

宜蘭縣空氣污染防制計畫
(109 年至 112 年)
(草案)

中華民國 109 年 10 月

宜蘭縣空氣污染防制計畫 (109年至112年)

計畫負責人：

宜蘭縣政府環境保護局局長：黃局長 政釗

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：簡科長 良達

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

地方首長：

宜蘭縣縣長：林縣長 姿妙

目錄

第一章 法令依據.....	1-1
第二章 環境負荷與變化趨勢分析.....	2-1
2.1 環境負荷.....	2-1
2.1.1 地理環境.....	2-1
2.1.2 人口及觀光人次.....	2-2
2.1.3 產業活動.....	2-5
2.1.4 能源使用.....	2-10
2.1.5 農、漁業活動.....	2-13
2.1.6 氣候.....	2-16
2.2 空氣污染源變化.....	2-20
2.2.1 固定污染源.....	2-20
2.2.2 移動污染源.....	2-41
2.2.3 逸散污染源.....	2-52
2.3 陳情案件變化.....	2-68
2.3.1 非異味空氣污染物陳情案件.....	2-69
2.3.2 異味空氣污染物陳情案件.....	2-70
第三章 空氣品質與污染現況及問題分析.....	3-1
3.1 國家空氣品質標準.....	3-1
3.2 全國空氣污染物濃度趨勢.....	3-2
3.2.1 空氣品質指標(AQI).....	3-2
3.2.2 懸浮微粒(PM ₁₀).....	3-4
3.2.3 細懸浮微粒(PM _{2.5}).....	3-5
3.2.4 二氧化氮(NO ₂).....	3-5
3.2.5 二氧化硫(SO ₂).....	3-6
3.2.6 臭氧(O ₃).....	3-7
3.3 空氣品質監測站設置情形.....	3-8

3.4	人工測站測值分析.....	3-10
3.4.1	總懸浮微粒(TSP).....	3-10
3.4.2	落塵量.....	3-12
3.4.3	龍德工業區測站數據分析.....	3-14
3.5	宜蘭縣空氣品質現況.....	3-16
3.5.1	空氣污染防制區.....	3-16
3.5.2	空氣品質指標分析討論.....	3-18
3.6	空氣品質分析.....	3-28
3.6.1	空氣品質標準分析.....	3-28
3.6.2	細懸浮微粒(PM _{2.5}).....	3-30
3.6.3	懸浮微粒(PM ₁₀).....	3-33
3.6.4	臭氧(O ₃).....	3-34
3.6.5	二氧化氮(NO ₂).....	3-37
3.6.6	二氧化硫(SO ₂).....	3-39
3.6.7	一氧化碳(CO).....	3-41
3.7	鄰近縣市主要污染物濃度比較.....	3-43
3.7.1	懸浮微粒(PM ₁₀).....	3-43
3.7.2	細懸浮微粒(PM _{2.5}).....	3-44
3.7.3	臭氧(O ₃).....	3-45
3.8	宜蘭縣空氣污染排放分析.....	3-47
3.8.1	排放量資料分析.....	3-47
3.9	空氣品質不良成因分析.....	3-60
3.9.1	天氣類型對空氣品質之影響.....	3-60
3.9.2	污染物濃度與天氣類型分析.....	3-61
3.10	空氣品質問題及改善方向.....	3-63
3.10.1	空氣品質標準分析.....	3-63
3.10.2	空氣品質指標分析.....	3-68
3.10.3	空氣污染來源分析.....	3-68

3.10.4 宜蘭縣空氣污染管制重點	3-70
第四章 計畫目標與期程	4-1
4.1 空氣品質改善目標	4-1
第五章 依本法第六條第三項及本法第十條第二項指定削減污染物排 放量之固定污染源	5-1
5.1 既存固定污染源應削減污染物排放量	5-1
5.2 空氣污染防制計畫指定削減特定污染物排放量	5-4
5.3 新設或變更固定污染源審核作業方式	5-7
5.3.1 新設或變更固定污染源之審核流程	5-7
5.3.2 固定污染源操作許可證審查作業	5-8
5.3.3 申請許可證審查作業流程	5-10
5.4 燃料使用許可管制	5-26
5.5 最佳可行控制技術審核作業方式	5-27
5.6 空氣品質模式模擬規範	5-29
5.7 空氣污染物容許增量限值審核規則	5-33
第六章 空氣污染防制措施	6-1
6.1 管制對策擬定流程	6-1
6.2 空氣污染改善(維護)管制對策及減量評估	6-3
6.3 管制對策執行作法	6-44
第七章 區域空氣品質惡化防制措施	7-1
7.1 空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域	7-3
7.2 防制指揮中心之組成及任務	7-6
7.3 公私場所管制篩選依據及急難救助醫療機構名單	7-16
7.4 應變單位通報聯絡方式	7-18
7.5 宜蘭縣空氣品質惡化警告發布後之管制措施	7-25
7.6 公私場所之防制計畫	7-31
7.7 縣執行管制之稽查程序	7-44
7.8 機關、學校活動注意事項	7-46

第八章 相關機關或單位之分工事項.....	8-1
8.1 各單位行政分工.....	8-1
第九章 執行期間及工作進度.....	9-1
第十章 計畫執行所需經費及資源規劃.....	10-1
10.1 空氣污染防制基金收支及運用.....	10-1
10.2 現有人力說明.....	10-3
10.3 空氣污染管制行動計畫編列預算.....	10-3
第十一章 其他經中央主管機關指定事項.....	11-1
11.1 空氣污染防制計畫會商辦理情形.....	11-1
附件 1.空氣污染防制計畫制定清單檢查表	
附件 2.污染減量推估說明	

表目錄

表 1.1-1	宜蘭縣歷次防制區劃分結果	1-2
表 2.1-1	宜蘭縣 108 年各鄉鎮人口分佈	2-3
表 2.1-2	宜蘭縣 104~108 年各風景區觀光人次統計	2-4
表 2.1-3	宜蘭縣 104~108 年工廠登記數及列管數	2-6
表 2.1-4	宜蘭縣 104~108 年商業登記數及資本額	2-8
表 2.1-5	宜蘭縣工業區開發歷程及面積	2-9
表 2.1-6	宜蘭縣 104~108 年生煤使用量清查結果	2-10
表 2.1-7	宜蘭縣 104~108 年汽、柴油發油量	2-11
表 2.1-8	宜蘭縣 104~108 年各行業別用電量	2-12
表 2.1-9	宜蘭縣 104~108 年易露天燃燒之農作產品種植面積	2-13
表 2.1-10	宜蘭縣 108 年各鄉鎮市農作物種植面積比例統計	2-14
表 2.1-11	宜蘭縣 104~108 年動力漁船統計數動力漁船數	2-15
表 2.1-12	宜蘭縣 104~108 年漁船柴油及汽油使用量推估	2-16
表 2.2-1	宜蘭縣 104~108 年固定污染源管制現況	2-21
表 2.2-2	宜蘭縣第一至八批列管固定污染源製程別統計(1/3)	2-21
表 2.2-3	宜蘭縣第一至八批列管固定污染源製程別統計(2/3)	2-22
表 2.2-4	宜蘭縣第一至八批列管固定污染源製程別統計(3/3)	2-23
表 2.2-5	宜蘭縣 104~108 年空污費排放量申報及空污費徵收統計	2-24
表 2.2-6	宜蘭縣各煙道連線狀況.....	2-25
表 2.2-7	準確度(RA)之評定等級	2-26
表 2.2-8	宜蘭縣 106~108 年各煙道平行比對 RA 值一覽表.....	2-27
表 2.2-9	宜蘭縣加嚴空氣污染物排放標準管制現況	2-28
表 2.2-10	宜蘭縣 104~108 年宜蘭縣工廠異味檢測統計	2-29
表 2.2-11	宜蘭縣 104~108 年宜蘭縣設備元件檢測值統計	2-29
表 2.2-12	宜蘭縣 104~108 年水泥業 CEMS 監測逾限次數	2-31
表 2.2-13	全國重金屬排放清冊資料.....	2-34

表 2.2-14	環保署研擬水泥業空氣污染物排放標準修正規劃	2-35
表 2.2-15	宜蘭縣 104~108 年針對水泥廠汞監測結果及排放量推估	2-36
表 2.2-16	宜蘭縣 104~108 年各類型餐飲業防制設備設置率	2-40
表 2.2-17	宜蘭縣 104~108 年高陳情人口密集區餐飲業設備設置率	2-41
表 2.2-18	宜蘭縣 104~108 年轄內道路服務里程	2-41
表 2.2-19	宜蘭縣 104~108 年車輛分類登記統計	2-42
表 2.2-20	宜蘭縣 104~108 年機車定檢統計表	2-43
表 2.2-21	宜蘭縣 104~108 年應到檢機車檢驗情況統計	2-44
表 2.2-22	宜蘭縣 104~108 年機車定檢站評鑑結果	2-44
表 2.2-23	宜蘭縣 104~108 年路邊攔檢機車情況分析	2-45
表 2.2-24	宜蘭縣 104~108 年動力站檢測統計	2-46
表 2.2-25	宜蘭縣 104~108 年柴油車自主管理成果	2-47
表 2.2-26	宜蘭縣 104~108 年柴油車自主到檢到檢族群	2-47
表 2.2-27	宜蘭縣 104~108 年柴油車各期別路邊攔檢稽查結果	2-48
表 2.2-28	宜蘭縣 104~108 年柴油車目視判煙稽查結果	2-49
表 2.2-29	宜蘭縣 104~108 年低污染車輛登記數變化趨勢	2-50
表 2.2-30	宜蘭縣 104~108 年柴油車汰舊、加裝濾煙器與調修補助車輛 數.....	2-50
表 2.2-31	宜蘭縣 104~108 年主要道路日車流量變化趨勢	2-51
表 2.2-32	宜蘭縣 104~108 年大眾運輸搭乘人數	2-51
表 2.2-33	宜蘭縣 104~108 年施工工地納管情形	2-53
表 2.2-34	宜蘭縣 104~108 年各營建工程類別工程面積	2-53
表 2.2-35	宜蘭縣 104~108 年各鄉鎮營建工程 TSP 排放量	2-54
表 2.2-36	宜蘭縣 104~108 年營建工程空污費徵收金額及件數	2-55
表 2.2-37	宜蘭縣 104~108 年砂石洗選場、土方石資源堆置場與管制現 況.....	2-56
表 2.2-38	宜蘭縣 104~108 年疏濬工程數與管制現況	2-56
表 2.2-39	宜蘭縣 104~108 年易揚塵路段	2-57

表 2.2-40	宜蘭縣 104~108 年露天燃燒件數	2-59
表 2.2-41	宜蘭縣 104~108 年露天燃燒物質統計表(1/2)	2-60
表 2.2-42	宜蘭縣 104~108 年露天燃燒物質統計表(2/2)	2-61
表 2.2-43	宜蘭縣 104~108 年稻草妥善處理現況統計	2-62
表 2.2-44	宜蘭縣 104~108 年廟宇祭祀減量成果統計	2-63
表 2.2-45	宜蘭縣 104~108 年紙錢集中統計表	2-63
表 2.2-46	宜蘭縣 104~108 年各單位參與紙錢集中統計表	2-64
表 2.2-47	宜蘭縣 104~108 年列管裸露地管制現況	2-64
表 2.2-48	宜蘭縣 104~108 年空氣品質淨化區辦理情況	2-65
表 2.2-49	宜蘭縣 104~108 年礦區管制現況	2-66
表 2.2-50	宜蘭縣 104~108 年蘇澳港管制現況	2-66
表 2.2-51	蘇澳港 104~108 年船舶數、吞吐量及旅客人數統計	2-67
表 2.3-1	宜蘭縣 104~108 年空氣污染物陳情案件	2-69
表 2.3-2	宜蘭縣 104~108 年空氣污染非異味污染物陳情案件	2-69
表 2.3-3	宜蘭縣 104~108 年異味污染物陳情案件	2-71
表 3.1-1	我國空氣品質標準	3-1
表 3.2-1	空氣品質監測濃度及空氣品質指標(AQI)對照表	3-2
表 3.2-2	空氣品質 AQI 與健康程度影響	3-3
表 3.2-3	104~108 年全國各空品區 AQI 大於 100 比率	3-4
表 3.2-4	104~108 年全國各空品區 PM ₁₀ 年平均濃度	3-4
表 3.2-5	104~108 年全國各空品區 PM _{2.5} 年平均濃度	3-5
表 3.2-6	104~108 年全國各空品區 NO ₂ 年平均濃度	3-6
表 3.2-7	104~108 年全國各空品區 SO ₂ 年平均濃度	3-6
表 3.2-8	104~108 年全國各空品區 O ₃ 最大 8 小時年平均濃度	3-7
表 3.3-1	宜蘭縣空氣品質測站設置概況	3-8
表 3.4-1	宜蘭縣 104~108 年各人工測站 TSP 監測值	3-11
表 3.4-2	宜蘭縣 104~108 年人工測站落塵量監測值	3-13
表 3.4-3	落塵量監測值與其對應之污染程度	3-13

表 3.4-4	宜蘭縣 104~108 年龍德工業區各污染物監測結果	3-14
表 3.4-5	宜蘭縣 104~108 年龍德工業區硫酸鹽每月監測結果	3-15
表 3.4-6	宜蘭縣 104~108 年龍德工業區鉛每月監測結果	3-15
表 3.5-1	空氣品質監測站列表	3-17
表 3.5-2	宜蘭縣 104~108 年 AQI 平均值	3-19
表 3.5-3	宜蘭縣 104~108 年逐月天氣類型比例	3-21
表 3.5-4	宜蘭縣 104 年、105 年 AQI 統計表	3-24
表 3.5-5	宜蘭縣 106 年、107 年 AQI 統計表	3-24
表 3.5-6	宜蘭縣 108 年 AQI 統計表	3-25
表 3.5-7	104~108 年宜蘭站 AQI>100 時指標污染物為 PM _{2.5} 天數	3-26
表 3.5-8	104~108 年冬山站 AQI>100 時指標污染物為 PM _{2.5} 天數	3-26
表 3.5-9	104~108 年宜蘭站 AQI>100 時指標污染物為 O _{3,8hr} 天數	3-26
表 3.5-10	104~108 年冬山站 AQI>100 時指標污染物為 O _{3,8hr} 天數	3-27
表 3.6-1	各項空氣污染物之空氣品質標準規定	3-28
表 3.6-2	宜蘭縣 104~108 年空品測站各污染物濃度監測資料	3-29
表 3.6-3	宜蘭縣 104~108 年每月 PM _{2.5} 手動監測數據一覽表	3-30
表 3.8-1	宜蘭縣 105 年基準年各污染物排放量分類統計(1/3)	3-49
表 3.8-2	宜蘭縣 105 年基準年各污染物排放量分類統計(2/3)	3-50
表 3.8-3	宜蘭縣 105 年基準年各污染物排放量分類統計(3/3)	3-51
表 3.8-4	宜蘭縣 102 年基準年各污染物排放量一覽表	3-52
表 3.8-5	宜蘭縣 105 年基準年各污染物排放量一覽表	3-52
表 3.8-6	宜蘭縣基準年 105 年相較 102 年排放量增減比較	3-53
表 3.10-1	宜蘭縣 105 年基準年各污染物主要空氣污染物排放來源	3-69
表 3.10-2	宜蘭縣空氣污染管制重點(1/5)	3-70
表 3.10-3	宜蘭縣空氣污染管制重點(2/5)	3-71
表 3.10-4	宜蘭縣空氣污染管制重點(3/5)	3-72
表 3.10-5	宜蘭縣空氣污染管制重點(4/5)	3-73
表 3.10-6	宜蘭縣空氣污染管制重點(5/5)	3-74

表 4.1-1	空氣污染物濃度及空氣品質改善目標	4-4
表 4.1-2	空氣污染物排放減量目標.....	4-5
表 5.1-1	宜蘭縣符合三級防制區既存固定污染源應削減對象之製程 別及適用對象說明(1/2).....	5-2
表 5.1-2	宜蘭縣符合三級防制區既存固定污染源應削減對象之製程 別及適用對象說明(2/2).....	5-3
表 5.2-1	各廠 NO _x 指定削減目標.....	5-5
表 5.2-2	各廠達成指定削減目標技術可行性評估	5-5
表 5.3-1	有效操作許可證排放量變化	5-9
表 5.3-2	固定污染源空氣污染防制規費收費標準	5-11
表 5.3-3	書面申請資料完整性審查要點(1/2).....	5-19
表 5.3-4	書面申請資料完整性審查要點(2/2).....	5-20
表 5.3-5	試車檢測報告審查要點.....	5-23
表 6.2-1	固定污染源管制目標(1/5).....	6-4
表 6.2-2	固定污染源管制目標(2/5).....	6-5
表 6.2-3	固定污染源管制目標(3/5).....	6-6
表 6.2-4	固定污染源管制目標(4/5).....	6-7
表 6.2-5	固定污染源管制目標(5/5).....	6-8
表 6.2-6	移動污染源管制目標(1/4).....	6-9
表 6.2-7	移動污染源管制目標(2/4).....	6-10
表 6.2-8	移動污染源管制目標(3/4).....	6-11
表 6.2-9	移動污染源管制目標(4/4).....	6-12
表 6.2-10	逸散污染源管制目標(1/4).....	6-13
表 6.2-11	逸散污染源管制目標(2/4).....	6-14
表 6.2-12	逸散污染源管制目標(3/4).....	6-15
表 6.2-13	逸散污染源管制目標(4/4).....	6-16
表 6.2-14	綜合性管理目標.....	6-17
表 6.2-15	宜蘭縣空氣污染物永久減量目標(109~112 年).....	6-18

表 6.2-16	宜蘭縣空氣污染物暫時減量目標(109~112 年).....	6-19
表 6.2-17	對應環保署空氣污染防制方案之管制措施(1/2).....	6-20
表 6.2-18	對應環保署空氣污染防制方案之管制措施(2/2).....	6-21
表 6.2-19	空氣污染防制措施分年減量目標彙整(永久減量).....	6-22
表 6.2-20	空氣污染防制措施分年減量目標彙整(暫時減量).....	6-26
表 6.2-21	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-懸浮微粒(1/3).....	6-32
表 6.2-22	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-懸浮微粒(2/3).....	6-33
表 6.2-23	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-懸浮微粒(3/3).....	6-34
表 6.2-24	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-細懸浮微粒(1/3) ..	6-35
表 6.2-25	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-細懸浮微粒(2/3) ..	6-36
表 6.2-26	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-細懸浮微粒(3/3) ..	6-37
表 6.2-27	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-硫氧化物	6-38
表 6.2-28	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-氮氧化物	6-39
表 6.2-29	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-非甲烷碳氫化合物 (1/2).....	6-40
表 6.2-30	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-非甲烷碳氫化合物 (2/2).....	6-41
表 6.2-31	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-其他(1/2)	6-42
表 6.2-32	空氣污染防制措施優先性評定彙整表-其他(2/2)	6-43
表 7.1-1	空氣品質監測站涵蓋區域.....	7-4
表 7.1-2	污染物濃度與污染副指標值對照表	7-4
表 7.1-3	空氣品質達預警及嚴重惡化階段管制重點	7-5
表 7.2-1	防制指揮中心權責單位之分工任務-平時任務(1/2)	7-9
表 7.2-2	防制指揮中心權責單位之分工任務-平時任務(2/2)	7-10
表 7.2-3	防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(1/6)	7-10
表 7.2-4	防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(2/6)	7-11
表 7.2-5	防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(3/6)	7-12
表 7.2-6	防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(4/6)	7-13

表 7.2-7	防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(5/6)	7-14
表 7.2-8	防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(6/6)	7-15
表 7.3-1	預警階段公私場所管制家數	7-16
表 7.3-2	嚴重惡化階段公私場所管制家數	7-17
表 7.3-3	急難救助之醫療機構聯繫名單	7-17
表 7.4-1	第一層單位聯繫名冊 (成立防制指揮中心)	7-23
表 7.4-2	第一層單位聯繫名冊 (未成立防制指揮中心)	7-23
表 7.4-3	第二層單位聯繫名冊(1/2).....	7-23
表 7.4-4	第二層單位聯繫名冊(2/2).....	7-24
表 7.4-5	第三層單位聯繫名冊.....	7-24
表 7.5-1	預警階段應變措施(1/3).....	7-26
表 7.5-2	預警階段應變措施(2/3).....	7-27
表 7.5-3	預警階段應變措施(3/3).....	7-28
表 7.5-4	嚴重惡化階段應變措施(1/2).....	7-29
表 7.5-5	嚴重惡化階段應變措施(2/2).....	7-30
表 7.6-1	公私場所防制計畫審查原則	7-32
表 7.6-2	審查後已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(1/10)	7-33
表 7.6-3	審查後已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(2/10)	7-34
表 7.6-4	審查後已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(3/10)	7-35
表 7.6-5	審查後已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(4/10)	7-36
表 7.6-6	審查後已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(5/10)	7-37
表 7.6-7	審查後已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(6/10)	7-38
表 7.6-8	審查後已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(7/10)	7-39
表 7.6-9	審查後已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(8/10)	7-40
表 7.6-10	審查後已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(9/10)	7-41
表 7.6-11	審查後已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(10/10) ...	7-42
表 7.6-12	已解列公私場所空品惡化防制計畫名單	7-42
表 7.6-13	縣內 7 大廠於預警二級警告階段減排措施	7-43

表 7.6-14	縣內 7 大廠預警階段預估減量成效	7-43
表 7.7-1	空氣品質惡化應變重點稽查內容說明	7-45
表 7.8-1	預警階段民眾防護措施.....	7-46
表 7.8-2	嚴重惡化階段民眾防護措施	7-47
表 7.8-3	公共場所電子看板、跑馬燈或其他方式向民眾傳達防護措施 內容.....	7-48
表 7.8-4	機關、學校活動注意事項(1/2).....	7-49
表 7.8-5	機關、學校活動注意事項(2/2).....	7-50
表 8.1-1	本縣各機關單位之協調事項(1/3).....	8-2
表 8.1-2	本縣各機關單位之協調事項(2/3).....	8-3
表 8.1-3	本縣各機關單位之協調事項(3/3).....	8-4
表 8.1-4	本縣管制策略之分工.....	8-5
表 9.1-1	空氣污染管制計畫及執行管制對策	9-1
表 9.1-2	宜蘭縣空氣污染管制對策執行期程規劃-固定污染源管制	9-6
表 9.1-3	宜蘭縣空氣污染管制對策執行期程規劃-移動污染源管制	9-7
表 9.1-4	宜蘭縣空氣污染管制對策執行期程規劃-逸散污染源管制	9-8
表 9.1-5	宜蘭縣空氣污染管制對策執行期程規劃-綜合性管理	9-9
表 10.1-1	宜蘭縣空污基金預算編列、實際收入及支用統計表	10-2
表 10.2-1	本縣環境保護局空噪科人力配置	10-3
表 10.3-1	宜蘭縣 109~112 年規劃推動空氣污染防制計畫編列一覽表	10-4
表 10.3-2	宜蘭縣執行各項管制對策至 112 年預估使用經費(1/5)....	10-5
表 10.3-3	宜蘭縣執行各項管制對策至 112 年預估使用經費(2/5)....	10-6
表 10.3-4	宜蘭縣執行各項管制對策至 112 年預估使用經費(3/5)....	10-7
表 10.3-5	宜蘭縣執行各項管制對策至 112 年預估使用經費(4/5)....	10-8
表 10.3-6	宜蘭縣執行各項管制對策至 112 年預估使用經費(5/5)....	10-9
表 11.1-1	空氣污染防制計畫應會商對象	11-2
表 11.1-2	宜蘭縣及花蓮縣聯合管制措施	11-3

表 11.1-3 指定削減研商會議參採情形(1/2).....	11-4
表 11.1-4 指定削減研商會議參採情形(2/2).....	11-5

圖目錄

圖 2.1-1	宜蘭縣鄉鎮市分布圖.....	2-1
圖 2.1-2	宜蘭縣 104~108 年人口變化趨勢	2-2
圖 2.1-3	宜蘭縣 108 年人口分布圖.....	2-3
圖 2.1-4	宜蘭縣觀光人次趨勢圖.....	2-5
圖 2.1-5	宜蘭縣觀光人次分布圖.....	2-5
圖 2.1-6	宜蘭縣工廠登記家數.....	2-6
圖 2.1-7	宜蘭縣商業登記家數及成長率	2-7
圖 2.1-8	宜蘭縣資本額及成長率.....	2-7
圖 2.1-9	宜蘭縣工業區分布情況.....	2-9
圖 2.1-10	宜蘭縣 104~108 年生煤使用總量及成長率	2-11
圖 2.1-11	宜蘭縣 104~108 年汽、柴油發油量及成長率	2-12
圖 2.1-12	宜蘭縣 104~108 年各行業別用電量及成長率	2-13
圖 2.1-13	宜蘭縣占全國漁船數比率.....	2-15
圖 2.1-14	宜蘭縣 104~108 年年平均氣象資料統計(1/2)	2-17
圖 2.1-15	宜蘭縣 104~108 年年平均氣象資料統計(2/2)	2-17
圖 2.1-16	宜蘭縣 104~108 年月平均氣象資料統計	2-18
圖 2.1-17	台灣地區歷年雨水 pH 值分布圖.....	2-19
圖 2.1-18	宜蘭測站歷年 pH 值.....	2-19
圖 2.2-1	宜蘭縣 CEMS 列管公私場所分布圖.....	2-26
圖 2.2-2	宜蘭縣 104~108 年陳情案件製程異味比例圖	2-30
圖 2.2-3	宜蘭縣 104~108 年水泥廠 CEMS 監測氮氧化物排放量 ..	2-30
圖 2.2-4	宜蘭縣 104~108 年水泥廠氮氧化物排放係數	2-31
圖 2.2-5	宜蘭縣 104~108 年水泥業單位操作小時不透光率逾限比率	2-32
圖 2.2-6	水泥製程排放管道重金屬處理效率	2-34
圖 2.2-7	宜蘭縣馬賽、冬山地區感測器布建位置圖	2-37

圖 2.2-8	宜蘭縣龍德工業區感測器布建位置圖	2-37
圖 2.2-9	宜蘭縣蘇澳鎮台泥周邊感測器布建位置圖	2-38
圖 2.2-10	宜蘭縣東澳地區感測器布建位置圖	2-38
圖 2.2-11	宜蘭縣南澳鄉感測器布建位置圖	2-38
圖 2.2-12	利澤工業區感測器布建位置圖	2-39
圖 2.2-13	宜蘭縣 108 年餐飲油煙陳情案件各鄉鎮分布統計圖	2-40
圖 2.2-14	宜蘭縣 104~108 年轄內道路服務里程	2-42
圖 2.2-15	宜蘭縣 CCTV 監視系統位置圖	2-57
圖 2.2-16	宜蘭縣 104~108 年露天燃燒案件發生時段分布統計	2-58
圖 2.3-1	宜蘭縣 104~108 年宜蘭縣民眾陳情案件數	2-68
圖 2.3-2	宜蘭縣 104~108 年異味空氣污染物陳情案件-污染來源..	2-70
圖 3.3-1	宜蘭縣空氣品質監測站設置分布圖	3-9
圖 3.4-1	宜蘭縣 104~108 年 TSP 平均濃度趨勢圖	3-11
圖 3.4-2	宜蘭縣 104~108 年落塵量平均濃度趨勢圖	3-13
圖 3.5-1	宜蘭縣 104~108 年 AQI 平均值	3-19
圖 3.5-2	宜蘭縣 104~108 年每月 AQI 平均變化趨勢	3-20
圖 3.5-3	宜蘭縣 104~108 年 AQI 月平均變化趨勢	3-20
圖 3.5-4	宜蘭縣 104~108 年 AQI 指標污染物比例圖	3-22
圖 3.5-5	宜蘭縣 104~108 年 AQI 比例分佈圖	3-23
圖 3.5-6	宜蘭縣 104~108 年 AQI>50 比例分佈圖	3-23
圖 3.6-1	宜蘭縣 104~108 年 PM _{2.5} 手動監測 24 小時第 98% 對應值	3-30
圖 3.6-2	宜蘭縣 104~108 年 PM _{2.5} 年平均濃度變化	3-31
圖 3.6-3	宜蘭縣 104~108 年 PM _{2.5} 逐月平均濃度變化	3-32
圖 3.6-4	宜蘭縣 104~108 年 PM _{2.5} 逐月平均濃度變化	3-32
圖 3.6-5	宜蘭縣 104~108 年達 PM _{2.5} 預警濃度比例	3-32
圖 3.6-6	宜蘭縣 104~108 年 PM ₁₀ 年平均濃度	3-33
圖 3.6-7	宜蘭縣 104~108 年 PM ₁₀ 日平均值第 98% 對應值	3-33

圖 3.6-8	宜蘭縣 104~108 年 PM ₁₀ 逐月平均濃度變化	3-34
圖 3.6-9	宜蘭縣 104~108 年 PM ₁₀ 逐月平均濃度變化	3-34
圖 3.6-10	宜蘭縣 104~108 年 O ₃ 最大小時平均值第 98% 對應值	3-35
圖 3.6-11	宜蘭縣 104~108 年 O ₃ 每日最大八小時平均值第 93% 對應值	3-35
圖 3.6-12	宜蘭縣 104~108 年 O ₃ 年平均濃度變化	3-36
圖 3.6-13	宜蘭縣 104~108 年 O ₃ 逐月平均濃度變化	3-36
圖 3.6-14	宜蘭縣 104~108 年 O ₃ 逐月平均濃度變化	3-36
圖 3.6-15	宜蘭縣 104~108 年 NO ₂ 年平均濃度	3-37
圖 3.6-16	宜蘭縣 104~108 年 NO ₂ 最大小時平均值第 98% 對應值	3-38
圖 3.6-17	宜蘭縣 104~108 年 NO ₂ 逐月平均濃度變化	3-38
圖 3.6-18	宜蘭縣 104~108 年 NO ₂ 濃度逐月變化	3-38
圖 3.6-19	宜蘭縣 104~108 年 SO ₂ 年平均濃度變化	3-39
圖 3.6-20	宜蘭縣 104~108 年 SO ₂ 最大小時平均值第 98% 對應值	3-40
圖 3.6-21	宜蘭縣 104~108 年 SO ₂ 逐月平均濃度變化	3-40
圖 3.6-22	宜蘭縣 104~108 年 SO ₂ 濃度逐月變化	3-40
圖 3.6-23	宜蘭縣 104~108 年 CO 最大八小時平均值第 98% 對應值	3-41
圖 3.6-24	宜蘭縣 104~108 年 CO 年平均濃度變化	3-41
圖 3.6-25	宜蘭縣 104~108 年 CO 逐月平均濃度變化	3-42
圖 3.6-26	宜蘭縣 104~108 年 CO 濃度逐月變化	3-42
圖 3.7-1	104~108 年宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年 PM ₁₀ 年平均濃度	3-44
圖 3.7-2	104~108 年宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年 PM _{2.5} 年平均濃度	3-45
圖 3.7-3	104~108 年宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年 O ₃ 年平均濃度	3-46
圖 3.8-1	宜蘭縣總懸浮微粒(TSP)排放結構及主要排放源排放結構分析圖	3-54
圖 3.8-2	宜蘭縣懸浮微粒(PM ₁₀)排放結構及主要排放源排放結構分析圖	3-55

圖 3.8-3	宜蘭縣細懸浮微粒(PM _{2.5})排放結構及主要排放源排放結構分析圖.....	3-56
圖 3.8-4	宜蘭縣硫氧化物(SO _x)排放結構及主要排放源排放結構分析圖.....	3-57
圖 3.8-5	宜蘭縣氮氧化物(NO _x)排放結構及主要排放源排放結構分析圖.....	3-58
圖 3.8-6	宜蘭縣非甲烷碳氫化合物(NMHC)排放結構及主要排放源排放結構分析圖.....	3-59
圖 3.9-1	歷史颱風路徑統計.....	3-61
圖 3.9-2	宜蘭縣 104-108 年天氣類型與 O ₃ 每日小時最大值盒鬚圖.....	3-62
圖 3.9-3	宜蘭縣 104-108 年天氣類型與 PM _{2.5} 日平均值盒鬚圖.....	3-62
圖 3.10-1	宜蘭及冬山空氣品質監測站近 10 年污染物濃度變化趨勢.....	3-65
圖 3.10-2	宜蘭、A 縣市、B 縣市空氣品質監測站 104~108 年 O ₃ 每日最大 8 小時與 O ₃ 每日最大值機率分布(1/2).....	3-66
圖 3.10-3	宜蘭、A 縣市、B 縣市空氣品質監測站 104~108 年 O ₃ 每日最大 8 小時與 O ₃ 每日最大值機率分布(2/2).....	3-67
圖 4.1-1	空氣污染防制方案執行架構.....	4-3
圖 4.1-2	宜蘭縣空氣污染防制願景.....	4-6
圖 5.2-1	宜蘭縣 108 年水泥業排放管道逐月 NO _x 排放量.....	5-5
圖 5.3-2	固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法架構圖.....	5-8
圖 5.3-3	資訊公開流程.....	5-9
圖 5.3-4	固定污染源許可兩階段審查原則.....	5-10
圖 5.3-5	固定污染源設置許可審查架構流程.....	5-13
圖 5.3-6	固定污染源操作許可審查架構流程.....	5-14
圖 5.3-7	固定污染源操作既設許可審查架構流程.....	5-15
圖 5.3-8	固定污染源操作異動許可審查架構流程.....	5-16

圖 5.3-9	固定污染源燃料許可審查架構流程	5-17
圖 5.3-10	固定污染源展延許可審查架構流程	5-18
圖 6.1-1	管制對策擬定流程圖.....	6-2
圖 7.1-1	宜蘭縣空氣品質監測站地理位置示意圖	7-3
圖 7.2-1	空氣品質預警與嚴重惡化應變流程	7-7
圖 7.2-2	防制指揮中心組織架構.....	7-8
圖 7.4-1	空氣品質警告發布後各單位通報流程（成立防制指揮中心）	7-21
圖 7.4-2	空氣品質警告發布後各單位通報流程（未成立防制指揮中 心）	7-22
圖 7.7-1	空氣品質嚴重惡化警告發布後管制措施稽查程序	7-44
圖 8.1-1	本縣推動空氣品質改善策略之相關工作規劃	8-8

第一章

法令依據

第一章 法令依據

依空污法第 7 條規定，由中央主管機關訂定空氣污染防制方案，作為直轄市、縣(市)主管機關擬訂空氣污染防制計畫之依據，宜蘭縣政府參酌前項方案指引內容，及行政院環境保護署(以下簡稱環保署)依空氣品質現況進行空氣污染防制區劃定結果擬訂宜蘭縣空氣污染防制計畫，透過各項空氣污染管制工作規劃與落實，維護宜蘭縣空氣品質。有關空氣污染防制計畫擬訂，相關法令依據彙整如下：

一、「空氣污染防制法」第 5 條：

中央主管機關應視土地用途對於空氣品質之需求或空氣品質狀況劃定直轄市、縣(市)各級防制區並公告之。前項防制區分為下列三級：

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

前項空氣品質標準，由中央主管機關會商有關機關定之，並應至少每 4 年檢討 1 次。

環保署依空氣污染防制法施行細則及空氣品質標準第 4 條檢視宜蘭縣空氣品質監測結果，依空氣污染防制法第 5 條第 1 項規範公告「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」，宜蘭縣歷次防制區劃分結果如表 1.1-1 所示，依據 105 年 8 月 3 日防制區公告結果，宜蘭縣細懸浮微粒(PM_{2.5})未符合 101 年 5 月 14 日公告之空氣品質標準列為三級防制區，懸浮微粒(PM₁₀)、臭氧(O₃)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)符合空氣品質標準列為二級防制區。

表 1.1-1 宜蘭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)	細懸浮 微粒 (PM _{2.5})	臭氧 (O ₃)	二氧 化硫 (SO ₂)	二氧 化氮 (NO ₂)	一氧 化碳 (CO)	
第一次 公告	91/11/13	環署空字第 0910079406A 號	二	未公告	二	二	二	二	92.1.1 起 生效
第二次 公告	93/12/09	環署空字第 0930090590A 號	二	未公告	二	二	二	二	94.1.1 起 生效
第三次 公告	95/12/25	環署空字第 0950101537D 號	二	未公告	二	二	二	二	96.1.1 起 生效
第四次 公告	97/11/27	環署空字第 0970092977 號	二	未公告	二	二	二	二	98.1.1 起 生效
第五次 公告	99/07/12	環署空字第 0990062918A 號	二	未公告	二	二	二	二	99.12.25 起 生效
第六次 公告	101/6/14	環署空字第 1010049865 號	二	未公告	二	二	二	二	102.1.1 起 生效
第七次 公告	103/8/13	環署空字第 1030067556A 號	二	未公告	二	二	二	二	104.1.1 起生效
第八次 公告	105/8/3	環署空字第 1050061014 號	二	三	二	二	二	二	106.1.1 起 生效

二、「空氣污染防制法」第 6 條：

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

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

三級防制區內，既存之固定污染源應削減污染物排放量；新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，其屬特定大型污染源者，應採用最低可達成排放

率控制技術，且新設或變更之固定污染源污染物排放量應經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值。

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

三、「空氣污染防制法」第 7 條：

中央主管機關應訂定空氣污染防制方案，並應每 4 年檢討修正。

直轄市、縣（市）主管機關應依前條規定及前項方案擬訂空氣污染防制計畫，報中央主管機關核定後公告之，並應每 4 年檢討修正。

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

四、「空氣污染防制法」第 30 條：

依第 24 條第 1 項、第 2 項、第 28 條第 1 項及前條第 1 項核發之許可證，其有效期間為 5 年；期滿仍須繼續使用者，應於屆滿前 3 至 6 個月內，向直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關提出許可證之展延申請，經核准展延之許可證，其有效期間為 3 年以上 5 年以下。但有下列情形之一者，每次展延有效期間得縮減至未滿 3 年：

- (一)原許可證有效期間內，違反本法規定情節重大經處分確定。
- (二)固定污染源設置操作未達 5 年。
- (三)固定污染源位於總量管制區。

公私場所申請許可證展延之文件不符規定或未能補正者，直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關應於許可證期限屆滿前駁回其申請；未於許可證期限屆滿前 3 至 6 個月內申請展延者，直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關於其許可證期限屆滿日尚未作成准駁之決定時，應於許可證期限屆滿日起停止設置、變更、操作或使用；未於許可證期限屆滿前申請展延者，於許可證期限屆滿日起其許可證失其效力，如需繼續設置、變更、操作或使用，應重新申請設置、操作或使用許可證。

公私場所固定污染源於第 1 項規定期間，向直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關申請展延，因該機關之審查致許可證期限屆滿前無法完成展延准駁者，公私場所固定污染源於許可證屆滿後至完成審查期間內，得依原許可證內容設置、操作或使用。

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

- (一)三級防制區內之既存固定污染源，依第 6 條第 4 項既存固定污染源應削減污染物排放量之準則規定削減。
- (二)屬第 7 條第 2 項所定空氣污染防制計畫指定削減污染物排放量之污染源，依規定期程計算之削減量。
- (三)公私場所使用燃料之種類、成分標準或混燒比例變更。

五、「空氣污染防制法施行細則」第 8 條：

本法第 7 條第 2 項及第 11 條之空氣污染防制計畫，其內容包括下列事項：

- (一)法令依據。
- (二)環境負荷及變化趨勢分析。
- (三)空氣品質與污染現況及問題分析。

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

第二章

環境負荷及變化趨勢分析

第二章 環境負荷與變化趨勢分析

2.1 環境負荷

2.1.1 地理環境

宜蘭縣位處台灣東北隅，東面緊鄰太平洋，全縣約四分之三為山地，四分之一為平原。北、南、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形勢，其北側、西北側與新北市為鄰，西部與桃園縣、新竹縣相接，南邊與台中市、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、極北為黃尾嶼北端，宜蘭縣行政區共分為一市、三鎮、八鄉，共十二鄉鎮市。

宜蘭縣總面積為 2,143.63 平方公里，海岸線長約 100 公里。於民國 95 年 6 月 16 日完工歷時 15 年之蔣渭水高速公路(又名北宜高速公路)正式通車；另台 9 線蘇花公路山區路改善計畫於 107 年起部分路段通車，是宜蘭縣轄下重要聯外道路，促使宜蘭縣工商發展。圖 2.1-1 所示。

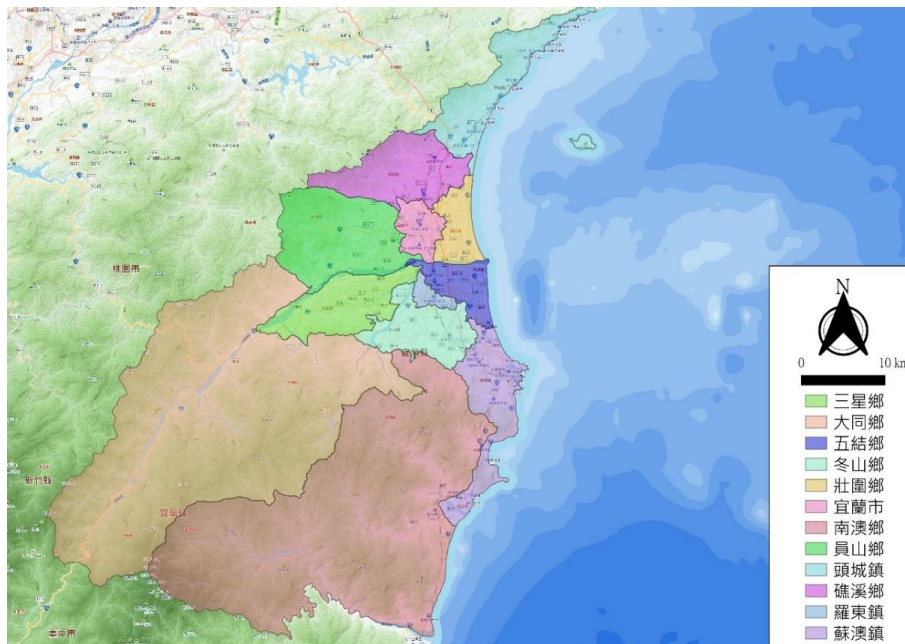


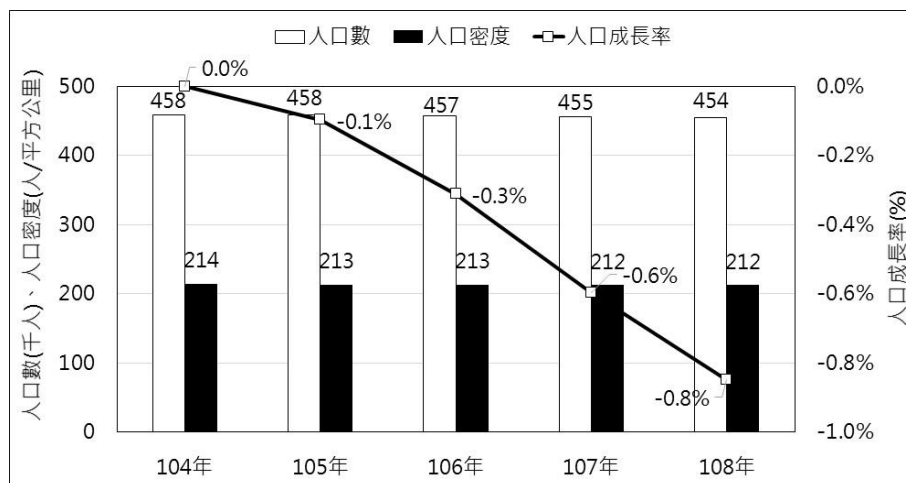
圖2.1-1 宜蘭縣鄉鎮市分布圖

2.1.2 人口及觀光人次

一、人口負荷

根據宜蘭縣政府主計處 104~108 年統計資料顯示(如圖 2.1-2)，本縣人口呈現逐年下降趨勢，108 年人口數 454,226 與 104 年 458,117 相比減少 3,891 人，108 年人口密度為每平方公里 212 人與 104 年每平方公里 214 人相比下降 0.9%，人口成長率為-0.8%，呈逐年減少趨勢。

108 年鄉鎮人口分布如圖 2.1-3 及表 2.1-1 所示，宜蘭縣的都市人口集中，其中宜蘭市及羅東鎮分別為宜蘭縣文教和商業之重鎮，人口較為密集，各行政區人口以宜蘭市 95,562 人為最多（總人口的 21.0%，人口密度為 3,250 人/平方公里）；羅東鎮以 71,898 人次之（總人口的 15.8%，但人口密度高達 6,338 人/平方公里）；而人口數最少為大同鄉（6,143 人）及南澳鄉（5,976 人），人口密度均低於 10 人/平方公里。



資料來源：宜蘭縣政府主計處

備註：人口成長率以 104 年為基準年

圖2.1-2 宜蘭縣 104~108 年人口變化趨勢

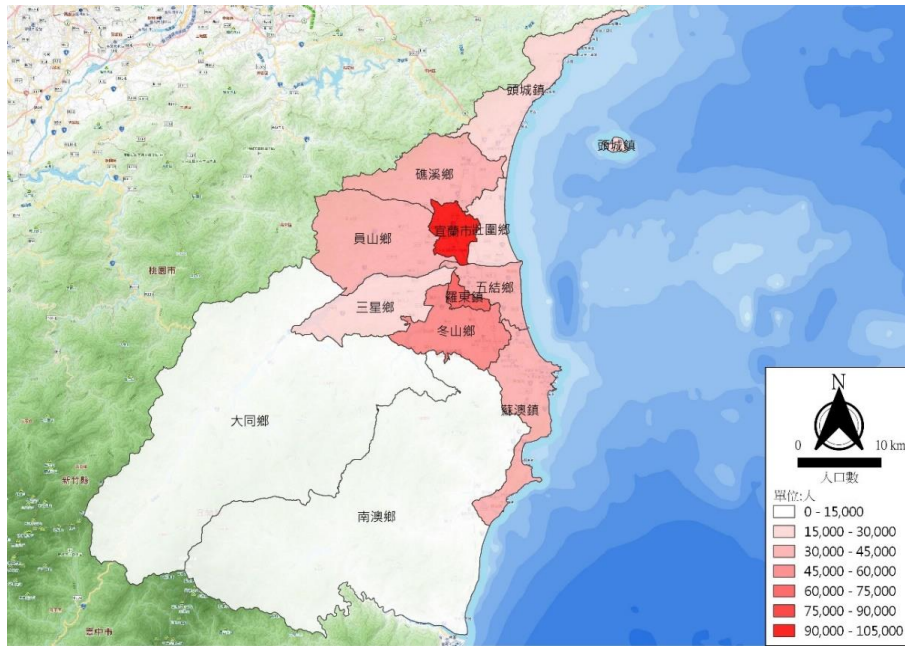


圖2.1-3 宜蘭縣 108 年人口分布圖

表2.1-1 宜蘭縣 108 年各鄉鎮人口分佈

鄉鎮市	男性人口數	女性人口數	總人口數	人口比例	人口密度
宜蘭市	46,452	49,110	95,562	21.0%	3,250
羅東鎮	34,033	37,865	71,898	15.8%	6,338
蘇澳鎮	19,958	19,197	39,155	8.6%	440
頭城鎮	14,922	14,063	28,985	6.4%	287
礁溪鄉	18,406	17,011	35,417	7.8%	349
壯圍鄉	12,850	11,574	24,424	5.4%	635
員山鄉	17,069	15,215	32,284	7.1%	288
冬山鄉	27,162	25,941	53,103	11.7%	665
五結鄉	20,518	19,441	39,959	8.8%	1,028
三星鄉	11,457	9,821	21,278	4.7%	148
大同鄉	3,301	2,842	6,143	1.4%	9
南澳鄉	3,094	2,876	5,970	1.3%	8

資料來源：宜蘭縣政府主計處

備註：人口密度(人/平方公里)

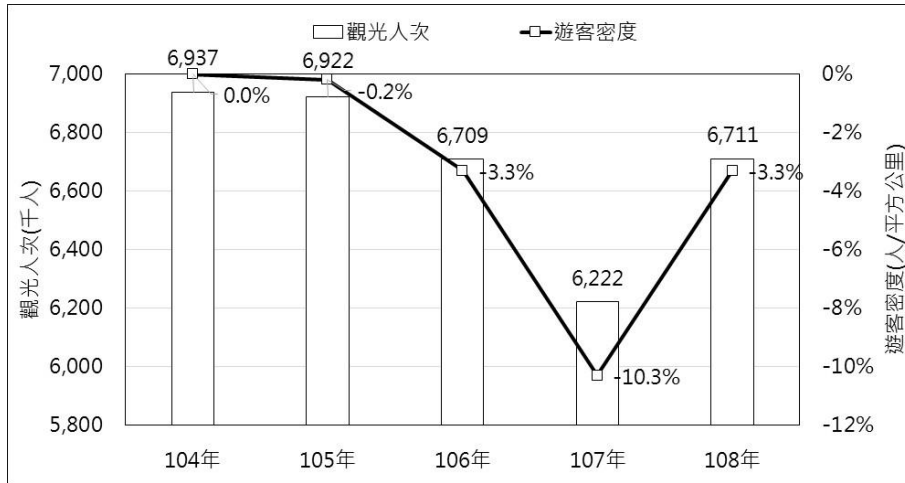
二、觀光人次變化趨勢

宜蘭縣以「觀光立縣」聞名，歷年旅遊人數眾多，依據宜蘭縣政府工商旅遊處 104~108 年統計資料顯示(如表 2.1-2、圖 2.1-4 及圖 2.1-5)，近 5 年觀光人次數由 108 年 6,711,044 與 104 年 6,937,278 相比減少 226,234 人，觀光人次成長率為-3.3%，可能原因為台 9 線蘇花公路山區路改善計畫 107 年部分路段開放通車後，大幅縮短台北至花蓮的行車時間，使旅客增加開車前往花蓮之意願增加，且近 5 年縣內部分觀光景點逐年進行整修，如傳統藝術中心於 105 年 10 月休園至 106 年 1 月，蘇澳冷泉於 106 年 8 月開始部分設施整修至 107 年 2 月，清水地熱於 107 年 3 月整修至 11 月，造成觀光人次有下滑趨勢。

表 2.1-2 宜蘭縣 104~108 年各風景區觀光人次統計

旅遊景點	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
冬山河親水公園	人	662,421	593,314	503,693	579,464	662,499
五峰旗	人	833,227	744,325	757,841	683,570	676,187
梅花湖	人	1,180,639	1,017,801	865,220	847,150	692,955
蘇澳冷泉	人	44,869	115,957	73,320	64,122	116,849
武荖坑風景區	人	467,467	436,952	52,225	91,199	67,310
蘭陽博物館	人	726,145	915,999	871,347	706,036	717,720
湯圍溝溫泉公園	人	425,164	470,499	482,220	351,316	351,153
清水地熱	人	303,890	443,214	630,705	274,936	923,682
太平山森林遊樂區	人	316,734	297,736	358,326	505,793	516,917
棲蘭神木園	人	87,664	73,979	80,831	83,448	85,821
宜蘭酒廠	人	416,104	347,283	352,557	339,309	301,874
宜蘭設治紀念館	人	111,075	82,852	68,460	62,650	53,064
傳統藝術中心	人	1,361,879	895,800	1,133,818	1,043,148	1,080,589
冬山河生態綠舟	人	-	486,603	478,927	590,029	464,424
觀光人次合計	人	6,937,278	6,922,314	6,709,490	6,222,170	6,711,044
觀光人次成長率	%	-	-0.2	-3.3	-10.3	-3.3

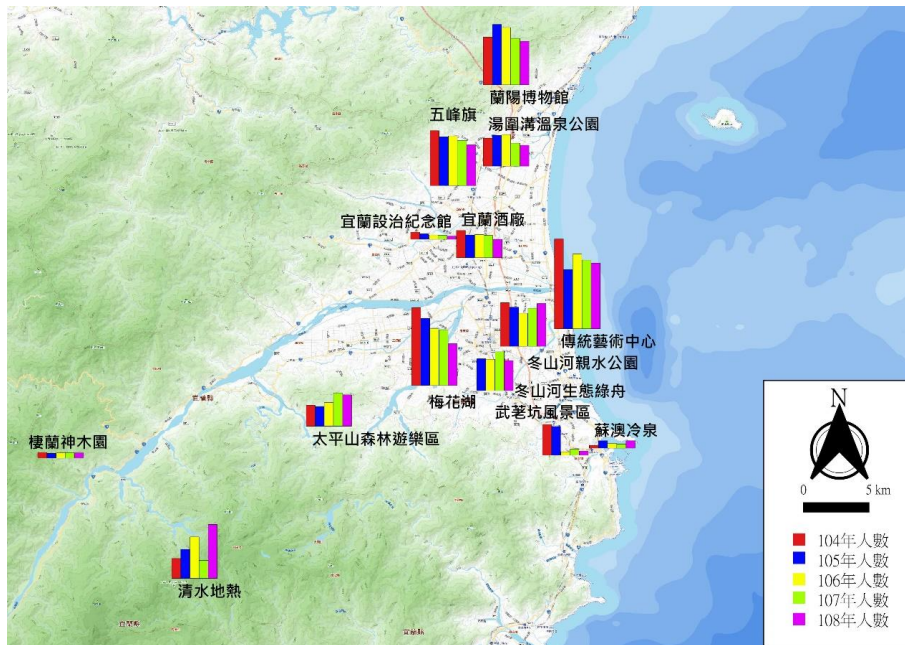
備註：冬山河生態綠舟旅遊景點為 105 年新開放。



資料來源：宜蘭縣政府工商旅遊處

備註:成長率以 104 年為基準年

圖2.1-4 宜蘭縣觀光人次趨勢圖



資料來源：宜蘭縣政府工商旅遊處

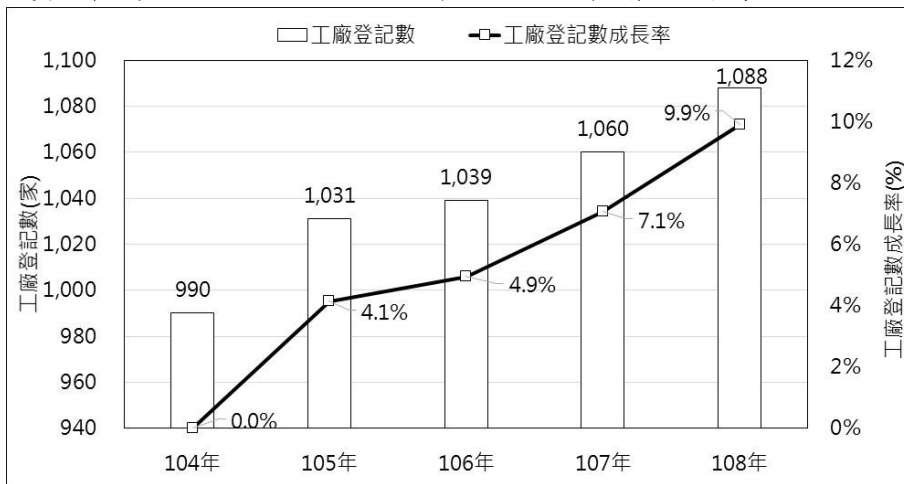
圖2.1-5 宜蘭縣觀光人次分布圖

2.1.3 產業活動

一、工廠登記數

依據本局與宜蘭縣政府主計處 104~108 年統計資料顯示(如圖 2.1-6 及表 2.1-3)，104 年列管工廠數為 461 家，105 年將已廢止工廠於列管工廠中剔除，列管數大幅下降為 361 家，至 108 年列管工廠數為 362 家；工廠登記家數 108 年 1,088 與 104 年 990 相比增加 98

家，成長率為 9.9%，工廠登記家數呈逐年增加趨勢。



資料來源：宜蘭縣政府主計處
備註:成長率以 104 年為基準年

圖2.1-6 宜蘭縣工廠登記家數

表2.1-3 宜蘭縣 104~108 年工廠登記數及列管數

年度		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
工廠	列管數	家數	461	361	354	354	362
	未列管	家數	529	670	685	706	726
	登記數	家數	990	1,031	1,039	1,060	1,088
列管工廠密度	家數/平方公里	0.21	0.17	0.17	0.17	0.17	
工廠登記數成長率	%	-	4.1	4.9	7.1	9.9	

資料來源：宜蘭縣政府主計處
備註:成長率以 104 年為基準年

二、商業登記數

宜蘭縣 104~108 年商業登記家數及成長率統計資料如圖 2.1-7、圖 2.1-8 及表 2.1-4 所示，商業登記家數由 108 年 24,867 與 104 年 23,300 相比增加 1,567 家，商業登記數成長率 6.7%；資本額由 108 年 5,148,243 千元與 104 年 4,741,481 相比增加 406,762 千元，資本額成長率為 8.6%，商業登記數與資本額均呈逐年增加趨勢。

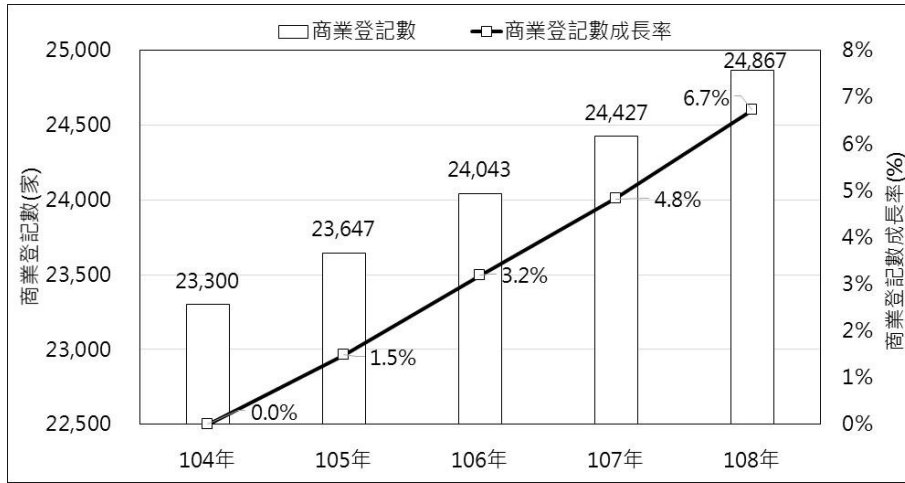


圖2.1-7 宜蘭縣商業登記家數及成長率

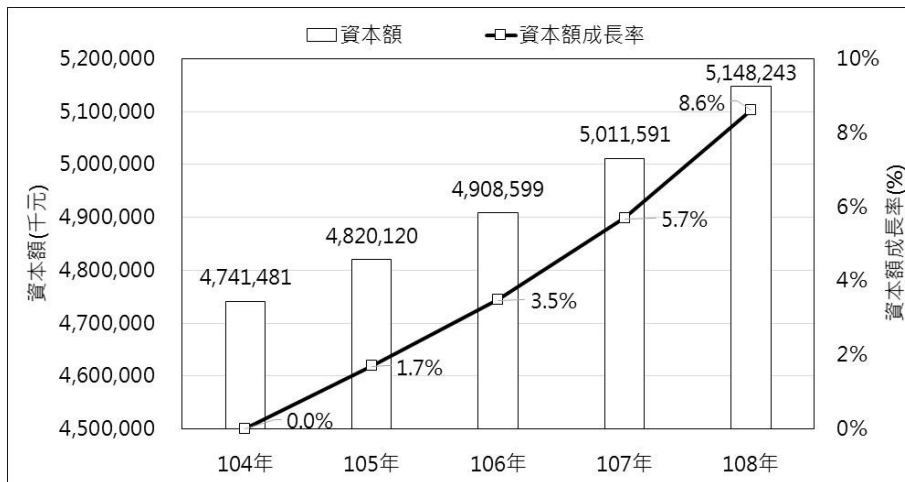


圖2.1-8 宜蘭縣資本額及成長率

表2.1-4 宜蘭縣 104~108 年商業登記數及資本額

行業別分類	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
農林漁牧業	家	295	317	340	357	378
礦業及土石採取業	家	182	181	173	174	171
製造業	家	1,479	1,488	1,494	1,510	1,521
電力及燃氣供應業	家	1	1	1	1	2
用水供應及污染整治業	家	71	73	74	79	82
營建工程業	家	2,376	2,471	2,555	2,673	2,770
批發及零售業	家	12,340	12,350	12,404	12,438	12,561
運輸及倉儲業	家	321	314	314	306	307
住宿及餐飲業	家	2,264	2,416	2,559	2,706	2,787
影音出版傳播及資通訊業	家	71	71	77	86	93
金融保險業	家	40	41	42	43	47
不動產業	家	285	279	270	248	254
專業科學及技術服務業	家	387	401	429	427	444
支援服務業	家	824	867	900	940	958
教育業	家	43	41	41	41	41
藝術、娛樂及休閒服務業	家	524	525	537	550	577
其他服務業	家	1,797	1,811	1,833	1,848	1,874
合計	家	23,300	23,647	24,043	24,427	24,867
合計資本額	千元	4,741,481	4,820,120	4,908,599	5,011,591	5,148,243
商業登記數成長率	%	-	1.5	3.2	4.8	6.7
資本額成長率	%	-	1.7	3.5	5.7	8.6

資料來源：宜蘭縣政府主計處

備註：成長率以 104 年為基準年

三、工業區設置現況

宜蘭縣內工業區開發歷程及現況如圖 2.1-9 及表 2.1-5 所示，縣內具規模之工業區分別為龍德工業區、利澤工業區及宜蘭科學園區，龍德工業區屬大型的綜合工業區，以機械設備製造業、金屬製品製造業和非金屬礦物製品製造業為產業發展主軸；利澤工業區主要產業為機械設備製造業、食品製造業和金屬製品製造業；宜蘭科

學園區由宜蘭縣政府爭取設置，以數位創意及通訊知識服務為科學園區發展主軸。



圖2.1-9 宜蘭縣工業區分布情況

表2.1-5 宜蘭縣工業區開發歷程及面積

工業區名稱	位置	開發起始時間	總面積(公頃)
龍德工業區	蘇澳鎮	66 年 11 月	236.09
利澤工業區	蘇澳鎮	84 年 2 月	330
新竹科學園區宜蘭園區	宜蘭市	94 年 5 月	70.63

2.1.4 能源使用

一、生煤使用許可量及使用量

宜蘭縣內生煤使用量前 10 大業者 104~108 年生煤使用量如表 2.1-6 所示，近 5 年全縣生煤使用總量及成長率如圖 2.1-10 所示，各家業者生煤使用量符合許可核定最大量，縣內生煤使用量由 104 年 1,069,733 公噸減少為 108 年 976,453 公噸，減幅比例為 8.7%，其中台泥蘇澳廠 M01 於 107 年 12 月使用許可證到期、信大水泥 M01 於 107 年 4 月撤銷生煤使用許可證，故已無核定量。

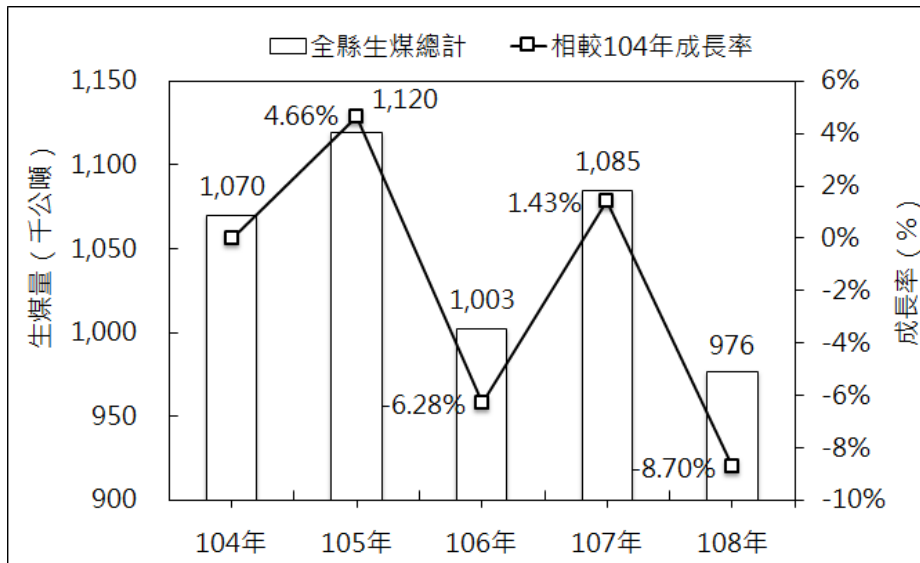
表2.1-6 宜蘭縣 104~108 年生煤使用量清查結果

製程編號	許可證 年核定量	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
台泥蘇澳廠 M01	-	82,978	61,923	29,328	11,572	-
台泥蘇澳廠 M03	252,812	155,860	166,823	134,559	152,847	163,797
信大水泥 M01	-	28,725	19,523	22,191	-	-
信大水泥 M02	121,176	68,206	72,551	56,507	73,486	78,807
員山窯業 M01	2,216	1,643	1,985	1,178	787	788
興中紙業 M03	9,240	6,813	7,836	8,824	7,983	8,421
臺化龍德廠 M15	425,600	216,968	222,779	226,451	320,252	251,432
臺化龍德廠 M16	462,840	307,069	349,200	334,172	338,409	275,057
寶虹水泥 M01	1,140	680	924.79	876	1,115	1,140
晉瑜龍德廠 M01	3,221	2,730	2,279	688	780	755
潤泰冬山廠 M01	135,432	99,697	115,851	95,409	83,385	96,117
幸福水泥 M02	106,301	98,364	97,957	91,680	93,681	99,317
晉瑜利澤廠 M01	1,500	-	-	702	728	822
全縣生煤使用量	1,519,978	1,069,733	1,119,632	1,002,565	1,085,025	976,453
生煤使用成長率	-	-	+4.7%	-6.3%	+1.4%	-8.7%

備註 1：108 年前 10 大生煤使用業者清查結果尚未公告，所列縣內前 10 大生煤使用量為四捨五入至整數位

備註 2：生煤使用成長率以 104 年為基準

單位：公噸



備註:成長率以 104 年為基準年

圖2.1-10 宜蘭縣 104~108 年生煤使用總量及成長率

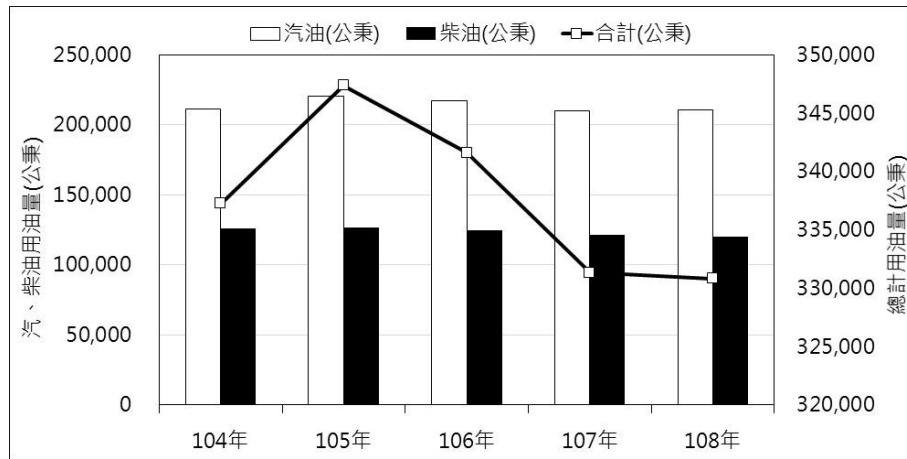
二、轄區加油站設置現況及發油量

宜蘭縣 108 年共設置 61 間加油站，宜蘭縣 104~108 年汽油及柴油發油量及成長率如表 2.1-7 及圖 2.1-11 所示，近 5 年汽油發油量由 104 年 211,390 公秉至 108 年減少為 210,400 公秉，減少比例約 0.5%；柴油發油量由 104 年 125,856 公秉至 108 年減少為 120,421 公秉，減少比例約 4.3%，此外，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設置率為 100%。

表2.1-7 宜蘭縣 104~108 年汽、柴油發油量

	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
加油站數	站	59	58	59	60	61
汽油	公秉	211,390	220,498	217,169	210,197	210,400
汽油成長率	%	-	4.3%	2.7%	-0.6%	-0.5%
柴油	公秉	125,856	126,902	124,435	121,156	120,421
柴油成長率	%	-	0.8%	-1.1%	-3.7%	-4.3%
合計	公秉	337,246	347,400	341,604	331,353	330,821
合計成長率	%	-	3.0%	1.3%	-1.7%	-1.9%

資料來源：經濟部能源局



資料來源：經濟部能源局

圖2.1-11 宜蘭縣 104~108 年汽、柴油發油量及成長率

三、用電量

宜蘭縣 104~108 年各行業別用電量如表 2.1-8 及圖 2.1-12 所示，近 5 年總用電量為 108 年 3,236.9(十萬度)與 104 年 3,173.2(十萬度)相比增加 63.7(十萬度)，增加比率為 2.0%，其中，以住商用電及服務業用電量逐年呈現增加，工業部門用電量呈現減少趨勢，機關學校及農林漁牧用電量則呈持平趨勢。

表2.1-8 宜蘭縣 104~108 年各行業別用電量

用電量	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
住商部門	十萬度	808.9	857.9	872.7	887.4	879.9
服務業用	十萬度	562.7	589.5	611.6	632.3	632.1
機關學校	十萬度	145.0	151.1	150.5	149.6	145.3
農林漁牧	十萬度	68.3	68.8	70.3	72.2	68.2
工業部門	十萬度	1,588.3	1,576.4	1,506.0	1,519.0	1,511.4
總用電量	十萬度	3,173.2	3,243.7	3,211.1	3,260.5	3,236.9
總計用電量成長率	%	-	2.2	1.2	2.8	2.0

資料來源：台灣電力公司

備註：成長率以 104 年為基準年

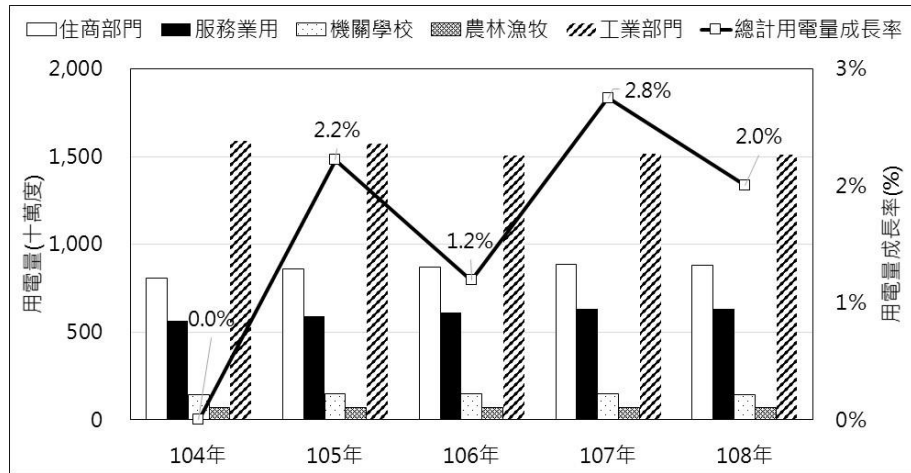


圖2.1-12 宜蘭縣 104~108 年各行業別用電量及成長率

2.1.5 農、漁業活動

一、農作物種植面積

根據行政院農糧署-農糧統計公務報表如表 2.1-9 及表 2.1-10，宜蘭縣 104~108 年主要種植面積農作物為稻米、青蔥、西瓜；108 年與 104 年相比稻米種植面積增加 79 公頃、西瓜種植面積增加 11 公頃，而青蔥、青蒜及番茄為減少趨勢。統計 108 年宜蘭縣各鄉鎮市農作物種植面積比例，宜蘭縣主要種植面積農作物為稻米、青蔥及西瓜，稻米主要種植於三星鄉、冬山鄉及礁溪鄉；青蔥主要種植於三星鄉、員山鄉及壯圍鄉；西瓜主要種植於大同鄉、五結鄉及壯圍鄉，整體作物種植面積相較 104 年減少 0.5%，差異並不大。

表2.1-9 宜蘭縣 104~108 年易露天燃燒之農作產品種植面積

農作物 種植面積	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
稻米	公頃	11,112	11,242	11,217	11,217	11,191
青蔥	公頃	679	651	619	533	567
青蒜	公頃	146	153	160	136	118
番茄	公頃	90	88	83	80	72
西瓜	公頃	700	702	734	715	711
合計	公頃	12,727	12,836	12,813	12,681	12,659

資料來源:行政院農糧署-農糧統計公務統計報表、農情報告資訊網

表2.1-10 宜蘭縣 108 年各鄉鎮市農作物種植面積比例統計

農作物	稻米		青蔥		青蒜		番茄		西瓜	
	公頃	比例	公頃	比例	公頃	比例	公頃	比例	公頃	比例
頭城鎮	279.1	2%	4.9	1%	1.0	1%	0.0	0%	0.1	0%
礁溪鄉	1,407.3	13%	0.5	0%	0.0	0%	7.9	11%	0.4	0%
壯圍鄉	1,918	17%	48.1	8%	31.9	27%	10.3	14%	23.5	3%
宜蘭市	962.7	9%	32.3	6%	10.4	9%	1.6	2%	0.2	0%
員山鄉	1,048.5	9%	77.6	14%	3.9	3%	36.7	51%	0.2	0%
羅東鎮	319.8	3%	0.2	0%	0.1	0%	0.1	0%	0.0	0%
五結鄉	1092	10%	2.2	0%	50.4	43%	11.5	16%	55.2	8%
三星鄉	2,169.2	19%	396.4	70%	11.5	10%	2.4	3%	21.1	3%
冬山鄉	1,679	15%	1.2	0%	1.3	1%	1.3	2%	0.1	0%
蘇澳鎮	304.7	3%	0.1	0%	0.4	0%	0.3	0%	1.0	0%
大同鄉	9.6	0%	3.3	1%	7.3	6%	0.0	0%	609.0	86%
南澳鄉	1.7	0%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
合計	11,191.6		566.8		118.2		72.1		710.8	

資料來源:行政院農糧署-農糧統計公務統計報表、農情報告資訊網

二、漁船數與漁船用油量

依據 82 年 11 月行政院公告「漁業動力用油優惠油價標準」定義漁業動力用油，指漁船、舢舨、漁筏作業時，其主機、副機或船外機所使用之油品，經統計 104 至 108 年宜蘭縣漁船數如表 2.1-11 所示，108 年宜蘭縣統計年報尚未公布，截至 107 年宜蘭縣內無 500~1,000 噸以上漁船，107 年宜蘭縣 5~500 公噸動力漁船相較全國佔 7.68%，其中，20~50 公噸漁船數相較全國占比最高為 21.28%，其次為 10~20 公噸漁船 14.86%(如圖 2.1-13)。

按「漁業動力用油優惠油價標準」規定，漁船用柴油與汽油補貼自 2008 年、2009 年起陸續實施，使用漁業署統計 104~108 年全國漁船柴油及汽油補助油量，及配合統計宜蘭縣漁船數佔全國漁船數比例(圖 2.1-13)推估宜蘭縣漁船用油使用量(表 2.1-12)，5 公噸以上漁船以使用柴油為主，5 公噸以下漁船(動力舢舨)以使用汽油為主，使用柴油漁船用油量佔全國 11.1%，使用汽油漁船用油量佔全國 2.5%。

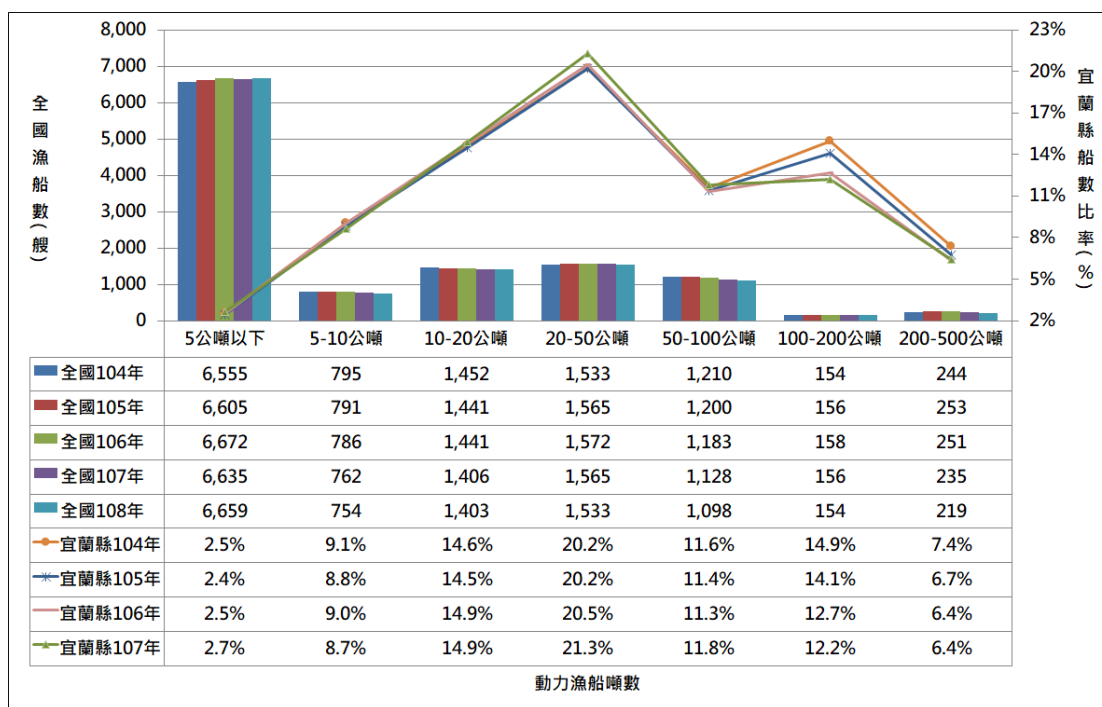
表2.1-11 宜蘭縣 104~108 年動力漁船統計數動力漁船數

年份		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
動力 漁船	5 公噸以下	艘	164	160	168	176	宜蘭縣 108 年統 計年報 尚未公 布
	5-10 公噸	艘	72	70	71	65	
	10-20 公噸	艘	212	209	214	210	
	20-50 公噸	艘	310	316	322	326	
	50-100 公噸	艘	140	137	134	137	
	100-200 公噸	艘	23	22	20	19	
	200-500 公噸	艘	18	17	16	15	
	總數	艘	939	931	945	948	

資料來源：宜蘭縣政府主計處

單位：艘

備註：5 公噸以下動力漁船包含動力舢舨數



資料來源：宜蘭縣政府主計處

備註：宜蘭縣漁船數統計 108 年尚未公布

圖2.1-13 宜蘭縣占全國漁船數比率

表 2.1-12 宜蘭縣 104~108 年漁船柴油及汽油使用量推估

油品	項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
柴油	漁船數	艘	789	780	792	790	宜蘭縣 108 年統 計年報 尚未公布
	油量	公秉	68,032.5	67,327.7	65,391.9	63,580.7	
汽油	漁船數	艘	150	151	153	162	
	油量	公秉	210.2	109.0	103.2	96	

備註：經濟部能源局油價資訊管理與分析系統

2.1.6 氣候

宜蘭縣位於北回歸線以北，屬於副熱帶季風氣候，受東北季風、梅雨影響降雨豐富，空氣品質與氣候條件有密切關係，如氣溫、相對濕度、降雨量、降雨日數等。104~108 年氣象統計資料如圖 2.1-14、圖 2.1-15、圖 2.1-16 所示。

一、氣溫

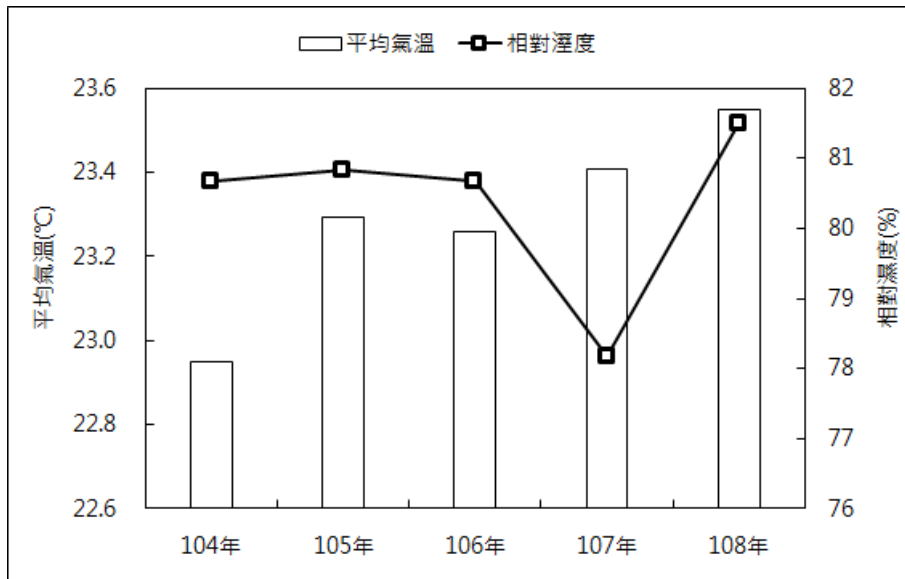
宜蘭縣 104~108 年平均氣溫變化如圖 2.1-14 所示，年平均氣溫約在 23°C~24°C 間。最高年平均氣溫為 23.6°C 發生於 108 年，最低年平均氣溫為 104 年 23.0°C。統計宜蘭縣 104~108 年月平均氣溫如圖 2.1-16 所示，氣溫最低的月份為 2 月 17.0°C，最高氣溫的月份為 7 月 29.2°C，其次為 8 月 28.9°C。

二、相對濕度

宜蘭縣 104~108 年平均相對濕度變化如圖 2.1-14 所示，宜蘭縣之年平均相對濕度為 80.4%，104~108 年月平均相對濕度如圖 2.1-16 所示，介於 77.6%~83.6% 之間，顯示 7 月濕度最低；11 月濕度最高。

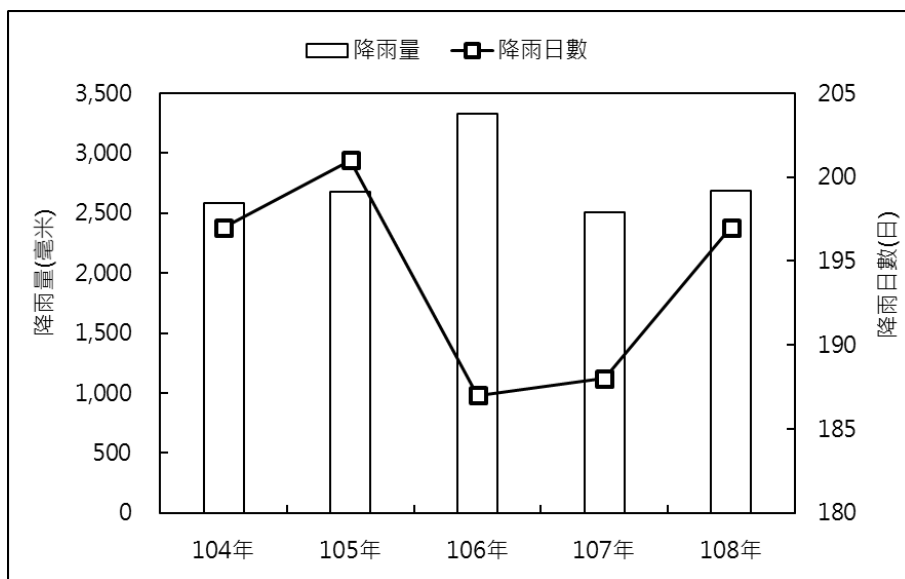
三、降雨量、降雨日數

宜蘭縣 104~108 年總降雨量變化如圖 2.1-15 所示，104~108 年年平均降雨量為 2,755mm，以 106 年降雨量最高達 3,328mm，107 年降雨量最低為 2,506mm。104~108 年月平均資料如圖 2.1-16 顯示，10 月降雨量最大，平均為 229.59mm，降雨量最小月份發生在 2 月為 79.82mm。歷年降雨日數平均為 194 天，降雨日數占全年日數 53.2%，以 105 年降雨日數最多為 201 天，106 年降雨日數最少為 187 天。



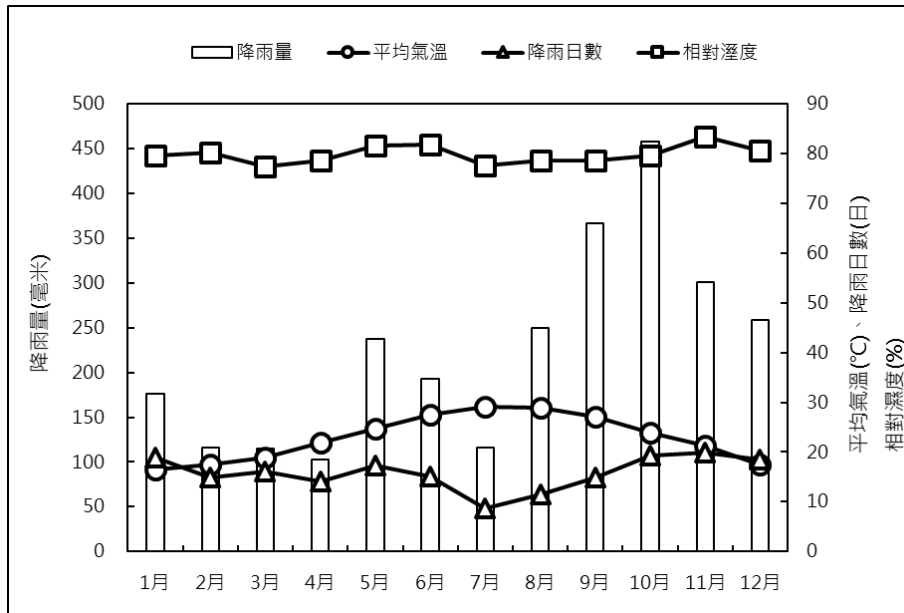
資料來源：交通部中央氣象局

圖2.1-14 宜蘭縣 104~108 年年平均氣象資料統計(1/2)



資料來源：交通部中央氣象局

圖2.1-15 宜蘭縣 104~108 年年平均氣象資料統計(2/2)



資料來源：交通部中央氣象局

圖2.1-16 宜蘭縣 104~108 年月平均氣象資料統計

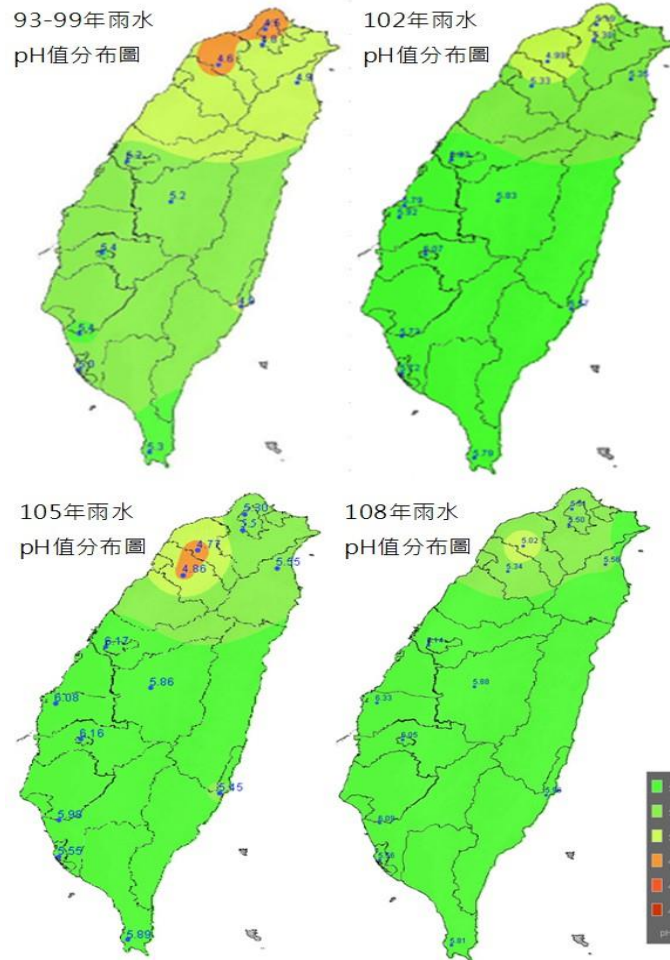
四、酸雨現況

在化學上定義水之 pH(酸鹼)值等於 7.0 為中性，小於則是酸性，其造成酸雨之主要成因主要為 SO_4^{2-} 及 NO_3^- 致酸物質所致，分別由硫氧化物與氮氧化物轉化而來，其來源可分為人為來源及自然來源，在人為污染排放方面，硫氧化物與化石燃料使用、火力電廠、含硫有機物燃燒有關；氮氧化物主要源自工廠高溫燃燒過程及交通工具排放等因素，另於自然來源中，如火山爆發所噴出的硫化氫、海洋飛沫所釋放出的二甲基硫及高空閃電所導致之氮氧化物等，均會使雨水進一步酸化，致使酸鹼值會降至 5.0 左右。自 1980 年代後期以來，已將「酸雨」認知為當雨水酸鹼值在 5.0 以下時，即確定受到人為酸性污染物的影響。

台灣地區自近年二十年酸雨分布現況如圖 2.1-17，可看出除台北、桃園一帶雨水 pH 明顯低於 5.0 以下外，其餘各地雨水皆在 5.0 左右，主要以台灣北部雨水酸化情況較為明顯，而自 94 年 7 月開始進行空污費徵收及硫排放之管制，酸雨影響範圍逐漸縮小，由此可顯示出硫氧化物空污管制策略實施的效益。

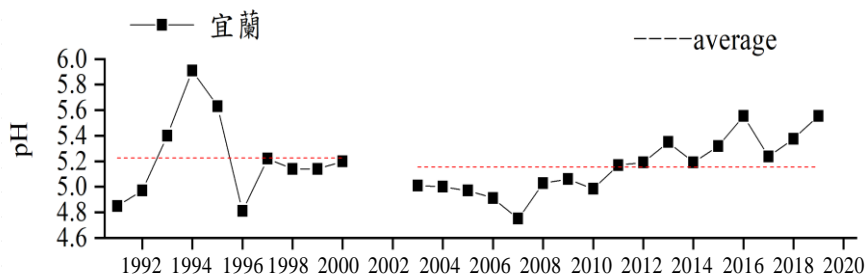
宜蘭縣歷年酸雨 pH 值變化如圖 2.1-18，自 93~100 年宜蘭縣測站酸雨 pH 值皆低於平均值 5.3；自 101 年起至 109 年雨水

pH 值呈現回升，近年酸雨情況呈現改善。



資料來源:行政院環保署台灣酸雨資訊網

圖2.1-17 台灣地區歷年雨水 pH 值分布圖



資料來源:行政院環保署台灣酸雨資訊網

圖2.1-18 宜蘭測站歷年 pH 值

2.2 空氣污染源變化

宜蘭縣歷年空氣污染源變化，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。

2.2.1 固定污染源

一、固定污染源管制

依據宜蘭縣政府主計處 108 年 12 月公布宜蘭縣工廠登記家數共 1,088 家，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 362 家公私場所，屬環保署公告批次應申請許可之固定污染源共計列管 185 家公私場所，有效許可證 235 張(設置 19 張、操作 216 張)，有效許可證之公告批次集中於第 2 批、第 5 批及第 6 批，列管統計數據詳如表 2.2-1 至表 2.2-4，經審查後核發有效固定污染源操作許可證，統計製程數及公告批次，轄內製程主要以堆置場作業程序 44 張、鍋爐蒸氣產生程序 18 張、混凝土拌合程序 15 張等。

表2.2-1 宜蘭縣 104~108 年固定污染源管制現況

項目		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
列管公私場所數		家	461	361	354	354	362
設置許可證核發件數	第一批	張	0	0	1	0	0
	第二批	張	6	3	6	9	9
	第三批	張	0	2	1	2	0
	第四批	張	3	0	0	0	0
	第五批	張	4	3	1	5	6
	第六批	張	1	1	5	2	0
	第七批	張	2	3	2	1	1
	第八批	張	0	2	0	0	3
合計		張	16	14	16	19	19
操作許可證有效件數	第一批	張	12	11	13	11	9
	第二批	張	61	52	59	54	59
	第三批	張	15	17	10	12	9
	第四批	張	27	26	27	23	25
	第五批	張	105	98	78	67	60
	第六批	張	42	42	39	39	35
	第七批	張	14	14	16	14	15
	第八批	張	7	6	6	6	4
合計		張	283	266	248	226	216

表2.2-2 宜蘭縣第一至八批列管固定污染源製程別統計(1/3)

製程別	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
P U 皮製造程序	1	1	1	1	1
二極體製造程序	1	1	1	1	3
人造纖維加工絲製造程序	2	1	0	0	0
土石礦開採、運輸作業程序	3	3	3	3	0
大理石粉製造程序	1	1	1	1	1
大理石製品製造程序	12	12	11	8	8
化粧品製造程序	0	0	1	3	2
太陽能電池製造程序	4	2	3	3	3
引擎發電程序	3	3	0	0	0
木材(鋸鉋)製造程序	1	1	1	0	0
水泥製品製造程序	2	3	3	2	3
水泥製造程序	6	5	6	6	5
生石灰燒製程序	5	4	3	4	4
石棉製品製造程序	1	1	1	1	1
再生胎製造程序	1	1	1	1	1
再生纖維製造程序	1	1	0	1	1

表2.2-3 宜蘭縣第一至八批列管固定污染源製程別統計(2/3)

製程別	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
印刷電路板製造程序	4	1	1	0	1
印染整理程序	3	4	2	1	2
合板及組合木材製造製造程序	1	1	0	1	1
有機染料／顏料化學製造程序	3	1	1	1	1
灰鐵鑄造程序	4	3	2	3	4
冷凍食品製造程序	9	10	9	9	9
其他化學製品製造程序	2	1	1	1	1
其他合成樹脂或塑膠製造程序	0	0	0	0	1
其他石灰製造程序	1	1	0	0	0
其他光電材料及元件製造程序	2	2	0	0	0
其他金屬二級熔煉製造程序	1	0	0	0	0
其他非金屬礦物製品製造程序	0	0	1	6	5
其他非金屬礦物製品製造程序	6	7	7	1	2
其他紙製品製造程序	3	5	4	3	2
其他基本化學材料製造程序	1	1	1	1	0
其他塑膠製品製造程序	1	1	1	1	0
其他電子零組件製造程序	1	1	1	1	0
其他橡膠製品製造程序	4	3	5	6	6
其他礦業及土石採取作業程序	1	1	1	1	1
押出成型程序	1	1	2	2	2
矽砂製造程序（玻璃使用）	1	1	1	1	1
金屬軋造程序	3	3	3	3	3
金屬噴磨（噴砂）處理程序	1	0	0	1	1
衍生燃料製造程序	0	0	0	0	1
射出成型程序	3	3	3	3	4
動物飼料製造(配製)程序	1	1	0	0	0
堆置場	2	2	2	2	0
堆置場作業程序	50	45	45	41	44
屠宰作業程序	5	5	5	5	5
混凝土拌合程序	15	15	17	13	15
硫酸製造程序	1	1	1	1	1
酚醛樹脂製造程序	2	3	2	2	2
揮發性有機液體儲槽作業程序	1	1	1	1	1
晶片製造程序	5	0	0	0	0
晶圓製造程序	3	2	1	1	1
氯化鈣化學製造程序	1	1	1	1	1
發泡級聚苯乙烯化學製造程序	0	1	1	1	0
塑膠電線電纜製造程序	1	1	1	1	1
塗料製造程序	1	2	1	0	1

表 2.2-4 宜蘭縣第一至八批列管固定污染源製程別統計(3/3)

製程別	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
鉀肥製造程序	1	1	1	1	1
鉛蓄電池充電程序	1	0	0	0	0
鉛蓄電池製造之組立程序	3	3	4	3	3
鉛蓄電池製造之極板製造程序	1	2	2	2	1
電弧爐煉鋼製造程序	1	2	1	1	1
電容器製造程序	1	0	0	0	0
飼料製造程序	7	8	6	6	6
對苯二甲酸製造程序	1	2	2	3	1
漁產品製造程序	7	7	10	10	9
酵素檢驗試劑製造程序	1	1	1	1	1
銅鑄造製造程序	1	2	2	2	1
廢棄物焚化處理程序	1	1	1	0	1
熟石灰製造程序	1	1	1	1	1
熱媒加熱程序	4	5	1	1	0
調理食品製造程序	1	1	1	1	1
磚瓦(紅磚)製品製造程序	1	1	1	1	1
積體電路(IC)測試封裝製造程序	1	1	1	1	1
積體電路製造程序	1	0	1	1	1
鋼鑄造程序	3	2	2	2	2
鍋爐汽電共生程序	2	2	2	2	2
鍋爐蒸氣產生程序	55	52	35	31	18
織物乾洗作業程序	1	1	1	0	0
瀝青混凝土製造程序	9	7	9	6	7
醱酵/威士忌釀製程序	2	3	1	1	2
爐石粉製造程序	1	1	1	0	0
麵食(餅乾)烘焙/製造程序	3	3	0	1	1
罐頭食品製造程序	1	1	1	1	1
合計	300	281	248	229	216

二、空污費徵收情形

宜蘭縣 104~108 年排放量申報及空污費徵收狀況如表 2.2-5，宜蘭縣空污費徵收數及實收金額逐年增加，且自 107 年 6 月 29 日環保署公告修正「固定污染源空氣污染防制費收費費率」並新徵粒狀污染物空污費，統計至 108 年第 4 季申報家數已達 273 家，108 年徵收金額達 88,548,317 元，相較 104 年增加比率約 40%。

表2.2-5 宜蘭縣 104~108 年空污費排放量申報及空污費徵收統計

項目		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
空污費申報家數		家	202	197	204	268	273
空污費申報排放量	粒狀污染物	Kg	0	0	0	833,154	1,361,361
	氮氧化物	Kg	6,842,442	6,818,589	5,655,407	5,111,571	4,880,383
	硫氧化物	Kg	621,060	650,322	612,759	589,810	500,669
	揮發性有機物	Kg	669,794	637,652	743,952	760,899	742,053
實收金額		元	63,183,527	62,663,987	56,391,377	77,130,926	88,548,317

備註：年度申報家數以當年度第 4 季申報家數為準

三、連續自動監測設施設置現況

為即時有效掌握固定污染源操作及排放現況，宜蘭縣現有 7 廠 14 根次排放管道設有固定污染源空氣污染物連續自動監測設施 (Continuous Emission Monitoring System, CEMS)，藉由 CEMS 監測污染物濃度來瞭解防制設施之操作條件是否恰當，並將監測數據提供給污染源操作人員調整相關操作條件，確保污染物排放濃度符合排放標準。

108 年裝設 CEMS 的公私場所分別為台灣水泥股份有限公司蘇澳廠(3 根次)、信大水泥股份有限公司南聖湖廠(2 根次)、幸福水泥股份有限公司東澳廠(2 根次)、潤泰精密材料股份有限公司宜蘭冬山廠(2 根次)、臺灣化學纖維股份有限公司龍德廠(2 根次)、羅東鋼鐵股份有限公司煉鋼廠(1 根次)及宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠(2 根次)，合計列管 7 家公私場所、14 根排放管道，其分布位置與排放管道監測項目如表 2.2-6、圖 2.2-1 所示，主要分布於溪南地區之蘇澳鎮、冬山鄉與五結鄉。

表2.2-6 宜蘭縣各煙道連線狀況

列管 公私場所	製程別	管道 編號	應監測項目	連線狀 況	公告 批次
台灣水泥股 份有限公司 蘇澳廠	水泥製造程序	P301	不透光率、氮氧化物、氧 氣、流率	已連線	一
	水泥製造程序	P302	不透光率		
	水泥製造程序	P303	不透光率、氧氣、流率		
信大水泥股 份有限公司 南聖湖廠	水泥製造程序	P301	不透光率、氮氧化物、氧 氣、流率	已連線	一
	水泥製造程序	P304	不透光率		
幸福水泥股 份有限公司 東澳廠	水泥製造程序	P002	不透光率、氮氧化物、氧 氣、流率	已連線	一
	水泥製造程序	P004	不透光率		
臺灣化學纖 維股份有限 公司龍德廠	鍋爐汽電共生 產生程序	P105	不透光率、二氧化硫、氮 氧化物、氧氣、流率	已連線	一
	鍋爐汽電共生 產生程序	P115	不透光率、二氧化硫、氮 氧化物、氧氣、流率		
潤泰精密材 料股份有限 公司宜蘭冬 山廠	水泥製造程序	P002	不透光率、氮氧化物、氧 氣、流率	已連線	一
	水泥製造程序	P007	不透光率		
羅東鋼鐵股 份有限公司 煉鋼廠	電弧爐煉鋼程 序	P001	不透光率	已連線	一
宜蘭縣利澤 資源回收 (焚化)廠	廢棄物焚化處 理程序	P001	不透光率、氮氧化物、氯 化氫、一氧化碳、氧氣、 流率	已連線	二
	廢棄物焚化處 理程序	P002	不透光率、氮氧化物、氯 化氫、一氧化碳、氧氣、 流率		

資料來源:宜蘭縣政府環境保護局

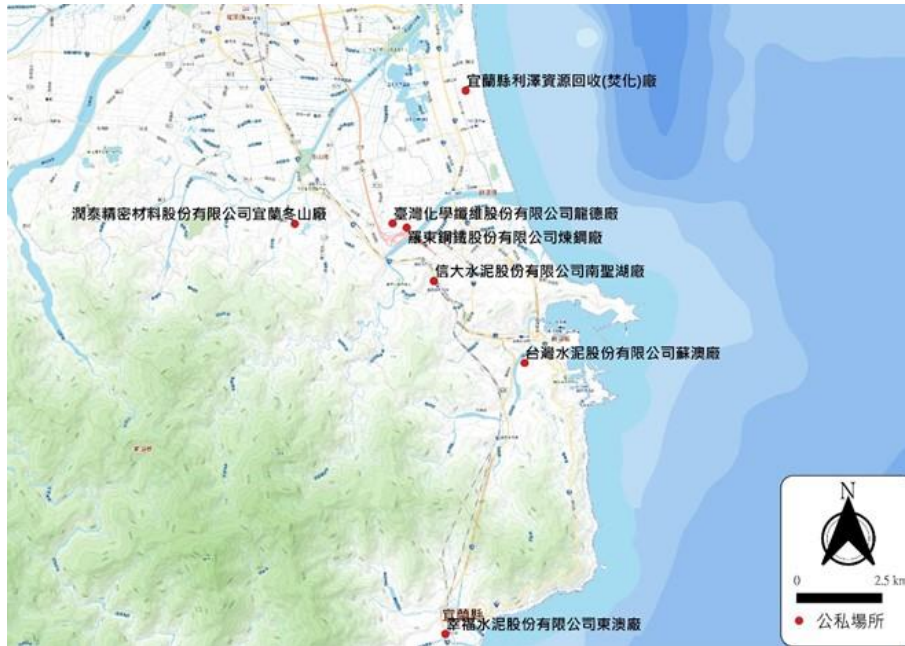


圖2.2-1 宜蘭縣 CEMS 列管公私場所分布圖

四、連續自動監測設施平行比對查核

針對 104~108 年宜蘭縣連續自動監測設施查核結果，查核方式係將監測設備架設於各廠區內，進行 5~7 日之煙道監測數據實施平行比對，以查核各廠區自動監測設施準確度，評核等級如表 2.2-7 所示，106~108 年查核結果如表 2.2-8，其中僅 108 年潤泰水泥 P007 不透光率誤差 4.81% 較大，查核等級為 C，與業者共同調查發現，係因訊號隔離器(Isolator)偏移，並請業者更換新品，其餘固定污染源查核成果皆為等級 B 以上。

表2.2-7 準確度(RA)之評定等級

RA	0~1%	1~3%	3~5%	5~10%	未落於前述範圍
等級	A	B	C	D	E
評定結果	優	佳	可	需加強	亟需加強

資料來源:宜蘭縣政府環境保護局

表2.2-8 宜蘭縣 106~108 年各煙道平行比對 RA 值一覽表

年份	106 年			107 年			108 年		
	OP	NO _x	Flow	OP	NO _x	Flow	OP	NO _x	Flow
台泥 P301	0.42	0.18	0.05	1.89	0.09	0.06	1.04	0.20	0.07
台泥 P302	1.70	—	—	2	—	—	1.26	—	—
信大 P301	1.48	0.23	0.13	0.67	0.05	0.07	0.50	0.40	0.07
信大 P304	0.91	—	—	0.79	—	—	1.40	—	—
幸福 P002	2.32	1.17	0.04	2.10	1.92	0.05	1.52	0.44	0.03
幸福 P004	3.46	—	—	3.09	—	—	2.98	—	—
台化 P105	0.19	0.65	0.07	0.19	1.71	0.13	1.09	2.73	0.16
台化 P115	0.60	0.45	0.02	0.39	0.99	0.12	2.55	1.27	0.02
利澤 P001	0.96	MODBUS	MODBUS	2.58	MODBUS	MODBUS	1.62	MODBUS	MODBUS
利澤 P002	0.30	MODBUS	MODBUS	0.10	MODBUS	MODBUS	0.11	MODBUS	MODBUS
潤泰 P002	0.78	0.69	0.37	0.62	0.65	0.39	0.6	1.37	0.47
潤泰 P007	0.56	—	—	1.05	—	—	4.81	—	—
羅鋼 P001	0.04	—	—	0.02	—	—	0.03	—	—

資料來源:宜蘭縣政府環境保護局

備註: MODBUS 為網路傳輸方式

單位: %

五、宜蘭縣加嚴標準管制

為提升宜蘭縣空氣品質及減少陳情案件發生，本府依 102 年 11 月 1 日公佈之「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」加嚴中央法規排放標準，分別於 104 年 2 月 17 日、105 年 1 月 22 日、105 年 5 月 31 日訂定發布「宜蘭縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」、「宜蘭縣異味污染物排放標準」、「宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準」，部分管制措施採分年、分期逐期推動，彙整 108 年加嚴標準管制現況如表 2.2-9 所示。

表2.2-9 宜蘭縣加嚴空氣污染物排放標準管制現況

加嚴標準名稱	實施日期	污染物	原標準值	加嚴標準管制措施(108 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	公告日期 104/02/27	VOC	公私場所設備元件之淨檢測值不得大於 10,000ppm	公私場所設備元件之淨檢測值不得大於 2,000ppm
宜蘭縣異味污染物排放標準	公告日期 105/01/22	異味	1. 工業區及農業區既存污染源周界排放標準 50。 2. 不同排放管道高度(h)標準值分別為： (1)h≤18m 標準為 1,000 (2)18m < h ≤ 50m 標準為 2,000 (3)h>50m 標準為 4,000	107/1/22 起工業區既設污染源 1. 周界排放標準為 30 2. 管道排放標準管道出口高度 h≤18m 標準為 800，18m < h ≤ 50m 標準為 1,600，h>50m 標準為 3,000
				109/1/21 起農業區既設污染源周界排放標準為 30。
宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準	公告日期 105/05/31	TSP	1.既設旋窯預熱機及生料磨每日量測值，6 分鐘紀錄值高於不透光率 20%之累積時間不得超過 4 小時。 2.熟料冷卻機其每日量測值，6 分鐘紀錄值高於不透光率 10%之累積時間不得超過 4 小時。	107/5/31 起 1.既設旋窯預熱機及生料磨連續 24 小時量測值，6 分鐘紀錄值高於不透光率 20%之累積時間不得超過 2 小時。 2.熟料冷卻機其每日量測值，6 分鐘紀錄值高於不透光率 10%之累積時間不得超過 2 小時。
		NOx	連續檢測 24 小時之算術平均值 450ppm	自 106/5/31 起，連續監測 6 小時之算術平均值 400ppm。

資料來源:宜蘭縣政府環境保護局

分析加嚴排放標準管制成果，鑒於宜蘭縣龍德工業區彼鄰村里民眾生活居住環境，部分嗅覺閾值低的空氣污染物易影響周邊居民生活品質，常為民眾詬病易產生異味進而產生民眾陳情案件，遂此，本府環境保護局依「宜蘭縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」、「宜蘭縣異味污染物排放標準」定期執行稽查檢測作業，宜蘭縣工廠進行異味官能檢測結果如表 2.2-10，104~108 年總計檢測數為 120 件，合格數 105 件，不合格數 15 件，合格率為 87.5%；設備元件檢測數為 2,786 點次，近五年檢測結果淨檢值低於 2,000ppm 共 2,785 點次，合格率為 99.9%，檢測結果如表 2.2-10 和表 2.2-11 所示，檢測值<100ppm 之比例 108 年 99.6%為最高，進一步比對 104~108 年陳情案件製程異味比例圖如圖 2.2-2 所示，可發現近年製程異味比例呈下降之趨勢，顯示管制成果已著見成效。

表 2.2-10 宜蘭縣 104~108 年宜蘭縣工廠異味檢測統計

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	合計
檢測數	點次	18	28	18	36	20	120
合格數	點次	16	22	16	34	17	105
不合格數	點次	2	6	2	2	3	15
合格率	%	88.9	78.6	88.9	94.4	85.0	87.5

資料來源:宜蘭縣政府環境保護局

表 2.2-11 宜蘭縣 104~108 年宜蘭縣設備元件檢測值統計

年度	單位	設備元件檢測值				總計
		C<100	100≤ C<1,000	1,000≤ C<2,000	2,000≤ C<10,000	
104 年	點次	199	1	0	0	200
105 年	點次	0	0	0	0	0
106 年	點次	199	0	1	0	200
107 年	點次	1,679	18	2	1	1,700
108 年	點次	709	3	0	0	712
總計	點次	2,786	22	3	1	2,812
檢測值 分布比例	%	99.08	0.78	0.11	0.04	100

資料來源:宜蘭縣政府環境保護局

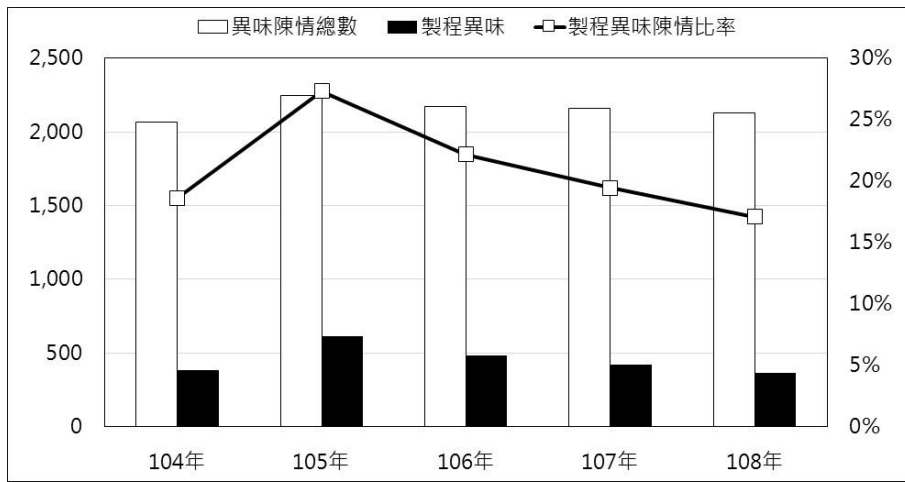
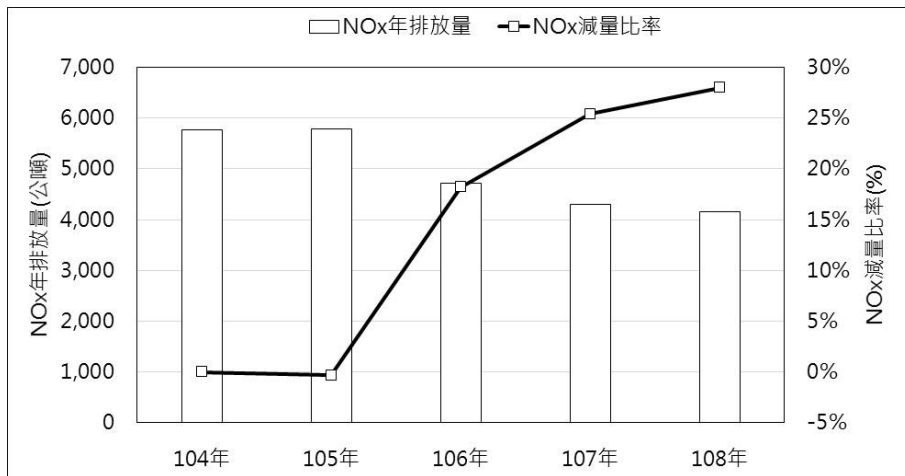


圖2.2-2 宜蘭縣 104~108 年陳情案件製程異味比例圖

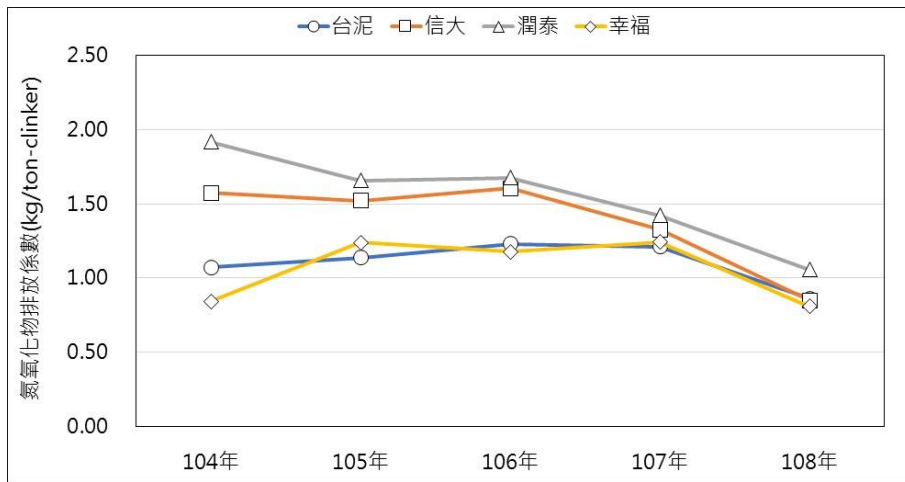
此外，分析「宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準」推動後水泥業空氣污染物排放品質變化，檢視宜蘭縣近五年氮氧化物排放量、排放係數如圖 2.2-3、圖 2.2-4 所示，106 年起氮氧化物排放量呈下降趨勢，單位產能氮氧化物排放係數亦逐年改善。



備註：減量比率以 104 年為基準年

資料來源：宜蘭縣政府環境保護局

圖2.2-3 宜蘭縣 104~108 年水泥廠 CEMS 監測氮氧化物排放量



資料來源:宜蘭縣政府環境保護局

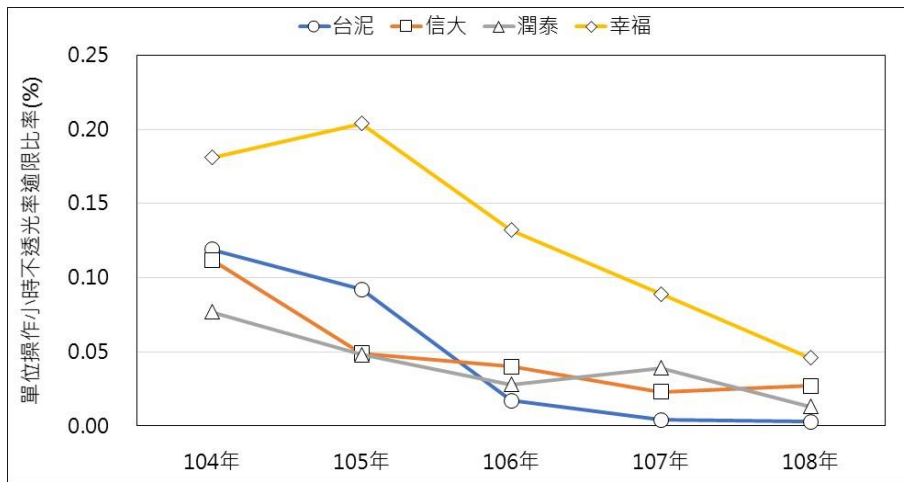
圖 2.2-4 宜蘭縣 104~108 年水泥廠氮氧化物排放係數

依水泥業連續自動監測設施監測結果顯示，在加嚴標準實施後不透光率及氮氧化物超限次數，4 家水泥業均呈現改善趨勢(如表 2.2-12 所示)，不透光率超限次數以台泥減少比率最多，另單位操作小時不透光率超限比率呈改善趨勢。

表 2.2-12 宜蘭縣 104~108 年水泥業 CEMS 監測超限次數

公私場所 名稱	監測 項目	104-108 年超限次數				
		104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
台泥	不透 光率	4,415	3,223	796	225	38
信大		1,896	752	511	269	353
幸福		2,887	3,263	2,101	1,359	707
潤泰		876	625	480	427	159
合計		10,074	7,863	3,888	2,280	1,257
台泥	氮氧 化物	296	265	43	22	0
信大		180	82	8	0	0
幸福		2	25	7	5	6
潤泰		4	5	4	0	2
合計		482	377	62	27	8

資料來源:宜蘭縣政府環境保護局



資料來源:宜蘭縣政府環境保護局

圖2.2-5 宜蘭縣 104~108 年水泥業單位操作小時不透光率逾限比率

六、水泥廠重金屬汞排放現況

環保署於 107 年 6 月 29 日公告修正「固定污染源空氣污染防制費收費費率」及訂定相關計量規定，針對營建工程以外之固定污染源加徵粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛等空氣污染防制費，期能藉由污染者付費之精神，督促公私場所採取空氣污染防制措施，降低空氣污染物排放；此外，為落實推動降低有害空氣污染物所致健康風險之減量管制工作，保護民眾健康，環保署依 107 年 8 月 1 日修正公布之空氣污染防制法第 20 條第 4 項規定，於 108 年 8 月 5 日公佈「第一批固定污染源有害空氣污染物種類及固定污染源有害空氣污染物排放限值」，進一步訂定 73 項有害空氣污染物名單及 5 項有害空氣污染物之排放管道排放限值，其中包括空污費收費之重金屬與戴奧辛，顯示我國相當重視重金屬危害對於民眾健康之影響。

宜蘭縣為臺灣常態操作水泥廠最多之縣市，肩負循環經濟之責，如 R 類的爐渣、燃煤飛灰等、D 類的焚化水洗灰、廢油泥及污染土壤等廢棄物，均利用水泥窯高溫且處理量大的特性，伴隨水泥製程進行處理，廢棄物問題雖已解決，然文獻指出廢棄物中之污染物多數僅是固相轉化為氣相之相轉移，或隨熔融熟料結晶成為水泥，故其衍生之空氣污染問題仍需加以關注。

參考環保署研究全國燃燒源、金屬冶鍊等製程所建立重金屬(鉛、鎘、汞)排放清冊資料中，水泥旋窯的鉛、鎘、汞排放量佔全國重金屬排放源分別為 0.5%、4.1%、17.8% (如表 2.2-13)，其中，汞排放在全國重金屬排放量佔比相對鉛、鎘高，其來源主要來自水泥製程在推動循環經濟下同時利用製程高溫特性處理煤灰、污泥等廢棄物，造成汞(Hg)排放濃度相對較高；此外，參考環保署委託計畫研究結果，由於水泥旋窯高溫廢氣並非直接排放而是導入預熱機，預熱機再進一步將餘熱導入生料磨，當煙氣溫度在收塵過程中降溫時，部分汞元素與化合物會冷凝在生料顆粒表面，當其不斷經預熱機、旋窯循環後會造成汞累積現象，而既有水泥廠旋轉式燒成爐與乾式研磨設施使用之防制設備多採靜電集塵器情況下，相對難以蒐集處理汞之排放，使本縣稽查檢測水泥旋窯管道汞的檢測值明顯高於其它重金屬物種；此外，圖 2.2-6 由文獻研究資料顯示(Pudasainee et al.,2009)，當水泥旋窯廢氣經袋式集塵器處理後，調查分析其前後端重金屬濃度差異，研究結果顯示絕多數重金屬因附著在粒狀污染物上易被捕集，然汞多以離子型態存在，汞相對其他重金屬難以透過袋式集塵器去除之，其處理效率約在 60~70%間，由於本縣水泥業多使用靜電集塵器蒐集粒狀污染物，並未針對重金屬汞加強蒐集處理，顯示水泥業汞的排放需加以關注。

針對汞排放問題，考量我國越趨重視有害空氣污染物對民眾之影響，以及控制技術逐漸成熟，環保署於 107 年 9 月 26 日召開「水泥業空氣污染管制現況會議」，與會中提出水泥業排放標準修正規劃草案(如表 2.2-14)，除下修既有之粒狀污染物與氮氧化物排放標準外，考量國際間之管制趨勢，另增訂汞及其化合物、硫氧化物與總氟量之排放標準，擬加強對於水泥業排放之空氣污染物進行管制，凸顯出水泥業空氣污染排放管制之重要性。

表2.2-13 全國重金屬排放清冊資料

項目		鉛	鎘	汞	
燃燒源	焚化設施產源	0.834 (2.6%)	0.048 (5.3%)	0.165 (10.3%)	
	電力/能源產源	25.9497 (79.4%)	0.477 (52.6%)	0.524 (32.7%)	
	其它高溫產源	水泥旋窯	0.164 (0.5%)	0.037 (4.1%)	0.285 (17.8%)
		瀝青拌合	0.006 (0.02%)	0.002 (2.2%)	0.059 (3.7%)
金屬冶鍊/製程排放		5.027 (15.4%)	0.213 (23.5%)	0.452 (28.2%)	
其它		0.688 (2.1%)	0.129 (14.2%)	0.118 (7.4%)	
全國合計		32.669	0.905	1.604	

資料來源: 107 環境有毒空氣污染物排放調查、監測與管制策略研擬計畫
單位:公噸

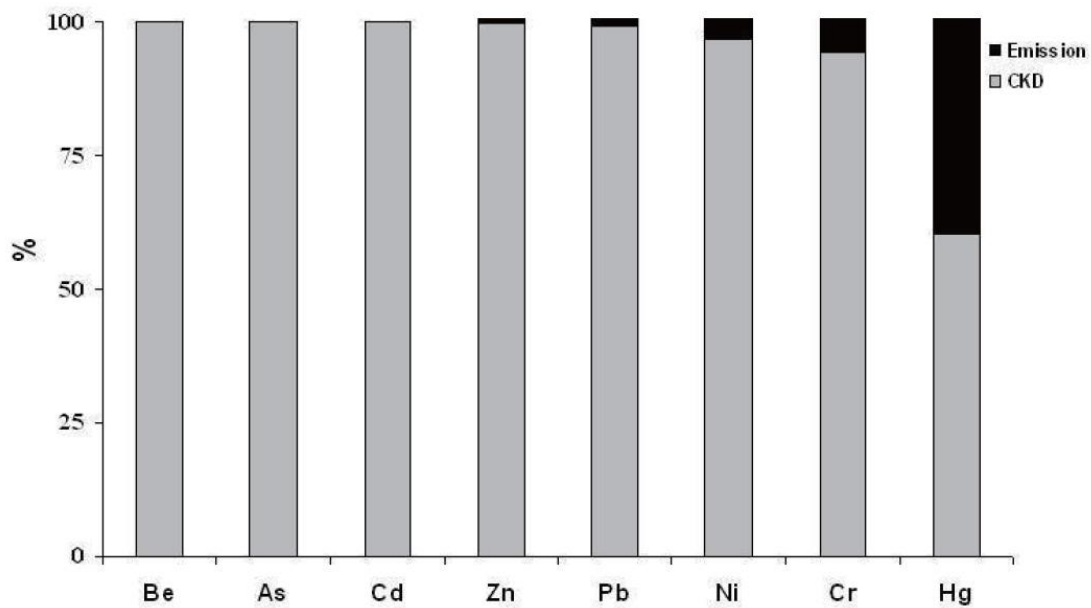


圖2.2-6 水泥製程排放管道重金屬處理效率

表2.2-14 環保署研擬水泥業空氣污染物排放標準修正規劃

空氣污染物	固定污染源		現行標準	草案標準	
粒狀污染物 (mg/Nm ³)	新設污染源	旋窯預熱機、生料磨、熟料冷卻機	25~25 (排氣量指數函數計算公式)	20	
	既設污染源			發布日 50；發布 1 年後 30	
氮氧化物 (ppm)	新設污染源	旋窯	350	200	
	既設污染源			發布日 300；發布 2 年後 220	
汞及其化合物 (μg/Nm ³)	新設污染源		78~1,236	30	發布日 50；發布一 年後 30
	既設污染源				30
硫氧化物 (ppm)	新設污染源		220	20	20
	既設污染源				50
總氟量 (mg/Nm ³)	新設污染源		10	1	1
	既設污染源				發布日 5； 發布一年後 1

資料來源:環保署水泥業空氣污染管制現況會議(107 年 9 月 26 日)

整理近年宜蘭縣針對水泥業排放管道重金屬汞檢測結果，將空氣污染物實測值分別參考我國固定污染源空氣污染物排放標準與歐盟排放標準規範，以 6%和 10%氧氣校正汞排放濃度與乾基排氣量(如表 4.4-4)，其中旋窯排放管道以 6%校正後汞的排放濃度介於 0.0302~0.1193mg/Nm³ 間，以 10%校正後汞的排放濃度介於 0.0222~0.0875mg/Nm³ 間，質量流率介於 0.0003~0.0066g/s 間。

表2.2-15 宜蘭縣 104~108 年針對水泥廠汞監測結果及排放量推估

檢測對象	檢測日期	管道編號	氧氣	乾基排氣量(未校正)	汞實測值	乾基排氣量校正(6%)	乾基排氣量校正(10%)	汞校正(6%)	汞校正(10%)	質量流率
			%	Nm ³ /min	mg/Nm ³	Nm ³ /min	Nm ³ /min	mg/Nm ³	mg/Nm ³	g/s
信○○泥股份有限公司南聖湖廠	109/3/24	P301	12.0	4736.72	0.0716	2842.03	3875.50	0.1193	0.0875	0.0057
台○○泥股份有限公司蘇澳廠	108/9/14	P301	8.6	5091.65	0.0352	4209.097	5739.68	0.0426	0.0312	0.0030
	104/10/12	P301	14.7	4698.08	0.0228	1973.19	2690.72	0.0543	0.0398	0.0018
	104/9/14	P101	14.9	2760.92	0.0057	1122.77	1531.06	0.0140	0.0103	0.0003
幸○○泥股份有限公司東澳廠	108/9/5	P002	11.6	5954.4	0.02901	3731.42	5088.31	0.0463	0.0339	0.0029
	106/12/22	P002	11.0	4189.05	0.02015	2792.70	3808.23	0.0302	0.0222	0.0014
	104/10/8	P002	8.8	7455.56	0.0532	6063.86	8268.89	0.0654	0.0480	0.0066
潤○○密材料股份有限公司冬山廠	104/9/1	P002	9.0	4975.7	0.0309	3980.56	5428.04	0.0386	0.0283	0.0026

七、空氣品質感測器布建現況

配合環保署環境物聯網之建置，擬於全國布建 10,200 空氣品質感測器，監測項目包括 PM_{2.5}、溫度、溼度，整合於 IOT 平台進行數據品質控管及大數據分析，以進一步掌握污染異常排放，運用智慧稽查提升污染稽查管制效益。宜蘭縣於 108 年已完成 300 點次空氣品質感測器布建作業，布建地點包括龍德工業區及周邊民眾住宅區、利澤工業區、水泥廠周邊及偏鄉等區域，109 年將進一步布建 200 點次，本縣總計布建點次為 500 點次。



圖 2.2-7 宜蘭縣馬賽、冬山地區感測器布建位置圖



圖 2.2-8 宜蘭縣龍德工業區感測器布建位置圖



圖2.2-9 宜蘭縣蘇澳鎮台泥周邊感測器布建位置圖



圖2.2-10 宜蘭縣東澳地區感測器布建位置圖



圖2.2-11 宜蘭縣南澳鄉感測器布建位置圖



圖2.2-12 利澤工業區感測器布建位置圖

八、餐飲業管制

宜蘭縣餐飲業清查列管資料如表 2.2-16，依餐飲業經營型態可分為六類，分別為中式、西式、日式、速食、複合式及其他等餐飲型態。108 年餐飲業共列管 1,358 家，包括中式 1,079 家、西式 111 家、日式 14 家、速食 148 家、其他 6 家；其中已設置防制設備設置家數共計 537 家，包括中式 358 家、西式 70 家、日式 5 家、速食 101 家、其他 3 家；統計產生油煙之餐飲業污染防制設備設置率於 108 年達 40%，依餐飲經營型態區分中式餐飲為 33%、西式餐飲為 63%、日式餐飲為 36%、速食餐飲為 68%、其他餐飲為 50%，均較 104 年呈現持平或上升趨勢。

依宜蘭縣陳情所在鄉鎮分析如圖 2.2-13 所示，108 年宜蘭縣餐飲油煙陳情件數統計如表 2.2-17，以宜蘭市、羅東鎮等人口密集之地區陳情件數比例較高，其餐飲業防制設備設置率分別為 44%、46% 均高於全縣平均值，宜蘭市佔陳情總數之 30%，呈逐年下降趨勢，羅東鎮佔陳情總數之 35%，自 106 年後呈現增加趨勢。

表2.2-16 宜蘭縣 104~108 年各類型餐飲業防制設備設置率

餐飲類型及管制現況		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
中式	產生油煙列管數	家	525	615	759	916	1,079
	防制設備設置數	家	127	177	206	277	358
	防制設備設置率	%	24	29	27	30	33
西式	產生油煙列管數	家	42	75	81	96	111
	防制設備設置數	家	25	48	53	62	70
	防制設備設置率	%	60	64	65	65	63
日式	產生油煙列管數	家	10	10	12	14	14
	防制設備設置數	家	3	3	4	5	5
	防制設備設置率	%	30	30	33	36	36
速食	產生油煙列管數	家	76	99	117	127	148
	防制設備設置數	家	46	66	73	83	101
	防制設備設置率	%	61	67	62	65	68
複合式	產生油煙列管數	家	0	0	0	0	0
	防制設備設置數	家	0	0	0	0	0
	防制設備設置率	%	0	0	0	0	0
其它	產生油煙列管數	家	4	5	6	6	6
	防制設備設置數	家	2	3	3	3	3
	防制設備設置率	%	50	60	50	50	50
合計	產生油煙列管數	家	657	804	975	1,159	1,358
	防制設備設置數	家	203	297	339	430	537
	防制設備設置率	%	31	37	35	37	40

備註:清查家數為各年度清查家數累計值。

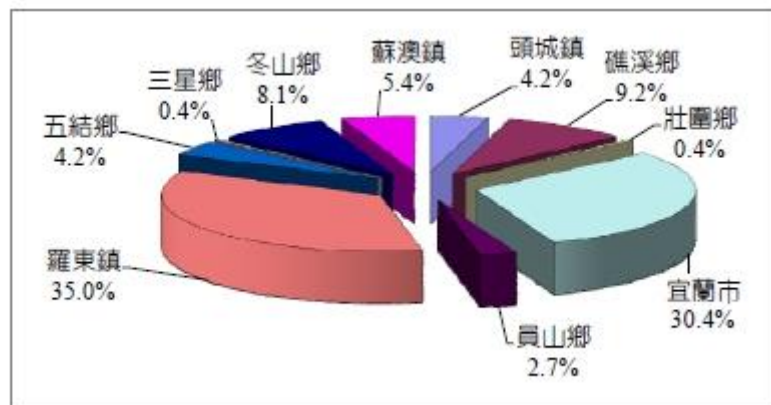


圖2.2-13 宜蘭縣 108 年餐飲油煙陳情案件各鄉鎮分布統計圖

表2.2-17 宜蘭縣 104~108 年高陳情人口密集區餐飲業設備設置率

人口密集鄉鎮市		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
宜蘭市	餐飲油煙陳情案件鄉鎮分佈統計	%	38	40	37	34	30
	餐飲業防制設備設置率	%	35	41	40	41	44
羅東鎮	餐飲油煙陳情案件鄉鎮分佈統計	%	32	36	25	34	35
	餐飲業防制設備設置率	%	32	43	43	45	46

2.2.2 移動污染源

一、道路服務里程

宜蘭縣 104~108 年道路服務里程詳如表 2.2-18 及圖 2.2-14 所示，主要因 107 年省道及縣道路線調整，新增蘇花公路山區段改善道路，省道累計增加 8.5 公里；另交通部公告調整宜蘭縣轄內縣道路線，新增原縣道 191 號起點銜接宜蘭縣礁溪鄉砂港路，往南沿國道五號橋下道路至終點銜接冬山鄉香中路，縣道累計增加 22.3 公里；其餘道路近 5 年內無明顯變化。

表2.2-18 宜蘭縣 104~108 年轄內道路服務里程

道路別	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
省道	公里	337.3	337.3	343.5	352.0	352.0
縣道	公里	56.7	56.7	56.7	79.0	79.0
鄉道	公里	382.9	382.9	382.9	382.9	382.9
專用公路	公里	24.5	24.5	24.5	24.5	25.3
總計	公里	801.4	801.4	807.6	838.4	839.2

資料來源：公路總局統計查詢網 公路里程面積

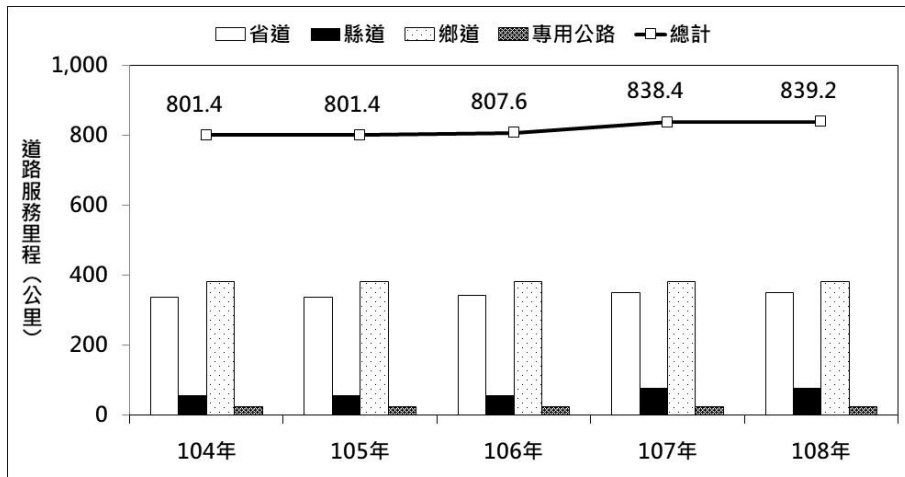


圖2.2-14 宜蘭縣 104~108 年轄內道路服務里程

二、車輛分類登記數

依據交通部統計資料，宜蘭縣 104~108 年各車種車輛登記數如表 2.2-19，設籍於宜蘭縣車輛總數自 104 年 426,171 輛至 108 年增加為 431,967 輛，總計增加 7,209 輛，其中增加數量以重型機車增加最多達 22,459 輛；其次為自用小客車增加 6,941 輛，減少數量則以輕型機車減少最多達 23,136 輛。

表2.2-19 宜蘭縣 104~108 年車輛分類登記統計

項目		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
汽車	大客車	自用	輛	51	54	58	60	61
		營業	輛	282	289	275	274	268
	大貨車	自用	輛	2,271	2,303	2,308	2,240	2,224
		營業	輛	1,890	1,824	1,757	1,640	1,739
	小客車	自用	輛	127,899	129,748	131,801	133,435	134,840
		營業	輛	1,318	1,297	1,336	1,412	1,413
	小貨車	自用	輛	20,025	20,268	20,538	20,722	20,917
		營業	輛	89	68	81	146	123
其它	汽車	輛	1,450	1,477	1,499	1,528	1,576	
合計		輛	155,275	157,328	159,653	161,457	163,161	
機車	輕型機車	輛	40,081	33,548	26,688	20,365	16,945	
	重型機車	輛	230,815	235,984	242,847	248,342	253,274	
	合計	輛	270,896	269,532	269,535	268,707	270,219	
總計		輛	426,171	426,860	429,188	430,164	433,380	

資料來源：公路總局統計查詢網

三、機車定檢管制

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，環保署自 87 年起實施機車排氣定期檢驗制度，定期使車主完成排氣檢驗，以建立機車使用者養成車輛保養維修的觀念，於 100 年起環保署將原機車出廠滿 3 年以上每年預定檢一次之規定，調整為新車出廠 5 年內免檢，即滿 5 年起每年檢驗一次。宜蘭縣近 5 年應定檢車輛數約有 18~20 萬輛之間如表 2.2-20，定期通知回檢率介於 48.7~55.6% 間。

另配合環保署政策補助持續汰舊換新 1-4 期老舊機車，其應定檢機車數量逐年下降如表 2.2-21，至 108 年機車定檢率已接近 8 成，顯見宜蘭縣民眾已高度配合機車排氣檢驗作業。

宜蘭縣政府針對各機車檢驗站在每季檢驗資料正確性、每月現場查核、違反設置及管理辦法及配合度等項進行評鑑，統計宜蘭縣 104~108 年機車排氣檢驗站評鑑分級結果如表 2.2-22 所示，108 年共設有 88 站機車檢驗站，其中 A 級檢驗站由 104 年 7 站增加為 108 年 13 站，C 級檢驗站由 7 站減少為 4 站，顯示檢驗站品質查核結果呈上升趨勢。

表 2.2-20 宜蘭縣 104~108 年機車定檢統計表

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
定檢通知單	件	204,955	199,877	194,971	189,829	185,264
定檢通知回檢率	%	49.4	48.7	52.7	55.6	49.6
未定檢通知平信	件	60,111	52,000	52,000	51,115	37,636
未定檢通知平信回檢率	%	41.7	44.8	45.6	47.8	42.4
未定檢二次通知雙掛號 (扣除無法送達數)	件	2,582	2,548	2,500	2,200	15,794
未定檢二次通知雙掛號 回檢率	%	79.2	78.8	74.0	71.9	42.5

備註：上述回檢率均為於指定期限內完成回檢者

表2.2-21 宜蘭縣 104~108 年應到檢機車檢驗情況統計

	項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
第一期	應定檢機車	輛	5,660	2,883	2,402	1,965	1,508
	已定檢機車	輛	1,258	1,067	940	720	789
	機車到檢率	%	22.2	37.0	39.1	36.6	52.3
	檢驗不合格率	%	1.3	1.9	2.2	1.8	3.2
第二期	應定檢機車	輛	28,550	22,873	18,234	14,223	10,734
	已定檢機車	輛	17,069	14,291	11,103	7,575	6,486
	機車到檢率	%	59.8	62.5	60.9	53.3	60.4
	檢驗不合格率	%	3.1	3.3	3.3	2.7	2.8
第三期	應定檢機車	輛	64,719	58,034	49,792	40,903	32,814
	已定檢機車	輛	49,819	44,856	37,712	27,651	24,892
	機車到檢率	%	77.0	77.3	75.7	67.6	75.9
	檢驗不合格率	%	3.0	3.2	3.0	2.5	2.8
第四期	應定檢機車	輛	57,282	55,215	52,047	48,028	43,617
	已定檢機車	輛	47,719	46,045	43,005	36,143	34,760
	機車到檢率	%	83.3	83.4	82.6	75.3	79.7
	檢驗不合格率	%	3.9	3.6	3.3	2.7	2.9
第五期	應定檢機車	輛	48,744	60,872	72,496	84,710	96,591
	已定檢機車	輛	40,294	51,240	61,332	64,334	79,602
	機車到檢率	%	82.7	84.2	84.6	75.9	82.4
	檢驗不合格率	%	2.4	2.4	2.3	1.6	1.7
合計	應定檢機車	輛	204,955	199,877	194,971	189,829	185,264
	已定檢機車	輛	156,159	157,499	154,092	136,423	146,529
	機車到檢率	%	76.2	78.8	79.0	71.9	79.1
	檢驗不合格率	%	3.1	3.1	2.8	2.2	2.2

備註：第一期 77.1.1~80.6.30、第二期 80.7.1~86.12.31、第三期 87.1.1~92.12.31、第四期 93.1.1~96.6.30、第五期 96.7.1~105.12.31 出廠車輛。機車到檢率以回歸車籍計算未扣除死車比率

表2.2-22 宜蘭縣 104~108 年機車定檢站評鑑結果

評鑑結果		104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
機車 檢驗站	A 級	7	6	8	9	13
	B 級	73	76	76	74	71
	C 級	7	5	5	5	4
合計站數		87	87	89	88	88

四、機車路邊攔檢管制

由於高車齡車輛污染控制元件已趨劣化，且排煙污染度常隨車齡增加而升高，極易造成空氣污染，為積極淘汰老舊機車，宜蘭縣亦加強路邊不定期攔檢作業，鼓勵民眾踴躍檢舉烏賊車，以加速老舊機車淘汰。於 104~108 年路邊攔檢機車情況分析如表 2.2-23，可看出二行程機車的不合格率介於 27.52%~37.72%，高於四行程機車不合格率介於 9.33~30.0%，於攔檢不合格後持續輔導民眾進行改善及提供汰舊補助措施，104~108 年路邊攔檢後不合格改善率皆為 100%。

表2.2-23 宜蘭縣 104~108 年路邊攔檢機車情況分析

		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
二行程 機車	攔檢數	輛	109	979	595	403	307
	不合格數	輛	30	288	202	152	108
	不合格率	%	27.52	29.42	33.95	37.72	35.18
	不合格改善完成率	%	100	100	100	100	100
四行程 機車	攔檢數	輛	932	30	429	603	915
	不合格數	輛	87	9	63	78	102
	不合格率	%	9.33	30.0	14.69	12.94	11.15
	不合格改善完成率	%	100	100	100	100	100

備註:不合格改善完成含已複驗合格、已報廢及已處分者

五、柴油車動力站管制

宜蘭縣 104~108 年動力站檢測統計如表 2.2-24，108 年不合格率 5.7%與 104 年 10.9%相比下降 5.2%，108 年檢測數為 2,442 與 104 年相比增加 387 件，不合格車輛由 223 輛下降至 140 輛，下降 37.2%，顯示受檢車輛排煙品質有上升趨勢。

統計宜蘭縣 104~108 年柴油車主動到檢成果如表 2.2-25，自 104 年柴油車自主到檢數 1,672 輛至 108 年已成長至 1,932 輛增加 260 輛；檢驗不合格率亦從 13.0%下降為 7.0%，呈逐年改善趨勢。

分析動力站自主到檢車輛檢測不合格率高於站內檢測不合格率，主要因為自主到檢車輛不涉及裁罰，並第 1-3 期隨車齡增加車輛逐漸劣化所致；另第 1~3 期自主到檢車輛自主到驗率逐年降低，主要為環保署近年積極推動補助第 1~3 期車汰舊換新所致。

另依據環保署推行保檢合一制度及自主管理之原則，持續訪談設籍轄內之客貨運業者，瞭解業者當年度車輛資料並輔導業者簽署自主管理作業，提升相關自主到檢成效，強化柴油車排煙粒狀污染物管制。柴油車自主到檢族群分布如表 2.2-26，108 年自主到檢車輛數已達 1,296 輛，較 104 年 710 輛成長 586 輛，呈逐年增加趨勢。

表2.2-24 宜蘭縣 104~108 年動力站檢測統計

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
動力站檢測數	輛	2,055	2,239	2,444	2,403	2,442
不合格車輛	輛	223	197	148	149	140
不合格率	%	10.9	8.8	6.1	6.2	5.7
不合格改善完成率	%	77.1	85.3	85.8	71.8	74.2

表2.2-25 宜蘭縣 104~108 年柴油車自主管理成果

項目		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
第一期	自主到檢數	輛	109	211	147	108	67
	自主到檢率	%	5.3	9.4	6.0	4.5	2.7
	不合格率	%	8.3	6.2	4.1	6.5	10.4
	自主管理標章核發數	輛	100	198	141	101	60
第二期	自主到檢數	輛	359	380	242	251	155
	自主到檢率	%	17.5	17.0	9.9	10.4	6.3
	不合格率	%	18.9	11.8	12.8	12.0	12.3
	自主管理標章核發數	輛	291	335	211	221	136
第三期	自主到檢數	輛	403	413	310	379	419
	自主到檢率	%	19.6	18.4	12.7	15.8	17.2
	自主到檢不合格率	%	16.4	15.0	8.7	7.4	8.1
	自主管理標章核發數	輛	338	351	283	351	385
第四期	自主到檢數	輛	559	403	654	567	610
	自主到檢率	%	27.2	18.0	26.8	23.6	25.0
	不合格率	%	10.6	9.7	7.2	6.7	5.9
	自主管理標章核發數	輛	500	364	607	529	574
第五期	自主到檢數	輛	242	301	528	582	681
	自主到檢率	%	11.8	13.4	21.6	24.2	27.9
	不合格率	%	6.6	11.3	6.3	6.7	5.7
	自主管理標章核發數	輛	226	267	495	543	643
合計	自主到檢數	輛	1,672	1,708	1,881	1,887	1,932
	自主到檢率	%	81.4	76.3	77.0	78.5	79.1
	不合格率	%	13.0	11.3	7.7	7.5	7.0
	自主管理標章核發數	輛	1,455	1,515	1,737	1,742	1,798

備註：第一期為 82.6.30 前、第二期為 82.7.1~88.6.30、第三期為 88.7.1~95.9.30、第四期為 95.10.1~100.12.31、第五期為 101.1.1~108.8.31；自主到檢率=各期別檢驗數/動力站檢驗數

表2.2-26 宜蘭縣 104~108 年柴油車自主到檢到檢族群

自主到檢族群	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
疏濬工程	輛	--	269	159	142	136
鄉鎮公所	輛	222	212	237	246	235
臺化廠商	輛	--	--	370	369	351
蘇澳港區	輛	63	81	96	93	113
客運業	輛	369	375	372	384	404
焚化爐	輛	56	53	58	58	57
合計	輛	710	990	1,292	1,292	1,296

單位：輛

六、柴油車路邊攔檢及目視判煙稽查管制

宜蘭縣政府於 104~108 年柴油車路邊攔檢稽查及目視判煙稽查結果如表 2.2-27、表 2.2-28，路邊攔檢部分不合格率由 104 年 8.5% 下降為 108 年 4.5%，不合格改善完成率 104~108 年皆維持 100%；目視判煙不合格率由 104 年 2.4% 下降為 108 年 0.7%，不合格改善完成率 104~108 年皆維持 100%。

表 2.2-27 宜蘭縣 104~108 年柴油車各期別路邊攔檢稽查結果

項目		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
第一期	攔檢數	輛	38	54	31	44	24
	不合格數	輛	7	3	2	8	2
	不合格率	%	18.4	5.6	6.5	18.2	8.3
	不合格改善完成率	%	100	100	100	100	100
第二期	攔檢數	輛	83	128	82	94	75
	不合格數	輛	18	8	3	15	16
	不合格率	%	21.7	6.3	3.7	16	21.3
	不合格改善完成率	%	100	100	100	100	100
第三期	攔檢數	輛	214	242	204	222	203
	不合格數	輛	20	6	0	13	16
	不合格率	%	9.3	2.5	0	5.9	7.9
	不合格改善完成率	%	100	100	-	100	100
第四期	攔檢數	輛	157	122	163	156	164
	不合格數	輛	5	1	3	2	1
	不合格率	%	3.2	0.8	1.8	1.3	0.6
	不合格改善完成率	%	100	100	100	100	100
第五期	攔檢數	輛	153	160	223	325	396
	不合格數	輛	5	1	2	6	4
	不合格率	%	3.3	0.6	0.9	1.8	1.0
	不合格改善完成率	%	100	100	100	100	100
合計	攔檢數	輛	645	706	703	841	862
	不合格數	輛	55	19	10	44	39
	不合格率	%	8.5	2.7	1.4	5.2	4.5
	不合格改善完成率	%	100	100	100	100	100

表2.2-28 宜蘭縣 104~108 年柴油車目視判煙稽查結果

項目		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
第一期	目視判煙數	輛	121	185	176	182	209
	不合格數	輛	3	0	1	0	0
	不合格率	%	2.5	0	0.6	0	0
	不合格改善完成率	%	100	-	100	-	-
第二期	目視判煙數	輛	195	253	301	258	290
	不合格數	輛	6	2	0	4	1
	不合格率	%	3.1	0.8	0	1.6	0.3
	不合格改善完成率	%	100	100	-	100	100
第三期	目視判煙數	輛	105	196	176	198	144
	不合格數	輛	1	2	4	2	2
	不合格率	%	1.0	1.0	2.3	1.0	1.4
	不合格改善完成率	%	100	100	100	100	100
第四期	目視判煙數	輛	31	74	69	48	53
	不合格數	輛	0	1	0	0	1
	不合格率	%	0	1.4	0	0	1.9
	不合格改善完成率	%	-	100	-	-	100
第五期	目視判煙數	輛	12	24	75	26	19
	不合格數	輛	1	0	1	0	2
	不合格率	%	8.3	0	1.3	0	10.5
	不合格改善完成率	%	100	-	100	-	100
合計	目視判煙數	輛	464	732	797	712	715
	不合格數	輛	11	5	6	6	5
	不合格率	%	2.4	0.7	0.8	0.8	0.7
	不合格改善完成率	%	100	100	100	100	100

七、低污染車輛推動情形

宜蘭縣 104~108 年低污染車輛登記數如表 2.2-29 所示，108 年電動機車車輛數為 4,573 輛，相較 104 年 319 輛增加 4,254 輛，尤其在 108 年更大幅增加，主要為汰舊換新補助措施提升民眾購買電動機車意願，也因電動機車數量提升，換電站及充電站仍持續增加，使電動汽車及油電混合車呈現逐年增加趨勢。

表2.2-29 宜蘭縣 104~108 年低污染車輛登記數變化趨勢

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
電動機車	輛	319	432	613	1,459	4,573
電動機車換電站	座	0	0	0	6	19
電動機車充電站	座	70	69	69	112	108
電動汽車	輛	-	9	26	30	47
油電混合汽車	輛	-	-	21	105	329

八、柴油車汰舊換新補助

為有效降低老舊大型柴油車的排放污染，環保署空污基金核撥補助款，自 106 年分別針對第 1-2 期大型柴油車訂定「淘汰老舊大型柴油車補助辦法」，第 3 期大型柴油車訂定「大型柴油車加裝濾煙器補助辦法」，分別於 106 年 8 月 16 日及同年 8 月 8 日公告施行，於政策施行同時廣納各界意見滾動式檢討修正補助方案，於 108 年 5 月 24 日及同年 5 月 27 日，分別針對第 1 至 3 期大型柴油車修訂「大型柴油車汰舊換新補助辦法」以及「大型柴油車調修燃油控制系統或加裝空氣污染防制設備補助辦法」，並將補助期程由原先 108 年 12 月延長至 111 年 12 月，其讓業者及車主有更充裕的時間辦理車輛低利貸款等補助配套措施，統計 106~108 年補助政策施行期間第 1~3 期柴油車汰舊數 684 輛、裝設濾煙器數 35 輛。

表2.2-30 宜蘭縣 104~108 年柴油車汰舊、加裝濾煙器與調修補助車輛數

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
第 1~3 期柴油車設籍數	輛	0	0	3,199	2,904	2,773
第 1~3 期柴油車汰舊數	輛	0	0	121	337	226
裝設濾煙器數	輛	0	0	0	10	25
污染調修數	輛	0	0	0	0	0

九、主要道路及大眾運輸流量變化

宜蘭縣 104~108 年主要道路車流量變化趨勢結果如表 2.2-31，台 2 線東西向日車流量自 105 年後皆有增加趨勢，台 9 線南向日車流量 104~107 年呈現下降趨勢，108 年增加為 5,157 輛，台 9 線北向日車流量自 105 年後逐年上升，國道 5 號南北向日車流量趨勢則無明顯變化，另統計宜蘭縣 104~108 年大眾運輸搭乘人數，如表 2.2-32，108 年大眾運輸搭乘人數 840 萬人為最高，與 104 年 774 萬人相比上升 8.5%。

表 2.2-31 宜蘭縣 104~108 年主要道路日車流量變化趨勢

項目	方向	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
台 2 線	東向	輛	5,389	2,328	4,338	5,363	5,830
	西向	輛	5,004	3,589	4,461	4,561	5,818
台 9 線	南向	輛	5,543	5,240	3,859	3,490	5,157
	北向	輛	6,369	3,803	4,311	5,223	5,853
國道 5 號	南向	輛	29,247	31,161	32,188	31,122	30,445
	北向	輛	29,411	30,426	30,547	31,215	30,137

資料來源:交通部公路總局、高速公路局

表 2.2-32 宜蘭縣 104~108 年大眾運輸搭乘人數

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
大眾運輸搭乘人數	萬人	774	803	784	752	840
成長率	%	-	3.7	1.3	-2.8	8.5

資料來源:交通部公路總局、高速公路局

備註:成長率以 104 年為基準年

2.2.3 逸散污染源

一、營建工程管制狀況

宜蘭縣 104~108 年施工工地數、法規符合度、削減率與排放量變化進行統計分析如表 2.2-33 所示，其中分為第一級、第二級及前百大營建工程比較分析，歷年列管營建工程數介於 3,140~3,807 家之間，以 108 年 3,807 家為最高，其中以其他工程及建築(房屋)工程為主要列管工程類別。歷年營建工程總懸浮微粒(TSP)排放量介於 2,215~2,699 公噸之間，其中 105 年因蘭陽溪疏濬工程及蘇花改工程施工之故，其 TSP 排放量為 2,699 公噸為近 5 年最高。歷年百大工程相較全縣 TSP 排放百分比介於 85~93% 之間，107 及 108 年達 93% 為最高，顯示前百大營建工程 TSP 排放量有逐年上升之趨勢。

104~108 年第一級營建工程管制情形，納管數介於 1,013~1,066 家之間，法規符合度介於 72~89% 之間，105~108 年法規符合度皆能達 80% 以上，甚至 107 年法規符合度高達 89%，管制前 TSP 排放量介於 2,592~4,338 公噸之間，管制後 TSP 排放量介於 1,027~1,879 公噸之間，削減率介於 55~61% 之間，107~108 年削減率達到 60% 以上。

104~108 年第二級營建工程管制情形，納管數介於 1,547~1,934 家之間，法規符合度介於 41~79% 之間，106~108 年法規符合度皆能達 70% 以上，甚至 107 年法規符合度高達 79%，管制前 TSP 排放量介於 316~703 公噸之間，管制後 TSP 排放量介於 114~327 公噸之間，削減率介於 44~54% 之間，104~107 年削減率達到 50% 以上，108 年下降至 44%。

104~108 年百大營建工程管制情形，納管數介於 206~273 家之間，法規符合度介於 59~89% 之間，107 年法規符合度 89% 為最高，管制前 TSP 排放量介於 3,618~4,560 公噸之間，管制後 TSP 排放量介於 2,069~2,430 公噸之間，削減率介於 40~54% 之間。

表2.2-33 宜蘭縣 104~108 年施工工地納管情形

項目		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
列管營建工程數		件	3,535	3,234	3,140	3,292	3,807
營建工程 TSP 排放量		公噸	2,451	2,699	2,516	2,215	2,346
百大工程相較全縣 TSP 排放百分比		%	85	90	91	93	93
百大營建工程	納管數	件	206	220	233	273	267
	法規符合度	%	59	68	78	89	78
	管制前 TSP 排放量	公噸	4,560	4,346	3,820	3,618	4,036
	管制後 TSP 排放量	公噸	2,077	2,430	2,292	2,069	2,177
	削減率	%	54	44	40	43	46
第一級營建工程	納管數	件	1,044	1,066	1,013	1,040	1,020
	法規符合度	%	72	81	84	89	85
	管制前 TSP 排放量	公噸	4,338	3,410	2,632	2,592	3,106
	管制後 TSP 排放量	公噸	1,879	1,542	1,137	1,027	1,204
	削減率	%	57	55	57	60	61
第二級營建工程	納管數	件	1,934	1,645	1,547	1,625	1,910
	法規符合度	%	41	55	70	79	72
	管制前 TSP 排放量	公噸	703	573	444	316	332
	管制後 TSP 排放量	公噸	327	273	211	144	186
	削減率	%	54	52	53	54	44

二、施工中營建工程面積

宜蘭縣 104~108 年各類工程施工中工程面積統計如表 2.2-34 所示，以 108 年度施工中工程總面積達 5,117,661 平方公尺最高。其中，歷年各工程類別施工中工程面積皆以道路工程為最大，108 年佔比達 71%。

表2.2-34 宜蘭縣 104~108 年各營建工程類別工程面積

工程類別	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
建築工程	m ²	784,599	674,593	572,501	585,727	642,180
拆除工程	m ²	60,294	60,921	42,086	63,440	44,664
道路工程	m ²	861,258	1,612,822	3,122,873	3,461,739	3,620,648
隧道工程	m ²	392,893	392,893	387,131	372,725	282,765
管線工程	m ²	157,655	151,148	145,561	192,390	189,442
橋樑工程	m ²	167,560	150,452	125,570	42,059	55,241
區域開發工程	m ²	426,171	450,504	506,284	246,996	282,721
合計	m ²	2,850,429	3,493,333	4,902,005	4,965,077	5,117,661

單位：平方公尺

三、營建工程 TSP 排放量管制

宜蘭縣 104~108 年各鄉鎮市營建工程 TSP 排放量情形如表 2.2-35 所示，羅東鎮 TSP 排放量介於 20~278 公噸之間，108 年為最高 278 公噸，主要因羅東溪 8 至 17 斷面河段疏浚土石採取作業工程所致；員山鄉 TSP 排放量介於 33~446 公噸之間，其中 104~105 年較 106~108 年 TSP 排放量高之原因，主要因蘭陽溪 20 至 28 斷面間河段疏浚土石採取作業工程致；歷年冬山鄉 TSP 排放量介於 31~114 公噸之間；大同鄉 TSP 排放量介於 39~286 公噸之間，有逐年上升之趨勢，107~108 年因蘭陽溪 48 至 53 斷面間河段疏濬土石採取作業工程所致；南澳鄉 TSP 排放量介於 711~1,388 公噸之間，為宜蘭縣各鄉鎮市中排放量最大，主要因蘇花改工程及鹿皮野溪、南澳北溪河川疏濬及堆置土石採取作業工程所致，整體而言，除疏濬工程不定期施工外，近年縣內大型工程-蘇花改工程已完工，宜蘭縣 108 年營建工程 TSP 排放量相較 104 年減幅為 4.4%，顯示營建工程污染負荷呈現下降趨勢。

表 2.2-35 宜蘭縣 104~108 年各鄉鎮營建工程 TSP 排放量

鄉鎮別	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
宜蘭市	公噸	139	217	88	73	50
羅東鎮	公噸	154	159	36	20	278
蘇澳鎮	公噸	460	417	338	134	89
頭城鎮	公噸	50	44	89	104	53
礁溪鄉	公噸	105	75	94	57	50
壯圍鄉	公噸	42	31	18	12	23
員山鄉	公噸	446	473	87	59	33
冬山鄉	公噸	114	55	72	31	50
五結鄉	公噸	134	56	64	60	79
三星鄉	公噸	58	45	86	47	84
大同鄉	公噸	39	45	155	286	286
南澳鄉	公噸	711	1,082	1,388	1,330	1,269
合計	公噸	2,452	2,699	2,515	2,213	2,344

四、營建工程空污費徵收情形

宜蘭縣 104~108 年營建工程空污費徵收金額及件數統計情形，如表 2.2-36 所示，第一級營建工程徵收件數介於 522~632 件之間，有逐年減少之趨勢；第二級營建工程徵收件數介於 872~1,131 件之間 107~108 年來到了 1,000 件以上，主要是第二級建築類工程徵收件數有明顯增加；第三級營建工程徵收件數介於 255~516 件之間，其中 108 年 516 件為最高，主要受農舍曬場、圍牆、擋土牆新建工程徵收件數增加造成；104~108 年營建空污費徵收金額介於 28,320,432~62,257,887 元之間，以 106 年徵收金額最高，因徵收 3 件疏濬工程所致，分別是蘭陽溪 48 至 53 斷面間河段疏濬土石採取作業工程、南澳溪河川疏濬土石採取作業工程及蘭陽溪 37 至 40 斷面間河段疏濬工程兼供土石採售分離作業，共計徵收 21,472,122 元，疏濬工程為宜蘭縣近年營建空污費徵收主要來源。

表 2.2-36 宜蘭縣 104~108 年營建工程空污費徵收金額及件數

項目		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
營建空 污費徵 收件數	第一級 營建工程	件	632	594	599	575	522
	第二級 營建工程	件	995	872	882	1,007	1,131
	第三級 營建工程	件	278	255	267	282	516
空污費徵收 金額		元	37,329,826	28,320,432	62,257,887	43,188,382	54,946,408

五、土石相關行業管制

宜蘭縣 104~108 年土石業管制如表 2.2-37 所示，管制數介於 26~32 家之間，104~108 年查核符合度皆能達 87% 以上，管制前 TSP 排放量介於 404.2~786.1 公噸之間，管制後 TSP 排放量介於 158.5~252.8 公噸之間，削減率維持 60% 以上。

宜蘭縣 104~108 年疏濬工程管制情形如表 2.2-38，歷年管制數差距不大，104~108 年管辦查核符合度呈現逐年上升，分析 104~108

年疏濬量，自 106 年後有逐年減少情形，歷年管制前 TSP 排放量介於 592.1~1,047.1 公噸，歷年管制後 TSP 排放量介於 260.8~500.8 公噸，削減率有逐年上升之趨勢。

表 2.2-37 宜蘭縣 104~108 年砂石洗選場、土石方資源堆置場與管制現況

		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
土石業	砂石洗選場	家	27	28	28	25	22
	土石方資源堆置場	家	5	4	4	4	4
管制前 TSP 排放量		公噸	555.2	404.2	786.1	501.2	553.3
管辦查核符合度		%	87.7	87.1	88.4	91.3	92.2
管制後排放削減率		%	61.1	60.8	67.8	63.4	65.8
管制後 TSP 排放量		公噸	215.8	158.5	252.8	183.5	189.2

表 2.2-38 宜蘭縣 104~108 年疏濬工程數與管制現況

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
疏濬工程數	家	4	4	6	3	5
疏濬量	公噸	4,497,300	3,906,000	4,801,233	4,182,200	2,335,834
管制前 TSP 排放量	公噸	619.7	636.5	602.3	1,047.1	592.1
管辦查核符合度	%	65.0	81.1	83.0	85.0	95.0
管制後排放削減率	%	48.1	48.9	49.1	52.2	56.0
管制後 TSP 排放量	公噸	321.7	325.1	306.6	500.8	260.8

六、易揚塵路段管制

宜蘭縣 104~108 年易揚塵道路路段共計 14 處(如表 2.2-39)，其中以五結鄉最多共有 6 處，壯圍鄉、員山鄉、宜蘭市各 2 處，頭城鎮、三星鄉各 1 處；另為改善道路揚塵，針對砂石車經常行駛路線分別設置 13 處 CCTV 監視系統，如圖 2.2-15，透過定期巡查及追蹤車輛掉落砂石情形，提升縣內道路品質。

表2.2-39 宜蘭縣 104~108 年易揚塵路段

項次	鄉鎮市	易揚塵路段
1	頭城鎮	環鎮東路一段與省道台 2 線交接處(烏一道路)
2	五結鄉	宜 22 線 6.5 公里與錦草中路交接處(錦草中路)
3	五結鄉	錦草中路與錦草三路交接處(錦草三路)
4	五結鄉	省道台 2 線 153.1 公里
5	五結鄉	宜 22 線 3.8~3.85 公里(高速公路橋下迴轉道)
6	三星鄉	縣道 196 線 9.45 公里(大洲路 7-11 路口)
7	宜蘭市	縣道 190 線與省道台 9 線交接處(縣民大道二段)
8	壯圍鄉	省道台 7 線 126.4 公里(古結路)
9	壯圍鄉	省道台 7 線 126.9 公里(古結路與紅葉路口)
10	五結鄉	五結中路與中正路交接處
11	員山鄉	省道台 7 線 109.5 公里(員山路三段)
12	五結鄉	縣道 191 線 16.6 公里
13	員山鄉	溪洲路與石頭厝路交接處
14	宜蘭市	環市南路與南津路口

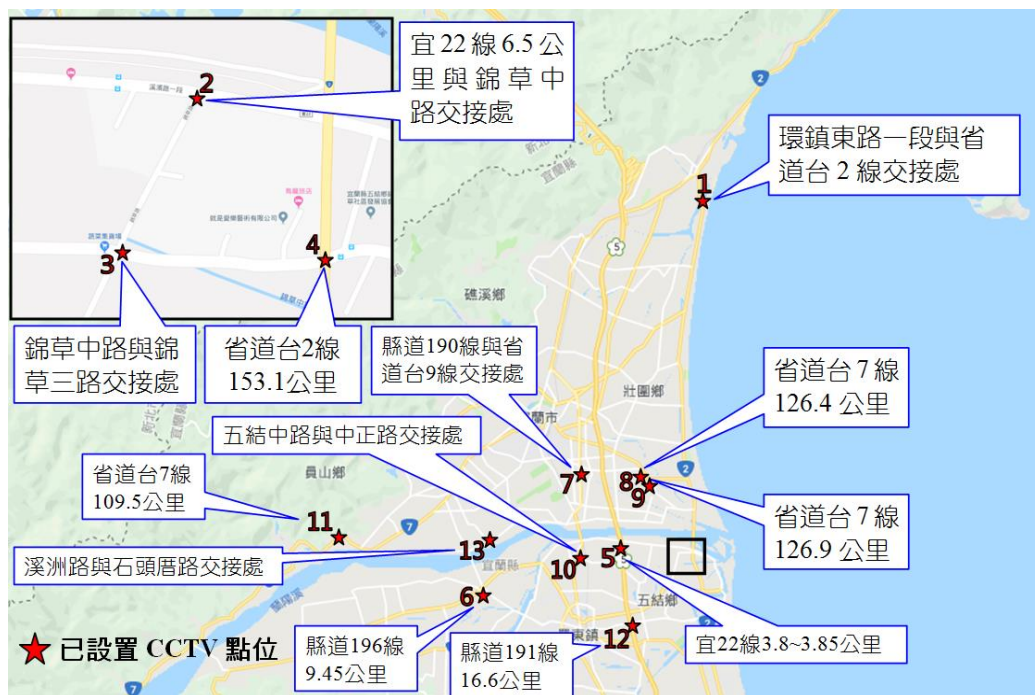


圖 2.2-15 宜蘭縣 CCTV 監視系統位置圖

七、露天燃燒管制

宜蘭縣 104~108 年露天燃燒件數如表 2.2-40，108 年陳情案件數為 823 件，查獲燃燒行為件數為 439 件，露天燃燒案件率達 53%，相較於 104 年已提升。另針對 104~108 年露天燃燒案件進行時段分布統計如圖 2.2-16，其中每日 16~18 時為露天燃燒好發時段占近 40%，為重要露天燃燒管制時段。

分析分析 104~108 年燃燒物質變化情形如表 2.2-41、表 2.2-42，「固體廢棄物」燃燒件數自 104 年 103 件至 108 年 83 件已有減少現象，而「樹枝葉」、「植物-其他」(如雜草、爬藤類作物、莖等)及「樹皮或木材」等發生燃燒件數仍偏多；另 108 年露天燃燒物質，於現場查獲燃燒件數總計共 439 件，從現場燃燒物質發現以「樹枝葉」143 件最多，其次為「植物-其他」(如雜草、爬藤類作物、莖等)91 件及「固體廢棄物」83 件。

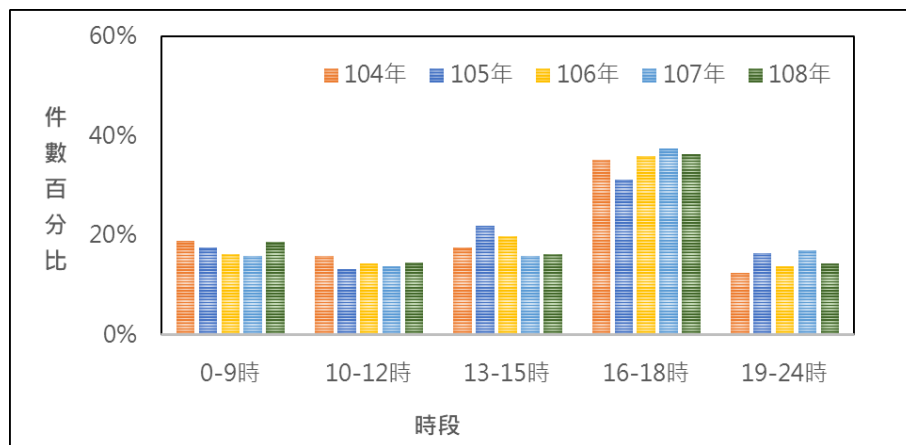


圖2.2-16 宜蘭縣 104~108 年露天燃燒案件發生時段分布統計

表2.2-40 宜蘭縣 104~108 年露天燃燒件數

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
陳情案件數	件	789	728	751	761	823
查獲燃燒行為	件	345	312	323	339	439
未查獲燃燒行為	件	444	416	428	422	384
查獲露天燃燒案件率	%	44	43	43	45	53

表2.2-41 宜蘭縣 104~108 年露天燃燒物質統計表(1/2)

年度	燃燒物質	頭城鎮	礁溪鄉	壯圍鄉	宜蘭市	員山鄉	羅東鎮	五結鄉	三星鄉	冬山鄉	蘇澳鎮	大同鄉	南澳鄉	合計
104年	固體廢棄物	1	28	7	8	11	7	8	6	19	7	0	1	103
	都市垃圾	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0	0	5
	稻草	0	4	4	0	3	0	2	0	2	0	0	0	15
	樹皮或木材	4	5	7	2	4	2	2	3	14	2	0	0	45
	樹枝葉	7	16	5	7	8	5	12	5	17	4	0	0	86
	殼(穀類)	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	3
	植物-其它	4	9	8	13	6	11	11	2	16	4	0	0	84
	木屑	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	4
	查無燃燒	14	111	23	58	37	37	41	26	86	9	1	1	444
合計	30	174	54	88	71	62	77	44	159	27	1	2	789	
105年	固體廢棄物	7	6	5	8	7	5	15	7	24	4	0	0	88
	都市垃圾	2	1	1	2	3	1	0	0	6	0	0	0	16
	稻草	0	0	1	6	3	0	1	1	2	0	0	0	14
	樹皮或木材	2	5	2	4	3	3	12	5	11	7	0	0	54
	樹枝葉	1	5	4	10	10	3	9	12	13	2	0	0	69
	殼(穀類)	0	2	1	0	1	0	4	0	0	0	0	0	8
	植物-其它	4	7	4	9	8	7	15	0	7	1	0	0	62
	木屑	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	查無燃燒	15	67	23	68	46	20	35	29	88	22	2	1	416
合計	31	93	41	107	81	39	91	54	152	36	2	1	728	
106年	固體廢棄物	3	3	4	6	5	2	8	10	6	4	1	0	52
	都市垃圾	3	3	2	8	4	0	1	8	0	5	0	0	34
	稻草	0	0	3	0	5	2	2	4	3	1	0	0	20
	樹皮或木材	2	6	6	6	8	3	10	9	6	6	0	0	62
	樹枝葉	6	7	4	14	9	4	6	11	5	7	0	2	75
	殼(穀類)	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	4
	植物-其它	7	5	1	12	5	4	7	22	6	6	0	0	75
	木屑	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	查無燃燒	34	41	27	63	34	24	57	33	81	33	1	0	428
合計	55	65	48	109	70	39	94	97	108	62	2	2	751	

表2.2-42 宜蘭縣 104~108 年露天燃燒物質統計表(2/2)

年度	燃燒物質	頭城鎮	礁溪鄉	壯圍鄉	宜蘭市	員山鄉	羅東鎮	五結鄉	三星鄉	冬山鄉	蘇澳鎮	大同鄉	南澳鄉	合計
107 年	固體廢棄物	3	8	11	5	11	2	11	3	19	2	0	1	76
	都市垃圾	2	4	2	3	4	2	2	2	9	2	1	0	33
	稻草	0	2	1	0	4	2	1	1	4	0	0	0	15
	樹皮或木材	1	5	7	3	6	2	7	3	10	4	1	0	49
	樹枝葉	4	8	3	10	9	2	14	4	15	5	0	1	75
	殼(穀類)	0	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	5
	植物-其它	3	8	7	5	7	9	15	6	18	8	0	0	86
	木屑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	查無燃燒	16	44	26	64	48	25	50	18	90	31	8	2	422
合計	29	80	57	90	90	44	102	37	166	52	10	4	761	
108 年	固體廢棄物	7	12	5	10	4	4	10	9	16	6	0	0	83
	都市垃圾	3	3	3	7	3	2	12	8	11	5	1	0	58
	稻草	0	0	0	4	1	2	3	0	2	0	0	0	12
	樹皮或木材	1	4	2	3	4	3	4	6	18	0	0	0	45
	樹枝葉	6	17	4	23	22	6	14	11	38	2	0	0	143
	殼(穀類)	0	1	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	7
	植物-其它	9	11	2	7	9	4	16	4	22	7	0	0	91
	木屑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	查無燃燒	21	44	27	53	46	29	45	13	86	19	1	0	384
合計	47	92	43	107	90	50	106	53	194	39	2	0	823	

八、農業活動管制

宜蘭縣稻作收割僅有一期，農忙期正值颱風侵襲期間，稻作收割後之稻草為主要露天燃燒物質。分析 104~108 年現地翻耕及稻草回收再利用情形，如表 2.2-43 顯示 104~108 年稻草妥善處置比率皆維持 99% 以上，108 年現地翻耕面積達 9,728.6 公頃、稻草回收再利用面積 1,461.5 公頃，稻草回收再利用率為 13.1% 較 104 年減少，主要因為改善稻草露天燃燒由宜蘭縣政府施行稻草翻耕獎勵政策，道路露天燃燒面積雖改善然相對影響稻草回收再利用率下降。

表 2.2-43 宜蘭縣 104~108 年稻草妥善處理現況統計

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
水稻田種植面積	公頃	11,112.44	11,242	11,217	11,217	11,191.61
現地翻耕面積	公頃	7,579.70	9,592.10	9,609.10	9,588.90	9,728.60
稻草回收再利用面積	公頃	3,527.00	1,647.40	1,605.20	1,624.50	1,461.50
稻草回收再利用率	%	32.00	14.70	14.30	14.50	13.10
稻草妥善處理率	%	99.95	99.98	99.98	99.97	99.99

資料來源:宜蘭縣政府農業處及委辦計畫調查結果

備註 1:稻草回收再利用率=稻草回收再利用面積除以全縣水稻田面積

備註 2:稻草妥善處置比率=現地翻耕及稻草回收再利用總面積除以水稻田種植面積

九、民俗祭祀減量管制

根據 108 年內政部全國宗教資訊系統及宜蘭縣政府民政處提供資料如表 2.2-44 所示，宜蘭縣內登記有案廟宇共 685 家、神壇 180 家，依據宜蘭縣政府民政處提供縣內已登記較大型之廟宇進行調查，104~108 年執行廟宇祭祀污染減量輔導作業包括減少紙錢供應量並配合祭祀污染減量作為共 98 家廟宇、拜香減量(三柱減為一柱)166 家寺廟及 19 家神壇。

表2.2-44 宜蘭縣 104~108 年廟宇祭祀減量成果統計

項目		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
廟宇	數量	家	685	685	685	685	685
	配合紙錢減燒	家	18	19	20	20	21
	配合香支減量	家	14	25	25	33	69
	低碳廟宇認證	家	-	-	-	-	7
神壇	數量	家	180	180	180	180	180
	配合紙錢減燒	家	0	0	0	0	0
	配合香支減量	家	0	8	5	2	4

統計宜蘭縣 104~108 年紙錢集中量，108 年紙錢集中量為 678.4 公噸，以中元普渡期間之紙錢集中量占多數，如表 2.2-45，108 年中元節紙錢集中量較 104 年增加 38.5 公噸；特定節慶(如廟會及神明聖誕祭典)紙錢集中量亦逐年減量。

統計宜蘭縣 104~108 年配合紙錢集中之單位數量，如表 2.2-46，廟宇、一般單位、公寓大廈、超商超市代收之集中量亦有減少現象，而市場、公墓則有增加。縣內福園、壽園等 7 處納骨塔，每年辦理春季及秋季法會，各管理單位近年持續配合紙錢集中燒政策，並協助於法會期間封爐及紙錢集中收運，故「公墓」之紙錢集中量仍呈現增加現象。

表2.2-45 宜蘭縣 104~108 年紙錢集中統計表

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
清明節紙錢集中量	公噸	20.4	29.6	42.8	44.9	46.8
中元節紙錢集中量	公噸	80.8	103.4	103.6	124.4	119.3
特定節慶紙錢集中量	公噸	-	130.2	150.5	73.6	41.8
其他期間紙錢集中量	公噸	28.4	47.5	190.3	472.3	470.5
合計	公噸	129.5	310.7	487.2	715.2	678.4

備註 1:特定節慶指廟宇神壇廟會及神明聖誕祭典等。

備註 2:紙錢集中量係依焚化爐紙錢集中秤重結果統計。

表2.2-46 宜蘭縣 104~108 年各單位參與紙錢集中統計表

集中單位	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
廟宇	公噸	70.32	191.57	363.38	583.62	551.6
市場	公噸	3.84	3.77	3.55	5.35	6.1
公墓	公噸	29.45	43.29	62.72	62.75	74.3
超商超市	公噸	7.05	8	10.32	10.81	7.9
公寓大廈	公噸	3.52	4.88	5.9	9.14	8
其他單位	公噸	15.35	59.22	41.32	43.51	30.5
合計	公噸	129.53	310.73	487.19	715.18	678.4

備註:其他單位含餐廳、醫院、私人機關等。

十、裸露地管制

分析宜蘭縣 104~108 年列管裸露地管制狀況，如表 2.2-47 所示。自 104 年河川裸露地列管數為 46 件 4,555.80 公頃，於 105 年度裸露地列管刪除 37 處無粒狀污染物逸散污染之虞河川裸露地，管制面積下降為 1,590.98 公頃，至 108 年管制面積進一步減少為 909.86 公頃，河川裸露地綠化比率自 104 年 35.3% 至 108 年 67.4%，逐年呈現上升趨勢；而 104~108 年期間發生河川揚塵日數，已從 104 年 18 天下降為 108 年 1 天。

分析 104~108 年一般裸露地列管現況，列管數有逐年減少情形，一般裸露地列管數 105 年 85 件為歷年最高，104 年 61 件為歷年最低；一般裸露地面積 106 年 142.09 公頃為歷年最高，104 年 78.08 公頃為歷年最低，108 年未受到颱風、豪大雨影響，綠化植生良好，裸露地面積逐漸減少，一般裸露地綠化比率呈現逐年上升。

表2.2-47 宜蘭縣 104~108 年列管裸露地管制現況

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
河川裸露地列管數	件	46	9	9	9	9
河川裸露面積	公頃	4,555.80	1,590.98	1,343.28	1,129.48	909.86
河川裸露地綠化比率	%	35.3	42.9	51.8	59.5	67.4
發生河川揚塵日數	天	18	8	3	12	1
一般裸露地列管數	件	61	85	84	79	70
一般裸露地面積	公頃	78.08	134.36	142.09	141.67	114.50
一般裸露地綠化比率	%	33.4	24.9	25.4	34.0	35.5

十一、設置空氣品質淨化區

自 85 年起環保署補助辦理之空氣品質淨化區，108 年宜蘭縣空氣品質淨化區基地數合計 91 處，其中環保署補助之空氣品質淨化區共 21 處，包含 6 處空地(或社區)綠美化、3 處自行車道、4 處道路綠化、2 處裸露地綠化、3 處環保公園及 3 處廢棄物(垃圾場)棄置場綠化；宜蘭縣空污基金所補助之淨化區基地共 70 處，包含空地綠化 56 處、道路綠化 13 處及廢棄物(垃圾場)棄置場綠化 1 處，另進行空氣品質淨化區認養推動，持續強化推動社區民間團體參與空氣品質淨化區認養，帶動民眾參與維護環境綠化之風氣，提高空氣品質淨化區設置成效。另統計由民間團體認養維護空氣品質淨化區共計 66 處，民間公司認養 3 處，認養率總計 75.8%，22 處為管理單位自行維護。

表 2.2-48 宜蘭縣 104~108 年空氣品質淨化區辦理情況

空氣品質淨化區		單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
列管 空氣 品質 淨化 區	基地列管數	處	79	91	92	92	91
	基地面積	公頃	30.68	44.08	34.81	34.81	34.80
	基地道路 綠帶長度	公里	81.01	80.82	71.22	71.22	71.22
	喬木數量	株	24,878	28,657	28,972	28,762	28,630
	基地喬木碳 匯量	公噸	38.3	52.2	41.9	41.9	42.2
認養 空氣 品質 淨化 區	基地認養數	處	63	65	64	61	69
	基地認養率	%	79.7	71.4	69.6	66.3	75.8
	基地認養面 積	公頃	18.97	35.27	18.43	18.43	18.42
	基地道路認 養綠帶長度	公里	55.78	35.52	44.13	44.13	44.13

十二、礦區管制

宜蘭縣 104~108 年礦區管制情形，如表 2.2-49，104~108 年礦場皆為 6 家，歷年管辦查核符合度由 84.4% 上升至 96.9%，歷年礦石年產量逐年降低，因礦石年產量降低，管制前 TSP 排放量、管制後 TSP 排放量及削減率皆呈現逐年下降。

表2.2-49 宜蘭縣 104~108 年礦區管制現況

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
礦場家數	家	6	6	6	6	6
礦石年產量	公噸	3,607,000	2,957,000	2,750,000	2,860,000	1,380,000
管制前 TSP 排放量	公噸	839.3	731.6	739.6	710.8	366.2
管辦查核符合度	%	91.7	84.4	90.6	93.8	96.9
管制後排放削減率	%	60.1	55.9	54.6	53.9	52.3
管制後 TSP 排放量	公噸	334.6	322.6	336.1	327.7	174.7

十三、蘇澳港污染管制

宜蘭縣 104~108 年蘇澳港管制情形，如表 2.2-50，104~108 年管辦查核符合度已由 78.9% 增加為 97.5%，歷年管制前 TSP 排放量介於 0.721~1.109 公噸，歷年管制後 TSP 排放量介於 0.367~0.447 公噸，削減率呈現逐年上升。

表2.2-50 宜蘭縣 104~108 年蘇澳港管制現況

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
管制前 TSP 排放量	公噸	0.803	0.872	0.721	0.789	1.109
管辦查核符合度	%	78.9	70.8	92.0	92.3	97.5
管制後排放削減率	%	48.3	48.7	48.9	53.4	64.7
管制後 TSP 排放量	公噸	0.416	0.447	0.368	0.367	0.392

另統計蘇澳港 104~108 年船舶數、吞吐量及旅客人數統計，如表 2.2-51，商港船舶數呈現逐年減少情形，吞吐量 104 年 4,890,228 公噸為最高，105 年 4,191,916 公噸為最低，旅客人數 108 年為 16,575 人與 104 年 95,795 相比，減少 82.7%。

表2.2-51 蘇澳港 104~108 年船舶數、吞吐量及旅客人數統計

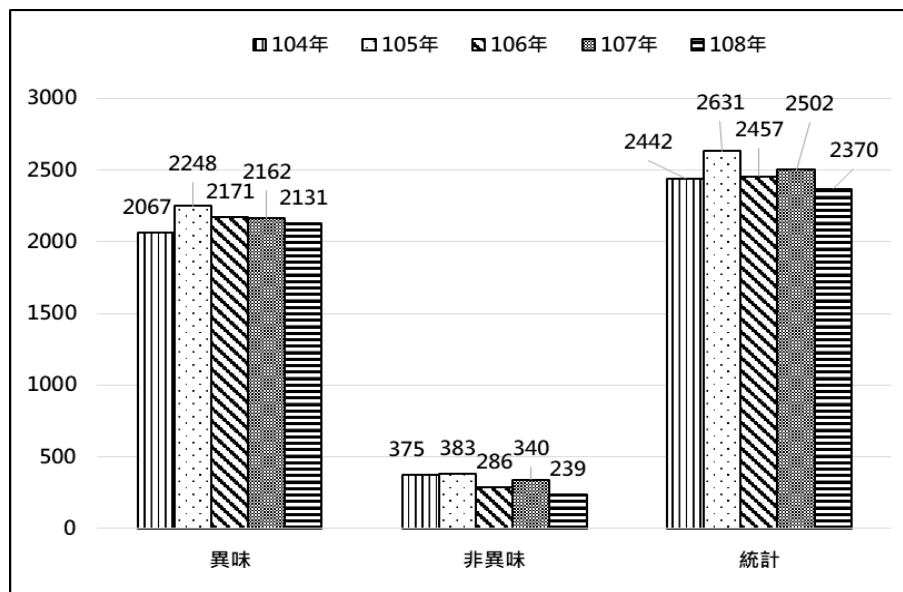
蘇澳港	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
商港船舶數	艘	1,205	1,146	1,052	1,058	1,045
吞吐量	公噸	4,890,228	4,847,888	4,191,916	4,490,105	4,249,715
旅客人數	人	95,795	88,984	56,533	30,994	16,575

資料來源:交通部統計查詢網

2.3 陳情案件變化

依據民眾陳情資料將其分類為「非異味空氣污染物」與「異味空氣污染物」陳情案件，民眾陳情案件變化如圖 2.3-1 所示。

統計宜蘭縣 104~108 年空氣污染物陳情案件數變化，105 年達近 5 年最高件數 2,631 件，至 106 年後呈現減少趨勢，108 年下降至 2,370 件，異味陳情案件共 2,131 件；非異味污染物陳情案件共 239 件；陳情與往年相同主要以異味為主，分析異味污染物陳情案件與非異味污染物陳情案件，自 105 年後兩者皆有下降趨勢，以整體案件比例來看如表 2.3-1 所示，異味污染物約佔總案件 84%~89%，非異味污染物約佔總案件 10%~15%。



資料來源：宜蘭縣政府環保局報案中心

圖 2.3-1 宜蘭縣 104~108 年宜蘭縣民眾陳情案件數

表2.3-1 宜蘭縣 104~108 年空氣污染物陳情案件

年度	異味陳情案件		非異味陳情案件		總計
	件數	%	件數	%	
104 年	2,067	84.6	375	15.4	2,442
105 年	2,248	85.4	383	14.6	2,631
106 年	2,171	88.4	286	11.6	2,457
107 年	2,162	86.4	340	13.6	2,502
108 年	2,131	89.9	239	10.1	2,370

資料來源：宜蘭縣政府環保局報案中心

2.3.1 非異味空氣污染物陳情案件

統計宜蘭縣 104~108 年空污非異味陳情案件如表 2.3-2 所示，主要陳情類別包括冒煙或排煙、怠速運轉和揚塵之陳情案件最多，統計 104~108 年空污非異味陳情案件，各項目呈現減少趨勢，冒煙或排煙則增加 22 件。

表2.3-2 宜蘭縣 104~108 年空氣污染非異味污染物陳情案件

非異味污染物陳情項目	104 年 陳情件數		105 年 陳情件數		106 年 陳情件數		107 年 陳情件數		108 年 陳情件數	
	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%
車輛排煙	8	2.1	11	2.9	10	3.5	0	0.0	0	0.0
冒煙或排煙	79	21.1	113	30.1	90	31.5	151	44.4	101	42.3
怠速運轉	42	11.2	25	6.7	11	3.8	13	3.8	13	5.4
氣狀污染物	7	1.9	8	2.1	5	1.7	0	0.0	0	0.0
粒狀污染物	115	30.7	118	31.5	70	24.5	0	0.0	0	0.0
揚塵	118	31.5	105	28.0	93	32.5	172	50.6	117	49.0
熱氣	1	0.3	1	0.3	1	0.3	2	0.6	3	1.3
其他	5	1.3	2	0.5	6	2.1	2	0.6	5	2.1
總計	375		383		286		340		239	

備註：百分比四捨五入至小數點第一位

2.3.2 異味空氣污染物陳情案件

分析 104~108 年異味空氣污染陳情案件，陳情案件組成如圖 2.3-2 所示，分為餐飲油煙、動物異味、製造(生產過程)、燃燒行為(包括燒香燒紙錢、燒稻草和露天燃燒)、其他等，主要陳情來源為「燃燒行為」，每年約占該年總陳情案件數 37%-45%，其次為「製造(生產過程)」約占 17%-27%；「燃燒行為」陳情案件 104~108 年增加了 99 件，主要為分布於宜蘭縣境內零星露天燃燒案件數上升所致；動物異味、製造(生產過程)皆呈下降趨勢，而餐飲油煙變化不大，顯示強化露天燃燒防制及宣導為空氣污染改善重點。

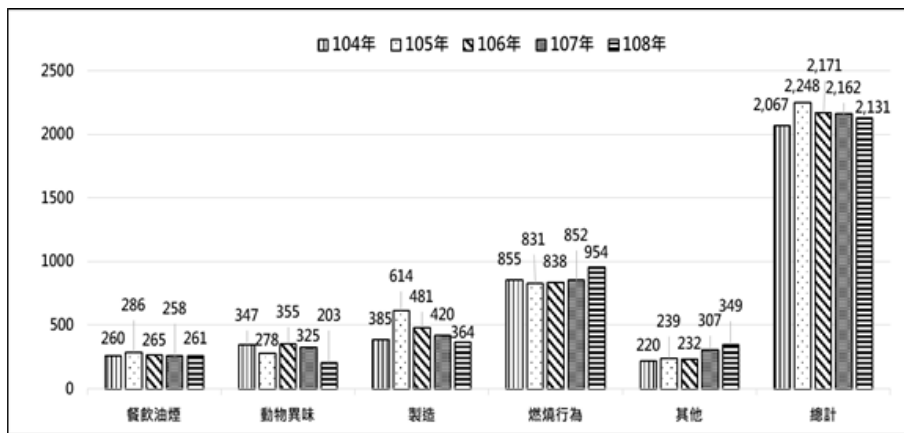


圖2.3-2 宜蘭縣 104~108 年異味空氣污染物陳情案件-污染來源

表2.3-3 宜蘭縣 104~108 年異味污染物陳情案件

異味污染物 陳情項目	104年 陳情件數		105年 陳情件數		106年 陳情件數		107年 陳情件數		108年 陳情件數	
	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%
餐飲油煙	260	12.6	286	12.7	265	12.2	258	11.9	261	12.2
動物異味	347	16.8	278	12.4	355	16.4	325	15.0	203	9.5
製造 (生產過程)	385	18.6	614	27.3	481	22.2	420	19.4	364	17.1
燃燒行為 (含燒香或 紙錢、燒稻草 和露天燃燒)	855	41.4	831	37.0	838	38.6	852	39.4	954	44.8
其他	220	10.6	239	10.6	232	10.7	307	14.2	349	16.4
總計	2,067		2,248		2,171		2,162		2,131	

備註:百分比四捨五入至小數點第一位

資料來源:宜蘭縣政府環保局報案中心

第三章

空氣品質與污染現況 及問題分析

第三章 空氣品質與污染現況及問題分析

3.1 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)作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 3.1-1 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下於大氣環境中之容許量，以確保國民之健康。

表3.1-1 我國空氣品質標準

污染物		標準值			單位
		時間	現有標準	修正草案	
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)	24 小時值	125	100	
		年平均值	65	50	
	粒徑 $\leq 2.5\mu\text{m}$ 之懸浮 微粒(PM _{2.5})	24 小時值	35	35	
年平均值		15	15		
二氧化硫 (SO ₂)		小時平均值	0.25	0.075	ppm (體積濃度百萬分之一)
		日平均值	0.1	0.1	
		年平均值	0.03	0.02	
二氧化氮 (NO ₂)		小時平均值	0.25	0.1	ppm (體積濃度百萬分之一)
		年平均值	0.05	0.03	
一氧化碳 (CO)		小時平均值	35	-	ppm (體積濃度百萬分之一)
		8 小時平均值	9	9	
臭氧 (O ₃)		小時平均值	0.12	0.12	ppm (體積濃度百萬分之一)
		8 小時平均值	0.06	0.06	
鉛 (Pb)		月平均值	1.0	-	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
		3 個月移動平均	-	0.15	

資料來源：行政院環境保護署

3.2 全國空氣污染物濃度趨勢

3.2.1 空氣品質指標(AQI)

空氣品質指標(Air Quality index,AQI)為依據空氣品質監測資料將當日空氣中懸浮微粒(PM₁₀)二十四小時平均值、細懸浮微粒(PM_{2.5})二十四小時平均值、二氧化硫(SO₂)小時平均值、二氧化氮(NO₂)小時平均值、一氧化碳(CO)八小時平均值及臭氧(O₃)小時平均值、臭氧八小時(O_{3,8hr})平均值換算為副指標污染物，以其對人體健康的影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值(表 3.2-1)，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣污染指標值即 AQI 值，其對健康影響之程度參考表 3.2-2 所示。

表3.2-1 空氣品質監測濃度及空氣品質指標(AQI)對照表

AQI	PM ₁₀ (24hr)	PM _{2.5} (24hr)	O ₃ (1hr)	O ₃ (8hr)	SO ₂ (1hr)	CO (8hr)	NO ₂ (1hr)	等級
單位	µg/m ³	µg/m ³	ppb	ppb	ppb	ppm	ppb	
0-50	54	15.4	-	54	35	4.4	53	良好
51-100	125	35.4	-	70	75	9.4	100	普通
101-150	254	54.4	164	85	185	12.4	360	對敏感族群 不健康
151-200	354	150.4	204	105	304	15.4	649	不健康
201-300	424	250.4	404	200	604	30.4	1,249	非常不健康
301-400	504	350.4	504	-	804	40.4	1,649	有害等級
401-500	604	500.4	604	-	1,004	50.4	2,049	有害等級

註:空氣品質指標(AQI)301 以上之指標值，僅以臭氧(O₃)小時值計算之；空氣品質指標(AQI)200 以上之指標值，是以二氧化硫(SO₂)24 小時值計算之。

表3.2-2 空氣品質 AQI 與健康程度影響

空氣品質 指標(AQI)	0~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~500
對健康影 響與活動 建議	良好	普通	對敏感族群 不健康	對所有族群 不健康	非常不健康	危害
	Good	Moderate	Unhealthy for Sensitive Groups	Unhealthy	Very Unhealthy	Hazardous
狀態色塊	綠	黃	橘	紅	紫	褐紅
人體健康 影響	空氣品質為 良好,污染程 度低或無污 染。	空氣品質普 通;但對非 常少數之極 敏感族群產 生輕微影 響。	空氣污染物 可能會對敏 感族群的健 康造成影 響,但是對一 般大眾的影 響不明顯。	對所有人的 健康開始產 生影響,對 於敏感族群 可能產生較 嚴重的健康 影響。	健康警報: 所有人都可 能產生較嚴 重的健康影 響。	健康威脅達 到緊急,所 有人都可能 受到影響。

自 101 年 5 月訂定 PM_{2.5} 空氣品質標準，為瞭解管制上空氣品質影響，分析 104~108 年一般空氣品質監測站 AQI>100（代表對敏感族群不健康）之變化情形；104~108 年全國 AQI>100 自 22% 降低至 12%（如表 3.2-3）；宜蘭縣 AQI>100 之比率由 104 年 4% 下降至 108 年 1%，主要因 PM_{2.5} 事件日數下降，詳細分析如 3.5.2 所述。

表3.2-3 104~108 年全國各空品區 AQI 大於 100 比率

年度	北部 空品區	竹苗 空品區	中部 空品區	雲嘉南 空品區	高屏 空品區	宜蘭 空品區	花東 空品區	全國
104 年	12%	15%	29%	31%	35%	4%	1%	22%
105 年	10%	13%	23%	30%	32%	2%	1%	19%
106 年	8%	9%	20%	30%	34%	2%	1%	18%
107 年	7%	11%	18%	25%	30%	2%	1%	16%
108 年	4%	8%	13%	22%	25%	1%	1%	12%

資料來源：環保署空氣品質監測年報

3.2.2 懸浮微粒(PM₁₀)

全國一般空氣品質監測站 PM₁₀ 年平均濃度由 104 年 47.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 逐年降低至 108 年 36.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，改善率為 23.4%，以 104 年為基準，各空品區改善率介於 17.7% 至 28.3%，濃度均有明顯改善，108 年各空品區年平均濃度均小於現行空氣品質標準 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，104~108 年全國各空品區 PM₁₀ 年平均濃度如表 3.2-4 所示。

表3.2-4 104~108 年全國各空品區 PM₁₀ 年平均濃度

年度	北部 空品區	竹苗 空品區	中部 空品區	雲嘉南 空品區	高屏 空品區	宜蘭 空品區	花東 空品區	全國
104 年	40.6	41.8	50.0	57.6	56.0	34.5	26.4	47.0
105 年	36.7	39.0	44.9	52.4	51.0	33.4	26.7	42.9
106 年	35.2	36.8	44.2	57.3	56.4	33.1	26.9	43.9
107 年	34.4	37.7	43.3	55.8	52.7	30.9	26.7	42.6
108 年	29.1	30.2	36.8	47.4	43.1	25.0	21.2	36.0
104~108 年 改善率	28.3%	27.8%	26.4%	17.7%	23.0%	27.5%	19.7%	23.4%

單位：($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

資料來源：環保署空氣品質監測年報

3.2.3 細懸浮微粒(PM_{2.5})

細懸浮微粒為空氣污染防制之重點項目，於 102 年度採用標準方法-手動採樣法進行監測，全國一般空氣品質監測站 PM_{2.5} 年平均濃度由 104 年 22.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 逐年降低至 108 年 16.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，改善率為 21.8%；另以 104 年為基準，各空品區改善率介於 9.4% 至 30.3%，濃度均有明顯改善，108 年各空品區年平均濃度僅北部、宜蘭及花東空品區小於現行空氣品質標準 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，104~108 年全國與各空品區 PM_{2.5} 年平均濃度如表 3.2-5 所示。

表3.2-5 104~108 年全國各空品區 PM_{2.5} 年平均濃度

年度	北部 空品區	竹苗 空品區	中部 空品區	雲嘉南 空品區	高屏 空品區	宜蘭 空品區	花東 空品區	全國
104 年	18.7	20.7	25.8	29.1	23.5	15.2	11.4	22.0
105 年	17.2	19.6	23.1	26.7	20.6	12.5	10.0	20.0
106 年	15.2	16.9	20.3	24.8	21	11.8	9.0	18.3
107 年	14.5	17.2	20.2	23.5	18.7	10.6	8.7	17.5
108 年	13.8	15.9	18.9	22.1	21.3	10.6	8.3	16.2
104~108 年 改善率	26.2%	23.2%	26.7%	24.1%	9.4%	30.3%	27.2%	21.8%

資料來源：環保署空氣品質監測年報

單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.2.4 二氧化氮(NO₂)

全國一般空氣品質監測站 NO₂ 年平均濃度由 104 年 13.6ppb 逐年降低至 108 年 12.1ppb，改善率為 11.3%，以 104 年為基準，各空品區改善率介於 12.2% 至 24.2%，濃度均有明顯改善，108 年各空品區年平均濃度均小於現行空氣品質標準 50ppb，104~108 年全國各空品區 NO₂ 年平均濃度如表 3.2-6 所示。

表3.2-6 104~108 年全國各空品區 NO₂ 年平均濃度

年度	北部 空品區	竹苗 空品區	中部 空品區	雲嘉南 空品區	高屏 空品區	宜蘭 空品區	花東 空品區	全國
104 年	16.7	12.1	14.3	12.2	13.7	8.1	6.6	13.6
105 年	16.5	11.9	14.1	12.1	13.9	8.1	6.2	13.5
106 年	15.8	10.6	13.4	11.6	13.3	7.5	5.7	12.8
107 年	14.7	10.3	13.1	11.3	12.6	6.5	5.5	12.2
108 年	13.8	9.4	12.4	10.7	11.6	6.1	5.3	12.1
104~108 年 改善率	17.5%	22.1%	13.3%	12.2%	15.4%	24.2%	19.2%	11.3%

單位：(ppb)

資料來源：環保署空氣品質監測年報

3.2.5 二氧化硫(SO₂)

全國一般空氣品質監測站 SO₂ 年平均濃度由 104 年 3.1ppb 逐年降低至 108 年 2.3ppb，改善率為 25.8%，以 104 年為基準，各空品區改善率介於 13.3% 至 30.0%，濃度均有明顯改善，108 年各空品區年平均濃度均小於現行空氣品質標準 30ppb，104~108 年全國各空品區 SO₂ 年平均濃度如表 3.2-7 所示。

表3.2-7 104~108 年全國各空品區 SO₂ 年平均濃度

年度	北部 空品區	竹苗 空品區	中部 空品區	雲嘉南 空品區	高屏 空品區	宜蘭 空品區	花東 空品區	全國
104 年	3.2	2.7	3.0	3.1	3.8	2.3	1.5	3.1
105 年	2.9	2.5	2.8	2.9	3.9	2.1	1.5	3.0
106 年	2.9	2.3	2.7	2.9	3.7	1.9	1.4	2.9
107 年	2.7	2.3	2.6	2.7	3.3	1.9	1.4	2.7
108 年	2.3	2.1	2.3	2.4	2.7	1.8	1.3	2.3
104~108 年 改善率	28.4%	23.7%	23.0%	23.2%	30.0%	23.0%	13.3%	25.8%

單位：(ppb)

資料來源：環保署空氣品質監測年報

3.2.6 臭氧(O₃)

全國一般空氣品質監測站 O₃ 最大 8 小時年平均濃度由 104 年 45.3ppb 上升至 108 年 45.7ppb，改善率為-0.9%，以 104 年為基準，各空品區改善率介於-2.4%至 3.2%，濃度僅竹苗及中部空品區有所改善，108 年各空品區年平均濃度均遠小於現行空氣品質標準 120ppb，104~108 年全國各空品區 O₃ 最大 8 小時年平均濃度如表 3.2-8 所示。

表3.2-8 104~108 年全國各空品區 O₃ 最大 8 小時年平均濃度

年度	北部 空品區	竹苗 空品區	中部 空品區	雲嘉南 空品區	高屏 空品區	宜蘭 空品區	花東 空品區	全國
104 年	42.7	45.1	47.5	47.9	49.7	40.7	36.6	45.3
105 年	41.0	43.4	45.2	45.8	45.9	37.1	33.4	43.0
106 年	44.1	44.8	47.3	48.9	50.2	40.5	33.9	45.8
107 年	43.6	44.5	47.4	48.0	50.1	41.1	34.5	45.6
108 年	43.4	44.0	46.0	49.1	50.1	40.8	36.6	45.7
104~108 年 改善率	-1.5%	2.3%	3.2%	-2.4%	-0.9%	-0.3%	0.0%	-0.9%

單位：(ppb)

資料來源：環保署空氣品質監測年報

3.3 空氣品質監測站設置情形

宜蘭縣轄區內設有 2 處空氣品質監測站分別為宜蘭站及冬山站，主要監測項目包括 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 及 PM_{2.5} 共 6 項空氣污染物；此外，宜蘭縣政府環境保護局於縣內共設有 8 處人工測站，主要針對 TSP、落塵量和鉛進行監測，各站之分佈地點、設置狀況及監測項目如表 3.3-1 所示，相關監測站位置如圖 3.3-1 所示。

表3.3-1 宜蘭縣空氣品質測站設置概況

管轄單位	測站種類	站名	地點	測定污染物								
				TSP	落塵量	Pb	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	NO _x	O ₃
環保署	自動測站	宜蘭站	宜蘭縣宜蘭市復興路二段 77 號				★	★	★	★	★	★
		冬山站	宜蘭縣冬山鄉南興村照安路 26 號				★	★	★	★	★	★
宜蘭縣政府環境保護局	人工測站	蘇澳區漁會	宜蘭縣蘇澳鎮海邊路 126 號	★	★	★						
		蘇澳永春里	宜蘭縣蘇澳鎮永春路 174 號 (100 年 3 月 7 日遷移至此新址)	★	★	★						
		冬山鄉公所	宜蘭縣冬山鄉冬山路 100 號	★	★	★						
		羅東衛生所	宜蘭縣羅東鎮民生路 79 號	★	★	★						
		五結衛生所	宜蘭縣五結鄉五結路 1-8 號	★	★	★						
		龍德工業區	宜蘭縣蘇澳鎮自強路 12 號	★	★	★						
		頭城鎮衛生所	宜蘭縣頭城鎮新興路 302 號	★	★	★						
		龍潭國小	宜蘭縣礁溪鄉育龍路 71 號	★	★	★						

資料來源：宜蘭縣政府環境保護局

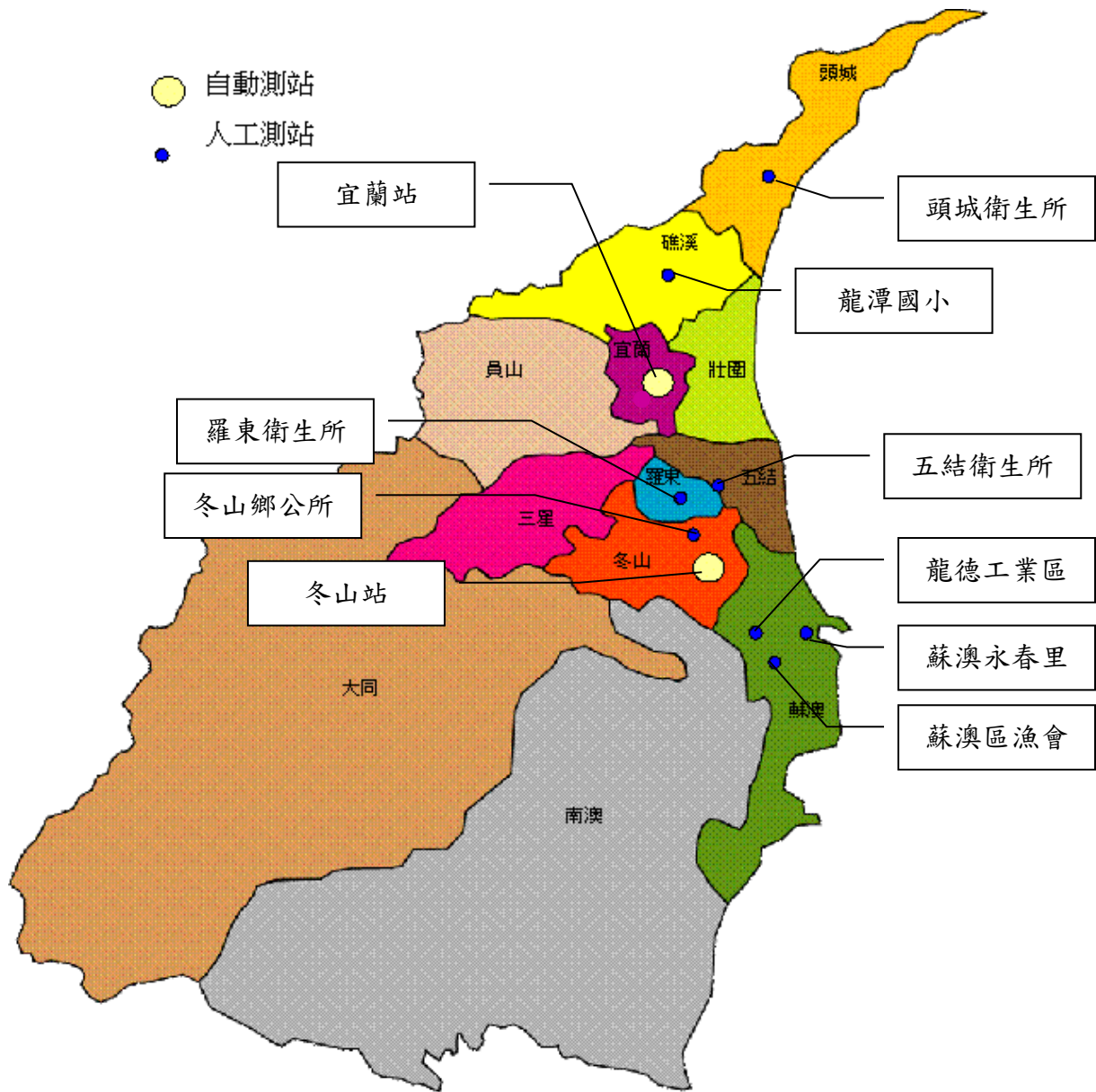


圖3.3-1 宜蘭縣空氣品質監測站設置分布圖

3.4 人工測站測值分析

3.4.1 總懸浮微粒(TSP)

TSP 採樣方法為每月 2 次連續 24 小時採樣分析總懸浮微粒濃度，採樣作業依據環檢所公告之「空氣中粒狀污染物檢測法-高量採樣法」NIEA A102，主要以高量採樣器配合 20*25cm 濾紙，以 1.1~1.7m³/min 之吸引量，連續 24 小時採集空氣中粒狀污染物，調理濕度後秤重之。

統計宜蘭縣各人工測站歷年 TSP 平均濃度趨勢表 3.4-1 所示，104~108 年各測站年平均值，濃度高值發生在 104 年的蘇澳永春里 71.2μg/m³，其餘年度雖有微幅增減，年平均值均遠低於法規標準值 250 μg/m³。各測站歷年平均值整體呈改善趨勢，104~108 年歷年平均值以蘇澳永春里 (55.7μg/m³) > 龍德工業區 (54.7μg/m³) 等站居濃度較高之前兩名，從圖 3.4-1 上可看出 TSP 濃度有下降之趨勢，與空品測站 PM₁₀、PM_{2.5} 監測趨勢變化相符，108 年 TSP 平均值 33.5μg/m³ 相對 104 年 53.1μg/m³ 減少 36.9%，除蘇澳永春里，各測站皆呈現改善；而龍德工業區改善幅度最大，龍德工業區 108 年 TSP 平均值 35.3μg/m³ 相較 104 年 68.1μg/m³ 減少 48.2%。

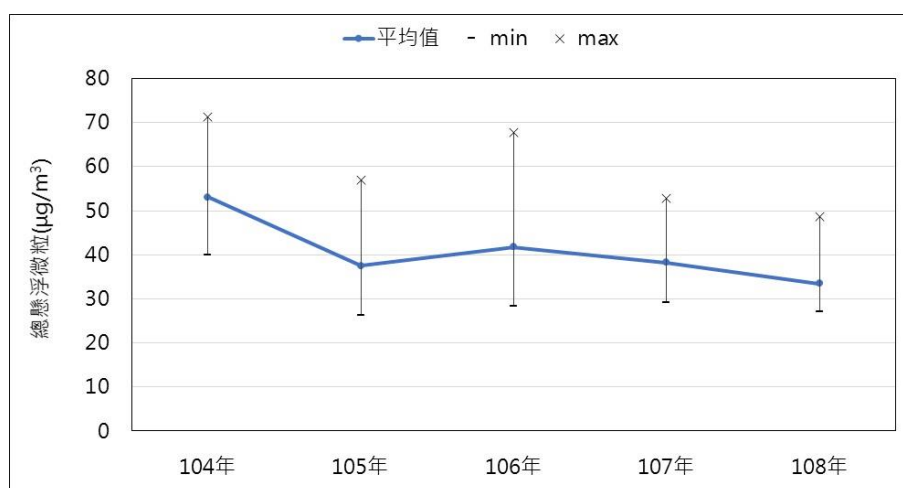
針對污染濃度較高之蘇澳永春里及龍德工業區進行分析，104~108 年蘇澳永春里及龍德工業區平均濃度 55.7μg/m³、54.7μg/m³ 皆遠高於宜蘭縣平均濃度 40.8μg/m³，因兩測站位處鄰近工業區及水泥產業之地域，故污染物濃度高於其餘測站，另 108 年與 107 年相比僅蘇澳永春里濃度上升 5.7%，其餘皆呈下降趨勢，因位於水泥業周邊，且 TSP 採樣僅採兩天，可能導致改善趨勢有所差異。

表3.4-1 宜蘭縣 104~108 年各人工測站 TSP 監測值

年份	蘇澳區 漁會	蘇澳 永春里	冬山 鄉公所	羅東 衛生所	五結 衛生所	龍德 工業區	頭城 衛生所	龍潭 國小	平均值
104 年	64.2	71.2	51.3	42.8	44.3	68.1	43.1	39.9	53.1
105 年	41.7	56.9	36.1	31.3	30.9	49.6	27.5	26.2	37.5
106 年	43.3	55.7	40.9	36.3	32.4	67.7	28.3	29.5	41.8
107 年	40.6	46.0	36.0	33.7	33.2	52.9	34.2	29.1	38.2
108 年	35.8	48.6	31.6	28.3	29.6	35.3	31.9	27.1	33.5
104-108 年平均	45.1	55.7	39.2	34.5	34.1	54.7	33.0	30.4	40.8
空氣品質標準：24 小時值 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$									

單位：微克/立方公尺 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

資料來源：宜蘭縣政府環境保護局



資料來源：宜蘭縣政府環境保護局

圖3.4-1 宜蘭縣 104~108 年 TSP 平均濃度趨勢圖

3.4.2 落塵量

粒徑在 10 微米(μm)以上，通常是由於體積較大的物質受物理粉碎而形成，能因重力作用逐漸落下，單位以公噸/平方公里/月($\text{ton}/\text{km}^2/\text{month}$)表示之，稱為落塵(Dustfall)。

落塵量之採樣方式，以每月一次採樣分析測定，檢測原理為落塵筒中 2 公升純水添加硫酸銅防止微生物生長，連續蒐集 30 ± 3 日能因重力逐漸落下之粒狀污染物質，經過乾燥處理後秤重為之落塵量。

統計宜蘭縣 104~108 年各人工測站落塵量年平均濃度趨勢如表 3.4-2、圖 3.4-2 所示，由統計結果可知 104~108 年污染程度均屬低污染之狀態 ($5 \text{ ton}/\text{km}^2/\text{month}$ 以下，見表 3.4-3)，比較 104~108 年濃度平均值，以龍德工業區 ($3.8 \text{ ton}/\text{km}^2/\text{month}$) > 蘇澳永春里 ($3.2 \text{ ton}/\text{km}^2/\text{month}$) 居濃度較高之前兩名。另除 106 年龍德工業區 $5.8 (\text{ton}/\text{km}^2/\text{month})$ 、五結衛生所 $5.1 (\text{ton}/\text{km}^2/\text{month})$ ，其餘年度各測站皆小於 $5 (\text{ton}/\text{km}^2/\text{month})$ ，106 年宜蘭縣年平均濃度為 $4.5 (\text{ton}/\text{km}^2/\text{month})$ 相對歷年數據有增加之情況，當年度並無沙塵事件日及異常多之 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 事件日影響，降雨時數分布與歷年相差不大，推論應為有效數據較少且多集中在落塵量大的冬季和春季，造成平均濃度相對高於其他年份，然 106 年宜蘭縣年平均仍屬於低污染等級，近 2 年落塵量有效數據比例增加，落塵量與歷年平均值呈明顯改善趨勢。

針對污染濃度較高之蘇澳永春里及龍德工業區進行分析，104~108 年蘇澳永春里及龍德工業區平均濃度 $3.2 (\text{ton}/\text{km}^2/\text{month})$ 、 $3.8 (\text{ton}/\text{km}^2/\text{month})$ ，皆遠高於宜蘭縣平均濃度 $2.8 (\text{ton}/\text{km}^2/\text{month})$ ，因兩測站位處鄰近工業區及水泥產業之地域，故污染物濃度高於其餘測站，108 年與 104 年相比蘇澳永春里濃度下降 29.8%、龍德工業區濃度下降 32.0%，皆呈改善之趨勢。

表3.4-2 宜蘭縣 104~108 年人工測站落塵量監測值

年份	蘇澳區 漁會	蘇澳永 春里	冬山鄉 公所	羅東衛 生所	五結衛 生所	龍德工 業區	頭城衛 生所	龍潭國 小	平均值
104 年	2.2	3.6	2.4	2.4	1.9	3.9	2.0	2.7	2.6
105 年	2.3	2.3	1.4	2.0	1.8	2.5	1.5	1.8	1.9
106 年	4.0	4.4	3.9	4.0	5.1	5.8	4.6	4.2	4.5
107 年	2.4	3.4	2.4	2.4	2.9	4.1	2.8	3.4	3.0
108 年	1.9	2.5	1.5	1.6	1.7	2.6	2.2	1.4	1.9
104-108 年平均	2.6	3.2	2.3	2.5	2.7	3.8	2.6	2.7	2.8

單位：公噸/平方公里/月

資料來源：宜蘭縣政府環境保護局

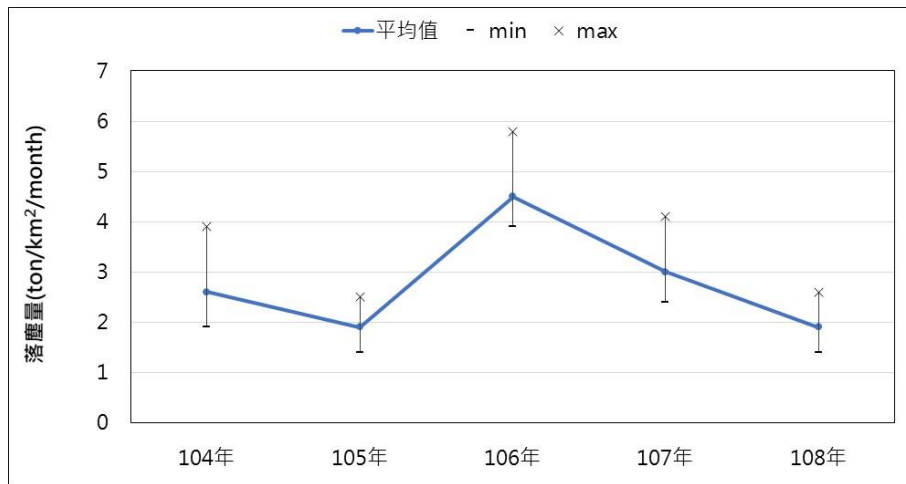


圖3.4-2 宜蘭縣 104~108 年落塵量平均濃度趨勢圖

表3.4-3 落塵量監測值與其對應之污染程度

落塵量監測值與其對應之污染程度				
0~5	5~10	10~15	15~20	20
低污染	輕微污染	中等污染	嚴重污染	極嚴重污染

單位：ton/km²/month

資料來源：宜蘭縣政府環境保護局

3.4.3 龍德工業區測站數據分析

龍德工業區測站檢測項目硫酸鹽及鉛 2 種測項，詳細各污染物之 104~108 年監測數據如表 3.4-4 所示，從統計資料上可看出，龍德工業區內各項污染物濃度近年有下降趨勢，且低於歷年平均值。詳細歷年每月數據如表 3.4-5 至表 3.4-6 所示。

一、硫酸鹽：

104~108 年硫酸鹽月平均值介於 $11.52\sim 19.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，自 104 年起逐年呈現下降趨勢，108 年平均值 $11.52\mu\text{g}/\text{m}^3$ 較 104 年 $19.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ 減少 40%，近年高值出現在夏季 7-9 月，歷年月均高值發生於 7 月，詳細濃度趨勢如表 3.4-5 所示，由於硫酸鹽大部份由原生性污染物經大氣化學反應而生成為二次污染物，受到參與光化反應的 OH 及 H_2O_2 等自由基影響生成，由文獻資料顯示夏季期間氣相反應硫酸鹽之生成速率為冬季之 2 倍，此結果與夏季 OH 自由基濃度較高有關，故於夏季時空氣中硫酸鹽濃度較高。

二、鉛：

104~108 年鉛月測值平均值介於 $0.04\sim 0.07\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，108 年平均值 $0.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ 較 104 年 $0.06\mu\text{g}/\text{m}^3$ 略為增加，各年平均值逐年呈現平緩狀態，分析逐月監測濃度值並無大幅變動趨勢，詳細濃度如表 3.4-6 所示。

表3.4-4 宜蘭縣 104~108 年龍德工業區各污染物監測結果

年份	硫酸鹽		鉛	
	監測值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	增減率 (%)	監測值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	增減率 (%)
104	19.19	—	0.06	—
105	13.33	-31%	0.06	0%
106	13.74	3%	0.06	0%
107	12.71	-8%	0.05	-17%
108	11.52	9%	0.05	11%
104-108 年平均	14.10	—	0.06	—
空氣品質標準	—		月平均值 $1.0\mu\text{g}/\text{m}^3$	

資料來源：宜蘭縣政府環境保護局

表3.4-5 宜蘭縣 104~108 年龍德工業區硫酸鹽每月監測結果

污染物	硫酸鹽(單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	104	105	106	107	108	月均值
一月	13.76	12.42	21.48	13.50	11.70	14.57
二月	21.55	7.34	12.58	12.08	7.61	12.23
三月	10.75	11.80	13.55	16.50	11.75	12.87
四月	17.50	12.85	12.46	16.50	11.85	14.23
五月	17.00	13.65	12.80	7.95	5.48	11.38
六月	22.50	16.55	11.45	12.55	9.00	14.41
七月	16.80	24.15	20.65	19.75	22.00	20.67
八月	14.45	18.85	16.65	5.34	12.74	13.61
九月	16.00	8.20	19.40	22.10	20.60	17.26
十月	30.65	13.30	9.40	7.83	12.29	14.69
十一月	14.95	8.10	7.20	10.78	5.39	9.28
十二月	34.35	12.80	7.31	7.61	7.83	13.98
平均	19.19	13.33	13.74	12.71	11.52	14.10

資料來源：宜蘭縣政府環境保護局

表3.4-6 宜蘭縣 104~108 年龍德工業區鉛每月監測結果

污染物	鉛(單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	104	105	106	107	108	月均值
一月	0.03	0.11	0.09	0.05	0.02	0.06
二月	0.09	0.06	0.09	0.08	0.05	0.07
三月	0.06	0.04	0.03	0.08	0.02	0.05
四月	0.06	0.08	0.08	0.04	0.05	0.06
五月	0.05	0.04	0.09	0.07	0.03	0.06
六月	0.04	0.07	0.06	0.02	0.07	0.05
七月	0.04	0.04	0.03	0.07	0.04	0.04
八月	0.05	0.04	0.05	0.02	0.06	0.04
九月	—	0.06	0.04	0.01	0.06	0.04
十月	—	0.06	0.04	0.03	0.08	0.05
十一月	0.07	0.05	0.06	0.04	0.07	0.06
十二月	0.11	0.07	0.06	0.04	0.07	0.07
平均	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.06

備註：「—」代表數據缺漏

資料來源：宜蘭縣政府環境保護局

3.5 宜蘭縣空氣品質現況

3.5.1 空氣污染防制區

一、防制區劃分

空氣污染防制法第 5 條規定：「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。」，空氣污染防制區劃分現況如下：

- (一) 北部空品區：基隆市、臺北市、新北市及桃園市。
- (二) 竹苗空品區：新竹市、新竹縣及苗栗縣。
- (三) 中部空品區：臺中市、彰化縣及南投縣。
- (四) 雲嘉南空品區：雲林縣、嘉義市、嘉義縣及臺南市。
- (五) 高屏空品區：高雄市及屏東縣。
- (六) 宜蘭空品區：宜蘭縣。
- (七) 花東空品區：花蓮縣及臺東縣

二、空氣品質監測站類型

空氣品質監測站依據(一)測站種類、(二)污染源分布、類型及污染物濃度分布、(三)地形、地勢及氣象條件、(四)人口分佈及交通狀況、(五)有益於防制對策效果之判定及(六)都市計畫、區域計畫或其他土地利用計畫等因素進行評估，將測站分為一般空氣品質監測站、工業空氣品質監測站、交通空氣品質監測站、國家公園空氣品質監測站、背景空氣品質監測站及其他空氣品質監測站，現階段空氣品質監測站及類別列表如表 3.5-1 所示。

表3.5-1 空氣品質監測站列表

空品區	測站類別	測站
北部	一般	基隆、汐止、萬里、新店、土城、板橋、新莊、菜寮、林口、淡水、士林、中山、萬華、古亭、松山、桃園、大園、平鎮、龍潭
	交通	三重、中壢、永和、大同
	工業	觀音
	國家公園	陽明
竹苗	一般	湖口、竹東、新竹、苗栗、三義
	工業	頭份
中部	一般	豐原、沙鹿、大里、忠明、西屯、彰化、二林、南投、竹山
	其他	埔里
	工業	線西
雲嘉南	一般	斗六、崙背、新港、朴子、嘉義、新營、善化、安南、台南
	工業	台西、麥寮
高屏	一般	美濃、仁武、大寮、林園、楠梓、左營、前金、小港、屏東、潮州、恆春
	背景	橋頭
	交通	鳳山、復興
	工業	前鎮
宜蘭	一般	宜蘭、冬山
花東	一般	花蓮、台東
	其它	關山

3.5.2 空氣品質指標分析討論

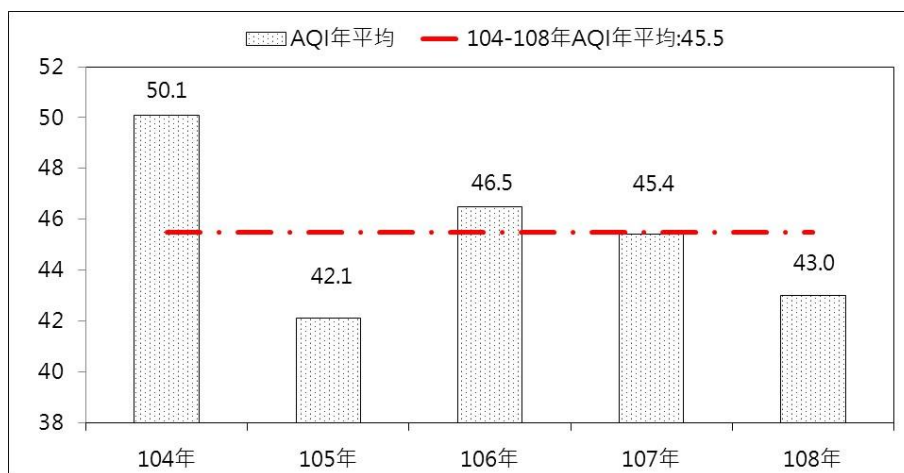
統計宜蘭縣 104~108 年 AQI 逐月平均值如表 3.5-2，104~108 年 AQI 平均值為 45.5 如表 3.5-2 所示，高值發生在 104 年 50.1，低值發生在 105 年 42.1，從 104 年到 105 年下降幅度約 16.1%，106~108 年平均為 46.5、45.4、43.0，逐年呈現改善，兩測站逐月平均變化趨勢如圖 3.5-2，AQI 值平均在 1-4 月間相對全年容易有高值出現，AQI 值平均在 1-4 月間相對全年容易有高值出現，宜蘭站近年月平均 AQI 值高值出現在 2 月 73.4，低值出現在 7 月 28.9；冬山站高值出現在 1 月 72.1，低值出現在 10 月 29.0 如圖 3.5-3 所示。

根據環保署「105 年度區域大氣氣候與空氣品質分析模擬專案工作計畫」結果，影響台灣地區空氣品質指標之天氣類型主要可分為兩種，一種為受東北季風型影響，受東北季風挾帶境外污染物影響台灣，多發生於春冬兩季節(12 月至隔年 4 月)；另一種為高壓氣團形態，如：高壓迴流、高壓出海、太平洋高壓等，於此類形態影響下氣團相對穩定，導致污染物擴散不佳而累積，整理中央氣象局之天氣圖氣象資料，統計 104~108 年逐月天氣類型如表 3.5-3，可發現於歷年 1-4 月宜蘭縣 AQI 易發生高值情況下，受此兩種類型之天氣型態影響比例甚高。

表3.5-2 宜蘭縣 104~108 年 AQI 平均值

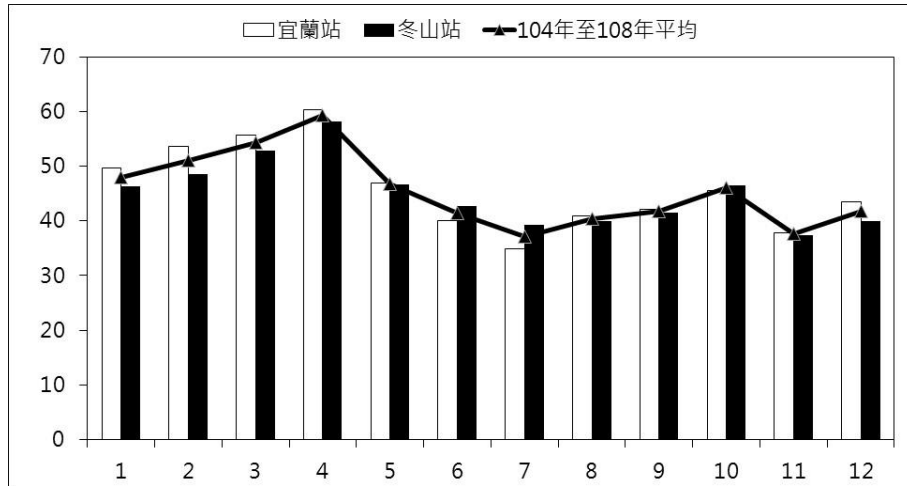
年度	站別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
104	宜蘭站	71.9	73.4	49.2	50.7	43.4	39.3	42.0	35.7	50.0	44.1	35.0	46.3	48.3
	冬山站	72.1	61.0	58.6	55.7	47.1	48.9	54.0	38.3	51.2	54.5	37.4	44.2	51.9
	平均值	72.0	67.2	53.9	53.2	45.2	44.1	48.0	37.0	50.6	49.3	36.2	45.2	50.1
105	宜蘭站	44.1	50.3	56.3	68.2	44.5	33.5	37.5	46.4	37.5	31.9	36.9	42.7	44.1
	冬山站	36.1	46.2	51.3	63.5	43.8	32.8	33.0	36.4	34.4	29.0	36.7	37.9	40.0
	平均值	40.1	48.3	53.8	65.9	44.2	33.1	35.2	41.4	35.5	30.5	36.8	40.3	42.1
106	宜蘭站	46.0	52.0	59.3	67.8	45.9	36.9	28.9	46.8	48.8	44.5	36.7	51.5	47.0
	冬山站	45.0	49.3	52.7	63.3	42.4	37.4	33.7	52.3	50.7	46.5	34.2	43.0	45.9
	平均值	45.5	50.7	56.0	65.6	44.1	37.2	31.3	49.5	49.7	45.5	35.5	47.2	46.5
107	宜蘭站	43.1	49.5	54.9	63.1	49.9	45.1	32.5	41.4	38.5	58.9	38.7	38.9	46.2
	冬山站	37.8	45.3	50.6	56.5	57.6	51.9	37.5	38.2	36.2	54.3	33.6	36.3	44.6
	平均值	40.5	47.4	52.8	59.8	53.7	48.5	35.0	39.8	37.4	56.6	36.2	37.6	45.4
108	宜蘭站	43.4	43.3	58.8	52.2	50.9	45.3	33.8	34.4	35.5	48.2	44.3	38.1	44.0
	冬山站	40.8	40.6	51.5	50.0	42.8	41.1	37.8	34.8	35.8	48.4	42.4	38.0	42.0
	平均值	42.1	42.0	55.2	51.1	46.9	43.2	35.8	34.6	35.7	48.3	43.4	38.1	43.0

資料來源：環保署監資處



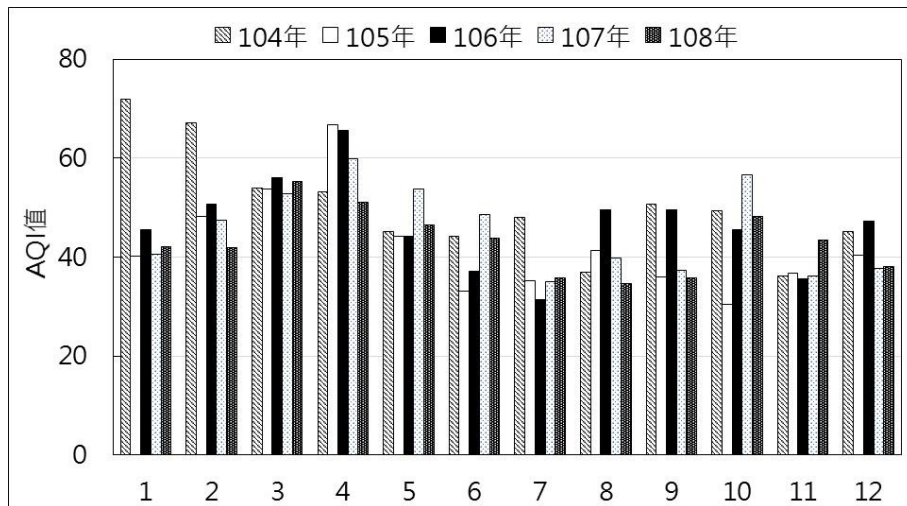
資料來源：環保署監資處

圖3.5-1 宜蘭縣 104~108 年 AQI 平均值



資料來源：環保署監資處

圖3.5-2 宜蘭縣 104~108 年每月 AQI 平均變化趨勢



資料來源：環保署監資處

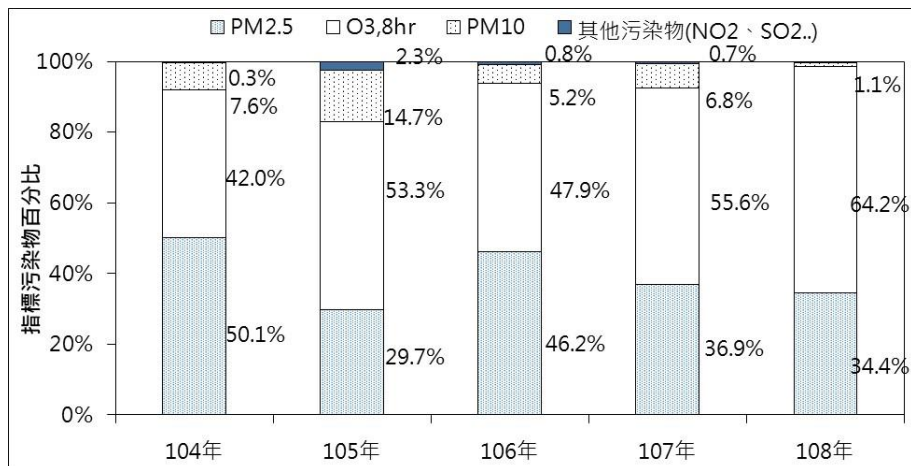
圖3.5-3 宜蘭縣 104~108 年 AQI 月平均變化趨勢

表3.5-3 宜蘭縣 104~108 年逐月天氣類型比例

天氣類型		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
104年	高壓出海	16%	7%	39%	13%	13%	0%	0%	0%	23%	32%	20%	3%
	東北季風	74%	68%	23%	33%	0%	0%	0%	0%	13%	23%	63%	77%
	高壓迴流	0%	0%	6%	13%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	0%	6%
	太平洋高壓	0%	0%	0%	0%	0%	63%	29%	29%	13%	0%	0%	0%
	其他	10%	25%	32%	41%	87%	37%	71%	71%	48%	42%	17%	14%
105年	高壓出海	29%	21%	23%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	3%	37%	35%
	東北季風	39%	55%	32%	0%	3%	0%	0%	6%	20%	19%	33%	55%
	高壓迴流	3%	14%	35%	37%	23%	0%	0%	0%	0%	10%	3%	6%
	太平洋高壓	0%	0%	0%	0%	19%	43%	71%	26%	0%	13%	0%	0%
	其他	29%	10%	10%	63%	45%	57%	29%	68%	80%	55%	27%	4%
106年	高壓出海	16%	14%	19%	13%	32%	7%	0%	0%	7%	0%	20%	32%
	東北季風	68%	64%	48%	13%	3%	0%	0%	0%	3%	68%	43%	61%
	高壓迴流	10%	11%	29%	50%	23%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	6%
	太平洋高壓	0%	0%	0%	0%	0%	57%	69%	68%	43%	0%	0%	0%
	其他	6%	11%	3%	23%	42%	37%	31%	32%	47%	32%	27%	0%
107年	高壓出海	6%	11%	19%	17%	6%	10%	3%	0%	3%	6%	23%	16%
	東北季風	68%	50%	29%	13%	6%	0%	0%	0%	13%	68%	37%	58%
	高壓迴流	0%	11%	26%	37%	23%	0%	16%	6%	3%	3%	33%	19%
	太平洋高壓	0%	0%	0%	0%	26%	27%	23%	13%	10%	0%	0%	0%
	其他	26%	29%	26%	33%	39%	63%	58%	81%	70%	23%	7%	7%
108年	高壓出海	19%	11%	35%	20%	23%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%
	東北季風	61%	64%	42%	17%	23%	17%	0%	0%	20%	94%	97%	75%
	高壓迴流	13%	7%	6%	23%	35%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	6%
	太平洋高壓	0%	0%	0%	0%	6%	3%	65%	26%	30%	0%	0%	0%
	其他	7%	18%	17%	40%	13%	77%	35%	74%	50%	6%	3%	13%

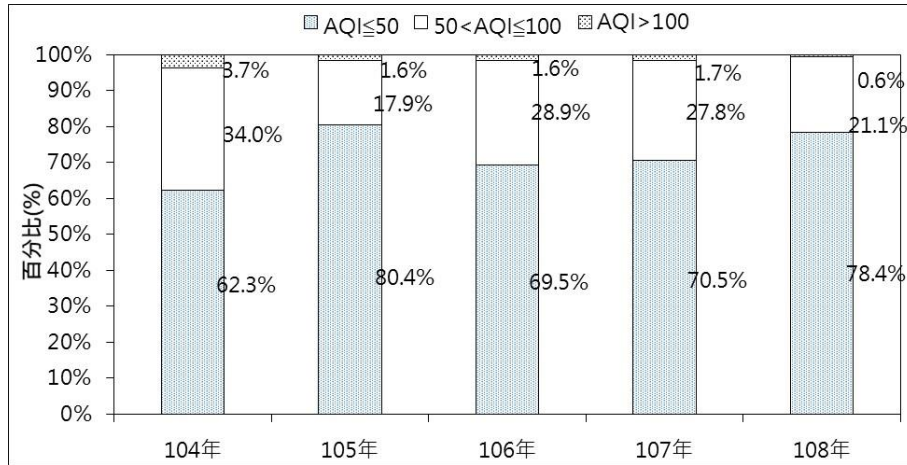
分析 104~108 年 AQI 指標污染物所佔比例(圖 3.5-4)，歷年指標污染物以 PM_{2.5}、O_{3,8hr} 與 PM₁₀ 為主，三種指標污染物中以 O_{3,8hr} 佔比最高，由 104 年 42.0% 增加至 108 年 64.2%，改善最多則為 PM₁₀，PM₁₀ 比例由 105 年 14.7% 降至 108 年 1.1%，其比例相對 PM_{2.5}、O_{3,8hr} 見微。

以 104~108 年 AQI 比例分布圖(圖 3.5-5)及 AQI>50 之指標污染物分布來看(圖 3.5-6)，歷年 AQI≤50 比例約為 70% 上下，AQI>100 之比例逐年減少；且 108 年 AQI>50 已無 PM₁₀、NO₂、SO₂ 比例，惟 O_{3,8hr} 比例由 104 年 5.7% 升高至 108 年 10.0%，除 PM_{2.5} 改善使 O_{3,8hr} 比例上升外，可能與宜蘭縣氮氧化物排放大幅減量有關，由環保署酸雨站觀測結果宜蘭縣與水中硝酸鹽近年亦呈改善趨勢，推估可能因滴定效應減弱使臭氧濃度略增，O₃ 年平均濃度觀之臭氧濃度並未明顯劣化。



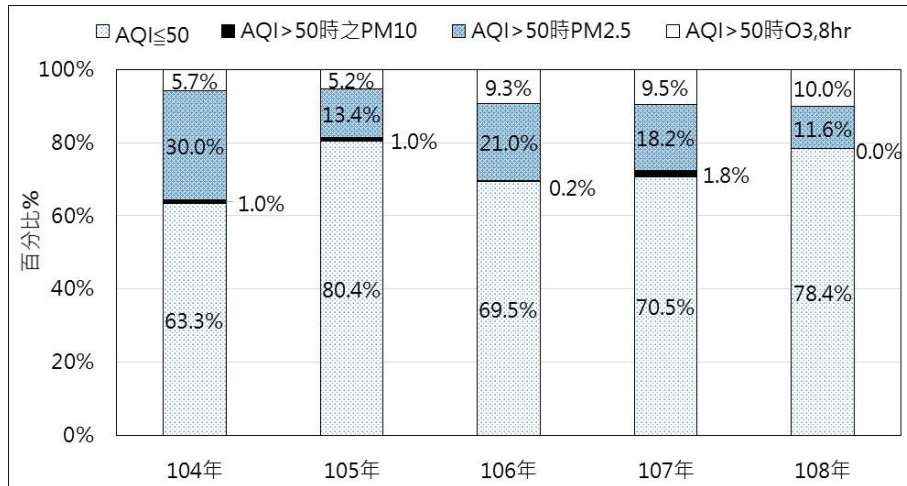
資料來源：環保署監資處

圖3.5-4 宜蘭縣 104~108 年 AQI 指標污染物比例圖



資料來源：環保署監資處

圖3.5-5 宜蘭縣 104~108 年 AQI 比例分佈圖



資料來源：環保署監資處

圖3.5-6 宜蘭縣 104~108 年 AQI > 50 比例分佈圖

從表 3.5-4 至表 3.5-6 可得知 AQI ≤ 50 於 105 年 80.0% 空氣品質良好比例最高，106 年至 108 年分別為 69.5%、70.5%、78.4% 相對 104 年 63.3% 來的改善；AQI > 100 之空品惡化天數呈逐年減少，由 104 年的 26 天下降至 108 年 4 天。

108 年宜蘭、冬山站有效天數較 104~107 年略為減少，主因為 108 年 5 月 8 日至 5 月 18 日宜蘭測站站房更新作業，冬山測站於 6 月 20 日至 6 月 26 日站房更新作業所致。

表3.5-4 宜蘭縣 104 年、105 年 AQI 統計表

年度	104 年				105 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	354	346	700	-	365	344	709	-	
AQI \leq 50	251	192	443	63.3%	280	287	567	80.0%	
51<AQI \leq 100	88	143	231	33.0%	79	51	130	18.3%	
AQI>100	15	11	26	3.7%	6	6	12	1.7%	
指標污染 物日 數	PM ₁₀	45	11	56	8.0%	47	62	109	15.4%
	O _{3,8hr}	196	120	316	45.1%	195	188	383	54.0%
	PM _{2.5}	113	213	326	46.6%	122	83	205	28.9%
	NO ₂	0	2	2	0.3%	1	11	12	1.7%
	SO ₂	0	0	0	0%	0	0	0	0%
AQI 平均	48.3	51.9	年平均:50.1		44.1	40.0	年平均:42.0		

資料來源：環保署監資處

表3.5-5 宜蘭縣 106 年、107 年 AQI 統計表

年度	106 年				107 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	363	728	-	365	365	730	-	
AQI \leq 50	249	257	506	69.5%	254	261	515	70.5%	
51<AQI \leq 100	108	102	210	28.9%	101	102	203	27.8%	
AQI>100	8	4	12	1.6%	10	2	12	1.7%	
指標污 染物日 數	PM ₁₀	24	14	38	5.2%	19	31	50	6.8%
	O _{3,8hr}	192	157	349	47.9%	236	170	406	55.6%
	PM _{2.5}	147	189	336	46.2%	107	162	269	36.9%
	NO ₂	2	2	4	0.6%	1	2	3	0.4%
	SO ₂	0	1	1	0.1%	2	0	2	0.3%
AQI 平均	47.0	45.9	年平均:46.5		46.2	44.6	年平均:45.4		

資料來源：環保署監資處

表3.5-6 宜蘭縣 108 年 AQI 統計表

年度	108 年				
	宜蘭站	冬山站	總日數	比例	
有效天數	358	360	718	-	
AQI \leq 50	271	292	563	78.4%	
50<AQI \leq 100	85	66	151	21.0%	
AQI>100	2	2	4	0.5%	
指標 污染 物日 數	PM ₁₀	0	8	8	1.1%
	O _{3,8hr}	250	211	461	64.2%
	PM _{2.5}	108	139	247	34.4%
	NO ₂	0	2	2	0.3%
	SO ₂	0	0	0	0.0%
AQI 平均	44.0	42.0	年平均:43.0		

資料來源：環保署監資處

從表 3.5-7 至表 3.5-10 討論宜蘭縣兩測站於 AQI>100 時，PM_{2.5} 與 O_{3,8hr} 兩指標污染物在各月份的天數。

在 PM_{2.5} 部分，AQI>100 時 PM_{2.5} 為指標污染物的天數，宜蘭站 104 年共 12 天，105 年、106 年各為 2 天；冬山站 104 年共 10 天、105 年、106 年各為 2 天，自 107 年起至 108 年兩測站皆無 AQI>100 之 PM_{2.5} 事件日，從歷年月份來觀察，PM_{2.5} 事件日大多集中在 1~4 月間，主要受到東北季風之天氣型態影響，本地污染持續減量下，推測與境外空氣污染物影響減緩有關。

在 O_{3,8hr} 部分，AQI>100 時 O_{3,8hr} 為指標污染物的天數，宜蘭站 104 年共 3 天、105 年共 4 天、106 年共 6 天，107 年共 10 天、108 年共 2 天，冬山站 104 年共 1 天、105 年共 4 天、106 年共 2 天，107 年為 2 天、108 年 2 天，宜蘭站 107 年 AQI>100 時 O_{3,8hr} 為指標污染物的天數已多過往年天數，主要增加於 5~6 月及 10 月，針對臭氧事件日運用 HYSPLIT 逆軌跡回推圖進行路徑判斷，並參考環保署 CMAQ 臭氧模擬輔佐，推論事件日應為境外傳輸所致。

表3.5-7 104~108 年宜蘭站 AQI>100 時指標污染物為 PM_{2.5} 天數

年/月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總天數
104年	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12
105年	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
106年	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
107年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表3.5-8 104~108 年冬山站 AQI>100 時指標污染物為 PM_{2.5} 天數

年/月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總天數
104年	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
105年	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
106年	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
107年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表3.5-9 104~108 年宜蘭站 AQI>100 時指標污染物為 O_{3,8hr} 天數

年/月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總天數
104年	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3
105年	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	4
106年	0	0	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0	6
107年	0	0	2	2	1	2	0	0	0	3	0	0	10
108年	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2

表3.5-10 104~108年冬山站AQI>100時指標污染物為O_{3,8hr}天數

年/月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總天數
104年	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
105年	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
106年	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
107年	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
108年	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2

3.6 空氣品質分析

3.6.1 空氣品質標準分析

環保署於 109 年 9 月 18 日公告修正「空氣品質標準」如表 3.6-1 所示，依宜蘭縣 104~108 年宜蘭站及冬山站空氣品質監測結果統計法規符合度如表 3.6-2 所示，統計項目包括 PM_{2.5} 年平均值與 24 小時第 98% 對應值、PM₁₀ 年平均值及日平均值第 98% 對應值、O₃ 最大八小時平均值第 93% 對應值及最大小時平均值第 98% 對應值、NO₂ 年平均值及最大小時平均值第 98% 對應值、SO₂ 年平均值及最大小時平均值第 98% 對應值、CO 最大八小時平均值第 98% 對應值彙整如表 3.6-2 所示，統計結果顯示 108 年宜蘭縣各項空氣污染物均符合空氣品質標準規範。

表3.6-1 各項空氣污染物之空氣品質標準規定

項目	計算基準	單位	104 年
細懸浮微粒(PM _{2.5})	年平均值	µg/m ³	50
	24 小時值	µg/m ³	35
懸浮微粒(PM ₁₀)	年平均值	µg/m ³	50
	日平均值或 24 小時值	µg/m ³	100
臭氧(O ₃)	8 小時平均值	ppb	60
	小時平均值	ppb	120
二氧化硫(SO ₂)	年平均值	ppb	20
	小時平均值	ppb	75
二氧化氮(NO ₂)	年平均值	ppb	30
	小時平均值	ppb	100
一氧化碳(CO)	8 小時平均值	ppm	9
	小時平均值	ppm	35
鉛(Pb)	3 個月移動平均值	µg/m ³	0.15

表3.6-2 宜蘭縣 104~108 年空品測站各污染物濃度監測資料

項目	測站	計算基準	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	104~108 年 改善率
PM _{2.5}	宜蘭站	年平均値	μg/m ³	15.2	12.6	11.8	10.6	10.6	30.3%
		24 小時 第 98% 對應値	μg/m ³	44.0	39.0	29.0	23.0	25.0	43.2%
PM ₁₀	宜蘭站	年平均値	μg/m ³	37.4	34.5	32.7	30.8	23.2	38.0%
		日平均値 第 98% 對應値	μg/m ³	81.0	74.0	63.5	63.9	45.3	44.1%
	冬山站	年平均値	μg/m ³	32.3	32.3	33.6	31.4	27.2	15.8%
		日平均値 第 98% 對應値	μg/m ³	81.0	72.0	66.1	66.9	49.1	39.4%
O ₃	宜蘭站	最大小時平均値 第 98% 對應値	ppb	74.0	76.0	76.0	79.0	72.0	2.7%
		最大八小時平均値 第 93% 對應値	ppb	56.6	54.4	60.4	62.4	59.7	-5.5%
	冬山站	最大小時平均値 第 98% 對應値	ppb	72.0	73.0	72.0	74.0	70.0	2.8%
		最大八小時平均値 第 93% 對應値	ppb	54.3	56.4	56.4	54.4	56.0	-3.1%
SO ₂	宜蘭站	年平均値	ppb	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9	13.6%
		最大小時平均値 第 98% 對應値	ppb	15.0	11.0	7.2	15.0	9.1	39.3%
	冬山站	年平均値	ppb	2.4	2.3	1.9	1.9	1.7	29.2%
		最大小時平均値 第 98% 對應値	ppb	13.0	12.0	11.0	10.0	6.7	48.5%
NO ₂	宜蘭站	年平均値	ppb	6.8	6.8	6.2	5.5	5.0	26.5%
		最大小時平均値 第 98% 對應値	ppb	28.0	30.0	26.0	22.0	23.0	17.9%
	冬山站	年平均値	ppb	9.6	9.4	8.9	7.5	7.3	24.0%
		最大小時平均値 第 98% 對應値	ppb	36.0	34.0	34.0	31.0	27.0	25.0%
CO	宜蘭站	最大八小時平均値 第 98% 對應値	ppm	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.0%
	冬山站	最大八小時平均値 第 98% 對應値	ppm	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	14.3%

註：PM_{2.5} 採用環保署手動站數據，其餘污染物採用環保署自動站數據計算單年度數值

3.6.2 細懸浮微粒(PM_{2.5})

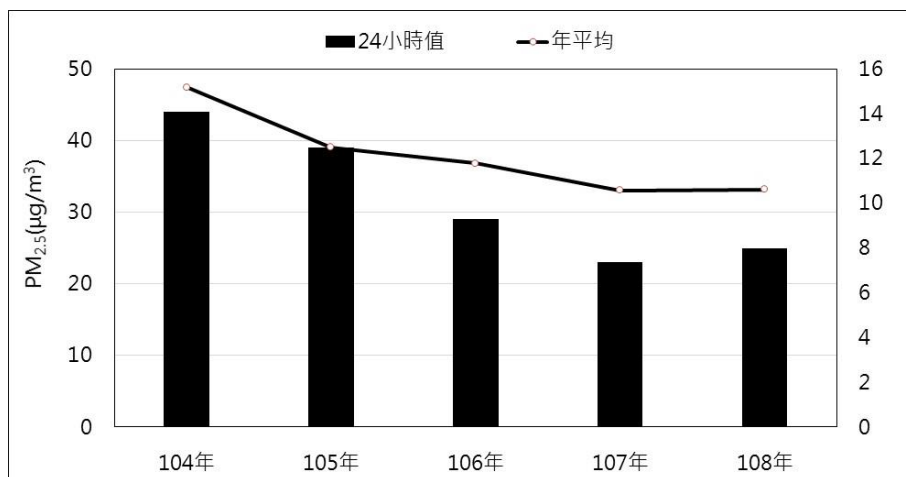
一、手動監測值

細懸浮微粒 PM_{2.5} 手動監測自 101 年 11 月開始實施，依年度別進行統計分析如表 3.6-3 所示，歷年 PM_{2.5} 濃度介於 5.6~27.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高值發生在 104 年 2 月；低值發生在 105 年 10 月，104~108 年平均值為 12.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，108 年度平均值 10.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，和 107 年 10.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 相同無變化，自 105 年起年平均已低於標準 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，歷年 24 小時第 98% 對應值如圖 3.6-1 所示，於 104 年高值 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 至 108 年 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 逐年呈現改善，宜蘭縣自 106 年起已符合標準 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表3.6-3 宜蘭縣 104~108 年每月 PM_{2.5} 手動監測數據一覽表

年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
104	21.7	27.0	16.5	15.8	14.9	13.6	13.9	10.4	13.6	13.2	10.3	13.1	15.2
105	14.5	17.7	15.4	20.0	12.4	9.8	11.4	10.6	9.6	5.6	9.7	13.5	12.5
106	11.3	16.0	16.2	17.7	11.1	8.5	7.3	13.8	12.5	10.8	6.2	10.0	11.8
107	8.3	11.3	15.7	15.4	13.9	10.7	10.2	10.3	9.0	8.0	7.3	7.5	10.6
108	9.6	8.1	16.3	14.0	10.6	8.7	9.3	9.4	6.7	13.8	11.0	8.6	10.6

單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$



資料來源：環保署監資處

圖3.6-1 宜蘭縣 104~108 年 PM_{2.5} 手動監測 24 小時第 98% 對應值

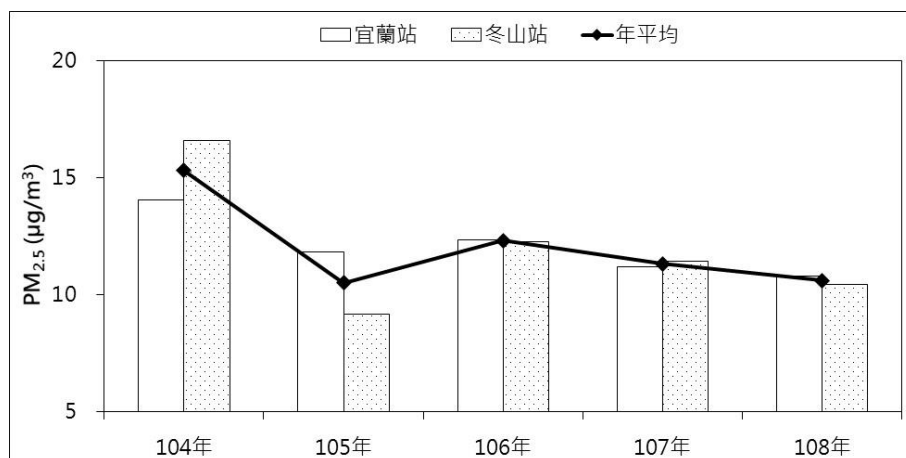
二、自動監測值:

宜蘭縣 104~108 年細懸浮微粒自動監測濃度趨勢圖 3.6-2 所示。宜蘭站濃度介於 $10.8\sim 14.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，冬山站介於 $9.2\sim 16.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均介於 $10.5\sim 15.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，兩測站高值在 104 年出現。除 106 年較 105 年有些許上升外，其餘年度皆呈下降趨勢，108 年 $10.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 107 年 $11.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 相比下降約 6.3%。

從 104~108 年月平均(圖 3.6-3)，宜蘭站高值出現在 3 月 $16.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低值出現在 11 月 $8.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；冬山站高值出現在 4 月 $16.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低值出現在 11 月 $8.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

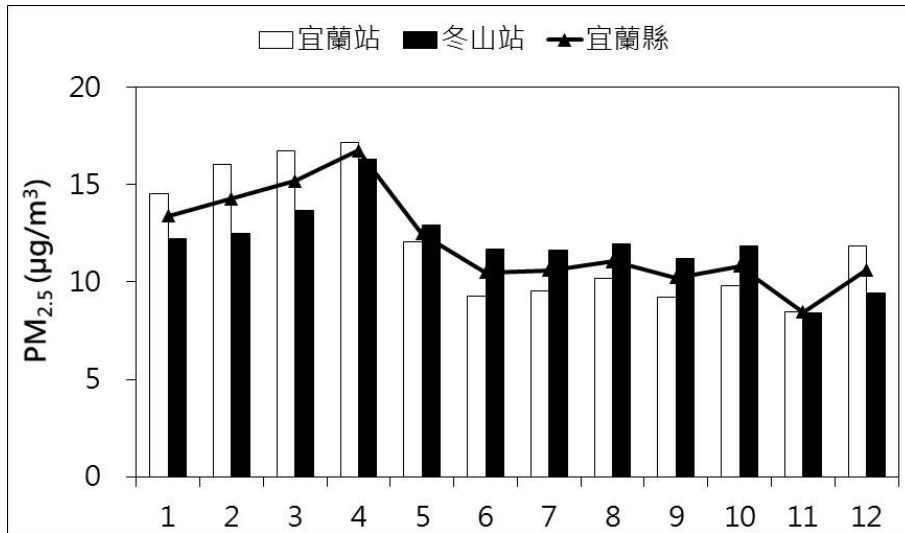
另 104~108 年 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度分布情況如圖 3.6-4、圖 3.6-5，此分類根據空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法定義之 $\text{PM}_{2.5}$ 預警濃度分級分別為預警二級 $35\mu\text{g}/\text{m}^3 \leq \text{PM}_{2.5} < 54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和預警一級以上 $\text{PM}_{2.5} \geq 54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，從 104 年 3.4%、0.3% 下降至 108 年皆為 0%，顯示宜蘭縣 $\text{PM}_{2.5}$ 高值出現頻率逐年下降。

環保署訂定 108 年細懸浮微粒空氣品質改善目標為各直轄市、縣(市)空氣品質監測站發生紅色警戒次數 ($\text{PM}_{2.5}$ 自動監測日平均濃度 $\geq 54\mu\text{g}/\text{m}^3$) 相較 104 年(997 次)減少 50%，宜蘭縣自 105 年起已連續 4 年無紅色警戒次數發生。



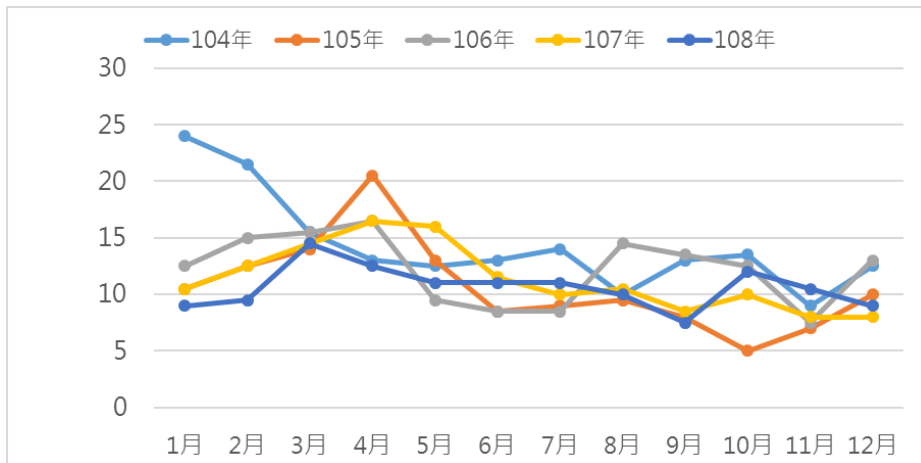
資料來源:環保署監資處

圖3.6-2 宜蘭縣 104~108 年 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均濃度變化



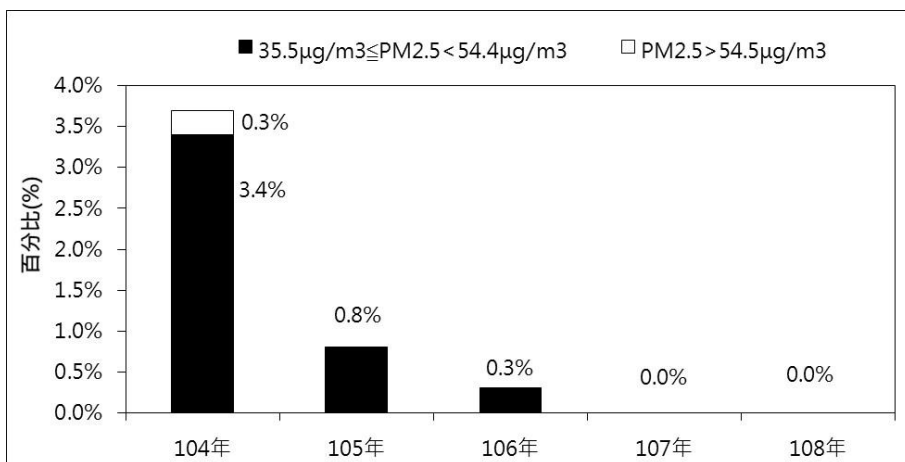
資料來源:環保署監資處

圖3.6-3 宜蘭縣 104~108 年 PM_{2.5} 逐月平均濃度變化



資料來源:環保署監資處

圖3.6-4 宜蘭縣 104~108 年 PM_{2.5} 逐月平均濃度變化



資料來源:環保署監資處

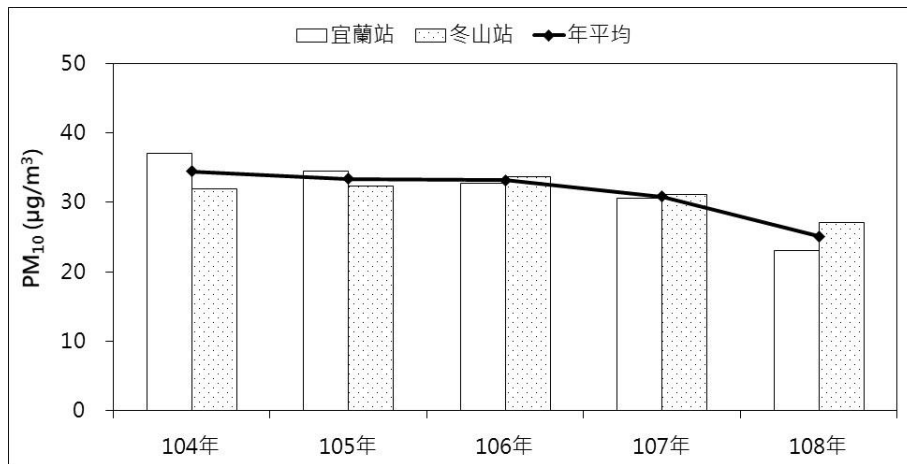
圖3.6-5 宜蘭縣 104~108 年達 PM_{2.5} 預警濃度比例

3.6.3 懸浮微粒(PM₁₀)

宜蘭縣懸浮微粒 PM₁₀ 從 104~108 年年平均值如圖 3.6-6，107 年宜蘭縣年平均值 30.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，108 年年均值 25.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，歷年皆低於現行法規標準並逐年呈現改善。

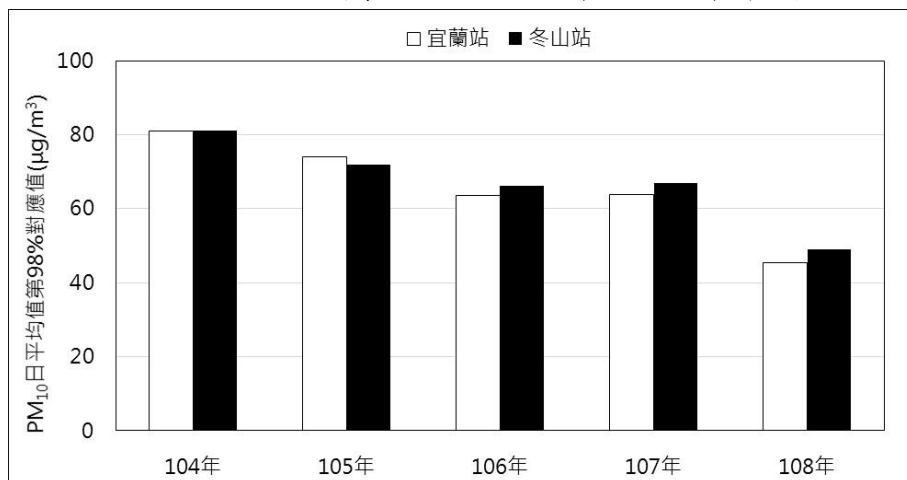
104~108 年 PM₁₀(最大)日平均值第 8 大值如圖 3.6-7，宜蘭站濃度範圍 45.3~81.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；冬山站 49.1~81.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，104~108 年均未超過現有法規標準。

由 104~108 年月均值(如圖 3.6-8)可看出，宜蘭縣 PM₁₀ 於 3-4 月時段相對其他月份來的高，兩測站測值差異不大，近五年 PM₁₀ 宜蘭縣逐月變化如圖 3.6-9，108 年 PM₁₀ 相較歷年大幅改善。



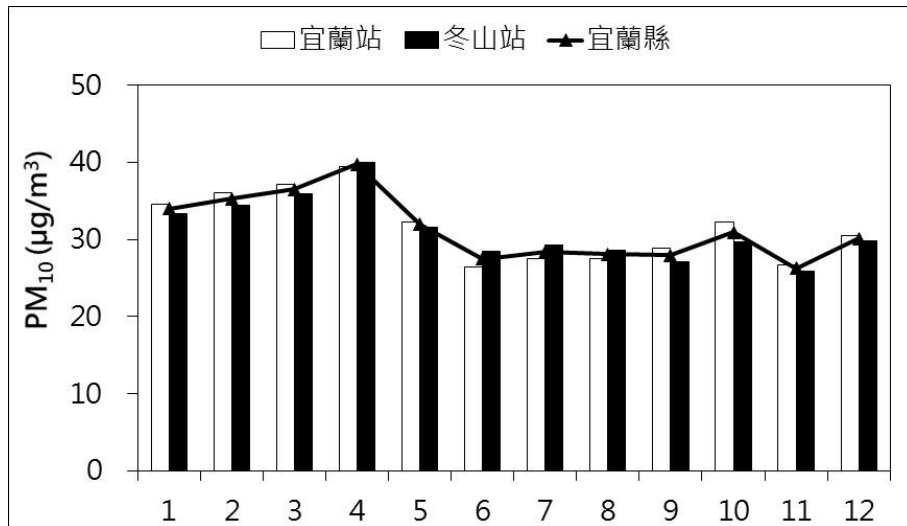
資料來源：環保署監資處

圖3.6-6 宜蘭縣 104~108 年 PM₁₀ 年平均值



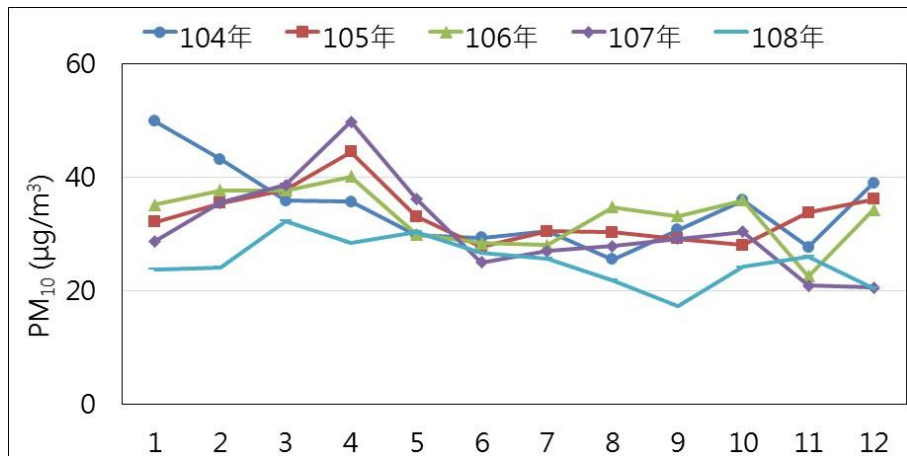
資料來源：環保署監資處

圖3.6-7 宜蘭縣 104~108 年 PM₁₀ 日平均值第 98% 對應值



資料來源:環保署監資處

圖3.6-8 宜蘭縣 104~108 年 PM₁₀ 逐月平均濃度變化



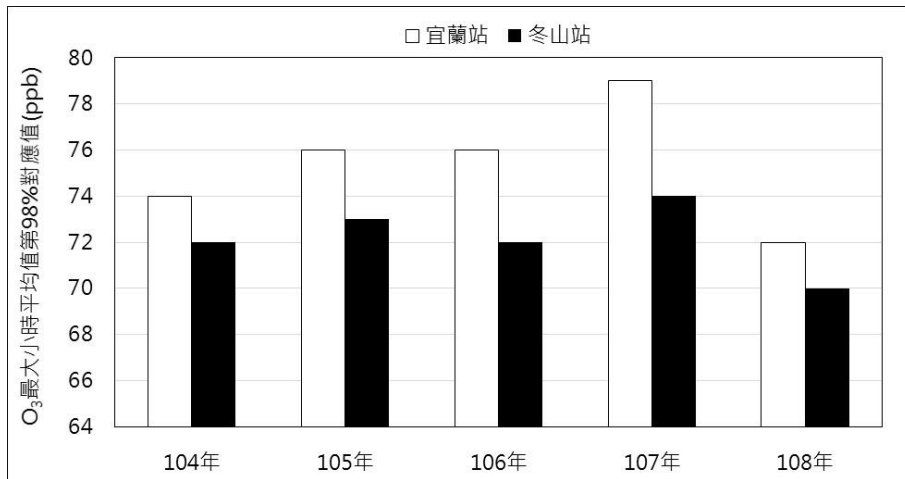
資料來源:環保署監資處

圖3.6-9 宜蘭縣 104~108 年 PM₁₀ 逐月平均濃度變化

3.6.4 臭氧(O₃)

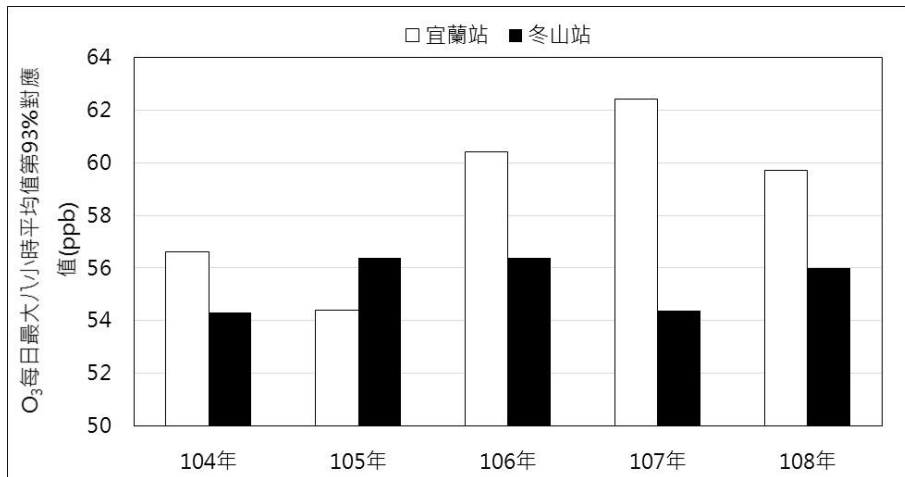
宜蘭縣 104~108 年 O₃ 最大小時平均值第 98% 對應值趨勢圖如圖 3.6-10，104~108 年濃度範圍宜蘭站 72.0~79.0ppb；冬山站 70.0~84.0ppb，104~108 年皆符合空氣品質標準。

宜蘭縣 104~108 年 O₃ 每日最大八小時平均值第 93% 對應值如圖 3.6-11，104~108 年宜蘭站為 54.4~62.4ppb；冬山站為 54.3~56.4ppb，除宜蘭站 106、107 年外，其餘皆低於空氣品質標準。



資料來源：環保署監資處

圖 3.6-10 宜蘭縣 104~108 年 O₃ 最大小時平均值第 98% 對應值

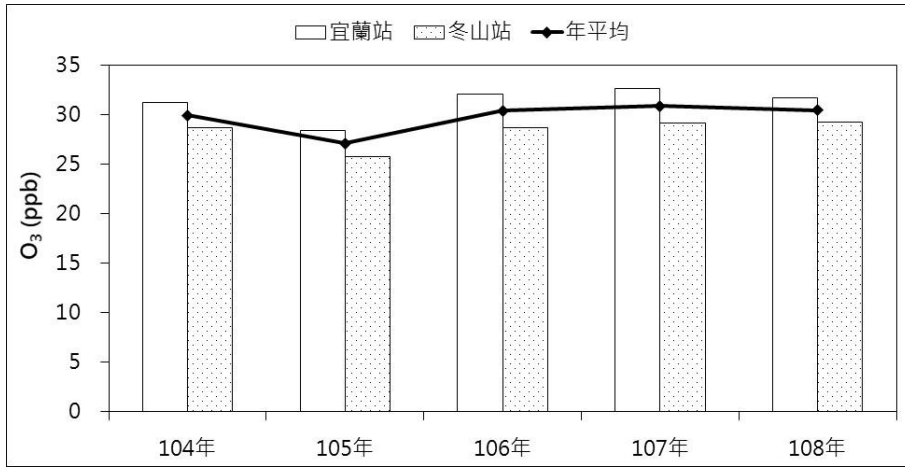


資料來源：環保署監資處

圖 3.6-11 宜蘭縣 104~108 年 O₃ 每日最大八小時平均值第 93% 對應值

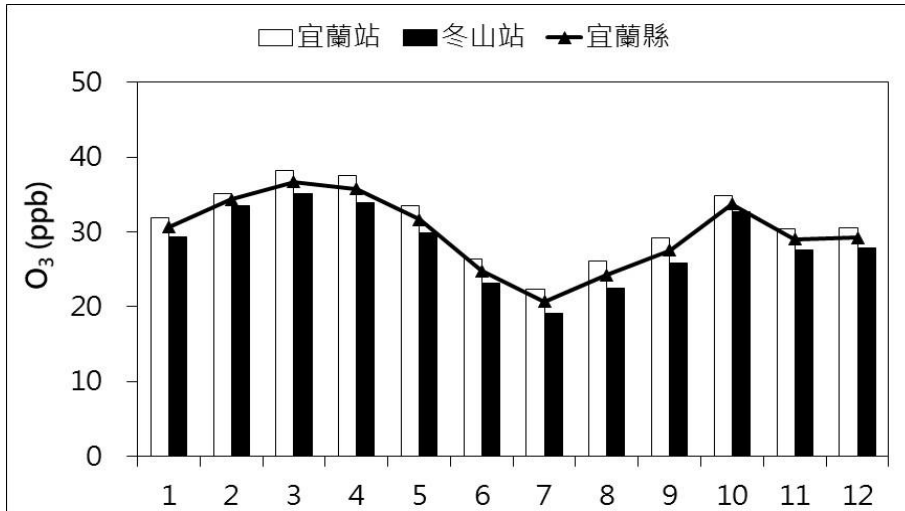
宜蘭縣 104~108 年 O₃ 年平均濃度變化之趨勢如圖 3.6-12 所示，104~108 年宜蘭縣臭氧年平均值範圍為 27.1ppb ~30.9ppb，自 104 年起 29.9 ppb 至 108 年 30.5ppb 持續增加，除 105、108 年有略為減少，其餘年度臭氧濃度皆為上升趨勢，108 年 30.5ppb 相較 107 年 30.9 減少 1.3%。

分析 104~108 年 O₃ 月平均濃度走勢(圖 3.6-13)，兩測站平均高值出現在 3 月 36.7ppb，低值在 7 月 20.7ppb，由近五年 O₃ 月平均濃度分布來看圖 3.6-14，歷年 2 至 5 月及 10 月 O₃ 濃度皆有峰值產生。



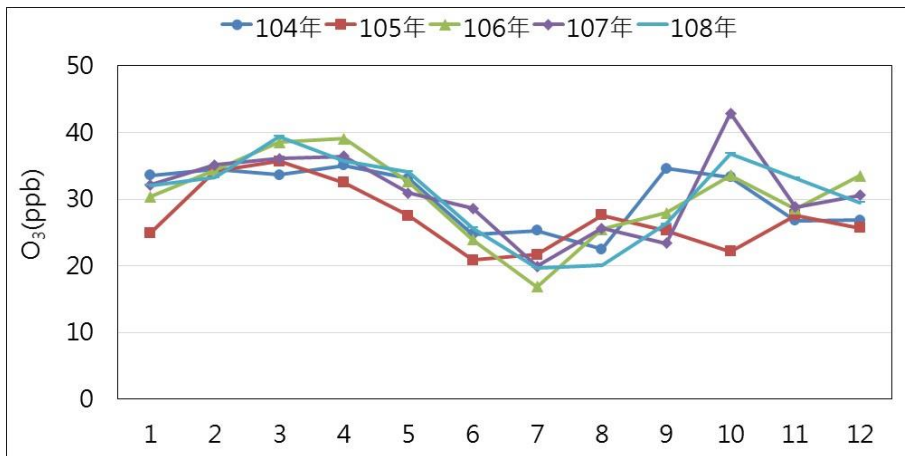
資料來源:環保署監資處

圖3.6-12 宜蘭縣 104~108 年 O₃ 年平均濃度變化



資料來源:環保署監資處

圖3.6-13 宜蘭縣 104~108 年 O₃ 逐月平均濃度變化



資料來源:環保署監資處

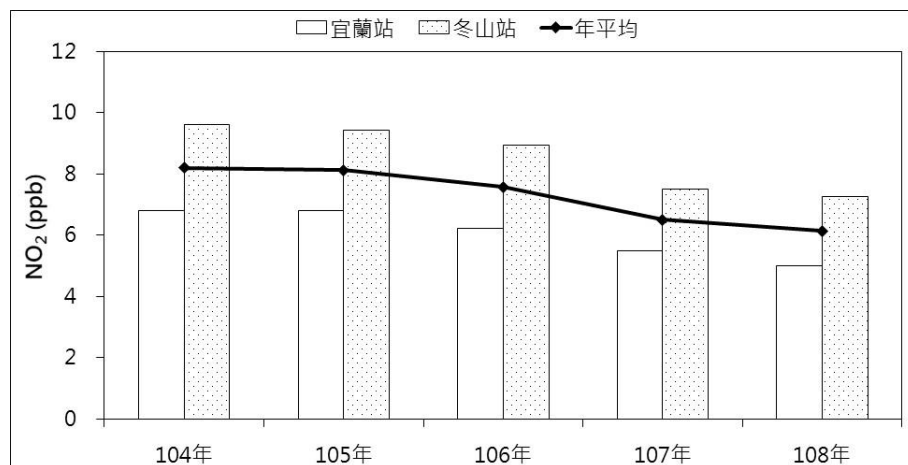
圖3.6-14 宜蘭縣 104~108 年 O₃ 逐月平均濃度變化

3.6.5 二氧化氮(NO₂)

宜蘭縣 104~108 年 NO₂ 年平均值如圖 3.6-15，歷年宜蘭站範圍 5.0~6.8ppb，冬山站 7.3~9.6 ppb，兩測站濃度從 104~108 年逐年呈現改善，改善幅度達 25.6%，亦可以看出冬山站濃度相對高於宜蘭站，應與冬山站鄰近工業活動有關，宜蘭縣歷年 NO₂ 年平均值皆符合空氣品質標準。

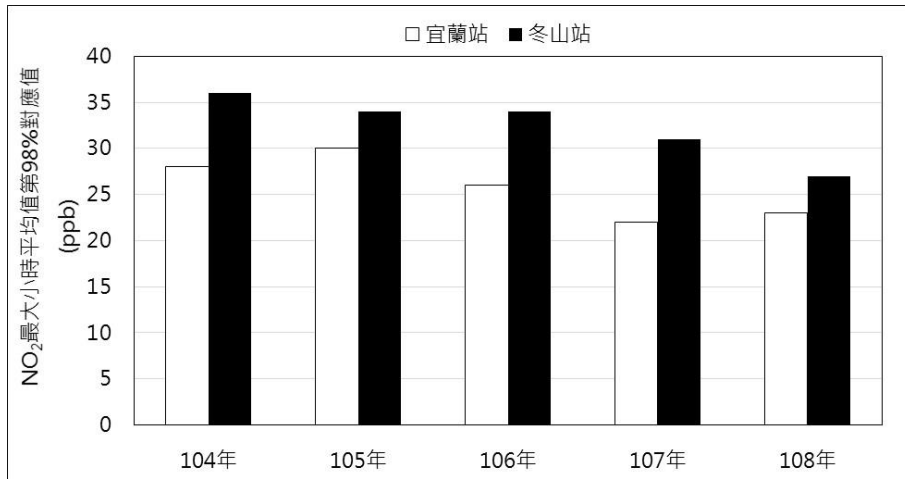
104~108 年 NO₂ 最大小時平均值第 98% 對應值如圖 3.6-16，歷年濃度範圍宜蘭站 22.0~30.0ppb；冬山站 27.0~36.0ppb，皆小於空氣品質。

由歷年逐月濃度趨勢變化如圖 3.6-17 所示，宜蘭站高值出現在 1 月 7.9ppb，低值出現在 9 月 4.6ppb，冬山站高值出現在 3 月 9.9ppb，低值出現在 9 月 7.4ppb，冬山站歷年年平均值約高宜蘭站 43.0%，推測冬山站 NO₂ 濃度較高主要受到其測站背景影響(鄰工業區)，可得知兩測站皆有季節的變化於夏季時最低，推測可能與夏季期間之天氣型態有關，夏季盛行南風及西南風，熱對流旺盛擴散條件佳，使污染物不易累積。由近 5 年 NO₂ 逐月濃度趨勢變化圖 3.6-18 可得知，108 年 NO₂ 逐月濃度已是近年最低，與本縣推動空氣污染物減量趨勢相符。



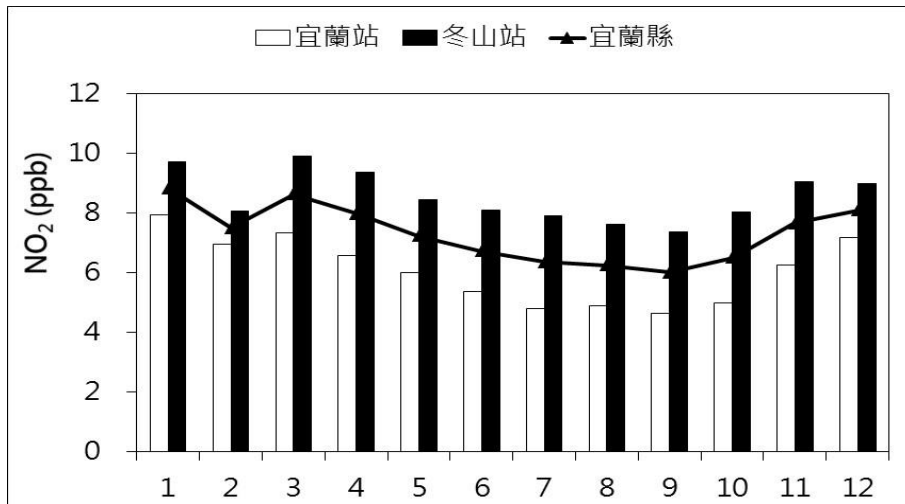
資料來源：環保署監資處

圖3.6-15 宜蘭縣 104~108 年 NO₂ 年平均值



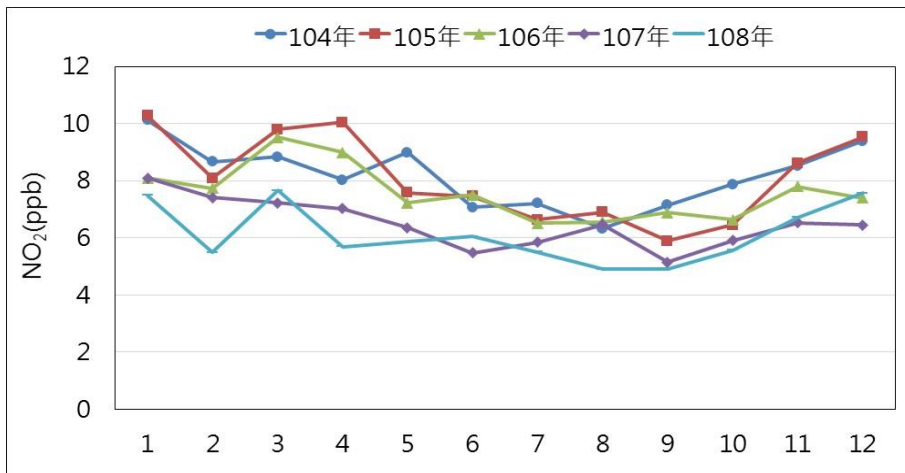
資料來源：環保署監資處

圖3.6-16 宜蘭縣 104~108 年 NO₂ 最大小時平均值第 98% 對應值



資料來源:環保署監資處

圖3.6-17 宜蘭縣 104~108 年 NO₂ 逐月平均濃度變化



資料來源:環保署監資處

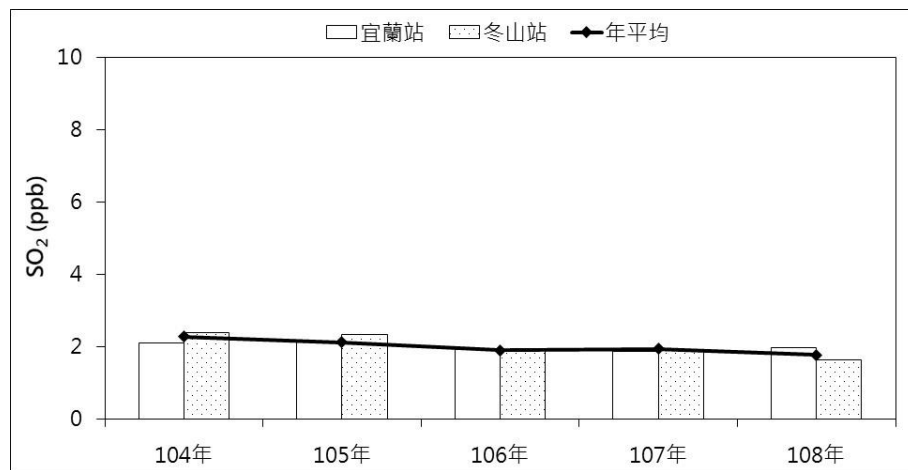
圖3.6-18 宜蘭縣 104~108 年 NO₂ 濃度逐月變化

3.6.6 二氧化硫(SO₂)

104~108 年宜蘭站及冬山站兩站 SO₂ 年平均值圖 3.6-19，宜蘭站濃度範圍 1.9 ppb~2.2ppb;冬山站 1.6 ppb ~2.4ppb，皆低於空氣品質標準。

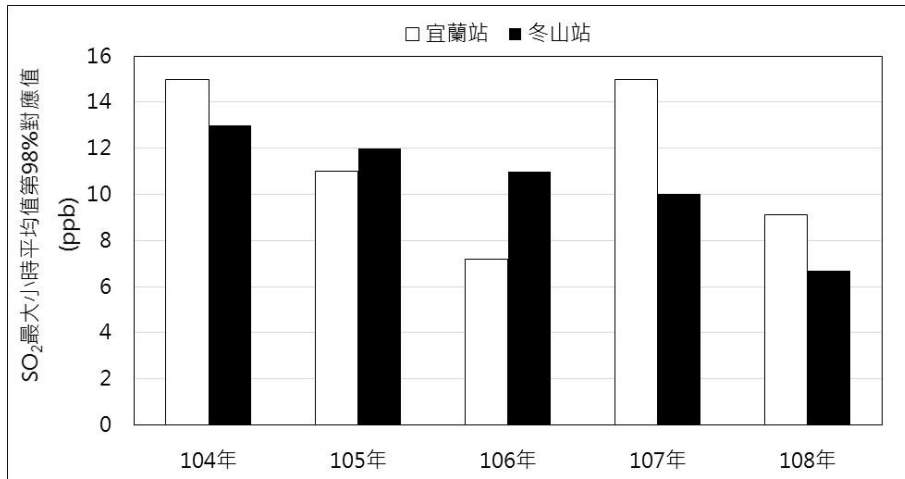
104~108 年最大小時平均值第 98%對應值如圖 3.6-20，歷年濃度變化宜蘭站 7.2~15ppb；冬山站 6.7~13.0ppb，冬山站濃度從 104 年 13.0ppb 下降至 108 年 6.7ppb，下降幅度約 48.5%，兩測站近 5 年皆低於空氣品質標準。

統計 104~108 年各測站逐月濃度圖 3.6-21，其中宜蘭站逐月變化趨勢差異不大，高值出現在 7 月 2.6ppb，而冬山站高值出現在 7 月份 2.5ppb，在以近五年 SO₂ 逐月趨勢圖來看圖 3.6-22，測值較低並無明顯趨勢之改變。



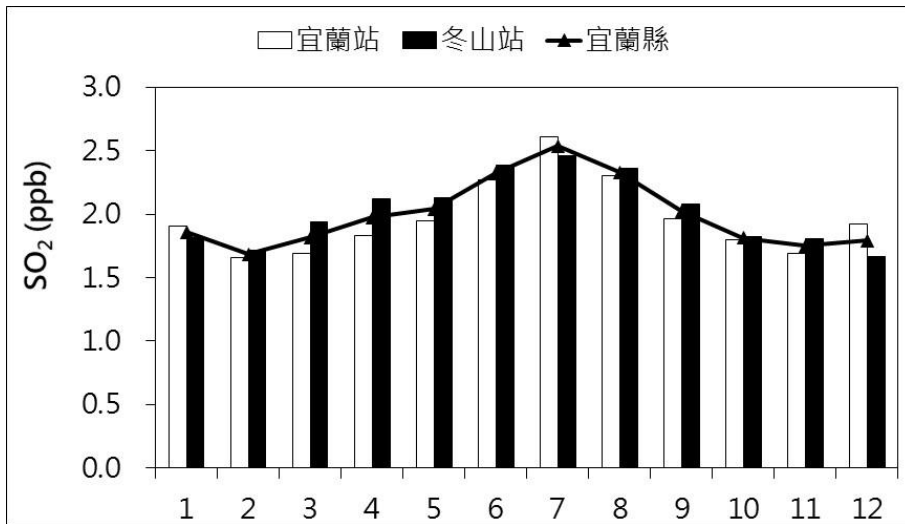
資料來源:環保署監資處

圖3.6-19 宜蘭縣 104~108 年 SO₂ 年平均濃度變化



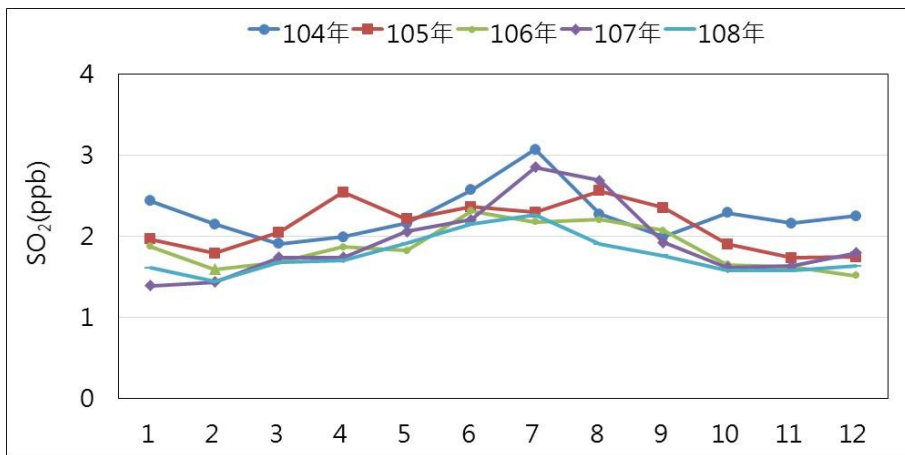
資料來源：環保署監資處

圖3.6-20 宜蘭縣 104~108 年 SO₂ 最大小時平均值第 98% 對應值



資料來源:環保署監資處

圖3.6-21 宜蘭縣 104~108 年 SO₂ 逐月平均濃度變化



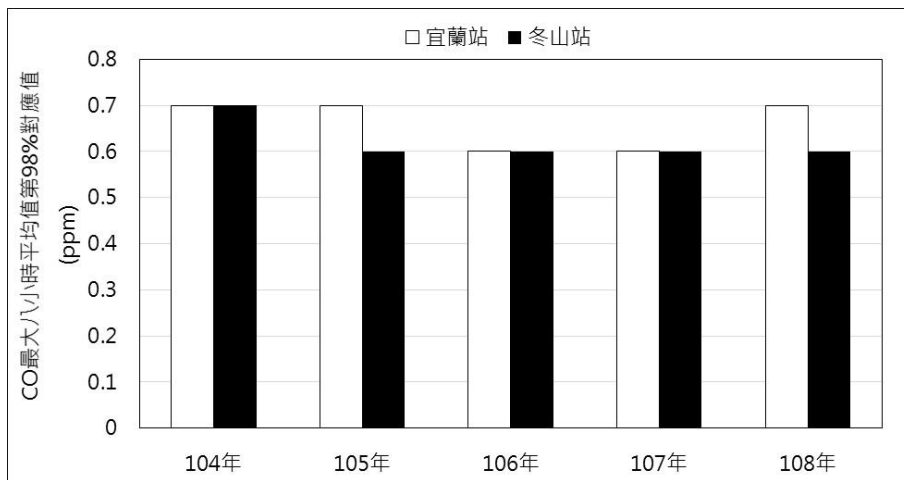
資料來源:環保署監資處

圖3.6-22 宜蘭縣 104~108 年 SO₂ 濃度逐月變化

3.6.7 一氧化碳(CO)

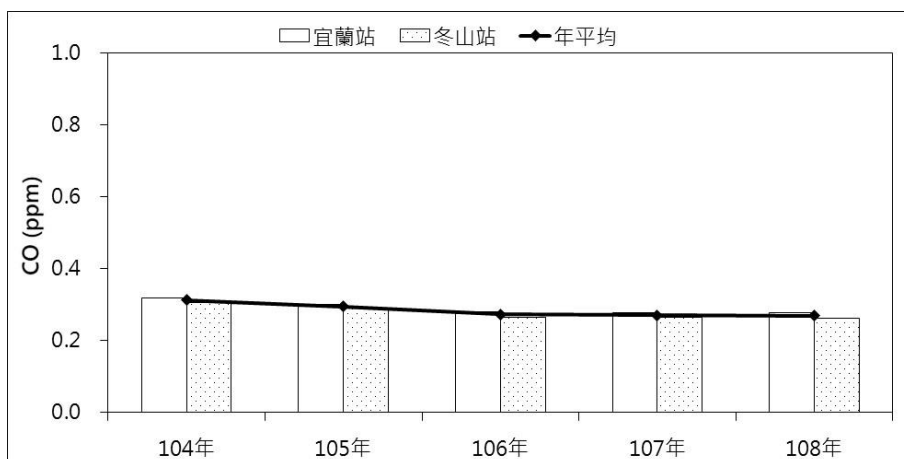
104~108 年 CO 最大八小時平均值第 98% 對應值如圖 3.6-23，宜蘭站介於 0.6~0.7ppm；冬山站介於 0.6~0.7ppm，歷年趨勢略微差異不大且皆低於標準 9ppm。

104~108 年 CO 年平均濃度趨勢如圖 3.6-24 所示，兩測站 CO 濃度都在 0.3ppm，並無明顯變化，統計兩站歷年月均值來看圖 3.6-25，兩測站高值出現在冬季期間 0.4ppm，低值出現在夏季期間 0.2ppm，濃度變化不大，近五年逐月濃度趨勢變化如圖 3.6-26 所示，濃度範圍介於 0.2~0.4ppm，差異並不明顯。



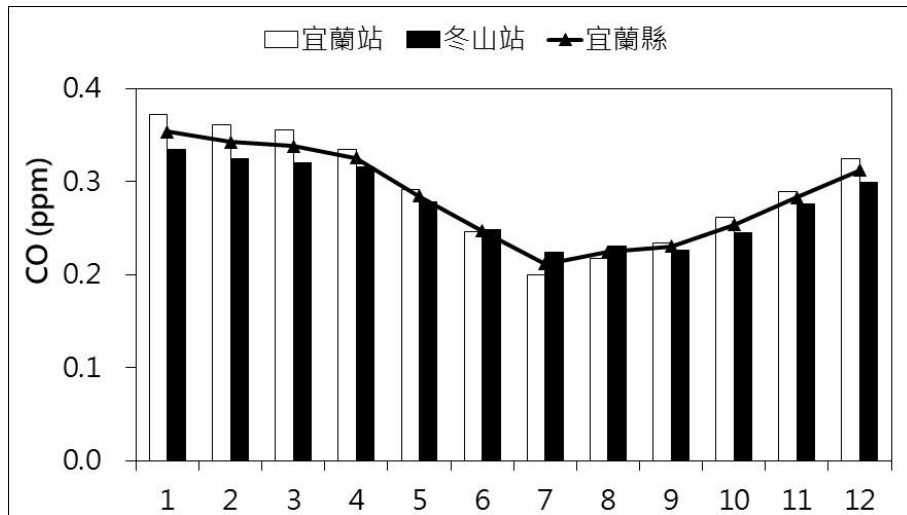
資料來源：環保署監資處

圖3.6-23 宜蘭縣 104~108 年 CO 最大八小時平均值第 98% 對應值



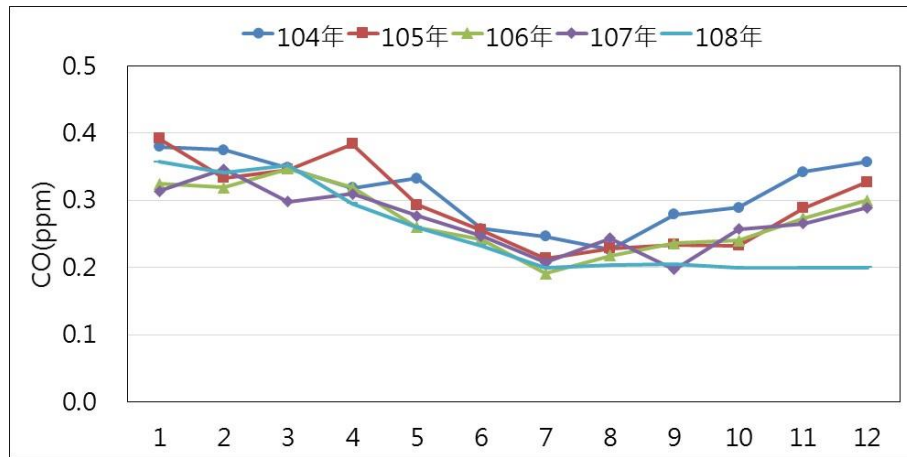
資料來源：環保署監資處

圖3.6-24 宜蘭縣 104~108 年 CO 年平均濃度變化



資料來源:環保署監資處

圖3.6-25 宜蘭縣 104~108 年 CO 逐月平均濃度變化



資料來源:環保署監資處

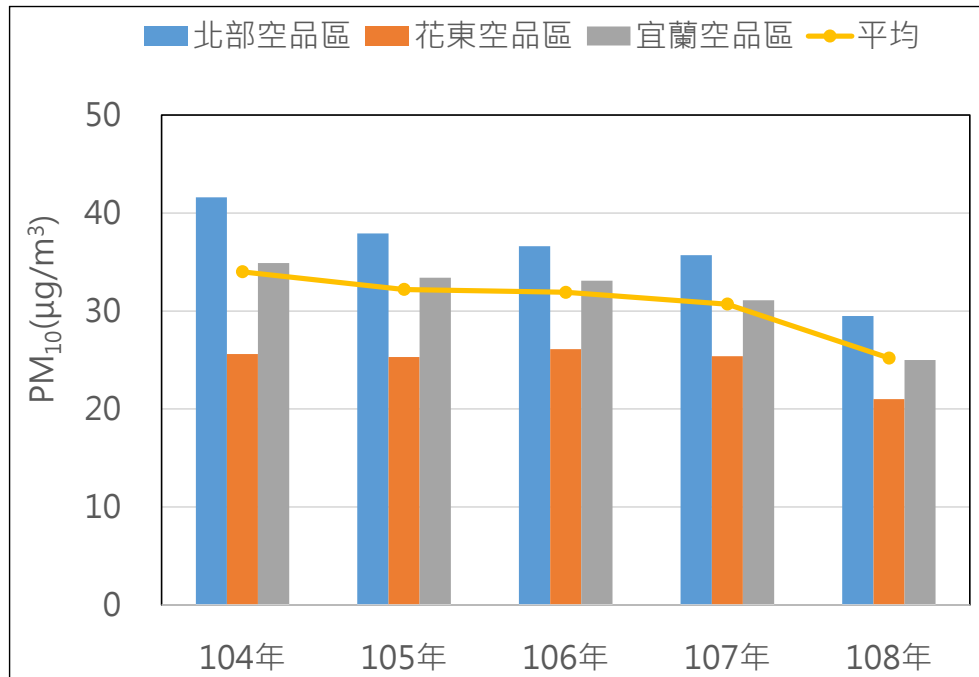
圖3.6-26 宜蘭縣 104~108 年 CO 濃度逐月變化

3.7 鄰近縣市主要污染物濃度比較

宜蘭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區雖有雪山山脈的阻隔，但近年來隨著雪山隧道開通，導致宜蘭空品區車流量有增加趨勢，資料統計取一般測站資料：(1)北部空品區：基隆、汐止、新店、土城、板橋、新莊、菜寮、林口、淡水、士林、中山、萬華、古亭、松山、桃園、大園、平鎮、龍潭、萬里。(2)花東空品區：花蓮、台東、關山。(3)宜蘭空品區：冬山、宜蘭；PM_{2.5} 資料取手動監測資料：(1)北部空品區：基隆、汐止、板橋、士林、萬華、桃園、平鎮。(2)花東空品區：花蓮、台東。(3)宜蘭空品區：宜蘭。

3.7.1 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，利用月平均去統計，藉以掌握整體區域的變化，分析 104~108 年平均濃度變化如圖 3.7-1 所示。宜蘭空品區懸浮微粒整體呈現微幅下降的趨勢，歷年濃度皆維持在 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，相對年均高值出現在 104 年 34.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低值出現在 108 年 25.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，下降約 28.4%；北部空品區相對年平均高值出現在 104 年 41.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低值出現在 108 年 29.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，下降約 29.1%；花東空品區相對年均高值出現在 106 年 26.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低值出現在 108 年 21.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，下降約 19.5%，108 年 PM₁₀ 濃度由大到小依據為北部空品區、宜蘭空品區與花東空品區，而宜蘭空品區與北部空品區的趨勢較為接近。

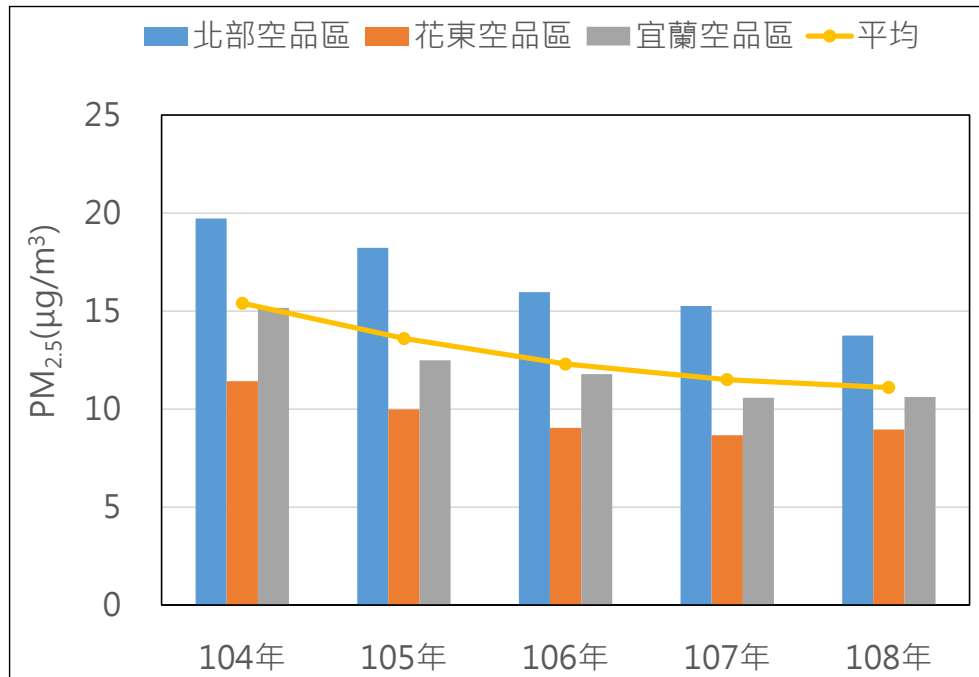


資料來源:環保署監資處

圖3.7-1 104~108 年宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年 PM₁₀ 年平均
 均值

3.7.2 細懸浮微粒(PM_{2.5})

統計宜蘭空品區及鄰近空品區 104~108 年 PM_{2.5} 手動監測平均值如圖 3.7-2 所示，3 個空品區從 104 年至 107 年皆呈逐年下降的趨勢，宜蘭空品區相對年均高值出現在 104 年 15.2µg/m³，低值出現在 108 年 10.6µg/m³，下降約 30.0%；北部空品區相對年平均高值出現在 104 年 19.7µg/m³，低值出現在 108 年 13.7µg/m³，下降約 30.3%，花東空品區相對年均高值出現在 104 年 11.4µg/m³，低值出現在 107 年 8.7µg/m³，下降約 23.7%，下降幅度比較多的為北部空品區，其次為宜蘭空品區，107 年各空品區皆呈下降趨勢，宜蘭縣自 105 年開始年平均值已符合我國空氣品質標準年平均值 15µg/m³。

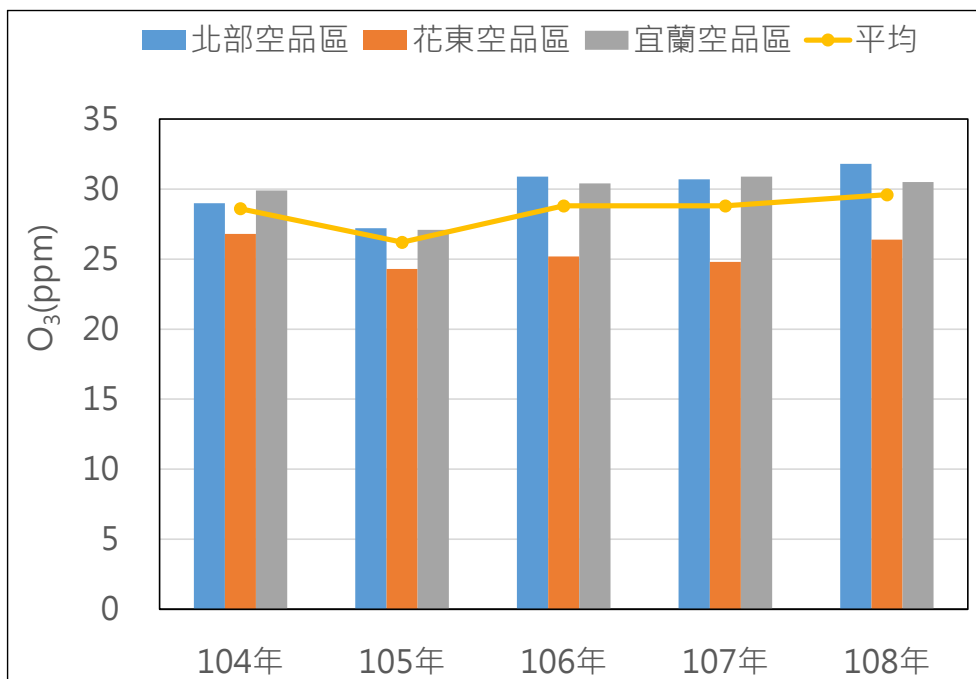


資料來源:環保署監資處

圖3.7-2 104~108 年宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年 PM_{2.5} 年平均
均 值

3.7.3 臭氧(O₃)

統計宜蘭空品區及鄰近空品區 104~108 年臭氧年平均值如圖 3.7-3 所示，宜蘭空品區相對高值出現在 107 年 30.9ppb，低值出現在 105 年 27.1ppb，北部相對高值出現在 108 年 31.8ppb，低值出現在 105 年 27.2ppb，花東相對高值出現在 104 年 26.8ppb，低值出現在 105 年 24.3ppb，可以看出於 108 年除宜蘭縣外各空品區年平均值都是上升的，至 105 年為各空品區近年相對低值，3 個空品區從 104~108 年皆呈上升之趨勢。



資料來源:環保署監資處

圖3.7-3 104~108 年宜蘭空品區與鄰近空品區近 5 年 O₃ 年平均值

3.8 宜蘭縣空氣污染排放分析

3.8.1 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，在空氣污染防制費補助下，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。108 年 9 月 10 日由環保署公告【TEDS 10.0 版】與排放量計算手冊。

TEDS 10.0 版行業別分類統計資料顯示(表 3.8-1 至表 3.8-3)，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 8 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。

TEDS 9.0 版(以 102 年排放量為基準)及 TEDS 10.0 版(以 105 年排放量為基準)排放量比例詳如表 3.8-4 和表 3.8-5 所示，其排放量之

差異資料詳如表 3.8-6，較為明顯排放增量為商業 NMHC 排放量增加 1,363 公噸，主要原因來自其排放來源中一般消費與餐飲業油煙排放量變化影響，依其排放來源與排放量手冊說明內容，前者增量原因主要為取用不同的排放係數來源所致；後者因資料庫取用來源不同，9.0 版本使用經濟部統計住宿及餐飲業家數，因考量小規模餐飲業可能未領有商業登記證，10.0 版本另改採財政部營利事業家數及銷售額(第 7 次修訂)之住宿及餐飲業家數資料，整體餐飲業家數增加 959 家，然兩版本考量之營業時間、排氣量及控制因子參數條件並不相同而下修排放係數，計算整體排放量呈現上升狀況。

表3.8-1 宜蘭縣 105 年基準年各污染物排放量分類統計(1/3)

污染源種類		污染物排放量(公噸)				
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
固定污染源	電力業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	石油煉製業	20.30	13.94	14.56	10.70	3.81
	化學材料製造業	7.15	5.54	60.76	53.23	71.56
	化學製品製造業	64.38	50.09	158.34	509.54	111.57
	鋼鐵基本工業	14.45	11.09	79.66	61.86	53.73
	水泥及預拌混凝土	534.80	368.61	150.44	5745.68	0.36
	造紙及印刷出版業	5.81	4.54	35.35	25.49	2.83
	玻璃業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
	磚窯及耐火材料業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	陶瓷業	2.32	1.62	1.55	4.79	0.85
	木竹業	0.76	0.63	1.09	3.21	2.53
	食品業	17.78	13.06	92.50	67.32	50.85
	皮革毛皮及製品業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	紡織業	1.35	1.08	14.60	11.62	1.08
	金屬製品製造業	0.89	0.69	0.26	0.30	1.70
	非鐵金屬基本工業	0.05	0.04	0.21	0.17	0.16
	礦業及土石採取業	251.40	172.44	0.00	0.00	0.00
	塑膠製品製造業	0.10	0.08	2.20	2.37	222.14
	橡膠製品製造業	1.04	0.80	5.21	4.13	14.90
	電子器材製造業	62.80	44.40	0.00	0.84	46.98
	運輸工具製修業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	印刷電路版製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
	製鞋業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73
	製藥業	0.00	0.00	0.00	0.00	6.16
	印刷業	0.00	0.00	0.00	0.00	79.64
	倉儲業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他工業表面塗裝	0.00	0.00	0.00	0.00	491.44
	其他溶劑使用	0.00	0.00	0.00	0.00	8.95
	其他	410.30	281.98	12.26	128.94	71.95

表3.8-2 宜蘭縣 105 年基準年各污染物排放量分類統計(2/3)

污染源種類		污染物排放量(公噸)				
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
固定污染源	商業					
	一般消費	0.00	0.00	0.00	0.00	3,047.54
	汽車保養	0.00	0.00	0.00	0.00	116.22
	加油站	0.00	0.00	0.00	0.00	84.72
	乾洗業-面源	0.00	0.00	0.00	0.00	18.03
	餐飲業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	餐飲業(油煙)	84.23	58.67	0.00	2.51	631.69
	旅館業	0.00	0.00	2.14	1.48	0.34
	其他	3.82	1.74	55.84	45.64	2.52
	營建等					
	建築/施工	1,021.52	204.30	0.00	0.00	0.00
	道路瀝青鋪設	0.00	0.00	0.00	0.00	85.29
	建塗-油性塗料	0.00	0.00	0.00	0.00	545.30
	建塗-水性塗料	0.00	0.00	0.00	0.00	108.13
	車輛行駛揚塵(鋪)	1,415.30	342.41	0.00	0.00	0.00
	車輛行駛揚塵(未鋪)	2.91	0.32	0.00	0.00	0.00
	礦場	551.42	228.90	0.00	0.00	0.00
	農業操作	297.90	84.64	0.00	0.00	473.19
	裸露地表	888.15	107.76	0.00	0.00	0.00
	住宅	2.48	2.32	12.02	47.95	2.95
	焚化爐	1.03	0.82	7.63	177.74	4.41
	露天燃燒					
	農業露天燃燒-水田	0.14	0.14	0.11	0.15	0.00
	農業露天燃燒-蔗田	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02
	農業露天燃燒-果園	30.58	28.92	0.47	24.50	23.29
	垃圾場逸散	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10
	其他	22.79	20.16	0.20	4.74	1.66

表3.8-3 宜蘭縣 105 年基準年各污染物排放量分類統計(3/3)

污染源種類		污染物排放量(公噸)				
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
移動污染源	公路運輸					
	1.汽油車					
	自用小客車	126.26	91.09	1.24	407.25	788.41
	營業小客車	2.93	2.12	0.03	10.62	20.18
	汽油小貨車	11.28	8.16	0.13	91.68	168.94
	汽油特種車	0.81	0.58	0.01	2.06	4.98
	2.柴油車					
	柴油小客車	8.83	6.54	0.11	23.67	2.41
	柴油小貨車	60.69	52.98	0.20	215.43	19.71
	公車/客運車	6.56	5.19	0.07	90.70	4.20
	其他大客車	11.85	9.63	0.10	175.92	12.05
	大貨車	217.67	190.98	0.75	2,927.53	342.08
	柴油特種車	14.38	12.12	0.09	214.53	19.39
	3.機車					
	二行程機車	16.29	13.22	0.03	5.17	193.59
	四行程機車	47.03	34.51	0.35	157.69	695.27
	4.清潔燃料車輛					
	油氣雙燃料車(LPG)	0.38	0.27	0.00	2.36	0.65
	非公路運輸					
	農業機械/施工機具	0.67	0.63	0.01	7.11	0.91
	火車	7.10	6.53	0.04	104.16	26.04
航空器	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
船舶-港區內	57.34	46.72	509.55	605.61	15.43	
總和排放量	6,308.03	2,533.04	1,220.08	11,976.38	8,714.93	

表3.8-4 宜蘭縣 102 年基準年各污染物排放量一覽表

項目	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
排放量 (公噸)	16,376	7,793	3,568	1,172	12,920	7,352
工業	18.28%	25.11%	30.34%	64.36%	58.60%	15.74%
車輛	4.60%	7.14%	12.86%	0.19%	37.04%	34.38%
非公路運輸	0.14%	0.30%	0.54%	30.76%	1.91%	0.17%
商業	0.88%	1.77%	3.57%	2.64%	0.24%	31.19%
營建/道路 揚塵	75.59%	64.68%	50.86%	0.00%	0.00%	17.72%
露天 燃燒	0.17%	0.35%	0.69%	0.08%	0.40%	0.57%
其它	0.35%	0.65%	1.16%	1.98%	1.80%	0.24%

資料來源：環保署排放量管理計畫(TEDS 9.0 版)

註：數值因四捨五入而有所誤差

表3.8-5 宜蘭縣 105 年基準年各污染物排放量一覽表

項目	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
排放量 (公噸)	15,826	6,308	2,533	1,220	11,976	8,715
工業	14.21%	22.13%	38.32%	51.55%	55.36%	14.28%
車輛	4.64%	8.32%	16.87%	0.25%	36.11%	26.07%
非公路運輸	0.41%	1.03%	2.13%	41.77%	5.99%	0.49%
商業	0.59%	1.40%	2.39%	4.75%	0.41%	44.76%
營建/道路 揚塵	79.75%	66.22%	38.23%	0.00%	0.00%	13.91%
露天 燃燒	0.20%	0.49%	1.15%	0.05%	0.21%	0.27%
其它	0.19%	0.42%	0.92%	1.63%	1.92%	0.23%

資料來源：環保署排放量管理計畫(TEDS 10.0 版)

註：數值因四捨五入而有所誤差

表3.8-6 宜蘭縣基準年 105 年相較 102 年排放量增減比較

項目	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
排放量 (公噸)	-550	-1,485	-1,035	48	-944	1,363
工業	-743	-561	-112	-125	-943	87
車輛	-17	-32	-31	1	-461	-255
非公路運輸	42	42	35	150	470	29
商業	-52	-49	-67	27	19	1,608
營建/道路揚塵	242	-863	-846	0	0	-90
露天燃燒	4	4	4	0	-27	-19
其它	-28	-26	-19	-4	-1	2

單位: 公噸/年

註: 數值因四捨五入而有所誤差

一、總懸浮微粒(TSP)

TSP 基準年 105 年排放量為 15,826 公噸，相較基準年 102 年排放量 16,376 公噸減少 550 公噸，由其 105 年排放結構分布圖可以得知，其排放源主要來自營建/道路揚塵和工業排放，其比例分別佔 80% 和 14%，詳如圖 3.8-1 所示。

營建/道路揚塵排放量為 12,621 公噸/年，其排放組成主要為車輛行駛揚塵(鋪)佔了 58%，其次為建築/施工 15%、裸露地表 14%、礦場 9%、農業操作 4%；工業排放量為 2,249 公噸/年，其排放組成主要為水泥及預拌混凝土 39%、其他 30%、礦業及土石採取業 18%。

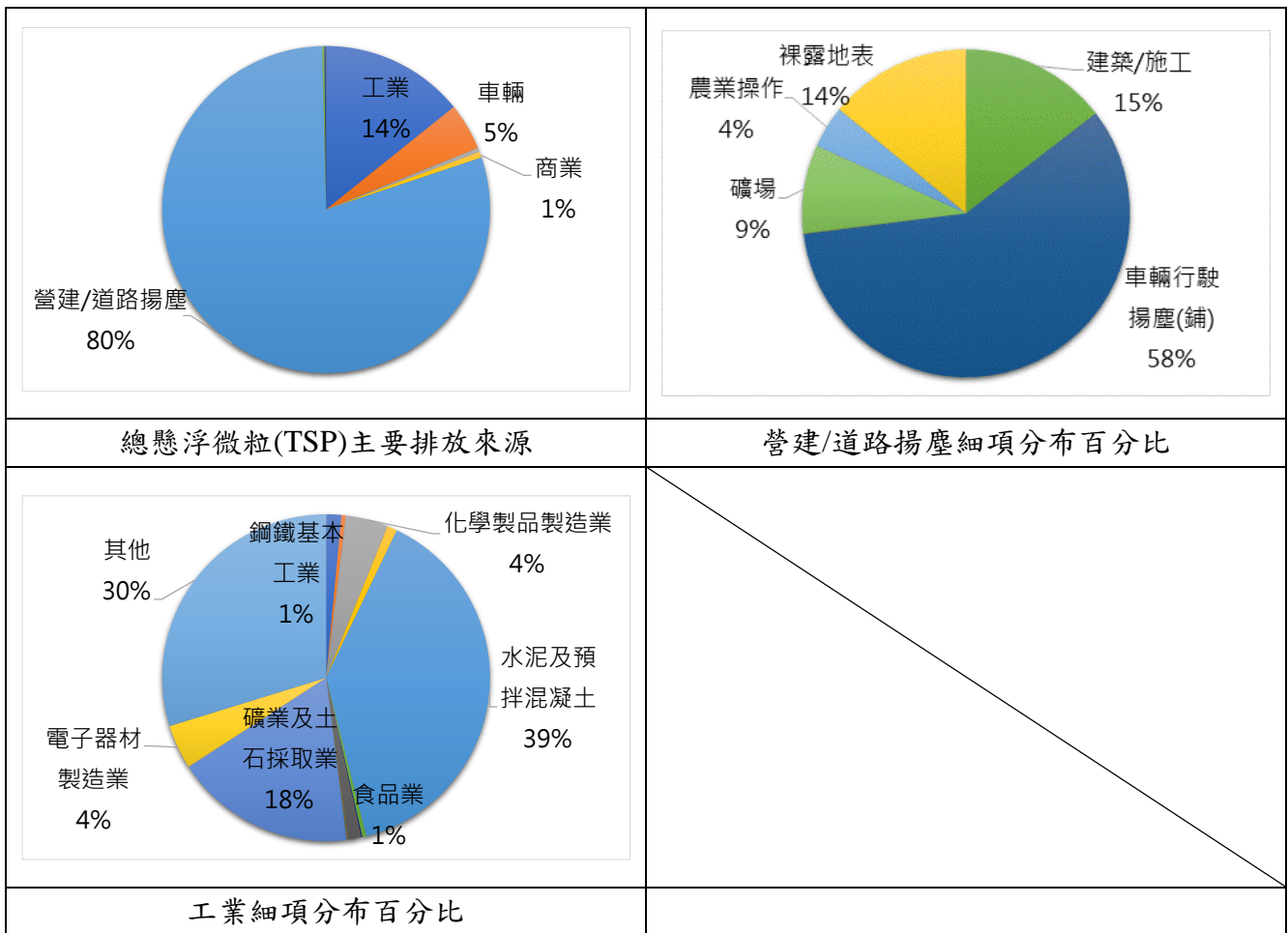


圖3.8-1 宜蘭縣總懸浮微粒(TSP)排放結構及主要排放源排放結構分析圖

二、懸浮微粒(PM₁₀)

PM₁₀ 基準年 105 年排放量為 6,308 公噸，相較 102 年基準年排放量 7,793 公噸減少 1,485 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/道路揚塵和工業排放，其比例分別佔 66%和 22%，詳如圖 3.8-2 所示。

營建/道路揚塵排放量為 4,177 公噸/年，其排放組成主要為車輛行駛揚塵(鋪)佔 34%，其次為建築/施工 25%、裸露地表 21%、礦場 13%、農業操作 7%；工業排放量為 1,396 公噸/年，其排放組成主要為水泥及預拌混凝土 39%、其他 30%、礦業及土石採取業 18%。

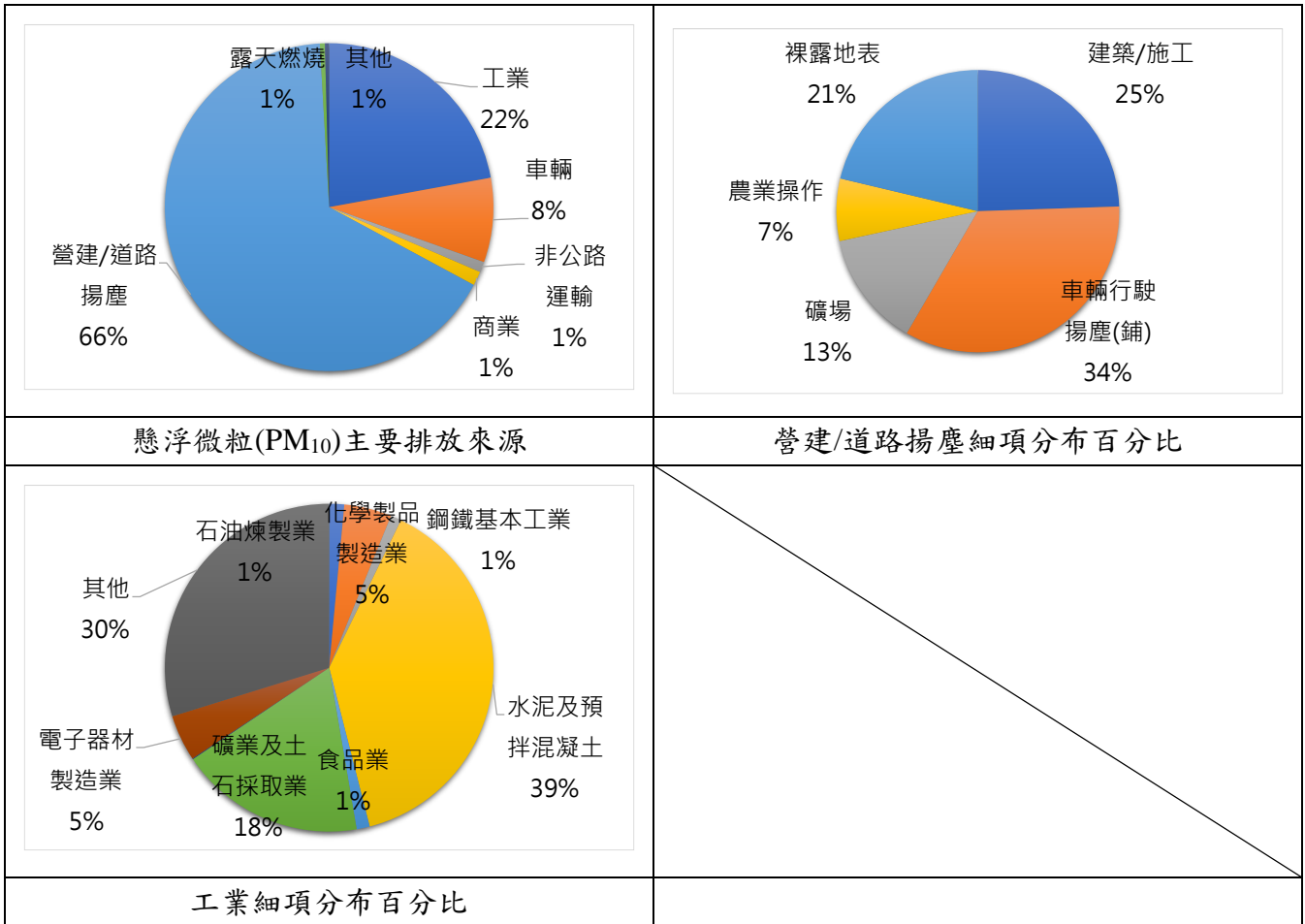


圖3.8-2 宜蘭縣懸浮微粒(PM₁₀)排放結構及主要排放源排放結構分析圖

三、細懸浮微粒(PM_{2.5})

PM_{2.5} 基準年 105 年排放量為 2,533 公噸，相較基準年 102 年排放量 3,568 公噸減少 1,035 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/道路揚塵 38%、工業 38%、車輛 17%，詳如圖 3.8-3 所示。

工業排放量為 971 公噸/年，其排放組成主要為水泥及預拌混凝土 39%、其他 30%、礦業及土石採取業 18%；營建/道路揚塵排放量為 968 公噸/年，其排放組成主要為車輛行駛揚塵(鋪)佔 35%，其次為礦場 24%、建築/施工 21%、裸露地表 11%、農業操作 9%；車輛排放量為 735 公噸/年，其排放組成主要為柴油車 52%、汽油車 34%和機車 14%。

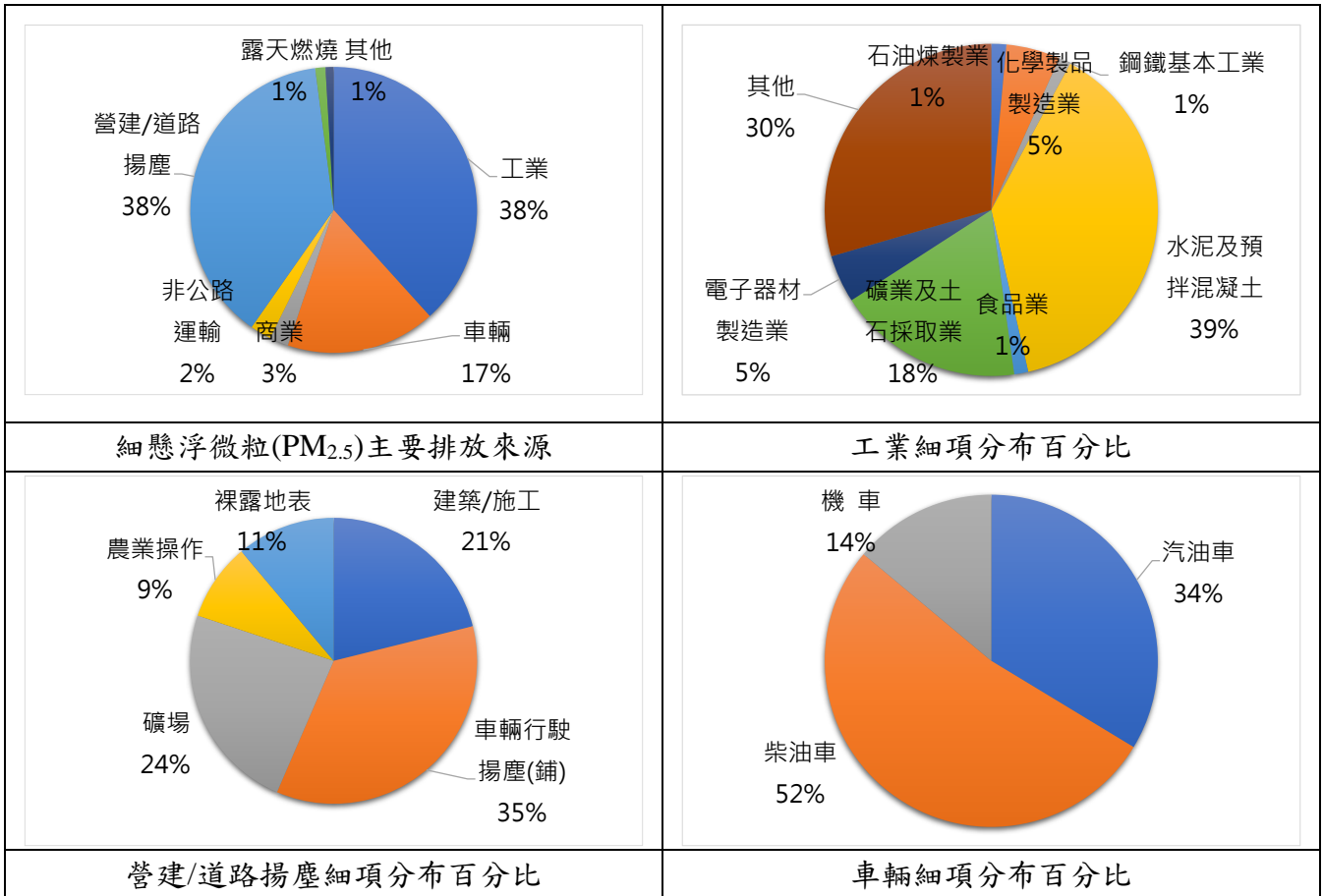


圖3.8-3 宜蘭縣細懸浮微粒(PM_{2.5})排放結構及主要排放源排放結構分析圖

四、硫氧化物(SO_x)

SO_x 基準年 105 年排放量為 1,220 公噸，較基準年 102 年排放量 1,172 公噸增加 48 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 51%和 42%，詳如圖 3.8-4 所示。

工業排放量為 629 公噸/年，其排放組成主要為化學製品製造業 26%、水泥及預拌混凝土 25%、食品業 15%、鋼鐵基本工業 13%、化學材料製造業 10% 等；非公路運輸排放量為 509 公噸，均來自港區-船舶貢獻之排放量。

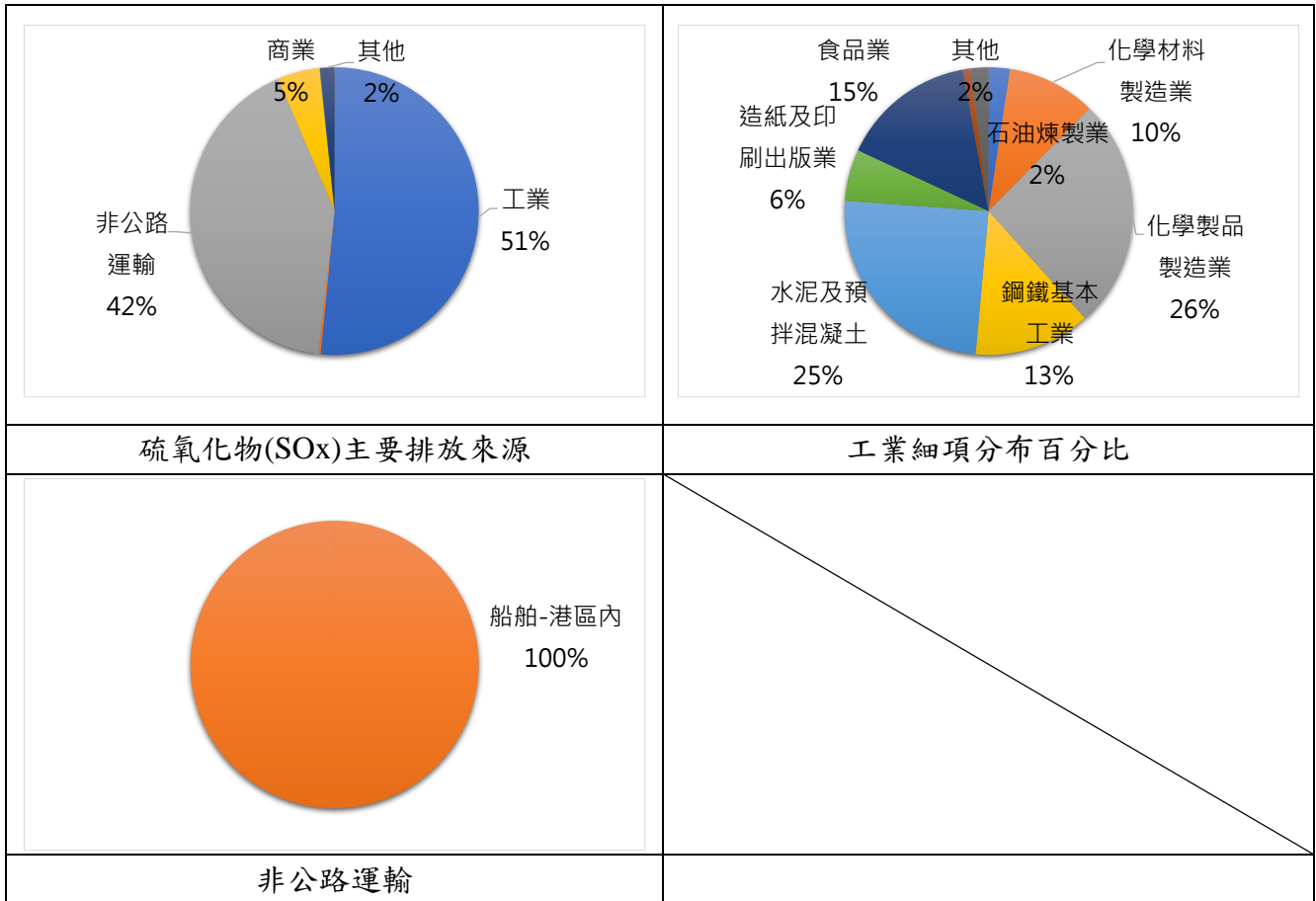


圖3.8-4 宜蘭縣硫氧化物(SO_x)排放結構及主要排放源排放結構分析圖

五、氮氧化物(NO_x)

NO_x 基準年 105 年排放量為 11,976 公噸，相較基準年 102 年排放量 12,920 公噸減少 944 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車輛，其比例分別佔 55%和 36%，詳如圖 3.8-5 所示。

工業排放量為 6,630 公噸/年，其排放組成主要為水泥及預拌混凝土 87%和化學製品製造業 8%；車輛排放量為 4,325 公噸/年，其排放組成主要為柴油車 84%、汽油車 12%和機車 4%。

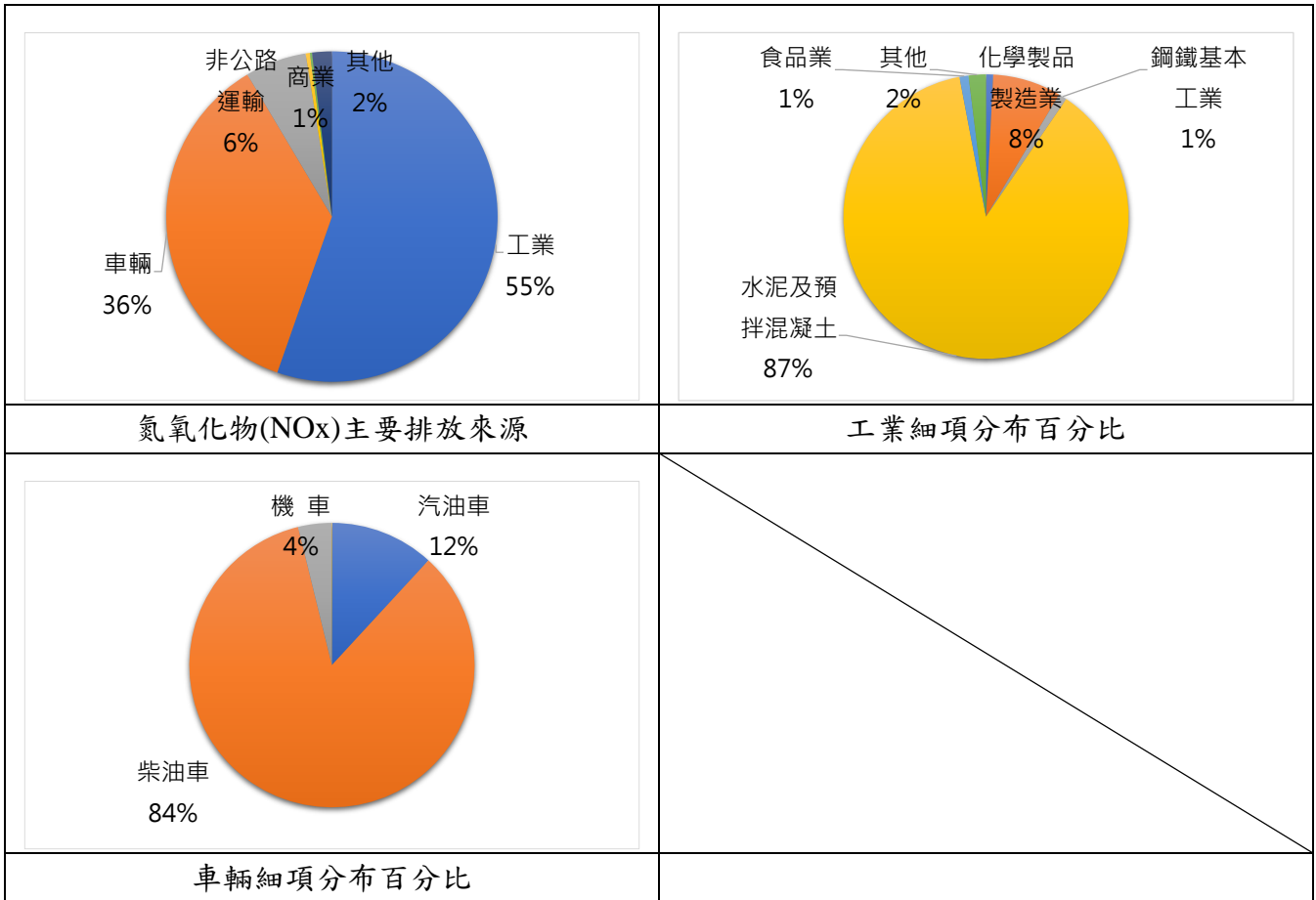


圖3.8-5 宜蘭縣氮氧化物(NOx)排放結構及主要排放源排放結構分析圖

六、非甲烷碳氫化合物(NMHC)

NMHC 基準年 105 年排放量為 8,714 公噸，相較基準年 102 年 7,352 公噸增加 1,362 公噸，由其排放結構分布圖可以得知，其排放源主要來自商業、車輛、工業和營建/道路揚塵等，其比例分別佔 45%、26%、14%、14%，詳如圖 3.8-6 所示。

商業排放量為 3,901 公噸/年，其排放組成主要為一般消費 78%、餐飲業油煙 16%、加油站 2%、汽車保養 3%；車輛排放量為 2,272 公噸/年，其排放組成主要為汽油車 43%、機車 39%和柴油車 18%；工業排放量為 1,189 公噸，其排放組成主要為其他工業表面塗裝 45%、塑膠製品製造業 20%、化學製品製造業 10%等；營建/道路揚塵排放量為 1,212 公噸，其排放組成主要為建築-油性塗料 45%、農業操作 39%、建築-水性塗料 9%和道路鋪設瀝青 7%。

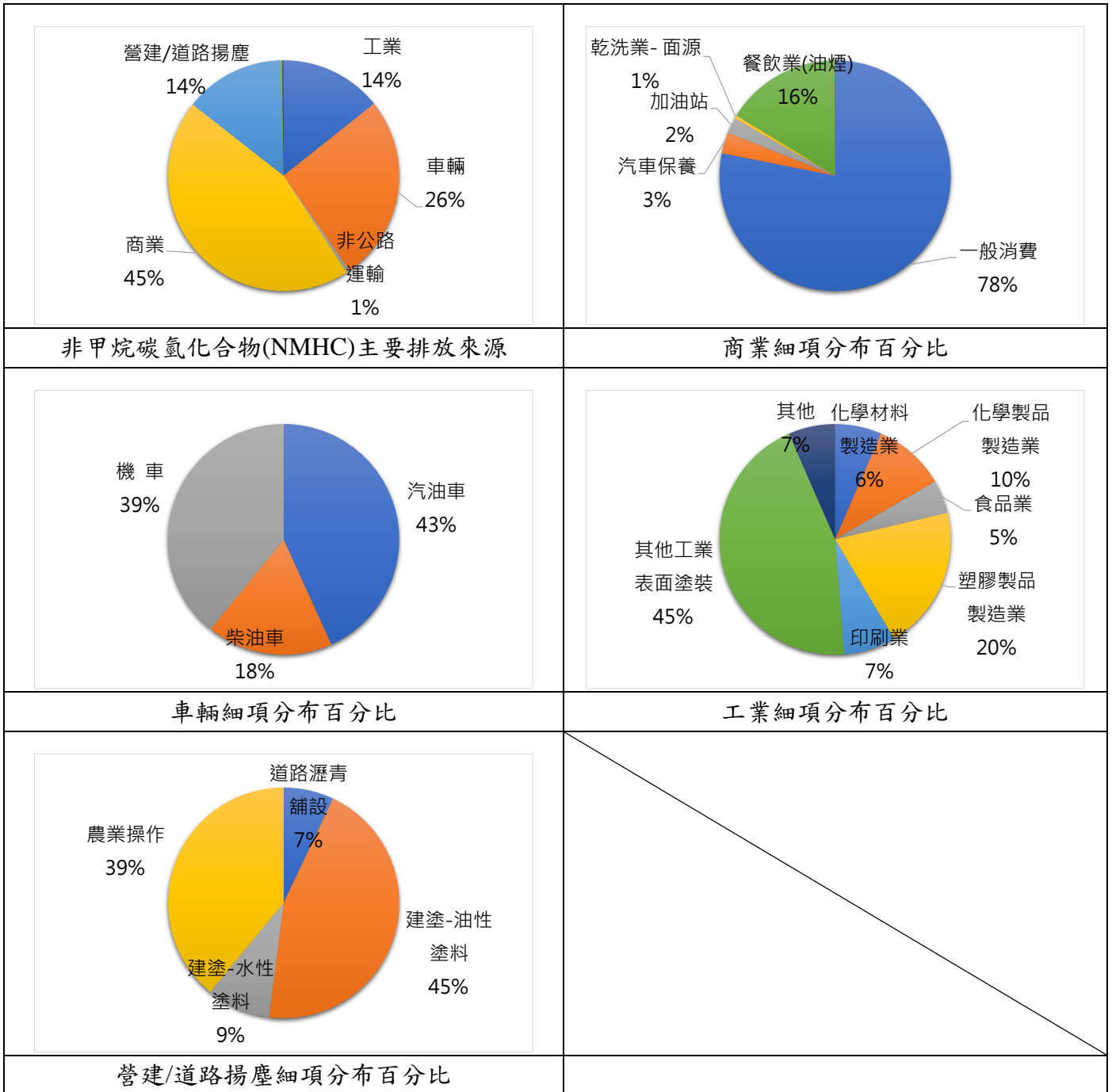


圖3.8-6 宜蘭縣非甲烷碳氫化合物(NMHC)排放結構及主要排放源排放結構分析圖

3.9 空氣品質不良成因分析

3.9.1 天氣類型對空氣品質之影響

一、太平洋高壓(易造成臭氧、細懸浮微粒不良)

夏季太平洋暖高壓為一動力高壓。台灣地區及其四周海域於盛夏季節，因極地氣團向北退卻，且太平洋高壓中心西移之關係，往西至太平洋副熱帶高壓，籠罩台灣地區及四周海域，因其為下沉氣流，不利於污染物擴散，臭氧及細懸浮微粒濃度可能較高。

二、高壓迴流(易造成臭氧、細懸浮微粒不良)

台灣地區處於高壓西南方，有偏南風或東南風出現。北部及東北部多雲有降雨天氣，氣溫亦有回升現象，一般全年均有出現機會，但主要以秋末至梅雨期間為主，天氣穩定且風速小，不利於污染物之擴散，易造成污染物濃度累積，導致高污染現象之發生。

三、高壓出海(易造成臭氧、細懸浮微粒不良)

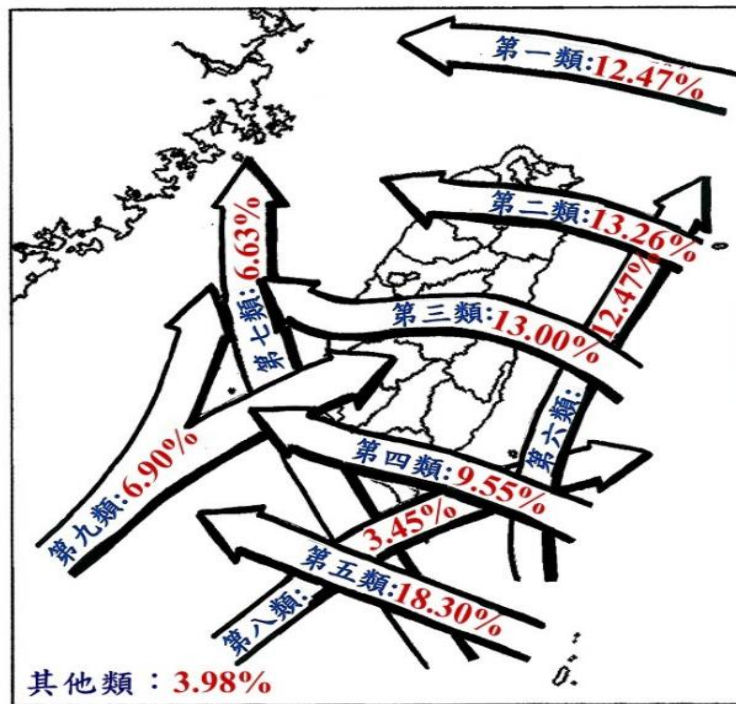
大陸高壓由華中向東移動，然後在北緯 30 度左右附近出海，台灣附近等壓線呈東西走向，台灣處於高壓正南方亦或高壓籠罩下。當高壓位置距離北部愈近，則空氣品質劣化對台灣影響愈明顯。此種類型主要出現於秋末至梅雨來臨前，只有直接籠罩台灣上空的高壓遇空氣品質劣化時對人體健康及能見度之影響嚴重。因為晚上輻射冷卻作用大，易形成逆溫層且高度不高，再加上不易對流而產生堆積現象，不利於污染物之擴散，導致空氣品質嚴重惡化。

四、東北季風(易造成臭氧、細懸浮微粒不良)

大陸高壓位於北緯 30 度以北，等壓線呈現東北西南走向(風向與等壓線平行)，台灣地區至上海間壓力梯度差 4~12mb，台灣地區受到東北季風影響，北部地區多雲，天氣穩定不利於擴散，污染物濃度易升高，加上容易將中國大陸之污染物藉此運送至台灣本地。

五、低氣壓(或颱風)外圍環流型(易造成臭氧、細懸浮微粒不良)

根據林(2006)整理颱風路徑與空氣品質之相關性，造成主要空氣品質不良之路徑為第六類、第五類及第九類，由於颱風之下沉氣流或位於背風側，造成地表污染物不易擴散。

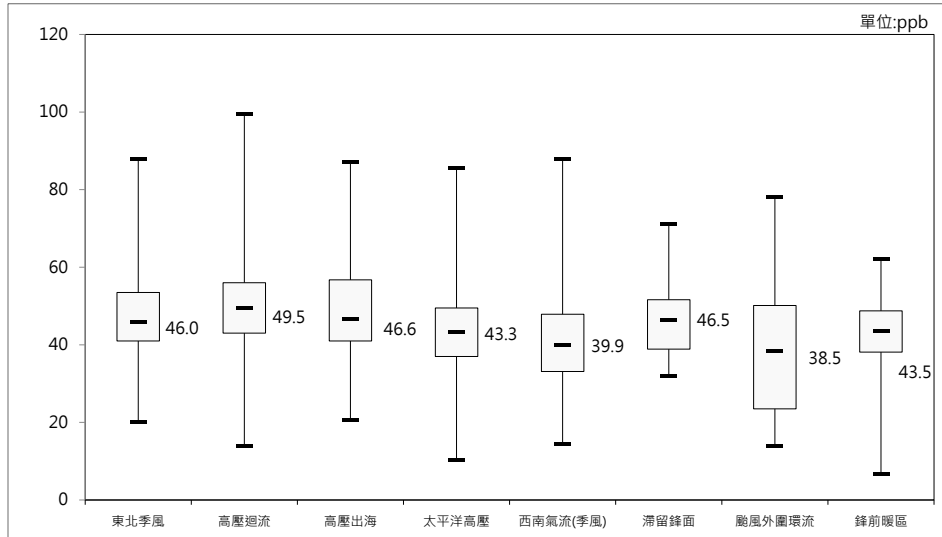


資料來源:中央氣象局-颱風資料庫

圖3.9-1 歷史颱風路徑統計

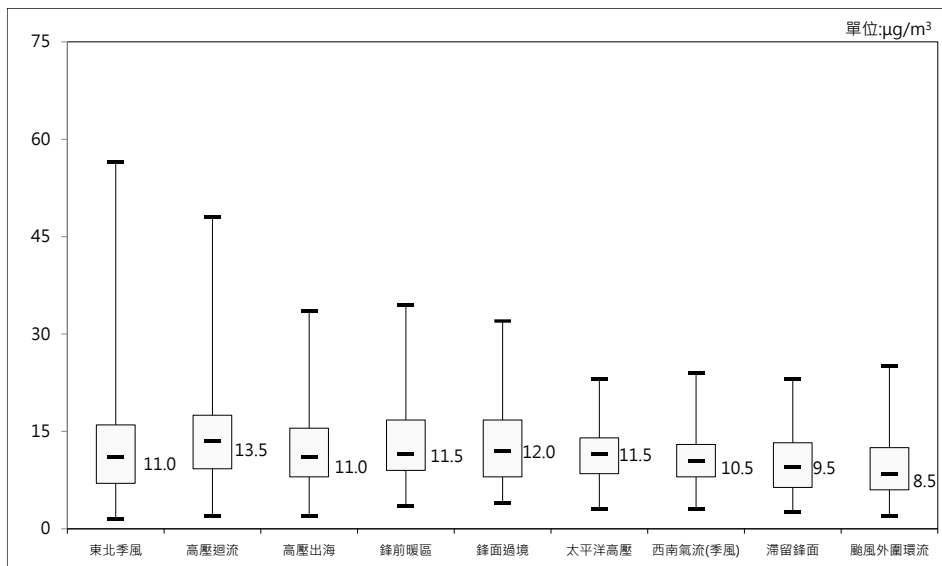
3.9.2 污染物濃度與天氣類型分析

由於天氣類型直接影響污染物擴散傳輸的因素，除了空氣污染物排放外，為另一項造成空氣品質不良日產生之重要因子。空氣污染物之傳輸、滯留與累積均受天氣型態明顯之影響，因此探討空氣污染事件日之成因，必須詳細說明該日之天氣型態與氣象變化，統計 104~108 年台灣地區之天氣型態歸類與其特徵，從 104~108 年每日污染物濃度對應該日之天氣類型進行統整，討論宜蘭縣天氣型態影響污染物濃度之關係，由於臭氧濃度上升需要一段時間之光化作用，因此以每日小時最大值對應該日之天氣型態為統計依據(圖 3.9-2)，宜蘭縣臭氧高值主要出現在高壓迴流之天氣類型，而細懸浮微粒則以日平均值高值對應該日之天氣型態為統計依據，其高值大多以東北季風為主(圖 3.9-3)。



資料來源:環保署監資處

圖3.9-2 宜蘭縣 104-108 年天氣類型與 O₃ 每日小時最大值盒鬚圖



資料來源:環保署監資處

圖3.9-3 宜蘭縣 104-108 年天氣類型與 PM_{2.5} 日平均值盒鬚圖

3.10 空氣品質問題及改善方向

3.10.1 空氣品質標準分析

依據空氣品質監測網分析 99 年至 108 年各項空氣污染物濃度變化(如圖 3.10-1)，冬山空氣品質監測站包括 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 於 108 年相較 99 年改善 29%、45%、38%、35%、37%，O₃ 則增加 16%；宜蘭空氣品質監測站包括 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 於 108 年相較 99 年改善 44%、40%、17%、41%、20%，O₃ 則增加 13%，由分析數據顯示除了 O₃ 外，各項空氣污染物在本縣推動各項空氣污染防制下整體而言呈改善趨勢。

宜蘭縣 PM_{2.5} 手動監測結果，自 106~108 年已連續 3 年符合空氣品質標準，105~108 年連續 4 年無 PM_{2.5} 紅色警戒日(紅色警戒定義為 AQI>150 時指標污染物為 PM_{2.5} 之站日數)發生；另環保署過去以 104 年 PM_{2.5} 空氣品質監測結果為基準，訂定空氣品質改善目標並定期滾動式檢討研擬修正管制策略，宜蘭縣除了配合中央政策外，依據地方特性擬定管制策略加強推動空氣污染管制工作，由空氣品質監測結果顯示，108 年相較 104 年宜蘭縣 PM_{2.5} 年平均改善率為 30.0%，全國排名第 3，顯示宜蘭縣在既有空氣污染管制策略架構下，已能使 PM_{2.5} 符合空氣品質標準，故既有管制措施應持續維持及強化相關管制工作，以維護縣內空氣品質。

此外，依據 109 年 9 月 18 日環保署公告修正「空氣品質標準」，於第 4 條空氣污染防制區符合空氣品質標準之判定方法中增訂 O₃8 小時判定標準，法令公告後宜蘭縣 O₃8 小時雖符合空氣品質標準，惟相近於標準值未來可能有超標之虞，凸顯出在推動 PM_{2.5} 空氣品質改善工作之虞，應兼顧及關注 O₃ 空氣污染問題。

O₃ 屬於二次空氣污染物，其前驅物包括氮氧化物與揮發性有機物，由於宜蘭縣近年加強管制氮氧化物主要來源-水泥業空氣污染物排放，氮氧化物排放量 108 年相較 104 年減量 29%，氮氧化物減量約 1,600 公噸，另分析 A 縣市重點污染源氮氧化物減量比例為 73%，B 縣市近年氮氧化物排放未明顯變化下，以機率分布分析宜蘭、A 縣市、B 縣市空氣品質監測站 104~108 年 O₃ 每日最大八小時平均值與 O₃ 每日最大值機率分布(如圖 3.10-2 和圖 3.10-3)，可見 O₃

目前於北臺灣地區呈現微幅上升，宜蘭站在持續逐年減少氮氧化物排放量下，108 年 O₃ 已呈現改善趨勢，其中，O₃ 每日最大 8 小時平均值相較 107 年改善並與 106 年濃度相近，O₃ 每日最大 8 小時平均值前 50% 濃度僅次於 104 年，後 50% 高值僅次 104、105 年，仍需持續關注其空氣品質變化。

進一步探討 A 縣市空氣品質監測站及 B 縣市空氣品質監測站 O₃ 分析結果，A 站整體 O₃ 濃度雖較宜蘭站、B 站高，惟氮氧化物排放量大幅減量前提下，O₃ 每日最大八小時與臭氧每日最大值改善情形優於宜蘭站和 B 站，B 站因氮氧化物排放未明顯變化情況下，O₃ 呈逐年上升趨勢，與北部臭氧上升趨勢相符，綜合考量宜蘭縣空氣污染排放結構，研判推動氮氧化物減量為本縣後續 O₃ 改善方向。

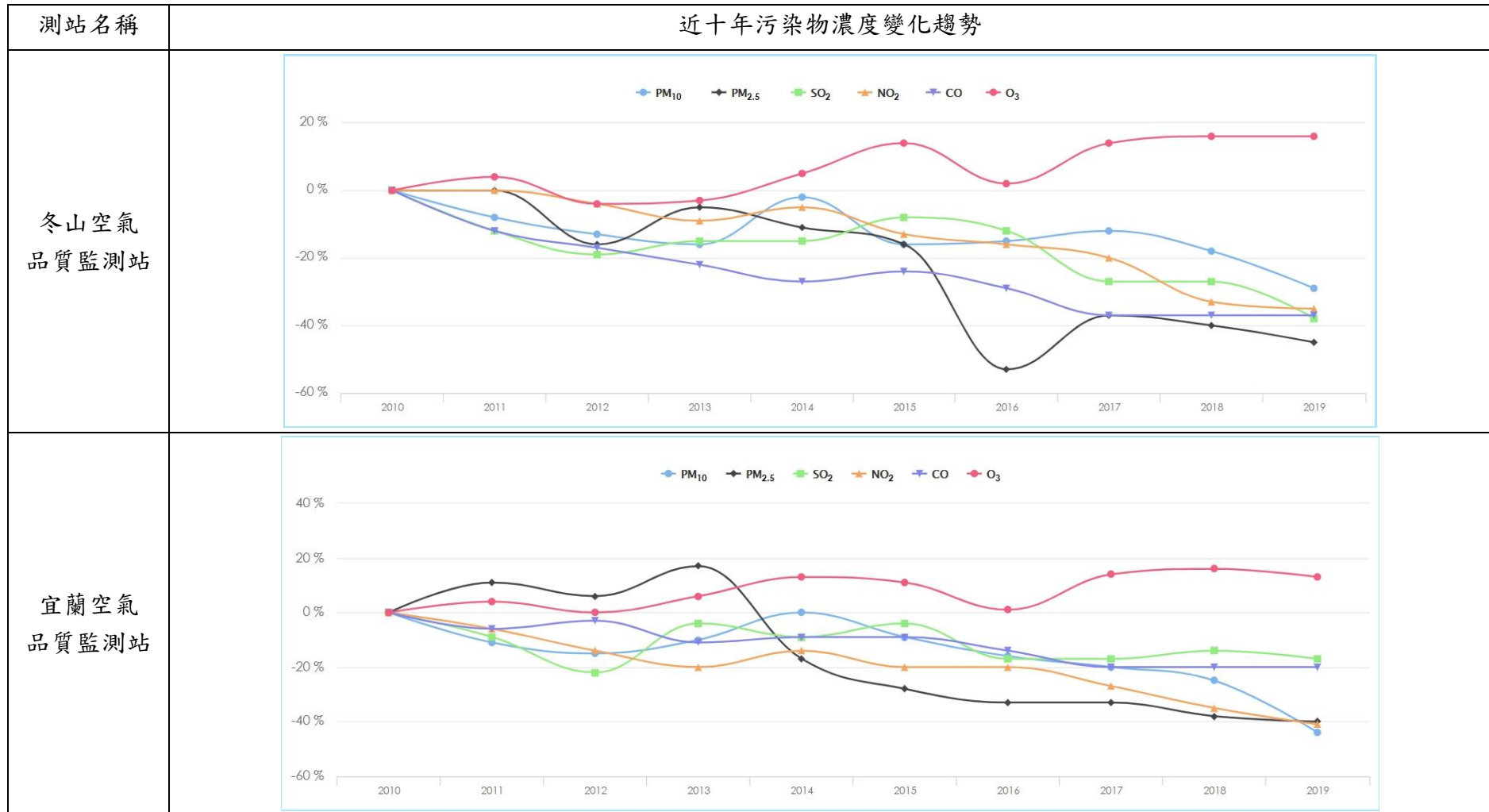


圖3.10-1 宜蘭及冬山空氣品質監測站近 10 年污染物濃度變化趨勢

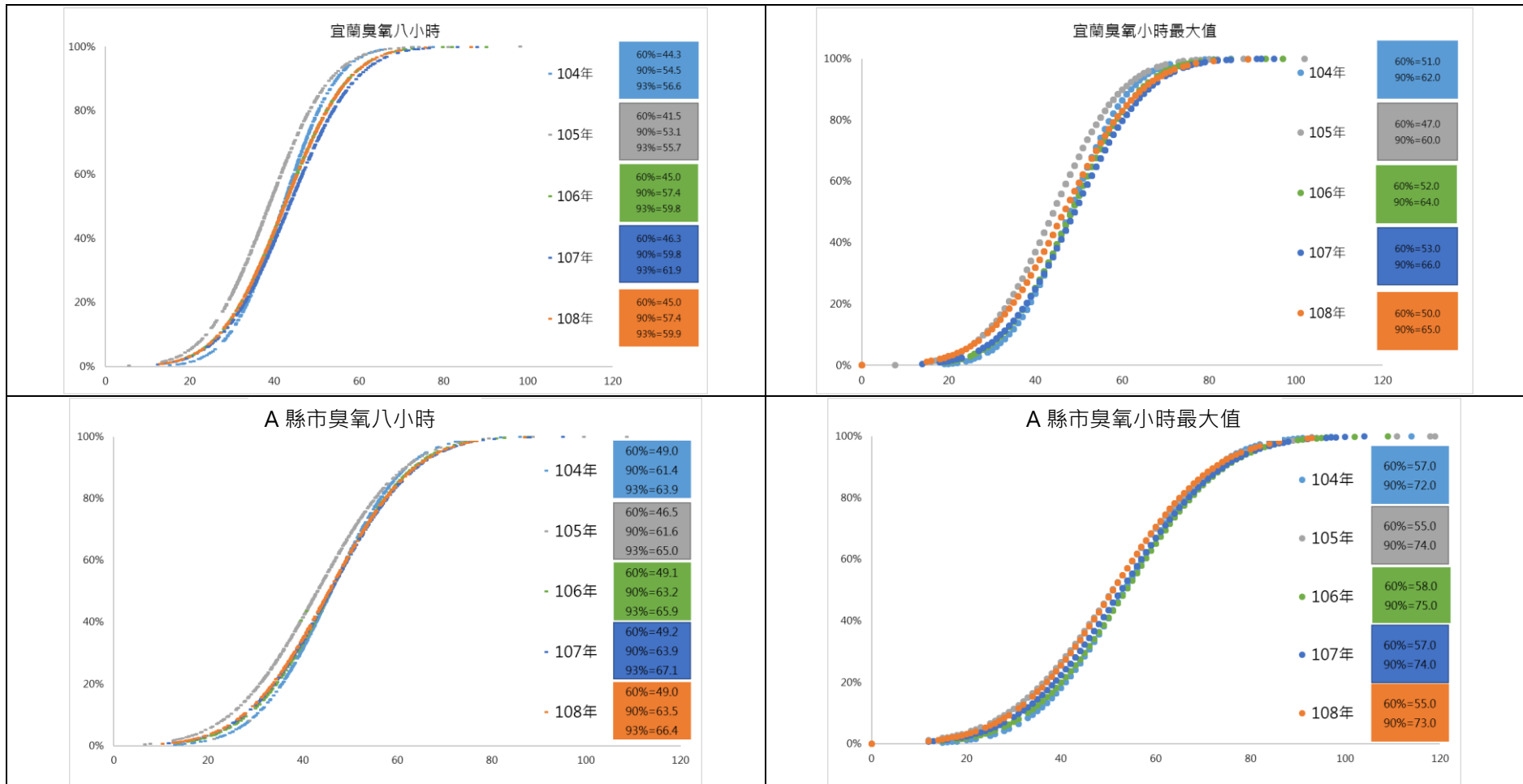


圖3.10-2 宜蘭、A 縣市、B 縣市空氣品質監測站 104~108 年 O₃ 每日最大 8 小時與 O₃ 每日最大值機率分布(1/2)

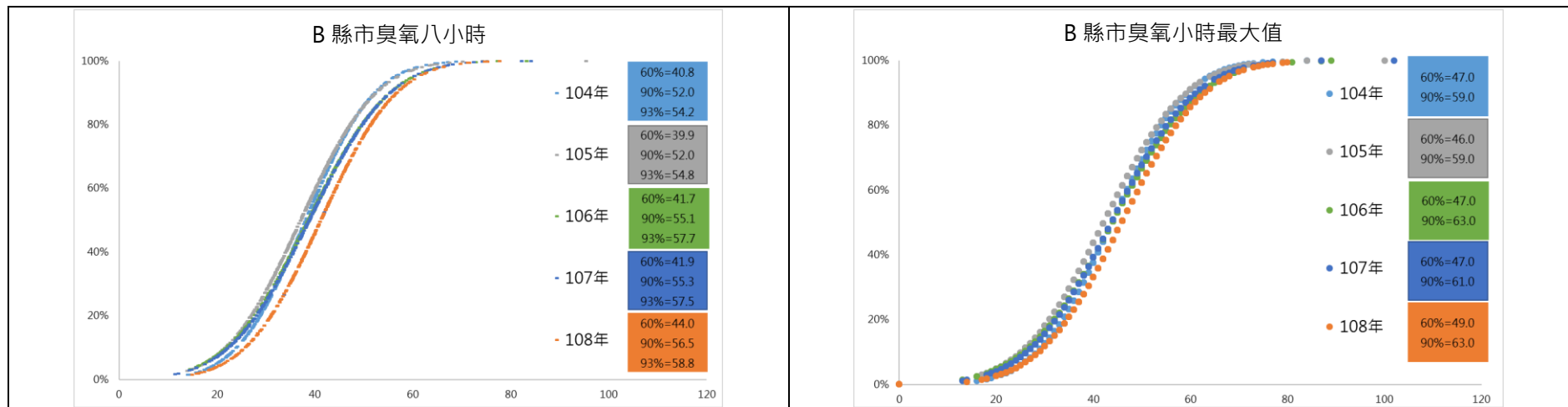


圖3.10-3 宜蘭、A 縣市、B 縣市空氣品質監測站 104~108 年 O₃ 每日最大 8 小時與 O₃ 每日最大值機率分布(2/2)

3.10.2 空氣品質指標分析

分析 104~108 年 AQI 分布，AQI \leq 50 屬於良好等級比例由 62.3% 上升為 78.4%，AQI $>$ 100 屬對敏感族群不健康以上等級比例由 3.7% 下降為 0.6%，顯示宜蘭縣空氣品質不良問題已呈逐年改善趨勢。

分析 AQI $>$ 50 屬普通等級以上等級指標污染物分布，PM_{2.5} 屬指標污染物比例由 104 年 30% 下降為 108 年 11.6%，因 PM_{2.5} 改善之故，使 O_{3,8hr} 屬指標污染物比例由 104 年 5.7% 上升為 10.0%，然 AQI 大於 100 近年均以 O_{3,8hr} 為主，由分析結果顯示應針對 O₃ 前驅物加強管制，以持續改善本縣空氣品質。

3.10.3 空氣污染來源分析

依據 TEDS10.0 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 3.10-1 所示，排放量相對較大項目為粒狀污染物(包括懸浮微粒、細懸浮微粒)、氮氧化物與非甲烷碳氫化合物，懸浮微粒以車輛行駛揚塵佔比最大，其次為建築/施工及裸露地表；細懸浮微粒以水泥及預拌混凝土佔比最大，其次為車輛行駛揚塵與柴油車；硫氧化物以港區內船舶佔比最大，其次為化學材料製造業、水泥及預拌混凝土、食品業、鋼鐵基本工業，其來源主要來自燃燒化石燃料；氮氧化物以水泥及預拌混凝土佔比最大，其次為柴油車、港區內船舶、汽油車和化學材料製造業，其中近 8 成排放量來自水泥業及柴油車；非甲烷碳氫化合物以一般消費佔比最大，其次為汽油車、四行程機車、餐飲業及建築塗料，惟一般消費及建築塗料多屬民生用品，中央目前已制定相關成份標準管制污染物排放。

表3.10-1 宜蘭縣 105 年基準年各污染物主要空氣污染物排放來源

項目	主要污染源
PM ₁₀ 基準年排放量 6,308.0 公噸/年	車輛行駛揚塵佔 22.44% 建築/施工佔 16.19% 裸露地表佔 14.08% 礦場佔 8.74% 水泥及預拌混凝土佔 8.47%
PM _{2.5} 基準年排放量 2,533.0 公噸/年	水泥及預拌混凝土佔 14.55% 車輛行駛揚塵佔 13.52% 柴油車佔 10.95% 礦場佔 9.04% 建築/施工佔 8.07%
SO _x 基準年排放量 1,220.1 公噸/年	港區內船舶佔 41.76% 化學材料製造業佔 12.98% 水泥及預拌混凝土佔 12.33% 食品業佔 7.58% 鋼鐵基本工業佔 6.53%
NO _x 基準年排放量 11,976.4 公噸/年	水泥及預拌混凝土佔 47.98% 柴油車佔 30.46% 港區內船舶佔 5.06% 汽油車佔 4.27% 化學材料製造業佔 4.25%
NMHC 基準年排放量 8,714.9 公噸/年	一般消費佔 34.97% 汽油車佔 11.27% 四行程機車佔 7.98% 餐飲業佔 7.25% 建築塗料佔 6.26%

3.10.4 宜蘭縣空氣污染管制重點

由於空氣污染來源眾多，管制上需涵蓋各面向，除了推動原生性粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物排放減量外，部分空氣污染物尚需評估前驅物與大氣中化學機制之影響，在考量宜蘭縣環境負荷、空氣品質現況及空氣污染來源，配合環保署空氣污染防制方案，制訂宜蘭縣空氣污染管制策略，在本縣 PM_{2.5} 持續改善情況及關注臭氧問題下，整合研擬 27 項空氣污染管制重點，其說明如表 3.10-2 至表 3.10-6 所示，並據以規劃空氣污染管制及減量目標，以期維護改善宜蘭縣空氣品質。

表3.10-2 宜蘭縣空氣污染管制重點(1/5)

項次	管制重點	說明
1	強化固定污染源許可證管理	針對固定污染源操作許可證加嚴管制，訂定排放基準年作為許可證核發排放量審核依據，並定期查核工廠現場與操作許可證一致性，管制空氣污染物排放。
2	固定污染源查核管制及污染改善	配合中央政策推動公私場所鍋爐改用清潔燃料，或透過能資源整合方式減少燃油鍋爐的使用；此外，針對公私場所加強稽查管制作業，提升公私場所法規符合度，減少空氣污染物排放。
3	加油站管制	推動加油站業者符合「加油站油氣回收設施管理辦法」相關規範，加強臭氧前驅物揮發性有機物管制作業。
4	砂石場污染管制	宜蘭縣砂石場及疏濬工程主要分布於蘭陽溪沿岸區域，其兩側道路亦為本縣道路污染熱區，鑒於道路揚塵為宜蘭縣粒狀污染物主要來源，故透過源頭管制、輔導協談、污染行為稽查、通報主管機關改善髒污等方式提升道路品質，減少車輛行駛揚塵污染。
5	道路揚塵污染改善	

表3.10-3 宜蘭縣空氣污染管制重點(2/5)

項次	管制重點	說明
6	水泥業空污排放管制	水泥業氮氧化物排放量佔宜蘭縣全縣近 5 成，佔工廠空氣污染物排放量近 8 成，故針對水泥業管制列為本縣重點管制對象，除了透過 CEMS 管理強化空氣污染物排放監控外；另宜蘭縣近年公告施行「宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準」，對於氮氧化物減量已著見成效，另環保署於行動方案中已規劃修正「水泥業空氣污染物排放標準」，擬進一步限縮氮氧化物排放標準，可持續減少氮氧化物排放量。
7	煙道連續自動監測設施查核管理	
8	有害空氣污染物調查與管制	從環保署建置全國燃燒源、金屬冶煉等製程之重金屬排放清冊資料顯示，水泥業汞排放量佔全國各污染源排放量的 17.8%，由於宜蘭縣為全國常態操作水泥廠最多之縣市，加上近年來水泥業肩負循環經濟之責，污染物經相轉移可能造成空氣污染物排放有劣化情形發生，故有必要掌握及管制其排放來源，並於污染源周邊區域建立大氣有害空氣污染物濃度基線資料掌握其濃度變化，以利後續管制對策研擬。
9	餐飲業油煙污染管制	餐飲業空污由於現階段尚無適宜法令管制餐飲業進行油煙改善，短期仍以輔導為主的方式，針對測站周邊、人口熱區、易產生油煙類型、夜市等區域訂定管制目標，提升特定區域餐飲業防制設備設置率，以期改善油煙陳情案件發生。
10	空氣品質惡化應變措施	宜蘭縣現階段空氣品質惡化事件日（空氣品質指標大於 100）以臭氧為主，考量固定污染源排放量多集中於特定大廠，除了既有 7 大廠配合預警階段減少空氣污染排放量 5% 外，將持續推動協談其他大廠配合預警階段實質減排措施，減輕空氣品質惡化時節污染負荷。

表3.10-4 宜蘭縣空氣污染管制重點(3/5)

項次	管制重點	說明
11	工業區異味污染物管制	龍德工業區以傳統產業為主，製程使用及產生具異味潛勢之揮發性有機物或其他低閾值空氣污染物，為近年工業區周邊區域民眾陳情主要原因，據此，近年運用科學工具配合減量協談輔導方式，協談公私場所改善製程減少異味陳情案件已卓見成果，將持續透過調查方式輔以污染源稽查檢測工作，追蹤調查異味來源並輔導改善之，以減少陳情案件發生。
12	提升機車定檢率與檢驗品質	提升機車、柴油車納管率及保檢合一比率，另推動高污染老舊車輛汰舊換新及大型公私場所使用第 4-5 期柴油車，除維持車輛污染度外持續推動高污染老舊車輛汰舊換新，改善移動污染源空氣污染物排放。
13	推廣柴油車保檢合一及提升納管率	
14	提升未定檢柴油車主動到檢	
15	低污染車輛與大眾運輸推廣	
16	高污染老舊車輛污染改善	
17	移動污染源專區管制	考量柴油車為縣內 PM _{2.5} 與 NO _x 重點排放來源，在市區內不易執行柴油車攔檢作業且車輛有易怠速特性，規劃優先針對市區內行駛柴油車族群協談推動自主到檢，配合機車攔檢作業執行，改善市區移動污染源空污排放；另加強宜蘭縣聯外道路如蘇花改、台 2 線與工業區柴油車稽查作業，包括目視判煙與攔檢稽查方式，並輔以設置車牌辨識系統及寄發主動到檢宣導通知，提升柴油車納管率及取得環保標章比率。
18	油品稽查管制	落實「移動污染源燃料成分管制標準」進行柴油車、船舶及施工機具油品稽查管制作業，管制非法油品使用。

表3.10-5 宜蘭縣空氣污染管制重點(4/5)

項次	管制重點	說明
19	怠速宣導	為改善臭氧前驅物，將加強宜蘭測站周邊人口、車輛易集中區域進行怠速宣導，減少因怠速產生之揮發性有機物排放。
20	營建工程稽巡查管制	宜蘭縣營建工程產生空污排放量近 9 成集中在大型工程，考量有限人力下規劃優先針對前百大工程加強稽查與輔導管制，提升營建工程法規符合度及排放削減率；另推動空污費網路申報作業，提升便民服務作業。
21	港區污染管制	港區污染源包括柴油車、船舶及其裝卸料過程產生空污排放，裝卸部分將持續以「不揚塵、不落地、密閉式」之減塵措施，並協談港區落實船舶進港減速政策，及推動港區劃設為空氣品質維護區，減少區域空氣污染物排放。
22	礦區污染管制	縣內礦場雖屬粒狀污染物重點來源之一，雖位處山林，惟考量空氣具流通性質，將有必要定期執行查核作業，同時配合水保等相關單位辦理聯合稽查作業，提升礦區法規符合度。
23	露天燃燒管制	縣內稻草露天燃燒情形近年透過輔導管制與補助政策，推動包含現地翻耕、稻草回收作業，整體稻草妥善處理率均維持 99% 以上，稻草露天燃燒情形已大幅改善；此外，由於一般農廢露天燃燒陳情案件有上升趨勢，將加強稽查非稻草露天燃燒，於熱區設置 CCTV 主動稽查管制露天燃燒案件，提升案件處理效率，減少民眾陳情案件發生。
24	推動環保寺廟與紙錢集中燃燒	近年逐步擴大推動紙錢集中至焚化爐燃燒政策，集中量已大幅成長至 680 公噸，同時輔導廟宇進行香支、紙錢減燒，並推動低碳廟宇認證之政策，減少民俗活動產生之空氣污染物排放。

表3.10-6 宜蘭縣空氣污染管制重點(5/5)

項次	管制重點	說明
25	裸露地改善	一般裸露地及河川裸露地屬粒狀污染物主要來源之一，故每年推動一般裸露地改善工作，針對河川裸露地持續與主管機關協談改善，減少揚塵事件發生。
26	河川揚塵管制	
27	空品淨化區經營維護管理	配合環保署政策推動校園設置空氣綠牆，推動校園達防塵減污目的。

第四章

計畫目標與期程

第四章 計畫目標與期程

4.1 空氣品質改善目標

宜蘭縣政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物排放源進行調查、列管、輔導及稽查，依據「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」劃分結果，宜蘭縣 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 及 O₃ 等空氣污染物的濃度近年均維持符合空氣品質標準列為二級空氣污染防制區，顯示本縣空氣污染物管制成效。

環保署於 101 年 5 月 14 日公告修正「空氣品質標準」，增訂 PM_{2.5} 空氣品質標準規定，於同年 11 月開始進行 PM_{2.5} 手動監測，經 102 年至 104 年監測結果僅臺東縣符合 PM_{2.5} 空氣品質標準，環保署於 105 年 8 月 3 日公告修正「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」，於 106 年 1 月 1 日起除臺東縣外，其餘未符合 PM_{2.5} 空氣品質標準縣市均列為 PM_{2.5} 三級防制區。

為改善 PM_{2.5} 空氣污染問題，依據行政院「黃金十年國家願景」之「永續環境」政策願景，環保署於 103 年 6 月起提出「細懸浮微粒管制計畫」，盤點 PM_{2.5} 空氣污染物來源研擬管制對策加強管制，並訂定全國 PM_{2.5} 年平均濃度為每立方米 15 微克之空氣品質改善目標；歷經滾動式檢討修正管制策略，修訂階段性空氣品質改善目標，期將全國 PM_{2.5} 年平均濃度從 104 年 22 微克/每立方米，於 108 年改善為 18 微克/每立方米，PM_{2.5} 紅色警示站日數(AQI>150)從 997 站/日降至 499 站/日，以減少 PM_{2.5} 空氣品質不良對民眾之影響；因此，在渠等政策目標下如何建立預防管制措施，以達成指標要求，是宜蘭縣近年推動空氣污染防制工作的重要課題。

由於 PM_{2.5} 來源眾多，包含原生性及衍生性空氣污染物，非管制單一污染源即能改善；為改善 PM_{2.5} 空氣品質，環保署透過空氣品質模式支援中心模擬污染物貢獻濃度分析，掌握細懸浮微粒空氣污染物來源並規劃空氣污染物管制策略，由行政院於 109 年 5 月 22 日核定空氣污染防制方案(109 年至 112 年版)，推動原生性粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物之排放減量，以 109 年至

112 年為近程策略推動期程，規劃以 112 年達成 PM_{2.5} 全國年平均濃度 15 微克/立方公尺為目標，整體執行架構如圖 4.1-1 所示，行動方案主要執行重點包括：

- (一) 配合空氣污染防制法修正，加強管制的應用範圍與力道，包含特定行業別排放標準加嚴、燃料成分及混燒比例管制、既存污染源減量、有害空氣污染物、建築塗料管理等。
- (二) 擴大移動污染源管制，對於船舶及航空燃油納入管制，持續改善汽柴油車、機車等交通工具污染，推動市區公車電動化與港區管理，降低污染排放對民眾暴露之影響。
- (三) 持續精進前期方案污染源管制工作，加強改善鍋爐污染排放、國營事業空污減量、檢討固定源空污費、有效強化工廠監測工作，降低河川揚塵及增設綠牆等。
- (四) 持續監測空氣品質及更新污染排放資料，深耕科學基礎研究，作為後續政策與方案檢討依據，並從人本角度落實環境教育。
- (五) 精進空氣品質不良期間之應變措施，推動多元化管制策略，擴大民眾及業者共同參與，減緩秋冬季節空氣品質不良問題。

宜蘭縣政府依據環保署空氣污染防制方案管制目標及空氣品質改善目標架構，考量本計畫第二章及第三章所述宜蘭縣環境負荷、空氣品質現況、空氣污染物排放特性，在技術可行性、成本有效性與空氣污染防制法規範架構下，制訂各項空氣污染管制策略，同時參酌國家環境保護計畫之大氣環境中程目標，總整制訂宜蘭縣空氣品質改善目標及空氣污染物減量目標(如表 4.1-1 和表 4.1-2、圖 4.1-2)，以期持續改善宜蘭縣空氣品質，維護民眾健康及安全。針對固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制及綜合性管理四大面向訂定各項管制對策執行措施與空氣污染物減量目標詳如第六章所述。

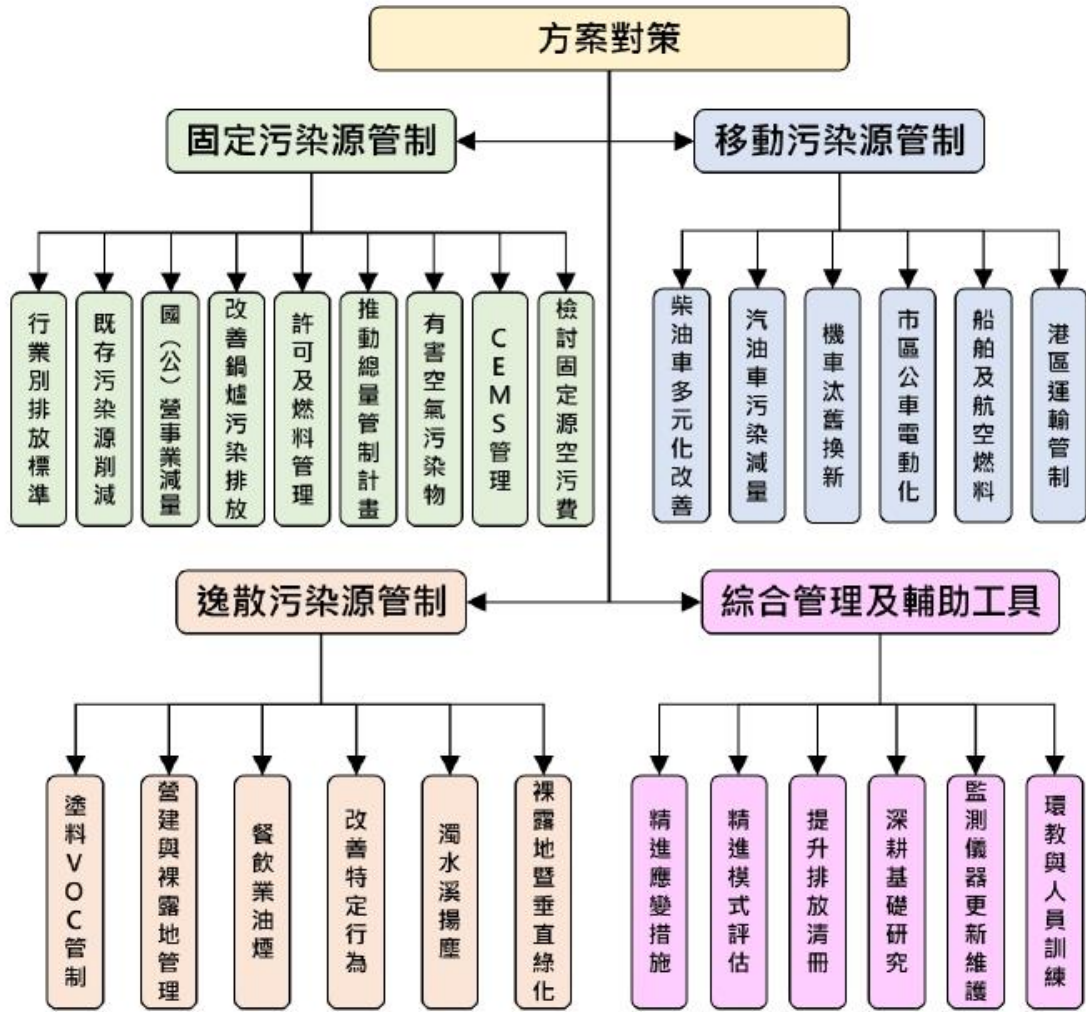


圖4.1-1 環保署空氣污染防制方案執行架構

表4.1-1 宜蘭縣空氣品質改善目標

目標項目		單位	空氣品質現況			109~112 年空氣品質改善目標			
			106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
方案 目標	細懸浮微粒年平均値 ^{*1}	µg/m ³	11.8	10.6	10.6	10.5	10.4	10.2	10.0
其他	細懸浮微粒 24 小時 第 98% 對應值	µg/m ³	29	23	25	30	30	30	30
	臭氧最大小時平均值 第 98% 對應值	ppb	74.0	76.5	71.0	71.0	71.0	70.0	70.0
	臭氧每日最大八小時平均值 第 93% 對應值 ^{*2}	ppb	58.4	58.4	57.9	57.5	57.5	57.0	57.0
	空氣品質健康戶外活動日數 (AQI 小於 100)比率 ^{*2}	%	98.4	98.3	99.4	98	98	98	98
	AQI 紅色警示次數	次	0	0	0	≤2	≤2	≤2	≤2

備註:

1:依空氣品質標準第四條採宜蘭站細懸浮微粒手動監測數據。

2:國家環境保護計畫訂定中程目標(114 年)達成提升空氣品質健康戶外活動日數空氣品質指標(AQI)小於 100 比率至 89%，全國空氣品質指標 AQI 紅色警示次數為 300 站日數，全國手動監測站 PM_{2.5} 濃度至 15µg/m³。

表4.1-2 宜蘭縣空氣污染物減量目標

空 品 區	污 染 物	減 量 目 標	縣 市	分 配 減 量	單 位	管制策略規劃減量				滾 動 減 量	合 計 減 量
						109 年	110 年	111 年	112 年		
宜 蘭 空 品 區	懸浮微粒	中央未 定訂減 量目標	宜蘭縣	宜蘭空 品區僅 單一縣 市	公噸	202.845	31.686	32.411	22.408	8.950	298.300
	細懸浮微粒				公噸	73.584	15.439	15.264	6.783	8.290	119.360
	硫氧化物				公噸	5.655	15.604	16.534	0.297	-	38.090
	氮氧化物				公噸	249.729	151.063	191.648	8.622	1,264.050	1865.112
	揮發性有機物				公噸	112.848	63.969	61.953	46.806	-	285.576

備註：

- 1.本計畫無核定增量項目。
- 2.減量目標:係指空氣污染防制方案所訂同一空品區至 112 年之減量目標。
- 3.分配減量:同空品區內各縣市應研商後共同分配各項污染物排放減量。
- 4.管制策略規劃減量:可明確規劃執行對象或數量並計算污染減量，維持管制強度工項減量不重覆計算，故 110 年~112 年削減量低於 109 年，計算原則及方法詳如第 6 章及附件 2。
- 5.滾動減量:未確定減量成效措施項目，如應變之臨時減量、未來法規修訂加嚴、控制技術進展、產業轉型、指定削減等，已於本計畫第六章敘明管制方向。
- 6.合計減量:規劃減量及滾動減量之總和，為 109~112 年累計空氣污染物排放削減量。

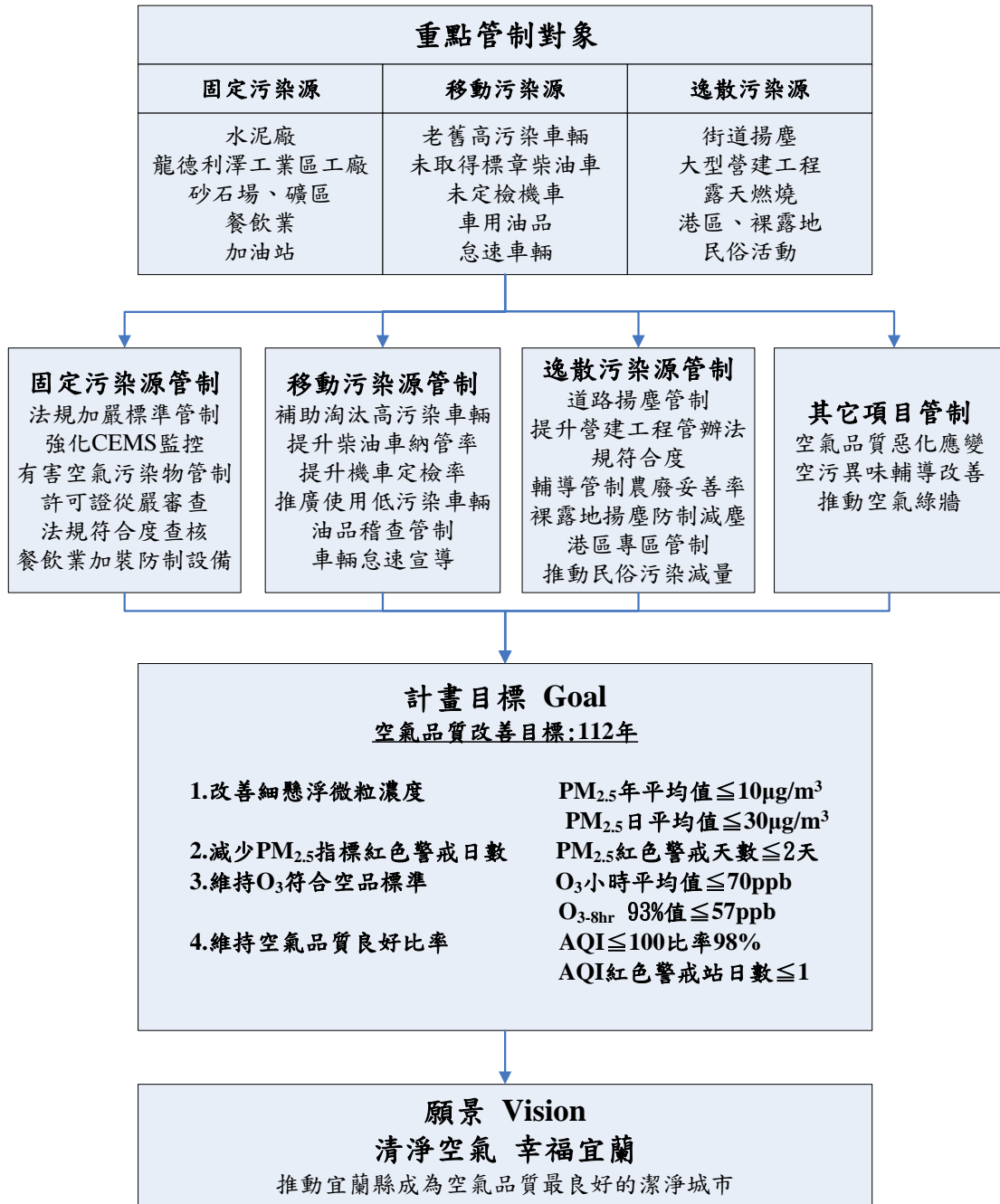


圖4.1-2 宜蘭縣空氣污染防制願景

第五章

依本法第六條第三項及本法第十條第二項指定削減
污染物排放量之固定污染源

第五章 依本法第六條第三項及本法第十條第二項指定削減污染物排放量之固定污染源

5.1 既存固定污染源應削減污染物排放量

為持續改善空氣品質現況，減輕空氣污染物排放量對於區域環境之負荷，鑑於空氣污染防制法於 107 年 8 月 1 日修正公布施行，依據第 6 條第 3 項、第 4 項，由中央主管機關訂定「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」，俾利三級防制區內公私場所既存固定污染源依本法削減污染物排放量有所依循，並落實三級防制區內既存固定污染源應削減污染物排放量之執行有一致性做法。

依據「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」第 2 條第 1 項既存固定污染源氮氧化物年許可排放量達 40 公噸，且製程排放濃度或削減率未達附表所列條件者，宜蘭縣符合製程別對象共計 5 家公私場所，對應第 3 條及附表僅宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠符合法令適用對象(如表 5.1-1 和表 5.1-2)，該廠應於固定污染源操作許可證申請展延時，依法需於需增加空氣污染防制設施者，應檢具其空氣污染物防制設施種類、構造、效能、流程、設計圖說、設置經費及進度之空氣污染防制計畫，向審核機關申請核定工程改善所需期限(改善期限不得逾中華民國 114 年 6 月 30 日)。

表5.1-1 宜蘭縣符合三級防制區既存固定污染源應削減對象之製程別及適用對象說明(1/2)

未達應削減污染物排放量之條件說明			宜蘭縣符合製程別公私場所及適用條件說明		
製程別	條件說明	應符合條件	公私場所	操作許可證有效日期	說明
鍋爐汽電共生程序	符合電力設施空氣污染物排放標準定義之汽力機組或汽電共生設備鍋爐。	符合排放濃度不大於 60ppm，或排放削減率大於等於 85% 以上，排放濃度計算以排氣中氧氣百分率 6% 為基準。	臺灣化學纖維股份有限公司龍德廠 (M15、M16)	M15 製程:111 年 7 月 16 日 M16 製程:110 年 10 月 17 日	氮氧化物年許可排放量大於 40 公噸，惟其環評排放濃度為 50 ppm，高於應削減濃度 60ppm，依法不需進一步削減氮氧化物排放量。
鍋爐發電程序			宜蘭縣無適用對象	-	
金屬軋造程序	以高溫 (500°C 以上) 加熱後，經輥輪壓延成形之熱軋方式，從事各種型態金屬製品之生產者。	符合排放濃度不大於 80ppm，或排放削減率大於等於 30% 以上，排放濃度計算以排氣中氧氣百分率 6% 為基準。	1.羅東鋼鐵廠股份有限公司龍德廠 2.新寶元鋼鐵股份有限公司 3.宜聯鋼鐵股份有限公司	1.114 年 1 月 19 日 2.113 年 12 月 3 日 3.113 年 3 月 6 日	1~3 全廠氮氧化物年許可排放量分別為 4.991 公噸、10.85 公噸、12.79 公噸，均未達氮氧化物年許可排放量 40 公噸之適用條件，依法不需進一步削減氮氧化物排放量。

表5.1-2 宜蘭縣符合三級防制區既存固定污染源應削減對象之製程別及適用對象說明(2/2)

未達應削減污染物排放量之條件說明			宜蘭縣符合製程別公私場所及適用條件說明		
製程別	條件說明	應符合條件	公私場所	操作許可證有效日期	說明
渦輪發電程序	符合電力設施空氣污染物排放標準定義之氣渦輪機組及複循環機組者。	符合排放濃度不大於 25ppm，或排放削減率大於等於 20% 以上，排放濃度計算以排氣中氧氣百分率 15% 為基準。	宜蘭縣無適用對象	-	-
廢棄物焚化處理程序	焚化爐總設計處理量或總實際處理量在每小時 10 公噸以上或全廠設計總處理量每日 300 公噸以上者。	符合排放濃度不大於 85ppm，或排放削減率大於等於 70% 以上，排放濃度計算以排氣中氧氣百分率 11% 為基準。	宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠	113 年 1 月 30 日	氮氧化物年許可排放量大於 40 公噸，且氮氧化物排放濃度高於 85ppm，符合應削減污染物排放量之條件。

5.2 空氣污染防制計畫指定削減特定污染物排放量

依空氣污染防制法第 7 條規定，本府應依環保署空氣污染防制方案研擬本縣空氣污染防制計畫，依據前項方案內容，為達空氣品質改善目的，可透過於空氣污染防制計畫指定削減特定種類之空氣污染物。

依據空氣品質標準規範與近年空氣品質監測結果，本縣 PM_{2.5} 已大幅改善，惟 O_{3-8hr} 有超標之虞；本局於空氣污染防制計畫訂定 112 年達成 WHO 建議之 PM_{2.5} 年平均標準 10 μ g/m³，O₃ 符合空氣品質標準目標，參考空氣污染防制計畫書專家審查會議委員建議事項，綜合評估後應優先推動工業 NO_x 減量工作。

依環保署排放清冊(TEDS 10.0)資料顯示，本縣 NO_x 排放量為 11,976 公噸，主要排放來源工業佔 55%，工業中以水泥及預拌混凝土業佔 87%，鑒於水泥業空氣污染物排放標準民國 92 年迄今未修正，本府於 105 年公告「宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準」，水泥業 NO_x 排放雖有減量，惟 O_{3-8hr} 93% 值有超過空氣品質標準之虞，有必要再進一步管制，以維護本縣空氣品質。

環保署於 107 年召開會議說明水泥業空氣污染物排放標準草案修正方向，於空氣污染防制方案亦敘明將修正水泥業空氣污染物排放標準，為維護空氣品質及符合民眾期待，本府期於環保署「水泥業空氣污染物排放標準」修正公告前，進一步推動空氣污染減量工作。

統計 108 年縣內 4 家水泥廠包括台泥、信大、潤泰、幸福旋窯排放管道 NO_x 排放量分別為 1,612 公噸、789 公噸、965 公噸和 658 公噸(如圖 5.2-1)，參考環保署水泥業排放標準草案中制定 NO_x 管制濃度 220ppm 為基準，以各廠 108 年 NO_x 月平均濃度超過 220ppm 之月份換算回 220ppm 將整年度排放量差異加總後作為 NO_x 指定削減目標，計算各廠 NO_x 指定削減量分別為 289 公噸、102 公噸、55 公噸、0 公噸(如表 5.2-1)，依各廠 NO_x 削減措施技術可行性評估結果均能達成前項削減目標(如表 5.2-2)。

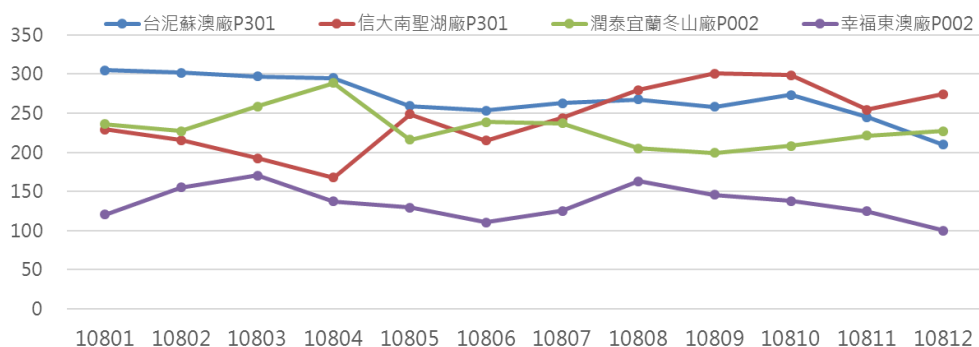


圖5.2-1 宜蘭縣 108 年水泥業排放管道逐月 NOx 排放量

表5.2-1 各廠 NOx 指定削減目標

公私場所及排放管道	108 年實際排放量(公噸)	指定削減量(公噸)	削減率(%)
台泥蘇澳廠 P301	1,612	289	17.9
信大南聖湖廠 P301	789	102	12.9
潤泰宜蘭冬山廠 P002	965	55	5.7
幸福東澳廠 P002	658	0	0
合計	4,024	446	11.1

表5.2-2 各廠達成指定削減目標技術可行性評估

公私場所	107 年各廠提報環保署 NOx 改善規劃	各廠目標可行性評估
台泥蘇澳廠	提高 SNCR 加藥量	已設置 SNCR，提送本局改善計畫後續將整改製程(多段燃燒設備)，可達成指定削減目標
信大南聖湖廠	設置 SNCR	已設置 SNCR 及改善製程(多段燃燒設備)，可達成指定削減目標
潤泰宜蘭冬山廠	提高 SNCR 加藥量	已設置 SNCR，可達成指定削減目標
幸福東澳廠	調整燃燒條件	調整燃燒條件，可達成指定削減目標

備註:107 年各廠提報環保署 NOx 改善規劃資料來源為環保署 107 年 9 月 26 日召開「水泥業空氣污染物管制現況會議」資料

本府於 109 年 10 月 23 日召開水泥業氮氧化物削減研商會議，邀請縣內業者與會，考量業者建議提供緩衝期限，本局以 NOx 管制濃度 240ppm 為基準，以各廠 108 年 NOx 月平均濃度超過 240ppm 之月份換算回 240ppm 將整年度排放量差異加總後作為 NOx 指定削減目標，計算各廠 NOx 指定削減量分別為 176 公噸、58 公噸、17 公噸、0 公噸，於空氣污染防制計畫公告後 110 年起施行，給予業者 1 年緩衝；111 年起各廠 NOx 指定削減量依原規劃方案(即以月平均濃度 220ppm 換算之削減量)執行。

本局將以 108 年 9 月 28 日有效固定污染源操作許可證為基準，於空氣污染防制計畫書公告後函文修訂各廠水泥製造程序操作許可證-「參、其它規定事項」頁面核發指定削減後之許可年排放量。未來若環保署公告修正較嚴格之「水泥業空氣污染物排放標準」，業者應符合其規範。

5.3 新設或變更固定污染源審核作業方式

5.3.1 新設或變更固定污染源之審核流程

依據環保署 104 年 12 月 30 日環署空字第 1040108580 號，依據空氣污染防制法第 6 條第 4 項及第 8 條第 5 項規定修正公告「新(增)設或變更固定污染源空氣污染物排放量規模」，於公告日生效。

空氣污染防制法第 6 條第 2 項、第 3 項、第 8 條第 2 項及第 3 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 10 公噸以上者。
- (二)氮氧化物達 5 公噸以上者。
- (三)揮發性有機物達 5 公噸以上者。
- (四)粒狀污染物達 10 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，致任一空氣污染物年排放量規模變更達下列情形之一者：

- (一)硫氧化物增加達 10 公噸以上者。
- (二)氮氧化物增加達 5 公噸以上者。
- (三)揮發性有機物增加達 5 公噸以上者。
- (四)粒狀污染物增加達 10 公噸以上者。

5.3.2 固定污染源操作許可證審查作業

固定污染源設置與操作許可證管理辦法於民國 82 年 5 月 7 日公告以來，迄今歷經 6 次修正，因應 107 年 8 月 1 日修正公布之空氣污染防制法(以下簡稱本法)，環保署參酌過往實務執行經驗，並配合空污法第 28 條第 2 項授權，將燃料使用許可證亦納入本辦法中併同管理，並將法規名稱修正為「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」，遂於 108 年 9 月 26 日正式公布實施，管理辦法架構如圖 5.3-2 所示。自此，為固定污染源之設置、操作及燃料使用許可證建構起完整之管理機制。



圖5.3-2 固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法架構圖

依 107 年 8 月 1 日修正公布之空氣污染防制法第 24 條第 3 項及第 35 條第 1 項及第 2 項規定，公私場所與各級主管機關應公開固定污染源許可證申請資料與核發內容、空氣污染防制專責人員、辦理簽證之環境工程技師、環境檢驗測定機構之查核及處分結果，及空氣污染突發事故緊急應變措施計畫等相關資訊，但公開之內容涉及國防機密或屬經申請核准之工商機密者，不予公開(資訊公開流程如圖 5.3-3 所示)，為明定資訊公開項目及工商機密審查方式之必要，以達資訊公開、程序參與且兼顧工商資訊保密，行政院環境保護署爰依空氣污染防制法第 24 條第 4 項及第 35 條第 3 項訂定「固定污

「污染源管理資訊公開及工商機密審查辦法」，並於 108 年 10 月 21 日公布實施。

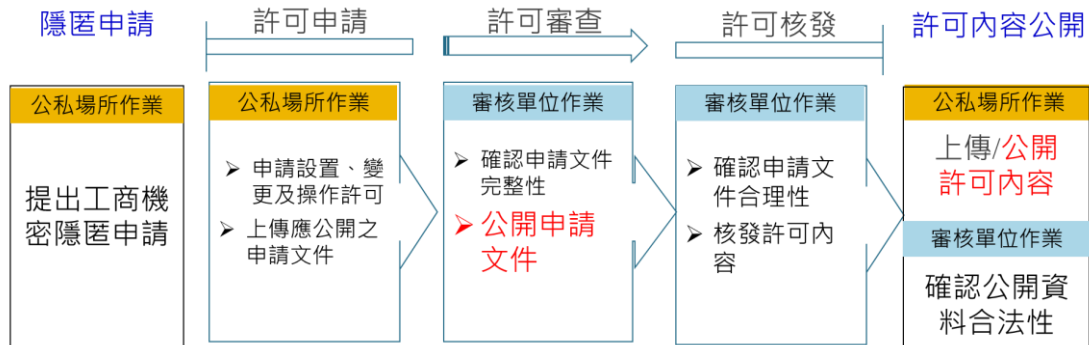


圖5.3-3 資訊公開流程

宜蘭縣列管於固定污染源資料庫之公私場所共計 83 個行業別 388 家公私場所，統計至 108 年為止，另屬環保署公告批次應申請許可之固定污染源共計列管 188 家公私場所，有效操作許可證共 218 張；另配合環保署審查原則，為避免排放量切割規避應申報年排放量之一定規模，宜蘭縣 106 年度起即要求同一公私場所具上下游關係之操作許可證合併申請，故有效操作許可證數明顯減少。(如表 5.3-1)

表5.3-1 有效操作許可證排放量變化

統計年度	列管家數 (家)	有效操作許可證(張)	粒狀污染物(ton)	硫氧化物 (ton)	氮氧化物 (ton)	揮發性有機物(ton)
104 年度	192	271	8,774.20	1,200.62	9,692.39	626.89
105 年度	187	266	8,572.80	1,164.88	9,571.92	763.65
106 年度	188	246	7,730.23	1,113.51	9,229.13	903.09
107 年度	179	226	7,257.56	928.81	8,288.07	926.64
108 年度	188	218	5,488.21	881.82	6,157.11	1,172.03

5.3.3 申請許可證審查作業流程

行政院環保署公告第 1 批至第 8 批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源公告條件，公私場所若於公告後始設立之污染源於設置前填具申請表及檢附相關文件，向主管機關提出許可申請，公告前已設立者則應於公告日後 2 年內申請。

公私場所依法提出許可申請時，依許可管理辦法訂定之兩階段審查原則(圖 5.3-4)著手進行申請資料完整性形式審查，通過完整性審查之案件即依環保署 108 年 10 月 7 日公告之「固定污染源空氣污染防制規費收費標準」(表 5.3-2)核算審查費用，連同繳款公文稿發文通知業者繳費，公私場所則應於接獲繳費通知後 7 日內繳交費用，逾期未繳交則依固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法，再次發函通知業者於 14 日內繳交，若再次逾期未繳納，則依法駁回該申請案件。

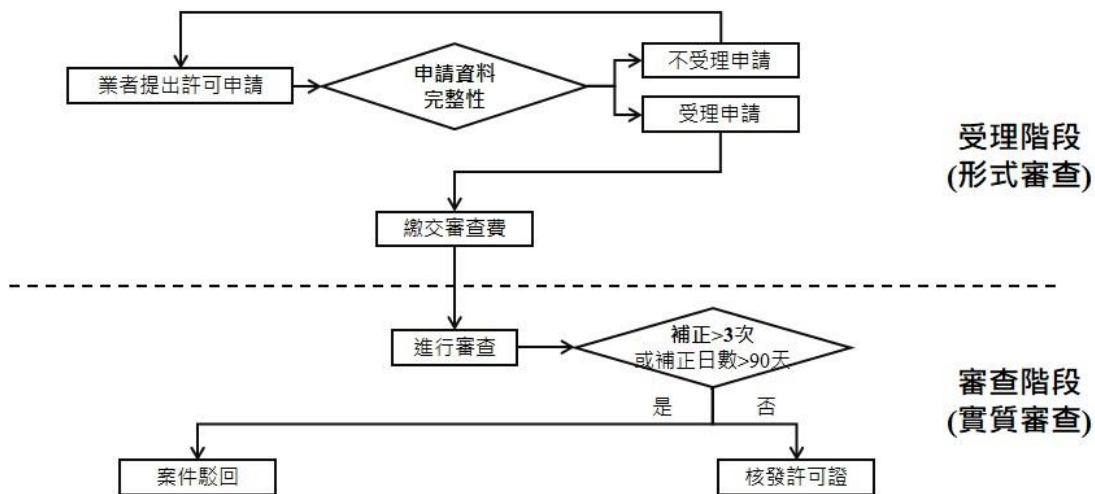


圖5.3-4 固定污染源許可兩階段審查原則

表5.3-2 固定污染源空氣污染防制規費收費標準

審查項目 費用 固定污染源 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.依固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法第二十七條第一項第一款規定為製程、設施或操作條件異動者。 2.依固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法第二十七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。							
審 查 項 目						費 用	
(一) 燃料使用許可證						一萬二千	
(二) 燃料許可證內容異動前,重新申請許可證內容(備註 1)						六千	
(三) 燃料許可證內容異動後,重新申請許可證內容(備註 2)						一千五百	
(四) 許可證展延						三千	
備註： 1.依管理辦法第二十八條第一項第一款規定為燃料之使用種類或使用量異動者。 2.依管理辦法第二十八條第一項第二款規定為改用低污染性燃料、增設、拆除或停止使用產生空氣污染之設施或防制設施者。 3.燃料使用許可證與同操作許可證一併提出申請,依附表第一點操作許可證之審查費用繳費,不合併計算本表費用。							

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詳見圖 5.3-5 至圖 5.3-10 所示，各階段審查要點說明如下：

一、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 5.3-3 和表 5.3-4 所示。

(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 1 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。

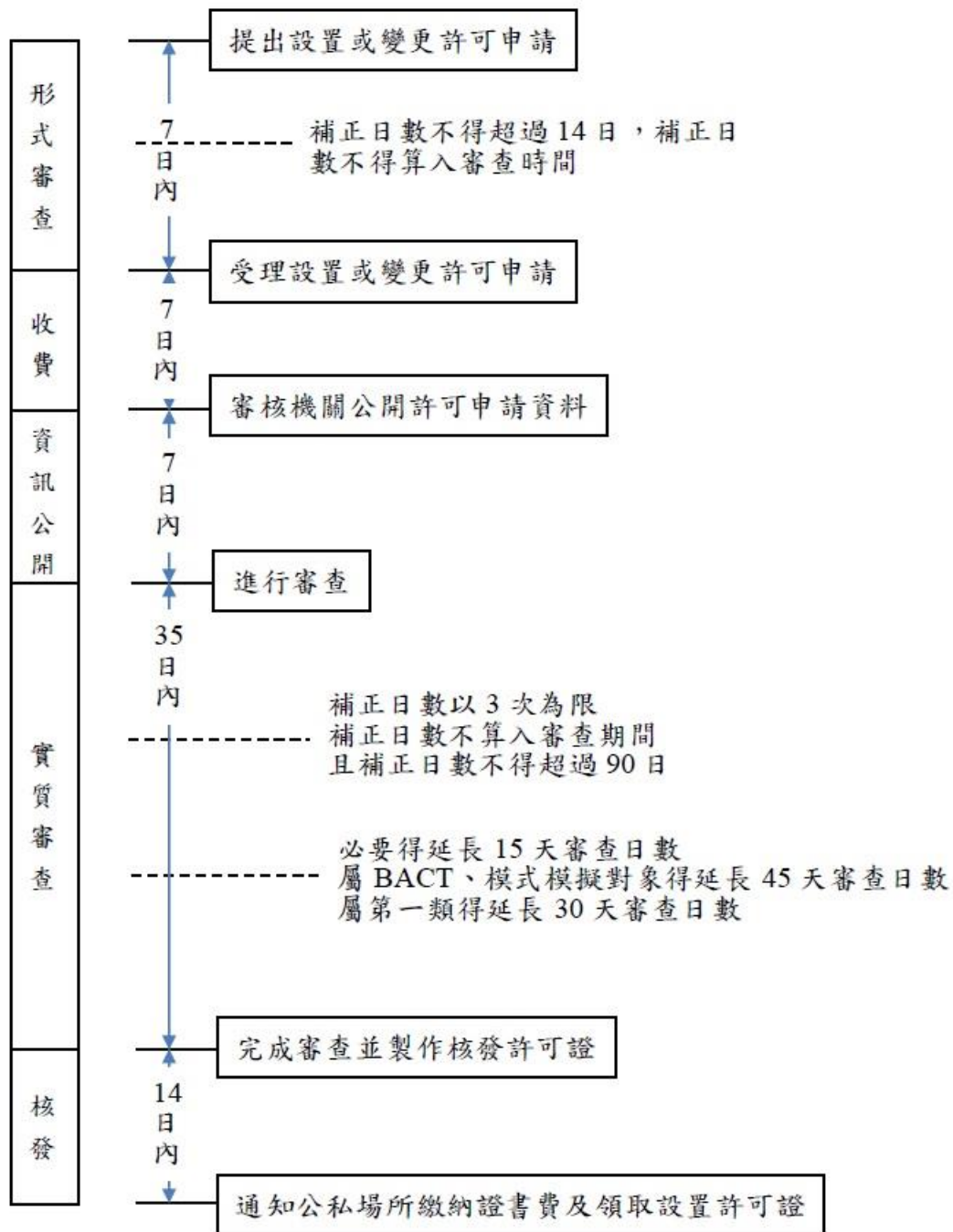


圖5.3-5 固定污染源設置許可審查架構流程

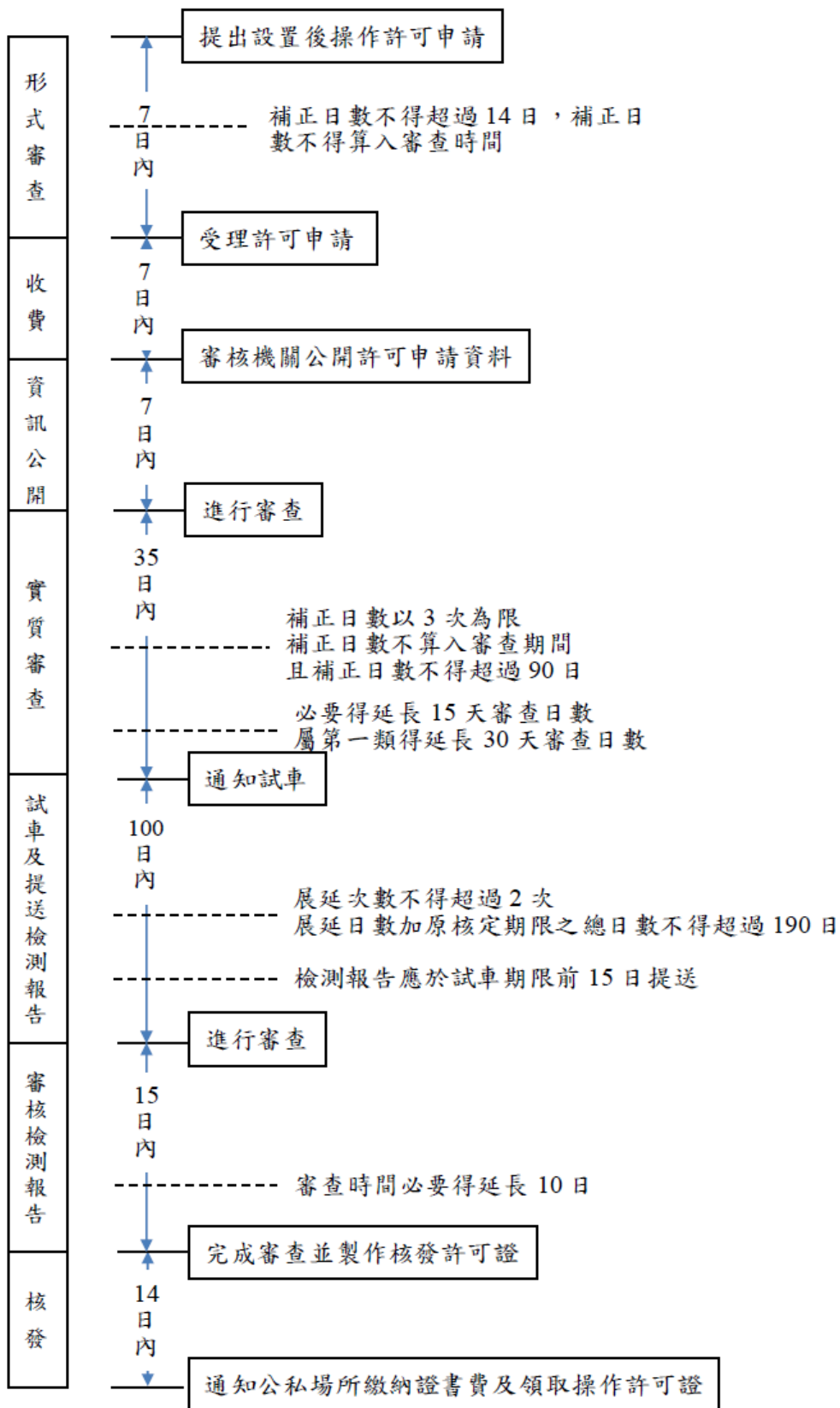


圖5.3-6 固定污染源操作許可審查架構流程

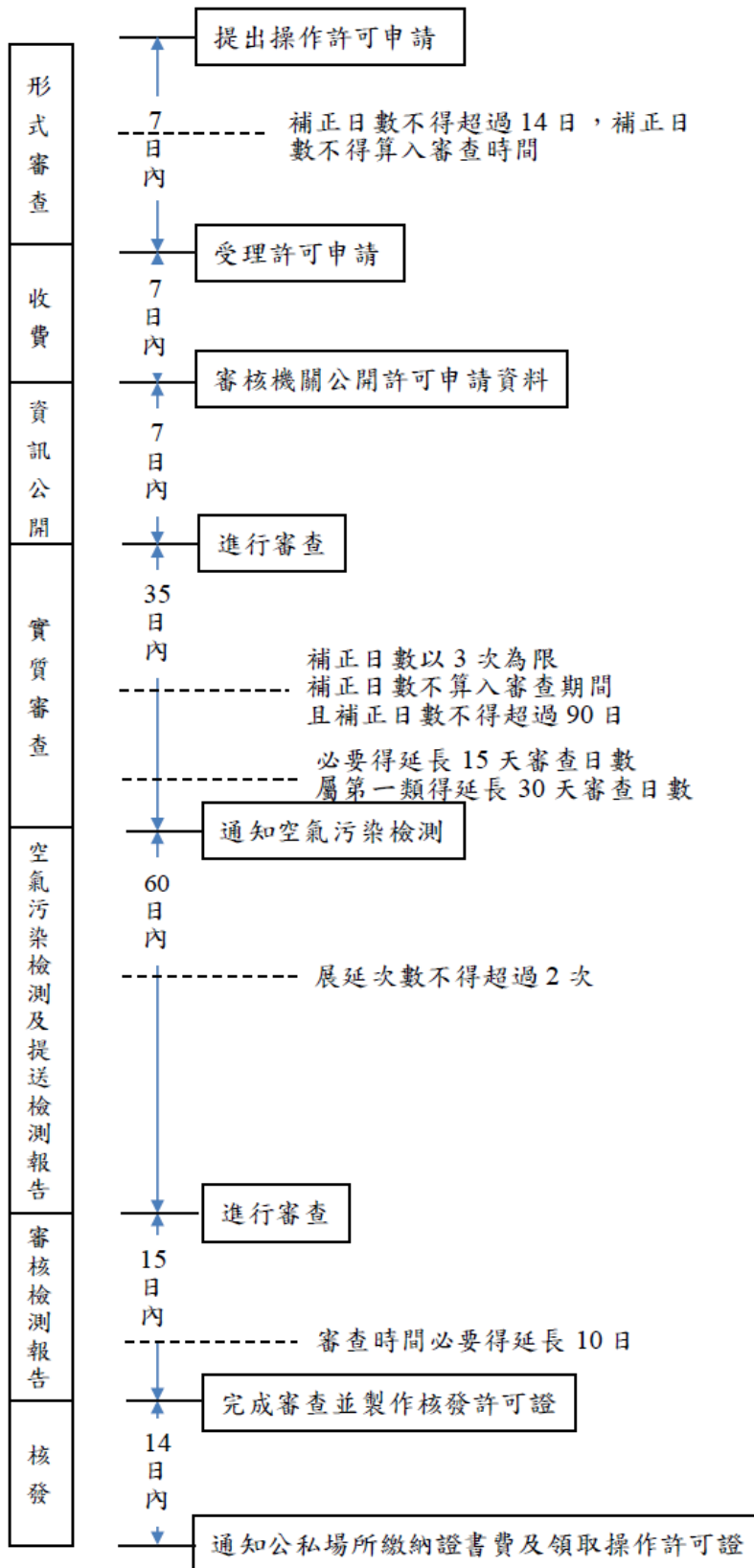


圖5.3-7 固定污染源操作既設許可審查架構流程

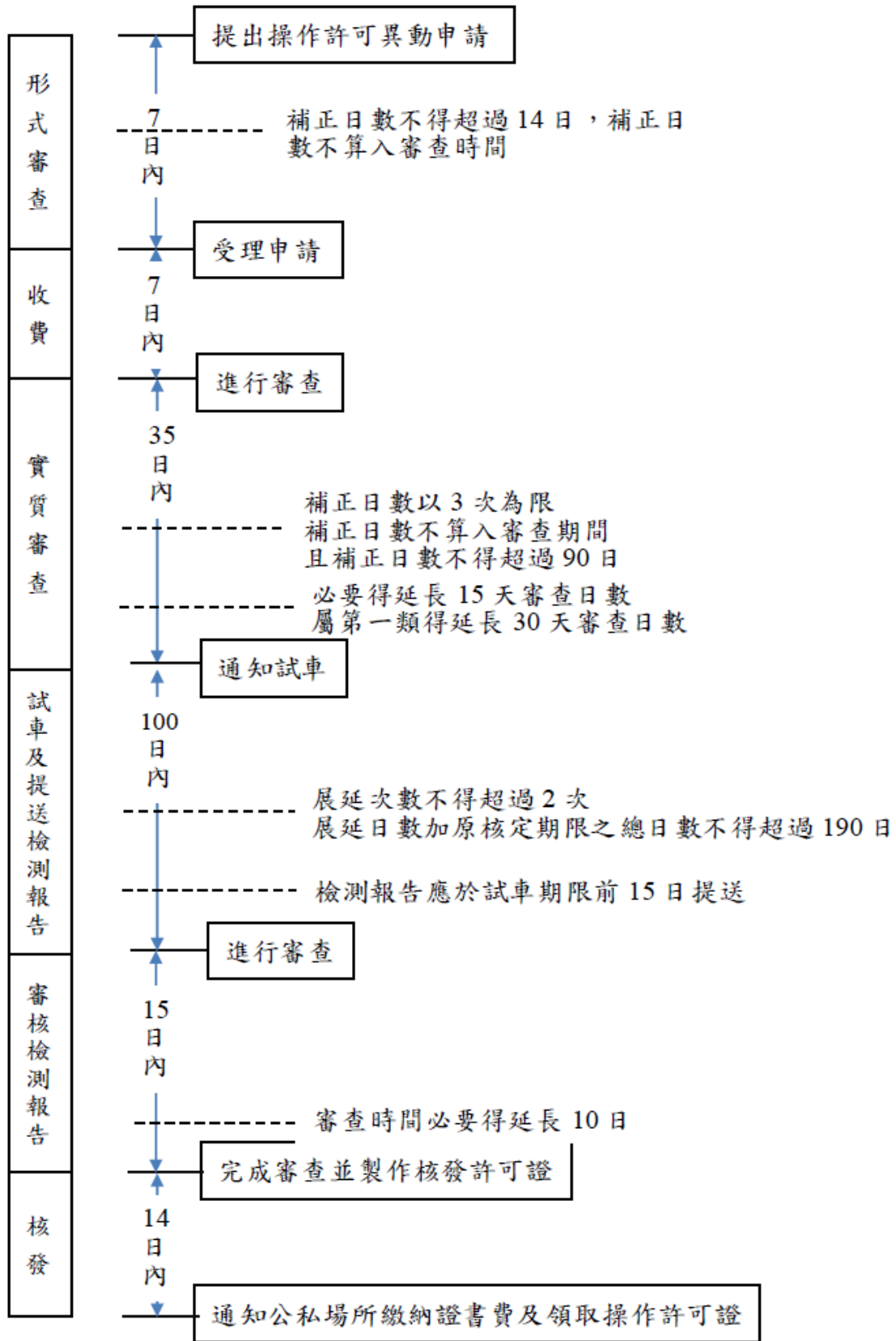


圖5.3-8 固定污染源操作異動許可審查架構流程

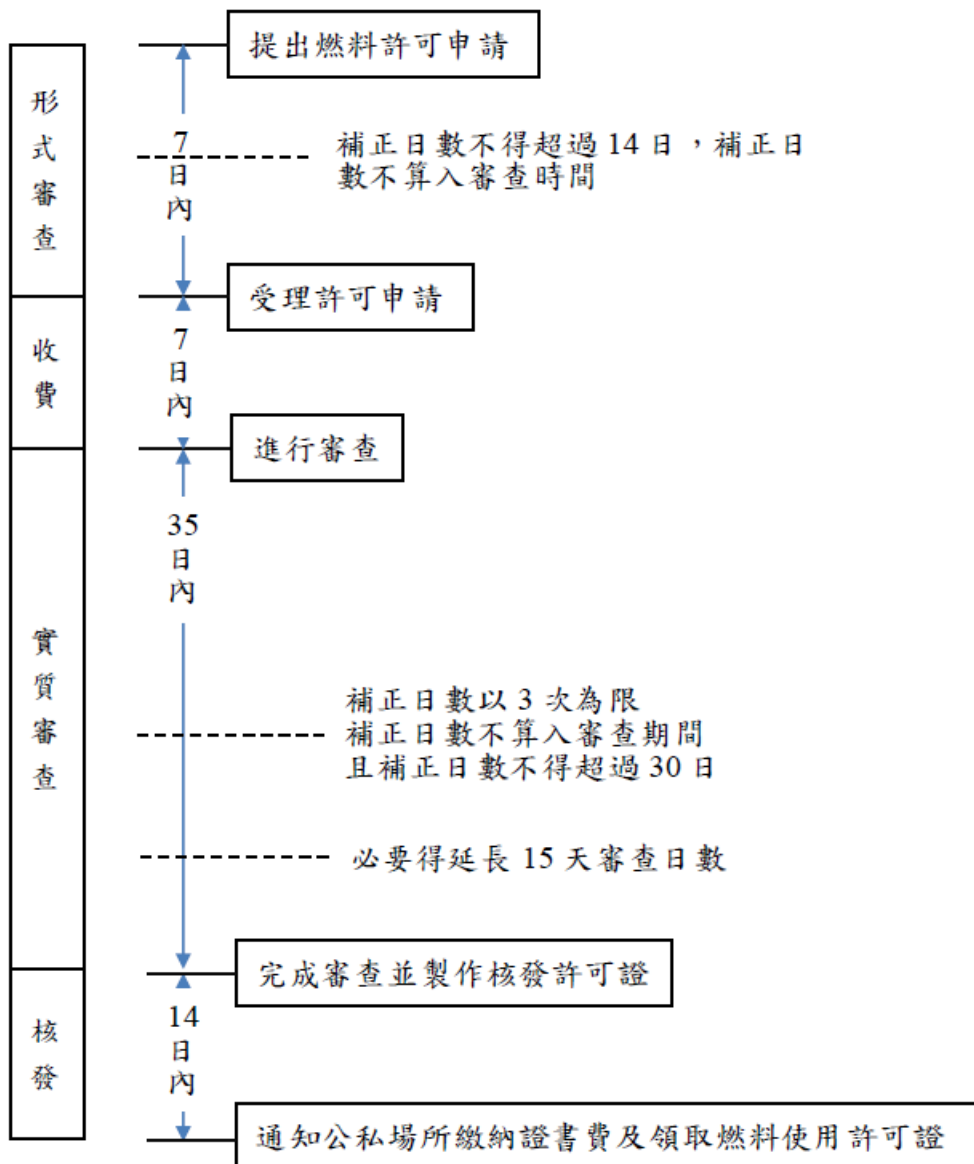


圖5.3-9 固定污染源燃料許可審查架構流程

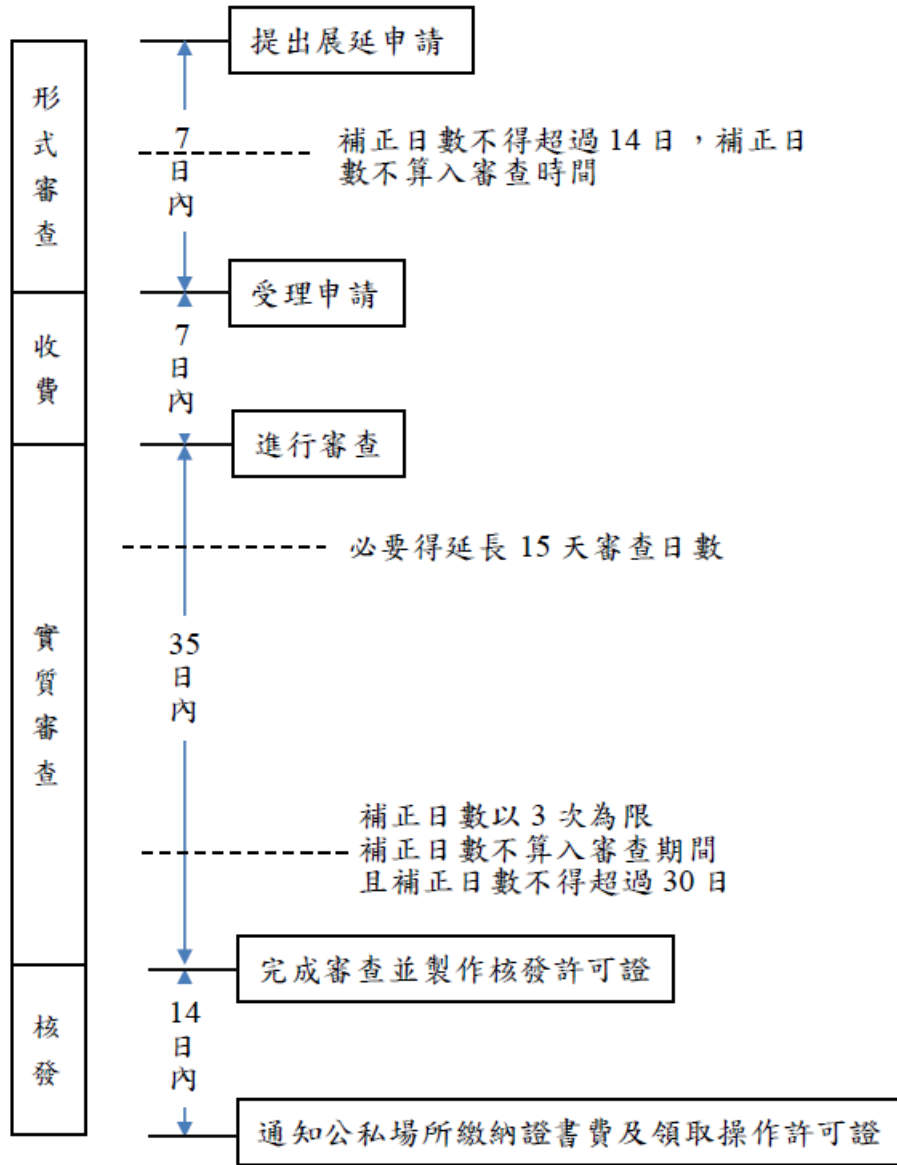


圖5.3-10 固定污染源展延許可審查架構流程

表5.3-3 書面申請資料完整性審查要點(1/2)

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5.3-4 書面申請資料完整性審查要點(2/2)

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	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	○	○	○	○	×	×
	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.燃料使用許可證明文件	○	○	○	○	×	×
	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、審查行政作業

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)公文補件：

若公私場所申請資料內容撰寫不合規定者，為免影響公私場所權益及延宕審查期程，則檢附「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。

(二)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，則繕打「固定污染源通知試車審查意見表」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，繕打核准通過審查意見表，並依申請資料核定許可內容製作許可證首頁、次頁，經業者代表確認許可證內容無誤回傳確認單後，併同「固定污染源許可申請文件完整性審查表」核發許可證。

(三)駁回許可申請：

依管理辦法第 45 條第 1 項之規定，審核機關依下列事項通知公私場所限期補正，屆期未補正或超過總補正日數者，應駁回其申請。屬第 36 條第 3 款至第 6 款規定文件，公私場所於期限內已補正而仍不合規定者，審核機關得再通知限期補正，總補正次數以 3 次為限，屆滿 3 次仍不合規定者，應駁回其申請許可申請：

- (1) 形式審查之資料、文件有欠缺或不完整。
- (2) 未繳納審查費。
- (3) 設置許可證申請文件內容不合規定。
- (4) 操作許可證申請文件內容、現場勘查結果或空氣污染排放檢測報告不合規定。
- (5) 燃料使用許可證之申請文件內容不合規定。
- (6) 許可證展延之申請文件內容不合規定。

三、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，由公私場所與檢測機構協調時間配合進行檢測作業，並應於預定檢測日期至少七日前通知主管機關預定檢測日期，本計畫於檢測當日協助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。

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 20 條第 2 項規定，試車日數不得超過 100 日，得於核准試車期限屆滿前向審核機關申請展延，展延申請次數不得超過 2 次，且含原核准試車期限之試車總日數不得超過 190 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前 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 88 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 60 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 5.3-5。

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」及「固定污染源空氣污染物排放檢

測報告書審查表」，轉呈環保局承辦人員發文通知業者限期補正；經審查符合排放標準者，則填具「固定污染源許可申請文件完整性審查表」，並依申請資料核定許可內容製作許可證首頁、次頁，經業者代表確認許可證內容無誤，回傳確認單後，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5.3-5 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	<p>一、訂定檢測結果查核要點之方式：</p> <p>(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。</p> <p>(二) 排放係數估算之排放廢氣性質。</p> <p>(三) 依工程理論公式推算出各行業之排放廢氣性質。</p> <p>二、訂定檢測結果查核要點項目：</p> <p>(一) 各污染源燃料、物料量之關係。</p> <p>(二) 各污染源廢氣乾、溼基排放量與燃料、物料量之關係。</p> <p>(三) 各污染源廢氣含水率、含氧量及濃度經驗／理論範圍值。</p>

四、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。

五、核發許可證：

(一)固定污染源設置許可證內容：

依管理辦法第 16 條設置登記之事項如下：

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 1 碼為宜蘭縣代碼，餘 4 碼為許可證流水碼，後 2 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、製程流程圖說、與空氣污染物排放有關之主要原(物)料、燃料種類、成分、用量或產品產量、設計操作條件、設計操作期程。
 - (2) 空氣污染防制方法及設施之名稱、型式、設計處理容量、設計操作條件及處理效率；依本法規定應採用最佳可行控制技術或最低可達成排放率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、排放口位置及監測設施或儀表。
 - (4) 空氣污染物之排放種類。
 - (5) 核定之硫氧化物、氮氧化物、粒狀污染物及揮發性有機物之年許可排放量。
 - (6) 空氣污染物之年許可排放量推估依據。
 - (7) 固定污染源公告批次及專責單位或人員應符合設置之規定。
 - (8) 其他經中央主管機關指定之許可事項。

(二)固定污染源操作許可證內容：

依管理辦法第 21 條操作許可證登記之事項如下：

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 1 碼為宜蘭縣代碼，餘 4 碼為許可證流水碼，後 2 碼為變更次數流水碼；若該公私場所屬公告應取得燃料使用許可證對象，則應另依

管理辦法第 25 條規定內容，一並將燃料使用許可證號「宜蘭縣府環燃證字第 G○○○○ - ○○號」核定於上。

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、製程流程圖說、與空氣污染物排放有關之主要原(物)料、燃料種類、成分、用量、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、處理效率及操作條件。
- (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。
- (5) 核定之硫氧化物、氮氧化物、粒狀污染物及揮發性有機物之年許可排放量。
- (6) 空氣污染物之年許可排放量推估依據。
- (7) 空氣污染物排放之監測、定期檢測、紀錄、申報及其他應遵行事項之規定。
- (8) 固定污染源及空氣污染防制設施操作紀錄之規定。
- (9) 固定污染源、空氣污染防制設施、監測設施或採樣設施之檢查、保養、維修之紀錄及其他應遵行事項之規定。
- (10) 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。
- (11) 其他經中央主管機關指定之許可事項。

5.4 燃料使用許可管制

空氣污染防制法(以下簡稱本法)於107年8月1日修正公布,依據本法第28條第1項規定,公私場所固定污染源使用生煤或其他中央主管機關指定公告之燃料及輔助燃料,應符合中央主管機關所定燃料種類混燒比例及成分之標準,並應申請及取得主管機關核發之使用許可證,始得為之。行政院環境保護署爰依本法第28條第2項,訂定「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」,並於109年3月23日公布實施。

宜蘭縣將依許可證審查及監督檢測作業方法,協助進行生煤等燃料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。

另宜蘭縣於104年訂定宜蘭縣生煤、石油焦等易致空氣污染物審查原則,預計於10年內逐步限縮生煤核准使用量,全案經奉縣長簽核公告,審查原則說明如下:

- 一、宜蘭縣不再核准石油焦使用許可證。
- 二、生煤使用許可證進行展延或重新申請者,許可證最大核可年限縮減為2年。
- 三、從106年7月1日起,生煤使用量於每次展延或重新申請時,依原許可核可使用量削減5%,逐次縮減至原許可核可量80%。
- 四、公私場所如有超出前述核可量之需求(增加生煤使用量),應維持各項空氣污染物排放不增量之原則前提下提出申請。
- 五、公私場所提出展延或重新申請許可證,前二年生煤實際平均使用量超過原生煤核可使用量之95%以上,得維持生煤核可量。

5.5 最佳可行控制技術審核作業方式

依據空氣污染防制法第 6 條第 4 項及第 8 條第 5 項，環保署於 109 年 7 月 10 日環署空字第 1090051026 號公告修正公告「固定污染源最佳可行控制技術」，其公告事項：

一、空氣污染防制法第 6 條第 3 項及第 8 條第 3 項所規定應採用之最佳可行控制技術，係包含下列技術：

(一)使用低污染性原(物)料、燃料。

(二)採用低污染製程。

(三)裝置空氣污染排放控制設備。

(四)其他經直轄市、縣(市)主管機關或中央主管機關委託之機關(以下簡稱審核機關)認定之空氣污染減量技術。

二、公私場所固定污染源應採用附表 1 所列最佳可行控制技術，其空氣污染物排放應符合附表所列排放濃度、排放削減率、排放係數或其他規定。但因情形特殊，未能採用附表 1 所列最佳可行控制技術者，應檢具下列資料，報請審核機關同意後為之：

(一)符合附表 1 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。

(二)採用低污染性原(物)料、燃料、低污染製程或空氣污染控制設施之污染減量說明資料。

(三)空氣污染減量措施或控制設施之相關操作參數、紀錄方式及頻率。

(四)空氣污染物質能平衡或其他計算說明資料。

(五)其他經審核機關指定之資料。

三、公私場所固定污染源採用最佳可行控制技術，應進行下列驗證程序，其驗證結果得作為操作許可證核定內容及應遵行事項：

(一)應於操作許可證申請最大產量、原(物)料及燃料使用量百分之 80 以上之操作條件進行試車或檢測。

(二)符合附表 1 所列排放濃度、排放削減率、排放係數或其他規定。

(三)各項控制設備操作運轉驗證結果應依附表 2 所列項目核定於操作許可證內容。

宜蘭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 6 條第 3 項及第 8 條第 3 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、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。

5.6 空氣品質模式模擬規範

依據空氣污染防制法第 6 條第 4 項，環保署於 104 年 8 月 11 日修正公告「空氣品質模式模擬規範」並自 105 年 1 月 1 日起實施（環署空字第 1040064875 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 6 條第 2 項、第 3 項、第 8 條第 2 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，包括高斯類擴散模式、軌跡類模式及網格類模式。
- 三、本規範所指空氣品質模式使用規範如下：
 - (一)高斯類擴散模式應使用中央主管機關公告之模式，模式之設定應符合中央主管機關公告之技術文件、使用規範及查驗清單。
 - (二)軌跡類模式之設定應符合軌跡類模式使用規範，如附錄 1。
 - (三)網格類模式之設定應符合網格類模式使用規範，如附錄 2。
 - (四)軌跡類模式及網格類模式之背景場模擬結果應符合模式模擬結果性能評估規範，如附錄 3。
 - (五)模式模擬濃度增量及統計方式應符合模式模擬及增量計算說明，如附錄 4。
- 四、新增（設）或變更之固定污染源有下列情形之一者，應使用高斯類擴散模式模擬其原生性空氣污染物濃度增量，依「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」設置防止逸散設施之原物料堆置場者不在此限；本項之一定規模依據「新（增）設或變更固定污染源空氣污染物排放量規模」：
 - (一)粒狀污染物排放量達一定規模者應模擬原生性之總懸浮微粒（TSP）、懸浮微粒（PM₁₀）及細懸浮微粒（PM_{2.5}）之濃度增量。
 - (二)硫氧化物排放量達一定規模者應模擬二氧化硫之濃度增量。
 - (三)氮氧化物排放量達一定規模者應模擬二氧化氮之濃度增量。

五、新增（設）或變更之固定污染源有下列情形之一者，除依公告事項四進行高斯類模式模擬外，應再使用軌跡類模式或網格類模式進行空氣品質之模擬：

(一)氮氧化物與揮發性有機物申請年許可排放量合計達 250 公噸，但未達 500 公噸者，應模擬臭氧濃度增量及二氧化氮濃度增量。

(二)粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物、與氨之申請年許可排放量合計達 250 公噸，但未達 500 公噸者，應模擬懸浮微粒（PM₁₀）濃度增量、細懸浮微粒（PM_{2.5}）濃度增量、二氧化硫濃度增量及二氧化氮濃度增量。懸浮微粒及細懸浮微粒之濃度增量應為原生性及衍生性的總和。

六、新增（設）或變更之固定污染源有下列情形之一者，除依公告事項四進行高斯類模式模擬外，應再使用網格類模式進行空氣品質之模擬：

(一)氮氧化物與揮發性有機物申請年許可排放量合計達 500 公噸以上者，應模擬臭氧濃度增量及二氧化氮濃度增量。

(二)粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物、與氨之申請年許可排放量合計達 500 公噸以上者，應模擬懸浮微粒（PM₁₀）濃度增量、細懸浮微粒（PM_{2.5}）濃度增量、二氧化硫濃度增量及二氧化氮濃度增量。懸浮微粒及細懸浮微粒之濃度增量應為原生性及衍生性的總和。

七、高斯類擴散模式模擬之模擬期程為 3 年，各類型模式所需之氣象觀測資料應使用中央主管機關公布於其網站者；中央主管機關尚未公布者，應依下列順序引用：

(一)交通部中央氣象局。

(二)中央主管機關。

(三)交通部民用航空局。

(四)空軍氣象聯隊。

(五)符合交通部中央氣象局設站品管要求之自設或其他單位設置之氣象站。

(六)國際氣象組織可公開取得之氣象資料。

- 八、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。
- 九、同一公私場所新增或變更固定污染源進行增量計算時，得扣除其替代之既存固定污染源所減少排放量之影響貢獻。
- 十、公私場所於申請固定污染源之設置許可時，應檢具下列文件一併向當地主管機關或中央主管機關委託之政府其他機關提出辦理：
 - (一)模擬範圍之地形圖影印本。
 - (二)模式所需之固定污染源排放設施及排氣基本資料。
 - (三)模式輸入參數說明文件及電腦檔。
 - (四)模式輸出參數說明文件及電腦檔。
 - (五)其他如附錄一至三應檢附之文件。
 - (六)其他經主管機關指定之文件。

宜蘭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。

5.7 空氣污染物容許增量限值審核規則

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

- 一、各項空氣污染物經模擬後，其模擬範圍內各受體點或軌跡線或網格增加之空氣污染物濃度，應符合容許增量限值。
- 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6條第1項第1款至第3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。

宜蘭縣目前所有相關申請案件，將依照環保署公布之「許可審查技術手冊」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、審查作業依規定完成初審(資料提報一致性)與複審(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。

自環保署下放權限予地方環保機關進行審查後，統計至 108 年底止，宜蘭縣尚未有固定污染源廠商達到應進行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。

第六章

空氣污染防制措施

第六章 空氣污染防制措施

6.1 管制對策擬定流程

環保署於 108 年 5 月 28 日預告「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」修正草案，將宜蘭縣 PM_{2.5} 監測結果符合空氣品質標準，將由未符合空氣品質標準之三級防制區修正為符合空氣品質標準之二級防制區，顯示「宜蘭縣空氣污染防制計畫(104~108 年版)」已達成階段性空氣品質改善目標。

為持續改善宜蘭縣空氣品質，本府依據環保署空氣污染防制方案制定工作重點，參考本計畫環境負荷及變化趨勢分析(第 2 章)和空氣品質與污染現況及問題分析(第 3 章)，依轄區內固定污染源、移動污染源及逸散污染源排放特性提出具體之管制措施，並進行相關機關或單位之分工事項與規劃各項管制策略執行期程，透過逐年推動各項空氣污染管制策略，以期符合空氣品質改善目標，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。空氣污染防制措施及本計畫相關擬定流程如圖 6.1-1 所示。

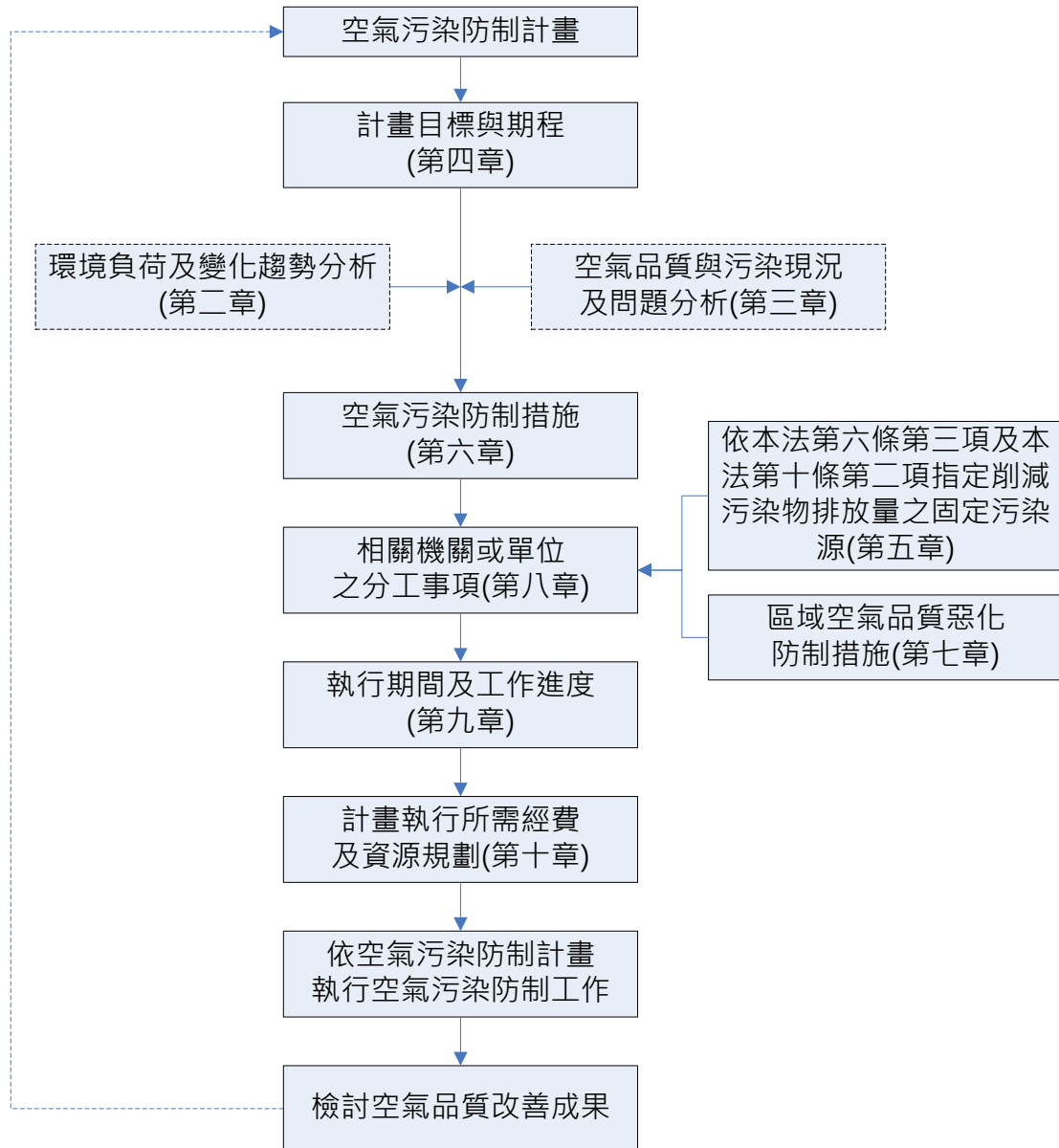


圖6.1-1 管制對策擬定流程圖

6.2 空氣污染改善(維護)管制對策及減量評估

針對宜蘭縣空氣污染管制對策細部規劃，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。

管制策略編碼格式為(X-Y-ZZ)，X 代表縣市別宜蘭縣代碼為 G；Y 代表措施類別，編碼可分為固定污染源(S)、移動污染源(M)、逸散污染源管制(F)及綜合性管理(A)四大類；ZZ 則為措施序號。本計畫依此原則細分訂定 109~112 年合計 75 項空氣污染管制目標(表 6.2-1 至表 6.2-14)與空氣污染物削減目標(表 6.2-15 和表 6.2-16)，如下所示：

- (1)固定污染源管制：10 類管制策略、23 項管制目標。
- (2)移動污染源管制：8 類管制策略、25 項管制目標。
- (3)逸散污染源管制：8 類管制策略、23 項管制目標。
- (4)綜合性管制：1 類管制策略、4 項管制目標。

部分管制措施內容係依環保署空氣污染防制方案管制措施擬定，整理宜蘭縣管制目標對應於環保署空氣污染防制方案管制措施如表 6.2-17 和表 6.2-18 所示，另整理空氣污染防制措施分年減量目標彙整及各項空氣污染防制措施優先性評定結果如表 6.2-19 至表 6.2-32 所示。

表6.2-1 固定污染源管制目標(1/5)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109 年	110 年	111 年	112 年	
強化固定污染源許可證管理	G-S-01	列管工廠許可證查核比率	%	40	40	40	40	依前一年度轄內有效操作許可證為基數，當年度以查核 40% 為目標，訂定每 3 年完成 1 次列管固定污染源操作許可證查核作業，並定期更新固定源相關資料庫。
	G-S-02	訂定固定污染源操作許可證排放量管制原則	式	0	1	1	1	自污防書公告日起，既設固定污染源操作許可證異動時所核發之年排放量，參考「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」第 27 條，以不超過 108 年 9 月 28 日有效固定污染源操作許可證排放量為限；若涉及增產事宜，則以排放係數不增量為排放增量核定原則。
	G-S-03	生煤許可使用量管制	式	1	1	1	1	宜蘭縣於 104 年訂定宜蘭縣生煤、石油焦等易致空氣污染物審查原則，預計於 10 年內逐步限縮生煤核准使用量為 104 年使用許可量 80%，且不再核准使用石油焦。
固定污染源查核管制及污染改善	G-S-04	提升固定污染源逸散管辦法規符合度	%	92	93	93	93	加強砂石場以外固定污染源，提升「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」之法規符合度。法規符合度 = $\sum(\text{管辦查核項目符合數} / \text{管辦查核項目數}) \times 100\%$ 。
	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	廠	2	9	7	0	依「鍋爐空氣污染物排放標準」第 6 條申請展延改善期限並獲環保局核定之公私場所，於展延期限前完成鍋爐改善作業。

表6.2-2 固定污染源管制目標(2/5)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109年	110年	111年	112年	
固定污染源查核管制及污染改善	G-S-06	提升固定污染源稽查改善完成率	%	100	100	100	100	固定污染源稽查改善完成率(%)=(處分後已限期改善完成件數/(限期改善處分件數-未達限期改善期限處分件數))×100%。
加油站管制	G-S-07	加油站氣油比檢測合格率	%	99	99	99	99	依「加油站油氣回收設施管理辦法」施行稽查檢測，減少空氣污染物排放。加油站氣油比檢測合格率=(初測合格槍數+複測合格槍數/受測總油槍數)×100%。
砂石場污染管制	G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	%	92	93	93	93	加強巡查及輔導砂石場提升「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」之法規符合率。提升砂石場防制設施法規符合度=Σ(管辦查核項目符合數/管辦查核項目數)×100%。
水泥業空污排放管制	G-S-09	加嚴水泥業空氣污染物排放標準	廠	4	4	4	4	依宜蘭縣105年5月公告之「宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準」，加嚴管制水泥廠空氣污染物排放。

表6.2-3 固定污染源管制目標(3/5)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109 年	110 年	111 年	112 年	
水泥業空污排放管制	G-S-10	中央公告修正水泥業空氣污染物排放標準	式	0	0	0	1	環保署於空氣污染防制方案提出將研議修正水泥業空氣污染物排放標準，依過去提出草案內容預期將氮氧化物排放濃度由原標準加嚴為 220ppm，進一步管制水泥業空氣污染物排放。
有害空氣污染物調查與管制	G-S-11	建立有害空氣污染物基線資料	式	1	1	1	1	為掌握縣內有害空氣污染物排放對縣內空氣品質影響，將長期建立有害空氣污染物濃度背景資料，以利管制策略研擬。
	G-S-12	水泥業有害空氣污染物排放調查	廠	0	1	1	2	調查水泥製程中汞排放與來源進行調查，建立汞排放流布資料，研擬後續管制對策。
餐飲業油煙污染管制	G-S-13	餐飲業污染防制設備增設家數	家	50	50	50	50	輔導餐飲業裝設防制設備，並優先輔導人口密集地區及屢遭陳情區域餐飲業。
	G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市	%	45	46	47	48	由於宜蘭市鄰近空氣品質監測站且人口數眾多，108 年餐飲業防制設備設置率為 44%，將優先清查及輔導宜蘭市餐飲業裝設防制設備，減少陳情案件並提升餐飲業防制設備設置率。餐飲業防制設備設置率=(清查餐飲業裝設防制設備家數/清查餐飲業家數)×100%。

表6.2-4 固定污染源管制目標(4/5)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109 年	110 年	111 年	112 年	
餐飲業油煙污染管制	G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	%	34	35	36	37	中式餐飲烹煮方式易受民眾陳情，108 年餐飲業防制設備設置率為 33%，將輔導中式餐飲業者提升防制設備設置率，減少油煙陳情案件發生。
	G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	%	62	64	66	68	108 年餐飲業防制設備設置率為 60%，配合環保署推動環保夜市政策，規劃透過補助、輔導等方式提升夜市餐飲業防制設備設置率。
	G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	%	100	100	100	100	陳情案件超過 5 件餐飲業，優先進行輔導餐飲業設置防制設備，以減少屢遭陳情案件發生。
煙道連續自動監測設施查核管制	G-S-18	轄內運作中之 CEMS 排放管道稽查管制率	%	100	100	100	100	針對縣內所有裝設有 CEMS 且運轉中之煙道進行相對準確度查核(RATA)並全程監督，以完全掌握連線單位 CEMS 儀器準確度及上傳數據正確性。
	G-S-19	CEMS 訊號平行收集傳輸及雲端平行比對查核	項	16	16	16	16	縣內 4 家水泥廠排放管道監測設施訊號端透過設備平行擷取監測訊號，每季抽查單一測項進行連續 7 日以上監測資料查核比對，提升數據傳輸之正確性，避免有監測數據造假情事發生。

表6.2-5 固定污染源管制目標(5/5)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109 年	110 年	111 年	112 年	
空氣品質惡化應變措施	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率	%	100	100	100	100	1.空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法公告後，依同法第 6 條規定，要求宜蘭縣固定污染源提出空氣品質惡化防制計畫，於各級空氣品質惡化時段落實執行防制計畫內容。 2.已協談 7 大廠配合預警惡化階段排放減量 5%，將持續協談新增對象配合減量措施，期於空氣品質惡化時節減輕縣內污染負荷。
工業區異味污染物管制	G-S-21	異味潛勢公私場所辦理調查及專家輔導會議	場	1	1	1	1	運用科學工具或環境感測器數據，掌握異常污染事件並分析污染成因，藉以辦理污染源輔導管制作業，協談工廠改善空污排放，改善空污排放及民眾陳情。
	G-S-22	設備元件稽查檢測法規符合度	%	99.5	99.5	99.5	99.5	透過 104 年 2 月公告之「宜蘭縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」，查核列管設備元件，督促工廠加強設備元件維護及檢修。
	G-S-23	公私場所異味稽查檢測	點	35	35	35	35	針對宜蘭縣主要異味污染來源，配合 105 年公告相對嚴格之「宜蘭縣異味污染物排放標準」進行稽查檢測，督促業者進行設備改善，減少異味問題與陳情案件。

表6.2-6 移動污染源管制目標(1/4)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109 年	110 年	111 年	112 年	
提升機車定檢率與檢驗品質	G-M-01	提升機車定檢率	%	92.5	92.7	93.0	93.2	透過各項機車管制作業執行，逐年提升宜蘭縣機車定檢率，機車定檢率= $\{[(依回歸車籍定檢數+依定檢站定檢數)/2]/(通知應到檢數/0.82)\} \times 100\%$ 。
	G-M-02	機車排氣檢驗站配合保檢合一比率	%	90	92	92	94	推動宜蘭縣列管機車排氣檢驗站配合保檢合一政策。
	G-M-03	第 1-4 期老舊機車到檢率	%	76	76	76	76	加強列管高污染老舊(1-4 期)機車完成排放空氣污染物定期檢驗，以期車輛符合排放標準。
推廣柴油車保檢合一及提升納管率	G-M-04	柴油車動力計檢驗數	輛	2,300	2,300	2,300	2,300	維持柴油車動力計檢測數，並優先推動縣內設籍本縣柴油車納管；針對檢驗不合格柴油車要求改善，以維持車輛符合相關排放標準。
	G-M-05	柴油車檢測不合格改善完成率	%	90	90	90	90	
	G-M-06	認證保養廠完成維修保養車輛主動到檢數	輛	500	500	500	500	依環保署保檢合一制度，推動宜蘭縣柴油車原廠為認證保養廠，結合保養廠推動柴油車保檢合一及與主動到檢。
提升未定檢柴油車主動到檢	G-M-07	提升縣內柴油車主動到檢率	%	78	78	80	80	與國道及大型客貨運業者進行協談，提升柴油車主動到檢率維持在 75% 以上。柴油車主動到檢率= $(主動到檢車輛數/檢測站完成檢測車輛數) \times 100\%$ 。
	G-M-08	提升柴油車主動到檢數	輛	1,800	1,300	1,300	1,300	109 年 10 月 1 日起排煙檢測站已不檢驗 5 期以上柴油車，故主動到檢數自 110 年後約有 500 輛車次不需再檢驗。

表6.2-7 移動污染源管制目標(2/4)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109 年	110 年	111 年	112 年	
提升未定檢柴油車主動到檢	G-M-09	柴油車取得自主管理標章數	輛	1,800	1,850	1,900	1,950	109 年 10 月 1 日檢驗新制已不檢驗 5 期以上柴油車，新購 5 期以上車輛直接發予自主管理標章。
低污染車輛與大眾運輸推廣	G-M-10	汰舊(1-4 期)換購七期燃油機車及電動二輪車	輛	4,500	4,500	4,500	4,500	汰除第 1~4 期高污染機車，同時藉由低污染機車補助與宣導政策，增加民眾購買低污染運具之意願，減少空氣污染物排放。
	G-M-11	電動機車新增設籍數	輛	1,000	1,000	1,000	1,000	
	G-M-12	大眾運輸使用人數	萬人	500	500	800	800	推廣民眾搭乘大眾運輸交通工具，包括國道客運及社區巴士等，減少汽機車排放之污染。
高污染老舊車輛污染改善	G-M-13	老舊機車(第 1~4 期)報廢數	輛	10,345	8,954	7,790	6,777	以每年汰舊前一年剩餘老舊機車 13% 為目標。
	G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	輛	250	200	150	0	依「大型柴油車汰舊換新補助辦法」於補助期間加強宣導補助措施，督促高污染老舊柴油車加速汰舊。
	G-M-15	大型工廠推動使用環保車隊	廠	0	1	1	1	針對具有一定規模之工廠，協談企業使用第 4 期以上柴油車。

表6.2-8 移動污染源管制目標(3/4)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109年	110年	111年	112年	
高污染老舊車輛污染改善	G-M-16	第 1-3 期公務用垃圾車及回收車汰舊換新	輛	16	0	0	0	推動各鄉鎮市公所第 1-3 期垃圾車及回收車全數汰舊換新為第 4 期以上車輛。
移動污染源專區管制	G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	輛	1,000	1,000	1,000	1,000	加強管制柴油車行駛熱區，包括聯外道路、蘭陽溪沿岸等區域，配合監警單位聯合稽查管制柴油車。
	G-M-18	郊區柴油車管制-柴油車目視判煙數	輛	10,000	10,000	10,000	10,000	
	G-M-19	市區柴油車管制-協談增加柴油車主動到檢族群	場	0	1	1	1	因應市區車輛易有怠速情形且車輛排放污染易影響民眾，優先針對物流業等相關族群辦理協談會議，推動、追蹤自主到檢作業。
	G-M-20	提升龍德工業區柴油車納管率-架設車牌辨識系統	式	0	0	1	0	於龍德工業區出入口設置車牌辨識系統搭配環境攝影機，掌握進出工業區柴油車及納管情形，透過寄發通知單、宣導等方式提升柴油車納管率。
	G-M-21	提升行駛龍德工業區柴油車檢驗率	%	0	0	5	5	
	G-M-22	市區機車管制-老舊機車攔檢稽查	輛	1,200	1,200	1,200	1,200	針對有污染之虞機車加強攔檢稽查，督促老舊機車符合排放標準。

表6.2-9 移動污染源管制目標(4/4)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109年	110年	111年	112年	
移動污染源專區管制	G-M-23	劃設空氣品質維護區	處	0	0	0	1	依據環保署政策方針劃設港區為空氣品質維護區，管制高污染柴油車。
油品稽查管制	G-M-24	柴油車、船舶及施工機具油品稽查檢測數	件	10	10	10	10	1.實施柴油車、施工機具油品稽查檢測，避免使用非法油品，加強稽查非法油品使用。 2.依環保署「移動污染源燃料成分管制標準」第五條規定，定期針對船舶使用油品硫含量進行稽查，確認船舶使用油品符合我國法令及 MARPOL 國際公約相關規範。
車輛怠速宣導	G-M-25	車輛反怠速宣導	輛	2,000	2,000	2,000	2,000	於市區、縣內大型活動展場或空氣品質惡化時節執行反怠速宣導。

表6.2-10 逸散污染源管制目標(1/4)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109年	110年	111年	112年	
營建工程稽查管制	G-F-01	提升第一級營建工程納管率	%	90	90	90	90	宜蘭縣營建工程排放量多集中於第一營建級工程，透過納管率提升，便於管制工期及規劃輪替輔導減少空污排放。
	G-F-02	前百大營建工程法規符合度	%	78	79	80	80	訂定百大營建工程符合「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」提升法規符合度。法規符合度=(前百大營建工程管辦查核符合數/前百大營建工程管辦查核項目數)×100%。
	G-F-03	前百大營建工程削減率	%	47	48	49	50	提升排放量前百大工地防制效率，針對高污染工地辦理缺失說明會，提升整體法規符合度，藉以提升粒狀物削減率。
	G-F-04	營建工程空污費網路申報使用率	%	75	78	80	85	推動營建空污費網路申報，提供民眾智慧服務及便利環境。
	G-F-05	營建工程稽查改善完成率	%	100	100	100	100	營建工程稽查改善完成率(%)=(當年度完成限期改善處分件數/(當年度限期改善處分件數-當年度未達限期改善期限之處分件數))×100%。
港區污染管制	G-F-06	港區逸散管辦法規符合度	%	95	95	95	95	1.依「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」查核港區防制設施法規符合度。法規符合度=Σ(管辦查核項目符合數/管辦查核項目數)×100%。 2.推動港區採行「不揚塵、不落地、密閉式」裝卸減少揚塵。

表6.2-11 逸散污染源管制目標(2/4)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109 年	110 年	111 年	112 年	
港區污染管制	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	%	72	73	74	75	108 年進出蘇澳港船舶計 351 艘，進港減速比率以 70% 計，預計 112 年提升為 75%。進港減速比率=(進港船舶距港口 20 哩以內航速降至 12 節以下之艘次/應配合進港減速船舶艘次)×100%。
礦區污染管制	G-F-08	礦區防制設施法規符合度	%	95	95	95	95	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」查核礦區防制設施法規符合度。法規符合度=Σ(管辦查核項目符合數/管辦查核項目數)×100%。
道路揚塵改善	G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度	%	94	95	96	97	1.針對工業區、台 9 線與蘇花改、蘭陽溪沿岸等重點路段，透過設置車牌辨識系統配合環境攝影機或其他方式執行車斗覆網稽查。 2.砂石車車斗覆網查核法規符合度=(查核車斗覆蓋數/砂石車拍攝數)×100%。
	G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	公里	26,800	26,800	26,800	26,800	推動及鼓勵工廠、砂石場、營建工程等單位進行污染源周邊道路認養。
	G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	公里	50,000	50,000	50,000	50,000	公部門執行道路洗掃里程數，包含國道高速公路局、公路總局、鄉鎮市公所等。

表6.2-12 逸散污染源管制目標(3/4)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109 年	110 年	111 年	112 年	
道路揚塵污染改善	G-F-12	易致道路髒污路段每月查核率	%	100	100	100	100	針對易致道路髒污路段包括工業區、港區、砂石場和疏濬工程周邊道路，透過定期查核及確實通報道路髒污案件，通報道路主管機關加強洗掃進行改善。
	G-F-13	查核道路髒污改善完成率	%	100	100	100	100	
	G-F-14	設置 CCTV 主動稽查道路髒污	處	14	14	14	14	於道路髒污熱區設置 CCTV 稽查車斗甩落砂石車輛，針對屢次違規車主函送監警單位進行裁處，維護道路品質。
	G-F-15	農耕髒污改善宣導	場	0	1	1	1	針對村里、代耕業等對象，於配合農作時節辦理宣導會，輔導民眾清理農作產生之路面髒污。
露天燃燒管制	G-F-16	提升稻草妥善處理率	%	99	99	99	99	維持稻草妥善處理率大於 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%
	G-F-17	管制後稻草露天燃燒面積	公頃	5	5	5	5	透過與農業處合作滾動式檢討稻作管制措施，透過管制工作推動結果，預期每年查核稻作農地露天燃燒面積應低於 5 公頃。
	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	處	6	6	6	6	於易致露天燃燒熱區架設攝影機，主動稽查露天燃燒陳情案件，減少民眾陳情案件發生。

表6.2-13 逸散污染源管制目標(4/4)

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109 年	110 年	111 年	112 年	
推動環保寺廟與紙錢集中燃燒	G-F-19	環保廟宇輔導家數	家	20	20	20	20	常遭民眾陳情或紙錢焚燒量較大等廟宇輔導減少紙錢燃燒作業，配合推動低碳廟宇，採多面向方式減少民俗污染排放。
	G-F-20	紙錢集中燃燒	公噸	680	680	680	680	宣導廟宇及一般民眾減少紙錢焚燒量，結合紙錢集中政策推動，將收運紙錢載運至有防制設備之焚化爐燃燒，減少空污排放。
裸露地改善	G-F-21	一般裸露地輔導改善	公頃	5	5	5	5	針對縣內列管一般裸露地每年輔導改善面積為 5 公頃，減少裸露地揚塵逸散。
	G-F-22	大型車停車場裸露地管制	式	0	1	1	1	針對大型車停車場裸露地進行納管，並輔導地主或業者採行防塵措施。
河川揚塵管制	G-F-23	河川揚塵防制協談	場	1	1	1	1	與河川單位定期辦理會議研議防塵減污措施，檢討蘭陽溪與和平溪裸露地改善與推動沿岸道路洗掃作業。

表6.2-14 綜合性管理目標

管制策略	防制措施編號	防制措施	工作目標單位	目標值				說明
				109年	110年	111年	112年	
空氣品質淨化區經營維護管理	G-A-01	空氣品質淨化區查核管理	%	100	100	100	100	推動空氣品質淨化區查核，並定期辦理教育訓練，另透過查核作業執行，提升空氣品質淨化區品質。
	G-A-02	辦理空氣品質淨化區維護管理教育訓練	場	1	1	1	1	
	G-A-03	新增空氣綠牆	處	5	5	5	5	推動校園設置空氣綠牆，達防塵減污之目的。
	G-A-04	國中小校園空氣綠牆設置率	%	5	10	15	20	

表6.2-15 宜蘭縣空氣污染物永久減量目標(109~112 年)

防制措施 編號	防制措施	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	3.480	2.270	36.440	56.590	-
G-S-10	中央公告修正水泥業空氣 污染物排放標準	8.950	8.290	-	1264.050	-
G-S-13	餐飲業污染防制設備增設 家數	1.780	1.224	-	-	7.414
G-S-14	人口密集區餐飲業防制設 備設置率-宜蘭市	1.308	0.899	-	-	5.448
G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	1.068	0.734	-	-	4.449
G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制 設備設置率	0.036	0.024	-	-	0.148
G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備 設置率	0.249	0.171	-	-	1.038
G-S-23	公私場所異味稽查檢測	0.107	0.073	-	-	0.445
G-M-11	電動機車新增設籍數	-	-	-	2.380	4.580
G-M-13	老舊機車(第 1~4 期)報廢 數	4.326	3.326	-	32.153	144.011
G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰 舊補助	29.040	26.720	-	487.150	44.830
G-M-16	第 1-3 期公務用垃圾車及 回收車汰舊換新	0.680	0.620	-	12.400	1.140
G-F-19	環保廟宇輔導家數	0.008	0.004	-	0.001	-
109~112 年合計永久減量目標		51.032	44.357	36.440	1854.724	213.503

表6.2-16 宜蘭縣空氣污染物暫時減量目標(109~112年)

防制措施 編號	防制措施	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
G-S-07	加油站氣油比檢測合格率	-	-	-	-	34.990
G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	12.800	-	-	-	-
G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率	0.391	0.281	0.167	3.026	0.127
G-M-01	提升機車定檢率	-	-	-	-	33.353
G-M-04	柴油車動力計檢驗數	26.000	20.540	-	-	-
G-M-15	大型工廠推動使用環保車隊	-	-	-	-	-
G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	0.600	0.470	-	-	-
G-F-02	前百大營建工程法規符合度	-	-	-	-	-
G-F-03	前百大營建工程削減率	41.200	8.400	-	-	-
G-F-06	港區逸散管辦法法規符合度	0.016	0.004	-	-	-
G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	0.195	0.170	1.345	2.525	0.095
G-F-08	礦區防制設施法規符合度	15.200	2.800	-	-	-
G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度	3.992	0.796	-	-	-
G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	9.113	2.218	-	-	-
G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	130.000	30.000	-	-	-
G-F-16	提升稻草妥善處理率	0.043	0.042	0.032	0.045	-
G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	4.608	4.552	0.088	4.548	3.508
G-F-20	紙錢集中燃燒	2.110	1.870	0.018	0.245	-
G-F-21	一般裸露地改善面積	1.000	0.460	-	-	-
109~112年合計暫時減量目標		247.268	72.603	1.650	10.389	72.073

表6.2-17 對應環保署空氣污染防制方案之管制措施(1/2)

空氣污染防制方案	對應防制方案之空氣污染防制計畫管制措施
許可管理 與燃料源頭管制	G-S-01 列管工廠許可證查核比率 G-S-02 訂定固定污染源操作許可證排放量管制原則 G-S-03 生煤許可使用量管制
改善鍋爐污染排放	G-S-05 輔導及推動工業鍋爐改善
行業別排放標準	G-S-10 中央公告修正水泥業空氣污染物排放標準
有害空氣污染物管制	G-S-11 建立有害空氣污染物基線資料 G-S-12 水泥業有害空氣污染物排放調查
餐飲業油煙排放管制	G-S-13 餐飲業污染防制設備增設家數 G-S-14 人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市 G-S-15 中式餐飲防制設備設置率 G-S-16 大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率 G-S-17 屢遭陳情餐飲業防制設備設置率
連續自動監測設施管理	G-S-18 轄內運作中之 CEMS 排放管道稽查管制率 G-S-19 CEMS 訊號平行收集傳輸及雲端平行比對查核
精進空品不良應變措施	G-S-20 大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率
機車汰舊換新	G-M-10 汰舊(1-4 期)換購七期燃油機車及電動二輪車 G-M-11 電動機車新增設籍數 G-M-13 老舊機車(第 1~4 期)報廢數 G-M-22 市區機車管制-老舊機車攔檢稽查
大型柴油車多元化改善	G-M-14 申請老舊高污染柴油車汰舊補助 G-M-15 大型工廠推動使用環保車隊 G-M-16 第 1-3 期公務用垃圾車及回收車汰舊換新 G-M-17 郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數 G-M-18 郊區柴油車管制-柴油車目視判煙數
營建與裸露地管理	G-F-01 提升第一級營建工程納管率 G-F-02 前百大營建工程法規符合度 G-F-03 前百大營建工程削減率 G-F-04 營建工程空污費網路申報使用率 G-F-05 營建工程稽查改善完成率 G-F-21 一般裸露地輔導改善 G-F-22 大型車停車場裸露地管制

表6.2-18 對應環保署空氣污染防制方案之管制措施(2/2)

空氣污染防制方案	對應防制方案之空氣污染防制計畫管制措施
港區運輸管制	G-F-06 港區逸散管辦法規符合度 G-F-07 協談推動港區船舶進港減速比率
改善特定行為	G-F-16 提升稻草妥善處理率 G-F-17 管制後稻草露天燃燒面積 G-F-18 運用 CCTV 主動稽查露天燃燒 G-F-19 環保廟宇輔導家數 G-F-20 紙錢集中燃燒
河川揚塵改善	G-F-23 河川揚塵防制協談
公有裸露地暨垂直綠化	G-A-03 新增空氣綠牆 G-A-04 國中小校園空氣綠牆設置率

表6.2-19 空氣污染防制措施分年減量目標彙整(永久減量)

年度	污染源 細類*1	防制措施 編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	
109	工業各製程	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	0.24	0.16	4.91	-	-	2 廠
109	餐飲業(油煙)	G-S-13	餐飲業污染防制設備增設家數	0.143	0.098	-	-	0.596	50 家
109	餐飲業(油煙)	G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市	0.057	0.039	-	-	0.238	45%
109	餐飲業(油煙)	G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	0.086	0.059	-	-	0.358	34%
109	餐飲業(油煙)	G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	0.003	0.002	-	-	0.012	62%
109	餐飲業(油煙)	G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	0.020	0.014	-	-	0.083	100%
109	餐飲業(油煙)	G-S-23	公私場所異味稽查檢測	0.009	0.006	-	-	0.036	35 點
109	機車	G-M-11	電動機車新增設籍數	-	-	-	0.595	1.145	1,000 輛
109	機車	G-M-13	老舊機車(第1~4期)報廢數	1.51	1.155	-	9.886	44.488	10,345 輛
109	柴油車	G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	12.1	11.13	-	221.43	20.27	250 輛
109	柴油車	G-M-16	第1-3期公務用垃圾車及回收車汰舊換新	0.68	0.62	-	12.4	1.14	16 輛

年度	污染源 細類*1	防制措施 編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	
110	工廠各製程	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	0.34	0.22	15.3	7.43	-	9 廠
110	餐飲業(油煙)	G-S-13	餐飲業污染防制設備增設家數	0.294	0.202	-	-	1.225	50 家
110	餐飲業(油煙)	G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率- 宜蘭市	0.176	0.121	-	-	0.735	46%
110	餐飲業(油煙)	G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	0.176	0.121	-	-	0.735	35%
110	餐飲業(油煙)	G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	0.006	0.004	-	-	0.024	64%
110	餐飲業(油煙)	G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	0.041	0.028	-	-	0.171	100%
110	餐飲業(油煙)	G-S-23	公私場所異味稽查檢測	0.018	0.012	-	-	0.073	35 點
110	機車	G-M-11	電動機車新增設籍數	-	-	-	0.595	1.145	1,000 輛
110	機車	G-M-13	老舊機車(第 1~4 期)報廢數	1.193	0.915	-	8.518	38.202	8,954 輛
110	柴油車	G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	9.68	8.91	-	132.86	12.4	200 輛
111	工廠各製程	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	2.9	1.89	16.23	49.16	-	7 廠
111	餐飲業(油煙)	G-S-13	餐飲業污染防制設備增設家數	0.596	0.41	-	-	2.482	50 家
111	餐飲業(油煙)	G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率-	0.477	0.328	-	-	1.986	47%

年度	污染源 細類*1	防制措施 編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	
	煙)		宜蘭市						
111	餐飲業(油煙)	G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	0.358	0.246	-	-	1.489	36%
111	餐飲業(油煙)	G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	0.012	0.008	-	-	0.050	66%
111	餐飲業(油煙)	G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	0.083	0.057	-	-	0.348	100%
111	餐飲業(油煙)	G-S-23	公私場所異味稽查檢測	0.036	0.025	-	-	0.149	35 點
111	機車	G-M-11	電動機車新增設籍數	-	-	-	0.595	1.145	1,000 輛
111	機車	G-M-13	老舊機車(第 1~4 期)報廢數	0.927	0.715	-	7.373	32.947	7,790 輛
111	柴油車	G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	7.26	6.68	-	132.86	12.16	150 輛
112	工業各製程	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	-	-	-	-	-	-
112	水泥及預拌 混凝土	G-S-10	中央公告修正水泥業空氣污染物排放 標準	8.95	8.29	-	1264.0 5	-	1 式
112	餐飲業(油煙)	G-S-13	餐飲業污染防制設備增設家數	0.747	0.514	-	-	3.111	50 家
112	餐飲業(油煙)	G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率- 宜蘭市	0.598	0.411	-	-	2.489	48%
112	餐飲業(油煙)	G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	0.448	0.308	-	-	1.867	37%

年度	污染源 細類*1	防制措施 編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	
	煙)								
112	餐飲業(油煙)	G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	0.015	0.010	-	-	0.062	68%
112	餐飲業(油煙)	G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	0.105	0.072	-	-	0.436	100%
112	餐飲業(油煙)	G-S-23	公私場所異味稽查檢測	0.045	0.031	-	-	0.187	35 點
112	機車	G-M-11	電動機車新增設籍數	-	-	-	0.595	1.145	1,000 輛
112	機車	G-M-13	老舊機車(第 1~4 期)報廢數	0.696	0.541	-	6.376	28.374	6,777 輛

註 1:依 TEDS 污染源分類項目分類說明。

表6.2-20 空氣污染防制措施分年減量目標彙整(暫時減量)

年度	污染源 細類*1	防制措施 編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	
109	加油站	G-S-07	加油站氣油比檢測合格率	-	-	-	-	34.99	>99%
109	礦業及土石 採取業	G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	3.2	0.6	-	-	-	92%
109	工業各製程	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質 惡化防制計畫比率	0.39	0.281	0.167	3.026	0.127	100%
109	機車	G-M-01	提升機車定檢率	-	-	-	-	8.45	92.5%
109	柴油車	G-M-04	柴油車動力計檢驗數	26	20.54	-	-	-	2,300 輛
109	柴油車	G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	0.6	0.47	-	-	-	1,000 輛
109	建築/施工	G-F-03	前百大營建工程削減率	10.3	2.1	-	-	-	47%
109	船舶-港區內	G-F-06	港區逸散管辦法規符合度	0.004	0.001	-	-	-	95%
109	船舶-港區內	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	0.078	0.068	0.538	1.01	0.038	72%
109	礦場	G-F-08	礦區防制設施法規符合度	3.8	0.7	-	-	-	95%
109	車輛行駛揚 塵(鋪)	G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網 查核法規符合度	0.998	0.199	-	-	-	94%
109	車輛行駛揚 塵(鋪)	G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	9.113	2.218	-	-	-	26,800 公 里
109	車輛行駛揚 塵(鋪)	G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	130	30	-	-	-	50,000 公 里

年度	污染源 細類*1	防制措施 編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	
109	露天燃燒	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	1.152	1.138	0.022	1.137	0.877	6 處
109	其他	G-F-19	環保廟宇輔導家數	0.002	0.001	0.00001	0.00018	-	20 家
109	其他	G-F-20	紙錢集中燃燒	2.11	1.87	0.018	0.245	-	680 公噸
109	裸露地表	G-F-21	一般裸露地改善面積	0.25	0.115	-	-	-	5 公頃
110	加油站	G-S-07	加油站氣油比檢測合格率	-	-	-	-	同 109 年	>99%
110	礦業及土石 採取業	G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	3.2	0.6	-	-	-	93%
110	工業各製程	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質 惡化防制計畫比率	同 109 年	同 109 年	同 109 年	同 109 年	同 109 年	100%
110	機車	G-M-01	提升機車定檢率	-	-	-	-	8.362	92.7 %
110	柴油車	G-M-04	柴油車動力計檢驗數	同 109 年	同 109 年	-	-	-	2,300 輛
110	柴油車	G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	同 109 年	同 109 年	-	-	-	1,000 輛
110	建築/施工	G-F-03	前百大營建工程削減率	10.3	2.1	-	-	-	48%
110	船舶-港區內	G-F-06	港區逸散管辦法規符合度	0.004	0.001	-	-	-	95%
110	船舶-港區內	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	0.039	0.034	0.269	0.505	0.019	73%
110	礦場	G-F-08	礦區防制設施法規符合度	3.8	0.7	-	-	-	95%
110	車輛行駛揚	G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網	0.998	0.199	-	-	-	95%

年度	污染源 細類*1	防制措施 編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	
	塵(鋪)		查核法規符合度						
110	車輛行駛揚 塵(鋪)	G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	同 109 年	同 109 年	-	-	-	26,800 公 里
110	車輛行駛揚 塵(鋪)	G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	同 109 年	同 109 年	-	-	-	50,000 公 里
110	農業露天燃 燒-水田	G-F-16	提升稻草妥善處理率	0.017	0.017	0.013	0.018	0.0001	99%
110	露天燃燒	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	1.152	1.138	0.022	1.137	0.877	6 處
110	其他	G-F-19	環保廟宇輔導家數	0.002	0.001	0.00001	0.00018	-	20 家
110	其他	G-F-20	紙錢集中燃燒	同 109 年	同 109 年	同 109 年	同 109 年	-	680 公噸
110	裸露地表	G-F-21	一般裸露地改善面積	0.25	0.115	-	-	-	5 公頃
111	加油站	G-S-07	加油站氣油比檢測合格率	-	-	-	-	同 109 年	>99%
111	礦業及土石 採取業	G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	3.2	0.6	-	-	-	93%
111	工業各製程	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質 惡化防制計畫比率	同 109 年	同 109 年	同 109 年	同 109 年	同 109 年	100%
111	機車	G-M-01	提升機車定檢率	-	-	-	-	8.301	93.0%
111	柴油車	G-M-04	柴油車動力計檢驗數	同 109	同 109	-	-	-	2,300 輛

年度	污染源 細類*1	防制措施 編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	
				年	年				
111	柴油車	G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	同 109 年	同 109 年	-	-	-	1,000 輛
111	建築/施工	G-F-03	前百大營建工程削減率	10.3	2.1	-	-	-	49%
111	船舶-港區內	G-F-06	港區逸散管辦法規符合度	0.004	0.001	-	-	-	95%
111	船舶-港區內	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	0.039	0.034	0.269	0.505	0.019	74%
111	礦場	G-F-08	礦區防制設施法規符合度	3.8	0.7	-	-	-	95%
111	車輛行駛揚 塵(鋪)	G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網 查核法規符合度	0.998	0.199	-	-	-	96%
111	車輛行駛揚 塵(鋪)	G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	同 109 年	同 109 年	-	-	-	26,800 公 里
111	車輛行駛揚 塵(鋪)	G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	同 109 年	同 109 年	-	-	-	50,000 公 里
111	農業露天燃 燒-水田	G-F-16	提升稻草妥善處理率	0.017	0.017	0.013	0.018	0.0001	99%
111	露天燃燒	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	1.152	1.138	0.022	1.137	0.877	6 處
111	其他	G-F-19	環保廟宇輔導家數	0.002	0.001	0.00001	0.00018	-	20 家
111	其他	G-F-20	紙錢集中燃燒	同 109 年	同 109 年	同 109 年	同 109 年	-	680 公噸
111	裸露地表	G-F-21	一般裸露地改善面積	0.25	0.115	-	-	-	5 公頃

年度	污染源 細類*1	防制措施 編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	
112	加油站	G-S-07	加油站氣油比檢測合格率	-	-	-	-	同 109 年	>99%
112	礦業及土石 採取業	G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	3.2	0.6	-	-	-	93%
112	工業各製程	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質 惡化防制計畫比率	同 109 年	同 109 年	同 109 年	同 109 年	同 109 年	100%
112	機車	G-M-01	提升機車定檢率	-	-	-	-	8.24	93.2%
112	柴油車	G-M-04	柴油車動力計檢驗數	同 109 年	同 109 年	-	-	-	2,300 輛
112	柴油車	G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	同 109 年	同 109 年	-	-	-	1,000 輛
112	建築/施工	G-F-03	前百大營建工程削減率	10.3	2.1	-	-	-	50%
112	船舶-港區內	G-F-06	港區逸散管辦法規符合度	0.004	0.001	-	-	-	95%
112	船舶-港區內	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	0.039	0.034	0.269	0.505	0.019	75%
112	礦場	G-F-08	礦區防制設施法規符合度	3.8	0.7	-	-	-	95%
112	車輛行駛揚 塵(鋪)	G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網 查核法規符合度	0.998	0.199	-	-	-	97%
112	車輛行駛揚 塵(鋪)	G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	同 109 年	同 109 年	-	-	-	26,800 公 里
112	車輛行駛揚	G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	同 109	同 109	-	-	-	50,000 公

年度	污染源 細類*1	防制措施 編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應工作 目標 里
				PM ₁₀ 年	PM _{2.5} 年	SO _x	NO _x	NMHC	
	塵(鋪)			年	年				
112	農業露天燃 燒-水田	G-F-16	提升稻草妥善處理率	0.009	0.008	0.006	0.009	0.0001	99%
112	露天燃燒	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	1.152	1.138	0.022	1.137	0.877	6處
112	其他	G-F-19	環保廟宇輔導家數	0.002	0.001	0.00001	0.00018	-	20家
112	其他	G-F-20	紙錢集中燃燒	同 109 年	同 109 年	同 109 年	同 109 年	-	680公噸
112	裸露地表	G-F-21	一般裸露地改善面積	0.25	0.115	-	-	-	5公頃

註 1:依 TEDS 污染源分類項目分類說明。

註 2:分年減量填寫同 109 年項目，代表維持管制強度，故未重複計算空氣污染減量效益。

表6.2-21 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-懸浮微粒(1/3)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	109年	1.達成永久減量管制措施 優先推動，其次為暫時 減量 2.減量效益佳優先推動
2	G-M-15	大型工廠推動使用環保車隊	110年	
3	G-S-10	中央公告修正水泥業空氣污染物排放標準	112年	
4	G-M-13	老舊機車(第1~4期)報廢數	109年	
5	G-M-10	汰舊(1-4期)換購七期燃油機車及電動二輪車	109年	
6	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	109年	
7	G-S-13	餐飲業污染防制設備增設家數	109年	
8	G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市	109年	
9	G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	109年	
10	G-M-16	第1-3期公務用垃圾車及回收車汰舊換新	109年	
11	G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	109年	
12	G-S-23	公私場所異味稽查檢測	109年	
13	G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	109年	
14	G-F-19	環保廟宇輔導家數	109年	
15	G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	109年	
16	G-F-03	前百大營建工程削減率	109年	
17	G-F-02	前百大營建工程法規符合度	109年	
18	G-M-04	柴油車動力計檢驗數	109年	
19	G-M-05	柴油車檢測不合格改善完成率	109年	

表6.2-22 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-懸浮微粒(2/3)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
20	G-M-06	認證保養廠完成維修保養車輛自主到檢數	109 年	1.達成永久減量管制措施 優先推動，其次為暫時 減量 2.減量效益佳優先推動
21	G-M-07	提升縣內柴油車主動到檢率	109 年	
22	G-M-08	提升柴油車主動到檢數	109 年	
23	G-M-09	柴油車取得自主管理標章數	109 年	
24	G-M-19	市區柴油車管制-協談增加柴油車主動到檢族群	110 年	
25	G-M-20	提升龍德工業區柴油車納管率-架設車牌辨識系統	111 年	
26	G-M-21	提升行駛龍德工業區柴油車檢驗率	111 年	
27	G-M-23	劃設空氣品質維護區	112 年	
28	G-F-08	礦區防制設施法規符合度	109 年	
29	G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	109 年	
30	G-S-04	提升固定污染源逸散管辦法規符合度	109 年	
31	G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	109 年	
32	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	109 年	
33	G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度	109 年	
34	G-F-12	易致道路髒污路段每月查核率	109 年	
35	G-F-13	查核道路髒污改善完成率	109 年	
36	G-F-14	設置 CCTV 主動稽查道路髒污	109 年	
37	G-F-15	農耕髒污改善宣導	110 年	
38	G-F-20	紙錢集中燃燒	109 年	

表6.2-23 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-懸浮微粒(3/3)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
37	G-F-21	一般裸露地改善面積	109年	1.達成永久減量管制措施 優先推動，其次為暫時 減量 2.減量效益佳優先推動
38	G-F-22	大型車停車場裸露地管制	110年	
39	G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	109年	
40	G-M-18	郊區柴油車管制-柴油車目視判煙數	109年	
41	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率	109年	
42	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	109年	
43	G-F-16	提升稻草妥善處理率	109年	
44	G-F-06	港區逸散管辦法規符合度	109年	

表6.2-24 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-細懸浮微粒(1/3)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	109年	1.達成永久減量管制措施 優先推動，其次為暫時 減量 2.減量效益佳優先推動
2	G-M-15	大型工廠推動使用環保車隊	110年	
3	G-S-10	中央公告修正水泥業空氣污染物排放標準	112年	
4	G-M-13	老舊機車(第1~4期)報廢數	109年	
5	G-M-10	汰舊(1-4期)換購七期燃油機車及電動二輪車	109年	
6	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	109年	
7	G-S-13	餐飲業污染防制設備增設家數	109年	
8	G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市	109年	
9	G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	109年	
10	G-M-16	第1-3期公務用垃圾車及回收車汰舊換新	109年	
11	G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	109年	
12	G-S-23	公私場所異味稽查檢測	109年	
13	G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	109年	
14	G-F-19	環保廟宇輔導家數	109年	
15	G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	109年	
16	G-M-04	柴油車動力計檢驗數	109年	
17	G-M-05	柴油車檢測不合格改善完成率	109年	
18	G-M-06	認證保養廠完成維修保養車輛自主到檢數	109年	
19	G-M-07	提升縣內柴油車主動到檢率	109年	

表6.2-25 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-細懸浮微粒(2/3)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
20	G-M-08	提升柴油車主動到檢數	109年	1.達成永久減量管制措施 優先推動，其次為暫時 減量 2.減量效益佳優先推動
21	G-M-09	柴油車取得自主管理標章數	109年	
22	G-M-19	市區柴油車管制-協談增加柴油車主動到檢族群	110年	
23	G-M-20	提升龍德工業區柴油車納管率-架設車牌辨識系統	111年	
24	G-M-21	提升行駛龍德工業區柴油車檢驗率	111年	
25	G-M-23	劃設空氣品質維護區	112年	
26	G-F-03	前百大營建工程削減率	109年	
27	G-F-02	前百大營建工程法規符合度	109年	
28	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	109年	
29	G-F-08	礦區防制設施法規符合度	109年	
30	G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	109年	
31	G-S-04	提升固定污染源逸散管辦法規符合度		
32	G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	109年	
33	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	109年	
34	G-F-20	紙錢集中燃燒	109年	
35	G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度	109年	
36	G-F-12	易致道路髒污路段每月查核率	109年	
37	G-F-13	查核道路髒污改善完成率	109年	
38	G-F-14	設置 CCTV 主動稽查道路髒污	109年	

表6.2-26 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-細懸浮微粒(3/3)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
39	G-F-15	農耕髒污改善宣導	110年	1.達成永久減量管制措施 優先推動，其次為暫時 減量 2.減量效益佳優先推動
40	G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	109年	
41	G-M-18	郊區柴油車管制-柴油車目視判煙數	109年	
42	G-F-21	一般裸露地改善面積	109年	
43	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率	109年	
44	G-F-22	大型車停車場裸露地管制	110年	
45	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	109年	
46	G-F-16	提升稻草妥善處理率	109年	
47	G-F-06	港區逸散管辦法規符合度	109年	

表6.2-27 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-硫氧化物

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	109 年	1.達成永久減量管制措施 優先推動，其次為暫時 減量 2.減量效益佳優先推動
2	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	109 年	
3	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率	109 年	
4	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	109 年	
5	G-F-16	提升稻草妥善處理率	109 年	
6	G-F-20	紙錢集中燃燒	109 年	
7	G-F-19	環保廟宇輔導家數	109 年	

表6.2-28 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-氮氧化物

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	G-S-10	中央公告修正水泥業空氣污染物排放標準	112 年	1.達成永久減量管制措施 優先推動，其次為暫時 減量 2.減量效益佳優先推動
2	G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	109 年	
3	G-M-15	大型工廠推動使用環保車隊	110 年	
4	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	109 年	
5	G-M-13	老舊機車(第 1~4 期)報廢數	109 年	
6	G-M-10	汰舊(1-4 期)換購七期燃油機車及電動二輪車	109 年	
7	G-M-16	第 1-3 期公務用垃圾車及回收車汰舊換新	109 年	
8	G-M-11	電動機車新增設籍數	109 年	
9	G-F-19	環保廟宇輔導家數	109 年	
10	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	109 年	
11	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率	109 年	
12	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	109 年	
13	G-F-20	紙錢集中燃燒	109 年	
14	G-F-16	提升稻草妥善處理率	109 年	

表6.2-29 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-非甲烷碳氫化合物(1/2)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	G-M-13	老舊機車(第1~4期)報廢數	109年	1.達成永久減量管制措施 優先推動，其次為暫時 減量 2.減量效益佳優先推動
2	G-M-10	汰舊(1-4期)換購七期燃油機車及電動二輪車	109年	
3	G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	109年	
4	G-M-15	大型工廠推動使用環保車隊	110年	
5	G-S-13	餐飲業污染防制設備增設家數	109年	
6	G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市	109年	
7	G-M-11	電動機車新增設籍數	109年	
8	G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	109年	
9	G-M-16	第1-3期公務用垃圾車及回收車汰舊換新	109年	
10	G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	109年	
11	G-S-23	公私場所異味稽查檢測	109年	
12	G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	109年	
13	G-S-07	加油站氣油比檢測合格率	109年	
14	G-M-01	提升機車定檢率	109年	
15	G-M-02	機車排氣檢驗站配合保檢合一比率	109年	
16	G-M-03	第1-4期老舊機車到檢率	109年	
17	G-M-22	市區機車管制-老舊機車攔檢稽查	109年	
18	G-F-18	運用CCTV主動稽查露天燃燒	109年	

表6.2-30 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-非甲烷碳氫化合物(2/2)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
19	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率	109 年	1.達成永久減量管制措施 優先推動，其次為暫時 減量 2.減量效益佳優先推動
20	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	109 年	
21	G-F-16	提升稻草妥善處理率	109 年	

表6.2-31 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-其他(1/2)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
1	G-S-09	加嚴水泥業空氣污染物排放標準	109年	1.有害空氣污染物管制優先推動 2.屬在地主要空氣污染來源管制措施優先推動 3.延續性空氣污染管制策略優先推動 4.民眾關注議題優先推動
2	G-S-11	建立有害空氣污染物基線資料	109年	
3	G-S-12	水泥業有害空氣污染物排放調查	110年	
4	G-S-02	訂定固定污染源操作許可證排放量管制原則	110年	
5	G-S-01	列管工廠許可證查核比率	109年	
6	G-S-03	生煤許可使用量管制	109年	
7	G-S-18	轄內運作中之CEMS排放管道稽查管制率	109年	
8	G-S-19	CEMS訊號平行收集傳輸及雲端平行比對查核	109年	
9	G-S-21	異味潛勢公私場所辦理調查及專家輔導會議	109年	
10	G-F-01	提升第一級營建工程納管率	109年	
11	G-S-04	提升固定污染源逸散管辦法規符合度	109年	
12	G-F-17	管制後稻草露天燃燒面積	109年	
13	G-F-23	河川揚塵防制協談	109年	
14	G-S-06	提升固定污染源稽查改善完成率	109年	
15	G-F-05	營建工程稽查改善完成率	109年	
16	G-S-22	設備元件稽查檢測法規符合度	109年	
17	G-A-01	空氣品質淨化區查核管理	109年	
18	G-A-02	辦理空氣品質淨化區維護管理教育訓練	109年	

表6.2-32 空氣污染防制措施優先性評定彙整表-其他(2/2)

優先性順序	防制措施編號	防制措施名稱	啟動年度	優先性評定理由說明
19	G-A-02	辦理空氣品質淨化區維護管理教育訓練	109年	1.有害空氣污染物管制優先推動 2.屬在地主要空氣污染來源管制措施優先推動 3.延續性空氣污染管制策略優先推動 4.民眾關注議題優先推動
20	G-A-03	新增空氣綠牆	109年	
21	G-A-04	國中小校園空氣綠牆設置率	109年	
22	G-M-24	柴油車、船舶及施工機具油品稽查檢測數	109年	
23	G-F-04	營建工程空污費網路申報使用率	109年	
24	G-M-25	車輛反怠速宣導	109年	
25	G-M-12	大眾運輸使用人數	109年	

6.3 管制對策執行作法

宜蘭縣空氣污染防制工作規劃，主要依據宜蘭縣地方污染特性，配合環保署空氣污染防制方案政策方針擬定，在空氣污染防制基金符合相關使用規範下規劃各項管制措施擬定行動計畫，配合宜蘭縣已公告加嚴排放標準及自治條例，讓管制工作在執行上能夠更加完備，透過空氣污染管制工作減輕宜蘭縣環境負荷，達維護空氣品質目標。

本計畫書編列各項管制對策至少委由一個計畫負責執行，由空氣品質綜合管理計畫進行追蹤考核。各項管制對策之管制緣由及依據、適用對象、實施方式實施期程、預期成效、經費預估與權責分工如下所述：

防制措施編號		G-S-01					
防制措施名稱		列管工廠許可證查核比率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		依據空污法第 24 條第 2 項規定，前項固定污染源設置或變更後，應檢具符合本法相關規定之證明文件，向直轄市、縣（市）主管機關或經中央主管機關委託之機關申請及取得操作許可證，並依核發之許可證內容進行操作					
適用對象		固定污染源-工業-各製程別					
實施方式		依考評前一年度轄內有效操作許可證為基數，考評年以查核 40% 為目標，訂定每 3 年完成一次列管固定污染源操作許可證查核作業					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	考評前一年度轄內有效操作許可證數 40 % (108 年為 216 張操作許可證)					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-02					
防制措施名稱		訂定固定污染源操作許可證排放量管制原則					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		為維護宜蘭縣空氣品質，參考「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」第 27 條，以管理操作許可證排放量管理方式限制空氣污染物排放增量					
適用對象		固定污染源-工業-各製程別					
實施方式		自空氣污染防制計畫書公告日起，既設固定污染源操作許可證異動時所核發之排放量，以不超過 108 年 9 月 28 日有效固定污染源操作許可證年排放量為限；若涉及增產事宜，則以排放係數不增量為排放增量核訂原則；增量達一定規模者，依空氣污染防制法相關標準辦理					
實施期程		110 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	108 年 9 月 28 日基準日有效操作許可證共計 178 家、215 張操作許可證(100%)					
	防制效率	-					
	污染 物削 減量 目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-03					
防制措施名稱		生煤使用量管制					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		宜蘭縣於 104 年訂定宜蘭縣生煤、石油焦等易致空氣污染物審查原則，預計於 10 年內逐步限縮生煤核准使用量為 104 年使用許可量 80%					
適用對象		固定污染源-工業-燃燒製程包括化學材料製造業、水泥及預拌混凝土、造紙及印刷出版業等合計 10 家公私場所					
實施方式		<ol style="list-style-type: none"> 1. 宜蘭縣不再核准石油焦使用許可證 2. 操作及燃料使用許可證核可年限縮減為 3 年 3. 從 106 年 7 月 1 日起，生煤使用量於每次展延或重新申請時，依原核可使用量削減 5%，逐次縮減至 104 年核可量之 80% 4. 公私場所如有超出前述核可量之需求(增加生煤使用量)，應維持各項空氣污染物排放不增量之原則前提下提出申請 5. 公私場所提出展延或重新申請許可證，前二年生煤實際平均使用量超過原核可使用量之 95% 以上，得維持原核可量 					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	10 家/10 家(100%)					
	防制效率	-					
	污染物削減 目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	104 年全縣生煤核可使用量 1,900,531 公噸，108 年全縣生煤核可使用量 1,521,469.2 公噸，至目標年剩 6 年，平均每年生煤許可量需減量約 25,000 公噸						
其它績效目標	每年生煤許可量減少約 25,000 公噸						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-04					
防制措施名稱		提升固定污染源逸散管辦法規符合度					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		環保署於98年1月8日公告施行「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」，提升逸散污染源防制措施。					
適用對象		固定污染源-工業-「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」管理辦法附表一砂石場以外對象					
實施方式		本項措施針對公私場所固定污染源PM ₁₀ 、PM _{2.5} 進行暫時削減，執行方式係依管理辦法透過巡查輔導等方式提升查核法規符合度，以達暫時削減目標					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	70家次/70家次(100%)					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-05					
防制措施名稱		輔導及推動工業鍋爐改善					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		依「鍋爐空氣污染物排放標準」第6條申請展延改善期限並獲環保局核定之工廠，於期限前完成鍋爐改善作業					
適用對象		固定污染源-工業-具蒸氣或熱煤鍋爐製程公私場所					
實施方式		1. 本項措施針對鍋爐空氣污染物排放量削減改善 2. 依補助辦法改善措施包括改造或汰換為低污染性氣體燃料或柴油之工業鍋爐設備、更換燃燒器、更換或裝設相關燃燒控制系統等，或透過能資源整合使用鄰近汽電廠蒸汽，以達削減目標					
實施期程		109 年~111 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	26 座工業鍋爐/164 座工業鍋爐(15.9%)					
	防制效率	-					
	污染物削減目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.24	0.34	2.90	-	3.48
		PM _{2.5}	0.16	0.22	1.89	-	2.27
		SO _x	4.91	15.30	16.23	-	36.44
		NO _x	-	7.43	49.16	-	56.59
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	1. 109 年 2 座低硫燃油改特種低硫燃油。 2. 110 年 12 座低硫燃油改柴油、2 座低硫燃油停用。 3. 111 年 1 座柴油停用、4 座低硫燃油改 LPG、1 座低硫燃油改柴油、2 座木材增設袋式集塵器、1 座木材增設袋式集塵器及 SCR、1 座燃煤增設 SCR。 4. 以 1-8 年各廠燃料實際使用量等量計算，PSN 推估係數及防制效率採空污費係數。 5. 參考 US EPA WebFIREFactors 六號重油鍋爐控制前係數 PM ₁₀ /PM=0.86；PM _{2.5} /PM=0.56 計算。						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府工商旅遊處					

防制措施編號		G-S-06					
防制措施名稱		提升固定污染源稽查改善完成率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		依空氣污染防制法施行細則第6條，透過稽查管制及改善追蹤，令公私場所得有效減少空氣污染排放					
適用對象		固定污染源-工業及未列管公私場所					
實施方式		透過稽查違規公私場所追蹤及輔導改善，減少空氣污染情事發生					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	轄內所有公私場所					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-07					
防制措施名稱		加油站氣油比檢測合格率					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		環保署於91年1月8日公告施行「加油站油氣回收設施管理辦法」，明訂加油站之汽油加油槍及儲槽，應設置油氣回收設施					
適用對象		固定污染源-商業-加油站					
實施方式		1. 本項措施針對加油站進行暫時削減 2. 執行方式係依管理辦法，提高稽查檢測不合格油槍經限期改善後複測合格率，以達暫時削減目標					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	60 站加油站/62 站加油站 (97 %)					
	防制效率	A/L 稽查初次稽查合格率 85%，經改善複測合格率 99% 以上計算					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC		34.99	同 109 年	同 109 年	同 109 年	34.99	
計算方式	依據環保署 91 年 9 月至 92 年 5 月委託工業技術研究院環境與安全衛生技術發展中心執行「加油站設置真空輔助式油槍油氣回收設備補助申請之檢測及審查執行計畫」，一般油槍排放係數（裝設 Phase 1）：1,560 mg/L；真空輔助式油氣回收槍排放係數：372 mg/L。並以宜蘭縣 108 年汽油發油量 210,400 公秉，歷年 A/L 稽查初次檢測平均合格率 85%，目標複測合格率 99% 計算						
其它績效目標	-						
經費	單位減量成本	執行 A/L 稽查檢測 1 萬元/站					
預估	總成本	檢測費用共 60 萬(60 萬/15 站/年)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府工商旅遊處					

防制措施編號		G-S-08					
防制措施名稱		提升砂石場防制設施法規符合度					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		環保署已於98年1月8日公告施行「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」，將砂石採集及處理業及其他具有砂、石採集或處理程序之行業納入規範					
適用對象		固定污染源-工業-礦業及土石採取業					
實施方式		透過加強巡查管制等方式，依管理辦法查核輔導砂石場提升防制設施法規符合度，112年目標為93%					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	26家砂石場每年活動強度為3,800,000公噸(100%)					
	防制效率	使用有效抑制粒狀污染物逸散之設施，預計排放量削減率為65.5%					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	3.2	3.2	3.2	3.2	12.8
		PM _{2.5}	0.6	0.6	0.6	0.6	2.4
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	排放量=活動強度×排放係數×控制因子						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-09					
防制措施名稱		加嚴水泥業空氣污染物排放標準					
管制污染物種		NOx					
管制緣由及依據		宜蘭縣105年5月公告「宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準」，加嚴管制水泥廠空氣污染物排放，106年起將氮氧化物濃度管制標準由24小時平均450ppm下修為6小時平均400ppm					
適用對象		固定污染源-工業-水泥及預拌混凝土					
實施方式		1. 本項措施針對水泥業NOx進行永久削減 2. 執行方式係依宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準，持續以相對嚴格標準管制水泥業空污排放，以達永久削減目標					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	4家水泥廠/4家水泥廠(100%)					
	防制效率	-					
	污染物削減目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-10					
防制措施名稱		中央公告修正水泥業空氣污染物排放標準					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x					
管制緣由及依據		水泥業空氣污染物排放標準自92年迄今未修正，空氣污染防制法107年修訂公告實施後，後續子法環保署將隨之重新檢討修訂，並已召開多次草案研商會，並已納入空氣污染防制方案管制重點					
適用對象		固定污染源-工業-水泥及預拌混凝土					
實施方式		1.本項措施針對水泥業PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 進行永久削減 2.執行方式係待環保署公告水泥業空氣污染物排放標準，預期將PM排放濃度降低為20mg/Nm ³ 、NO _x 排放濃度降低為220ppm，以達永久削減目標 3.已要求4家水泥廠於108年提送109~112年短中長期改善計畫，以期符合加嚴後之法規標準					
實施期程		112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	4 家水泥廠/4 家水泥廠(100%)					
	防制效率	PM 37%、NO _x 22%					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	8.95	8.95
		PM _{2.5}	-	-	-	8.74	8.74
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	1,264.05	1,264.05
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	1. 依環保署 107 年 9 月 26 日「空氣污染防制行動方案國營事業及大型企業空污減量-水泥業空氣污染減量協商會議」減量評估 PM 可削減 37%、NO _x 可削減 22%，並假設 PM ₁₀ 及 PM _{2.5} 削減率與 PM 相同 2. 依 TEDS 10.0 宜蘭縣四家水泥業 105 年水泥及預拌混凝土-燃燒排放量 PM ₁₀ =24.19 ton/yr、PM _{2.5} =22.41 ton/yr、NO _x =5,745.68 ton/yr 計算						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	-					
	總成本	-					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-11					
防制措施名稱		建立有害空氣污染物基線資料					
管制污染物種		第一批固定污染源有害空氣污染物					
管制緣由及依據		宜蘭縣為臺灣常態操作水泥廠最多之縣市，同時肩負循環經濟之責處理廢棄物，舉凡R類的爐渣、燃煤飛灰等、D類的焚化水洗灰、廢油泥及污染土壤等廢棄物，均透過水泥窯高溫特性進行處理，此外，縣內同時有電弧爐煉鋼業、汽電共生廠、焚化爐與石化製程等，均屬戴奧辛、重金屬與揮發性有機物排放來源，期能透過長期監測掌握有害空氣污染物對宜蘭縣空氣品質之影響					
適用對象		無					
實施方式		於縣內污染熱區或環保署指定地點進行大氣有害空氣污染物監測，建立有害空氣污染物背景資料					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度		-				
	防制效率		-				
	污染削減目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式		-					
其它績效目標		-					
經費預估	單位減量成本	監測費用為 35 萬/次					
	總成本	調查費用共 280 萬(70 萬/2 次/年)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-12					
防制措施名稱		水泥業有害空氣污染物排放調查					
管制污染物種		有害空氣污染物-重金屬及其化合物-汞及其化合物					
管制緣由及依據		環保署於107年研擬加嚴水泥業空氣污染物排放標準，規劃管制汞的排放標準為每立方米30微克，然該標準遠低於電力業汞排放標準每立方米5微克；另近年針對水泥業進行排放管道汞檢測結果部分超過每立方米30微克，部分檢測數據高於國際間或環保署目前規劃之管制標準					
適用對象		固定污染源-工業-水泥及預拌混凝土					
實施方式		針對水泥製程中汞來源及排放進行調查，分析掌握水泥業空污流佈，作為未來管制對策研擬參酌					
實施期程		110 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	4 家水泥廠/4 家水泥廠(100%)					
	防制效率	-					
	污染 物削 減量 目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	-					
	總成本	調查費用共 1,600 萬(400 萬/廠)					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-13					
防制措施名稱		餐飲業污染防制設備增設家數					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC					
管制緣由及依據		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，依據「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」(草案)及宜蘭縣異味污染物排放標準，針對餐飲業輔導裝設防制設備油煙及油煙防制宣導，以減少餐飲業陳情件數					
適用對象		固定污染源-商業-餐飲業(油煙)					
實施方式		1.清查人口密集地區、污染排放量較大之餐飲業並持續擴充及維護更新縣內餐飲業基本資料庫 2.針對屢遭陳情對象輔導增設管末處理設備，並參考環保署餐飲油煙防制設備設置組合指引手冊，執行各類型防制設備操作情形及維護保養頻率查核，督促業者正常操作及保養維護 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；另蒐集國內外最新防制技術，研擬適合宜蘭縣餐飲業污染物可行防制措施					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	200 家餐飲業/1,758 家餐飲業(112 年新增目標 200 家)(11.4%)					
	防制效率	依據環保署 TEDS 10.0 餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計，推估 109~112 年防制效率分別為 60%、65%、75%、80%					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.143	0.294	0.596	0.747	1.78
		PM _{2.5}	0.098	0.202	0.41	0.514	1.224
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	0.596	1.225	2.482	3.111	7.414
計算方式	$\text{排放量} = \text{排放係數} \times \text{餐飲業家數} \times \text{控制因子}$ $\text{控制因子} = (1 - \text{控制效率}\%) \times 100\%$ $\text{削減量} = \text{改善前排放量} - \text{目標年排放量}$						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-14					
防制措施名稱		人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC					
管制緣由及依據		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，依據「餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法」(草案)及宜蘭縣異味污染物排放標準，針對餐飲業輔導裝設防制設備油煙及油煙防制宣導，以減少餐飲業陳情件數					
適用對象		固定污染源-商業-餐飲業(油煙)					
實施方式		1.清查人口密集地區、污染排放量較大之餐飲業並持續擴充及維護更新縣內餐飲業基本資料庫 2.針對屢遭陳情對象輔導增設管末處理設備，並參考環保署飲油煙防制設備設置組合指引手冊，執行各類型防制設備操作情形及維護保養頻率查核，督促業者正常操作及保養維護 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；另蒐集國內外最新防制技術，研擬適合宜蘭縣餐飲業污染物可行防制措施					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	322家餐飲業/671家餐飲業(112年設置率目標48%)					
	防制效率	依據環保署TEDS 10.0餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計，推估109~112年防制效率分別為60%、65%、75%、80%					
	污染物削減量目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	0.057	0.176	0.477	0.598	1.308
		PM _{2.5}	0.039	0.121	0.328	0.411	0.899
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	0.238	0.735	1.986	2.489	5.448
計算方式	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% 削減量=改善前排放量-目標年排放量						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-15					
防制措施名稱		中式餐飲防制設備設置率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC					
管制緣由及依據		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，依據「餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法」(草案)及宜蘭縣異味污染物排放標準，針對餐飲業輔導裝設防制設備油煙及油煙防制宣導，以減少餐飲業陳情件數					
適用對象		固定污染源-商業-餐飲業(油煙)					
實施方式		1.清查人口密集地區、污染排放量較大之餐飲業並持續擴充及維護更新縣內餐飲業基本資料庫 2.針對屢遭陳情對象輔導增設管末處理設備，並參考環保署飲油煙防制設備設置組合指引手冊，執行各類型防制設備操作情形及維護保養頻率查核，督促業者正常操作及保養維護 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；另蒐集國內外最新防制技術，研擬適合宜蘭縣餐飲業污染物可行防制措施					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	490 家餐飲業/1,311 餐飲業(112 年設置率目標 37%)					
	防制效率	依據環保署 TEDS 10.0 餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計，推估 109~112 年防制效率分別為 60%、65%、75%、80%					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.086	0.176	0.358	0.448	1.068
		PM _{2.5}	0.059	0.121	0.246	0.308	0.734
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	0.358	0.735	1.489	1.867	4.449
計算方式	$\text{排放量} = \text{排放係數} \times \text{餐飲業家數} \times \text{控制因子}$ $\text{控制因子} = (1 - \text{控制效率}\%) \times 100\%$ $\text{削減量} = \text{改善前排放量} - \text{目標年排放量}$						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-16					
防制措施名稱		大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC					
管制緣由及依據		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，依據「餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法」(草案)及宜蘭縣異味污染物排放標準，針對餐飲業輔導裝設防制設備油煙及油煙防制宣導，以減少餐飲業陳情件數					
適用對象		固定污染源-商業-餐飲業(油煙)					
實施方式		1.清查人口密集地區、污染排放量較大之餐飲業並持續擴充及維護更新縣內餐飲業基本資料庫 2.針對屢遭陳情對象輔導增設管末處理設備，並參考環保署飲油煙防制設備設置組合指引手冊，執行各類型防制設備操作情形及維護保養頻率查核，督促業者正常操作及保養維護 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；另蒐集國內外最新防制技術，研擬適合宜蘭縣餐飲業污染物可行防制措施					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	34家餐飲業/50家餐飲業(112年設置率目標68%)					
	防制效率	依據環保署TEDS 10.0餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計，推估109~112年防制效率分別為60%、65%、75%、80%					
	污染物削減目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	0.0029	0.0059	0.0119	0.0149	0.036
		PM _{2.5}	0.0020	0.0040	0.0082	0.0103	0.024
		SO _x	-	-	-	-	0.000
		NO _x	-	-	-	-	0.000
		NMHC	0.0119	0.0245	0.0496	0.0622	0.148
計算方式	$\text{排放量} = \text{排放係數} \times \text{餐飲業家數} \times \text{控制因子}$ $\text{控制因子} = (1 - \text{控制效率}\%) \times 100\%$ $\text{削減量} = \text{改善前排放量} - \text{目標年排放量}$						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-17					
防制措施名稱		屢遭陳情餐飲業防制設備設置率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC					
管制緣由及依據		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，依據「餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法」(草案)及宜蘭縣異味污染物排放標準，針對餐飲業輔導裝設防制設備油煙及油煙防制宣導，以減少餐飲業陳情件數					
適用對象		固定污染源-商業-餐飲業(油煙)					
實施方式		1.清查人口密集地區、污染排放量較大之餐飲業並持續擴充及維護更新縣內餐飲業基本資料庫 2.針對屢遭陳情對象輔導增設管末處理設備，並參考環保署飲油煙防制設備設置組合指引手冊，執行各類型防制設備操作情形及維護保養頻率查核，督促業者正常操作及保養維護 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；另蒐集國內外最新防制技術，研擬適合宜蘭縣餐飲業污染物可行防制措施					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	預計每年 7 家屢遭陳情餐飲業輔導改善					
	防制效率	依據環保署 TEDS 10.0 餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計，推估 109~112 年防制效率分別為 60%、65%、75%、80%					
	污染物削減目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.020	0.041	0.083	0.105	0.249
		PM _{2.5}	0.014	0.028	0.057	0.072	0.171
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	0.083	0.171	0.348	0.436	1.038
計算方式	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% 削減量=改善前排放量-目標年排放量						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-18					
防制措施名稱		轄內運作中之CEMS排放管道稽查管制率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		為確實掌握大型污染源排放狀況及因近幾年外縣市發生多家公私場所透過監測軟硬體造假數據案例，環保署於108及109年持續修訂公私場所固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法，強化監測數據正確性及可信度					
適用對象		固定污染源-工業-各製程別公告應連線固定污染源					
實施方式		本項措施針對縣內轄區所有裝設有CEMS且運轉中之煙道定期相對準確度查核(RATA)全程監督，以完全掌握連線單位CEMS儀器準確度及上傳數據正確性					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	7廠14根煙道/7廠14根煙道(100%)					
	防制效率	-					
	污染削減目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-19					
防制措施名稱		CEMS 訊號平行收集傳輸及雲端平行比對查核					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		鑒於近幾年外縣市有多家公私場所透過監測軟硬體造假數據之案例發生，宜蘭縣自行開發線上即時平行比對系統，藉以強化監測數據正確性及可信度					
適用對象		固定污染源-工業-各製程別公告應連線固定污染源					
實施方式		宜蘭縣轄內4家水泥廠管道監測設施訊號端透過設備平行擷取監測訊號，每季抽查單一測項連續7日以上監測資料進行查核比對					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	7廠14根煙道/7廠14根煙道(100%)					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-20					
防制措施名稱		大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法第6條第2項規定，公私場所應於指定期間內訂定各級空氣品質惡化防制計畫					
適用對象		固定污染源-工業-各製程別					
實施方式		依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法各級空氣品質預警或嚴重惡化區域管制要領所列之固定污染源，現階段已有7大廠配合預警階段削減，將持續協談大廠配合於預警階段實施減量措施					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	154家/154家(100%)					
	防制效率	-					
	污染 物削 減量 目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	0.391	同109年	同109年	同109年	0.391
		PM _{2.5}	0.281	同109年	同109年	同109年	0.281
		SO _x	0.167	同109年	同109年	同109年	0.167
		NO _x	3.026	同109年	同109年	同109年	3.026
	NMHC	0.127	同109年	同109年	同109年	0.127	
計算方式	依固定污染源操作許可證減量5%進行估算						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-21					
防制措施名稱		異味潛勢公私場所辦理調查及專家輔導會議					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		空氣污染防制法第23條規定第1項，作為污染改善協商依據					
適用對象		固定污染源-工業-各製程別-NMHC申報排放量前10大工廠及感測器布建區域周邊工廠作為優先調查對象					
實施方式		運用科學工具及環境感測器數據，掌握異常污染事件及分析污染成因，並辦理污染源輔導管制作業，協談工廠改善空污排放，改善NMHC排放及民眾陳情					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	10 家/178 家(5%)					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	監測費用為 70 萬/次					
	總成本	調查費用共 280 萬(70 萬/年)					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-22					
防制措施名稱		設備元件稽查檢測法規符合度					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		宜蘭縣104年2月公告「宜蘭縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」查核工廠法規符合度					
適用對象		固定污染源-工業-化學製品製造業、化學材料製造業					
實施方式		委託環保署核可檢測公司執行查核列管公私場所設備元件，督促工廠加強設備元件維護及檢修作業					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	6 家列管公私場所/6 家列管公私場所(100%)					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	-						
其它績效目標	每年符合度應大於 99.5%						
經費預估	單位減量成本	執行設備元件檢測 4 萬元/廠					
	總成本	檢測費用共 16 萬(4 萬/年)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-S-23					
防制措施名稱		公私場所異味稽查檢測					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC					
管制緣由及依據		餐飲業油煙或工廠製程異味等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，依據「宜蘭縣異味污染物排放標準」執行周界異味稽查檢測，以減少陳情件數					
適用對象		固定污染源-商業-餐飲業(油煙)					
實施方式		針對屢遭陳情對象執行臭異味官能測定，輔導增設管末處理設備，透過不定期執行查核督促業者符合法令相關規範					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	縣內列管公私場所、餐飲業、畜牧業等					
	防制效率	依據環保署 TEDS 10.0 餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計，推估 109~112 年防制效率分別為 60%、65%、75%、80%					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.009	0.018	0.036	0.045	0.107
		PM _{2.5}	0.006	0.012	0.025	0.031	0.073
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	0.036	0.073	0.149	0.187	0.445
計算方式	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% 削減量=改善前排放量-目標年排放量						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	臭異味官能測定 2 萬元/點次					
	總成本	檢測費用共 280 萬(70 萬/年)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府農業處					

防制措施編號		G-M-01					
防制措施名稱		提升機車到檢率					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		宜蘭縣機車設籍數量約達27萬輛，對宜蘭縣移動污染源所貢獻的污染排放量更是最主要族群之一，機車排放之污染物對整體空氣污染影響已不容小覷，故依空氣污染防制法第44條，加強控管機車排放之污染物更顯得刻不容緩					
適用對象		移動污染源-公路運輸-機車					
實施方式		1.針對應定檢機車進行通知、稽查及宣導等作業外，亦加強針對檢測不合格車輛控管後續完成污染改善情形 2.督導宜蘭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					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	應定檢車輛數約 190,000 輛					
	防制效率	依據環保署提供之應定檢機車進行管制，推估 109~112 年機車到檢率分別為 92.5%、92.7%、93.0%、93.2%					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	8.450	8.362	8.301	8.240	33.353		
計算方式	依環保署 TEDS7.0 版本-移動源相關措施減量係數表進行計算						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	通知到檢 0.001074 萬元/件					
	總成本	通知到檢費用共 816.24 萬(204.06 萬/年)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-02					
防制措施名稱		機車排氣檢驗站配合保檢合一比率					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		宜蘭縣至108年底共設置機車排氣檢驗站87站，旨於提供車主實施機車排氣定期及不定期檢驗等業務，故督導檢驗站落實保檢合一制度，確實為受檢車輛完成污染改善，以符合空氣污染防制法第44條規範					
適用對象		移動污染源-公路運輸-機車					
實施方式		1. 導入機車排氣檢驗站分級管理制度，並執行定期現場查核、不定期查核、實車秘密查核、推動保檢合一評比作業及分級評鑑等作業，透過勤查嚴管之方式，輔導及提升檢驗站品質 2. 為提升各站檢驗人員之檢測素質，辦理具實務性質之檢驗人員在職訓練，俾提升宜蘭縣機車定檢品質					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	機車排氣檢驗站 87 站/機車排氣檢驗站 87 站(100%)					
	防制效率	輔導縣內機車排氣檢驗站針對受檢車輛先行予以保養或維修，推估 109~112 年機車檢驗站配合保檢合一比率分別為 90.0%、92.0%、92.0%、94.0%					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	本項對策係提升車主完成機車排氣檢驗，故同 G-M-01 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	輔導機車排氣檢驗站 0.19 萬元/站					
	總成本	輔導機車排氣檢驗站費用共 66 萬(16.5 萬/年)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-03					
防制措施名稱		第 1-4 期老舊機車到檢率					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		截至108年底止，宜蘭縣老舊機車（第1~4期）機車數為79,219輛，高車齡機車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，故列管老舊機車完成機車排氣定期檢驗，冀控管老舊機車排放空氣污染物情形，以符合空氣污染防制法第44條規範					
適用對象		移動污染源-公路運輸-機車					
實施方式		1. 鎖定老舊機車進行通知及宣導等作業，並加強針對檢測不合格車輛控管後續完成污染改善情形 2. 鎖定老舊機車設籍熱區進行路邊攔檢作業，控管老舊機車符合排放標準及完成排氣定期檢驗，造成老舊機車使用不便利性，加速汰除					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	老舊機車（第 1~4 期）機車數 79,219 輛					
	防制效率	加強列管老舊機車完成排氣定期檢驗，推估 109~112 年老舊機車到檢率分別為 76.0%、76.0%、76.0%、76.0%					
	污染削減目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	本項對策係提升車主完成機車排氣檢驗，故同 G-M-01 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	通知到檢 0.001074 萬元/件(同 G-M-01)					
	總成本	通知到檢費用共 816.24 萬(204.06 萬/年)(同 G-M-01)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-04					
防制措施名稱		柴油車動力計檢驗數					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		柴油車輛屬不定期檢驗，為有效達到減量措施，依據空氣污染防制法第45及46條加強管制使用中移動污染源排放空氣污染物不定期檢驗之辦法					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		1.透過目視判煙及路邊攔檢作業加強管制高污染車輛 2.宣導自主到檢作業，提高車輛納管率					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	2,300輛柴油車/17,627輛柴油車(13%)					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標 計算方式	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	26.00	同109年	同109年	同109年	26.00
		PM _{2.5}	20.54	同109年	同109年	同109年	20.54
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
其它績效目標	依據TEDS移動污染源之排放減量計算公式推估 PM ₁₀ = (檢測車輛數-不合格數(不合格率5%預估)×車輛調修前後排放係數減少量(公克/公里) ×車輛平均年行駛里程(公里/年)×10 ⁻⁶ 【EEr車輛調修前後排放係數減量：0.238公克/公里】 【PM _{2.5} 減量推估為以PM ₁₀ 減量成果乘0.79方式計算】 2300×0.05=115輛(不合格數) PM ₁₀ =(2,300-115)×0.238×50,000×10 ⁻⁶ =26公噸 PM _{2.5} =26×0.79=20.54公噸						
經費	單位減量成本	委辦計畫人事費					
預估	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣各鄉鎮市公所、宜蘭縣政府民政處					

防制措施編號		G-M-05					
防制措施名稱		柴油車檢測不合格柴油車改善完成率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		柴油車輛屬不定期檢驗，為有效達到減量措施，依據空氣污染防制法第45及46條加強管制使用中移動污染源排放空氣污染物不定期檢驗之辦法					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		經檢驗不合格給予複驗通知單，於期限內完成改善，如屬行文通知到檢不合格車輛，除要求限期改善外，並告發處份					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	本項對策係提升柴油車納管率及完成柴油車污染改善，故同 G-M-04 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-06					
防制措施名稱		認證保養廠完成維修保養車輛主動到檢數					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		依據環保署保檢合一制度規範，推動認證保養廠結合保檢合一政策，在車輛完成保養前提下配合至檢驗站參與自主到檢					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		經檢驗不合格給予複驗通知單，於期限內完成改善，如屬行文通知到檢不合格車輛，除要求限期改善外，並告發處份					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	4 家認證保養廠/4 家認證保養廠(100%)					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 量 目 標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	本項對策係提升柴油車納管率及完成柴油車污染改善，故同 G-M-04 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-07、G-M-08					
防制措施名稱		提升縣內柴油車主動到檢率、提升柴油車主動到檢數					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		為有效管制轄內柴油車排放品質，推動柴油車輛主動到檢，並配合中央實施之環保標章核發制度，可了解車輛排放狀況					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		1. 主動到檢車輛依污染度核發環保標章，符合當期排放標準給予合格標章，期限半年或符合4期排放標準給予優級標章，期限一年；新購5期以上車輛直接發予自主管理標章數 2. 規劃逐年提升柴油車主動到檢率112年維持在80%以上					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	1,840輛柴油車/2,300輛柴油車(80%)					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	本項對策係提升柴油車納管率及完成柴油車污染改善，故同G-M-04之減量成效						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-09					
防制措施名稱		柴油車取得自主管理標章數					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		為有效管制轄內柴油車排放品質，推動柴油車輛主動到檢，並配合中央實施之環保標章核發制度，可了解車輛排放狀況					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		1.主動到檢車輛依污染度核發環保標章，符合當期排放標準給予合格標章，期限半年或符合4期排放標準給予優級標章，期限一年;新購5期以上車輛直接發予自主管理標章數 2.規劃逐年提升柴油車取得標章數至112年1,950件/年					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	1,950輛柴油車/2,300輛柴油車(84.8%)					
	防制效率	-					
	污染削減目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	本項對策係提升柴油車納管率及完成柴油車污染改善，故同G-M-04之減量成效						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府交通處					

防制措施編號		G-M-10					
防制措施名稱		汰舊(1-4 期)換購七期燃油機車及電動二輪車					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		老舊機車排煙污染度常隨車齡增加而升高，極易造成空氣污染，故推動老舊機車淘汰並使用低污染車輛代步，有效降低老舊機車排放污染					
適用對象		移動污染源-公路運輸-機車					
實施方式		提供汰舊換新補助措施，加速及鼓勵車主儘速主動汰除老舊機車後，改以使用低污染之七期燃油機車或電動二輪車					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	老舊機車（第 1~4 期）機車數 79,219 輛					
	防制效率	提供汰舊換新補助措施，加速老舊機車完成汰換，推估 109~112 年老舊機車汰除後換購低污染車輛，分別為 4,500 輛、4,500 輛、4,500 輛、4,500 輛					
	污染 物削 減量 目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	本項對策係提升車主汰除老舊機車，故同 G-M-13 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	提供汰舊換新 0.3 萬元/輛					
	總成本	補助費用共 5,400 萬(1,350 萬/年)					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-11					
防制措施名稱		電動機車新增設籍數					
管制污染物種		NOx、NMHC					
管制緣由及依據		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，故依據空氣污染防制法第18條第5項補助辦法鼓勵民眾使用電動機車，俾有效改善空氣品質及減少機車排放污染					
適用對象		移動污染源-公路運輸-機車					
實施方式		<ol style="list-style-type: none"> 為鼓勵民眾使用電動二輪車，不定時配合縣內活動提供電動二輪車展示及試乘活動，另提供額外補助購買措施，並透過媒體進行宣導，冀減輕民眾負擔，以推廣民眾使用電動二輪車。 推動電動機車廠商設置電池換電站或快充充電站，提供便利充電或換電環境 					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	推動民眾使用電動機車代步，推估 109~112 年新增電動機車設籍數，分別為 1,000 輛、1,000 輛、1,000 輛、1,000 輛					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	0.595	0.595	0.595	0.595	2.38
NMHC	1.145	1.145	1.145	1.145	4.58		
計算方式	依環保署 TEDS7.0 版本-移動源相關措施減量係數表進行計算。						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	辦理相關汰舊換新宣導 30 萬元/場次					
	總成本	辦理相關汰舊換新宣導 120 萬元(30 萬/年)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-12					
防制措施名稱		大眾運輸使用人數					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		推廣民眾搭乘大眾運輸交通工具，包括國道客運及社區巴士等，減少汽機車排放之污染					
適用對象		一般民眾					
實施方式		提倡民眾搭乘客運與社區巴士					
實施期程		109年~112年					
預期 成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染 物削 減量 目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	-					
	總成本	-					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府交通處					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-13					
防制措施名稱		老舊機車(第 1~4 期)報廢數					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		高車齡機車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，故依據空氣污染防制法第18條第5項補助辦法積極加速淘汰老舊機車，俾降低老舊機車排放空氣污染物					
適用對象		移動污染源-公路運輸-機車					
實施方式		1. 透過通知、稽查及宣導，加強列管老舊機車排放污染，推動老舊機車儘速汰除 2. 提供汰舊換新補助措施，加速及鼓勵車主儘速主動汰除老舊機車後，改以使用低污染之七期燃油機車或電動二輪車					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	老舊機車(第 1~4 期)機車數 79,219 輛					
	防制效率	加強列管老舊機車完成排氣定期檢驗，並提供汰舊換新補助措施，加速老舊機車完成汰除或汰換，推估 109~112 年老舊機車汰除，分別為 10,345 輛、8,954 輛、7,790 輛、6,777 輛					
	污染削減目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	1.510	1.193	0.927	0.696	4.326
		PM _{2.5}	1.155	0.915	0.715	0.541	3.326
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	9.886	8.518	7.373	6.376	32.153
NMHC	44.488	38.202	32.947	28.374	144.011		
計算方式	依環保署 109 年 8 月空氣污染防制減量計算參考手冊—移動污染源管制—公路運輸—機車汰舊換新管制措施減量係數進行計算						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	提供汰舊換新 0.3 萬元/輛(同 G-M-10)					
	總成本	補助費用共 5,400 萬(1,350 萬/年)(同 G-M-10)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-14					
防制措施名稱		申請老舊高污染柴油車汰舊補助					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		依據空氣污染防制法第18條第5項補助辦法，推動第1-3期大型柴油車輛執行汰舊或汰換補助，透過老舊車輛汰除，達到永久減量效益					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		透過辦理說明會議以及寄發符合補助資格車輛補助訊息，並加強稽查第1-3期老舊車輛，進而督促業者配合辦理，109~111年預計減量目標為600輛					
實施期程		109年~111年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	600輛柴油車/2,577輛柴油車(23.3%)					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	12.10	9.68	7.26	-	29.04
		PM _{2.5}	11.13	8.91	6.68	-	26.72
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	221.43	132.86	132.86	-	531.42
		NMHC	20.27	12.40	12.16	-	48.64
計算方式	依據TEDS移動污染源之排放減量計算公式推估 $RE_{ip} = N_i \times REF_{ip} \times 10^{-6}$ 減量以汰舊換六期新車係數計算						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費及中央補助款					
	總成本	委辦計畫人事費及中央補助款					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府民政處					

防制措施編號		G-M-15					
防制措施名稱		大型工廠推動使用環保車隊					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		配合環保署政策推動轄內擁有10輛次以上大型貨運業者使用第4期以上柴油車					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		針對具一定規模之工廠，協談企業使用第4期以上柴油車					
實施期程		110 年~112 年					
預期 成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	99 家大型客貨運業者					
	防制效率	-					
	污染 物削 減量 目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	本項對策係提升車主使用 4~5 期柴油車，故同 G-M-14 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-16					
防制措施名稱		第 1-3 期公務用垃圾車及回收車汰舊換新					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		依據空氣污染防制法第18條第5項補助辦法，推動第1-3期大型柴油車輛執行汰舊或汰換補助，透過老舊車輛汰除，達到永久減量效益					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		透過辦理說明會議以及寄發符合補助資格車輛補助訊息，並加強稽查第1-3期老舊車輛，進而督促業者配合辦理					
實施期程		109 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.68	-	-	-	0.68
		PM _{2.5}	0.62	-	-	-	0.62
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	12.40	-	-	-	12.40
	NMHC	1.14	-	-	-	1.14	
計算方式	依據TEDS移動污染源之排放減量計算公式推估 $RE_{ip} = N_i \times REF_{ip} \times 10^{-6}$ 減量以汰舊換六期新車係數計算						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	其他單位經費					
	總成本	其他單位經費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣各鄉鎮市公所					

防制措施編號		G-M-17、G-M-18					
防制措施名稱		郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數、柴油車目視判煙數					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		柴油車輛屬不定期檢驗，為有效達到減量措施，依據空氣污染防制法第45條加強管制使用中移動污染源排放空氣污染物不定期檢驗之辦法					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		透過路邊攔檢作業及目視判煙作業，加強管制高污染車輛					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	11,000輛柴油車/17,627輛柴油車(62.4%)					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	0.60	同109年	同109年	同109年	0.60
		PM _{2.5}	0.47	同109年	同109年	同109年	0.47
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	依據TEDS移動污染源之排放減量計算公式推估 $PM_{10} = (\text{檢測車輛數} - \text{不合格數}(\text{不合格率}5\% \text{預估}) \times \text{車輛調修前後排放係數減少量}(\text{公克/公里}) \times \text{車輛平均年行駛里程}(\text{公里/年}) \times 10^{-6}$ 【EEr車輛調修前後排放係數減量：0.238公克/公里】 【PM _{2.5} 減量推估為以PM ₁₀ 減量成果乘0.79方式計算】						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府警察局					

防制措施編號		G-M-19					
防制措施名稱		市區柴油車管制-協談增加柴油車主動到檢族群					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		因應市區作業車輛排放污染易影響民眾生活，協談物流業等相關族群加入自主到檢作業族群，減少移動污染源排放					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		轄內大型物流業者協談加入保檢合一並配合自主到檢，以取得環保標章，持續透過目視判煙及路邊攔檢已督促物流業車輛排放品質					
實施期程		110 年~112 年					
預期 成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染 物削 減量 目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	本項對策係提升柴油車納管率及完成柴油車污染改善，故同 G-M-04 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-20					
防制措施名稱		提升龍德工業區柴油車納管率-架設車牌辨識系統					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		依據空氣污染防制法第40條空氣品質維護區，架設車牌辨識調查車流量及納管率					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		於龍德工業區出入口設置車牌辨識系統搭配環境攝影機，掌握進出工業區柴油車及納管情形，透過寄發通知單方式宣導進行柴油車排煙檢測，提升柴油車納管率					
實施期程		111 年					
預期 成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	256 家廠商					
	防制效率	-					
	污染 物削 減量 目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	本項對策係提升柴油車納管率及完成柴油車污染改善，故同 G-M-04 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	車牌辨識系統 60 萬/式					
	總成本	預計設置 2 處車辨，設置費用共 120 萬					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-21					
防制措施名稱		提升行駛龍德工業區柴油車檢驗率					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		為有效管制轄內柴油車排放品質，推動柴油車輛主動到檢，並配合中央實施之環保標章核發制度，可了解車輛排放狀況					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		主動到檢車輛依污染度核發環保標章，符合當期排放標準給予合格標章，期限半年或符合 4 期排放標準給予優級標章，期限一年;新購 5 期以上車輛直接發予自主管理標章數					
實施期程		111 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染削減目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	本項對策係提升柴油車納管率及完成柴油車污染改善，故同 G-M-04 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-22					
防制措施名稱		機車管制-老舊機車攔檢稽查					
管制污染物種		NMHC					
管制緣由及依據		老舊機車因劣化造成排煙污染度常隨車齡增加而升高，故依空氣污染防制法第45條加強列管高車齡車輛之排放空氣污染物情形，以督促老舊機車符合排氣標準					
適用對象		移動污染源-公路運輸-機車					
實施方式		不定時於路邊執行老舊機車現場攔檢抽驗作業，藉以管制老舊機車排放狀況，並列管經攔檢檢測後不合格車輛後續改善情形，俾確實追蹤車輛完成污染改善或報廢					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	老舊機車（第 1~4 期）機車數 79,219 輛					
	防制效率	加強列管老舊機車排氣符合度，推估 109~112 年老舊機車稽查，分別為 1,200 輛、1,200 輛、1,200 輛、1,200 輛					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	本項對策係提升車主完成機車污染改善，故同 G-M-01 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	老舊機車稽查 0.038 萬元/輛次					
	總成本	稽查費用共 182.4 萬(45.6 萬/年)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-23					
防制措施名稱		劃設空氣品質維護區					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		環保署依據空污法第 40 條，規劃優先推動劃設港區為空氣品質維護區					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車					
實施方式		於蘇澳港設置車牌辨識系統搭配環境攝影機，掌握進出柴油車及納管情形，透過寄發通知單方式宣導進行柴油車排煙檢測，須完成檢驗並依污染度核發環保標章，符合當期排放標準給予合格標章，期限半年或符合 4 期排放標準給予優級標章，期限一年；新購 5 期以上車輛直接發予自主管理標章數					
實施期程		112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	本項對策係提升柴油車納管率及完成柴油車污染改善，故同 G-M-04 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府交通處					

防制措施編號		G-M-24					
防制措施名稱		柴油車、船舶及施工機具油品稽查檢測數					
管制污染物種		含硫量					
管制緣由及依據		依據空氣污染防制法第 39 條及移動污染源燃料成分管制標準之油品成份相關規範執行油品稽查作業					
適用對象		移動污染源-公路運輸-柴油車 移動污染源-非公路運輸-船舶-港區內					
實施方式		加強稽查宜蘭縣使用柴油之車輛、施工機具及船舶油品稽查化驗檢測，避免使用非法油品造成空氣污染，規劃每年執行 10 件次					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	油品檢測 5 千/點					
	總成本	檢測費用共 20 萬(5 萬/年)					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-M-25					
防制措施名稱		車輛反怠速宣導					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		依據空氣污染防制法第 38 條第 2 項規定訂定之機動車輛停車怠速熄火管理辦法相關規範					
適用對象		移動污染源-公路運輸-汽車 移動污染源-公路運輸-柴油車 移動污染源-公路運輸-機車					
實施方式		使用紅外線熱像儀確認車輛怠速行為，勸導 3 分鐘後車輛未熄火					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	-					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-F-01					
防制措施名稱		提升第一級營建工程納管率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		逸散粉塵排放量來源以第一級營建工程為最大宗，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。依據空氣污染防制法第23條訂定「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」內容之第一級營建工程					
適用對象		固定污染源-營建等-建築/施工					
實施方式		針對新申報營建工程空污費案件中，針對第一級營建工程納入巡查列管目標，透過提升第一級工程納管率，有效掌握污染排放較大之工程，增加法規符合度以達削減之目標					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度		管制家數 1,000 家，施工面積 400 萬平方公尺				
	防制效率		第一級營建工程巡查納管率達 90%				
	污染 物削 減量 目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式		-					
其它績效目標		-					
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環保局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府民政處、宜蘭縣政府建設處、宜蘭縣政府交通處、宜蘭縣政府水利資源處、宜蘭縣政府農業處					

防制措施編號		G-F-02					
防制措施名稱		前百大營建工程法規符合度					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		宜蘭縣前百大營建工程逸散粉塵排放量佔全縣總排放量約90%，為有效巡查管制營建工程法規符合度，依據空氣污染防制法第23條，訂定「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」內容針對前百大營建工程進行防制設施設置及操作維護輔導，以達到污染管制及減量目標					
適用對象		固定污染源-營建等-建築/施工					
實施方式		每月更新前百大營建工程列管名單，針對管理辦法易缺失記點之查核項目加強輔導，並透過輪替輔導機制，以提升前百大營建工程法規符合度達82%(112年)					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	管制家數 270 家，施工面積 280 萬平方公尺					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 量 目 標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	本項對策係提升營建工程法規符合度，故同 G-F-03 之減量成效						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環保局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府民政處、宜蘭縣政府建設處、宜蘭縣政府交通處、宜蘭縣政府水利資源處、宜蘭縣政府農業處					

防制措施編號		G-F-03					
防制措施名稱		前百大營建工程削減率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		宜蘭縣前百大營建工程逸散粉塵排放量佔全縣總排放量約90%，為有效管制大型污染排放量工地，透過每月巡查輔導前百大營建工程，確實掌握污染削減率，依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」及「營建工程逸散粉塵量推估及其污染防制措施評估」計算排放削減量					
適用對象		固定污染源-營建等-建築/施工					
實施方式		每月更新前百大營建工程列管名單，針對管理辦法易缺失記點之查核項目加強輔導，並透過輪替輔導機制，以提升前百大營建工程污染削減率					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	管制家數 270 家，施工面積 280 萬平方公尺					
	防制效率	目標 112 年，前百大營建工程污染削減率達 50%					
	污染削減目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計 ^註
		PM ₁₀	10.3	10.3	10.3	10.3	41.2
		PM _{2.5}	2.1	2.1	2.1	2.1	8.4
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	1.依 108 年現況削減率 46%為基準計算推估 109 至 112 年削減量，削減率逐年由 47%提升至 50%，每年提升 1%(108 年前百大營建工程 PM ₁₀ 產生量為 2,246 公噸，削減量 1,033 公噸，PM _{2.5} 排放量為 449 公噸，削減量 207 公噸，削減率為 46%) 2.排放量推估方法：「A2010 營建工地污染管制及收費管理資訊系統」及環保署「營建工程逸散粉塵量推估及其污染防制措施評估」(85 年)						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環保局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府民政處、宜蘭縣政府建設處、宜蘭縣政府交通處、宜蘭縣政府水利資源處、宜蘭縣政府農業處					

防制措施編號		G-F-04					
防制措施名稱		營建工程空污費網路申報使用率					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		遵循縣政目標，朝向發展智慧服務，積極建構民眾雲端便利環境，提升營建空污費網路申報使用率，並增加整體行政效率，達到簡政便民。配合政府推動「數位國家，創新經濟發展方案」，打造「服務型智慧政府」					
適用對象		固定污染源-營建等-建築/施工					
實施方式		1.辦理營建空污費資訊整合平台宣導說明會 2.透過媒體宣傳營建空污費申報平台					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/ 面積/活動強度	112 年目標(85%)，每年新申請營建空污費案件約 2,200 件/線上申請案件平均約 1,870 件					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費	單位減量成本	線上申報電子化系統維護營運 22 萬/年					
預估	總成本	維護費用共 88 萬(22 萬/年)					
權責	地方主管機關	宜蘭縣政府環保局					
分工	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-F-05					
防制措施名稱		營建工程稽查改善完成率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		針對稽查有缺失或告發者，為確實有效掌握稽查改善複查情形，依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」進行稽查作業					
適用對象		固定污染源-營建等-建築/施工					
實施方式		稽查缺失或告發之營建工程，排定期改善時間進行追蹤複查，並持續輔導承包商至改善完成					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	管制家數 50 家/年(改善完成)					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	營建工程稽查改善完成率(%)=(當年度年完成限期改善處分件數/(當年度限期改善處分件數-當年度未達限期改善期限之處分件數))×100%						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環保局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-F-06					
防制措施名稱		港區逸散管辦法規符合度					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		環保署已於98年1月8日公告施行「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」，將港區內從事商港棧埠設施經營業、工業專用港經營業、船舶貨物裝卸承攬業、港區管理機關之行業或管理機關納入規範					
適用對象		移動污染源-非公路運輸-船舶-港區內					
實施方式		1.依管理辦法查核輔導港區提升逸散管辦法規符合度，並訂定法規符合率目標達95%以上 2.推動港區採行「不揚塵、不落地、密閉式」裝卸減塵					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	1處港區(蘇澳港)，活動強度為2,100,000(公噸/年)					
	防制效率	使用有效抑制粒狀污染物逸散之設施，預計排放量削減率為40%					
	污染 物 削 減 量 目 標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	0.004	0.004	0.004	0.004	0.016
		PM _{2.5}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	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						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-F-07					
防制措施名稱		協談推動港區船舶進港減速比率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		交通部配合空氣污染防制方案，推動「國際商港空氣污染防制方案」，推動船舶進港減速，減少空氣污染物排放					
適用對象		移動污染源-非公路運輸-船舶-港區內					
實施方式		與港務公司協談提升船舶進港減速比率，108年進出蘇澳港船舶計351艘，進港減速比率以70%計，預計112年提升為75%					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	1處港區(蘇澳港)，351艘船舶					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	0.078	0.039	0.039	0.039	0.195
		PM _{2.5}	0.068	0.034	0.034	0.034	0.170
		SO _x	0.538	0.269	0.269	0.269	1.345
		NO _x	1.010	0.505	0.505	0.505	2.525
		NMHC	0.038	0.019	0.019	0.019	0.095
計算方式	配合進港減速船舶數×船舶減速排放係數						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-F-08					
防制措施名稱		礦區污染管制					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		環保署於98年1月8日公告施行「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」，將採礦業及其他具有土石礦開採、運輸作業程序之行業納入規範					
適用對象		礦場					
實施方式		1.依管理辦法查核輔導礦區提升防制設施法規符合度 2.加強巡查及輔導礦區維持逸散管理辦法之法規符合率為95%					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	6處列管礦區，活動強度為2,700,000公噸/年					
	防制效率	使用有效抑制粒狀污染物逸散之設施，預計排放量削減率為59%					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	3.8	3.8	3.8	3.8	15.2
		PM _{2.5}	0.7	0.7	0.7	0.7	2.8
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	排放量=活動強度×排放係數×控制因子						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-F-09、G-F-12、G-F-13、G-F-14、G-F-15					
防制措施名稱		重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度、易致道路髒污路段每月查核率、查核道路髒污改善完成率、設置 CCTV 主動稽查道路髒污、農耕髒污改善宣導					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		砂石車車斗覆網(布)未下拉15公分或裝載砂石高於車斗，致砂石掉落於路面並堆積於路旁造成路面髒污，透過砂石車車斗覆網查核、跨單位聯合稽查與輔導等措施進行源頭管制，提升道路品質					
適用對象		車輛行駛揚塵(鋪)、車輛行駛揚塵(未鋪)					
實施方式		針對工業區、台9線與蘇花改、蘭陽溪沿岸重點路段，透過設置車辨搭配環境攝影機或其他方式進行車斗覆網管制，查核砂石車車斗覆網(布)未下拉15公分或裝載砂石高於車斗，致砂石掉落於路面並堆積於路旁造成路面髒污，透過砂石車車斗覆網查核、跨單位聯合稽查與輔導等措施進行源頭管制					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	45,000 台車，載運砂石量計 3,900,000 公噸/年					
	防制效率	使用有效抑制粒狀污染物逸散之設施，預計排放量削減率為 97%					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.998	0.998	0.998	0.998	3.992
		PM _{2.5}	0.199	0.199	0.199	0.199	0.796
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
計算方式	污染削減量=砂石車車斗無覆蓋防塵布之排放量-砂石車車斗覆蓋後之排放量						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費；CCTV 費用 122.13 萬元/年					
	總成本	委辦計畫人事費；CCTV 設置費用共 488.52 萬 (同 G-F-16)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府警察局、宜蘭縣政府農業處					

防制措施編號		G-F-10					
防制措施名稱		推動公私場所協助道路認養洗掃					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		公私場所場區及聯外道路之鋪面完善與否為影響道路揚塵產生之最重要因素。為維持道路良好狀況，故推動公私場所聯外道路認養制度					
適用對象		固定污染源-營建等-車輛行駛揚塵(鋪)和車輛行駛揚塵(未鋪)					
實施方式		推動及鼓勵工廠、砂石場、營建工程等單位進行污染源周邊道路認養，提升道路品質					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	每年輔導公私場所洗掃街長度合計 26,800 公里					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	9.113	同 109 年	同 109 年	同 109 年	9.113
		PM _{2.5}	2.218	同 109 年	同 109 年	同 109 年	2.218
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	排放量 = 活動強度 × 排放係數						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣各鄉鎮市公所					

防制措施編號		G-F-11					
防制措施名稱		推動公務單位執行街道揚塵洗掃					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		道路之鋪面完善與否為影響道路揚塵產生之最重要因素。為維持道路良好狀況，透過公部門定期執行洗掃作業，維護道路品質					
適用對象		固定污染源-營建等-車輛行駛揚塵(鋪)和車輛行駛揚塵(未鋪)					
實施方式		公部門執行道路洗掃里程數，包含國道高速公路局、公路總局、工務處、鄉鎮市公所等					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	每年輔導公私場所洗掃街長度合計 50,000 公里					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	130	同 109 年	同 109 年	同 109 年	130
		PM _{2.5}	30	同 109 年	同 109 年	同 109 年	30
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	排放量 = 活動強度 × 排放係數						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	每年編列400萬經費補助公所執行洗掃街作業					
	總成本	補助費用共 1,600 萬(400 萬/年)					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號	G-F-16	
防制措施名稱	提升稻草妥善處理率	
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC	
管制緣由及依據	<p>宜蘭縣屬於農業縣，每年7月至9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。依據空污法第32條加強管制露天燃燒行為，以減少陳情件數及維護空氣品質</p>	
適用對象	固定污染源，農業露天燃燒-水田	
實施方式	<ol style="list-style-type: none"> 1.根據宜蘭縣歷年露天燃燒陳情案件地點、露天燃燒好發季節及農作產期特性，規劃管制重點區域，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 2.農忙時期(7~9月)每月規劃日、夜間及例假日巡查。7~9月以外之例假日，每月至少擇一日執行露天燃燒稽查作業 3.針對同一地點屢次發生露天燃燒或持續新增廢棄物堆置情形，必要時改採錄影監視系統蒐證作業並追蹤複查 4.透過CCTV監視設備監控重點區域露天燃燒情形，即時巡查行為地點並協助維護監視設備 5.結合農政單位(農業處、公所、農會、生產合作社等)，蒐集農業廢棄物多元化處理方案，宣導農民較佳處理稻草之管道，並調查縣內稻草回收使用情形，提升稻草妥善處置比率 6.查證有露天燃燒情形農地之所有人或耕作者資料(25筆以上)，辦理通知宣導 7.針對上年度發現有露天燃燒之農地地主，於第1期稻作收割前再次發文通知宣導禁止稻草露天燃燒，另針對宜蘭縣地主登門拜訪宣導 8.辦理稻草捆紮搬運及回收再利用作業 9.辦理媒體宣導作業 	
實施期程	109年~112年	
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	108年水田一期作 11,192 公頃

	防制效率	109 年~112 年燃燒比率為 0.020%、0.018%、0.016%、0.015%					
	污 染 物 削 減 目 標	污 染 物 種	109 年	110 年	111 年	112 年	合 計
		PM ₁₀	-	0.017	0.017	0.009	0.043
		PM _{2.5}	-	0.017	0.017	0.008	0.042
		SO _x	-	0.013	0.013	0.006	0.032
		NO _x	-	0.018	0.018	0.009	0.045
		NMHC	-	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003
計算方式	排放量＝活動強度×排放係數 活動強度＝稻田收穫面積×各期作燃燒比率×燃料負荷係數 削減量＝改善前排放量-目標年排放量 註：109 年燃燒比率現況值較 108 年現況值高，故無減量；另因屬暫時減量，故合計值僅以單一年度計算之。						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	稻草露天燃燒防制宣導 101.97 元/公頃；簡易滅火器具 0.89 元/公頃；CCTV 監視設備 6.25 元/公頃					
	總成本	管制稻草露天燃燒共 488.52 萬 (122.13 萬元/年)					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府農業處					

防制措施編號	G-F-17	
防制措施名稱	管制後稻草露天燃燒面積	
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC	
管制緣由及依據	<p>宜蘭縣屬於農業縣，每年7月至9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。依據空污法第32條加強管制露天燃燒行為，以減少陳情件數及維護空氣品質</p>	
適用對象	固定污染源-露天燃燒-農業露天燃燒-水田	
實施方式	<ol style="list-style-type: none"> 1.根據宜蘭縣歷年露天燃燒陳情案件地點、露天燃燒好發季節及農作產期特性，規劃管制重點區域，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 2.農忙時期(7~9月)每月規劃日、夜間及例假日巡查。7~9月以外之例假日，每月至少擇一日執行露天燃燒稽查作業 3.針對同一地點屢次發生露天燃燒或持續新增廢棄物堆置情形，必要時改採錄影監視系統蒐證作業並追蹤複查 4.透過CCTV監視設備監控重點區域露天燃燒情形，即時巡查行為地點並協助維護監視設備 5.結合農政單位(農業處、公所、農會、生產合作社等)，蒐集農業廢棄物多元化處理方案，宣導農民較佳處理稻草之管道，並調查縣內稻草回收使用情形，提升稻草妥善處置比率 6.查證有露天燃燒情形農地之所有人或耕作者資料(25筆以上)，辦理通知宣導 7.針對上年度發現有露天燃燒之農地地主，於第一期稻作收割前再次發文通知宣導禁止稻草露天燃燒，另針對宜蘭縣地主登門拜訪宣導 8.辦理稻草捆紮搬運及回收再利用作業 9.辦理媒體宣導作業 	
實施期程	109年~112年	
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	108年水田一期作 11,192 公頃
	防制效率	-

	污 染 物 削 減 目 標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
		計算方式	排放量＝活動強度×排放係數 活動強度＝稻田收穫面積×各期作燃燒比率×燃料負荷係數 削減量＝改善前排放量-目標年排放量 註：108年現況值(小於5公頃)及109年~112年管制後稻草露天燃燒面積目標值維持5公頃以下故無削減量				
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	稻草露天燃燒防制宣導 101.97 元/公頃；簡易滅火器具 0.89 元/公頃；CCTV 監視設備 6.25 元/公頃(同 G-F-16)					
	總成本	管制稻草露天燃燒共 488.52 萬 (122.13 萬元/年) (同 G-F-16)					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府農業處					

防制措施編號	G-F-18	
防制措施名稱	運用 CCTV 主動巡查露天燃燒	
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC	
管制緣由及依據	宜蘭縣屬於農業縣，每年7月至9月為第一期稻作收割時期，亦是露天燃燒好發季節。稻草、蔬菜類(竹筍)、雜作(如花生)等農作物，因所生成之廢棄物特性為量大、集運不易、枝幹粗大或植株缺乏彈性無法翻耕掩埋等特性，成為宜蘭縣農民主要露天燃燒之項目。依據空污法第32條加強管制露天燃燒行為，以減少陳情件數及維護空氣品質	
適用對象	固定污染源，農業露天燃燒-早田	
實施方式	<ol style="list-style-type: none"> 1.根據宜蘭縣歷年露天燃燒陳情案件地點、露天燃燒好發季節及農作產期特性，規劃管制重點區域，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 2.農忙時期(7~9月)每月規劃日、夜間及例假日巡查。7~9月以外之例假日，每月至少擇一日執行露天燃燒稽查作業 3.針對同一地點屢次發生露天燃燒或持續新增廢棄物堆置情形，必要時改採錄影監視系統蒐證作業並追蹤複查 4.透過CCTV監視設備監控重點區域露天燃燒情形，即時巡查行為地點並協助維護監視設備 5.結合農政單位(農業處、公所、農會、生產合作社等)，蒐集農業廢棄物多元化處理方案，宣導農民較佳處理稻草之管道，並調查縣內稻草回收使用情形，提升稻草妥善處置比率 6.查證有露天燃燒情形農地之所有人或耕作者資料(25筆以上)，辦理通知宣導 7.針對上年度發現有露天燃燒之農地地主，於第一期稻作收割前再次發文通知宣導禁止稻草露天燃燒，另針對宜蘭縣地主登門拜訪宣導 8.辦理稻草捆紮搬運及回收再利用作業 9.辦理媒體宣導作業 	
實施期程	109 年~112 年	
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	874.58 公頃/874.58 公頃
	防制效率	109 年~112 年燃燒比率為 29.8%、27.8%、25.8%、

		23.8%
污 染 物 削 減 目 標	污 染 物 種	109年 110年 111年 112年 合計
	PM ₁₀	1.152 1.152 1.152 1.152 4.608
	PM _{2.5}	1.138 1.138 1.138 1.138 4.552
	SO _x	0.022 0.022 0.022 0.022 0.088
	NO _x	1.137 1.137 1.137 1.137 4.548
	NMHC	0.877 0.877 0.877 0.877 3.508
	計 算 方 式	排放量 = 果園收穫面積 × 燃燒比率 × 燃料負荷係數 × 排放係數 削減量 = 改善前排放量 - 目標年排放量
其 它 績 效 目 標	-	
經 費 預 估	單 位 削 減 成 本	稻草露天燃燒防制宣導 101.97 元/公頃；簡易滅火器具 0.89 元/公頃；CCTV 監視設備 6.25 元/公頃(同 G-F-16)
	總 成 本	管制稻草露天燃燒共 488.52 萬 (122.13 萬元/年) (同 G-F-16)
權 責 分 工	地 方 主 管 機 關	宜蘭縣政府環境保護局
	相 關 配 合 部 門	宜蘭縣政府農業處

防制措施編號		G-F-19					
防制措施名稱		環保廟宇輔導家數					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		香支及紙錢焚燒的過程，常產生燃燒不完全的情形，造成短時間及局部區域的空氣污染問題，避免違反空氣污染防制法第 32 條規範，輔導廟宇減燒					
適用對象		固定污染源-其他					
實施方式		1.調查宜蘭縣境內近年紙錢製造量、使用量及更新擴充境內廟宇(含神壇)紙錢重量、燃燒情況以及污染物排放貢獻量資料 2.結合民政處推廣廟宇(含神壇)祭拜污染減量，於農曆初一、十五或重大節慶祭典期間，輔導不燒紙錢、減少紙錢燃燒量、集中燒或改良現有紙錢使用習慣、推廣以米代金及改用瓦斯鞭炮機、電子鞭炮等措施，以降低污染量 3.推廣並輔導寺廟申請環保低碳寺廟認證 4.媒體宣導					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	80 家/865 家(廟宇 685 家及神壇 180 家)					
	防制效率	利澤焚化爐之防制設備其對污染物的處理效率為 TSP:99.9%、SO _x :87.9%、NO _x :52%、CO:100%、NMHC:98%					
	污染 物削 減量 目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.002	0.002	0.002	0.002	0.008
		PM _{2.5}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004
		SO _x	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00004
		NO _x	0.00018	0.00018	0.00018	0.00018	0.00072
NMHC	-	-	-	-	-		
計算方式	排放量＝廟宇輔導對象年燃燒量×排放係數 削減量＝改善前排放量-目標年排放量						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	辦理清明節及中元節宣導活動為 411.76 元/公噸					
	總成本	宣導費共 112 萬(28 萬/年)					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府民政處、宜蘭縣各鄉鎮市公所					

防制措施編號		G-F-20					
防制措施名稱		紙錢集中燃燒					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、NMHC					
管制緣由及依據		紙錢焚燒的過程中，常產生燃燒不完全的情形，造成短時間及局部區域的空氣污染問題，避免違反空氣污染防制法第 32 條規範，推動紙錢集中燒作業					
適用對象		固定污染源-其他					
實施方式		1.推廣廟宇、神壇於清明節、中元節及重要廟會節慶，配合宜蘭縣紙錢集中焚燒作業。 2.針對中元節期間於公家機關及所屬單位、廟宇、神壇、市場、事業單位、商業辦公大樓及公寓大樓等紙錢用量較大之單位推廣集中焚燒。 3.辦理中元節紙錢集中燒淨爐祈福儀式1場次。 4.結合便利超商、大型廟宇、大型賣場、鄉鎮市公所…等辦理中元節、清明節或其他節慶之紙錢集中燒污染減量代收服務活動。 5.媒體宣導。					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	680 公噸/未有相關紙錢用量統計數據					
	防制效率	利澤焚化爐之防制設備其對污染物的處理效率為 TSP:99.9%、SO _x :87.9%、NO _x :52%、CO:100%、NMHC:98%。					
	污染物削減目標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	2.110	同 109 年	同 109 年	同 109 年	2.110
		PM _{2.5}	1.870	同 109 年	同 109 年	同 109 年	1.870
		SO _x	0.018	同 109 年	同 109 年	同 109 年	0.018
		NO _x	0.245	同 109 年	同 109 年	同 109 年	0.245
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	排放量＝年度紙錢集中燃燒量×排放係數 削減量＝改善前排放量-目標年排放量						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	辦理清明節及中元節宣導活動為 411.76 元/公噸(同 G-F-19)					
	總成本	宣導費共 112 萬(28 萬/年)(同 G-F-19)					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府民政處、宜蘭縣各鄉鎮市公所					

防制措施編號		G-F-21、G-F-22					
防制措施名稱		一般裸露地輔導改善、大型車停車場裸露地管制					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		環保署已於98年1月8日公告施行「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」，公私場所所有或管理之土地，其同一裸露區域面積大於五百平方公尺者納入規範					
適用對象		固定污染源-營建等-裸露地表					
實施方式		1.針對縣內列管一般裸露地每年輔導改善面積為5公頃，減少裸露地揚塵逸散 2.持續追蹤更新裸露地資料庫，並進一步建立非鋪面道路大型車停車場應加強防塵措施					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	70 處一般裸露地，合計 114.5 公頃					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.25	0.25	0.25	0.25	1.0
		PM _{2.5}	0.115	0.115	0.115	0.115	0.46
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	
計算方式	排放量 = 受風蝕面積 × 排放係數 × 控制因子						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-F-23					
防制措施名稱		河川揚塵防制協談					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		環保署已於98年1月8日公告施行「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」，公私場所所有或管理之土地，其同一裸露區域面積大於五百平方公尺者納入規範					
適用對象		固定污染源-營建等-裸露地表					
實施方式		與河川單位定期辦理會議研議防塵減污措施，檢討蘭陽溪與和平溪裸露地改善與沿岸道路洗掃作業					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	9處一般裸露地合計 2,787.74 公頃					
	防制效率	-					
	污染物削減量目標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	-					

防制措施編號		G-A-01					
防制措施名稱		空氣品質淨化區查核管理					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		配合環保署政策推動空氣品質淨化區維護、設置空氣綠牆及推動認養等作業					
適用對象		縣內列管空氣品質淨化區(109年為95處)					
實施方式		加強推動空氣品質淨化區查核，提升空氣品質淨化區維護品質，每年完成2次查核作業					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	90處/90處(100%)					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	空氣品質淨化區查核費用為3.5萬元/次					
	總成本	空氣品質淨化區查核費用共28萬(7萬元/2次/年)					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣各鄉鎮市公所					

防制措施編號		G-A-02					
防制措施名稱		辦理空氣品質淨化區維護管理教育訓練					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		配合環保署政策推動空氣品質淨化區維護、設置空氣綠牆及推動認養等作業					
適用對象		縣內列管空氣品質淨化區(109年為90處)					
實施方式		配合環保署政策辦理教育訓練，推動縣內空氣品質淨化區能提升維護品質及推動設置空氣綠牆					
實施期程		109年~112年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	95處/95處(100%)					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	委辦計畫人事費					
	總成本	委辦計畫人事費					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣各鄉鎮市公所					

防制措施編號		G-A-03、G-A-04					
防制措施名稱		新增空氣綠牆、國中小校園空氣綠牆設置率					
管制污染物種		-					
管制緣由及依據		配合環保署政策推動校園設置空氣綠牆，已達減污防塵之目的，提升校園環境品質					
適用對象		宜蘭縣內國中小計103所					
實施方式		預計每年推動校園新增設置5處空氣綠牆，至112年共推動20處校園設置空氣綠牆，並以鄰近污染源之學區作為優先推動對象。					
實施期程		109 年~112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	20 所國中小/103 所國中小(19%)					
	防制效率	-					
	污染 物 削 減 目 標	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	-	-	-	-	-
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-
		SO _x	-	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	-	-
		NMHC	-	-	-	-	-
計算方式	-						
其它績效目標	-						
經費 預估	單位減量成本	新設空氣綠牆 1 萬/處					
	總成本	新設空氣綠牆費用共 20 萬(5 萬/年)					
權責 分工	地方主管機關	宜蘭縣政府環境保護局					
	相關配合部門	宜蘭縣政府教育處					

第七章

區域空氣品質惡化 防制措施

第七章 區域空氣品質惡化防制措施

依據空氣污染防制法第 14 條，「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」，環保署於 82 年 8 月 2 日發布訂定「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」(以下簡稱緊急防制辦法)，於 106 年 6 月 9 日修正公告後要求地方政府據以制定「區域空氣品質惡化防制措施」，當空氣品質可能或已經發生惡化時，期能依區域空氣品質惡化防制措施執行系統化應變流程，即時通報應變單位，使管制措施發揮最大功效。

依據緊急防制辦法第 4 條規定，「於空氣污染物濃度條件達預警等級，直轄市、縣(市)主管機關應依空氣品質監測站涵蓋區域，發布預警警告。於空氣污染物濃度條件達 3 級、2 級或 1 級嚴重惡化等級，且預測未來 12 小時空氣品質無減緩惡化之趨勢，直轄市、縣(市)主管機關應即依空氣品質監測站涵蓋區域，發布對應等級之嚴重惡化警告」；依據緊急防制辦法第 6 條規定，「直轄市、縣(市)主管機關，應參考附件 2 至附件 5 空氣品質惡化警告等級之警告區域管制要領(以下簡稱管制要領)，根據轄區內氣象及污染源特性，公告區域空氣品質惡化防制措施(以下簡稱區域防制措施)，並納入空氣污染防制計畫」，依法規要求，本府已依緊急防制辦法之空氣品質警告區域管制要領要求，以固定污染源操作許可證之排放量篩選縣內應配合提報防制計畫公私場所依環保署指定格式提報防制計畫；此外，在政府機關應變工作部分，透過辦理跨局處協商會議，整合跨局處應變量能藉以建立區域防制措施與通報聯繫名冊，資料整合後撰擬本縣「區域空氣品質惡化防制措施」，於 106 年 12 月 6 日由縣府公告實施。有關區域防制措施應載明事項與撰寫重點詳如表 7-1 所示，於 106 年 12 月 6 日由縣府公告實施。

表 7-1 「區域空氣品質惡化防制措施」撰寫重點

項次	計畫應載明事項	說明
1	空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域	依據緊急防制辦法第 4 條與第 5 條規定，當轄區內空氣品質監測站其測值或預報值超過惡化警告濃度條件，本府應依空氣品質監測站涵蓋區域，發布預警或嚴重惡化警告，並於發布惡化警告時載明空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域。
2	防制指揮中心之組成	說明防制指揮中心之組成，內容包括組織架構、權責單位、分工任務等，其中分工任務應區分平時任務與應變任務，平時任務著重於資料與資訊掌握及宣導訓練為主；應變任務則為防制指揮中心成立後，各權責單位各等級應變需執行之任務。
3	公私場所名稱及負責急難救助之醫療機構名稱	(1) 說明轄區內配合實施防制措施之公私場所名稱與防制計畫核備概況。 (2) 說明負責急難救助之醫療機構名稱。
4	空氣品質嚴重惡化警告發布後，與其他政府機關、各新聞傳播媒體、公私場所及負責急難救助之醫療機構之聯繫方式	成立防制指揮中心與未成立防制指揮中心之各單位聯繫方式（含負責人與代理人）及聯繫內容。 說明定期更新確保聯繫管道暢通方式。
5	空氣品質警告發布後之管制措施	依據緊急防制辦法第 6 條、第 7 條及第 9 條規範，參考各等級警告區域管制要領，根據地方污染源排放特性與氣象條件，各項空氣污染物分別訂定預警與嚴重惡化各類別等級之污染源管制措施，其中細懸浮微粒及臭氧項目應一併考量污染前趨物之污染源管制。
6	各公私場所之防制計畫	摘要說明各公私場所核定之防制計畫內容。
7	執行管制措施之稽查程序	列出固定污染源、移動污染源等管制細項類別需提交之減量佐證項目，以供人員稽查。
8	機關、學校活動注意事項	參考緊急防制辦法各等級警告區域管制要領、教育部及勞動部針對不同等級空氣品質嚴重惡化所訂定之相關管制規範，分別訂定預警等級與嚴重惡化等級機關、學校活動注意事項，以維護民眾健康。

7.1 空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域

環保署設立於本縣之空氣品質監測站，地理位置如圖 7.1-1 所示，涵蓋區域及區域污染物如表 7.1-1 所示，監測空氣中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 及 O₃，依據表 7.1-2 依各污染物監測結果換算出各污染物之空氣污染副指標值，再以當日各副指標值之最大值為該測站當日之空氣品質指標（Air Quality Index，AQI），當轄區內監測站 AQI 或預報值超過空氣品質惡化警告之濃度條件，考量本縣各空氣品質監測站環境背景(氣象、地形)、污染物特性(如：原生性、衍生性污染物傳輸特性不同)、空品惡化成因(如:高風速導致揚塵、低風速擴散不佳等)，以本縣轄內各鄉鎮市作為警告區域，發布預警或嚴重惡化警告，針對主要污染源依造成空氣品質惡化之污染源分別執行對應等級之管制措施(如表 7.1-1)。



圖7.1-1 宜蘭縣空氣品質監測站地理位置示意圖

表7.1-1 宜蘭縣空氣品質監測站涵蓋區域

污染物項目	測站名稱	涵蓋區域
細懸浮微粒	宜蘭測站	宜蘭縣全區
	冬山測站	
懸浮微粒	宜蘭測站	宜蘭縣全區
	冬山測站	
臭氧	宜蘭測站	宜蘭縣全區
	冬山測站	
二氧化硫	宜蘭測站	宜蘭縣全區
	冬山測站	
二氧化氮	宜蘭測站	宜蘭縣全區
	冬山測站	

表7.1-2 污染物濃度與污染副指標值對照表

污染物	O ₃	O ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO	SO ₂	NO ₂	
統計方式	8 小時 平均值	小時 平均值	24 小時 平均值	24 小時 平均值	8 小時 平均值	小時 平均值	小時 平均值	
單位	ppm	ppm	µg/m ³	µg/m ³	ppm	ppb	ppb	
AQI	50	0.054	-	15.4	54	4.4	35	53
	100	0.070	-	35.4	125	9.4	75	100
	150	0.085	0.164	54.4	254	12.4	185	360
	200	0.105	0.204	150.4	354	15.4	304	649
	300	0.200	0.404	250.4	424	30.4	604	1249
	400	-	0.504	350.4	504	40.4	804	1649
	500	-	0.604	500.4	604	50.4	1004	2049

備註:

1. 一般以臭氧(O₃)8 小時值計算各地區之空氣品質指標(AQI)。但部分地區以臭氧(O₃)小時值計算空氣品質指標(AQI)是更具有預警性，在此情況下，臭氧(O₃)8 小時與臭氧(O₃)小時之空氣品質指標(AQI)則皆計算之，取兩者之最大值作為空氣品質指標(AQI)。
2. 空氣品質指標(AQI)301 以上之指標值，是以臭氧(O₃)小時值計算之，不以臭氧(O₃)8 小時值計算之。
3. 空氣品質指標(AQI)200 以上之指標值，是以二氧化硫(SO₂)24 小時值計算之，不以二氧化硫(SO₂)小時值計算之。

表7.1-3 空氣品質達預警及嚴重惡化階段管制重點

污染物名稱	預警階段管制重點	嚴重惡化階段管制重點
粒狀污染物	固定污染源(工廠)、營建工程、道路、河川揚塵、露天燃燒、機動車輛	固定污染源(工廠)、營建工程、道路、河川揚塵、露天燃燒、機動車輛、餐飲業
硫氧化物	固定污染源(工廠)、露天燃燒	固定污染源(工廠)、露天燃燒
氮氧化物	固定污染源(工廠)、露天燃燒、機動車輛	固定污染源(工廠)、露天燃燒、機動車輛
揮發性有機物	固定污染源(工廠)、機動車輛	固定污染源(工廠)、機動車輛

7.2 防制指揮中心之組成及任務

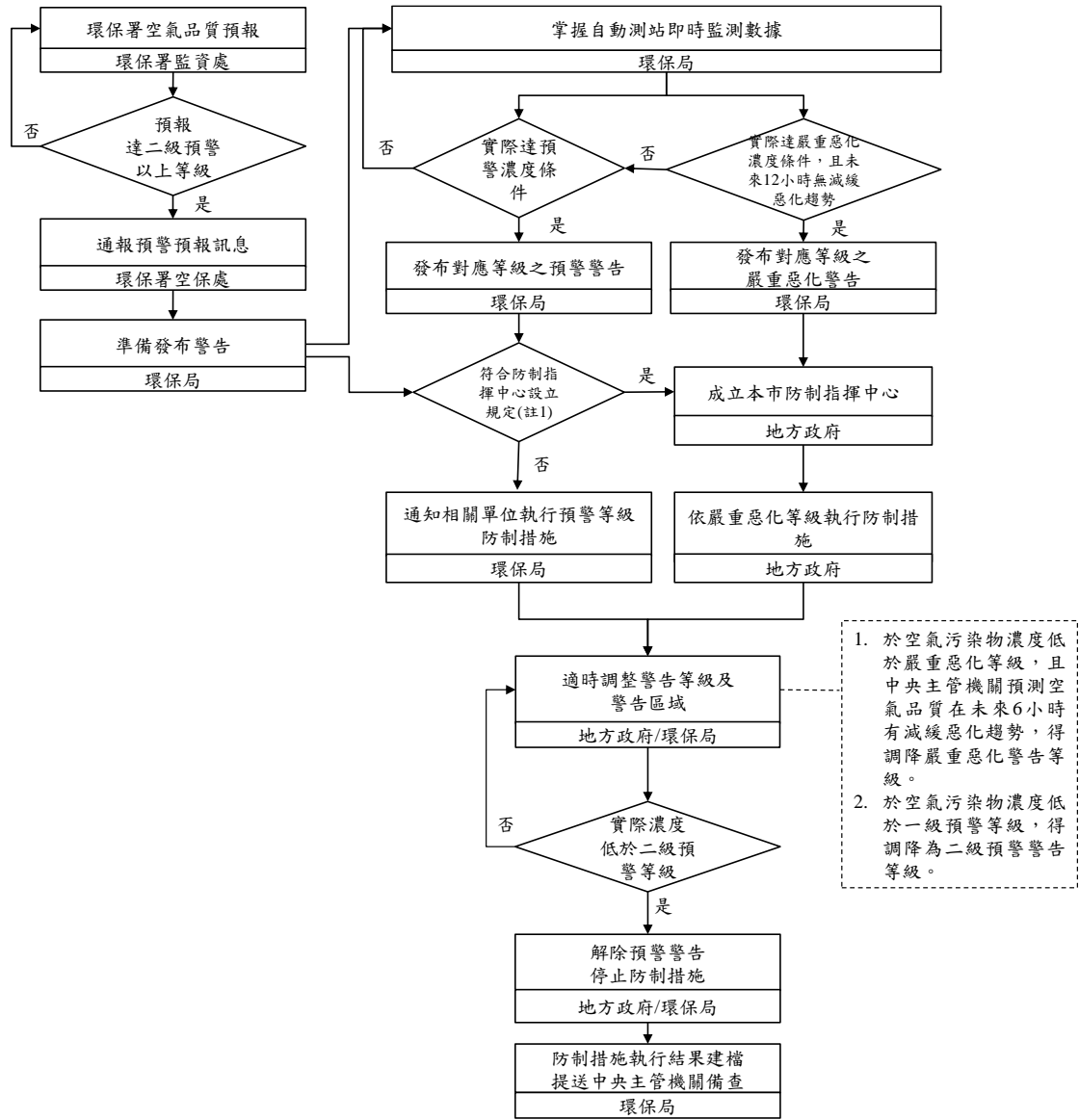
依據緊急防制辦法第 7 條第 2 項之規定，本縣防制指揮中心之設立時機如下：

- 一、經中央主管機關預報隔日轄區空氣品質可能惡化至一級預警等級或當轄區內二分之一以上空氣品質監測站達一級預警等級，得設立之。
- 二、經中央主管機關預報隔日轄區空氣品質可能惡化至三級嚴重惡化等級或當轄區內任一空氣品質監測站達三級嚴重惡化等級，應設立之。

依據緊急防制辦法規範應變運作流程大致可分為「預報」、「發布」、「應變」、「解除」及「回報」五部份，本縣空氣品質預警與嚴重惡化應變運作流程如圖 7.2-1。「預報」由中央主管機關(環保署監資處)負責，彙整氣象資料及空氣品質測站資料，按日發布空氣品質狀況及預測資料，本府環境保護局依預報資訊準備發布警告空氣品質預警或嚴重惡化警告，進而通報所屬及所轄各單位採取「應變」執行相關管制措施。

本府依規定於發布空品不良或惡化程序後，空氣品質預警階段未符合防制指揮中心設立之規定時，由環境保護局局長(或副局長代理)擔任應變指揮單位首長，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，聯繫應變組織成員依指示執行應變工作(如圖 7.2-2 所示)，當空氣品質預警階段達到防制指揮中心設立之規定時，單位首長由縣長(或副縣長代理)擔任本縣總指揮官，副指揮官由環境保護局局長(或副局長代理)擔任，並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，聯繫應變組織成員依指示執行應變工作，防制指揮中心組織之分工任務如表 7.2-1 至表 7.2-8 所示，其中分工任務區分平時任務與應變任務，平時任務著重於資料與資訊掌握及宣導訓練為主；應變任務則為防制指揮中心成立後，各權責單位之執行任務。最後，再依據實際空氣品質監測結果適時調降警告等級，當實際濃度低於二級預警

等級時得「解除」警告。最後，依稽查程序「回報」相關防制措施執行成果。



註1.防制指揮中心之設立規定如下：

- 經中央主管機關預報隔日轄區空氣品質可能惡化至一級預警等級或當轄區內二分之一以上空氣品質監測站達一級預警等級，得設立之。
- 經中央主管機關預報隔日轄區空氣品質可能惡化至三級嚴重惡化等級或當轄區內任一空氣品質監測站達三級嚴重惡化等級，應設立之。

圖7.2-1 空氣品質預警與嚴重惡化應變流程

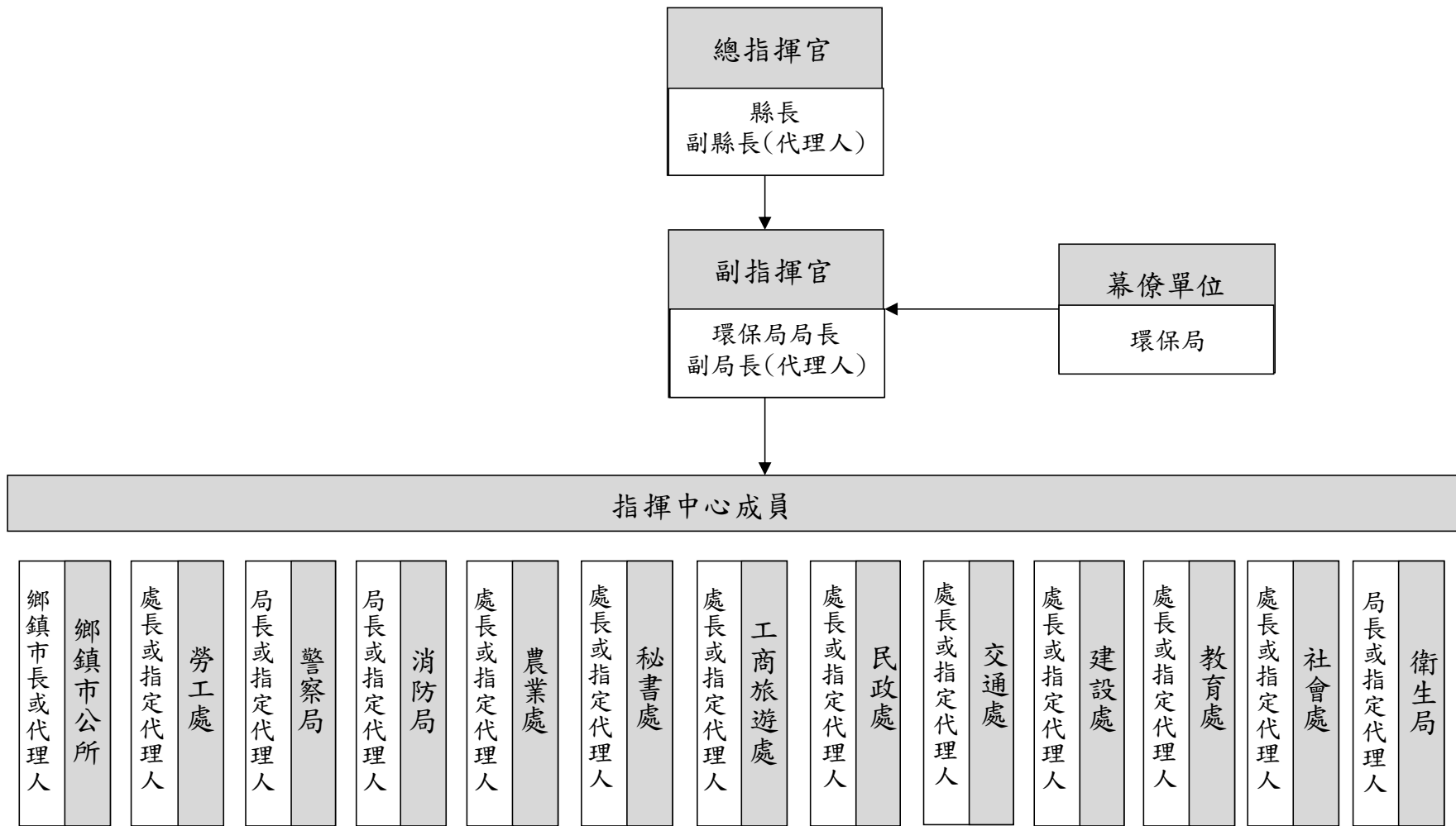


圖7.2-2 宜蘭縣防制指揮中心組織架構

表7.2-1 宜蘭縣防制指揮中心權責單位之分工任務-平時任務(1/2)

權責單位	平時任務
環保局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 彙整訂定與修訂本縣「區域空氣品質惡化防制措施」 2. 空氣品質監測資料蒐集及分析 3. 掌握環保署發布之空品預報資訊 4. 規劃空氣品質惡化應變演練 5. 督導核定公私場所訂定各級空氣品質惡化防制計畫
教育處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握校園空氣品質警示措施及宣導相對應防護措施 2. 本府所屬各級學校及公立幼兒園協助執行應變及相關宣導作業
社會處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 彙整轄區各兒童及少年福利機構、托嬰中心、身心障礙機構及社區關懷據點分布資料，以便掌握惡化時期所涵蓋之院所 2. 針對所轄機構宣導相關空污防護訊息 3. 加強機構工作人員及院生之教育訓練
衛生局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 醫政督導納入空污相關衛教宣導 2. 通報轄內醫院、衛生所、長照機構等單位配合跑馬燈宣導相關防護訊息 3. 加強季節性宣導，納入心理衛生教育宣導與健康促進業務辦理
交通處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 即時注意環保署發布之空品預報資訊 2. 公共運輸柴油車輛於環保局完成檢驗工作 3. 研擬降低私人運具(汽車、機車)使用策略 4. 交通道路維護管理
建設處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建築工程申報開工時需依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」檢附完成繳納空污費證明文件 2. 掌控本處辦理營建工地名單
民政處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 管理疏濬工區確實灑水避免揚塵造成空污 2. 隨時督視工區及出入口路面環境清潔
工商 旅遊處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輔導工商業者於空氣品質達預警、惡化階段時，應落實執行防制計畫相關應變措施，包含減產、降載等作業 2. 建立空品惡化時各觀光景點或節慶活動通報機制
秘書處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依各局處提供衛教訊息，宣導民眾、公私場所於空氣品質惡化時之注意事項 2. 依各局處提供訊息協助發布警告並提醒民眾相關注意事項
農業處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輔導農民團體及農業施工相關單位禁止露天燃燒行為 2. 協請各輔導單位加強於農業產銷班班會上宣導區域空氣品質惡化防制措施
勞工處	產職工會等宣導勞工於空氣品質惡化時之注意事項

表7.2-2 宜蘭縣防制指揮中心權責單位之分工任務-平時任務(2/2)

權責單位	平時任務
消防局	1. 掌握救助單位狀況 2. 協助掌握露天燃燒之污染熱點位置(與環保局通報機制外，另提供空地、農作物等燃燒位置與出勤紀錄俾利環保局彙整)
警察局	掌握空氣品質達預警、嚴重惡化等級之交通管制規劃
鄉鎮市公所	1. 宣導民眾各級空氣品質惡化防護措施，及減少(禁止)使用高污染車輛及推廣搭乘大眾運輸交通工具 2. 宣導民眾減少露天燃燒等易致空氣污染行為

表7.2-3 宜蘭縣防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(1/6)

權責單位	應變任務	
總指揮官	1. 裁示執行空氣品質預警或惡化警報命令 2. 指揮成立本縣「防制指揮中心」 3. 指示各應變單位執行相關應變職務 4. 協調鄰近之新北市及花蓮縣採取適當的區域防制措施	
副指揮官	1. 通報各單位主管執行污染應變任務 2. 籌畫召開本縣「防制指揮中心」協調會之相關事宜 3. 協調各成員執行相關應變措施 4. 應變成果須回報至副指揮官處 5. 針對外界詢問回應	
環保局	1. 協助成立防制指揮中心之各相關事宜 2. 聯繫防制指揮中心之成員中心成立執行應變任務	
	二級預警	1. 連絡轄區內公私場所執行應變 2. 查核公私場所防制計畫執行狀況與污染源查核作業 3. 跨局處溝通協調執行應變作業，並提供諮詢管道
	一級預警	4. 蒐集彙整各計畫及各單位應變執行情形
	三級嚴重惡化	1. 連絡轄區內公私場所執行應變 2. 查核公私場所防制計畫執行狀況與污染源查核作業
	二級嚴重惡化	3. 跨局處溝通協調執行應變作業，並提供諮詢管道
	4. 蒐集彙整各計畫及各單位應變執行情形 5. 協助解決外界詢問回應	
	一級嚴重惡化	

表7.2-4 宜蘭縣防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(2/6)

權責單位	應變任務	
教育處	二級預警	聯繫本府所屬各級學校及公私立幼兒園採取警示措施：學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動
	一級預警	聯繫本府所屬各級學校及公私立幼兒園採取警示措施： 1. 學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間 2. 於室內上課得適當關閉門窗，戶外活動得視情況調整於室內辦理
	三級嚴重惡化	聯繫本府所屬各級學校及公私立幼兒園採取警示措施： 1. 學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行
	二級嚴重惡化	2. 必要外出時應佩戴口罩 3. 本府所屬各級學校及公私立幼兒園避免辦理戶外活動及運動賽事
	一級嚴重惡化	1. 聯繫本府所屬各級學校及公私立幼兒園採取警示措施： (1) 學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行 (2) 必要外出時應佩戴口罩 (3) 本府所屬各級學校及公私立幼兒園避免辦理戶外活動及運動賽事 2. 縣府邀請相關單位共同會商是否停課
社會處	二級預警	轄區各兒童及少年福利機構、托嬰中心、身心障礙機構及社區關懷據點發布警告並提醒院生及工作人員相關注意事項、防護措施
	一級預警	
	三級嚴重惡化	建議轄區各兒童及少年福利機構、托嬰中心、身心障礙機構及社區關懷據點減少戶外活動與體力消耗，必要外出時應配戴口罩等個人防護工具
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	要求轄區各兒童及少年福利機構、托嬰中心、身心障礙機構及社區關懷據點應避免戶外活動與體力消耗必要外出時應配戴口罩等個人防護工具

表7.2-5 宜蘭縣防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(3/6)

權責單位	應變任務	
衛生局	二級預警	<p>聯繫轄內轄區醫院及衛生所採取宣導及防護措施：</p> <p>(1)老年人、敏感性族群及患有心臟或肺部疾病者避免外出，並減少體力消耗活動，有必要外出時應配戴口罩等人防護工具</p> <p>(2)加強宣導健康防護，於電子看板刊登訊息</p>
	一級預警	<p>(2)加強宣導健康防護，於電子看板刊登訊息</p>
	三級嚴重惡化	<p>1. 聯繫轄內轄區醫院及衛生所採取宣導及防護措施：</p> <p>(1) 老年人、敏感性族群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，必要外出時應配戴口罩</p> <p>(2) 加強宣導健康防護，於電子看板刊登訊息</p> <p>2. 衛生主管機關向所轄醫療院所發出通報，宣導醫療單位給予就診民眾適當之健康諮詢建議</p>
	二級嚴重惡化	<p>1. 聯繫轄內轄區醫院及衛生所採取宣導及防護措施：</p> <p>(1) 老年人、敏感性族群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，必要外出時應配戴口罩及護目鏡等個人防護工具</p> <p>(2) 加強宣導健康防護，於電子看板刊登訊息</p> <p>2. 衛生單位密切注意各醫院急診室求診及入院人次，如服務需求急增需啟動相關應急措施以處理增加之病患</p>
	一級嚴重惡化	<p>1. 聯繫轄內轄區醫院及衛生所採取宣導及防護措施：</p> <p>(1) 老年人、敏感性族群及患有心臟或肺部疾病者不可外出，並減少體力消耗活動</p> <p>(2) 加強宣導健康防護於電子看板刊登訊息</p> <p>2. 衛生單位密切注意各醫院急診室求診及入院人次，如服務需求急增需啟動相關應急措施以處理增加之病患</p>
交通處	二級預警	配合公共運輸車輛之調度，運用 LED 跑馬燈加強宣導大眾運輸工具現有優惠措施
	一級預警	
	三級嚴重惡化	<p>1.運用 LED 跑馬燈加強宣導大眾運輸工具現有優惠措施，降低道路速限減少車行揚塵</p> <p>2.加強巡查本府轄管道路並執行道路揚塵灑水作業</p>
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	

表7.2-6 宜蘭縣防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(4/6)

權責單位	應變任務	
建設處	二級預警	於本府建管科 line 官方網站發布,建議建築工程施工中之工地,應定期於工地內外及認養道路洗灑水。
	一級預警	
	三級嚴重惡化	於本府建管科 line 官方網站發布,請建築工程施工中之工地,定時於工地內外及認養道路洗灑水。
	二級嚴重惡化	通報營造業公會及土木包工業公會轉知會員,並於本府建管科 line 官方網站發布,請建築工程施工中之工地,應立即停止會造成污染之工項(停止該工項將危及公共安全者除外),並定時進行工地內外及認養道路洗灑水。
	一級嚴重惡化	
民政處	二級預警	施工期間,若發布警告,請疏濬工程業者、砂石業者及施工廠商應注意預警事項,督視工區及出入口路面環境整潔
	一級預警	
	三級嚴重惡化	施工期間,若發布警告,請疏濬工程業者、砂石業者及施工廠商停止作業,並執行每 2 小時場區內外及道路洗掃至少 1 次
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	
工商 旅遊處	二級預警	1.輔導工商業者於空氣品質達預警階段時,應落實執行公私場所空氣品質惡化防制計畫相關應變措施
	一級預警	2.縣內重要觀光景點、節慶活動,以跑馬燈、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
	三級嚴重惡化	1.派員協同環保局督導查核工廠是否落實公私場所空氣品質惡化防制計畫 2.縣內重要觀光景點、節慶活動,以跑馬燈、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
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	
秘書處	二級預警	依環保局提供訊息協助發布警告並提醒民眾相關注意事項
	一級預警	
	三級嚴重惡化	依環保局提供民眾健康防護相關資訊,並由本處協助通知民眾盡量避免戶外活動,避免體力消耗活動,必要外出時需配戴口罩、護目鏡等個人防護工具
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	依環保局提供民眾健康防護相關資訊,並由本處協助通知民眾不可外出與停止所有活動避免體力消耗活動

表7.2-7 宜蘭縣防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(5/6)

權責單位	應變任務	
農業處	二級預警	通知輔導農民團體及農業施工相關單位使用資訊看板(跑馬燈)等系統，宣導禁止露天燃燒
	一級預警	1.派員協助環保局輔導農廢露天燃燒行為 2.協助發布警告並提醒相關農民團體及轄下農民應注意事項
	三級嚴重惡化	
	二級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化	
勞工處	二級預警	協助發布警告並提醒雇主相關注意事項： 1.使勞工從事戶外工作時應置備適當及足夠之呼吸防護具供勞工使用，並提供必要之教育訓練
	一級預警	2.易感受勞工：留意其身體健康狀況，避免從事戶外重體力勞動，建立緊急救護機制
	三級嚴重惡化	協助發布警告並提醒雇主相關注意事項： 1.因懷孕、氣喘、慢性呼吸道疾病、心血管疾病及過敏體質等敏感性族群，得請假居家健康管理
	二級嚴重惡化	2.勞工應避免從事戶外重體力勞動，戶外工作時應配戴適當之呼吸防護具，並建立緊急救護機制 3.室內工作時，應緊閉門窗，並留意避免室內空氣品質惡化
消防局	二級預警	環保局接獲「空污預警及嚴重惡化應變群組」空污預警警訊後，通報環保局轄區分隊停止戶外訓練與活動
	一級預警	
	三級嚴重惡化	1. 執行必要之消防任務 2. 執行必要之救護任務 3. 受理大型露天燃燒廢棄物，立即派遣轄區分隊前往撲滅，並通報環保局派員稽查 4. 通報環保局轄區分隊停止戶外訓練與活動
	二級嚴重惡化	
一級嚴重惡化		

表7.2-8 宜蘭縣防制指揮中心權責單位之分工任務-應變任務(6/6)

權責單位	應變任務	
警察局	二級預警	掌握空氣品質惡化等級，規劃於嚴重惡化階段時之交通管制措施
	一級預警	
	三級嚴重惡化	1. 協助環保局機動執行柴油車路邊攔檢 2. 安全維護及執行必要之交通管制措施
	二級嚴重惡化	1. 協助環保局機動執行柴油車路邊攔檢 2. 配合禁止使用二行程機車與老舊重型柴油車路段進行高污染車輛攔查作業 3. 安全維護及執行必要之交通管制措施
	一級嚴重惡化	1. 安全維護及執行必要之交通管制措施 2. 配合交通管制，除大眾運輸工具與電動車輛外，建議禁止使用各類交通工具，協助執行攔檢作業，並停止紅黃線停車裁處作業 3. 執行轄區巡邏，必要時須要求並避免民眾戶外活動
鄉鎮市公所	二級預警	1. 協助發布警告並宣導對應空氣品質惡化等級之防護措施與減少外出 2. 提供民眾空污與健康防護等相關諮詢管道
	一級預警	
	三級嚴重惡化	1. 協助發布警告並宣導對應空氣品質惡化等級之防護措施與減少外出 2. 加強所屬清潔隊執行重點道路洗掃作業 3. 宣導民眾減少戶外活動
	二級嚴重惡化	4. 清潔車輛協助掛置宣導標語 5. 勸導減少當地戶外旅遊或運動賽事等活動，提供民眾空污與健康防護等相關諮詢管道
	一級嚴重惡化	1. 協助發布警告並宣導對應空氣品質惡化等級之防護措施，緊閉門窗並禁止外出 2. 加強所屬清潔隊執行重點道路洗掃作業 3. 宣導民眾減少戶外活動 4. 清潔車輛協助掛置宣導標語 5. 勸導減少當地戶外旅遊或運動賽事等活動，提供民眾空污與健康防護等相關諮詢管道

7.3 公私場所管制篩選依據及急難救助醫療機構名單

本縣訂定區域防制措施前，以 107 年 1 月固定污染源操作許可證為基準，篩選轄區內需配合實施防制措施之 154 家公私場所(工廠)，於指定期限內提報「各級空氣品質惡化防制計畫」(以下簡稱防制計畫)，其中包含預警階段管制 51 家次公私場所，及嚴重惡化階段管制 152 家次公私場所，並建立公私場所聯繫名冊單，前述管制公私場所篩選依據係依緊急防制辦法第 6 條規定辦理，其說明如下：

- (一)預警階段(AQI 101~200):以公私場所操作許可證核定粒狀污染物達 10 公噸/年、硫氧化物達 10 公噸/年、氮氧化物達 5 公噸/年、揮發性有機物達 5 公噸/年，符合任一排放量規模之前 20%公私場所需提報預警二級(AQI 101~150)之防制計畫；符合任一排放量規模之前 40%公私場所需提報預警一級(AQI 151~200)之防制計畫，如表 7.3-1 所示。
- (二)嚴重惡化階段(AQI 201~500):符合法令規範之特定行業別與蒸氣產生裝置共 152 家公私場所需配合提報嚴重惡化階段防制計畫，如表 7.3-2 所示。

表7.3-1 宜蘭縣預警階段公私場所管制家數

預警階段	粒狀 污染物	硫氧 化物	氮氧 化物	揮發性 有機物	合計 (扣除重複名單)
預警二級 管制家數	17	6	8	7	26 家
預警一級 管制家數	34	11	16	7	51 家

表7.3-2 宜蘭縣嚴重惡化階段公私場所管制家數

行業別名稱	管制家數
金屬基本工業	11 家
石油及煤製品製造業	8 家
化學材料製造業	4 家
化學製品製造業	5 家
橡膠製品製造業	6 家
非金屬礦物製品製造業	50 家
紙漿及造紙業	6 家
蒸氣產生裝置	35 家
大型連續操作之焚化爐	1 家
礦區	4 家
砂石場	22 家
合計	152 家

此外，當本縣發布空氣品質嚴重惡化警告時，衛生主管機關應向所轄醫療院所發出通報，通知急難救助之醫療機構(名單如表 7.3-3 所示)，宣導醫療單位給予就診民眾適當之健康諮詢建議，並密切注意各醫院急診室求診及入院人次，如服務需求急增，須啟動相關應急措施以處理增加之病患。

表7.3-3 宜蘭縣急難救助之醫療機構聯繫名單

醫療機構名稱
國立陽明大學附設醫院
財團法人蘭陽仁愛醫院
杏和醫院
海天醫療社團法人海天醫院
宜蘭普門醫療財團法人普門醫院
臺北榮民總醫院員山分院
財團法人天主教靈醫會羅東聖母醫院
醫療財團法人羅許基金會羅東博愛醫院
臺北榮民總醫院蘇澳分院

7.4 應變單位通報聯絡方式

本縣發布預警或嚴重惡化警告後，第一層單位由本府環境保護局業務承辦依序向上呈報此訊息，當達本縣成立防制指揮中心標準由縣政府主導通報第二層單位，通報流程如圖 7.4-1；若未達本縣成立防制指揮中心標準則由環保局主導通報第二層單位，通報流程如圖 7.4-2。第二層單位接獲通報後應立即以手機通訊軟體、書面、傳真、電子郵件或單位資訊公告網站等方式，載明相關資訊通知第三層單位(包括：各新聞傳播媒體、公私場所、急難救助之醫療機構與公共場所(學校、車站)等相關單位)，以執行各項防制措施，並建立各單位聯繫以隨時回報執行成效，以下就各單位聯繫方式、聯繫內容及對象予以說明：

一、第一層單位

發布預警或嚴重惡化警告後，環境保護局業務承辦(未達本縣成立防制指揮中心標準)或縣府秘書長(達本縣成立防制指揮中心標準)立即以電話、手機簡訊、傳真、電子信箱或輔以其他通訊軟體通報第二層單位負責人員。

二、第二層單位

- (一)教育處接獲第一層單位通知後，輔以教育處資訊網站公告惡化警告，通知轄內各級學校負責人員執行相關管制措施。
- (二)社會處接獲第一層單位通知後，應利用電話、傳真、電子信箱或輔以其他通訊軟體連絡，通知轄內兒童及少年機構、托嬰中心及身心障礙機構負責人員執行相關管制措施。
- (三)衛生局接獲第一層單位通知後，應利用電話、傳真、電子信箱或輔以其他通訊軟體各轄區醫療相關單位，注意社區民眾健康，加強敏感性族群照護。
- (四)農業處接獲第一層單位通知後，應利用電話、傳真或輔以其他通訊軟體連絡，通知本處副處長、產銷科、轄內農會推廣部及公所農經課，協助發布警告並提醒相關農民團體及轄下農民應注意事項。

- (五)工商旅遊處接獲第一層單位通知後，協助於縣內重要觀光景點、節慶活動，以跑馬燈、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。
- (六)建設處接獲第一層單位通知後，彙整轄內客運業者及建築工程達一定開發規模建築物清冊提供予環保局，利用電話、傳真、電子郵件或輔以其他通訊軟體連絡，請各單位依指示執行防制措施。
- (七)交通處獲得第一層單位通知後，應利用電話、傳真、電子郵件或輔以其他通訊軟體，連絡轄內客運業者及道路工程單位，依指示執行防制措施。
- (八)民政處接獲第一層單位通知後，應利用電話、或輔以其他通訊軟體連絡轄內砂石業者及施工廠商依指示執行防制措施。
- (九)秘書處接獲第一層單位之電話預警或嚴重惡化警告發布通知後，即以電話、手機簡訊或輔以其他通訊軟體通知轄內有/無線電視臺、廣播電臺、報社等媒體單位，向一般民眾進行告知及說明。
- (十)勞工處接獲第一層單位通知後，應利用電話、傳真、電子郵件或輔以其他通訊軟體連絡，通知轄內工會依指示執行防制措施。
- (十一)消防局接獲第一層單位通知後，應以消防用通訊設備連絡轄區內各消防分隊不影響本身消防救護勤務時，受理大型露天燃燒廢棄物撲滅作業，並以簡訊即時通報「空污預警及嚴重惡化應變群組」協助發布警告並於跑馬燈提醒民眾相關注意事項。
- (十二)警察局接獲第一層單位通知後，應以警用通訊設備連絡轄區內各警察分局與分駐所應執行必要之交通管制及安全維護任務。

(十三) 鄉鎮市公所接獲第一層單位通知後，應利用電話、傳真、電子郵件或輔以其他通訊軟體協助發布警告，宣導對應空氣品質惡化等級之防護措施與減少外出，並執行相關防制措施。

(十四) 環保局業務承辦接獲本縣發布預警或嚴重惡化警告後，利用電話、傳真、電子郵件或輔以其他通訊軟體，連絡轄區內公私場所及空噪科相關計畫，說明預警或嚴重惡化警告發布相關事項，並依指示執行防制措施。

為簡化通報流程並縮短通報時間，透過通訊軟體成立聯繫平台，以迅速公告空氣品質不良(惡化)相關資訊。此外，為確認空氣品質預警或嚴重惡化事件發生時，空氣品質惡化防制措施之分工及適用性適宜，要求確保發生空氣品質警告時能有效通報及處理，故已建立各局處單位建置防制指揮中心連絡名冊與各新聞傳播媒體、公私場所及負責急難救助之醫療機構等之連絡名冊，並定期更新確保聯繫管道暢通，詳見表 7.4-1~表 7.4-5。

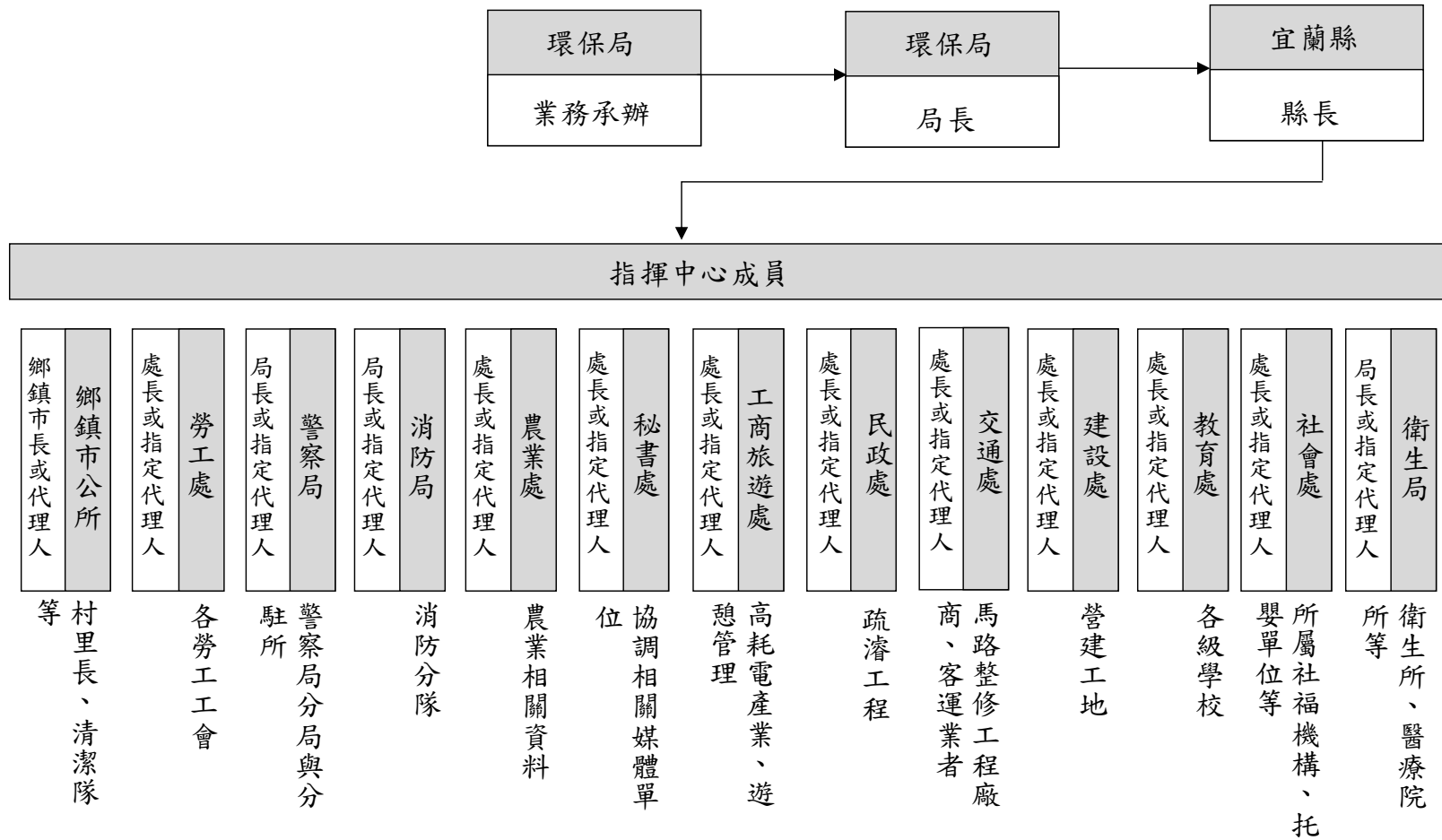


圖7.4-1 宜蘭縣空氣品質警告發布後各單位通報流程（成立防制指揮中心）

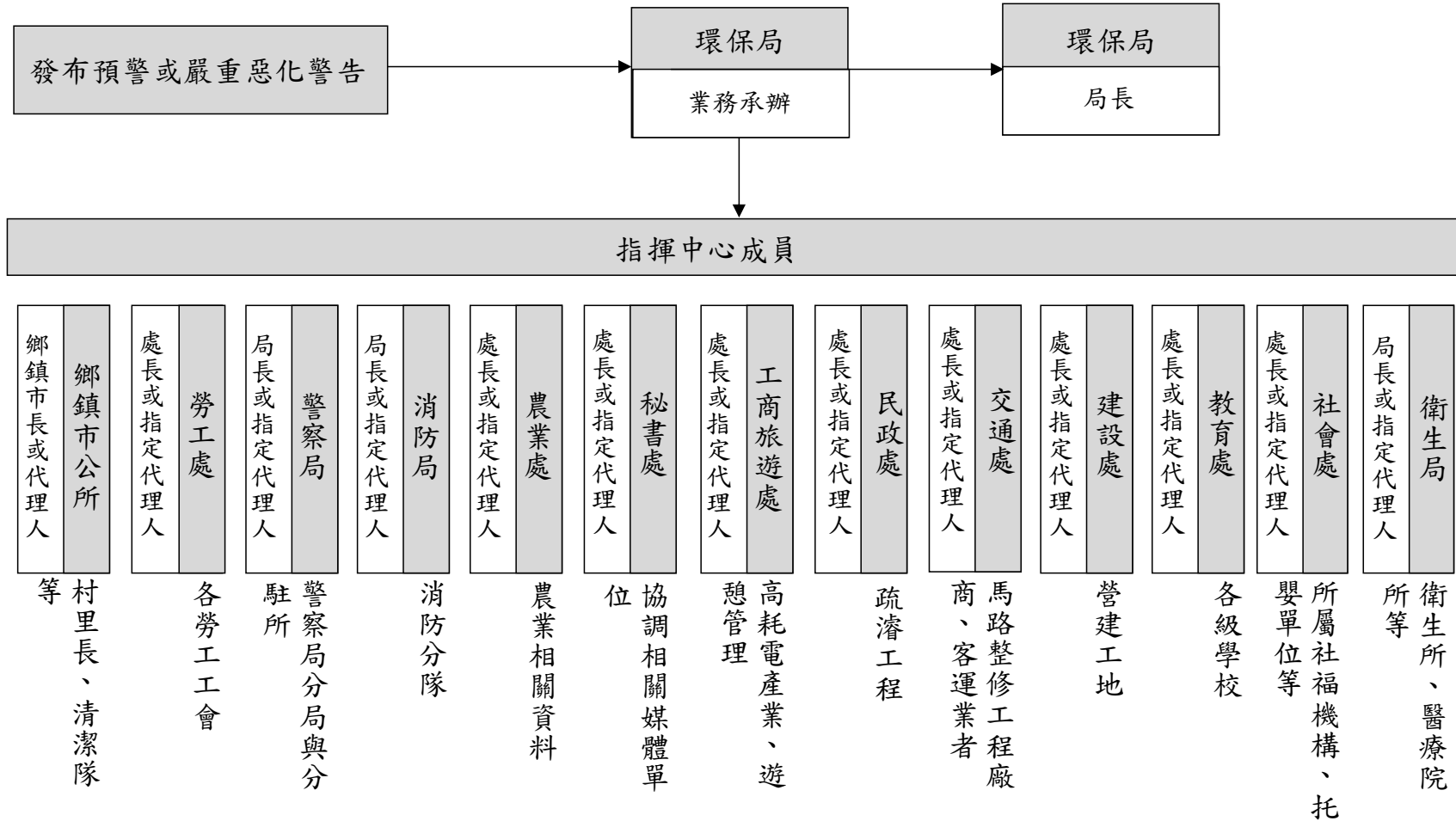


圖7.4-2 宜蘭縣空氣品質警告發布後各單位通報流程（未成立防制指揮中心）

表7.4-1 第一層單位聯繫名冊(成立防制指揮中心)

類別	權責單位	職稱
縣政府	縣長	
	副縣長	
環保局	局長	
	空氣噪音防制科	科長
		各業務承辦

表7.4-2 第一層單位聯繫名冊(未成立防制指揮中心)

類別	權責單位	職稱
環保局	局長	
	空氣噪音防制科	科長
		各業務承辦

表7.4-3 第二層單位聯繫名冊(1/2)

類別	權責單位	職稱
教育處	體育保健科	科長
		專員
	特殊及幼兒教育科	專員
社會處	處長	
	社會救助科	專員
衛生局	醫政科	科長
		衛生稽查員
農業處	副處長	
	產銷科	科長
		專員
工商旅遊處	工商旅遊科	科長
	觀光行銷科	科長
	工商科	專員
建設處	建築管理科	科長
	公共運輸科	科長
消防局	行政科	科長
		書記
警察局	宜蘭分局	副局長
		專員

表7.4-4 第二層單位聯繫名冊(2/2)

類別	權責單位	職稱
交通處	處長	
	公共運輸科	科長
工務處	技正	
	新建工程科	技士
民政處	處長	
	副處長	
	自治事業科	專員
秘書處	處長	
	新聞科	科長
		專員
勞工處	勞資關係科	科長
		辦事員
各鄉鎮市公所	清潔隊	隊長

表7.4-5 第三層單位聯繫名冊

類別	權責單位	職稱
各級教育單位	教育處	校長(園長)
兒童及少年機構	教育處	負責人
托嬰中心	社會處	主任
身心障礙機構		負責人
農會推廣部	農業處	主任
公所農經課		課長
消防局各分隊	消防局	分隊長
		小隊長
公共造產事業	民政處	負責人
媒體單位	秘書處	平面記者
		電子(網路)報
		電視記者
		廣播記者
工會單位	勞工處	理事長
村里辦公處	鄉鎮市公所	村里長
社區發展協會		理事長

7.5 宜蘭縣空氣品質惡化警告發布後之管制措施

依據緊急防制辦法中各等級管制要領，當發布通報之空氣污染物為細懸浮微粒時以執行原生性細懸浮微粒及衍生性細懸浮微粒前驅物硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物之減量措施為主；污染物為臭氧時，以執行臭氧前驅物揮發性有機物及氮氧化物之減量措施為主，其他污染物則以其原生性污染源管制為主。當空氣品質警告發布後，警告區域應執行對應等級之管制措施，本縣固定污染源公私場所與高耗能產業依所提之防制計畫，分別針對粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物排放執行相關減量措施。

另依據緊急防制辦法第 6 條第 3 項規定，「針對因境外傳輸影響發布對應等級之空氣品質惡化警告，應以採行預警等級管制要領為原則，同時依據實際污染影響程度適時參酌各等級管制要領內容進行防護管制，以減緩境外污染物與本土污染物綜合之影響程度」，以及緊急防制辦法第 12 條規定，「直轄市、縣(市)主管機關對於轄區內空氣污染物濃度達空氣品質惡化警告等級，經研判非屬氣象變異所致者，仍應查明原因，並命有關之特定污染源採取相關防制措施」，當空氣品質惡化警告判定受境外傳輸影響時，本縣將著重於各等級民眾防護措施與機關、學校活動注意事項之執行，並採行(細)懸浮微粒二級預警等級管制要領；當本縣空氣品質惡化警告判定屬河川揚塵影響時，將依循本縣河川揚塵應變規範執行防制措施。

各項污染源管制措施於應變時通報管理機關單位執行應變措施，固定污染源管制工作以各公私場所之防制計畫執行重點進行應變成果追蹤；逸散污染源管制項目包含營建工程需降低逸散性粒狀物產生作業，道路管制需通報管理單位進行道路髒污洗掃作業，河川揚塵管制需掌握潛勢區之揚塵情形，以及露天燃燒管制需加強露天燃燒熱點區域之巡查作業等；另移動污染源管制重點包含加強機動車輛目視判煙稽查作業及執行烏賊車攔查、怠速宣導等作業，詳細縣內逸散及移動污染源於預警及嚴重惡化階段應變措施如(表

7.5-1 至表 7.5-5)。

表7.5-1 本府環保局預警階段應變措施(1/3)

項目	逸散污染源預警階段管制措施
營建工程	<p>抽查前 30 大之大型開發或未開發營建工程、粒狀污染物堆置場及裸露地(每月更新查核名單並發文通知公私場所需配合執行緊急防制辦法管制要領之應變工作)，並要求降低逸散性粒狀污染物排放並確認以下事項：</p> <p>一、查核車行路徑與工地出入口道路加強灑水。</p> <p>二、每 3 小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃 1 次。</p> <p>三、管制施工機具等機械擾動塵土、道路柏油鋪設作業。</p>
道路	<p>一、針對營建工地、大型裸露地附近道路(每月更新名單)及 C 級道路路段進行道路髒污勘查。</p> <p>二、若見明顯污染源如道路髒污、塵土堆積等，則立即啟動機動洗掃作業。</p> <p>三、縣內砂石業業者針對(場)廠出入口及認養道路之範圍，進行洗掃作業。</p>
河川揚塵	<p>一、巡查轄區內河川揚塵潛勢區確認揚塵狀況(本縣河川揚塵潛勢區主要位於蘭陽溪沿岸)。</p> <p>二、若有大規模揚塵現象並達河川揚塵應變機制條件，則依循該應變機制辦理。</p> <p>三、通知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。</p>
露天燃燒	<p>一、禁止露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，巡查路線以露天燃燒熱點為主，相關巡查地點路線。</p> <p>二、若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。</p>
餐飲業	<p>一、依清查轄內餐飲業及其相關污染防制設備設置情形，並查核其防制設備操作是否異常。</p> <p>二、確認防制設備正常運轉、操作參數檢查、維修保養等檢查、操作紀錄檢查。</p>

表7.5-2 本府環保局預警階段應變措施(2/3)

項目	移動污染源預警階段管制措施	
機 動 車 輛	二 級 預 警	<p>一、加強執行烏賊車攔查及怠速熄火宣導作業，本縣指定地點主要以人口密集地區與空氣品質測站周圍 2 公里為主：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 宜蘭市：宜蘭市復興路二段、宜蘭市校舍路、宜蘭市中山路一段(宜蘭運動公園)、宜蘭市泰山路、宜蘭市東港路、宜蘭市中山路三段(力行國小旁)、宜蘭市大坡路一段、宜蘭市舊城南路、宜蘭市嵐峰路一段。 • 羅東鎮：羅東鎮中正北路、羅東鎮公正路、羅東鎮復興路二段、羅東鎮中山路二段、羅東鎮光榮路、羅東鎮維揚路、羅東鎮倉前路、羅東鎮南門路、羅東鎮興東南路。 • 冬山鄉：冬山鄉冬山路一段、冬山鄉廣興路、冬山鄉義成路二段、冬山鄉成興路、冬山鄉永興路、冬山鄉冬山路三段。 <p>二、加強目視判煙稽查作業，本縣柴油車車流量較大的地區路線如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 台 2 線濱海段、國道 5 號沿線、蘇澳海山西路及蘇濱路、蘇花改道路。

表7.5-3 本府環保局預警階段應變措施(3/3)

項目	移動污染源預警階段管制措施	
機動車輛	一級預警	<p>一、管制二行程機車，並加強執行烏賊機車攔查以及怠速熄火宣導作業，本縣指定地點主要以人口密集地區與空氣品質測站周圍 2 公里為主：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 宜蘭市：宜蘭市復興路二段、宜蘭市校舍路、宜蘭市中山路一段(宜蘭運動公園)、宜蘭市泰山路、宜蘭市東港路、宜蘭市中山路三段(力行國小旁)、宜蘭市大坡路一段、宜蘭市舊城南路、宜蘭市嵐峰路一段。 • 羅東鎮：羅東鎮中正北路、羅東鎮公正路、羅東鎮復興路二段、羅東鎮中山路二段、羅東鎮光榮路、羅東鎮維揚路、羅東鎮倉前路、羅東鎮南門路、羅東鎮興東南路。 • 冬山鄉：冬山鄉冬山路一段、冬山鄉廣興路、冬山鄉義成路二段、冬山鄉成興路、冬山鄉永興路、冬山鄉冬山路三段。 <p>(一)加強 95 年 10 月 1 日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車稽查作業，以及怠速熄火宣導作業，本縣柴油車車流量較大的地區路線如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 台 2 線濱海段・國道 5 號沿線・蘇澳海山西路及蘇濱路。 <p>(二)針對 95 年 10 月 1 日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車進出特定區域柴油車輛管制，主要區域如下：蘇澳港、轄內各疏浚工程、其他。</p>

表 7.5-4 本府環保局嚴重惡化階段應變措施(1/2)

項目	逸散污染源嚴重惡化階段管制措施
營建工程	<p>抽查前 30 大之大型開發或未開發營建工程、粒狀污染物堆置場及裸露地(每月更新查核名單並發文通知公私場所需配合執行緊急防制辦法管制要領之應變工作)，並要求降低逸散性粒狀污染物排放並確認以下事項：</p> <p>一、查核車行路徑與工地出入口道路加強灑水。</p> <p>二、查核粒狀污染物堆置場及裸露地加強灑水。</p> <p>三、每 2 小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少 1 次。</p> <p>四、減少戶外施工機具與維修機具等機械擾動塵土。</p> <p>五、限制油漆塗料等排放逸散源作業。</p>
道路	<p>一、執行重點路段洗掃，每次作業至少 2 小時，本縣各區重點路段以營建工地與砂石業者之認養道路為主。</p> <p>二、限制道路柏油鋪設。</p>
河川揚塵	<p>一、巡查轄區內河川揚塵潛勢區確認揚塵狀況(本縣河川揚塵潛勢區主要位於蘭陽溪沿岸)。</p> <p>二、若有大規模揚塵現象並達河川揚塵應變機制條件，則依循該應變機制辦理。</p> <p>三、主要通知之相關單位為經濟部水利署第一河川局、疏浚工程單位及沿岸砂石業者等進行緊急預防揚塵措施。</p>
露天燃燒	<p>一、禁止露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，巡查路線以露天燃燒熱點為主，相關巡查地點路線。</p> <p>二、若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。</p>
餐飲業	<p>一、依清查轄內餐飲業及其相關污染防制設備設置情形，並查核其防制設備操作是否異常。</p> <p>二、確認防制設備正常運轉、操作參數檢查、維修保養等檢查、操作紀錄檢查。</p>

表 7.5-5 本府環保局嚴重惡化階段應變措施(2/2)

項目	移動污染源嚴重惡化階段管制措施
機 動 車 輛	<p>一、管制二行程機車，並加強執行烏賊機車攔查以及怠速熄火宣導作業，本縣指定地點主要以人口密集地區與空氣品質測站周圍 2 公里為主：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 宜蘭市：宜蘭市復興路二段、宜蘭市校舍路、宜蘭市中山路一段(宜蘭運動公園)、宜蘭市泰山路、宜蘭市東港路、宜蘭市中山路三段(力行國小旁)、宜蘭市大坡路一段、宜蘭市舊城南路、宜蘭市嵐峰路一段。 • 羅東鎮：羅東鎮中正北路、羅東鎮公正路、羅東鎮復興路二段、羅東鎮中山路二段、羅東鎮光榮路、羅東鎮維揚路、羅東鎮倉前路、羅東鎮南門路、羅東鎮興東南路。 • 冬山鄉：冬山鄉冬山路一段、冬山鄉廣興路、冬山鄉義成路二段、冬山鄉成興路、冬山鄉永興路、冬山鄉冬山路三段。 <p>二、加強 95 年 10 月 1 日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車稽查作業，以及怠速熄火宣導作業，本縣柴油車車流量較大的地區路線如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 台 2 線濱海段·國道 5 號沿線·蘇澳海山西路及蘇濱路 <p>三、針對 95 年 10 月 1 日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車進出特定區域柴油車輛管制，主要區域如下： 蘇澳港、轄內各疏浚工程、其他。</p>

7.6 公私場所之防制計畫

本府依據緊急防制辦法規範，核定與監督管理轄區內配合實施防制措施之公私場所防制計畫，研擬之審查原則如表 7.6-1，各公私場所需依照緊急防制辦法規定，以固定污染源操作許可證核定之排放量，檢核公私場所提出之應變減量措施是否符合緊急防制辦法之規範，合計列管 154 家公私場所(如表 7.6-2 至表 7.6-12)，公私場所於執行應變後需將相關佐證資料留存備查。

為進一步管制縣內排放量較大之公私場所(共 7 家)，包括羅 OO 鐵股份有限公司煉鋼廠、臺 OO 學纖維股份有限公司龍德廠、信 OO 泥股份有限公司南聖湖廠、潤 OO 密材料股份有限公司宜蘭冬山廠、幸 OO 泥股份有限公司東澳廠、台 OO 泥股份有限公司蘇澳廠及台 OO 膠工業股份有限公司冬山廠，由公私場所配合提出預警惡化階段減量措施，並納入防制計畫書中，於 106 年 11 月 15 日由環保局發文核定(府授環空字第 1060031228 號)，7 大廠於預警階段提出減排措施與預估削減量如表 7.6-13 和表 7.6-14 所示。

表 7.6-1 公私場所防制計畫審查重點

防制計畫章節	審查重點
空氣污染源種類、特性及防制設施	簡述製程內污染源與污染物產生原因及種類，及對應之污染物防制措施，核對是否與操作許可證一致。
	檢附生產製程流程圖。
空氣污染物排放量及配合削減方法	說明各別製程之空氣污染物排放量。
	不同污染物於發布各級空氣品質惡化警告時規劃之削減方法。
預計削減百分比	確認是否依製程別不同，各別規劃削減方法。
	空氣污染物排放量及配合削減方法，其目標削減量與削減率之計算式，核對許可申請文件 APG-續 1 表與製程流程，確認其合理性及正確性。
	污染源依「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」執行污染防制措施產生之污染減量，不予認列。
監測與通報方式	聯絡名冊之建立。
演習事項	演練內容需作成紀錄存查，並保存至少六年。

表7.6-2 宜蘭縣已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(1/10)

項次	管制編號	公私場所	預警二級	預警一級	嚴重惡化 三級	嚴重惡化 二級	嚴重惡化 一級
1	G000504	九 OO 食品股份有限公司	-	-	v	v	v
2	G000054	大 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
3	G000456	川 OO 材股份有限公司宜蘭廠	v	v	v	v	v
4	G003461	中 OO 發股份有限公司宜蘭廠	v	v	v	v	v
5	G000157	方 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
6	G000116	台 OO 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	-	v	v	v	v
7	G002147	台 OO 泥股份有限公司(太白山大理石礦區)	v	v	v	v	v
8	G000161	台 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
9	G000367	石 OO 業股份有限公司員山廠	-	v	v	v	v
10	G000317	兆 OO 業股份有限公司	-	v	v	v	v
11	G001588	光 OO 膠股份有限公司龍德廠	-	-	v	v	v
12	G000219	安 OO 石化股份有限公司	-	v	v	v	v
13	G000228	江 OO 木材股份有限公司	-	-	v	v	v
14	G002599	協 OO 業有限公司	-	v	v	v	v
15	G000120	宜 OO 石股份有限公司	v	v	v	v	v
16	G000362	宜 OO 發股份有限公司蘇澳廠	v	v	v	v	v

備註:(1)符號- :該階段無需提出應變措施(2)符號 v :該階段需提出應變措施

表7.6-3 宜蘭縣已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(2/10)

項次	管制編號	公私場所	預警二級	預警一級	嚴重惡化 三級	嚴重惡化 二級	嚴重惡化 一級
17	GOO1190	宜 OO 品工業股份有限公司廣興廠	v	v	v	v	v
18	GOO0821	昆 OO 學工業股份有限公司	v	v	v	v	v
19	GOO0527	東 OO 份有限公司蘇澳總廠	v	v	v	v	v
20	GOOA3618	金 OO 包裝企業股份有限公司宜蘭冬山廠	v	v	-	-	-
21	GOO00607	金 OO 食品冷凍股份有限公司	-	-	v	v	v
22	GOO03238	咸 OO 限公司	-	v	v	v	v
23	GOO02231	品 OO 業股份有限公司	-	v	v	v	v
24	GOO00492	建 OO 業社	-	-	v	v	v
25	GOO00625	泉 OO 業股份有限公司	-	v	v	v	v
26	GOO00867	皇 OO 業股份有限公司	-	v	v	v	v
27	GOO00148	茂 OO 業股份有限公司	v	v	v	v	v
28	GOO00483	晉 OO 設實業有限公司	v	v	v	v	v
29	GOOA0842	晟 OO 實業有限公司	-	-	v	v	v
30	GOO00157	清 OO 材企業股份有限公司大洲廠	v	v	v	v	v
31	GOO00166	喬 OO 發股份有限公司	v	v	v	v	v
32	GOO00175	富 OO 業股份有限公司	-	v	v	v	v
34	GOO06015	新 OO 鋼鐵股份有限公司一廠	-	v	v	v	v

備註:(1)符號- :該階段無需提出應變措施(2)符號v :該階段需提出應變措施

表7.6-4 宜蘭縣已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(3/10)

項次	管制編號	公私場所	預警二級	預警一級	嚴重惡化 三級	嚴重惡化 二級	嚴重惡化 一級
35	G0000308	榮 OO 程股份有限公司羅東工廠	-	-	v	v	v
36	G0000979	臺 OO 淺電池股份有限公司	v	v	-	-	-
37	G0003214	潤 OO 密材料股份有限公司蘭炭礦區	v	v	v	v	v
38	G0000474	聯 OO 礦股份有限公司蘇澳工廠	-	v	v	v	v
39	G0002370	蘇 OO 礦股份有限公司蘇澳礦場	-	-	v	v	v
40	G0004614	蘭 OO 砂石商行有限公司	-	-	v	v	v
41	GOOA0268	八 OO 業股份有限公司宜蘭一廠	-	v	v	v	v
42	G0000497	久 OO 設事業股份有限公司	-	-	v	v	v
43	G0002389	久 OO 膠廠有限公司	-	-	v	v	v
44	G0000102	大 OO 品工業有限公司	-	-	v	v	v
45	G0001266	大 OO 業有限公司利澤廠	-	-	v	v	v
46	G0000125	公 OO 礦股份有限公司	-	-	v	v	v
47	GOOA2388	天 OO 業有限公司武荖坑廠	-	-	v	v	v
48	G0000152	台 OO 學工業股份有限公司	-	-	v	v	v
49	G0003064	台 OO 泥股份有限公司台北水泥製品廠宜蘭分廠	-	-	v	v	v
50	G0000581	永 OO 實業股份有限公司	-	-	v	v	v
51	G0000189	立 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v

備註:(1)符號- :該階段無需提出應變措施(2)符號 v :該階段需提出應變措施

表7.6-5 宜蘭縣已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(4/10)

項次	管制編號	公私場所	預警二級	預警一級	嚴重惡化 三級	嚴重惡化 二級	嚴重惡化 一級
52	G0000415	名 OO 品股份有限公司頭城二廠	v	v	v	v	v
53	G0000399	名 OO 品股份有限公司頭城廠	-	-	v	v	v
54	G0000376	地 OO 限公司	-	v	v	v	v
55	G0000942	地 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
56	GOOA2105	宜 OO 礦股份有限公司	-	-	v	v	v
57	G0005269	宜 OO 拌混凝土股份有限公司	-	v	v	v	v
58	G0005287	宜 OO 理石股份有限公司	-	-	v	v	v
59	G0000035	信 OO 泥股份有限公司南聖湖廠(礦區)	v	v	v	v	v
60	G0000451	禹 OO 凝土有限公司	-	-	v	v	v
61	G0000116	員 OO 農會食品加工廠	-	-	v	v	v
62	G0000326	耕 OO	-	v	v	v	v
63	G0005581	湘 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
64	G0000193	勢 OO 限公司大洲廠	-	-	v	v	v
65	GOOA0184	新 OO 屬有限公司龍德廠	-	-	v	v	v
66	GOOA2596	碧 OO 物技術股份有限公司	-	v	v	v	v
67	GOOA0956	銅 OO 造科技有限公司	-	-	v	v	v
68	GOOA0817	德 OO 國際股份有限公司利澤總廠	-	-	v	v	v

備註:(1)符號- :該階段無需提出應變措施(2)符號v :該階段需提出應變措施

表7.6-6 宜蘭縣已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(5/10)

項次	管制編號	公私場所	預警二級	預警一級	嚴重惡化 三級	嚴重惡化 二級	嚴重惡化 一級
69	G0000894	誼 OO 械鑄造股份有限公司	-	-	v	v	v
70	G0000330	鉉 OO 造廠股份有限公司	-	-	v	v	v
71	G0000643	興 OO 業股份有限公司 (第二廠)	-	v	v	v	v
72	GOOA5411	薛 OO 工業股份有限公司三結廠	-	-	v	v	v
73	GOOA5441	薛 OO 工業股份有限公司利澤廠	-	-	v	v	v
74	G0002263	羅 OO 鐵廠股份有限公司龍德廠	-	v	v	v	v
75	G0000862	羅 OO 農會食品工廠	-	-	v	v	v
76	G0000401	裕 OO 業有限公司	-	-	v	v	v
77	G0000634	裕 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
78	G0001131	潤 OO 際企業有限公司	-	-	v	v	v
79	G0002432	賓 OO 限公司	-	-	v	v	v
80	G0005853	聯 OO 石企業有限公司龍德土石碎解洗選一廠	-	-	v	v	v
81	G0001462	宜 OO 青股份有限公司宜蘭廠	-	v	v	v	v
82	G0001207	杏 OO 品工業股份有限公司	-	-	v	v	v
83	G0005844	益 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
84	G0000746	豐 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
85	GOOA1152	宏 OO 業有限公司	-	-	v	v	v

備註:(1)符號- :該階段無需提出應變措施(2)符號 v :該階段需提出應變措施

表7.6-7 宜蘭縣已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(6/10)

項次	管制編號	公私場所	預警二級	預警一級	嚴重惡化 三級	嚴重惡化 二級	嚴重惡化 一級
86	GOO00906	同 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
87	GOOA1652	宜 OO 拌混凝土股份有限公司二廠	-	v	v	v	v
88	GOO03158	開 OO 業股份有限公司大洲廠	-	-	v	v	v
89	GOO00086	福 OO 設股份有限公司	-	-	v	v	v
90	GOOA1291	輕 OO 業社	-	-	v	v	v
91	GOO00522	梅 OO 石化股份有限公司	-	-	v	v	v
92	GOO00581	東 OO 品工業股份有限公司	-	-	v	v	v
93	GOO01841	東 OO 際股份有限公司龍德廠	-	-	v	v	v
94	GOOA0114	宜 OO 拌混凝土股份有限公司聖湖土石碎解洗選廠	-	-	v	v	v
95	GOO00321	華 OO 石股份有限公司	-	-	v	v	v
96	GOOA2214	鴻 OO 際興業股份有限公司	-	-	v	v	v
97	GOO00577	勝 OO 泥製品行有限公司	-	-	v	v	v
98	GOO01181	台 OO 工股份有限公司	-	-	v	v	v
99	GOO00661	臺 OO 酒股份有限公司宜蘭酒廠	v	v	v	v	v
100	GOO00205	合 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
101	GOO01350	享 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
102	GOO01962	金 OO 石有限公司	-	-	v	v	v

備註:(1)符號- :該階段無需提出應變措施(2)符號 v :該階段需提出應變措施

表7.6-8 宜蘭縣已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(7/10)

項次	管制編號	公私場所	預警二級	預警一級	嚴重惡化 三級	嚴重惡化 二級	嚴重惡化 一級
103	G0000750	洪 OO 業股份有限公司龍德廠	-	-	v	v	v
104	G00A3059	千 OO 技股份有限公司宜蘭二廠	-	-	v	v	v
105	G0001239	宜 OO 利澤垃圾資源回收(焚化)廠	v	v	v	v	v
106	G0000689	宜 OO 品市場股份有限公司	-	-	v	v	v
107	G00A0510	昆 OO 脂材料科技股份有限公司	-	-	v	v	v
108	G0003330	亞 OO 拌混凝土有限公司-台9線蘇花公路谷風隧道新建工程	-	-	v	v	v
109	G0003349	宜 OO 拌混凝土有限公司-台9線蘇花公路觀音隧道新建工程	-	-	v	v	v
110	G0000960	得 OO 凝土工業股份有限公司	-	-	v	v	v
111	G0001202	福 OO 凝土工業股份有限公司	-	-	v	v	v
112	G0001396	立 OO 拌混凝土工業股份有限公司	-	-	v	v	v
113	G0001499	吉 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
114	G0000803	宜 OO 品工業股份有限公司第一廠	-	v	v	v	v
115	G0000326	宜 OO 鐵股份有限公司	-	-	v	v	v
116	G0001195	梅 OO 凝土工業股份有限公司	-	v	v	v	v
117	G0001104	老 OO 食品廠	-	-	v	v	v

備註:(1)符號- :該階段無需提出應變措施(2)符號v :該階段需提出應變措施

表7.6-9 宜蘭縣已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(8/10)

項次	管制編號	公私場所	預警二級	預警一級	嚴重惡化 三級	嚴重惡化 二級	嚴重惡化 一級
118	GOO00796	宜 OO 青企業股份有限公司	-	-	v	v	v
119	GOO00899	活 OO 品股份有限公司	-	-	v	v	v
120	GOOA2091	晉 OO 業股份有限公司利澤廠	-	-	v	v	v
121	GOO06819	晉 OO 業股份有限公司龍德廠	-	v	v	v	v
122	GOO01430	崧 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
123	GOO00540	盛 OO 泥製品廠股份有限公司	-	-	v	v	v
124	GOO00189	翎 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
125	GOO01949	隆 OO 業有限公司龍德廠	-	-	v	v	v
126	GOO00938	隆 OO 品冷凍股份有限公司	-	-	v	v	v
127	GOO01882	圓 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
128	GOO00689	新 OO 實業股份有限公司	-	-	v	v	v
129	GOO00367	聖 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
130	GOO01980	德 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
131	GOOA0540	羅 OO 鐵廠股份有限公司煉鋼廠	v	v	v	v	v
132	GOO00791	臺 OO 學纖維股份有限公司龍德廠	v	v	v	v	v
133	GOO00849	信 OO 泥股份有限公司南聖湖廠	v	v	v	v	v
134	GOOA0585	潤 OO 密材料股份有限公司宜蘭冬山廠	v	v	v	v	v

備註:(1)符號- :該階段無需提出應變措施(2)符號v :該階段需提出應變措施

表7.6-10 宜蘭縣已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(9/10)

項次	管制編號	公私場所	預警二級	預警一級	嚴重惡化 三級	嚴重惡化 二級	嚴重惡化 一級
135	G0000017	幸 OO 泥股份有限公司東澳廠	v	v	v	v	v
136	G0000778	台 OO 泥股份有限公司蘇澳廠	v	v	v	v	v
137	G0000880	台 OO 膠工業股份有限公司冬山廠	v	v	v	v	v
138	G0000741	仙 OO 份有限公司蘇澳製藥廠	-	-	v	v	v
139	GOOA3153	吉 OO 業社	-	-	v	v	v
140	GOOA4601	宜 OO 拌混凝土股份有限公司宜蘭廠	-	-	v	v	v
141	G0003063	東 OO 股份有限公司	-	v	v	v	v
142	G0000563	金 OO 份有限公司員山廠	-	-	v	v	v
143	G0006604	前 OO 業股份有限公司宜蘭廠	-	-	v	v	v
144	G0000054	員 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
145	G0000698	家 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
146	G0000063	格 OO 業股份有限公司員山廠	-	-	v	v	v
147	G0001761	崎 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v
148	G0000312	華 OO 工股份有限公司	-	-	v	v	v
149	G0001944	新 OO 有限公司	-	-	v	v	v
150	G0002366	瑞 OO 行有限公司	-	-	v	v	v
151	GOOA5401	薛 OO 工業股份有限公司二結廠	-	-	v	v	v

備註:(1)符號- :該階段無需提出應變措施(2)符號v :該階段需提出應變措施

表7.6-11 宜蘭縣已核定公私場所空品惡化防制計畫名單(10/10)

項次	管制編號	公私場所	預警二級	預警一級	嚴重惡化 三級	嚴重惡化 二級	嚴重惡化 一級
152	G0001994	寶 OO 泥股份有限公司	-	-	v	v	v
153	G0001789	鑫 OO 青股份有限公司	-	-	v	v	v
154	G0006248	暉 OO 業股份有限公司	-	-	v	v	v

備註:(1)符號- :該階段無需提出應變措施(2)符號 v :該階段需提出應變措施

表7.6-12 已解列公私場所空品惡化防制計畫名單

項次	管制編號	公私場所名稱
1	GOOA3811	建 OO 業有限公司
2	G0000394	裕 OO 工股份有限公司
3	G0000308	榮 OO 程股份有限公司羅東工廠
4	G0003241	榮 OO 業股份有限公司
5	GOOA5431	薛 OO 工業股份有限公司彈性紗廠
6	GOOA3757	薛 OO 工業股份有限公司龍德廠
7	G0000899	醫 OO 團法人羅許基金會羅東博愛醫院
8	G0001515	立 OO 業股份有限公司

表7.6-13 宜蘭縣 7 大廠於預警二級警告階段減排措施

公私場所	減量措施
羅 OO 鐵廠股份有限公司煉鋼廠	M01 日操作量減少 5%(廢鋼鐵原料減少進料)
臺 OO 學纖維股份有限公司龍德廠	公用廠(M15、M16): 鍋爐負載減少 5%，控制污染物排放濃度(NO _x) PTA 廠(M51、M53): PTA 產量減少 5%、廢液焚化爐操作量減 5%、IPA 產量減少 5% 螺縲廠(M31、M41): 黃化機(E301~E303)降載 5%、燃硫爐(E401~E402)降載 5%
信 OO 泥股份有限公司南聖湖廠	M01: 生料磨、旋窯及煤磨運轉減產達日許可 5% M03: 三號水泥磨周邊設備暫停 7 小時(日)、管末防制設備控制達 5%減量、旋窯、煤磨操作量降低 5%
潤 OO 密材料股份有限公司宜蘭冬山廠	M01 製程部分污染源走空後暫停; 尿素控制排放 5%減量、減少旋窯用煤量 5%、E016 乾燥機降載 5%
幸 OO 泥股份有限公司東澳廠	M02 製程部分污染源設備走空後暫停、堆置場停止搬運卸料; 旋窯操作量減少 6%、熟料、燃料減少 6%
台 OO 泥股份有限公司蘇澳廠	M01、M03 製程:部分污染源設備暫停運作、預熱機及旋窯操作量減少 5%，產品減少 5%
台 OO 膠工業股份有限公司冬山廠	M01~M09 製程減少原料使用並減少產量 5%

表7.6-14 宜蘭縣 7 大廠預警階段預估減量成效

7 大廠	粒狀污染物 (kg/日)	氮氧化物 (kg/日)	硫氧化物 (kg/日)	揮發性有機物 (kg/日)
總日許可 排放量	9,061.4	30,205.2	1,621.4	1,232.7
二級預警 預估削減量	454.9	1564.0	52.6	63.5
一級預警 預估削減量	501.2	1704.4	56.3	63.5
7 大廠削減率	粒狀污染物	氮氧化物	硫氧化物	揮發性有機物
二級預警	5.02%	5.18%	3.24%	5.15%
一級預警	5.53%	5.64%	3.47%	5.15%

7.7 宜蘭縣執行管制之稽查程序

本縣執行管制措施之稽查程序詳見圖 7.7-1，由環保局稽查人員進行抽查，要求各污染源負責人提交污染源減量佐證，如判斷未確實執行管制措施，則由環保局逕行告發。本縣所有配合執行管制措施之污染源需將應變佐證留存備查，各類污染源重點稽查內容如表 7.7-1。

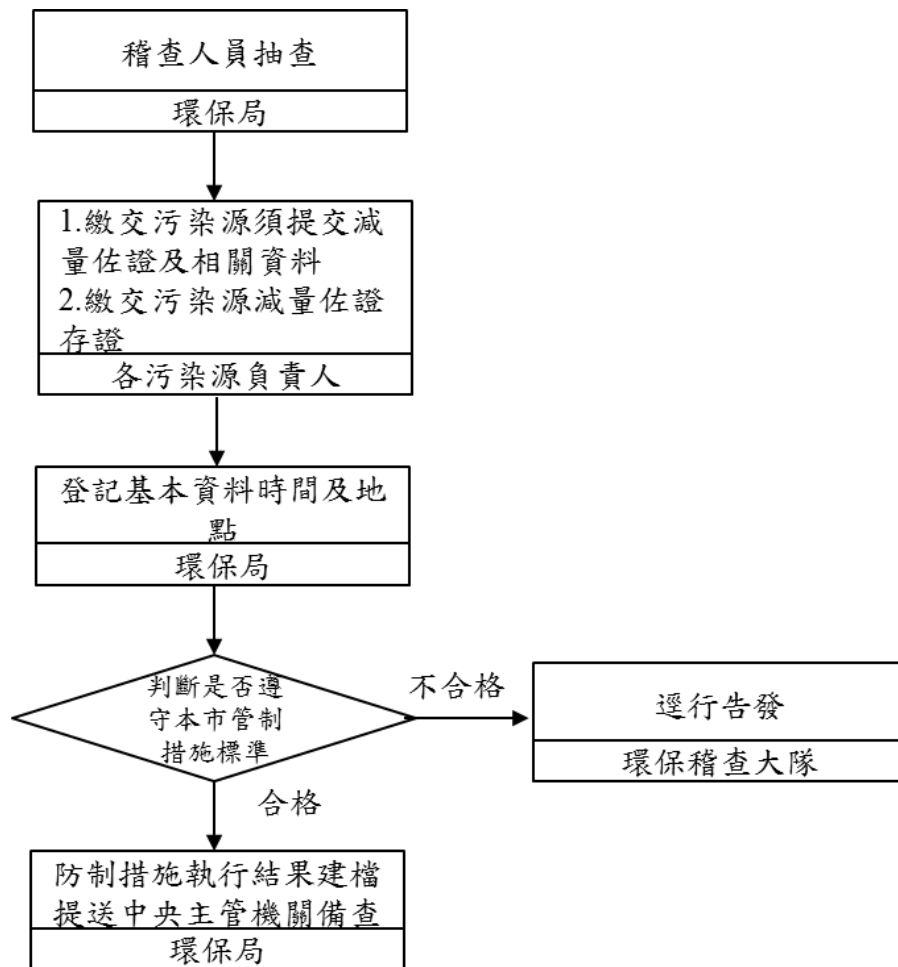


圖7.7-1空氣品質嚴重惡化警告發布後管制措施稽查程序

表 7.7-1 空氣品質惡化應變重點稽查內容說明

污染源	稽查方式
固定源公私場所及高耗電產業	1. 自主檢查防制設備及操作條件等相關紀錄。 2. 配合提升空污防制設備效率之處理情形(加藥量、增加洗滌液流率等佐證) 3. 降載情形(小時原物燃料操作紀錄報表) 4. 砂石/堆置場灑水紀錄(水表紀錄、照片) 5. 其他抵換削減措施證明
營建工地、道路、砂石場、礦場、堆置場及河川裸露地	1. 針對營建工地、大型裸露地等進行現場防制措施執行情形及熱點髒污勘查。 2. 污染削減措施強度與頻率之紀錄證明
餐飲業	查核防制設備操作及維修保養紀錄
機動車輛	定點攔查二行程機車及 95.10.1 以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車之限制使用。

7.8 機關、學校活動注意事項

當空氣品質惡化警告判定受境外傳輸影響時，本縣將著重於提醒民眾防護措施與機關、學校活動注意事項之執行，參考緊急防制辦法各等級管制要領、教育部及勞動部針對不同等級空氣品質嚴重惡化所訂定之相關管制規範，分別訂定預警等級與嚴重惡化等級機關與學校活動防護措施與注意事項，以維護民眾健康，以下針對各預警與嚴重惡化等級(表 7.8-1 及表 7.8-2)，依敏感族群、一般民眾、勞工、新聞傳播、衛生單位、學生及幼兒，分別說明不同空氣品質惡化等級之注意事項及防護措施。此外，本縣各政府機關之活動亦因應空氣品質惡化不良影響調整，如表 7.8-3 及表 7.8-4 至表 7.8-5 所示。

表7.8-1 宜蘭縣預警階段民眾防護措施

管制要領	二級預警	一級預警
敏感族群	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建議減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩。 2. 具有氣喘症狀民眾可能需增加使用吸入劑頻率。 	建議老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者，留在室內並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩
學生及幼兒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動。 2. 由中央主管機關通知當地直轄市、縣(市)政府，並由直轄市、縣(市)政府聯繫轄區內公、私立高級中等以下學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構。 3. 高級中等以下學校依據空氣品質現況，採取警示措施。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間。 2. 於室內上課得適度關閉門窗，戶外活動得視情況調整於室內辦理。
一般民眾	<ol style="list-style-type: none"> 1. 避免長時間停留於交通繁忙街道上。 2. 參採衛生福利部訂定之「因應不同空氣品質之運動建議」調整活動形式。 3. 如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應考慮減少戶外活動。 	

表 7.8-2 宜蘭縣嚴重惡化階段民眾防護措施

管制要領	三級嚴重惡化	二級嚴重惡化	一級嚴重惡化
敏感族群	<ol style="list-style-type: none"> 應留在室內，減少體力消耗活動。 必要外出時應配戴口罩。 	<ol style="list-style-type: none"> 應留在室內，避免體力消耗活動。 必要外出時應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 	<ol style="list-style-type: none"> 不可外出。 避免體力消耗活動。
一般民眾	<ol style="list-style-type: none"> 減少戶外活動。 參採衛生福利部訂定之「因應不同空氣品質之運動建議」調整活動形式。 	<ol style="list-style-type: none"> 避免戶外活動，室內應緊閉門窗，留意室內空品及空氣清淨裝置之有效運作。 有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 	停止戶外活動，室內應緊閉門窗，隨時留意室內空氣品質及空氣清淨裝置之有效運作。
勞工	從事戶外工作勞工，應配置適當及足夠之呼吸防護具。	避免從事戶外重體力勞動。戶外工作時應配戴適當之呼吸防護具，並建立緊急救護機制。室內工作時，應緊閉門窗，並留意避免室內空氣品質惡化。	<ol style="list-style-type: none"> 停止勞工所有戶外工作或活動。 執勤以外之人員應留處屋內、緊閉門窗。
新聞傳播	新聞傳播媒體至少每小時通知民眾應採取之行動。		
衛生單位	向所轄醫療院所發出通報，宣導給予民眾適當健康諮詢建議。	密切注意急診室求診及入院人次，適時啟動相關應急措施。	
學生及幼兒	<ol style="list-style-type: none"> 上下學或必要外出應配戴口罩。 高級中等以下學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。 禁止高級中等以下學校舉辦戶外運動賽事。 	<ol style="list-style-type: none"> 高級中等以下學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。 禁止各級學校舉辦戶外運動賽事。 學生及幼兒上、下學途中或必要外出，應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 因懷孕、氣喘、慢性呼吸道疾病、心血管疾病及過敏性體質等敏感性族群，得請假居家健康管理。 	<ol style="list-style-type: none"> 各級學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構應立即停止戶外活動。 禁止各級學校戶外運動賽事及延後戶外旅遊活動（含幼兒園）。 學生及幼兒上、下學途中或必要外出，應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 因懷孕、氣喘、慢性呼吸道疾病、心血管疾病及過敏性體質等敏感性族群，得請假居家健康管理。 直轄市、縣（市）政府邀集相關單位，共同會商決定是否停課。

表 7.8-3 宜蘭縣公共場所電子看板、跑馬燈或其他方式向民眾傳達防護措施建議內容

二級預警	一級預警	三級嚴重惡化	二級嚴重惡化	一級嚴重惡化
<p>空氣品質已達二級預警：</p> <p>一般民眾建議採取措施：</p> <p>(1)避免長時間停留於交通繁忙街道上。</p> <p>(2)參採衛生福利部訂定之「因應不同空氣品質之運動建議」調整活動形式。</p> <p>(3)如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應考慮減少戶外活動。</p> <p>老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者建議採取措施：</p> <p>(1)建議減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩。</p> <p>(2)具有氣喘症狀民眾可能需增加使用吸入劑頻率。</p>	<p>空氣品質已達一級預警：</p> <p>一般民眾建議採取措施：</p> <p>(1)避免長時間停留於交通繁忙街道上。</p> <p>(2)參採衛生福利部訂定之「因應不同空氣品質之運動建議」調整活動形式。</p> <p>(3)如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應減少戶外體力消耗活動。</p> <p>建議老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者，留在室內並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩。</p>	<p>空氣品質已達三級嚴重惡化：</p> <p>一般民眾建議採取措施：</p> <p>(1)應減少戶外活動，從事戶外工作勞工，應配置適當及足夠之呼吸防護具。</p> <p>(2)參採衛生福利部訂定之「因應不同空氣品質之運動建議」調整活動形式。</p> <p>老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者建議採取措施：</p> <p>(1)應留在室內。</p> <p>(2)減少體力消耗活動。</p> <p>(3)必要外出時應配戴口罩。</p>	<p>空氣品質已達二級嚴重惡化：</p> <p>一般民眾建議採取措施：</p> <p>(1)避免戶外活動，室內應緊閉門窗，隨時留意室內空氣品質及空氣清淨裝置之有效運作。</p> <p>(2)有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。</p> <p>(3)勞工應避免從事戶外重體力勞動，戶外工作時應配戴適當之呼吸防護具，並建立緊急救護機制。室內工作時，應緊閉門窗，並留意避免室內空氣品質惡化。</p> <p>老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者建議採取措施：</p> <p>(1)應留在室內。</p> <p>(2)避免體力消耗活動。</p> <p>(3)有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。</p>	<p>空氣品質已達一級嚴重惡化：</p> <p>一般民眾建議採取措施：</p> <p>(1)停止戶外活動，室內應緊閉門窗，隨時留意室內空氣品質及空氣清淨裝置之有效運作。</p> <p>(2)停止勞工所有戶外工作或活動。</p> <p>(3)執勤以外之人員應留處屋內、緊閉門窗。</p> <p>老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病者建議採取措施：</p> <p>(1)不可外出。</p> <p>(2)避免體力消耗活動。</p>

表 7.8-4 宜蘭縣機關、學校活動注意事項(1/2)

主管機關	配合機關	活動項目	空氣品質惡化警告等級	活動注意事項
教育處	本縣所屬各級學校、公立私立幼兒園	學校運動賽會及體育競賽活動	二級預警	辦理賽會或競賽活動時，應減少長時間劇烈運動。
			一級預警	辦理賽會或競賽活動時，應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動應增加休息時間。
			三級嚴重惡化	1. 學校應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時採取室內辦理之備案。 2. 辦理賽會或競賽活動時，請學校延期辦理或取消戶外活動及競賽活動。
			二級嚴重惡化	
			一級嚴重惡化	
衛生局	本縣各醫院、衛生所、中西牙醫師公會	辦理各類活動	二級預警	辦理各類活動時，若因故無法實施室內備案，則請醫院、衛生所延期辦理或取消戶外活動。
			一級預警	
			三級嚴重惡化	1. 醫院、衛生所擬訂戶外活動之室內備案，俾利停止戶外活動時採取室內辦理之備案。 2. 辦理各類活動時，請醫院、衛生所延期辦理或取消戶外活動。
			二級嚴重惡化	
			一級嚴重惡化	
社會處	各鄉鎮市公所	宜蘭縣模範母親表揚活動及身障者日系列活動	二級預警	辦理活動時，若因故無法實施室內備案，則請委託(補助)單位延期辦理或取消戶外活動。
			一級預警	
			三級嚴重惡化	1. 委託(補助)單位應即擬訂戶外活動之室內備案，俾利停止戶外活動時採取室內辦理之備案。 2. 辦理活動時，請委託(補助)單位延期辦理或取消戶外活動。
			二級嚴重惡化	
			一級嚴重惡化	
農業處	本縣各級農會及農民團體	產銷班會及相關農業活動	二級預警	協助發布警告並提醒相關農民團體及轄下農民應注意事項。
			一級預警	
			三級嚴重惡化	協助環保局查察農廢露天燃燒行為。
			二級嚴重惡化	
			一級嚴重惡化	

表7.8-5 宜蘭縣機關、學校活動注意事項(2/2)

主管機關	配合機關	活動項目	空氣品質惡化警告等級	活動注意事項
消防局	本局各分隊	各類訓練、義消競賽活動	二級預警	辦理訓練或競賽活動時，若因故無法實施室內備案，則請承辦單位延期辦理或取消戶外訓練及競賽活動。
			一級預警	
			三級嚴重惡化	1、承辦單位應即擬訂戶外訓練或競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時採取室內辦理之備案。 2、辦理訓練或競賽活動時，請承辦單位延期辦理或取消戶外訓練及競賽活動。
			二級嚴重惡化	
			一級嚴重惡化	
工商旅遊處	工商旅遊處	旅遊景點活動	二級預警	辦理旅遊景點活動時，若因故無法實施室內備案，則延期辦理或取消旅遊景點活動。
			一級預警	
			三級嚴重惡化	
			二級嚴重惡化	
			一級嚴重惡化	
民政處	自治事業科	疏濬工程	二級預警	施工期間，若發布警告，請砂石業者及施工廠商應注意預警事項。
			一級預警	施工期間工期間，若發布警告，請砂石業者及施工廠商停止作業
			三級嚴重惡化	
			二級嚴重惡化	
			一級嚴重惡化	
鄉鎮市公所	各村里辦事處	日常生活起居	二級預警	1、宣導一般民眾各級空氣品質惡化防護措施，及減少(禁止)使用高污染車輛及推廣搭乘大眾運輸交通工具。 2、宣導一般民眾減少露天燃燒等易致空氣污染行為。
			一級預警	
			三級嚴重惡化	1、宣導一般民眾、通報村辦公室轉知減少戶外活動。 2、規勸露天燃燒等易致空氣污染行為。
			二級嚴重惡化	
			一級嚴重惡化	
		婚喪喜慶活動	二級預警	辦理活動時，若因故無法實施室內備案，則請里辦公處延期辦理或取消戶外活動。
			一級預警	
			三級嚴重惡化	1、應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時採取室內辦理之備案。 2、辦理賽會或競賽活動時，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。
			二級嚴重惡化	
			一級嚴重惡化	
	一級嚴重惡化			

第八章

相關機關或單位之 分工事項

第八章 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研擬的各項管制策略，其執行成效端需仰賴本府相關機關共同執行，得以展現成效。

8.1 各單位行政分工

在空氣污染管制策略的分工方面，可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：

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加以督導施行，方能顯現出管制成效。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，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

依據前述各章節研討後，所擬訂的本縣空氣污染防制策略，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 8.1-1 至表 8.1-3 所示。

三、執行面之分工

針對短期內推動之各項管制策略，主要負責單位為環保局，協助辦理機關如表 8.1-4，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 8.1-1 所示。

表8.1-1 本縣各機關單位之協調事項(1/3)

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.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.規範至蘭陽溪載運砂石之車輛必須覆蓋防塵布並配合柴油車主動到檢，如未依規定覆蓋將予以註銷通行權 3.縣內中央管河川及野溪各項土石採取疏浚案宣導推動高污染老舊柴油車汰舊，並落實加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點及營建工程空氣污染防制設施管理辦法 4.配合民俗慶典活動，進行相關減少空氣污染宣導教育工作，以及輔導及規劃民俗活動造成空氣污染之替代方案，如低碳廟宇認證作業等 5.推動柴油車配合參與自主到檢
4.建設處	1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.落實加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點及營建工程空氣污染防制設施管理辦法 3.推動柴油車配合參與自主到檢及老舊車輛汰舊換新
5.水利資源處	1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.落實加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點及營建工程空氣污染防制設施管理辦法，建立低污染施工規範改善施工品質 3.確實督導管線施工回填土作業 4.推動柴油車配合參與自主到檢及老舊車輛汰舊換新
6.工商旅遊處	1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.輔導工廠進行空氣污染來源改善 3.工廠(場)及加油站輔導管理 4.民宿空污輔導管理及工業鍋爐輔導改善 5.配合觀光旅遊規劃汽機車停車場及腳踏車專用道

表8.1-2 本縣各機關單位之協調事項(2/3)

相關機關/單位	配合協調事項
7.教育處	<ol style="list-style-type: none"> 1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.加強空污防制與健康防護宣導 3.推動校園裸露地綠化改善 4.推動柴油車配合參與自主到檢及老舊柴油車汰舊換新 5.學校燃油鍋爐改用清潔燃料 6.推動校園設置空氣綠牆
8.衛生局	<ol style="list-style-type: none"> 1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.醫政督導業務輔導場所落實室內空氣品質管理
9.警察局	<ol style="list-style-type: none"> 1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.取締柴油車未確實覆網至砂石甩落影響用路安全之車輛 3.協助執行柴油車輛攔檢 4.協助取締地下油行及追查非法油品 5.推動柴油車配合參與自主到檢及老舊柴油車汰舊換新
10.農業處	<ol style="list-style-type: none"> 1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.實加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點及營建工程空氣污染防制設施管理辦法 3.進行露天燃燒相關宣導及輔導管制 4.畜牧產業異味輔導改善、管理與稽查 5.加強全縣綠化植被及推動裸露地等綠美化工作 6.農耕道路髒污改善宣導
11.消防局	<ol style="list-style-type: none"> 1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.推動柴油車配合參與自主到檢及老舊柴油車汰舊換新
12.社會處	<ol style="list-style-type: none"> 1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.照護機構健康防護宣導
13.交通處	<ol style="list-style-type: none"> 1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.落實加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點及營建工程空氣污染防制設施管理辦法 3.推動柴油車配合參與自主到檢及老舊車輛汰舊換新 4.檢討未來交通運輸管理計畫及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.配合觀光旅遊規劃汽機車停車場及共乘轉運停車場 7.協助推動劃設空氣品質維護區

表8.1-3 本縣各機關單位之協調事項(3/3)

相關機關/單位	配合協調事項
14.勞工處	1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施
15.秘書處	1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.通訊軟體官方訊息宣導加強空污防制與健康防護
16.各鄉鎮(市)公所	1.執行宜蘭縣區域空氣品質惡化防制措施 2.汰換第 1-3 期垃圾車及回收車 3.協助環保業務宣導作業 4.協助推動紙錢集中燒作業 5.加強街道揚塵洗掃作業 6.督導推動空氣品質淨化區維護管理及民眾認養作業

表8.1-4 本縣管制策略之分工

類別	編號	管制措施名稱	分工單位
固定 污染 源管 制	G-S-01	列管工廠許可證查核比率	-
	G-S-02	訂定固定污染源操作許可證排放量 管制原則	-
	G-S-03	生煤許可使用量管制	-
	G-S-04	提升固定污染源逸散管辦法規符合 度	-
	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	宜蘭縣政府工商 旅遊處
	G-S-06	提升固定污染源稽查改善完成率	-
	G-S-07	加油站氣油比檢測合格率	宜蘭縣政府工商 旅遊處
	G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	-
	G-S-09	加嚴水泥業空氣污染物排放標準	-
	G-S-10	中央公告修正水泥業空氣污染物排 放標準	-
	G-S-11	建立有害空氣污染物基線資料	-
	G-S-12	水泥業有害空氣污染物排放調查	-
	G-S-13	餐飲業污染防制設備增設家數	
	G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率- 宜蘭市	-
	G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	-
	G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	-
	G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	-
	G-S-18	轄內運作中之 CEMS 排放管道稽查 管制率	-
	G-S-19	CEMS 訊號平行收集傳輸及雲端平 行比對查核	-
	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質 惡化防制計畫比率	-
	G-S-21	異味潛勢公私場所辦理調查及專家 輔導會議	-
	G-S-22	設備元件稽查檢測法規符合度	-
	G-S-23	公私場所異味稽查檢測	宜蘭縣政府農業 處
移動	G-M-01	提升機車定檢率	-

類別	編號	管制措施名稱	分工單位
污染源管制	G-M-02	機車排氣檢驗站配合保檢合一比率	-
	G-M-03	第 1-4 期老舊機車到檢率	-
	G-M-04	柴油車動力計檢驗數	宜蘭縣各鄉鎮市公所、宜蘭縣政府民政處
	G-M-05	柴油車檢測不合格改善完成率	-
	G-M-06	認證保養廠完成維修保養車輛主動到檢數	-
	G-M-07	提升縣內柴油車主動到檢率	-
	G-M-08	提升柴油車主動到檢數	-
	G-M-09	柴油車取得自主管理標章數	宜蘭縣政府交通處
	G-M-10	汰舊(1-4 期)換購七期燃油機車及電動二輪車	-
	G-M-11	電動機車新增設籍數	-
	G-M-12	大眾運輸使用人數	宜蘭縣政府交通處
	G-M-13	老舊機車(第 1~4 期)報廢數	-
	G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	宜蘭縣政府民政處
	G-M-15	大型工廠推動使用環保車隊	-
	G-M-16	第 1-3 期公務用垃圾車及回收車汰舊換新	宜蘭縣各鄉鎮市公所
	G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	宜蘭縣政府警察局
	G-M-18	郊區柴油車管制-柴油車目視判煙數	-
	G-M-19	市區柴油車管制-協談增加柴油車主動到檢族群	-
	G-M-20	提升龍德工業區柴油車納管率-架設車牌辨識系統	-
	G-M-21	提升行駛龍德工業區柴油車檢驗率	-
	G-M-22	市區機車管制-老舊機車攔檢稽查	-
	G-M-23	劃設空氣品質維護區	宜蘭縣政府交通處
	G-M-24	柴油車、船舶及施工機具油品稽查檢測數	-
	G-M-25	車輛反怠速宣導	-

類別	編號	管制措施名稱	分工單位
逸散 污染 源管 制	G-F-01	提升第一級營建工程納管率	宜蘭縣政府民政處、宜蘭縣政府建設處、宜蘭縣政府交通處、宜蘭縣政府水利資源處、宜蘭縣政府農業處
	G-F-02	前百大營建工程法規符合度	
	G-F-03	前百大營建工程削減率	
	G-F-04	營建工程空污費網路申報使用率	-
	G-F-05	營建工程稽查改善完成率	-
	G-F-06	港區逸散管辦法規符合度	-
	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	-
	G-F-08	礦區防制設施法規符合度	-
	G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度	宜蘭縣政府警察局、宜蘭縣政府農業處
	G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	-
	G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	宜蘭縣各鄉鎮市公所
	G-F-12	易致道路髒污路段每月查核率	-
	G-F-13	查核道路髒污改善完成率	宜蘭縣各鄉鎮市公所
	G-F-14	設置 CCTV 主動稽查道路髒污	-
	G-F-15	農耕髒污改善宣導	宜蘭縣政府農業處
	G-F-16	提升稻草妥善處理率	
	G-F-17	管制後稻草露天燃燒面積	
	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	
	G-F-19	環保廟宇輔導家數	宜蘭縣政府民政處、宜蘭縣各鄉鎮市公所
	G-F-20	紙錢集中燃燒	
	G-F-21	一般裸露地輔導改善	-
	G-F-22	大型車停車場裸露地管制	-
	G-F-23	河川揚塵防制協談	-
綜合 性管 理	G-A-01	空氣品質淨化區查核管理	宜蘭縣各鄉鎮市公所
	G-A-02	辦理空氣品質淨化區維護管理教育訓練	
	G-A-03	新增空氣綠牆	宜蘭縣政府教育處
	G-A-04	國中小校園空氣綠牆設置率	

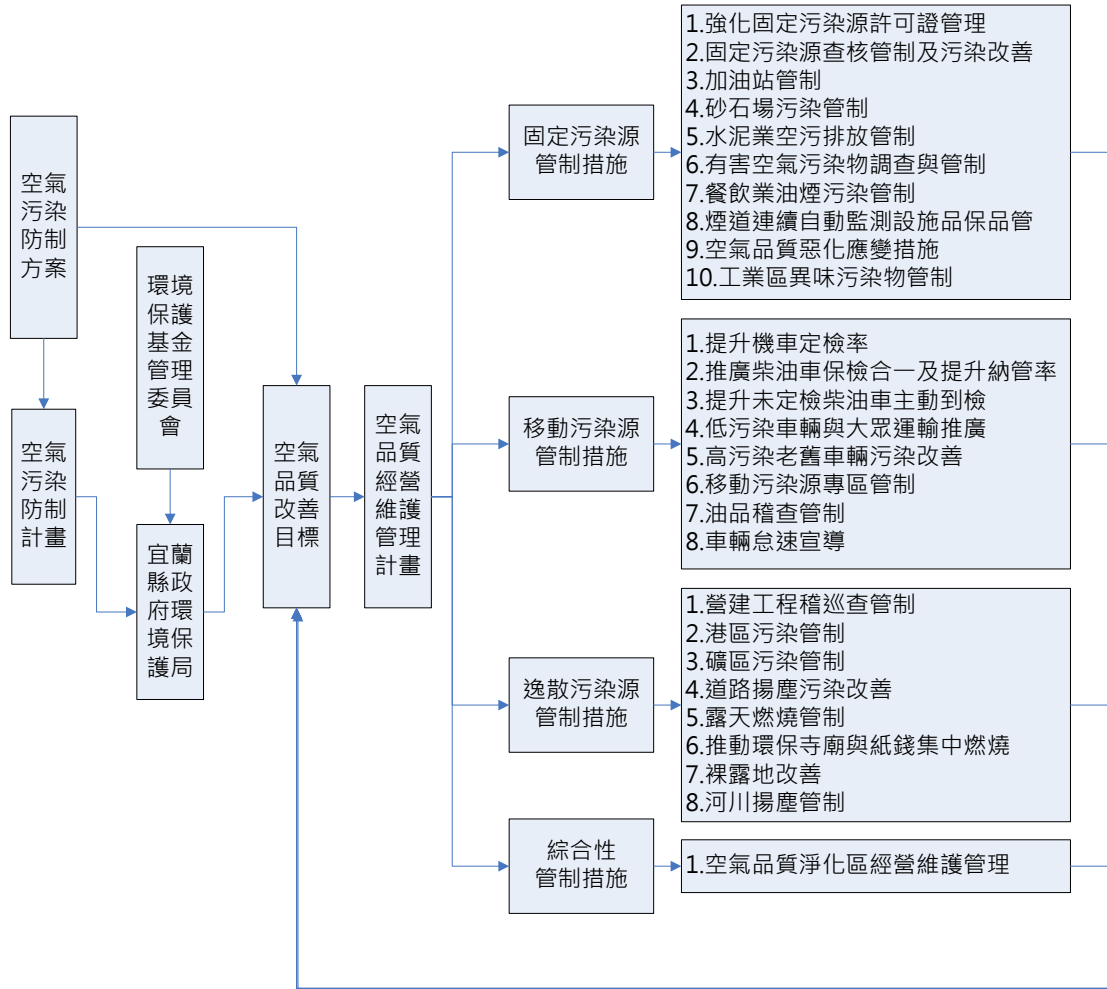


圖8.1-1 宜蘭縣推動空氣品質改善策略之相關工作規劃

第九章

執行期間及工作進度

第九章 執行期間及工作進度

本縣以「潔淨空氣，幸福宜蘭」為願景，以推動宜蘭縣成為空氣品質最良好的潔淨城市為目標，本計畫書規劃之重點管制對策分為固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制及綜合性管理，共計規劃 75 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編列 2 項固定污染源管制計畫、2 項移動污染源管制計畫、3 項逸散污染源管制計畫和 4 項綜合性管制計畫，另編列 6 項其他分類，透過管制計畫的落實，藉以達到本計畫制訂之空氣污染減量及空氣品質改善目標，有關各項管制計畫對應第 6 章管制策略及工作進度執行期程規劃如表 9.1-1 至表 9.1-5 所示。

表9.1-1 空氣污染管制計畫及執行管制對策

分類	管制計畫	執行管制對策
固定污染源管制計畫	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	G-S-01 列管工廠許可證查核比率 G-S-02 訂定固定污染源操作許可證排放量管制原則 G-S-03 生煤許可使用量管制 G-S-04 提升固定污染源逸散管辦法規符合度 G-S-05 輔導及推動工業鍋爐改善 G-S-06 提升固定污染源稽查改善完成率 G-S-07 加油站氣油比檢測合格率 G-S-08 加嚴水泥業空氣污染物排放標準 G-S-18 轄內運作中之 CEMS 排放管道稽查管制率 G-S-19 CEMS 訊號平行收集傳輸及雲端平行比對查核 G-S-22 設備元件稽查檢測法規符合度 G-S-23 公私場所異味稽查檢測
	固定污染源有害污染物稽核管制評估	G-S-11 建立有害空氣污染物基線資料 G-S-12 水泥業有害空氣污染物排放調查

分類	管制計畫	執行管制對策
移動污染源管制計畫	柴油車污染管制及排煙動力計操作檢測計畫	G-M-04 柴油車動力計檢驗數 G-M-05 柴油車檢測不合格改善完成率 G-M-06 認證保養廠完成維修保養車輛主動到檢數 G-M-07 提升縣內柴油車主動到檢率 G-M-08 提升柴油車主動到檢數 G-M-09 柴油車取得自主管理標章數 G-M-14 申請老舊高污染柴油車汰舊補助 G-M-15 大型工廠推動使用環保車隊 G-M-17 郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數 G-M-18 郊區柴油車管制-柴油車目視判煙數 G-M-19 市區柴油車管制-協談增加柴油車主動到檢族群 G-M-20 提升龍德工業區柴油車納管率-架設車牌辨識系統 G-M-21 提升行駛龍德工業區柴油車檢驗率 G-M-22 市區機車管制-老舊機車攔檢稽查 G-M-23 劃設空氣品質維護區 G-M-24 柴油車、船舶及施工機具油品稽查檢測數 G-M-25 車輛反怠速宣導
	移動污染源稽查管制及機車排氣定檢服務管理計畫	G-M-01 提升機車定檢率 G-M-02 機車排氣檢驗站配合保檢合一比率 G-M-03 第 1-4 期老舊機車到檢率 G-M-10 汰舊(1-4 期)換購七期燃油機車及電動二輪車 G-M-11 電動機車新增設籍數 G-M-13 老舊機車(第 1~4 期)報廢數
逸散污染源管	露天燃燒防制、民生相關污染暨逸散污染源減量	G-S-06 提升固定污染源稽查改善完成率

分類	管制計畫	執行管制對策
制計畫	改善宣導管制	G-S-08 提升砂石場防制設施法規符合度 G-S-13 餐飲業污染防制設備增設家數 G-S-14 人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市 G-S-15 中式餐飲防制設備設置率 G-S-16 大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率 G-S-17 屢遭陳情餐飲業防制設備設置率 G-S-23 公私場所異味稽查檢測 G-M-24 柴油車、船舶及施工機具油品稽查檢測數 G-F-06 港區逸散管辦法規符合度 G-F-07 協談推動港區船舶進港減速比率 G-F-08 礦區防制設施法規符合度 G-F-09 重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度 G-F-10 推動公私場所協助道路認養洗掃 G-F-12 易致道路髒污路段每月查核率 G-F-13 查核道路髒污改善完成率 G-F-14 設置 CCTV 主動稽查道路髒污 G-F-15 農耕髒污改善宣導 G-F-16 提升稻草妥善處理率 G-F-17 管制後稻草露天燃燒面積 G-F-18 運用 CCTV 主動稽查露天燃燒 G-F-19 環保廟宇輔導家數 G-F-20 紙錢集中燃燒 G-F-21 一般裸露地輔導改善 G-F-22 大型車停車場裸露地管制 G-F-23 河川揚塵防制協談
	營建工程污染管制及空污費徵收計畫	G-M-24 柴油車、船舶及施工機具油品稽查檢測數 G-F-01 提升第一級營建工程納管率 G-F-02 前百大營建工程法規符合度

分類	管制計畫	執行管制對策
		G-F-03 前百大營建工程削減率 G-F-04 營建工程空污費網路申報使用率 G-F-05 營建工程稽查改善完成率 G-F-09 重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度 G-F-10 推動公私場所協助道路認養洗掃
	辦理重點道路人工掃街及清潔整頓計畫	G-F-13 查核道路髒污改善完成率
綜合性管制計畫	空氣品質改善維護計畫	G-S-11 建立有害空氣污染物基線資料 G-S-12 水泥業有害空氣污染物排放調查 G-S-20 大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率 G-S-21 異味潛勢公私場所辦理調查及專家輔導會議 G-S-22 設備元件稽查檢測法規符合度 G-F-09 重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度 G-F-11 推動公務單位執行街道揚塵洗掃 G-A-01 空氣品質淨化區查核管理 G-A-02 辦理空氣品質淨化區維護管理教育訓練 G-A-03 新增空氣綠牆 G-A-04 國中小校園空氣綠牆設置率
	空氣品質感測物聯網發展維運	G-S-21 異味潛勢公私場所辦理調查及專家輔導會議
	空污及環境品質調查查證計畫	G-S-21 異味潛勢公私場所辦理調查及專家輔導會議 G-S-23 公私場所異味稽查檢測
	宜蘭縣污染源管理地理資訊系統功能擴充計畫	G-S-06 提升固定污染源稽查改善完成率 G-S-17 屢遭陳情餐飲業防制設備設置率
	其他	補助縣民購買電動機

分類	管制計畫	執行管制對策
分類	車、電動輔助自行車及電動自行車	車及電動二輪車 G-M-11 電動機車新增設籍數 G-M-13 老舊機車(第 1~4 期)報廢數
	補助機關購置低污染運具	G-M-10 汰舊(1-4 期)換購七期燃油機車及電動二輪車 G-M-11 電動機車新增設籍數
	補助各鄉(鎮、市)公所辦理加強街道揚塵洗掃及污染防制等相關計畫	G-F-11 推動公務單位執行街道揚塵洗掃
	補助各鄉(鎮、市)公所及機關辦理空氣品質淨化區維護管理及相關計畫	G-A-01 空氣品質淨化區查核管理
	空氣污染防制業宣導活動	G-F-16 提升稻草妥善處理率 G-F-19 環保廟宇輔導家數 G-F-20 紙錢集中燃燒
	執行空氣品質維護管制等人事費	G-S-06 提升固定污染源稽查改善完成率 G-S-17 屢遭陳情餐飲業防制設備設置率 G-F-18 運用 CCTV 主動稽查露天燃燒

表9.1-2 宜蘭縣空氣污染管制對策執行期程規劃-固定污染源管制

編號	管制對策	109 年	110 年	111 年	112 年
G-S-01	列管工廠許可證查核比率	v	v	v	v
G-S-02	訂定固定污染源操作許可證排放量管制原則	-	v	v	v
G-S-03	生煤許可使用量管制	v	v	v	v
G-S-04	提升固定污染源逸散管辦法規符合度	v	v	v	v
G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	v	v	v	-
G-S-06	提升固定污染源稽查改善完成率	v	v	v	v
G-S-07	加油站氣油比檢測合格率	v	v	v	v
G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	v	v	v	v
G-S-09	加嚴水泥業空氣污染物排放標準	v	v	v	v
G-S-10	中央公告修正水泥業空氣污染物排放標準	-	-	-	v
G-S-11	建立有害空氣污染物基線資料	v	v	v	v
G-S-12	水泥業有害空氣污染物排放調查	-	v	v	v
G-S-13	餐飲業污染防制設備增設家數	v	v	v	v
G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市	v	v	v	v
G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	v	v	v	v
G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	v	v	v	v
G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	v	v	v	v
G-S-18	轄內運作中之 CEMS 排放管道稽查管制率	v	v	v	v
G-S-19	CEMS 訊號平行收集傳輸及雲端平行比對查核	v	v	v	v
G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率	v	v	v	v
G-S-21	異味潛勢公私場所辦理調查及專家輔導會議	v	v	v	v
G-S-22	設備元件稽查檢測法規符合度	v	v	v	v
G-S-23	公私場所異味稽查檢測	v	v	v	v

表9.1-3 宜蘭縣空氣污染管制對策執行期程規劃-移動污染源管制

編號	管制對策	109 年	110 年	111 年	112 年
G-M-01	提升機車定檢率	v	v	v	v
G-M-02	機車排氣檢驗站配合保檢合一比率	v	v	v	v
G-M-03	第 1-4 期老舊機車到檢率	v	v	v	v
G-M-04	柴油車動力計檢驗數	v	v	v	v
G-M-05	柴油車檢測不合格改善完成率	v	v	v	v
G-M-06	認證保養廠完成維修保養車輛主動到檢數	v	v	v	v
G-M-07	提升縣內柴油車主動到檢率	v	v	v	v
G-M-08	提升柴油車主動到檢數	v	v	v	v
G-M-09	柴油車取得自主管理標章數	v	v	v	v
G-M-10	汰舊(1-4 期)換購七期燃油機車及電動二輪車	v	v	v	v
G-M-11	電動機車新增設籍數	v	v	v	v
G-M-12	大眾運輸使用人數	v	v	v	v
G-M-13	老舊機車(第 1~4 期)報廢數	v	v	v	v
G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	v	v	v	-
G-M-15	大型工廠推動使用環保車隊	-	v	v	v
G-M-16	第 1-3 期公務用垃圾車及回收車汰舊換新	v	-	-	-
G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	v	v	v	v
G-M-18	郊區柴油車管制-柴油車目視判煙數	v	v	v	v
G-M-19	市區柴油車管制-協談增加柴油車主動到檢族群	-	v	v	v
G-M-20	提升龍德工業區柴油車納管率-架設車牌辨識系統	-	-	v	-
G-M-21	提升行駛龍德工業區柴油車檢驗率	-	-	v	v
G-M-22	市區機車管制-老舊機車攔檢稽查	v	v	v	v
G-M-23	劃設空氣品質維護區	-	-	-	v
G-M-24	柴油車、船舶及施工機具油品稽查檢測數	v	v	v	v
G-M-25	車輛反怠速宣導	v	v	v	v

表9.1-4 宜蘭縣空氣污染管制對策執行期程規劃-逸散污染源管制

編號	管制對策	109 年	110 年	111 年	112 年
G-F-01	提升第一級營建工程納管率	v	v	v	v
G-F-02	前百大營建工程法規符合度	v	v	v	v
G-F-03	前百大營建工程削減率	v	v	v	v
G-F-04	營建工程空污費網路申報使用率	v	v	v	v
G-F-05	營建工程稽查改善完成率	v	v	v	v
G-F-06	港區逸散管辦法規符合度	v	v	v	v
G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	v	v	v	v
G-F-08	礦區防制設施法規符合度	v	v	v	v
G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度	v	v	v	v
G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	v	v	v	v
G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	v	v	v	v
G-F-12	易致道路髒污路段每月查核率	v	v	v	v
G-F-13	查核道路髒污改善完成率	v	v	v	v
G-F-14	設置 CCTV 主動稽查道路髒污	v	v	v	v
G-F-15	農耕髒污改善宣導	-	v	v	v
G-F-16	提升稻草妥善處理率	v	v	v	v
G-F-17	管制後稻草露天燃燒面積	v	v	v	v
G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	v	v	v	v
G-F-19	環保廟宇輔導家數	v	v	v	v
G-F-20	紙錢集中燃燒	v	v	v	v
G-F-21	一般裸露地輔導改善	v	v	v	v
G-F-22	大型車停車場裸露地管制	v	v	v	v
G-F-23	河川揚塵防制協談	v	v	v	v

表9.1-5 宜蘭縣空氣污染管制對策執行期程規劃-綜合性管理

編號	管制對策	109 年	110 年	111 年	112 年
G-A-01	空氣品質淨化區查核管理	v	v	v	v
G-A-02	辦理空氣品質淨化區維護管理教育訓練	v	v	v	v
G-A-03	新增空氣綠牆	v	v	v	v
G-A-04	國中小校園空氣綠牆設置率	v	v	v	v

第十章

計畫執行所需經費 及資源規劃

第十章 計畫執行所需經費及資源規劃

10.1 空氣污染防制基金收支及運用

依據空氣污染防制法第 16 條規範，空氣污染防制費收費來源包括固定污染源與移動污染源，另依同法第 17 條由地方主管機關直接徵收或由中央主管機關徵收後依一定比率核撥地方主管機關。前項空氣污染防制費來源，進一步細分為固定污染源空氣污染防制費、營建工程空氣污染防制費、移動污染源空氣污染防制費，依空氣污染防制法第 18 條規範空氣污染防制費專供空氣污染防制工作使用。

依 108 年宜蘭縣環境保護基金-基金來源、用途與餘絀表，宜蘭縣 108 年期末基金餘額為 158,502 千元，基金並無貸出款情形，考量宜蘭縣空氣污染防制基金收支及 109 年至 112 年規劃執行空氣污染防制計畫，總整估算宜蘭縣空污基金預算編列、實際收入及支用統計表如表 10.1-1 所示，包括 107~108 年基金執行數與執行率，以及 109 年~112 年預算預估數，相關預算編列將依據空氣污染防制法相關規範及「宜蘭縣環境保護基金收支保管及運用辦法」規定辦理；此外，因政府撥入收入尚包含環保署個案核定計畫及移動污染源空污費撥入金額，以及其他單位未確定之補助經費，因中央單位每年另行核定補助經費，故未納入本表收入欄位進行統計。

表10.1-1 宜蘭縣空污基金預算編列、實際收入及支用統計表

項目		107年 實際數	107年 執行率	108年 實際數	108年 執行率	109年 預估數	110年 預估數	111年 預估數	112年 預估數	
單位		千元	%	千元	%	千元	千元	千元	千元	
收入	固定污染源	40,320	88	45,912	>100	52,095	46,215	46,215	46,215	
	營建工程	58,631	>100	39,000	>100	39,000	40,075	40,075	40,075	
	政府撥入收入 ^{*1}	146,588	>100	26,000	>100	46,359	-	-	-	
	其他	58,651	>100	45,220	>100	56,546	2,254	2,254	2,254	
	合計	304,189	>100	156,132	>100	194,000	88,544	88,544	88,544	
支出	專業服務費	固定源	14,079	>100	10,500	>100	10,500	10,400	10,400	10,400
		移動源	20,244	>100	17,650	>100	17,650	8,150	8,150	8,150
		逸散源	21,616	>100	12,500	>100	13,500	5,000	5,000	5,000
		空品淨化區	4,000	100	4,000	100	4,000	4,000	4,000	4,000
		其他	59,791	>100	72,008	>100	90,268	1,000	1,000	1,000
	人事費	24,198	>100	25,121	>100	26,027	27,506	27,506	27,506	
	獎勵及捐補助費	168,418	>100	10,650	>100	10,650	2,000	2,000	2,000	
	購置固定資產	1,834	92	1,000	61	1,000	1,147	1,147	1,147	
	其他	42,135	>100	56,430	35	54,246	25,355	25,355	25,355	
	合計	356,314	>100	209,859	>100	227,841	132,978	132,978	132,978	

註 1:政府撥入收入中，未來年度(110年以後)收入不含環保署補助(如環保署個案核定計畫經費、移動污染源空污費等)。

10.2 現有人力說明

本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 10.2-1 所示，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，包括綜合防制投入 9.2 名人力、固定污染源管制投入 14.5 名人力、移動污染源管制投入 24.3 名人力、逸散污染源管制投入 27.1 名人力，污染稽查管制投入 25 名人力，總計投入空氣污染防制工作人力合計 100.1 人。

表10.2-1 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
綜合防制	1	0	0	8.2	9.2
固定污染源管制	0.5	1	0	13	14.5
移動污染源管制	1	0	1	22.3	24.3
逸散污染源管制	1.5	0	1	24.6	27.1
污染稽查管制	0	25	0	0	25
合計	4	1	2	68.1	100.1

10.3 空氣污染管制行動計畫編列預算

依第 6 章擬定實施之管制對策對應之執行計畫，預估 109~112 年每年執行空氣污染防制計畫執行經費合計為 123,716 千元，包括各項管制工作計畫、空氣污染防制相關計畫、宣導計畫、研究規劃及依地方污染特性執行計畫及污染稽查管制人力等項目，總計編列 24 項計畫，其中有 1 項暫列為環保署補助計畫，6 項暫列為環保署部分補助計畫，如表 10.3-1 所示；針對各項管制對策預估執行經費如表 10.3-2 至表 10.3-6 所示，表列經費為對應各項管制對策預估支出業務費用；多數工作目標由委辦計畫人力執行，且單一計畫均執行多項工作目標(詳如本計畫第 9 章)，符合前述者未估列單一目標所需人事費用。

表10.3-1 宜蘭縣 109~112 年規劃推動空氣污染防制計畫編列一覽表

編號	空氣污染防制計畫名稱	經費來源	編列預算(千元)	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	署補自編	13,000	13	租賃汽車 3 輛
2	固定污染源有害污染物稽核管制評估	署補自編	2,100	2	—
3	柴油車污染管制及排煙動力計操作檢測計畫	署補自編	8,800	10	租賃汽車 1 輛
4	移動污染源稽查管制及機車排氣定檢服務管理計畫	署補自編	11,150	12.3	租賃汽車 3 輛
5	露天燃燒防制、民生相關污染暨逸散污染源減量改善宣導管制	署補自編	11,270	14	租賃汽車 5 輛
6	營建工程污染管制及空污費徵收計畫	自編	7,700	10.6	租賃汽車 3 輛
7	空氣品質改善維護計畫	自編	9,350	8.2	租賃汽車 1 輛
8	環境指標執行情形評估綜合計畫	自編	950	2	—
9	空污及環境品質調查查證計畫	自編	1,000	—	—
10	空氣品質感測物聯網發展維運	署補自編	5,000	—	—
11	辦理重點道路人工掃街及清潔整頓計畫	自編	5,500	22	僱工執行重點道路清潔作業
12	室內空氣品質輔導管制計畫	署補	3,000	3	租賃汽車 1 輛
13	宜蘭縣污染源管理地理資訊系統功能擴充計畫	自編	170	—	—
14	執行空氣品質維護管制等人事費	自編	27,506	25	—
15	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	2,000	—	—
16	補助民眾檢舉烏賊車獎勵金	自編	900	—	—
17	補助機關購置低污染運具	自編	1,750	—	—
18	補助各鄉(鎮、市)公所辦理加強街道揚塵洗掃及污染防制等相關計畫	自編	6,000	—	補助公所執行
19	補助各鄉(鎮、市)公所及機關辦理空氣品質淨化區維護管理及相關計畫	自編	4,000	—	補助公所執行
20	辦理各項空氣品質檢驗儀器定期保養、校正及維修	自編	943	—	—
21	購買空氣品質監測檢測所需試藥、玻璃器皿及器材	自編	450	—	—
22	購置污染查證相關設備	自編	700	—	—
23	空氣品質監測站設備維護、採樣儀器定期保養及校正、空氣品質監測站風向計、風速計及溫濕度計設備維修	自編	300	—	—
24	空氣污染防制業宣導活動	自編	177	—	—
合計			123,716		

表10.3-2 宜蘭縣執行各項管制對策至112年預估使用經費(1/5)

單位:萬元

項次	管制目標編號	管制對策	109年 經費	110年 經費	111年 經費	112年 經費
1	G-S-01	列管工廠許可證查核比率	委辦計畫人事費			
2	G-S-02	訂定固定污染源操作許可證排放量管制原則	-	委辦計畫人事費		
3	G-S-03	生煤許可使用量管制	委辦計畫人事費			
4	G-S-04	提升固定污染源逸散管辦法規符合度	委辦計畫人事費			
5	G-S-05	輔導及推動工業鍋爐改善	委辦計畫人事費			-
6	G-S-06	提升固定污染源稽查改善完成率	委辦計畫人事費			
7	G-S-07	加油站氣油比檢測合格率	15	15	15	15
8	G-S-08	提升砂石場防制設施法規符合度	委辦計畫人事費			
9	G-S-09	加嚴水泥業空氣污染物排放標準	委辦計畫人事費			
10	G-S-10	中央公告修正水泥業空氣污染物排放標準	-	-	-	-
11	G-S-11	建立有害空氣污染物基線資料	70	70	70	70
12	G-S-12	水泥業有害空氣污染物排放調查	-	400	400	400
13	G-S-13	餐飲業污染防治設備增設家數	委辦計畫人事費			
14	G-S-14	人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市	委辦計畫人事費			
15	G-S-15	中式餐飲防制設備設置率	委辦計畫人事費			
16	G-S-16	大型夜市(羅東夜市)防制設備設置率	委辦計畫人事費			
17	G-S-17	屢遭陳情餐飲業防制設備設置率	委辦計畫人事費			

表10.3-3 宜蘭縣執行各項管制對策至112年預估使用經費(2/5)

單位:萬元

項次	管制目標編號	管制對策	109年 經費	110年 經費	111年 經費	112年 經費
18	G-S-18	轄內運作中之CEMS排放管道稽查管制率	委辦計畫人事費			
19	G-S-19	CEMS訊號平行收集傳輸及雲端平行比對查核	委辦計畫人事費			
20	G-S-20	大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率	委辦計畫人事費			
21	G-S-21	異味潛勢公私場所辦理調查及專家輔導會議	70	70	70	70
22	G-S-22	設備元件稽查檢測法規符合度	-	4	4	4
23	G-S-23	公私場所異味稽查檢測	70	70	70	70
24	G-M-01	提升機車定檢率	204.06	204.06	204.06	204.06
25	G-M-02	機車排氣檢驗站配合保檢合一比率	16.5	16.5	16.5	16.5
26	G-M-03	第1-4期老舊機車到檢率	同 G-M-01	同 G-M-01	同 G-M-01	同 G-M-01
27	G-M-04	柴油車動力計檢驗數	委辦計畫人事費			
28	G-M-05	柴油車檢測不合格改善完成率	委辦計畫人事費			
29	G-M-06	認證保養廠完成維修保養車輛主動到檢數	委辦計畫人事費			
30	G-M-07	提升縣內柴油車主動到檢率	委辦計畫人事費			
31	G-M-08	提升柴油車主動到檢數	委辦計畫人事費			
32	G-M-09	柴油車取得自主管理標章數	委辦計畫人事費			
33	G-M-10	汰舊(1-4期)換購七期燃油機車及電動二輪車	1,350	1,350	1,350	1,350
34	G-M-11	電動機車新增設籍數	30	30	30	30
35	G-M-12	大眾運輸使用人數	-	-	-	-

表10.3-4 宜蘭縣執行各項管制對策至112年預估使用經費(3/5)

單位:萬元

項次	管制目標編號	管制對策	109年經費	110年經費	111年經費	112年經費
36	G-M-13	老舊機車(第1~4期)報廢數	同 G-M-10	同 G-M-10	同 G-M-10	同 G-M-10
37	G-M-14	申請老舊高污染柴油車汰舊補助	中央補助款	中央補助款	中央補助款	-
38	G-M-15	大型工廠推動使用環保車隊	委辦計畫人事費			
39	G-M-16	第1-3期公務用垃圾車及回收車汰舊換新	其他單位經費	-	-	-
40	G-M-17	郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數	委辦計畫人事費			
41	G-M-18	郊區柴油車管制-柴油車目視判煙數	委辦計畫人事費			
42	G-M-19	市區柴油車管制-協談增加柴油車主動到檢族群	-	委辦計畫人事費		
43	G-M-20	提升龍德工業區柴油車納管率-架設車牌辨識系統	-	-	120	-
44	G-M-21	提升行駛龍德工業區柴油車檢驗率	-	-	委辦計畫人事費	
45	G-M-22	市區機車管制-老舊機車攔檢稽查	45.6	45.6	45.6	45.6
46	G-M-23	劃設空氣品質維護區	委辦計畫人事費			
47	G-M-24	柴油車、船舶及施工機具油品稽查檢測數	5	5	5	5
48	G-M-25	車輛反怠速宣導	委辦計畫人事費			
49	G-F-01	提升第一級營建工程納管率	委辦計畫人事費			
50	G-F-02	前百大營建工程法規符合度	委辦計畫人事費			
51	G-F-03	前百大營建工程削減率	委辦計畫人事費			
52	G-F-04	營建工程空污費網路申報使用率	22	22	22	22

表10.3-5 宜蘭縣執行各項管制對策至112年預估使用經費(4/5)

單位:萬元

項次	管制目標編號	管制對策	109年 經費	110年 經費	111年 經費	112年 經費
53	G-F-05	營建工程稽查改善完成率	委辦計畫人事費			
54	G-F-06	港區逸散管辦法規符合度	委辦計畫人事費			
55	G-F-07	協談推動港區船舶進港減速比率	委辦計畫人事費			
56	G-F-08	礦區防制設施法規符合度	委辦計畫人事費			
57	G-F-09	重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度	委辦計畫人事費			
58	G-F-10	推動公私場所協助道路認養洗掃	委辦計畫人事費			
59	G-F-11	推動公務單位執行街道揚塵洗掃	400	400	400	400
60	G-F-12	易致道路髒污路段每月查核率	委辦計畫人事費			
61	G-F-13	查核道路髒污改善完成率	委辦計畫人事費			
62	G-F-14	設置 CCTV 主動稽查道路髒污	122.13	122.13	122.13	122.13
63	G-F-15	農耕髒污改善宣導	-	委辦計畫人事費		
64	G-F-16	提升稻草妥善處理率	同 G-F-14	同 G-F-14	同 G-F-14	同 G-F-14
65	G-F-17	管制後稻草露天燃燒面積	同 G-F-14	同 G-F-14	同 G-F-14	同 G-F-14
66	G-F-18	運用 CCTV 主動稽查露天燃燒	同 G-F-14	同 G-F-14	同 G-F-14	同 G-F-14
67	G-F-19	環保廟宇輔導家數	28	28	28	28
68	G-F-20	紙錢集中燃燒	同 G-F-19	同 G-F-19	同 G-F-19	同 G-F-19
69	G-F-21	一般裸露地輔導改善	委辦計畫人事費			

表10.3-6 宜蘭縣執行各項管制對策至112年預估使用經費(5/5)

單位:萬元

項次	管制目標編號	管制對策	109年 經費	110年 經費	111年 經費	112年 經費
70	G-F-22	大型車停車場裸露地管制	-	委辦計畫人事費		
71	G-F-23	河川揚塵防制協談	委辦計畫人事費			
72	G-A-01	空氣品質淨化區查核管理	7	7	7	7
73	G-A-02	辦理空氣品質淨化區維護管理教育訓練	委辦計畫人事費			
74	G-A-03	新增空氣綠牆	5	5	5	5
75	G-A-04	國中小校園空氣綠牆設置率	同 G-A-03	同 G-A-03	同 G-A-03	同 G-A-03

第十一章

其他經中央主管機關 指定事項

第十一章 其他經中央主管機關指定事項

11.1 空氣污染防制計畫會商辦理情形

依空氣污染防制法第 7 條第 3 項述明空氣污染防制計畫之擬訂，直轄市、縣（市）主管機關應考量空氣污染物流通性質，會商鄰近直轄市、縣（市）主管機關定之，據此，行政院環境保護署「空氣污染防制方案」附則規範，地方政府如空氣污染管制策略涉及下列事項，應於空氣污染防制計畫內說明辦理情形或辦理方式，包括：

- (一)空氣污染防制計畫預告各界意見及辦理情形。
- (二)依空污法第 7 條第 3 項規定空氣污染防制計畫會商紀錄及辦理情形。
- (三)依空污法第 30 條第 4 項第 2 款指定削減污染物排放量，會商事業主管機關、業者及相關單位之紀錄及辦理情形。
- (四)需報中央政府之重大管制措施，如地方自治條例、排放標準加嚴、劃定空氣品質維護區等，應依中央政府所訂標準作業程序辦理。

一、空氣污染防制計畫預告辦理情形

依本府 109 年 10 月 23 日府環空字第 1090034826B 號函，已依行政程序法第 154 條第 1 項預告訂定「宜蘭縣空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)」草案，公佈於本府環境保護局網站，供民眾提供修正建議。

二、空品區會商作業辦理情形

參酌及行政院環境保護署「空氣污染防制方案」空氣污染防制計畫會商對象如表 11.1-1，宜蘭縣應會商機關為花蓮縣政府。

宜蘭縣與花蓮縣以觀光推廣為重要產業，環境污染背景相似，為強化兩縣市合作之機制，本府環境保護局於 108 年 9 月 26 日、109 年 9 月 28 日同花蓮縣、臺東縣共同辦理「宜、花東空品區業務檢討會議」，由東部地區地方政府相關承辦單位進行空氣污染防制業務交流，會商花蓮縣環境保護局共同探討推動過程面臨之問題與障礙，尋求解決方案與發展共識，並促進合作交流，期望在空氣污染

管制業務上能有合作及精進策略，以達成區域整體空氣品質之維護及改善。

分析宜蘭縣跨境空氣污染來源包括和平溪裸露地及跨縣市行駛柴油車，從空氣污染來源研擬兩縣市共同合作管制策略，包括蘇花改柴油車聯合稽查、蘇花改車牌辨識系統資料共享平台、加強和平溪河川揚塵監控與防制、礦場開採與運輸管制，會商結果如表 11.1-2 所示。

表11.1-1 空氣污染防制計畫應會商對象

研擬計畫縣市	會商對象			
基隆市	新北市			
臺北市	新北市			
新北市	基隆市	臺北市	桃園市	
桃園市	新北市	新竹縣		
新竹市	新竹縣	苗栗縣		
新竹縣	桃園市	新竹市	苗栗縣	
苗栗縣	新竹縣	新竹市	臺中市	
臺中市	苗栗縣	彰化縣	南投縣	
彰化縣	臺中市	南投縣	雲林縣	
南投縣	臺中市	彰化縣	雲林縣	嘉義縣
雲林縣	彰化縣	南投縣	嘉義縣	
嘉義市	嘉義縣			
嘉義縣	南投縣	雲林縣	嘉義市	臺南市
臺南市	嘉義縣	高雄市		
高雄市	臺南市	屏東縣		
屏東縣	高雄市			
宜蘭縣	花蓮縣			
花蓮縣	臺東縣	宜蘭縣		
臺東縣	花蓮縣			

備註:以中央山脈分隔東西兩區，以同區相鄰縣市為會商對象

資料來源:行政院環境保護署空氣污染防制方案(109 年至 112 年)(核定本)

表11.1-2 宜蘭縣及花蓮縣聯合管制措施

花蓮縣與宜蘭縣				
項目	作法	頻率	規劃配合項目	
1	蘇花改柴油車聯合稽查	因應109年1月蘇花改全線通車，規劃協同宜蘭縣環保局，分別於蘇花改(蘇澳-東澳段)及蘇花改(和中-大清水段)，執行目視判煙及路邊攔檢等雙向聯合稽查作業。	每2月1次	1.目視判煙 2.路邊攔檢 3.車用油品採驗
2	蘇花改車牌辨識系統資料共享平台	協同宜蘭縣環保局，針對蘇花改車牌辨識結果進行資料共享，每月並雙向彙整設籍縣市車輛，予以寄發主動到檢通知單及補助資訊宣導通知單。	每季1次	車牌辨識系統拍攝結果資料共享及交流
3	加強和平溪河川揚塵監控與防制	由宜蘭與花蓮共同設置和平溪監控測站，於秋冬乾旱季節每年9月至翌年3月，加強河川揚塵監控，可協調互相安排水車進行街區洗掃作業，並協助河管單位進行揚塵防制工法進行。	每年9月至翌年3月	加強河川揚塵監控
4	礦場開採與運輸管制	協同宜蘭環保局針對毗鄰2縣礦場砂石運輸揚塵之問題，每月針對其運輸車輛往返時引發之車行揚塵進行管制(如增加便道灑頻率)，以減少民眾陳情。	每月1次	1.河床便道灑水減塵 2.砂石車污染防制設施查核

三、指定削減污染物排放量辦理情形

考量宜蘭縣 O_{3-8hr} 93% 值有超過空氣品質標準之虞，為進一步管制縣內空氣污染物排放，以維護本縣空氣品質，本府環境保護局於109年10月23日邀集縣內4家水泥廠辦理1場「水泥業氮氧化物削減研商會議」，說明本縣指定削減氮氧化物排放管制方案，就各單位重點意見參採說明如表11.1-3和表11.1-4所示。

表11.1-3 指定削減研商會議參採情形(1/2)

項次	意見內容	辦理情形
1	本廠 NOx 排放量與許可排放量相近，若要達成指定削減目標本廠需要降低排放濃度，或是能以不超過既有許可排放量為主？(信大水泥南聖湖廠)	<input type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 說明:本案管制措施為指定削減 NOx 年排放量，以操作許可證年排放量進行管制，不涉及排放濃度管制，業者在符合「宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準」下可在一整年的時間內調整 NOx 排放量，以達本局訂定之指定削減目標，且每年度尚包括停窯歲修等作業，在製程操作上給予廠商更多彈性空間，舉例來說，1~6 月排放劣化時，可於 7~12 月提升排放品質因應，以符合規範。
2	是否能在不動許可證排放量下，本廠配合執行本項指定削減措施，考量未來許可管制將愈趨嚴格，相對會使許可量越來越低，因水泥產能高低是依照市場的需求，當本廠排放量被限縮後，恐會影響到未來增產空間，甚至影響到既有產能，本廠實難達成 102 公噸減量目標。(信大水泥南聖湖廠)	<input type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 說明:各廠對於 NOx 削減具技術可行性，若維持其良好排放品質，仍有餘裕空間增產。
3	本廠考量 SNCR 噴灑尿素會影響產品品質與製程設備，於 107 年將製程更改為多段式燃燒，氮氧化物確實已削減，在技術上已達極限，對本廠而言壓力過大。(信大水泥南聖湖廠)	<input type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 說明:貴廠在裝設多段燃燒設備後，在申請許可證過程提供資料顯示貴廠可有效將 NOx 控制在 200ppm 以下，惟後續提供月報 NOx 濃度均大於 200ppm 甚至接近 300ppm，他廠裝設多段燃燒設備後 NOx 月平均排放濃度均維持在 200ppm 以下，顯示技術上是可行的，建議貴廠可先檢視現場與防制設備操作情形。

表11.1-4 指定削減研商會議參採情形(2/2)

項次	意見內容	辦理情形
4	指定削減是以水泥業為管制標的，建議方案能修正為檢視 4 家水泥廠累計 NOx 削減量是否達成減量目標。(信大水泥南聖湖廠)	<input type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 說明:各廠近年均投入經費改善空污排放，4 家水泥廠具有相同之污染源，貴廠相較他廠除了設置多段燃燒設備外尚有防制設備 SNCR，應能達成指定削減目標。
5	若訂定濃度標準以 220ppm 為例，這是一個趨勢，我們可以隨時去作監控和調整，對業者來說比較好控制；反觀若以排放量管制需於一個月後才知道排放量，反而會增加操作上之困難度。(台灣水泥蘇澳廠)	<input type="checkbox"/> 參採 <input checked="" type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明:以濃度作為檢核標的，就標準而言尚需考量時間因素，相對增加操作上之難度；本局所提指定削減目標將檢核時間訂為一年，貴廠在符合「宜蘭縣水泥業空氣污染物排放標準」下可在一整年的時間內調整 NOx 排放量，且每年度尚包括停窯歲修等作業，操作壓力應相對較低。此外，本局將依各廠提供之月報，每季空污費核算結束後，提醒各廠當年度累計 NOx 排放量達指定削減後許可核定之年排放量比例。
6	環保署水泥業排放標準草案 NOx 濃度標準 220ppm 訂有 2 年緩衝期，建議指定削減能比照給予我們業者緩衝期，或採漸進式削減。(台灣水泥蘇澳廠)	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明:各廠既有設備應均可達成指定削減目標，有關貴廠建議事項本局將納入考量。
7	旋窯年最大設計產能重新估算削減量。(台灣水泥蘇澳廠)	<input type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 說明:本局針對貴廠許可審查作業以排放量審查為主，並未限制產能，另指定削減方案目標亦為管制空污排放量，依各廠目前製程現況經評估均能達成指定削減目標。

附件 1

空氣污染防治計畫 制定清單檢查表

附錄一、空氣污染防制計畫制定清單檢查表

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

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

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

第7部分 正式提交的完整性規範					
		是	否	不適用	備註說明
32.	是否填寫執行本計畫所需經費及資源規劃?(請詳細填寫附件八)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33.	是否包含所有必要的行政資料(如法令依據、經費資源規劃等)以符合完整性規範?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34.	本計畫在正式提交給環保署之前,是否包含所有相關機關協調與分工?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35.	是否於附件說明防制措施減量計算、成本預估等佐證資料及說明?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
第8部分、會商、協商與溝通(請檢附相關紀錄)					
		是	否	不適用	備註說明
36.	是否在本計畫制定過程中與同一個空氣品質區內之直轄市、縣(市)主管機關進行協調減量目標?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本縣屬單一縣市之宜蘭空品區
37.	是否說明空氣污染防制計畫各界意見及辦理情形?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38.	各縣市主管機關是否在制定本計畫時,與利害關係人協商?(請詳細填寫附件九)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
39.	是否說明空氣污染防制計畫會商鄰近直轄市、縣(市)主管機關意見及辦理情形?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

附件 2

污染減量推估說明

附錄二、污染減量推估說明

管制措施編號及名稱: G-S-05 輔導及推動工業鍋爐改善

一、減量目標

污染物預 估削減量 (公噸)	各目標年度相對於 108 年空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.24	0.34	2.90	0	3.48
PM _{2.5}	0.16	0.22	1.89	0	2.27
SO _x	4.91	15.30	16.23	0	36.44
NO _x	0	7.43	49.16	0	56.59
NMHC	0	0	0	0	0

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)低硫燃油鍋爐排放量：目標公私場所鍋爐皆未裝設污染防制設備

$$\text{PM}(\text{kg/kL})=(1.102*S+0.386)*\text{活動強度}=(1.102*0.5+0.386)*\text{活動強度} \\ =0.937*\text{活動強度}$$

$$\text{SOx}(\text{kg/kL})=19*S*\text{活動強度}=19*0.5*\text{活動強度}=9.5*\text{活動強度}$$

$$\text{NOx}(\text{kg/kL})=6.589*\text{活動強度}$$

(2)特種低硫燃油鍋爐排放量：目標公私場所鍋爐皆未裝設污染防制設備

$$\text{PM}(\text{kg/kL})=(1.102*S+0.386)*\text{活動強度}=(1.102*0.1+0.386)*\text{活動強度} \\ =0.4962*\text{活動強度}$$

$$\text{SOx}(\text{kg/kL})=19*S*\text{活動強度}=19*0.1*\text{活動強度}=1.9*\text{活動強度}$$

$$\text{NOx}(\text{kg/kL})=6.589*\text{活動強度}$$

(3)柴油鍋爐排放量：目標公私場所鍋爐皆未裝設污染防制設備

$$\text{PM}(\text{kg/kL})=0.84*\text{活動強度}$$

$$\text{SOx}(\text{kg/kL})=18.162*S*\text{活動強度}=18.162*0.001*\text{活動強度}=0.01862*\text{活動強度}$$

$$\text{NOx}(\text{kg/kL})=2.396*\text{活動強度}$$

(4)燃煤鍋爐排放量：

$$\text{PM}(\text{kg/ton})=5.006*\text{活動強度}*(1-\text{控制效率})$$

$$\text{SOx}(\text{kg/ton})=19.017*S*\text{活動強度}*(1-\text{控制效率})=19.017*0.3*\text{活動強度} \\ *(1-\text{控制效率})=5.7051*\text{活動強度}*(1-\text{控制效率})$$

$$\text{NOx}(\text{kg/ton})=10.86*\text{活動強度}*(1-\text{控制效率})$$

(5)燃木鍋爐排放量：

$$\text{PM}(\text{kg/ton})=4.4*\text{活動強度}*(1-\text{控制效率})$$

$$\text{SOx(kg/ton)}=0.038*\text{活動強度}*(1-\text{控制效率})$$

$$\text{NOx(kg/ton)}=0.751*\text{活動強度}*(1-\text{控制效率})$$

(6)以 108 年各廠燃料實際使用量等量計算，PSN 推估係數及防制效率採空污費係數。

(7)參考 US EPA WebFIREFactors 六號重油鍋爐控制前係數 $\text{PM}_{10}/\text{PM}=0.86$ ； $\text{PM}_{2.5}/\text{PM}=0.56$ 計算。

2.減量計算結果

序號	管制編號 公私場所名稱	原燃料 (鍋爐數)	改善方法 (核定展 延期限)	年排放量(kg)			
				污染物	改善前	改善後	減量
1	G3200401 裕都實業有限 公司	低硫 燃油 (1)	改用特種 燃料油 (109/11/28)	PM ₁₀	237.72	125.89	111.83
				PM _{2.5}	154.79	81.97	72.82
				S	2802.50	560.50	2242.00
				N	1943.76	1943.76	0.00
2	G3700942 地健企業股份 有限公司	低硫 燃油 (1)	改用特種 燃料油 (109/12/31)	PM ₁₀	282.84	149.78	133.06
				PM _{2.5}	184.18	97.53	86.64
				S	3334.50	666.90	2667.60
				N	2312.74	2312.74	0.00
3	G3401131 潤泉國際企業 有限公司	低硫 燃油 (1)	汰換為柴 油鍋爐 (110/1/31)	PM ₁₀	130.06	116.60	13.46
				PM _{2.5}	84.69	75.92	8.77
				S	1533.30	2.93	1530.37
				N	1063.46	386.71	676.75
4	G3201882 圓榮實業股份 有限公司	低硫 燃油 (1)	汰換為柴 油鍋爐 (110/2/28)	PM ₁₀	80.90	72.53	8.38
				PM _{2.5}	52.68	47.23	5.45
				S	953.80	1.82	951.98
				N	661.54	240.56	420.98
5	G3200821 昆盟化學工業 股份有限公司	低硫 燃油 (2)	汰換為柴 油鍋爐 (110/3/31)	PM ₁₀	112.81	101.14	11.68
				PM _{2.5}	73.46	65.86	7.60
				S	1330.00	2.54	1327.46
				N	922.46	335.44	587.02
6	G38A5619 五浚有限公司	低硫 燃油 (1)	汰換為柴 油鍋爐 (110/4/30)	PM ₁₀	210.32	188.55	21.77
				PM _{2.5}	136.95	122.77	14.18
				S	2479.50	4.74	2474.76
				N	1719.73	625.36	1094.37
序號	管制編號 公私場所名稱	原燃料 (鍋爐)	改善方法 (核定展	年排放量(kg)			
				污染	改善前	改善後	減量

		數)	延期限)	物			
7	G37A1127 美德向邦股份 有限公司宜蘭 廠	低硫 燃油 (2)	使用臺化 公用廠蒸 氣 (110/5/31)	PM ₁₀	224.02	0.00	224.02
				PM _{2.5}	145.87	0.00	145.87
				S	2641.00	0.00	2641.00
				N	1831.74	0.00	1831.74
8	G3200054 大泰紙業股份 有限公司	低硫 燃油 (1)	改用特種 燃料油 (110/6/30)	PM ₁₀	211.45	189.56	21.89
				PM _{2.5}	137.69	123.43	14.25
				S	2492.80	4.77	2488.03
				N	1728.95	628.71	1100.24
9	G30A5243 永潔企業社	低硫 燃油 (2)	汰換為柴 油鍋爐 (110/6/30)	PM ₁₀	195.01	174.82	20.19
				PM _{2.5}	126.98	113.84	13.15
				S	2299.00	4.40	2294.60
				N	1594.54	579.83	1014.71
10	G3505303 金象有限公司	低硫 燃油 (2)	汰換為柴 油鍋爐 (110/6/30)	PM ₁₀	70.43	63.14	7.29
				PM _{2.5}	45.86	41.11	4.75
				S	830.30	1.59	828.71
				N	575.88	209.41	366.47
11	G32A0510 昆豐樹脂材料 科技股份有限 公司	低硫 燃油 (2)	汰換為柴 油鍋爐 (110/9/30)	PM ₁₀	64.47	57.79	6.67
				PM _{2.5}	41.98	37.63	4.35
				S	760.00	1.45	758.55
				N	527.12	191.68	335.44
12	G3700157 方昌木業股份 有限公司	木材 (2)	增設 FF (111/1/31)	PM ₁₀	391.40	19.57	371.83
				PM _{2.5}	254.87	12.74	242.12
				S	8.98	8.98	0.00
				N	199.75	199.75	0.00
13	G3804687 蘭揚食品股份 有限公司	低硫 燃油 (2)	汰換為燃 氣鍋爐 (111/2/28)	PM ₁₀	157.13	12.07	145.06
				PM _{2.5}	102.32	7.86	94.46
				S	1852.50	35.10	1817.40
				N	1284.86	443.82	841.04
14	G3200698 家寶事業股份 有限公司	柴油 (1)	使用臺化 公用廠蒸 氣 (111/4/30)	PM ₁₀	125.78	0.00	125.78
				PM _{2.5}	81.91	0.00	81.91
				S	3.16	0.00	3.16
				N	417.19	0.00	417.19

序號	管制編號 公私場所名稱	原燃料 (鍋爐數)	改善方法 (核定展 延期限)	年排放量(kg)			
				污染 物	改善前	改善後	減量
15	G3800643 興中紙業股份 有限公司(第 二廠)	煙煤 (1)	增設 SCR (111/5/30)	PM ₁₀	221.92	221.92	0.00
				PM _{2.5}	144.51	144.51	0.00
				S	19205.65	19205.65	0.00
				N	82257.98	41128.99	41128.99
16	G32A1152 宏盛紙業有 限公司	木材 (1)	增設 SCR 及 FF (111/6/30)	PM ₁₀	1206.94	60.35	1146.60
				PM _{2.5}	785.92	39.30	746.62
				S	12.12	12.12	0.00
				N	239.54	119.77	119.77
17	G38A1538 東大工業股份 有限公司	低硫 燃油 (1)	汰換為柴 油鍋爐 (111/6/30)	PM ₁₀	48.35	43.34	5.01
				PM _{2.5}	31.48	28.22	3.26
				S	570.00	1.09	568.91
				N	395.34	143.76	251.58
18	G3701190 宜蘭食品工業 股份有限公司 廣興廠	低硫 燃油 (2)	汰換為燃 氣鍋爐 (111/7/1)	PM ₁₀	1196.88	91.97	1104.91
				PM _{2.5}	779.37	59.89	719.48
				S	14110.35	267.35	13843.00
				N	9786.64	3380.54	6406.10
合計				PM ₁₀	5168.44	1689.01	3479.43
				PM _{2.5}	3365.50	1099.82	2265.68
				S	57219.47	20781.94	36437.53
				N	109463.22	52870.83	56592.39

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱: G-S-07 站氣油比例檢測合格率**一、減量目標**

污染物預估削減量 (公噸)	各目標年度相對於 108 年空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0	0	0	0	0
PM _{2.5}	0	0	0	0	0
SO _x	0	0	0	0	0
NO _x	0	0	0	0	0
NMHC	34.99	同 109 年	同 109 年	同 109 年	34.99

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)依「加油站油氣回收設施管理辦法」施行稽查檢測，減少空氣污染物排放。加油站氣油比檢測合格率=(初測合格槍數+覆測合格槍數/受測佔總油槍數)×100%

(2)依據行政院環境保護署 91 年 9 月至 92 年 5 月委託工業技術研究院環境與安全衛生技術發展中心執行「加油站設置真空輔助式油槍油氣回收設備補助申請之檢測及審查執行計畫」，一般油槍排放係數（裝設 Phase 10）：1,560mg/L；真空輔助式油氣回收槍排放係數：372 mg/L。並以宜蘭縣 108 年汽油發油量 210,400 公秉，歷年 A/L 稽查初次檢測平均合格率 85%，目標複測合格率 99%計算

2.減量計算結果

(1)109 年削減量

NMHC 削減量=(1,560-372)×10⁻⁹×210,400×10³×(99%-85%)=34.99 公噸/年

(2)110~112 年發油量推估與 109 年相同，故削減量呈持平。

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱: G-S-08 砂石場污染管制**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	3.2	3.2	3.2	3.2	12.8
PM _{2.5}	0.6	0.6	0.6	0.6	2.4
NO _x	-	-	-	-	-
SO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-

註:TEDS 10.1 面源排放推估技術手冊(P.194), PM_{2.5}/TSP=0.111

二、減量計算結果:**1.減量計算原則****(1)排放量推估方法**

$$\text{排放量} = \text{活動強度} \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

(2)排放係數

在國內本土化排放係數的研究上，以章裕民教授對於逸散性粉塵量的推估較符合本土化，且為合理可行。依據以台北科技大學章裕民教授所提供的排放係數(如表 1)推估各砂石場及預拌混凝土廠所貢獻之排放量，再依據巡查時匯整各作業區之作業量，並收集各砂石場可設置之污染防制設備，利用預拌混凝土廠及砂石場粒狀污染物之防制措施減量效率表(如表 2)，來推估各工廠之排放量，以推估其整體之排放量削減。

$$(A) \text{裝載作業排放量} = \text{裝載量} \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

$$(B) \text{運送砂石及骨材排放量} = \text{礦石作業量} \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

$$(C) \text{道路車行揚塵(未鋪面道路)排放量} = \text{車行公里數} \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

$$(D) \text{卸料作業排放量} = \text{卸料量} \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

$$(E) \text{碎石作業排放量} = \text{破碎量} \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

$$(F) \text{裸露地表(非開挖作業區)、道路之風蝕揚塵排放量} = (\text{裸露面積} \times \text{時期}) \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

$$(G) \text{堆置場之風蝕揚塵} = \text{物料重} \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

$$(H) \text{削減量} = \text{潛在排放量} \times \text{削減率} = (\text{年產量} \times \text{單位活動強度}) \times \text{削減率}$$

(I) 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。

表 1、預拌混凝土廠及砂石場逸散性粉塵排放係數

污染源種類	評量基礎	單位	總逸散粉塵 排放係數	TSP 排放 係數	PM ₁₀ 排放 係數	PM _{2.5} 排 放係數	
作業區之車行揚塵	1.礦石作業量	公斤/公噸	0.20100	0.05608	0.03116	0.00617	
	2.作業區面積	公斤/平方 公尺/天	0.00804	0.00224	0.00125	0.00025	
作業區之風蝕揚塵	1.礦石作業量	公斤/公噸	0.23300	0.06501	0.03612	0.00715	
	2.作業區面積	公斤/平方 公尺/天	0.00932	0.00260	0.00144	0.00029	
裝載作業	裝載量	公斤/公噸	0.02480	0.00692	0.00384	0.00076	
運送砂石及骨材	物料量	公斤/公噸	0.01400	0.00391	0.00217	0.00043	
道路車行 揚塵	鋪面道 路	車行公里數	公斤/公里	0.00703	0.00196	0.00109	0.00021
		耗油量	公斤/公噸	0.03520	0.00982	0.00546	0.00108
		運輸載重	公斤/公噸	0.00423	0.00118	0.00066	0.00013
	未鋪面 道路	車行公里數	公斤/公里	1.08900	0.30383	0.16880	0.03342
		耗油量	公斤/公噸	5.44500	1.51916	0.84398	0.16711
		運輸載重	公斤/公噸	0.65300	0.18219	0.10122	0.02004
卸料作業	卸料量	公斤/公噸	0.22900	0.06389	0.03550	0.00703	
碎石作業	破碎量	公斤/公噸	0.13200	0.03683	0.02046	0.00405	
裸露地表(非開挖 作業區)、道路之風 蝕揚塵	裸露面積×時 期	公斤/平方 公尺/天	0.00932	0.00260	0.00144	0.00029	
堆置場之風蝕揚塵	物料重	公斤/公噸	0.23000	0.06417	0.03565	0.00706	

資料來源：引用章裕民教授之營建工程逸散粉塵量推估及其污染防制措施評估報告之修正係數

註：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 不同措施之防塵效率綜合評估表

措施	施用對象/作業項目	防塵效率%		備註
		範圍	平均	
灑水噴霧措施 ^{註1}	車行無鋪面道路	30 ~ 70	50	經常性灑水
	車行鋪面道路	70 ~ 90	80	
	儲料堆棄土區	50 ~ 75	60	
	運土作業/傾卸作業	20 ~ 50	35	
	裸露地面	40 ~ 65	50	
	傾卸作業	20 ~ 50	35	
	砂石場	30 ~ 50	40	
	一般施工活動	40 ~ 70	50	
防塵屏措施 ^{註2}	儲料堆棄土區	30 ~ 70	50	1. 以 2.5m~3m 高度之防塵屏為估計之標準形式。 2. 道路假設為距防塵屏 2m 處。 3. 儲料堆棄土區、裸露地面、砂石場等均假設具長與寬超過防塵屏高度 10 倍以上 (25m~30m)。
	運土作業	10 ~ 50	30	
	裸露地面	30 ~ 70	50	
	傾卸作業	20 ~ 50	35	
	砂石場	20 ~ 60	40	
	一般施工活動	20 ~ 80	50	
鋪面措施 ^{註2}	未鋪面道路	50	—	鋪設碎石
		85 ~ 90	88	鋪設柏油及清掃
噴灑表面安劑 ^{註2}	未鋪面道路	60 ~ 80	70	
	堆置場	70 ~ 90	80	
	物料轉運站及輸送帶	55	—	
	礦區	80	—	

註：1. 章裕民和張添晉，1996：營建工程逸散粉塵推估及其污染防制措施評估。行政院環保署。
2. 行政院環境保護署環境保護訓練所，1996：空氣污染專責人員訓練教材之第十冊—逸散性塵粒控制技術。第二版。

(3) 活動強度

依 104 年~108 年平均產量約 3,839,321.70 公噸/年、單位排放量約 0.15 公斤/公噸，預估 109 年~112 年活動強度各約 3,800,000 公噸/年(詳表 3)。

(4) 控制因子

輔導砂石廠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。另依 104 年~108 年之 TSP 削減率平均約為 63%，預估 109 年、110 年、111 年及 112 年之 TSP 削減率為 64%、65%、66% 及 67%。

表 3、砂石廠防制設施法規符合率 104~108 年 TSP 削減量

年度	年產量(公噸)	TSP 削減量				
		潛在排放量 (公噸)	單位排放量 (公斤/公噸)	執行後排放量 (公噸)	削減量 (公噸)	削減率 (%)
104 年	4,646,369.13	555.2	0.12	215.8	339.3	61.1%
105 年	3,423,889.61	404.2	0.12	158.5	245.7	60.8%
106 年	3,907,232.63	786.1	0.20	252.8	533.3	67.8%
107 年	3,785,013.73	501.2	0.13	183.5	317.7	63.4%
108 年	3,434,103.39	553.3	0.16	189.2	364.1	65.8%

2.減量計算結果

(1)109 年削減量(暫時減量)：

TSP 削減量 $= (3,800,000 \times 0.15) / 1000 \times (64\% - 63\%) = 5.7$ 公噸/年

PM₁₀ 削減量 $= 5.7 \times (0.155 / 0.279) = 3.2$ 公噸/年

PM_{2.5} 削減量 $= 5.7 \times 0.111 = 0.6$ 公噸/年

(2)110 年削減量(暫時減量)：

TSP 削減量 $= (3,800,000 \times 0.15) / 1000 \times (65\% - 64\%) = 5.7$ 公噸/年

PM₁₀ 削減量 $= 5.7 \times (0.155 / 0.279) = 3.2$ 公噸/年

PM_{2.5} 削減量 $= 5.7 \times 0.111 = 0.6$ 公噸/年

(3)111 年削減量(暫時減量)：

TSP 削減量 $= (3,800,000 \times 0.15) / 1000 \times (66\% - 65\%) = 5.7$ 公噸/年

PM₁₀ 削減量 $= 5.7 \times (0.155 / 0.279) = 3.2$ 公噸/年

PM_{2.5} 削減量 $= 5.7 \times 0.111 = 0.6$ 公噸/年

(4)112 年削減量(暫時減量)：

TSP 削減量 $= (3,800,000 \times 0.15) / 1000 \times (67\% - 66\%) = 5.7$ 公噸/年

PM₁₀ 削減量 $= 5.7 \times (0.155 / 0.279) = 3.2$ 公噸/年

PM_{2.5} 削減量 $= 5.7 \times 0.111 = 0.6$ 公噸/年

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱: G-S-10 中央公告修正水泥業空氣污染物排放標準

一、減量目標

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109年	110年	111年	112年	合計
PM ₁₀	-	-	-	8.95	8.95
PM _{2.5}	-	-	-	8.29	8.29
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	1,264.05	1,264.05
NMHC	-	-	-	-	-

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

- (1)待環保署公告水泥業空氣污染物排放標準，PM排放濃度降低為20mg/Nm³、NO_x排放濃度降低為220ppm，以達永久削減目標。
- (2)已要求4家水泥廠於108年提送109~112年短中長期改善計畫，以期符合加嚴後之法規標準
- (3)依環保署107年9月26日「空氣污染防制行動方案國營事業及大型企業空污減量-水泥業空氣污染減量協商會議」減量評估PM可削減37%、NO_x可削減22%，並假設PM₁₀及PM_{2.5}削減率與PM相同
- (4)依TEDS10宜蘭縣四家水泥業1-5年水泥及預拌混凝土-燃燒排放量PM₁₀=24.19 ton/yr、PM_{2.5}=22.41 ton/yr、NO_x=5,745.68 ton/yr計算

2.減量計算結果

- (1)至112年削減量(永久減量):

$$PM_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 24.19 \times 37\% = 8.95$$

$$PM_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 22.41 \times 37\% = 8.29$$

$$NO_x \text{ 削減量(公噸/年)} = 5,745.68 \times 22\% = 1,264.05$$

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-S-13 餐飲業污染防制設備增設家數**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109年	110年	111年	112年	合計
PM ₁₀	0.143	0.294	0.596	0.747	1.78
PM _{2.5}	0.098	0.202	0.41	0.514	1.224
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	0.596	1.225	2.482	3.111	7.414

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)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%

削減量=改善前排放量-目標年排放量

(2)排放係數

(A)參考來源：環保署提供之 TEDS 10.0 版，做為推估之依據。

(B)排放係數：如下表。

表、各類型餐飲業排放係數表

餐飲業類別	TSP	THC	單位
中式餐飲	62.9	571.6	Kg/家數
西式餐飲	34.7	403.7	Kg/家數
日式餐飲	52.9	172.3	Kg/家數
速食餐飲	85.6	77.4	Kg/家數
複合式餐飲	59.0	77.4	Kg/家數
其他餐飲	59.0	77.4	Kg/家數

註：PM₁₀/TSP = 0.96；PM_{2.5}/TSP = 0.66；NMHC/THC = 0.44

(3)活動強度

餐飲業污染防制設備增設家數各年度目標值：109年50家、110年50家、111年50家、112年50家。

(4)控制因子

藉由本管制措施實施方式，輔導餐飲業進行污染防制改善及後續追蹤，並提供餐飲油煙防制設備設置組合指引手冊，提升餐飲業污染防制觀念及操作維護保養頻率。依據環保署 TEDS 10.0 版餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計(55.26%)，推估 109~112 年防制效率分別為 60%、65%、75%、80%，做為控制因子之參數。

2.減量計算結果

根據環保署 TEDS 10.0 版，本縣各類餐飲業家數統計之分配比例結果，以中式餐飲佔 77% 最多，故以中式餐飲類型推估削減量。

(1) 109 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.143 \\ & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.098 \\ & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.596 \end{aligned}$$

(2) 110 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.294 \\ & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.202 \\ & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 1.225 \end{aligned}$$

(3) 111 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.596 \\ & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.41 \\ & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 2.482 \end{aligned}$$

(4) 112 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.747 \\ & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.514 \\ & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 50 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 3.111 \end{aligned}$$

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-S-14 人口密集區餐飲業防制設備設置率-宜蘭市

一、減量目標

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.057	0.176	0.477	0.598	1.308
PM _{2.5}	0.039	0.121	0.328	0.411	0.899
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	0.238	0.735	1.986	2.489	5.448

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)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%

削減量=改善前排放量-目標年排放量

(2)排放係數

(A)參考來源：環保署提供之 TEDS 10.0 版，做為推估之依據。

(B)排放係數：如下表。

表、各類型餐飲業排放係數表

餐飲業類別	TSP	THC	單位
中式餐飲	62.9	571.6	Kg/家數
西式餐飲	34.7	403.7	Kg/家數
日式餐飲	52.9	172.3	Kg/家數
速食餐飲	85.6	77.4	Kg/家數
複合式餐飲	59.0	77.4	Kg/家數
其他餐飲	59.0	77.4	Kg/家數

註：PM₁₀/TSP = 0.96；PM_{2.5}/TSP = 0.66；NMHC/THC = 0.44

(3)活動強度

108 年宜蘭市餐飲業防制設備設置家數累計 192 家，餐飲業防制設備設置率各年度目標值：109 年 45%(增設 20 家)、110 年 46%(增設 30 家)、111 年 47%(增設 40 家)、112 年 48%(增設 40 家)。

(4)控制因子

藉由本管制措施實施方式，輔導餐飲業進行污染防制改善及後續追蹤，並提供餐飲油煙防制設備設置組合指引手冊，提升餐飲業污染防制觀念及操作維護保養頻率。依據環保署 TEDS 10.0 版餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計(55.26%)，推估 109~112 年防制效率分別為 60%、

65%、75%、80%，做為控制因子之參數。

2.減量計算結果

根據環保署 TEDS 10.0 版，本縣各類餐飲業家數統計之分配比例結果，以中式餐飲佔 77% 最多，故以中式餐飲類型推估削減量。

(1) 109 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 20 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.057 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 20 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.039 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 20 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.238 \end{aligned}$$

(2) 110 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.176 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.121 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.735 \end{aligned}$$

(3) 111 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 40 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.477 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 40 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.328 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 40 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 1.986 \end{aligned}$$

(4) 112 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 40 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.598 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 40 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.411 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 40 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 2.489 \end{aligned}$$

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-S-15 中式餐飲防制設備設置率**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.086	0.176	0.358	0.448	1.068
PM _{2.5}	0.059	0.121	0.246	0.308	0.734
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	0.358	0.735	1.489	1.867	4.449

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)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%

削減量=改善前排放量-目標年排放量

(2)排放係數

(A)參考來源：環保署提供之 TEDS 10.0 版，做為推估之依據。

(B)排放係數：如下表。

表、各類型餐飲業排放係數表

餐飲業類別	TSP	THC	單位
中式餐飲	62.9	571.6	Kg/家數
西式餐飲	34.7	403.7	Kg/家數
日式餐飲	52.9	172.3	Kg/家數
速食餐飲	85.6	77.4	Kg/家數
複合式餐飲	59.0	77.4	Kg/家數
其他餐飲	59.0	77.4	Kg/家數

註：PM₁₀/TSP = 0.96；PM_{2.5}/TSP = 0.66；NMHC/THC = 0.44

(3)活動強度

108 年中式餐飲業防制設備設置家數累計 358 家，餐飲業防制設備設置率各年度目標值：109 年 34%(增設 42 家)、110 年 35%(增設 30 家)、111 年 36%(增設 30 家)、112 年 37%(增設 30 家)。

(4)控制因子

藉由本管制措施實施方式，輔導餐飲業進行污染防制改善及後續追蹤，並提供餐飲油煙防制設備設置組合指引手冊，提升餐飲業污染防制觀念及操作維護保養頻率。依據環保署 TEDS 10.0 版餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計(55.26%)，推估 109~112 年防制效率分別為 60%、65%、75%、80%，做為控制因子之參數。

2.減量計算結果

根據環保署 TEDS 10.0 版，本縣各類餐飲業家數統計之分配比例結果，以中式餐飲佔 77% 最多，故以中式餐飲類型推估削減量。

(1) 109 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 42 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.086 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 42 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.059 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 42 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.358 \end{aligned}$$

(2) 110 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.176 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.121 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.735 \end{aligned}$$

(3) 111 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.358 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.246 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 1.489 \end{aligned}$$

(4) 112 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.448 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.308 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 30 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 1.867 \end{aligned}$$

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-S-16 大型夜市-羅東夜市防制設備設置率**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.0029	0.0059	0.0119	0.0149	0.0356
PM _{2.5}	0.0020	0.0040	0.0082	0.0103	0.0245
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	0.0119	0.0245	0.0496	0.0622	0.1483

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)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%

削減量=改善前排放量-目標年排放量

(2)排放係數

(A)參考來源：環保署提供之 TEDS 10.0 版，做為推估之依據。

(B)排放係數：如下表。

表、各類型餐飲業排放係數表

餐飲業類別	TSP	THC	單位
中式餐飲	62.9	571.6	Kg/家數
西式餐飲	34.7	403.7	Kg/家數
日式餐飲	52.9	172.3	Kg/家數
速食餐飲	85.6	77.4	Kg/家數
複合式餐飲	59.0	77.4	Kg/家數
其他餐飲	59.0	77.4	Kg/家數

註：PM₁₀/TSP = 0.96；PM_{2.5}/TSP = 0.66；NMHC/THC = 0.44

(3)活動強度

108 年大型夜市(羅東夜市)防制設備設置家數累計 30 家，餐飲業防制設備設置率各年度目標值：109 年 62%(增設 1 家)、110 年 64%(增設 1 家)、111 年 66%(增設 1 家)、112 年 68%(增設 1 家)。

(4)控制因子

藉由本管制措施實施方式，輔導餐飲業進行污染防制改善及後續追蹤，並提供餐飲油煙防制設備設置組合指引手冊，提升餐飲業污染防制觀念及操作維護保養頻率。依據環保署 TEDS 10.0 版餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計(55.26%)，推估 109~112 年防制效率分別為 60%、

65%、75%、80%，做為控制因子之參數。

2.減量計算結果

根據環保署 TEDS 10.0 版，本縣各類餐飲業家數統計之分配比例結果，以中式餐飲佔 77% 最多，故以中式餐飲類型推估削減量。

(1) 109 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.0029 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.0020 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.0119 \end{aligned}$$

(2) 110 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.0059 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.0040 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.0245 \end{aligned}$$

(3) 111 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.0119 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.0082 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.0496 \end{aligned}$$

(4) 112 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.0149 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.0103 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 1 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.0622 \end{aligned}$$

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-S-17 屢遭陳情餐飲業防制設備設置率**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.020	0.041	0.083	0.105	0.249
PM _{2.5}	0.014	0.028	0.057	0.072	0.171
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	0.083	0.171	0.348	0.436	1.038

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)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%

削減量=改善前排放量-目標年排放量

(2)排放係數

A.參考來源：環保署提供之 TEDS 10.0 版，做為推估之依據。

B.排放係數：如下表。

表、各類型餐飲業排放係數表

餐飲業類別	TSP	THC	單位
中式餐飲	62.9	571.6	Kg/家數
西式餐飲	34.7	403.7	Kg/家數
日式餐飲	52.9	172.3	Kg/家數
速食餐飲	85.6	77.4	Kg/家數
複合式餐飲	59.0	77.4	Kg/家數
其他餐飲	59.0	77.4	Kg/家數

註：PM₁₀/TSP = 0.96；PM_{2.5}/TSP = 0.66；NMHC/THC = 0.44

(3)活動強度

預計每年 7 家屢遭陳情餐飲業輔導改善

(4)控制因子

藉由本管制措施實施方式，輔導餐飲業進行污染防制改善及後續追蹤，並提供餐飲油煙防制設備設置組合指引手冊，提升餐飲業污染防制觀念及操作維護保養頻率。依據環保署 TEDS 10.0 版餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計(55.26%)，推估 109~112 年防制效率分別為 60%、65%、75%、80%，做為控制因子之參數。

2.減量計算結果

根據環保署 TEDS 10.0 版，本縣各類餐飲業家數統計之分配比例結果，

以中式餐飲佔 77% 最多，故以中式餐飲類型推估削減量。

(1) 109 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.014 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.083 \end{aligned}$$

(2) 110 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.041 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.028 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.171 \end{aligned}$$

(3) 111 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.083 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.057 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.348 \end{aligned}$$

(4) 112 年削減量(永久減量)：

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.105 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ & = 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.072 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ & = 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 7 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.436 \end{aligned}$$

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-S-20 大型固定污染源配合執行空氣品質惡化防制計畫比率

一、減量目標

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109年	110年	111年	112年	合計
PM ₁₀	0.391	同109年	同109年	同109年	0.391
PM _{2.5}	0.281	同109年	同109年	同109年	0.281
SO _x	0.167	同109年	同109年	同109年	0.167
NO _x	3.026	同109年	同109年	同109年	3.026
NMHC	0.127	同109年	同109年	同109年	0.127

註:因屬暫時減量,故合計值僅以單一年度計算之。

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)推估方法

依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法各級空氣品質預警或嚴重惡化區域管制要領所列之固定污染源,以宜蘭縣內固定污染源操作許可證減量5%進行估算,宜蘭縣現階段已有7大廠配合預警階段削減,將持續擴大協談削減對象,並以NMHC為主,將持續協談大廠配合於預警階段實施減量措施。

(2)排放係數

(A)依據宜蘭縣內7大廠固定源操作許可證為減量基礎。

(B)削減量推估如下表。

表、108年宜蘭縣內7大廠於二級預警階段預估削減量

單位:公斤/天

場所名稱	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
潤泰水泥	18.10	12.37	7.27	370.13	3.42
信大水泥	8.55	6.21	5.53	469.01	-
台灣水泥	86.25	53.9	6.32	385.37	-
幸福水泥	32.39	31.47	3.67	140.46	-
台灣塑膠	40.76	28.95	1.42	30.51	9.85
台灣化學	8.26	6.82	43.69	101.41	39.07
羅東鋼鐵	1.33	0.89	15.79	16.04	11.15
合計	195.64	140.61	83.69	1,512.93	63.49

備註1:二級預警階段,污染物削減量為固定源操作許可證之5%。

備註2:PM₁₀及PM_{2.5}削減量,以各大廠製程TSP排放最大量之污染源設備所對應粒狀污染物係數進行推估。

(3)活動強度

預估 109~112 年每年執行 2 天空氣品質惡化防制計畫。

1.減量計算結果

(1) 109 年削減量：

$$PM_{10} \text{ 削減量(公噸/日)} = 195.64 \times 10^{-3} \times 2 = 0.391$$

$$PM_{2.5} \text{ 削減量(公噸/日)} = 140.61 \times 10^{-3} \times 2 = 0.281$$

$$SO_x \text{ 削減量(公噸/日)} = 83.69 \times 10^{-3} \times 2 = 0.167$$

$$NO_x \text{ 削減量(公噸/日)} = 1,512.93 \times 10^{-3} \times 2 = 3.026$$

$$NMHC \text{ 削減量(公噸/日)} = 63.49 \times 10^{-3} \times 2 = 0.127$$

(2)110~112 年預估每年執行 2 天空氣品質惡化防制計畫，與 109 年相同，故削減量呈持平。

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-S-23 公私場所排放管道異味稽查檢測**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.009	0.018	0.036	0.045	0.107
PM _{2.5}	0.006	0.012	0.025	0.031	0.073
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	0.036	0.073	0.149	0.187	0.445

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)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%

削減量=改善前排放量-目標年排放量

(2)排放係數

(A)參考來源：環保署提供之 TEDS 10.0 版，做為推估之依據。

(B)排放係數：如下表。

表、各類型餐飲業排放係數表

餐飲業類別	TSP	THC	單位
中式餐飲	62.9	571.6	Kg/家數
西式餐飲	34.7	403.7	Kg/家數
日式餐飲	52.9	172.3	Kg/家數
速食餐飲	85.6	77.4	Kg/家數
複合式餐飲	59.0	77.4	Kg/家數
其他餐飲	59.0	77.4	Kg/家數

註：PM₁₀/TSP = 0.96；PM_{2.5}/TSP = 0.66；NMHC/THC = 0.44

(3)活動強度

預估執行餐飲業異味稽查檢測每年 3 家

(4)控制因子

藉由本管制措施實施方式，輔導餐飲業進行污染防制改善及後續追蹤，並提供餐飲油煙防制設備設置組合指引手冊，提升餐飲業污染防制觀念及操作維護保養頻率。依據環保署 TEDS 10.0 版餐飲業防制設備粒狀物平均控制效率統計(55.26%)，推估 109~112 年防制效率分別為 60%、65%、75%、80%，做為控制因子之參數。

2.減量計算結果

根據環保署 TEDS 10.0 版，本縣各類餐飲業家數統計之分配比例結果，

以中式餐飲佔 77% 最多，故以中式餐飲類型推估削減量。

(1) 109 年削減量(永久減量)：

PM₁₀ 削減量(公噸/年)

$$= 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.009$$

PM_{2.5} 削減量(公噸/年)

$$= 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.006$$

NMHC 削減量(公噸/年)

$$= 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-60\%)) = 0.036$$

(2) 110 年削減量(永久減量)：

PM₁₀ 削減量(公噸/年)

$$= 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.018$$

PM_{2.5} 削減量(公噸/年)

$$= 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.012$$

NMHC 削減量(公噸/年)

$$= 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-65\%)) = 0.073$$

(3) 111 年削減量(永久減量)：

PM₁₀ 削減量(公噸/年)

$$= 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.036$$

PM_{2.5} 削減量(公噸/年)

$$= 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.025$$

NMHC 削減量(公噸/年)

$$= 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-75\%)) = 0.149$$

(4) 112 年削減量(永久減量)：

PM₁₀ 削減量(公噸/年)

$$= 62.9 \times 0.96 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.045$$

PM_{2.5} 削減量(公噸/年)

$$= 62.9 \times 0.66 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.031$$

NMHC 削減量(公噸/年)

$$= 571.6 \times 0.44 \times 10^{-3} \times 3 \times ((1-55.26\%) - (1-80\%)) = 0.187$$

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-M-01 提升機車到檢率、G-M-02 機車排氣檢驗站配合保檢合一比率、G-M-03 第 1-4 期老舊機車到檢率、G-M-22 機車管制-老舊機車攔檢稽查

一、減量目標

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	-	-	-	-	-
PM _{2.5}	-	-	-	-	-
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	8.450	8.362	8.301	8.240	33.353

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

- (1)推估公式：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]
- (2)減量係數：平均單位里程污染減量環保署 TEDS7.0 版本減量係數。
- (3)活動強度：減量活動強度為車輛檢驗維修或污染改善之車輛數。
- (4)控制因子：年平均行駛里程參採環保署訂定建議值。

2.減量計算結果

- (1)宜蘭縣 109 年定檢/攔檢後不合格完成污染改善推估二行程機車數 305 輛、四行程機車數 3,383 輛，本項推估減量共計 8.450 公噸/年。

$$\text{二行程機車 } RE_{109, \text{NMHC}} = 305 \times 1.358 \times 3,000 \times 10^{-6} = 1.243 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, \text{NMHC}} = 3,383 \times 0.4734 \times 4,500 \times 10^{-6} = 7.207 \text{ 公噸/年}$$

- (2)宜蘭縣 110 年定檢/攔檢後不合格完成污染改善推估二行程機車數 258 輛、四行程機車數 3,432 輛，本項推估減量共計 8.362 公噸/年。

$$\text{二行程機車 } RE_{110, \text{NMHC}} = 258 \times 1.358 \times 3,000 \times 10^{-6} = 1.051 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, \text{NMHC}} = 3,432 \times 0.4734 \times 4,500 \times 10^{-6} = 7.311 \text{ 公噸/年}$$

- (3)宜蘭縣 111 年定檢/攔檢後不合格完成污染改善推估二行程機車數 220 輛、四行程機車數 3,476 輛，本項推估減量共計 8.301 公噸/年。

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{NMHC}} = 220 \times 1.358 \times 3,000 \times 10^{-6} = 0.896 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{NMHC}} = 3,476 \times 0.4734 \times 4,500 \times 10^{-6} = 7.405 \text{ 公噸/年}$$

- (4)宜蘭縣 112 年定檢/攔檢後不合格完成污染改善推估二行程機車數 183

輛、四行程機車數 3,518 輛，本項推估減量共計 8.240 公噸/年。

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{NMHC}} = 183 \times 1.358 \times 3,000 \times 10^{-6} = 0.746 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{NMHC}} = 3,518 \times 0.4734 \times 4,500 \times 10^{-6} = 7.494 \text{ 公噸/年}$$

三、減量成本:

1. 針對應定檢機車寄發定檢通知單 190,000 件 \times 5.89 元=1,119,100 元/年
2. 針對未定檢機車寄發平信通知 35,000 件 \times 12.2 元=427,000 元/年
3. 針對未定檢機車寄發雙掛號通知 11,500 件 \times 43 元=494,500 元/年
4. 機車排氣檢驗站檢驗人員在職訓練 2 場次 \times 50,000 元=100,000 元/年
5. 機車排氣檢驗站實車巡迴秘密查核 1 式 \times 30,000 元=30,000 元/年
6. 機車排氣檢驗站定檢宣導標籤 50,000 張 \times 0.7 元=35,000 元/年
7. 機車排氣分析儀檢校、維護及耗材 1 部 \times 154,500 元=154,500 元/年
8. 稽查車輛 1 部 \times 300,000 元=300,000 元/年
9. 委辦計畫人事費

管制措施編號及名稱:G-M-04 柴油車動力計檢驗數**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	26.00	同 109 年	同 109 年	同 109 年	26.00
PM _{2.5}	20.54	同 109 年	同 109 年	同 109 年	20.54
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-

註:因屬暫時減量，故合計值僅以單一年度計算之。

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

$$EER = Tretest \times EEr \times VKT \times 10^{-6}$$

(A)EER：推估排放削減量（噸/年）

(B)Tretest：維修保養車輛數或檢測不合格車輛數

(C)EEr：車輛調修前後排放係數減少量（公克/公里）

(D)VKT：車輛平均年行駛里程（公里/年）

(2)排放係數

依據 TEDS 7.1 排放係數選取目標年度其他縣市車速 50km/h 之係數。

(3)活動強度

VKT 車輛平均年行駛里程以環保署提供數據 50,000km/yr 估算。

(4)控制因子

Tretest 檢測不合格車輛數以檢測不合格車輛數 5% 預估，數量皆以檢測最終不合格數計算。

2.減量計算結果

依以往經驗收到檢測通知之柴油車車主，在到動力計受測前，大多會先至保養廠維修，避免不合格裁處或需再次前來複驗，故若以完成檢測車輛數的八成推估，則削減量之計算結果如下：

(1)109 年執行柴油車檢測數 2,300 輛

$$2300 \times 5\% = 115 \text{ 輛(不合格數)}$$

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = (2300 - 115) \times 0.238 \times 50,000 \times 10^{-6} = 26.00 \text{ 公噸/年}$$

PM_{2.5} 削減量

【PM_{2.5} 減量推估為以 PM₁₀ 減量成果乘 0.79 方式計算】

$$= 26.00 \times 0.79 = 20.54 \text{ 公噸/年}$$

(2)110~112 年執行柴油車檢測數皆為 2,300 輛，與 109 年相同，故削減量呈持平。

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-M-10 汰舊(1-4 期)換購七期燃油機車及電動二輪車、G-M-13 老舊機車(第 1~4 期)報廢數

一、減量目標

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	1.510	1.193	0.927	0.696	4.326
PM _{2.5}	1.155	0.915	0.715	0.541	3.326
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	9.886	8.518	7.373	6.376	32.153
NMHC	44.488	38.202	32.947	28.374	144.011

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

- (1)推估公式: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]
- (2)減量係數:依環保署 109 年 8 月空氣污染防制減量計算參考手冊—移動污染源管制—公路運輸—機車汰舊換新管制措施減量係數進行計算。
- (3)活動強度:減量活動強度為汰除數量及申請汰舊換新補助執行數。

2.減量計算結果

- (1)宜蘭縣 109 年老舊機車推估純淘汰 5,845 輛(二行程機車 675 輛、四行程機車 5,170 輛)、換購電動二輪車 500 輛(二行程機車 40 輛、四行程機車 460 輛)、換購七期燃油機車 4,000 輛(二行程機車 320 輛、四行程機車 3,680 輛)。

(A)純汰舊

$$\text{二行程機車 } RE_{109, PM_{10}} = 675 \times 522 \times 10^{-6} = 0.352 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, PM_{10}} = 5,170 \times 193 \times 10^{-6} = 0.998 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{109, PM_{2.5}} = 675 \times 424 \times 10^{-6} = 0.286 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, PM_{2.5}} = 5,170 \times 142 \times 10^{-6} = 0.734 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{109, NO_x} = 675 \times 197 \times 10^{-6} = 0.133 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, NO_x} = 5,170 \times 1,070 \times 10^{-6} = 5.533 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{109, NMHC} = 675 \times 7,424 \times 10^{-6} = 5.011 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, NMHC} = 5,170 \times 4,185 \times 10^{-6} = 21.641 \text{ 公噸/年}$$

(B)汰舊換電動機車

$$\text{二行程機車 } RE_{109, PM_{10}} = 40 \times 418 \times 10^{-6} = 0.017 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, PM_{10}} = 460 \times 39 \times 10^{-6} = 0.018 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{109, PM_{2.5}} = 40 \times 350 \times 10^{-6} = 0.014 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, PM_{2.5}} = 460 \times 33 \times 10^{-6} = 0.015 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{109, NO_x} = 40 \times 197 \times 10^{-6} = 0.008 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, NO_x} = 460 \times 1070 \times 10^{-6} = 0.492 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{109, NMHC} = 40 \times 7,424 \times 10^{-6} = 0.297 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, NMHC} = 460 \times 4,185 \times 10^{-6} = 1.925 \text{ 公噸/年}$$

(C)汰舊換七期新車

$$\text{二行程機車 } RE_{109, PM_{10}} = 320 \times 391 \times 10^{-6} = 0.125 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{109, PM_{2.5}} = 320 \times 328 \times 10^{-6} = 0.105 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{109, NO_x} = 320 \times 148 \times 10^{-6} = 0.047 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, NO_x} = 3,680 \times 998 \times 10^{-6} = 3.673 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{109, NMHC} = 320 \times 7,048 \times 10^{-6} = 2.255 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{109, NMHC} = 3,680 \times 3,630 \times 10^{-6} = 13.358 \text{ 公噸/年}$$

(2)宜蘭縣 110 年老舊機車推估純淘汰 4,454 輛（二行程機車 580 輛、四行程機車 3,874 輛）、換購電動二輪車 500 輛（二行程機車 35 輛、四行程機車 465 輛）、換購七期燃油機車 4,000 輛（二行程機車 280 輛、四行程機車 3,720 輛）。

(A)純汰舊

$$\text{二行程機車 } RE_{110, PM_{10}} = 580 \times 522 \times 10^{-6} = 0.303 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, PM_{10}} = 3,874 \times 193 \times 10^{-6} = 0.748 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{110, PM_{2.5}} = 580 \times 424 \times 10^{-6} = 0.246 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, PM_{2.5}} = 3,874 \times 142 \times 10^{-6} = 0.550 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{110, NO_x} = 580 \times 197 \times 10^{-6} = 0.114 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, NO_x} = 3,874 \times 1,070 \times 10^{-6} = 4.145 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{110, NMHC} = 580 \times 7,424 \times 10^{-6} = 4.306 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, \text{NMHC}} = 3,874 \times 4,185 \times 10^{-6} = 16.213 \text{ 公噸/年}$$

(B)汰舊換電動機車

$$\text{二行程機車 } RE_{110, \text{PM}_{10}} = 35 \times 418 \times 10^{-6} = 0.015 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, \text{PM}_{10}} = 465 \times 39 \times 10^{-6} = 0.018 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{110, \text{PM}_{2.5}} = 35 \times 350 \times 10^{-6} = 0.012 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, \text{PM}_{2.5}} = 465 \times 33 \times 10^{-6} = 0.015 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{110, \text{NO}_x} = 35 \times 197 \times 10^{-6} = 0.007 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, \text{NO}_x} = 465 \times 1,070 \times 10^{-6} = 0.498 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{110, \text{NMHC}} = 35 \times 7,424 \times 10^{-6} = 0.260 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, \text{NMHC}} = 465 \times 4,185 \times 10^{-6} = 1.946 \text{ 公噸/年}$$

(C)汰舊換七期新車

$$\text{二行程機車 } RE_{110, \text{PM}_{10}} = 280 \times 391 \times 10^{-6} = 0.109 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{110, \text{PM}_{2.5}} = 280 \times 328 \times 10^{-6} = 0.092 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{110, \text{NO}_x} = 280 \times 148 \times 10^{-6} = 0.041 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, \text{NO}_x} = 3,720 \times 998 \times 10^{-6} = 3.713 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{110, \text{NMHC}} = 280 \times 7,048 \times 10^{-6} = 1.973 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{110, \text{NMHC}} = 3,720 \times 3,630 \times 10^{-6} = 13.504 \text{ 公噸/年}$$

(3)宜蘭縣 111 年老舊機車推估純淘汰 3,290 輛（二行程機車 509 輛、四行程機車 2,781 輛）、換購電動二輪車 500 輛（二行程機車 30 輛、四行程機車 470 輛）、換購七期燃油機車 4,000 輛（二行程機車 240 輛、四行程機車 3,760 輛）。

(A)純汰舊

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{PM}_{10}} = 509 \times 522 \times 10^{-6} = 0.266 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{PM}_{10}} = 2,781 \times 193 \times 10^{-6} = 0.537 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{PM}_{2.5}} = 509 \times 424 \times 10^{-6} = 0.216 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{PM}_{2.5}} = 2,781 \times 142 \times 10^{-6} = 0.395 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{NO}_x} = 509 \times 197 \times 10^{-6} = 0.100 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{NO}_x} = 2,781 \times 1,070 \times 10^{-6} = 2.976 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{NMHC}} = 509 \times 7,424 \times 10^{-6} = 3.779 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{NMHC}} = 2,781 \times 4,185 \times 10^{-6} = 11.638 \text{ 公噸/年}$$

(B)汰舊換電動機車

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{PM}_{10}} = 30 \times 418 \times 10^{-6} = 0.013 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{PM}_{10}} = 470 \times 39 \times 10^{-6} = 0.018 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{PM}_{2.5}} = 30 \times 350 \times 10^{-6} = 0.011 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{PM}_{2.5}} = 470 \times 33 \times 10^{-6} = 0.016 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{NO}_x} = 30 \times 197 \times 10^{-6} = 0.006 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{NO}_x} = 470 \times 1,070 \times 10^{-6} = 0.503 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{NMHC}} = 30 \times 7,424 \times 10^{-6} = 0.223 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{NMHC}} = 470 \times 4,185 \times 10^{-6} = 1.967 \text{ 公噸/年}$$

(C)汰舊換七期新車

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{PM}_{10}} = 240 \times 391 \times 10^{-6} = 0.094 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{PM}_{2.5}} = 240 \times 328 \times 10^{-6} = 0.079 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{NO}_x} = 240 \times 148 \times 10^{-6} = 0.036 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{NO}_x} = 3,760 \times 998 \times 10^{-6} = 3.752 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{111, \text{NMHC}} = 240 \times 7,048 \times 10^{-6} = 1.692 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{111, \text{NMHC}} = 3,760 \times 3,630 \times 10^{-6} = 13.649 \text{ 公噸/年}$$

(4)宜蘭縣 112 年老舊機車推估純淘汰 2,277 輛（二行程機車 453 輛、四行程機車 1,824 輛）、換購電動二輪車 500 輛（二行程機車 25 輛、四行程機車 475 輛）、換購七期燃油機車 4,000 輛（二行程機車 200 輛、四行程機車 3,800 輛）。

(A)純汰舊

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{PM}_{10}} = 453 \times 522 \times 10^{-6} = 0.236 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{PM}_{10}} = 1,824 \times 193 \times 10^{-6} = 0.352 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{PM}_{2.5}} = 453 \times 424 \times 10^{-6} = 0.192 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{PM}_{2.5}} = 1,824 \times 142 \times 10^{-6} = 0.259 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{NO}_x} = 453 \times 197 \times 10^{-6} = 0.089 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{NO}_x} = 1,824 \times 1,070 \times 10^{-6} = 1.952 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{NMHC}} = 453 \times 7,424 \times 10^{-6} = 3.363 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{NMHC}} = 1,824 \times 4,185 \times 10^{-6} = 7.633 \text{ 公噸/年}$$

(B)汰舊換電動機車

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{PM}_{10}} = 25 \times 418 \times 10^{-6} = 0.010 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{PM}_{10}} = 475 \times 39 \times 10^{-6} = 0.019 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{PM}_{2.5}} = 25 \times 350 \times 10^{-6} = 0.009 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{PM}_{2.5}} = 475 \times 33 \times 10^{-6} = 0.016 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{NO}_x} = 25 \times 197 \times 10^{-6} = 0.005 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{NO}_x} = 475 \times 1,070 \times 10^{-6} = 0.508 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{NMHC}} = 25 \times 7,424 \times 10^{-6} = 0.186 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{NMHC}} = 475 \times 4,185 \times 10^{-6} = 1.988 \text{ 公噸/年}$$

(C)汰舊換七期新車

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{PM}_{10}} = 200 \times 391 \times 10^{-6} = 0.078 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{PM}_{2.5}} = 200 \times 328 \times 10^{-6} = 0.066 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{NO}_x} = 200 \times 148 \times 10^{-6} = 0.030 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{NO}_x} = 3,800 \times 998 \times 10^{-6} = 3.792 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{二行程機車 } RE_{112, \text{NMHC}} = 200 \times 7,048 \times 10^{-6} = 1.410 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{四行程機車 } RE_{112, \text{NMHC}} = 3,800 \times 3,630 \times 10^{-6} = 13.794 \text{ 公噸/年}$$

三、減量成本:

1. 提供老舊機車汰舊換新 4,500 輛×3,000 元=13,500,000/年
2. 屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-M-11 電動機車新增設籍數**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	-	-	-	-	-
PM _{2.5}	-	-	-	-	-
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	0.595	0.595	0.595	0.595	2.38
NMHC	1.145	1.145	1.145	1.145	4.58

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)推估公式: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]

(2)減量係數:平均單位里程污染減量環保署 TEDS7.0 版本減量係數。

(3)活動強度:減量活動強度為電動機車新增設籍數。

(4)控制因子:年平均行駛里程參採環保署訂定建議值。

2.減量計算結果

(1)宜蘭縣 109 年電動機車新增設籍數推估 1,000 輛。

$$\text{電動機車新增設籍數 } RE_{109, \text{NO}_x} = 1,000 \times 0.1323 \times 4,500 \times 10^{-6} = 0.595 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{電動機車新增設籍數 } RE_{109, \text{NMHC}} = 1,000 \times 0.2544 \times 4,500 \times 10^{-6} = 1.145 \text{ 公噸/年}$$

(2)宜蘭縣 110 年電動機車新增設籍數推估 1,000 輛。

$$\text{電動機車新增設籍數 } RE_{110, \text{NO}_x} = 1,000 \times 0.1323 \times 4,500 \times 10^{-6} = 0.595 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{電動機車新增設籍數 } RE_{110, \text{NMHC}} = 1,000 \times 0.2544 \times 4,500 \times 10^{-6} = 1.145 \text{ 公噸/年}$$

(3)宜蘭縣 111 年電動機車新增設籍數推估 1,000 輛。

$$\text{電動機車新增設籍數 } RE_{111, \text{NO}_x} = 1,000 \times 0.1323 \times 4,500 \times 10^{-6} = 0.595 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{電動機車新增設籍數 } RE_{111, \text{NMHC}} = 1,000 \times 0.2544 \times 4,500 \times 10^{-6} = 1.145 \text{ 公噸/年}$$

(4)宜蘭縣 112 年電動機車新增設籍數推估 1,000 輛。

$$\text{電動機車新增設籍數 } RE_{112, \text{NO}_x} = 1,000 \times 0.1323 \times 4,500 \times 10^{-6} = 0.595 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{電動機車新增設籍數 } RE_{112, \text{NMHC}} = 1,000 \times 0.2544 \times 4,500 \times 10^{-6} = 1.145 \text{ 公噸/年}$$

三、減量成本:

1. 電動二輪車試乘宣導活動及媒體宣導 4 場次 \times 75,000 元=300,000 元/年
2. 屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-M-16 第 1-3 期公務用垃圾車及回收車汰舊換新

一、減量目標

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.68	-	-	-	0.68
PM _{2.5}	0.62	-	-	-	0.62
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	12.40	-	-	-	12.40
NMHC	1.14	-	-	-	1.14

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

$$RE_{i,p} = Ni \times RE_{Fi,p} \times 10^{-6}$$

(A) $RE_{i,p}$: 為於 i 年各項減量管制策略空氣污染物 p 之減量, 單位為 MT/Y

(B) Ni : 為於 i 年各項減量管制執行車輛數, 單位為輛

(C) $RE_{Fi,p}$: 為於 i 年各項減量管制空氣污染物 p 之減量係數, 單位為 g/輛

(2)排放係數

依 TEDS10 版 105 年線源排放為清冊為基準推估

2.減量計算結果

依以往申請補助案件, 大多申請汰舊換六期新車, 故若以汰舊換六期新車推估, 則削減量之計算結果如下:

(1) 109 年執行第 1-3 期大型柴油車補助車輛 14 輛

$$RE_{109,PM_{10}} = 14 \times 48,402 \times 10^{-6} = 0.68 \text{ MT/Y}$$

$$RE_{109,PM_{2.5}} = 14 \times 44,530 \times 10^{-6} = 0.62 \text{ MT/Y}$$

$$RE_{109,NO_x} = 14 \times 885,705 \times 10^{-6} = 12.40 \text{ MT/Y}$$

$$RE_{109,NMHC} = 14 \times 81,072 \times 10^{-6} = 1.14 \text{ MT/Y}$$

PM₁₀ 【補助排放係數減量(依新購 6 期車推估): 48,402 公克/輛-年】

PM_{2.5} 【補助排放係數減量(依新購 6 期車推估): 44,530 公克/輛-年】

NO_x 【補助排放係數減量(依新購 6 期車推估): 885,705 公克/輛-年】

NMHC【補助排放係數減量(依新購 6 期車推估)：81,072 公克/輛-年】

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-M-17 郊區柴油車管制-柴油車攔檢(查)數、
G-M-18 柴油車目視判煙數

一、減量目標

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.60	同 109 年	同 109 年	同 109 年	0.60
PM _{2.5}	0.47	同 109 年	同 109 年	同 109 年	0.47
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-

註:因屬暫時減量，故合計值僅以單一年度計算之。

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

$$EER = Tretest \times EEr \times VKT \times 10^{-6}$$

(A)EER：推估排放削減量（噸/年）

(B)Tretest：維修保養車輛數或檢測不合格車輛數

(C)EEr：車輛調修前後排放係數減少量（公克/公里）

(D)VKT：車輛平均年行駛里程（公里/年）

(2)排放係數

依據 TEDS 7.1 排放係數選取目標年度其他縣市車速 50km/h 之係數。

(3)活動強度

VKT 車輛平均年行駛里程以環保署提供數據 50,000km/yr 估算。

(4)控制因子

Tretest 檢測不合格車輛數以檢測不合格車輛數 5% 預估，數量皆以檢測最終不合格數計算。

2.減量計算結果

根據環保署移動污染源之排放減量計算公式推估：

(1)109 年執行柴油車檢測數 1000 輛

$$1000 \times 5\% = 50 \text{ 輛(不合格數)}$$

PM₁₀ 削減量

$$= 50 \times 0.238 \times 50,000 \times 10^{-6}$$

$$= 0.60 \text{ 公噸/年}$$

PM_{2.5} 削減量

【PM_{2.5} 減量推估為以 PM₁₀ 減量成果乘 0.79 方式計算】

$$= 0.60 \times 0.79$$

$$= 0.47 \text{ 公噸/年}$$

(2)110~112 年執行柴油車檢測數 1,000 輛，不合格數維持預估 5%，與 109 年相同，故削減量呈持平。

四、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱: G-F-03 前百大營建工程削減率**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	10.3	10.3	10.3	10.3	41.2
PM _{2.5}	2.1	2.1	2.1	2.1	8.4
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

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。

(2)排放係數

(A)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]。

(B)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」，其針對各類別營建建立之排放係數與不同作業類別之排放係數如下表所示。

表、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)	PM _{2.5} 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	0.0222
	SRC 結構	基地面積·工期	kg/m ² /月	0.6846	0.1910	0.1061	0.0212
	拆除	地板總面積	kg/m ² /月	0.2564	0.0715	0.0397	0.0079
道路 (隧道) 工程	道路	施工面積·工期	kg/m ² /月	0.5360	0.1495	0.0831	0.0166
	隧道	隧道面積·工期	kg/m ² /月	0.7556	0.2108	0.1171	0.0234
管線工程		施工面積·工期	kg/m ² /月	0.9171	0.2559	0.1422	0.0284
橋樑工程		橋面面積·工期	kg/m ² /月	0.4747	0.1324	0.0736	0.0147
區域開 發工程	社區	開發面積·工期	噸/公頃/月	2.0408	0.5694	0.3163	0.0632
	工業區	開發面積·工期	噸/公頃/月	3.3841	0.9441	0.5245	0.1048
	遊樂區	開發面積·工期	噸/公頃/月	1.5500	0.4325	0.2403	0.0480
其它建築工程		施工面積·工期	kg/m ² /月	0.2930	0.0815	0.0296	0.0091
		合約經費	kg/百萬元	107.2000	29.9088	16.6160	3.3199

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。

表、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.排放係數等級：C

(3)活動強度

(A)活動強度：工地面積和工期。

(B)參考來源：宜蘭縣營建工程管理系統(「A2010 營建工地污染管制及收費管理資訊系統」)。

(4)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，營建工程管理系統中各工地控制措施效率係依據稽查結果輸入，參考依據如下表。

表、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%			

2.減量計算結果

(1)依照 108 年現況削減率 46% 為基準計算推估 109 至 112 年削減量，削減率由 47% 提升至 50%，每年提升 1% 進行估算削減量，108 年前百大營建工程 PM₁₀ 產生量為 2,246 公噸，削減量 1,033 公噸，PM_{2.5} 排放量為 449 公噸，削減量 207 公噸，削減率為 46%。

(2) 108 年削減量(暫時減量)：

PM₁₀ 削減量=1,033 公噸/年

PM_{2.5} 削減量=207 公噸/年

每年削減率提升 1%

(3) 109年預計削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = 1,033 \times 1\% = 10.3 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量} = 207 \times 1\% = 2.1 \text{ 公噸/年}$$

(4) 110年預計削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = 1,033 \times 1\% = 10.3 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量} = 207 \times 1\% = 2.1 \text{ 公噸/年}$$

(5) 111年預計削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = 1,033 \times 1\% = 10.3 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量} = 207 \times 1\% = 2.1 \text{ 公噸/年}$$

(6) 112年預計削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = 1,033 \times 1\% = 10.3 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量} = 207 \times 1\% = 2.1 \text{ 公噸/年}$$

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱: G-F-06 港區逸散管辦法規符合度**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.004	0.004	0.004	0.004	0.016
PM _{2.5}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004
SO _x	-	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-

註:1.TEDS 10.1 面源排放推估技術手冊(P.194)，PM_{2.5}/TSP=0.111

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

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

(A)取(卸)料操作逸散排放量=排放係數×取(卸)料操作物料量×(1-控制效率)

(B)風蝕逸散排放量=排放係數×受風蝕面積×(1-控制效率)

(C)鋪面道路車輛行駛逸散排放量=排放係數×車行里程×(1-控制效率)

(2)排放係數

(A)港區取(卸)料操作逸散排放量參數：

年度	排放係數(公斤/公噸)			取(卸)料操作物料量(公噸/年)	改善後之綜合控制效率(%)
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}		
109 年	0.00026	0.000124	0.000029	2,100,000	37%
110 年	0.00026	0.000124	0.000029	2,100,000	38%
111 年	0.00026	0.000124	0.000029	2,100,000	39%
112 年	0.00026	0.000124	0.000029	2,100,000	40%

參考資料來源：美國環保署 AP-42，2006；美國環保署 AP-42，T13.2.4-1；中央氣象局地面氣象測站

(B)港區風蝕逸散排放量參數：蘇澳港目前無物料堆置作業

(C)港區車輛行駛逸散排放量參數：

年度	排放係數(g/VKT)			取(卸)料操作物料量(公噸/年)	車行里程(VKT/年)	改善後之綜合控制效率(%)
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}			
109 年	1.905	0.366	0.088	2,100,000	350,000	83%
110 年	1.905	0.366	0.088	2,100,000	350,000	84%
111 年	1.905	0.366	0.088	2,100,000	350,000	85%
112 年	1.905	0.366	0.088	2,100,000	350,000	86%

參考資料來源：TEDS 10.1 面源排放推估技術手冊(P.164)

(3)活動強度

(卸)料操作量、物料堆置面積、車行揚塵三項之活動強度估算自 104 年~108 年之活動強度。

(4)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，109 年~112 年之法規符合度需達到 95% 以上，後續並追蹤輔導改善情形。

2.減量計算結果

(1)109 年取(卸)料操作逸散削減量+車輛行駛逸散削減量(暫時減量)：

PM₁₀ 削減量

$$=[(0.000124 \times 2,100,000 / 1,000) \times (37\% - 36\%)] + [(0.366 \times 350,000 / 1,000,000) \times (83\% - 82\%)] = 0.004 \text{ 公噸/年}$$

PM_{2.5} 削減量

$$=[(0.000029 \times 2,100,000 / 1,000) \times (37\% - 36\%)] + [(0.088 \times 350,000 / 1,000,000) \times (83\% - 82\%)] = 0.001 \text{ 公噸/年}$$

(2)110 年取(卸)料操作逸散削減量+車輛行駛逸散削減量(暫時減量)：

PM₁₀ 削減量

$$=[(0.000124 \times 2,100,000 / 1,000) \times (38\% - 37\%)] + [(0.366 \times 350,000 / 1,000,000) \times (84\% - 83\%)] = 0.004 \text{ 公噸/年}$$

PM_{2.5} 削減量

$$=[(0.000029 \times 2,100,000 / 1,000) \times (38\% - 37\%)] + [(0.088 \times 350,000 / 1,000,000) \times (84\% - 83\%)] = 0.001 \text{ 公噸/年}$$

(3)111 年取(卸)料操作逸散削減量+車輛行駛逸散削減量(暫時減量)：

PM₁₀ 削減量

$$=[(0.000124 \times 2,100,000 / 1,000) \times (39\% - 38\%)] + [(0.366 \times 350,000 / 1,000,000) \times (85\% - 84\%)] = 0.004 \text{ 公噸/年}$$

$$\times(85\%-84\%)]=0.004 \text{ 公噸/年}$$

PM_{2.5} 削減量

$$=[(0.000029 \times 2,100,000/1,000) \times (39\% - 38\%)] + [(0.088 \times 350,000/1,000,000) \times (85\% - 84\%)] = 0.001 \text{ 公噸/年}$$

(4)112 年取(卸)料操作逸散削減量+車輛行駛逸散削減量(暫時減量)：

PM₁₀ 削減量

$$=[(0.000124 \times 2,100,000/1,000) \times (40\% - 39\%)] + [(0.366 \times 350,000/1,000,000) \times (86\% - 85\%)] = 0.004 \text{ 公噸/年}$$

PM_{2.5} 削減量

$$=[(0.000029 \times 2,100,000/1,000) \times (40\% - 39\%)] + [(0.088 \times 350,000/1,000,000) \times (86\% - 85\%)] = 0.001 \text{ 公噸/年}$$

三、減量成本：

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱: G-F-07 協談推動港區船舶進港減速比率**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.078	0.039	0.039	0.039	0.195
PM _{2.5}	0.068	0.034	0.034	0.034	0.17
SO _x	0.538	0.269	0.269	0.269	1.345
NO _x	1.01	0.505	0.505	0.505	2.525
NMHC	0.038	0.019	0.019	0.019	0.095

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

$$RE_{i,p} = N_i \times REF_{i,p} \times 10^{-3}$$

其中 $RE_{i,p}$: 為於i年各項減量管制策略空氣污染物p之減量, 單位為MT/Y

N_i : 為於i年各項減量管制執行船舶數量, 單位為艘次

$REF_{i,p}$: 為於i年各項減量管制空氣污染物p之減量係數, 單位為g/艘次

(2)排放係數

資料來源為環保署空氣污染防制減量計算參考手冊之船舶管制措施減量係數(單位: 公斤/艘次/年)。

船舶管制措施減量係數

單位: 公斤/艘次-年

管制策略	對象	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	VOCs	CO
船舶減速	貨櫃船、郵輪	11.18	9.64	76.64	143.86	5.37	12.35

(3)控制因子

108 年進出蘇澳港船舶計 351 艘, 進港減速比率以 70% 計, 預計進港減速比率逐年提升, 109 年為 72%; 110 年為 73%; 111 年為 74%; 至 112 年提升為 75%。進港減速比率=(進港船舶距港口 20 浬以內航速降至 12 節以下之艘次/進港船舶艘次)×100%

2.減量計算結果

(1)109 年排放減量(暫時減量):

$$PM_{10} \text{ 排放減量} = 351 \times (72\% - 70\%) \times 11.18 \times 10^{-3} = 0.078$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 排放減量} = 351 \times (72\% - 70\%) \times 9.64 \times 10^{-3} = 0.068$$

$$\text{SO}_x \text{ 排放減量} = 351 \times (72\% - 70\%) \times 76.64 \times 10^{-3} = 0.538$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放減量} = 351 \times (72\% - 70\%) \times 143.86 \times 10^{-3} = 1.010$$

$$\text{NMHC 排放減量} = 351 \times (72\% - 70\%) \times 5.37 \times 10^{-3} = 0.038$$

(2)110 年排放減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 排放減量} = 351 \times (73\% - 72\%) \times 11.18 \times 10^{-3} = 0.039$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 排放減量} = 351 \times (73\% - 72\%) \times 9.64 \times 10^{-3} = 0.034$$

$$\text{SO}_x \text{ 排放減量} = 351 \times (73\% - 72\%) \times 76.64 \times 10^{-3} = 0.269$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放減量} = 351 \times (73\% - 72\%) \times 143.86 \times 10^{-3} = 0.505$$

$$\text{NMHC 排放減量} = 351 \times (73\% - 72\%) \times 5.37 \times 10^{-3} = 0.019$$

(3)111 年排放減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 排放減量} = 351 \times (74\% - 73\%) \times 11.18 \times 10^{-3} = 0.039$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 排放減量} = 351 \times (74\% - 73\%) \times 9.64 \times 10^{-3} = 0.034$$

$$\text{SO}_x \text{ 排放減量} = 351 \times (74\% - 73\%) \times 76.64 \times 10^{-3} = 0.269$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放減量} = 351 \times (74\% - 73\%) \times 143.86 \times 10^{-3} = 0.505$$

$$\text{NMHC 排放減量} = 351 \times (74\% - 73\%) \times 5.37 \times 10^{-3} = 0.019$$

(4)112 年排放減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 排放減量} = 351 \times (75\% - 74\%) \times 11.18 \times 10^{-3} = 0.039$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 排放減量} = 351 \times (75\% - 74\%) \times 9.64 \times 10^{-3} = 0.034$$

$$\text{SO}_x \text{ 排放減量} = 351 \times (75\% - 74\%) \times 76.64 \times 10^{-3} = 0.269$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放減量} = 351 \times (75\% - 74\%) \times 143.86 \times 10^{-3} = 0.505$$

$$\text{NMHC 排放減量} = 351 \times (75\% - 74\%) \times 5.37 \times 10^{-3} = 0.019$$

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱: G-F-08 礦區污染管制**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	3.8	3.8	3.8	3.8	15.2
PM _{2.5}	0.7	0.7	0.7	0.7	2.8
NO _x	-	-	-	-	-
SO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-

註:TEDS 10.1 面源排放推估技術手冊(P.194), PM_{2.5}/TSP=0.111

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

排放量=活動強度×排放係數×控制因子

(A)作業區車行揚塵排放量=礦石作業量×排放係數×控制因子

(B)作業區風蝕揚塵排放量=礦石作業量×排放係數×控制因子

(C)裝載作業排放量=裝載量×排放係數×控制因子

(D)道路車行揚塵(未鋪面道路)排放量=車行公里數×排放係數×控制因子

(E)道路車行揚塵(鋪面道路)排放量=車行公里數×排放係數×控制因子

(F)卸料作業排放量=卸料量×排放係數×控制因子

(G)碎石作業排放量=破碎量×排放係數×控制因子

(H)裸露地表(非開挖作業區)、道路之風蝕揚塵排放量=(裸露面積×時期)×
排放係數×控制因子

(2)排放係數

在國內本土化排放係數的研究上，以章裕民教授對於逸散性粉塵量的推估較符合本土化，且為合理可行。依據以台北科技大學章裕民教授所提供的排放係數(如表 1)推估各砂石場及預拌混凝土廠所貢獻之排放量，再依據巡查時匯整各作業區之作業量，並收集各砂石場可設置之污染防制設備，利用預拌混凝土廠及砂石場粒狀污染物之防制措施減量效率表(如表 2)，來推估各工廠之排放量，以推估其整體之排放量削減。

(A)裝載作業排放量=裝載量×排放係數×控制因子

(B)運送砂石及骨材排放量=礦石作業量×排放係數×控制因子

- (C)道路車行揚塵(未鋪面道路)排放量=車行公里數×排放係數×控制因子
- (D)卸料作業排放量=卸料量×排放係數×控制因子
- (E)碎石作業排放量=破碎量×排放係數×控制因子
- (F)裸露地表(非開挖作業區)、道路之風蝕揚塵排放量=(裸露面積×時期)×
排放係數×控制因子
- (G)堆置場之風蝕揚塵=物料重×排放係數×控制因子
- (H)削減量=潛在排放量×削減率=(年產量×單位活動強度)×削減率
- (I)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。

表 1、預拌混凝土廠及砂石場逸散性粉塵排放係數

污染源種類	評量基礎	單位	總逸散粉塵 排放係數	TSP 排放 係數	PM ₁₀ 排放 係數	PM _{2.5} 排 放係數	
作業區之車行揚塵	1.礦石作業量	公斤/公噸	0.20100	0.05608	0.03116	0.00617	
	2.作業區面積	公斤/平方 公尺/天	0.00804	0.00224	0.00125	0.00025	
作業區之風蝕揚塵	1.礦石作業量	公斤/公噸	0.23300	0.06501	0.03612	0.00715	
	2.作業區面積	公斤/平方 公尺/天	0.00932	0.00260	0.00144	0.00029	
裝載作業	裝載量	公斤/公噸	0.02480	0.00692	0.00384	0.00076	
運送砂石及骨材	物料量	公斤/公噸	0.01400	0.00391	0.00217	0.00043	
道路車行 揚塵	鋪面道 路	車行公里數	公斤/公里	0.00703	0.00196	0.00109	0.00021
		耗油量	公斤/公噸	0.03520	0.00982	0.00546	0.00108
		運輸載重	公斤/公噸	0.00423	0.00118	0.00066	0.00013
	未鋪面 道路	車行公里數	公斤/公里	1.08900	0.30383	0.16880	0.03342
		耗油量	公斤/公噸	5.44500	1.51916	0.84398	0.16711
		運輸載重	公斤/公噸	0.65300	0.18219	0.10122	0.02004
卸料作業	卸料量	公斤/公噸	0.22900	0.06389	0.03550	0.00703	
碎石作業	破碎量	公斤/公噸	0.13200	0.03683	0.02046	0.00405	
裸露地表(非開挖 作業區)、道路之風 蝕揚塵	裸露面積×時 期	公斤/平方 公尺/天	0.00932	0.00260	0.00144	0.00029	
堆置場之風蝕揚塵	物料重	公斤/公噸	0.23000	0.06417	0.03565	0.00706	

資料來源：引用章裕民教授之營建工程逸散粉塵量推估及其污染防制措施評估報告之修正係數
註：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 不同措施之防塵效率綜合評估表

措施	施用對象/作業項目	防塵效率%		備註
		範圍	平均	
灑水噴霧措施 ^{註1}	車行無鋪面道路	30 ~ 70	50	經常性灑水
	車行鋪面道路	70 ~ 90	80	
	儲料堆棄土區	50 ~ 75	60	
	運土作業/傾卸作業	20 ~ 50	35	
	裸露地面	40 ~ 65	50	
	傾卸作業	20 ~ 50	35	
	砂石場	30 ~ 50	40	
	一般施工活動	40 ~ 70	50	
防塵屏措施 ^{註2}	儲料堆棄土區	30 ~ 70	50	1. 以 2.5m~3m 高度之防塵屏為估計之標準形式。 2. 道路假設為距防塵屏 2m 處。 3. 儲料堆棄土區、裸露地面、砂石場等均假設具長與寬超過防塵屏高度 10 倍以上 (25m~30m)。
	運土作業	10 ~ 50	30	
	裸露地面	30 ~ 70	50	
	傾卸作業	20 ~ 50	35	
	砂石場	20 ~ 60	40	
	一般施工活動	20 ~ 80	50	
鋪面措施 ^{註2}	未鋪面道路	50	—	鋪設碎石
		85 ~ 90	88	鋪設柏油及清掃
噴灑表面安劑 ^{註2}	未鋪面道路	60 ~ 80	70	
	堆置場	70 ~ 90	80	
	物料轉運站及輸送帶	55	—	
	礦區	80	—	

註：1. 章裕民和張添晉，1996：營建工程逸散粉塵推估及其污染防制措施評估。行政院環保署。

2. 行政院環境保護署環境保護訓練所，1996：空氣污染專責人員訓練教材之第十冊—逸散性塵粒控制技術。第二版。

(3) 活動強度

依 104 年~108 年礦場年產量變化情形，預估單位活動強度約 0.25 公斤/公噸；109 年~112 年活動強度各約 2,700,000 公噸/年(詳表 3)。

(4) 控制因子

輔導礦場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。另依 104 年~108 年之 TSP 削減率平均約為 55%，預估 109 年、110 年、111 年及 112 年之 TSP 削減率為 56%、57%、58% 及 59%。

表 3、礦場防制設施法規符合率 104~108 年 TSP 削減量

年度	年產量(公噸)	TSP 削減量				
		潛在排放量 (公噸)	單位排放量 (公斤/公噸)	執行後排放量 (公噸)	削減量 (公噸)	削減率 (%)
104 年	3,607,000.0	839.3	0.23	334.6	504.7	60.4%
105 年	2,957,000.0	731.6	0.25	322.6	408.9	55.9%
106 年	2,750,000.0	739.6	0.27	336.1	403.5	54.2%
107 年	2,860,000.0	710.8	0.25	327.7	383.1	53.5%
108 年	1,380,000.0	366.2	0.27	174.7	191.5	52.2%

2.減量計算結果

(1)109 年削減量(暫時減量)：

TSP 削減量 $= (2,700,000 \times 0.25) / 1000 \times (56\% - 55\%) = 6.8$ 公噸/年

PM₁₀ 削減量 $= 6.8 \times (0.155 / 0.279) = 3.8$ 公噸/年

PM_{2.5} 削減量 $= 6.8 \times 0.111 = 0.7$ 公噸/年

(2)110 年削減量(暫時減量)：

TSP 削減量 $= (2,700,000 \times 0.25) / 1000 \times (57\% - 56\%) = 6.8$ 公噸/年

PM₁₀ 削減量 $= 6.8 \times (0.155 / 0.279) = 3.8$ 公噸/年

PM_{2.5} 削減量 $= 6.8 \times 0.111 = 0.7$ 公噸/年

(3)111 年削減量(暫時減量)：

TSP 削減量 $= (2,700,000 \times 0.25) / 1000 \times (58\% - 57\%) = 6.8$ 公噸/年

PM₁₀ 削減量 $= 6.8 \times (0.155 / 0.279) = 3.8$ 公噸/年

PM_{2.5} 削減量 $= 6.8 \times 0.111 = 0.7$ 公噸/年

(4)112 年削減量(暫時減量)：

TSP 削減量 $= (2,700,000 \times 0.25) / 1000 \times (59\% - 58\%) = 6.8$ 公噸/年

PM₁₀ 削減量 $= 6.8 \times (0.155 / 0.279) = 3.8$ 公噸/年

PM_{2.5} 削減量 $= 6.8 \times 0.111 = 0.7$ 公噸/年

三、減量成本：

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱: G-F-09 重點道路髒污路段砂石車車斗覆網查核法規符合度、G-F-12 易致道路髒污路段每月查核率、G-F-13 查核道路髒污改善完成率、G-F-14 設置 CCTV 主動稽查道路髒污、G-F-15 農耕髒污改善宣導

一、減量目標

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.998	0.998	0.998	0.998	3.992
PM _{2.5}	0.199	0.199	0.199	0.199	0.796
NO _x	-	-	-	-	-
SO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-

註:TEDS 10.1 面源排放推估技術手冊(P.194), PM_{2.5}/TSP=0.111

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

污染削減量=砂石車車斗無覆蓋防塵布之排放量-砂石車車斗覆蓋後之排放量

(2) $E = A \times EF$

其中，E：排放量

A：受風蝕面積

EF：排放係數，每單位受風蝕面積之粒狀物排放量

(3)排放係數與活動強度

年度	排放係數 (公噸/公頃*年)		疏濬工程開採量 (公噸/年)	砂石車 (輛)	砂石車攔檢 or 攝影符合率	車斗之總面積 (m ²)
	TSP	PM ₁₀				
109 年	0.507	0.101	3,900,000	195,000	94.0%	3,939,000
110 年	0.507	0.101	3,900,000	195,000	95.0%	3,939,000
111 年	0.507	0.101	3,900,000	195,000	96.0%	3,939,000
112 年	0.507	0.101	3,900,000	195,000	97.0%	3,939,000

1.參考資料來源：行政院環境保護署，「93 年度縣市提報排放量相關基本資料」申報作業手冊，民國 93 年，中鼎公司。

2.疏濬工程開採量取其 102~105 年之活動強度平均值。

3.一輛砂石車約可載 20 公噸重。

4.砂石車表面積約 20.2 m²。

(4)控制因子

(A)覆蓋防塵布之防制效率約90%。

(B)車斗覆蓋符合度以93%計算，109年~112年之砂石車攝影作業之自治條例符合率分別需達到94%、95%、96%及97%。

2.減量計算結果

(1)109年削減量(暫時減量)：

$$\text{TSP 削減量} = (0.507 \times 3,939,000 / 10,000) \times (94\% - 93\%) \times 90\% = 1.797$$

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = 1.797 \times (0.155 / 0.279) = 0.998 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量} = 1.797 \times 0.111 = 0.199 \text{ 公噸/年}$$

(2)110年削減量(暫時減量)：

$$\text{TSP 削減量} = (0.507 \times 3,939,000 / 10,000) \times (95\% - 94\%) \times 90\% = 1.797$$

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = 1.797 \times (0.155 / 0.279) = 0.998 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量} = 1.797 \times 0.111 = 0.199 \text{ 公噸/年}$$

(3)111年削減量(暫時減量)：

$$\text{TSP 削減量} = (0.507 \times 3,939,000 / 10,000) \times (96\% - 95\%) \times 90\% = 1.797$$

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = 1.797 \times (0.155 / 0.279) = 0.998 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量} = 1.797 \times 0.111 = 0.199 \text{ 公噸/年}$$

(4)112年削減量(暫時減量)：

$$\text{TSP 削減量} = (0.507 \times 3,939,000 / 10,000) \times (97\% - 96\%) \times 90\% = 1.797$$

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = 1.797 \times (0.155 / 0.279) = 0.998 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量} = 1.797 \times 0.111 = 0.199 \text{ 公噸/年}$$

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱: G-F-10 推動公私場所協助道路認養洗掃**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	9.113	同 109 年	同 109 年	同 109 年	9.113
PM _{2.5}	2.218	同 109 年	同 109 年	同 109 年	2.218
NO _x	-	-	-	-	-
SO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-

註:因屬暫時減量，故合計值僅以單一年度計算之。

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

$$\text{排放量} = \text{活動強度} \times \text{排放係數}$$

(2)排放係數

依據環保署 TEDS 面源手冊宜蘭縣街道揚塵洗掃減量係數計算：

污染物	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
減量係數 (公噸/公里)	0.0138	0.0026	0.000607

(3)活動強度

活動強度基準以 104~108 年公私場所協助道路認養洗掃里程平均為 23,295 公里計算，109~112 年每年輔導公私場所洗掃街長度合計達 26,800 公里。

2.減量計算結果

(1)109 年削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = (26,800 - 23,295) \text{ 公里/年} \times 0.0026 \text{ 公噸/公里} = 9.113 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量} = (26,800 - 23,295) \text{ 公里/年} \times 0.000607 \text{ 公噸/公里} = 2.218 \text{ 公噸/年}$$

(2)110 年~112 年削減量維持每年輔導公私場所洗掃長度 26,800 公里，與 109 年相同，故削減量呈持平。

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱: G-F-11 推動公務單位執行街道揚塵洗掃**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	130	同 109 年	同 109 年	同 109 年	130
PM _{2.5}	30	同 109 年	同 109 年	同 109 年	30
NO _x	-	-	-	-	-
SO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-

註:因屬暫時減量，故合計值僅以單一年度計算之。

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

$$\text{排放量} = \text{活動強度} \times \text{排放係數}$$

(2)排放係數

依據環保署 TEDS 面源手冊宜蘭縣街道揚塵洗掃減量係數計算：

污染物	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
減量係數 (公噸/公里)	0.0138	0.0026	0.000607

(3)活動強度

將輔導公部門執行道路洗掃里程數，包含國道高速公路局、公路總局、工務處、鄉鎮市公所等，預計 109~112 年每年輔導公私場所洗掃長度合計達 50,000 公里。

2.減量計算結果

(1)109 年削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量} = 50,000 \text{ 公里/年} \times 0.0026 \text{ 公噸/公里} = 130 \text{ 公噸/年}$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量} = 50,000 \text{ 公里/年} \times 0.000607 \text{ 公噸/公里} = 30 \text{ 公噸/年}$$

(2)110 年~112 年削減量維持每年輔導公私場所洗掃長度 50,000 公里，與 109 年相同，故削減量呈持平。

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難

以拆分，故未詳列經費。

管制措施編號及名稱:G-F-16 提升稻草妥善處理率**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109年	110年	111年	112年	合計
PM ₁₀	-	0.017	0.017	0.009	0.043
PM _{2.5}	-	0.017	0.017	0.008	0.042
SO _x	-	0.013	0.013	0.006	0.032
NO _x	-	0.018	0.018	0.009	0.045
NMHC	-	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)推估方法

排放量＝稻田收穫面積×各期作燃燒比率×燃料負荷係數×排放係數

削減量＝改善前排放量-目標年排放量

(2)排放係數

A.參考來源：環保署提供之 TEDS 10.0 版，做為推估之依據。

B.排放係數：如下表。

表、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	14.585	9.560	13.560	0.139	-	137.280

註：PM₁₀/TSP = 0.8764；PM_{2.5}/TSP = 0.8661；NMHC/THC = 0.5899

(3)活動強度

(A)活動強度＝稻田收穫面積×各期作燃燒比率×燃料負荷係數

(B)參考來源：根據環保署提供之 TEDS 10.0 版，如下表。

表、水田燃燒活動強度相關參數

資料類別	設定值	[參考資料]
稻田收穫面積	各期作(一、二期)水田收穫面積	農情報告資源網稻作收穫量
燃料負荷 (公噸/公頃)	6.0	周楚洋，台灣農業廢棄物之現況與處理對策，1997年
各期作燃燒比率	0.02%(本縣僅一期作)	縣市排放量管理計畫，TEDS 10.0 版技術手冊

(4)控制因子

109年~112年燃燒比率為0.020%、0.018%、0.016%、0.015%

2.減量計算結果

109 年燃燒比率現況值較 108 年現況值高，故無減量。

(1) 109 年削減量(暫時減量)：

PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_x 、 NO_x 、 $NMHC$ 削減量(公噸/年)=0

(2) 110 年削減量(暫時減量)：

PM_{10} 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.020\% - 0.018\%) \times 6 \times 14.585 \times 0.8764 \times 10^{-3} = 0.017$$

$PM_{2.5}$ 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.020\% - 0.018\%) \times 6 \times 14.585 \times 0.8661 \times 10^{-3} = 0.017$$

SO_x 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.020\% - 0.018\%) \times 6 \times 9.56 \times 10^{-3} = 0.013$$

NO_x 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.020\% - 0.018\%) \times 6 \times 13.56 \times 10^{-3} = 0.018$$

$NMHC$ 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.020\% - 0.018\%) \times 6 \times 0.139 \times 0.5899 \times 10^{-3} = 0.0001$$

(3) 111 年削減量(暫時減量)：

PM_{10} 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.018\% - 0.016\%) \times 6 \times 14.585 \times 0.8764 \times 10^{-3} = 0.017$$

$PM_{2.5}$ 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.018\% - 0.016\%) \times 6 \times 14.585 \times 0.8661 \times 10^{-3} = 0.017$$

SO_x 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.018\% - 0.016\%) \times 6 \times 9.56 \times 10^{-3} = 0.013$$

NO_x 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.018\% - 0.016\%) \times 6 \times 13.56 \times 10^{-3} = 0.018$$

$NMHC$ 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.018\% - 0.016\%) \times 6 \times 0.139 \times 0.5899 \times 10^{-3} = 0.0001$$

(4) 112 年削減量(暫時減量)：

PM_{10} 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.016\% - 0.015\%) \times 6 \times 14.585 \times 0.8764 \times 10^{-3} = 0.009$$

$PM_{2.5}$ 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.016\% - 0.015\%) \times 6 \times 14.585 \times 0.8661 \times 10^{-3} = 0.008$$

SO_x 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.016\% - 0.015\%) \times 6 \times 9.56 \times 10^{-3} = 0.006$$

NO_x 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.016\% - 0.015\%) \times 6 \times 13.56 \times 10^{-3} = 0.009$$

NMHC 削減量(公噸/年)

$$= 11192 \times (0.016\% - 0.015\%) \times 6 \times 0.139 \times 0.5899 \times 10^{-3} = 0.0001$$

三、減量成本:

1. 本管制措施包括稻草露天燃燒防制、民生相關污染等媒體宣導作業、稻草捆紮搬運及回收再利用作業、購置簡易滅火器具、CCTV 監視設備連線維護及相關宣導會議等，總經費共 122.13 萬元。
2. 本縣水田一期作 11,192 公頃，各項單位減量成本為稻草露天燃燒防制 101.97 元/公頃；簡易滅火器具 0.89 元/公頃；CCTV 監視設備 6.25 元/公頃。

管制措施編號及名稱:G-F-18 運用 CCTV 主動巡查露天燃燒**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	1.152	1.152	1.152	1.152	4.608
PM _{2.5}	1.138	1.138	1.138	1.138	4.552
SO _x	0.022	0.022	0.022	0.022	0.088
NO _x	1.137	1.137	1.137	1.137	4.548
NMHC	0.877	0.877	0.877	0.877	3.508

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)推估方法

排放量 = 果園收穫面積 × 燃燒比率 × 燃料負荷係數 × 排放係數

削減量 = 改善前排放量 - 目標年排放量

(2)排放係數

A.參考來源：環保署提供之 TEDS 10.0 版，做為推估之依據。

B.排放係數：如下表。

表、果園農業燃燒排放係數

污染源名稱	排放係數(公斤/公噸.年)					
	TSP	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
柑橘類	3.006	0.050	2.600	3.400	-	40.500

註：PM₁₀/TSP = 0.8764；PM_{2.5}/TSP = 0.8661；NMHC/THC = 0.5899

(3)活動強度

(A)活動強度 = 果園收穫面積 × 燃燒比率 × 燃料負荷係數

(B)本縣以柑橘類種植面積範圍較大，故以柑橘類收穫面積、燃料負荷係數及燃燒比率進行排放量推估。

(C)參考來源：根據環保署提供之 TEDS 10.0 版，如下表。

表、果園燃燒活動強度相關參數

資料類別	設定值	[參考資料]
果園收穫面積 (公頃)	874.58	縣市排放量管理計畫，TEDS 10.0 版技術手冊及農情報告資源網稻作收穫量
燃料負荷 (公噸/公頃)	25(柑橘類)	環保署「空品區空氣品質改善行動計畫」，2002 年
燃燒比率	31.8%	據縣市排放量管理計畫提報成果，無值縣市以全國均值 31.8% 代替

(4)控制因子

109 年~112 年燃燒比率為 29.8%、27.8%、25.8%、23.8%。

2.減量計算結果

(1) 109 年削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (31.8\% - 29.8\%) \times 25 \times 3.006 \times 0.8764 \times 10^{-3} = 1.152$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (31.8\% - 29.8\%) \times 25 \times 3.006 \times 0.8661 \times 10^{-3} = 1.138$$

$$\text{SO}_x \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (31.8\% - 29.8\%) \times 25 \times 0.05 \times 10^{-3} = 0.022$$

$$\text{NO}_x \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (31.8\% - 29.8\%) \times 25 \times 2.6 \times 10^{-3} = 1.137$$

$$\text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (31.8\% - 29.8\%) \times 25 \times 3.4 \times 0.5899 \times 10^{-3} = 0.877$$

(2) 110 年削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (29.8\% - 27.8\%) \times 25 \times 3.006 \times 0.8764 \times 10^{-3} = 1.152$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (29.8\% - 27.8\%) \times 25 \times 3.006 \times 0.8661 \times 10^{-3} = 1.138$$

$$\text{SO}_x \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (29.8\% - 27.8\%) \times 25 \times 0.05 \times 10^{-3} = 0.022$$

$$\text{NO}_x \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (29.8\% - 27.8\%) \times 25 \times 2.6 \times 10^{-3} = 1.137$$

$$\text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (29.8\% - 27.8\%) \times 25 \times 3.4 \times 0.5899 \times 10^{-3} = 0.877$$

(3) 111 年削減量(暫時減量)：

$$\text{PM}_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (27.8\% - 25.8\%) \times 25 \times 3.006 \times 0.8764 \times 10^{-3} = 1.152$$

$$\text{PM}_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (27.8\% - 25.8\%) \times 25 \times 3.006 \times 0.8661 \times 10^{-3} = 1.138$$

$$\text{SO}_x \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (27.8\% - 25.8\%) \times 25 \times 0.05 \times 10^{-3} = 0.022$$

$$\text{NO}_x \text{ 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (27.8\% - 25.8\%) \times 25 \times 2.6 \times 10^{-3} = 1.137$$

$$\text{NMHC 削減量(公噸/年)} \\ = 874.28 \times (27.8\% - 25.8\%) \times 25 \times 3.4 \times 0.5899 \times 10^{-3} = 0.877$$

(4) 112年削減量(暫時減量)：

PM₁₀ 削減量(公噸/年)

$$=874.28 \times (25.8\% - 23.8\%) \times 25 \times 3.006 \times 0.8764 \times 10^{-3} = 1.152$$

PM_{2.5} 削減量(公噸/年)

$$=874.28 \times (25.8\% - 23.8\%) \times 25 \times 3.006 \times 0.8661 \times 10^{-3} = 1.138$$

SO_x 削減量(公噸/年)

$$=874.28 \times (25.8\% - 23.8\%) \times 25 \times 0.05 \times 10^{-3} = 0.022$$

NO_x 削減量(公噸/年)

$$=874.28 \times (25.8\% - 23.8\%) \times 25 \times 2.6 \times 10^{-3} = 1.137$$

NMHC 削減量(公噸/年)

$$=874.28 \times (25.8\% - 23.8\%) \times 25 \times 3.4 \times 0.5899 \times 10^{-3} = 0.877$$

三、減量成本:

1. 本管制措施包括稻草露天燃燒防制、民生相關污染等媒體宣導作業、稻草捆紮搬運及回收再利用作業、購置簡易滅火器具、CCTV 監視設備連線維護及相關宣導會議等，總經費共 122.13 萬元。
2. 本縣水田一期作 11,192 公頃，各項單位減量成本為稻草露天燃燒防制宣導 101.97 元/公頃；簡易滅火器具 0.89 元/公頃；CCTV 監視設備 6.25 元/公頃。

管制措施編號及名稱:G-F-19 環保廟宇輔導家數**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.002	0.002	0.002	0.002	0.008
PM _{2.5}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004
SO _x	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00004
NO _x	0.00018	0.00018	0.00018	0.00018	0.00072
NMHC	-	-	-	-	-

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)推估方法

排放量＝廟宇輔導對象年燃燒量×排放係數

削減量＝改善前排放量-目標年排放量

(2)排放係數

(A)參考來源：環保署提供之 TEDS 10.0 版，做為推估之依據。

(B)排放係數：如下表。

表、紙錢燃燒排放係數

排放係數(公斤/公噸.年)			
PM ₁₀	SO _x	NO _x	CO
3.53	0.03	0.692	30.6

註：PM₁₀/TSP = 0.88；PM_{2.5}/PM₁₀ = 0.78

(3)活動強度

環保廟宇輔導家數各年度目標分別為 109 年 20 家、110 年 20 家、111 年 20 家、112 年 20 家。預估年燃燒量逐年減少 0.5 公噸。

(4)控制因子

利澤焚化爐之防制設備其對污染物的處理效率為 TSP:99.9%、SO_x:87.85%、NO_x:52%、CO:100%、NMHC:98%。

2.減量計算結果

(1) 109 年削減量(暫時減量)：

PM₁₀ 削減量(公噸/年) = $0.5 \times 3.53 \times 0.88 \times 10^{-3} \times 99.9\% = 0.002$

PM_{2.5} 削減量(公噸/年) = $0.5 \times 3.53 \times 0.78 \times 10^{-3} \times 99.9\% = 0.001$

SO_x 削減量(公噸/年) = $0.5 \times 0.03 \times 10^{-3} \times 87.85\% = 0.00001$

NO_x 削減量(公噸/年) = $0.5 \times 0.692 \times 10^{-3} \times 52\% = 0.00018$

(2) 110 年削減量(暫時減量)：

$$PM_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 3.53 \times 0.88 \times 10^{-3} \times 99.9\% = 0.002$$

$$PM_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 3.53 \times 0.78 \times 10^{-3} \times 99.9\% = 0.001$$

$$SO_x \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 0.03 \times 10^{-3} \times 87.85\% = 0.00001$$

$$NO_x \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 0.692 \times 10^{-3} \times 52\% = 0.00018$$

(3) 111 年削減量(暫時減量)：

$$PM_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 3.53 \times 0.88 \times 10^{-3} \times 99.9\% = 0.002$$

$$PM_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 3.53 \times 0.78 \times 10^{-3} \times 99.9\% = 0.001$$

$$SO_x \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 0.03 \times 10^{-3} \times 87.85\% = 0.00001$$

$$NO_x \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 0.692 \times 10^{-3} \times 52\% = 0.00018$$

(4) 112 年削減量(暫時減量)：

$$PM_{10} \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 3.53 \times 0.88 \times 10^{-3} \times 99.9\% = 0.002$$

$$PM_{2.5} \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 3.53 \times 0.78 \times 10^{-3} \times 99.9\% = 0.001$$

$$SO_x \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 0.03 \times 10^{-3} \times 87.85\% = 0.00001$$

$$NO_x \text{ 削減量(公噸/年)} = 0.5 \times 0.692 \times 10^{-3} \times 52\% = 0.00018$$

三、減量成本：

1. 本管制措施包括推廣不燒紙錢、減少紙錢燃燒量、集中燒、輔導寺廟申請環保低碳寺廟認證、媒體宣導作業及辦理重要節慶(中元節、清明節)集中燒宣導活動等，總經費共 28 萬元。
2. 預估目標年紙錢集中燃燒量為 680 公噸，單位減量成本為辦理清明節及中元節集中燒宣導活動為 411.76 元/公噸。

管制措施編號及名稱:G-F-20 紙錢集中燃燒**一、減量目標**

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109年	110年	111年	112年	合計
PM ₁₀	2.110	同109年	同109年	同109年	2.110
PM _{2.5}	1.870	同109年	同109年	同109年	1.870
SO _x	0.018	同109年	同109年	同109年	0.018
NO _x	0.245	同109年	同109年	同109年	0.245
NMHC	-	-	-	-	-

註:因屬暫時減量,故合計值僅以單一年度計算之。

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)推估方法

排放量 = 年度紙錢集中燃燒量 × 排放係數

削減量 = 改善前排放量 - 目標年排放量

(2)排放係數

(A)參考來源:環保署提供之 TEDS 10.0 版,做為推估之依據。

(B)排放係數:如下表。

表、紙錢燃燒排放係數

排放係數(公斤/公噸.年)			
PM ₁₀	SO _x	NO _x	CO
3.53	0.03	0.692	30.6

註: PM₁₀/TSP = 0.88; PM_{2.5}/PM₁₀ = 0.78

(3)活動強度

本縣持續推動民俗污染減量,並首重「減燒」,108年紙錢集中燃燒現況值為678.4公噸,規劃109~112年度目標680公噸。

(4)控制因子

利澤焚化爐之防制設備其對污染物的處理效率為 TSP:99.9%、SO_x:87.85%、NO_x:52%、CO:100%、NMHC:98%。

2.減量計算結果

(1)109年削減量(暫時減量):

PM₁₀ 削減量(公噸/年) = (680-678.4) × 3.53 × 0.88 × 10⁻³ × 99.9% = 2.11

PM_{2.5} 削減量(公噸/年) = (680-678.4) × 3.53 × 0.78 × 10⁻³ × 99.9% = 1.87

SO_x 削減量(公噸/年) = (680-678.4) × 0.03 × 10⁻³ × 87.85% = 0.018

NO_x 削減量(公噸/年) = (680-678.4) × 0.692 × 10⁻³ × 52% = 0.245

(2) 110~112 年維持紙錢集中燃燒年度減量目標 680 公噸，與 109 年相同，故削減量呈持平。

三、減量成本:

1. 本管制措施包括推廣不燒紙錢、減少紙錢燃燒量、集中燒、輔導寺廟申請環保低碳寺廟認證、媒體宣導作業及辦理重要節慶(中元節、清明節)集中燒宣導活動等，總經費共 28 萬元。
2. 預估目標年紙錢集中燃燒量為 680 公噸，單位減量成本為辦理清明節及中元節集中燒宣導活動為 411.76 元/公噸。

管制措施編號及名稱: G-F-21 一般裸露地輔導改善、G-F-22 大型車停車場裸露地管制

一、減量目標

污染物預估削減量(公噸)	各目標年度空氣污染物削減量				
	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
PM ₁₀	0.25	0.25	0.25	0.25	1.0
PM _{2.5}	0.115	0.115	0.115	0.115	0.46
NO _x	-	-	-	-	-
SO _x	-	-	-	-	-
NMHC	-	-	-	-	-

二、減量計算結果:

1.減量計算原則

(1)排放量推估方法

改善前排放量 = 活動強度 × 排放係數 × 控制因子

(2)排放係數

資料來源為環保署空氣污染防制減量計算參考手冊之均化裸露地排放係數(單位：MT/ha/Y)。

污染類別	縣市/河川	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
一般裸露地	宜蘭縣	0.100	0.050	0.023

(3)活動強度

本縣列管一般裸露地面積約 128 公頃，自 106 年起每年規劃推動 5 公頃裸露地植生綠化作業。

2.減量計算結果

(1)109 年排放減量(暫時減量)：

PM₁₀ 削減量 = 5 × 0.05 = 0.25 公噸

PM_{2.5} 削減量 = 5 × 0.023 = 0.115 公噸

(2)110 年排放減量(暫時減量)：

PM₁₀ 削減量 = 5 × 0.05 = 0.25 公噸

PM_{2.5} 削減量 = 5 × 0.023 = 0.115 公噸

(3)111 年排放減量(暫時減量)：

PM_{10} 削減量=5×0.05=0.25 公噸

$PM_{2.5}$ 削減量=5×0.023=0.115 公噸

(4)112年排放減量(暫時減量)：

PM_{10} 削減量=5×0.05=0.25 公噸

$PM_{2.5}$ 削減量=5×0.023=0.115 公噸

三、減量成本:

屬委辦計畫人事執行工作，因委辦計畫人力同時執行多項工作，人事費用難以拆分，故未詳列經費。