

澎湖縣空氣污染防治計畫
(109年至112年)
核定版

中華民國 110 年 9 月

澎湖縣空氣污染防治計畫(109 年至 112 年)

計畫負責人：

澎湖縣政府環境保護局局長 陳高樑

計畫副負責人：

澎湖縣政府環境保護局公害防治科科长 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：

澎湖縣政府農漁局

澎湖縣政府建設處

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)政府配合行政院環境保護署(以下簡稱環保署)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」，澎湖縣僅臭氧 8 小時屬三級防制區，因此，本縣除了持續加強各項既有管制作業外，O₃ 前驅物(NO_x 及 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 PM_{2.5} 空氣品質標準修訂，持續規劃相關管制工作，於 112 年維持 PM_{2.5} 年均值 $\leq 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 目標；(3) O₃ 小時濃度維持達標或逐年改善降低，八小時濃度得以達標。

探討本縣空氣污染物的減量優先順序，依據本縣主要空氣污染物排放量之結構與來源。參照環保署【TEDS10.1 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，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，摘要說明如下：

尖山發電廠藉由提升 SCR 防制效率，以控制氮氧化物排放濃度；加強餐飲業者與露天燒烤業者設置油煙防制設備，以改善餐飲業者之油煙排放，減少民眾陳情案件。

落實租賃機車管制、加強柴油車管制、加速高污染機車汰舊，使用多元化管制策略，來減少移動污染源之污染物排放。

針對本縣列管工地進行營建工程管理辦法查核，強化特定區域農變建工程污染管制；針對固定逸散源(砂石場、預拌混凝土堆置場...等)，進行管理辦法查核，降低廠區內外揚塵逸散；推動環境綠化，推動青青草原逐年增加植栽面積，降低本縣裸露地逸散揚塵排放。

本縣 109~112 年空氣品質濃度目標，如下表所示：

目標項目	單位	實際(民國年)				標準	目標(民國年)				達標民國年份
		107	108	109	平均		109	110	111	112	
PM _{2.5} 手動，年平均値	μg/m ³	14.6	13.8	11.0	13.1	15	-	-	-	-	-
PM _{2.5} 手動，24hr98%高値	μg/m ³	32	32	29	31.0	35	-	-	-	-	-
O ₃ ，8hr93%高値	ppb	71.5	70.8	69.1	70.5	60	69.1	67.3	65.5	63.6	114

針對有實質減量之三大防制措施，彙整本縣 109~112 年分年減量及四年合計減量目標、如下表所示。

污 染 源	編 號	防 制 措 施	污 染 物	109 年	110 年	111 年	112 年	109~112 年 合 計
機車 (公噸/年)	X-M-03	加速高污 染機車汰 舊	PM ₁₀	0.51	0.40	0.20	0.20	1.31
			PM _{2.5}	0.38	0.31	0.15	0.15	0.99
			NO _x	2.13	1.70	0.85	0.85	5.54
			NMHC	10.00	7.99	4.00	4.00	25.98
裸露地 表 (公噸/年)	X-F-01	推動環境 綠化	PM ₁₀	0.92	0.36	0.36	0.36	2.01
			PM _{2.5}	0.58	0.23	0.23	0.23	1.26
			NO _x	-	-	-	-	-
			NMHC	-	-	-	-	-
餐飲業 (公噸/年)	X-S-03	加強餐飲 業者油煙 污染管制	PM ₁₀	0.31	0.15	0.14	0.15	0.75
			PM _{2.5}	0.21	0.10	0.10	0.10	0.51
			NO _x	-	-	-	-	-
			NMHC	0.43	0.20	0.19	0.20	1.02
合 計 (公噸/年)			PM ₁₀	1.73	0.92	0.71	0.72	4.07
			PM _{2.5}	1.17	0.63	0.48	0.48	2.76
			NO _x	2.13	1.70	0.85	0.85	5.54
			NMHC	10.43	8.19	4.19	4.20	27.00

由於本縣長年受到境外污染傳輸影響，在進入秋冬季節受到東北季風夾帶污染移入更為明顯，夏季則為本縣觀光旺季，船舶、航空等移動運輸更為頻繁，雖已針對固定源及移動源制定減量管制措施，但因境外污染與觀光發展等不確定因素，為本縣污染管制的潛在挑戰。

故針對觀光問題，加強餐飲業、露天燒烤業、租賃機車及觀光大客車之管制，展現本縣污染管制之決心，另境外污染傳輸問題，將透過空氣品質嚴重惡化緊急防制措施，要求各污染源於空氣品質不良時期降低活動強度，以此來因應管制的潛在挑戰。

目錄

前言

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 地理背景.....	2-1
2.1.1 人口負荷.....	2-1
2.1.2 觀光人數變化趨勢.....	2-3
2.1.3 氣象條件.....	2-5
2.2 環境負荷.....	2-8
2.3 空氣污染源變化.....	2-14
2.3.1 固定污染源.....	2-14
2.3.2 移動污染源.....	2-20
2.3.3 逸散污染源.....	2-26
2.3.4 民眾陳情案件分析.....	2-28
2.4 地方特色之環境背景.....	2-31
第三章 空氣品質與污染現況及問題分析.....	3-1
3.1 空氣品質監測站設置情形說明.....	3-1
3.2 環保署自動測站空氣品質分析.....	3-3
3.3 澎湖縣空氣品質成因分析.....	3-18
3.3.1 花火節煙火施放對空品影響探討.....	3-18
3.3.2 PM _{2.5} 及 O ₃ 事件日與境外移入貢獻分析.....	3-22
3.4 污染源排放量推估方式.....	3-25
3.5 基準年污染物排放量解析.....	3-26
3.6 未來年成長排放量推估.....	3-35
3.6.1 點源.....	3-36
3.6.2 線源.....	3-37
3.6.3 面源.....	3-39
3.6.4 未來年排放量結果.....	3-45
第四章 計畫目標及期程.....	4-1
第五章 指定削減污染物排放量之固定污染源.....	5-1
第六章 空氣污染防制措施.....	6-1
6.1 管制對策研擬方法.....	6-1
6.2 空氣污染改善(維護)管制對策及減量評估.....	6-2
6.3 管制對策執行做法.....	6-13
第七章 區域空氣品質惡化防制措施.....	7-1
第八章 相關機關或單位之分工事項.....	8-1
8.1 環保局之空氣品質管制分工.....	8-1

8.2 空氣污染減量跨局處行動小組分工.....	8-5
第九章 執行期間及工作進度.....	9-1
第十章 計畫執行所需經費及資源規劃.....	10-1
第十一章 其他經中央主管機關指定事項.....	11-1
附錄一 管制工作及施政目標	
附錄二 減量計算過程說明	
附錄三 空氣品質警告發布後管制措施	
附錄四 研商紀錄	
附錄五 歷次審查意見回覆	

表目錄

表 1-1、澎湖縣近三次防制區劃分結果	1-1
表 2.1.3-1、澎湖氣象站 99~108 年逐月變化	2-5
表 2.2-1、澎湖縣歷年動力漁船數量	2-9
表 2.2-2、全國歷年動力漁船數量	2-9
表 2.2-3、澎湖地區農業活動面積統計表	2-11
表 2.3.1-1、澎湖縣歷年有害揮發性有機物污染物排放量	2-19
表 2.3.2-1、澎湖縣機動車輛數統計表	2-20
表 2.3.2-2、歷年澎湖縣機車數量統計	2-23
表 2.3.2-3、澎湖縣租賃業機車車齡分布	2-25
表 2.3.3-1、各行政區列管業者餐飲統計	2-28
表 2.3.4-1、歷年澎湖縣空氣污染稽查數量統計	2-30
表 2.3.4-2、歷年澎湖縣空氣污染處分數量統計	2-30
表 2.3.4-3、三離島歷年空氣污染稽查及處分數量統計	2-30
表 3.1-1、空氣品質監測站設置概況	3-1
表 3.2-1、空氣品質監測站監測統計	3-4
表 3.3.1-1、歷年澎湖海上花火節煙火燃放時間	3-20
表 3.3.1-2、93~109 年間煙火燃放期間各污染物濃度	3-21
表 3.3.1-3、93~109 年間煙火燃放期間各污染物高濃度事件(case1)	3-21
表 3.3.2-4、106~109 年馬公 PM _{2.5} 手動站超標占比	3-22
表 3.3.2-5、106~109 年馬公測站 O ₃ 超標占比	3-23
表 3.3.2-6、PM _{2.5} 本土與境外貢獻比率	3-24
表 3.5-1、澎湖縣污染源分類	3-26
表 3.5-2、105 基準年污染排放來源與排放量	3-27
表 3.5-2、105 基準年污染排放來源與排放量(續).....	3-28
表 3.5-3、102 與 105 基準年排放量比較	3-29
表 3.6.1-1、固定污染源空污費申報排放量(公噸/年)	3-36
表 3.6.2-1、移動污染源各車種車行里程推估結果	3-38
表 3.6.2-2、移動污染源各車種車行里程推估結果-續(單位：106VKT/年).....	3-39
表 3.6.2-3、移動污染源排放量成長推估(公噸/年)	3-39
表 3.6.3-1、營建工程自然成長排放量推估(公噸/年)	3-40
表 3.6.3-2、各類型道路推估行駛里程	3-41
表 3.6.3-3、鋪面道路車行揚塵排放量統計	3-41
表 3.6.3-4、澎湖縣耕地面積(公頃).....	3-42
表 3.6.3-5、農業操作排放量統計(公噸/年)	3-42
表 3.6.3-6、各餐飲業類別空氣污染物排放係數	3-43
表 3.6.3-7、餐飲業店家數量	3-44
表 3.6.3-8、防制設備裝設家數與控制效率	3-44

表 3.6.3-9、餐飲業油煙各污染物排放量推估結果(公噸/年)	3-44
表 3.6.4-1、112 年自然成長排放量	3-45
表 4-1、澎湖縣三級防制區達標期程	4-1
表 4-2、空氣品質改善或維護之濃度目標	4-2
表 5-1、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	5-2
表 6.2-1、轄區各項管制策略管制後排放量分年目標彙整	6-3
表 6.2-2、109~112 年管制策略污染物減量目標	6-4
表 6.3-1、空氣污染防制措施優先性評定彙整表(PM _{2.5} 、PM ₁₀).....	6-5
表 6.3-2、空氣污染防制措施優先性評定彙整表(SO _x)	6-5
表 6.3-3、空氣污染防制措施優先性評定彙整表(NO _x).....	6-6
表 6.3-4、空氣污染防制措施優先性評定彙整表(NMHC).....	6-6
表 7.1-1、空氣品質各級預警與嚴重惡化警告之空氣污染物濃度條件	7-2
表 7.1-2、空氣品質監測站涵蓋區域	7-3
表 7.1-3、防制指揮中心權責單位之平時分工任務	7-8
表 7.1-4、防制指揮中心權責單位之應變分工任務	7-9
表 7.1-4、防制指揮中心權責單位之應變分工任務(續 1).....	7-10
表 7.1-4、防制指揮中心權責單位之應變分工任務(續 2).....	7-11
表 7.1-4、防制指揮中心權責單位之應變分工任務(續 3).....	7-12
表 7.1-5、緊急應變小組之應變分工任務(未成立防制指揮中心).....	7-13
表 7.1-6、空品嚴重惡化緊急應變通報單及回報單	7-14
表 8.1-1、空氣污染防制計畫管制對策與執行計畫之關聯性	8-3
表 8.1-1、空氣污染防制計畫管制對策與執行計畫之關聯性(續).....	8-4
表 8.2-1、澎湖縣空氣污染減量小組分工及權責說明	8-5
表 9-1、污染防制行動計畫各項管制措施執行期程規劃	9-2
表 10-1、空污基金預算編列、收支統計表	10-2
表 10-2、執行各項管制對策至 112 年預估人力及物力配置	10-3

圖目錄

圖 2.1.1-1、各行政區人口分佈比例	2-2
圖 2.1.1-2、澎湖縣人口數逐年變化	2-2
圖 2.1.2-1、歷年主要景點遊客數	2-3
圖 2.1.2-2、澎湖縣近 10 年各月平均遊客數	2-4
圖 2.1.3-1、澎湖氣象站 99~108 年逐月變化趨勢	2-6
圖 2.1.3-2、99~108 年澎湖縣風花圖	2-7
圖 2.2-1、澎湖縣列管公私場所家數逐年變化	2-8
圖 2.2-2、近 10 年澎湖縣動力漁船數逐年變化	2-10
圖 2.2-3、近 10 年澎湖縣動力漁船數量變化	2-10
圖 2.2-4、澎湖縣近 101~108 年住商部門用電量	2-12
圖 2.2-5、澎湖縣近 101~108 年工業部門用電量	2-12
圖 2.2-6、澎湖縣近 10 年加油站年發油量	2-13
圖 2.3.1-1、澎湖縣各行政區工廠家數	2-14
圖 2.3.1-2、澎湖縣空污費申報家數	2-15
圖 2.3.1-3、歷年空污費申報徵收金額趨勢	2-15
圖 2.3.1-4、歷年 SO _x 、NO _x 排放量與申報金額變化趨勢	2-16
圖 2.3.1-5、歷年 VOCs 排放量與申報金額變化趨勢	2-17
圖 2.3.1-6、粒狀污染物排放量變化趨勢	2-17
圖 2.3.1-7、粒狀污染物申報金額變化趨勢	2-18
圖 2.3.1-8、營建工程歷年申報金額變化趨勢	2-18
圖 2.3.2-1、澎湖縣歷年車輛數統計圖	2-21
圖 2.3.2-2、澎湖縣歷年大型車輛數統計圖	2-21
圖 2.3.2-3、澎湖縣歷年小型車輛數統計圖	2-22
圖 2.3.2-4、澎湖縣機車數歷年變化趨勢圖	2-22
圖 2.3.2-5、108 年澎湖縣車種分布比例圖	2-23
圖 2.3.2-6、歷年各鄉市二行程機車削減比例	2-24
圖 2.3.2-7、歷年定檢率分布	2-24
圖 2.3.2-8、歷年不合格率分布	2-25
圖 2.3.3-1、澎湖縣歷年申報工地數與控制後排放量	2-26
圖 2.3.3-2、澎湖縣歷年控制前 TSP 排放量與削減率	2-27
圖 2.3.4-1、澎湖縣歷年民眾陳情案件數變化	2-28
圖 2.3.4-2、澎湖縣歷年民眾陳情案件類別	2-29
圖 2.3.4-3、澎湖縣 108 年各類陳情案件比例	2-29
圖 2.3.4-4、澎湖縣歷年空污陳情案件	2-29
圖 3.1-1、澎湖縣空氣品質測站基本資料及其位置圖	3-2
圖 3.2-1、馬公站 104 年至 109 年 AQI 變化趨勢	3-5
圖 3.2-2、馬公站 104 年至 109 年超標指標污染物占比	3-5

圖 3.2-3、馬公站 104 年至 109 年 PM _{2.5} 年平均濃度趨勢圖	3-6
圖 3.2-4、馬公站 104 年至 109 年 PM _{2.5} 24 小時第 98%高值趨勢圖	3-6
圖 3.2-5、馬公測站 104 年至 109 年 PM _{2.5} 月平均濃度變化圖	3-7
圖 3.2-6、馬公站 107 至 109 年 PM _{2.5} 年均 24 小時變化圖	3-7
圖 3.2-7、馬公站 104 至 109 年 PM ₁₀ 年平均濃度趨勢圖	3-8
圖 3.2-8、馬公測站 104 至 109 年 PM ₁₀ 24 小時第 98%高值趨勢圖	3-8
圖 3.2-9、馬公站 104 至 109 年 PM ₁₀ 月平均濃度變化圖	3-9
圖 3.2-10、馬公站近 107 年至 109 年 PM ₁₀ 24 小時濃度變化圖	3-9
圖 3.2-11、馬公站 104 年至 109 年 O ₃ 小時平均第 98%高值變化趨勢圖	3-10
圖 3.2-12、馬公站 104 年至 109 年 O ₃ 八小時第 93%高值變化趨勢圖	3-10
圖 3.2-13、馬公站 104 年至 109 年 O ₃ 月平均濃度變化圖	3-11
圖 3.2-14、馬公站 104 至 109 年 O ₃ 24 小時變化趨勢圖	3-11
圖 3.2-15、馬公站 SO ₂ 年平均濃度值變化趨勢圖	3-12
圖 3.2-16、馬公站 104 年至 109 年 SO ₂ 小時平均第 98%高值變化趨勢圖	3-12
圖 3.2-17、馬公站 104 年至 109 年 SO ₂ 月平均濃度變化圖	3-13
圖 3.2-18、馬公站 104 至 109 年 SO ₂ 年均 24 小時濃度變化圖	3-13
圖 3.2-19、馬公站 104 年至 109 年 NO ₂ 年平均濃度值變化趨勢圖	3-14
圖 3.2-20、馬公站 104 年至 109 年 NO ₂ 小時平均第 98%高值變化趨勢圖	3-14
圖 3.2-21、馬公測站 104 至 109 年 NO ₂ 月平均濃度變化圖	3-15
圖 3.2-22、馬公測站 104 至 109 年 NO ₂ 年均 24 小時濃度變化圖	3-15
圖 3.2-23、馬公站 104 年至 109 年 CO 小時平均第 98%高值變化趨勢圖	3-16
圖 3.2-24、馬公站 104 年至 109 年 CO 八小時平均第 98%高值變化趨勢圖 ..	3-16
圖 3.2-25、馬公站 104 年至 109 年 CO 月平均濃度變化圖	3-17
圖 3.2-26、馬公站 104 至 109 年 CO 24 小時變化趨勢圖	3-17
圖 3.3.1-1、澎湖馬公測站與煙火相對位置	3-20
圖 3.5-1、澎湖縣基準年 PM ₁₀ 排放量分布【TEDS10.1】	3-30
圖 3.5-2、澎湖縣基準年 PM _{2.5} 排放量分布【TEDS10.1】	3-30
圖 3.5-3、澎湖縣基準年 SO _x 排放量分布【TEDS10.1】	3-31
圖 3.5-4、澎湖縣基準年 NO _x 排放量分布【TEDS10.1】	3-32
圖 3.5-5、澎湖縣基準年 NMHC 排放量分布【TEDS10.1】	3-32
圖 3.5-6、澎湖縣固定污染源分佈位置圖	3-33
圖 3.5-7、各行政區固定污染物排放量總計圖	3-34
圖 3.6-1、澎湖縣車輛數成長推估	3-35
圖 3.6-2、環境負荷活動量成長推估	3-35
圖 4-1、馬公站 PM _{2.5} 年平均趨勢圖(手動站)	4-2
圖 4-2、馬公站 PM _{2.5} _24hr_98%高值趨勢圖(手動站)	4-3
圖 4-3、馬公站臭氧最大 8 小時 93%高值趨勢圖	4-3

圖 6.1-1、空氣污染管制策略研擬流程	6-1
圖 7.1-1、防制指揮中心組織架構	7-6
圖 7.1-2、緊急應變小組組織架構	7-7
圖 7.1-3、空氣品質預警與嚴重惡化應變流程	7-8

前言

澎湖縣(以下簡稱本縣)政府配合行政院環境保護署(以下簡稱環保署)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，使得空氣中的懸浮微粒(PM₁₀)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)等空氣污染物濃度得以逐年下降或持平，空氣品質可以從環保署馬公自動監測站監測結果得知，AQI 良好日數比例，由 104 年度的 43.6%，逐年提升至 108 年度的 52.9%，除氣象因子影響外，多年來持續在空污防制的努力也得到明顯之成效。

近年來許多流行病理學研究已確立 PM_{2.5} 對於健康造成影響，為進一步保障民眾健康，環保署參考世界衛生組織(WHO)建議，優先考量我國空氣品質對於人體健康風險，評估確實可行技術、社會及經濟發展等相關因素後，於 101 年 5 月 14 日修正空氣品質標準，增訂 PM_{2.5} 空氣品質標準 24 小時值為 35 µg/m³、年平均值為 15 µg/m³，同時規劃以 112 年全國 PM_{2.5} 濃度年平均值維持小於 15 µg/m³ 為目標；109 年 12 月 29 日修正防制區劃分，澎湖縣僅臭氧 8 小時屬三級防制區，因此，本縣除了持續加強其他污染物之管制作業外，O₃ 之污染管制作業亦更是努力維持的重點方向。

本縣 109 年~112 年度空氣污染防制計畫包含”空氣品質改善目標”、”主要空氣污染物排放來源”、”空氣污染物排放量削減目標”、”管制對策之對象與重點”、”避免空氣品質惡化及緊急應變措施”等五大類。

一、空氣品質改善目標

長期改善的願景：(1)持續維持本縣良好之空氣品質；(2)因應 PM_{2.5} 空氣品質標準公告逐步規劃相關管制工作，於 112 年繼續維持 PM_{2.5} 年均值 ≤ 15 µg/m³ 目標；(3) O₃ 小時濃度得以維持或逐年改善降低，八小時濃度得以達標。

二、空氣污染物削減量目標

依據本縣年度執行固定源、移動源及逸散源等各項空氣污染管制之工作數量訂空氣污染物排放削減目標，以基準 105 年為基礎推估 112 年之削減量，109~112 年四年累積減量目標分別為：PM₁₀ 為 2.15 公噸/年、PM_{2.5} 為 1.56 公噸/年、NO_x 為 5.54 公噸/年、NMHC 為 27.0 公噸/年。

三、主要空氣污染物排放來源

探討本縣空氣污染物的減量優先順序，依據本縣主要空氣污染物排放量之結構與來源。參照環保署【TEDS10.1 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，分析懸浮微粒、硫氧化物、氮氧化物及非甲烷碳氫化合物之前六大污染源分別為電力業、機動車輛、餐飲業、車行揚塵、農業操作、裸露地表等。

四、管制對策之重點

配合環保署之管制對策，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。依照主要污染物之排放量及主要排放源統計結果，制定相對應之管制措施，以下簡述重要管制對策與執行重點：

(一)固定污染源管制對策：

尖山發電廠為固定污染源主要污染來源，藉由提升燃油發電廠 SCR 污染防制效率，以控制氮氧化物排放濃度；加強餐飲業者油煙污染管制與改善露天燒烤業者油煙排放污染，以改善餐飲業者之油煙排放，減少油煙逸散造成之民眾陳情案件。

(二)移動污染源管制對策：

落實租賃機車管制、加強柴油車污染管制、加速高污染機車汰舊，使用多元化管制策略推動減量來減少移動污染源之污染物排放。

(三)逸散性污染源管制對策：

透過營建工程管制計畫，針對本縣列管工地進行營建工程空氣污染防治設施管理辦法查核與輔導，強化特定區域營建工程污染管制；針對本縣固定逸散源(砂石場、預拌混凝土堆置場...等)，進行空氣污染防治設施管理辦法查核與輔導，降低廠區內外道路揚塵逸散污染；藉由推動環境綠化，提高海岸造林面積，推動青青草原逐年植栽面積增加，降低本縣裸露地 PM 揚塵排放。

五、避免空氣品質惡化及緊急應變措施

依據 106 年度環保署修正發布之「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」修訂本縣區域空氣品質惡化防制措施，作為空氣品質發生嚴重惡化時段能迅速地管制相關污染源、採行有效的防護措施，並規劃相關演練作業。

六、年度計畫之潛在挑戰

由於本縣長年受到境外污染傳輸影響，尤其是在進入秋冬季節時，受到東北季風夾帶污染移入更為明顯，夏季則為本縣觀光旺季，船舶、航空等移動運輸更為頻繁，雖已針對固定污染源及移動污染源制定實質減量管制措施，期能達成訂定之空氣品質與污染管制目標，但因前述等境外污染與觀光發展等因素，可能導致預期目標的達成不盡理想，故此二項不確定因素實為本縣污染管制的潛在挑戰。

故針對觀光問題，加強餐飲業、露天燒烤業、租賃機車及觀光大客車之管制，顯示本縣對於污染管制之決心，另境外污染傳輸問題，將透過空氣品質嚴重惡化緊急防制措施，要求各污染源於空氣品質不良時期降低活動強度，以此來因應管制的潛在挑戰。

第一章 法令依據

本縣「空氣污染防制計畫」依據「空氣污染防制法」第 5 條，內容說明各級防制區之定義及劃定結果；第 6 條描述各級防制區之規範內容；第 7 條說明直轄市、縣（市）主管機關應訂定公告空氣污染防制計畫，報中央主管機關核定後公告，並應每四年檢討修正；相關法令依據說明如下：。

一、近年空氣品質防制區劃定結果：

依據「空氣污染防制法」第 5 條規定，中央主管機關應視土地用途對於空氣品質狀況劃定直轄市、縣(市)各級防制區並公告之，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。

本縣近三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(PM₁₀)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、臭氧(O₃) 小時、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)及一氧化碳(CO)為二級防制區、臭氧(O₃)8 小時為三級防制區。

表 1-1、澎湖縣近三次防制區劃分結果

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 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、空氣品質防制區污染源設置規範：

依據「空氣污染防制法」第六條規定，一級防制區內，除維繫區內住戶民生需要之設施、國家公園經營管理必要設施或國防設施外，不得新設或變更固定污染源；二級防制區內，新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，其污染物排放量須經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值；三級防制區內，既存之固定污染源應削減污染物排放量；新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。

三、空氣污染防制計畫書撰寫內容：

依據環保署 109 年 9 月「空氣污染防制計畫撰寫指引(修正版)」，為執行空氣污染防制法施行細則第八條規定，為地方政府主管機關制定空氣污染防制計畫之作業參考；包括下列項目：

- (一) 法令依據。
- (二) 環境負荷及變化趨勢分析。
- (三) 空氣品質與污染現況及問題分析。
- (四) 計畫目標與期程。
- (五) 指定削減污染物排放量之固定污染源。
- (六) 空氣污染防制措施。
- (七) 區域空氣品質惡化防制措施。
- (八) 相關機關或單位之分工事項。
- (九) 執行期間及工作進度。
- (十) 計畫執行所需經費及資源規劃。
- (十一) 其他經中央主管機關指定事項。

第二章 環境負荷及變化趨勢分析

澎湖素有「西瀛樂園」之稱，居臺灣海峽東南方。東對臺灣本島，西面福建省；北上可聯絡馬祖列島、舟山群島；南下至東沙、南沙群島，而達菲律賓，通南洋各國。是我國東海與南海之天然分界線，亞東航海的要衝，亦為臺灣海峽之咽喉，自古以來即為海疆重鎮。茲彙整本縣環境負荷及變化趨勢分析，說明如下：

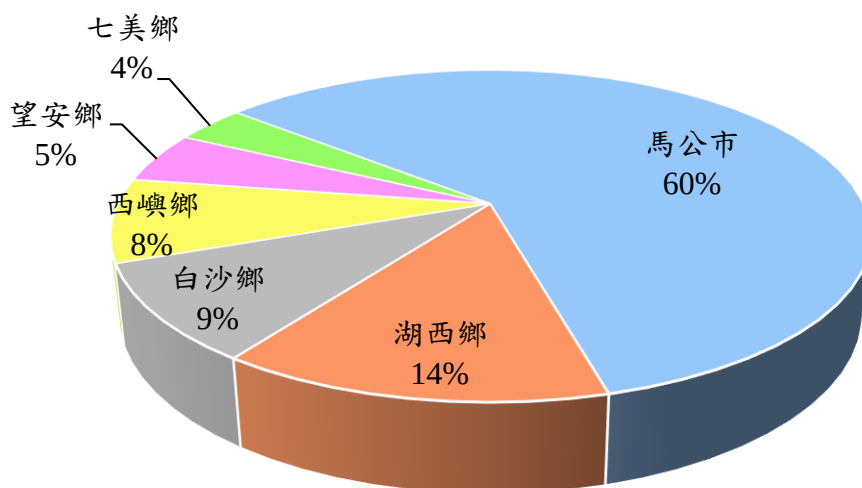
2.1 地理背景

2.1.1 人口負荷

澎湖群島總面積 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 穿過群島中的虎井嶼之南。

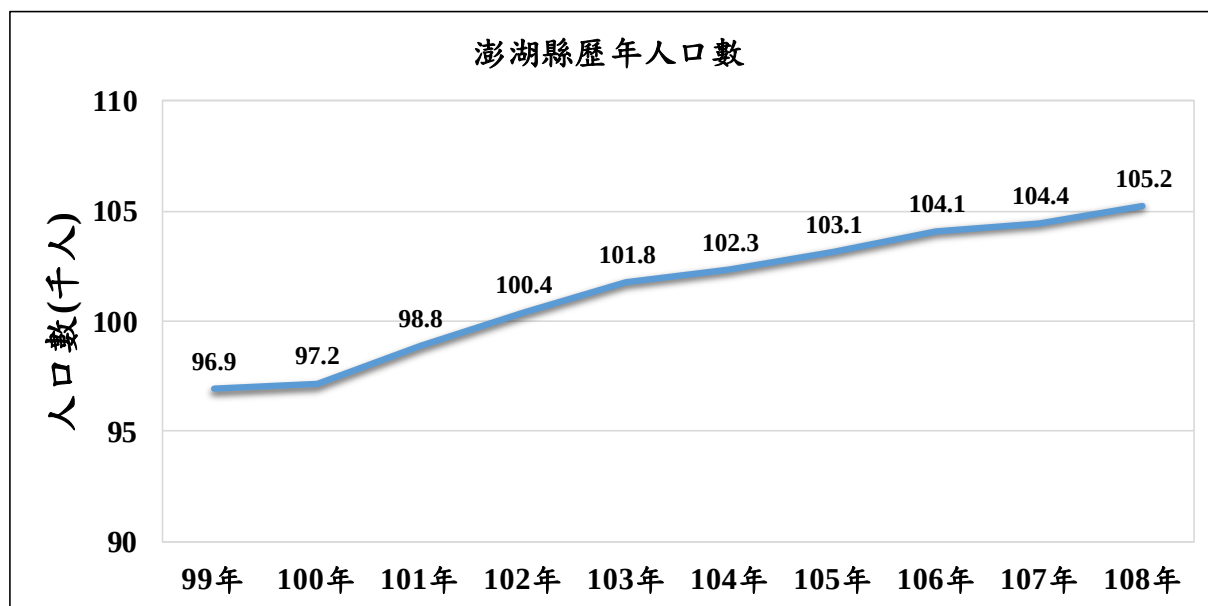
本縣行政區分為一市（馬公市）五鄉（湖西鄉、白沙鄉、西嶼鄉、望安鄉、七美鄉），全縣合計 96 個村里，依據行政院主計處統計資料，截至民國 108 年本縣登記人口數達 105,207 人，占全國總人口數的 0.45%，依據本縣主計處 108 年資料，各行政區登記人口比例以馬公市最高，占全縣人口 60%，湖西鄉占 14%，七美鄉僅有 4%，如圖 2.1.1-1。

本縣近 10 年人口成長趨勢如圖 2.1.1-2 所示，本縣登記人口數呈逐年增加趨勢，由 99 年 96.9 千人上升至 108 年 105.2 千人。本縣總人口登記數在全國 22 縣市僅較連江縣多，人口密度為 829 人/平方公里，排名全國第 12 名，且高於全國平均人口密度 652 人/平方公里。



資料來源：行政院主計處(統計至108/10/31)

圖 2.1.1-1、各行政區人口分佈比例



資料來源：行政院主計處(統計至108/12/31)

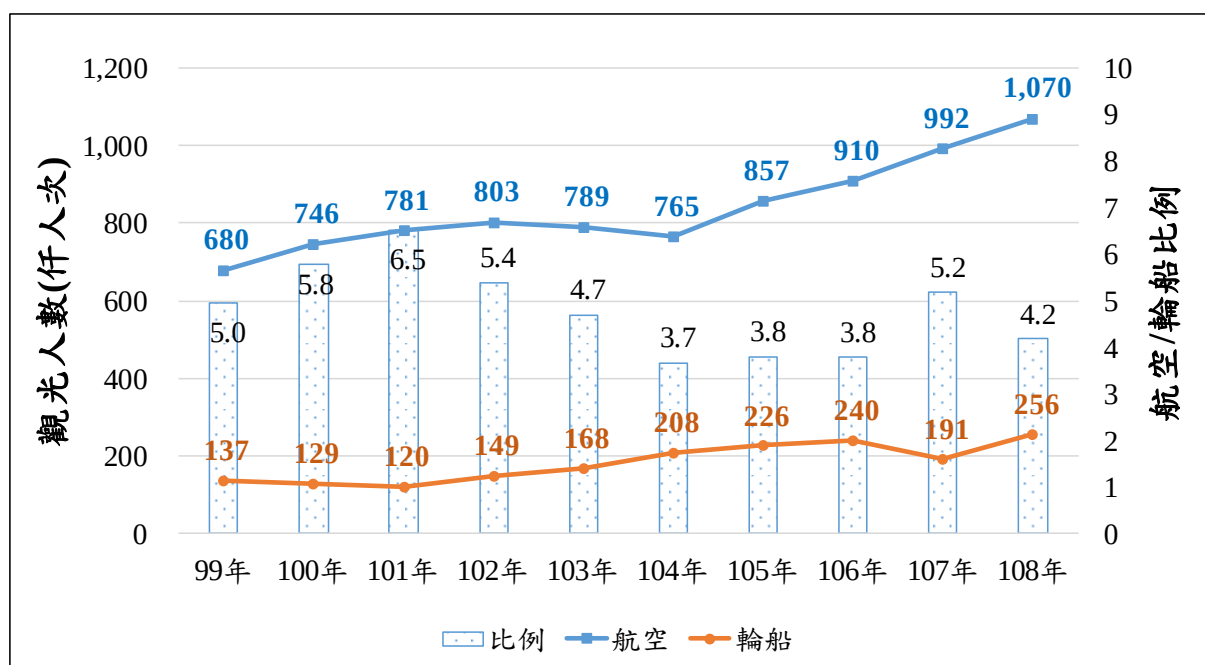
圖 2.1.1-2、澎湖縣人口數逐年變化

2.1.2 觀光人數變化趨勢

澎湖為國內屬一屬二的觀光大縣，觀光收益是本縣重大的經濟來源，然而觀光遊客除了會帶動許多相關產業之發展，相對的也會對環境造成連帶性之影響。

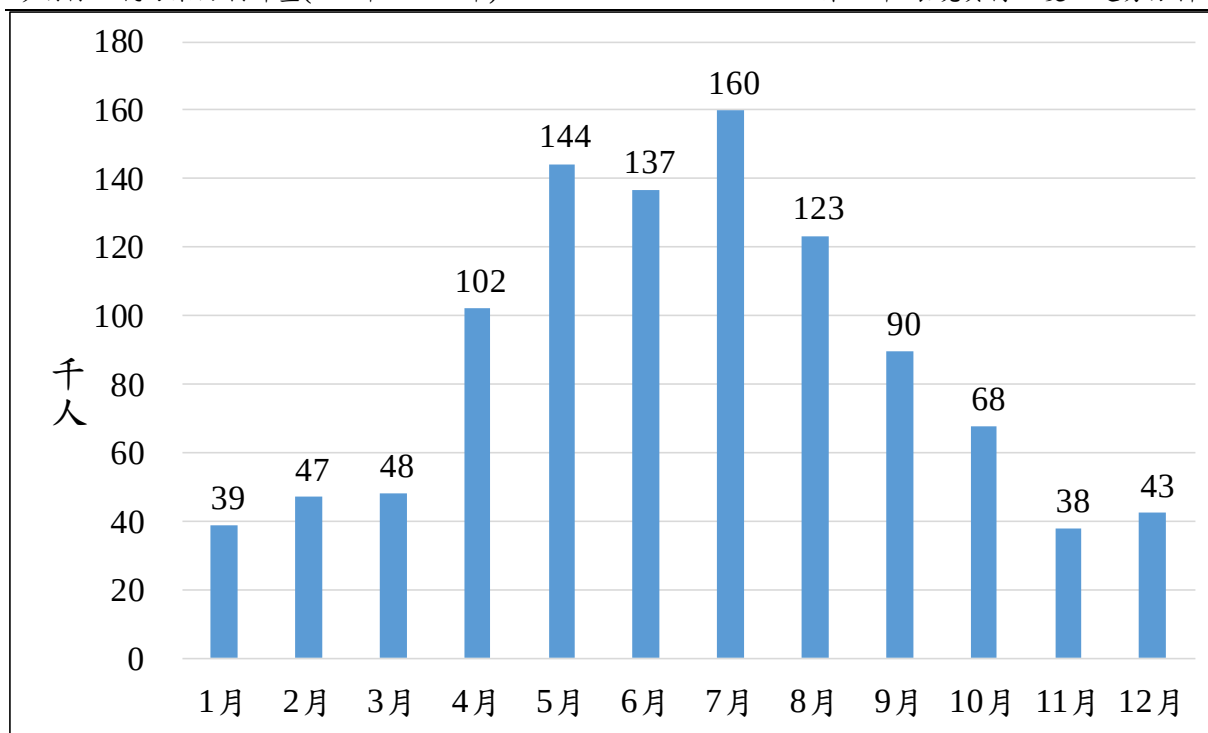
本縣政府旅遊處網站近 10 年遊客統計資料詳見圖 2.1.2-1，澎湖觀光遊客人數 99 年約 82 萬人，以後隨著國民對休閒活動的重視及本縣大力推動觀光產業，觀光人口逐年增加，至 105 年突破百萬人次觀光的熱潮，108 年更達到 132 萬人次。圖 2.1.2-2 為近 10 年各月份遊客數量變化，每年 4 月到 9 月是遊客來訪之主要月份，因此這六個月份是觀光產業最興旺的月份，除造成移動源及餐飲業活動量增加外，電力使用量也相對提高。

從觀光客常參訪的地點來看，澎湖國家風景區所管理的 10 個景點，觀光客最多的地點在南海遊客中心，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，這幾處景點的機動車輛往來頻繁，為移動污染源較重要之管制點。



資料來源：澎湖縣政府旅遊處網站(統計至108/12/31)

圖 2.1.2-1、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(108/12/31統計)

圖 2.1.2-2、澎湖縣近 10 年各月平均遊客數

2.1.3 氣象條件

中央氣象局於本縣設有澎湖氣象站，長期監測氣象因子變化。彙整近 99~108 年澎湖氣象因子逐月資料，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 2.1.3-1。並繪製逐月變化趨勢詳見圖 2.1.3-1。

表 2.1.3-1、澎湖氣象站 99~108 年逐月變化

月份	氣溫 (°C)	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	16.9	88.3	25.3	6.1	7.47	5.3	77.6	1,019
2 月	17.3	84.5	16.9	5.4	7.57	4.7	79.6	1,017
3 月	20.0	134.4	46.8	6.6	6.81	4.1	77.3	1,016
4 月	23.4	159.7	88.2	8.8	6.4	3.2	79.2	1,012
5 月	26.1	174.3	138.0	10	6.56	2.8	83.3	1,009
6 月	28.1	209.4	134.0	10.6	6.39	2.8	84.7	1,006
7 月	29.0	265.4	135.3	8.3	5.65	2.5	82.3	1,006
8 月	28.7	222.8	252.9	10.1	5.92	2.6	83.8	1,004
9 月	28.1	222.5	110.5	4.5	5.21	3.5	79.2	1,008
10 月	25.7	189.5	23.8	2.6	5.43	5.2	74.0	1,012
11 月	23.0	122.7	50.0	4.8	6.68	4.9	77.0	1,015
12 月	19.1	111.8	32.7	5.8	6.92	5.6	75.6	1,018
平均/合計	23.8	1,985.2	1,054.4	83.6	6.4	3.9	79.5	1,012

資料來源：中央氣象局觀測資料查詢系統，99~108 年。

氣溫以 7~8 月最高，1~2 月最低，溫差約為 11~12°C；日照時數受太陽直射緯度位置影響，以夏季 7 月平均 265.4 hr 最高，冬季 2 月 84.5 hr 最低；降水在 5~6 月常受梅雨季節影響，7~9 月常受颱風挾大巨量降水影響，導致降水主要集中於五~九月，以 8 月 252.9 mm 最高、2 月 16.9 mm 最低；降水日數以 4~8 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 79.5%，其中以 5~9 月 79.2%~84.7%較高、10~12 月 74%~77%較低；氣壓呈現夏低冬高之趨勢，以 1 月最高、8 月最低。

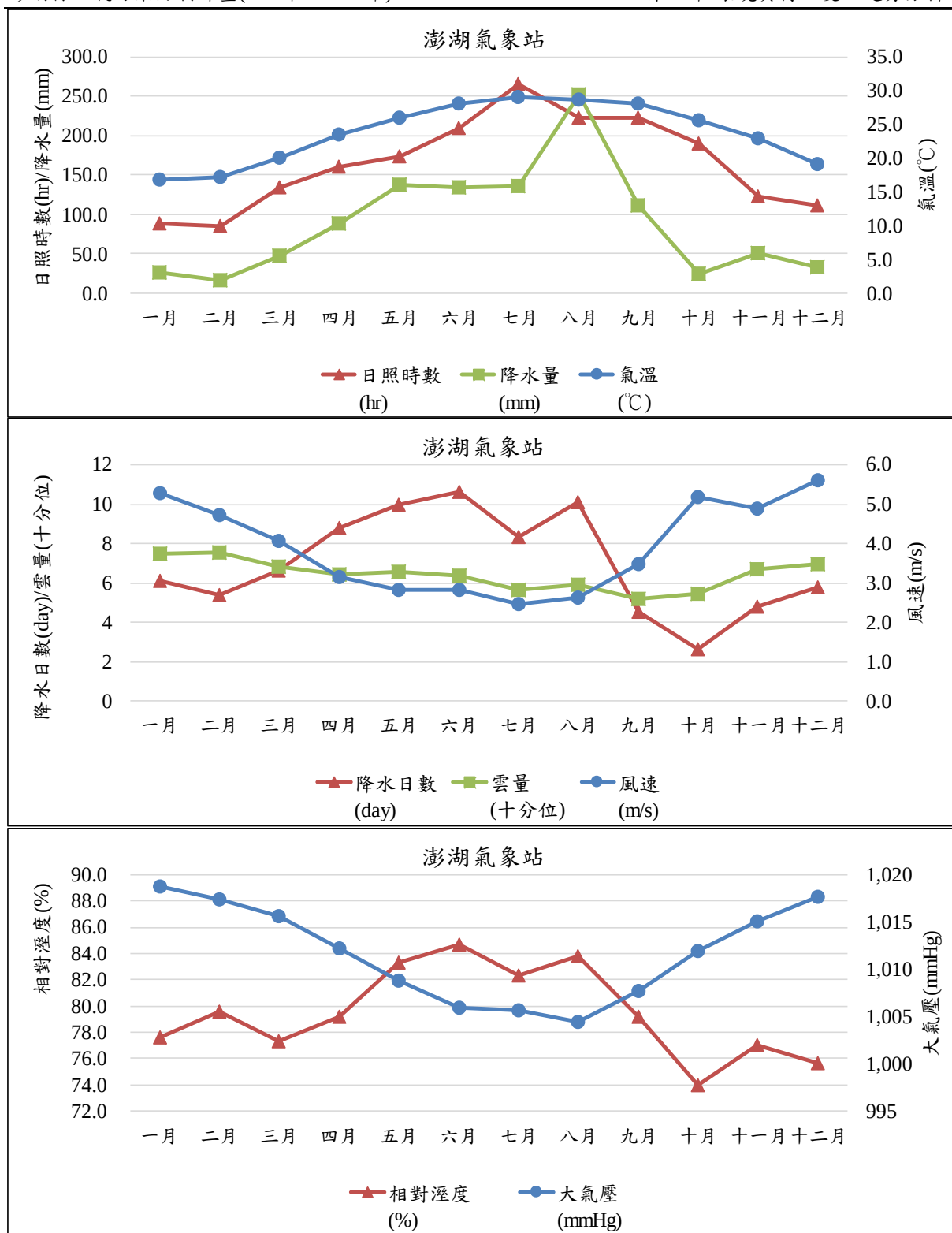
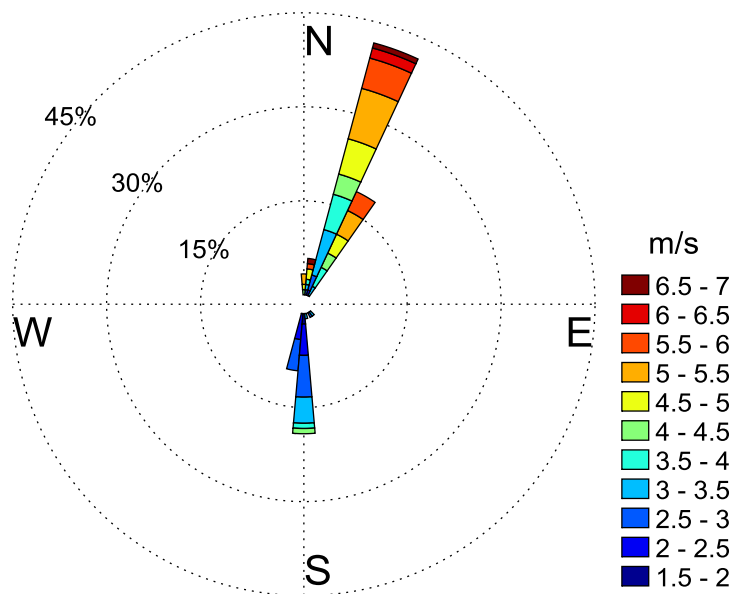


圖 2.1.3-1、澎湖氣象站 99~108 年逐月變化趨勢

澎湖屬季風氣候區，10~5 月盛行東北風，6~9 月轉為偏南風，依 99~108 年澎湖風速及風向資訊，繪製風花圖如圖 2.1.3-2，圖中顯示澎湖地區風向以東北風及南風為主，東北風所占比例約為六~七成，且風速明顯大於南風。



資料來源：中央氣象局網站

圖 2.1.3-2、99~108 年澎湖縣風花圖

2.2 環境負荷

本縣的經濟活動由於產業結構的變化，人口外流，造成各級產業間明顯消長現象。漁業是澎湖經濟的根源之一，在農牧業較不興盛的澎湖，漁業生產一直是民間經濟所繫，而工業發展則多傾向民生輕工業發展。

一、民生工業

依據本縣主計處資料，統計 108 年公私場所家數為 108 家，均已納入固定污染源管制系統。本縣固定污染源資料庫歷年列管公私場所詳見圖 2.2-1，約在 91~108 家之間變動；其中非屬工廠以旅宿業最多，其次為加油站、洗衣業、政府機關、火化場、學校及醫院等 66 家約占全縣列管數 61%，顯示本縣以輕工業及民生工業為主。

以 108 年公私場所家數分佈情形分析，加油站對環境衝擊主要為揮發性有機物，預拌混凝土製造業對環境之衝擊主要來自粒狀污染物，旅宿服務業及電力供應業對環境之衝擊主要來自硫氧化物及氮氧化物之排放。

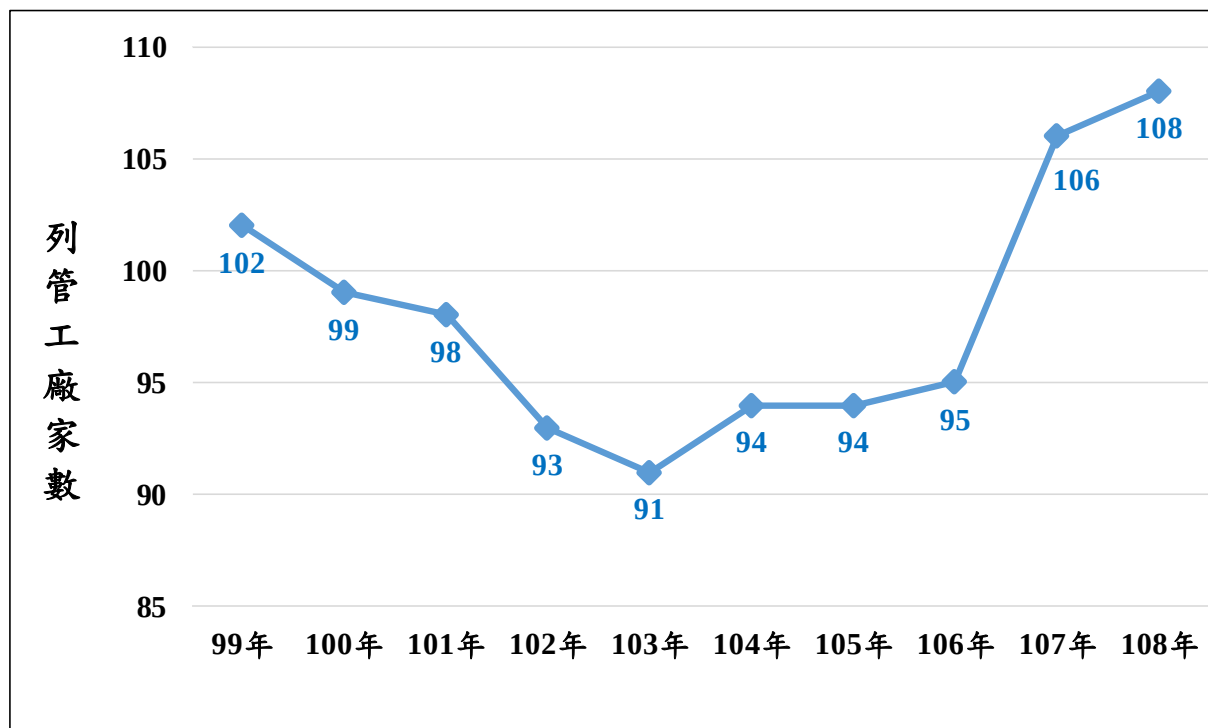


圖 2.2-1、澎湖縣列管公私場所家數逐年變化

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 2.2-1，全國數量詳見表 2.2-2，至 108 年底本縣動力漁船數量計有 1,327 艘，占全國 17.7%，由圖 2.2-2 顯示本縣漁船數有逐年降低趨勢。

本縣近 10 年各類型動力漁船數量變化如圖 2.2.1-3 所示，<10 噸之漁船明顯逐年減少趨勢，但是 50~100 噸漁船有明顯增加趨勢，其中以 104-105 年 150 艘為最多，顯示澎湖漁業朝較有經濟規模的中大型漁船發展。

表 2.2-1、澎湖縣歷年動力漁船數量

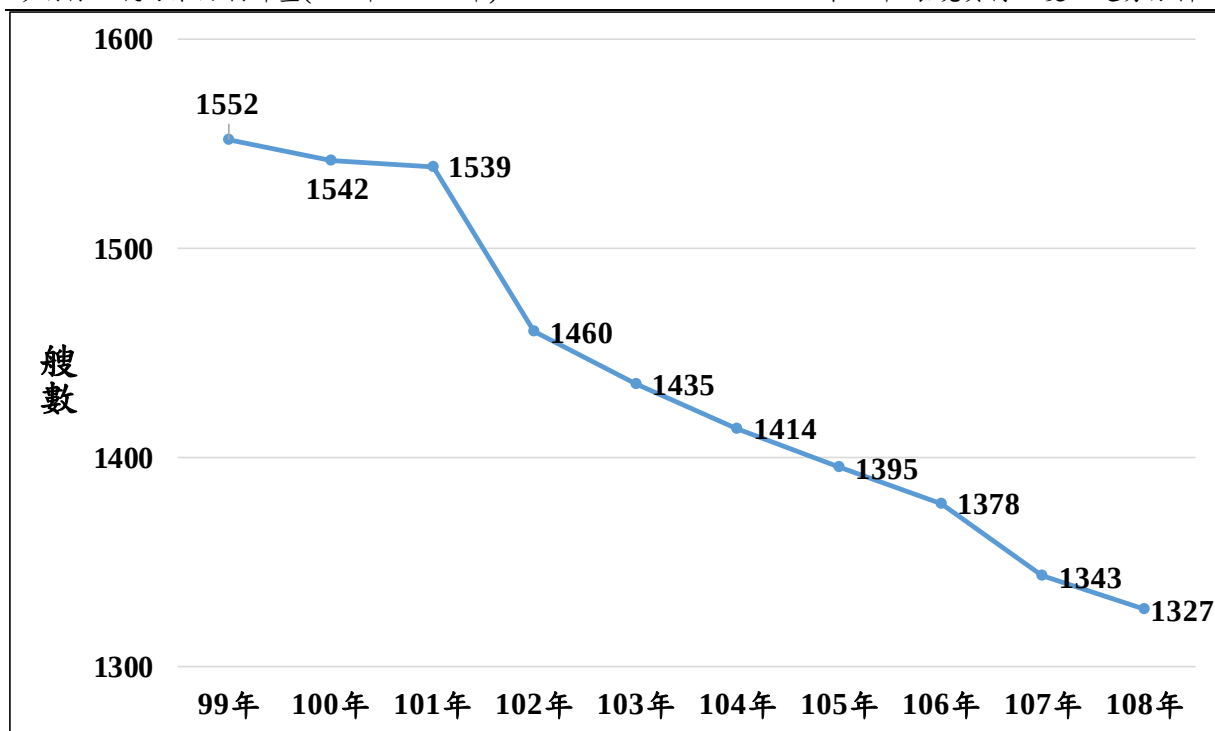
漁船類型	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
<5 噸	668	661	642	587	557	534	511	489	476	463
5~10 噸	151	155	156	146	140	138	136	139	139	139
10~20 噸	319	316	317	329	334	330	330	329	320	321
20~50 噸	242	236	248	234	235	235	234	236	234	233
50~100 噸	140	143	151	142	145	150	150	148	139	137
100~200 噸	21	21	21	21	23	26	31	33	32	31
200~500 噸	11	10	4	1	1	1	3	4	3	3
500~1000 噸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>1000 噸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
總數	1,552	1,542	1,539	1,460	1,435	1,414	1,395	1,378	1,343	1,327

資料來源：漁業署網站(統計至108/12/31)

表 2.2-2、全國歷年動力漁船數量

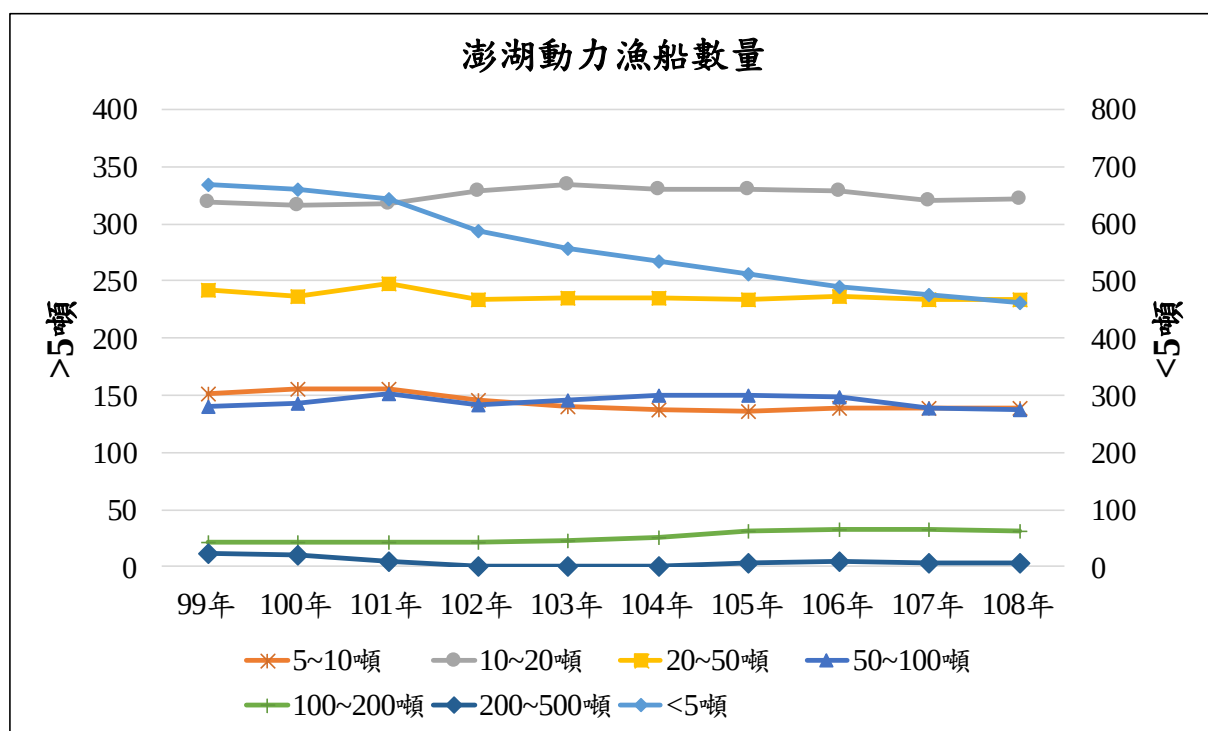
漁船類型	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
<5 噸	2,060	2,059	2,039	2,102	2,081	2,107	2,103	2,092	2,059	2,057
5~10 噸	870	816	798	806	804	795	791	786	762	754
10~20 噸	1,482	1,406	1,421	1,399	1,430	1,452	1,441	1,441	1,406	1,403
20~50 噸	1,836	1,720	1,695	1,539	1,535	1,533	1,565	1,572	1,565	1,533
50~100 噸	1,444	1,362	1,395	1,255	1,226	1,210	1,200	1,183	1,128	1,098
100~200 噸	202	179	152	149	151	154	156	158	156	154
200~500 噸	373	306	240	231	233	244	253	251	235	219
500~1000 噸	288	280	294	292	270	267	257	235	223	213
>1000 噸	39	34	43	45	47	50	50	55	63	68
總數	8,594	8,162	8,077	7,818	7,777	7,812	7,816	7,773	7,597	7,499

資料來源：漁業署網站(統計至108/12/31)



資料來源：漁業署網站(統計至108/12/31)

圖 2.2-2、近 10 年澎湖縣動力漁船數逐年變化



資料來源：漁業署網站(統計至108/12/31)

圖 2.2-3、近 10 年澎湖縣動力漁船數量變化

三、農業變化

依行政院農糧署資料，統計澎湖農業活動面積詳見表 2.2-3，至 108 年底本縣耕地面積為 5,632 公頃，其中旱地面積占 5,033 公頃，可耕作面積僅 599 公頃偏低，故民生食用之糧食蔬果多仰賴海運由臺灣運輸。

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，各類種植面積歷年變動不大。

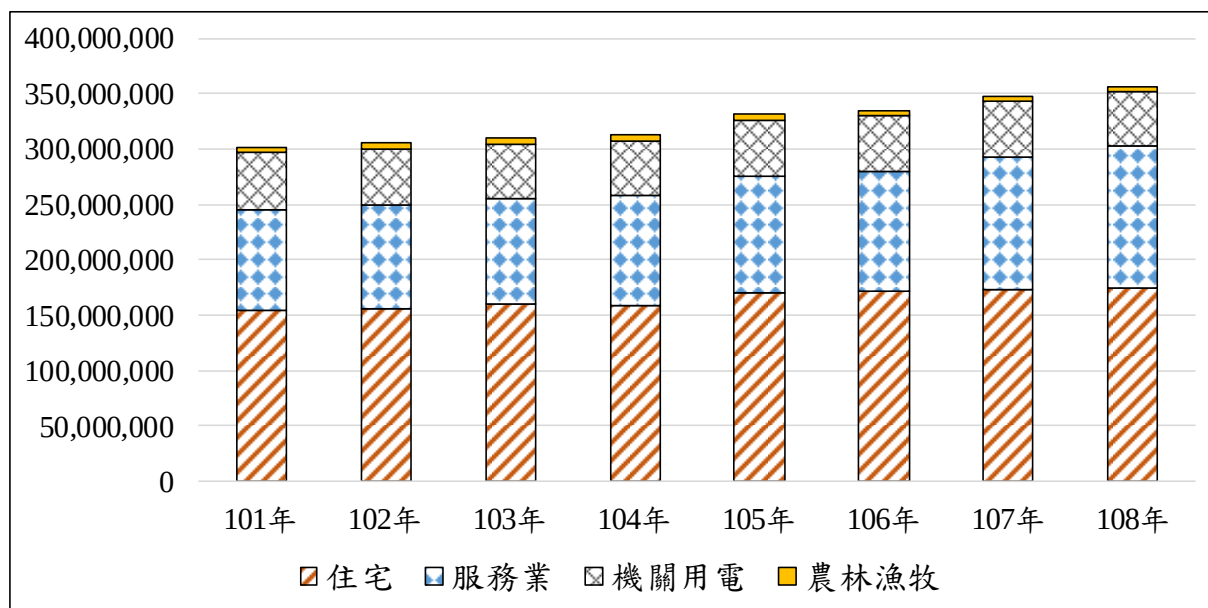
表 2.2-3、澎湖地區農業活動面積統計表

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
99 年	5,683	5,002	681	348	314	19
100 年	5,684	4,994	690	353	311	26
101 年	5,681	4,991	690	354	311	25
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

註：農糧署統計資料庫(統計至108/12/31)

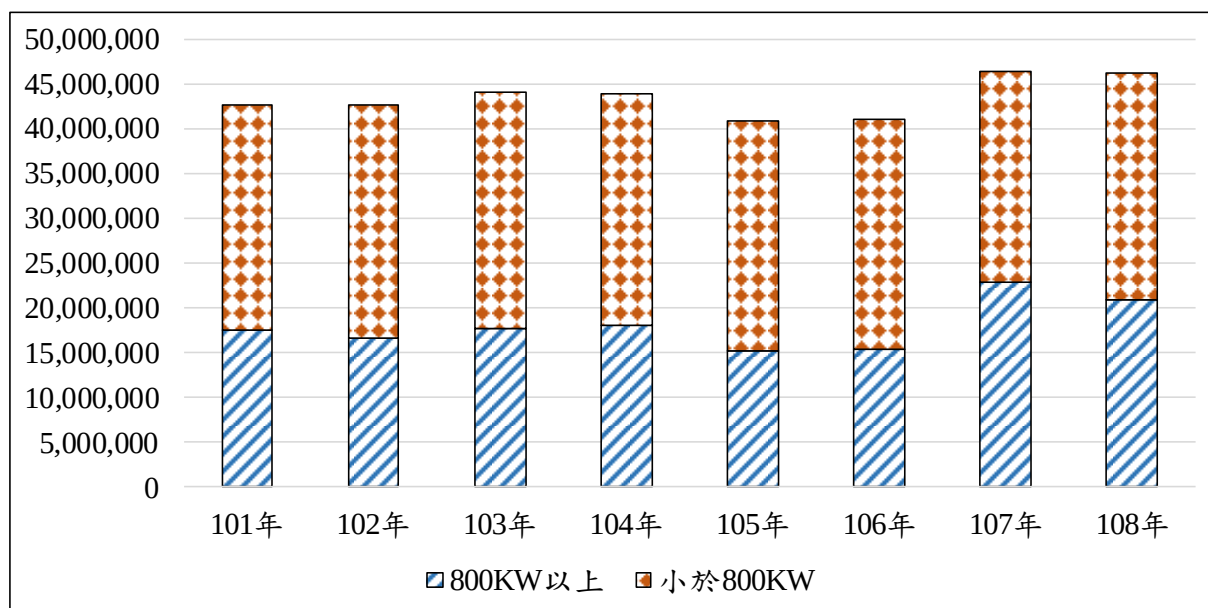
四、能源使用

依據台灣電力公司資料，統計本縣近 101~108 年住商及工業部門用電量，住商部門用電量呈逐年增加如圖 2.2-4 所示，用電量最大為住宅約佔 50%，其次為服務業、機關及農林漁牧用電。在工業部分，近年總計約 4 千萬至 4 千伍佰萬度電跳動如圖 2.2-5 所示，以 107 年用電量最多，小於 800KW 約佔 50-60%左右。



資料來源：台電電力公司網站(統計至108/12/31)

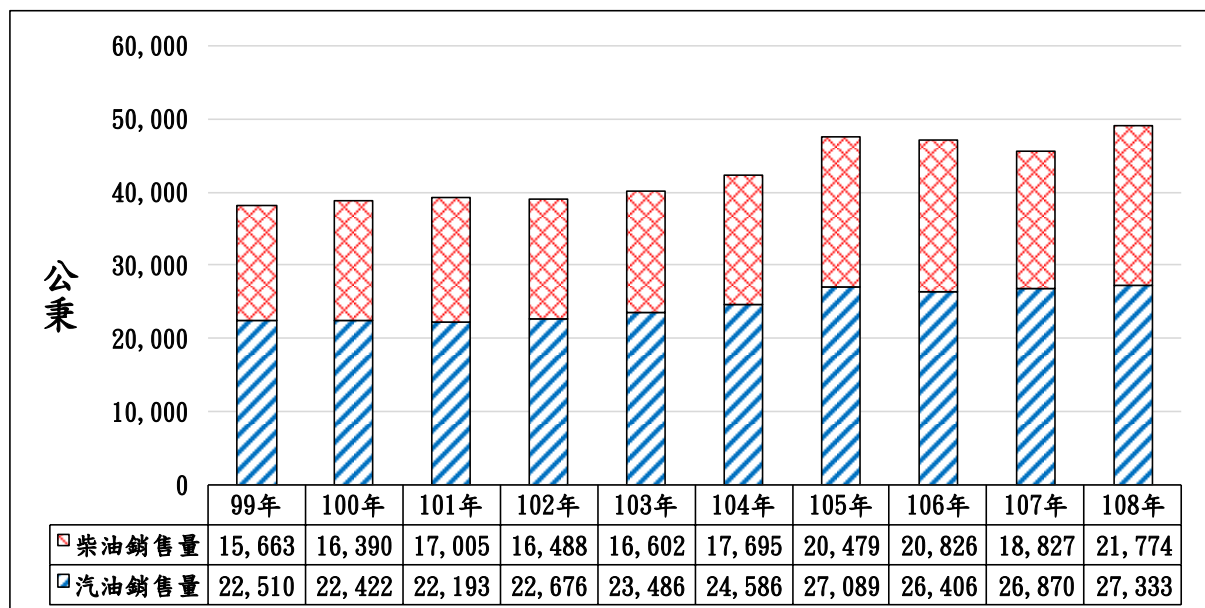
圖 2.2-4、澎湖縣近 101~108 年住商部門用電量



資料來源：台電電力公司網站(統計至108/12/31)

圖 2.2-5、澎湖縣近 101~108 年工業部門用電量

依據經濟部能源局資料，統計本縣近 10 年加油站年發油量如圖 2.2-6 所示，汽油及柴油均有逐年提升趨勢，其中又以柴油上升約 4,000 公秉較多。



資料來源：經濟部能源局網站(統計至108/12/31)

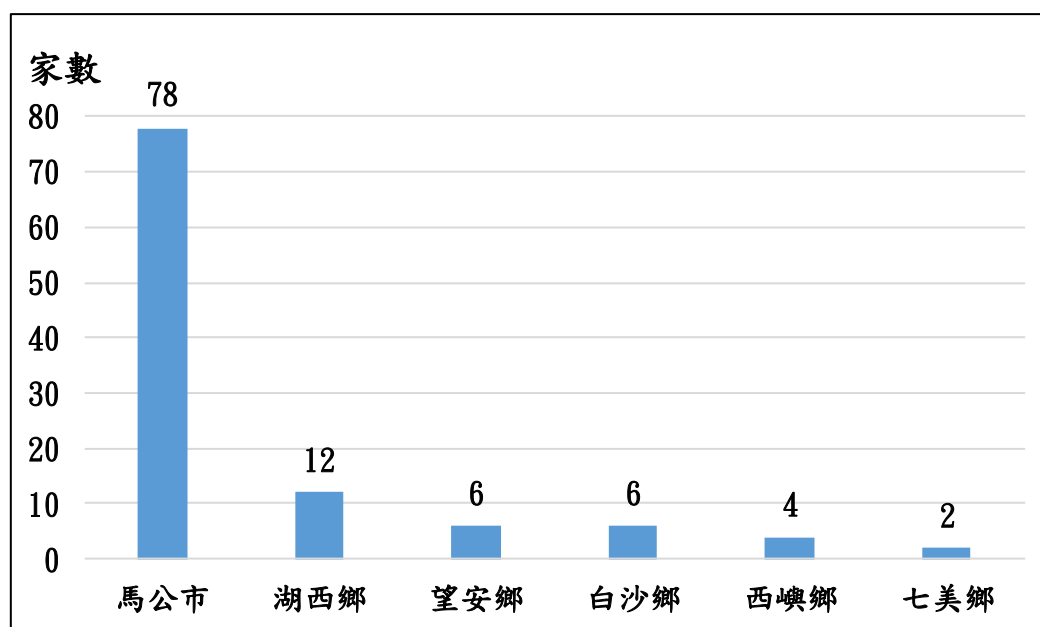
圖 2.2-6、澎湖縣近 10 年加油站年發油量

2.3 空氣污染源變化

2.3.1 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 2.3.1-1，以馬公市 77 家之數量最多，其他行政區亦包括湖西鄉 12 家、白沙鄉 6 家、望安鄉 6 家、西嶼鄉 4 家及七美鄉 2 家。而電力供應為民生所必需，台電公司在馬公市、湖西鄉、望安鄉、七美鄉等鄉市均設有電力發電廠，因此，如尖山發電廠所在之湖西鄉，雖然其列管家數雖較少，但污染排放量仍相當高、望安鄉及七美鄉情況亦同。



資料來源：環保署固定污染源資料庫(統計至108/12/31)

圖 2.3.1-1、澎湖縣各行政區工廠家數

二、空污費徵收狀況

對比 104 年~108 年度空污費申報污染物排放量變化趨勢，如圖 2.3.1-2 所示，空污費申報家數逐年增加；空污費徵收金額整理如圖 2.3.1-3 所示；104 年度總申繳金額為 1,116 萬元（SO_x/NO_x 占 97%、VOCs 占 3%）；105 年度總申繳金額為 1,307 萬元（SO_x/NO_x 占 99%、VOCs 占 1%）；106 年度總申繳金額為 1,293 萬元（SO_x/NO_x 占 99%、VOCs 占 1%）；107 年度總申繳金額為 1,503 萬元（SO_x/NO_x 占 91%、VOCs 占 1%、粒狀物占 8%）；108 年度總申繳金額為 1,708 萬元（SO_x/NO_x 占

87%、VOCs 占 1%、粒狀物占 12%)；SO_x/NO_x 與粒狀物申繳金額有逐年增加情形，主要因尖山發電廠發電量有逐年增加所致。

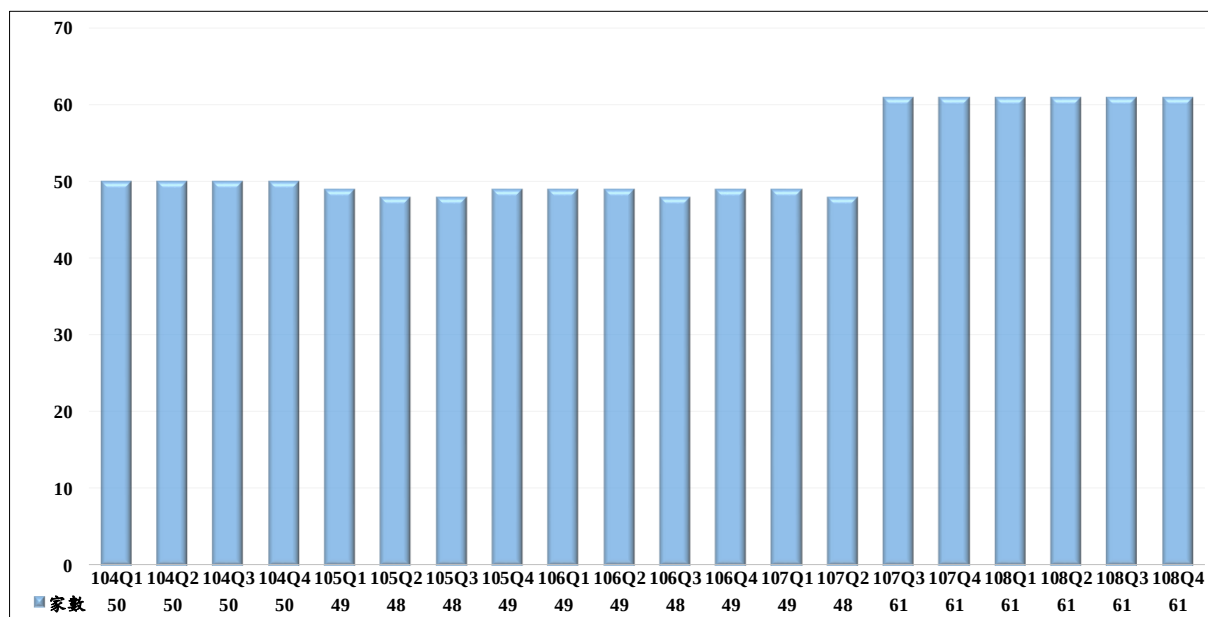


圖 2.3.1-2、澎湖縣空污費申報家數

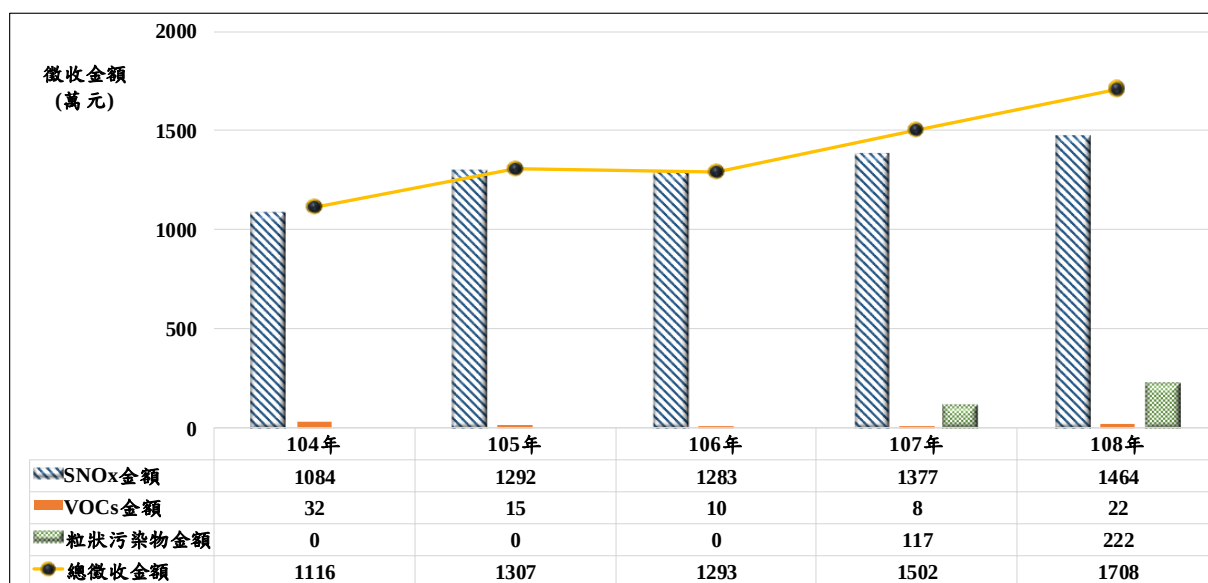


圖 2.3.1-3、歷年空污費申報徵收金額趨勢

(一)、空污費SO_x、NO_x申繳情形

整理 104 年至 108 年度 SO_x、NO_x 空污費申繳金額及排放量情形，如圖 2.3.1-4 所示；其中申繳金額及排放量有逐年升高之趨勢，應與觀光旅客逐年增加，尖山發電廠發電量增加所致。

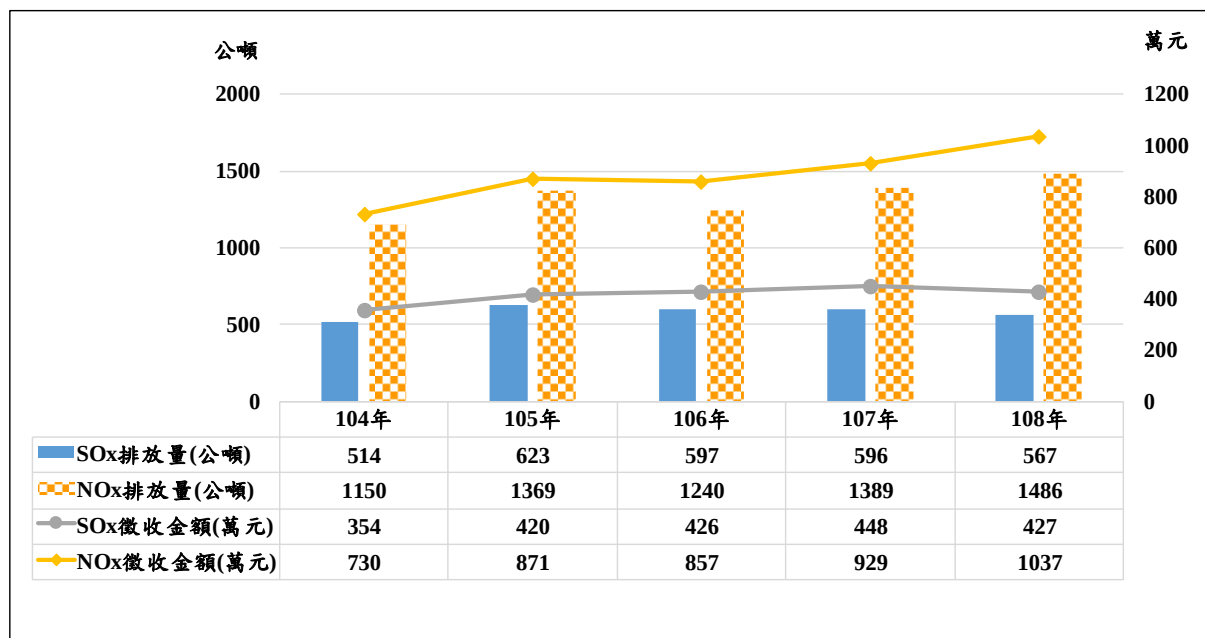


圖 2.3.1-4 、歷年 SO_x、NO_x 排放量與申報金額變化趨勢

(二)、空污費VOCs申繳情形

彙整 104 年至 108 年度 VOCs 空污費申繳金額及排放量情形，如圖 2.3.1-5 所示；其中 105 年後 VOCs 排放量有逐年升高之趨勢，107 年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增加 VOC 排放量，個別物種及一般 VOCs 費率差異，故排放量增加空污費卻有所下降。

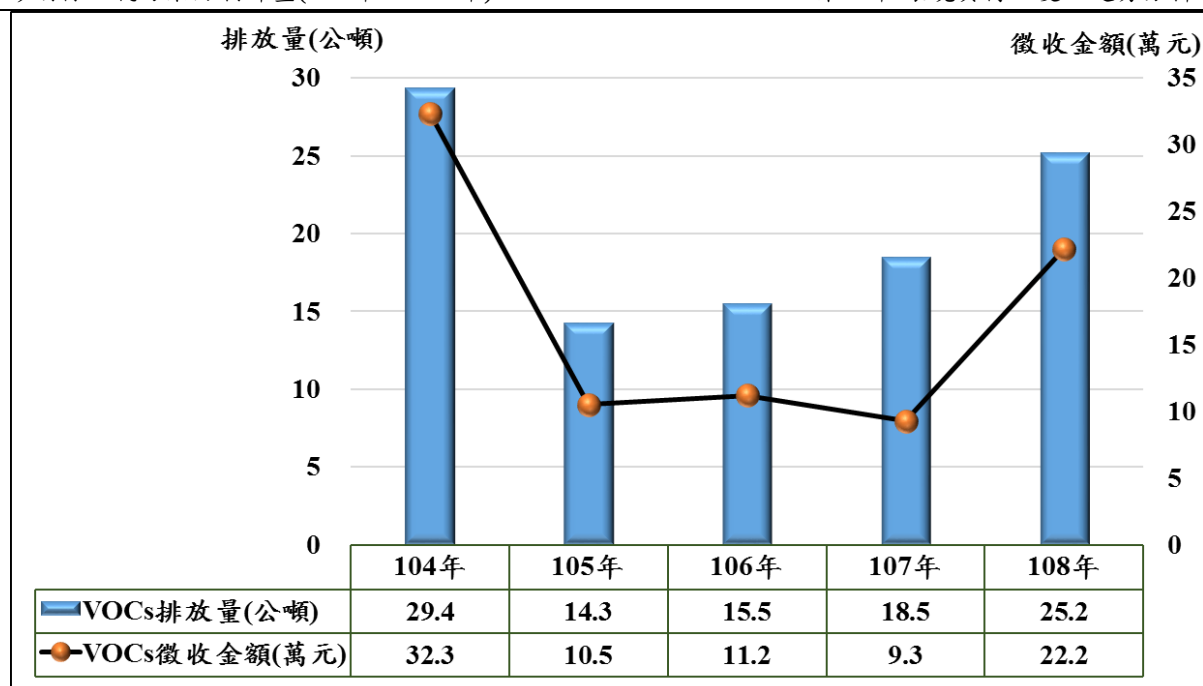


圖 2.3.1-5、歷年 VOCs 排放量與申報金額變化趨勢

(三)、粒狀物空污費申繳情形

彙整 107 年第三季至 108 年度第四季粒狀物空污費申繳金額及排放量情形，如圖 2.3.1-6、圖 2.3.1-7 所示；粒狀物空污費自 107 年第三季開徵後以當季申繳金額及排放量最高，108 年 Q4 季粒狀污染物徵收金額較 107 年 Q4 季徵收金額高，顯示受景氣、市場需求增加所致。

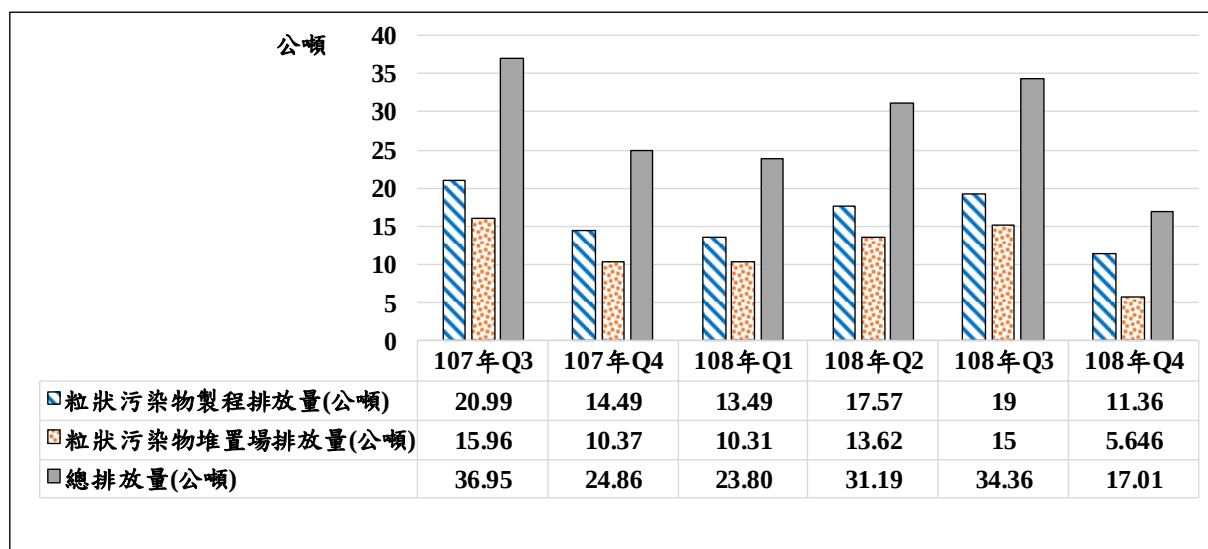


圖 2.3.1-6、粒狀污染物排放量變化趨勢

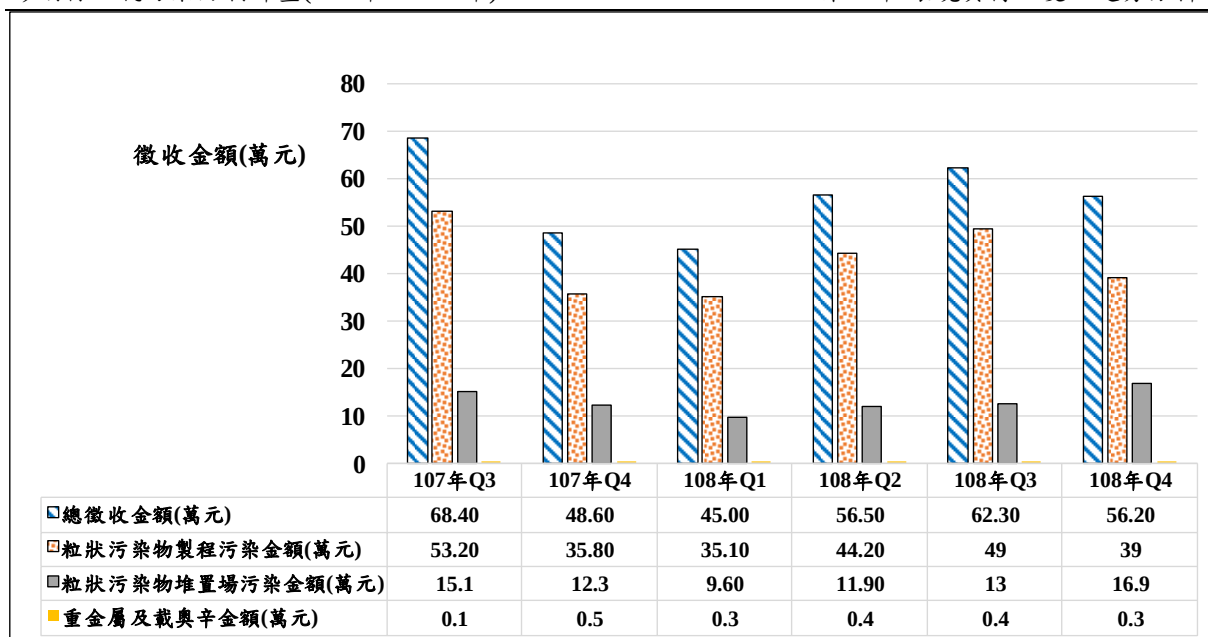


圖 2.3.1-7、粒狀污染物申報金額變化趨勢

(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 104 年起，澎湖縣申報之營建工程，平均每年申報件數約 700~800 件。如表 2.4-1 所示，近年來營建工程申報情形，平均每年空污費淨收金額不定，但以 108 年所淨收金額最高，主要是因為 108 年度申報多件大型工程。

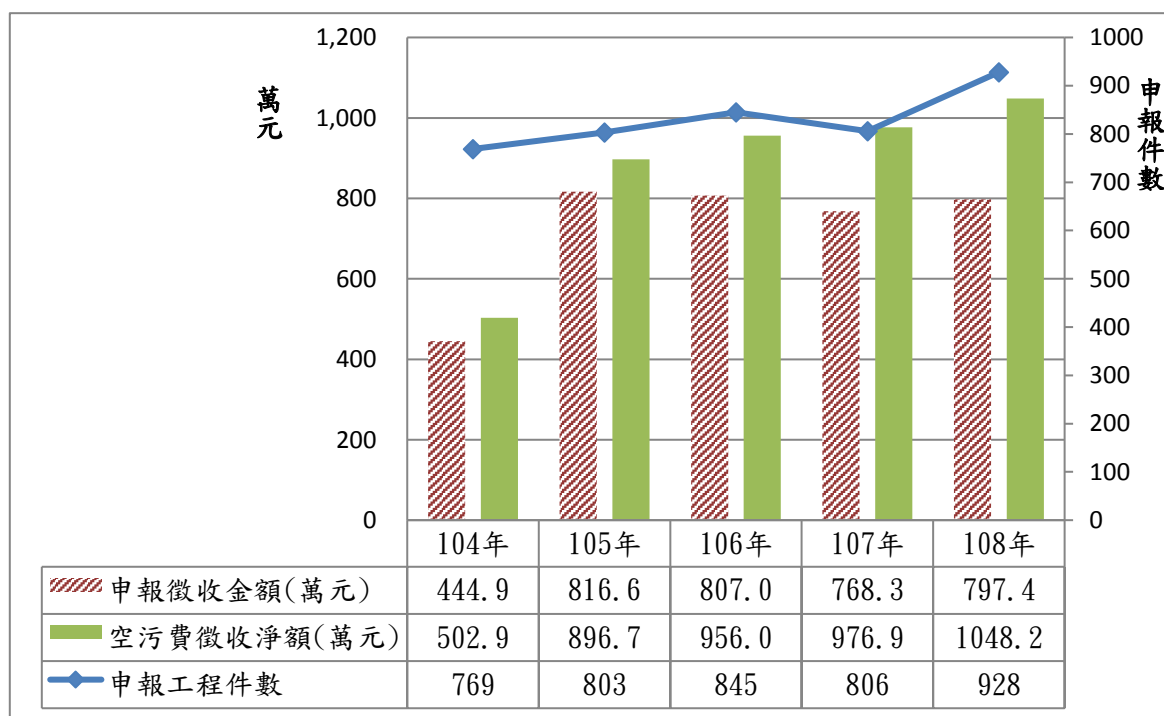


圖 2.3.1-8、營建工程歷年申報金額變化趨勢

三、有害空氣污染物分佈

統計本縣 104 年至 108 年度主要有害揮發性有機物為甲苯、二甲苯、及苯乙烯等三項污染物，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為主。排放量統計如表 2.3.1-1 所列，甲苯、二甲苯排放量逐年減少，而 108 年度新增苯乙烯排放量。

表 2.3.1-1、澎湖縣歷年有害揮發性有機物污染物排放量

年度	單位	甲苯	二甲苯	苯乙烯
104 年	公斤/年	1261.12	490.79	-
105 年	公斤/年	878.22	500.36	-
106 年	公斤/年	786.82	767.16	-
107 年	公斤/年	615.53	341.78	-
108 年	公斤/年	379.36	204.1	1,678.56

資料來源：空污費系統

2.3.2 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，因此統計使用機動車輛之數量及其變動狀況。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 2.3.2-1 及圖 2.3.2-1 所示。主要分為大型車、小型車和機車，大型車包括了自用及營業大客車、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。將統計結果分別以不同車種類型繪成趨勢圖，如圖 2.3.2-2~圖 2.3.2-4。

表 2.3.2-1、澎湖縣機動車輛數統計表

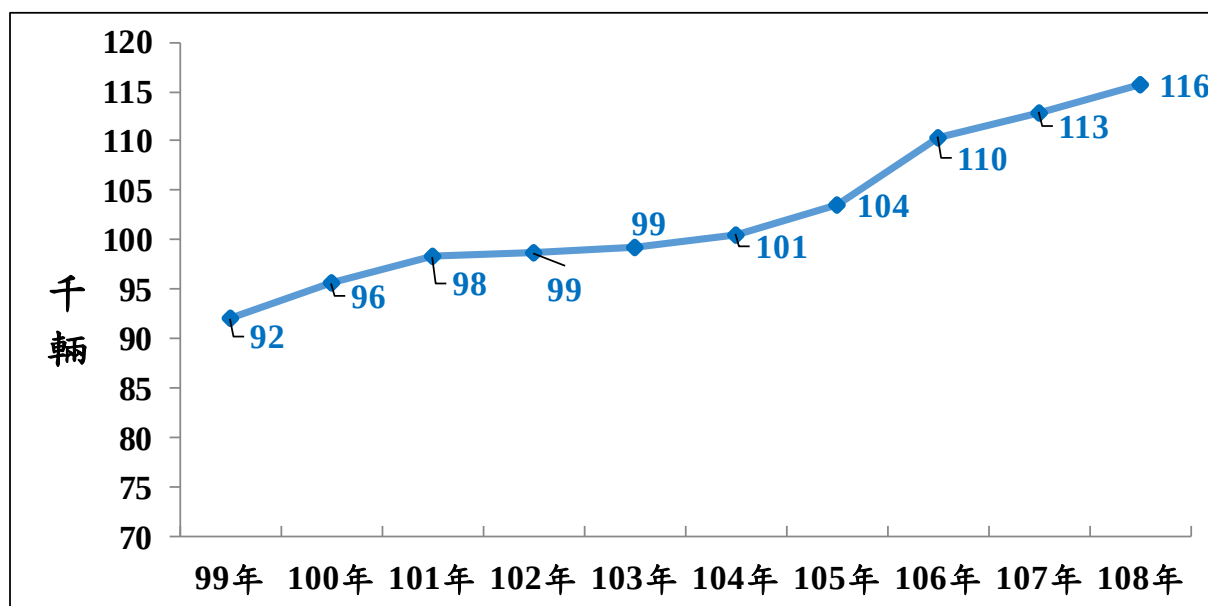
年份 車種		99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
自用大客車		8	9	8	8	8	8	8	10	8	7
營業大客車		183	192	200	202	215	215	226	248	227	245
自用大貨車		458	469	457	462	470	475	466	464	467	479
營業大貨車		16	17	16	13	14	14	17	34	34	35
自用小客車		18,462	19,260	20,189	21,265	22,488	23,708	24,527	25,241	26,110	26,918
營業小客車		316	310	327	356	395	449	528	570	638	705
自用小貨車		3,091	3,194	3,209	3,273	3,410	3,497	3,578	3,656	3,758	3,891
特種車		357	351	417	418	418	416	417	423	441	451
機器腳踏車	重型	52,920	55,620	57,505	60,239	59,830	61,621	64,463	68,175	70,886	73,505
	輕型	16,214	16,165	15,955	14,630	11,918	10,164	9,297	8,043	6,998	6,106
電動機車		-	-	-	3,429	3,381	3,492	3,717	3,571	3,363	3,309
總計		92,025	95,587	98,283	98,641	99,166	100,567	103,527	110,435	112,930	115,651

資料來源：交通部統計查詢網(統計至108/12/31統計)；單位:輛

108 年本縣所有機動車輛數達 11 萬 5 千輛，較 99 年成長 26%，以營業用小客車 123%最多，輕型機車因二行程機車淘汰負成長 62%，101 年起經濟部推動澎湖低碳島，電動機車購置量明顯提升。

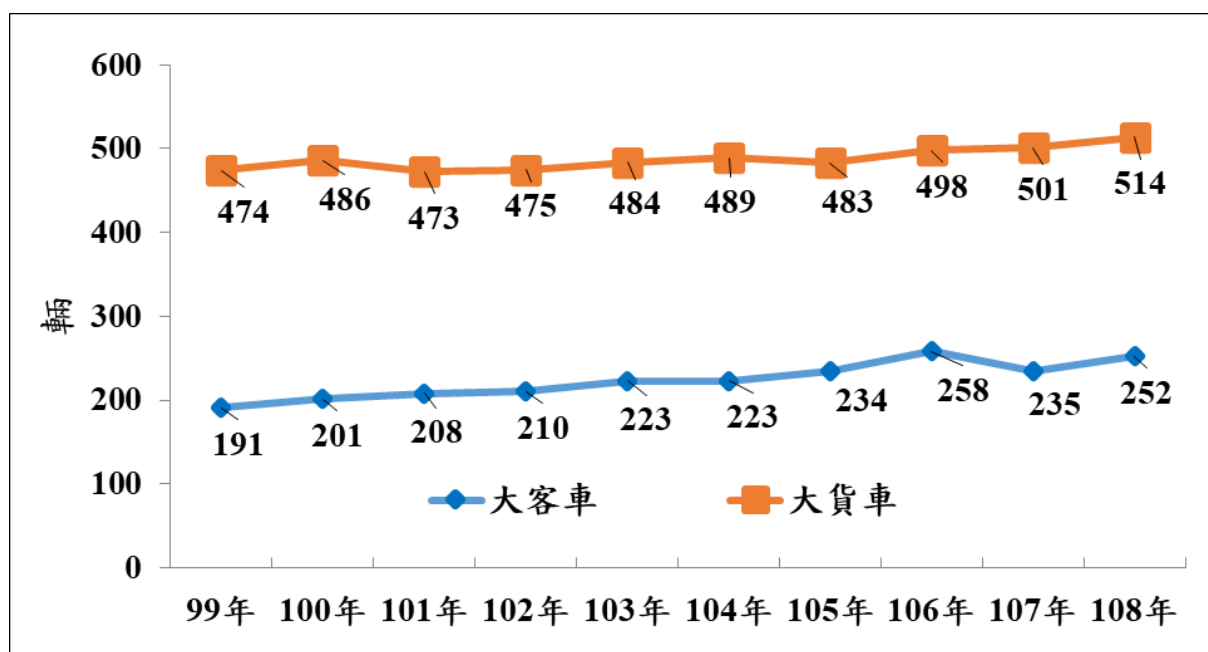
圖 2.3.2-2 為近十年大型車數量變化趨勢，各類大型車近十年略微成長，108 年大客車總計 252 輛，由於澎湖觀光產業發達，當地大客車多用來載運遊客。大貨車總計 514 輛，其載運功能包括載運砂石、土方等，因澎湖臨海可能衍生大貨車使用非法漁船用油，為管制重點。

圖 2.3.2-3 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 2.3.2-4 為歷年機車之變化趨勢，重型歷年明顯成長，輕型機車則逐漸減少。各車種 108 年比例如圖 2.3.2-5，重型機車占 63.6%最高，其次為小客車 23.9%及輕型機車 5.3%。



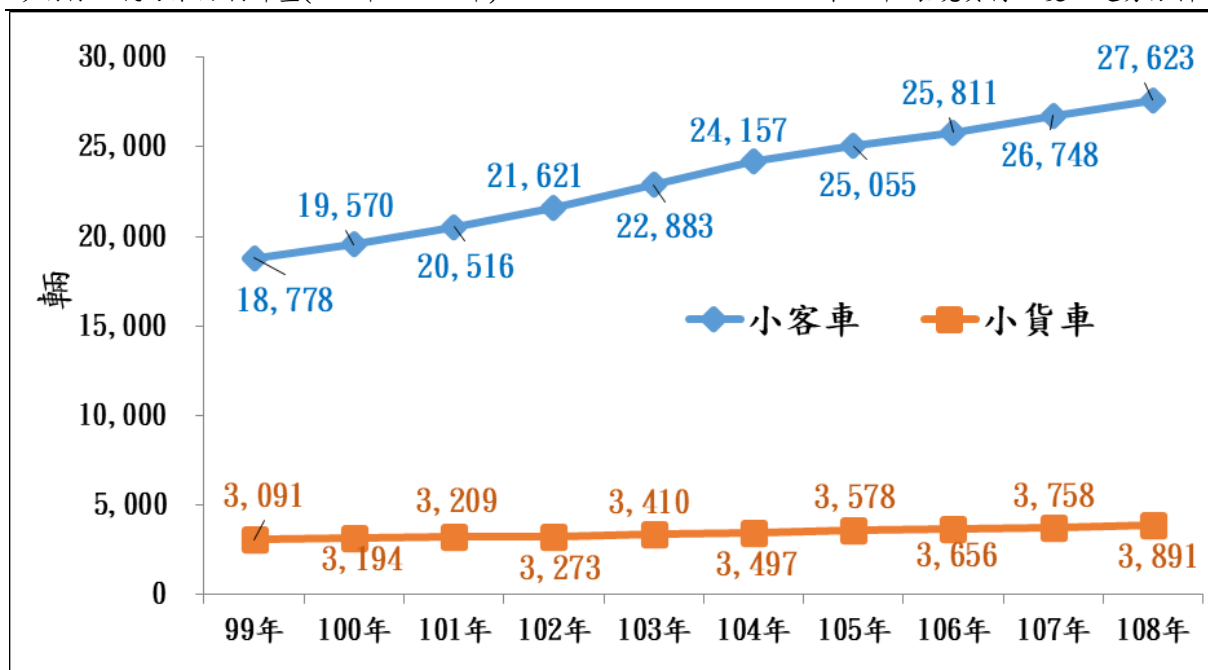
資料來源：交通部統計查詢網(統計至108/12/31)

圖 2.3.2-1、澎湖縣歷年車輛數統計圖



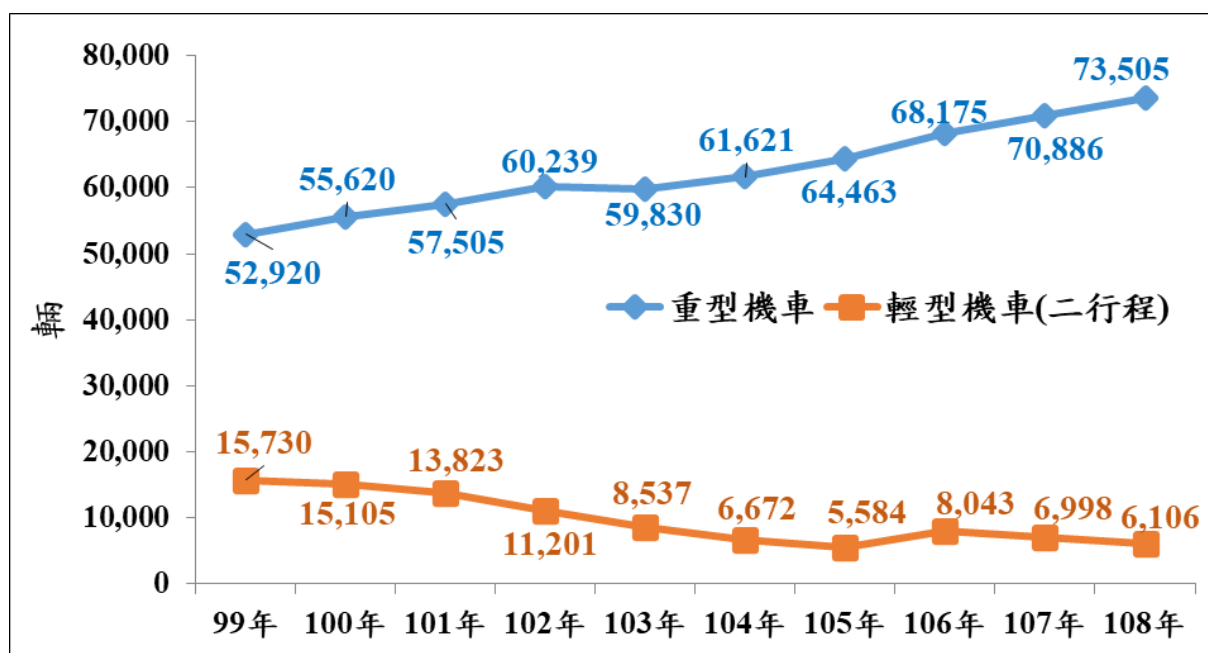
資料來源：交通部統計查詢網(統計至108/12/31)

圖 2.3.2-2、澎湖縣歷年大型車輛數統計圖



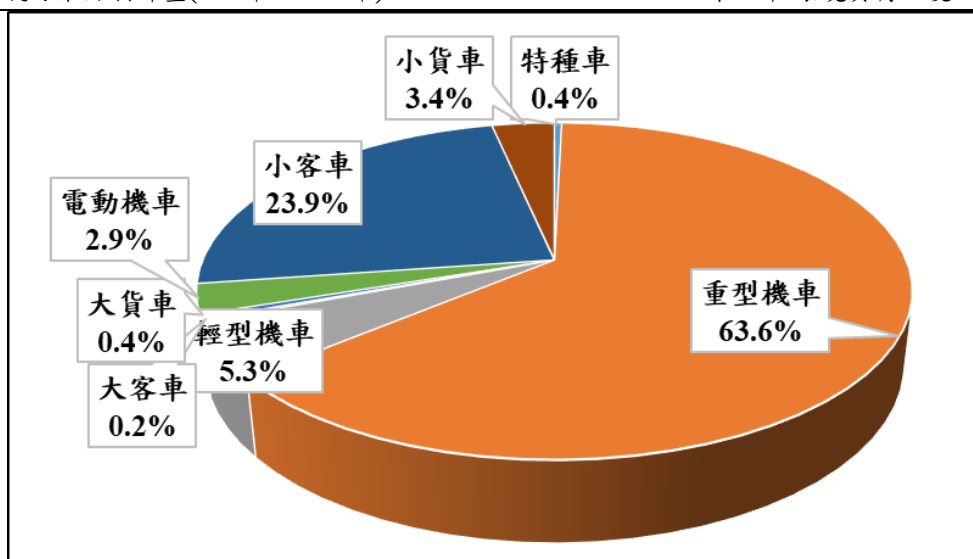
資料來源：交通部統計查詢網(統計至108/12/31)

圖 2.3.2-3、澎湖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108/12/31)

圖 2.3.2-4、澎湖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108/12/31)

圖 2.3.2-5、108 年澎湖縣車種分布比例圖

進一步分析本縣歷年應通知定檢機車數量如表 2.3.2-2，顯示 104 年度應定檢二行程機車車籍資料為最多，104 至 108 年呈現逐年降低趨勢，近年來二行程機車車輛數共減少 5,973 輛，四行程機車數則呈上升趨勢，104 年~108 年期間四行程機車車輛數提升近 6,145 輛。

表 2.3.2-2、歷年澎湖縣機車數量統計

	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
二行程	8,467	5,494	4,138	3,174	2,494
四行程	41,853	44,089	45,643	46,515	47,998
合計	50,320	49,583	49,781	49,689	50,492

在二行程機車方面，其數量逐年減少，圖 2.3.2-6 為過去五年內各行政區二行程機車削減比例(以 103 年留存數為基準)，削減比例呈逐年上升之趨勢，其中以七美鄉 81% 最高，而全縣二行程機車削減比例為 78%。

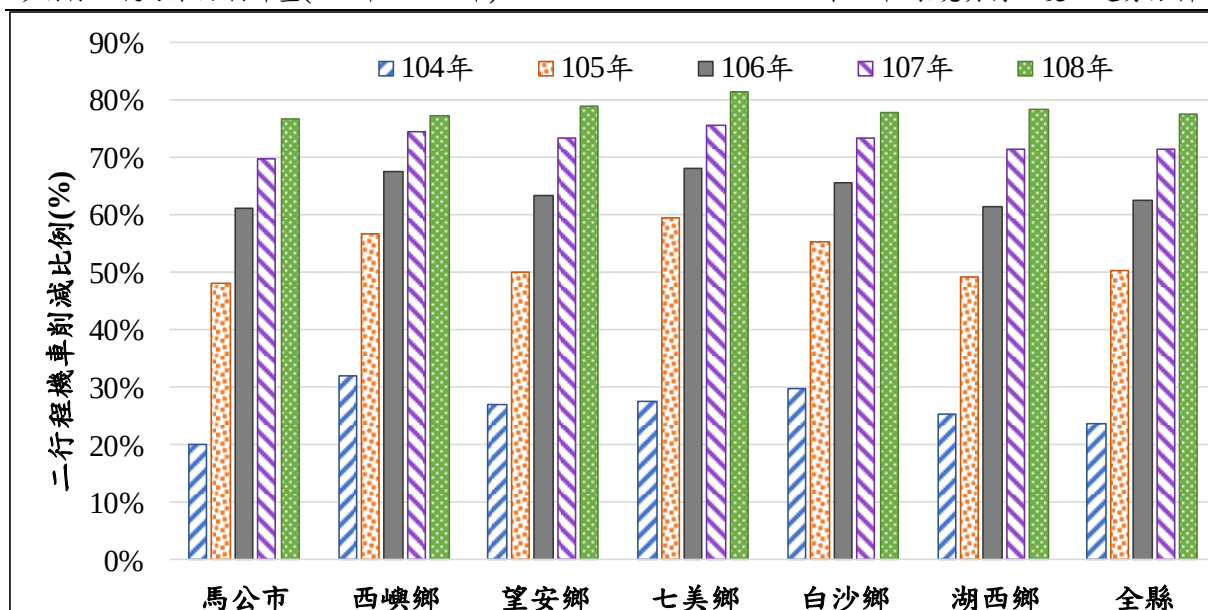


圖 2.3.2-6、歷年各鄉市二行程機車削減比例

在定檢率方面(如圖 2.3.2-7)，本縣二行程機車之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此條件，故近 2 年定檢率呈現明顯降幅，108 年二行程機車定檢率為 42%。

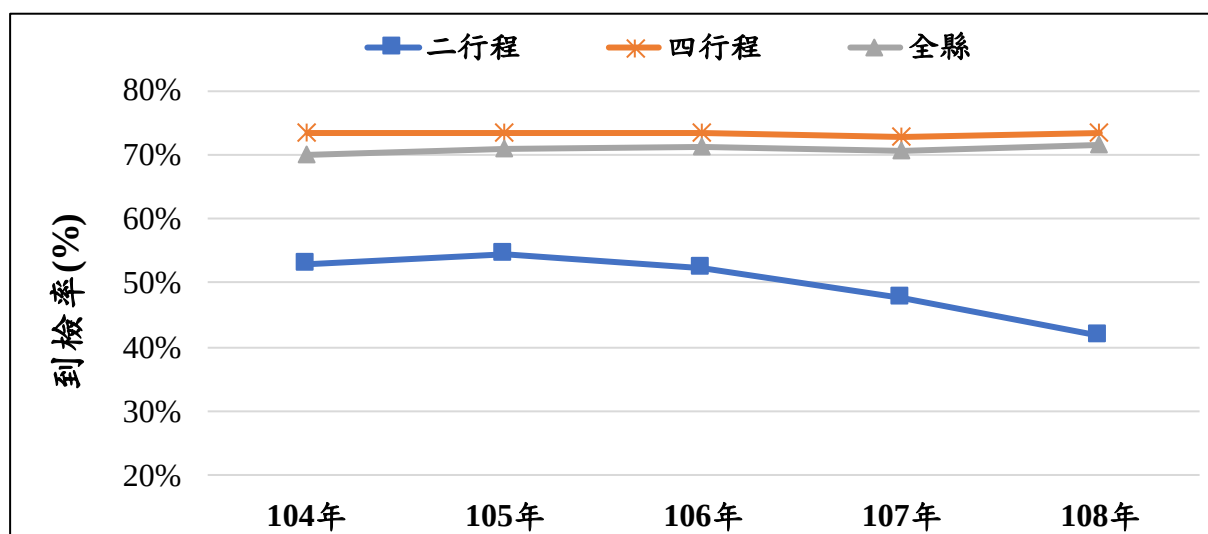


圖 2.3.2-7、歷年定檢率分布

在定檢不合格率方面(如圖 2.3.2-8)，整體機車以 106 年度為最高，四行程機車不合格率約為 5%至 6%之間，二行程機車在 106 年度有些微上揚的情形。

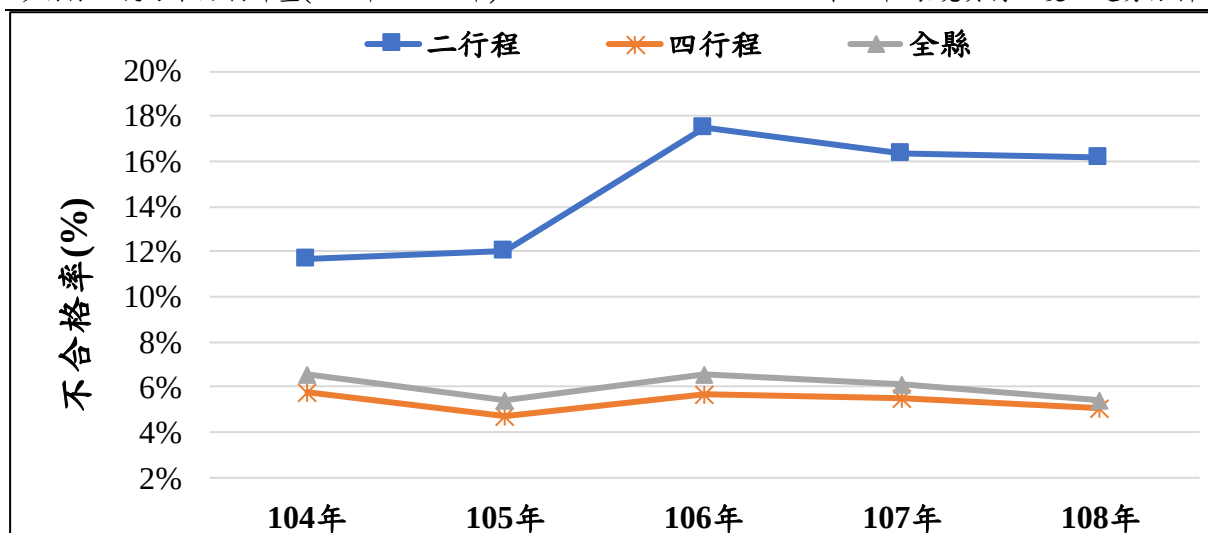


圖 2.3.2-8、歷年不合格率分布

本縣以觀光產業為主，比對 108 年環保署應通知定檢機車資料顯示，本縣機車租賃業用機車共 2,095 輛，租賃業機車依據車輛行政區與車齡分布如表 2.3.2-3 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位置特性，針對離島地區租賃業者，每年定期前往離島地區，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 2.3.2-3、澎湖縣租賃業機車車齡分布

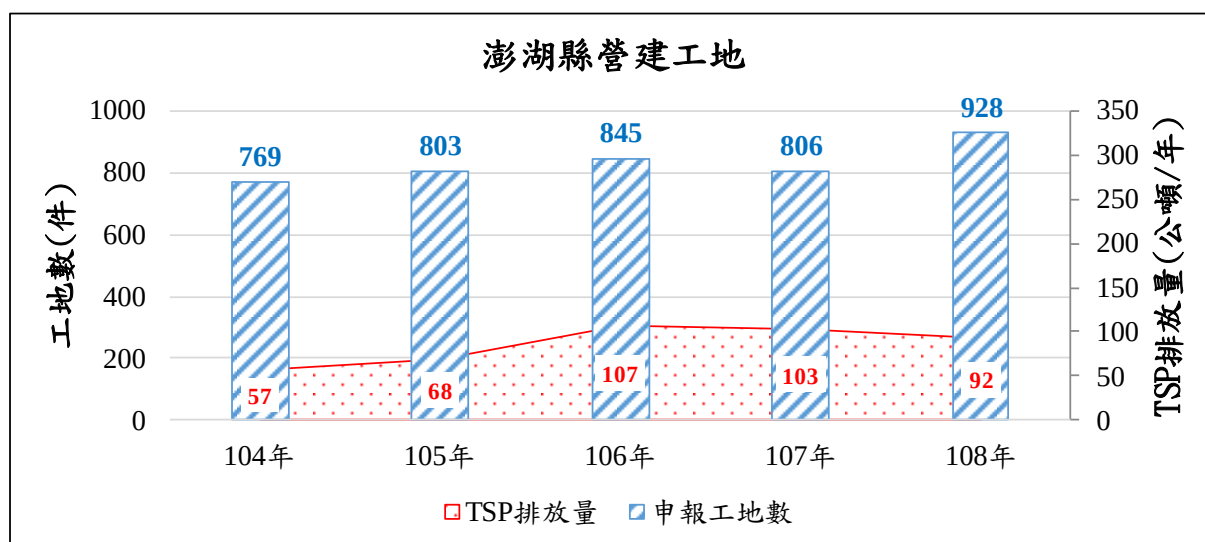
	馬公市	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉	白沙鄉	湖西鄉	總計	佔比
5~10 年	698	13	66	233	180	223	1,413	67.4%
11~15 年	110	6	-	256	92	74	538	25.7%
16~20 年	50	4	4	2	-	6	66	3.2%
21~25 年	20	2	7	17	-	-	46	2.2%
26 年以上	7	4	18	3	-	-	32	1.5%
總計	885	29	95	511	272	303	2,095	100%

2.3.3 逸散污染源

一、營建工程

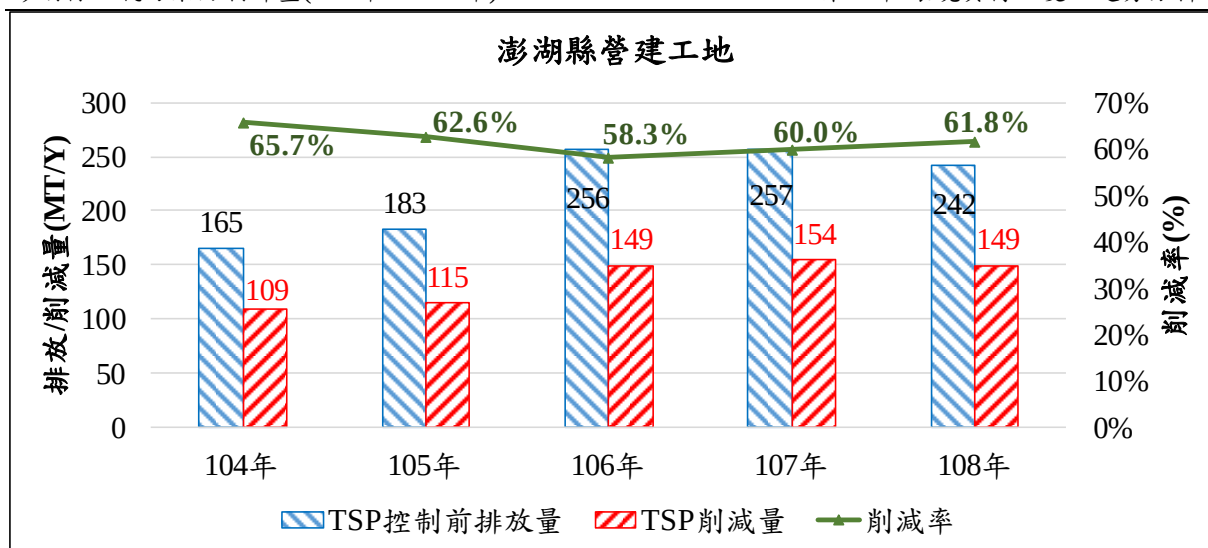
圖 2.3.3-1 為本縣 104~108 年申報工地數與控制後 TSP 排放量，108 年申報工地數最高，104 年最低，且控制後 TSP 排放量在 105~108 年有提升之趨勢，排放量除受工地數影響外，主要受工地類型、規模及防制效率高低之影響。

圖 2.3.3-2 為本縣 104~108 年控制前 TSP 排放量與削減率，104~105 年營建工程為中小型規模工程居多，污染排放量也較低，而在 106 年至 108 年有海淡廠新建工程及重光度假旅館工程等大型工程，以致污染排放量也相對的提高許多。



資料來源：環保署環境資料庫(統計至108/12/31)

圖 2.3.3-1、澎湖縣歷年申報工地數與控制後排放量



資料來源：環保署環境資料庫(統計至108/12/31)

圖 2.3.3-2、澎湖縣歷年控制前 TSP 排放量與削減率

二、露天燃燒

本縣露天燃燒巡查案件依燃燒物質來看，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 2.3.3-1 所示，統計至 108 年止，列管數共計 377 家，主要仍是以餐廳類別的 87% 占較大比例，與國人之飲食習慣習習相關，而攤販業者中，以燒烤及油炸主要，其產品雞排、臭豆腐等之味聞較重類別。

表 2.3.3-1、各行政區列管業者餐飲統計

類別	經營型式	馬公市	湖西鄉	白沙鄉	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉	總計
餐廳	中式	195	18	15	5	11	11	255
	日式	8	-	-	-	-	-	8
	西式	20	3	-	-	-	-	23
	速食	11	-	-	-	-	-	11
	複合式	10	-	-	-	-	-	10
	燒烤業	18	2	-	-	-	-	20
攤販	油炸	22	-	-	-	-	-	22
	滷味	2	-	-	-	-	-	2
	燒烤	11	2	-	-	-	-	13
其它	食品加工	11	1	-	-	-	-	13
總計		308	26	16	5	11	11	377

2.3.4 民眾陳情案件分析

彙整環保局陳情系統 104~108 年資料，陳情項目包括空氣污染(不含異味)、異味、噪音、水污染、廢棄物、振動、環境衛生、土壤污染、毒性化學物質、地層下陷及其它等類型。

歷年民眾陳情案件數詳見圖 2.3.4-1，107~108 年有下降之趨勢，各年度陳情類別統計詳見圖 2.3.4-2，104~105 年上升幅度較明顯之類別包括水污染、環境衛生、異味、噪音等，108 年各類陳情案件比例詳見圖 2.3.4-3，占比前三大依次為環境衛生(46%)、異味(26%)、噪音(12%)，與空氣污染相關案件詳圖 2.3.4-4，近年異味陳情有明顯上升，因觀光衍生之露天燒烤污染值得留意。

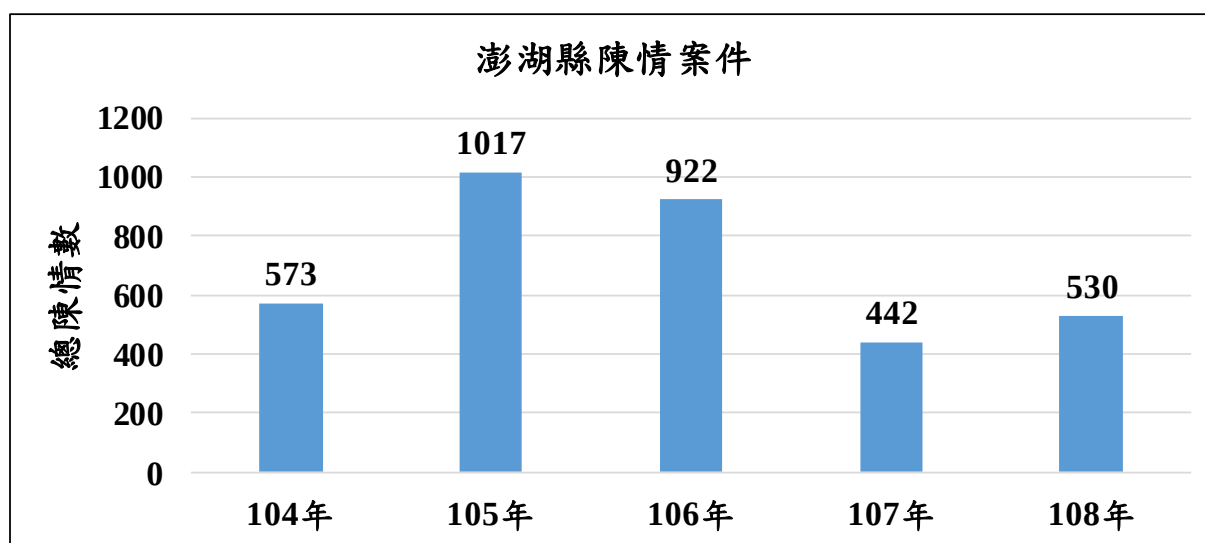


圖 2.3.4-1、澎湖縣歷年民眾陳情案件數變化

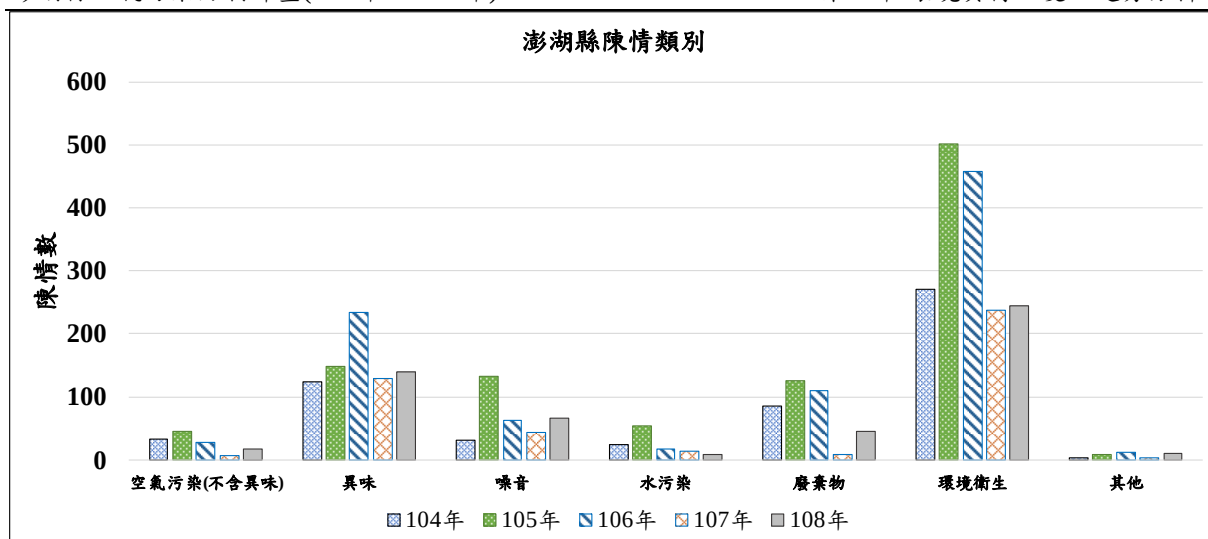


圖 2.3.4-2、澎湖縣歷年民眾陳情案件類別

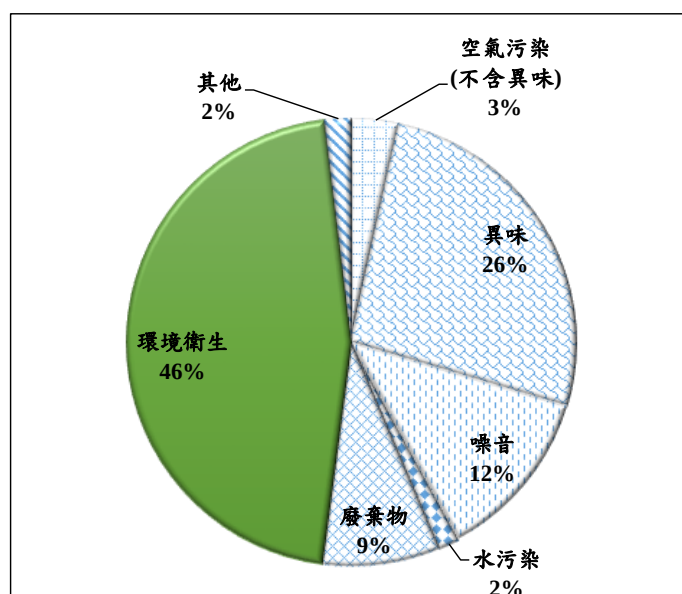


圖 2.3.4-3、澎湖縣 108 年各類陳情案件比例

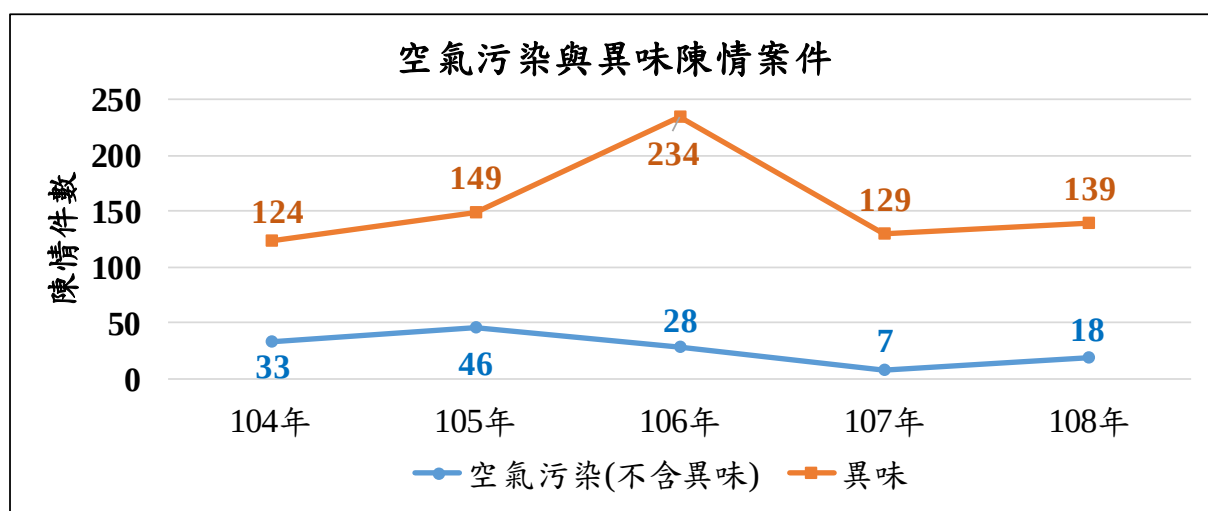


圖 2.3.4-4、澎湖縣歷年空污陳情案件

彙整本縣歷年空氣污染稽查處分情形，104-108 年稽查情形如表 2.3.4-1，106-108 年明顯下降許多，主要為交通工具稽查數量最高，其次是營建工程與一般居民；處分情形如表 2.3.4-2，主要針對商業、工廠進行處分，104-108 年處分數為 6 至 9 件。比較三離島稽查處分情形(如表 2.3.4-3)，其中在處分方面，澎湖較其他二離島少，主要以柔性勸導改善方式。

表 2.3.4-1、歷年澎湖縣空氣污染稽查數量統計

澎湖縣稽查數	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	-	7299
105 年	1	-	5	23	103	30	6006	5	6173
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

表 2.3.4-2、歷年澎湖縣空氣污染處分數量統計

澎湖縣處分數	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

表 2.3.4-3、三離島歷年空氣污染稽查及處分數量統計

	稽查數			處分數		
	澎湖縣	金門縣	連江縣	澎湖縣	金門縣	連江縣
104 年	7299	3653	20	6	47	7
105 年	6173	4608	16	6	22	10
106 年	247	4488	12	9	13	9
107 年	156	3454	15	8	11	0
108 年	169	3923	55	7	126	52

2.4 地方特色之環境背景

本縣環境負荷特性與其他縣市差異說明如下：

(一)縣政發展特性：本縣產業以觀光業及漁業為主

(二)季節特性：冬季東北季風強烈使農作物不易生長

(三)缺乏水資源：全國雨量最少工地灑水及洗街較難大量施行。

(四)島嶼特性：汽機車只能於島上移動、船舶/航空污染源為本地特色、
島上唯一重大固定污染源為尖山發電廠。

第三章 空氣品質與污染現況及問題分析

3.1 空氣品質監測站設置情形說明

本縣空氣品質監測站共有 2 處，分別為環保署設置的 1 處馬公自動測站、本縣所設置的 1 處人工測站，監測站相關監測項目及地理位置，如表 3.1-1 及圖 3.1-1 所示。

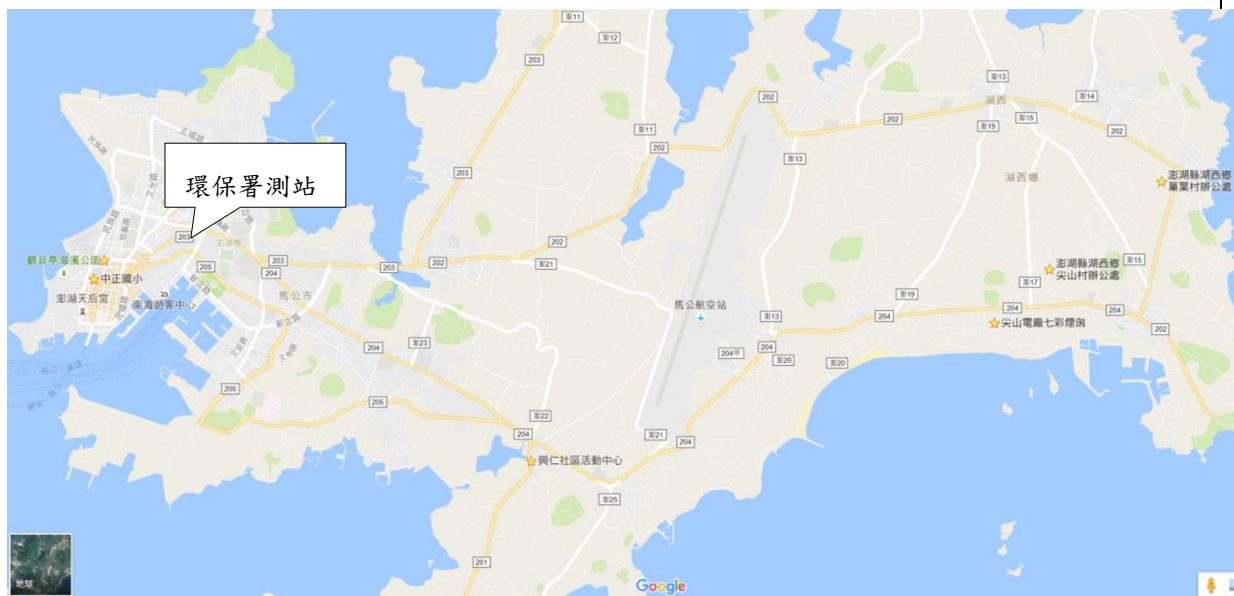
環保署設置的空氣品質自動測站於 93 年 1 月啟用，設置於本縣衛生局(本縣馬公市中正路 115 號)，監測項目包括有 PM₁₀、PM_{2.5}(含手動)、SO₂、CO、NO、NO₂ 及 O₃ 等；氣象監測項目則有溫度、溼度、風速、風向、酸雨、雨量等。

本縣人工測站為環保局所轄，民國 71 年開始設置管理，82 年 6 月遷至本縣公共車船管理處，99 年 9 月 30 日遷至中正國小，目前監測項目包括有落塵量、總懸浮微粒等。

表 3.1-1、空氣品質監測站設置概況

管轄單位		環保署	環保局
測站種類		自動測站+手動 PM _{2.5}	人工測站
站名		馬公測站	中正國小
地點		澎湖縣馬公市中正路 115 號	馬公市民生路 38 號
UTM 座標	東(m)	103629	102706
	北(m)	2608061	2608207
高度	(m)	13	10
距離道路	(m)	18	25
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。	原設置於澎湖縣公共車船管理處，99 年 9 月 30 日遷至現址。

空氣品質測站地理位置圖



環保署自動測站(馬公測站)



環保局人工測站(中正國小)



資料來源：澎湖縣環保局、環保署空氣品質監測網

圖 3.1-1、澎湖縣空氣品質測站基本資料及其位置圖

3.2 環保署自動測站空氣品質分析

本章節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}、PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂ 及 CO，統計近六年資料(104~109 年)，另彙整 106~109 年馬公測站監測統計資料如表 3.2-1。

一、AQI 歷年變化趨勢分析

二、PM_{2.5}

- (一) 自動站 104~109 年，年平均及 24 小時平均第 98%高值
- (二) 手動站 104~109 年，年平均及 24 小時平均第 98%高值達標
- (三) 104~109 年平均值分析
- (四) 107~109 年 24 小時變化分析

三、PM₁₀：

- (一) 104~109 年年平均及 24 小時平均第 98%高值達標情形
- (二) 104~109 年月平均值分析
- (三) 107~109 年 24 小時變化分析

四、O₃：

- (一) 104~109 年小時第 98%大值及八小時第 93%高值達標情形
- (二) 104~109 年月平均值分析
- (三) 104~109 年 24 小時變化分析

五、SO₂

- (一) 104~109 年年平均、小時平均第 98%高值達標情形
- (二) 104~109 年月平均值分析
- (三) 104~109 年 24 小時變化分析

六、NO₂

- (一) 104~109 年年平均、小時平均第 98%高值達標情形
- (二) 104~109 年月平均值分析
- (三) 104~109 年 24 小時變化分析

七、CO 歷年變化趨勢分析

表 3.2-1、空氣品質監測站監測統計

項目	測站	計算基準	單位	標準	106 年	107 年	108 年	109 年
PM _{2.5}	馬公站	年平均値(手動)	μg/m ³	15	15.3	14.6	13.9	11.2
	馬公站	24 小時第 98%値(手動)	μg/m ³	35	35.0	32.0	32.0	29.0
PM ₁₀	馬公站	年平均値	μg/m ³	50	33.2	30.7	30.7	27.7
	馬公站	24 小時 98%高値	μg/m ³	100	76.0	68.0	65.0	55
O ₃	馬公站	小時 98%高値	ppb	120	80.1	92.6	95.8	85.4
	馬公站	8 小時 93%高値	ppb	60	66.4	71.5	70.8	69.1
SO ₂	馬公站	年平均値	ppb	20	1.76	1.72	1.75	1.63
	馬公站	小時 98%高値	ppb	75	16.5	18.6	18.0	5.2
NO ₂	馬公站	年平均値	ppb	30	3.82	3.59	5.39	2.68
	馬公站	小時 98%高値	ppb	100	19.15	20.22	17.90	17.3
CO	馬公站	8 小時 98%高値	ppm	9	0.49	0.49	0.52	0.48

註：O₃八小時第4大値乃參考美國EPA空品標準。

以下分項詳述各污染物分析結果：

一、AQI 歷年變化趨勢分析

本縣依據環保署於 105 年 12 月 1 日起公告，將原 PSI 指標改為 AQI 空氣品質指標，AQI 空氣品質指標為依據監測資料將當日空氣中臭氧(O₃)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、懸浮微粒(PM₁₀)、一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO₂)及二氧化氮(NO₂)濃度等數值，以其對人體健康的影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣品質指標值(AQI)。

圖 3.2-1 為馬公站 104 年至 109 年 AQI 變化趨勢，0<AQI≤50 良好比率逐年遞增(44.4%增加到 60.4%)，50<AQI≤100 普通比率逐年遞減(47.4%減少到 33.1%)，100<AQI≤150 比率先遞減(7.7%減少到 6.0%)，AQI>150 比率逐年為跳動現象，介於 0%到 3%之間。

圖 3.2-2 為馬公站 104 年至 109 年 AQI>100 指標污染物占比，歷年指標污染物以 O₃_8hr 及 PM_{2.5}_24hr 為主，105 年以前 PM_{2.5} 占比高於 O₃，106 年以後 O₃ 占比高於 PM_{2.5}，兩者差距逐年拉大。

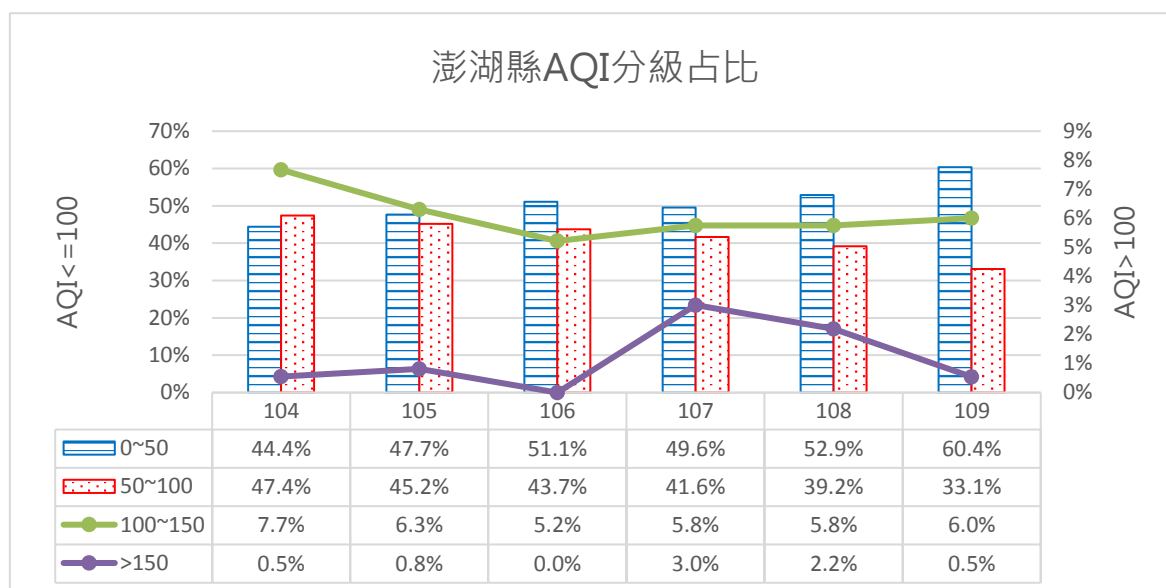


圖 3.2-1、馬公站 104 年至 109 年 AQI 變化趨勢

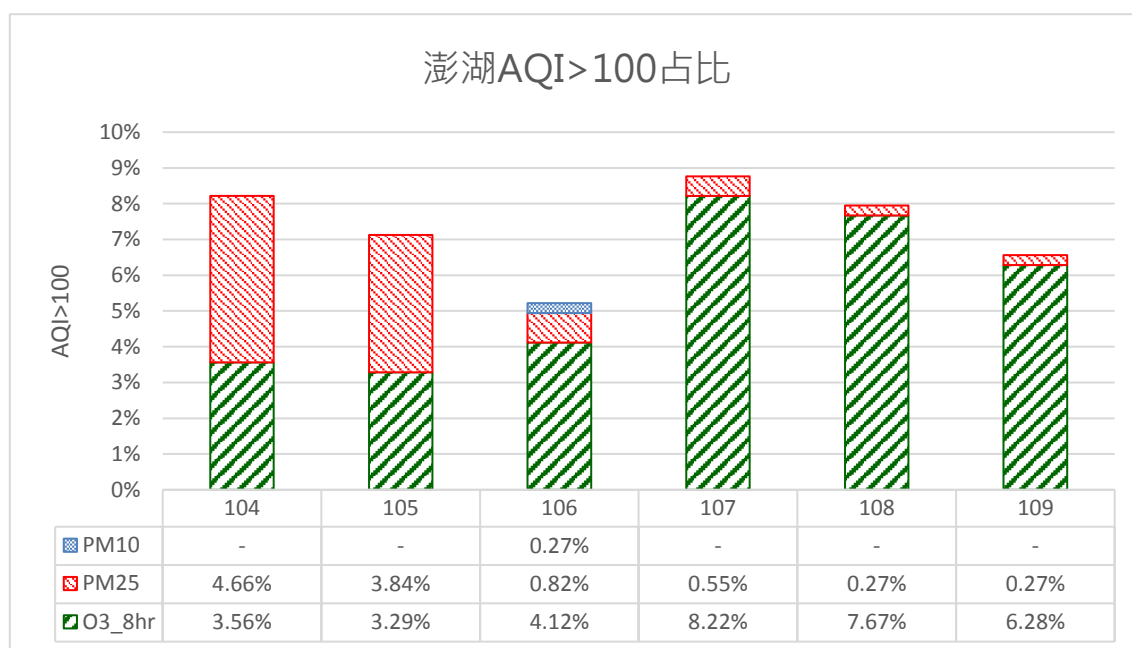
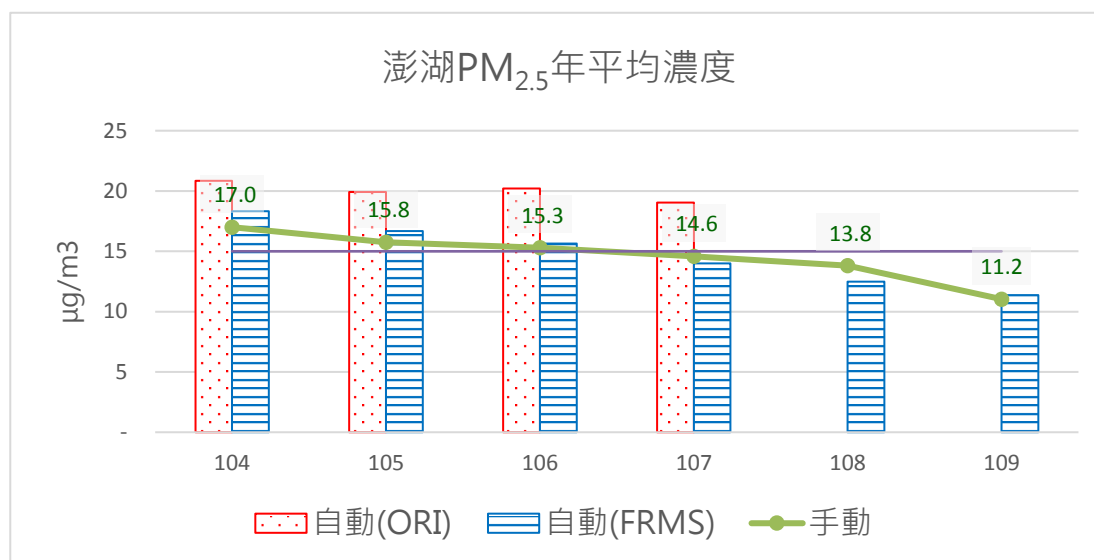


圖 3.2-2、馬公站 104 年至 109 年超標指標污染物占比

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，環保署全面更換自動測站 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。

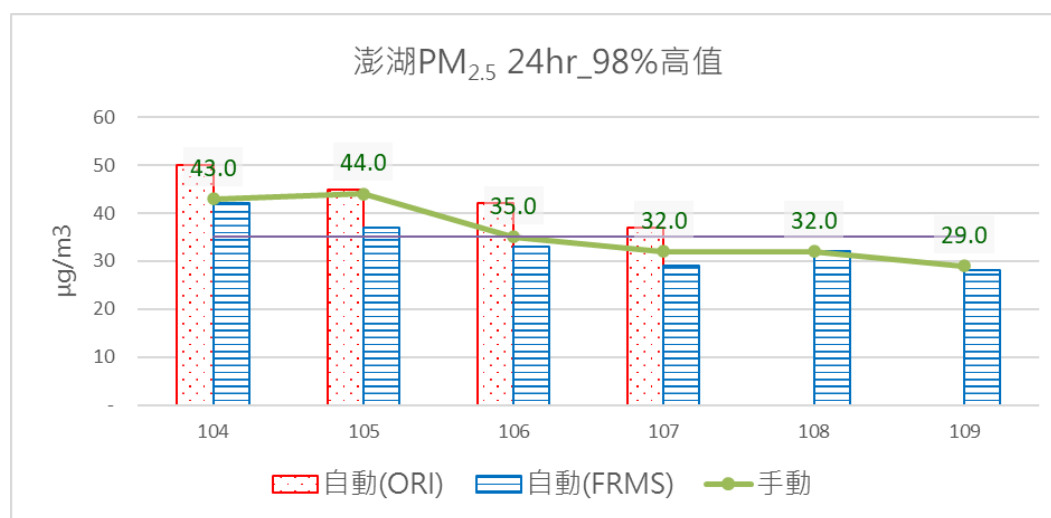
圖 3.2-3 為馬公站 104 年至 109 年 $PM_{2.5}$ 年平均濃度，自動站與手動站均呈逐年下降趨勢， $PM_{2.5}$ 手動站 107~109 三年平均值低於空氣品質標準 $15\mu g/m^3$ ，已達二級防制區之目標。



備註：自動站原始值(ORI)及採用手動站迴歸校正至 108 年 9 月止，該日期後全國測站更新為自動校正後之實測值(FRMs)，不再提供 ORI 值，自動站資料截至 107 年，手動站資料截至 109 年

圖 3.2-3、馬公站 104 年至 109 年 $PM_{2.5}$ 年平均濃度趨勢圖

圖 3.2-4 為馬公站 104 年至 109 年 $PM_{2.5}$ 24 小時第 98% 高值變化趨勢，濃度呈現逐年降低之趨勢，手動測站近三年(107~109 年)平均濃度 $31\mu g/m^3$ 已符合於空氣品質標準($35\mu g/m^3$)，統計至 109 年自動及手動均已符合品標準，自動測站為 $28.0\mu g/m^3$ 、手動測站為 $29.0\mu g/m^3$ 。



備註：自動站原始值(ORI)及採用手動站迴歸校正至 108 年 9 月止，該日期後全國測站更新為自動校正後之實測值(FRMs)，不再提供 ORI 值，自動站資料截至 109 年，手動站資料截至 109 年

圖 3.2-4、馬公站 104 年至 109 年 $PM_{2.5}$ 24 小時第 98% 高值趨勢圖

圖 3.2-5 為馬公站 104 年至 109 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 2 月份濃度最高，6 月份濃度最低。手動測站 2 月份濃度最高，7 月濃度最低。

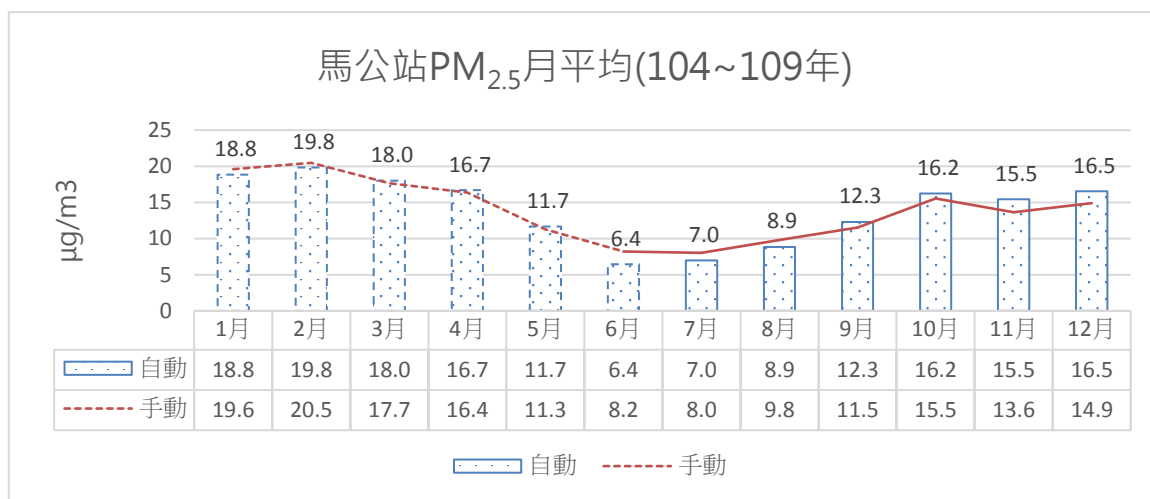


圖 3.2-5、馬公測站 104 年至 109 年 PM_{2.5} 月平均濃度變化圖

圖 3.2-6 為馬公站 107 至 109 年，PM_{2.5} 24 小時變化趨勢，分析 109 年變化趨勢，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 1/1 馬公站旁放煙火高值，拉高整體之濃度。

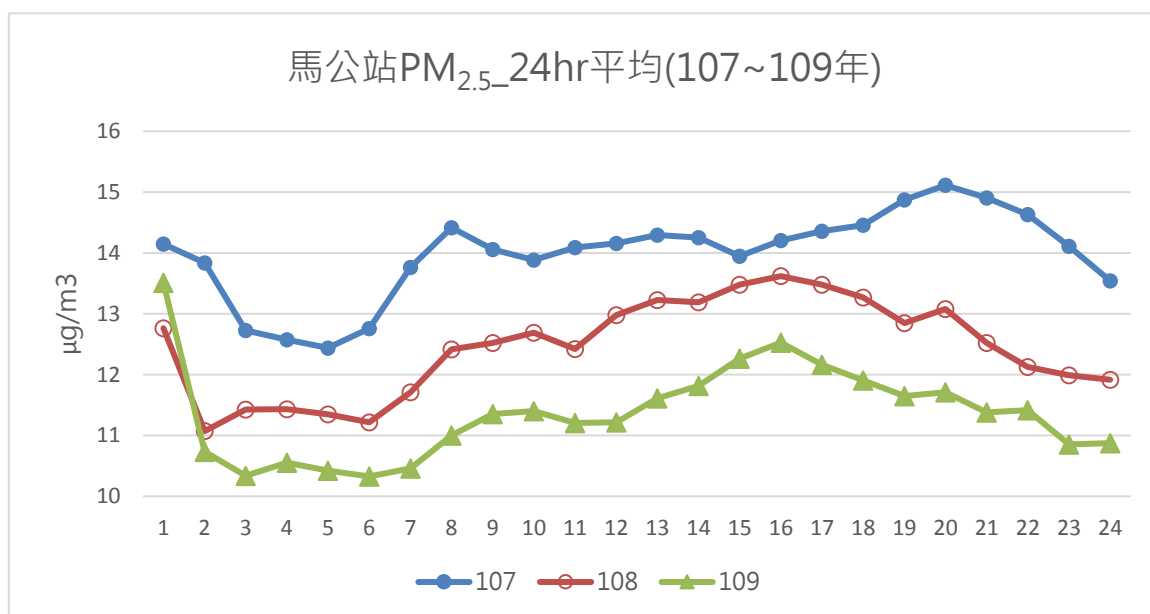


圖 3.2-6、馬公站 107 至 109 年 PM_{2.5} 年均 24 小時變化圖

三、懸浮微粒(PM₁₀)

圖 3.2-7 為馬公站 104 至 109 年 PM₁₀ 年平均濃度變化趨勢，歷年均符合空氣品質標準(50 µg/m³)，104 年以後呈明顯改善趨勢，統計至 109 年濃度為 27.7 µg/m³。

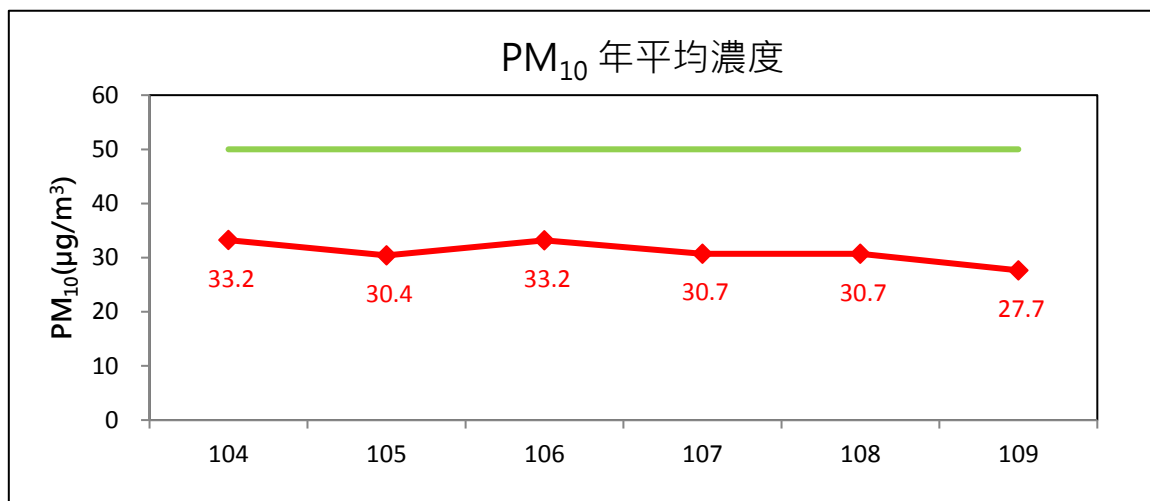


圖 3.2-7、馬公站 104 至 109 年 PM₁₀ 年平均濃度趨勢圖

圖 3.2-8 為馬公站 104 至 109 年 PM₁₀ 24 小時第 98% 高值濃度變化趨勢，104 年以後均符合空氣品質標準(100 µg/m³)，並呈明顯改善趨勢，統計至 109 年濃度為 55 µg/m³。

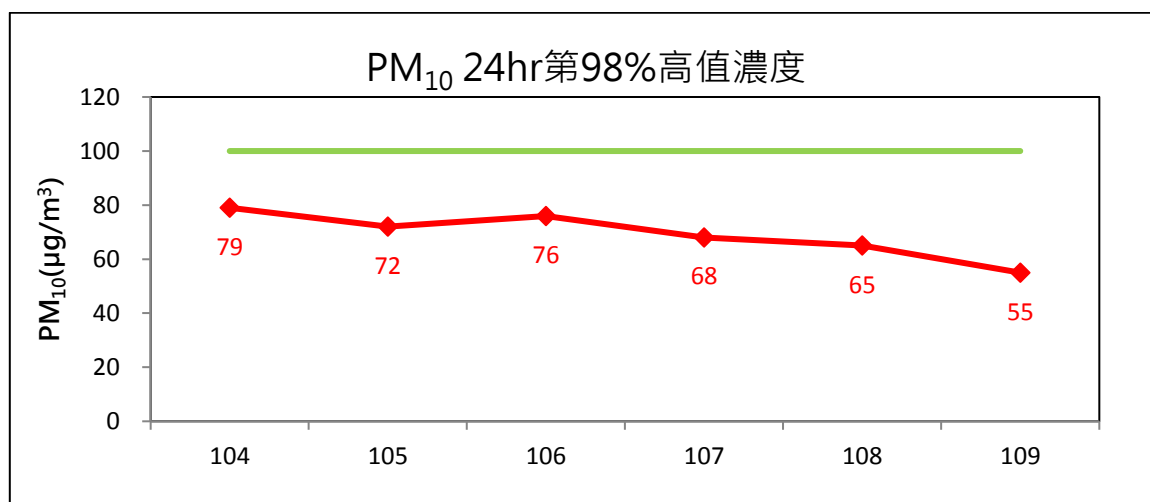


圖 3.2-8、馬公測站 104 至 109 年 PM₁₀ 24 小時第 98% 高值趨勢圖

圖 3.2-9 為馬公站 104 至 109 年，PM₁₀ 月平均濃度變化趨勢，呈現夏季低冬季高趨勢，2 月份濃度最高 42.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，6 月份濃度最低 15.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

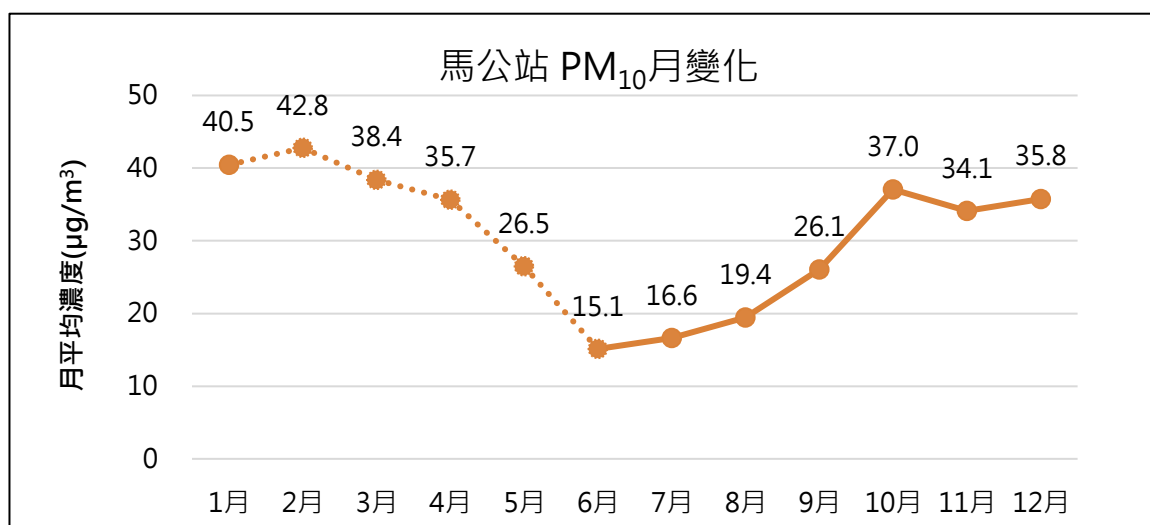


圖 3.2-9、馬公站 104 至 109 年 PM₁₀ 月平均濃度變化圖

圖 3.2-10 為馬公測站近 107 年至 109 年 PM₁₀ 107 年至 109 年 24 小時變化趨勢圖，早上 6 點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隨之下降，107 年及 108 年於下午 13~14 點可見明顯尖峰值。

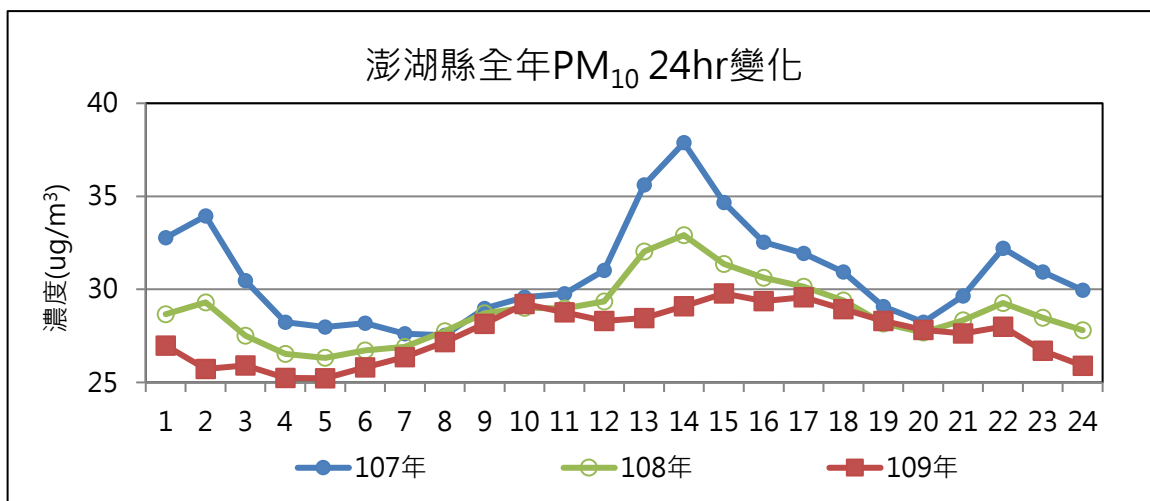


圖 3.2-10、馬公站近 107 年至 109 年 PM₁₀ 24 小時濃度變化圖

四、臭氧(O₃)

圖 3.2-11 為馬公站 104 年至 109 年 O₃ 小時平均第 98% 高值濃度趨勢，均符合空氣品質標準(120 ppb)，107~108 年有增高。

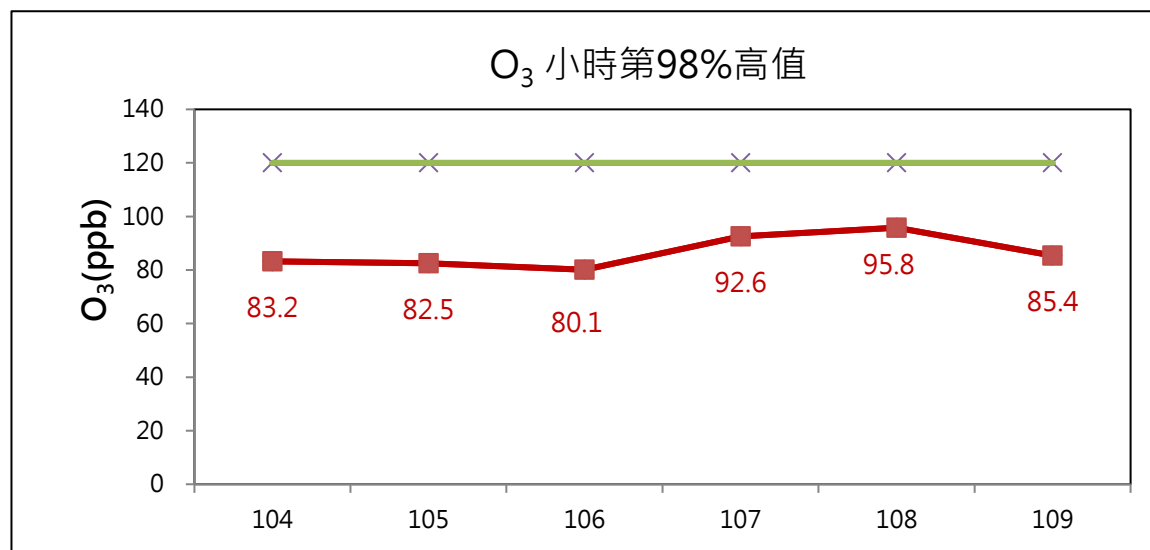


圖 3.2-11、馬公站 104 年至 109 年 O₃ 小時平均第 98% 高值變化趨勢圖

圖 3.2-12 為馬公站 104 年至 109 年 O₃ 八小時平均第 93% 高值濃度趨勢，均超出空氣品質標準(60 ppb)，107 年以後呈改善趨勢逐漸下降。

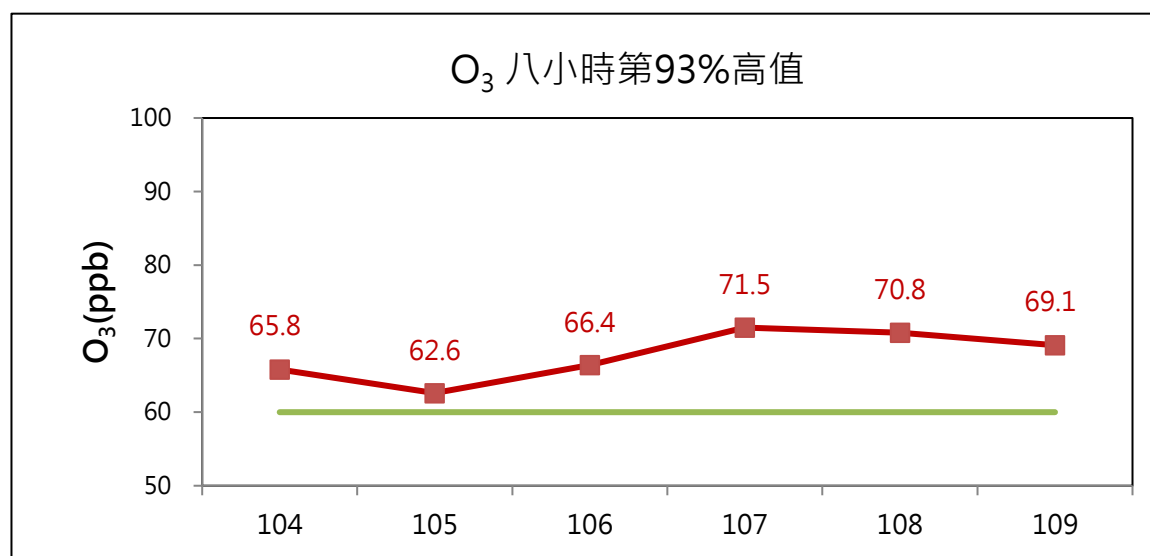


圖 3.2-12、馬公站 104 年至 109 年 O₃ 八小時第 93% 高值變化趨勢圖

圖 3.2-13 為馬公站 104 年至 109 年，O₃ 月平均濃度變化趨勢，呈現夏季低冬季高趨勢，10 月濃度最高 49.9 ppb，7 月濃度最低 23.8 ppb。

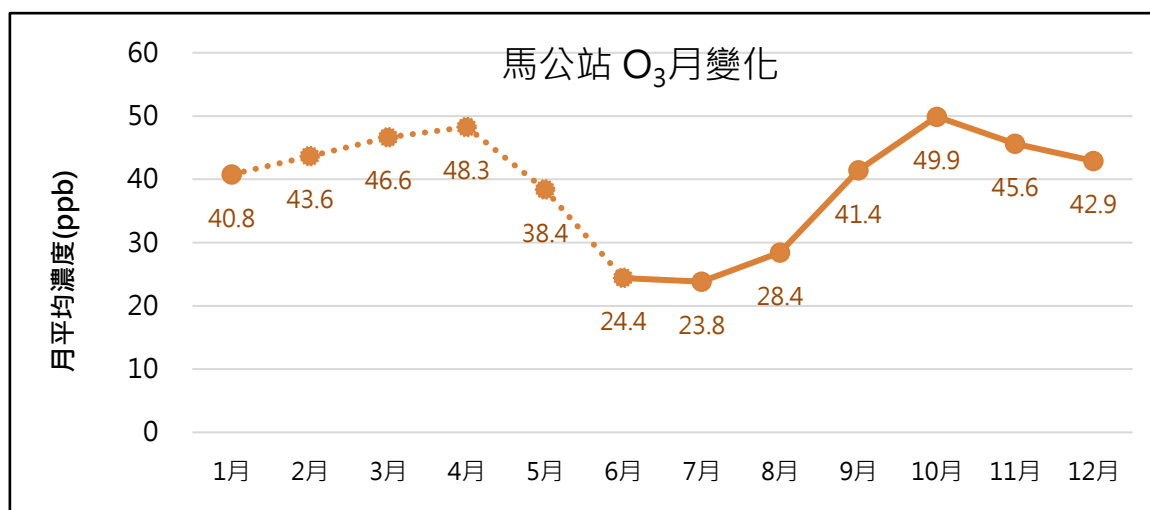


圖 3.2-13、馬公站 104 年至 109 年 O₃ 月平均濃度變化圖

圖 3.2-14 為馬公站 104 至 109 年，O₃ 24 小時變化趨勢，午後發生尖峰濃度。

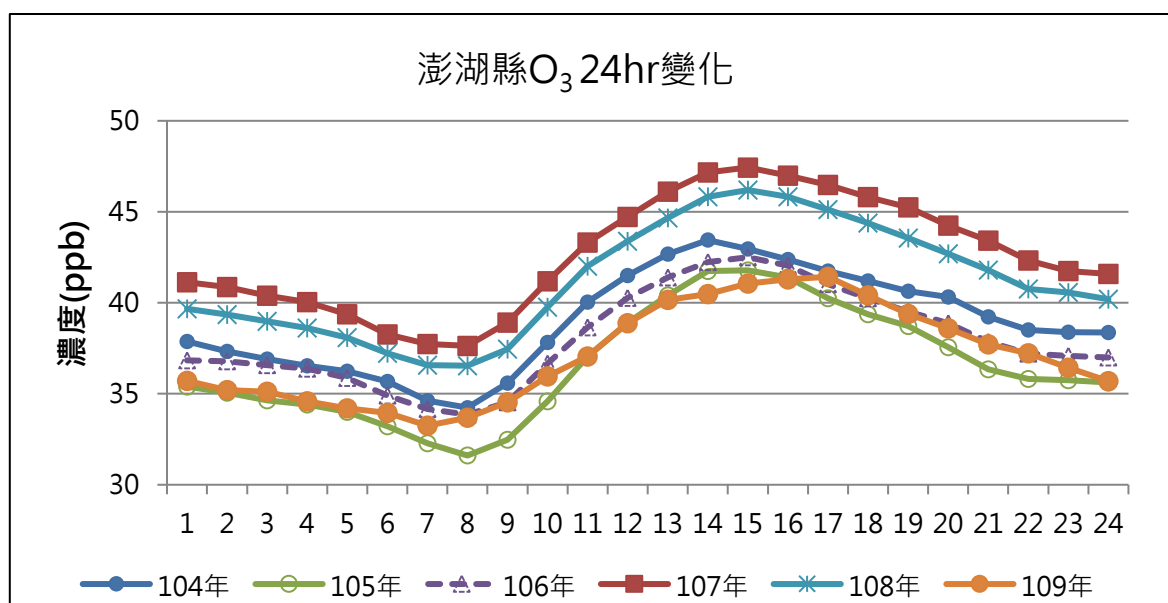


圖 3.2-14、馬公站 104 至 109 年 O₃ 24 小時變化趨勢圖

五、二氧化硫 (SO₂)

圖 3.2-15 為馬公站 104 年至 109 年，SO₂ 年平均濃度變化趨勢，均符合空氣品質標準(20 ppb)。

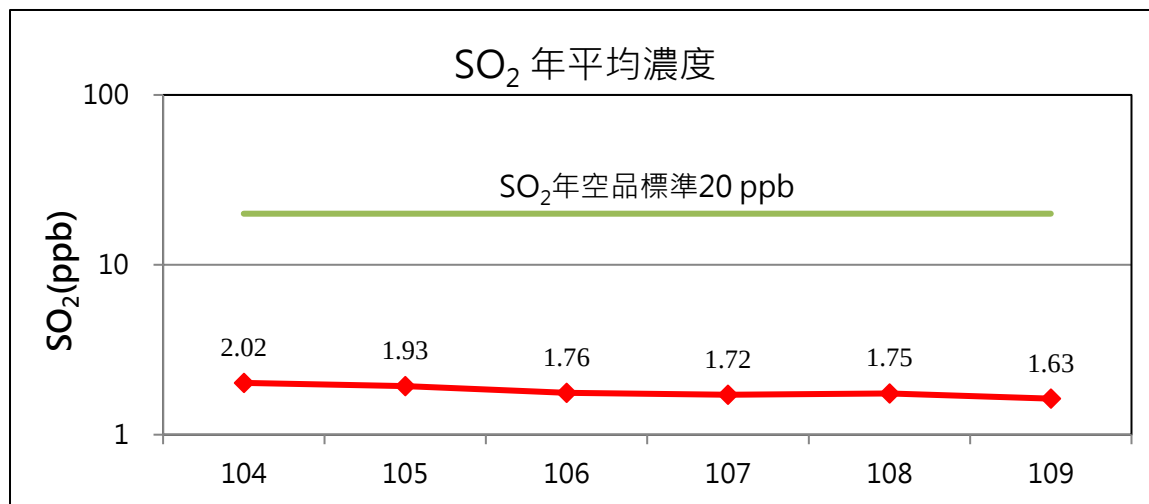


圖 3.2-15、馬公站 SO₂ 年平均濃度值變化趨勢圖

圖 3.2-16 為馬公站 104 年至 109 年，SO₂ 小時平均第 98% 高值濃度變化趨勢，均符合空氣品質標準(75 ppb)。觀察 109 年整體濃度值明顯降低，其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%)，導致馬公港船舶排煙改善有關。

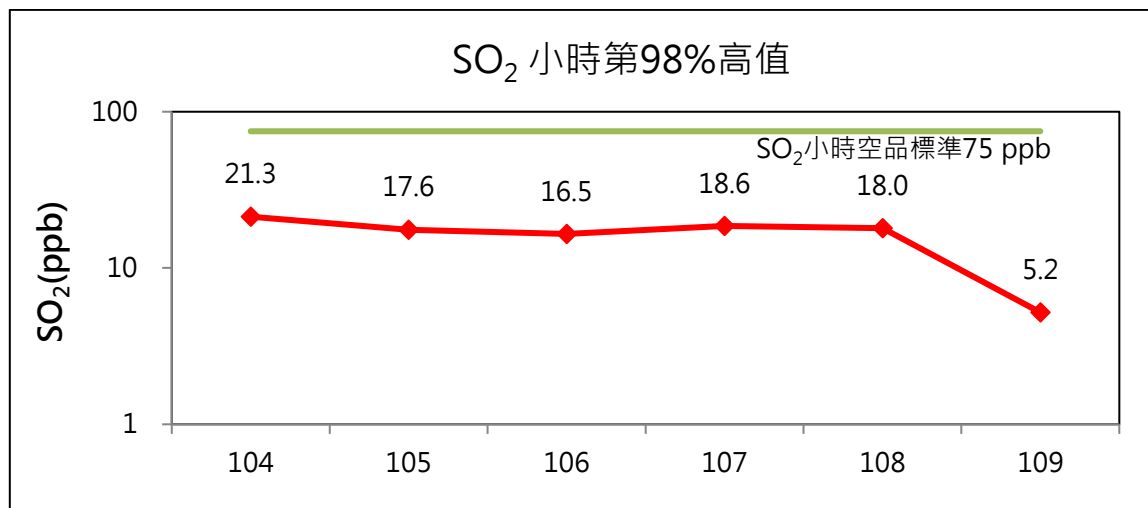


圖 3.2-16、馬公站 104 年至 109 年 SO₂ 小時平均第 98% 高值變化趨勢圖

圖 3.2-17 為馬公站 104 年至 109 年，SO₂ 月平均濃度變化趨勢，3-6 月濃度逐漸升高，7-12 月濃度逐漸降低。

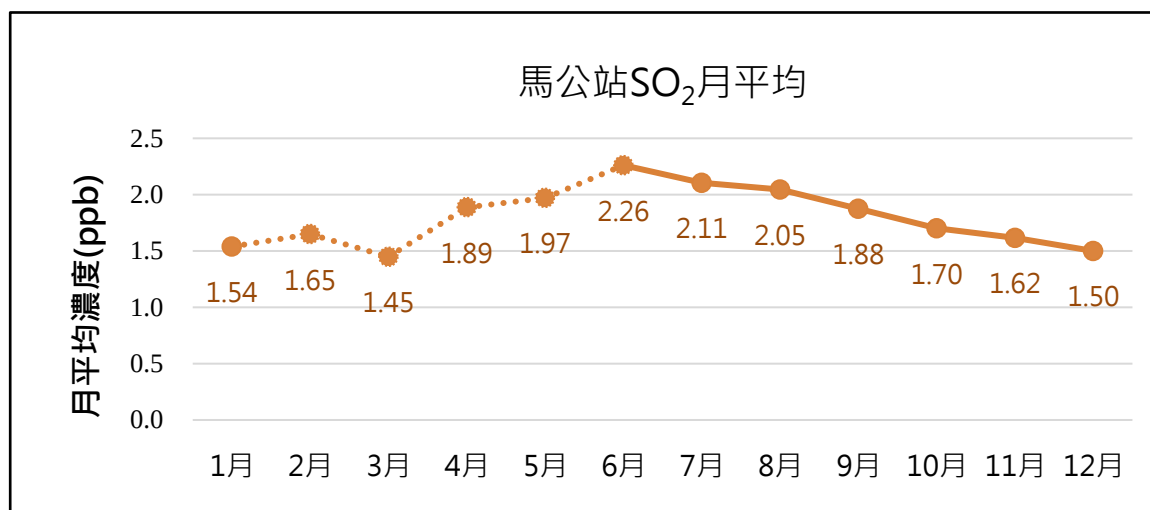


圖 3.2-17、馬公站 104 年至 109 年 SO₂ 月平均濃度變化圖

圖 3.2-18 為馬公站 104 至 109 年，SO₂ 24 小時變化趨勢，109 年濃度值上午 9 點及下午 18~22 點偏高。

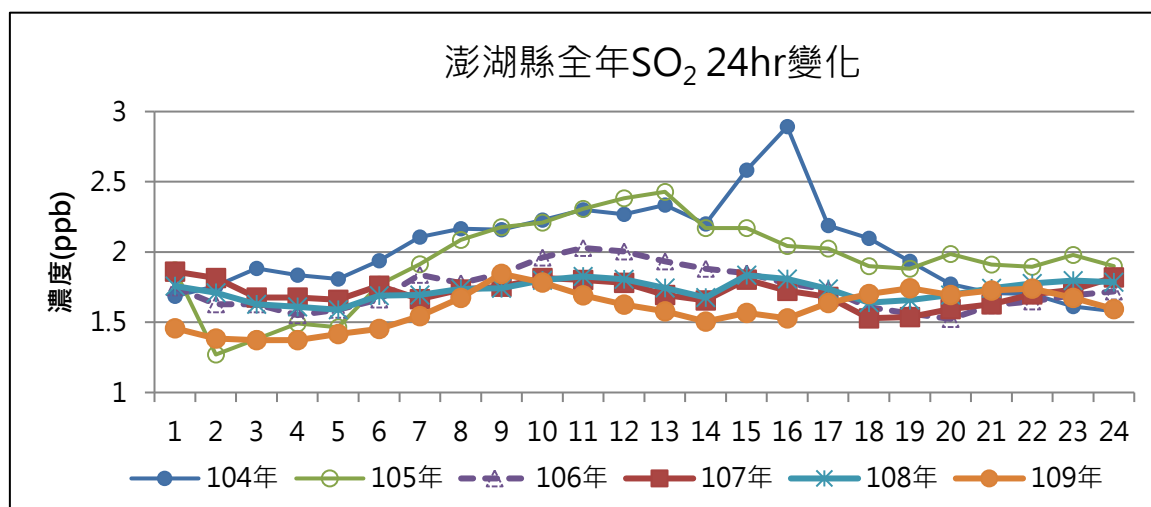


圖 3.2-18、馬公站 104 至 109 年 SO₂ 年均 24 小時濃度變化圖

六、二氧化氮 (NO₂)

圖 3.2-19 為馬公站 104 年至 109 年，NO₂ 年平均濃度變化趨勢，均符合空氣品質標準(30 ppb)，109 年後明顯降低。

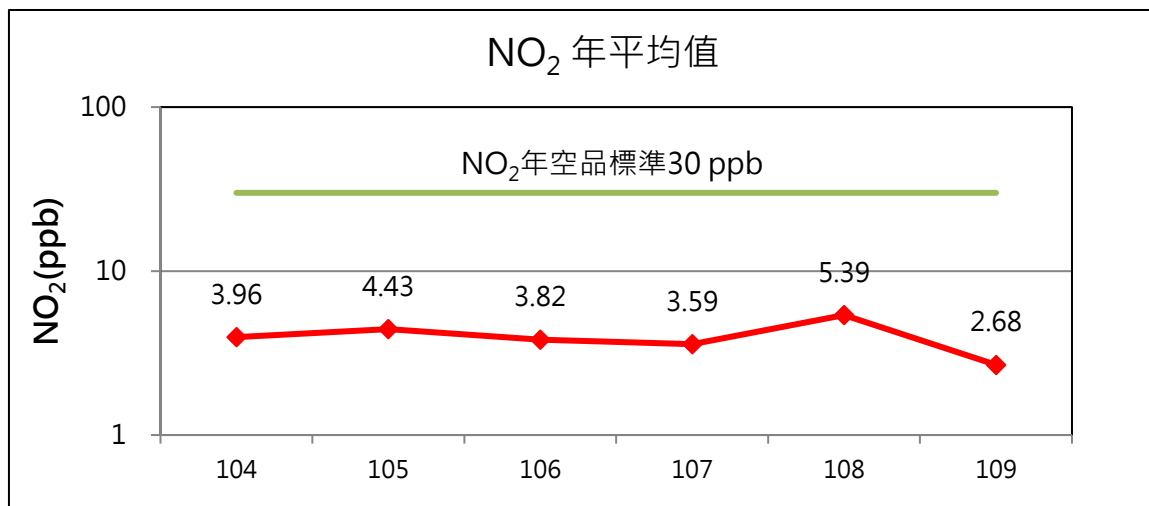


圖 3.2-19、馬公站 104 年至 109 年 NO₂ 年平均濃度值變化趨勢圖

圖 3.2-20 為馬公站 104 年至 109 年，NO₂ 小時平均第 98% 高值濃度變化趨勢，均符合空氣品質標準(100 ppb)，呈現逐年改善之情形。

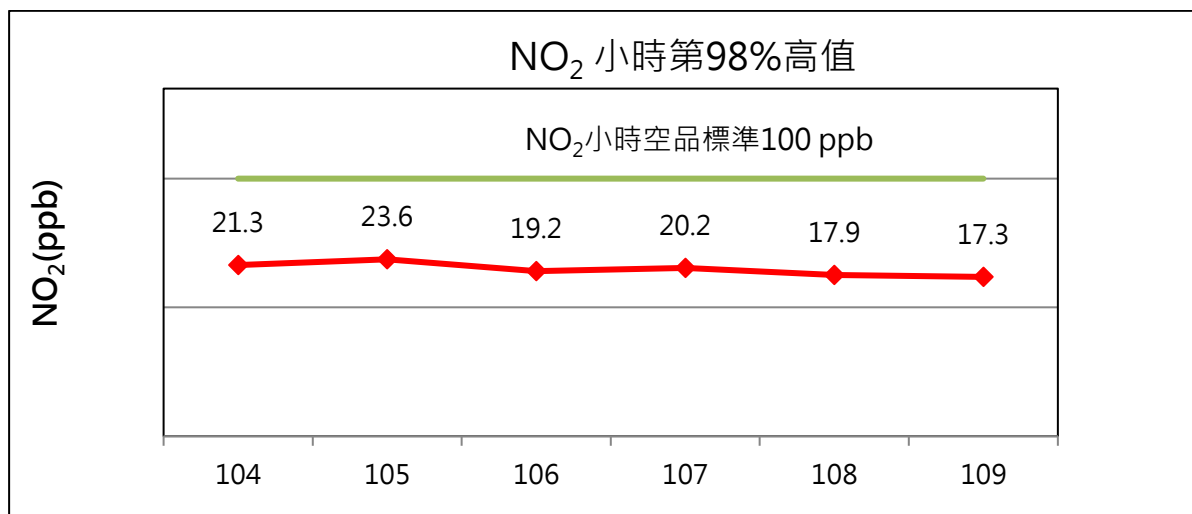


圖 3.2-20、馬公站 104 年至 109 年 NO₂ 小時平均第 98% 高值變化趨勢圖

圖 3.2-21 為馬公站 104 至 109 年，NO₂ 月平均濃度變化趨勢，以 3 月至 8 月濃度較高，9-12 月濃度較低，與本縣春夏季節活動強度較秋冬季節高有相關。

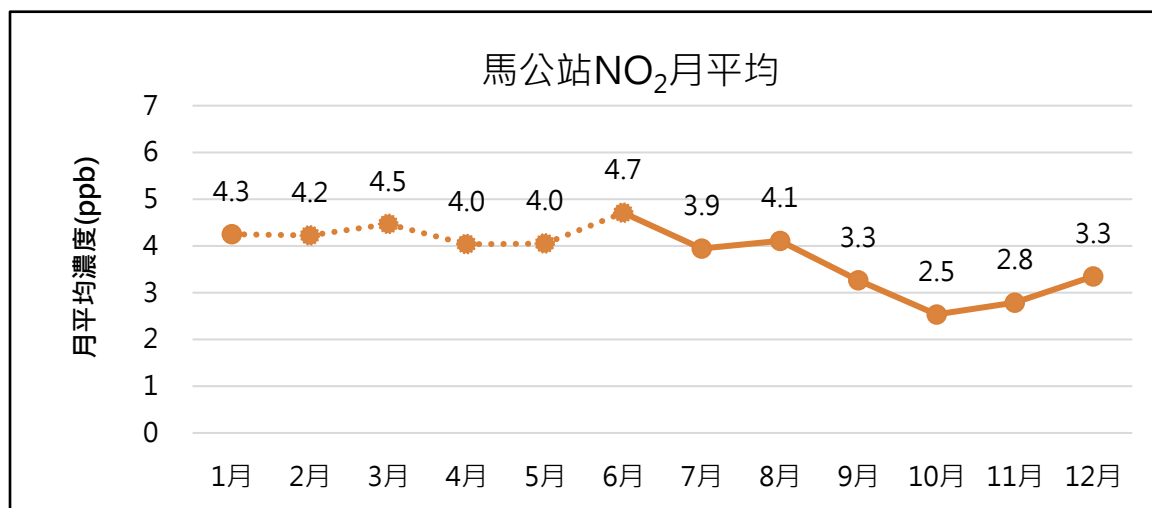


圖 3.2-21、馬公測站 104 至 109 年 NO₂ 月平均濃度變化圖

圖 3.2-22 為馬公站 104 至 109 年，NO₂ 24 小時變化趨勢，出現兩峰值分別為早上 8 點及下午 19 點，109 年濃度明顯偏低。

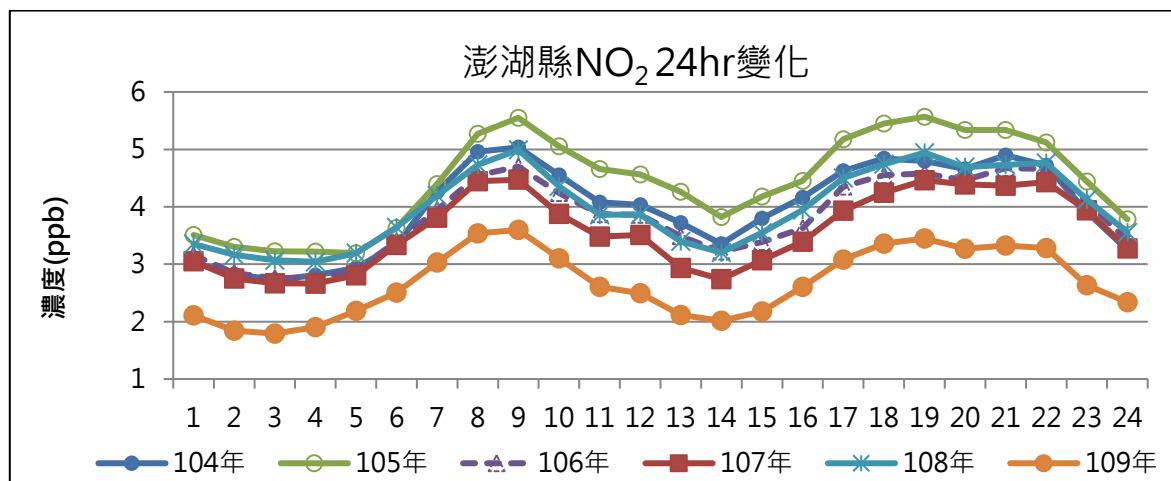


圖 3.2-22、馬公測站 104 至 109 年 NO₂ 年均 24 小時濃度變化圖

七、一氧化碳 (CO)

圖 3.2-23 為馬公站 104 年至 109 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(35 ppm)，為逐年降低趨勢。

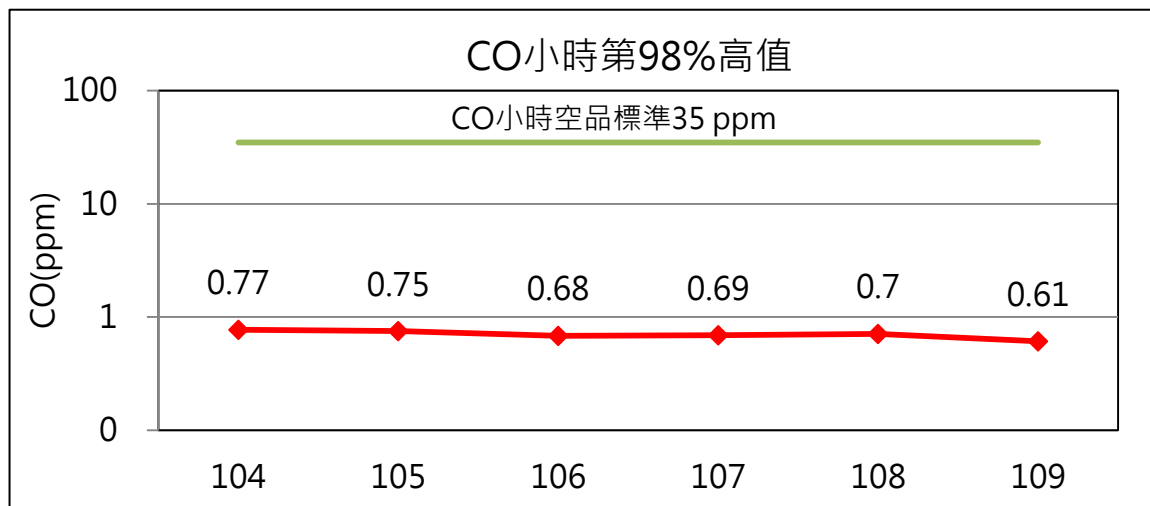


圖 3.2-23、馬公站 104 年至 109 年 CO 小時平均第 98%高值變化趨勢圖

圖 3.2-24 為馬公站 104 年至 109 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(9 ppm)，為逐年降低趨勢。

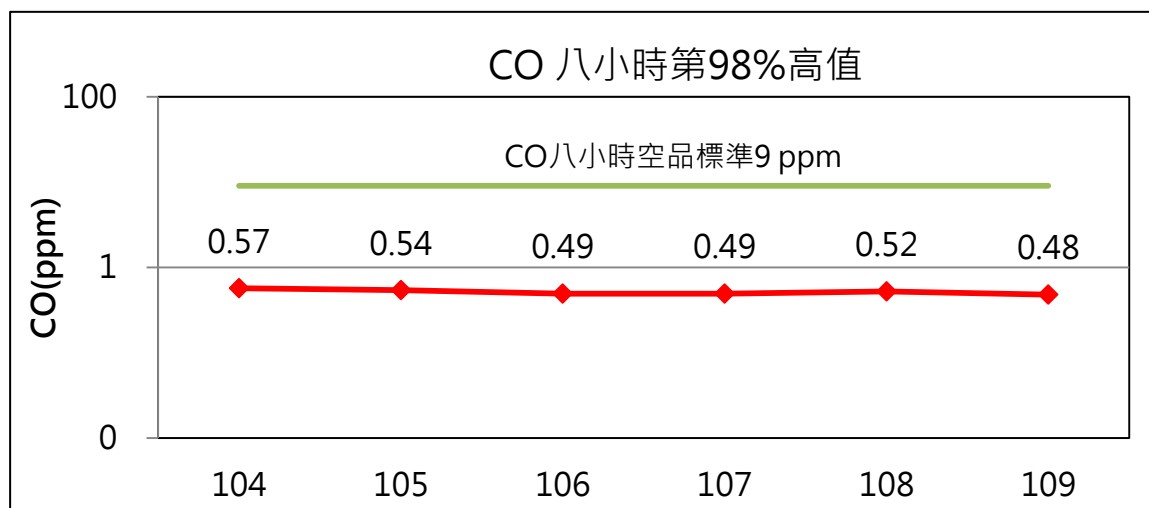


圖 3.2-24、馬公站 104 年至 109 年 CO 八小時平均第 98%高值變化趨勢圖

圖 3.2-25 為馬公站 104 年至 109 年，CO 月平均濃度變化趨勢，呈現夏季低冬季高趨勢。

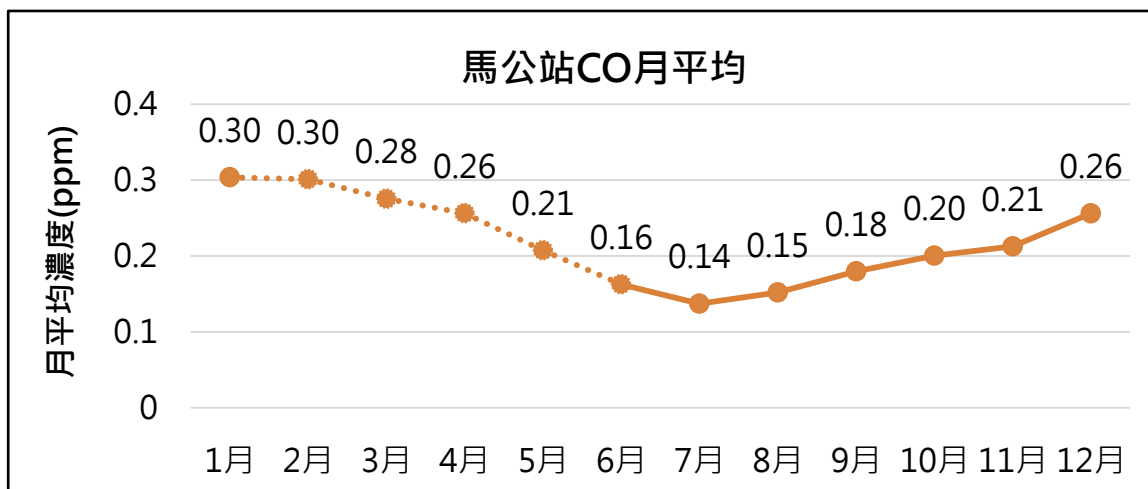


圖 3.2-25、馬公站 104 年至 109 年 CO 月平均濃度變化圖

圖 3.2-26 為 104 至 109 年，CO 24 小時變化趨勢，整體呈現上下班雙尖峰趨勢，與移動污染源相關性高，109 年濃度最低。

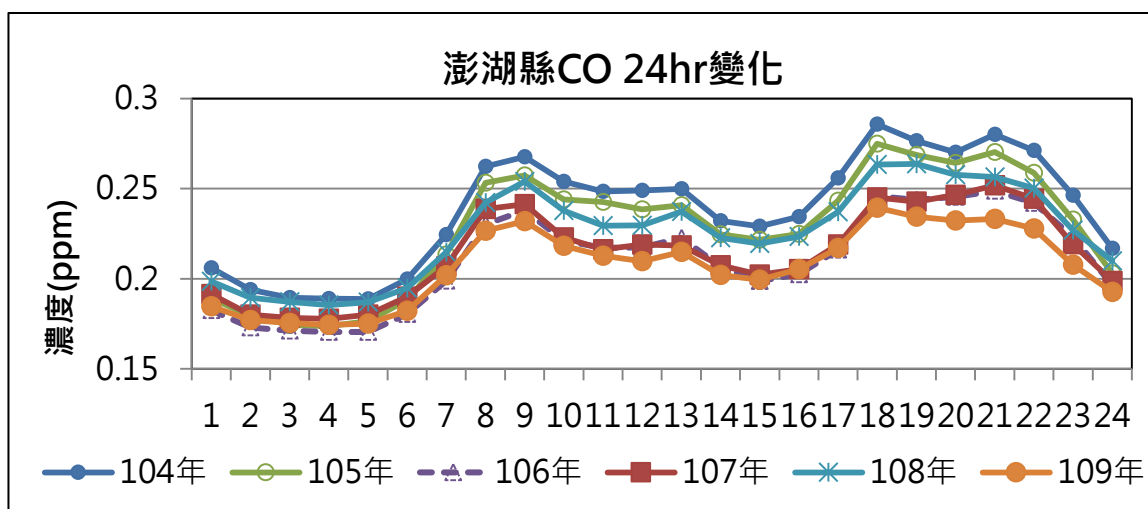


圖 3.2-26、馬公站 104 至 109 年 CO 24 小時變化趨勢圖

3.3 澎湖縣空氣品質成因分析

3.3.1 花火節煙火施放對空品影響探討

本縣發展各項觀光活動作為收益來源，自民國 91 年開始推動海上花火節活動，每年吸引不少遊客前來觀賞，提升觀光收入帶動產業發展，吸引大型觀光酒店投資，相對造成環境衝擊。本節將針對本縣從 93 年至 108 年辦理花火節活動期間，瞭解施放煙火對於本地空氣品質之影響。

一、澎湖花火節背景說明

本活動緣起於 91 年 5 月發生澎湖外海的「華航空難」重創澎湖觀光業，使得該年度遊客人數銳減，為提振觀光與華航合作於該年農曆七夕在漁人碼頭舉辦「千萬風情在菊島」活動，華航空姐與空少變裝演出，首次在澎湖呈現精彩的高空煙火秀，成功獲得好評。隔年（92）再與多家航空公司、船運公司及民間業者配合辦理，並將活動地點移至觀音亭舉行。93 年正式由本縣辦理第一屆「澎湖海上花火節」，至今已成為澎湖最具代表性之大型觀光活動，國內外累積高知名度，每年吸引許多國內外遊客參與盛會。

澎湖海上花火節在觀音亭外海堤兩側搭了一座鋼型拱橋，為 93 年建造完成的西瀛虹橋，長 200 公尺、橋面淨寬 4.6 公尺、最高處橋底距海平面約 15 公尺，搭配紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等七彩霓紅燈的照明設備，加上觀音亭向有西瀛勝境的美名，除了霓紅燈顏色以外，炫麗煙火色彩並搭配得天獨厚的海灣環境，造就夜晚海上天空美景。

二、施放煙火對於空氣品質與健康影響

施放煙火會產生許多 PM、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、臭味等污染物，其中 PM_{2.5} 粒徑微小，當人體吸入肺部後，可深入肺泡區並通過血管進入血液循環，造成心血管與呼吸道疾病。近年來許多流行病理學研究已確立 PM_{2.5} 對於健康造成影響，包括：支氣管炎、氣喘、心血管疾病、肺癌等，無論長期或短期暴露在空氣污染物的環境之下，皆會提高呼吸道疾病及死亡之風險。

近年國內對於節慶活動與空氣品質變化陸續進行相關探討，本縣進行文獻回顧說明如下：

臺南市鹽水蜂炮 2006 年施放期間， SO_2 濃度為 10 ppb ~370 ppb，懸浮微粒為 332~500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，短時間空氣污染物濃度大幅上升(李德綸，2005)。

2009 年 5 月 1~3 日於馬公市郊及鄰近沿海區域進行空氣品質監測，花火節煙火施放期間及前後時段空氣污染物之濃度變化，結果顯示 PM 均出現連續高值，其他污染物亦有明顯上升情形(王鈺銘，2010)。

研究假日與非假日污染物濃度變化差異，探討 1994~2010 年高雄都會區春節與非春節變化，使用環保署 7 個空氣品質測站進行分析結果， NO_x 、CO、NMHC、 SO_2 、 PM_{10} 濃度均具有顯著之假期效應，然而 O_3 則無明顯效應。

三、花火節污染物濃度變化

93~108 年本縣海上花火節辦理區間大部分為 4~6 月，煙火於晚間 7 點 30 分~9 點 20 分間施放，109 年本縣海上花火節辦理時間為 7~8 月，煙火施放時間落於晚間 9 點 00 分~9 點 15 分間，除開幕及閉幕時間施放 20 分鐘，其餘場次為 15 分鐘，施放地點為觀音亭外西瀛虹橋海堤周遭，與民眾觀賞區約有 300 公尺距離，彙整 93~109 年花火節施放相關資訊，包含施放時間及施放頻率等，詳表 3.3.1-1。另馬公測站位於施放地點之東方與東北方，距離約為 600 公尺，如圖 3.3.1-1。

統計 93~108 年間煙火施放的天數共計有 327 天，篩選煙火施放時段(20:00~22:00 三小時)中污染物發生高濃度之日期，設定各污染物篩選原則如下：將上述 327 天各 3 小時各污染物之平均濃度及標準差計算如表 3.3.1-2，以污染物之平均濃度加上標準差作為高濃度篩選標準 $\text{PM}_{2.5}$ 大於 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 PM_{10} 大於 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 SO_2 大於 4.8ppb、NO 大於 4.6 ppb 及 CO 大於 0.57 ppm，各污染物分別可篩選出 14~40 天不等。另外考量到風向對於污染物傳輸的影響，將 20:00~22:00 三小時風向角度同時介於

180~270 度間者且任一污染物發生高污染濃度之天數計有 13 天，詳如表 3.3.1-3。

表 3.3.1-1、歷年澎湖海上花火節煙火燃放時間

年份	活動日期	燃放時間	備註
93	5/8-6/15	20:30-20:45	每兩日燃放一次
94	4/9-6/18	20:30-20:45	每兩日燃放一次
95	4/21-6/18	20:30-20:45	每兩日燃放一次
96	5/12-6/16	20:30-20:45	週三、週六、6/16 加場
97	5/10-6/7	20:30-20:45	週三、週六
98	5/2-5/30	20:30-20:45	週三、週六
99	4/24-5/31	20:30-20:45	週三、週六
100	4/25-6/30	21:00-21:15	週一、週四
101	4/16-5/24	21:00-21:15	週一、週四、5/19 加場
102	4/18-6/24	21:00-21:15	週一週四
103	4/14-6/19	21:00-21:15	週一、週四、5/10 及 5/24 加場
104	4/20-6/25	21:00-21:20	週一、週四、5/9 及 6/20 加場
105	4/18-6/23	21:00-21:20	週一、週四、4/30、5/7、6/11 及 6/18 加場
106	4/20-6/22	21:00-21:20	週一、週四、4/27 與 5/13 加場
107	4/19-6/21	19:30-21:00	週一、週四、4/28、5/12、5/23、6/9 加場
108	4/18-6/27	21:00-21:15	週一、週四、5/12 加場
109	7/6~9/3	21:00-21:15	週一、週四

資料來源:澎湖縣環保局彙整

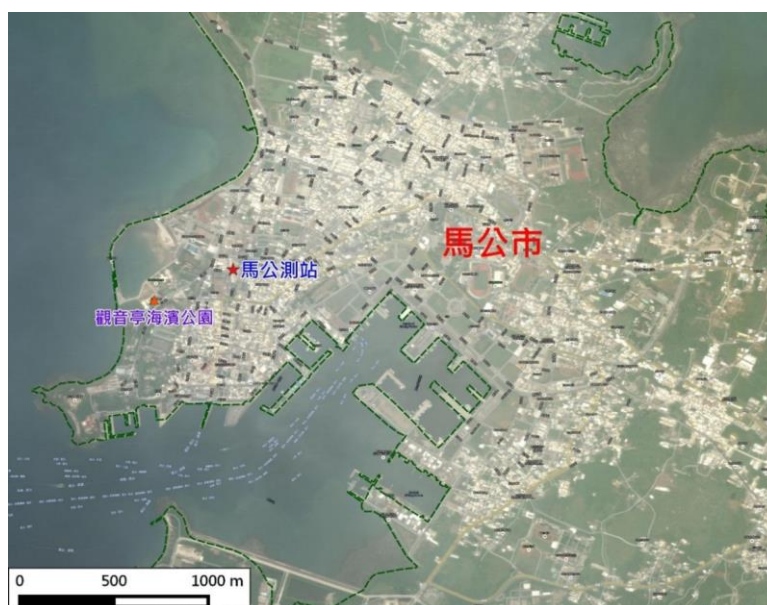


圖 3.3.1-1、澎湖馬公測站與煙火相對位置

表 3.3.1-2、93~109 年間煙火燃放期間各污染物濃度

	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO	CO
單位	μg/m ³	μg/m ³	ppb	ppb	ppm
平均值	18.9	39.4	2.3	2.3	0.38
標準差	13.1	25.6	2.5	2.3	0.18
平均值 + 標準差	32.0	65.1	4.8	4.6	0.57
高濃度事件日天數	45	43	18	24	34

資料來源：澎湖縣環保局彙整

表 3.3.1-3、93~109 年間煙火燃放期間各污染物高濃度事件(case1)

項次	日期	PM _{2.5} >32.0	PM ₁₀ >65.1	SO ₂ >4.8	NO >4.6	CO >0.57
1	94/4/9	◎	◎	◎		
2	94/4/29			◎		
3	94/5/1			◎		
4	94/5/9			◎	◎	
5	94/5/21					◎
6	94/6/10		◎	◎		
7	94/6/12		◎	◎		
8	94/6/18				◎	
9	95/4/29					◎
10	95/5/5				◎	
11	95/6/10					◎
12	95/6/12				◎	◎
13	96/5/23			◎		
14	97/6/4					◎
15	98/5/16	◎				
16	99/4/28					◎
17	99/5/19			◎	◎	
18	100/4/25					◎
19	101/4/26	◎	◎			
20	104/6/1				◎	
21	105/6/23					◎

資料來源：澎湖縣環保局彙整

3.3.2 PM_{2.5} 及 O₃ 事件日與境外移入貢獻分析

彙整 106~109 年馬公測站 PM_{2.5}(手動)及 O₃ 監測資料，如表 3.3.2-4 及表 3.3.2-5，其中 PM_{2.5} 四年之年平均值為 13.7 µg/m³，24 小時第 98% 高值為 32.0 µg/m³，均已符合我國空氣品質標準(15 µg/m³ 及 35 µg/m³)，為探討本縣境外貢獻來源比例，統計四年 PM_{2.5}(手動) 24 小時平均值 ≥ 35 µg/m³ 之事件日，同步與金門與馬祖站超標事件日比較，四年平均結果發現馬公測站超標占比為 2.0%，三離島同步超標占比為 1.1%，若以三離島同步超標認定為疑似境外移入事件日，則馬公測站疑似境外移入占比為 57.1%。

O₃ 八小時第 93% 高值四年之平均值為 69.5 ppb，依最新公告空氣品質標準修正草案，其值超過空氣品質標準(60 ppb)，為探討本縣境外貢獻來源比例，統計四年 O₃ 八小時第 93% 高值 ≥ 60 ppb 之事件日，同步與金門與馬祖站超標事件日比較，四年平均結果發現馬公測站超標占比為 25.4%，三離島同步超標占比為 15.1%，若以三離島同步超標認定為疑似境外移入事件日，則馬公測站疑似境外移入占比為 59.4%。

表 3.3.2-4、106~109 年馬公 PM_{2.5} 手動站超標占比

項目	106 年	107 年	108 年	109	平均/合計
年平均(µg/m ³)	15.3	14.6	13.9	11.2	13.7
24hr 98%(µg/m ³)	35.0	32.0	32.0	29.0	32.0
馬公超標站日數	5	1	1	1	7
三離島同時超標日數	3	-	1	1	4
馬公測站總監測日數	119	115	119	122	353
馬公測站超標占比	4.2%	0.9%	0.8%	0.8%	2.0%
境外占比	2.5%	0.0%	0.8%	0.8%	1.1%
境外貢獻	60.0%	0.0%	100.0%	100.0%	57.1%

資料來源：澎湖縣環保局彙整

表 3.3.2-5、106~109 年馬公測站 O₃ 超標占比

項目	106 年	107 年	108 年	109	平均/合計
8hr 93%(ppb)	66.4	71.5	70.8	69.1	69.5
馬公超標站日數	42	73	89	74	278
三離島同時超標日數	39	60	66	40	165
馬公測站總監測日數	364	365	365	364	1,094
馬公測站超標占比	11.5%	20.0%	24.4%	20.3%	25.4%
境外占比	10.7%	16.4%	18.1%	11.0%	15.1%
境外貢獻	92.9%	82.2%	74.2%	54.1%	59.4%

資料來源：澎湖縣環保局彙整

根據環保署委託國內學者運用模式模擬分析推估各縣(市)PM_{2.5} 原生性、衍生性與境外傳輸污染的貢獻影響如表 3.3.2-6。各縣(市)原生性污染源的貢獻比率均超過 30%，部份縣(市)甚至達到 50%以上，其主要分佈於中部以北；衍生性污染源貢獻主要在雲嘉南及高屏空品區，貢獻比率約 20%至 30%；境外傳輸對各縣(市)PM_{2.5} 貢獻亦均超過 30%，位於北端的基隆市為西部地區唯一超過 60%之縣(市)，離島地區的金門、連江縣均大於 90%，本縣則為 57%。顯示本縣受到境外污染貢獻比例高，而本地的污染貢獻較少。

表 3.3.2-6、PM_{2.5} 本土與境外貢獻比率

縣(市)	國內污染源		境外
	原生	衍生	衍生
臺北市	50%	8%	42%
新北市	47%	7%	46%
基隆市	30%	8%	63%
桃園市	52%	7%	41%
新竹市	48%	12%	40%
新竹縣	51%	7%	42%
苗栗縣	50%	10%	40%
臺中市	52%	16%	33%
彰化縣	50%	11%	39%
南投縣	42%	22%	36%
雲林縣	42%	18%	40%
嘉義市	40%	25%	35%
嘉義縣	34%	22%	44%
臺南市	39%	26%	36%
高雄市	40%	32%	28%
屏東縣	33%	34%	32%
宜蘭縣	36%	8%	56%
花蓮縣	42%	8%	50%
臺東縣	33%	7%	60%
澎湖縣	—	—	57%
金門縣	—	—	96%
連江縣	—	—	95%

資料來源：行政院環保署，2013，細懸浮微粒(PM_{2.5})管制策略研擬及減量成效分析

3.4 污染源排放量推估方式

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【TEDS10.0】105 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保署之「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 106~108 年排放量，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保署之「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，並依據環保署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，約占 97%；農業操作主要排放來源為農地風蝕，約占 92%)

三、線源

線源排放清冊之計算方式將參考【TEDS10.0】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。

3.5 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【TED10.0】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；營建工地亦參考環保署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，由本局每月進行查核並由環保署執行資料庫驗證，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。本縣另含預拌混凝土業、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如表 3.5-1 所示，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 3.5-1、澎湖縣污染源分類

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：澎湖縣環保局彙整

一、空氣污染物排放量及排放特性掌握

環保署於 108 年 9 月 6 日公告排放清冊【TEDS10.1】，本縣 105 基準年各污染物排放量詳見表 3.5-2。

表 3.5-2、105 基準年污染排放來源與排放量

污 染 源 種 類		TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		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	44	1.02%	42	2.00%	41	3.27%	543	49.52%	1380	38.04%	1	0.08%
		石油煉製業	12	0.28%	7	0.33%	5	0.39%	1	0.09%	0	0.01%	1	0.03%
		水泥及預拌混凝土	54	1.19%	30	1.41%	20	1.56%	1	0.11%	1	0.02%	0	0.00%
		食品業	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.12%	1	0.02%	0	0.00%
		塑膠製品製造業	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.15%	1	0.03%	3	0.20%
		印刷業	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	64	3.84%
		其他	4	0.09%	2	0.12%	2	0.14%	4	0.37%	1	0.03%	14	0.87%
	商 業	一般消費	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	688	41.45%
		餐飲業(油煙)	33	0.78%	32	1.53%	22	1.76%	0	0.00%	0	0.00%	143	8.60%
		其他	1	0.03%	1	0.03%	0	0.02%	10	0.93%	8	0.23%	1	0.05%
	營 建 等	建築/施工	68	1.58%	38	1.81%	8	0.61%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
		道路瀝青鋪設	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.04%
		建塗-油性塗料	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	123	7.42%
		建塗-水性塗料	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	24	1.47%
		車輛行駛揚塵(鋪)	487	11.28%	93	4.45%	23	1.80%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
		車輛行駛揚塵(未鋪)	31	0.73%	14	0.67%	2	0.13%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
		農業操作	1,575	36.50%	789	37.58%	340	39.23%	0	0.00%	0	0.00%	97	5.85%
		裸露地表	1,843	42.72%	922	43.88%	532	42.41%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
住宅		1	0.02%	1	0.03%	1	0.05%	3.11	0.28%	12.39	0.34%	0.76	0.05%	
其他		4	0.09%	4	0.17%	3	0.26%	0	0.00%	1	0.02%	0	0.02%	

*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 3.5-2、105 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}		SO _x		NO _x		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	18	0.41%	10	0.48%	7	0.59%	0	0.01%	33	0.92%	69	4.17%
		營業小客車	1	0.02%	0	0.02%	0	0.03%	0	0.00%	1	0.03%	3	0.16%
		汽油小貨車	3	0.06%	2	0.07%	1	0.09%	0	0.00%	14	0.37%	29	1.75%
		汽油特種車	0	0.01%	0	0.01%	0	0.01%	0	0.00%	0	0.01%	1	0.04%
		柴油小客車	2	0.04%	1	0.05%	1	0.06%	0	0.00%	3	0.08%	0	0.02%
		柴油小貨車	15	0.34%	13	0.61%	11	0.90%	0	0.00%	45	1.23%	5	0.29%
		公車/客運車	1	0.02%	1	0.02%	0	0.03%	0	0.00%	7	0.19%	0	0.02%
		其他大客車	13	0.30%	9	0.44%	7	0.60%	0	0.01%	138	3.81%	11	0.65%
		大貨車	42	0.98%	38	1.80%	34	2.69%	0	0.01%	491	13.54%	63	3.79%
		柴油特種車	4	0.10%	3	0.15%	3	0.20%	0	0.00%	46	1.27%	4	0.23%
		二行程機車	4	0.09%	3	0.14%	2	0.19%	0	0.00%	1	0.03%	35	2.09%
		四行程機車	21	0.49%	12	0.59%	9	0.73%	0	0.01%	42	1.17%	186	11.18%
	非公路 運輸	農業機械/施工機具	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.01%	0	0.01%
		航空器	2	0.04%	2	0.07%	1	0.12%	9	0.85%	99	2.74%	19	1.17%
船舶-港區內		32	0.74%	32	1.52%	27	2.13%	521	47.50%	1301	35.85%	8	0.50%	
總排放量			4,315	100%	2,100	100%	1,102	100%	1,097	100%	3,629	100%	1,659	100%

將本縣 TEDS 排放清冊 102 基準年與 105 基準年排放量進行比較如表 3.5-3，本縣 TSP 總排放量增加 190 公噸、PM₁₀ 增加 17 公噸、PM_{2.5} 增加 169 公噸，增加主因來自於逸散源的農業操作和裸露地表排放量上升；SO_x 增加 49 公噸，主要為工業、商業和非公路運輸排放量均微幅上升；NO_x 增加 590 公噸，主要為工業及非公路運輸的排放量大幅增加；NMHC 增加 233 公噸，雖然在逸散源、公路運輸及非公路運輸排放量有所削減，但與商業排放量增加，以致整體排放量上升。

表 3.5-3、102 與 105 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	102 年	116	82	3,772	125	24	6	4,125
	105 年	114	35	4,005	123	33	5	4,315
	差 值	-2	-47	233	-2	9	-1	190
PM ₁₀	102 年	80	78	1,799	97	24	5	2,083
	105 年	81	33	1,857	92	33	4	2,100
	差 值	1	-45	58	-5	9	-1	17
PM _{2.5}	102 年	55	73	697	82	21	5	933
	105 年	67	22	904	77	28	4	1,102
	差 值	12	-51	207	-5	7	-1	169
SO _x	102 年	528	4	0	0	512	4	1,048
	105 年	553	10	0	0	531	3	1,097
	差 值	25	6	0	0	19	-1	49
NO _x	102 年	958	4	0	874	1,189	14	3,039
	105 年	1,384	9	0	822	1,401	13	3,629
	差 值	426	5	0	-52	212	-1	590
NMHC	102 年	94	565	280	433	49	5	1,426
	105 年	93	883	245	405	28	5	1,659
	差 值	-1	318	-35	-28	-21	0	233

茲以 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_x 、 SO_x 、NMHC 等污染物，進行【TEDS10.1】排放量分析，說明如下：

圖 3.5-1~圖 3.5-2 分別列出【TEDS10.1】之 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 排放量各污染源占比， PM_{10} 排放量為 2,100 公噸/年，裸露地表及農業操作占 81.5%，其次為車行揚塵、工業、柴油車等。 $PM_{2.5}$ 排放量為 1,102 公噸/年，裸露地表及農業操作占 79.1%，其次為工業、柴油車等。

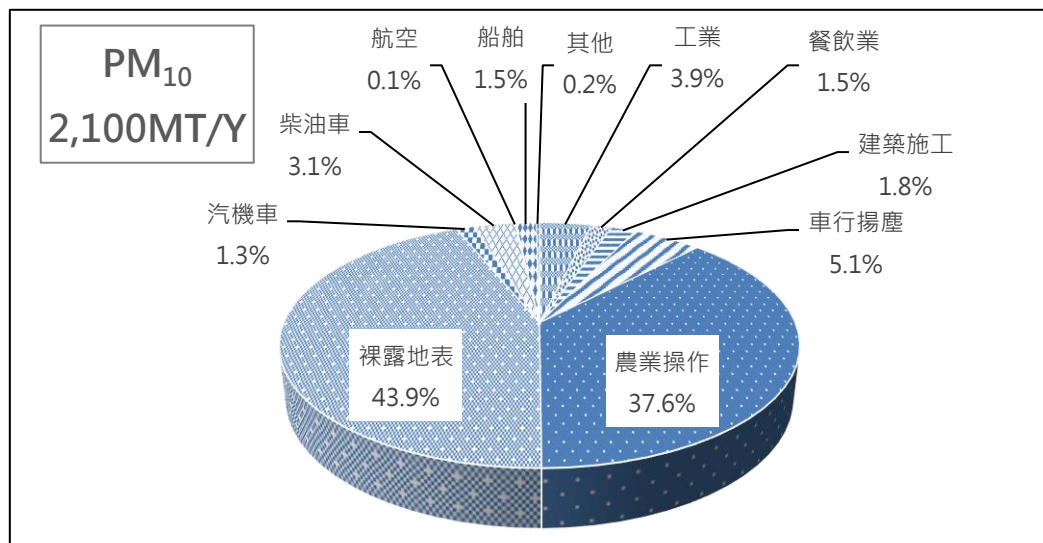


圖 3.5-1、澎湖縣基準年 PM_{10} 排放量分布【TEDS10.1】

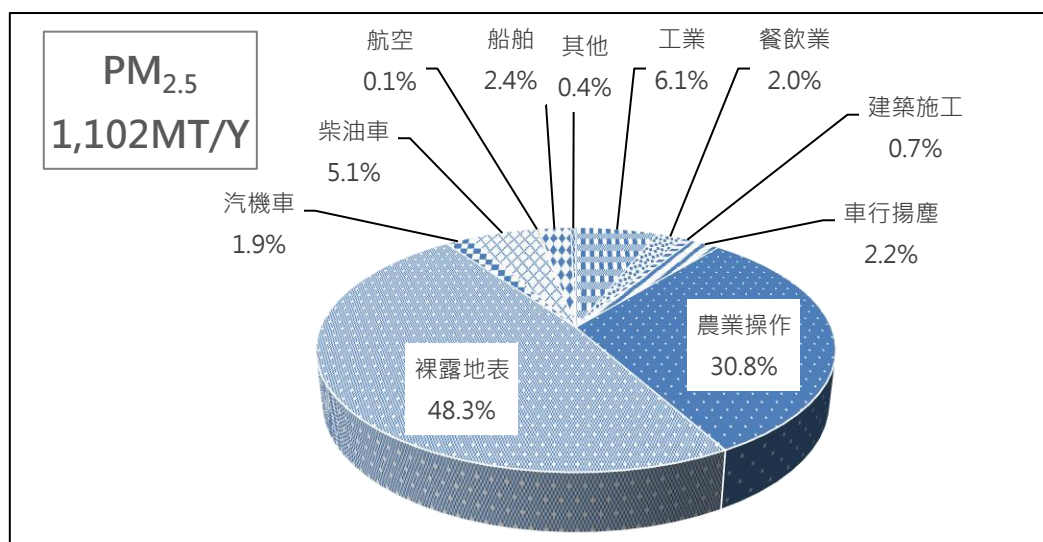


圖 3.5-2、澎湖縣基準年 $PM_{2.5}$ 排放量分布【TEDS10.1】

本縣農地風蝕及海岸裸露地之 PM₁₀ 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。

本縣 SO_x 排放總量 1,097 公噸/年，主要污染源占比詳見圖 3.5-3，主要貢獻源為工業-尖山電廠，因燃燒重油(含硫量 0.5%)，SO_x 占 50% 為本縣最主要之來源，其次為船舶排放占 48%，因漁船油含硫量仍為 1%，造成本縣船舶 SO_x 排放量居高不下。

本縣 NO_x 排放總量為 3,629 公噸/年，主要污染源占比詳見圖 3.5-4，主要貢獻源為工業-尖山電廠占 38%，其次為船舶占 36%，柴油車占 20%。尖山電廠已加裝設 SCR，船舶及柴油車均使用高溫柴油引擎導致 NO_x 排放量居高不下。

本縣 NMHC 排放總量為 1,659 公噸/年，主要污染源占比詳見圖 3.5-5，主要貢獻源為一般消費占 41%、汽機車占 19%，餐飲業占 9%，建塗-油性塗料占 7%。

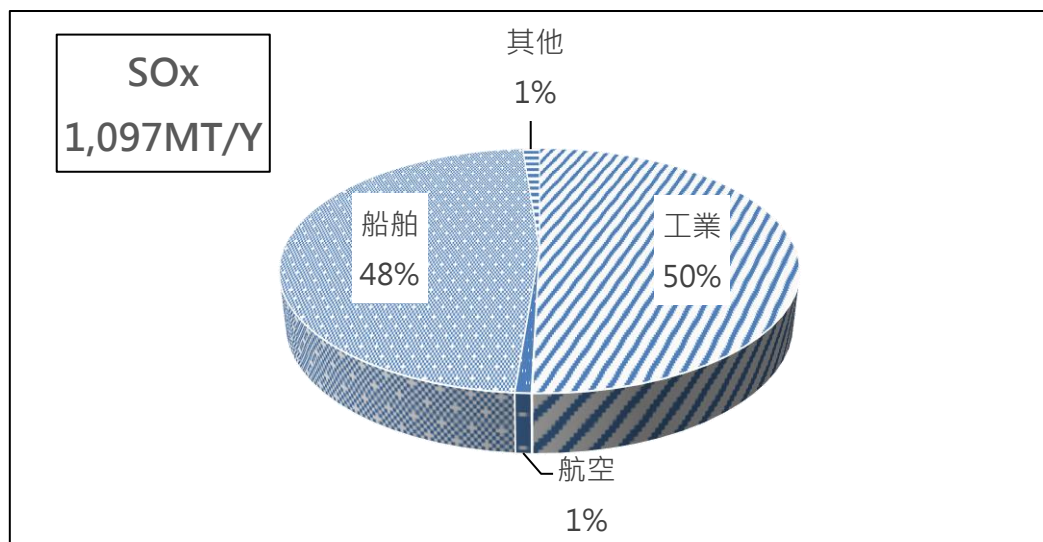


圖 3.5-3、澎湖縣基準年 SO_x 排放量分布【TEDS10.1】

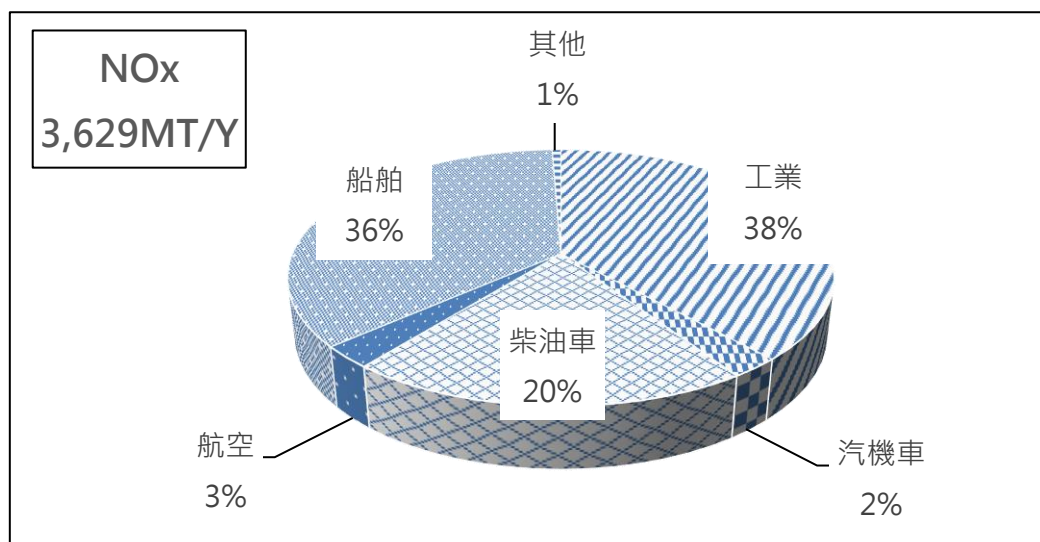


圖 3.5-4、澎湖縣基準年 NOx 排放量分布【TEDS10.1】

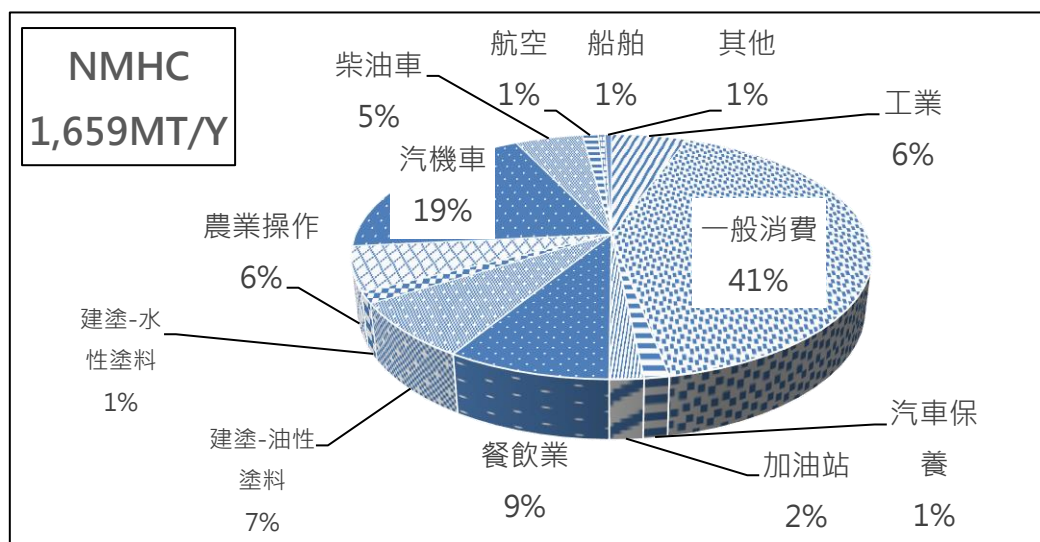


圖 3.5-5、澎湖縣基準年 NMHC 排放量分布【TEDS10.1】

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，其餘貢獻量為瀝青混凝土業者。

為掌握本縣固定污染源空間分佈情形，運用本縣列管公私場所大門座標，進行工廠污染地圖之繪製詳見圖 3.5-6，污染源主要集中於馬公市，排放量最多之行政區為湖西鄉(尖山電廠所在地)。馬公市主要列管之污染源為船舶及浮動設施製造業、洗衣業，短期住宿服務業，雖列管家數多，但

皆屬小型污染源。

固定污染源各行政區排放量彙整如圖 3.5-7，TSP、SO_x、NMHC 均以湖西鄉最高，其次為馬公市；NO_x 以湖西鄉最高，其次依序為望安鄉、七美鄉。

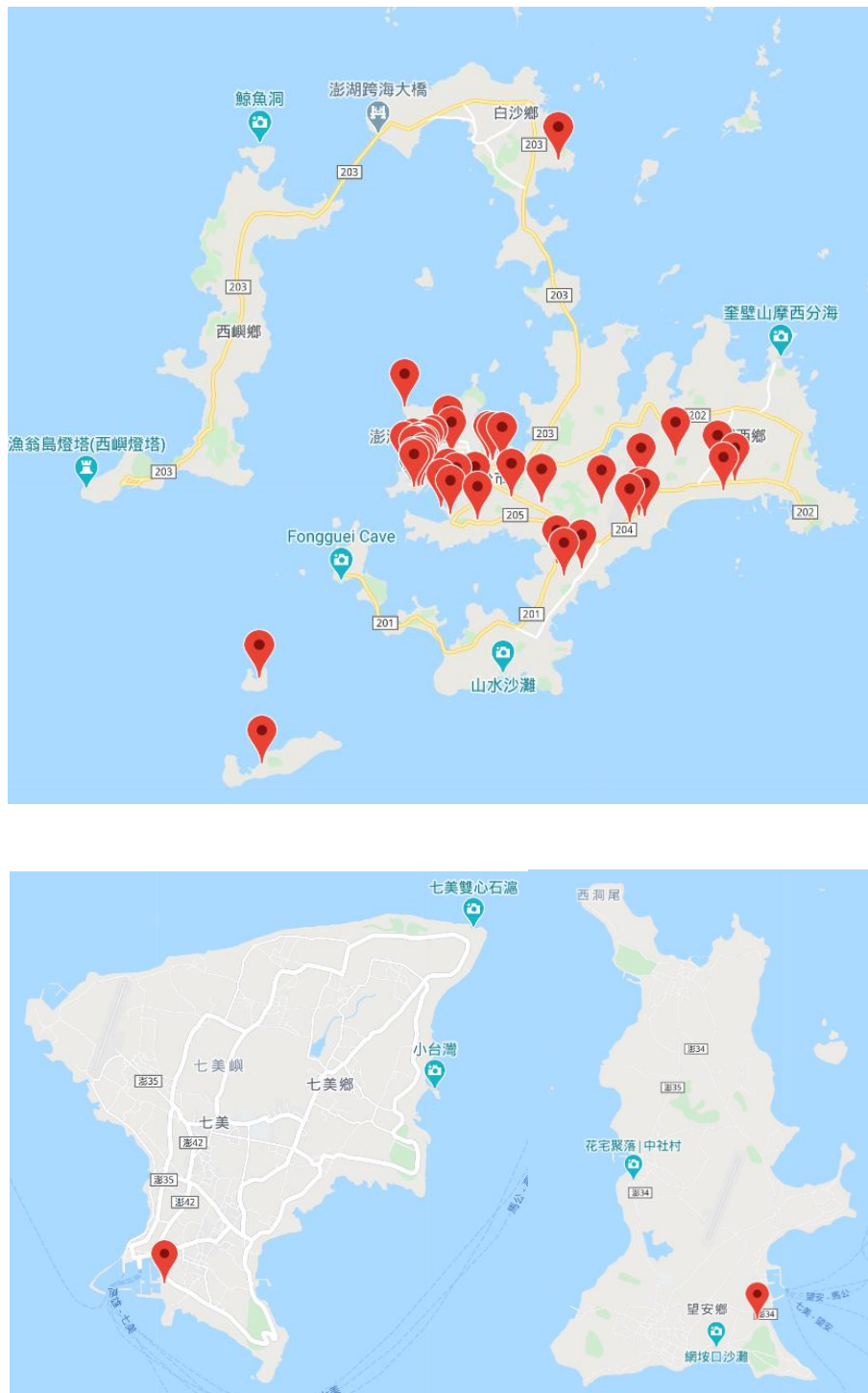
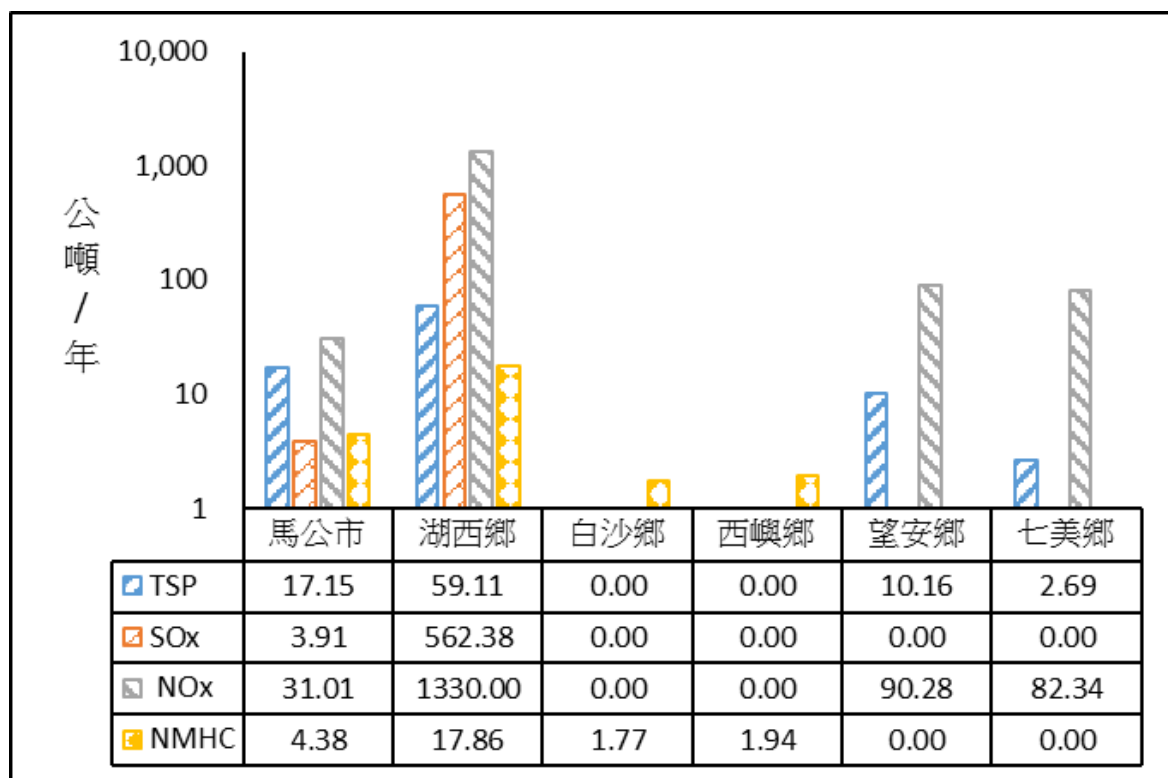


圖 3.5-6、澎湖縣固定污染源分佈位置圖



註：澎湖縣環保局彙整

圖 3.5-7、各行政區固定污染物排放量總計圖

3.6 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，再參考環保署排放量推估方法，估算本縣109~112年之逐年成長排放量，本縣車輛數成長推估詳見圖3.6-1，各類環境負荷成長推估詳見圖3.6-2。

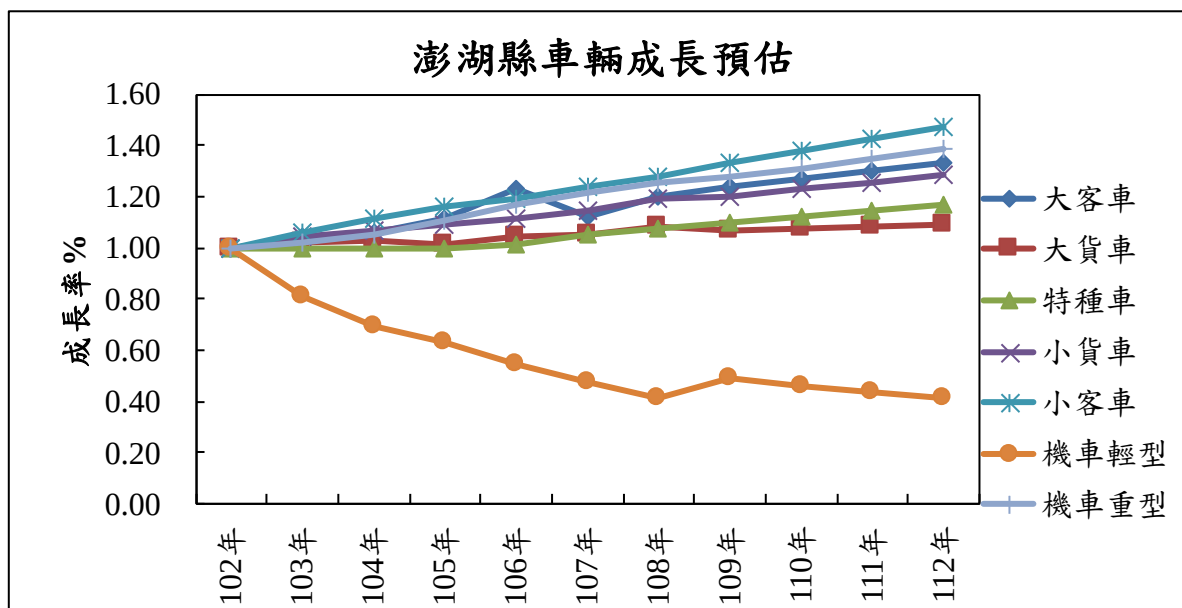


圖 3.6-1、澎湖縣車輛數成長推估

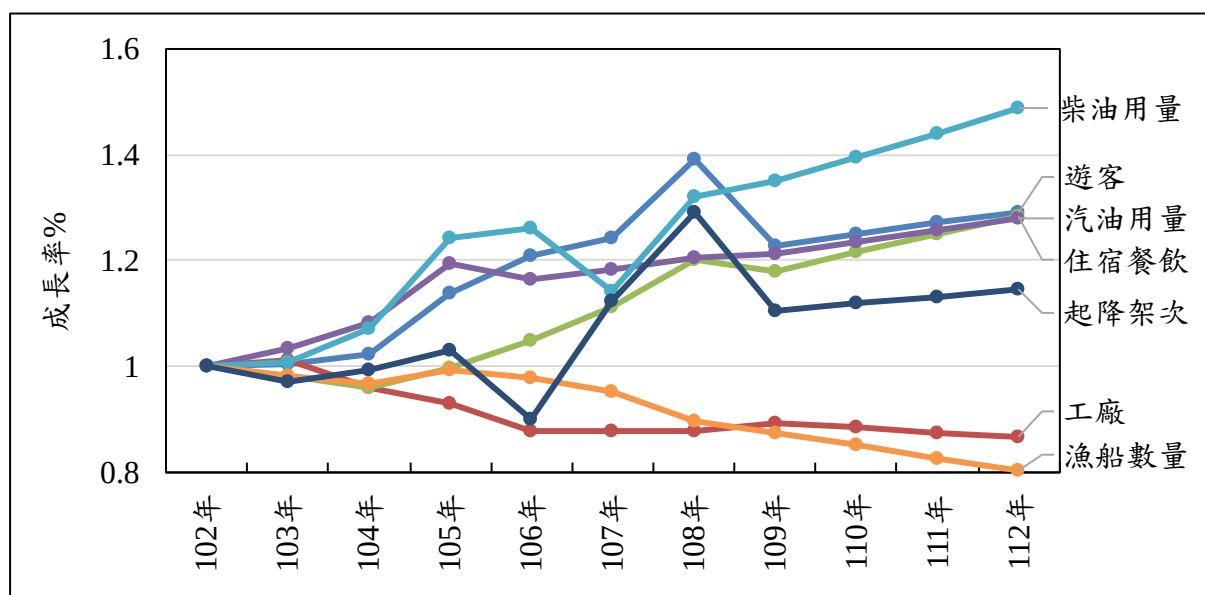


圖 3.6-2、環境負荷活動量成長推估

3.6.1 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，因兩次博弈公投均未過半數，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電廠為本縣最大的排放來源，由於近年觀光人口為逐年成長趨勢，故 102~108 年實際空污費申報排放量填入(表 3.6.1-1)，109~112 年排放量則以 102~108 年回歸成長趨勢推估。

表 3.6.1-1、固定污染源空污費申報排放量(公噸/年)

年度 污染物名稱	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
SO _x	526	609	514	623	597	596	567	598	601	604	606
NO _x	938	1,165	1,150	1,369	1,240	1,389	1,486	1,464	1,493	1,520	1,543

資料來源：澎湖縣環保局彙整

3.6.2 線源

依據環保署排放清冊【TEDS10.0】排放量資料，並根據排放清冊中推估本縣線源活動強度年成長係數，推估 109~112 年各線源排放資料。線源排放量推估會應用到之參數相當多，故在線源排放資料推估，乃參考環保署排放清冊【TEDS10.0】之線源推估手冊來計算本縣之線源排放量。

TEDS 資料庫中線源檔案主要為車輛污染排放量資料，根據車輛排放之特性，可將其分為尾氣排放、蒸發損失、行駛損失、停等損失、輪胎磨損及剎車磨損等：

尾氣排放(TailGasorExhaust)：係指由排氣管排出之引擎燃燒廢氣，其排放之污染物有：HC、CO、NO_x、SO_x、TSP(包括 Pb)等。

蒸發損失排放(EvaporationLossEmission)：係指車輛在靜置狀態下，油箱及化油器之 HC 蒸發排放，其來源有熱浸(HotSoak)及每日(Diurnal)蒸發排放兩類。熱浸排放係指車輛在行駛一段時間靜置下來後之蒸發排放；而每日蒸發排放係指受到氣候溫度影響之自然蒸發排放。其排放之污染物主要為 HC。

行駛損失排放(RunningLossEmission)：係指車輛在使用時之 HC 蒸發排放。亦被稱為曲軸箱吹漏排放。其排放之污染物主要為 HC。

停等損失排放(RestingLossEmission)：係指車輛在停止狀態油氣由蒸發排放控制系統或活性碳濾罐滲出或揮發性液體燃料洩漏造成之排放。其排放之污染物主要為 HC。

輪胎磨損(TireWear)：其排放之污染物為 TSP。其排放之污染物主要為 TSP。

剎車磨損(BrakeWear)：其排放之污染物主要為 TSP。

一般在車種的分類上係分為汽油車、柴油車及機車分別加以推估，各地區依其環境使用特性進一步再細分成不同細類車種類別。對於台灣之車

種分類在推估時主要區分如下：

- 汽油車：自用小客車、營業小客車、汽油小貨車
- 柴油車：公車/客運車、其他大客車、大貨車
- 機車：二行程機車、四行程機車

排放量推估公式如下：

$$E_i = EFi \times VKTi$$

E_i ：排放量

EFi ：排放係數(g/km)

$VKTi$ ：活度強度，即車行里程(km/年)

i ：車種別

蒐集本縣 105 年汽柴油用量校正車行里程，再依車輛成長比例推估 109 年至 112 年車行里程如表 3.6.2-1~3.6.2-2 所示，推估本縣各車種 102 至 112 年排放量如表 3.6.2-3 所示。

表 3.6.2-1、移動污染源各車種車行里程推估結果

年度 \ 車種	小客車				小貨車				大客車		
	汽油		柴油		汽油		柴油				
	自用	營業	自用	營業	自用	營業	自用	營業	自用	公車/客運車	遊覽車
105 年	59.23	4.13	4.13	1.22	4.94	-	9.08	-	0.09	0.61	10.85
106 年	61.02	4.25	4.25	1.26	5.05	-	9.29	-	0.10	0.67	11.96
107 年	63.23	4.41	4.41	1.30	5.19	-	9.55	-	0.09	0.61	10.90
108 年	65.30	4.55	4.55	1.35	5.38	-	9.88	-	0.10	0.66	11.68
109 年	68.25	4.76	4.76	1.41	5.44	-	10.00	-	0.10	0.68	12.06
110 年	70.66	4.93	4.93	1.46	5.56	-	10.22	-	0.10	0.70	12.38
111 年	73.07	5.09	5.09	1.50	5.68	-	10.44	-	0.11	0.71	12.69
112 年	75.47	5.26	5.26	1.55	5.80	-	10.66	-	0.11	0.73	13.00

單位：百萬公里/年

表 3.6.2-2、移動污染源各車種車行里程推估結果-續(單位：10⁶VKT/年)

年度 \ 車種	大貨車		機車		特種車	
	自用	營業	二行程機車	四行程機車	汽油	柴油
105 年	9.62	0.74	12.62	212.64	1.24	5.13
106 年	9.92	0.76	10.92	224.88	1.26	5.20
107 年	9.98	0.77	9.50	233.83	1.31	5.43
108 年	10.24	0.79	8.29	242.47	1.34	5.55
109 年	10.13	0.78	9.75	245.66	1.37	5.67
110 年	10.20	0.78	9.17	252.97	1.40	5.78
111 年	10.28	0.79	8.64	260.27	1.42	5.89
112 年	10.35	0.80	8.14	267.58	1.45	6.01

表 3.6.2-3、移動污染源排放量成長推估(公噸/年)

年度 \ 污染物名稱	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
TSP	118	122	123	127	130	133	136	138
PM ₁₀	88	91	91	94	95	97	98	100
PM _{2.5}	73	75	75	78	78	80	81	82
SO _x	-	-	-	-	-	-	-	-
NO _x	771	806	799	828	831	843	855	867
NMHC	400	412	418	429	439	449	458	468

資料來源：澎湖縣環保局彙整

3.6.3 面源

一、營建工程

營建工程由於 98 年度受到博弈條款離島條例議題之衝擊，吸引許多投資大型開發工程建設，依據營建工地污染管制及收費管理資訊系統資料庫，統計 105 至 108 年間各年營建工程 TSP 排放總量如表 3.6.3-1，因營建工程年變化程度大，故 109~112 年排放量沿用 108 年資料，TSP 排放量約 92 公噸/年，PM₁₀ 排放量約 51 公噸/年，PM_{2.5} 排放量約 10 公噸/年。

表 3.6.3-1、營建工程自然成長排放量推估(公噸/年)

年度 污染物名稱	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
TSP	68	107	103	92	92	92	92	92
PM ₁₀	38	59	57	51	51	51	51	51
PM _{2.5}	7.6	12	11	10	10	10	10	10

資料來源：澎湖縣環保局彙整

二、車行揚塵(鋪面道路與未鋪面道路)

1. 鋪面道路揚塵

道路塵土為本縣粒狀污染物的主要影響來源之一，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。依據環保署排放清冊【TEDS10.0】面源推估手冊之車行揚塵排放係數，搭配各車種車行里程，據以推估其自然成長排放量。鋪面道路揚塵推估公式如下：

A. 排放量=排放係數(EF)×鋪面道路行駛里程(VKT)

B. 排放係數(EF)： $EF=K(sL/2)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1-1.2P/N)$

K：粒徑乘數 3.23(TSP)、0.62(PM₁₀)、0.045(PM_{2.5})

W：道路別-均化車重(公噸)

機車 0.14 公噸；小客貨車 1.5 公噸；大客貨車 10 公噸。

sL：表土之淤泥($d \leq 75\mu m$ ，過 #200 篩)含量(g/m²)

P：本縣降雨時數(>0.254mm)

N：計算時段總時小時數

C. 活動強度：鋪面道路車行里程(VKT/年)=行駛里程×鋪面百分比

依據環保署排放清冊【TEDS10.0】面源推估手冊，車輛行駛里程利用燃油消耗量加以推估，本縣依據 105 年各車種車行里程，並依據車輛成長比例推估 109 年至 112 年車行里程成長率，105 年至 112 年各道路車種行駛里程如表 3.6.3-2 所示。由基準年排放量資料乘上未來年車行里程成長率，可獲得 105 年至 112 年鋪面道路車行揚塵自然成長排放量如表 3.6.3-3 所示。

表 3.6.3-2、各類型道路推估行駛里程

車種	道路類型	行駛里程(10^6 VKT/年)							
		105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
大車	縣道	15.5	16.1	16.1	16.7	16.8	17.1	17.4	17.6
	鄉道	41.4	43.0	42.9	44.4	44.9	45.6	46.3	47.0
小車	縣道	54.5	56.0	58.0	59.9	62.4	64.5	66.6	68.7
	鄉道	145.2	149.4	154.7	159.8	166.3	171.9	177.5	183.2
機車	縣道	76.4	79.0	80.7	82.5	84.6	86.5	88.3	90.3
	鄉道	203.7	210.5	215.1	219.9	225.6	230.5	235.5	240.6

表 3.6.3-3、鋪面道路車行揚塵排放量統計

污染物排放量 (公噸/年)	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
TSP	487	503	515	529	545	559	573	587
PM ₁₀	93	96	99	102	105	107	110	113
PM _{2.5}	23	23	24	25	25	26	27	27

三、露天燃燒

依環保署排放清冊【TEDS10.0】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。

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早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，目前環保署排放清冊【TEDS10.0】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×旱地面積

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

排放係數(EF)：參考 TEDS10.0 版推估係數。

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 3.6.3-4。

表 3.6.3-4、澎湖縣耕地面積(公頃)

年度	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
耕地面積	5,679	5,679	5,659	5,652	5,649	5,643	5,632	5,635	5,632	5,630	5,627
實際種植面積	1,411	1,408	1,438	1,435	1,441	1,443	1,437	1,447	1,449	1,451	1,453
休耕面積	4,268	4,272	4,221	4,217	4,208	4,200	4,195	4,188	4,183	4,179	4,175

依據上述推估方法，102-112 年農業操作排放量推估結果，如表 3.6.3-5 所示。

表 3.6.3-5、農業操作排放量統計(公噸/年)

排放量 (公噸/年)	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
TSP	1561	1559	1578	1575	1579	1579	1574	1581	1582	1584	1585
PM ₁₀	782	781	791	789	791	792	789	793	793	794	794
PM _{2.5}	337	337	340	340	341	341	340	341	341	341	342

五、餐飲業

利用環保署排放清冊【TEDS10.0】中餐飲業油煙排放的推估方法，推估方式如下：

排放量 = 排放係數 (EF) × 餐飲業家數 × 控制因子
 排放係數(EF)：由環保署排放清冊【TEDS10.0】可得知各類型餐飲業之排放係數，如表 3.6.3-6。

活動強度：餐飲業活動強度（餐飲業家數）
 依據 102 年至 108 年經濟部住宿及餐飲業登記家數，以迴歸方式計算未來年成長係數，並依據 105 年餐飲業調查資料，分配各餐飲業類別比例家數，如表 3.6.3-7。

1. 控制因子：防制設備裝設比率

102 年至 112 年防制設備裝設比率，主要使用 105 年餐飲業調查資料，如表 3.6.3-8。

推估 105 至 112 年之排放量其成長排放量如表 3.6.3-9 所示。

表 3.6.3-6、各餐飲業類別空氣污染物排放係數

餐飲業類別	排放係數(kg/家數)				
	FPM			THC	NMHC
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}		
中式餐飲	62.9	60.3	41.5	571.6	251.5
西式餐飲	34.7	33.3	22.9	403.7	177.6
日式餐飲	52.9	50.8	34.9	172.3	75.8
速食餐飲	85.6	82.2	56.5	77.4	34.1
複合式餐飲	59.0	56.7	38.9	77.4	34.1
其他餐飲	59.0	56.7	38.9	77.4	34.1

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

表 3.6.3-7、餐飲業店家數量

年度	餐飲業類別家數						
	中式餐飲	西式餐飲	日式餐飲	速食餐飲	複合式餐飲	其他餐飲	合計
102 年	391	34	7	20	7	216	674
103 年	422	36	7	22	7	233	728
104 年	454	39	8	23	8	251	783
105 年	500	43	9	26	9	276	862
106 年	556	48	10	29	10	307	958
107 年	617	53	11	32	11	340	1,064
108 年	699	60	12	36	12	386	1,206
109 年	722	62	12	37	12	399	1,245
110 年	773	67	13	40	13	426	1,333
111 年	824	71	14	43	14	454	1,420
112 年	874	75	15	45	15	482	1,507

資料來源：經濟部工商管理資訊住宿及餐飲業家數

表 3.6.3-8、防制設備裝設家數與控制效率

防制設備		裝設家數										
類型	控制效率	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
檔板	30%	527	567	611	673	749	830	940	970	1,040	1,108	1,175
水洗油煙罩	30%	61	65	70	78	86	96	108	112	120	128	136
濕式洗滌塔	70%	34	36	39	43	48	53	60	62	67	71	75
靜電集塵	85%	54	58	63	69	77	85	96	99	107	114	120
紫外光-臭氧	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
無裝設	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 3.6.3-9、餐飲業油煙各污染物排放量推估結果(公噸/年)

排放量	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
TSP	33	37	41	47	48	52	55	58
PM ₁₀	32	36	39	45	46	49	53	56
PM _{2.5}	22	24	27	31	32	34	36	38
NMHC	143	159	176	199	206	221	235	249

資料來源：澎湖縣環保局彙整

3.6.4 未來年排放量結果

綜合前述自然成長推估結果，112 年本縣自然成長排放量如表 3.6.4-1，PM₁₀ 由基準(105)年 2,100 升至 2,170 公噸/年、PM_{2.5} 由基準(105)年 1,102 升至 1,136 公噸/年、SO_x 由基準(105)年 1,097 升至 1,159 公噸/年、NO_x 由基準(105)年 3,629 升至 3,907 公噸/年、NMHC 由基準(105)年 1,659 升至 1,834 公噸/年，SO_x、NO_x 的增加，主要由於未來年推估工業、商業自然成長屬於增加狀態。

表 3.6.4-1、112 年自然成長排放量

大類	污染源	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		NMHC	
		105 年	112 年	105 年	112 年	105 年	112 年	105 年	112 年	105 年	112 年
工業	工廠	81	78	67	68	547	609	1,380	1,563	86	86
商業	餐飲業	32	56	22	38	-	-	-	-	143	249
	營建等	38	51	8	10	-	-	-	-	-	-
	車行揚塵	108	130	24	29	-	-	-	-	-	-
	農業操作	789	794	340	342	-	-	-	-	97	97
	裸露地表	922	918	532	530	-	-	-	-	-	-
公路運輸	自用小客車	10	13	7	9	-	-	33	43	69	88
	柴油小貨車	13	15	11	13	-	-	45	52	4.9	6
	其他大客車	9	11	7	9	-	-	138	166	11	13
	大貨車	38	41	34	36	-	-	491	528	63	68
	二行程機車	3	2	2	2	-	-	1.0	1	34.6	22
	四行程機車	12	16	9	12	-	-	42	53	186	233
非公路運輸	航空	2	2	2	2	9.3	9	99	99	19	19
	船舶	32	32	27	27	521	521	1,301	1,301	8	8
其他		12	12	9	10	19	19	97	101	938	944
合計		2,100	2,170	1,102	1,136	1,097	1,159	3,628	3,907	1,659	1,834

單位：公噸/年

第四章 計畫目標及期程

「澎湖縣空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)」屬於整體規劃之上位計畫，包括計畫目標訂定及管制對策實施，並依本縣地方特性進行編寫及修訂，並利用各項污染防制措施來維持本縣良好之空氣品質。

表 4-1、澎湖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	-
PM _{2.5}	二	-
O ₃ 小時	二	-
O ₃ 八小時	三	114 年
SO ₂	二	-
NO ₂	二	-
CO	二	-

註：依空污法施行細則第七條計算方式。

本縣空氣品質向來均維持在良好的狀態之下，且成為吸引觀光遊客的最佳條件之一，為使良好的空氣品質能永續下去，本局以民國 105 年設定為排放量基準年，將整體空氣污染管制分為短程(109~110 年)、中程(111-112 年)及長程(114 年)之空氣品質目標。

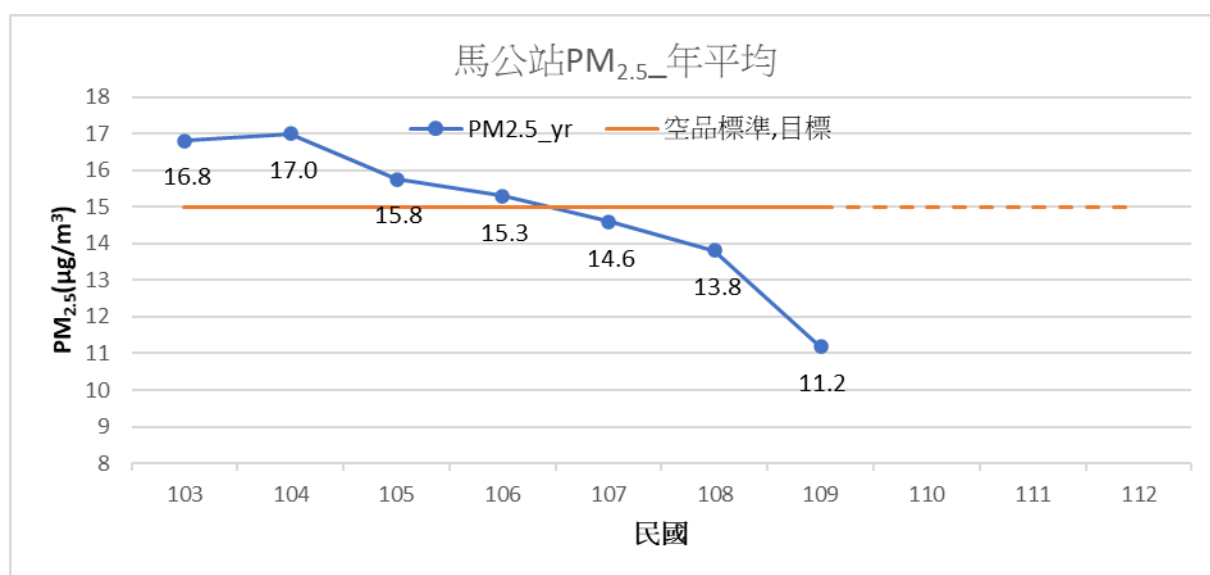
如表 4-1 所示，本縣除臭氧(O₃) 八小時屬三級防制區外，其餘污染物均屬二級防制區。各污染物空氣品質改善及維護濃度之目標如表 4-2。

民國 103~109 年 PM_{2.5} 歷年手動站濃度趨勢及空品標準(目標)，詳見圖 4-1 及圖 4-2。年平均及 24hr_98%高值均於 107 年改善至低於我國空氣品質標準，107~109 年空品濃度持續改善，三年平均分別為 13.2μg/m³ 及 31.0μg/m³，因此設定 109~112 年澎湖縣 PM_{2.5} 空氣品質目標分別為 <15μg/m³ 及 <35μg/m³。

O₃ 歷年自動站濃度趨勢及空品標準(目標)，詳見圖 4-3。最大 8hr_93%高值於 105~107 年有上升趨勢，107~109 年有改善趨勢，107~109 三年平均為 70.5ppb 高於我國空氣品質標準，因此設定 114 年 O₃_8hr_98%高值空氣品質目標為 <60ppb。110~113 年空品目標，則依 109 年監測值(69.1ppb)與空品標準 60ppb，以內插方式予以平均遞減分配。

表 4-2、澎湖縣空氣品質改善或維護之污染物濃度目標

目標項目	單位	實際(民國年)				空品標準	目標(民國年)				達標民國年份
		107	108	109	三年平均		109	110	111	112	
PM _{2.5} 手動，年平均値	μg/m ³	14.6	13.9	11.2	13.2	15	-	-	-	-	-
PM _{2.5} 手動，24hr98%高値	μg/m ³	32	32	29	31.0	35	-	-	-	-	-
PM ₁₀ ，年平均値	μg/m ³	30.7	30.7	27.7	29.7	50	-	-	-	-	-
PM ₁₀ ，24hr98%高値	μg/m ³	68	65	55	62.7	100	-	-	-	-	-
O ₃ ，小時 98%高値	ppb	92.6	95.8	85.4	91.3	120	-	-	-	-	-
O ₃ ，8hr93%高値	ppb	71.5	70.8	69.1	70.5	60	69.1	67.3	65.5	63.6	114
SO ₂ ，年平均値	ppb	1.72	1.75	1.63	1.7	20	-	-	-	-	-
SO ₂ ，hr98%高値	ppb	18.6	18.0	5.2	13.9	75	-	-	-	-	-
NO ₂ ，年平均値	ppb	3.59	5.39	2.68	3.9	30	-	-	-	-	-
NO ₂ ，hr98%高値	ppb	20.2	17.9	17.3	18.5	100	-	-	-	-	-
CO，8hr98%高値	ppm	0.49	0.52	0.48	0.5	9	-	-	-	-	-

圖 4-1、馬公站 PM_{2.5} 年平均趨勢圖(手動站)

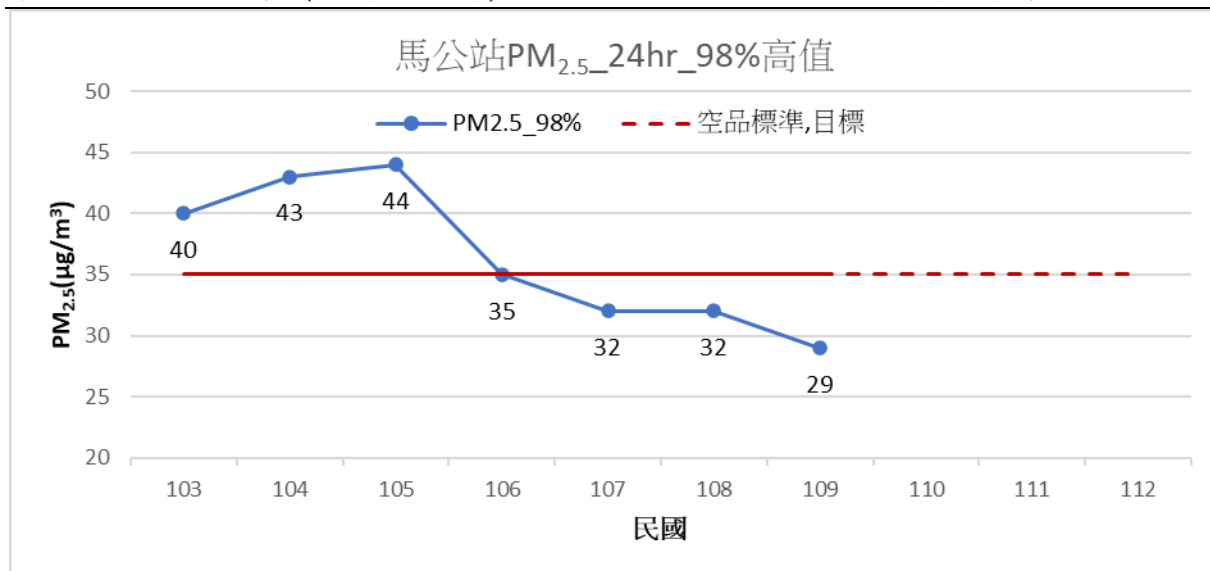
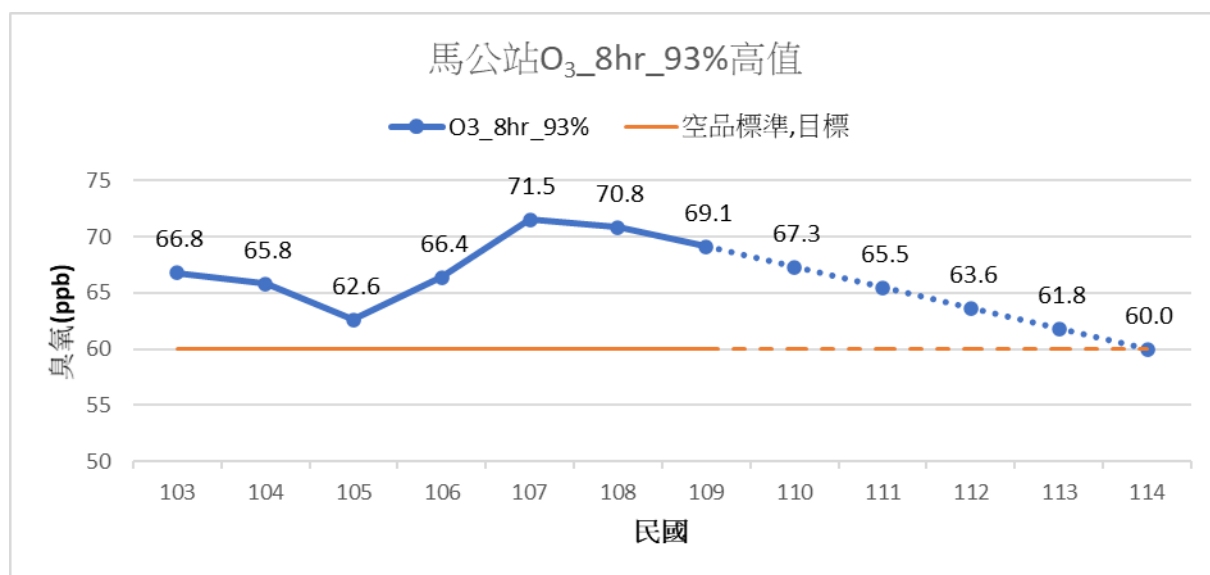
圖 4-2、馬公站 PM_{2.5}_24hr_98%高值趨勢圖(手動站)

圖 4-3、馬公站臭氧最大 8 小時 93%高值趨勢圖

第四章 計畫目標及期程.....	1
------------------	---

圖目錄

圖 4-1、馬公站 PM _{2.5} 年平均趨勢圖(手動站).....	2
圖 4-2、馬公站 PM _{2.5} _24hr_98%高值趨勢圖(手動站).....	3
圖 4-3、馬公站臭氧最大 8 小時 93%高值趨勢圖	3

表目錄

表 4-1、澎湖縣三級防制區達標期程.....	1
表 4-2、空氣品質改善或維護之濃度目標.....	2

第五章 指定削減污染物排放量之固定污染源

依據行政院環保署於 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 5-1 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 5-1、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。

檢視本縣為 O₃ 八小時屬三級防制區，其中氮氧化物年排放量大於四十公噸以上之固定污染源為尖山發電廠，其他固定污染源氮氧化物年排放量均小於十公噸以下。尖山發電廠共有 12 套發電機組，均為柴油引擎機組發電程序，並未在此準則規定之既存固定污染源範圍內，但尖山為本縣最大之固定污染源，且氮氧化物為 PM_{2.5} 及 O₃ 前驅物，將輔導該廠提升防制設備 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。

第六章 空氣污染防制措施

6.1 管制對策研擬方法

本章為空氣污染防制計畫書之核心內容，空氣污染管制對策研擬流程如圖 6.1-1，透過基準年與自然成長排放量推估，研擬適當之管制策略強度並估算目標年減量成果，透過模式模擬驗證管制策略達標程度，據以調整適當之管制策略及實施強度，本縣 $\text{PM}_{2.5}$ 已改善至二級防制區，但 O_3 八小時屬三級防制區，管制策略研擬方向將針對 $\text{PM}_{2.5}$ 及 O_3 等污染物之主要貢獻來源進行研擬。

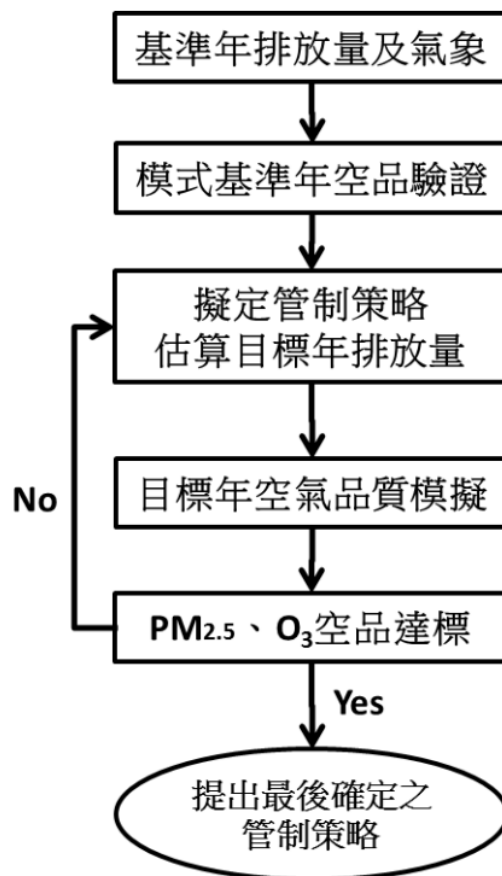


圖 6.1-1、空氣污染管制策略研擬流程

6.2 空氣污染改善(維護)管制對策及減量評估

本縣將針對 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 原生及衍生污染物(SO_x、NO_x、NMHC)，O₃ 前驅物(NO_x、NMHC)，研擬對應之管制對策及排放量目標，並參考環保署 109 年「空氣污染防制計畫撰寫指引」內容進行編撰，依據前述第二~五章分析結果有下列幾點結論：

- 一、PM₁₀ 前三大污染源為裸露地表 43.9%、農業操作 37.6%、車行揚塵 5.1%；PM_{2.5} 前三大污染源為裸露地表 48.3%、農業操作 30.8%、工業 6.1%。固定源以電力業為主要貢獻源，其次為瀝青拌合業。
- 二、SO_x 及 NO_x 主要是尖山電廠排放量居首位，但本縣旅遊業興盛，移動污染源亦是 NO_x 之排放來源及管制之重點。
- 三、NMHC 污染源包括一般消費、汽機車尾氣排放、餐飲業、農藥使用等，其中餐飲業油煙管制可同步降低 PM 及 NMHC 排放，列為管制重點。

而本縣依據固定污染源與移動污染源兩大類，訂定細類管制策略。各項管制策略掌握基準年排放量及其減量比例，估算 109~112 年排放量目標，各污染物估算成果詳見表 6.2-1，表內「減量率」為目標年 112 年排放量相對於 105 基準年排放量之差異比例。表 6.2-2 為未來四年(109~112 年)各項管制策略污染物減量目標。

表 6.2-1、轄區各項管制策略管制後排放量分年目標彙整

污染源			管制措施		污染物	減量率	105 年	108 年	目標年排放量(公噸/年)			
大類	中類	細類	編號	名稱			公噸/年	公噸/年	109 年	110 年	111 年	112 年
固定污染源	工業	電力業	X-S-01	提升燃油發電廠 污染防制效率	PM ₁₀	0.0%	41.94	41.94	41.94	41.94	41.94	41.94
					PM _{2.5}	0.0%	40.95	40.95	40.95	40.95	40.95	40.95
					SO _x	0.0%	543.5	543.5	543.5	543.5	543.5	543.5
					NO _x	0.0%	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
	商業	餐飲業 (油煙)	X-S-03	加強餐飲業者 油煙污染管制	PM ₁₀	4.2%	32.15	31.56	31.25	31.10	30.96	30.81
					PM _{2.5}	4.2%	22.09	21.68	21.47	21.37	21.27	21.17
					NMHC	1.3%	142.6	141.8	141.4	141.2	141.0	140.8
	營建等	裸露地表	X-F-01	推動環境綠化	PM ₁₀	0.4%	921.7	919.9	919.0	918.6	918.3	917.9
					PM _{2.5}	0.5%	531.8	530.7	530.1	529.9	529.7	529.4
		建築/施工	X-F-02	強化特定區域 營建工程污染管制	PM ₁₀	0.0%	37.99	37.99	37.99	37.99	37.99	37.99
					PM _{2.5}	0.0%	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60
移動污染源	公路運輸	四行程機車	X-M-01	租賃機車 管制	PM ₁₀	23.7%	12.46	10.49	10.11	9.81	9.66	9.51
					PM _{2.5}	23.7%	9.14	7.69	7.42	7.19	7.08	6.97
					NO _x	38.5%	42.45	31.51	29.43	27.77	26.94	26.10
					NMHC	34.5%	185.6	142.8	134.6	128.1	124.9	121.6
		公車/ 客運車	X-M-02	觀光型柴油車 管制	PM ₁₀	0.0%	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
					PM _{2.5}	0.0%	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
					NO _x	0.0%	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84
					NMHC	0.0%	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
		二行程機車	X-M-03	加速高污染 機車汰舊	PM ₁₀	66.0%	2.95	1.34	1.21	1.11	1.05	1.00
					PM _{2.5}	66.1%	2.39	1.09	0.98	0.90	0.85	0.81
					NO _x	72.7%	1.01	0.40	0.35	0.31	0.29	0.27
					NMHC	79.8%	34.63	11.80	9.94	8.46	7.72	6.98

表 6.2-2、109~112 年管制策略污染物減量目標

編號	管制策略	減量目標(公噸/年)				
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
X-S-01	提升燃油發電廠污染防制效率	—	—	—	—	—
X-S-02	強化許可及定檢管理督核	—	—	—	—	—
X-S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	0.75	0.51	—	—	1.02
X-S-04	改善露天燒烤業者油煙排放污染	—	—	—	—	—
X-M-01	租賃機車管制	—	—	—	—	—
X-M-02	觀光型柴油車管制	—	—	—	—	—
X-M-03	加速高污染機車汰舊	1.31	0.99	—	5.54	25.98
X-F-01	推動環境綠化	2.01	1.26	—	—	—
X-F-02	強化農變建專區營建工程污染管制	—	—	—	—	—
小計		4.07	2.76	—	5.54	27.00

6.3 管制對策執行做法

本縣空氣污染之管制對策及管制措施規劃，著重於有限空污基金、執行人力及執行經費等條件下，維持現有良好空氣品質，並持續成為引以為傲的觀光條件，除參照環保署之年度執行政策落實執行外，亦依本縣地方特性著手規劃適宜之空污管制對策及管制措施，依減排潛勢、技術可行性、成本有效性及行政可行性排定各項減量措施之優先性如表 6.3-1~6.3-4，各項管制對策之管制緣起、工作方法及工作目標所述如後：

表 6.3-1、空氣污染防制措施優先性評定彙整表(PM_{2.5}、PM₁₀)

優先性 順序	防制措施 編號	防制措施名稱	啟動 年度	優先性評定理由說明
1	X-F-01	推動環境綠化	109	排放潛勢大，藉由裸露地改善達成減量目標；成本、技術較低，配合本縣現有之策略方向，行政上較易達成。
2	X-M-03	加速高污染機車汰舊	109	具有一定的排放潛勢，藉由汰換舊車同時達到 PM、NO _x 及 NMHC 之減量；在技術及行政上較易達成。
3	X-S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	109	輔導業者加裝防制設備同時減少 PM、NO _x 及 NMHC 之排放；依地方特色擬訂之政策行政上較易達成。
4	X-S-04	改善露天燒烤業者油煙排放污染	109	輔導業者加裝防制設備同時減少 PM、NO _x 及 NMHC 之排放；依地方特色擬訂之政策行政上較易達成。

表 6.3-2、空氣污染防制措施優先性評定彙整表(SO_x)

優先性 順序	防制措施 編號	防制措施名稱	啟動 年度	優先性評定理由說明
1	X-S-01	提升燃油發電廠污染防制效率	109	藉由輔導業者改採用低含硫燃料(<0.3%)，減少 SO _x 排放。

表 6.3-3、空氣污染防制措施優先性評定彙整表(NO_x)

優先性 順序	防制措施 編號	防制措施名稱	啟動 年度	優先性評定理由說明
1	X-S-01	提升燃油發電廠污染 防制效率	109	排放潛勢大，藉由管控 NO _x 排放濃度，降低污染排放量。
2	X-M-03	加速高污染機車汰舊	109	具有一定的排放潛勢，藉由汰 換舊車同時達到 PM、NO _x 及 NMHC 之減量；在技術及行政 上較易達成。

表 6.3-4、空氣污染防制措施優先性評定彙整表(NMHC)

優先性 順序	防制措施 編號	防制措施名稱	啟動 年度	優先性評定理由說明
1	X-M-03	加速高污染機車汰舊	109	排放潛勢大，藉由汰換舊車同 時達到 PM、NO _x 及 NMHC 之減量。
2	X-S-03	加強餐飲業者油煙污 染管制	109	具有一定的排放潛勢，輔導業 者加裝防制設備同時減少 PM、NO _x 及 NMHC 之排放； 依地方特色擬訂之政策行政上 較易達成。
3	X-S-04	改善露天燒烤業者油 煙排放污染	109	具有一定的排放潛勢，輔導業 者加裝防制設備同時減少 PM、NO _x 及 NMHC 之排放； 依地方特色擬訂之政策行政上 較易達成。

一、固定污染源管制對策：

(一)X-S-01 提升燃油發電廠污染防制效率

1. 管制緣由

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，有效監控其 NO_x 排放濃度，並透過尿素使用情形，有效控管 SCR 防制設備效率。

針對硫氧化物部份，已輔導業者「減少油品含硫量」，達到硫氧化物減量目的。

2. 執行做法

(1) 做法：

- 「提升尖山發電廠氮氧化物防制效率」透過功能查核（稽查檢測）提升連續自動監測設施(CEMS)數據正確性、強化 SCR 防制設備維護保養與 AQI 空品不良緊急應變作業，藉以降低本縣氮氧化物排放量。
- 滾動式管制，比對基準年之平均排放濃度，並採用廢氣平均流量，計算兩者濃度差值之減量成果，並每季比對 CEMS 排放量與空污費排放量，兩者差值，檢討防制設備效率。
- 要求業者依法完成 CEMS 設置並與環保局連線作業，以有效掌握污染物即時排放濃度。
- 承上，監控 SCR 防制效率及尿素使用情形，必要時要求尖山電廠更換觸媒轉換器之觸媒床，以提升防制效率。
- 降低油品含硫量，將目前使用 0.5%之重油含硫量，輔導業者採用含硫量<0.3%之重油，以降低硫氧化物排放量。

(2) 對象：尖山發電廠

(3) 法令依據

- 空氣污染防制法
- 固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法
- 電力設施空氣污染物排放標準
- 公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法
- 固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法

- 公告應定期檢測及申報之固定污染源
- 公告應申報年排放量之固定污染源
- 第一批至第八批公私場所應申請設置變更及操作許可之固定污染源
- 公私場所應設置連續自動監測設施及與主管機關連線之固定污染源

3. 工作目標

- NO_x 平均排放濃度 = 目標年 NO_x 平均排放濃度總合 / 目標年排放根次數

工作目標	單位	基準年	實際達成	短程目標		中程目標	長程目標
		105 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
NO_x 平均排放濃度	ppm	258	254	254	254	254	254

4. 執行期程：民國 109~112 年

5. 權責分工：

澎湖縣政府環境保護局

- 要求業者依法完成 CEMS 設置並與環保局連線作業，以有效掌握污染物即時排放濃度。
- 承上，監控 SCR 防制效率及尿素使用情形，必要時要求尖山電廠更換觸媒轉換器之觸媒床，以提升防制效率。
- 降低油品含硫量，將目前使用 0.5% 之重油含硫量，輔導業者採用含硫量 < 0.3% 之重油，以降低硫氧化物排放量。

6. 經費需求：每年 3,648 萬元，四年共 1 億 4,592 萬元(尖山電廠每年尿素用量 3,040 公噸，尿素平均價格每公噸 12,000 元，故每年 3,648 萬元，四年共需 1 億 4,592 萬元。)

7. 減量預期成效：無

(二)X-S-02 強化許可及定檢管理督核**1. 管制緣由**

依環保署 108 年 9 月 26 日公告修正「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」，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。

2. 執行做法**(1) 做法：**

- 針對應定期檢測申報業者，掌握其定檢時間，於事先通知業者安排檢測作業，並依法於採樣前 5 天上傳登入作業，且以其他方式告知環保局。
- 於定期檢測作業當日執行全程監督檢測，確認當日製程操作達到許可最大核准量 8 成；監督檢測採樣作業依據公告採樣方式完成採樣分析。

(2) 對象：固定污染源業者**(3) 法令依據：**

- 第一批公私場所應定期檢測及申報之固定污染源
- 第二批公私場所應定期檢測及申報之固定污染源

3. 工作目標

- 固定污染源定期檢測完成率
- 管制工作目標定義=目標年完成定檢申報審查之管道數/目標年應實施定期檢測管道數

工作目標	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
固定污染源定期檢測完成率	%	100	100	100	100	100	100

4. 執行期程：民國 109~112 年**5. 權責分工：**

澎湖縣政府環境保護局

- 掌握其定檢時間，於事先通知業者安排檢測作業，並監督檢測程序。

(三)X-S-03 加強餐飲業者油煙污染管制**1. 管制緣由**

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。

2. 執行做法**(1) 做法：**

- 依據「餐飲業空氣污染管制及輔導改善計畫」列管之餐飲業者，與澎湖縣政府旅遊處觀光行政科提供有營利事業登記證之餐飲業者進行普查作業
- 相關名單經普查作業篩選後，對於符合條件(非飲料店、飲酒業或歇業\停業)的餐飲業者進行現場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。

(2) 對象：本縣符合條件之列管餐飲業 (有油煙污染行為之餐飲業者)

(3) 法令依據：

- 空氣污染防制法第 31 條在各級防制區及總量管制區內餐飲業不得有因從事烹飪，致散布油煙或惡臭之行為。
- 餐飲業空氣污染防制設施管理辦法。
- 固定污染源空氣污染物排放標準規範，周界異味污染物濃度，工業區或農業區閾值標準(即存工業區之異味污染物濃度 < 50、新設工業區之異味污染物濃度 < 30)、商業區或住宅區之異味污染物濃度 < 10。
- 其它相關法令

3. 工作目標

- 餐飲業加裝油煙防制設備比率
- 管制工作目標定義=餐飲業加裝有效油煙防制設備(非擋板/濾網)家數/符合條件之列管餐飲業總數(有油煙污染行為之餐飲業者)

工作目標	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
餐飲業加裝油煙防制設備比率	%	13	16	18	19	20	21

4. 執行期程：民國 109~112年

5. 權責分工：

(1) 澎湖縣政府環境保護局

- 輔導餐飲油煙業者裝設油煙防制設備，提升油煙防制設備家數
- 輔導高陳情餐飲業者、油煙排放量大之餐飲業者提升油煙防制設備效率及改善油煙排放情形。

(2) 建設處工商發展科

- 營利登記之核發及業務擬辦。
- 針對無營利登記業者輔導登記申請。

(四)X-S-04 改善露天燒烤業者油煙排放污染**1. 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。

2. 執行做法**(1) 做法：**

- 跨局處聯合查核
- 辦理燒烤油煙減量污染防制宣導
- 輔導業者改善燒烤器材
- 輔導業者設置油煙防制設備。

(2) 對象：本縣露天燒烤業者。**(3) 法令依據：**

- 空氣污染防制法第 31 條在各級防制區及總量管制區內不得有從事燃燒、融化、煉製、研磨、鑄造、輸送或其他操作，致產生明顯之粒狀污染物，散布於空氣或他人財物之行為。
- 餐飲業空氣污染防制設施管理辦法
- 其它相關法令

3. 工作目標

- 營業中露天燒烤加裝油煙防制設備比率
- 管制工作目標定義=露天燒烤加裝有效油煙防制設備家數/露天燒烤業總數

工作目標	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
營業中露天燒烤加裝油煙防制設備比率	%	13	65	90	95	98	100

4. 執行期程：民國 109~112 年**5. 權責分工：**

澎湖縣政府環境保護局

- 辦理餐飲業(燒烤)油煙污染防制研討會。
- 輔導業者設置油煙污染防制設備。
- 加強露天燒烤稽查作業。

建設處

- 「建築法」及「違章建築處理辦法」檢核其建築物使用合法性。

財政處

- 「區域計畫法」檢視其土地使用合法性。

衛生局

- 食品安全衛生管理法之「食品良好衛生規範準則」檢查食品衛生及人員設置等之合法性。

社會處

- 「職業安全衛生教育訓練規則」檢核其相關設置人員之符合度。

警察局

- 「道路交通管理處罰條例」檢查其占用道路，影響人車通行順暢或停車權益之情形。

消防局

- 「各類場所消防安全設備設置標準」規定，檢視應規劃配置的相關消防設備。

國稅局

- 「營利事業所得稅查核準則」及「統一發票使用辦法」檢視稅務申報合法性。

二、移動污染源管制對策：

(一)X-M-01 租賃機車管制

1. 管制緣由

有效管制機車之廢氣排放能符合環保法令規範，推動機車定檢制度，並養成機車使用者落實平日車輛保養維修與檢驗的觀念，由本縣旅遊旺季特性加強租賃業者車輛納管情形。

2. 執行做法

(1) 做法：

- 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，將持續列管追蹤。
- 定期執行離島機車檢驗服務，列管租車業者

(2) 對象：檢驗不合格機車應於檢驗不合格當日起 1 個月內完成複驗。

(3) 法令依據：

- 空氣污染防制法
- 移動污染源空氣污染物排放標準
- 移動污染源空氣污染防制設備管理辦法
- 其它相關法令

3. 工作目標

- 租賃機車納管率
- 管制工作目標定義=目標年租賃機車保檢合一納管數/基準年機車租賃業應定檢車輛數

工作目標	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
租賃機車納管率	%	-	-	60	62	64	66

4. 執行期程：民國 109~112 年

5. 權責分工：

(1) 澎湖縣政府環境保護局

- 路邊攔查、機車排氣定期檢驗稽查。
- 稽查取締告發處分查詢及處分改善追蹤作業。
- 車輛環保違規數據監理系統連線作業及管理(隨時接受民眾查詢等案件辦理)。

- 機車排氣定期檢驗站查核。
- 機車排氣定期檢驗宣導。

(2) 澎湖監理站

- 與監理站的橫向合作，提高車輛之定期檢驗情形，減少高污染排放車輛數。
- 確認及彙整受檢車輛有關遺失、過戶、報廢、車號不符之資料。

(二)X-M-02 觀光型柴油車管理

1. 管制緣由

因應特殊地理環境與觀光季特性，縣內柴油車輛除不定期通知到檢外，本縣與遊覽車隊簽訂柴油車自主管理公約，簽約車隊配合針對所屬柴油車定期進行排氣檢驗，並針對業者場站油庫及路邊使用中柴油車輛執行油品抽檢作業，掌握本縣觀光型柴油車輛動向與使用狀態，減少柴油車輛的廢氣污染排放，以期維護菊島旅遊品質。

2. 執行做法

(1) 做法：

- 掌握本縣觀光型大客車業者及柴油車輛清冊，確認車輛使用情形與牌照狀態等現象
- 與各主要車隊與機關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
- 推動汰舊換新相關補助措施
- 執行目視稽查管制政策與油品含硫份抽驗稽查作業

(2) 對象：

- 轄區內柴油車客運業車隊
- 公務單位所屬柴油車隊(例如：公車、機關車輛)
- 大型客運業者場站油庫
- 路邊隨機攔車抽檢使用中之柴油大客車輛

(3) 法令依據：

- 空氣污染防制法第 46 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 36 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。」
- 空氣污染防制法
- 移動污染源空氣污染物排放標準
- 大型柴油車汰舊換新補助辦法
- 移動污染源燃料成分管制標準
- 其它相關法令

3. 工作目標

- 觀光型大型柴油車管制率
- 管制工作目標定義=目標年大客車管制數/基準年大客車有效車輛數

工作目標	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
觀光型大客車污染管制率	%	-	-	60	70	75	80

4. 執行期程：民國 109~112 年

5. 權責分工：

澎湖縣政府環境保護局

- 執行柴油車排煙檢測。
- 使用中柴油車、業者場站及加油站等來源執行油品含硫份抽檢作業。

(三)X-M-03 加速高污染機車汰舊

1. 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，考量民國 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。配合環保署公告「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」政策，鼓勵老舊機車汰舊換新，因電動二輪車行駛時不排放空氣污染物，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。

2. 執行做法

(1) 做法：

- 依環保署民眾檢舉烏賊車平台專區資料，列管本縣對象辦理相關程序
- 執行本縣機車不定期攔檢作業
- 協請定檢站與監理站等單位，協助宣導汰舊換新補助辦法
- 掌握一至四期燃油機車清冊，追蹤車輛定檢或使用情形和牌照狀態等異動

(2) 對象：

- 民國 96 年 6 月 30 日(含)以前出廠且設籍本縣之燃油機車，完成車體回收及報廢手續，並新購電動二輪車或七期燃油機車。

(3) 法令依據：

- 空氣污染防制法
- 機車汰舊換新補助辦法
- 其它相關法令

3. 工作目標

- 高污染機車累計汰舊率
- 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

工作目標	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
高污染機車累計汰舊率	%	-	-	10	18	22	26

4. 執行期程：民國 109~112 年

5. 權責分工：

(1) 澎湖縣政府環境保護局

- 機車路邊不定期攔檢、機車排氣定期檢驗稽查。
- 補助廢機車報廢與回收及新購電動二輪車或七期燃油機車。

(2) 澎湖監理站

- 與監理站的橫向合作，掌握機車資料。
- 協助宣導汰舊換新補助辦法。

三、逸散污染源管制措施：

(一)X-F-01推動環境綠化

1. 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，另一主要來源為海岸裸露地，為減少裸露地面積，縣府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，而在縣府及民眾均大力支持，已有不錯之成效展現。

2. 執行做法

(1) 做法：

- 藉由跨局處合作，協調農漁局持續編列經費，擴增種樹植林作業，提升整體綠化面積，降低逸散揚塵污染。
- 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。
- 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。

(2) 對象：

- 有揚塵之虞而願綠化改善的閒置裸露地
- 海岸裸露地

(3) 法令依據：

- 澎湖縣辦理公私有土地環境景觀美化自治條例
- 其它相關法令

3. 工作目標

- 每萬人享有青青草園面積
- 管制工作目標定義=目標年青草園累計面積 / 目標年人口總數×10,000

工作目標	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
每人享有青青草園面積	平方公尺/每人	9.3	11.71	12.08	12.12	12.15	12.17

4. 執行期程：民國 109~112年

5. 權責分工：

(1) 澎湖縣政府環境保護局

- 裸露地調查及改善。
- 針對有綠覆價值裸露地，拜訪土地管理人或所有人，取得其同意綠化之文件後，輔導進行裸露地改善作業
- 增加空品淨化區設置

(2) 澎湖縣政府農漁局

- 依「澎湖縣辦理公私有土地環境景觀美化自治條例」推動「青青草園」政策，鼓勵縣民提供荒廢閒置土地綠化，租約至少 3 年，並給予免地價稅的優惠；至於老舊危險建物，則協調所有權人切結同意由縣府拆屋，並至少 2 年免費提供作為綠地公園或停車場等公共設施，減少裸露地及閒置土地之面積。

(二)X-F-02 強化農變建專區營建工程污染管制

1. 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。而在馬公市西衛里原為大片農地(非都市計畫)，而其無自有房屋的地主可申請變更為建地，以致在西衛里的房屋建築工地興起，因營建業主多為民眾，所以在工地的污染防制措施上較不落實，所以將馬公市西衛里農地變建地列為特定區域。

2. 執行做法

(1) 做法：

- 專案管制區(西衛中路農變建)平均每 2 個月巡查 1 次，並視污染現況增加巡查次數，以確實掌握管制區內營建工地污染排放現況。
- 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。
- 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，落實自我管理提升施工品質，減少法規不符合率發生。
- 輔導鼓勵營建承包商將施工機具加裝濾煙器，提高污染減量效益。
- 輔導營建業主確實編列污防制設施經費，將污染防制設施納入工程設計規劃範疇，明確將環保經費編列在整體工程經費中。

(2) 對象：

- 專案管制區(西衛中路農地變建地)內房屋建築工程。

(3) 法令依據：

- 營建工程空氣污染防制設施管理辦法
- 固定污染源空氣污染物排放標準
- 其它相關法令

3. 工作目標

- 農變建專區營建工程法規符合度。
- 管制工作目標定義=目標年區域內營建工程符合管理辦法工地件數/目標年區域內營建工程納管工地數。

工作目標	單位	基準年	實際達成	短程目標	中程目標		長程目標
		105 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
農變建專區營建工程法規符合度	%	-	-	80	82	84	84

4. 執行期程：民國 109~112 年

5. 權責分工：

(1) 澎湖縣政府環境保護局

- 營建工程空氣污染防制費徵收業務
- 營建工程空氣污染防制輔導、巡查
- 營建工地空氣品質監測作業
- 污染排放量高之營建工地進行評鑑及輔導。
- 營建工地污染管制計畫之執行、監督、管制作業。
- 營建工地稽查管制成果資料彙整及提報。

(2) 建設處建築管理科

- 跨單位之聯繫及協調，掌握各地區營建工程數量及基本資料。

第七章 區域空氣品質惡化防制措施

有鑑於我國各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」(以下簡稱緊急防制辦法)，並於 106 年 6 月 9 日修正發布，其中第六條規定，主管機關應根據轄區內氣象及污染源特性，公告區域空氣品質惡化防制措施(以下簡稱區域防制措施)，作為空氣品質發生嚴重惡化時段，能迅速地管制相關污染源、採行有效的防護措施，以改善空氣品質狀況及確保民眾健康。

一、法源依據

本縣依據下列法源規定，進行區域防制措施相關內容訂定：

(一) 空氣污染防制法

空氣污染防制法第 14 條第一項規定：「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。」第一項空氣品質嚴重惡化之警告發布、緊急防制措施，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。

環保署依據空氣污染防制法第 14 條第 2 項規定，於民國 106 年 6 月 9 日環署空字第 1060041813E 號令修正發布公告「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，該辦法規定需新增細懸浮微粒(PM_{2.5})空氣品質嚴重惡化等級數值，及依循預警原則精神，新增空氣品質預警等級，同時調整空氣污染物濃度條件並修正空氣品質嚴重惡化警告區域管制要領，以符合現階段全國空氣品質管理需求。

相關罰則依據空氣污染防制法第 65 條「公私場所違反第十四條第一項規定或依同條第四項所定辦法中有關採取緊急防制措施之管理規定者，處新臺幣二萬元以上 100 萬元以下罰鍰；其違反者為工商廠、場，處新台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。違反有關禁止或限制交通工具使用之管理規定者，處交通工具使用人或所有人違反者新臺幣一千五百元以上三萬元以下罰鍰」。

(二)空氣污染物濃度應變條件

依據緊急防制辦法第四條規定，「於空氣污染物濃度條件達二級預警或一級預警等級，直轄市、縣（市）主管機關應依空氣品質監測站涵蓋區域，發布預警警告。於空氣污染物濃度條件達三級、二級或一級嚴重惡化等級，且預測未來十二小時空氣品質無減緩惡化之趨勢，直轄市、縣（市）主管機關應即依空氣品質監測站涵蓋區預，發布對應等級之嚴重惡化警告」，各級預警與嚴重惡化警告之污染物濃度條件如表 7.1-1。

表 7.1-1、空氣品質各級預警與嚴重惡化警告之空氣污染物濃度條件

項目		預警		嚴重惡化			單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
粒徑小於等於十微米(μm)之懸浮微粒(PM_{10})	小時平均值	-	-	-	1,050 連續二小時	1,250 連續三小時	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
	二十四小時平均值	126	255	355	425	505	
粒徑小於等於二·五微米(μm)之細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)	二十四小時平均值	35.5	54.5	150.5	250.5	350.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
二氧化硫(SO_2)	小時平均值	76	186	-	-	-	ppb(體積濃度十億分之一)
	二十四小時平均值	-	-	305	605	805	
二氧化氮(NO_2)	小時平均值	101	361	650	1250	1650	ppb(體積濃度十億分之一)
一氧化碳(CO)	八小時平均值	9.5	12.5	15.5	30.5	40.5	ppm(體積濃度百萬分之一)
臭氧(O_3)	小時平均值	0.125	0.165	0.205	0.405	0.505	ppm(體積濃度百萬分之一)

二、空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域

依本縣馬公空氣品質監測站環境背景、污染物特性（PM₁₀、PM_{2.5}、O₃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），規範各項污染物各監測站其測值涵蓋區域，詳見表 7.1-2。當轄區內監測站其測值或預報值超過空氣品質惡化警告之濃度條件，即以空氣品質監測站涵蓋區域作為警告區域，發布預警或嚴重惡化警告，並於警告區域執行對應等級之管制措施。

表 7.1-2、空氣品質監測站涵蓋區域

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

三、防制指揮中心之組成

依據緊急防制辦法第七條第二項之規定，本縣防制指揮中心之設立時機如下：

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

本縣防制指揮中心由縣長擔任指揮官，綜理防制指揮中心應變事宜啟動；副指揮官由副縣長擔任，協助指揮官統籌防制指揮中心應變事宜；防制指揮中心成員則由執行各類管制措施之相關主政局處與配合局處組成執行應變任務，防制指揮中心組織架構、權責單位、分工任務如圖 7.1-1、表

7.1-3、表 7.1-4 所示，其中分工任務區分平時任務與應變任務，平時任務著重於資料與資訊掌握及宣導訓練為主；應變任務則為防制指揮中心成立後，各權責單位之執行任務。

防制指揮中心各項應變任務指派分工規劃係依據轄內相關單位之實際權責劃分狀況進行調整規劃，各權責分工說明如下：

(一) 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「空氣品質防制指揮中心」。
3. 綜理「空氣品質防制指揮中心」全盤事宜。

(二) 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「空氣品質防制指揮中心」成立相關事宜。
3. 襄助指揮官處理「空氣品質防制指揮中心」應變事宜。

(三) 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「空氣污染防制指揮中心」。
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，如表 7.1-6。
3. 辦理各項污染源執行減量之稽查與督導。

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。

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，並提供新聞處媒體發布。

(四) 行政處

1. 空氣品質惡化達到三級、二級、一級、解除等新聞之統一發布。
2. 協調傳播媒體協助蒐集、傳播緊急應變相關資訊。

(五) 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。

(六) 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。

(七) 社會處

1. 通知社會福利機構執行惡化應變措施。
2. 執行災害救助事宜。

(八) 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。

在空氣品質達預警等級時，未成立防制指揮中心，則由環保局成立緊急應變小組如圖 7.1-2 所示，應變任務如表 7.1-5。

另依據緊急防制辦法規範應變運作流程大致可分為「預報」、「發布」、「應變」、「解除」及「回報」五部份，本縣空氣品質預警與嚴重惡化應變運作流程如圖 7.1-3。「預報」由中央主管機關（環保署監資處）負責，彙整氣象資料及空氣品質測站資料，按日發布空氣品質狀況及預測資料，本縣環保局依預報資訊準備發布警告；由本縣環保局負責「發布」空氣品質預警或嚴重惡化警告，進而通報所屬及所轄各單位採取「應變」執行相關管制措施，再依據實際空氣品質監測結果適時調降警告等級，當

實際濃度低於二級預警等級時得「解除」警告。最後，依稽查程序「回報」相關防制措施執行成果。

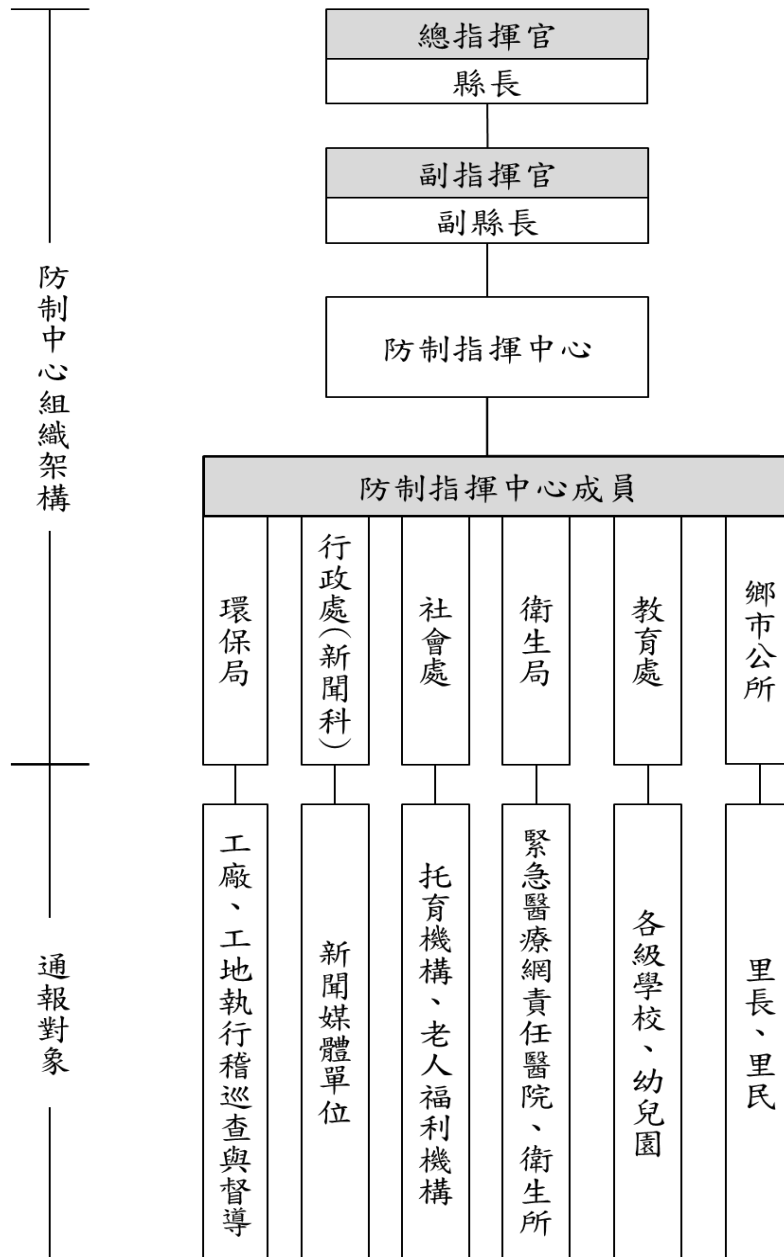


圖 7.1-1、防制指揮中心組織架構

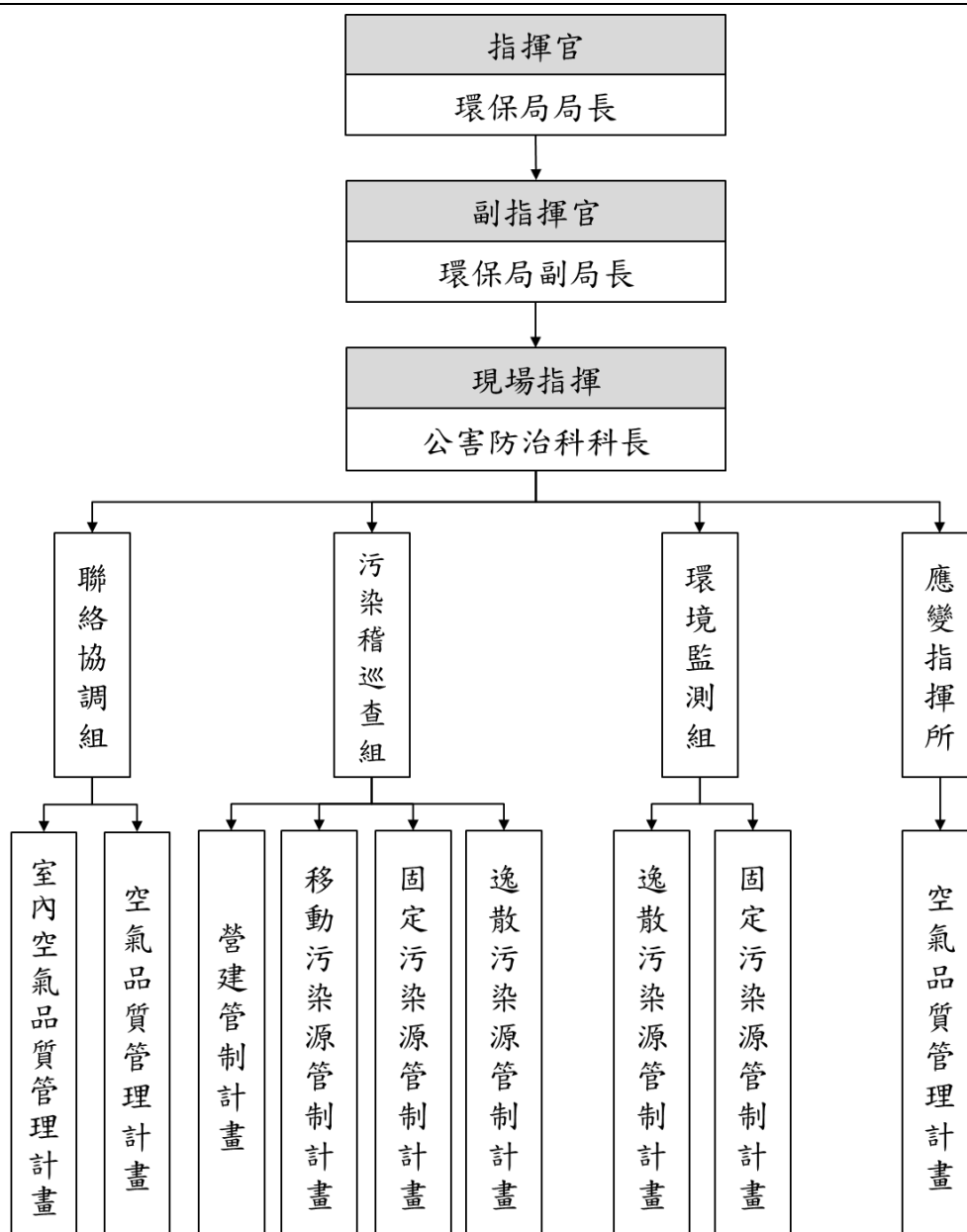


圖 7.1-2、緊急應變小組組織架構

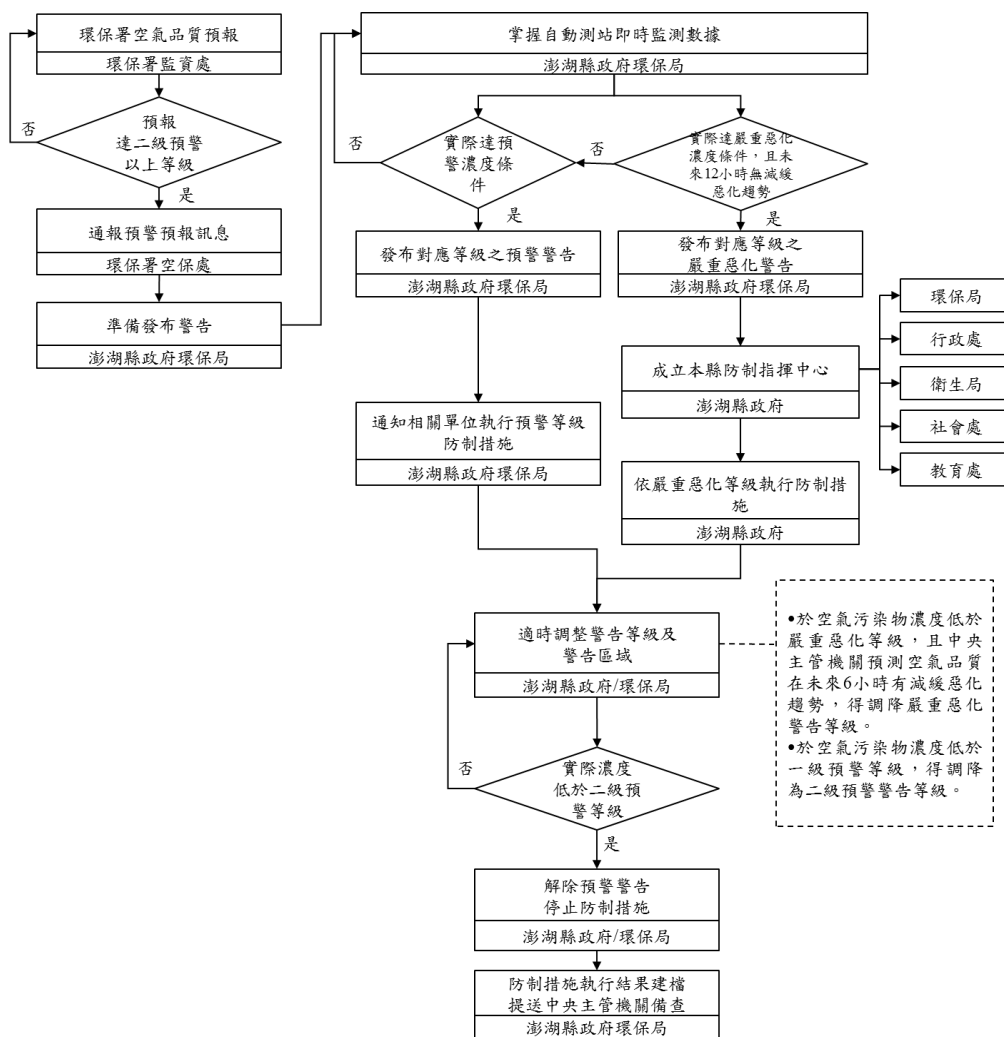


圖 7.1-3、空氣品質預警與嚴重惡化應變流程

表 7.1-3、防制指揮中心權責單位之平時分工任務

權責單位	平時任務
環保局	1.彙整訂定與修訂本縣「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品預報資訊。 4.規劃空氣品質惡化研判演練。 5.督導核定公私場所訂定各級空氣品質惡化防制計畫。
行政處	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.掌握轄區各學校名單及聯絡狀況 2.宣導設置校園空品旗之訓練
鄉市公所	確認鄰里廣播系統維持正常狀態
社會局	1.彙整轄區各老人福利機構分布名單及聯絡狀況，以便掌握惡化時期所涵蓋之院所。 2.加強教職員生之空氣災害救助教育訓練。
衛生局	1.掌握轄區內各醫院救助單位名單及聯絡狀況。 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

表 7.1-4、防制指揮中心權責單位之應變分工任務

權責單位	人員	應變任務
總指揮官	縣長	1.發布及解除各級學校是否停課之裁示。 2.各應變單位負責之應變職務與任務之裁示。
副指揮官	副縣長	1.協助總指揮官成立本縣「防制指揮中心」相關事宜。 2.協調各單位執行相關應變任務。
環保機關	環保局局長	1.協助成立防制指揮中心之各相關事宜。 2.聯繫防制指揮中心之成員中心成立執行應變任務。
	環保局	二級預警： 1.針對轄區內符合任一排放量規模之前十大固定污染源，執行以下事項： (1)查核設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS)數據。 (2)檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 (3)通報污染源配合自主減產、降載或調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施。 2.針對警告區域內前二十大之營建工地執行以下事項： (1)查核大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地。 (2)通報工地每四小時執行內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 (3)查核工地是否增加各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率。 3.稽巡查警告區域內露天燃燒熱點。 4.針對警告區域進行路邊攔檢及怠速不熄火稽查工作。
		一級預警： 1.通報各污染源與相關單位預先準備嚴重惡化等級之應變措施。 2.針對轄區內符合任一排放量規模之前二十大固定污染源，執行以下事項： (1)檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 (2)查核是否執行自主減產、降載或調整操作條件使既有防制效率提升至最佳可行控制技術(BACT)。 3.針對警告區域內前三十大之營建工地執行以下事項： (1)查核大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地。 (2)通報工地每三小時執行工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 4.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及揚塵好發地灑水或洗掃。 5.加強管制露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物。 6.管制二行程機車及柴油大客車與大貨車，於出沒熱點加強路邊攔檢與目測判煙。 7.查核大型餐飲業防制設備操作情形。
		三級嚴重惡化： 1.尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防治計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。 2.固定污染源公私場所：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之十以上。 3.營建工地： (1).通報警告區域內前三十大營建工地每二小時執行工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 (2)加強管制油漆塗料等排放逸散源作業。 (3)通報工地減少戶外施工及維修機具使用。 4.通報警告區域內所有砂石場及堆置場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，並加強各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。 5.強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位進行洗掃街工作，減少揚塵產生。 6.加強管制露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物。 7.管制使用二行程機車及柴油大客車與大貨車，於出沒熱點加強路邊攔檢與目測判煙。 8.管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。

表 7.1-4、防制指揮中心權責單位之應變分工任務(續 1)

權責單位	人員	應變任務
環保機關	環保局	二級嚴重惡化： 1.火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。 2.固定污染源公私場所：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之二十以上。 3.營建工地： (1)稽巡查各項工程、開挖及整地是否停止作業。 (2)通報警告區域內前五十營建工地每二小時執行營建工地內外灑水至少一次。 4.砂石場及堆置場： (1)稽巡查警告區域內是否停止開挖及整地。 (2)通報場所每二小時執行場區內外灑水至少一次。 (3)查核是否執行各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。 5.強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位進行洗掃街工作，減少揚塵產生。 6.加強管制露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物。 7.管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。 8.管制使用二行程機車。 9.管制使用柴油車輛，但中華民國九十五年十月一日以後生產製造及進口做為大眾運輸使用之車輛或因緊急救難、警察機關維持秩序、其他經本縣主管機關許可者，不在此限。
		一級嚴重惡化： 1.火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。 2.固定污染源公私場所：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之四十以上。 3.營建工地： (1)查核各項工程及營建機具是否停止運作。 (2)通報警告區域內前八十大每二小時執行場區內外灑水至少一次。 4.砂石場及堆置場： (1)查核是否停止運作。 (2)通報場所每二小時執行場區內外灑水至少一次。 (3)查核是否執行各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。 5.強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位進行洗掃街工作，減少揚塵產生。 6.加強管制與稽巡查露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物。 7.加強管制所有露天燒烤行為。 8.除中華民國一百零一年一月一日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及電動車輛外，管制使用各類交通工具、動力機械及施工機具。但因緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經本縣主管機關許可者，不在此限。

表 7.1-4、防制指揮中心權責單位之應變分工任務(續 2)

權責單位	人員	應變任務
新聞媒體	行政處 (新聞科)	二級預警：協調相關媒體發布空氣品質狀況及預警等級新聞訊息。
		一級預警：同二級預警任務。
		三級嚴重惡化：同二級預警任務。
		二級嚴重惡化：同二級預警任務。
		一級嚴重惡化：同二級預警任務。
衛生單位	衛生局	二級預警： 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。 3. 如欲突發大量民眾就醫情形，達啟動緊急醫療應變作業時，應配合啟動該應變機制。 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。
		一級預警：同二級預警任務
		三級嚴重惡化： 1. 通知各醫療院所注意民眾呼吸道不適，或其他因空氣品質惡化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. 如欲突發大量民眾就醫情形，達啟動緊急醫療應變作業時，應配合啟動該應變機制。 4. 統計空品惡化發布期間，因故就醫人數之統計分析，並回報環保局。
		二級嚴重惡化：同三級惡化任務
		一級嚴重惡化：同三級惡化任務
社福單位	社會處	二級預警：通知各托育機構、兒童少年社會福利機構與老人福利機構，老人及幼童減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩
		一級預警：同二級預警任務
		三級嚴重惡化：通知各托育機構、兒童少年社會福利機構與老人福利機構，老人及幼童應留在室內立即停止戶外活動，並減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩。
		二級嚴重惡化：通知各托育機構、兒童少年社會福利機構與老人福利機構，老人及幼童應留在室內立即停止戶外活動，並減少體力消耗活動及戶外活動，有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
		一級嚴重惡化：通知各托育機構、兒童少年社會福利機構與老人福利機構，老人及幼童不可外出，應立即停止戶外活動，並避免體力消耗活動及戶外活動，有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
教育單位	教育處	二級預警：通知各級學校及幼兒園學生（童），高級中等以下學校依據空氣品質現況，採取警示措施，學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動。
		一級預警：通知各級學校及幼兒園學生（童），學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間；於室內上課得適度關閉門窗，戶外活動得視情況調整於室內辦理。
		三級嚴重惡化：通知各級學校及幼兒園學生（童），應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理；禁止高級中等以下學校舉辦戶外運動賽事；上下學或必要外出應配戴口罩。
		二級嚴重惡化：通知各級學校及幼兒園學生（童），應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理；禁止各級學校舉辦戶外運動賽事；上下學途中或必要外出應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
		一級嚴重惡化：通知各級學校及幼兒園學生（童），應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理；禁止各級學校舉辦戶外運動賽事；上下學途中或必要外出應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。

表 7.1-4、防制指揮中心權責單位之應變分工任務(續 3)

權責單位	人員	應變任務
鄉市公所	馬公市公所 湖西鄉公所 白沙鄉公所 西嶼鄉公所 七美鄉公所 望安鄉公所	二級預警： 1. 通告村里辦公室協助廣播預警訊息給當地民眾，提醒民眾注意防範。 2. 提醒體質較敏感的民眾，建議減少體力消耗活動及戶外活，必要外出應配戴口罩。 3. 提醒一般民眾避免長時間停留於交通繁忙街道上，如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應考慮減少戶外活動。 4. 協助因受空氣品質預警影響之民眾，協助安排就醫。 5. 注意轄區內是否有露天燃燒，並向環保局反應
		一級預警：同二級預警任務
		三級嚴重惡化： 1. 通告村里辦公室協助廣播惡化訊息給當地民眾，提醒民眾注意防範。 2. 提醒體質較敏感的民眾，應留在室內，並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩。 3. 提醒從事戶外工作勞工，應配置適當及足夠之呼吸防護具。 4. 協助因受空氣品質惡化影響之民眾，協助安排就醫。 5. 注意轄區內是否有露天燃燒，並向環保局反應
		二級嚴重惡化： 1. 通告村里辦公室協助廣播惡化訊息給當地民眾，提醒民眾注意防範。 2. 提醒體質較敏感的民眾，應留在室內，並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 3. 提醒勞工應避免從事戶外重體力勞動，戶外工作時應配戴適當之呼吸防護具，並建立緊急救護機制。室內工作時，應緊閉門窗，並留意避免室內空氣品質惡化。 4. 協助因受空氣品質惡化影響之民眾，協助安排就醫。 5. 注意轄區內是否有露天燃燒，並向環保局反應
		一級嚴重惡化： 1. 通告村里辦公室協助廣播惡化訊息給當地民眾，提醒民眾注意防範。 2. 提醒體質較敏感的民眾，不可外出，並避免體力消耗活動，必要外出應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 3. 通告勞工停止所有戶外工作或活動，執勤以外之人員應留處屋內、緊閉門窗。 4. 協助因受空氣品質惡化影響之民眾，協助安排就醫。 5. 注意轄區內是否有露天燃燒，並向環保局反應

表 7.1-5、緊急應變小組之應變分工任務(未成立防制指揮中心)

權責單位	人員	應變任務
環保機關	環保局局長	1. 協助成立防制指揮中心之各相關事宜。 2. 聯繫防制指揮中心之成員中心成立執行應變任務。
	公害防治科 科長	協助現場指揮官
	應變指揮所	1. 指揮各組須採取之緊急應變措施，辦理發佈「空氣品質惡化緊急通報單」，通知有關單位進行應變措施。 2. 並研判空氣品質惡化之發布及解除時機。 3. 必要時，召開受通報單位應變工作協調會。
	聯絡協調組	1. 協助彙整研擬相關新聞資訊。 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。 3. 通知府內廣播，利用各鄉(市)廣播器通報及 LED 看板發布空品現況。 4. 通知本縣配合應變之工廠及營建工地實施減量措施。
	污染稽查組	1. 查核工廠、營建工地執行減量之稽查與督導，同時亦稽查露天燃燒行為，勸導其他污染行為減少運作。 2. 通報道路認養單位進行洗掃街工作，減少揚塵產生。 3. 協助勸導民眾減少外出及戶外活動。
	環境監測組	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

表 7.1-6、空品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							
發佈 單位	澎湖縣政府 環境保護局	聯絡人	陳 OO	聯絡 電話	06-9221776	傳真 電話	06-9221782
受通知 單位	馬公市公所	受通 知人	高 OO	聯絡 電話	9272173	傳真 電話	06-9217674
通報情形說明（第一次發佈通報）							
承辦 單位		第一 聯絡人		聯絡 電話		傳真 電話	
		第二 聯絡人		聯絡 電話		傳真 電話	
採取之應變作業執行情形說明							
填報人				填報及回傳時間			

四、空氣品質警告發布後之管制措施

當空氣品質警告發布後，警告區域應執行對應等級之管制措施，其中固定污染源公私場所與營建工程則擴大管制對象至全縣。依本縣歷年空氣品質分析結果顯示，曾達二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 SO_x、NO_x、VOC 減量措施為主；污染物為臭氧時，以執行臭氧前驅物 VOC 及 NO_x 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六條第三項規定，「針對因境外傳輸影響發布對應等級之空氣品質惡化警告，應以採行預警等級管制要領為原則，同時依據實際污染影響程度適時參酌各等級管制要領內容進行防護管制，以減緩境外污染物與本土污染物綜合之影響程度」，以及緊急防制辦法第十二條規定，「直轄市、縣（市）主管機關對於轄區內空氣污染物濃度達空氣品質惡化警告等級，經研判非屬氣象變異所致者，仍應查明原因，並命有關之特定污染源採取相關防制措施」，當空氣品質惡化警告判定受境外傳輸影響時，本縣將著重於各等級民眾防護措施與機關、學校活動注意事項之執行，並採行（細）懸浮微粒二級預警等級管制要領。

本縣細懸浮微粒、懸浮微粒與臭氧之各級預警與嚴重惡化等級管制措施詳見附錄三。

第八章 相關機關或單位之分工事項

8.1 環保局之空氣品質管制分工

本縣空氣品質管制依本局之權責，分為固定污染源管制組、逸散污染源管制組、移動污染源管制組、空氣品質及噪音監測組、綜合業務及空污基金組等五組，各小組依其專責業務進行空氣品質管制策略之推動，各組工作職掌分述如下；另依固定污染源管制、移動污染源管制及逸散性污染源管制等不同污染類別進行管制對策擬定及推動，且依污染類別編訂管制計畫。各類污染源之說明如表 8.1-1 所說明：

(一) 固定污染源管制組

1. 固定污染源設置、變更及操作許可公告對象認定、許可證審查、核發、查核及資料建置。
2. 固定污染源定期檢測之監督、報告審查、核備及資料建置。
3. 空污費徵收對象確認、催補繳作業執行及查核。
4. 煙道檢測採樣設施查核及核備、專責單位及人員管制及查核。
5. 販賣或使用生煤、石油焦或其他易致空氣污染物質許可證審查、核發及查核。
6. 突發事故大量排放空氣污染物之管制。
7. 舉辦各項管制作業宣導說明會及教育訓練。
8. 砂石場、預拌混凝土及瀝青廠稽查管制專案執行。
9. 「固定污染源逸散性粒狀污染物管理辦法」列管業者之自主管理承諾事項查核
10. 推廣企業認養道路洗掃。

(二) 移動污染源管制組

1. 汽機車路邊攔查、機車排氣定期檢驗稽查及柴油車排煙檢測。
2. 移動污染源稽查取締告發處分查詢及處分改善追蹤作業。
3. 車輛環保違規數據監理系統連線作業及管理(隨時接受民眾查詢及辦理解除禁止異動)。
4. 機車排氣定期檢驗站查核及宣導。

- 5.受理民眾檢舉烏賊車及通知到檢。
- 6.機車怠速熄火稽查。
- 7.柴油車及加油站油品含硫份抽驗稽查。
- 8.1-2 期柴油車汰舊補助宣導
- 9.移動污染源污染管制策略措施規劃與研擬。
- 10.移動污染源處分案件之複檢追蹤及訴願案件受理及答辯。
- 11.受理二行程機車汰舊暨電動機車補助作業。
- 12.船舶排煙稽查檢測。

(三) 逸散污染源管制組

- 1.營建工程空氣污染防制費徵收業務
 - (1)申報資料審查(含申報、免徵、停工、復工、完工結清)。
 - (2)污染防制費收、退費、逾期計息。
 - (3)未申繳污染防制費之處分作業。
 - (4)徵收件數、金額等資料統計及管理。
- 2.營建工程空氣污染防制輔導、巡查
 - (1)與建管單位、道路主管機關、管線單位之聯繫及協調。
 - (2)申報案件(停、復工)之現場查驗。
 - (3)進行已提報污染防制措施之工地現場查核。
 - (4)測站附近工地及大型工地之管制。
 - (5)營建工地污染改善之輔導、宣導、教育訓練及民意調查。
 - (6)營建工地周邊道路維護及洗掃清查。
 - (7)營建工地空氣品質監測作業
 - (8)污染排放量高之營建工地進行評鑑及輔導。
 - (9)營建工地污染管制計畫之執行、監督、管制作業。
 - (10)營建工地稽查管制成果資料彙整及提報。
 - (11)營建工程空氣污染防制輔導、巡查
- 3.各項逸散污染源管制措施
 - (1)裸露地現況調查及綠美化改善措施。
 - (2)露天燃燒稽查管制及宣導作業。
 - (3)餐飲業稽查管制暨油煙防制設備輔導改善。
 - (4)澎湖露天燒烤污染排放管制。
 - (5)寺廟紙錢燃燒減量宣導。
 - (6)推廣寺廟使用環保金爐

(四)空氣品質監測組

- 1.空品監測站監測、採樣及品保、品管查核(本縣自動測站 1 站、人工測站 1 站)
- 2.陳報例行性監測報表並定期公布監測數據
- 3.環保署自動空氣品質監測站之監測數據、污染指標、空氣品質狀況監控、彙整、追蹤、管制、檢討與處理。
- 4.人工空氣品質監測站之資料彙整、執行、監督與管理。

(五)綜合業務組

- 1.環保署空氣品質維護改善計畫考評，本縣各項空氣污染管制計畫業務執行成果績效督導及管理。
- 2.總量管制執行策略規劃及執行準備作業。
- 3.本縣空氣污染防制等業務資料彙整，提報。
- 4.本縣空氣污染防制基金組織運作，經費編列、運用、管理、執行、檢討等相關事宜。
- 5.空氣品質淨化區維護管理事宜。

表 8.1-1、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	固定污染源稽查管制計畫	1. 加強尖山發電廠自動監測設施現場查驗作業，確保申報數據之合理性。 2. AQI>100 空品不良應變降低污染物排放濃度。 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. 提升氮氧化物防制效率
	強化許可及定檢管理督核	固定污染源稽查管制計畫	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	逸散污染源稽查管制計畫	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	逸散污染源稽查管制計畫	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	針對露天燒烤業者，輔導改善食材及設置油煙防制設備。

表 8.1-1、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
移動污染源管制	租賃機車管制	移動污染源稽查管制計畫	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	移動污染源稽查管制計畫	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。 提升觀光型柴油車管制率。
	加速高污染機車汰舊	移動污染源稽查管制計畫	1. 鼓勵民眾檢舉烏賊車，並提高二行程機車攔檢比例。 3. 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。
逸散污染源管制	強化農變建專區營建工程污染管制	營建工程污染管制計畫	4. 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。 5. 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。 6. 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。	提高農變建房屋建築工地法規符合度，確實控制逸散源排放。
	推動環境綠化	逸散污染源稽查管制計畫	1. 輔導本縣裸露地進行綠化改善。 2. 協助增加青青草園綠化改善。 3. 協助增加青青社區綠化改善。 4. 協助增加海岸造林綠化面積。	提高增加本縣環境綠美化與海岸造林面積。

8.2 空氣污染減量跨局處行動小組分工

本縣業於 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，減量行動小組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 8.2-1 所示。

表 8.2-1、澎湖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
農漁局 (林務公園管理 所)	1. 協助提供青青草園設置最新資訊(包括歷年累計資料)。 2. 強化青青草園維護管理。 3. 協助提供各年度造林面積等相關統計資訊。	X-F-01
建設處 (建築管理科)	建築許可、施工管理及使用管理等作業合作聯繫，協助掌握並提供各地區營建工程數量及基本資料相關資訊。	X-F-02
建設處 (工商發展科)	1. 協助提供工廠與餐飲業等污染源工商登記相關資料。 2. 輔導較小型工廠與餐飲業辦理工商登記，以利列管查核。	X-S-01 X-S-02 X-S-03 X-S-04
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. 協助執行大型車輛排氣檢測。	X-M-01 X-M-02 X-M-03

第九章 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管制策略，其中固定污染源之管制策略為提升尖山發電廠氮氧化物防制效率及加強餐飲業者之油煙防制設備設置率；移動污染源之管制策略則著重高污染機車汰舊及觀光型大客車污染管制；逸散污染源部分，則主要推動環境綠化工作，減少粒狀污染物逸散揚塵。

而為了落實本計畫書第六章規劃之管制對策及空氣污染防制措施，擬訂各年度之執行期程規劃，如表 9-1 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。

表 9-1、污染防制行動計畫各項管制措施執行期程規劃

類別	編號	管制策略	工作目標	短程 (110)	中程 (112)	長程 (114)
固定源污染	X-S-01	提升燃油發電廠污染防制效率	NOx 平均排放濃度	✓	✓	✓
固定源污染	X-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	✓	✓	✓
固定源污染	X-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	✓	✓	✓
固定源污染	X-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	✓	✓	✓
移動源污染	X-M-01	租賃機車管制	機車納管率(租賃機車納管)	✓	✓	✓
移動源污染	X-M-02	觀光型柴油車管制	觀光型大客車污染管制	✓	✓	✓
移動源污染	X-M-03	加速高污染機車汰舊	高污染機車累計汰舊	✓	✓	✓
逸散源污染	X-F-01	推動環境綠化	人均享有青青草園面積	✓	✓	✓
逸散源污染	X-F-02	強化農變建專區營建工程污染管制	農變建專區營建工程法規符合度	✓	✓	✓

第十章 計畫執行所需經費及資源規劃

目前本縣之空氣污染防制費收入，含括固定污染源及營建工程之空污費僅約 1 仟餘萬，相對其它縣市來得少，且因管制成效提升而有逐年減少之情形，多仰賴環保署之補助得以順利推動空品管制策略，然在支出方面，因物價、油資、人力成本及其它支出節節上升，每年均有透支之情形，以致空污基金亦逐年減少，因此，適當之經費、執行人力、執行物力之規劃相對重要，目前 109 年現況進行 109~112 年預估使用經費、人力及物力配置之規劃，如表 10-1 及表 10-2 所示。

表 10-1、空污基金預算編列、收支統計表

單位：仟元

項目		107 年 實際數	107 年 執行率 (%)	108 年 實際數	108 年 執行率 (%)	109 年 預估數	110 年 預估數	111 年 預估數	112 年 預估數
收入	固定污染源	8,799	> 100	9,953	> 100	5,000	5,000	5,000	5,000
	營建工程	9,917	> 100	10,436	> 100	5,000	5,000	5,000	5,000
	政府撥入收入	70,741	> 100	38,513	> 100	35,000	35,000	35,000	35,000
	其他	1,615	> 100	5,565	> 100	5,000	5,000	5,000	5,000
	合計	91,072	> 100	64,467	> 100	50,000	50,000	50,000	50,000
支出	專業 服務費	固定污染源	3,460	99%	3,455	99%	3,000	3,000	3,000
		移動污染源	12,735	88%	7,385	100%	9,000	9,000	9,000
		逸散污染源	8,086	89%	7,224	98%	7,000	7,000	7,000
		空品淨化區	-	-	-	-	-	-	-
		其他	23,826	94%	22,631	98%	20,000	20,000	20,000
	人事費		7,424	93%	8,094	91%	8,000	8,000	8,000
	獎勵及捐補助費		25,806	92%	1,014	89%	500	500	500
	購置固定資產		-	-	-	-	-	-	-
	其他		900	100%	900	100%	500	500	500
	合計		82,237	92%	50,702	97%	48,000	48,000	48,000

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保署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 10-2、執行各項管制對策至 112 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					合計
	編制 人力	聘用 人力	臨時 人力	委外計畫投入人力		
				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
固定污染源稽查管制計畫	1	0	0	1	3	5
營建工程污染防制計畫	1	0	0	1	3	5
逸散污染源稽查管制計畫	1	0	0	1	3	5
移動污染源稽查管制計畫	1	0	0	2	8	11
合計	5	0	0	6	20	31

第十一章 其他經中央主管機關指定事項

依 107 年 8 月 1 日修正公布之空氣污染防制法第 7 條規定「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」。另依 109 年 4 月 21 日修正公告之空氣污染防制法施行細則第 8 條規定，空氣污染防制計畫內容包括「其他經中央主管機關指定事項」。

依據 109 年 9 月公告之空氣污染防制計畫撰寫指引(修正版)說明，各地方政府如各地方政府於本計畫所擬定之空氣污染防制措施涉及下列事項，應於本計畫內說明與利害關係人溝通、研商之辦理情形或辦理方式。若防制措施為已公告實施且無加嚴或新增規定者，得在提供過去與利害關係人溝通、協商之紀錄後，免辦理研商、討論會。

- (一) 預告空氣污染防制計畫並辦理研商會，說明與利害關係人之討論、研商、公聽會之會議紀錄與意見回應辦理情形。
- (二) 依空污法第七條第三項規定，說明空氣污染防制計畫會商之紀錄及辦理情形。
- (三) 指定削減污染物排放量，說明會商事業主管機關、業者及相關單位之紀錄及辦理情形。
- (四) 需報中央政府之重大防制措施，如地方自治條例、排放標準加嚴、劃定空氣品質維護區等，應依中央政府所訂標準作業程序說明辦理方式。
- (五) 各項會商及研商得採書面、視訊、公文等方式進行，說明空氣污染防制計畫內容。

依 105 年 9 月 21 日公告之內政部主管法律及法規命令草案辦理預告作業要點第四點「主管單位（機關）於法規命令草案研擬完成後，除符合第五點規定外，預告期間不得少於六十日」；第六點「依第三點至第五點辦理草案預告，應於本部及主管單位（機關）之網站公開」。環保署於 109 年 9 月空氣污染防制計畫輔導會議中要求各縣(市)需先預告空氣污染防制計畫草案。

本縣已於空氣污染防治計畫書完成後，依內政部主管法律及法規命令草案辦理預告作業，並邀集機關、利害關係人與相關單位進行研商會議並蒐集相關意見，研商結果均無意見或修正建議，研商會議紀錄詳見附錄四。

附錄一

管制工作及施政目標

管制工作及施政目標

為達成第四章規劃之空氣品質改善濃度目標，第六章轄區內規劃實施之管制措施及排放量目標，依地方特性擬定管制策略之改善目標如附錄一-表 1 之說明，期能藉由各方位之管制對策來達成空氣污染物排放量目標，進而維持本縣良好之空氣品質現況。

附錄一-表 1、特定管制工作改善目標

編號	管制措施	管制工作目標	109 年目標	110 年目標	111 年目標	112 年目標
X-S-01	提升燃油發電廠污染防制效率	NOx 平均排放濃度	254ppm	254 ppm	254 ppm	254 ppm
X-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%	100%	100%
X-S-03	加強餐飲業者油煙污染管制	餐飲業加裝油煙防制設備比率	18%	19%	20%	21%
X-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	90%	95%	98%	100%
X-M-01	租賃機車管制	租賃機車納管率	60%	62%	64%	66%
X-M-02	觀光型柴油車管制	觀光型大客車污染管制率	60%	70%	75%	80%
X-M-03	加速高污染機車汰舊	高污染機車累計汰舊率	10%	18%	22%	26%
X-F-01	推動環境綠化	每人享有青青草園面積	12.08 平方公尺/每人	12.12 平方公尺/每人	12.15 平方公尺/每人	12.17 平方公尺/每人
X-F-02	強化農變建專區營建工程污染管制	農變建專區營建工程法規符合度	80%	82%	84%	84%

控制對策編號			X-S-01
控制對策名稱			提升燃油發電廠污染防治效率
管制污染物種			NO _x 、SO _x
適用對象			固定源，電力業
實施方式			強化 SCR 防制設備維護保養 輔導業者進行觸媒床更新
實施期程			109 年起
預期成效	控制方案	降低 NO _x 平均排放濃度	目標年 NO _x 平均排放濃度 ≤ 254 ppm
	污染物削減量	目標	—
		計算方式	—
	其他績效目標		—
	單位減量成本		每年 3,648 萬元
	總成本		1 億 4,592 萬元(尖山尿素採購預算)
執行機構	地方主管機關		環保局
	相關配合部門		—

控制對策編號			X-S-02
控制對策名稱			強化許可及定檢管理督核
管制污染物種			PM、SO _x 、NO _x 、VOCs
適用對象			固定源，電力業
實施方式			許可證查核、監督檢測
實施期程			109 年起
預期成效	控制方案	提升固定污染源定期檢測完成率	目標年固定污染源定期檢測完成率達 100%
	污染物削減量	目標	—
		計算方式	—
	其他績效目標		—
	單位減量成本		每年 3.9 萬元
	總成本		11.7 萬元
執行機構	地方主管機關		環保局
	相關配合部門		—

控制對策編號			X-S-03				
控制對策名稱			加強餐飲業者油煙污染管制				
管制污染物種			PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs				
適用對象			固定源，餐飲業				
實施方式			輔導業者加裝防制設備				
實施期程			109 年起				
預期成效	控制方案	提升餐飲業加裝油煙防制設備比率	目標年餐飲業加裝油煙防制設備比率 ≥ 21%				
	污染物削減量	目標	109-112 年削減量目標(公噸)				
			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
			0.75	0.51	—	—	1.02
		計算方式	詳見附錄二				
	其他績效目標		—				
執行機構	單位減量成本		每年 150 萬元				
	總成本		600 萬元				
	地方主管機關		環保局				
		相關配合部門	建設處(工商發展科)				

控制對策編號			X-S-04				
控制對策名稱			改善露天燒烤業者油煙排放污染				
管制污染物種			PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs				
適用對象			固定源，餐飲業				
實施方式			輔導業者加裝油煙防制設備				
實施期程			109 年起				
預期成效	控制方案	提升露天燒烤加裝油煙防制設備比率	目標年露天燒烤加裝油煙防制設備比率達 100%				
	污染物削減量	目標	—				
		計算方式	—				
	其他績效目標		—				
	單位減量成本		每年 400 萬元				
	總成本		1,600 萬元				
權責分工	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		建設處(工商發展科)				

控制對策編號			X-M-01
控制對策名稱			租賃機車管制
管制污染物種			PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、VOCs
適用對象			移動源，機車
實施方式			列管追蹤及通知車主回檢
實施期程			109 年起
預期成效	控制方案	提升租賃機車納管率	目標年租賃機車納管率 $\geq 66\%$
	污染物削減量	目標	—
		計算方式	—
	其他績效目標		—
	單位減量成本		每年 46 萬元
	總成本		184.1 萬元
執行機構	地方主管機關		環保局
	相關配合部門		澎湖監理站

控制對策編號			X-M-02
控制對策名稱			觀光型柴油車管理
管制污染物種			PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、VOCs
適用對象			移動源，柴油車
實施方式			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。
實施期程			109 年起
預期成效	控制方案	提升觀光型大客車污染管制數量	目標年觀光型大客車污染管制 $\geq 80\%$
	污染物削減量	目標	—
		計算方式	—
	其他績效目標		—
	單位減量成本		每年 325 萬元
	總成本		1,300.1 萬元
執行機構	地方主管機關		環保局
	相關配合部門		澎湖監理站

控制對策編號			X-M-03				
控制對策名稱			加速高污染機車汰舊				
管制污染物種			PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、VOCs				
適用對象			移動源，機車				
實施方式			宣導及協助汰舊換新				
實施期程			109 年起				
預期成效	控制方案	提升高污染機車累計汰舊率	目標年高污染機車累計汰舊率 $\geq 26\%$				
	污染物削減量	目標	109-112 年削減量目標(公噸)				
			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
			1.31	0.99	—	5.54	25.98
		計算方式	詳見附錄二				
	其他績效目標		—				
	單位減量成本		每年 319.5 萬元				
	總成本		1278.3 萬元				
執行機構	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		澎湖監理站				

控制對策編號			X-F-01				
控制對策名稱			推動環境綠化				
管制污染物種			PM ₁₀ 、PM _{2.5}				
適用對象			固定源，裸露地表				
實施方式			加強種樹植林，輔導進行裸露地改善作業，提升綠化面積。				
實施期程			109 年起				
預期成效	控制方案	提升每人享有青青草園面積	目標年每萬人享有青青草園面積 ≥ 12.2 公頃				
	污染物削減量	目標	109-112 年削減量目標(公噸)				
			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
			2.01	1.26	—	—	—
		計算方式	詳見附錄二				
	其他績效目標		—				
	單位減量成本		每年 3,500 萬元				
	總成本		14,000 萬元				
執行機構	地方主管機關		環保局				
	相關配合部門		農漁局				

控制對策編號			X-F-02
控制對策名稱			強化農變建專區營建工程污染管制
管制污染物種			PM ₁₀ 、PM _{2.5}
適用對象			固定源，建築/施工
實施方式			加強查核工地污染防制，建立完善通報機制；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；輔導鼓勵營建承包商將施工機具加裝濾煙器。
實施期程			109 年起
預期成效	控制方案	提升農變建專區營建工程法規符合度	目標年農變建專區營建工程法規符合度≥84%。
	污染物削減量	目標	—
		計算方式	—
	其他績效目標		—
	單位減量成本		每年 350 萬元
	總成本		1,400 萬元
執行機構	地方主管機關		環保局
	相關配合部門		建設處(建築管理科)

附錄二

減量計算過程說明

空氣污染防治措施分年減量目標彙整

污 染 源	編 號	減 量 策 略	污 染 物	109 年	110 年	111 年	112 年	109~112 年合計
機車 (公噸/年)	X-M-03	加速高污染 機車汰舊	PM ₁₀	0.51	0.40	0.20	0.20	1.31
			PM _{2.5}	0.38	0.31	0.15	0.15	0.99
			NO _x	2.13	1.70	0.85	0.85	5.54
			NMHC	10.00	7.99	4.00	4.00	25.98
裸露地表 (公噸/年)	X-F-01	推動環境綠 化	PM ₁₀	0.92	0.36	0.36	0.36	2.01
			PM _{2.5}	0.58	0.23	0.23	0.23	1.26
			NO _x	-	-	-	-	-
			NMHC	-	-	-	-	-
餐飲業 (公噸/年)	X-S-03	加強餐飲業 者油煙污染 管制	PM ₁₀	0.31	0.15	0.14	0.15	0.75
			PM _{2.5}	0.21	0.10	0.10	0.10	0.51
			NO _x	-	-	-	-	-
			NMHC	0.43	0.20	0.19	0.20	1.02
合計 (公噸/年)			PM ₁₀	1.73	0.92	0.71	0.72	4.07
			PM _{2.5}	1.17	0.63	0.48	0.48	2.76
			NO _x	2.13	1.70	0.85	0.85	5.54
			NMHC	10.43	8.19	4.19	4.20	27.00

X-M-03 加速高污染機車汰舊

一、減量計算公式：

$$RE_i = N_i \times REF_{i,p} \times 10^{-6}$$

RE_i ：二行機車汰舊車輛污染物削減量(公噸/年)

N_i ：汰舊數量(輛/年)

$REF_{i,p}$ ：各年度之污染物削減係數(克/輛-年)

二、計算結果：

附錄二-表 1、X-M-03 管制策略 106~112 年污染排放減量

項目	類別	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	109~ 112 年 合計	減量 係數 (克/輛- 年)
留存數 (輛)	二行程	5,570	4,182	3,174	2,495	2,245	2,046	1,946	1,846		
	四行程	29,674	26,269	22,575	19,451	17,506	15,950	15,172	14,394		
累積汰 舊(輛)	二行程	-	1,388	2,396	3,075	3,325	3,524	3,624	3,724		
	四行程	-	3,405	7,099	10,223	12,168	13,724	14,502	15,280		
二行程 累積減 量(公噸/ 年)	PM ₁₀	-	0.72	1.25	1.61	1.74	1.84	1.89	1.94	-	522
	PM _{2.5}	-	0.59	1.02	1.30	1.41	1.50	1.54	1.58	-	424.3
	NO _x	-	0.27	0.47	0.61	0.66	0.69	0.71	0.73	-	197
	NMHC	-	10.30	17.79	22.83	24.68	26.16	26.90	27.65	-	7,424
四行程 累積減 量(公噸/ 年)	PM ₁₀	-	0.66	1.37	1.97	2.35	2.65	2.80	2.95	-	193
	PM _{2.5}	-	0.48	1.01	1.45	1.73	1.95	2.06	2.17	-	142
	NO _x	-	3.64	7.60	10.94	13.02	14.68	15.52	16.35	-	1,070
	NMHC	-	14.25	29.71	42.78	50.92	57.43	60.69	63.95	-	4,185
減量合 計(公噸/ 年)	PM ₁₀	-	1.38	2.62	3.58	4.08	4.49	4.69	4.89	-	-
	PM _{2.5}	-	1.07	2.02	2.76	3.14	3.44	3.60	3.75	-	-
	NO _x	-	3.92	8.07	11.54	13.67	15.38	16.23	17.08	-	-
	NMHC	-	24.55	47.50	65.61	75.61	83.60	87.60	91.59	-	-
分年減 量(公噸/ 年)	PM ₁₀	-	-	-	-	0.51	0.40	0.20	0.20	1.31	-
	PM _{2.5}	-	-	-	-	0.38	0.31	0.15	0.15	0.99	-
	NO _x	-	-	-	-	2.13	1.70	0.85	0.85	5.54	-
	NMHC	-	-	-	-	10.00	7.99	4.00	4.00	25.98	-

註 1：累積汰舊數(輛)以 105 年留存數為基準累計

註 2：110 年後累積汰舊數(輛)為預估值

X-F-01 推動環境綠化

一、減量計算公式：

污染物削減量=(目標年青草園面積-基準年青草園面積)×減量係數

減量係數(公噸/ha/年)，PM₁₀=0.191，PM_{2.5}=0.12

二、計算結果：

附錄二-表 2、X-F-01 管制策略 106~112 年污染排放減量

項目	單位	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	109~112 年合計
累計面積	公頃	113.6	116.6	119.4	123.2	128.0	129.9	131.8	133.7	-
累計增加	公頃	-	2.98	5.79	9.55	14.36	16.26	18.16	20.06	-
累積減量 (公噸/年)	PM ₁₀	-	0.57	1.11	1.82	2.74	3.10	3.47	3.83	-
	PM _{2.5}	-	0.36	0.69	1.15	1.72	1.95	2.18	2.41	-
	NO _x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分年減量 (公噸/年)	PM ₁₀	-	-	-	-	0.92	0.36	0.36	0.36	2.01
	PM _{2.5}	-	-	-	-	0.58	0.23	0.23	0.23	1.26
	NO _x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	-	-	-	-	-

X-S-03 加強餐飲業者油煙污染管制

一、減量計算公式：

污染物削減量=排放係數×加裝防制設備餐飲業家數×(加裝前控制因子-
加裝後控制因子)

控制因子=(1-防制效率%)×100%

附錄二-表 3、各類餐飲排放係數

污染物	單位	中式餐飲	西式餐飲	日式餐飲	速食餐飲	複合式餐飲	其他餐飲
TSP	KG/家數	62.9	34.7	52.9	85.6	59.0	59.0
THC	KG/家數	571.6	403.7	172.3	77.4	77.4	77.4
PM ₁₀ /TSP=0.96；PM _{2.5} /TSP=0.66；NMHC/THC=0.44							

資料來源：引用自環保署 109 年 8 月公告之減量手冊

附錄二-表 4、澎湖縣列管餐飲業家數

年度	列管家數	中式餐飲	西式餐飲	日式餐飲	速食餐飲	複合式餐飲	其他餐飲
105 年	346	201	17	3	10	3	111
106 年	382	222	19	4	11	4	122
107 年	345	200	17	3	10	3	110
108 年	377	219	19	4	11	4	121
109 年	421	285	27	11	11	10	77
110 年	382	222	19	4	11	4	122
111 年	382	222	19	4	11	4	122
112 年	382	222	19	4	11	4	122
分配比例 (TEDS10.0)		58%	5%	1%	3%	1%	32%

附錄二-表 5、末端加裝有效防制設備比例及家數

年度	總比例	中式餐飲	西式餐飲	日式餐飲	速食餐飲	複合式餐飲	其他餐飲
105 年	13%	26	2	0	1	0	14
106 年	13%	29	2	0	1	0	16
107 年	15%	30	3	1	2	1	17
108 年	16%	35	3	1	2	1	19
109 年	22%	50	11	7	2	6	19
110 年	19%	42	4	1	2	1	23
111 年	20%	44	4	1	2	1	24
112 年	21%	47	4	1	2	1	26

附錄二-表 9、加裝 TSP 有效防制設備之類型

年度	原本裝有檔板 或濾網比例	加裝防制設備類型比例		
		靜電集塵器	濕式洗滌器	靜電集塵器+ 濕式洗滌器
106~112 年	66.30%	53.75%	33.75%	12.50%
TSP 防制效率	30%	85%	70%	95.5%

附錄二-表 6、加裝 NMHC 有效防制設備之類型

年度	加裝防制設備類型比例		
	濕式洗滌器	活性炭吸附	濕式洗滌器+ 活性炭吸附
106~112 年	33.75%	16.25%	3.75%
NMHC 防制效率	45%	75%	86.25%

二、計算結果：

附錄二-表 7、X-S-03 管制策略 106~112 年污染排放減量

項目	單位	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	109~112 年合計
累積減量 (公噸/年)	PM ₁₀	-	0.18	0.27	0.59	0.90	1.05	1.19	1.34	-
	PM _{2.5}	-	0.12	0.19	0.41	0.62	0.72	0.82	0.92	-
	NO _x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NMHC	-	0.24	0.35	0.79	1.22	1.42	1.61	1.81	-
分年減量 (公噸/年)	PM ₁₀	-	-	-	-	0.31	0.15	0.14	0.15	0.75
	PM _{2.5}	-	-	-	-	0.21	0.10	0.10	0.10	0.51
	NO _x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NMHC	-	-	-	-	0.43	0.20	0.19	0.20	1.02

附錄三

空氣品質警告發布後管制措施

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

109 年 9 月

目 錄

一、前言	3
二、法源依據	3
三、空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域	5
四、防制指揮中心之組成	6
五、空氣品質警告發布後之管制措施	18

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」(以下簡稱緊急防制辦法)，並於106年6月9日修正發布，其中第六條規定，主管機關應根據轄區內氣象及污染源特性，公告區域空氣品質惡化防制措施(以下簡稱區域防制措施)，作為空氣品質發生嚴重惡化時段，能迅速地管制相關污染源、採行有效的防護措施，以改善空氣品質狀況及確保民眾健康。

二、法源依據

本縣依據下列法源規定，進行區域防制措施相關內容訂定：

(一)空氣污染防制法

空氣污染防制法第14條規定：「因氣象變異或其他原因，致空氣品質有嚴重惡化之虞時，各級主管機關及公私場所應即採取緊急防制措施；必要時，各級主管機關得發布空氣品質惡化警告，並禁止或限制交通工具之使用、公私場所空氣污染物之排放及機關、學校之活動。前項空氣品質嚴重惡化之緊急防制辦法，由中央主管機關會同有關機關定之。」

環保署依據空氣污染防制法第14條第2項規定，於民國106年6月9日環署空字第1060041813E號令修正發布公告「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，該辦法規定需新增細懸浮微粒(PM_{2.5})空氣品質嚴重惡化等級數值，及依循預警原則精神，新增空氣品質預警等級，同時調整空氣污染物濃度條件並修正空氣品質嚴重惡化警告區域管制要領，以符合現階段全國空氣品質管理需求。

相關罰則依據空氣污染防制法第65條「公私場所違反者處新臺幣10萬元以上100萬元以下罰鍰；情節重大者，並得命其停工或停業。交通工具使用人違反者，處新臺幣1,500元以上3萬元以下罰鍰」辦理。

(二)空氣污染物濃度應變條件

依據緊急防制辦法第四條規定，「於空氣污染物濃度條件達表2預警等級，直轄市、縣(市)主管機關應依空氣品質監測站涵蓋區域，發布預警警告。於空氣污染物濃度條件達三級、二級或一級嚴重惡化等級，且預測未來十二小時空氣品質無減緩惡化之趨勢，直轄市、縣(市)主管機關應即依空氣品質監測站涵蓋區預，發布對應等級之嚴重惡化警告」。

表1、空氣品質各級預警與嚴重惡化警告之空氣污染物濃度條件

項目		預警		嚴重惡化			單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
粒徑小於等於十微米(μm)之懸浮微粒(PM_{10})	小時平均值	-	-	-	1,050 連續二小時	1,250 連續三小時	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克／立方公尺)
	二十四小時平均值	126	255	355	425	505	
粒徑小於等於二・五微米(μm)之細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)	二十四小時平均值	35.5	54.5	150.5	250.5	350.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克／立方公尺)
二氧化硫(SO_2)	小時平均值	76	186	-	-	-	ppb(體積濃度十億分之一)
	二十四小時平均值	-	-	305	605	805	
二氧化氮(NO_2)	小時平均值	101	361	650	1250	1650	ppb(體積濃度十億分之一)
一氧化碳(CO)	八小時平均值	9.5	12.5	15.5	30.5	40.5	ppm(體積濃度百萬分之一)
臭氧(O_3)	小時平均值	0.125	0.165	0.205	0.405	0.505	ppm(體積濃度百萬分之一)

三、空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域

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(PM₁₀、PM_{2.5}、O₃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),規範各項污染物各監測站其測值涵蓋區域,詳見表2。當轄區內監測站其測值或預報值超過空氣品質惡化警告之濃度條件,即以空氣品質監測站涵蓋區域作為警告區域,發布預警或嚴重惡化警告,並於警告區域執行對應等級之管制措施。

表2、空氣品質監測站涵蓋區域

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

四、防制指揮中心之組成

依據緊急防制辦法第七條第二項之規定，本縣防制指揮中心之設立時機如下：

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

本縣防制指揮中心由本縣縣長擔任指揮官，綜理防制指揮中心應變事宜啟動；副指揮官由本縣副縣長擔任，協助指揮官統籌防制指揮中心應變事宜；防制指揮中心成員則由執行各類管制措施之相關主政局處與配合局處組成執行應變任務，防制指揮中心組織架構、權責單位、分工任務如圖 1、表 3、表 4 所示，其中分工任務區分平時任務與應變任務，平時任務著重於資料與資訊掌握及宣導訓練為主；應變任務則為防制指揮中心成立後，各權責單位之執行任務。

防制指揮中心各項應變任務指派分工規劃係依據轄內相關單位之實際權責劃分狀況進行調整規劃，各權責分工說明如下：

(一) 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「空氣品質防制指揮中心」。
- 3. 綜理「空氣品質防制指揮中心」全盤事宜。

(二) 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「空氣品質防制指揮中心」成立相關事宜。
- 3. 襄助指揮官處理「空氣品質防制指揮中心」應變事宜。

(三) 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「空氣污染防制指揮中心」。
 - 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，如表 6。
- 3. 辦理各項污染源執行減量之稽查與督導。
 - 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。

- 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，並提供新聞處媒體發布。

(四) 行政處

1. 空氣品質惡化達到三級、二級、一級、解除等新聞之統一發布。

2. 協調傳播媒體協助蒐集、傳播緊急應變相關資訊。

(五) 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。

(六) 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。

(七) 社會處

1. 通知社會福利機構執行惡化應變措施。

2. 執行災害救助事宜。

(八) 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。

在空氣品質達預警等級時，未成立防制指揮中心，則由環保局成立緊急應變小組如圖 2 所示，應變任務如表 5。

另依據緊急防制辦法規範應變運作流程大致可分為「預報」、「發布」、「應變」、「解除」及「回報」五部份，本縣空氣品質預警與嚴重惡化應變運作流程如圖 3。「預報」由中央主管機關（環保署監資處）負責，彙整氣象資料及空氣品質測站資料，按日發布空氣品質狀況及預測資料，本縣環保局依預報資訊準備發布警告；由本縣環保局負責「發布」空氣品質預警或嚴重惡化警告，進而通報所屬及所轄各單位採取「應變」執行相關管制措施，再依據實際空氣品質監測結果適時調降警告等級，當實際濃度低於二級預警等級時得「解除」警告。最

後，依稽查程序「回報」相關防制措施執行成果。

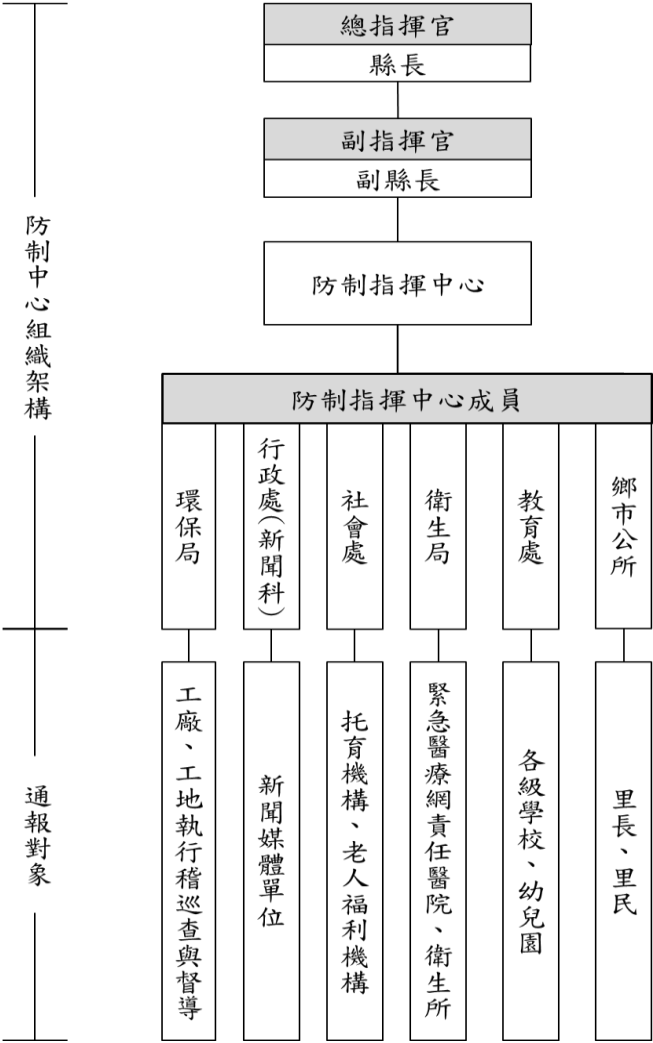


圖1、防制指揮中心組織架構

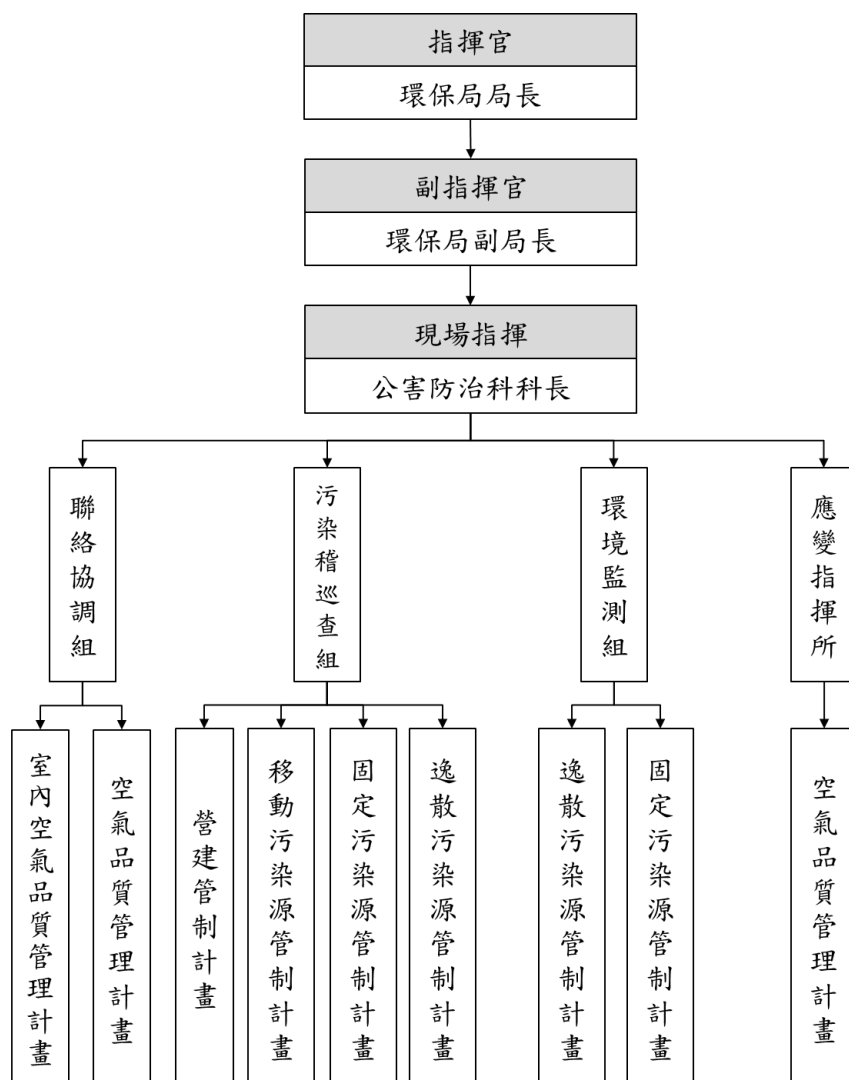


圖2、緊急應變小組組織架構

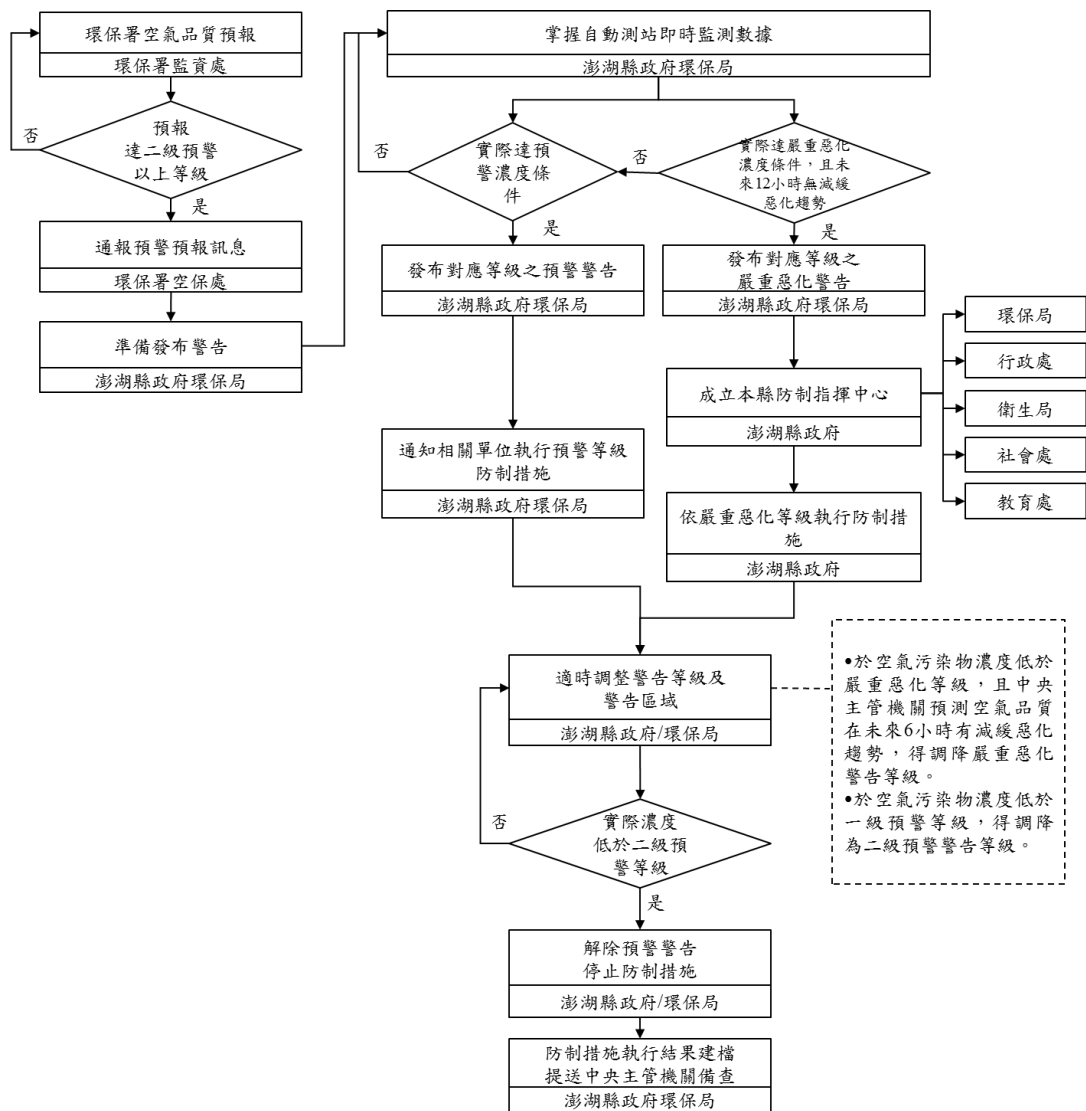


圖3、空氣品質預警與嚴重惡化應變流程

表 3、防制指揮中心權責單位之平時分工任務

權責單位	平時任務
環保局	1. 彙整訂定與修訂本縣「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品預報資訊。 4. 規劃空氣品質惡化研判演練。 5. 督導核定公私場所訂定各級空氣品質惡化防制計畫。
行政處	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. 掌握轄區各學校名單及聯絡狀況 2. 宣導設置校園空品旗之訓練
鄉市公所	確認鄰里廣播系統維持正常狀態
社會局	1. 彙整轄區各老人福利機構分布名單及聯絡狀況，以便掌握惡化時期所涵蓋之院所。 2. 加強教職員生之空氣災害救助教育訓練。
衛生局	1. 掌握轄區內各醫院救助單位名單及聯絡狀況。 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

表4、防制指揮中心權責單位之應變分工任務

權責單位	人員	應變任務
總指揮官	縣長	1.發布及解除各級學校是否停課之裁示。 2.各應變單位負責之應變職務與任務之裁示。
副指揮官	副縣長	1. 協助總指揮官成立本縣「防制指揮中心」相關事宜。 2. 協調各單位執行相關應變任務。
環保機關	環保局局長	1. 協助成立防制指揮中心之各相關事宜。 2. 聯繫防制指揮中心之成員中心成立執行應變任務。
	環保局	二級預警： 1.針對轄區內符合任一排放量規模之前十大固定污染源，執行以下事項： (1)查核設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS)數據。 (2)檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 (3)通報污染源配合自主減產、降載或調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施。 2.針對警告區域內前二十大之營建工地執行以下事項： (1)查核大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地。 (2)通報工地每四小時執行內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 (3)查核工地是否增加各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率。 3.稽巡查警告區域內露天燃燒熱點。 4.針對警告區域進行路邊攔檢及怠速不熄火稽查工作。
		一級預警： 1.通報各污染源與相關單位預先準備嚴重惡化等級之應變措施。 2.針對轄區內符合任一排放量規模之前二十大固定污染源，執行以下事項： (1)檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 (2)查核是否執行自主減產、降載或調整操作條件使既有防制效率提升至最佳可行控制技術(BACT)。 3.針對警告區域內前三十大之營建工地執行以下事項： (1)查核大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地。 (2)通報工地每三小時執行工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 4.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及揚塵好發地灑水或洗掃。 5.加強管制露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物。 6.管制二行程機車及柴油大客車與大貨車，於出沒熱點加強路邊攔檢與目測判煙。 7.查核大型餐飲業防制設備操作情形。
		三級嚴重惡化： 1.尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。 2.固定污染源公私場所：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之十以上。 3.營建工地： (1).通報警告區域內前三十大營建工地每二小時執行工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 (2)加強管制油漆塗料等排放逸散源作業。 (3)通報工地減少戶外施工及維修機具使用。 4.通報警告區域內所有砂石場及堆置場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，並加強各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。 5.強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位進行洗掃街工作，減少揚塵產生。 6.加強管制露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物。

權責單位	人員	應變任務
		7.管制使用二行程機車及柴油大客車與大貨車，於出沒熱點加強路邊攔檢與目測判煙。 8.管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。
		二級嚴重惡化： 1.火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。 2.固定污染源公私場所：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之二十以上。 3.營建工地： (1)稽巡查各項工程、開挖及整地是否停止作業。 (2)通報警告區域內前五十營建工地每二小時執行營建工地內外灑水至少一次。 4.砂石場及堆置場： (1)稽巡查警告區域內是否停止開挖及整地。 (2)通報場所每二小時執行場區內外灑水至少一次。 (3)查核是否執行各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。 5.強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位進行洗掃街工作，減少揚塵產生。 6.加強管制露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物。 7.管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。 8.管制使用二行程機車。 9.管制使用柴油車輛，但中華民國九十五年十月一日以後生產製造及進口做為大眾運輸使用之車輛或因緊急救難、警察機關維持秩序、其他經本縣主管機關許可者，不在此限。
		一級嚴重惡化： 1.火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。 2.固定污染源公私場所：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之四十以上。 3.營建工地： (1)查核各項工程及營建機具是否停止運作。 (2)通報警告區域內前八十大每二小時執行場區內外灑水至少一次。 4.砂石場及堆置場： (1)查核是否停止運作。 (2)通報場所每二小時執行場區內外灑水至少一次。 (3)查核是否執行各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。 5.強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位進行洗掃街工作，減少揚塵產生。 6.加強管制與稽巡查露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物。 7.加強管制所有露天燒烤行為。 8.除中華民國一百零一年一月一日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及電動車輛外，管制使用各類交通工具、動力機械及施工機具。但因緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經本縣主管機關許可者，不在此限。
新聞媒體	行政處	二級預警：協調相關媒體發布空氣品質狀況及預警等級新聞訊息。
		一級預警：同二級預警任務。
		三級嚴重惡化：同二級預警任務。
		二級嚴重惡化：同二級預警任務。
衛生單位	衛生局	一級嚴重惡化：同二級預警任務。
		二級預警：

權責單位	人員	應變任務
		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。
		3. 如欲突發大量民眾就醫情形，達啟動緊急醫療應變作業時，應配合啟動該應變機制。
		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。
		一級預警：同二級預警任務。
		三級嚴重惡化： 1. 通知各醫療院所注意民眾呼吸道不適，或其他因空氣品質惡化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. 如欲突發大量民眾就醫情形，達啟動緊急醫療應變作業時，應配合啟動該應變機制。 4. 統計空品惡化發布期間，因故就醫人數之統計分析，並回報環保局。
社福單位	社會處	二級嚴重惡化：同三級惡化任務。
		一級嚴重惡化：同三級惡化任務。
		二級預警：通知各托育機構、兒童少年社會福利機構與老人福利機構，老人及幼童減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩
		一級預警：同二級預警任務。
		三級嚴重惡化：通知各托育機構、兒童少年社會福利機構與老人福利機構，老人及幼童應留在室內立即停止戶外活動，並減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩。
		二級嚴重惡化：通知各托育機構、兒童少年社會福利機構與老人福利機構，老人及幼童應留在室內立即停止戶外活動，並減少體力消耗活動及戶外活動，有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
鄉市公所	馬公市公所 湖西鄉公所 白沙鄉公所 西嶼鄉公所 七美鄉公所 望安鄉公所	一級嚴重惡化：通知各托育機構、兒童少年社會福利機構與老人福利機構，老人及幼童不可外出，應立即停止戶外活動，並避免體力消耗活動及戶外活動，有必要外出時應佩戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
		二級預警： 1. 通告村里辦公室協助廣播預警訊息給當地民眾，提醒民眾注意防範。 2. 提醒體質較敏感的民眾，建議減少體力消耗活動及戶外活，必要外出應配戴口罩。 3. 提醒一般民眾避免長時間停留於交通繁忙街道上，如有眼睛、咳嗽或喉嚨痛等不適症狀，應考慮減少戶外活動。 4. 協助因受空氣品質預警影響之民眾，協助安排就醫。 5. 注意轄區內是否有露天燃燒，並向環保局反應
		一級預警：同二級預警任務。
		三級嚴重惡化： 1. 通告村里辦公室協助廣播惡化訊息給當地民眾，提醒民眾注意防範。 2. 提醒體質較敏感的民眾，應留在室內，並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩。 3. 提醒從事戶外工作勞工，應配置適當及足夠之呼吸防護具。 4. 協助因受空氣品質惡化影響之民眾，協助安排就醫。 5. 注意轄區內是否有露天燃燒，並向環保局反應
		二級嚴重惡化： 1. 通告村里辦公室協助廣播惡化訊息給當地民眾，提醒民眾注意防範。 2. 提醒體質較敏感的民眾，應留在室內，並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 3. 提醒勞工應避免從事戶外重體力勞動，戶外工作時應配戴適當之呼吸防護具，並建立緊急救護機制。室內工作時，應緊閉門窗，並留意避免室

權責單位	人員	應變任務
		內空氣品質惡化。 4. 協助因受空氣品質惡化影響之民眾，協助安排就醫。 5. 注意轄區內是否有露天燃燒，並向環保局反應。
		一級嚴重惡化： 1. 通告村里辦公室協助廣播惡化訊息給當地民眾，提醒民眾注意防範。 2. 提醒體質較敏感的民眾，不可外出，並避免體力消耗活動，必要外出應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。 3. 通告勞工停止所有戶外工作或活動，執勤以外之人員應留處屋內、緊閉門窗。 4. 協助因受空氣品質惡化影響之民眾，協助安排就醫。 5. 注意轄區內是否有露天燃燒，並向環保局反應。
教育單位	教育處	二級預警：通知各級學校及幼兒園學生（童），高級中等以下學校依據空氣品質現況，採取警示措施，學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動。
		一級預警：通知各級學校及幼兒園學生（童），學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間；於室內上課得適度關閉門窗，戶外活動得視情況調整於室內辦理。
		三級嚴重惡化：通知各級學校及幼兒園學生（童），應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理；禁止高級中等以下學校舉辦戶外運動賽事；上下學或必要外出應配戴口罩。
		二級嚴重惡化：通知各級學校及幼兒園學生（童），應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理；禁止各級學校舉辦戶外運動賽事；上下學途中或必要外出應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
		一級嚴重惡化：通知各級學校及幼兒園學生（童），應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理；禁止各級學校舉辦戶外運動賽事；上下學途中或必要外出應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。

表5、緊急應變小組之應變分工任務(未成立防制指揮中心)

權責單位	人員	應變任務
環保機關	環保局局長	1. 協助成立防制指揮中心之各相關事宜。 2. 聯繫防制指揮中心之成員中心成立執行應變任務。
	公害防治科 科長	協助現場指揮官
	應變指揮所	1. 指揮各組須採取之緊急應變措施，辦理發佈「空氣品質惡化緊急通報單」，通知有關單位進行應變措施。 2. 並研判空氣品質惡化之發布及解除時機。 3. 必要時，召開受通報單位應變工作協調會。
	聯絡協調組	1. 協助彙整研擬相關新聞資訊。 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。 3. 通知府內廣播，利用各鄉(市)廣播器通報及LED看板發布空品現況。 4. 通知本縣配合應變之工廠及營建工地實施減量措施。
	污染稽查組	1. 查核工廠、營建工地執行減量之稽查與督導，同時亦稽查露天燃燒行為，勸導其他污染行為減少運作。 2. 通報道路認養單位進行洗掃街工作，減少揚塵產生。 3. 協助勸導民眾減少外出及戶外活動。
	環境監測組	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

表6、空品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							
發佈 單位	澎湖縣政府 環境保護局	聯絡人	000	聯絡 電話	06-9221776	傳真 電話	06-9221782
受通知 單位	馬公市公所	受通 知人	000	聯絡 電話	9272173	傳真 電話	06-9217674
通報情形說明（第一次發佈通報）							
承辦 單位		第一 聯絡人		聯絡 電話		傳真 電話	
		第二 聯絡人		聯絡 電話		傳真 電話	
採取之應變作業執行情形說明							
填報人				填報及回傳時間			

五、空氣品質警告發布後之管制措施

當空氣品質警告發布後，警告區域應執行對應等級之管制措施，其中固定污染源公私場所與營建工程則擴大管制對象至全縣。依本縣歷年空氣品質分析結果顯示，曾達二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SO_x、NO_x、VOC減量措施為主；污染物為臭氧時，以執行臭氧前驅物VOC及NO_x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六條第三項規定，「針對因境外傳輸影響發布對應等級之空氣品質惡化警告，應以採行預警等級管制要領為原則，同時依據實際污染影響程度適時參酌各等級管制要領內容進行防護管制，以減緩境外污染物與本土污染物綜合之影響程度」，以及緊急防制辦法第十二條規定，「直轄市、縣（市）主管機關對於轄區內空氣污染物濃度達空氣品質惡化警告等級，經研判非屬氣象變異所致者，仍應查明原因，並命有關之特定污染源採取相關防制措施」，當空氣品質惡化警告判定受境外傳輸影響時，本縣將著重於各等級民眾防護措施與機關、學校活動注意事項之執行，並採行（細）懸浮微粒二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下：

（一）細懸浮微粒二級預警管制措施(PM_{2.5} 24 小時平均濃度 $\geq 35.5\mu\text{g}/\text{m}^3$)

1. 粒狀污染物排放源

（1）固定源公私場所

- I. 針對轄區內符合排放量規模粒狀污染物之前十大固定污染源，檢視防制設備操作參數符合許可證內容。
- II. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS)數據是否異常。
- III. 若查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定進行處分。

（2）營建工地、砂石場及堆置場

- I. 通報警告區域內前二十大之營建工地。
- II. 針對警告區域內前二十大之營建工地查核大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地：
 - 通報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；稽巡查進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵。

- 查核是否增加各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率。

(3) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 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。

(4) 機動車輛

- I. 二級預警管制區內指定地點執行怠速不熄火稽查。
- II. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- III. 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：
 - 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前
- IV. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。

2. 硫氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 針對轄區內符合排放量規模粒狀污染物之前十大固定污染源，檢視防制設備操作參數符合許可證內容。
- II. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) SO₂ 數據是否異常。
- III. 若查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定進行處分。

(2) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 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。

3. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 針對轄區內符合排放量規模粒狀污染物之前十大固定污染源，檢視防制設備操作參數符合許可證內容。

- II. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) NO₂ 數據是否異常。
- III. 若查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定進行處分。

(2) 露天燃燒

- I. 派員稽查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(3) 機動車輛

- I. 二級預警管制區內指定地點執行怠速不熄火稽查。
- II. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- III. 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：
 - 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前
- IV. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。

4. 揮發性有機物排放源

(1) 機動車輛

- I. 二級預警管制區內指定地點執行怠速不熄火稽查。
- II. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- III. 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，本縣各鄉市熱點區域：
 - 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前
- IV. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。

(二) 細懸浮微粒一級預警管制措施(PM_{2.5} 24 小時平均濃度 $\geq 54.5\mu\text{g}/\text{m}^3$)

1. 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 針對轄區內符合排放量規模粒狀污染物之前二十大固定污染源，檢視防制設備操作參數符合許可證內容。
- II. 查核是否執行自主減產、降載或調整操作條件使既有防制效率提升至最佳可行控制技術(BACT)。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS)數據是否異常。
- IV. 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) 營建工地、砂石場及堆置場

- I. 通報警告區域內前三十大之營建工地。
- II. 查核警告區域內前三十大之營建工程。
 - 現勘有無逸散情形
 - 確認施工機具數量及黑煙排放情形
 - 管制機械擾動塵土、道路柏油鋪設
 - 稽查進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵
- III. 通報營建工地每三小時執行內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。

(3) 道路

- I. 強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位執行警告區域內重點路段洗掃，本縣各鄉市重點路段：
 - 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(烏坎-鎖港)。
 - 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)。
 - 白沙鄉：203 鄉道(署澎安宅院區-外垵社區)、澎 8 鄉道(鎮海-瓦硯)

(4) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(5) 機動車輛

- I. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- II. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。
- III. 警告區域內中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於出沒熱點區域加強路邊攔查及目視判煙之管制措施。本縣各鄉市熱點區域如下：
 - 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(6) 餐飲業

- I. 查核警告區域內大型餐飲業防制設備操作情形。
 - 確認防制設備正常運轉
 - 操作參數檢查
 - 維修保養等檢查
 - 操作紀錄檢查

2. 硫氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 針對轄區內符合排放量規模硫氧化物之前二十大固定污染源，檢視防制設備操作參數符合許可證內容。
- II. 查核是否執行自主減產、降載或調整操作條件使既有防制效率提升至最佳可行控制技術(BACT)。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) SO₂ 數據是否異常。
- IV. 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) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

3. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 針對轄區內符合排放量規模氮氧化物之前二十大固定污染源，檢視防制設備操作參數符合許可證內容。

- II. 查核是否執行自主減產、降載或調整操作條件使既有防制效率提升至最佳可行控制技術(BACT)。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) NO₂ 數據是否異常。
- IV. 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) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(3) 機動車輛

- I. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- II. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。
- III. 警告區域內中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於出沒熱點區域加強路邊攔查及目視判煙之管制措施。本縣各鄉市熱點區域如下：
 - 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

4. 揮發性有機物排放源

(1) 機動車輛

- I. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- II. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。
- III. 警告區域內中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於出沒熱點區域加強路邊攔查及目視判煙之管制措施。本縣各鄉市熱點區域如下：
 - 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(三) 細懸浮微粒三級嚴重惡化管制措施(PM_{2.5} 24 小時平均濃度 $\geq 150.5\mu\text{g}/\text{m}^3$)

1. 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) 數據是否異常。
- IV. 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) 營建工地、砂石場及堆置場

- I. 通報警告區域內前三十大之營建工地。
- II. 查核警告區域內前三十大之營建工程。
 - 現勘有無逸散情形
 - 限制油漆塗料等排放逸散源作業
 - 減少戶外施工及維修機具使用
 - 進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵
- III. 通報營建工地每二小時執行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) 道路

- I. 強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位執行警告區域內重點路段洗掃，本縣各鄉市重點路段：
 - 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(烏坎-鎖港)。
 - 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)。
 - 白沙鄉：203 鄉道(署澎安宅院區-外垵社區)、澎 8 鄉道(鎮海-瓦硯)

(4) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。

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

(5) 機動車輛

- I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：
- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(6) 餐飲業

- I. 管制未加裝防制設備之露天燒烤行為：派員稽查管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。
- II. 針對已加裝防制措施之露天燒烤業者進行查核。

2. 硫氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) SO₂ 數據是否異常。
- IV. 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) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 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。

3. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條

件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之十以上。

III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) NO₂ 數據是否異常。

IV. 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) 露天燃燒

I. 派員稽查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。

II. 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。

(3) 機動車輛

I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園
- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

4. 揮發性有機物排放源

(1) 機動車輛

I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園
- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(四) 細懸浮微粒二級嚴重惡化管制措施(PM_{2.5} 24 小時平均濃度 $\geq 250.5\mu\text{g}/\text{m}^3$)

1. 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。

II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排

放量之百分之二十以上。

III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) 數據是否異常。

IV. 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) 營建工地、砂石場及堆置場

I. 通報警告區域內前五十大之營建工地。

II. 查核警告區域內前五十大之營建工程。

- 有無逸散情形
- 停止各項工程、開挖及整地
- 有無加強各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施
- 進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵

III. 通報營建工地每二小時執行內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。

(3) 道路

I. 強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位執行警告區域內重點路段洗掃，本縣各鄉市重點路段：

- 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(烏坎-鎖港)。
- 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)。
- 白沙鄉：203 鄉道(署澎安宅院區-外垵社區)、澎 8 鄉道(鎮海-瓦硯)

(4) 露天燃燒

I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。

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

(5) 機動車輛

I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園

- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(6) 餐飲業

- I. 管制未加裝防制設備之露天燒烤行為：派員稽查管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。
- II. 針對已加裝防制措施之露天燒烤業者進行查核。

2. 硫氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之二十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) SO₂ 數據是否異常。
- IV. 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) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

3. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之二十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) NO₂ 數據是否異常。
- IV. 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) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。

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

(3) 機動車輛

- I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：
- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

4. 揮發性有機物排放源

(1) 機動車輛

- I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：
- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(五) 細懸浮微粒一級嚴重惡化管制措施(PM_{2.5} 24 小時平均濃度 $\geq 350.5\mu\text{g}/\text{m}^3$)

1. 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之四十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) 數據是否異常。
- IV. 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) 營建工地、砂石場及堆置場

- I. 通報警告區域內前八十大之營建工地。
- II. 查核警告區域內前八十大之營建工程。
- 有無逸散情形

- 停止各項工程、開挖及整地
- 進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵
- 有無執行各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施

III. 通報營建工地每二小時執行內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。

(3) 道路

I. 強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位執行警告區域內重點路段洗掃，本縣各鄉市重點路段：

- 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(烏坎-鎖港)。
- 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)。
- 白沙鄉：203 鄉道(署澎安宅院區-外垵社區)、澎 8 鄉道(鎮海-瓦硯)

(4) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(5) 機動車輛

- I. 除中華民國一百零一年一月一日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及電動車輛外，管制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。但因緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經本縣主管機關許可者，不在此限。本縣各鄉市熱點區域如下：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(6) 餐飲業

- I. 管制未加裝防制設備之露天燒烤行為：派員稽查管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。
- II. 針對已加裝防制措施之露天燒烤業者進行查核。

2. 硫氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之二十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) SO₂ 數據是否異常。
- IV. 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) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

3. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之四十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) NO₂ 數據是否異常。
- IV. 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) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(3) 機動車輛

- I. 除中華民國一百零一年一月一日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及電動車輛外，管制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。但因緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經本縣主管機關許可者，不在此限。實本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市: 204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉: 東衛石雕公園
- 白沙鄉: 講美凱宏保養廠前

4. 揮發性有機物排放源

(1) 機動車輛

- I. 除中華民國一百零一年一月一日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及電動車輛外，管制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。但因緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經本縣主管機關許可者，不在此限。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市: 204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉: 東衛石雕公園
- 白沙鄉: 講美凱宏保養廠前

(六) 懸浮微粒二級預警管制措施(PM_{10} 24 小時平均濃度 $\geq 126\mu g/m^3$)

1. 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 針對轄區內符合排放量規模粒狀污染物之前十大固定污染源，檢視防制設備操作參數符合許可證內容。
- II. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS)數據是否異常。
- III. 若查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定進行處分。

(2) 營建工地、砂石場及堆置場

- I. 通報警告區域內前二十大之營建工地。
- II. 針對警告區域內前二十大之營建工地查核大型開發或未開發營建工地、粒狀物堆置場及裸露地。
 - 查核進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵
 - 查核有無增加各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率
 - 通報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。

(3) 露天燃燒

- I. 派員稽查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(4) 機動車輛

- I. 二級預警管制區內指定地點執行怠速不熄火稽查。
- II. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- III. 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，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前
- IV. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。

(七) 懸浮微粒一級預警管制措施(PM_{10} 24 小時平均濃度 $\geq 255\mu g/m^3$)

➤ 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 針對轄區內符合排放量規模粒狀污染物之前二十大固定污染源，檢視防制設備操作參數符合許可證內容。
- II. 執行自主減產、降載或調整操作條件使既有防制效率提升至最佳可行控制技術(BACT)。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS)數據是否異常。
- IV. 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) 營建工地、砂石場及堆置場

- I. 通報警告區域內前三十大之營建工地。
- II. 查核警告區域內前三十大之營建工程。
 - 現勘有無逸散情形
 - 確認施工機具數量及黑煙排放情形
 - 管制機械擾動塵土
 - 進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵
- III. 通報每三小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。

(3) 道路

I. 強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位執行警告區域內重點路段洗掃，本縣各鄉市重點路段：

- 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(烏坎-鎖港)。
- 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)。
- 白沙鄉：203 鄉道(署澎安宅院區-外垵社區)、澎 8 鄉道(鎮海-瓦硯)

(4) 露天燃燒

- I. 派員稽查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(5) 機動車輛

- I. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- II. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。
- III. 警告區域內中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於出沒熱點區域加強路邊攔查及目視判煙之管制措施。本縣各鄉市熱點區域如下：
- 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(6) 餐飲業

- I. 查核警告區域內大型餐飲業防制設備操作情形。
- 確認防制設備正常運轉
 - 操作參數檢查
 - 維修保養等檢查
 - 操作紀錄檢查

(八) 懸浮微粒三級嚴重惡化管制措施(PM₁₀ 24 小時平均濃度 $\geq 355\mu\text{g}/\text{m}^3$)

➤ 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) 數據是否異常。
- IV. 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) 營建工地、砂石場及堆置場

- I. 通報警告區域內前三十大之營建工地。
- II. 查核警告區域內前三十大之營建工程。
 - 現勘有無逸散情形
 - 限制油漆塗料等排放逸散源作業
 - 減少戶外施工及維修機具使用
 - 進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵
 - 有無加強各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施
- III. 通報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。

(3) 道路

- I. 強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位執行警告區域內重點路段洗掃，本縣各鄉市重點路段：
 - 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(烏坎-鎖港)。
 - 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)。
 - 白沙鄉：203 鄉道(署澎安宅院區-外垵社區)、澎 8 鄉道(鎮海-瓦硯)

(4) 露天燃燒

- I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(5) 機動車輛

- I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園
- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(6) 餐飲業

- I. 管制未加裝防制設備之露天燒烤行為：派員稽查管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。
- II. 針對已加裝防制措施之露天燒烤業者進行查核。

(九) 懸浮微粒二級嚴重惡化管制措施(PM₁₀ 24 小時平均濃度 $\geq 425\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或小時平均值連續三小時 $\geq 1050\mu\text{g}/\text{m}^3$)

➤ **粒狀污染物排放源**

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之二十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) 數據是否異常。
- IV. 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) 營建工地、砂石場及堆置場

- I. 通報警告區域內前五十大之營建工地。
- II. 查核警告區域內前五十大之營建工程。
- 有無逸散情形
 - 停止各項工程、開挖及整地
 - 有無加強各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施
 - 進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵
- III. 通報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。

(3) 道路

- I. 強化重點道路洗掃街作業，並通報道路認養單位執行警告區域內重點路段洗掃，本縣各鄉市重點路段：

- 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(烏坎-鎖港)。
- 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)。
- 白沙鄉：203 鄉道(署澎安宅院區-外垵社區)、澎 8 鄉道(鎮海-瓦硯)

(4) 露天燃燒

- I. 派員稽查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。
- II. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅，依規定進行處分。

(5) 機動車輛

- I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(6) 餐飲業

- I. 管制未加裝防制設備之露天燒烤行為：派員稽查管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。
- II. 針對已加裝防制措施之露天燒烤業者進行查核。

(十) 懸浮微粒一級嚴重惡化管制措施(PM_{10} 24 小時平均濃度 $\geq 505\mu g/m^3$ 或小時平均值連續三小時 $\geq 1250\mu g/m^3$)

➤ 粒狀污染物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之四十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) 數據是否異常。

IV. 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) 營建工地、砂石場及堆置場

I. 通報警告區域內前八十大之營建工地。

II. 查核警告區域內前八十大之營建工程。

- 有無逸散情形
- 停止各項工程、開挖及整地
- 禁止油漆塗料等排放逸散源作業
- 有無執行各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施
- 進出車輛之輪胎沖洗及防塵措施，避免挾帶泥沙造成路面揚塵

III. 通報營建工地每二小時執行內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。

(3) 道路

I. 執行警告區域內重點路段洗掃，本縣各鄉市重點路段：

- 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)。
- 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)。
- 白沙鄉：203 鄉道(署澎安宅院區-外垵社區)、澎 8 鄉道(鎮海-瓦硯)

(4) 露天燃燒

I. 派員稽巡查警告區域內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點。

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

(5) 機動車輛

I. 除中華民國一百零一年一月一日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及電動車輛外，管制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。但因緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經本縣主管機關許可者，不在此限。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園
- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(6) 餐飲業

- I. 管制未加裝防制設備之露天燒烤行為：派員稽查管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。
- II. 針對已加裝防制措施之露天燒烤業者進行查核。

(十一) 臭氧二級預警管制措施(O_3 小時平均值 $\geq 0.125\text{ppm}$)

1. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 針對轄區內符合排放量規模氮氧化物之固定污染源，檢視防制設備操作參數符合許可證內容。
- II. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) NO_2 數據是否異常。
- III. 若查核發現污染源有異常或超過許可排放，則要求該污染源立刻停止操作，並依規定進行處分。

(2) 機動車輛

- I. 二級預警管制區內指定地點執行怠速不熄火稽查。
- II. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- III. 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，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前
- IV. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。

2. 揮發性有機物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 通報轄區內污染排放源配合自主減產、降載或調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施。
- II. 抽樣現場勘查防制設備操作情形。

(2) 機動車輛

- I. 二級預警管制區內指定地點執行怠速不熄火稽查。
- II. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)

III. 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，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：

- 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園
- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

IV. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。

(十二) 臭氧一級預警管制措施(O_3 小時平均值 $\geq 0.165\text{ppm}$)

1. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 針對轄區內符合排放量規模氮氧化物之固定污染源，檢視防制設備操作參數符合許可證內容。
- II. 查核是否執行自主減產、降載或調整操作條件使既有防制效率提升至最佳可行控制技術(BACT)。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) NO_2 數據是否異常。
- IV. 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) 機動車輛

- I. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- II. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。
- III. 警告區域內中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於出沒熱點區域加強路邊攔查及目視判煙之管制措施。本縣各鄉市熱點區域如下：
 - 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

2. 揮發性有機物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 通報轄區內污染排放源配合自主減產、降載或調整操作條件提升防制設備效率等減少空氣污染物排放措施。
- II. 抽樣現場勘查防制設備操作情形。

(2) 機動車輛

- I. 警告區域內烏賊車出沒熱點執行烏賊車攔查作業，本縣各鄉市烏賊車出沒熱點：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)
- II. 若不符合標準之車輛，要求限期改善並直接告發處分。
- III. 警告區域內中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車於出沒熱點區域加強路邊攔查及目視判煙之管制措施。本縣各鄉市熱點區域如下：
 - 馬公市：縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(十三) 臭氧三級嚴重惡化管制措施(O_3 小時平均值 $\geq 0.205\text{ppm}$)

1. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) NO_2 數據是否異常。
- IV. 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) 機動車輛

- I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：
 - 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
 - 湖西鄉：東衛石雕公園
 - 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

2. 揮發性有機物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 通報轄區內污染排放源其儲槽區停止或暫緩清槽作業有機溶劑儲槽清洗作業。
- II. 通報轄區內污染排放源其製程作業區停止或暫緩設備外觀噴塗或

油漆維修作業。

III. 現場勘查公私場所執行情形。

(2) 機動車輛

I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園
- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(十四) 臭氧二級嚴重惡化管制措施(O_3 小時平均值 $\geq 0.405\text{ppm}$)

1. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之二十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) NO_2 數據是否異常。
- IV. 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) 機動車輛

I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園
- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

2. 揮發性有機物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 通報轄區內污染排放源要求停止或暫緩清槽作業。
- II. 通報轄區內污染排放源要求製程作業區停止或暫緩設備外觀噴塗或油漆維修作業。

III. 現場稽查公私場所執行情形

(2) 機動車輛

I. 警告區域內管制使用二行程機車及中華民國九十五年十月一日以前生產製造及進口之柴油大客車與大貨車，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園
- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

(十五) 臭氧一級嚴重惡化管制措施(O_3 小時平均值 $\geq 0.505\text{ppm}$)

1. 氮氧化物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 尖山火力發電廠：將依中央確認電力業調度與防制計畫之尖山電廠空氣污染防制計畫書定稿版辦理執行相關管制措施。
- II. 其他公私場所等：查核是否透過減產、降載或採行額外調整操作條件提升防制設備效率等措施，使污染物實際削減量達許可核定日排放量之百分之四十以上。
- III. 查核公私場所設備元件、防制設備及連續自動監測設施(CEMS) NO_2 數據是否異常。
- IV. 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) 機動車輛

I. 除中華民國一百零一年一月一日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及電動車輛外，管制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。但因緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經本縣主管機關許可者，不在此限。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園
- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

2. 揮發性有機物排放源

(1) 固定源公私場所

- I. 通報轄區內污染排放源要求停止清槽作業。
- II. 通報轄區內污染排放源要求製程作業區停止設備外觀噴塗或油漆

維修作業。

III. 現場稽查公私場所執行情形。

(2) 機動車輛

I. 除中華民國一百零一年一月一日以後生產製造及進口之大眾運輸工具及電動車輛外，管制使用各類交通工具、動力機械及施工機具，並於出沒熱點區域內車輛加強路邊攔查及目視判煙作業。但因緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經本縣主管機關許可者，不在此限。本縣各鄉市熱點區域如下：

- 馬公市：204 號道(澎管處前)、中華路(台電營業處前)、縣道 204 號(尖山發電廠前)
- 湖西鄉：東衛石雕公園
- 白沙鄉：講美凱宏保養廠前

附錄四

研商紀錄

澎湖縣空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年)草案研商紀錄

一、研商時間：109 年 10 月 22 日。

二、紀錄人員：陳稽查員永晉。

三、研商機關：台灣電力股份有限公司尖山發電廠。

四、研商事項：澎湖縣空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年)草案內容。

五、研商結論：澎湖縣空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年)草案預告

期間，均無有任何意見或修正建議者，經研商主要利害關係人台灣電力股份有限公司尖山發電廠，亦表示無意見或修正建議。

澎湖縣空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年)研商意見單

研商機關：台灣電力股份有限公司尖山發電廠

研商意見：

☒ 無意見或修正建議。

☐ 意見或建議分述如下：

研商單位：尖山發電廠環化課

109 年 10 月 22 日



副本

發文方式：紙本遞送

檔 號：

保存年限：

澎湖縣政府環境保護局 函

88591

澎湖縣湖西鄉大城北6-1號

受文者：澎湖縣政府環境保護局公
害防治科

發文日期：中華民國109年11月16日

發文字號：澎環治字第1093603121號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

地址：澎湖縣湖西鄉大城北6-1號

承辦人：陳永晉

電話：06-9221778 分機106

傳真：06-9221782

電子信箱：fr69170@phepb.penghu.gov.tw

主旨：檢陳本縣空氣污染防制計畫書(109年至112年)草案補充研
商紀錄1份，請鑒核。

說明：

- 一、依據鈞署109年11月3日環署空字第1090097559號函辦理。
- 二、本縣空氣污染防制計畫書(109年至112年)草案，經預告及
研商各界，均無有表示意見或修正建議者。

正本：行政院環境保護署

副本：澎湖縣政府環境保護局公害防治科

局 長 陳 高 樑



澎湖縣空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年)草案研商紀錄

一、研商時間：109 年 11 月 12 日。

二、紀錄人員：陳稽查員永晉。

三、研商機關：海洋公民基金會(環保團體)、利害關係人、相關單位。

四、研商事項：本縣空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年)草案內容。

五、研商結論：本縣空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年)草案預告期

間，均無有任何意見或修正建議者，經研商本縣環保團體、利害關係人、與相關機關及單位，亦無意見或修正建議。

附錄五

歷次審查意見回覆

澎湖縣空氣污染防制計畫第 3 次審查意見回覆

結論	回覆
(一)本計畫審核結果修正後核定，請依委員及相關機關所提意見(含書面意見)補正空氣污染防制計畫，並於會後 30 天內(7 月 31 日前)提送計畫修正版至本署辦理核定事宜。	遵照辦理。
(二)請分析空氣品質最新現況及預估未來變化，並依空氣品質標準項目補充空氣品質改善目標。	已依空氣品質標準項目補充 PM_{2.5} 及 O₃_8hr 空氣品質改善目標等相關圖表，本縣除臭氧(O₃) 八小時屬三級防制區外，其餘污染物均屬二級防制區。 1. PM_{2.5}107~109 年空品濃度持續改善，年平均及 24hr_98%高值之三年平均分別為 13.2 µg/m³ 及 31.0µg/m³，因此設定 109~112 年澎湖縣 PM_{2.5} 空氣品質目標分別為 <15µg/m³ 及 <35µg/m³。 2. O₃_8hr_93%高值 107~109 年空品濃度持續改善，三年平均為 70.5ppb，高於我國空氣品質標準，考量本縣臭氧污染受境外傳輸影響為主，改善受限於外來因素，因此設定民國 114 年可達成空氣品質標準(60ppb)。110~113 年空品目標，則依 109 年監測值(69.1ppb)與空氣品質標準 60ppb，以內插方式予以平均遞減分配。詳第四章表 4-2 澎湖縣空氣品質改善或維護之污染物濃度目標。
(三)請加強尖山電廠氮氧化物減量要求、燒烤業管制、低污染運具推	1.尖山電廠： (1) 因本縣為獨立電網，本局與尖山發電廠就

廣及老舊車輛淘汰。

污染物減量協商，操作許可證氮氧化物減量至少 1,200 公噸/年、硫氧化物減量至少 200 公噸/年。

(2) 每月執行連續自動監測設施查核，提升 SCR 防制設備平均效率提高到 80%。

(3) 加強源頭管制，規劃 111 年燃料採用低含硫量 < 0.3 % 重油，以降低硫氧化物排放量。

2. 燒烤業管制：

(1) 本縣露天燒烤 14 家業者，均要求加裝油煙防制設備並經異味檢測合格後方能營業

(2) 強化燒烤油煙污染管制，專案分級巡查，督促業者落實防制設施清潔與更換。

等級	對象	查核頻率
一級	屢遭陳情業者	每周乙次
二級	市區營業場所	雙周乙次
三級	市郊之外營業場所	每月乙次
縣府不定期聯合稽查作業		

3. 低污染運具推廣：

(1) 本縣曾在 107 年採用電動三輪車作為特定園區內接駁示範，因鹽害故障頻率高，維修零件及人力需從台灣支援，等待維修期間長，只能回復以油車替代。

(2) 此外，本縣車船處近 3 年總計汰舊換新 52 輛公車，考量地理特性及經費人力，未來俟本縣公車達到使用年限，且國內電動公車市場成熟後，檢討評估設置電動公車之可行性。

(3) 電動機車部分，本縣共設置 27 處 307 座充電柱，藉由電台廣播宣導告知民眾電動

	機車試乘活動及加碼補助方案，本縣 109 年起汰舊換新重型電動機車可補助 5,000 元、輕型及小型電動機車可補助 3,000 元，109 年重型電動機車補助計 247 輛、輕型電動機車補助 44 輛，合計補助 291 輛；110 年分別降為 3,000 元、1,000 元，本縣另向中央爭取經費加碼補助新購電動機車。不僅向民眾傳達環保署近年所推動「綠色運具」觀念，更讓民眾瞭解「電動二輪車」相關補助優惠，藉此提高民眾換購電動機車之意願。 4.配合老舊車輛淘汰政策：本局已透過多項宣導進行資訊傳遞，包括新聞稿、社群臉書發布以及民眾定檢通知單上汰舊補助資訊的告知等。另協請本縣機車業者配合車輛保養檢修傳達汰舊資訊，鼓勵民眾及早汰換，未來也將持續辦理，並告知對於汰舊補助金額是採逐年降低政策，以鼓勵民眾車輛汰舊換新趁早辦理。
(四)空氣污染防制計畫核定後務必落實檢討執行成效，滾動調整管制策略，如有修正計畫請送本署辦理變更。	遵照辦理。

委員	意見	回覆
江委員 鴻龍	(一)應評估尖山電廠未來污染防治改善空間 (尤其粒狀物、硫氧化物及氮氧化物)，與尖山電廠進行減量協商。	因本縣為獨立電網，本局與尖山發電廠就污染物減量協商，操作許可證氮氧化物排放量減量至少 1,200 公噸/年、硫氧化物減量至少 200 公噸/年；加強源頭管制，規劃 111 年燃料採用低含硫量< 0.3 %重油，以降低硫氧化物排放量。
	(二)夏季旅遊旺季請評估推廣綠色低碳旅遊，如針對租賃車、船舶/遊艇等可更良好地管理，加強餐飲業（燒烤業）管理，也可降低民眾陳情。	1. 行政院業於 100 年 1 月 6 日 核定推動「建置澎湖低碳島專案計畫」，本縣積極推廣綠色低碳旅遊，目前計 133 家租車業者，合計 2,095 輛車；針對轄內本島租車業者，於旅遊旺季前後加強管理；此外，針對離島業者使用移動式定檢車，參與離島檢測服務；移動式定檢車獨立執行租車納管率由 108 年 60.1%提升至 109 年 62.5%。 2. 有關船舶污染管制作業，本縣漁用船舶已全面採用含硫量 0.5%以下低硫油，非漁用船舶(141 艘)全面採用 10ppm 以下高級柴油，109 年針對非漁用船舶完成 20 件油品硫含量抽查作業，結果合格；並由空氣污染物目測檢查合格人員，以林格曼表輔助目視判煙業務，共執行 208 件目判稽查作業，皆符合標準。 3. 本縣既有露天燒烤業 14 家，均裝設油煙防制設備，要求業者落實防制設備定期清洗與更換維護；專案分級管制，針對一級（屢遭陳情業者）每週至少查核乙次、二級（市區業者）雙周至少查核乙次、三級（市區之外業者）每月至少查核乙次，並不定期配合縣政府跨局處聯合稽查，強化

委員	意見	回覆
		查核以降低民眾陳情。
鄭委員 福田	(一)請補充說明臭氧空氣品質改善目標，除臭氧小時平均值，應增列臭氧 8 小時平均值目標，並應針對臭氧前驅物進行管制。	本縣 O ₃ _8hr_93%高值 107~109 年空品濃度持續改善，三年平均為 70.5ppb，高於我國空氣品質標準，考量本縣臭氧污染受境外傳輸影響為主，改善受限於外來因素，因此設定民國 114 年可達成空氣品質標準(60ppb)。110~113 年空品目標，則依 109 年監測值(69.1ppb)與空氣品質標準 60ppb，以內插方式予以平均遞減分配。詳第四章表 4-2 澎湖縣空氣品質改善或維護之污染物濃度目標。
空氣品質保護及噪音管制處	(一)澎湖縣空氣品質受境外影響比例大，請依 109 年及 110 年實際空氣品質現況，務實檢討空氣品質改善目標。	本縣除臭氧(O₃) 八小時屬三級防制區外，其餘污染物均屬二級防制區。 1. PM_{2.5}107~109 年空品濃度持續改善，年平均及 24hr_98%高值之三年平均分別為 13.2 µg/m³ 及 31.0µg/m³，因此設定 109~112 年澎湖縣 PM_{2.5} 空氣品質目標分別為 <15µg/m³ 及 <35µg/m³。 2. O₃_8hr_93%高值 107~109 年空品濃度持續改善，三年平均為 70.5ppb，高於我國空氣品質標準，考量本縣臭氧污染受境外傳輸影響為主，改善受限於外來因素，因此設定民國 114 年可達成空氣品質標準(60ppb)。110~113 年空品目標，則依 109 年監測值(69.1ppb)與空氣品質標準 60ppb，以內插方式予以平均遞減分配。詳第四章表 4-2 澎湖縣空氣品質改善或維護之污染物濃度目標。
	(二)針對輔導調修站工作，	本縣因地理特性及檢修資源能量等機制不

委員	意見	回覆
	建議可與本島保養廠合作共同輔導。	足、且因市場不大較無法如台灣保養廠有原廠資源支持，感謝 署內長官提供的寶貴意見，後續本縣保養廠配合調修措施時，將納入與本島保修業共同輔導機制，尋求保修資源合作的機會。
	(三)請加強針對老舊四行程機車汰換。	配合老舊高污染車種的汰換政策，本縣已透過多項宣導及會議，提供汰換獎勵資訊，積極推廣車輛汰舊換新。109 年整體機車淘汰數為 3,586 件，已受理機車汰舊換新補助共 1,548 件，近年來二行程機車數量已有顯著下降，從 102 年 11,201 輛下降至 110 年年 6 月 1,797 輛，因此後續將將協助民眾辦理四行程機車之汰換，並告知環保署政策對於汰舊補助金額是採逐年降低推動，以鼓勵民眾車輛汰舊換新趁早辦理。
	(四)請參考會中簡報所列文字修正及法規更新之意見，修正計畫內容。	有關會中簡報所列建議補充說明意見及其他修正意見，意見回覆內容詳見下表 1 及表 2 表列說明。
	(五)計畫修正請依附件 6 共通性注意事項辦理。	計畫修正依附件 6 共通性注意事項辦理，包含修新增計畫摘要、確認統計結果及其正確性、校對一致性整併重複性(詳附錄二-1「空氣污染防治措施分年減量目標彙整」數據)、更新各項法令最新版本及發布時間(詳 p.3-3~3-20、p.3-24、p.4-2、p.附錄三-4 法源依據)

表 1、建議補充說明意見回覆表

建議補充說明意見	回覆
1.有關初審會議意見提升綠色運具使用，建議再予補充措施。	1. 本縣曾在 107 年採用電動三輪車作為特定園區內接駁示範，因鹽害故障頻率高，維修零件及人力需從台灣支援，等待維修期間長，只能回復以油車替代。 2. 此外，本縣車船處近 3 年總計汰舊換新 52 輛公車，考量地理特性及經費人力，未來俟本縣公車達到使用年限，且國內電動公車市場成熟後，檢討評估設置電動公車之可行性。 3. 電動機車部分，本縣共設置 27 處 307 座充電柱，藉由電台廣播宣導告知民眾電動機車試乘活動及加碼補助方案，本縣 109 年起汰舊換新重型電動機車可補助 5,000 元、輕型及小型電動機車可補助 3,000 元，109 年重型電動機車補助計 247 輛、輕型電動機車補助 44 輛，合計補助 291 輛；110 年分別降為 3,000 元、1,000 元，本縣另向中央爭取經費加碼補助新購電動機車。不僅向民眾傳達環保署近年所推動「綠色運具」觀念，更讓民眾瞭解「電動二輪車」相關補助優惠，藉此提高民眾換購電動機車之意願。

表 2、其他修正意見回覆表

其他修正意見	回覆
1.109 年 12 月 29 日修正防制區劃分，澎湖縣僅臭氧 8 小時屬三級防制區，其他物種為二級防制區，請更新前言(p.11)、p.1-1、p.4-1、p.5-2、p.6-1、p.9-1 相關內容。	已針對澎湖縣僅臭氧 8 小時屬三級防制區，其他物種為二級防制區，修正前言(p.11)、p.1-1、p.4-1、p.5-2、p.6-1、p.9-1 相關內容。
2.109 年 9 月 18 日公告修正空氣品質標準法規，各污染物達標判定方式已調整，請更新 p.3-3~3-20、p.3-24、p.4-2 相關文字、統計方式（如統計 24 小時第 8 大值達標情形等）及數據。	已更新 p.3-3~3-20、p.3-24、p.4-2 相關文字、統計方式修訂為最新空氣品質標準法規，各污染物達標判定方式及數據。
3.修正區域空氣品質惡化防制措施時，請併同修正空氣污染防制計畫第七章內容。	遵照辦理。
4.附錄三已提出 109 年「澎湖縣區域空氣品質惡化防制措施」之版本，但 p.附錄三-4 法源依據部分未隨第七章更新罰則引用條款(應為空污法第 65 條)。	已修正 p.附錄三-4 法源依據。
5.第 2-19 頁表 2.3.1-1 為澎湖縣歷年有害揮發性有機物污染物排放量，內文所述為表 2.4-4。	已修正第 2-19 頁內文為表 2.3.1-1。
6.第 3-2 頁圖 3.1-1，中正國小站應為環保局人工測站，誤植為環保署人工測站。	已修正第 3-2 頁圖 3.1-1 為環保局人工測站。
7.第 6-12 頁表 6.2-6、112 年各管制措施污染物削減目標之 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 小計數據與實際加總不符。	已修正第 6-4 頁表 6.2-2、112 年各管制措施污染物削減目標之 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 小計數據，分別為 4.07 及 2.76 公噸/年。

其他修正意見	回覆
8.第 7-1 頁內文提及：「公私場所空氣污染物之排放及機關、學校之活動」，多一下引號請刪除。	已修正並刪除第 7-1 頁內文公私場所空氣污染物之排放及機關、學校之活動之引號。
9.附錄二-1 頁「空氣污染防制措施分年減量目標彙整」表格內各污染物分年減量數字與其後各項措施之 106~112 年污染排放削減量數據無法比對。	已修正附錄二-1 頁「空氣污染防制措施分年減量目標彙整」數據使其一致。

澎湖縣空氣污染防制計畫初審會議覆核意見彙整表

結論	回覆
2.本署公告自 110 年 1 月 1 日起，澎湖縣為臭氧 8 小時三級防制區，請積極強化空氣污染防制計畫有關氮氧化物、揮發性有機物減量對策。	1.尖山電廠已於 108 年提升防制設備 SCR 達最佳控制效率，降低 NOx 排放濃度達成污染減量成效。 2.餐飲業、露天燒烤管制目標以貼近民眾感受為主(VOCs 減量)，除輔導裝設防制設備外，也進行周界檢測，不符合則限期改善否則加以裁罰。 3.在車隊管理方面，對觀光型柴油大客車透過簽定自主管理公約及定期排氣檢測來達成污染減量(NOx 減量)。
3.請依地方特性強化重點管制對象(如國營事業、餐飲業、農業操作、港區等)與提升綠色運具使用。	1.國營事業、餐飲業： 本縣揮發性有機物排放貢獻以中油公司湖西供油中心為主，109 年度輔導業者更新油氣冷凝回收裝置，提升油氣冷凝回收效率。本縣餐飲特色露天燒烤業 14 家，均已輔導業者裝設油煙防制設備，並輔導 10 家業者將燒烤器材更改為瓦斯烤盤，減少油煙；未來將持續輔導業者燒烤器材改用瓦斯烤盤。 2.農業操作：

	考量現有資源及農民可接受性，農耕整地、農地風蝕在防制實務上，需耗費較大資源且造成農民不便，目前傾向休閒農地綠覆為主要防制目標，結合本縣農漁局青青草原和社區整體規劃，持續增加綠覆面積。 3.港區： 主要針對非漁用船舶進行油品抽驗與排煙稽查業務，主要抽測油品含硫量，與船舶行進中或啟動行駛時等排煙狀態加以列管，考量本縣特殊旅遊淡旺季性質，於觀光旺季(4 至 9 月)執行比重較淡季期間提升。 106 年曾提交環保署「創新型計畫申請書-澎湖船舶污染調查」，環保署審查後表示該計畫具前瞻性和創新性，惟大署最終仍未能給予經費補助；故現階段延續管制政策，針對油品硫含量和排煙狀態進行管制。
4.請依委員及相關機關所提意見(含書面意見)修正空氣污染防治計畫，並於會後 30 天內(4 月 29 日前)提送計畫修正版至本署，經本署審查確認後，提送審查會議決議。	將於 4 月 29 日前提送計畫修正版至貴署。

委員	意見	回覆
方委員 淑慧	1.肯定澎湖縣環保局在人力、資源較少情況下完成本計畫撰寫之努力。	謝謝委員的肯定。
	2.P1-2、本計畫依空氣污染防治法施行細則「第 8 條」規定訂定，非「第 7 條」，請修正。空氣品質標準修正發布(109 年 9 月 18 日)並非草案，請修正。	已修正。
	3.P2-14、馬公市工廠家數到底是 78 家(圖示)，或 77 家(文中) ？	已修正馬公市列管工廠數為 78 家。
	4.P2-16、空污費「申請」情形，應為「申繳」；氮氧化物 106 年為何降低？請說明。	1.已修正為空污費申繳情形。 2.106 年尖山發電廠供電量為較 105 年度減少約 2%供電量；並輔導管理單位進行 SCR 觸媒床更新，提升防制設備效率，故 NOx 排放量降低。
	5.列管固定源工廠登記數 108 家，但包括加油站、住宿等、洗衣業等不屬工廠者，請分列，不宜列為工廠。	已修正列管工廠登記數為列管公私場所家數，詳見 P.2-8。
	6.尖山電廠僅要求氮氧化物排放濃度(254ppm)，未	1.尖山發電廠管制，已於 P.6-15 補充滾動式管制策略，以

	估算排放量，可能排放量增加對空品改善並無幫助，提升燃油電廠防制效率，無預期減量成效，或減量為「0」。其他管制措施亦均無量化削減預期效益評估，請補充。	提升 SCR 防制設備效率，降低氮氧化物排放濃度。 2.未來將依委員建議，將比對基準年之平均排放濃度，並採用廢氣平均流量，計算兩者濃度差值之減量成果，並每季比對 CEMS 排放量與空污費排放量，兩者差值，檢討防制設備效率。
	7.餐飲油煙管制是否包括露天燒烤之加裝防制設備 (16%至 21%)應不重複估算；露天燒烤加裝之防制設備為何？請舉列說明「有效」防制設備；燒烤油煙改善可包括炭火材料之選擇。	1.餐飲油煙加裝防制設備已排除露天燒烤防制設備重新計算。(19.23%) 2.本縣既有露天燒烤業 14 家，均裝設油煙防制設備。油煙防制設備型式包括水洗機、活性炭、噴霧式油煙分離機及靜電集塵器等。 3.14 家露天燒烤業者中已輔導 10 家業者改用瓦斯烤盤。
	8.與觀光密切相關之租賃機車納管除應再提昇外，電動化及汰除老舊車部分可再加強；觀光型柴油車管制可再提昇；另應補充船舶污染管制（使用低硫油及錄影舉發排冒黑煙）。	1.掌握本縣 133 家租車業者，合計 2,095 輛租車加以追蹤；針對轄內本島租車業者，於旅遊旺季前後期進行加強管理，並鼓勵定檢站業者申請機車排氣檢測外移作業，參與離島檢測服務；由移動式定檢車獨立執行租車納管率由 108 年 60.1%提升

		至 109 年 62.5%。有關電動車輛推廣部分，局方另有規劃移污計畫以外的專案補助推廣計畫，現正將經費送議會審核、補助方案公告及委辦計畫規劃委託公告中，初步將配合於各項與民眾接觸的巡查業務中加強相關宣導，以提升民眾對低碳運具、電動車輛的接受度及認知。 2.由於本縣特殊地理環境位置與旅遊旺淡季特性，針對本地觀光型柴油車隊業者，每年定期執行排煙檢測服務；對於公務機關公車等柴油車隊，亦配合該單位時間安排定檢作業，以擴大行政執行力道。對於轄內觀光型遊覽業者及公營單位，推動柴油大客車汰除、排煙檢測、油品抽驗、目視稽查和車籍狀態掌握等管制政策，以加強柴油車輛納管；本縣柴油車自主管理對象由 108 年 14 家增至 109 年 42 家單位，自主車隊納管數由 108 年 226 輛提升至 109 年 328 輛
--	--	--

		柴油車，已於 P.6-22~P.6-24 補充本縣旅遊旺淡季特性。 3.有關船舶污染管制作業中，澎湖縣漁用船舶已全面改採含硫量 0.5%以下低硫漁用柴油，非漁用船舶全面採用 10 ppm 以下高級柴油，109 年針對非漁用船舶完成 20 件油品硫含量抽查作業，結果合格，並由空氣污染物目測檢查合格人員，以林格曼表輔助目視判煙業務，共執行 208 件目判稽查作業，目前稽查結果皆符合管制標準，後續將依委員建議，評估拍照取證方式嘗試更新為錄影取證方式，以提高整體稽查妥善度。 本縣積極推廣車輛汰舊換新，109 年審查機車汰舊換新補助共 1,548 件，其中 4 件換購電動自行車申請案件，1 件換購電動輔助自行車，99 件為換購重型電動機車，15 件報廢換輕型電動機車，1 件換購小型輕型電動機車，其餘 1,428 件為車輛報廢後換購七期燃油新車。
--	--	---

		109 年申請柴油車補助共審查 32 件，含 6 件純汰舊案件，10 件報廢換購新車，其餘為 16 件報廢換中古車。
	9.營建工程法規符合度建議再提升。	謝謝委員指導，依委員建議上修營建工程法規符合度 110 年目標值為 82%，112 年度目標值為 84%。
	10.空品不良之應變措施：建議增列降載、加強防制設施操作維護、禁止露天燒烤等。	本縣已依照空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法，條列各等級對應之應變措施，已包含委員所提之建議，詳附錄三。
李委員 賢衛	1.澎湖縣主要固定污染源尖山電廠排放量逐年總量趨勢是否如該電廠管理單位承諾減量？如何查？建議環保局委託計畫能確實提出查核內容與方法。	1.本縣為獨立電網，尖山發電廠須供應足夠民生用電量，管理單位無法具體承諾減量，本局輔導尖山發電廠於離峰時段增加再生能源供電量，降低燃油發電，減少污染物排放量。 2.尖山發電廠已為第五批應設置連續自動監測設施與環保局連線對象，將於 111 年 3 月底前完成連線；在未連線之前對於管理單位每月審核業者既設自動監測設施月報資料，並現場查核檢視污染物排放濃度與排放量變化，

		要求管理單位修正 SCR 尿素添加情形。
	2.移動源怠速管理是否有執行計畫？建議可考慮制定。	為保障民眾居住權益和維護菊島旅遊品質，於移動源怠速管理中，每月均派員定期前往本縣馬公市區、碼頭或觀光旅遊勝地等處，進行車輛怠速熄火宣導，若遇有民眾陳情車輛怠速案件，亦搭配使用紅外線熱像儀，進行移動源怠速熄火稽查業務；109 年度怠速熄火宣導稽查共執行 55 輛，包括機車 41 輛、大客車 9 輛及小客車 5 輛，經勸導後，所有駕駛均配合停車熄火之規定。
	3.增加電動(電池式)公共交通工具車輛數量，澎湖縣空污管制計畫是否可考慮逐年增加。	有關電動公車運行曾於民國 100 年進行試運行計畫，然因本縣推動電動化在車輛零組件壽命、故障維修量能及充電站鋪設等方面較有困難，最終止步於經濟與環境保護等面向的考量，但仍積極尋求以更新車輛製造期別之低污染車輛替代老舊車輛，以期減少污染排放。澎湖現有公車平均車齡 3.4 年，為全國最低，今年預計再申請 7 輛，建置後平均車

		齡降為 2.9 年，再創全國公車平均車齡新低，以期更能在經濟與環境保護兩者之間取得更能減少污染的作為。
蔡委員 俊鴻	1.重要污染源（如：電廠）應提較具體管制對策/作為；如：以全年度之逐月濃度為基礎，訂定目標要求逐年減低濃度，促使排放源強化自主管理。	1.尖山發電廠管制，將比對基準年之平均排放濃度，並採用廢氣平均流量，計算兩者濃度差值之減量成果，並每季比對 CEMS 排放量與空污費排放量，兩者差值，檢討防制設備效率。 2.輔導尖山發電廠增加再生能源供電量逐年提升 1%，降低燃油發電，減少污染物排放量。 3.輔導尖山發電廠未來電網與全台電網連接後，配合本縣推動低碳島轉型為備載機組。
	2.餐飲業污染管制應啟動跨局處合作協調以提昇減量效果，降低陳情。	本縣就餐飲業露天燒烤管制，已於 P.6-21 補充跨局處查核作業，以降低陳情。
	3.車隊、租賃車輛管理，應請補充較積極作為。	澎湖縣以觀光旅遊業為主，主要車隊為機車租賃業和遊覽車業者，以下分別以機車和柴油車車隊管理策略進行說明：

	1.機車租賃業： (1)針對馬公本島租車業者進行列管，並鼓勵定檢站認養租車業推行定檢制度，非市區則由本縣移定車執行排氣檢測服務，以期全面掌握租賃機車納管。 (2)篩選本縣市郊地段執行車辦稽查業務，擴大掌握原市區以外之未定檢潛在租賃車輛族群。 (3)加強本縣停車場站或路段如介壽路、漁隆路等巡查掛單作業，亦宣導機車汰舊換新補助，輔導車主瞭解排煙情形及落實污染改善。 (4)針對離島地區租車業，透過多元服務方式執行離島巡迴檢測專案，協助離島租賃用車完成機車年度定檢業務。 2.觀光遊覽車隊： (1)配合本縣觀光特性，以大型觀光客車為首要列管族群，藉由擴增自主管理機制，輔導及要求使用中車輛須配合排煙檢驗合格，以期汰除不環保車種，建立本縣柴油車納管機制。
--	---

		(2)輔導遊覽柴油車隊業者於管理上，配合環保署政策執行，避免三期以下車種新增情形。 (3)另進階輔導新加入車隊之大型柴油車輛應配合完成排煙定檢及符合管制標準，降低不環保車輛的使用和確保「髒」車的有效管制。 (4)本縣公營大客車如公車，依該單位業務時間，定期提供柴油車排煙檢驗服務。 (5)針對轄區柴油車客運業者、公務單位所屬公車車隊，於各公民營客運業主之場站油庫與路邊隨機攔車，採集油品抽檢使用中油品硫含量，以落實柴車排煙與用油管理。
	4.港區活動污染管制亦宜配合主管機關強化減量績效。	現階段針對港區管理作為，主要配合環保署管制政策進行稽查業務，以油品抽驗與排煙目判等作業加以列管，亦定期掌握漁船和快艇等船舶數量清冊，以利後續配合中央推動相關移動污染源管制政策。
席委員 行正	針對澎湖所提有關目前尖山電廠脫硝成效提升部分，雖然已有選擇性觸媒還原脫硝(SCR)觸媒改善，	針對尖山發電廠管制，將研議滾動式管制策略，比對基準年之平均排放濃度，並採用廢氣平均流量，計算兩者濃度差值

	與提高氨噴入量，可通過本次污防書申請。但與本島相比，明顯目前之脫硝效果尚未達最佳狀況。建議未來可滾動式調整，針對此澎湖最大之固定源做更進一步之減量。	之減量成果，並每季比對 CEMS 排放量與空污費排放量，兩者差值，檢討防制設備效率。。
江委員 鴻龍	應請提供具體之減量評估之量化資料。	謝謝委員指導，具體減量之管制策略量化計算，均補充於附錄二呈現。
經濟部 工業局	澎湖縣污染源相對單純，主要污染源為電廠及加油站。 P.3-29、表 3.5-2 工業污染源包括石油煉製業、水泥及預拌混凝土、食品業、塑膠製品業等，倘業者有污染防制需求，本局可提供輔導。（請確認是否有石油煉製業）。	本縣並無石油煉製業，表 3.5-2 之石油煉製業係為環保署將其他石油及煤製品製造業（瀝青廠）列入此項中統計，已於 P.3-29，表 3.5-2 備註補充說明。
本署空氣品質 保護及 噪音管 制處	1.針對連續自動監測設施系統(CEMS)管制部分，請依法推動並輔導業者完成設置申請及連線等配套工作。	本局針對連續自動監測設施局端部分已完成硬體及軟體採購，並依法推動及輔導業者完成連線作業。
	2.鼓勵澎湖縣校園設置雨水撲滿，以提昇綠牆設置。	針對於本縣校園設置雨水撲滿，引用財團法人台灣建築中心 106 年暨 107 年雨水貯留

		系統設施輔導推動計畫成果報告書 p.18-19，澎湖地區目前共有 21 處政府機關、國中小及社區進行雨中水利用系統建置或雨水貯留設施建置的規劃設計工作。本縣並將持續推動綠牆設置工作。
	3.除裸露地(青青草原計畫)外，應強化農業操作管理，並與相關單位協調合作。	農耕整地、農地風蝕在防制實務上，需耗費較大資源且造成農民不便，目前傾向休閒農地綠覆為主要防制目標，結合本縣農漁局青青草原和社區整體規劃，持續增加綠覆面積。
	4.餐飲油煙(含露天燒烤)管辦之管制對象如有因地制宜(如台北市)加嚴之需求，請提出與本署研議。	本縣暨有 14 家露天燒烤業者現均已設置油煙防制設備，若有加嚴規劃將與大署研議。
	5.觀光旅遊業者提升綠色運輸外，建議公部門提升綠色運具使用及建立示範案例，亦延續低碳計畫成果。	本縣曾在 107 年採用電動三輪車作為特定園區內接駁示範，因鹽害，故障頻率高，維修零件及人力需從台灣過來，等待維修期間長，只能再以油車替代。考量地理特性及經費資源人力，本縣評估後公車仍暫以油車為主，輔以其他方式減碳。車船處近 3 年總計汰換 52 輛公車，評估短期內無法新

		增電動公車，未來俟公車汰舊時再行檢討評估購置電動公車可行性。
	6.加油站（油庫）、乾洗業等為澎湖縣重要揮發性有機物污染排放源，請強化管理。	1. 針對中油公司湖西供油中心，已輔導業者提升冷凝回收設備效率，減少污染物排放，未來將加強查核防制設備維護保養作業，督促業者落實自主管理。 2. 本縣今年來因觀光旅遊自助洗衣店逐年增加，傳統乾洗店逐年減少剩 8 家業者，乾洗油年用量約 100 公斤，因揮發性有機物排放量低，將持續輔導業者落實乾洗機維護保養，降低污染排放。

「澎湖縣空氣污染防制計畫(草案)」審查意見及回覆

一、空氣污染防制計畫書面審查關鍵問題		
章節	關鍵問題	回覆說明
第二章	1. 未完成環境負荷及變化趨勢分析。 (1) 建議補充說明轄內商業登記數、車輛數變化趨勢統計結果。 (2) 移動污染源:柴油車動力站檢測數及合格率變化趨勢、低污染車輛登記數變化趨勢、大眾運輸搭乘人次變化趨勢。 (3) 逸散污染源: 所轄機場等吞吐量統計及寺廟數量。	本縣無柴油車動力檢測站，故無相關數據呈現。其餘資料已補充說明。
第三章	1. 未說明轄區空氣品質問題及對應改善方向。請參酌貴縣環境監測現況、空污物排放特性，依空氣污染防制計畫撰寫指引修正版第三章第(六)點規範，綜整說明主要空氣品質問題，及其主要污染來	已依指引修正版第三章第(六)點規範補充相關說明。

	源與對應之改善方向。	
第四章	1. 未說明減量目標。 (1) 未說明空氣污染物排放減量目標，應參考空氣污染防治計畫撰寫指引修正版第四章第(二)點規範「依地方空氣品質特性規劃減量目標」，及附件五格式辦理。 2. 空氣品質及污染減量之達標確認。 (1) 建議根據實際空氣品質狀況，補充說明空氣品質達標年份規劃依據及合理性。	本縣無環保署分配之減量目標。 本縣目標設定維持 $PM_{2.5}$ 濃度於空氣品質標準內，維持二級防制區水準。
第五章	1. 未說明指定削減對象之改善作法。 (1) 尖山電廠為最大污染源，就 NO_x 排放濃度於 112 年可否達成最佳可控	尖山為本縣最大之固定污染源，且氮氧化物為 $PM_{2.5}$ 前驅物，已輔導該廠提升防制設備 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。目前尖山電廠 12 個製程，防制設備

	制技術之規劃，請補充說明。	SCR 防制效率為 74%，已符合固定污染源最佳可行性控制技術，其 NOx 排放濃度之排放削減率大於或等於 40%規定。
第六章	1. 未說明減量及成本估算之原則及參考資料。 (1) 應補充年度執行目標量、減量目標、具體防制措施作法及減量計算等，應量化數據，並說明管制策略之目的、目標、具體作為及推估依據等。並檢視目標合理性與一致性。 (2) 未說明各項防制措施削減量計算及減量成本估算原則及佐證資料之依據，建議依空氣污染防治計畫撰寫指引修正版「第參部分-本計畫提交核定之注意事項」規範補充說明活動強度、排放係數、單位排放	1.已補充相關說明，減量計算詳見附錄二 2.本縣無環保署分配之減量目標；因交通工具數量變化大，故以「管制率」作為目標單位；為與本縣其他局處之呈現方式一致，綠化面積(青青草原)以“面積/人”為單位。

	量等，引用的排放係數亦需說明其合理性，以核對各年度各污染物的排放減量是否合理。 2. 未說明防制措施之執行內容或不利追蹤檢討執行成效。 (1) 應請補充環保署提供之減量目標量資料並核對管制措施施行之減量目標數。請針對轄內工廠依行業製程、污染源進行排放量貢獻占比資料研析，以利掌握主要排放源特徵及研擬後續減量管制措施。 (2) 縣內租賃機車管制與一般民眾管制作為之差別，敘明計畫預算，及各項執行方法對應之經費。 (3) 應注意目標設定	
--	---	--

	量之單位，如機車、柴油車應以「輛」作為目標，裸露地以「面積」作為目標。	
第八章	1. 應列表補充說明「協調事項」之執行機關、執行工作項目與工作量摘要。	已補充相關說明，詳見 CH8 的表 8.2-1。
第十一章	1. 初稿提交時尚未完成研商程序。應補充後續辦理研商會及蒐集各方意見，並補充最新進度。	已補充相關資料，研商會議紀錄詳見附錄四。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
第一章		1. 防制計畫內列出之工廠名稱及個人資訊，因涉及個資法，建議適當遮蔽。 2. 建議增加前言或摘要，以利民眾瞭解本計畫訂定目的及管制重點。 3. 建議除空氣污染防制計畫之法源外，補充後續管制措施可能涉及法規。	謝謝委員建議，遵照辦理。
第二章		1. 請補充說明以下資訊： (1) 能源使用未見生煤使用量資料。 (2) 空污費徵收情形及支用情形、低污染運具統計資料。 (3) 強化租賃機車管理，應補充說明目前澎湖縣內移動污染源租賃情況及背景資料說明。 (4) 陳情案數應進一步分析，異味與非異味之陳情來源及內容，作為後續逸散源管制之方向。(P.2-27) (5) 歷年空污費徵收未包括營建工程？ (6) VOCs 排放量逐年上升 (105-107 年)，但空污費金額卻降低之原因？ (7) 乙苯排放量驟降之原因	1.(1)：本縣未有污染源有使用生煤。 1.(2)：各污染源空污費徵收情形詳見 CH2.3 節，另空污基金實際收支情形詳見 CH10。 1.(3)：感謝委員提醒，將本縣租賃業用機車基本量資訊補充於空氣污染防制計畫第二章 2-24 頁中，可見機車租賃業車輛於馬公市占 42%最多，車齡在 5~10 年者為 67.4%為最高。 1.(4)：本縣陳情案件非異味之陳情來源多為路邊揚塵，並無工商廠場陳情案件，污染物難以具體量化估算，且多為零星偶發事件無固定排放源，故較難以掌握管制，未來仍持續注意各項非異味之陳情事件並予以統計歸納。 1.(5)：謝謝委員指導，歷年營建工程空污費申繳統計補充於第二章 p2-18。 1.(6)：彙整 105 年至 108 年度 VOCs 空污費申繳金額及排放量情形，其中

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		為何？ (8) 產業活動內容是否含加油站？ 2. 請確認並補正以下內容： (1) P.2-16，空污費 VOCs 申繳情形，自 105 年後排放量有上升，但徵收金額卻最低，語句不明，請修正。 (2) P.2-23，四行程機車定檢率誤植，請修正。 (3) P.2-16：將多餘“圖”字刪除。 (4) 第二章移動污染源，P.2-19 頁提及 108 年大客車總計 252 輛及大貨車總計 514 輛，與圖 2.3.2-2 統計圖不一致。另表 2.3.2-1 澎湖縣機動車輛數統計表 108 年數據，亦與圖 2.3.2-3 及圖 2.3.2-4 資料不一致，請確認。 (5) P.2-20 頁說明內容與圖 2.3.2-5(108 年澎湖縣車種分布比例圖)資料不一致。 (6) P.2-23 頁「四行程機車不合格率約為 0.05%至 0.06%之間」內容應有誤，請確認。 3. 108 年第四季應該尚無 COVID-19 疫情，粒狀物申報	105 年後 VOCs 排放量有逐年升高之趨勢，107 年台灣中油股份有限公司油品行銷事業部嘉義營業處湖西供油服務中心增加 VOC 排放量，但減少苯排放量。因苯排放量收費費率為 30 元/公斤，高於 VOC 第二級排放量費用 20 元/公斤，故排放量增加而空污費下降之原因。已修正內容及圖 2.3.1-5，詳見 P.2-16、P.2-17。 1.(7)：澎湖縣主要因台灣中油股份有限公司油品行銷事業部嘉義營業處湖西供油服務中心無煉油廠，經確認無乙苯排放量產出，該排放量係屬一般揮發性有機物，數據已修正，詳見 P.2-18。 1.(8)：於 p2-13 之圖 2.2-6 已載列澎湖縣 10 年加油站發油量。 2.(1)：彙整 105 年至 108 年度 VOCs 空污費申繳金額及排放量情形，其中 105 年後 VOCs 排放量有逐年升高之趨勢，107 年台灣中油股份有限公司油品行銷事業部嘉義營業處湖西供油服務中心增加 VOC 排放量，但減少苯排放量。因苯排放量收費費率為 30 元/公斤，高於 VOC 第二級排放量費用 20 元/公斤，故排放量增加而空污費下降之原因。已修正內容及圖 2.3.1-5，詳見 P.2-16、P.2-17。 2.(4)(5)(6)：原資料中部分圖片未更新

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		排放量最低，其影響因素應尚無法計入。 4. 觀光人數增加，以航空明顯高於輪船，以及機動車輛往來熱門景點，為移動源管制重點。 5. 近兩年機車定檢率明顯下降，且不合格率有些上揚，值得注意。 6. 逸散源變化請考量加油站與 VOCs 相關業別說明。 7. 第 2 章第 2.3.1 節有害空氣污染物分布提及 108 年新增苯乙烯排放量，請說明其增加原因及主要污染源，因相較於其他有害空氣污染物已逐年減少，針對該項有害空氣污染物之增加，說明其後續管制措施。 8. P.2-7，圖 2.1.3-2、99-108 年整年之風速風向僅呈現東北及南風之合理性，應確認數據選取之方式(小時值、日均值、月均值等)應註明。	誤植，已將對應圖片完成修正如圖 2.3.2-2 至圖 2.3.2-5；另 P.2-23 中四行程機車不合格率已修正相關敘述於空氣污染防治計畫第二章中，煩請委員參閱。 3.感謝委員意見，已刪除「疫情影響」字眼。 4.-5.謝謝委員建議。 6.本縣最大 VOCs 排放源為湖西供油中心，繪製歷年變化如圖 2.3.1-5。 7.108 年新增苯乙烯排放量，主要為造船廠船舶製造及補修所致，後續針對本縣 11 家造船廠之原物料使用量以及排放情形進行追蹤，詳見 P.2-18。 8.風花圖為呈現歷年風向的結果，風向集中在東北及南風，非僅呈現此兩種風向。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
第三章		1. 有關空氣污染物之歷年趨勢變化及可能成因應進行解析，以作為後續管制作為之依據。如下： (1) 應確認 104 年 SO₂ 於 15-16 點濃度偏高之原因解析 (圖 3.2-23、圖 3.2-24) (2) 圖 3.2-29 108 年冬季 NO₂ 24 小時變化高於歷年之原因解析，受觀光旺季移動源活動強度影響，夏季 NO_x 濃度較冬季高，且峰值較明顯 (P.3-16) 但 108 年並非如此之原因應說明。 (3) P.3-19 說明 CO 圖 3.2-34 為馬公測站近五年夏季 (4~9 月) 及冬季 (10~3 月) CO 24hr 變化趨勢圖，受境外移入及大環境擴散條件影響，冬季濃度較高，另發現夏季晚上 18~22 點為濃度最高之時段。其依據來源或參考文獻應補充說明。 2. 應注意圖表說明與內容呈現之一致性。(如圖 3.2-2、圖 3.2-3) 3. 請綜整說明轄區內主要空氣品質問題，及對應空氣污染	1. 依意見修正至各章節中。 3. 110 年新防制區劃分，本縣 PM_{2.5} 為二級防制區，而臭氧 8 小時則為三級防制區，故未來將針對臭氧前驅物為管制及改善重點。 4. 尖山為本縣最大之固定污染源，且氮氧化物為 PM_{2.5} 及臭氧前驅物，已輔導該廠提升防制設備 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。目前尖山電廠 12 個製程，防制設備 SCR 防制效率為 74%，已符合固定污染源最佳可行性控制技術，其 NO_x 排放濃度之排放削減率大於或等於 40% 規定。 6. 望安鄉及七美鄉應申報排放量之固定污染源主要為台灣電力股份有限公司澎湖區營業處望安發電廠及七美發電廠，主要排放污染物為 NO_x；而馬公市主要列管之污染源為船舶及浮動設施製造業、洗衣業，短期住宿服務業，雖列管家數多，但皆屬小型污染源，其 NO_x 排放量小於望安鄉及七美鄉之電廠。已修正行政區排放量大小之文字敘述，詳見 P3-34~ P3-35。 其他相關意見已修正至各章節中。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		物之改善方向。 4. 澎湖縣空污防制目標首要為將 PM2.5 三級防制區改善至二級防制區，此部分應可順利達成，故改善重點除防治 PM2.5 之外，針對二次氣膠與臭氧前驅物的改善便為主要重點以改善臭氧八小時值。澎湖首要固定源為尖山發電廠，其發電量近年有逐年增加所致，但在減排部分已 NOx 而言似乎仍有極大空間，此部分未見於污防書做更進一步減量規劃與協商為較可惜之處。 5. 本章節之境外移入之定義與參考資料來源應補充說明，亦請補充表 3.3.2-4 及表 3.3.2-5 境外占比與境外貢獻之計算方式與資料來源。 6. 請補充說明望安鄉及七美鄉之固定污染源之類型，其 NOx 排放量高於馬公市。並修正 P3-35 之文字敘述。 7.應請確認圖 3.6-1 及 3.6-2 Y 軸之表示方式。 8. 請補充說明表 3.6.4-1 工廠 PM10 於 112 年減少 3 公噸/年。此章節應補充說明補	

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		充減量作為後之成長推估。 9. 請明確舉出 2009 年 5 月花火節實測污染濃度上升情形？P3-24 所述平均值+標準差之值(這個篩選標準之依據為何？)與表 3.3.1-2 不符，請確查。若所採用之風向係空品測站資料，則與煙火燃放高度有差很多，可能不具代表性，又文中是 13 天，與表 3.3.1-3 不同，請確查修正。 10. P3-31 文中 TSP、PM10、PM2.5 總排放量增加與表 3.5-3 不相符，請確查修正。 11. 第 3.6.4 節估計未來年排放量，缺乏考量實際狀況，例如：表 3.5-3 將本縣 TEDS 排放清冊 102 基準年與 105 基準年排放量進行比較，任俟本縣 TSP 總排放量增加 675 公噸、PM10 增加 397 公噸；但，第 3-9 頁指出：PM10 濃度值有逐年下降之趨勢，若冬季 PM10 來自境外傳輸，表示近年境外移入有減緩趨勢；此外，由於本縣境內綠化面積逐年提升，風吹揚塵減少，亦為 PM10 濃度改善因素之一。	

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		所以 TSP 和 PM10 是否會逐年增加，頗值得懷疑。 12. 主要污染物無 VOCs 污染物之分析情形，請補充說明。 13. 澎湖縣未來四年有無重大開發案及重大污染物排放量擴增之情形？ 14. 針對本縣的分析詳實而客觀，例如： (1) 遊客逐年增加。 (2) 以 108 年工廠數分佈情形分析，數量較多之加油站及洗衣業對環境衝擊主要為揮發性有機物，預拌混凝土製造業對環境之衝擊主要來自粒狀污染物，住宿服務業及電力供應業對環境之衝擊主要來自硫氧化物及氮氧化物之排放。 (3) 小於 5 噸小漁船逐年減少。 (4) 用電量逐年增加。 (5) 汽油及柴油均有逐年提升趨勢，其中又以柴油上升 4,000 公秉較多。 (6) SO_x/NO_x 與粒狀物申繳金額有逐年增加情形，主要因	

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		尖山發電廠發電量有逐年增加所致。 可作為後續管制推動之參考。 15. P.3-4，表 3.2-1：PM10 標準已修訂，建議修改本表。 16. P.3-18：「縣向」應改為「現象」。 17. P.3-26，表 3.3.2-6：本資料年代較久，有無其他資料補充澎湖縣自身原生與衍生污染貢獻比例？請補充說明。 18. P.3-29，表 3.5-2：固定源總排放量之加總，請列於表最下列。	
第四章		1. 本縣各空氣品質標準項目均已達標，空品目標各項都要維持，而非僅 PM2.5 一項。 2. 是否須依地方空氣品質特性考慮滾動減量目標，請說明。 3. 澎湖縣空污防制計畫書第一章至第四章內容撰寫完整詳實，針對自身環境負荷及變化趨勢分析掌握度均高，整體空氣品質近年持續呈現改善趨勢，除受境外移入量逐年改善外，自身污染防治亦收到相當成效，值得肯定，故原則建	1. 歷年主要為 PM2.5 未達二級防制區標準，110 年新的防制區劃分本縣 PM2.5 為二級防制區，而 O₃ 八小時濃度值則為三級防制區，故臭氧為未來本縣的管制重點。 2. 由於本縣未受環保署分配減量目標，故依地方特性自訂各項減量目標。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		議通過此部分內容，並進行微幅修正，或進行說明。	
第五章		1. 尖山電廠為最大污染源，就 NOx 排放濃度於 112 年可否達成最佳可控制技術之規劃。	尖山為本縣最大之固定污染源，且氮氧化物為 PM _{2.5} 前驅物，已輔導該廠提升防制設備 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。目前尖山電廠 12 個製程，防制設備 SCR 防制效率為 74%，已符合固定污染源最佳可行性控制技術，其 NOx 排放濃度之排放削減率大於或等於 40% 規定。
第六章	綜合性意見	1. 請依環保署提供 TEDS10.0 版本進行減量管制作業，並非由縣市自行推估至 112 年排放量且大多皆無減量作為。且與表 3.6.4-1 相抵觸，若 112 年排放量同 108 年目前排放量，但表 3.6.4-1 則檢視自然成長排放量應進行減量作業。 2. 應請補充環保署提供之減量目標量資料並核對管制措施施行之減量目標數 3. 請針對轄內工廠依行業製程、污染源進行排放量貢獻占比資料研析，以利掌握主要排	1.由於環保署提供之 TEDS10.0 為 105 年排放量，藉由環保署提供之減量計算手冊推估至 112 年自然成長排放量才能瞭解管制後排放量及減量達成情形。 2.本縣無環保署分配之減量目標。本縣目標設定維持 PM_{2.5} 濃度於空氣品質標準內，維持二級防制區水準。 3.針對轄內工廠依行業製程、污染源進行排放量貢獻占比資料，詳見 CH3.5 節。 4.因澎湖尖山電廠為獨立電網，其供電情形皆須依島上用電情形做調配進行發電作業。目前 M01~M12 製程皆已加裝 SCR，符合 BACT 之 NOx 最佳可行性控制技術。未來管制上會持續控管

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		放源特徵及後續減量管制策略之研擬。 4. 請補充說明轄內大型污染源空氣污染物減量管制作為，建議進行協談，瞭解其減量之可行性，並與相關管制對象協商後，再於空氣污染防制計畫納入指定削減污染物排放量之污染源，明確說明削減方式、期程等內容。 5. 未提出空氣污染防制措施分年減量目標彙整表，應依空氣污染防制計畫撰寫指引修正版第六章第(十)點規範及附件七之二格式辦理。 6. 請確認是否具應完整填寫及說明空氣污染防制計畫撰寫指引修正版附件六資訊之防制措施。若有，請補充說明。	其 SCR 之防制效率，期能維持 NO_x 化物排放濃度。 5.遵照辦理。
	X-S-01	1. 提升防制效率減少硫氧化物，應說明目標及污染減量計算。 2. 訂定後可減少硫氧化物減量，但工作目標則以 NO_x 平均排放濃度設定，兩者關聯性應說明。 3. 工作目標應訂定明確目標，而非以「≤」訂定，請修	1.因澎湖尖山電廠為獨立電網，其供電情形皆須依島上用電情形做調配進行發電作業。目前 M01~M12 製程皆已加裝 SCR，符合 BACT 之 NO_x 最佳可行性控制技術。未來管制上會持續控管其 SCR 之防制效率，期能維持 NO_x 化物排放濃度。 2.因澎湖尖山電廠為獨立電網，其發電必須依島上用電情形做調配進行發電

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		正。 4. 請先確認目前尖山電廠是否已完成 CEMS 之連線作業，如尚未完成請說明協商過程及安裝期程。如已裝設請確認 5. 權責分工之依法完成 CEMS 連線作業之對象。 5. P.6-15、「輔導管理單位」係指何單位？請說明。 6. SCR 觸媒轉換器之觸媒床更新，以提升 SCR 防制設備維護保養作業等措施，降低 NO_x 平均排放濃度為何無估算之污染物削減量？為何至 112 年之排放濃度及排放量均無減量？請補充說明。 7. 輔導業者將目前使用 0.5% 之重油含硫量，改用含硫量<0.3%之重油，以降低硫氧化物排放量，但為何至 112 年之排放濃度及排放量均無減量？請補充說明。 8. 措施名稱是：「提升燃油發電廠污染防制效率」，但實際上是無作為，未來四年減量率是 0。請檢討修正。 9. 請敘明減量成本估算、計畫預算，及各項執行方法對應	作業，因民生需求，無法強制要求減量。未來管制上會持續控管其 SCR 之防制效率，要求污染排放濃度維持一定量。 3.感謝委員意見，已修正表示方式，明確確定訂目標。 4.目前尖山電廠已於 109 年 9 月送件，已於 109 年 11 月 10 日完成連續自動監測設置計畫；另依照 109 年 4 月 8 日修正「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」，提醒業者須於公告之日起一年六個月內提報監測措施說明書及公告之日起二年內完成設置，提報監測設施確認報告書。 權責分工部份，要求業依法完成監測措施說明及監測設施確認報告書；環保局連線管理。 5.感謝委員意見，已修正內文。 6.因澎湖尖山電廠為獨立電網，其發電必須依離島用電情形調配發電量，因民生需求，無法強制要求減量。未來管制上會持續控管其 SCR 之防制效率，要求污染排放濃度維持一定量。因其觸媒床會影響反應效率，故會持續監控其 NO_x 排放濃度、排放量及觸媒使用量之間的關係。 7. 目前引擎發電程序目前使用重油含硫 0.5%，改用含硫 0.3%之重油時，因油品品質、黏稠度及熱值不同，會造成

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		之經費。 10. 第 6 章第 6.3 節「X-S-01 提升燃油發電廠污染防制效率」,針對硫氧化物管制策略,請提出多管齊下之具體實施方式,以達到硫氧化物減量目標,並請提出硫氧化物與氮氧化物排放量減量目標之規劃。 11. NO_x 排放工作目標 108 年實際達成為 254ppm,為何 109-112 年之目標卻高於 108 年?請說明或修正。	漏油、跳電...等,故操作條件須不斷的測試。未來經由測試完成後,則會逐步要求尖山電廠使用低硫燃料。 8. 目前引擎發電程序目前使用重油含硫 0.5%,改用含硫 0.3%之重油時,因油品品質、黏稠度及熱值不同,會造成漏油、跳電...等,故操作條件須不斷的測試。未來經由測試完成後,則會逐步要求尖山電廠使用低硫燃料。 9. 遵照辦理,已補充在 P6-16,維持 NO_x 排放濃度,尿素使用量每年須花費 364.8 萬元。 10. 因澎湖尖山電廠為獨立電網,其發電必須依離島用電情形調配發電量,因民生需求,無法強制要求減量。未來管制上會持續控管其 SCR 之防制效率,要求污染排放濃度維持一定量。 11. 因澎湖尖山電廠為獨立電網,其發電必須依離島用電情形調配發電量,因民生需求,無法強制要求減量。未來管制上會持續控管其 SCR 之防制效率,要求污染排放濃度維持一定量,目前會持續要求其維持 254ppm。
	X-S-02	1. 目前定期檢測完成率已達 100%,109-111 年則訂定≥90%以上之目標應再確認。 2. P6-17 “固定污染源定期檢測完成率”於 108 年已經	1-4. 感謝委員意見,業已修正 109 年起至 111 年,固定污染源定期檢測完成率修改為 100%。 5. 已修正強化許可及定檢管理督核達成為 100%。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		達成 100%，為何 109 年僅 90%，而 至 112 年才達成 100%？ 3. 請敘明防制措施對應之污染物削減量。 4. 請敘明計畫預算，及各項執行方法對應之經費。 5. 第 6 章第 6.3 節「X-S-02 強化許可及定檢管理督核」，108 年實際達成率已達 100%，惟 109 年至 111 年規劃達到 90%至 98%，請說明此目標設定之理由，且本項管制未明確說明如何強化許可管理督核。	
	X-S-03	1.工作目標建議以餐飲家數作為目標量，並說明目標減量及期程規劃與詳細作法。如：進行業者普查作業後之後續積極作為應補充說明。 2. 措施名稱是：加強餐飲業者油煙污染管制，未來四年減量率是 1.27%，實際上是無作為。 3. 請敘明對應污染物的削減量。 4. 請敘明減量成本估算、計畫預算，及各項執行方法對應	本縣餐飲業防制設備設置率 1%約為 4 家次，故 109 至 111 年目標量為 8 家次，主要執行方法為針對屢遭陳情及大型餐飲業進行每月至少 1 次加之強輔導工作，並提供各項防制措施訊息及防制設備商資料供店家參考，必要時安排周界異味檢測作業，針對不合格業者進行裁罰，以提升整體餐飲業污染防制措施設置率。 由於餐飲業店家汰換機率甚高，污染防制措施設置率之提升，並非僅完成輔導改善依設置率估算之家數即可，除納管內未設置防制設備業者需輔導加強設

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		之經費。	置外，針對新設立餐飲業者，亦須進行防制設備設置輔導，方可維持目標之防制設備設置率；且離島污染防制設備設置成本較為高昂，本縣餐飲業者在目前尚無相關防制設備設置法規規範下，多無設置防制設備意願，若無積極輔導設置，則本縣餐飲業防制設備設置率恐不僅未能提升，反而有倒退現象發生。 餐飲業加裝油煙防制設備比率各項污染物 112 年減量目標為：PM10：1.34 公噸/年、PM2.5：0.92 公噸/年、NMHC：1.81 公噸/年
	X-S-04	1. 請說明 X-S-03 及 X-S-04 是否有重複家數計算。 2. 請敘明對應污染物的削減量。 3. 請敘明減量成本估算、計畫預算，及各項執行方法對應之經費。	此兩項作業是以設置比例進行估算，X-S-03 (加強餐飲業者油煙污染管制) 計算家數包含 X-S-04 (改善露天燒烤業者油煙排放污染)，但污染減量部分並未重複計算目前，X-S-04 (改善露天燒烤業者油煙排放污染) 主要是為地方特色作法中，加強餐飲業中高陳情率之露天燒烤業防制設備設置率之作法。 依目前露天燒烤業總數估算，每提升 1% 防制設備設置率可減少各類污染物：TSP：8.8kg/年、PM ₁₀ ：8.45 kg/年、PM _{2.5} ：5.81 kg/年、NMHC：35.21 kg/年。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
	X-M-01	1. 縣內租賃機車管制與一般民眾管制作為之差亦應請說明。 2. 租賃機車納管率至 109 年尚未納管之原因？如何掌握機車數量及管理，請補充說明。 3. 澎湖縣推動低碳島多年，建議租賃業者推動電動機車租賃之可行性。 4. 請敘明防制措施對應之污染物削減量。 5. 請敘明計畫預算，及各項執行方法對應之經費。 6. 第六章租賃機車管制，管制對象係檢驗不合格機車應於檢驗不合格當日起 1 個月內完成複驗，惟法令依據列有「交通工具空氣污染防制設備管理規則」及「交通工具排放空氣污染物檢驗及處理辦法」等規定。	由於本縣地理位置與旅遊旺季特質，十家定檢站全位處馬公市區，故針對離島地區租賃車業者，每年定期於旅遊旺季前邀請本縣定檢站業者一同前往離島服務偏鄉民眾完成定檢業務，以移動式定檢方式提供機車排氣檢驗服務。 本縣民眾設籍數於 20 萬人以下，故採全縣管理推行寄發通知，考量地域分布特性下，針對應定檢車輛寄發檢驗通知，先採分階段性篩選族群，各式通知寄發前篩除通知退件者，避免資源浪費外，亦減少民眾困擾，以期擴增行政執行效率；後加強篩選高回檢族群，並擴大寄發催檢通知，提升管制族群範疇，一併提供相關補助措施資訊，推廣各式管制政策。 由於機車定檢業務政策並無相對防制措施減量係數可供換算，且本縣機車數較少，減量情形較不明顯，故暫無本項作業污染物減量估算。 本項執行目標中預計執行經費與相關法令依據，補充更新於防制計畫書中第六章第 6-21 頁加以敘明，煩請委員參閱。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
	X-M-02	1. 應請說明縣內目前柴油車使用情況，並建議工作目標以輛數進行規劃。 2. 觀光型柴油車管制為何沒有污染排放減量推估？ 3. 柴油車相關管制有納管率目標，可否增加分年攔檢率與預期減量車數。 4. 請敘明對應污染物的削減量。 5. 請敘明計畫預算，及各項執行方法對應之經費。 6. 觀光型柴油車管制係針對簽訂柴油車自主管理公約之遊覽車隊，執行做法對象又列公務單位所屬柴油車隊(例如：公車、垃圾清運車隊、軍車)，請再釐清及確認管制對象。另執行做法與對象不一致，請確認。 7. 觀光型柴油車管制執行做法包含油品含硫份抽驗稽查作業，建議可考量將該項內容納入工作目標。管制工作目標之定義不明確，建議補充說明。 8. 查無「油品含硫份抽驗稽查」法規，請確認。	考量現階段柴油車數量可能因補助政策或縣市間車輛異動而有浮動情形，經評估後續補助方案與減量情形不明朗情形下，為保險起見，採基準年車輛數為母數基準，再以管制比率方式呈現納管情形，一併掌握本縣觀光型柴油車動態管制，與其他執行工作目標值呈現一致性。 考量本縣地理位置特性與交通不便等因素，以柴油車輛行駛熱點為主要稽查路段，針對澎湖縣柴油車進行目視判煙與油品含硫份抽驗等稽查作業，望由行政執行提升政策普及性與稽查有感度，強化宣導民眾柴油車汰舊換新補助等管制政策。 另因本縣柴油車數相對較少，經汰舊等防制政策進行減量係數換算後，相較下污染物削減量不明顯；且現階段無環保署公告之柴油車檢測、油品抽驗或稽查方式等減量係數可供計算，故評估後暫無減量值。 比對工作目標與執行方法後，估計計畫執行經費與環保署柴油車大型柴油車汰舊換新補助經費等說明，增補於防制計畫書第 6-24 頁。 由於本縣特殊地理環境位置與旅遊旺季特性，針對本地觀光型柴油車隊業者，每年定期執行排煙檢測服務；另對

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
			於公務單位柴油車隊，如公車等機關車輛亦配合該單位時間安排柴油車定檢作業，以加強柴油車輛定檢納管制度，擴大行政執行力道。 遵照委員建議，將本項執行作法與作業對象進行通盤檢視與調整，修正補述相關說明，對於本縣觀光型大客車業者及公營單位柴油大客車汰除、排煙檢測、油品抽驗、目視稽查和車籍狀態掌握等管制政策推動；並補充本項作業相關移動污染源管制法條。
	X-M-03	1. 工作標的規劃以汰舊率執行，建議工作目標改以輛數進行規劃，如此更為具體可行。 2. 措施名稱是：加速高污染機車汰舊，減量率高達78.99%，但事實上，未來四年減量率也不高，排放量變動不大。 3. 表 6.2-6、112 年各管制措施污染物削減目標，NO_x 削減量 17.08 公噸，NMHC 削減量 91.59 公噸，如何得出？請說明。 4. 第六章加速高污染機車汰舊，執行做法為烏賊車檢舉及不定期攔檢等工作，惟執行對象僅列「機車汰舊換新補助辦	由於目前老舊燃油機車數，可能因現行補助政策或縣市間車輛異動而出現變動情形，經討論考量數據整體性，以環保署公告 108 年一至四期機車輛數為分母基準，109 至 112 年等未來年之二行程機車與四期四行程機車等高車齡車輛汰除數為分子，以汰舊率表示一至四期車減量成果。 配合環保署公告補助辦法，協助推動一至四期老舊機車汰舊換新，估計自 105 年至 112 年共汰舊 3,724 輛二行程機車與 15,281 輛四行程機車，參考 109 年環保署空氣污染防制減量計算參考手冊中減量係數計算可知，二行程機車 NO_x 與 NMHC 減量係數分別為 197(公克/輛)與 7,424(公克/輛)，四行程 NO_x 與 NMHC 減量係數為 1,070(公克/輛)

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		法」之補助對象。另權責分工包含受理民眾檢舉烏賊車及發放獎金，經查澎湖縣尚未訂定使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵相關辦法。 5. 第六章加速高污染機車汰舊，本署最新公告補助辦法為「機車汰舊換新補助辦法」；另本署「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」已於108年5月8日廢止。執行做法包含機車不定期攔檢作業，請補充相關法令依據。 6. 建議註明二、四行程機車註明逐年淘汰車輛數，另建議以本署提供之空氣污染防制減量計算參考手冊減量係數重新計算。 7. 建議考量增加車隊性質管制。 8. 請敘明對應污染物的削減量。 9. 請敘明計畫預算，及各項執行方法對應之經費。	與 4,185(公克/輛)，可知汰除二行程機車提供污染削減量 NOx 0.73 公噸和 NMHC 27.64 公噸，汰除四行程機車提供削減量 NOx 16.35 公噸和 NMHC 63.95 公噸，兩者合計得 NOx 削減量 17.08 公噸和 NMHC 削減量 91.59 公噸。 有關民眾檢舉相關獎勵辦法措施，經討論後，由於澎湖地理特性考量暫無訂定檢舉與獎勵辦法之規劃；並增補本項相關法條修正敘述，持續透過多面向補助推廣與多方宣傳定檢等管制措施，配合政府現行方案，提升高污染車輛之汰除成效。 本文皆已由環保署提供「109年環保署空氣污染防制減量計算參考手冊」資訊，計算本工作目標減量成果，汰除成效呈現方式為求一致，以逐年汰舊比率表示；另於附錄二文件中呈現各年二行程與四行程機車預估淘汰車輛數和各類污染物減量情形。 澎湖縣以觀光旅遊業為主，遵循委員意見，主要車隊即屬租車行業者，本局持續列管追蹤，以汰除本縣一至四期等高車齡機車為主要目標，進行車輛使用情形掌握並統籌納管措施成果。 依據環保署空氣污染防制計畫撰寫指引說明，參考臺灣空氣污染排放清冊最

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
			新版(TEDS 10.1)資料(基準年為 105 年)，採用 109 年環保署空氣污染防制減量計算參考手冊中減量係數進行估算統計，減量計算過程呈現如「附錄二」，顯示至 109 年削減量估計為 PM10 4.08 公噸，PM2.5 3.14 公噸，NOx 13.68 公噸及 NMHC 75.61 公噸；至 112 年汰除一至四期機車估計削減 PM10 4.89 公噸，PM2.5 3.75 公噸，NOx 17.08 公噸及 NMHC 91.59 公噸。針對本項業務預計經費，包含執行計畫預算與環保署補助機車汰舊換新經費，合計經費修正於第 6-26 頁第 5 點。
	X-M-01 X-M-03	1. 機車相關管制有納管率目標，可否增加分年攔檢率與預期減量車數。 2. 請敘明減量成本估算。	考量本縣地理特質與交通不便等影響因素，針對高污染車輛進出道路為主要攔檢地點，加強澎湖縣機車車隊納管與一至四期車稽查作業，以期透過攔檢作業，向民眾面對面宣導機車汰舊換新補助政策，提高車主有感度；針對本縣二行程與四行程機車預估淘汰車輛數如附錄二文件所示，可知以 105 年車輛數為基準，估計至 111 年共汰除 3,642 輛二行程機車與 14,502 輛四行程機車，至 112 年分別汰舊 3,724 輛二行程與 15,281 輛四行程機車。 目前估計租賃機車納管執行目標經費需求約 1,841 仟元，如空污防制計畫書第 6-21 頁所示；依機車汰舊換新汰除

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
			成果加以估算減量成本，呈現於計畫書第 6-26 頁，估算計畫執行成本 1,783 仟元，環保署機車汰舊換新補助 11,000 仟元，兩者合計經費預估為 12,783 仟元。
	移動源	1. P. 6-11 表 6.2-5 汽油小貨車 112 年 NMHC 排放量驟增十倍？請查明修正。 2. 建議澎湖縣應增加電動機車之執行率。 3. P.6-1，6.1 節，美國空氣污染管制對策研擬，應為誤植，請修正。 4. 移動污染源管制對策之法令依據，請再整體確認其正確性。另部分內容引用舊條文及舊法規名稱情形，請確認。	遵照委員建議，將計畫書第六章工作項目中法令依據進行通盤檢視與調整修正。
	X-F-01	1. 建議以面積進行目標計算，非以每人進行計算。並與附件二不同。 2. 目前全縣裸露地面積應請補充說明。	已依意見修訂至相關章節中。
	X-F-02	1. 營建工地法規符合度除農變建專區，其他區域之差亦應說明。 2. 強化農變建專區營建工程污染管制為何沒有污染排放減量推估？	謝謝委員指導，因農變建專區內工程皆為二級工程且為民宅興建，與其他區域之工程性質不同，在此僅匡列農變建區域做為績效管制目標。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明						
		3. 目標明確，未來四年減量率是 0，可否有污染物減量計算及減量目標？	行政區	馬公市	湖西鄉	白沙鄉	西嶼鄉	七美鄉	望安鄉
			108 年法規符合度	93.5%	93.2%	98.8%	92.5%	100%	100%
			因農變建專區為民宅興建居多且工期都較短，無法預估會有那些新增工程及工程大小，故較難以減量推估做為績效目標，而以法規符合度作為專區管制績效目標。 因無法預估會有那些新增工程及工程大小，故較難以減量目標推估做為績效目標，故農變建專區管制以法規符合度做為績效目標呈現。						
	X-F-01 X-F-02	1. 二項逸散源管制措施未具減量計算，請敘明對應污染物的削減量。 2. 相關固定源、移動源、逸散源防制措施減量成本，經費估算沒有資料。請補充說明計畫預算，及各項執行方法對應之經費，並敘明減量成本估算。	1.減量計算詳見附錄二。 2.已補充經費估算之資料。						

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		3. 其他粒狀物之管制可參考署之撰寫指引。	
	綜 合 管 理 措 施	1. 請加強校園或長照機構設置綠牆，並訂定目標值。 2. 請將上述綠化設置地點、名稱、面積、株數等資料送署，並納入成果報告(含後續維護認養等)。 3. 建議加強空品淨化區永續經營，避免解列。 4. 本縣特色污染源 2.4 節之管制特色應進行呼應管制措施，如漁業、水資源缺乏、島嶼特性之船舶/航空等。 5. 各項防制措施消極，減量有限，各年度差異不大，缺乏企圖心。 6. 建議仍需補充綜合性管理之面向防制措施。 7. 在敘述管制策略目標時，澎湖縣似乎陳述很清楚，例如：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管制策略，其中固定污染源	1.由於本縣水資源缺乏加上冬季風大，不利於綠牆等植物生長，近年已調查詢問校園與長照機構設置綠牆意願，但皆以無相關維護經費無意願設置。故本項較難推動。 5.目前本縣各項污染物濃度均符合空品標準，除臭氧還未達到二級防制區目標，未來將加強臭氧前驅物之管制方項，而本縣最大臭氧前驅物排放來源為尖山電廠，因澎湖尖山電廠為獨立電網，其供電情形皆須依島上用電情形做調配進行發電作業。目前 M01~M12 製程皆已加裝 SCR，符合 BACT 之 NOx 最佳可行性控制技術。未來管制上會持續控管其 SCR 之防制效率，期能維持 NOx 化物排放濃度。另污防書內也針對民眾關注之污染源如餐飲業、露天燒烤等進行管制目標訂定，以貼近民眾感受之管制為管制目標。 其他已依意見修訂至相關章節中。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		之管制策略為提升尖山發電廠氮氧化物防制效率及加強餐飲業者之油煙防制設備設置率；移動污染源之管制策略則著重高污染機車汰舊及觀光型大客車污染管制；逸散污染源部分，則主要推動環境綠化工作，減少粒狀污染物逸散揚塵。 8. 各項防制計畫優先順序排列合理，但有多項計畫未提出減量目標值與成本估算，應做補正或提出說明。 9. 各公私場所防制計畫，請自行確認家數及相關內容是否符合法令規範。 10. 未提報「機關、學校活動注意事項」，建議補充相關資訊。	
第七章		1. 惡化應變以 PM2.5 作為指標污染物，其縣內 O3 超標之因應作為請補充說明。 2. 本縣污染特性，如觀光、船舶/航空、交通等之應變作為，警察局及消防局是否納入防制指揮中心。 3. P.7-8 表 7.1-3，社會局之教職員生所指對象應敘明清	已依意見修訂至相關章節中。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
		楚。 4. 圖 7.1-3，圖的品質建議改善。 5. 後續本署將修改空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法啟動時機點、獎勵機制及禁止行為等內容，提醒貴縣後續配合修正法令內容執行。 6. 未提報「空氣品質嚴重惡化警告發布後，與其他政府機關、各新聞傳播媒體、公私場所及負責急難救助之醫療機構之聯繫方式」，建議補充相關資訊。 7. 建議補充各空氣品質惡化警告等級之民眾防護措施。	
第八章		1. 相關機關或單位之行政協調事項分工及管考機制、縣府層級之督導考核可考慮設置以淨化空氣污染防制計畫之完整性。 2. 請加強與轄境內各局處之橫向聯繫，推動全民居家綠生活政策。	參考委員建議並配合環保署全民綠生活政策，推動本縣空氣污染防制計畫。

二、 書面審查委員意見

章節	措施	審查意見	回覆說明
第十章		1. 表 10-1 109-112 年預估量於收入及支出皆低於 108 及 107 年之推估依據。因過去執行空污管制有差異？	由於本縣各空氣污染防制計畫主要為環保署補助經費執行，因 110 年度補助經費降低，故 109-112 年收入支出方面預估量降低。
第十一章		1. 有關公聽會辦理情況應補充說明，利害關係人如電廠、租賃業者之協商應補充說明。並準備相關資料進行備查如：簽到簿、簡報、文件資料、會議主席及紀錄等。	已修正補充相關資料。詳見附錄四。
附件		1. 請敘明單位減量成本及總成本。	已修正補充相關資料。