

正本

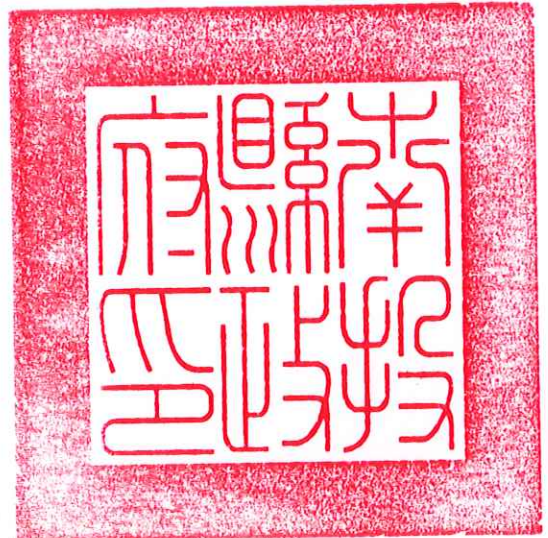
發文方式：紙本遞送

檔 號：

保存年限：

南投縣政府 公告

發文日期：中華民國111年1月11日
發文字號：府授環空字第1100301974號
附件：



主旨：公告「南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)」

依據：空氣污染防制法第7條第2項。

公告事項：南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)相關內容如下：

- 一、第一章 法令依據
- 二、第二章 環境負荷及變化趨勢分析
- 三、第三章 空氣品質與污染現況及問題分析
- 四、第四章 計畫目標與期程
- 五、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
- 六、第六章 空氣污染防制措施
- 七、第七章 區域空氣品質惡化防制措施
- 八、第八章 相關機關或單位之分工事項
- 九、第九章 執行期間及工作進度
- 十、第十章 計畫執行所需經費及資源規劃
- 十一、第十一章 其他經中央主管機關指定事項

縣長 林明溱



觀光首都 · 幸福南投

南投縣政府環境保護局

南投縣空氣污染防制計畫
(109年至112年)核定版

中華民國
110年
12月



南投縣空氣污染防制計畫 (109年至112年) 核定版



執行單位：南投縣政府環境保護局
中華民國110年12月

南投縣空氣污染防治計畫
(109 年至 112 年)

核定版



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

目 錄

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

南投縣政府環境保護局
南投縣空氣污染防制計畫（109 年至 112 年）
目 錄

頁 次

第一章	前言	前-1
第一章	法令依據	1-1
1.1	空氣污染防制法	1-1
1.2	空氣污染防制法施行細則	1-3
1.3	空氣品質標準	1-4
第二章	環境負荷及變化趨勢分析	2-1
2.1	環境背景負荷	2-1
2.1.1	土地人口	2-2
2.1.2	觀光人口	2-4
2.1.3	產業活動	2-7
2.1.4	能源使用	2-8
2.1.5	車輛數變化	2-11
2.1.6	農漁業活動	2-12
2.1.7	氣象條件	2-19
2.2	空氣污染源變化	2-26
2.2.1	固定污染源	2-26
2.2.2	移動污染源	2-29
2.2.3	逸散污染源	2-41
2.3	地方特性之污染源調查	2-45
2.3.1	工業區分布現況	2-45
2.3.2	逸散排放源之來源調查	2-49
2.3.3	移動污染源熱區及時間性變化	2-50
第三章	空氣品質及空氣污染物排放量現況問題分析	3-1
3.1	空氣品質現況問題分析	3-1
3.1.1	空氣品質監測站設置情形	3-1
3.1.2	空氣污染物濃度分析	3-3

3.1.3	指標污染物分析	3-14
3.2	空氣污染物排放清冊及排放特性分析	3-18
3.2.1	污染源排放現況及未來成長排放量推估方式	3-18
3.2.2	基準年污染物排放量解析	3-19
3.2.3	未來成長排放量推估	3-32
3.3	轄區內主要空氣品質問題	3-33
第四章	計畫目標與期程	4-1
4.1	空氣品質改善目標	4-1
4.2	空氣污染物排放量減量目標	4-2
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
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	規劃實施之管制措施及削減量目標	6-2
6.3	滾動減量	6-83
6.4	授權削減排放量	6-84
第七章	區域空氣品質惡化防制措施	7-1
7.1	南投縣區域空氣品質惡化防制措施	7-1
7.1.1	空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域	7-3
7.1.2	防制指揮中心之組成及任務	7-4
7.1.3	空氣品質嚴重惡化警告發布後，與其他政府機關、 各新聞媒體、公私場所及負責急難救助之醫療機構 之名稱及聯繫方式	7-20
7.1.4	空氣品質警告發布後之管制措施	7-26
7.1.5	各公私場所之防制計畫	7-40
7.1.6	執行管制措施之稽查程序	7-57
7.1.7	機關、學校活動注意事項	7-58
第八章	相關機關或單位之分工事項	8-1
8.1	行政事項協調分工	8-1
8.2	本縣相關單位執行面之分工	8-2
8.3	空品區分工合作機制	8-4
8.4	空氣污染防制計畫會商	8-5

8.4.1	會商對象	8-5
8.4.2	會商紀錄及辦理情形	8-5
第九章	執行期間及工作進度	9-1
第十章	計畫執行所需經費及資源規劃	10-1
10.1	空污基金收支運用	10-1
10.2	人力配置及資源規劃	10-2
10.3	空氣污染管制對策預估使用經費	10-3
第十一章	其他經中央主管機關指定事項	11-1
11.1	授權削減研商會	11-1
11.2	空氣污染防制計畫會商	11-1
11.3	空氣污染防制計畫預告及公聽會	11-1
附 件		
附件一	空氣污染防制計畫制定清單檢查表	
附件二	「臺中市空氣污染防制計畫書(109年至112年)會商會議」紀錄	
附件三	南投縣空氣污染防制輔導協談紀錄	
附件四	「南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)草案」公告情形	
附件五	「南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)草案」公聽會紀錄	
附件六	南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)歷次會議紀錄及 審查意見回覆	
附件七	南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)核定函	

表 目 錄

表 1.1-1	南投縣歷次防制區劃分結果	1-2
表 1.3-1	環保署空氣品質標準	1-4
表 2.1-1	南投縣面積及人口成長變化	2-2
表 2.1-2	南投縣各鄉鎮市面積及人口成長變化統計	2-3
表 2.1-3	南投縣主要觀光地區	2-4
表 2.1-4	南投縣 104 - 109 年逐月遊客統計表	2-5
表 2.1-5	南投縣 109 年主要觀光地區遊客統計表	2-6
表 2.1-6	南投縣工商登記家數統計	2-7
表 2.1-7	南投縣工廠登記家數統計	2-7
表 2.1-8	南投縣 104 - 109 汽柴油銷售量分析	2-9
表 2.1-9	南投縣 106 - 109 年各鄉鎮市用電統計	2-11
表 2.1-10	南投縣 104 - 109 年車輛統計表	2-12
表 2.1-11	南投縣 104 - 109 年機車數量統計表	2-12
表 2.1-12	南投縣 104 - 109 年農漁戶資料統計	2-13
表 2.1-13	南投縣 104 - 109 年農耕面積	2-13
表 2.1-14	南投縣 104 - 109 年水稻種植面積	2-14
表 2.1-15	南投縣 104 - 109 年潛在露天燃燒作物種植總面積	2-15
表 2.1-16	南投縣 104 - 109 年各鄉鎮潛在露天燃燒作物種植面積	2-15
表 2.1-17	南投縣歷年各月份降雨量與降雨天數統計表	2-20
表 2.1-18	南投縣歷年各月份氣溫統計表	2-22
表 2.1-19	南投縣歷年各月份濕度統計表	2-23
表 2.1-20	南投縣歷年各月份風速、風向統計表	2-24
表 2.1-21	南投縣歷年各月份日照統計表	2-25
表 2.2-1	南投縣 104 - 109 年列管固定污染源公私場所列管統計	2-26
表 2.2-2	南投縣 104 - 109 年列管固定污染源行業分類統計	2-27
表 2.2-3	南投縣列管固定污染源總列管資料統計	2-28
表 2.2-4	南投縣 104 - 109 年固定污染源空污費徵收家數及金額統計	2-29
表 2.2-5	南投縣省道車流量統計彙整表	2-30
表 2.2-6	南投縣縣道車流量統計彙整表	2-35
表 2.2-7	南投縣 104 - 109 年移動污染源管制工作統計	2-38

表 2.2-8	南投縣 104 - 109 年到檢率統計表	2-38
表 2.2-9	南投縣 104 - 109 年柴油車動力計排煙檢測成果比較表	2-39
表 2.2-10	南投縣 104 - 109 年油品含硫量管制成果比較表	2-39
表 2.2-11	南投縣 104 - 109 年市區公車營運統計	2-40
表 2.2-12	南投縣 104 - 109 年列管營建工地數統計	2-41
表 2.2-13	南投縣 104 - 109 年營建工地管制工作統計	2-41
表 2.2-14	南投縣 104 - 109 年洗掃街作業統計	2-42
表 2.2-15	南投縣 104 - 109 年道路髒污普查統計	2-42
表 2.2-16	南投縣各河川流域 104 - 109 年疏濬量統計	2-43
表 2.2-17	南投縣 104 - 109 年餐飲業統計	2-43
表 2.2-18	南投縣 104 - 109 年露天燃燒管制工作統計	2-44
表 2.2-19	南投縣各類宗教統計表	2-44
表 2.3-1	竹山及南崗工業區基本資料	2-45
表 2.3-2	109 年度本縣工業區與總列管資料比較表	2-45
表 2.3-3	南崗工業區列管狀況統計表	2-46
表 2.3-4	竹山工業區列管狀況統計表	2-47
表 2.3-5	南投縣歷年空氣污染陳情案件統計表	2-47
表 2.3-6	露天燃燒熱區特性	2-49
表 2.3-7	南投縣觀光旅遊歷年統計表	2-50
表 2.3-8	南投縣主要觀光遊憩據點衍生車輛概估表	2-52
表 3.1-1	南投縣空氣品質監測站設置概況	3-1
表 3.1-2	環保署空氣品質標準	3-2
表 3.1-3	近年人工測站之總懸浮微粒及落塵年平均濃度值	3-10
表 3.1-4	PM _{2.5} 空氣品質監測站監測統計表	3-11
表 3.1-5	PM ₁₀ 空氣品質監測站監測統計表	3-12
表 3.1-6	SO ₂ 空氣品質監測站監測統計表	3-12
表 3.1-7	CO 空氣品質監測站監測統計表	3-13
表 3.1-8	O ₃ 空氣品質監測站監測統計表	3-13
表 3.1-9	NO ₂ 空氣品質監測站監測統計表	3-14
表 3.1-10	AQI 與污染物濃度與污染副指標值對照表	3-15
表 3.2-1	南投縣 105 年各污染源管制後排放量一覽表－污染源	3-23
表 3.2-2	南投縣 105 年固定污染源清查排放量行政區域分布	3-26
表 3.2-3	南投縣 105 年營建工程污染排放量鄉鎮市分類	3-27

表 3.2-4	南投縣 109-112 年新增開發案(環境影響評估通過者)空氣污染排放量推估結果	3-32
表 3.2-5	未來掌握許可新增之排放列表	3-33
表 4.1-1	南投縣空氣品質改善目標	4-1
表 4.2-1	南投縣空氣污染物排放減量目標規劃	4-3
表 5-1	空氣污染防制法第六條第三項指定削減對象	5-1
表 6.2-1	本縣規劃實施之管制措施目標工作量	6-3
表 6.2-2	本縣規劃實施之管制措施削減量	6-5
表 6.2-3	空氣污染防制措施優先性評定彙整表—PM ₁₀	6-65
表 6.2-4	空氣污染防制措施優先性評定彙整表—PM _{2.5}	6-65
表 6.2-5	空氣污染防制措施優先性評定彙整表—SO _x	6-66
表 6.2-6	空氣污染防制措施優先性評定彙整表—NO _x	6-66
表 6.2-7	空氣污染防制措施優先性評定彙整表—VOCs	6-67
表 6.2-8	空氣污染防制措施分年減量目標彙整	6-68
表 7.1-1	空氣品質各級預警與嚴重惡化警告之空氣污染物濃度條件	7-2
表 7.1-2	空氣品質測站涵蓋區域(警告區域).....	7-3
表 7.1-3	防制計畫權責單位之分工任務—平時任務	7-7
表 7.1-4	防制計畫權責單位之分工任務—管制措施	7-11
表 7.1-5	防制計畫權責單位之分工任務—防護措施	7-17
表 7.1-6	第二層單位聯繫名冊	7-22
表 7.1-7	公私場所名稱及防制計畫核備情形	7-24
表 7.1-8	醫療機構聯繫名單	7-25
表 7.1-9	二級預警管制措施	7-27
表 7.1-10	一級預警管制措施	7-29
表 7.1-11	三級嚴重惡化管制措施	7-31
表 7.1-12	二級嚴重惡化管制措施	7-34
表 7.1-13	一級嚴重惡化管制措施	7-37
表 7.1-14	公私場所防制計畫削減措施	7-40
表 7.1-15	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	7-62
表 8.2-1	南投縣空氣污染防制措施執行單位	8-2
表 8.3-1	中部空品區協調配合事項	8-4
表 9-1	南投縣各項管制措施執行期程規劃	9-2
表 10.1-1	南投縣空污基金預算編列、實際收入及支用統計表	10-1

表 10.2-1	南投縣空氣污染防制計畫人力配置及資源規劃	10-2
表 10.3-1	執行各項管制措施預估使用經費	10-3

圖 目 錄

圖 2.1-1	南投縣行政區域配置圖	2-1
圖 2.1-2	109 年南投縣各鄉鎮市人口密度圖	2-3
圖 2.1-3	南投縣 104 - 109 年主要觀光地區觀光人次統計圖	2-5
圖 2.1-4	南投縣歷年汽柴油銷售量統計圖	2-9
圖 2.1-5	南投縣 105 - 109 年用電情形	2-10
圖 2.1-6	106 - 109 年南投縣各鄉鎮用電平均比例	2-10
圖 2.1-7	南投縣歷年各月份降雨量與降雨天數統計圖	2-21
圖 2.2-1	南投縣 104 - 109 年列管固定污染源排放量統計	2-28
圖 2.2-2	南投縣 104 - 109 年市區公車總運客量及營業行車次數趨勢圖	2-40
圖 2.3-1	南投縣歷年空氣污染陳情案件數	2-48
圖 2.3-2	南投縣 109 年鄉鎮市空氣污染(不含異味)陳情分析	2-48
圖 2.3-3	南投縣稻草露天燃燒地圖	2-49
圖 2.3-4	南投縣前六大觀光遊憩據點人次統計	2-51
圖 3.1-1	南投縣空氣品質監測站位置圖	3-2
圖 3.1-2	南投縣 104 - 109 年懸浮微粒(PM ₁₀)年平均濃度變化圖	3-3
圖 3.1-3	南投縣 104 - 109 年年細懸浮微粒(PM _{2.5})年平均濃度變化圖	3-4
圖 3.1-4	南投縣 104 - 109 年二氧化硫(SO ₂)年平均濃度變化圖	3-5
圖 3.1-5	南投縣 104 - 109 年二氧化氮(NO ₂)年平均濃度變化圖	3-6
圖 3.1-6	南投縣 104 - 109 年一氧化碳(CO)年平均濃度變化圖	3-7
圖 3.1-7	南投縣 104 - 109 年臭氧(O ₃)年平均濃度變化圖	3-8
圖 3.1-8	南投縣 104 - 109 年非甲烷碳氫化合物(NMHC)年平均濃度變化圖	3-9
圖 3.1-9	南投縣近年人工測站總懸浮微粒及落塵統計分析圖	3-11
圖 3.1-10	本縣 AQI 指標分級分析圖(105 至 109 年).....	3-16
圖 3.1-11	本縣 O ₃ 八小時 AQI 副指標分級分析圖(105 至 109 年).....	3-16
圖 3.1-12	本縣 PM _{2.5} AQI 副指標分級分析圖(105 至 109 年).....	3-17
圖 3.1-13	本縣 PM _{2.5} AQI >100 指標分析圖(105 至 109 年).....	3-17
圖 3.1-14	本縣 O ₃ AQI >100 指標分析圖(105 至 109 年)	3-18
圖 3.2-1	PM ₁₀ (懸浮微粒)排放比例	3-19
圖 3.2-2	PM _{2.5} (細懸浮微粒)排放比例.....	3-20
圖 3.2-3	SO _x (硫氧化物)排放比例.....	3-21

圖 3.2-4	NO _x (氮氧化物)排放比例	3-22
圖 3.2-5	NMHC(非甲烷碳氫化合物)排放比例	3-22
圖 3.2-6	南投縣細懸浮微粒(PM _{2.5})排放地圖	3-28
圖 3.2-7	南投縣硫氧化物(SO _x)排放地圖	3-29
圖 3.2-8	南投縣氮氧化物(NO _x)排放地圖	3-30
圖 3.2-9	南投縣揮發性有機物(VOCs)排放地圖	3-31
圖 3.3-1	南投縣 103 年~108 年 AQI 年平均値	3-34
圖 3.3-2	南投縣 108 年各月空品不良日指標污染物站日數	3-34
圖 3.3-3	CMB 模式解析南投縣竹山鎮 PM _{2.5} 的污染源貢獻量分佈圖	3-36
圖 6.1-1	管制對策擬定流程圖	6-1
圖 7.1-1	一級防制指揮中心組織架構	7-5
圖 7.1-2	二級防制指揮中心組織架構	7-5
圖 7.1-3	空氣品質預警及惡化應變運作流程	7-6
圖 7.1-4	空氣品質警告發布或解除各單位通報對象(二級防制指揮中心或未成立)...	7-21
圖 7.1-5	空氣品質警告發布或解除各單位通報對象(一級防制指揮中心).....	7-21
圖 7.1-6	空氣品質嚴重惡化警告發布後管制措施稽查程序	7-57
圖 8.1-1	南投縣空氣污染防制計畫分工組織架構圖	8-1



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

前 言

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

前 言

南投縣為能帶給縣民宜居城市，並響應「觀光首都·幸福南投」的理念，以環保專業創新服務，致力於生活環境品質的改善、維護。

在空氣污染防治工作上，針對轄內各種空氣污染排放來源進行調查、列管、加強管制、稽查及輔導，並配合環保署及國家政策推動管制工作，期使能夠確實評估各項污染之改善成效及研擬出具體可行的空氣品質改善策略，使本縣在打造觀光首都的同時，能兼顧環境保護工作，以提升本縣居住品質，讓民眾得以在健康環境下安居樂業。

一、本計畫主要目的

為落實空氣污染防治工作，持續改善空氣品質，維護民眾健康及營造優質生活環境，根據本縣之環境負荷、空氣品質及污染源進行檢討分析，擬訂本空氣污染防治計畫。

二、防制措施之編訂

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

三、空氣品質改善目標

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

四、空氣污染物削減目標

依據本縣 109 年至 112 年執行固定源、逸散源及移動源各項空氣污染防治措施，並作為未來推動減量之目標依據，本計畫之減量目標為：PM₁₀ 為 1,078.3 公噸、PM_{2.5} 為 433.7 公噸、SO_x 為 59.8 公噸、NO_x 為 1,915.8 公噸、VOCs 為 890.2 公噸。

五、主要空氣污染物排放來源

依據環保署提供排放量估算資料 TEDs10.1 版進行各主要污染物之資料彙整分析，該排放量係以民國 105 年為基準年，各主要污染物之排放來源如下：

(一)懸浮微粒(PM₁₀)

民國 105 年本縣 PM₁₀ 總排放量約為 4,703.24 公噸/年，主要來自固定污染源排放，佔總量的 84.34%，其中營建等污染逸散為最主要貢獻源，佔 69.11%；而移動源之排放，僅占 15.66%，以公路運輸排放為主(佔 15.60%)。

(二)細懸浮微粒(PM_{2.5})

民國 105 年本縣 PM_{2.5} 總排放量約為 1,886.66 公噸/年，主要亦來自於固定污染源排放，佔總量的 68.40%，其中營建等逸散源為主要貢獻源，佔 37.83%；來自移動源之排放佔總量的 31.60%，以公路運輸排放為主(佔 31.47%)。

(三)硫氧化物(SO_x)

民國 105 年本縣 SO_x 總排放量約為 297.47 公噸/年，其中 98.48%來自固定污染源之排放，其中工業為排放大宗佔 57.92%，而其次為商業活動排放佔 25.27%；移動污染源的排放較少，僅佔 1.52%。

(四)氮氧化物(NO_x)

民國 105 年本縣 NO_x 總排放量約 6,979.95 公噸/年，幾乎全部來自移動源之排放，佔總量的 91.16%，主要來自公路運輸的大貨車排放佔 52.13%；固定污染源之排放僅佔 8.84%。

(五)非甲烷碳氫化合物(NMHC)

民國 105 年本縣 NMHC 總排放量約為 11,395.11 公噸/年，主要由固定污染源排放，佔總量 71.22%，進一步統計固定源排放中，主要為商業排放佔 36.27%，次之為工業排放佔 17.24%；而移動污染源佔總量 28.78%，其主要源自於自用小客車、汽油小貨車及四行程機車。

六、優先執行計畫及其工作重點

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

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

七、改善空氣品質執行面須克服之困難

- (一)配合環保署施政計畫訂定本縣PM_{2.5}空品目標，但本縣內山岳綿亙，其東、東北、東南皆被高山所環繞，風速(海陸風或山谷風)不強，使當地擴散條件不佳，且其來源除本縣污染排放外，亦會受到來自上風處之外縣市傳輸至此累積，須進行跨縣市共同管制才能有效改善。
- (二)在執行空氣污染物減量時，因O₃生成為非線性反應，會受到前驅物NO_x及VOCs濃度影響，近年來NO_x濃度已有降低趨勢，而VOCs濃度降幅並不顯著，導致滴定效應減弱，造成O₃降低程度並不顯著；另O₃形成亦受風向、風速、地形等自然條件影響，雖本縣針對前驅物制定各項防制措施，仍需持續減少排放量方能反應出管制成效，希冀在削減本地O₃前驅物排放後，長期O₃年平均值可呈改善趨勢。



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

第一章 法令依據

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

第一章 法令依據

為順利推動維護及改善空氣品質，本縣依據民國 107 年 8 月 1 日修訂公告之「空氣污染防制法」第七條規定，檢討修訂空氣污染防制計畫，其相關法令彙整如下：

1.1 空氣污染防制法

一、依據「空氣污染防制法」第五條規定：

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。

前項防制區分為下列三級：

- (一)一級防制區：指國家公園及自然保護(育)區等依法劃定之區域。
- (二)二級防制區：指一級防制區外，符合空氣品質標準之區域。
- (三)三級防制區：一級防制區域外，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，並應至少每四年檢討一次。

本縣依 109 年 12 月 29 日環署空字第 1091207094 號公告「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」修正，本縣新增臭氧八小時防制區劃分結果，臭氧小時為仍為二級防制區，另臭氧八小時則為三級防制區。

二、依據「空氣污染防制法」第六條規定：

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

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

表 1.1-1 南投縣歷次防制區劃分結果

項次	公告日期	文號	劃分結果							備註
			懸浮 微粒 (PM ₁₀)	細懸浮 微粒 (PM _{2.5})	臭氧 小時 (O ₃)	臭氧 八 小時	二氧 化硫 (SO ₂)	二氧 化氮 (NO ₂)	一氧 化碳 (CO)	
第一次 修正	91.11.20	環署空字第 0910079406A 號	三	—	三	—	二	二	二	94.01.01 起停止適用
第二次 修正	93.12.09	環署空字第 0930090590A 號	三	—	三	—	二	二	二	96.01.01 起停止適用
第三次 修正	95.12.25	環署空字第 0950101537D 號	三	—	三	—	二	二	二	98.01.01 起停止適用
第四次 修正	97.12.25	環署空字第 0970103113 號	三	—	三	—	二	二	二	99.12.25 起停止適用
第五次 修正	99.07.12	環署空字第 0990062918A 號	二	—	三	—	二	二	二	101.12.25 起停止適用
第六次 修正	101.06.14	環署空字第 1010049865 號	三	—	二	—	二	二	二	104.01.01 起停止適用
第七次 修正	103.08.13	環署空字第 1030067556A 號	二	—	二	—	二	二	二	106.01.01 起停止適用
第八次 修正	105.08.03	環署空字第 1050061014 號	二	三	二	—	二	二	二	110.01.01 起停止適用
第九次 修正	109.12.29	環署空字第 1091207094 號	二	三	二	三	二	二	二	110.01.01 起生效

三、依據「空氣污染防制法」第七條規定：

中央主管機關應訂定空氣污染防制方案，並應至少每四年檢討一次。

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

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

四、依據「空氣污染防制法」第八條規定：

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

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

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

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

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

五、依據「空氣污染防制法」第十一條規定：

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

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

1.2 空氣污染防制法施行細則

依據「空氣污染防制法施行細則」第八條規定：本法第七條第二項及第十一條之空氣污染防制計畫，其內容包括下列事項：

- 一、法令依據。
- 二、環境負荷及變化趨勢分析。
- 三、空氣品質與污染現況及問題分析。
- 四、計畫目標(含應削減之污染物種類及排放量)與期程。
- 五、依本法第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。
- 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。

依據「直轄市、縣(市)各級空氣污染防治區」規定，本法第五條劃定直轄市、縣(市)各級防制區。

1.3 空氣品質標準

為達到維護國民健康及增進社會公共福祉的目的，同時考量民眾健康、社會需求、技術上之可行性及經濟等各項因素，政府制定空氣品質標準，藉以規範室外空氣污染物濃度限值。環保署於 109 年 9 月 18 日修正「空氣品質標準」，列管之空氣污染物及其標準值詳如表 2.2-1，各項污染物之定義及對人體之可能危害如表 1.3-1。

表 1.3-1 環保署空氣品質標準

項目	標準值		單位
粒徑 ≤ 10 微米(μm) 之懸浮微粒(PM_{10})	日平均值或 24 小時值	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均值	50	
粒徑 ≤ 2.5 微米(μm) 之細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)	24 小時值	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均值	15	
二氧化硫(SO_2)	小時平均值	0.075	ppm
	年平均值	0.02	
二氧化氮(NO_2)	小時平均值	0.1	ppm
	年平均值	0.03	
一氧化碳(CO)	小時平均值	35	ppm
	8 小時平均值	9	
臭氧(O_3)	小時平均值	0.12	ppm
	8 小時平均值	0.06	
鉛(Pb)	3 個月移動平均值	0.15	$\mu\text{g}/\text{m}^3$



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

第二章

環境負荷及變化趨勢分析

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

第二章 環境負荷及變化趨勢分析

2.1 環境背景負荷

南投縣位於臺灣正中央，南北長 95 公里，東西寬 72 公里，共有 13 鄉鎮市，東以臺灣主分水嶺毗連花蓮縣，西以八卦山脈與彰化、雲林縣接壤，南以清水溪及玉山支脈和雲林、嘉義、高雄等縣為界，北以白狗大山、八仙山及烏溪與臺中市相銜，總面積為 4,106.44 平方公里，為中部地區面積最大縣市，也是臺灣地區唯一沒有靠海的縣市，南投縣行政區域配置圖如圖 2.1-1。

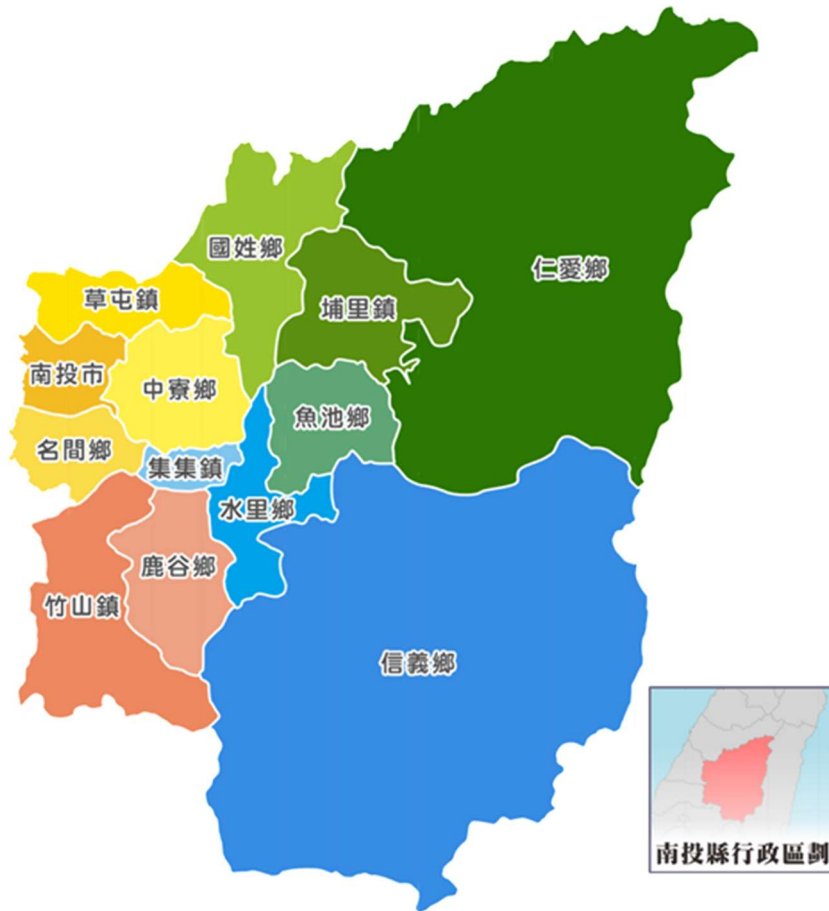


圖 2.1-1 南投縣行政區域配置圖

對內對外交通以公路運輸為主，依照道路交通機能將南投縣道路可分為區域性聯外道路及環狀主要聯絡道路，區域性聯外道路呈南北貫穿南投縣，依其穿越地區可區分為高山地區的台十四線及台二十一線、平原地區以中投快速公路及東西向快速道路，丘陵地區以台三號省道為主要聯外道路。全縣區域性縱向聯絡道路系統計有縣 139、縣 148、縣 149、縣 150、縣 152 號等道路；環狀道路系統有：南投市外環道路系統、南投市內環道路系統、草屯鎮外環道路系統、名間鄉外環道路系統、魚池鄉外環道路系統等道路，其餘

則賴地方性次要的聯絡道路，交織成一個快速的南投縣區域性道路網；鐵路目前只有集集和水里兩支線且以觀光為主。

就單位面積環境負荷而言，較鄰近之臺中市及彰化縣低，縣境內主要以農業及觀光發展為主，以下就南投縣環境負荷，包括：人口負荷程度、觀光負荷程度、車輛負荷分析、產業分析等，藉以探討近年來南投縣環境負荷變化情形。

2.1.1 土地人口

人口密度為環境負荷的重要指標，南投縣土地總面積為 4,106.44 平方公里，109 年全縣人口約 48 萬 7 仟人，人口密度為 118.78 人/平方公里。人口數及人口密度最高依序為南投市、草屯鎮及埔里鎮 3 個主要市鎮，分別為 1,383.77、937.10 及 488.16 人/平方公里，並占總人口數約 56%；信義鄉及仁愛鄉人口密度最低，分別為 11.16 及 12.42 人/平方公里，歷年南投縣人口皆處於負成長情況，109 年度人口成長率為-6.64%，歷年人口成長變化如表 2.1-1 及表 2.1-2，109 年度各鄉鎮市人口及密度如圖 2.1-2。

表 2.1-1 南投縣面積及人口成長變化

年度	面積 (km ²)	人口總數 (人)	人口密度 (人/km ²)	人口成長率 (%)
104 年	4,106.44	509,490	124.07	—
105 年	4,106.44	505,163	123.02	-8.49
106 年	4,106.44	501,051	122.02	-8.14
107 年	4,106.44	497,031	121.04	-8.02
108 年	4,106.44	494,112	120.33	-5.87
109 年	4,106.44	487,743	118.78	-6.64

資料來源：中華民國統計資訊網。

表 2.1-2 南投縣各鄉鎮市面積及人口成長變化統計

鄉鎮	面積 (平方公里)	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	
		人口 (人)	人口 (人)	人口 (人)	人口 (人)	人口 (人)	人口 (人)	人口密度 (人/km ²)
南投市	71.60	101,622	100,960	100,180	99,519	99,199	99,081	1,383.77
埔里鎮	162.20	82,212	81,574	81,033	80,340	79,789	79,191	488.16
草屯鎮	104.00	98,837	98,431	97,875	97,119	97,608	97,489	937.10
竹山鎮	247.30	56,053	55,493	55,060	54,540	53,932	53,464	216.16
集集鎮	49.70	11,229	11,035	10,904	10,804	10,615	10,461	210.37
名間鄉	83.10	39,666	39,220	38,796	38,265	37,951	37,507	451.37
鹿谷鄉	141.90	18,234	18,010	17,808	17,687	17,509	17,231	121.43
中寮鄉	146.70	15,353	15,083	14,842	14,680	14,495	14,301	97.52
魚池鄉	121.40	16,289	16,154	15,946	15,753	15,611	15,466	127.42
國姓鄉	175.70	19,360	19,098	18,803	18,629	18,245	17,965	102.25
水里鄉	106.80	18,339	18,015	17,803	17,496	17,247	16,980	158.93
信義鄉	1,422.40	16,525	16,381	16,253	16,230	16,006	15,878	11.16
仁愛鄉	1,273.50	15,771	15,709	15,748	15,969	15,905	15,818	12.42

資料來源：南投縣人口統計資訊網。

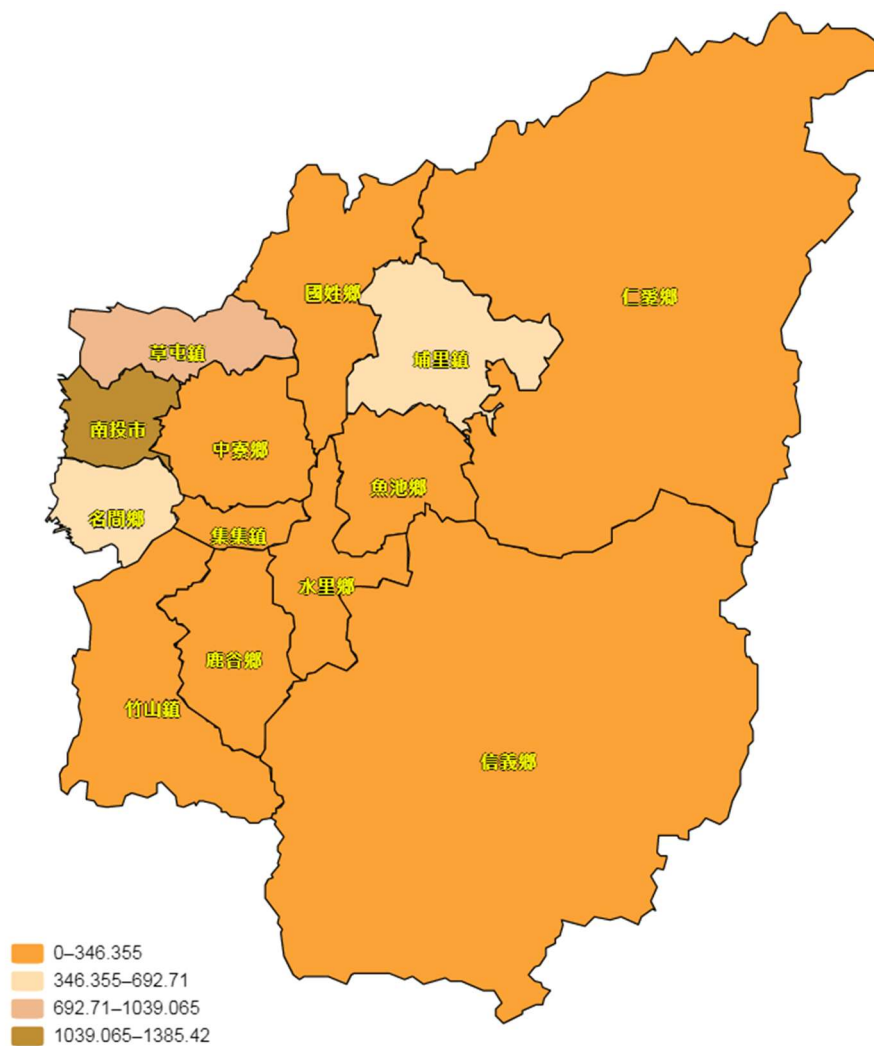


圖 2.1-2 109 年南投縣各鄉鎮市人口密度圖

2.1.2 觀光人口

本縣主要觀光地區共 21 處，以仁愛鄉占 7 處最多，104 年至 107 年本縣觀光人次逐年下降至 1 千 2 百萬，直至 108 年再度回升達 1 千 4 百萬人次，然因新冠肺炎疫情影響 109 年遊客人數下降至歷年最低為 1 千 1 百萬人次。而依資料顯示歷年除 109 年受新冠肺炎疫情影響外，其餘年度 2 月份是南投縣觀光遊客人數最多的月份、7 月份次之，9 月份則為最低，詳細南投縣主要觀光地區如表 2.1-3、歷年觀光人口詳細統計資料如表 2.1-4 及圖 2.1-3。

表 2.1-3 南投縣主要觀光地區

觀光區名稱	所在鄉鎮
排雲山莊	仁愛鄉
奧萬大國家森林遊樂區	仁愛鄉
惠蓀林場	仁愛鄉
合歡山國家森林遊樂區	仁愛鄉
清境農場	仁愛鄉
清境高空觀景步道	仁愛鄉
玉山管理處遊客服務中心	水里鄉
車埕	水里鄉
東埔溫泉	信義鄉
塔塔加遊憩區	信義鄉
日月潭風景區	魚池鄉
九族文化村	魚池鄉
紙教堂見學園區	埔里鎮
中臺禪寺	埔里鎮
國立自然科學博物館鳳凰谷鳥園生態園區	鹿谷鄉
溪頭自然教育園區	鹿谷鄉
竹山天梯風景區	竹山鎮
杉林溪森林生態渡假園區	竹山鎮
臺灣省特有生物研究保育中心	集集鎮
天空之橋	南投市
泰雅渡假村	國姓鄉

表 2.1-4 南投縣 104 - 109 年逐月遊客統計表

單位：人

年份 月份	104年	105年	106年	107年	108年	109年
1月	1,422,193	1,163,511	1,169,726	823,674	833,358	907,902
2月	2,170,855	1,888,301	1,629,629	1,273,660	1,504,866	1,085,889
3月	1,399,429	1,441,381	1,293,281	1,142,009	1,387,883	578,655
4月	1,585,949	1,217,517	1,158,894	1,233,353	1,294,850	425,850
5月	1,294,930	1,193,330	1,038,173	1,024,675	991,749	487,251
6月	1,259,772	1,047,879	681,950	879,947	1,032,022	984,558
7月	1,578,660	1,614,964	1,188,742	1,085,636	1,308,113	1,560,764
8月	1,433,517	1,281,908	1,332,116	990,620	1,015,200	1,615,949
9月	1,224,235	820,322	859,338	896,473	1,063,728	917,165
10月	1,626,656	1,176,082	1,243,402	1,026,678	1,249,913	1,130,559
11月	1,651,598	1,149,192	1,161,024	1,033,289	1,344,116	1,110,728
12月	1,492,414	1,269,705	1,234,384	1,109,394	1,119,564	881,724
總計	18,140,208	15,264,092	13,990,659	12,519,408	14,145,362	11,686,994

資料來源：交通部觀光局統計年報及月報。

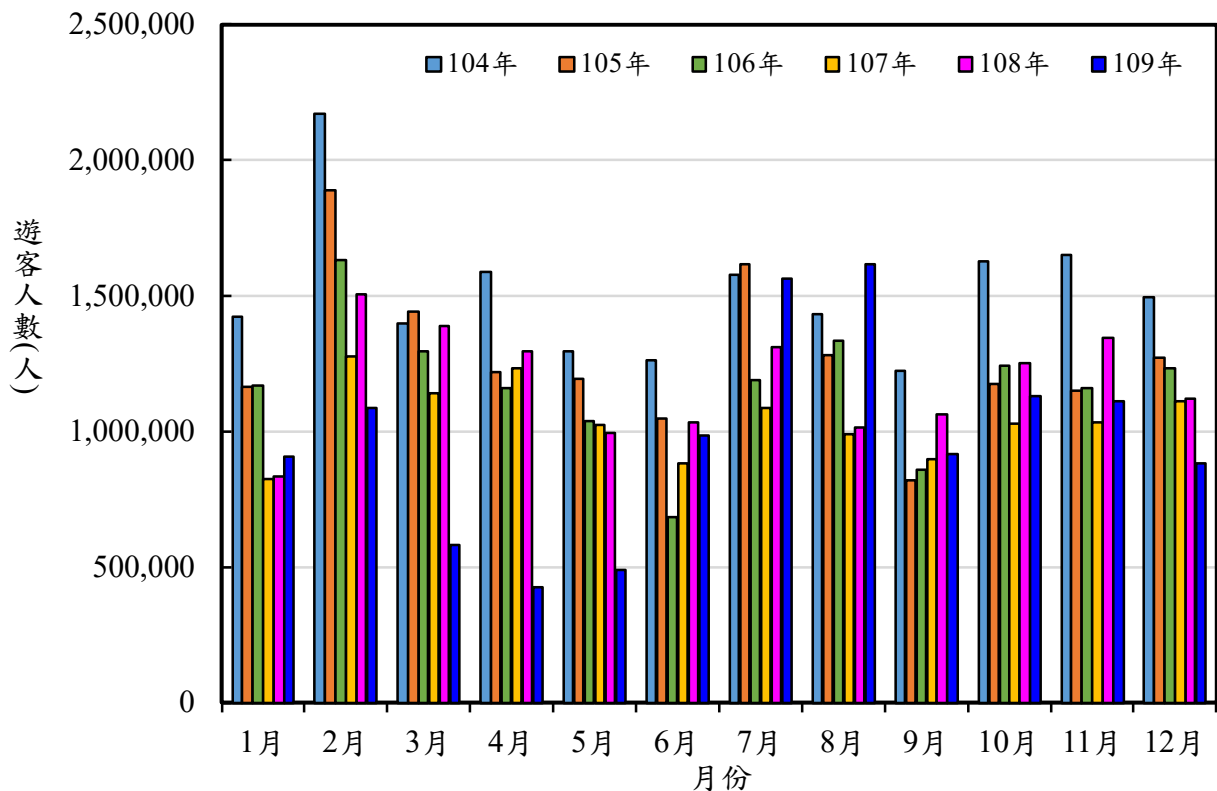


圖 2.1-3 南投縣 104 - 109 年主要觀光地區觀光人次統計圖

表 2.1-5 南投縣 109 年主要觀光地區遊客統計表

單位：人

觀光遊憩區	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計
塔塔加遊憩區	51,931	46,890	48,327	47,220	50,851	78,256	96,966	68,315	58,332	79,345	63,976	60,554	750,963
玉山管理處遊客服務中心	13,130	6,426	5,554	5,946	6,291	8,255	10,560	14,369	10,399	15,137	17,943	13,099	127,109
排雲山莊	2,256	1,090	3,061	4,707	4,306	6,707	6,999	6,828	6,596	7,631	7,598	6,497	64,276
日月潭環潭區	279,692	486,382	172,103	65,845	73,300	236,161	549,567	641,176	238,516	252,805	283,130	195,726	3,474,403
車埕	111,240	71,339	54,643	60,236	60,201	95,353	89,060	107,379	101,859	142,713	116,893	106,185	1,117,101
東埔溫泉	12,243	14,753	4,949	11,742	11,054	19,593	25,471	24,926	18,501	36,561	29,130	12,051	220,974
奧萬大國家森林遊樂區	15,750	18,497	6,296	5,724	4,624	6,722	17,408	12,833	7,739	21,421	56,324	72,058	245,396
惠蓀林場	10,749	10,954	6,611	7,958	8,545	15,612	17,117	17,954	13,233	18,359	13,273	11,238	151,603
溪頭自然教育園區	92,091	93,097	91,118	81,190	111,620	180,437	234,411	189,146	179,940	175,803	153,345	128,186	1,710,384
合歡山國家森林遊樂區	2,375	2,260	2,396	2,313	2,141	3,070	3,560	3,448	3,250	3,367	3,070	2,668	33,918
中臺禪寺	26,033	8,480	4,844	4,340	5,148	8,509	10,856	11,943	14,412	14,153	12,751	10,742	132,211
九族文化村	64,408	122,606	44,129	16,072	18,216	60,554	140,812	164,404	55,561	55,155	54,777	49,417	846,111
國立自然科學博物館鳳凰谷鳥園生態園區	9,448	11,286	13,408	14,592	15,339	19,619	22,950	24,338	13,647	24,674	18,195	13,182	200,678
清境農場	103,628	86,703	51,273	38,401	40,787	78,014	111,686	119,974	70,479	103,681	86,968	76,605	968,199
行政院農業委員會特有生物研究保育中心	3,498	4,215	1,414	0	3,156	4,762	7,492	6,924	5,286	10,446	8,323	3,443	58,959
竹山天梯風景區	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
天空之橋	20,424	18,335	11,895	12,954	10,508	12,098	12,124	13,690	10,147	18,398	15,059	11,990	167,622
杉林溪森林生態渡假園區	29,043	36,584	34,666	23,992	25,611	87,004	116,530	86,922	53,618	67,239	99,397	53,635	714,241
泰雅渡假村	8,837	2,992	849	1,730	689	2,214	1,669	4,442	4,289	7,681	4,192	5,044	44,628
紙教堂見學園區	18,779	14,745	6,209	6,483	6,913	12,095	15,061	19,229	11,363	16,283	12,595	9,354	149,109
清境高空觀景步道	32,347	28,255	14,910	14,405	27,951	49,523	70,465	77,709	39,998	59,707	53,789	40,050	509,109

資料來源：交通部觀光局觀光統計年報。

2.1.3 產業活動

南投縣自 104 年起工廠登記家數及商業登記家數皆有逐年增加的趨勢，根據經濟部統計處統計最新至 108 年度資料顯示，南投縣工廠登記家數 1,023 家，商業登記家數 28,843 家。工廠登記依照類別區分，以金屬製品製造業 169 家為最多，占登記家數 17%；食品及飼品製造業 140 家次之，占登記家數 14%；塑膠製品製造業 79 家居第三位，占登記家數 8%，仍以傳統產業為大宗，近五年產業並無大幅度變動。產業類別以電腦、電子產品及光學製品製造業增加率 50% 最高。商業登記則逐年以 0.80% ~ 1.25% 增加，詳細資料如表 2.1-6 及表 2.1-7。

表 2.1-6 南投縣工商登記家數統計

年度	工廠登記家數	增加率	商業登記家數	增加率
104	895	—	27,769	—
105	938	4.6%	28,000	0.83%
106	935	-0.3%	28,260	0.93%
107	996	6.1%	28,487	0.80%
108	1,023	2.6%	28,843	1.25%

資料來源：經濟部統計處。

表 2.1-7 南投縣工廠登記家數統計 (1/2)

分類	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	增加率
食品製造業	113	122	132	141	140	23.89%
飲料製造業	30	32	32	32	31	3.33%
菸草製造業	0	0	0	0	0	—
紡織業	23	25	26	26	29	26.09%
成衣及服飾品製造業	8	9	8	8	8	0.00%
皮革、毛皮及其製品製造業	7	6	5	5	6	-14.29%
竹木製品製造業	50	52	51	52	53	6.00%
紙漿、紙及紙製品製造業	46	47	49	50	50	8.70%
印刷及資料儲存媒體複製業	10	11	11	11	11	10.00%
石油及煤製品製造業	9	9	9	10	10	11.11%
化學原材料、肥料、氮化合物、 塑橡膠原料及人造纖維製造業	29	32	33	37	40	37.93%

資料來源：經濟部統計處。

表 2.1-7 南投縣工廠登記家數統計（2/2）

分類	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	增加率
其他化學製品製造業	47	49	50	49	53	12.77%
藥品及醫院化學製品製造業	7	6	6	6	6	-14.29%
橡膠製品製造業	37	36	36	39	40	8.11%
塑膠製品製造業	63	66	67	71	79	25.40%
非金屬礦物製品製造業	57	58	60	63	66	15.79%
基本金屬製造業	25	25	25	25	25	0.00%
金屬製品製造業	144	154	136	165	169	17.36%
電子零組件製造業	20	19	18	18	19	-5.00%
電腦、電子產品及光學製品製造業	4	4	4	6	6	50.00%
電力設備及配備製造業	14	15	16	15	14	0.00%
機械設備製造業	49	55	54	58	60	22.45%
汽車及其零件製造業	22	22	22	23	22	0.00%
其他運輸工具及其零件製造業	15	15	15	15	14	-6.67%
家具製造業	26	27	28	28	27	3.85%
其他製造業	40	42	42	43	45	12.50%
總計	895	938	935	996	1,023	14.30%

資料來源：經濟部統計處。

2.1.4 能源使用

一、油品

根據經濟部能源局業務統計查詢，調查本縣交通運輸用油量變化，至 109 年 12 月底止南投縣加油站總站數為 94 家次，而平均每站日之油品銷售量為 12 公秉/日·站，屬中發油量等級，105 年最多、107 年最低，相較於 91 年至 92 年因隨著中二高通車，銷售量有大幅度增加之情形，近 6 年來並無明顯之變化，詳細汽柴油銷售分析如表 2.1-8 及圖 2.1-4。

表 2.1-8 南投縣 104 - 109 汽柴油銷售量分析

年度	銷售量(公秉)			負荷量 (公秉/km ²)	每人平均用油量 (公秉/人)
	汽油	柴油	合計		
104年	276,010	135,090	411,100	100.1	0.81
105年	290,773	137,027	427,800	104.2	0.85
106年	284,696	134,736	419,432	102.1	0.84
107年	273,200	135,898	409,098	99.6	0.82
108年	275,433	138,341	413,774	100.8	0.84
109年	284,365	136,042	420,407	102.4	0.86

資料來源：經濟部能源局。

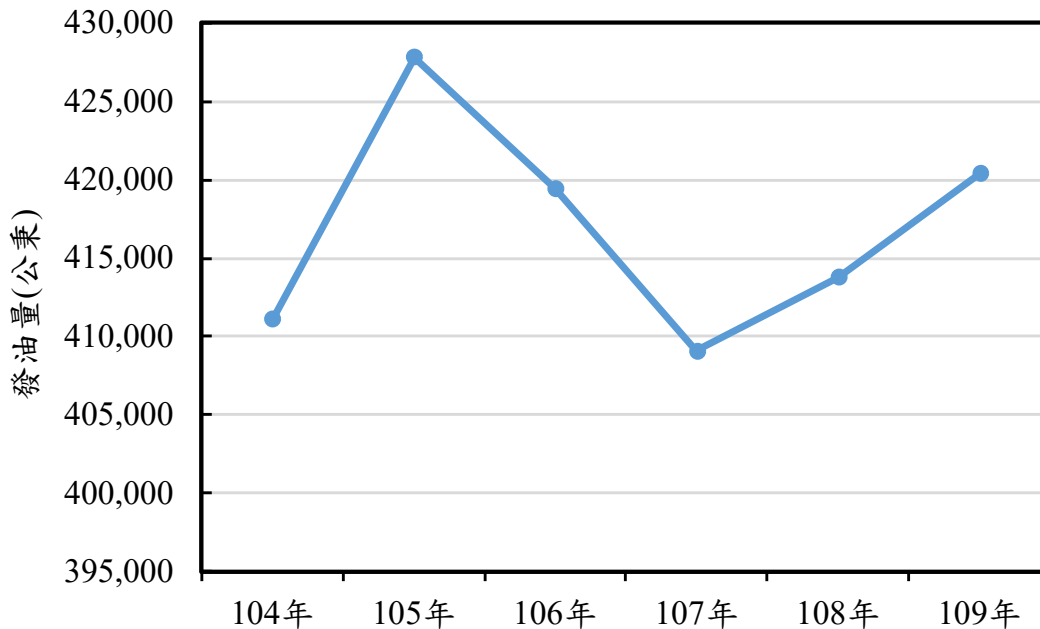


圖 2.1-4 南投縣歷年汽柴油銷售量統計圖

二、電力

根據台灣電力股份有限公司公布之統計資料分析，近五年本縣各部門用電量有微幅上升趨勢，如圖 2.1-5，以鄉鎮劃分近四年用電量平均最多為草屯鎮及南投市占 17%，埔里鎮則占 15%次之，其次為竹山鎮 10%、名間鄉占 6%，其他鄉鎮則各占 2~3%，如圖 2.1-6 及表 2.1-9。

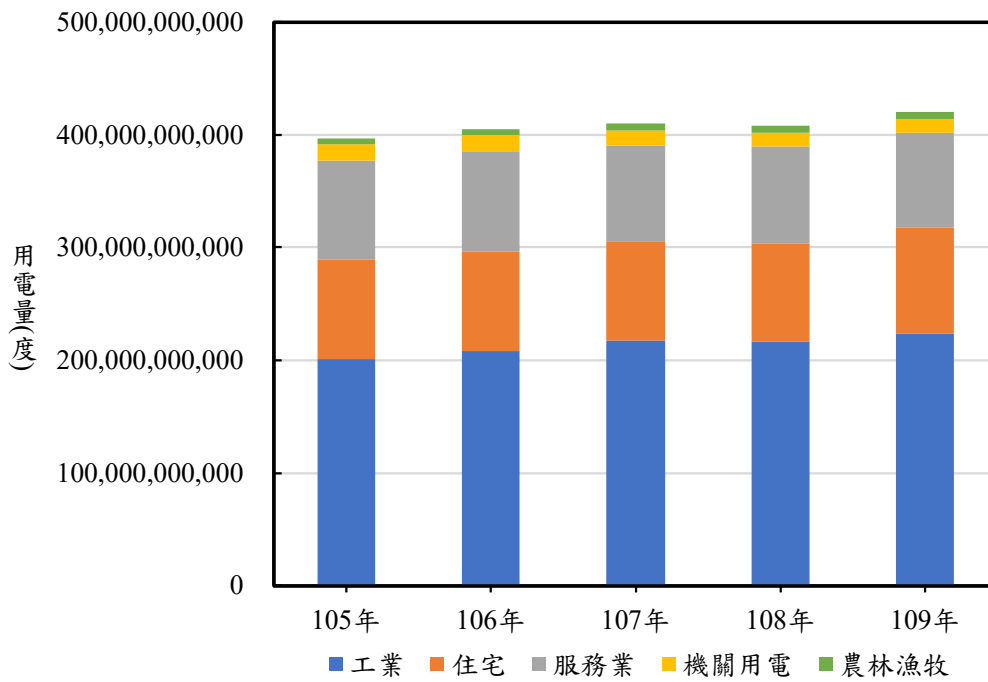


圖 2.1-5 南投縣 105 - 109 年用電情形

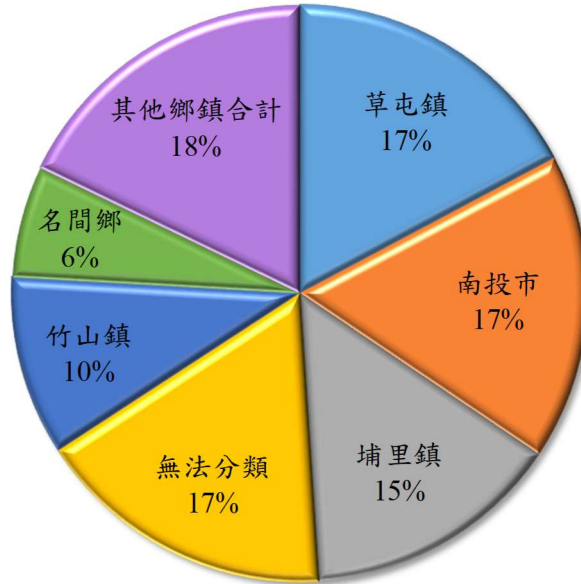


圖 2.1-6 106 - 109 年南投縣各鄉鎮用電平均比例

表 2.1-9 南投縣 106 - 109 年各鄉鎮市用電統計

單位：度

鄉鎮市	106 年	107 年	108 年	109 年
草屯鎮	142,486,746	147,566,577	149,560,217	148,803,733
南投市	142,493,150	147,046,398	148,221,511	149,421,723
埔里鎮	121,188,702	125,509,963	125,132,864	123,501,233
無法分類	149,740,182	137,115,976	120,360,222	168,687,321
竹山鎮	84,172,736	86,662,231	87,139,227	85,890,397
名間鄉	52,458,120	54,205,363	53,975,383	54,186,576
魚池鄉	23,305,531	24,387,255	24,465,183	23,406,382
水里鄉	23,036,626	23,651,514	23,768,143	23,400,775
鹿谷鄉	22,331,834	23,087,942	23,028,115	22,591,707
國姓鄉	21,930,522	22,363,945	22,133,611	22,171,348
信義鄉	16,280,748	16,745,497	16,395,597	16,669,692
集集鎮	14,753,916	15,003,507	15,039,858	14,920,822
中寮鄉	14,606,364	14,970,567	15,013,131	15,128,357
仁愛鄉	13,198,441	13,503,300	13,266,811	13,538,065

資料來源：台灣電力股份有限公司。

2.1.5 車輛數變化

車輛對粒狀污染物(PM)、一氧化碳(CO)、總碳氫化合物(THC)、非甲烷碳氫化合物(NMHC)及氮氧化物(NOx)排放之貢獻量相當高，因此車輛成長對空氣品質的良窳有一定程度之影響。

至 109 年南投縣車輛登記總數約 52 萬餘輛，車輛密度為 128.71 輛/平方公里，就成長趨勢而言，除大貨車及機車外，其他車種近幾年來持續成長，但在 100 年淘汰老舊車輛及其相關政策推廣下，機車登記總數已從 104 年 312,905 輛下降至 108 年 311,457 輛，於 109 年再小幅上升至 311,784 輛。其中近幾年電動機車性能提升，加上汰換及購買相關補助政策，提高換購及購買意願，因此電動機車數量逐年提升，歷年車輛統計資料詳表 2.1-10、歷年機車數量統計表 2.1-11。

表 2.1-10 南投縣 104 - 109 年車輛統計表

單位：輛

年度	大客車	大貨車	小客車	小貨車	特種車	機車	總計	車輛密度 (km ²)
104 年	285	4,685	167,724	34,690	1,606	312,905	521,895	127.09
105 年	295	4,728	168,986	35,304	1,608	311,058	521,979	127.11
106 年	322	4,683	170,421	35,753	1,630	311,361	524,170	127.65
107 年	357	4,561	171,662	36,215	1,635	311,874	526,304	128.17
108 年	378	4,558	172,372	36,650	1,657	311,457	527,072	128.35
109 年	393	4,643	172,794	36,756	1,699	311,784	528,542	128.71

資料來源：交通部公路局統計查詢網。

表 2.1-11 南投縣 104 - 109 年機車數量統計表

單位：輛

環保法規 實行時間	1988/1/1	1998/1/1	2004/1/1	2007/7/1	2017/1/1	燃油機車 小計	電動機 車數量	總計
年底別/期數	1~2 期	3 期	4 期	5 期	6~7 期			
104 年登記數	73,032	74,581	48,947	43,659	72,595	312,814	1,091	313,905
105 年登記數	71,536	72,796	48,082	42,300	75,150	309,864	1,194	311,058
106 年登記數	70,017	70,953	47,129	40,607	81,313	310,019	1,342	311,361
107 年登記數	68,593	68,902	46,316	39,066	87,237	310,114	1,760	311,874
108 年登記數	67,848	67,969	45,919	38,426	87,468	307,630	3,827	311,457
109 年登記數	63,896	65,320	43,639	37,996	95,828	306,679	5105	311,784

資料來源：交通部公路局統計查詢網及本局移動污染源管制計畫。

2.1.6 農漁業活動

農業為本縣主要產業，由於人口老化及外移，加上整體經濟體系變化，農戶數逐年降低，減少 0.77%；因稻米產量過剩問題，政策上持續規劃減少稻米種植面積，再加上土地休耕觀念漸廣、本縣溫室補助政策推廣等因素，水稻面積整體呈下降趨勢，約為 2,100 公頃，短期作面積則逐年提升，總耕地面積則無明顯變化；本縣不靠海因此並無漁船使用統計，漁業僅有內陸撈及內陸養殖，總戶數為下降趨勢，如表 2.1-12 及表 2.1-13。

表 2.1-12 南投縣 104 - 109 年農漁戶資料統計

年份	農戶數	耕地面積 (km ²)	耕地率	漁戶數	內陸漁撈 漁戶數	內陸養殖 漁戶數
104	43,839	65,320.15	15.91	3,716	3,644	72
105	43,741	65,272.88	15.9	3,493	3,423	70
106	43,719	65,244.19	15.89	3,490	3,419	71
107	43,615	65,306.73	15.9	3,512	3,439	73
108	43,503	65,422.51	15.93	3,531	3,458	73
109	—	65351.76	15.91	3,531	3,458	73
104~108 增加率	-0.77%	0.16%	-0.01%	-4.98%	-5.10%	1.39%

資料來源：中華民國統計資訊網。

表 2.1-13 南投縣 104 - 109 年農耕面積

單位：公頃

年份	耕作地					長期耕作地	長期休閒地
	總計	短期耕作地					
		小計	水稻	水稻以外之 短期作	短期休閒		
104	65,320.15	21,457.56	2,485.70	3,533.03	15,438.83	37,588.53	6,274.06
105	65,272.88	21,631.43	2,395.18	3,492.81	15,743.44	37,520.55	6,120.90
106	65,244.19	21,786.80	2,441.43	3,643.64	15,701.73	37,163.41	6,293.98
107	65,306.73	22,248.48	2,396.14	3,963.95	15,888.39	37,312.19	5,746.06
108	65,422.51	22,122.64	2,342.65	4,039.83	15,740.16	37,500.42	5,799.45
109	65,351.76	22,038.65	2,172.77	3,917.24	15,948.64	37,053.41	6,259.70

資料來源：中華民國統計資訊網。

本縣稻草及樹枝葉為主要露天燃燒物種，尤其於第一、二期稻作收割後之稻草燃燒為造成本縣空氣品質不佳原因之一，近五年一、二期稻作種面積如表 2.1-14。

表 2.1-14 南投縣 104 - 109 年水稻種植面積

年度	104 年		105 年		106 年		107 年		108 年		109 年	
	一期作	二期作	一期作	二期作	一期作	二期作	一期作	二期作	一期作	二期作	一期作	二期作
埔里鎮	34.0	29.0	18.0	23.5	17.6	16.5	13.1	16.0	13.0	16.0	8.1	9.6
南投市	266.0	251.0	255.0	252.0	252.0	251.0	255.0	249.0	249.0	239.1	237.0	239.1
名間鄉	270.0	261.0	260.0	260.0	260.0	260.0	256.0	252.2	234.0	260.3	248.3	280.0
集集鎮	23.0	30.0	28.4	24.6	23.8	28.3	27.2	27.2	30.1	27.9	28.0	27.3
竹山鎮	352.1	250.3	355.2	248.3	255.1	342.2	292.4	255.8	296.1	223.7	163.3	213.9
草屯鎮	1,423.7	1,390.0	1,404.0	1,388.0	1,442.0	1,619.1	1,458.0	1,430.0	1,440.0	1,353.9	1,346.0	1,276.6
國姓鄉	2.6	3.7	2.6	2.6	3.0	3.0	1.9	2.8	2.6	3.1	3.1	3.1
水里鄉	11.9	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	—
仁愛鄉	35.5	35.5	20.0	20.0	30.0	30.0	20.4	22.0	18.8	22.0	13.1	22.0
鹿谷鄉	38.0	39.0	24.0	37.5	36.0	36.0	34.0	38.1	39.1	30.0	27.7	39.4
總計	2,456.7	2,298.7	2,376.4	2,265.6	2,328.4	2,595.3	2,367.7	2,302.3	2,331.9	2,185.2	2,083.8	2,111.0

資料來源：行政院農業委員會。

而本縣最大宗經濟作物主要包括檳榔、茶葉、香蕉、竹筍、茭白筍、荔枝、龍眼、鳳梨、梅及柑橘類等，依據本縣農會及本局露天燃燒管制計畫調查結果，潛在露天燃燒農作物共有 10 種，分別為香蕉、茭白筍、荔枝、梅子、百香果、火龍果、葡萄、柿、枇杷、文旦柚。

據行政院農委會資料顯示，本縣 109 年度潛在露天燃燒作物種植總面積以香蕉 3,136.28 公頃為最多、茭白筍 1,507.64 公頃次之，依序為荔枝 1,344.12 公頃、梅子 952.83 公頃、百香果 655.32 公頃、葡萄 348.18 公頃、柿 177.73 公頃、枇杷 124.70 公頃、文旦柚 93.27 公頃；若以鄉鎮分佈來看，香蕉以中寮鄉種植 1,376.00 公頃為最多、茭白筍以埔里鎮種植 1,445.00 公頃為最多、荔枝以南投市種植 600.00 公頃為最多、梅子以信義鄉種植 625.00 公頃為最多、葡萄以信義鄉種植 277.00 公頃為最多。歷年潛在露天燃燒作物種植總面積如表 2.1-15，以鄉鎮分佈區分則如表 2.1-16。

表 2.1-15 南投縣 104 - 109 年潛在露天燃燒作物種植總面積

單位：公頃

作物種類	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
香蕉	3,015	3,041	3,097	3,104	3,108	3,136.28
茭白筍	1,616.38	1,612.84	1,614.45	1,695.00	1,572.20	1,507.64
荔枝	1,407.84	1,426.91	1,409.17	1,360.00	1,331.20	1,344.12
梅子	1,379.31	1,356.30	1,160.30	1,143.00	1,082.23	952.83
百香果	487.38	534.84	524.02	559.00	604.09	655.32
火龍果	344.07	301.55	452.82	467.56	498.85	—
葡萄	467.70	463.02	447.28	430.00	412.16	348.18
柿	221.33	219.03	204.93	197.00	198.03	177.73
枇杷	133.78	128.91	127.31	128.00	125.25	124.70
文旦柚	97.53	100.71	96.07	95.00	93.96	93.27

資料來源：行政院農業委會－農業開放資料服務平台。

註：“—”表無統計資料

表 2.1-16 南投縣 104 - 109 年各鄉鎮潛在露天燃燒作物種植面積（1/4）

單位：公頃

作物種類	鄉鎮	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
香蕉	中寮鄉	1,360.45	1,387.58	1,419.38	1,419.83	1,410.93	1,376.00
	國姓鄉	341.89	311.03	335.62	339.84	316.69	304.00
	水里鄉	271.60	256.80	242.20	224.80	237.31	237.00
	南投市	225.08	220.58	228.73	230.28	229.73	229.00
	草屯鎮	180.64	187.11	212.73	208.02	207.17	207.00
	集集鎮	172.83	178.88	182.49	194.16	197.26	266.00
	竹山鎮	82.41	93.38	104.81	114.76	129.35	133.00
	名間鄉	111.28	125	120.5	124.15	117.45	121.00
	鹿谷鄉	82.72	90.48	93.96	93.4	93.63	91.00
	埔里鎮	108.11	113.3	90.03	88.81	88.28	79.00
	魚池鄉	45.90	47.00	48.45	48.65	50.55	50.00
	仁愛鄉	27.06	27.06	12.56	27.06	27.06	27.00
信義鄉	6.30	7.58	9.28	9.58	13.40	14.00	
茭白筍	埔里鎮	1,546.58	1,545.13	1,544.79	1,629.15	1,505.25	1,445.00
	魚池鄉	59.85	59.55	59.85	58.45	58.85	60.00
	國姓鄉	4.35	5.25	5.05	2.45	3.60	—
	名間鄉	3.10	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

資料來源：行政院農業委會－農業開放資料服務平台。

註：“—”表無統計資料

表 2.1-16 南投縣 104 - 109 年各鄉鎮潛在露天燃燒作物種植面積（2/4）

單位：公頃

作物種類	鄉鎮	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
茭白筍	南投市	1.30	—	1.60	1.60	1.30	—
	竹山鎮	1.20	0.90	1.15	1.25	1.20	1.00
	水里鄉	—	0.01	0.01	—	—	—
荔枝	南投市	615.27	613.87	610.37	607.02	601.47	600.00
	草屯鎮	437.66	438.85	429.6	426.8	394.2	405.00
	中寮鄉	155.62	155.12	154.52	154.12	154.32	154.00
	集集鎮	74.42	114.83	114.62	69.65	69.65	72.00
	水里鄉	59.85	40.52	36.97	42.88	42.68	43.00
	竹山鎮	23.80	23.80	22.40	22.10	27.91	24.00
	名間鄉	27.20	26.80	27.10	24.50	24.50	24.00
	國姓鄉	8.93	8.93	9.28	9.28	9.98	10.00
	鹿谷鄉	1.30	1.30	1.30	1.30	3.80	4.00
埔里鎮	3.79	2.89	3.01	2.69	2.69	3.00	
梅子	信義鄉	781.90	780.30	779.30	777.28	718.58	625.00
	仁愛鄉	179.25	179.25	173.85	162.40	162.40	122.00
	水里鄉	292.10	276.70	88.10	90.40	86.80	85.00
	國姓鄉	74.46	71.95	70.95	67.95	67.95	67.00
	中寮鄉	40.35	40.35	40.35	40.35	40.35	40.00
	魚池鄉	4.30	2.20	2.20	2.20	2.20	2.00
	鹿谷鄉	3.55	3.55	3.55	1.55	1.55	2.00
	埔里鎮	2.50	2.00	2.00	1.50	1.20	1.00
	草屯鎮	—	—	—	—	1.20	1.00
	集集鎮	0.90	—	—	—	—	—
百香果	埔里鎮	457.70	501.86	492.29	530.88	553.91	—
	水里鄉	4.10	2.10	2.60	2.72	17.80	—
	中寮鄉	1.70	3.05	2.85	3.65	6.15	—
	仁愛鄉	4.00	4.00	4.00	6.00	6.00	—
	國姓鄉	6.65	6.25	5.15	5.75	5.43	—
	鹿谷鄉	4.00	6.15	7.35	5.60	4.55	—
	竹山鎮	2.50	1.90	1.40	1.60	4.42	—
	草屯鎮	1.20	1.30	1.15	0.60	1.90	—
信義鄉	0.00	4.20	4.10	1.00	1.70	—	

資料來源：行政院農業委會－農業開放資料服務平台。

註：“—”表無統計資料

表 2.1-16 南投縣 104 - 109 年各鄉鎮潛在露天燃燒作物種植面積 (3/4)

單位：公頃

作物種類	鄉鎮	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
百香果	名間鄉	1.60	2.50	1.80	0.50	0.80	—
	魚池鄉	1.40	0.60	0.40	0.70	0.80	—
	集集鎮	0.20	0.20	0.20	0.20	0.50	—
	南投市	0.73	0.73	0.73	0.13	0.13	—
火龍果	名間鄉	94.95	79.80	147.85	134.20	150.03	—
	竹山鎮	63.2	54.30	69.13	102.58	106.07	—
	集集鎮	81.00	69.42	99.19	100.00	100.66	—
	中寮鄉	19.02	17.42	29.47	32.92	31.62	—
	南投市	19.30	17.05	24.05	27.23	28.50	—
	國姓鄉	24.76	22.33	26.26	19.85	19.84	—
	信義鄉	9.60	11.10	13.30	16.25	14.00	—
	草屯鎮	7.92	7.02	12.45	11.37	14.09	—
	鹿谷鄉	3.95	2.50	3.95	7.43	9.02	—
	埔里鎮	7.05	5.59	8.82	5.24	6.76	—
	水里鄉	11.12	12.82	14.32	4.66	12.43	—
	魚池鄉	1.50	1.50	3.33	3.93	3.93	—
仁愛鄉	0.70	0.70	0.70	1.90	1.90	—	
葡萄	信義鄉	384.35	350.15	347.25	344.01	320.01	277.00
	水里鄉	56.10	51.91	44.88	1.45	40.70	37.00
	草屯鎮	37.00	35.70	35.80	35.50	32.40	30.00
	埔里鎮	11.19	11.90	7.40	0.70	5.20	5.00
	名間鄉	0.70	0.60	—	0.30	3.00	1.00
	竹山鎮	7.70	7.70	7.50	2.10	1.70	2.00
	魚池鄉	0.80	0.80	0.8	0.80	0.80	1.00
	國姓鄉	2.00	1.20	0.9	48.00	0.50	1.00
	集集鎮	1.45	0.80	—	—	—	—
仁愛鄉	0.10	—	—	—	—	—	
柿	仁愛鄉	127.28	127.28	116.58	108.28	108.28	—
	信義鄉	28.75	31.55	31.25	31.25	33.35	—
	水里鄉	18.50	18.00	18.00	18.00	17.00	—
	中寮鄉	21.40	19.90	16.70	16.70	16.70	—
	國姓鄉	9.60	6.50	6.50	6.50	6.50	—

資料來源：行政院農業委會－農業開放資料服務平台。

註：“—”表無統計資料

表 2.1-16 南投縣 104 - 109 年各鄉鎮潛在露天燃燒作物種植面積（4/4）

單位：公頃

作物種類	鄉鎮	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
柿	集集鎮	5.10	5.10	5.0	5.0	5.0	—
	南投市	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90	—
	草屯鎮	3.20	3.20	2.70	2.70	2.70	—
	鹿谷鄉	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	—
	竹山鎮	0.50	0.50	1.20	1.20	1.50	—
	埔里鎮	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	—
枇杷	國姓鄉	117.98	117.43	117.09	117.09	115.68	—
	信義鄉	2.40	2.40	2.40	30	3.10	—
	南投市	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	—
	中寮鄉	1.50	1.30	1.30	1.50	1.30	—
	魚池鄉	3.30	1.20	1.20	1.20	1.20	—
	埔里鎮	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80	—
	仁愛鄉	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	—
	草屯鎮	1.20	1.20	1.00	1.00	0.40	—
	竹山鎮	1.10	0.30	0.30	0.30	0.30	—
	名間鄉	0.20	0.20	0.10	0.10	0.13	—
	集集鎮	—	0.04	0.04	0.04	0.04	—
	水里鄉	3.2	1.94	0.98	1.00	—	—
文旦柚	名間鄉	46.90	46.90	47.10	46.50	45.40	—
	南投市	13.50	17.11	17.12	16.92	16.92	—
	中寮鄉	10.54	10.54	10.54	10.54	10.54	—
	集集鎮	8.13	7.70	7.70	7.50	7.50	—
	國姓鄉	5.81	5.61	5.61	5.61	5.91	—
	草屯鎮	3.30	3.50	3.10	3.00	3.00	—
	水里鄉	7.50	7.50	2.90	2.89	2.89	—
	竹山鎮	0.85	0.85	1.00	1.00	1.00	—
	埔里鎮	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	—
	鹿谷鄉	0.20	0.20	0.20	0.20	—	—

資料來源：行政院農業委會－農業開放資料服務平台。

註：“—”表無統計資料

2.1.7 氣象條件

以下氣候條件均依據中央氣象局日月潭氣象站觀測統計結果做分析。

一、降雨

本縣境內眾多的高山阻擋來自南太平洋與東太平洋的季風水氣，因此提供相對較多的降雨機會，分析近五年氣象資料，降雨量主要集中於3~9月份，其中106年6月份單月降雨量高達1,013.0 mm，主要受梅雨鋒面及西南氣流的影響所致，為近五年單月降雨量最多之月份，降雨月份集中在6~9月份，其次為108年6月份降雨量754.5 mm，降雨天數集中於5~8月份；各年度累積降雨量以108年累積雨量2,733 mm最多，106年累積雨量2,568 mm次之；降雨日數則以105年之172天最多，其次為107年降雨日數為150天，南投縣歷年各月份降雨量與降雨天數統計如表2.1-17、其降雨量與降雨天數如圖2.1-7。

二、溫度、濕度

本縣歷年均溫於攝氏19.4~20.0°C之間，109年度20.0°C最高、108年19.8°C次之；年度最高溫則從104年29.1°C逐年攀升至108年34°C，於109年下降至32.8°C；最低溫出現在107及109年均為3.5°C。相對濕度方面，近歷年平均濕度約78.9%~83.4%之間，其中各月平均溼度皆在70%以上；就月份分析，104年10月及107年8月份89%最高，最低濕度則為104年1月測得20%及105年2月份24%，如表2.1-18及表2.1-19。

三、風速

本縣歷年平均風速約為1.1~1.2 m/s之間，在空品不良季節（10月至隔年3月）平均風速約為1.0~1.2 m/s之間，非空品不良季節（4月至9月）風速約在1.1~1.4 m/s之間。最多風向部分，歷年皆為西南西風，僅105及109年為北北西風，如表2.1-20。

四、日照

本縣近五年日照時數以104年最長為1691.1小時，平均日照4.6小時，105年最短1520.2小時，平均日照為4.2小時，如表2.1-21。

表 2.1-17 南投縣歷年各月份降雨量與降雨天數統計表

月份	104 年度		105 年度		106 年度		107 年度		108 年度		109 年度	
	降雨量 (mm)	降雨天數 (日)	降雨量 (mm)	降雨天數 (日)	降雨量 (mm)	降雨天數 (日)	降雨量 (mm)	降雨天數 (日)	降雨量 (mm)	降雨天數 (日)	降雨量 (mm)	降雨天數 (日)
1 月	15	6	326.5	18	4	4	150	14	9	7	11.5	2
2 月	10	3	42	16	14	5	72	13	6.5	2	70.5	2
3 月	20	6	275	16	57.5	10	45	7	171.5	16	90	5
4 月	108.5	5	239	13	255.5	13	108	10	135	14	72	9
5 月	572.5	20	160	22	347.5	19	95	11	674	27	508	17
6 月	114.5	17	443	23	1,013	20	427	22	754.5	21	330	15
7 月	171	17	205.5	15	424.5	22	316	22	216.5	21	239	15
8 月	621	21	179.3	16	183.5	8	556.5	25	664.5	24	249	20
9 月	188.5	6	258	16	118	10	128.5	11	92	12	81	3
10 月	20	9	75.6	9	85	5	18	6	9.5	1	0	0
11 月	3.5	3	68	7	48	6	24.5	7	0	0	5	2
12 月	33.5	4	21.5	1	17.5	8	1	2	138	9	51	6
總計	1878	117	2293.4	172	2568	130	1941.5	150	2,733	145	1,707	96

資料來源：中央氣象局－日月潭測站。

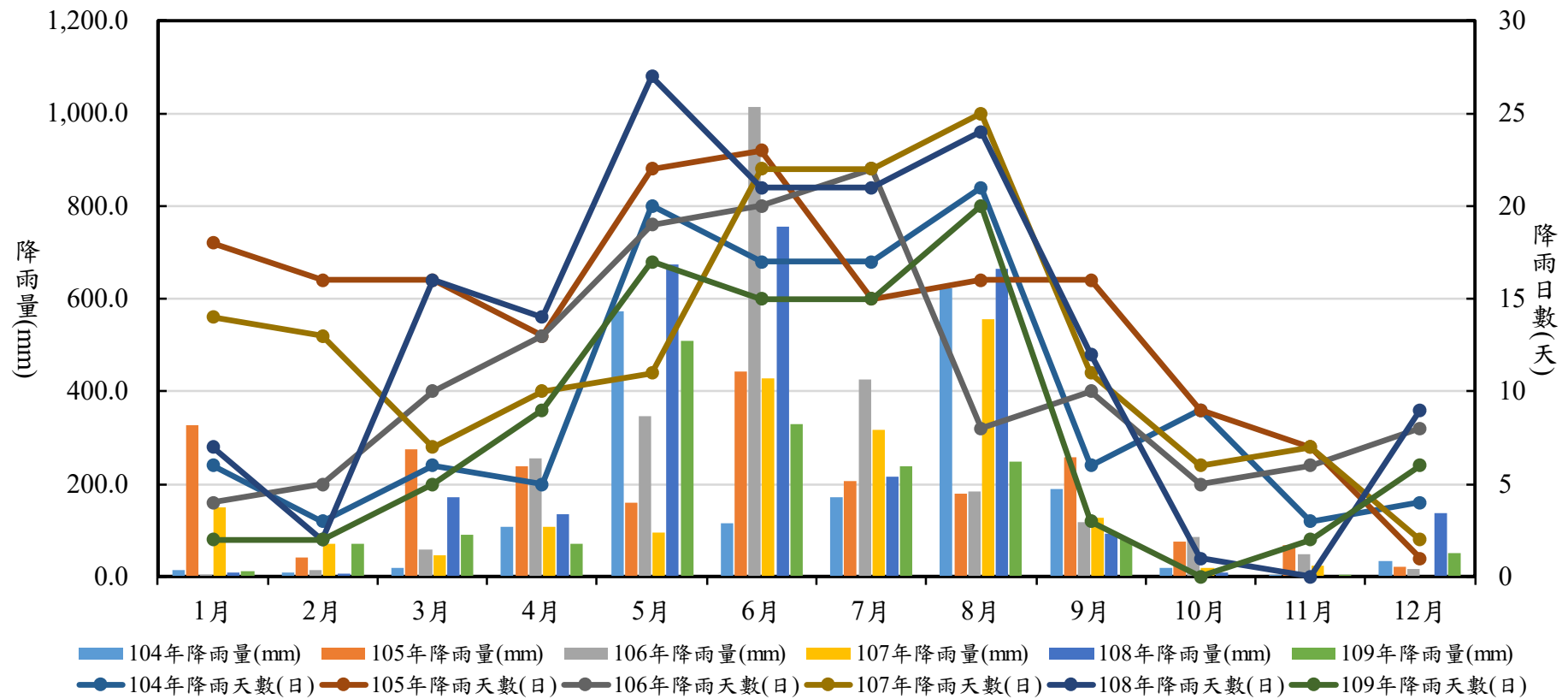


圖 2.1-7 南投縣歷年各月份降雨量與降雨天數統計圖

表 2.1-18 南投縣歷年各月份氣溫統計表

月份	104 年溫度(°C)			105 年溫度(°C)			106 年溫度(°C)			107 年溫度(°C)			108 年溫度(°C)			109 年溫度(°C)		
	平均	最高	最低	平均	最高	平均	平均	平均	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低
1 月	14.2	19.3	11.1	13.2	18.1	11.0	15.9	21.6	12.7	14.8	24.6	4.7	16.3	26.0	9.6	14.8	24.7	3.5
2 月	14.7	20.3	11.4	13.8	18.3	10.9	14.6	19.8	11.7	14.0	26.6	3.5	17.7	27.4	11.6	15.7	27.2	5.7
3 月	17.4	22.9	14.4	15.3	1.5	12.5	16.6	22.4	13.6	16.8	27.0	6.8	17.3	29.3	11.8	18.0	29.4	9.3
4 月	19.8	26.2	16.3	20.3	25.7	17.3	18.6	24.3	15.5	18.5	28.8	9.7	20.3	30.3	14.3	18.0	29.1	7.4
5 月	21.1	25.7	18.7	21.9	27.4	19.2	21.1	26.7	18.5	22.3	32.3	17.5	20.4	30.0	16.2	21.9	32.8	17.3
6 月	23.3	29.1	20.2	22.8	28.3	19.8	22.3	27.6	19.6	22.6	31.1	19.4	22.5	31.9	18.2	23.2	31.4	18.2
7 月	23.0	28.6	20.1	23.4	29.3	20.3	22.9	28.9	20.0	22.7	32.9	18.7	23.3	34.0	18.8	23.6	32.3	18.7
8 月	22.3	27.2	19.7	23.1	28.7	20.4	23.5	29.3	20.4	22.1	30.2	19.0	22.7	32.5	19.1	23.1	32.2	18.9
9 月	22.0	27.3	19.4	22.1	26.9	19.8	23.4	29.5	20.3	22.4	29.4	17.8	22.1	29.9	15.8	23.0	31.7	18.2
10 月	21.0	26.0	18.5	22.2	27.2	19.5	21.4	27.1	18.3	20.2	28.0	13.6	20.8	29.1	15.8	21.7	31.8	16.3
11 月	19.8	25.3	16.7	18.9	23.6	16.2	19.8	25.6	16.7	19.2	27.4	12.8	18.8	27.7	12.3	19.9	30.4	13.2
12 月	16.5	21.0	13.8	17.1	22.3	14.0	15.2	20.8	12.1	17.8	27.0	10.5	15.9	25.4	9.3	16.8	28.2	7.1
年統計	19.6	29.1	11.1	19.6	29.3	10.9	19.6	29.5	11.7	19.4	32.3	3.5	19.8	34.0	9.3	20.0	32.8	3.5

資料來源：中央氣象局—日月潭測站。

表 2.1-19 南投縣歷年各月份濕度統計表

月份	104 年 相對溼度(%)		105 年 相對溼度(%)		106 年 相對溼度(%)		107 年 相對溼度(%)		108 年 相對溼度(%)		109 年 相對溼度(%)	
	平均	最小	平均	最小	平均	平均	平均	最小	平均	最小	平均	最小
1 月	76.0	20.0	86.0	51.0	75.0	33.0	76.0	33.0	73.0	35.0	72.0	29.0
2 月	79.0	37.0	82.0	24.0	77.0	38.0	81.0	36.0	72.0	36.0	71.0	37.0
3 月	83.0	31.0	82.0	42.0	81.0	41.0	73.0	30.0	80.0	35.0	76.0	37.0
4 月	77.0	27.0	80.0	51.0	82.0	35.0	79.0	40.0	78.0	26.0	75.0	31.0
5 月	88.0	41.0	83.0	56.0	86.0	51.0	79.0	51.0	88.0	59.0	86.0	50.0
6 月	84.0	52.0	84.0	57.0	86.0	54.0	80.0	51.0	84.0	56.0	83.0	52.0
7 月	85.0	49.0	84.0	47.0	83.0	50.0	80.0	44.0	84.0	40.0	81.0	45.0
8 月	87.0	42.0	86.0	53.0	83.0	53.0	89.0	59.0	85.0	45.0	85.0	55.0
9 月	87.0	59.0	84.0	48.0	81.0	52.0	83.0	40.0	79.0	51.0	82.0	42.0
10 月	89.0	61.0	81.0	39.0	78.0	37.0	77.0	44.0	76.0	52.0	82.0	46.0
11 月	84.0	53.0	82.0	40.0	81.0	42.0	76.0	32.0	74.0	40.0	80.0	43.0
12 月	82.0	44.0	76.0	33.0	79.0	26.0	74.0	37.0	74.0	41.0	81.0	41.0
年統計	83.4	20.0	82.5	24.0	81.0	26.0	78.9	30.0	78.9	26.0	79.5	29.0

資料來源：中央氣象局—日月潭測站。

表 2.1-20 南投縣歷年各月份風速、風向統計表

月份	104 年風速風向		105 年風速風向		106 年風速風向		107 年風速風向		108 年風速風向		109 年風速風向	
	平均風速 (m/s)	最多風向 (度)	平均風速 (m/s)	最多風向 (度)	平均風速 (m/s)	最多風向 (度)	平均風速 (m/s)	最多風向 (度)	平均風速 (m/s)	最多風向 (度)	平均風速 (m/s)	最多風向 (度)
1 月	1.2	310	1.3	320	1.1	290	1.1	330	1.2	330	1.2	350
2 月	1.1	100	1.2	330	1.2	290	1.1	280	1.3	290	1.2	280
3 月	0.6	100	1.4	300	1.2	290	1.1	330	1.4	290	1.1	290
4 月	1.3	290	1.4	290	1.2	290	1.0	290	1.3	310	1.0	340
5 月	1.5	290	1.3	330	1.1	330	1.1	290	1.1	350	1.1	340
6 月	1.5	300	1.4	330	1.5	330	1.1	320	1.3	310	1.2	340
7 月	1.5	290	1.4	330	1.3	340	1.1	330	1.2	330	1.2	340
8 月	1.5	340	1.2	330	1.2	330	1.1	290	1.4	340	1.1	340
9 月	1.3	330	1.4	360	1.0	330	1.2	340	1.0	190	1.0	330
10 月	1.1	300	1.2	300	1.1	190	1.1	290	1.0	290	0.9	180
11 月	1.1	320	1.1	330	1.0	180	1.1	330	1.1	360	0.9	360
12 月	1.1	300	1.1	190	1.1	180	1.1	190	1.1	180	1.0	190
總計	1.2	290	1.2	330	1.2	290	1.1	290	1.2	290	1.1	340

資料來源：中央氣象局－日月潭測站。

表 2.1-21 南投縣歷年各月份日照統計表

月份	104 年日照(hr)		105 年日照(hr)		106 年日照(hr)		107 年日照(hr)		108 年日照(hr)		109 年日照(hr)	
	總時數	平均	總時數	平均	總時數	平均	總時數	平均	總時數	平均	總時數	平均
1 月	174.8	5.6	91.7	3.0	176.7	5.7	133.8	4.3	143.5	4.6	200.3	6.5
2 月	145.1	5.2	96.9	3.5	114.6	4.1	99	3.5	161	5.8	195.3	6.7
3 月	127.9	4.1	104.4	3.4	113.5	3.7	195.1	6.3	127.6	4.1	139.0	4.5
4 月	184.2	6.1	144.2	4.8	112.3	3.7	102	3.4	156.4	5.2	118.1	3.9
5 月	99.1	3.2	119.8	3.9	99.9	3.2	155.7	5.0	54.4	1.8	109.7	3.5
6 月	167.5	5.6	126.9	4.2	99.7	3.3	106.2	3.5	89.8	3.0	133.8	4.5
7 月	119.2	3.8	166.7	5.4	129.3	4.2	114.7	3.7	118.7	3.8	121.7	3.9
8 月	100.6	3.2	125.1	4.0	151.4	4.9	91.3	2.9	87.8	2.8	118.7	3.8
9 月	124.3	4.1	92.9	3.1	149.2	5.0	135	4.5	107.4	3.6	127.4	4.2
10 月	134.6	4.3	145.4	4.7	148.7	4.8	165.7	5.3	134.8	4.3	138.5	4.5
11 月	177.7	5.9	136.8	4.6	146.5	4.9	144.6	4.8	204.5	6.8	137.2	4.6
12 月	136.1	4.4	169.4	5.5	139.1	4.5	161.2	5.2	170.6	5.5	127.6	4.1
全年	1,691.1	4.6	1,520.2	4.2	1,580.9	4.3	1,604.3	4.4	1,556.5	4.3	1,667.3	4.6

資料來源：中央氣象局一日月潭測站。

2.2 空氣污染源變化

2.2.1 固定污染源

一、本縣固定污染源列管情形

本縣固定空氣污染源經持續清查及擴充調查，列管具一定排放量規模及常違規被陳情之工廠、旅館業及轄內加油站。109 年固定污染源列管公私場所為 539 家，若依行政區域劃分，以南投市 255 家占 47% 最多，其次為埔里鎮 61 家占 11%、草屯 57 家占 10%；若以製程分類劃分，金屬製造及加工占 18% 為最高，其中包含加油站業占 17% 次之，橡/塑膠相關行業 12%；在所有列管的污染源中，共計有 760 個製程、2,823 個污染源、788 套防制設備、722 根排放口，詳細歷年鄉鎮分布統計如表 2.2-1、行業分類統計如表 2.2-2。

表 2.2-1 南投縣 104 - 109 年列管固定污染源公私場所列管統計

單位：家

鄉鎮別	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
南投市	262	261	251	253	253	255
草屯鎮	70	67	68	59	56	57
埔里鎮	53	52	64	61	61	61
竹山鎮	58	58	54	48	48	49
名間鄉	26	27	28	29	28	28
水里鄉	24	22	24	22	21	21
集集鎮	21	21	21	18	18	18
魚池鄉	11	11	18	18	18	18
國姓鄉	7	7	8	8	7	7
信義鄉	4	4	6	6	6	6
鹿谷鄉	9	9	11	10	9	9
仁愛鄉	6	6	9	9	9	9
中寮鄉	1	1	1	1	1	1
總計	552	546	563	542	535	539

資料來源：南投縣固定空氣污染源資訊管理系統。

表 2.2-2 南投縣 104 - 109 年列管固定污染源行業分類統計

單位：家

行業別	金屬製品及加工業	加油站業	紙、木竹製品相關行業	橡(塑)膠製品相關行業	食品(農)業品製造業	砂石業	化工業	預拌混凝土製造業	印刷相關行業	事業廢棄物處理業	洗染業	其他	總計	
年度別	104	99	94	69	59	54	44	35	24	9	11	5	49	552
	105	98	94	69	59	54	41	36	24	8	14	5	46	546
	106	95	94	63	59	52	41	31	24	7	14	5	78	563
	107	97	94	53	61	52	35	30	20	4	14	5	77	542
	108	96	93	52	64	52	32	29	20	4	12	5	76	535
	109	98	93	52	62	53	33	31	20	4	12	5	76	539
109 年度 占比(%)	18%	17%	10%	12%	10%	6%	5%	4%	1%	2%	1%	14%	100%	
增加率	-1.0%	-1.1%	-24.6%	5.1%	-1.9%	-25.0%	-11.4%	-16.7%	-55.6%	9.1%	0.0%	55.1%	-2.4%	

資料來源：南投縣固定空氣污染源資訊管理系統。

二、本縣列管之固定污染源污染量統計

本縣 104 - 109 年列管固定污染源排放量變化，從各污染物排放量分析，各類污染物皆逐年降低，僅揮發性有機物則是逐年有上升趨勢。其污染來源，粒狀污染物主要來自土石加工業之污染排放，自 107 年度第 3 季起環保署已明定粒狀污染物排放係數及相關防制效率，因此粒狀污染物減量相對顯著；硫氧化物與氮氧化物主要來自鍋爐燃燒產生；揮發性有機物則來自表面塗裝與清洗作業，惟現階段其揮發性有機物並無訂定相關排放標準，本縣列管固定污染源設備列管統計及歷年空氣污染物排放量統計詳表 2.2-3 及圖 2.2-1。

表 2.2-3 南投縣列管固定污染源總列管資料統計

項目		年度					
		104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
列管家數		552	546	563	542	535	539
製程總數		786	782	805	788	777	760
污染源總數		2,636	2,603	2,663	2,729	2,769	2,823
防制設施總數		690	707	686	737	763	788
排放口總數		644	653	709	706	714	700
污 染 物	粒狀污染物(噸/年)	684.0	549.5	479.3	448.2	366.1	425.6
	硫氧化物(噸/年)	247.8	207.8	192.9	193.3	182.8	146.4
	氮氧化物(噸/年)	272.1	243.5	238.8	245.2	246.9	225.7
	揮發性有機物(噸/年)	1,161.4	1,097.6	1,105.0	1,124.6	1,254.7	1,201.0

資料來源：南投縣固定空氣污染源資訊管理系統。

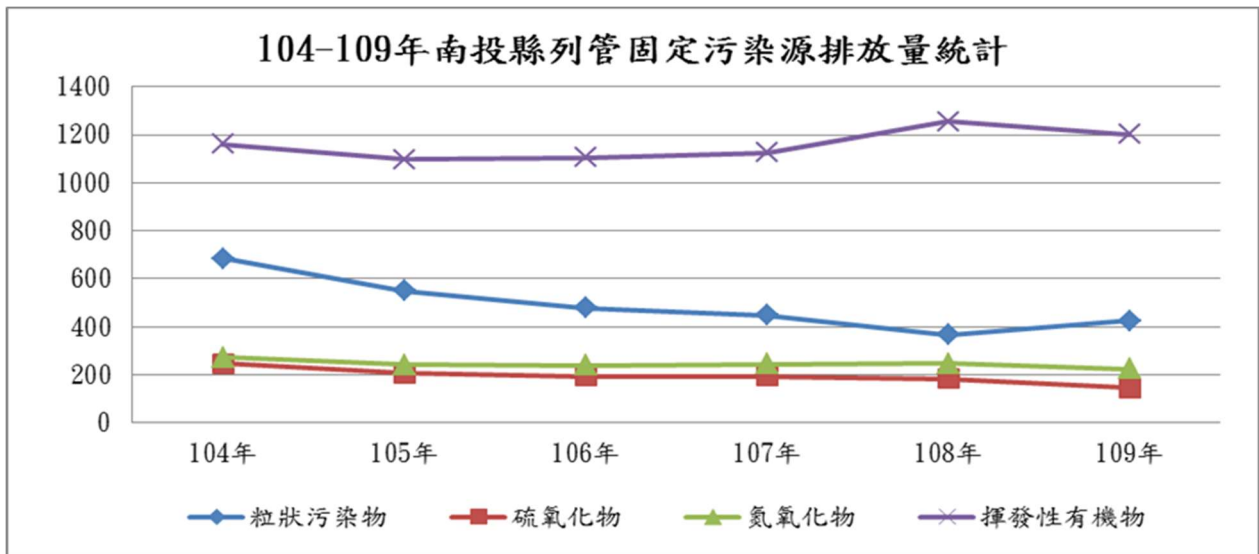


圖 2.2-1 南投縣 104 - 109 年列管固定污染源排放量統計

三、空污費徵收狀況

南投縣 104 - 109 年空污費到繳件數及繳費金額如表 2.2-4，104 - 105 年年度列管家數及徵收總金額均呈現成長，106 年度列管家數及徵收總金額均減少，107 - 109 年徵收金額及列管家數大幅增加。

表 2.2-4 南投縣 104 - 109 年固定污染源空污費徵收家數及金額統計

單位：仟元

項目	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
家數	244	245	240	344	348	371
金額	19,899.1	22,365.6	19,882.3	26,495.7	35,979.3	32,022.4

資料來源：南投縣固定污染源空氣污染防制費申報管理系統

四、污染量分布

本縣 104 - 109 年固定污染源污染物排放量變化詳表 2.2-3 所示。從各污染物排放量分析，粒狀污染物及硫氧化物排放量有逐年下降的趨勢、氮氧化物則於 107 年起有上升的趨勢，主要為污染源逐步進行燃料更換，如熔解爐由焦炭更換成電力，燃油鍋爐由重油更換成天然氣；而揮發性有機物排放量 106 - 108 年起排放量逐年上升，主要因部分廠商(順德、輝懋及台豐一廠 8)物料或產能增加，而使排放量增加。

2.2.2 移動污染源

一、轄區主要省道車流量變化趨勢

南投縣省道公路車流量統計如表 2.2-5 所示，其流量平均為 5,625 PCU (Passenger Car Unit，小客車當量數)，主要車流量集中於台 3 線及台 14 線，平均交通量分別為 8,757 PCU 及 6,263 PCU。進一步分析各車種日平均車流量數據，其中以小型車日平均車流量 4,086 輛為最多，其次為機車 1,295 輛，再者為大貨車 108 輛，大客車日平均車流量為 99 輛，聯結車為 16 輛。

二、轄區主要縣道車流量變化趨勢

南投縣縣道公路車流量統計如表 2.2-6 所示，其流量平均為 220 PCU，其中以「151 線—初橋鄉」北向 1,083 PCU 流量最高，其次為「151 線—初橋鄉」南向 970 PCU 流量。再其次 PCU 流量則落在 633~672 之間，分別為 151 甲線南向 672 PCU 流量、151 甲線北向 664 PCU 流量、148 線東向(義成橋) 652 PCU 流量、148 線西向(義成橋) 633 PCU 流量。主要車流量集中於台 139 線及台 151 線，平均交通量分別為 1,763 PCU 及 1,083 PCU。

表 2.2-5 南投縣省道車流量統計彙整表（1/5）

調查站			路線 編號	起迄地名 (起迄樁號)	地形	里程 (公里)	路面 寬度 (公尺)	方向 (往)	車道佈設			各車種車輛數 (輛/日)						總計		尖峰小時			
編號	地點 (樁號)	座標							快車道 寬度 (公尺)	機慢車 道寬度 (公尺)	路肩 寬度 (公尺)	小型 車	大客 車	大貨 車	全 聯 結 車	半 聯 結 車	機 車	合 計	流量 (PCU)	車 公 里	交通量 (PCU)	時段	方向 係數
II-57	草屯鎮公所 (204K+700)	E120.679333 N23.972667	台 3 線	中投縣界~上林 (201K+635~206K+800)	平原 區	5.2	22	北	3.5,3.5	—	2.8	7323	57	122	0	8	3567	11077	9756	57600	1074	17-18	0.53
								南	3.5,3.5	—	2.8	7362	75	143	3	3	3919	11505	10059	59826	1222	07-08	
II-58	貓羅溪橋 (209K+000)	E120.664333 N23.940694	台 3 線	上林~南投 (206K+800~215K+090)	平原 區	8.3	22	北	3.5,3.5	—	3.0	9993	51	526	9	155	2357	13091	12765	108655	1505	17-18	0.56
								南	3.5,3.5	—	3.0	10067	64	575	8	136	2705	13555	13081	112507	1921	07-08	
II-59	新街橋 (217K+950)	E120.69303299 N23.8663078	台 3 線	南投~名間交流道 (215K+090~220K+000)	平原 區	4.9	22	北	3.5,3.5	—	2.8	6007	163	192	5	86	2084	8537	8063	41831	1134	17-18	0.58
								南	3.5,3.5	—	2.8	6239	132	210	5	77	2248	8911	8347	43664	806	17-18	
II-60	名間 (220K+600)	E120.69908372 N23.84356481	台 3 線	名間交流道~ 台 16 線交岔路口 (220K+000~223K+382)	平原 區	3.4	18.4	北	3.5,3.5	—	2.0	10992	329	260	0	150	1776	13507	13392	45924	1549	16-17	0.55
								南	3.5,3.5	—	2.0	11282	276	281	2	141	2019	14001	13758	47603	1275	10-11	
II-61	名竹大橋 (224K+350)	E120.70687545 N23.81579426	台 3 線	台 16 線交岔路口~水底寮 (223K+382~226K+900)	平原 區	3.5	18.4	北	3.8,4.0	—	0.5	3399	115	104	0	185	1031	4834	4902	16919	529	15-16	0.52
								南	3.8,4.0	—	0.5	3590	173	96	1	171	1157	5188	5204	18158	564	14-15	
II-62	延平 (228K+950)	E120.71202697 N23.77927565	台 3 線	水底寮~151 線交岔路口 (226K+900~231K+600)	平原 區	4.7	20	北	3.4,3.7	—	1.7	5657	268	72	0	20	936	6953	6789	32679	1008	15-16	0.53
								南	3.4,3.7	—	1.5	5834	284	65	0	28	952	7163	7013	33666	891	09-10	
II-63	南雲大橋 (236K+300)	E120.6554907 N23.75967771	台 3 線	151 線交岔路口~ 投雲縣界 (231K+600~238K+027)	平原 區	6.4	18.8	北	3.4,3.6	—	1.5	3460	65	108	0	156	903	4692	4730	30029	515	17-18	0.51
								南	3.4,3.6	—	1.5	3552	36	120	1	130	927	4766	4735	30502	493	14-15	
II-64	第一太平橋 (2K+850)	E120.68299105 N23.97017274	台 3 甲 線	草屯~中興 (0K+000~4K+471)	平原 區	4.5	15	北	3.5	1.6	2.1	7295	224	88	0	7	5379	12993	10630	58468	885	11-12	0.50
								南	3.5	1.6	2.5	8020	139	83	0	2	5534	13778	11237	62001	892	11-12	
II-65	南崗大橋 (6K+100)	E120.675000 N23.942611	台 3 甲 線	中興~永豐 (4K+471~6K+996)	平原 區	2.5	15.9	北	4.3	1.6	3.4	4529	29	73	0	2	3151	7784	6315	19460	533	07-08	0.72
								南	4.3	1.6	0.5	5432	38	63	0	2	3845	9380	7563	23450	1394	07-08	
II-66	平山橋 (8K+650)	E120.6763152 N23.92386029	台 3 甲 線	永豐~南投 (6K+996~11K+738)	平原 區	4.7	9.4	北	3.5	—	1.1	2850	55	40	0	1	4836	7782	5461	36575	803	07-08	0.72
								南	3.5	—	1.1	2774	55	43	0	0	4302	7174	5121	33718	316	07-08	

表 2.2-5 南投縣省道車流量統計彙整表 (2/5)

調查站			路線 編號	起迄地名 (起迄樁號)	地形	里程 (公里)	路面 寬度 (公尺)	方向 (往)	車道佈設			各車種車輛數 (輛/日)						總計		尖峰小時			
編號	地點 (樁號)	座標							快車道 寬度 (公尺)	機慢車 道寬度 (公尺)	路肩 寬度 (公尺)	小型 車	大客 車	大貨 車	全 聯 結 車	半 聯 結 車	機 車	合 計	流量 (PCU)	車 公 里	交通量 (PCU)	時段	方向 係數
II-67	社寮橋 (1K+400)	E120.722750 N23.813361	台 3 丙線	竹山~集集 (0K+000~6K+996)	平原 區	7	7.8	北	3.5	—	0.3	2526	41	42	0	0	806	3415	3095	23905	375	14-15	0.56
								南	3.5	—	0.3	3153	33	49	0	0	776	4011	3705	28077	481	14-15	
II-II6	芬草橋 (14K+450)	E120.64965639 N24.00798518	台 14 線	社口~草屯交流道 (11K+890~15K+000)	平原 區	3.1	26.4	東	3.6,3.8	2.0	3.0	6145	84	240	4	71	1162	7706	7669	23889	767	07-08	0.51
								西	3.6,3.8	2.6	2.4	6061	74	205	2	54	1036	7432	7373	23039	785	07-08	
II-II7	草屯交流道 (15K+600)	E120.65899266 N23.99974724	台 14 線	草屯交流道~ 台 63 線交岔路口 (15K+000~16K+500)	平原 區	1.5	26.4	東	3.6,3.6	2.6	2.4	9365	184	278	4	60	1823	11714	11526	17571	1140	17-18	0.53
								西	3.6,3.6	2.6	2.4	9302	229	247	5	43	1764	11590	11396	17385	1266	07-08	
II-II8	新庄橋 (16K+900)	E120.66631878 N23.9932034	台 14 線	台 63 線交岔路口~草屯 (16K+500~19K+440)	平原 區	2.9	25.5	東	3.6,3.5	2.6	2.4	6153	101	105	4	11	1817	8191	7780	23754	642	11-12	0.53
								西	3.6,3.5	2.6	2.4	6160	109	99	5	10	1536	7919	7593	22965	728	07-08	
II-II9	南埔 (23K+350)	E120.72333165 N23.979846	台 14 線	草屯~土城 (19K+440~26K+526)	平原 區	7.1	18.2	東	3.5,3.5	—	2.0	4968	121	139	1	15	1320	6564	6199	46604	606	10-11	0.67
								西	3.5,3.5	—	2.0	5265	133	132	1	17	1283	6831	6487	48500	1203	17-18	
II-I20	雙冬橋 (29K+600)	E120.77989013 N23.98342579	台 14 線	土城~雙冬 (26K+526~30K+083)	丘 陵 區	3.6	15.8	東	3.4,3.7	—	0.6	2386	88	87	0	19	954	3534	3403	12722	354	11-12	0.76
								西	3.4,4.1	—	0.4	2685	123	137	0	35	895	3875	3917	13950	1106	17-18	
II-I21	國姓交流道 (35K+800)	E120.8201987 N24.0154447	台 14 線	雙冬~龜溝 (30K+083~37K+011)	丘 陵 區	6.9	20.4	東	3.5,3.5	—	2.5	4365	119	132	0	68	847	5531	5715	38164	999	11-12	0.53
								西	3.5,3.5	—	2.0	4350	130	93	0	50	833	5456	5546	37646	1108	16-17	
II-I22	國姓鄉 (39K+500)	E120.84651168 N24.02054152	台 14 線	龜溝~北山坑 (37K+011~44K+000)	丘 陵 區	7	16	東	3.6,3.3	—	1.0	1954	74	96	0	19	861	3004	2906	21028	622	11-12	0.56
								西	3.6,3.3	—	0.9	2075	90	86	0	14	942	3207	3062	22449	782	16-17	
II-I23	大石村 (44K+200)	E120.86324665 N23.98538862	台 14 線	北山坑~南平山 (44K+000~50K+558)	丘 陵 區	6.6	17.9	東	3.6,3.6	—	0.8	1876	82	116	0	12	876	2962	2858	19549	587	12-13	0.57
								西	3.6,3.6	—	0.8	1940	88	87	0	8	974	3097	2914	20440	777	16-17	
II-I24	里程牌 (51K+400)	E120.92433312 N23.97445476	台 14 線	南平山~ 國道六號愛蘭交流道 (50K+558~51K+700)	丘 陵 區	1.1	18.6	東	3.5,3.7	—	1.2	2200	121	97	0	20	944	3382	3302	3720	470	12-13	0.64
								西	3.5,3.5	—	1.3	2193	90	88	1	19	1021	3412	3262	3753	844	16-17	

表 2.2-5 南投縣省道車流量統計彙整表（3/5）

調查站			路線 編號	起迄地名 (起迄樁號)	地形	里程 (公里)	路面 寬度 (公尺)	方向 (往)	車道佈設			各車種車輛數 (輛/日)						總計		尖峰小時			
編號	地點 (樁號)	座標							快車道 寬度 (公尺)	機慢車 道寬度 (公尺)	路肩 寬度 (公尺)	小型 車	大客 車	大貨 車	全 聯 結 車	半 聯 結 車	機 車	合 計	流量 (PCU)	車 公 里	交通量 (PCU)	時段	方向 係數
II-I25	里程牌 (51K+800)	E120.9277956 N23.97164846	台 14 線	國道六號愛蘭交流道~ 埔里 (51K+700~57K+390)	丘 陵 區	5.7	18.2	東	3.5,3.5	—	0.2	8909	452	208	36	67	955	10627	11317	60574	1466	12-13	0.54
								西	3.5,3.5	—	0.5	7683	448	236	35	77	982	9461	10200	53928	1746	16-17	
II-I26	里程牌 (59K+050)	E120.99014791 N23.97796816	台 14 線	埔里~ 國道六號霧社交流道 (57K+390~59K+150)	山 嶺 區	1.8	14.8	東	3.2,3.4	—	0.7	4261	78	177	20	19	1705	6260	9390	11268	1123	07-08	0.53
								西	3.2,3.4	—	0.6	4008	93	154	0	15	1589	5859	8694	10546	979	11-12	
II-I27	埔里榮民醫院 (59K+550)	E120.99516657 N23.97902977	台 14 線	國道六號霧社交流道~ 霧社 (59K+150~80K+374)	山 嶺 區	21.2	15.3	東	3.2,3.2	—	1.0	4474	114	242	0	7	1171	6008	9355	127370	1089	11-12	0.55
								西	3.5,3.5	—	0.7	3943	114	176	0	5	966	5204	8076	110325	1310	15-16	
II-I28	春陽村 (82K+900)	E121.15021368 N24.0271333	台 14 線	霧社~廬山 (80K+374~99K+021)	山 嶺 區	18.6	9.2	東	4.0	—	0.6	608	12	22	0	0	348	990	1430	18414	248	16-17	0.61
								西	3.5	—	0.9	603	18	22	0	0	358	1001	1463	18619	161	16-17	
II-I29	幼獅定遠新村 (7K+600)	E121.15698449 N24.04424374	台 14 甲 線	霧社~松雪樓 (0K+000~32K+975)	山 嶺 區	33	7	東	3.0	—	0.4	2010	96	96	0	0	344	2546	4319	84018	534	15-16	0.55
								西	2.8	—	0.6	1841	63	84	0	0	332	2320	3829	76560	644	15-16	
II-I30	碧興橋 (4K+050)	E120.65335348 N23.98005153	台 14 乙 線	芬園~台 76 線交岔路口 (0K+000~6K+900)	平 原 區	6.9	25.2	東	3.6,4.1	2.1	1.5	6741	29	182	0	62	1268	8282	8132	57146	1,009	07-08	0.50
								西	3.7,3.7, 3.6	—	0.5	5846	29	210	1	45	1401	7532	7184	51971	994	17-18	
II-I31	阿法庄 (7K+200)	E120.66159809 N23.95364602	台 14 乙 線	台 76 線交岔路口~阿法庄 (6K+900~7K+469)	平 原 區	0.6	27.2	東	3.6,3.5	2.1	3.2	6530	19	284	1	58	842	7734	7751	4640	902	07-08	0.50
								西	3.6,3.5	2.0	3.0	6177	36	339	1	39	1015	7607	7571	4564	916	17-18	
II-I32	內轆橋 (12K+500)	E120.69701582 N23.94231368	台 14 乙 線	阿法庄~內興 (7K+469~14K+006)	平 原 區	6.5	12	東	4.1	—	1.8	5896	138	42	0	1	2863	8940	7691	58110	638	17-18	0.55
								西	4.1	—	1.8	5311	108	50	0	1	2822	8292	7041	53898	765	17-18	
II-I33	軍功橋 (16K+200)	E120.69588619 N23.91400158	台 14 乙 線	內興~南投 (14K+006~18K+029)	平 原 區	4	22.4	東	3.5,3.5	2.0	1.6	6780	189	80	0	1	3411	10461	9575	41844	1175	07-08	0.55
								西	3.5,3.5	2.0	1.6	6677	186	81	0	1	3360	10305	9433	41220	969	17-18	
II-I36	土豆寮橋 (0K+210)	E120.631842 N24.01231146	台 14 丁 線	芬園~縣庄 (0K+000~3K+500)	平 原 區	3.5	23	東	3.3,3.3	2.0	1.2	775	7	45	0	3	432	1262	1165	4417	224	07-08	0.57
								西	3.3,3.3	2.0	1.2	952	11	32	0	2	416	1413	1314	4946	169	17-18	

表 2.2-5 南投縣省道車流量統計彙整表 (4/5)

調查站			路線 編號	起迄地名 (起迄樁號)	地形	里程 (公里)	路面 寬度 (公尺)	方向 (往)	車道佈設			各車種車輛數 (輛/日)						總計		尖峰小時			
編號	地點 (樁號)	座標							快車道 寬度 (公尺)	機慢車 道寬度 (公尺)	路肩 寬度 (公尺)	小型 車	大客 車	大貨 車	全 聯 結 車	半 聯 結 車	機 車	合 計	流量 (PCU)	車 公 里	交通量 (PCU)	時段	方向 係數
II-I37	寶山國小 (3K+800)	E120.64312882 N23.98440085	台 14 丁線	縣庄~苦苓腳 (3K+500~10K+051)	平原 區	6.6	14.1	東	3.6	1.6	2.1	1,751	16	51	0	3	955	2776	2372	18322	366	07-08	0.59
								西	3.6	1.6	1.4	1,809	30	36	0	2	838	2715	2366	17919	251	07-08	
II-I38	隘寮二號橋 (2K+900)	E120.73535456 N23.83322678	台 16 線	名間~集集 (0K+000~6K+881)	丘 陵 區	6.9	20.1	東	3.7,3.8	—	1.1	5,685	92	142	1	84	522	6526	6891	45029	698	11-12	0.60
								西	3.7,3.5	—	1.5	5,643	156	117	1	80	516	6513	6904	44940	1,049	15-16	
II-I39	集集 (9K+000)	E120.79192017 N23.82163527	台 16 線	集集~頂崁 (6K+881~24K+370)	丘 陵 區	17.5	23.3	東	3.5,4.5	—	2.2	5,428	91	132	1	93	377	6122	6570	107135	763	10-11	0.57
								西	3.5,4.5	—	2.5	5,198	171	150	1	70	337	5927	6397	103722	1,032	16-17	
II-I40	民和 (26K+800)	E120.92253562 N23.79727214	台 16 線	頂崁~合流坪 (24K+370~40K+791)	丘 陵 區	16.4	7.9	東	3.3	—	0.6	819	6	6	0	0	392	1223	1051	20057	92	07-08	0.59
								西	3.2	—	0.6	791	6	6	0	0	405	1208	1030	19811	133	07-08	
II-I52	塔塔加 (108K+550)	E120.8900125 N23.4872532	台 18 線	嘉投縣界~塔塔加 (97K+599~109K+985)	山 嶺 區	12.4	7.5	東	3.3	—	0.3	83	4	1	0	0	20	108	170	1339	69	15-16	0.58
								西	3.4	—	0.3	89	4	2	0	0	17	112	181	1389	50	15-16	
II-I62	長春橋 (20K+300)	E120.877173 N24.074997	台 21 線	中投縣界~葉厝 (17K+468~21K+629)	丘 陵 區	4.2	8.9	北	3.9	—	0.5	1,247	22	46	0	0	708	2023	1805	8497	171	17-18	0.59
								南	3.9	—	0.4	1,308	27	52	0	0	698	2085	1894	8757	248	17-18	
II-I63	復興橋 (26K+000)	E120.91038873 N24.05798659	台 21 線	葉厝~梅子林 (21K+629~28K+557)	丘 陵 區	6.9	8.6	北	3.5	—	0.6	1,082	28	44	0	1	538	1693	1572	11682	336	13-14	0.71
								南	3.5	—	1.0	1,233	36	66	0	0	673	2008	1876	13855	136	13-14	
II-I64	里程牌 (42K+900)	E120.97397695 N23.98873887	台 21 線	梅子林~ 國道六號埔里交流道 (28K+557~43K+100)	丘 陵 區	14.5	18.4	北	3.4,3.3	—	2.3	3,146	19	101	0	4	1,653	4923	4398	71384	495	16-17	0.51
								南	3.4,3.3	—	2.3	3,095	36	93	0	2	1,632	4858	4342	70441	479	17-18	
II-I65	牛眠橋 (43K+800)	E120.97157009 N23.98094051	台 21 線	國道六號埔里交流道~ 埔里 (43K+100~45K+791)	丘 陵 區	2.7	13	北	3.7	—	2.8	5,293	69	113	4	22	1,869	7370	6904	19899	743	16-17	0.58
								南	3.7	—	2.8	5,171	55	95	4	20	1,863	7208	6673	19462	538	16-17	
II-I66	新城橋 (55K+600)	E120.92600539 N23.90694281	台 21 線	埔里~頭社 (45K+791~69K+020)	山 嶺 區	23.2	15	北	3.2,3.2	—	1.0	4,783	359	87	0	28	868	6125	10023	142100	1,874	16-17	0.55
								南	3.2,3.2	—	1.0	4,689	355	84	0	16	870	6014	9772	139525	1,514	10-11	

表 2.2-5 南投縣省道車流量統計彙整表（5/5）

調查站			路線 編號	起迄地名 (起迄樁號)	地形	里程 (公里)	路面 寬度 (公尺)	方向 (往)	車道佈設			各車種車輛數 (輛/日)						總計		尖峰小時			
編號	地點 (樁號)	座標							快車道 寬度 (公尺)	機慢車 道寬度 (公尺)	路肩 寬度 (公尺)	小型 車	大客 車	大貨 車	全 聯 結 車	半 聯 結 車	機 車	合 計	流量 (PCU)	車 公 里	交通量 (PCU)	時段	方向 係數
II-I67	頂平四號橋 (74K+400)	E120.87225367 N23.80797432	台 21 線	頭社~頂崁 (69K+020~76K+400)	丘 陵 區	7.4	14.8	北	3.1,4.2	—	0.3	1074	48	11	0	6	242	1381	1367	10219	275	14-15	0.55
								南	3.4,3.3	—	0.3	1139	103	11	0	8	244	1505	1553	11137	332	16-17	
II-I68	龍神橋 (78K+300)	E120.8696386 N23.77911157	台 21 線	頂崁~郡坑 (76K+400~86K+363)	丘 陵 區	10	9.2	北	4.0	—	0.5	2317	48	55	0	22	175	2617	2824	26170	359	15-16	0.64
								南	4.0	—	0.5	2272	44	63	0	28	196	2603	2831	26030	204	15-16	
II-I69	陳有蘭溪橋 (93K+700)	E120.879465 N23.659127	台 21 線	郡坑~和社 (86K+363~105K+305)	山 嶺 區	18.9	9	北	3.4	—	1.0	1476	44	38	0	8	146	1712	2826	32357	283	07-08	0.51
								南	3.4	—	1.0	1327	33	39	0	10	164	1573	2585	29730	270	07-08	
II-I70	松泉橋 (107K+450)	E120.8639286 N23.55304238	台 21 線	和社~監工站 (105K+305~121K+067)	山 嶺 區	15.8	8.8	北	4.0	—	0.3	320	6	6	0	0	56	388	596	6130	134	15-16	0.69
								南	3.9	—	0.4	321	7	10	0	0	57	395	624	6241	61	15-16	
II-I71	大勇橋 (124K+400)	E120.908297 N23.528648	台 21 線	監工站~塔塔加 (121K+067~145K+035)	山 嶺 區	24	8.4	北	4.0	—	0.1	94	3	1	0	0	17	115	178	2760	77	15-16	0.67
								南	4.0	—	0.1	77	4	2	0	0	19	102	165	2448	38	15-16	
II-I72	日月潭收費站 (0K+088)	E120.92068506 N23.8720648	台 21 甲 線	日月潭~投社 (0K+000~20K+792)	山 嶺 區	20.8	10.1	北	4.5	—	0.4	1627	125	27	0	0	215	1994	3416	41475	820	15-16	0.61
								南	4.5	—	0.5	1686	124	18	0	0	261	2089	3500	43451	520	15-16	
II-I97	草屯 (14K+700)	E120.67906205 N24.01027353	台 63 線	霧峰~草屯 (10K+800~18K+980)	平 原 區	8.2	17.7	北	3.2,4.2	—	0.8	4520	20	79	0	2	80	4701	4723	38548	594	07-08	0.51
								南	3.3,3.7	—	1.6	5121	14	79	0	1	68	5283	5305	43321	607	17-18	
II-I97 平面 車道	草屯 (14K+700)	E120.67906205 N24.01027353	台 63 線	霧峰~草屯 (10K+800~18K+980)	平 原 區	8.2	14	北	5.0	—	1.4	365	6	30	1	6	2605	3013	1761	24707	523	07-08	0.65
								南	5.0	—	1.4	339	2	40	0	10	2349	2740	1628	22468	284	17-18	
II-I97 匝道	草屯 (14K+700)	E120.67906205 N24.01027353	台 63 線	霧峰~草屯 (10K+800~18K+980)	平 原 區	8.2	11.4	北	4.0	—	0.5	6159	143	45	0	0	68	6415	6569	52603	846	07-08	0.51
								南	4.5	—	0.4	6358	221	53	0	2	84	6718	6954	55088	798	17-18	
II-I98	草屯 (0K+850)	E120.67971063 N23.99931092	台 63 甲 線	芬園~草屯 (0K+000~2K+800)	平 原 區	2.8	32	北	3.6,3.6, 3.6	1.7	1.8	5971	142	66	1	3	1958	8141	7666	22795	1161	07-08	0.53
								南	3.6,3.6, 3.6	1.7	1.8	6884	171	75	1	6	2039	9176	8702	25693	1031	17-18	

表 2.2-6 南投縣縣道車流量統計彙整表 (1/3)

地點	路線編號	樁號	順/逆 樁	方向 (往)	車道寬度				路寬	速限	容量 (C)	每週尖峰時段	PCU (原)	PHF	PCU (調整)	V/C	U	LOS
					快車道 1	快車道 2	機慢車	路肩										
大林橋	131 線	11K+717	順	北	3.8	—	—	0.5	9.1	40	1,533	週四上午 07:30 - 08:30	103	0.77	134	0.09	15	A 1
			逆	南	3.8			1.0				週六下午 16:30 - 17:30						
五城派出所前	131 線	20K+379	順	北	3.0	—	—	1.0	7.8	40	1,533	週六下午 13:30 - 14:30	164	0.88	186	0.12	15	A 1
			逆	南	3.0			0.8				週六下午 14:00 - 15:00						
新瀧橋	131 線	31K+754	逆	北	3.2	—	—	0.8	8.4	40	1,533	週六上午 10:30 - 11:30	288	0.92	313	0.20	14	A 1
			順	南	3.2			1.2				週四下午 16:15 - 17:15						
石觀音橋	131 線	23K+250	逆	北	3.5	—	—	—	7.0	40	1,533	週六上午 10:45 - 11:45	155	0.84	185	0.12	15	A 1
			順	南	3.5			—				週六下午 14:00 - 15:00						
國姓橋	133 線	5K+297	逆	北	3.6	2.9	—	—	20.4	40	3,710	週六上午 10:00 - 11:00	431	0.92	468	0.13	13	A 1
			順	南	3.6			3.0				週四下午 16:30 - 17:30						
乾峰橋	136 線	56K+769	逆	北	3.6	—	—	2.1	11.4	40	3,316	週六下午 16:30 - 17:30	86	0.91	95	0.03	13	A 1
			順	南	3.6			2.1				週四上午 07:15 - 08:15						
南投殯儀館	139 線	43K+100	逆	東	3.7	—	—	2.5	12.9	50	1,561	週四下午 16:45 - 17:45	238	0.88	270	0.17	13	A 1
			順	西	3.7			3.0				週五下午 17:00 - 18:00						
振興橋	139 線	5K+172	逆	北	3.7	—	—	3.2	13.4	50	1,561	週五上午 07:00 - 08:00	410	0.82	500	0.32	13	A 1
			順	南	3.7			2.8				週四下午 17:00 - 18:00						
清水橋	139 線	61K+784	逆	北	3.3	—	—	1.6	13.6	50	3,143	週四上午 07:15 - 08:15	70	0.73	96	0.03	11	A 1
			順	南	3.3			1.6				週四下午 16:30 - 17:30						
郵局前	139 線	67K+100	逆	北	3.8	—	—	2.0	11.4	50	1,561	週五上午 06:45 - 07:45	257	0.73	352	0.23	13	A 1
			順	南	3.6			2.0				週六上午 09:15 - 10:15						
彰化縣、南投縣交界	139 線	32K+360	逆	北	3.5	—	—	1.6	13.5	50	3,143	週六下午 16:15 - 17:15	253	0.91	278	0.09	9	A 1
			順	南	3.6			1.8				週六下午 16:00 - 17:00						
集鹿大橋	139 線	63K+500	逆	北	3.5	3.5	—	2.0	19.8	50	3,710	週六下午 16:30 - 17:30	134	0.91	147	0.04	14	A 1
			順	南	3.5			3.5				週五上午 07:15 - 08:15						
秀峰派出所	139 線	69K+000	逆	北	4.4	—	—	2.8	13.6	40	1,533	週五上午 07:00 - 08:00	104	0.87	120	0.08	15	A 1
			順	南	4.4			2.0				週六上午 10:45 - 11:45						
鳳梨交易所前 (投 32 線)	139 乙線	4K+100	順	北	4.0	—	—	2.0	10.5	40	1,533	週五上午 07:00 - 08:00	237	0.70	339	0.22	14	A 1
			逆	南	4.0			0.5				週五下午 17:00 - 18:00						
名間松嶺郵局前	139 乙線	9K+500	逆	北	3.5	—	—	3.2	13.4	50	1,561	週六下午 11:15 - 12:15	255	0.74	345	0.22	13	A 1
			順	南	3.5			3.2				週六下午 11:15 - 12:15						
港源一號橋	147 線	6K+504	逆	北	3.6	—	—	0.7	8.6	30	1,515	週五上午 06:45 - 07:45	35	0.87	40	0.03	15	A 1
			順	南	3.6			0.7				週五下午 17:00 - 18:00						
北山橋	147 線	0K+050	逆	北	3.0	—	—	2.0	11.0	25	1,515	週五上午 06:45 - 07:45	84	0.83	101	0.07	15	A 1
			順	南	3.0			2.0				週五下午 17:00 - 18:00						

資料來源：南投縣公路交通流量調查委託技術服務案調查報告書(定稿本)

表 2.2-6 南投縣縣道車流量統計彙整表 (2/3)

地點	路線編號	樁號	順/逆 樁	方向 (往)	車道寬度				路寬	速限	容量 (C)	每週尖峰時段	PCU (原)	PHF	PCU (調整)	V/C	U	LOS
					快車道 1	快車道 2	機慢車	路肩										
義成橋	148 線	36K+798	順	東	3.5	-	-	3.2	13.4	50	1,561	週五上午 07:15 - 08:15	548	0.84	652	0.42	12	B 1
			逆	西	3.5			3.2				週五下午 17:15 - 18:15						
桶頭橋	149 線	13K+157	逆	北	3.5	-	-	3.0	13.0	40	1,533	週六下午 15:30 - 16:30	114	0.77	148	0.10	15	A 1
			順	南	3.5			3.0				週六上午 10:00 - 11:00						
福興橋	149 線	3K+300	逆	北	3.2	-	-	0.3	7.2	40	1,533	週五下午 15:30 - 16:30	210	0.77	273	0.18	14	A 1
			順	南	3.2			0.5				週六上午 10:30 - 11:30						
149 甲路名牌	149 甲線	16K+400	逆	北	3.0	-	-	-	6.0	40	1,533	週六上午 10:15 - 11:15	24	0.65	37	0.02	15	A 1
			順	南	3.0			-				週六下午 15:30 - 16:30						
瑞草橋	149 乙線	0K+857	逆	北	3.0	-	-	-	6.0	40	1,533	週六下午 15:15 - 16:15	114	0.84	136	0.09	15	A 1
			順	南	3.0			-				週六上午 10:15 - 11:15						
初鄉橋	151 線	2K+088	逆	北	4.0	-	-	2.4	13.6	50	1,561	週六上午 07:45 - 08:45	1007	0.93	1083	0.69	9	C 1
			順	南	4.0			3.2				週四下午 15:30 - 16:30						
151 甲路名牌	151 甲線	1K+000	逆	北	3.8	-	-	3.0	12.6	60	1,579	週六下午 13:45 - 14:45	611	0.92	664	0.42	12	B 1
			順	南	3.8			2.0				週六上午 10:45 - 11:45						
158 甲路名牌	158 甲線	51K+000	順	東	3.2	-	-	-	6.4	25	1,515	週六上午 08:15 - 09:15	81	0.71	114	0.08	16	A 1
			逆	西	3.2			-				週六下午 16:30 - 17:30						
玉屏橋	投 8 線	0K+100	順	東	3.6	-	-	2.0	11.4	40	1,533	週四上午 07:00 - 08:00	164	0.82	200	0.13	15	A 1
			逆	西	3.6			2.2				週五上午 07:00 - 08:00						
光明派出所前	投 13 線	0K+025	逆	北	3.5	-	-	1.2	10.6	40	1,533	週五上午 08:00 - 09:00	192	0.84	229	0.15	14	A 1
			順	南	3.5			1.2				週五下午 16:45 - 17:45						
衛服部人員 訓練中心	投 17 線	1K+000	逆	北	3.5	-	-	0.8	8.6	40	1,533	週五上午 06:45 - 07:45	161	0.85	189	0.12	15	A 1
			順	南	3.5			0.8				週五下午 16:45 - 17:45						
敦和宮	投 6 線	1K+750	順	東	3.5	-	-	2.4	12.0	40	1,533	週五上午 07:00 - 08:00	362	0.88	411	0.27	14	A 1
			逆	西	3.5			2.6				週四下午 17:45 - 18:45						
南投市、中寮鄉交界	投 22 線	2K+196	順	東	3.6	-	-	0.3	7.8	40	1,533	週六下午 13:45 - 14:45	153	0.72	213	0.14	14	A 1
			逆	西	3.6			0.3				週六下午 15:45 - 16:45						
南投市、名間鄉交界	投 25 線	2K+816	逆	北	3.7	-	-	1.8	11.0	50	1,561	週五下午 17:00 - 18:00	147	0.86	171	0.11	15	A 1
			順	南	3.7			1.8				週五下午 16:45 - 17:45						
國立竹山高中前	投 47-3 線	3K+050	逆	北	3.2	-	-	2.8	12.0	40	1,533	週五下午 16:45 - 17:45	104	0.74	141	0.09	15	A 1
			順	南	3.2			2.8				週五上午 06:45 - 07:45						
南投縣政府警察局竹 山分局頂林派出所	投 49 線	4K+150	逆	北	6.5	-	-	-	13.0	40	1,533	週五下午 15:45 - 16:45	64	0.73	88	0.06	15	A 1
			順	南	6.5			-				週四上午 05:00 - 06:00						
集集隧道口	投 54 線	4K+800	順	東	3.2	-	-	1.0	9.2	40	1,533	週四上午 07:00 - 08:00	82	0.66	124	0.08	15	A 1
			逆	西	3.2			1.8				週六下午 11:30 - 12:30						

資料來源：南投縣公路交通流量調查委託技術服務案調查報告書(定稿本)

表 2.2-6 南投縣縣道車流量統計彙整表 (3/3)

地點	路線編號	樁號	順/逆 樁	方向 (往)	車道寬度				路寬	速限	容量 (C)	每週尖峰時段	PCU (原)	PHF	PCU (調整)	V/C	U	LOS
					快車道 1	快車道 2	機慢車	路肩										
集集鎮、水里鄉交界	投 54 線	13K+469	順	東	3.5	—	—	0.5	8.0	40	1,533	週六上午 10:30 - 11:30	55	0.77	71	0.05	15	A 1
			逆	西	3.5			0.5		40	1,533	週五上午 09:30 - 10:30	63	0.86	73	0.05	15	A 1
竹山鄉、鹿谷鄉交界	投 55 線	6K+336	逆	北	3.2	—	—	0.4	7.8	40	1,533	週六下午 13:45 - 14:45	33	0.70	47	0.03	15	A 1
			順	南	3.2			1.0		40	1,533	週六上午 10:15 - 11:15	42	0.85	49	0.03	15	A 1
鹿谷鄉、信義鄉交界	投 56 線	17K+110	逆	東	雙向單線道	—	—	—	9.0	30	1,515	車輛數過少						
			順	西						30	1,515							
駕駛訓練班前	投 58 線	4K+900	順	東	雙向單線道	—	—	0.5	9.6	30	1,515	週五上午 07:00 - 08:00	51	0.86	59	0.04	16	A 1
			逆	西				0.5		30	1,515	週四上午 07:00 - 08:00	57	0.67	85	0.06	16	A 1
玉峰大橋	投 58 線	6K+500	順	東	—	—	0.5	7.4	40	1,533	週五下午 16:00 - 17:00	150	0.84	179	0.12	15	A 1	
			逆	西			3.2		0.5	40	1,533	週四下午 16:30 - 17:30	132	0.55	240	0.16	14	A 1
行政院農委會林業 試驗所蓮華池 研究中心	投 64 線	4K+000	逆	東	雙向單線道	—	—	0.3	7.9	30	1,515	週五上午 07:30 - 08:30	11	0.69	16	0.01	16	A 1
			順	西						30	1,515	週六下午 13:45 - 14:45	13	0.63	21	0.01	16	A 1
桃米綠屋民宿	投 68 線	8K+500	順	東	—	—	0.5	8.2	30	1,515	週四下午 11:45 - 12:45	44	0.75	59	0.04	15	A 1	
			逆	西			3.6		0.5	30	1,515	週四上午 09:30 - 10:30	46	0.71	65	0.04	15	A 1
魚池鄉、仁愛鄉交界	投 69 線	6K+944	順	北	雙向單線道	—	—	—	6.8	30	1,515	週六下午 11:30 - 12:30	15	0.68	22	0.01	16	A 1
			逆	南						30	1,515	週六上午 07:00 - 08:00	14	0.57	25	0.02	16	A 1
埔里鄉、仁愛鄉交界	投 71 線	6K+270	逆	北	—	—	—	7.6	40	1,533	週六下午 16:45 - 17:45	92	0.83	111	0.07	15	A 1	
			順	南					3.8	40	1,533	週六下午 13:00 - 14:00	135	0.92	147	0.10	15	A 1
向善橋	投 73-2 線	2K+500	順	北	—	—	0.5	7.4	40	1,533	週四上午 07:00 - 08:00	97	0.81	120	0.08	15	A 1	
			逆	南			3.2		0.5	40	1,533	週五下午 17:00 - 18:00	100	0.77	130	0.08	15	A 1
水流東橋	投 73-1 線	3K+250	逆	北	雙向單線道	—	—	—	4.6	30	1,515	週六上午 10:00 - 11:00	22	0.59	37	0.02	16	A 1
			順	南						30	1,515	週五上午 07:00 - 08:00	23	0.68	34	0.02	16	A 1
中正路一號橋	投 75 線	2K+300	逆	北	—	—	2.2	11.0	50	1,561	週四上午 07:00 - 08:00	369	0.72	513	0.33	13	A 1	
			順	南			3.5		1.8	50	1,561	週六下午 16:45 - 17:45	421	0.81	520	0.33	13	A 1
港門橋	投 84 線	4K+200	順	東	—	—	—	7.2	40	1,533	週六上午 10:15 - 11:15	78	0.86	91	0.06	15	A 1	
			逆	西					3.6	40	1,533	週四下午 16:45 - 17:45	69	0.69	100	0.07	15	A 1
魚池鄉、信義鄉交界	投 97 線	2K+211	逆	北	雙向單線道	—	—	—	9.2	30	1,515	週四上午 06:45 - 07:45	25	0.71	35	0.02	16	A 1
			順	南						30	1,515	週五下午 16:45 - 17:45	31	0.82	38	0.03	16	A 1
營盤國小	投 11 線	1K+500	逆	北	雙向單線道	—	—	0.4	9.4	30	1,515	週五下午 17:00 - 18:00	164	0.79	208	0.14	16	A 1
			順	南				0.8		30	1,515	週四上午 07:00 - 08:00	154	0.89	173	0.11	16	A 1

資料來源：南投縣公路交通流量調查委託技術服務案調查報告書(定稿本)

二、機車定期檢驗

南投縣移動污染源管制工作在使用中機車污染管制方面，其執行重點為使用中機車排放空氣污染物不定期檢驗稽查，以提升使用中機車之定檢到檢率。機車排氣定檢不合格率複驗率近 3 年逐年提升，於 108 年提升至 92.37%最高，機車排氣定檢複驗合格率近 3 年逐年提升，於 109 年提升至 99.87%最高，近六年之執行成果如表 2.2-7 所示。

表 2.2-8 顯示本縣機車定檢率近六年由 104 年之 61.45%，逐年上升，於 108 年的 65.61%最高，藉由使用中機車不定期檢驗稽查管制工作之執行，民眾已逐漸養成使用中機車按時參加排氣定期檢驗之習慣。另外，低污染車輛近年逐年增加，109 年增加至 5,105 輛佔機動車輛總數 1.6%。

表 2.2-7 南投縣 104 - 109 年移動污染源管制工作統計

年度	攔檢數	告發數	改善完成數	定檢不合格複驗率	定檢複驗合格率
104 年	-	-	-	95.63%	99.85%
105 年	401	55	55	90.58%	99.77%
106 年	421	86	86	87.22%	99.72%
107 年	604	82	76	89.74%	99.76%
108 年	458	18	17	92.37%	99.85%
109 年	1,204	15	14	91.54%	99.87%

備註：104 年尚未進行攔檢。

資料來源：移動污染源稽查管制計畫。

表 2.2-8 南投縣 104 - 109 年到檢率統計表

年度	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
應到檢數	240,137	235,148	228,919	223,607	220,162	216,313
到檢數(車籍)	159,013	159,730	157,565	151,069	154,141	128,321
到檢數(定檢)	136,115	137,527	136,834	130,979	134,735	78,567
車籍到檢率(%)	66.22	67.93	68.83	67.56	70.01	59.32
定檢站到檢率(%)	56.68	58.49	59.77	58.58	61.20	58.25
平均到檢率(%)	61.45	63.21	61.30	63.07	65.61	58.79
電能汽車(含油電)(輛)	877	1,010	1,160	1,341	1,756	2,375
電動機車(輛)	1,091	1,194	1,342	1,760	3,827	5,105

資料來源：行政院環境保護署移動污染源管制網。

三、柴油車煙度計/動力計檢測作業

近六年柴油車動力計檢測數為以 104 年最多，然後呈現逐年下降趨勢，至 108 年有大幅提升的情況，近六年平均約為 1,360 輛，而柴油車動力計排煙檢測不合格數以 109 年的 97 輛最高，105 - 109 年柴油車動力計排煙檢測不合格數皆在 40 輛以下。路邊攔檢方面，柴油車檢測數以 107 年的 662 輛次最高，105 年的 302 輛次最低，而柴油車路邊攔檢不合格率以 109 年的 27.02% 最高，另 104 年的不合格率 3.36% 最低。有關 104 - 109 年動力計排煙檢測成果比較，如表 2.2-9 所示。

表 2.2-9 南投縣 104 - 109 年柴油車動力計排煙檢測成果比較表

年度	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
動力計檢測數	1,629	1,358	1,149	992	1,589	1,444
檢測不合格數	63	25	37	33	34	39
檢測不合格率(%)	3.87	1.84	3.22	3.33	2.14	2.70
路邊攔檢	566	302	611	662	643	359
路攔不合格	19	49	112	47	72	97
路攔不合格率(%)	3.36	16.23	18.33	7.10	11.20	27.02

資料來源：移動污染源資訊管理系統。

四、柴油油品抽驗

依環保署「車用汽柴油成分管制標準」公告，自 100 年 7 月 1 日起，車用柴油含硫量標準由原先 50 ppmw 降為 10 ppmw。表 2.2-10 為歷年來油品管制成果比較，107~108 年未執行抽測，而由表可知，經過多年取締，油品不合格率已逐年減少，104 - 109 年中，僅 104 年不合格率 1%，不合格樣品來源來自路邊攔查抽測件，其餘年不合格率皆為 0%。

表 2.2-10 南投縣 104 - 109 年油品含硫量管制成果比較表

年度	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
完成報告數	100	80	92	—	—	45
不合格數	1	0	0	—	—	0
不合格率(%)	1	0	0	—	—	0
管制標準(ppmw)	10	10	10	10	10	10

資料來源：移動污染源資訊管理系統。

五、大眾運輸搭乘人次變化趨勢

南投縣市區公車目前營運路線數共計 4 條，營業車輛、行車次數、行車里程及總客運量有逐年增加，其中總客運量自 104 年 53,286 人次成長至 108 年 479,054 人次最多，成長率達 799%，詳如表 2.2-11 及圖 2.2-2。

表 2.2-11 南投縣 104 - 109 年市區公車營運統計

項目	單位	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
期末營業里程	公里	19.00	71.65	74.65	75.00	95.00	127.50
核定路線數	條	1	2	3	3	3	4
市區客運業家數	家	1	2	3	3	3	4
期末營業車輛	輛	1	6	6	7	14	17
期末低地板營業車輛	輛	0	2	2	2	5	6
營業行車次數	班次	768	1,152	8,995	10,421	24,344	23,591
營業行車里程	車公里	14,592	34,449	223,315	188,541	333,102	358,500
總客運量	人次	53,286	70,203	184,866	176,674	479,054	464,035

資料來源：交通部統計查詢網 (<https://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100#>) 及南投縣政府工務處統計資料。

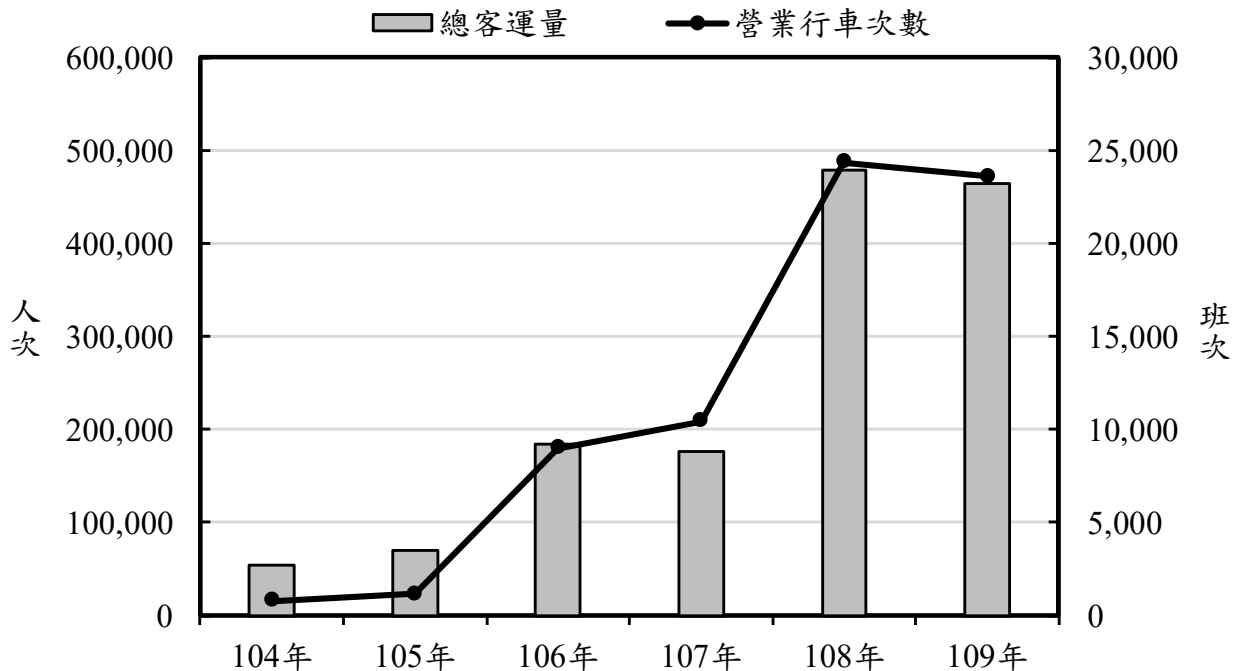


圖 2.2-2 南投縣 104 - 109 年市區公車總運客量及營業行車次數趨勢圖

2.2.3 逸散污染源

一、營建工地

104 - 109 年列管營建工地種類如表 2.2-12，其中以 107 年列管營建工地數最多，104 年度營建工地列管件數為最少，而在申報工程別部分，每年申報大宗均為其他工程，其次則為道路工程；另外，依據營建工程管理辦法將列管工程依據其施工面積、施工期程、施工經費等條件分為第一級、第二級、第三級與免分級，南投縣每年度均以第二級、第三級營建工程申報比例為最高（每年合計皆有 80% 以上），顯示南投縣歷年度工地規模皆以中小型為多。

表 2.2-12 南投縣 104 - 109 年列管營建工地數統計

工程類別	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
建築(房屋)工程(RC)	917	912	869	859	656	469
建築(房屋)工程(SRC)	390	410	354	397	299	338
建築(房屋)工程(拆除)	52	33	35	48	38	56
道路工程	924	1,049	1,151	1,555	1,295	1,044
隧道工程	1	0	0	0	0	2
管線開挖工程	145	133	138	165	151	142
橋樑工程	10	10	9	8	7	1
區域開發(社區)	3	1	1	1	1	0
區域開發(工業區)	0	0	0	2	2	0
區域開發(遊樂區)	0	0	0	0	0	0
疏濬工程	34	25	30	39	23	18
其他營建工程	1,690	1,987	2,205	2,581	2,384	1,661
年總計	4,166	4,560	4,792	5,655	4,856	3,731

資料來源：營建工程 A2010 資料庫系統。

表 2.2-13 南投縣 104 - 109 年營建工地管制工作統計

年度	申報件數	空污費 徵收金額	稽巡查數	工程納管率	告發數	改善完成數	處分金額 (仟元)
104年	3,047	63,675,201	1,647	11.8%	4	4	80.0
105年	3,395	55,537,733	2,311	15.3%	1	1	6.0
106年	3,457	86,924,232	1,675	19.9%	6	6	36.0
107年	4,132	93,069,231	3,149	39.2%	1	1	100.0
108年	3,649	222,487,575	2,400	32.9%	1	1	20.0
109年	3,731	65,334,836	2,194	27.7%	0	0	0

資料來源：營建工程 A2010 資料庫系統。

二、街道揚塵

南投縣自 86 年起即開始執行街道揚塵清掃作業，104-109 近六年洗掃街總長度如表 2.2-14 所示，109 年洗街長度總和達到 57,966.2 公里，掃街長度總和達到 9,529.4 公里，95 年起亦配合環保署之規定完成道路髒污長度之普查作業，104-109 年道路髒污普查統計如表 2.2-15。

104 - 109 年調查結果顯示本縣道路髒污程度各道路 A 級比例皆已達到九成以上，近三年已無 C 級道路，相較於 B 級及 C 級道路，道路 A 級比例占絕大多數，顯示街道揚塵清掃作業之成效，後續除繼續加強重點道路之清掃工作及鼓勵民間企業及營建工地執行道路認養工作外，亦同時加強營建工地及裸露地表之源頭管制，使本縣道路髒污情形持續獲得改善。

表 2.2-14 南投縣 104 - 109 年洗掃街作業統計

年度	洗街長度(公里)			掃街長度(公里)		
	民營	公營	企業認養	民營	公營	企業認養
104 年	0	0	2,935.36	0	0	0
105 年	0	9,398	6,857.55	0	5,850	6,215
106 年	23,694.80	9,214	6,138.49	0	11,840	2,178
107 年	12,652	7,303	5,878.48	0	10,138	2,083
108 年	60,371	3,044	7,540.69	0	6,249	2,160
109 年	50,591.4	7,374.8	7,711.77	0	9,529.4	1,965

資料來源：南投縣逸散污染源資訊管理系統。

表 2.2-15 南投縣 104 - 109 年道路髒污普查統計

道路類型	縣內道路長度 (km)	A 級比例	(%)	B 級比例	(%)	C 級比例	(%)
		長度	比例	長度	比例	長度	比例
104 年	1,027.8	934.8	91.0	90	8.8	3	0.3
105 年	1,453.3	1,411.8	97.1	39.5	2.7	2	0.1
106 年	1,649.0	1,595.5	96.7	53.5	3.24	0	0
107 年	1,718.2	1,645.9	95.8	72.30	4.21	0	0
108 年	1,241.8	1,229.8	99.0	12	1.0	0	0
109 年	1,547.5	1,498.2	96.8	49.3	3.2	0	0

資料來源：交通部公路總局。

三、疏濬工程

本縣土石加工業眾多，於操作過程中為增加便利性及效率，並能調節場內原物料的供需平衡，故各土石加工業均設有堆置場，堆置面積約占廠區總面積之 20%至 40%。

表 2.2-16 彙整 104 至 109 年進行之疏濬工程，總疏濬土石量達 43,868,181 立方公尺，其中 108 年濁水溪之疏濬量 3,520,575 立方公尺為最高，104 年濁水溪 3,411,739 立方公尺次之。

表 2.2-16 南投縣各河川流域 104 - 109 年疏濬量統計

單位：立方公尺

溪別	104年	105年	106年	107年	108年	109年
濁水溪	3,153,451	3,411,739	2,155,585	3,122,622	3,520,575	2,442,436
陳有蘭溪	1,495,600	506,131	642,975	2,434,935	2,022,309	750,527
清水溪	290,060	—	327,606	—	70,750	220,371
郡坑溪	236,641	540,056	22,100	162,131	575,331	260,265
加走寮溪	—	—	—	—	—	—
卓棍溪	—	201,416	—	—	—	—
東埔蚋溪	—	600,000	—	—	—	—
水里溪	—	6,003	5,000	16,268	—	—
南清水溝溪	133,835	—	—	—	—	—
和社溪	864,187	—	—	250,593	—	557,483
塔羅灣溪	92,017	—	302,455	95,022	106,777	—
烏溪	3,196	—	100,101	63,551	587,735	8,513,898
眉溪	390,180	111,196	—	—	—	—
貓羅溪	267,505	126,143	220,600	262,856	168,104	772,621
北港溪	100,000	106,518	203,197	219,859	34,668	—
合計	7,026,672	5,609,202	3,979,619	6,627,837	7,086,250	13,538,601

三、餐飲業

本縣餐飲業登記家數共 1,443 家，其中有 409 家餐飲業採行空氣污染防制措施，餐飲業空氣污染防制設施設置率為 28.8%，詳如表 2.2-17。

表 2.2-17 南投縣 104 - 109 年餐飲業統計

年度	104年	105年	106年	107年	108年	109年
餐飲業登記家數	1,614	1,639	2,396	1,442	1,442	1,443
加裝空氣污染防制設備家數	81	169	223	280	409	415

四、露天燃燒

本縣因屬農業縣，一、二期稻作收割期間常有稻草露天燃燒問題，本局除透過稽查管制工作禁止農民露天燃燒之行為，亦透過辦理宣導說明會、切割掩埋示範操作及相關媒體宣導發佈，降低民眾露天燃燒之情事，表 2.2-18 為近年執行之成果。

表 2.2-18 南投縣 104 - 109 年露天燃燒管制工作統計

年度	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
稽巡查數	1,269	1,517	1,472	1,282	1,280	1,063
露天燃燒案件數	980	1,115	1,165	979	963	845
函文通知數	0	68	—	—	—	37
告發數	10	10	10	11	16	22
處分金額(仟元)	50	55	50	36	19.2	26.4

資料來源：南投縣露天燃燒稽查管制計畫。

五、寺廟數量

依據南投縣 109 年統計年報資料顯示，本縣轄內已登記之寺廟教堂合計有 511 家(如表 2.2-19)，其中以道教及佛教最多，分別為 334 家及 145 家，以有燃燒紙錢儀式的宗教為多數。

表 2.2-19 南投縣各類宗教統計表

年度		寺廟教堂數
104 年		580
105 年		580
106 年		592
107 年		598
108 年		599
109 年		511
類別		寺廟教堂數
寺廟	道教	334
	佛教	145
	理教	—
	儒教	2
	天帝教	—
	一貫道	7
	彌勒大道	1
	其他	4
	小計	493
教(會)堂	天主教	1
	基督教	17
	伊斯蘭教	—
	小計	18

資料來源：全國宗教資訊網。

2.3 地方特性之污染源調查

2.3.1 工業區分布現況

本縣設立之工業區有竹山工業區及南崗工業區，皆於民國 62 年編定，然本縣工廠主要多集中於南崗工業區，依固定污染源管制計畫資料顯示，至 109 年南崗工業區列管工廠家數約為 241 家，竹山工業區列管家數為 11 家，占全縣列管家數之 46.0%，包含 438 個製程數(占全縣 57.4%)、1,892 個污染源數(占全縣 65.6%)、611 個防制設備數(占全縣 76.6%)及 516 根排放口數(占全縣 70.9%)，兩工業區基本資料如表 2.3-1，本縣工業區與總列管資料比較詳表 2.3-2。

表 2.3-1 竹山及南崗工業區基本資料

工業區	竹山工業區	南崗工業區
編定完成時間	62年	62年
開發完成時間	62年	63年、68年
總面積	23.09公頃	412公頃

資料來源：固定空氣污染源資訊管理系統。

表 2.3-2 109 年度本縣工業區與總列管資料比較表

項目		區域別	全縣	南崗工業區		竹山工業區	
				數量	百分比	數量	百分比
列管家數			548	241	44.0%	11	2.0%
製程總數			763	419	54.9%	19	2.5%
污染源總數			2,884	1,841	63.8%	51	1.8%
防制設施總數			798	588	73.7%	23	2.9%
排放口總數			728	492	67.6%	24	3.3%
污 染 物	粒狀污染物		499.2 噸/年	45.8 噸/年	9.2%	2.0 噸/年	0.4%
	硫氧化物		75.1 噸/年	43.0 噸/年	57.4%	5.8 噸/年	7.7%
	氮氧化物		197.1 噸/年	137.8 噸/年	69.9%	10.1 噸/年	5.1%
	揮發性有機物		1,292.8 噸/年	1,089.1 噸/年	84.2%	7.3 噸/年	0.6%

備註：統計至 109 年 12 月 31 日。

資料來源：固定空氣污染源資訊管理系統。

一、南崗工業區空污特性

南崗工業區因進駐廠商多、工廠間緩衝距離小，且鄰近敏感受體(住宅區)，較易有陳情案件發生。

目前所列管行業別以金屬製品製造及加工業 89 家(36.93%)150 個製程為最多，其次為橡/塑膠製品相關行業 52 家(21.58%)80 個製程，詳細資料如表 2.3-3 所示。

依行業別之污染源數來區分，以金屬製品製造及加工業共 640 個污染源(占污染源總數 34.76%)最多，其次為化工業相關行業共 415 個污染源(占污染源總數 22.54%)。在防制設備設置數量，以金屬製品製造及加工業防制設備設置數量較多。

表 2.3-3 南崗工業區列管狀況統計表

行業別	列管家數	製程總數	污染源數	防制設備數	排放口數
紙、木竹製品相關行業	17(7.05%)	17	35	158	45
金屬製品製造及加工業	89(36.93%)	150	640	287	197
加油站業	5(2.07%)	5	5	0	0
橡/塑膠製品相關行業	52(21.58%)	80	314	75	61
食品/農業品製造業	26(10.79%)	48	149	47	78
預拌混凝土製造業	1(0.41%)	1	5	0	0
印刷相關行業	3(1.24%)	3	6	1	1
化工業	25(10.37%)	62	415	82	75
事業廢棄物再利用/處理業	12(4.98%)	20	89	43	27
其他	11(4.56%)	15	60	8	8
總計	241	419	1841	588	492

備註：統計至 109 年 12 月 31 日。

資料來源：固定污染源管理資訊系統。

二、竹山工業區空污特性

目前竹山工業區易造成空氣污染排放之虞的工廠包括洗衣業(陽明公司、亦新公司)、金屬製品加工業(富成公司)，其中陽明公司及亦新公司使用之燃煤鍋爐、富成公司鍛造機黑煙及切削油異味為本區重點管制對象。

目前所列管的污染源中，以洗染業 3 家(27.27%)6 個製程為最多，其次為紙、木竹製品相關行業及金屬製品製造及加工業各占了 2 家(18.18%)分別 3 個製程與 5 個製程，詳細資料如表 2.3-4 所示。

以污染源總數來區分，則是以紙、木竹製品相關行業及金屬製品製造及加工業各 13 個污染源(占污染源總數的 25.49%)所占的比例最多，其次為洗染業 10 個污染源(占污染源總數的 19.60%)。

表 2.3-4 竹山工業區列管狀況統計表

行業別	列管家數	製程總數	污染源數	防制設備數	排放口數
紙、木竹製品相關行業	2(18.18%)	3	13	5	2
金屬製品製造及加工業	2(18.18%)	5	13	2	3
橡/塑膠製品相關行業	1(9.09%)	1	10	5	6
洗染業	3(27.27%)	6	9	0	9
食品/農業品製造業	1(9.09%)	2	3	1	2
印刷相關行業	1(9.09%)	1	1	0	0
其他	1(9.09%)	1	2	10	2
總計	11	19	51	23	24

備註：統計至 109 年 12 月 31 日。

資料來源：固定污染源管理資訊系統。

三、高陳情區域統計分析

南投縣歷年空氣污染陳情案件統計如表 2.3-5 及圖 2.3-1 所示，空污陳情案件自 106 年起有逐年下降的趨勢。

工業區之空污陳情案件以異味污染物的陳情事由居冠，研判異味污染情形與民眾的生活息息相關，較容易被民眾所關注。

表 2.3-5 南投縣歷年空氣污染陳情案件統計表

地區		104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
南崗工業區	非異味污染	15	13	12	14	7	1
	異味污染	103	99	115	79	83	159
	小計	118	112	127	93	90	160
竹山工業區	非異味污染	1	18	0	1	0	0
	異味污染	10	42	59	30	19	6
	小計	11	60	59	31	19	6
南投縣工業區以外		168	552	266	173	145	61
總計		297	724	452	297	254	227

資料來源：環保報案中心公害陳情案件管理系統。

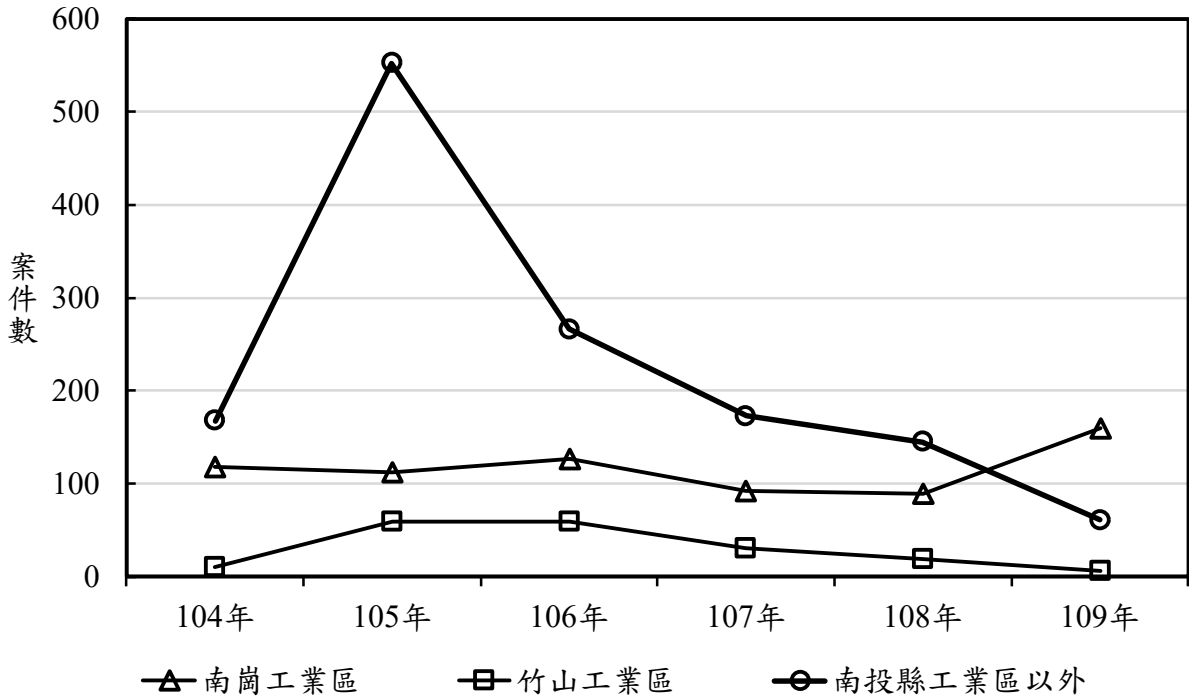


圖 2.3-1 南投縣歷年空氣污染陳情案件數

依 109 年南投縣空氣污染陳情案件(不含異味)，主要之區域發生於南投市、埔里鎮、草屯鎮及竹山鎮等 4 處，佔全年陳情總案件數約 86%(如圖 2.3-2)，其中南投市及竹山鎮為本縣工業區所在區域，佔全年陳情總案件數約 35.6%。

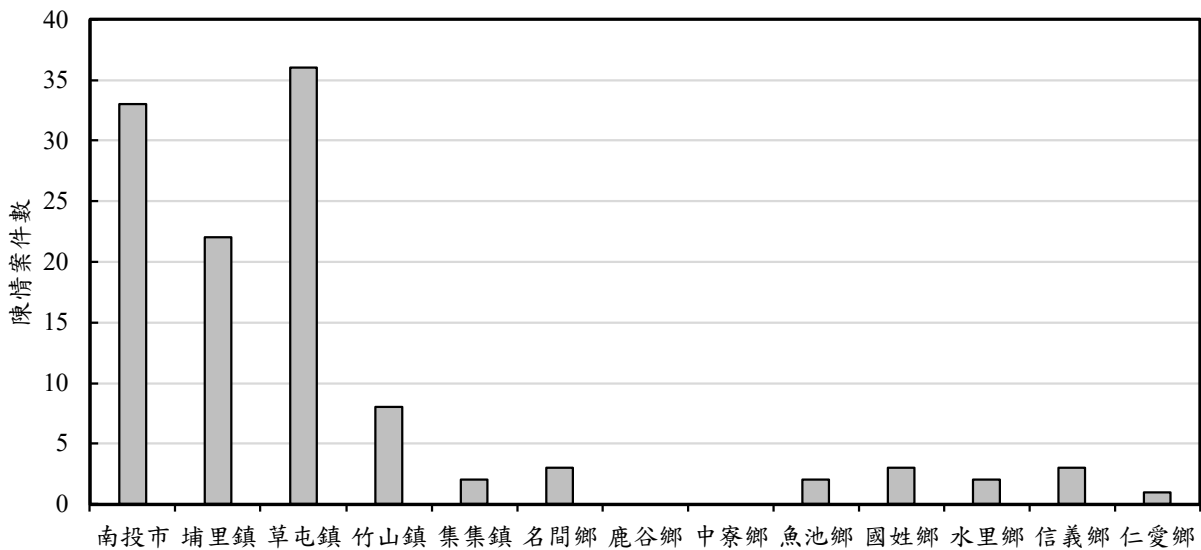


圖 2.3-2 南投縣 109 年鄉鎮市空氣污染(不含異味)陳情分析

2.3.2 逸散排放源之來源調查

一、露天燃燒熱區

依據露天燃燒稻草案件分布，規劃四處露燃管制區，各處管制區地區特性不同，為有效監控露燃發生情形，針對各地區特性進行分析，研擬最適當的管制措施，如表 2.3-6。

表 2.3-6 露天燃燒熱區特性

	管制區 1(草屯鎮)	管制區 2(南投市)	管制區 3(名間鄉)	管制區 4(竹山鎮)
涵蓋範圍 (常發生露燃區域)	1.熱區中心點：東草屯 交流道附近 2.掌握面積約209公頃	1.熱區中心點：南投縣 第一消防大隊附近 2.掌握面積約183公頃	1.熱區中心點：八寶圳 附近。 2.掌握面積約137公頃	1.熱區中心點：中和里 一帶。 2.掌握面積約172公頃
區域特性	周遭多為農地，建築物、制高點較少	周遭較多建築物林立，農地分布較少	1.周遭地緣遼闊 2.區內有新國小敏感受體	農地較為集中，多分布於中和里一帶

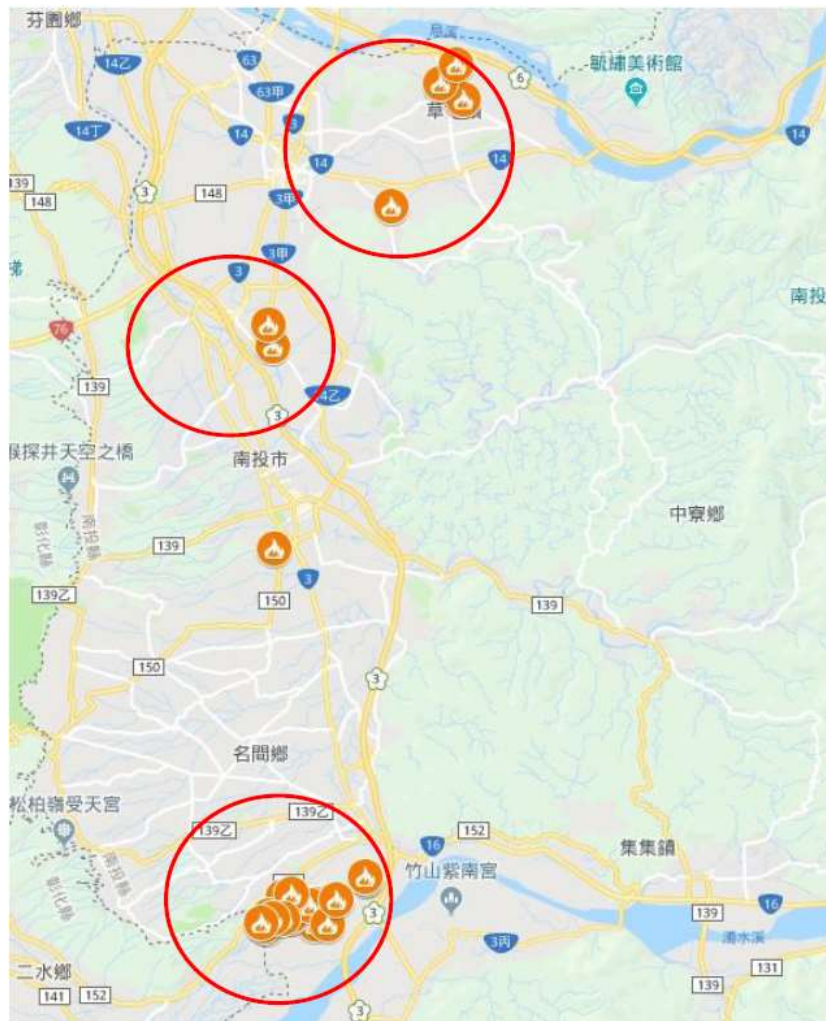


圖 2.3-3 南投縣稻草露天燃燒地圖

2.3.3 移動污染源熱區及時間性變化

108 年國人國內旅遊至本縣占 9.3%，約 1,574 萬餘旅次，為全國第 5 高縣市。有在外住宿者，選擇住宿本縣比率為 11.3%，較上一年減少，由 107 年全國第一高變成全國第二高。108 年本縣進入全國前十大的國內旅遊據點有日月潭，為全國第 5，溪頭 107 年全國第 9 而 108 年則未進入全國前十大。

由觀光遊憩據點人次統計來看，十年來日月潭、九族文化村遊客到訪人次略有回升，溪頭再創新高，清境農場雖下滑，仍維持中高檔，車埕維持高檔，而中臺禪寺持續下滑，為十年來最低點。

本報告援引交通部觀光局 108 年國人旅遊狀況調查、108 年觀光遊憩據點人次統計等 2 項資料，依據交通部觀光局國人旅遊狀況調查，108 年國人國內旅遊總旅次 1 億 6,927 萬餘旅次，近年來呈現負成長趨勢。其中至本縣旅遊占 9.3%，約 1,574 萬餘旅次，為全國第 5 高縣市。而國人旅遊主要住宿為旅館、招待所或活動中心、民宿及露營，其中選擇住宿在本縣比率為 11.3%，較上一年減少 1.9 個百分點，全國第二，近年來呈現減少趨勢。本縣縣民 108 年平均每人旅遊次數 6.8 次，較 107 年增加 0.2 次，與 106 年相同(表 2.3-7)。

表 2.3-7 南投縣觀光旅遊歷年統計表

單位：%、旅次

年度	國人至本縣旅遊旅次 占總旅次比率(%)	國人至本縣旅 遊總旅次	旅遊時住宿本縣占全 國總樣本比率(%)	縣民平均每人 旅遊次數
106	10.2	18,711,798	14.7	6.8
107	9.7	16,595,730	13.2	6.6
108	9.3	15,742,947	11.3	6.8

資料來源：交通部觀光局國人旅遊狀況調查

備註：1.本調查數據推估對象為年滿 12 歲以上國民，且因四捨五入關係，部分總計數字不等於細項數字之和。

2.住宿比率 = 住宿於本縣的樣本旅次 ÷ (住宿於旅館、招待所或活動中心、民宿及露營之總旅次)。

另外從觀光局 108 年觀光遊憩據點人次統計來看，本縣 108 年遊客到訪前六大遊憩據點分別為日月潭環潭區 476 萬 6,840 人次，占 33.8%、其次為溪頭自然教育園區 174 萬 6,003 人次，占 12.4%；第三為清境農場 129 萬 6,898 人次，占 9.2%；第四為車埕 127 萬 2,879 人次，占 9.0%；第五為中臺禪寺 100 萬 7,939 人次，占 7.1%；第六為九族文化村 97 萬 8,302 人次，占 6.9%。

一、日月潭、九族文化村

本縣日月潭環潭區享譽國際，到訪人次五年來均居各遊憩據點之首，惟高峰出現在 99 年 638 萬餘人次後逐漸下滑，106 年 320 萬餘人次為最低點，108 年 476 萬餘人次則出現回升現象。鄰近之九族文化村亦有相同趨勢。

二、溪頭

溪頭自然教育園區 108 年到訪人次分別為 174 萬餘人次，均為十年來新高，與近年屢屢躍上媒體版面互相呼應。

三、清境農場

清境農場 108 年到訪 129 萬餘人次與上年持平，十年來增加 27 萬餘人次或 26.8%，近年略有下滑，維持在中高檔狀態。

四、車埕

車埕 108 年到訪 127 萬餘人次，較十年前增加 59 萬餘人次或 88.7%，惟近年持續維持 120 萬以上到訪人次，無明顯增長。

五、中臺禪寺

中臺禪寺 108 年到訪 100 萬餘人次，為十年來最低點，較十年前減少 135 萬餘人次或 57.3%，呈現逐年下滑情況。

圖 2.3-4 為南投縣 108 年主要觀光遊憩據點人次比例。

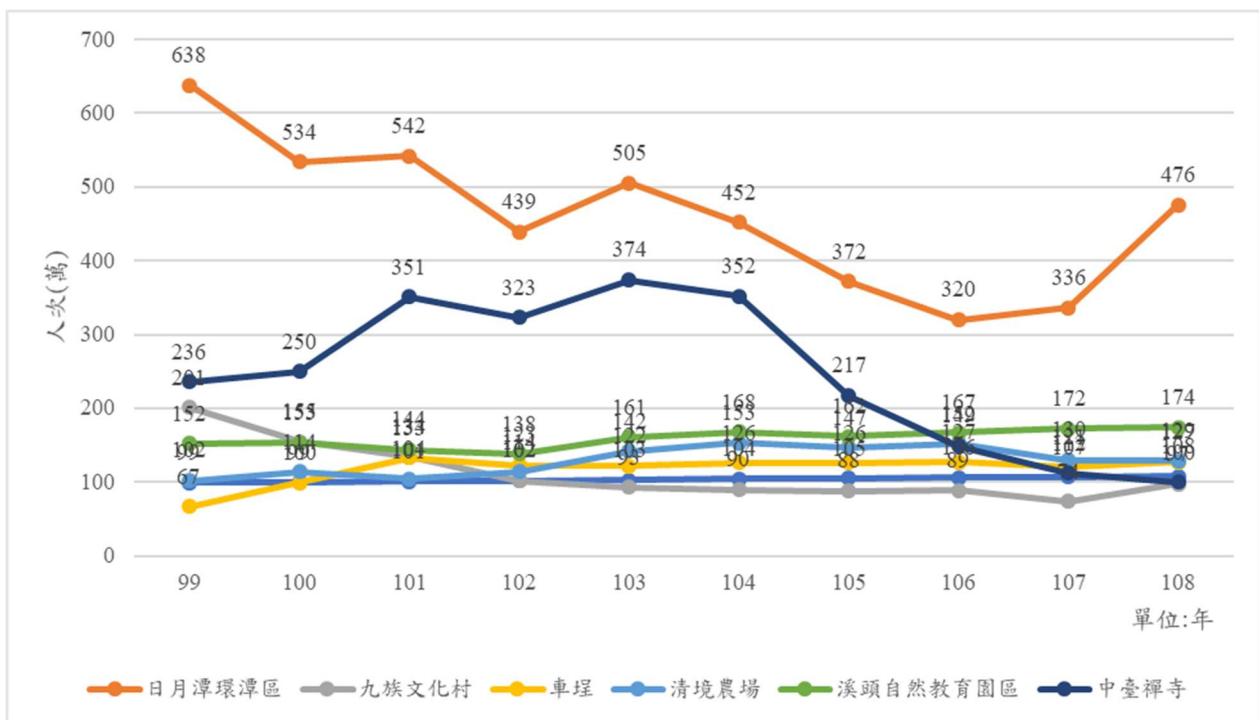


圖 2.3-4 南投縣前六大觀光遊憩據點人次統計

為更瞭解本縣重大觀光遊憩據點之移動污染源狀況，本報告參考「中華民國 108 年臺灣旅遊狀況調查報告」之運具分配率，適度的調整運具使用比例為汽車 70%、機車 5%及大客車 25%，並參考本縣遊憩區開發環評相關乘載率估算調整乘載率為汽車 2.5 人、機車 1.5 人及大客車 35 人，經由運具使用比例及乘載率換算後，本縣重大觀光遊憩據點之衍生車輛數推估請參見表 2.3-8。

表 2.3-8 南投縣主要觀光遊憩據點衍生車輛概估表

年度	遊客量(人次)	汽車數(輛)	機車數(輛)	大客車數(輛)
104 年	13,441,311	3,763,567	448,044	96,009
105 年	11,155,938	3,123,663	371,865	79,685
106 年	10,065,266	2,818,274	335,509	71,895
107 年	9,467,051	2,650,774	315,568	67,622
108 年	11,068,861	3,099,281	368,962	79,063

資料來源：參考「中華民國 108 年臺灣旅遊狀況調查報告」之運具分配率。



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

第三章

空氣品質及空氣污染物 排放量現況問題分析

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

第三章 空氣品質及空氣污染物排放量現況問題分析

3.1 空氣品質現況問題分析

3.1.1 空氣品質監測站設置情形

南投縣境內環保署自動監測站包括南投測站(一般測站)、竹山測站(一般測站)及埔里測站(其他測站)共 3 站，人工測站包括草屯台電南投區營業處、埔里鎮農會、康壽國小及雲林國小共 4 站，執行期間亦定期依空氣品質標準、防制區劃分等法令規定，參考環保署空氣品質監測網、環境資源資料庫、環保統計查詢網之資料進行彙整分析，本縣空氣品質監測站概況如表 3.1-1 所示，其位置如圖 3.1-1。

我國為維護國民健康及生活環境，進而訂定空氣品質標準(如表 3.1-2)，空氣污染防制法中界定空氣品質標準為：「指室外空氣中空氣污染物濃度現值」。為瞭解本縣目前空氣污染的狀況及變化趨勢，必須就現況資料分析後的結果與空氣品質標準做比較，才有實質的意義。

表 3.1-1 南投縣空氣品質監測站設置概況

所屬單位	測站種類	站名	地點	測定項目
環保署	自動測站	南投測站	康壽國小 (南投市南陽路 269 號)	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、SO _x 、CO、O ₃ 、溫/濕度、風速/風向、酸雨、雨量
		竹山測站	雲林國小 (竹山鎮大明路 666 號)	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、SO _x 、CO、O ₃ 、溫/濕度、風速/風向、雨量
		埔里測站	埔里國中 (埔里鎮西安路一段 193 號)	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、SO _x 、CO、O ₃ 、溫/濕度、風速/風向、酸雨、雨量
環保局	人工測站	草屯台電南投區營業處	草屯鎮太平路一段 42 號	TSP、落塵、硫酸鹽、硝酸鹽、氣鹽、正己烷抽出物、鉛
		埔里鎮農會	埔里鎮西安路一段 6 號	
		康壽國小	南投市南陽路 269 號	
		雲林國小	竹山鎮大明路 666 號	

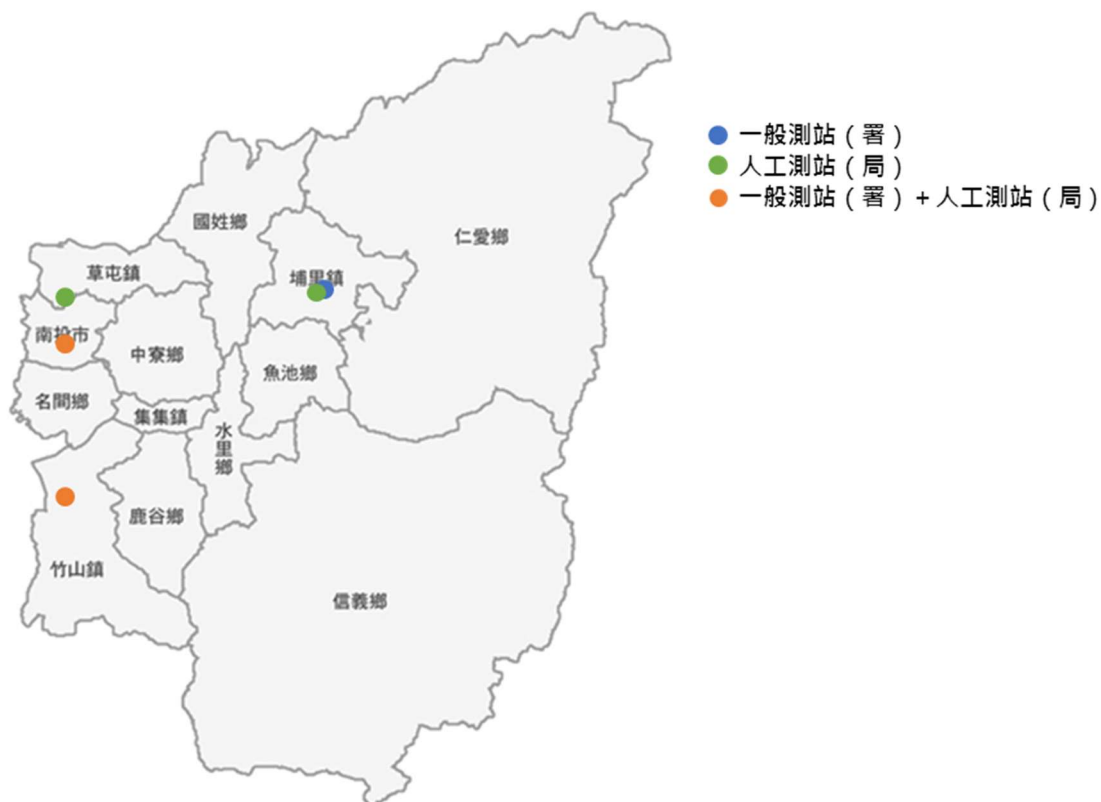


圖 3.1-1 南投縣空氣品質監測站位置圖

表 3.1-2 環保署空氣品質標準

項目		標準值		單位
		101.05.14 公告發布	109.09.18 公告發布	
總懸浮微粒(TSP)	二十四小時值	250	—	μg/m ³
	年幾何平均值	130	—	
粒徑小於等於十微米(μm)之懸浮微粒(PM ₁₀)	日平均值或二十四小時值	125	100	μg/m ³
	年平均值	65	50	
粒徑小於等於二·五微米(μm)之細懸浮微粒(PM _{2.5})	二十四小時值	35	35	μg/m ³
	年平均值	15	15	
二氧化硫(SO ₂)	小時平均值	0.25	0.075	ppm
	日平均值	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
	年平均值	0.05	0.03	
一氧化碳(CO)	小時平均值	35	35	ppm
	八小時平均值	9	9	
臭氧(O ₃)	小時平均值	0.12	0.12	ppm
	八小時平均值	0.06	0.06	
鉛(Pb)	月平均值	1	—	μg/m ³
	三個月移動平均值	—	0.15	μg/m ³

3.1.2 空氣污染物濃度分析

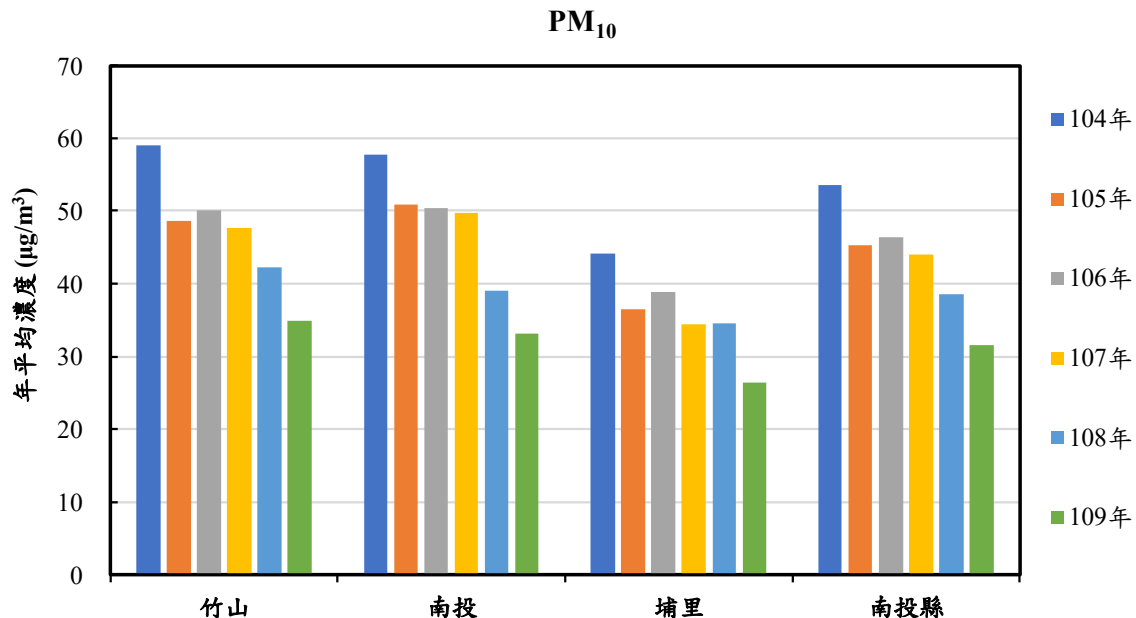
統計轄內南投縣空氣品質監測站，各項空氣污染物 104 至 109 年指標監測濃度變化如圖 3.1-2 至圖 3.1-8，因各污染物近年濃度變化趨勢仍各有不同，分述如下：

一、環保署自動測站空品監測資料分析

(一) 懸浮微粒(PM₁₀)

懸浮微粒係指粒徑小於 10 微米的物質。在環保署設置之自動監測站以 β 射線方法量測，單位表示法同於總懸浮微粒。其來源為工業生產及燃燒，汽機車的排氣、路面及建築體施工不良，或自然力量均會產生，如風砂、塵土、鹽粒等，小於 1 微米以下的粒狀物質尤其容易進入人體呼吸系統之支氣管而沉積於肺部，影響肺功能。

本縣 104 至 109 年 PM₁₀ 年平均濃度變化如圖 3.1-2 所示。境內測站以竹山站及南投站濃度較高，埔里站濃度最低，由圖中可發現縣內三測站 PM₁₀ 濃度值自 104 年起有逐年下降之趨勢，各測站於 107 年後皆已低於我國空氣品質標準(50 μg/m³)。與 104 年 PM₁₀ 平均濃度(53.7 μg/m³)相比，109 年南投縣 PM₁₀ 年平均濃度(31.5 μg/m³)改善幅度達 51.9%，整體來說南投縣 PM₁₀ 年平均濃度值呈現逐年改善的趨勢。



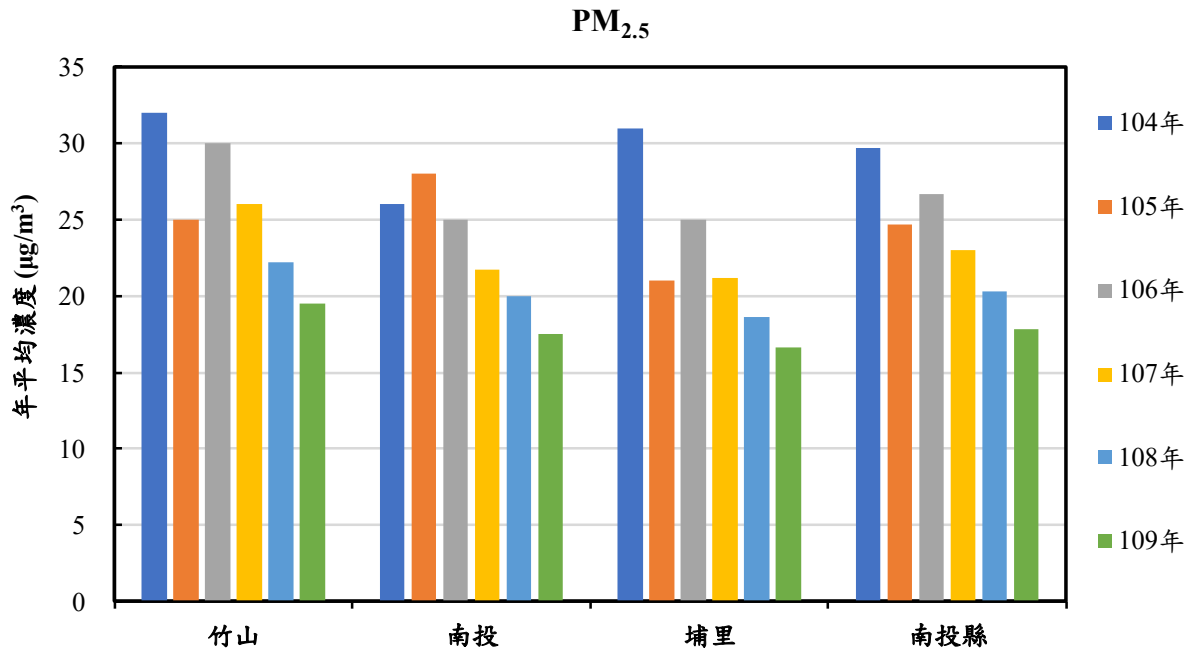
資料來源：行政院環保署“空氣品質監測網”。

圖 3.1-2 南投縣 104 - 109 年懸浮微粒(PM₁₀)年平均濃度變化圖

(二) 細懸浮微粒(PM_{2.5})

其粒徑微小比 PM₁₀ 更容易深入人體肺部，對健康影響更大。若細微粒又附著其它污染物，將更加深呼吸系統之危害。相關研究指出，每上升 10 µg/m³ PM_{2.5} 濃度會增加 4-8% 的心肺系統疾病及肺癌死亡率。

本縣 104 至 109 年 PM_{2.5} 年平均濃度變化如圖 3.1-3 所示。境內測站以竹山站濃度最高，南投站次之，埔里站濃度最低，由圖中可發現縣內三測站 PM_{2.5} 濃度值自 104 年起有逐年下降之趨勢，但皆尚未符合最新公告之空氣品質標準(15 µg/m³)。與 104 年南投縣 PM_{2.5} 平均濃度(29.7 µg/m³)相比，109 年南投縣 PM_{2.5} 年平均濃度(17.9 µg/m³)改善幅度達 49.6%，整體來說南投縣 PM_{2.5} 年平均濃度值呈現逐年改善的趨勢，但仍需持續進行 PM_{2.5} 管制工作。



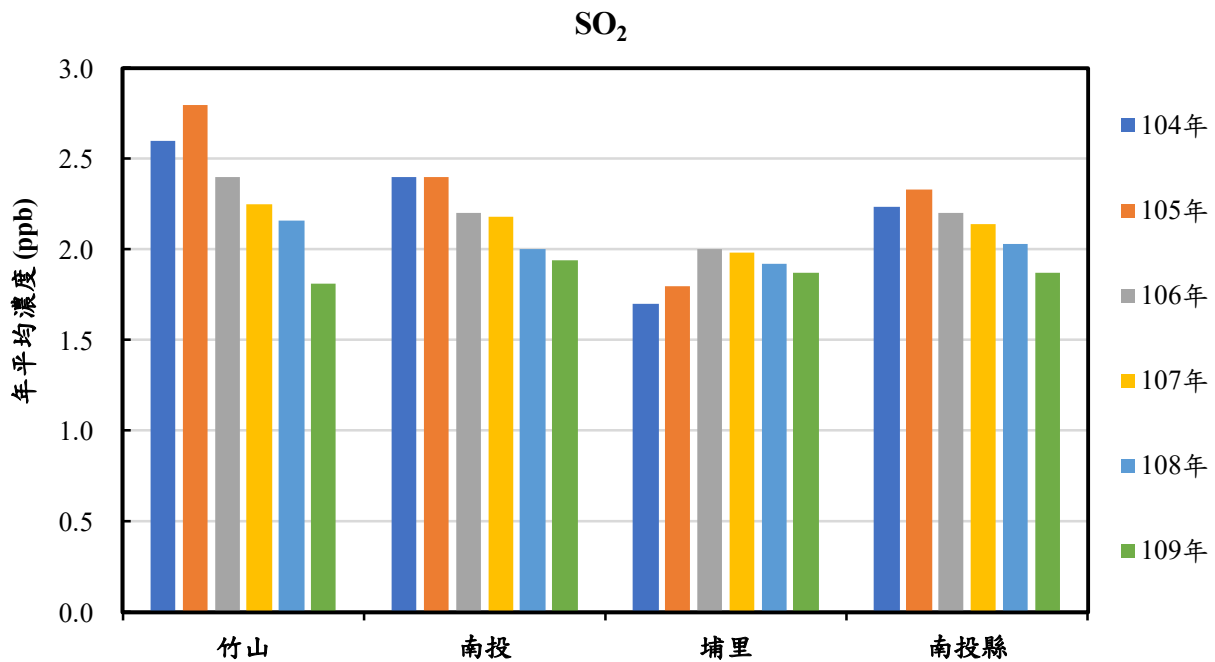
資料來源：行政院環保署“空氣品質監測網”。

圖 3.1-3 南投縣 104 - 109 年年細懸浮微粒(PM_{2.5})年平均濃度變化圖

(三) 二氧化硫(SO₂)

一種有毒的刺激無色氣體，溶於水、乙醇和乙醚，沸點為-10°C；用作化學中間體和溶劑，用於人造冰、造紙製漿和礦物精煉。人為排放二氧化硫主要由燃料中含硫的煤和石油等產生，為酸雨的主要成因，若其濃度超過 3 ppm 時，即有一種使人感覺刺激痛苦的氣味。

本縣 104 至 109 年 SO₂ 年平均濃度變化如圖 3.1-4 所示。各測站年平均值皆低於我國空氣品質標準(20 ppb)，其中竹山及南投站 SO₂ 年平均濃度呈現逐年下降的趨勢，而埔里站於 106 年前呈現上升，隨後亦呈現出下降趨勢。與 104 年南投縣 SO₂ 年平均濃度(2.2 ppb)相比，109 年南投縣 SO₂ 年平均濃度(1.9 ppb)改善幅度達 17.5%，整體來說南投縣 SO₂ 年平均濃度值呈現逐年改善的趨勢。



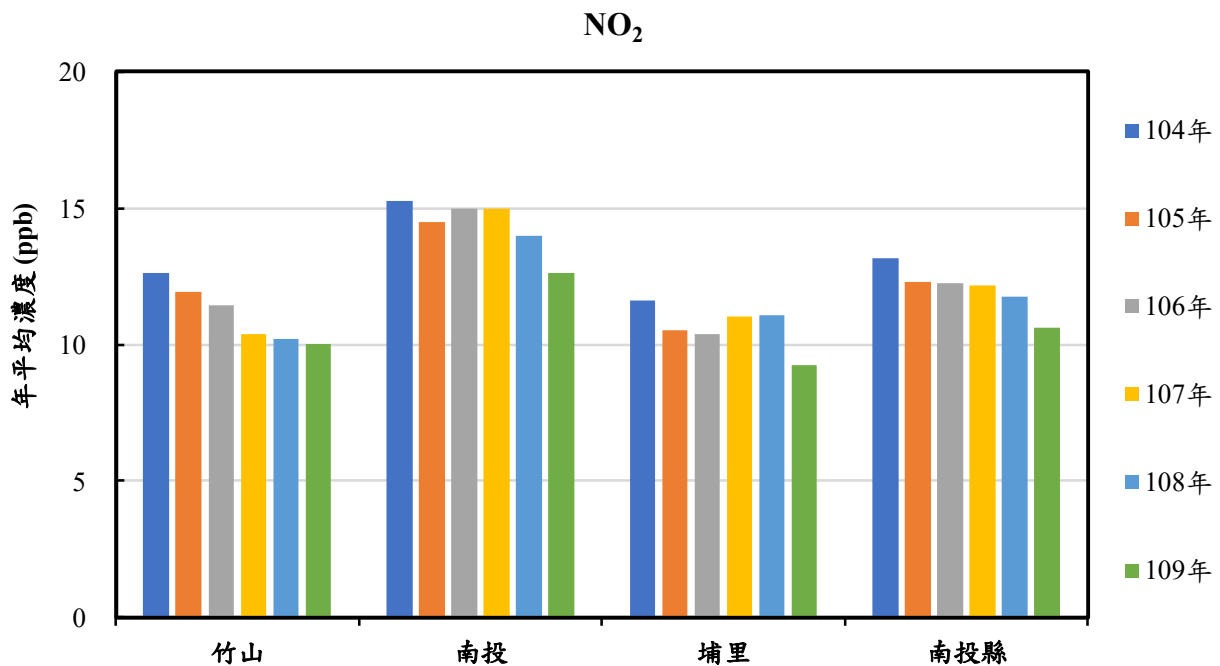
資料來源：行政院環保署“空氣品質監測網”。

圖 3.1-4 南投縣 104 - 109 年二氧化硫(SO₂)年平均濃度變化圖

(四) 二氧化氮(NO₂)

常溫常壓下為紅棕色氣體具毒性，大氣中之來源主要為自然界產生及人為排放源，包括燃燒、硝酸製造等。

本縣 104 至 109 年 NO₂ 年平均濃度變化如圖 3.1-5 所示。由圖中可知，南投站的 NO₂ 年平均濃度最高，竹山及埔里站 NO₂ 年平均濃度較低，各測站的 NO₂ 年平均濃度皆呈現逐年下降的趨勢，且年平均值皆低於我國空氣品質標準(30 ppb)。與 104 年南投縣 NO₂ 年平均濃度(13.2 ppb)相比，109 年南投縣 NO₂ 年平均濃度(10.6 ppb)改善幅度達 21.2%，整體來說南投縣 NO₂ 年平均濃度值呈現逐年改善的趨勢。



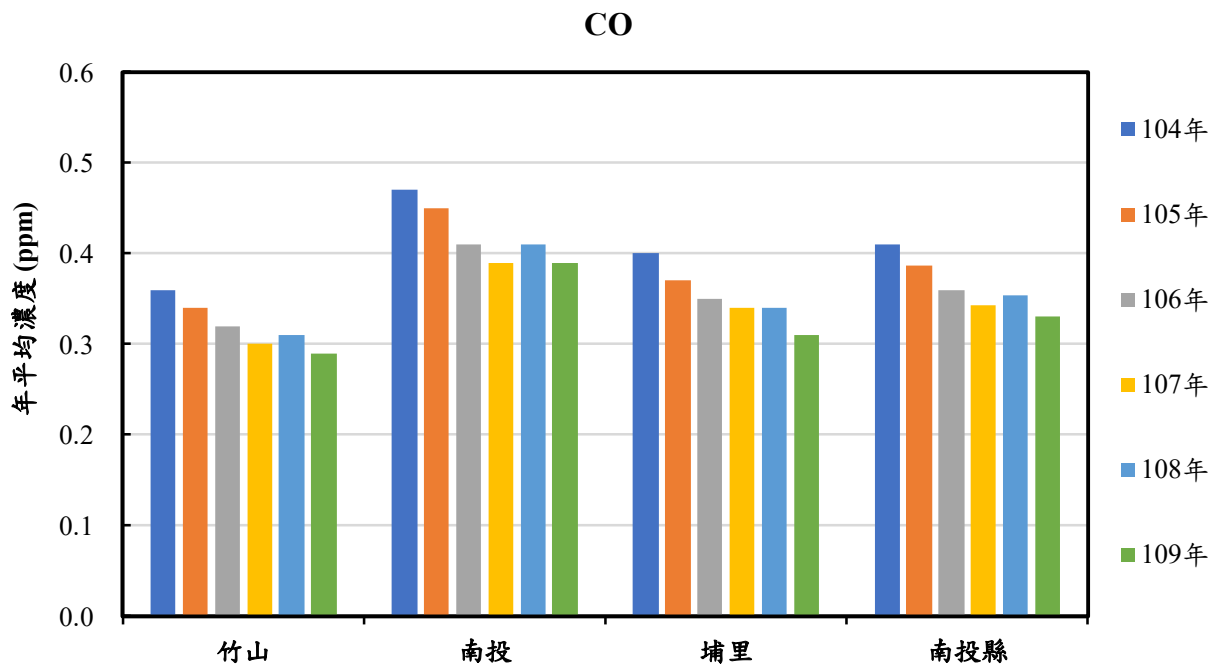
資料來源：行政院環保署“空氣品質監測網”。

圖 3.1-5 南投縣 104 - 109 年二氧化氮(NO₂)年平均濃度變化圖

(五)一氧化碳(CO)

CO 係為一無色無嗅氣體，由碳不完全氧化而生成；在礦山和汽車廢氣中可發現，是一種毒性的氣體，因為 CO 結合血紅素的親和力是氧氣的 210 倍，會阻礙氧與血紅素之結合。若曝於高濃度（大於 750 ppm）的一氧化碳下，即能引起死亡；而在 50 ppm 下暴露 6 週，亦會造成心臟及腦結構之變化。

本縣 104 至 109 年 CO 年平均濃度變化如圖 3.1-6 所示。由圖中可知，南投站的 CO 年平均濃度最高，竹山及埔里站 CO 年平均濃度較低，各測站的 CO 年平均濃度皆呈現逐年下降的趨勢。與 104 年南投縣 CO 年平均濃度(0.41 ppm)相比，109 年南投縣 CO 年平均濃度(0.33 ppm)改善幅度達 21.6%，整體來說南投縣 CO 年平均濃度值呈現逐年改善的趨勢。



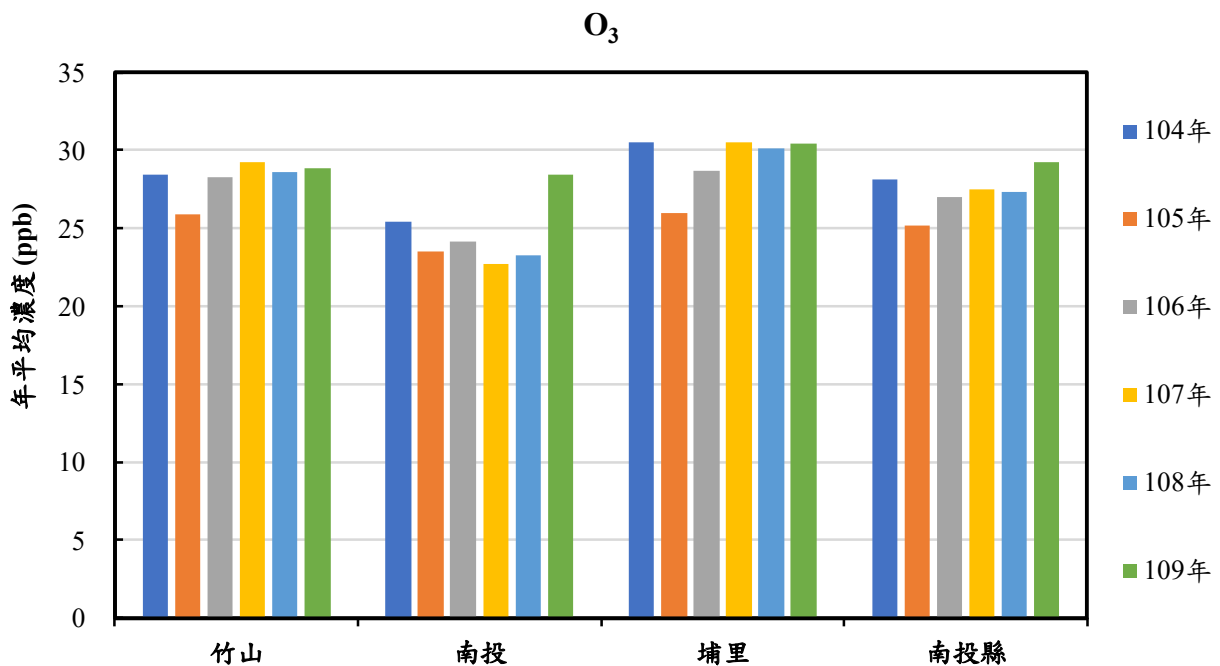
資料來源：行政院環保署“空氣品質監測網”。

圖 3.1-6 南投縣 104 - 109 年一氧化碳(CO)年平均濃度變化圖

(六) 臭氧(O₃)

臭氧為有刺激臭味的不穩定藍色氣體，是氧的同位素異形體，也是強氧化劑，沸點-112℃，作為氧化劑、漂白劑和水之消毒劑。臭氧為氮氧化物及碳氫化合物行二次光化反應之產物，對人體粘膜有刺激作用，並可促成光化學煙霧。

本縣 104 至 109 年 O₃ 年平均濃度變化如圖 3.1-5 所示。由圖中可知，竹山及南投站 O₃ 年平均濃度較高，南投站的 O₃ 年平均濃度最低，其中南投站與埔里站的 O₃ 年平均濃度皆呈現逐年上升的趨勢，而竹山站則持平。與 104 年南投縣 O₃ 年平均濃度(28.1 ppb)相比，109 年南投縣 O₃ 年平均濃度(29.2 ppb)上升幅度達 3.9%，整體來說南投縣 O₃ 年平均濃度值呈現上升的趨勢，仍需持續進行 O₃ 之管制工作。

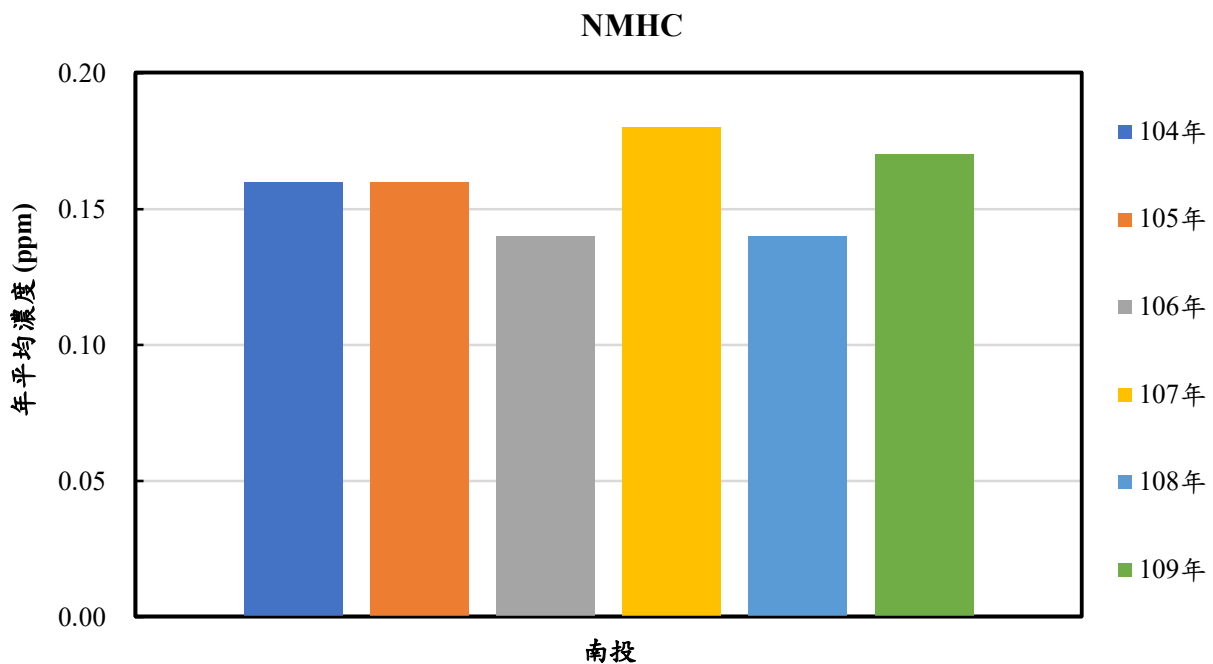


資料來源：行政院環保署“空氣品質監測網”。

圖 3.1-7 南投縣 104 - 109 年臭氧(O₃)年平均濃度變化圖

(七)非甲烷碳氫化合物(NMHC)

南投縣境內之環保署自動測站中，目前僅有南投測站進行 NMHC 之監測，圖 3.1-8 為根據環保署於本縣境內自動測站 104 - 109 年非甲烷碳氫化合物監測資料所繪製之濃度趨勢圖，NMHC 年平均濃度呈現持平，若將 104 年南投縣 NMHC 年平均濃度(0.16 ppm)與 109 年平均濃度值(0.17 ppm)相比，上升幅度達 6.1%，且 NMHC 亦為本縣主要空氣污染物 O₃ 之前趨物，需持續進行 NMHC 之管制工作。



資料來源：行政院環保署“空氣品質監測網”。

圖 3.1-8 南投縣 104 - 109 年非甲烷碳氫化合物(NMHC)年平均濃度變化圖

二、環保局人工測站空品監測資料

南投縣環保局目前所轄之人工空氣品質監測站共有 4 處，分別為草屯台電南投區營運處、埔里鎮農會、南投康壽國小及竹山雲林國小，均屬一般測站之性質，所監測之項目除總懸浮微粒(TSP)與落塵外，尚包含硫酸鹽、硝酸鹽、氯鹽、正己烷抽出物及鉛等項目。

(一)總懸浮微粒(TSP)

根據環保署環境保護年報，106 - 109 年底之 TSP 年幾何平均值，各站均未曾超過空氣品質標準(年幾何平均值之標準值為 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。在區域變化來看，各測站間濃度差異並不大。在時序變化方面，106 - 109 年呈現穩定之現象。考量 TSP 採樣檢測屬於非連

續監測，僅於每月上半旬及下半旬以高量採樣器採集 24 小時送實驗室秤重分析，故年平均值趨勢中各測站同步上升下降，應歸屬氣候因素影響較大，在各站較相近的變化趨勢下，若單站呈現不同變化，則可歸屬於測站周圍環境污染變化的影響。

近年檢測結果中，總懸浮微粒(TSP)濃度趨勢自 106 年起呈現逐年下降之趨勢，以 106 年濃度為最大值(48.82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，而落塵則於 108 年呈現上升趨勢，以 108 年濃度為最大值(2.70 公噸/平方公里/月)。

(二)落塵(dust fall)

106-109 年，本縣落塵量污染介於無污染至輕污染等級之間，近年變化趨勢，落塵量污染於 108 年呈現上升趨勢。108 年南投縣落塵量平均值約為 2.70 $\text{ton}/\text{km}^2 \cdot \text{月}$ ，以等級而論，屬為輕度污染等級。

(三)鉛

鉛之污染來源，在以前含鉛汽油使用年代，污染源除工廠排放外，尚有汽、機車之排放，但在目前汽、機車之排放已很微量。本縣人工測站的空氣中鉛濃度值經常為 N.D.及 $<1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 遠低於管制標準 $1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，故鉛污染防制已達成效。

表 3.1-3 近年人工測站之總懸浮微粒及落塵年平均濃度值

測項	測站	106 年	107 年	108 年	109 年	平均
總懸浮微粒 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	草屯台電南投區營業處(註 1)	58.20	39.18	33.66	37.46	42.13
	埔里鎮農會	43.64	31.93	29.22	32.96	34.44
	南投市康壽國小	47.49	40.67	35.76	33.71	39.41
	竹山鎮雲林國小	45.95	31.80	33.71	39.17	37.66
	平均	48.82	35.89	33.09	35.83	38.41
落塵 (公噸/平方公里/月)	草屯台電南投區營業處(註 1)	1.94	1.70	2.54	1.83	2.00
	埔里鎮農會	3.33	2.21	2.76	2.11	2.60
	南投市康壽國小	3.01	1.58	2.74	2.06	2.35
	竹山鎮雲林國小	2.35	2.21	2.66	1.86	2.27
	平均	2.66	1.93	2.68	1.97	2.31

註 1：原草屯鎮農會測站自 107 年 10 月起遷至草屯台電南投區營業處

備註：統計至 108 年 12 月 31 日止。

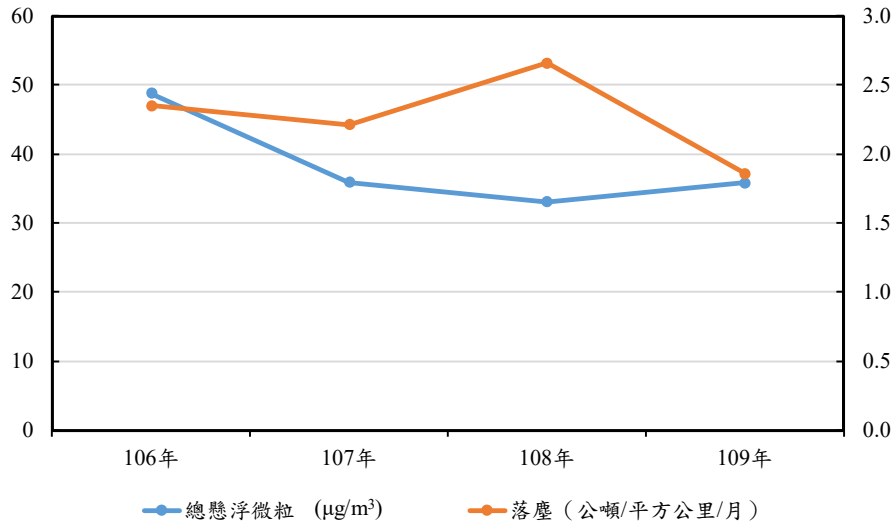


圖 3.1-9 南投縣近年人工測站總懸浮微粒及落塵統計分析圖

三、本縣各測站近六年空氣品質標準符合狀況

統計本縣近六年(104 至 109 年)各測站一般空氣污染物監測濃度與符合空氣品質標準情形，如表 3.1-4 至表 3.1-9，至 109 年除 PM_{2.5} 年平均值、PM_{2.5} 24 小時 98%高值及臭氧 8 小時 93%高值外，其餘皆符合空品標準。彙整 109 年尚未符合空品標準之污染物項目與測站，竹山、南投、埔里測站之 PM_{2.5} 年平均值；竹山、南投測站之 24 小時 98%高值；竹山、南投、埔里測站之臭氧 8 小時 93%高值；本縣全測站之臭氧 8 小時 93%高值，濃度介於 75.0 至 79.0 ppb 之間，距離環保署所制訂之空氣品質標準(50 ppb)仍有改善空間。

表 3.1-4 PM_{2.5} 空氣品質監測站監測統計表

測項	計算基準	單位	年度	竹山站	南投站	埔里站	南投縣
PM _{2.5}	年平均值	µg/m ³	104	32.0	26.0	31.0	29.7
			105	25.0	28.0	21.0	24.7
			106	30.0	25.0	25.0	26.7
			107	26.0	21.7	21.2	23.0
			108	22.2	20.0	18.6	20.3
			109	19.5	17.5	16.6	17.9
			空品標準	15			
	24 小時 98% 高值	µg/m ³	104	74.7	60.7	66.7	67.4
			105	56.4	57.1	47.0	53.5
			106	61.0	57.7	55.4	58.1
			107	58.1	47.1	37.1	47.4
			108	53.4	41.3	35.4	43.4
			109	43.2	39.2	33.3	38.5
空品標準	35						

註：依環境保護署空氣品質標準統計

表 3.1-5 PM₁₀ 空氣品質監測站監測統計表

測項	計算基準	單位	年度	竹山站	南投站	埔里站	南投縣
PM ₁₀	年平均值	µg/m ³	104	59.0	57.8	44.2	53.7
			105	48.6	50.9	36.6	45.3
			106	50.0	50.3	38.9	46.4
			107	47.7	49.7	34.4	43.9
			108	42.3	39.0	34.5	38.6
			109	34.9	33.2	26.5	31.5
			空品標準	50			
	24 小時 98% 高值	µg/m ³	104	113.9	112.2	89.0	112.2
			105	97.1	101.0	75.7	97.1
			106	93.0	96.0	76.7	93.0
			107	91.8	97.8	64.2	91.8
			108	86.9	74.5	64.3	74.5
			109	72.8	69.7	49.0	69.7
			空品標準	100			

註：依環境保護署空氣品質標準統計

表 3.1-6 SO₂ 空氣品質監測站監測統計表

測項	計算基準	單位	年度	竹山站	南投站	埔里站	南投縣
SO ₂	年平均值	ppb	104	2.6	2.4	1.7	2.2
			105	2.8	2.4	1.8	2.3
			106	2.4	2.2	2.0	2.2
			107	2.3	2.2	2.0	2.1
			108	2.2	2.0	1.9	2.0
			109	1.8	1.9	1.9	1.9
			空品標準	20			
	小時平均值	ppb	104	9.9	14.6	7.3	10.6
			105	9.7	12.6	6.0	9.4
			106	10.4	14.3	6.6	10.4
			107	9.2	12.5	6.7	9.5
			108	7.2	10.3	5.1	7.5
			109	6.7	7.2	4.5	6.1
			空品標準	75			

註：依環境保護署空氣品質標準統計

表 3.1-7 CO 空氣品質監測站監測統計表

測項	計算基準	單位	年度	竹山站	南投站	埔里站	南投縣
CO	8 小時平均值	ppm	104	0.8	1.0	0.9	0.9
			105	0.8	1.0	0.8	0.9
			106	0.7	0.9	0.7	0.8
			107	0.6	0.9	0.7	0.7
			108	0.7	0.8	0.7	0.7
			109	0.6	0.8	0.6	0.7
			空品標準	9			
	小時平均值	ppm	104	1.1	1.4	1.1	1.2
			105	0.9	1.6	1.1	1.2
			106	0.8	1.2	0.9	1.0
			107	0.8	1.2	0.9	1.0
			108	0.9	1.2	0.9	1.0
			109	0.8	1.2	0.8	0.9
			空品標準	35			

註：依環境保護署空氣品質標準統計

表 3.1-8 O₃ 空氣品質監測站監測統計表

測項	計算基準	單位	年度	竹山站	南投站	埔里站	南投縣
O ₃	24 小時 98% 高值	ppb	104	111.3	106.8	112.7	111.3
			105	111.4	104.6	106.8	106.8
			106	104.1	95.1	110.9	104.1
			107	108.7	86.7	113.1	108.7
			108	103.2	92.8	103.8	103.2
			109	102.0	108.4	107.2	107.2
			空品標準	120			
	8 小時 93% 高值	ppb	104	82.6	79.0	81.0	80.9
			105	78.0	74.5	74.0	75.5
			106	78.0	69.0	75.5	74.2
			107	81.0	64.0	78.0	74.3
			108	79.0	67.0	77.0	74.3
			109	77.0	79.0	75.0	77.0
			空品標準	60			

註：依環境保護署空氣品質標準統計

表 3.1-9 NO₂ 空氣品質監測站監測統計表

測項	計算基準	單位	年度	竹山站	南投站	埔里站	南投縣
NO ₂	年平均値	ppb	104	12.6	15.3	11.6	13.2
			105	11.9	14.5	10.5	12.3
			106	11.4	15.0	10.4	12.3
			107	10.4	15.0	11.0	12.2
			108	10.2	14.0	11.1	11.8
			109	10.0	12.6	9.2	10.6
			空品標準	30			
	小時平均値	ppb	104	42.2	49.1	40.9	44.1
			105	38.8	49.2	38.4	42.1
			106	35.6	46.5	34.2	38.8
			107	33.5	47.1	37.6	39.4
			108	33.7	44.2	35.3	37.8
			109	29.3	42.7	30.6	34.2
空品標準	100						

註：依環境保護署空氣品質標準統計

3.1.3 指標污染物分析

目前各國的空氣品質標準主要涵蓋細懸浮微粒(PM_{2.5})、懸浮微粒(PM₁₀)、臭氧、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳等污染物。為了提供民眾簡單易懂的空氣品質資訊，大多數國家是整合各種污染物於單一指標，因此環保署自 105 年 12 月 1 日起實施「空氣品質指標(AQI)」。參考較嚴格與較完整的美國 AQI，整合我國現行空氣污染指標(PSI)及細懸浮微粒(PM_{2.5})雙指標，酌予調整為適用我國的單一指標「空氣品質指標(AQI)」，以解決現行空氣品質雙指標及雙顏色造成民眾解讀之困擾，並依據各空氣污染物(二氧化硫 SO₂、一氧化碳 CO、臭氧 O₃、懸浮微粒 PM₁₀、細懸浮微粒 PM_{2.5}、二氧化氮 NO₂)對人體健康影響濃度大小，採用 6 等級(良好：0—50、普通：51—100、對敏感族群不良：101—150、對所有族群不良：151—200、非常不良：201—300、有害：301—500)搭配 6 顏色(綠色、黃色、橘色、紅色、紫色、褐紅色)方式呈現。

空氣品質指標為依據監測資料將當日空氣中臭氧(O₃)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、懸浮微粒(PM₁₀)、一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO₂)及二氧化氮(NO₂)濃度等數值，以其對人體健康的影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣品質指標值(AQI)，如表 3.1-10 所示。

表 3.1-10 AQI 與污染物濃度與污染副指標值對照表

空氣品質指標(AQI)							
AQI 指標	O ₃ (ppm) 8 小時平均值	O ₃ (ppm) 小時平均值 (¹)	PM _{2.5} (µg/m ³) 24 小時平均值	PM ₁₀ (µg/m ³) 24 小時平均值	CO(ppm) 8 小時平均值	SO ₂ (ppb) 小時平均值	NO ₂ (ppb) 小時平均值
良好 0~50	0.000—0.054	—	0.0—15.4	0—54	0—4.4	0—35	0—53
普通 51~100	0.055—0.070	—	15.5—35.4	55—125	4.5—9.4	36—75	54—100
對敏感族群不健康 101~150	0.071—0.085	0.125—0.164	35.5—54.4	126—254	9.5—12.4	76—185	101—360
對所有族群不健康 151~200	0.086—0.105	0.165—0.204	54.5—150.4	255—354	12.5—15.4	186—304 ⁽³⁾	361—649
非常不健康 201~300	0.106—0.200	0.205—0.404	150.5—250.4	355—424	15.5—30.4	305—604 ⁽³⁾	650—1249
危害 301~400	(²)	0.405—0.504	250.5—350.4	425—504	30.5—40.4	605—804 ⁽³⁾	1250—1649
危害 401~500	(²)	0.505—0.604	350.5—500.4	505—604	40.5—50.4	805—1004 ⁽³⁾	1650—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)1 小時之空氣品質指標(AQI)則皆計算之，取兩者之最大值作為空氣品質指標(AQI)。

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

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

近 5 年來本縣 AQI 分析如圖 3.1-10，近五年(105 至 109 年)AQI \leq 50 的比例平均為 30.8%，其中以 109 年 AQI \leq 50 比例達 39.6%為最佳；而近五年(105 至 109 年)AQI $>$ 100 的比例平均為 22.2%，以 108 年 AQI $>$ 100 的比例最小為 17.7%，相關趨勢顯示，本縣空氣品質呈現逐步好轉現象。

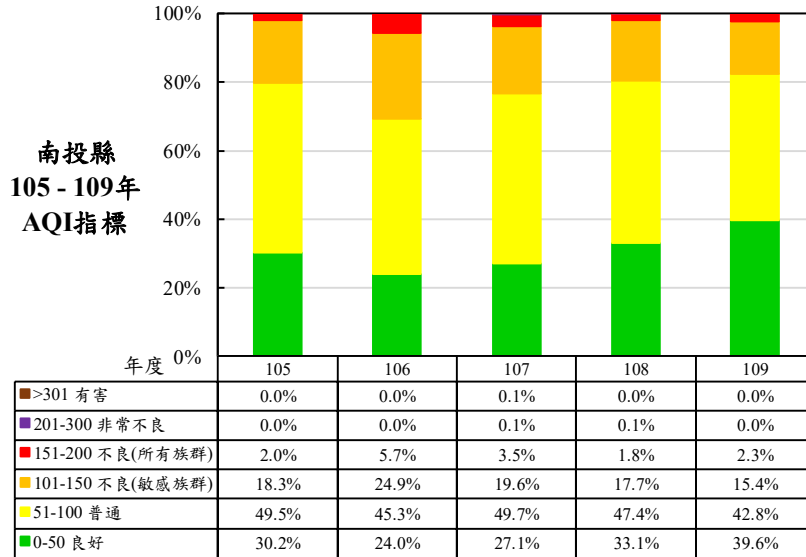


圖 3.1-10 本縣 AQI 指標分級分析圖(105 至 109 年)

在 O₃-8hr 平均值副指標來看，AQI \leq 50 發生率來看(圖 3.1-11)，近五年(105 至 109 年)AQI \leq 50 比例平均為 61.1%，以 105 年比例最高為 64.8%；近五年(105 至 109 年)AQI $>$ 100 之比例則平均為 11.3%，以 105 年比例最低為 1.1%。整體而言，O₃ 良好比例呈現逐年下降的趨勢。

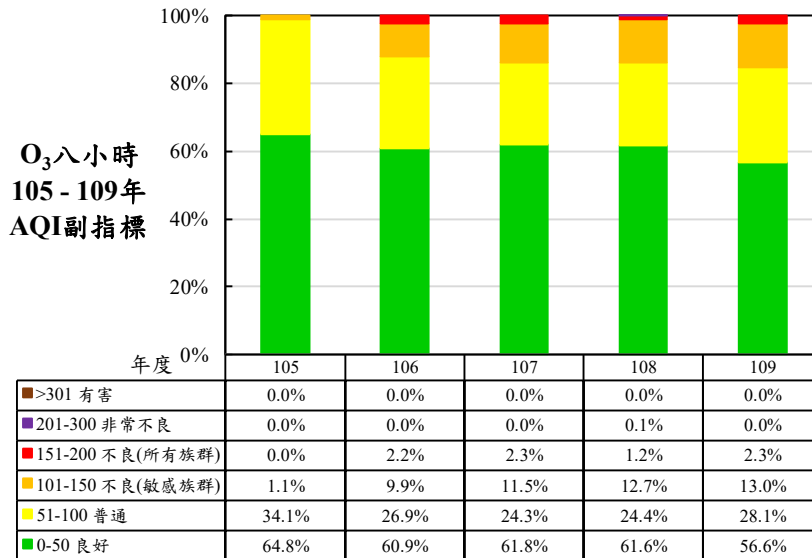


圖 3.1-11 本縣 O₃ 八小時 AQI 副指標分級分析圖(105 至 109 年)

由 PM_{2.5} 副指標變化分析結果可看出(整理如圖 3.1-12) ,近五年(105 至 108 年)AQI ≤ 50 之比例約為 32.4%，以 109 年比例最高為 44.1%；近五年(105 至 109 年) AQI >100 之比例則平均為 14.3%，以 109 年最低為 3.7%。

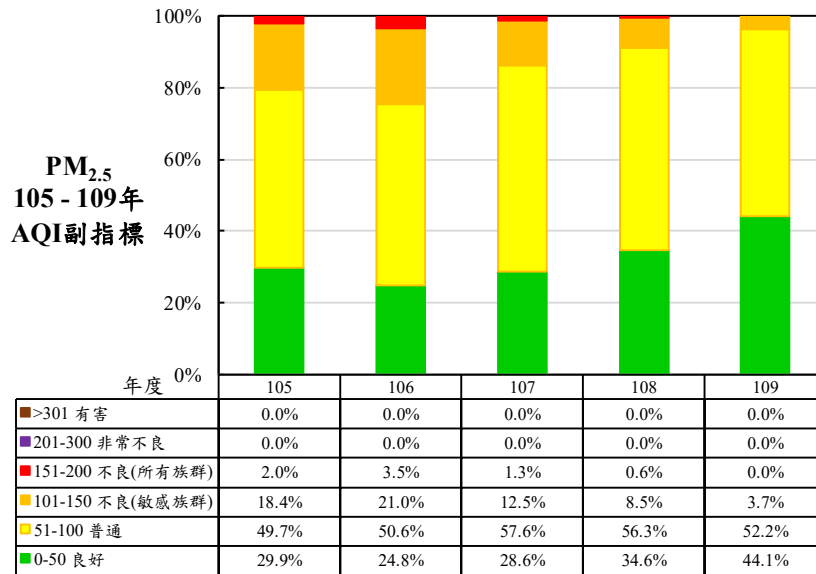


圖 3.1-12 本縣 PM_{2.5} AQI 副指標分級分析圖(105 至 109 年)

分析各測站近四年(106 至 109 年)PM_{2.5}(圖 3.1-13)及 O₃-8hr 之 AQI>100 指標分析(圖 3.1-14) 所示，PM_{2.5} 之 AQI>100 比例自 106 年起明顯有下降趨勢，109 年各測站 AQI>100 比例皆已低於 10%。在 O₃-8hr 部份竹山及埔里測站持平，南投測站 O₃-8hr 的 AQI>100 比率則呈現上升趨勢。

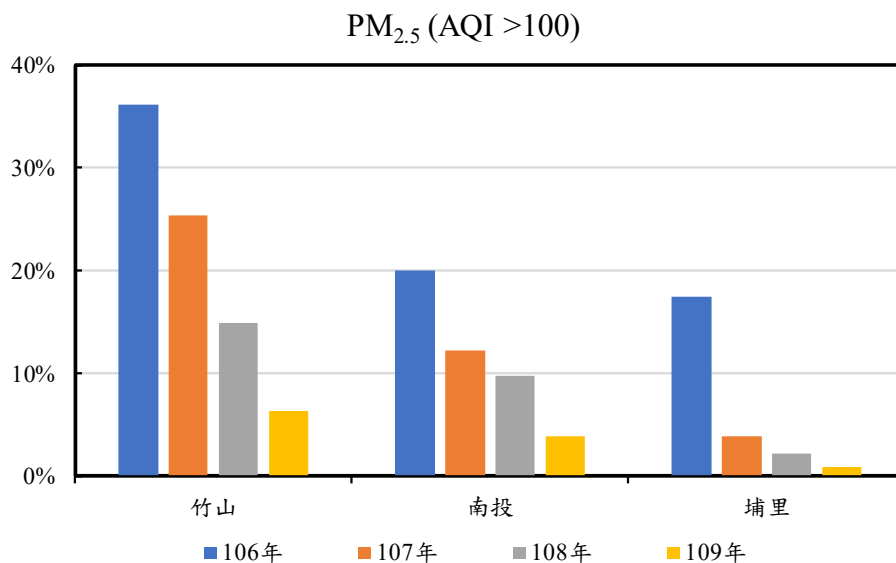


圖 3.1-13 本縣 PM_{2.5} AQI >100 指標分析圖(105 至 109 年)

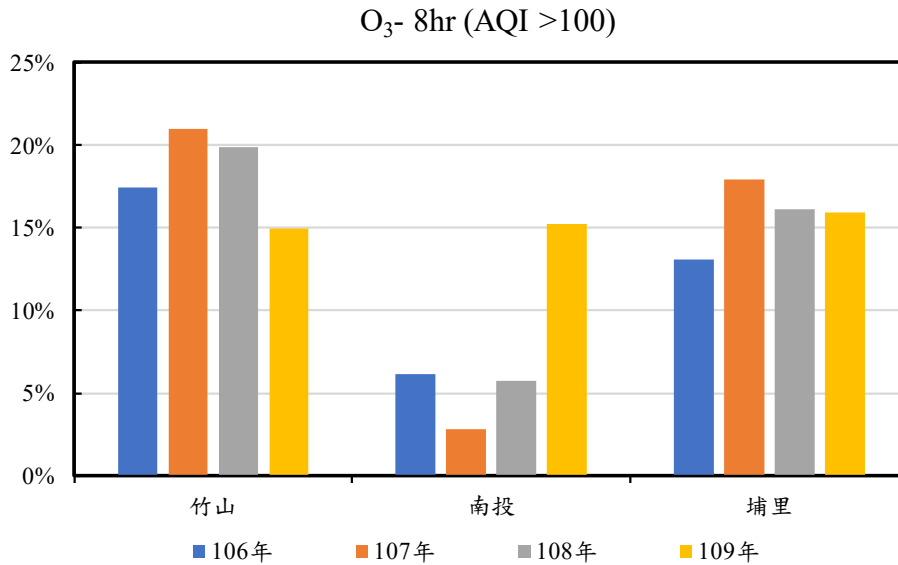


圖 3.1-14 本縣 O₃ AQI >100 指標分析圖(105 至 109 年)

綜上，本縣近年來 AQI 變化可以獲得以下之結論，AQI>100 比例從 105 年 20.3%逐年下降至 17.7%，顯示空氣品質逐年好轉，污染管制已有相當良好成效。

3.2 空氣污染物排放清冊及排放特性分析

3.2.1 污染源排放現況及未來成長排放量推估方式

本縣在排放量推估上主要以環保署完成建立之台灣地區 105 年基準年排放量資料庫(TEDs 10.1, Taiwan Emission Data System)，其推估方法係參考美國排放量之推估方式，包括其建立之污染源排放係數或推估公式，而活動強度則以國內實際統計量代入。

綜上所述，在污染源分類方式上採 TEDs 資料庫推估檔案處理方式，分類為點污染源(Point Source，簡稱點源)、線污染源(Line Source，簡稱線源)及面污染源(Area Source，簡稱面源)進行估算，第一部份主要以本縣現有管制計畫執行調查之成果或更新鍵入資料庫之排放量資料作為估算依據，如空氣固定污染源許可稽查管理系統及營建工程管理系統之排放量，另一部份來源則參考 TEDs 自然成長係數及本縣相關管制計畫調查或執行之相關管制措施削減量進行更新。

3.2.2 基準年污染物排放量解析

依據環保署 TEDs 10.1 資料，其內容係以 105 年為基準，各類空氣污染物污染排放來源分為固定污染源及移動污染源兩大類，其中固定源分為工業、商業、營建等、住宅、焚化爐、露天燃燒、垃圾場逸散及其他，移動源分為公路運輸及非公路運輸，各污染物排放量大類總表如表 3.2-1，後續就重點污染物排放情形說明。

一、本縣污染排放量情形

(一)PM₁₀(懸浮微粒)

本縣 PM₁₀ 於基準年 105 年之污染物排放量為 4,703.24 公噸/年，主要為逸散污染源，占全縣之 78.04%。依污染種類分析，主要貢獻來源為逸散污染源之營建等(約占總排放量之 69.11%)，其次為移動污染源之公路運輸(約佔 15.60%)。

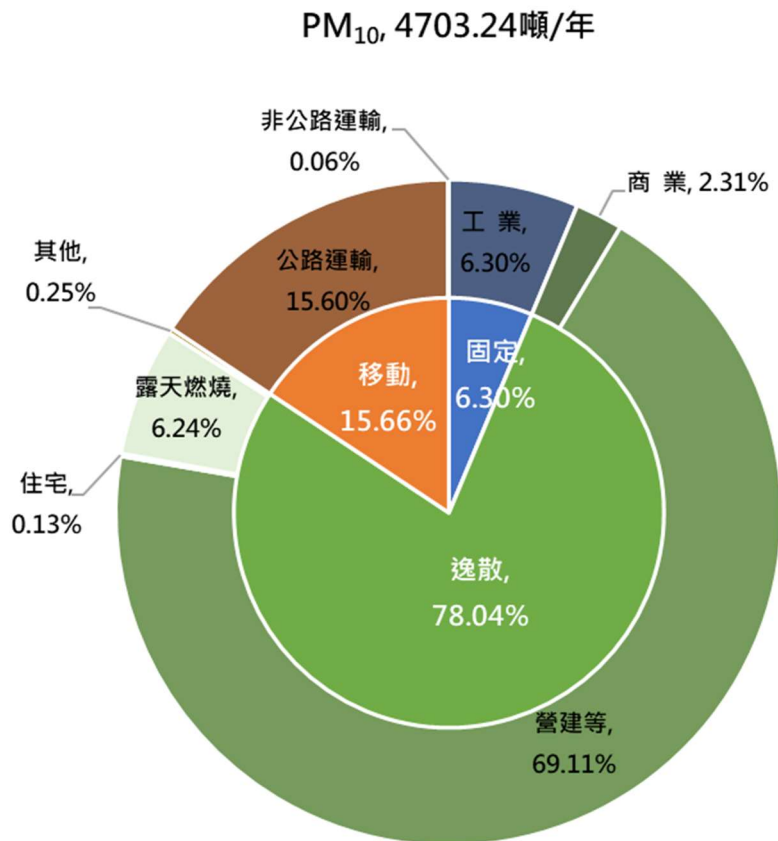


圖 3.2-1 PM₁₀(懸浮微粒)排放比例

(二)PM_{2.5}(細懸浮微粒)

本縣 PM_{2.5} 於基準年 105 年之污染物排放量為 1,886.66 公噸/年，主要為逸散污染源，占全縣之 57.42%。依污染種類分析，主要貢獻來源為逸散污染源之營建等(約佔總排放量之 37.83%)，其次為移動污染源之公路運輸(約佔 31.47%)。

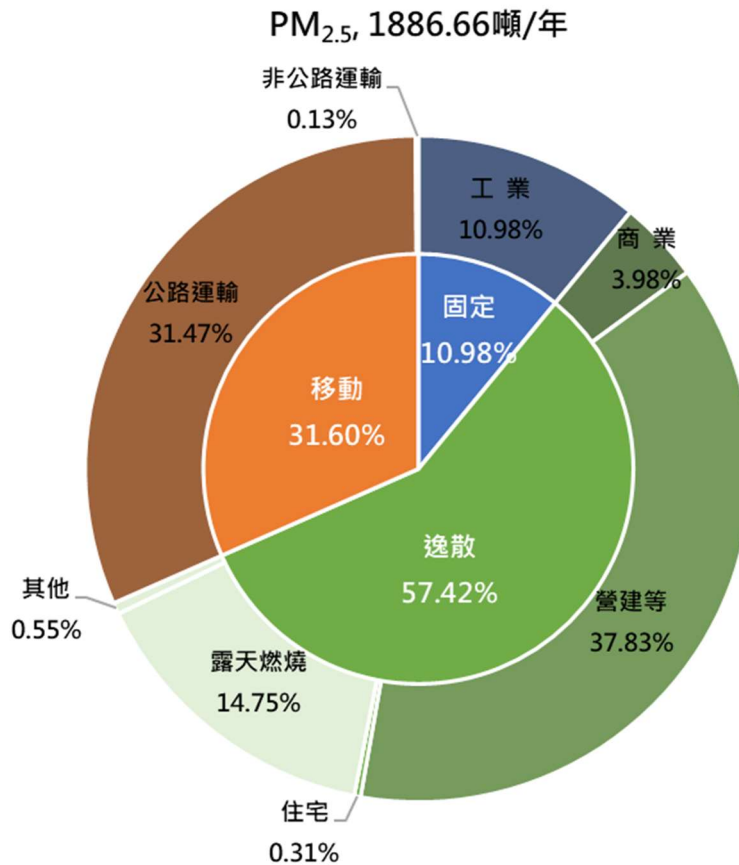


圖 3.2-2 PM_{2.5}(細懸浮微粒)排放比例

(三)SO_x(硫氧化物)

本縣 SO_x 於基準年 105 年之污染物排放量為 297.47 公噸/年，主要為固定污染源，占全縣之 57.92%。依污染種類分析，主要貢獻來源為固定污染源之工業(約佔總排放量之 57.92%)，其次為逸散污染源之商業(約佔 25.27%)。

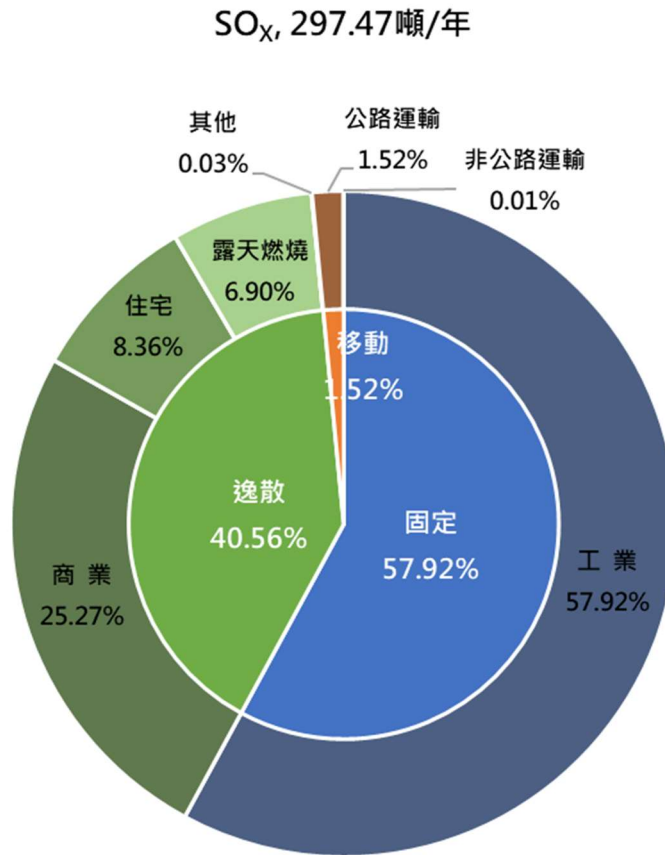


圖 3.2-3 SO_x (硫氧化物)排放比例

(四)NO_x (氮氧化物)

本縣 NO_x 於基準年 105 年之污染物排放量為 6,979.95 公噸/年，主要為移動污染源，占全縣之 91.16%。依污染種類分析，主要貢獻來源為移動污染源之公路運輸(約佔總排放量之 90.66%)，其次為固定污染源之工業(約佔 3.16%)。

(五)NMHC(非甲烷碳氫化合物)

本縣 NMHC 於基準年 105 年之污染物排放量為 11,395.11 公噸/年，主要為逸散污染源，占全縣之 53.98%。依污染種類分析，主要貢獻來源為逸散污染源之商業(約佔總排放量之 36.27%)，其次為移動污染源之商業(約佔 28.71%)。

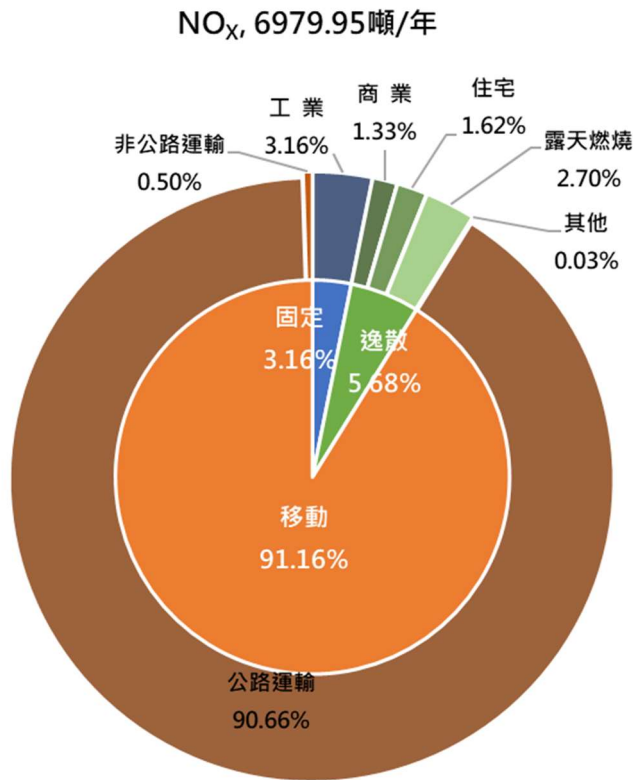


圖 3.2-4 NO_x (氮氧化物)排放比例

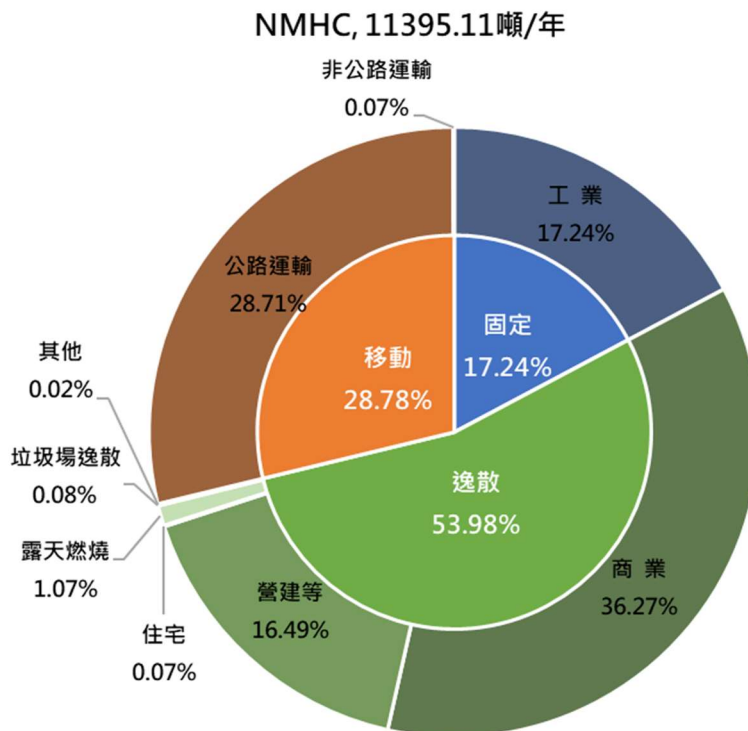


圖 3.2-5 NMHC(非甲烷碳氫化合物)排放比例

二、主要行業別分布概況

(一)PM₁₀(懸浮微粒)

本縣 PM₁₀ 排放量主要來源為農、林、魚、牧業(約占總排放量之 25.19%)，其次為營造業(約占 21.10%)。

(二)PM_{2.5}(細懸浮微粒)

本縣 PM_{2.5} 排放量主要來源為農、林、魚、牧業(約占總排放量之 28.89%)，其次為營造業(約占 21.43%)。

(三)SO_x(硫氧化物)

本縣 SO_x 排放量主要來源為製造業(約占總排放量之 51.53%)，其次為住宿及餐飲業(約占 19.92%)；依製造業中的細項分類，以食品製造業最高(約占總排放量之 16.27%)，其次為紙漿、紙及紙製品製造業(約占 11.30%)。

(四)NO_x(氮氧化物)

本縣 NO_x 排放量主要來源為陸上運輸業(約占總排放量之 73.99%)，其次為家庭(約占 18.70%)。

(五)NMHC(非甲烷碳氫化合物)

本縣 NMHC 排放量主要來源為家庭(約占總排放量之 48.87%)，其次為製造業(約占 17.16%)；依製造業中的細項分類，以金屬製品製造業最高(約占總排放量之 4.61%)，其次為塑膠製品製造業(約占 2.05%)。

表 3.2-1 南投縣 105 年各污染源管制後排放量一覽表－污染源 (1/3)

污染源	種類	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		NMHC	
		公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比
固定污染源	電力業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	石油煉製業	2.38	0.05%	1.77	0.09%	2.96	0.99%	2.32	0.03%	1.33	0.01%
	化學材料製造業	1.55	0.03%	1.17	0.06%	10.17	3.42%	19.20	0.28%	85.37	0.75%
	化學製品製造業	7.41	0.16%	5.07	0.27%	13.21	4.44%	21.37	0.31%	130.55	1.15%
	鋼鐵基本工業	2.75	0.06%	2.32	0.12%	2.07	0.70%	5.33	0.08%	3.43	0.03%
	水泥及預拌混凝土	64.68	1.38%	43.23	2.29%	2.75	0.93%	2.02	0.03%	2.85	0.03%
	造紙及印刷出版業	4.24	0.09%	3.46	0.18%	33.63	11.30%	33.16	0.48%	208.58	1.83%
	玻璃業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	磚窯及耐火材料業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	陶瓷業	2.01	0.04%	1.54	0.08%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	木竹業	5.15	0.11%	3.83	0.20%	0.21	0.07%	0.74	0.01%	19.06	0.17%
	食品業	10.79	0.23%	8.03	0.43%	53.06	17.84%	43.93	0.63%	16.67	0.15%
	皮革毛皮及製品業	0.86	0.02%	0.62	0.03%	3.85	1.30%	3.14	0.05%	3.22	0.03%
	紡織業	0.10	0.00%	0.09	0.00%	0.51	0.17%	1.21	0.02%	7.16	0.06%
	金屬製品製造業	16.96	0.36%	12.67	0.67%	15.30	5.14%	19.53	0.28%	168.80	1.48%
	非鐵金屬基本工業	10.40	0.22%	8.60	0.46%	4.16	1.40%	11.89	0.17%	11.45	0.10%
礦業及土石採取業	35.77	0.76%	23.87	1.26%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	

表 3.2-1 南投縣 105 年各污染源管制後排放量一覽表－污染源（2/3）

污 染 源	種類	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		NMHC	
		公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比
固 定 污 染 源	塑膠製品製造業	19.98	0.42%	15.14	0.80%	2.13	0.72%	4.48	0.06%	230.64	2.02%
	橡膠製品製造業	5.11	0.11%	3.51	0.19%	7.04	2.37%	6.35	0.09%	198.25	1.74%
	電子器材製造業	0.03	0.00%	0.02	0.00%	0.00	0.00%	0.05	0.00%	33.14	0.29%
	運輸工具製修業	0.01	0.00%	0.01	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.03	0.04%
	印刷電路板製造業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.34	0.03%
	製鞋業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	8.61	0.08%
	製藥業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	15.67	0.14%
	印刷業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	79.72	0.70%
	倉儲業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	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%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	其他溶劑使用	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	666.27	5.85%
	其他	106.04	2.25%	72.23	3.83%	21.23	7.14%	46.097	0.66%	58.175	0.51%
	1.工業排放小計	296.22	6.30%	207.17	10.98%	172.29	57.92%	220.80	3.16%	1964.13	17.24%
	一般消費	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3364.76	29.53%
	汽車保養	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	152.71	1.34%
	加油站	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	113.38	0.99%
	乾洗業－面源	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	13.27	0.12%
	餐飲業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	餐飲業(油煙)	100.39	2.13%	69.55	3.69%	0.00	0.00%	1.80	0.03%	485.40	4.26%
	旅館業	0.89	0.02%	0.70	0.04%	7.32	2.46%	6.50	0.09%	0.01	0.00%
	其他	7.45	0.16%	4.82	0.26%	67.86	22.81%	84.19	1.21%	3.66	0.03%
	2.商業排放小計	108.73	2.31%	75.07	3.98%	75.18	25.27%	92.49	1.33%	4133.18	36.27%
	建築/施工	992.10	21.09%	198.42	10.52%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	道路瀝青鋪設	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	35.61	0.31%
	建塗-油性塗料	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	602.06	5.28%
	建塗-水性塗料	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	119.38	1.05%
	車輛行駛揚塵(鋪)	666.65	14.17%	161.29	8.55%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	車輛行駛揚塵(未鋪)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	礦場	3.35	0.07%	1.45	0.08%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	農業操作	890.34	18.93%	265.96	14.10%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1121.50	9.84%
	裸露地表	697.82	14.84%	86.51	4.59%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	3.營建等排放小計	3250.27	69.11%	713.63	37.83%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1878.56	16.49%
	4.住宅	6.23	0.13%	5.84	0.31%	24.88	8.36%	113.27	1.62%	7.42	0.07%
5.焚化爐	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
農業露天燃燒－水田	23.21	0.49%	22.93	1.22%	17.36	5.84%	24.62	0.35%	0.15	0.00%	
農業露天燃燒－蔗田	0.14	0.00%	0.13	0.01%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.19	0.00%	
農業露天燃燒－果園	270.22	5.75%	255.29	13.53%	3.15	1.06%	163.93	2.35%	121.09	1.06%	
6.露天燃燒排放小計	293.57	6.24%	278.35	14.75%	20.51	6.90%	188.55	2.70%	121.43	1.07%	
7.垃圾場逸散	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	8.79	0.08%	
8.其他	11.67	0.25%	10.37	0.55%	0.08	0.03%	2.19	0.03%	2.10	0.02%	
固定污染源排放量合計	3966.68	84.34%	1290.43	68.40%	292.94	98.48%	617.30	8.84%	8115.61	71.22%	
移 動 污 染 源	自用小客車	209.76	4.46%	151.33	8.02%	2.03	0.68%	915.98	13.12%	1219.66	10.70%
	營業小客車	0.98	0.02%	0.70	0.04%	0.01	0.00%	3.39	0.05%	5.21	0.05%
	汽油小貨車	29.21	0.62%	21.17	1.12%	0.33	0.11%	479.80	6.87%	668.11	5.86%
	汽油特種車	0.99	0.02%	0.71	0.04%	0.01	0.00%	2.61	0.04%	5.68	0.05%
	柴油小客車	21.38	0.45%	16.27	0.86%	0.20	0.07%	68.52	0.98%	4.51	0.04%

表 3.2-1 南投縣 105 年各污染源管制後排放量一覽表－污染源 (3/3)

污染源	種類	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		NMHC	
		公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比
移動污染源	柴油小貨車	122.44	2.60%	108.07	5.73%	0.33	0.11%	434.59	6.23%	36.30	0.32%
	公車/客運車	7.79	0.17%	6.15	0.33%	0.09	0.03%	117.75	1.69%	4.46	0.04%
	其他大客車	17.06	0.36%	13.97	0.74%	0.13	0.04%	261.00	3.74%	16.95	0.15%
	大貨車	240.69	5.12%	211.02	11.18%	0.83	0.28%	3638.73	52.13%	317.99	2.79%
	柴油特種車	13.34	0.28%	11.42	0.61%	0.07	0.02%	197.89	2.84%	19.41	0.17%
	二行程機車	17.56	0.37%	14.25	0.76%	0.04	0.01%	6.13	0.09%	213.31	1.87%
	四行程機車	52.53	1.12%	38.55	2.04%	0.42	0.14%	200.74	2.88%	759.71	6.67%
	油氣雙燃料車 (LPG)	0.13	0.00%	0.09	0.00%	0.00	0.00%	0.79	0.01%	0.22	0.00%
	1.公路運輸排放小計	733.86	15.60%	593.71	31.47%	4.51	1.52%	6327.92	90.66%	3271.52	28.71%
	農業機械/施工機具	0.88	0.02%	0.85	0.04%	0.01	0.00%	8.11	0.12%	1.32	0.01%
	火車	1.81	0.04%	1.67	0.09%	0.01	0.00%	26.61	0.38%	6.65	0.06%
	航空器	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	船舶-港區內	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	2.非公路運輸排放小計	2.70	0.06%	2.52	0.13%	0.02	0.01%	34.73	0.50%	7.97	0.07%
	移動污染源排放量合計	736.56	15.66%	596.23	31.60%	4.53	1.52%	6362.65	91.16%	3279.49	28.78%
總排放量	4703.24	100%	1886.66	100%	297.47	100%	6979.95	100%	11395.11	100%	

三、行政區域別污染物排放量分布情形

各污染物行政區域別排放狀況如表 3.2-2 所示，污染物排放量以南投市為最大量，其因為本縣人口以南投市最高，且工廠大多集中於南投市南崗工業區，導致其所在區域污染量均較其他區域高。各污染物說明如下：

(一)粒狀污染物

本縣粒狀污染物主要排放來源集中於砂石場、預拌混凝土製造業，其多分布於草屯、水里、竹山及集集等鄉鎮，故該行政區之粒狀污染物年排放量皆較其他鄉鎮高。另外，由於本縣工廠大多集中於南投市南崗工業區(列管工廠數 246 家)，故對南投市粒狀污染物亦有相當貢獻量。

(二)SO_x (硫氧化物)

本縣硫氧化物及氮氧化物之年排放量並不大，最主要排放來源為燃燒製程所產生之排放量(如鍋爐蒸氣產生程序、熱媒加熱程序、焚化程序等)。此二種污染物最大排放來源集中於南投市南崗工業區，占總排放量約 70%，以行業別來看分別以金屬製品製造加工業、紙、木竹製品相關行業、化工業及食品/農業品製造業所占貢獻量較高，主要因為該業別通常包含燃燒製程(鍋爐蒸氣產生程序、熱媒加熱製程等)。

(三)NO_x (氮氧化物)

本縣氮氧化物主要來源為南投市排放 178.2 公噸/年，占總排放量 73%，主要因為南投市南崗工業區工廠多含加熱程序(如鍋爐蒸氣產生程序、熱媒加熱程序、焚化程序及使用焦炭之熔解爐等)，其次為埔里鎮排放 23.4 公噸/年，占總排放量 10%。

(四)NMHC(非甲烷碳氫化合物)

揮發性有機物最大排放來源仍為南投市，所占全縣總排放量 82%，其次為草屯鎮、埔里鎮及竹山鎮占全縣總排放量分別為 6%、4%、3%。若以行業別分析，橡/塑膠製品相關行業、金屬製品製造及加工業、紙、木竹製品相關行業占揮發性有機物之總排放量比例最高，分別為 27%、21%及 18%。紙、木竹製品相關行業主要產生揮發性有機物之製程為表面塗裝(含膠帶製造業)，其使用之溶劑(甲苯、二甲苯等)愈多，生成之污染量愈大。

表 3.2-2 南投縣 105 年固定污染源清查排放量行政區域分布

鄉鎮	粒狀污染物		硫氧化物		氮氧化物		揮發性有機物	
	清查量 (公噸/年)	百分比	清查量 (公噸/年)	百分比	清查量 (公噸/年)	百分比	清查量 (公噸/年)	百分比
南投市	133.6	24.3%	138.2	66%	178.2	73%	902.9	83%
草屯鎮	59.2	10.8%	7.3	4%	4.4	2%	63.2	4%
埔里鎮	28.2	5.1%	28.1	14%	23.4	10%	48.8	5%
竹山鎮	97.9	17.8%	17.2	8%	21.0	9%	33.2	4%
名間鄉	18.9	3.4%	5.0	2%	5.8	2%	26.8	1%
水里鄉	63.1	11.5%	0.0	0%	0.0	0%	4.0	2%
集集鎮	84.7	15.4%	5.0	2%	4.0	2%	4.9	0%
魚池鄉	1.1	0.2%	4.4	2%	3.9	2%	2.9	0%
國姓鄉	4.5	0.8%	0.0	0%	0.0	0%	4.8	0%
信義鄉	1.7	0.3%	0.8	0%	0.5	0%	1.3	0%
鹿谷鄉	55.3	10.1%	0.9	0%	0.8	0%	1.1	0%
仁愛鄉	1.5	0.3%	1.0	0%	1.5	1%	2.9	0%
中寮鄉	0	0.0%	0.0	0%	0.0	0%	0.7	0%
總計	549.70	100%	207.9	100%	243.5	100%	1097.5	100%

資料來源：固定污染源資訊管理系統。

四、營建工程污染源排放量分布情形

表 3.2-3 為本縣營建工程污染源行政區域別排放量分布狀況，以下分別說明之。

為瞭解本縣各鄉鎮之污染排放情形，並做為環保局未來在營建工地污染管制上之參考，進行統計各鄉鎮排放量，本縣 105 年營建工地逸散粉塵產生量為 13,024.96 公噸/年，其中以竹山鎮 2,844.44 公噸/年，所占比例 21.84% 為最高，其次為水里鄉 1,841.78 公噸/年，第三高鄉鎮為信義鄉 13.6%。

表 3.2-3 南投縣 105 年營建工程污染排放量鄉鎮市分類

鄉鎮	污染源種類	粒狀污染物	
		排放量 (公噸/年)	百分比
南投市		1,064.27	8.17%
草屯鎮		1,129.58	8.67%
埔里鎮		594.37	4.56%
集集鎮		1,745.91	13.40%
竹山鎮		2,844.44	21.84%
國姓鄉		245.19	1.88%
水里鄉		1,841.78	14.14%
名間鄉		274.43	2.11%
鹿谷鄉		196.04	1.51%
魚池鄉		332.00	2.55%
中寮鄉		173.97	1.34%
仁愛鄉		811.06	6.23%
信義鄉		1,771.91	13.60%
總計		13,024.96	100%

五、南投縣污染物排放地圖

為提供管理決策時更多情資工具，參考 TEDs 10.1 空氣污染排放量推估結果，繪製本縣污染物排放地圖（如圖 3.2-6 - 圖 3.2-9 所示）。其中 PM_{2.5} 主要集中在市區人口聚集區為熱區；SO_x 主要集中在南崗工業區附近；NO_x 及 VOCs 主要受到國道 3 號、國道 6 號、台 3 線、熱區交通等移動污染源影響。

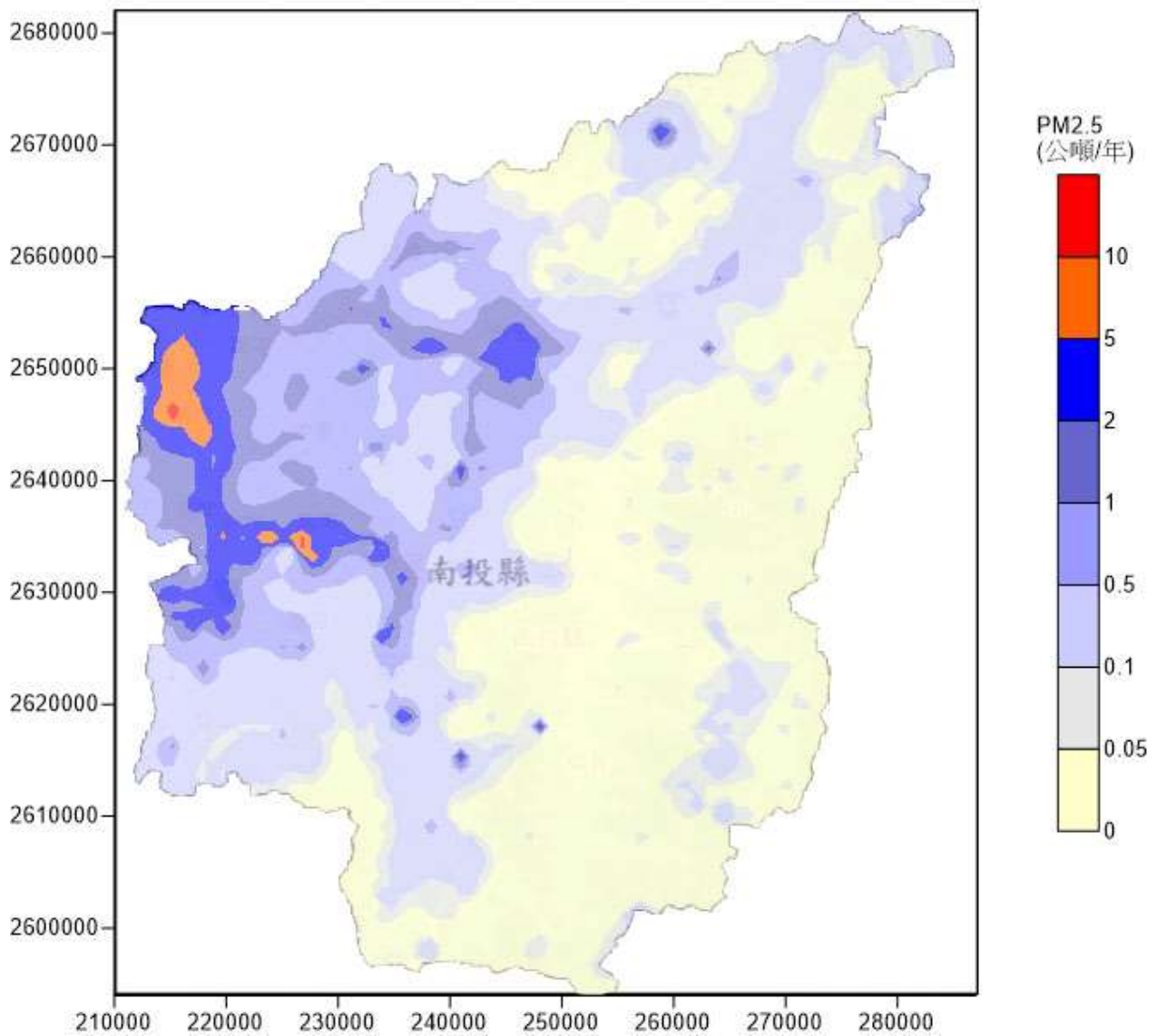


圖 3.2-6 南投縣細懸浮微粒(PM_{2.5})排放地圖

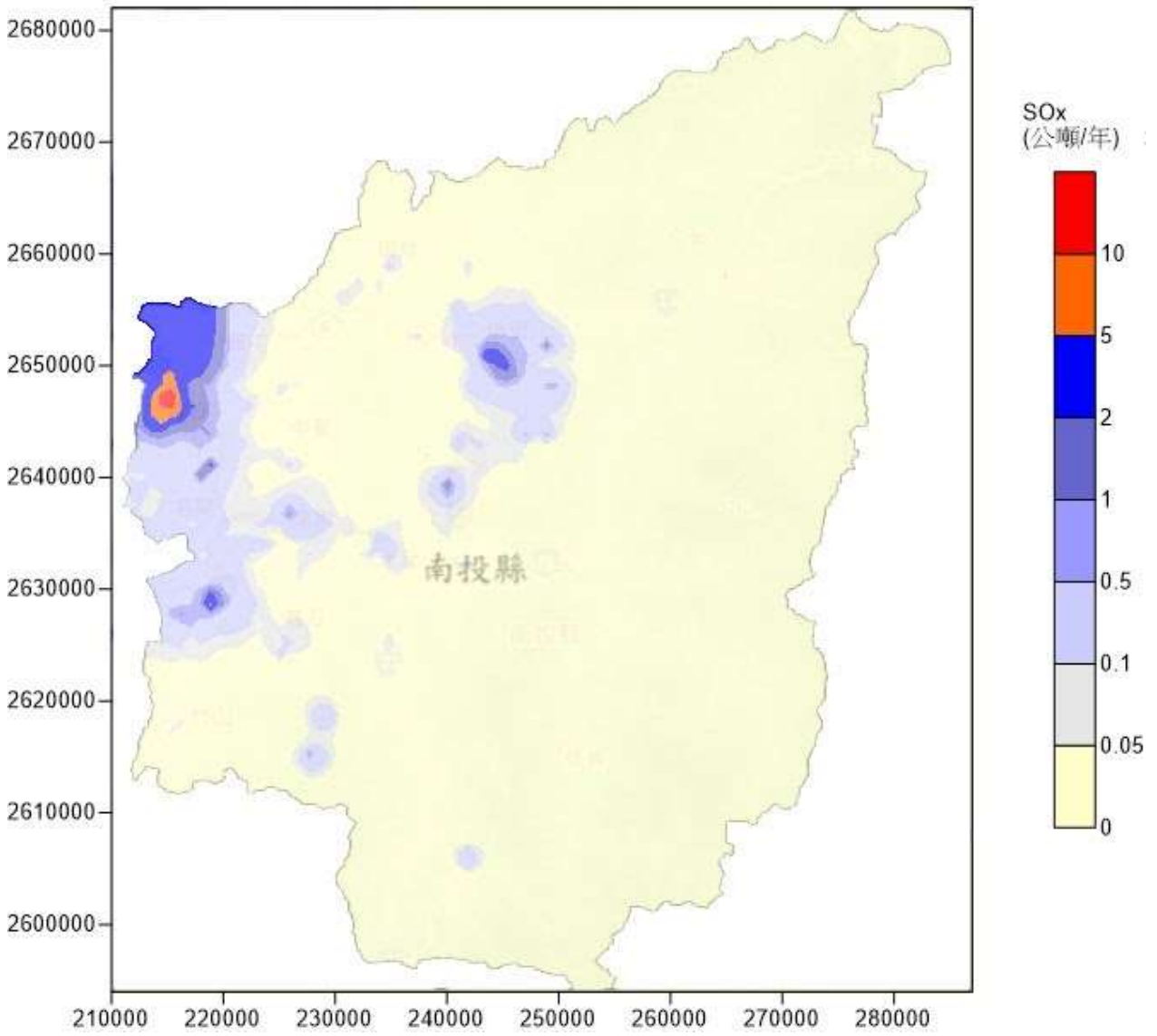


圖 3.2-7 南投縣硫氧化物(SOx)排放地圖

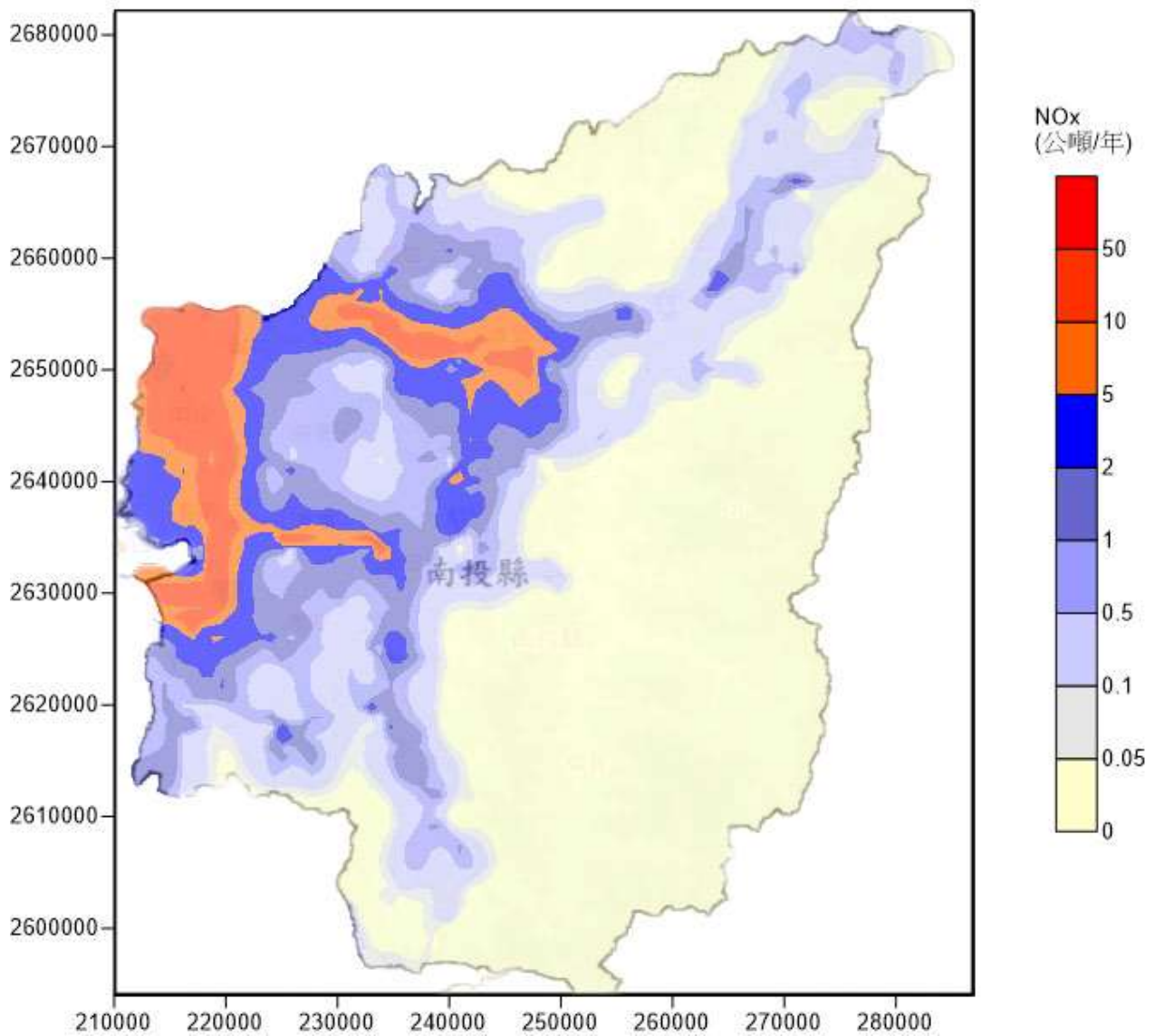


圖 3.2-8 南投縣氮氧化物(NOx)排放地圖

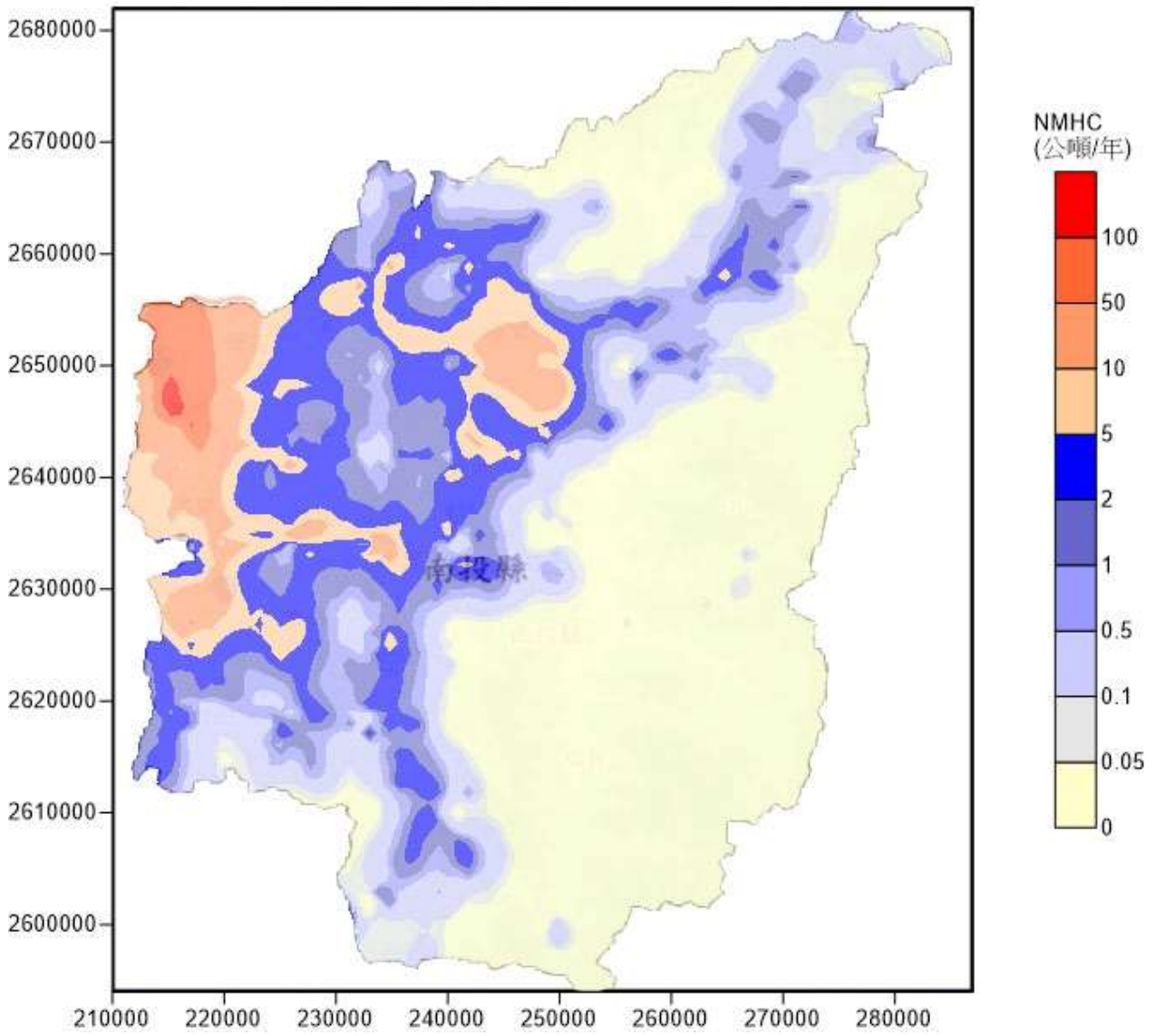


圖 3.2-9 南投縣揮發性有機物(VOCs)排放地圖

3.2.3 未來成長排放量推估

一、環評案件

本縣未來環評案案件中可能產生之排放量變化，初步掌握有烏溪鳥嘴潭人工湖工程等開發計畫。對本縣而言，未來並無明顯因開發計畫造成之污染增量。而新增開發案施工期間產生之污染增量部分，營建工程核定增量係以營建空污費申報系統申報之實際排放量估算，施工期間所造成之粒狀物排放增量不具累積效應，其增量影響將於施工完成後即消失，詳如表 3.2-4 所示。

表 3.2-4 南投縣 109-112 年新增開發案(環境影響評估通過者)空氣污染排放量推估結果

計畫名稱	案號	預計 施工期程	營建施工之污染 排放量(公噸/月)		營運期間預估污染排放量 (公噸/年)				
			PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫	1001661A	108 年 8 月至 114 年 8 月	12.56	2.51	—	—	—	—	—
南投縣草屯鎮金峽谷紀念公園	1080031I	110 至 113 年	0.81*	0.16*	—	—	—	—	—
水悅山林渡假行館開發案	1080021I	共 2 年	0.46*	0.09*	—	—	—	—	—
財團法人唯心聖教功德基金會八卦聖城宗教園區	1070011I	109 年 7 月至 110 年 12 月	0.01	0.001	—	—	—	—	—
南投縣草屯鎮富頂段 260 地號等土地窯業用地變更為丁種建築用地台勵福廠房新建工程	1060071I	109 年 10 月 至 110 年 9 月	0.17	0.03	—	—	—	—	—
日月潭孔雀園土地觀光遊憩重大設施 BOT 案	1060061I	共 3 年	0.12*	0.02*	—	—	—	—	—
預計 109 - 112 年營建工程核定增量(公噸/年)			29.2	5.8	—	—	—	—	—

*：至 110 年 9 月前尚未申報營建空污費，排放量係依環評最大開發面積×區域開發工程-遊樂區係數(TSP:0.4325 噸/公頃/月、PM₁₀:0.2403 噸/公頃/月)×(1-施工控制措施控制效率(以 70%估計))估算。並依 TEDs10.1 版 PM_{2.5}/TSP=0.111。

二、新設/變更之許可證案件

本縣新設/變更之許可證案件主要為因應產能之增加而擴充製程或產能及部份新設廠之設立，合併列為本縣未來排放量增量部份計算。固定污染源方面本縣將有 1 廠家新增排放量，如表 3.2-5，其中 TSP 預估增加約 1.26 公噸、SO_x 增加 0.429 公噸、NO_x 增加 0.859 公噸、VOCs 增加約 2.099 公噸。

表 3.2-5 未來掌握許可新增之排放列表

狀態	管制編號	廠名	預計審查通過年度	製程	TSP	SO _x	NO _x	VOCs
新增	M*****3	○○企業有限公司名間廠	109 年	瀝青混凝土製造程序	1.26	0.429	0.859	2.099
	總計				1.26	0.429	0.859	2.099

3.3 轄區內主要空氣品質問題

綜整環境背景負荷資訊、空氣品質監測狀況及污染源鑑別分析，摘要分析本縣主要空氣品質問題。

一、環境背景負荷變化趨勢

本縣歷年人口皆處於負成長情況，觀光人口逐年下降直至 108 年再度回升，工廠數雖然有增加但其污染排放量多有降低趨勢，能源使用包含油品電力近年來並無明顯之變化，車輛數變化則大客車、小客車近幾年來持續成長，但在 100 年淘汰老舊車輛及其相關政策推廣下，燃油機車數量逐年下降而電動機車則逐年提升，農漁業活動由於人口老化及外移，加上整體經濟體系變化，農戶數逐年降低，水稻面積整體呈下降趨勢，短期作面積則逐年提升，總耕地面積則無明顯變化，漁業僅有內陸漁撈及內陸養殖，總戶數亦為下降趨勢。綜整來看，本縣除了車輛數有部分成長，其餘環境背景負荷皆呈現持平或是下降趨勢。

二、空氣品質監測變化趨勢

統計南投縣三測站(南投站、竹山站及埔里站)各監測項目之年平均濃度值，南投縣整體空氣污染物包含懸浮微粒 PM₁₀、細懸浮微粒 PM_{2.5}、硫氧化物、氮氧化物、臭氧及一氧化碳呈現逐年降低的趨勢，大多符合空氣品質標準，僅細懸浮微粒(PM_{2.5})仍未達空品標準(年平均 15 µg/m³)，但亦有逐年下降之趨勢；另外埔里測站臭氧(O₃)自 106 年起則有上升之趨勢。

另比較 103 年~108 年 AQI 年平均値如圖 3.3-1 所示，整體而言呈現下降趨勢，但各測站若依照年份進行比對，則僅南投測站呈現逐年降低的趨勢，竹山及埔里測站則 106 回升後近三年呈現減少趨勢；與 107 年比較，其中南投測站降低 3.80%，竹山測站減少 8.77%、埔里測站減少 8.04%，整體減少 7.05%。

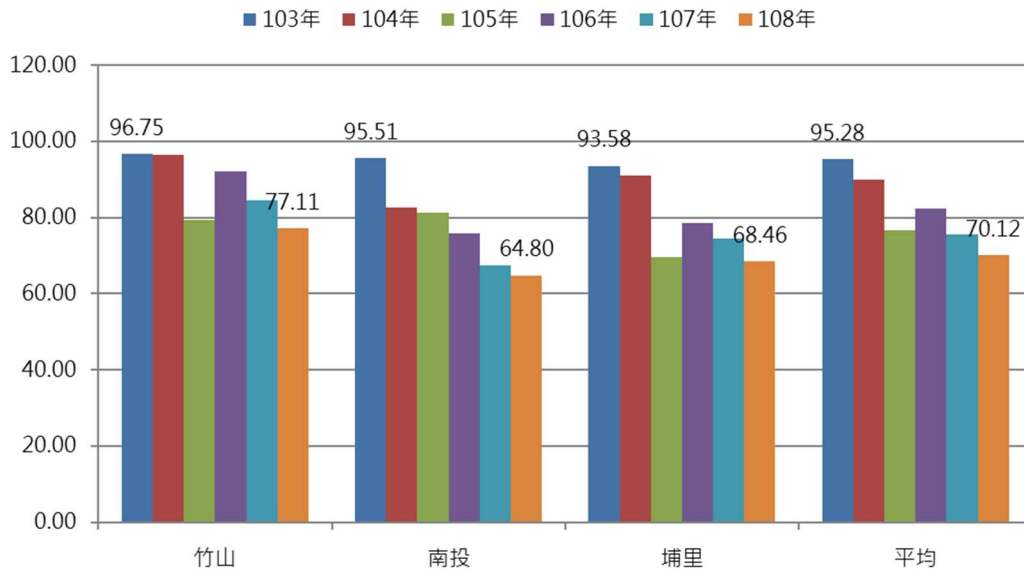


圖 3.3-1 南投縣 103 年~108 年 AQI 年平均値

綜合前述歷年本縣空氣品質分析結果，現況問題主要為 PM_{2.5} 及 O₃，另依空品不良事件發生時間大約在秋末、冬季以及春初(以 108 年為例詳見圖 3.3-2)，秋末(9~10 月)指標污染物多以臭氧為主，春初(1~3 月)則以 PM_{2.5} 居多。

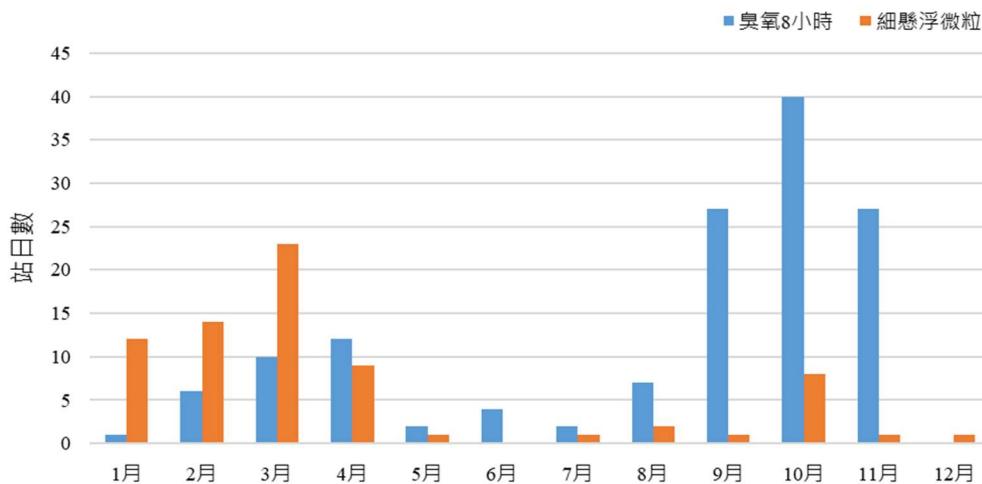


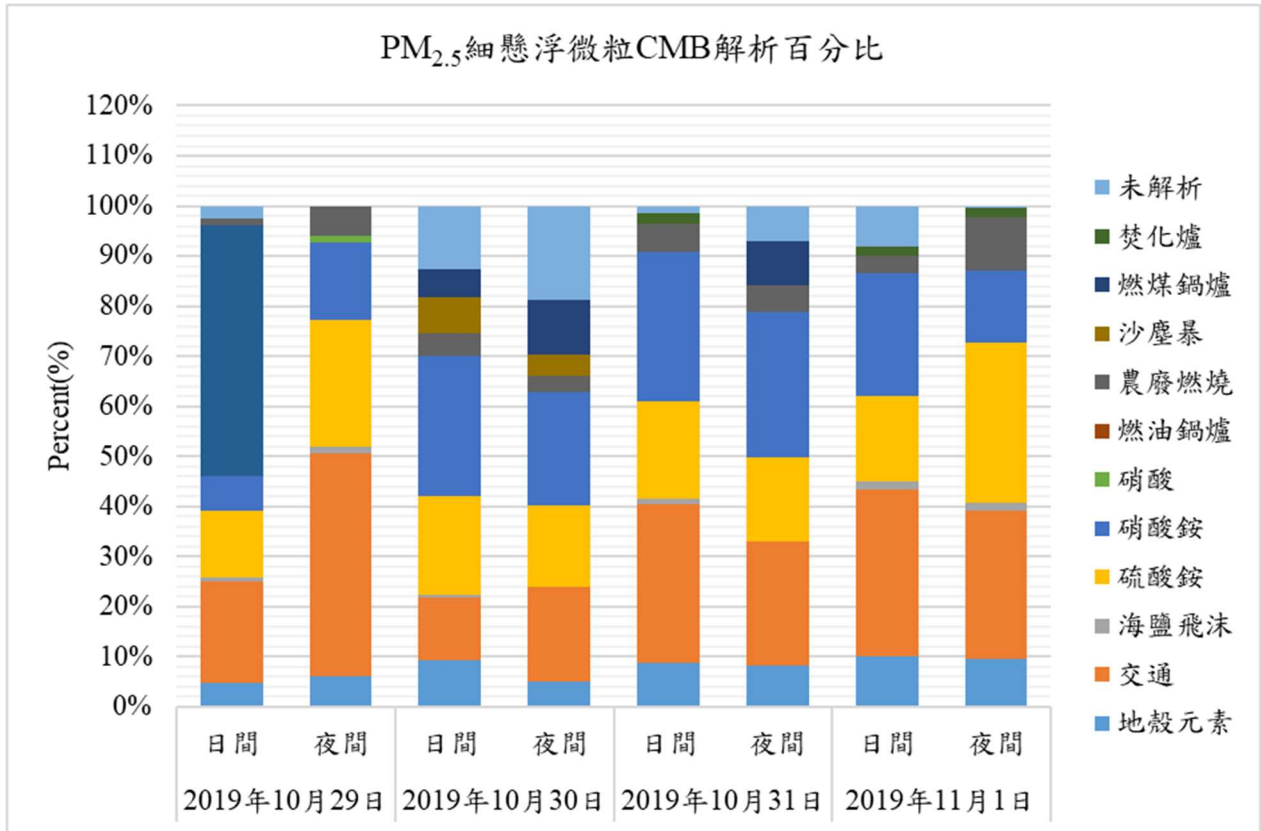
圖 3.3-2 南投縣 108 年各月空品不良日指標污染物站日數

依環保署空品概況分析，彙整事件日成因，多為環境風場影響為主，以偏東風及南風導致中部地區位於背風面，風速減弱、大氣水平或垂直擴散條件轉差，同時在風遇到地形繞流後，易在臺灣海峽上產生背風渦旋，將原已擴散至海上的污染物再度帶回陸地，造成局部地區空氣污染物濃度累積上升。因南投縣地形因素，風速常為弱風，擴散較不易，若遭遇境外污染物傳輸(如：沙塵暴及颱風)之影響，整體環境風場轉為偏東南風，亦可能導致污染物持續累積，易有連續影響之情事產生。

三、污染源鑑別分析

而依據本縣「108年度PM_{2.5}污染源鑑別及來源推估計畫」統計自動空品測站監測值顯示竹山測站PM_{2.5}日平均濃度超過標準值的比例遠高於其他鄰近測站，因此針對竹山地區PM_{2.5}濃度偏高之原因進行研究，竹山出現PM_{2.5}高值之各事件日利用順軌跡模式分析中部前十大點源對竹山鎮的污染貢獻度，結果顯示管制編號L0200473(貢獻量0.00%~7.08%)、K6801089(貢獻量0.00%~5.18%)、L9200693(貢獻量0.07%~1.38%)以及L9200728(貢獻量0.10%~3.15%)四者之貢獻較其他點源相對顯著。另外因竹山地形係呈南高北低，東邊靠山且西邊較平坦的口袋型地形，導致污染物由沿海吹入容易累積於竹山地區。

另依竹山地區之採樣分析結果，PM_{2.5}微粒主要化學組成以元素碳及有機碳為主，其次為硫酸鹽與硝酸鹽，另有少量的金屬元素。以CMB模式解析採集之PM_{2.5}的污染來源和貢獻量，結果顯示竹山地區PM_{2.5}以交通排放為主要污染來源，其次為二次衍生性污染源硫酸銨、硝酸銨，第三為地殼元素、農廢燃燒等，剩下少量貢獻則為海鹽飛沫、燃煤鍋爐、燃油鍋爐及焚化爐等。衍生性PM_{2.5}(硫酸銨、硝酸鹽、硝酸銨與沙塵暴之總和)貢獻百分比介於40.3%~62.4%，原生性PM_{2.5}貢獻主要以交通排放貢獻介於10.9%~45.4%，竹山鎮的PM_{2.5}主要來源以衍生性污染源貢獻以及原生性之交通排放源貢獻為最大宗。從OC/EC(Organic Carbon/Element Carbon，有機碳/元素碳)、S.O.R.(Sulfur Oxidation Ratio，硫氧化比率)及N.O.R.(Nitrogen Oxidation Ratio，氮氧化比率)值可推論竹山PM_{2.5}的衍生性污染源來自較遠距離物種轉化與長程傳輸(即外縣市或境外移入)及在當地產生的光化反應物。



備註：解析百分率(% mass)介於 80 至 120 之間。

資料來源：108 年度南投縣 PM_{2.5} 污染源鑑別及來源推估計畫(2020)。

圖 3.3-3 CMB 模式解析南投縣竹山鎮 PM_{2.5} 的污染源貢獻量分佈圖

邱(2017)於中部空品區細懸浮微粒暴露評估及成因分析計畫中，於南投縣 2 季共 33 個點次進行微環境採樣和金屬成分分析，進行 ICP-MS 分析所含 20 種重金屬元素，其中以鉀元素含量最高，平均值為 205.82 ng/m³，其次為鈉元素，含量平均值為 102.58 ng/m³。利用絕對主成分分析的結果顯示，交通、鋼鐵和電力業複合源貢獻占 30.1%，重油燃燒及煉油工業複合源貢獻占 30.1%，街道揚塵、海鹽飛沫及砂石業複合源貢獻占 28.1%，農廢燃燒與農機複合源貢獻占 21.6%，富含砷污染源貢獻趨近於 0%(使用此方法的污染源貢獻分析可能高估約 8%)。

由以上研究綜整可知，南投縣除地形條件先天擴散不佳外，根據細懸浮微粒各項研究顯示空氣污染物來源受到境外及外縣市之影響頗巨，外縣市主要包含重大點源如電力業、鋼鐵、重油燃燒及煉油工業等，轄區內貢獻則主要來自交通、地殼元素來源如車行揚塵/風蝕/營建/砂石揚塵、農廢燃燒等。

境外及外縣市污染並非本縣可管制改善之對象，因此將針對本縣現況主要問題進行轄區內污染來源對應改善方向分述如下：

一、PM_{2.5}

依環保署 TEDs 10.1 污染源排放量統計，本縣面臨原生性 PM_{2.5} 減量最大的困難在於逸散性 PM_{2.5} 排放管制，根據「台灣細懸浮微粒(PM_{2.5}) 區域性來源與管制方向之模擬分析」(張良輝，2016 年)之研究成果，文中探討 SO_x 及 NO_x 減量對區域性 PM_{2.5} 濃度之影響，僅單獨削減 SO_x 或 NO_x 排放，PM_{2.5} 改善效益不顯著。如同時削減 SO_x 及 NO_x 排放，仍無法將 PM_{2.5} 控制於空氣品質標準之下，故需削減原生性之 PM 排放，才可達到目標。故管制對象主要可分為固定源、移動源、逸散源及其他等四大類，包括餐飲業污染減量輔導作業、加強大型工地管制作業、加強執行農業廢棄物露天燃燒稽查管制、廟宇輔導作業、街道揚塵洗掃及認養作業、高污染車輛管制等。

二、O₃

考量臭氧形成除受風向、風速、地形等自然條件影響外，前驅物亦為重要影響因素，而其污染來源不僅來自移動污染源及工業製造之排放，生物源也具有一定程度的貢獻，惟生物源非透過管制措施可改善，故本縣將從加強固定源及移動源之管制著手。綜上，本縣將針對 NO_x 及 VOCs 加強管制力道，管制對策包括工廠增設防制設備、生煤鍋爐停用、工廠製程改善、民俗祭祀宣導減量、車輛汰舊及日月潭電動船推動等。



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

第四章

計畫目標與期程

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

第四章 計畫目標與期程

4.1 空氣品質改善目標

行政院環境保護署公告「空氣污染防治方案(109年至112年)」規劃於112年達成PM_{2.5}全國年平均濃度15 µg/m³之目標，並對臺灣西半部具上下風處污染傳輸影響明顯之空品區，擬訂109-112年空品區階段性PM_{2.5}空氣污染物減量目標及濃度目標。其中，中部空品區109-112年PM_{2.5}年平均濃度目標分別為17.9 µg/m³、17.5 µg/m³、17.0 µg/m³及16.2 µg/m³。

依據行政院環境保護署109年12月29日環署空字第1091207094號公告修正「直轄市、縣(市)級空氣污染防治區」(自110年1月1日起適用)，南投縣細懸浮微粒(PM_{2.5})及臭氧8小時平均(O_{3,8hr})屬三級防制區，其餘懸浮微粒(PM₁₀)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)及一氧化碳(CO)皆為二級防制區。另由本縣歷年PM_{2.5}濃度統計顯示，PM_{2.5}之手動測值於106-108年之年平均值介於19.8-22.5 µg/m³，尚未能符合空氣品質標準15 µg/m³。

為加速PM_{2.5}污染防治及減量，並嚴格控管各項空氣污染物的排放，依據3.3節針對轄區內主要空氣品質問題分析結果可知，南投縣因地形因素導致污染物易累積而造成空品不良之影響，除地形條件先天擴散不佳外，根據細懸浮微粒各項研究顯示空氣污染物來源受到境外及外縣市之影響頗鉅，而使南投縣空氣污染物濃度較中部空品區其他二縣市高，故本縣在PM_{2.5}年平均濃度目標上，考量各項管制措施推動之力度與實際空品監測數據之變化趨勢，預期112年PM_{2.5}年平均濃度可達成16.8 µg/m³之目標，爾後持續規劃加強各項管制措施，預期可於115年達成PM_{2.5}年平均濃度15 µg/m³之目標，並配合中央政策修訂、地方特性管制強化及逐年氣象/空品之變化，逐年滾動檢討修正所訂定之管制對策及空氣品質改善目標。

表 4.1-1 南投縣空氣品質改善目標

目標項目		單位	實際			四年目標				達標年份
			106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年	
PM _{2.5}	年平均值	µg/m ³	26.7	23.0	20.3	19.0	18.2	17.5	16.8	115
O ₃	年平均值	ppb	27.0	27.5	27.3	29.2	28.7	28.2	27.7	已達標
	8小時平均值	ppb	74.2	74.3	74.3	77.0	74.8	72.6	70.4	117

4.2 空氣污染物排放量減量目標

依據行政院環境保護署公告之「空氣污染防制方案(109 年至 112 年)」，中部空品區各項污染物減量配額分別為 PM₁₀ 7,871 公噸、PM_{2.5} 3,160 公噸、SO_x 5,285 公噸、NO_x 21,770 公噸、VOCs 8,000 公噸。中部空品區各縣市於 109 年 9 月 28 日研商中部空品區減量目標核配原則，係依據 TEDs 10.0 中部空品區各縣市排放量比例進行分配，核配結果如表 4.2-1 所示。

本縣空氣污染物減量規劃主要參酌「空氣污染防制方案(109 年至 112 年)」所列管制對策之執行工作量能及對應之減量空間，並納入本縣地方污染特性、各污染源貢獻比例、污染排放成長量變化核定增量及可行減量空間進行估算，另合理預估未確定減量成效措施項目列為滾動式減量，因地制宜規劃本縣空氣污染防制計畫，依第六章固定源、移動源、逸散源及綜合性污染源管制所執行之各項管制對策訂定空氣污染物減量目標，並與中部空品區內其他縣市進行會商合作，以達成所在空品區空氣污染物預期減量目標，估列預期減量如表 4.2-1，未來將配合中央政策修訂、逐年空氣品質監測結果以及管制對策之調整，逐年滾動檢討修正空氣污染物減量目標。

表 4.2-1 南投縣空氣污染物排放減量目標規劃

空 品 區	污 染 物	減 量 目 標	縣 市	分 配 減 量	核 定 增 量	規 劃 減 量					合 計 減 量	備 註	
						109 年	110 年	111 年	112 年	小 計			滾 動 減 量 ²
中 部 空 品 區	PM ₁₀	7,871	臺中市	3,943.4	101.45	2,411.94	1,834.66	1,830.93	2,344.18	8,421.71	—	8,421.71	—
			彰化縣	2,849.3	40.3	541.5	626.8	626.8	1,054.20	2,849.30	7.2	2,889.60	—
			南投縣	1,078.3	117.96	309.6900	315.3170	347.8000	337.9800	1,310.7870	0.6050	1,311.3920	1.預計 109 - 112 年營建工程核定增量每年皆為 29.2 公噸/年 2.109 年許可核定增量 1.16 公噸
	PM _{2.5}	3,160	臺中市	1,772.8	80.84	881	452.64	450.05	827.86	2611.55	—	2,611.55	—
			彰化縣	953.5	32.2	181.1	209.8	209.8	352.8	953.5	4.8	963.8	—
			南投縣	433.7	23.46	103.3800	113.4440	140.3480	129.2260	486.3980	0.4370	486.8350	1.預計 109 - 112 年營建工程核定增量每年皆為 5.8 公噸/年 2.109 年許可核定增量 0.16 公噸
	SO _x	5,285	臺中市	4,703.6	11.97	3,664.89	12.86	98.87	7,771.86	11,548.48	—	11,548.48	—
			彰化縣	521.6	48.0	99	114.8	114.8	193	521.60	0.7	524.8	—
			南投縣	59.8	0.429	7.9544	12.9214	25.5354	15.4094	61.8206	0.0040	61.8246	109 年許可核定增量 0.429 公噸
	NO _x	21,770	臺中市	14,760.0	5.12	5,843.61	607.07	561.45	13358.11	20,370.24	—	20,370.24	—
			彰化縣	5,094.2	235.2	967.9	1,120.70	1,120.70	1,884.90	5,094.20	26.9	5,124.50	—
			南投縣	1,915.8	0.859	400.9730	486.3480	536.5110	536.4500	1,960.2820	6.0260	1,966.3080	109 年許可核定增量 0.859 公噸
	VOCs	8,000	臺中市	4,897.5	32.62	778.88	757.98	726.71	886.01	3149.58	—	3,149.58	—
			彰化縣	2,212.3	136.1	420.3	486.7	486.7	818.6	2212.3	331.5	2,543.80	—
			南投縣	890.2	2.099	179.4620	195.1200	217.0210	230.7480	822.3510	72.0470	894.3980	109 年許可核定增量 2.099 公噸

備註：1.營建工程核定增量係以營建空污費申報系統實際排放總量估算，各項污染物排放係數使用 TEDs 10.0 版面源排放量推估手冊推估。

2.滾動減量為未確定減量成效措施項目，將於各年度年底再行彙整統計。

3.臺中市之排放減量目標規劃係依據臺中縣政府 109 年 10 月 29 日預告版本，彰化縣之排放減量目標規劃係依據彰化縣政府 109 年 11 月 4 日預告版本。

4.各空氣污染防制措施之減量及滾動減量詳細內容詳第 6 章。



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

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

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

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

一、空氣污染防制法第六條第三項

依據空污法第六條第三項：「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。」

而依據行政院環境保護署 109 年 7 月 10 日公告之「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則(以下簡稱準則)」第二條：「位於三級防制區內之公私場所，具備附表所列條件說明之製程，且其操作許可證記載任一既存固定污染源之氮氧化物年許可排放量達四十公噸以上者，應依本準則削減氮氧化物排放量。」

本縣公私場所之既存固定污染源，僅有 2 家為附表所列之製程，其氮氧化物年許可排放量皆未達四十公噸以上(詳如表 5-1 所示)，故無指定削減污染物排放量之固定污染源。

表 5-1 空氣污染防制法第六條第三項指定削減對象

製程別	公私場所名單	氮氧化物年許可排放量	是否達準則標準
鍋爐汽電共生程序	無	—	—
鍋爐發電程序	無	—	—
金屬軋造程序	無	—	—
渦輪發電程序	無	—	—
廢棄物焚化處理程序	環瑋醫療廢棄物處理股份有限公司	7.997 公噸/年	否
	環偉實業股份有限公司	31.806 公噸/年	否

二、空氣污染防制法第十條第二項

依據空污法第十條第二項：「未符合空氣品質標準之總量管制區，其總量管制計畫應包括污染物種類、減量目標、減量期程、區內各直轄市、縣(市)主管機關須執行污染物削減量與期程、前條第一項污染物抵換之比例、新設或變更固定污染源審核原則、運作方式及其他事項。」

本縣非屬總量管制區，故無總量管制計畫且無須執行污染物削減量之固定污染源。



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

第六章

空氣污染防制措施

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

第六章 空氣污染防制措施

6.1 管制對策擬定流程

本計畫所研訂之管制對策是以達成「提升本縣空氣品質及民眾滿意度」為目標，並配合環保署「空氣污染防制方案(109年至112年)」，納入本縣地方污染特性，加強本縣空氣品質改善或維護工作。本章為本計畫之核心工作，依據減排潛勢、技術可行性及成本有效性等，提出具體管制方案，估算各類污染源未來年削減量。空氣污染管制對策擬定流程如圖 6.1-1 所示。

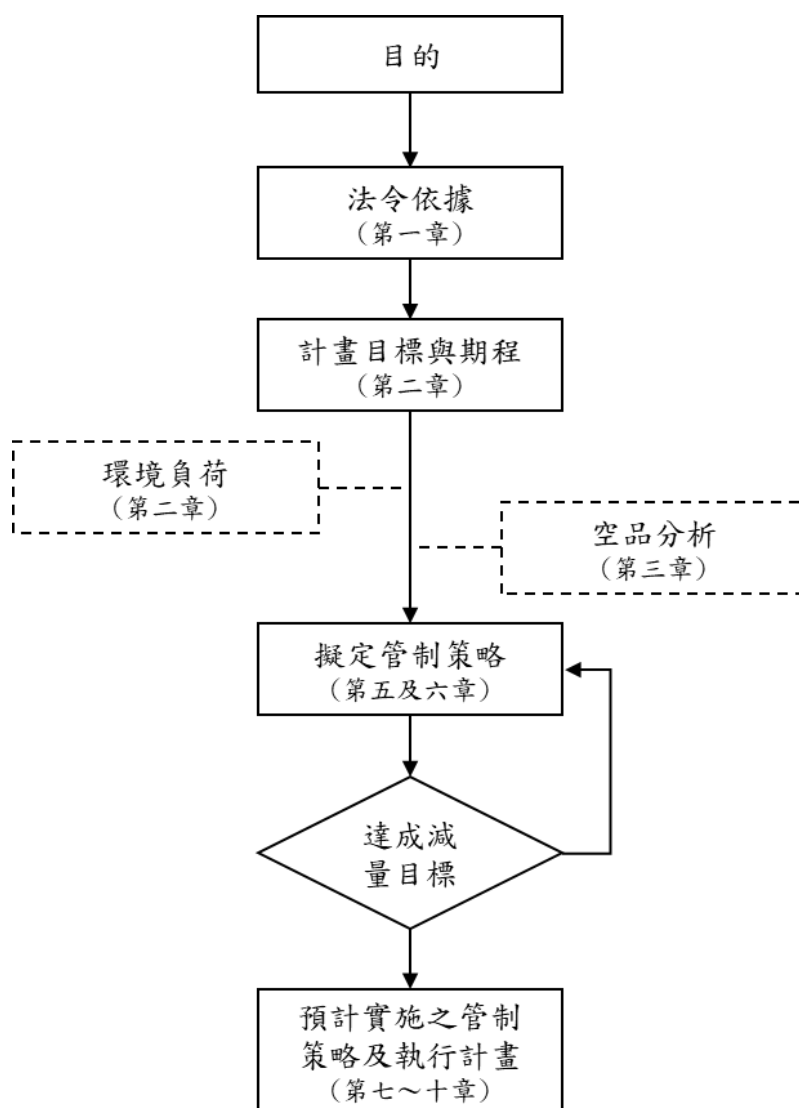
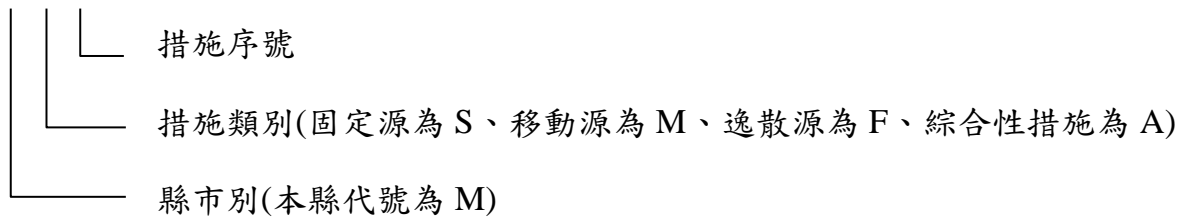


圖 6.1-1 管制對策擬定流程圖

6.2 規劃實施之管制措施及削減量目標

為利估算各種污染物之削減量，參考「TEDs10.1 點源技術手冊」、「TEDs10.1 線源技術手冊」、「TEDs10.1 面源技術手冊」及「空氣污染防制削減量計算參考手冊(109 年 8 月)」，彙整各項污染物(PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x 及 VOCs)管制措施管制後削減量，以利進行後續之污染削減總量估算。各項管制措施將進行編號，編號規則如下所述：

X-Y-ZZ



計畫彙整各項管制措施共 43 項，其目標工作量及削減量統整於表 6.2-1 - 表 6.2-2 所示，依管制措施主要可分為固定污染源管制 14 項、移動污染源管制 15 項、逸散污染源管制 11 項及綜合性措施 3 項四大類。

表 6.2-1 本縣規劃實施之管制措施目標工作量 (1/2)

污染源	管制措施		單位	109 年度	110 年度	111 年度	112 年度
	編號	名稱					
固定源	M-S-01	增設/改善防制設備	家	—	—	1	—
	M-S-02	輔導燃煤鍋爐轉型	家	3	—	—	1
	M-S-03	製程改善	家	—	1	—	—
	M-S-04	許可/法規符合度查核(滾動減量)	製程	100	100	100	100
	M-S-05	固定源稽查管制改善完成率(滾動減量)	%	96	96	96	96
	M-S-06	屢遭陳情工廠輔導改善(滾動減量)	家	1	1	1	1
	M-S-07	運用科技儀器執行監控作業	次	8	8	8	8
	M-S-08	污染潛勢區域智能監視設備	處	1	—	—	—
	M-S-09	逸散性粒狀污染物管制對象查核率(滾動減量)	%	90	90	90	90
	M-S-10	有害空氣污染物稽查管制	根次	2	2	2	2
	M-S-11	餐飲業增設或改善空氣污染防制設施(含滾動減量)	家	50	50	50	50
	M-S-12	異味污染源專家學者輔導改善(滾動減量)	家	1	1	1	1
	M-S-13	加油站氣油比檢測	家	30	30	30	30
	M-S-14	行業別排放標準(滾動減量)	式	1	1	1	1
移動源	M-M-01	老舊小客車輛汰舊	輛	7,610	8,150	8,680	9,200
	M-M-02	老舊小貨車輛汰舊	輛	1,300	1,600	3,200	3,700
	M-M-03	老舊大型柴油車汰舊	輛	385	430	428	425
	M-M-04	柴油車自主管理/主動到檢車輛數	輛	500	510	520	530
	M-M-05	推動柴油車加裝空氣污染防制設備	輛	6	0	0	0
	M-M-06	推動柴油車調修燃油系統	輛	0	10	10	10
	M-M-07	二行程老舊機車汰舊	輛	2,500	1,800	900	500
	M-M-08	四行程老舊機車汰舊	輛	11,000	9,000	8,000	7,000
	M-M-09	使用中機車排氣定檢到檢率	%	61	61	61	61
	M-M-10	機動車輛反怠速稽(巡)查管制作業	輛	2,000	0	0	0
	M-M-11	檢測不合格車輛改善完成(滾動減量)	輛	5,500	5,500	5,500	5,500
	M-M-12	施工機具排放管制	輛	50	50	50	50
	M-M-13	日月潭電動船推動	艘	1	1	1	1
	M-M-14	智慧停車地磁感應系統	格	329	329	329	329
	M-M-15	推廣觀光景點搭乘大眾運輸	趟	1,575	1,575	1,575	1,575

表 6.2-1 本縣規劃實施之管制措施目標工作量（2/2）

污染源	管制措施		單位	109 年度	110 年度	111 年度	112 年度
	編號	名稱					
逸散源	M-F-01	提升營建工程污染削減率	%	60	62	63	64
	M-F-02	營建(含疏濬)工程稽巡查	件	2,000	2,100	2,100	2,150
	M-F-03	加強髒污道路洗掃	公里	52,000	52,150	52,300	52,500
	M-F-04	道路認養洗掃	公里	20,000	20,000	20,000	20,000
	M-F-05	裸露地輔導改善	公頃	2.5	2.5	2.5	2.5
	M-F-06	農業剩餘物(水田)妥善處理	公頃	4,200	4,200	4,200	4,200
	M-F-07	農業剩餘物(果園)妥善處理	公頃	0	1,452	1,452	1,452
	M-F-08	紙錢集中燒/減量	公噸	350	350	350	350
	M-F-09	廟宇裝設防制設備	家	5	5	5	5
	M-F-10	香支減量	支	900,000	900,000	810,000	780,000
	M-F-11	推動綠牆(含垂直綠化)	處	1	1	1	1
綜合性措施	M-A-01	人工監測站維護管理	式	1	1	1	1
	M-A-02	「空氣污染減量工作小組」執行成果檢討	式	1	1	1	1
	M-A-03	檢討及執行南投縣空氣品質惡化防制措施與空品不良預警通報作業	式	1	1	1	1

表 6.2-2 本縣規劃實施之管制措施削減量 (1/2)

污染源	管制措施		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
	編號	名稱					
固定源	M-S-01	增設/改善防制設備	5.110	4.081	3.608	3.437	—
	M-S-02	輔導燃煤鍋爐轉型	2.227	1.308	11.603	14.796	—
	M-S-03	製程改善	—	—	—	—	12.000
	M-S-04	許可/法規符合度查核(滾動減量)	—	—	—	—	—
	M-S-05	固定源稽查管制改善完成率(滾動減量)	—	—	—	—	—
	M-S-06	屢遭陳情工廠輔導改善(滾動減量)	—	—	—	—	—
	M-S-07	運用科技儀器執行監控作業	—	—	—	—	—
	M-S-08	污染潛勢區域智能監視設備	—	—	—	—	—
	M-S-09	逸散性粒狀污染物管制對象查核率(滾動減量)	—	—	—	—	—
	M-S-10	有害空氣污染物稽查管制	—	—	—	—	—
	M-S-11	餐飲業增設或改善空氣污染防制設施(含滾動減量)	4.820 (0.356)	3.312 (0.245)	—	—	1.340 (0.833)
	M-S-12	異味污染源專家學者輔導改善(滾動減量)	—	—	—	—	—
	M-S-13	加油站氣油比檢測	—	—	—	—	40.000
	M-S-14	行業別排放標準(滾動減量)	—	—	—	(5.243)	(66.367)
	固定源小計			12.1570 (0.3560)	8.7010 (0.2450)	15.2110	18.2330 (5.2430)
移動源	M-M-01	老舊小客車輛汰舊	40.152	29.004	0.329	167.046	211.981
	M-M-02	老舊小貨車輛汰舊	19.729	15.835	0.119	176.708	220.388
	M-M-03	老舊大型柴油車汰舊	80.534	74.091	—	1,446.182	137.938
	M-M-04	柴油車自主管理/主動到檢車輛數	32.976	28.832	—	—	—
	M-M-05	推動柴油車加裝空氣污染防制設備	0.235	0.216	—	—	—
	M-M-06	推動柴油車調修燃油系統	0.435	0.399	—	—	—
	M-M-07	二行程老舊機車汰舊	2.507	2.036	0.004	0.832	37.034
	M-M-08	四行程老舊機車汰舊	6.033	4.428	0.049	33.012	146.552
	M-M-09	使用中機車排氣定檢到檢率	—	—	—	—	—
	M-M-10	機動車輛反怠速稽(巡)查管制作業	—	—	—	—	—
	M-M-11	檢測不合格車輛改善完成(滾動減量)	(0.249)	(0.192)	(0.004)	(0.783)	(4.847)
	M-M-12	施工機具排放管制	11.856	10.908	—	—	—
	M-M-13	日月潭電動船推動	0.836	0.812	0.016	35.432	0.352
	M-M-14	智慧停車地磁感應系統	0.124	0.092	0.0016	0.512	1.200
	M-M-15	推廣觀光景點搭乘大眾運輸	0.440	0.316	0.004	1.136	2.780
移動源小計			195.8570 (0.2490)	166.9690 (0.1920)	0.5226 (0.0040)	1,860.8600 (0.7830)	758.225 (4.8470)

備註：括號內之數值為滾動減量預估之削減量。

表 6.2-2 本縣規劃實施之管制措施削減量（2/2）

污染源	管制措施		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
	編號	名稱					
逸散源	M-F-01	提升營建工程污染削減率	996.000	218.100	—	—	—
	M-F-02	營建(含疏濬)工程稽巡查	—	—	—	—	—
	M-F-03	加強髒污道路洗掃	0	0	—	—	—
	M-F-04	道路認養洗掃	14.970	3.495	—	—	—
	M-F-05	裸露地輔導改善	1.284	0.424	—	—	—
	M-F-06	農業剩餘物(水田)妥善處理	61.200	60.482	45.773	64.926	0.393
	M-F-07	農業剩餘物(果園)妥善處理	29.049	27.990	0.312	16.215	10.371
	M-F-08	紙錢集中燒/減量	0.192	0.169	0.002	0.043	—
	M-F-09	廟宇裝設防制設備	0.064	0.056	—	—	—
	M-F-10	香支減量	0.014	0.012	0	0.005	0.022
	M-F-11	推動綠牆(含垂直綠化)	—	—	—	—	—
		逸散源小計		1,102.7730	310.7280	46.0870	81.1890
綜合性措施	M-A-01	人工監測站維護管理	—	—	—	—	—
	M-A-02	「空氣污染減量工作小組」執行成果檢討	—	—	—	—	—
	M-A-03	檢討及執行南投縣空氣品質惡化防制措施與空品不良預警通報作業	—	—	—	—	—
		綜合性管理小計		—	—	—	—
總計			1,310.7870 (0.6050)	486.3980 (0.4370)	61.8206 (0.0040)	1,960.2820 (6.0260)	822.3510 (72.0470)

備註：括號內之數值為滾動減量預估之削減量。

一、固定污染源管制

(一)M-S-01 增設/改善防制設備

防制措施編號		M-S-01					
防制措施名稱		增設/改善防制設備					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		依空氣污染防治法第 30 條第四項第二款，以輔導協商方式針對轄內工業鍋爐之燃料採用混燒模式之業者列為改善對象，確認可行之防制設備。					
適用對象		轄內固定污染源					
實施方式		1.透過協談輔導固定源廠商加裝防制設備。 2.相關防制設備規劃及操作維護納入許可進行管理。 3.經由許可申請及試車檢測確認防制效率。 4.已安排相關利害關係人(三晃股份有限公司南崗廠)、事業主管機關及相關單位協商程序，詳附件三。					
實施期程		111 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	1 家					
	防制效率	粒狀物：99.79%、SO _x ：48.8%、NO _x ：27.1%					
	污染削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	5.110	—	5.110
		PM _{2.5}	—	—	4.081	—	4.081
		SO _x	—	—	3.608	—	3.608
		NO _x	—	—	3.437	—	3.437
VOCs		—	—	—	—	—	
計算方式	依業者提報規劃增設洗滌塔 3 座、濕式靜電集塵器一座 $\text{粒狀物控制效率} = 1 - [(1-65\%) \times (1-65\%) \times (1-65\%) \times (1-95\%)] = 99.79\%$ $\text{硫氧化物控制效率} = 1 - [(1-20\%) \times (1-20\%) \times (1-20\%)] = 48.8\%$ $\text{氮氧化物控制效率} = 1 - [(1-10\%) \times (1-10\%) \times (1-0\%)] = 27.1\%$ $\text{目標年排放量} = \text{改善前排放量} \times (1 - \text{控制效率}\%)$ $\text{減量} = \text{改善前排放量} - \text{目標年排放量}$						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	230,400 元/家					
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，預計每家改善完成需花費 90 工作日，共約 230,400 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(二)M-S-02 輔導燃煤鍋爐轉型

防制措施編號		M-S-02					
防制措施名稱		輔導燃煤鍋爐轉型					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		因燃煤對於空氣品質之影響，依空氣污染防制法第 30 條第四項第二款，針對轄內既存污染源進行改善要求，以輔導協商方式，協商業者改用清潔燃料。					
適用對象		使用生煤為燃料之對象					
實施方式		1.針對本縣燃燒生煤之業者，透過輔導及媒合等措施，推動燃煤鍋爐轉型，以減少污染物排放量。 2.已安排相關利害關係人(陽明實業有限公司、亦新實業股份有限公司、雙邦實業股份有限公司及雙邦實業股份有限公司二廠)、事業主管機關及相關單位協商程序，詳附件三。					
實施期程		109 年-110 年，112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	4 家					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.776	1.244	—	0.207	2.227
		PM _{2.5}	0.456	0.730	—	0.122	1.308
		SO _x	3.022	7.881	—	0.700	11.603
		NO _x	3.152	5.959	—	5.685	14.796
	VOCs	—	—	—	—	—	
計算方式	目標年排放量=目標年活動強度×燃料排放係數×100% 減量=改善前排放量-目標年排放量						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	230,400 元/家					
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，預計每家改善完成需花費 90 工作日，共約 921,600 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	建設處					

(三)M-S-03 製程改善

防制措施編號		M-S-03					
防制措施名稱		製程改善					
管制污染物種		VOCs					
管制緣由及依據		雖轄內無環保署指訂排放削減對象，但仍依空氣污染防制法第 30 條第四項第二款，針對轄內污染源排放量具減量空間或使用高污染性原物料之對象，以輔導協商方式，進行製程改善或改用低污染性原物料。					
適用對象		轄內固定污染源					
實施方式		1.掌握污染排放量較大及屢遭陳情之污染源，檢視該廠污染源排放量來源及製程流程，是否具改善空間，後續進行輔導製程改善或改用低污染性原物料。 2.已安排相關利害關係人(樺林離型紙股份有限公司)、事業主管機關及相關單位協商程序，詳附件三。					
實施期程		110 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	1 家					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
VOCs	—	12.000	—	—	12.000		
計算方式	目標年排放量=改善前排放量÷改善前舊製程排放係數×目標年新製程排放係數 減量=改善前排放量-目標年排放量						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	230,400 元/家					
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，預計每家改善完成需花費 90 工作日，共約 230,400 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(四)M-S-04 許可/法規符合度查核(滾動減量)

防制措施編號		M-S-04					
防制措施名稱		許可/法規符合度查核					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		優先查核歷年查核不符合及操作許可證核發後未查核過之工廠，就其操作許可核發內容相關規定進行查核，以正確掌握污染源的最新實際狀況。					
適用對象		執行已取得操作許可證或製程屬特定行業法規管制對象之工廠					
實施方式		1.優先查核歷年查核不符合及操作許可證核發後未查核過之工廠，就其操作許可核發內容相關規定進行查核，以正確掌握污染源的最新實際狀況。 2.執行法規符合度查核及稽查檢測等污染管制工作，針對有潛在污染之虞者輔導改善或進行稽查工作，以確保工廠製程正常運作，避免空氣污染事件發生。					
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	100 個製程/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	滾動減量
		PM _{2.5}	—	—	—	—	滾動減量
		SO _x	—	—	—	—	滾動減量
		NO _x	—	—	—	—	滾動減量
		VOCs	—	—	—	—	滾動減量
計算方式	—						
其他績效目標	改善完成率達 96%						
經費預估	單位減量成本	1,280 元/製程					
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，預計每個製程查核費時半日，共約 512,000 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(五)M-S-05 固定源稽查管制改善完成率(滾動減量)

防制措施編號		M-S-05					
防制措施名稱		固定源稽查管制改善完成率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		固定源稽查管制改善完成率包括稽查應改善項目及處分後應改善項目兩種，要求並輔導業者進行改善，以提升改善完成率並減少空氣污染物排放。					
適用對象		轄內固定污染源					
實施方式		1.針對稽查結果有缺失或被處分之工廠提出缺失改善建議，輔導工廠進行實質改善。 2.針對製程複雜或污染情節較為嚴重之工廠，邀請專家學者進行現場輔導改善，並追蹤改善情形。					
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	依當年度稽查有缺失或被處分之工廠進行後續追蹤改善					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	滾動減量
		PM _{2.5}	—	—	—	—	滾動減量
		SO _x	—	—	—	—	滾動減量
		NO _x	—	—	—	—	滾動減量
		VOCs	—	—	—	—	滾動減量
計算方式	—						
其他績效目標	改善完成率達96%						
經費預估	單位減量成本	460,800元/年					
	總成本	人事費：以2名工程師執行估算，預計每年需投入180工作日，共約1,843,200元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(六)M-S-06 屢遭陳情工廠輔導改善(滾動減量)

防制措施編號		M-S-06					
防制措施名稱		屢遭陳情工廠輔導改善					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		屢遭陳情空氣污染排放之工廠輔導工作，除配合一般巡查，廠外周界發現空氣污染物排放時主動進廠查核外，將定期進廠稽查工廠運作現況，發現工廠異常排放時，要求業者立即或限期改善，必要時邀請專家學者進場輔導。					
適用對象		轄內固定污染源					
實施方式		1.篩選轄內屢遭陳情工廠，掌握其污染源及防制設備操作情形，確認是否有減量及改善空間，並評估可行減量方式。 2.定期追蹤工廠改善進度，確認改善措施是否如期完成，並於工廠完成改善措施後，依實際改善情形計算各類污染物減量成效。					
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 家/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	滾動減量
		PM _{2.5}	—	—	—	—	滾動減量
		SO _x	—	—	—	—	滾動減量
		NO _x	—	—	—	—	滾動減量
		VOCs	—	—	—	—	滾動減量
計算方式	—						
其他績效目標	輔導改善完成						
經費預估	單位減量成本	76,800 元/家					
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，預計每家改善完成需花費 30 工作日，共約 76,800 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(七)M-S-07 運用科技儀器執行監控作業

防制措施編號		M-S-07					
防制措施名稱		運用科技儀器執行監控作業					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		為輔助稽巡查能更加全面化掌握污染源，運用無人飛行載具(UAV)及熱顯像儀執行固定污染源污染監控作業。					
適用對象		轄內固定污染源					
實施方式		無人飛行載具已成為近年查緝污染主要利器，運用科技執法執行空拍作業，並搭配紅外線熱顯像儀，提供稽巡查管制應用。					
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	8次/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	—
計算方式	—						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	240,000元/年					
	總成本	每次30,000元，共960,000元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(八)M-S-08 污染潛勢區域智能監視設備

防制措施編號		M-S-08					
防制措施名稱		污染潛勢區域智能監視設備					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		對於環境污染事件多依賴民眾通報，但因需要人員設備調派齊全後再驅車前往，往往錯過黃金蒐證期，難以追查污染源頭，故以智能監視設備達到即時監控、即時通報。					
適用對象		轄內固定污染源					
實施方式		於污染潛勢區域架設監視系統，並進行影像資訊連線，提供稽巡查管制應用。					
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					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	—
計算方式	—						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	160,000 元/處					
	總成本	設備、設置及維護費用共 160,000 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(九)M-S-09 逸散性粒狀污染物管制對象查核率(滾動減量)

防制措施編號		M-S-09					
防制措施名稱		逸散性粒狀污染物管制對象查核率					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		針對固定源逸散性粒狀污染物空氣污染防治設施管理辦法法規符合進行查核，若發現污染之行為或缺失之情形，立即輔導業者要求進行改善。					
適用對象		縣內應符合固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防治設施管理辦法之固定污染源					
實施方式		1.針對「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防治設施管理辦法」法規符合進行查核，稽查當次之缺失點數合計十點以上者，依該辦法規定處分並限期完成改善，未達十點者函文要求限期完成改善。 2.依法進行裁處並限期完成改善者，後續將持續追蹤污染源改善狀況。					
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	列管對象清查 1 次/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	滾動減量
		PM _{2.5}	—	—	—	—	滾動減量
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	—
計算方式	—						
其他績效目標	查核率 90%						
經費預估	單位減量成本	460,800 元/年					
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，預計每年需投入 180 工作日，共約 1,843,200 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(十)M-S-10 有害空氣污染物稽查管制

防制措施編號		M-S-10					
防制措施名稱		有害空氣污染物稽查管制					
管制污染物種		戴奧辛、重金屬、甲苯、二甲苯等					
管制緣由及依據		有害空氣污染物(如戴奧辛、重金屬、甲苯、二甲苯等)已知對人體有相當之危害，如具致癌性、致突變性等危害，有必要針對包括事業廢棄物焚化爐、燃煤鍋爐、石化製程等污染源加以查核管制，掌握污染排放特徵，並優先針對法規已規範之管制對象進行抽測作業，督促污染源、防制設備正常運作，期能有效降低有害空氣污染物質之排放，減少對縣內民眾之危害。					
適用對象		轄內排放有害空氣污染物之固定污染源					
實施方式		1.掌握縣內重要排放源有害空氣污染物排放特徵，落實固定污染源許可申請及登載資料。 2.執行縣內主要戴奧辛、重金屬及其他有害空氣污染物檢測作業。					
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	2 根次/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	—
計算方式	—						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	75,000 元/根次					
	總成本	每根次 75,000 元，共 600,000 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(十一)M-S-11 餐飲業增設或改善空氣污染防制設施

防制措施編號		M-S-11					
防制措施名稱		餐飲業增設或改善空氣污染防制設施					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs					
管制緣由及依據		針對縣內屢遭陳情餐飲業者、一般餐飲業者及符合「餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法」要求之列管對象，透過稽巡查與輔導改善，提升防制設備設置率及效率。					
適用對象		轄內餐飲業者					
實施方式		1.執行餐飲油煙異味稽巡查，使業者瞭解自身污染現況及評估改善空間與做法，提升業者改善意願。 2.辦理宣導說明會，用以提升餐飲業業者對污染防制之自主改善。 3.依「餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法」要求列管對象符合率達80%以上(滾動減量)。					
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	109年 - 112年：50家/年 112年：10家(滾動減量)					
	防制效率	1.粒狀物平均控制效率為40.61%，VOCs(異味)平均控制效率3.62% 2.依「餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法」，要求列管對象符合率達80%以上，預估粒狀物平均控制效率為60%，VOCs(異味)平均控制效率45%(滾動減量)					
	污染物削減量目標(公噸) 註：括號內之數值為滾動減量	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	1.205	1.205	1.205	1.205 (0.356)	4.820 (0.356)
		PM _{2.5}	0.828	0.828	0.828	0.828 (0.245)	3.312 (0.245)
		SO _x	—	—	—	—	—
NO _x		—	—	—	—	—	
VOCs	0.335	0.335	0.335	0.335 (0.833)	1.340 (0.833)		

防制措施編號		M-S-11
預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	<p>依「TEDs 10.1」計算</p> <p>PM₁₀： $\frac{\text{家數/年} \times 40.61\% (\text{粒狀物平均控制效率}) \times 61.8 (\text{公斤/家} - \text{削減係數})}{10^3 (\text{公斤/公噸})} \times 0.96$</p> <p>PM_{2.5}： $\frac{\text{家數/年} \times 40.61\% (\text{粒狀物平均控制效率}) \times 61.8 (\text{公斤/家} - \text{削減係數})}{10^3 (\text{公斤/公噸})} \times 0.66$</p> <p>VOCs： $\frac{\text{家數/年} \times 3.62\% (\text{異味平均控制效率}) \times 185.2 (\text{公斤/家} - \text{削減係數})}{10^3 (\text{公斤/公噸})}$</p> <p>滾動減量，依「TEDs 10.0」計算</p> <p>PM₁₀： $\frac{\text{家數/年} \times 60\% (\text{粒狀物平均控制效率}) \times 61.8 (\text{公斤/家} - \text{削減係數})}{10^3 (\text{公斤/公噸})} \times 0.96$</p> <p>PM_{2.5}： $\frac{\text{家數/年} \times 60\% (\text{粒狀物平均控制效率}) \times 61.8 (\text{公斤/家} - \text{削減係數})}{10^3 (\text{公斤/公噸})} \times 0.66$</p> <p>VOCs： $\frac{\text{家數/年} \times 45\% (\text{異味平均控制效率}) \times 185.2 (\text{公斤/家} - \text{削減係數})}{10^3 (\text{公斤/公噸})}$</p>
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	輔導餐飲業者為 5,700 元/家
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，共約 1,197,000 元
權責分工	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	衛生局

(十二)M-S-12 異味污染源專家學者輔導(滾動減量)

防制措施編號		M-S-12					
防制措施名稱		異味污染源專家學者輔導					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs					
管制緣由及依據		針對屢遭陳情餐飲業或配合餐飲業管理辦法實施，針對轄內未具防制措施或屢遭陳情業者，邀請專家學者進行現場診斷及協談輔導改善異味問題。					
適用對象		轄內					
實施方式		透過加強專案輔導改善、辦理減量協商，用以提升餐飲業業者對污染防治之自主改善。					
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家/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	滾動減量
		PM _{2.5}	—	—	—	—	滾動減量
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	滾動減量
計算方式	依「TEDs 10.1」計算 PM ₁₀ ： ____(家數/年)×【____%(改善後粒狀物平均控制效率)- %(改善前粒狀物平均控制效率)】×61.8(公斤/家—削減係數) ÷10 ³ (公斤/公噸)×0.96 PM _{2.5} ： ____(家數/年)×【____%(改善後粒狀物平均控制效率)- %(改善前粒狀物平均控制效率)】×61.8(公斤/家—削減係數) ÷10 ³ (公斤/公噸)×0.66 VOCs： ____(家數/年)×【____%(改善後異味平均控制效率)- %(改善前異味平均控制效率)】×185.2(公斤/家—削減係數)÷10 ³ (公斤/公噸)						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	30,000元/家					
	總成本	人事費：以2名工程師及1名專家學者輔導執行估算，共約120,000元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(十三)M-S-13 加油站氣油比檢測

防制措施編號		M-S-13					
防制措施名稱		加油站氣油比檢測					
管制污染物種		VOCs					
管制緣由及依據		依「空氣污染防制法」第二十三條第二項及加油站油氣回收設施管理辦法第八條第一項，每年篩選出站別進行加油站氣油比檢測來督促加油站業者定期維護保養與氣油比及氣漏檢測。					
適用對象		縣內所有加油站業者					
實施方式		1.針對新設加油站審核及既設加油站油氣回收設備功能進行實地查核(含法規符合度清查)，檢測不合格之加油站進行追蹤、輔導、改善。 2.執行氣油比檢測(不合格者應進行改善，並須經複測至合格)。					
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	30 家/年					
	防制效率	改善率 100%					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
VOCs		10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	
計算方式	依「U.S. EPA AP-42」計算 VOCs：未改善前 VOCs 排放量－改善後 VOCs 排放量 VOCs 排放量計算：stageI(卸油油氣回收)排放量＋stageII(油槍油氣回收)排放量＝【 \sum [全部月發油量×0.16]＋ \sum [發油量×氣油比合格率×0.146]＋ \sum [發油量×(1-氣油比合格率)×1.4]】/1000 已裝設 stageI 之排放係數：0.16 Kg/KL 已裝設 stageII 之排放係數且氣油比檢測合格：0.146 Kg/KL 已裝設 stageII 之排放係數但氣油比檢測不合格：1.4 Kg/KL						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	12,000 元/家					
	總成本	檢測費：預計每家 15 槍，共約 1,440,000 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(十四)M-S-14 行業別排放標準(滾動減量)

防制措施編號		M-S-14					
防制措施名稱		行業別排放標準					
管制污染物種		NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		依據空氣污染防治法第 20 條，配合中央主管機關新頒布之法令或加嚴標準等相關公告，篩選本縣符合條件行業別之公私場所進行相關管制作業，後續亦將規劃減量協談作業。					
適用對象		轄內固定污染源					
實施方式		1.透過中央主管機關新頒布之法令或加嚴標準等相關公告要求固定源廠商加裝防制設備或製程改善，達到排放標準。 2.相關防制設備規劃及操作維護納入許可進行管理。 3.經由許可申請及試車檢測確認防制效率。					
實施期程		112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	1.「修正焚化爐空氣污染排放標準」預計 2 家 2.「檢討光電業與半導體業排放標準」預計 3 家 3.「檢討揮發性有機物管制標準」預計 30 家					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
	註：括號內之數值為滾動減量	PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	(5.243)	(5.243)
	VOCs	—	—	—	(66.367)	(66.367)	
	計算方式	目標年排放量=改善前排放量×(1-效率%)×100% 減量=改善前排放量-目標年排放量					
	其他績效目標	無					
經費預估	單位減量成本	460,800 元/年					
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，預計每家改善完成需花費 180 工作日，共約 460,800 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

二、移動污染源管制

(一)M-M-01 老舊小客車輛汰舊

防制措施編號		M-M-01					
防制措施名稱		老舊小客車輛汰舊					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		老舊車輛常因部分零件老化，易有車況不佳的而導致排放較多污染物濃度的情形，進而影響空氣品質。					
適用對象		轄內老舊車輛					
實施方式		鼓勵民眾檢舉烏賊車，並追蹤車輛至完成污染改善或淘汰，並透過持續宣導鼓勵民眾養成車輛定期保養習慣，或將 1-4 期老舊車輛自然汰舊換新，購買 6 期車，加速 1-4 期車輛淘汰，以改善空氣品質。					
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	109 年：汽油 7,500 輛、柴油 110 輛 110 年：汽油 8,000 輛、柴油 150 輛 111 年：汽油 8,500 輛、柴油 180 輛 112 年：汽油 9,000 輛、柴油 200 輛					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	9.075	9.726	10.364	10.987	40.152
		PM _{2.5}	6.553	7.026	7.487	7.938	29.004
		SO _x	0.074	0.080	0.085	0.090	0.329
NO _x		37.829	40.476	43.085	45.656	167.046	
VOCs	48.169	51.388	54.605	57.819	211.981		

防制措施編號		M-M-01																								
預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	<p>依「TEDs 10.1」及「環保署空氣污染防治減量計算參考手冊」計算。小客車淘汰數(輛)×排放減量係數(克/年.輛)×平均行駛里程(公里/年)×10⁻⁶，依據環保署所建議之平均行駛里程為 15,000(公里/年)。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="6">環保署所提供 TEDs 10.1 排放係數</th> </tr> <tr> <th>車種別</th> <th>PM₁₀</th> <th>PM_{2.5}</th> <th>SO_x</th> <th>NO_x</th> <th>VOCs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>汽油車</td> <td>0.0793</td> <td>0.0572</td> <td>0.0007</td> <td>0.3325</td> <td>0.4279</td> </tr> <tr> <td>柴油車</td> <td>0.0953</td> <td>0.0726</td> <td>0.0007</td> <td>0.2564</td> <td>0.0161</td> </tr> </tbody> </table> <p>PM₁₀： _____(輛)×0.0793(公克/輛·年—汽油小客車 PM₁₀ 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) _____(輛)×0.0953(公克/輛·年—柴油小客車 PM₁₀ 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>PM_{2.5}： _____(輛)×0.0572(公克/輛·年—汽油小客車 PM_{2.5} 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) _____(輛)×0.0726(公克/輛·年—柴油小客車 PM_{2.5} 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>SO_x： _____(輛)×0.0007(公克/輛·年—汽油小客車 SO_x 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) _____(輛)×0.0007(公克/輛·年—柴油小客車 SO_x 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>NO_x： _____(輛)×0.3325(公克/輛·年—汽油小客車 NO_x 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) _____(輛)×0.2564(公克/輛·年—柴油小客車 NO_x 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>VOCs： _____(輛)×0.4279(公克/輛·年—汽油小客車 VOCs 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) _____(輛)×0.0161(公克/輛·年—柴油小客車 VOCs 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸)</p>	環保署所提供 TEDs 10.1 排放係數						車種別	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	汽油車	0.0793	0.0572	0.0007	0.3325	0.4279	柴油車	0.0953	0.0726	0.0007	0.2564	0.0161
	環保署所提供 TEDs 10.1 排放係數																									
車種別	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs																					
汽油車	0.0793	0.0572	0.0007	0.3325	0.4279																					
柴油車	0.0953	0.0726	0.0007	0.2564	0.0161																					
其他績效目標	無																									
經費預估	單位減量成本	15,369 元/年																								
	總成本	61,440 元，1 名人力每月統計及彙整。																								
權責分工	地方主管機關	環保局																								
	相關配合部門	南投監理站																								

(二)M-M-02 老舊小貨車輛汰舊

防制措施編號		M-M-02					
防制措施名稱		老舊小貨車輛汰舊					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		藉由提升相關稽查管制作為強度，促使高污染或老舊小貨車進行汰舊，以改善小貨車污染排放情形。					
適用對象		轄內老舊小貨車					
實施方式		除積極鼓勵民眾檢舉烏賊車，並追蹤車輛至完成污染改善或淘汰，並透過持續宣導鼓勵民眾養成車輛定期保養習慣，或將 1-4 期老舊車輛自然汰舊換新，購買 6 期車，加速 1-4 期車淘汰。					
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	109 年：汽油 900 輛、柴油 400 輛 110 年：汽油 1,200 輛、柴油 400 輛 111 年：汽油 2,800 輛、柴油 400 輛 112 年：汽油 3,300 輛、柴油 400 輛					
	防制效率	—					
	污 染 物 削 減 量 目 標 (公噸)	污 染 物 種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	3.525	3.892	5.850	6.462	19.729
		PM _{2.5}	2.937	3.204	4.625	5.069	15.835
		SO _x	0.016	0.019	0.039	0.045	0.119
		NO _x	23.365	28.794	57.750	66.799	176.708
VOCs	24.513	32.491	75.043	88.341	220.388		

防制措施編號		M-M-02																						
預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	依「TEDs 10.1」計算，小貨車淘汰數(輛)×排放減量係數(克/年.輛)×平均行駛里程(公里/年)×10 ⁻⁶ ，依據環保署所建議之平均行駛里程為 15,000(公里/年)。																						
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="6">環保署所提供 TEDs 10.1 排放係數</th> </tr> <tr> <th>車種別</th> <th>PM₁₀</th> <th>PM_{2.5}</th> <th>SO_x</th> <th>NO_x</th> <th>VOCs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>汽油車</td> <td>0.0816</td> <td>0.0592</td> <td>0.0008</td> <td>1.2065</td> <td>1.7730</td> </tr> <tr> <td>柴油車</td> <td>0.4038</td> <td>0.3565</td> <td>0.0009</td> <td>1.1795</td> <td>0.0962</td> </tr> </tbody> </table> <p> PM₁₀： ____ (輛)×0.0816(公克/輛·年—汽油小貨車 PM₁₀ 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) ____ (輛)×0.4038(公克/輛·年—柴油小貨車 PM₁₀ 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) PM_{2.5}： ____ (輛)×0.0592(公克/輛·年—汽油小貨車 PM_{2.5} 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) ____ (輛)×0.3565(公克/輛·年—柴油小貨車 PM_{2.5} 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) SO_x： ____ (輛)×0.0008(公克/輛·年—汽油小貨車 SO_x 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) ____ (輛)×0.0009(公克/輛·年—柴油小貨車 SO_x 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) NO_x： ____ (輛)×1.2065 (公克/輛·年—汽油小貨車 NO_x 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) ____ (輛)×1.1795(公克/輛·年—柴油小貨車 NO_x 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) VOCs： ____ (輛)×1.7730(公克/輛·年—汽油小貨車 VOCs 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) ____ (輛)×0.0962(公克/輛·年—柴油小貨車 VOCs 削減係數)×15,000(公里/年)÷10⁶(公克/公噸) </p>	環保署所提供 TEDs 10.1 排放係數						車種別	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	汽油車	0.0816	0.0592	0.0008	1.2065	1.7730	柴油車	0.4038	0.3565	0.0009
環保署所提供 TEDs 10.1 排放係數																								
車種別	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs																			
汽油車	0.0816	0.0592	0.0008	1.2065	1.7730																			
柴油車	0.4038	0.3565	0.0009	1.1795	0.0962																			
	其他績效目標	無																						
經費預估	單位減量成本	15,369 元/年																						
	總成本	61,440 元，1 名人力每月統計及彙整。																						
權責分工	地方主管機關	環保局																						
	相關配合部門	南投監理站																						

(三)M-M-03 大型柴油車汰舊

防制措施編號		M-M-03					
防制措施名稱		大型柴油車汰舊					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		藉由提升相關稽查管制作為強度，促使高污染或老舊大型柴油車進行汰舊，以改善柴油車污染排放情形。					
適用對象		轄內大型柴油車					
實施方式		<p>1.執行高污染老舊車輛目判通知到檢及中部空品區聯合稽查作業，針對高污染老舊車輛加強路邊攔檢，促使無法通過排放標準之老舊車輛執行汰舊換新。</p> <p>2.透過大型柴油車汰舊換新補助、換購大型柴油車信用保證與貸款利息補貼及老舊大型車報廢換購新大型車減徵退還新車貨物稅等多元協助，達到汰舊換新之目的。</p>					
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	109 年：385 輛、110 年 430 輛、111 年：428 輛、112 年：425 輛					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	18.434	20.813	20.716	20.571	80.534
		PM _{2.5}	16.959	19.148	19.059	18.925	74.091
		SO _x	—	—	—	—	—
NO _x		309.822	380.853	379.082	376.425	1,446.182	
VOCs	33.922	34.861	34.699	34.456	137.938		

防制措施編號		M-M-03
預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	<p>依「環保署空氣污染防治減量計算參考手冊」計算。減量總量推估以 109 年汰舊換五期車計算，110-112 年以汰舊換六期車計算。</p> <p>PM₁₀：</p> <p>純汰舊： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times58,735(公克/輛·年-PM₁₀削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換中古車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times44,078(公克/輛·年-PM₁₀削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換五期新車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times47,880(公克/輛·年-PM₁₀削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換六期新車：PM₁₀削減係數\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>PM_{2.5}：</p> <p>純汰舊： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times51,945(公克/輛·年-PM_{2.5}削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換中古車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times40,552(公克/輛·年-PM_{2.5}削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換五期新車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times44,049(公克/輛·年-PM_{2.5}削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換六期新車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times44,530(公克/輛·年-PM_{2.5}削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>NO_x：</p> <p>純汰舊： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times906,004(公克/輛·年-NO_x削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換中古車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times662,345(公克/輛·年-NO_x削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換五期新車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times804,733(公克/輛·年-NO_x削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換六期新車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times885,705(公克/輛·年-NO_x削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>VOCs：</p> <p>純汰舊： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times81,748(公克/輛·年-VOCs削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換中古車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times72,187(公克/輛·年-VOCs削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換五期新車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times79,816(公克/輛·年-VOCs削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p> <p>汰舊換六期新車： $\underline{\hspace{2cm}}$(輛)\times81,072(公克/輛·年-VOCs削減係數)\div10⁶(公克/公噸)</p>
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	350,000 元/輛
	總成本	每輛大型柴油車汰換補助約 350,000 元，共約 535,500,000 元
權責分工	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	無

(四)M-M-04 柴油車自主管理/主動到檢車輛數

防制措施編號		M-M-04					
防制措施名稱		柴油車自主管理/主動到檢車輛數					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		推動轄區內客貨運柴油車加入自主管理制度，以改善柴油車污染排放情形。					
適用對象		轄內柴油車					
實施方式		鼓勵客貨運業者簽署柴油車自主管理，執行保檢合一，發揮自主管理之精神，以降低非法油品使用，提升車輛性能。為落實車輛自主管理，車輛於自主檢測前車主主動提供車輛保養紀錄單，針對已取得自主管理通行證之柴油車輛，經通知至動力計檢測站檢測不合格者或未配合通知到站檢測者，則廢止車輛自主管理通行證資格。					
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	109 年：500 輛、110 年 510 輛、111 年：520 輛、112 年：530 輛					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	8.004	8.164	8.324	8.484	32.976
		PM _{2.5}	6.998	7.138	7.278	7.418	28.832
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
計算方式	柴油車自主管理/主動到檢車輛數之減量計算參考「TEDs 10.1」，車輛數(輛)×排放係數(克/年.輛)×年平均里程數(公里/年)×改善率(%)×10 ⁻⁶ (克/噸)。本縣改善率約 57%。 PM ₁₀ ： _____(輛)×0.9452(公克/輛·年—PM ₁₀ 排放係數)×29,712(公里/年)×57%(改善率)÷10 ⁶ (公克/公噸) PM _{2.5} ： _____(輛)×0.8264(公克/輛·年—PM _{2.5} 排放係數)×29,712(公里/年)×57%(改善率)÷10 ⁶ (公克/公噸)						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	1,000 元/輛					
	總成本	每輛大型柴油車檢測約 1,000 元，共約 2,060,000 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(五)M-M-05 推動柴油車加裝空氣污染防治設備

防制措施編號		M-M-05					
防制措施名稱		推動柴油車加裝空氣污染防治設備					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		老舊大型柴油車輛空氣污染物排放量較高，易造成空氣品質惡化，為有效降低廢氣污染排放量，推動加裝空氣污染防治設備，車輛性能不受影響又可減少污染，並改善民眾觀感。					
適用對象		一~三期大型柴油車					
實施方式		針對老舊大型柴油車輛推動加裝空氣污染防治設備，經加裝空氣污染防治設備後，黑煙不透光率 0.6m ⁻¹ 以下且具改善效果；或黑煙不透光率達 1.0m ⁻¹ 以下未達 0.6m ⁻¹ 且具改善效果，可申請加裝空氣污染防治設備補助。					
實施期程		109 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	109 年：6 輛					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.235	—	—	—	0.235
		PM _{2.5}	0.216	—	—	—	0.216
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
VOCs	—	—	—	—	—		
計算方式	依「環保署空氣污染防治減量計算參考手冊」計算。 PM ₁₀ ： ____(輛)×39,128(公克/輛·年－PM ₁₀ 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) PM _{2.5} ： ____(輛)×35,998(公克/輛·年－PM _{2.5} 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸)						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	150,000 元/輛					
	總成本	每輛大型柴油車加裝濾煙器補助約 150,000 元，共約 900,000 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(六)M-M-06 推動柴油車調修燃油系統

防制措施編號		M-M-06					
防制措施名稱		推動柴油車調修燃油系統					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		老舊大型柴油車輛空氣污染物排放量較高，易造成空氣品質惡化，為有效降低廢氣污染排放量，推動調修燃油系統，車輛性能不受影響又可減少污染，並改善民眾觀感。					
適用對象		一~三期大型柴油車					
實施方式		針對一~三期大型柴油車輛推動調修燃油系統，車輛調修後煙度應低於車輛出廠或進口時所適用之排放標準，或黑煙不透光率 1.0 m ⁻¹ 以下。					
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	10 輛/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.145	0.145	0.145	—	0.435
		PM _{2.5}	0.133	0.133	0.133	—	0.399
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	—
計算方式	依「環保署空氣污染防制減量計算參考手冊」計算 PM ₁₀ ： ____(輛)×14,472(公克/輛·年－PM ₁₀ 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) PM _{2.5} ： ____(輛)×13,314(公克/輛·年－PM _{2.5} 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸)						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	50,000 元/輛					
	總成本	每輛大型柴油車調修燃油系統補助約 50,000 元，共約 1,500,000 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(七)M-M-07 二行程老舊機車汰舊

防制措施編號		M-M-07																			
防制措施名稱		二行程老舊機車汰舊																			
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs、CO																			
管制緣由及依據		機車是目前我國最普遍的交通工具，其排放廢氣所造成的污染，對人體及空氣品質造成了相當大的危害。不僅影響駕駛者能見度，更危害民眾健康，根據環保署研究顯示，老舊機車PM ₁₀ 排放量約為新型機車10倍以上，若能淘汰車齡超過10年的機車，除可以降低空氣污染物濃度外，也因最新的機車排氣標準，新購置的機車所排放的污染物濃度相對降低許多。																			
適用對象		轄內老舊二行程機車																			
實施方式		1.結合監理站，針對未申請但已報廢又已完成定檢之車輛，進行通知協助辦理汰舊補助。 2.輔導機車排氣檢驗站進行老舊機車汰舊宣導。 3.加強機車汰舊補助辦法宣導。																			
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>109年</th> <th>110年</th> <th>111年</th> <th>112年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一、二期</td> <td>873輛</td> <td>675輛</td> <td>275輛</td> <td>125輛</td> </tr> <tr> <td>三期</td> <td>1,565輛</td> <td>1,065輛</td> <td>565輛</td> <td>315輛</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：不包含M-M-11之數量</p>						109年	110年	111年	112年	一、二期	873輛	675輛	275輛	125輛	三期	1,565輛	1,065輛	565輛	315輛
		109年	110年	111年	112年																
	一、二期	873輛	675輛	275輛	125輛																
	三期	1,565輛	1,065輛	565輛	315輛																
	防制效率	—																			
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計														
		PM ₁₀	1.120	0.799	0.386	0.202	2.507														
PM _{2.5}		0.909	0.649	0.314	0.164	2.036															
SO _x		0.0015	0.0015	0.0005	0.0005	0.0040															
NO _x		0.371	0.271	0.126	0.064	0.832															
VOCs		16.029	11.598	3.962	5.445	37.034															
CO	21.653	15.850	7.595	3.661	48.759																

防制措施編號		M-M-07
預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	<p>依「TEDs 10.1」計算</p> <p>PM₁₀：</p> <p>一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.1883(公克/公里—PM₁₀削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.1883(公克/公里—PM₁₀削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>PM_{2.5}：</p> <p>一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.1528(公克/公里—PM_{2.5}削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.1528(公克/公里—PM_{2.5}削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>SO_x：</p> <p>一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.0004(公克/公里—SO_x削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.0004(公克/公里—SO_x削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>NO_x：</p> <p>一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.0907(公克/公里—NO_x削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.0466(公克/公里—NO_x削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>VOCs：</p> <p>一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×3.4925(公克/公里—VOCs削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×2.2477(公克/公里—VOCs削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>CO：</p> <p>一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×5.6411(公克/公里—CO削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×2.5212(公克/公里—CO削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p>
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	費用與「四行程老舊機車汰舊」合併計算
	總成本	費用與「四行程老舊機車汰舊」合併計算
權責分工	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	南投監理站

(八)M-M-08 四行程老舊機車汰舊

防制措施編號		M-M-08																													
防制措施名稱		四行程老舊機車汰舊																													
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs、CO																													
管制緣由及依據		老舊機車如疏於保養易有車況不良而導致機車廢氣污染物濃度增加，對人體及空氣品質造成危害。																													
適用對象		轄內老舊四行程機車																													
實施方式		1.結合監理站，針對未申請但已報廢又已完成定檢之車輛，進行通知協助辦理汰舊補助。 2.輔導機車排氣檢驗站進行老舊機車汰舊宣導。 3.加強機車汰舊補助辦法宣導。																													
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>109年</th> <th>110年</th> <th>111年</th> <th>112年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一、二期</td> <td>3,947 輛</td> <td>3,750 輛</td> <td>3,350 輛</td> <td>3,050 輛</td> </tr> <tr> <td>三期</td> <td>3,925 輛</td> <td>3,030 輛</td> <td>2,930 輛</td> <td>2,230 輛</td> </tr> <tr> <td>四期</td> <td>2,131 輛</td> <td>1,540 輛</td> <td>1,140 輛</td> <td>1,340 輛</td> </tr> <tr> <td>五期</td> <td>782 輛</td> <td>490 輛</td> <td>390 輛</td> <td>190 輛</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：不包含 M-M-11 之數量</p>						109年	110年	111年	112年	一、二期	3,947 輛	3,750 輛	3,350 輛	3,050 輛	三期	3,925 輛	3,030 輛	2,930 輛	2,230 輛	四期	2,131 輛	1,540 輛	1,140 輛	1,340 輛	五期	782 輛	490 輛	390 輛	190 輛
		109年	110年	111年	112年																										
	一、二期	3,947 輛	3,750 輛	3,350 輛	3,050 輛																										
	三期	3,925 輛	3,030 輛	2,930 輛	2,230 輛																										
	四期	2,131 輛	1,540 輛	1,140 輛	1,340 輛																										
	五期	782 輛	490 輛	390 輛	190 輛																										
	防制效率	—																													
	污染削減量目標 (公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計																								
PM ₁₀		1.902	1.553	1.377	1.201	6.033																									
PM _{2.5}		1.396	1.140	1.011	0.881	4.428																									
SO _x		0.0155	0.0125	0.0115	0.0095	0.0490																									
NO _x		10.281	8.486	7.602	6.643	33.012																									
VOCs		45.347	37.866	33.651	29.688	146.552																									
CO		124.133	105.108	92.838	83.190	405.269																									
計算方式	<p>依「TEDs 10.1」計算</p> <p>PM₁₀：</p> <p>一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0471(公克/公里—PM₁₀削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0471(公克/公里—PM₁₀削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>四期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0471(公克/公里—PM₁₀削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>五期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0471(公克/公里—PM₁₀削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>PM_{2.5}：</p> <p>一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0346(公克/公里—PM_{2.5}削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0346(公克/公里—PM_{2.5}削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>四期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0346(公克/公里—PM_{2.5}削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>五期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0346(公克/公里—PM_{2.5}削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p>																														

防制措施編號		M-M-08
預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	<p>SO_x :</p> <p>一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.0004(公克/公里－SO_x 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.0004(公克/公里－SO_x 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>四期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.0004(公克/公里－SO_x 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>五期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.0004(公克/公里－SO_x 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>NO_x :</p> <p>一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.2602(公克/公里－NO_x 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.2924(公克/公里－NO_x 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>四期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.2319(公克/公里－NO_x 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>五期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.1003(公克/公里－NO_x 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>VOCs :</p> <p>一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×1.3538(公克/公里－VOCs 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×1.0276(公克/公里－VOCs 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>四期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×1.0302(公克/公里－VOCs 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>五期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.6985(公克/公里－VOCs 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>CO :</p> <p>一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×4.1799(公克/公里－CO 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×2.4267(公克/公里－CO 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>四期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×2.8385(公克/公里－CO 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p> <p>五期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×1.4082(公克/公里－CO 削減係數)÷10⁶(公克/公噸)</p>
	計算方式	
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	2,047 元/輛(費用與「二行程老舊機車汰舊」合併計算)
	總成本	109 - 110 年汰換補助及宣導費用為 42,760,000 元，預估 4 年為 83,320,000 元(費用與「二行程老舊機車汰舊」合併計算)
權責分工	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	南投監理站

(九)M-M-09 使用中機車排氣定檢到檢率

防制措施編號		M-M-09					
防制措施名稱		使用中機車排氣定檢到檢率					
管制污染物種		無					
管制緣由及依據		針對使用中機車執行不定期檢驗稽查通知作業、未定檢公文通知、戶外機車排氣定期檢驗服務，並定期協調交通監理單位取得該年度機車報廢資料提交環保署扣除機車定檢應通知數，以提升使用中機車排放納管率。					
適用對象		轄內機車					
實施方式		1.執行使用中機車不定期檢驗稽查(含檢測不合格機車改善完成率作業)。 2.篩選未定檢車輛通知檢驗工作。 3.戶外機車排氣定檢服務活動公文通知到檢公文。 4.透過實施未定檢巡稽查作業及機車定檢保養制度實施與推動，加強不符合標準之汽機車取締告發，以降低高污染車輛之污染行為。					
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	設籍本縣機車					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	—
計算方式	—						
其他績效目標	機車定檢率達 61%						
經費預估	單位減量成本	508,800 元/年					
	總成本	人事、宣導及通知費：460,800 元，含 2 名工程師費用(每年投入 180 工作天)，及稽查車油費。					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(十)M-M-10 機動車輛反怠速稽(巡)查管制作業

防制措施編號		M-M-10					
防制措施名稱		機動車輛反怠速稽(巡)查管制作業					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		依「機動車輛停車怠速管理辦法」及「違反機動車輛停車怠速管理規定罰鍰標準」對駕駛進行宣導，引導改善其使用習慣，並提高對於環保觀念的認同感。					
適用對象		縣內所有車輛					
實施方式		針對本縣轄內學校、轉運站、風景遊憩區及停車場中，機動車輛於非行進間停等未熄火者，依據空氣污染防制法之相關規定辦理稽(巡)查管制作業，並受理民眾陳情案件。					
實施期程		109 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	2000 輛/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	—
計算方式	—						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	115.2 元/輛					
	總成本	230,400 元，含 2 名工程師費用(每年投入 90 工作天)，及稽查車油費。					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(十一)M-M-11 檢測不合格車輛改善完成(滾動減量)

防制措施編號		M-M-11					
防制措施名稱		檢測不合格車輛改善完成					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs、CO					
管制緣由及依據		改善完成之定義為：檢測不合格機車複驗合格者；檢測不合格機車報廢者；檢測不合格機車未複驗合格經環保局完成處分者；檢測不合格機車經查證已辦理報廢、繳銷、註銷、停駛、失竊或回收者。					
適用對象		檢測不合格之機車					
實施方式		1.加強巡查、車牌辨識、攔查及攔檢等稽查作業，通知未定檢機車到檢及裁罰。 2.「機車定期排氣檢驗不合格複驗通知單」掌握機車複驗改善情形，加強通知及裁罰作業。					
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	每年檢測不合格機車複驗合格 5,500 輛、檢測不合格機車報廢、繳銷等改善為 250 輛					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	(0.066)	(0.061)	(0.061)	(0.061)	(0.249)
		PM _{2.5}	(0.051)	(0.047)	(0.047)	(0.047)	(0.192)
		SO _x	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.004)
		NO _x	(0.210)	(0.191)	(0.191)	(0.191)	(0.783)
		VOCs	(1.292)	(1.185)	(1.185)	(1.185)	(4.847)
CO	(2.925)	(2.667)	(2.667)	(2.667)	(10.926)		
註：括號內之數值為滾動減量	計算方式	二行程機車部分依「TEDs 10.1」計算 PM ₁₀ ： 一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.1883(公克/公里—PM ₁₀ 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.1883(公克/公里—PM ₁₀ 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) PM _{2.5} ： 一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.1528(公克/公里—PM _{2.5} 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.1528(公克/公里—PM _{2.5} 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) SO _x ： 一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.0004(公克/公里—SO _x 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.0004(公克/公里—SO _x 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸)					

防制措施編號	M-M-11		
預期成效	<p>污染物削減量目標 (公噸)</p> <p>註：括號內之數值為滾動減量</p>	<p>計算方式</p>	<p>NO_x：</p> <p>一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.0907(公克/公里—NO_x 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×0.0466(公克/公里—NO_x 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>VOCs：</p> <p>一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×1.9880(公克/公里—VOCs 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×1.9880(公克/公里—VOCs 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>CO：</p> <p>一、二期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×5.6411(公克/公里—CO 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×2441(公里/輛·年—里程數)×2.5212(公克/公里—CO 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>四行程機車部分依「TEDs 10.1」計算</p> <p>PM₁₀：</p> <p>一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0471(公克/公里—PM₁₀ 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0471(公克/公里—PM₁₀ 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>四期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0471(公克/公里—PM₁₀ 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>五期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0471(公克/公里—PM₁₀ 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>PM_{2.5}：</p> <p>一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0346(公克/公里—PM_{2.5} 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0346(公克/公里—PM_{2.5} 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>四期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0346(公克/公里—PM_{2.5} 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>五期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0346(公克/公里—PM_{2.5} 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>SO_x：</p> <p>一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0004(公克/公里—SO_x 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>三期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0004(公克/公里—SO_x 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>四期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0004(公克/公里—SO_x 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p> <p>五期：____(輛)×3742(公里/輛·年—里程數)×0.0004(公克/公里—SO_x 削減係數)÷10⁶ (公克/公噸)</p>

防制措施編號		M-M-11
預期成效	污染物削減量目標 (公噸) 註：括號內之數值為滾動減量	計算方式 NO _x ： 一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.2602(公克/公里－NO _x 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 三期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.2924(公克/公里－NO _x 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 四期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.2319(公克/公里－NO _x 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 五期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.1003(公克/公里－NO _x 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) VOCs： 一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.6221(公克/公里－VOCs 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 三期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.6221(公克/公里－VOCs 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 四期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.6221(公克/公里－VOCs 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 五期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×0.6221(公克/公里－VOCs 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) CO： 一、二期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×4.1799(公克/公里－CO 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 三期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×2.4267(公克/公里－CO 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 四期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×2.8385(公克/公里－CO 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸) 五期：____(輛)×3742(公里/輛·年－里程數)×1.4082(公克/公里－CO 削減係數)÷10 ⁶ (公克/公噸)
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	83.8 元/輛
	總成本	人事、宣導及通知費：460,800 元，含 2 名工程師費用(每年投入 180 工作天)，及稽查車油費。
權責分工	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	無

(十二)M-M-12 施工機具排放管制

防制措施編號		M-M-12					
防制措施名稱		施工機具排放管制					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		柴油引擎具有較高的能源使用效率，長久以來在各個領域被廣泛地運用，由於柴油成份與其在引擎汽缸內燃燒特性的關係，燃燒後所產生的黑煙(碳微粒)可由肉眼明顯的分辨出來，因此常遭致民怨，不但易導致呼吸道病變影響人體健康，其微粒的吸光及散射性也容易影響能見度，妨害交通安全，降低柴油引擎黑煙排放也成為民眾一致的訴求。					
適用對象		大型施工機具					
實施方式		針對老舊施工機具推動加裝空氣污染防制設備或調修燃油系統。					
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	50 輛/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	2.964	2.964	2.964	2.964	11.856
		PM _{2.5}	2.727	2.727	2.727	2.727	10.908
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	—
計算方式	依「U.S. EPA AP-42」計算 PM ₁₀ ： ____(輛)×74.1(公克/hr/輛－施工機具 PM ₁₀ 削減係數)×0.5(削減率)×8(hr/天)×200(天/年)÷10 ⁶ (公克/公噸) PM _{2.5} ： ____(輛)×68.17(公克/hr/輛－施工機具 PM _{2.5} 削減係數)×0.5(削減率)×8(hr/天)×200(天/年)÷10 ⁶ (公克/公噸)						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	4,608 元/輛					
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，預計每年需投入 90 工作日，共約 921,600 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	公共工程招標單位					

(十三)M-M-13 日月潭電動船推動

防制措施編號		M-M-13					
防制措施名稱		日月潭電動船推動					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		日月潭之觀光遊艇仍以柴油為動力，其污染排放量大，不符合低碳綠能的環保政策。為提升遊憩品質、營造日月潭成為綠色旅遊湖泊，依據交通部觀光局日月潭國家風景區管理處109年3月23日公告之「日月潭電動載客船舶補助要點」補助業者進行汰換。					
適用對象		日月潭觀光船業者					
實施方式		針對日月潭觀光船業者補助新建的船體、電動馬達系統、可充電電池模組、電池管理系統、增程充電系統、備用複合動力系統與船舶自動辨識系統的採購及安裝測試等。					
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	1艘/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	0.209	0.209	0.209	0.209	0.836
		PM _{2.5}	0.203	0.203	0.203	0.203	0.812
		SO _x	0.004	0.004	0.004	0.004	0.016
		NO _x	8.858	8.858	8.858	8.858	35.432
VOCs		0.088	0.088	0.088	0.088	0.352	

防制措施編號		M-M-13
預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	<p>依「TEDs 10.1」計算</p> <p>PM₁₀： $\frac{\text{艘} \times 300(\text{HP}/\text{艘} - \text{馬力數}) \times 1(\text{hr}/\text{次} - \text{潭內航行時間}) \times (8 \times 365)(\text{次}/\text{年} - \text{每年往返次數}) \times 0.745699872(\text{KW}/\text{HP}) \times 0.32(\text{公克}/\text{KW-hr} - \text{PM}_{10} \text{削減係數})}{10^6} (\text{公克}/\text{公噸})$</p> <p>PM_{2.5}： $\frac{\text{艘} \times 300(\text{HP}/\text{艘} - \text{馬力數}) \times 1(\text{hr}/\text{次} - \text{潭內航行時間}) \times (8 \times 365)(\text{次}/\text{年} - \text{每年往返次數}) \times 0.745699872(\text{KW}/\text{HP}) \times 0.31(\text{公克}/\text{KW-hr} - \text{PM}_{2.5} \text{削減係數})}{10^6} (\text{公克}/\text{公噸})$</p> <p>SO_x： $\frac{\text{艘} \times 300(\text{HP}/\text{艘} - \text{馬力數}) \times 1(\text{hr}/\text{次} - \text{潭內航行時間}) \times (8 \times 365)(\text{次}/\text{年} - \text{每年往返次數}) \times 0.745699872(\text{KW}/\text{HP}) \times 0.006(\text{公克}/\text{KW-hr} - \text{SOX} \text{削減係數})}{10^6} (\text{公克}/\text{公噸})$</p> <p>NO_x： $\frac{\text{艘} \times 300(\text{HP}/\text{艘} - \text{馬力數}) \times 1(\text{hr}/\text{次} - \text{潭內航行時間}) \times (8 \times 365)(\text{次}/\text{年} - \text{每年往返次數}) \times 0.745699872(\text{KW}/\text{HP}) \times 13.56(\text{公克}/\text{KW-hr} - \text{NOX} \text{削減係數})}{10^6} (\text{公克}/\text{公噸})$</p> <p>VOCs： $\frac{\text{艘} \times 300(\text{HP}/\text{艘} - \text{馬力數}) \times 1(\text{hr}/\text{次} - \text{潭內航行時間}) \times (8 \times 365)(\text{次}/\text{年} - \text{每年往返次數}) \times 0.745699872(\text{KW}/\text{HP}) \times 0.134(\text{公克}/\text{KW-hr} - \text{VOCs} \text{削減係數})}{10^6} (\text{公克}/\text{公噸})$</p>
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	5,760,000 元/艘
	總成本	每艘補助估計約 5,760,000 元，共約 23,040,000 元
權責分工	地方主管機關	交通部觀光局日月潭國家風景區管理處、觀光處
	相關配合部門	環保局

(十四)M-M-14 智慧停車地磁感應系統

防制措施編號		M-M-14					
防制措施名稱		智慧停車地磁感應系統					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		為了減少尋找車位增加車輛的行駛里程，透過建置智慧停車地磁感應系統，可即時找到停車空位，有效減少找車位時間與油料浪費，另經由系統的大數據，如路邊車格周轉率、各時段停車率，也可掌握停車格使用情形，做為日後調整停車管理的參考依據。					
適用對象		汽車					
實施方式		竹山鎮公所於鎮公所停車場、遊客中心、竹山文化園區、竹山戶政事務所停車位以及中山停車場等地，埋設地磁感應設備 329 格，民眾可透過遠傳「Parking GO」Line 官方帳號，開啟手機定位，就能查詢鎮內剩餘車位分布情形，並可導航到目標車位，可有效縮短民眾找車位 5 到 10 分鐘的時間與油料浪費，間接改善道路交通與空氣品質。					
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	329 格					
	防制效率	—					
	污 染 物 削 減 量 目 標 (公噸)	污 染 物 種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.031	0.031	0.031	0.031	0.124
		PM _{2.5}	0.023	0.023	0.023	0.023	0.092
		SO _x	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0016
NO _x		0.128	0.128	0.128	0.128	0.512	
VOCs	0.300	0.300	0.300	0.300	1.200		

防制措施編號		M-M-14
預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	<p>依「TEDs 10.1」線源排放係數計算，南投縣市區時速 20 公里之自用汽油小客車之排放係數計算，平均縮短找車位時間 10 分鐘，每輛車每次共計可減少繞行距離 3.3 公里作為計算依據，每格停車格每天周轉率 1 次。</p> <p>PM₁₀： $\frac{\text{格} \times 3.3(\text{公里/輛} - \text{減少繞行距離}) \times 0.0793(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{PM}_{10} \text{ 削減係數} - \text{小客車}) \times 1(\text{輛/天} - \text{周轉率}) \times 365(\text{天})}{10^6} (\text{公克/公噸})$ </p> <p>PM_{2.5}： $\frac{\text{格} \times 3.3(\text{公里/輛} - \text{減少繞行距離}) \times 0.0572(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{PM}_{2.5} \text{ 削減係數} - \text{小客車}) \times 1(\text{輛/天} - \text{周轉率}) \times 365(\text{天})}{10^6} (\text{公克/公噸})$ </p> <p>SO_x： $\frac{\text{格} \times 3.3(\text{公里/輛} - \text{減少繞行距離}) \times 0.0010(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{SO}_x \text{ 削減係數} - \text{小客車}) \times 1(\text{輛/天} - \text{周轉率}) \times 365(\text{天})}{10^6} (\text{公克/公噸})$ </p> <p>NO_x： $\frac{\text{格} \times 3.3(\text{公里/輛} - \text{減少繞行距離}) \times 0.3241(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{NO}_x \text{ 削減係數} - \text{小客車}) \times 1(\text{輛/天} - \text{周轉率}) \times 365(\text{天})}{10^6} (\text{公克/公噸})$ </p> <p>VOCs： $\frac{\text{格} \times 3.3(\text{公里/輛} - \text{減少繞行距離}) \times 0.7570(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{VOCs 削減係數} - \text{小客車}) \times 1(\text{輛/天} - \text{周轉率}) \times 365(\text{天})}{10^6} (\text{公克/公噸})$ </p>
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	7,200 元/格
	總成本	2,368,800 元(遠傳公司免費建置，第二年開始每個停車位 200 元/月之設備管理費)
權責分工	地方主管機關	竹山鎮公所
	相關配合部門	—

(十五)M-M-15 推廣觀光景點搭乘大眾運輸

防制措施編號		M-M-15					
防制措施名稱		推廣觀光景點搭乘大眾運輸					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		為吸引民眾搭乘大眾運輸，降低私人運具使用率，有利於減少交通堵塞及空污改善。					
適用對象		一般民眾					
實施方式		台灣好行觀光巴士過去未能經清境農場及車埕路線，考量景點漸趨成熟，因此委由南投客運、員林客運新設觀光路線，提供便利的大眾運輸路線。					
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	平日4班、假日5班，全年1575趟					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	0.110	0.110	0.110	0.110	0.440
		PM _{2.5}	0.079	0.079	0.079	0.079	0.316
		SO _x	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004
NO _x		0.284	0.284	0.284	0.284	1.136	
VOCs	0.695	0.695	0.695	0.695	2.780		

防制措施編號		M-M-15
預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	<p>減量計算： 假設 1 輛遊覽車 40 人次計，可減少 10 輛小客車使用。 依「TEDs 10.1」計算可削減污染量。</p> <p>PM₁₀： $\frac{\text{____}(\text{趟}) \times 123(\text{公里/趟} - \text{每趟距離}) \times [0.0793(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{小客車 PM}_{10} \text{ 削減係數}) \times 10(\text{輛}) - 0.2251(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{五期遊覽車 PM}_{10} \text{ 削減係數}) \times 1(\text{輛})]}{\div 10^6(\text{公克/公噸})}$</p> <p>PM_{2.5}： $\frac{\text{____}(\text{趟}) \times 123(\text{公里/趟} - \text{每趟距離}) \times [0.0572(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{小客車 PM}_{2.5} \text{ 削減係數}) \times 10(\text{輛}) - 0.1639(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{五期遊覽車 PM}_{2.5} \text{ 削減係數}) \times 1(\text{輛})]}{\div 10^6(\text{公克/公噸})}$</p> <p>SO_x： $\frac{\text{____}(\text{趟}) \times 123(\text{公里/趟} - \text{每趟距離}) \times [0.0008(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{小客車 SO}_x \text{ 削減係數}) \times 10(\text{輛}) - 0.0034(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{五期遊覽車 SO}_x \text{ 削減係數}) \times 1(\text{輛})]}{\div 10^6(\text{公克/公噸})}$</p> <p>NO_x： $\frac{\text{____}(\text{趟}) \times 123(\text{公里/趟} - \text{每趟距離}) \times [0.3241(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{小客車 NO}_x \text{ 削減係數}) \times 10(\text{輛}) - 1.7725(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{五期遊覽車 NO}_x \text{ 削減係數}) \times 1(\text{輛})]}{\div 10^6(\text{公克/公噸})}$</p> <p>VOCs： $\frac{\text{____}(\text{趟}) \times 123(\text{公里/趟} - \text{每趟距離}) \times [0.3624(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{小客車 VOCs 削減係數}) \times 10(\text{輛}) - 0.0379(\text{公克/公里} \cdot \text{年} - \text{五期遊覽車 VOCs 削減係數}) \times 1(\text{輛})]}{\div 10^6(\text{公克/公噸})}$</p>
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	—
	總成本	—
權責分工	地方主管機關	觀光處、工務處
	相關配合部門	—

三、逸散污染源管制

(一)M-F-01 提升營建(含疏濬)工程污染削減率

防制措施編號		M-F-01						
防制措施名稱		提升營建(含疏濬)工程污染削減率						
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}						
管制緣由及依據		營建工地的主要空氣污染物是粒狀物的粉塵，而且是屬於逸散性排放源，其排放量會依工程規模、作業方式及作業環境(土壤特性、地形地貌條件、氣象因子、污染防治措施)等而不同，環保署規定之排放量推估方式係採「營建工程逸散粒塵量推估及其污染防治措施評估」，章裕民教授所建議之排放係數，分別乘上各類營建工地之施工面積，至於防制措施部分則視稽查之記錄結果，作為減量推估之依據。						
適用對象		轄內營建工地						
實施方式		<p>1.現場巡查輔導管制</p> <p>由於營建工地之產生均有階段性及時效性，污染程度亦隨營建工程之開工期程有所差異，因此，在污染源掌握或是污染物排放之管制，均需以更具體有效之方式來達到降低各項營建工程之污染，將配合法規符合度之輔導查核、施工機具油品抽測、粒狀物監測等管制工作，積極輔導營建工地設置較高效之防制措施，以提高污染減量。</p> <p>2.污染專區專案管制</p> <p>在有限的人力物力資源下為提升管制的持續性，使特定區域內或重大污染管制案之營建工程管制成效強化，且以重點對象輔導、專區管制要求改善等作為，期望在幅地廣闊的南投縣使營建工程的污染管制工作得到更好的防制成果。</p>						
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		109年：60%、110年：62%、111年：63%、112年：64%				
		防制效率		109年：60%、110年：62%、111年：63%、112年：64%				
預期成效		污染物種		109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀		240.000	248.000	252.000	256.000	996.000
		PM _{2.5}		52.800	54.600	54.400	56.300	218.100
		SO _x		—	—	—	—	—
		NO _x		—	—	—	—	—
		VOCs		—	—	—	—	—

防制措施編號		M-F-01
預期成效	污染物 削減量 目標 (公噸)	計算方式 本項為暫時性減量，依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」）中之排放量推估功能，輸入欲推估之污染物種、鄉鎮市及推估期程，資料庫篩選符合輸入條件之工程，並依據工程種類，規模及工期逐日估算後加總而得推估排放量。依據輸入條件值篩選符合之各筆巡查記錄。依據各筆巡查記錄，計算其控制效率，逐日估算後推估而得各工地削減量。
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	10,595,000 元/年
	總成本	人事費(以 4 名工程師執行估算，預計每年需投入 250 工作日)、儀器設備(濁度計、流量計、溶氧計等)等費用，共約 42,380,000 元
權責分工	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	疏濬工程招標單位

(二)M-F-02 營建(含疏濬)工程稽巡查

防制措施編號		M-F-02					
防制措施名稱		營建(含疏濬)工程稽巡查					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		在有限的人物力資源下為提升管制的持續性，使特定區域內之營建工程管制成效強化，本計畫將針對縣轄內之百大營建工程進行分級管理，盼業者重視企業責任，提升企業形象，落實工地環保。					
適用對象		轄內營建業者					
實施方式		<p>1.營建工程分級管理評定項目 依據近三月陳情案件數(20%)、削減率(10%)、營建管理辦法缺失記點(10%)、巡查污染狀況-工區內揚塵(20%)、巡查污染狀況-工地出入口周邊髒污情形(20%)及近三月告發處分次數(20%)。</p> <p>2.營建工程分級管理評定標準 近三月陳情案件數以公害陳情系統統計報表為基準；削減率以現場巡查污染削減率為準；營建管理辦法缺失記點以現場巡查缺失記點數為準；巡查污染狀況-工區內揚塵以現場巡查狀況評定為準；巡查污染狀況-工地出入口周邊髒污情形以現場巡查狀況評定為準；近三月告發處分次數以EEMS系統為基準。給予一定權重，營建工程每月評定乙次，累計積分越低者，污染潛勢越高，積分達90分以上者為綠燈；積分達60分至89分者為黃燈；積分未達60分者為紅燈，各百大工程年度曾評定為黃、紅燈者，經輔導改善為綠燈之比率。並依污染潛勢訂定不同之巡查頻率，並與工地附近居民取得良好的互動，以落實污染改善。</p>					
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	109年：2000件、110年：2100件、111年：2100件、112年：2150件					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
VOCs	—	—	—	—	—		
計算方式	—						
其他績效目標	管辦符合率 90%						
經費預估	單位減量成本	921,600元/年					
	總成本	人事費：以4名工程師執行估算，預計每年需投入180工作日，共約3,686,400元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	疏濬工程招標單位					

(三)M-F-03 加強髒污道路洗掃

防制措施編號		M-F-03					
防制措施名稱		加強髒污道路洗掃					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		南投縣因疏浚工程大量開採砂石，縣內砂石場林立，砂石車運輸與大小工程的施作均易導致路面髒污，因此為減少道路車行揚塵現象，乃加強縣內髒污道路洗掃。					
適用對象		轄內各主要道路					
實施方式		1.依道路髒污調查結果調整洗掃作業路線與頻率，針對 B、C 級道路加強洗掃。 2.洗掃街車須依環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」所訂洗掃街設備功能及操作參數進行洗掃，並注意避免發生濺濕人車，或引起揚塵之二次污染情形，以免引起民眾反感。					
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	109 年：52,000 公里、110 年：52,150 公里、111 年：52,300 公里、112 年：52,500 公里					
	防制效率	提升道路等級至 B 級以上					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	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	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
計算方式	本項為暫時性減量，依「環保署洗掃街作業削減量公式」計算，然 108 年度執行成果為 74,635.8 公里，故 109~112 年度執行減量為 0 PM ₁₀ ： (公里/年)×0.0026(噸/公里－PM ₁₀ 削減係數) PM _{2.5} ： (公里/年)×0.000607(噸/公里－PM _{2.5} 削減係數)						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	7 元/公里					
	總成本	平均洗掃每公里 7 元，共約 1,462,650 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(四)M-F-04 道路認養洗掃

防制措施編號		M-F-04					
防制措施名稱		道路認養洗掃					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		為有效利用並減少縣內洗掃資源之浪費，本縣乃推動企業參與道路認養作業，鼓勵企業廠商以洗掃機具作業搭配人力洗掃，以提升道路塵土去除效率，並有效降低道路揚塵、改善環境空氣品質及善盡企業社會責任，同時達到敦親睦鄰的目的。					
適用對象		簽署道路認養同意書之廠商					
實施方式		1.整合營建、土石與企業廠商道路認養作業執行長度，並定期查核以督促認養廠商執行洗掃作業。 2.道路認養廠商以洗掃街車執行認養作業，應輔導其依環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」所訂洗掃街設備功能及操作參數進行洗掃，並注意避免發生濺濕人車，或引起揚塵之二次污染情形，以免引起民眾反感。					
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	20,000 公里/年					
	防制效率	—					
	污 染 物 削 減 量 目 標 (公噸)	污 染 物 種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	14.970	0	0	0	14.970
		PM _{2.5}	3.495	0	0	0	3.495
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
	計算方式	本項為暫時性減量，依「環保署洗掃街作業削減量公式」計算，然 108 年度執行成果為 14,242.4 公里，故 109~112 年度執行減量計算公里數為 5,757.6 公里					
PM ₁₀ ： ____(公里/年)×0.0026(噸/公里－PM ₁₀ 削減係數) PM _{2.5} ： ____(公里/年)×0.000607(噸/公里－PM _{2.5} 削減係數)							
其他績效目標	提升道路等級至 B 級以上						
經費預估	單位減量成本	5.76 元/公里					
	總成本	人事費：以 1 名工程師執行估算，預計每年需投入 90 工作日，共約 460,800 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(五)M-F-05 裸露地輔導改善

防制措施編號		M-F-05					
防制措施名稱		裸露地輔導改善					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
管制緣由及依據		<p>裸露地係指「非農地、海灘地、營建工地及山林坍塌地」之裸露地面，地表如為裸露狀態則有粒狀污染物逸散揚塵之虞，除影響空氣品質外，對人體亦造成健康危害。本計畫目標在調查本縣境內裸露地面之相關基本資料，並持續追蹤裸露地改善情形，藉以瞭解其對空氣品質影響之貢獻量，以期達空氣品質維護的目標。</p>					
適用對象		轄內裸露地					
實施方式		<p>裸露地調查作業之執行主要透過相關地圖資訊進行輔助，初步篩選疑似裸露地的地點後，再以人力進行現勘巡查作業，執行現勘巡查作業時，透過現場裸露地現況紀錄、拍照、衛星定位等方式先行標定裸露地位置，後續進行裸露地的查詢作業，俾利後續的輔導、複查及改善作業之執行。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.透過現場勘查及圖資篩選出轄內裸露地資料。 2.經確認現況為裸露地之土地，由地籍系統查詢土地所有人資料。 3.進行訪談輔導，要求進防制改善並追蹤情形。 					
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	2.5 公頃/年					
	防制效率	使用有效抑制粒狀污染物逸散之設施，其防制效率可達 100%					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.321	0.321	0.321	0.321	1.284
		PM _{2.5}	0.106	0.106	0.106	0.106	0.424
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
VOCs	—	—	—	—	—		
計算方式	<p>本項為暫時性減量，依「TEDs 10.1」計算</p> <p>PM₁₀： $\frac{\text{面積}(\text{公頃}/\text{年}) \times 12.837(\text{g}/\text{m}^2 - \text{一般裸露地 PM}_{10} \text{ 削減係數})}{10000(\text{m}^2/\text{公頃}) \div 10^6(\text{g}/\text{公噸})}$ </p> <p>PM_{2.5}： $\frac{\text{面積}(\text{公頃}/\text{年}) \times 4.233(\text{g}/\text{m}^2 - \text{一般裸露地 PM}_{2.5} \text{ 削減係數})}{10000(\text{m}^2/\text{公頃}) \div 10^6(\text{g}/\text{公噸})}$ </p>						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	184,320 元/公頃					
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，預計每年需投入 180 工作日，共約 1,843,200 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(六)M-F-06 農業剩餘物(水田)妥善處理

防制措施編號		M-F-06					
防制措施名稱		農業剩餘物(水田)妥善處理					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		本縣水田以稻作及特色農作茭白筍佔大宗，其產生之農業剩餘物常以燃燒方式處理，為造成本縣空氣品質不佳原因之一。					
適用對象		轄內各水田耕作農地					
實施方式		1.藉由實地巡查瞭解露天燃燒情形，搭配環保局稽查員進行稽查處分等整合性管制工作。 2.加強稻作及茭白筍收割前後各階段的輔導改善，達到遏止露天燃燒行為發生。					
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	4200公頃/年					
	防制效率	稻作之妥善率 109年：80%、110年：82%、111年：91%、112年：97% 茭白筍之妥善率 109-112年：90%					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	6.442	6.442	28.989	19.327	61.200
		PM _{2.5}	6.367	6.366	28.650	19.099	60.482
		SO _x	4.818	4.818	21.682	14.455	45.773
NO _x		6.835	6.834	30.754	20.503	64.926	
VOCs	0.042	0.041	0.186	0.124	0.393		

防制措施編號		M-F-06								
預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	<p>本項為暫時性減量，依「TEDs 10.1」計算本縣改善前二期稻田收穫面積為 4200 公頃，燃燒負荷係數為 6 公噸/公頃，燃燒比例為 22%(108 年)，112 年燃燒比例為 14%，減量計算式如下：</p> <p>108 年改善前 TSP 排放量=4200(公頃)×6(公頃)×22%×14.585(KG/MT)/1000=80.9 公噸/年。 112 年 TSP 排放量=4200(公頃)×6(公頃)×14%×14.585(KG/MT)/1000=51.5 公噸/年。 減量就是 80.9-51.5=29.4 公噸/年，其他污染物計算方式以此類推</p> <p>PM₁₀： _____(公頃/年—巡查面積)×____%(燃燒比率)×____%(妥善率)×12.782(公斤/公噸—PM₁₀ 削減係數)×6(公噸/公頃—燃料負荷)÷1000(公斤/公噸)</p> <p>PM_{2.5}： _____(公頃/年—巡查面積)×____%(燃燒比率)×____%(妥善率)×12.632(公斤/公噸—PM_{2.5} 削減係數)×6(公噸/公頃—燃料負荷)÷1000(公斤/公噸)</p> <p>SO_x： _____(公頃/年—巡查面積)×____%(燃燒比率)×____%(妥善率)×9.560(公斤/公噸—SO_x 削減係數)×6(公噸/公頃—燃料負荷)÷1000(公斤/公噸)</p> <p>NO_x： _____(公頃/年—巡查面積)×____%(燃燒比率)×____%(妥善率)×13.560(公斤/公噸—NO_x 削減係數)×6(公噸/公頃—燃料負荷)÷1000(公斤/公噸)</p> <p>VOCs： _____(公頃/年—巡查面積)×____%(燃燒比率)×____%(妥善率)×0.082(公斤/公噸—VOCs 削減係數)×6(公噸/公頃—燃料負荷)÷1000(公斤/公噸)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td>稻作一期</td> <td>稻作二期</td> <td>茭白筍</td> </tr> <tr> <td>燃燒比率</td> <td>11.1%</td> <td>1.7%</td> <td>5%</td> </tr> </table>		稻作一期	稻作二期	茭白筍	燃燒比率	11.1%	1.7%	5%
		稻作一期	稻作二期	茭白筍						
燃燒比率	11.1%	1.7%	5%							
	計算方式									
	其他績效目標	無								
經費預估	單位減量成本	2,050 元/公頃								
	總成本	執行空拍作業、稽巡查及辨識系統設置維護費用，共約 2,520,000 元								
權責分工	地方主管機關	環保局								
	相關配合部門	農業處								

(七)M-F-07 農業剩餘物(果園)妥善處理

防制措施編號		M-F-07					
防制措施名稱		農業剩餘物(果園)妥善處理					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		為降低果園收成時期露天燃燒所造成之影響，果園收成時期，推廣農民以農業剩餘物再利用之技術替代燃燒，降低露天燃燒情形，亦減少逸散污染源的產生。					
適用對象		轄內果園					
實施方式		輔導歷年遭裁罰或曾查獲露天燃燒之果園農民，輔導其以農業剩餘物再利用之技術替代燃燒，並於收成前辦理宣導說明會進行宣導，加強農民處理農業剩餘物環保之觀念。					
實施期程		110年－112年：檳榔 1,319 公頃/年、龍眼 133 公頃/年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	妥善率：50%					
	防制效率	使用農業廢棄物再利用之果園，其減燒率可達 100%					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	—	9.683	9.683	9.683	29.049
		PM _{2.5}	—	9.330	9.330	9.330	27.990
		SO _x	—	0.104	0.104	0.104	0.312
NO _x		—	5.405	5.405	5.405	16.215	
VOCs	—	3.457	3.457	3.457	10.371		

防制措施編號		M-F-07
預期成效	污染物削減量目標 (公噸) 計算方式	本項為暫時性減量，108 年度並無執行此管制策略，依「TEDs 10.1」計算，以龍眼為例削減量： TSP 削減量： $21(\text{公頃}) \times 3.974(\text{kg/公噸} - \text{TSP 排放係數}) \times 24(\text{公噸/公頃} - \text{燃料負荷}) \div 1000(\text{kg/ton}) = 2.003 \text{ 公噸}$ PM ₁₀ 削減量： $21(\text{公頃}) \times 3.900(\text{kg/公噸} - \text{PM}_{10} \text{ 排放係數}) \times 24(\text{公噸/公頃} - \text{燃料負荷}) \div 1000(\text{kg/ton}) = 1.966 \text{ 公噸}$ PM _{2.5} 削減量： $21(\text{公頃}) \times 3.650(\text{kg/公噸} - \text{PM}_{2.5} \text{ 排放係數}) \times 24(\text{公噸/公頃} - \text{燃料負荷}) \div 1000(\text{kg/ton}) = 1.840 \text{ 公噸}$ SO _x 削減量： $21(\text{公頃}) \times 0.050(\text{kg/公噸} - \text{SO}_x \text{ 排放係數}) \times 24(\text{公噸/公頃} - \text{燃料負荷}) \div 1000(\text{kg/ton}) = 0.025 \text{ 公噸}$ NO _x 削減量： $21(\text{公頃}) \times 2.600(\text{kg/公噸} - \text{NO}_x \text{ 排放係數}) \times 24(\text{公噸/公頃} - \text{燃料負荷}) \div 1000(\text{kg/ton}) = 1.310 \text{ 公噸}$ VOCs 削減量： $21(\text{公頃}) \times 2.377(\text{kg/公噸} - \text{VOCs 排放係數}) \times 24(\text{公噸/公頃} - \text{燃料負荷}) \div 1000(\text{kg/ton}) = 1.198 \text{ 公噸}$
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	592 元/公頃
	總成本	執行空拍作業及稽巡查作業費用，共約 504,000 元
權責分工	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	農業處

	檳榔	龍眼	
燃燒比率	31.8%	31.8%	
削減係數 (kg/公噸)	PM ₁₀	4.900	3.900
	PM _{2.5}	4.650	3.650
	SO _x	0.050	0.050
	NO _x	2.600	2.600
	VOCs	1.434	2.377

(八)M-F-08 紙錢集中燒/減量

防制措施編號		M-F-08					
防制措施名稱		紙錢集中燒/減量					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		寺廟及神壇之宗教活動有燒香及燃燒紙錢之習慣，適逢節慶活動更是盛大。各寺廟神壇所使用金爐之設計通風及溫度條件良莠不齊，燃燒不完全容易造成空氣品質惡化。					
適用對象		轄內各寺廟、公墓及民間單位					
實施方式		於農曆春節、清明節及中元節期間，協調寺廟事先將祭祀地點金爐封閉，於金爐旁設制紙錢集中專區，並於明顯處懸掛紅布條，再由民眾自行將紙錢投入紙錢集中專區，收集後送往烏日焚化廠進行集中燒。					
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	350公噸/年					
	防制效率	集中燒為清運至縣外之焚化廠進行集中燒，防制效率可達100%；減燒部分防制效率可達100%					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	0.192	0	0	0	0.192
		PM _{2.5}	0.169	0	0	0	0.169
		SO _x	0.002	0	0	0	0.002
NO _x		0.043	0	0	0	0.043	
VOCs	—	—	—	—	—		

預期成效	污染物削減量目標 (公噸)	<p>計算方式</p> <p>本項為暫時性減量，依「TEDs 10.1」計算本縣改善前(寺廟、公墓)燃燒量約為 350 噸/年，計算紙錢燃燒減量如下：</p> <p>108 年改善前 TSP 排放量 = 288.4(公噸/年) × 3.53(KG/MT)/1000 = 1.02 公噸/年</p> <p>109 年~112 年 TSP 排放量 = 350(公噸/年) × 3.53(KG/MT)/1000 = 1.24 公噸/年</p> <p>減量就是 1.24 - 1.02 = 0.22 公噸/年</p> <p>其他污染物計算方式以此類推</p> <p>PM₁₀： $\frac{\text{公噸/年}}{1000} \times 3.12(\text{kg/公噸} - \text{PM}_{10} \text{ 削減係數}) \div 1000(\text{kg/公噸})$ </p> <p>PM_{2.5}： $\frac{\text{公噸/年}}{1000} \times 2.75(\text{kg/公噸} - \text{PM}_{2.5} \text{ 削減係數}) \div 1000(\text{kg/公噸})$ </p> <p>SO_x： $\frac{\text{公噸/年}}{1000} \times 0.03(\text{kg/公噸} - \text{SO}_x \text{ 削減係數}) \div 1000(\text{kg/公噸})$ </p> <p>NO_x： $\frac{\text{公噸/年}}{1000} \times 0.692(\text{kg/公噸} - \text{NO}_x \text{ 削減係數}) \div 1000(\text{kg/公噸})$ </p>
	其他績效目標	無
經費預估	單位減量成本	5,800 元/噸
	總成本	紙錢集中清運費及輔導紙錢減量費用，共約 8,120,000 元
權責分工	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	民政處

(九)M-F-09 廟宇裝設防制設備

防制措施編號		M-F-09					
防制措施名稱		廟宇裝設防制設備					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x					
管制緣由及依據		金爐焚燒在紙錢燃燒不完全的情況下，容易造成鄰近環境短時間及局部性的空氣污染問題，大量焚燒紙錢將對生活環境品質及人體安全造成影響，推動以焚化爐技術為概念的環保金爐，藉由完全燃燒的原理，將空氣污染物的排放降至最低。					
適用對象		轄內各寺廟					
實施方式		篩選廟宇進行輔導作業，並推動設置環保金爐。					
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	5家/年					
	防制效率	粒狀物：80%					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109年	110年	111年	112年	合計
		PM ₁₀	0.016	0.016	0.016	0.016	0.064
		PM _{2.5}	0.014	0.014	0.014	0.014	0.056
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
計算方式	依「TEDs 10.1」計算，預估每家每年燒1噸紙錢 PM ₁₀ ： $\frac{\text{公噸/年} \times 3.12(\text{kg/公噸} - \text{PM}_{10} \text{削減係數})}{80\%(\text{防制效率})} \div 10^3 (\text{kg/公噸})$ PM _{2.5} ： $\frac{\text{公噸/年} \times 2.75(\text{kg/公噸} - \text{PM}_{2.5} \text{削減係數})}{80\%(\text{防制效率})} \div 10^3 (\text{kg/公噸})$						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	92,160元/家					
	總成本	人事費：以2名工程師執行估算，預計每年需投入180工作日，共約1,843,200元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	民政處					

(十)M-F-10 香支減量

防制措施編號		M-F-10					
防制措施名稱		香支減量					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		為改善傳統民俗活動大量焚燒香支帶來的空氣污染問題，優先針對配合紙錢減燒或集中燒之優質廟宇輔導宣導香支減量，有效減少空氣污染情形成功塑造優質宗教文化，提升廟宇環境品質。					
適用對象		轄內各寺廟					
實施方式		推動優質廟宇香支減量輔導政策，輔導縣內廟宇於平時祭祀時主動減少香支數量。					
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	109 年：90 萬支、110 年 90 萬支、111 年：81 萬支、112 年：78 萬支					
	防制效率	減燒部分防制效率可達 100%					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	0.014	0	0	0	0.014
		PM _{2.5}	0.012	0	0	0	0.012
		SO _x	0.000	0	0	0	0.000
		NO _x	0.005	0	0	0	0.005
		VOCs	0.022	0	0	0	0.022
計算方式	本項為暫時性減量，108 年度無執行此管制措施，依據民國 96 年行政院國家科學委員會專題研究計畫-燃燒金紙、拜香產生空氣汙染物之成分分析及排放量推估計算 PM ₁₀ ： $\frac{\text{___}(\text{支/年}) \times 3.37 \text{ 公克/3 支} \div 10^6(\text{公克/公噸}) \times 14.0(\text{公斤/公噸} - \text{PM}_{10} \text{ 排放係數})}{\div 10^3(\text{公斤/公噸})}$ PM _{2.5} ： $\frac{\text{___}(\text{支/年}) \times 3.37 \text{ 公克/3 支} \div 10^6(\text{公克/公噸}) \times 12.3(\text{公斤/公噸} - \text{PM}_{2.5} \text{ 排放係數})}{\div 10^3(\text{公斤/公噸})}$ SO _x ： $\frac{\text{___}(\text{支/年}) \times 3.37 \text{ 公克/3 支} \div 10^6(\text{公克/公噸}) \times 0.17(\text{公斤/公噸} - \text{SO}_x \text{ 排放係數})}{\div 10^3(\text{公斤/公噸})}$ NO _x ： $\frac{\text{___}(\text{支/年}) \times 3.37 \text{ 公克/3 支} \div 10^6(\text{公克/公噸}) \times 5.23(\text{公斤/公噸} - \text{NO}_x \text{ 排放係數})}{\div 10^3(\text{公斤/公噸})}$ VOCs： $\frac{\text{___}(\text{支/年}) \times 3.37 \text{ 公克/3 支} \div 10^6(\text{公克/公噸}) \times 21.8(\text{公斤/公噸} - \text{VOCs 排放係數})}{\div 10^3(\text{公斤/公噸})}$						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	0.54 元/支					
	總成本	人事費：以 2 名工程師執行估算，預計每年需投入 180 工作日，共約 1,843,200 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	民政處					

(十一)M-F-11 推動綠牆(含垂直綠化)

防制措施編號		M-F-11					
防制措施名稱		推動綠牆(含垂直綠化)					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、O ₃					
管制緣由及依據		因應都市人口居住密度高及綠化空間有限，增加垂直空間綠化量，以設置植生綠牆方式達滯塵、吸收空氣污染物等效益，進而改善室內、外環境之空氣品質。					
適用對象		轄內公務機關、公所、學校					
實施方式		1.藉由植物吸收二氧化碳、污染氣體、減少塵埃與懸浮微粒，改變空氣中之溼度和溫度等特性，以淨化空氣品質。 2.透過植栽綠化產生隔熱效果，降低建築物內部能源使用，提高減碳效益。 3.提供生物多樣性及生態教育場所，透過解說增進民眾對植物淨化空氣的認知及環境生態保護的知識。 4.減緩噪音等人為環境污染。					
實施期程		109 - 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	1 處/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標(公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
VOCs	—	—	—	—	—		
計算方式	本項防制措施雖具空污減量，但無減量公式可合理量化。						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	3,000 - 6,000 元/平方公尺					
	總成本	依實際施作之面積計算					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

四、綜合性管理

(一)人工監測站維護管理

防制措施編號		M-A-01					
防制措施名稱		人工監測站維護管理					
管制污染物種		—					
管制緣由及依據		南投縣人工監測站目前共有草屯台電南投區營業處、埔里鎮農會、康壽國小及雲林國小等 4 個測站，為推動空氣品質保護及防制空氣污染工作，並有效掌握空氣品質，有賴長期運轉維護監測系統，以獲得高品質的、完整的、代表性的、可靠的監測數據，作為推動空氣品質保護及防制空氣污染工作的重要依據。					
適用對象		人工監測站					
實施方式		依行政院環境保護署公告方法，執行縣內 4 座人工空氣品質監測站採樣分析作業及操作維護、校正及保養，以確保監測數據品質。					
實施期程		109 - 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	4 站/年					
	防制效率	—					
	污 染 物 削 減 量 目 標 (公噸)	污 染 物 種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	—
計算方式	—						
其他績效目標	無						
經費預估	單位減量成本	2,650,000 元/年					
	總成本	人事、設備、維護保養等費用，共約 10,600,000 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	無					

(二)「空氣污染減量工作小組」執行成果檢討

防制措施編號		M-A-02					
防制措施名稱		「空氣污染減量工作小組」執行成果檢討					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		為強化本縣各局處橫向聯繫及合作機制，及與民眾之溝通管道，由建設處、工務處、觀光處、民政處、農業處、教育處、社會及勞動處、衛生局、環保局、學者專家、居民及當地民間團體代表等組成「空氣污染減量工作小組」，共同改善空氣品質，保障民眾健康。					
適用對象		固定源、移動源及逸散源					
實施方式		定期召開空氣污染物減量推動成果檢討會議、研析空品區內空氣品質變化趨勢、研析空品區內空氣污染物濃度、排放源(點源、線源、面源)排放量分布情形、境外移入污染及季節性因素、研析並推動空品區內空氣污染減量管制策略、防制措施、執行作法及成果、研析空品區產業發展情形，包含重大開發案空氣污染物排放量成長與對環境的衝擊。					
實施期程		109 - 112 年					
預期成效	管制家數/製程數/面積/活動強度	2 場/年					
	防制效率	—					
	污染物削減量目標 (公噸)	污染物種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
		VOCs	—	—	—	—	—
計算方式	—						
其他績效目標	檢討執行成果及未來執行規劃						
經費預估	單位減量成本	33,000 元/場					
	總成本	會議資料印製及場務費共 264,000 元					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	建設處、工務處、觀光處、民政處、農業處、教育處、社會及勞動處、衛生局					

(三) 檢討及執行南投縣空氣品質惡化防制措施與空品不良預警通報作業

防制措施編號		M-A-03					
防制措施名稱		檢討及執行南投縣空氣品質惡化防制措施與空品不良預警通報作業					
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs					
管制緣由及依據		隨著民眾環保意識提高，對居住生活品質越來越重視，在發生空品不良的情況時，本縣將依照南投縣「區域空氣品質惡化防制措施」執行各種空品不良等級之應變，並依據環保署空氣品質指標(AQI)預報發布預警通報作業，以達到減緩或改善空氣品質，保障民眾健康。					
適用對象		固定源、移動源及逸散源					
實施方式		<ol style="list-style-type: none"> 1.經環保署預報隔日轄區內 1/2 以上空氣品質監測站達一級預警等級或當轄區內 1/2 以上空氣品質監測站達預警一級等級，設置第二級防制指揮中心，執行相關應變作為。 2.經環保署預報隔日轄區空氣品質達嚴重惡化三級等級或當轄區內任一空氣品質監測站達嚴重惡化三級等級，設置第一級防制指揮中心，執行相關應變作為。 3.當環保署預報顯示未來連續 2 日可能發生空氣品質不良時，立即啟動相關通報，提醒各計畫預備應變人力，並製作警示圖卡、廣播及電視跑馬燈託播，提醒民眾留意空品狀態並做好防護措施。 					
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	—					
	防制效率	—					
	污 染 物 削 減 量 目 標 (公噸)	污 染 物 種	109 年	110 年	111 年	112 年	合計
		PM ₁₀	—	—	—	—	—
		PM _{2.5}	—	—	—	—	—
		SO _x	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—
	VOCs	—	—	—	—	—	
計算方式	—						
其他績效目標	—						
經費預估	單位減量成本	依實際執行應變及預警通報次數計算					
	總成本	<ol style="list-style-type: none"> 1.未來 2 日預警單日：12,000 元 2.發布應變平日單日花費約 100,000 元、假日單日約 130,000 元 3.每次成立防制指揮中心(資料編製及印製費、場務費等)共 33,000 元 					
權責分工	地方主管機關	環保局					
	相關配合部門	建設處、工務處、觀光處、民政處、農業處、教育處、社會及勞動處、衛生局					

表 6.2-3 空氣污染防治措施優先性評定彙整表－PM₁₀

優先性 順序	防制措 施 編號	防制措施 名稱	啟動 年度	優先性評定理由說明
1	M-F-01	提升營建工程污染削減率	109 年	減排潛勢：每年可削減 256.000 噸 PM ₁₀ (暫時性減量) 成本有效性：減少 1 噸 PM ₁₀ 需 42,550 元
2	M-F-03	加強髒污道路洗掃	109 年	減排潛勢：每年可削減 136.500 噸 PM ₁₀ (暫時性減量) 技術可行性：可有效抑制並降低街道揚塵 成本有效性：減少 1 噸 PM ₁₀ 需 2,692 元
3	M-M-03	老舊大型柴油車汰舊	109 年	減排潛勢：可削減 80.534 噸 PM ₁₀ 成本有效性：減少 1 噸 PM ₁₀ 需 6,649,365 元
4	M-F-04	道路認養洗掃	109 年	減排潛勢：每年可削減 52.000 噸 PM ₁₀ (暫時性減量) 技術可行性：可有效抑制並降低街道揚塵 成本有效性：減少 1 噸 PM ₁₀ 需 2,215 元
5	M-M-04	柴油車自主管理/主動到檢車輛數	109 年	減排潛勢：可削減 32.977 噸 PM ₁₀ 成本有效性：減少 1 噸 PM ₁₀ 需 62,468 元

表 6.2-4 空氣污染防治措施優先性評定彙整表－PM_{2.5}

優先性 順序	防制措 施 編號	防制措施 名稱	啟動 年度	優先性評定理由說明
1	M-F-01	提升營建工程污染削減率	109 年	減排潛勢：每年可削減 52.800 噸 PM _{2.5} (暫時性減量) 成本有效性：減少 1 噸 PM _{2.5} 需 802,652 元
2	M-M-03	老舊大型柴油車汰舊	109 年	減排潛勢：可削減 74.091 噸 PM _{2.5} 成本有效性：減少 1 噸 PM _{2.5} 需 7,227,598 元
3	M-F-06	農業剩餘物(水田)妥善處理	109 年	減排潛勢：可削減 60.482 噸 PM _{2.5} 成本有效性：減少 1 噸 PM _{2.5} 需 41,665 元
4	M-M-01	老舊小客車輛汰舊	109 年	減排潛勢：可削減 29.004 噸 PM _{2.5} 成本有效性：減少 1 噸 PM _{2.5} 需 2,117 元
5	M-M-04	柴油車自主管理/主動到檢車輛數	109 年	減排潛勢：可削減 28.832 噸 PM _{2.5} 成本有效性：減少 1 噸 PM _{2.5} 需 71,448 元

表 6.2-5 空氣污染防制措施優先性評定彙整表－SOx

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	M-S-01	增設/改善防制設備	109 年	減排潛勢：可削減 18.063 噸 SOx 技術可行性：輔導燃煤鍋爐轉型，改用低污染性燃料 成本有效性：減少 1 噸 SOx 需 127,615 元
	M-S-02	輔導燃煤鍋爐轉型		
	M-S-14	行業別排放標準		
2	M-F-06	農業剩餘物(水田)妥善處理	109 年	減排潛勢：每年可削減 15.211 噸 SOx(暫時性減量) 技術可行性：輔導農用使用益生菌、堆肥及再利用等方式，有效減少農業剩餘物燃燒 成本有效性：減少 1 噸 SOx 需 165,670 元
3	M-M-01	老舊小客車輛汰舊	109 年	減排潛勢：可削減 0.329 噸 SOx 成本有效性：減少 1 噸 SOx 需 186,626 元
4	M-F-07	農業剩餘物(果園)妥善處理	110 年	減排潛勢：每年可削減 0.104 噸 SOx(暫時性減量) 技術可行性：輔導農用使用堆肥及再利用等方式，有效減少農業剩餘物燃燒 成本有效性：減少 1 噸 SOx 需 1,058,824 元
5	M-M-02	老舊小貨車輛汰舊	109 年	減排潛勢：可削減 0.119 噸 SOx 成本有效性：減少 1 噸 SOx 需 515,966 元

表 6.2-6 空氣污染防制措施優先性評定彙整表－NOx

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	M-M-03	老舊大型柴油車汰換	109 年	減排潛勢：可削減 1446.182 噸 NOx 行政可行性：由多元化改善達成管制目標，如補助(汰除、調修、加裝空氣污染防制設備)經費、修正貨物稅條例、提供信用低利貸款等，提升車主改善意願 成本有效性：減少 1 噸 NOx 需 370,285 元
2	M-M-02	老舊小貨車輛汰舊	109 年	減排潛勢：可削減 176.708 噸 NOx 成本有效性：減少 1 噸 NOx 需 348 元
3	M-M-01	老舊小客車輛汰舊	109 年	減排潛勢：可削減 167.046 噸 NOx 成本有效性：減少 1 噸 NOx 需 368 元
4	M-F-06	農業剩餘物(水田)妥善處理	109 年	減排潛勢：每年可削減 16.232 噸 NOx(暫時性減量) 技術可行性：輔導農用使用益生菌、堆肥及再利用等方式，有效減少農業剩餘物燃燒 成本有效性：減少 1 噸 NOx 需 38,813 元
5	M-M-13	日月潭電動船推動	109 年	減排潛勢：可削減 35.432 噸 NOx 行政可行性：交通部觀光局日月潭國家風景區管理處提供補助經費吸引業者汰換 成本有效性：減少 1 噸 NOx 需 650,260 元

表 6.2-7 空氣污染防制措施優先性評定彙整表－VOCs

優先性 順序	防制措 施編號	防制措施名稱	啟動 年度	優先性評定理由說明
1	M-M-02	老舊小貨車輛汰舊	109 年	減排潛勢：可削減 220.388 噸 VOCs 成本有效性：減少 1 噸 VOCs 需 279 元
2	M-M-01	老舊小客車輛汰舊	109 年	減排潛勢：可削減 211.981 噸 VOCs 成本有效性：減少 1 噸 VOCs 需 290 元
3	M-M-07	二行程老舊機車汰舊	109 年	減排潛勢：可削減 183.586 噸 VOCs 成本有效性：減少 1 噸 VOCs 需 453,847 元
	M-M-08	四行程老舊機車汰舊		
4	M-M-03	老舊大型柴油車汰換	109 年	減排潛勢：可削減 137.938 噸 VOCs 行政可行性：由多元化改善達成管制目標，如補助(汰除、調修、加裝空氣污染防制設備)經費、修正貨物稅條例、提供信用低利貸款等，提升車主改善意願 成本有效性：減少 1 噸 VOCs 需 3,882,179 元
5	M-S-03	製程改善	109 年	減排潛勢：可削減 78.367 噸 VOCs 技術可行性：輔導燃煤鍋爐轉型，改用低污染性燃料 成本有效性：減少 1 噸 VOCs 需 8,820 元
	M-S-14	行業別排放標準		

表 6.2-8 空氣污染防制措施分年減量目標彙整（1/15）

年度	污染源 細類	防制 措施 編號	防制措施 名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之 執行工作量目標	其他量化 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
109	其他工業	M-S-02	輔導燃煤鍋爐 轉型	0.776	0.456	3.022	3.152	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.072%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.105%、 SO _x 佔減量目標 5.054%、 NO _x 佔減量目標 0.165%。	
	餐飲業 (油煙)	M-S-11	餐飲業增設或 改善空氣污染 防制設施	1.205	0.828	—	—	0.335	PM ₁₀ 佔減量目標 0.112%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.191%、 VOCs 佔減量目標 0.038%。	
	加油站	M-S-13	加油站氣油比 檢測	—	—	—	—	10.000	VOCs 佔減量目標 1.123%。	
	建築/施工	M-F-01	提升營建工程 污染削減率	240.000	52.800	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 22.257%、 PM _{2.5} 佔減量目標 12.174%。	
	車輛行駛揚 塵(鋪)	M-F-03	加強髒污道路 洗掃總里程數	0	0	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0%。	
		M-F-04	道路認養洗掃	14.970	3.495	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 1.388%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.806%。	
裸露地表	M-F-05	裸露地輔導改 善	0.321	0.106	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.030%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.024%。		

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整 (2/15)

年度	污染源 細類	防制 措施 編號	防制措施 名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之 執行工作量目標	其他量化 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
109	農業露天燃 燒-水田	M-F-06	農業剩餘物(水 田)妥善處理	6.442	6.367	4.818	6.835	0.042	PM ₁₀ 佔減量目標 0.597%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.468%、 SO _x 佔減量目標 8.057%、 NO _x 佔減量目標 0.357%、 VOCs 佔減量目標 0.005%。	
	其他	M-F-08	紙錢集中燒/減 量	0.192	0.169	0.002	0.043	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.018%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.039%、 SO _x 佔減量目標 0.003%、 NO _x 佔減量目標 0.002%。	
	其他	M-F-09	廟宇裝設防制 設備	0.016	0.014	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.001%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.003%。	
		M-F-10	香支減量	0.014	0.012	0.000	0.005	0.022	PM ₁₀ 佔減量目標 0.001%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.003%、 SO _x 佔減量目標 0.000%、 NO _x 佔減量目標 0.0003%、 VOCs 佔減量目標 0.002%。	
	汽油車	M-M-01	老舊小客車輛 汰舊	9.075	6.553	0.074	37.829	48.169	PM ₁₀ 佔減量目標 0.842%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.511%、 SO _x 佔減量目標 0.124%、 NO _x 佔減量目標 1.975%、 VOCs 佔減量目標 5.411%。	

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整（3/15）

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之執行工作量目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
109	柴油車	M-M-02	老舊小貨車輛汰舊	3.525	2.937	0.016	23.365	24.513	PM ₁₀ 佔減量目標 0.327%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.677%、 SO _x 佔減量目標 0.027%、 NO _x 佔減量目標 1.220%、 VOCs 佔減量目標 2.754%。	
		M-M-03	老舊大型柴油車汰舊	18.434	16.959	—	309.822	33.922	PM ₁₀ 佔減量目標 1.710%、 PM _{2.5} 佔減量目標 3.910%、 NO _x 佔減量目標 16.172%、 VOCs 佔減量目標 3.811%。	
		M-M-04	柴油車自主管理/主動到檢車輛數	8.004	6.998	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.742%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.614%。	
		M-M-05	推動柴油車加裝空氣污染防治設備	0.235	0.216	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.022%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.050%。	
	機車	M-M-07	二行程老舊機車汰舊	1.12	0.909	0.0015	0.371	16.029	PM ₁₀ 佔減量目標 0.104%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.210%、 SO _x 佔減量目標 0.003%、 NO _x 佔減量目標 0.019%、 VOCs 佔減量目標 1.801%。	
	機車	M-M-08	四行程老舊機車汰	1.902	1.396	0.0155	10.281	45.347	PM ₁₀ 佔減量目標 0.176%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.322%、 SO _x 佔減量目標 0.026%、 NO _x 佔減量目標 0.537%、 VOCs 佔減量目標 5.094%。	

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整 (4/15)

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之執行工作量目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
109	農業機械/施工機具	M-M-12	施工機具排放管制	2.964	2.727	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.275%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.629%。	
	船舶-港區內	M-M-13	日月潭電動船推動	0.209	0.203	0.004	8.858	0.088	PM ₁₀ 佔減量目標 0.019%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.047%、 SO _x 佔減量目標 0.007%、 NO _x 佔減量目標 0.462%、 VOCs 佔減量目標 0.010%。	
	汽油車	M-M-14	智慧停車地磁感應系統	0.031	0.023	0.0004	0.128	0.300	PM ₁₀ 佔減量目標 0.003%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.005%、 SO _x 佔減量目標 0.001%、 NO _x 佔減量目標 0.007%、 VOCs 佔減量目標 0.034%。	
	汽油車	M-M-15	推廣觀光景點搭乘大眾運輸	0.11	0.079	0.001	0.284	0.695	PM ₁₀ 佔減量目標 0.010%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.018%、 SO _x 佔減量目標 0.002%、 NO _x 佔減量目標 0.015%、 VOCs 佔減量目標 0.078%。	
110	其他工業	M-S-02	輔導燃煤鍋爐轉型	1.244	0.730	7.881	5.959	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.115%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.168%、 SO _x 佔減量目標 13.179%、 NO _x 佔減量目標 0.311%。	
	其他工業表面塗裝	M-S-03	製程改善	—	—	—	—	12.000	VOCs 佔減量目標 1.348%。	

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整（5/15）

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之執行工作量目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
110	餐飲業(油煙)	M-S-11	餐飲業增設或改善空氣污染防治設施	1.205	0.828	—	—	0.335	PM ₁₀ 佔減量目標 0.112%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.191%、 VOCs 佔減量目標 0.038%。	
	加油站	M-S-13	加油站氣油比檢測	—	—	—	—	10.000	VOCs 佔減量目標 1.123%。	
	建築/施工	M-F-01	提升營建工程污染削減率	248.000	54.600	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 22.999%、 PM _{2.5} 佔減量目標 12.589%。	
	車輛行駛揚塵(鋪)	M-F-03	加強髒污道路洗掃總里程數	0	0	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0%。	
		M-F-04	道路認養洗掃	0	0	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 4.822%、 PM _{2.5} 佔減量目標 2.799%。	
	裸露地表	M-F-05	裸露地輔導改善	0.321	0.106	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.030%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.024%。	
	農業露天燃燒-水田	M-F-06	農業剩餘物(水田)妥善處理	6.442	6.366	4.818	6.384	0.041	PM ₁₀ 佔減量目標 0.597%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.468%、 SO _x 佔減量目標 8.057%、 NO _x 佔減量目標 0.357%、 VOCs 佔減量目標 0.005%。	
農業露天燃燒-果園	M-F-07	農業剩餘物(果園)妥善處理	9.683	9.330	0.104	5.405	3.457	PM ₁₀ 佔減量目標 0.898%、 PM _{2.5} 佔減量目標 2.151%、 SO _x 佔減量目標 0.174%、 NO _x 佔減量目標 0.282%、 VOCs 佔減量目標 0.388%。		

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整 (6/15)

年度	污染源 細類	防制 措施 編號	防制措施 名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之 執行工作量目標	其他量化 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
110	其他	M-F-08	紙錢集中燒/減 量	0	0	0	0	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0%、 SO _x 佔減量目標 0%、 NO _x 佔減量目標 0%。	
	其他	M-F-09	廟宇裝設防制 設備	0.016	0.014	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.001%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.003%。	
		M-F-10	香支減量	0	0	0	0	0	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0%、 SO _x 佔減量目標 0%、 NO _x 佔減量目標 0%、 VOCs 佔減量目標 0%。	
	汽油車	M-M-01	老舊小客車輛 汰舊	9.726	7.026	0.080	40.476	51.388	PM ₁₀ 佔減量目標 0.902%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.620%、 SO _x 佔減量目標 0.134%、 NO _x 佔減量目標 2.113%、 VOCs 佔減量目標 5.773%。	
	柴油車	M-M-02	老舊小貨車輛 汰舊	3.892	3.204	0.019	28.794	32.491	PM ₁₀ 佔減量目標 0.361%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.739%、 SO _x 佔減量目標 0.032%、 NO _x 佔減量目標 1.503%、 VOCs 佔減量目標 3.650%。	

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整（7/15）

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之執行工作量目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
110	柴油車	M-M-03	老舊大型柴油車汰舊	20.813	19.148	—	380.853	34.861	PM ₁₀ 佔減量目標 1.930%、 PM _{2.5} 佔減量目標 4.415%、 NO _x 佔減量目標 19.880%、 VOCs 佔減量目標 3.916%。	
		M-M-04	柴油車自主管理/主動到檢車輛數	8.164	7.138	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.757%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.646%。	
		M-M-06	推動柴油車調修燃油系統	0.145	0.133	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.013%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.031%。	
	機車	M-M-07	二行程老舊機車汰舊	0.799	0.649	0.0015	0.271	11.598	PM ₁₀ 佔減量目標 0.074%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.150%、 SO _x 佔減量目標 0.003%、 NO _x 佔減量目標 0.014%、 VOCs 佔減量目標 1.303%。	
	機車	M-M-08	四行程老舊機車汰	1.553	1.140	0.0125	8.486	37.866	PM ₁₀ 佔減量目標 0.144%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.263%、 SO _x 佔減量目標 0.021%、 NO _x 佔減量目標 0.443%、 VOCs 佔減量目標 4.254%。	
	農業機械/施工機具	M-M-12	施工機具排放管制	2.964	2.727	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.275%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.629%。	

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整 (8/15)

年度	污染源 細類	防制 措施 編號	防制措施 名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之 執行工作量目標	其他量化 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
110	船舶-港區內	M-M-13	日月潭電動船 推動	0.209	0.203	0.004	8.858	0.088	PM ₁₀ 佔減量目標 0.019%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.047%、 SO _x 佔減量目標 0.007%、 NO _x 佔減量目標 0.462%、 VOCs 佔減量目標 0.010%。	
	汽油車	M-M-14	智慧停車地磁 感應系統	0.031	0.023	0.0004	0.128	0.300	PM ₁₀ 佔減量目標 0.003%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.005%、 SO _x 減佔量目標 0.001%、 NO _x 佔減量目標 0.007%、 VOCs 佔減量目標 0.034%。	
	汽油車	M-M-15	推廣觀光景點 搭乘大眾運輸	0.110	0.079	0.001	0.284	0.695	PM ₁₀ 佔減量目標 0.010%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.018%、 SO _x 減佔量目標 0.002%、 NO _x 佔減量目標 0.015%、 VOCs 佔減量目標 0.078%。	
111	化學製品製 造業	M-S-01	增設/改善防制 設備	5.110	4.081	3.608	3.437	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.474%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.941%、 SO _x 佔減量目標 6.033%、 NO _x 佔減量目標 0.179%。	
	餐飲業 (油煙)	M-S-11	餐飲業增設或 改善空氣污染 防制設施	1.205	0.828	—	—	0.335	PM ₁₀ 佔減量目標 0.112%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.191%、 VOCs 佔減量目標 0.038%。	
	加油站	M-S-13	加油站氣油比 檢測	—	—	—	—	10.000	VOCs 佔減量目標 1.123%。	

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整（9/15）

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之執行工作量目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
111	建築/施工	M-F-01	提升營建工程污染削減率	252.000	54.400	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 23.370%、PM _{2.5} 佔減量目標 12.543%。	
	車輛行駛揚塵(鋪)	M-F-03	加強髒污道路洗掃總里程數	0	0	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、PM _{2.5} 佔減量目標 0%。	
		M-F-04	道路認養洗掃	0	0	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、PM _{2.5} 佔減量目標 0%。	
	裸露地表	M-F-05	裸露地輔導改善	0.321	0.106	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.030%、PM _{2.5} 佔減量目標 0.024%。	
	農業露天燃燒-水田	M-F-06	農業剩餘物(水田)妥善處理	28.989	28.650	21.682	30.754	0.186	PM ₁₀ 佔減量目標 2.688%、PM _{2.5} 佔減量目標 6.606%、SO _x 佔減量目標 36.258%、NO _x 佔減量目標 1.605%、VOCs 佔減量目標 0.021%。	
	農業露天燃燒-果園	M-F-07	農業剩餘物(果園)妥善處理	9.683	9.330	0.104	5.405	3.457	PM ₁₀ 佔減量目標 0.898%、PM _{2.5} 佔減量目標 2.151%、SO _x 佔減量目標 0.174%、NO _x 佔減量目標 0.282%、VOCs 佔減量目標 0.388%。	
	其他	M-F-08	紙錢集中燒/減量	0	0	0	0	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、PM _{2.5} 佔減量目標 0%、SO _x 佔減量目標 0%、NO _x 佔減量目標 0%。	

表 6.2-8 氣污染防治措施分年減量目標彙整 (10/15)

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之執行工作量目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
111	其他	M-F-09	廟宇裝設防制設備	0.016	0.014	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.001%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.003%。	
		M-F-10	香支減量	0	0	0	0	0	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0%、 SO _x 佔減量目標 0%、 NO _x 佔減量目標 0%、 VOCs 佔減量目標 0%。	
	汽油車	M-M-01	老舊小客車輛汰舊	10.364	7.487	0.085	43.085	54.605	PM ₁₀ 佔減量目標 0.961%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.726%、 SO _x 佔減量目標 0.142%、 NO _x 佔減量目標 2.249%、 VOCs 佔減量目標 6.134%。	
	柴油車	M-M-02	老舊小貨車輛汰舊	5.850	4.625	0.039	57.750	75.043	PM ₁₀ 佔減量目標 0.543%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.066%、 SO _x 佔減量目標 0.065%、 NO _x 佔減量目標 3.014%、 VOCs 佔減量目標 8.430%。	
M-M-03		老舊大型柴油車汰舊	20.716	19.059	—	379.082	34.699	PM ₁₀ 佔減量目標 1.921%、 PM _{2.5} 佔減量目標 4.395%、 NO _x 佔減量目標 19.787%、 VOCs 佔減量目標 3.898%。		

表 6.2-8 空氣污染防制措施分年減量目標彙整（11/15）

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量（公噸/年）					對應削減量之執行工作量目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
111	柴油車	M-M-04	柴油車自主管理/主動到檢車輛數	8.324	7.278	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.772%、PM _{2.5} 佔減量目標 1.678%。	
		M-M-06	推動柴油車調修燃油系統	0.145	0.133	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.013%、PM _{2.5} 佔減量目標 0.031%。	
	機車	M-M-07	二行程老舊機車汰舊	0.386	0.314	0.0005	0.126	3.962	PM ₁₀ 佔減量目標 0.036%、PM _{2.5} 佔減量目標 0.072%、SO _x 佔減量目標 0.001%、NO _x 佔減量目標 0.007%、VOCs 佔減量目標 0.445%。	
	機車	M-M-08	四行程老舊機車汰	1.377	1.011	0.0115	7.602	33.651	PM ₁₀ 佔減量目標 0.128%、PM _{2.5} 佔減量目標 0.233%、SO _x 佔減量目標 0.019%、NO _x 佔減量目標 0.397%、VOCs 佔減量目標 3.780%。	
	農業機械/施工機具	M-M-12	施工機具排放管制	2.964	2.727	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.275%、PM _{2.5} 佔減量目標 0.629%。	
	船舶-港區內	M-M-13	日月潭電動船推動	0.209	0.203	0.004	8.858	0.088	PM ₁₀ 佔減量目標 0.019%、PM _{2.5} 佔減量目標 0.047%、SO _x 佔減量目標 0.007%、NO _x 佔減量目標 0.462%、VOCs 佔減量目標 0.010%。	

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整 (12/15)

年度	污染源 細類	防制 措施 編號	防制措施 名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之 執行工作量目標	其他量化 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
111	汽油車	M-M-14	智慧停車地磁感應系統	0.031	0.023	0.0004	0.128	0.300	PM ₁₀ 佔減量目標 0.003%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.005%、 SO _x 佔減量目標 0.001%、 NO _x 佔減量目標 0.007%、 VOCs 佔減量目標 0.034%。	
	汽油車	M-M-15	推廣觀光景點搭乘大眾運輸	0.110	0.079	0.001	0.284	0.695	PM ₁₀ 佔減量目標 0.010%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.018%、 SO _x 佔減量目標 0.002%、 NO _x 佔減量目標 0.015%、 VOCs 佔減量目標 0.078%。	
112	其他工業	M-S-02	輔導燃煤鍋爐轉型	0.207	0.122	0.700	5.685	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.019%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.028%、 SO _x 佔減量目標 1.171%、 NO _x 佔減量目標 0.297%。	
	餐飲業(油煙)	M-S-11	餐飲業增設或改善空氣污染防治設施	1.205	0.828	—	—	0.335	PM ₁₀ 佔減量目標 0.112%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.191%、 VOCs 佔減量目標 0.038%。	
	加油站	M-S-13	加油站氣油比檢測	—	—	—	—	10.000	VOCs 佔減量目標 1.123%。	
	建築/施工	M-F-01	提升營建工程污染削減率	256.000	56.300	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 23.741%、 PM _{2.5} 佔減量目標 12.981%。	
	車輛行駛揚塵(鋪)	M-F-03	加強髒污道路洗掃總里程數	0	0	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0%。	
	車輛行駛揚塵(鋪)	M-F-04	道路認養洗掃	0	0	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0%。	

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整（13/15）

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之執行工作量目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
112	裸露地表	M-F-05	裸露地輔導改善	0.321	0.106	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.030%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.024%。	
	農業露天燃燒-水田	M-F-06	農業剩餘物(水田)妥善處理	19.327	19.099	14.455	20.503	0.124	PM ₁₀ 佔減量目標 1.792%、 PM _{2.5} 佔減量目標 4.404%、 SO _x 佔減量目標 24.172%、 NO _x 佔減量目標 1.070%、 VOCs 佔減量目標 0.014%。	
	農業露天燃燒-果園	M-F-07	農業剩餘物(果園)妥善處理	9.683	9.330	0.104	5.405	3.457	PM ₁₀ 佔減量目標 0.898%、 PM _{2.5} 佔減量目標 2.151%、 SO _x 佔減量目標 0.174%、 NO _x 佔減量目標 0.282%、 VOCs 佔減量目標 0.388%。	
	其他	M-F-08	紙錢集中燒/減量	0	0	0	0	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0%、 SO _x 佔減量目標 0%、 NO _x 佔減量目標 0%。	
		M-F-09	廟宇裝設防制設備	0.016	0.014	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.001%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.003%。	
	其他	M-F-10	香支減量	0	0	0	0	0	PM ₁₀ 佔減量目標 0%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0%、 SO _x 佔減量目標 0%、 NO _x 佔減量目標 0%、 VOCs 佔減量目標 0%。	

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整 (14/15)

年度	污染源 細類	防制 措施 編號	防制措施 名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之 執行工作量目標	其他量化 目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
112	汽油車	M-M-01	老舊小客車輛 汰舊	10.987	7.938	0.090	45.656	57.819	PM ₁₀ 佔減量目標 1.019%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.830%、 SO _x 佔減量目標 0.151%、 NO _x 佔減量目標 2.383%、 VOCs 佔減量目標 6.495%。	
		M-M-02	老舊小貨車輛 汰舊	6.462	5.069	0.045	66.799	88.341	PM ₁₀ 佔減量目標 0.599%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.169%、 SO _x 佔減量目標 0.075%、 NO _x 佔減量目標 3.487%、 VOCs 佔減量目標 9.924%。	
	柴油車	M-M-03	老舊大型柴油 車汰舊	20.571	18.925	—	376.425	34.456	PM ₁₀ 佔減量目標 1.908%、 PM _{2.5} 佔減量目標 4.364%、 NO _x 佔減量目標 19.648%、 VOCs 佔減量目標 3.871%。	
		M-M-04	柴油車自主管 理/主動到檢車 輛數	8.484	7.418	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.787%、 PM _{2.5} 佔減量目標 1.710%。	
	機車	M-M-07	二行程老舊機 車汰舊	0.202	0.164	0.0005	0.064	5.445	PM ₁₀ 佔減量目標 0.019%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.038%、 SO _x 佔減量目標 0.001%、 NO _x 佔減量目標 0.003%、 VOCs 佔減量目標 0.612%。	

表 6.2-8 空氣污染防治措施分年減量目標彙整（15/15）

年度	污染源細類	防制措施編號	防制措施名稱	分年減量(公噸/年)					對應削減量之執行工作量目標	其他量化目標
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs		
112	機車	M-M-08	四行程老舊機車汰	1.201	0.881	0.0095	6.643	29.688	PM ₁₀ 佔減量目標 0.111%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.203%、 SO _x 佔減量目標 0.016%、 NO _x 佔減量目標 0.347%、 VOCs 佔減量目標 3.335%。	
	農業機械/施工機具	M-M-12	施工機具排放管制	2.964	2.727	—	—	—	PM ₁₀ 佔減量目標 0.275%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.629%。	
	船舶-港區內	M-M-13	日月潭電動船推動	0.209	0.203	0.004	8.858	0.088	PM ₁₀ 佔減量目標 0.019%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.047%、 SO _x 佔減量目標 0.007%、 NO _x 佔減量目標 0.462%、 VOCs 佔減量目標 0.010%。	
	汽油車	M-M-14	智慧停車地磁感應系統	0.031	0.023	0.0004	0.128	0.300	PM ₁₀ 佔減量目標 0.003%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.005%、 SO _x 佔減量目標 0.001%、 NO _x 佔減量目標 0.007%、 VOCs 佔減量目標 0.034%。	
	汽油車	M-M-15	推廣觀光景點搭乘大眾運輸	0.110	0.079	0.001	0.284	0.695	PM ₁₀ 佔減量目標 0.010%、 PM _{2.5} 佔減量目標 0.018%、 SO _x 佔減量目標 0.002%、 NO _x 佔減量目標 0.015%、 VOCs 佔減量目標 0.078%。	

6.3 滾動減量

一、稽查管制項目

因部分管制措施屬稽查管制項目，其母數及預計之改善措施不易估算，包含「M-S-04 許可/法規符合度查核」、「M-S-05 固定源稽查管制改善完成率」、「M-S-06 屢遭陳情工廠輔導改善」、「M-S-09 逸散性粒狀污染物管制對象查核率」、「M-S-12 異味污染源專家學者輔導改善」及「M-M-11 檢測不合格車輛改善完成數」，將視年度之執行成果計算削減量。

二、空氣污染防制方案(109 年至 112 年)

依據「空氣污染防制方案(109 年至 112 年)」之空氣污染減量對策，盤點本縣潛在之管制對象及污染物排放量，概估「M-S-11 餐飲業增設或改善空氣污染防制設施」(112 年 10 家)及「M-S-14 行業別排放標準」污染物削減量，未來將依環保署執行進展進行滾動檢討。

(一)M-S-11 餐飲業增設或改善空氣污染防制設施(112 年 10 家)

依據「餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法」公告之列管對象，於 112 年篩選出符合之餐飲業 10 家，預估污染物削減量分別為 PM₁₀ 0.356 公噸、PM_{2.5} 0.245 公噸、VOCs 0.833 公噸。

(二)M-S-14 行業別排放標準

1.修正焚化爐空氣污染物排放標準

依據本縣列管之公私場所，其削減量以排放量 10% 估計之，預估污染物削減量分別為 NO_x 0.843 公噸、VOCs 0.120 公噸。

2.檢討光電業與半導體業排放標準

依據本縣列管之公私場所，其削減量以排放量 10% 估計之，預估污染物削減量為 NO_x 4.40 公噸。

3.檢討揮發性有機物管制標準

依據「空氣污染防制方案(109 年至 112 年)」檢討揮發性有機物管制標準中之行業別，包含「聚氨基甲酸酯合成皮業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」及「印刷業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，依據本縣列管之公私場所，其削減量以排放量 10% 估計之，預估污染物削減量為 VOCs 66.367 公噸。

6.4 授權削減排放量

本縣屬於三級防制區，依相關規定應針對既存污染源要求削減排放量，然而本縣比對依環保署公告之「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」應進行削減排放量對象，本縣目前並無指定削減對象。



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

第七章

區域空氣品質惡化防制措施

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

第七章 區域空氣品質惡化防制措施

7.1 南投縣區域空氣品質惡化防制措施

依據空氣污染防治法第十四條授權，「因氣象變異或其他原因，致空氣品質有嚴重惡化之虞時，各級主管機關及公私場所應即採取緊急防制措施；必要時，各級主管機關得發布空氣品質惡化警告，並禁止或限制交通工具之使用、公私場所空氣污染物之排放及機關、學校之活動」，行政院環保署於民國 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)，並於 106 年 6 月 9 日修正發布。相關罰則依據空氣污染防治法第五十三條「公私場所違反者處新臺幣 10 萬元以上 100 萬元以下罰鍰；情節重大者，並得命其停工或停業。交通工具使用人違反者，處新臺幣 1,500 元以上 3 萬元以下罰鍰」辦理。

依據緊急防制辦法第四條規定，「於空氣污染物濃度條件達表 7.1-1 預警等級，直轄市、縣(市)主管機關應依空氣品質監測站涵蓋區域，發布預警警告。於空氣污染物濃度條件達三級、二級或一級嚴重惡化等級，且預測未來十二小時空氣品質無減緩惡化之趨勢，直轄市、縣(市)主管機關應即依空氣品質監測站涵蓋區域，發布對應等級之嚴重惡化警告」。

本縣依據緊急防制辦法第六條規定，「直轄市、縣(市)主管機關，應參考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)，並納入空氣污染防治計畫」，與同法第七條公告訂定區域防制措施應載明之事項規定，擬訂本縣區域空氣品質惡化防制措施。

表 7.1-1 空氣品質各級預警與嚴重惡化警告之空氣污染物濃度條件

項目		預警		嚴重惡化			單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
粒徑小於等於十微米(μm)之懸浮微粒(PM_{10})	小時平均值	—	—	—	1050 連續 二小時	1250 連續 三小時	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
	二十四小時平均值	126	255	355	425	505	
粒徑小於等於二·五微米(μm)之細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)	二十四小時平均值	35.5	54.5	150.5	250.5	350.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
二氧化硫(SO_2)	小時平均值	76	186	—	—	—	ppb(體積濃度十億分之一)
	二十四小時平均值	—	—	305	605	805	
二氧化氮(NO_2)	小時平均值	101	361	650	1250	1650	ppb(體積濃度十億分之一)
一氧化碳(CO)	八小時平均值	9.5	12.5	15.5	30.5	40.5	ppm(體積濃度百萬分之一)
臭氧(O_3)	小時平均值	0.125	0.165	0.205	0.405	0.505	ppm(體積濃度百萬分之一)

7.1.1 空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域

依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)、空氣品質惡化成因(如：高風速導致揚塵、低風速擴散不佳等)，規範各項污染物各監測站其測值涵蓋區域，詳見表 7.1-2。當縣內監測站其測值或預報值超過空氣品質惡化警告之濃度條件，即以空氣品質監測站涵蓋區域作為警告區域，發布預警或嚴重惡化警告，並於警告區域執行對應等級之管制措施。

表 7.1-2 空氣品質測站涵蓋區域(警告區域)

污染物項目	測站	涵蓋區域 (警告區域)	主要污染源
懸浮微粒 細懸浮微粒 臭氧 二氧化硫 二氧化氮 一氧化碳	南投站	南投市、草屯鎮、 中寮鄉、名間鄉	固定污染源：工廠、土石加工業、餐飲 移動污染源 逸散污染源：露天燃燒、營建、道路揚塵
	竹山站	竹山鎮、鹿谷鄉、 集集鎮、水里鄉、 信義鄉	固定污染源：工廠、土石加工業、餐飲 移動污染源 逸散污染源：露天燃燒、營建、疏濬、道路揚塵
	埔里站	埔里鎮、國姓鄉、 仁愛鄉、魚池鄉	固定污染源：工廠、土石加工業、餐飲 移動污染源 逸散污染源：露天燃燒、營建、疏濬、道路揚塵

7.1.2 防制指揮中心之組成及任務

一、本縣防制指揮中心之設置時機：

- (一)經中央主管機關預報隔日轄區內二分之一以上空氣品質監測站可能達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預警一級等級，經本縣環境保護局研判有設置必要時，設置第二級防制指揮中心。
- (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嚴重惡化三級等級，設置第一級防制指揮中心。

二、防制指揮中心組成，組織架構如圖 7.1-1 - 圖 7.1-2：

- (一)指揮官綜理防制指揮中心應變事宜啟動；副指揮官協助指揮官統籌防制指揮中心應變事宜；幕僚作業由本縣環境保護局(空氣污染防制科)辦理。
 - 1.第二級防制指揮中心：指揮官由本縣環保局局長(或其代理人)擔任，副指揮官由本縣環保局空氣污染防制科科长(或其代理人)擔任。
 - 2.第一級防制指揮中心：指揮官由本縣縣長(或其代理人)擔任指揮官；副指揮官由本縣環境保護局局長(或其代理人)擔任。
- (二)防制指揮中心組織架構：防制指揮中心成員則由執行各類管制措施之相關主政局處與配合局處組成，執行應變任務。

應變運作流程：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惡化應變運作流程如圖 7.1-3。「預報」部份由中央主管機關(行政院環境保護署)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。「發布」部份主要由縣(市)主管機關下令並召集相關局處成立緊急應變防制指揮中心負責執行，決定空氣品質惡化警告涵蓋範圍，進而將警告通報並採取相關之「應變」措施，再依據實際空氣品質監測結果適時調降警告等級，當實際濃度低於二級預警等級時得「解除」警告。最後，依稽查程序「回報」相關管制/防護措施執行成果。

分工任務：區分平時任務與應變任務(含管制、防護)，平時任務著重於資料與資訊掌握及宣、輔導暨教育訓練為主，如表 7.1-3；應變任務則為各空氣品質等級警告發布後，各權責單位之執行任務，如表 7.1-4 及表 7.1-5。

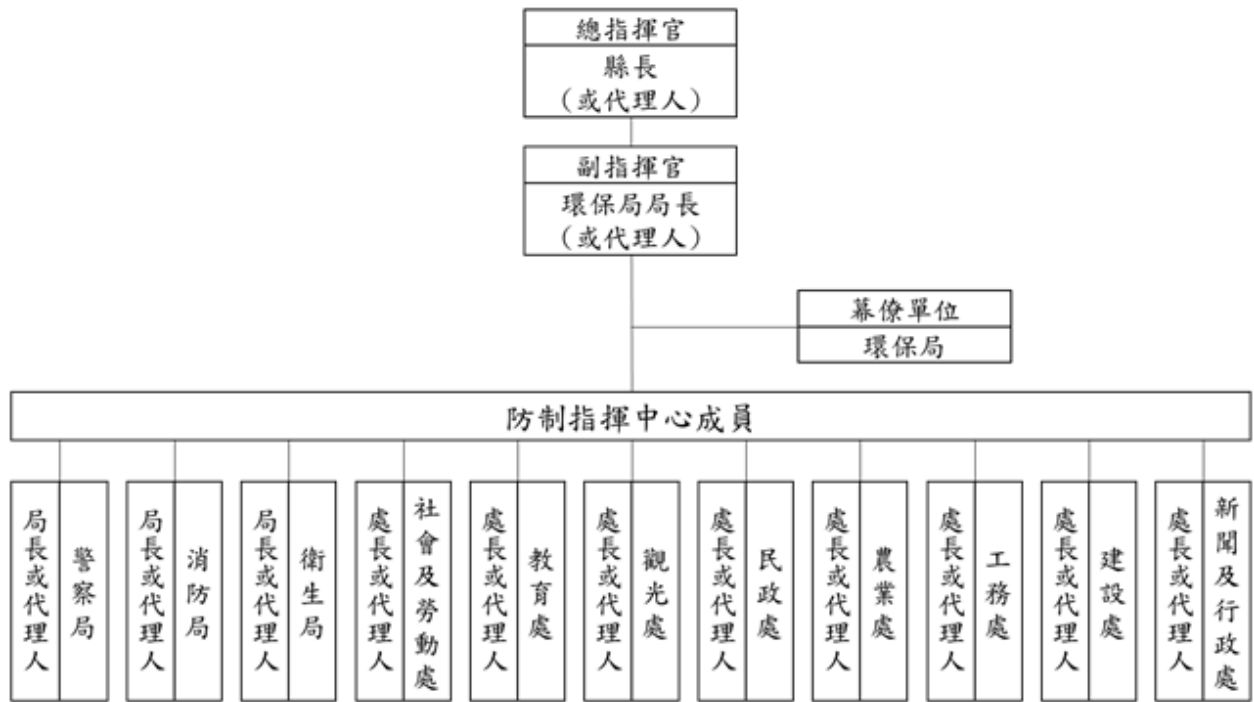


圖 7.1-1 一級防制指揮中心組織架構

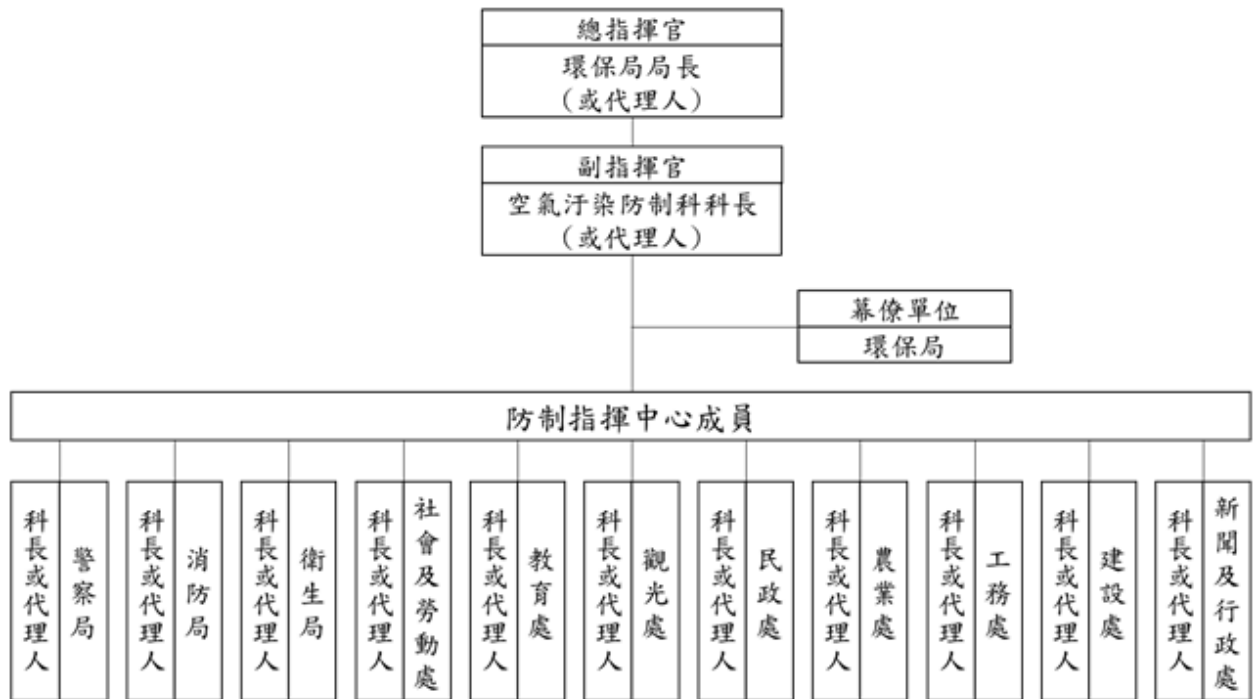


圖 7.1-2 二級防制指揮中心組織架構

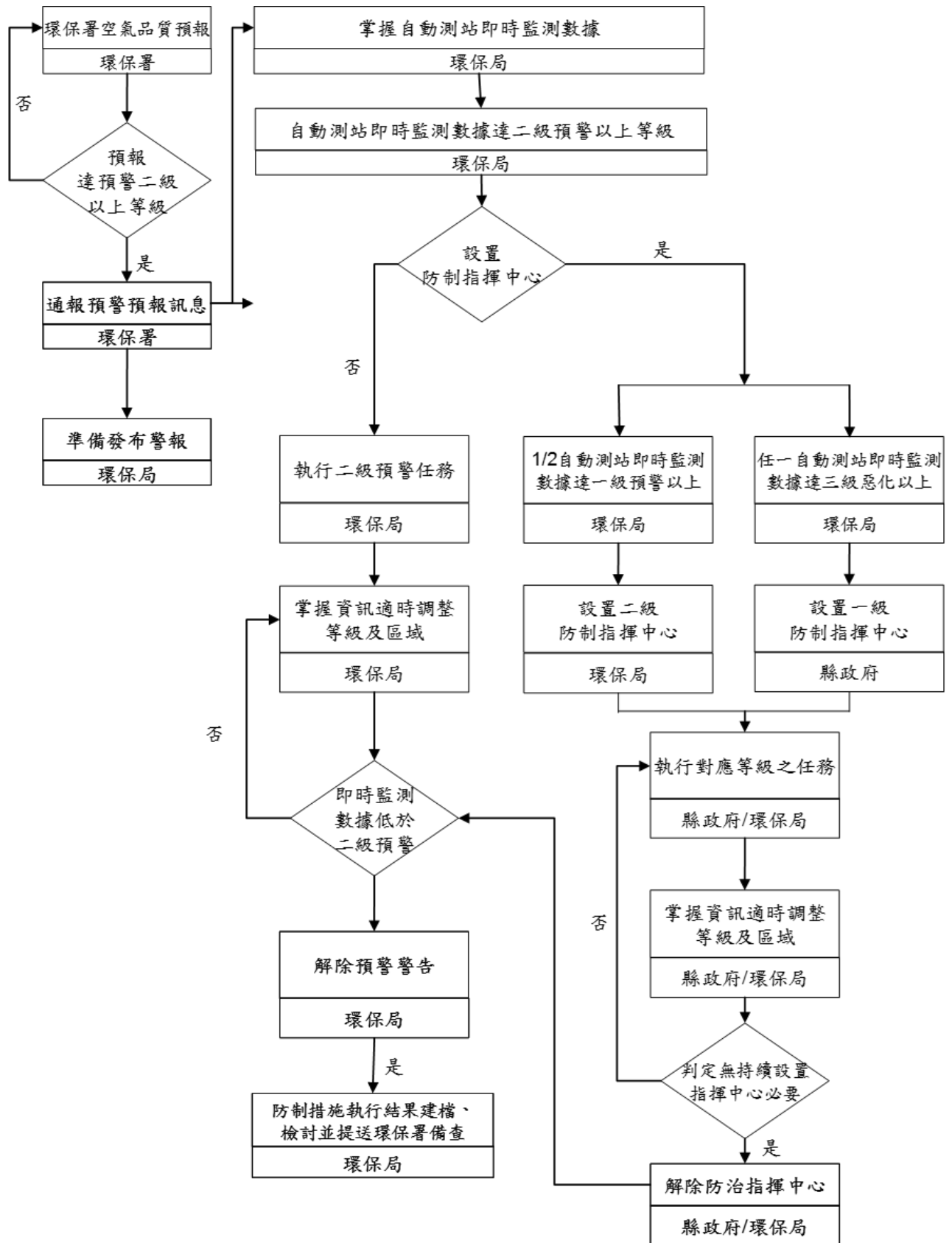


圖 7.1-3 空氣品質預警及惡化應變運作流程

表 7.1-3 防制計畫權責單位之分工任務－平時任務(1/4)

權責單位	平時任務
環境保護局	1.空氣品質監測資料蒐集及分析。 2.彙整訂定與檢討修訂本縣「區域防制計畫」。 3.掌握並通報空氣品質資訊及防制指揮中心開設等級。 4.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立列管之工廠、餐飲業、工程單位基本資料。 (2)通報單位、內容。 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 5.宣導及輔導因應空氣品質加強污染防制作業。 6.督導核定空氣品質惡化防制計畫。 7.縣轄內空氣污染固定源、移動源及逸散源管制工作。 8.宣導落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。
新聞及行政處	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各傳播媒體基本資料。 (2)通報單位、方式、內容。 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.通報頻率、內容。 B.通報廣度、媒體、單位。 3.宣導落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。
建設處	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各工業區服務中心、工廠及市場管理單位基本資料。 (2)通報方式、內容。 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.協調配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制效率等。 B.協調配合宣導各級健康防護及活動注意事項事宜。 3.推動工廠使用清潔燃料。 4.輔導餐飲業油煙裝設防制設備。 5.研訂強化建築物施工中有關污染管制規範。 6.協助輔導第三層單位瞭解各級空氣品質惡化時之防制措施，宣導及輔導因應空品不良加強污染防制作業。 7.宣導落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。

表 7.1-3 防制計畫權責單位之分工任務－平時任務(2/4)

權責單位	平時任務
工務處	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各營建、疏濬、道路工程、大運運輸及路邊停車收費業者基本資料。 (2)通報方式、內容。 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.協調配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制效率等。 B.大眾及綠色運輸資源掌握及調度，或採取優惠措施。 C.暫停路邊收費作業。 D.協調配合宣導各級健康防護及活動注意事項事宜。 3.公共工程合約污染源頭管制。 4.推動工程挖填平衡，防止或降低污染及防塵政策。 5.推廣大眾運輸及低污染運具。 6.協助輔導第三層單位瞭解各級空氣品質惡化時之防制措施，宣導及輔導因應空品不良加強污染防制作業。 7.宣導落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。
農業處	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各農會基本資料。 (2)通報方式、內容。 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.降低農業廢棄物露天燃燒事件發生率。 B.協調配合宣導各級健康防護及活動注意事項事宜。 3.宣導禁止農業廢棄物露天燃燒。 4.輔導或協助媒合農業廢棄物再利用或處理、去化管道或其他替代方式。 5.推動老舊農用機具汰換，使用高效率、低污染農用機具。 6.協助輔導第三層單位瞭解各級空氣品質惡化時之防制措施，宣導及輔導因應空品不良加強污染防制作業。 7.宣導落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。

表 7.1-3 防制計畫權責單位之分工任務－平時任務(3/4)

權責單位	平時任務
民政處	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各寺廟、宗教、殯葬場所及公所基本資料。 (2)通報方式、內容。 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.掌握活動概況。 B.協調避免因燃放紙錢、爆竹加重空氣品質惡化等級。 C.協調配合宣導各級健康防護及活動注意事項事宜。 D.通報公所協助利用跑馬燈、廣播等媒體宣導空品資訊及防護措施。 3.輔導寺廟減燒或設置環保金爐。 4.宣導各類祭祀禮俗紙錢及爆竹煙火燃放減量。 5.協助輔導第三層單位瞭解各級空氣品質惡化時之防制措施，宣導及輔導因應空品不良加強污染防制作業。 6.宣導落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。
觀光處	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各觀光風景區管理單位、旅宿業基本資料。 (2)通報方式、內容 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.協調大眾及綠色運輸資源調度。 B.協調暫停路邊收費。 C.協調配合宣導各級健康防護及活動注意事項事宜。 3.宣導鼓勵搭乘大眾運輸，及輔導建立綠色運具設施設置及便利性。 4.宣導綠色觀光概念。 5.協助輔導第三層單位瞭解各級空氣品質惡化時之防制措施，宣導及輔導落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。
教育處	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各幼兒園、各級學校、學術單位基本資料。 (2)通報方式、內容。 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.健康防護及活動注意事項。 B.一級嚴重惡化預警研商停課事宜。 C.協調配合宣導各級健康防護及活動注意事項事宜。 3.宣導及教育第三層單位落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。

表 7.1-3 防制計畫權責單位之分工任務－平時任務(4/4)

權責單位	平時任務
社會及勞動處	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各老人、身障及兒少福利機構、長照機構基本資料。 (2)通報單位、內容 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.健康防護及活動注意事項。 B.協調配合宣導各級健康防護及活動注意事項事宜。 3.宣導及教育第三層單位落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。
衛生局	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各醫療單位、衛生所及護理之家基本資料。 (2)通報單位、內容 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.健康防護及活動注意事項。 B.縣內醫療資源掌握及調度。 C.協調配合宣導各級健康防護及活動注意事項事宜。 3.宣導及教育第三層單位落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。
消防局	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各消防分隊基本資料。 (2)通報方式、內容。 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.救助資源及調度。 B.露天燃燒消防資源及調度。 C.燃放專案申請管制。 D.協調配合宣導各級健康防護及活動注意事項事宜。 3.協助輔導第三層單位瞭解各級空氣品質惡化時之防制措施，宣導及輔導落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。
警察局	1.設置單位內空氣品質防制應變窗口。 2.規劃擬定空氣品質預警及嚴重惡化各等級之下列事項： (1)掌握建立各警察分局及分駐所基本資料。 (2)通報方式、內容。 (3)單位內防制任務分工。 (4)執行之應變措施。 A.交通疏導、治安維護之警力資源及調度。 B.協調配合宣導各級健康防護及活動注意事項事宜。 3.協助輔導第三層單位瞭解各級空氣品質惡化時之防制措施，宣導及輔導落實各級健康防護及活動注意事項及空氣品質重要性。

表 7.1-4 防制計畫權責單位之分工任務－管制措施(1/6)

管制措施對象		預警		嚴重惡化			權責單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
餐飲業、燒烤行為	大型餐飲業、燒烤業、牛排業配合自主進行防制設備檢查。	1.大型餐飲業、燒烤業、牛排業配合自主進行防制設備檢查。	2.執行查核大型餐飲業、燒烤業、牛排業防制設備操作情形。	1.大型餐飲業者配合自主進行防制設備檢查。	2.執行查核大型餐飲業防制設備操作情形。	3.限制未加裝防制設備從事露天燒、烤營利行為。	環保局
		1.大型餐飲業者配合自主進行防制設備檢查。	2.執行查核大型餐飲業防制設備操作情形。	3.限制未加裝防制設備從事露天燒、烤行為。	3.限制從事所有露天燒、烤行為。		
固定污染源	公私場所(工廠)	1.排放量具一定空氣污染物排放規模之公私場所配合自主進行製程及防制設備檢查，並回傳自主檢查狀況表備查。 2.公私場所配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施。	1.排放量具一定空氣污染物排放規模之公私場所配合自主進行製程及防制設備自主檢查，並回傳自主檢查狀況表備查。 2.執行查核固定污染源製程及防制設備操作情形。 3.公私場所配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施。 4.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時，禁止鍋爐清除、有機液體儲槽清洗及瀝青混凝土拌合作業。	1.排放量具一定空氣污染物排放規模之廠家執行自主製程及防制設備檢查，並回傳自主檢查狀況表備查。 2.執行查核固定污染源製程及防制設備操作情形。 3.公私場所配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施。 4.執行查核公私場所依所提防制計畫執行空氣污染物排放實際削減量達許可核定日排放量達百分之十以上。 5.管制有機溶劑儲槽清洗作業及露天噴砂、噴塗、或油漆製作等作業施作。 6.限制 12 時至 16 時以外時間進行鍋爐清除或使用吹灰裝置、使用燃燒固體廢棄物之非連續操作焚化爐。 7.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時，禁止鍋爐清除、有機液體儲槽清洗及瀝青混凝土拌合作業。	1.排放量具一定空氣污染物排放規模之廠家執行自主製程及防制設備檢查，並回傳自主檢查狀況表備查。 2.執行查核固定污染源製程及防制設備操作情形。 3.公私場所配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施。 4.執行查核公私場所依所提防制計畫執行空氣污染物排放實際削減量達許可核定日排放量達百分之二十以上。 5.限制有機溶劑儲槽清洗作業及露天噴砂、噴塗、或油漆製作等作業施作。 6.限制 12 時至 16 時以外時間進行鍋爐清除或使用吹灰裝置、使用燃燒固體廢棄物之非連續操作焚化爐。 7.限制運作過程中會產生揮發性有機溶劑蒸氣行業停止運作。但經主管機關許可者，不在此限。	1.排放量具一定空氣污染物排放規模之廠家執行自主製程及防制設備檢查，並回傳自主檢查狀況表備查。 2.執行查核固定污染源製程及防制設備操作情形。 3.公私場所配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施。 4.執行查核公私場所依所提防制計畫執行空氣污染物排放實際削減量達許可核定日排放量達百分之四十以上。 5.限制有機溶劑儲槽清洗作業及露天噴砂、噴塗或油漆製作等作業施作。 6.限制 12 時至 16 時以外時間進行鍋爐清除或使用吹灰裝置、使用燃燒固體廢棄物之非連續操作焚化爐。 7.限制運作過程中會產生揮發性有機溶劑蒸氣行業及各項服務業停止運作。但經主管機關許可者，不在此限。	環保局

表 7.1-4 防制計畫權責單位之分工任務－管制措施(2/6)

管制措施對象		預警		嚴重惡化			權責單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
固定污染源	公私場所(工廠)				8.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時,禁止鍋爐清除、有機液體儲槽清洗及瀝青混凝土拌合作業。	8.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時,禁止鍋爐清除、有機液體儲槽清洗及瀝青混凝土拌合作業。	
移動污染源	機車、汽車、柴油車及施工機具	1.以機車車牌辨識方式針對車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段執行機車稽查作業。 2.以車牌辨識或目測判煙方式執行中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口柴油車稽查作業。	1.以機車車牌辨識或路邊攔檢方式針對車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段執行機車稽查作業。 2.以車牌辨識或目測判煙方式執行中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口柴油車稽查作業。	1.以機車車牌辨識或路邊攔檢方式針對車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段執行機車稽查作業。 2.以車牌辨識或目測判煙方式執行中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口柴油車稽查作業。 3.執行機動車輛怠速稽查作業。 4.限制二行程機車及中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於警告區域內之空氣品質維護區行駛。但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序,或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者,不在此限。	1.以機車車牌辨識或路邊攔檢方式針對車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段執行機車稽查作業。 2.以車牌辨識或目測判煙方式執行中華民國 95 年 10 月 1 日以前生產製造及進口柴油車稽查作業。 3.執行機動車輛怠速稽查作業。 4.限制二行程機車及中華民國 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於警告區域內行駛。但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序,或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者,不在此限。	1.以車牌辨識方式執行機動車輛稽查作業。 2.執行機動車輛怠速稽查作業。 3.限制使用各類交通工具、動力機械及施工機具,除中華民國 101 年 1 月 1 日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及車輛,開放黃線及紅線停車,並暫停路邊停車收費。但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序,或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者,不在此限。	環保局

表 7.1-4 防制計畫權責單位之分工任務－管制措施(3/6)

管制措施對象		預警		嚴重惡化			權責單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
逸散污染源	營建、疏濬工程及土石加工業	1.執行查核營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場抑制粒狀物逸散之防制措施。 2.前 20 大營建工地、砂石場或堆置場執行自主每四小時於工地或場區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。	1.執行查核營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場抑制粒狀物逸散之防制措施。 2.營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備強度等措施。 3.前 30 大營建工地、砂石場及堆置場每三小時執行自主於工地或場區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 4.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時，禁止露天噴漆(噴砂)、道路刨鋪及房屋拆除作業。	1.執行查核營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場抑制粒狀物逸散之防制措施。 2.營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場配合自主降載、減產、調整操作條件提升防制設備強度等措施、或暫時停止易造成擾動揚塵之作業。 3.警告區域內大型開發營建工地執行配合施工機具降載 20%。 4.前 30 大營建工地、砂石場及堆置場每二小時執行自主於工地或場區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 5.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時，禁止露天噴漆(噴砂)、道路刨鋪及房屋拆除作業。	1.執行查核營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場抑制粒狀物逸散之防制措施。 2.前 30 大營建工地、砂石場及堆置場每二小時執行自主於工地或場區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 3.限制柴油動力機械及施工機具使用。但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者，不在此限。 4.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時，禁止露天噴漆(噴砂)、道路刨鋪及房屋拆除作業。	1.執行查核營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場抑制粒狀物逸散之防制措施。 2.前 30 大營建工地、砂石場及堆置場每二小時執行自主於工地或場區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次，及各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。 3.限制使用各類動力機械及施工機具，但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者，不在此限。 4.限制道路柏油鋪設、油漆塗料等排放逸散源作業。 5.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時，禁止露天噴漆(噴砂)、道路刨鋪及房屋拆除作業。	環保局
	露天燃燒	1.執行監控露天燃燒熱點。 2.通知各農會向農民宣導禁止露天燃燒行為。	搭配流動廣播車執行露天燃燒熱點稽查。	輔以 UAV 空拍執行露天燃燒熱點稽查。	1.輔以 UAV 空拍執行露天燃燒熱點稽查。 2.限制露天燃燒草木、垃圾或任何種類廢棄物。	1.輔以 UAV 空拍執行露天燃燒熱點稽查。 2.限制露天燃燒草木、垃圾、任何種類之廢棄物。	環保局
	裸露地	—	—	列管裸露應於裸露區域設置或採行有效抑制粒狀污染物逸散之設施。	列管裸露應於裸露區域設置或採行有效抑制粒狀污染物逸散之設施。	列管裸露應於裸露區域設置或採行有效抑制粒狀污染物逸散之設施。	環保局

表 7.1-4 防制計畫權責單位之分工任務－管制措施(4/6)

管制措施對象		預警		嚴重惡化		權責單位	
		二級	一級	三級	二級		一級
逸散污染源	道路揚塵	執行重點路段洗掃作業(至少 5 公里)。	1.執行重點路段洗掃作業(至少 10 公里)。 2.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時，禁止於道路兩旁及公園使用吹葉機。	1.執行重點路段洗掃作業(至少 15 公里)。 2.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時，禁止於道路兩旁及公園使用吹葉機。	1.執行重點路段洗掃作業(至少 20 公里)。 2.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時，禁止於道路兩旁及公園使用吹葉機。	1.執行重點路段洗掃作業(至少 25 公里)。 2.空氣品質預報連續 2 日以上懸浮微粒或細懸浮微粒濃度達一級預警以上等級時，禁止於道路兩旁及公園使用吹葉機。	環保局
		所有對象	1.通報警告區域內所轄第三層單位空氣品質等級及管制措施。 2.督導所轄第三層單位執行管制措施。 3.通報調整或解除空氣品質等級。 4.彙整回報所執行管制措施資料。 5.通知所屬第三層單位協調自辦營建工程配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施。				
		—			通知所屬第三層單位露天燃燒、移污等相關限制措施。		
固定污染源	工廠	協調視生產狀況酌能自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施。					建設處
		—		通知管制有機溶劑儲槽清洗作業及露天噴砂、噴塗、或油漆製作等作業施作。	通知限制有機溶劑儲槽清洗作業及露天噴砂、噴塗、或油漆製作等作業施作。		
		—		通知限制 12 至 16 時以外時間進行鍋爐清除或使用吹灰裝置、使用燃燒固體廢棄物之非連續操作焚化爐。	—		
	—		—		通知限制運作過程中會產生揮發性有機溶劑蒸氣行業停止運作。但經主管機關許可者，不在此限。		
	市場管理單位	—		通知限制未加裝防制設備從事露天燒烤營利行為。	通知限制未加裝防制設備從事露天燒、烤行為。		

表 7.1-4 防制計畫權責單位之分工任務－管制措施(5/6)

管制措施對象		預警		嚴重惡化			權責單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
移動 污染源	大眾運輸業者	協調大眾運輸業者採取優惠措施。		1.大眾及綠色運輸資源調度、轉運及疏導。 2.協調大眾運輸業者採取優惠措施。 3.暫停路邊收費。			工務處
				通知業者限制二行程機車及中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於警告區域內之特定地區行駛。	通知業者限制二行程機車及中華民國 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於警告區域內行駛。	通知業者限制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，除中華民國 101 年 1 月 1 日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及車輛。	
移動 污染源	機車、汽車、柴油車及施工機具	協調觀光風景區管理單位辦理大眾運輸業者採取優惠措施。		1.協調觀光風景區管理單位辦理： (1)大眾及綠色運輸資源調度、轉運及疏導。 (2)大眾運輸業者採取優惠措施。 (3)暫停路邊收費。			觀光處
				通知業者限制二行程機車及中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於警告區域內之特定地區行駛。	通知業者限制二行程機車及中華民國 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及於警告區域內行駛。	通知業者限制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，除中華民國 101 年 1 月 1 日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及車輛。	
		—		協助交通管制：限制二行程機車及中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於警告區域內之特定地區行駛。	協助交通管制：限制二行程機車及中華民國 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及於警告區域內行駛。	1.協助交通管制：限制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，除中華民國 101 年 1 月 1 日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及車輛。 2.開放紅黃線停車。	警察局
逸散 污染源	營建、疏濬工程及土石加工業	協調視生產狀況酌能自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施，並加強載運車輛清洗及防塵。			通知 1.限制中華民國 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及於警告區域內行駛。2.限制柴油動力機械及施工機具使用。		工務處
		—			通知 1.限制各類動力機械及施工機具使用。2.限制道路柏油鋪設、油漆塗料等排放逸散源作業。		

表 7.1-4 防制計畫權責單位之分工任務－管制措施(6/6)

管制措施對象		預警		嚴重惡化			權責單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
逸散 污染源	露天燃燒	督導農會協助宣導避免農業廢棄物露天燃燒。		督導農會協助宣導避免或立即停止農業廢棄物露天燃燒。			農業處
		—		通知限制露天燃燒草木、垃圾或任何種類廢棄物。			
		督導寺廟、宗教、殯葬場所減量燒，並減少燃放煙火爆竹。		—			民政處
		—		通知限制露天燃燒草木、垃圾或任何種類廢棄物。			
		1.協助撲滅露天燃燒。 2.協助燃放專案申請管制。		—			消防局
		—		通知限制露天燃燒草木、垃圾或任何種類廢棄物。			

表 7.1-5 防制計畫權責單位之分工任務－防護措施(1/3)

採取防護措施對象	預警		嚴重惡化		權責單位	
	二級	一級	三級	二級		一級
一般民眾	一般民眾如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，建議減少戶外活動。	一般民眾如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應減少戶外活動。	一般民眾應減少戶外活動。	一般民眾應減少戶外活動。 勞工避免從事戶外重體力勞動。	一般民眾應避免戶外活動。 停止勞工所有戶外工作或活動。	新聞及行政處 民政處
敏感性族群	1.有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人，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.具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。	1.有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人，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.具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。	1.有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人應留在室內並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩、護目鏡等。 2.具有氣喘的人應增加使用吸入劑頻率。	1.有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人應留在室內並避免體力消耗活動，必要外出應配戴口罩、護目鏡等。 2.具有氣喘的人應增加使用吸入劑頻率。		
老人、身障及兒少福利機構、長照機構	1.一般民眾如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，建議減少戶外活動。 2.有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人，建議減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩。 3.具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。	1.一般民眾如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應減少戶外活動。 2.有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人，建議留在室內並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩。 3.具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。 4.視室外課程、戶外教學或觀摩活動之地點空氣品質條件，調整於室內進行或延期辦理。	1.一般民眾應減少戶外活動。 2.有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人，應留在室內並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩、護目鏡等。 3.具有氣喘的人應增加使用吸入劑的頻率。 4.視室外課程、戶外教學或觀摩活動之地點空氣品質條件，倘達嚴重惡化等級，建議立即停止，調整於室內進行或延期辦理。	一般民眾應避免戶外活動。 有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人，應留在室內並避免體力消耗活動，必要外出應配戴口罩、護目鏡等。 具有氣喘的人應增加使用吸入劑的頻率。 視室外課程、戶外教學或觀摩活動之地點空氣品質條件，倘達嚴重惡化等級，建議立即停止，調整於室內進行或延期辦理。		社會及勞動處
護理之家	同上。	同上。	同上。	同上。		衛生局

表 7.1-5 防制計畫權責單位之分工任務－防護措施(2/3)

採取防護措施對象	預警		嚴重惡化			權責單位
	二級	一級	三級	二級	一級	
公、私立高等以下學校及幼兒園	<ol style="list-style-type: none"> 1.懸掛空品旗(橘)。 2.體育教學、訓練及活動：可進行輕度、中度運動，重度運動應停止。體育運動相關課程應減少室外課程時間。 3.辦理賽會或競賽活動時，應規劃空氣品質惡化備案。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.懸掛空品旗(紅)。 2.應立即停止戶外課程、活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。 3.運動代表隊訓練及體育性社團活動，可依教師(練)專業適度調整訓練模式及時段。 4.提醒學生下課時間避免戶外激烈活動。 5.辦理賽會或競賽活動時，應規劃空氣品質惡化備案。 6.視戶外教學或觀摩活動之地點空氣品質條件，調整於室內進行或延期辦理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.懸掛空品旗(紫)。 2.應立即停止戶外課程、活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。 3.禁止高級中等以下學校舉辦戶外運動賽事。 4.必要外出應配戴口罩、護目鏡等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.懸掛空品旗(褐)。 2.應立即停止戶外課程、活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。 3.禁止各級學校舉辦戶外運動賽事。 4.必要外出應配戴口罩、護目鏡等。 5.敏感性族群之學生，得請假居家健康管理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.懸掛空品旗(褐)。 2.會商決定是否停課及相關因應措施。 3.應立即停止戶外課程、活動。 4.禁止各級學校舉辦戶外運動賽事。 5.必要外出應配戴口罩、護目鏡等。 6.敏感性族群之學生，得請假居家健康管理。 	教育處
各級學校(除公、私立高等以下學校、幼兒園外)	<ol style="list-style-type: none"> 1.體育教學、訓練及活動：建議進行輕度、中度運動，重度運動建議停止。 2.辦理賽會或競賽活動時，建議規劃空氣品質惡化備案。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.體育教學、訓練及活動：建議進行輕度，中度、重度運動建議停止。辦理賽會或競賽活動時，建議規劃空氣品質惡化備案。 2.建議視室外課程、戶外教學或觀摩活動之地點空氣品質條件，調整於室內進行或延期辦理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.建議視室外課程、戶外教學或觀摩活動之地點空氣品質條件，倘達嚴重惡化等級，建議立即停止，調整於室內進行或延期辦理。 2.建議外出應配戴口罩、護目鏡等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.建議視室外課程、戶外教學或觀摩活動之地點空氣品質條件，倘達嚴重惡化等級，建議立即停止，調整於室內進行或延期辦理。 2.禁止各級學校舉辦戶外運動賽事。 3.建議視室外課程、戶外教學或觀摩活動之地點空氣品質條件，倘達嚴重惡化等級，建議立即停止，調整於室內進行或延期辦理。 4.建議外出應配戴口罩、護目鏡等。 		

表 7.1-5 防制計畫權責單位之分工任務－防護措施(3/3)

採取防護措施對象	預警		嚴重惡化			權責單位
	二級	一級	三級	二級	一級	
所屬第三層單位	1.通報空品等級。 2.宣導執行防護措施。 3.協調利用現有跑馬燈、網頁或廣播等方式發布空品等級及防護措施。 4.彙整回報所執行防護措施資料。					所有單位
				督導避免勞工從事戶外重體力勞動。	督導停止勞工所有戶外工作或活動。	
民眾	1.發布空品等級及防護措施。 2.協調媒體發布空品等級及防護措施。					新聞及行政處
	通知發布及解除。	通知發布及解除。	1.至少每二小時通知。 2.新聞處理及發布。	1.至少每一小時通知。 2.新聞處理及發布。	1.至少每一小時通知。 2.新聞處理及發布。	
民眾	協調各公所利用現有跑馬燈、網頁或廣播等方式發布空品等級及防護措施。					民政處
各級學校	1.通報空品等級，並督導執行防護措施。 2.協調利用現有跑馬燈、網頁或廣播等方式發布空品等級及健康防護注意事項。					教育處
		禁止高級中等以下學校舉辦戶外運動賽事。	1.禁止各級學校舉辦戶外運動賽事。 2.敏感性族群之學生，得請假居家健康管理。	1.會商決定是否停課及相關因應措施。 2.禁止各級學校舉辦戶外運動賽事。 3.敏感性族群之學生，得請假居家健康管理。		
老人、身障及兒少福利機構、長照機構	1.通報空品等級，並督導執行防護措施。 2.協調利用現有跑馬燈、網頁或廣播等方式發布空品等級及防護措施。					社會及勞動處
護理之家	1.通報空品等級，並督導執行防護措施。 2.協調利用現有跑馬燈、網頁或廣播等方式發布空品等級及防護措施。					衛生局
醫療單位、衛生所	1.醫療資源及調度。 2.向所轄醫療院所發宣導醫療單位給予就診民眾適當健康諮詢建議。 3.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。					
民眾	1.救助、消防資源整合及調度。 2.協調利用現有跑馬燈、網頁或廣播等方式發布空品等級及防護措施。					消防局

7.1.3 空氣品質嚴重惡化警告發布後，與其他政府機關、各新聞媒體、公私場所及負責急難救助之醫療機構之名稱及聯繫方式

本縣發布預警或嚴重惡化警告後，第一層單位由環保局依序向上呈報，當達本縣成立第二級防制指揮中心標準，由環保局主導宣布開設二級防制指揮中心，並由環保局通報第二層單位；達本縣成立第一級防制指揮中心標準，由縣政府主導宣布開設一級防制指揮中心，通報流程如圖 7.1-4 及圖 7.1-5；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 7.1-4。第二層單位接獲通報後應立即以書面、傳真、電子郵件等方式載明相關資訊通知第三層單位，以執行各項管制/防護措施，並建立各單位聯繫方式以立即回報執行成效，解除時亦同。

為確認空氣品質預警或嚴重惡化事件發生時，空氣品質惡化防制措施之分工及適用性適宜，本縣確保發生空氣品質警告時能有效通報及處理，要求第二層單位分別成立緊急應變小組，再以電話或網際網路等傳達資訊至所屬第三層單位，第二層單位聯繫名冊如表 7.1-6 所示，所屬第三層單位聯繫名冊應建檔並每三個月定期更新，確保聯繫管道暢通，落實防制措施執行，維護民眾健康與生命財產安全。

本縣訂定區域防制措施前，已要求轄區內配合實施防制措施之公私場所（以下簡稱公私場所），於指定期間內訂定各級空氣品質惡化防制計畫（以下簡稱防制計畫），送本縣環保局核定，至 109 年共計 22 廠家，各公私場所名單如表 7.1-7 所示。未來新增業者或既有製程變更、異動、展延等，均須擬定、修訂防制計畫，並隨製程操作許可證一併管理重新核備。

另外，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，通知之醫療機構名單如表 7.1-8 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。

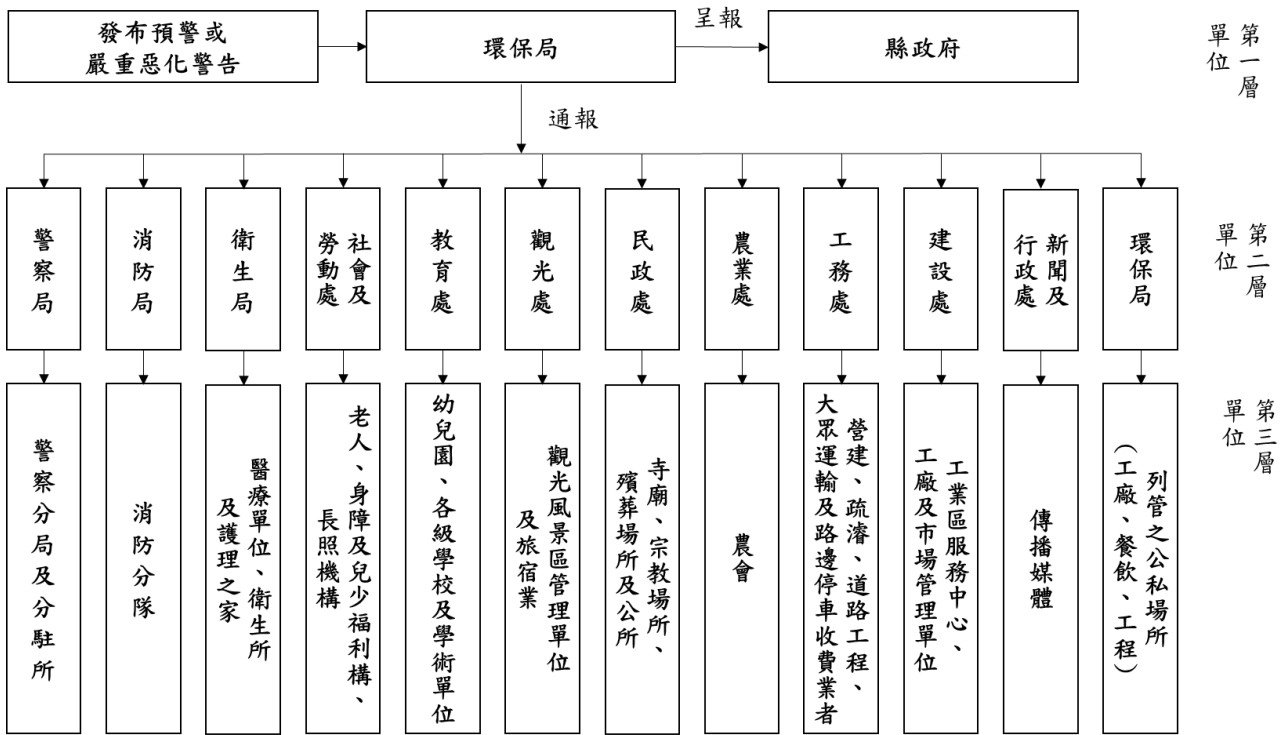


圖 7.1-4 空氣品質警告發布或解除各單位通報對象(二級防制指揮中心或未成立)

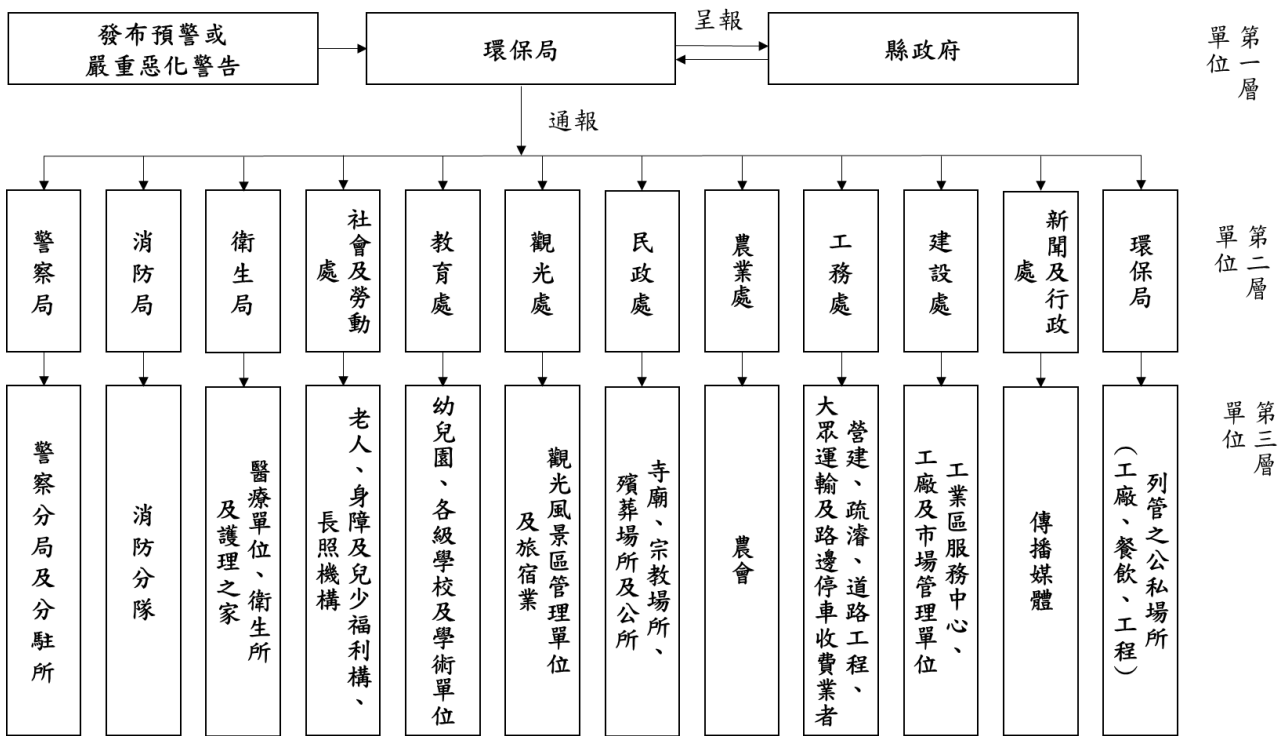


圖 7.1-5 空氣品質警告發布或解除各單位通報對象(一級防制指揮中心)

表 7.1-6 第二層單位聯繫名冊 (1/2)

單位	承辦科室	職稱	公務電話
環保局	空氣汙染防制科	局長	049-2237530 分機 1206
		副局長	049-2237530 分機 1199
		秘書	049-2237530 分機 1609
		科長	049-2237530
		承辦人員	049-2237530
新聞及行政處	新聞行政科	處長	049-2237460
		副處長	049-2237460
		科長	049-2238520
		承辦人員	049-2238520 049-2231574
建設處	工商管理科	處長	049-2222023
		副處長	049-2222023
		科長	049-2225144
		承辦人員	049-2225144
工務處	水利工程科	處長	049-2246056
		副處長	049-2246056
		科長	049-2244868
		承辦人員	049-2244868
農業處	農務發展科長	處長	049-2220765
		副處長	049-2203293
		科長	049-2229443
		承辦人員	049-2201360
民政處	宗教禮俗科 自治事業科	處長	049-2244531
		副處長	049-2235193
		科長(宗教禮俗科)	049-2246062
		科員	049-2246062
		科長(自治事業科)	049-2246061
		科員	049-2246061

表 7.1-6 第二層單位聯繫名冊 (2/2)

單位	承辦科室	職稱	公務電話
觀光處	觀光行銷科 觀光管理科	處長	049-2201799
		副處長	049-2247117
		科長(觀光行銷科)	049-2246058
		承辦人員	049-2246059
		科長(觀光管理科)	049-2232380
		承辦人員	049-2232380
教育處	體育保健科	處長	049-2234491
		副處長	049-2234491
		科長	049-2203639
		承辦人員	049-2203639
社會及勞動處	社會福利科 社工及婦幼科	代理處長	049-2209106
		副處長	049-2244028
		科長(社會福利科)	049-2244210
		科長(社工及婦幼科)	049-2247970
		承辦人員(老人機構)	049-2244221
		承辦人員(身障機構)	049-2243985
		承辦人員(兒少機構)	049-2247970
衛生局	保健科 醫政科	局長	049-2222473 分機 301
		副局長	049-2222473 分機 305
		科長(保健科)	049-2222473 分機 251
		科長(醫政科)	049-2222473 分機 531
		承辦人員	049-2222473 分機 665
消防局	南投分隊	局長	049-2225134 分機 200
		科長	049-2225134 分機 330
		小隊長	049-2225134 分機 274
		分隊長	049-2222534
警察局	行政科	局長	049-2222111 分機 2012
		副局長	049-2222111 分機 2015
		科長	049-2222111 分機 2040
		承辦人員	049-2222111 分機 2042、2043、2045

表 7.1-7 公私場所名稱及防制計畫核備情形（1/2）

序號	管制編號	公私場所名稱	核備日期	核備文號	備註
1	M43A0494	大漢石業有限公司	109/9/24	1090021143	粒狀污染物達 10 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
2	M33A6131	三晃股份有限公司南崗廠	109/10/08	1090021408	氮氧化物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
3	M3601073	三順紙業有限公司竹山廠	109/9/30	1090021320	氮氧化物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
4	M33A1171	雙邦實業股份有限公司	106/9/20	1060015750	氮氧化物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十 揮發性有機物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
5	M3302119	雙邦實業股份有限公司二廠	109/10/15	1090021266	氮氧化物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
6	M3302762	台灣卜蜂企業股份有限公司南投肉品加工廠	106/10/18	1060019515	硫氧化物達 10 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十 氮氧化物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
7	M3302600	台灣銅箔股份有限公司	106/9/5	1060015800	氮氧化物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
8	M3703563	全谷砂石有限公司	109/9/26	1090020908	粒狀污染物達 10 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
9	M36A1948	金永億企業有限公司	109/9/30	1090021086	粒狀污染物達 10 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
10	M3903027	金永豐股份有限公司	106/9/15	1060016025	粒狀污染物達 10 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
11	M38A0633	金磊企業有限公司名間廠	109/9/30	1090021323	粒狀污染物達 10 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
12	M33A3602	奕郝精密股份有限公司二廠	106/9/11	1060015656	揮發性有機物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
13	M3301685	華博企業股份有限公司	106/9/14	1060016054	揮發性有機物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
14	M33A1022	堃誠實業股份有限公司南崗廠	106/9/12	1060015761	揮發性有機物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十

表 7.1-7 公私場所名稱及防制計畫核備情形 (2/2)

序號	管制編號	公私場所名稱	核備日期	核備文號	備註
15	M3703689	勝益砂石行有限公司	109/9/30	1090021318	粒狀污染物達 10 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
16	M3304597	順德工業股份有限公司南投廠	106/9/5	1060015974	揮發性有機物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
17	M36A1403	聖宏邦企業股份有限公司二廠	106/9/13	1060015980	粒狀污染物達 10 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
18	M3303858	輝懋興業股份有限公司	106/9/8	1060015714	揮發性有機物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
19	M33A0460	劍麟股份有限公司	106/9/13	1060015789	揮發性有機物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
20	M3395016	環偉實業股份有限公司	106/9/5	1060015935	氮氧化物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
21	M3304711	環瑋醫療廢棄物處理股份有限公司	109/10/12	1090021457	氮氧化物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十
22	M3309341	鑫永銓股份有限公司第二廠	106/9/8	1060016081	揮發性有機物達 5 公噸/年，且為縣內排放量前百分之四十

表 7.1-8 醫療機構聯繫名單

序號	醫療機構名稱	電話	住址
1	衛生福利部南投醫院	049-2231150	南投市復興路 478 號
2	南基醫院	049-2225595	南投市中興路 870 號
3	埔基醫療財團法人埔里基督教醫院	049-2912151	埔里鎮鐵山路 1 號
4	臺中榮民總醫院埔里分院	049-2990833	埔里鎮榮光路 1 號
5	衛生福利部草屯療養院	049-2550800	草屯鎮玉屏路 161 號
6	佑民醫療社團法人佑民醫院	049-2358151	草屯鎮太平路一段 200 號
7	中國醫藥大學附設醫院草屯分院	049-2321188	草屯鎮平等街 140 號
8	曾漢棋綜合醫院	049-2314145	草屯鎮虎山路 915 號
9	竹山秀傳醫院	049-2624266#1057	竹山鎮集山路二段 75 號
10	東華醫院	049-2658949	竹山鎮集山路三段 272 巷 16 號

7.1.4 空氣品質警告發布後之管制措施

當空氣品質警告發布後，警告區域內應執行對應等級之管制措施，其中固定污染源公私場所及營建工地則擴大管制對象至全縣。依本縣空氣品質分析結果顯示，空氣污染物以細懸浮微粒及臭氧較有可能發生緊急惡化之情況。當污染物為細懸浮微粒時，加強執行原生性 PM_{2.5} 及衍生性 PM_{2.5} 前驅物 SO_x、NO_x、VOCs 減量措施；污染物為臭氧時，加強執行臭氧前驅物 VOCs 及 NO_s 之減量措施為主。故針對此四項污染物研擬空氣品質警告發布後各級對應之管制措施，依據空氣品質警告等級執行。

另依據緊急防制辦法第六條第三項規定，「針對因境外傳輸影響發布對應等級之空氣品質惡化警告，應以採行預警等級管制要領為原則，同時依據實際污染影響程度適時參酌各等級管制要領內容進行防護管制，以減緩境外污染物與本土污染物綜合之影響程度」，以及緊急防制辦法第十二條規定，「直轄市、縣（市）主管機關對於轄區內空氣污染物濃度達空氣品質惡化警告等級，經研判非屬氣象變異所致者，仍應查明原因，並命有關之特定污染源採取相關防制措施」，當空氣品質惡化警告判定受境外傳輸影響時，本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。

本縣空氣品質預警與嚴重惡化各等級對應之污染源管制措施如表 7.1-9 - 表 7.1-13 所示。

表 7.1-9 二級預警管制措施 (1/2)

污染物	對象	二級預警管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	固定污染源公私場所	排放量具一定空氣污染物排放規模之公私場所配合自主進行製程及防制設備檢查，並回傳自主檢查狀況表備查。	1.以手機簡訊通知污染源自主檢查並記錄檢查狀況。 2.第三層單位利用傳真方式回傳自主檢查狀況表。
粒狀物 揮發性有機物	餐飲業	大型餐飲業者配合自主進行防制設備檢查。	1.以簡訊通知餐飲業，確認油煙防制設備是否正常運轉。 2.填寫自主檢查表並留存備查。
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	機動車輛	以機車車牌辨識方式針對車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段執行機車稽查作業。	1.警告區域內車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段車牌辨識執行稽查路段如下： (1)南投測站：復興路。 (2)竹山測站：竹山鎮前山路一段。 (3)埔里測站：中正路。 2.若有發現未完成年度定檢機車，通知限期完成定檢並須檢驗合格。
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	高污染車輛	以車牌辨識或目測判煙方式執行中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口柴油車稽查作業。	1.針對警告區域內烏賊車出沒熱點執行目視判煙稽查，執行路段如下： (1)南投測站： A.台 3 線—南投市(南崗工業區)起至名間鄉沿線。 B.南投縣中興交流道附近。 (2)竹山測站： A.集集鎮台 16 線沿線。 B.名間鄉名間交流道附近。 (3)埔里測站： A.埔里鎮愛蘭交流道附近。 B.魚池鄉魚池國中附近。 2.若有發現疑似高污染柴油車輛，通知限期至柴油車排煙檢測站檢測。倘車輛經排煙檢測不合格者，限期改善完成，屆期仍未改善者，按次處罰。

表 7.1-9 二級預警管制措施 (2/2)

污染物	對象	二級預警管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	露天 燃燒	執行監控露天燃燒熱點。	1.派員前往本縣露天燃燒熱區，加強露天燃燒巡查作業： (1)稻作收割期間： A.草屯鎮：東草屯交流道兩側。 B.南投市：南投市第一消防大隊周遭。 C.名間鄉：新民國小周遭。 D.竹山鎮：竹山測站周遭。 (2)非稻作收割期間： A.草屯鎮：玉屏路周遭。 B.南投市：東閔路周遭。 C.名間鄉：新民國小周遭。 D.竹山鎮：竹山測站周遭。 2.若發現小型露天燃燒則立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅。
粒狀物	營建 工地	1.執行查核營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場抑制粒狀物逸散之防制措施。 2.前 20 大營建工地、砂石場或堆置場執行自主每四小時於工地或場區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。	1.通報縣內前 20 大營建工地： (1)確認工地施工階段。 (2)現勘有無逸散狀況。 (3)要求工區內外及認養街道至少每四小時灑水一次。 (4)落實進出卡車輪胎清洗或下拉防護網等防制措施。 2.若查獲現場污染防制設施未執行而造成空氣污染時，立即要求改善排除，並列入重點稽查管制對象。
粒狀物	街道 揚塵	執行重點路段洗掃作業 (至少 5 公里)。	1.針對警告區域內重點路段加強道路洗掃作業，執行道路路段如下： (1)南投測站：台 3 縣 214K~221K。 (2)竹山測站：台 3 縣 232K~237K。 (3)埔里測站：台 14 縣 55K~58K。 2.進行測站周邊道路洗掃至少 5 公里。

表 7.1-10 一級預警管制措施 (1/2)

污染物	對象	一級預警管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	固定污染源公私場所	1.排放量具一定空氣污染物排放規模之公私場所配合自主進行製程及防制設備檢查，並回傳自主檢查狀況表備查。 2.執行查核固定污染源製程及防制設備操作情形。	1.以手機簡訊通知污染源自主檢查並記錄檢查狀況。 2.第三層單位利用傳真方式回傳自主檢查狀況表。 3.污染排放量大之廠家優先進行稽巡查，查核倘有異常或超過許可排放之情形，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定進行處分。
粒狀物 揮發性有機物	餐飲業	1.大型餐飲業者配合自主進行防制設備檢查。 2.執行查核大型餐飲業防制設備操作情形。	1.以簡訊通知餐飲業，確認油煙防制設備是否正常運轉。 2.填寫自主檢查表並留存備查。 3.現場查核警告區域內大型餐飲業。 (1)確認周遭有無油煙異味逸散情形。 (2)確認油煙防制設備是否正常運轉。 (3)確認油煙防制設備是否有定期維護保養。 4.若現場污染防制設施未正常操作造成油煙逸散時，要求業者改善，並宣導有關餐飲法規。
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	機動車輛	以機車車牌辨識或路邊攔檢方式針對車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段執行機車稽查作業。	1.警告區域內車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段，車牌辨識執行稽查路段如下： (1)南投測站：復興路、南陽路。 (2)竹山測站：前山路一段、集山路三段。 (3)埔里測站：中正路、中山路二段。 2.若有發現未完成年度定檢機車，通知限期完成定檢並須檢驗合格。
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	高污染車輛	以車牌辨識或目測判煙方式執行中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口柴油車稽查作業。	1.針對警告區域內烏賊車出沒熱點執行目視判煙稽查，執行路段如下： (1)南投測站： A.台 3 線—南投市(南崗工業區)起至名間鄉沿線。 B.南投縣中興交流道附近。 (2)竹山測站： A.集集鎮台 16 線沿線。 B.名間鄉名間交流道附近。 (3)埔里測站： A.埔里鎮愛蘭交流道附近。 B.魚池鄉魚池國中附近。 2.若有發現疑似高污染柴油車輛，通知限期至柴油車排煙檢測站檢測。倘車輛經排煙檢測不合格者，限期改善完成，屆期仍未改善者，按次處罰。

表 7.1-10 一級預警管制措施 (2/2)

污染物	對象	一級預警管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	露天燃燒	搭配流動廣播車執行露天燃燒熱點稽查。	1.派員前往本縣露天燃燒熱區，加強露天燃燒巡查作業： (1)稻作收割期間： A.草屯鎮：東草屯交流道兩側。 B.南投市：南投市第一消防大隊周遭。 C.名間鄉：新民國小周遭。 D.竹山鎮：竹山測站周遭。 (2)非稻作收割期間： A.草屯鎮：玉屏路周遭。 B.南投市：東閔路周遭。 C.名間鄉：新民國小周遭。 D.竹山鎮：竹山測站周遭。 2.若發現小型露天燃燒則立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅。
粒狀物	營建工地	1.執行查核營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場抑制粒狀物逸散之防制措施。 2.營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備強度等措施。 3.前 30 大營建工地、砂石場及堆置場每三小時執行自主於工地或場區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。	1.通報縣內前 30 大之營建工地、砂石場及堆置場： (1)營建工地 A.確認工地施工階段。 B.現勘有無逸散狀況。 C.要求工區內外及認養街道至少每三小時灑水一次。 D.落實進出卡車輪胎清洗或下拉防護網等防制措施。 (2)砂石場及堆置場 A.確認廠區有無逸散狀況。 B.要求工區內外及認養街道至少每三小時灑水一次。 C.落實進出卡車輪胎清洗或下拉防護網等防制措施。 2.若查獲現場污染防制設施未執行而造成空氣污染時，立即要求改善排除，並列入重點稽查管制對象。
粒狀物	街道揚塵	執行重點路段洗掃作業(至少 10 公里)。	1.針對警告區域內重點路段加強道路洗掃作業，執行道路路段如下： (1)南投測站：台 3 縣 214K~221K。 (2)竹山測站：台 3 縣 232K~237K。 (3)埔里測站：台 14 縣 55K~58K。 2.進行測站周邊道路洗掃至少 10 公里。 3.透過洗街車內廣播，向沿途民眾進行「空品不良」之宣導，並提醒民眾注意次日空品之情況，倘若發生空品不良應「減少外出，外出戴口罩」防護作為。

表 7.1-11 三級嚴重惡化管制措施 (1/3)

污染物	對象	三級嚴重惡化管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	固定污染源 公私場所	<ol style="list-style-type: none"> 1.排放量具一定空氣污染物排放規模之廠家執行自主製程及防制設備檢查，並回傳自主檢查狀況表備查。 2.執行查核固定污染源製程及防制設備操作情形。 3.公私場所配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施。 4.執行查核公私場所依所提防制計畫執行空氣污染物排放實際削減量達許可核定日排放量達百分之十以上。 5.管制有機溶劑儲槽清洗作業及露天噴砂、噴塗、或油漆製作等作業施作。 6.限制 12 時至 16 時以外時間進行鍋爐清除或使用吹灰裝置、使用燃燒固體廢棄物之非連續操作焚化爐。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.針對轄區內符合任一排放量規模(粒狀污染物達十公噸/年或硫氧化物達十公噸/年或氮氧化物達五公噸/年或揮發性有機物達五公噸/年)之前百分之二十固定污染源，執行以下事項： <ol style="list-style-type: none"> (1)檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 (2)配合自主減產、降載或調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施。 (3)實際削減量達許可核定日排放量之百分之十以上。 2.不得於 12 時至 16 時以外時間進行鍋爐清除作業或使用吹灰裝置。 3.不得於 12 時至 16 時以外時間使用燃燒固體廢棄物之非連續操作焚化爐。 4.管制有機溶劑儲槽清洗作業。 5.管制露天噴砂、噴塗及油漆製造等行業施作。
粒狀物 揮發性有機物	餐飲業	<ol style="list-style-type: none"> 1.大型餐飲業者配合自主進行防制設備檢查。 2.執行查核大型餐飲業防制設備操作情形。 3.限制未加裝防制設備從事露天燒、烤營利行為。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.以簡訊通知餐飲業，確認油煙防制設備是否正常運轉。 2.填寫自主檢查表並留存備查。 3.現場查核警告區域內大型餐飲業。 <ol style="list-style-type: none"> (1)確認周遭有無油煙異味逸散情形 (2)確認油煙防制設備是否正常運轉 (3)確認油煙防制設備是否有定期維護保養 4.若現場污染防制設施未正常操作造成油煙逸散時，要求業者改善，並宣導有關餐飲法規。

表 7.1-11 三級嚴重惡化管制措施 (2/3)

污染物	對象	三級嚴重惡化管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	機動車輛	1.以機車車牌辨識或路邊攔檢方式針對車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段執行機車稽查作業。 2.限制二行程機車於警告區域內之空氣品質維護區行駛。	1.警告區域內車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段執行車牌辨識或路邊攔檢。 (1)執行稽查路段如下： A.南投測站：復興路、南陽路、華陽路。 B.竹山測站：前山路一段、集山路三段、大明路。 C.埔里測站：中正路、中山路二段、北環路。 (2)若有發現未完成年度定檢或攔檢不合格機車，通知限期完成定檢或複驗並須檢驗合格。 2.限制二行程機車於警告區域內之空氣品質維護區行駛，以車牌辨識或攔檢進行稽查。
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	高污染車輛	1.以車牌辨識或目測判煙方式執行中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口柴油車稽查作業。 2.執行機動車輛怠速稽查作業。 3.限制中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於警告區域內之空氣品質維護區行駛。但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者，不在此限。	1.針對警告區域內烏賊車出沒熱點執行目視判煙稽查，執行路段如下： (1)南投測站： A.台 3 線—南投市(南崗工業區)起至名間鄉沿線。 B.南投縣中興交流道附近。 (2)竹山測站： A.集集鎮台 16 線沿線。 B.名間鄉名間交流道附近。 (3)埔里測站： A.埔里鎮愛蘭交流道附近。 B.魚池鄉魚池國中附近。 2.依據機動車輛停車怠速管理辦法第三條規定：機動車輛於下列場所，停車怠速等候逾三分鐘者，應關閉引擎： (1)公私立停車場。 (2)道路(不包含高速公路、快速公路及快速道路)。 (3)其他供機動車輛停放、接駁、轉運之場所。 (4)執行機動車輛怠速宣導區域： A.中小學學校周邊 B.大賣場周邊停車場 C.公車轉運站停等區 3.限制中華民國 88 年 6 月 30 日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於警告區域內之空氣品質維護區行駛。但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者，不在此限。以車牌辨識或攔檢方式進行稽查。 4.若有發現疑似高污染柴油車輛，通知限期至柴油車排煙檢測站檢測。倘車輛經排煙檢測不合格者，應限期改善至完成，屆期仍未改善者，按次處罰。

表 7.1-11 三級嚴重惡化管制措施 (3/3)

污染物	對象	三級嚴重惡化管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	露天燃燒	輔以 UAV 空拍執行露天燃燒熱點稽查。	<p>1.派員前往露天燃燒熱區進行加強露天燃燒稽查並使用空拍機輔助尋找露天燃燒：</p> <p>(1)稻作收割期間：</p> <p>A.草屯鎮：東草屯交流道兩側。</p> <p>B.南投市：南投市第一消防大隊周遭。</p> <p>C.名間鄉：新民國小周遭。</p> <p>D.竹山鎮：竹山測站周遭。</p> <p>(2)非稻作收割期間：</p> <p>A.草屯鎮：玉屏路周遭。</p> <p>B.南投市：東閔路周遭。</p> <p>C.名間鄉：新民國小周遭。</p> <p>D.竹山鎮：竹山測站周遭。</p> <p>2.若發現小型露天燃燒則立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅。</p>
粒狀物	營建工地	<p>1.執行查核營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場抑制粒狀物逸散之防制措施</p> <p>2.營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場配合自主降載、減產、調整操作條件提升防制設備強度等措施、或暫時停止易造成擾動揚塵之作業。</p> <p>3.警告區域內大型開發營建工地執行配合施工機具降載 20%。</p> <p>4.前 30 大營建工地、砂石場及堆置場每二小時執行自主於工地或場區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。</p>	<p>1.通報縣內前 30 大之營建工地、砂石場及堆置場：</p> <p>(1)營建工地</p> <p>A.確認工地施工階段。</p> <p>B.現勘有無逸散狀況。</p> <p>C.要求工區內外及認養街道至少每二小時灑水一次。</p> <p>D.落實進出卡車輪胎清洗或下拉防護網等防制措施。</p> <p>(2)砂石場及堆置場</p> <p>A.確認廠區有無逸散狀況。</p> <p>B.要求工區內外及認養街道至少每二小時灑水一次。</p> <p>C.落實進出卡車輪胎清洗或下拉防護網等防制措施。</p> <p>2.警告區域內大型開發營建工地(有效工程內)執行配合施工機具降載 20%。</p> <p>3.若查獲現場污染防制設施未執行而造成空氣污染時，立即要求改善排除，並列入重點稽查管制對象。</p> <p>4.要求工區減少或暫時停止易造成擾動揚塵之作業。</p>
粒狀物	街道揚塵	執行重點路段洗掃作業(至少 15 公里)。	<p>1.針對警告區域內重點路段加強道路洗掃作業，執行道路路段如下：</p> <p>(1)南投測站：台 3 縣 214K~221K。</p> <p>(2)竹山測站：台 3 縣 232K~237K。</p> <p>(3)埔里測站：台 14 縣 55K~58K。</p> <p>2.進行測站周邊道路洗掃至少 15 公里。</p> <p>3.透過洗街車內廣播，向沿途民眾進行空品惡化宣導，並提醒民眾注意空品之情況，採取適當防護作為。</p> <p>4.加強測站週邊污染源查報工作，並即時橫向聯繫相關管制計畫。</p>

表 7.1-12 二級嚴重惡化管制措施（1/4）

污染物	對象	二級嚴重惡化管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	固定污染源 公私場所	1.排放量具一定空氣污染物排放規模之廠家執行自主製程及防制設備檢查，並回傳自主檢查狀況表備查。 2.執行查核固定污染源製程及防制設備操作情形。 3.公私場所配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施。 4.執行查核公私場所依所提防制計畫執行空氣污染物排放實際削減量達許可核定日排放量達百分之二十以上。 5.限制有機溶劑儲槽清洗作業及露天噴砂、噴塗、或油漆製作等作業施作。 6.限制 12 時至 16 時以外時間進行鍋爐清除或使用吹灰裝置、使用燃燒固體廢棄物之非連續操作焚化爐。 7.限制運作過程中會產生揮發性有機溶劑蒸氣行業停止運作。但經主管機關許可者，不在此限。	1.針對轄區內符合任一排放量規模（粒狀污染物達十公噸/年或硫氧化物達十公噸/年或氮氧化物達五公噸/年或揮發性有機物達五公噸/年）之前百分之二十固定污染源，執行以下事項： (1)檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 (2)配合自主減產、降載或調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施。 (3)實際削減量達許可核定日排放量之百分之二十以上。 2.不得於 12 時至 16 時以外時間進行鍋爐清除作業、使用吹灰裝置及使用燃燒固體或液體廢棄物之非連續操作焚化爐。 3.限制有機溶劑儲槽清洗作業、露天噴砂、噴塗及油漆製造等行業施作。 4.運作過程中會產生揮發性有機溶劑蒸氣之行業應停止運作。但經直轄市、縣（市）主管機關許可者，不在此限。
粒狀物 揮發性有機物	餐飲業	1.大型餐飲業者配合自主進行防制設備檢查。 2.執行查核大型餐飲業防制設備操作情形。 3.限制未加裝防制設備從事露天燒、烤行為。	1.以簡訊通知餐飲業，確認油煙防制設備是否正常運轉。 2.填寫自主檢查表並留存備查。 3.現場查核警告區域內大型餐飲業。 (1)確認周遭有無油煙異味逸散情形。 (2)確認油煙防制設備是否正常運轉。 (3)確認油煙防制設備是否有定期維護保養。 4.若現場污染防制設施未正常操作造成油煙逸散時，要求業者改善，並宣導有關餐飲法規。

表 7.1-12 二級嚴重惡化管制措施 (2/4)

污染物	對象	二級嚴重惡化管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	機動車輛	<p>1.以機車車牌辨識或路邊攔檢方式針對車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段執行機車稽查作業。</p> <p>2.限制二行程機車於警告區域內行駛。</p>	<p>1.警告區域內車流量大、二行程機車設籍數高或加油站 92 無鉛汽油發油量大路段執行車牌辨識或路邊攔檢。</p> <p>(1)執行稽查路段如下： A.南投測站：復興路、南陽路、華陽路。 B.竹山測站：前山路一段、集山路三段、大明路。 C.埔里測站：中正路、中山路二段、北環路。</p> <p>(2)若有發現未完成年度定檢或攔檢不合格機車，通知限期完成定檢或複驗並須檢驗合格。</p> <p>2.警告區域限制行駛二行程機車，以車辨或攔檢方式進行稽查。</p>
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	高污染車輛	<p>1.以車牌辨識或目測判煙方式執行中華民國 95 年 10 月 1 日以前生產製造及進口柴油車稽查作業。</p> <p>2.執行機動車輛怠速稽查作業。</p> <p>3.限制中華民國 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於警告區域內行駛。但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者，不在此限。</p>	<p>1.針對警告區域內烏賊車出沒熱點執行目視判煙稽查，執行路段如下： (1)南投測站： A.台 3 線—南投市(南崗工業區)起至名間鄉沿線。 B.南投縣中興交流道附近。 (2)竹山測站： A.集集鎮台 16 線沿線。 B.名間鄉名間交流道附近。 (3)埔里測站： A.埔里鎮愛蘭交流道附近。 B.魚池鄉魚池國中附近。</p> <p>2.依據機動車輛停車怠速管理辦法第三條規定：機動車輛於下列場所，停車怠速等候逾三分鐘者，應關閉引擎： (1)公私立停車場。 (2)道路(不包含高速公路、快速公路及快速道路)。 (3)其他供機動車輛停放、接駁、轉運之場所。 (4)執行機動車輛怠速宣導區域： A.中小學學校周邊。 B.大賣場周邊停車場。 C.公車轉運站停等區。</p> <p>3.限制中華民國 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及於警告區域內行駛。但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者，不在此限。以車辨或攔檢方式進行稽查。</p> <p>4.若有發現疑似高污染柴油車輛，通知限期至柴油車排煙檢測站檢測。倘車輛經排煙檢測不合格者，限期改善完成，屆期仍未改善者，按次處罰。</p>

表 7.1-12 二級嚴重惡化管制措施（3/4）

污染物	對象	二級嚴重惡化管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	露天燃燒	1.輔以 UAV 空拍執行露天燃燒熱點稽查。 2.限制露天燃燒草木、垃圾或任何種類廢棄物。	1.派員前往本縣露燃熱區進行加強露天燃燒稽查並使用空拍機輔助尋找露天燃燒： (1)稻作收割期間： A.草屯鎮：東草屯交流道兩側。 B.南投市：南投市第一消防大隊周遭。 C.名間鄉：新民國小周遭。 D.竹山鎮：竹山測站周遭。 (2)非稻作收割期間： A.草屯鎮：玉屏路周遭。 B.南投市：東閔路周遭。 C.名間鄉：新民國小周遭。 D.竹山鎮：竹山測站周遭。 2.若發現小型露天燃燒則立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅。
粒狀物	營建工地	1.執行查核營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場抑制粒狀物逸散之防制措施。 2.前 30 大營建工地、砂石場及堆置場每二小時執行自主於工地或場區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 3.限制柴油動力機械及施工機具使用。但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經直轄市、縣（市）主管機關許可者，不在此限。	1.通報縣內前 30 大之營建工地、砂石場及堆置場： (1)營建工地 A.確認工地施工階段。 B.現勘有無逸散狀況。 C.要求工區內外及認養街道至少每二小時灑水一次。 D.落實進出卡車輪胎清洗或下拉防護網等防制措施。 E.未符合營建工程空氣污染防制設施管理辦法相關規定者要求停止各項施工工程及機具使用。 (2)砂石場及堆置場 A.確認廠區有無逸散狀況。 B.要求工區內外及認養街道至少每二小時灑水一次。 C.落實進出卡車輪胎清洗或下拉防護網等防制措施。 (3)通知限制柴油動力機械及施工機具使用，及中華民國 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於警告區域內行駛。 2.若查獲現場污染防制設施未執行而造成空氣污染時，立即要求改善排除，並列入重點稽查管制對象。

表 7.1-12 二級嚴重惡化管制措施 (4/4)

污染物	對象	二級嚴重惡化管制措施	執行方法
粒狀物	街道揚塵	執行重點路段洗掃作業(至少 20 公里)。	1.針對警告區域內重點路段加強道路洗掃作業，執行路段如下： (1)南投測站：台 3 縣 214K~221K。 (2)竹山測站：台 3 縣 232K~237K。 (3)埔里測站：台 14 縣 55K~58K。 2.進行測站周邊道路洗掃至少 20 公里。 3.透過洗街車內廣播，向沿途民眾進行空品惡化宣導，並提醒民眾注意空品之情況，採取適當防護作為。 4.加強測站週邊污染源查報工作，並即時橫向聯繫相關管制計畫。

表 7.1-13 一級嚴重惡化管制措施(1/3)

污染物	對象	一級嚴重惡化管制措施	執行方法
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	固定污染源公私場所	1.排放量具一定空氣污染物排放規模之廠家執行自主製程及防制設備檢查，並回傳自主檢查狀況表備查。 2.執行查核固定污染源製程及防制設備操作情形。 3.公私場所配合自主降載、減產或調整操作條件提升防制設備效率等措施。 4.執行查核公私場所依所提防制計畫執行空氣污染物排放實際削減量達許可核定日排放量達百分之四十以上。 5.限制有機溶劑儲槽清洗作業及露天噴砂、噴塗或油漆製作等作業施作。 6.限制 12 時至 16 時以外時間進行鍋爐清除或使用吹灰裝置、使用燃燒固體廢棄物之非連續操作焚化爐。 7.限制運作過程中會產生揮發性有機溶劑蒸氣行業及各項服務業停止運作。但經主管機關許可者，不在此限。	1.針對轄區內符合任一排放量規模(粒狀污染物達十公噸/年或硫氧化物達十公噸/年或氮氧化物達五公噸/年或揮發性有機物達五公噸/年)之前百分之二十固定污染源，執行以下事項： (1)檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 (2)配合自主減產、降載或調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施。 (3)實際削減量達許可核定日排放量之百分之四十以上。 2.不得於 12 時至 16 時以外時間進行鍋爐清除作業或使用吹灰裝置。 3.不得使用非連續操作之燃燒固體或液體廢棄物之焚化爐。 4.停止有機溶劑儲槽清洗作業、露天噴砂、噴塗、油漆製造等行業施作。 5.運作過程中會產生揮發性有機溶劑蒸氣行業及各項服務業停止運作。但經直轄市、縣(市)主管機關許可者，不在此限。

表 7.1-13 一級嚴重惡化管制措施(2/3)

污染物	對象	一級嚴重惡化管制措施	執行方法
粒狀物 揮發性有機物	餐飲業	1.大型餐飲業者配合自主進行防制設備檢查。 2.執行查核大型餐飲業防制設備操作情形。 3.限制從事所有露天燒、烤行為。	1.以簡訊通知餐飲業,確認油煙防制設備是否正常運轉。 2.填寫自主檢查表並留存備查。 3.現場查核警告區域內大型餐飲業。 (1)確認周遭有無油煙異味逸散情形。 (2)確認油煙防制設備是否正常運轉。 (3)確認油煙防制設備是否有定期維護保養。 4.若現場污染防制設施未正常操作造成油煙逸散時,要求業者改善,並宣導有關餐飲法規。
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	機動車輛	1.以車牌辨識方式執行機動車輛稽查作業。 2.執行機動車輛怠速稽查作業。 3.限制使用各類交通工具、動力機械及施工機具,除中華民國 101 年 1 月 1 日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及車輛,開放黃線及紅線停車,並暫停路邊停車收費。但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序,或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者,不在此限。	1.限制使用各類交通工具、動力機械及施工機具,除中華民國 101 年 1 月 1 日(環保期別 5 期車)以後生產製造及進口之大眾運輸工具及車輛。以車牌辨識執行稽查作業。 2.依據機動車輛停車怠速管理辦法第三條規定:機動車輛於下列場所,停車怠速等候逾三分鐘者,應關閉引擎: (1)公私立停車場。 (2)道路(不包含高速公路、快速公路及快速道路)。 (3)其他供機動車輛停放、接駁、轉運之場所。 (4)執行機動車輛怠速宣導區域: A.中小學學校周邊。 B.大賣場周邊停車場。 C.公車轉運站停等區。
粒狀物 硫氧化物 氮氧化物 揮發性有機物	露天燃燒	1.輔以 UAV 空拍執行露天燃燒熱點稽查。 2.限制露天燃燒草木、垃圾、任何種類之廢棄物。	1.派員前往本縣露燃熱區進行加強露天燃燒稽查並使用空拍機輔助尋找露天燃燒: (1)稻作收割期間: A.草屯鎮:東草屯交流道兩側。 B.南投市:南投市第一消防大隊周遭。 C.名間鄉:新民國小周遭。 D.竹山鎮:竹山測站周遭。 (2)非稻作收割期間: A.草屯鎮:玉屏路周遭。 B.南投市:東閔路周遭。 C.名間鄉:新民國小周遭。 D.竹山鎮:竹山測站周遭。 2.若發現小型露天燃燒則立即撲滅,若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅。

表 7.1-13 一級嚴重惡化管制措施(3/3)

污染物	對象	一級嚴重惡化管制措施	執行方法
粒狀物	營建工地	<p>1.執行查核營建工地、道路整修工地、砂石場或堆置場抑制粒狀物逸散之防制措施。</p> <p>2.前 30 大營建工地、砂石場及堆置場每二小時執行自主於工地或場區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次，及各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。</p> <p>3.限制使用各類動力機械及施工機具，但因污染防制、緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者，不在此限。</p> <p>4.限制道路柏油鋪設、油漆塗料等排放逸散源作業。</p>	<p>1.通報縣內前 30 大營建工地：</p> <p>(1)營建工地</p> <p>A.確認工地施工階段。</p> <p>B.現勘有無逸散狀況。</p> <p>C.要求工區內外及認養街道至少每二小時灑水一次。</p> <p>D.落實進出卡車輪胎清洗或下拉防護網等防制措施。</p> <p>E.通報限制限制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，除中華民國 101 年 1 月 1 日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及車輛。</p> <p>(2)砂石場及堆置場</p> <p>A.確認廠區有無逸散狀況。</p> <p>B.要求工區內外及認養街道至少每二小時灑水一次。</p> <p>C.落實進出卡車輪胎清洗或下拉防護網等防制措施。</p> <p>D.通報限制限制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，除中華民國 101 年 1 月 1 日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及車輛。</p> <p>(3)限制道路柏油鋪設、油漆塗料等排放逸散源作業。</p> <p>2.若查獲現場污染防制設施未執行而造成空氣污染時，立即要求改善排除，並列入重點稽查管制對象。</p>
粒狀物	街道揚塵	執行重點路段洗掃作業(至少 25 公里)。	<p>1.針對警告區域內重點路段加強道路洗掃作業，執行道路路段如下：</p> <p>(1)南投測站：台 3 縣 214K~221K。</p> <p>(2)竹山測站：台 3 縣 232K~237K。</p> <p>(3)埔里測站：台 14 縣 55K~58K。</p> <p>2.進行測站周邊道路洗掃至少 25 公里。</p> <p>3.透過洗街車內廣播，向沿途民眾進行空品惡化宣導，並提醒民眾注意空品之情況，採取適當防護作為。</p> <p>4.加強測站週邊污染源查報工作，並即時橫向聯繫相關管制計畫。</p>

7.1.5 各公私場所之防制計畫

本縣依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，核定轄區內配合實施防制措施之公私場所各級空氣品質惡化防制計畫，彙整其削減措施如表 7.1-14 所示。

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(1/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
1	大漢石業有限公司	M01 堆置場程序	TSP	二級預警	1.接獲空品不良二級預警，立即針對破碎機及震動篩，旁邊泥沙進行清理，減少震動產生揚塵 2.加派人員以人工灑水方式，加強卡車傾倒及入料作業揚塵防治，減少逸散污染源產生 3.原每 8 小時改為每 4 小時派員檢查入料區，破碎區及接駁點等區域灑水設施情況，若有阻塞或損壞則立即修復 4.堆置區灑水頻率定時裝置改至全天候灑水 5.加強場內車行路徑及周邊道路，作業期間洗掃 2 次/天改為 4 次/天 6.車行路徑採粗級配鋪面並灑水保持濕潤 7.原每 8 小時改為每 4 小時派員巡視自動灑水設備運作情形 8.原每 8 小時改為每 4 小時派員巡視自動洗車設備運作情形，確實停等洗車
				一級預警	1.接獲空品不良二級預警，立即針對破碎機及震動篩，旁邊泥沙進行清理，減少震動產生揚塵 2.加派人員以人工灑水方式，加強卡車傾倒及入料作業揚塵防治，減少逸散污染源產生 3.原每 8 小時改為每 2 小時派員檢查入料區，破碎區及接駁點等區域灑水設施情況，若有阻塞或損壞則立即修復 4.堆置區灑水頻率定時裝置改至全天候灑水 5.加強場內車行路徑及周邊道路，作業期間洗掃 2 次/天改為 6 次/天 6.車行路徑採粗級配鋪面並灑水保持濕潤 7.原每 8 小時改為每 2 小時派員巡視自動灑水設備運作情。 8.原每 8 小時改為每 2 小時派員巡視自動洗車設備運作情形，確實停等洗車

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(2/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
1	大漢石業有限公司	M01 堆置場程序	TSP	三級惡化	1.採行上述應變措施並減少 10%投入料及製程操作 2.執行機具設備及設施保養維護工作 3.堆置區灑水頻率定時裝置改至全天候灑水 4.停止或減緩土方原料堆置區傾倒作業 5.製程停止後全力配合廠內機具保養及周邊道路洗掃作業
				二級惡化	1.採行上述應變措施並減少 20%投入料及製程操作 2.逐步停止製程全力配合機具保養及周邊道路洗掃作業
				一級惡化	1.採行上述應變措施並減少 40%投入料及製程操作 2.逐步停止製程全力配合機具保養及周邊道路洗掃作業
2	三晃股份有限公司南崗廠	M02 鍋爐蒸氣生產程序	Par NOX SOX VOCs	二級預警	1.檢查污染源操作設備 E031 是否正常運轉 2.依許可證次頁核定內容操作
				一級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/4HR) 2.檢查污染源操作設備 E031 是否正常運轉
				三級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2HR) 2.燃料進料量減少 20%，平均每日進料量為 878.88 公升降為 703.1 公升
				二級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2HR) 2.燃料進料量減少 40%，平均每日進料量為 878.88 公升降為 351.55 公升
				一級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2HR) 2.燃料進料量減少 80%，平均每日進料量為 878.88 公升降為 175.776 公升
		M04 抗(臭)氧化/促進劑化學製造程序	Par NOX SOX VOCs	二級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/4HR) 2.增加防制設備(含監測儀表)巡檢頻率(1次/4HR)
				一級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2HR) 2.增加防制設備(含監測儀表)巡檢頻率(1次/2HR)
				三級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1HR) 2.增加防制設備(含監測儀表)巡檢頻率(1次/1HR) 3.減產使各污染物排放削減量達 20% 以上
二級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1HR) 2.增加防制設備(含監測儀表)巡檢頻率(1次/1HR) 3.減產使各污染物排放削減量達 40% 以上				

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(3/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
2	三晃股份有限公司南崗廠	M04 抗(臭)氧化/促進劑化學製造程序	Par NOX SOX VOCs	一級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1HR) 2.增加防制設備(含監測儀表)巡檢頻率(1次/1HR) 3.減產使各污染物排放削減量達80%以上
				二級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/12HR) 2.增加防制設備(含監測儀表)巡檢頻率(1次/12HR)
				一級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/8HR)。 2.增加防制設備(含監測儀表)巡檢頻率(1次/8HR)。
		M06 烷烴類製造程序	Par NOX SOX VOCs	三級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/8HR) 2.增加防制設備(含監測儀表)巡檢頻率(1次/8HR) 3.減產使各污染物排放削減量達20%以上
				二級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/8HR) 2.增加防制設備(含監測儀表)巡檢頻率(1次/8HR) 3.減產使各污染物排放削減量達40%以上
				一級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/8HR) 2.增加防制設備(含監測儀表)巡檢頻率(1次/8HR) 3.減產使各污染物排放削減量達80%以上
				二級預警	1.檢查污染源操作設備 E1411 是否正常運轉 2.依許可證次頁核定內容操作
				一級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/4HR) 2.檢查污染源操作設備 E141 是否正常運轉
		M14 鍋爐蒸氣生產程序	Par NOX SOX VOCs	三級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2HR) 2.燃料進料量減少20%，平均每日進料量為1126公升降為900.8公升
				二級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2HR) 2.燃料進料量減少40%，平均每日進料量為1126公升降為675.6公升
				一級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2HR) 2.燃料進料量減少80%，平均每日進料量為1126公升降為225.2公升
		3	三順紙業有限公司竹山廠	M03 鍋爐蒸氣產生程序	TSP NOX SOX VOCs

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(4/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
3	三順紙業有限公司竹山廠	M03 鍋爐蒸氣產生程序	TSP NOX SOX VOCs	一級預警	<ol style="list-style-type: none"> 1.提高污染源巡檢頻率(3次/日，製程為24小時運作，每8小時巡檢一次) 2.提高防制設備(含監測儀錶)巡檢頻率(3次/日，防制設備為24小時運作，每8小時巡檢1次) 3.於秋冬等易產生空品不良季節，增加例行維護保養次數(秋冬季節前固定進行大保養)
				三級惡化	<ol style="list-style-type: none"> 1.提高污染源巡檢頻率(4次/日，製程為24小時運作，每6小時巡檢一次) 2.提高防制設備(含監測儀錶)巡檢頻率(4次/日，防制設備為24小時運作，每6小時巡檢1次) 3.在人員及設備安全無虞之情況下，當日用量降載許可核定日量10%以上，並依原許可估算方式計算粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物與揮發性有機物之削減量達許可核定日排放量之10%以上。 4.減少蒸氣負荷需要，不得於十二時至十六時以外時間進行鍋爐清除作業或使用吹灰裝置
				二級惡化	<ol style="list-style-type: none"> 1.提高污染源巡檢頻率(8次/日，製程為24小時運作，每3小時巡檢一次) 2.提高防制設備(含監測儀錶)巡檢頻率(8次/日，防制設備為24小時運作，每3小時巡檢1次) 3.在人員及設備安全無虞之情況下，當日用量降載許可核定日量20%以上，並依原許可估算方式計算粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物與揮發性有機物之削減量達許可核定日排放量之20%以上。 4.減少蒸氣負荷需要，不得於十二時至十六時以外時間進行鍋爐清除作業或使用吹灰裝置
				一級惡化	<ol style="list-style-type: none"> 1.提高污染源巡檢頻率(12次/日，製程為24小時運作，每2小時巡檢一次) 2.提高防制設備(含監測儀錶)巡檢頻率(12次/日，防制設備為24小時運作，每2小時巡檢1次) 3.在人員及設備安全無虞之情況下，當日用量降載許可核定日量40%以上，並依原許可估算方式計算粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物與揮發性有機物之削減量達許可核定日排放量之40%以上。 4.減少蒸氣負荷需要，不得於十二時至十六時以外時間進行鍋爐清除作業或使用吹灰裝置

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(5/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施	
4	雙邦實業股份有限公司	M01 聚氨基甲酸酯合成皮製造程序	VOCs	二級預警	檢查防制設備正常運作	
				一級預警	檢查防制設備正常運作	
				三級惡化	物料降載 10%	
				二級惡化	物料降載 20%	
				一級惡化	物料降載 40%	
		M04 熱媒加熱程序	VOCs	二級預警	檢查防制設備正常運作	
				一級預警	停止進行非必要清除鍋爐或使用吹灰裝置	
				三級惡化	燃料(煙煤)降載 10%，提升天然氣使用量	
				二級惡化	燃料(煙煤)降載 20%，提升天然氣使用量	
				一級惡化	燃料(煙煤)降載 40%，提升天然氣使用量	
5	雙邦實業股份有限公司二廠	M03 其他石油中間原料製造程序	VOCs	二級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1 次/4hr) 2.增加防制設備巡檢頻率(1 次/4hr) 3.依固定污染源操作許可規範操作	
				一級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1 次/2hr) 2.增加防制設備巡檢頻率(1 次/2hr) 3.依固定污染源操作許可規範操作	
				三級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1 次/1hr) 2.增加防制設備巡檢頻率(1 次/1hr) 3.減產使各污染物排放削減量達 10% 以上 4.不進行清槽作業 5.依固定污染源操作許可規範操作	
				二級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1 次/1hr) 2.增加防制設備巡檢頻率(1 次/1hr) 3.減產使各污染物排放削減量達 20% 以上 4.不進行清槽作業 5.依固定污染源操作許可規範操作	
			M03 其他石油中間原料製造程序	VOCs	一級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1 次/1hr) 2.增加防制設備巡檢頻率(1 次/1hr) 3.減產使各污染物排放削減量達 40% 以上 4.不進行清槽作業 5.依固定污染源操作許可規範操作

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(6/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
5	双邦實業股份有限公司二廠	M04 鍋爐蒸氣產生程序	Par NOx SOx VOCs	二級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/4hr) 2.不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 3.增加防制設備巡檢頻率(1次/4hr) 4.依固定污染源操作許可規範操作
				一級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2hr) 2.不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 3.增加防制設備巡檢頻率(1次/2hr) 4.依固定污染源操作許可規範操作
				三級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1hr) 2.減產使各污染物排放削減量達10%以上 3.不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 4.增加防制設備巡檢頻率(1次/1hr) 5.依固定污染源操作許可規範操作
				二級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1hr) 2.減產使各污染物排放削減量達20%以上 3.不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 4.增加防制設備巡檢頻率(1次/1hr) 5.依固定污染源操作許可規範操作
				一級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1hr) 2.減產使各污染物排放削減量達40%以上 3.不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 4.增加防制設備巡檢頻率(1次/1hr) 5.依固定污染源操作許可規範操作
		M06 塑膠及合成樹脂製造程序	Par NOx SOx VOCs	二級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/4hr) 2.依固定污染源操作許可規範操作
				一級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2hr) 2.依固定污染源操作許可規範操作
				三級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1hr) 2.減產使各污染物排放削減量達10%以上 3.12點~16點以外時間不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 4.不進行洗槽作業 5.依固定污染源操作許可規範操作
		M06 塑膠及合成樹脂製造程序	Par NOx SOx VOCs	二級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1hr) 2.減產使各污染物排放削減量達20%以上 3.12點~16點以外時間不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 4.不進行洗槽作業 5.依固定污染源操作許可規範操作
				一級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1hr) 2.減產使各污染物排放削減量達40%以上 3.12點~16點以外時間不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 4.不進行洗槽作業 5.依固定污染源操作許可規範操作

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(7/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
5	双邦實業股份有限公司二廠	M07 接著劑製 造程序	Par V OCs	二級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/8hr) 2.增加防制設備巡檢頻率(1次/8hr) 3.提高洗滌液流速(45公升/分) 4.依固定污染源操作許可規範操作
				一級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/6hr) 2.增加防制設備巡檢頻率(1次/6hr) 3.提高洗滌液流速(55公升/分) 4.依固定污染源操作許可規範操作
				三級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/4hr) 2.增加防制設備巡檢頻率(1次/4hr) 3.提高洗滌液流速(65公升/分) 4.減產使各污染物排放削減量達10%以上 5.不進行清槽作業 6.依固定污染源操作許可規範操作
				二級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2hr) 2.增加防制設備巡檢頻率(1次/2hr) 3.提高洗滌液流速(75公升/分) 4.減產使各污染物排放削減量達20%以上 5.不進行清槽作業 6.依固定污染源操作許可規範操作
				一級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1hr) 2.增加防制設備巡檢頻率(1次/1hr) 3.提高洗滌液流速(85公升/分) 4.減產使各污染物排放削減量達40%以上 5.不進行清槽作業 6.依固定污染源操作許可規範操作

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(8/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
5	双邦實業股份有限公司二廠	M08 鍋爐蒸氣產生程序	Par NOX SOX VOCs	二級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/4hr) 2.不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 3.增加防制設備巡檢頻率(1次/4hr) 4.提高洗滌液流率(1860公升)、換水頻率(每日進行更換) 5.暫緩或減少堆置場裝卸作業 6.提高巡檢頻率(2次/日)
				一級預警	1.提高污染源巡檢頻率(1次/2hr) 2.不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 3.增加防制設備巡檢頻率(1次/2hr) 4.提高洗滌液流率(1920公升)、換水頻率(每日進行更換) 5.暫緩或減少堆置場裝卸作業 6.提高巡檢頻率(1次/2HR)
				三級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1hr) 2.減產使各污染物排放削減量達10%以上 3.不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 4.增加防制設備巡檢頻率(1次/1hr) 5.提高洗滌液流率(1920公升)、換水頻率(每日進行更換) 6.暫緩或減少堆置場裝卸作業 7.提高巡檢頻率(1次/2HR) 8.依固定污染源操作許可規範操作
				二級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1hr) 2.減產使各污染物排放削減量達20%以上 3.不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 4.增加防制設備巡檢頻率(1次/1hr) 5.提高洗滌液流率(1920公升)、換水頻率(每日進行更換) 6.暫緩或減少堆置場裝卸作業 7.提高巡檢頻率(1次/2HR) 8.依固定污染源操作許可規範操作
				一級惡化	1.提高污染源巡檢頻率(1次/1hr) 2.減產使各污染物排放削減量達40%以上 3.不進行清除鍋爐及使用吹灰裝置 4.增加防制設備巡檢頻率(1次/1hr) 5.提高洗滌液流率(1920公升)、換水頻率(每日進行更換) 6.暫緩或減少堆置場裝卸作業 7.提高巡檢頻率(1次/2HR) 8.依固定污染源操作許可規範操作

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(9/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
6	台灣卜蜂企業股份有限公司 南投肉品加工廠	M01 鍋爐蒸氣產生程序、 M02 鍋爐蒸氣產生程序	SOX NOX	二級預警	檢查設備正常運作
				一級預警	增加巡檢頻率
				三級惡化	進料量減少 10%
				二級惡化	進料量減少 20%
				一級惡化	進料量減少 40%
7	台灣銅箔股份有限公司	M04 表面塗裝(金屬)程序、 M05 鍋爐蒸氣產生程序	NOX	二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	燃料進料量減少 5%
				三級惡化	燃料進料量減少 10%
				二級惡化	燃料進料量減少 20%
				一級惡化	燃料進料量減少 40%
8	全谷砂石有限公司	M01 堆置場程序	TSP	二級預警	1.依固定污染源操作許可規範操作 2.堆置區灑水頻率定時裝置由一小時/次改至 30 分鐘/次 3.提高污染源巡檢頻率由 1 次/天改至 1 次/6 小時 4.加強場內車行路徑灑水及周邊道路清洗，由 1 次/天改至 2 次/天
				一級預警	1.於秋冬等易產生空品不良季節，每周針對破碎機及震動篩，旁邊泥沙進行清理，減震動產生揚塵 2.加派人員以人工灑水方式，加強卡車傾倒及入料作業揚塵防治，減少逸散污染物產生 3.每小時派員檢查入料區，破碎區及接駁點等區域灑水設施情況，若有阻塞或損壞則立即修復 4.堆置區灑水頻率定時裝置由一小時/次改至 15 分鐘/次 5.加強場內車行路徑灑水及周邊道路清洗，改至 3 次/天 6.每小時派員巡視自動灑水設備運作情形 7.每小時派員巡視自動洗車設備運作情形，確實停等洗車
				三級惡化	1.採行上述應變措施並減少 10%投入料及製程操作 2.加強場內車行路徑灑水及周邊道路清洗，改至 4 次/天 3.執行機具設備及設施保養維護工作 4.調整堆置區自動灑水設施為全天候灑水 5.停止或減緩土方原料堆置區傾倒作業

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(10/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
8	全谷砂石有限公司	M01 堆置場程序	TSP	二級惡化	1.採行上述應變措施並減少 20%投入料及製程操作 2.逐步停止製程全力配合機具保養及周邊道路洗掃作業 3.調整堆置區自動灑水設施為全天候灑水
				一級惡化	1.採行上述應變措施並減少 40%投入料及製程操作 2.逐步停止製程全力配合機具保養及周邊道路洗掃作業 3.調整堆置區自動灑水設施為全天候灑水
9	金永億企業有限公司	M01 堆置場程序	TSP	二級預警	1.增加堆置區自動灑水設備灑水評頻率，提升至 30 分鐘/次 2.減緩或減少堆置區裝載及卸料作業 3.加強污染源及防制措施巡檢頻率，提升每 4 小時/次
				一級預警	1.於秋冬等易產生空品不良季節，每周針對破碎機及震動篩，旁邊泥沙進行清理，減震動產生揚塵 2.加派人員以人工灑水方式，加強卡車傾倒及入料作業揚塵防治，減少逸散污染物產生 3.每小時派員檢查入料區，破碎區及接駁點等區域灑水設施情況，若有阻塞或損壞則立即修復 4.加強堆置區灑水頻率定時裝置 15 分鐘一次 5.加強場內車行路徑及周邊道路，作業期間每兩小時派人洗掃一次 6.車行路徑採粗級配鋪面並灑水保持濕潤 7.每小時派員巡視自動灑水設備運作情形 8.每小時派員巡視自動洗車設備運作情形，確實停等洗車
				三級惡化	1.採行上述應變措施並逐步停止或減緩製程操作 2.執行機具設備及設施保養維護工作 3.調整堆置區自動灑水設施為全天候灑水 4.停止或減緩土方原料堆置區傾倒作業 5.製程停止後配合場內機具保養及周邊道路洗掃作業
				二級惡化	製程停止後全力配合廠內機具保養及周邊道路洗掃作業
				一級惡化	製程停止後全力配合廠內機具保養及周邊道路洗掃作業

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(11/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
10	金永豐股份有限公司	M01 堆置場程序	Par	二級預警	檢查防制設備正常運作 依許可內容操作
				一級預警	加強自動灑水頻率及周邊道路洗掃作業
				三級惡化	原物料進料量及製程活動強度減少 20%
				二級惡化	原物料進料量及製程活動強度減少 40%
				一級惡化	製程停止操作
11	金磊企業有限公司名間廠	M01 堆置場程序	Par	二級預警	<ol style="list-style-type: none"> 1.加派專員以人工灑水方式，加強入料斗、衝碎機、貯料倉、碾碎機、磨砂機及運送帶等易致粒狀污染物逸散之製程、操作或裝卸作業之揚塵防制，減少易散污染物產生 2.每兩小時派員檢查入料斗、衝碎機、貯料倉、碾碎機、磨砂機及運送帶等易致粒狀污染物逸散之製程、操作或裝卸作業區域灑水設施運作情形(灑水範圍、強度、濕潤度)，若有阻塞或損壞則立即修復或停止製程操作 3.於秋冬易產生空品不良季節，每兩週針對入料斗、衝碎機、貯料倉、碾碎機、磨砂機及運送帶等易致粒狀污染物逸散之製程、操作或裝卸作業周邊累積泥沙進行清理，減少因製程震動產生揚塵 4.加強推置場灑水設施頻率，定時裝置由每小時一次提升至半小時一次 5.加強場內車行路徑及周邊道路，作業期間派遣專人每兩小時針對場內車行路徑及周邊道路執行洗掃作業 6.車行路徑採粗及配鋪面每日修補鋪設，並灑水保濕潤 7.每小時派員巡視自動灑水裝置、自動洗車設備設施運作情形，並記錄監測儀錶 8.每小時派員巡視自動洗車設備運作情形，確實停等洗車並記錄監測儀錶

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(12/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
11	金磊企業有限公司名間廠	M01 堆置場程序	Par	一級預警	1.逐步停止入料斗、衝碎機、貯料倉、碾碎機、磨砂機及運送帶等易致粒狀污染物逸散之製程、操作或裝卸作業並改以執行機具設備及防制設施保養維護工作 2.每小時派員檢查入料斗、衝碎機、貯料倉、碾碎機、磨砂機及運送帶等易致粒狀污染物逸散之製程、操作或裝卸作業等區域灑水設施運作情形(灑水範圍、強度、濕潤度)，若有阻塞或損壞則立即修復或停止製程操作，並逐步停止減緩製程操作 3.於秋冬等易產生空品不良季節，每周針對入料斗、衝碎機、貯料倉、碾碎機、磨砂機及輸送帶等易致粒狀污染物逸散之製程、操作或裝卸作業等周邊累積泥沙進行清理，減少因製程震動產生揚塵，並逐步停止或減緩製程操作 4.調整堆置區自動灑水設施為全天候灑水 5.停止或減緩土方原料堆置及傾倒作業 6.加強各區域污染防制作業，並配合各項應變措施 7.加強廠內車行路徑及周邊道路，作業期間派遣專人每兩小時針對場內車行路徑及周邊道路執行洗掃作業 8.製程停止後全力配合廠內機具保養及周邊道路洗掃作業
				三級惡化	1.採行上述應變措施並逐步停止或減緩製程操作 2.執行機具設備及設施保養維護工作 3.調整堆置區自動灑水設施為全天候灑水 4.停止或減緩土方原料堆置區傾倒作業 5.製程停止後配合廠內機具保養及周邊道路洗掃作業
				二級惡化	製程停止後全力配合廠內機具保養及周邊道路洗掃作業。
				一級惡化	製程停止後全力配合廠內機具保養及周邊道路洗掃作業。
12	奕郝精密股份有限公司二廠	M01 表面(紙張)塗裝製造程序	VOCs	二級預警	增加巡檢
				一級預警	增加巡檢
				三級惡化	降速 10%
				二級惡化	降速 20%
				一級惡化	降速 40%

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(13/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
13	華博企業股份有限公司	M01 凹版印刷作業程序	VOCs	二級預警	1.檢查防制設備吸附設備(A101)是否正常運轉，確認設備正常運作 2.製程中確認集氣設備是否正常運轉 3.增加巡檢次數，確認設備有效轉
				一級預警	1.檢查防制設備吸附設備(A101)是否正常運轉，並確認設備正常運作。 2.製程中確認集氣設備是否正常運轉。並減少清洗版槽的動作 3.增加巡檢次數，確認設備有效轉
				三級惡化	製程產能減量生產 10%
				二級惡化	製程產能減量生產 20%
				一級惡化	停止製程生產
14	堃誠實業股份有限公司南崗廠	M01 PVC皮製造程序	Par VOCs	二級預警	檢查防制設備正常運作
				一級預警	檢查防制設備正常運作
				三級惡化	原料進料量減少 10%
				二級惡化	原料進料量減少 20%
				一級惡化	原料進料量減少 40%
		M02 熱媒加熱程序	Par VOCs	二級預警	檢查污染源是否正常運轉
				一級預警	檢查污染源是否正常運轉
				三級惡化	燃料進料量減少 10%
				二級惡化	燃料進料量減少 20%
				一級惡化	燃料進料量減少 40%
15	勝益砂石行有限公司	M01 堆置場程序	Par	二級預警	1.加強防制設備巡檢頻率，提升製 4 小時/次 2.自動灑水設施灑水頻率提升至 30 分鐘/次 3.加強出入口及廠區內外行車路徑洗掃頻率，增加至 4 次/日

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(14/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
15	勝益砂石行有限公司	M01 堆置場程序	Par	一級預警	1.於秋冬等易產生空品不良季節，每週針對破碎機及震動篩，旁邊泥沙進行清理，減少震動產生揚塵 2.加派人員以人工灑水方式，加強卡車傾倒及入料作業揚塵防製，減少溢散污染物產生 3.每小時派員檢查入料區、破碎區及接駁點等區域灑水設施情況，若有阻塞或損壞則立即修復 4.推置區灑水頻率定時裝置由三十分鐘/次改至十五分鐘/次 5.加強場內行車路徑及週邊道路，作業期間每一小時派人洗掃一次 6.車行路徑採粗及配備鋪面並灑水保持濕潤 7.每小時派員巡視自動灑水設備運作情形 8.每小時派員巡視自動洗車設備運作情形，確實停等洗車
				三級惡化	1.採行上述應變措施並減少 10%投入料及製程操作 2.執行機具設備及設施保養維護工作 3.調整推置區自動灑水設施為全天候灑水 4.停止或減緩土方原料堆置區傾倒作業 5.製成停止後配合廠內機具保養及週邊道路洗掃作業
				二級惡化	1.採行上述應變措施並減少 20%投入料及製程操作 2.逐步停止置成全力配合機具保養及週邊道路洗掃作業
				一級惡化	1.採行上述應變措施並減少 40%投入料及製程操作 2.逐步停止置成全力配合機具保養及週邊道路洗掃作業
16	順德工業股份有限公司南投廠	M01 鍋爐蒸氣產生程序	TSP NOX VOCs	二級預警	檢查防制設備操作參數符合許可內容且正常運作
				一級預警	檢查防制設備操作參數符合許可內容且正常運作
				三級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 10%
				二級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 20%
				一級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 40%

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(15/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
16	順德工業股份有限公司南投廠	M12 金屬表面清洗程序	VOCs	二級預警	檢查防制設備操作參數符合許可內容且正常運作
				一級預警	檢查防制設備操作參數符合許可內容且正常運作
				三級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 10%
				二級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 20%
				一級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 40%
		M17 金屬表面清洗程序	TPS NOX SOX VOCs	二級預警	檢查防制設備操作參數符合許可內容且正常運作
				一級預警	檢查防制設備操作參數符合許可內容且正常運作
				三級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 10%
				二級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 20%
				一級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 40%
		M19 金屬表面清洗程序	VOCs	二級預警	檢查防制設備操作參數符合許可內容且正常運作
				一級預警	檢查防制設備操作參數符合許可內容且正常運作
				三級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 10%
				二級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 20%
				一級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 40%
		M20 金屬表面清洗程序	二氣 甲烷	二級預警	檢查防制設備操作參數符合許可內容且正常運作
				一級預警	檢查防制設備操作參數符合許可內容且正常運作
				三級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 10%
				二級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 20%
				一級惡化	1.停止進行非必要清除鍋爐 2.進料量減少 40%

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(16/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
17	聖宏邦企業股份有限公司二廠	M01 堆置場程序	Par	二級預警	依固定污染源操作許可規範操作
				一級預警	1.增加灑水頻率 2.管制機械擾動塵土 3.檢視入料區、破碎區及接駁點等各區灑水情形 4.車行路徑保持溼潤 5.固定派人每小時巡視各設備
				三級惡化	1.原料進料量減少 10% 2.維持一級預警所執行之措施，並逐步減少或停止製操作 3.各機具及設施保養維護工作 4.改為全天灑水 5.停止或減緩土方原料堆置區傾倒作業 6.製程停止後配合廠內機具保養及周邊道路洗掃作業
				二級惡化	1.原料進料量減少 20% 2.停止整地 3.製程停止後全力配合廠內機具保養及周邊道路洗掃作業加強防制作業 4.加強防制作業
				一級惡化	1.原料進料量減少 40% 2.停止整地 3.製程停止後全力配合廠內機具保養及周邊道路洗掃作業加強防制作業 4.加強防制作業
18	劍麟股份有限公司	M01 紙張表面塗裝程序	VOCs	二級預警	1.檢查設備正常運作 2.原物料使用量正常操作
				一級預警	配合自主減產、降載或調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染排放措施。
				三級惡化	削減排放量 10%
				二級惡化	削減排放量 20%
				一級惡化	停止作業
		M05 鍋爐蒸氣產生程序	VOCs	二級預警	1.檢查鍋爐設備正常運作 2.燃料使用是否正常使用
				一級預警	配合自主減產、降載
				三級惡化	削減排放量 10%
				二級惡化	削減排放量 20%
				一級惡化	停止作業
	M01 金屬表面清洗程序	VOCs	二級預警	檢查設備正常運作	
			一級預警	增加巡視頻率	
			三級惡化	清洗劑添加量減少 10%	
			二級惡化	清洗劑添加量減少 20%	
			一級惡化	清洗劑添加量減少 40%	

表 7.1-14 公私場所防制計畫削減措施(17/17)

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物	應變等級	削減措施
20	環偉實業股份有限公司	M01 廢棄物焚化程序	NOX	二級預警	1.依許可證次頁核定內容操作 2.配合自主減產、降載或調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施
				一級預警	1.暫緩或減少焚化爐通爐作業 2.執行自主減產、降載操作
				三級惡化	1.不進行焚化爐通爐作業 2.暫緩或減少濾袋脈衝作業且減少 10%操作投料
				二級惡化	1.不進行焚化爐通爐作業 2.在人員及設備安全無虞之情況下延緩且減少 20%操作投料
				一級惡化	全面停止操作
21	環瑋醫療廢棄物處理股份有限公司	M01 廢棄物焚化程序	TSP NOX SOX VOCs	二級預警	1.依許可證次頁核定內容操作 2.配合自主減產、降載或調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施
				一級預警	1.暫緩或減少通爐作業 2.執行自主減產、降載操作
				三級惡化	1.不進行焚化爐通爐作業 2.暫緩或減少濾袋脈衝作業或減少 20%操作投料
				二級惡化	1.不進行焚化爐通爐作業 2.在人員及設備安全無虞之情況下停止、延緩、減少與排放污染物有關之操作
				一級惡化	全面停止操作
22	鑫永銓股份有限公司第二廠	M01 橡膠製品製造程序	VOCs	二級預警	檢查各製程設備是否正常運轉
				一級預警	檢查各製程設備開關是否可正常調整，並通知生產單位預備向下修正產能
				三級惡化	每日產量減少 20%，平均每日產量為 48 公噸降為 38.4 公噸
				二級惡化	每日產量減少 40%，平均每日產量為 48 公噸降為 28.8 公噸
				一級惡化	每日產量減少 60%，平均每日產量為 48 公噸降為 19.2 公噸
		M05 熱媒加熱程序	VOCs	二級預警	檢查各鍋爐設備是否正常運轉
				一級預警	檢查各鍋爐設備開關是否可正常調整，並通知生產單位預備向下修正產能
				三級惡化	每日燃料(天然氣)使用量減少 20%
				二級惡化	每日燃料(天然氣)使用量減少 40%
				一級惡化	每日燃料(天然氣)使用量減少 60%

7.1.6 執行管制措施之稽查程序

本縣執行管制措施之稽查程序詳見圖 7.1-6，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，空氣品質預警及嚴重惡化各級對應管制措施之稽查內容如表 7.1-9 ~ 表 7.1-13 所示。

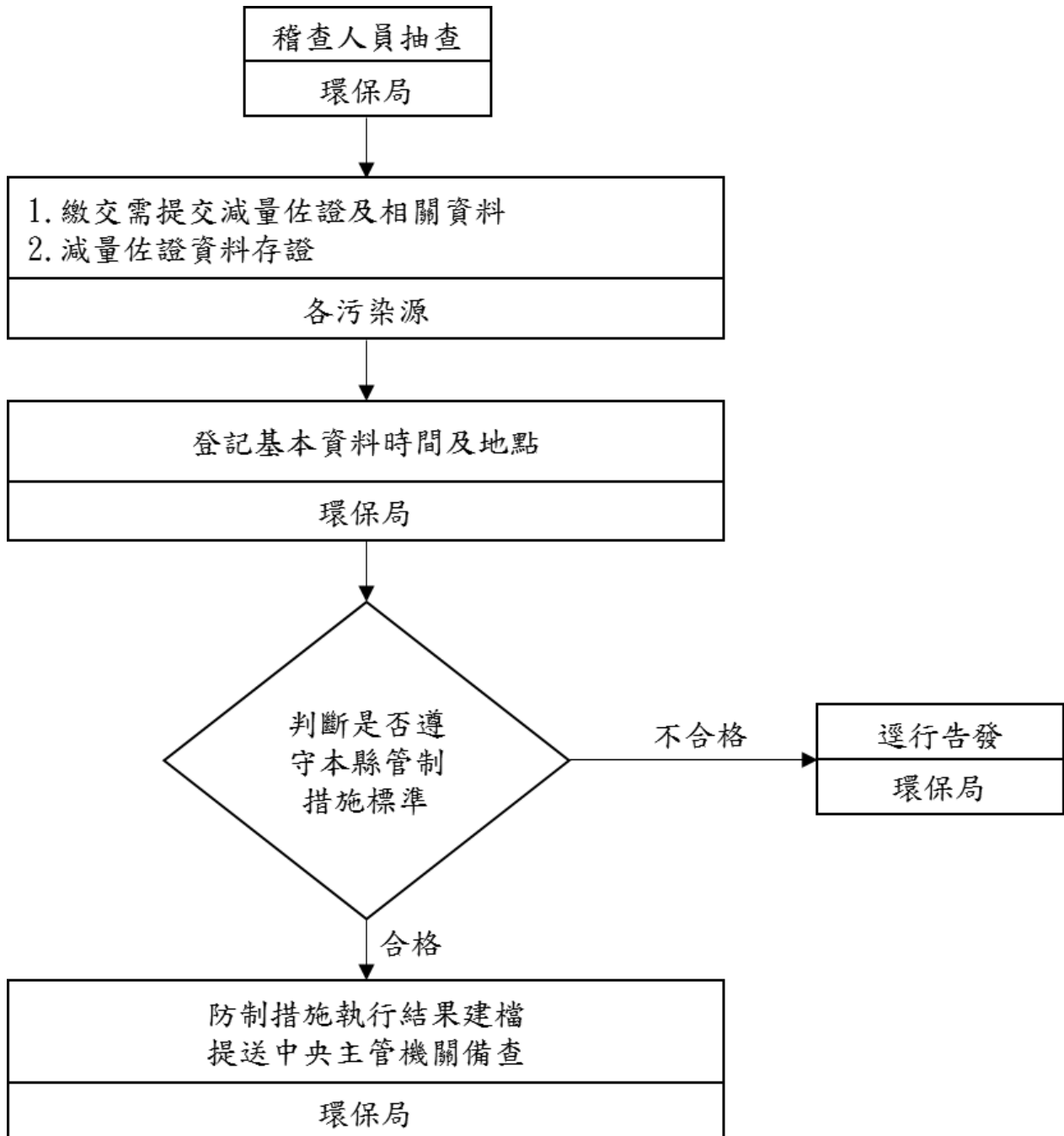


圖 7.1-6 空氣品質嚴重惡化警告發布後管制措施稽查程序

7.1.7 機關、學校活動注意事項

本縣參考緊急防制辦法各等級警告區域管制要領、教育部及勞動部針對不同等級空氣品質嚴重惡化所訂定之相關管制規範，分別訂定預警等級與嚴重惡化等級機關與學校活動防護措施與注意事項，以維護民眾健康，以下針對各預警與嚴重惡化等級，分別說明不同程度之注意事項。

本縣學校活動之注意事項：如於上課期間發生空氣品質惡化之情況，以不停課為原則，予以加強師生健康防護，並宣導學生與幼兒於上、下學途中或進行戶外活動時，應配戴口罩等個人防護用具；於室內上課時，得適度關閉門窗，減少暴露於不良品質之空氣中。

一、二級預警

（一）一般體育課程及戶外活動

- 1.高級中等以下學校依據空氣品質現況，懸掛橘色「校園空品旗」。
- 2.一般學生仍可進行戶外活動，宜減少長時間劇烈運動；敏感性族群之師生，宜減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩。

（二）體育教學、訓練及活動：可進行輕度、中度運動，重度運動應停止。

（三）學校運動賽會及體育競賽活動

辦理賽會或競賽活動時，應規劃空氣品質惡化備案，於二級預警時，重度運動應停止，改以輕度、中度運動項目替代之。

（四）縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

辦理賽會或競賽活動時，若因故無法實施室內備案，則請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

二、一級預警

（一）一般體育課程及戶外活動

- 1.高級中等以下學校依據空氣品質現況，懸掛紅色「校園空品旗」。
- 2.一般學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間；敏感性族群之師生應留在室內並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩。
- 3.學校應視室外課(體育課)、戶外教學或觀摩活動之活動地點空氣品質條件，得將課程活動調整於室內進行或延期辦理。
- 4.既有可實施體育課程或身體活動之室內空間，於同時段不足供各體育課程或身體活動班級使用時，建議部分班級之體育課調整改授運動知識或運動欣賞課程。

(二)體育教學、訓練及活動：可進行輕度、運動，中度及重度運動應停止。

(三)學校運動賽會及體育競賽活動

辦理賽會或競賽活動時，應規劃空氣品質惡化備案，於一級預警時，中度及重度運動應停止。

(四)縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

辦理賽會或競賽活動時，若因故無法實施室內備案，則請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

三、三級嚴重惡化

(一)一般體育課程及戶外活動

- 1.高級中等以下學校依據空氣品質現況，懸掛紫色「校園空品旗」。
- 2.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。
- 3.禁止高級中等以下學校舉辦戶外運動賽事。
- 4.既有可實施體育課程或身體活動之室內空間，於同時段不足供各體育課程或身體活動班級使用時，建議部分班級之體育課調整改授運動知識或運動欣賞課程。

(二)學校運動賽會及體育競賽活動

- 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典禮及競賽活動。

(三)縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

- 1.主辦單位應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時，採取室內辦理之備案。
- 2.辦理賽會或競賽活動時，若因故無法實施室內備案，則請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

四、二級嚴重惡化

(一)一般體育課程及戶外活動

- 1.高級中等以下學校依據空氣品質現況，以廣播或跑馬燈等方式適時播送空氣品質現況屬「褐色危害等級」。
- 2.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。

- 3.中央主管機關發布隔日空氣品質達二級嚴重惡化時，敏感性族群之學生，得請假居家健康管理，不列入其個人日常生活表現評量。
- 4.禁止各級學校舉辦戶外運動賽事。
- 5.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。
- 6.既有可實施體育課程或身體活動之室內空間，於同時段不足供各體育課程或身體活動班級使用時，建議部分班級之體育課調整改授運動知識或運動欣賞課程。

(二)學校運動賽會及體育競賽活動

- 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典禮及競賽活動。

(三)縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

- 1.主辦單位應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時，採取室內辦理之備案。
- 2.辦理賽會或競賽活動時，請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

五、一級嚴重惡化

(一)一般體育課程及戶外活動

- 1.高級中等以下學校依據空氣品質現況，以廣播或跑馬燈等方式適時播送空氣品質現況屬「褐色危害等級」。
- 2.中央主管機關發布隔日空氣品質達一級嚴重惡化時，即達停課標準，由本縣邀集相關單位，參考各空氣品質區之預報值，共同會商決定是否停課及相關因應措施。
- 3.若學校未停課或於上課中空氣品質惡化至一級嚴重惡化等級時，各級學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。
- 4.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)。
- 5.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。
- 6.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。
- 7.有可實施體育課程或身體活動之室內空間，於同時段不足供各體育課程或身體活動班級使用時，建議部分班級之體育課調整改

授運動知識或運動欣賞課程。

(二)學校運動賽會及體育競賽活動

- 1.學校應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典禮及競賽活動。

(三)縣市以上綜合運動賽會及單項運動賽事

- 1.主辦單位應即擬訂戶外典禮及競賽活動之室內備案，俾利停止戶外活動時，採取室內辦理之備案。
- 2.辦理賽會或競賽活動時，請主辦單位召開競賽相關籌備委員會議，延期辦理或取消戶外典禮及競賽活動。

表 7.1-15 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

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>1.一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>2.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>1.一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>2.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>1.一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>2.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>1.一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>2.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>1.一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>2.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>



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

第八章

相關機關或單位之分工事項

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

第八章 相關機關或單位之分工事項

本章節針對第六章中所研擬各種相關管制策略，說明本縣在執行上之分工，其內容共可分為行政協調事項之分工、本縣相關單位執行面之分工、空品區跨縣市合作機制三個面向，以下分就各項內容說明。

8.1 行政事項協調分工

根據前面各章節研討所擬定的南投縣各項空氣污染防制策略，皆需要中央或地方共同努力，南投縣政府或其它縣政府所屬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。管制策略推動，以環保局為主要執行機構，並透過與其他相關單位溝通協調，共同著手宣導實施相關的管制措施。針對本空氣污染防制計畫所推動之各項管制策略，依各項工作計畫實際執行狀況，可做進一步之分工。

為能有效管制空氣污染排放，改善本縣空氣品質，本局持續規劃並執行各項管制工作，以降低空氣污染行為，然由於各項污染源牽涉層面甚為廣泛，因此若能協調各所屬單位或機關針對各自管轄範圍內之權責從源頭開始督導，相對改善成效將更為顯著。

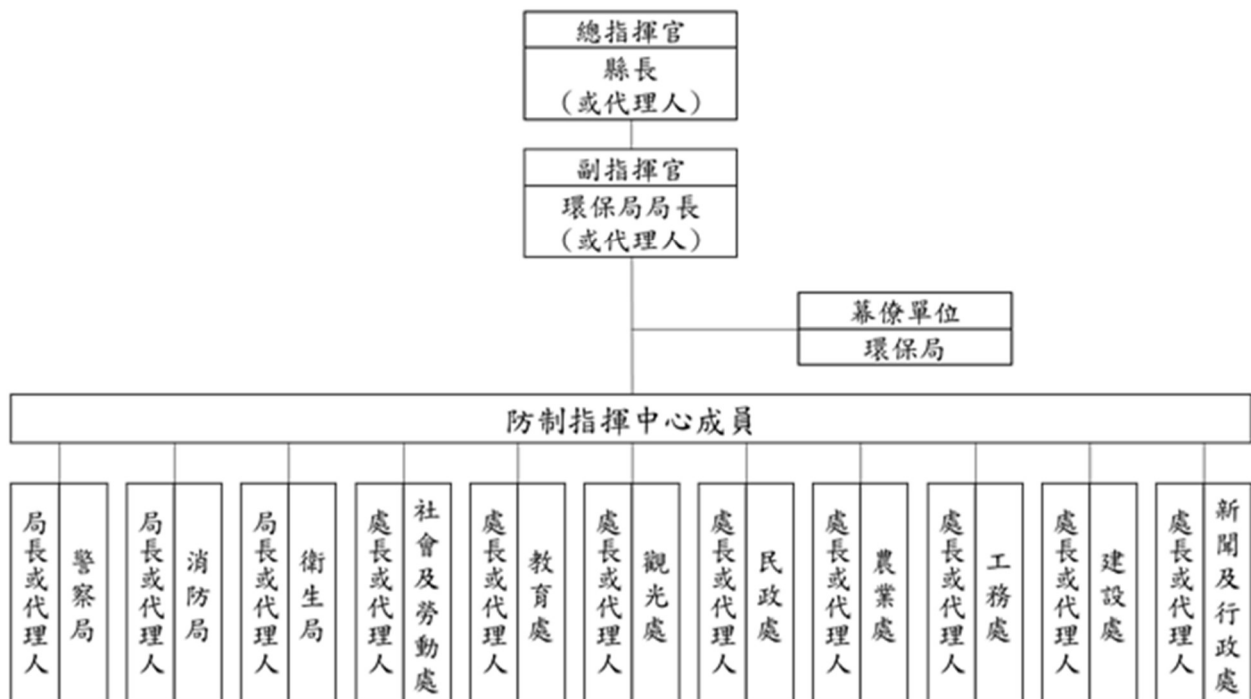


圖 8.1-1 南投縣空氣污染防制計畫分工組織架構圖

8.2 本縣相關單位執行面之分工

為改善空污，南投縣政府於 104 年成立「空氣污染減量工作小組」，持續透過跨局處合作結合量能，依權責分工分進合擊，共同研擬及推展空污防制策進作為，藉由跨局處合作，達到空污減量的目的。有關防制計畫權責單位分工之平時任務、管制措施及防護措施可參閱表 7.1-3 - 表 7.1-5，本縣各單位在空氣污染防制計畫之分工配合事項如表 8.2-1。

表 8.2-1 南投縣空氣污染防制措施執行單位（1/2）

類別	防制措施編號	防制措施名稱	主管機關	配合部門
固定源	M-S-01	增設/改善防制設備	環保局	—
	M-S-02	輔導燃煤鍋爐轉型	環保局	建設處
	M-S-03	製程改善	環保局	—
	M-S-04	許可/法規符合度查核	環保局	—
	M-S-05	固定源稽查管制改善完成率	環保局	—
	M-S-06	屢遭陳情工廠輔導改善	環保局	—
	M-S-07	運用科技儀器執行監控作業	環保局	—
	M-S-08	污染潛勢區域智能監視設備	環保局	—
	M-S-09	逸散性粒狀污染物管制對象查核率	環保局	—
	M-S-10	有害空氣污染物稽查管制	環保局	—
	M-S-11	餐飲業增設或改善空氣污染防制設施	環保局	衛生局
	M-S-12	異味污染源專家學者輔導	環保局	—
	M-S-13	加油站氣油比檢測	環保局	—
	M-S-14	行業別排放標準	環保局	—
移動源	M-M-01	老舊小客車輛汰舊	環保局	南投監理站
	M-M-02	老舊小貨車輛汰舊	環保局	南投監理站
	M-M-03	大型柴油車汰舊	環保局	—
	M-M-04	柴油車自主管理/主動到檢車輛數	環保局	—
	M-M-05	推動柴油車加裝空氣污染防制設備	環保局	—
	M-M-06	推動柴油車調修燃油系統	環保局	—
	M-M-07	二行程老舊機車汰舊	環保局	南投監理站
	M-M-08	四行程老舊機車汰舊	環保局	南投監理站
	M-M-09	使用中機車排氣定檢到檢率	環保局	—
	M-M-10	機動車輛反怠速稽(巡)查管制作業	環保局	—
	M-M-11	檢測不合格車輛改善完成	環保局	—

表 8.2-1 南投縣空氣污染防治措施執行單位 (1/2)

類別	防制措施編號	防制措施名稱	主管機關	配合部門
移動源	M-M-12	施工機具排放管制	環保局	公共工程招標單位
	M-M-13	日月潭電動船推動	交通部觀光局日月潭國家風景區管理處、觀光處	環保局
	M-M-14	智慧停車地磁感應系統	竹山鎮公所	—
	M-M-15	推廣觀光景點搭乘大眾運輸	觀光處、工務處	—
逸散源	M-F-01	提升營建(含疏濬)工程污染削減率	環保局	疏濬工程招標單位
	M-F-02	營建(含疏濬)工程稽巡查	環保局	疏濬工程招標單位
	M-F-03	加強髒污道路洗掃	環保局	—
	M-F-04	道路認養洗掃	環保局	—
	M-F-05	裸露地輔導改善	環保局	—
	M-F-06	農業剩餘物(水田)妥善處理	環保局	農業處
	M-F-07	農業剩餘物(果園)妥善處理	環保局	農業處
	M-F-08	紙錢集中燒/減量	環保局	民政處
	M-F-09	廟宇裝設防制設備	環保局	民政處
	M-F-10	香支減量	環保局	民政處
	M-F-11	推動綠牆(含垂直綠化)	環保局	—
綜合性措施	M-A-01	人工監測站維護管理	環保局	—
	M-A-02	「空氣污染減量工作小組」執行成果檢討	環保局	警察局、消防局、衛生局、社會及勞動處、教育處、觀光處、建設處、工務處、民政處、農業處、新聞及行政處
	M-A-03	檢討及執行南投縣空氣品質惡化防制措施與空品不良預警通報作業	環保局	警察局、消防局、衛生局、社會及勞動處、教育處、觀光處、建設處、工務處、民政處、農業處、新聞及行政處

8.3 空品區分工合作機制

空氣品質惡化之原因除受本縣污染源排放影響外，外縣市污染物排放受氣候條件影響產生區域傳輸問題亦為原因之一，因此在管制上除加強本縣境內污染源管制外，透過空品區相關協調會議建立跨縣市合作機制亦有其必要性。

為因應空品不良季，中部空品區定期召開空氣污染跨區合作預防應變小組會議，並參與或辦理中部空品區跨縣市會議及論壇，配合中部空品區互相協調及配合推動多項方案，如表 8.3-1。

表 8.3-1 中部空品區協調配合事項

污染源	項目
固定源	1.公私場所聯合稽查：針對公私場所於空品不良季時進行聯合稽查。
移動源	1.柴油車聯合稽查管制：每季執行柴油車聯合攔檢及油品抽測。 2.推動柴油車自主管理方案：中央統一推動柴油車自主管理，並透過滾動式檢討執行成效。
逸散源	1.以功代金：臺中、彰化、雲林、南投四縣市結合超商業者施行以功代金方案，減少紙錢燃燒。
綜合管理	1.空品惡化緊急應變：配合中部空品區惡化應變通報作業，通知相關管制計畫進行污染源查處。 2.其他相關訓練課程、資源共享等，未來仍將透過中部空品區合作機制，達成空氣品質改善之目標。 3.成立「中部空污治理專案辦公室」跨縣市合作平台。

8.4 空氣污染防治計畫會商

8.4.1 會商對象

依空污法第 7 條第 3 項規定，空氣污染防治計畫之擬訂，直轄市、縣(市)主管機關應考量空氣污染物流通特性，會商鄰近直轄市、縣(市)主管機關定之。

環保署依參考地形特徵、直轄市、縣(市)相鄰情況，於空氣污染防治方案中，規範各地方政府空氣污染防治計畫至少應會商對象，以「中央山脈分隔東西兩區，同區相鄰縣市」為會商對象篩選原則，南投縣會商對象包括臺中市、彰化縣、雲林縣及嘉義縣。

8.4.2 會商紀錄及辦理情形

本縣於 109 年 9 月 28 日參加由臺中市政府環境保護局辦理之「臺中市空氣污染防治計畫書(109 年至 112 年)會商會議」，與臺中市及彰化縣針對中部空品區減量目標核配原則進行會商，其會議紀錄詳如附件二所示。

另考量空氣污染物流通性質，空氣污染防治計畫會商作業併於公聽會辦理，蒐集會商縣市(臺中市、彰化縣、雲林縣及嘉義縣)意見回饋資料，進行相關意見彙整與辦理情形說明，相關會商紀錄及辦理情形彙整於本計畫書第 11 章。



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

第九章

執行期間及工作進度

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

第九章 執行期間及工作進度

為執行南投縣各項空氣污染防治工作，需要考量工作的過程與需求，規劃適當的經費與人力來加以推動，使各項管制工作達成預期目標，並使相關工作成果能夠持續。初步研擬應持續推動之管制計畫及工作重點，包括固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制及綜合管理規劃等，以落實各項空氣污染源改善工作。本縣空氣污染管制各計畫預定推動之各項管制措施執行期程規劃如表 9-1 所示。

南投縣依據空氣污染防治計畫所擬定推動的各項空氣污染管制計畫，基本上乃參酌環保署考評作業及政策，並考量可行的經費配置加以規劃，包括固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制及綜合性管制等 16 項計畫，規劃實施之計畫如下：

- 一、固定污染源共推行 3 項管制計畫
 - (一)固定污染源許可審查管制計畫
 - (二)工業區稽查管制計畫
 - (三)餐飲油煙、畜牧異味及加油站油氣回收管制計畫
- 二、移動污染源共推行 2 項管制計畫
 - (一)移動污染源稽查管制計畫
 - (二)柴油車排煙檢測暨大型柴油車補助審查計畫
- 三、逸散污染源共推行 5 項管制計畫
 - (一)營建工程空污費徵收及污染稽查管制計畫
 - (二)烏嘴潭人工湖工程污染稽查管制及洗街計畫
 - (三)街道揚塵洗掃規劃與管理暨噪音稽查管制計畫
 - (四)濁水溪上游沿岸加強洗街清理計畫
 - (五)露天燃燒宣導管制暨紙錢集中清運計畫
- 四、綜合性管制方面共推行 6 項管制計畫
 - (一)空氣品質管理計畫
 - (二)PM_{2.5} 污染源鑑別及來源推估計畫
 - (三)空氣品質監測站採樣分析及校正維護計畫
 - (四)低碳永續家園建構推動計畫
 - (五)室內空氣品質管理計畫
 - (六)環保陳情案件快速查處計畫

表 9-1 南投縣各項管制措施執行期程規劃（1/2）

類別	防制措施編號	防制措施名稱	109 年	110 年	111 年	112 年
固定源	M-S-01	增設/改善防制設備			■	
	M-S-02	輔導燃煤鍋爐轉型	■			■
	M-S-03	製程改善	■	■		
	M-S-04	許可/法規符合度查核	■	■	■	■
	M-S-05	固定源稽查管制改善完成率	■	■	■	■
	M-S-06	屢遭陳情工廠輔導改善	■	■	■	■
	M-S-07	運用科技儀器執行監控作業	■	■	■	■
	M-S-08	污染潛勢區域智能監視設備	■	■	■	■
	M-S-09	逸散性粒狀污染物管制對象查核率	■	■	■	■
	M-S-10	有害空氣污染物稽查管制	■	■	■	■
	M-S-11	餐飲業增設或改善空氣污染防制設施	■	■	■	■
	M-S-12	異味污染源專家學者輔導	■	■	■	■
	M-S-13	加油站氣油比檢測	■	■	■	■
	M-S-14	行業別排放標準	■	■	■	■
移動源	M-M-01	老舊小客車輛汰舊	■	■	■	■
	M-M-02	老舊小貨車輛汰舊	■	■	■	■
	M-M-03	大型柴油車汰舊	■	■	■	■
	M-M-04	柴油車自主管理/主動到檢車輛數	■	■	■	■
	M-M-05	推動柴油車加裝空氣污染防制設備	■			
	M-M-06	推動柴油車調修燃油系統		■	■	■
移動源	M-M-07	二行程老舊機車汰舊	■	■	■	■
	M-M-08	四行程老舊機車汰舊	■	■	■	■

表 9-1 南投縣各項管制措施執行期程規劃 (2/2)

類別	防制措施編號	防制措施名稱	109年	110年	111年	112年
移動源	M-M-09	使用中機車排氣定檢到檢率				
	M-M-10	機動車輛反怠速稽(巡)查管制作業				
	M-M-11	檢測不合格車輛改善完成				
	M-M-12	施工機具排放管制				
	M-M-13	日月潭電動船推動				
	M-M-14	智慧停車地磁感應系統				
	M-M-15	推廣觀光景點搭乘大眾運輸				
逸散源	M-F-01	提升營建(含疏濬)工程污染削減率				
	M-F-02	營建(含疏濬)工程稽巡查				
	M-F-03	加強髒污道路洗掃				
	M-F-04	道路認養洗掃				
	M-F-05	裸露地輔導改善				
	M-F-06	農業剩餘物(水田)妥善處理				
	M-F-07	農業剩餘物(果園)妥善處理				
	M-F-08	紙錢集中燒/減量				
	M-F-09	廟宇裝設防制設備				
	M-F-10	香支減量				
	M-F-11	推動綠牆(含垂直綠化)				
綜合性措施	M-A-01	人工監測站維護管理				
	M-A-02	「空氣污染減量工作小組」執行成果檢討				
	M-A-03	檢討及執行南投縣空氣品質惡化防制措施與空品不良預警通報作業				



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

第十章

計畫執行所需經費及資源 規劃

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

第十章 計畫執行所需經費及資源規劃

10.1 空污基金收支運用

本縣過去兩年(107 - 108 年)及未來四年(109 - 112 年)空污基金收支運用統計如表 10.1-1 所示。空污費執行原則：一為依規徵收空污費、公正查核空污費申報資料，其二為空污基金之收支確實依照「南投縣環境保護基金收支保管及運用辦法」規定辦理。

表 10.1-1 南投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	
收入	固定污染源	12,248	114.5%	42,905	77.0%	55,700	55,700	55,700	55,700	
	營建工程	98,650	159.1%	267,857	432.0%	62,000	202,000	202,000	202,000	
	移動污染源	-	-	24,902	-	26,500	27,000	27,000	27,000	
	政府撥入收入*1	135,176	184.6%	112,729	269.0%	44,130	25,680	25,680	25,680	
	其他	2,191	447.2%	7,147	1,743.3%	668	752	752	752	
	合計	248,267	169.6%	455,540	284.7%	188,998	311,132	311,132	311,132	
支出	專業服務 (或委辦費)	固定源	13,156	97.5%	12,255	85.1%	14,600	12,000	12,000	12,000
		移動源	19,178	108.6%	16,397	82.6%	17,320	17,320	17,320	17,320
		逸散源	24,568	83.6%	27,819	99.7%	28,950	33,500	33,500	33,500
		空品淨化區	10,205	189.0%	4,320	80.0%	6,000	7,531	7,531	18,531
		其他	21,224	126.0%	21,383	107.7%	28,900	32,000	32,000	32,000
	人事費	15,201	95.5%	15,086	91.4%	16,446	16,763	16,763	16,763	
	獎勵及捐補助費	88,111		98,706		22,620	69,049	69,049	69,049	
	購置固定資產	6,976	211.9%	196	230.9%	2,718	7,000	7,000	7,000	
	其他	20,203		21,412		29,362	34,369	34,369	34,369	
	合計	218,822	142.9%	217,576	139.4%	166,916	229,532	229,532	229,532	

備註：政府撥入收入中，未來年度如納入環保署或其他機關尚未核定補助項目（如：環保署補助計畫等），應於內文及備註說明其為預估額度，以後續實際申請核定額度為準。

10.2 人力配置及資源規劃

本縣依據固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制及綜合防制工作，編列人力配置及資源規劃(詳表 10.2-1 所示)，另有部份臨時人員協助相關工作事宜。

表 10.2-1 南投縣空氣污染防制計畫人力配置及資源規劃

計畫	人力配置			物力需求
	編制人力 (含正式、聘用 及臨時人力)	委外計畫 派駐人力	合計	
固定污染源 管制	2	11	13	公務車、風速計、光離子偵測器(PID)、多用氣體偵測器、不鏽鋼真空採樣桶
移動污染源 管制	2	17	19	公務車、車牌辨識系統、排氣檢驗設備、移動式定檢站檢測車、柴油車動力檢測站
逸散污染源 管制	10	22	32	公務車、無人航空載具(UAV)、濁度計、管線壓力計、流量計、洗街車、掃街車
綜合防制	21	13	34	綜上所列各項設備
合計	35	63	98	

10.3 空氣污染管制對策預估使用經費

依第六章擬定實施之管制措施，編列空氣污染管制行動預算，各項管制措施預估使用經費如表 10.3-1。

表 10.3-1 執行各項管制措施預估使用經費（1/2）

單位：仟元

編號	管制對策	109 年 預估經費	110 年 預估經費	111 年 預估經費	112 年 預估經費
M-S-01	增設/改善防制設備	0	0	230.4	0
M-S-02	輔導燃煤鍋爐轉型	460.8	0	0	460.8
M-S-03	製程改善	0	230.4	0	0
M-S-04	許可/法規符合度查核	128	128	128	128
M-S-05	固定源稽查管制改善完成率	460.8	460.8	460.8	460.8
M-S-06	屢遭陳情工廠輔導改善	76.8	76.8	76.8	76.8
M-S-07	運用科技儀器執行監控作業	240	240	240	240
M-S-08	污染潛勢區域智能監視設備	160	0	0	0
M-S-09	逸散性粒狀污染物管制對象查核率	460.8	460.8	460.8	460.8
M-S-10	有害空氣污染物稽查管制	150	150	150	150
M-S-11	餐飲業增設或改善空氣污染防制設施	285	285	285	342
M-S-12	異味污染源專家學者輔導	30	30	30	30
M-S-13	加油站氣油比檢測	360	360	360	360
M-S-14	行業別排放標準	460.8	460.8	460.8	460.8
M-M-01	老舊小客車輛汰舊	15,369	15,369	15,369	15,369
M-M-02	老舊小貨車輛汰舊	15,369	15,369	15,369	15,369
M-M-03	大型柴油車汰舊	94,500	150,500	147,000	143,500
M-M-04	柴油車自主管理/主動到檢車輛數	500	510	520	530
M-M-05	推動柴油車加裝空氣污染防制設備	900	0	0	0
M-M-06	推動柴油車調修燃油系統	0	500	500	500
M-M-07	二行程老舊機車汰舊	22,480	20,280	20,280	20,280
M-M-08	四行程老舊機車汰舊				
M-M-09	使用中機車排氣定檢到檢率	508.8	508.8	508.8	508.8
M-M-10	機動車輛反怠速稽(巡)查管制作業	230.4	230.4	230.4	230.4

表 10.3-1 執行各項管制措施預估使用經費（2/2）

單位：仟元

編號	管制對策	109 年 預估經費	110 年 預估經費	111 年 預估經費	112 年 預估經費
M-M-11	檢測不合格車輛改善完成	460.8	460.8	460.8	460.8
M-M-12	施工機具排放管制	230.4	230.4	230.4	230.4
M-M-13	日月潭電動船推動	5,760	5,760	5,760	5,760
M-M-14	智慧停車地磁感應系統	0	789.6	789.6	789.6
M-M-15	推廣觀光景點搭乘大眾運輸	—	—	—	—
M-F-01	提升營建工程污染削減率	10,595	10,595	10,595	10,595
M-F-02	營建(含疏濬)工程稽巡查	921.6	921.6	921.6	921.6
M-F-03	加強髒污道路洗掃	364	365.05	366.1	367.5
M-F-04	道路認養洗掃	115.2	115.2	115.2	115.2
M-F-05	裸露地輔導改善	460.8	460.8	460.8	460.8
M-F-06	農業剩餘物（水田）妥善處理	630	630	630	630
M-F-07	農業剩餘物（果園）妥善處理	126	126	126	126
M-F-08	紙錢集中燒/減量	2,030	2,030	2,030	2,030
M-F-09	廟宇裝設防制設備	460.8	460.8	460.8	460.8
M-F-10	香支減量	460.8	460.8	460.8	460.8
M-F-11	推動綠牆(含垂直綠化)	3,000 - 6,000 元/平方公尺			
M-A-01	人工監測站維護管理	2,650	2,650	2,650	2,650
M-A-02	「空氣污染減量工作小組」執行成果檢討	33	33	33	33
M-A-03	檢討及執行南投縣空氣品質惡化防制措施與空品不良預警通報作業	1.未來 2 日預警單日：12,000 元 2.發布應變平日單日花費約 100,000 元、假日單日約 130,000 元 3.每次成立防制指揮中心（資料編製及印製費、場務費等）共 33,000 元			
總 計 ¹		147,721.3	201,531.6	198,042.6	194,841.4

備註：1.總計之加總費用不包含「M-F-11 推動綠牆(含垂直綠化)」及「M-A-03 檢討及執行南投縣空氣品質惡化防制措施與空品不良預警通報作業」。



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

第十一章

其他經中央主管機關指定 事項

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

第十一章 其他經中央主管機關指定事項

11.1 授權削減研商會

本縣針對縣轄內燃煤業者召開協調會協商減量，研商生煤減量、改用初級固體生質燃料及未來改燒生活垃圾燃料等環保替代做法，輔導燃煤鍋爐轉型，於 112 年達成轄內所有公私場所停用生煤為燃料之「無煤南投」目標，其相關研商會議紀錄如附件三所示，相關意見彙整表如表 6.4-2。

11.2 空氣污染防制計畫會商

本縣於 109 年 9 月 28 日參加由臺中市政府環境保護局辦理之「臺中市空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年)會商會議」，與臺中市及彰化縣針對中部空品區減量目標核配原則進行會商，其會議紀錄詳如附件二所示。

另考量空氣污染物流通性質，空氣污染防制計畫會商作業併於公聽會辦理，蒐集會商縣市(臺中市、彰化縣、雲林縣及嘉義縣)意見回饋資料，進行相關意見彙整與辦理情形說明，會議紀錄及相關意見彙整表如附件五所示。

11.3 空氣污染防制計畫預告及公聽會

本縣已於 109 年 11 月 17 日預告「南投縣空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)草案」(詳如附件四)，並於 109 年 12 月 11 日召開公聽會 1 場次，邀請對象包含需會商縣市、事業主管機關、公會、農會、鄉鎮公所、業者、相關利害關係人及環保團體等，會議紀錄及相關意見彙整表如附件五所示。



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

附件一

空氣污染防制計畫制定 清單檢查表

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

附件一：空氣污染防制計畫制定清單檢查表

空品區：中部空品區					
直轄市、縣(市)：南投縣					
清單目標					
本清單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"/>	本計畫僅使用環保署測站資料
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"/>	

空品區：中部空品區					
直轄市、縣（市）：南投縣					
第 4 部分、計畫減量目標要素					
		是	否	不適用	備註說明
14.	是否明確說明空氣品質濃度目標？（詳細填寫附件四。）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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合理性？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17.	各縣市主管機關是否確認達到空氣污染防制方案減量目標？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
第 5 部分、第五章「依據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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>	
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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28.	是否說明每個防制措施的執行期間？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29.	是否討論在評估最佳可行控制措施和選擇時所考量防制措施如減排潛勢、技術可行性、成本有效性、行政可行性與經濟可行性？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30.	若防制措施涉及公共服務設施，是否提出替代方案以維持民生服務水準？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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"/>	

空品區：中部空品區					
直轄市、縣（市）：南投縣					
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.	本計畫再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簡量計算、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直轄市、縣（市）主管機關進行協調減量目標？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37.	是否說明空氣污染防制計畫各界意見及辦理情形？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38.	各縣市主管機關是否在制定本計畫時，與利害關係人協商？（請詳細填寫附件九）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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"/>	



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

附件二

臺中市空氣污染防制計畫 書(109年至112年)會商會議 紀錄

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

臺中市政府環境保護局 函

地址：40708臺中市西屯區文心路二段588號

承辦人：技佐 張詠雅

電話：04-22289111轉66240

電子信箱：yungya@taichung.gov.tw

受文者：南投縣政府環境保護局

發文日期：中華民國109年10月12日

發文字號：中市環空字第1090114457號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨 (3871500001_1090114457_ATTACH1.pdf)

主旨：檢送本局109年9月28日召開之「臺中市空氣污染防制計畫書(109年至112年)會商會議」紀錄1份，請查照。

正本：彰化縣環境保護局、南投縣政府環境保護局、苗栗縣政府環境保護局

副本：本局空氣品質及噪音管制科



擬：

1. 本案係台中市環保局於9/28召開「台中市空氣污染防制計畫書(109-11年)會商會議」，會議記錄詳如後附。
2. 會議記錄摘要如下：
 - (1)有關本縣所提「台中納入減煤量每年再減50萬噸」及「三縣市聯合稽查」部分，主席裁示將該二項工作提報更高層級會議進行磋商研議。
 - (2)有關彰化縣所提「減煤量至1,050萬噸」、「電力業加嚴標準會商鄰近縣市」及「固定源VOC專案管制」部分，主席裁示減煤量不停頓應持續規劃往後逐年減煤；電力業加嚴標準目前已送署審核，後續公聽會將邀集鄰近縣市與會；VOC於中科園區皆採RTO及BACT，可再深入檢視研析。
3. 本次會議記錄 EMAIL 轉知本科同仁知照。
4. 文呈閱後存查。

技士鄭汝真

技佐張詠雅

技士張詠雅

技士張詠雅

南投縣政府環境保護局副局長林隆儒

10/16

如檢。

109.10.12
張詠雅

空氣汙染防制收文:109/10/12



A41090022717 有附件

臺中市空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年)會商會議紀錄

一、時間：109 年 9 月 28 日 (星期一) 下午 2 時 30 分

二、地點：臺中市政府文心第二市政大樓 5 樓小型會議室

三、主席：王簡任技正宗邦

紀錄：張詠雅

四、出(列)席單位及人員：如簽到單

五、議程主題：

(一)中部空品區空氣品質改善目標及污染物減量目標說明(略)

(二)空氣污染防制計畫書管制對策及預計成果(略)

六、綜合討論：

南投縣政府環境保護局：

(一)中部空品區 109-112 年空氣污染物減量目標，建議由中彰投三縣市聯合向中央及中火提出訴求：

(1) 針對 B-S-01「109 年台中電廠減煤至 1,104 萬噸」管制策略，建議以 109 年燃煤年用量 1,104 萬噸為基準，每年再減 50 萬噸用煤量(逐年遞減 50 萬噸)，期至 112 年中火燃煤年用量降為 954 萬噸。

(2) 署訂之中部空氣污染物減量目標，應優先於達成上述中火減煤及中火空氣污染物減量目標後(透過逐年遞減 50 萬噸、台中加嚴電力業排放標準、中火燃煤改燃氣機組、及中火防制設備汰換工程等改善措施)，餘再由各縣市依排放量比例(前 30 大或 80-20 原則)擬訂各污染源減量目標。

(二)建議由中彰投三縣市組成聯合稽查小組或督導小組，每季定期由中部三縣市共同(或輪流主政)稽查一次，以督導中火減煤及減量成效之達成。

(三)10月7日預計召開「中台灣區域治理平台」，預計安排各首長聯合聲明並共同宣示反空污立場，臺中市已經擬訂相關內容，其中第3點文字內容涉及中火減煤至1,104萬噸，建議是否同步修正調降用煤量，促使中火繼續減煤。

臺中市政府環境保護局回應：

- (一)臺中市針對中火管制立場，絕對是希望持續減煤，甚至往無煤的目標邁進，惟環保署針對地方政府空氣污染防制計畫擬訂，只能減污減排不能減產，因此本市擬訂之減煤可能與環保署污防書規範抵觸，且查中火實際用煤量截至109年9月25日已達945萬噸，已接近今年度限制減煤至1,104萬噸之目標。
- (二)今年初本市廢止中火二號機及三號機許可證，雖持續與中火保持協商溝通，但中火堅持用煤量1,264萬噸，也因為中火1至4號機組空氣污染設備改善(AQCS)工程已於今年完工，預計111年啟動第5至10號機改善工程，於完工前尚無具體減排，污防書納入逐年減50萬噸目標，中火恐有困難。
- (三)針對每季定期安排共同稽查部分，因稽查作業涉及法律執行，本市環保局為中火之主管機關，彰化縣及南投縣環保局非屬中火之主管機關，進場稽查恐有疑慮，如中火願意開放其他人員進場或將共同稽查改以共同協商，此部分本局樂觀其成；此外，在七縣市空污治理平台會議中，本局已承諾會定期在局網公布中火用煤量及相關稽查成果。

主席裁示：

- (一)針對「109年台中電廠減煤至1,104萬噸」管制策略逐年再遞減50萬噸之建議，需持續配合可運用執行之工具方法，務實評估截至112年可再調降之用煤量目標，使其目標具體實現而非淪為理想化。本市認同需持續減煤方向，後續可透過相關會議向更高層級進行磋商研議；

此外，本市另同步著手進行新版自治條例，針對固定源管制亦有相當著墨，相關法制作業持續進行中。

(二)針對中彰投三縣市組成聯合稽查小組定期稽查中火之建議，因考量稽查管轄權，於法應由中市府進行稽查作業，相關稽查成果可由中部空品區三縣市共同監督；後續可透過相關會議向更高層級提報南投縣環保局提案之三縣市對於中火稽查監督之建議與想法，並持續研議可行之作業方式。

(三)有關中台灣區域治理平台之首長簽署活動中相關減煤宣誓文字調整，感謝南投縣建議，一起為減煤繼續努力。

彰化縣環境保護局：

(一)P3-23 圖 3.2.1-6 臺中市污染物排放地圖，臺中市 PM_{2.5}、SO_x、NO_x 主要集中在台中火力發電廠，本縣空氣品質受台中火力發電廠使用生煤發電所造成的污染物影響，尤其本縣地理位置位於台中火力發電廠東北季風期間下風處，台中火力發電廠生煤使用量是彰化縣的 40 倍，各種污染物的排放量是本縣工業排放的 2~9 倍，本縣支持臺中市減煤管制策略，並極力要求台中火力發電廠生煤使用量於 111 年減半至 1,050 公噸。

(二)針對 B-S-01「109 年台中電廠減煤至 1,104 萬噸」管制策略，實施方法是依空污法第 30 條第 4 項規定指定削減，按指定削減之定義僅能削減污染物排放量，此項策略主要是用煤量指定削減，引用本法條是否洽當，或改以自治條例進行規範，再請臺中市進行評估衡量。

(三)針對臺中市未來要訂定電力設備加嚴標準，建議未來應會商鄰近縣市，以減少重大污染源所產生的污染物影響鄰近縣市。

(四)P3-23 圖 3.2.1-6 臺中市污染物排放地圖，臺中市 VOCs 來自於南屯、西屯、大雅、潭子一帶，污染源隨著東北季風沿著大肚山東側隨移動

至本縣八卦山脈西側及雲林、嘉義山區，另依據中央氣象局、環保署及專家學者研究顯示，田中、社頭位於八卦山台地西側，剛好處於逆溫層，空氣污染物會在此區域堆積，是環流中繼點，未來環保署會於本縣南彰增設（田中、社頭）增設空品測站可能會受到影響，建議可針對南屯、西屯、大雅、潭子一帶的固定污染源進行專案管制，減少 VOCs 的排放。

- (五)在移動污染源管制部分，臺中市預計未來規劃在港區劃設空品維護區，並於重點路段進行柴油車管制，考量車輛流通性，建請臺中市針對港區週邊道路（與本縣相鄰之區域，如台 61 線、台 17 線等）及南屯、西屯、大雅、潭子等區域之工業區、加工出口區車輛加強管制，柴油車輛取得自主管理標章，將管制期別提升，並加強路邊攔檢作業。

臺中市政府環境保護局回應：

- (一)針對 B-S-01「109 年台中電廠減煤至 1,104 萬噸」管制策略實施方式，其空污法第 30 條第 4 項規範的確是僅限污染物排放量削減，但本市認為中火用煤量削減勢在必行，有必要列入空氣污染防制計畫。
- (二)減排之手段，除了許可管制尚有排放標準加嚴，針對 B-S-02「臺中市電力設施加嚴標準」，相關電力業加嚴標準已提送環保署審查中，目前環保署尚未完成核定，但也因為本市於 106 年起開始規劃電力業加嚴排放標準，故能促使中火進行 5-10 號機組改善工程，後續如召開公聽會可邀集鄰近縣市參與。
- (三)關於 VOCs 減量，本市排放特性多以逸散源民生消費為主，如以 VOCs 排放區域分布，中科園區高科技產業座落於西屯區及大雅區，同時也是人口聚集地，形成聚落生活圈，除了固定源排放以外，亦有大量民生消費排放，查目前中科園區廠家防制設備均已裝設 RTO 爐並達 BACT，該區域固定源 VOCs 減量空間有限，已於相關會議建請中央針對民生消費 VOCs 訂定相關成分標準加以規範。

(四)在移動污染源管制部分，已盤點本市移動源熱區，相關空品維護區辦理方式持續研議中。

主席裁示：

(一)中部空品區縣市針對中火減煤應持續進行達一定共識，減煤量目標不應只停頓在 109 年 1,104 萬噸，滿足階段性任務後，應持續規劃往後減煤目標量。

(二)本市電力業加嚴標準已提送環保署進行審核中，未來如有相關公聽說明會辦理，將邀集鄰近縣市與會。

(三)關於 VOCs 減量議題，地方政府對於民生消費排放的確難以著墨，但固定源 VOCs 減量可再深入檢視研析。

苗栗縣政府環境保護局：

依據竹竹苗空品區減量目標分配，苗栗縣各污染物減量目標分別為 PM₁₀ 1,056.8 噸、PM_{2.5} 553.8 噸、NO_x 3,350.8 噸、SO_x 227.8 噸、VOCs 1,231.8 噸，但其中，NO_x 減量與目標尚不足 884.3 噸，VOCs 減量與目標尚不足 405.5 噸，依據過去模式模擬經驗，苗栗縣空氣品質不良案例中，臺中市佔苗栗縣臭氧及粒狀物貢獻分別約有 10.8%及 11.2%，顯示在特定空氣品質不良的時候，中部空品區對苗栗縣空氣污染物有部分程度影響，藉由本次協商會議，希望中部空品區在減量可行方案之前提下，協助苗栗縣及竹苗空品區 NO_x 及 VOCs 減量。

臺中市政府環境保護局回應：

環保署空氣污染防制方案已考量空氣流通性之跨區影響，在此概念下設定各空品區減量目標，因此中部空品區減量應排除跨區減量協助。

主席裁示：

本市空氣污染防制計畫現階段盤點結果，PSN 均已達目標量，並超出

目標量，惟此計畫需經環保署審查核定，尊重大署針對空品區減量配額，無法進行跨區減量協助；本市在可以執行的範圍，絕對不單以滿足減量目標量作為設定，將盡力而為。

七、主席結論：

感謝南投縣、彰化縣及苗栗縣參與本市空氣污染防制計畫會商會議，並同意本市污防書規劃方向及內容，會議中提出之各項寶貴建議列入紀錄，會後將由本局進行研議參採，以持續精進本市管制對策。

八、散會：下午 4 時 00 分。

臺中市空氣污染防治計畫書(109 年至 112 年) 會商會議

簽到單

- 一、時間：109 年 9 月 28 日(星期一)下午 2 時 30 分
- 二、地點：臺中市政府文心第二市政大樓 5 樓小型會議室
(地址：臺中市西屯區文心路二段 588 號)
- 三、主持人：王簡任技正宗邦 王宗邦
- 四、與會人員：

單位	職稱	簽名處	
臺中市政府 環境保護局			
		秘書	廖惠忠
		股長	劉祥兆
		技正	賴重岡
	技佐	張祥雅	
	約用人員	鄭雅盛	

臺中市空氣污染防治計畫書(109 年至 112 年) 會商會議

簽到單

一、時間：109 年 9 月 28 日(星期一)下午 2 時 30 分

二、地點：臺中市政府文心第二市政大樓 5 樓小型會議室

(地址：臺中市西屯區文心路二段 588 號)

三、主持人：王簡任技正宗邦_____

四、與會人員：

單位	職稱	簽名處
苗栗縣政府 環境保護局	約用人員	連乃寬
彰化縣 環境保護局	科長	尤斗心
	技士	鄭阿瑩
	技士 技士	李景昇
南投縣政府 環境保護局	副局長	邱曉儒
	科長	鍾銘遠
	技士	鄭汝真
		陳欣茹
		劉啟辰

臺中市空氣污染防治計畫書(109 年至 112 年)

會商會議

簽到單

- 一、 時間：109 年 9 月 28 日(星期一)下午 2 時 30 分
- 二、 地點：臺中市政府文心第二市政大樓 5 樓小型會議室
(地址：臺中市西屯區文心路二段 588 號)
- 三、 主持人：王簡任技正宗邦_____
- 四、 與會人員：

單位	職稱	簽名處
109 年臺中市固定污染源許可、空污費管制查核暨空氣品質維護綜合管理計畫/ 台灣曼寧工程顧問股份有限公司		
		蔡志書
		陳秋吟
		洪淑菁
		支子珊
		林益增
		鄭婷芳
		黃博駿



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

附件三



南投縣空氣污染防制輔導協商紀錄

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

南投縣空氣污染防制計畫（研商/公聽會）

執行空氣污染防制法第三十條第四項授權削減排放量意見彙整表

單位名稱	意見內容	辦理情形
<p>三晃股份有限公司南崗廠</p>	<p>1. 協商內容 (1) 南崗工業區為轄內固定污染源最集中區域，輔導工業區排放量較大之工廠透過加裝或改善防制設備方式減少污染物排放。 (2) 三晃公司承諾於 111 年完成增設 3 座洗滌塔及 1 座濕式靜電集塵器。</p> <p>2. 廠商意見 三晃公司開始規劃，預計於 111 年完成增設洗滌塔 3 座、濕式靜電集塵器 1 座，粒狀物控制效率達 99.79%、硫氧化物 48.8%、氮氧化物 27.1%。</p> <p>3. 協商結果 以上所載之污染源類型及減量期程將依空氣污染防制法第七條第二項納入本縣所定空氣污染防制計畫指定削減污染物排放量之污染源，依規定期程計算削減量。</p> <p>4. 以下空白</p>	<p>*<input checked="" type="checkbox"/>參採 *<input type="checkbox"/>部分參採 說明：</p> <p>*<input type="checkbox"/>未參採 說明：</p> <p>*<input type="checkbox"/>其他 _____ 說明：</p>
<p>單位代表簽字</p>		<p>環保局代表簽字</p>
		

(本表不足請自增列)



南投縣空氣污染防制計畫（研商/公聽會）

執行空氣污染防制法第三十條第四項授權削減排放量意見彙整表

單位名稱	意見內容	辦理情形
<p>陽明實業有限公司</p>	<p>1. 協商內容 (1) 因應「無煤南投」管制政策，112年以前轄內公私場所禁用生煤為燃料。 (2) 陽明公司承諾於109年7月1日起停用生煤為燃料。</p> <p>2. 廠商意見 陽明公司自109年7月1日起停用生煤，規劃外購蒸氣，倘外購蒸氣提供廠內使用前，將以天然氣為燃料。</p> <p>3. 協商結果 以上所載之污染源類型及減量期程將依空氣污染防制法第七條第二項納入本縣所定空氣污染防制計畫指定削減污染物排放量之污染源，依規定期程計算削減量。</p> <p>4. 以下空白</p>	<p>*<input checked="" type="checkbox"/>參採 *<input type="checkbox"/>部分參採 說明：</p> <p>*<input type="checkbox"/>未參採 說明：</p> <p>*<input type="checkbox"/>其他 _____ 說明：</p>
單位代表簽字		環保局代表簽字
<p>廠長 林聖凱</p>		<p>鍾裕達代</p>

(本表不足請自增列)

日期: 109年10月29日

南投縣空氣污染防制計畫（研商/公聽會）

執行空氣污染防制法第三十條第四項授權削減排放量意見彙整表




單位名稱	意見內容	辦理情形
<p>亦新實業股份有限公司</p>	<p>1. 協商內容 (1) 因應「無煤南投」管制政策，112年以前轄內公私場所禁用生煤為燃料。 (2) 亦新公司承諾於109年10月20日起停用生煤為燃料。</p> <p>2. 廠商意見 亦新公司自109年10月20日起停用生煤，規劃外購蒸氣，倘外購蒸氣提供廠內使用前，將以天然氣為燃料。</p> <p>3. 協商結果 以上所載之污染源類型及減量期程將依空氣污染防制法第七條第二項納入本縣所定空氣污染防制計畫指定削減污染物排放量之污染源，依規定期程計算削減量。</p> <p>4. 以下空白</p>	<p>*<input checked="" type="checkbox"/>參採 *<input type="checkbox"/>部分參採 說明：</p> <p>*<input type="checkbox"/>未參採 說明：</p> <p>*<input type="checkbox"/>其他 _____ 說明：</p>
<p>單位代表簽字</p>		<p>環保局代表簽字</p>
<p>經理 張瑞麟</p>		<p>鍾裕達</p>

(本表不足請自增列)

日期：109年10月29日

南投縣空氣污染防制計畫（研商/公聽會）

執行空氣污染防制法第三十條第四項授權削減排放量意見彙整表



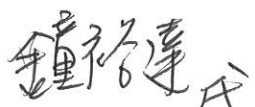
單位名稱	意見內容	辦理情形
<p>双邦實業股份有限公司</p>	<p>1. 協商內容 (1) 因應「無煤南投」管制政策，112 年以前轄內公私場所禁用生煤為燃料。 (2) 双邦公司承諾於 112 年 12 月 31 日起停用生煤為燃料。</p> <p>2. 廠商意見 双邦公司已規劃改用其他燃料，先期將先評估双邦公司二廠改燒木顆粒成效，再行決定本廠未來燃料使用類別。</p> <p>3. 協商結果 以上所載之污染源類型及減量期程將依空氣污染防制法第七條第二項納入本縣所定空氣污染防制計畫指定削減污染物排放量之污染源，依規定期程計算削減量。</p> <p>4. 以下空白</p>	<p>* <input checked="" type="checkbox"/> 參採 * <input type="checkbox"/> 部分參採 說明： 為配合「無煤南投」政策，<u>配合停用生煤。</u></p> <p>* <input type="checkbox"/> 未參採 說明：</p> <p>* <input type="checkbox"/> 其他 _____ 說明：</p>
<p>單位代表簽字</p>	<p>環保局代表簽字</p>	
 		

(本表不足請自增列)

日期：109年11月9日

南投縣空氣污染防制計畫（研商/公聽會）

執行空氣污染防制法第三十條第四項授權削減排放量意見彙整表

單位名稱	意見內容	辦理情形
双邦實業股份有限公司二廠	1. 協商內容 (1) 因應「無煤南投」管制政策，112 年以前轄內公私場所禁用生煤為燃料。 (2) 双邦公司二廠承諾於 109 年 12 月 21 日起停用生煤為燃料。 2. 廠商意見 双邦公司二廠自 109 年 12 月 21 日起停用生煤及重油，規劃改用木顆粒或特種燃料油(含硫份 0.1% 以下)等替代燃料作為燃料。 3. 協商結果 以上所載之污染源類型及減量期程將依空氣污染防制法第七條第二項納入本縣所定空氣污染防制計畫指定削減污染物排放量之污染源，依規定期程計算削減量。 4. 以下空白	* <input checked="" type="checkbox"/> 參採 * <input type="checkbox"/> 部分參採 說明： * <input type="checkbox"/> 未參採 說明： * <input type="checkbox"/> 其他 _____ 說明：
單位代表簽字		環保局代表簽字
 		

(本表不足請自增列)

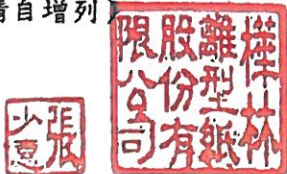
日期：109 年 11 月 9 日

南投縣空氣污染防制計畫（研商/公聽會）

執行空氣污染防制法第三十條第四項授權削減排放量意見彙整表

單位名稱	意見內容	辦理情形
<p>樺林離型紙股份有限公司南崗廠</p>	<p>1. 協商內容 (1) 針對轄內污染源排放量遽減量空間或使用高污染性原料之對象，輔導其製程改用低污染性原物料。 (2) 樺林公司承諾於 110 年起增加使用無溶劑型塗料取代溶劑型塗料。</p> <p>2. 廠商意見 樺林公司自 110 年起增加使用無溶劑型塗料取代溶劑型塗料。</p> <p>3. 協商結果 以上所載之污染源類型及減量期程將依空氣污染防制法第七條第二項納入本縣所定空氣污染防制計畫指定削減污染物排放量之污染源，依規定期程計算削減量。</p> <p>4. 以下空白</p>	<p>* <input checked="" type="checkbox"/> 參採 * <input type="checkbox"/> 部分參採 說明：</p> <p>* <input type="checkbox"/> 未參採 說明：</p> <p>* <input type="checkbox"/> 其他 _____ 說明：</p>
單位代表簽字		環保局代表簽字
<p>張威儀</p>		<p>代為決行 空氣污染防制科 科長 鐘裕達</p>

(本表不足請自增列)





南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

附件四

南投縣空氣污染防制計畫 (109年至112年) 草案公告 情形

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

正本

發文方式：紙本遞送

檔 號：

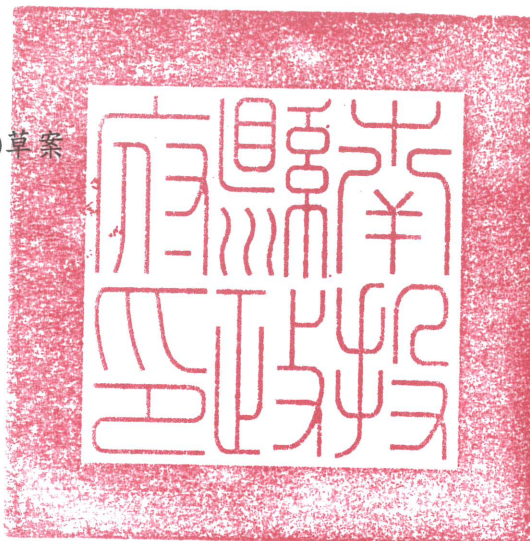
保存年限：

南投縣政府 公告

發文日期：中華民國109年11月16日

發文字號：府授環空字第1090260205號

附件：南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)草案



主旨：預告「南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)草案」。

依據：行政程序法第154條第1項。

公告事項：

一、訂定機關：南投縣政府。

二、訂定依據：空氣污染防制法第7條。

三、本縣空氣污染防制計畫書(109年至112年)草案如附件。本案另載於南投縣政府公報資訊網(網址：<https://paper.nantou.gov.tw/>)及本府環境保護局(網址：<https://www.ntepb.gov.tw/>公布欄/業務公告)。

四、對於本公告內容如有意見或修正建議者，請於本公告刊登之次日起7日內以書面向本府陳述意見或洽詢：

(一)承辦單位：南投縣政府環境保護局。

(二)地址：南投市中興路660號。

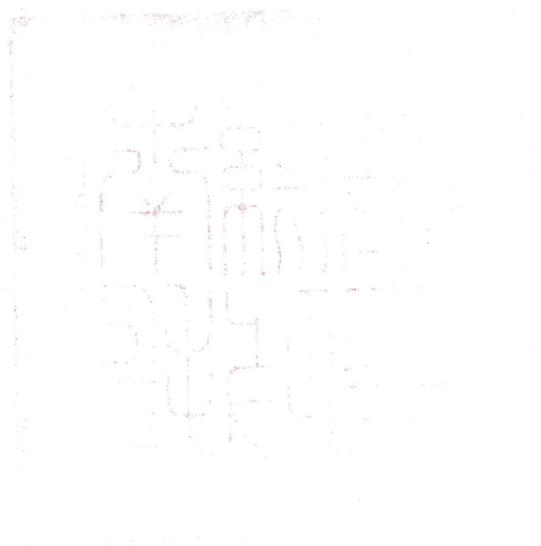
(三)電話：(049)2237530分機2220。

(四)傳真：(049)2201687。

(五)電子郵件：luscious@mail.ntepb.gov.tw。

縣長 林明溱

本案依分層負責規定授權局主管決行



審計部 審計長 印



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

附件五

南投縣空氣污染防制計畫 (109年至112年) 草案公聽 會紀錄

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

南投縣政府 開會通知單

受文者：上境科技股份有限公司

發文日期：中華民國109年12月2日

發文字號：府授環空字第1090268612號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：議程、意見單及南投縣空氣污染防制計畫（109年至112年）草案
(376480306I_1090268612_ATTACH1.docx、376480306I_1090268612_ATTACH2.doc)

開會事由：「南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)草案」公聽會

開會時間：中華民國109年12月11日(星期五)上午10時

開會地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室(地址：南投市
高等研究園區文獻路2號)

主持人：方局長信雄(或代理主持人：林副局長隆儒)

聯絡人及電話：鄭汝真技士049-2233753

出席者：臺中市政府環境保護局、彰化縣環境保護局、雲林縣環境保護局、嘉義縣環境保護局、南投縣南投市公所、南投縣埔里鎮公所、南投縣草屯鎮公所、南投縣竹山鎮公所、南投縣集集鎮公所、南投縣名間鄉公所、南投縣鹿谷鄉公所、南投縣中寮鄉公所、南投縣魚池鄉公所、南投縣國姓鄉公所、南投縣水里鄉公所、南投縣信義鄉公所、南投縣仁愛鄉公所、社團法人南投縣生態保護協會、埔里pm2.5空污減量自救會、南投縣農會、南投市農會、埔里鎮農會、草屯鎮農會、竹山鎮農會、集集鎮農會、名間鄉農會、鹿谷鄉農會、中寮鄉農會、魚池鄉農會、國姓鄉農會、水里鄉農會、信義鄉農會、仁愛鄉農會、經濟部工業局南崗(兼竹山)工業區服務中心、交通部觀光局日月潭國家風景區管理處、交通部公路總局臺中區監理所南投監理站、經濟部水利署中區水資源局、經濟部水利署第三河川局、經濟部水利署第四河川局、南投縣餐飲業職業工會、南投縣小吃業職業工會、南投縣加油站商業同業公會、南投縣機踏車修理業職業工會、南投縣公共汽車客運商業同業公會、南投縣砂石商業同業公會、南投縣土木包工商業同業公會、大漢石業有限公司、三晃股份有限公司南崗廠、三順紙業有限公司竹山廠、雙邦實業股份有限公司、雙邦實業股份有限公司二廠、台灣卜蜂企業股份有限公司南投肉品加工廠、台灣銅箔股份有限公司、全谷砂石有限公司、亦新實業股份有限公司、金永億企業有限公司、金永豐股份有限公司、金磊企業有限公司名間廠、奕郝精密股份有限公司二廠、華博企業股份有限公司、堃誠實業股份有限公司南崗廠、勝益砂石行有限公司、順德工業股份有限公司南投廠、聖宏邦企業股份

有限公司二廠、樺林離型紙股份有限公司南崗廠、輝懋興業股份有限公司、劍麟股份有限公司、陽明實業有限公司、環偉實業股份有限公司、環瑋醫療廢棄物處理股份有限公司、鑫永銓股份有限公司第二廠、本府工務處、本府民政處、本府社會及勞動處、本府新聞及行政處、本府教育處、本府農業處、本府建設處、本府觀光處、本府消防局、本府衛生局、本府警察局

列席者：本府環境保護局空氣汙染防制科、上境科技股份有限公司、台灣曼寧工程顧問股份有限公司、仲禹工程顧問股份有限公司、祥威環境科技股份有限公司、瑩諮科技股份有限公司、華門工程顧問股份有限公司

副本：本府環境保護局

備註：

- 一、請派與本會議事由暨討論事項有關之業務主管（辦）人員出席，並請持本開會通知進入會場。
- 二、為響應源頭減量政策，請與會者自備環保杯與會議資料，本防制計畫草案資料請至本府環境保護局下載（網址：<https://www.ntepb.gov.tw/>公布欄/業務公告）。
- 三、本次公聽會採網路報名，請於109年12月9日（星期三）中午12點前至報名網站完成報名（網址：<https://reurl.cc/8nMpgM>）。
- 四、因應新冠肺炎防治作業，請配合體溫量測，如有發燒症狀（額溫 ≥ 37.5 、耳溫 ≥ 38 度）或急性呼吸道感染症者，請避免出席會議；未自行配戴口罩人員禁止進入本開會場所。



「南投縣空氣污染防治計畫(109年至112年)草案」 公聽會議程表

- 一、開會地點：經濟部中台灣創新園區 C 棟 C104 會議室(南投市高等研究園區文獻路 2 號)
- 二、開會日期：109 年 12 月 11 日(星期五)上午 10 時 00 分
- 三、會議議程：

時間	議程	參與單位
10：00～10：10	主席致詞	—
10：10～10：30	南投縣空氣污染防治計畫 (109 年至 112 年)草案簡報說明	本府環保局
10：30～11：30	各單位意見討論	與會人員
11：30～	散會	—
備註：發言者表達意見應簡明扼要，並請說明所屬單位名稱及姓名，發言時間以每人 3 分鐘為原則(發言至第 2 分鐘時，按鈴 1 聲提醒，第 3 分鐘時，按鈴 2 聲提醒)。		

「南投縣空氣污染防治計畫(109年至112年)草案」 公聽會意見單

時間：109年12月11日(星期五)上午10時00分

地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室

單位：

姓名：

說明：請於本次會議結束後，交予現場工作人員。

檔 號：
保存年限：

南投縣政府 函

地址：54001南投市中興路660號
承辦人：技士 吳曉慧
電話：0492233753#2230
傳真：049-2201687
電子信箱：shwu@mail.ntepb.gov.tw

受文者：上境科技股份有限公司

發文日期：中華民國110年1月7日

發文字號：府授環空字第1090304213號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議紀錄、簽到簿 (376480306I_1090304213_ATTACH1.docx、
376480306I_1090304213_ATTACH2.pdf)

主旨：檢送109年12月11日召開「南投縣空氣污染防治計畫(109
年至112年)草案」公聽會會議紀錄，請查照。

說明：依據本府109年12月11日召開旨揭會議辦理。

正本：臺中市政府環境保護局、彰化縣環境保護局、雲林縣環境保護局、嘉義縣環境保護局、南投縣南投市公所、南投縣埔里鎮公所、南投縣草屯鎮公所、南投縣竹山鎮公所、南投縣集集鎮公所、南投縣名間鄉公所、南投縣鹿谷鄉公所、南投縣中寮鄉公所、南投縣魚池鄉公所、南投縣國姓鄉公所、南投縣水里鄉公所、南投縣信義鄉公所、南投縣仁愛鄉公所、社團法人南投縣生態保護協會、埔里pm2.5空污減量自救會、南投縣農會、南投市農會、埔里鎮農會、草屯鎮農會、竹山鎮農會、集集鎮農會、名間鄉農會、鹿谷鄉農會、中寮鄉農會、魚池鄉農會、國姓鄉農會、水里鄉農會、信義鄉農會、仁愛鄉農會、經濟部工業局南崗(兼竹山)工業區服務中心、交通部觀光局日月潭國家風景區管理處、交通部公路總局臺中區監理所南投監理站、經濟部水利署中區水資源局、經濟部水利署第三河川局、經濟部水利署第四河川局、南投縣餐飲業職業工會、南投縣小吃業職業工會、南投縣加油站商業同業公會、南投縣機踏車修理業職業工會、南投縣公共汽車客運商業同業公會、南投縣砂石商業同業公會、南投縣土木包工商業同業公會、大漢石業有限公司、三晃股份有限公司南崗廠、三順紙業有限公司竹山廠、雙邦實業股份有限公司、雙邦實業股份有限公司二廠、台灣卜蜂企業股份有限公司南投肉品加工廠、台灣銅箔股份有限公司、全谷砂石有限公司、亦新實業股份有限公司、金永億企業有限公司、金永豐股份有限公司、金磊企業有限公司名間廠、奕郝精密股份有限公司二廠、華博企業股份有限公司、堃誠實業股份有限公司南崗廠、勝益砂石行有限公司、順德工業股份有限公司南投廠、聖宏邦企業股份有限公司二廠、樺林離型紙股份有限公司南崗廠、輝懋興業股份有限公司、劍麟股份有限公司、陽明實業有限公司、環偉實業股份有限公司、環瑋醫療廢棄物處理股份有限公司、鑫永銓股份有限公司第二廠、新世紀能源服務有限公司、本府工務處、本府民政處、本府社會及勞動處、本府新聞及行政處、本府教育處、本府農業處、本府建設處、本府觀光處、本府消防局、本府衛生局、本府警察局、上境科技股

份有限公司、台灣曼寧工程顧問股份有限公司、仲禹工程顧問股份有限公司、祥威環境科技股份有限公司、瑩諮科技股份有限公司、華門工程顧問股份有限公司、行政院環境保護署

副本：本府環境保護局(局長室)、本府環境保護局(空氣汙染防制科)



訂
線

「南投縣空氣污染防治計畫(109年至112年)草案」公聽會 會議紀錄

一、時間：109年12月11日(星期五)上午10時0分

二、地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室(南投市高等研究園區文獻路2號)

三、主席：方局長信雄

記錄：吳繞慧

四、出(列)席單位及人員：如會議簽到簿

五、出席單位及人員意見(依發言順序排列)

(一)社團法人南投縣生態保護協會

1. 燃煤鍋爐透過努力已有相當成效，後續應著重燃油鍋爐管制及輔導轉型。
2. 烏嘴潭空污費收取後，能否將管制重點放在所在地草屯。
3. 生質能推廣在南投是否有具體方案。
4. 清明時節除草常當地露天燃燒，導致消防空污問題。
5. 本廠已於法規外進行自主污染改善，然針對未列管或違章工廠反而無管制力道，是否能請縣府加強管理以維公平。

(二)新世紀能源服務公司

1. 生質能推廣應由政府帶頭，可協助改善多方面問題，如垃圾去化、煤等燃料減少使用及減碳作為。
2. 車輛使用也是導致空污問題的關鍵，源頭油品改善是重點方向。
3. 垃圾隨袋徵收污染者付費的可行性。

(三)嘉義縣政府環境保護局(書面意見)

1. 依據圖 2.2-1 南投縣 104 - 108 年列管固定污染源排放量統計，貴縣揮發性有機物 105 年起有逐年增加趨勢，統計 105 年至 108 年成長 13%。請問 109 年至 112 年，對於貴縣揮發性有機物是否訂定加強管制作法？
2. M-F-03 加強髒污道路洗掃及 M-F-04 道路認養洗掃目標工作量是否為倍

數增加，因在第六章 P6-46 及 P6-50 污染物削減量目標，為每年皆有減量，而非淨減量。P6-4 與 P6-6 計算減量方式與環保署說明有差異。

(四)雲林縣政府環境保護局(書面意見)

1. 表 2.2-3 列管工廠各空氣污染物排放量統計表顯示，108 年揮發性有機物排放量為 1,255 公噸，較 104 年 1,161 公噸，增加 94 公噸，成長約 8%；建議請南投縣再次盤點列管工廠揮發性有機物排放量是否尚有減量空間。
2. 針對濁水溪疏濬工程，建議南投縣持續強化管制措施，如施工機具污染排煙改善及大型車輛管制或自主管理。
3. 在移動污染源管制上，考量車輛流通性，建請南投縣針對與本縣相鄰之區域之道路，如台 3 線及大型工業區週邊道路（如南崗及竹山工業區）車輛加強管制，要求柴油車輛取得自主管理標章或污染調修，將管制期別提升，並加強路邊攔檢作業。

(五)臺中市政府環境保護局(書面意見)

1. 針對南投縣污染防治計畫 4.2 節空氣污染物排放量減量目標，表 4.2-1 臺中市各項空氣污染物分配減量、核定增量與本市 109 年 10 月 29 日預告版本內容一致，惟規劃減量與合計減量數據非一致，請修正。
2. 針對南投縣污防計畫 M-M-09 使用中機車排氣定檢到檢率，設定績效目標機車定檢率達 61%，但該縣污防計畫 2-41 頁內容顯示(表 2.2-8)，南投縣近五年機車定檢率已由 104 年 61.45% 上升至 108 年 65.61%，建議定檢率目標可再評估提升。
3. 南投縣觀光遊憩點多，108 年國人選擇至南投縣國內旅遊占比為 9.3%，為全國第 5 高，轄內包括日月潭、溪頭、清境農場等重要旅遊據點。本污防計畫 M-M-10 機動車輛反怠速稽(巡)查管制作業，針對風景遊憩區停車場進行怠速稽查，另 M-M-13 推動日月潭電動船等，均可使遊憩景點污染排放降低，建議未來可強化關於遊覽車(大型柴油車)管制。

(六)彰化縣政府環境保護局(書面意見)

1. 有關貴轄內土石加工業及烏嘴人工湖（中區水資源工程），請加強砂石車土石覆蓋及滴水查核，避免砂石車運送過程因未覆蓋完全產生之揚塵，或沿路滴落汗水污染路面等問題。
2. 建議針對土石加工業運輸砂石之柴油車輛，建議加強自主管理或提升管理期別，減少柴油車量之污染影響。

六、結論：感謝各位參與本次公聽會，並提供寶貴意見，相關意見本局將參採並納入污防書中。

七、散會：上午 12 時 0 分

「南投縣空氣污染防治計畫(109年至112年)草案」

公聽會

一、時間：109年12月11日星期五 上午10時00分

二、地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室
(南投市高等研究園區文獻路2號)

三、主席：方局長 信雄

四、出席(列)席單位及人員：

出席單位	姓名	簽名處
南投縣政府環境保護局	方信雄	方信雄
	鍾裕逵	鍾裕逵
	張請男	張請男
	黃世達	黃世達
	吳曉琴	吳曉琴
張淑屏	張淑屏	
許唯真		

「南投縣空氣污染防治計畫(109年至112年)草案」

公聽會

一、時間：109年12月11日星期五 上午10時00分

二、地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室

(南投市高等研究園區文獻路2號)

三、主席：方局長 信雄

四、出席(列)席單位及人員：

出席單位	姓名	簽名處
南投縣政府社會及勞動處	王瑞欣	王瑞欣
南投縣政府消防局	林志信	林志信
南投縣政府農業處	張益誠	張益誠
南投縣政府警察局行政科	陳民宗	陳民宗
南投縣政府觀光處 (風景區管理所)	陳詒靜	陳詒靜
南投市公所清潔隊	蕭婉慈	蕭婉慈
南投縣埔里清潔隊	尚豫君	尚豫君
南投縣政府建設處	施瑞昇	施瑞昇
南投縣政府建設處	吳慧娟	吳慧娟
〃	傅卉芳	傅卉芳
南投縣政府教育處	陳美玲	陳美玲

「南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)草案」

公聽會

一、時間：109年12月11日星期五 上午10時00分

二、地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室

(南投市高等研究園區文獻路2號)

三、主席：方局長 信雄

四、出席(列)席單位及人員：

出席單位	姓名	簽名處
經濟部水利署中區水資源局	陳麒升	
臺中市政府環境保護局	劉祥兆	劉祥兆
	張詠雅	張詠雅
彰化縣政府環境保護局	鄒巧萱	鄒巧萱
	李昆晃	李昆晃
四河局	王國臣	王國臣
三河局	林意貞	林意貞
新世紀能源服務公司	張孝銘	張孝銘

「南投縣空氣污染防治計畫(109年至112年)草案」

公聽會

一、時間：109年12月11日星期五 上午10時00分

二、地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室
(南投市高等研究園區文獻路2號)

三、主席：方局長 信雄

四、出席(列)席單位及人員：

出席單位	姓名	簽名處
南投縣中寮鄉公所	潘奕蓉	潘奕蓉
南投縣國姓鄉公所	李文森	
南投縣竹山鎮公所	林哲祺	林哲祺
集集鎮公所	林忠明	林忠明
鹿谷鄉公所	陳喻明	陳喻明

「南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)草案」

公聽會

一、時間：109年12月11日星期五 上午10時00分

二、地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室

(南投市高等研究園區文獻路2號)

三、主席：方局長 信雄

四、出席(列)席單位及人員：

出席單位	姓名	簽名處
南投縣草屯鎮農會	簡佑昌	簡佑昌
南投縣農會食品廠	梁夏龍	梁夏龍
南投縣名間鄉農會	蔡日鐘	
南投監理站	梁嘉昆	梁嘉昆

「南投縣空氣污染防治計畫(109年至112年)草案」

公聽會

- 一、時間：109年12月11日星期五 上午10時00分
- 二、地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室
(南投市高等研究園區文獻路2號)
- 三、主席：方局長 信雄
- 四、出(列)席單位及人員：

出席單位	姓名	簽名處
社團法人南投縣生態保護協會	曾文敬	曾文敬
	周光宇	周光宇
南投縣機踏車修理業職業工會	王尹均	王尹均
南投果加油站公會	張志榕	張志榕

「南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)草案」

公聽會

一、時間：109年12月11日星期五 上午10時00分

二、地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室

(南投市高等研究園區文獻路2號)

三、主席：方局長 信雄

四、出席(列)席單位及人員：

出席單位	姓名	簽名處
三晃股份有限公司南崗廠	李宏文	李宏文
台灣銅箔股份有限公司	陳占奇	
台灣卜蜂企業股份有限公司	江健璋	江健璋
全谷砂石有限公司	陳瑞苓	陳瑞苓
金永豐股份有限公司	紀意元	紀意元
金永億企業有限公司	蔡嘉昌	
聖宏邦企業股份有限公司	林秀靜	林秀靜
	郭雅萍	郭雅萍
華博企業股份有限公司	余佩珊	余佩珊
	鄭伯元	鄭伯元
堃誠實業股份有限公司南崗廠	鄭宇宏	
樺林離型紙股份有限公司	連珈吟	連珈吟
輝懋興業股份有限公司	王瑞琳	王瑞琳
順德工業	蔣秉逸	蔣秉逸

「南投縣空氣污染防治計畫(109年至112年)草案」

公聽會

一、時間：109年12月11日星期五 上午10時00分

二、地點：經濟部中台灣創新園區C棟C104會議室

(南投市高等研究園區文獻路2號)

三、主席：方局長 信雄

四、出席(列)席單位及人員：

出席單位	姓名	簽名處
瑩諮科技股份有限公司		邱志男 范英蓉
台灣曼寧工程顧問有限公司		黃博毅 張國華 謝心宇
仲禹工程顧問股份有限公司		潘昭欣 謝健智 余威廷 蔡毅弘
華門工程顧問股份有限公司		吳茂洲 薛瑞龍 蔡雅翰
祥威環境科技股份有限公司		許安佩 張尹睿
上境科技股份有限公司		曾澤賢 劉勾辰 陳淑芬



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

附件六

南投縣空氣污染防制計畫 (109年至112年) 歷次會議 紀錄及審查意見回覆

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

「南投縣空氣污染防制計畫(草案)」審查意見及回覆

一、空氣污染防制計畫書面審查關鍵問題		
章節	關鍵問題	回覆說明
第四章	<p>1.空氣品質及污染減量之達標確認。</p> <p>(1)根據計畫目標 PM_{2.5}、O₃ 無法於 112 年內達標，應提出強化減量對策並說明原因。未達空品區減量目標，請補充會商紀錄及說明。</p>	<p>(1)O₃ 小時第 8 高值預估於 112 年為 91.2 ppb，符合空氣品質標準 120 ppb；有關 PM_{2.5} 南投縣因地形因素導致污染物易累積而造成空品不良之影響，除地形條件先天擴散不佳外，根據細懸浮微粒各項研究顯示空氣污染物來源受到境外及外縣市之影響頗鉅，而使南投縣空氣污染物濃度較中部空品區其他二縣市高。依據環保署公告之「空氣污染防制方案（109 年至 112 年）」，中部空品區 112 年 PM_{2.5} 年平均濃度目標為 16.2 μg/m³，並參考臺中市、彰化縣及南投縣公告之空氣污染防制計畫（109 年至 112 年）於 112 年 PM_{2.5} 年平均濃度目標分別為 15.0 μg/m³、16.2 μg/m³ 及 16.8 μg/m³，計算中部空品區 112 年 PM_{2.5} 年平均濃度為 16.0 μg/m³，符合中部空品區 16.2 μg/m³ 之目標。</p>
第四章 第六章	<p>1.防制措施之達標確認。</p> <p>(1)減量目標規劃中，PM_{2.5}、PM₁₀ 於 112 減量目標約為 111 年的近 2 倍，差距甚大；請再次確認與評析，減量與各年度採取之防制措施是否有所連結。</p> <p>(2)建議補充說明並核對各年度污染物的排放減量是否合理。</p>	<p>(1)因「M-F-01 提升營建(含疏濬)工程污染削減率」之防制措施逐年之防制效率目標不同，於每年度皆會估算相對之排放量，但為避免四年總計削減量累加計算之虞，計算年度削減量時只取 1 年，並於 112 年列入計算其削減量，故 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 於 112 年之削減量較其他年度高。</p> <p>(2)本縣藉由營建工地稽(巡)查作業，法規符合度查核輔導等，確實掌握各工地污染排放狀況，並針對縣內大型工程案採專案管制(如烏嘴潭</p>

一、 空氣污染防制計畫書面審查關鍵問題		
章節	關鍵問題	回覆說明
		<p>人工湖工程案等)、推廣採行防制效率較佳之空氣污染防制措施,疏濬工程採總量管制及達足額污染防制效能措施審查機制等,實質減量並減少逸散性粒狀物排放,且環保署已預告「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」修正草案,包括了工地、施工過程與相關機具車輛皆在規範之內,另新增七項修正管制項目,包括提高工地覆蓋率,將原第一級工程的 80%提高至 90%,第二級工程的 50%提高至 70%等,預期可逐年發揮最大污染減量成效。</p> <p>露燃計畫均依環保署各污染物排放減量參考手冊撰寫</p> <p>各污染物排放減量估算已依環保署各污染物排放減量參考手冊重新檢視及核算</p>
第六章	<p>1.未說明減量及成本估算之原則及參考資料。</p> <p>(1)部分防制措施未說明削減量計算及減量成本估算原則及佐證資料之依據,建議依空氣污染防制計畫撰寫指引修正版「第參部分-本計畫提交核定之注意事項」規範補充說明活動強度、排放係數、單位排放量、防制效率的合理性等,引用的排放係數亦需說明其合理性,以核對各年度各污染物的排放減量是否合理。</p>	<p>(1)已於第六章 p6-7~p6-66 進行說明。依據環保署各污染物排放減量訂定回覆,請參考撰寫指引修正版(1090930) p.6。</p>

一、 空氣污染防制計畫書面審查關鍵問題		
章節	關鍵問題	回覆說明
	<p>2.減量估算不符合計算原則。</p> <p>(1) 臨時性減量措施，如 M-F-01、M-F-03、M-F-04、M-F-06、M-F-08、M-F-10 等之減量計算未符合減量計算原則，應重新計算並評估是否達成空氣污染物排放減量目標。</p>	<p>(1) 排放減量待討論</p> <p>01-營建工程污染削減率</p> <p>M-F-01 提升營建(含疏濬)工程污染削減率之減量估算</p> <p>① 計算公式:</p> <p>原始排放量(公斤/月)=$A_i \times E_i \times T = Q_i$</p> <p>削減量(公斤/月)</p> <p>=$Q_{ia} + Q_{ib} + Q_{ic} + Q_{id} + Q_{ie} = D_i$</p> <p>$Q_{ia} = Q_i \times P_{ia} \times C_{ia}$</p> <p>$Q_{ib} = (Q_i - Q_{ia}) \times P_{ib} \times C_{ib}$</p> <p>$Q_{ic} = (Q_i - Q_{ia} - Q_{ib}) \times P_{ic} \times C_{ic}$</p> <p>$Q_{id} = (Q_i - Q_{ia} - Q_{ib} - Q_{ic}) \times P_{id} \times C_{id}$</p> <p>$Q_{ie} = (Q_i - Q_{ia} - Q_{ib} - Q_{ic} - Q_{id}) \times P_{ie} \times C_{ie}$</p> <p>總原始排放量(公斤/月)=$\sum_{i=1}^6 Q_i = Q_t$</p> <hr/> <p>總削減量(公斤/月)=$\sum_{i=1}^6 D_i = D_t$</p> <p>現況總排放量(公斤/月)=$Q_t - D_t$</p> <p>削減率(%)=總削減量/總原始排放量</p> <p>Q：排放量</p> <p>A：作業面積</p> <p>E：排放係數</p> <p>T：時間</p> <p>C：防制效率</p> <p>P：採防制措施部份佔作業面積百分比</p> <p>D：削減量</p> <p>i：作業項目</p> <p>a、b、c、d...：防制措施種類</p> <p>② 計算方式說明:</p> <p>A. 利用環保署全國營建工程管理系统「A2010 營建工地污染管制及收費資訊系統」掌握未來年度排放量推估，再依現行削減率進行削減量目標計算。</p> <p>B. 考量營建工地屬性，每年營建工程不同，需透過重大工程專案管制、勤查輔導、源頭管理及優化管制等方式來提升污染削減，另環保署刻正辦理「營建工程空氣污染防制設施管理</p>

一、 空氣污染防制計畫書面審查關鍵問題		
章節	關鍵問題	回覆說明
		<p>辦法」修正草案，加嚴營建工地各項管制措施，預期透過上開多管齊下之污染管制，將可逐年發揮最大污染減量成效。</p> <p>03-加強髒污道路洗掃 減量計算：</p> <p>① 本縣每年洗掃總長度目標至少為 5 萬公里，109 年洗掃目標總長度為 52,000 公里，以此類推，110 年洗掃目標總長度為 52,150 公里，111 年洗掃目標總長度為 52,300 公里，112 年洗掃目標總長度為 52,500 公里。</p> <p>② 環保署規定洗掃街作業削減量計算公式：</p> <p>PM10 削減量 = 洗掃長度 (公里) × 0.0026 (公噸 / 公里)</p> <p>PM 2.5 削減量 = 洗掃長度 (公里) × 0.000607 (公噸 / 公里)</p> <p>③ PM10 削減量 = 洗掃長度 (公里) × 0.0026 (公噸 / 公里)</p> <p>109 年洗掃總長度目標 52,000</p> <p>PM10 減量 (公噸) = 52,000 × 0.0026 = 135.2 公噸</p> <p>110 年至 112 年，依每年洗掃公里長度類推污染減量。</p> <p>④ PM 2.5 削減量 = 洗掃長度 (公里) × 0.000607 (公噸 / 公里)</p> <p>109 年洗掃總長度目標 52,000 公里</p> <p>PM2.5 減量 (公噸) = 52,000 × 0.000607 = 31.564 公噸</p> <p>110 年至 112 年，依每年洗掃公里長度類推污染減量。</p> <p>04-道路洗掃總里程數 環保署規定洗掃街作業削減量計算公式：</p> <p>PM10 削減量 = 洗掃長度 (公里) × 0.0026</p>

一、 空氣污染防制計畫書面審查關鍵問題		
章節	關鍵問題	回覆說明
		<p>(公噸/公里)</p> <p>PM2.5 削減量=洗掃長度(公里)×0.000607(公噸/公里)</p> <p>06-農業剩餘物(水田)妥善處理</p> <p>本縣改善前二期稻田收穫面積為4200公頃，燃燒負荷係數為6公噸/公頃，燃燒比例為22%(108年)，112年燃燒比例為14%，減量計算式如下： 改善前 TSP 排放量=4200(公頃)×6(公頃)×22%×14.585(KG/MT)/1000=80.9公噸/年。 112年 TSP 排放量=4200(公頃)×6(公頃)×14%×14.585(KG/MT)/1000=51.5公噸/年。 減量就是80.9-51.5=29.4公噸/年 其他汙染物計算方式以此類推</p> <p>08-紙錢集中燒</p> <p>本縣改善前(寺廟、公墓)燃燒量約為350噸/年，計算紙錢燃燒減量如下： 改善前 TSP 排放量=350(公噸/年)×3.53(KG/MT)/1000=1.24公噸/年 112年 TSP 排放量=250(公噸/年)×3.53(KG/MT)/1000=0.88公噸/年 減量就是1.24-0.88=0.36公噸/年 其他汙染物計算方式以此類推</p> <p>10-香支減量</p> <p>依據民國96年行政院國家科學委員會專題研究計畫-燃燒金紙、拜香產生空氣汙染物之成分分析及排放量推估</p>
第六章 第十一章	1.計畫相關程序完成度須補齊。 (1)初稿提交時尚未完成(1)研商及(2)部分防制措施(如M-S-01、M-S-03等)指定削減汙染物排放量未說明會商事業主管機關、業者及相關單位等相關程序。請補充最	(1)本污防計畫公聽會已於109年12月11日召開，並邀請需會商縣市、事業主管機關、公會、農會、鄉鎮公所、業者、相關利害關係人及環保團體，會議紀錄如附件五所示。另M-S-01及M-S-03已設定輔導對象，後續將安排與利害關係人、事

一、 空氣污染防制計畫書面審查關鍵問題		
章節	關鍵問題	回覆說明
	<p>新進度。</p> <p>(2)請確認本防制計畫研商(或公聽)會議是否已邀請當地環保團體，如無，建請補充辦理。</p> <p>(3)依空污法第 7 條第 3 項規定，制定空氣污染防制計畫應會商鄰近縣市，請確認防制計畫所提分配減量目標是否已取得鄰近縣市之同意。</p> <p>(4)未說明檢討/修正「焚化爐空氣污染排放標準」、「光電業與半導體業排放標準」、「揮發性有機物管制標準」應依中央政府所訂標準作業程序辦理情形，請補充說明。</p>	<p>業主管機關及相關單位協商程序，並應根據空氣污染防制方案附則一第(三)點規範辦理，並說明辦理情形。</p> <p>(2)本污防計畫公聽會已於 109 年 12 月 11 日召開，並邀請需會商縣市、事業主管機關、公會、農會、鄉鎮公所、業者、相關利害關係人及環保團體，會議紀錄如附件五所示。</p> <p>(3)本縣於 109 年 9 月 28 日參加由臺中市政府環境保護局辦理之「臺中市空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年)會商會議」，與臺中市及彰化縣針對中部空品區減量目標核配原則進行會商，其會議紀錄詳如附件二所示。另考量空氣污染物流通性質，空氣污染防制計畫會商作業併於公聽會辦理，蒐集需會商縣市(臺中市、彰化縣、雲林縣及嘉義縣)意見回饋資料，進行相關意見彙整與辦理情形說明，會議紀錄及相關意見彙整表如附件五所示。</p> <p>(4)本項係依大署「空氣污染防制方案(109 年至 112 年)(核定本)」空氣污染減量對策項下之管制措施擬定之工作項目(方案 P.19)，惟因該方案中未說明該項之減量依據，本縣亦多次請大署提供相關計算指引供縣市參考評估，但仍未提供相關資料供參，故將該項列為滾動減量，並以目前排放量之 10%估算其削減量，後續將依頒布之排放標準輔導要求業者符合法令規範並計算實際削減量。</p>

二、書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
第一章		<ol style="list-style-type: none"> 1.防制計畫內列出之工廠名稱及個人資訊，因涉及個資法，建議適當遮蔽。 2.建議增加前言或摘要，以利民眾瞭解本計畫訂定目的及管制重點。 3.建議除空氣污染防制計畫之法源外，補充後續管制措施可能涉及法規。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.依「個人資料保護法」之定義，保護對象僅限於自然人的個人資料，公司資訊則不在該法之規範範圍內；另有關個人資訊已依個資法處理。 2.已增加前言，請委員參閱
第二章		<ol style="list-style-type: none"> 1.建議依空氣污染防制計畫撰寫指引修正版第二章第(四)點分析至少近三年變化趨勢，如機車定檢合格率變化趨勢。 2.表格中的統計數字有效數字建議統一，如 p.2-15，p.2-17 等之表格。 3. p.2-29，南投縣幾乎所有類別的工廠數都在減少中，但“其他”類別卻增加 55%，宜有文字補充說明這些是甚麼樣的工廠？必要時甚至應該新增類別。 4. p.2-32，本小節車流量分析表格有八頁，卻只有一小段文字說明，建議刪減表格內容或增加文字輔佐說明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已修正，機車排氣定檢不合格率複驗率近 3 年逐年提升，108 年提升至 92.37%，機車排氣定檢複驗合格率近 3 年逐年提升，108 年提升至 99.85%，請委員參閱 P2-41。 2. 已統一修改表格中之有效數字。 3.106 年起其他類別增加原因為配合旅宿業、學校、廟宇進行鍋爐普查，並擴充列管鍋爐所增加。 4. 已增加文字輔助說明，省道其流量平均為 5,625 PCU 流量集中於台 3 線及台 14 線，請委員參閱 P2-32。

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		<p>5. 多年前立法院已將「機器腳踏車」改為「機車」，不宜再稱為「機踏車輛」或「機動車輛」。「表 2.1-11 南投縣 104 - 108 年機動車輛統計表」請改為「表 2.1-11 南投縣 104 - 108 年機車統計表」。</p> <p>6. p.2-12「機動車輛對一氧化碳 (CO)、鉛 (Pb)、總碳氫化合物 (THC)、非甲烷碳氫化合物 (NMHC) 及氮氧化物 (NO_x) 排放之貢獻量相當高」，請刪除鉛，加入粒狀污染物 (PM)。</p> <p>7. p.2-41 「三、煙度計/動力計檢測作業」請改為「三、柴油車煙度計/動力計檢測作業」，文中也應寫明柴油車，以清楚表達這是柴油車管制措施。</p> <p>8. p.2-28，「741 根排放口」，請確認用字，又表 2.2-3 排放口總數 108 年為 714，請確認排放口數。</p> <p>9. 圖 2.2-1、請補上單位。</p> <p>10. p.2-32，請補充說明 PCU 之全名。</p> <p>11. 移動污染源未說明機車定檢合格率變化趨勢、低污染車輛登記數變化趨勢。</p> <p>12. p.2-44，營建工地「其次則為道路工程；；另外…」，分號重複使用。</p>	<p>5. 已修改表 2.1-11 標題為「南投縣 104 - 108 年機車統計表」，其文中亦相應修改。</p> <p>6. 已於文中刪除鉛，並加入粒狀污染物 (PM)。</p> <p>7. 已改為「三、柴油車煙度計/動力計檢測作業」，其文中亦相應修改。</p> <p>8. p.2-28 與表 2.2-3 排放口數不一致，確認應為 714 根次</p> <p>9. 已修正。</p> <p>10. 已補充 PCU 之全名，於其後註明為「Passenger Car Unit，小客車當量數」。</p> <p>11. 已新增機車定檢合格率變化趨勢、低污染車輛登記數變化趨勢統計，請委員參閱 P2-41。</p> <p>12. 已刪除重複文字。</p>

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明																																																																
		<p>13.建議補充說明營建工地之分布、污染物排放變化趨勢與分析等。</p> <p>14.補充說明所轄境內各區歷年露天燃燒比例與面積變化趨勢。</p> <p>15. p.2-53，建議補充說明所轄境內各區空氣污染陳情案件之陳情事由與變化趨勢。</p>	<p>13.統計 109 年度營建工地之分布，列管工地主要包括草屯鎮(1,229 件)、南投市(1,071 件)及埔里鎮(1,068 件)等，近五年來之列管工地數亦集中在以上三大鄉鎮市，營建工程施工工地數平均為 5,340 件/月，逸散粉塵產生量則為 26,905.29 公噸、削減量為 15,078.29 公噸，總削減率為 56.04 %。</p> <p>依工程類別分析，主要粉塵產生量為『其他營建工程』8,423.97 公噸，其次為『道路工程』6,637.21 公噸。『區域開發』5,753.68 公噸。</p> <p>依鄉鎮類別分析，逸散粉塵產生量，主要集中在草屯鎮 11,530.01 公噸，南投市 2,678.53 公噸，其次為竹山鎮 2,389.72 公噸。</p> <p>14.</p> <table border="1" data-bbox="938 1312 1426 1585"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>稻米種植面積(公頃)</th> <th>燃燒面積(公頃)</th> <th>燃燒比例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>105</td> <td>4554</td> <td>47.7</td> <td>1.05%</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>4732</td> <td>13.5</td> <td>0.29%</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>4705</td> <td>12</td> <td>0.26%</td> </tr> <tr> <td>108</td> <td>4527</td> <td>33.4</td> <td>0.74%</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>4200</td> <td>32.1</td> <td>0.76%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="938 1630 1426 1868"> <thead> <tr> <th colspan="5">105~109年陳情案件變化(件)</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>露天燃燒</th> <th>稻草</th> <th>金紙</th> <th>總計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>105</td> <td>1008</td> <td>48</td> <td>59</td> <td>1115</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>1014</td> <td>58</td> <td>84</td> <td>1156</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>835</td> <td>57</td> <td>86</td> <td>978</td> </tr> <tr> <td>108</td> <td>877</td> <td>22</td> <td>58</td> <td>957</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>736</td> <td>40</td> <td>69</td> <td>845</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>4470</td> <td>225</td> <td>356</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>15.索取歷年陳情案件(104-108 年)。</p>	年度	稻米種植面積(公頃)	燃燒面積(公頃)	燃燒比例	105	4554	47.7	1.05%	106	4732	13.5	0.29%	107	4705	12	0.26%	108	4527	33.4	0.74%	109	4200	32.1	0.76%	105~109年陳情案件變化(件)					年度	露天燃燒	稻草	金紙	總計	105	1008	48	59	1115	106	1014	58	84	1156	107	835	57	86	978	108	877	22	58	957	109	736	40	69	845	總計	4470	225	356	
年度	稻米種植面積(公頃)	燃燒面積(公頃)	燃燒比例																																																																
105	4554	47.7	1.05%																																																																
106	4732	13.5	0.29%																																																																
107	4705	12	0.26%																																																																
108	4527	33.4	0.74%																																																																
109	4200	32.1	0.76%																																																																
105~109年陳情案件變化(件)																																																																			
年度	露天燃燒	稻草	金紙	總計																																																															
105	1008	48	59	1115																																																															
106	1014	58	84	1156																																																															
107	835	57	86	978																																																															
108	877	22	58	957																																																															
109	736	40	69	845																																																															
總計	4470	225	356																																																																

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		<p>16.補充說明表 2.3-6 與圖 2.3-3 之相關性。</p> <p>17.圖 2.3-4 請補上 Y 軸單位。</p> <p>18.請提供五年(104~108 年)移動污染源之不同車種數量，並討論其成長率。</p> <p>19. p.2-20，2.1.7 氣象條件一節，僅以日月潭氣象站一站資料分析，建議應分析到各鄉鎮市。</p> <p>20. p.2-29，南投縣 104 - 108 年列管固定污染源行業分類統計各工廠家數大多減少，惟「其他」類別之廠家數由 49 家增至 76 家，應了解原因為何？以及其是否能歸類至特定行業別。</p>	<p>16.圖 2.3-3 為露天燃燒之火點熱區地圖，表 2.3-6 依據圖 2.3-3 之火點，統計面積、燃燒種類、位置及相關特性。</p> <p>17.已修正圖 2.3-4。</p> <p>18.就成長趨勢而言，大客車、小客車近幾年來持續成長，但在 100 年淘汰老舊車輛及其相關政策推廣下，機車登記總數已從 104 年 312,905 輛下降至 108 年 311,457 輛，相關統計分析請委員參閱 P2-12~13。</p> <p>19.依據空氣污染防制計畫撰寫指引，氣象條件：轄區氣象局測站氣象參數統計，包括溫度、降雨量、降雨日數、日照時數等變化趨勢，因本縣中央氣象局地面氣象站僅日月潭氣象站與玉山氣象站，惟玉山氣象站位處 3,000 公尺以上，故僅以日月潭氣象站資料分析，惠請委員見諒。</p> <p>20. 106 年起其他類別增加原因為配合旅宿業、學校、廟宇進行鍋爐普查，並擴充列管鍋爐所增加。</p>

二、書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
第三章		<p>1. 3.1.2 節、請檢討各空氣污染物之日平均及小時平均值之呈現方式。依照邏輯，若呈現每年之日平均或小時平均值，此亦即求取年平均之意思，但所呈現之數值卻又和年平均不同，其原因？如圖 3.1-2、3.1-4、3.1-5 等圖中的日或小時平均數值之每年變化數值是如何計算得到的？宜說明清楚。</p> <p>2. 排放清冊之污染物應有各類污染源（固污、移污、逸散）占比分析圖表，以及移動污染源主要污染物的來源分析；進而討論這些污染物排放量與空氣污染及空氣品質有何關連？與防制措施有何關連？如何據以訂出未來的防制措施與減量目標？這個邏輯應強化。</p>	<p>2、</p> <p>① 依據環保署 TEDS 10.0 資料，本縣 PM10 於基準年 105 年之污染物排放量為 4,703.24 公噸/年，以建築/施工佔 21.09% 為最高，其次為車輛行駛揚塵(鋪面及未鋪面)佔 14.17 次之。</p> <p>② 依據環保署 TEDS 10.0 資料，本縣 PM2.5 於基準年 105 年之污染物排放量為 1,886.66 公噸/年，以農業操作佔 14.10% 為最高，其次為農業露天燃燒-果園佔 13.53%，大貨車佔 11.18%、建築/施工佔 10.52%、車輛行駛揚塵(鋪)佔 8.55%。</p> <p>③ 污染物排放量與空氣污染及空氣品質關連：整體來說，近三年南投 3 測站 PM2.5/PM10 之年平均值及 24 小時 98% 高值(如表 3.1-3)，有逐年下降趨勢，顯示近年透過實施營建工程及道路髒污管制措施已有效改善原生性 PM 的</p>

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明																				
			<p>排放。</p> <p>④ 本縣每年約有 5,000 處工地進行施工，倘若各營建工地未設置或未確實執行相關防制設施，將產生大量粒狀污染物的排放，近年透過疏濬工程專案管制、自主管理、提升環保經費編列等源頭管理措施，以促使污染削減量逐年提升，近年污染削減量統計如下表（單位：公噸），並訂定每年至少達 5 萬公里之洗掃街長度目標，作為道路污染減量之基本量能，再透過滾動式檢討污染防制改善措施並配合政策法規減量等以訂定具體可行之減量目標。</p> <table border="1" data-bbox="938 1211 1426 1579"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>逸散粉塵 削減量</th> <th>TSP 削減量</th> <th>PM₁₀ 削減量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>106 年</td> <td>5,995</td> <td>1,673</td> <td>929</td> </tr> <tr> <td>107 年</td> <td>8,454</td> <td>2,359</td> <td>1,310</td> </tr> <tr> <td>108 年</td> <td>13,191</td> <td>3,680</td> <td>2,045</td> </tr> <tr> <td>109 年</td> <td>15,124</td> <td>4,220</td> <td>2,344</td> </tr> </tbody> </table> <p>⑤ P3-44 針對臭氧管制，並無營建及道路揚塵部分。</p> <p>在 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 部分，主要是以逸散源排放最多，包括土石加工業、營建工程及露天燃燒等，需落實管辦符合率查核，必要時得需配合降載等作業。在 SO_x 部分，以固定污染源排放最多，因配合鍋爐加嚴標準執行，淘汰含硫份 0.5% 之燃</p>	年度	逸散粉塵 削減量	TSP 削減量	PM ₁₀ 削減量	106 年	5,995	1,673	929	107 年	8,454	2,359	1,310	108 年	13,191	3,680	2,045	109 年	15,124	4,220	2,344
年度	逸散粉塵 削減量	TSP 削減量	PM ₁₀ 削減量																				
106 年	5,995	1,673	929																				
107 年	8,454	2,359	1,310																				
108 年	13,191	3,680	2,045																				
109 年	15,124	4,220	2,344																				

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		<p>3. p.3-44, 有關臭氧污染來源改善方向若 PM_{2.5} 有所依據論證, 未來可加強說明。</p> <p>4. 建議補充說明污染物監測濃度上升/下降之可能原因?</p> <p>5. p.3-15, 文中說明人工測站共四處, 但未列出各測站之個別監測結果。</p> <p>6. 建議補充說明環評案之案件運轉日期, 並且部分案件各污染物皆無增量, 請說明原因。</p> <p>7. 表 3.2-1 之表頭, 請確認「管制後」排放量之意涵。</p> <p>8. 表 3.2-4、「總污染物排放量」, 應修正為污染物總排放量。</p> <p>9. 轄區內主要空氣品質問題, 僅說明自然成長排放量, 未就其主要污染源及對應排放之提出改善方向, 建議補充說明。</p>	<p>料油使用, 另其他燃燒製程亦需配合加強管制。在 NO_x 部分, 則以移動污染源最多, 應配合老舊機車、柴油車汰換及加強攔檢等作業。在 NMHC 部分, 以商業行為最多, 其次為移動源。</p> <p>5. 已補充增列 4 處人工測站之個別監測結果於 p.3-16 之表 3.1-4 中。</p> <p>7. 已修改表 3.2-1 之表頭文字為「污染源排放量」。</p> <p>8. 已修改表 3.2-4 之表頭文字為「污染物總排放量」。</p> <p>9. 已於第三章 3.3 節 p3-46 補充說明。</p>

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		<p>10. p.3-42 請補充 OC/EC、S.O.R.、N.O.R 等中英文全名。</p> <p>11. p.3-3，3.1.2 空氣污染物濃度分析一節，為呈現 106~108 年各污染物濃度趨勢，建議應比照第二章，至少分析 5 年以上資料。</p> <p>12. p.3-3，南投縣空氣污染物濃度分析中，圖 3.1-2、圖 3.1-4、圖 3.1-5、圖 3.1-6、圖 3.1-7 為以日平均值及年平均值得呈現，但各圖上、下圖均為以年度呈現，另以圖 3.1-2 為例，日平均值(70~100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)(上圖)及年平均值得(35~50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)(下圖)為何差異那麼大？請補充說明。</p> <p>13. p.3-23，目前 TEDS 最新版本為 TEDS10.1，請確認與 TEDS10.0 的差異，若差異太大，請更新相關引用數據。</p>	<p>10. 已補充 OC/EC、S.O.R. 及 N.O.R. 等中英文全名，分別於其後註明為「Organic Carbon/ Element Carbon，有機碳/ 元素碳」、「Sulfur Oxidation Ratio，硫氧化比率」及「Nitrogen Oxidation Ratio，氮氧化比率」。</p> <p>13. 經確認本縣 TEDS 污染物排放量 10.1 版與 TEDS 10.0 版無差異，文中將統一修改為引用 TEDS 10.1 版。</p>
第四章		<p>1. 本縣擬於 112 年達成無煤南投之目標，是很好的願景，應予肯定。</p> <p>2. $\text{PM}_{2.5}$、O_3 應以四年內達標為規劃要件，若無法達標應提出強化減量對策並說明原因。</p>	<p>1. 感謝委員肯定。</p> <p>2. O_3 小時第 8 高值預估於 112 年為 91.2 ppb，符合空氣品質標準 120 ppb；有關 $\text{PM}_{2.5}$ 南投縣因地形因素導致污染物易累積而造成空品不良之影響，除地形條件先天擴散不</p>

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		<p>3. PM_{2.5} 預計要 115 年才能達標，且對於加強相關管制措施，並未分年敘述可達之 PM_{2.5} 改善目標值及可行之管制策略。</p> <p>4. p.4-2「表 4.2-1 南投縣空氣污染物排放減量目標規劃」，南投縣減量目標規劃中，PM₁₀ 於 112 年需減量 500 多公噸，相較 109~111 年之減量多為 200 多公噸而言，差距甚大；又 PM_{2.5} 之減量也有相似情形，請再次確認與評析，減量與採取之措施需有所連結。</p>	<p>佳外，根據細懸浮微粒各項研究顯示空氣污染物來源受到境外及外縣市之影響頗鉅，而使南投縣空氣污染物濃度較中部空品區其他二縣市高。依據環保署公告之「空氣污染防制方案（109 年至 112 年）」，中部空品區 112 年 PM_{2.5} 年平均濃度目標為 16.2 μg/m³，並參考臺中市、彰化縣及南投縣公告之空氣污染防制計畫（109 年至 112 年）於 112 年 PM_{2.5} 年平均濃度目標分別為 15.0 μg/m³、16.2 μg/m³ 及 16.8 μg/m³，計算中部空品區 112 年 PM_{2.5} 年平均濃度為 16.0 μg/m³，符合中部空品區 16.2 μg/m³ 之目標。</p> <p>3. 本局依其所附撰寫指引，章節內容參考附件四，有關相關管制作為，將於後續年度污防書進行滾動式討論修正。</p> <p>4. 因「M-F-01 提升營建(含疏濬)工程污染削減率」之防制措施逐年之防制效率目標不同，於每年度皆會估算相對之排放量，但為避免四年總計削減量累加計算之虞，計算年度削減量時只取 1 年，並於 112 年列入計算其削減量，故 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 於 112 年之削減量較其他年度高。</p>
第六章	綜合性意見	1. 6.3 節滾動減量，有關(一)行業別排放標準，所列修正焚化爐排放、檢討光電業與半	1. 本項係依大署「空氣污染防制方案(109 年至 112 年)(核定本)」空氣污染減量對策項

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		<p>導體業排放標準、檢討揮發性有機物管制標準，是在原相關規定標準上加嚴？有何特別考量修正或檢討？請補充說明。</p> <p>2.建議補充說明人事費之計算依據與其合理性。</p> <p>3. p.6-2，最後一段最後一行，提及「綜合性措施」4項，但於表 6.2-1 中僅有3項，請確認後修正。</p> <p>4. p.6-5，表 6.2-2 中固定源部分，其中 VOCs 減量一半以上為滾動減量(67.2 公噸)，是否合宜請再評估。</p> <p>5. 6.4 節，圖 6.4-1、生煤減量建議以製程或產業來管制，不適當以工廠名稱來進行管制，請修正。</p>	<p>下之管制措施擬定之工作項目(方案 P.19)，惟因該方案中未說明該項之減量依據，本縣亦多次請大署提供相關計算指引供縣市參考評估，但仍未提供相關資料供參，故將該項列為滾動減量，並以目前排放量之 10%估算其削減量，後續將依頒布之排放標準輔導要求業者符合法令規範並計算實際削減量。</p> <p>2. 已修正人事費修改(詳附件 6)。例如:110-112 年 15700 千元。成本:包含策略評估、宣導、柴車檢測及管理費等。</p> <p>3.已於 p.6-2 修正為「綜合性措施」3項。</p> <p>4.配合各項空污稽查管制工作，針對應行改善工廠要求改善，另配合環保署規劃修正之行業別排放標準，要求工廠進行改善，預計可減量達 10%，合計整體固定源 VOCs 改善應可達既定目標。</p> <p>5.內文、圖表修改。</p>
第六章	M-S-01	1.建議補充說明：污染物削減量詳細計算過程？達成目標防制效率之可行性與合理性？	1.已與業者初步協談，估算可能削減量，後續將安排與利害關係人、事業主管機關及相關單位協商程序，並應根據空氣污染防制方案附則一第(三)點規範辦理，並說明辦理情形。

二、書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		2. M-S-01 應說明改善前排放量及控制設備效率，用以檢核減量措施之有效性。	2.將補充說明多道防制設備(洗滌塔 3 座、濕式靜電集塵器 1 座)控制效率計算方式
第六章	M-S-02	1.建議補充說明：污染物削減量詳細計算過程？實施方式之詳細說明？實施期程為 109-110 年，112 年之污染物削減量為何？ 2. M-S-02 請說明減量對策之計算方式，另環保署已發布「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」，規範生煤含硫量及灰分標準。	1.轄內列管 4 座燃煤鍋爐於 112 年陸續停用，已依業者規劃停用期程估算期排放量。 2.轄內未來將不具使用生煤之鍋爐。
第六章	M-S-03	1.建議補充說明：污染物削減量詳細計算過程。	1.已與業者初步協談，規劃將溶劑型塗料改為無溶劑型塗料，並估算可能削減量，後續將安排與利害關係人、事業主管機關及相關單位協商程序，並應根據空氣污染防制方案附則一第(三)點規範辦理，並說明辦理情形。
第六章	M-S-04	1.防制措施：M-S-04、M-S-05、M-S-06、M-S-09、M-S-14 等，建議補充說明滾動減量之計算方式。	1. M-S-04、M-S-05、M-S-06、M-S-09 為針對現場查核發現有污染行為或缺失之情形要求改善，將依改善情形進行減量計算；M-S-14 係依大署「空氣污染防制方案（109 年至 112 年）(核定本)」空氣污染減量對策項下之管制措施擬定之工作項目（方案 P.19），惟因該方案中未說明該項之減量依據，本縣亦多次請大署提供相關計算指引供縣市參考評估，但仍未提供相關資料供參，故將該項列為滾動減量，並以目前排放量之 10%估算其削減量，

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
			後續將依頒布之排放標準輔導要求業者符合法令規範並計算實際削減量。
第六章	M-S-12	1.請清楚說明適用對象。	針對屢遭陳情餐飲業或配合餐飲業管理辦法實施，針對轄內未具防制措施或屢遭陳情業者，邀請專家學者進行現場診斷及協談輔導改善異味問題
第六章	M-S-13	1.根據 p.2-10，南投縣加油站總站數為 93 家次，而每年篩選站別為 30 家，建議補充說明篩選之標準。 2.若污染物削減量以每年 30 家計算，與加油站總數不符，請確認 VOCs 減量計算合理性。	1.加油站檢測篩選對象優先順序為新設站、歷年檢測不合格站及近三年未執行檢測對象。 2.預估削減量為近年檢測不合格站別，改善後之削減量進行設定。
第六章	M-S-14	1.請確認 M-S-14 防制措施所擬檢討/更新之排放標準應於實施前完成中央政府規定之程序。	1. M-S-14 係依大署「空氣污染防治方案（109 年至 112 年）（核定本）」空氣污染減量對策項下之管制措施擬定之工作項目（方案 P.19），惟因該方案中未說明該項之減量依據，本縣亦多次請大署提供相關計算指引供縣市參考評估，但仍未提供相關資料供參，故將該項列為滾動減量，並以目前排放量之 10% 估算其削減量，後續將依頒布之排放標準輔導要求業者符合法令規範並計算實際削減量。
第六章	M-M-01	1.老舊小客車汰舊之目標訂定，應先說明歷年每年淘汰量，以瞭解目標是否合理，請補充。	1.本縣(汽油、柴油)小客車總數約 17.25 萬輛，而小客車每年平均汰舊約 8,410 輛，汰舊率約 4.88%，推估可達到目標量。

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		<p>2. 污染物削減量估算應從小客車成長狀況分析報廢或換車，以免高估削減量，請再確認。</p> <p>3. 老舊小客車因期數不同，其計算削減係數不應為同樣參數，請修正。</p> <p>4. 建議補充說明： (1) 老舊車輛之定義/標準？ (2) 管制緣由與適用對象針對老舊汽油車，但預期成效中包含柴油車之減量，請確認防制措施之正確性與合理性？ (3) 僅淘汰老舊車輛與汰舊換新之減量計算不同，請清楚說明措施目的、淘汰或汰舊換新之數量，並補充污染物削減量詳細計算過程？</p>	<p>2. 汰舊老舊小客車減量計算方式以淘汰自用(汽油、柴油)小客車計算，無計算車輛換新部分增加之排放量。削減量計算方式，參考「TEDS 10.0」計算，小客車淘汰數(輛)×排放減量係數(克/年.輛)×平均行駛里程(公里/年)×10⁻⁶，依據環保署所建議之平均行駛里程車輛為 15,000(公里/年)計算。</p> <p>3. 依據「TEDS10」計算方式，不同期別之自用小客車排放係數相同。</p> <p>4. (1) 老舊車輛定義為 1~4 期小型車輛。 (2) 已修正相關內容，老舊車輛常因部分零件老化，易有車況不佳的而導致排放較多污染物濃度的情形，進而影響空氣品質。 (3) 汰舊老舊小客車減量計算方式以淘汰自用(汽油、柴油)小客車計算，無計算車輛換新部分增加之排放量。措施政策目的希冀以加強管制力度，如鼓勵民眾檢舉等方式，促使高污染或老舊小客車進行汰舊，以改善小客車污染排放情形。削減量計算方式，參考「TEDS 10.0」計算，小客車淘汰數(輛)×排放減量係數(克/年.輛)×平均行駛里程(公里/年)×10⁻⁶，依據環保署所建議之平均行駛里程車輛為 15,000(公里/年)計算。</p>

二、書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
第六章	M-M-02	<p>1.老舊小貨車汰舊換新之目標訂定，應說明達成之可行性。</p> <p>2.老舊小客車因期數不同，其計算削減係數不應為同樣參數，請再修正。</p> <p>3.建議補充說明： (1)112年汽油車輛汰舊目標為109年目標之兩倍，請說明達成目標之可行性？ (2)僅淘汰老舊車輛與汰舊換新之減量計算不同，請清楚說明措施目的、淘汰或汰舊換新之數量，並補充污染物削減量詳細計算過程？</p>	<p>1.南投縣小貨車總數為3.67萬輛，汰舊平均目標量為1,750輛，每年約縣內總量的4.77%，推估可達到目標量。</p> <p>2.依據「TEDS10」計算方式，不同期別之自用小客車排放係數相同。</p> <p>3. (1)經本縣汽油車輛總數估算每年約可汰舊汽油車約1萬餘輛，而109~112年間平均汰舊數為9,600輛，預估可達成目標數。 (2)汰舊老舊小貨車減量計算方式以淘汰自用(汽油、柴油)小貨車計算，無計算車輛換新部分增加之排放量。措施政策目的希冀以加強管制力度，如鼓勵民眾檢舉等方式，促使高污染或老舊小貨車進行汰舊，以改善小貨車污染排放情形。削減量計算方式，參考「TEDS 10.0」計算，小貨車淘汰數(輛)×排放減量係數(克/年.輛)×平均行駛里程(公里/年)×10^{-6}，依據環保署所建議之平均行駛里程車輛為15,000(公里/年)計算。</p>
第六章	M-M-03	<p>1.柴油車油品檢驗是多年前的政策，以前的時空因素已不復存在。南投縣近5年來僅104年抽到1件不合格，不宜再浪費經費與人力抽驗柴油車油品，也減少擾民；或許可將檢測能量轉移到施工機具，請參考。</p>	<p>1.M-M-03 管制措施為大型柴油車汰舊，無執行油品檢驗之作業；另本縣施工機具油品檢測部分，未有檢驗不合格情況，故近年不再執行油品檢驗之作業。</p>

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		2.大型柴油車汰舊換新，除了稽查及路邊攔檢等，應運用環保署的汰舊換新補助辦法、低利貸款、貨物稅減免等措施，才容易發揮成效，請參考。	2.空氣污染防治措施 M-M-03 大型柴油車汰舊、M-M-05 推動柴油車加裝空氣污染防治設備、M-M-06 推動柴油車調修燃油系統皆為環保署推動之政策。搭配低利貸款及貨物稅減免之措施，可讓減量成果更為顯著。
第六章	M-M-04	<p>1.簽署柴油車自主管理，執行保檢合一，應有具體的維修保養措施，請補充說明。</p> <p>2.建議補充說明污染物削減量計算之改善率依據。</p>	<p>1.柴油車自主管理/主動到檢車輛數之減量措施為車主自主保養維修車輛，並提供相關之保養紀錄單及定期執行排煙檢測，確認車輛排煙狀況符合排放標準。</p> <p>2.柴油車自主管理/主動到檢車輛數之減量計算參考「TEDS 10.0」，車輛數(輛)×排放係數(克/年.輛)×年平均里程數(公里/年)×改善率(%)×10⁻⁶(克/噸)。</p> <p>*PM₁₀ 削減係數為排放係數(克/年.輛)×年平均里程數(公里/年) =0.9452(克/年.輛)×29712(公里/年) =28084(公克/輛.年)</p> <p>*PM_{2.5} 削減係數為排放係數(克/年.輛)×年平均里程數(公里/年) =0.8264(克/年.輛)×29712(公里/年) =24554(公克/輛.年)</p> <p>*改善率(57%)為歷年自主管理車輛較其他檢測依據的煙度減少 57%。</p>

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
第六章	M-M-05	1.建議補充說明選定適用對象之方式與標準？	1. M-M-05 推動柴油車加裝空氣污染防制設備之適用對象為一~三期大型柴油車，經加裝空氣污染防制設備後，黑煙不透光率 0.6 m^{-1} 以下且具改善效果；或黑煙不透光率達 1.0 m^{-1} 以下未達 0.6 m^{-1} 且具改善效果，可申請加裝空氣污染防制設備補助。
第六章	M-M-06	1.建議補充說明選定適用對象之方式與標準？實施期程是110年還是110-112年？	2. M-M-06 推動柴油車調修燃油系統之適用對象為一~三期大型柴油車，調修後煙度應低於車輛出廠或進口時所適用之排放標準，或黑煙不透光率 1.0 m^{-1} 以下。實施期程為109年 - 111年，以每年10輛為目標。
第六章	M-M-07 M-M-08	1.二行程機車汰舊補助期限是否已過？剩下的二行程機車已很少，補助措施大概沒有效，應思考其他對策。請參考。 2.管制污染物種和削減量目標，機車的 SO_x 微乎其微，有列進去，CO 卻沒有，建議納入分析。(移污)	1.感謝委員指導。針對二行程機車除針對經常行駛熱區持續稽查外，結合監理單位進行疑似不在使用之名單進行清查。 2.感謝委員指導。已補充，請委員參閱 P.6-31~P.6-33。
第六章	M-M-09	1.定檢通知耗費郵資成本高，可多運用網路如：手機簡訊、Line 或 email 等，較迅速有效。請參考。	1.感謝委員指導。後續將規劃手機簡訊等方式進行定檢通知。
第六章	M-M-11	1.建議補充說明：滾動減量詳細計算過程。	1.已補充減量計算過程。

二、書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
第六章	M-M-1 2	1.施工機具管制，因目前尚未有相關排放標準法源，僅能利用協商方式進行輔導改善。如要執行該減量策略，請補上利害關係人協商會議資料。	1.於 109 年度 7 月 9 日及 11 月 23 日開南投縣營建工程三方協談會，為改善玉峰橋下游便道揚塵狀況，邀請「108-110 濁水溪玉峰橋上游段河床便道維護管理工程(開口合約)」及「108-110 濁水溪玉峰橋下游段河床便道維護管理工程(開口合約)」之業主及承包商討論改善方式，另為強化空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法管制，將與營建工程業主及承包單位研擬配合空品惡化時辦理污染減量執行之可行性方式及應變作法。
第六章	M-M-1 3	1.日月潭電動船推動之實施方式，缺乏具體的推動措施。請補充說明。 2.柴油動力船舶管制，因目前尚未有相關排放標準法源，僅能利用協商方式進行輔導改善。如要執行該減量策略，請補上利害關係人協商會議資料。	1.日月潭電動船至 101 年補助既有柴油動力載客船舶改裝或新建為電力推進船舶，並規劃配套措施包括充電補貼、船席租金優惠及上架檢修優惠等。考量現階段既有柴油動力載客船舶仍為使用大宗，109 年起船舶加裝無障礙設施及設備，修正補助總金額比例提升 2%；電動船電費補助年限延長至 111 年。 2.柴油船舶管制上，因無相關排放標準法源，故無法以強制方式進行管制，故本縣推動載客船舶電動化補助，船家可透過船隻新建或改裝，逐步將柴油船汰換成電動船。現階段船舶電動化已有 21 艘，並定期滾動式檢討及業者訪談，作為後續政策修正之評估。會議記錄及業者訪談紀錄詳見附件。
第六章	M-M-1 4	1.建議補充說明： (1)詳細實施方式(未說明地磁感應系統設置之相關事	(1)竹山鎮公所於鎮公所停車場、遊客中心、竹山文化園區、竹山戶政事務所停車位以及中

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		<p>項)。</p> <p>(2) 污染物削減量詳細計算過程與依據。</p> <p>(3) 減少之繞行距離估算依據。</p>	<p>山停車場等地，埋設地磁感應設備 329 格，民眾可透過遠傳「Parking GO」Line 官方帳號，開啟手機定位，就能查詢鎮內剩餘車位分布情形，並可導航到目標車位，可有效縮短民眾找車位 5 到 10 分鐘的時間與油料浪費，間接改善道路交通與空氣品質。</p> <p>(2) 削減量計算使用 TEDS10.0 線源排放係數，南投縣市區時速 20 公里之自用汽油小客車之排放係數計算，平均縮短找車位時間 10 分鐘，每輛車每次共計可減少繞行距離 3.3 公里作為計算依據，每格停車格每天周轉率 1 次。計算公式如下：停車格數(格)×3.3(公里/輛－減少繞行距離)×自用小客車削減係算(公克/公里)×1(輛/天－周轉率)×365(天)÷10⁶(公克/公噸)。</p> <p>(3) 以南投縣市區找車位平均時速 20 公里計算，平均縮短找車位時間 10 分鐘，每輛車每次共計可減少繞行距離 3.3 公里。</p>
第六章	M-M-1 5	1. 建議補充說明：污染物削減量詳細估算方法與依據，包含觀光巴士排放量、對應減少之私人運具之種類、使用量與排放量等。	1. 已補充說明，請委員參閱 P6-43~44。
第六章	移動源	1. 表 6.2-1 管制措施目標工作 量，有關老舊機車汰換數量 逐年下降，主要考量總數下 降趨勢所推算？或是資源配 置？	1. 有關老舊機車汰換數量逐年 下降，主要考量老舊機車總 數逐年減少，及依近年汰舊 情形推估目標量。

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
第六章	M-F-01	<p>1.建議補充說明：</p> <p>(1)目前營建(含疏濬)工程污染削減率為多少？</p> <p>(2)舉例說明可提升削減率之可行措施有哪些。</p>	<p>(1)統計 109 年 1 月份至 12 月份，營建工程施工工地數平均為 5,340 件/月、逸散粉塵產生量為 26,905.29 公噸、削減量為 15,078.29 公噸，總削減率為 56.04 %。</p> <p>(2)針對區域重大工程採專案專區專人管制，針對 50 大工程則加強工地法規符合度查察，並輔導其優化污染削減之防制措施，另要求大型公共工程業主依據「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」將「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」納入合約規範並編足相關環保經費。縣轄內疏濬工程於開工前要求提送空氣污染防制措施，經審核具足額污染防制措施後，始得動工，為避免運輸土方造成污染，並與水利單位採以總量管制措施，強化洗車台效能等，另外，加強重點污染工地之掌握，必要時透過三方協商提升污染防制效能，藉以優化污染削減。</p> <p>針對 50 大工程則加強工地法規符合度查察，並輔導其優化污染削減之防制措施，另要求大型公共工程業主依據「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」將「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」納入合約規範並編足相關環保經費。</p>
第六章	M-F-03	<p>1.根據「當年度臨時性減量措施之減量計算，以該措施執行工作或污染物減量超出上一年度執行成果的部分，得列入當年度減量，並於後續年度維持同樣執行強度」，請確認污染物削減量計算結果。</p>	<p>1. 環保署規定洗掃街作業削減量計算公式：</p> <p>PM10 削減量=洗掃長度(公里)×0.0026 (公噸/公里)</p> <p>PM2.5 削減量=洗掃長度(公里)×0.000607(公噸/公里)</p>

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
第六章	M-F-04	1.根據「當年度臨時性減量措施之減量計算，以該措施執行工作或污染物減量超出上一年度執行成果的部分，得列入當年度減量，並於後續年度維持同樣執行強度」，110 至 112 年之污染物削減量等同於 109 年，僅可列入 109 年削減量，請確認污染物削減量計算結果。	1. 109 年度針對加強髒污道路洗掃 52,000 公里，PM10 削減量為 543.270 公噸，PM2.5 削減量為 126.833 公噸。道路認養洗掃 20,000 公里，PM10 削減量為 208 公噸，PM2.5 削減量為 48.56 公噸。
第六章	M-F-05	1.建議補充說明： (1)可行之改善措施、使防制效率達 100%之可行性與抑制粒狀污染物逸散之設施說明。 (2)目前裸露地總面積為多少？請說明每年輔導改善面積目標與目前總面積之比例。	
第六章	M-F-06	1.建議補充說明： (1)目前稻作之妥善率為多少？ (2)防制效率達成 80-90%之可行性。	1.目前妥善率約 80% 2. 持續推動水田再利用提升再利用率逐年可提升妥善率
第六章	M-F-07	1.建議補充說明：目前妥善率為多少？	目前妥善率約 80%
第六章	M-F-08	1.紙錢集中燒/減量管制，因目前尚未有相關管制法源，僅能利用協商方式進行輔導改善。 2.如要執行該減量策略，請補上利害關係人協商會議資料。	1. 本縣主要藉由辦理環保友善祭祀輔導、小型宣導座談會或現場訪查等方式來進行污染減量。 2.109 年度已辦理 50 家廟宇、神壇、公私墓場或公部門管轄場所環保友善祭祀作為輔導，並對於屢遭陳情宗教場所，訪查在地村里長、鄰近民眾等，建立互動管道。

二、書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		<p>3.措施涉及跨縣市合作問題，請補充說明：</p> <p>(1)縣外之焚化廠位於哪個縣市？</p> <p>(2)是否已與合作縣市協調？</p> <p>(3)此措施將使該縣市之排放產生增量，該縣市是否有提出相對應的減量措施？</p>	<p>3.(1)本縣主要清運至台中烏日焚化廠，付費(含焚化及底渣處理費用)進行處理。</p> <p>(2)若與寺廟自行焚燒紙錢相比，清運至有控制設備之焚化爐更能達成污染減量效果。</p> <p>(3)台中烏日焚化爐，設備中均設置有選擇性非觸媒反應設備(SNCR)、半乾式洗煙塔、活性碳噴注系統、袋濾集塵器等程序，以確保排放氣體符合法規需求。</p>
第六章	M-F-09	<p>1.廟宇裝設防制設備管制，因目前尚未有相關管制法源，僅能利用協商方式進行輔導改善。</p> <p>2.如要執行該減量策略，請補上利害關係人協商會議資料。</p> <p>3.建議補充說明：</p> <p>(1)詳細之實施方式？</p> <p>(2)根據 p.2-48 轄內寺廟 485 家，其中包含道教 332 家，措施之管制家數/製程數/面積/活動強度為每年 5 家，請說明廟宇篩選之標準。</p>	<p>1. 本縣主要藉由辦理環保友善祭祀輔導、小型宣導座談會或現場訪查等方式來進行污染減量。</p> <p>2. 109 年度已辦理 50 家廟宇、神壇、公私墓場或公部門管轄場所環保友善祭祀作為輔導，並對於屢遭陳情宗教場所，訪查在地村里長、鄰近民眾等，建立互動管道。</p> <p>3.協商資料如附件</p> <p>(1)依寺廟訪查資料針對屢遭陳情廟宇、紙錢集中量大或信眾較多之指標性廟宇進行協談與輔導。</p> <p>(2)廟宇輔導對象，主要優先針對屢遭陳情、紙錢集中量大或信眾較多之指標性廟宇等來進行，另針對位於人口稠密處之常態祭拜廟宇(如土地公廟等)亦納入輔導對象。</p>

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		(3)達成防制效率 80%之合理性及可行性。	(3)藉由輔導寺廟裝設環保金爐或防制設施，其防治效率可達 75%至 82%之間。
第六章	M-F-10	<p>1.香支減量管制，因目前尚未有相關管制法源，僅能利用協商方式進行輔導改善。</p> <p>2.如要執行該減量策略，請補上利害關係人協商會議資料。</p>	<p>1.本縣主要藉由辦理環保友善祭祀輔導、小型宣導座談會或現場訪查等方式來進行污染減量。</p> <p>2.109 年度已辦理 50 家廟宇、神壇、公私墓場或公部門管轄場所環保友善祭祀作為輔導，並對於屢遭陳情宗教場所，訪查在地村里長、鄰近民眾等，建立互動管道。</p>
第六章	逸散源	<p>1.南投縣廟宇數甚多，在紙錢燃燒與防制設備裝設逐年目標均相同，是否過於保守？</p> <p>2.請根據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準、建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準等辦法，提列逸散污染源揮發性有機物防制措施。</p> <p>3.未提列有關列堆/堆置場、河川揚塵之逸散污染源防制措施，請補充說明。</p>	<p>1.因廟宇管制燃燒金紙尚無明確法令可管制，又礙於環保金爐及加裝防制設備費用頗高，以循序漸方式持續推動，避免造成民怨。</p> <p>1.針對揮發性有機物空氣污染管制及排放標準應落實法規符合度查核，檢視儲槽、裝載操作是否收集處理產生之廢氣，冷卻水塔、設備元件自行檢測是否落實。另針對建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準將配合環保署針對製造商進行抽驗塗料成分、抽驗市售塗料成分等作法。</p> <p>3.堆置場部分已依固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染設施管理辦法進行管制。</p>
第六章	M-A-02	1.「空氣污染減量工作小組」執行成果檢討，管制污染物種「PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、VOCs」，怎麼沒有 CO？	
第六章	滾動減量	1. P.6-8，(一)行業別排放標準之削減量以 10%估計，依據為何？	1.本項係依大署「空氣污染防治方案(109 年至 112 年)(核定本)」空氣污染減量對策項下之管制措施擬定之工作項

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		2. 另(二)餐飲業油煙排放管制,其中PM ₁₀ 、PM _{2.5} 和VOCs之削減量,應補充說明如何估算出來的。	目(方案P.19),惟因該方案中未說明該項之減量依據,本縣亦多次請大署提供相關計算指引供縣市參考評估,但仍未提供相關資料供參,故將該項列為滾動減量,並以目前排放量之10%估算其削減量,後續將依頒布之排放標準輔導要求業者符合法令規範並計算實際削減量。 餐飲業油煙排放管制,其中PM ₁₀ 、PM _{2.5} 和VOCs之削減量已於M-S-12補充削減量計算方式
第七章	—	1. 第七章 區域空氣品質惡化防制措施,「圖 7.1-1 一級防制指揮中心組織架構」、「圖 7.1-2 二級防制指揮中心組織架構」,指揮官和各局處長都有列「/代理人」,有點畫蛇添足,因代理人乃制度所規定。 2. p.7-12「限制二行程機車及...於警告區域內之空氣品質維護區行駛。」、「限制使用各類交通工具...」,語意不清,是「只能使用」、「禁止使用」、或其他管制方式? 3. 7.1.5 節、各公私場所之防制計畫削減措施是否為各場所同意可行?	1.修改圖 2.限制係指針對特定車輛禁止進入警告區域內之空氣品質維護區,如二行程機車、中華民國88年6月30日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車等等,但部分用途車輛不受此限。 3.業者均為同意並自行提報各級空氣品質惡化防制計畫送局核定
第八章	—	1.建議補充列表詳細說明「協調事項」之執行機關、執行工作項目與工作量摘要。	

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		2.建議補充與鄰近直轄市、縣(市)合作事項(防治措施M-F-08紙錢清運至縣外之焚化廠進行集中燒,是否與合作縣市協調完成)。	2.本縣主要清運至台中烏日焚化廠,付費(含焚化及底渣處理費用)進行處理。
第九章	—	1. p.9-3,表中M-S-01、M-S-02實施期程與p.6-7、p.6-8管制措施說明之實施期程不符,請確認期程正確性。	1. p.9-3,表中M-S-01、M-S-02實施期程已進行修正
第十一章	—	<p>1.尚未完成程序,應辦理公聽研商及防制措施涉及指定削減之利害關係人討論會議及蒐集意見,請補充最新進度。</p> <p>2.未依空污法第7條第3項規定辦理會商,請說明空氣品質管制目標是否取得同空品區鄰近縣市同意/確認。</p> <p>3.部分防制措施(M-S-01、M-S-03)尚未完成與利害關係人、事業主管機關及相關單位協商程序,應根據空氣污染防制方案附則一第(三)點規範辦理,並說明辦理情形。</p>	<p>1.本縣於109年12月11日召開公聽會1場次,會議紀錄及相關意見彙整表如附件五所示。</p> <p>2.本縣於109年9月28日參加由臺中市政府環境保護局辦理之「臺中市空氣污染防制計畫書(109年至112年)會商會議」,與臺中市及彰化縣針對中部空品區減量目標核配原則進行會商,其會議紀錄詳如附件二所示。另考量空氣污染物流通性質,空氣污染防制計畫會商作業併於公聽會辦理,蒐集需會商縣市(臺中市、彰化縣、雲林縣及嘉義縣)意見回饋資料,進行相關意見彙整與辦理情形說明,會議紀錄及相關意見彙整表如附件五所示。</p> <p>3.將儘速完成與利害關係人、事業主管機關及相關單位協商程序,應根據空氣污染防制方案附則一第(三)點規範辦理,並說明辦理情形。</p>

二、 書面審查委員意見			
章節	措施	審查意見	回覆說明
		4.未說明檢討/修正「焚化爐空氣污染排放標準」、「光電業與半導體業排放標準」、「揮發性有機物管制標準」應依中央政府所訂標準作業程序辦理情形，請補充說明。	1.本項係依大署「空氣污染防制方案(109年至112年)(核定本)」空氣污染減量對策項下之管制措施擬定之工作項目(方案P.19)，惟因該方案中未說明該項之減量依據，本縣亦多次請大署提供相關計算指引供縣市參考評估，但仍未提供相關資料供參，故將該項列為滾動減量，並以目前排放量之10%估算其削減量，後續將依頒布之排放標準輔導要求業者符合法令規範並計算實際削減量。

南投縣空氣污染防制計畫（109年至112年）

初審會議紀錄

一、會議時間：110年9月6日（星期一）上午10時00分

二、會議地點：視訊會議

三、主席：林召集人能暉

紀錄：簡大詠

四、出（列）席單位及人員：如會議簽名單。

五、主席致詞：略。

六、簡報說明：南投縣空氣污染防制計畫（略）

七、綜合討論（含書面意見）：詳附件。

八、結論：

- （一）本署公告自110年1月1日起，南投縣增列臭氧8小時三級防制區，請依劃定結果調整計畫內容，積極強化空氣污染防制計畫有關氮氧化物、揮發性有機物減量對策。
- （二）請針對未達規劃減量目標之空氣污染物強化減量措施，並加強揮發性有機物規劃減量，此外應納入有害空氣污染物(HAPs)減量估算。
- （三）背景分析請再盤點轄內未來新開發案及其核定增量，納入第四章說明整體變化，針對新開發案件請推動排放量抵減作業。
- （四）「6.4節授權削減排放量」防制措施，請再補充後續執行之法源授權及防制措施相關規定，如依空污法第30條第4項第2款變更原許可證，請完成與受管制對象協商取得共識或訂定對應法令（如地方單行法規），各污染源依規定期程計算削減量納入本計畫。
- （五）有關「無煤南投」提及禁用生煤為燃料之方式，請補充法源依據或依法妥適執行。
- （六）請強化相關減量措施，如露天燃燒管制、施工機具管制、以功代金、逸散源管制查核頻率等。

(七) 請依委員及相關機關所提意見(含書面意見)修正空氣污染防制計畫，並於會後30天內(10月5日前)提送計畫修正版至本署，經本署確認後，提送審查會議決議。

九、散會：上午11時30分。

附件、綜合討論

一、張委員瓊芬

- (一) 環評案件(P. 3-40)和核定增量(P. 4-3)比較，部分開發案無增量，請確認核定增量計算。開發案件請評估納入施工機具排放增量。
- (二) 針對管制措施僅有一家的，請補充說明是否為指定減量，若是應附協商紀錄。移動污染源的減量計算，無法瞭解純汰舊、汰舊換中古車...等比例，建議補充說明並檢核其合理性。
- (三) 行業別排放標準若有加嚴，應有法源依據，建議補充說明。

二、吳委員浴沂

- (一) 多年前立法院已將「機器腳踏車」改為「機車」，計畫書中還有稱「機踏車輛」，請檢視修正。
- (二) 表2.1-11南投縣104-108年機車輛統計表，請將「輛」改為「數量」。
- (三) 「汰舊老小客車減量計算方式以淘汰自用（汽油、柴）小客車計算，無計算車輛換新部分增加之排放量。」但是，小客車近幾年來持續成長，應當計算當年度新增車輛的排放量，否則削減量高估太多了。
- (四) M-M-02問題「112年汽油車輛汰舊目標為109年目標之兩倍，請說明達成目標之可行性？」卻以 M-M-01的數據來回覆，請釐清。
- (五) 機車計畫 M-M-07和 M-M-08管制污染物種都還是列入硫氧化物(SO_x)而沒有一氧化碳(CO)，都沒修改，請更正。

三、蕭委員大智

- (一) 請說明空氣污染防制計畫書頁2-43為何公車車次於108年劇增；P. 3-15為何總懸浮微粒(TSP)濃度較 PM₁₀空氣品質監測濃度為低？

- (二) 逸散為南投主要空氣污染物排放來源，M-S-09（逸散性粒狀污染物管制對象查核率）僅排定1次/年，是否過少；M-F-03（加強髒污道路洗掃）如何評估成效，且與 M-F-04（道路認養洗掃）差異為何？
- (三) 移動污染源管制作為：M-M-05（推動柴油車加裝空氣污染防治設備）僅排定6輛，M-M-06（推動柴油車調修燃油系統）僅排定10 輛/年，是否過少。

四、林委員能暉

- (一) 固定污染源若涉及指定削減，應留意法源依據。
- (二) 應再檢視確認各項防制措施之減量估算合理性。
- (三) 請納入農廢燃燒、燃柴使用、施工機具等逸散源之管制規劃。
- (四) 應留意本計畫中措辭、用語之正確性及合理性。

五、中部科學園區管理局

前言第2頁，「本市排放大廠集中於龜山區、蘆竹區...」似有誤植，請修正。

六、經濟部工業局

減碳已逐漸形成國際商業趨勢，因此應會有越來越多廠商改用低碳燃料，南投縣政府也利用輔導等非強制政策工具，促使原使用生煤廠商同意改用其他燃料，惟協調內容對於「禁用」二字，似無法律上之明確授權，建議小心使用，避免爭議。

七、空氣品質保護管制及噪音管制處

- (一) 各章節有額外列出目錄情形，請再調整編排。
- (二) 粒狀污染物排放量以逸散污染源排放占比高，建議納入香枝減燒、環保金爐、以功代金等相關措施。
- (三) 請補充轄內鍋爐使用生質燃料情形，並評估其防制設備及防制效率是否充足。
- (四) 固定污染源有害空氣污染物排放標準已公告實施，建議



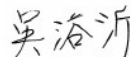
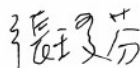

評估轄內受該標準管制之工廠數量，估算揮發性有機物減量成效。

- (五) 綜合性措施中「人工監測站維護管理」應不具空污減量效果，建請考量是否納入管制措施。
- (六) 協商改善時間點多列於109年，請再確認廠商是否已配合協商結果完成改善，依實際狀況再列入指定削減；另指定削減涉及協商後未執行，請補充說明各污染應採行之改善措施及計算出可削減之排放量。



環保署報到名單

南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)初審會議

會議日期：110年09月06日

姓名	單位	職稱	票種	報到狀態	簽名檔
主席		主席		報到	
林能暉	中央大學大氣所	教授		報到	
白曠綾	交通大學環工所	教授			
吳浴沂	台北科技大學車輛系	教授		報到	
張瓊芬	東海大學	教授		報到	
蕭大智	臺灣大學環境工程研究所	副教授		報到	
賴嘉祥	中臺科技大學	教授			
蔡俊鴻	國立成功大學	教授			
林文印	台北科技大學環境規劃所	教授			

姓名	單位	職稱	票種	報到狀態	簽名檔
簡大詠	環保署	高環師		報到	簡大詠
聶士傑	財團法人工業技術研究院	副研究員		報到	聶士傑
徐逸庭	工業技術研究院			報到	徐逸庭
李嘉琪	工業技術研究院綠能與環境研究所	副研究員		報到	李嘉琪
賴俊甫	經濟部工業局	技正		報到	賴俊甫
黃斯平	環保署空保處	特約助理 環境技術		報到	黃斯平
黃莘懿	財團法人工業技術研究院			報到	黃莘懿
張榮哲	南投縣政府環境保護局	稽查員		報到	張榮哲
許順興	南投縣政府環保局	約僱人員		報到	許順興
謝登棕	科技部中部科學園區管理局			報到	謝登棕
李文智	科技部中科管理局	技士		報到	李文智

姓名	單位	職稱	票種	報到狀態	簽名檔
林儒傑	南投縣政府環境保護局	科長		報到	
林隆儒	南投縣政府環保局	副局長		報到	
湯雅芳	環保署空保處	特約助理 環境技術		報到	

「南投縣空氣污染防治計畫（109 年至 112 年）110 年 9 月 6 日初審會議」

審查意見及回覆

審查意見		回覆說明
一、張委員 瓊芬		
1.	環評案件(P.3-40)和核定增量(P.4-3)比較，部分開發案無增量，請確認核定增量計算。開發案件請評估納入施工機具排放增量。	感謝委員意見，已補充說明新增開發案施工期間產生之污染增量部分(3-32 頁)，但因營建工程核定增量係以營建空污費申報系統申報之實際排放量估算，施工期間所造成之粒狀物排放增量不具累積效應，其增量影響將於施工完成後即消失。
2.	針對管制措施僅有一家的，請補充說明是否為指定減量，若是應附協商紀錄。移動污染源的減量計算，無法瞭解純汰舊、汰舊換中古車等比例，建議補充說明並檢核其合理性。	感謝委員建議。 1.M-S-01 及 M-S-03 非屬指定減量對象，本縣係採輔導協商方式進行，並安排與利害關係人、事業主管機關及相關單位協商程序，輔導業者進行改善。 2.因目前無汰舊換中古車等相關數據可取得，故減量計算皆以永久削減之汰舊數計算。
3.	行業別排放標準若有加嚴，應有法源依據，建議補充說明。	依據「空氣污染防治方案（109 年至 112 年）」檢討揮發性有機物管制標準中之行業別，包含「聚氨基甲酸酯合成皮業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」及「印刷業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，依據本縣列管之公私場所，其削減量以排放量 10% 估計之，預估污染物削減量為 VOCs 66.247 公噸，後續實際減量仍需依推動結果進行計算。
二、吳委員 浴沂		
1.	多年前立法院已將「機器腳踏車」改為「機車」，計畫書中還有稱「機踏車輛」，請檢視修正。	感謝委員意見，相關內容均已於報告內容中修正。
2.	表 2.1-11 南投縣 104-108 年機車輛統計表，請將「輛」改為「數量」。	感謝委員意見，相關內容已修正，詳 2-12 頁。
3.	「汰舊老小客車減量計算方式以淘汰自用(汽油、柴)小客車計算，無計算車輛換新部分增加之排放量。」但是，小客車近幾年來持續成長，應當計算當年度新增車輛的排放量，否則削減量高估太多了。	感謝委員意見，南投縣歷年小客車數逐年增加，直至 109 年起汽油小客車開始負成長，減少約 600 輛；而柴油小客車部份成長速率亦減緩，每年約新增 150 輛左右，整體而言，小客車每年約減少 450 輛。
4.	M-M-02 問題「112 年汽油車輛汰舊目標為 109 年目標之兩倍，請說明達成目標之可行性？」卻以 M-M-01 的數據來回覆，請釐清。	感謝委員意見，南投縣汽油小貨車至 109 年起開始呈現負成長，推測 109~112 年經車輛動態平衡後，汰舊數將逐年提升。

審查意見		對應章節/頁數
二、吳委員 浴沂		
5.	機車計畫 M-M-07 和 M-M-08 管制污染種類都還是列入硫氧化物(SOx)而沒有一氧化碳(CO)，都沒修改，請更正。	感謝委員意見，已補充 M-M-07、M-M-08 以及相關對策之 CO 減量內容與計算方式，詳 6-31、6-33、6-37 頁。
三、蕭委員 大智		
1.	請說明空氣污染防制計畫書頁 2-43 為何公車車次於 108 年劇增；P.3-15 為何總懸浮微粒(TSP)濃度較 PM ₁₀ 空氣品質監測濃度為低？	<p>1. 研判 108 年車次遽增係因 108 年為達地方基本民行需求，提昇公共運輸服務，交通部公路總局及南投縣政府跨機關資源整合，由草屯鎮公所規劃 3 條幸福巴士路線，透過公路總局「108 年公路公共運輸多元推升計畫」補助 2 輛中型巴士，因而使車次增加。</p> <p>2. 3-10~3-11 頁總懸浮微粒為南投縣環保局目前所轄之人工空氣品質監測站數據，另 PM₁₀ 為環保署之空氣品質測站數據，因架設點位不同，而導致數據有落差。</p>
2.	逸散為南投主要空氣污染物排放來源，M-S-09（逸散性粒狀污染物管制對象查核率）僅排定 1 次/年，是否過少；M-F-03（加強髒污道路洗掃）如何評估成效，且與 M-F-04（道路認養洗掃）差異為何？	<p>1. M-S-09（逸散性粒狀污染物管制對象查核率）是針對全部業者安排至少 1 次/年的頻率，後續會再依分級結果訂定不同的巡查頻率。</p> <p>2. M-F-03 加強髒污道路洗掃，主要為計畫合約內訂定之合約執行作業里程數。M-F-04 道路認養洗掃則為民間企業或業者自發性加入參與道路認養洗掃街。</p>
3.	移動污染源管制作為：M-M-05（推動柴油車加裝空氣污染防制設備）僅排定 6 輛，M-M-06（推動柴油車調修燃油系統）僅排定 10 輛/年，是否過少？	感謝委員意見，M-M-05 推動柴油車加裝空氣污染防制設備因安裝濾煙器車輛限制條件較多，如定期配合驗車、濾煙器保固長，在保固內車輛無法報廢等因素，推動上車主意願較低，且 M-M-06 推動柴油車調修燃油系統逐漸取代加裝空氣污染防制設備做為改善排煙狀況之方式。另由於本縣環保署認證保養廠僅 3 家，加上保養廠私有因素，本縣保養廠甚少接收調修燃油控制系統之車輛，故預估數量為 10 輛/年，實際減量依實際調修案件數為主。
四、林委員 能暉		
1.	固定污染源若涉及指定削減，應留意法源依據。	感謝委員意見，授權削減排放量部分，本縣雖屬三級防制區，應針對既存污染源要求削減排放量，然依環保署公告之「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」應進行削減排放量對象與本縣比對後，目前並無指定削減對象。
2.	應再檢視確認各項防制措施之減量估算合理性。	感謝委員意見，已檢視及確認報告中各項防制措施之減量估算合理性。

審查意見		對應章節/頁數
四、林委員 能暉		
3.	請納入農廢燃燒、燃柴使用、施工機具等逸散源之管制規劃。	感謝委員意見，因目前無較好的管制措施規劃，未來會持續努力研擬。
4.	應留意本計畫中措辭、用語之正確性及合理性。	感謝委員意見，經檢視，已將不適用之內容修正。
五、中部科學園區管理局		
1.	前言第 2 頁，「本市排放大廠集中於龜山區、蘆竹區…」似有誤植，請修正。	感謝委員意見，相關內容已修正，詳前言。
六、經濟部工業局		
1.	減碳已逐漸形成國際商業趨勢，因此應會有越來越多廠商改用低碳燃料，南投縣政府也利用輔導等非強制政策工具，促使原使用生煤廠商同意改用其他燃料，惟協調內容對於「禁用」二字，似無法律上之明確授權，建議小心使用，避免爭議。	感謝委員意見，授權削減排放量部分，本縣雖屬三級防制區，應針對既存污染源要求削減排放量，然依環保署公告之「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」應進行削減排放量對象與本縣比對後，目前並無指定削減對象，故已修正相關內容，詳 6-83 頁。
七、空氣品質保護管制及噪音管制處		
1.	各章節有額外列出目錄情形，請再調整編排。	感謝委員意見，相關內容已修正。
2.	粒狀污染物排放量以逸散污染源排放占比高，建議納入香枝減燒、環保金爐、以功代金等相關措施。	1.本縣主要藉由辦理環保友善祭祀輔導、小型宣導座談會或現場訪查等方式來進行污染減量。 2.109 年度已辦理 50 家廟宇、神壇、公私墓場或公部門管轄場所環保友善祭祀作為輔導，並對於屢遭陳情宗教場所，訪查在地村里長、鄰近民眾等，建立互動管道。 3.110 年配合環保署以功代金活動並推動以米代金宣導購置 4 千包平安米發放。
3.	請補充轄內鍋爐使用生質燃料情形，並評估其防制設備及防制效率是否充足。	感謝委員意見，本縣現使用生質燃料共 5 家，均已取得操作許可證，且檢測污染物濃度均符合標準。
4.	固定污染源有害空氣污染物排放標準已公告實施，建議評估轄內受該標準管制之工廠數量，估算揮發性有機物減量成效。	感謝委員建議，已篩選使用或排放有害空氣污染物對象，並要求納入許可審查重點，確保期能符合法規標準。
5.	綜合性措施中「人工監測站維護管理」應不具空污減量效果，建請考量是否納入管制措施。	感謝委員建議，然該項防制措施已開始執行，未來管制措施部分會再注意此部分重新調整。
6.	協商改善時間點多列於 109 年，請再確認廠商是否已配合協商結果完成改善，依實際狀況再列入指定削減；另指定削減涉及協商後未執行，請補充說明各污染應採行之改善措施及計算出可削減之排放量。	依先前提報協商對象共 6 家，其中包括生煤停用 4 家，目前現階段已有 3 家停用，後續仍將持續追蹤業者配合辦理情形。

審查意見		對應章節/頁數
八、結論		
1.	本署公告自 110 年 1 月 1 日起，南投縣增列臭氧 8 小時三級防制區，請依劃定結果調整計畫內容，積極強化空氣污染防制計畫有關氮氧化物、揮發性有機物減量對策。	感謝委員意見，已依最新空氣污染防制區公告修正計畫內容補充修正計畫目標，詳 4-1 頁。
2.	請針對未達規劃減量目標之空氣污染物強化減量措施，並加強揮發性有機物規劃減量，此外應納入有害空氣污染物(HAPs)減量估算。	感謝委員意見，有害空氣污染物已有納入相關減量對策(M-S-10)，相關內容詳 6-16 頁。
3.	背景分析請再盤點轄內未來新開發案及其核定增量，納入第四章說明整體變化，針對新開發案件請推動排放量抵減作業。	感謝委員意見，已補充說明新增開發案施工期間產生之污染增量部分(3-32 頁)，但因營建工程核定增量係以營建空污費申報系統申報之實際排放量估算，施工期間所造成之粒狀物排放增量不具累積效應，其增量影響將於施工完成後即消失。
4.	「6.4 節授權削減排放量」防制措施，請再補充後續執行之法源授權及防制措施相關規定，如依空污法第 30 條第 4 項第 2 款變更原許可證，請完成與受管制對象協商取得共識或訂定對應法令（如地方單行法規），各污染源依規定期程計算削減量納入本計畫。	感謝委員意見，授權削減排放量部分，本縣雖屬三級防制區，應針對既存污染源要求削減排放量，然依環保署公告之「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」應進行削減排放量對象與本縣比對後，目前並無指定削減對象。
5.	有關「無煤南投」提及禁用生煤為燃料之方式，請補充法源依據或依法妥適執行。	感謝委員意見，本縣係採輔導協商方式進行，利用輔導方式，協商相關業者改用清潔燃料。
6.	請強化相關減量措施，如露天燃燒管制、施工機具管制、以功代金、逸散源管制查核頻率等。	感謝委員意見，因目前無較好的管制措施規劃，未來會持續努力研擬。
7.	請依委員及相關機關所提意見(含書面意見)修正空氣污染防制計畫，並於會後 30 天內(10 月 5 日前)提送計畫修正版至本署，經本署確認後，提送審查會議決議。	遵照辦理。

「空氣污染防制計畫草案修正稿覆核意見」之審查意見及回覆

一、關鍵問題		
	審查意見	回覆說明
1.	南投縣臭氧 8 小時已於民國 109 年 1 月 1 日公告為三級防制區，請依最新空氣污染防制區公告修正計畫內容。	感謝委員意見，已依最新空氣污染防制區公告修正計畫內容補充修正計畫目標，詳 4-1 頁。
2.	應補充說明 M-S-01：「增設/改善防制設備」防制措施之法源依據；並說明粒狀物、硫氧化物及氮氧化物之防制效率技術證明，及適用對象於轄境內之減量優先性。如涉及指定對象削減則應補充協商紀錄。	感謝委員意見，M-S-01 非屬指定減量對象，本縣係採輔導協商方式進行，相關利害關係人、事業主管機關及相關單位協商紀錄已於 M-S-01 補充說明，詳 6-7 頁，另協商紀錄內容請詳附件三。
3.	應補充說明 M-S-03：「製程改善」防制措施之法源依據，如涉及指定對象削減則應補充協商紀錄。	感謝委員意見，M-S-03 非屬指定減量對象，本縣係採輔導協商方式進行，相關利害關係人、事業主管機關及相關單位協商紀錄已於 M-S-03 補充說明，詳 6-9 頁，另協商紀錄內容請詳附件三。
二、空氣污染防制計畫書面審查次要議題		
	審查意見	回覆說明
1.	達成揮發性有機物減量目標之滾動減量值請再減少比例，提高規劃減量目標。(降低滾動減量)	感謝委員意見，配合三縣市減量規劃，本縣揮發性有機物占比較低，且滾動減量數占整體比例甚少。
2.	空氣品質改善目標採用中部三個縣市目標平均值以解釋南投縣之設定值，應證明其合理性。	感謝委員意見，本縣空品污染來源受境外傳輸及地形影響甚大，因此本縣原生空氣污染減量對本縣空品改善有限，故建議針對上風處縣市減量達標為主。
3.	請補充說明 M-S-14：「行業別排放標準」防制措施之法源依據；並補充說明本防制措施預期減量及計算方法。	依據「空氣污染防制方案（109 年至 112 年）」檢討揮發性有機物管制標準中之行業別，包含「聚氨基甲酸脂合成皮業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」及「印刷業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，依據本縣列管之公私場所，其削減量以排放量 10% 估計之，預估污染物削減量為 VOCs 66.247 公噸，後續實際減量仍需依推動結果進行計算。
4.	請補充說明南投縣 109-112 年新增開發案件之污染總排放量（表 3.2-4）。	感謝委員意見，依本縣未來環評案件中，未來並無明顯開發計畫造成污染增量，而新增開發案施工期間產生之污染增量部分，營建工程核定增量係以營建空污費申報系統申報之實際排放量估算，施工期間所造成之粒狀物排放增量不具累積效應，其增量影響將於施工完成後即消失，相關排放量推估詳 3-32 頁。

二、空氣污染防治計畫書面審查次要議題	
審查意見	回覆說明
5. 南投縣(第 i 頁)提列：「主要空氣污染源中，…但仍以機場捷運及周邊開發等大型公共工程為主要污染排放區域」，請補充說明南投縣之機場捷運工程之規劃方案。	感謝委員意見，經檢視後為誤植，相關內容均已修正，詳前言。
6. 請補充說明排放減量計算原則及確認正確性： A. 應補充以下防制措施預計減量規劃及計算方式：M-S-04、M-S-05、M-S-06、M-S-09、M-S-12、M-S-13 滾動減量、M-F-01、M-F-11。 B. 以下防制措施請依臨時性減量計算原則規劃預期排放減量：M-F-03、M-F-04、M-F-05、M-F-07、M-F-08、M-F-09、M-F-10。 C. 請確認 M-M-01 防制措施適用對象為”轄內老舊汽油車輛”，管制對象卻出現”柴油車輛”。(請以 TEDs10.1 版排放量為基準) D. 請確認老舊車輛汰換對策(M-M-01、M-M-02、M-M-03)無重複計算減量。	A. M-S-04、M-S-05、M-S-06、M-S-09、M-S-12、M-S-13 管制措施因屬稽查管制項目，其母數及預計之改善措施不易估算，將視年度之執行成果計算削減量。另 M-F-11 防制措施預計施作 1 處/年，然本項防制措施雖具空污減量，但目前無減量公式可合理量化減量，因此無法計算減量規劃。 B. M-F-03、M-F-04、M-F-05、M-F-07、M-F-08 及 M-F-10 防制措施均依暫時性減量計算原則規劃預期排放減量，另 M-F-09 則係屬永久減量措施，詳 6-55~6-59 頁。 C. 經檢視管制對象應為轄內老舊車輛，相關內容已修正，且依據 TEDs10.1 版排放量進行計算，詳 6-22 頁。 D. M-M-01 及 M-M-02 防制措施分別為小客車輛汰舊及小貨車輛汰舊，而 M-M-03 防制措施則為大型柴油車汰舊，其汰舊對象係以車種作為區分，並無重複計算。
7. 應檢核計畫文件內容正確性，並補正闕漏： A. 南投縣提列(第 i 頁)：本「市」應修正為本「縣」。 B. 請檢核圖表格式正確性及刪除本文中多餘之章節目錄。 C. 請確認 P. 3-13: 圖 3.1-8 單位 ppb 與文中 ppm 一致性。 D. 請依空氣污染防治計畫撰寫指引(109 年至 112 年)修正版格式撰寫本計畫排放量減量目標，包含：分配減量、核定增量、應削減量、規劃減量、滾動減量及合計減量等項。	A. 相關內容已修正，詳前言-1~前言-3。 B. 相關內容均已修正。 C. 經確認單位應為 ppm，報告內容已修正，詳 3-9 頁。 D. 遵照辦理。

空氣污染防治計畫（109年至112年）第7梯次審查會議紀錄

- 一、會議時間：110年10月13日（星期三）上午11時00分
- 二、會議地點：視訊會議
- 三、主席：蔡孟裕處長
紀錄：簡大詠
- 四、出（列）席單位及人員：如會議簽名單。（請補充）
- 五、主席致詞：略。
- 六、討論案：

南投縣空氣污染防治計畫（109年至112年）

審查結論：

- （一）本計畫審核結果修正後核定，請依委員及相關機關所提意見（含書面意見）補正空氣污染防治計畫，並於會後30天內（11月12日前）提送計畫修正版至本署，辦理核定事宜。
 - （二）本計畫第六章固定污染源後續執行涉及機關主動依空污法第30條第4項變更原許可證內容時，請依循三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則規定辦理；非法令規範事項，請與受管制對象協商取得共識或訂定對應法令（如地方單行法規）後，據以執行。
 - （三）逸散性污染管制措施之污染減量計算，請以108年度為基準計算相對改善減量。
 - （四）臭氧8小時空氣品質目標，請補充說明計算方式。
 - （五）行業別排放標準減量措施，請先以減量協談方式推動較有效益。
 - （六）空氣污染防治計畫核定後務必落實檢討執行成效，滾動強化管制地方特性重點對象，如需修正計畫請送本署辦理變更。
- 七、散會：上午11時40分。

附件1、南投縣空氣污染防制計畫之委員及相關機關意見

一、張委員瓊芬

- (一) 前2：刪除贅字「民國108年本縣PM₁₀總排放量約為4,011公噸/年，『~~主要~~』主要來自固定污染源排放」。
- (二) 前3：「二 在執行空氣污染物減量時，因管制O₃前驅物 NO_x及VOCs排放，導致滴定效應減弱，O₃與NO反應成NO₂效能減少，造成O₃濃度增加；另O₃形成亦受風向、風速、地形等自然條件影響，雖本縣針對前驅物制定各項防制措施，仍需持續減少排放量方能反應出管制成效，希冀在削減本地O₃前驅物排放後，長期O₃年平均值可呈改善趨勢。」以上敘述請評析其合理性。因為管制O₃之前驅物 NO_x及VOCs排放而導致O₃濃度上升，請確認合理性。
- (三) 「2.3.2 逸散污染源調查」，但是內容為「異味與非異味陳情分析」、「露天燃燒熱區」，請修正。
- (四) 請將環評案件在施工期間與營運期間於各年度的增量列於表3.2.4中。表4.2.1中有補充說明各污染物的核定增量，請將此量加入表3.2.4。
- (五) 請重新檢視防制措施減量計算基準之一致性。
- (六) M-S-01、M-S-02、M-S-03協商記錄共有五家廠商，但管制對象未清楚說明，請指出明確對象及減量計算。
- (七) M-S-11逸散源餐飲業加裝空氣污染防制設備比例低（415/1443），以此管制措施每年增加50家來看，四年僅增加200家，可建議增加家數。
- (八) M-S-14 請補充說明修正法規標準之適法性與法源依據。

二、蔡委員俊鴻

南投縣以地方自治條件徵收砂石開採疏浚費用；應補充說明相

關對策內容-排放量-減量。

三、 劉委員建中

- (一) 污防書p.2-11倒數第四行「...，於109年『在』小幅上升...」，應修正為『再』。
- (二) 餐飲業裝設空污防制設備比例偏低，後續宜加強執行。
- (三) 污防書提及南投縣目前臭氧8小時已符合標準，請再確認。

四、 空氣品質保護及噪音管制處

- (一) 請確認臭氧8小時空氣品質目標計算方式。
- (二) 請參考會中簡報所列文字及修正及法規更新之意見，修正計畫內容。
- (三) 計畫修正請依附件2共通性注意事項辦理。

附件2、空氣污染防制計畫修正共通性注意事項

- 一、通過審查案件，審查會後修正計畫名稱請採用「○○縣市空氣污染防制計畫（109年至112年）-審查會後修正版」，送本署核定時，請提供1份書面資料、1份電子檔（計畫原始檔及合併後PDF檔）。
- 二、需修正提會討論審查案件，修正計畫名稱請採用「○○縣市空氣污染防制計畫（109年至112年）-審查會修正版」請提供1份書面資料、1份電子檔（計畫原始檔及合併後PDF檔）。
- 三、請新增計畫摘要，以利民眾理解本計畫訂定目的及管制重點。
- 四、修正計畫時，所列空品目標、減量目標、預估減量措施、預估經費等各項統計數字，請再確認統計結果及其正確性。
- 五、請校對各章節、附件、附錄等資料內文及表格一致性，部分重複性質資料建議整併。
- 六、更新各項法令最新版本及發布時間，以符合現況，例如：109年12月29日公告修正「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區」、110年2月5日發布「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」、110年2月26日發布「固定污染源有害空氣污染物排放標準」…等。
- 七、第四章「計畫目標與期程」請就所轄規劃之減量目標及空品區協商減量分配結果說明，無需列入其他縣市空氣污染防制計畫減量規劃數據。
- 八、第十一章「其他中央主管機關指定事項」，本文中請精簡陳述空

氣污染防制計畫之相關會議重要意見及結論，其他文件（如公文、會議紀錄、相關審查意見等）請置於計畫附錄呈現。

- 九、請隨公文附件填報空氣污染防制計畫制定清單檢查表（不納入計畫內）。會議結論提送期限如遇假日，則順延至次一工作日。
- 十、會議結論提送期限如遇假日，則順延至次一工作日。

「南投縣空氣污染防治計畫(初審)(109年至112年)修正版110年10月13日審查會議」審查意見及回覆

審查意見		回覆說明
一、張委員瓊芬		
1.	前 2：刪除贅字「民國 108 年本縣 PM ₁₀ 總排放量約為 4,011 公噸/年，『主要』主要來自固定污染源排放」。	遵照辦理，相關內容已修正，詳前-2 頁。
2.	前 3：「(二)在執行空氣污染物減量時，因管制 O ₃ 前驅物 NO _x 及 VOCs 排放，導致滴定效應減弱，O ₃ 與 NO 反應成 NO ₂ 效能減少，造成 O ₃ 濃度增加；另 O ₃ 形成亦受風向、風速、地形等自然條件影響，雖本縣針對前驅物制定各項防制措施，仍需持續減少排放量方能反應出管制成效，希冀在削減本地 O ₃ 前驅物排放後，長期 O ₃ 年平均值可呈改善趨勢。」以上敘述請評析其合理性。因為管制 O ₃ 之前驅物 NO _x 及 VOCs 排放而導致 O ₃ 濃度上升，請確認合理性。	遵照辦理，經確認後修正內容如下：在執行空氣污染物減量時，因 O ₃ 生成為非線性反應，會受到前驅物 NO _x 及 VOCs 濃度影響，近年來 NO _x 濃度已有降低趨勢，而 VOCs 濃度降幅並不顯著，導致滴定效應減弱，造成 O ₃ 濃度降低程度並不顯著，詳前-3 頁。
3.	前言(P.前-1)說明排放計算採用 TEDS11.0，但內文說明採用 TEDS10.0(P. 3-18)、TEDS 10.1(P. 6-2)，請修正。	遵照辦理，經確認後已統一修正為 TEDS 10.1，詳前-1、3-18 及 6-2 頁。
4.	「2.3.2 逸散污染源調查」，但是內容為「異味與非異味陳情分析」、「露天燃燒熱區」，請修正。	遵照辦理，2.3.2 逸散污染源調查相關內容已修正，詳 2-47~2-49 頁。
5.	請將環評案件在施工期間與營運期間於各年度的增量列於表 3.2.4 中。表 4.2.1 中有補充說明各污染物的核定增量，請將此量加入表 3.2.4。	遵照辦理，已將表 4.2.1 中各污染物核定增量列於表 3.2.4 中，詳 3-32 頁。
6.	請重新檢視防制措施減量計算基準之一致性。	遵照辦理，經重新檢視，逸散管制相關減量措施均已依 108 年度作為相對改善減量計算，詳 6-47~6-61 頁。
7.	M-S-01、M-S-02、M-S-03 協商記錄共有五家廠商，但管制對象未清楚說明，請指出明確對象及減量計算。	感謝委員意見，已補充各措施相關之管制對象，M-S-01 為三晃股份有限公司南崗廠；M-S-02 為陽明實業有限公司、亦新實業股份有限公司、雙邦實業股份有限公司及雙邦實業股份有限公司二廠；M-S-03 為樺林離型紙股份有限公司，詳 6-7~6-9 頁，另協商紀錄詳附件三。
8.	M-S-11 逸散源餐飲業加裝空氣污染防治設備比例低 (415/1443)，以此管制措施每年增加 50 家來看，四年僅增加 200 家，可建議增加家數。	感謝委員意見，因本縣餐飲業規模較小，所以達符合餐飲業管理辦法對象較少，另因經費有限，故目前仍暫定以 50 家為目標，後續若經費充足則會再調整減量目標。

審查意見		回覆說明
9.	M-S-14 請補充說明修正法規標準之適法性與法源依據。	感謝委員意見，M-S-14「行業別排放標準」依據空氣污染防治法第 20 條，配合中央主管機關新頒布之法令或加嚴標準等相關公告，篩選本縣符合條件行業別之公私場所進行相關管制作業。
二、蔡委員俊鴻		
1.	南投縣以地方自治條件徵收砂石開採疏浚費用；應補充說明相關對策內容-排放量-減量。	感謝委員意見，南投縣以地方自治條件徵收砂石開採疏浚費用部分均由縣府統籌運用，因相關經費未提供用於空氣污染方面，所以無相關對策。
三、劉委員建中		
1.	污防書 p.2-11 倒數第四行「…，於 109 年『在』小幅上升…」，應修正為『再』。	遵照辦理，相關內容已修正，詳 2-11 頁。
2.	餐飲業裝設空污防制設備比例偏低，後續宜加強執行。	感謝委員意見，因本縣餐飲業規模較小，所以達符合餐飲業管理辦法對象較少，另因經費有限，故目前仍暫定以 50 家為目標，後續若經費充足則會再調整減量目標。
3.	污防書提及南投縣目前臭氧 8 小時已符合標準，請再確認。	謝謝委員意見，表 4.1-1 臭氧 8 小時濃度經依照「空氣品質標準法規第四條第三項」規定重新計算，106 年至 108 年實際臭氧 8 小時平均濃度分別為 74.2、74.3 及 74.3 ppb，仍未符合空氣品質標準法規第三條所規定臭氧 8 小時濃度(60 ppb)，相關內容已修正，詳 4-1 頁。
四、空氣品質保護及噪音管制處		
1.	第六章所列之滾動減量，於第四章為規劃減量非列為滾動減量，建請釐清定義。	感謝委員意見，經釐清並重新計算修正後第四章及第六章所列之滾動減量並無差異。各污染防治措施減量詳細內容詳第六章之表 6.2-2，而各措施相關合計規劃減量詳第四章之表 4.2-1。
2.	表 6.2-8 對應工作目標請修正為對應削減量之執行工作量目標。	遵照辦理，表 6.2-8 對應工作目標內容已修正為對應削減量之執行工作量目標，詳 6-68~6-82 頁。
3.	M-S-01~03 輔導燃煤鍋爐轉型與製程改善，請補充說明是否展延許可證強制削減排放量，請再確認後續是否採輔導方式未涉及許可證修改。	感謝委員意見，有關此三項減量策略僅將防制設備及相關操作參數納入許可，如因燃料改變或防制設備加裝造成排放量下降則另依許可管理辦法辦理。
4.	M-S-05 防制措施名稱為固定源稽查管制改善完成率，請說明所列改善完成率達 96%，非 100%之原因。	感謝委員意見，因執行方面於當年度年末缺失或被處分之工廠並無法於當年度完成改善，因此將目標改善完成率設定達 96%。
5.	M-S-06 防制措施名稱為屢遭陳情工廠輔導改善，管制家數 1 家/年，建請再確認正確性	感謝委員意見，因目前本縣每年屢遭陳情工廠家數僅約 2~3 家，故管制家數才以每年 1 家定為目標。

審查意見		回覆說明
6.	M-S-10 防制措施有害空氣污染物稽查管制，執行數量為 2 根次/年，每根次預估 75,000 元，總經費預估 600,000 元，請補充說明經費差異。	感謝委員意見，本項管制措施每年執行數量為 2 根次，規劃年度為 109~112 年共 8 根次，每根次執行經費預估為 75,000 元，目前本項管制措施總經費總共預估為 600,000 元(75,000 元 × 8 根次=600,000 元)，如後續檢測費用有變動會再適時挹注經費。
7.	M-S-11 餐飲業增設或改善空氣污染防制設施、M-S-12 異味污染源專家學者輔導，但兩者對象相同，請再確認兩措施差異，是否需合併執行。	感謝委員意見，M-S-11 防制措施部分是以宣導說明會等方式，來提升餐飲業者對污染防制之自主改善；M-S-12 防制措施部分則是以陳情或易致異味之餐廳為主要對象，透過加強輔導、辦理協商等來提升餐飲業者對污染防制之自主改善，兩管制措施對象及作業方式有所不同。
8.	計畫修正請依附件 2 共通性注意事項辦理。	遵照辦理，相關內容修正已依附件 2 共通性注意事項辦理。
五、會議簡報相關意見		
1.	請確認臭氧 8 小時空氣品質目標計算方式。	感謝委員意見，經依照「空氣品質標準法規第四條第三項」規定進行計算，以各站每年每日最大之八小時平均值由低到高依序排列，取第九十三累計百分比對應值，計算連續三年之算術平均值，再就區內各站該平均值平均計算後檢視南投策略及實際情況，並訂定四年目標，詳 4-1 頁。
2.	逸散性染管制如道路洗掃、農業剩餘物妥善處理、廟宇裝設防制設備、香支減量等，應以 108 年度相對改善減量計算，請再確認計算基準。	感謝委員意見，經確認修正後，逸散管制相關減量措施均已依 108 年度作為相對改善減量計算，詳 6-47~6-61 頁。
3.	M-S-01~03 輔導燃煤鍋爐轉型與製程改善，請補充說明是否展延許可證強制削減排放量，請再確認後續是否採輔導方式未涉及許可證修改。	感謝委員意見，有關此三項減量策略僅將防制設備及相關操作參數納入許可，如因燃料改變或防制設備加裝造成排放量下降則另依許可管理辦法辦理。
4.	請確認 M-S-14「行業別排放標準」防制措施之實施方式或補充說明法源依據。	感謝委員意見，M-S-14「行業別排放標準」依據空氣污染防制法第 20 條，配合中央主管機關新頒布之法令或加嚴標準等相關公告，篩選本縣符合條件行業別之公私場所進行相關管制作業。
5.	「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」已於民國 110 年 8 月 24 日公告實施，請依最新法令公告內容修正本計畫 6.3 節滾動減量內容。	遵照辦理，相關「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」內容已修正，詳 6-83 頁。

審查意見		回覆說明
6.	請列表補充說明 M-S-01「增設/改善防制設備」、M-S-02「輔導燃煤鍋爐轉型」、M-S-03「製程改善」防制措施所對應之管制對象及協商紀錄證明文件；並補充減量計算依據。	感謝委員意見，已補充各措施相關之管制對象，M-S-01 為三晃股份有限公司南崗廠； M-S-02 為陽明實業有限公司、亦新實業股份有限公司、雙邦實業股份有限公司及雙邦實業股份有限公司二廠； M-S-03 為樺林離型紙股份有限公司，詳 6-7~6-9 頁，另協商紀錄詳附件三。
7.	請再提高未達規劃減量目標之染物(揮發性有機物)減量達成率。	感謝委員意見，經檢視各項措施及減量計算，揮發性有機物部分已有達南投縣規劃減量目標，詳 4-3 頁。
8.	請確認 M-F-03「加強髒道路洗掃」與 M-F-04「道路認養洗掃」無重複計算減量。	感謝委員意見，有關 M-F-03「加強髒道路洗掃」與 M-F-04「道路認養洗掃」經確認後無重複計算減量，詳細說明如下： 1.在 M-F-03「加強髒道路洗掃」部分，係考量本縣疏濬工程之砂石車輛於境內穿梭，為維持道路整潔所推動之工作。 2.在 M-F-04「道路認養洗掃」部分，主要推動對象以營建工程空氣污染防制費徵收金額大於 2 萬元者以上之對象，並推動縣內砂石場、混凝土廠及縣內相關企業單位辦理道路維護之工作。
9.	請補充說明 M-M-01「轄內老舊車輛」、M-M-02「老舊小貨車量汰舊」、M-M-03「大型柴油車汰舊」淘汰車輛數與全部車輛數之比。	感謝委員意見，M-M-01「老舊小客車輛汰舊」109~112 年汰舊車輛數約為全部老舊小客車的 32.36%； M-M-02「老舊小貨車輛汰舊」推估為 44.24%； M-M-03「老舊大型柴油車汰舊」推估為轄內老舊大型柴油車的 51.07%。
10.	請確認以下措施是否依「臨時性減量計算原則」計算減量:M-F-03「加強髒道路洗掃」、M-F-04「道路認養洗掃」、M-F-06「農業剩餘物(水田)妥善處理」、M-F-07「農業剩餘物(果園)妥善處理」、M-F-09「廟宇裝設防制設備」、M-F-10「香支減量」。	感謝委員意見，已確認 M-F-03、M-F-04、M-F-06、M-F-07 及 M-F-10 防制措施均依暫時性減量計算原則規劃預期排放減量，另 M-F-09 則係屬永久減量措施，詳 6-50~6-60 頁。
11.	南投縣空氣污染防制計畫提列「...在執行空氣污染減量時，因管制 O ₃ 前驅物 NO _x 及 VOCs，...，造成 O ₃ 濃度增加...」(前言 p.3)，以上敘述請評析其合理性。	遵照辦理，經確認後修正內容如下：在執行空氣污染物減量時，因 O ₃ 生成為非線性反應，會受到前驅物 NO _x 及 VOCs 濃度影響，近年來 NO _x 濃度已有降低趨勢，而 VOCs 濃度降幅並不顯著，導致滴定效應減弱，造成 O ₃ 濃度降低程度並不顯著，詳前-3 頁。
12.	M-S-05 防制措施名稱為固定源稽查管制改善完成率，係依當年度稽查有缺失或被處分之工廠進行後續追蹤改善，所列完成改善率達 96%，建議應達 100%。	感謝委員建議，因執行方面於當年度年末缺失或被處分之工廠並無法於當年度完成改善，因此將目標改善完成率設定達 96%。
13.	M-S-06 防制措施名稱為屢遭陳情工廠輔導改善，管制家數 1 家/年，建議釐清目的。	感謝委員意見，因目前本縣每年屢遭陳情工廠家數僅約 2~3 家，故管制家數才以每年 1 家定為目標。

審查意見		回覆說明
14.	M-S-10 防制措施有害空氣污染物稽查管制，執行數量為 2 根次/年，每根次預估 75,000 元，但總經費預估 600,000 元，請確認是否誤植。	感謝委員意見，本項管制措施每年執行數量為 2 根次，規劃年度為 109~112 年共 8 根次，每根次執行經費預估為 75,000 元，目前本項管制措施總經費總共預估為 600,000 元(75,000 元 × 8 根次=600,000 元)，如後續檢測費用有變動會再適時挹注經費。
15.	M-S-11 餐飲業增設或改善空氣污染防制設施、M-S-12 異味污染源專家學者輔導，但兩者對象相同，請再確認兩措施差異，是否需合併執行。	感謝委員意見，M-S-11 防制措施部分是以宣導說明會等方式，來提升餐飲業者對污染防制之自主改善；M-S-12 防制措施部分則是以陳情或易致異味之餐廳為主要對象，透過加強輔導、辦理協商等來提升餐飲業者對污染防制之自主改善，兩管制措施對象及作業方式有所不同。
16.	表 6.2-8 對應工作目標請修正為對應削減量之執行工作量目標。	遵照辦理，表 6.2-8 對應工作目標內容已修正為對應削減量之執行工作量目標，詳 6-68~6-82 頁。
六、結論		
1.	本計畫審核結果修正後核定，請依委員及相關機關所提意見(含書面意見)補正空氣污染防制計畫，並於會後 30 天內(11 月 12 日前)提送計畫修正版至本署，辦理核定事宜。	遵照辦理。
2.	本計畫第六章固定污染源涉及機關主動依空污法第 30 條第 4 項第 2 款變更許可證內容時，請依循三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則規定辦理；非法令規範事項，請依受管制對象協商取得共識或訂定對應法令(如地方單行法規)後，據以執行。	感謝委員意見，固定污染源將遵照空污法第 30 條第 4 項第 2 款辦理，相關協談紀錄詳附件三。
3.	逸散性污染管制措施之污染減量計算，請以 108 年度為基準計算相對改善減量。	遵照辦理，逸散管制相關減量措施均已依 108 年度作為相對改善減量計算，詳 6-47~6-61 頁。
4.	臭氧 8 小時空氣品質目標，請補充說明計算方式。	感謝委員意見，經依照「空氣品質標準法規第四條第三項」規定進行計算，以各站每年每日最大之八小時平均值由低到高依序排列，取第九十三累計百分比對應值，計算連續三年之算術平均值，再就區內各站該平均值平均計算後檢視南投策略及實際情況，並訂定四年目標，詳 4-1 頁。
5.	行業別排放標準減量措施，請先以減量協談方式推動較有效益。	感謝委員意見，M-S-14「行業別排放標準」依據空氣污染防制法第 20 條，配合中央主管機關新頒布之法令或加嚴標準等相關公告，篩選本縣符合條件行業別之公私場所進行相關管制作業，後續亦將規劃以減量協談方式進行。

審查意見		回覆說明
6.	空氣污染防治計畫核定後務必落實檢討執行成效，滾動強化管制地方特性重點對象，如有修正計畫請送本署辦理。	遵照辦理。



南投縣空氣污染防制計畫(109年至112年)

附件七

南投縣空氣污染防制計畫 (109年至112年) 核定函

南投縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau, Nantou County Government

行政院環境保護署 函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號

聯絡人：簡大詠

電話：(02)2371-2121#6103

電子信箱：jiandy@epa.gov.tw

受文者：南投縣政府環境保護局

發文日期：中華民國110年11月18日

發文字號：環署空字第1101158155號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：計畫核定版

主旨：貴府函報「南投縣空氣污染防制計畫（109年至112年）」一案（以下簡稱本計畫），本署業已核定如附件，請依說明辦理後續作業，請查照。

說明：

- 一、依據貴府環境保護局110年10月29日投環局空字第1100023413號函及空氣污染防制法（以下簡稱本法）第7條第2項規定辦理。
- 二、請貴府將本核定函納入本計畫附件，依本法規定辦理公告，並副知本署（含本計畫書面資料1份及電子檔）。
- 三、本計畫之後續執行，請依下列事項辦理：
 - （一）本計畫應依本法及相關子法最新規定辦理，如有未盡事宜或修正需求，請提送修正計畫至本署辦理變更。
 - （二）本計畫第五章與第六章後續執行涉及機關主動依本法第30條第4項第2款變更原許可證內容時，請依循三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則規定辦理；非法令規範事項，請與受管制對象協商取得共識或訂定

空氣汙染防制收文:110/11/18



A41100025124 無附件

對應法令（如地方單行法規），各污染源依期程計算削減量納入本計畫後，再據以變更原許可證。

- (三)本計畫「增設/改善防制設施」、「輔導燃煤鍋爐轉型」、「製程改善」等防制措施，請依規劃輔導公私場所減少污染排放，倘涉及前項所述變更原許可證內容時，請完成向受管制對象協商取得共識、補充說明執行方式及各污染源依期程計算削減量，修正納入本計畫後，再據以執行。
- (四)修正空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法第6條規定所訂定之區域空氣品質惡化防制措施時，請併同修正本計畫。
- (五)本計畫所需經費請循年度預算程序檢討辦理，如規劃向本署申請補助者，請依空氣污染防制基金補助直轄市、縣（市）政府執行空氣品質改善維護計畫審核及撥款作業標準作業流程提出申請。
- (六)空氣污染防制規劃執行成果請併同本署年度績效考評提送報告，各項改善績效請以109年至112年執行成果為主。
- (七)本計畫涉及空氣品質維護區部分，後續劃設請依空氣污染防制法第40條第3項及「空氣品質維護區移動污染源管制措施之擬訂及審查作業」辦理。

正本：南投縣政府

副本：南投縣政府環境保護局

