7	G103G61006	壯圍鄉	鍾明村農業體驗設施新建工程(A2~C)	0.956
8	G103G14002	宜蘭市	宜蘭市 14,14-1 號道路新闢工程	0.934
9	G102G11130	宜蘭市	富頂建設股份有限公司住宅新建工程(A1~A20、B1~B46)	0.781
10	G103G12011	宜蘭市	佰匯鋼鐵有限公司工廠增建工程	0.655
11	G103G21018	羅東鎮	永泰建設股份有限公司旅館、停車空間、宴會廳、多功能會議廳新建工程	0.361
12	G103G11062	宜蘭市	宜蘭園區城南基地第一期標準廠房新建工程	0.279
13	G103G1Z080	宜蘭市	國光轉運公園整修工程	0.273
14	G102G11159	宜蘭市	堉昇建設有限公司住宅新建工程(A1~A3、A5~A20、B1~B3、B5~B20)	0.244
15	G103G71064	員山鄉	國產實業建設有限公司宿舍、澡堂、集會堂(場)新建工程	0.244
16	G102G51122	礁溪鄉	政安建設有限公司住宅新建工程	0.233
17	G102G11108	宜蘭市	鉅大建設股份有限公司住宅新建工程(歡喜家園 41 戶)	0.228
18	G102G12021	宜蘭市	宜蘭縣宜蘭市中山國民小學體育館新建工程	0.202
19	G102G11122	宜蘭市	龍騰實業有限公司廠房新建工程	0.201
20	G103G71067	員山鄉	金督建設股份有限公司住宅新建工程	0.185

表8.2-7 冬山空品測站周邊 5 公里內之 20 大營建工地清單

項次	管制編號	鄉鎮市	工程名稱	TSP 排放量
1	G103G31024	蘇澳鎮	綺麗珊瑚有限公司工廠新建工程	4.222
2	G102G8Z073	冬山鄉	冬山河森林公園環境教育中心暨周邊景觀工程-休閒服務場所、飲食店、涼亭、瞭望台新建工程	2.887
3	G101G31031	蘇澳鎮	利澤污水處理廠第一期工程	2.461
4	G102G3Z069	蘇澳鎮	宜蘭縣政府公共造產辦理蘇花公路改善工程碴料處理相關機具租賃	1.410
5	G103G81030	冬山鄉	東林寺寺院增建工程	0.901
6	G103G81094	冬山鄉	宸明建設股份有限公司集合住宅新建工程	0.726
7	G101G31024	蘇澳鎮	悅旺食品有限公司作業廠房新建工程	0.725
8	G102G91044	五結鄉	黃振東等 28 人農舍新建工程	0.644
9	G103G84001	冬山鄉	冬山都市計畫 5 號道路(成興路)拓寬工程	0.564
10	G103G31013	蘇澳鎮	蜡藝實業股份有限公司廠房新建工程	0.560
11	G100G32018	蘇澳鎮	進聯工業股份有限公司守衛室、工廠、工廠附屬辦公室新建工程	0.434
12	G102G91005	五結鄉	新合發冷凍食品股份有限公司廠房新建工程	0.348
13	G103G81046	冬山鄉	大衛建設有限公司住宅新建工程 (A1~A9、B1~B7、C1~C6、D1~D8)	0.277
14	G103G31021	蘇澳鎮	萬尚鯖有限公司廠房新建工程	0.271
15	G103G21036	羅東鎮	豪勇建設有限公司住宅新建工程 (A1~A8、B1~B10、C1~C13、D1~D13)	0.243
16	G103G81098	冬山鄉	品青企業股份有限公司工廠新建工程	0.230
17	G103G81048	冬山鄉	宜蘭縣政府消防局冬山消防分隊辦公、勤備室新建工程	0.229
18	G103G32002	蘇澳鎮	崇越科技股份有限公司工場(廠)新建工程	0.225
19	G102G21034	羅東鎮	財團法人天主教靈醫會醫療大樓新建工程	0.206
20	G102G32018	蘇澳鎮	江陵機電股份有限公司作業廠房新建工程	0.202

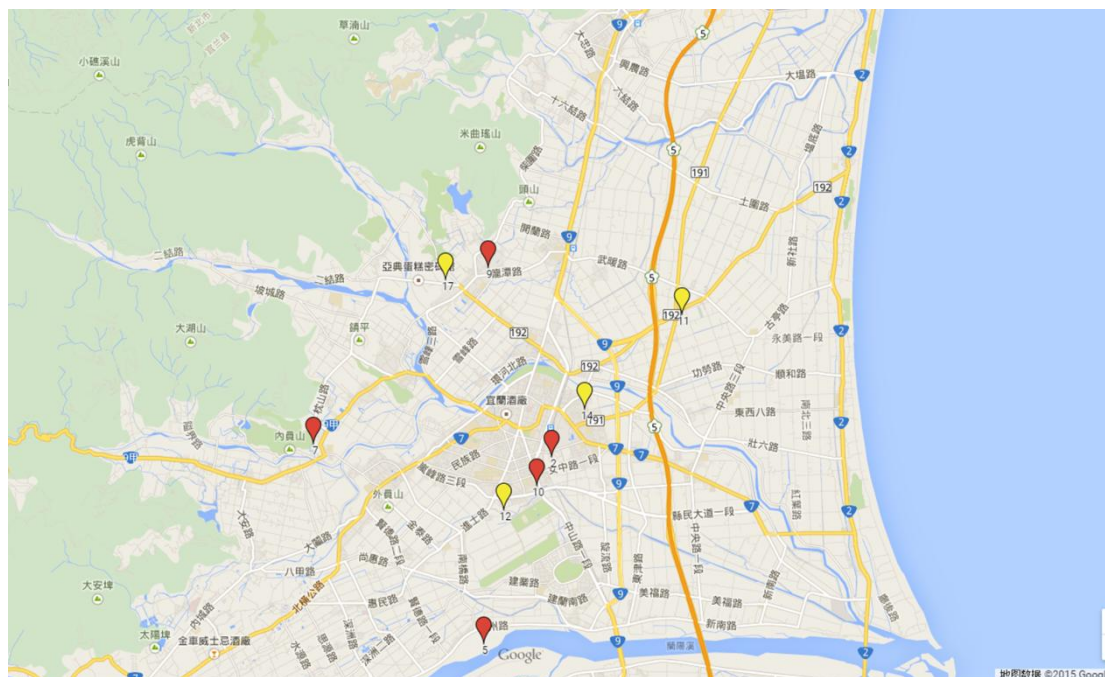


圖8.2-3 空品不良及惡化營建工地溪北巡查路線規劃示意圖

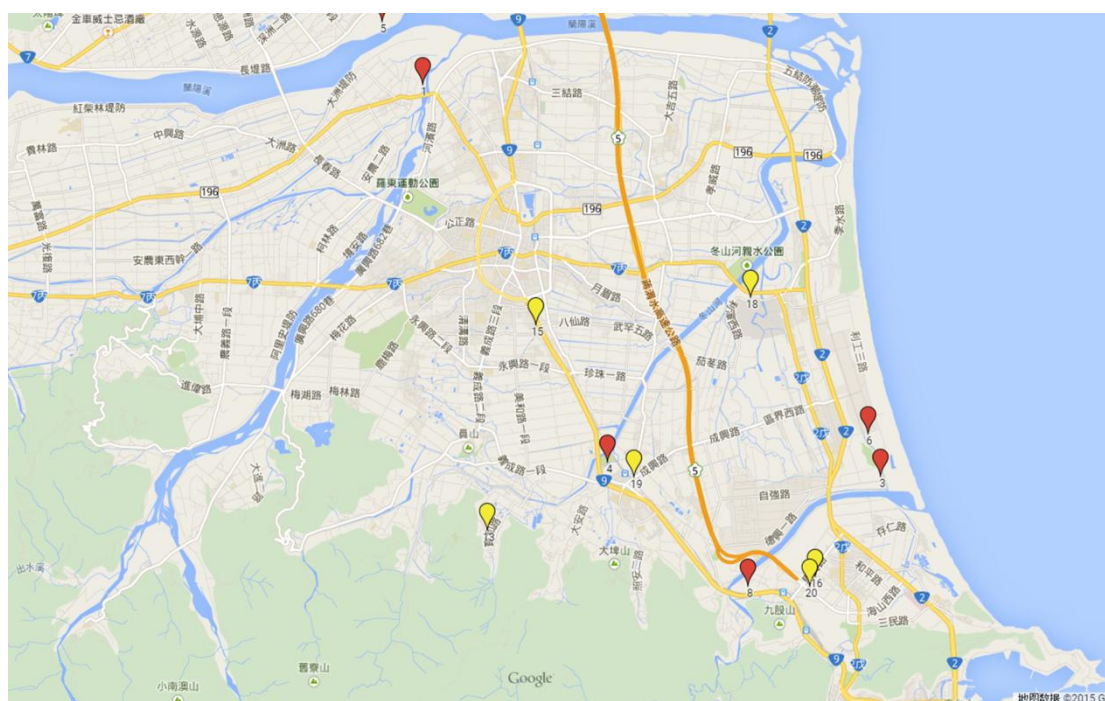


圖8.2-4 空品不良及惡化營建工地溪南巡查路線規劃示意圖

3. 露天燃燒：

依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法空氣品質惡化警告區域污染源管制要領，於空氣品質惡化時不得露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物，測站周邊空品不良及惡化巡查路線規劃如表 8.2-8 所示。

4. 砂石場或礦場：

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，於空氣品質不良或惡化時通報其加強防路易造成擾動揚塵之作業，並進行工區內外及其認養街道之灑水頻率。砂石場及礦場通報名單及粒狀物排放量資料定期更新如表 8.2-9，並規劃空品不良及惡化之巡查路線如表 8.2-10。

5. 餐飲業：

由相關管制計畫清查轄內餐飲業及其相關污染防制設備設置情形，建立大型餐飲業者清單，並於空品惡化時配合執行測站鄰近餐飲業巡查作業，查核其防制設備操作是否異常，規劃之巡查路線如表 8.2-11 及表 8.2-12。

表8.2-8 空品不良及惡化測站周邊露天燃燒巡查路線

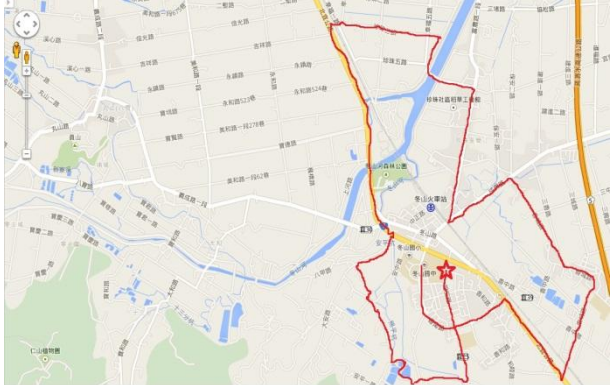
宜蘭測站週邊	
路段名稱(位置或座標)	路線圖
復興路二段~復興路三段~環河路 (東向)~同慶街~新興路~宜興路 二段~宜興路一段~中山路二段~ 中山路一段~建蘭北路~建蘭南路 ~清華一路~清華路~賢德路二段~ 員山路一段~復興路~金山西路~ 員山路一段~女中路三段~民族路 ~農權路二段~文化路	
冬山測站週邊	
路段名稱(位置或座標)	路線圖
香南路~冬山路一段~東城路~香 城路~成興路(西向)~富農路一 段~富農路一段 451 巷~富農橋~ 珍珠三路~冬山路二段~大安路~ 安平街~照安路	

表8.2-9 宜蘭縣砂石場及礦場聯絡名冊

單位	管制編號	公司名稱	負責人	電話
砂石場	G3600376	地石有限公司	簡○爐	03-9221468
	G3600456	川寶建材股份有限公司宜蘭廠	林○華	03-9231259
	G3603242	德石砂石有限公司-土石方資源堆置轉運場	許○連	03-9231019
	G3600625	泉海實業股份有限公司	吳○榮	03-9231382
	G3600492	建坤實業社	許○良	03-9231122
	G3600367	石地實業股份有限公司	康○吉	03-9231263
	G3600483	晉城建設實業公司	林○源	03-9231088
	G3903461	中國開發股份有限公司-宜蘭廠	賴○振	03-9551669 03-9562162
	G3900175	富鋒產業股份有限公司	郭○福	03-9890022
	G3900308	榮民工程股份有限公司羅東工廠	王○城	03-9899737
	G3903078	宜蘭縣政府公共造產營建剩餘土石方堆置場	林○賢	03-9897258
	G3903238	咸臨土石方資源轉運堆置場	黃○雄	03-9898033
	G3900120	宜東砂石股份有限公司	李○達	03-9891966
	G3900166	喬洲開發股份有限公司	陳○鎰	03-9553363
	G3900193	勢鴻有限公司大洲廠	陳○祥	03-9568566
	G3900148	茂豐企業股份有限公司	陳○宏	03-9545550
	G3900326	耕盈行	彭○	03-9893188
	G3900317	兆峰實業股份有限公司	林○欽	03-9894245
	G3903167	勢鴻有限公司	陳○祥	03-9892415
	G3705278	東城土石資源堆置場(旺宸有限公司)	邱○裕	03-9904439
	G4103063	東來欣股份有限公司	白○勝	03-9534056
	G3900157	清石石材企業股份有限公司	黃○愛	03-9897165
礦場	G32A0362	宜興預拌混凝土有限公司聖湖土石碎解洗選場	李○和	03-9903210
	G3202147	台灣水泥股份有限公司－太白山大理石礦區	辜○允	03-9962511#370
	G4100035	信大水泥股份有限公司－南聖湖廠礦區	楊○雄	03-9967141#23
	G4103214	潤泰精密材料股份有限公司	李○南	03-9596989#170
	-	東峻興業股份有限公司(桔園瓷土礦)	陳○賢	03-9231023
	-	宜蘭大理石股份有限公司	吳○木	03-9593222
	-	台山礦業股份有限公司	陳○輝	02-25416410
	-	大原工礦股份有限公司	章○燦	03-9960637

表8.2-10 空品不良及惡化蘭陽溪沿岸砂石場及礦場巡查路線



表8.2-11 空品不良及惡化宜蘭測站周邊餐飲業巡查路線

巡查順序	路段名稱(位置或座標)
1	宜蘭市女中路三段
2	宜蘭市復興路三段(金宴翔餐廳)
3	宜蘭市民權新路(得意樓)
4	宜蘭市民權路二段(三商巧福、肯德基-家樂福店)
5	宜蘭市神農路二段(麥當勞-宜蘭新月廣場)
6	宜蘭市中山路三段(蓮心素食館)
7	宜蘭市舊城東路(隨緣牛排館)
8	宜蘭市宜興路~宜興路一段(口香亭餐廳、麥當勞-新興店、田季發爺-宜蘭店、金樽餐廳、伯斯飯店、海都餐廳)
9	宜蘭市林森路(龍園會館野、宴炭火燒肉-宜蘭林森店、九御亭創意海鮮料理坊)
10	宜蘭市校舍路、東港路、環市東路二段(皇佳牛排、富翔大飯店、米爾餐廳、天一小館、愛知味無煙自助火烤兩吃、LIVE 食尚藝廊、蘭晶心作料理創意料理餐廳)
11	宜蘭市公園路(布魯斯精緻餐廳、東方明珠)

路線圖

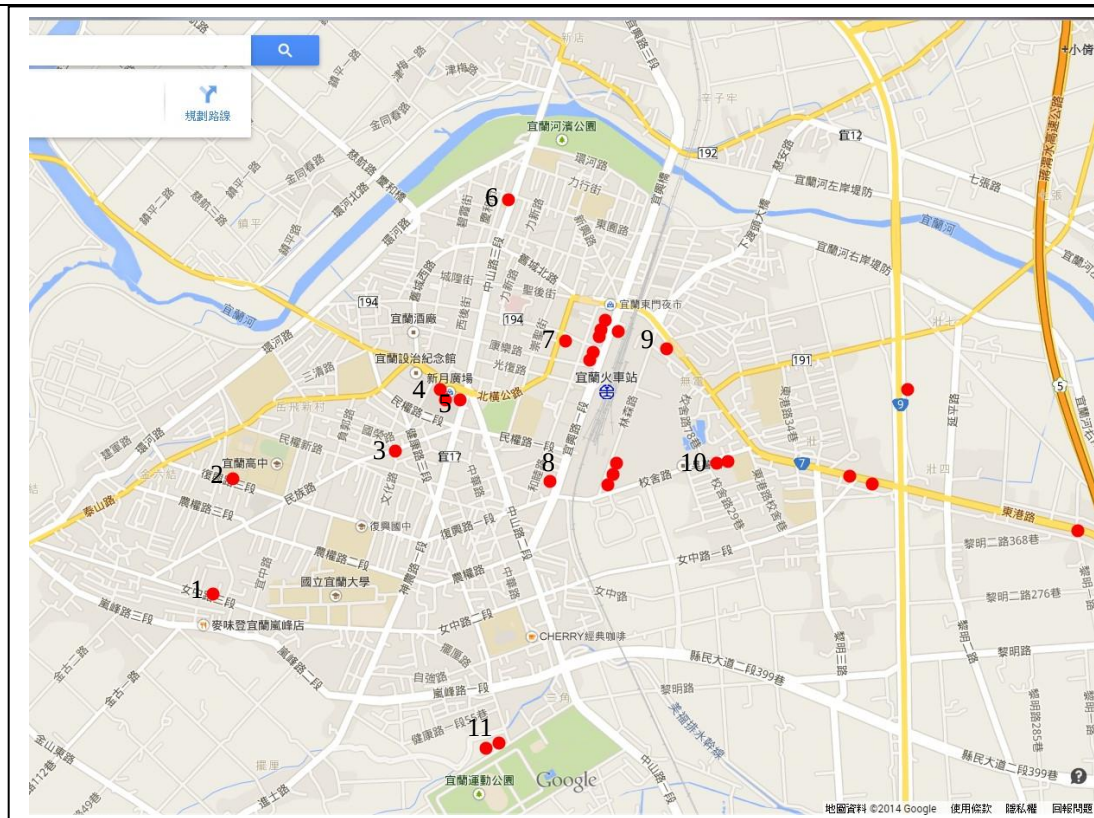


表8.2-12 空品不良及惡化冬山測站周邊及羅東地區餐飲業巡查路線

巡查順序	路段名稱(位置或座標)
1	冬山鄉冬山路一段(侏儸紀牛排館)
2	冬山鄉義成路三段(甲子園活蝦料理)
3	羅東鎮陽明路(年年小館)
4	羅東鎮興東路(原燒-羅東興東店、麥當勞-羅東興東店)
5	羅東鎮民權路(肯德基-宜蘭羅東餐廳)
6	羅東鎮純精路二段(金門餐廳)
7	羅東鎮北成路一段(香廚米粉羹)
8	羅東鎮公正路(野宴炭火燒肉-羅東店)

路線圖

6. 河川揚塵：

統計近年揚塵案件進行分析，易揚塵發生位置如圖 8.2-5 所示，影響嚴重範圍為兩岸堤防道路（如圖 8.2-6 所示）。為有效防制河川揚塵造成之空氣污染問題，本縣河川揚塵預警及應變機制，係以易發生揚塵的氣候條件作為啟動揚塵預報機制，研擬之宜蘭縣河川揚塵預警標準作業流程(如圖 8.2-7 所示)，並評估河川易揚塵區塊管制策略。河川揚塵預警通報單（詳表 8.2-13）分別以傳真及簡訊通知相關單位，包括環保局、經濟部水利署第一河川局、疏濬工程單位及沿岸砂石業者等進行緊急預防揚塵措施，各相關單位於次日填寫回報單（詳表 8.2-14 及表 8.2-15）將採行之措施回報環保局。

本縣河川揚塵預警及應變機制之啟動，係由河川管理單位及環保局每日觀察氣象資料，若達易發生揚塵的氣候條件，即啟動揚塵預報機制，通報相關單位並要求進行預防性防制措施，降低揚塵發生條件。

（一）易發生揚塵的氣候條件

依近年蘭陽溪揚塵污染事件發生當時及發生前的氣象資料統計，發生揚塵事件的氣象條件包括長時間未下雨（約 3~5 日）、揚塵發生時風速約在 4m/s 以上、當日相對濕度達 50~80%及有鋒面或颱風環流接近等。

（二）揚塵預警通報發布時機

河川主管機關每日檢視中央氣象局氣象資料，並填寫宜蘭縣預防揚塵污染每日氣候觀測統計表（如表 8.2-18），綜合近期及翌日氣象資料，研判是否發布揚塵污染預警通報。觀測氣候條件如下：

- 1.連續未下雨達 5 日以上
- 2.隔日降雨機率低於 20%（依氣象局預報資料）
- 3.隔日相對濕度低於 80%（依氣象局預報資料）
- 4.隔日風力高於蒲氏風力 4 級以上（依氣象局預報資料）

- 5.有颱風、東北季風、鋒面等劇烈天氣系統外圍接近
(依氣象局資料)

(三) 預防性污染防制措施

1.經濟部水利署第一河川局

(1)有揚塵之虞時派遣巡查員前往易揚塵之河灘地進行觀察，規劃預防性污染防制措施位置，填寫通報單分別以傳真及簡訊通知相關單位進行緊急預防揚塵措施，各相關單位於次日填寫回報單將採行之措施回報主管機關。

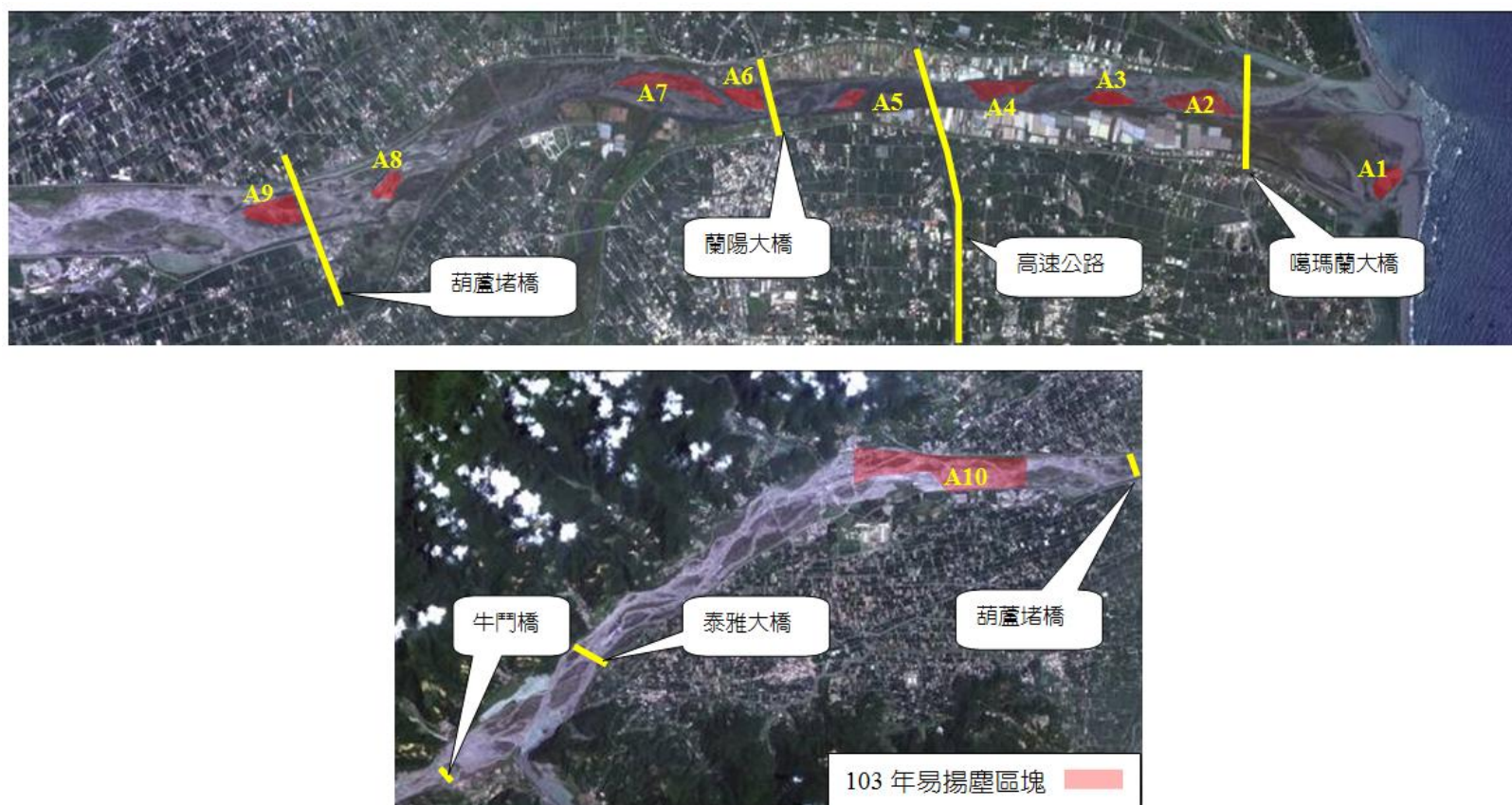
(2)於各揚塵好發位置採行緊急預防揚塵措施，如鋪水線、人工灑水、開挖引水渠（複式水渠）等，穩定裸露地表，降低河川揚塵發生之機會。

2.疏濬工程單位

於開採區、河床便道、出入口進行灑水作業，減少粉塵污染情形。

3.沿岸砂石業者

針對場（廠）區出入口及道路認養範圍，進行洗掃作業，減少粉塵污染情形。（砂石業者名單詳表 8.2-19）



103 年區塊地點：A1 噶瑪蘭橋下至出海口，A2 五結鄉錦眾村附近，A3 壯圍鄉新南村附近，A4 壯圍鄉噶瑪蘭橋至高速公路間，A5 壯圍鄉蘭陽大橋至高速公路間，A6 宜蘭市蘭陽大橋旁，A7 三星鄉浮洲橋附近，A8 員山鄉七賢村附近，A9 員山鄉葫蘆堵橋附近，A10 員山鄉再連村附近。

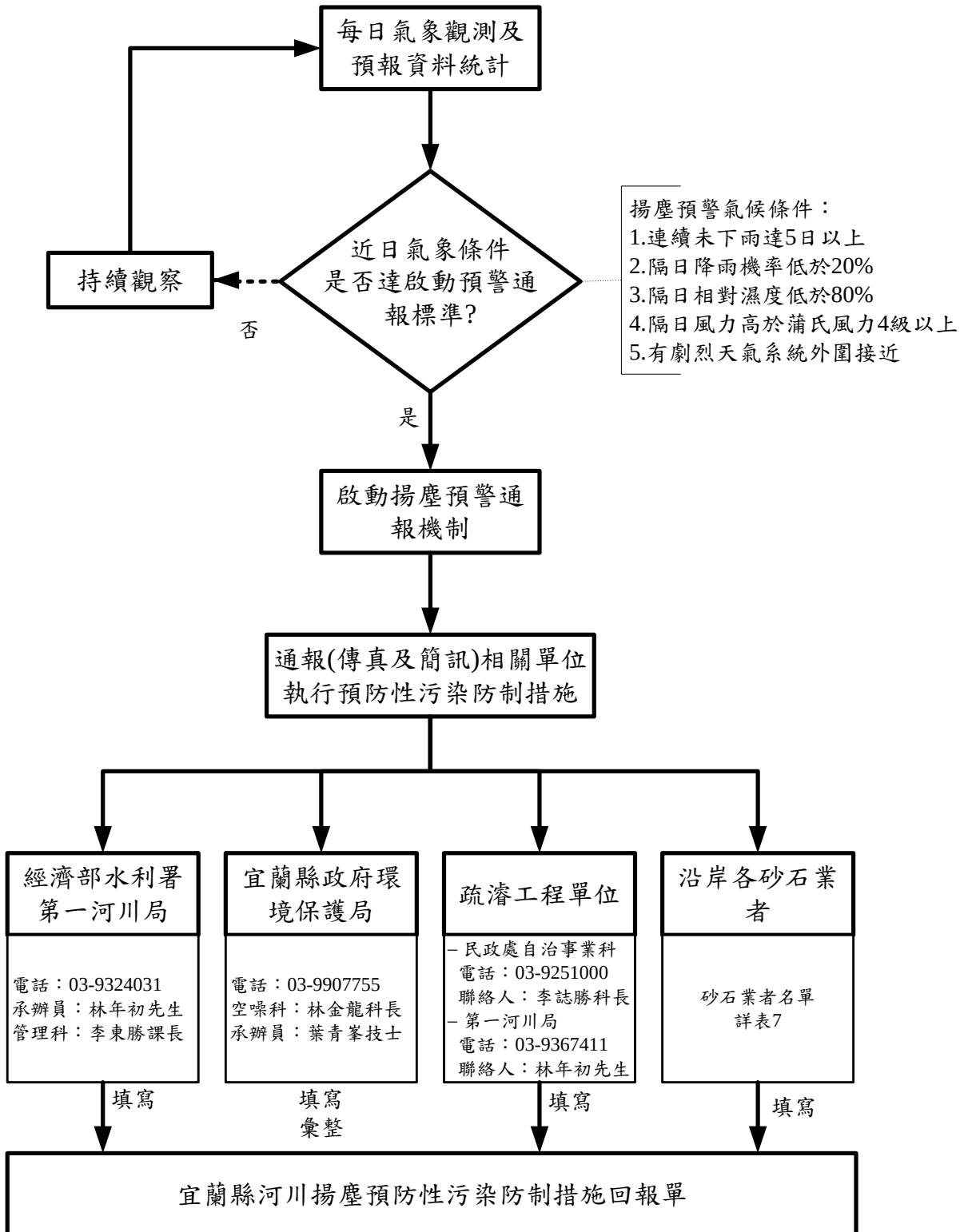
航照圖資料來源：中央大學太空遙測中心

航照圖拍攝日期：103 年 6 月

圖8.2-5 蘭陽溪目前易發生揚塵區塊分佈位置圖



圖8.2-6 蘭陽溪揚塵發生可能影響範圍示意圖



註：各公家機關與砂石業者聯絡窗口名冊詳表 8.2-16 及表 8.2-17

圖8.2-7 宜蘭縣河川揚塵預警通報作業流程圖

表8.2-13 宜蘭縣河川揚塵預警通報單

發佈單位	宜蘭縣政府環境保護局		通報單編號	
通報時間	年 月 日 時 分		通報人	
受通報機關(單位)	單位：			
	電話：		傳真：	
揚塵預警條件	條件		當日觀測及翌日預報情形	
	1.連續未下雨達5日以上			
	2.隔日降雨機率低於20%			
	3.隔日相對濕度低於80%			
	4.隔日風力高於蒲氏風力4級以上			
	5.有劇烈天氣系統外圍接近			
預防性揚塵 污染防制位置	☐ 蘭陽溪，範圍說明：			
	☐ 和平溪，範圍說明：			
建議採行措施	1.經濟部水利署第一河川局 各揚塵好發位置採行緊急預防揚塵措施，如鋪水線、人工灑水、開挖引水渠(複式水渠)等。並於通報次日填寫回報單(詳表 8.2-14 及表 8.2-15)及回傳予通報單位。 2.疏濬工程單位 於開採區、河床便道、出入口進行灑水作業，減少粉塵污染情形。並於通報次日填寫回報單(詳表 8.2-14 及表 8.2-15)及回傳予通報單位。 3.沿岸砂石業者 針對場(廠)區出入口及道路認養範圍，進行洗掃作業，減少粉塵污染情形。並於通報次日填寫回報單(詳表 8.2-14 及表 8.2-15) 4.其他揚塵防制作為			

表8.2-14 宜蘭縣河川揚塵預防性污染防制措施回報單(1/2)

回報單編號			
回報時間		年 月 日 時 分	
回報機關(單位)		單位：	回通報人：
		電話：	傳真：
派員前往時間		年 月 日 時 分	
預防性揚塵 污染防制位置		☐ 蘭陽溪，範圍說明：	
		☐ 和平溪，範圍說明：	
現場 處理 情形 說明	污染現況 (含危害情形)		
	污染控制狀況 (或污染物清除)		
	已採行之 具體措施		
未來建議採行措施			
河川揚塵預防性揚塵污染防制施工照片			
照片		照片	

※回報時間：於通報後的次日下午 17 時前

表8.2-15 宜蘭縣河川揚塵預防性污染防制措施回報單(2/2)

河川揚塵預防性揚塵污染防制施工照片	
照片	照片
照片	照片
照片	照片
照片	照片

※回報時間：於通報後的次日下午 17 時前

表8.2-16 宜蘭縣河川揚塵預警通報各單位聯絡窗口名冊(1/2)

NO	單位	管制編號	單位/公司名稱	負責人	電話	傳真	聯絡人手機
1	公家機關	-	經濟部水利署第一河川局	-	03-9324031#300 專線 03-9367411	03-9368262	李○盛 0911-2935XX
2		-		-			林○初 0988-1818XX
3		-	宜蘭縣政府民政處自治事業科	-	03-9251000#3020 專線 03-9255384	03-9255404	李○勝 0937-9025XX
4		-		-			游○蘭 0963-6733XX
5		-	宜蘭縣政府環境保護局	-	03-9907755#200	03-9905575	林○龍 0912-7355XX
6		-		-	03-9907755#202		葉○峯 0912-5935XX
7	事業單位	G3600376	地石有限公司	簡○爐	03-9221468	03-9224819	簡○仁 0932-1642XX
8		G3600456	川寶建材股份有限公司宜蘭廠	林○華	03-9231259	03-9231270	林○華 0933-7724XX
9		G3603242	德石砂石有限公司-土石方資源堆置轉運場	許○連	03-9231019	03-9231051	許○連 0935-0689XX
10		G3600625	泉海實業股份有限公司	吳○榮	03-9231382	03-9231390	吳○穎 0913-6300XX
11		G3600492	建坤實業社	許○良	03-9231122	03-9231177	許○連 0935-0689XX
12		G3600367	石地實業股份有限公司	康○吉	03-9231263	03-9231055	康○吉 0936-8952XX
13		G3600483	晉城建設實業公司	林○源	03-9231088	03-9231222	王○道 0913-6262XX
14		G3903461	中國開發股份有限公司-宜蘭廠	賴○振	03-9551669 03-9562162	03-9569703	黃○銘 0912-0940XX
15		G3900175	富鋒產業股份有限公司	郭○福	03-9890022	03-9890800	林○奮 0913-8138XX
16		G3900308	榮民工程股份有限公司羅東工廠	王○城	03-9899737	03-9899747	石○東 0939-2857XX
17		G3903078	宜蘭縣政府公共造產營建剩餘土石方堆置場	林○賢	03-9897258	03-9898927	林○安 0932-1633XX 黃○惠 0939-9767XX
18		G3903238	咸臨土石方資源轉運堆置場	黃○雄	03-9898033	03-9897424	黃○雄 0988-6305XX

表8.2-17 宜蘭縣河川揚塵預警通報各單位聯絡窗口名冊(2/2)

NO	單位	管制編號	單位/公司名稱	負責人	電話	傳真	聯絡人手機
19	事業 單位	G3900120	宜東砂石股份有限公司	李○達	03-9891966	03-9895500	李○達 0912-0959XX
20		G3900166	喬洲開發股份有限公司	陳○鎰	03-9553363	03-9552302	陳○珠 0932-0904XX
21		G3900193	勢鴻有限公司大洲廠(原新高砂石廠)	陳○祥	03-9568566	03-9567557	陳○波 0935-9803XX
22		G3900148	茂豐企業股份有限公司	陳○宏	03-9545550	03-9540917	廖○政 0961-0899XX
23		G3900326	耕盈行	彭○	03-9893188	03-9893039	李○機 0937-1605XX
24		G3900317	兆峰實業股份有限公司	林○欽	03-9894245	03-9895470	林○欽 0910-0573XX
25		G3903167	勢鴻有限公司	陳○祥	03-9892415	03-9891810	陳○翔 0972-1128XX
26		G3705278	東城土石資源堆置場(旺宸有限公司)	邱○裕	03-9904439	03-9901934	林○德 0912-8068XX
27		G4103063	東來欣股份有限公司	白○勝	03-9534056	03-9534057	呂○純 0912-2063XX
28		G3900157	清石石材企業股份有限公司	黃○愛	03-9897165	03-9890741	賴○南 0933-6888XX

表8.2-18 宜蘭縣預防揚塵污染每日氣候觀測統計表

[illegible]

表8.2-19 沿岸各砂石業者通訊錄

NO	管制編號	公司名稱	負責人	電話
1	G3600376	地石有限公司	簡○爐	03-9221468
2	G3600456	川寶建材股份有限公司宜蘭廠	林○華	03-9231259
3	G3603242	德石砂石有限公司-土石方資源堆置轉運場	許○連	03-9231019
4	G3600625	泉海實業股份有限公司	吳○榮	03-9231382
5	G3600492	建坤實業社	許○良	03-9231122
6	G3600367	石地實業股份有限公司	康○吉	03-9231263
7	G3600483	晉城建設實業公司	林○源	03-9231088
8	G3903461	中國開發股份有限公司-宜蘭廠	賴○振	03-9551669 03-9562162
9	G3900175	富鋒產業股份有限公司	郭○福	03-9890022
10	G3900308	榮民工程股份有限公司羅東工廠	王○城	03-9899737
11	G3903078	宜蘭縣政府公共造產營建剩餘土石方堆置場	林○賢	03-9365384
12	G3903238	咸臨土石方資源轉運堆置場	黃○雄	03-9898033
13	G3900120	宜東砂石股份有限公司	李○達	03-9891966
14	G3900166	喬洲開發股份有限公司	陳○鎰	03-9553363
15	G3900193	勢鴻有限公司大洲廠(原新高砂石廠)	陳○祥	03-9568566
16	G3900148	茂豐企業股份有限公司	陳○宏	03-9545550
17	G3900326	耕盈行	彭○	03-9893188
18	G3900317	兆峰實業股份有限公司	林○欽	03-9894245
19	G3903167	勢鴻有限公司	陳○祥	03-9892415
20	G3705278	東城土石資源堆置場(旺宸有限公司)	邱○裕	03-9595928
21	G4103063	東來欣股份有限公司	白○勝	03-9534056
23	G3900157	清石石材企業股份有限公司	黃○愛	03-9897165

二、臭氧(O₃)惡化應變工作

近年造成本縣空氣品質惡化主要指標污染物之一為臭氧，通常該污染物造成空氣品質監測站 PSI 值大於 100 原因，主要為氣象條件造成大氣擴散不良所導致。有鑑於此，為配合縣內空氣品質應變作業執行，現階段已掌握縣內臭氧前趨物 NMHC 和 NO_x 主要排放來源之工廠資料如表 8.2-20 和表 8.2-21 所示，包括工廠名稱、工廠地址、聯絡人和聯繫電話資料，若發生空氣污染不良 (PSI 介於 100 至 200 間) 時，由環保局端啟動初步應變機制，由相關委辦計畫人員針對有污染之虞工廠進行查核；若空氣品質惡化 (PSI>200) 時，除針對有污染之虞工廠執行查核作業外，必要時要求工廠依，由公私場所依「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」和「空氣品質惡化防制計畫」啟動應變機制，執行污染減量工作，避免空氣品質持續惡化。

表8.2-20 本縣前 20 大 NMHC 排放量工廠名稱

欄位	工廠名稱	排放量(噸)	聯絡人	聯絡電話
G3700791	臺灣化學纖維股份有限公司龍德廠	58.468	張○福	9901621
G32A0540	羅東鋼鐵廠股份有限公司煉鋼廠	32.95	張○鐘	9906117
G3600563	金車股份有限公司員山廠	24.671	郭○雄	9229000
G3200116	臺灣中油股份有限公司油品行銷事業部東區營業處蘇澳供油服務中心	19.082	陳○發	9969341
G37A0585	潤泰精密材料股份有限公司宜蘭冬山廠	9.02	黃○互	9596989-170
G3700880	臺灣塑膠工業股份有限公司冬山廠	7.329	楊○信	9591134-259
G3706015	新寶元鋼鐵股份有限公司一廠	5.755	周○銘	9596579
G38A1172	萬達光電科技股份有限公司宜蘭分公司	5.018	李○中	9908282-513
G38A2922	耀華電子股份有限公司宜蘭分公司	4.478	林○文	9905560-2939
G3300415	名牌食品股份有限公司頭城二廠	3.124	林○崇	9773147
G3801239	宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠	3.097	林○賢	9909612
G37A1385	薛恒興彈性纖維工業股份有限公司第三廠	3.03	李○峰	9908600
G3600063	格興工業股份有限公司員山廠	2.87	潘○文	9222166
G3201499	吉亨興業股份有限公司	2.384	張○維	9905311
G3205273	邦特生物科技股份有限公司宜蘭二廠	1.984	黃○雄	9905409
G38A2368	薛恒興彈性纖維工業股份有限公司第一廠	1.815	李○峰	9656699
G3700326	宜聯鋼鐵股份有限公司	1.199	陳○賢	9591536
G38A0847	旭泓全球光電股份有限公司宜蘭廠	1.06	許○洲	9905511-503
G3701994	寶虹水泥股份有限公司	0.932	陳○正	9906772
G38A0540	臺灣半導體股份有限公司利澤廠	0.883	李○修	9901998

表8.2-21 本縣前 20 大 NO_x 排放量工廠名稱

欄位	工廠名稱	排放量 (噸)	聯絡人	聯絡電話
G3200778	臺灣水泥股份有限公司 蘇澳廠	1565.069	林○華	9962511-280
G37A0585	潤泰精密材料股份有限公司 宜蘭冬山廠	704.38	黃○互	9596989-170
G3200849	信大水泥股份有限公司 南聖湖廠	653.262	葉○榮	9967141-23
G4100017	幸福水泥股份有限公司 東澳廠	353.99	黃○維	9986110
G3700791	臺灣化學纖維股份有限公司 龍德廠	196.386	張○福	9901621
G3801239	宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠	84.636	林○賢	9909612
G3700880	臺灣塑膠工業股份有限公司 冬山廠	53.157	楊○信	9591134-259
G32A0540	羅東鋼鐵廠股份有限公司 煉鋼廠	46.11	張○鐘	9906117
G3200527	東隆股份有限公司蘇澳 總廠	19.49	李○如	9905121
G3706015	新寶元鋼鐵股份有限公司 一廠	18.472	周○銘	9596579
G3800643	興中紙業股份有限公司 (第二廠)	9.548	謝○輝	9656190
G3706819	晉瑜企業股份有限公司 龍德廠	8.087	李○億	9904890
G37A1385	薛恒興彈性纖維工業股份有限公司 第三廠	4.79	李○峰	9908600
G3600563	金車股份有限公司員山 廠	4.668	郭○雄	9229000
G3600054	員山窯業股份有限公司	3.459	林○貞	9222672
G3700326	宜聯鋼鐵股份有限公司	3.177	陳○賢	9591536
G3202263	羅東鋼鐵廠股份有限公司 龍德廠	3.123	洪○嵩	9906117
G3800992	薛恒興彈性纖維工業股份有限公司	2.89	簡○明	9907999
G3300399	名牌食品股份有限公司 頭城廠	2.754	林○崇	9773147
G3701190	宜蘭食品工業股份有限公司 廣興廠	2.723	賴○義	9514457

三、公私場所空氣品質惡化防制計畫書

依據空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法第 6 條內容規定測站涵蓋區域之地方主管機關，應參考各級空氣品質惡化警告區域污染源管制要領，根據轄區內氣象及污染源特性，訂定區域空氣品質惡化防制措施，報中央主管機關會商有關機關後公告之。

地方主管機關訂定區域防制措施前，應先通知轄區內配合實施防制措施之公私場所，於指定期間內訂定各級空氣品質惡化防制計畫，送其核定；第 8 條規定，其防制計畫，應載明下列事項：

1. 空氣污染源種類、特性及防制設施。
2. 空氣污染物排放量及配合削減方法。
3. 預計削減之百分比。
4. 監測與通報方式。
5. 演習事項。

為協助推動本縣重大污染源之公私場所訂定空氣品質惡化防制計畫書，統計 103 年度列管工廠粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物之申請許可排放量，並依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法管制之行業別分類，如表 8.2-22 及表 8.2-23 所示，其中，以水泥製造業、石灰製造業、未分類其他非金屬礦物製品製造業、基本化學材料製造業及人造纖維製造業為優先輔導對象，如表 8.2-24 所示。此外，擬定本縣公私場所空氣品質惡化防制計畫撰寫格式，詳細規劃內容如附件，章節說明如下。

1. 計畫目的：為防制計畫源起總說明，使配合執行防制計畫各層級主管及同仁充分瞭解防制計畫執行目的，內容包括(1) 法源依據、(2)防制計畫目的、(3)公私場所基本資料、(4)界定防制計畫執行範疇。
2. 空氣品質惡化緊急應變組織：緊急應變小組之組織，應有指揮官及副指揮官，並分設製程管制組、通訊聯絡組、醫療救護組、消防安全組等 4 組，依場所人力調整人員配置，接受指揮官之指揮並分別掌理不同任務。建立緊急連絡資料並指派相關職務代理人，以確保緊急應變小組於應變時能正常運作。

表8.2-22 103 年度列管工廠各行業別之申請許可排放量(1/2)

類別	行業別	列管 家數	硫氧化物 (T/Y)		粒狀污染物 (T/Y)		氮氧化物 (T/Y)	
非金屬礦物製品製造業	水泥製品製造業	9	2.1	0.4%	37.0	0.4%	1.8	0.0%
	水泥製造業	4	210.1	42.0%	4384.3	50.3%	7491.9	94.4%
	未分類其他非金屬礦物製品製造業	26	40.8	8.1%	1672.0	19.2%	41.4	0.5%
	石灰製造業	8	101.3	20.2%	591.6	6.8%	294.7	3.7%
	石材製品製造業	7	-	-	145.1	1.7%	-	-
	石油及煤製品製造業	10	86.6	17.3%	316.6	3.6%	71.4	0.9%
	其他陶瓷製品製造業	1	-	-	-	-	-	-
	其他礦業及土石採取業	4	16.0	3.2%	346.4	4.0%	10.1	0.1%
	砂、石及黏土採取業	5	-	-	504.6	5.8%	-	-
	研磨材料製造業	1	-	-	5.7	0.1%	-	-
	預拌混凝土製造業	15	15.9	3.2%	699.3	8.0%	11.7	0.1%
	黏土建築材料製造業	1	27.7	5.5%	7.5	0.1%	15.4	0.2%
	總計	91	500.6	-	8710.1	-	7938.3	-
化學材料製造業	印染整理業	1	33.5	8.3%	4.7	2.2%	24.8	5.0%
	其他未分類製造業	1	-	-	-	-	-	-
	動物飼料配製業	3	13.0	3.2%	5.5	2.5%	10.0	2.0%
	基本化學材料製造業	2	355.6	88.5%	208.0	95.3%	461.7	93.0%
	總計	7	402.1	-	218.2	-	496.6	-
化學製品製造業	人造纖維製造業	1	752.4	94.3%	340.5	97.7%	1684.9	98.0%
	化粧品製造業	1	-	-	-	-	-	-
	合成樹脂及塑膠製造業	1	3.4	0.4%	2.8	0.8%	2.4	0.1%
	西藥製造業	1	10.3	1.3%	1.0	0.3%	7.5	0.4%
	其他化學製品製造業	2	5.4	0.7%	0.4	0.1%	4.5	0.3%
	烘焙炊蒸食品製造業	1	20.6	2.6%	3.0	0.9%	14.0	0.8%
	塗料、染料及顏料製造業	4	6.0	0.8%	0.7	0.2%	6.8	0.4%
	總計	11	798.1	-	348.3	-	1720.1	-

表8.2-23 103 年度列管工廠各行業別之申請許可排放量(2/2)

類別	行業別	列管 家數	硫氧化物 (T/Y)		粒狀污染物 (T/Y)		氮氧化物 (T/Y)	
橡膠製品製造業	印染整理業	1	10.8	45.9%	1.3	16.6%	8.1	47.3%
	其他橡膠製品製造業	6	12.7	53.8%	1.8	22.6%	8.9	52.4%
	輪胎製造業	1	0.1	0.3%	4.9	60.8%	0.1	0.3%
	總計	8	23.6	-	8.0	-	17.0	-
基本金屬製造業	金屬熱處理業	1	-	-	-	-	-	-
	電池製造業	1	-	-	2.8	4.0%	0.3	0.1%
	銅鑄造業	1	0.2	0.1%	1.6	2.3%	0.1	0.0%
	鋁鑄造業	1	0.1	0.1%	0.1	0.2%	0.1	0.0%
	鋼鐵冶煉業	1	96.0	35.2%	14.8	21.3%	97.3	40.9%
	鋼鐵軋延及擠型業	4	174.5	64.0%	24.1	34.7%	138.1	58.1%
	鋼鐵鑄造業	3	1.9	0.7%	26.1	37.5%	1.9	0.8%
	總計	12	272.7	-	69.6	-	237.8	-
紙漿、紙及紙製品製造業	未分類其他紙製品製造業	2	1.2	0.8%	5.1	6.7%	8.2	10.9%
	紙板製造業	1	4.9	3.2%	1.2	1.6%	3.3	4.4%
	紙容器製造業	2	33.8	21.9%	4.8	6.4%	16.3	21.7%
	紙張製造業	2	114.2	74.1%	64.2	85.2%	81.5	108.2%
	總計	7	154.1	-	75.3	-	109.4	-

表8.2-24 公私場所空氣品質惡化防制計畫書優先輔導名單

類別	水泥製造業	TSP	SO _x	NO _x
非金屬礦物製品製造業	台灣水泥股份有限公司蘇澳廠	3308.3	105.8	4517.9
	潤泰精密材料股份有限公司宜蘭冬山廠	504.6	48.0	1768.1
	幸福水泥股份有限公司東澳廠	489.5	43.2	1192.7
	晉瑜企業股份有限公司龍德廠	81.9	13.2	13.1
	未分類其他非金屬礦物製品製造業	TSP	SO _x	NO _x
	宜宸開發有限公司蘇澳廠	189.747	-	-
	清石石材企業股份有限公司大洲廠	174.174	-	-
	宜東砂石股份有限公司	165.705	-	-
	宜來建材工業股份有限公司宜蘭廠	163.348	-	-
	茂豐企業股份有限公司	125.557	-	-
	中國開發股份有限公司宜蘭廠	110.135	7.041	2.88
	地石有限公司	107.74	14.03	8.89
	石地實業股份有限公司員山廠	103.84	-	-
	聯峰工礦股份有限公司蘇澳工廠	84.566	-	-
	玄龍環保科技有限公司龍德土石碎解洗選廠	72.311	-	-
	安榮礦石化工股份有限公司	63.522	-	-
	石灰製造業	TSP	SO _x	NO _x
	台灣塑膠工業股份有限公司冬山廠	258.0003	34.347	251.246
	立祥工業股份有限公司	199.538	33.3	21.297
	協發石業有限公司	45.473	-	-
化學材料製造業	基本化學材料製造業	TSP	SO _x	NO _x
	東絨股份有限公司蘇澳總廠	207.7771	354.69	461.069
化學製品製造業	人造纖維製造業	TSP	SO _x	NO _x
	台灣化學纖維股份有限公司龍德廠	340.454	752.394	1684.873

3. 空氣品質惡化緊急應變程序：緊急應變程序分為區域空氣品質惡化及廠內發生突發性環保事故二類，由各廠依廠內現況分別研擬相關應變程序，並定期依廠內狀況作修正。
4. 空氣品質惡化應變工作內容：按照空品惡化等級，分別訂定應變工作。並依管理辦法加強防護易造成擾動揚塵之作業，以及進行工區內外及其認養街道之灑水頻率。
5. 空氣污染源種類、特性及防制設施：說明廠內空氣污染源種類、特性、防制措施，並檢附製程流程圖。
6. 空氣污染物排放量及配合削減方法：目前宜蘭縣空氣品質不良之指標以懸浮微粒及臭氧為主，茲針對懸浮微粒及臭氧指標污染物配合削減方法進行說明，其中，指標污染物為 PM_{10} 時以 TSP 減量為主，並說明削減程序及削減所需時間。
7. 預計削減之百分比：按不同惡化級別及指標污染物，各排放設備削減百分比如下，其中削減後排放量欄位以各指標污染物對應之重點污染物為主，即指標污染物為 PM_{10} 時，以 TSP 為主。
8. 監測與通報方式：環保局發布空氣品質惡化等級時，警告本區域內之公私場所應即刻執行其防制計畫，立即依訂定之防制計畫進行空氣污染排放量及生產操作量之削減，對於廠內生產製程之削減及控制，相關部門及單位應針對空氣污染防制設施操作及空氣污染排放量進行監控及監測，包括 CEMS 數據監測、生產製程、污染防制設施及逸散管辦符合度，皆應確實紀錄說明應變工作內容，並附相關數據及照片。
9. 演習事項：排定每年辦理演習之時間，並規劃相關演習內容，由空氣品質惡化緊急應變小組指揮官趙及應變人員進行演練，並於演練完畢時召開檢討會共同討論防制計畫執行應變之效能，並將演習結果作成紀錄存查。

8.3 空氣污染事件應變程序與措施

為因應空污事件緊急事故之發生，環保局針對「宜蘭縣重大空氣污染事件緊急應變制定標準作業程序」，制定「工業區空氣污染事件監測及緊急應變計畫-空氣污染事件緊急應變內部標準作業程序」，本縣重大空氣污染事件緊急應變流程圖如圖 8.3-1 所示，工業區空氣污染事件緊急應變內部標準作業流程圖如圖 8.3-2 所示。

為整合本縣地區災害應變設備能量表如表 8.3-1，以利在事件發生之餘，各權責單位迅速執行應變搶救之工作，並強化災害預防及相關整備措施，以發揮防救災整體效率，減輕災害損失，保障人民之生命與財產安全。

本計畫訂定之空氣污染事件緊急應變作業事項，採以環保署公告之空污事件標準作業流程之作業階段作為基準，訂定相關作業內容，以利事件發生時，能配合各級單位減災、整備及應變等工作。表 8.3-2 為本計畫之空污事件緊急應變作業內容說明，表中之作業階段為配合環保署公告之空氣污染事件緊急應變標準作業流程之作業階段，參見圖 8.3-3，另本計畫之空氣污染事件緊急事故監測作業流程，參見圖 8.3-4。

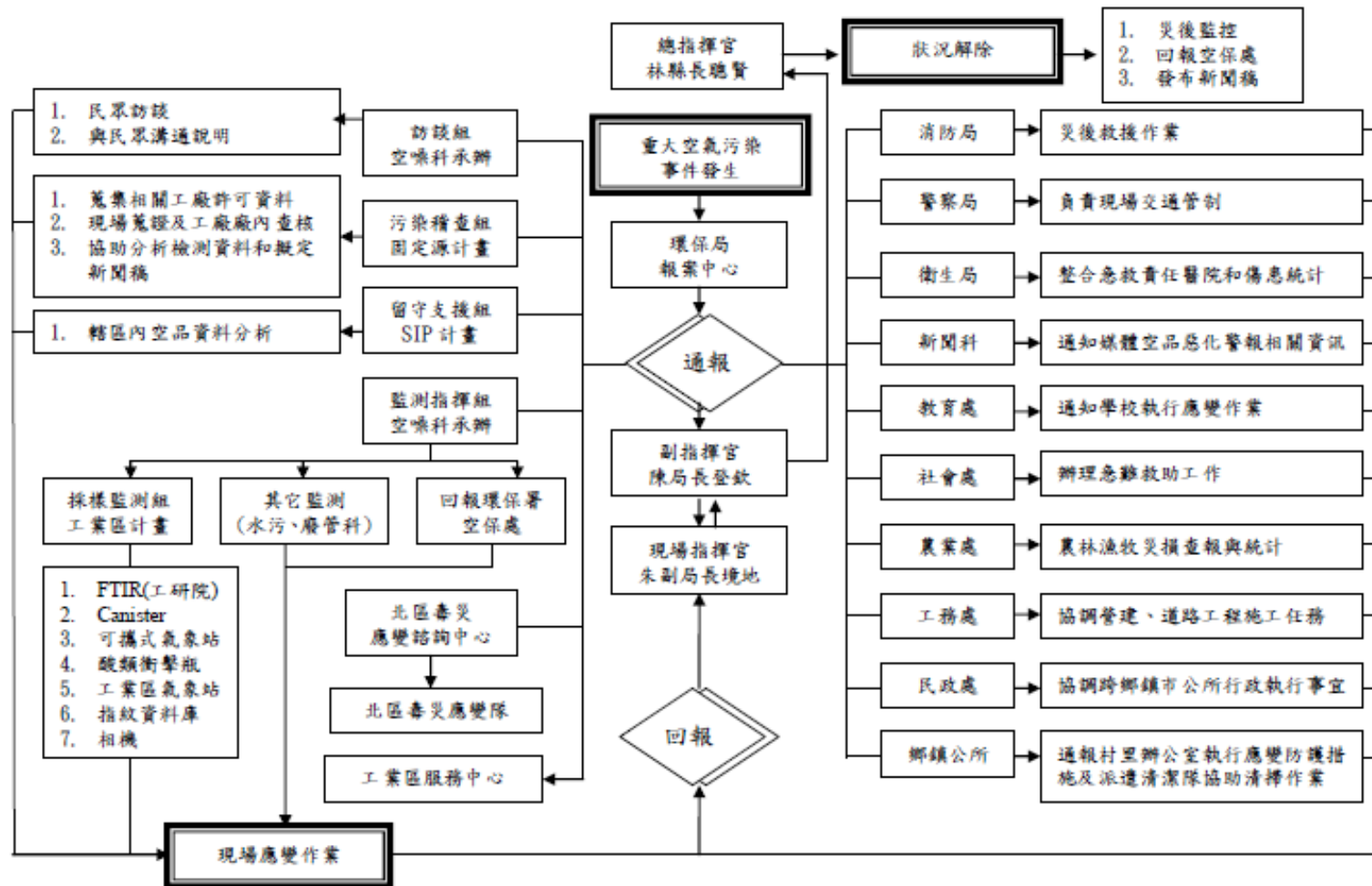


圖8.3-1 本縣重大空氣污染事件緊急應變流程圖

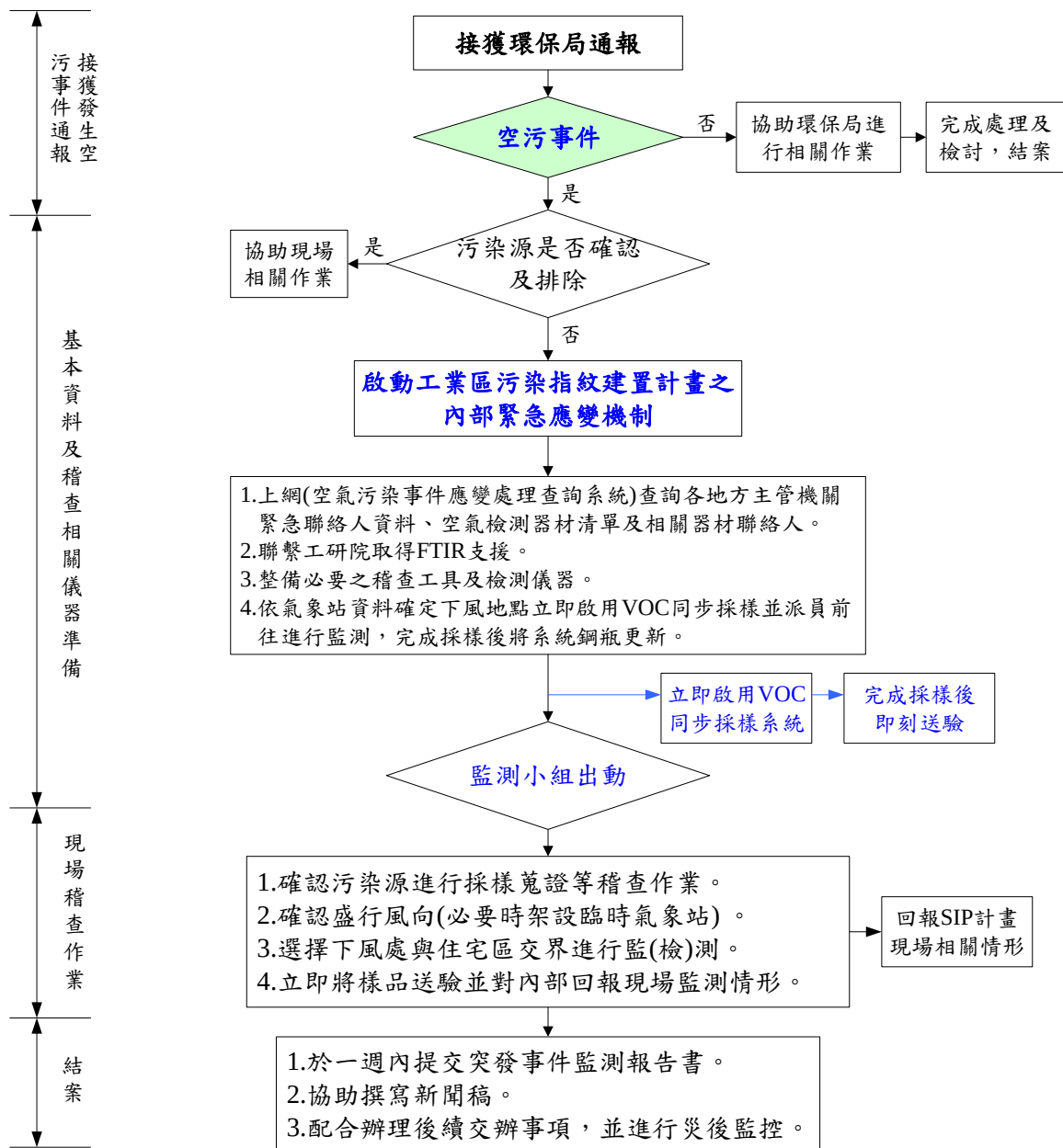


圖8.3-2 工業區空氣污染事件緊急應變內部標準作業流程圖

表8.3-1 本縣地區所屬之空污事故空氣檢測器材

應變器材/縣市	本縣環保局	北部毒災應變隊	工業區指紋計畫	固定污染源計畫	備註
揮發性有機物(VOC)採樣分析設備(如真空不鏽鋼筒)	0	2	4	1	固污:為氣體採樣設備
手提式 THC 監測儀器(如總碳氫化合物偵測器--Portable FID 或 PID)	1	2	0	0	應變隊: FID 及 PID 各一台, 另環保局: FID 一台
紅外光遙測(FTIR)監測設備(包括抽氣式及開放式)	0	1	1	0	指紋: FTIR 為工研院支援
可攜式氣象站(至少含風速、風向計)	0	0	1	0	
可無線上網之筆記型電腦(配 3G 門號及 3G 網卡)	1	1	0	0	
數位相機	1	2	1	1	
數位攝影機	2	2	0	0	
空氣品質監測車	0	0	0	1	固污:可檢測 SO _x 及 NO _x
毒災緊急應變車	0	1	0	0	應變隊:另有器材車 2 台
氣體偵測器(可測 CO、H ₂ S、O ₃ 及可燃性氣體)	0	2	0	0	
GPS	1	1	1	0	

表8.3-2 本計畫之空污事件緊急應變作業內容說明

作業階段	作業流程
通報	接獲通報
	與環保局保持聯繫
基本資料及稽查 相關儀器準備	1.上網(空氣污染事件應變處理查詢系統)查詢主管機關緊急聯絡人資料、空氣檢測器材清單及相關器材聯絡人。
	2.聯繫工研院取得 FTIR 支援。
	3.整備必要之稽查工具及檢測儀器。
	4.蒐集製程許可證資料或廠區配置圖。
	5.依氣象站資料確定下風地點立即啟用 VOC 同步採樣並派員前往監測。
現場稽查作業	1.確認污染源進行採樣蒐證等稽查作業，填寫空污緊急事故現場巡查紀錄表(表三)。
	2.確認盛行風向(必要時架設臨時氣象站)。
	3.填寫現場監測計畫書(表四)，選擇下風處與住宅區交界進行監(檢)測。
	4.將自動採樣系統更換新鋼瓶，並收回已採樣之樣品。
	5.立即將樣品送驗並對內部回報現場監測情形，填寫緊急應變工作日誌(表五)。
	6.回報本計畫監測情形至環保局 SIP 計畫，填寫緊急應變工作日誌(表五)。
結案	1.於一週內提交突發事件監測報告書。
	2.協助撰寫新聞稿。
	3.配合辦理後續交辦事項，並進行災後監控。

空氣污染事件緊急應變標準作業流程圖 98.9.28

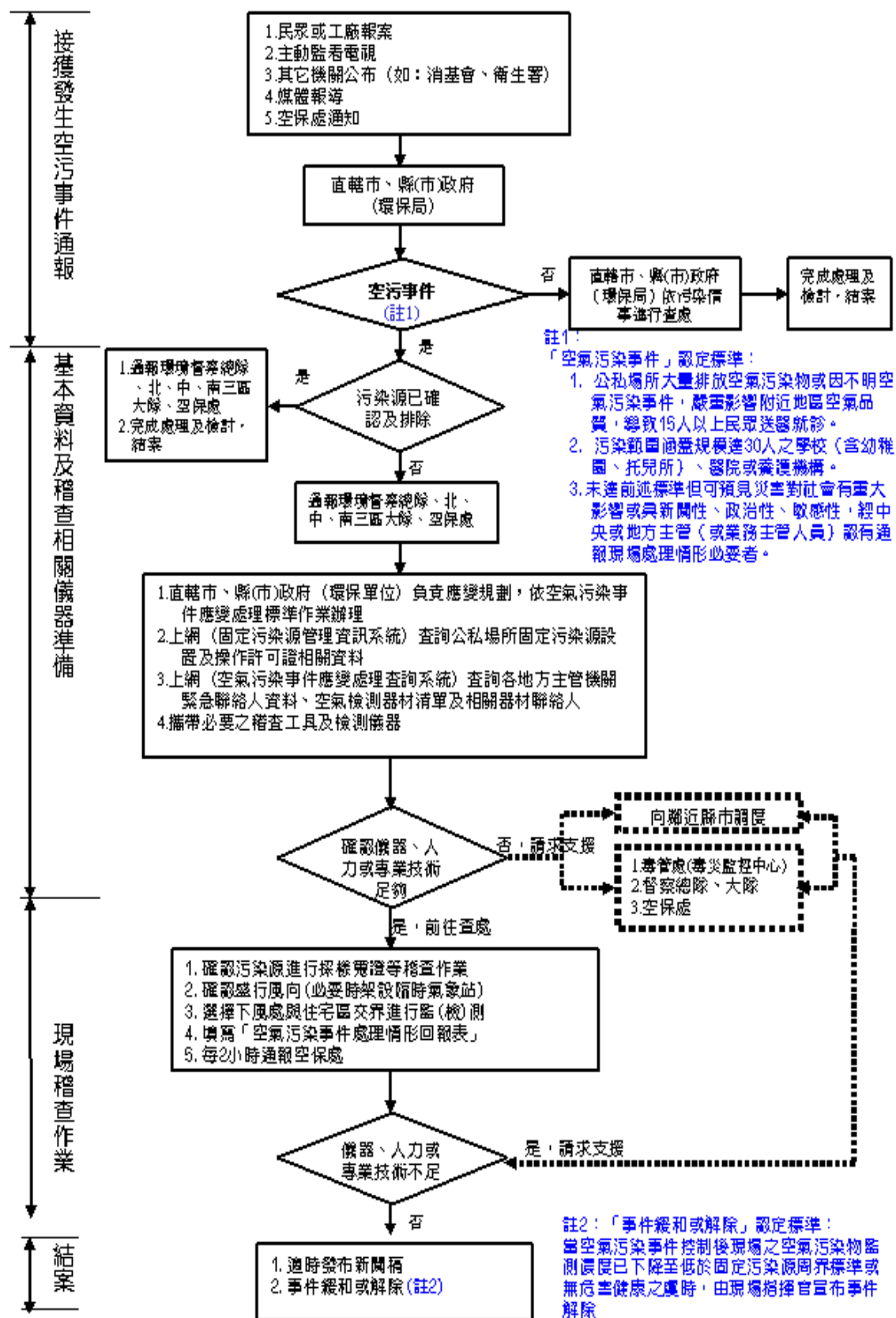


圖8.3-3 環保署公告之空氣污染事件緊急應變標準作業流程

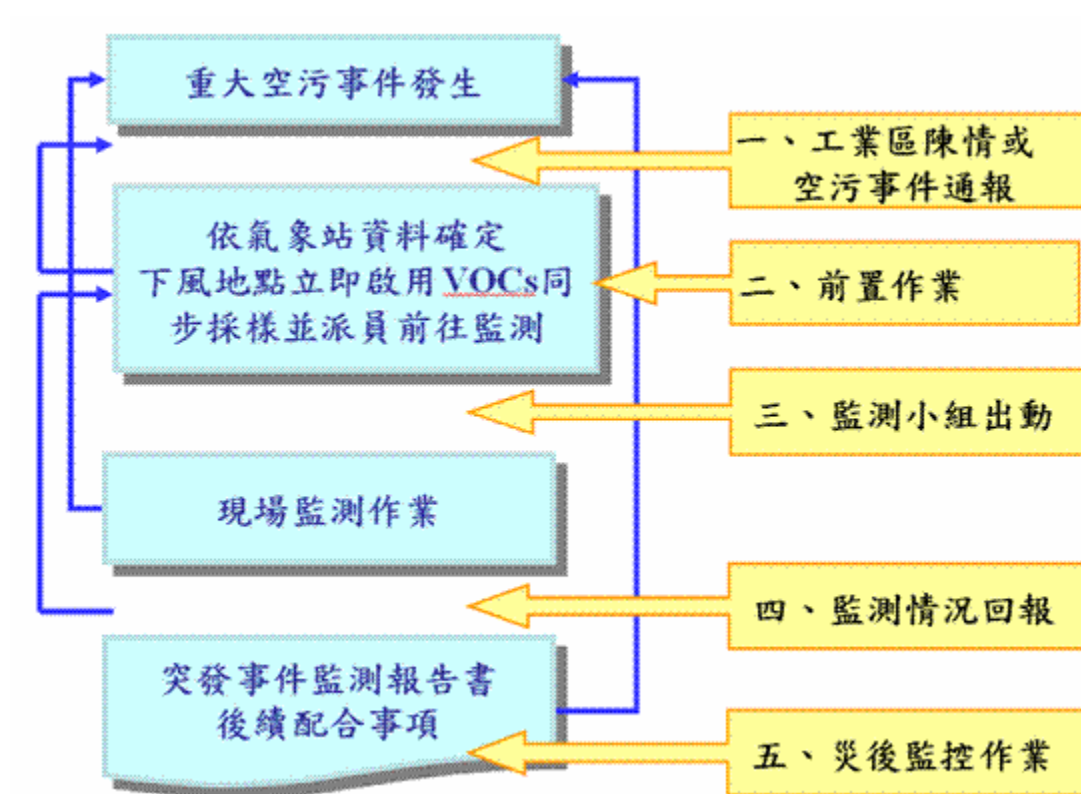


圖8.3-4 空氣污染事件緊急事故監測作業流程

8.4 本縣緊急突發事件演練及規劃

台灣地區近年來發生多起因工廠化學物質爆炸、洩漏而引起之空氣污染事件，其中最為國人所關切之議題不外乎發生於民國 103 年 8 月 31 日高雄市前鎮區與苓雅區的多起石化氣爆炸事件，經初步調查，應為輸送管之丙烯洩漏爆炸所致，導致多人傷亡及多條重要道路嚴重損壞，其中包括接受民眾報案疑似有瓦斯洩漏而前往援助、調查的消防隊員和環保署毒災應變隊員。由於台灣地狹人稠，近幾十年來工業蓬勃發展，各種化學物質廣泛應用於各行業，使得儲存、運輸、傾倒的機會增加，即使不是工業密集的縣市，亦可能因化學物品的運輸車不慎在公路上翻覆引發災難，另工廠原物料之儲存亦具有潛在之風險，這些都有可能影響人民之生命財產安全。

本縣工廠之規模較小，但空氣污染事件對民眾的影響仍不可輕忽，目前縣內工業區主要為龍德及利澤工業區，龍德工業區為本縣已開發工業區，總開發面積面積 236 公頃，利澤工業區為綜合性工業區，至今尚在開發中，為加強空氣污染事件應變工作，強化本縣政府環境保護局空氣污染事件應變處理作業品質，落實空氣污染稽查管制工作，因應環保署在 98 年 10 月 26 日涵頒「空氣污染事件應變處理標準作業」，自 99 年度起開始辦理工業區空氣污染事件應變演練，期能藉此著重在重大空氣污染事件發生後的污染源追查和應變處理，加強縣內各機關橫向的聯繫，強化相關支援管道及污染查核等應變工作，以因應空氣污染突發事件的預防管理和應變處理，熟稔污染稽查管制工作，落實空氣污染事件應變處理作業。

8.4.1 應變演練及規劃

近年國內重大空氣污染事件多與工業區相關，部分工廠因製程需求所使用的原物料常在製程中產生異味而遭民眾陳情，當發生意外時若不能有效處理，可能導致嚴重之危害。綜觀環保署毒災應變隊所統計之災害處理資料，工安意外主要以火災事故處理、工廠原物料洩漏意外和槽車意外事故為主，自 99 年起已陸續辦理槽車洩漏演練和氣體洩漏等演練，因此規劃於 103 年起，每年度辦理槽體

洩漏之演練，若發生洩漏事件時若不能有效處理時，可能會有發生火災之虞，擴大空污案件層級，期能藉由本次演練強化工廠與政府單位於事故發生時之權責分工，並建立工業區突發空氣污染事件聯繫名單，以及預防管理和緊急應變機制，以利在事件發生之餘，各單位能迅速執行應變搶救之工作，強化災害防制及相關整備措施，以發揮防救災整體效率，減輕災害損失。

一、依據

1. 本縣空氣污染事件緊急應變處理標準作業
2. 宜蘭縣重大事故空品監測作業程序
3. 勞工安全衛生研究所 MSDS 物質安全資料表
4. 災害防救法
5. 勞委會緊急應變措施指引
6. 行政院災害防救委員會毒性化學物質災害避難疏散原則

二、演練目的

1. 整合與協調各級機關、產業單位各項資源與應變作業，建立空氣污染緊急應變事件發生時之處理聯繫及相互支援管道。
2. 熟練通報連繫及現場搶救與指揮，提升毒化物污染事件處理職責分工、災害搶救及人員疏散之作業程序，以達迅速應變之效果。
3. 瞭解各污染處理設備及防護工具之使用方法。
4. 有效應用各項救災資源、人力及設備，強化整體救災能力，減輕毒化物危害程度，避免影響鄰近居民生命財產安全。
5. 平時應建置可能發生毒災之因素和處理方式，加強工廠對於突發事件應變作業，減少災害帶來之危害。

依據行政院環保署 103 年 6 月 12 日提出空氣品質不良通報作業程序及因應措施研商會議所提之內容，結合現行之空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法，本局已積極規劃本縣之空氣品質惡化防制工作，建立本縣空氣品質惡化緊急防制指揮中心組織架構，依空氣品質惡化等級不同，規劃對應執行之查處通報作業程序，包括環保局與配合執行單位跨局處空品惡化應變工作，透過跨局處應變工作協調會

辦理取得雙方共識，另針對主要污染源之公私場依法要求其提出品質惡化防制計畫書，並將其納入空品惡化應變作業程序，讓整個制度面的建立能夠更為完備。

為使各單位於空品惡化時能即時執行應變工作，預計每年辦理至少一場次空氣品質惡化應變演練工作，規劃內容如表 8.4-1 所示，使各單位能夠加熟練空氣惡化通報及查處作業程序，減少空氣品質惡化對於民眾之影響。

在空品惡化緊急應變演練工作規劃上，由於本縣並未編列河川揚塵防制相關計畫，因此並未規劃相關演練事宜，未來預計協調蘭陽溪河川主管單位第一河川局每年辦理一場次河川揚塵防制協商會議，來建立預防和通報體制，以達到河川揚塵防制作業。

表8.4-1 空氣污染因應措施演練及規劃內容表

演練類別	演練目的	預定演練內容概述	演練時程&頻率
空氣品質不良與嚴重惡化	以達到熟悉重大空污事件緊急應變措施、整合與協調相關單位及人員之各項資源與應變作業、提昇重大空污事件之處理能力及效率等目的。	環保署測站監測值達啟動應變標準，依此通報應變系統，即時有效整合各項資源，採取適當的污染處理設備及防制措施，並彙整回報。	一年一次
工廠工安事故	熟練災害事故中，加強各緊急應變單位及支援單位於搶救過程中所扮演之角色，並演練其功能。	化學工廠爆炸起火，有害的化學氣體燃燒外洩濃煙密佈……	一年一次
特殊地方事件	通報後能有效聯繫地方相關單位及稽查人員，以共同達成安全、即時、有效之應變作業。	大量露天燃燒(如:焚燒廢輪胎/廢棄物掩埋場/垃圾掩埋場…)	一年一次

第九章

相關機關或單位 之分工事項

第九章 相關機關或單位之分工事項

針對本空氣污染防制計畫書中所擬議的各種管制策略，其執行成效端賴各相關機關的共同執行，得以展現成效。

9.1 各單位行政分工

在整個污染管制策略的分工方面，基本上可以分為各單位的行政協調事項之分工與負責執行單位、相關管制策略所研訂之執行計畫及執行時之分工等三方面來討論。

一、行政協調事項之分工與負責執行單位

就空氣污染防制工作而言，大致分為污染來源的判定，排放狀況的監測及污染排放的管制等三個方向。就本縣而言，雖空氣污染管制以環保局為主要權責機關，但在污染源控管及減少污染所造成的影響，皆需縣政府所屬其他單位配合，同時相關機關在各自管轄權責內來加以督導施行，方能顯現出成效。以疏濬工程使用的柴油車輛為例，車輛檢測工作由環保局執行，攔查則是配合警察局執行，油品管制則需由建設處等單位來配合督導，而工程車輛配合與否則由民政處來配合管轄，以致於落實從搖籃到墳墓的管理概念，使管制工作能夠更加順利推動。

二、相關管制策略所研訂之執行計畫

根據前面各章節研討後，所擬訂的本縣空氣污染制策略，皆需要縣政府或其他相關單位，就其所主管的業務範圍，分別擬定管制策略並加以執行。本計畫就本縣可行的削減方案，規劃推動的主要權責單位。各單位在本計畫中之主要配合協調工作整理如表 9.1-1 至表 9.1-2 所示。

三、執行面之分工

針對短期內推動之各項管制策略，推動之主要負責單位為環保局，協助辦理機關如表 9.1-3 至表 9.1-5，依各項工作計畫實際執行狀況，可作進一步之分工，另對於各項計畫之分工，如圖 9.1-1 之整合說明。

表9.1-1 本縣各機關單位之協調事項(1/2)

相關機關/單位	配合協調事項
1.宜蘭縣議會	1.審議宜蘭縣空氣污染防制相關自治法規
2.環境保護局	1.配合行政院環保署執行專案管制計畫 2.加強固定及移動污染源之列管與稽查 3.加強工地及逸散源之稽查管制 4.推動執行機車定期保養檢監制度 5.空氣品質測定及應變 6.民眾陳情處置 7.環保資訊宣傳
3.民政處	1.配合民俗慶典活動，進行相關減少空氣污染宣導教育工作 2.輔導及規劃民俗活動造成空氣污染之替代方案 3.規範至蘭陽溪載運砂石之車輛必須覆蓋防塵布，如未依規定覆蓋將予以註銷通行權
4.建設處	1.配合執行汽、機車定檢相關作業 2.檢討未來交通運輸管理計畫 3.配合執行空氣品質惡化時交通輸運工作 4.建構良好大眾運輸系統 5.擬定交通管制策略，降低移動污染源之排放量 6.配合緊急應變計畫，規劃交通管理策略 7.配合觀光旅遊規劃汽機車停車場及共乘轉運停車場
4.工務處	1.建立低污染施工規範，以改善施工品質 2.提供工地列管資料 3.查核與取締工地 4.確實督導管線施工回填土作業 5.加強街道揚塵洗掃作業 6.推動縣內大眾接駁系統
5.工商旅遊處	1.加強取締及處置非法地下工廠 2.輔導、督促工廠進行改善 3.配合觀光旅遊規劃汽機車停車場及腳踏車專用道 4.大型活動辦理時（童玩節、綠色博覽會），採接駁專車接送
6.教育處	1.配合執行各級學校之環保教育宣導 2.配合執行緊急應變計畫，減少戶外活動，照顧學生之健康 3.加強環保教育宣導 4.配合校園裸露地綠美化 5.鼓勵學校車輛推動保檢合一

表9.1-2 本縣各機關單位之協調事項(2/2)

相關機關/單位	配合協調事項
7.衛生局、公私立醫院及衛生所	1.宣導空品惡化時，個人應採行之保健事宜 2.配合執行緊急應變時之病患醫療工作
8.警察局	1.配合稽查污染源取締工作 2.配合執行車輛攔檢 3.配合取締地下油行及追查非法油品 4.協調糾紛事件 5.配合執行空氣品質惡化事件之應變措施
9.農業處	1.加強全縣綠化植被 2.推動裸露地綠美化工作 3.進行露天燃燒相關宣導及輔導
10.消防局	1.消防車輛落實自主管理與保檢合一
11.社會處	1.配合執行緊急應變計畫，聯繫公私立托兒所及安養院，減少戶外活動
11.各鄉鎮(市)公所	1.加強街道揚塵洗掃作業 2.未鋪面道路鋪蓋覆面 3.農廢燃燒管制 4.禁止露天燃燒 5.配合執行空氣品質惡化事件之應變措施

表9.1-3 本縣管制策略之分工(1/3)

執行機關	執行工作項目	管制策略
環境保護局	固定污染源整廠性管制查核	許可查核、空污費查核、列管和非列管工廠清查、提升固定污染源稽查改善完成率
	加油站管制	加油站稽查檢測、提升加油站氣油比檢測合格率、輔導加油站進行環境教育宣導
	砂石廠法規符合度管制	提升砂石廠防制設施操作妥善率、推動砂石場設置綠圍籬
	水泥業法規符合度管制	提升水泥業防制設施操作妥善率
	畜牧業管制	畜牧業巡查、辦理畜牧業評鑑輔導
	餐飲業油煙污染管制	增設餐飲業污染防制設備
	煙道連續自動監測設施品保品管	提升 CEMS 操作中煙道監督檢測率、不透光率監督查核率、零點和全幅偏移測試查核、亂碼及平行比對查核率
	工廠輔導改善	輔導公私場所裝設污染防制設備
	稽查檢測	執行周界及煙道官能稽查檢測、設備元件稽查檢測、高污染特性燃料中硫（氣）含量稽查檢測
	推動加嚴標準	推動設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準、水泥業空氣污染物排放標準、異味污染物排放標準
	推廣機車保檢合一及提升納管率	提升機車納管率、提升機車定檢率
	推廣柴油車保檢合一及提升納管率	提升大型客貨運業者訪談自主到檢比率、柴油車納管率達、車牌辨識拍攝數和柴油車原廠保檢合一認證家數
	提升未定檢柴油車車主動到檢	提升縣內柴油車主動到檢率、提升車主檢具完整保檢合一資料率
	擴大移動式定檢車機車定檢服務	移動式機車定檢服務
	低污染車輛推廣	推廣電動自行車和電動輔助自行車、推廣油電混合車
	老舊車輛淘汰	淘汰老舊機車和柴油車
	柴油車排煙檢測站評鑑等級	提升環保署柴油車動力計評鑑評比

表9.1-4 本縣管制策略之分工(2/3)

執行機關	執行工作項目	管制策略
環境保護局	辦理民眾檢舉烏賊車案件	受理民眾檢舉烏賊車案件
	停車怠速熄火宣導與管制	情轉行為車輛勸導稽查數
	營建工程管制	營建工地稽查管制、縣級環評工程審查階段防制設施納入工程合約規範、工地出口自主管理 APP 回報
	港區污染管制	提升港區防制設施操作妥善率
	礦區污染管制	礦區巡查、提升礦區防制設施操作妥善率
	污染重點路段砂石車攝影管制	砂石車攝影、提升砂石車車斗覆蓋符合度
	營建工地與工廠(場)道路洗掃認養	提升土石相關行業道路認養洗掃里程數、營建工地道路認養洗掃里程數
	稻草回收再利用	提升稻草妥善處理率
	空品淨化區經營維護	推動淨化區認養、淨化區查核率、綠化植樹
	室內空氣品質管理	室內空氣品質自主管理巡檢及宣導、專家評鑑輔導
	行政便民	提升陳情檢舉烏賊車案件辦理時效-汽油車及柴油車、柴油車排煙檢測站中午、夜間及例假日服務、營建空污費徵收作業協助民眾公文送件服務

表9.1-5 本縣管制策略之分工(3/3)

執行機關	執行工作項目	管制策略
環境保護局、警察局	油品稽查管制及地下油行查緝	柴油油品稽查檢測數
環境保護局、農業處、鄉鎮市公所	環保寺廟與紙錢集中燃燒推動	廟宇輔導不燒或減燒、推動紙錢集中燃燒、提升參與紙錢集中回收單位、辦理畜牧業評鑑輔導
環境保護局、鄉鎮市公所	管制露天燃燒	紙錢集中燃燒推動
環境保護局、鄉鎮市公所	街道揚塵洗掃作業	街道揚塵洗掃里程
環境保護局、鄉鎮市公所	空品淨化區經營維護	新增淨化區認養單位、綠化植樹、淨化區查核

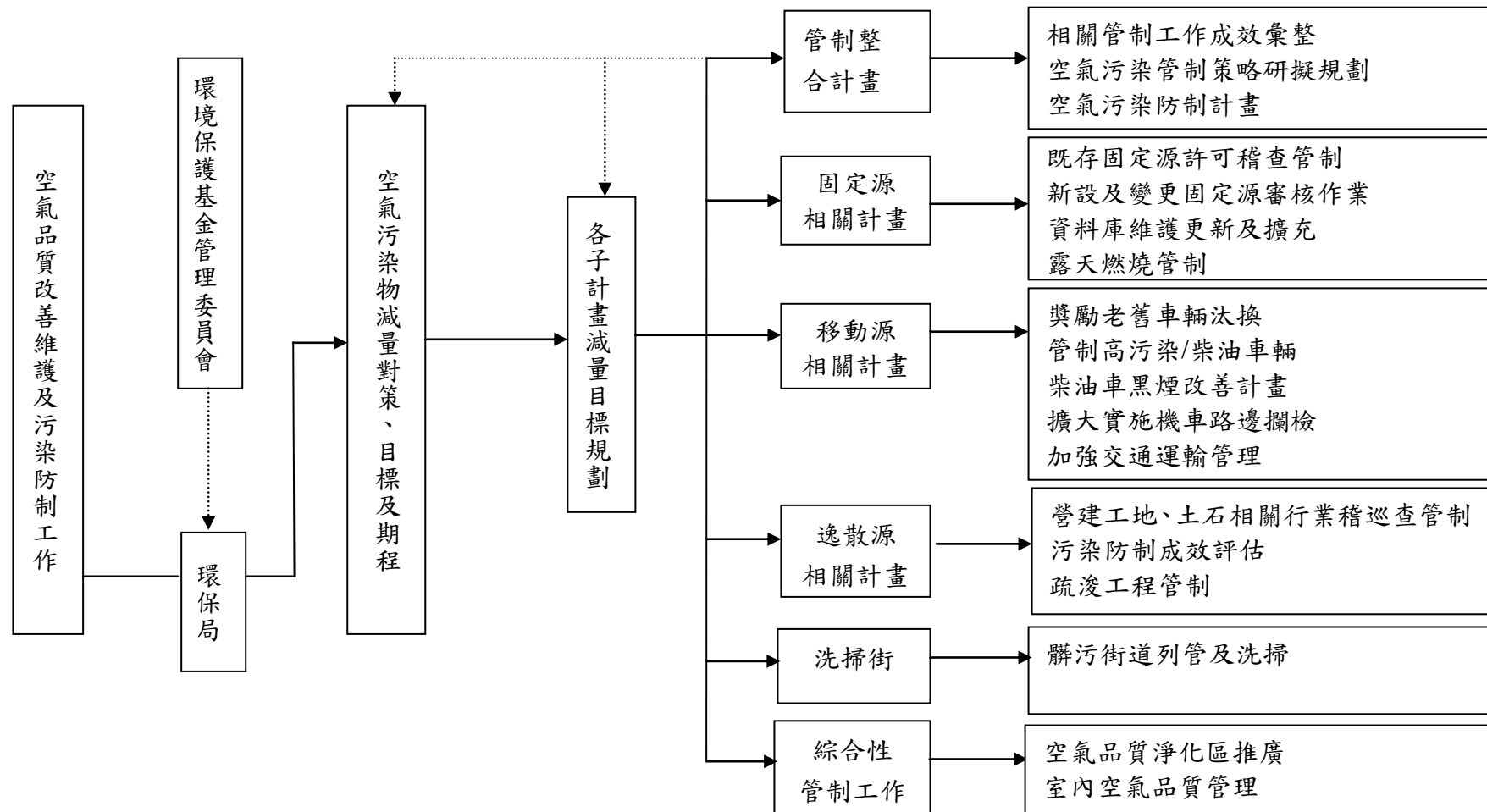


圖9.1-1 本縣推動空氣品質改善策略之相關工作規劃

9.2 各單位橫向聯繫合作範例

依據本縣地理環境特性與環境負荷資料，依據執行業務內容需求除例行性的執行空氣污染防制業務工作外，也因所面臨問題的不同不定期召開跨局處會議，取得雙方共識來解決問題，現階段執行跨局處工作包括：

一、柴油車稽查管制作業

為加強控管雪山隧道開放大客車通行，所可能造成移動污染源柴油車輛排放污染，以及有效因應對於本縣空氣污染物及整體環境之影響，除每年要求取得國道 5 號營運路權之客運業者，包括首都客運、葛瑪蘭客運及國光客運等三家計 170 餘輛大型客車，依據「低污染、低噪音環境宣言」之簽署內容，每年至本縣排煙檢測站進行排煙自主管理作業，另對於出入雪山隧道及行駛於國道 5 號高架平原段沿線及縣內重要路段之柴油車輛加強稽查排煙及油品之管制作業，相關管制作業主要聯合國道高公局及警察單位進行聯合稽查，係請交通部國道高速公路警察局第九警察隊之「頭城分隊」及「蘇澳分隊」協助攔檢作業，攔下行駛於國道 5 號上之柴油車，爾後由環保局稽查人員將車輛導引至檢測位置，並進行相關檢測作業，嚴格查緝烏賊車行縱，徹底解決柴油車黑煙問題，以改善本縣空氣品質。

二、車輛噪音稽查

我國自民國 94 年 7 月 1 日起將施行第 3 期機動車輛噪音管制標準，因考量車輛製造廠商緩衝時間，第 3 期管制標準比現行管制標準加嚴約 4 分貝，至 96 年 1 月 1 日起施行第 4 期管制標準，比現行管制標準加嚴約 6 分貝，與歐盟現行管制標準相同，可以督促車輛業者研發及製造低噪音、更安靜之車輛，逐步改善交通環境音量，以維護環境安寧，然而車輛噪音過大，依舊會讓民眾感受不適及影響治安觀感，故本局常態性協同國道警察第 9 分隊及縣警局交通隊，進行重型機車改裝排氣管稽查及夜間噪音稽查防飆作業，分別於縣轄內改裝車輛經常行經之路段，針對飆車族或改裝車輛予以攔查，執勤時間主要為例假日凌晨時段，另平日

有噪音污染疑慮之車輛，亦可由縣警局各分局統一彙整造冊，提供本局進行通知到檢作業。

三、蘇澳港污染管制

為配合「宜蘭縣運送物料車輛污染防制設施管理自治條例」之實施，維護本縣環境清潔及縣民健康，提高生活環境品質，特協同本縣警察局進行運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方、廢棄物等物料而行駛於本縣道路之車輛進行稽（巡）查工作，以降低砂石車之運輸過程產生的污染行為，使砂石車駕駛充分了解空氣污染防制之重要性，落實各項污染防制措施的操作及維護，以達污染減量之目的。

四、加強街道揚塵洗掃作業

為有效整合縣內各單位街道維護等資源，本縣整合縣內相關單位資源，請國道、省道、縣道及工業區管理單位共同維護主要道路並定期洗掃，以維護環境觀瞻，有效改善街道積塵及車行揚塵污染問題。有關各方案執行方式簡述如下，本縣仍將持續推動相關作業。

(一)劃分各權責單位所負責之路段，負責單位包含交通部臺灣區國道高速公路北區工程處、交通部公路總局第四區養護工程處、頭城工務段、南澳工務段、獨立山工務段、經濟部水利署第一河川局、經濟部工業局龍德(兼利澤)工業區服務中心、宜蘭縣政府民政處及各鄉鎮市公所。

(二)針對省道台 7 線等積土情形嚴重路段，建議機械洗掃前，先以人工刨除，以發揮機械洗掃的功能，積土情形嚴重路段環保局廢管科將加強查報。

(三)道路邊緣帶之雜草蔓長至道路範圍內，將造成積土等累機，且不易清除，各道路管理單位應將道路範圍內之雜草定期予以清除。

(四)為避免道路中央分隔島洩水阻塞，導致水乾後遺留砂土，建議道路管理單位定期疏通。

- (五)為防止路邊水無法排泄，導致水乾後遺留砂土，路邊綠帶一定距離挖簡易排水溝排水，並定期派員瞭解是否發揮功能。
- (六)有關進入工業區道路屬於鄉道，環保局已考量納入機械洗掃計畫；惟積土部分，請鄉公所定期以人工刨除，以發揮機械洗掃的功能。
- (七)省道台 7 線載運物料及廠區出入造成路面髒污問題，請環保局廢管科就道路部分加強派員查報，並請砂石車聯合稽查小組加強稽查。
- (八)工業區載運物料及廠區出入造成路面髒污問題，除環保局廢管科就道路髒污部分加強派員查報外，另環保局綜計科加強稽查該廠區出入造成路面髒污等問題，同時藉由錄影方式輔助，取締載運物料過程之污染情事。另請龍德及利澤工業區管理單位向廠商進行相關宣導工作。

五、畜牧業稽查

動物異味陳情案件為本縣民眾主要陳情項目之一，主要原因為縣內較具規模之畜牧場常受民眾陳情異味所致，以報案中心 102 年陳情案件資料統計顯示，主要畜牧陳情對象陳情案件佔整體畜牧業陳情的 69.4%；據此，環保局除不定期執行稽查檢測外，另由縣府農業處辦理輔導工作，藉以有效減少陳情案件發生。

六、露天燃燒管制

本縣屬一期稻作，收割期為每年 7 月至 9 月之間，以現階段現地翻耕補貼以及稻草回收再利用平台的建置，加上環保宣導業務行之有年，露天燃燒案件較以往已有改善現象，僅少部分因風災、大雨後易發生稻草淤積現象，或其它因素導致仍有零星的露天燃燒陳情案件發生，進而影響空氣品質。有鑑於此，於農忙時間除由環保局加強露天燃燒巡查外，特別針對前一年度查獲露天燃燒稻草農地，於稻作收割期前發文通知地主並登門拜訪宣導禁止稻草露天燃燒，對於風災前、後較常發生露天燃燒低窪地區實施免費的稻草代收服務；而跨局處的協調工作也是不可或缺，透

過與農業處、各鄉鎮市農會及公所積極合作推動稻草回收再利用，藉以減少露天燃燒情事發生。

七、疏濬工程管制

本縣針對縣內河川疏濬工作，包括現場輔導操作各項污染防制作業，針對出入疏濬工程之砂石車輛進行管制，聯外道路則加強道路污染巡查作業、執行路邊隱藏式攝影作業；再跨局處工作上，結合民政處公共造產業務單位規範至蘭陽溪載運砂石之車輛須依法覆蓋防塵網(布)，針對疏浚工程作業柴油車輛，協調民政處及第一河川局進行逐車列管，未完成主動到檢車輛，不予發放磁卡進行開採，並不定期進行針對車輛油品進行採樣化驗硫含量。另結合水利署第一河川局改善蘭陽溪河川揚塵，針對易揚塵位置進行防制作業，如河川揚塵防制機動性開口合約、植生綠化等作業。

八、蘇花改工程

蘇花公路改善工程管制作業，善用蘇花改工程處設置於各標段遠端即時監控攝影系統，發現揚塵及髒污等情形便立即通知施工廠商進行改善與追蹤複查，並從嚴管制工程作業柴油車輛；另不定期針對相關工程作業之柴油車輛及機具，進行油品硫含量採樣化驗作業。

九、推動紙錢減量

本縣在紙錢減量推動工作上，除輔導廟宇祭祀污染減量與紙錢集中焚燒外，另於重要節慶祭典期間結合廟宇、社區、市場、機關單位及公所推廣紙錢集中燒；另外，由於一般喪葬殯儀使用的傳統輓聯，通常在使用後隨即丟棄、燒毀，遂此縣內殯葬管理所已全面使用電子輓聯服務，本局亦結合殯葬管理所推動民間喪葬殯儀同步使用電子輓聯，藉此達減廢目的與減碳目標。

第十章

執行期間及工作進度

第十章 執行期間及工作進度

本縣以「潔淨空氣，幸福宜蘭」做為願景，推動本縣成為空氣品質最良好的潔淨城市，本計畫書規劃之重點管制對策分為固定源、移動源、逸散源及綜合性污染源，共計擬定 30 項管制策略、61 項空氣污染管制對策，在考量經費支用配置狀況編列管制計畫包括固定污染源管制計畫、移動污染源管制計畫、逸散污染源管制計畫和綜合性管制計畫等 11 項計畫如下所示，透過管制計畫的落實，藉以達到環保署所訂定之 109 年全國 PM_{2.5} 年平均達成 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之空品目標。

一、 固定污染源管制計畫

- 固定污染源許可及稽查管制暨自動連續監測設施功能查核及維護計畫

二、 移動污染源管制計畫

- 移動污染源稽查管制及機車排氣定期檢驗服務管理計畫
- 柴油車污染管制及排煙動力計操作檢測計畫

三、 逸散污染源管制計畫

- 營建工程污染管制及空污費徵收計畫
- 露天燃燒及餐飲業臭異味污染等高陳情事件暨逸散污染源減量改善管制計畫

四、 綜合性管制計畫

- 室內空氣品質自主管理推動計畫
- 細懸浮微粒暨有害空氣污染物來源監控與宣導計畫
- 東部永續生活圈十項方案推動及輔導計畫暨宜蘭縣低碳永續家園專案辦公室計畫
- 重點道路人工洗掃及清潔整頓計畫
- 各鄉(鎮、市)公所辦理加強街道揚塵洗掃(含機具購置)等相關計畫
- 補助各鄉(鎮、市)公所及各機關辦理空氣品質淨化區經營維護管理計畫經費

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 10.1-1 至表 10.1-4 所示；另管制對策之工作重點及預期效益如表 10.1-5 至表 10.1-9 所示。

表10.1-1 本縣固定污染源管制對策執行期程規劃(1/4)

編號	管制對策	短程 (104 年)	中程 (106 年)	長程 (109 年)
SPS-01	許可查核	V	V	V
SPS-02	空污費查核	V	V	V
SPS-03	列管、非列管工廠清查	V	V	V
SPS-04	提升固定污染源稽查改善完成率	V	V	V
SPS-05	加油站稽查檢測	V	V	V
SPS-06	提升加油站氣油比檢測合格率	V	V	V
SPS-07	輔導加油站進行環境教育宣導	V	V	V
SPS-08	提升砂石廠防制設施操作妥善率	V	V	V
SPS-09	推動砂石場設置綠圍籬	V	V	V
SPS-10	提升水泥業防制設施操作妥善率	V	V	V
SPS-11	畜牧業巡查	V	V	V
SPS-12	辦理畜牧業評鑑輔導	V	V	V
SPS-13	增設餐飲業污染防制設備	V	V	V
SPS-14	提升 CEMS 操作中煙道監督檢測率	V	V	V
SPS-15	提升操作中煙道 CEMS 不透光率監督查核率	V	V	V
SPS-16	提升 CEMS 操作中煙道零點、全幅偏移測試查核	V	V	V
SPS-17	提升 CEMS 操作中煙道亂碼及平行比對查核率	V	V	V
SPS-18	輔導公私場所裝設污染防制設備	V	V	V
SPS-19	執行周界及煙道官能稽查檢測	V	V	V
SPS-20	設備元件稽查檢測法規符合度	V	V	V
SPS-21	高污染特性燃料中硫（氯）含量稽查檢測	V	V	V
SPS-22	宜蘭縣設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準	V	V	V
SPS-23	宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準	V	V	V
SPS-24	宜蘭縣異味污染物排放標準	V	V	V

表10.1-2 本縣移動污染源各項管制對策執行期程規劃(2/4)

編號	管制對策	短程 (104 年)	中程 (106 年)	長程 (109 年)
MPS-01	提升機車納管率	√	√	√
MPS-02	提升機車定檢率	√	√	√
MPS-03	提升大型客貨運業者訪談自主到檢比率	√	√	√
MPS-04	提升柴油車納管率	√	√	√
MPS-05	提升車牌辨識拍攝數	√	√	√
MPS-06	柴油車原廠保檢合一認證家數	√	√	√
MPS-07	提升縣內柴油車主動到檢率	√	√	√
MPS-08	提升車主檢具完整保檢合一資料率	√	√	√
MPS-09	移動式機車定檢服務	√	√	√
MPS-10	推廣電動自行車	√	√	√
MPS-11	推廣油電混合車	√	√	√
MPS-12	淘汰老舊機車	√	√	√
MPS-13	淘汰老舊柴油車	√	√	√
MPS-14	環保署柴油車動力計評鑑評比	√	√	√
MPS-15	柴油油品稽查檢測	√	√	√
MPS-16	受理民眾檢舉烏賊車案件	√	√	√
MPS-17	惰轉行為車輛勸導稽查數	√	√	√

表10.1-3 本縣逸散污染源各項管制對策執行期程規劃(3/4)

編號	管制對策	短程 (104 年)	中程 (106 年)	長程 (109 年)
FPS-01	營建工地稽巡查管制	√	√	√
FPS-02	縣級環評工程審查階段防制設施納入工程合約規範	√	√	√
FPS-03	工地出口自主管理 APP 回報	√	√	√
FPS-04	提升港區防制設施操作妥善率	√	√	√
FPS-05	礦區巡查	√	√	√
FPS-06	提升礦區防制設施操作妥善率	√	√	√
FPS-07	砂石車攝影	√	√	√
FPS-08	提升砂石車車斗覆蓋符合度	√	√	√
FPS-09	提升土石相關行業道路認養洗掃里程數	√	√	√
FPS-10	提升營建工地道路認養洗掃	√	√	√
FPS-11	街道揚塵洗掃	√	√	√
FPS-12	提升稻草妥善處理率	√	√	√
FPS-13	廟宇輔導不燒或減燒	√	√	√
FPS-14	紙錢集中燃燒	√	√	√
FPS-15	提升參與紙錢集中回收單位(廟宇、社區及機關)(家數)	√	√	√

表10.1-4 本縣綜合性管制對策執行期程規劃(4/4)

編號	管制對策	短程 (104 年)	中程 (106 年)	長程 (109 年)
MCS-01	推動淨化區認養	√	√	√
MCS-02	淨化區查核率	√	√	√
MCS-03	綠化植樹	√	√	√
MCS-04	室內空氣品質自主管理、巡檢及宣導	√	√	√
MCS-05	室內場所專家評鑑輔導	√	√	√

表10.1-5 104~109 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(1/5)

行動計畫	執行重點(管制對策)	預期效益	工作期程(年/月/日)
固定污染源許可及稽查管制暨自動連續監測設施功能查核及維護計畫	SPS-01 許可查核 SPS-02 空污費查核 SPS-03 列管、非列管工廠清查 SPS-04 提升固定污染源稽查改善完成率 SPS-05 加油站稽查檢測 SPS-06 提升加油站氣油比檢測合格率 SPS-07 輔導加油站進行環境教育宣導 SPS-10 提升水泥業防制設施操作妥善率 SPS-14 提升操作中煙道 CEMS 監督檢測率 SPS-15 提升 CEMS 操作中煙道不透光率監督查核率 SPS-16 提升 CEMS 操作中煙道零點、全幅偏移測試查核 SPS-17 提升 CEMS 操作中煙道亂碼及平行比對查核率 SPS-18 輔導公私場所裝設污染防制設備 SPS-19 執行周界及煙道官能稽查檢測 SPS-20 設備元件稽查檢測法規符合度 SPS-21 高污染特性燃料中硫(氯)含量稽查檢測 SPS-22 設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準 SPS-23 水泥業空氣污染物排放標準 SPS-24 異味污染物排放標準	1. 許可證查核與空污費查核。 2. 非列管工廠清查。 3. 固定污染源稽查改善完成率達 95%。 4. 加油站稽查與環境教育宣導。 5. 提升水泥廠逸散管辦操作符合度。 6. 提升 CEMS 操作中煙道查核率。 7. 煙道/周界官能稽查檢測，減少異味陳情案件發生。 8. 油品硫含量檢測。 9. 加嚴標準推動管制縣內指標污染物，持續提升、維護本縣空氣品質，以及減少陳情案件發生。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31 106/01/01~106/12/31 107/01/01~107/12/31 108/01/01~108/12/31 109/01/01~109/12/31

表10.1-6 104~109 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(2/5)

行動計畫	執行重點(管制對策)	預期效益	工作期程(年/月/日)
移動污染源稽查管制及機車排氣定期檢驗服務管理計畫	MPS-01 提升機車納管率 MPS-02 提升機車定檢率 MPS-09 移動式機車定檢服務 MPS-10 推廣電動自行車 MPS-12 淘汰老舊機車 MPS-13 淘汰老舊柴油車 MPS-14 環保署柴油車動力計評鑑評比 MPS-15 柴油油品稽查檢測數 MPS-16 受理民眾檢舉烏賊車案件	1. 提升機車納管率為 92.5%。 2. 提升機車定檢率為 83.5%。 3. 提供偏遠地區定檢服務。 4. 推廣低污染車輛。 5. 淘汰老舊車輛。 6. 檢舉烏賊車案件。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31 106/01/01~106/12/31 107/01/01~107/12/31 108/01/01~108/12/31 109/01/01~109/12/31
柴油車污染管制及排煙動力計操作檢測計畫	MPS-03 提升大型客貨運業者訪談自主到檢比率 MPS-04 提升柴油車納管率 MPS-05 提升車牌辨識拍攝數 MPS-06 柴油車原廠保檢合一認證家數 MPS-07 提升縣內柴油車主動到檢率 MPS-08 提升車主檢具完整保檢合一資料率 MPS-11 推廣油電混合車 MPS-17 情轉行為車輛勸導稽查數	1. 提升柴油車納管率為 143%。 2. 提升柴油車主動到檢率為 76%。 3. 推廣低污染車輛。 4. 淘汰老舊車輛。 5. 提升動力計操作維護品質。 6. 非法油品和地下油行查緝。 7. 情轉行為車輛勸導。 8. 宣導禁止車輛怠速。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31 106/01/01~106/12/31 107/01/01~107/12/31 108/01/01~108/12/31 109/01/01~109/12/31

表10.1-7 104~109 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(3/5)

行動計畫	執行重點(管制對策)	預期效益	工作期程(年/月/日)
營建工程污染管制及空污費徵收計畫	FPS-01 營建工地稽查管制 FPS-02 縣級環評工程審查階段防制設施納入工程合約規範(件) FPS-03 工地出口自主管理 APP 回報(處)	1. 提升查核率和管辦符合度。 2. 前 50 大工地加強查核與管制。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31 106/01/01~106/12/31 107/01/01~107/12/31 108/01/01~108/12/31 109/01/01~109/12/31
露天燃燒及餐飲業臭異味污染等高陳情事件暨逸散污染源減量改善管制計畫	SPS-08 提升砂石廠防制設施操作妥善率 SPS-09 推動砂石場設置綠圍籬 SPS-11 畜牧業巡查 SPS-12 辦理畜牧業評鑑輔導 SPS-13 增設餐飲業污染防制設備 SPS-19 執行周界及煙道官能稽查檢測 FPS-04 提升港區防制設施操作妥善率 FPS-05 礦區巡查、FPS-07 砂石車攝影 FPS-06 提升礦區防制設施操作妥善率 FPS-08 提升砂石車車斗覆蓋符合度 FPS-09 提升土石相關行業道路認養洗掃里程數 FPS-10 提升營建工地道路認養洗掃 FPS-12 提升稻草妥善處理率 FPS-13 廟宇輔導不燒或減燒	1. 提升砂石廠、港區、礦區逸散管辦操作符合度。 2. 加強畜牧業稽查與輔導。 3. 輔導與提升餐飲業防制設備設置比率。 4. 砂石車攝影管制提升管辦符合度。 5. 推動砂石場道路認養。 6. 提升稻草再利用比率。 7. 露天燃燒管制。 8. 環保寺廟與紙錢集中燃燒推動。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31 106/01/01~106/12/31 107/01/01~107/12/31 108/01/01~108/12/31 109/01/01~109/12/31

表10.1-8 104~109 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(4/5)

行動計畫	執行重點(管制對策)	預期效益	工作期程(年/月/日)
露天燃燒及餐飲業臭異味污染等高陳情事件暨逸散污染源減量改善管制計畫	FPS-14 紙錢集中燃燒 FPS-15 提升參與紙錢集中回收單位(廟宇、社區及機關)(家數)		104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31 106/01/01~106/12/31 107/01/01~107/12/31 108/01/01~108/12/31 109/01/01~109/12/31
室內空氣品質自主管理推動計畫	MCS-04 室內空氣品質自主管理、巡檢及宣導 MCS-05 室內場所專家評鑑輔導	重要公私場所進行巡檢訪查作業並建置輔導管理作業。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31 106/01/01~106/12/31 107/01/01~107/12/31 108/01/01~108/12/31 109/01/01~109/12/31
重點道路人工洗掃及清潔整頓計畫與各鄉(鎮、市)公所辦理加強街道揚塵洗掃(含機具購置)等相關計畫	FPS-11 街道揚塵洗掃	提升街道揚塵洗掃頻率。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31 106/01/01~106/12/31 107/01/01~107/12/31 108/01/01~108/12/31 109/01/01~109/12/31

表10.1-9 104~109 年污染防制行動計畫執行重點及工作期程(5/5)

行動計畫	執行重點(管制對策)	預期效益	工作期程(年/月/日)
補助各鄉(鎮、市)公所及各機關辦理空氣品質淨化區經營維護管理計畫經費	MCS-01 推動淨化區認養 MCS-02 淨化區查核率 MCS-03 綠化植樹	1. 提升民間團體認養空氣品質淨化區。 2. 加強空氣品質淨化區維護管理。	104/01/01~104/12/31 105/01/01~105/12/31 106/01/01~106/12/31 107/01/01~107/12/31 108/01/01~108/12/31 109/01/01~109/12/31

第十一章

需要經費、人力及物力

第十一章 需要經費、人力及物力

11.1 空污基金收支運用

本縣 102 年累積賸餘為 217,166 仟元，較 101 年 207,479 仟元成長約 4.7%，基金並無待出款情形發生；另統計 100 年與 101 年決算數、102 年預算數和決算數及 103 年預算數，已整理於表 11.1-1 本縣空污基金預算編列、實際收入及支用統計表。

本縣基金收入包括固定污染源空氣污染防制費、營建工程空氣污染防制費及利息等三項收入，支出部分主要在於空氣污染防制工作、空氣品質綜合管理、空氣污染防制檢驗和一般行政管理四部分，103 年預算支用數為 113,566 仟元，基金支用情形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11.1-1 本縣空污基金預算編列、實際收入及支用統計表

單位:仟元

項目			100 年 決算數	101 年 決算數	102 年 預算數	102 年 決算數	103 年 預算數
收入	固定污染源		33,801	39,178	36,532	38,709	36,774
	營建工程		105,514	61,344	37,424	43,875	32,000
	政府撥入收入(含署補)		38,551	33,595	36,240	42,494	0
	其他		6,521	698	327	1,153	1,387
	合計		184,387	134,815	110,523	126,231	70,161
支出	專業服務 費 (或委辦 費)	固定源	16,753	9,223	9,400	8,990	8,400
		移動源	9,284	11,704	9,500	9,380	17,650
		逸散源	18,470	12,495	16,530	15,560	6,500
		空品淨化區	0	0	0	0	0
		其他	12,104	23,839	42,116	22,980	5974
	人事費		11,078	11,006	8,463	6,474	6,108
	獎勵及捐補助費		17,790	17,870	31,380	23,563	53,445
	購置固定資產		499	1,243	4,591	3,783	504
	其他		19,419	20,310	38,731	25,807	14,985
	合計		105,397	107,690	147,345	116,537	113,566

11.2 現有人力說明

本縣政府環境保護局負責執行空氣污染防制業務為空氣噪音防制科，其人員配置狀況詳見表 11.2-1，分為綜合防制、固定污染源管制、移動污染源管制及逸散污染源管制，另有部分臨時人員協助相關工作事宜。

表11.2-1 本縣環境保護局空噪科人力配置

計畫 \ 人力	編制 人力	聘用 人力	臨時 人力	委外計畫投入人力		合計
				派駐人力	投入人力 (不含派駐)	
綜合防制	1.1	1	0	4	14.75	20.85
固定污染源管制	0.5	1	0	3	11	15.5
移動污染源管制	1	1	0	12	9.33	23.33
逸散污染源管制	1.33	0	0	3	12.83	17.16
合計	3.93	3	0	22	47.91	76.84

11.3 104、106 及 109 年空氣污染管制行動計畫編列預算

本縣依第六章擬定實施之管制對策對應之執行行動計畫，編列短中長期空氣污染管制行動計畫預算，104 年規劃之空氣污染管制計畫編列經費為 115,338 仟元，如表 11.3-1，總計編列 23 項計畫，其中有 4 項為環保署補助計畫，3 項為環保署部分補助計畫。

106 年空氣污染管制計畫規劃配合環保署考評工作要求及既存污染源管制工作延續計畫之推動，總計編列 24 項計畫，編列經費為 118,338 仟元，如表 11.3-2。

104 年規劃之空氣污染管制計畫編列經費為 115,338 仟元，如表 11.3-3 所示，總計編列 23 項計畫，其中有 4 項為環保署補助計畫，3 項為環保署部分補助計畫。

另外，配合第六章所規劃各項管制策略，自 104 年起，短、中、長程各期概估累積使用經費計算如表 11.3-4 至表 11.3-7 所示。

表11.3-1 104 年本縣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	固定污染源許可及稽查管制計畫、連續自動監測設施功能查核及維護暨有害污染物稽核管制委託評估計畫	署補自編	9,600	10	預計租用公務車 3 輛
2	露天燃燒及餐飲業異味污染等高陳情事件暨逸散污染源減量改善管制計畫	署補	8,386	10	預計租用公務車 3 輛
3	移動污染源稽查管制及機車排氣定期檢驗服務管理計畫	署補自編	9,500	11	預計租用公務車 3 輛
4	柴油車污染管制及排煙動力計操作檢測計畫	署補自編	8,140	11	預計租用公務車 3 輛
5	營建工程污染管制及空污費徵收執行計畫	自編	6,500	8	預計租用公務車 2 輛
6	重點道路人工掃街及清潔整頓計畫	自編	6,000	22	僱工執行重點道路清潔作業
7	辦理加強街道揚塵洗掃(含機具購置)等相關計畫	自編	6,000	0	補助公所執行
8	空氣品質經營維護管理計畫	自編	2,500	2	預計租用公務車 1 輛
9	空氣品質淨化區經營維護管理計畫	自編	12,000	0	補助公所執行
10	室內空氣品質輔導管制計畫	署補	3,000	3	預計租用公務車 1 輛
11	細懸浮微粒(PM _{2.5})暨有害空氣污染物來源監控與宣導計畫	署補	5,000	2	預計租用公務車 1 輛
12	東部永續生活圈十項方案推動及輔導計畫暨宜蘭縣低碳永續家園專案辦公室計畫	署補	8,500	2	—
13	補助民間團體辦理低碳示範社區計畫	自編	4,000	—	—
14	地熱潔淨能源開發計畫經費	自編	20,000	—	—
15	空氣污染防制各項業務宣導活動經費	自編	177	—	—
16	空氣品質監測站設備維護、採樣儀器定期保養及校正費用	自編	250	—	—
17	空氣污染防制檢驗	自編	635	—	—
18	稻草露天燃燒防制	自編	400	—	—
19	空氣流量測定器耗材	自編	100	—	—
20	補助淘汰老舊四行程機車 1000 部	自編	1,000	—	—
21	補助縣民購買電動機車、電動輔助自行車及電動自行車	自編	1,000	—	—
22	檢舉烏賊車獎勵金 3000 部	自編	900	—	—
23	補助購買油電車 5 部	自編	1,750	—	—
合計			115,338	81	預計租用公務車 17 輛

表11.3-2 106 年本縣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	固定污染源許可及稽查管制計畫、連續自動監測設施功能查核及維護暨有害污染物稽核管制委託評估計畫	署補自編	9,600	10	預計租用公務車 3 輛
2	露天燃燒及餐飲業異味污染等高陳情事件暨逸散污染源減量改善管制計畫	署補	8,386	10	預計租用公務車 3 輛
3	移動污染源稽查管制及機車排氣定期檢驗服務管理計畫	署補自編	9,500	11	預計租用公務車 3 輛
4	柴油車污染管制及排煙動力計操作檢測計畫	署補自編	8,140	11	預計租用公務車 3 輛
5	營建工程污染管制及空污費徵收執行計畫	自編	6,500	8	預計租用公務車 2 輛
6	重點道路人工掃街及清潔整頓計畫	自編	6,000	22	僱工執行重點道路清潔作業
7	辦理加強街道揚塵洗掃(含機具購置)等相關計畫	自編	6,000	0	補助公所執行
8	空氣品質經營維護管理計畫	自編	2,500	2	預計租用公務車 1 輛
9	空氣品質淨化區經營維護管理計畫	自編	12,000	0	補助公所執行
10	室內空氣品質輔導管制計畫	署補	3,000	3	預計租用公務車 1 輛
11	細懸浮微粒(PM _{2.5})暨有害空氣污染物來源監控與宣導計畫	署補	5,000	2	預計租用公務車 1 輛
12	東部永續生活圈十項方案推動及輔導計畫暨宜蘭縣低碳永續家園專案辦公室計畫	署補	8,500	2	—
13	補助民間團體辦理低碳示範社區計畫	自編	4,000	—	—
14	地熱潔淨能源開發計畫經費	自編	20,000	—	—
15	空氣污染防制各項業務宣導活動經費	自編	177	—	—
16	空氣品質監測站設備維護、採樣儀器定期保養及校正費用	自編	250	—	—
17	空氣污染防制檢驗	自編	635	—	—
18	稻草露天燃燒防制	自編	400	—	—
19	空氣流量測定器耗材	自編	100	—	—
20	補助淘汰老舊四行程機車 1000 部	自編	1,000	—	—
21	補助縣民購買電動機車、電動輔助自行車及電動自行車	自編	1,000	—	—
22	檢舉烏賊車獎勵金 3000 部	自編	900	—	—
23	補助購買油電車 5 部	自編	1,750	—	—
24	河川生態綠廊計畫委託規劃設計技術服務案	署補	3,000	3	—
合計			118,338	84	預計租用公務車 17 輛

表11.3-3 109 年本縣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	固定污染源許可及稽查管制計畫、連續自動監測設施功能查核及維護暨有害污染物稽核管制委託評估計畫	署補自編	9,100	10	預計租用公務車 3 輛
2	露天燃燒及餐飲業異味污染等高陳情事件暨逸散污染源減量改善管制計畫	署補	8,386	10	預計租用公務車 3 輛
3	移動污染源稽查管制及機車排氣定期檢驗服務管理計畫	署補自編	9,500	11	預計租用公務車 3 輛
4	柴油車污染管制及排煙動力計操作檢測計畫	署補自編	8,140	11	預計租用公務車 3 輛
5	營建工程污染管制及空污費徵收執行計畫	自編	6,500	8	預計租用公務車 2 輛
6	重點道路人工掃街及清潔整頓計畫	自編	6,000	22	僱工執行重點道路清潔作業
7	辦理加強街道揚塵洗掃(含機具購置)等相關計畫	自編	6,000	0	補助公所執行
8	空氣品質經營維護管理計畫	自編	2,500	2	預計租用公務車 1 輛
9	空氣品質淨化區經營維護管理計畫	自編	12,000	0	補助公所執行
10	室內空氣品質輔導管制計畫	署補	3,000	3	預計租用公務車 1 輛
11	細懸浮微粒(PM _{2.5})暨有害空氣污染物來源監控與宣導計畫	署補	5,000	2	預計租用公務車 1 輛
12	東部永續生活圈十項方案推動及輔導計畫暨宜蘭縣低碳永續家園專案辦公室計畫	署補	8,500	2	—
13	補助民間團體辦理低碳示範社區計畫	自編	4,000	—	—
14	地熱潔淨能源開發計畫經費	自編	20,000	—	—
15	空氣污染防制各項業務宣導活動經費	自編	177	—	—
16	空氣品質監測站設備維護、採樣儀器定期保養及校正費用	自編	250	—	—
17	空氣污染防制檢驗	自編	635	—	—
18	稻草露天燃燒防制	自編	400	—	—
19	空氣流量測定器耗材	自編	100	—	—
20	補助淘汰老舊四行程機車 1000 部	自編	1,000	—	—
21	補助縣民購買電動機車、電動輔助自行車及電動自行車	自編	1,000	—	—
22	檢舉烏賊車獎勵金 3000 部	自編	900	—	—
23	補助購買油電車 5 部	自編	1,750	—	—
合計			115,338	84	預計租用公務車 17 輛

表11.3-4 執行各項管制對策至 109 年預估使用經費(1/4)

單位:仟元

編號	管制對策	短程	中程	長程	備註
		104 年	106 年	109 年	
SPS-01	許可查核比例(%)	—	—	—	計畫人力執行
SPS-02	空污費查核比例(%)	—	—	—	計畫人力執行
SPS-03	列管、非列管工廠清查(家次)	—	—	—	計畫人力執行
SPS-04	固定污染源稽查改善完成率(%)	—	—	—	計畫人力執行
SPS-05	加油站稽查檢測	80	240	480	—
SPS-06	加油站氣油比檢測合格率(%)				
SPS-07	輔導加油站進行環境教育宣導(場次)	20	60	120	—
SPS-08	砂石廠防制設施操作妥善率(%)	—	—	—	計畫人力執行
SPS-09	推動砂石場設置綠圍籬(家)	—	—	—	計畫人力執行
SPS-10	水泥業防制設施操作妥善率(%)	—	—	—	計畫人力執行
SPS-11	畜牧業巡查(家次)	35	105	210	—
SPS-12	辦理畜牧業評鑑輔導(場次)	20	60	120	—
SPS-13	餐飲業污染防制設備增設家數(家次)	360	1,080	2,160	—
SPS-14	操作中煙道 CEMS 監督檢測率(%)	504	1,512	3,024	—
SPS-15	裝設有 CEMS 操作中煙道不透光率監督查核率(%)				
SPS-16	裝設有 CEMS 操作中煙道零點、全幅偏移測試查核(%)				

表11.3-5 執行各項管制對策至 109 年預估使用經費(2/4)

單位:仟元

編號	管制對策	短程	中程	長程	備註
		104 年	106 年	109 年	
SPS-17	裝設有 CEMS 操作中煙道亂碼及平行比對查核率(%)	75	225	450	—
SPS-18	輔導公私場所裝設污染防制設備(家次)				計畫人力執行
SPS-19	執行周界及煙道稽查檢測(點次)	784	2,352	4,702	—
SPS-20	設備元件稽查檢測法規符合度(%)	16	48	96	—
SPS-21	高污染特性燃料中硫(氣)含量稽查檢測(點次)	50	150	300	—
SPS-22	宜蘭縣設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準	—	—	—	計畫人力執行
SPS-23	宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準	—	—	—	計畫人力執行
SPS-24	宜蘭縣異味污染物排放標準	—	—	—	計畫人力執行
MPS-01	提升機車納管率(%)	13,516	41,364	85,259	機車定檢每輛 80 元計算
MPS-02	提升機車定檢率(%)				
MPS-03	大型客貨運業者訪談自主到檢比率(%)	—	—	—	計畫人力執行
MPS-04	提升柴油車納管率(%)	1,500	4,500	9,000	—
MPS-05	車牌辨識拍攝數	180	540	1,080	—
MPS-06	柴油車原廠保檢合一認證家數(家)	20	60	120	—
MPS-07	提升縣內柴油車主動到檢率(%)	—	—	—	計畫人力執行

表11.3-6 執行各項管制對策至 109 年預估使用經費(3/4)

單位:仟元

編號	管制對策	短程	中程	長程	備註
		104 年	106 年	109 年	
MPS-08	提升車主檢具完整 保檢合一資料數	—	—	—	計畫人力 執行
MPS-09	移動式機車定檢服 務(輛)	—	—	—	計畫人力 執行
MPS-10	推廣電動車輛(輛)	3,300	10,350	22,050	署補每輛 3,000 元計算
MPS-11	推廣油電混合車(輛)	1,750	5,250	10,500	—
MPS-12	淘汰老舊機車	4,750	12,150	21,900	以淘汰補助 費計算
MPS-13	淘汰老舊柴油車	—	—	—	計畫人力 執行
MPS-14	環保署柴油車動力 計評鑑評比	100	300	600	—
MPS-15	柴油油品稽查檢測 數	125	375	750	—
MPS-16	受理民眾檢舉烏賊 車案件	1,125	3,375	6,750	—
MPS-17	情轉行為車輛勸導 巡查數(輛)	20	60	120	—
FPS-01	營建工地稽查管 制 PM ₁₀ 減量	—	—	—	計畫人力 執行
FPS-02	縣級環評工程審查 階段防制設施納入 工程合約規範(件)	—	—	—	計畫人力 執行
FPS-03	工地出口自主管理 APP 回報(處)	—	—	—	計畫人力 執行
FPS-04	港區防制設施操作 妥善率(%)	—	—	—	計畫人力 執行
FPS-05	礦區巡查(次數)	60	180	360	—
FPS-06	礦區防制設施操作 妥善率(%)				

表11.3-7 執行各項管制對策至 109 年預估使用經費(4/4)

單位:仟元

編號	管制對策	短程	中程	長程	備註
		104 年	106 年	109 年	
FPS-07	砂石車攝影數量(輛次)	—	—	—	計畫人力執行
FPS-08	砂石車車斗覆蓋符合度(%)	—	—	—	計畫人力執行
FPS-09	土石相關行業道路認養長度(公里)	—	—	—	計畫人力執行
FPS-10	營建工地道路認養洗掃里程數(公里)	—	—	—	計畫人力執行
FPS-11	街道揚塵洗掃里程(公里)	6,000	18,000	36,000	—
FPS-12	稻草妥善處理率(%)	270	810	1,620	—
FPS-13	廟宇輔導減燒(家)	180	540	1,080	—
FPS-14	紙錢集中燃燒(噸)	180	540	1,080	—
FPS-15	參與紙錢集中回收單位(廟宇、社區及機關)(家數)	100	300	600	—
MCS-01	新增淨化區認養單位(家次)	12,000	36,000	72,000	—
MCS-02	淨化區查核率(%)				
MCS-03	綠化植樹				
MCS-04	室內空氣品質自主管理、巡檢及宣導(家次)	684	2,052	6,156	—
MCS-05	室內場所專家輔導	50	150	300	—

第十二章

其他經中央主管機關 指定事項

第十二章 其他經中央主管機關指定事項

12.1 空氣品質淨化區之設置與維護管理

目前環保署自 85 年起迄今補助之空氣品質淨化區共 25 處，包含 7 處空地（或社區）綠美化、4 處自行車道、9 處道路綠帶、3 處環保公園及 2 處廢棄物棄置場綠化，如表 12.1-1 所示；而環保局利用空污基金補助之空氣品質淨化區共 47 處，如表 12.1-2、表 12.1-3 所示。

表12.1-1 環保署補助本縣空氣品質淨化區總覽

編號	基地名稱	設置年	設置地點	設置經費 (千元)
EPA-001	龍德工業區公園（一）	85	冬山鄉	4,980
EPA-002	龍德工業區公園（二）	85	冬山鄉	4,980
EPA-003	宜蘭河環保公園	86	壯圍鄉	1,190
EPA-004	建蘭段 1872	86	宜蘭市	1,210
EPA-005	港口段嶺腳小段	87	蘇澳鎮	3,002
EPA-006	羅東運動公園-宜蘭運動公園間腳踏車專用道	87	宜蘭縣	16,211
EPA-007	宜蘭河沿河自行車道路網建計畫	87	宜蘭市	40,260
EPA-008	復興村垃圾場綠化	87	壯圍鄉	3,809
EPA-009	公正路西段)	89	羅東鎮	200
EPA-010	宜 196 線清洲橋至三星農會	89	三星鄉	1,025
EPA-011	宜 49 線蚊仔坑至 196 線	89	三星鄉	757
EPA-012	宜 47 線健富路口至 196 線提防	89	三星鄉	970
EPA-013	宜 26-1 線田心至 196 線	89	三星鄉	446
EPA-014	五結鄉立示範托兒所	89	五結鄉	499
EPA-015	特一號道路	89	蘇澳鎮	295
EPA-016	台九省道蘭陽大橋兩旁堤防互坡綠美化	89	宜蘭市	5,360
EPA-017	宜八線	89	礁溪鄉	316
EPA-018	191 線已拓寬部分	89	礁溪鄉	316
EPA-019	武荖坑垃圾場綠化暨自行車道計畫	95	蘇澳鎮	7,540
EPA-020	新興段上新小段 0014 等地號廢棄物棄置場綠化計畫	96	頭城鎮	3,586
EPA-021	建業段 347 地號裸露地綠化計畫	96	宜蘭市	2,267
EPA-022	自行車道設置計畫	98	三星鄉	4,860
EPA-023	宜蘭縣壯圍鄉新福段	99	壯圍鄉	2,910
EPA-024	宜蘭縣壯圍鄉美福排水下游段兩岸裸露地綠化計畫	103	壯圍鄉	1,729
EPA-025	宜蘭縣冬山鄉、五結鄉林和源排水兩岸裸露地綠化計畫	103	宜蘭縣	972
—				109,690

表12.1-2 空污基金補助之空品淨化區(1/2)

編號	基地名稱	年度	面積	長度
EPB-001	礁溪農會前（育才路）	94	0.01	-
EPB-002	珍珠社區活動中心前	90	0.01	-
EPB-003	忠孝路小型公園	91	0.036	-
EPB-004	蘇港路（公所喜互惠旁）	90	0.01	-
EPB-005	蘇東中路（港務局旁）	90	0.03	-
EPB-006	親河路一段五股圳旁	94	0.005	-
EPB-007	學進路學進國小側前門	94	0.005	-
EPB-008	台二線（石城至竹安）	90	0.01	-
EPB-009	新忠路	91	0.005	-
EPB-010	二結村產業道路	91	0.005	-
EPB-011	員山公園	91	4.5	-
EPB-012	梅花湖入口道路花圃	91	0.05	-
EPB-013	中山公園	91	1	-
EPB-014	宜九線（中央橋至宜十線）	94	-	12000
EPB-015	民權路與健康路口	95	0.005	-
EPB-016	環河路福德廟前	95	0.005	-
EPB-017	金山西路 143 號對面	95	0.03	-
EPB-018	復興路自來水廠對面	95	0.04	-
EPB-019	宜六線	95	-	1,500
EPB-020	頂埔路 2 段 33 巷	95	0.01	-
EPB-021	光榮路後期聖徒教會對面	95	0.24	-
EPB-022	中山路一段 517 號對面（台七丙 28KM 處）	95	0.01	-
EPB-023	龍泉土地公廟小型公園（水源橋）	95	0.015	-
EPB-024	尚武大德段 1040 地號	95	0.01	-
EPB-025	中山路與嵐峰路口(清潔隊旁)	92	0.01	-

表12.1-3 空污基金補助之空品淨化區(2/2)

編號	基地名稱	年度	面積	長度
EPB-026	民權新路與中華路口	95	0.01	-
EPB-027	尚德大樹公	96	0.07	-
EPB-028	頂埔路休閒公園	98	0.15	-
EPB-029	頂埔路 178 巷 50 號	94	0.9	-
EPB-030	台九線-礁溪國中前	99	0.1	-
EPB-031	大坑溪堤防	100	-	4000
EPB-032	安農溪南岸	100	-	2400
EPB-033	南澳段地號 363-1	100	0.57	-
EPB-034	宜 12 線：壯六路段	100	-	18,000
EPB-035	惠民路與尚惠路口	100	0.04	-
EPB-036	馥園麵包店旁	100	0.009	-
EPB-037	溫泉路與永同路三段	100	0.042	-
EPB-038	大福路一段 227 巷口右側空地	101	0.145	-
EPB-039	冬山鄉鄉政中心(冬山鄉鄉政中心公園)	101	1.102	-
EPB-040	尾塹村活動中心前花圃植栽綠美化	101	0.012	-
EPB-041	大安路-冬山路至潤泰公司	102	-	50
EPB-042	南山社區活動中心前	102	0.01	-
EPB-043	九寮溪入口小公園	102	0.01	-
EPB-044	英士村入口處至第五鄰路口處	102	-	50
EPB-045	進士社區	102	0.01	-
EPB-046	南澳鄉資源回收場旁空地-1	102	0.01	-
EPB-047	南澳鄉資源回收場旁空地-2	102	0.01	-

12.2 河川綠色廊道規劃

12.2.1 緣起

1979 年梨山地區因德基水庫淤積及優氧化問題而全面禁止種植蔬菜，加上近年台灣南部河川土壤劣化、河川區域土地使用限制等原因，蘭陽溪河川區域遂成為外地農民的新據點。流域中上游溪谷廣植西瓜，經過翻整的河床地較為鬆軟，土砂容易被沖刷並帶往下游，且全球暖化使降雨型態改變，蘭陽溪床砂石開採等，皆為揚塵現象發生的原因，而揚塵問題亦非最近才存在。

宜蘭地區年平均降雨日數超過 200 天，年平均雨量超過 3000 公釐，古稱「濁水溪」，係因溪水含砂豐富水質混濁而得名。其發展於南湖大山北麓，溪谷奔流而下直至牛鬥出谷漸緩，溪水夾帶的泥沙經幾百年堆積形成蘭陽三角洲平原，平原上豐富的湧泉帶及肥沃的土壤，奠定了蘭陽平原農業發展的基礎。日治時代為解決蘭陽平原洪患問題，進行堤防興建，因而切割了自然環境與人為環境，自此，幾百年來沖積出蘭陽平原的溪流被限制在束縮的河道內，土砂也開始在堤防內堆積。

局部或短期處理皆無法有效解決揚塵問題，本計畫以「與蘭陽溪共存」為基礎理念，用尊重及順應大自然的方法進行河川環境復育，並以保護河川景觀品質為主軸，冀能逐步改善蘭陽溪河川揚塵。

12.2.2 規劃範圍

本計畫規劃範圍包括蘭陽溪流域全區如圖 12.2-1 所示，由河川起點—米摩登溪匯流口(101 年公告)至出海口，包含水源區、支流區、中山間部落、平原段在地居民生活、溪口自然保護區等改善議題的整合，依其自然及人文特性，規劃其發展方向與目標。

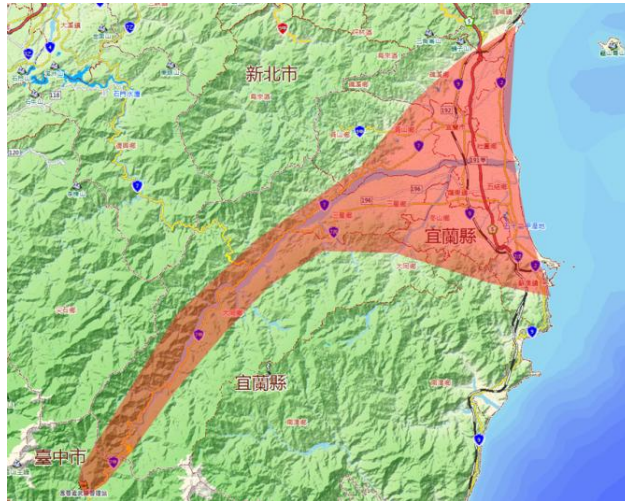


圖12.2-1 蘭陽河流域涵蓋範圍

12.2.3 計畫議題

一、揚塵問題

河川揚塵現象原因為大雨後溪水帶來上游段的土沙，在河川區域內經堆積、乾燥以後形成裸露地，當風力達一定強度時，顆粒較為細小之土砂隨風飛揚所致。蘭陽溪上游段山坡地本為易崩塌地質，崩塌的砂石不斷堆疊於河床，再被溪水帶往下游乃為自然現象，但近年蘭陽溪河川地的快速開發與極端氣候已破壞河床地的平衡與自我調節能力，加上蘭陽溪周邊都市開發及民宅、農舍興建，居民與河川的距離拉近了，揚塵問題更加突顯。

二、河川區域放租農業問題

河床地的農作使用大量的肥料及農藥，造成水質與環境污染，影響在地居民生活品質。再者，河床地經整平後河道流向變得極不穩定，且土石更容易受沖刷，恐致護岸崩塌、河道內生態多樣性減少等土地過度利用的人為災害。

三、砂石資源運用的負面影響

蘭陽溪具豐富的砂石資源，砂石開採主要地點為牛鬥橋以下至葫蘆堵大橋下游段，而除砂石業開採作業外，還有減少過多土砂堆積的河川整治疏浚工程，然而目前出現過度開採情形，已超過蘭陽溪自力調節的砂石供應復原能力，可能危及堤防、邊坡、公路、橋梁安全，必須檢討開採量、開採時間及開採位置及方法

等以配合河川自然環境，此外，運送砂石的大型車輛之交通亦為課題之一。

12.2.4計畫目標

一、採用自然復原工法減輕揚塵

- 1.雨水收集創造濕地環境。
- 2.高灘地稻草覆蓋及水田工法。
- 3.結合休閒農業區綠帶復育。
- 2.整合堤防及周邊防風林帶。
- 5.高灘地綠地公園化。
- 6.推動居民參與綠地認養。

二、蘭陽溪流域產業轉型

- 1.與相關單位合作，漸進式減少溪田種植。
- 2.輔導農民轉型，與休閒農業區結合發展產品行銷與農業旅遊。
- 3.活化在地文化，如玉蘭地區的茶業與客家文化、大同鄉的泰雅文化等，並發展部落旅遊與生態體驗等。

三、蘭陽溪河道自然環境的保留

- 1.河道內礫石堆積地的保護。
- 2.濕地、小支流、伏流水等河川內慢流水域環境的保護。
- 3.原生種植栽復育。
- 4.創造上游至下游河道內與河道周邊區域生物棲息環境。

12.2.5預期效益

- 一、蘭陽溪揚塵現象逐年減輕，流域環境品質提升。
- 二、舊時的芒原美景、河川地形等蘭陽溪原始風貌再現。
- 三、蘭陽溪流域上游的豐富自然與人文資源以及下游的休閒農業帶動觀光效益。

12.3 民意調查工作

為瞭解本縣民眾對環保品質的感受、環保政策的知曉度與配合度以及對環保局業務的看法與建議，每年委託民調公司規劃辦理問卷調查作業。調查針對「政策知曉與配合度」、「民眾環境感受」以及「宜蘭縣環保局業務建議」等三大主題，以瞭解民眾對環境品質的態度與意見。藉由調查結果，作為推動相關業務之參考依據，並提供環保政策執行上的參考。

一、調查方法

(一)調查對象

本次調查以設籍宜蘭縣且年滿 20 歲以上的民眾為調查對象。

(二)調查區域

以宜蘭縣 12 個鄉鎮市為調查範圍。

(三)抽樣方法

調查係由隨機方式抽取調查樣本戶，再以戶內選樣法，抽取戶內的合格受訪者。以本公司採用的玉瑪系統中，內建之最新的宜蘭縣住宅電話號碼簿作為母體抽樣清冊，對於隨機抽出的電話號碼，再以尾數兩位數隨機方式變更之，以涵蓋未登記的住宅電話。

(四)統計分析方法

1.抽樣人數及抽樣誤差

本次調查完成有效樣本數 2,006 份，在 95%信賴水準下，最大抽樣誤差不超過±2.2%。

$$D = \pm z \times \sqrt{\frac{p \times q}{n} \times \frac{N - n}{N - 1}}$$

$$D = \pm 1.96 \times \sqrt{\frac{0.5 \times 0.5}{2,006} \times \frac{360,990 - 2,006}{360,990 - 1}}$$

$$D = \pm 2.2\%$$

D誤差值 $p \times q$ 樣本最大標準誤 Z信賴水準 N母體數 n樣本數

2.次數分配(Frequency)

藉由各題項之次數分配及百分比所呈現之數據，瞭解民眾對宜蘭縣環境品質的看法與感受。

3.交叉分析及卡方檢定(Chi-Square Test)

以「各項議題」對基本資料做交叉分析表，以瞭解不同背景的受訪者在各議題方面是否具有差異性。交叉表並採用 Pearson 卡方檢定分析法，卡方檢定統計值（W）定義如下：

$$W = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \sim \chi^2((r-1)(c-1)), \text{ 其中}$$

O_{ij} 為第 i 列第 j 欄位之觀察次數，

E_{ij} 為第 i 列第 j 欄位之理論次數。

當卡方檢定統計值的 p-value 小於 5% 時，表示在 5% 的顯著水準下，兩變數之間是有達到統計上顯著的相關。

12.4 低碳永續家園推動現況

行政院環保署於 100 年 8 月 4 日公佈北、中、南、東區 4 座低碳示範城市遴選結果，本縣獲選東部低碳示範城市，以「低碳樂活·幸福宜蘭」為願景，訂定四大政策綱領為主軸包括(一) 打造低碳生活(二) 建構綠能城市(三) 營造綠美化風貌及(四) 推動產業綠能政策，103 年共計推動共計 17 項低碳措施、19 項量化指標，累計減碳量為 338,551.4 公噸。

表12.4-1 推動低碳程式量化減量成效(1/2)

低碳措施	量化指標	全年度目標 減碳量 (公噸/年)
低碳旅遊	台灣好行大眾運輸交通接駁計畫—每年搭乘公車人數	424.8
	舉辦自行車騎乘活動—每年參加人數	85.0
	推廣宣傳低碳旅遊套裝行程—每年參加人數	56.6
校園綠色廚房	每週一餐蔬食日學校數量	1,340.0
低碳飲食	自己農園—累積在地生產有機稻米蔬果及其他作物面積	5,343.6
國道客運優先道	假日實施專用道—大客車搭乘人數轉小客車旅次	63,436.8
校園水撲滿	設置雨水撲滿及校園生態池	72.0
垃圾資源回收(焚化)廠	減少 CO ₂ 排出量	1,350.0
稻草再利用	專區示範堆廣面積	46,800.0
源頭減量	垃圾源頭減碳量—減碳量	136,562.0
	電子公文線上簽核—減少紙張使用	50.4
廚餘及巨大廢棄物回收再利用	廚餘回收再利用—減碳量	28,460.0
百萬植樹計畫	每年植樹數量	379.0
水力發電	運轉可提供之發電量	16,431.0
廢熱回收	CO ₂ 排放當量計算實際削減量	1,000.0
汽電共生	CO ₂ 排放當量計算實際削減量	36,000.0
電子輓聯—低碳治喪	自 101 年 1 月 1 日起所有禮廳皆採用電子輓聯禁止使用傳統輓聯	0.6
紙錢減量—低碳民俗活動	當年度法會金紙集中數量與前年度比較	1.5

103 年在質化地方特色工作項目上，列舉五大工作項目包括綠色運輸初步規劃或建議、低碳觀光推動、低碳社區輔導、評等認證和低碳套裝旅遊商品研發，詳如表 12.4-2 所示。

表12.4-2 質化地方特色項目

項次	項目	內容
一	綠色運輸初步規劃或建議	包含幹線巴士、城鎮步行系統、大眾運輸優化、車站連結自行車路網規劃、公共自行車租賃初步構想、APP 系統整合..等，將持續召開研商討論會議，預計 9 月提出整體性建議。
二	低碳觀光推動	完成礁溪低碳商圈初步規劃，並將於礁溪溫泉季部分落實。 在羅東夜市推動低碳夜市，攤商裝設油煙淨化器、汙水處理系統、設置公共洗滌區、空間改善等四大面向。
三	低碳社區輔導-	已評選 3 個都會型社區，並於 8 月有 13 個社區提案。
四	評等認證	預計輔導礁溪鄉、羅東鎮、南澳鄉、冬山鄉四鄉鎮獲牌，及其 1/2 村里入圍、1/5 村里得牌。
五	低碳套裝旅遊商品研發	以礁溪溫泉季作為規劃低碳套裝旅遊之示範項目，目前規劃中，預計於十二月時推出。

12.5 細懸浮微粒管制工作

12.5.1 管制標準說明

我國 $PM_{2.5}$ 標準推動期程於 100 年年底提出標準草案，並邀請各界研商公聽。在 $PM_{2.5}$ 制定之標準前，環保署委託委託台灣大學公衛學院鄭尊仁教授研究團隊進行細懸浮微粒對人體健康影響評估計畫中，據以研訂細懸浮微粒空氣品質標準，該研究於 100 年 8 月建議訂定細懸浮微粒空氣品質標準年平均值 $15 \mu g/m^3$ ，24 小時值 $35 \mu g/m^3$ (與美、日相當)；並建議依照新的科學證據，定期檢討細懸浮微粒標準。另外也設定以 10 年為期，希望於 109 年達成細懸浮微粒濃度年平均值 $15 \mu g/m^3$ 之目標，也同時規劃在該標準實施 5 年後進行期中檢討。

目前國際上細懸浮微粒空氣品質標準值最嚴格之國家為美國及日本，其大氣環境中細懸浮微粒濃度檢測方法是用手動慣性衝擊法為標準方法，目前我國環檢所公告之標準檢驗方法亦為手動慣性衝擊法 (NIEA A205.11C)。與目前國內自動測站係以貝他射線衰減法量測度的原理不同。

此外在 100 年 10 月 14 日辦理之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)標準制定及管制策略研討會中，專家學者也已提出兩種不同方法的量測結果呈現差異原因。其中交通大學蔡春進研究細懸浮微粒空氣品質監/檢測方法評估，針對針對自動與手動檢測之差異結論為(1)貝他射線衰減法檢測亦受到水份的影響，而使測值升高。(2)FRM(美國環保署認證的聯邦標準方法 Federal Reference Method)的濾紙在調理過程的水份及氣膠揮發造成 $PM_{2.5}$ 測值被低估。

另外中央大學李崇德研究手動檢測與自動測站細懸浮微粒濃度比對，研究針對 8 個空氣品質測站(包含新莊站、中山站、忠明站、南投站、嘉義站、台南站、前金站及小港站)進行比對作業，八個測站手動採樣濃度與自動測站監測濃度比值約為 0.55~0.77；另外針對八個測站手動採樣與自動監測濃度差異百分比絕對值平均為 32%，顯示出手動方法所測得的空氣中細懸浮微粒濃度值約為自動測站數值的 68% 左右。

於 101 年 5 月 14 日公布修正空氣品質標準，訂定我國 PM_{2.5} 空氣品質標準為二十四小時值 35 微克/立方公尺，年平均值 15 微克/立方公尺，此標準值與美國 2006 年及日本 2009 年發布之 PM_{2.5} 空氣品質標準值一致，為目前國際間納入法規規範中最嚴格的標準。細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 濃度監測之標準方法，以中央主管機關公告之空氣中細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 手動檢測方法為之。

環保署於 103 年 10 月 1 日公布細懸浮微粒指標，以每小時即時監測之自動測站數據換算細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 指標(如圖 12.5-1 所示)，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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 需開始注意戶外活動的強度，提供民眾日常生活上之行動建議，提升對民眾的健康保障。

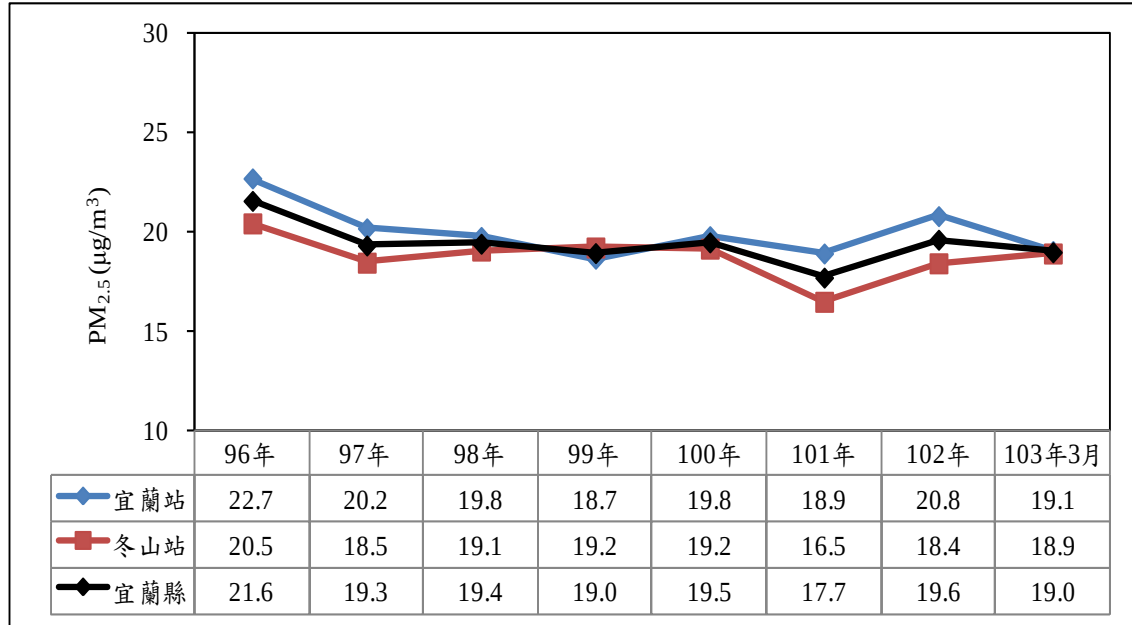
指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分類	低	低	低	中	中	中	高	高	高	非常高
PM _{2.5} 濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0-11	12-23	24-35	36-41	42-47	48-53	54-58	59-64	65-70	>71
一般民眾 活動建議	正常戶外活動。			正常戶外活動。			任何人如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應該考慮減少戶外活動。			任何人如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。
敏感性族 群 活動建議	正常戶外活動。			有心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童感受到癢狀時，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。

圖12.5-1 細懸浮微粒指標對照表與活動建議

12.5.2 濃度變化趨勢分析

本縣近年懸浮微粒濃度趨勢如圖 12.5-2 所示，宜蘭縣 95 年~102 年監測數值介於 16.5~22.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。分析懸浮微粒月平均濃度走勢，由圖 12.5-3 與圖 12.5-4 可知，通常 2~5 月之濃度較高。另由各年度小時平均值來看，如圖 12.5-5 與圖 12.5-6 所示，一天中濃度最高小時值均發生在晚間時段，其中冬山測站為 19~21 時，而宜蘭測站則晚一個小時為 20~22 時，此外夜間時段濃度均為最低。

另依據環保署公告之迴歸公式，將宜蘭站及冬山站換算成手動採樣結果，詳如表 12.5-1，結果顯示冬山站大於宜蘭站，且歷年資料顯示均在空氣品質標準 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 附近。

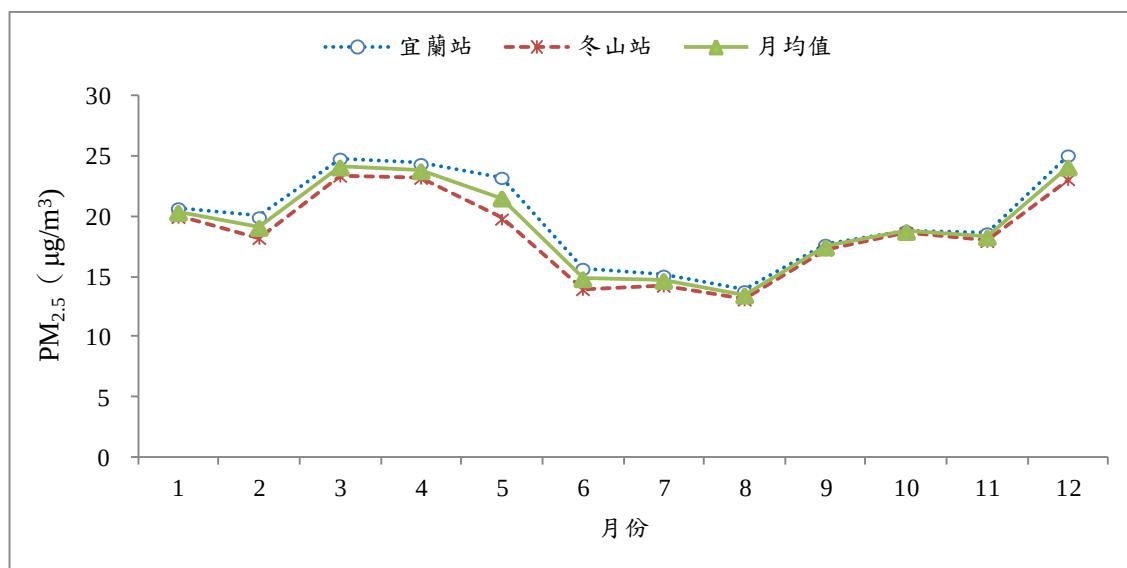


資料來源：環保署監資處

圖12.5-2 宜蘭縣歷年 $\text{PM}_{2.5}$ 日平均濃度統計

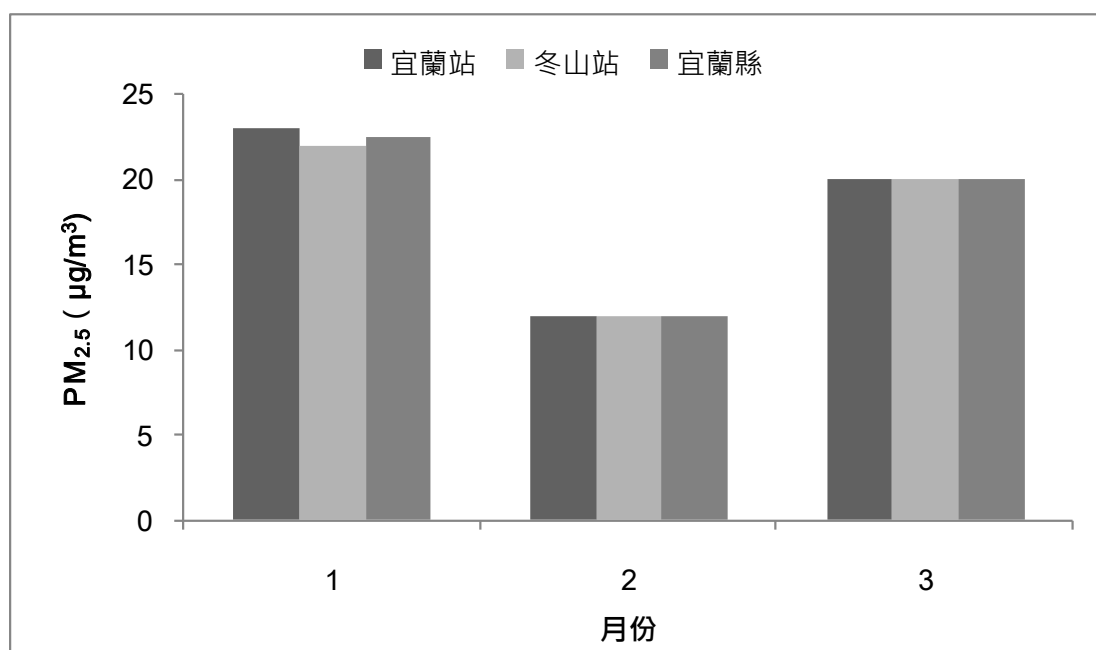
表12.5-1 歷年宜蘭縣自動測站轉換成手動採樣結果(單位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

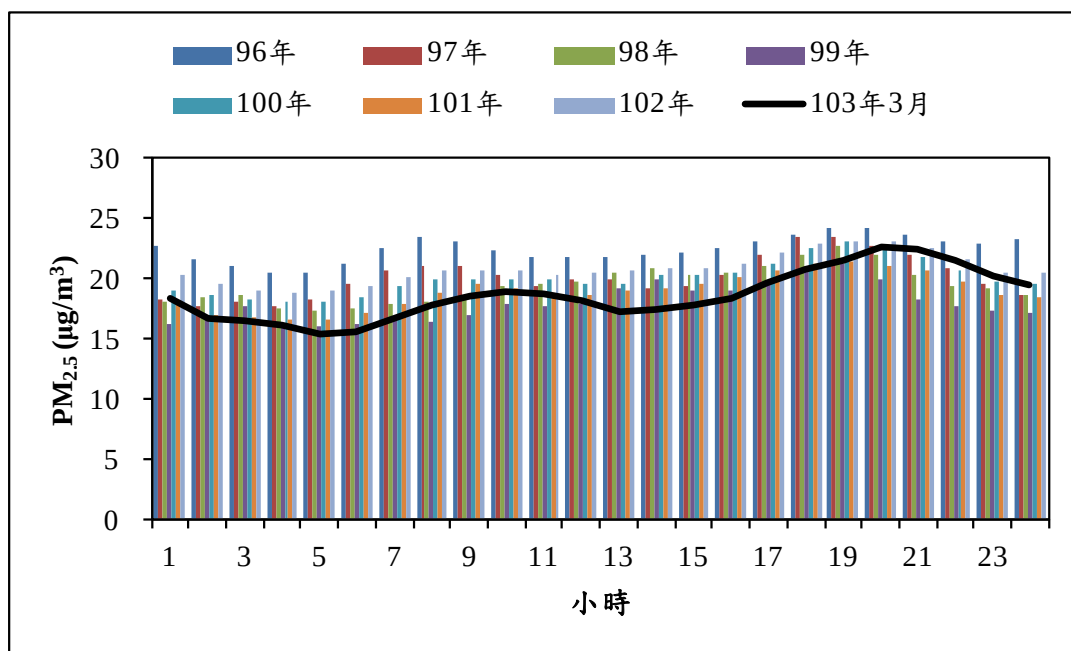
測站	96 年	97 年	98 年	99 年	100	101	102	103
宜蘭站	17.1	14.8	14.4	13.3	14.4	13.6	15.3	13.7
冬山站	17.3	15.4	16.0	16.1	16.1	13.4	15.3	15.8
宜蘭縣	17.2	15.1	15.2	14.7	15.2	13.5	15.3	14.8



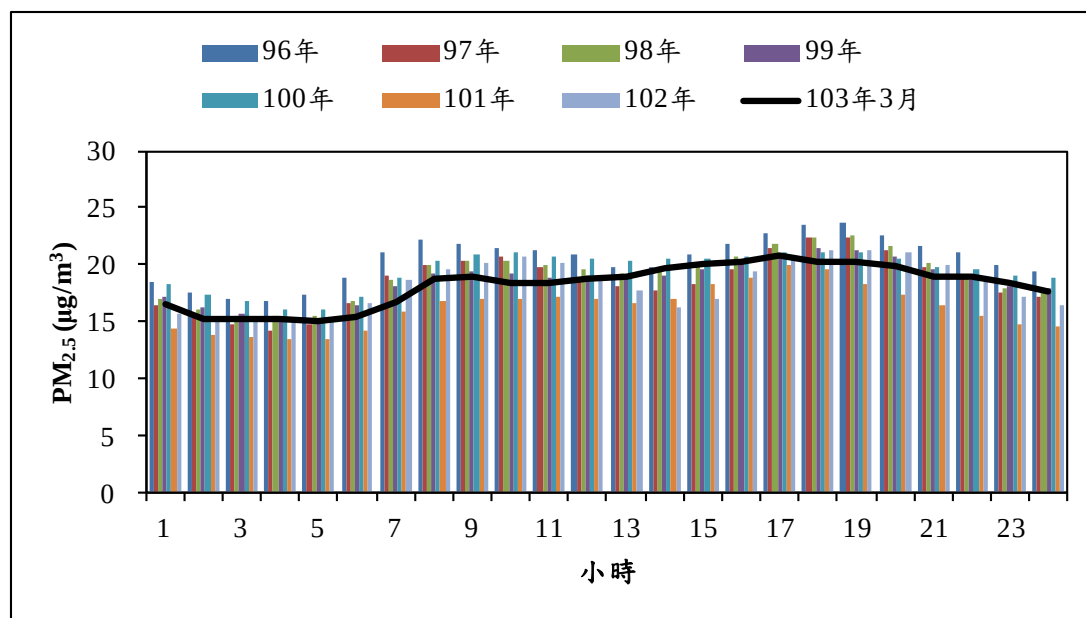
註：103 年統計至 3 月

資料來源：環保署監資處

圖12.5-3 宜蘭縣測站 PM_{2.5} 歷年月平均濃度趨勢圖圖12.5-4 103 年每月縣內自動測站 PM_{2.5} 濃度平均值



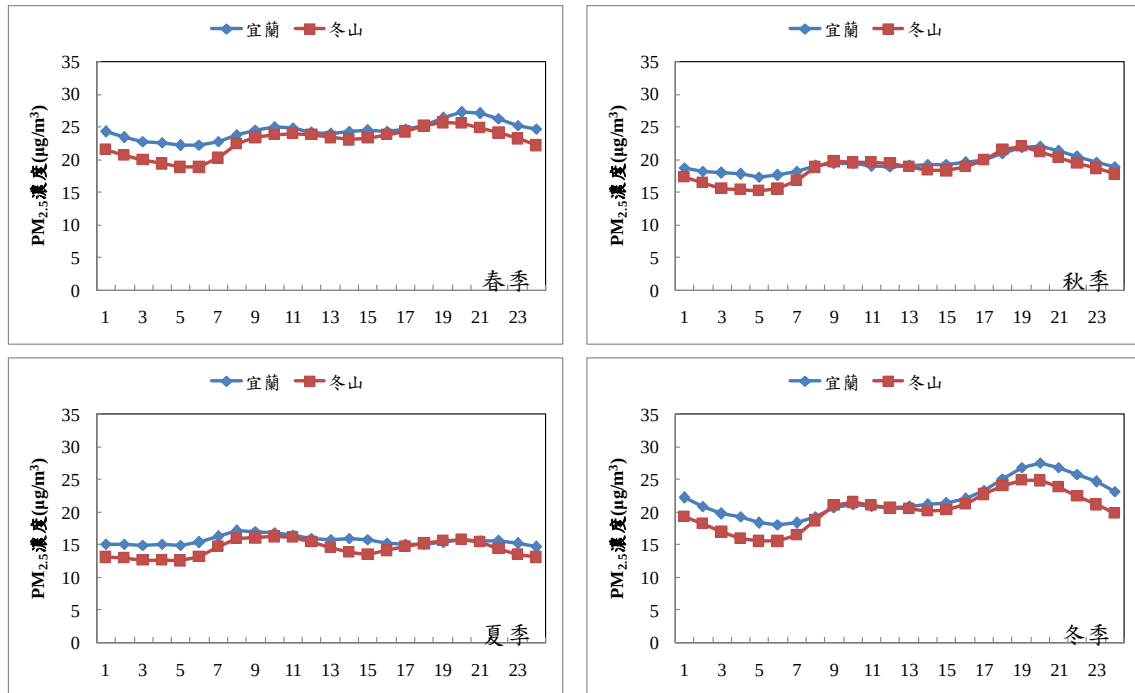
資料來源：環保署監資處

圖12.5-5 宜蘭測站 PM_{2.5} 歷年小時平均濃度趨勢圖

資料來源：環保署監資處

圖12.5-6 冬山測站 PM_{2.5} 歷年小時平均濃度趨勢圖

95 年~102 年宜蘭測站與冬山測站之 $PM_{2.5}$ 各季平均濃度趨勢比較如圖 12.5-7 所示，各兩側各季逐時變化趨勢，僅有夏季差異較大，其餘逐時趨勢相近，但夏季濃度低，而其他季節僅在夜間時段差異較大，推測夜間差異主要為地理位置不同，其中冬山測站比較容易受到海陸風影響，夜間吹陸風，所以工業區變成為下風處，因此污染物濃度可以降的比較低。



資料來源：環保署監資處

圖12.5-7 宜蘭與冬山測站各季 $PM_{2.5}$ 小時平均濃度比較

美國環保署在 1997 年 7 月訂定了 $PM_{2.5}$ 國家空氣品質標準，規定連續三年平均濃度不得超過 $15 \mu g/m^3$ 。之後因 $PM_{2.5}$ 粒徑小，且由不同污染源之特殊化學組成，使得 $PM_{2.5}$ 除嚴重威脅人體健康，亦會使能見度下降、影響太陽輻射平衡及氣候等。於是 2006 年 9 月美國環保署再次檢討空氣品質標準，將 $PM_{2.5}$ 的 24 小時標準降為 $35 \mu g/m^3$ ，以加強保護 $PM_{2.5}$ 的短期暴露風險。以下便針對宜蘭縣境內兩測站之 $PM_{2.5}$ 測值進行分層分析，分別是 $\leq 15 \mu g/m^3$ 、 $15 \sim 35 \mu g/m^3$ 及 $\geq 35 \mu g/m^3$ 。

(一)宜蘭測站

表 12.5-2 為宜蘭測站歷年 $PM_{2.5}$ 於不同區間之天數統計結果，歷年 $PM_{2.5}$ 濃度小於 $15 \mu g/m^3$ 之資料數共為 3,363 筆，介於 $15 \sim 35 \mu g/m^3$ 之資料數為 4,016 筆，大於 $35 \mu g/m^3$ 之資料數為 1,018 天。

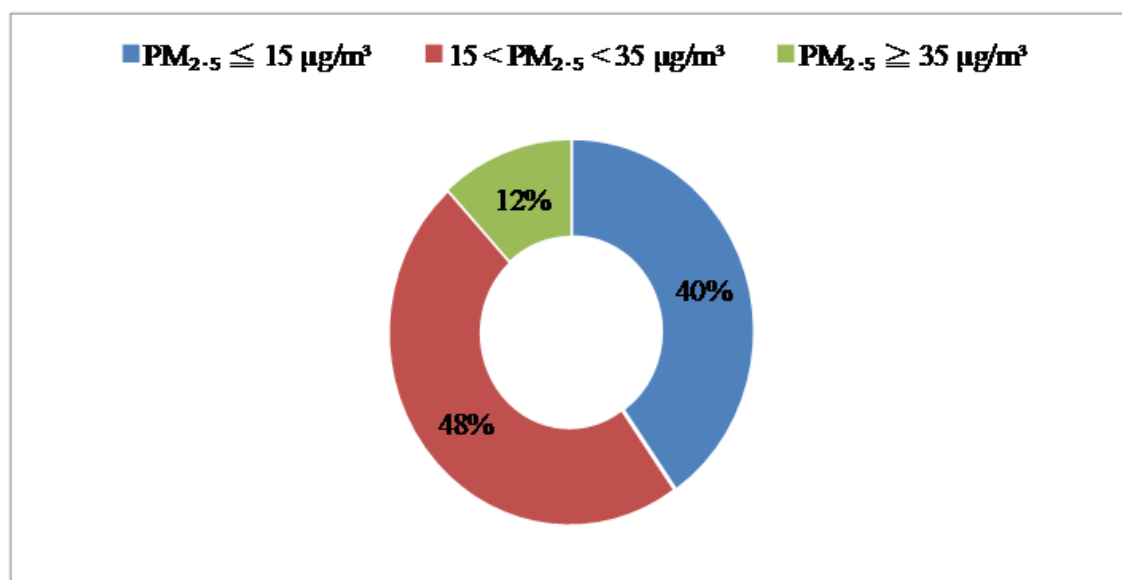
由圖 12.5-8 可知，以 $PM_{2.5}$ 出現頻率介於 $15 \sim 35 \mu g/m^3$ 之比例最高，為 48%；其次是小於 $15 \mu g/m^3$ 之出現頻率，超過 $40 \mu g/m^3$ 之資料數最少，比例最小。另由圖 12.5-9 可以發現介於 $15 \sim 35 \mu g/m^3$ 之出現天數有增加之趨勢，而超過 $35 \mu g/m^3$ 之天數有逐漸遞減之趨勢。

表12.5-2 宜蘭測站 $PM_{2.5}$ 區間統計資料

(單位：時數)

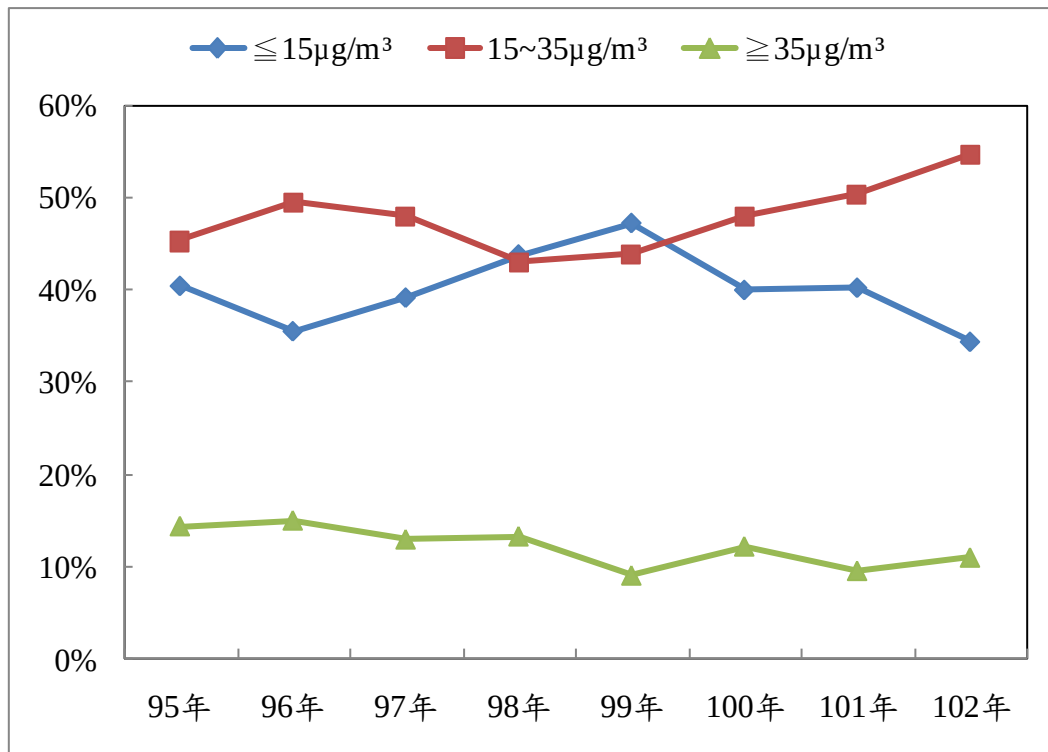
宜蘭測站	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	平均	比例
$\leq 15 \mu g/m^3$	3390	2859	3156	3716	3987	3439	3370	2985	3363	40%
$15 \sim 35 \mu g/m^3$	3804	3990	3872	3655	3710	4127	4220	4749	4016	48%
$\geq 35 \mu g/m^3$	1205	1205	1043	1126	765	1048	800	953	1018	12%
有效天數	364	365	356	365	365	365	359	365	363	-

資料來源：環保署監資處



資料來源：環保署監資處

圖12.5-8 宜蘭測站歷年平均各區間比例圖



資料來源：環保署監資處

圖12.5-9 宜蘭測站歷年各區間趨勢圖

(二)冬山測站

表 12.5-3 為冬山測站歷年 $\text{PM}_{2.5}$ 於不同區間之出現天數統計結果， $\text{PM}_{2.5}$ 濃度小於 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之資料數共 3,760 筆，介於 $15\sim 35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之資料天數為 3,812 筆，大於 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之資料數為 927 筆，平均有效天數為 364 天。

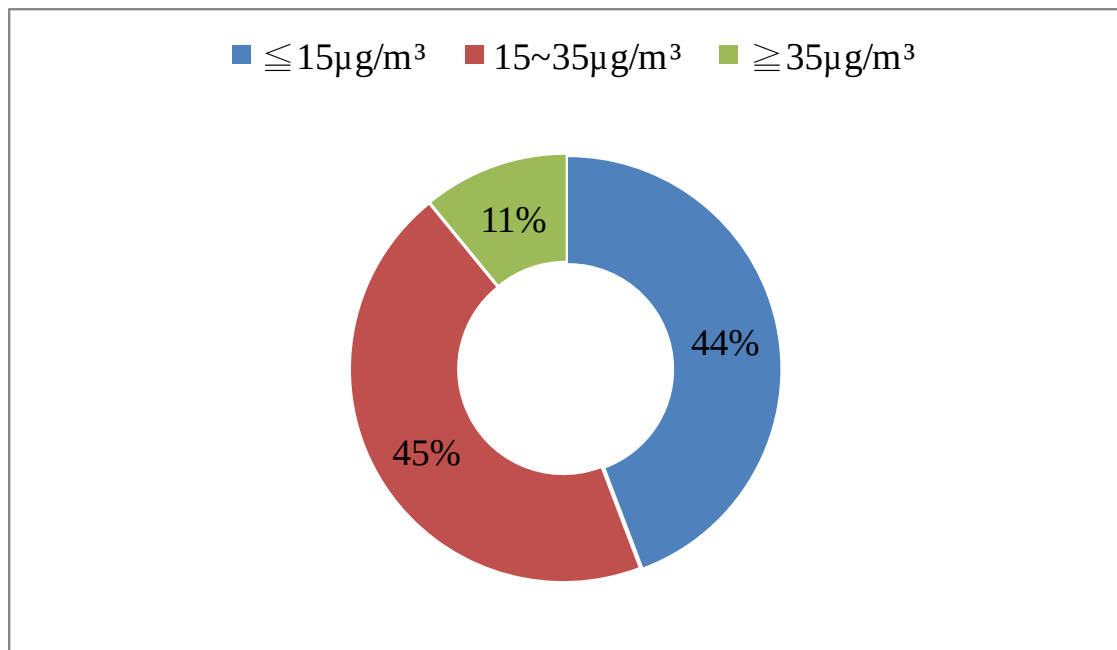
由圖 12.5-10 可知， $\text{PM}_{2.5}$ 濃度出現在介於 $15\sim 35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之比例最高(45%)；其次是小於 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之出現頻率(44%)，以出現 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上之天數最少(11%)。圖 12.5-11 為各區間歷年出現天數，歷年來介於 $15\sim 35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及小於 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 出現天數呈現穩定波動，尚無明顯增加或減少之趨勢，但超過大於 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 出現天數有逐漸遞減之趨勢。

表12.5-3 冬山測站 PM_{2.5} 區間統計資料

(單位：時數)

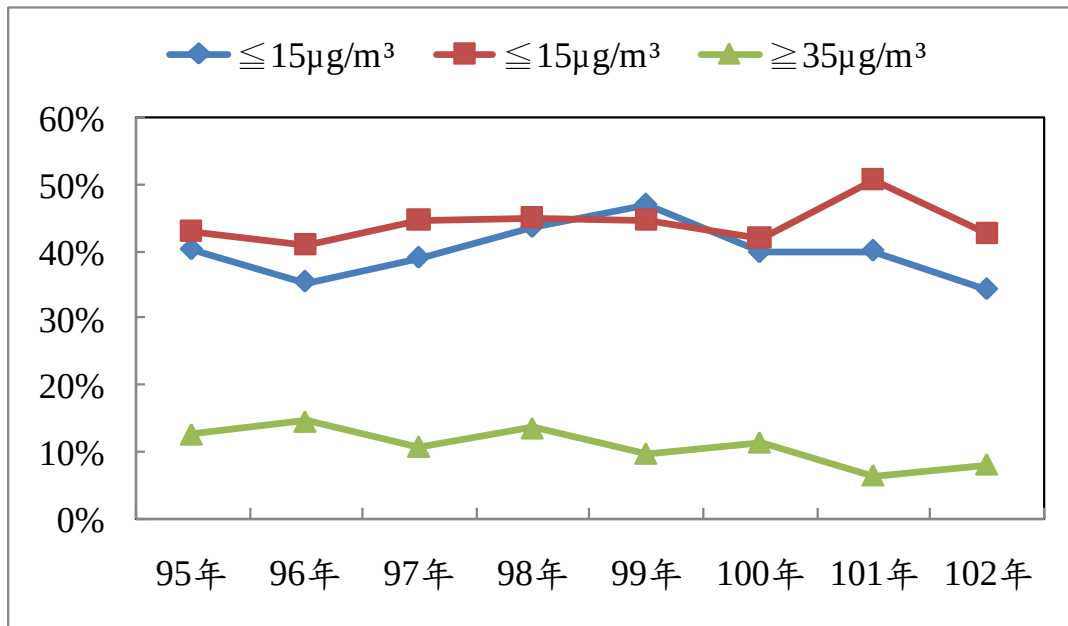
宜蘭測站	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	平均	比例
$\leq 15\mu\text{g}/\text{m}^3$	3641	3324	3782	3898	3857	3633	4304	3637	3760	44%
$15\sim 35\mu\text{g}/\text{m}^3$	3742	3591	3772	3579	3946	4032	3645	4188	3812	45%
$\geq 35\mu\text{g}/\text{m}^3$	1072	1186	914	1178	841	991	544	687	927	11%
有效天數	364	361	366	365	365	365	359	364	364	-

資料來源：環保署監資處



資料來源：環保署監資處

圖12.5-10 冬山測站歷年平均各區間比例圖



資料來源：環保署監資處

圖12.5-11 冬山測站歷年各區間趨勢圖

蒐集宜蘭站及冬山站 100 年至 102 年細懸浮微粒資料，並刪除受到降雨干擾之數據，統計結果如表 12.5-4 與表 12.5-5 所示。

分析近三年假日及非假日 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度比較，100 年宜蘭測站假日平均濃度較非假日平均濃度高 16.9%，冬山測站假日平均濃度較非假日平均濃度高 19.4%；101 年宜蘭測站假日平均濃度較非假日平均濃度低 4.3%，冬山測站假日平均濃度較非假日平均濃度低 1.4%；102 年宜蘭測站假日平均濃度較非假日平均濃度低 10.8%，冬山測站假日平均濃度較非假日平均濃度低 12.6%。統計結果除 100 年外，其餘並未有如預期假日旅遊人口增加造成細懸浮微粒升高的情形，但由於污染物濃度會受到大氣擴散條件及光化學反應的影響，可能無法以此簡單統計方法進行評估。

表12.5-4 宜蘭站細懸浮微粒濃度假日及非假日分析

宜蘭站 PM _{2.5} 濃度(μg/m ³)														
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
假 日	100	19.0	28.9	26.4	28.8	23.3	18.3	21.2	16.1	26.5	21.8	15.1	26.0	22.6
	101	17.6	13.2	26.2	22.0	20.5	12.4	15.2	17.5	18.9	19.2	21.9	20.6	18.8
	102	17.0	16.2	24.8	25.2	18.8	20.5	15.3	15.8	16.0	21.9	23.9	21.7	19.7
	平均	17.9	19.4	25.8	25.3	20.9	17.1	17.3	16.4	20.5	20.9	20.3	22.7	20.4
非 假 日	100	16.5	23.4	29.3	32.7	18.2	15.8	16.0	13.8	23.9	17.5	15.1	16.5	19.9
	101	23.3	16.2	20.3	22.5	19.1	14.7	15.6	15.0	18.9	24.0	26.8	21.5	19.8
	102	26.1	19.6	28.7	29.3	19.5	18.3	15.1	14.5	19.0	23.3	26.0	35.0	22.9
	平均	22.0	19.7	26.1	28.2	19.0	16.3	15.5	14.4	20.6	21.6	22.6	24.4	20.9
比 例 %	100	15.2	23.6	-9.7	-12.1	27.8	15.5	32.9	16.3	11.0	24.7	0.0	57.0	16.9
	101	-24.3	-18.5	29.2	-2.5	7.4	-15.3	-2.3	16.8	-0.4	-19.9	-18.2	-4.2	-4.3
	102	-35.1	-17.6	-13.6	-14.1	-3.9	12.2	1.8	9.0	-15.8	-6.3	-7.8	-38.1	-10.8
	平均	-18.7	-1.6	-1.0	-10.2	10.0	5.0	11.1	14.0	-0.7	-3.0	-10.2	-6.6	-1.0

註：比例%=(假日-非假日)/非假日×100

表12.5-5 冬山站細懸浮微粒濃度假日及非假日分析

冬山站 PM _{2.5} 濃度(μg/m ³)														
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
假 日	100	21.0	27.3	26.3	28.1	21.0	13.7	20.0	15.2	28.1	24.0	17.2	26.9	22.4
	101	18.1	11.0	24.5	20.7	18.7	9.9	12.5	15.2	16.9	17.3	17.4	17.4	16.6
	102	13.9	13.2	21.1	22.1	17.7	18.8	16.2	16.6	14.0	18.0	19.2	16.9	17.3
	平均	17.6	17.2	24.0	23.6	19.1	14.1	16.2	15.7	19.7	19.8	17.9	20.4	18.8
非 假 日	100	16.5	22.8	28.9	31.6	16.9	13.0	16.0	13.3	23.6	19.1	15.6	14.7	19.3
	101	23.3	13.9	19.8	21.2	15.5	9.3	12.5	13.3	16.1	21.5	21.0	18.4	17.2
	102	23.3	17.4	24.6	27.1	17.2	17.5	15.1	14.0	17.4	21.1	21.5	30.8	20.6
	平均	21.0	18.1	24.4	26.6	16.5	13.3	14.5	13.5	19.0	20.6	19.4	21.3	19.0
比 例 %	100	26.9	19.6	-8.8	-11.1	24.7	4.7	25.3	13.7	18.7	25.6	10.2	83.0	19.4
	101	-22.3	-20.9	23.7	-2.3	20.3	6.2	-0.1	14.8	5.5	-19.2	-17.2	-5.6	-1.4
	102	-40.6	-24.3	-14.3	-18.6	3.1	7.4	7.2	18.8	-19.5	-14.6	-11.1	-45.2	-12.6
	平均	-16.2	-4.9	-1.9	-11.3	15.9	6.2	11.7	15.8	3.4	-3.7	-7.6	-4.3	0.3

註：比例%=(假日-非假日)/非假日×100

12.5.3 台灣 PM_{2.5} 境外長程傳輸影響相關研究報告

Chan et al.(2011)進行沙塵暴 14 年來對台北地區死亡率增加的研究，以流行病學的觀點來看境外傳輸對台灣的影響，指出境外傳輸而造成的 PM_{2.5} 的增加對我們的死亡率的增加有相關性，因此除了台灣內的污染，境外傳輸也是很重要的議題。依據監察院 100 年 12 月 28 日院台調壹字第 1000800523 號函調查報告表示，境外傳輸對我國細懸浮微粒濃度貢獻比例達 30% 以上。

PM_{2.5} 境外傳輸影響與區域性管制策略(張等(2013))由於部份 PM_{2.5} 為衍生污染物，台灣常處於亞洲大陸下風處，隨著不同季節的氣象條件，受到境外污染物不同程度的影響，因此對台灣細 PM_{2.5} 來源而言，除台灣本身排放物外，境外長程傳輸的影響亦值得探討。

計算境外傳輸方法眾多，基本上建立兩種情境假設，情境一為境外污染物對台灣之直接影響，情境二則是境外污染物對台灣之總影響(包括直接與間接)，意指情境二除了包含直接影響外，還包含了境外污染物與台灣本地污染物之交互作用，即間接影響。

境外污染物與台灣本地污染物之交互作用必定同時存在污染物的消耗與產生，當產生大於消耗時，表示間接影響為正效應，會增加污染物濃度；當消耗大於產生，則間接影響即為負效應，會減少污染物濃度。故探討境外傳輸對台灣之影響時，以情境二之結果為境外傳輸影響，而增加情境一結果則是用為了討論不同計算境外傳輸方法背後所代表之科學意涵，以提供未來在研擬排放控制策略時之參考。

目前台灣懸浮微粒境外傳輸主要分為沙塵長程傳輸和空氣污染物長程傳輸兩類，如表 12.5-6 所示，其中後者以人為排放之污染物經前驅物反應生成衍生性的懸浮微粒，相關模式模擬之結果如表 12.5-7~表 12.5-10 所示，透過模式模擬了解境外傳輸對目前台灣造成之影響，其模式資料來源為 EA2007、TEDS7.0、EABEIS 和 TBEIS-2，並採用模式中心 MM5 資料，全台灣測站 PM_{2.5} 模擬之平均濃度為 29.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 其中受境外傳輸影響之濃度為 11.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，佔 36.8%。

全台灣測站受 PM_{2.5} 影響其中境外傳輸影響雲嘉南空品區最高為 11.9 µg/m³ (36%)，宜蘭 PM_{2.5} 濃度雖為全台最低，但受境外傳輸影響，平均比例以宜蘭空品區最高為 57%(8.6 µg/m³)。

表12.5-6 兩種影響台灣懸浮微粒之跨境長程傳輸特徵比較

	沙塵長程傳輸	空氣污染物長程傳輸
持續時間	一至數天，屬短期影響	整年，屬長期影響
主要污染物	沙塵	懸浮微粒(PM)、臭氧(O ₃)、酸雨等
污染性質	自然天氣現象	人為污染排放物所造成
懸浮微粒性質	主要為原生沙塵，及少部分挾帶之空氣污染物	主要為 SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 和 VOCs 等前驅物反應生成之衍生性懸浮微粒
污染物來源	中國大陸西北及內蒙古沙漠地區	中國大陸、日本、韓國之工業、電廠和車輛
影響濃度	台灣 PM ₁₀ 最高可能超過 1000 µg/m ³ ，PM _{2.5} 也可能增加	墊高台灣 PM _{2.5} 及 PM ₁₀ 之背景濃度
影響季節	好發於冬末、春季	冬季最嚴重，春、秋次之，夏季最輕微
發生條件	1. 地表土質鬆軟、乾燥、無植被 2. 強烈的地面風、垂直不穩定、沒有降水	隨時都可能發生

資料來源:PM_{2.5} 境外傳輸影響與區域性管制策略，張等(2013)

表12.5-7 境外傳輸對全台 PM_{2.5} 濃度影響之統計(2007 年測站平均)

台灣所有測站 PM _{2.5} 濃度平均	2007 年 基準案例	東亞案例	境外傳輸對台灣之影響	
	濃度(μg/m ³) (A)	濃度(μg/m ³) (B)	濃度(μg/m ³) (A-B)	影響比例% (A-B)/(A)
1 月份	34.5	17.7	16.8	48.8
2 月份	43.3	27.5	15.7	36.3
3 月份	32.2	21.2	11.0	34.1
4 月份	36.3	20.1	16.3	44.7
5 月份	32.2	18.8	13.4	41.6
6 月份	14.5	12.4	2.1	14.8
7 月份	15.9	13.2	2.8	17.3
8 月份	14.1	12.4	1.6	11.5
9 月份	26.7	14.3	12.4	46.5
10 月份	29.4	19.9	9.5	32.3
11 月份	31.5	19.4	12.1	38.4
12 月份	46.9	29.2	17.7	37.7
春	33.6	20.0	13.6	40.3
夏	14.8	12.7	2.1	14.2
秋	29.2	17.9	11.3	38.8
冬	41.6	24.8	16.8	40.4
全年平均	29.8	18.8	11.0	36.8

資料來源:PM_{2.5} 境外傳輸影響與區域性管制策略，張等(2013)表12.5-8 境外傳輸對各空品區 PM_{2.5} 濃度影響之統計(2007 年測站平均)

台灣所有測站 PM _{2.5} 濃度平均	2007 全年合計			
	2007 年基準 案例	東亞案例	境外傳輸對台灣之影響	
	濃度 μg/m ³ (A)	濃度(μg/m ³) (B)	濃度(μg/m ³) (A-B)	影響比例% (A-B)/(A)
宜蘭空品區	15.2	6.8	8.5	55.7
北部空品區	25.6	14.9	10.7	41.9
竹苗空品區	25.7	15.2	10.5	41.0
中部空品區	33.3	22.0	11.3	33.9
雲嘉南空品區	31.7	19.8	11.9	37.4
高屏空品區	39.8	28.3	11.5	28.9
花東空品區	15.2	7.1	8.0	53.1
全台灣平均	29.8	18.8	11	36.8

資料來源:PM_{2.5} 境外傳輸影響與區域性管制策略，張等(2013)

註:表中所有模擬數據皆包含水份，與 FFM 自動連續監測數據一致。

表12.5-9 台灣 PM_{2.5} 成份受境外傳輸影響之濃度與比例(2007 年測站平均)

全台測站平均		基準案例	東亞案例	境外傳輸影響	
				濃度	比例
代號		A	B	A-B	(A-B)/A
單位		μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	%
衍生性 PM _{2.5}	硫酸鹽	4.74	1.76	2.98	62.8
	硝酸鹽	2.80	1.61	1.19	42.5
	銨鹽	2.55	1.11	1.44	56.6
	二次 有機碳	0.93	0.69	0.24	26.2
	小計	11.02	5.16	5.86	53.1
原生性 PM _{2.5}		7.99	8.75	-0.76	-9.5
含水份(H ₂ O)		10.78	4.92	5.86	54.4
PM _{2.5} 合計		29.79	18.83	10.95	36.8

資料來源:PM_{2.5} 境外傳輸影響與區域性管制策略，張等(2013)

表12.5-10 2007 年各月全台 PM_{2.5} 濃度受境外長程傳輸影響統計

					境外傳輸影響			
PM _{2.5}	基準案 例	東亞零 排放案 例	台灣零 排放案 例	全部零 排放案 例	情境一		情境二	
					濃度	比例	濃度	比例
代號	A	B	C	D	C-D	(C-D)/A	A-B	(A-B)/A
濃度 單位	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	%	μg/m ³	%
1 月	34.48	17.65	13.98	0.84	13.15	38.1	16.38	48.8
2 月	43.12	27.54	12.67	1.03	11.64	27.0	15.58	36.1
3 月	32.17	21.19	8.41	0.90	7.51	23.3	10.98	34.1
4 月	36.33	20.07	13.23	1.04	12.19	33.6	16.25	44.7
5 月	32.14	18.79	11.52	0.89	10.62	33.1	13.35	41.5
6 月	14.50	12.36	1.72	0.50	1.22	8.4	2.14	14.8
7 月	15.92	13.16	2.51	0.78	1.73	10.9	2.76	17.3
8 月	14.05	12.43	1.61	0.64	0.97	6.9	1.61	11.5
9 月	26.72	14.28	10.60	0.79	9.81	36.7	12.44	46.5
10 月	29.37	19.84	7.97	1.09	6.88	23.4	9.53	32.4
11 月	31.54	19.41	9.83	1.13	8.70	27.6	12.13	38.4
12 月	46.86	29.19	14.14	0.99	13.15	28.1	17.67	37.7
全年	29.77	18.83	9.01	0.88	8.13	27.3	10.94	36.8

資料來源:PM_{2.5} 境外傳輸影響與區域性管制策略，張等(2013)

環保署於 2014 年公佈國內各縣市細懸浮微粒來源評估資料，詳如表 12.5-11 所示，此外以此推估 102 年各縣市細懸浮微粒貢獻濃度，詳如表 12.5-12 所示。由此可發現宜蘭縣在本島受境外影響比例排在基隆市及台東縣之後，推估 102 年境外傳輸貢獻細懸浮微粒濃度為 8.6μg/m³。

表12.5-11 國內各縣市細懸浮微粒來源評估

縣市別	國內污染源		境外
	原生	衍生	衍生
基隆市	30%	8%	63%
新北市	47%	7%	46%
台北市	50%	8%	42%
桃園縣	52%	7%	41%
新竹縣	51%	7%	42%
新竹市	48%	12%	40%
苗栗縣	50%	10%	40%
台中市	52%	16%	33%
彰化縣	50%	11%	39%
南投縣	42%	22%	36%
雲林縣	42%	18%	40%
嘉義縣	34%	22%	44%
嘉義市	40%	25%	35%
台南市	39%	26%	36%
高雄市	40%	32%	28%
屏東縣	33%	34%	32%
台東縣	33%	7%	60%
花蓮縣	42%	8%	50%
宜蘭縣	36%	8%	56%
澎湖縣	-	-	57%
金門縣	-	-	96%
連江縣	-	-	95%

表12.5-12 102 年境外及境內(原生性及衍生性)來源推估

縣市別	年平均値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	原生 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	衍生 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	衍生 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
基隆市	18.7	5.6	1.5	11.8
新北市	21.6	10.2	1.5	9.9
台北市	19.6	9.8	1.6	8.2
桃園縣	23.8	12.4	1.7	9.8
新竹縣	20.2	10.3	1.4	8.5
新竹市	23.3	11.2	2.8	9.3
苗栗縣	23.9	12.0	2.4	9.6
台中市	26.1	13.6	4.2	8.6
彰化縣	29.1	14.6	3.2	11.3
南投縣	30.4	12.8	6.7	10.9
雲林縣	34.3	14.4	6.2	13.7
嘉義縣	29.4	10.0	6.5	12.9
嘉義市	33.5	13.4	8.4	11.7
台南市	31.1	12.1	8.1	11.2
高雄市	30.7	12.3	9.8	8.6
屏東縣	33.6	11.1	11.4	10.8
台東縣	10.9	3.6	0.8	6.5
花蓮縣	13.1	5.5	1.0	6.6
宜蘭縣	15.3	5.5	1.2	8.6

綜合上述境外傳輸文獻資料收集，可發現台灣地區受到大陸影響頗大，其中已離大陸較近的外島地區(連江縣、金門縣及澎湖縣)影響較大，其次為基隆市、台東縣及宜蘭縣。

12.5.4PM_{2.5} 管制策略研擬說明

PM_{2.5} 濃度依據季節性分析結果，以冬季及春季較高。在成分方面以硫酸鹽、硝酸鹽、銨鹽、有機碳及元素碳為主。其中硫酸鹽主要為衍生性污染物，主要因工業排放的 SO₂ 在大氣中有足夠的反應時間形成的衍生性的 SO₄²⁻，另有少部分為海鹽傳輸而來；硝酸鹽、有機碳及元素碳則為地區性排放主要貢獻來源為交通排放；另硝酸鹽及銨鹽之主要來源可能為海水飛沫、街道揚塵及工廠所排放之煤灰與煙塵，但主要來源以汽機車排放為主。

針對 PM_{2.5} 管制策略研擬方面，可分為成份資料收集及管制策略推行，其中在資料收集如下所示。

1. 建制宜蘭地區 PM_{2.5} 成份資料，於宜蘭及冬山測站進行手動 PM_{2.5} 採樣分析作業，並進行成分探討。
2. 針對固定源管制方面，加嚴特定行業管道排放標準、落實工廠排放管道不透光率之不合格管制及加強餐飲業油煙管制等。
3. 針對移動源管制方面，建議落實柴油車定檢、推廣低/無污染交通工具、加強機車排氣檢測、推行大眾運輸工具等。
4. 針對逸散源管制方面，建議可加強路面鋪設長度及街道清掃、積極落實露天燃燒稽查與取締、減少裸露地面積及增加綠化面積等。

針對 PM_{2.5} 管制計畫於 104、105 年執行工作目標，包含：

- (1) 持續建立歷年 PM_{2.5} 空氣品質資料。
- (2) 持續建置宜蘭縣煙道 PM_{2.5} 排放濃度資料。
- (3) 細懸浮微粒污染預防宣導及惡化應變作為。
- (4) 研擬短中長期 PM_{2.5} 之管制策略。

針對以上目標擬定執行工作內容說明如下：

1. 建立歷年PM_{2.5}不同型態事件日分布特性並分析歷年PM_{2.5}變化趨勢

- (1) 收集空品監測站PM_{2.5}之逐日及逐時資料，估算逐日及逐時高PM_{2.5}濃度($\geq 35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\geq 15\mu\text{g}/\text{m}^3$)出現之頻率，分析其在季節及時段之分佈特性。
- (2) 分析高PM_{2.5}濃度出現其氣象條件之特殊性，並探討其與前驅污染物(SO₂、NO、NO₂)之相關性，藉以瞭解影響各測站高PM_{2.5}濃度升高之主要原因。
- (3) 蒐集歷年懸浮微粒之研究報告，研討PM_{2.5}時間及空間化之變異性，並彙總作為本計畫監測數據解析之參考依據。

2. 煙道與大氣中PM_{2.5}測值之比對與分析

- (1) 收集整理宜蘭縣各行業排放管道中，排放細懸浮微粒之貢獻量。
- (2) 依據各行業所產生粒狀物量之大小順序，篩選粒狀污染物貢獻量較大之行業別，進行5根排放管道之PM_{2.5}質量濃度與化學成份採樣分析。

3. 細懸浮微粒污染預防宣導及惡化應變作為

- (1) 召開1場次PM_{2.5}空氣品質不良應變作業之跨局處會議，針對研擬之應變作業進行討論修正。
- (2) 製作細懸浮微粒空品不良宣導廣播。
- (3) 於容易發生惡化時節前進行托播。

4. 管制策略研擬

- (1) 依據採樣分析結果進行解析，並配合其空氣污染排放特性研擬PM_{2.5}高濃度區域可行之管制策略。
- (2) 建置PM_{2.5}管制專屬網站，並提供相關管制及宣導，並定

期更新維護本網頁資料。

- (3)針對PM_{2.5}偏高季節探討主要污染來源成份及細懸浮微粒在宜蘭縣變化情形分布，並於該季節加強稽查管制主要污染源行業。

附錄一

污染減量推估說明

附錄一 污染減量推估說明

SPS-13 增設餐飲業污染防制設備

一、減量計算原則

(一) 排放量推估方法

排放量 = 排放係數 × 餐飲業家數 × 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率%) × 100%

(二) 排放係數

A. 參考來源：環保署提供之 TEDS 8.0 版，做為推估之依據。

B. 排放係數：如下表 1。

表 1 各類型餐飲業排放係數表

餐飲業類別	排放係數		
	TSP	THC	單位
中式餐飲	141.6	571.6	KG/家數
西式餐飲	199.2	403.7	KG/家數
日式餐飲	372.3	172.3	KG/家數
速食餐飲	77.2	77.4	KG/家數
複合式餐飲	10.9	77.4	KG/家數
其他餐飲	10.9	77.4	KG/家數

註：PM₁₀/TSP = 0.96；PM_{2.5}/TSP = 0.90；NMHC/THC = 0.44

(三) 活動強度

餐飲業污染設備新增數各年度目標值：104 年 18 家、105 年 19 家、106 年 20 家、109 年 22 家。

(四) 控制因子

藉由稽巡查之執行及餐飲業污染防制技術的建立，將污染程度較高或自行提報要求輔導之餐飲業進行污染防制輔導改善，並建立餐飲業污染防制技術指引以提升餐飲業者改善之意願，加裝污染防制設備規範以 80% 削減率為基本要求，並持續加以追蹤改善情形。

二、減量計算結果

說明：根據環保署統計本縣各類餐飲業家數統計之分配比例結果，以中式餐飲佔 71% 最多，故以中式餐飲類型推估削減量。

(一)104 年削減量(永久減量)：

$$PM_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 141.6 \times 18 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.96 = 1.96$$

$$PM_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 141.6 \times 18 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.9 = 1.84$$

$$NMHC \text{ 削減量(公噸/年)} = 571.6 \times 18 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.44 = 3.62$$

(二)105 年削減量(永久減量)：

$$PM_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 141.6 \times 19 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.96 = 2.07$$

$$PM_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 141.6 \times 19 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.9 = 1.94$$

$$NMHC \text{ 削減量(公噸/年)} = 571.6 \times 19 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.44 = 3.82$$

(三)106 年削減量(永久減量)：

$$PM_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 141.6 \times 20 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.96 = 2.17$$

$$PM_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 141.6 \times 20 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.90 = 2.04$$

$$NMHC \text{ 削減量(公噸/年)} = 571.6 \times 20 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.44 = 4.02$$

(四)109 年削減量(永久減量)：

$$PM_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 141.6 \times 22 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.96 = 2.39$$

$$PM_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 141.6 \times 22 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.9 = 2.24$$

$$NMHC \text{ 削減量(公噸/年)} = 571.6 \times 22 \times 80\% \times 10^{-3} \times 0.44 = 4.43$$

SPS-18 輔導公私場所裝設污染防制設備

一、食品業於 104 年一漁產品罐頭工廠預計於燃油鍋爐管末增設洗滌塔一座，依該廠 103 年 TSP 清查排放量 0.435 公噸、SO_x 清查排放量 3.461 公噸、NO_x 清查排放量 5.41 公噸、VOCs 清查排放量 2.628 公噸，另依 US EPA WebFIREFactors 提供燃油鍋爐 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 分別佔 TSP 之 86% 及 56%，則該燃油鍋爐 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 排放量分別為 0.3741 公噸及 0.2436 公噸。參照環保署 102 年檢核原則，洗滌塔 TSP 處理效率為 85%、SO_x 處理效率為 70%、NO_x 處理效率為 30%、VOCs 處理效率為 50%，假設洗滌塔對 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 處理效率與 TSP 相同，且 VOCs 皆為 NMHC 計，則預計其目標年排放量及減量計算如下：

(一) PM₁₀

$$\text{目標年排放量} = 0.3741 \times (1 - 85\%) \times 100\% = 0.056 \text{ 公噸}$$

$$\text{減量}=0.3741-0.056=0.3181 \text{ 公噸}$$

(二) $\text{PM}_{2.5}$

$$\text{目標年排放量}=0.2436 \times (1-85\%) \times 100\% = 0.037 \text{ 公噸}$$

$$\text{減量}=0.2436-0.037=0.2066 \text{ 公噸}$$

(三) SO_x

$$\text{目標年排放量}=3.461 \times (1-70\%) \times 100\% = 1.038 \text{ 公噸}$$

$$\text{減量}=3.461-1.038=2.423 \text{ 公噸}$$

(四) NO_x

$$\text{目標年排放量}=5.41 \times (1-30\%) \times 100\% = 3.787 \text{ 公噸}$$

$$\text{減量}=5.41-3.787=1.623 \text{ 公噸}$$

(五) NMHC

$$\text{目標年排放量}=2.628 \times (1-50\%) \times 100\% = 1.314 \text{ 公噸}$$

$$\text{減量}=2.628-1.314=1.314 \text{ 公噸}$$

二、造紙及印刷出品業於 105 年一造紙工廠預計於燃木材鍋爐管末增設洗滌塔一座，依該廠 103 年 TSP 許可排放量 2.352 公噸、 SO_x 許可排放量 0.923 公噸、 NO_x 許可排放量 4.539 公噸、VOCs 許可排放量 0.75 公噸，另依 US EPA WebFIREFactors 提供燃木材鍋爐 PM_{10} 及 $\text{PM}_{2.5}$ 分別佔 TSP 之 25% 及 22%，則該燃木材鍋爐 PM_{10} 及 $\text{PM}_{2.5}$ 排放量分別為 0.588 公噸及 0.517 公噸。參照環保署 102 年檢核原則，洗滌塔 TSP 處理效率為 85%、 SO_x 處理效率為 70%、 NO_x 處理效率為 30%、VOCs 處理效率為 50%，假設洗滌塔對 PM_{10} 及 $\text{PM}_{2.5}$ 處理效率與 TSP 相同，且 VOCs 皆為 NMHC 計，則預計其目標年排放量及減量計算如下：

1. PM_{10}

$$\text{目標年排放量}=0.588 \times (1-85\%) \times 100\% = 0.088 \text{ 公噸}$$

$$\text{減量}=0.588-0.088=0.5 \text{ 公噸}$$

2. $\text{PM}_{2.5}$

$$\text{目標年排放量}=0.517 \times (1-85\%) \times 100\% = 0.078 \text{ 公噸}$$

$$\text{減量}=0.517-0.078=0.439 \text{ 公噸}$$

3. SO_x

目標年排放量=0.923×(1-70%)×100%=0.277 公噸

減量=0.923-0.277=0.646 公噸

4. NO_x

目標年排放量=4.539×(1-30%)×100%=3.177 公噸

減量=4.539-3.177=1.362 公噸

5. NMHC

目標年排放量=0.75×(1-50%)×100%=0.375 公噸

減量=0.75-0.375=0.375 公噸

SPS-23 水泥業加嚴標準

本縣正推動水泥業空氣污染物排放標準加嚴預計104年完成行政流程公告發布，106年可達預期目標，則預計其目標年排放量及減量計算如下：

NO_x由450ppm降低至400ppm(較嚴之排放標準預計目標)；排氣風量10000NCMM；水泥業99年基準年NO_x排放量=5765公噸。

NO_x排放削減量：

$$\begin{aligned} & 5765 - (400\text{ppm} \times 10000\text{Nm}^3/\text{min} \times 48\text{g/mol} \div 22.4\text{L/mol} \times 60\text{min/hr} \times \\ & 24\text{hr/day} \times 365\text{day/yr} \div 10^9) = 5765 - 4505 = 1260 \text{ ton/yr} \\ & (5765\text{ton/yr} - 4505\text{ton/yr}) \div 5765\text{ton/yr} \times 100\% = 22\% \end{aligned}$$

MPS-01 提升機車納管率、MPS-02 提升機車定檢率

一、二行程機車調修

車輛污染排放削減量=[減量活動強度]×[平均單位里程污染削減量]×[年平均行駛里程]

A. 減量活動強度：即車輛檢驗維修/污染改善之車輛數

B. 平均單位里程污染減量：參採環保署 TEDS7.0 版本減量係數

C. 年平均行駛里程：參採環保署訂定建議值 3,000 公里

1. 宜蘭縣 104 年預估檢驗後不合格完成污染改善二行程機車數 2,010 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{104, \text{NMHC}} = 2,010 \times 1.358 \times 3,000 \times 10^{-6} = 8.191 \text{ 公噸}$$

2. 宜蘭縣 106 年預估檢驗後不合格完成污染改善二行程機車數 2,085 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{106, \text{NMHC}} = 2,085 \times 1.358 \times 3,000 \times 10^{-6} = 8.496 \text{ 公噸}$$

3. 宜蘭縣 109 年預估檢驗後不合格完成污染改善二行程機車數 2,204 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{109, \text{NMHC}} = 2,204 \times 1.358 \times 3,000 \times 10^{-6} = 8.981 \text{ 公噸}$$

二、四行程機車調修

車輛污染排放削減量=[減量活動強度]×[平均單位里程污染削減量]×[年平均行駛里程]

D. 減量活動強度：即車輛檢驗維修/污染改善之車輛數

E. 平均單位里程污染減量：參採環保署 TEDS7.0 版本減量係數

F. 年平均行駛里程：採保署訂定建議值 4,500 公里

1. 宜蘭縣 104 年預估檢驗後不合格完成污染改善四行程機車數 3,494 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{104, \text{NMHC}} = 3,494 \times 0.473 \times 4,500 \times 10^{-6} = 7.443 \text{ 公噸}$$

2. 宜蘭縣 106 年預估檢驗後不合格完成污染改善四行程機車數 3,494 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{106, \text{NMHC}} = 3,632 \times 0.473 \times 4,500 \times 10^{-6} = 7.737 \text{公噸}$$

3. 宜蘭縣 109 年預估檢驗後不合格完成污染改善四行程機車數 3,562 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{109, \text{NMHC}} = 3,851 \times 0.473 \times 4,500 \times 10^{-6} = 8.204 \text{公噸}$$

MPS-10 推廣電動車輛

車輛排放削減量 = [減量活動強度] × [平均單位里程污染削減量] × [年平均行駛里程]

A. 減量活動強度：購買之車輛數

B. 平均單位里程污染減量：參採環保署 TEDS7.0 版本減量係數

C. 年平均行駛里程：採環保署訂定建議值 1,500 公里

1. 宜蘭縣預計 104 年執行新購電動自行車 1,100 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{104, \text{PM}_{10}} = 1,100 \times 0.004 \times 1,500 \times 10^{-6} = 0.006 \text{公噸}$$

$$RE_{104, \text{NO}_x} = 1,100 \times 0.120 \times 1,500 \times 10^{-6} = 0.198 \text{公噸}$$

$$RE_{104, \text{NMHC}} = 1,100 \times 0.233 \times 1,500 \times 10^{-6} = 0.385 \text{公噸}$$

2. 宜蘭縣預計 106 年執行新購電動自行車 1,200 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{106, \text{PM}_{10}} = 1,200 \times 0.004 \times 1,500 \times 10^{-6} = 0.007 \text{公噸}$$

$$RE_{106, \text{NO}_x} = 1,200 \times 0.120 \times 1,500 \times 10^{-6} = 0.216 \text{公噸}$$

$$RE_{106, \text{NMHC}} = 1,200 \times 0.233 \times 1,500 \times 10^{-6} = 0.420 \text{公噸}$$

3. 宜蘭縣預計 109 年執行新購電動自行車 1,350 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{109, \text{PM}_{10}} = 1,350 \times 0.004 \times 1,500 \times 10^{-6} = 0.008 \text{公噸}$$

$$RE_{109, \text{NO}_x} = 1,350 \times 0.120 \times 1,500 \times 10^{-6} = 0.243 \text{公噸}$$

$$RE_{109, \text{NMHC}} = 1,350 \times 0.233 \times 1,500 \times 10^{-6} = 0.472 \text{ 公噸}$$

MPS-11 推廣油電混合車

$$\text{減量計算公式：} RE_{i,p} = N_i \times REF_{i,p} \times 10^{-6}$$

$RE_{i,p}$ 為於i年新購電動汽車取代小客車空氣污染物p之減量，單位為公噸

N_i 為於i年新購電動汽車取代小客車車輛數，單位為輛

$REF_{i,p}$ 為於i年新購電動汽車取代小客車空氣污染物p之減量係數，單位為g/輛

管制措施減量計算：

宜蘭縣預計於104年執行推廣油電混合車110輛、106年執行130輛、109年執行160輛，減量係數參考污防書減量計算手冊。

1. 宜蘭縣預計於 104 年執行推廣油電混合車 110 輛

宜蘭縣 104 年 TSP 減量計算：

$$RE_{104, \text{PM10}} = N_{104} \times REF_{104, \text{TSP}} \times 10^{-6}$$

$$RE_{104, \text{PM10}} = 110 \times 208 \times 10^{-6} = 0.023 \text{ 公噸}$$

2. 宜蘭縣預計於 106 年執行推廣油電混合車 130 輛

宜蘭縣 106 年 TSP 減量計算：

$$RE_{106, \text{PM10}} = N_{105} \times REF_{105, \text{TSP}} \times 10^{-6}$$

$$RE_{106, \text{PM10}} = 130 \times 208 \times 10^{-6} = 0.025 \text{ 公噸}$$

3. 宜蘭縣預計於 109 年執行推廣油電混合車 160 輛

宜蘭縣 109 年 TSP 減量計算：

$$RE_{109, \text{PM10}} = N_{105} \times REF_{105, \text{TSP}} \times 10^{-6}$$

$$RE_{109, \text{PM10}} = 160 \times 208 \times 10^{-6} = 0.028 \text{ 公噸}$$

MPS-12 淘汰老舊機車**一、二行程機車報廢**

減量計算公式： $RE_{i,p} = N_i \times REF_{i,p} \times 10^{-6}$

A. $RE_{i,p}$ 為於 i 年二行程機車報廢空氣污染物 p 之減量，單位為公噸

B. N_i 為於 i 年二行程機車報廢車輛數，單位為輛

C. $REF_{i,p}$ 為於 i 年二行程機車報廢空氣污染物 p 之減量係數，單位為 g/輛，減量係數參考污防書減量計算手冊

1. 宜蘭縣預計 104 年執行二行程機車報廢 2,500 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{104, PM10} = 2,500 \times 620 \times 10^{-6} = 1.550 \text{ 公噸}$$

$$RE_{104, PM2.5} = 2,500 \times 503 \times 10^{-6} = 1.258 \text{ 公噸}$$

$$RE_{104, SOx} = 2,500 \times 2 \times 10^{-6} = 0.005 \text{ 公噸}$$

$$RE_{104, NOx} = 2,500 \times 1,043 \times 10^{-6} = 2.608 \text{ 公噸}$$

$$RE_{104, NMHC} = 2,500 \times 7,795 \times 10^{-6} = 19.488 \text{ 公噸}$$

2. 宜蘭縣預計 106 年執行二行程機車報廢 1,800 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{106, PM10} = 1,800 \times 620 \times 10^{-6} = 1.116 \text{ 公噸}$$

$$RE_{106, PM2.5} = 1,800 \times 503 \times 10^{-6} = 0.905 \text{ 公噸}$$

$$RE_{106, SOx} = 1,800 \times 2 \times 10^{-6} = 0.004 \text{ 公噸}$$

$$RE_{106, NOx} = 1,800 \times 1,050 \times 10^{-6} = 1.890 \text{ 公噸}$$

$$RE_{106, NMHC} = 1,800 \times 7,907 \times 10^{-6} = 14.233 \text{ 公噸}$$

3. 宜蘭縣預計 109 年執行二行程機車報廢 1,500 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{109, PM10} = 1,500 \times 620 \times 10^{-6} = 0.930 \text{ 公噸}$$

$$RE_{109, PM2.5} = 1,500 \times 503 \times 10^{-6} = 0.755 \text{ 公噸}$$

$$RE_{109, SO_x} = 1,500 \times 2 \times 10^{-6} = 0.003 \text{公噸}$$

$$RE_{109, NO_x} = 1,500 \times 1,009 \times 10^{-6} = 1.514 \text{公噸}$$

$$RE_{109, NMHC} = 1,500 \times 7,868 \times 10^{-6} = 11.802 \text{公噸}$$

二、四行程機車報廢

車輛排放削減量＝[減量活動強度]×[平均單位里程污染削減量]×[年平均行駛里程]

A. 減量活動強度：報廢之車輛數

B. 平均單位里程污染減量：參採環保署 TEDS7.0 版本減量係數

C. 年平均行駛里程：採環保署訂定建議值 1,500 公里

1. 宜蘭縣預計 104 年執行四行程機車報廢 1,000 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{104, NO_x} = 1,000 \times 0.132 \times 4,500 \times 10^{-6} = 0.596 \text{公噸}$$

$$RE_{104, NMHC} = 1,000 \times 0.507 \times 4,500 \times 10^{-6} = 2.283 \text{公噸}$$

2. 宜蘭縣預計 106 年執行四行程機車報廢 1,000 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{106, NO_x} = 1,000 \times 0.245 \times 4,500 \times 10^{-6} = 1.102 \text{公噸}$$

$$RE_{106, NMHC} = 1,000 \times 0.895 \times 4,500 \times 10^{-6} = 4.026 \text{公噸}$$

3. 宜蘭縣預計 109 年執行四行程機車報廢 1,000 輛。

管制措施減量計算：

$$RE_{109, NO_x} = 1,000 \times 0.245 \times 4,500 \times 10^{-6} = 1.102 \text{公噸}$$

$$RE_{109, NMHC} = 1,000 \times 0.895 \times 4,500 \times 10^{-6} = 4.026 \text{公噸}$$

MPS-13 淘汰老舊柴油車

$$\text{減量計算公式：} RE_{i,p} = N_i \times REF_{i,p} \times 10^{-6}$$

A. $RE_{i,p}$ 為於 i 年老舊柴油車報廢空氣污染物 p 之減量，單位為公噸

B. N_i 為於 i 年老舊柴油車報廢車輛數，單位為輛

C. $REF_{i,p}$ 為於 i 年老舊柴油車報廢空氣污染物 p 之減量係數，單位為 $g/$ 輛

管制措施減量計算：

宜蘭縣預計於 104 年執行老舊柴油大貨車報廢 500 輛，減量係數參考污染防治書減量計算手冊。

1. 宜蘭縣預計於 104 年執行老舊柴油大貨車報廢 500 輛，104 年 $PM_{2.5}$ 減量計算：

$$RE_{104,PM2.5} = N_{104} \times REF_{104,PM2.5} \times 10^{-6}$$

$$RE_{104,PM2.5} = 500 \times 12,221 \times 10^{-6} = 6.1 \text{ 公噸}$$

宜蘭縣 104 年 PM_{10} 減量計算：

$$RE_{104,PM10} = N_{104} \times REF_{104,PM10} \times 10^{-6}$$

$$RE_{104,PM10} = 500 \times 15,274 \times 10^{-6} = 7.625 \text{ 公噸}$$

宜蘭縣 104 年 NO_x 減量計算：

$$RE_{104,NOx} = N_{104} \times REF_{104,NOx} \times 10^{-6}$$

$$RE_{104,NOx} = 500 \times 63,966 \times 10^{-6} = 31.975 \text{ 公噸}$$

宜蘭縣 104 年 NMHC 減量計算：

$$RE_{104,NMHC} = N_{104} \times REF_{104,NMHC} \times 10^{-6}$$

$$RE_{104,NMHC} = 500 \times 16,548 \times 10^{-6} = 8.275 \text{ 公噸}$$

2. 宜蘭縣預計於 106 年分別執行老舊柴油大貨車報廢各 500 輛，106 年 $PM_{2.5}$ 減量計算：

$$RE_{106,PM2.5} = N_{106} \times REF_{106,PM2.5} \times 10^{-6}$$

$$RE_{106,PM2.5} = 500 \times 10,723 \times 10^{-6} = 5.35 \text{ 公噸}$$

宜蘭縣106年PM₁₀減量計算：

$$RE_{106,PM10} = N_{106} \times REF_{106,PM10} \times 10^{-6}$$

$$RE_{106,PM10} = 500 \times 13,649 \times 10^{-6} = 6.825 \text{ 公噸}$$

宜蘭縣106年NO_x減量計算：

$$RE_{106,NOx} = N_{106} \times REF_{106,NOx} \times 10^{-6}$$

$$RE_{106,NOx} = 500 \times 79,560 \times 10^{-6} = 39.775 \text{ 公噸}$$

宜蘭縣106年NMHC減量計算：

$$RE_{106,NMHC} = N_{106} \times REF_{106,NMHC} \times 10^{-6}$$

$$RE_{106,NMHC} = 500 \times 19,890 \times 10^{-6} = 9.95 \text{ 公噸}$$

3. 宜蘭縣預計於 109 年分別執行老舊柴油大貨車報廢各 500 輛， 109 年

PM_{2.5}減量計算：

$$RE_{109,PM2.5} = N_{109} \times REF_{109,PM2.5} \times 10^{-6}$$

$$RE_{109,PM2.5} = 500 \times 8,486 \times 10^{-6} = 4.25 \text{ 公噸}$$

宜蘭縣109年PM₁₀減量計算：

$$RE_{109,PM10} = N_{109} \times REF_{109,PM10} \times 10^{-6}$$

$$RE_{109,PM10} = 500 \times 11,218 \times 10^{-6} = 5.6 \text{ 公噸}$$

宜蘭縣109年NO_x減量計算：

$$RE_{109,NOx} = N_{109} \times REF_{109,NOx} \times 10^{-6}$$

$$RE_{109,NOx} = 500 \times 78,446 \times 10^{-6} = 39.225 \text{ 公噸}$$

宜蘭縣109年NMHC減量計算：

$$RE_{109,NMHC} = N_{109} \times REF_{109,NMHC} \times 10^{-6}$$

$$RE_{109,NMHC} = 500 \times 18,299 \times 10^{-6} = 9.15 \text{ 公噸}$$

FPS-01 營建工地稽巡查管制 PM₁₀ 減量

104 年 PM₁₀ 削減量：1,849 公噸/年(暫時減量)

106 年 PM₁₀ 削減量：1,605 公噸/年(暫時減量)

109 年 PM₁₀ 削減量：1,844 公噸/年(暫時減量)

(一) 基準年排放量推估方法

排放量＝活動強度×排放係數×控制因子。

由環保署全國營建工程管理系統（「A2010 營建工地污染管制及收費管理資訊系統」）宜蘭縣營建工程排放量推估結果所得。

資料庫中包含工程類別法、作業類別法兩種營建工程排放及削減量計算方式。首先由空污費徵收系統取得營建工地的工程類別、施工工期及工地面積等基本資料，以工程類別法估算排放量。之後由此概估之排放量大小挑選稽巡查工地，於執行巡查後再依現場所收集到的各項作業強度，以作業類別法推估排放及削減量，並取代原本以工程類別法計算的結果儲存於資料庫中。

稽巡查時對於控制措施效率的判定，主要是依環保署「營建工程逸散粉塵量推估及其污染防治措施評估」方法為架構，配合營建工程管制計畫的現場訪視結果，彙整推估各工程類別施工過程所可能造成的排放量。各類工程作業可再細分成六項施工作業，即拆除作業、土方開挖作業、土方及建材堆置、工地內裸露地面、結構體施工作業、車輛裝卸運送作業等，再依此六項作業分別計算排放量及削減量。

(二) 排放係數

1. 參考來源：環保署「營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與研修計畫」，89.12，EPA-89-FA12-03-087[27]
2. 排放係數：國內早期排放推估主要引用國外排放係數，但環保署於 85 年即開始進行營建施工相關研究調查，逐漸建立國內營建工程相關排放係數。依據環保署「營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與研修計畫」[27]，其針對各類別營建建立之排放係數見表

1，不同作業類別之排放係數則見表 2。

表 1 各類別營建施工排放係數

工程類別		費基	排放係數單位	總逸散粉塵 排放係數 (90 年版)	TSP 排放係數 (90 年版)	PM ₁₀ 排放係數 (90 年版)
建築 (房屋) 工程	RC 結構	基地面積・工期	kg/m ² /月	0.7169	0.2000	0.1111
	SRC 結構	基地面積・工期	kg/m ² /月	0.6846	0.1910	0.1061
	拆除	地板總面積	kg/m ² /月	0.2564	0.0715	0.0397
道路 (隧道) 工程	道路	施工面積・工期	kg/m ² /月	0.5360	0.1495	0.0831
	隧道	隧道面積・工期	kg/m ² /月	0.7556	0.2108	0.1171
管線工程		施工面積・工期	kg/m ² /月	0.9171	0.2559	0.1422
橋樑工程		橋面面積・工期	kg/m ² /月	0.4747	0.1324	0.0736
區域開 發工程	社區	開發面積・工期	噸/公頃/月	2.0408	0.5694	0.3163
	工業區	開發面積・工期	噸/公頃/月	3.3841	0.9441	0.5245
	遊樂區	開發面積・工期	噸/公頃/月	1.5500	0.4325	0.2403
其它建築工程		施工面積・工期	kg/m ² /月	0.2930	0.0815	0.0296
		合約經費	kg/百萬元	107.2000	29.9088	16.6160

註：1.資料來源：環保署，營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫，民國 89 年。

2. TSP 排放係數為總逸散粉塵排放係數的 0.279 倍，PM₁₀ 排放係數為總逸散粉塵排放係數的 0.155 倍。

表 2 營建施工作業類別法排放係數

作業類別	總逸散粉塵排放係數
拆除作業	0.0528 kg/m ²
土方開挖作業(含基樁、擋土及排水工程)	0.034 kg/m ³ /月
廢土及建材堆置	0.2129 kg/m ² /d
工地內裸露地面	9.596×10 ⁻³ kg/m ² /d
裝修、塗修作業(含粉刷及內部水電工程)	0.0528 kg/m ² /月
車輛裝卸運送作業	3.472×10 ⁻⁵ kg/Ton

資料來源：1.環保署 85 年度專案研究計畫--營建工程逸散粉塵量推估及其污染防制措施評估，1996。

2.TSP 排放係數為總逸散粉塵排放係數的 0.279 倍，PM₁₀ 排放係數為總逸散粉塵排放係數的 0.155 倍。

3.排放係數等級：C

(三) 活動強度

1. 活動強度：工地面積和工期
2. 參考來源：宜蘭縣營建工程管理系统（「A2010 營建工地污染管制及收費管理資訊系統」）

(四) 控制因子

控制因子=（1-控制效率），不同營建施工作業階段或不同操作過程所採用的控制措施可能有所不同，其控制效率因之而異，營建工程管理系统中各工地控制措施效率係依據稽查結果輸入，參考依據見表 3。

表 3 作業類別法之營建工程空氣污染防制措施及其效率

項目及排放係數	防制措施 3(劣)2(可)1(優)			防制措施效率 3(劣)2(可)1(優)		
1. 拆除作業 m ² /月	灑水			40%	55%	70%
	臨時圍籬			20%	30%	40%
	防塵網			10%	20%	30%
	不透氣防塵塑膠布			30%	60%	90%
	無防制措施			0%		
2. 土方開挖作業 (含基樁、擋土及排水工程) m ³ /月	圍籬			20%	30%	40%
	灑水			40%	55%	70%
	臨時鋪面			5%	10%	15%
	無防制措施			0%		
3. 土方及建材堆置 m ²	灑水			50%	62%	75%
	清除			20%	60%	100%
	覆蓋			30%	50%	70%
	無防制措施			0%		
4. 工地內裸露地面 m ²	灑水			40%	52%	65%
	植生			65%	77%	90%
	鋪面或壓實			30%	50%	70%
	圍籬			20%	30%	40%
	無防制措施			0%		
5. 結構體施工 (含裝修、塗裝粉刷及內部水電工程) m ² /月	灑水			40%	55%	70%
	集塵設備			60%	70%	80%
	覆蓋			30%	55%	80%
	無防制措施			0%		
6. 車輛裝卸運送作業 ton/月	洗車			60%	70%	80%
	掃(洗)路面			20%	27%	35%
	車輛覆蓋			20%	35%	50%
	密閉系統			70%	80%	90%
	灑水			20%	35%	50%
	無防制措施			0%		

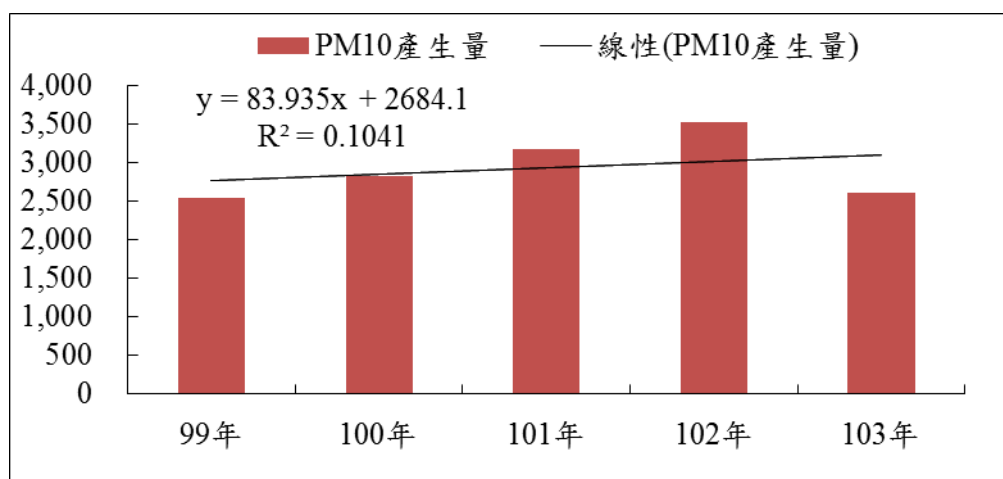
(五) 排放量計算方式

由宜蘭縣「A2010 營建工地污染管制及收費管理資訊系統」推估營建工程排放量結果：99 年 PM_{10} 產生量為 2,538 公噸/年，削減率為 52.6%， PM_{10} 削減量為 1,335 公噸/年， PM_{10} 排放量為 1,203 公噸/年；以 99 年~103 年 A2000 資料庫產生之 PM_{10} 現況產生量為基準，做線性回歸得 PM_{10} 產生量推估公式為 $y = 83.935x + 2684.1$ ，推估 104~105 年 PM_{10} 產生量分別為 3,188 公噸/年及 3,272 公噸/年，蘇花公路改善工程工期預計至 105 年底完工，估計 PM_{10} 產生量每年將減少 680 公噸，故 106 年~109 年推估 PM_{10} 產生量分別為 2,676 公噸/年、2,760 公噸/年、2,843 公噸/年、2,927 公噸/年，104~109 年削減率分別以 58%~63%推估，排放量及減量推估計算如下：

宜蘭縣 99 年~109 年 PM_{10} 產生量推估值

單位：公噸/年

年度		PM_{10} 產生量	x
現況產生量	99 年	2,538	1
	100 年	2,827	2
	101 年	3,184	3
	102 年	3,519	4
	103 年	2,612	5
推估產生量	104 年	3,188	6
	106 年	2,676	8
	109 年	2,927	11



104 年 PM_{10} 排放量=3,188 公噸/年 $\times$ (1-58%)=1,339 公噸/年

減量=3,188 -1,339 =1,849 公噸/年

106 年 PM_{10} 排放量 $2,676 \text{ 公噸/年} \times (1-60\%) = 1,606 \text{ 公噸/年}$

減量 $= 2,676 - 1,606 = 1,070 \text{ 公噸/年}$

109 年 PM_{10} 排放量 $2,927 \text{ 公噸/年} \times (1-63\%) = 1,844 \text{ 公噸/年}$

減量 $= 2,927 - 1,844 = 1,083 \text{ 公噸/年}$

FPS-04 提升港區防制設施操作妥善率(%)

一、減量計算原則：

(一)排放量推估方法

1. 逸散排放量 = 取(卸)料操作逸散排放量 + 風蝕逸散排放量 + 車輛行駛逸散排放量

- 取(卸)料操作逸散排放量 = 排放係數 $\times$ 取(卸)料操作物料量 $\times$ (1-控制效率)
- 風蝕逸散排放量 = 排放係數 $\times$ 受風蝕面積 $\times$ (1-控制效率)
- 鋪面道路車輛行駛逸散排放量 = 排放係數 $\times$ 車行里程
- 活動強度：取(卸)料操作量、物料堆置面積、車行揚塵(前述三項之活動強度取其 96~102 年之活動強度平均值)
- 污染削減量：潛在排放量 - 改善後排放量
 - 潛在排放量：係指若不執行該改善措施時，可能產生之污染量。
 - 改善後排放量：係指執行該改善措施後，可能產生之污染量。

(二)排放係數

1. 港區取(卸)料操作逸散排放量參數：

年度	PM_{10} 排放係數 (公斤/公噸)	取(卸)料操作物料量(公噸/日)	改善後之綜合 控制效率(%)
104 年	0.00013	7,561.04	60%
105 年	0.00013	7,540.38	65%
106 年	0.00013	7,561.04	68%
109 年	0.00013	7,561.04	70%

參考資料來源：1. 美國環保署 AP-42，2006。

2. 美國環保署 AP-42，T13.2.4-1。

3.中央氣象局地面氣象測站

註：取(卸)料操作物料量取其 96~102 年之活動強度平均值

2.港區風蝕逸散排放量參數：蘇澳港目前無物料堆置作業

3.港區車輛行駛逸散減量參數：

年度	PM ₁₀ 削減係數 (公噸/公里)	港區鋪面道路 洗掃長度(次/公里)	洗掃次數 (次/年)
104 年	0.0026	2.29	30
105 年	0.0026	2.29	30
106 年	0.0026	2.29	30
109 年	0.0026	2.29	30

參考資料來源：行政院環境保護署減量推估公式

(三)活動強度

年度	港區防制設施操作妥善率
104 年	60%
106 年	68%
109 年	70%

(四)控制因子

輔導港區之相關污染防制設備需依「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」之規定操作，且 104 年、106 年及 109 年之操作妥善率分別需達到 60%、68%、70%，後續並追蹤輔導改善情形。

二、減量計算結果

(一)104 年削減量：

$$\begin{aligned}
 104 \text{ 年 PM}_{10} \text{ 削減量} &= \text{取(卸)料操作逸散削減量} + \text{車輛行駛逸散削減量} \\
 &= ((0.00013 \times 7561.04) \div 1000 \times 365) - ((0.00013 \times 7561.04 \times \\
 &\quad (1 - 60\%) \div 1000 \times 365)) + (2.29 \times 30 \times 0.0026) \\
 &= (0.359 - 0.144) + 0.179 \\
 &= 0.394 (\text{公噸/年})
 \end{aligned}$$

(三)106 年削減量：

$$\begin{aligned}
 106 \text{ 年 PM}_{10} \text{ 削減量} &= \text{取(卸)料操作逸散削減量} + \text{車輛行駛逸散削減量} \\
 &= ((0.00013 \times 7561.04) \div 1000 \times 365) - ((0.00013 \times 7561.04 \times \\
 &\quad (1 - 68\%) \div 1000 \times 365)) + (2.29 \times 30 \times 0.0026) \\
 &= (0.359 - 0.115) + 0.179
 \end{aligned}$$

$$=0.423(\text{公噸/年})$$

(四)109 年削減量：

$$\begin{aligned} 109 \text{ 年 PM}_{10} \text{ 削減量} &= \text{取(卸)料操作逸散削減量} + \text{車輛行駛逸散削減量} \\ &= ((0.00013 \times 7561.04) \div 1000 \times 365) - ((0.00013 \times 7561.04 \times \\ &\quad (1-70\%) \div 1000 \times 366)) + (2.29 \times 30 \times 0.0026) \\ &= (0.359 - 0.108) + 0.179 \\ &= 0.430(\text{公噸/年}) \end{aligned}$$

FPS-09 提升土石相關行業道路認養洗掃里程數

一、減量計算原則：

(一)排放量推估方法

$$\text{環保署之洗掃街削減量} = (\text{洗街長度} + \text{掃街長度}) \times \text{削減係數}$$

(二)排放係數

$$\text{削減係數：洗掃街作業 TSP 削減係數} = 0.0138 \text{ ton/km}$$

$$\text{洗掃街作業 PM}_{10} \text{ 削減係數} = 0.0026 \text{ ton/km}$$

(三)活動強度

年度	道路認養洗掃里程數
104 年	840 公里
106 年	850 公里
109 年	865 公里

(四)控制因子

輔導砂石場業者加強道路洗掃頻率，減少路面揚塵污染，後續將追蹤洗掃情形。

二、減量計算結果

(一)104 年削減量(永久減量)：

$$104 \text{ 年 PM}_{10} \text{ 削減量} = 840 \text{ 公里} \times 0.0026 \text{ ton/km} = 2.184(\text{公噸/年})$$

(二)106 年削減量(永久減量)：

$$106 \text{ 年 PM}_{10} \text{ 削減量} = 850 \text{ 公里} \times 0.0026 \text{ ton/km} = 2.210(\text{公噸/年})$$

(三)109 年削減量(永久減量)：

$$109 \text{ 年 } PM_{10} \text{ 削減量} = 865 \text{ 公里} \times 0.0026 \text{ ton/km} = 2.249 \text{ (公噸/年)}$$

FPS-10 提升營建工地道路認養洗掃里程數

104年洗掃總里程30,000公里， PM_{10} 削減量達78公噸。

105年洗掃總里程30,000公里； PM_{10} 削減量達78公噸。

106年洗掃總里程15,000公里； PM_{10} 削減量達46.8公噸。

107年洗掃總里程15,000公里； PM_{10} 削減量達46.8公噸。

108年洗掃總里程15,000公里； PM_{10} 削減量達46.8公噸。

109年洗掃總里程15,000公里； PM_{10} 削減量達46.8公噸。

(一) 基準年排放量推估方法

$$\text{基準年排放量} = \text{活動強度} \times \text{排放係數}$$

(二) 排放係數

依據環保署公告適用逸散污染源空氣污染物減量計算基準的係數計算：

街道揚塵洗掃減量係數

污 染 物	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
減量係數 (公斤/公里)	13.8	2.6	0.607

TSP減量係數即為 1.38×10^{-2} 公噸/公里

PM_{10} 佔TSP之19%，即為 2.6×10^{-3} 公噸/公里

(三) 活動強度

減量活動強度：104年道路認養洗掃公里數 30,000 公里；106年道路認養洗掃公里數 18,000 公里；109年道路認養洗掃公里數 18,000 公里(蘇花改工程每年認養約 18,000 公里，因該工程至 105 年底完工，故道路認養規模縮減)。

(四) 減量計算方式

$$104 \text{ 年} = 30,000 \times 2.6 \times 10^{-3} = 78 \text{ 公噸/年}$$

$$106 \text{ 年} = 18,000 \times 2.6 \times 10^{-3} = 46.8 \text{ 公噸/年}$$

$$109 \text{ 年} = 18,000 \times 2.6 \times 10^{-3} = 46.8 \text{ 公噸/年}$$

FPS-11 街道揚塵洗掃

104年洗掃總里程31,000公里，PM₁₀削減量達80.6公噸。

106年洗掃總里程32,000公里；PM₁₀削減量達83.2公噸。

109年洗掃總里程33,000公里；PM₁₀削減量達85.8公噸。

(一) 基準年排放量推估方法

$$\text{基準年排放量} = \text{活動強度} \times \text{排放係數}$$

(二) 排放係數

依據環保署公告適用逸散污染源空氣污染物減量計算基準的係數計算：

街道揚塵洗掃減量係數

污 染 物	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
減量係數 (公斤/公里)	13.8	2.6	0.607

TSP減量係數即為 1.38×10^{-2} 公噸/公里

PM₁₀佔TSP之19%，即為 2.6×10^{-3} 公噸/公里

(三) 活動強度

減量活動強度：104年道路認養洗掃公里數 31,000 公里；106年道路認養洗掃公里數 32,000 公里；109年道路認養洗掃公里數 33,000 公里。

(四) 減量計算方式

$$104 \text{ 年 PM}_{10} \text{ 排放量} = 31,000 \times 2.6 \times 10^{-3} = 80.6 \text{ 公噸/年}$$

$$106 \text{ 年 PM}_{10} \text{ 排放量} = 32,000 \times 2.6 \times 10^{-3} = 83.2 \text{ 公噸/年}$$

$$109 \text{ 年 PM}_{10} \text{ 排放量} = 33,000 \times 2.6 \times 10^{-3} = 85.8 \text{ 公噸/年}$$

FPS-12 稻草妥善處理率

稻草妥善處理率各年度目標：99%

一、減量計算原則

農業燃燒排放-旱田

(一)排放量推估方法

年排放量＝活動強度×排放係數

(二)排放係數

A.參考來源：環保署提供之 TEDS 8.0 版，做為推估之依據。

62（蔗田）：AP-42 [1], 5th, Vol I-1:2.5。

62B~I（果園）：Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board, 2000.8. [20]。

B.排放係數：如下表 2。

表 2 旱田農業燃燒排放係數表

污染源名稱	排放係數(公斤/公噸)					
	TSP	SOx	NOx	THC	NMHC	CO
蔗田 ^(註 2)	2.9	-	-	5.3	-	35.5
果園	3	0.11	5.8	5.2	-	42

註 1：PM₁₀/TSP = 0.99；PM_{2.5}/TSP = 0.90；NMHC/THC = 0.9

註 2：單位為 KG/HA

(三)活動強度

活動強度＝蔗田/果園收穫面積×燃燒比例×燃燒負荷係數

燃燒負荷係數根據環保署提供之 TEDS 8.0 版做為推估之依據，如表 3 所示。

表 3 旱田燃燒負荷係數表

資料類別		燃燒負荷係數 (公噸/公頃)	參考資料
蔗田		7.5	周楚洋，農業廢棄物處理之回顧與前瞻
果園	蓮霧	40.0	環保署「空品區空氣品質改善行動計畫」
	荔枝	24.0	
	釋迦	28.0	
	檳榔	7.5	
	棗	30.0	
	柑橘類	25.0	
	龍眼	24.0	
椰子		7.5	

農業燃燒排放-水田

(一)排放量推估方法

年排放量＝活動強度×排放係數

(二)排放係數

A.參考來源：Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board, 2000.8.

B.排放係數：如下表 4。

表 4 水田農業燃燒排放係數

污染源名稱	排放係數(公斤/公噸.年)					
	TSP	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
稻草	7.1	1.2	5.8	5.3	-	64.3

註：PM₁₀/TSP = 0.99；PM_{2.5}/TSP = 0.90；NMHC/THC= 0.9

(三)活動強度

A.活動強度：稻田收穫面積×燃料負荷係數×各期作燃燒比率

B.參考來源：根據環保署提供之 TEDS 8.0 版，縣市排放量管理計畫或稻米生產量調查報告。

二、減量計算結果

說明：透過目標年加強稽查管制及推動稻草妥善處理，使陳情件數及燃燒比

例降低。104 年蔗田燃燒比率減少 1%(約 0.02 公頃)、果園燃燒比率減少 1%(約 19.81 公頃),105 年蔗田燃燒比率減少 0.5%(約 0.01 公頃)、果園燃燒比率減少 1%(約 19.81 公頃);104 年稻草妥善處理面積增加 2%(約 217.24 公頃)、。露天燃燒削減量推估結果如表 5~8 所示,污染物減量以 TSP 為削減量目標。

表 5 宜蘭縣 104 年農業露天燃燒削減量推估結果

污染源名稱	收穫面積 (公頃)	燃燒減少比率 (%)	排放量(單位:公噸/年)							
			TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
旱田-蔗田	1.85	1%	0	0	0	-	-	0	0	0
旱田-果園	1980.6	1%	1.54	1.53	1.39	0.06	2.98	2.67	2.40	21.57
水田	10862	2%	9.25	9.16	8.33	1.56	7.56	6.91	6.22	83.81

表 6 宜蘭縣 106 年農業露天燃燒削減量推估結果

污染源名稱	收穫面積 (公頃)	燃燒減少比率 (%)	排放量(單位:公噸/年)							
			TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
旱田-蔗田	1.85	0.5%	0	0	0	-	-	0	0	0
旱田-果園	1980.6	1%	1.54	1.53	1.39	0.06	2.98	2.67	2.40	21.57
水田	10862	0.5%	2.31	2.29	2.08	0.39	1.89	1.73	1.55	20.95

表 7 宜蘭縣 109 年農業露天燃燒削減量推估結果

污染源名稱	收穫面積 (公頃)	燃燒減少比率 (%)	排放量(單位:公噸/年)							
			TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
旱田-蔗田	1.85	1%	0	0	0	-	-	0	0	0
旱田-果園	1980.6	1%	1.54	1.53	0.06	2.98	2.67	2.40	21.57	1.39
水田	10862	0.2%	0.93	0.92	0.16	0.76	0.69	0.62	8.38	0.83

表 8 宜蘭縣各目標年農業露天燃燒削減量推估彙整表

污染物 預估削減量	104 年	106 年	109 年	備註
PM ₁₀ (公噸)	10.69	3.82	2.45	
PM _{2.5} (公噸)	9.72	3.47	2.22	
SO _x (公噸)	1.62	0.45	0.22	
NO _x (公噸)	10.54	4.87	3.74	
NMHC(公噸)	8.62	3.95	3.02	

FPS-13 輔導廟宇減燒、FPS-14 紙錢集中燃燒、FPS-15 參與紙錢集中回收單位(廟宇、社區及機關)

一、減量計算原則

(一)排放量推估方法

排放量＝排放係數×紙錢集中總量×焚化廠防制設備去除率

(二)排放係數

A.參考來源：環保署「全國性空氣污染物排放量趨勢資料之管理與建置檢討計畫（二），100 年」報告中金紙燃燒排放係數試驗成果。

B.排放係數：如下表 1。

表 1 紙錢燃燒排放係數

排放係數(公斤/公噸.年)				
TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	CO
3.53	(詳註)	(詳註)	0.692	30.6

註：PM₁₀：PM₁₀/TSP = 0.8845；PM_{2.5}：PM_{2.5}/PM₁₀ = 0.78

(三)活動強度

依據本縣利澤焚化爐紙錢集中總量作為推估紙錢燃燒排放量之活動強度。紙錢集中燃燒總量各年度目標分別為 104 年 110 公噸、106 年 113 公噸、109 年 114 公噸。

(四)控制因子

控制因子=(1-控制效率)，紙錢集中收運後統一至本縣利澤焚化爐焚化處理，防制設備去除率：粒狀物 99.9%、硫氧化物 87.85%、氮氧化物 52%、一氧化碳 100%。

二、減量計算結果

說明：藉由重要節慶祭典期間辦理紙錢集中焚燒活動及環保寺廟示範推廣活動宣導紙錢集中燃燒，提升紙錢集中燃燒及參與紙錢集中回收單位家數，藉以降低污染量。另外，持續加強宣導廟宇，推動紙錢及拜香減量、改用大面額紙錢或環保紙錢、以功代金、以米代金或增設防制設備等各項污染減量措施。

1.104 年削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 3.53 \times 110 \times 0.999 \times 10^{-3} \times 0.8845 = 0.34$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.34 \times 0.78 = 0.27$$

$$\text{NO}_x \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.692 \times 110 \times 0.52 \times 10^{-3} = 0.04$$

2.106 年削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 3.53 \times 113 \times 0.999 \times 10^{-3} \times 0.8845 = 0.35$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.35 \times 0.78 = 0.27$$

$$\text{NO}_x \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.692 \times 113 \times 0.52 \times 10^{-3} = 0.04$$

3.109 年削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 3.53 \times 114 \times 0.999 \times 10^{-3} \times 0.8845 = 0.36$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.36 \times 0.78 = 0.28$$

$$\text{NO}_x \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.692 \times 114 \times 0.52 \times 10^{-3} = 0.04$$

附錄二

法規及考評相關管制策略

附錄二 法規及考評相關管制策略

配合第二章規劃轄區內特定污染源改善目標，須納入法規及考評項目規定，詳如附表 1 所示，另規劃轄區內歷年提升行政效能及民眾滿意度之達成數量及預定目標，詳如附表 2 所示。

附表 1、特定污染源改善工作目標(1/4)

管制對策編號	工作目標項目	101 年 實際	102 年 實際	103 年 實際	104 年 目標	105 年 目標	單位
SPS-01	許可查核比例	-	-	-	33	33	%
SPS-02	空污費查核比例	-	100	100	100	100	%
SPS-04	固定污染源稽查改善完成率	96	94	92	95	95	%
SPS-05	加油站稽查檢測	7	8	7	10	10	家次
SPS-08	砂石廠防制設施操作妥善率	79	81	89	85	86	%
SPS-10	水泥業防制設施操作妥善率	-	25	70	75	80	%
SPS-11	畜牧業巡查	115	106	150	150	160	家次
SPS-14	操作中煙道 CEMS 監督檢測率	100	100	100	100	100	%
SPS-15	裝設有 CEMS 操作中煙道不透光率監督查核率	100	100	100	100	100	%
SPS-16	裝設有 CEMS 操作中煙道零點、全幅偏移測試查核	100	100	100	100	100	%

附表 1、特定污染源改善工作目標(2/4)

管制對策編號	工作目標項目	101 年 實際	102 年 實際	103 年 實際	104 年 目標	105 年 目標	單位
SPS-17	裝設有 CEMS 操作中煙道亂碼及平行比對查核率	100	100	100	100	100	%
SPS-18	輔導公私場所裝設污染防制設備	-	-	-	1	1	家次
SPS-19	執行周界及煙道稽查檢測	-	57	47	50	50	點次
SPS-20	設備元件稽查檢測法規符合度	100	100	100	100	100	%
SPS-21	高污染特性燃料中硫(氯)含量稽查檢測	-	-	1	5	5	點次
SPS-22	宜蘭縣設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準	完成公聽會程序	-	-	中央核定	實施加嚴標準	-
SPS-23	宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準	-	-	完成公聽會程序	待完成法制作業後實施		-
SPS-24	宜蘭縣異味污染物排放標準	-	-	完成公聽會程序	待完成法制作業後實施		-
MPS-01	提升機車納管率	86.2	96.4	94	92	92.5	%
MPS-02	提升機車定檢率	82.8	82.6	87.1	83	83.5	%
MPS-03	大型客貨運業者訪談自主到檢比率	-	100	100	100	100	%
MPS-04	提升柴油車納管率	100	139	100	100	100	%

附表 1、特定污染源改善工作目標(3/4)

管制對策編號	工作目標項目	101 年 實際	102 年 實際	103 年 實際	104 年 目標	105 年 目標	單位
MPS-06	柴油車原廠保檢合一認證家數	-	-	2	3	4	家
MPS-07	提升縣內柴油車主動到檢率	61.6	71.9	72.5	76	77	%
MPS-14	環保署柴油車動力計評鑑評比	A	A	優等	優等	優等	-
MPS-15	柴油油品稽查檢測數	120	125	171	130	130	點次
MPS-16	受理民眾檢舉烏賊車案件	-	7,982	5,456	5,000	5,000	件
MPS-17	情轉行為車輛勸導巡查數	2,183	2,333	1755	2,800	3,200	輛
FPS-01	營建工地稽巡查管制 PM ₁₀ 減量	1,894.3	1,945.5	1407.9	1,849	1,963	公噸/年
FPS-04	港區防制設施操作妥善率	-	-	60.4	60	60	%
FPS-06	礦區防制設施操作妥善率	-	-	64.3	50	60	%
FPS-07	砂石車攝影數量	449	2,120	2,455	2,500	2,500	輛次
FPS-08	砂石車車斗覆蓋符合度	65	91	96	97	98	%
MCS-01	新增淨化區認養單位	-	-	-	5	5	家次
MCS-02	淨化區查核率	-	-	97	95	95	%
MCS-03	綠化植樹	9718	29,502	18,884	7,000	7,000	棵
MCS-04	室內空氣品質自主管理、巡檢及宣導(家次)	-	121	102	100	100	家次

附表 1、特定污染源改善工作目標(4/4)

管制對策編號	工作目標項目	101 年 實際	102 年 實際	103 年 實際	104 年 目標	105 年 目標	單位
MCS-05	室內場所專家評鑑輔導	-	-	2	10	10	家次

附表 2、便民措施及服務績效目標(1/2)

管制對策編號	工作目標項目	101 年 實際	102 年 實際	103 年 實際	104 年 目標	105 年 目標	單位
MCS-06	提升陳情檢舉烏賊車案件辦理時效-汽油車及柴油車	7.1	7.1	7.5	7	6.5	天
MCS-07	柴油車排煙檢測站中午、夜間及例假日服務	-	240	240	250	250	件
MCS-08	營建空污費徵收作業協助民眾公文送件服務	86	81	93	90	100	件

附表 2、便民措施及服務績效目標(2/2)

管制對策	具體做法	對應工作目標	執行計畫
提升陳情檢舉烏賊車案件辦理時效-汽油車及柴油車	指派專人每日管控民眾陳情檢舉烏賊車處理案件，有效縮短平均處理日數及提昇辦理時效。	指派專人每日掌控各案件處理進度，104 年目標為 7 日、105 年為 6.5 日。	柴動計畫
柴油車排煙檢測站中午、夜間及例假日服務	提供每月單週星期二夜間及雙週星期六假日檢測服務，提供平時上班時段不便到站檢測的車主及業者另一種到驗日期及時段的選擇。	實施中午不打烊、單週星期二夜間及雙週星期六受理民眾申辦案件，104 年目標為 250 件、105 年為 260 件。	
營建空污費徵收作業協助民眾公文送件服務	協助民眾進行公文送件服務，提升民眾滿意度。	協助民眾公文送件服務，104 年目標為 90 件、105 年為 100 件。	營建計畫

附錄三

自治條例與加嚴標準

附錄三 地方政府研擬加嚴標準或發布自治條例須詳加說明

(一) 宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準

公告或 預定日 期	污 染 物	原 標 準	加 嚴 標 準	減量效 益 (公噸/ 年)	內 容 做 法 與 執 行 成 果
2014 /12/31	TSP	1. 旋窯預熱機及生料磨每日量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率二〇%之累積時間不得超過四小時。 2. 熟料冷卻機其每日量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率一〇%之累積時間不得超過四小時。 3. 旋窯預熱機及生料磨其每日量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率二〇%之累積時間不得超過四小時。 4. 熟料冷卻機其每日量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率一〇%之累積時間不得超過四小時。	1. 旋窯預熱機及生料磨 24 小時內量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率二〇%之累積時間不得超過二小時。 2. 熟料冷卻機其 24 小時內量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率一〇%之累積時間不得超過二小時。 3. 旋窯預熱機及生料磨其 24 小時內量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率二〇%之累積時間不得超過二小時。 4. 熟料冷卻機其每日量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率一〇%之累積時間不得超過二小時。	—	1. 逐年加嚴，發布二年後達前述加嚴標準。 2. 執行進度：103 年 7 月辦理加嚴標準公聽會，目前提送本縣法規小組審查中。
2014 /12/31	NO _x	1. 既設(85/1/24 前)之旋窯預熱機及生料磨連續檢測二十四小時之算術平均值 450ppm。 2. 新設(85/1/24 後)之旋窯預熱機及生料磨連續檢測二十四小時之算術平均值 350ppm	1. 既設(85/1/24 前)之旋窯預熱機及生料磨連續監測二小時之算術平均值 400ppm。 2. 新設(85/1/24 後)之旋窯預熱機及生料磨連續檢測二十四小時之算術平均值 350ppm	827.4	

(二) 宜蘭縣異味污染物排放標準

執行進度：103 年 7 月辦理加嚴標準公聽會，完成法規小組審查後提報縣務會議中

排放管道					備 註
管道出口高度 h(公尺)	固定污染源空氣污染物 排放標準(102.04.24)	實行日期	宜蘭縣異味污染物 排放標準(草案)	實行日期	
$h \leq 18$	1000	102.04.24	800	自發布日後滿 二年	異味污染物為無因次之數學運算 值，故無單位。
$50 \leq h \leq 18$	2000		1600		
$h > 50$	4000 高度 100 公尺以上之排放 管道，以空氣品質模式推 估符合受其影響區域周 界標準之相對排放管道 濃度值，報經中央主管機 關核可者，得以該濃度為 標準值。		3200		

區域別	固定污染源空氣污染物排放標準(102.04.24)		實行日期	宜蘭縣異味污染物排放標準(草案)		實行日期	備 註
工業區及農業區以外地區	10		102.04.24	10		現行標準	一、異味污染物為無因次之數學運算值，故無單位。 二、工業區及農業區依中央主管機關公告發布「固定污染源空氣污染物排放標準」之區域別定義。 三、以採樣位置所屬區域別適用之標準為依據。
工業區	96 年 9 月 13 日後設立之污染源	30		96 年 9 月 13 日後設立之污染源	30	現行標準	
	96 年 9 月 13 日(含)前設立之污染源	50		96 年 9 月 13 日(含)前設立之污染源	50	現行標準	
					40	發布日後滿一年	
					30	發布日後滿二年	
農業區	96 年 9 月 13 日後設立之污染源	30		96 年 9 月 13 日後設立之污染源	30	現行標準	
	96 年 9 月 13 日(含)前設立之污染源	50		96 年 9 月 13 日(含)前設立之污染源	50	現行標準	
					45	發布日後滿一年	
					40	發布日後滿二年	
					35	發布日後滿三年	
			30		發布日後滿四年		

(三) 宜蘭縣設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準

執行進度：104 年 1 月 16 日行政院環境保護署准予核定，本府於 104 年 2 月 27 日公告實施，於 104 年 3 月 18 日行文至環保署備查。

訂定法規名稱		公佈日期:104 年 2 月 27 日。
宜蘭縣設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準		
條文		
第一條	為防制本縣空氣污染，維護國民健康、生活環境，以提高生活品質，依據空氣污染防制法第二十條第二項規定，訂定本標準。	
第二條	本縣公私場所設備元件之洩漏淨檢測值不得大於二千 ppm。	
第三條	本標準未規定事項，適用空氣污染防制法及其他相關法令規定。	
第四條	本標準自發布日施行。	

(四) 宜蘭縣運送物料車輛污染防制設施管理自治條例

訂定法規名稱	
宜蘭縣運送物料車輛污染防制設施管理自治條例	
條文	
第一條 宜蘭縣政府為防制本縣運送物料之車輛產生之污染，維護本縣環境清潔及縣民健康，提高生活環境品質，特參照地方制度法第十九條第九款第二目及第二十五條、第二十六條規定，制定本自治條例，本自治條例未規定者，適用其他有關法令之規定。	
第二條 本自治條例之主管機關為宜蘭縣政府。	
第三條 本自治條例適用於所有為運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方、廢棄物等物料而行駛於道路之車輛。	
第四條 前條車輛行駛於本縣道路，車輛所有人應採行下列抑制粉塵之防制設施之一： 一、採用具備密閉車斗之運送機具。 二、使用防塵布或其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋及防止載運物料掉落或泥水滴落地面之防制設施。前項第二款之防塵布或其他不透氣覆蓋物，應捆紮牢靠，且邊緣應向下延伸覆蓋至車斗上緣以下十五公分以上。	公佈日期:98 年 7 月 8 日。
第五條 違反前條規定者，處車輛所有人新臺幣一千二百元以上六千元以下罰鍰，並通知限期改善，屆期仍未完成改善者，按次處罰；車輛所有人非駕駛人者，車輛所有人應提供駕駛人相關資料，經主管機關查證屬實後，以駕駛人為處分對象。車輛所有人拒不提供駕駛人相關資料者，處車輛所有人新臺幣一千二百元以上六千元以下罰鍰。前項罰鍰之處罰，由主管機關為之。	
第六條 本自治條例自公布日施行。	

附錄四

空氣污染物排放量目標

附錄四 空氣污染物排放量目標

污 染 物	污 染 源	基準年排放量		短程排放量目標	中程排放量目標	長程排放量目標
		公噸年	百分比	104 年	106 年	109 年
PM ₁₀	固定源	5,400.0	0.9	5,397.6	5,394.9	5,235.2
	移動源	490.0	0.1	400.0	387.5	368.6
	合計	5,890.0	1.0	5,797.6	5,782.4	5,706.4
PM _{2.5}	固定源	2,205.0	0.8	2,204.8	2,204.4	2,141.1
	移動源	405.0	0.2	404.2	403.4	390.2
	合計	2,610.0	1.0	2,609.0	2,607.7	2,531.3
SO _x	固定源	839.0	0.8	836.6	835.9	835.9
	移動源	195.0	0.2	195.0	195.0	193.0
	合計	1,034.0	1.0	1,031.6	1,030.9	1,029.0
NO _x	固定源	7,100.0	0.6	7,098.4	5,837.0	5,837.0
	移動源	5,213.0	0.4	5,210.5	5,207.5	5,115.6
	合計	12,313.0	1.0	12,308.9	11,044.6	10,952.6
NMHC	固定源	5,378.0	0.6	5,376.7	5,376.3	5,323.8
	移動源	3,481.0	0.4	3,465.9	3,448.8	3,405.7
	合計	8,859.0	1.0	8,842.5	8,825.1	8,729.5

審查意見回覆對照表

「103 年度宜蘭縣空氣污染防制計畫書(初版)」審查意見回覆

污防書初版審查意見	環保局意見回覆
1.第二章計畫目標請以訂定空氣品質改善目標為主，特定污染源改善目標及空氣污染物排放目標請與第六章管制對策對應，並統一放置於第六章，便民措施服務績效目標請另於附錄呈現。	依 鈞署意見辦理。
2.第三章重要環境負荷之影響項目，請於第四章或第五章探討污染影響或排放情況，以做為第六章管制對策之研擬重點。如 3.3.5 國道五號車流量分析上，因觀光車潮導致車流輻激增之問題，增加分析平日與假日監測差異。	依 鈞署意見辦理，相關分析資料已補充於 4.4 章節。
3.建議圖 3.2-19 加強標示呼應內文說明，並加強對於河川揚塵變化影響說明。	依 鈞署意見辦理，已針對河川揚塵變化影響進行說明，詳如 3.2.3.5 節。
4.建議第四章多加強氣候因子對於空氣品質影響之相關性說明。	依 鈞署意見辦理，相關分析資料已補充於 4.4 章節。
5.第四章，建議說明測站代表性，即該測站代表何處之空氣品質狀況，而非僅列出測站位置與地址，並評估轄區內需地方自行增設測站反應當地空氣污染之規劃。	依 鈞署意見辦理，補充測站代表性之說明，並針對宜蘭縣可能需要增設測站區域進行評估說明。
6.第五章請依本署 103 年 7 月 29 日召開「103 年污防書撰寫重點說明會」說明納入未來點、線、面源排放量推估，並納入減量需求。另提供線源排放量未來成長推估資料如附件。	已依 鈞署意見補充目標年 109 年點、線、面源排放量推估資料。
7.第六章請依附件格式補充說明未來各項管制對策說明資料，並請補充管制對策之減量估算方式與說明於附錄。	依 鈞署意見辦理。

污防書初版審查意見	環保局意見回覆
8.P.6-16，編號 MPS-04 之對應工作目標： 提升車輛納管率超過 100%不合理(104 目標訂為 141%，105 為 143%)，請確認。	已依 鈞署意見修正車輛納管率目標為 100%。
9.P.6-18，編號 MPS-13 之對應工作目標：”104 年”淘汰 2,600 輛老舊機車，應為”105 年”，請修正。	感謝 鈞署意見，已修正淘汰老舊機車短中長期目標數量分別為 3,500 輛、2,800 輛和 2,500 輛。
10.世界衛生組織將柴油車廢氣正式公告為第 1 類致癌物之相關資訊應納入，以強化稽查之正當性。	感謝 鈞署意見，已於第六章補充世界衛生組織將柴油車廢氣正式公告為第 1 類致癌物之相關資訊說明。
11.推動柴油車自主管理，非為營造「核發數量逐年增加」表象，應落實自主管理之實質意涵，即客貨運業者應有完整之車隊自主維運計畫，環保局應就計畫內容進行審查，並於核准參加自主管理期間進行定期與不定期稽核，若有未依計畫執行或其他違規事項，則應取消其資格。	遵照 鈞署意見辦理。
12.保養廠認可為推動柴油車污染改善之配套措施之一，認可保養廠應依本署提供之認證指標進行評核(須確認受保養車輛之污染與馬力比改善情況)，切勿浮濫認可，以免產生為擅調業者背書之弊端。	遵照 鈞署意見辦理。
13.針對受理檢舉烏賊車之案件，對於通知未到檢、檢驗不合格及重複被檢舉之車輛，應加強管理至污染改善完成。	遵照 鈞署意見辦理。

污防書初版審查意見	環保局意見回覆
14.P6-28 所列固定污染源管制對策執行作法，多以行政作業工作量為工作目標，建議調整修正內容，明確訂定可行之污染減量目標，並每季檢討滾動修正目標達成率，以有效改善空氣品質。	遵照 鈞署意見辦理，目前已訂定。
15.針對貴局所提設備元件加嚴標準、水泥業加嚴標準及異味加嚴標準列為管制對策執行作法，請確實考量技術可行及對轄內業者之影響衝擊後，妥善與轄內業者進行研商，藉以完備法制作業程序。	感謝 鈞署意見，本局所提之加嚴標準皆依「直轄市、縣（市）主管機關依空氣污染防制法加嚴排放標準之作業流程」辦理。
16.P6-36 所列 SPS-22 宜蘭縣設備元件揮發性有機物空氣污染管制及排放標準，工作目標為 104 年待中央主管機關核定後發布實施。因貴局所送設備元件加嚴標準內容尚未完成本署規範直轄市、縣(市)主管機關依空氣污染防制法加嚴排放標準之作業程序，本署尚無法據以審查，建議修正文字內容。	感謝 鈞署意見，已修正文述說明為待完成法制程序後實施。
17.第七章建議補充針對燃燒污染源申請燃料種類變更，詳述轄區之審查程序，包括如何減輕污染負荷及針對生煤販賣與使用許可之具體做法等。	感謝 鈞署意見，已補充高污染特性燃料使用審查說明之章節，說明轄區之審查程序，包括如何減輕污染負荷及針對生煤販賣與使用許可之具體做法等。
18.第八章建議未來規劃納入河川揚塵造成空氣品質嚴重惡化之演練。	感謝 鈞署意見，本局未編列相關經費執行河川揚塵防制計畫，但自 103 年起以跨局處協談方式與第一河川局協商蘭陽溪河川揚塵防制工作並建立揚塵時之應變通報機制，後續預計每年召開一場會議持續建立跨局處的合作機制。

污防書初版審查意見	環保局意見回覆
19.第八章請補充轄區內依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法核定公私場所防制計畫之情況。	感謝 鈞署意見，針對空氣品質不良及惡化應變機制。本局於 103 年配合 PM _{2.5} 指標公告重新建立應變機制，並預計在本年度依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法要求公私場所提報防制計畫。
20.第十一章轄區內執行各項空氣污染管制所需相關經費、人力與物力請補充規劃至 109 年，經費編列請參考附件。	依 鈞署意見辦理，已於第 11 章補充各項空氣污染管制所需相關經費、人力與物力至 109 年。
21.第十二章本計畫書係依空污法規定進行撰寫，室內空品工作相關部分請刪除。	依 鈞署意見辦理，已刪除第 12 章室內空品工作相關說明。

「103 年度宜蘭縣空氣污染防制計畫書(修訂一版)」

審查意見回覆

污防書初版審查意見	環保局意見回覆
1. 6.4 節各項管制對策之敘明無法令依據部分，請補充對應空氣污染防制法(如細則第六條)或相關子法、行政規則等說明，倘屬轄區內特殊且影響重大之工作，建議應自行訂定相關規定。	依大署意見辦理，已針對 6.4 節各項管制對策補充相關法令依據。
2. 請檢查各章節之數據連貫性，如 p.6-40 之空污費查核比例 102 年現況為 100%，但附錄二之 102 年則為無數據。	感謝大署意見，已針對報告章節數據之連貫性進行確認，並將第六章規劃之管制工作執行目標和附錄二重新進行核對確認。
3. 本計畫 6.4 節各管制策略未來執行時，非屬目標年度(如：105 年、107 年、108 年)之執行工作強度應介於前後期程之量化目標，請於該節前述時補充說明。	感謝大署意見，針對非目標年度之執行工作目標規劃之說明已補充於 6.4 節。
4. 依前次意見第 21 點，請刪除第十二章室內空品工作內容。	感謝大署意見，已刪除第十二章有關室內空品之工作內容。
5. 本計畫請依空氣污染防制法第七條規定辦理公告事宜，另本計畫為 104~109 年工作規劃，正式公告計畫名稱請改為「宜蘭縣空氣污染防制計畫書(104~109 年版)」，以避免年度混淆。	感謝大署意見，依大署意見辦理。