澎湖縣空氣污染防制計畫
（113 年至 116 年）

核定本

澎湖縣空氣污染防制計畫(113 年至 116 年)

計畫負責人：
澎湖縣政府環境保護局局長　楊書舜
計畫副負責人：
澎湖縣政府環境保護局公害防治科科長 唐靜慧

計畫主要執行單位:
澎湖縣政府環境保護局
88591 澎湖縣湖西鄉大城北 6-1 號

地方參與計畫執行機關成員：
澎湖縣政府建設處
澎湖縣政府民政處
澎湖縣政府衛生局
澎湖縣政府公共車船管理處
澎湖縣林務公園管理所
澎湖監理站

計畫編寫單位：
澎湖縣政府環境保護局
鼎環工程顧問股份有限公司

地方政府首長：
澎湖縣縣長

摘要

澎湖縣(以下簡稱本縣)政府配合環境部訂定之國家環境保護政策，歷年來持續致力於維護本縣良好之空氣品質，並針對轄區內空氣污染排放源進行列管、輔導及稽查等作業，使得空氣中各項污染物濃度得以逐年下降。

109 年 12 月 29 日公告修正「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區」，本縣除臭氧(O_3)8 小時屬三級防制區，其餘皆為二級防制區，因此，除了持續加強各項既有管制作業外，O_3 前驅物之氮氧化物(NOx)及非甲烷碳氫化合物(NMHC)之污染管制作業更是努力的重點。本縣空氣品質改善目標包括：(1)持續維持本縣良好之空氣品質；(2) 因應細懸浮微粒($PM_{2.5}$) 空氣品質標準修訂，持續規劃相關管制工作，於 116 年維持 $PM_{2.5}$ 年均值≦11.1 μg/m^3 目標；(3) O_3 小時紅害日逐年改善降低。

參照環境部【TEDS11.1 版】資料，分析各主要污染物之排放量及主要排放源統計結果，並以在地化深受境外污染與觀光發展等不確定因素影響，探討本縣空氣污染物的減量優先順序，將管制對策分為固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制等三大類制定相對應之管制措施，包括要求尖山發電廠控制氮氧化物排放濃度、加強餐飲業與露天燒烤業油煙排放管制、紙錢妥善處理、落實租賃機車管制、加強柴油車管制、加速高污染機車汰舊、推動綠化、強化營建工程污染管制及認養道路等，與各相關單位共同合作，持續改善空氣品質，以保障本縣縣民身體健康。

本縣 108~111 年空氣品質濃度及 116 年目標，如下表所示：

項目	單位	108-110 年	109-111 年	改善率	116 年目標
O_3，AQI>150	站日數	3.3	1.7	50%	1(含)以下
$PM_{2.5}$，年平均值	μg/m^3	12.2	11.1	9.4%	維持 11.1 以下

針對有實質減量之防制措施，彙整本縣 113~116 年四年合計減量目標及環境部建議目標達成率如下表所示：

編號	防制措施	單位	減量目標(公噸/年)				
			PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_X	NO_X	NMHC
X-01-S-01	提升燃油發電廠防制效率	ppm	—	—	—	—	—
X-01-S-02	強化許可及定檢管理督核	%	—	—	—	—	—
X-01-S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	家數	1.892	1.300	—	—	2.012
X-01-S-04	改善露天燒烤油煙排放污染	%	—	—	—	—	—
X-03-S-05	紙錢妥善處理	公噸	0.089	0.0784	0.00086	0.0197	—
X-02-M-01	租賃機車管制	%	—	—	—	—	—
X-02-M-02	觀光型大客車管制	%	—	—	—	—	—
X-02-M-03	加速高污染機車汰舊	%	0.39	0.29	—	1.76	7.40
X-02-M-04	輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊	輛	0.94	0.82	—	15.30	1.24
X-02-M-05	推動公車電動化	輛	0.0204	0.0192	—	1.08	0.036
X-06-F-01	施作綠地面積	公頃	0.621	0.620	—	—	—
X-03-F-02	強化轄區內營建工程污染管制	%	—	—	—	—	—
X-05-F-03	營建工地認養周邊道路洗掃長度	公里	0.109	0.0269	—	—	—
X-08-A-01	環境教育與人員教育訓練	場次	—	—	—	—	—
小計			4.06	3.15	0.00086	18.16	10.69

目錄

摘要
第一章 法令依據 1-1
第二章 環境負荷及變化趨勢分析 2-1
2.1 環境負荷 2-1
2.1.1 地理位置 2-1
2.1.2 人口負荷 2-2
2.1.3 觀光人數變化趨勢 2-3
2.1.4 氣象條件 2-5
2.1.5 行業負荷 2-7
2.2 空氣污染源變化 2-13
2.2.1 固定污染源 2-13
2.2.2 移動污染源 2-19
2.2.3 逸散污染源 2-25
2.2.4 民眾陳情案件分析 2-27
2.3 空氣品質變化趨勢分析 2-30
2.4 第一期防制計畫執行成果與檢討分析 2-47
2.5 空氣污染源排放現況及未來預估分析 2-49
2.5.1 基準年污染物排放量解析 2-50
2.5.2 未來年成長排放量推估 2-58
2.5.2.1 點源 2-59
2.5.2.2 線源 2-60
2.5.2.3 面源 2-60
2.5.2.3 未來年排放量結果 2-63
第三章 計畫目標及期程 3-1
3.1 空氣污染物減量目標 3-2
3.2 防制措施分年工作目標 3-3
第四章 指定削減污染物排放量之固定污染源 4-1
第五章 空氣污染防制措施 5-1
5.1 防制措施規劃流程及目標 5-1
5.2 防制措施執行做法 5-5
第七章 相關機關或單位之分工事項 7-1
7.1 空氣污染減量跨局處行動小組分工 7-1
7.2 本府環保局之空氣污染管制分工 7-2
第八章 執行期間及工作進度 8-1
第九章 計畫執行所需經費及資源規劃 9-1
第十章 其他經中央主管機關指定事項 10-1

表目錄

表 1-1、本縣近三次防制區劃分結果 1-1
表 2.1.4-1、澎湖氣象站 102~111 年逐月變化 2-5
表 2.1.5-1、本縣歷年動力漁船數量 2-8
表 2.1.5-2、全國歷年動力漁船數量 2-8
表 2.1.5-3、本縣農業活動面積統計表 2-10
表 2.2.1-1、本縣歷年有害揮發性有機物污染物排放量 2-18
表 2.2.2-1、本縣機動車輛數統計表 2-19
表 2.2.2-2、歷年本縣應通知定檢機車數量統計 2-22
表 2.2.2-3、本縣租賃業機車車齡分布 2-24
表 2.2.3-1、各行政區列管業者餐飲統計 2-26
表 2.2.4-1、歷年本縣空氣污染稽查數量統計 2-29
表 2.2.4-2、歷年本縣空氣污染處分數量統計 2-29
表 2.2.4-3、三離島歷年空氣污染稽查及處分數量統計 2-29
表 2.3-1、空氣品質監測站設置概況 2-30
表 2.3-2、空氣品質監測站監測統計 2-32
表 2.3-3、O_3-8hr 紅害事件日(≧86ppb)分析 2-38
表 2.3-4、O_3-8hr 超標事件日(≧71ppb)分析 2-39
表 2.4-1、各項策略績效量化指標執行情形統計(統計至 111 年) 2-47
表 2.4-2、空氣品質及空氣污染物減量目標達標情形分析(統計至 111 年) 2-48
表 2.5.1-1、本縣污染源分類 2-50
表 2.5.1-2、108 基準年污染排放來源與排放量 2-51
表 2.5.1-2、108 基準年污染排放來源與排放量(續) 2-52
表 2.5.1-3、105 與 108 基準年排放量比較 2-53
表 2.5.2-1、固定污染源空污費申報排放量(公噸/年) 2-59
表 2.5.2-2、本縣 108~116 年線源排放量推估(公噸/年) 2-60
表 2.5.2-3、營建工程自然成長排放量推估(公噸/年) 2-61
表 2.5.2-4、本縣耕地面積(公頃) 2-62
表 2.5.2-5、農業操作排放量統計(公噸/年) 2-62
表 2.5.2-6、116 年自然成長排放量(公噸/年) 2-63
表 3-1、本縣三級防制區達標期程 3-1
表 3-2、空氣品質改善或維護之濃度目標 3-1
表 3.1-1、本縣空氣污染減量參考目標(單位：公噸/年) 3-2
表 3.1-2、本縣空氣污染減量目標規劃(單位：公噸/年) 3-2
表 3.2-1、本縣空氣污染防制措施(113 年至 116 年)量化績效目標規劃 3.3
表 4-1、三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則適用對象 4-2
表 5.1-1、環境部空氣污染防制方案與本縣空氣污染防制措施對應 5-2

表 5.1-2、本縣 113~116 年空氣污染防制措施工作目標 5-3
表 5.1-3、本縣 113~116 年空氣污染防制措施累計減量目標 5-4
表 7.1-1、本縣空氣污染減量小組分工及權責說明 7-1
表 7.2-1、空氣污染防制計畫管制對策與執行計畫之關聯性 7-2
表 7.2-1、空氣污染防制計畫管制對策與執行計畫之關聯性(續)..... 7-3
表 8-1、本縣空氣污染防制措施執行期程規劃 8-2
表 9-1、空污基金預算編列、收支統計表 9-2
表 9-2、執行各項管制對策至 116 年預估人力及物力配置 9-3

圖目錄

圖 2.1.1-1、本縣行政區劃分圖 2-1
圖 2.1.2-1、各行政區人口分佈比例 2-2
圖 2.1.2-2、本縣人口數逐年變化 2-2
圖 2.1.3-1、歷年主要景點遊客數 2-3
圖 2.1.3-2、本縣近 10 年各月平均遊客數 2-4
圖 2.1.4-1、澎湖氣象站 102~111 年逐月變化趨勢 2-6
圖 2.1.5-1、本縣列管公私場所家數逐年變化 2-7
圖 2.1.5-2、近 10 年本縣動力漁船數量變化 2-9
圖 2.1.5-3、近 10 年本縣動力漁船噸位數量變化 2-9
圖 2.1.5-4、本縣 106~111 年住商部門用電量(度) 2-11
圖 2.1.5-5、本縣 106~111 年工業部門用電量(度) 2-11
圖 2.1.5-6、本縣近 10 年加油站年發油量 2-12
圖 2.2.1-1、本縣各行政區工廠家數 2-13
圖 2.2.1-2 、本縣空污費申報家數 2-14
圖 2.2.1-3 、歷年空污費申報徵收金額趨勢 2-14
圖 2.2.1-4 、歷年 SOx、NOx 排放量與申報金額變化趨勢 2-15
圖 2.2.1-5、 歷年 VOCs 排放量與申報金額變化趨勢 2-16
圖 2.2.1-6 、粒狀污染物排放量變化趨勢 2-17
圖 2.2.1-7 、粒狀污染物申報金額變化趨勢 2-17
圖 2.2.1-8 、營建工程歷年申報金額變化趨勢 2-18
圖 2.2.2-1、本縣歷年車輛數統計圖 2-20
圖 2.2.2-2、本縣歷年大型車輛數統計圖 2-20
圖 2.2.2-3、本縣歷年小型車輛數統計圖 2-21
圖 2.2.2-4、本縣機車數歷年變化趨勢圖 2-21
圖 2.2.2-5、111 年本縣車種分布比例圖 2-22
圖 2.2.2-6、歷年各鄉市二行程機車削減比例 2-23
圖 2.2.2-7、歷年定檢率分布 2-23
圖 2.2.2-8、歷年機車定檢不合格率分布 2-24
圖 2.2.3-1、本縣歷年申報工地數與控制後 TSP 排放量 2-25
圖 2.2.3-2、本縣歷年 TSP 控制前後排放量與削減率 2-26
圖 2.2.4-1、本縣歷年民眾陳情案件數變化 2-27
圖 2.2.4-2、本縣歷年民眾陳情案件類別 2-27
圖 2.2.4-3、本縣 111 年各類陳情案件比例 2-28
圖 2.2.4-4、本縣歷年空污陳情案件 2-28
圖 2.3-1、本縣空氣品質測站基本資料及其位置圖 2-30
圖 2.3-2、馬公站 108 年至 111 年 AQI 變化趨勢 2-33
圖 2.3-3、馬公站 108 年至 111 年超標指標污染物占比 2-33

圖 2.3-4、馬公站 108 年至 111 年 $PM_{2.5}$ 年平均濃度趨勢圖 2-34
圖 2.3-5、馬公站 108 年至 111 年 $PM_{2.5}$ 24 小時第 98%高值趨勢圖 2-34
圖 2.3-6、馬公站 108 年至 111 年 $PM_{2.5}$ 月平均濃度變化圖 2-35
圖 2.3-7、馬公站 108 至 111 年 $PM_{2.5}$ 年均 24 小時變化圖 2-35
圖 2.3-8、馬公站 108 至 111 年 PM_{10} 年平均濃度趨勢圖 2-36
圖 2.3-9、馬公站 108 至 111 年 PM_{10} 24 小時第 98%高值趨勢圖 2-36
圖 2.3-10、馬公站 108 至 111 年 PM_{10} 月平均濃度變化圖 2-37
圖 2.3-11、馬公站 108 年至 111 年 PM_{10} 24 小時濃度變化圖 2-37
圖 2.3-12、馬公站 108 年至 111 年 O_3 紅害日變化趨勢圖 2-38
圖 2.3-13、馬公站 108 年至 111 年 O_3 小時平均第 98%高值變化趨勢圖 2-39
圖 2.3-14、馬公站 108 年至 111 年 O_3 八小時第 93%高值變化趨勢圖 2-40
圖 2.3-15、馬公站 108 年至 111 年 O_3 月平均濃度變化圖 2-40
圖 2.3-16、馬公站 108 至 111 年 O_3 24 小時變化趨勢圖 2-41
圖 2.3-17、馬公站 SO2 年平均濃度值變化趨勢圖 2-41
圖 2.3-18、馬公站 108 年至 111 年 SO_2 小時平均第 98%高值變化趨勢圖 2-42
圖 2.3-19、馬公站 108 年至 111 年 SO_2 月平均濃度變化圖 2-42
圖 2.3-20、馬公站 108 至 111 年 SO_2 年均 24 小時濃度變化圖 2-43
圖 2.3-21、馬公站 108 年至 111 年 NO_2 年平均濃度值變化趨勢圖 2-43
圖 2.3-22、馬公站 108 年至 111 年 NO_2 小時平均第 98%高值變化趨勢圖 2-44
圖 2.3-23、馬公站 108 至 111 年 NO_2 月平均濃度變化圖 2-44
圖 2.3-24、馬公站 108 至 111 年 NO_2 年均 24 小時濃度變化圖 2-45
圖 2.3-25、馬公站 108 年至 111 年 CO 小時平均第 98%高值變化趨勢圖 2-45
圖 2.3-26、馬公站 108 年至 111 年 CO 八小時平均第 98%高值變化趨勢圖 .. 2-46
圖 2.3-27、馬公站 108 年至 111 年 CO 月平均濃度變化圖 2-46
圖 2.3-28、馬公站 108 至 111 年 CO 24 小時變化趨勢圖 2-47
圖 2.5.1-1、本縣基準年 PM_{10} 排放量分布【TEDS11.1】 2-54
圖 2.5.1-2、本縣基準年 $PM_{2.5}$ 排放量分布【TEDS11.1】 2-54
圖 2.5.1-3、本縣基準年 SOx 排放量分布【TEDS11.1】 2-55
圖 2.5.1-4、本縣基準年 NOx 排放量分布【TEDS11.1】 2-55
圖 2.5.1-5、本縣基準年 NMHC 排放量分布【TEDS11.1】 2-56
圖 2.5.1-6、本縣固定污染源分佈位置圖 2-57
圖 2.5.1-7、各行政區固定污染物排放量總計 2-57
圖 2.5.2-1、本縣車輛數成長推估 2-58
圖 2.5.2-2、環境負荷活動量成長推估 2-58
圖 5.1-1、空氣污染防制措施規劃流程 5-1

第一章 法令依據

澎湖縣(以下簡稱本縣)依據 107 年 8 月 1 日修訂公告之「空氣污染防制法」第 5、6、7 條規定，研訂「空氣污染防制計畫」(以下簡稱本計畫)，報環境部核定，據以推動空氣品質改善維護工作。有關各項法令規定說明如下：

一、「空氣污染防制法」第 5 條：

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

1.一級防制區，指國家公園及自然保護（育）區等依法劃定之區域。
2.二級防制區，指一級防制區外，符合空氣品質標準區域。
3.三級防制區，指一級防制區外，未符合空氣品質標準區域。

前項空氣品質標準，由中央主管機關會商有關機關定之，並應至少每四年檢討一次。

本縣歷次防制區劃分結果如表 1-1，依據 109 年 12 月 29 日環署空字第 1091207094 號公告，本縣自 110 年 1 月 1 日起懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、臭氧(O_3) 小時、二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)及一氧化碳(CO)為二級防制區、臭氧(O_3)8 小時為三級防制區。

表 1-1、本縣歷次防制區劃分結果

公告日期	文號	劃分結果							備註
		懸浮微粒(PM_{10})	細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	臭氧(O_3)小時	臭氧(O_3)八小時	二氧化硫(SO_2)	二氧化氮(NO_2)	一氧化碳(CO)	
101/06/14	環署空字第 1010049865 號	二	-	二	二	二	二	二	103/12/31 起停止適用
103/08/13	環署空字第 1030067556A 號	二	-	二	二	二	二	二	105/12/31 起停止適用
105/08/03	環署空字第 1050061014 號	二	三	二	二	二	二	二	106/1/1 起適用
109/12/29	環署空字第 1091207094 號	二	二	二	三	二	二	二	110/1/1 起適用

二、「空氣污染防制法」第 6 條：

一級防制區內，除維繫區內住戶民生需要之設施、國家公園經營管理必要設施或國防設施外，不得新設或變更固定污染源；二級防制區內，新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，其污染物排放量須經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值；三級防制區內，既存之固定污染源應削減污染物排放量；新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，其屬特定大型污染源者，應採用最低可達成排放率控制技術，且新設或變更之固定污染源污染物排放量應經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值。二、三級防制區之污染物排放量規模、污染物容許增量限值、空氣品質模式模擬規範、三級防制區特定大型污染源之種類及規模、最佳可行控制技術、最低可達成排放率控制技術及既存固定污染源應削減污染物排放量之準則，由中央主管機關定之。

三、「空氣污染防制法」第 7 條：

中央主管機關應訂定空氣污染防制方案，並應每四年檢討修正。直轄市、縣（市）主管機關應依前條規定及前項方案擬訂空氣污染防制計畫，報中央主管機關核定後公告之，並應每四年檢討修正。前項空氣污染防制計畫之擬訂，直轄市、縣（市）主管機關應考量空氣污染物流通性質，會商鄰近直轄市、縣（市）主管機關定之。並依空氣污染防制法施行細則第 8 條規定，本計畫共分為下列十章：

第一章 法令依據。

第二章 環境負荷及空氣品質變化趨勢分析。

第三章 計畫目標與期程。

第四章 指定削減污染物排放量之固定污染源。

第五章 空氣污染防制措施。

第六章 鄰近直轄市、縣（市）主管機關會商合作與問題處理。(無鄰近縣市)

第七章 相關機關或單位之分工事項。

第八章 執行期間及工作進度。

第九章 計畫執行所需經費及資源規劃。

第十章 其他經中央主管機關指定事項。

第二章 環境負荷及空氣品質變化趨勢分析

2.1 環境負荷

2.1.1 地理位置

本縣居臺灣海峽東南方，東對臺灣本島，西面福建省，由 90 座島嶼組成，全島總面積 126.8 平方公里，位於北緯 23°12 至 23°47，東經 119°19 至 119°43，極東為查母嶼；極西為花嶼；極南為七美嶼；極北為大蹺嶼，北回歸線 23˚27 穿過群島中虎井嶼之南。本縣行政區分為一市（馬公市）五鄉（湖西鄉、白沙鄉、西嶼鄉、望安鄉、七美鄉），如圖 2.1.1-1。

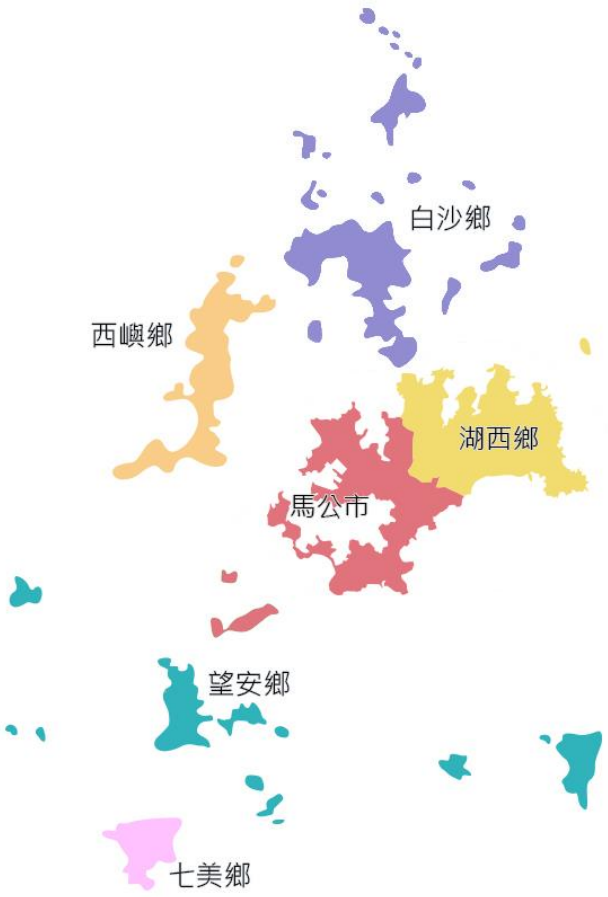
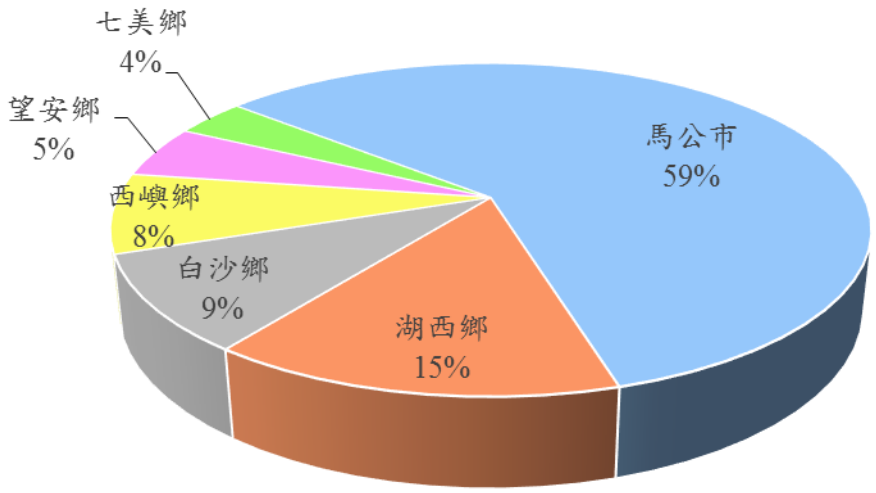


圖 2.1.1-1、本縣行政區劃分圖

2.1.2 人口負荷

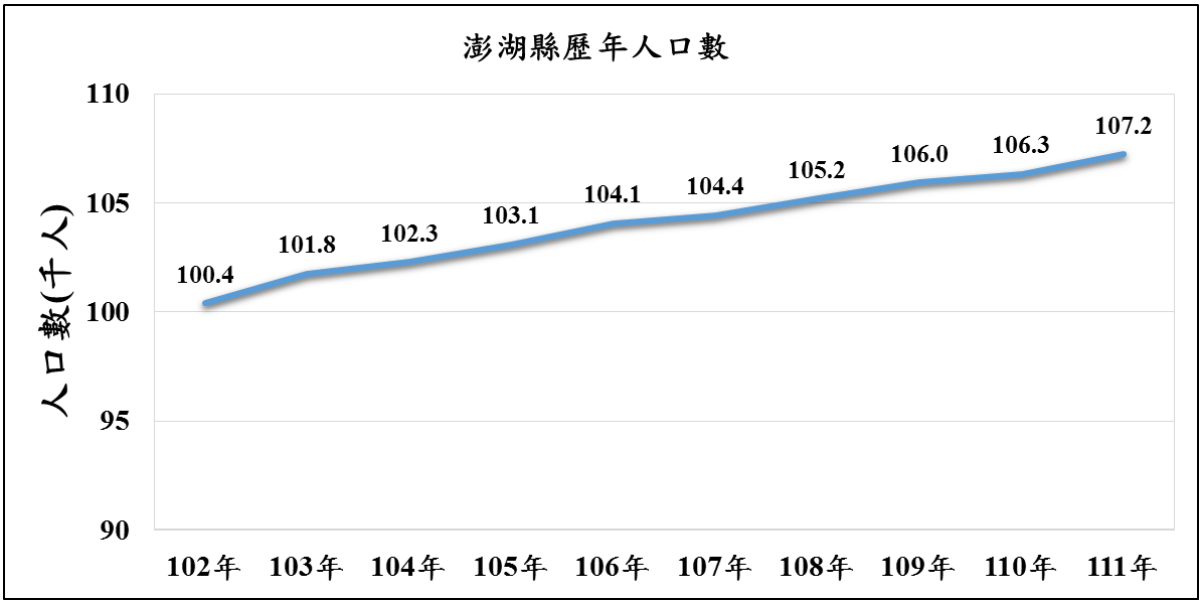
依據行政院主計處統計資料，截至 111 年本縣登記人口數達 107,223 人，占全國總人口數的 0.47%，各行政區人口比例以馬公市最高占 59%，湖西鄉占 15%，七美鄉僅有 4%，如圖 2.1.2-1。

本縣近 10 年人口變化趨勢如圖 2.1.2-2 所示，呈逐年增加趨勢，由 102 年 100.4 千人上升至 111 年 107.2 千人。本縣人口登記數在全國 22 縣市排名倒數第 2 名，僅較連江縣多；人口密度為 845.2 人/平方公里，排名全國第 12 名，高於全國平均人口密度 642.7 人/平方公里。



資料來源：行政院主計處(統計至111/12/31)

圖 2.1.2-1、各行政區人口分佈比例



資料來源：行政院主計處(統計至111/12/31)

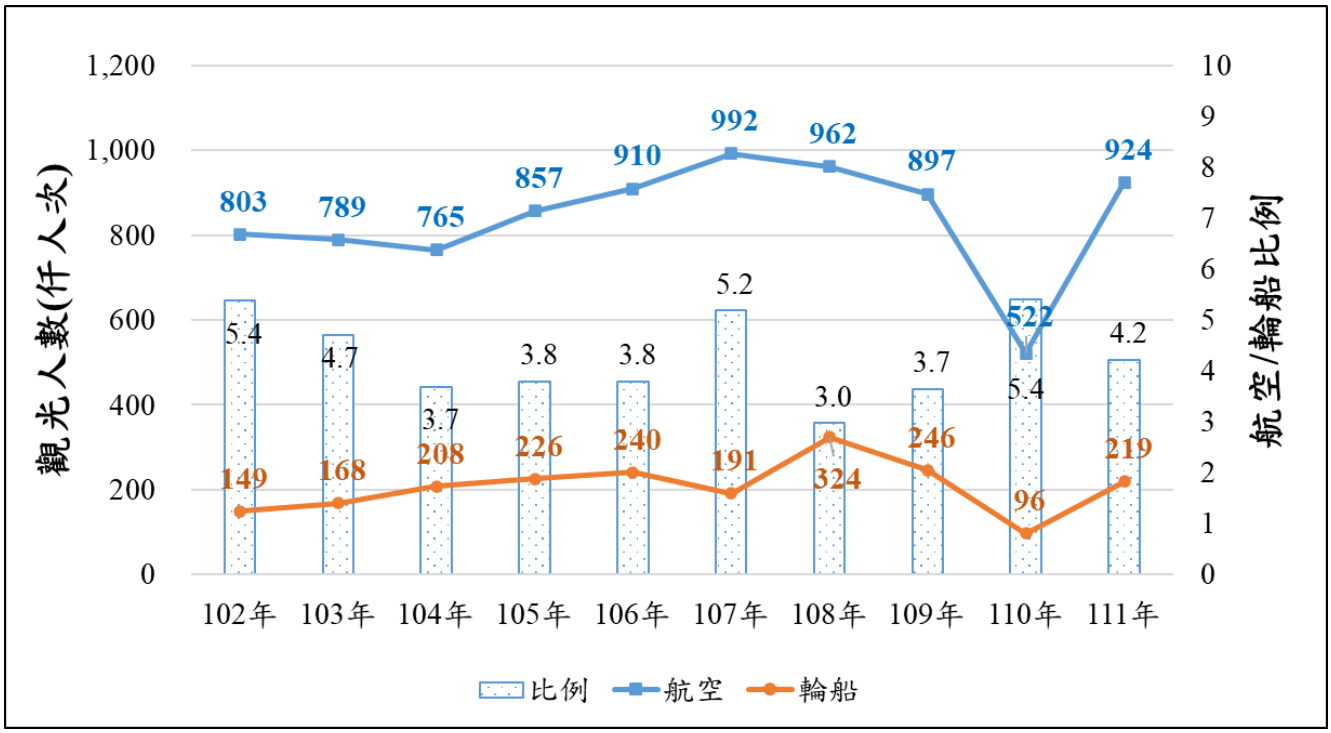
圖 2.1.2-2、本縣人口數逐年變化

2.1.3 觀光人數變化趨勢

本縣為國內的觀光大縣，觀光收益為重大的經濟來源，遊客除了帶動相關產業發展，也會對環境造成連帶影響。

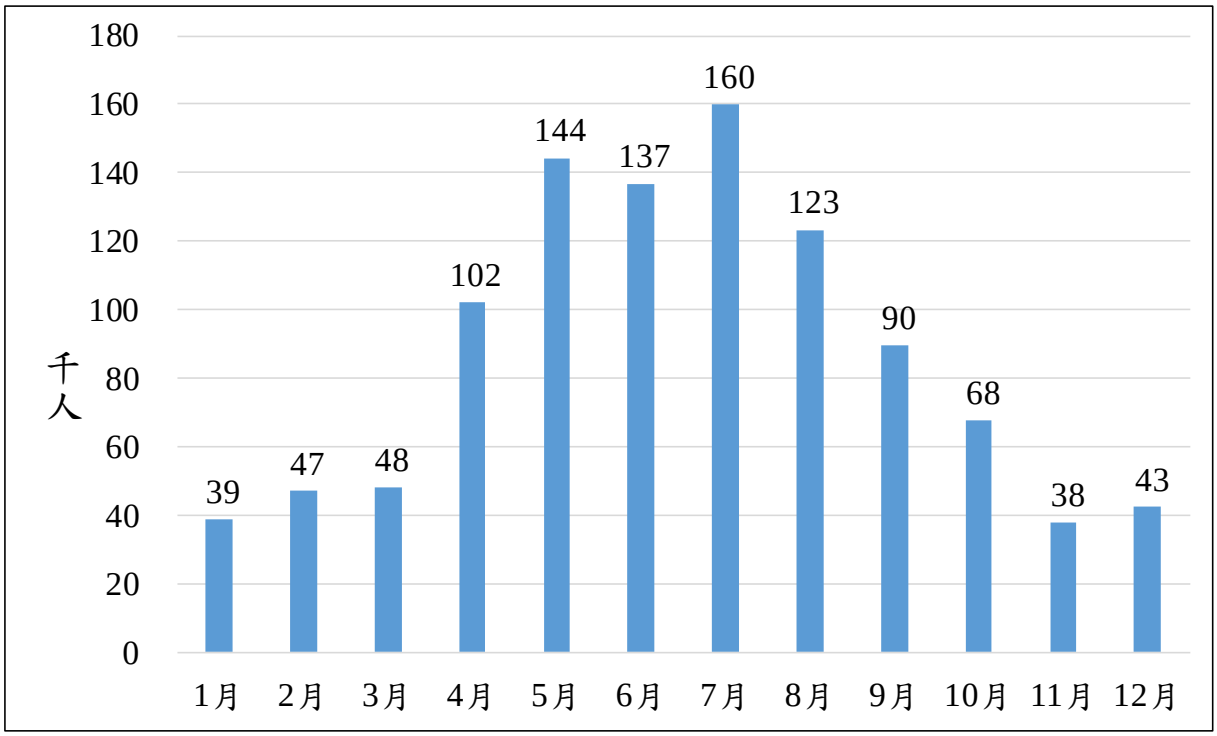
本府旅遊處統計近 10 年遊客資料詳見圖 2.1.3-1，遊客 102 年約 95 萬人次，隨著國民休閒旅遊的重視及本縣大力推動觀光產業，觀光人數逐年增加，105 年突破 100 百萬人次，108 年達到 129 萬人次，110 年受疫情而下降，111 年起有回升趨勢。近 10 年各月份遊客人次變化，每年 4 月到 9 月是遊客尖峰主要月份，詳見圖 2.1.3-2，有 6 個月是觀光產業的旺季，這段期間本縣車輛行駛里程及餐飲業活動量均明顯增加，電力使用量也相對提高。

從遊客常參訪澎湖國家風景區所管理的 10 個景點來看，觀光人次最多的地點包括：南海遊客中心，吉貝遊客中心、北海遊客中心、澎湖遊客中心及澎湖水族館等，機動車輛往來頻繁，為移動污染源較重要之管制點。



資料來源：本府旅遊處網站(統計至111/12/31)

圖 2.1.3-1、歷年主要景點遊客數



資料來源：澎湖國家風景區管理處網站(111/12/31統計)

圖 2.1.3-2、本縣近 10 年各月平均遊客數

2.1.4 氣象條件

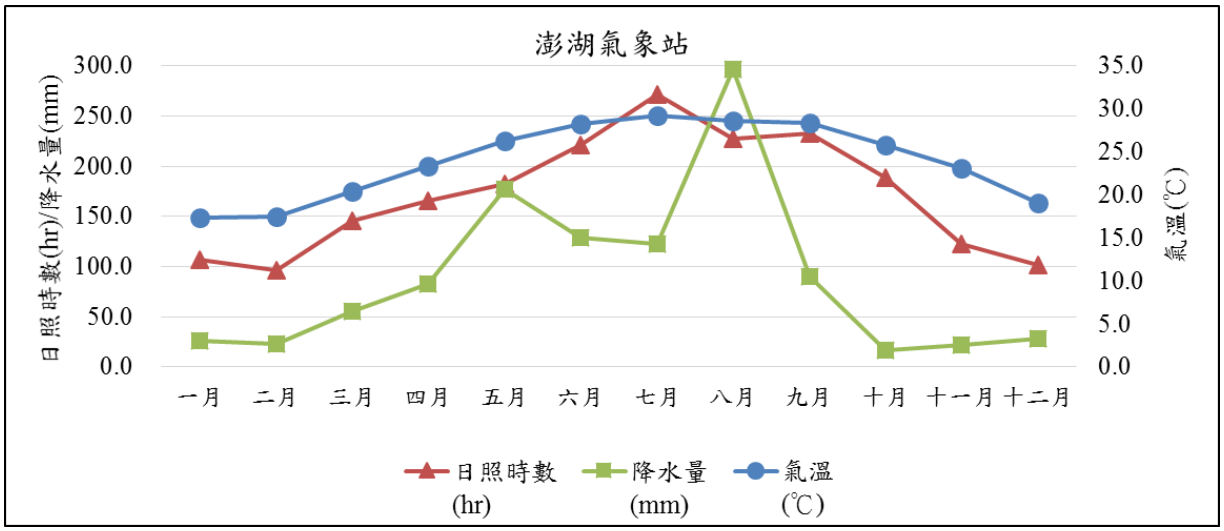
彙整中央氣象署澎湖氣象站 102~111 年氣象因子逐月資料，包括氣溫、日照時數、降水量、雲量、風速、相對溼度、大氣壓詳見表 2.1.4-1，並繪製逐月變化趨勢詳見圖 2.1.4-1。

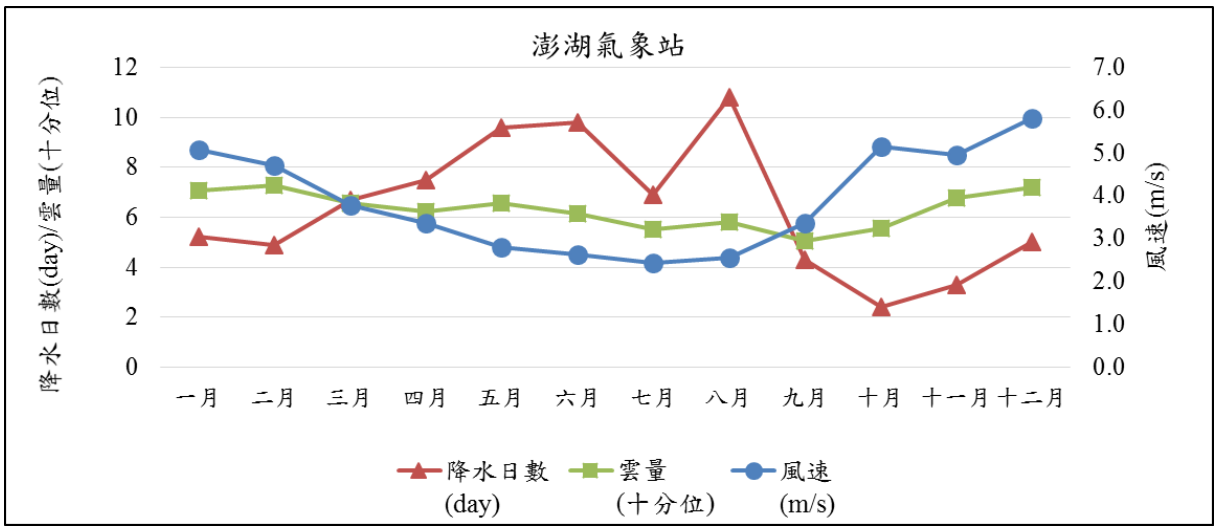
表 2.1.4-1、澎湖氣象站 102~111 年逐月變化

月份	氣溫(℃)	日照時數(hr)	降水量(mm)	降水日數	雲量(十分位)	風速(m/s)	相對溼度(%)	大氣壓(mmHg)
1 月	17.4	106.9	25.9	5.2	7.05	5.1	78.3	1,018
2 月	17.5	96.6	22.9	4.9	7.29	4.7	80.1	1,018
3 月	20.4	145.3	55.0	6.7	6.58	3.8	79.4	1,015
4 月	23.4	165.3	83.1	7.5	6.22	3.4	79.5	1,012
5 月	26.3	182.4	176.6	9.6	6.57	2.8	84.3	1,009
6 月	28.3	221.0	128.9	9.8	6.15	2.6	85.6	1,006
7 月	29.3	271.2	122.2	6.9	5.52	2.4	83.1	1,006
8 月	28.7	227.0	296.3	10.8	5.8	2.6	85.5	1,005
9 月	28.3	232.3	90.3	4.3	5.04	3.4	79.7	1,008
10 月	25.9	188.7	16.5	2.4	5.57	5.1	75.2	1,012
11 月	23.1	122.5	21.5	3.3	6.79	5.0	78.3	1,015
12 月	19.1	101.3	28.3	5	7.21	5.8	77.1	1,018
平均/合計	24.0	2,060.4	1,067.5	76.4	6.3	3.9	80.5	1,012

資料來源：中央氣象署觀測資料查詢系統，102~111年。

氣溫以 7~8 月最高，1~2 月最低，溫差約為 11~12℃；日照時數受太陽直射緯度位置影響，以夏季 7 月平均 271.2 小時最高，冬季 2 月 96.6 小時最低；降水量在 5~6 月受梅雨季節影響，7~9 月受颱風季節挾巨量降水影響，以 8 月 296.3 毫米最高、10 月 16.5 毫米最低；降水日數以 3~8 月較高，9~11 月較低；冬季受東北季風影響，風速較高，且暖空氣受到冷鋒抬升易形成多雲天氣，以 12~2 月雲量最多，7~10 月最少；平均溼度為 80.5%，其中以 5~8 月 83.1%~85.6%較高、10~12 月 75.2%~78.3%較低；氣壓呈現夏低冬高之趨勢，以 12 月~2 月最高、8 月最低。





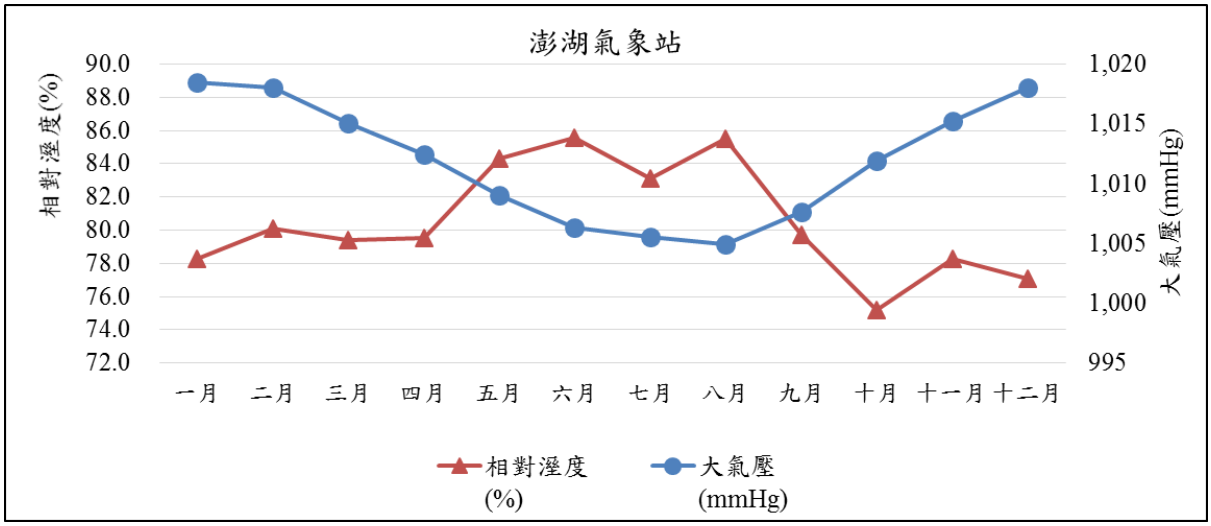


圖 2.1.4-1、澎湖氣象站 102~111 年逐月變化趨勢

2.1.5 行業負荷

本縣的經濟活動因應在地特性而出現產業結構消長現象。本縣農牧業較不興盛，漁業是經濟主要來源之一，而工業發展則多傾向民生相關之輕工業。

一、民生工業

依據本縣固定空氣污染源管制系統資料統計，歷年列管公私場所家數詳見圖 2.1.5-1，在 91~116 家間變動，111 年公私場所家數為 116 家，其中以旅宿業 28 家最多，其次為加油站 19 家、營造/預拌混凝土業 16 家、船舶修造業 13 家、發電廠 9 家及洗衣業 9 家等總計 66 家，占全縣列管數 59%，顯示本縣以民生相關之輕工業為主。排放特性分別為加油站主要排放揮發性有機物，預拌混凝土製造業主要排放粒狀污染物，旅宿業及電力供應業主要排放硫氧化物及氮氧化物。

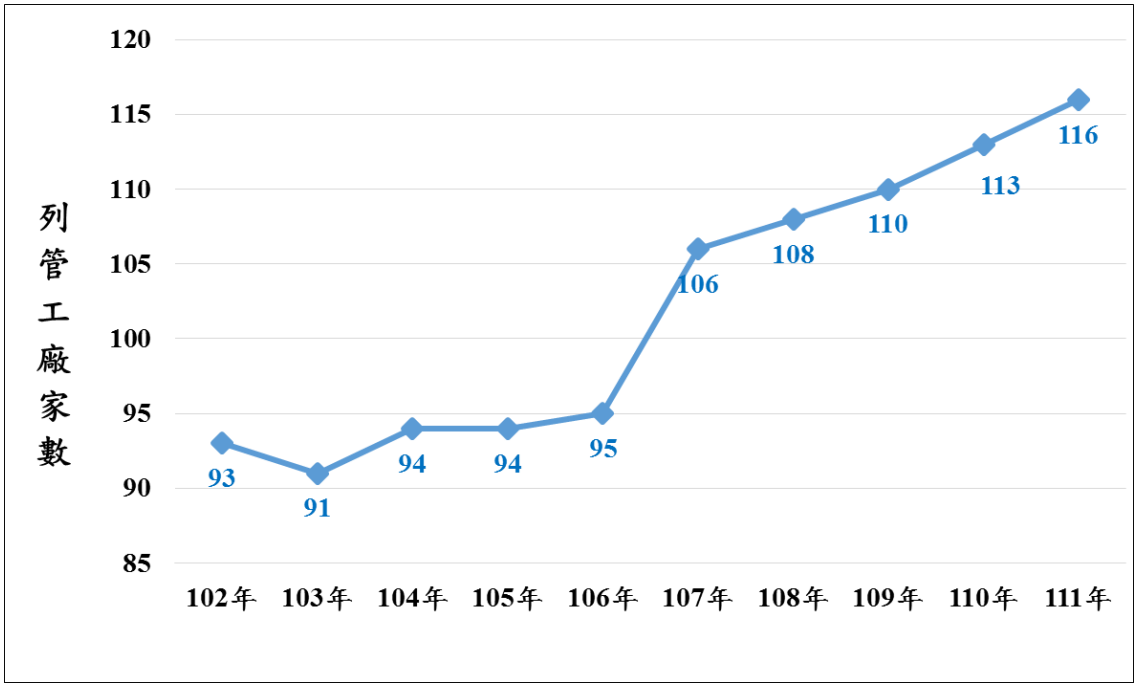


圖 2.1.5-1、本縣列管公私場所家數逐年變化

二、漁業活動

依據行政院漁業署資料統計，本縣近 10 年動力漁船數量詳見表 2.1.5-1，全國數量詳見表 2.1.5-2，至 111 年底本縣動力漁船數量計有 1,275 艘，占全國 7,476 艘 17.05%，由圖 2.1.5-2 顯示本縣漁船數有逐年降低趨勢。近 10 年漁船噸位數量變化如圖 2.1.5-3，小於 100 噸之各類型漁船有逐年減少趨勢，大於 100 噸之漁船則有增加趨勢，其中以 109~111 年增加艘數最多，顯示本縣漁業朝經濟規模的中大型漁船發展。

表 2.1.5-1、本縣歷年動力漁船數量

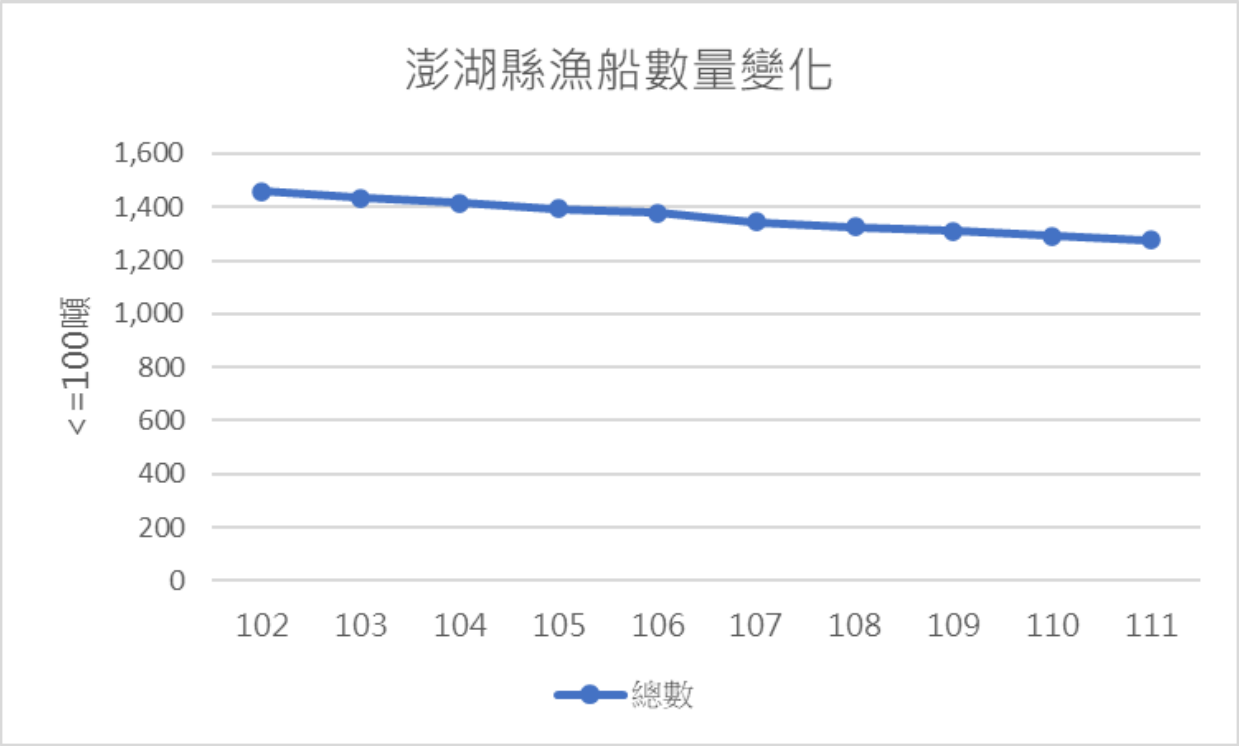
漁船類型	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年
<5 噸	587	557	534	511	489	476	463	450	436	428
5~10 噸	146	140	138	136	139	139	139	140	140	142
10~20 噸	329	334	330	330	329	320	321	317	314	308
20~50 噸	234	235	235	234	236	234	233	232	227	219
50~100 噸	142	145	150	150	148	139	137	137	139	126
100~200 噸	21	23	26	31	33	32	31	32	33	48
200~500 噸	1	1	1	3	4	3	3	3	4	4
500~1000 噸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>1000 噸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
總數	1,460	1,435	1,414	1,395	1,378	1,343	1,327	1,311	1,293	1,275

資料來源：漁業署網站(統計至111/12/31)

表 2.1.5-2、全國歷年動力漁船數量

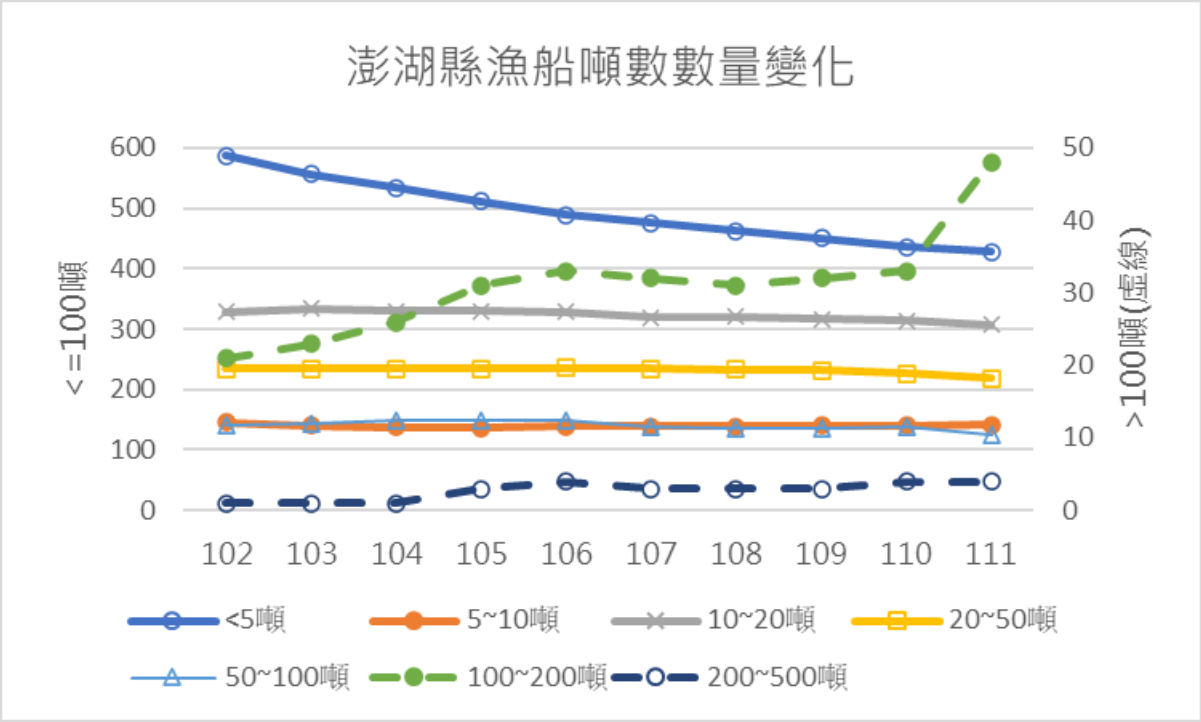
漁船類型	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年
<5 噸	2,102	2,081	2,107	2,103	2,092	2,059	2,057	2,078	2,071	2,081
5~10 噸	806	804	795	791	786	762	754	766	769	770
10~20 噸	1,399	1,430	1,452	1,441	1,441	1,406	1,403	1,404	1,401	1,396
20~50 噸	1,539	1,535	1,533	1,565	1,572	1,565	1,533	1,546	1,534	1,487
50~100 噸	1,255	1,226	1,210	1,200	1,183	1,128	1,098	1,077	1,033	1,010
100~200 噸	149	151	154	156	158	156	154	161	191	226
200~500 噸	231	233	244	253	251	235	219	219	226	232
500~1000 噸	292	270	267	257	235	223	213	208	201	182
>1000 噸	45	47	50	50	55	63	68	71	75	92
總數	7,818	7,777	7,812	7,816	7,773	7,597	7,499	7,530	7,501	7,476

資料來源：漁業署網站(統計至111/12/31)



資料來源：漁業署網站(統計至111/12/31)

圖 2.1.5-2、近 10 年本縣動力漁船數量變化



資料來源：漁業署網站(統計至111/12/31)

圖 2.1.5-3、近 10 年本縣動力漁船噸位數量變化

三、農業變化

依行政院農糧署資料統計，本縣農業活動面積詳見表 2.1.5-3，至 111 年底本縣耕地面積為 5,595 公頃，其中旱地面積占 5,055 公頃，可耕作面積僅 540 公頃偏低，且有逐年減少趨勢，故民生食用之糧食蔬果多仰賴海運由臺灣運輸而來。

再依農糧署統計之結果可知，本縣農地種植多為蔬菜類、雜糧類、果品類。蔬菜類以甘藍、白菜、香瓜、西瓜以主，雜糧類以玉蜀黍、落花生為主，果品類則為其它果類，各類種植面積歷年有減少趨勢。

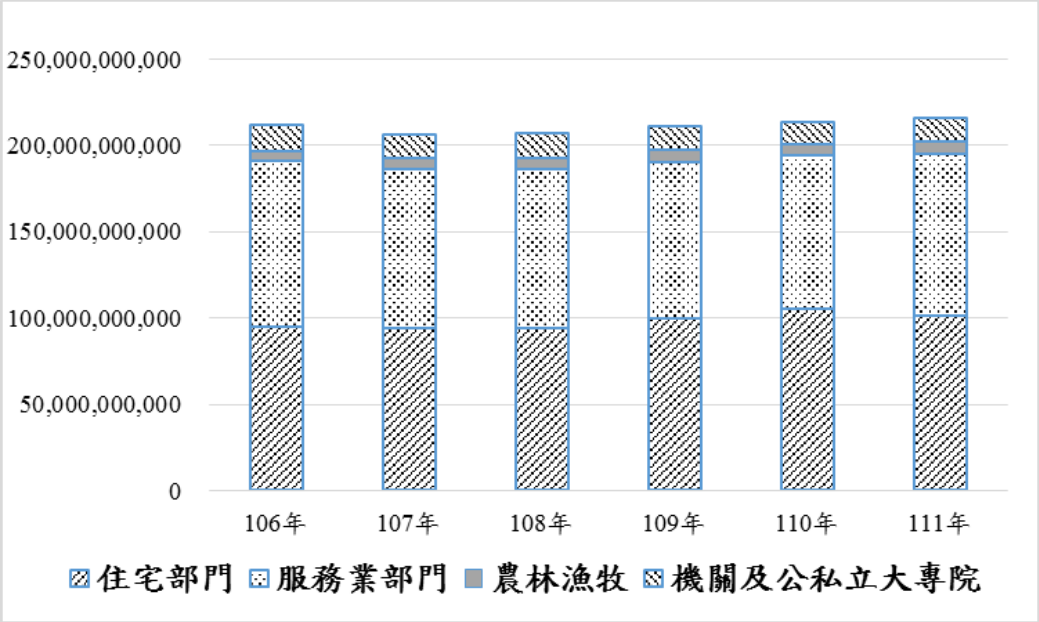
表 2.1.5-3、本縣農業活動面積統計表

年度	耕地面積 公頃	旱地面積 公頃	耕作面積(公頃)			
			合計	蔬菜	雜糧	果品
102 年	5,679	4,990	689	354	310	25
103 年	5,679	4,999	680	346	307	27
104 年	5,659	4,983	676	343	304	29
105 年	5,652	5,004	648	345	279	24
106 年	5,649	5,002	647	342	273	32
107 年	5,643	5,027	616	318	276	22
108 年	5,632	5,033	599	306	271	22
109 年	5,621	5,056	566	281	265	19
110 年	5,610	5,062	548	274	256	18
111 年	5,595	5,055	540	270	252	18

註: 農糧署統計資料庫(統計至111/12/31)

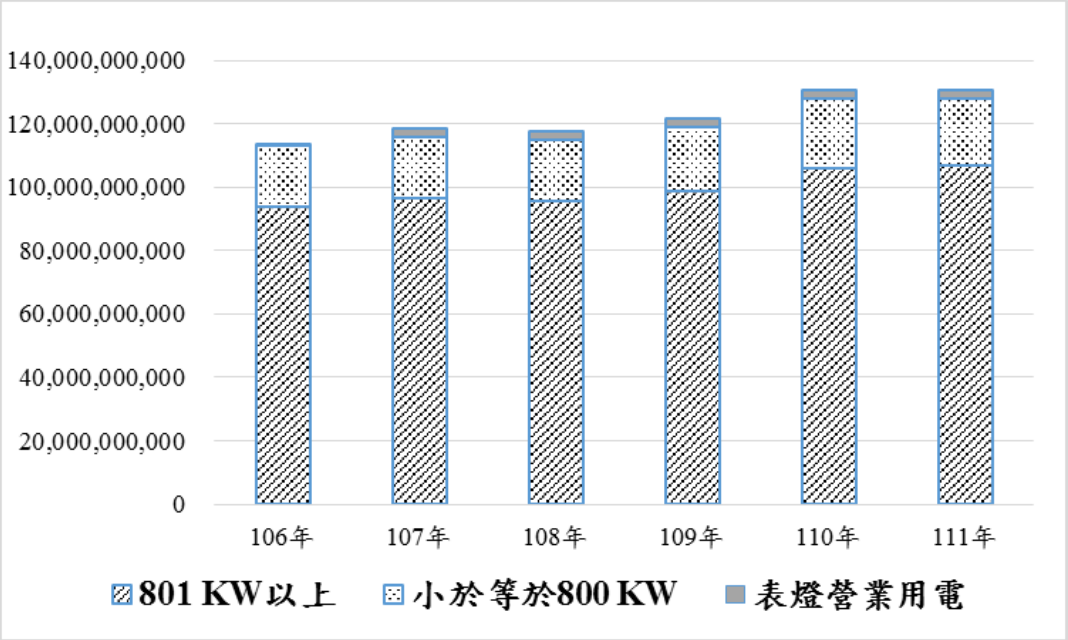
四、能源使用

依據台灣電力公司(以下簡稱台電公司)資料顯示本縣 106~111 年住商及工業部門用電量，住商部門呈逐年增加，如圖 2.1.5-4 所示，最大為住宅佔 50%，其次為服務業。工業部門呈逐年增加，如圖 2.1.5-5 所示，大於 801KW 用量最大，約佔 75-80%左右。



資料來源：台電電力公司網站(統計至111/12/31)

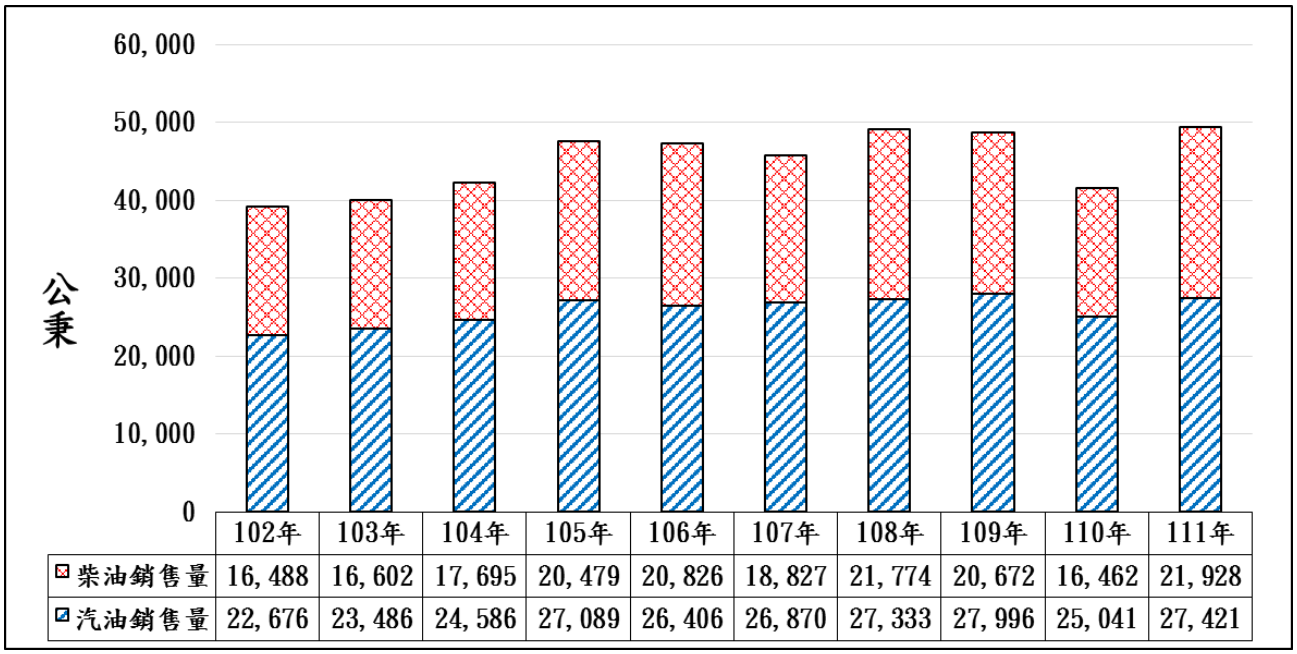
圖 2.1.5-4、本縣 106~111 年住商部門用電量(度)



資料來源：台電電力公司網站(統計至111/12/31)

圖 2.1.5-5、本縣 106~111 年工業部門用電量(度)

依據經濟部能源局資料統計，本縣近 10 年加油站每年發油量如圖 2.1.5-6 所示，汽油及柴油除疫情較嚴重之 110 年外，呈逐年增加趨勢，10 年斜率以柴油增加率高於汽油。



	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	111年
柴油銷售量	16,488	16,602	17,695	20,479	20,826	18,827	21,774	20,672	16,462	21,928
汽油銷售量	22,676	23,486	24,586	27,089	26,406	26,870	27,333	27,996	25,041	27,421

資料來源：經濟部能源局網站(統計至111/12/31)

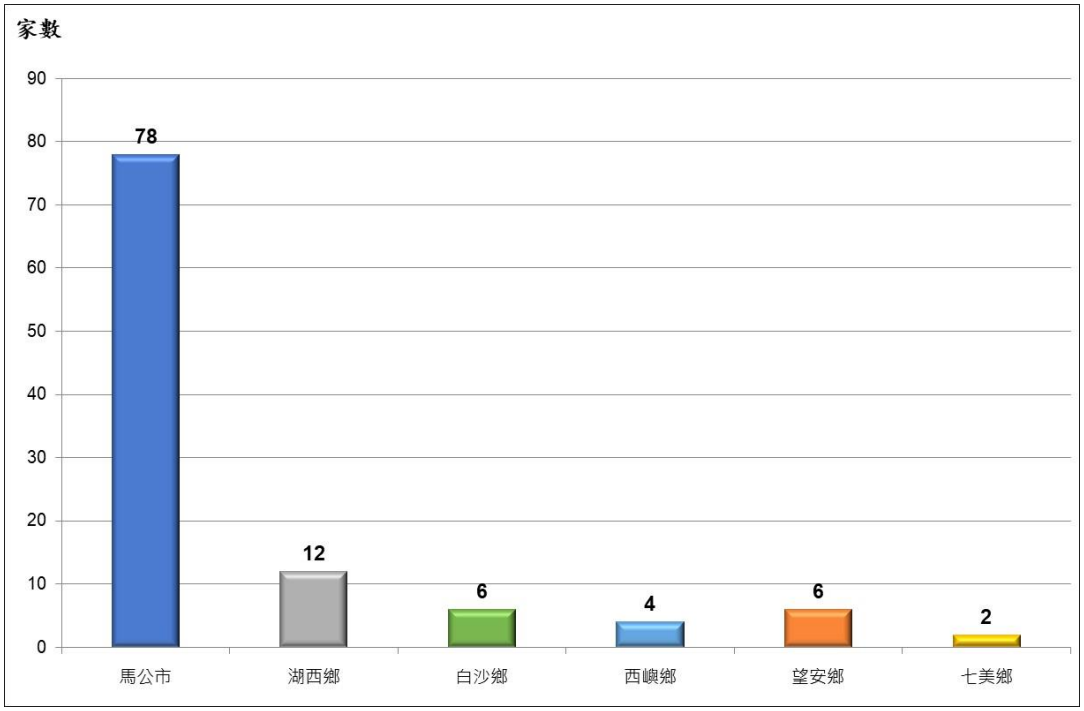
圖 2.1.5-6、本縣近 10 年加油站年發油量

2.2 空氣污染源變化

2.2.1 固定污染源

一、營運中工廠家數

本縣行政區工廠分布詳見圖 2.2.1-1，以馬公市 78 家數量最多，其他行政區湖西鄉 12 家、白沙鄉 6 家、望安鄉 6 家、西嶼鄉 4 家及七美鄉 2 家。電力供應為民生必需，台電公司在馬公市、湖西鄉、望安鄉、七美鄉等鄉市均設有發電廠，尖山發電廠所在之湖西鄉，雖然其列管家數較少，但污染排放量偏高、望安鄉及七美鄉情況亦同。



資料來源：環境部固定污染源資料庫(統計至111/12/31)

圖 2.2.1-1、本縣各行政區工廠家數

二、空污費徵收狀況

本縣 109~111 年空污費申報家數逐年增加，如圖 2.2.1-2 所示，徵收金額則逐年減少，如圖 2.2.1-3 所示，由 109 年度總申繳金額為 1,771 萬元（SOx/NOx 占 83%、VOCs 占 2%、粒狀物占 15%），110 年度總申繳金額為 1,517 萬元（SOx/NOx 占 84%、VOCs 占 2%、粒狀物占 14%），降至 111 年度總申繳金額為 971 萬元（SOx/NOx 占 81%、VOCs 占 2%、粒狀物占 17%）。分析 109~111 年各項污染物排放量與空污費申報金額變化趨勢如下:

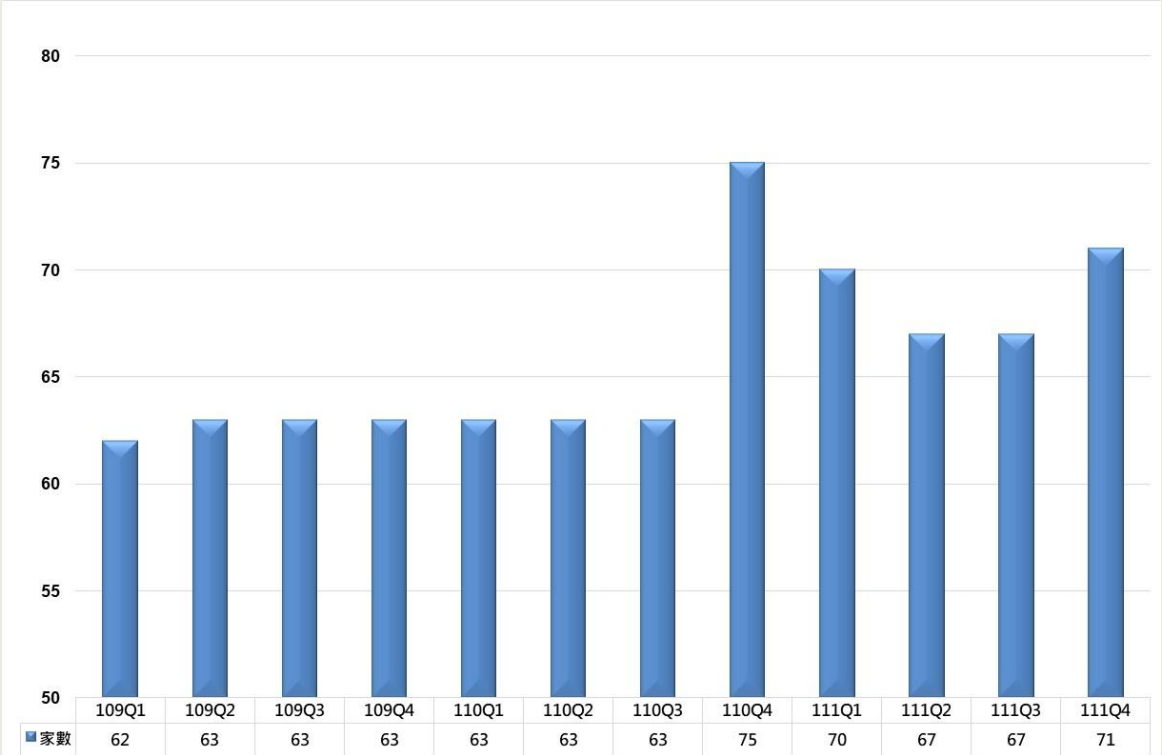


圖 2.2.1-2 、本縣空污費申報家數

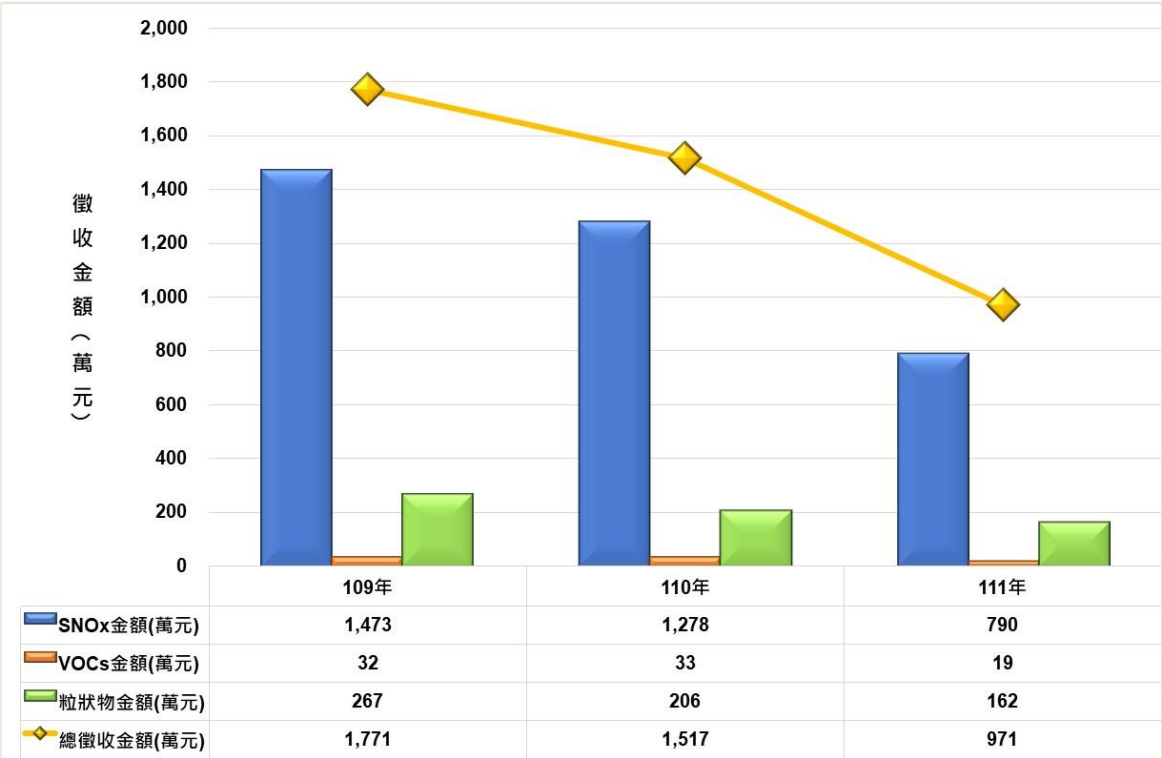


圖 2.2.1-3 、歷年空污費申報徵收金額趨勢

(一)、空污費SOx、NOx申繳情形

SOx/NOx 申繳金額及排放量有逐年減少之趨勢，主要因台電公司海底電纜於 110 年 10 月通連後，尖山發電廠發電量減少所致，如圖 2.2.1-4 所示。

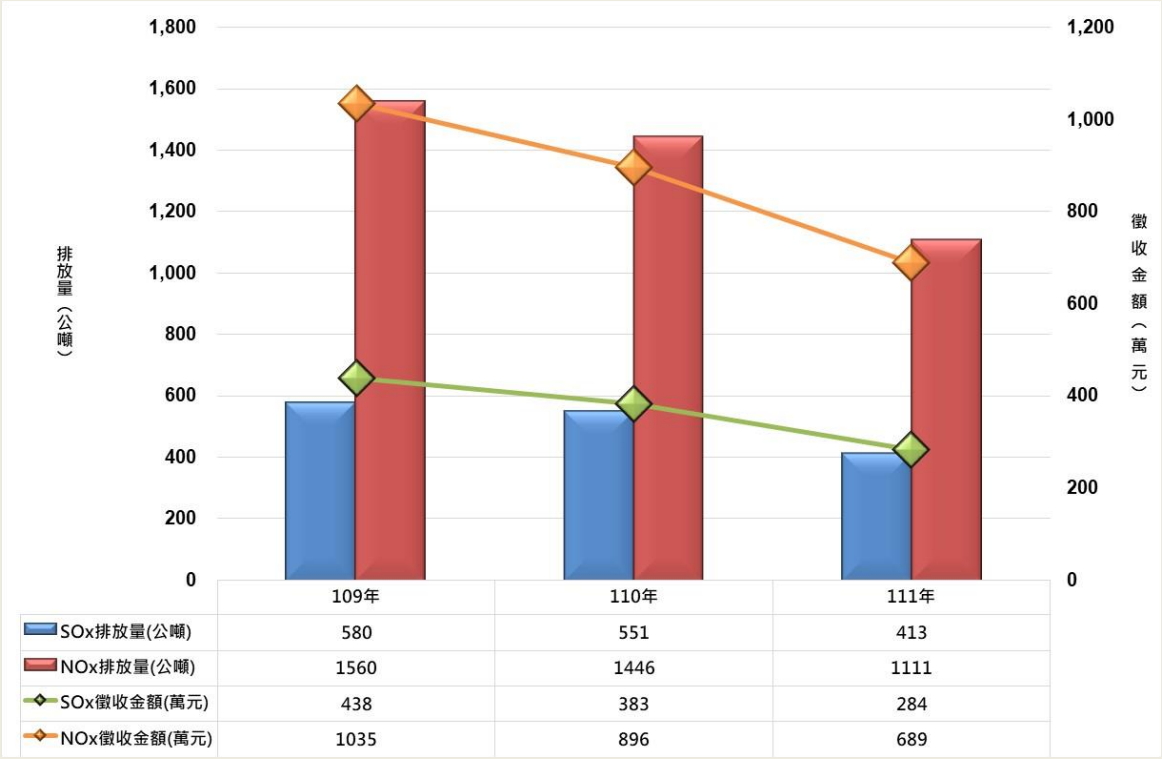


圖 2.2.1-4 、歷年 SOx、NOx 排放量與申報金額變化趨勢

(二)、空污費VOCs申繳情形

自 109 年起 VOCs 申繳金額及排放量有逐年減少之趨勢，如圖 2.2.1-5 所示，推測可能受新冠疫情影響，導致本縣觀光遊客減少，經濟減緩所致。

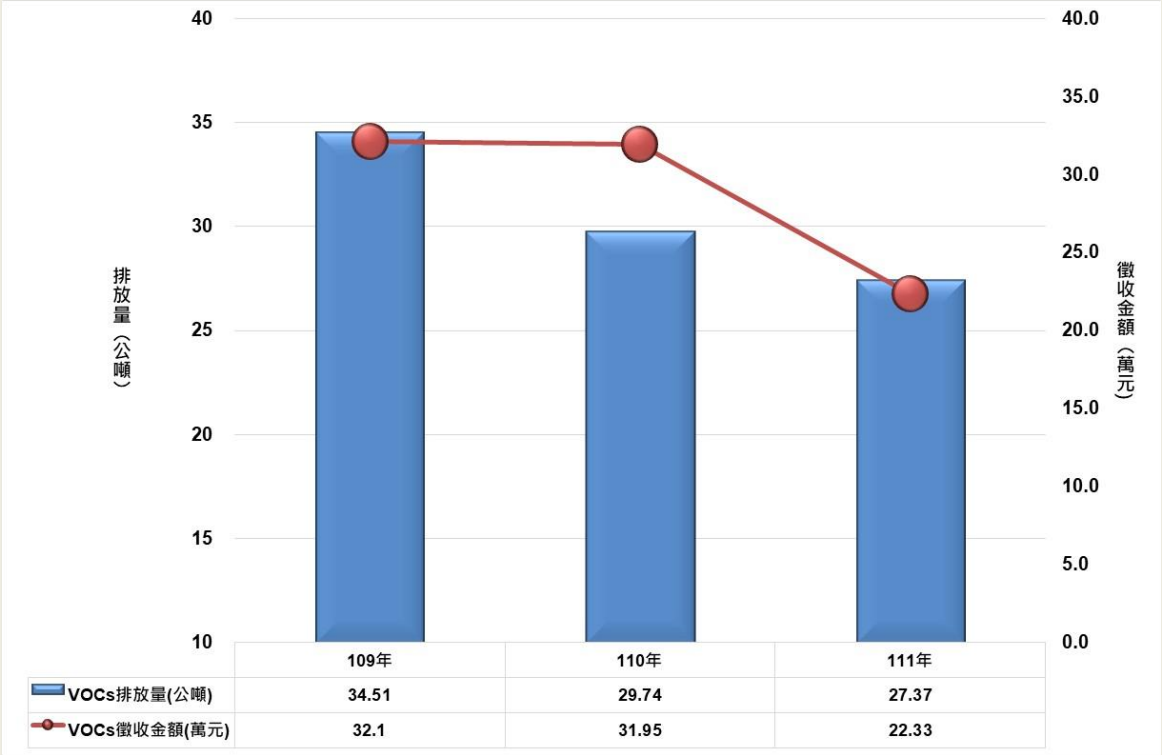
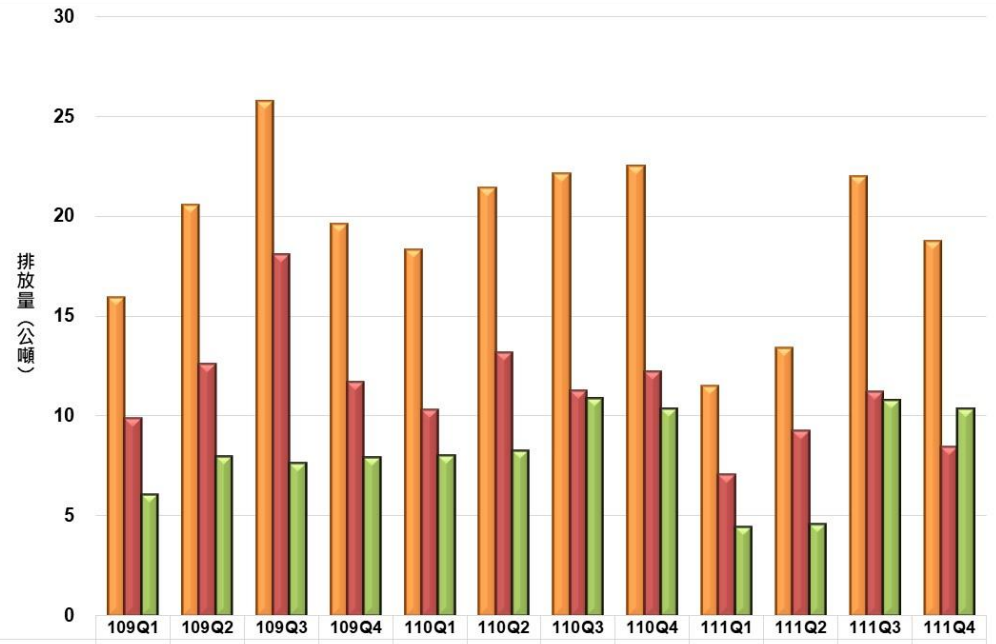


圖 2.2.1-5、 歷年 VOCs 排放量與申報金額變化趨勢

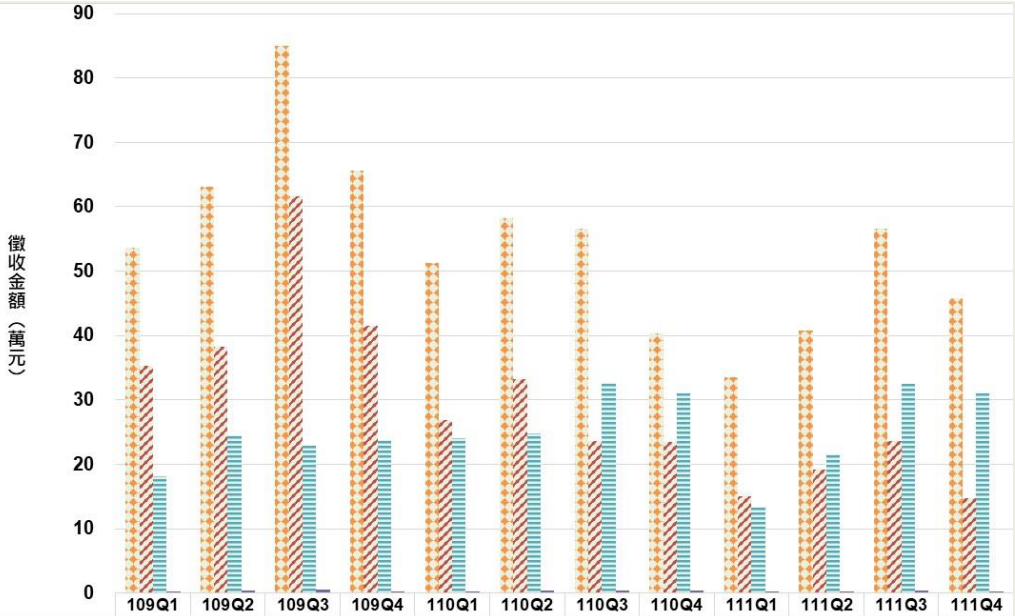
(三)、粒狀物空污費申繳情形

粒狀物各季申繳金額及排放量呈現波動情形，但有逐年明顯減少，如圖 2.2.1-6、圖 2.2.1-7 所示，因本縣粒狀物申繳金額主要來自逸散管辦列管之瀝青砂石業者，本縣砂石多從大陸進口，可能受新冠疫情影響，兩岸經濟減緩所致。



	109Q1	109Q2	109Q3	109Q4	110Q1	110Q2	110Q3	110Q4	111Q1	111Q2	111Q3	111Q4
粒狀物總排放量(公噸)	15.95	20.56	25.74	19.60	18.31	21.41	22.11	22.52	11.49	13.38	22.00	18.77
粒狀物製程排放量(公噸)	9.89	12.61	18.09	11.69	10.29	13.17	11.24	12.21	7.05	9.27	11.20	8.44
粒狀物堆置場排放量(公噸)	6.06	7.95	7.64	7.91	8.01	8.24	10.87	10.34	4.44	4.57	10.80	10.33

圖 2.2.1-6 、粒狀污染物排放量變化趨勢

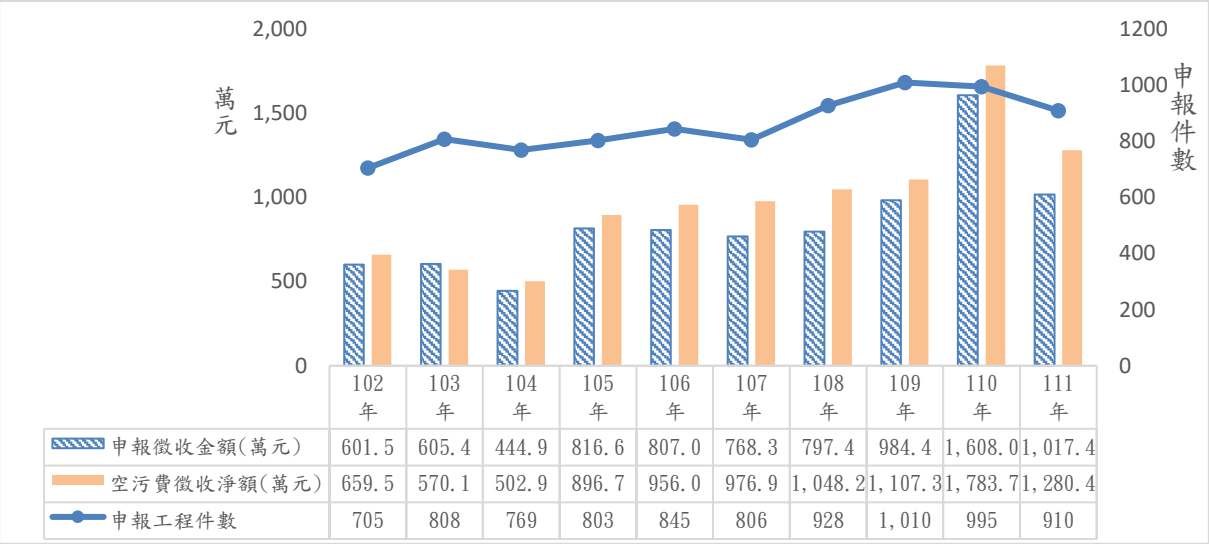


	109Q1	109Q2	109Q3	109Q4	110Q1	110Q2	110Q3	110Q4	111Q1	111Q2	111Q3	111Q4
總徵收金額(萬元)	53.7	63.1	85.0	65.6	51.3	58.3	56.7	40.3	33.5	40.8	56.6	45.8
粒狀物製程污染源金額(萬元)	35.3	38.2	61.6	41.6	26.9	33.2	23.6	23.5	15.1	19.2	23.6	14.7
粒狀物堆置場污染金額(萬元)	18.2	24.5	22.9	23.7	24.1	24.7	32.6	31.0	13.3	21.6	32.5	31.0
重金屬及戴奧辛金額(萬元)	0.2	0.3	0.5	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.2	0.2	0.4	0.3

圖 2.2.1-7 、粒狀污染物申報金額變化趨勢

(四)、營建工程空污費申繳情形

營建工程管制系統資料統計自 102 年起，本縣申報之營建工程，平均每年申報件數約 800~900 件，如圖 2.2.1-8 所示，其空污費淨收金額有逐年增加趨勢，以 110 年達最高，主要是因為 110 年申報多件大型公共工程，111 年則明顯下降。



	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	111年
申報徵收金額(萬元)	601.5	605.4	444.9	816.6	807.0	768.3	797.4	984.4	1,608.0	1,017.4
空污費徵收淨額(萬元)	659.5	570.1	502.9	896.7	956.0	976.9	1,048.2	1,107.3	1,783.7	1,280.4
申報工程件數	705	808	769	803	845	806	928	1,010	995	910

圖 2.2.1-8 、營建工程歷年申報金額變化趨勢

三、有害空氣污染物分佈

統計本縣 109 年至 111 年有害揮發性有機物，包括甲苯、二甲苯、苯、乙苯及苯乙烯等五項污染物，其主要行業分別為船舶及浮動設施製造業、未分類其他非屬礦物製程業及石油製品燃料批發業。排放量統計如表 2.2.1-1，因本縣主要受市場經濟影響，有害空氣污染物排放量並無一定規律。

表 2.2.1-1 、本縣歷年有害揮發性有機物污染物排放量

污染物種 / 年度	甲苯	二甲苯	苯	乙苯	苯乙烯
109 年	950	258	20	1,344	7,473
110 年	288	296	122	463	8,085
111 年	443	645	76	63	8,535

資料來源：空污費系統

2.2.2 移動污染源

機動車輛為一般民眾之代步工具，且機動車輛所排放之廢氣，亦為空氣污染主要貢獻之一。依據交通部統計處資料，本縣近十年機動車輛變化趨勢如表 2.2.2-1 及圖 2.2.2-1 所示，主要分為大型車、小型車和機車，大型車包括自用及營業大客車、自用及營業大貨車、特種車，小型車則包括自用及營業小客車、自用及營業小貨車，機車則區分為重型機車及輕型機車。

111 年本縣所有機動車輛數達 12 萬 4 千輛，較 102 年成長 26%，以營業用小客車成長 200%最多，輕型機車因二行程機車淘汰負成長 69%，101 年起經濟部推動本縣低碳島，電動機車購置量明顯提升。

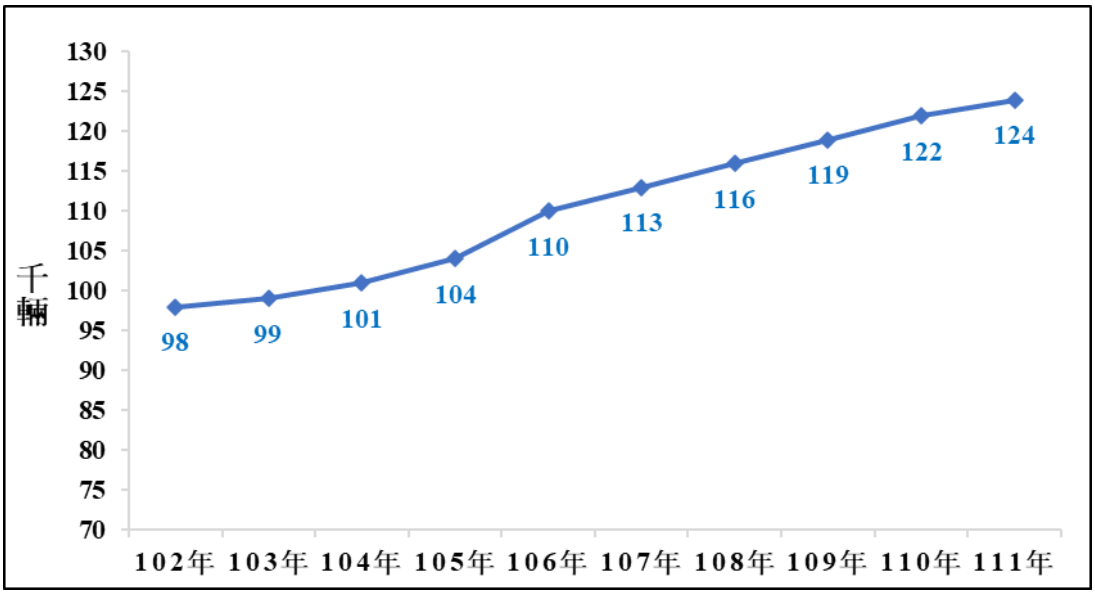
表 2.2.2-1、本縣機動車輛數統計表

年份 / 車種		102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年
自用大客車		8	8	8	8	10	8	7	7	7	7
營業大客車		202	215	215	226	248	227	245	256	261	256
自用大貨車		462	470	475	466	464	467	479	484	493	504
營業大貨車		13	14	14	17	34	34	35	34	35	35
自用小客車		21,265	22,488	23,708	24527	25,241	26,110	26,918	27,669	28,241	28,776
營業小客車		356	395	449	528	570	638	705	796	915	1,068
自用小貨車		3,273	3,410	3,497	3,578	3,656	3,758	3,891	3,943	4,009	4,045
特種車		418	418	416	417	423	441	451	440	456	478
機器腳踏車	重型	60,239	59,830	61,621	64,463	68,175	70,886	73,505	76,758	79,328	80,954
	輕型	11,201	8,537	6,672	5,584	8,043	6,998	6,106	5,403	4,982	4,597
電動機車		3,429	3,381	3,492	3,717	3571	3,363	3,309	3,497	3,493	3,531
總計		98,641	99,166	100,567	103,527	110,435	112,930	115,651	119,287	122,220	124,251

資料來源：交通部統計查詢網(統計至111/12/31統計)；單位:輛

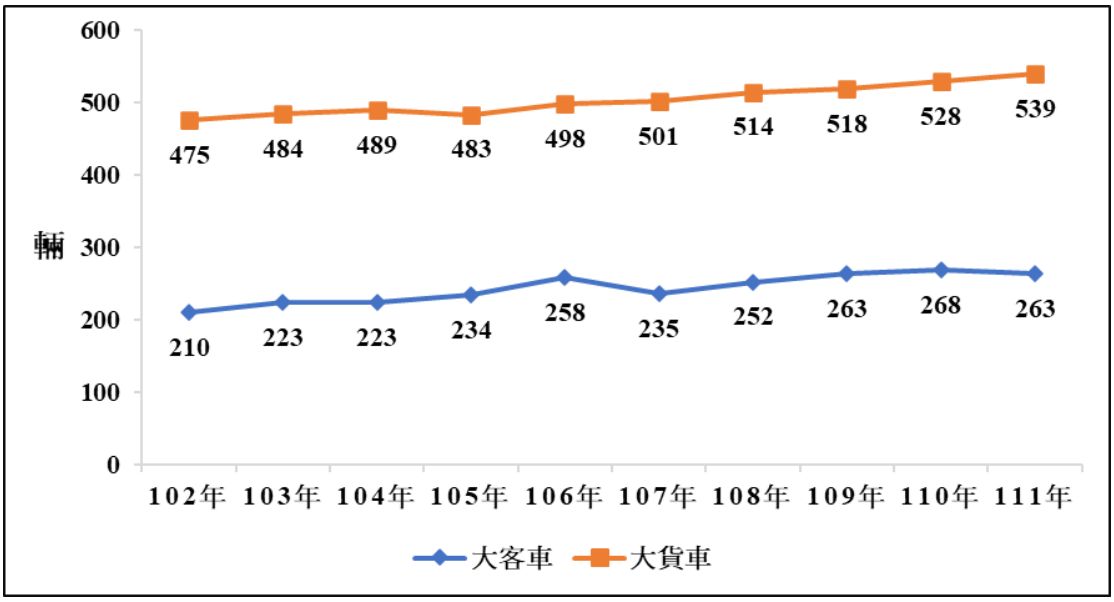
圖 2.2.2-2 為近十年大型車數量變化趨勢，各類大型車近十年略微成長，111 年大客車總計 263 輛，多為觀光業使用載運遊客。大貨車總計 539 輛，多為業者載運砂石、土方等使用。

圖 2.2.2-3 為近十年小型車之變化趨勢，小客車及小貨車皆有逐年成長趨勢，以小客車成長趨勢較明顯。圖 2.2.2-4 為歷年機車之變化趨勢，重型機車明顯成長，輕型機車則逐漸減少。111 年各車種比例如圖 2.2.2-5，重型機車占 65.2%最高，其次為小客車 24.0%及輕型機車 3.7%。



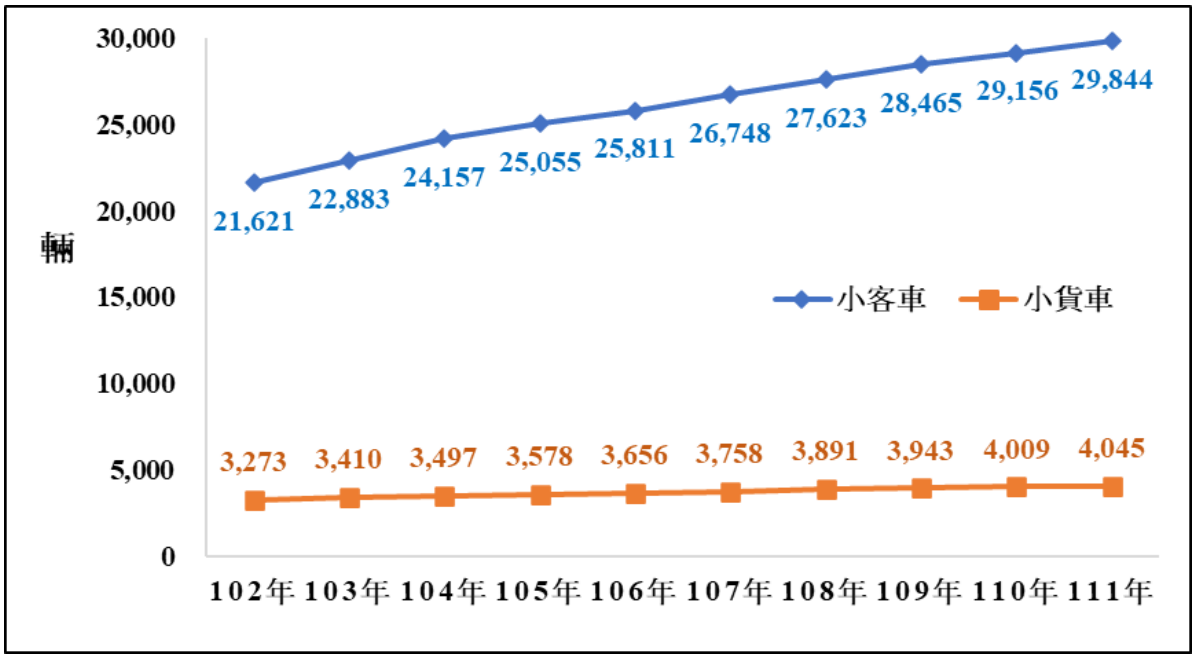
資料來源：交通部統計查詢網(統計至111/12/31)

圖 2.2.2-1、本縣歷年車輛數統計圖



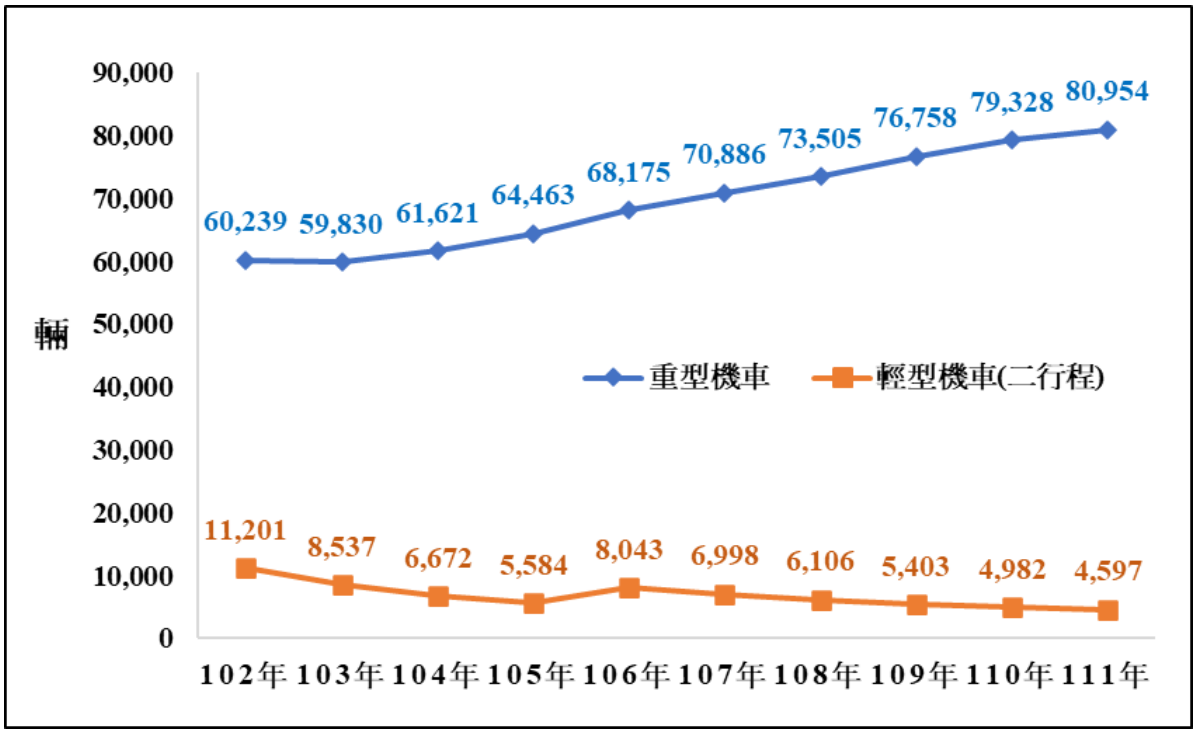
資料來源：交通部統計查詢網(統計至111/12/31)

圖 2.2.2-2、本縣歷年大型車輛數統計圖



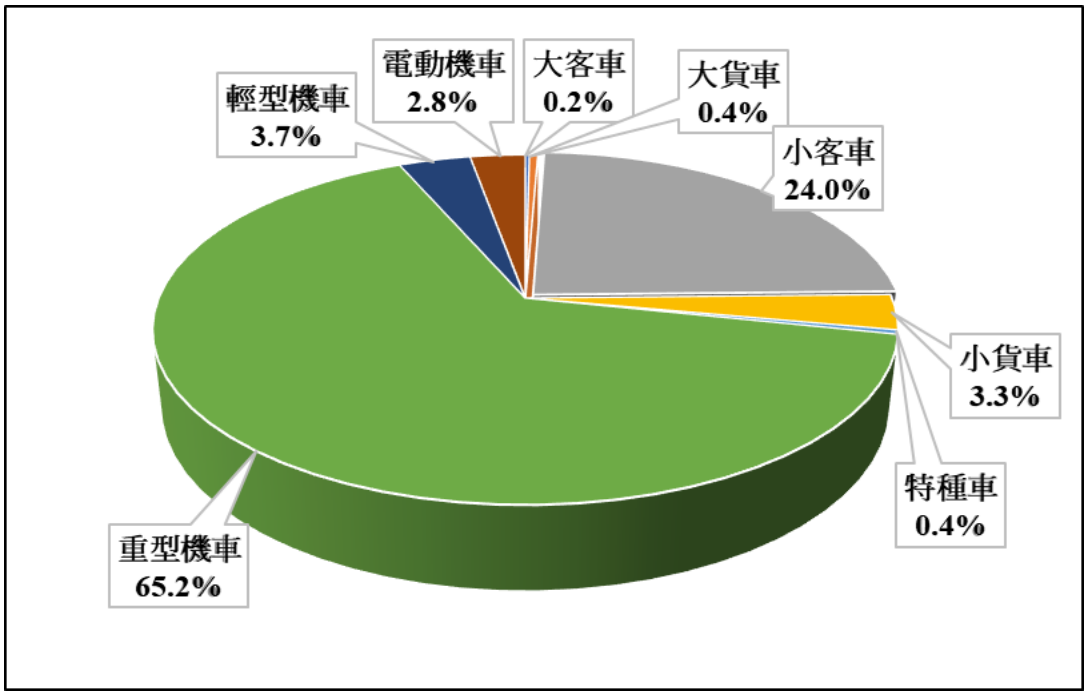
資料來源：交通部統計查詢網(統計至111/12/31)

圖 2.2.2-3、本縣歷年小型車輛數統計圖



資料來源：交通部統計查詢網(統計至111/12/31)

圖 2.2.2-4、本縣機車數歷年變化趨勢圖



資料來源：交通部統計查詢網(統計至111/12/31)

圖 2.2.2-5、111 年本縣車種分布比例圖

進一步分析本縣歷年應通知定檢機車數量如表 2.2.2-2，顯示應定檢二行程機車數量呈現逐年下降趨勢，四行程機車數則呈上升趨勢。

表 2.2.2-2、歷年本縣應通知定檢機車數量統計

	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年
二行程	8,467	5,494	4,138	3,174	2,494	1,933	1,638	1,402
四行程	41,853	44,089	45,643	46,515	47,998	49,427	50,814	54,086
合計	50,320	49,583	49,781	49,689	50,492	51,360	52,452	55,488

在二行程機車方面，其數量逐年減少，圖 2.2.2-6 為過去 8 年各行政區二行程機車削減比例(以 103 年留存數為基準)，削減比例自 104~108 年呈逐年上升趨勢，其中 108 年以七美鄉 81%最高，全縣二行程機車平均削減比例為 78%，109~110 年各鄉市均呈下降趨勢。

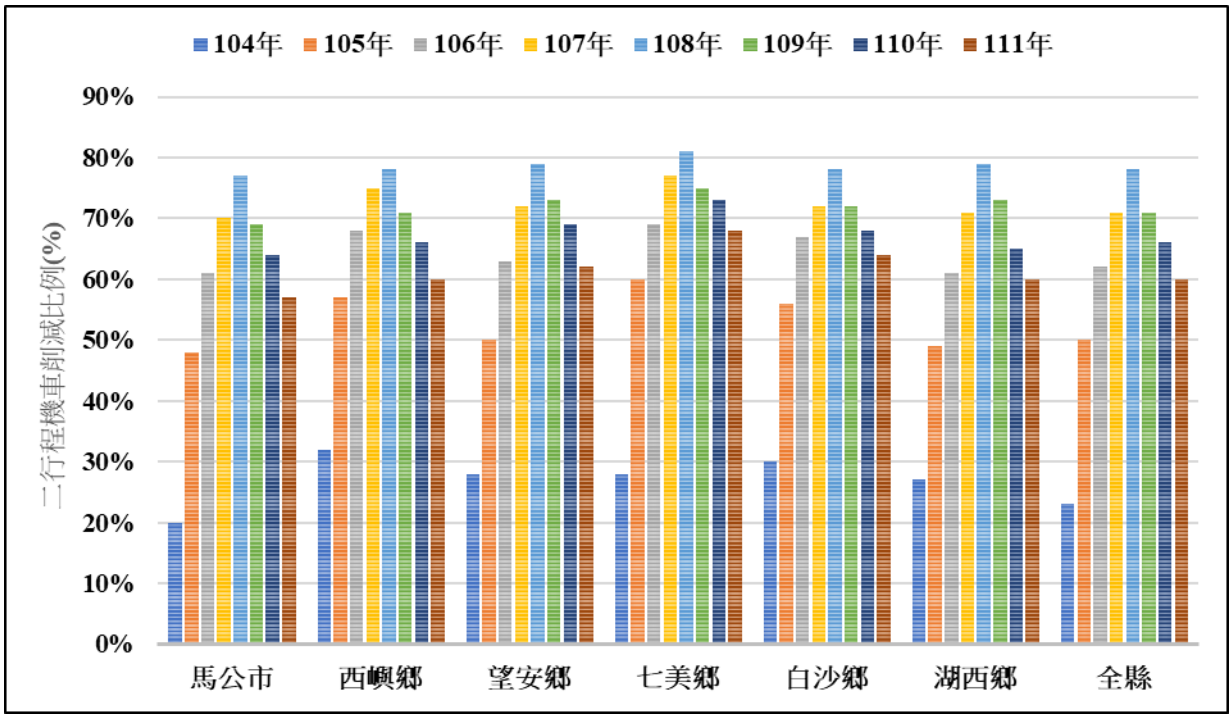
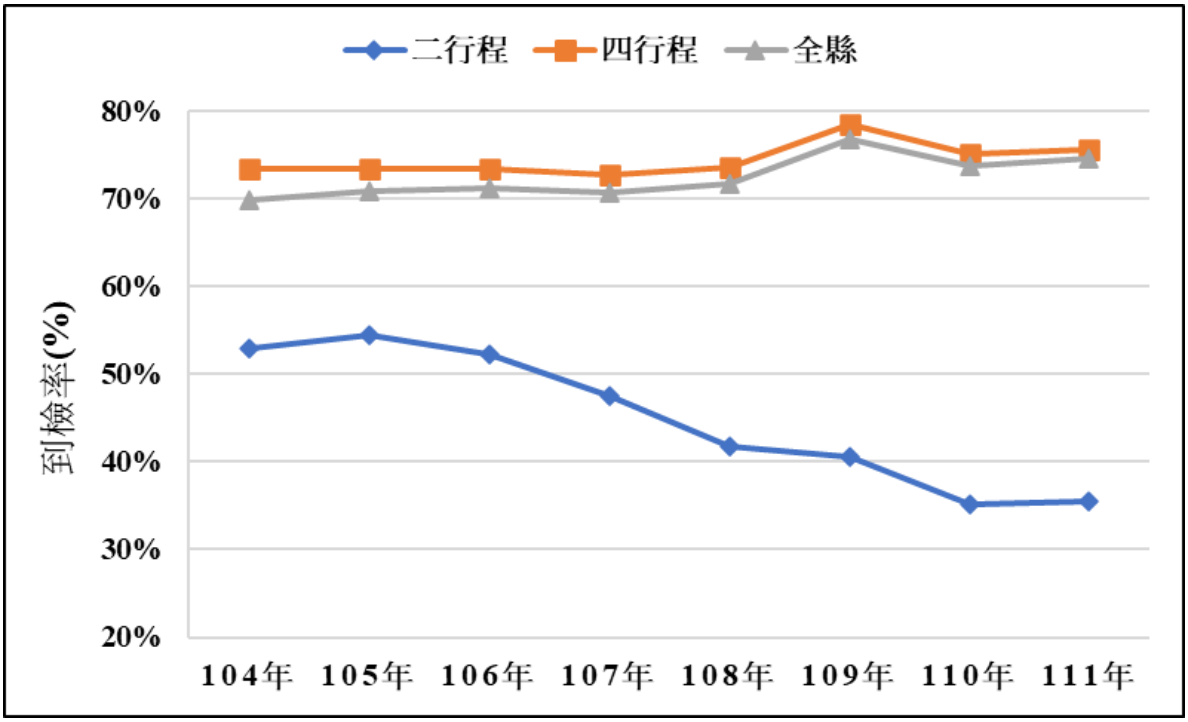


圖 2.2.2-6、歷年各鄉市二行程機車削減比例

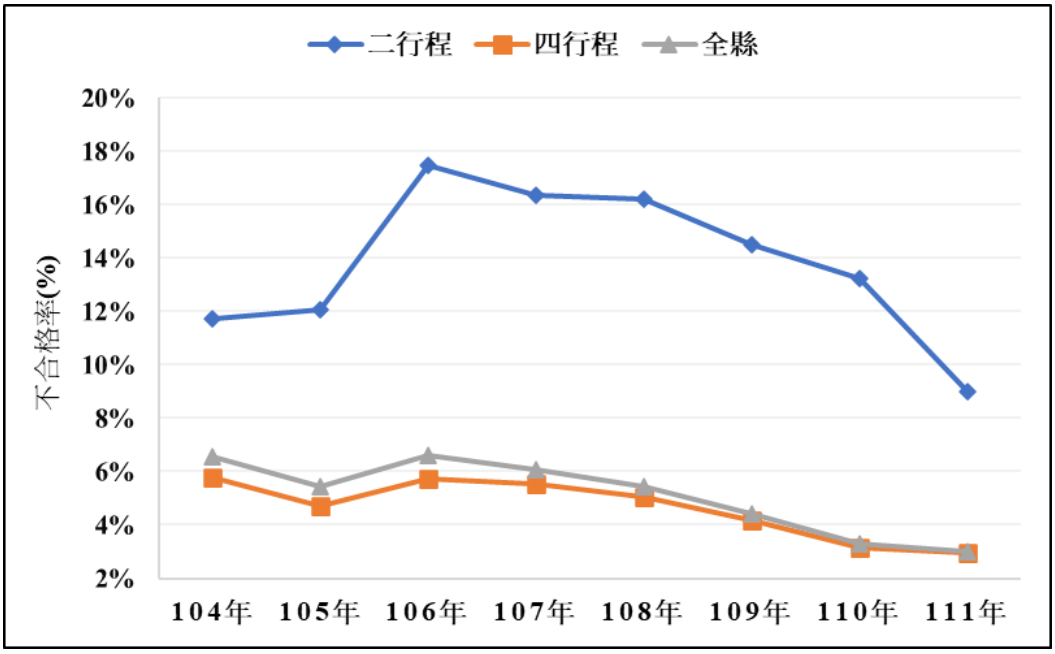
在定檢率方面(如圖 2.2.2-7)，本縣四行程機車定檢率呈逐年上升，二行程機車定檢率明顯較四行程為低，其中因二行程機車汰舊補助於 107 年公告免除須有最近一年定檢紀錄，故近 5 年定檢率呈現明顯下降，111 年二行程機車定檢率僅為 36%。



資料來源：排氣定檢資訊管理系統-統計分析查詢(統計至111/12/31)

圖 2.2.2-7、歷年定檢率分布

在定檢不合格率方面(如圖 2.2.2-8)，全縣機車以 106 年最高，至 111 年呈逐年下降，四行程機車不合格率低於二行程機車，約為 5%~6%之間。



資料來源：排氣定檢資訊管理系統-統計分析查詢(統計至111/12/31)

圖 2.2.2-8、歷年機車定檢不合格率分布

本縣以觀光產業為主，比對 111 年環境部應通知定檢機車資料顯示，本縣機車租賃業機車共 3,282 輛，租賃業機車依據車輛行政區與車齡分布如表 2.2.2-3 所示，機車租賃業多於每年 10 月會將機車收入倉庫，待來年 3、4 月再取出整理、出租，其中本縣 10 家定檢站皆位處馬公市區，因應本縣特殊地理環境特性，針對本縣列島地區租賃業者，每年定期前往透過移動式定檢服務方式，提供機車排氣檢驗，協助偏鄉民眾完成定檢業務，以利掌握租車族群，及提升車輛納管成效。

表 2.2.2-3、本縣租賃業機車車齡分布

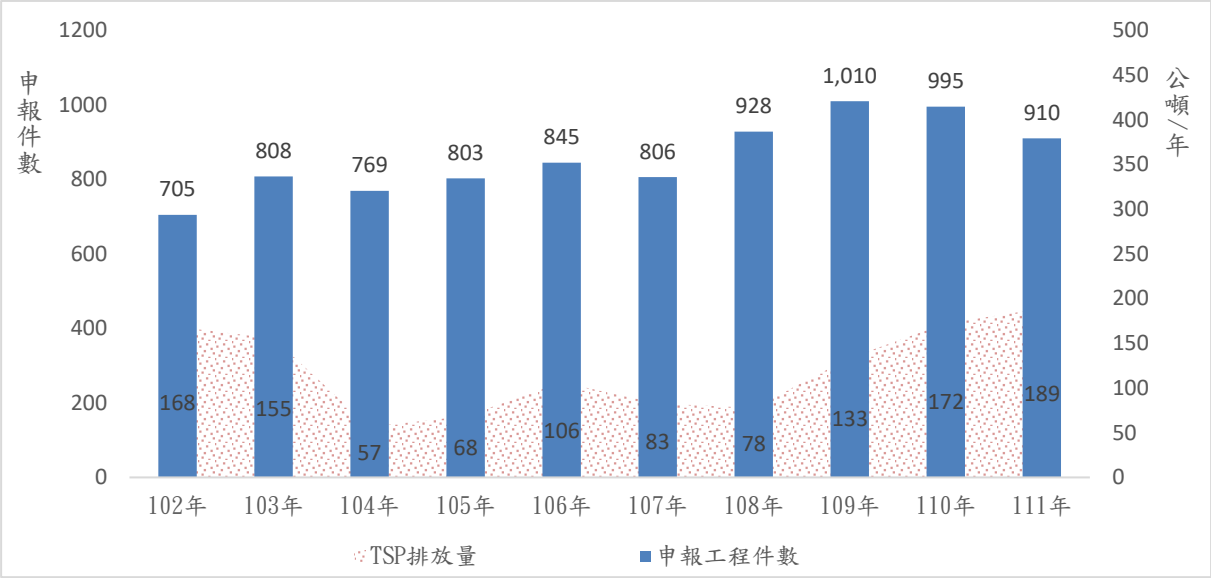
	馬公市	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉	白沙鄉	湖西鄉	總計	佔比
5~10 年	1912	12	112	171	403	212	2822	86.0%
11~15 年	140	1	71	128	19	59	418	12.7%
16~20 年	16	-	-	12	-	5	33	1.0%
21~25 年	3	-	-		-	-	3	0.1%
26 年以上	3	-	-	3	-	-	6	0.2%
總計	2074	13	183	314	422	276	3282	100%

2.2.3 逸散污染源

一、營建工程

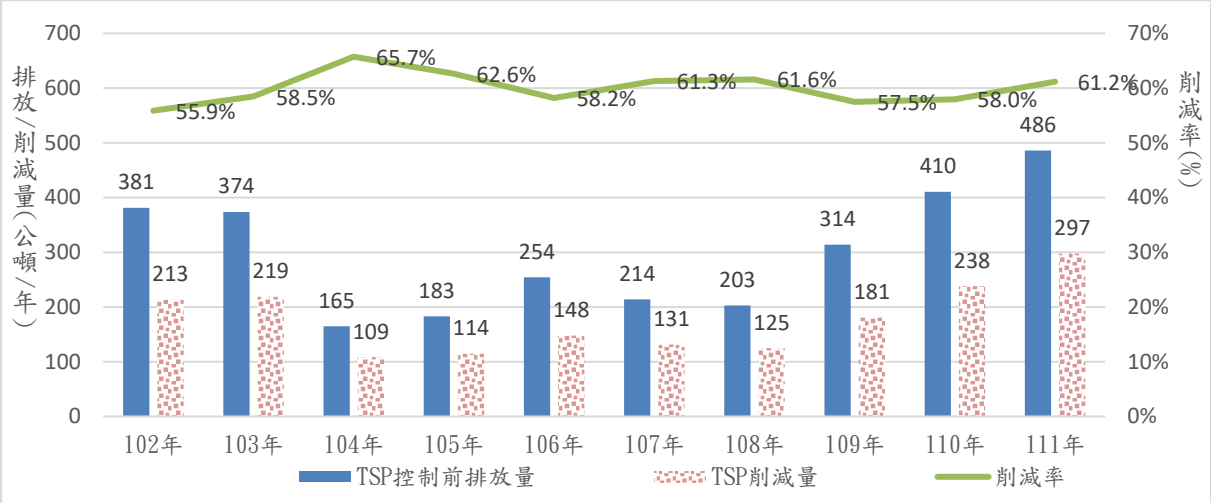
圖 2.2.3-1 為本縣 102~111 年申報工地數與控制後 TSP 排放量，109 年申報工地數最高，102 年最低，且控制後 TSP 排放量在 108~111 年有提升之趨勢，排放量除受工地數影響外，主要受工地類型、規模及防制效率高低之影響。

圖 2.2.3-2 為本縣 102~111 年 TSP 控制前後排放量與削減率，104 年削減率最高，106~108 年持平，109~111 年有逐年上升趨勢。



資料來源：環境部環境資料庫(統計至111/12/31)

圖 2.2.3-1、本縣歷年申報工地數與控制後 TSP 排放量



資料來源：環境部環境資料庫(統計至111/12/31)

圖 2.2.3-2、本縣歷年 TSP 控制前後排放量與削減率

二、露天燃燒

本縣露天燃燒巡查案件統計，多為燃燒樹枝葉及都市垃圾，應為民眾貪圖方便就近就地焚燒之行為；再依露天燃燒發生之行政區來看，以馬公市及湖西鄉占多數，從村里來看，以馬公市鎖港區域、湖西鄉沙港國小、湖西鄉林投、湖西鄉隘門等地發現比例較高，列為好發地區加強巡查作業。

三、餐飲業

本縣餐飲業之經營類別型式及各行政區分佈如表 2.2.3-1 所示，統計至 111 年止，列管數共計 463 家，主要中式餐飲別的 408 家占較大比例、速食餐飲及其他餐飲占比低，與本縣縣民飲食習慣相關。

表 2.2.3-1、各行政區列管業者餐飲統計

經營型式	馬公市	湖西鄉	白沙鄉	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉	總計
中式餐飲	321	25	31	16	5	10	408
日式餐飲	17	0	0	0	0	0	17
西式餐飲	12	1	0	0	0	0	13
速食餐飲	5	0	0	0	0	0	5
複合式餐飲	9	0	1	0	4	0	14
其它餐飲	6	0	0	0	0	0	6
總計	308	370	26	32	16	9	463

2.2.4 民眾陳情案件分析

統計本府環保局陳情系統 107~111 年資料顯示，陳情項目包括空氣污染(不含異味) 、異味、噪音、水污染、環境衛生、土壤污染、毒性化學物質、地層下陷及其它等類型。

歷年陳情案件數詳見圖 2.2.4-1，110 年疫情間有下降之趨勢，各年度陳情類別統計詳見圖 2.2.4-2，111 年上升幅度較明顯之類別包括環境衛生及異味等，111 年各類陳情案件比例詳見圖 2.2.4-3，占比前三大依次為環境衛生(50%)、異味(29%)、噪音(13%)，與空氣污染相關案件詳圖 2.2.4-4，近年異味陳情有明顯上升，可能與因觀光衍生之餐飲業或露天燒烤污染有關。

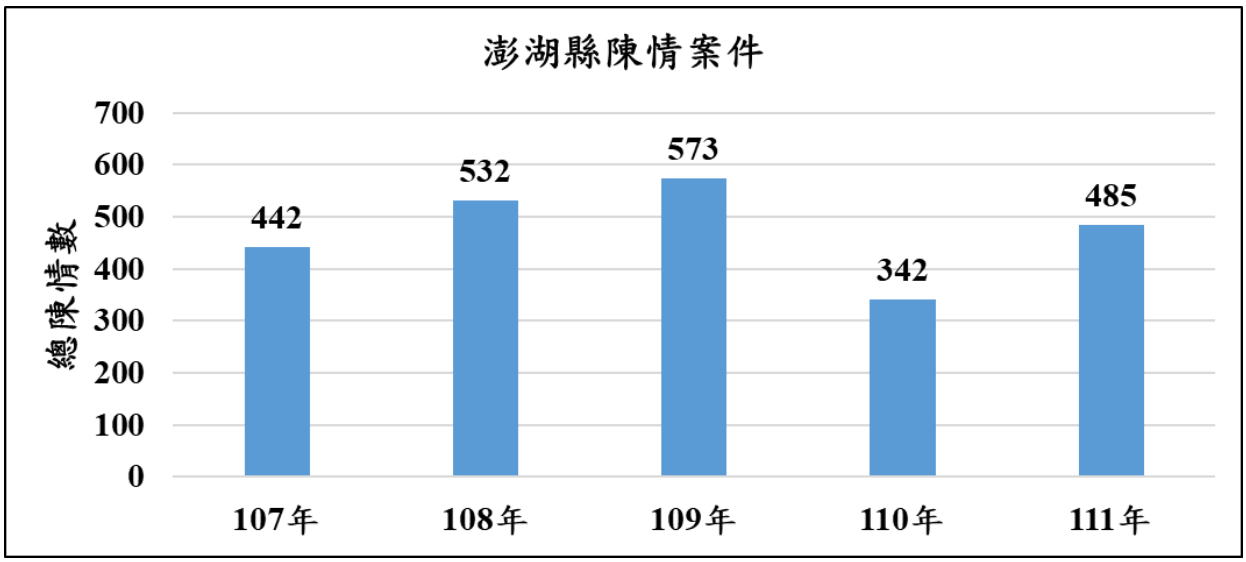


圖 2.2.4-1、本縣歷年民眾陳情案件數變化

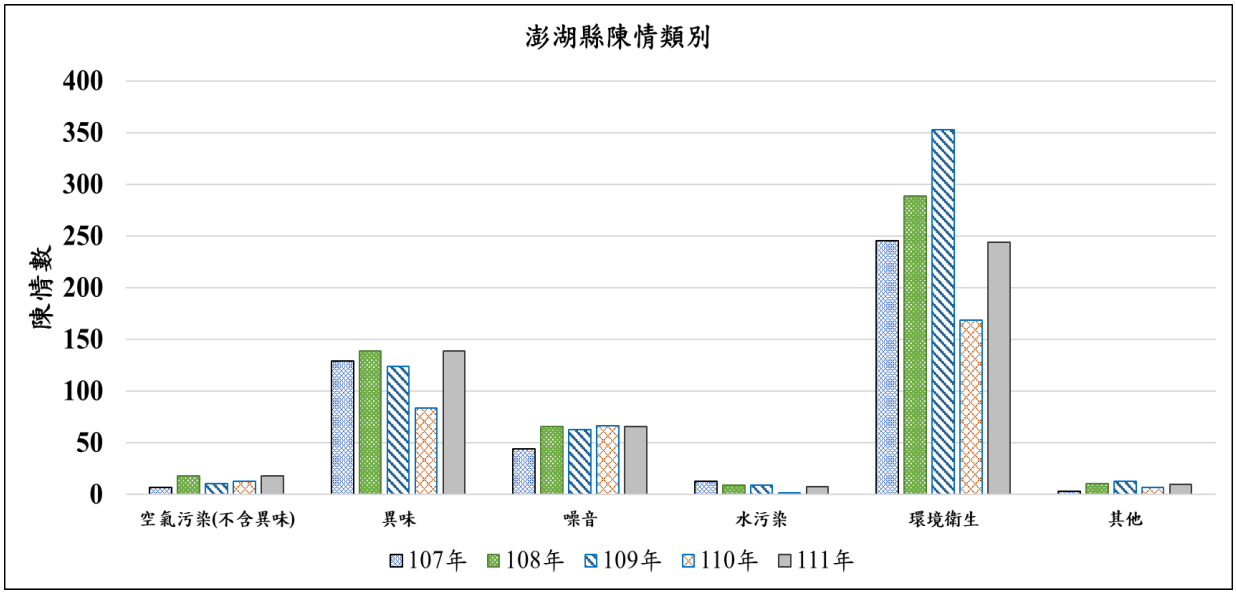


圖 2.2.4-2、本縣歷年民眾陳情案件類別

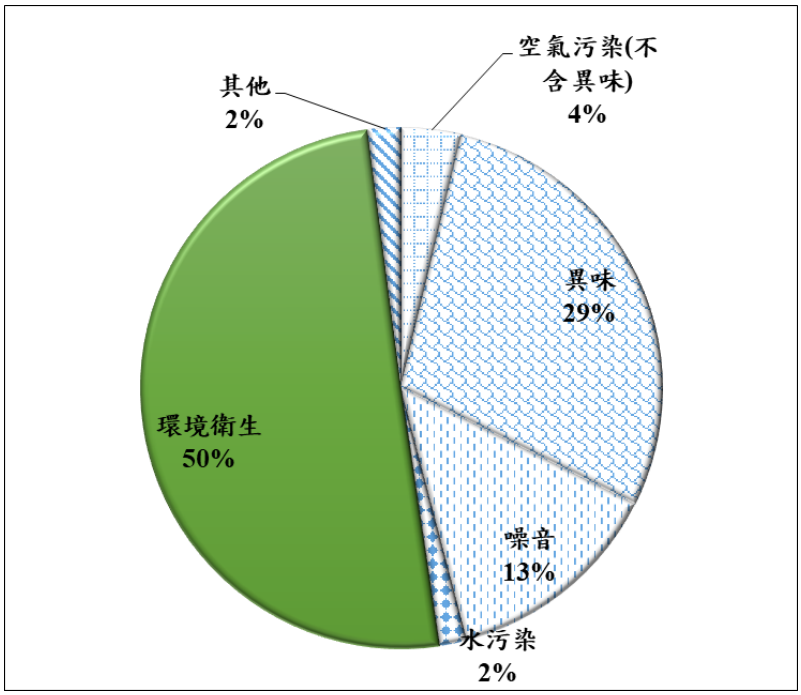


圖 2.2.4-3、本縣 111 年各類陳情案件比例

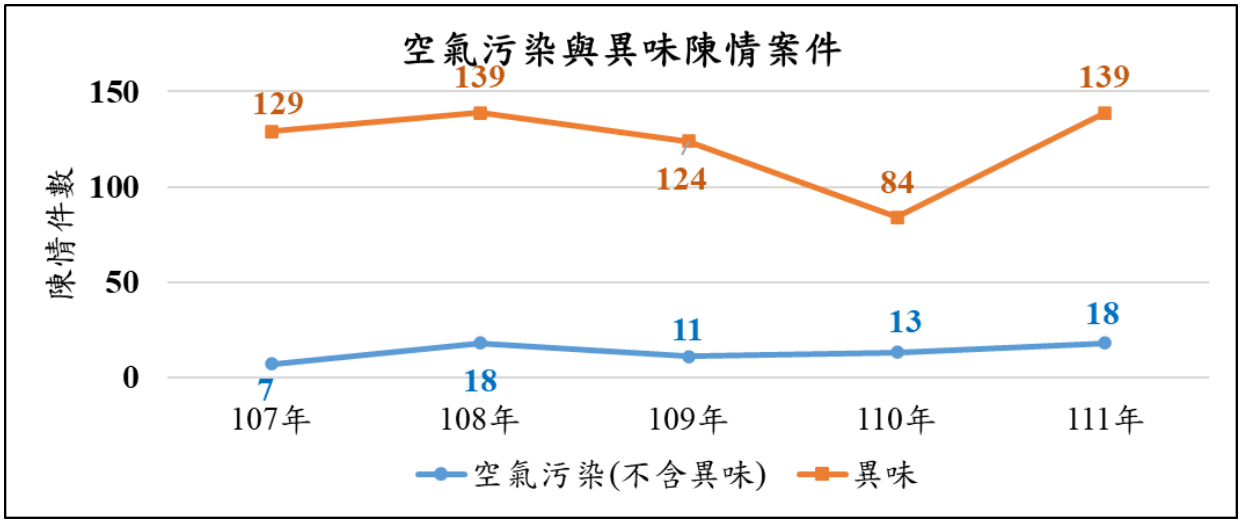


圖 2.2.4-4、本縣歷年空污陳情案件

統計本縣歷年空氣污染稽查處分情形，104-111 年稽查情形如表 2.2.4-1，106-109 年明顯下降，主要為交通工具稽查數量明顯減少；處分情形如表 2.2.4-2，商業為主，各年處分數 5~9 件。三離島稽查處分情形如表 2.2.4-3，本縣處分較其他二離島少，主要以柔性勸導改善方式為主。

表 2.2.4-1、歷年本縣空氣污染稽查數量統計

本縣稽查數	機關團體學校醫院	軍事機關所屬單位	商　業	工業(廠)	一般居民	營建工程	交通工具	其　他	合計
104 年	-	-	8	42	61	49	7139	-	7,299
105 年	1	-	5	23	103	30	6006	5	6,173
106 年	-	-	6	5	139	33	64	-	247
107 年	1	-	20	2	122	10	1	-	156
108 年	-	-	21	15	124	4	4	1	169
109 年	-	-	32	23	189	6	6	2	257
110 年	-	-	13	70	102	82	11958	-	12,226
111 年	-	-	14	71	104	83	12150	-	12,422

表 2.2.4-2、歷年本縣空氣污染處分數量統計

本縣處分數	機關團體學校醫院	軍事機關所屬單位	商　業	工業(廠)	一般居民	營建工程	交通工具	其　他	合計
104 年	-	-	4	2	-	-	-	-	6
105 年	-	-	4	1	1	-	-	-	6
106 年	-	-	8	-	-	1	-	-	9
107 年	-	-	6	-	1	1	-	-	8
108 年	-	-	6	-	-	1	-	-	7
109 年	-	-	4	-	-	1	-	-	5
110 年	-	-	4	-	-	1	-	-	5
111 年	-	-	6	-	-	1	-	-	7

表 2.2.4-3、三離島歷年空氣污染稽查及處分數量統計

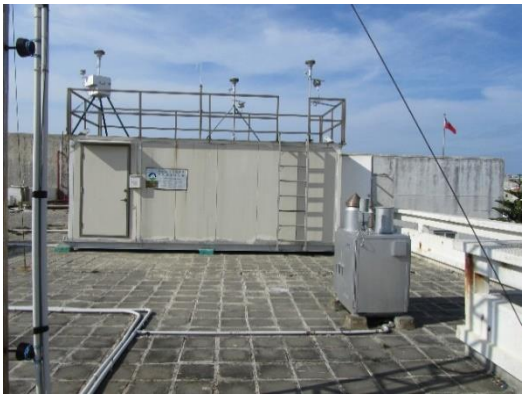
	稽查數			處分數		
縣市	澎湖縣	金門縣	連江縣	澎湖縣	金門縣	連江縣
104 年	7,299	3,653	20	6	47	7
105 年	6,173	4,608	16	6	22	10
106 年	247	4,488	12	9	13	9
107 年	156	3,454	15	8	11	0
108 年	169	3923	55	7	126	52
109 年	257	783	114	5	217	54
110 年	12,226	9,837	219	5	144	7
111 年	12,422	10,830	199	7	47	58

2.3 空氣品質變化趨勢分析

本縣空氣品質監測站共有 1 處，為環境部所設置之馬公空氣品質自動測站，監測站相關監測項目及地理位置，如表 2.3-1 及圖 2.3-1 所示。此空氣品質自動測站於 93 年 1 月啟用，設置於本縣馬公市中正路 115 號，監測項目包括 PM_{10}、$PM_{2.5}$(含手動)、SO_2、CO、NO、NO_2 及 O_3 等，氣象監測項目包括溫度、溼度、風速、風向、酸雨、雨量等。

表 2.3-1、空氣品質監測站設置概況

管轄單位		環境部
測站種類		自動測站+手動 $PM_{2.5}$
站名		馬公測站
地點		澎湖縣馬公市中正路 115 號(本府衛生局)
UTM 座標	東(m)	103629
	北(m)	2608061
高度	(m)	13
距離道路	(m)	18
測定污染物	PM_{10}	★
	$PM_{2.5}$	★
	手動 $PM_{2.5}$	★
	SO_2	★
	CO	★
	NO	★
	NO_2	★
	O_3	★
	TSP	
	落塵量	
設置、變動狀況說明		92 年設置(另有酸雨、雨量、風向風速、溫度濕度)等監測系統。



資料來源：本府環保局、環境部空氣品質監測網

圖 2.3-1、本縣空氣品質測站基本資料及其位置圖

依據不同污染物特性，進行不同平均時間之比較分析，將以下列順序 AQI、$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3、SO_2、NO_2及 CO，統計 108~111 年資料，並統計馬公測站監測資料總表如表 2.3-2。

一、AQI 歷年變化趨勢分析

二、$PM_{2.5}$

(一) 自動站 108~111 年，年平均及 24 小時平均第 98%高值

(二) 手動站 108~111 年，年平均及 24 小時平均第 98%高值

(三) 108~111 年平均值分析

(四) 108~111 年 24 小時變化分析

三、PM_{10}

(一) 108~111 年年平均及 24 小時平均第 98%高值達標情形

(二) 108~111 年月平均值分析

(三) 108~111 年 24 小時變化分析

四、O_3

(一) 108~111 年小時平均第 98%高值及八小時平均第 93%高值達標情形

(二) 108~111 年月平均值分析

(三) 108~111 年 24 小時變化分析

五、SO_2

(一) 108~111 年年平均、小時平均第 98%高值達標情形

(二) 108~111 年月平均值分析

(三) 108~111 年 24 小時變化分析

六、NO_2

(一) 108~111 年年平均、小時平均第 98%高值達標情形

(二) 108~111 年月平均值分析

(三) 108~111 年 24 小時變化分析

七、CO 歷年變化趨勢分析

表 2.3-2、空氣品質監測站監測統計

項目	測站	計算基準	單位	標準	108 年	109 年	110 年	111 年
$PM_{2.5}$	馬公站	年平均值(手動)	μg/m^3	15	13.9	11.2	11.6	10.3
	馬公站	24 小時第 98%值(手動)	μg/m^3	35	32.0	29.0	25.0	26.0
PM_{10}	馬公站	年平均值	μg/m^3	50	30.7	27.7	26.6	23.3
	馬公站	24 小時 98%高值	μg/m^3	100	65.0	55.0	56.0	47.0
O_3	馬公站	小時 98%高值	ppb	120	95.8	85.4	81.1	86.3
	馬公站	8 小時 93%高值	ppb	60	70.8	69.1	65.4	69.2
SO_2	馬公站	年平均值	ppb	20	1.75	1.63	1.3	0.65
	馬公站	小時 98%高值	ppb	75	18.0	5.2	4.1	2.8
NO_2	馬公站	年平均值	ppb	30	5.39	2.58	3.11	3.16
	馬公站	小時 98%高值	ppb	100	17.90	17.3	18.3	16.1
CO	馬公站	8 小時 98%高值	ppm	9	0.52	0.48	0.46	0.42

以下分項詳述各污染物分析結果：

一、AQI 歷年變化趨勢分析

本縣依據環境部 109 年 9 月 18 日修訂「空氣品質標準」及「空氣品質指標(Air quality index, AQI)」，依據監測資料將當日空氣中臭氧(O_3)、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、懸浮微粒(PM_{10})、一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO_2)及二氧化氮(NO_2)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)。

圖 2.3-2 為馬公站 108 年至 111 年 AQI 變化趨勢，0<AQI<50 良好比率由 52.9%增加到 65.1%，呈上升趨勢，50<AQI<100 普通比率由 39.2%減少到 29.4%，呈下降趨勢，100<AQI<150 比率由 5.8%減少到 4.7%，呈下降趨勢，AQI>150 比率由 2.2%減少到 0.8%，呈下降趨勢。

圖 2.3-3 為馬公站 108 年至 111 年 AQI>100 指標污染物占比，歷年指標污染物以 O_3_8hr 及 $PM_{2.5}$_24hr 為主，近年 O_3 占比高於 $PM_{2.5}$，110 年疫情因素 AQI>100 占比最低，111 年 AQI>100 占比回升。108 至 111 年各年 AQI>100 站日分別為 29、24、14 及 20 站日，詳見表 2.3-3 馬公站 108 年至 111 年超標指標污染物站日及占比。

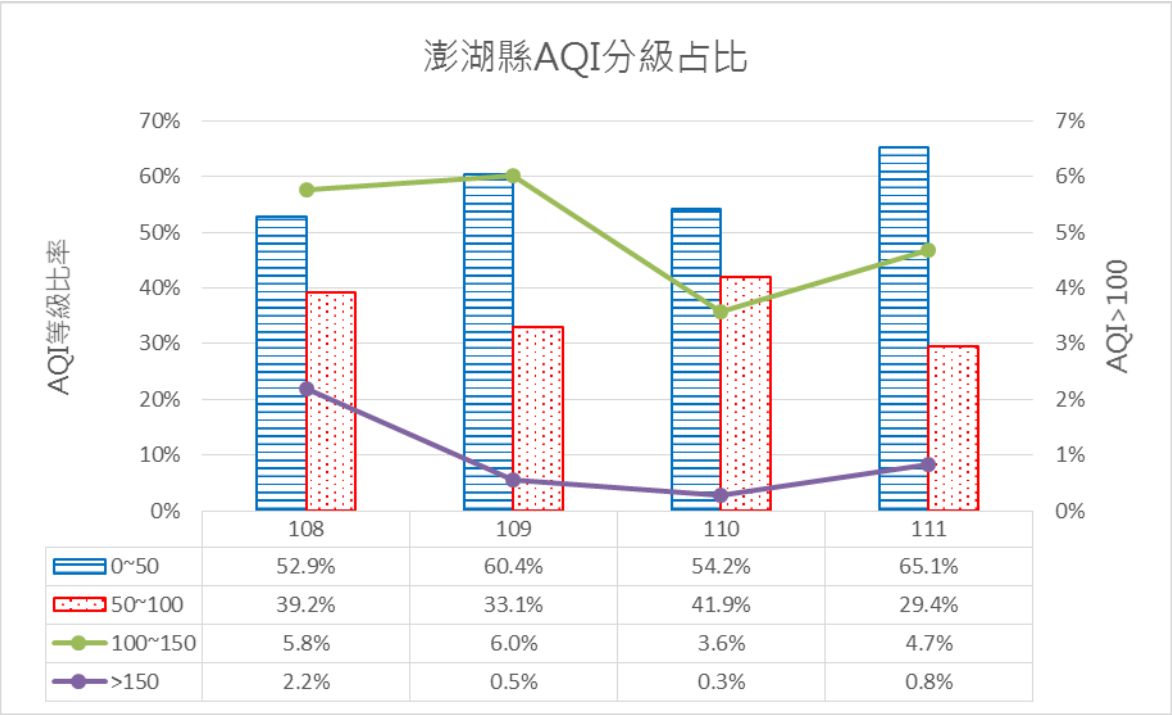


圖 2.3-2、馬公站 108 年至 111 年 AQI 變化趨勢

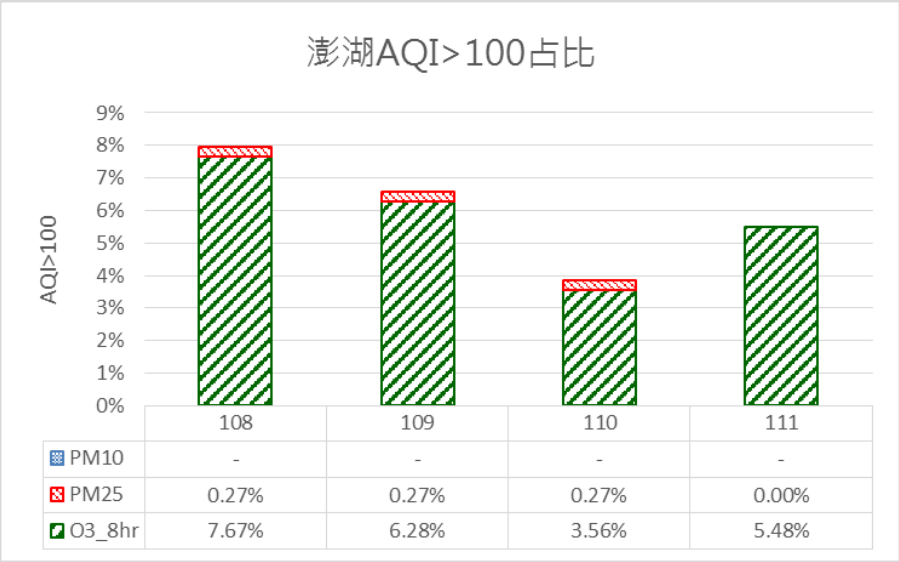


圖 2.3-3、馬公站 108 年至 111 年超標指標污染物占比

表 2.3-3、馬公站 108 年至 111 年超標指標污染物站日及占比

年	監測日數	站日數			占比		
		$PM_{2.5}$	O_3_8hr	合計	$PM_{2.5}$	O_3_8hr	合計
108	365	1	28	29	0.3%	7.7%	7.9%
109	366	1	23	24	0.3%	6.3%	6.6%
110	365	1	13	14	0.3%	3.6%	3.8%
111	365	0	20	20	0.0%	5.5%	5.5%

二、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

細懸浮微粒自動測站自 103 年起引入手動站迴歸校正(FRMS)，108 年 9 月起，環境部全面更換自動測站 $PM_{2.5}$ 監測儀器使具有自動校正功能，不再使用手動站進行校正，該日期以後不再提供 $PM_{2.5}$ 原始測值，僅餘自動校正數值，手動測站自 102 年起有全年監測值，該測值主要用於估算空氣品質標準符合度。

圖 2.3-4 為為馬公站 108 年至 111 年 $PM_{2.5}$ 年平均濃度，自動站與手動站均呈逐年下降趨勢，$PM_{2.5}$ 手動站近年平均值均低於空氣品質標準 15μg/m^3，已達二級防制區之目標。

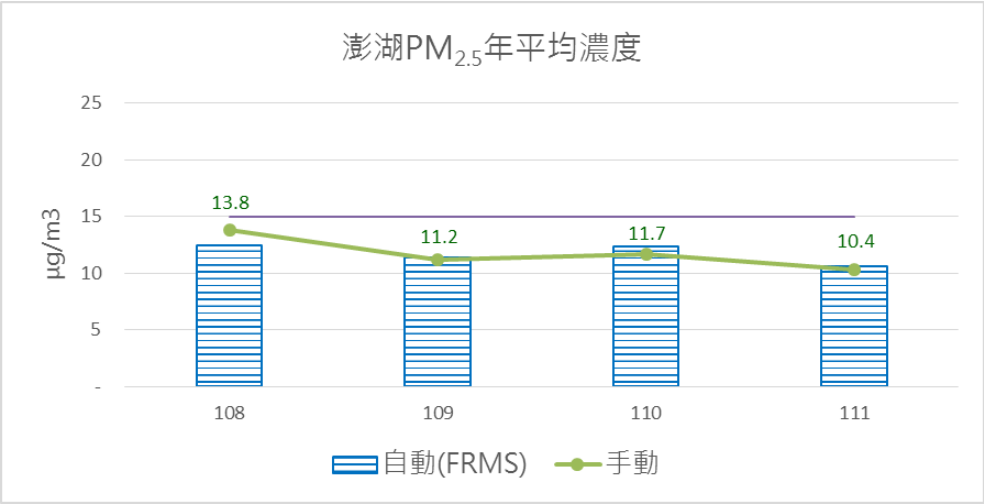


圖 2.3-4、馬公站 108 年至 111 年 $PM_{2.5}$ 年平均濃度趨勢圖

圖 2.3-5 為馬公站 108 年至 111 年 $PM_{2.5}$24 小時第 98%高值變化趨勢，濃度呈現逐年降低趨勢，手動測站近三年(109~111 年)平均濃度 28.3g/m^3 已符合空氣品質標準(35μg/m^3)，統計至 111 年自動及手動均已符合空品標準，自動測站為 27.0μg/m^3、手動測站為 26.0μg/m^3。

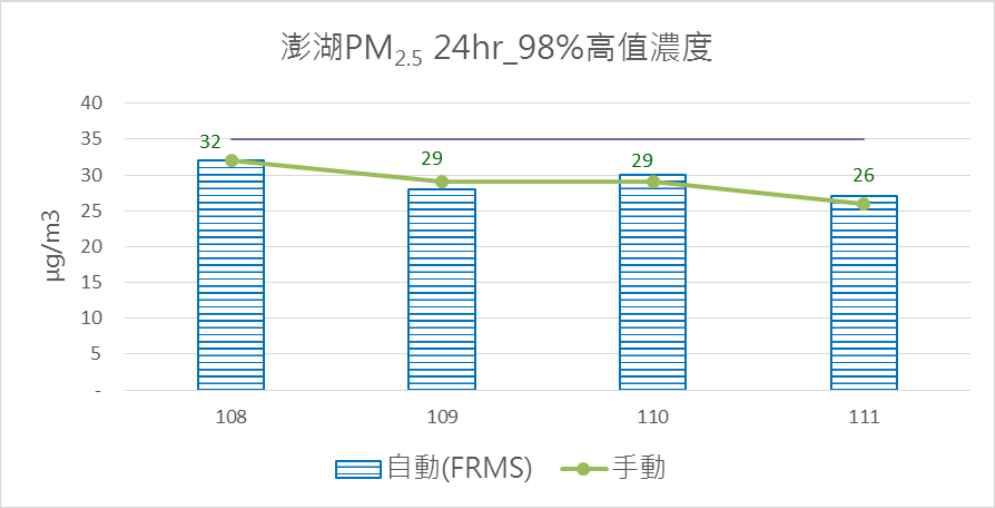


圖 2.3-5、馬公站 108 年至 111 年 $PM_{2.5}$ 24 小時第 98%高值趨勢圖

圖 2.3-6 為馬公站 108 年至 111 年，$PM_{2.5}$ 月平均濃度變化趨勢，呈現夏季低冬季高趨勢，自動測站 1 月份濃度最高，7 月份濃度最低。手動測站 1 月份濃度最高，6 月濃度最低。

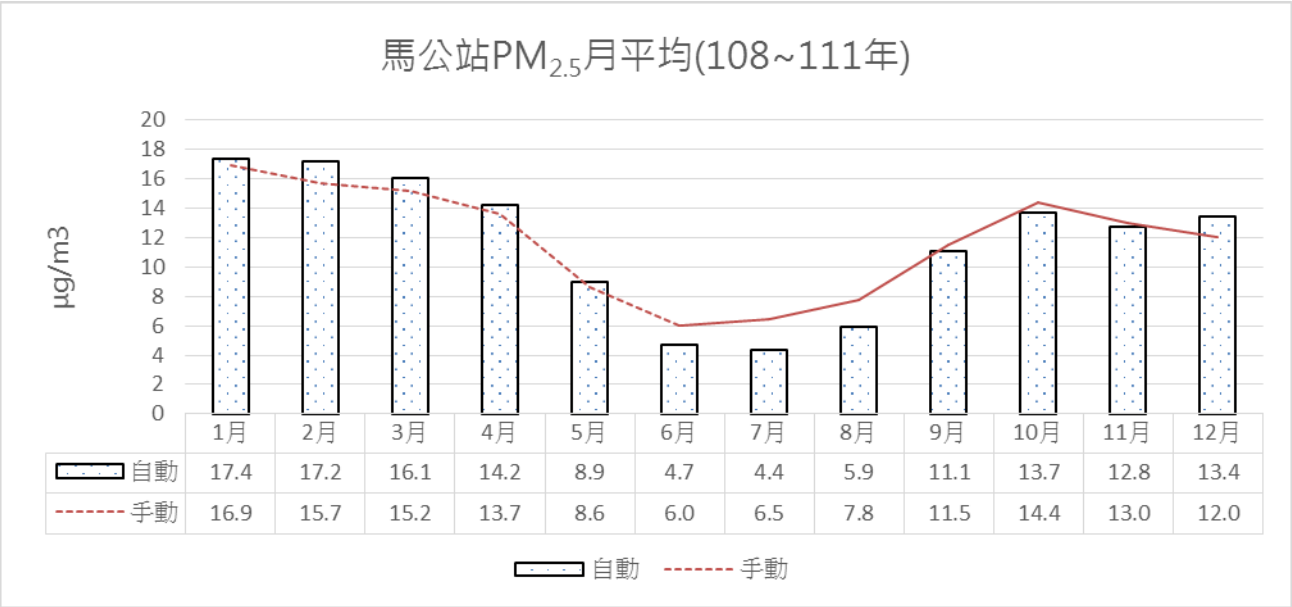


圖 2.3-6、馬公站 108 年至 111 年 $PM_{2.5}$ 月平均濃度變化圖

圖 2.3-7 為馬公站 108 至 111 年，$PM_{2.5}$ 24 小時變化趨勢，分析變化趨勢，上午 3 點濃度最低，遞增至傍晚濃度最高，再遞減至 24 點，1 點濃度突增來自跨年在馬公站旁放煙火高值，拉高整體之濃度。

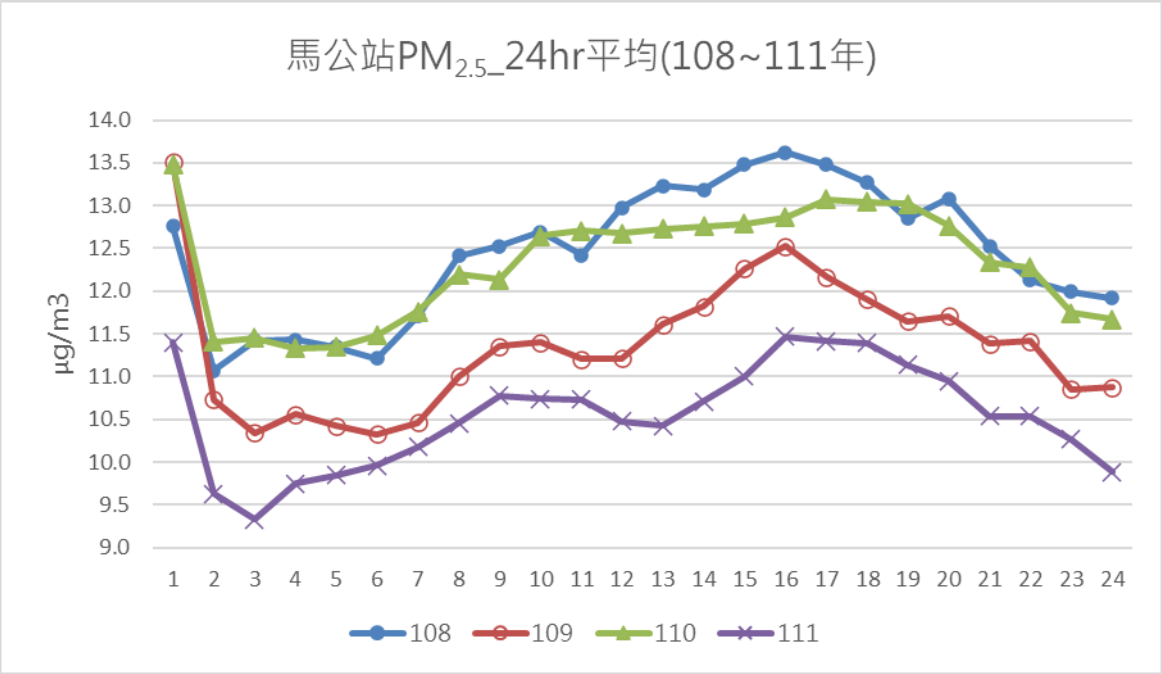


圖 2.3-7、馬公站 108 至 111 年 $PM_{2.5}$ 年均 24 小時變化圖

三、懸浮微粒(PM_{10})

圖 2.3-8 為馬公站 108 至 111 年 PM_{10} 年平均濃度變化趨勢，歷年均符合空氣品質標準(50μg/m^3)，呈現逐年下降趨勢，統計至 111 年濃度為 23.3μg/m^3。

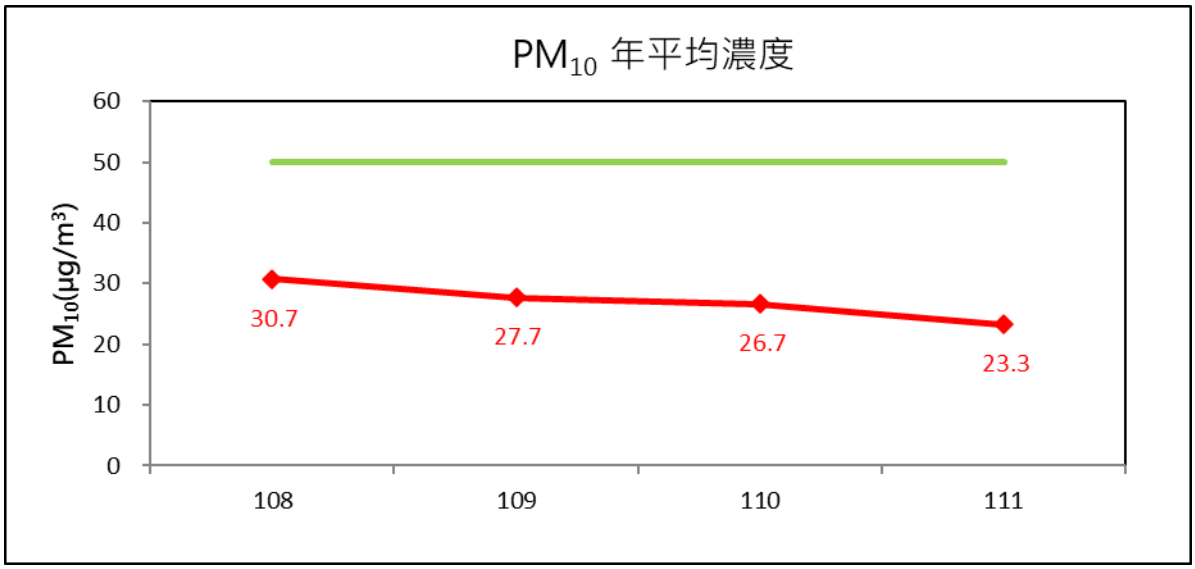


圖 2.3-8、馬公站 108 至 111 年 PM_{10} 年平均濃度趨勢圖

圖 2.3-9 為馬公站 108 至 111 年 PM_{10} 24 小時第 98%高值濃度變化趨勢，108 年以後均符合空氣品質標準(100μg/m^3)，呈現下降趨勢，統計至 111 年濃度為 47μg/m^3。

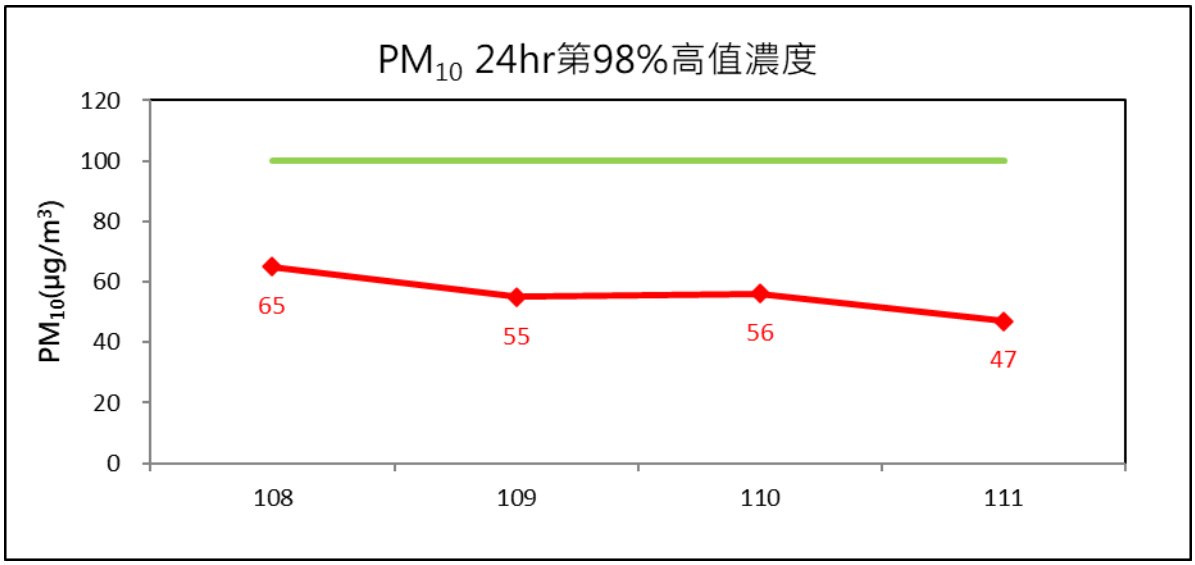


圖 2.3-9、馬公站 108 至 111 年 PM_{10} 24 小時第 98%高值趨勢圖

圖 2.3-10 為馬公站 108 至 111 年 PM_{10} 月平均濃度變化趨勢，呈現夏季低冬季高趨勢，10 月份濃度最高 34.2μg/m^3，7 月份濃度最低 13.8μg/m^3。

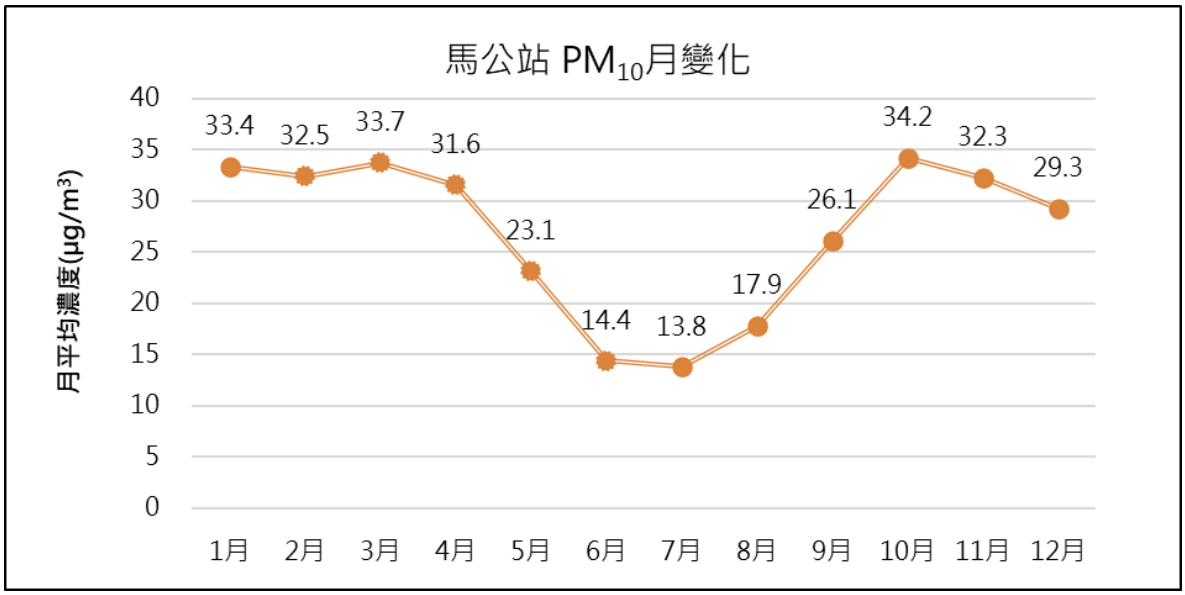


圖 2.3-10、馬公站 108 至 111 年 PM_{10} 月平均濃度變化圖

圖 2.3-11 為馬公測站 108 年至 111 年 PM_{10} 24 小時變化趨勢圖，早上 6 點污染源活動強度增強後濃度隨之上升，持續至晚上隨污染源活動降低而下降，108 年~111 年於 14~17 點可見明顯尖峰值。

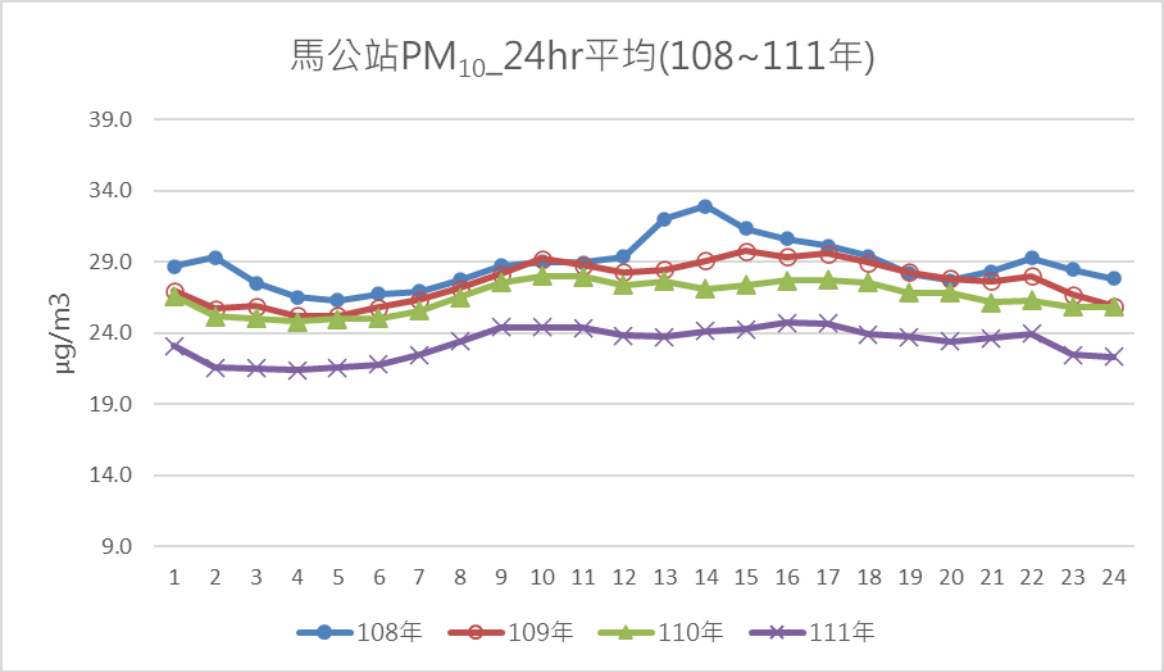


圖 2.3-11、馬公站 108 年至 111 年 PM_{10} 24 小時濃度變化圖

四、臭氧(O_3)

統計馬公站 108 年~111 年臭氧 8 小時紅害事件日(AQI≧151)共計 13 日，彙整如圖 2.3-12，查詢環境部空氣品質監測網(https://airtw.moenv.gov.tw/)與參考環境部常見天氣型態及風場說明，整理 108~111 年紅害事件日之事件日分析如表 2.3-4，其中境外影響占 84.6%、天氣類型為高壓出海占 7.7%、颱風導致境外移入占 7.7%，並顯示臭氧 8 小時紅害事件日主要發生於春季(3~5 月)與秋季(9~11 月)。

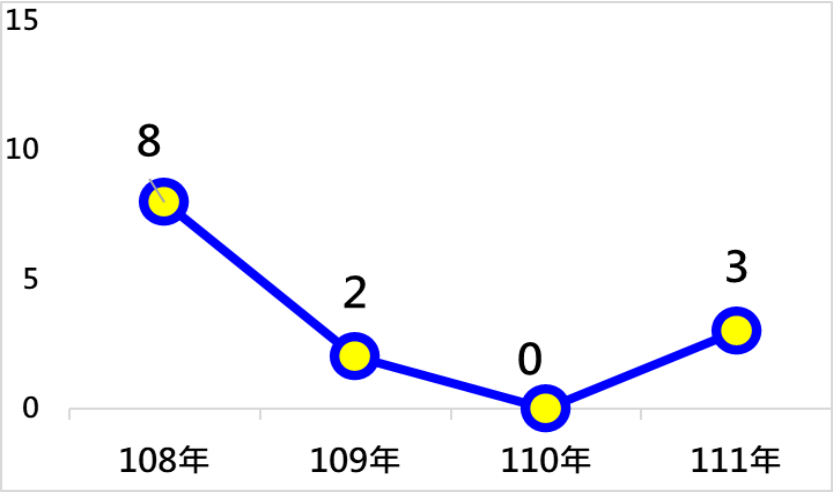


圖 2.3-12、馬公站 108 年至 111 年 O_3 紅害日變化趨勢圖

表 2.3-4、O_3-8hr 紅害事件日(≧86ppb)分析

編號	日期	污染物	AQI	監資處氣象型態	天氣型態	日最高紫外線
1	108/4/7	O_3-8hr	172	境外影響	高壓迴流	9(過量)
2	108/5/4	O_3-8hr	151	東北東風	高壓出海	11(危險)
3	108/6/15	O_3-8hr	172	境外影響	東北季風	12(危險)
4	108/8/9	O_3-8hr	187	外圍環流	颱風	14(危險)
5	108/9/21	O_3-8hr	154	境外影響	颱風	10(過量)
6	108/9/22	O_3-8hr	159	境外影響	颱風	10(過量)
7	108/10/2	O_3-8hr	169	境外影響	颱風	6(高量)
8	108/11/12	O_3-8hr	154	境外影響	高壓出海	8(過量)
9	109/4/14	O_3-8hr	164	境外影響	高壓出海	6(高量)
10	109/5/13	O_3-8hr	156	境外影響	高壓迴流	11(危險)
11	111/9/09	O_3-8hr	151	境外影響	東北季風	9(過量)
12	111/9/13	O_3-8hr	192	境外影響	西南氣流	9(過量)
13	111/9/14	O_3-8hr	185	境外影響	西南氣流	9(過量)

依據境外排放對本縣臭氧的空品貢獻之結論(模擬 105 年)，四季境外污染對本縣臭氧皆有顯著的影響，平均受境外影響達到 95%以上，秋冬季影響較高，春季次之，夏季較低。綜合以上結論，臭氧污染事件日在春秋兩季，因冷高壓或高壓迴流等，在吹東北風、北風或東風天氣型態，容易導致高濃度的境外污染物移入或滯留，而引發臭氧污染事件日。

彙整 108 年~111 年 O_3-8hr 超標事件日(≧71ppb)中，屬於境外污染物移入影響之日數、境外影響日 O3-8hr 日最大濃度之平均值及第 93%高值，如表 2.3-5。資料顯示 111 年超標事件日中，受境外移入影響的日數共 17 日，高於 109 及 110 整年日數(分別為 15 日及 6 日)，111 年受境外影響日數占 89%較往年高，而超標日中受境外移入影響日之平均濃度 81.0ppb 較歷年高，與第 93%高值 99.2ppb 同為近四年最高，顯示境外移入對臭氧濃度影響顯著。

表 2.3-5、O_3-8hr 超標事件日(≧71ppb)分析

年份	O_3-8hr 超標事件日數	O_3-8hr ≧71ppb 且為境外污染移入影響日				O_3-8hr 全年 93%高值(ppb)
		境外影響日數	境外影響日數相對超標事件日數占比	境外移入日平均濃度(ppb)	境外移入日 93%高值(ppb)	
108	28	23	82%	80.5	94.0	70.8
109	23	15	65%	78.7	88.0	69.1
110	12	6	50%	79.8	85.0	65.4
111	19	17	89%	81.0	99.2	69.2

圖 2.3-13 為馬公站 108 年至 111 年 O_3 小時平均第 98%高值濃度趨勢，均符合空氣品質標準(120ppb)。

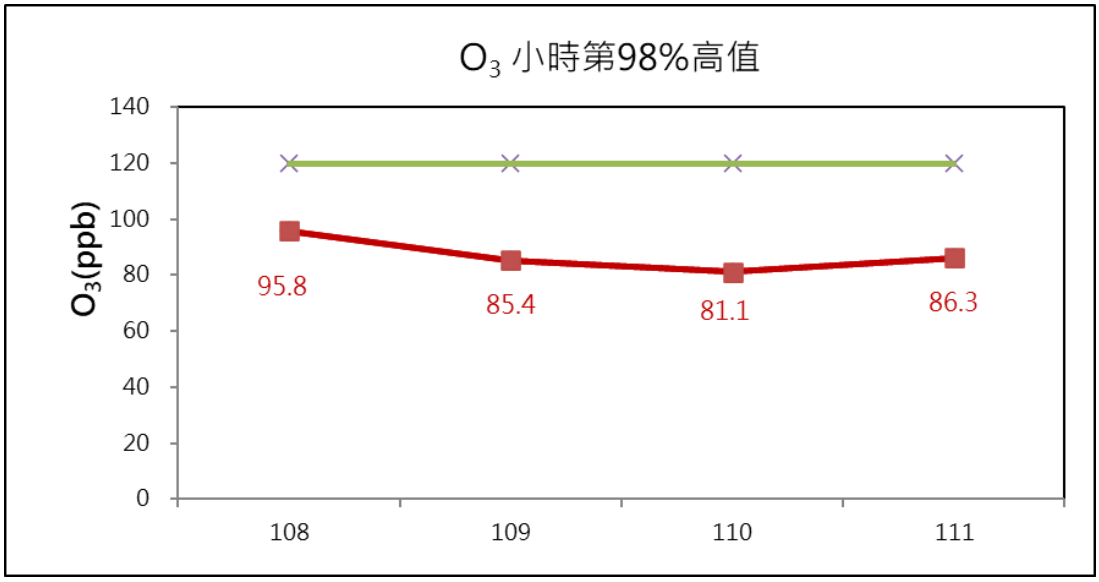


圖 2.3-13、馬公站 108 年至 111 年 O_3 小時平均第 98%高值變化趨勢圖

圖 2.3-14 為馬公站 108 年至 111 年 O_3 八小時平均第 93%高值濃度趨勢，均超出空氣品質標準(60ppb)，108 年開始下降趨勢，111 年則上升。

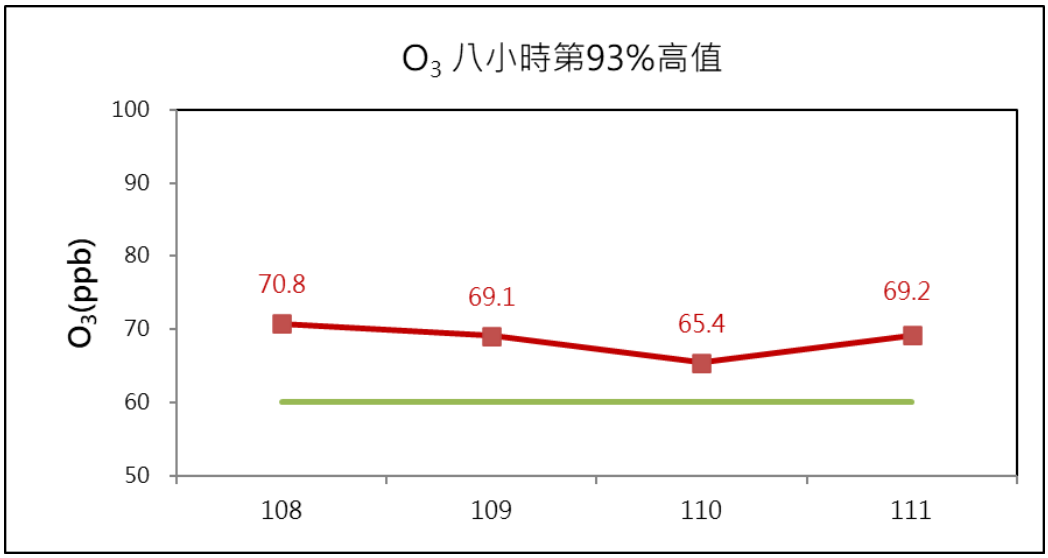


圖 2.3-14、馬公站 108 年至 111 年 O_3 八小時第 93%高值變化趨勢圖

圖 2.3-15 為馬公站 108 年至 111 年，O_3 月平均濃度變化趨勢，呈現夏季低冬季高趨勢，4 月濃度最高 53.7ppb，7 月濃度最低 22.3ppb。

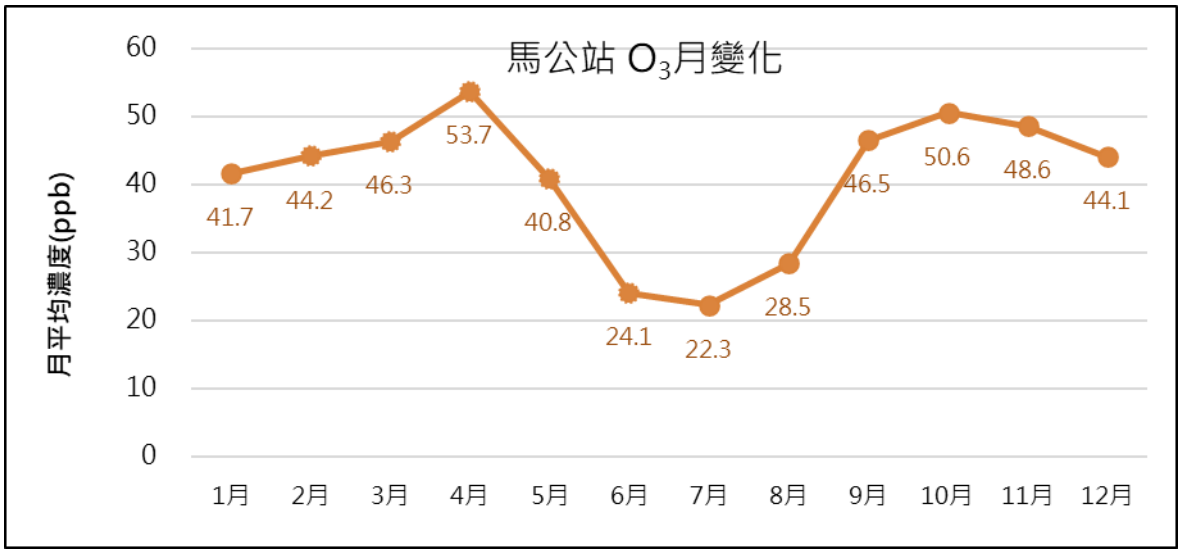


圖 2.3-15、馬公站 108 年至 111 年 O_3 月平均濃度變化圖

圖 2.3-16 為馬公站 108 至 111 年 O_3 24 小時變化趨勢，尖峰濃度主要於午後開始出現。

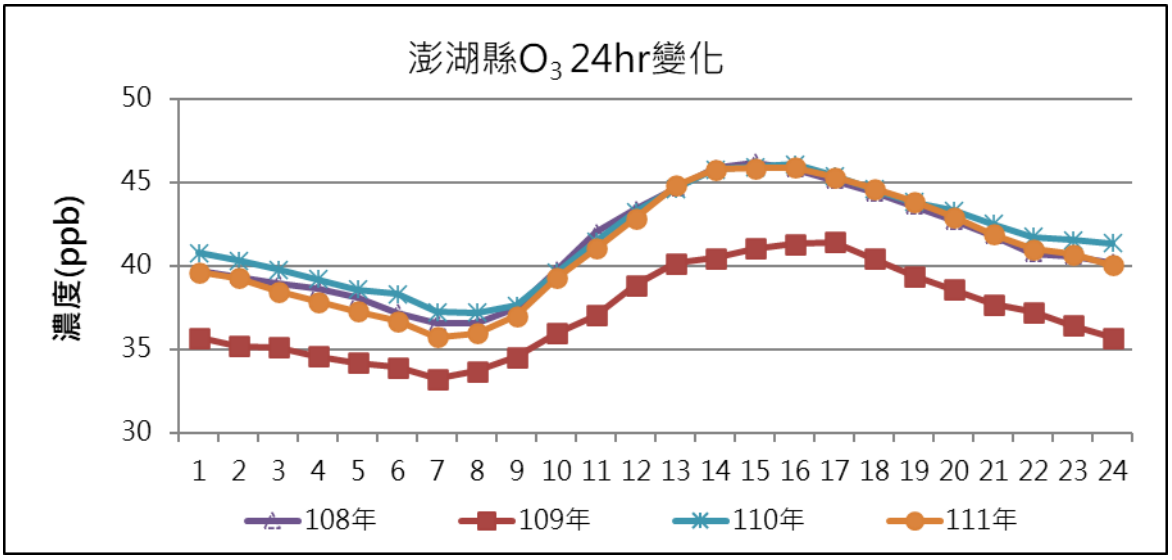


圖 2.3-16、馬公站 108 至 111 年 O_3 24 小時變化趨勢圖

五、二氧化硫 (SO_2)

圖 2.3-17 為馬公站 108 年至 111 年 SO_2 年平均濃度變化趨勢，均符合空氣品質標準(20ppb)。

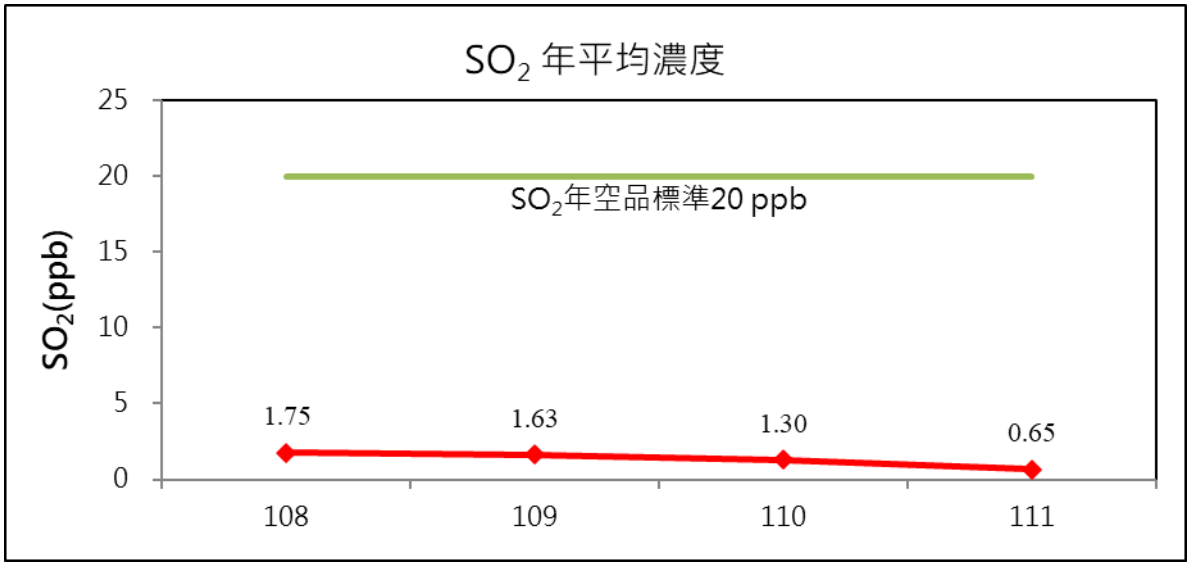


圖 2.3-17、馬公站 SO_2 年平均濃度值變化趨勢圖

圖 2.3-18 為馬公站 108 年至 111 年 SO_2 小時平均第 98%高值濃度變化趨勢，均符合空氣品質標準(75ppb)。109 年開始濃度明顯下降，全年小時平均值均維持低值狀態，無往年發生極端高值情況，與船舶燃料含硫份降低(<0.5%)，馬公港船舶排煙改善有關。

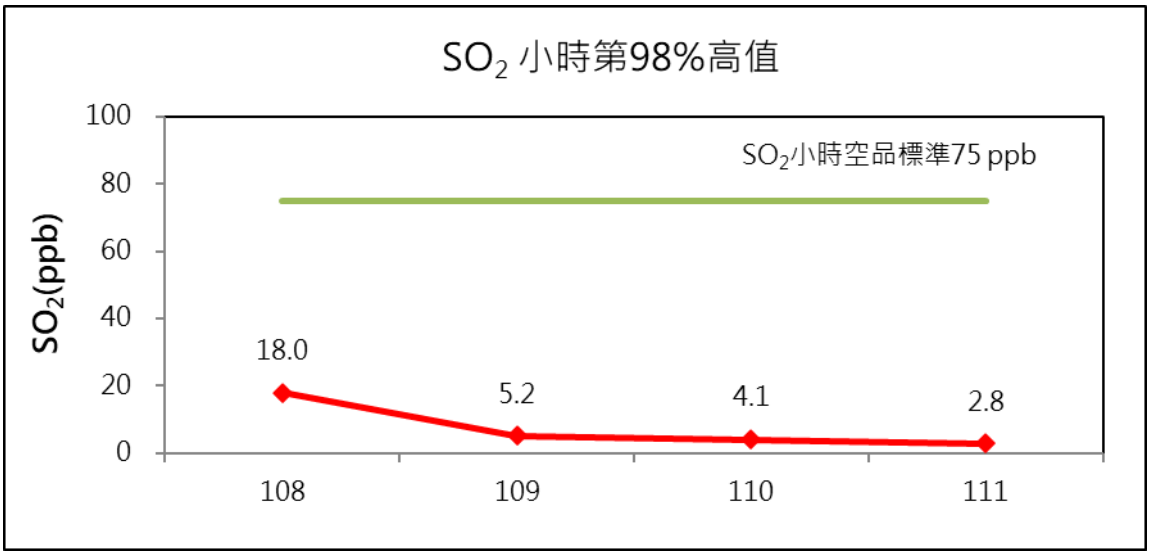


圖 2.3-18、馬公站 108 年至 111 年 SO_2 小時平均第 98%高值變化趨勢圖

圖 2.3-19 為馬公站 108 年至 111 年 SO_2 月平均濃度變化趨勢，3-7 月濃度逐漸升高，8-12 月濃度逐漸降低。

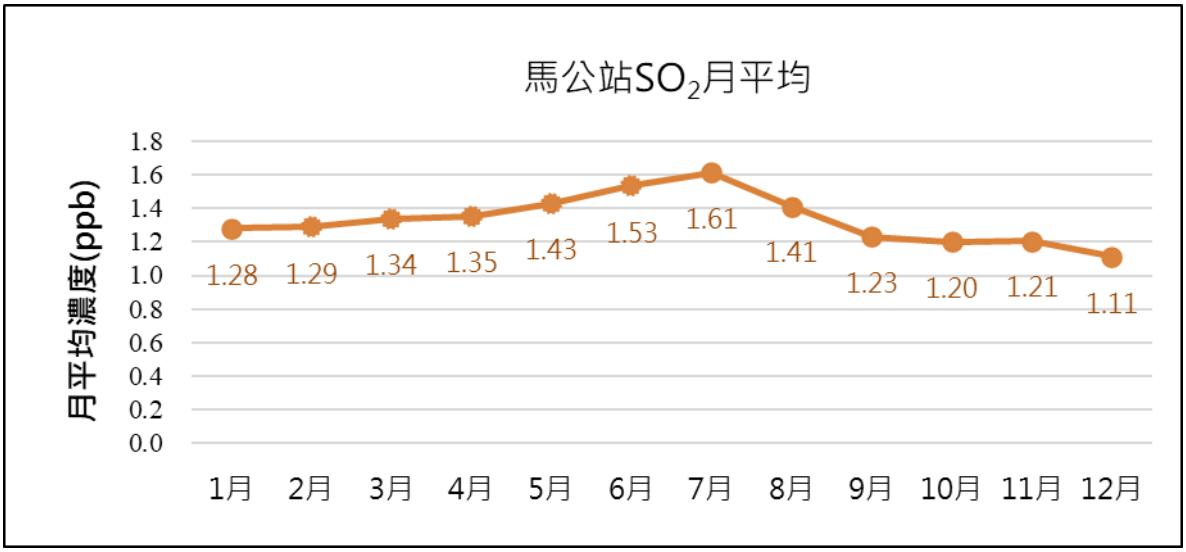


圖 2.3-19、馬公站 108 年至 111 年 SO_2 月平均濃度變化圖

圖 2.3-20 為馬公站 108 至 111 年 SO_2 24 小時變化趨勢，111 年濃度明顯降低，111 年濃度值以上午 9 點及下午 18~22 點較高。

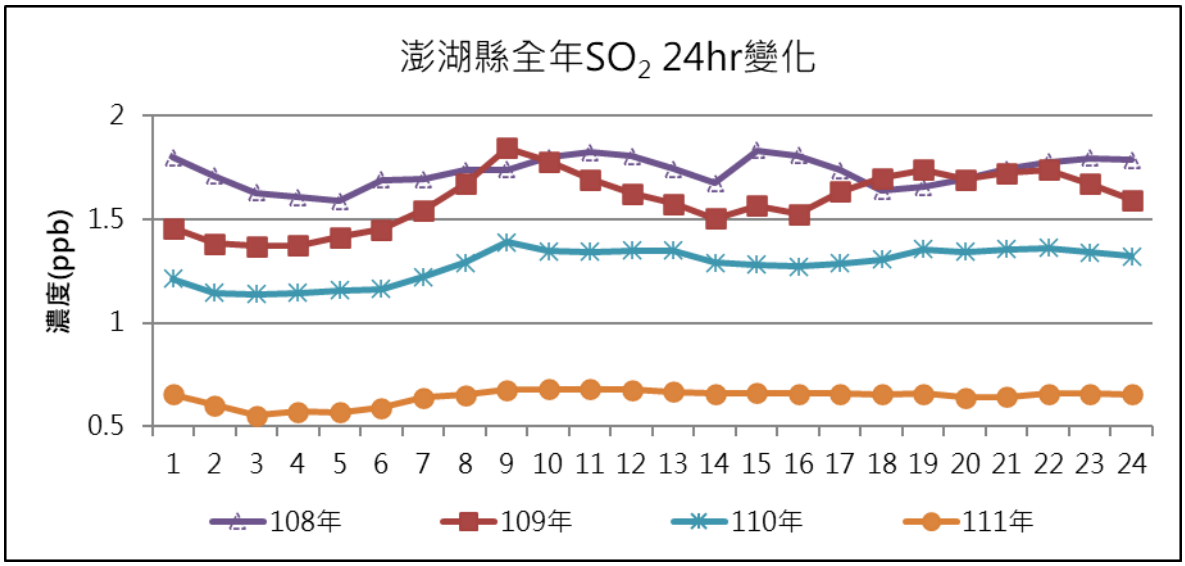


圖 2.3-20、馬公站 108 至 111 年 SO_2 年均 24 小時濃度變化圖

六、二氧化氮 (NO_2)

圖 2.3-21 為馬公站 108 年至 111 年 NO_2 年平均濃度變化趨勢，均符合空氣品質標準(30ppb)，109 年開始明顯下降。

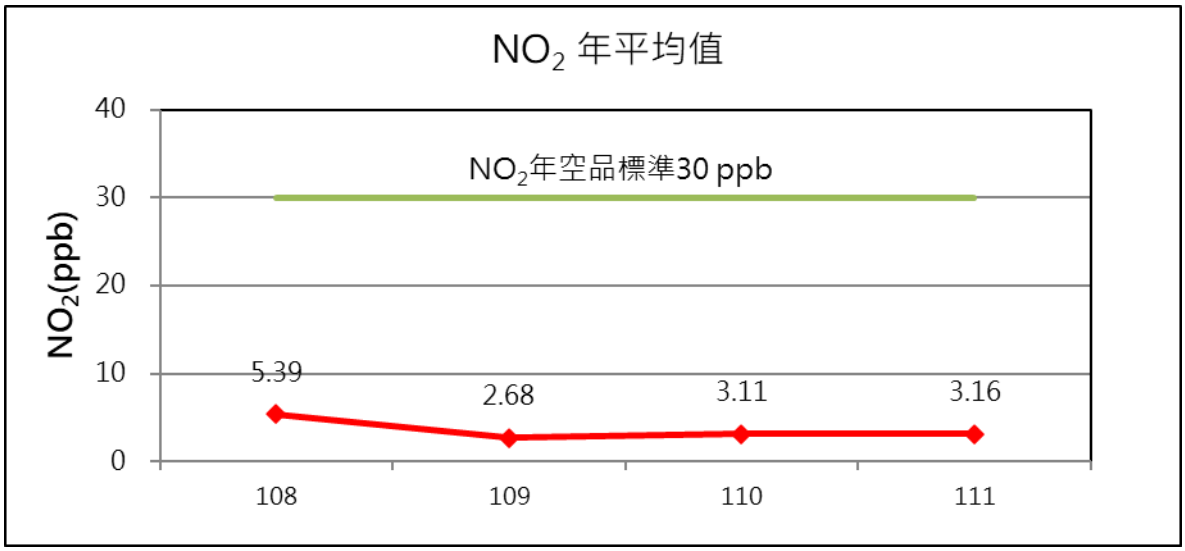


圖 2.3-21、馬公站 108 年至 111 年 NO_2 年平均濃度值變化趨勢圖

圖 2.3-22 為馬公站 108 年至 111 年 NO_2 小時平均第 98%高值濃度變化趨勢，均符合空氣品質標準(100ppb)，111 年濃度為 16.1ppb。

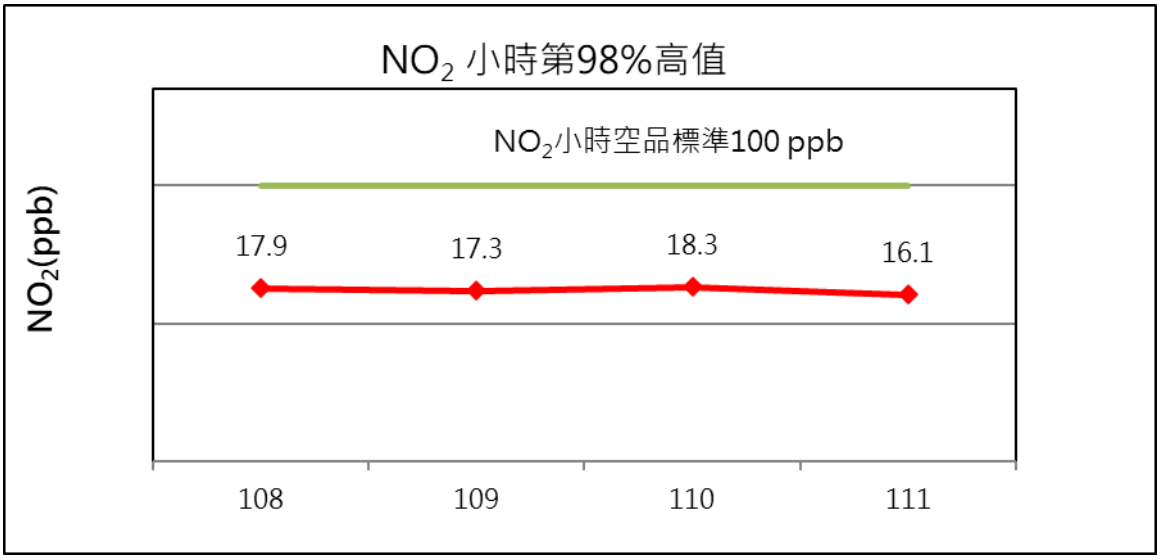


圖 2.3-22、馬公站 108 年至 111 年 NO_2 小時平均第 98%高值變化趨勢圖

圖 2.3-23 為馬公站 108 至 111 年 NO_2 月平均濃度變化趨勢，以 1 月至 3 月濃度較高，9-11 月濃度較低。

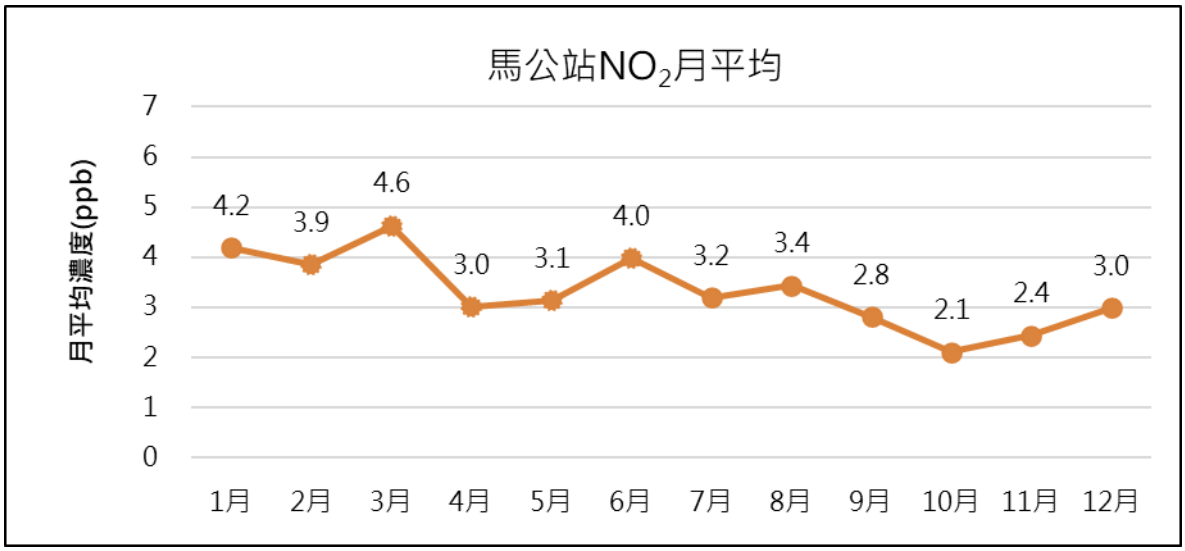


圖 2.3-23、馬公站 108 至 111 年 NO_2 月平均濃度變化圖

圖 2.3-24 為馬公站 108 至 111 年 NO_2 24 小時變化趨勢，出現兩峰值分別為早上 8-9 點及下午 6-7 點。

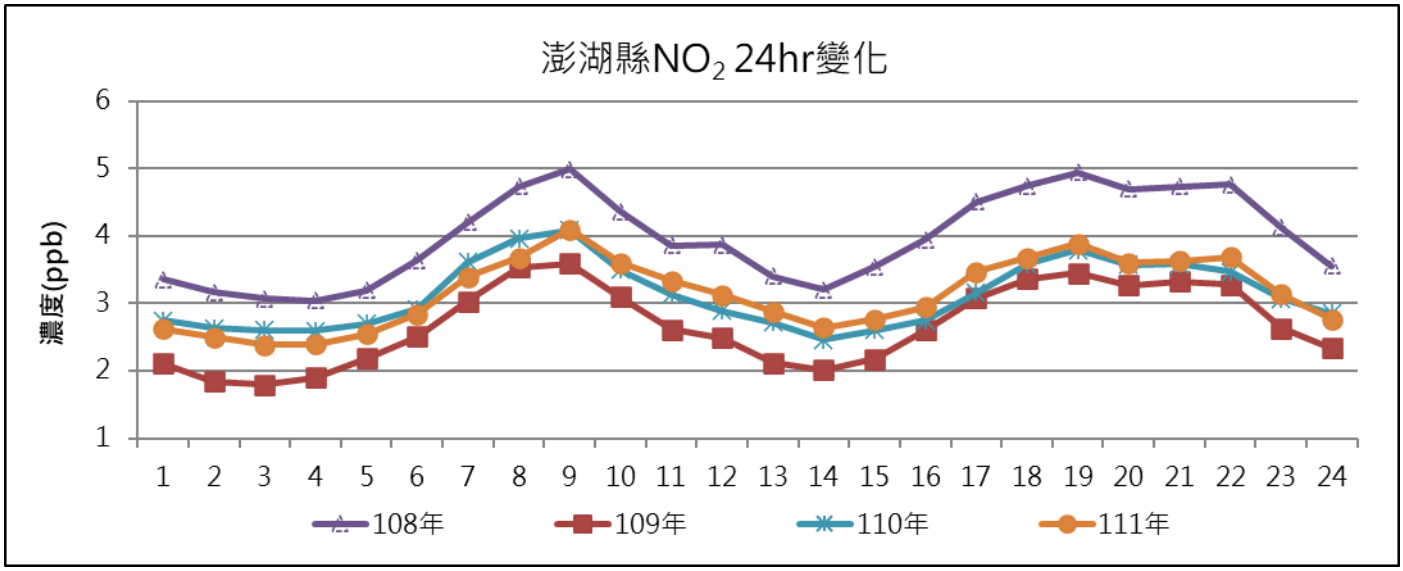


圖 2.3-24、馬公站 108 至 111 年 NO_2 年均 24 小時濃度變化圖

七、一氧化碳 (CO)

圖 2.3-25 為馬公站 108 年至 111 年 CO 小時平均第 98%高值濃度變化趨勢，均符合空氣品質標準(35ppm)，呈現逐年降低趨勢。

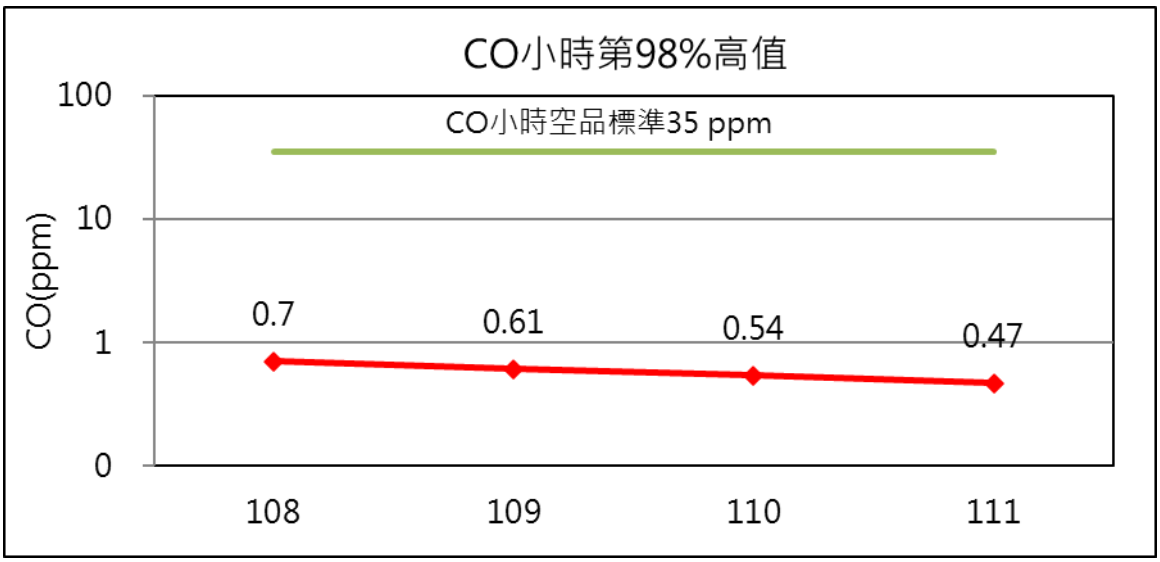


圖 2.3-25、馬公站 108 年至 111 年 CO 小時平均第 98%高值變化趨勢圖

圖 2.3-26 為馬公站 108 年至 111 年 CO 八小時平均第 98%高值濃度變化趨勢，均符合空氣品質標準(9ppm)，111 年濃度為 0.42ppm。

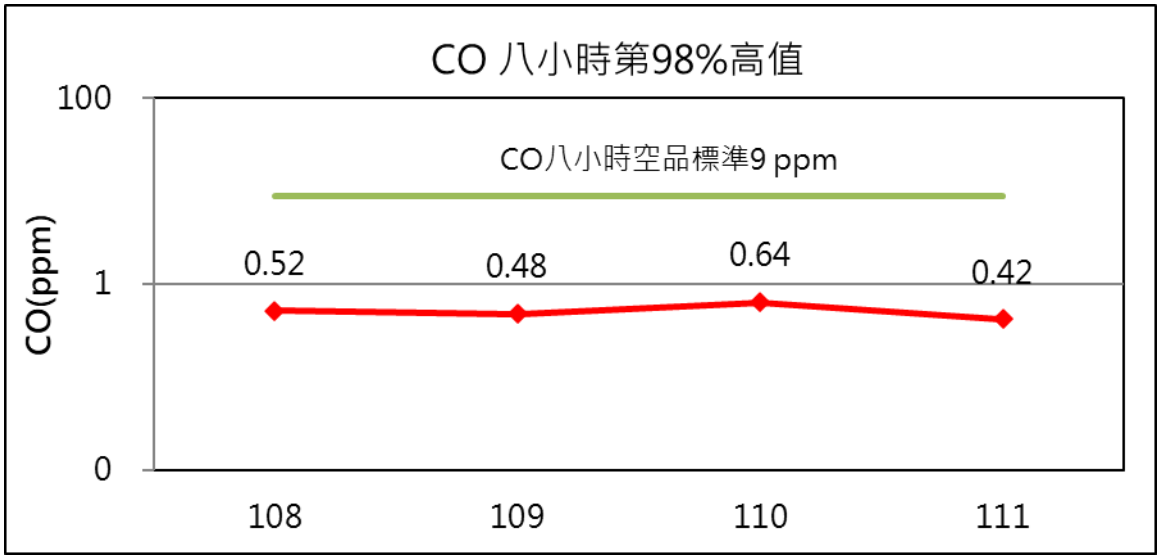


圖 2.3-26、馬公站 108 年至 111 年 CO 八小時平均第 98%高值變化趨勢圖

圖 2.3-27 為馬公站 108 年至 111 年 CO 月平均濃度變化趨勢，呈現夏季低冬季高趨勢。

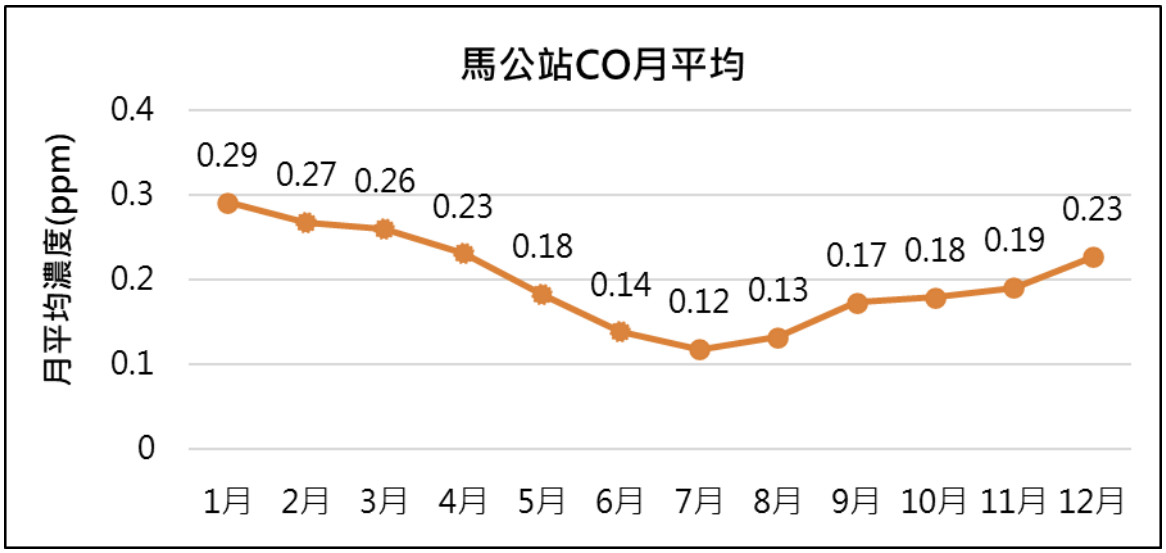


圖 2.3-27、馬公站 108 年至 111 年 CO 月平均濃度變化圖

圖 2.3-28 為馬公站 108 至 111 年 CO 24 小時變化趨勢，整體呈現上、下班時段雙尖峰趨勢，與移動污染源相關性高。

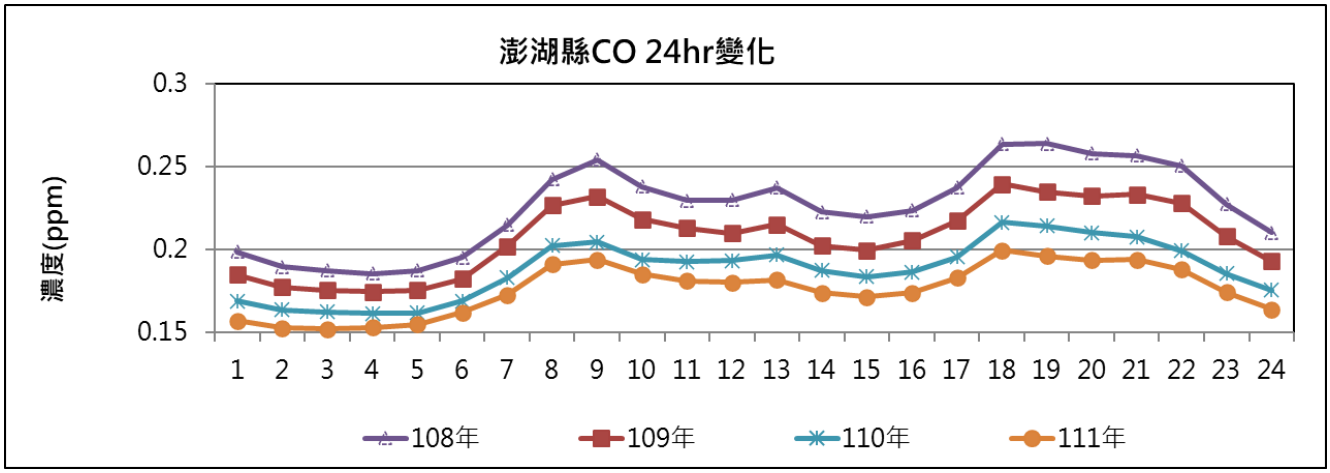


圖 2.3-28、馬公站 108 至 111 年 CO 24 小時變化趨勢圖

2.4 第一期防制計畫執行成果與檢討分析

本縣第一期(109 年至 112 年)空氣污染防制計畫共 9 項管制策略，包括固定污染源 4 項、逸散污染源 2 項及移動污染源 3 項，各項策略均已達成目標進度如表 2.4-1 所示。空氣品質目標除臭氧 8 小時 93%超值未達空氣品質標準外，其餘空氣污染物均已達標。另 3 項實質減量策略均已達標，PM_{10} 減量目標 3.36 公噸、減量 5.09 公噸、達成率為 151.4%；$PM_{2.5}$ 減量目標 2.28 公噸、減量 3.49 公噸、達成率 153.0%；NOx 減量目標 4.69 公噸、減量 7.63 公噸、達成率 162.7%；NMHC 減量目標 22.8 公噸、減量 34.17 公噸、達成率 149.9%，空氣品質及空氣污染物排放量目標達標情形分析詳表 2.4-2。

表 2.4-1、各項策略績效量化指標執行情形統計(統計至 111 年)

策略編號	策略	對應工作項目	第一期目標(至 111 年)	第一期實際執行情形(至 111 年)	達成情形	問題分析及對策說明
S-01	提升燃油發電廠污染防制效率	NOx 平均排放濃度	≦254ppm	238.2ppm	達成	
S-02	強化許可及定檢管理督核	固定污染源定期檢測完成率	≧100%	100%	達成	
S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	餐飲業加裝有效油煙防制設備比率	≧20%	24.90%	達成	
S-04	改善露天燒烤業者油煙排放污染	營業中露天燒烤加裝油煙防制設備比率	≧95%	100%	達成	

策略編號	策略	對應工作項目	第一期目標(至 111 年)	第一期實際執行情形(至 111 年)	達成情形	問題分析及對策說明
M-01	租賃機車管制	機車納管率	≧64%	89.00%	達成	
M-02	觀光型柴油車管制	觀光型大客車污染管制	≧75%	84.50%	達成	
M-03	加速高污染機車汰舊	高污染機車累計汰舊率	≧22%	36.60%	達成	
F-01	推動環境綠化	每人享有青青草園面積	≧12.15 平方公尺/每人	12.5 平方公尺/每人	達成	
F-02	強化農變建專區營建管制	農變建營建工程法規符合度	≧ 84%	100%	達成	

表 2.4-2、空氣品質及空氣污染物減量目標達標情形分析(統計至 111 年)

項目		第一期程目標(至 111 年)	第一期實際情形(至 111 年)	達成情形	問題分析及對策說明
空品目標	$PM_{2.5}$，年平均值	15μg/m^3	10.3μg/m^3	達成	-
	$PM_{2.5}$，24hr 第 98%高值	35μg/m^3	26.0μg/m^3	達成	-
	PM_{10}，年平均值	50μg/m^3	23.3μg/m^3	達成	-
	PM_{10}，24hr 第 98%高值	100μg/m^3	47.0μg/m^3	達成	-
	O_3，小時第 98%高值	120ppb	86.3ppb	達成	-
	O_3，八小時第 93%高值	65.5ppb	69.2ppb	未達成	111 年造成空品不良氣象類型日數增加，不利 O_3 改善。
	SO_2，年平均值	20ppb	0.65ppb	達成	-
	NO_2，年平均值	30ppb	3.16ppb	達成	-
	CO，八小時第 98%高值	9ppm	0.42ppm	達成	-
減量目標	PM_{10}	3.36 公噸	5.09 公噸	達成	-
	$PM_{2.5}$	2.28 公噸	3.49 公噸	達成	-
	SOx	-	-	-	-
	NOx	4.69 公噸	7.63 公噸	達成	-
	NMHC	22.80 公噸	34.17 公噸	達成	-

2.5 空氣污染源排放現況及未來預估分析

一、點源推估

點源排放計算方式是由每年清查及更新固定源資料庫列管廠家，搜集各列管固定源前一年度全年之活動強度及防制設備操作現況清查，推估該年度列管固定源各項污染物之排放量，並從每季排放量申報資料及空氣污染防制費申報資料，進行排放資料及排放量變動或減量情形之掌握及更新。

本縣基準年點源排放量推估，主要以【TEDS11.1】108 年度固定污染源排放資料為基準，同時參考本縣歷次提報環境部之「排放量管理計畫」及固定污染源排放量申報資料、空污費申報資料，更新排放量，並考量本縣工業生產歷年趨勢，推估未來年度成長排放量資料。

二、面源

參考本縣歷次提報環境部之「排放量管理計畫」，包括民俗紙錢及線香使用量調查資料、學校裸露地、一般裸露地、露天燃燒及餐飲油煙等資料，作為排放量更新推估參考，另外採用營建資料庫之排放量進行推估及整合，並依據環境部空氣污染物排放量推估手冊，採用本縣海岸防風林面積與實際農業耕地種植面積，更新本縣裸露地表及農業操作之排放量(本縣裸露地表主要排放來源為海岸；農業操作主要排放來源為農地風蝕)。

三、線源

線源排放清冊之計算方式將參考【TEDS11.1】資料，並依據各類車種歷年車輛數變化趨勢，參考交通部相關統計資料，推估未來年車行里程之成長，並參考 Mobil-Taiwan 未來年各車種排放係數，推估未來年本縣之排放量。

2.5.1 基準年污染物排放量解析

基準年污染物排放量之推估，除依據【TED11.1】推估手冊之方法外，並修正部分參數以估算適合本縣特殊污染源排放量。推估方法主要參酌排放係數法，對於公私場所的排放均參考固定污染源資料庫；營建工地亦參考環境部營建工地資料庫所得。上述兩資料庫之估算基準及品質查核，由本府環保局每月進行查核並由環境部執行資料庫驗證，彙整之數值可信度較佳，可做為本縣各污染物排放量參考基準。

轄區內無大型固定源，主要為電力供應業，近年來台電公司除針對尖山電廠加裝污染防制設備，並陸續增設風力發電機組，減少燃油發電。本縣另有預拌混凝土業、砂石堆置業及瀝青拌合廠，其生產量與景氣循環因素密切相關。

本縣污染源依照點源、面源及線源方式進行分類詳參考 TEDS，空氣污染排放量清單，第一種分類包括固定污染源及移動污染源，其中固定污染源含工業、商業、營建等；移動污染源包括公路運輸及非公路運輸；第二種分類則依污染源空間分布特性，以點源、面源、線源加以區分。

表 2.5.1-1、本縣污染源分類

分類(一)	項目	污染來源	分類(二)
固定污染源	工業	電力業、水泥及預拌混凝土、礦業及土石採取、其他	點源
	商業	一般消費、餐飲業、乾洗業、印刷業、加油站業、汽車保養、觀光旅館業、政府機構	面源
	營建等	建築/施工、車輛行駛揚塵、農業操作、裸露地表、住宅、其他	面源
移動污染源	公路運輸	小客車、貨車、大客車、公車/客運車、二行程機車、四行程機車	線源
	非公路運輸	農業機械/施工機具、航空器、船舶	面源

註：本府環保局彙整

一、空氣污染物排放量及排放特性掌握

環境部於 110 年 7 月 1 日公告排放清冊【TEDS11.1】，本縣 108 基準年各污染物排放量詳見表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2、108 基準年污染排放來源與排放量

污染源種類			TSP		PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC	
大類		細類	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比
固定污染源	工業	電力業	53.7	1.6%	51.1	3.5%	49.9	7.8%	561.8	50.2%	1,611.3	42.0%	7.1	0.4%
		石油煉製業	2.5	0.1%	1.5	0.1%	1.0	0.2%	1.1	0.1%	1.5	0.0%	0.3	0.0%
		水泥及預拌混凝土	14.7	0.4%	8.6	0.6%	5.6	0.9%	0.1	0.0%	0.1	0.0%	0.1	0.0%
		食品業	0.1	0.0%	0.1	0.0%	0.1	0.0%	0.8	0.1%	0.6	0.0%	0.0	0.0%
		塑膠製品製造業	0.1	0.0%	0.1	0.0%	0.1	0.0%	1.4	0.1%	0.9	0.0%	0.9	0.1%
		印刷業	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	27.3	1.7%
		其他	0.2	0.0%	0.2	0.0%	0.1	0.0%	0.0	0.0%	0.9	0.0%	17.4	1.1%
	商業	一般消費	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	700.8	43.1%
		餐飲業(油煙)	39.5	1.2%	37.9	2.5%	26.0	4.1%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	251.5	15.5%
		其他	0.9	0.0%	0.6	0.0%	0.3	0.0%	6.1	0.5%	6.4	0.2%	0.6	0.0%
	營建等	建築/施工	73.0	2.2%	40.6	2.8%	8.0	1.3%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
		道路瀝青鋪設	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	5.8	0.4%
		建塗-油性塗料	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	112.2	6.9%
		建塗-水性塗料	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	22.3	1.4%
		車輛行駛揚塵(鋪)	881.9	26.9%	169.3	11.6%	41.0	6.4%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
		車輛行駛揚塵(未鋪)	36.4	1.1%	16.4	1.1%	1.8	0.3%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
		農業操作	182.3	5.6%	92.5	6.3%	28.9	4.5%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	26.3	1.6%
		裸露地表	1,830.1	55.9%	915.1	62.5%	368.3	57.7%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	住宅		0.6	0.0%	0.6	0.0%	0.6	0.1%	2.9	0.3%	11.7	0.3%	0.7	0.0%
	其他		3.9	0.1%	3.6	0.2%	3.2	0.5%	0.0	0.0%	0.6	0.0%	5.0	0.3%

*備註：「石油煉製業」主要是石油及煤製品製造業，本縣「石油煉製業」係為其他石油及煤製品製造業(瀝青拌合業)。

表 2.5.1-2、108 基準年污染排放來源與排放量(續)

污染源種類			TSP		PM_{10}		$PM_{2.5}$		SOx		NOx		NMHC	
大類		細類	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比	公噸/年	百分比
移動污染源	公路運輸	自用小客車	19.0	0.6%	10.8	0.7%	7.8	1.2%	0.1	0.0%	29.1	0.8%	73.8	4.5%
		營業小客車	1.0	0.0%	0.6	0.0%	0.4	0.1%	0.0	0.0%	0.5	0.0%	2.9	0.2%
		汽油小貨車	2.7	0.1%	1.5	0.1%	1.1	0.2%	0.0	0.0%	11.1	0.3%	27.3	1.7%
		汽油特種車	0.2	0.0%	0.1	0.0%	0.1	0.0%	0.0	0.0%	0.2	0.0%	0.7	0.0%
		柴油小客車	2.3	0.1%	1.4	0.1%	1.0	0.2%	0.0	0.0%	3.3	0.1%	0.4	0.0%
		柴油小貨車	13.9	0.4%	11.9	0.8%	10.4	1.6%	0.0	0.0%	40.9	1.1%	4.1	0.3%
		公車/客運車	0.8	0.0%	0.5	0.0%	0.3	0.1%	0.0	0.0%	5.3	0.1%	0.2	0.0%
		其他大客車	11.5	0.4%	7.6	0.5%	6.0	0.9%	0.1	0.0%	105.4	2.7%	6.1	0.4%
		大貨車	40.0	1.2%	35.5	2.3%	31.5	4.9%	0.1	0.0%	472.3	12.3%	56.8	3.5%
		柴油特種車	3.4	0.1%	2.3	0.2%	1.9	0.3%	0.0	0.0%	33.4	0.9%	2.3	0.1%
		二行程機車	1.5	0.0%	1.1	0.1%	0.9	0.1%	0.0	0.0%	0.4	0.0%	13.8	0.9%
		四行程機車	22.3	0.7%	13.2	0.9%	9.7	1.5%	0.1	0.0%	35.5	0.9%	174.8	10.7%
	非公路運輸	農業機械/施工機具	3.1	0.1%	3.0	0.2%	3.0	0.5%	0.0	0.0%	19.0	0.5%	4.5	0.3%
		航空器	1.7	0.1%	1.7	0.1%	1.7	0.3%	20.4	1.8%	142.5	3.7%	19.5	1.2%
		船舶-港區內	32.0	1.0%	32.0	2.2%	26.8	4.2%	524.5	46.8%	1,307.3	34.0%	8.4	0.5%
總排放量			4,315.0	100%	3,275.7	100.0%	1,461.6	100.0%	637.8	100.0%	1,119.6	100%	3,840.4	100.0%

將本縣 TEDS 排放清冊 105 基準年與 108 基準年排放量進行比較如表 2.5.1-3，本縣 TSP 總排放量減少 1,039 公噸、PM_{10} 總排放量減少 638 公噸、$PM_{2.5}$ 總排放量減少 464 公噸；SOx 總排放量增加 23 公噸，NOx 總排放量增加 211 公噸，均為工業和非公路運輸增加所致；NMHC 總排放量減少 31 公噸，除商業排放量增加外，其他類別排放量均下降。

表 2.5.1-3、105 與 108 基準年排放量比較

污染物	基準年	工業	商業	逸散源	公路運輸	非公路運輸	其他	總排放量
TSP	105 年	114	35	4,005	123	33	5	4,315
	108 年	71	40	3,004	119	37	5	3,276
	差值	-43	5	-1,001	-4	4	0	-1,039
PM_{10}	105 年	81	33	1,857	92	33	4	2,100
	108 年	62	38	1,234	87	37	4	1,462
	差值	-19	5	-623	-5	4	0	-638
$PM_{2.5}$	105 年	67	22	904	77	28	4	1,102
	108 年	57	26	448	71	32	4	638
	差值	-10	4	-456	-6	4	0	-464
SOx	105 年	553	10	0	0	531	3	1,097
	108 年	565	6	0	0	545	3	1,120
	差值	12	-4	0	0	14	0	23
NOx	105 年	1,384	9	0	822	1,401	13	3,629
	108 年	1,615	6	0	737	1,469	12	3,840
	差值	231	-3	0	-85	68	-1	211
NMHC	105 年	93	883	245	405	28	5	1,659
	108 年	65	995	167	363	32	6	1,628
	差值	-28	112	-78	-42	4	1	-31

以 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NOx、SOx、NMHC 等污染物，進行【TEDS11.1】排放量分析，說明如下：

圖 2.5.1-1~圖 2.5.1-2 分別列出【TEDS11.1】之 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 排放量各污染源占比，PM_{10} 排放量為 1,462 公噸/年，裸露地表及農業操作占 68.9%，其次為車行揚塵、工業、柴油車等。$PM_{2.5}$ 排放量為 638 公噸/年，裸露地表及農業操作占 62.2%，其次為工業、柴油車等。

本縣農地風蝕及海岸裸露地之 PM_{10} 排放量較高，但因近年來積極推動青青草園、各項大型公園開發與海岸造林等，已逐年改善中。

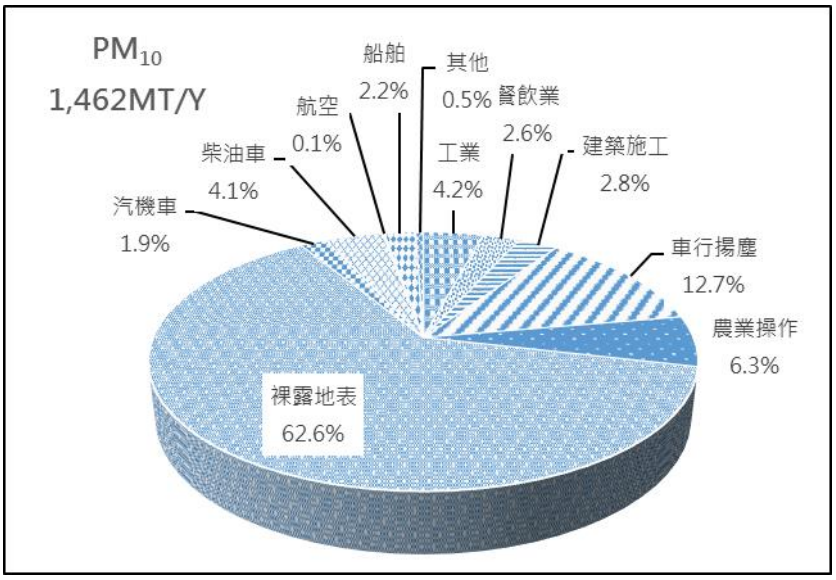


圖 2.5.1-1、本縣基準年 PM_{10} 排放量分布【TEDS11.1】

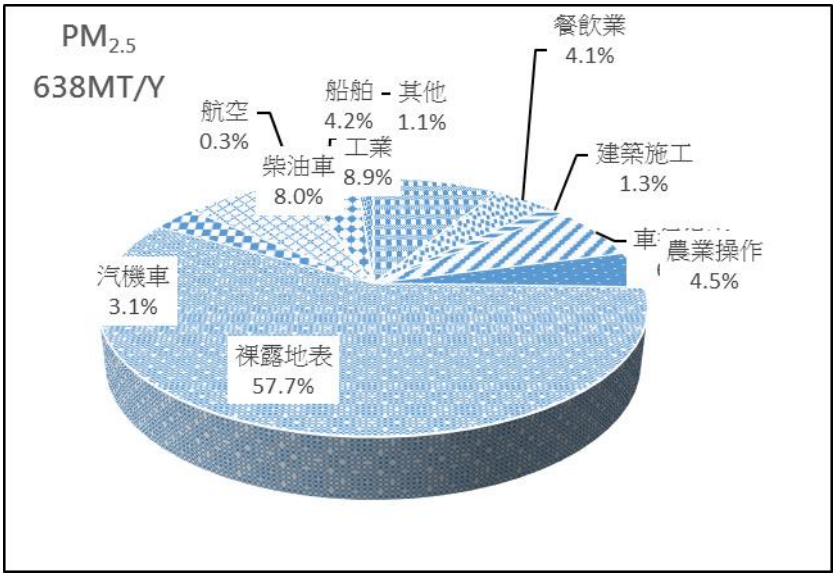


圖 2.5.1-2、本縣基準年 $PM_{2.5}$ 排放量分布【TEDS11.1】

本縣 SOx 排放總量 1,120 公噸/年，主要污染源占比詳見圖 2.5.1-3，主要貢獻源為工業-尖山發電廠，因燃燒重油(含硫量 0.5%)，SOx 占 50%為

本縣最主要之來源，其次為船舶排放占 47%，因漁船數量仍高，造成本縣船舶 SOx 排放量居高不下。

本縣 NOx 排放總量為 3,840 公噸/年，主要污染源占比詳見圖 2.5.1-4，主要貢獻源為工業-尖山發電廠占 42%，其次為船舶占 34%，柴油車占 17%。尖山發電廠已加裝設 SCR，船舶及柴油車均使用高溫柴油引擎導致 NOx 排放量居高不下，船舶中商船共 1,063 公噸/年，漁船 244 公噸/年。

本縣 NMHC 排放總量為 1,628 公噸/年，主要污染源占比詳見圖 2.5.1-5，主要貢獻源為一般消費占 43%、汽機車占 18%，餐飲業占 15%，建塗-油性塗料占 7%。

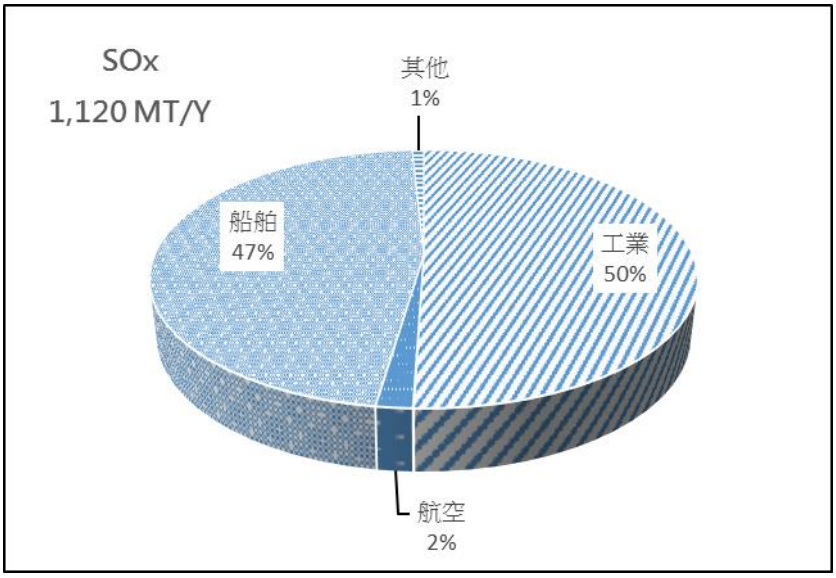


圖 2.5.1-3、本縣基準年 SOx 排放量分布【TEDS11.1】

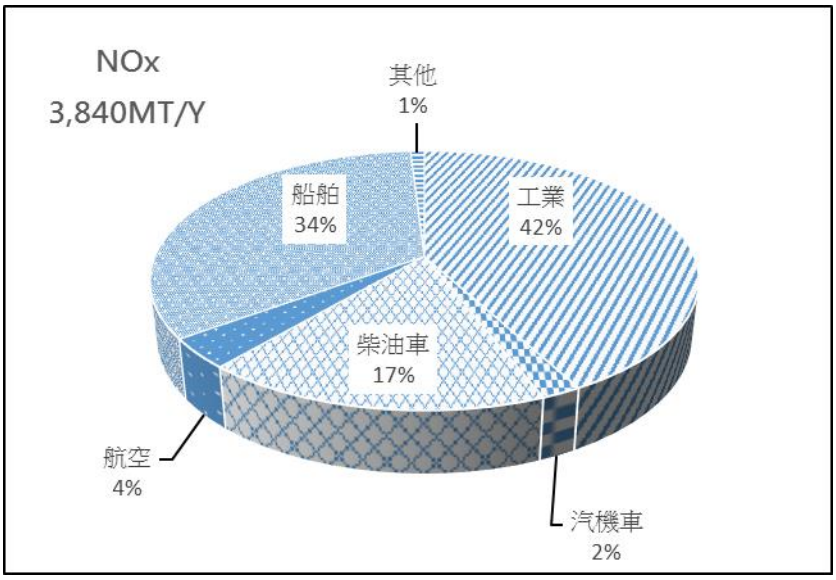


圖 2.5.1-4、本縣基準年 NOx 排放量分布【TEDS11.1】

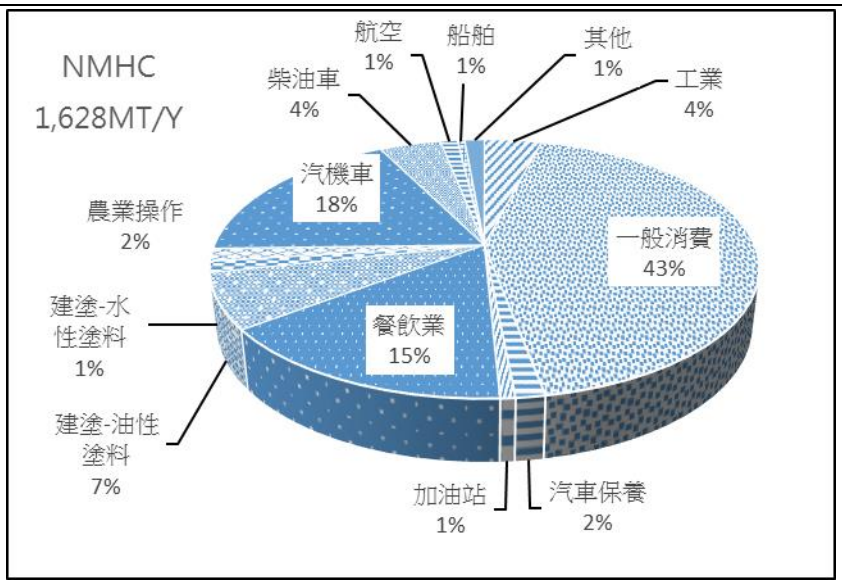


圖 2.5.1-5、本縣基準年 NMHC 排放量分布【TEDS11.1】

二、固定污染源申報排放量

本縣列管每季應申報排放量之廠家，就 TSP 而言，預拌混凝土占 76.6%，尖山發電廠占 18.8%。就 SOx、NOx 及 VOCs 而言，台電七美、望安及尖山發電廠占九成以上，其餘貢獻來源為瀝青混凝土業者。

為掌握本縣固定污染源空間分佈情形，運用列管公私場所大門座標，進行工廠污染地圖繪製詳見圖 2.5.1-6，污染源主要集中於馬公市，排放量最多行政區為湖西鄉，主要是因為尖山發電廠位於湖西鄉，馬公市列管污染源為船舶及浮動設施製造業、洗衣業，短期住宿服務業，列管家數雖多，但皆屬小型污染源。

固定污染源各行政區排放量彙整如圖 2.5.1-7，TSP、SOx、NMHC 均以湖西鄉最高，其次為馬公市； NOx 以湖西鄉最高，其次依序為望安鄉、七美鄉。

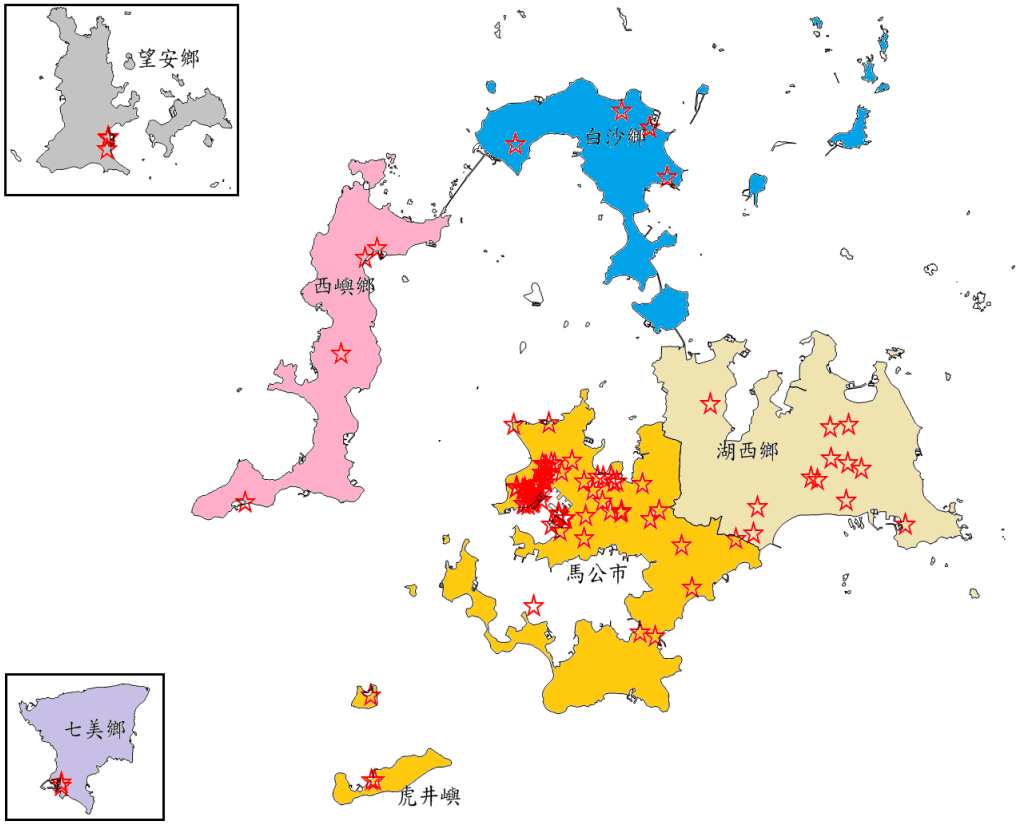
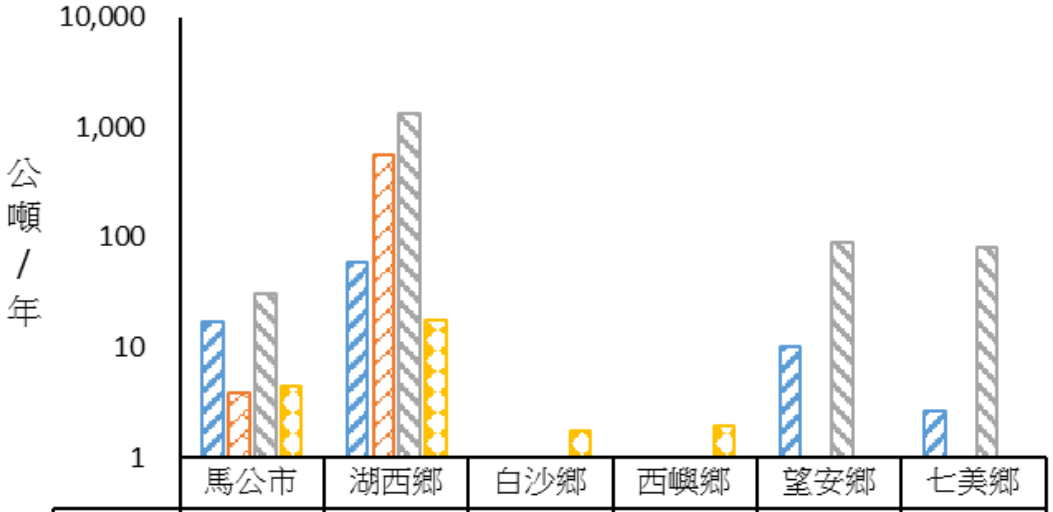


圖 2.5.1-6、本縣固定污染源分佈位置圖



	馬公市	湖西鄉	白沙鄉	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉
TSP	17.15	59.11	0.00	0.00	10.16	2.69
SOx	3.91	562.38	0.00	0.00	0.00	0.00
NOx	31.01	1330.00	0.00	0.00	90.28	82.34
NMHC	4.38	17.86	1.77	1.94	0.00	0.00

註：本府環保局彙整

圖 2.5.1-7、各行政區固定污染物排放量總計

2.5.2 未來年成長排放量推估

未來年成長排放量推估，主要依據各污染源活動強度 10 年變化，預測未來年的活動強度，再參考環境部排放量推估方法，估算本縣 113~116 年之逐年成長排放量，本縣車輛數成長推估詳見圖 2.5.2-1，各類環境負荷成長推估詳見圖 2.5.2-2(110 年由於疫情嚴重，部分活動強度有大幅下降趨勢)。

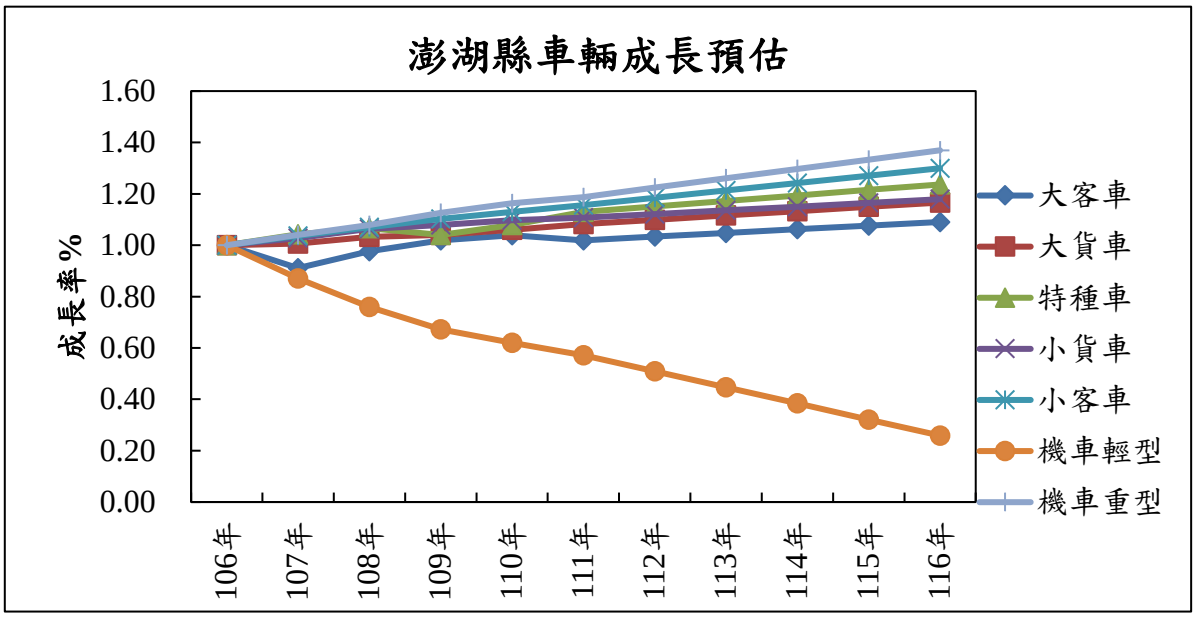


圖 2.5.2-1、本縣車輛數成長推估

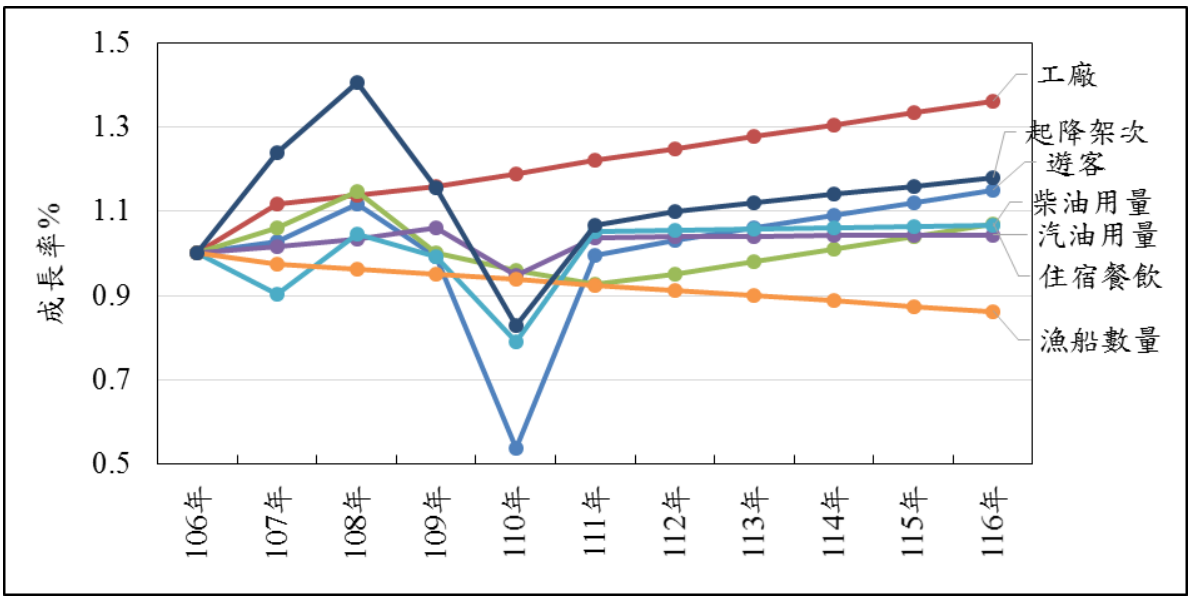


圖 2.5.2-2、環境負荷活動量成長推估

2.5.2.1 點源

一、未來年排放量推估

點源未來年排放量的推估方法，先蒐集未來產業成長變化情形作為推估基礎，再將基準年排放量乘上產業成長因子，以計算自然成長排放量。

未來年成長因子預測則以各行業別歷年能源消耗量為基礎，進行歷年資料統計迴歸分析，找出相關性較高的迴歸式做為未來年預測參考，若歷年變化大、相關性差、無一定趨勢者，則假設其未來不成長。未來年行業別成長因子經推估整理結果，未來年本縣呈現負成長趨勢變化的產業包括有：礦業及土石採取業、預拌混凝土製造業、其他石油及煤製品製造業等。

二、排放量推估結果

縣內列管之固定污染源重點管制對象，主要針對依法需每季申報排放量之 10 家業者，加強污染防制設備操作維護巡查，確認污染防制設備正常運作。

本縣近年來無大型開發案，亦無重大環評案件之申請，自 104 年以來營建工程、砂石業及預拌混凝土業有減產趨勢，預測本縣固定源逸散源排放量呈持平趨勢。

固定污染源主要以尖山發電廠為本縣最大的排放來源，由於近年觀光人口逐年成長，故 106~111 年實際空污費申報排放量填入(表 2.5.2-1)，112~116 年排放量則以 106~111 年回歸成長趨勢推估。

表 2.5.2-1、固定污染源空污費申報排放量(公噸/年)

年度 污染物名稱	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年
SOx	597	596	567	580	551	413	446	417	387	357	327
NOx	1,240	1,389	1,486	1,650	1,446	1,111	1,356	1,347	1,338	1,329	1,321

資料來源：本府環保局彙整

2.5.2.2 線源

依據環境部排放清冊【TEDS11.1】線源成長係數推估 113~116 年排放資料。線源排放量推估應用之車輛排放特性參數：尾氣排放、蒸發損失、行駛損失、停等損失、輪胎磨損及剎車磨損等。調閱 108 至 111 年本縣車行里程，納入 TEDS11.1 各車種排放係數推估線源成長排放如表 2.5.2-2 所示，108~116 年資料來源為環境部排放清冊網站(https://air.moenv.gov.tw/EnvTopics/AirQuality_6.aspx)歷年排放量回溯推估資料。

表 2.5.2-2、本縣 108~116 年線源排放量推估(公噸/年)

年度 / 污染物	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年
PM_{10}	87	82	83	83	81	79	77	75	73
$PM_{2.5}$	71	67	67	68	66	64	62	61	59
SOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOx	737	663	640	635	604	571	543	514	485
NMHC	363	351	337	343	336	329	324	318	311

2.5.2.3 面源

一、營建工程

依據營建工地污染管制及收費管理資訊系統資料庫，統計 108 至 111 年間各年營建工程 TSP 排放總量如表 2.5.2-3，因營建工程年變化程度大，故 112~116 年排放量沿用 108~111 年平均資料，TSP 排放量約 354.1 公噸/年，PM_{10} 排放量約 196.3 公噸/年，$PM_{2.5}$ 排放量約 39.7 公噸/年。

表 2.5.2-3、營建工程自然成長排放量推估(公噸/年)

年度 污染物名稱	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年
TSP	205.6	314.1	410.4	486.2	354.1	354.1	354.1	354.1	354.1
PM_{10}	112.5	174.5	228.0	270.1	196.3	196.3	196.3	196.3	196.3
$PM_{2.5}$	22.8	35.3	46.1	54.7	39.7	39.7	39.7	39.7	39.7

資料來源：本府環保局彙整

二、車行揚塵

道路塵土為本縣粒狀污染物的影響來源之一，道路上堆積的塵土經由往來車輛輾磨耗損而產生粒狀污染物，帶動至空氣中形成車行揚塵。隨著疫情趨緩，由旅遊處資料庫可見本縣遊客數除疫情影響之 109~110 年外，其餘呈微福成長(圖 2.1.2-1)，觀光人口逐年增加帶來車流量增加，本項依據環境部面源排放量推估手冊，本縣調閱 108 年至 111 年各車種未來數量迴歸推估獲得 112~116 年鋪面道路車行揚塵自然成長排放量。

三、餐飲業

環境部排放清冊餐飲業油煙排放推估方法為排放量=排放係數×餐飲業家數×控制因子排放係數，係數部分不確定因素大，故本項未來排放成長推估以未來餐飲業預估家數計算。

四、農業操作排放

農業揚塵主要分農耕整地和農地風蝕。農耕整地方面，只要有土壤含淤泥量及旱田面積即可算出農耕整地揚塵量，假設土壤含淤泥量為 18%，假設每年操作擾動一次；農地風蝕推估較一般風蝕複雜，以長期推估為主，目前環境部排放清冊【TEDS11.1】為參考國外典型數值進行推估，風蝕面積則以耕地面積計算。本縣裸露地表風蝕排放量主要來自於海岸風蝕排放，故早在民國 81 年本縣陸續於沿岸進行造林，已造林海岸對於揚塵防制約有 80%的效果。

1. 排放量推估方法

農耕整地排放量＝排放係數×旱面面積

農地風蝕排放量＝排放係數×耕地面積

長期休閒地風蝕排放量＝排放係數×長期休閒地面積

2. 活動強度：旱田面積（ha）、耕地面積（ha）、長期休閒地面積（ha）

參考歷年農業統計年報，並利用統計方法推估未來年本縣旱田面積與耕地面積，如表 2.5.2-4。

表 2.5.2-4、本縣耕地面積(公頃)

年度	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年
耕地面積	5,632	5,621	5,610	5,595	5,586	5,577	5,568	5,559	5,550
實際種植面積	1,437	1,428	1,426	1,420	1,417	1,413	1,410	1,406	1,403
休耕面積	4,195	4,193	4,184	4,175	4,170	4,164	4,159	4,153	4,148

依據上述推估方法，108-116 年農業操作排放量推估結果，如表 2.5.2-5 所示。

表 2.5.2-5、農業操作排放量統計(公噸/年)

排放量(公噸/年)	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年
TSP	128.3	128.0	127.8	127.5	127.3	127.0	126.8	126.6	126.4
PM_{10}	92.5	92.0	91.9	91.5	91.3	91.1	90.9	90.6	90.4
$PM_{2.5}$	28.9	28.9	28.8	28.8	28.7	28.7	28.7	28.6	28.6

五、露天燃燒

依環境排放清冊【TEDS11.1】資料顯示，本縣農業露天燃燒-果園及垃圾露天燃燒排放量均為極小值，主要原因為露天燃燒情形多為行為人之小範圍露天燃燒雜草或垃圾，且經多年加強好發點巡查及輔導後已逐年減少。另本縣無種植水稻，故無農業露天燃燒-水田排放量。

2.5.2.3 未來年排放量結果

綜合前述自然成長推估結果，116 年本縣自然成長排放量如表 2.5.2-6，PM_{10} 由基準年 515.7 至目標年 617.7 公噸/年、$PM_{2.5}$ 由基準年 191.5 至目標年 202.8 公噸/年、SOx 由基準年 567 至目標年 327 公噸/年、NOx 由基準年 2,223 至目標年 1,806 公噸/年、NMHC 由基準年 614.5 至目標年 545.4 公噸/年。

表 2.5.2-6、116 年自然成長排放量(公噸/年)

污染源	污染物	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	自然成長百分比
點源	SOx	567.0	580.0	551.0	413.0	446.0	417.0	387.0	357.0	327.0	-5.7%
	NOx	1,486.0	1,650.0	1,446.0	1,111.0	1,356.0	1,347.0	1,338.0	1,329.0	1,321.0	-1.8%
線源	PM_{10}	87.0	82.0	83.0	83.0	81.0	79.0	77.0	75.0	73.0	-1.8%
	$PM_{2.5}$	71.0	67.0	67.0	68.0	66.0	64.0	62.0	61.0	59.0	-1.9%
	SOx	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
	NOx	737.0	663.0	640.0	635.0	604.0	571.0	543.0	514.0	485.0	-3.9%
	NMHC	363.0	351.0	337.0	343.0	336.0	329.0	324.0	318.0	311.0	-1.6%
1.營建施工	PM_{10}	112.5	174.5	228.0	270.1	196.3	196.3	196.3	196.3	196.3	3.9%
	$PM_{2.5}$	22.8	35.3	46.1	54.7	39.7	39.7	39.7	39.7	39.7	3.9%
2.車行揚塵	PM_{10}	185.7	191.4	196.3	199.6	204.2	208.8	213.4	218.0	222.5	2.3%
	$PM_{2.5}$	42.8	44.1	45.2	46.0	47.1	48.1	49.2	50.3	51.3	2.3%
3.餐飲油煙	PM_{10}	37.9	33.0	33.0	30.6	31.4	32.3	33.3	34.3	35.3	-0.2%
	$PM_{2.5}$	26.0	22.5	22.5	21.0	21.5	22.2	22.9	23.6	24.2	-0.2%
	NMHC	251.5	219.1	219.1	202.9	208.1	214.7	221.3	227.8	234.4	-0.2%
	家數	574	500	500	463	475	490	505	520	535	-0.2%
4.農業操作	PM_{10}	92.5	92.0	91.9	91.5	91.3	91.1	90.9	90.6	90.4	-0.3%
	$PM_{2.5}$	28.9	28.9	28.8	28.8	28.7	28.7	28.7	28.6	28.6	-0.1%
面源合計	PM_{10}	428.7	490.9	549.2	591.7	523.1	528.5	534.0	539.3	544.7	2.0%
	$PM_{2.5}$	120.5	131.0	142.8	150.5	137.0	138.7	140.5	142.1	143.8	1.5%
	NMHC	251.5	219.1	219.1	202.9	208.1	214.7	221.3	227.8	234.4	-0.2%
總計	PM_{10}	515.7	572.9	632.2	674.7	604.1	607.5	611.0	614.3	617.7	1.4%
	$PM_{2.5}$	191.5	198.0	209.8	218.5	203.0	202.7	202.5	203.1	202.8	0.3%
	SOx	567.0	580.0	551.0	413.0	446.0	417.0	387.0	357.0	327.0	-5.7%
	NOx	2,223.0	2,313.0	2,086.0	1,746.0	1,960.0	1,918.0	1,881.0	1,843.0	1,806.0	-2.5%
	NMHC	614.5	570.1	556.1	545.9	544.1	543.7	545.3	545.8	545.4	-1.0%

備註：自然成長百分比公式，108 年~116 年排放量斜率/108 年排放量 x100%

第三章 計畫目標及期程

空氣品質改善目標依據環境部 109 年 12 月 29 日修正公告之「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」，本縣除臭氧(O_3)八小時屬未達空品標準之三級防制區外，其餘污染物均屬已達空品標準之二級防制區，如表 3-1 所示。

表 3-1、本縣三級防制區達標期程

污染物	防制區現況	達標年份
PM_{10}	二	已達標
$PM_{2.5}$	二	已達標
O_3 小時	二	已達標
O_3 八小時	三	120 年
SO_2	二	已達標
NO_2	二	已達標
CO	二	已達標

註：依空污法施行細則第七條計算方式。

本縣將臭氧前驅物 NOx 及 NMHC 之減量工作納入管制策略，訂定逐年減量目標，並依據環境部提供本縣 $PM_{2.5}$ 年平均濃度 11.1 μg/m^3 及 O_3-8 小時紅色警示站日 1 日為目標，詳表 3-2，持續推動各項空氣污染管制工作。

表 3-2、本縣空氣污染物濃度目標

目標項目	單位	實際				空品標準	四年目標			
		109	110	111	112		113	114	115	116
$PM_{2.5}$，年平均值	μg/m^3	11.2	11.6	10.3	11.6	15(12)	11.1	11.1	11.1	11.1
O_3，8 小時紅色警示站日	站日數	2	0	3	0	-	2	2	2	1

備註：

1. 109~111 年離島三縣市，馬祖、金門、澎湖測站，臭氧紅害日三年平均值分別為 9、5、1.7 站日，環境部要求 116 年三縣市合計 7 日以下，依權重分配 116 年三縣市目標分別為 4、2、1 站日，本縣依此設定 116 年目標。
2. ( )內數值為環境部 113 年 9 月 30 日修正空氣品質標準。

3.1 空氣污染物減量目標

本縣依據環境部空氣污染防制方案(113 年至 116 年版)之空氣污染物削減量目標如表 3.1-1，PM_{10} 減量目標為 10 公噸/年、$PM_{2.5}$ 減量目標為 4 公噸/年、NOx 減量目標為 40 公噸/年、VOCs 減量目標為 20 公噸/年、SOx 無減量目標，對比盤點本縣污染物減量達成率，$PM_{2.5}$ 及 VOCs 預期減量均優於應削減量(環境部減量目標、核定增量及前期執行成果總合)，PM_{10} 減量不足，將透過 X-01-S-03 滾動減量進行補正，另 NOx 減量為 18.16 公噸，不足 17.42 公噸以 3.57 公噸 $PM_{2.5}$ 等效(參考「環境部審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」，原則 $PM_{2.5}$:NOx 抵換比例為 1:15)，計入抵換減量後 NOx 達成率可達 100%，詳見表 3.1-2。詳細第一期空氣污染物削減量目標達標情形分析見表 3.1-3，第一期各項空氣污染防制措施之減量計算方式見表 3.1-4。

表 3.1-1、本縣空氣污染減量參考目標(單位：公噸/年)

削減量參考目標(單位：公噸)					
年度	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_X	NO_X	VOCs
113 年	2	-	-	10	5
114 年	2	-	-	10	5
115 年	2	2	-	10	5
116 年	4	2	-	10	5
合計	10	4	-	40	20

表 3.1-2、本縣空氣污染減量目標規劃(單位：公噸/年)

污染物	**應削減量**						**本期預期減量**					
	減量目標(A)	核定增量**(B)**			**前期執行成果**(C)	**合計應削減量(D=A+B+C)**	規劃減量(E)				滾動減量(F)	**合計預期減量(G=E+F)**
		預期增量(a)	環評抵換承諾量(b)	**核定增量(B= a - b)**			113 年	114 年	115 年	116 年		
PM_{10}	10	0	0	0	-5.39	4.61	1.13	1.08	0.92	0.93	0.62	4.68
$PM_{2.5}$	4	0	0	0	-3.75	0.25	0.85	0.86	0.71	0.73	0.42	3.57
SOx	-	0	0	0	-	-	0.00043	0.00043	0	0	-	0.00086
NOx	40	0	0	0	-4.42	35.58	5.18	5.37	3.67	3.94	-	18.16
VOCs	20	0	0	0	-23.08	-3.08	3.44	2.95	2.14	2.15	0.65	11.34

表 3.1-3、空氣污染物削減量目標達標情形分析

	PM_{10} (公噸)	$PM_{2.5}$ (公噸)	SOx (公噸)	NOx (公噸)	NMHC (公噸)	備註
第一期程目標(A)	**4.07**	**2.76**	**0**	**5.54**	**27.0**	-
第一期防制措施合計減量(B)	**9.46**	**6.51**	**0**	**9.96**	**50.09**	-
與目標差值(B-A)	**5.39**	**3.75**	**0**	**4.42**	**23.08**	-
採等效排放量換算後，與目標差值						

表 3.1-4、第一期各項空氣污染防制措施之減量計算方式

污染源分類	**管制對策編號**	防制或管制措施	**工作數量（對應左欄措施內容）**	**減量結果(公噸)**					計算說明(應詳細說明計算公式及過程)
				PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	
點源	S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	餐飲業加裝有效油煙防制設備比率 26.9%	4.79	3.30			8.26	依據環境部系統減量計算自動輸出結果。
線源	M-03	加速高污染機車汰舊	高污染機車累計汰舊率 45.4%	2.23	1.68		9.96	41.83	112 年 12 月止相對 108 年二行程機車汰舊 1,278 輛，四行程機車汰舊 8949 輛，推估其污染物消減量係依照考評績效展現系統之減量計算模組-車輛類污染源。
面源	F-01		推動環境綠化	2.44	1.53				112 年 11 月止相對 108 年，推動青青草園面積新增 12.79 公頃，因估算相對 108 年的減量與考評績效展現系統之裸露地減量計算模組估算差異過大，污染源分類改於"其他"項填報。推估其污染物消減量如下： PM_{10}=〔12.79 公頃 *0.191(公噸/公傾)〕=2.44 公噸 $PM_{2.5}$=〔12.79 公頃 *0.120(公噸/公傾)〕=1.53 公噸
第一期合計減量				9.46	6.51		9.96	50.09	

3.2 防制措施分年工作目標

本縣規劃之空氣污染防制措施計 15 項，分別為固定污染源 5 項、移動污染源 5 項、逸散污染源 4 項、其他 1 項，表 3.2-1 分別列出 113~116 年各項措施分年目標，113~116 年各項措施減量目標詳見本計畫第五章。

表 3.2-1、本縣空氣污染防制措施(113 年至 116 年)量化績效目標規劃

空氣污染防制措施		量化績效目標						是否為空氣污染防制方案重點追蹤工作目標
編號	名稱	單位	113 年	114 年	115 年	116 年	合計	
X-01-S-01	提升燃油發電廠防制效率	ppm	≦250 ppm	≦247 ppm	≦244 ppm	≦240 ppm	≦240 ppm	■是 □否
		機組數	0	4	5	6	6	
X-01-S-02	強化許可及定檢管理督核	%	100	100	100	100	100	□是 ■否
X-01-S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	家	10	10	10	10	40	■是 □否
X-01-S-04	改善露天燒烤油煙排放污染	%	80	80	80	80	80	□是 ■否
X-03-S-05	紙錢妥善處理	公噸	15	30	30	30	105	■是 □否
X-02-M-01	租賃機車管制	%	60	62	64	66	66	□是 ■否
X-02-M-02	觀光型大客車管制	%	85	86	87	88	88	□是 ■否
X-02-M-03	加速高污染機車汰舊	輛	613	511	340	340	1,804	□是 ■否
X-02-M-04	輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊	輛	6	6	4	4	20	□是 ■否
X-02-M-05	推動公車電動化	輛	0	1	1	2	4	■是 □否
X-06-F-01	施作綠地面積	公頃	137.79	138.87	140.03	141.21	141.21	□是 ■否
X-03-F-02	強化轄區內營建工程污染管制	%	84	85	86	87	87	□是 ■否
	施工機具自主管理標章	張數	10	10	10	10	40	□是 ■否
X-05-F-03	營建工地認養周邊道路洗掃長度	公里	198.6	203.6	208.6	213.6	824.4	□是 ■否
X-08-A-01	環境教育與人員教育訓練	場次	1	1	1	1	4	□是 ■否

第四章 指定削減污染物排放量之固定污染源

依據環境部於 109 年 7 月 10 日公告「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」，條文說明如下：

一、位於三級防制區內之公私場所，具備表 4-1 所列條件說明之製程，且其操作許可證記載任一既存固定污染源之氮氧化物年許可排放量達四十公噸以上者，應依本準則削減氮氧化物排放量。

二、指定削減氮氧化物之說明如下：

(一)臺灣地區空氣品質受地形季節氣候因素影響顯著，依直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區劃定結果，目前主要以細懸浮微粒未達空氣品質標準，為加速改善三級防制區之空氣品質，專家學者研究建議空氣污染物之管制優先序為原生性粒狀污染物、氮氧化物及硫氧化物。其中原生性粒狀污染物來源以逸散（堆置作業、裸露地揚塵及建築施工）為主，將由逸散性粒狀污染物及營建工程相關管理辦法落實稽查管制；硫氧化物則透過訂定燃料成分標準等進行管制；至於氮氧化物主要來自燃燒排放，目前除已訂定鍋爐排放標準，本準則優先指定排放量較大之特定對象進行氮氧化物減量措施，並將持續透過檢討各行業別排放標準之管制。

(二)為減緩政策訂定對於受管制對象之影響衝擊，將以行業排放量較大（氮氧化物年排放量大於四十公噸以上）且具有氮氧化物減量空間之行業為優先管制對象，包括：電力業、鋼鐵業及廢棄物焚化爐等為主。

表 4-1、三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則適用對象

製程具有下列程序之一者	條件說明	應符合條件
鍋爐汽電共生程序	符合電力設施空氣污染物排放標準定義之汽力機組或汽 電共生設備鍋爐。	符合排放濃度不大於 60ppm，或排放削減率大於 等於 85%以上，排放濃度計 算以排氣中氧氣百分率 6% 為基準。
鍋爐發電程序		
金屬軋造程序	以高溫（500℃以上）加熱後，經輥輪壓延成形之熱軋方式，從事各種型態金屬製品之 生產者。	符合排放濃度不大於 80ppm，或排放削減率大於 等於 30%以上，排放濃度計 算以排氣中氧氣百分率 6% 為基準。
渦輪發電程序	符合電力設施空氣污染物排 放標準定義之氣渦輪機組及 複循環機組者。	符合排放濃度不大於 25ppm，或排放削減率大於 等於 20%以上，排放濃度計 算以排氣中氧氣百分率 15% 為基準。
廢棄物焚化處理程序	焚化爐總設計處理量或總實 際處理量在每小時 10 公噸以 上或全廠設計總處理量每日 300 公噸以上者。	符合排放濃度不大於 85ppm，或排放削減率大於 等於 70%以上，排放濃度計 算以排氣中氧氣百分率 11% 為基準。

檢視本縣既存固定污染源未有製程符合上述準則適用對象，惟本縣為管制臭氧前驅物 NOx，盤點本縣既存固定污染源，除了尖山發電廠之氮氧化物年排放量大於四十公噸以上，其餘固定污染源氮氧化物年排放量均小於十公噸以下，因此，輔導尖山發電廠提升防制設備 SCR 之控制效率，藉由降低氮氧化物排放濃度達成污染減量成效。

第五章 空氣污染防制措施

5.1 防制措施規劃流程及目標

本縣依據空氣品質及排放源分析結果、減排潛勢、成本及技術可行性等原則，研擬固定源、移動源及逸散源三大類之防制措施，針對本縣自有之 $PM_{2.5}$ 及 O_3 前驅物等主要污染源進行規劃，規劃流程如圖 5.1-1，與環境部空氣污染防制方案之對應防制措施如表 5.1-1，防制措施目標如表 5.1-2，減量目標如表 5.1-3。

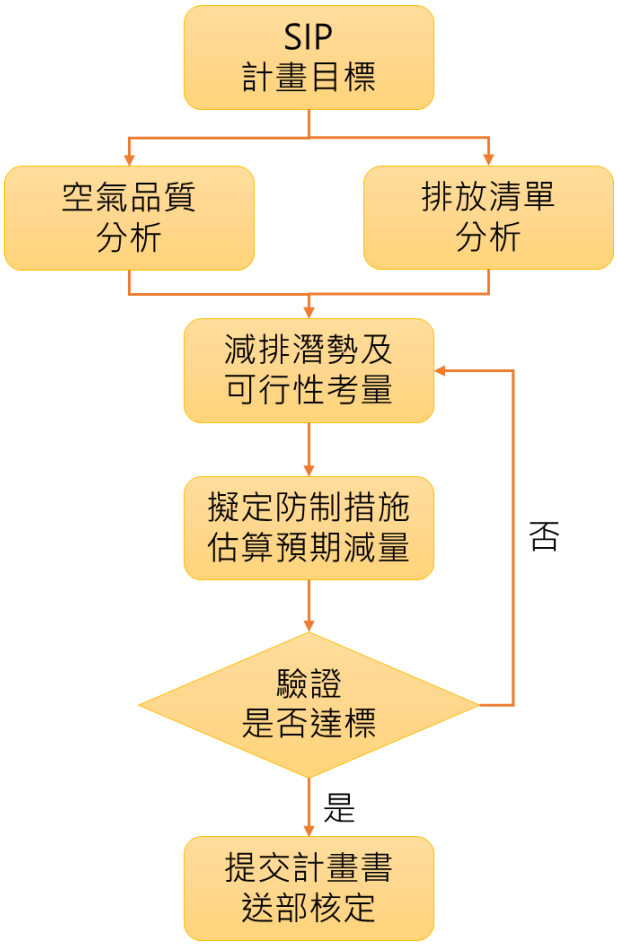


圖 5.1-1、空氣污染防制措施規劃流程

表 5.1-1、環境部空氣污染防制方案與本縣空氣污染防制措施對應

空氣污染防制方案		本縣防制措施
面向	管制策略	
1.精進行業減量技術	提升燃油發電廠防制效率	X-01-S-01 提升燃油發電廠防制效率
	強化許可及定檢管理督核	X-01-S-02 強化許可及定檢管理督核
	加強餐飲業者油煙污染管制	X-01-S-03 加強餐飲業者油煙污染管制
	改善露天燒烤油煙排放污染	X-01-S-04 改善露天燒烤油煙排放污染
2.車輛機具全盤掌握	租賃機車管制	X-02-M-01 租賃機車管制
	觀光型大客車管制	X-02-M-02 觀光型大客車管制
	加速高污染機車汰舊	X-02-M-03 加速高污染機車汰舊
	輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊	X-02-M-04 輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊
	公車電動化	X-02-M-05 推動公車電動化
3.建構跨部會專案管理	加強民俗活動空氣污染物減量	X-03-S-05 紙錢妥善處理
	強化轄區營建工程污染管制	X-03-F-02 強化轄區內營建工程污染管制
5.特定季節強化應變	營建工地認養周邊道路	X-05-F-03 營建工地認養周邊道路洗掃長度
6.2050 淨零共利減污	推動環境綠化	X-06-F-01 施作綠地面積
8.綜合管理及輔助工具	環境教育與人員教育訓練	X-08-A-01 環境教育與人員教育訓練

表 5.1-2、本縣 113~116 年空氣污染防制措施工作目標

編號	工作目標	單位	113 年目標	114 年目標	115 年目標	116 年目標	說明
X-01-S-01	提升燃油發電廠防制效率	ppm	≦250	≦247	≦244	≦240	輔導#5~12 機 8 部機組 SCR 觸媒床每部機增加 60 公分觸媒，提升 SCR 防制效率
		機組數	0	4	5	6	使用 0.3%以下低硫燃料油或改採柴油與 0.5%以下低硫燃料油 1:1 混燒
X-01-S-02	強化許可及定檢管理督核	%	100	100	100	100	列管 10 家固定污染源應定期檢測業者，每年到檢率 100%
X-01-S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	家數	10	10	10	10	透過稽查、宣導和輔導作業，協助餐飲業者裝設污染防制設備，每年改善餐飲業者 10 家
X-01-S-04	改善露天燒烤油煙排放污染	%	80	80	80	80	透過稽查、檢測、宣導和輔導作業，協助餐飲業者落實污染防制設備維護作業達 80%
X-03-S-05	紙錢妥善處理	公噸	15	30	30	30	透過菊島福園新設紙錢庫錢專用爐，推動民俗節慶(清明節、中元節)金紙集中燃燒活動，預計累積 105 公噸。
X-02-M-01	租賃機車管制	%	60	62	64	66	透過稽查、宣導和輔導作業，輔導車行業者完成年度定檢，並逐年提高業者定檢率達 66%。
X-02-M-02	觀光型大客車管制	%	85	86	87	88	透過柴油車檢驗、路邊稽查作業及牌照狀態定期更新，逐年提高觀光型大客車納管率達 88%
X-02-M-03	加速高污染機車汰舊	輛	613	511	340	340	透過路邊稽查作業、民眾烏賊車檢舉及汰舊補助資訊宣導，加強老舊機車汰舊。
X-02-M-04	輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊	輛	6	6	4	4	透過加強 1~3 期老舊柴油車稽查，累積淘汰 1~3 期以上大型柴油車 20 輛
X-02-M-05	推動公車電動化	輛	0	1	1	2	為因應 2030 年市區公車全面電動化政策，逐步淘汰傳統的燃油公車，並將其替換為電動公車。
X-06-F-01	施作綠地面積	公頃	137.79	138.87	140.03	141.21	跨局處合作農漁局/建設處推動青青草園、青青社區建置，降低逸散揚塵。
X-03-F-02	強化轄區內營建工程污染管制	%	84	85	86	87	透過稽查、宣導和輔導作業，輔導營建工地改善污染防制設施以符合法規標準，設置完善污染防制設施，並提高其法規符合度至 87%
	施工機具自主管理標章	張	10	10	10	10	透過稽查、宣導和輔導作業，輔導營建工地取得施工機具自主管理標章
X-05-F-03	營建工地認養周邊道路洗掃長度	公里	198.6	203.6	208.6	213.6	推動營建工地認養周邊道路洗掃 824.4 公里
X-08-A-01	環境教育與人員教育訓練	場次	1	1	1	1	辦理環境教育與人員教育訓練，累積 4 場次。

表 5.1-3、本縣 113~116 年空氣污染防制措施累計減量目標

編號	防制措施	單位	減量目標(公噸/年)				
			PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_X	NO_X	NMHC
X-01-S-01	提升燃油發電廠防制效率	ppm	—	—	—	—	—
X-01-S-02	強化許可及定檢管理督核	%	—	—	—	—	—
X-01-S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	家數	1.892	1.30	—	—	2.012
X-01-S-04	改善露天燒烤油煙排放污染	%	—	—	—	—	—
X-03-S-05	紙錢妥善處理	公噸	0.089	0.0784	0.00086	0.0197	—
X-02-M-01	租賃機車管制	%	—	—	—	—	—
X-02-M-02	觀光型大客車管制	%	—	—	—	—	—
X-02-M-03	加速高污染機車汰舊	%	0.39	0.29	—	1.76	7.40
X-02-M-04	輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊	輛	0.94	0.82	—	15.30	1.24
X-02-M-05	推動公車電動化	輛	0.0204	0.0192	—	1.08	0.036
X-06-F-01	施作綠地面積	公頃	0.621	0.620	—	—	—
X-03-F-02	強化轄區內營建工程污染管制	%	—	—	—	—	—
X-05-F-03	營建工地認養周邊道路洗掃長度	公里	0.109	0.0269	—	—	—
X-08-A-01	環境教育與人員教育訓練	場次	—	—	—	—	—
小計			4.06	3.15	0.00086	18.16	10.69

表 5.1-4、本縣分年(113~116 年)污染物防制措施及對應之削減量

編號	防制措施	年份	減量目標(公噸/年)				
			PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_X	NO_X	NMHC
X-01-S-01	提升燃油發電廠防制效率	—	—	—	—	—	—
X-01-S-02	強化許可及定檢管理督核	—	—	—	—	—	—
X-01-S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	113 年	0.473	0.325	—	—	0.503
		114 年	0.473	0.325			0.503
		115 年	0.473	0.325			0.503
		116 年	0.473	0.325			0.503
X-01-S-04	改善露天燒烤油煙排放污染	—	—	—	—	—	—
X-03-S-05	紙錢妥善處理	113 年	0.0445	0.0392	0.00043	0.00985	—
		114 年	0.0445	0.0392	0.00043	0.00985	—
		115 年	0	0	0	0	—
		116 年	0	0	0	0	—
X-02-M-01	租賃機車管制	—	—	—	—	—	—
X-02-M-02	觀光型大客車管制	—	—	—	—	—	—
X-02-M-03	加速高污染機車汰舊	113 年	0.14	0.11	—	0.58	2.57
		114 年	0.11	0.08		0.50	2.07
		115 年	0.07	0.05		0.34	1.38
		116 年	0.07	0.05		0.34	1.38
X-02-M-04	輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊	113 年	0.28	0.25	—	4.59	0.37
		114 年	0.28	0.25		4.59	0.37
		115 年	0.19	0.16		3.06	0.25
		116 年	0.19	0.16		3.06	0.25
X-02-M-05	推動公車電動化	113 年					
		114 年	0.0052	0.0048		0.27	0.009
		115 年	0.0052	0.0048		0.27	0.009
		116 年	0.01	0.0096		0.54	0.018
X-06-F-01	施作綠地面積	113 年	0.104	0.10	—	—	—
		114 年	0.163	0.16			
		115 年	0.175	0.17			
		116 年	0.178	0.18			
X-03-F-02	強化轄區內營建工程污染管制	—	—	—	—	—	—
X-05-F-03	營建工地認養周邊道路洗掃長度	113 年	0.093	0.023	—	—	—
		114 年	0.00518	0.0013	—	—	—
		115 年	0.00518	0.0013	—	—	—
		116 年	0.00518	0.0013	—	—	—
X-08-A-01	環境教育與人員教育訓練	—	—	—	—	—	—
小計			4.06	3.15	0.00086	18.16	10.69

5.2 防制措施執行做法

本縣空氣污染防制措施規劃，運用空污基金及現有執行人力及經費等條件下，維持良好空氣品質，並持續成為優良的觀光大縣，除參照環境部年度執行政策予以落實外，亦依本縣地方特性規劃空污防制措施，依減量潛勢、技術可行性、成本有效性及行政可行性訂定策略，各項防制措施之緣起、工作方法及工作目標詳述如下。另因本縣主要受到境外污染影響，於秋冬季節東北季風挾帶污染物導致空氣品質惡化，為因應季節性污染之應變措施，訂有本縣區域空氣品質惡化防制措施，詳附錄一。

一、 固定污染源防制措施

固定污染源共有 5 項措施，包含 X-01-S-01 提升燃油發電廠防制效率，管制縣內最大污染源尖山發電廠 NOx 排放濃度現值及改善燃油機組、X-01-S-02 強化許可及定檢管理督核，針對縣內一定規模之固定污染源進行監督檢測、X-01-S-03 加強餐飲業者油煙污染管制，因旅遊旺季造成季節性餐飲油煙增量，導致民眾陳情案件增長，除一定規模以上餐飲業須符合法規規範，中小型餐飲業將輔導其加裝防制設備、X-01-S-04 改善露天燒烤油煙排放污染，本縣特有之露天燒烤污染源，已全面加裝防制設備，針對其操作維護情形進行管制、X-03-S-05 紙錢妥善處理，透過新設之環保金爐，辦理紙錢集中燒活動，降低紙錢燃燒之污染情形。

上述防制措施之詳細內容，說明如下：

<table>
<tr><td colspan="2">防制措施編號</td><td colspan="8">X-01-S-01</td></tr>
<tr><td colspan="2">防制措施名稱</td><td colspan="8">提升燃油發電廠防制效率</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制污染物種</td><td colspan="8">NOx</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制緣由</td><td colspan="8">尖山發電廠為本縣主要污染來源，約占本縣氮氧化物排放貢獻量 38%、硫氧化物排放貢獻量 50%。故藉由連續自動監測設施，監控其 NOx 排放濃度，並透過增加尿素噴灑，以及輔導更新觸媒濾床，有效控管 SCR 防制設備效率，並輔導電廠逐步使用 0.3%以下含硫量燃油機組。</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制依據</td><td colspan="8">「空氣污染防制法」、「電力業空氣污染物排放標準」</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用對象</td><td colspan="8">電力業</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施方式</td><td colspan="8">1.更新觸媒濾床。
2.配合空品不良應變降載。
3.CEMS 系統-NOx 排放濃度設定警戒值。
4.輔導逐步使用 0.3%以下含硫量燃油機組。</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施期程</td><td colspan="8">113~116 年</td></tr>
<tr><td rowspan="15">預期成效</td><td rowspan="3">工作績效量化目標 [2]</td><td>項目</td><td>第一期活動強度 [3]</td><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td><td colspan="2">合計</td></tr>
<tr><td>NOx 平均排放濃度管制(ppm)</td><td>≦251.2</td><td>≦250</td><td>≦247</td><td>≦244</td><td>≦240</td><td colspan="2">≦240</td></tr>
<tr><td>採用 0.3%以下含硫量燃油機組數</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td colspan="2">6</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染物種</td><td colspan="4">規劃減量</td><td rowspan="2">滾動減量</td><td rowspan="2">合計</td><td rowspan="2">預計抵換量 [4]</td></tr>
<tr><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td></tr>
<tr><td colspan="2">PM_{10}</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">$PM_{2.5}$</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">SO_X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">NO_X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">VOCs</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">預計抵換之開發案 [4]</td><td colspan="8">無</td></tr>
<tr><td colspan="2">計算方式</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">經費預估 [5]</td><td>行政執行成本</td><td colspan="8">計畫執行經費： 80 萬元/年*4 年=320 萬</td></tr>
<tr><td>措施列管對象執行成本</td><td colspan="8">觸媒濾床更新 2,400 萬</td></tr>
<tr><td>措施維運費用</td><td colspan="8">無</td></tr>
<tr><td>總成本</td><td colspan="8">2,400 萬+320 萬=2,720 萬</td></tr>
<tr><td rowspan="3">權責分工</td><td>跨縣市合作</td><td colspan="8">是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否
縣市分工：
_____（縣/市）:執行_____工作。
_____（縣/市）:執行_____工作。</td></tr>
<tr><td>地方主管機關</td><td colspan="8">環保局</td></tr>
<tr><td>相關配合部門</td><td colspan="8">-</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">防制措施編號</td><td colspan="10">X-01-S-02</td></tr>
<tr><td colspan="2">防制措施名稱</td><td colspan="10">強化許可及定檢管理督核</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制污染物種</td><td colspan="10">PSNV</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制緣由</td><td colspan="10">提升本縣固定源操作許可證管理，並監督符合公告之應定期檢測申報業者，落實定期檢測及申報，且完成業者申報之審查。</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制依據</td><td colspan="10">環境部 111 年 6 月 6 日修正公告之「固定污染源自行或委託檢測及申報管理辦法」</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用對象</td><td colspan="10">需定檢之固定污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施方式</td><td colspan="10">1.辦理固定污染源法規宣導。
2.輔導業者辦理定期檢測作業。
3.執行定期檢測現場監督作業。
4.審查定期檢測報告。</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施期程</td><td colspan="10">113~116 年</td></tr>
<tr><td rowspan="15">預期成效</td><td rowspan="2">工作績效量化目標 [2]</td><td>項目</td><td>第一期活動強度 [3]</td><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td><td colspan="4">合計</td></tr>
<tr><td>固定污染源定期檢測完成率(%)</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td colspan="4">100</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染物種</td><td colspan="4" rowspan="2">規劃減量</td><td rowspan="2">滾動減量</td><td colspan="2" rowspan="2">合計</td><td rowspan="2">預計抵換量 [4]</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td><td colspan="2">PM_{10}</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">$PM_{2.5}$</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">SO_X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">NO_X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">VOCs</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">預計抵換之開發案 [4]</td><td colspan="10">無</td></tr>
<tr><td colspan="2">計算方式</td><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">經費預估 [5]</td><td>行政執行成本</td><td colspan="10">計畫執行經費： 80 萬元/年*4 年=320 萬</td></tr>
<tr><td>措施列管對象執行成本</td><td colspan="10">無</td></tr>
<tr><td>措施維運費用</td><td colspan="10">無</td></tr>
<tr><td>總成本</td><td colspan="10">320 萬</td></tr>
<tr><td rowspan="3">權責分工</td><td>跨縣市合作</td><td colspan="10">是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否
縣市分工：
_____（縣/市）:執行_____工作。
_____（縣/市）:執行_____工作。</td></tr>
<tr><td>地方主管機關</td><td colspan="10">環保局</td></tr>
<tr><td>相關配合部門</td><td colspan="10">-</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">防制措施編號</td><td colspan="10">X-01-S-03(2 頁)</td></tr>
<tr><td colspan="2">防制措施名稱</td><td colspan="10">加強餐飲業者油煙污染管制</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制污染物種</td><td colspan="10">PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制緣由</td><td colspan="10">本縣於觀光季節來臨時，眾多觀光客慕名而來，因餐廳林立且集中，餐飲油煙陳情案件逐年增加，因此「提升非列管餐飲業者加裝油煙防制設備(非擋板/濾網)家數」為本縣重點管制項目，期能有效提升非列管餐飲油煙防制設備設置家數及減少民眾對餐飲油煙之陳情數。</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制依據</td><td colspan="10">空氣污染防制法 32 條、「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用對象</td><td colspan="10">非列管餐飲業</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施方式</td><td colspan="10">1.辦理餐飲業空氣污染行為管制，實施稽巡查作業，督導屢遭民眾陳情並具污染行為之餐飲業者實施改善。
2.輔導環保商圈裝設油煙防制設備。
3.辦理餐飲業油煙污染改善輔導工作。
4.辦理異味官能測定，檢核餐飲業油煙防制是否符合排放標準。
5.協助增設空氣污染防制設備。</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施期程</td><td colspan="10">113~116 年</td></tr>
<tr><td rowspan="11">預期成效</td><td rowspan="2">工作績效量化目標[2]</td><td>項目</td><td>第一期活動強度[3]</td><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td><td colspan="3">合計</td></tr>
<tr><td>餐飲業加裝油煙防制設備(家數)</td><td>-</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td colspan="3">40</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染物種</td><td colspan="4">規劃減量</td><td rowspan="2">滾動減量</td><td rowspan="2">合計</td><td rowspan="2">預計抵換量[4]</td></tr>
<tr><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td></tr>
<tr><td colspan="2">PM_{10}</td><td>0.473</td><td>0.473</td><td>0.473</td><td>0.473</td><td>0.615</td><td>2.507</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">$PM_{2.5}$</td><td>0.325</td><td>0.325</td><td>0.325</td><td>0.325</td><td>0.423</td><td>1.723</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">SO_X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">NO_X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">VOCs</td><td>0.503</td><td>0.503</td><td>0.503</td><td>0.503</td><td>0.654</td><td>2.666</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">預計抵換之開發案[4]</td><td colspan="8">無</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">防制措施編號</th><th>X-01-S-03(2 頁)</th></tr>
<tr><td></td><td>計算方式</td><td>113 年至 116 年改善家數 40 家，滾動減量 13 家，削減量=每家每年排放量×家數×防制效率，依據環境部 111 年 12 月減量說明方式計算減量：
1.中式餐飲每家每年排放 PM_{10} 為 59.1 公斤，防制設備以靜電集塵器為主，PM 防制效率 80%。
2.中式餐飲每家每年排放 $PM_{2.5}$ 為 40.6 公斤，防制設備以靜電集塵器為主，PM 防制效率 80%。
3.中式餐飲每家每年排放 NMHC 為 251.5 公斤，防制設備以靜電集塵器為主，NMHC 防制效率 20%。
PM_{10}
113 年減量：10×59.1×80%/1000=0.473 公噸
114 年減量：10×59.1×80%/1000=0.473 公噸
115 年減量：10×59.1×80%/1000=0.473 公噸
116 年減量：10×59.1×80%/1000=0.473 公噸
4 年總計減量：1.892 公噸
$PM_{2.5}$
113 年減量：10×40.6×80%/1000=0.325 公噸
114 年減量：10×40.6×80%/1000=0.325 公噸
115 年減量：10×40.6×80%/1000=0.325 公噸
116 年減量：10×40.6×80%/1000=0.325 公噸
4 年總計減量：1.300 公噸
NMHC
113 年減量：10×251.5×20%/1000=0.503 公噸
114 年減量：10×251.5×20%/1000=0.503 公噸
115 年減量：10×251.5×20%/1000=0.503 公噸
116 年減量：10×251.5×20%/1000=0.503 公噸
4 年總計減量：2.012 公噸</td></tr>
<tr><td rowspan="4">經費預估[5]</td><td>行政執行成本</td><td>計畫執行經費：20 萬元/年*4 年=80 萬</td></tr>
<tr><td>措施列管對象執行成本</td><td>5 萬/家*40=200 萬</td></tr>
<tr><td>措施維運費用</td><td>2 萬/年*4 年*40 家=320 萬</td></tr>
<tr><td>總成本</td><td>600 萬</td></tr>
<tr><td rowspan="3">權責分工</td><td>跨縣市合作</td><td>是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否
縣市分工：
_____（縣/市）:執行_____工作。
_____（縣/市）:執行_____工作。</td></tr>
<tr><td>地方主管機關</td><td>環保局</td></tr>
<tr><td>相關配合部門</td><td>衛生局、建設處(工商發展科)</td></tr>
</table>

防制措施編號	X-01-S-04
防制措施名稱	改善露天燒烤油煙排放污染
管制污染物種	PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC
管制緣由	本縣於觀光旅遊旺季，遊客晚間必到露天燒烤店親手燒烤品嘗各類海鮮，營業時間以傍晚至深夜的情形居多，然而燒烤油煙卻也造成附近商家、住戶困擾，造成近年來民眾陳情燒烤油煙污染案件逐漸增加。
管制依據	空氣污染防制法 32 條、「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」
適用對象	非列管餐飲業
實施方式	1.辦理餐飲業空氣污染行為管制，實施稽巡查作業，督導屢遭民眾陳情並具污染行為之餐飲業者實施改善。 2.辦理餐飲業油煙防制宣導說明會。 3.辦理餐飲業油煙污染改善輔導工作。 4.辦理異味官能測定，檢核餐飲業油煙防制是否符合排放標準。 5.辦理登記餐飲業污染防制現地調查工作。
實施期程	113~116 年

預期成效	工作績效量化目標[2]	項目	第一期活動強度[3]	113 年	114 年	115 年	116 年	合計
		露天燒烤餐飲業污染防制設備維護率(%)	-	80	80	80	80	80

預期成效	污染物種	規劃減量 113 年	114 年	115 年	116 年	滾動減量	合計	預計抵換量[4]
	PM_{10}	-	-	-	-	-	-	-
	$PM_{2.5}$	-	-	-	-	-	-	-
	SO_X	-	-	-	-	-	-	-
	NO_X	-	-	-	-	-	-	-
	VOCs	-	-	-	-	-	-	-

預期成效		
	預計抵換之開發案[4]	無
	計算方式	
經費預估[5]	行政執行成本	計畫執行經費：20 萬元/年*4 年=80 萬
	措施列管對象執行成本	無
	措施維運費用	無
	總成本	80 萬
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否 縣市分工： _____（縣/市）:執行_____工作。 _____（縣/市）:執行_____工作。
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	衛生局、建設處(工商發展科)

防制措施編號	X-03-S-05 (2 頁)
防制措施名稱	紙錢妥善處理
管制污染物種	PM_{10}、$PM_{2.5}$、NOx、SOx、NMHC
管制緣由	傳統臺灣觀念在特殊節日及香火鼎盛寺廟，往往會準備大量金、銀紙錢進行焚燒祭祀，為有效管制紙錢焚燒所導致之空氣污染物，因此於 112 年新設環保紙錢庫錢專用爐，並規劃於重大節慶透過收集寺廟之祭祀紙錢，集中於紙錢庫錢專用爐中焚燒，以利降低污染排放。
管制依據	空氣污染防制法 32 條
適用對象	殯葬業、轄內寺廟
實施方式	透過菊島福園新設紙錢庫錢專用爐，推動民俗節慶(清明節、中元節)金紙集中燃燒活動，預計累積 105 公噸。
實施期程	113~116 年

預期成效

工作績效量化目標[2]	項目	第一期活動強度[3]	113 年	114 年	115 年	116 年	合計
	紙錢集中燒 (噸數)	-	15	30	30	30	105

污染物種	規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量[4]
	113 年	114 年	115 年	116 年			
PM_{10}	0.0445	0.0445	0	0	-	0.089	-
$PM_{2.5}$	0.0392	0.0392	0	0	-	0.0784	-
SO_X	0.00043	0.00043	0	0	-	0.00086	-
NO_X	0.00985	0.00985	0	0	-	0.0197	-
VOCs	-	-	-	-	-	-	-

預計抵換之開發案[4]	無

防制措施編號		X-03-S-05 (2 頁)
	計算方式	PM_{10} 113 年減量：15x0.00312*0.95=0.0445 公噸 114 年減量：15x0.00312*0.95=0.0445 公噸 115 年減量：0x0.00312=0 公噸 116 年減量：0x0.00312=0 公噸 4 年總計減量：0.089 公噸 $PM_{2.5}$ 113 年減量：15x0.00275*0.95=0.0392 公噸 114 年減量：15x0.00275*0.95=0.0392 公噸 115 年減量：0x0.00275=0 公噸 116 年減量：0x0.00275=0 公噸 4 年總計減量：0.0784 公噸 SO_X 113 年減量：15x0.00003*0.95=0.00043 公噸 114 年減量：15x0.00003*0.95=0.00043 公噸 115 年減量：0x0.00003=0 公噸 116 年減量：0x0.00003=0 公噸 4 年總計減量：0.00086 公噸 NO_X 113 年減量：15x0.000692*0.95=0.00986 公噸 114 年減量：15x0.000692*0.95=0.00986 公噸 115 年減量：0x0.000692=0 公噸 116 年減量：0x0.000692=0 公噸 4 年總計減量：0.0197 公噸
經費預估[5]	行政執行成本	計畫執行經費：20 萬元/年*4 年=80 萬
	措施列管對象執行成本	無
	措施維運費用	無
	總成本	80 萬
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否 縣市分工： _____（縣/市）:執行_____工作。 _____（縣/市）:執行_____工作。
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	民政處

二、 移動污染源防制措施：

移動污染源共有 5 項防制措施包括：X-02-M-01 租賃機車管制，本縣為觀光重鎮，租車市場龐大，加強租賃機車降低其定檢不合格比率、X-02-M-02 觀光型大客車管制，觀光型大客車為觀光客重要的交通工具，透過汰舊換新及排氣引擎調修，減少柴油大客車廢氣污染排放、X-02-M-03 加速高污染機車汰舊，透過汰舊換新低污染機車，改善空氣品質、X-02-M-04 輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊，老舊柴油車排放量貢獻占比高，其中又以 1-3 期老舊柴油車排放情形更為顯著，除定期或不定期稽查外，也將納入宣導，循序漸進提高車主汰換意願、X-02-M-05 推動公車電動化，逐步以電動公車汰換市區燃油公車。

上述防制措施之詳細內容說明如下：

<table>
<tr><td colspan="2">防制措施編號</td><td colspan="9">X-02-M-01</td></tr>
<tr><td colspan="2">防制措施名稱</td><td colspan="9">租賃機車管制</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制污染物種</td><td colspan="9">無</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制緣由</td><td colspan="9">本縣因觀光產業因素，租車風氣盛行。105 年度統計租車業者車輛數為 2,095 輛，而截至 111 年底，租車業者車輛數已提升至 3,282 輛，較 105 年提升近約 1,200 輛。為此管制租車業者車輛定檢情形能有效管制機車之廢氣排放能符合環保法令規範，並落實保檢合一逐年降低機車定檢不合格比率。</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制依據</td><td colspan="9">空氣污染防制法、交通工具空氣污染物排放標準、交通工具空氣污染防制設備管理規則、交通工具空氣污染物排放檢驗及處理辦法</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用對象</td><td colspan="9">本縣租車業者滿 5 年以上需定檢之車輛</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施方式</td><td colspan="9">1.逐月寄發定檢通知明信片，通知車行需完成年度定檢
2.每月定期追蹤車行定檢情況，並寄發催檢通知提醒業者尚未定檢之車輛
3.對未定檢車輛執行二次通知及告發裁處</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施期程</td><td colspan="9">113~116 年</td></tr>
<tr><td rowspan="11">預期成效</td><td rowspan="2">工作績效量化目標 [2]</td><td>項目</td><td>第一期活動強度 [3]</td><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td><td colspan="3">合計</td></tr>
<tr><td>租賃機車管制(%)</td><td>93.4</td><td>60</td><td>62</td><td>64</td><td>66</td><td colspan="3">66</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染物種</td><td colspan="4">規劃減量</td><td rowspan="2">滾動減量</td><td rowspan="2">合計</td><td rowspan="2">預計抵換量 [4]</td></tr>
<tr><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td></tr>
<tr><td colspan="2">PM_{10}</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">$PM_{2.5}$</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">SO_X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">NO_X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">VOCs</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">預計抵換之開發案 [4]</td><td colspan="9">無</td></tr>
<tr><td colspan="2">計算方式</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">經費預估 [5]</td><td>行政執行成本</td><td colspan="9">計畫執行經費：80 萬*4=320 萬</td></tr>
<tr><td>措施列管對象執行成本</td><td colspan="9">無</td></tr>
<tr><td>措施維運費用</td><td colspan="9">無</td></tr>
<tr><td>總成本</td><td colspan="9">320 萬</td></tr>
<tr><td rowspan="3">權責分工</td><td>跨縣市合作</td><td colspan="9">是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否
縣市分工：
_____（縣/市）:執行_____工作。
_____（縣/市）:執行_____工作。</td></tr>
<tr><td>地方主管機關</td><td colspan="9">環保局</td></tr>
<tr><td>相關配合部門</td><td colspan="9">無</td></tr>
</table>

防制措施編號	X-02-M-02
防制措施名稱	觀光型大客車管制
管制污染物種	無
管制緣由	本縣觀光盛行，除機車租賃外，觀光型大客車亦為觀光客重要的移動工具。為管制大客車污染排放，除不定期通知檢驗外，亦會於大客車出沒之熱點執行目視判煙、路邊攔檢等稽查作業，此外定期更新各車之牌照狀態，逐年增加車隊納管數。另外針對加油站、業者場站油庫及路邊使用中柴油車輛執行油品抽檢作業，減少柴油車輛的廢氣污染排放。
管制依據	空氣污染防制法第 42 條規定「使用中之汽車排放污染物，經主管機關之檢查人員目測、目視或遙測不符合第 34 條排放標準者，應於主管機關通知期限內修復，並至指定地點接受檢驗
適用對象	縣內各車隊之大客車、大型客貨運業者場站油庫、路邊隨機攔車抽檢使用中之大客車車輛
實施方式	1.與各主要車隊簽訂柴油車自主管理公約，針對所屬之柴油車輛定期進行排氣檢驗業務 2.目視判煙及路邊攔檢等稽查作業 3.油品含硫份抽驗稽查作業 4.定期更新車輛牌照狀態
實施期程	113~116 年

預期成效										
	工作績效量化目標[2]	項目	第一期活動強度[3]	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		觀光型柴油車管制(%)	84.2	85	86	87	88	88		
	污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量[4]
				113 年	114 年	115 年	116 年			
	PM_{10}			-	-	-	-	-	-	-
	$PM_{2.5}$			-	-	-	-	-	-	-
	SO_X			-	-	-	-	-	-	-
	NO_X			-	-	-	-	-	-	-
	VOCs			-	-	-	-	-	-	-
	預計抵換之開發案[4]	無								
	計算方式									

經費預估[5]		
	行政執行成本	計畫執行經費：130 萬*4=520 萬
	措施列管對象執行成本	無
	措施維運費用	無
	總成本	520 萬

權責分工		
	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否 縣市分工： _____（縣/市）:執行_____工作。 _____（縣/市）:執行_____工作。
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	無

防制措施編號	X-02-M-03 (2 頁)
防制措施名稱	加速高污染機車汰舊
管制污染物種	NMHC、PM_{10}、NO_X、$PM_{2.5}$
管制緣由	為持續鼓勵民眾踴躍使用大眾運輸系統取代私人運具，考量 96 年 6 月 30 日（含）前出廠之燃油機車，即機車第四期排放標準以前（含），機車供油系統採傳統化油器，難以精準控制噴油量，車齡亦超過 12 年，污染排放量較高。配合環境部公告「老舊車輛汰舊換新空氣污染物減量補助辦法」政策，鼓勵老舊機車汰舊換新，鼓勵車廠提前生產更環保且符合第七期排放標準（110 年 1 月 1 日施行）之燃油機車，以上為汰舊換新補助車種，期望採行循序漸進方式，改善空氣品質。
管制依據	「空氣污染防制法」、「老舊車輛汰舊換新空氣污染物減量補助辦法」。
適用對象	96 年 6 月 30 日(含)以前出廠且設籍本縣之燃油機車
實施方式	1.依環境部訂定之「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」鼓勵民眾檢舉烏賊車。 2.本縣機車不定期攔檢作業。 3.寄發明信片、催檢等通知，提醒車主定期檢驗，實施攔檢、巡查等稽查作業，加以管控潛在未定檢車輛並實行告發通知處分。 4.協請定檢站與監理站等單位，協助宣導汰舊換新補助辦法。
實施期程	113~116 年

預期成效	項目	第一期活動強度[3]	113 年	114 年	115 年	116 年	合計
工作績效量化目標[2]	加速高污染機車汰舊(單位：輛)	45.4%	613	511	340	340	1,804

污染物種	規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量[4]
	113 年	114 年	115 年	116 年			
PM_{10}	0.14	0.11	0.07	0.07	-	0.39	-
$PM_{2.5}$	0.11	0.08	0.05	0.05	-	0.29	-
NO_X	0.58	0.50	0.34	0.34	-	1.76	-
VOCs	2.57	2.07	1.38	1.38	-	7.40	-
預計抵換之開發案[4]	無						

防制措施編號		X-02-M-03 (2 頁)
	計算方式	管制工作目標定義=(基礎(108)年高污染機車留存數-目標年高污染機車留存數)/基礎(108)年高污染機車留存數，再依據 TEDS11.1 排放係數對應表代入計算削減量 113 年預計淘汰 99 輛二行程、514 輛四行程 114 年預計淘汰 57 輛二行程、454 輛四行程 115 年預計淘汰 38 輛二行程、302 輛四行程 116 年預計淘汰 38 輛二行程、302 輛四行程 PM10(四行程係數 185.1 公克/輛-年、二行程係數 447.5 公克/輛-年) 113 年減量：(99*447.5+514*185.1)*10^-6=0.14 114 年減量：(57*447.5+454*185.1)*10^-6=0.11 115 年減量：(38*447.5+302*185.1)*10^-6=0.07 116 年減量：(38*447.5+302*185.1)*10^-6=0.07 4 年總計減量：0.39 PM2.5(四行程係數 135.8 公克/輛-年、二行程係數 363.1 公克/輛-年) 113 年減量：(99*363.1+514*135.8)*10^-6=0.11 114 年減量：(57*363.1+454*135.8)*10^-6=0.08 115 年減量：(38*363.1+302*135.8)*10^-6=0.05 116 年減量：(38*363.1+302*135.8)*10^-6=0.05 4 年總計減量：0.29 NOx(四行程係數 1090.8 公克/輛-年、二行程係數 158.9 公克/輛-年) 113 年減量：(99*158.9+514*1090.8)*10^-6=0.58 114 年減量：(57*158.9+454*1090.8)*10^-6=0.5 115 年減量：(38*158.9+302*1090.8)*10^-6=0.34 116 年減量：(38*158.9+302*1090.8)*10^-6=0.34 4 年總計減量：1.76 NMHC(四行程係數 3735 公克/輛-年、二行程係數 6575.1 公克/輛-年) 113 年減量：(99*6575.1+514*3735)*10^-6=2.57 114 年減量：(57*6575.+454*3735)*10^-6=2.07 115 年減量：(38*6575.+302*3735)*10^-6=1.38 116 年減量：(38*6575.+302*3735)*10^-6=1.38 4 年總計減量：7.40
經費預估[5]	行政執行成本	計畫執行經費：45 萬*4=180 萬
	措施列管對象執行成本	無
	措施維運費用	無
	總成本	180 萬
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否 縣市分工： _____（縣/市）:執行_____工作。 _____（縣/市）:執行_____工作。
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	澎湖監理站

<table>
<tr><td colspan="2">防制措施編號</td><td colspan="10">X-02-M-04 (2 頁)</td></tr>
<tr><td colspan="2">防制措施名稱</td><td colspan="10">輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊數</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制污染物種</td><td colspan="10">NMHC、PM_{10}、NO_X、$PM_{2.5}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制緣由</td><td colspan="10">大型柴油車排放量佔污染原比例甚高，其中又以 1-3 期老舊柴油車情形更為顯著，根據 TEDs11.1 數據顯示，本縣柴油車 NOx 排放量佔 17.21%，其中大型柴油車佔 15.05%。為降低污染物排防量，除定期、不定期稽查外，也將納入宣導，循序漸進增加車主汰換意願。</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制依據</td><td colspan="10">空氣污染防制法 36 條、空氣污染防制法 45 條、空氣污染防制法 46 條。</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用對象</td><td colspan="10">1-3 期大型柴油車</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施方式</td><td colspan="10">1.執行柴油車攔檢作業
2.目視判煙稽查作業
3.到廠檢測並和車主宣導</td></tr>
<tr><td colspan="4">實施期程</td><td colspan="8">113~116 年</td></tr>
<tr><td rowspan="8">預期成效</td><td rowspan="2">工作績效量化目標 [2]</td><td>項目</td><td>第一期活動強度 [3]</td><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td><td colspan="3">合計</td></tr>
<tr><td>1~3 期老舊柴油車汰舊累積數(單位：輛)</td><td>-</td><td>6</td><td>6</td><td>4</td><td>4</td><td colspan="3">20</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染物種</td><td colspan="4">規劃減量</td><td rowspan="2">滾動減量</td><td rowspan="2">合計</td><td rowspan="2">預計抵換量 [4]</td></tr>
<tr><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td></tr>
<tr><td colspan="2">PM_{10}</td><td>0.28</td><td>0.28</td><td>0.19</td><td>0.19</td><td>-</td><td>0.94</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">$PM_{2.5}$</td><td>0.25</td><td>0.25</td><td>0.16</td><td>0.16</td><td>-</td><td>0.82</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">SO_X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">NO_X</td><td>4.59</td><td>4.59</td><td>3.06</td><td>3.06</td><td>-</td><td>15.30</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">VOCs</td><td>0.37</td><td>0.37</td><td>0.25</td><td>0.25</td><td>-</td><td>1.24</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">預計抵換之開發案 [4]</td><td colspan="8">無</td></tr>
</table>

防制措施編號		X-02-M-04 (2 頁)
	計算方式	根據 1~3 期車汰舊係數計算 PM_{10} 113 年累積減量：47090.88*6*10^-6=0.28 114 年累積減量：47090.88*12*10^-6=0.56 115 年累積減量：47090.88*16*10^-6=0.75 115 年累積減量：47090.88*20*10^-6=0.94 4 年總計減量：0.94 $PM_{2.5}$ 113 年累積減量：41124.26*6*10^-6=0.25 114 年累積減量：41124.26*12*10^-6=0.50 115 年累積減量：41124.26*16*10^-6=0.66 116 年累積減量：41124.26*120*10^-6=0.82 4 年總計減量：0.82 NOx 113 年累積減量：765464.67*6*10^-6=4.59 114 年累積減量：765464.67*12*10^-6=9.18 115 年累積減量：765464.67*16*10^-6=12.25 116 年累積減量：765464.67*20*10^-6=15.30 4 年總計減量：15.30 NMHC 113 年累積減量：62222.22*6*10^-6=0.37 114 年累積減量：62222.22*12*10^-6=0.74 115 年累積減量：62222.22*16*10^-6=1.00 116 年累積減量：62222.22*20*10^-6=1.24 4 年總計減量：1.24
經費預估[5]	行政執行成本	計畫執行經費：20 萬*4=80 萬
	措施列管對象執行成本	無
	措施維運費用	無
	總成本	80 萬
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否 縣市分工： _____（縣/市）:執行_____工作。 _____（縣/市）:執行_____工作。
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	澎湖監理站

<table>
<tr><td colspan="2">防制措施編號</td><td colspan="8">X-02-M-05 (2 頁)</td></tr>
<tr><td colspan="2">防制措施名稱</td><td colspan="8">推動公車電動化</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制污染物種</td><td colspan="8">NMHC、PM_{10}、NO_X、$PM_{2.5}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制緣由</td><td colspan="8">為因應 2030 年市區公車全面電動化政策，逐步淘汰傳統的燃油公車，並將其替換為電動公車。</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制依據</td><td colspan="8">臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用對象</td><td colspan="8">移動源，公路運輸-柴油車-公車/客運車</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施方式</td><td colspan="8">逐年推動市區公車汰換。</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施期程</td><td colspan="8">113~116 年</td></tr>
<tr><td rowspan="9">預期成效</td><td rowspan="2">工作績效量化目標 [2]</td><td>項目</td><td>第一期活動強度 [3]</td><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td><td colspan="3">合計</td></tr>
<tr><td>汰換電動公車(單位：輛)</td><td>無</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染物種</td><td colspan="4">規劃減量</td><td rowspan="2">滾動減量</td><td rowspan="2">合計</td><td rowspan="2">預計抵換量 [4]</td></tr>
<tr><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td></tr>
<tr><td colspan="2">PM_{10}</td><td>-</td><td>0.0052</td><td>0.0052</td><td>0.01</td><td>-</td><td>0.0204</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">$PM_{2.5}$</td><td>-</td><td>0.0048</td><td>0.0048</td><td>0.0096</td><td>-</td><td>0.0192</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">SO_X</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">NO_X</td><td>-</td><td>0.27</td><td>0.27</td><td>0.54</td><td>-</td><td>1.08</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">VOCs</td><td>-</td><td>0.009</td><td>0.009</td><td>0.018</td><td>-</td><td>0.036</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">預計抵換之開發案 [4]</td><td colspan="8">無</td></tr>
</table>

防制措施編號		X-02-M-05 (2 頁)
	計算方式	1.方法學類別：■環境部減量計算手冊(表 8) 2.計算之基準與估算方式詳細說明： 排放減量計算公式：排放量（公噸/年）=車輛數×減量係數×10-6 PM_{10} 113 年減量：0 114 年減量：1(輛)×5223.41(公克/輛)×10-6=0.0052（公噸/年） 115 年減量：1(輛)×5223.41(公克/輛)×10-6=0.0052（公噸/年） 116 年減量：2(輛)×5223.41(公克/輛)×10-6=0.01（公噸/年） 4 年總計減量：0.0204（公噸/年） $PM_{2.5}$ 113 年減量：0 114 年減量：1(輛)×4805.54(公克/輛)×10-6=0.0048（公噸/年） 115 年減量：1(輛)×4805.54(公克/輛)×10-6=0.0048（公噸/年） 116 年減量：2(輛)×4805.54(公克/輛)×10-6=0.096（公噸/年） 4 年總計減量：0.0192（公噸/年） NO_X 113 年減量：0 114 年減量：1(輛)×271350.7(公克/輛)×10-6=0.27（公噸/年） 115 年減量：1(輛)×271350.7(公克/輛)×10-6=0.27（公噸/年） 116 年減量：2(輛)×271350.7(公克/輛)×10-6=0.54（公噸/年） 4 年總計減量：1.08（公噸/年） NMHC 113 年減量：0 114 年減量：1(輛)×9189.13(公克/輛)×10-6=0.009（公噸/年） 115 年減量：1(輛)×9189.13(公克/輛)×10-6=0.009（公噸/年） 116 年減量：2(輛)×9189.13(公克/輛)×10-6=0.018（公噸/年） 4 年總計減量：0.036（公噸/年）
經費預估[5]	行政執行成本	計畫執行經費：20 萬*4=80 萬
	措施列管對象執行成本	購置電動巴士：1 台約 1,000 萬*4 台=4,000 萬
	措施維運費用	路線營運成本：1,200 萬/年*4 年=4,800 萬 電力設備(含充電設備)：490 萬
	總成本	80 萬+4,000 萬+4,800 萬+490 萬=9,370 萬
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否 縣市分工： _____（縣/市）:執行_____工作。 _____（縣/市）:執行_____工作。
	地方主管機關	公共車船管理處
	相關配合部門	

三、 逸散污染源防制措施：

逸散污染源共有 3 項防制措施，X-06-F-01 施作綠地面積，本縣持續推廣林產及環境綠美化，包括青青草園新植、海岸/防風林新植造林撫育及平地景觀綠美化，在民眾大力支持下已展現優良成效、X-03-F-02 強化轄區內營建工程污染管制，本縣馬公市為人口最密集且營建工地申報列管家數最多區域，前 20 大工地有將近 90%位於馬公市，因工地鄰近住宅人口密度高，需強化一二級工地營建管辦符合率及削減率、X-05-F-03 營建工地認養周邊道路，因馬公市常有民眾陳情工地周邊道路有砂石拖出情形，且影響道路使用人的行車安全，透過營建工地自主認養洗掃周邊道路，提升道路清潔。

上述防制措施之詳細內容說明如下：

防制措施編號	X-06-F-01
防制措施名稱	施作綠地面積
管制污染物種	PM_{10}、$PM_{2.5}$
管制緣由	裸露地是泛指營建工地與農地外，而該地表無植物生長或無鋪柏油、水泥的裸露空地，當土表呈現裸露之狀態時，此時易經由風吹、生物活動或車輛經過而引起塵土飛揚污染空氣，而風蝕揚塵造成懸浮微粒污染物，為影響空氣品質的主要原因之一。本縣裸露地除在市區外，主要為海岸裸露地，為減少裸露地面積，本縣持續推廣林產及環境綠美化計畫，如青青草園新植、海岸林/防風林新植造林撫育及平地景觀綠美化。
管制依據	本縣辦理公私有土地環境景觀美化自治條例
適用對象	有揚塵之虞而願綠化改善的閒置裸露地、海岸裸露地
實施方式	1.藉由跨局處合作，協調林務公園管理所持續編列經費，擴增種樹植林作業，提升整體綠化面積，降低逸散揚塵污染。 2.持續推動青青草園政策，透過免地價稅之優惠，鼓勵縣民提供荒廢閒置土地綠化。 3.針對裸露地執行調查及列管輔導作業，並管控後續綠化改善事宜。
實施期程	113~116 年

預期成效

工作績效量化目標[2]	項目(公頃)	第一期活動強度	113 年	114 年	115 年	116 年	合計
	施作綠地面積	137.1	137.79	138.87	140.03	141.21	141.21

污染物種	規劃減量				滾動減量	合計	抵換量[4]
	113 年	114 年	115 年	116 年			
PM_{10}	0.104	0.163	0.175	0.178	-	0.621	-
$PM_{2.5}$	0.10	0.16	0.17	0.18	-	0.620	-

預計抵換開發案	無
計算方式	相對 112 年 137.1 公頃，四年推動綠地新增 4.11 公頃污染物削減量如下： PM10=〔4.11 公頃*0.1680(公噸/公傾)*0.9 控制效率 〕=0.621 公噸 PM2.5=〔4.11 公頃*0.1675(公噸/公傾)*0.9 控制效率〕=0.620 公噸 PM_{10} 113 年累積減量：0.69 公頃*0.168*0.9= 0.104 114 年累積減量：1.08 公頃*0.168*0.9=0.163 115 年累積減量：1.16 公頃*0.168*0.9=0.175 116 年累積減量：1.18 公頃*0.168*0.9=0.178 $PM_{2.5}$ 113 年累積減量：0.69 公頃*0.1675*0.9= 0.10 114 年累積減量：1.08 公頃*0.1675*0.9=0.16 115 年累積減量：1.16 公頃*0.1675*0.9=0.17 116 年累積減量：1.18 公頃*0.1675*0.9=0.18 本市參考環境部低碳永續家園暨強化村里低碳行動計畫提供之減碳計算方式參考，統計本項空污管制推估共利之減碳量策略成效量化如下：碳減排(kg)=種植面積(m^2)×0.3=141.21 公頃*10^4 m^2/公頃*0.3=423.63 公噸

經費預估		
	行政執行成本	計畫執行經費：50 萬*4=200 萬
	措施執行成本	無
	措施維運費用	無
	總成本	200 萬
權責	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	林務公園管理所、建設處(城鄉發展科)

防制措施編號	X-03-F-02
防制措施名稱	強化轄區內營建工程污染管制
管制污染物種	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$
管制緣由	本縣馬公市為人口最密集且營建工地數申報及列管最多的區域，前 20 工地中有近 90%工地皆位於馬公市，因馬公市營建工地鄰近住宅、人口密集度高，相對營建工地位置就顯得特別敏感。
管制依據	環境部 110 年 10 月 18 日修正公告「營建工程空氣污染防制設施管理辦法
適用對象	轄區內第一級及第二級營建工地
實施方式	1.高陳情熱區(馬公市人口稠密區域)平均每個月巡查 1 次，並視污染現況增加巡查次數，以確實掌握陳情熱區內營建工地污染排放現況。 2.加強查核工地污染防制，建立完善通報機制，督導工地缺失儘速改善，維持應有污染防制效益，提升專案管制區法規符合度。 3.辦理個別輔導座談會及法規宣導會，強化營建業主及承包廠商環保法規知能建立，落實自我管理提升施工品質，減少法規不符合率發生。 4.輔導鼓勵營建承包商將施工機具納入自主管理並取得環保局自主管理標章，提高污染減量效益。

實施期程	113~116 年

預期成效	工作績效量化目標[2]	項目	第一期活動強度	113 年	114 年	115 年	116 年	合計
		強化轄區內營建工程污染管制(%)	-	84	85	86	87	87
		施工機具自主管理標章(張數)		10	10	10	10	40

預期成效	污染物種	規劃減量 113 年	114 年	115 年	116 年	滾動減量	合計	預計抵換量[4]
	PM_{10} $PM_{2.5}$	-	-	-	-	-	-	-
	SO_X NO_X	-	-	-	-	-	-	-
	VOCs	-	-	-	-	-	-	-

預期成效		
	預計抵換之開發案[4]	無
	計算方式	
經費預估[5]	行政執行成本	計畫執行經費：300 萬元/年*4 年=1,200 萬
	措施列管對象執行成本	無
	措施維運費用	無
	總成本	1,200 萬
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否 縣市分工： _____（縣/市）:執行_____工作。
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	建設處

<table>
<tr><td colspan="2">防制措施編號</td><td colspan="8">X-05-F-03</td></tr>
<tr><td colspan="2">防制措施名稱</td><td colspan="8">營建工地認養周邊道路洗掃長度</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制污染物種</td><td colspan="8">TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制緣由</td><td colspan="8">因馬公市常有民眾陳情工地周邊道路有砂石拖出情形，且會影響道路使用人的行車安全，以營建工地自主認養維護清潔洗掃周邊道路，提升營建工地周邊道路清潔。</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制依據</td><td colspan="8">環境部 110 年 10 月 18 日修正公告「營建工程空氣污染防制設施管理辦法</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用對象</td><td colspan="8">民眾陳情熱點區域內(馬公市區)營建工地</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施方式</td><td colspan="8">1.輔導陳情熱區營建工地認養周邊道路，並定時洗掃清潔路面。
2.加強查核陳情熱區內工地周邊道路是否有砂石拖出情形，督導工地確實執行道路洗掃</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施期程</td><td colspan="8">113~116 年</td></tr>
<tr><td rowspan="7">預期成效</td><td rowspan="2">工作績效量化目標[2]</td><td>項目</td><td>第一期活動強度</td><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td><td colspan="3">合計</td></tr>
<tr><td>營建工地周邊道路認養洗掃長度(公里)</td><td>108.6</td><td>198.6</td><td>203.6</td><td>208.6</td><td>213.6</td><td colspan="3">824.4</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染物種</td><td colspan="4">規劃減量</td><td rowspan="2">滾動減量</td><td rowspan="2">合計</td><td rowspan="2">抵換量[4]</td></tr>
<tr><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td></tr>
<tr><td colspan="2">PM_{10}</td><td>0.093</td><td>0.00518</td><td>0.00518</td><td>0.00518</td><td>-</td><td>0.109</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">$PM_{2.5}$</td><td>0.023</td><td>0.0013</td><td>0.0013</td><td>0.0013</td><td>-</td><td>0.0269</td><td>-</td></tr>
<tr><td>預計抵換之開發案[4]</td><td colspan="8">無</td></tr>
<tr><td>計算方式</td><td colspan="8">街道揚塵洗掃減量（公噸）＝目標年相較於調查年多洗掃公里數(km)×減量係數（kg/km）/1000(kg/t)，108 年調查年營建工地道路洗掃長度 108.6 公里，街道揚塵洗掃係數：PM_{10}：1.036 公斤/公里，$PM_{2.5}$：0.251 公斤/公里
PM_{10}
113 年累積減量：90(公里)*1.036(公斤/公里)/1000(公斤/公噸)= 0.093 公噸
114 年累積減量：5(公里)*1.036(公斤/公里)/1000(公斤/公噸)= 0.00518 公噸
115 年累積減量：5(公里)*1.036(公斤/公里)/1000(公斤/公噸)= 0.00518 公噸
116 年累積減量：5(公里)*1.036(公斤/公里)/1000(公斤/公噸)= 0.00518 公噸
4 年總計減量：0.109 公噸
$PM_{2.5}$
113 年累積減量：90(公里)*0.251(公斤/公里)/1000(公斤/公噸)= 0.023 公噸
114 年累積減量：5(公里)*0.251(公斤/公里)/1000(公斤/公噸)= 0.0013 公噸
115 年累積減量：5(公里)*0.251(公斤/公里)/1000(公斤/公噸)= 0.0013 公噸
116 年累積減量：5(公里)*0.251(公斤/公里)/1000(公斤/公噸)= 0.0013 公噸
4 年總計減量：0.0269 公噸</td></tr>
<tr><td rowspan="4">經費預估[5]</td><td>行政執行成本</td><td colspan="8">計畫執行經費：106.8 萬元/年*4 年=427.2 萬</td></tr>
<tr><td>措施列管對象執行成本</td><td colspan="8">無</td></tr>
<tr><td>措施維運費用</td><td colspan="8">無</td></tr>
<tr><td>總成本</td><td colspan="8">427.2 萬</td></tr>
<tr><td rowspan="3">權責分工</td><td>跨縣市合作</td><td colspan="8">是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否</td></tr>
<tr><td>地方主管機關</td><td colspan="8">環保局</td></tr>
<tr><td>相關配合部門</td><td colspan="8">無</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">防制措施編號</td><td colspan="10">X-08-A-01</td></tr>
<tr><td colspan="2">防制措施名稱</td><td colspan="10">環境教育與人員教育訓練</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制污染物種</td><td colspan="10">無</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制緣由</td><td colspan="10">為提升人員執行能力，辦理環境教育與人員教育訓練。</td></tr>
<tr><td colspan="2">管制依據</td><td colspan="10">■其他非本法授權事項：環境教育法</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用對象</td><td colspan="10">環保執行人員</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施方式</td><td colspan="10">邀請專家學者針對環保職能及相關環境研究等議題進行教導，提高人員環境行動的能力</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施期程</td><td colspan="10">113~116 年</td></tr>
<tr><td rowspan="8">預期成效</td><td rowspan="2">工作績效量化目標 [2]</td><td>項目</td><td>第一期活動強度</td><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td><td colspan="3">合計</td></tr>
<tr><td>環境教育與人員教育訓練(場次)</td><td>無</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染物種</td><td colspan="4">規劃減量</td><td rowspan="2">滾動減量</td><td rowspan="2">合計</td><td rowspan="2">抵換量 [4]</td></tr>
<tr><td>113 年</td><td>114 年</td><td>115 年</td><td>116 年</td></tr>
<tr><td colspan="2">PM_{10}</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">$PM_{2.5}$</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>預計抵換之開發案 [4]</td><td colspan="10">無</td></tr>
<tr><td>計算方式</td><td colspan="10">政策性管制策略，無減量</td></tr>
<tr><td rowspan="4">經費預估 [5]</td><td>行政執行成本</td><td colspan="10">計畫執行經費：2 萬元/年*4 年=8 萬</td></tr>
<tr><td>措施列管對象執行成本</td><td colspan="10">無</td></tr>
<tr><td>措施維運費用</td><td colspan="10">無</td></tr>
<tr><td>總成本</td><td colspan="10">8 萬</td></tr>
<tr><td rowspan="3">權責分工</td><td>跨縣市合作</td><td colspan="10">是否屬於跨縣市合作推動工作：□是；■否</td></tr>
<tr><td>地方主管機關</td><td colspan="10">環保局</td></tr>
<tr><td>相關配合部門</td><td colspan="10">無</td></tr>
</table>

第七章 相關機關或單位之分工事項

7.1 空氣污染減量跨局處行動小組分工

本縣空氣污染管制策略推動之主要負責單位為本府環保局，透過跨局處分工合作機制，執行空氣污染減量工作。本縣於 104 年度成立空氣污染減量跨局處行動小組，依照各權責分工合作執行空氣污染減量工作，並依據固定源、移動源及逸散源等管制措施分類，設定議題召開「空氣污染減量跨局處協調會議」，並更新「空氣污染減量行動小組」成員名單，且持續檢討修正相關執行策略項目與解決方案，針對本縣當地污染源做深入探討，研擬相關問題於會議中進行討論，各局處再針對其相關業務進行建議或商討，各局處分工協助配合事項如表 7.1-1 所示。

表 7.1-1、本縣空氣污染減量小組分工及權責說明

單位	分工事宜	管制措施
環保局	1. 依據空氣污染防制計畫書，落實推動固定污染源、移動污染源及逸散污染源等空氣污染管制(減量)對策。 2. 持續檢討各項空氣污染管制(減量)對策實際執行成效，定期修訂空氣污染防制計畫書管制策略執行方式與工作目標。	全部
行政處 (新聞科)	於空品不良時，協調傳播媒體傳播相關空品資訊。	-
衛生局	協助宣導非屬「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」列管餐飲業者設置油煙防制措施及發放宣傳單，以降低逸散污染。	X-01-S-03 X-01-S-04
民政處	1.協助於清明節與中元節等節日進行紙錢集中燒活動及減量宣導，並配合宣傳推動環保寺廟，擴大寺廟污染減量成效。 2.落實火化場空污防制設備操作運轉與維護保養，促使各項空氣污染物有效減量。	X-03-S-05
旅遊處	1.提供遊艇及載客小船數量最新資訊。 2.提供觀光人次相關資訊。	-
工務處	1.提供道路長度與維護情形相關資訊。 2.提供自行車道設置等相關資訊。	-
農漁局	提供漁船數量與進出港次數紀錄資訊。	-
林務公園 管理所	提供青青草園營造計畫、海岸造林計畫、植樹節等推動成果。	X-06-F-01
建設處	提供青青社區推動成果。	X-06-F-01

單位	分工事宜	管制措施
(城鄉發展科)		
建設處 (建築管理科)	1. 提供建築開工申請最新資訊。 2. 協助宣導營建工程加強空氣污染防制措施經費明細編列精確，以利符合「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」。	X-03-F-02
建設處 (工商發展科)	協助提供餐飲業等污染源工商登記相關資料。	X-01-S-03 X-01-S-04
教育處	輔導本縣幼兒園改善其室內空氣品質及維護，並協助推動取得室內空氣品質自主管理標章。	-
澎湖監理站	1. 協助確認各式車輛車型相關資料，以利辨識檢核。 2. 協助宣導老舊柴油車、機車汰舊補助資訊。	X-02-M-01 X-02-M-02 X-02-M-03 X-02-M-04
澎湖縣政府公共車船管理處	推動市區燃油公車汰換為電動公車。	X-02-M-05

7.2 本府環保局之空氣污染管制分工

表 7.2-1、空氣污染防制計畫管制對策與執行計畫之關聯性

類別	管制措施	執行計畫	計畫內容	預期效益
固定污染源管制	提升燃油發電廠污染防制效率	固定污染源管制計畫	1. 輔導 SCR 濾床增加厚度，提升尖山發電廠 SCR 防制效率，降低氮氧化物排放量 2. 逐年增加特種燃料油使用量(0.3%)，取代含硫量 0.5%之重油，降低硫氧化物排放量。 3. 加強防制設備操作維護保養。	1. 確保自動監測設施監測數據合理性及符合現行之法令規範。 2. 提升氮氧化物及硫氧化物防制效率。
	強化許可及定檢管理督核	固定污染源管制計畫	掌握應定期檢測申報業者之時間，事先通知業者，並當日執行全程監督檢測。	監督符合公告之應定期檢測申報業者，落實定期檢測及申報，且完成業者申報之審查。
	加強餐飲業者油煙污染管制	固定污染源管制計畫	1. 針對有營利事業登記證之餐飲業者進行普查作業。 2. 對業者進行輔導與改善情形追蹤，如屬有油煙污染行為之餐飲業者，則納入列管名單，以掌握污染與改善情形。	1. 輔導餐飲業者設置防制設備減少油煙排放。 2. 有效提升餐飲油煙防制設備設置家數及減少民眾陳情數。
	改善露天燒烤業者油煙排放污染	固定污染源管制計畫	1. 辦理油煙防制宣導 2. 輔導業者改善燒烤食材 3. 輔導業者設置油煙防制設備 4. 協助餐飲業者落實污染防制設備維護作業達 80%	針對露天燒烤業者，輔導改善食材及設置油煙防制設備。

表 7.2-1、空氣污染防制計畫管制對策與執行計畫之關聯性(續)

類別	管制措施	執行計畫	計畫內容	預期效益
固定污染源管制	紙錢妥善處理	固定污染源管制計畫	1. 利用環保庫錢爐推動民俗節慶(清明節、中元節)金紙集中燃燒活動。 2. 輔導民眾採行環保祭祀	有效降低民眾祭祀紙錢露天燃燒情事
移動污染源管制	租賃機車管制	移動污染源管制計畫	1. 每月定期查詢未回檢機車。通知車主進行回檢，並主動追蹤回檢情形，持續列管追蹤。	提升租賃機車納管率。
	觀光型柴油車管制	移動污染源管制計畫	1. 加強柴油車輛不定期抽驗，配合監理站於柴油車輛定檢時執行排煙檢驗作業 2. 與各主要車行簽訂柴油車自主管理公約，針對所屬之柴油車輛定期進行保養、檢修及排氣檢驗的動作	1. 減少柴油車檢測不合格率。 2. 提升觀光型柴油車管制率。
	加速高污染機車汰舊	移動污染源管制計畫	1. 鼓勵民眾檢舉烏賊車，並提高二行程機車攔檢比例。 2. 宣導現有二行程機車汰舊政策，透過詢問二行程機車之使用狀態，以掌握本縣二行程機車動態	逐年減少較高污染機車使用數量，降低污染排放。
	1~3 期老舊柴油車汰舊	移動污染源管制計畫	透過加強 1~3 期老舊柴油車稽查，淘汰 1~3 期以上大型柴油車輛	持續淘汰 1~3 期老舊柴油車
	推動公車電動化	-	推動汰換市區燃油公車汰換為電動公車。	汰換燃油公車 4 輛次
逸散污染源管制	強化轄區營建工程污染管制	營建工程污染管制計畫	1. 增加巡查次數，以確實掌握管制區內營建工地污染排放現況。 2. 建立完善通報機制，督導工地缺失儘速改善，維持應有污染防制效益。 3. 辦理個別輔導座談會，強化營建業主及承包廠商環保法規知能建立。	提高建築工地法規符合度，確實控制逸散源排放。
	營建工地認養周邊道路洗掃長度	營建工程污染管制計畫	推動營建工地認養周邊道路洗掃，藉以降低路面揚塵情事	透過業者道路認養降低路面揚塵情事
	施作綠地面積	固定污染源管制計畫/空氣品質管理發展計畫	1. 輔導本縣裸露地進行綠化改善。 2. 協助推動各項環境綠化改善。	提高增加本縣環境綠美化與海岸造林面積。
其他	環境教育與人員教育訓練	空氣品質管理發展計畫	邀請專家學者針對環保職能及相關環境研究等議題進行教導。	提升人員執行能力。

第八章 執行期間及工作進度

針對本縣空氣污染特性規劃本計畫書之短期及中、長期工作項目，並依污染源類型訂定防治措施，其中固定污染源包括提升燃油發電廠防制效率、強化許可及定檢管理督核、加強餐飲業者油煙污染管制、改善露天燒烤油煙排放污染及紙錢妥善處理等 5 項；移動污染源包括租賃機車管制、觀光型大客車管制、加速高污染機車汰舊、推動公車電動化及輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊等 5 項；逸散污染源包括施作綠地面積、強化轄區內營建工程污染管制、營建工地認養周邊道路等 4 項、其他政策管制項目 1 項。

為落實本計畫第五章規劃之空氣污染防制措施，擬訂各年度執行期程如表 8-1 所示。短中長程各項管制工作包括維持既有法規管制規範，推動實質減量策略，強化污染物減量措施等。

表 8-1、本縣空氣污染防制措施執行期程規劃

類別	編號	防制措施	工作目標	單位	113 年	114 年	115 年	116 年
固定源	X-01-S-01	提升燃油發電廠防制效率	輔導#5~12 機 8 部機組 SCR 觸媒床每部機增加 60 公分觸媒，提升 SCR 防制效率，並輔導電廠逐步使用 0.3%以下含硫量燃油機組。	ppm	≦250	≦247	≦244	≦240
				機組數	0	4	5	6
固定源	X-01-S-02	強化許可及定檢管理督核	列管 10 家固定污染源應定期檢測業者，每年到檢率 100%	%	100	100	100	100
固定源	X-01-S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	透過稽查、宣導和輔導作業，協助餐飲業者裝設污染防制設備，每年改善餐飲業者 10 家	家數	10	10	10	10
固定源	X-01-S-04	改善露天燒烤油煙排放污染	透過稽查、檢測、宣導和輔導作業，協助餐飲業者落實污染防制設備維護作業達 80%	%	80	80	80	80
固定源	X-03-S-05	紙錢妥善處理	透過菊島福園新設紙錢庫錢專用爐，推動民俗節慶(清明節、中元節)金紙集中燃燒活動，預計累積 105 公噸。	公噸	15	30	30	30
移動源	X-02-M-01	租賃機車管制	透過稽查、宣導和輔導作業，輔導車行業者完成年度定檢，並逐年提高業者定檢率達 66%。	%	60	62	64	66
移動源	X-02-M-02	觀光型大客車管制	透過柴油車檢驗、路邊稽查作業及牌照狀態定期更新，逐年提高觀光型大客車納管率達 88%	%	85	86	87	88
移動源	X-02-M-03	加速高污染機車汰舊	透過路邊稽查作業、民眾烏賊車檢舉及汰舊補助資訊宣導，加強老舊機車汰舊。	輛	613	511	340	340
移動源	X-02-M-04	輔導 1~3 期老舊柴油車汰舊	透過加強 1~3 期老舊柴油車稽查，累積淘汰 1~3 期以上大型柴油車 20 輛	輛	6	6	4	4
移動源	X-02-M-05	推動公車電動化	為因應 2030 年市區公車全面電動化政策，逐步淘汰燃油公車，並將其替換為電動公車。	輛	0	1	1	2
逸散源	X-06-F-01	施作綠地面積	跨局處合作農漁局/建設處推動青青草園、青青社區建置，降低逸散揚塵	公頃	137.79	138.87	140.03	141.21
逸散源	X-03-F-02	強化轄區內營建工程污染管制	透過稽查、宣導和輔導作業，輔導營建工地改善污染防制設施以符合法規標準，設置完善污染防制設施，並提高其法規符合度至 87%	%	84	85	86	87
		推動施工機具自主管理標章	輔導鼓勵營建承包商將施工機具納入自主管理並取得環保局自主管理標章，提高污染減量	張數	10	10	10	10
逸散源	X-05-F-03	營建工地認養周邊道路	推動營建工地認養周邊道路洗掃 824.4 公里	公里	198.6	203.6	208.6	213.6
其他	X-08-A-01	環境教育與人員教育訓練	辦理環境教育與人員教育訓練，累積 4 場次。	場次	1	1	1	1

第九章 計畫執行所需經費及資源規劃

本縣空氣污染防制費收入，包括固定污染源、移動污染源及營建工程之空污費，因管制成效提升而有逐年減少之趨勢，推動空氣污染管制工作多仰賴環境部之補助。

在支出方面，因物價、油資、人力成本及其它支出隨通膨而上升，因此，適當之經費、執行人力、執行物力之規劃相對重要，將以 111~112 年經費收支現況，進行 113~116 年經費、人力及物力之預估及規劃，如表 9-1 及表 9-2 所示。

表 9-1、空污基金預算編列、收支統計表

單位：仟元

項目			111 年實際數	111 年執行率(%)	112 年實際數	112 年執行率(%)	113 年預估數	114 年預估數	115 年預估數	116 年預估數
收入	固定污染源		6,446	> 100	6,280	> 100	4,700	4,700	4,700	4,700
	營建工程		12,764	> 100	12,814	> 100	4,700	4,700	4,700	4,700
	移動污染源		4,109		4,566		3,000	3,000	3,000	3,000
	政府撥入收入		13,034	> 100	25,546	> 100	11,600	11,600	11,600	11,600
	其他		272	> 100	548	> 100	200	200	200	200
	合計		36,625	> 100	49,754	> 100	24,200	24,200	24,200	24,200
支出	專業服務費	固定污染源	5,710	95%	6,336	95%	6,600	6,600	6,600	6,600
		移動污染源	8,953	98%	9,644	87%	9,250	9,250	9,250	9,250
		逸散污染源	3,633	9889%	4,269	99%	4,310	4,310	4,310	4,310
		空品淨化區		-		-	-	-	-	-
		其他	3,700	99%	3,697	100%	3,600	3,600	3,600	3,600
	人事費		7,814	86%	9,728	100%	10,786	12,201	13,616	15,031
	獎勵及捐補助費		-	-	-	-	-	-	-	-
	購置固定資產		-	-	-	-	-	-	-	-
	其他		-	-	-	-	600	600	600	600
	合計		29,810	92%	33,671	96%	35,146	36,561	37,976	39,391

註 1：本縣空氣污染防制基金、廢棄物清除處理基金、環境教育基金、與水污染防治基金，因各自基金規模較小，故合併成立為環境保護基金，並採統收統支方式辦理，以利統籌管理運用事宜。其中空氣污染防制基金收入與支出所占比例最為大宗。

註 2：本縣環境保護基金收入以環境部補助經費為最主要收入來源，其所佔比重非常高，故其相應之計畫用途支出，係為整體空氣污染防制資源規劃，最為重要的環節，必須納入未來年預估經費考量。

表 9-2、執行各項管制對策至 116 年預估人力及物力配置

空品管制對策 執行計畫	人力、物力配置規劃					
	編制人力	聘用人力	臨時人力	委外計畫投入人力		合計
				派駐人力	投入人力 (不含派駐)	
空氣品質管理發展計畫	1	0	0	1	3	5
固定污染源管制計畫	1	0	0	1	5	7
營建工程污染防制計畫	1	0	0	1	3	5
移動污染源管制計畫	1	1	0	2	8	12
合計	4	10	0	5	19	29

第十章 其他經中央主管機關指定事項

本縣為改善臭氧 8 小時濃度，與本縣氮氧化物年排放量大於四十公噸以上之尖山發電廠進行協商會議，藉由降低氮氧化物排放濃度達成污染減量成效，會議記錄詳附錄二；本縣已於空氣污染防制計畫書完成後，依內政部主管法律及法規命令草案辦理預告作業，邀集機關、利害關係人與相關單位進行研商會議，並蒐集相關意見，研商會議意見內容及會議記錄詳見附錄三。

本計畫為達成性別主流化之策略說明如下：

計畫名稱：本縣空氣污染防制計畫（113 年至 116 年）		
評估項目原則		**自評結果**
性別統計及性別分析		
1.	政策規劃者（環保局從事空氣污染相關業務的決策人員或主管）性別比例是否落差過大？	性別比例： 2:1 □是 ■否
2.	服務提供者（環保局執行計畫的顧問公司相關人員）性別比例是否落差過大？	性別比例： 3:4 □是 ■否
性別議題與策略評估		
3.	防制計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案執行團隊）需考量性平原則。	本計畫研擬階段邀請之審查委員共兩位，性別比例為 1:1。 未來實際召開各項會議時將以女性有參與會議為原則，廣納不同性別之多元觀點及重視不同性別之機關人員參與機會。
4.	前項參與成員須具備性平意識或參加性平相關課程。	本府環保局各計畫承辦人每年度皆完成性平相關數位線上學習課程時數或參加本府性平相關實體課程。
5.	防制計畫內相關政令/活動宣導等內容須具性別平等精神。 1.與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，以民眾較易理解之方式說明 2.規劃與民眾溝通活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次	1.輔導餐飲業者裝設防制設費時將採取以民眾較能理解之方式說明。 2.針對離島移動定檢服務將依區域及參與者需求，採多元時段辦理多場次。
6.	其他策略：	

附錄一

檔　　號：
保存年限：

澎湖縣政府 公告

發文日期：中華民國112年3月7日
發文字號：府授環治字第11236004771號
附件：如主旨

主旨：公告澎湖縣區域空氣品質惡化防制措施。

依據：

一、空氣污染防制法第14條第1項。

二、空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法第5條。

公告事項：

一、澎湖縣區域空氣品質惡化防制措施相關內容如下：

(一)前言。

(二)法源依據。

(三)應變流程。

(四)空氣品質預警或嚴重惡化之空氣污染物濃度及涵蓋區域。

(五)空氣污染防制指揮中心及應變小組之成立及組成。

(六)指定公私場所及負責急難救助之醫療機構名稱。

(七)空氣品質預警或嚴重惡化警告發布後之應變防制措施。

(八)執行應變防制措施之查核程序。

(九)健康防護引導措施及民眾、機關、學校活動注意事項。

(十)附則。

二、對本公告如有疑問，請洽本府環境保護局公害防治科，電話:06-9221778分機106。

縣長陳光復

澎湖縣政府

「區域空氣品質惡化防制措施」

澎湖縣政府環境保護局

112 年 3 月

目　　錄

一、前言.....1

二、法源依據.....1

三、應變流程.....1

四、空氣品質預警或嚴重惡化之空氣污染物濃度及涵蓋區域.....2

五、空氣污染防制指揮中心及應變小組之成立及組成.....2

六、指定公私場所及負責急難救助之醫療機構名稱.....3

七、空氣品質預警或嚴重惡化警告發布後之應變防制措施.....4

八、執行應變防制措施之查核程序.....4

九、健康防護引導措施及民眾、機關、學校活動注意事項.....4

十、附則.....5

一、前言

有鑑於台灣地區空氣品質狀況在氣象條件不利於大氣污染物擴散時，易形成嚴重之空氣污染事件，因而造成生活環境或人體健康傷害，行政院環境保護署(以下簡稱環保署) 於 82 年 8 月 2 日發布訂定「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，並於 111 年 3 月 3 日修正發布及更名為「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」（以下簡稱緊急防制辦法），明定空氣品質惡化預警機制應變措施啟動時機與緊急應變防制作為，以改善空氣品質狀況及確保民眾健康。

二、法源依據

(一)空氣污染防制法第 14 條第 1 項規定：「因氣象變異或其他原因，致空氣品質有嚴重惡化之虞時，各級主管機關及公私場所應即採取緊急防制措施；各級主管機關應發布空氣品質惡化警告，並得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。」同條第 4 項規定：「第一項空氣品質嚴重惡化之警告發布、緊急防制措施及第二項核可程序之辦法，由中央主管機關會商有關機關報請行政院核定公告實施之。」

(二)依據環保署於 111 年 3 月 3 日環署空字第 1111022934 號令修正發布公告緊急防制辦法，其第 5 條規定，「直轄市、縣（市）主管機關為辦理發布各類別等級空氣品質預警或嚴重惡化警告區域後之因應作為，應依附件二應採行之應變防制措施、附件三得採行之應變防制措施及附件四健康防護引導措施，並根據轄區內氣象、固定污染源及移動污染源特性，公告區域空氣品質惡化防制措施（以下簡稱區域防制措施），並報中央主管機關備查。」

(三)公私場所違反上述規定者，依空氣污染防制法第 65 條，處新臺幣二萬元以上一百萬元以下罰鍰；其違反者為工商廠、場，處新臺幣十萬元以上二千萬元以下罰鍰；情節重大者，並得令其停工或停業。

三、應變流程

依據緊急防制辦法規範應變運作流程大致可分為「預報」、「發布」、「應變」、「解除」及「回報」五部份。應變流程如附件 1。「預報」由中央主管機關（環保署監資處）負責，彙整氣象資料及空氣品質測站資料，發布空氣品質預報資料，環保局依預報資料準備「發布」空氣品質預警或嚴重惡化警告，進而通報所屬及所轄各單位採取「應變」管制措施，再依據實際空氣品質監測結果，適

時調整警告等級，當實際濃度低於預警初級等級時，得「解除」警告。最後，「回報」相關防制措施執行成果。

四、空氣品質預警或嚴重惡化之空氣污染物濃度及涵蓋區域

(一)空氣污染物濃度應變條件

依據緊急防制辦法第 4 條規定，「於空氣品質預報資料顯示隔日各空氣品質區空氣品質可能達預警或嚴重惡化等級（附件 2），該空氣品質區內之直轄市、縣（市）主管機關應發布對應類別等級之空氣品質預警或嚴重惡化警告。於空氣污染物濃度條件達預警或嚴重惡化等級，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）主管機關應依空氣品質監測站涵蓋區域，發布對應類別等級之空氣品質預警或嚴重惡化警告」。

(二)空氣品質監測站涵蓋區域

依澎湖縣(以下簡稱本縣)馬公空氣品質監測站環境背景、污染物特性（PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 受境外污染貢獻大）、空品惡化成因（高風速導致揚塵、低風速擴散不佳等），規範各項污染物監測站測值涵蓋區域，詳見附件 3。當轄區內監測站測值或預報值超過空氣品質惡化警告之濃度條件，即以空氣品質監測站涵蓋區域作為警告區域，發布預警或嚴重惡化警告，並於警告區域執行對應等級之管制措施。

本縣環境條件單純，無大型工業區之污染危害，轄內人口及車輛分布比例低，對本縣空氣品質造成之影響程度不大。根據本縣 107 年度執行之「區域空氣品質模式模擬研析」，運用網格模式模擬探討境外污染對本縣 $PM_{2.5}$、O_3_8hr 濃度之貢獻。結果顯示於秋、冬之際盛行東北風，$PM_{2.5}$、O_3_8hr 境外排放對本縣空氣品質貢獻佔比分別達 89.8%~94.2%及 97.7%~99.7%，致使本縣發生空氣品質不良情形。另統計本縣近三年空氣品質達預警及嚴重惡化等級之日數，預警日皆為初級預警等級，108~110 年分別共有 9 日、2 日及 7 日，而無中級預警等級以上之日數，且主要污染物皆為懸浮微粒及細懸浮微粒，因而本縣以執行預警等級管制措施為主。

五、空氣污染防制指揮中心及應變小組之成立及組成

(一)成立時機

1. 空氣污染防制指揮中心（以下簡稱防制指揮中心）：因離島無連續兩

日之空氣品質預報，當馬公監測站達中級預警等級或以上等級時，成立防制指揮中心。達嚴重惡化等級以上時，防制指揮中心指揮官及副指揮官分別由縣長與副縣長擔任；達中級預警等級時，防制指揮中心指揮官及副指揮官分別授權由環保局局長與副局長擔任。

2. 在未成立防制指揮中心時，環保局得視氣象及空氣品質惡化趨勢，依實際需求成立應變小組，由授權之環保局公害防治科科長擔任召集人，邀集相關單位組成及應變。

(二)組織成員及任務分工

防制指揮中心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，防制指揮中心成員包括行政處、社會處、教育處、衛生局、環保局及鄉市公所。防制指揮中心分工任務區分平時任務與應變任務，平時任務著重於資訊掌握及宣導訓練為主；應變任務則為防制指揮中心成立後，各單位之執行任務。防制指揮中心組織架構暨分工任務詳見附件 4。

應變小組由環保局組成並執行初級預警之應變措施，其組織架構暨分工任務詳見附件 5。

(三)通報方式

達防制指揮中心成立條件時，由環保局負責發布惡化警告，進而通報防制指揮中心各單位啟動應變防制措施，包含以電話、電子郵件或通訊軟體等方式通報，接收單位則依應變程序填寫回報單(附件 6)，回報相關防制措施執行成果。每年規劃辦理一次演練或兵棋推演，以使各單位掌握及熟悉應變及通報流程，並於相關會議中更新聯繫名單以確保聯繫管道暢通。

(四)解除時機

空氣品質監測資料及預報資料顯示未達成立條件時或經判定無持續成立防制指揮中心或應變小組之必要時，解除之。

六、指定公私場所及負責急難救助之醫療機構名稱

本縣配合實施防制措施之各公私場所，原則以TSP排放量前14大公私場所為主，名單及其應變措施詳如附件 7。本縣急難救助之主要醫療機構名稱及聯繫方式如附件 8。應變啟動後之聯繫皆以電話或通訊軟體等方式辦理。

七、空氣品質預警或嚴重惡化警告發布後之應變防制措施

依本縣歷年空氣品質分析結果顯示，曾達初級預警以上等級之污染物包括:細懸浮微粒、臭氧及懸浮微粒，故針對此三項污染物研擬空氣品質警告發布後之管制措施。依據緊急防制辦法中各等級管制要領，當污染物為細懸浮微粒時以執行原生性 $PM_{2.5}$ 及衍生性 $PM_{2.5}$ 前驅物 SOx、NOx、VOC 減量措施為主；污染物為臭氧時，以執行臭氧前驅物 VOC 及 NOx 之減量措施為主，其他污染物則以其原生性污染源管制為主。

另依據緊急防制辦法第 5 條第 4 項規定，「針對因境外傳輸影響發布之空氣品質預警或嚴重惡化警告，直轄市、縣（市）主管機關應以採行預警等級之應變防制措施為原則，同時依據實際污染影響程度適時參考健康防護引導措施內容（附件 11）進行防護管制。」，以及緊急防制辦法第 15 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，並令有關之特定污染源採取相關應變防制措施。」，當空氣品質惡化警告判定受境外傳輸影響時，本縣將著重於各等級民眾防護措施與機關、學校活動注意事項之執行，並採行（細）懸浮微粒初級預警等級管制要領。

本縣各污染物預警與嚴重惡化各類別等級之污染源管制措施如附件 9，並優先針對各級學校、幼兒園、福利機構、護理機構周邊加強查核工作。

如空氣品質嚴重惡化發生期間，有學童、老年人、敏感體質及患有心臟或肺部疾病等民眾因空品不良造成身體不適，則由衛生局通報本縣醫療網相關機構(醫院、診所、衛生所等)協助急難救助醫療工作等。

八、執行應變防制措施之查核程序

本縣執行管制措施之稽查程序及各類污染源重點稽查內容詳見附件 10，由環保局進行抽查，要求各污染源負責人提交污染源減量佐證，如判斷未確實執行管制措施，則由環保局逕行告發。本縣所有配合執行管制措施之污染源均須提交佐證，以供環保局備查。

九、健康防護引導措施及民眾、機關、學校活動注意事項

本縣依據緊急防制辦法之各類別等級空氣品質預警或嚴重惡化警告區域之健康防護引導措施，訂定空氣品質預警或嚴重惡化警告區域之民眾、敏感族群及學校防護措施及注意事項，以維護民眾健康，詳見附件 11。

十、附則

奉核定後，執行中若有未盡事宜，得依實際需要隨時檢討修正之。實務上「區域空氣品質惡化防制措施」除本文外，各附件與附表將採滾動修正方式，修正後不另修頒防制措施，修正後之內容公布於環保局相關網站。

澎湖縣政府

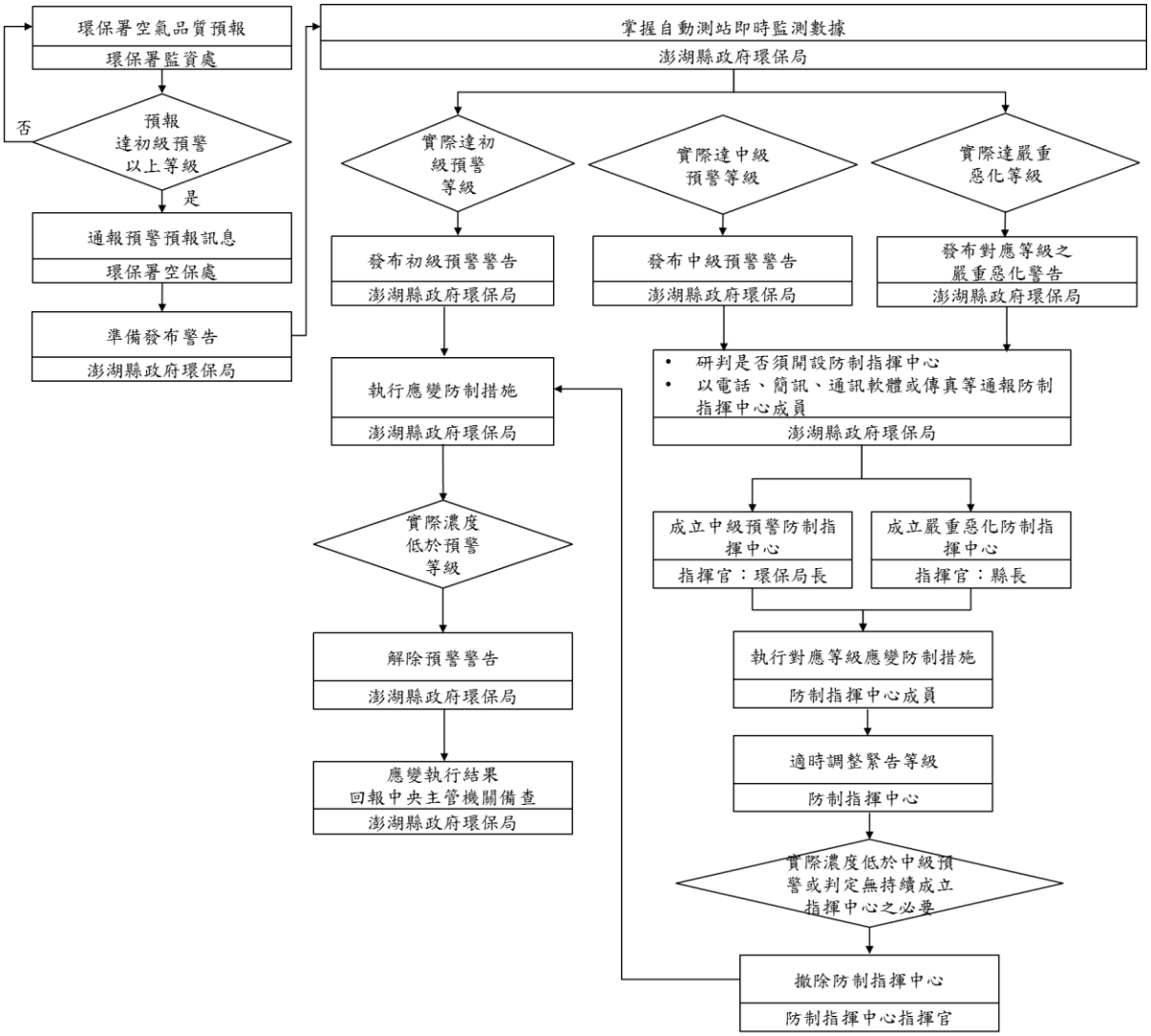
「區域空氣品質惡化防制措施」

附件

澎湖縣政府環境保護局

112 年 3 月

附件 1、空氣品質預警與嚴重惡化應變流程圖



附件 2、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

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">項目</th><th colspan="2">預警</th><th colspan="3">嚴重惡化</th><th rowspan="2">單位</th></tr>
<tr><th>初級</th><th>中級</th><th>輕度</th><th>中度</th><th>重度</th></tr>
<tr><td rowspan="2">粒徑小於等於十微米(μm)之懸浮微粒(PM_{10})</td><td>小時平均值</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1,050 連續二小時</td><td>1,250 連續三小時</td><td rowspan="2">μg／m^3(微克／立方公尺)</td></tr>
<tr><td>二十四小時平均值</td><td>101</td><td>255</td><td>355</td><td>425</td><td>505</td></tr>
<tr><td>粒徑小於等於二・五微米(μm)之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)</td><td>二十四小時平均值</td><td>35.5</td><td>54.5</td><td>150.5</td><td>250.5</td><td>350.5</td><td>μg／m^3(微克／立方公尺)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二氧化硫(SO_2)</td><td>小時平均值</td><td>76</td><td>186</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td rowspan="2">ppb(體積濃度十億分之一)</td></tr>
<tr><td>二十四小時平均值</td><td>-</td><td>-</td><td>305</td><td>605</td><td>805</td></tr>
<tr><td>二氧化氮(NO_2)</td><td>小時平均值</td><td>101</td><td>361</td><td>650</td><td>1250</td><td>1650</td><td>ppb(體積濃度十億分之一)</td></tr>
<tr><td>一氧化碳(CO)</td><td>八小時平均值</td><td>9.5</td><td>12.5</td><td>15.5</td><td>30.5</td><td>40.5</td><td>ppm(體積濃度百萬分之一)</td></tr>
<tr><td>臭氧(O_3)</td><td>小時平均值</td><td>0.125</td><td>0.165</td><td>0.205</td><td>0.405</td><td>0.505</td><td>ppm(體積濃度百萬分之一)</td></tr>
</table>

備註：1. PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 二十四小時平均值為移動平均值。

2. CO 八小時平均值為最近連續八小時移動平均值。

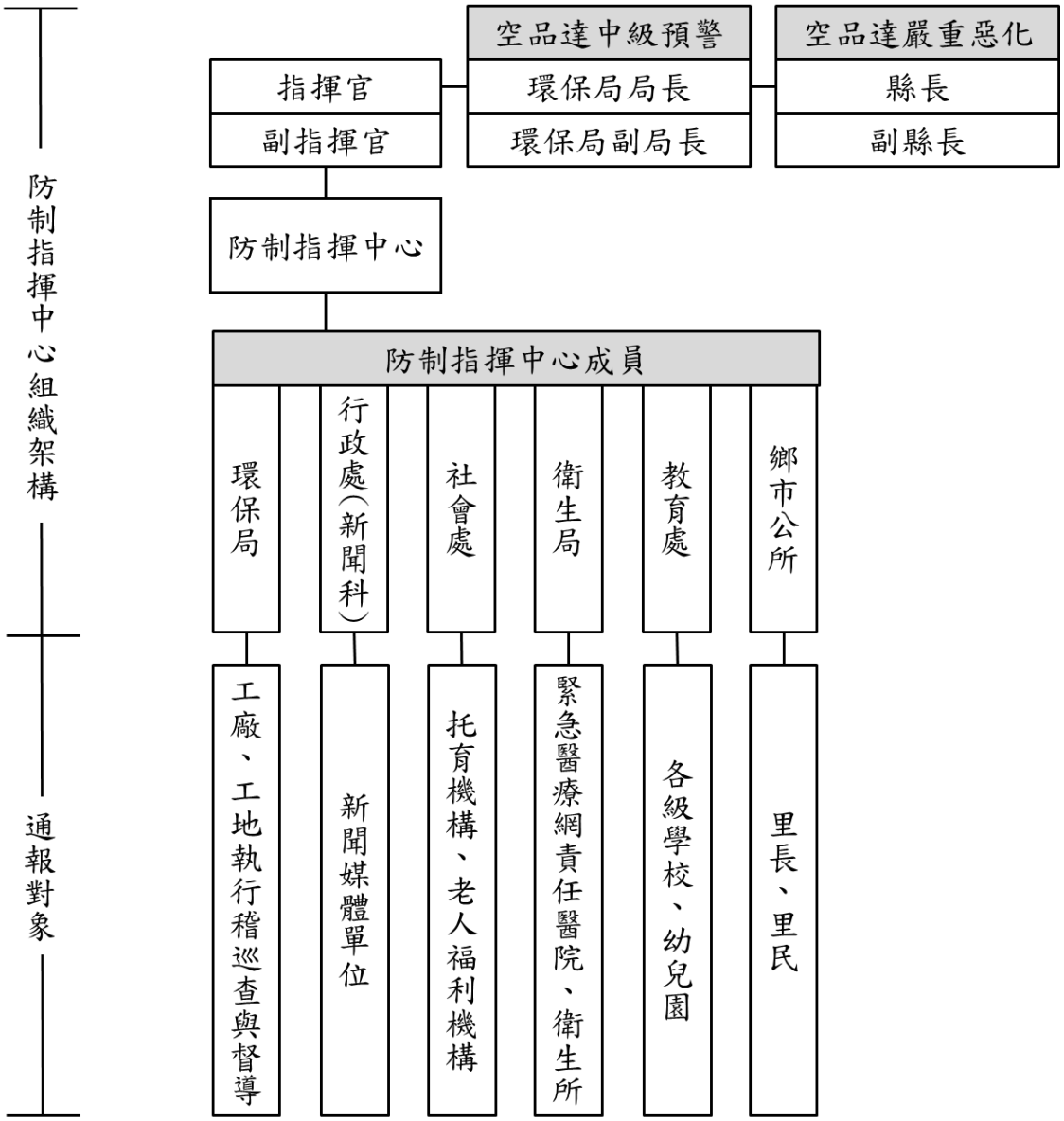
3. PM_{10}、O_3、NO_2、SO_2 小時平均值為即時濃度值。

附件 3、空氣品質監測站涵蓋區域暨主要污染源來源

污染物項目	測站名稱	涵蓋區域	主要污染源來源
細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	馬公站	全澎湖縣	髒污街道、營建工地、砂石採取、土石加工廠、露天燃燒行為，海砂揚塵
懸浮微粒(PM_{10})	馬公站	全澎湖縣	髒污街道、營建工地、砂石採取、土石加工廠、露天燃燒行為，海砂揚塵
臭氧(O_3)	馬公站	全澎湖縣	全縣各大型污染源、移動污染源及露天燃燒行為
二氧化硫(SO_2)	馬公站	全澎湖縣	全縣各大型污染源、移動污染源及露天燃燒行為
二氧化氮(NO_2)	馬公站	全澎湖縣	全縣各大型污染源、移動污染源及露天燃燒行為
一氧化碳(CO)	馬公站	全澎湖縣	全縣各大型污染源、移動污染源及露天燃燒行為

附件 4、防制指揮中心組織架構暨分工任務

一、防制指揮中心組織架構圖



二、防制指揮中心各單位任務分工說明：

單位	任務說明
指揮官	1. 裁示執行空氣品質嚴重惡化警告發布。 2. 指揮成立防制指揮中心。 3. 綜理防制指揮中心全盤事宜。
副指揮官	1. 通報各單位主管執行空氣品質惡化事件應變處理任務。 2. 協調防制指揮中心成立相關事宜。 3. 襄助指揮官處理防制指揮中心應變事宜。
環保局	1. 掌握空氣品質惡化資訊，提供指揮官決策參考。 2. 通知各相關應變局處進駐防制指揮中心。 (1) 通知縣府各應變單位進駐防制指揮中心，並配合執行惡化警報之應變任務，由環保局(公害防治科)派員負責，並填寫空品嚴重惡化緊急應變通報單及回報單，如附件 6。 3. 辦理各項污染源執行減量之稽查與督導。 (1) 立即通知發生惡化警告區域內之列管工廠，及測站涵蓋區域內之營建工地等，要求其應依所提報之空氣品質惡化防制計畫書及「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」管制要領內容執行減量措施。 (2) 環保局派員至通報之惡化警告區域中，進行重點污染源稽查，查核認證工廠所提報之防制計畫，應變措施是否達成。 4. 提供民眾諮詢管道，協調各里現有廣播系統，輔以鄰里廣播系統宣導民眾於空品惡化時，應配合之事項。 5. 彙整各應變工作單位之執行情形，隨時向指揮官報告，並提供行政處(新聞科)媒體發布。
行政處 (新聞科)	1. 空氣品質達到中級預警或嚴重惡化，警告發布及解除等新聞之統一發布。 2. 協調傳播媒體協助、傳播緊急應變相關資訊。
教育處	1. 辦理各級學校執行空品惡化應變措施。 2. 協助學校課程調配及停課通知。
鄉市公所	1. 通報里辦公室執行應變防護措施。 2. 宣導鄰里民眾減少戶外活動及商業行為。
社會處	1. 通知社會福利機構執行空品惡化應變措施。 2. 執行災害救助事宜。
衛生局	1. 辦理責任醫療網成立應變醫療小組事宜。 2. 通知轄區醫院提供民眾適當的健康諮詢建議及保健事項。 3. 協助傷病患緊急送醫處置。

三、防制指揮中心各單位之平時分工任務：

單位	平時任務
環保局	1. 彙整修訂本縣「區域防制措施」。 2. 空氣品質監測資料蒐集及分析。 3. 掌握環保署發布之空氣品質預報資訊。 4. 辦理空氣品質惡化研判演練。 5. 每年定期更新防制措施及指定公私場所名單。
行政處	協助宣導一般污染源及民眾於空氣品質惡化時之配合事項。
教育處	1. 掌握轄區高級中學以下學校及幼兒園名單及通報機制。 2. 宣導設置校園空品旗之訓練。
鄉市公所	不定期確認鄰里廣播系統維持正常狀態
社會局	1. 掌握轄區各老人福利機構及托育機構分布名單及通報機制。 2. 加強教職員之懸浮微粒災害救助教育訓練。
衛生局	1. 掌握轄區內醫療量能及通報機制。 2. 宣導空氣品質對人體健康影響資料及因應不同空氣品質之運動建議。

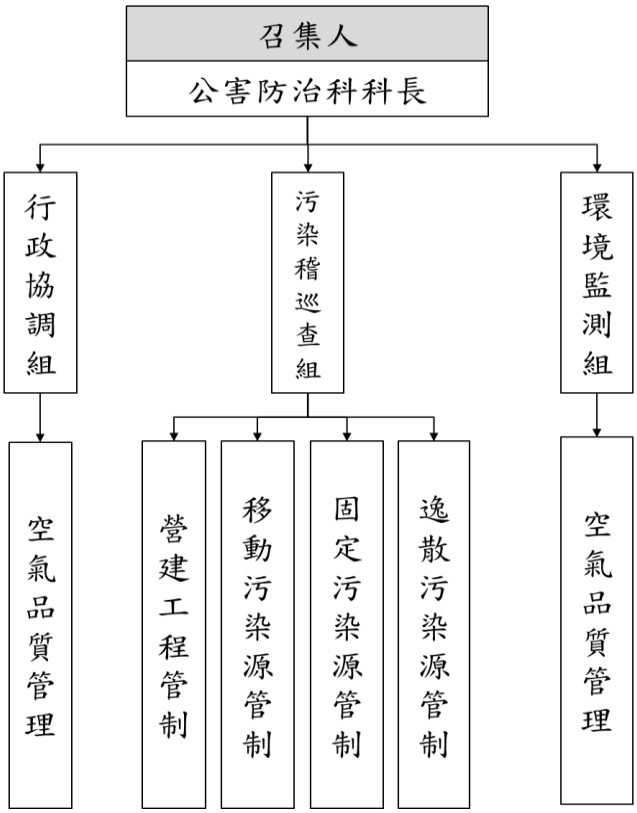
四、防制指揮中心權責單位之應變分工任務：

權責單位	應變任務	
	中級預警階段	嚴重惡化階段
指揮官	裁示成立防制指揮中心，並指示各單位執行相關應變任務。	1. 裁示成立防制指揮中心，並指示各單位執行相關應變任務。 2.指揮發佈裁示及解除各級學校是否停課。
副指揮官	1. 協助指揮官成立防制指揮中心相關事宜。 2. 協調各單位執行相關應變任務。	
環保局	1. 掌握空氣品質與氣象資料，並研判空氣品質預警與惡化之發布及解除時機。 2. 通報各單位進駐防制指揮中心並執行應變任務。 3. 通報公私場所、營建工地採取應變措施，另指定之公私場所需依其所定各級空氣品質惡化應變防制計畫執行應變措施。 4. 進行各類污染源執行減量應變措施之稽巡查與督導工作。 5. 協助提供相關新聞資訊及提供民眾個人防護相關資訊諮詢管道。 6. 彙整各局處執行成果並回報環保署。	
行政處 (新聞科)	協調相關媒體發布空氣品質狀況及預警等級新聞訊息。	協調相關媒體發布空氣品質狀況及預警等級新聞訊息。要求新聞傳播媒體至少每一小時通知所有民眾活動建議（附件 11）。

<table>
<tr><th rowspan="2">權責單位</th><th colspan="2">應變任務</th></tr>
<tr><th>中級預警階段</th><th>嚴重惡化階段</th></tr>
<tr><td>衛生局</td><td>1. 掌握醫療量能及通報機制。
2. 通知衛生所提供衛教宣導，請民眾避免戶外活動或戴口罩。</td><td>1. 通知各醫療院所注意民眾呼吸道不適，或其他因空氣品質預警導致身體不適就醫準備，並提高診療應變能量。
2. 提醒到院民眾注意空氣品質變化，特別是呼吸道或體質較敏感的民眾，給予就診民眾適當之健康諮詢建議。
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，需啟動相關應急措施。
4. 統計空品預警發布期間，因故就醫人數之統計分析，並回報環保局。</td></tr>
<tr><td>社會處</td><td colspan="2">1. 通報各托育機構、兒童少年社會福利機構，採行對應等級之學生及幼兒活動建議（附件 11）。
2. 通報老人福利機構，採行對應等級之孕婦、老年人、敏感體質及患有心臟或肺部、慢性疾病者活動建議（附件 11）。</td></tr>
<tr><td>鄉市公所</td><td colspan="2">1. 通報村里辦公室協助廣播警告訊息，通知所有民眾活動建議及體質較敏感的民眾如孕婦、老年人、敏感體質及患有心臟或肺部、慢性疾病者活動建議（附件 11）。
2. 協助因受空氣品質影響之民眾就醫。
3. 注意轄區內是否有露天燃燒，並向環保局反應。</td></tr>
<tr><td>教育處</td><td colspan="2">通報轄區內公、私立高級中等以下學校及幼兒園，採行對應等級之學生及幼兒活動建議（附件 11）。</td></tr>
</table>

附件 5、應變小組組織架構暨分工任務

一、應變小組組織架構圖



二、應變小組之應變分工任務

單位	人員	應變任務
環保局	召集人	1. 統籌指揮應變小組採取緊急應變措施。 2. 必要時，協調跨局處應變事項。
	環境監測組	1. 負責空氣品質與氣象資料之收集彙整，並隨時監控測站資料。 2. 研判空氣品質惡化之發布及解除時機。 3. 負責警告訊息發布及通報作業。
	行政協調組	1. 彙整各項應變執行成果回傳環保署。 2. 提供民眾諮詢管道，告知空氣品質惡化期間可採行之預防措施相關資訊。
	污染稽巡查組	1. 通知本縣配合應變之公私場所及營建工地實施減量措施。 2. 查核公私場所、營建工地執行減量之稽巡查與督導，同時亦稽查露天燃燒行為，勸導其他污染行為減少運作。 3. 通報道路認養單位進行洗掃街工作，減少揚塵產生。 4. 啟動機動車稽巡查作業。

附件 6、空氣品質嚴重惡化緊急應變通報單及回報單

空氣品質惡化緊急通報單(範例)

<table>
<tr><td>發佈
單位</td><td>澎湖縣政府
環境保護局</td><td>聯絡人</td><td></td><td>聯絡
電話</td><td></td><td>傳真
電話</td><td></td></tr>
<tr><td>受通知
單位</td><td>馬公市公所</td><td>受通
知人</td><td></td><td>聯絡
電話</td><td></td><td>傳真
電話</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">通報情形說明（第一次發佈通報）</td></tr>
<tr><td colspan="8">OO 年 OO 月 OO 日受大陸霾害影響，本縣於上午 O 點發生澎湖馬公測站 PM_{10} 24 小時平均濃度已高達 OOμg/m^3 且 $PM_{2.5}$ 24 小時平均濃度已高達 OOμg/m^3，由於 氣象條件不利於污染物擴散，預計仍將持續 OO 小時，並已收到環保署空氣品質惡化警告通知單，馬公測站已達到輕度嚴重惡化警告發布條件，當日風向為 OO 風，經研判測站涵蓋區域將包含馬公市、湖西、白沙、西嶼、望安、七美鄉等五鄉一市，請馬公市公所依「區域空氣品質惡化防制措施」內容執行相關應變動作。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">承辦
單位</td><td rowspan="2">澎湖縣政府
環境保護局</td><td>第一
聯絡人</td><td></td><td>聯絡
電話</td><td></td><td>傳真
電話</td><td></td></tr>
<tr><td>第二
聯絡人</td><td></td><td>聯絡
電話</td><td></td><td>傳真
電話</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">採取之應變作業執行情形說明</td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="2">填報人</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">填報及回傳
時間</td><td colspan="2">年　月　日
時　　分</td></tr>
</table>

附件 7、各公私場所名單及其應變措施

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
1	台灣電力股份有限公司尖山發電廠	M01~M12	TSP	初級預警	檢查防制設備、正常操作
				中級預警	發電減少 5%、減量 9 kg/day
				輕度惡化	發電減少 10%、減量 18 kg/day
				中度惡化	發電減少 20%、減量 36 kg/day
				重度惡化	發電減少 40%、減量 72 kg/day
			SOx	初級預警	檢查防制設備、正常操作
				中級預警	發電減少 5%、減量 126.5 kg/day
				輕度惡化	發電減少 10%、減量 253kg/day
				中度惡化	發電減少 20%、減量 506 kg/day
				重度惡化	發電減少 40%、減量 1,012kg/day
			NOx	初級預警	檢查防制設備、正常操作
				中級預警	發電減少 5%、減量 287 kg/day
				輕度惡化	發電減少 10%、減量 575 kg/day
				中度惡化	發電減少 20%、減量 1,150kg/day
				重度惡化	發電減少 40%、減量 2,300kg/day
2	昌億預拌混凝土有限公司(二)	M01	TSP	初級預警	檢查防制設備、正常操作
				中級預警	減產 10%、減量 4.5 kg/day
				輕度惡化	減產 20%、減量 9 kg/day
				中度惡化	減產 30%、減量 13.5 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 18 kg/day
		M02	TSP	初級預警	檢查防制設備、正常操作
				中級預警	減產 10%、減量 1.3 kg/day
				輕度惡化	減產 20%、減量 2.6 kg/day
				中度惡化	減產 30%、減量 3.9 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 5.2 kg/day
3	豪信預拌混凝土股份有限公司	M01	製程 TSP	初級預警	檢查防制設備、正常操作
				中級預警	調整清灰頻率 1 次/天
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.007 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.0156 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 0.0312 kg/day
3	豪信預拌混	M01	堆置區	初級預警	檢查調整灑水頻率、設施正常操作

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
	凝土股份有限公司		TSP	中級預警	調整灑水頻率 1 次/30 分鐘
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.075 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.151 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 0.303 kg/day
4	台灣中油股份有限公司油品行銷事業部澎湖營業處湖西供油服務中心	M01	VOC	初級預警	-
				中級預警	減產 10%、減量 4.74 kg/day
				輕度惡化	減產 20%、減量 9.48 kg/day
				中度惡化	減產 30%、減量 14.22 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 18.96 kg/day
5	泰永企業行水泥預拌混凝土廠	M01	TSP	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.231 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.463 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 0.925 kg/day
			SOx	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.34 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.683 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 1.365 kg/day
			NOx	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.314 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.628 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 1.256 kg/day
			VOC	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.27 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.541 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 1.082 kg/day
		M02	TSP	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.235 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.47 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 0.94 kg/day
6	豪信預拌混	M01	TSP	初級預警	-

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
	凝土有限公司林投廠			中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.254 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.508 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 1.017 kg/day
			SOx	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.208 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.415 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 0.83 kg/day
			NOx	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.178 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.257 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 0.713 kg/day
			堆置區 TSP	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.202 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.403 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 0.806 kg/day
7	龍峰預拌混凝土有限公司	M01	TSP	初級預警	-
				中級預警	減產 10%、減量 1.2 kg/day
				輕度惡化	減產 20%、減量 2.4 kg/day
				中度惡化	減產 30%、減量 3.6 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 4.8 kg/day
8	郁洲瀝青工業有限公司二廠	M01	TSP	初級預警	-
				中級預警	減產 10%、減量 0.71 kg/day
				輕度惡化	減產 20%、減量 1.42 kg/day
				中度惡化	減產 30%、減量 2.12 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 2.83 kg/day
9	立海環保有限公司	M01	TSP	初級預警	減產 5%、減量 1.6 kg/day
				中級預警	減產 10%、減量 3.19 kg/day
				輕度惡化	減產 10%、減量 3.19 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 6.38 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 12.77 kg/day
10	權耀工程有限公司	M01	TSP	初級預警	-
				中級預警	-

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
				輕度惡化	減產 10%、減量 4.6 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 9.2 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 18.4 kg/day
			SOx	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.36 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.72 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 1.44 kg/day
			NOx	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 0.36 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 0.72 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 1.44 kg/day
		M02	TSP	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 1.06 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 2.13 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 4.27 kg/day
11	皓仁預拌企業有限公司	M01	TSP	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 1.5 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 3.0 kg/day
				重度惡化	減產 30%、減量 4.5 kg/day
12	華勇預拌混凝土有限公司	M01	TSP	初級預警	-
				中級預警	-
				輕度惡化	減產 10%、減量 1.0 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 2.0 kg/day
				重度惡化	停產、減量 10.0 kg/day
13	和順企業行	M01	TSP	初級預警	減產 5%、減量 0.149 kg/day
				中級預警	減產 10%、減量 0.298 kg/day
				輕度惡化	減產 20%、減量 0.597 kg/day
				中度惡化	減產 30%、減量 0.895 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 1.193 kg/day
			SOx	初級預警	減產 5%、減量 0.075 kg/day
				中級預警	減產 10%、減量 0.15 kg/day
				輕度惡化	減產 20%、減量 0.3 kg/day

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	應變措施
13	和順企業行	M01	SOx	中度惡化	減產 30%、減量 0.45 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 0.599 kg/day
			NOx	初級預警	減產 5%、減量 0.034 kg/day
				中級預警	減產 10%、減量 0.068 kg/day
				輕度惡化	減產 20%、減量 0.136 kg/day
				中度惡化	減產 30%、減量 0.204 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 0.272 kg/day
		M02	TSP	初級預警	減產 5%、減量 0.03 kg/day
				中級預警	減產 10%、減量 0.061 kg/day
				輕度惡化	減產 20%、減量 0.121 kg/day
				中度惡化	減產 30%、減量 0.182 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 0.242 kg/day
		M03	TSP	初級預警	減產 5%、減量 0.332 kg/day
				中級預警	減產 10%、減量 0.664 kg/day
				輕度惡化	減產 20%、減量 1.328 kg/day
				中度惡化	減產 30%、減量 1.992 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 2.655 kg/day
14	柄森企業有限公司湖西廠	M01	TSP	初級預警	減產 5%、減量 1.234 kg/day
				中級預警	減產 10%、減量 2.48 kg/day
				輕度惡化	減產 10%、減量 2.48 kg/day
				中度惡化	減產 20%、減量 4.96 kg/day
				重度惡化	減產 40%、減量 9.92 kg/day

附件 8、緊急救助醫療機構

機構名稱	地址	聯絡電話
衛生福利部澎湖醫院	澎湖縣馬公市中正路 10 號	06-9261151
三軍總醫院澎湖分院附設民眾診療服務處	澎湖縣馬公市前寮里 90 號 1-5 樓	06-9211116
天主教靈醫會醫療財團法人惠民醫院	澎湖縣馬公市樹德路 14 號	06-9272318
澎湖縣馬公市第一衛生所	澎湖縣馬公市樹德路 36 號	06 9273958
澎湖縣馬公市第三衛生所	澎湖縣馬公市西文里 118 之 2 號	06-9211723
澎湖縣馬公市第二衛生所	澎湖縣馬公市鎖港里２４０號	06-9951354
西嶼鄉衛生所	澎湖縣西嶼鄉池東村 222 號	06 9981115
澎湖縣望安鄉衛生所	澎湖縣望安鄉西安村 36 之 7 號	06 9991036
澎湖縣望安鄉將軍衛生所	澎湖縣望安鄉將軍村 12 鄰將軍澳 1 之 3 號	06-9902066
澎湖縣七美鄉衛生所	澎湖縣七美鄉中和村埔內 54 號	06 9971005
澎湖縣白沙鄉衛生所	澎湖縣白沙鄉赤崁村 21 鄰 359 號	06 9931044
澎湖縣白沙鄉吉貝衛生所	澎湖縣白沙鄉吉貝村 8-13 號	06-9911430
澎湖縣白沙鄉鳥嶼衛生所	澎湖縣白沙鄉鳥嶼村漁港新村 3 號	06-9916092
澎湖縣湖西鄉衛生所	澎湖縣湖西鄉湖西村 151-1 號	06-9921271

附件 9、各應變等級管制措施

管制對象	污染物名稱	應變等級	應變管制措施
固定污染源	PM_{10} $PM_{2.5}$ O_3	初級預警	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： (1) 查核設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS)數據是否異常。 (2) 檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 (3) 若查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定進行處分。 2. 通報轄區內指定公私場所(如附件 9)按各級空氣品質惡化應變防制計畫，執行減少空氣污染物排放措施。
		中級預警	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）之前百分之四十固定污染源： (1) 查核設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS)數據是否異常。 (2) 檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 (3) 若查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定進行處分。 2. 通報轄區內指定公私場所(如附件 9)按各級空氣品質惡化應變防制計畫，執行減少空氣污染物排放措施。
		輕度嚴重惡化	1. 通報轄區內指定公私場所(如附件 9)按各級空氣品質惡化應變防制計畫，執行減少空氣污染物排放措施。 2. 查核公私場所應變防制措施執行情形。 3. 限制油漆塗料等排放逸散源作業。
		中度~重度嚴重惡化	1. 通報轄區內指定公私場所(如附件 9)按各級空氣品質惡化應變防制計畫，執行減少空氣污染物排放措施。 2. 查核公私場所應變防制措施執行情形。 3. 禁止油漆塗料等排放逸散源作業。
營建工地	PM_{10} $PM_{2.5}$	初級預警	1. 抽查轄區內粒狀污染物排放量前二十大之營建工地是否落實防制設施操作。 2. 通報轄區內粒狀污染物排放量前二十大之營建工地，每四小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。

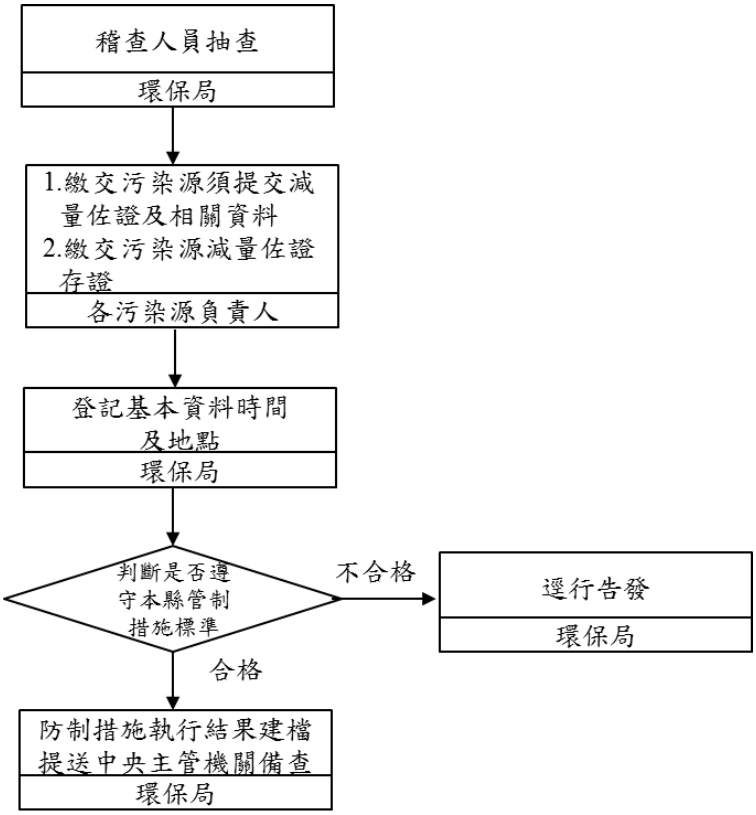
管制對象	污染物名稱	應變等級	應變管制措施
		中級預警	1. 查核轄區內前三十大之大型開發或未開發營建工地。 2. 通報轄區內粒狀污染物排放量前三十大之營建工地每四小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。
		輕度嚴重惡化	1. 查核營建工地應變防制措施執行情形。 2. 通報轄區內營建工地每二小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次，並加強各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。 3. 營建工地內限制油漆塗料等排放逸散源作業。 4. 減少戶外施工及維修機具使用。
		中度~重度嚴重惡化	1. 查核營建工地應變防制措施執行情形。 2. 於工程安全範圍內，停止各項施工作業及營建機具使用。 3. 禁止油漆塗料等排放逸散源作業。 4. 通報轄區內營建工地每一小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次，並加強各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。
砂石場、預拌混凝土廠、堆置場及裸露地	PM_{10} $PM_{2.5}$	中級預警	查核轄區內粒狀物堆置場及裸露地。
		輕度嚴重惡化	1. 提高物料裝卸作業稽查頻率。 2. 查核砂石場、預拌混凝土廠及堆置場應變防制措施執行情形。 3. 通報場所每二小時執行場區內外及其認養道路之灑水或洗掃至少一次。 4. 執行與強化各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。
		中度嚴重惡化	1. 提高物料裝卸作業稽查頻率。 2. 查核砂石場、預拌混凝土廠及堆置場應變防制措施執行情形。 3. 於工程安全範圍內，停止開挖及整地。 4. 通報場所每一小時執行場區內外及其認養道路灑水或洗掃至少一次。 5. 執行與強化各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。
		重度嚴重惡化	1. 提高物料裝卸作業稽查頻率。 2. 查核砂石場、預拌混凝土廠及堆置場應變防制措施執行情形。 3. 於工程安全範圍內，停止運作。 4. 通報場所每一小時執行場區內外及其認養道路灑水或洗掃至少一次。 5. 執行與強化各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。
露天燃燒	PM_{10} $PM_{2.5}$ O_3	各等級	1. 派員稽巡查露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。

管制對象	污染物名稱	應變等級	應變管制措施
			2. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，並依規定進行處分。
移動污染源	PM_{10} $PM_{2.5}$ O_3	各級預警	1. 馬公市區執行怠速不熄火稽查。 2. 警告區域內高污染機車出沒熱點執行攔查作業，本縣各鄉市高污染機車出沒熱點： (1) 馬公市: 204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前) 3. 警告區域內加強柴油車出沒熱點執行柴油車攔查及目視判煙作業，本縣各鄉市柴油車出沒熱點： (1) 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、東衛石雕公園 (2) 湖西鄉：縣道 204 號(尖山發電廠前) (3) 白沙鄉：講美凱宏保養廠前 4. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。
		輕度嚴重惡化	1. 同預警等級應變措施。 2. 禁止二行程機車及中華民國九十五年九月三十日以前出廠之大型柴油車進入特定區域內。但取得各級主管機關核發之自主管理標章優級者，不在此限。
		中度~重度嚴重惡化	1. 同預警等級應變措施。 2. 禁止使用二行程機車及大型柴油車輛。但取得各級主管機關核發之自主管理標章優級者、中華民國九十五年十月一日以後出廠作為大眾運輸使用之車輛以及因緊急救難或警察機關維持秩序及其他經直轄市、縣（市）主管機關許可者，不在此限。
街道洗掃	PM_{10} $PM_{2.5}$	各級預警	強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位執行重點路段洗掃，本縣各鄉市預警等級重點路段： 1. 馬公市：201 縣道(興仁 7-11-風櫃社區)、202 縣道(東衛 7-11-菓葉國小)、205 縣道(小林五金行-菜園)、203 縣道(潮音寺—署澎安宅院區)、澎 22 鄉道(中正國中-文東加油站)、澎 28 鄉道(西文-石泉)、澎 25 鄉道(烏崁-鎖港)。
		各級嚴重惡化	強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位執行重點路段洗掃，本縣各鄉市嚴重惡化等級重點路段： 1. 馬公市：201 縣道(興仁 7-11-風櫃社區)、202 縣道(東衛 7-11-菓葉國小)、205 縣道(小林五金行-菜園)、203 縣道(潮音寺—署澎安宅院區)、澎 22 鄉道(中正國中-文東加油站)、澎 28 鄉道(西文-石泉)、澎 25 鄉道(烏崁-鎖港)。 2. 湖西鄉：204 縣道(潮音寺-龍門候車站)、澎 13 鄉道(西溪-隘門)、澎 17 鄉道(湖東-尖山)。 3. 白沙鄉：203 鄉道(署澎安宅院區-外垵社區)、澎 8 鄉道(鎮海-瓦硐)。

管制對象	污染物名稱	應變等級	應變管制措施
餐飲業	PM_{10} $PM_{2.5}$ O_3	中級預警	查核大型餐飲業防制設施操作情形。 1. 確認防制設備正常運轉 2. 操作參數檢查 3. 維修保養等檢查 4. 操作紀錄檢查
		各級嚴重惡化	管制大型餐飲業污染防制設施操作情形及確認燒烤業及排餐館等餐飲業之污染排放。

附件 10、應變防制措施稽查程序

一、空氣品質嚴重惡化警告發布後管制措施稽查程序



二、重點稽查內容說明：

污染源	稽查方式
固定源公私場所	針對轄區內所有配合實施防制措施之公私場所，查核是否依據所訂定各級空氣品質惡化防制計畫確實執行。
餐飲業	查核轄內大型餐飲業防治設備操作情形。
砂石場及堆置場	針對轄區內逸散管辦列管公私場所進行稽巡查作業，確認防制措施執行及廠區內外、認養道路之灑水頻率。
露天燃燒	稽巡查轄區內內露天燃燒熱點是否發生露天燃燒草木、垃圾或任和廢棄物情形。
營建工地	稽巡查營建工地執行現場污染防制設施情形及內外及認養街道灑水或洗掃。
移動污染源	於管制車輛出沒熱點路邊攔檢、目測判煙與反怠速稽查。

附件 11、各類別等級之健康防護引導建議

一、所有民眾活動建議：

<table>
<tr><th>等級</th><th>建議事項</th></tr>
<tr><td>初級預警</td><td rowspan="2">1. 避免長時間停留於交通繁忙街道上。
2. 參採衛生福利部有關因應不同空氣品質之運動建議調整活動形式。
3. 如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，適時洗臉、皮膚或漱口，考慮減少戶外活動，必要外出時配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。</td></tr>
<tr><td>中級預警</td></tr>
<tr><td>輕度嚴重惡化</td><td>1. 參採衛生福利部有關因應不同空氣品質之運動建議調整活動形式。
2. 如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，適時洗臉、皮膚或漱口，減少戶外活動，必要外出時配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
3. 減少從事戶外重體力勞動。從事戶外工作勞工，配置適當及足夠之呼吸防護具。</td></tr>
<tr><td>中度嚴重惡化</td><td>1. 參採衛生福利部有關因應不同空氣品質之運動建議調整活動形式。
2. 如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，適時洗臉、皮膚或漱口，避免戶外活動，室內緊閉門窗，隨時留意室內空氣品質及空氣清淨裝置之有效運作。
3. 有必要外出時佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
4. 避免從事戶外重體力勞動，並減少戶外一般工作時間比率或更換至室內工作，戶外工作時配戴適當之呼吸防護具，並建立緊急救護機制。室內工作時，緊閉門窗，並留意避免室內空氣品質惡化。</td></tr>
<tr><td>重度嚴重惡化</td><td>1. 參採衛生福利部有關因應不同空氣品質之運動建議調整活動形式。
2. 如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，適時洗臉、皮膚或漱口，停止戶外活動，室內緊閉門窗，隨時留意室內空氣品質及空氣清淨裝置之有效運作。
3. 停止所有戶外工作或活動，或更換至室內工作，室內緊閉門窗，隨時留意室內空氣品質及空氣清淨裝置之有效運作。
4. 必要以外之人員留處屋內、緊閉門窗。</td></tr>
</table>

二、孕婦、老年人、敏感體質及患有心臟或肺部、慢性疾病者活動建議：

等級	建議事項
初級預警	1. 留意身體狀況，減少體力消耗活動及從事戶外重體力勞動。 2. 戶外工作時配置適當及足夠之呼吸防護具。 3. 具有氣喘症狀民眾可諮詢醫生調整使用吸入劑頻率，並選用適合個人防護工具。 4. 呼吸道疾病及心血管疾病患者，隨身攜帶藥物。
中級預警	1. 留意身體狀況，留在室內並減少體力消耗活動或減少從事戶外重體力勞動。 2. 戶外工作時配置適當及足夠之呼吸防護具。 3. 具有氣喘症狀民眾可諮詢醫生調整使用吸入劑頻率，並選用適合個人防護工具。 4. 呼吸道疾病及心血管疾病患者，隨身攜帶藥物。
輕度嚴重惡化	1. 留在室內，並減少體力消耗活動。 2. 停止從事戶外重體力勞動並減少一般工作時間比率或更換至室內工作。 3. 具有氣喘症狀民眾可諮詢醫生調整使用吸入劑頻率，並選用適合個人防護工具。 4. 呼吸道疾病及心血管疾病患者，隨身攜帶藥物。
中度嚴重惡化	1. 留在室內，並避免體力消耗活動。 2. 停止從事所有戶外工作，室內工作從事負荷較輕之工作。 3. 具有氣喘症狀民眾可諮詢醫生調整使用吸入劑頻率，並選用適合個人防護工具。 4. 呼吸道疾病及心血管疾病患者，隨身攜帶藥物。
重度嚴重惡化	

備註：併行採取「所有民眾」之活動建議。

三、學生及幼兒活動建議：

等級	建議事項
初級預警	1. 高級中等以下學校依據空氣品質現況，採取警示措施。 2. 學生仍可進行戶外活動，建議減少長時間劇烈運動。
中級預警	1. 各級學校、幼兒園於室內上課得適度關閉門窗，戶外活動得調整於室內辦理。 2. 學生避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時增加休息時間。
輕度嚴重惡化	1. 高級中等以下學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。 2. 高級中等以下學校停止舉辦戶外運動賽事。 3. 上下學或必要外出時配戴口罩。
中度嚴重惡化	1. 高級中等以下學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。

等級	建議事項
	2. 各級學校應停止舉辦戶外運動賽事。 3. 學生及幼兒上、下學途中或必要外出時，配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 4. 心臟、呼吸道及心血管疾病等敏感性族群，得請假居家健康管理。
重度嚴重惡化	1. 各級學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構停止戶外活動。 2. 各級學校、幼兒園停止舉辦戶外運動賽事及戶外旅遊活動。 3. 學生及幼兒上、下學途中或必要外出時，配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 4. 心臟、呼吸道及心血管疾病等敏感性族群，得請假居家健康管理。

備註：併行採取「所有民眾」之活動建議。

附錄二

澎湖縣尖山發電廠減量協商會議

一、 緣起與目的：

尖山發電廠為本縣主要污染來源，約占本縣氮氧化物排放貢獻量 38%、硫氧化物排放貢獻量 50%，因此澎湖縣空氣污染防制計畫(113 年至 116 年)，訂定管制策略 X-S-01 提升燃油發電廠防制效率，針對發電廠之 NOx 排放濃度進行管制，並與尖山發電廠協商減量，共同討論出可行之目標及辦理方式。

二、 主辦機關：澎湖縣環境保護局。

三、 會議時間：112 年 10 月 26 日下午 2 時

四、 會議內容：

(一) 訂定 113~116 年尖山發電廠 NOx 年平均排放濃度之目標：

表一、尖山發電廠 NOx 年平均排放濃度目標

工作目標	單位	113 年	114 年	115 年	116 年
NOx 年平均排放濃度	ppm	250	247	244	240

(二)觸媒床更換及未來規劃，113~116 年#1~12 機如未達到 NOx 年平均排放濃度目標值，將做 SCR 觸媒床更新，#5~12 機 SCR 觸媒床另外增加 60 公分觸媒，提升 SCR 防制效率。

(三)當澎湖地區空氣品質達到中級預警以上，尖山發電廠調高 SCR 噴藥量，提升 SCR 防制效率，降低氮氧化物排放量，空氣不良期間 NOx 平均排放濃度減少 5%以上(以當年度 NOx 年平均排放濃度之工作目標值為基準)或降載 5%以上(以空氣不良發生之前一日發電量為基準)

(四)尖山發電廠原使用 0.5%以下低硫燃料油，部分機組改使用 0.3%以下低硫燃料油、或改採柴油與 0.5%以下低硫燃料油 1:1 混燒，以降低二氧化硫排放量，預計改燒的機組之二氧化硫排放濃度可減少約 21%(依 110 年排放濃度年均值數據計算)，目標如下：

表二、尖山發電廠規劃使用 0.3%以下低硫燃料油機組目標數

工作目標	單位	114 年	115 年	116 年
使用 0.3%以下低硫燃料油或改採柴油與 0.5%以下低硫燃料油 1:1 混燒	機組數	4	5	6

圖一、尖山發電廠協商會議辦理情形

附錄三

澎湖縣空氣污染防制計畫(113 年至 116 年)草案研商會

會議紀錄

一、時間：113 年 2 月 19 日(星期一)上午 10 時

二、地點：澎湖縣政府環保局 2 樓會議室

三、主持人：楊局長書舜　　記錄：黃紫羿

四、出席（列）單位及人員：詳簽到簿

五、主席致詞：（略）

六、簡報說明：（略）

七、討論事項(依發言順序)：

(一) 林務公園管理所

因近年青青草原申請案件逐年下降，且綠化項目涵蓋造林新植，建議將每人享有青青草原面積修改為每人享有綠地面積較為適合。

本府環保局回應：感謝建議，將採納修正。

(二) 海洋公民基金會

1. 空氣污染主要排放以能源及交通為大宗，建議可多研議較積極面的策略措施，如增加再生能源產量，提高電動車使用...等。
2. 現有農地休耕期常維持裸露，易容易造成揚塵建議推廣綠肥種植，改變農地土壤管理方式，減少既有農地裸露機會。

本府環保局回應：因空氣污染防制計畫性質，主力著重在降低較大污染源之排放量，管制措施在現有管制基礎上，再行加嚴及精進，有關建議之再生能源、電動車及綠肥種植部分，因本縣市場侷限，電動機車及電動車廠來澎湖設點意願低，難以將提升電動車輛列為策略目標，但本府仍會持續推廣汰換電動車輛，依據本府車船處規劃進度，電動公車預計近年可有初步成果。農地綠肥推廣事宜，本府將持續跨局處協商評估可行性。

八、結論：與會單位若有其他意見，請於會後一週內提供書面意見，納入草案檢討修訂之參考。

九、散會：上午 11 時

113年度澎湖縣空氣污染防制計畫(113年至116年)
草案研商會議 簽到簿

一、 時間：113年2月19日 上午10時00分

二、 地點：澎湖縣政府環境保護局2F會議室

三、 主持人:

四、 出(列)席單位或人員

澎湖縣政府環境保護局：

單位	職稱	姓名	簽名處
台灣電力股份有限公司	環化科長	高振凱	
財團法人海洋公民基金會	執行長	王曉嬋	
澎湖監理站	站長	王文強	
	股長	陳麗君	(請假)
澎湖縣政府衛生局	科長	鄭美錦	
澎湖縣政府建設處(工商發展科)	書記	徐添貴	
澎湖縣政府民政處	專員	莊澧霖	
澎湖縣林務公園管理所	技士	林炳彤	
	專案臨時人員	許巧翌	
澎湖縣馬公市公所	約僱人員	高雅真	
澎湖縣湖西鄉公所	村幹事	鄒心恬	
澎湖縣白沙鄉公所	清潔隊隊員	鄭羽伶	
澎湖縣西嶼鄉鄉公所	書記	許秋錦	

澎湖縣望安鄉公所	技工	許清哲	許清哲
澎湖縣七美鄉公所	-	-	（請假）
單位	職稱	姓名	簽名
鼎環工程顧問股份有限公司	計畫經理	林穎俊	林穎俊
	專責人員	張進財	張進財
	專責人員	徐婉淨	徐婉淨

會議照片

檔　　號:
保存年限:

環境部 函

地址：100006 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：簡大詠
電話：(02)23117722#6103
電子信箱：jiandy@moenv.gov.tw

受文者：澎湖縣政府

發文日期：中華民國113年10月17日
發文字號：環部空字第1130020048號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：空氣污染防制計畫(核定本)(1130020048-0-0.pdf)

主旨：貴府函報「澎湖縣空氣污染防制計畫（113年至116年）」一案（以下簡稱本計畫），本部業已核定如附件，請依說明辦理後續作業，請查照。

說明：

一、復貴府環境保護局113年9月12日澎環治字第1133602216號函暨依空氣污染防制法（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，並副知本部（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)本計畫執行應符合本法及相關子法最新規定辦理，不得牴觸或逾越相關法律或法規命令，執行過程落實檢討成效，本計畫如有未盡事宜或修正需求，請提送修正計畫至本部辦理變更。

(二)本計畫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後，依期程計算削減量，修正納入本計畫後，再據以變更原許可證。

(三)配合113年9月30日修正發布空氣品質標準，本部後續將公告修正空氣污染防制區，倘涉及貴轄空氣污染防制區劃分變更，請修正本計畫對應管制措施內容。

(四)空氣污染防制規劃執行成果請併同本部年度績效考評提報，空氣污染減量成效請以113年至116年執行成果為主，另減量成效評估方式應滾動檢討以符合實際情況，並應採用本部最新規定係數及計算方式。

(五)本計畫所需經費請循年度預算程序檢討辦理，如規劃向本部申請補助者，請依環境部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)本計畫執行如涉及加嚴空氣污染物排放標準、自治條例及劃設空氣品質維護區等管制措施時，請另依中央政府所訂標準作業程序辦理提送核定或備查事宜。

正本：澎湖縣政府
副本：澎湖縣政府環境保護局 電子公文交換章 2024/10/17 11:59:00