

金門縣政府 公告

發文日期：中華民國113年10月9日

發文字號：府環空字第1130091153號

附件：逕上本縣環保局網站下載



主旨：公告「金門縣空氣污染防制計畫書(113年至116年)」。

依據：空氣污染防制法第七條暨環境部113年10月7日環部空字第1130018437號函。

公告事項：

- 一、第一章 法令依據。
- 二、第二章 環境負荷及空氣品質變化趨勢分析。
- 三、第三章 計畫目標與期程。
- 四、第四章 指定削減污染物排放量之固定污染源。
- 五、第五章 空氣污染防制措施。
- 六、第六章 鄰近直轄市、縣（市）主管機關會商合作與問題處理。
- 七、第七章 相關機關或單位之分工事項。
- 八、第八章 執行期間及工作進度。
- 九、第九章 計畫執行所需經費及資源規劃。
- 十、第十章 其他經中央主管機關指定事項。
- 十一、詳細內容請上本縣金門縣環境保護局網址查詢，網址為：

<https://kepb.kinmen.gov.tw/>

縣長陳福海

金門縣空氣污染防治計畫
(113 年至 116 年)
核定本

摘要

金門縣(以下簡稱本縣)配合環境部國家環境保護政策，歷年來致力於空氣品質的改善與維護，針對轄區內空氣污染排放源進行調查、列管、輔導及稽查減量，已使得懸浮微粒(PM₁₀)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)等空氣污染物的濃度改善或持平，良好日數逐年提升，顯見多年空污防制具有一定成效。

本縣細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度雖逐年改善，惟尚未符合二級防制區標準，臭氧(O₃)八小時近年濃度變化成震盪趨勢亦尚未符合二級防制區之標準，仍是持續改善目標之一。因此，未來本縣將持續加強各項空氣污染物排放管制，防止細懸浮微粒(PM_{2.5})及臭氧(O₃)造成空氣品質不良的情形，除須持續推動各項工作來加強管制，尚需中央與地方整合區域合作，並結合本縣各局處、環保團體、公民團體、企業、民眾等公私協力，共同合作努力改善本縣空氣品質，以早日達成二級防制區之目標。

壹、本計畫主要目的

金門縣空氣污染防制計畫(以下簡稱本計畫)為金門縣執行空氣污染防制工作基本指導計畫，計畫中針對本縣現階段環境負荷、空氣品質、排放清單進行檢討分析，並研擬分階段空品改善目標、管制策略及所需經費。本縣將依本計畫規劃內容作為空氣污染管制工作之施政要領，並遵循「空氣污染防制法」第一條之規定：防制空氣污染，維護國民健康、生活環境，以提高生活品質，實現「清新空氣呼吸好，低碳金門淨零島」之願景。

貳、空氣品質改善目標

本期計畫中之空氣品質改善目標為

- 一、 116 年細懸浮微粒(PM_{2.5})年濃度降至 16.0 µg/m³，臭氧八小時紅害日(AQI>150)日數降至 2 日；
- 二、 中長期為細懸浮微粒(PM_{2.5}) 118 年達成空氣品質標準，空氣品質分年(113-116 年)改善目標如表一。

表一、金門縣空氣污染濃度改善目標

目標項目		單位	空品標準	實際				四年目標			
				109年	110年	111年	112年	113年	114年	115年	116年
PM _{2.5}	年平均值	μg/m ³	15	18.3	17.8	16.4	17.0	17.6	17.0	16.5	16.0
PM _{2.5}	24小時平均值	μg/m ³	35	52.0	43.0	44.0	37.0	44.0	42.0	40.1	36.5
PM ₁₀	年平均值	μg/m ³	50	36.6	38.0	31.3	34.8	35.8	34.7	33.7	32.7
PM ₁₀	日平均值	μg/m ³	100	84.5	81.3	70.6	84.2	77.9	75.6	73.3	71.1
O ₃	小時平均值	ppb	120	93.0	93.8	98.8	99.3	94.9	94.5	94.1	93.8
O ₃	八小時平均值	ppb	60	73.7	71.4	74.9	73.3	74.5	74.2	73.9	73.1
O ₃	八小時紅害日	日數	-	5	2	8	4	6	6	4	2

註1：空氣品質標準法規版本(發布日期：109年09月18日)。

註2：細懸浮微粒之基準年濃度以109-111年手動監測值為基準年計算。

註3：未來受境外污染而認定排除計算的部份濃度，將依外(離)島實際受氣象因素之影響天數，扣除後計算之。

參、空氣污染物削減量目標

依據本縣執行固定源、移動源及逸散源等各項空氣污染管制之工作數量訂定空氣污染物排放削減目標，規劃113年至116年各污染物減量目標，分別為：PM₁₀減量48.75公噸、PM_{2.5}減量42.13公噸、NO_x減量2872.79公噸、NMHC減量20.0公噸。

肆、本縣空氣污染物主要排放來源

由空氣品質之分析結果顯示，金門縣尚未符合空氣品質標準之空氣污染物為PM_{2.5}及O_{3,8hr}，而造成上述空氣品質惡化，除原生性粒狀污染物外，尚包括前趨物SO_x、NO_x及NMHC等。為探討污染物別的減量優先順序，必須了解本縣主要空氣污染物排放量之結構與來源。

依據環境部TEDS 11.1的資料，本縣PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x及NMHC前三大污染源排放量如表二。

表二、金門縣空氣污染物排放量前三大類別來源統計表

排名	PM ₁₀ (1,267 公噸/年)	PM _{2.5} (440 公噸/年)	SO _x (2,494 公噸/年)	NO _x (8,684 公噸/年)	NMHC (1,982 公噸/年)
1	裸露地表 44%	裸露地表 44%	船舶 88%	船舶 46%	一般消費 45%
2	建築施工 20%	船舶 17%	電力業 11%	電力業 44%	食品 20%
3	車行揚塵 16%	柴油車 10%	航空器 1%	柴油車 7%	建塗-油性塗料 9%

資料來源：TEDs 11.1 排放量資料庫

伍、優先執行計畫及其工作重點

本縣依據「空氣污染防治方案(113年至116年)」所規劃之八大面向策略，研擬因地制宜之空氣污染管制策略，共計規劃7大面向、20項管制策略。

- 一、精進行業減量技術(5項)：電力設施污染排放減量協談、餐飲業空氣污染防治設施輔導改善、粒狀污染物排放管制、提升加油站油槍之油氣比檢測合格率、釀酒製造程序製程改善與精進。
- 二、車輛及機具全盤掌握(2項)：大型柴油車多元化改善、營建工地施工機具管制。
- 三、建構跨部會專案管理(4項)：推動友善民俗活動、農資集清運與露天燃燒管制、營建工地管制、船舶燃料稽查與污染管制。
- 四、區域開發重點監控(1項)：劃設空氣品質維護區。
- 五、特定季節強化應變(1項)：強化空品不良預警機制。
- 六、2050淨零共利減污(5項)：推動運具電動化、推動租賃業者運具電動化、提高市區公車電動化、推動企業製程運具電動化、提高再生能源使用比例。
- 七、經濟誘因推動減量(0項)。
- 八、綜合管理及輔助工具(2項)：空氣品質綜合管理、環境教育深耕與宣導。

陸、避免空氣惡化及緊急應變措施

本縣毗鄰中國大陸沿岸，易受境外污染物移入影響，為避免本縣空氣品質狀況在氣象條件不利於大氣污染物擴散時持續惡化，依據環境部公告之「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，研擬「金門縣空氣品質惡化防制措施」，作為因應空氣品質不良並執行相關管制及防護措施，以維護縣民健康。惡化防制措施工作之重點執行項目彙整如附錄。

目 錄

目 錄.....	I
表目錄.....	III
圖目錄.....	V
第一章 法令依據.....	1-1
第二章 環境負荷及空氣品質變化趨勢分析.....	2-1
2.1 環境負荷基礎資訊.....	2-1
2.2 金門縣空氣品質現況及變化分析.....	2-21
2.3 第一期防制計畫執行成果.....	2-38
2.4 空氣污染物排放現況及未來預估.....	2-42
2.5 改善重點方向規畫.....	2-51
第三章 計畫目標與期程.....	3-1
3.1 空氣品質改善目標.....	3-1
3.2 空氣污染物排放減量目標.....	3-3
3.3 工作績效量化目標.....	3-3
第四章 指定削減污染物排放量之固定污染源.....	4-1
第五章 空氣污染防制措施.....	5-1
5.1 防制措施擬定流程.....	5-1
5.2 空氣污染防制措施.....	5-3
第六章 鄰近直轄市、縣（市）主管機關會商合作與問題處理.....	6-1
第七章 相關機關或單位之分工事項.....	7-1
7.1 行政協調事項之分工.....	7-1
7.2 防制措施執行面之分工.....	7-3
7.3 執行面之分工.....	7-8
第八章 執行期間及工作進度.....	8-1
第九章 計畫執行所需經費及資源規劃.....	9-1
9.1 空污基金收支運用.....	9-1
9.2 現有人力說明.....	9-3

9.3 113~116 年空氣污染管制計畫編列預算.....	9-4
第十章 其他經中央主管機關指定事項.....	10-1
10.1 預告空氣污染防制計畫.....	10-1
10.2 指定削減污染物排放量會商.....	10-1
10.3 空氣污染防制計畫公聽會.....	10-2
10.4 性別影響評估自評表.....	10-2

表目錄

表 2.1.1-1、金門縣 102~112 年度年平均氣象資料統計	2-4
表 2.1.1-2、金門縣 102~112 年度月平均氣象資料統計	2-4
表 2.2-1、金門縣 103~112 年土地人口統計一覽表	2-6
表 2.2-2、金門縣各行政區人口統計資料	2-6
表 2.1.2-1、金門縣工廠家數密度統計	2-9
表 2.1.2-2、金門縣工廠行政區域分布	2-10
表 2.1.2-3、金門縣 112 年度餐飲業經營型態統計	2-11
表 2.1.2-4、金門縣 103~112 年機車、柴油車數量統計	2-12
表 2.1.2-5、金門港船舶進出數量統計	2-15
表 2.2.1-1、環境部金門空氣品質監測站基本資料	2-22
表 2.2.1-2、金門縣 107 年~112 年空氣品質不良日數統計	2-26
表 2.2.1-3、金門測站逐年各污染物濃度統計表	2-32
表 2.2.2-1、108~112 年金門逐季 PM _{2.5} 濃度與風系比較	2-35
表 2.3-1、金門縣第一期防制計畫空品目標執行成果	2-39
表 2.3-2、金門縣第一期防制計畫管制策略執行成果	2-39
表 2.3-3、金門縣第一期防制計畫管制策略減量成果	2-41
表 2.4.1-1、金門縣 108 年各污染源排放量行業分類	2-44
表 2.4.1-2、金門縣 108 年主要污染排放來源比例	2-45
表 2.4.2-1、本縣新增之重大開發案之排放量	2-47
表 2.4.2-2、本縣新設變更許可證排放增量	2-48
表 2.4.2-3、金門縣 108-117 年空氣污染物排放量變化趨勢	2-50
表 2.5-1、本縣主要污物來源及對應策略	2-51
表 3.2-1、金門縣空氣污染物減量目標	3-3
表 3.3-1、第二期防制措施工作績效量化目標彙整表	3-4
表 4-1、三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則附表	4-2
表 5.2.2-1、空氣污染防制措施必要性及可行性之研析	5-43
表 7.1-1、金門縣各相關機關與單位之協調事項	7-1
表 7.2-1、金門縣防制措施之分工	7-3
表 8-1、本縣各項管制對策執行期程規劃	8-2
表 9.1-1、108~112 年空氣污染防制基金預算及決算統計表	9-1

表 9.1-2、金門縣空污基金預算編列、實際收入及支出統計表	9-2
表 9.2-1、金門縣環境保護局 112 年空氣污染防治計畫人力配置	9-3
表 9.3-1、113 年金門縣推動空氣污染防治計畫編列一覽表	9-4
表 9.3-2、114~116 年金門縣各項空污管制策略及經費對照	9-5

圖目錄

圖 2.1.1-1、金門縣地理位置圖.....	2-2
圖 2.1.1-2、金門縣行政區分佈圖	2-2
圖 2.2-1、金門縣歷年人口及成長率統計	2-7
圖 2.2-2、金門縣能資源(水、電)使用統計.....	2-7
圖 2.2-3、金門縣歷年主要作物統計	2-8
圖 2.1.2-1、金門縣固定源行業分類統計圖	2-10
圖 2.1.2-2、金門縣歷年機動車輛統計圖	2-12
圖 2.1.2-3、金門縣歷年車用油品銷售量統計圖	2-13
圖 2.1.2-4、金門縣歷年營建工程之施工工地數、列管數及列管率	2-14
圖 2.1.2-5、金門縣歷年營建工程之 TSP 排放量及削減率變化	2-14
圖 2.1.2-6、金門尚義機場歷年飛航班次及乘客人數	2-16
圖 2.3.3-4、金門縣歷年露天燃燒面積統計	2-17
圖 2.1.2-7、金門縣歷年遊客人數變化趨勢圖	2-18
圖 2.1.2-8、金門縣小三通海運載客量	2-19
圖 2.4.2-1、金門縣 108~112 年空氣污染陳情案件統計	2-20
圖 2.2.1-1、金門及全國各空品區空品不良(AQI>100)指標污染物變化 ...	2-24
圖 2.2.1-2、金門縣測站 AQI>100 站日數逐月累積變化圖	2-27
圖 2.2.1-3、金門縣 107~112 年 AQI 區段比例	2-28
圖 2.2.1-4、金門測站各污染物濃度變化趨勢	2-33
圖 2.2.2-1、108~112 年金門逐季 PM _{2.5} 不良發生機率與風向之雷達圖 ...	2-35
圖 2.2.2-2、108~112 年金門逐季 PM _{2.5} 不良發生機率與風向之雷達圖 ...	2-36
圖 2.2.2-1、臭氧事件日與平常日污染物與前驅物逐時比較圖	2-37
圖 2.4-1、本縣各項污染物歷年濃度變化率	2-42
圖 2.4.1-1、金門縣 108 年各污染排放來源比	2-45
圖 4-1、防制區之空氣品質管理架構	4-2
圖 7.3-1、本縣推動空氣品質改善策略之相關工作規劃	7-8

第一章 法令依據

金門縣空氣污染防制計畫(以下簡稱本計畫)，乃依據空氣污染防制法第二章空氣品質維護之相關規定辦理，並依據空氣污染防制法第七條規定，應每四年檢討修正公告，報中央主管機關核備之。本計畫相關法令依據說明如下：

一、依「空氣污染防制法」第五條規定：

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

前項防制區分為下列三級：

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

前項空氣品質標準由中央主管機關會商有關機關定之。

依據環境部公告「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區」，本縣近四次防制區劃分結果如表 1-1。最新一次修正為民國 109 年 12 月 29 日，此次修正係依 109 年 9 月 18 日修正發布之空氣品質標準予以判定。本縣懸浮微粒(PM₁₀)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、臭氧(O₃)八小時值列為三級防制區；而臭氧(O₃)小時值、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)空氣污染物的濃度皆於空氣品質標準值以下，列為二級防制區。

表 1-1、金門縣近四次空氣污染防制區劃分結果

項次	公告日期	文號	劃分結果							備註
			懸浮微粒 (PM ₁₀)	細懸浮微粒 (PM _{2.5})	臭氧(O ₃)		二氧化硫 (SO ₂)	二氧化氮 (NO ₂)	一氧化碳 (CO)	
					小時值	八小時值				
第六次修正	101.06.14	環署空字第 1010049865 號	三	-	二	-	二	二	二	103.12.25 起 停止適用
第七次修正	103.08.13	環署空字第 1030067556A 號	三	-	二	-	二	二	二	
第八次修正	105.08.03	環署空字第 1050061014 號	三	三	二	-	二	二	二	106.01.01 生效
第九次修正	109.12.29	環署空字第 1050061014 號	三	三	二	三	二	二	二	110.01.01 生效

二、依「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，不得新增或變更固定污染源。

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

三級防制區內，既存之固定污染源應削減污染物排放量；新增或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，且其污染物排放量經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值。

前二項污染物排放量規模、二、三級防制區污染物容許增量限值、空氣品質模式模擬規範及最佳可行控制技術，由中央主管機關定之。

三、依「空氣污染防制法」第七條規定：

直轄市、縣(市)主管機關應依前條規定訂定公告空氣污染防制計畫，並應每四年檢討修正改善，報請中央主管機關核備之。另依據空氣污染防制法施行細則第八條之規定，空氣污染防制計畫書包括下列內容：

- (一)法令依據。
- (二)環境負荷及變化趨勢分析。
- (三)空氣品質與污染現況及問題分析。
- (四)計畫目標(含應削減之污染物種類及排放量)與期程。
- (五)依本法第六條第三項及本法第十條第二項指定削減污染物排放量之固定污染源。
- (六)空氣污染防制措施。
- (七)區域空氣品質惡化防制措施。
- (八)相關機關或單位之分工事項。
- (九)執行期間及工作進度。
- (十)計畫執行所需經費及資源規劃。
- (十一)其他經中央主管機關指定事項。

四、依「空氣污染防制法」第十一條規定：

總量管制區內之直轄市、縣(市)，應依前條總量管制計畫訂(修)訂空氣污染防制計畫。

五、依「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」第二條規定：

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

前項所稱既存固定污染源，係指自本準則發布日前，固定污染源已建造完成、建造中、已完成工程招標程序或未經招標程序已訂立工程施作契約者。

六、其他相關管制策略依據法令簡述如下：

1. 空氣污染行為管制執行準則
2. 固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法
3. 加油站油氣回收設施管理辦法
4. 餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法
5. 大型柴油車汰舊換新補助辦法
6. 大型柴油車調修燃油控制系統或加裝空氣污染防制設備補助辦法
7. 換購大型柴油車貸款利息補助辦法
8. 移動污染源燃料成分管制標準
9. 移動污染源空氣污染物排放標準
10. 施工機具清潔排放自主管理標章規範
11. 營建工程空氣污染防制設施管理辦法
12. 大型民俗(宗教)活動空氣污染預防指引
13. 空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法
14. 環境教育法

依據上述相關法令之規定，爰針對本縣未來整體空氣污染防制面向，配合轄內空氣污染特性，特研訂具體防制計畫，詳細內容分述說明如後。

第二章 環境負荷及空氣品質變化趨勢分析

金門縣自民國 81 年 11 月 7 日戰地政務終止後，在特定區計畫的引導之下，規劃全島為多核心的發展模式，再以便捷的交通路網連接各核心，並進行土地使用、交通運輸系統、公共設施及觀光遊憩之闢設與改善。由於金門地區緊鄰大陸廈門地區，為進一步方便兩岸交流與帶動金門當地經濟成長，民國 89 年立法院三讀通過「離島建設條例」，且經陸委會半年的評估及規劃，90 年 1 月 1 日正式啟動小三通，使金門地區的開發更進一步。

2.1 環境負荷基礎資訊

一、自然與人文環境

(一) 地理環境

金門舊名浯洲，由 19 個大小島嶼組成之群島地形，面積約為 151.7 平方公里，位於東經 118 度 58 分，北緯 24 度 26 分，西隔廈門島相對，東隔台灣海峽與台灣相距約 150 哩，地理位置如圖 2.1.1-1，行政區域劃分如圖 2.1.1-2。大金門本島之島形中狹，東西端較寬，誠如金錠狀。本縣除大金門本島之外，尚包括小金門、大膽、二膽、東碇、北碇等十二個島嶼，星羅棋布，如眾星拱月。金門本島形似「金錠」或「啞鈴」狀，中央腰部較窄，僅 3 公里，南北最寬在東半島為 15.5 公里，東西向長約 20 公里，東半島幅員較西半島為寬廣，起伏也較劇。山脈以本島太武山海拔 253 公尺為最高，無大川長流，海岸線多為沙岸及岩岸交錯分佈。

金門全縣共包含三鎮三鄉，其中金城鎮位於金門西半島，東北側與金寧鄉交界，西南側為金烈水道及南海面，總面積為 21.4 平方公里，為全縣最早開發的地區。金湖鎮位於太武山南麓，東起復國墩，西至雙乳山，南臨料羅灣，北至太武山，形勢險要，總面積 41.6 公里。金沙鎮位於大金門島東北方，三面環海，西南面則與金湖鎮接壤，金沙鎮總面積共 42.13 平方公里，約佔金門縣總面積 1/3，屬於全縣中面積最廣之鄉鎮，就人口密度與都市發展狀況而言，金沙鎮於金門縣中發展較為緩慢。金寧鄉位於本島西北隅，三面環海，東與金湖鎮接壤，西南面與金城鎮相接，西面則

隔海與烈嶼鄉(小金門)相望，總面積 29.865 平方公里。烈嶼地處金門本島西南方，居金門與廈門之間，福建東南沿海九龍江口外、廈門灣內，東距金門本島(大金門)約 2 公里，西距廈門島 7 公里，島形東北寬而西南窄，縱橫兩端相等，皆約 6 里，面積 14.85 平方公里，約佔全縣面積的 1/10，並包括大膽、二膽、復興嶼、猛虎嶼、獅嶼等諸小島，又稱小金門，為金門縣所轄 2 島之一嶼。



圖 2.1.1-1、金門縣地理位置圖



圖 2.1.1-2、金門縣行政區分佈圖

(二) 氣候特徵

金門地區屬亞熱帶海洋氣候，然因位於大陸邊緣，其氣候兼受海洋及大陸之影響甚大，是典型的大陸性島嶼。因受季風及中國沿岸寒流影響，四季分明，春季(3、5月)多霧或陰雨綿綿，常造成空中交通不便；5、6月梅雨季，降雨日數和雨量均較豐沛，是全年降雨量大於蒸發量的季節；7~10月則多夏季雷雨和颱風，此時節雨水雖多，然因島小流短，蓄水力差，多成逕流入海；自11月至翌年2月為旱季，雨量稀少，又加東北季風強勁，氣候乾燥寒冷，金門縣102~112年氣象資料如表2.1.1-1及表2.1.1-2。

1. 氣溫

依據中央氣象署金門氣象站觀測結果統計，近年(103~112年)金門縣年平均溫度攝氏為21.4~22.7度之間，其中110年年平均氣溫最高；以月平均氣象資料來看，平均最高溫為7~8月份28.8℃，而平均最低溫則為2月份14.1℃，而一年中月均溫超過20℃則有8個月，為4~11月之間。

2. 雨量與降水日數

據中央氣象署金門氣象站統計資料顯示，本縣近年年總降雨量介於460.0~1873.1mm，降雨日數(≥ 0.1 mm)為59~120日，105年為近十年降雨量最多的年份，而110年降雨量則最少，112年統計至12月底降雨量為1126.5mm，降雨日數為78日；以月平均氣象資料來看，3~9月總雨量，約占全年總降雨量78%；反之，10月至翌年2月為乾季，5個月的總降雨量，約占年降雨的22%。降雨集中、乾溼分明、乾季綿長，是本縣主要降雨特性。

3. 相對溼度

就相對濕度而言，全年幾乎在65%以上，其中以5~8月間最高，多在80%以上；而對應於乾季的10月至12月則最低，多低於70%。

表 2.1.1-1、金門縣 102~112 年度年平均氣象資料統計

年度	平均氣溫 (°C)	年降雨量 (mm)	年降雨日數 ≥0.1mm(日)	相對濕度 (%)	測站氣壓 (hPa)	年總日照 時數(hr)	平均風速 (m/s)
103 年	21.4	905.8	93.0	75.0	1011.1	1903.8	2.7
104 年	21.7	1109.6	102.0	73.5	1011.5	1764.9	2.8
105 年	21.7	1873.1	120.0	78.5	1010.9	1660.2	2.8
106 年	22.1	649.2	86.0	72.8	1011.4	2076.4	3.4
107 年	22.0	878.3	78.0	75.0	1010.5	2098.9	3.2
108 年	22.3	905.3	98.0	74.9	1010.5	1911.6	3.2
109 年	22.6	476.5	69.0	72.6	1011.5	2046.5	3.3
110 年	22.7	460.0	59.0	77.8	1010.9	2229.9	3.5
111 年	21.4	997.5	89.0	81.6	1011.0	2073.8	3.5
112 年	21.8	1126.5	78.0	80.9	1011.2	2057.6	3.3

資料統計日期：103.01.01~112.12.31。資料來源：交通部中央氣象署。

表 2.1.1-2、金門縣 102~112 年度月平均氣象資料統計

月份	平均氣溫 (°C)	降雨量 (mm)	降雨日數 ≥0.1mm(日)	相對濕度 (%)	測站氣壓 (hPa)	日照時數 (hr)	平均風速 (m/s)
1 月	14.4	54.2	5.1	70.7	1018.8	145.1	3.5
2 月	14.1	63.9	7.3	74.5	1018.1	121.5	3.4
3 月	16.3	83.2	11.0	77.4	1014.8	125.5	3.1
4 月	20.1	78.7	9.5	77.1	1011.4	143.5	2.9
5 月	23.8	161.7	12.9	83.4	1007.3	127.7	2.7
6 月	27.0	112.7	11.0	87.7	1003.7	168.6	2.7
7 月	28.8	82.9	6.1	82.6	1003.0	255.6	2.6
8 月	28.7	113.4	8.4	82.0	1002.6	230.2	2.5
9 月	28.0	107.5	5.7	75.1	1006.4	213.5	3.0
10 月	24.8	15.9	1.9	66.9	1012.0	178.5	4.0
11 月	21.4	28.6	4.1	69.9	1015.7	135.4	3.7
12 月	16.2	47.2	4.2	67.8	1018.9	137.4	3.9

資料統計日期：103.01.01~112.12.31。資料來源：交通部中央氣象署。

(三) 人口數

表 2.2-1 及圖 2.2-1 為金門歷年人口數變化，人口總數自民國 103 年 127,723 人至 112 年底增長為 144,149 人，每年的人口成長持續上昇，平均人口成長率為 9%，人口密度迄 112 年底為 950 人/平方公里。另依據內政部主計處 109 年人口及住宅普查之資料，109 年底本縣常住人口數為 67,157 人，佔 109 年全縣人口 140,597 人的 47.8%。本縣設籍人口中有部份是因為台商為取得小三通資格而在此設籍，除當地居民外，金門亦有為數不少之駐軍，因係屬國家機密，無法確知軍方人數與分佈情形。

依據主計處統計資料顯示，至 108 年底，金門人口集聚於 6 個鄉鎮，共 37 個行政村里，茲將其聚落現況描述於下，各行政區人口統計資料如表 2.2-2 所示。

1. 金城鎮

金城鎮共計包含 8 個行政里，現有人口 43,293 人，為金門最早開發之地區。商業及人口活動多聚集於金城，為本縣之行政中心。

2. 金湖鎮

金湖鎮共計包含 8 個行政村，現有人口 30,119 人，當地多國家駐軍營地，因此商業發展以軍人消費為其特色。

3. 金沙鎮

金沙鎮共計包含 8 個行政村，現有人口 20,858 人，以農業發展為主，當地擁有豐富的文化觀光遊憩資源，因此商業發展以觀光客消費為其特色。

4. 金寧鄉

金寧鄉共計包含 6 個行政村，現有人口 35,400 人，以農業發展為主，高粱種植尤為主要之作物。

5. 烈嶼鄉

烈嶼鄉共計包含 5 個行政村，現有人口 12,766 人，位處戰地最前線與金門本島有一海之隔，早期因受交通不便、腹地太小之限制而發展相當緩慢，商業消費以當地駐軍的軍人為主，惟金門大橋開通後，觀光客反而成為最大消費者，一般居民為輔。

6. 烏坵鄉

烏坵鄉，原屬於福建省莆田縣，自 43 年起改由金門縣代管，總面積為 1.2 平方公里，現有人口僅有 681 人，由大坵與小坵島組成，行政區劃分為二個村。烏坵鄉雖然為金門縣所管轄，但距離金門本島甚遠，兩地並無經常性交通工具，日常補給與交通必須仰賴十天一班往返台灣台中港的軍艦。由於交通皆極為不便，素有「離島中的離島」之稱。

表 2.2-1、金門縣 103~112 年土地人口統計一覽表

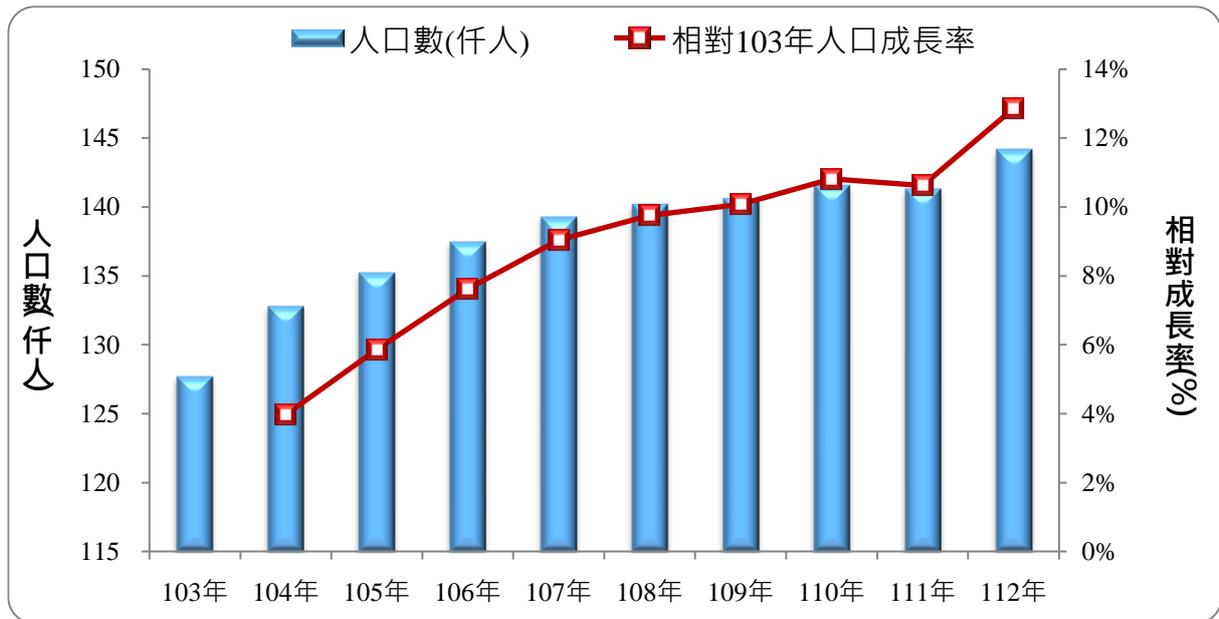
年份	土地面積 (km ²)	人口數(人)			人口密度 (人/km ²)	相對 103 年 人口成長率 (%)
		總計	男	女		
103	151.656	127,723	64,034	63,689	842	-
104	151.656	132,799	66,591	66,208	875	3.97%
105	151.656	135,114	67,572	67,542	891	5.87%
106	151.656	137,456	68,722	68,734	906	7.62%
107	151.656	139,273	69,494	69,779	918	9.04%
108	151.656	140,185	70,010	70,175	924	9.76%
109	151.656	140,597	70,183	70,414	927	10.08%
110	151.656	141,539	70,526	71,013	933	10.82%
111	151.656	141,295	70,055	71,240	931	10.63%
112	151.656	144,149	71,542	72,607	950	12.86%

資料統計至 112.12.31。資料來源：金門縣政府主計處。

表 2.2-2、金門縣各行政區人口統計資料

	土地面積 (km ²)	村里數	總人口數	男	女	人口密度 (人/km ²)
總計	151.7	37	144,149	71,542	72,607	950
金城鎮	21.7	8	43,192	21,435	21,757	1,989
金湖鎮	41.7	8	31,269	15,539	15,730	750
金沙鎮	41.2	8	20,858	10,237	10,621	506
金寧鄉	29.9	6	35,400	17,675	17,725	1,186
烈嶼鄉	16.0	5	12,766	6,314	6,452	798
烏坵鄉	1.2	2	664	342	322	553

資料統計至 112.12.31。資料來源：金門縣政府主計處。

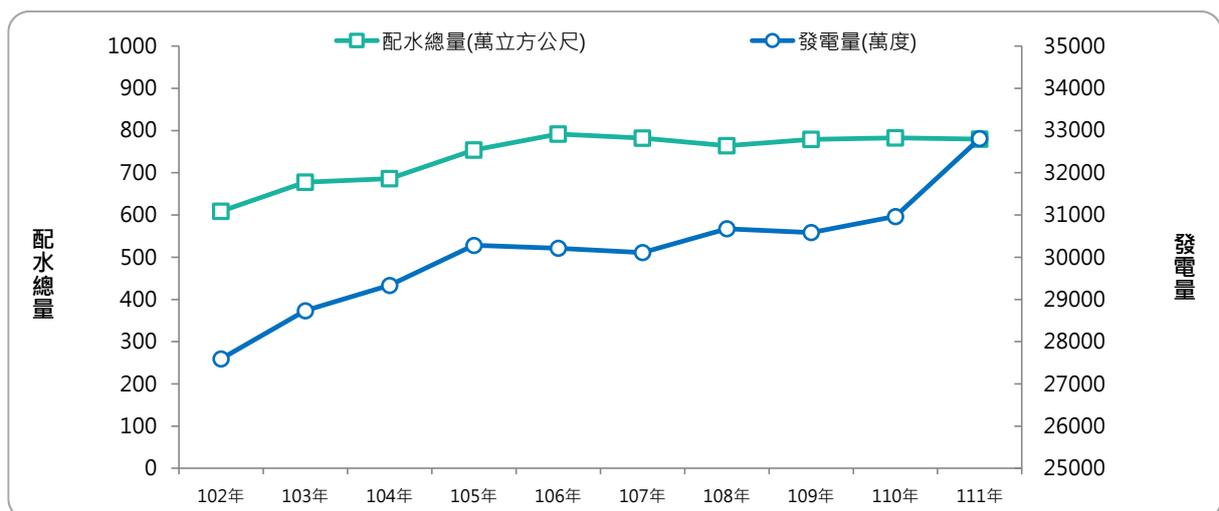


資料統計至 112.12.31。資料來源：金門縣政府主計處。

圖 2.2-1、金門縣歷年人口及成長率統計

二、能資源使用情形

金門縣 102~111 年能資源(水電)使用情形統計如表 2.2-2，發電量與配水總量由 102 年的 27,592 萬度、609 萬立方公尺，增長至 111 年的 32,810 萬度、779.5 萬立方公尺，電力與用水量的需求呈逐年上升的趨勢，且人口成長持續上昇，顯示能資源使用量與本縣經濟發展有密不可分的關係。

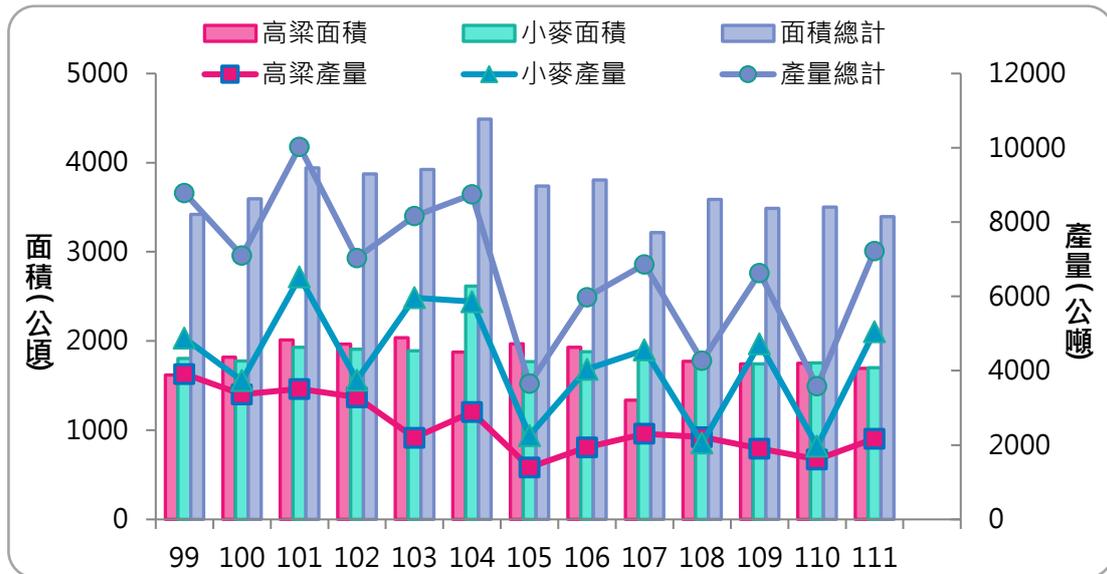


資料統計至 108.12.31。資料來源：金門縣政府主計處。

圖 2.2-2、金門縣能資源(水、電)使用統計

三、農業面積及產量

本縣農業發展頗受地形土質結構與水源影響可耕作土地不多，農作物以種植高粱和小麥為主，其均由政府保價收購，高粱供釀造高粱酒之用，小麥則為供釀酒的酒麴。根據金門縣政府主計處統計資料顯示，111 年金門高粱與小麥種植面積分別為 1694.28、1698.64 公頃，高粱與小麥產量為 2169、5052 公噸。



資料統計至 112.12.31。資料來源：金門縣政府主計處。

圖 2.2-3、金門縣歷年主要作物統計

一、固定污染源

(一) 列管工廠

由於金門為距離台灣約一百五十海哩之離島，加上地理條件限制，因此仰賴台灣提供生活必需品，相對使得各項服務成本較高；而囿於地方人口與幅員規模，使得地方上的市場與生產皆有其規模上之限制。自 90 年起工廠設立家數開始呈逐年成長之趨勢，95 年為一個重要轉折點，95 至 96 年間大幅度成長，103 年以後本縣列管之工廠維持最多在 62~63 家左右，至 112 年 12 月止共計有 59 家，工廠設立密度為 0.389 家/km²，如表 2.1.2-1。各行政區域列管家數分布情形如表 2.1.2-2，其主要設置密集地區為金湖鎮，列管家數之數量為 27 家次；其次為金城鎮 13 家、金寧鄉 11 家、烈嶼鄉 7 家及金沙鎮 1 家。受限地方人口與幅員規模，使得地方經濟發展與規模有一定之限制，進而影響金門縣工廠家數變動幅度不明顯。

進一步分析全縣所列管之產業特性如圖 2.1.2-1，以汽車維修業 14 家最多，加油及加氣站業及其他酒精飲料製造業 9 家為次之，污染源排放量除金門酒廠及塔山電廠較大外，其於污染源型態皆屬於中小型工廠為主；其產業設立主要因應本縣居民及開發所需。

表 2.1.2-1、金門縣工廠家數密度統計

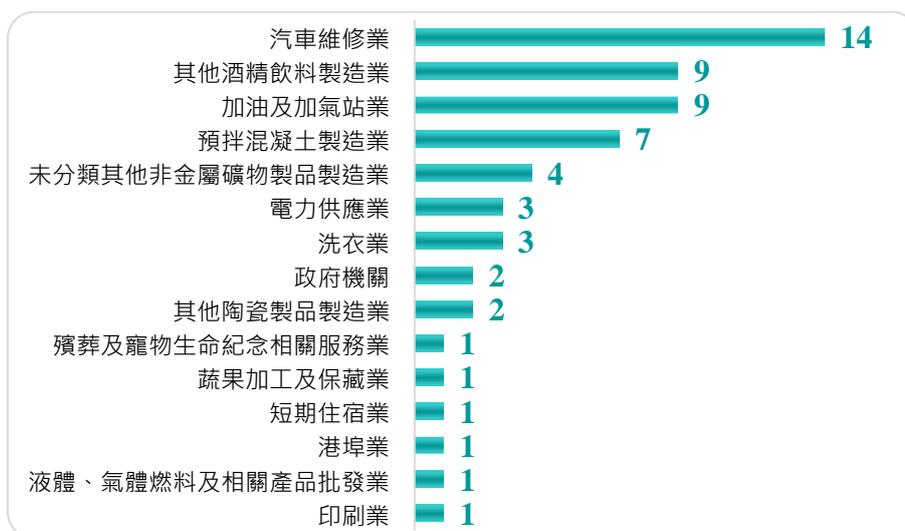
年度別	工廠列管家數 (家)	較上年度增減 (家)	行政面積 (km ²)	工廠密度 (家/km ²)
103 年	62	0	151.656	0.409
104 年	63	1	151.656	0.415
105 年	63	0	151.656	0.415
106 年	60	-3	151.656	0.396
107 年	60	0	151.656	0.396
108 年	61	1	151.656	0.402
109 年	61	0	151.656	0.402
110 年	61	0	151.656	0.402
111 年	61	0	151.656	0.402
112 年	59	0	151.656	0.389

資料來源:金門縣固定污染源管制計畫。統計期程:103.01.01~112.12.31。

表 2.1.2-2、金門縣工廠行政區域分布

區域別	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
金城鎮	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13
金寧鄉	12	13	14	12	12	12	12	12	12	11
金湖鎮	26	26	26	26	26	27	27	27	27	27
金沙鎮	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
烈嶼鄉	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7
烏坵鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
總計	62	63	63	60	60	61	61	61	61	59

資料來源:金門縣固定污染源管制計畫。統計期程:103.01.01~112.12.31。



資料來源:金門縣固定污染源管制計畫。資料統計至 112.12.31。

圖 2.1.2-1、金門縣固定源行業分類統計圖

(二) 餐飲業

本縣因在地居民增加又配合大量的觀光客湧入，人口效應所衍生出各行各業，其中，為滿足民眾享受美食的偏好，促使餐飲業快速成長，餐廳到處林立且多集中於人口稠密之住宅區與商業區之中。

依據本縣「112 年度固定污染源許可管制及餐飲業污染輔導改善計畫」最新普查與清查作業統計得知，境內共有 363 家餐飲業，以中式餐飲業者 234 家為大宗，佔總數的 64.46%，而其他經營型態尚有西式餐飲業者 29 家(7.99%)、日式餐飲業者 11 家(3.03%)、速食餐飲業者 76 家(20.94%)及其它餐飲業者 14 家(3.90%)；其中大多數集中在金城鎮共有 194 家，佔 54.27%，其次是金湖鎮共有 105 家(29.20%)、金寧鄉有 36 家(9.64%)、金沙鎮有 20 家(5.59%)，而烈嶼鄉則是金門縣轄內餐廳數最少的，共只有 4 家(1.11%)，本縣餐飲業相關資料如表 2.1.2-3 所示。

表 2.1.2-3、金門縣 112 年度餐飲業經營型態統計

鄉鎮	經營型態統計						合計	百分比(%)
	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		
金城鎮	117	16	10	46	0	8	197	54.27%
金湖鎮	73	9	1	21	0	2	106	29.20%
金寧鄉	25	3	0	5	0	2	35	9.64%
金沙鎮	15	1	0	4	0	1	21	5.79%
烈嶼鄉	4	0	0	0	0	0	4	1.10%
合計	234	29	11	76	0	13	363	100%
百分比(%)	64.46%	7.99%	3.03%	20.94%	0.00%	3.58%	100.00%	-

資料來源：112 年度固定污染源許可管制及餐飲業污染輔導改善計畫。資料統計至 112.12.31。

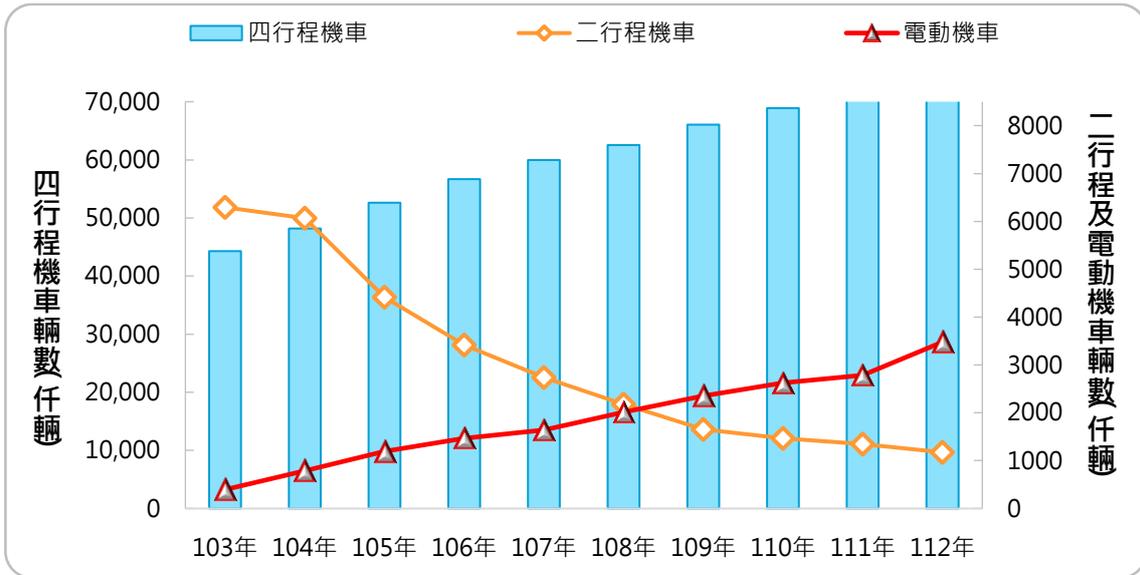
二、移動污染源

(一) 車輛負荷

機動車輛為一般民眾的代步工具，且機動車輛所排放之廢氣，亦為空氣污染的貢獻之一，因此統計使用機動車輛之數量以及其變動狀況，藉以評估空氣污染之負荷。交通工具主要污染物有一氧化碳(CO)、二氧化氮(NO₂)及碳氫化合物(NMHC)等，汽機車的多寡，會直接影響上述空氣污染物的排放量。

依據交通部統計處統計資料，如圖 2.1.2-2，本縣四行程機車呈現逐年增加趨勢，統計至 112 年 12 月底所有機動車輛中以四行程機車的數量

最多，共計 73,960 輛。透過老舊機車汰舊及多項電動機車補助政策之推行，本縣二行程機車數量逐年減少，電動機車數量則逐年增加，至 109 年電動機車數量已超過二行程機車，112 年 12 月底本縣二行程機車數持續減少僅剩 1,170 輛，電動機車增加至 3,478 輛。本縣柴油車數量持續增加，而一、二期柴油車數量自 104 年起逐漸減少，至 112 年 12 月底一、二期柴油車數量為 1,242 輛。



資料來源：交通部資訊網。統計期程:103.01.01~112.12.31。

圖 2.1.2-2、金門縣歷年機動車輛統計圖

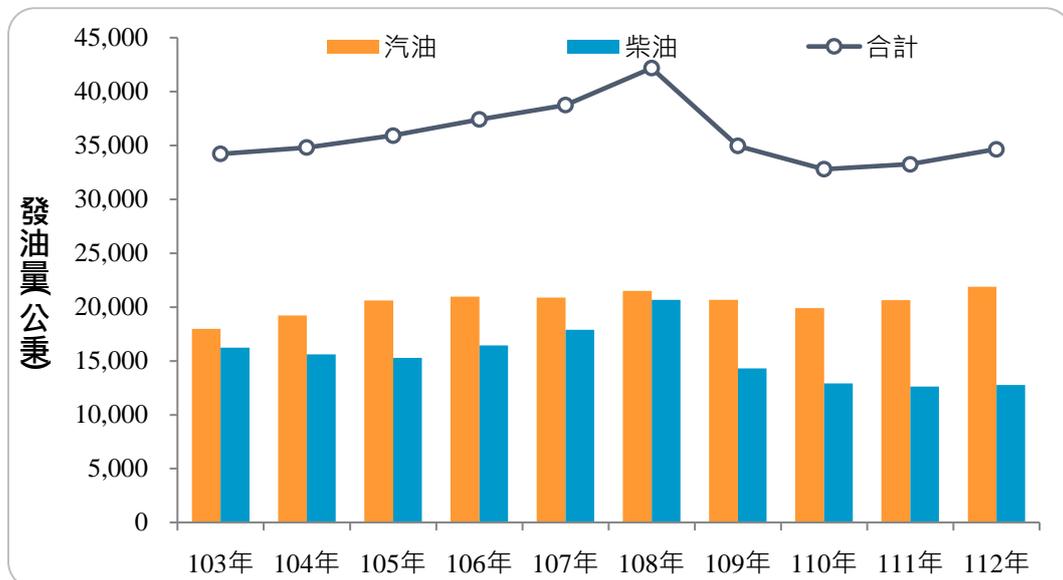
表 2.1.2-4、金門縣 103~112 年機車、柴油車數量統計

車種(輛)	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
二行程機車	6,293	6,067	4,417	3,419	2,741	2,181	1,650	1,464	1,349	1,170
四行程機車	44,301	48,196	52,645	56,673	59,989	62,582	66,069	68,939	70,747	73,960
電動機車	397	787	1,191	1,464	1,642	2,013	2,354	2,624	2,782	3,478
柴油車 (1-2 期)	1,749	1,735	1,714	1,643	1,519	1,489	1,404	1,360	1,311	1,242
柴油車 (3 期)	-	416	546	622	682	697	631	638	629	634
柴油車 (1-5 期)	61%	3,050	3,233	3,389	3,496	3,656	3,794	3,912	3,967	4,119

資料來源：金門縣移動污染源稽查管制計畫。資料統計 112.12.31。

(二) 加油站車用油品加油量

由經濟部能源局取得本縣加油站之車用油品發油量及加油站設站數如圖 2.1.2-3，本縣車用油品使用量整體呈上升趨勢，108 年創下歷年最高油品使用量 42,185 公秉。惟受受疫情影響，觀光客赴金旅遊減少，使得使用超柴的遊覽車及小三通客輪出勤率減少，109 至 111 年受疫情影響，本縣加油站之加油量明顯較疫情前少，111 年柴油使用量為近年最低。截至 112 年 12 月底，車用油品發油量 34,660 公秉。本縣在開放觀光後，隨之而來的環境負荷主要是移動污染源的排放增加，由於近年來國家淨零碳排之政策推廣，打造綠色交通運輸環境，但顯現低碳交通運輸政策之減量成效有限，後續仍持續加強推動，必能有效解決本縣移動污染源之問題。



統計期程:103.01.01~112.12.31。資料來源：經濟部能源局。

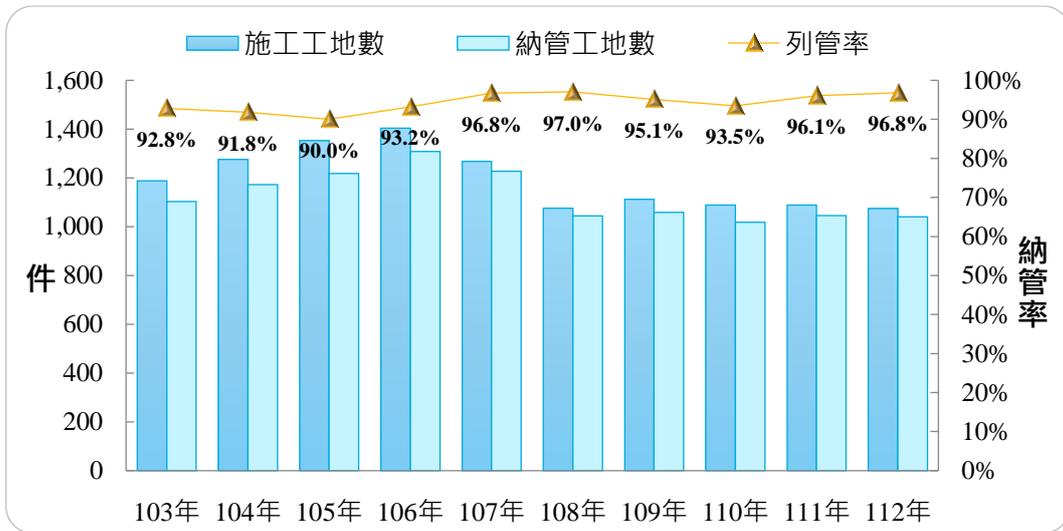
圖 2.1.2-3、金門縣歷年車用油品銷售量統計圖

三、逸散污染源

(一) 營建工地

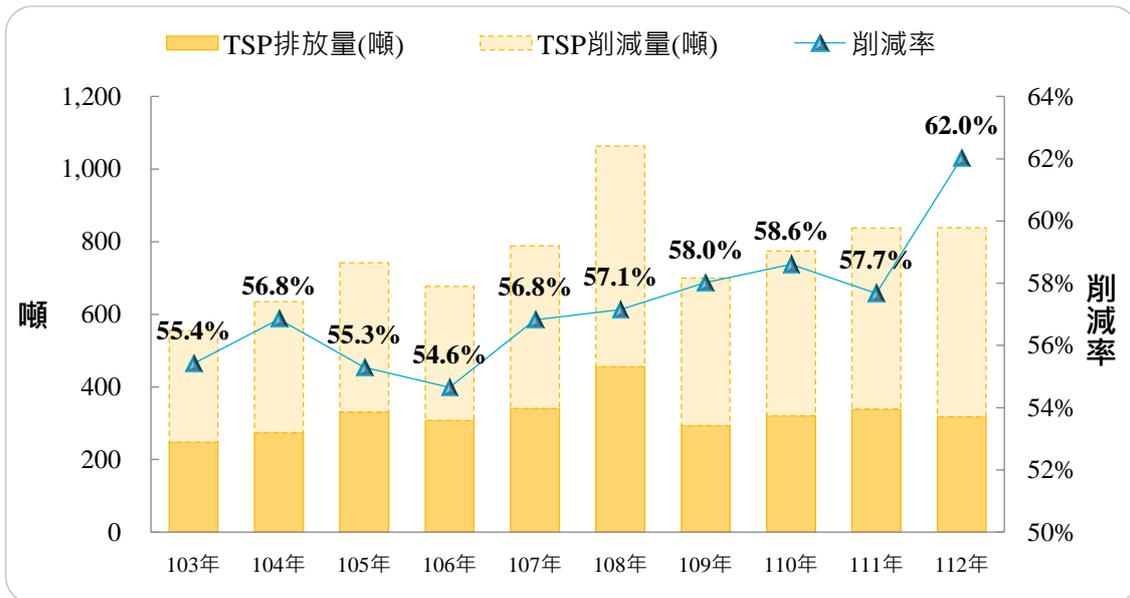
根據逸散污染源稽查管制計畫的巡查成果，金門縣營建工地數自 103 年後漸增，於 106 年達高峰，此後迅速減少，112 年底施工工地數減少至 1,074 處，列管工地數 1,040 處，列管率 96.8%，如圖 2.1.2-4。統計歷年 TSP 管制前、後總量及削減率變化，如圖 2.1.2-5 示，其中產生量=排放量+削減量，歷年來 TSP 產生量因工地規模大小不一致，導致 TSP 產生量起伏不定，以 108 年 TSP 產生量最高，歷年削減率呈現逐年上升趨勢，

112 年統計至 12 月底 TSP 產生量為 838.2 公噸，削減量為 520 公噸，削減率為 62%。



資料來源：營建系統資料庫。統計期程:103.01.01~112.12.31。

圖 2.1.2-4、金門縣歷年營建工程之施工工地數、列管數及列管率



資料來源：營建系統資料庫。統計期程:103.01.01~112.12.31。

圖 2.1.2-5、金門縣歷年營建工程之 TSP 排放量及削減率變化

(二) 船舶

根據金門縣政府主計處統計，金門港進出港船舶數及運輸噸數如表 2.1.2-5 所示，85 年後進出港的總噸數是出港重量採用船隻重量，進港重量是船重加上漁獲之重量來算，可發現出入港口的艘次與出入港口的總噸量恰好成反比，顯示了金門地區的船隻日趨漸多，而船隻的重量反而降低，其代表金門縣已從傳統漁業生活形態轉變成觀光與之並重的情形，尤其在小三通後，可發現船隻的數量已大幅地向上提昇。以航次與進出噸數而言，102~103 年航次減少，但進出總噸數卻相對提升，顯示船隻之載運量之提升，至 103 年底船舶進出總噸數達 245 萬噸，為歷年最高，唯 104 年較 102~103 年降低，之後呈平穩上升情形，109 年起因受到疫情影響，導致航班及進出總噸降低，112 年統計至 12 月底航次為 5,166 航次，進出總噸數為 224.4 萬噸。船舶的進出港時所排放 SO_x 及 NO_x 影響甚大，對金門縣的環境造成相當的影響，因此船舶的污染問題將不可輕忽。

表 2.1.2-5、金門港船舶進出數量統計

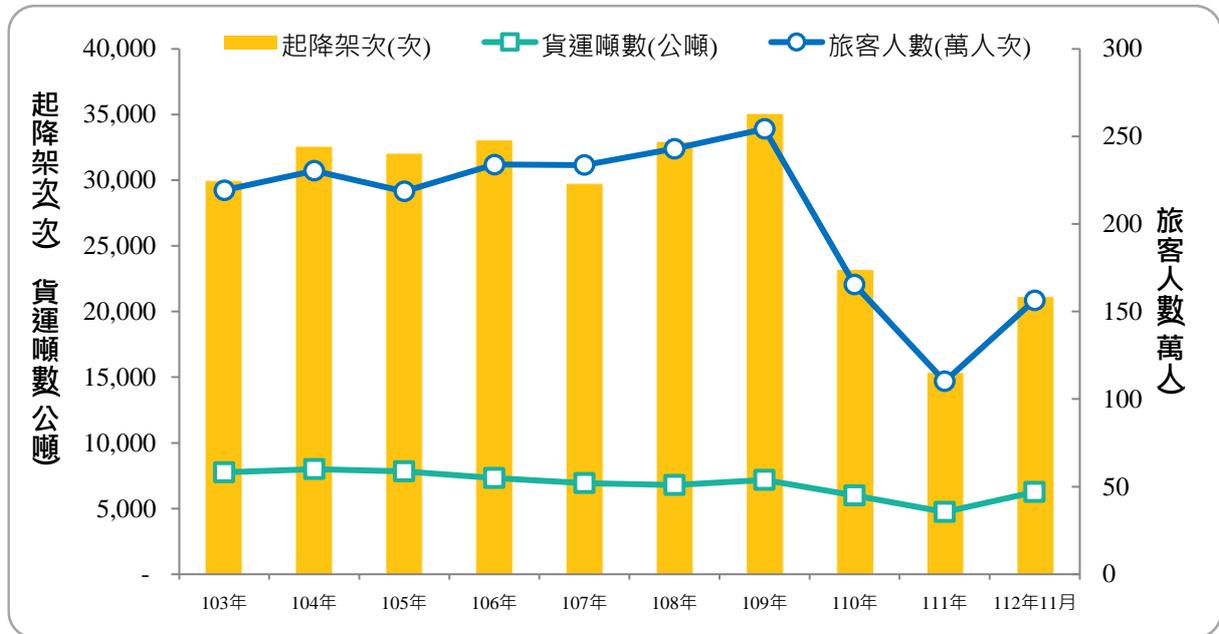
年度別	航次	進卸(噸)	出裝(噸)	進出總噸
103 年	7,611	1,703,976	746,342	2,450,319
104 年	5,613	1,351,816	394,071	1,745,886
105 年	6,904	1,288,451	477,765	1,766,216
106 年	7,932	1,457,500	533,720	1,991,220
107 年	8,055	1,659,083	592,861	2,251,945
108 年	8,142	1,666,243	573,348	2,239,591
109 年	7,147	1,247,898	470,900	1,718,798
110 年	6,737	1,222,400	444,983	1,667,384
111 年	6,100	1,220,271	370,393	1,590,664
112 年	5,166	1,753,935	490,943	2,244,878

資料來源：金門縣政府主計室。統計期程:103.01.01~112.12.31。

(三) 飛機

民航局為配合國軍精實專案，自民國 89 年 1 月 3 日起正式接管金門尚義機場，金門尚義機場位於金門島中央南端，東南為尚義村，西為昔果山，南鄰料羅灣，北為雙乳山，現有土地面積約 24 萬平方公尺，行政區跨越金湖鎮與金寧鄉兩鄉鎮，對外交通有環島南路連接金城及山外兩城鎮，目前有立榮及華信兩家航空公司飛航台北、台中、嘉義、台南及高雄等航線。依據民航局統計資料顯示，金門航空站近年平均每年服務台金往返旅客約 120 萬人次，自 91 年後運輸量呈現快速成長的趨勢，如圖 2.1.2-

6 所示，其飛航班次及乘客人數整體呈上升趨勢，108 年旅客人數達 254 萬人次為歷年最高，109 年及 111 年受疫情影響赴金旅遊人數減少，國內線航班大幅減班，112 年隨疫情放緩，各項防疫措施放寬使得國旅復甦，統計至 11 月底，旅客人數為 190.6 萬人，較去年同期增加 21.8%，貨運量為 5,966 公噸，較去年同期減少 4.5%。

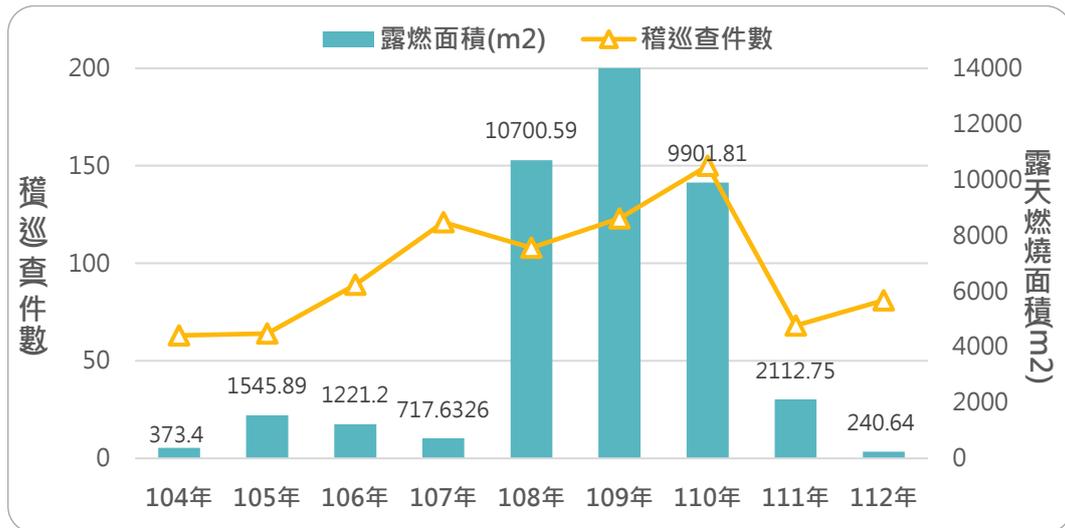


資料來源：交通部民航局。統計期程:103.01.01~112.11。

圖 2.1.2-6、金門尚義機場歷年飛航班次及乘客人數

(四) 露天燃燒面積

金門縣縣內露燃行為人多為個人農戶及家戶，燃燒物質多為雜草及樹枝葉為主。103 年至 112 年露天燃燒情形如圖 2.3.3-4 所示，近年(107-110 年)稽巡查件數多達 100 次以上，109 年後露天燃燒面積呈現逐年減少，112 年面積大幅減少至 240.64 平方公尺，顯示露天燃燒管制成效良好。



資料來源：112 年度金門縣逸散污染源稽查管制計畫。資料統計至 112.12.31。

圖 2.3.3-4、金門縣歷年露天燃燒面積統計

(五) 宗教場所數量

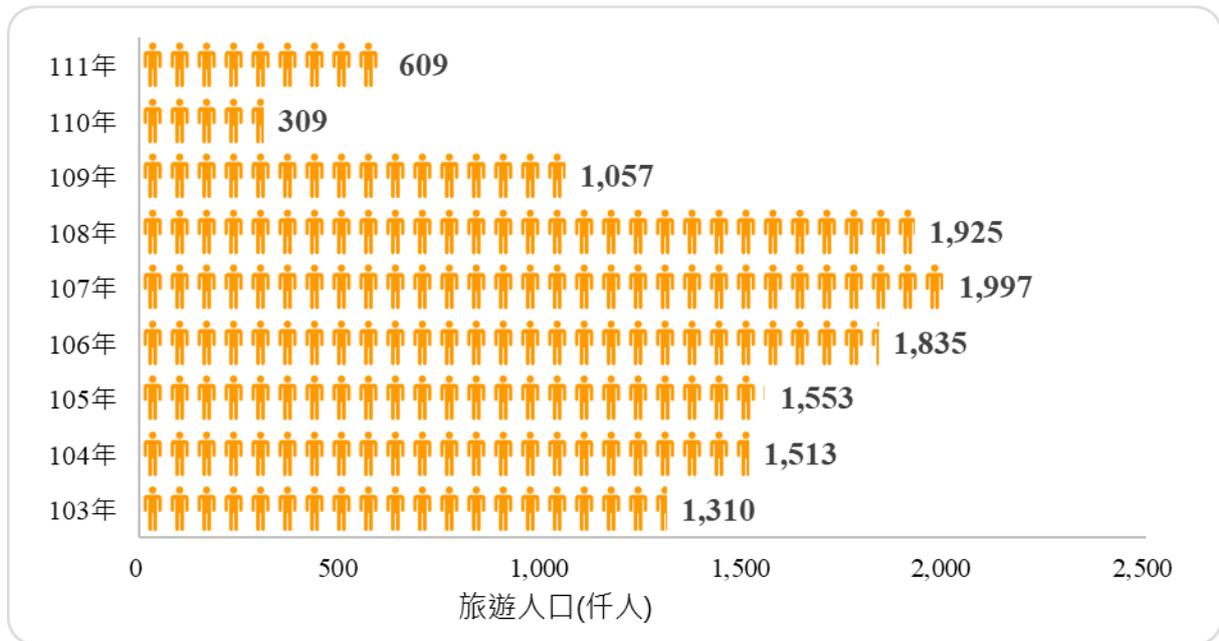
金門縣宗教場所列管 190 家次，其中道教 179 家、佛教 10 家及一貫道 1 家，因本縣無大型焚化爐執行紙錢集中燒政策，而改以推廣環保祭祀，除宣導減香、紙錢減燒，另補助寺廟購置環保禮炮機等改善行為。

四、旅遊人口

(一) 觀光人數

本縣過去為守衛台灣前線的重要軍事基地，自戰地任務解除後，一直為熱門的觀光地區。同時本縣鄰近大陸的廈門地區，近年來因金馬小三通開放而使遊客人數再向上增加，遊客的增加將會帶動本地產業之發展，並將對環境產生影響，因此進行對於遊客人數變動之調查，可評估其變動的度與環境影響的關係。

金門觀光處尚未公布 112 年之金門觀光人次資訊，因此本計畫針對民國 103 年至 111 年間本縣遊客人數之增減情形及趨勢進行說明，如圖 2.1.2-7 所示。本縣的遊客人數因政府開放小三通適用對象逐年上昇，自 97 年 6 月通過「擴大小三通」實施方案，取消原設籍金門、馬祖的身分限制後，往來兩岸旅客大幅成長，更於 107 年旅遊人數達 1,997 仟餘人次；109~111 年因受疫情影響，遊客人數驟減，台金往返飛機航次大減，嚴重影響金門觀光產業，觀光人數分別僅剩 1,057、309、609 仟人，以 110 年觀光人數為歷年最低。

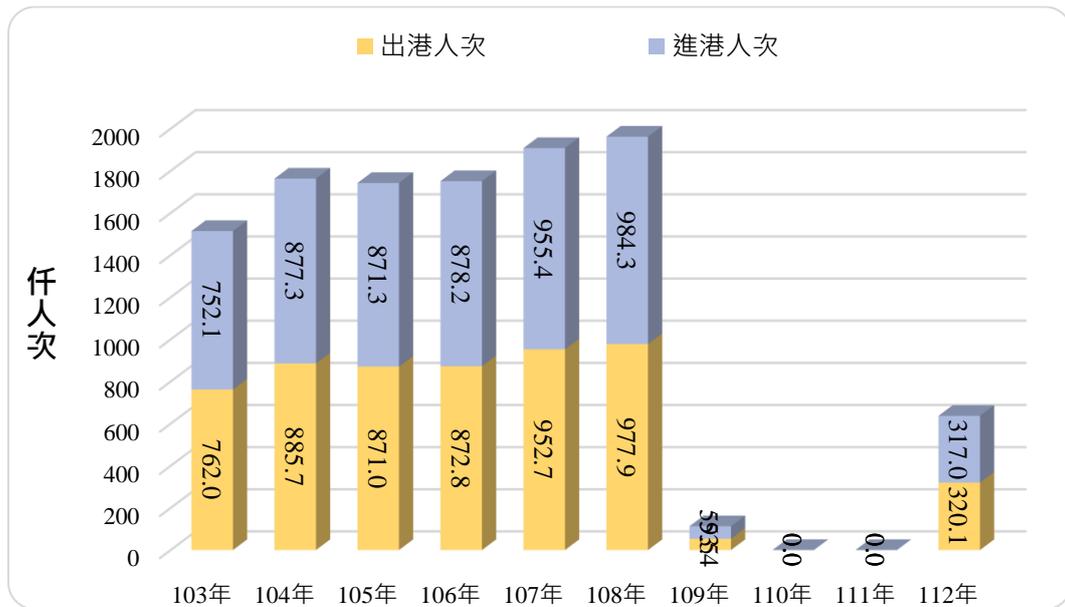


統計期程:103.01.01~111.12.31。資料來源：金門縣政府觀光處。

圖 2.1.2-7、金門縣歷年遊客人數變化趨勢圖

(六) 小三通往來人次

金門地區自從開放觀光以來，「小三通」施行前進出金門主要身分為觀光客、軍人和本地人，於民國 90 年施行「小三通」後，台商也成為進出金門重要來源之一，台商與觀光客對金門地區的運輸業與旅行社帶來直接顯著的收益，也對地區土產業者帶來收入，同時也對計程車業者帶來些許的利益，如圖 2.1.2-8 所示，金、廈間的航運往來是呈現逐年遞增的情況，其出入境人數增加主要原因為「小三通」，適用範圍對象逐漸擴大的因素是造成金門赴廈門的人數增長的重要原因之一；100 年年初與廈門市積極推動大陸旅客得以更簡便的辦證措施來金門旅遊，100 年 6 月 13 日大陸啟動計劃在廈門暫住的非福建省居民得赴金門一日遊，便利大陸各省市居民來廈門旅遊得以最簡便的辦證措施延伸來金門旅遊，使得兩岸往來各加密切。自 109 年 2 月 10 日起暫停小三通客運船舶往來，因此 110~111 年小三通進出人次歸零。行政院在 111 年底通過「金馬地區民眾春節交通專案」，實施日期為 112 年 1 月 7 日到 2 月 6 日，後續視疫情逐步開放，統計至 112 年 11 月底共 637,042 人次。



資料來源：金門縣港務處。統計期程:103.01.01~112.12.31。

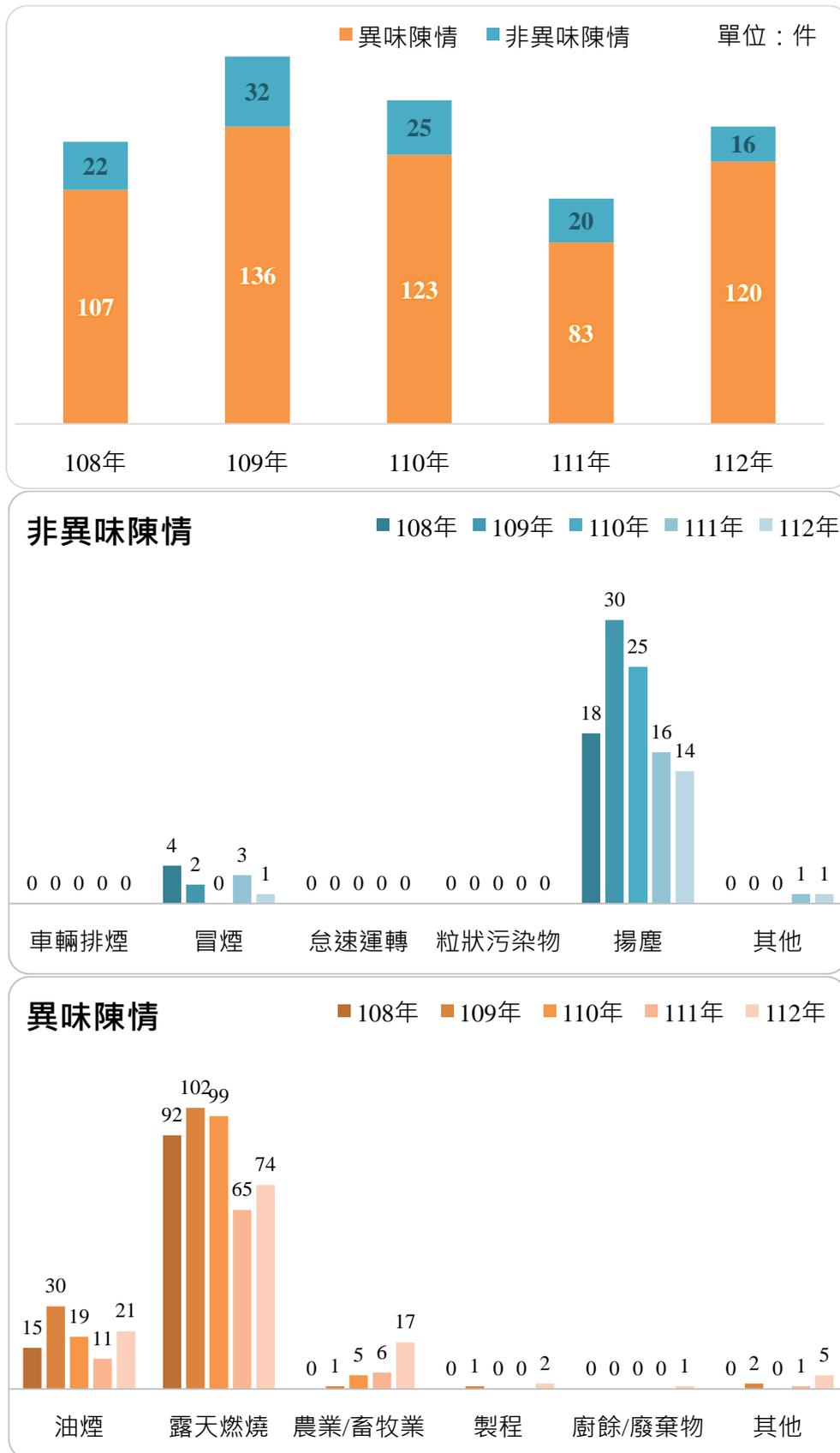
圖 2.1.2-8、金門縣小三通海運載客量

五、陳情案件統計分析

隨著民眾生活素質的提升，對於環境品質之要求也隨之提高，此亦反應在空氣污染公害陳情案件之變化上。金門縣環保局在環保報案中心設有 24 小時陳情專線，依據陳情人所述之具體公害污染事實，詳細記錄後派員現場稽查。

圖 2.4.2-1 為本縣 108~112 年空氣污染陳情案件變化。110~111 年總陳情件數呈減少趨勢，但 112 年總陳情件數有增加情形，主要因異味陳情數量增加，112 年陳情總件數為 136 件。

在非異味陳情方面，110~111 年呈減少趨勢，由 109 年 136 件陳情減少為 111 年的 83 件，112 年非異味陳情為 120 件，較 111 年增加。非異味陳情以粒狀污染物及營建揚塵為主，整體呈減少趨勢；在異味陳情方面，110~111 年呈減少趨勢，但 112 年增加至 74 件。本縣異味陳情以露天燃燒為主，其次為餐飲油煙及農業畜牧業異味陳情，餐飲油煙陳情呈減少趨勢，但露天燃燒陳情量有增加之情形。本縣露天燃燒以固體廢棄物和樹枝葉為主，大多為個人小型的燃燒事件。



資料來源：公害陳情系統。資料統計至 112.12.31。

圖 2.4.2-1、金門縣 108~112 年空氣污染陳情案件統計

2.2 金門縣空氣品質現況及變化分析

2.2.1 近年現況與監測資料變化分析

一、本縣空氣污染防制區劃分沿革

有鑑於空氣污染問題具有跨縣市流通的特性，污染防制工作需納入區域性管理概念始可達成管理效果。民國 88 年 1 月 20 日空污法修正公告後，統一由中央進行防制區之劃分。原每兩年修正一次，自 107 年 8 月 1 日空氣污染防制法修正，改為每四年修正一次，迄今歷經八次修正。本縣自 88 年防制區劃分，懸浮微粒(PM₁₀)即列為三級防制區，臭氧(O₃)小時值、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)則列為二級防制區；105 年起新增細懸浮微粒(PM_{2.5})防制區劃分，本縣列為三級防制區。

最新一次修正為民國 109 年 12 月 29 日，此次修正係依 109 年 9 月 18 日修正發布之空氣品質標準予以判定，特別是 PM₁₀ 部分，加嚴其日平均值標準為 100 µg/m³、年平均值嚴為 50 µg/m³，並新增臭氧(O₃)八小時防制區劃分。以此標準判定本縣懸浮微粒(PM₁₀)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、臭氧(O₃)八小時值為三級防制區；而臭氧(O₃)小時值、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)空氣污染物的濃度皆於空氣品質標準值以下，為二級防制區。

本縣將持續以各污染物皆達成二級防制區為目標，因此仍持續針對 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 污染物及其衍生性污染物之前驅物排放進行管制，相關空氣污染防制目標與策略請參閱 5.1 節。

二、空氣品質監測站設置情形

目前環境部於金門縣設置一金門測站，原於 90 年度金門高中(建物樓頂)設立測站，後於 101 年 8 月遷移至金城國中，測站基本資料如表 2.2.1-1，監測數據包含 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、CO、NO₂、NO、NO_x 及 O₃，另自 110 年 11 月下旬開始提供本縣 THC、CH₄ 與 NMHC 的監測值，其監測結果於環境部全球資訊網上提供即時、逐時、歷年的監測數據。

表 2.2.1-1、環境部金門空氣品質監測站基本資料

測站名稱	金門站							測站位置					金門金城國中				
地目	Not Available							測站種類					一般測站				
縣市	金門縣							區域					金城鎮				
地址	金門縣金城鎮民權路 32 號							設置日期					2012-09				
監測項目	SO ₂	CO	O ₃	NO _x	NO	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	THC	CH ₄	NMHC	雨量	風向 風速	溫度 濕度	壓力 輻射	UVA	UVB
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	--	--	--
測站高度	10 公尺							採樣口氣流角度					360 度				
採樣口高度	12 公尺							主要道路最近距離					10 公尺				
周遭環境概述	位於金城國中科技教育大樓頂樓處。							經緯度					北緯：24°25'55.68" 東經：118°18'44.12"				
相關位置圖								測站周圍影像(八方位)									

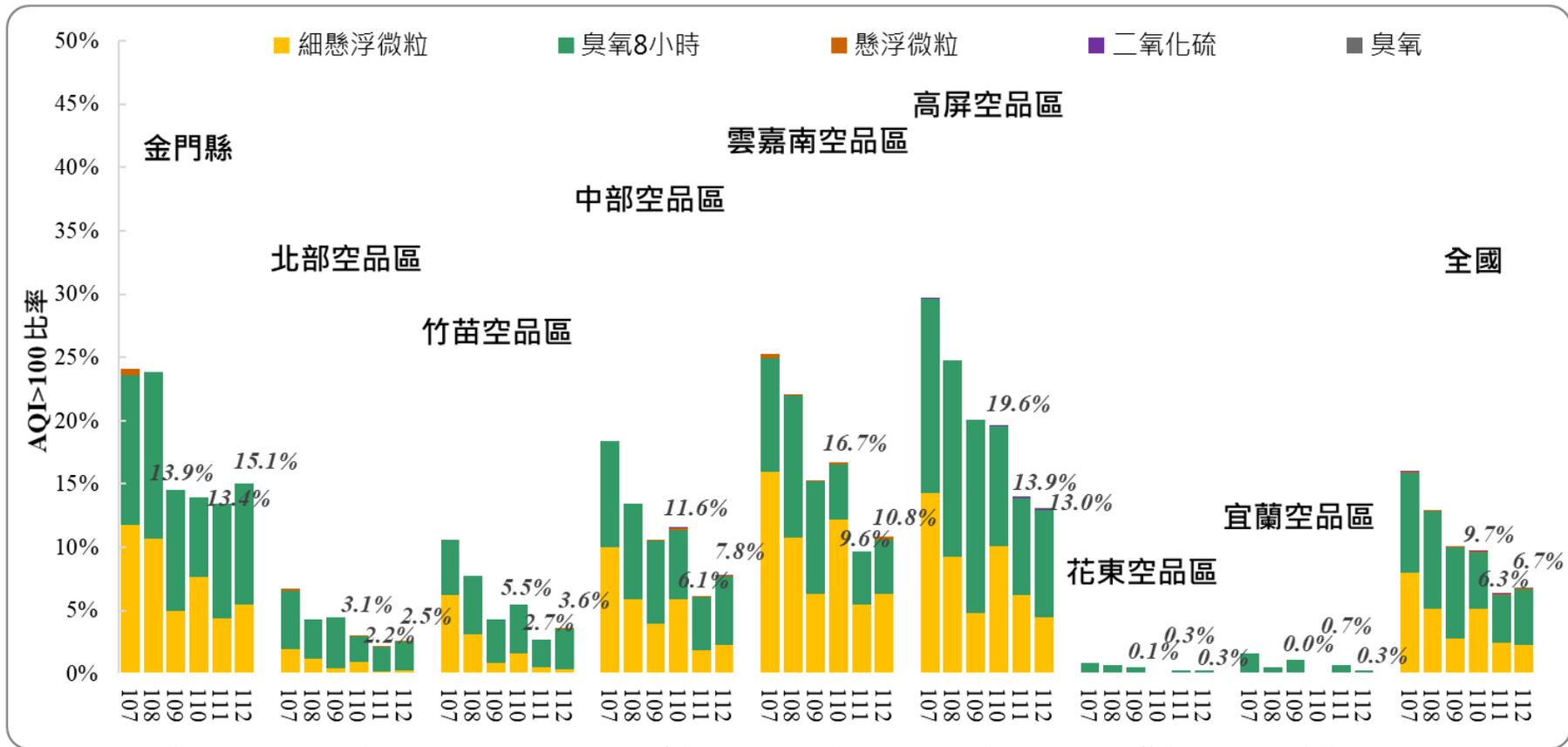
三、空氣品質指標分析

(一) 全國空品區及金門空氣品質不良(AQI>100)比例變化趨勢比較

為瞭解近年 AQI 指標之趨勢變化，本計畫分析自 106 年起本縣及全國各空品區之 AQI 指標變化趨勢，說明如下：

107 年至 112 年本縣及全國各空品區指標(AQI>100)之指標污染物分布如圖 2.2.1-1 所示。整體而言，各空品區皆以臭氧八小時(O₃-8hr)與細懸浮微粒(PM_{2.5}) 為主，空氣品質指標(AQI>100)以台灣西部高於台灣東部，而西半部地區不良率則由北往南遞增，而南部不良率較高與地理位置均位於台灣下風處，長期受到盛行風向所帶來之污染物及累積影響有關。全國整體空氣品質指標(AQI>100)呈現逐年下降，自 107 年 16.0%，108 年 12.9%，109 年首次低於 10%，改善至 9.9%，110 年則維持在不良率 10% 以下為 9.7%，111 年不良率僅 6.3%，為歷年最佳。112 年統計至 12 月底，全國空品不良率(AQI>100)為 6.7%，以臭氧 8 小時(4.3%)為主，其次為細懸浮微粒(2.3%)。

觀察金門縣的空氣品質與台灣本島地區之變化趨勢關連性不高，107 年空品不良率高於雲嘉南空品區，而且仍遠高於全國平均，109 年起至 111 年連續三年空品不良率低於 15%。截至 112 年 12 月底本縣空品不良率(AQI>100)為 15.1%，高於高屏空品區(13.0%)及雲嘉南空品區(10.8%)，惟本縣之環境負荷相對台灣地區來得小，除本地原生性污染之因素外，氣象因素與境外污染移入問題為造成本縣空氣品質不佳的另一個主要原因。



統計至 112 年 12 月 31 日止。

圖 2.2.1-1、金門及全國各空品區空品不良(AQI>100)指標污染物變化

(二) 本縣空氣品質不良(AQI>100)指標污染物日數及比例之變化

1. 年度比較分析

金門縣 107~112 年空氣品質不良(AQI>100)日數及不良率統計如表 2.2.1-2。分析近年不良日數及比率，不良日數由 107 年之 88 日(不良率 24.1%)、108 年之 87 日(不良率 30.1%)，逐年改善為 111 年之 49 日(不良率 13.4%)。112 年至 12 月底，不良日數為 55 日(不良率 15.1%)，受到多次境外污染移入影響，112 年不良日數為近 4 年最多。

以指標污染物來看，本縣指標污染物主要為細懸浮微粒(PM_{2.5})及臭氧八小時(O₃-8hr)，其中細懸浮微粒不良日數由 107 年起呈減少趨勢，臭氧八小時不良日數呈跳動狀態，而近年臭氧污染問題凸顯，109 年指標污染物為臭氧八小時之不良日數有 35 日，為歷年最高，且多於細懸浮微粒不良日數。本縣污染源相對台灣本島及福建沿海城市較小，推測可能受中國大陸東南沿海工業及機動車輛排放之影響。112 年指標污染物統計，細懸浮微粒(PM_{2.5})及臭氧八小時(O₃-8hr)不良日數分別為 20 日、35 日，臭氧八小時不良日數與 109 年相同。

2. 逐月變化分析

金門縣空氣品質測站 AQI>100 站日數逐月累積之變化如圖 2.2.1-2，歷年變化趨勢大致相同，於 1~5 月有一波明顯之上升趨勢，主要受東北季風或因海陸風產生之大陸境外污染傳輸影響，因此上半年度空氣品質不良日數主要在這幾個月份發生，爾後空氣品質持續保持良好狀況，而 9~12 月後累積日數又呈顯著上升現象，顯見 1~5 月、9~12 月為容易發生高污染之季節。

以指標污染物來看，PM_{2.5} 造成空品不良日數集中於 1~4 月、11~12 月，為東北季風盛行之期間，而臭氧造成之空品不良日數則集中於 4~5 月、9~10 月等季節交替、環境盛行風速減弱、易受海陸風影響與環境擴散條件不良之時節。金門地區 5~8 月的盛行風向為西南風，而夏季(六月至八月)受西南季風及颱風影響，常伴隨較大之風速及對流旺盛之大氣狀況，大氣擴散效果較佳，空氣品質較好，降雨量在 6、7 月份也

相對來的高的情況下，因此氣象條件影響亦是金門空氣品質良好發生於 6、7 月份的原因之一。

依據所蒐集之資料顯示，金門縣休耕期間約 1~2 個月，約在每年 3 月份、6 月份及 10 月份，本計畫比對金門空氣品質測站等相關資料顯示每年 6 月份及 7 月份 AQI 值懸浮微粒會有明顯下降(季節風為西南風)至 11 月份後 AQI 值懸浮微粒會有上升之情況(季節風為東北風)，而農田整地、休耕等約在每年 3 月份、6 月份及 10 月份，除了 3 月以外，6 月份及 10 月份 AQI 值之懸浮微粒均屬良好及普通之趨勢，因此金門縣休耕期間影響空氣品質較小。

表 2.2.1-2、金門縣 107 年~112 年空氣品質不良日數統計

年度	指標污染物	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	小計	全年有效日數	全年不良比例
107年	臭氧 8 小時	0	0	0	8	4	4	2	3	5	17	0	0	43	365	24.1%
	細懸浮微粒	9	11	10	6	0	0	0	0	0	1	0	6	43		
	懸浮微粒	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
	合計	9	11	10	16	4	4	2	3	5	18	0	6	88		
108年	臭氧 8 小時	0	0	2	2	6	2	0	1	14	14	7	0	48	365	23.9%
	細懸浮微粒	11	8	9	4	0	0	0	0	0	2	1	4	39		
	懸浮微粒	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	合計	11	8	11	6	6	2	0	1	14	16	8	4	87		
109年	臭氧 8 小時	0	0	2	9	4	0	0	0	8	9	3	0	35	366	14.5%
	細懸浮微粒	5	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	3	18		
	懸浮微粒	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	合計	5	5	5	11	4	0	0	0	8	9	3	3	53		
110年	臭氧 8 小時	0	0	0	0	0	0	3	1	4	3	1	0	23	365	14.0%
	細懸浮微粒	8	9	4	2	0	0	0	0	0	0	0	5	28		
	懸浮微粒	0	0	1	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0		
	合計	8	9	5	8	4	0	3	1	4	3	1	5	51		
111年	臭氧 8 小時	0	1	1	4	4	0	2	4	17	0	0	0	33	365	13.4%
	細懸浮微粒	5	0	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	16		
	懸浮微粒	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	合計	5	1	8	8	4	0	2	4	17	0	0	0	49		
112年	臭氧 8 小時	0	0	4	4	4	1	2	2	0	11	6	1	35	365	15.1%
	細懸浮微粒	3	5	4	1	0	0	0	0	0	0	2	5	20		
	懸浮微粒	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	合計	3	5	8	5	4	1	2	2	0	11	8	6	55		

統計至 112 年 12 月 31 日。

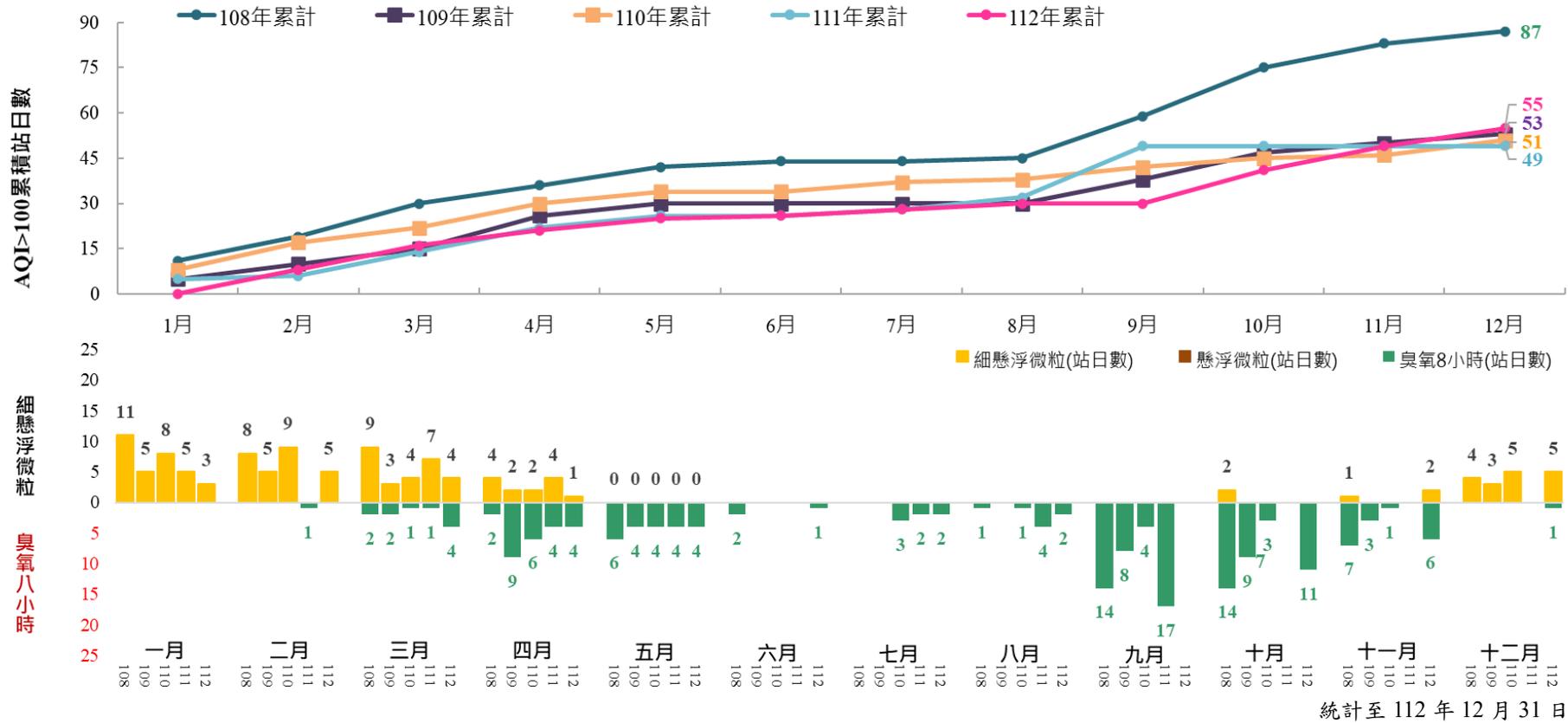


圖 2.2.1-2、金門縣測站 AQI>100 站日數逐月累積變化圖

(三) 本縣歷年空氣品質指標區段變化

環境部將空氣品質對健康之影響，劃分成良好(AQI 為 0~50)、普通(51~100)、對敏感族群不健康(101~150)、對所有族群不健康(151~200)、非常不健康(201~300)及危害(301~500)等六個等級。金門地區 107~112 年空氣品質區段分析，如圖 2.2.2-3 所示。

由圖 2.2.1-3 近年(107~112 年)AQI 指標區段統計結果顯示，本縣 AQI 指標主要以普通(51-100)等級為主，佔比約為 45%~50%，其次為良好(0-50)等級(20%~35%)、對敏感族群不健康(101-150)等級逐年降低，自 107 年起低於 20%，109 至 111 年已低於 15%，對所有族群不健康(151-200)等級 109 至 111 年也已 < 3%。

整體而言，112 年至 12 月底不良率(AQI>100)僅佔全年 15.1%，為近 4 年最高；112 年良好(AQI<50)日數比率 35.6%，連續四年(109 至 112 年)良好日數比率保持在 3 成 5 以上。

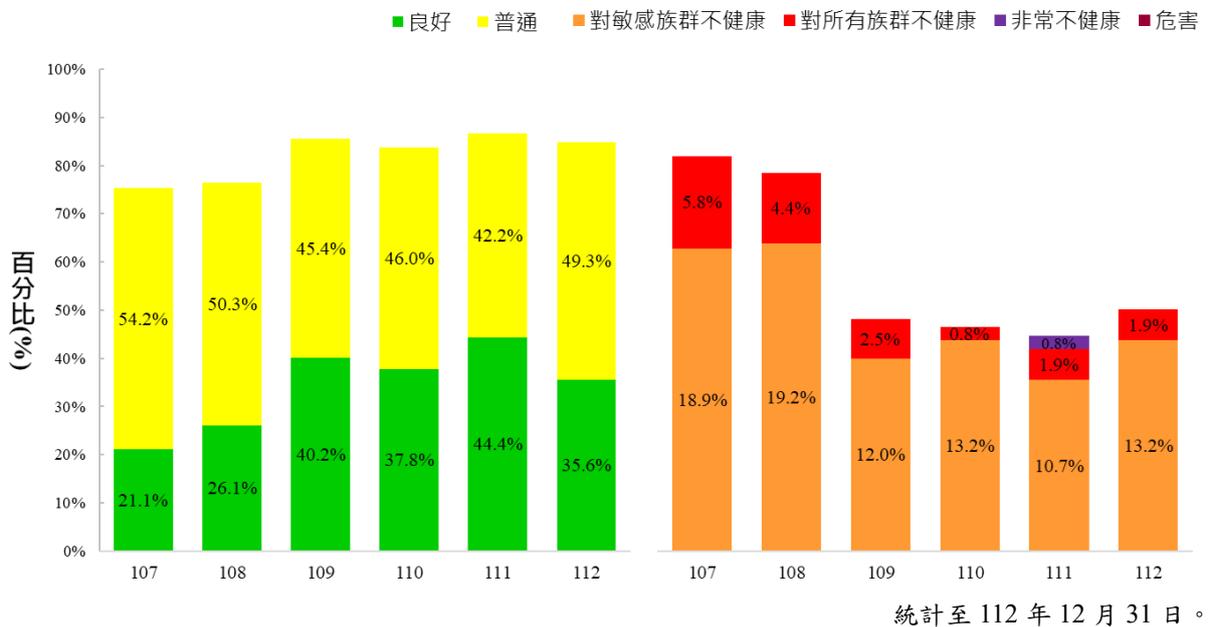


圖 2.2.1-3、金門縣 107~112 年 AQI 區段比例

四、空氣污染物濃度變化趨勢分析

短期空氣品質狀況可能受氣象條件變動影響，因此評估空氣品質變化趨勢，宜以較長期數據進行分析。環境部於 101 年 5 月 14 日發布修正「空氣品質標準」，將細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度納入空氣品質標準，並發布大氣中細懸浮微粒手動之監測採樣方法(NIEA A205.11C)，手動監測結果將做為是否符合空氣品質標準及防制區判定之依據。自動測站監測數據因可測得每小時即時濃度，主要供預警及其他參考運用。本縣各自動測站歷年各污染物濃度統計如表 2.2.1-3，長期變化趨勢如圖 2.2.1-4。

(一) 懸浮微粒(PM₁₀)

歷年 PM₁₀ 年平均値及日平均第 98 累計百分位値濃度雖有浮動，但整體之長期趨勢呈下降，尤以日平均第 98 累計百分位値改善之幅度較大。112 年 PM₁₀ 年平均値及日平均第 98 累計百分位値，分別為 34.8 µg/m³ 與 84.2 µg/m³，相對於 108 年改善率分別為 24.7%、11.3%，皆低於現行空氣品質標準。

(二) 細懸浮微粒(PM_{2.5})

PM_{2.5} 之監測方法分為「手動監測」及「自動監測」二種，由於監測方法不同，兩者數據有系統性的差異，實務上因自動觀測具有即時性，可作為空品預警，惟法規判定防制區係以手動値為標準，因此將兩數據並列呈現，同時作為空品改善之依據。

以自動監測値來看，本縣歷年細懸浮微粒(PM_{2.5})年平均値與日平均第 98 累計百分位値整體是呈現改善之趨勢，112 年 PM_{2.5} 年平均値及日平均第 98 累計百分位値，分別為 18.8 µg/m³ 與 45.6 µg/m³，相對於 108 年改善率分別為 17.5%、11.0%，皆高於空氣品質標準。

以手動監測値來看，本縣 103~111 年 PM_{2.5} 年平均値與 24 小時値第 98 累計百分位値，除 107 年 24 小時平均第 98 累計百分位値升高外，呈現逐年改善之趨勢。112 年 PM_{2.5} 年平均値為 17.0 µg/m³，24 小時値第 98

百分位值為 $37.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。110~112 年三年年平均值為 $17.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，三年 24 小時值第 98 累計百分位值為 $41.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，尚未符合空品標準。

雖本縣 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度仍尚未符合空氣品質標準，但濃度下降顯示改善策略仍具成效。

(三) 臭氧(O_3)

112 年 O_3 小時平均第 98 累計百分位值及 8 小時平均第 93 累計百分位值，分別為 99.3 ppb 與 73.3 ppb。臭氧小時平均第 98 累計百分位值係符合空氣品質標準 120 ppb，而 8 小時平均第 93 累計百分位值仍超過空氣品質標準 60 ppb 甚多，尚未符合空氣品質標準，且呈波動現象。

依環境部最新公告之「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」，本縣臭氧八小時列為三級防制區，未來將持續觀測。

過去因應粒狀污染物為民眾熟知且有感之空氣污染物，故本縣研擬之對策皆已改善粒狀污染物為主要目標，近十年針對粒狀污染物之改善頗有成效，懸浮微粒於 108 年開始，已符合空氣品質標準，因此在第二期空氣污染防制計畫中，除持續針對粒狀污染物進行改善外，亦針對臭氧之前驅物研擬相關改善措施，期透過臭氧前驅物之減量，能反映在臭氧之空氣品質上，針對臭氧事件日本局持續蒐集天氣資料進行分析，並要求排放臭氧前驅物量大之工廠執行減量措施，其中包含塔山電廠於空品不良時，降載無裝設防制設備之機組運作(M01-M08)，轉提高加裝防制設備機組之發電量(M09-M10)，藉以減少污染物排放。本縣臭氧主要好發在每年 4 月份(主要是日照增加與西風系帶入頻率增加)與 10 月(主要是高壓來臨前與過境後風速偏低擴散條件不佳)，分析臭氧濃度與風向、風速之關聯性，惟臭氧高濃度期間之風向均為東北、偏東或東南風，另風速偏低也會造成臭氧累積與生成，研判係因下午時段因海風環流移入所造成。

(四) 二氧化硫(SO_2)

SO_2 歷年年平均值及小時平均第 98 累計百分位值皆符合空氣品質標準 30 ppb 及 250 ppb，整體趨勢呈現降低現象，112 年 SO_2 年平均值及小

時平均第 98 累計百分位值分別為 1.5 ppb 及 11.9 ppb，相對於 108 年改善率分別為 50.4% 及 20.7%，均符合空品標準。

(五) 二氧化氮(NO₂)

NO₂ 歷年年平均濃度及小時平均第 98 累計百分位值皆符合空氣品質標準 50 ppb 及 250 ppb。112 年 NO₂ 年平均值及小時平均第 98 累計百分位值分別為 9.0 ppb 及 48.6 ppb，相對於 108 年改善率分別為 5.2% 及 -21.5%，均符合空品標準。

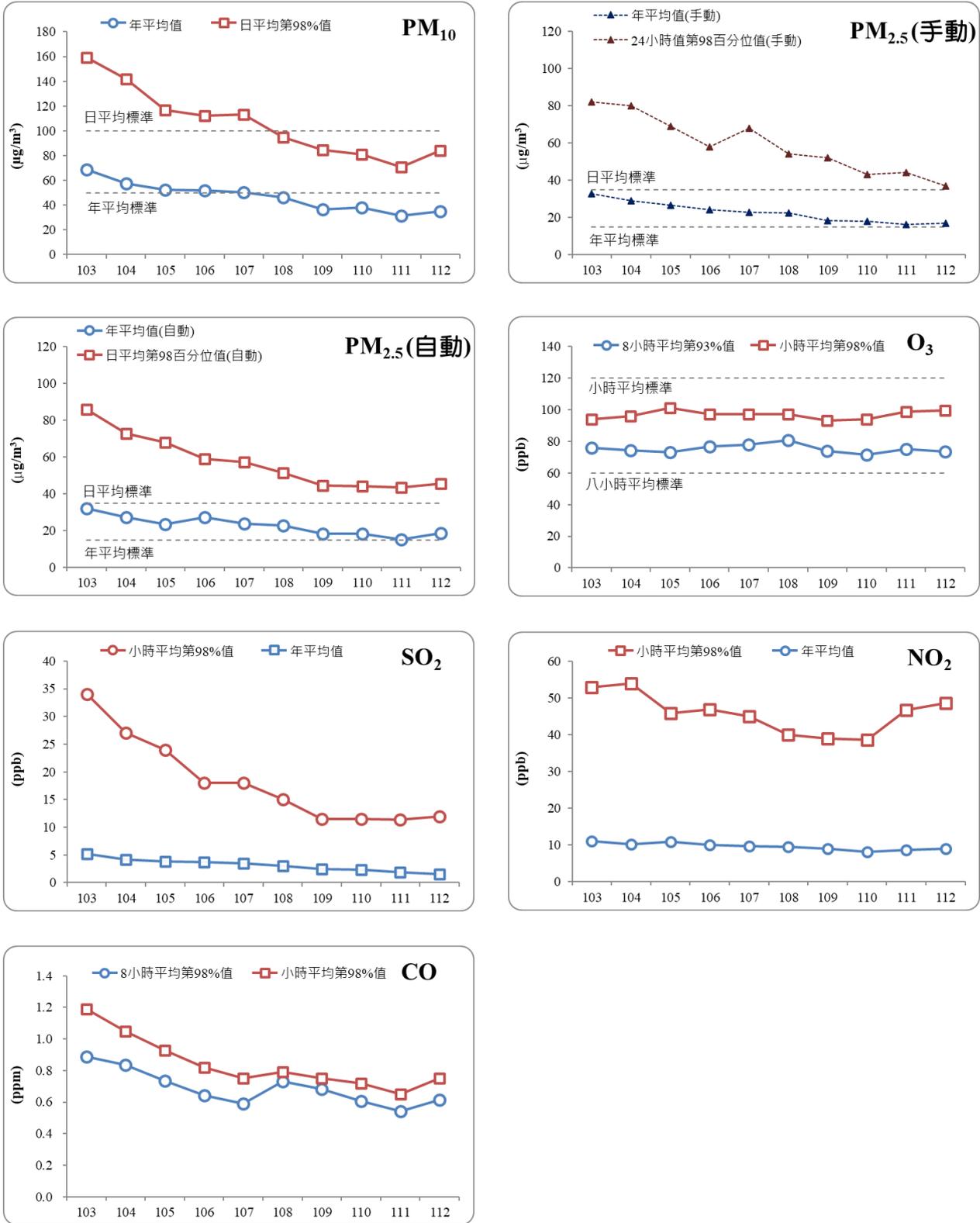
(六) 一氧化碳(CO)

CO 歷年小時平均及 8 小時平均之第 98 累計百分位值皆符合空氣品質標準 35 ppm 及 9 ppm，近十年整體呈下降趨勢，112 年 CO 年平均值及八小時平均第 98 累計百分位值分別為 0.8 ppm 及 0.6 ppm，相對於 108 年改善率分別為 5.1% 及 15.7%，均符合空品標準。

表 2.2.1-3、金門測站逐年各污染物濃度統計表

項目		年份										環境空氣 品質標準
		103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	
PM ₁₀	年平均值	68.8	57.4	52.6	52.1	50.3	46.2	36.6	38.0	31.3	34.8	50 µg/m ³
	日平均第 98 累計百分位值	159.1	142.0	116.7	112.2	113.2	94.9	84.5	81.3	70.6	84.2	100 µg/m ³
PM _{2.5} (手動)	年平均值	32.8	28.9	26.6	24.2	22.9	22.5	18.3	17.8	16.4	17.0	15 µg/m ³
	24 小時值第 98 累計百分位值	82.0	80.0	69.0	58.0	68.0	54.0	52.0	43.0	44.0	37.0	35 µg/m ³
	24 小時值符合空品標準之百分位	70.2%	72.6%	70.5%	81.7%	85.2%	88.3%	92.6%	92.4%	94.2%	96.6%	98%
	手動測值有效日數	114	113	122	120	122	120	121	118	120	118	-
PM _{2.5} (自動)	年平均值	32.2	27.4	23.4	27.3	23.7	22.8	18.2	18.3	15.3	18.8	15 µg/m ³
	日平均第 98 累計百分位值	85.7	72.8	68.1	58.9	57.4	51.3	44.5	44.0	43.4	45.6	35 µg/m ³
	符合空品標準之百分位	63.3%	76.3%	78.8%	74.0%	86.7%	87.3%	93.4%	91.7%	94.8%	92.3%	98%
O ₃	小時平均第 98 累計百分位值	94.0	96.0	101.0	97.0	97.0	97.0	93.0	93.8	98.8	99.3	120 ppb
	8 小時平均第 93 累計百分位值	75.9	74.3	73.3	76.5	77.8	80.5	73.7	71.4	74.9	73.3	60 ppb
	8 小時平均符合空品標準之百分位	68.8%	74.0%	77.3%	73.4%	71.2%	65.2%	71.9%	72.9%	74.0%	70.4%	93%
	8 小時平均紅害日數(AQI>150)	-	-	-	11	13	12	5	2	8	4	-
SO ₂	年平均值	5.3	4.2	3.8	3.7	3.4	3.0	2.5	2.3	1.9	1.5	20 ppb
	小時平均第 98 累計百分位值	34.0	27.0	24.0	18.0	18.0	15.0	11.5	11.5	11.4	11.9	75 ppb
NO ₂	年平均值	11.1	10.2	10.8	10.1	9.8	9.5	9.0	8.1	8.7	9.0	30 ppb
	小時平均第 98 累計百分位值	53.0	54.0	46.0	47.0	45.0	40.0	39.0	38.7	46.7	48.6	100 ppb
CO	小時平均第 98 累計百分位值	1.2	1.1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	35 ppm
	8 小時平均第 98 累計百分位值	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	9 ppm

註：統計期程為 103.01.01~112.12.31。



註：統計期程為 103.01.01~112.12.31。

圖 2.2.1-4、金門測站各污染物濃度變化趨勢

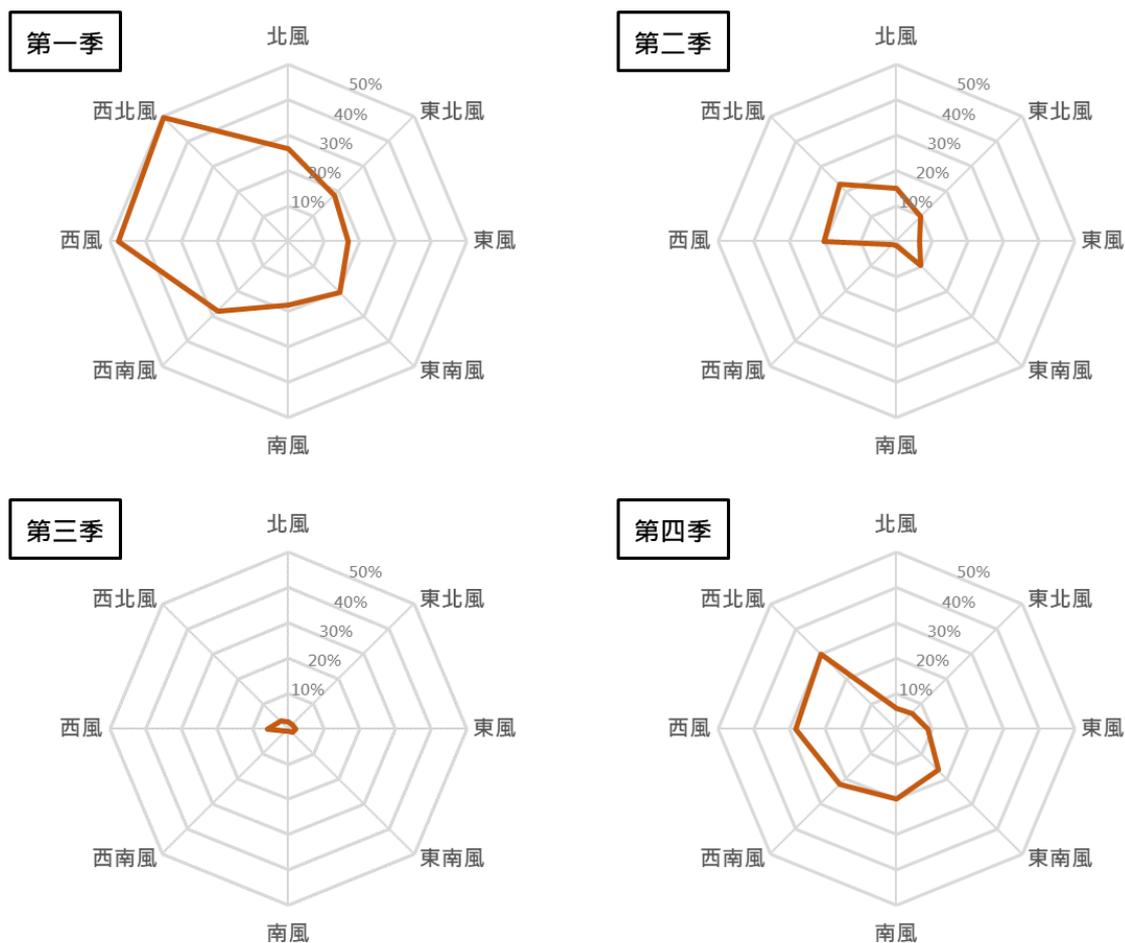
2.2.2 本縣空品不良污染潛勢分析

一、PM_{2.5} 與風向風速關聯性解析

將環境部監資司 108~112 年之 PM₁₀、PM_{2.5} 污染物濃度(小時平均值)出現空品不良機率與風向(8 方位)做結合。圖 2.2.2-1 分別為 108 年至 112 年金門逐季 PM_{2.5} 不良發生機率與風向之雷達圖，除了第三季，第一季、第二季與第四季皆有 PM_{2.5} 濃度超過空氣品質標準造成空品不良的機會，特別是在北北東風至偏東風的區間(風向 326.25°~101.25°)。此外在第一季(1~3 月)因處季節更替，北方冷高壓強度減弱東北季風不明顯時，受海陸比熱差異所造成之海陸風(西風分量)，容易將福建內陸污染物移出，亦有造成金門空品不良的機會。

進一步分析 108~112 年金門第一季、第四季風向與濃度間的關係。第一季、第四季環境主要受北方冷高壓影響，以北風系與東風系的東北季風為主，因此在不良筆數統計也以東北風、東風的筆數最多。惟在冷高壓減弱，環境盛行風不明顯時，會受到海陸差異的陸風(西風系)將福建內陸污染物攜出影響。表 2.2.2-1 顯示金門在第一季、第四季西風、西北風期間 PM_{2.5} 的濃度為 38.8、38.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 29.5、28.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高於北風東風系的平均濃度。如比較風系期間不良空品發生機率，第一季與第四季西風、西北風期間 PM_{2.5} 為 47.6%、49.6%與 28.3%、30.0%，亦高於北風東風系期間 PM_{2.5} 的發生不良空品機率。

檢視風速與 PM_{2.5} 濃度關係(圖 2.2.2-2)，可觀察到在風速微弱時，污染物濃度相對較高，以第一季與第四季為例，風速約在 1.5 m/s，PM_{2.5} 污染物濃度易超過空氣品質(AQI)標準(>35.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。



統計區間：108.01.01~112.09.30

圖 2.2.2-1、108~112 年金門逐季 PM_{2.5} 不良發生機率與風向之雷達圖

表 2.2.2-1、108~112 年金門逐季 PM_{2.5} 濃度與風系比較

PM _{2.5}	北風	東北風	東風	東南風	南風	西南風	西風	西北風
第一季	30.1	25.2	25.3	28.6	26.8	28.9	38.8	38.8
第二季	25.1	21.1	19.2	20.5	11.7	11.0	22.6	26.2
第三季	14.7	15.3	14.4	13.1	10.9	11.4	16.5	14.4
第四季	19.7	18.4	20.4	22.4	26.1	25.3	29.5	28.5

統計區間：108.01.01~112.09.30

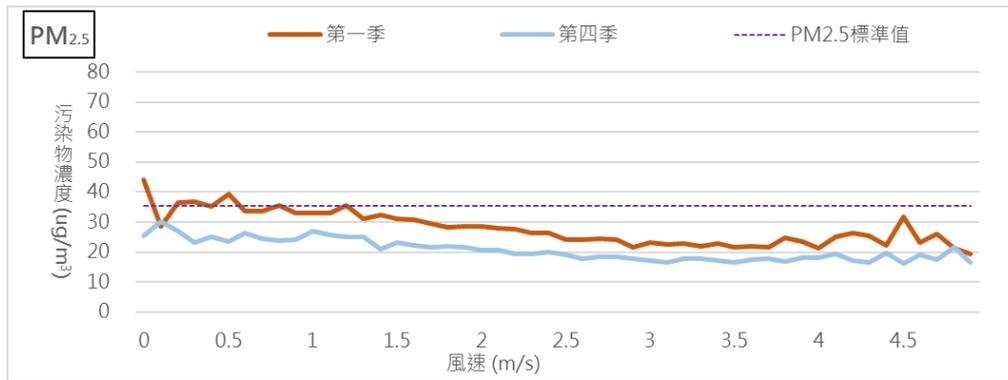
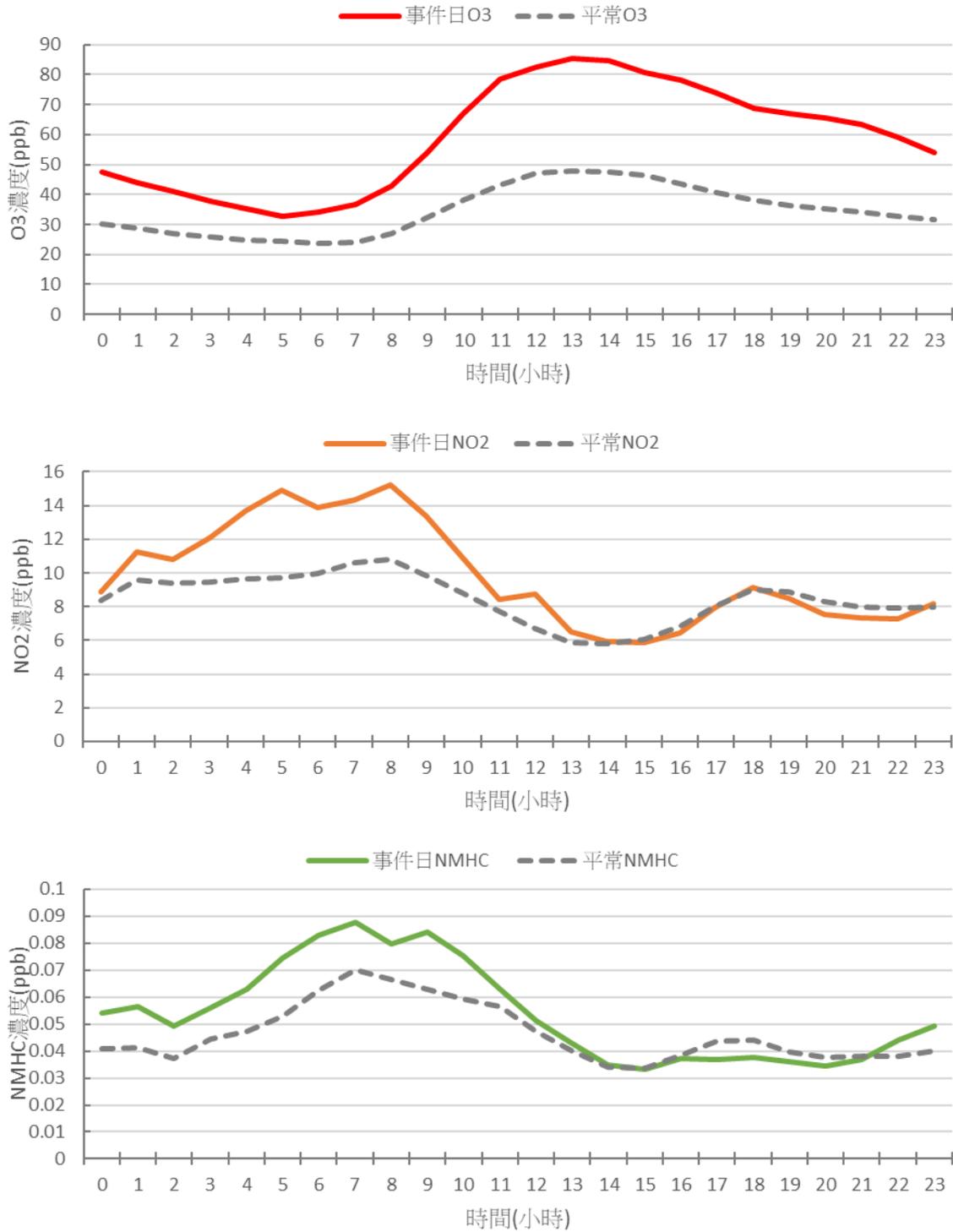


圖 2.2.2-2、108~112 年金門逐季 PM_{2.5} 不良發生機率與風向之雷達圖

二、臭氧及前驅物濃度時序分析

統計本縣 111~112 年，共 59 日次的臭氧八小時空品不良事件日(下稱事件日)，為了解事件日與平常日(非事件日)之表現差異，本計畫將 111~112 年的事件日與平常日之臭氧與前驅物濃度依時序做平均(圖 2.2.2-1)，結果顯示如在平常日，本縣臭氧日平均為 34.6 ppb，與台灣背景值 34.4 ppb 註相當接近，惟在事件日臭氧濃度將較平常日大幅增加(約增加 70%)；比較事件日與平常日 NO₂ 與 NMHC 之特性，事件日在凌晨至清晨(4~9 時)間 NO₂ 與 NMHC 濃度均較平常日高，分別高出約 40.6%、30.4%；事件日的 NO 濃度在中午至下午時段(11~18 時)較平常日低，惟變化較不明顯。

由臭氧濃度時序圖解析，本計畫歸納臭氧八小時空品不良事件日的特徵：(1)清晨(4~9 時)期間臭氧濃度較高(實務經驗為大於 43 ppb)、(2)清晨(4~9 時)期間 NO₂ 與 NMHC 濃度起伏均較平常日高、(3)上午(9~11 時)臭氧濃度巨幅提升(約上升 30 ppb 以上)。



統計區間：111.01.01~112.09.30

圖 2.2.2-1、臭氧事件日與平常日污染物與前驅物逐時比較圖

2.3 第一期防制計畫執行成果

第一期防制計畫(109~112 年)目標與達成狀況如表 2.3-1、表 2.3-2，執行期間整體空氣品質呈現逐年改善趨勢(請參閱 2.2 節)，污染物改善指標如表 2.3-1，除臭氧小時值未達目標，其餘污染物均達到一期防制計畫空品目標，第一期防制計畫減量目標均達標(如表 2.3-3)。

管制策略執行成果，逸散源(W-F-01、03)目標全數達成。移動源的部分則有目標未達標情形，特別是綠色運輸推廣(W-M-02)，原 106~108 年因金門旅遊業呈正成長趨勢，推估 109~112 年赴金旅遊人數將持續增加，且配合綠色旅遊運具推廣高估目標數。惟近兩年受疫情影響，赴金旅遊人數銳減，致使租賃次數、使用公里等目標皆遠遠落後目標數。另逸散源(W-F-02)因環保禮炮機補助民眾管道多元，致使環保局補助申請數量減少，惟本縣環保禮炮機整體數量仍呈逐年提升，顯現民眾對於環保民俗意識的提升。

本縣二期延續一期管制項目包含固定源管制-輔導塔山電廠之舊機組裝設防制設備，提高新機組操作時數，藉由儲電系統拉高再生能源使用比例；移動源管制-推動低碳運輸、低碳旅遊，打造綠色運具友善使用環境並針對柴油車、船舶及施工機具進行管制；逸散源管制-加強營建工地管制及推廣友善民俗活動、環保祭祀，推動農資集運站，減少民眾露天燃燒；綜合管理-強化空品不良時預警機制及加強環境教育宣導。

透過各項預警系統及本年度預計增設環境監測感測器，針對環境大氣之污染物進行預警監測，當預警系統發出警報時，將通知固定源進行相關減量措施。另本局將加強參與廈、漳、泉等城市，跨域「聯防聯控聯治」相關合作機制，共商對策與管制措施，當空品不良時相互通報，俾便快速採取緊急應變防護措施，以減少雙方受空品不良造成之影響，並逐年提升區域內空品目標。

表 2.3-1、金門縣第一期防制計畫空品目標執行成果

項目	第一期程目標	第一期實際情形	達成情形
PM _{2.5} 年平均值	19.5 µg/m ³	17.0 µg/m ³	達成
PM _{2.5} 24 小時平均值	48.4 µg/m ³	37.0 µg/m ³	達成
PM ₁₀ 年平均值	44.4 µg/m ³	34.8 µg/m ³	達成
PM ₁₀ 日平均值	91.2 µg/m ³	84.2 µg/m ³	達成
O ₃ 小時平均值	96.2 ppb	99.3 ppb	未達成
O ₃ 八小時平均值	77.7 ppb	73.3 ppb	達成

表 2.3-2、金門縣第一期防制計畫管制策略執行成果

策略編號	策略	工作績效 量化指標	第一期 實際執行情形
W-S-01	電力設施污染排放減量協談	污染物減量： PM ₁₀ ：1.91 公噸 PM _{2.5} ：1.89 公噸 NO _x ：422.16 公噸	污染物減量： PM ₁₀ ：25.16 公噸 PM _{2.5} ：24.62 公噸 NO _x ：3,058.43 公噸
W-S-02	固定源法規符合度及許可證管理查核	256 次	256 次
	確實掌握固定源排放量	128 處	128 處
	PSN 煙道採樣檢測	24 件	24 件
	周界 TSP 測定	24 件	24 件
	空污費收件、建檔作業	16 批	16 批
	核算及結算作業	16 批	16 批
	執行戴奧辛製程查核	16 次	16 次
W-S-03	執行戴奧辛及重金屬檢測	2 件次	2 件次
	污染減量協商	20 家次	20 家次
	輔導預拌廠防制設備改善	8 家次	8 家次
	推動企業認養周邊道路洗掃	40 家次	40 家次
W-S-04	道安攬檢	480 輛次	526 輛次
	執行加油槍 A/L 比檢測	126 根次	126 根次
W-S-05	餐飲業基本資料暨防制設備操作設備維護查核	1400 家次	1428 家次
	輔導餐飲業裝設防制設備	80 家次	80 家次
	輔導後應完成防制設備裝設	20 家次	30 家次
	辦理餐飲業防制宣導會	4 家次	4 家次
	媒體宣導	4 月次	4 月次
W-M-01	架設固定式車牌辨識系統	3 處(柴油車 3 處)	4 處(柴油車 3 處、機車 1 處)
	加強柴油車稽查管制	場站 479 輛、路攔 214 輛、不合格 8 輛	場站 1,953 輛、路攔 890 輛、不合格 29 輛
	推動柴油車多元自主管理方案	車輛數 929 輛	車輛數 3,254 輛

策略編號	策略	工作績效 量化指標	第一期 實際執行情形
	鼓勵老舊柴油車輛汰舊換新	車輛數 41 輛	車輛數 13 輛
	鼓勵老舊柴油車輛污染改善	車輛數 17 輛	車輛數 169 輛
	推動特定區域車輛管制	巡查 502 輛、已檢驗 502 輛、未檢驗 34 輛	巡查 767 輛、已檢驗 517 輛、未檢驗 95 輛
	船舶油品抽測	船舶油品抽測 36 瓶	船舶油品抽測 36 瓶
	船舶目測判煙	船舶目測判煙 160 艘	船舶目測判煙 164 艘
W-M-02	推動電動二輪車	存在輛數 2,013 輛	現存電動機車 11,497 輛
	推動電動慢速車旅遊導覽	存在輛數 16 輛	現存電動慢速車 83 輛，總累積行駛里程 130,932 公里
	推動使用低污染公車	存在輛數 11 輛	現存電動公車 44 輛、總累積行駛里程 167,292 公里
	推動電動小客車營運	存在輛數 20 輛	現存租賃電動小客車 149 輛、總累積行駛里程 795,726 公里
W-F-01	建築聯合勘驗比例	至 112 年提升至 80%	109~111 年皆達標，111 年底聯合勘驗比例達 85.55%
	污染削減率	至 112 年提升至 59%	除 111 年削減率為 58.74 未達標外，109~110 年皆達標
	法規符合率	至 112 年提升至 77%	109~111 皆達階段性目標
	監控污染源	109 至 112 年共監控污染源 9 處	累積監控達 9 處
	工地出土盯梢	109 至 112 年共執行 72 處	累積執行達 72 處
	工地稽巡查	109 至 112 年共稽巡查 7,100 件	累積稽巡查 8,009 件
	工地周界道路洗掃認養	109 至 112 年共洗掃達 2,400 公里	累積洗掃 3,444 公里
	完工後工地裸露地追蹤	109 至 112 年共追蹤達 80 處	累積實際追蹤達 105 處
W-F-02	紙錢減量宣導	109 至 112 年辦理 8 場次	辦理 8 場次
	寺廟禮炮機補助	109 至 112 年補助 11 台	實際補助 6 台
W-F-03	露天燃燒宣導說明會	109 至 112 年辦理 4 場	實際辦理 6 場
	CCTV 污染監控	109 至 112 年監控 4 處	共計監控 8 處

表 2.3-3、金門縣第一期防制計畫管制策略減量成果

	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	備註
第一期程目標(A)	596.03	127.15	0.052	408.81	11.71	
第一期防制措施 合計減量(B)	1,105.43	259.99	0.056	3,758.80	18.32	
與目標差值(B-A)	+509.40	+132.84	+0.004	+3,349.99	+6.61	

2.4 空氣污染物排放現況及未來預估

短期空氣品質狀況可能受氣象條件變動影響，因此評估空氣品質變化趨勢，宜以較長期數據進行分析。統計本縣歷年各污染物濃度相對 103 年之變化率如圖 2.4-1，除臭氧有略為惡化趨勢外，其餘污染物均大幅改善。其中，SO₂ 改善幅度最大，為 71.4%，其次為 PM₁₀ 與 PM_{2.5}，改善率分別為 49.4%、41.8%，NO₂ 改善相對緩慢，改善率為 18.8%。本縣臭氧前驅物 NO_x 主要來源為電力業，NMHC 人為排放源主要為酒廠及機動車輛排放，總體排放量相對台灣本島及福建沿海城市較小，推測可能受中國大陸東南沿海工業、機動車輛排放影響較大。

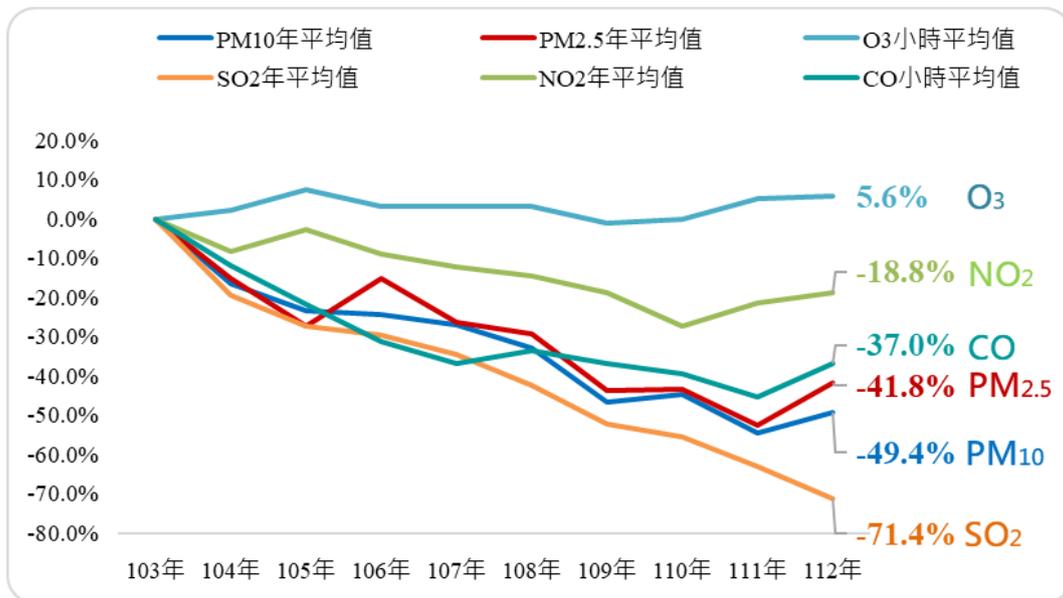


圖 2.4-1、本縣各項污染物歷年濃度變化率

2.4.1 108 年基準年污染物排放特性

依據[TEDS11.1]排放量資料庫檢討更新結果，本縣 108 年點、線、面源之排放清單更新如表 3.4.1-1，各污染物之主要排放來源比例如表 3.4.1-2 及圖 3.4.1-1。以下依不同污染物描述 108 年金門縣各類污染源之排放狀況。

一、懸浮微粒(PM₁₀)

PM₁₀ 總排放量為 1,267.35 公噸/年，主要來自面源之排放，佔總量的 87.04%，其中以「裸露地表」、「建築/施工」為主要貢獻源，分別佔 41.20%、19.02%，其次為「車行揚塵」佔 15.35%及「船舶-港區內」佔 7.32%。

二、細懸浮微粒(PM_{2.5})

PM_{2.5} 總排放量為 440.59 公噸/年，主要來自面源之排放，佔總量的 69.36%，其中「裸露地表」為主要貢獻源，佔 26.79%，其次為「船舶-港區內」佔 17.04%、「柴油車」佔 10.90%及「建築/施工」佔 10.82%。

三、硫氧化物(SO_x)

硫氧化物(SO_x)排放總量為 2,129.92 公噸/年，主要的貢獻來自面源中「船舶-港區內」，佔整體 SO_x 排放量之 86.92%，其次為點源中工業之「電力業」，佔 10.96%。

四、氮氧化物(NO_x)

氮氧化物(NO_x)排放總量為 8,136.48 公噸/年，主要貢獻源為面源中的「船舶-港區內」，佔 43.53%，其次為點源中工業之「電力業」佔 41.12%，及線源中「柴油車」佔 6.45%。

五、揮發性有機物(NMHC)

NMHC 總排放量為 2,065.96 公噸/年，主要來自面源中「一般消費」之排放，佔總量的 44.22%，其次為點源中「食品業」之排放佔總量 20.31%，而「建塗」、「機車」及「餐飲業(油煙)」之排放分別佔 8.49%、6.86%及 5.63%。

六、一氧化碳(CO)

CO 總排放量為 1,099.53 公噸/年，主要來自面源中「船舶-港區內」之排放，佔總量的 23.94%，其次為「機車」之排放佔總量 19.52%，而「航空器」、「柴油車」及「汽油車」排放分別佔 17.79%、14.61%及 7.18%。

表 2.4.1-1、金門縣 108 年各污染源排放量行業分類

污染源種類		PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		NMHC		CO		
		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	
點源	固定源	電力業	43.30	3.42%	42.28	9.60%	235.05	11.04%	3,570.54	43.88%	0.83	0.04%	0.03	0.00%
		石油煉製業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		水泥及預拌混凝土	19.78	1.56%	13.02	2.95%	1.80	0.08%	1.04	0.01%	0.24	0.01%	0.59	0.05%
		造紙及印刷出版業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.98	0.05%	0.00	0.00%
		陶瓷業	2.54	0.20%	1.66	0.38%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.43	0.02%	0.00	0.00%
		食品業	1.31	0.10%	0.97	0.22%	0.54	0.03%	26.63	0.33%	428.95	20.76%	0.32	0.03%
		點源其他	19.60	1.55%	12.85	2.92%	1.78	0.08%	0.85	0.01%	11.82	0.57%	0.42	0.04%
		點源排放量小計	86.53	6.83%	70.78	16.06%	239.17	11.23%	3,599.05	44.23%	443.25	21.45%	1.37	0.12%
面源	固定源	塑膠製品製造業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.92	0.04%	0.00	0.00%
		印刷業	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	12.43	0.60%	0.00	0.00%
		其他工業表面塗裝	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	8.97	0.43%	0.00	0.00%
		其他溶劑使用	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.05	0.00%	0.00	0.00%
		一般消費	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	933.73	45.20%	0.00	0.00%
		汽車保養	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	31.80	1.54%	0.00	0.00%
		加油站	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	11.90	0.58%	0.00	0.00%
		乾洗業-面源	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.21	0.06%	0.00	0.00%
		餐飲業(油煙)	8.21	0.65%	5.64	1.28%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	118.87	5.75%	0.00	0.00%
		商業其他	0.59	0.05%	0.26	0.06%	7.87	0.37%	7.73	0.09%	1.46	0.07%	1.67	0.15%
		建築/施工	241.26	19.04%	47.77	10.84%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		道路瀝青鋪設	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.76	0.23%	0.00	0.00%
		建塗	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	179.20	8.67%	0.00	0.00%
		車輛行駛揚塵	194.70	15.36%	42.14	9.57%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		農業操作	35.76	2.82%	9.66	2.19%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	9.36	0.45%	0.00	0.00%
		裸露地表	522.59	41.23%	118.30	26.85%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		住宅	0.60	0.05%	0.56	0.13%	2.91	0.14%	11.59	0.14%	0.71	0.03%	6.69	0.61%
		露天燃燒	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.02	0.00%
		垃圾場逸散	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.52	0.12%	0.00	0.00%
		農業機械/施工機具	1.13	0.09%	1.13	0.26%	0.01	0.00%	7.35	0.09%	1.68	0.08%	17.44	1.59%
面源其他	4.01	0.32%	3.56	0.81%	0.03	0.00%	0.87	0.01%	0.66	0.03%	33.52	3.05%		
移動源	航空器	航空器	1.30	0.10%	1.30	0.30%	15.32	0.72%	107.03	1.32%	14.66	0.71%	89.75	8.16%
		船舶-港區內	92.91	7.33%	75.26	17.08%	1,864.30	87.53%	3,780.20	46.46%	21.21	1.03%	299.38	27.23%
	面源排放量小計	1,103.06	87.04%	305.58	69.36%	1,890.43	88.76%	3,914.76	48.11%	1,356.10	65.64%	448.48	40.79%	
線源	移動源	汽油車	10.10	0.80%	7.29	1.65%	0.07	0.00%	30.35	0.37%	66.94	3.24%	182.72	16.62%
		柴油車	55.76	4.40%	48.13	10.92%	0.19	0.01%	560.42	6.89%	54.91	2.66%	222.47	20.23%
		機車	11.89	0.94%	8.80	2.00%	0.06	0.00%	31.86	0.39%	144.76	7.01%	244.20	22.21%
		清潔燃料車輛	0.01	0.00%	0.01	0.00%	0.00	0.00%	0.05	0.00%	0.01	0.00%	0.29	0.03%
		線源排放量小計	77.76	6.14%	64.23	14.58%	0.33	0.02%	622.68	7.65%	266.62	12.91%	649.69	59.09%
總排放量		1,267.35	100%	440.59	100%	2,129.92	100%	8,136.48	100%	2,065.96	100%	1,099.53	100%	

表 2.4.1-2、金門縣 108 年主要污染排放來源比例

行業別	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		NMHC		CO	
	MT/yr	%	MT/yr	%	MT/yr	%	MT/yr	%	MT/yr	%	MT/yr	%
工業	86.53	6.83%	70.78	16.06%	239.17	11.23%	3,599.05	44.23%	465.61	22.54%	1.37	0.12%
車輛	77.76	6.14%	64.23	14.58%	0.33	0.02%	622.68	7.65%	266.62	12.91%	649.69	59.09%
非公路運輸	95.34	7.52%	77.68	17.63%	1,879.63	88.25%	3,894.58	47.87%	37.55	1.82%	406.58	36.98%
商業	8.83	0.70%	5.92	1.34%	7.87	0.37%	7.83	0.10%	1,098.98	53.19%	1.67	0.15%
營建/道路揚塵	994.31	78.46%	217.88	49.45%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	193.31	9.36%	0.00	0.00%
露天燃燒	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.02	0.00%
其他	4.58	0.36%	4.10	0.93%	2.93	0.14%	12.35	0.15%	3.88	0.19%	40.21	3.66%
總排放量	1,267.35	100%	440.59	100%	2,129.92	100%	8,136.48	100%	2,065.96	100%	1,099.53	100%

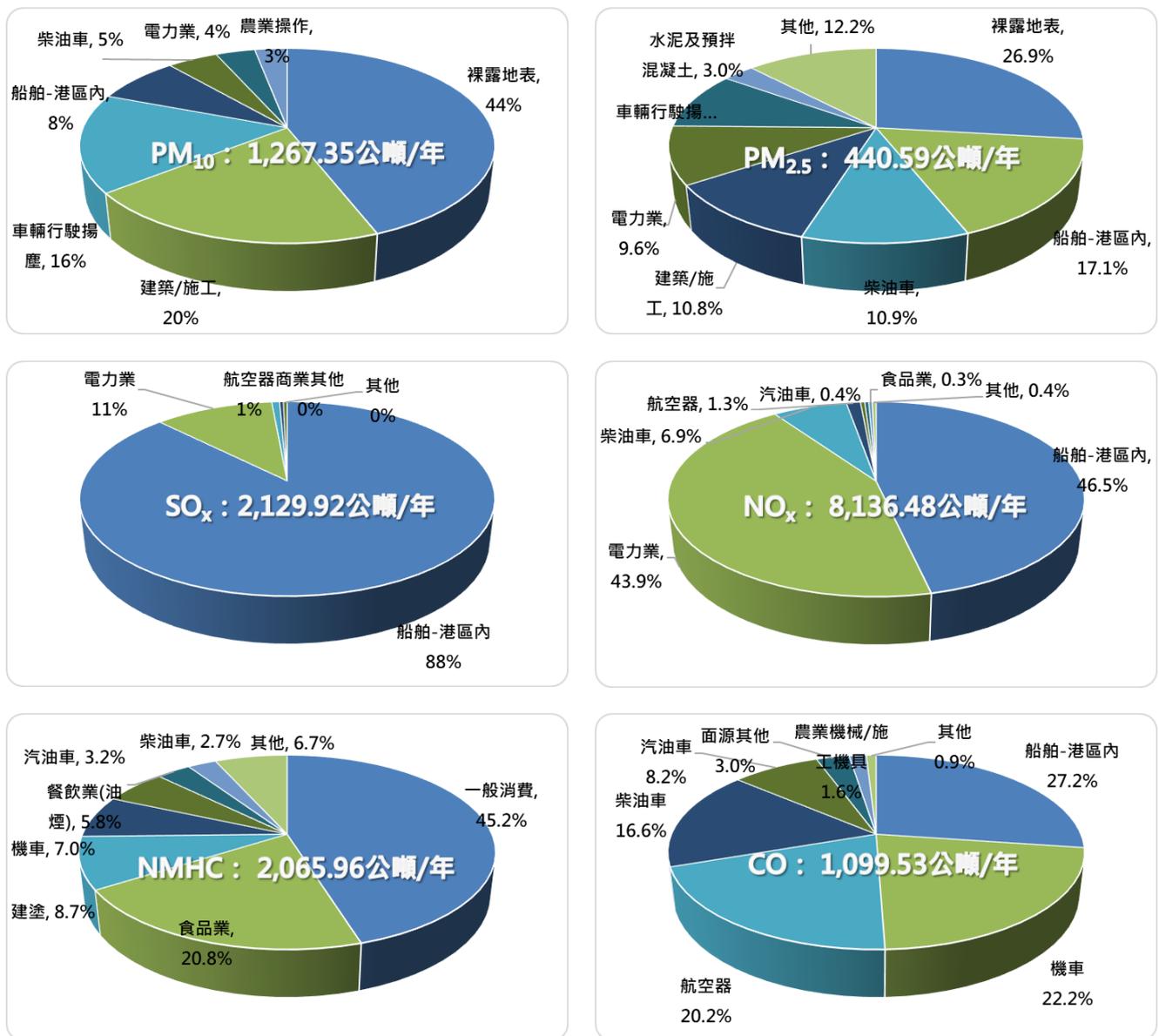


圖 2.4.1-1、金門縣 108 年各污染排放來源比

2.4.2 未來年成長排放量推估

依據環境部排放清冊[TEDS 11.1]，並參考最新社會、經濟與能源等排放量變動影響因子未來預測結果，預測未來各污染源排放趨勢。

未來年排放量推估方法，區分為自然成長排放量與管制後排放量推估兩部份。自然成長排放量指所有管制策略與基準年相同，僅考量活動強度隨著社會、經濟與能源等因素變化之排放量預測，管制後排放量為在自然成長排放量推估結果中進一步考量未來年預計施行管制措施所造成之減量效益，主要納入環境部預計施行之加嚴管制標準、措施與縣市空氣品質管制策略規劃預測等項目。

本縣未來年排放量則使用環境部所推估之未來年排放量為基準，並加入近年大型開發案之排放量、新設變更許可證排放增量進行推估，說明如下：

一、大型開發案環境影響評估

彙整「環境部環評書件查詢系統」中，金門縣轄內過去重大工程或未來開發計畫(如表 2.4.2-1)，僅兩項重大工程：料羅港區北碼頭區圍堤造地工程(施工期程 111 年 8 月~114 年 8 月)、國內商港新設馬山港區工程(預計 118 年上半年動工)。惟兩項環評書件仍在審理階段，尚未敘明污染物排放量及承諾增量抵換。

二、本縣新設變更許可證排放增量

本縣於 113 年至 116 年無新設、變更許可證排放增量。

表 2.4.2-1、本縣新增之重大開發案之排放量

預計 增量 年度	基本資料				開發階段及 預估期程	是否承諾增量 抵換		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
	案件編號	開發案名稱	通過審查年月	施工期程								
113	1050431A	料羅港區北 碼頭區圍堤 造地工程環 境影響	審查中	111 年 8 月 ~114 年 8 月	施工階段 111 年 8 月	<input type="checkbox"/> 否	預期增量 (公噸)	未敘 明	未敘 明	未敘 明	未敘 明	未敘 明
							抵換承諾 (公噸)	-	-	-	-	-
114	-	-	-	-	-	-	預期增量 (公噸)	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-	預期增量 (公噸)	-	-	-	-	-
116	1111210A	金門國內商 港新設馬山 港區工程	審查中	118 年上半 年動工	尚未施工	<input checked="" type="checkbox"/> 是 港區船舶使用岸 電、餐飲業裝設 防制設備及增設 電動充電設備及 綠色運具減少移 動污染源	預期增量 (公噸)	未敘 明	未敘 明	未敘 明	未敘 明	未敘 明
							合計預期增量					
							合計抵換承諾量					

表 2.4.2-2、本縣新設變更許可證排放增量

預估增量 年分	公私場所 名稱	管制 編號	設置許可證排放增量(公噸) (目前有效且尚未轉操作許可證)					TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 換(計)算說明 (請條列式簡述)	屬前表環評區域內或案件之 公私場所製程
			PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	SO _x	VOCs		
113	無	-	-	-	-	-	-	-	-
114	無	-	-	-	-	-	-	-	-
115	無	-	-	-	-	-	-	-	-
116	無	-	-	-	-	-	-	-	-

三、108~117 年自然成長排放量推估結果

環境部在建立清冊的同時，亦釋出歷年排放量推估未來年排放量預測推估，故本縣以環境部釋出之未來年排放量預測推估結果結合本縣未來新增重大開發案之排放量，推估至 117 年之各污染物點、線及面源逐年排放量之推估結果如表 3.4.3-3 針對自然成長排放量變化說明如下：

(一) 懸浮微粒(PM₁₀)

以 108 年為基準年推估未來年，PM₁₀ 的排放量以面源為主，預估至 116 年總排放量下降 1.31%。

(二) 細懸浮微粒(PM_{2.5})

以 108 年為基準年推估未來年，PM_{2.5} 的排放量以面源為主，預估至 116 年總排放量上升 1.57%。

(三) 硫氧化物(SO_x)

以 108 年為基準年推估未來年，SO_x 的排放量以面源為主，受船舶排放影響大，預估至 116 年總排放量下降 2.34%。

(四) 氮氧化物(NO_x)

以 108 年為基準年推估未來年，NO_x 的排放量以面源和點源為主，面源排放以船舶排放為主，點源則為電力業排放為主，總排放量下降 0.86%。

(五) 非甲烷碳氫化合物(NMHC)

以 108 年為基準年推估未來年，NMHC 的排放量以面源為主，總排放量微幅下降 3.19%。

表 2.4.2-3、金門縣 108-117 年空氣污染物排放量變化趨勢

類別	排放源	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年
PM ₁₀	點源	87	89	89	90	89	91	93	95	97	99
	線源	78	59	60	60	59	58	57	56	54	53
	面源	1103	1104	1108	1110	1113	1127	1130	1133	1132	1132
	小計	1267	1253	1257	1260	1261	1275	1279	1284	1284	1283
PM _{2.5}	點源	71	73	73	73	72	74	76	78	80	81
	線源	64	48	49	49	48	47	46	45	43	42
	面源	306	305	306	306	306	309	309	310	310	310
	小計	441	426	428	428	427	430	431	433	434	433
SO _x	點源	239	250	255	265	265	274	283	293	303	306
	線源	0.33	0.26	0.26	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
	面源	1890	1877	1877	1877	1877	1876	1876	1877	1877	1877
	小計	2130	2127	2132	2142	2143	2151	2160	2170	2180	2183
NO _x	點源	3599	3657	3614	3634	3527	3646	3765	3903	4030	4075
	線源	623	427	417	409	389	372	355	338	321	302
	面源	3915	3857	3857	3857	3857	3856	3856	3857	3857	3857
	小計	8136	7942	7888	7901	7774	7875	7976	8098	8207	8234
NMHC	點源	445	503	516	529	540	552	563	573	584	593
	線源	267	245	238	237	233	229	226	224	219	214
	面源	1354	1336	1339	1339	1340	1327	1328	1329	1329	1329
	小計	2066	2085	2093	2105	2113	2109	2118	2126	2132	2137

註：單位 MT/yr

2.5 改善重點方向規畫

一、主要污染物來源及對應改善方向

綜整本縣轄內主要污染物來源及對應改善策略如下表，詳細改善管制策略請參閱第五章。

表 2.5-1、本縣主要污物來源及對應策略

主要污染物	污染來源	改善策略/改善方法
粒狀污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5})	1.農業操作 2.裸露地表 3.建築施工	1.電力設施污染排放減量協談(W-1-S-01) 2.使用再生能源(W-6-S-05) 3.營建工地管制(W-3-F-03) 4.粒狀污染物排放管制(W-1-S-02) 5.農資集清運與露天燃燒管制(W-3-F-02)
硫氧化物 (SO _x)	1.電力業 2.船舶港區 3.機動車輛	1.使用再生能源(W-6-S-05) 2.柴油車綜合管制(W-2-M-01) 3.推動運具電動化(W-6-M-01) 4.推動租賃業者運具電動化(W-6-M-02)
氮氧化物 (NO _x)	1.電力業 2.船舶港區 3.機動車輛	1.電力設施污染排放減量協談(W-1-S-01) 2.使用再生能源(W-6-S-05) 3.柴油車綜合管制(W-2-M-01) 4.推動運具電動化(W-6-M-01) 5.推動租賃業者運具電動化(W-6-M-02)
一氧化碳 (CO)	1.機動車輛 2.船舶港區	1.大型柴油車多元化改善(W-2-M-01) 2.推動運具電動化(W-6-M-01) 3.推動租賃業者運具電動化(W-6-M-02)
非甲烷碳氫化合物 (NMHC)	1.一般消費 2.食品業 3.餐飲業	1.餐飲業油煙管制(W-1-F-04) 2.加油站油槍逸散管制(W-1-S-03) 3.大型柴油車多元化改善(W-2-M-01)

二、特定行為產生之空氣品質問題

本縣異味陳情以露天燃燒為主，其次為餐飲油煙及農業畜牧業異味陳情，本縣露天燃燒以固體廢棄物和樹枝葉為主，大多為個人小型的燃燒事件。另本縣宗教場所列管 190 家次，轄內民俗活動所產生之污染亦不可忽視，綜整特定行為及對應管制策略/改善方法如下表，詳細改善管制策略請參閱第五章。

特定行為	管制策略/改善方法
露天燃燒	農資集清運與露天燃燒管制(W-3-F-02)
餐飲油煙	餐飲業空氣污染防制設施輔導改善(W-1-F-04)
農業畜牧業異味	會同建設處進行源頭管理、聯合稽查及輔導作業
焚燒紙錢香燭、鞭炮	推動友善民俗活動(W-3-F-01)

三、境外污染物移入影響

為探討金門縣細懸浮微粒之可能污染來源與貢獻強度，金門縣 PM_{2.5} 計畫於 102~104 年期間於本縣各採樣點進行採樣並分析 PM_{2.5} 化學組成成分與模式模擬分析結果。

綜合各年度執行成果可知，就本縣而言，境外(中國大陸)傳輸貢獻金門測站 PM_{2.5} 濃度達到 85.7%，境內排放貢獻比例僅為 14.3%。直接排放前驅物反應形成 PM_{2.5}，屬可控制之污染來源；若是在境外已經形成之 PM_{2.5} 直接傳送至本縣，則屬無法控制之污染來源。而境外污染源中，廈、漳、泉合計近 460 萬輛之機動車輛之污染排放對本縣的影響不可小覷；而硫酸銨之前驅物 SO₂，則可能來自幾個主要石化工業基地或燃煤電廠，如廈門的翔鷺石化企業、嵩嶼電廠(煤)；漳州的古雷石化基地、后石火力電廠(煤)；泉州的泉港、泉惠石化工業區及南埔火力電廠(煤)等，這些污染源屬本縣不可控制之污染來源。因此單靠金門自身的排放減量是無法達到標準，對於來自境外之污染貢獻，未來仍須與鄰近區域建立交流，逐步成立對話機制與合作模式，進行相關污染防制，方能有效改善本縣境外污染問題。

第三章 計畫目標與期程

金門縣空氣污染防制計畫(以下簡稱本計畫)為金門縣執行空氣污染防制工作基本指導計畫，計畫中針對本縣現階段環境負荷、空氣品質、排放清單進行檢討分析，並研擬分階段空品改善目標、管制策略及所需經費，本縣將依本計畫規劃內容作為空氣污染管制工作之施政要領。本縣短中期目標以持續改善細懸浮微粒(PM_{2.5})空氣品質及改善臭氧八小時紅害日數，中長程目標則持續改善細懸浮微粒(PM_{2.5})與臭氧八小時(O₃-8hr)由三級防制區提升至符合空氣品質標準之二級防制區。

為達成本縣訂定之計畫目標，將配合訂定地方特色污染源改善目標，以及便民措施及服務績效等目標，相關管制目標詳列於第五章，並依據固定源、移動源、逸散源及綜合性污染源四大管制面向，擬定各項管制對策，以達成本計畫所訂定之計畫目標，在此僅說明空氣品質改善目標及相關規劃。

3.1 空氣品質改善目標

依據本縣環境部測站之空氣污染物監測濃度顯示，本縣至 112 年底二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)及臭氧(O₃)之小時平均值、懸浮微粒(PM₁₀)空氣污染物濃度均符合空氣品質標準，PM_{2.5}及 O₃(八小時平均值)仍超過空氣品質標準，因此本縣在空氣品質改善污染物對象以 PM_{2.5}、O₃ 為主，PM₁₀ 為輔。本縣濃度改善目標以分階段降低 PM_{2.5}、O₃ 污染物濃度至法規標準，並逐步達成二級防制區。

根據本縣 104 年度「空氣中細懸浮微粒監測及分析計畫」模擬評估境內外傳輸對本縣 PM_{2.5} 空氣品質之潛在影響，模式模擬結果顯示，本縣 PM_{2.5} 顯著地受境外傳輸影響達 85.7%，故短期符合空氣品質標準難度甚高，除本縣自身管制及改善外，實需透過中央機關整合、兩岸交流及跨區域合作共同防制與努力，以使空氣品質符合標準。

依據空氣污染防制法施行細則第七條計算及歷年空品數據監測結果，本縣 PM₁₀ 年平均値及日平均値分別於 108 至 111 年均符合現行空品標準，規劃每年改善 3.0%；目前本縣 PM_{2.5} 濃度距空氣品質標準仍有距離，要達成現行空品標準 15.0 µg/m³ 仍具挑戰。考量本縣境外污染問題嚴重，不可控因素較高，因此以 108 至 111 年四年平均為基準，PM_{2.5} 規劃年均値、24 小時値每年改善約 3.2%、4.5%，目標於 118 年達到現行空氣品質標準；歷年臭氧小時平均値雖符合空氣品質標準，惟八小時平均値呈波動震盪，無明顯改善趨勢，因臭氧為二次污染物，除管制減少臭氧前驅物之排放量，仍有待長期區域減量協談改善，因此短中期規劃環境臭氧濃度値穩中求降，每年改善 0.4%。另針對臭氧八小時紅害(AQI>150)日數的改善提出目標：以 108 年臭氧八小時紅害日數為基準(12 日)，至 116 年改善 80%以上。本局訂定之年度達成目標，爾後每四年將進行目標滾動式檢討修訂。各項空氣污染物濃度年度改善目標訂定如表 3.1-1 所示，在空氣污染物濃度改善目標說明如下：

(一) 本縣空氣品質目標：

PM_{2.5}：118 年達成空氣品質標準目標。

臭氧八小時紅害日：116 年較 108 年改善 80%。

(二) 本縣空氣品質分年改善目標：

本縣各項空氣污染物分年改善目標規劃如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1、金門縣空氣品質濃度目標

目標項目		單位	空品標準	實際				四年目標			
				109年	110年	111年	112年	113年	114年	115年	116年
PM _{2.5}	年平均値	µg/m ³	15	18.3	17.8	16.4	17.0	17.6	17.0	16.5	16.0
PM _{2.5}	24小時平均値	µg/m ³	35	52.0	43.0	44.0	37.0	44.0	42.0	40.1	36.5
PM ₁₀	年平均値	µg/m ³	50	36.6	38.0	31.3	34.8	35.8	34.7	33.7	32.7
PM ₁₀	日平均値	µg/m ³	100	84.5	81.3	70.6	84.2	77.9	75.6	73.3	71.1
O ₃	小時平均値	ppb	120	93.0	93.8	98.8	99.3	94.9	94.5	94.1	93.8
O ₃	八小時平均値	ppb	60	73.7	71.4	74.9	73.3	74.5	74.2	73.9	73.1
O ₃	八小時紅害日	日數	-	5	2	8	4	6	6	4	2

註 1：空氣品質標準法規版本(發布日期：109 年 09 月 18 日)。

註 2：細懸淨微粒之基準年濃度以 109-111 年手動監測値為基準年計算。

註 3：未來受境外污染而認定排除計算的部份濃度，將依外(離)島實際受氣象因素之影響天數，扣除後計算之。

3.2 空氣污染物排放減量目標

各地方政府需依環境部「空氣污染防制方案(113~116 年核定本)」分配之縣市減量目標，本縣屬離島縣市，除 SO_x 未分配減量目標，其餘分配減量目標依污染物 PM₁₀ 為 10 公噸、PM_{2.5} 為 4 公噸、NO_x 為 20 公噸、NMHC 為 20 公噸。

本縣依地方特性規劃 113 年至 116 年各污染物減量目標，分別為：PM₁₀ 減量 48.75 公噸、PM_{2.5} 減量 42.13 公噸、NO_x 減量 2,872.79 公噸、NMHC 減量 20.0 公噸，各污染物規劃分年減量目標如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1、金門縣空氣污染物減量目標

污染物	應削減量						本期預期減量					
	減量目標 (A)	核定增量(B)			前期執行 成果 (C)	合計應 削減量 (D= A+B+C)	規劃減量(E)				滾動 減量 (F)	合計 預期減量 (G=E+F)
		預期 增量 (a)	環評 抵換 承諾 量(b)	核定 增量 (B=a- b)			113 年	114 年	115 年	116 年		
PM ₁₀	10	-	-	-	-	10	5.791	5.818	5.842	11.577	19.720	48.75
PM _{2.5}	4	-	-	-	-	4	5.247	5.279	5.303	10.915	19.390	42.13
SO _x	-	-	-	-	-	0	27.963	28.102	28.242	28.381	112.688	225.38
NO _x	20	-	-	-	-	20	267.327	268.640	270.084	718.766	1351.980	2872.79
NMHC	20	-	-	-	-	20	2.092	2.158	2.575	3.072	10.1	20.0

註：減量單位為公噸

3.3 工作績效量化目標

參考環境部「空氣污染防制方案(113 年至 116 年)」之 113~116 年重點追蹤工作目標，對應各轄本期「防制計畫」第五章空氣污染防制措施規劃結果彙整說明。

表 3.3-1、第二期防制措施工作績效量化目標彙整表

空氣污染防制措施		工作績效量化目標						是否為空氣污染防制方案重點追蹤工作目標
編號	名稱	項目	113 年	114 年	115 年	116 年	合計	
W-1-S-01	電力設施污染排放減量協談	現有 1-4 號機組裝設空氣污染防制設備(組)	0 組	0 組	0 組	1 組	1 組	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
W-1-F-04	餐飲業空氣污染防制設施輔導改善	完成防制設備裝設(家)	5 家	5 家	5 家	5 家	20 家	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
W-1-S-02	粒狀污染物排放管制	污染減量輔導	2 家次	2 家次	2 家次	2 家次	8 家次	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		推動企業認養周邊道路洗掃(公里)	2 公里	2 公里	2 公里	2 公里	8 公里	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-1-S-03	提升加油站油槍之油氣比檢測合格率	執行加油槍 A/L 比檢測(站次)	9 站	9 站	9 站	9 站	36 站	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-1-S-04	釀酒製造程序製程改善與精進	新增及提升防制設備等級	1 組	0 組	0 組	0 組	1 組	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-2-M-01	大型柴油車多元化改善	鼓勵老舊柴油車輛汰舊	5 輛	5 輛	5 輛	5 輛	20 輛	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		鼓勵老舊柴油車輛汰舊換新	5 輛	5 輛	5 輛	5 輛	20 輛	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		鼓勵老舊柴油車輛污染改善	5 輛	5 輛	5 輛	5 輛	20 輛	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-2-M-02	營建工地施工機具管制	排煙及目視判煙檢測	5 輛	5 輛	5 輛	5 輛	20 輛	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		推動施工機具自主標章	5 張	5 張	5 張	5 張	20 張	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-3-F-01	推動友善民俗活動	推廣禮炮機設置	3 組	3 組	3 組	3 組	12 組	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		以功代金	16.5 千元	18.5 千元	20 千元	22 千元	77 千元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
W-3-F-02	農資集清運與露天燃燒	堆肥再利用面積	0.1 公頃	0.1 公頃	0.1 公頃	0.1 公頃	0.4 公頃	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

空氣污染防制措施		工作績效量化目標						是否為空氣污染防制方案重點追蹤工作目標
編號	名稱	項目	113 年	114 年	115 年	116 年	合計	
	管制	農資集清運	2 處	2 處	2 處	2 處	8 處	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		CCTV 污染監控	2 處	2 處	2 處	2 處	8 處	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-3-F-03	營建工地削減率	營建工地削減率	57.25%	57.5%	57.75%	58.0%	58%	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	工地周界道路洗掃認養	工地周界道路洗掃認養	1,300 公里	1,400 公里	1,500 公里	1,600 公里	5,800 公里	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	完工後裸露地追蹤	完工後裸露地追蹤	0.3 公頃	0.3 公頃	0.5 公頃	0.5 公頃	1.6 公頃	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-3-M-04	船舶燃料稽查與污染管制	船舶稽查管制(油品)	3 瓶	3 瓶	3 瓶	3 瓶	12 瓶	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		船舶稽查管制(目判)	45 艘	50 艘	55 艘	60 艘	210 艘	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-4-M-01	劃設空品維護區	規劃及公告空氣品質維護區	0 處	0 處	1 處	0 處	1 處	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		大型柴油車調修後進入	5 輛	5 輛	5 輛	5 輛	20 輛	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		機車定檢調修後進入	30 輛	30 輛	40 輛	50 輛	150 輛	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-5-A-01	強化空品不良預警及通報	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
W-6-M-01	運具電動化	提高電動小客車車輛數	10 輛	10 輛	10 輛	10 輛	40 輛	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		提高電動機車車輛數	200 輛	200 輛	200 輛	200 輛	800 輛	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		協助業者建置新款能源補充設施	10 座	10 座	10 座	10 座	40 座	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
W-6-M-02	推動租賃業者運具電動化	新增共享機車	8 輛	8 輛	10 輛	20 輛	46 輛	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		推動電動二輪車租賃	50 輛	50 輛	50 輛	50 輛	200 輛	<input type="checkbox"/> 是

空氣污染防制措施		工作績效量化目標					是否為空氣污染防制方案重點追蹤工作目標	
編號	名稱	項目	113 年	114 年	115 年	116 年		合計
								<input checked="" type="checkbox"/> 否
		推動電動小客車租賃	5 輛	5 輛	5 輛	10 輛	25 輛	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		共享機車家數	0 家	0 家	1 家	0 家	1 家	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-6-M-03	提高市區公車電動化	新增市區電動公車車輛數	2 輛	4 輛	6 輛	8 輛	20 輛	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		推廣使用電動公車	5,000 公里	5,000 公里	5,000 公里	10,000 公里	25,000 公里	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-6-M-04	推動企業製程運具電動化	提高電動堆高機使用車輛數	0 輛	1 輛	2 輛	3 輛	6 輛	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-6-S-05	提高再生能源使用比例	增加再生能源發電量	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	2.0%	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-8-A-01	空氣品質綜合管理	加強管制計畫成效控管及整合	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		空氣品質管制策略研擬	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
W-8-A-02	環境教育深耕與宣導	辦理加強宣導民眾個人防護宣導活動	1 場	1 場	1 場	1 場	4 場	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		空污季節加強媒體託播宣導	1 場	1 場	1 場	1 場	1 場	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

第四章 指定削減污染物排放量之固定污染源

本法第六條第三項規定，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。

本法第十條第二項規定，未符合空氣品質標準之總量管制區，其總量管制計畫應包含污染物總類、減量目標、減量期程、區內各直轄市、縣(市)主管機關須執行污染物削減量與期程、本法第九項第一項污染物抵換之比例、新設或變更固定污染源審核原則、運作方式及其他事項。另本法第十一條第一項規定總量管制區內之直轄市、縣(市)主管機關，應依前條總量管制計畫訂定及修正空氣污染防制計畫。

依環境部 109 年 7 月 10 日公布「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」，公私場所固定污染源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者，主要以電力業、鋼鐵業及廢棄物焚化爐等行業為優先管制對象。依同準則第三條第一項規定，既存固定污染源之製程符合表 4-1 所列應符合者，應提出相關證明文件，併於許可證展延時納入核定內容；未符合表 4-1 所列應符合條件者，需提出空氣污染防制計畫，向審核機關申請改善所需期限，改善期限不得逾民國 114 年 6 月 30 日。依據「空氣污染防制法」之規定，若不在被指定為總量管制區範圍內之縣市，其轄境內污染源將依照防制區之管制原則進行管制，其管制架構如圖 4-1。

檢視本縣為 PM_{2.5} 三級防制區、PM₁₀ 三級防制區、O₃8 小時三級防制區，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塔山發電廠，其他固定污染源氮氧化物年排放量均小於法定標準。塔山電廠現有發電機組均屬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，因此另與塔山電廠進行減量協商以達成減少污染物排放，協商成果詳閱第五章。

表 4-1、三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則附表

製程具有下列成逾之一者	條件說明	應符合條件
鍋爐汽電共生程序 鍋爐發電程序	符合電力設施空氣污染物排放標準定義之氣力機組或汽電共生設備鍋爐。	符合排放濃度不大於 60 ppm，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
金屬軋造程序	以高溫(500°C 以上)加熱後，經輥輪輾壓延成形之熱軋方式，從是各種形態金屬製品之生產者。	符合排放濃度不大於 25 ppm，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。
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處及複循環機組者。	符合排放濃度不大於 25 ppm，或排放削減率大於等於 20%以上，排放動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 85 ppm，或排放削減率大於等於 70%以上，排放動計算以排氣中氧氣百分率 11%為基準。

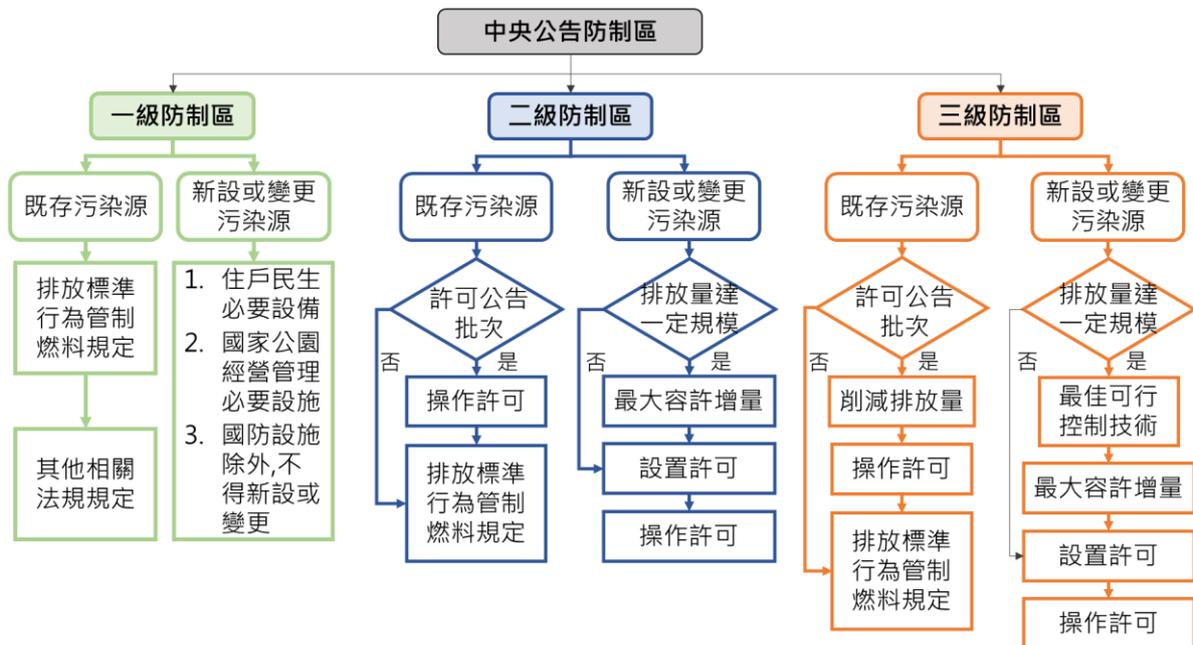


圖 4-1、防制區之空氣品質管理架構

第五章 空氣污染防制措施

5.1 防制措施擬定流程

為達成前述第三章計畫目標與期程所研訂之空氣品質改善目標及空氣污染物削減目標，必須依轄區內各污染源之污染排放特性，訂定其個別之削減量及削減期程，根據具體減量對象擬定各污染源之管制對策，並考量本縣之經費運用及欲達成目標加以研擬，達到污染減量之目的。

本節進行本縣空氣污染管制對策說明細部規劃，表列出各項管制對策並列出執行該項管制對策後預期可削減之污染物排放量，最後並依各項管制對策相似性分別或綜合編列相關管制計畫執行推動之，本縣空氣品質管理策略架構規劃如圖 5.1-1。

本縣之管制對象主要可分為固定污染源(Stationary Pollution Source, SPS)、移動污染源(Mobile Pollution Sources, MPS)、逸散污染源管制(Fugitive Pollution Sources, FPS)及綜合性管制(Multiple Component Sources, MCS)四大類，各項管制對策經排序後予以編號，格式為(W-N-Y-ZZ)，其中 W 為金門縣代碼，N 為對應環境部空氣污染防制方案管制對策面向編號，Y 為管制污染源措施類別，ZZ 為措施序號。

編號說明：W-9-S-01

對應環境部空氣
污染防制方案管
制對策之面向 1
至面向 8 及其他 9

污染源類別：
S：固定源
M：移動源
F：逸散源
A：綜合性

管制措施序號：
依污染源分類排序



圖 5.1-1、本縣空氣品質管理策略架構規劃

本縣空氣污染管制對策之研擬方向以達成空氣污染管制目標為目的，本計畫依據金門縣環境負荷、空氣品質及未來發展趨勢，修訂研擬本縣空氣污染管制策略，並檢討過去所擬定之空氣污染管制目標達成情形及評估未來空氣品質改善目標訂定之需求，並依據本縣點、線、面源之污染排放特性，研訂各期程之管制措施及推估可能產生之減量效益。本縣目前主要仍以進行境內污染源之改善為主要規劃，提出 113~116 年空氣品質改善之管制作為，重點工作管制項目主要分為固定、移動、逸散污染源及綜合規劃四大類。

5.2 空氣污染防制措施

5.2.1 空氣污染防制措施研擬

本縣依據「空氣污染防制方案(113 年至 116 年)」所規劃之八大面向策略，研擬因地制宜之空氣污染管制策略，共計規劃 7 大面向、20 項管制策略，各面向及其管制策略彙整如表 5.2-1。

表 5.2-1、八大面向策略及其防制措施

面向	名稱 (措施數量)	防制措施編號及名稱
一	精進行業減量技術 (5 項)	W-1-S-01 電力設施污染排放減量協談 W-1-F-04 餐飲業空氣污染防制設施輔導改善 W-1-S-02 粒狀污染物排放管制 W-1-S-03 提升加油站油槍之油氣比檢測合格率 W-1-S-04 釀酒製造程序製程改善與精進
二	車輛及機具全盤掌握 (2 項)	W-2-M-01 大型柴油車多元化改善 W-2-M-02 營建工地施工機具管制
三	建構跨部會專案管理 (4 項)	W-3-F-01 推動友善民俗活動 W-3-F-02 農資集清運與露天燃燒管制 W-3-F-03 營建工地管制 W-3-M-04 船舶燃料稽查與污染管制
四	區域開發重點監控 (1 項)	W-4-M-01 劃設空氣品質維護區
五	特定季節強化應變 (1 項)	W-5-A-01 強化空品不良預警機制
六	2050 淨零共利減污 (5 項)	W-6-M-01 推動運具電動化 W-6-M-02 推動租賃業者運具電動化 W-6-M-03 提高市區公車電動化 W-6-M-04 推動企業製程運具電動化 W-6-S-05 提高再生能源使用比例
七	經濟誘因推動減量 (0 項)	—
八	綜合管理及輔助工具 (2 項)	W-8-A-01 空氣品質綜合管理 W-8-A-02 環境教育深耕與宣導

一、精進行業減量技術

(一) 電力設施污染排放減量協談(W-1-S-01)

防制措施編號	W-1-S-01									
防制措施名稱	電力設施污染排放減量協談									
管制污染物種	NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}									
管制緣由	本縣塔山電廠現有發電機組均屬柴油引擎機組發電程序，並未在環境部 109 年 7 月 10 日公告施行「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」規定之既存固定污染源範圍內，惟塔山電廠為本縣氮氧化物最大排放源，因此另與塔山電廠進行減量協商以達成減少污染物排放。									
管制依據	污染源自主改善，優於法令規範，後續得依相關規定申請，取得減量額度。 塔山電廠，為本縣列管之固定污染源，氮氧化物年許可排放量達四十公噸之電力業。但非屬法令「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」，所列管之對象。 ■ 已於 112 年 4 月 19 日及 6 月 14 日與受管制對象減量協談。									
適用對象	點源/電力及燃氣供應業									
實施方式	<p>1. M01 製程電力設備 1~4 號機組加裝防制設備</p> <p>本項策略針對本縣轄區電廠機組運作情形，本期重點將針對 M01 製程中 1~4 號機組，招標規劃加裝污染防制設備，並於 116 年前至少完成一台機組防制設備裝設完成，以有效減量。</p> <p>2. M02 及 M03 製程操作管制</p> <p>減量計畫以塔山電廠整廠作為考量，經與塔山電廠進行減量協商，考量民生用電需求，在不影響發電量，且無侵害民生服務水準之虞，塔山電廠同意維持整廠年平均排放量活動強度(氮氧化物(NO_x)之活動強度為 9.821 公斤/仟度、粒狀污染物(TSP)活動強度為 13.416(10 克/仟度))，提高新增 M02、M03 製程有裝設 SCR 防制設備的 9 號、10 號機組之發電量，以減少舊製程(M01)機組 1 至 8 號機組的發電量。</p>									
實施期程			113~116 年							
預期成效	工作績效 量化目標 ²	項目	第一期活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		■ 加裝防制設備	0 組	-	-	-	1 組	1 組		
		■ NO _x 活動強度	9.821 (公斤/仟度)	9.821	9.821	9.821	9.821	-		
		■ TSP 活動強度	13.416 (10 克/仟度)	13.416	13.416	13.416	13.416	-		
	污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量
				113 年	114 年	115 年	116 年			
	PM ₁₀			-	-	-	5.706	1.289	6.995	-
	PM _{2.5}			-	-	-	5.586	1.262	6.848	-
	SO _x			-	-	-				-
NO _x			-	-	-	447.144	315.592	762.736	-	
NMHC			-	-	-	-	-	-	-	

1.方法學類別：■環境部減量計算手冊；□其他_____

2.計算之基準與估算方式詳細說明：

(1)P001 加裝防制設備減少 NOx、Par 排放量

A.依據塔山電廠 M01(金衛環操證字第 W033-10 號)，E001 柴油引擎經由 P001 排放，粒狀污染物 9.24 公噸/年，氮氧化物 558.93 公噸/年

B.加裝防制設備旋風集塵器針對 TSP 防制效率 65%；加裝 SCR 針對 NOx 防制效率 80%，加裝防制設備後減量

TSP 減量 9.24 公噸/年×65%=6.006 公噸/年；

PM₁₀/TSP：0.95×6.006 公噸/年=5.706 公噸/年

PM_{2.5}/TSP：0.93×6.006 公噸/年=5.586 公噸/年

NOx 減量 558.93 公噸/年×80%=447.144 公噸/年

※依照 TEDS11 點源排放推估技術手冊，柴油引擎 PM₁₀/TSP：0.95；PM_{2.5}/TSP：0.93

(2)維持 TSP、NOx 第一期活動強度，滾動式減量

A.TSP 活動強度，為第一期年平均 13.416 10g/仟度

物料名稱	109 年	110 年	111 年	112 年	年平均
TSP 排放量(10g)	3,926,400	3,935,700	4,017,800	3,743,500	3,905,850
電力(仟度/年)	250,311.911	298,003.620	312,397.860	303,827.530	291,135.230
TSP 排放強度(10g/仟度)	15.686	13.207	12.861	12.321	13.416

假設 113 年-116 年每年活動強度 TSP 排放強度為 12.950 (10g/仟度)

TSP 削減量=(第一期平均活動強度-113 年活動強度)(公斤/仟度)×第一期平均發電量(仟度)×1/1000(公噸/公斤)

=(13.416-12.950)(10g/仟度)×291,135.230(仟度/年)×1/100000(公噸/10g)=1.357 公噸/年

PM₁₀/TSP：0.95×1.357 公噸/年=1.289 公噸/年

PM_{2.5}/TSP：0.93×1.357 公噸/年=1.262 公噸/年

※依照 TEDS11 點源排放推估技術手冊，柴油引擎 PM₁₀/TSP：0.95；PM_{2.5}/TSP：0.93

113 年-116 年 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 滾動式減量：

TSP：1.357(公噸/年)×4 年=5.428 公噸

PM₁₀：1.289(公噸/年)×4 年=5.156 公噸

PM_{2.5}：1.262(公噸/年)×4 年=5.048 公噸

B.NOx 活動強度，為第一期年平均 9.821 kg/仟度

物料名稱	109 年	110 年	111 年	112 年	年平均
NOx 排放量(kg)	2,709,323	2,879,933	2,945,760	2,901,766	2,859,195
電力(仟度/年)	250,311.911	298,003.620	312,397.860	303,827.530	291,135.230
NOx 排放強度(kg/仟度)	10.824	9.664	9.430	9.551	9.821

假設 113 年-116 年每年活動強度 NOx 排放強度為 9.55 (公斤/仟度)

NOx 削減量=(第一期平均活動強度-113 年活動強度)(公斤/仟度)×第一期平均發電量(仟度)×1/1000(公噸/公斤)

=(9.821-9.55)(公斤/仟度)×291,135.230(仟度/年)×1/1000(公噸/公斤)

= 78.898 公噸/年

113 年-116 年 NOx 滾動式減量：

78.898(公噸/年)×4 年=315.592 公噸

計算方式

減量 成本	行政 執行成本	每年執行排放減量及管理查核，人力約需 11 人月，每年 47.5 萬，4 年約 190 萬
	措施列管對 象執行成本	規劃 P001 加裝防制設備(一台旋風集塵器、一台 SCR)，約 1.5 億元。
	措施維運 費用(選 填)	SCR 的尿素成本為 140,094 元/佰萬度電， M02、M03 發電量約佔整廠 30%，80.7 佰萬度電 (整廠平均每年約為 296 佰萬度電) 每年維護成本費=104.094 元/佰萬度電約×80.7 佰萬度電=1,130.1954 萬元。
	總成本	1 億 6 仟 1 佰 3 拾萬元
權責 分工	跨縣市 合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方主管 機關	金門縣環境保護局
	相關配合 部門	台灣電力股份有限公司塔山發電廠
減量 協談 辦理 情形	辦理日期 112.4.19 112.6.14	<p>討論主題及結論</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 硫氧化物質量平衡與檢測結果差異性檢討→建議蒐集國內外文獻或類似機組，釐清質量平衡差異原因。 ● 評估 M01 製程加裝防制設備可行性→規劃編列預算，預計於 116 年前至少 1 座機組加裝防制設備。 ● 評估提升 M02 製程及 M03 製程年平均操作時數可行性→年平均操作時數應維持許可核准操作時數 65%以上。 ● 評估再生能源替代重油、柴油火力發電機組運作可行性→不影響民生用電，每年增加再生能源發電量 0.5%。

(二) 餐飲業空氣污染防制設施輔導改善(W-1-F-04)

防制措施編號	W-1-F-04									
防制措施名稱	餐飲業空氣污染防制設施輔導改善									
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC									
管制緣由	針對本縣餐飲業排放量進行推估，推估油煙污染收集及處理設備去除效率等，對陳情熱區及遭重複陳情對象加強稽查，依技術指引內容輔導裝設油煙防制設備，確認防制設備正常操作及依使用頻率定期養護，輔導餐飲業油煙減量及公私場所異味污染改善。									
管制依據	■ 屬本法相關授權之事項：本法第 23 條第 2 項、第 32 條第 3 項、「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」、「空氣污染行為管制執行準則」									
適用對象	面源/餐飲油煙									
實施方式	<ol style="list-style-type: none"> 針對本縣餐飲業基本資料調查建立及更新，並定期追蹤已裝設防制設備之維護情形 <ol style="list-style-type: none"> 全面清查餐飲業基本資料，並完成更新與建置餐飲業稽查管制基本資料庫。 定期巡查已裝設防制設備餐飲業，以了解設備保養維護狀況。 輔導遭屢陳情或新設之餐飲業者 <ol style="list-style-type: none"> 協助被陳情業者之輔導改善或新設立，並提供適當污染改善方法，至少完成 20 家次輔導，每年輔導完成 5 家餐飲業者裝設污染防制設備，降低陳情案件。近年陸續完成輔導改善，本縣餐飲業家數變動幅度小，可輔導業者家數趨於飽和，故減少輔導家次目標量。 辦理 1 場次餐飲業說明會，提供餐飲業污染防制資源供縣內餐飲業者作為防制作法。 透過餐飲業裝設防制設備補助辦法及媒體宣導，輔導餐飲業裝設防制設備，以減少陳情案發生。 									
實施期程			113~116 年							
預期成效	工作績效 量化目標 ²	項目	第一期 活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		■ 餐飲業清查作業	350	350	350	350	350	1,400		
		■ 輔導餐飲業裝設防制設備	20	20	20	20	20	80		
		■ 輔導後應完成防制設備裝設	5	5	5	5	5	20		
		■ 辦理餐飲業防制宣導會	1	1	1	1	1	4		
		■ 媒體宣導	1	1	1	1	1	4		
	污染物種		規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量	
			113 年	114 年	115 年	116 年				
	PM ₁₀		0.149	0.149	0.149	0.149	-	0.596	-	
	PM _{2.5}		0.102	0.102	0.102	0.102	-	0.408	-	
SO _x		-	-	-	-	-	0	-		
NO _x		-	-	-	-	-	-	-		
NMHC		0.164	0.164	0.164	0.164	-	0.656	-		

計算方式

1.方法學類別：環境部減量計算手冊；其他_____

2.計算之基準與估算方式詳細說明：
依據 TEDS11.0 排放量削減量計算=TEDS11.0 餐飲業排放係數×(防制設備控制效率)

● 表 B1-12 TEDS11 版餐飲業油煙排放係數

代碼	類別	單位	FPM [1] [2]			THC[3]	NMHC[3]
			TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}		
7B	中式餐飲	KG/家數	61.6	59.1	40.6	571.6	251.5
7C	西式餐飲	KG/家數	3.2	3.1	2.1	403.7	177.6
7D	日式餐飲	KG/家數	4.9	4.7	3.3	172.3	75.8
7E	速食餐飲	KG/家數	4.6	4.5	3.1	77.4	34.1
7F	複合式餐飲	KG/家數	18.6	17.9	12.3	77.4	34.1
7G	其他餐飲	KG/家數	18.6	17.9	12.3	77.4	34.1

資料來源：

註[1]：PM₁₀/TSP=0.96，PM_{2.5}/TSP=0.66，NMHC/THC=0.44

註[2]：參考102-106年度臺北市環保局《臺北市餐飲業空氣污染物管制及輔導改善計畫》及TEDS計畫採用DUSTTRAK 8530排放管道檢測結果

註[3]：參考96年《餐飲業空氣污防制技術評估建立及示範推廣計畫》

● 餐飲業油煙排放粒狀物及異味控制因子 (=1- 控制效率)

B1-16 TEDS11 餐飲業油煙防制設備控制效率項目

項目	擋板、濾網	水幕式煙罩	靜電機(靜電集塵器)	水洗機(濕式洗滌塔)	紫外光臭氧	活性碳吸附裝置
粒狀物處理效率	30%	40%	80%	70%	0%	0%
異味處理效率	0%	10%	20%	45%	25%	60%

資料來源：環境部《空氣污染物排放量增量抵換處理原則數據》。表串聯防制效率

$$E \% = \left(1 - \frac{E1}{100}\right) \times \left(1 - \frac{E2}{100}\right) \cdots \left(1 - \frac{En}{100}\right) \times 100\%$$

E1~n：單一空氣污染防制設備之控制效率

➤ 5 家加裝防制設備，(中式餐飲 3 家加靜電機，速食餐飲 2 加裝靜電機)

類別	單位	FPM [1] [2]			THC[3]	NMHC[3]
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}		
中式餐飲	公噸	0.14784	0.14184	0.09744	0.34296	0.1509
速食餐飲	公噸	0.00736	0.0072	0.00496	0.03096	0.01364
合計		0.1552	0.14904	0.1024	0.37392	0.16454

減量成本	行政執行成本	每月執行餐飲業查核，人力約需 11 人月，輔導裝設、租賃防制設備成本，每年 90 萬，4 年約 360 萬
	措施列管對象執行成本	裝設費用：5 台小型靜電機×5 萬元/台=25 萬元
	措施維運費用(選填)	保養費用：5 台×3000 元/次×4 次/年=6 萬/年

	總成本	391 萬元
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方主管機關	金門縣環境保護局
	相關配合部門	無

(三) 粒狀污染物排放管制(W-1-S-02)

防制措施編號	W-1-S-02									
防制措施名稱	粒狀污染物排放管制									
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5}									
管制緣由	加強執行「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」降低逸散性粒狀污染物排放情形									
管制依據	■屬本法相關授權之事項：「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」									
適用對象	點源—堆置場、面源/車輛行駛揚塵—鋪面道路									
實施方式	<p>1. 篩選歷年度符合率偏低之列管對象，進行逸散管辦輔導或污染減量協商，至少輔導 2 家次。</p> <p>2. 推動砂石場及粒狀物逸散管辦納管對象認養周邊道路洗掃制度，輔導縣內所有處砂石業於廠(場)區外四周 100 公尺道路進行認養洗掃工作。</p> <p>每月配合道安執行路邊攔車稽(巡)查逸散性粒狀污染物質運輸作業車輛查核。</p>									
實施期程			113~116 年							
預期成效	工作績效 量化目標 ²	項目	第一期 活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		■ 污染減量輔導	2 家	2 家	2 家	2 家	2 家	8 家		
		■ 推動企業認養 周邊道路洗掃	2 公里	2 公里	2 公里	2 公里	2 公里	8 公里		
	污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量
				113 年	114 年	115 年	116 年			
	PM ₁₀			0.3256	0.3256	0.3256	0.3256	-	1.3024	-
	PM _{2.5}			0.0788	0.0788	0.0788	0.0788	-	0.3152	-
	SO _x			-	-	-	-	-	-	-
NO _x			-	-	-	-	-	-	-	
NMHC			-	-	-	-	-	-	-	

	計算方式	<p>1.方法學類別：<input checked="" type="checkbox"/>環境部減量計算手冊；<input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>2.計算之基準與估算方式詳細說明：</p> <p>(1) 依照「空氣污染防制費收費費率」堆置場計量方式， 堆置場排放量=各種作業之排放係數×活動強度×(1-控制效率)，依照其防制效率改善情形，再依照 TEDS11.0 點源換算 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 比例。</p> <p>➤ 因應管辦提升堆置作業防制效，覆蓋防塵布(網)面積，由 80% 提升至 90%，削減 10%</p> <p>■ 113、114 年針對堆置場減量，業依照本縣堆置場 112 年度排放量進行推估，取其中間值 A 廠：1.445 (公噸/年)/0.8×0.1=0.18 公噸/年 B 廠：1.235 (公噸/年)/0.8×0.1=0.15 公噸/年 取其平均值為 0.165 公噸/年 依照 TEDS11 點源推估手冊表 15，堆置場、裝載接駁及儲槽類 PM₁₀/TSP=0.59×0.165=0.0973 公噸/年 PM_{2.5}/TSP=0.38×0.165=0.0627 公噸/年</p> <p>➤ 鋼鐵冶煉、瀝青拌合業之局部集氣設施集氣效率須達 60% 以上(115/7/6 前完成)</p> <p>■ 115、116 針對鋼鐵冶煉、瀝青拌合業局部排氣應進行減量及 1 家堆置場 本縣目前有 3 廠應符合法規要求，針對該廠逸散量應局部排氣設集氣效率應達 60% A 廠：2.949 公噸/年×0.6(集氣效率)=1.738 公噸/年 B 廠：0.663 公噸/年×0.6(集氣效率)=0.393 公噸/年 C 廠：0.563 公噸/年×0.6(集氣效率)=0.320 公噸/年 取其平均值為 0.817 公噸/年 依照 TEDS11 點源推估手冊表 15，堆置場、裝載接駁及儲槽類 PM₁₀/TSP=0.59×0.817=0.0482 公噸/年 PM_{2.5}/TSP=0.38×0.817=0.0310 公噸/年</p> <p>(2) 街道揚塵洗掃減量=洗掃街長度×街道揚塵洗掃減量係數 目前預計針對 10 家進行道路認養 2 公里，每年約洗掃 400 公里 PM₁₀=0.814×400×10⁻³=0.3256 公噸 PM_{2.5}=0.197×400×10⁻³=0.0788 公噸</p>
減量成本	行政執行成本	每月執行查核、攔查，每年人力約需 11 人月，每年 98 萬，4 年約 392 萬
	措施列管對象執行成本	無
	措施維運費用(選填)	袋式集塵器一套濾袋 15 萬×3 套=45 萬元
	總成本	437 萬
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方主管機關	金門縣環境保護局
	相關配合部門	無

(四) 提升加油站油槍之油氣比檢測合格率(W-1-S-03)

防制措施編號		W-1-S-03							
防制措施名稱		提升加油站油槍之油氣比檢測合格率							
管制污染物種		NMHC							
管制緣由		提昇加油站油氣回收設施合格率，減少轄內加油站之揮發性有機物逸散。							
管制依據		■ 屬本法相關授權之事項：空氣污染防制法、加油站油氣回收設施管理辦法							
適用對象		本縣列管之加油站							
實施方式		針對每站汽油加油槍每年抽檢測一次，執行油氣回收設備氣油比檢測，並分析檢測結果。							
實施期程			113~116 年						
工作績效 量化目標 ²	項目	第一期 活動強 度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
	■ 執行加油槍 A/L 比檢測	36 站	9 站	9 站	9 站	9 站	36 站		
污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵 換量
			113 年	114 年	115 年	116 年			
PM ₁₀			-	-	-	-	-	-	
PM _{2.5}			-	-	-	-	-	-	
SO _x			-	-	-	-	-	-	
NO _x			-	-	-	-	-	-	
NMHC			0.169	0.169	0.169	0.169	-	0.676	-
預期 成效	1.方法學類別： <input checked="" type="checkbox"/> 環境部減量計算手冊； <input type="checkbox"/> 其他_____								
	計算方式	<p>2.計算之基準與估算方式詳細說明：</p> <p>依照減量計算手冊</p> <p>調查年排放量=調查年汽油總出油量(公秉)×調查年控制後汽油排放係數(公斤/公秉)</p> <p>目標年排放量=調查年汽油總出油量(公秉)×目標年控制後汽油排放係數(公斤/公秉)</p> <p>控制後排放係數算法=A+[B×(1-C)]</p> <p>置換損失控制比例(C)=1-((B×(1-D×E)+ F×D×E)/B)</p> <p>A:交通工具加油-溢出排放係數(0.8)</p> <p>B:置換損失(無控制)排放係數(1.32)</p> <p>C:置換損失控制比例</p> <p>D:油氣回收設備裝設比例(100%)</p> <p>E:油氣回收合格率</p> <p>F:置換損失(有控制)排放係數(0.132)</p> <p>(1)調查年排放係數</p> <p>E(油氣回收合格率)取第一期(109~112 年)平均合格率，109 年 98.8%、110 年 98.4%、111 年 100%、112 年 100%，故第一期平均合格率为 99.3%</p> <p>調查年置換損失控制比例(C)=1-((1.32×(1-100%×99.3%)+0.132×100%×99.3%)/1.32)</p> <p>=0.8937</p> <p>調查年控制後排放係數=0.8+(1.32×(1-0.8937))=0.940316(公斤/公秉)</p> <p>(2)目標年排放係數</p>							

		<p>目標年應達合格率为 100%</p> <p>調查年置換損失控制比例(C)=$1-((1.32 \times (1-100\% \times 100\%)+0.132 \times 100\% \times 100\%)/1.32)$ =0.9</p> <p>調查年控制後排放係數=$0.8+(1.32 \times (1-0.8937))=0.932$ (公斤/公秉)</p> <p>(3)減量結果</p> <p>調查年汽油總出油量亦取第一期(109~112 年)平均量,109 年 20663 公秉、110 年 19899 公秉、111 年 20643 公秉、112 年 19870 公秉,故第一期平均出油量為 20268.75 公秉</p> <p>調查年排放量=20268.75 公秉$\times 0.940316$ (公斤/公秉)$\times 0.001$(公噸/公斤)=19.059 公噸</p> <p>目標年排放量=20268.75 公秉$\times 0.932$ (公斤/公秉)$\times 0.001$(公噸/公斤)=18.890 公噸</p> <p>減量結果=19.059-18.890 = 0.169 公噸/</p> <p>113-116 年減量=0.169 公噸/年$\times 4$ 年=0.676 公噸</p>
減量 成本	行政 執行成本	每年執行油氣檢測及每季執行加油站管理查核,每年需 1 場次檢測費用,人力約需 11 人月,每年 70 萬,4 年約 280 萬;抽測 9 站費用 30 萬。
	措施列管對 象執行成本	無
	措施維運 費用(選填)	無
	總成本	310 萬
權責 分工	跨縣市 合作	是否屬於跨縣市合作推動工作: <input type="checkbox"/> 是; <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方主管 機關	金門縣環境保護局
	相關配合 部門	無

(五) 釀酒製造程序製程提升(W-1-S-04)

防制措施編號	W-1-S-04									
防制措施名稱	釀酒製造程序製程改善與精進									
管制污染物種	PM ₁₀									
管制緣由	整合高粱與小麥入料區域，減少逸散量，防制設備提升。 提升 TSP 活動強度精準度(精準計算排放量由排放係數改成檢測活動強度)。									
管制依據	屬本法相關授權之事項：空氣污染防制法第 24 條第 4 項									
適用對象	點源/釀酒製造業									
實施方式	<p>一、異動前污染源廢氣流向說明： 整合金城廠 M06 製程中既有高粱入料口(E701)直接逸散排放、高粱桶倉(E709)直接逸散排放、小麥入料口(E608)直接逸散排放部份、小麥入料口(E608)導入既有裝設旋風集塵器(A603)再排放的部份。</p> <p>二、異動後污染源廢氣流向說明： 將高粱及小麥整併為一個下料口，所產生之粒狀污染物，經由(E617)氣罩收集至脈動式袋式集塵器(A609)處理後，再由排放管道(P608)排放。</p> <p>三、製程改善與精進說明暨減量空間： (1)將原有製程因原物料(高粱與小麥卸料)動線受限問題，停用無防制設備流程。 (2)整併高粱與小麥入料區域，經由(E617)氣罩收集至脈動式袋式集塵器(A609)處理後，再由排放管道(P608)排放。 (3)改善後原物料操作量增加，經由檢測每小時排放量為 0.02kg/hr，重新計算整合後總和排放量。</p>									
實施期程			113~116 年							
預期成效	工作績效 量化目標 ²	項目	第一期活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		■ 新增及提升防制設備等級	0 組	1 組	-	-	-	1 組		
		■ 提升 TSP 活動強度精準度(係數改為檢測數據)	無	檢測活動強度 0.02kg/hr	-	-	-	-		
	污染物種			規劃減量 噸/年				滾動減量	合計	預計抵換量
				113 年	114 年	115 年	116 年			
	PM ₁₀			0.0065	-	-	-	-	0.0065	-
	PM _{2.5}				-	-	-			-
SO _x				-	-	-			-	
NO _x				-	-	-			-	
NMHC				-	-	-			-	

計算方式

一、許可異動前：

小麥入料口(E608)及旋風分離器(A603)粒狀污染物逸散量估算，參考「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定」，貯存卸料，每公噸之產量產生 0.001 公斤的粒狀污染物。

整合金城廠 M06 製程中既有高粱入料口(E701)直接逸散排放、高粱桶倉(E709)直接逸散排放、小麥入料口(E608)直接逸散排放部份、小麥入料口(E608)導入既有裝設旋風集塵器(A603)再排放的部份。

(1)高粱入料口(E701)粒狀污染物逸散量估算(無防制設備):(停用)

高粱入料口(E701)高粱年使用量為 5600 公噸。

高粱入料口(E701)粒狀污染物逸散量=5600 T/yr×0.001kg/T / 1000kg/T =0.0056T/yr

(2)高粱桶倉(E709)粒狀污染物散量估算(無防制設備):(停用)

高粱年使用量為 5600 公噸。

高粱桶倉(E709)粒狀污染物逸散量=5600 T/yr×0.001kg/T / 1000kg/T =0.0056 T/yr

(3)小麥入料口(E608)所產生之粒狀污染物部份(估計 60%廢氣量)，由氣罩進入旋風分離器(A603)處理後排放,並且有部份(40%)廢氣直接逸散於大氣中。(停用)

小麥入料口(E608)每年投入 3840 公噸之小麥。

本作業區預估 60%的廢氣，經由氣罩收集後,由旋風集塵器(A603)處理後直接排放於大氣中。

旋風集塵器對粒狀污染物之去除效率可達 65%，另小麥入料口(E608)直接逸散於大氣中粒狀物逸散量計算如下：

=3840 T/yr x 0.001kg/T×(100%-60%) / 1000kg/T=0.0015 T/yr

小麥入料口(E608)經旋風集塵器(A603)處理後粒狀污染物排放量計算如下：

=3840 T/yr x 0.001kg/T × 60%×(100%-65%) / 1000 kg/T =0.000806 T/yr

故合計排放量 =0.0015 T/yr + 0.000806 T/yr = 0.0023 T/yr

二、許可異動後：(製程改善 + 防制設備提升)

(1)將高粱(E701、E709)及小麥(E608)整併為一個下料口，所產生之粒狀污染物，統一經由(E617)氣罩收集至脈動式袋式集塵器(A609)處理後,再由排放管道(P608)排放。

(2)檢測報告數據顯示，粒狀污染物小時排放量為 0.02kg/hr；檢測時高粱使用量為 33.86/hr，計算粒狀污染物年排放量

=0.02kg/hr / 33.086 T/hr × (15600+3900)T/yr / 1000kg/T=0.0118T/y

三、許可前後比較：

(1)透由許可異動試車檢測報告精準得知活動強度(係數改為檢測數據)，作為計算製程排放量之依據，讓排放量更貼近事實。

(2)透由製程改善與精進提升年排放當量。

四、淨排放減量

(1)製程改善

113 年改善前排放量=0.0056 T/yr + 0.0056T/yr + 0.0023 T/yr = 0.0135 T/yr

113 年改善後排放量=0.0118 T/y

減量結果=113 年改善前排放量-113 年改善後排放量=0.0017 T/y

(2)防制設備提升：

E701

113 年改善前排放量=113 年製程原始排放量×(1-改善前控制效率)
=0.0056×(1-0) T/yr

113 年改善後排放量=113 年製程原始排放量×(1-改善後控制效率)
=0.0056×(1-0.65) T/yr

減量結果=113 年改善前排放量 - 113 年改善後排放量
=0.0056-0.0056(1-0.65) T/yr
=0.0036 T/yr

E709

113 年改善前排放量=113 年製程原始排放量×(1-改善前控制效率)
=0.0056×(1-0) T/yr

113 年改善後排放量=113 年製程原始排放量×(1-改善後控制效率)
=0.0056×(1-0.65) T/yr

減量結果=113 年改善前排放量 - 113 年改善後排放量
=0.0056-0.0056(1-0.65) T/yr
=0.0036 T/yr

E608(40%)

113 年改善前排放量=113 年製程原始排放量×(1-改善前控制效率)
=0.0013×(1-0) T/yr

113 年改善後排放量=113 年製程原始排放量×(1-改善後控制效率)
=0.0013×(1-0.65) T/yr

減量結果=113 年改善前排放量 - 113 年改善後排放量
=0.0013-0.0013(1-0.65) T/yr
=0.0008 T/yr

E608(60%)

113 年改善前排放量=113 年製程原始排放量×(1-改善前控制效率)
=0.000806×(1-0.65) T/yr

113 年改善後排放量=113 年製程原始排放量×(1-改善後控制效率)
=0.000806×(1-0.65) T/yr

減量結果=113 年改善前排放量 - 113 年改善後排放量
=0.000806×(1-0.65) T/yr - 0.000806×(1-0.65) T/yr
=0 T/yr

		<p>綜上，合計 TSP 排放減量=0.0017 + 0.0036 + 0.0036 + 0.0008 + 0 = 0.0097 T/yr</p> <p>另查 TEDS11 點源排放量推估手冊表 1.5 「污染源設備與粒狀污染物粒徑比例對應表」，因無入料口之轉換係數，故採其他未歸類設施之係數：PM₁₀/TSP=0.67</p> <p>合計 PM₁₀ 排放減量=0.0097 × 0.67=0.0065 T/yr</p>
減量 成本	行政 執行成本	每年執行排放減量及管理查核
	措施列管 對象執行 成本	規劃金城廠 M06 製程加裝防制設備(一台脈動式袋式集塵器(A609))，約 269 萬元。
	措施維運 費用 (選填)	1 萬元/年×4 年=4 萬元
	總成本	273 萬元
權責 分工	跨縣市 合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方主管 機關	金門縣環境保護局
	相關配合 部門	金酒公司
減量 協談 辦理 情形	辦理日期	討論主題及結論

二、車輛及機具全盤掌握

(一) 大型柴油車多元化改善(W-2-M-01)

防制措施編號	W-2-M-01									
防制措施名稱	大型柴油車多元化改善									
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC									
管制緣由	依空氣污染排放清冊顯示，本縣(市)轄內柴油車輛之污染排放量 PM _{2.5} 占 11.55%、NO _x 占 33.63%，尤其老舊柴油車常因零件老舊等因素導致其污染排放較新車高，為減少柴油車對空氣品質的影響，故推動一至三期大型柴油車汰舊換新或污染改善。									
管制依據	■ 屬本法相關授權之事項：本法第 18 條、「大型柴油車汰舊換新補助辦法」、「大型柴油車調修燃油控制系統或加裝空氣污染防制設備補助辦法」									
適用對象	線源/柴油大貨車/遊覽車/柴油公車									
實施方式	推動一至三期大型柴油車依相關法規，提供汰舊換新或污染改善。									
實施期程			113~116 年							
預期成效	工作績效量化目標 ²	項目	第一期活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		■ 鼓勵老舊柴油車輛汰舊	3 輛	5 輛	5 輛	5 輛	5 輛	20 輛		
		■ 鼓勵老舊柴油車輛汰舊換新	3 輛	5 輛	5 輛	5 輛	5 輛	20 輛		
		■ 鼓勵老舊柴油車輛污染改善	3 輛	5 輛	5 輛	5 輛	5 輛	20 輛		
	污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量
				113 年	114 年	115 年	116 年			
	PM ₁₀			1.96	1.96	1.96	1.96	-	7.84	-
	PM _{2.5}			1.79	1.79	1.79	1.79	-	7.16	-
	SO _x			-	-	-	-	-	-	-
	NO _x			8.36	8.36	8.36	8.36	-	33.44	-
NMHC			0.63	0.63	0.63	0.63	-	2.52	-	

	計算方式	<p>■環境部減量計算手冊，使用環境部減量計算手冊係數計算</p> <p>1.PM₁₀</p> <p>113 鼓勵老舊柴油車輛汰舊減量：$5 \times 56,969.47 \times 10^{-6} = 0.2848$</p> <p>113 鼓勵老舊柴油車輛汰舊換新五期減量：$5 \times 46,168.32 \times 10^{-6} = 0.2308$</p> <p>113 鼓勵老舊柴油車輛污染改善：$5 \times 288,945.04 \times 10^{-6} = 1.4447$</p> <p>113 年總計減量：$0.2848 + 0.2308 + 1.4447 = 1.9603$</p> <p>4 年總計減量：$1.9603 \times 4 = 7.4812$ 噸</p> <p>2.PM_{2.5}</p> <p>113 鼓勵老舊柴油車輛汰舊減量：$5 \times 50,298.04 \times 10^{-6} = 0.2515$</p> <p>113 鼓勵老舊柴油車輛汰舊換新五期減量：$5 \times 42,474.86 \times 10^{-6} = 0.2124$</p> <p>113 鼓勵老舊柴油車輛污染改善：$5 \times 265,829.52 \times 10^{-6} = 1.3291$</p> <p>113 年總計減量：$0.2515 + 0.2124 + 1.3291 = 1.7930$</p> <p>4 年總計減量：$4 \times 1.793 = 7.172$ 噸</p> <p>3.NO_x</p> <p>113 鼓勵老舊柴油車輛汰舊減量：$5 \times 889,522.88 \times 10^{-6} = 4.4476$</p> <p>113 鼓勵老舊柴油車輛汰舊換新五期減量：$5 \times 782,007.83 \times 10^{-6} = 3.91$</p> <p>113 年總計減量：$4.4476 + 3.91 = 8.3576$</p> <p>4 年總計減量：$4 \times 8.3576 = 33.4304$ 噸</p> <p>4.NMHC</p> <p>113 鼓勵老舊柴油車輛汰舊減量：$4 \times 79,196.35 \times 10^{-6} = 0.3168$</p> <p>113 鼓勵老舊柴油車輛汰舊換新五期減量：$4 \times 77,864.18 \times 10^{-6} = 0.3115$</p> <p>113 年總計減量：$0.3168 + 0.3115 = 0.6283$</p> <p>4 年總計減量：$4 \times 0.6283 = 2.51$ 噸</p>
減量成本	行政執行成本	委外計畫執行經費： $200 + 200 + 200 + 200 = 800$ 萬
	措施列管對象執行成本	<p>柴油車稽查專案：140 萬元</p> <p>1.柴油車稽查及檢測：136 萬元</p> <p>2.油品稽查及送驗：4 萬元</p> <p>柴油車各類污染改善補助：975 萬元</p> <p>1.大型柴油車汰舊補助約 5 萬元/輛$\times(5+5+5)$輛=75 萬</p> <p>2.大型柴油車汰舊換新補助約 50 萬元/輛$\times(5+5+5)$輛=750 萬</p> <p>3 大型柴油車污染改善補助約 10 萬元/輛$\times(5+5+5)$輛=150 萬</p>
	總成本	1,915 萬元
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	觀光處

(二) 營建工地施工機具管制(W-2-M-02)

防制措施編號	W-2-M-02									
防制措施名稱	營建工地施工機具管制									
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC									
管制緣由	根據金門縣 108 年污染源版排放量分類統計(TEDS11.1)，其中在非公路運輸中-施工機具，近幾年來環境部已列入重點管制項目。為改善柴油引擎施工機具空氣污染物排放情形，環境部制定「施工機具清潔排放自主管理標章規範」，並於 112 年 7 月 1 日生效，提醒施工機具所有人應妥善落實機具保修，自即日起可向環保局申請施工機具自主管理標章，共同維護良好空氣品質。									
管制依據	■ 屬本法相關授權之事項：依據「施工機具清潔排放自主管理標章規範」辦理									
適用對象	線源/施工機具(非公路運輸車輛)									
實施方式	推動施工機具盤查、目視判煙或排煙檢測。									
實施期程			113~116 年							
預期成效	工作績效 量化目標 ²	項目	第一期 活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		■ 排煙及目視判煙檢測	10 輛	5 輛	5 輛	5 輛	5 輛	20 輛		
		■ 推動施工機具自主標章	10 張	5 輛	5 張	5 張	5 張	20 輛		
	污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量
				113 年	114 年	115 年	116 年			
	PM ₁₀			-	-	-	-	-	-	-
	PM _{2.5}			-	-	-	-	-	-	-
	SO _x			-	-	-	-	-	-	-
	NO _x			1.6585	1.6585	1.6585	1.6585	-	6.6340	-
	NMHC			-	-	-	-	-	-	-
計算方式	■環境部減量計算手冊，使用環境部減量計算手冊係數計算 NO _x 114 年施工機具三期汰舊換新四期減量：5 輛×331.7×10 ⁻³ =1.6585 噸 114 年總計減量：1.6585 噸 4 年總計減量：4×1.6585=6.6340 噸									
減量成本	行政執行成本	計畫執行經費：併入委外計畫執行								
	措施列管對象執行成本	併入委外計畫執行								
	總成本	無								
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否								
	地方主管機關	環保局								
	相關配合部門	建設處								

三、建立跨部會專案管理

(一) 推動友善民俗活動(W-3-F-01)

防制措施編號	W-3-F-01										
防制措施名稱	推動友善民俗活動										
管制污染物種	PM _{2.5} 、PM ₁₀										
管制緣由	傳統民俗習慣上往往透過焚燒紙錢、燒香及鳴炮來表示與神明之間的聯繫與關係，伴隨著環境的變遷，空氣污染已成為環境的一大負荷，應逐步改變信仰方式及觀念。										
管制依據	■ 屬本法相關授權之事項：空氣污染防制法										
適用對象	一般民眾										
實施方式	1. 推動於縣籍內村里單位完成禮炮機自行採購或申請補助，預計於 116 年達成全縣村里普及率達 100%。 2. 宣導以環保祭祀的理念，將民眾可將購買紙錢費用轉捐弱勢做公益，積功德護空品。										
實施期程											
預期成效	工作績效 量化目標 ²	項目	第一期 活動強 度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計			
			推廣禮炮機設置	6 台	3	3	3	3	共計 12 台		
			以功代金(千元)	-	16.5	18.5	20	22	77 千元		
	污染物種			規劃減量				滾動 減量	合計	預計抵 換量 ⁴	
				113 年	114 年	115 年	116 年				
	PM ₁₀			0.00051	0.00058	0.00062	0.00069		0.00240		
	PM _{2.5}			0.00045	0.00050	0.00055	0.00061		0.00212		
	SO _x										
	NO _x										
	NMHC										
預計抵換之 開發案 ⁴		無。									
計算方式		1.方法學類別：■環境部減量計算手冊；□其他 2.計算之基準與估算方式詳細說明： PM ₁₀ ：16500/100=165 /1000(轉換公噸) ×0.00312(係數)=0.00051，4 年加總為 0.00240 噸 PM _{2.5} ：16500/100=100 /1000×0.00275=0.00045，4 年加總為 0.00212 噸									
減量 成本 ⁵	行政執行成本	每年 12.5 萬元，四年共 50 萬元									
	措施列管對象執行成本	環保局補助 2 萬元，應自籌款 7 萬元；抑或地方專款全額購買									
	總成本	86 萬									
權責 分工	跨縣市 合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否									
	地方主管 機關	環保局									
	相關配合 部門	殯葬所、區公所與村里辦公室									

(二) 農資集清運與露天燃燒管制(W-3-F-02)

防制措施編號		W-3-F-02								
防制措施名稱		農資集清運與露天燃燒管制								
管制污染物種		PM ₁₀ , PM _{2.5}								
管制緣由		由於常見之露天燃燒情形有農廢與自家周邊環境整理後落葉、樹枝、雜草..等燃燒，常造成民眾陳情，因此藉由宣導貼紙與宣導說明會除了說明可能面臨之罰則，也可以加深民眾對露天燃燒議題的重視，減少露天燃燒發生。								
管制依據		■ 屬本法相關授權之事項：空氣污染防制法、消防法								
適用對象		一般民眾								
實施方式		<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對露天燃燒之議題進行協談，與村里長及地區志工團隊開立座談會，針對好發區域進行巡邏及行為勸導，並定期追蹤陳情案件改善成效。 2. 針對「屢遭陳情」之露天燃燒熱點架設 CCTV 監控，避免污染情形及做為污染告發之依據。空品不良季節(1~3 月, 10-12 月)各執行一次 UAV 巡查，以科技協助執法。 3. 針對多農戶村莊專案申請，以陳情好發區域為對象，與村里協商指定區域及指定時間，集運農業資材通報清潔隊收取，以減少農業廢棄物露天燃燒情況。 								
實施期程										
預期成效	工作績效量化目標 ²	項目	第一期活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		露天燃燒座談會	-	2	2	2	2	共計 8 場次		
		CCTV 污染監控	-	2	2	2	2	共計 8 處		
		農資集清運	-	2	2	2	2	共計 8 處		
		堆肥再利用面積	-	0.1	0.1	0.1	0.1	共計 0.4 公頃		
		污染物種	規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量 ⁴	
			113 年	114 年	115 年	116 年				
		PM ₁₀	-	-	-	-	-	-	-	
		PM _{2.5}	-	-	-	-	-	-	-	
		SO _x	-	-	-	-	-	-	-	
	NO _x	-	-	-	-	-	-	-		
	NMHC	-	-	-	-	-	-	-		
	計算方式	政策性管制策略，無減量成效。								
減量成本	行政執行成本	每年 15 萬元，四年共 60 萬元								
	措施列管對象執行成本	露天燃燒座談會辦理費用 2.6 萬元×8 場=20.8 萬元 農資集清運場地維運費用 1 萬元×8 處=8 萬元								
	措施維運費用(選填)	CCTV 維運費用 1 萬元/年×4 年=4 萬(網路費用及耗材)								
	總成本	92.8 萬元								
權責	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否								
分工	地方主管機關	環保局、建設處								
	相關配合部門	消防局及各鄉鎮公所								

(三) 營建工地管制(W-3-F-03)

防制措施編號	W-3-F-03									
防制措施名稱	營建工地管制									
管制污染物種	PM _{2.5} 、PM ₁₀									
管制緣由	由源頭改善營建工地污染情形，增加實質污染物削減量，提升法規符合度，減少民眾陳情，提升民眾滿意度									
管制依據	■ 屬本法相關授權之事項：空氣污染防制法、營建工程空氣污染防制設施管理辦法、空氣污染行為管制執行準則									
適用對象	本縣列管之營建工程									
實施方式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根據每日巡查營建工地污染防制效益，計算營建工地污染削減量。 2. 輔導建築數量多廠商進行專案協商，增加其工區法規符合率。 3. 推動營建工地認養出入口周邊道路，每日進行固定頻率之洗掃，並每月提送洗掃記錄。 4. 完工巡查後，如現場留有裸露區塊，則通報相關負責人員，並持續追蹤至改善完成。 5. 利用巡查、宣導會等方式加強輔導大型工區自行設置智能管理系統。 									
實施期程										
預期成效	工作績效量化目標 ²	項目	第一期活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		營建工地削減率	57%	57.25%	57.5%	57.75%	58%	削減率達 58%		
		工地周界道路洗掃認養	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	提升洗掃 400 公里		
		完工後裸露地追蹤	-	0.3	0.3	0.5	0.5	完成改善裸露地達 1.6 公頃		
	污染物種		規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量 ⁴	
			113 年	114 年	115 年	116 年				
	PM ₁₀		-	-	-	-	5.0326	5.0326	-	
	PM _{2.5}		-	-	-	-	1.0116	1.0116	-	
	SO _x		-	-	-	-	-	-	-	
	NO _x		-	-	-	-	-	-	-	
NMHC		-	-	-	-	-	-	-		

計算方式		<p>1.方法學類別：<input checked="" type="checkbox"/>環境部減量計算手冊；<input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>2.計算之基準與估算方式詳細說明：</p> <p>(1)營建工地主要減量策略為提升排放量削減率，並採用環境部「A2021 營建工程管制及收費系統」資料庫進行排放量試算，以 112 年營建工地 PM₁₀ 排放量 465.69 噸為基礎，削減率 57%，目標 116 年提升 1%的削減率，預估 116 年 PM₁₀ 削減量 4.65 噸；PM_{2.5} 減量 4.65 噸/5.05(係數)= 0.92 公噸。</p> <p>(2)道路洗掃部分本縣採用車行揚塵道路洗掃 PM₁₀ 與 PM_{2.5} 減量係數，並以一般道路類別係數計算(PM₁₀ 為 0.814 kg/km，PM_{2.5} 應為 0.179 kg/km)，合計 113~116 年將相較 109~112 年提升 400 公里洗街量能，預估削減量為 PM₁₀ 352.6kg、PM_{2.5} 71.6kg。</p> <p>(3)裸露地改善減量部分，本縣多以人工植生方式減少裸露地揚塵，預估四年可減少 1.6 公頃裸露地，因此以高密度植生控制效率 90%為計算，再以金門縣一般裸露地逸散排放係數計算(TSP 為 34.34 g/m³-年 PM₁₀ 為 17.17 g/m³-年，PM_{2.5} 應為 10.08 g/m³-年)，預估削減量為 TSP 0.05 公噸、PM₁₀ 0.03 公噸、PM_{2.5} 0.02 公噸。</p>
減量成本 ⁵	行政執行成本	委外計畫執行每年人力約需 5.5 人月每年 500 萬元，四年共 2000 萬元。
	總成本	2000 萬元
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	建設處、工務處

(四) 船舶燃料稽查與污染管制(W-3-M-04)

防制措施編號	W-3-M-04										
防制措施名稱	船舶燃料稽查與污染管制										
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC										
管制緣由	根據金門縣 108 年排放清冊(TEDS11.1)顯示，船舶排放量不輸車輛。金門地區船舶主要是小三通交通船及往返台金貨輪為主，為減少船舶對空氣品質的影響，故推動船舶管制及稽查，以期本縣改善空氣。										
管制依據	<input checked="" type="checkbox"/> 屬本法相關授權之事項：依據空污法第三十六條及三十九條之規定										
適用對象	線源/往返台金貨輪/小三通交通船										
實施方式	推動船舶目視判煙及油品抽驗。										
實施期程			113~116 年								
預期成效	工作績效 量化目標 ²	項目	第一期 活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計			
		<input checked="" type="checkbox"/> 船舶稽查管制 (油品)	12 瓶	3 瓶	3 瓶	3 瓶	3 瓶	12 瓶			
		<input checked="" type="checkbox"/> 船舶稽查管制 (目判)	45 艘次	45 艘次	50 艘次	55 艘次	60 艘次	210 艘次			
污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵		

		113 年	114 年	115 年	116 年			換量
		-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-
計算方式	■ 環境部減量計算手冊，使用環境部減量計算手冊係數計算 目前無船舶目視判煙及油品抽驗減量係數							
減量成本	行政執行成本	併入委外計畫執行 每年人力約需 3 人月每年 118 萬元，四年共 472 萬元 措施列管對象執行成本 油品抽驗 12 瓶×4,500 元/瓶=5.4 萬元 目判列入委外計畫執行，故經費為 0 元						
	措施列管對象執行成本	油品抽驗 12 瓶×2,000 元/瓶=2.4 萬元 目判列入委外計畫執行，故經費為 0 元						
	總成本	1.8 萬元						
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否						
	地方主管機關	環保局						
	相關配合部門	港務處						

四、區域開發重點監控

(一) 劃設空氣品質維護區(W-4-M-01)

防制措施編號	W-4-M-01							
防制措施名稱	劃設空品維護區							
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC							
管制緣由	依「空氣污染防制法」(以下簡稱空污法)授權地方環保局因地制宜劃設空品維護區，透過立法程序，擬訂移動污染源管制措施，對於該區內可能造成空氣污染物排放的行為加以管制，以達到減少污染物排放的一種方式，可有效管制使用中車輛。							
管制依據	■ 屬本法相關授權之事項：依據空污法第四十條第二項之規定。							
適用對象	線源/各類高污染車輛進出空氣品質維護區							
實施方式	劃定特定區域，管制及稽查高污染車輛(遊覽車及燃油機車)進出。							
實施期程			113~116 年					
預期成效	工作績效 量化目標 ²	項目	第一期 活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計
		■ 規劃及公告空氣品質維護區	1 處	0 處	0 處	1 處	0 處	1 處
		■ 大型柴油車調修後進入	10 輛	5 輛	5 輛	5 輛	5 輛	20 輛
		■ 電動二輪車進入	10 輛	10 輛	10 輛	15 輛	20 輛	55 輛

污染物種	機車定檢調修後進入	200 輛	30 輛	30 輛	40 輛	50 輛	150 輛		
		規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量	
		113 年	114 年	115 年	116 年				
PM ₁₀		0.000	0.0151	0.0153	0.0155	-	0.0459	-	
PM _{2.5}		0.000	0.0139	0.0141	0.0142	-	0.0422	-	
SO _x		-	-	-	-	-	-	-	
NO _x		0.000	0.0111	0.0167	0.0222	-	0.0500	-	
NMHC		0.000	0.0642	0.0920	0.1197	-	0.2759	-	
計算方式	<p>■環境部減量計算手冊，使用環境部減量計算手冊係數計算</p> <p>1.PM₁₀ 114 年遊覽車調修減量：5 輛×5%(不合格率)×50 公里×200 車次×5.9044×10⁻⁶=0.0148 114 年租賃電動二輪車減量：400 輛×5%×200 車次×20 公里×0.0096×10⁻⁶=0.0004 114 年總計減量：(0.0148+0.0004)=0.0151 4 年總計減量：(0.000+0.0151+0.0153+0.0155)=0.0459</p> <p>2.PM_{2.5} 114 年遊覽車調修減量：5 輛×5%(不合格率)×50 公里×200 車次×5.4321×10⁻⁶=0.0136 114 年租賃電動二輪車減量：400 輛×5%×200 車次×20 公里×0.0080×10⁻⁶=0.0003 114 年總計減量：(0.0109+0.0006)=0.0139 4 年總計減量：(0.000+0.0139+0.0141+0.0142)=0.0422</p> <p>3.NO_x 113 年租賃電動二輪車減量：10 輛×200 車次×20 公里×0.2775×10⁻⁶=0.0111 113 年總計減量：=0.0111 4 年總計減量：(0.000+0.0111+0.0167+0.0222)=0.0500</p> <p>4.NMHC 114 年機車調修減量：30×9%(不合格調修)×3,000 公里×3.2356×10⁻⁶=0.0262 114 年租賃電動二輪車減量：10 輛×200 車次×20 公里×0.9502×10⁻⁶=0.0380 114 年總計減量：0.0262+0.0380=0.0642 4 年總計減量：(0.000+0.0642+0.0920+0.1197)=0.2759</p>								
減量成本	行政執行成本	計畫執行經費：併入委外計畫執行							
	措施列管對象執行成本	設置空維區各類標示牌 10 萬元/處×1 處=10 萬 設置空維區環境監控儀器約 25 萬元/處×1 處=25 萬 空維區稽查 4,000 元/次×24 次/年×4 年=38.4 萬							
	總成本	73.4 萬元							
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否							
	地方主管機關	環保局							
	相關配合部門	國家公園、港務處							

五、特定季節強化應變

(一) 強化空品不良預警及通報 (W-5-A-01)

防制措施編號	W-5-A-01									
防制措施名稱	強化空品不良預警及通報									
管制污染物種	政策性管制策略，管制物種 PM _{2.5} 、NO _x 。									
管制緣由	鑒於影響本縣污染物多由境外傳輸所致，如何提前預警整備成為不容克緩的議題，藉由污染潛勢分析及掌握本縣區域特性，強化不良應變即時通報，並滾動式檢討現行應變流程與削減量計算。									
管制依據	■ 屬本法相關授權之事項：空氣污染防制法、空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法									
適用對象	一般民眾									
實施方式	<p>1.環境空品不良潛勢分析： 透過分析本縣氣象因素與污染潛勢，建立及維運空品不良預警系統，加強空品不良預警成效。</p> <p>2.強化空品不良應變通報： 建立及維運敏感族群通報群組(教育、衛福等)、簡訊通報及空品監測網，適時發布空品不良預報供民眾參考，減少空品不良對健康之影響。 當進行空氣品質不良通報時，各污染將採取相關應對措施，並如實回報環境部空氣品質不良緊急應變系統。</p> <p>3.修正及檢討應變流程與削減量計算公式： 檢討現行空品不良應變措施與減量成果之削減量公式計算，並滾動式修正應變流程，強化預警、通報及應變成效。</p>									
實施期程										
預期成效	工作績效量化目標 ²	項目	第一期活動強度	113年	114年	115年	116年	合計		
	污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量 ⁴
				113年	114年	115年	116年			
			PM ₁₀	-	-	-	-	-	-	-
			PM _{2.5}	-	-	-	-	4	4	-
			SO _x	-	-	-	-	-	-	-
			NO _x	-	-	-	-	4	4	-
		NMHC	-	-	-	-	-	-	-	
	計算方式	分析本縣氣象因素與污染潛勢，整合預警系統與通報系統，滾動式修正應變流程，強化預警及提前應變之能力，係屬臨時性減量，減量不確定性，預估每年1噸滾動減量。								
減量成本 ⁵	行政執行成本	委外計畫執行每年人力約需11人月每年175萬元，四年共700萬元。								
	措施列管對象執行成本	無								
	措施維運費	維護更新空氣品質惡化自動通報系統：2萬/年								

	用(選填)	空氣品質惡化通報簡訊費：2 萬/年 建置維護空品惡化預警系統：7 萬/年 製作宣導文宣或影片於地方人氣網站通報：4 萬/年 維護客製化通報特定族群：5 萬/年 四年共計：80 萬
	總成本	780 萬
權責 分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方 主管機關	環保局
	相關 配合部門	各局處

六、2050 淨零共利減污

(一) 推動運具電動化(W-6-M-01)

防制措施編號	W-6-M-01									
防制措施名稱	推動運具電動化									
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC									
管制緣由	國發會 2022 年 3 月 30 日發布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，規劃推動公路車輛低碳或零碳化為運輸淨零排放之首要路徑，其中以電動車取代傳統燃油車為主要之發展趨勢。期望市區公車 2030 年全面電動化、小客車/機車 2040 年新售全面電動化為目標。配合中央政策，本縣將持續推動運具電動化及廣設能源補充設施，建立良好使用環境，提升本縣空氣品質。									
管制依據	■ 屬本法相關授權之事項：為推動 2050 年淨零排放，環保局可透過獎勵及補助方式，鼓勵民眾使用低碳運具。									
適用對象	線源/使用電動車輛取代燃油車輛(公車、小客車及二輪車)									
實施方式	推動使用電動公車、電動小客車及電動二輪車及廣設能源補充設施。									
實施期程			113~116 年							
預期成效	工作績效 量化目標 ²	項目	第一期 活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		■ 提高電動小客車車輛數	8 輛	10 輛	10 輛	10 輛	10 輛	一~四期汽車汰換 40 輛		
		■ 提高電動機車車輛數	100 輛	200 輛	200 輛	200 輛	200 輛	一~五期四行程汰舊換新 800 輛		
		■ 協助業者建置新款能源補充設施	20 座	10 座	10 座	10 座	10 座	40 座		
	污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量
				113 年	114 年	115 年	116 年			
	PM ₁₀			0.0084	0.0084	0.0084	0.0084	-	0.034	-
	PM _{2.5}			0.0071	0.0071	0.0071	0.0071	-	0.028	-
	SO _x			-	-	-	-	-	-	-
	NO _x			0.2402	0.2402	0.2402	0.2402	-	0.961	-
NMHC			0.8154	0.8154	0.8154	0.8154	-	3.262	-	

	計算方式	<p>■環境部減量計算手冊，使用環境部減量計算手冊係數計算</p> <p>1.PM₁₀ 113 年一~四期汽車汰舊換電動汽車：$10 \times 93.43 \times 10^{-6} = 0.0009$ 113 年一~五期四行程汰舊換新電動機車：$200 \times 37.71 \times 10^{-6} = 0.0075$ 113 年總計減量：$0.0009 + 0.0075 = 0.0084$ 4 年總計減量：$4 \times 0.0084 = 0.0336$</p> <p>2.PM_{2.5} 113 年一~四期汽車汰舊換電動汽車：$10 \times 78.25 \times 10^{-6} = 0.0008$ 113 年一~五期四行程汰舊換新電動機車：$200 \times 31.58 \times 10^{-6} = 0.0063$ 113 年總計減量：$0.0008 + 0.0063 = 0.0071$ 4 年總計減量：$4 \times 0.0071 = 0.0284$</p> <p>3.NO_x 113 年一~四期汽車汰舊換電動汽車：$5 \times 4,408.77 \times 10^{-6} = 0.0220$ 113 年一~五期四行程汰舊換新電動機車：$200 \times 1,090.79 \times 10^{-6} = 0.2182$ 113 年總計減量：$0.0220 + 0.2182 = 0.2402$ 4 年總計減量：$4 \times 0.2402 = 0.9606$</p> <p>4.NMHC 113 年一~四期汽車汰舊換電動汽車：$10 \times 6,839.42 \times 10^{-6} = 0.0684$ 113 年一~五期四行程汰舊換新電動機車：$200 \times 3,735.00 \times 10^{-6} = 0.7470$ 113 年總計減量：$0.0684 + 0.7470 = 0.8154$ 4 年總計減量：$4 \times 0.8154 = 3.2616$</p>
減量成本	行政執行成本	計畫執行經費：併入委外計畫執行
	措施列管對象執行成本	補助民眾新購或汰舊換新電動二輪車：2 萬元/輛×490 輛=980 萬 補助設置能源補充設施 10 萬元/座×40 座=400 萬
	總成本	1,380 萬元
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	觀光處

(二) 推動租賃業者運具電動化(W-6-M-02)

防制措施編號	W-6-M-02
防制措施名稱	推動租賃業者運具電動化
管制污染物種	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NMHC
管制緣由	運具電動化已成為國際趨勢，國家發展委員會 111 年 3 月公布之「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略」亦已納入推動運具電動化工作，為運輸部門重要措施。為配合國家重要政策布局，本期方案納入推廣車輛電動化（公車/大客車、小型車、機車）、鼓勵使用共享電動機車、航空站車輛/設施電動化等重點工作。
管制依據	■屬本法相關授權之事項：為推動 2050 年淨零排放，環保局可透過獎勵及補助方式，鼓勵民眾使用共享運具，完成最後一哩路之路程。

防制措施編號		W-6-M-02								
適用對象		線源/電動公車、電動小客車及電動二輪車								
實施方式		推動使用低污染運具取代燃油車輛，民眾透過 APP 自助租借方便性，完成最後一哩路旅程。								
實施期程			113~116 年							
預期成效	工作績效量化目標 ²	項目	第一期活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		■ 共享機車	2 家	0 家	0 家	1 家	0 家	1 家		
			42 輛	8 輛	8 輛	10 輛	20 輛	46 輛		
		■ 推動電動二輪車租賃	400 輛	50 輛	50 輛	50 輛	50 輛	200 輛		
		■ 推動電動小客車租賃	32 輛	5 輛	5 輛	5 輛	10 輛	25 輛		
	■ 推廣使用電動公車	80,000 公里	5,000 公里	5,000 公里	5,000 公里	10,000 公里	提升 25,000 公里行駛里程			
	污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量
				113 年	114 年	115 年	116 年			
	PM ₁₀			0.0053	0.0053	0.0091	0.0144	-	0.0341	-
	PM _{2.5}			0.0044	0.0044	0.0076	0.0121	-	0.0285	-
	SO _x			-	-	-	-	-	-	-
	NO _x			0.1768	0.1768	0.2889	0.4668	-	1.1093	-
	NMHC			0.4589	0.4589	0.8427	1.3054	-	3.0659	-
預計抵換之開發案		無								

防制措施編號		W-6-M-02	
計算方式	<p>■環境部減量計算手冊，使用環境部減量計算手冊係數計算</p> <p>1.PM₁₀</p> <p>113 年租賃共享機車：8 輛×10 公里×200 車次×0.0096×10⁻⁶=0.0002</p> <p>113 年租賃電動二輪車：100 輛×20 公里×200 車次×0.0096×10⁻⁶=0.0038</p> <p>113 年租賃電動小客車：5 輛×100 公里×200 車次×0.0086×10⁻⁶=0.0009</p> <p>113 年使用電動公車：5,000 公里×0.0801×10⁻⁶=0.0004</p> <p>113 年總計減量：(0.0002+0.0038+0.0009+0.0004)=0.0053</p> <p>4 年總計減量：(0.0053+0.0053+0.0091+0.0144)=0.0341</p> <p>2.PM_{2.5}</p> <p>113 年租賃共享機車：8 輛×10 公里×200 車次×0.0080×10⁻⁶=0.0001</p> <p>113 年租賃電動二輪車：100 輛×20 公里×200 車次×0.0080×10⁻⁶=0.0032</p> <p>113 年租賃電動小客車：5 輛×100 公里×200 車次×0.0072×10⁻⁶=0.0007</p> <p>113 年使用電動公車：5,000 公里×0.0737×10⁻⁶=0.0004</p> <p>113 年總計減量：(0.0001+0.0032+0.0007+0.0004)=0.0044</p> <p>4 年總計減量：(0.0044+0.0044+0.0076+0.0121)=0.0285</p> <p>3.NO_x</p> <p>113 年租賃共享機車：8 輛×10 公里×200 車次×0.2775×10⁻⁶=0.0044</p> <p>113 年租賃電動二輪車：100 輛×20 公里×200 車次×0.2775×10⁻⁶=0.1110</p> <p>113 年租賃電動小客車：5 輛×100 公里×200 車次×0.4053×10⁻⁶=0.0405</p> <p>113 年使用電動公車：5,000 公里×4.1593×10⁻⁶=0.0208</p> <p>113 年總計減量：(0.0044+0.1110+0.0405+0.0208)=0.1768</p> <p>4 年總計減量：(0.1768+0.1768+0.2889+0.4668)=1.1093</p> <p>4.NMHC</p> <p>113 年租賃共享機車：8 輛×10 公里×200 車次×0.9502×10⁻⁶=0.0152</p> <p>113 年租賃電動二輪車：100 輛×20 公里×200 車次×0.9502×10⁻⁶=0.3801</p> <p>113 年租賃電動小客車：5 輛×100 公里×200 車次×0.6288×10⁻⁶=0.0629</p> <p>113 年使用電動公車：5,000 公里×0.1409×10⁻⁶=0.0007</p> <p>113 年總計減量：(0.0152+0.3801+0.0629+0.0007)=0.4589</p> <p>4 年總計減量：(0.4589+0.4589+0.8427+1.3054)=3.0659</p>		
	減量成本	行政執行成本	計畫執行經費：併入委外計畫執行
		措施列管對象執行成本	爭取中央補助 遊客租賃電動機車補助 4 年約 100 元/車次×125,000 車次=1,250 萬 遊客租賃電動小客車補助 4 年約 300 元/車次×5,000 車次×4 年=600 萬
		總成本	1,850 萬元
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	地方主管機關	環保局	
	相關配合部門	觀光處	

(三) 提高市區公車電動化(W-6-M-03)

防制措施編號		W-6-M-03																																					
防制措施名稱		市區公車電動化																																					
管制污染物種		TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、CO、THC、NMHC																																					
管制緣由		依空氣污染排放清冊顯示，本縣(市)轄內柴油車輛之污染排放量 PM _{2.5} 占 11.55%、NO _x 占 33.63%，尤其老舊柴油車常因零件老舊等因素導致其污染排放較新車高，為減少柴油車對空氣品質的影響，故推動老舊市區公車汰舊換電動公車。																																					
管制依據		■屬本法相關授權之事項：本法第 18 條第一項第一款各級主管機關執行空氣污染防制工作事項。																																					
適用對象		線源/柴油大貨車/遊覽車/柴油公車																																					
實施方式		推動老舊燃油市區公車逐年汰換為電動公車。																																					
實施期程			113~116 年																																				
工作績效 量化目標 ²	項目	第一期活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計																																
	■新增市區電動公車車輛數	-	2 輛	4 輛	6 輛	8 輛	20 輛																																
污染物種		規劃減量 噸/年				滾動減量	合計	預計抵換量																															
		113 年	114 年	115 年	116 年																																		
PM ₁₀		0.01044682	0.01044682	0.01044682	0.01044682	-	0.04178728	-																															
PM _{2.5}		0.00961108	0.00961108	0.00961108	0.00961108	-	0.03844432	-																															
SO _x		-	-	-	-	-	-	-																															
NO _x		0.5427014	0.5427014	0.5427014	0.5427014	-	2.1708056	-																															
NMHC		0.01837826	0.01837826	0.01837826	0.01837826	-	0.0735130	-																															
預期成效	<p>■環境部減量計算手冊，使用環境部減量計算手冊係數計算</p> <p>移動污染源之公路運輸以車輛數為管制措施強度(例如汰舊車輛)之排放減量計算公式如下：</p> $RE_{i,p}(\text{公噸/年}) = N_i(\text{輛}) \times RE_{i,p}(\text{公克/輛-年}) \times 10^{-6}(\text{公噸/公克})$ <p>上式中 N_i 年各項減量管制執行車輛數，單位為輛；$RE_{i,p}$ 為 i 年各項減量管制空氣污染物 p 減量係數，單位為公克/輛-年，$RE_{i,p}$ 為 i 年各項減量管制策略空氣污染物 p 之減量，單位為公噸/年。</p> <p style="text-align: center;">市區公車電動化減量管制措施減量係數</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>管制策略</th> <th>對象</th> <th>措施項目</th> <th>TSP</th> <th>PM₁₀</th> <th>PM_{2.5}</th> <th>NO_x</th> <th>CO</th> <th>THC</th> <th>NMHC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">單位：公克/輛-年</td> </tr> <tr> <td>市區公車電動化</td> <td>市區公車</td> <td>汰舊換電動公車</td> <td>5,223.41</td> <td>5,223.41</td> <td>4,805.54</td> <td>271,350.7</td> <td>70,231.44</td> <td>9,189.13</td> <td>9,189.13</td> </tr> </tbody> </table>									管制策略	對象	措施項目	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	CO	THC	NMHC	單位：公克/輛-年										市區公車電動化	市區公車	汰舊換電動公車	5,223.41	5,223.41	4,805.54	271,350.7	70,231.44	9,189.13	9,189.13
管制策略	對象	措施項目	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	CO	THC	NMHC																														
單位：公克/輛-年																																							
市區公車電動化	市區公車	汰舊換電動公車	5,223.41	5,223.41	4,805.54	271,350.7	70,231.44	9,189.13	9,189.13																														
計算方式																																							

		<p>1.TSP</p> <p>(1)每輛電動公車 5223.41 公克/輛-年： 113 年 TSP：$5223.41 \text{ 公克/輛-年} \times 2 \text{ 輛/年} \times 10^{-6} = 0.01044682 \text{ 噸/年}$</p> <p>(2)4 年總計排放減量： 113-116 年 TSP 減排：$0.01044682 \text{ 噸/年} \times 4 \text{ 年} = 0.04178728 \text{ 噸}$</p> <p>2.PM₁₀</p> <p>(1)每輛電動公車 5223.41 公克/輛-年： 113 年 PM₁₀：$5223.41 \text{ 公克/輛-年} \times 2 \text{ 輛/年} \times 10^{-6} = 0.01044682 \text{ 噸/年}$</p> <p>(2)4 年總計排放減量： 113-116 年 PM₁₀ 減排：$0.01044682 \text{ 噸/年} \times 4 \text{ 年} = 0.04178728 \text{ 噸}$</p> <p>3.PM_{2.5}</p> <p>(1)每輛電動公車 4805.54 公克/輛-年： 113 年 PM_{2.5}：$4805.54 \text{ 公克/輛-年} \times 2 \text{ 輛/年} \times 10^{-6} = 0.00961108 \text{ 噸/年}$</p> <p>(2)4 年總計排放減量： 113-116 年 PM_{2.5} 減排：$0.00961108 \text{ 噸/年} \times 4 \text{ 年} = 0.03844432 \text{ 噸}$</p> <p>4.NO_x (1)每輛電動公車 271350.7 公克/輛-年： 113 年 NO_x：$271350.7 \text{ 公克/輛-年} \times 2 \text{ 輛/年} \times 10^{-6} = 0.5427014 \text{ 噸/年}$</p> <p>(2)4 年總計排放減量： 113-116 年 NO_x 減排：$0.5427014 \text{ 噸/年} \times 4 \text{ 年} = 2.1708056 \text{ 噸}$</p> <p>5.CO</p> <p>(1)每輛電動公車 70231.44 公克/輛-年： 113 年 CO：$70231.44 \text{ 公克/輛-年} \times 2 \text{ 輛/年} \times 10^{-6} = 0.14046288 \text{ 噸/年}$</p> <p>(2)4 年總計排放減量： 113-116 年 CO 減排：$0.14046288 \text{ 噸/年} \times 4 \text{ 年} = 0.56185152 \text{ 噸}$</p> <p>6.THC</p> <p>(1)每輛電動公車 9189.13 公克/輛-年： 113 年 THC：$9189.13 \text{ 公克/輛-年} \times 2 \text{ 輛/年} \times 10^{-6} = 0.01837826 \text{ 噸/年}$</p> <p>(2)4 年總計排放減量： 113-116 年 THC 減排：$0.01837826 \text{ 噸/年} \times 4 \text{ 年} = 0.07351304 \text{ 噸}$</p> <p>7.NMHC</p> <p>(1)每輛電動公車 9189.13 公克/輛-年： 113 年 NMHC：$9189.13 \text{ 公克/輛-年} \times 2 \text{ 輛/年} \times 10^{-6} = 0.01837826 \text{ 噸/年}$</p> <p>(2)4 年總計排放減量： 113-116 年 NMHC 減排：$0.01837826 \text{ 噸/年} \times 4 \text{ 年} = 0.07351304 \text{ 噸}$</p>
減量 成本	行政執行 成本	無
	權責分工	無
	總成本	每輛電動公車約 1000 萬 20 輛共計 2 億元
權責 分工	跨縣市合 作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方 主管機關	環保局
	相關 配合部門	車船處

(四) 推動企業製程運具電動化(W-6-M-04)

防制措施編號	W-6-M-04																																			
防制措施名稱	推動企業製程堆高機電動化																																			
管制污染物種	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、THC、NMHC、CO																																			
管制緣由	為鼓勵產業設施(備)更新措施，於汰換更新設施時輔導優先採用電動搬運車及堆高機，並掌握汰換為電動車及堆高機之數量；定期掌握推動進展及數量，據以估算所致空氣污染排放減量，為臺灣 2050 淨零排放加入減量。																																			
管制依據	■ 其他非本法授權事項：於實施方式說明																																			
適用對象	線源/使用電動車輛取代燃油車輛(公車、小客車及二輪車)																																			
實施方式	輔導金酒公司每年於汰換生產線(物料部門)使用燃油堆高機時，優先採用電動堆高機，並逐年推動汰換燃油堆高機，並優先更換電動堆高機。																																			
實施期程			113~116 年																																	
工作績效 量化目標 ²	項目	第一期活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計																													
	■ 提高電動堆高機使用車輛數	-	0 輛	1 輛	2 輛	3 輛	共計 6 輛																													
污染物種			規劃減量 ton				滾動減量	合計	預計抵換量																											
			113 年	114 年	115 年	116 年																														
PM ₁₀			0	0.002166	0.006498	0.012996	-	0.02166	-																											
PM _{2.5}			0	0.001993	0.005979	0.011958	-	0.01993	-																											
SO _x			0	0.0000102	0.0000306	0.0000612	-	0.000102	-																											
NO _x			0	0.02646	0.07938	0.15876	-	0.2646	-																											
NMHC			0	0.002424	0.007272	0.014544	-	0.02424	-																											
預期成效	<p>■ 環境部減量計算手冊，使用環境部減量計算手冊係數計算，採用美國 AP-42 燃油施工機具排放係數做為減量係數，並推估排放減量，計算如下： 依據金酒公司提供數據，每輛堆高機平均一年總柴油使用量 0.6 KL/年 計算</p> <p style="text-align: center;">施工機具排放係數</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>油種</th> <th>TSP</th> <th>PM₁₀</th> <th>PM_{2.5}</th> <th>SO_x</th> <th>NO_x</th> <th>THC</th> <th>NMHC</th> <th>CO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>柴油(kg/kL)</td> <td>3.610</td> <td>3.610</td> <td>3.321</td> <td>0.017</td> <td>44.100</td> <td>4.040</td> <td>4.040</td> <td>18.410</td> </tr> <tr> <td>汽油(kg/kL)</td> <td>0.726</td> <td>0.581</td> <td>0.552</td> <td>0.006</td> <td>11.500</td> <td>15.600</td> <td>15.288</td> <td>475.000</td> </tr> </tbody> </table>									油種	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO	柴油(kg/kL)	3.610	3.610	3.321	0.017	44.100	4.040	4.040	18.410	汽油(kg/kL)	0.726	0.581	0.552	0.006	11.500	15.600	15.288	475.000
油種	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO																												
柴油(kg/kL)	3.610	3.610	3.321	0.017	44.100	4.040	4.040	18.410																												
汽油(kg/kL)	0.726	0.581	0.552	0.006	11.500	15.600	15.288	475.000																												
計算方式	<p>1. TSP</p> <p>(1) 每輛堆高機平均一年總柴油使用量 0.6 公乘/年計算： 噸/輛-年 TSP：3.61 kg/kL × 0.6 KL/輛 × 1 輛/年 × 1/1000 = 0.002166 噸 /年</p> <p>(2) 4 年排放減量： 113 年 TSP 減排：0 噸 114 年 TSP 減排：0.002166 × 1 輛 = 0.002166 噸 115 年 TSP 減排：0.002166 × (1+2) 輛 = 0.006498 噸 116 年 TSP 減排：0.002166 × (1+2+3) 輛 = 0.012996 噸</p>																																			

2. PM₁₀

(1)每輛堆高機平均一年總柴油使用量 0.6 公秉/年計算：

噸/輛-年 PM₁₀ : $3.61 \text{ kg/KL} \times 0.6 \text{ KL/輛} \times 1 \text{ 輛/年} \times 1/1000 = 0.002166 \text{ 噸/年}$

(2)4 年總計排放減量：

113 年 PM₁₀ 減排：0 噸

114 年 PM₁₀ 減排： $0.002166 \times 1 \text{ 輛} = 0.002166 \text{ 噸}$

115 年 PM₁₀ 減排： $0.002166 \times (1+2) \text{ 輛} = 0.006498 \text{ 噸}$

116 年 PM₁₀ 減排： $0.002166 \times (1+2+3) \text{ 輛} = 0.012996 \text{ 噸}$

3. PM_{2.5}

(1)每輛堆高機平均一年總柴油使用量 0.6 公秉/年計算：

噸/輛-年 PM_{2.5} : $3.321 \text{ kg/KL} \times 0.6 \text{ KL/輛} \times 1 \text{ 輛/年} \times 1/1000 = 0.001993 \text{ 噸/年}$

(2)4 年總計排放減量：

113 年 PM_{2.5} 減排：0 噸

114 年 PM_{2.5} 減排： $0.001993 \times 1 \text{ 輛} = 0.001993 \text{ 噸}$

115 年 PM_{2.5} 減排： $0.001993 \times (1+2) \text{ 輛} = 0.005979 \text{ 噸}$

116 年 PM_{2.5} 減排： $0.001993 \times (1+2+3) \text{ 輛} = 0.011958 \text{ 噸}$

4. SO_x

(1)每輛堆高機平均一年總柴油使用量 0.6 公秉/年計算：

噸/輛-年 SO_x : $0.017 \text{ kg/KL} \times 0.6 \text{ KL/輛} \times 1 \text{ 輛/年} \times 1/1000 = 0.0000102 \text{ 噸/年}$

(2)4 年總計排放減量：

113 年 SO_x 減排：0 噸

114 年 SO_x 減排： $0.0000102 \times 1 \text{ 輛} = 0.0000102 \text{ 噸}$

115 年 SO_x 減排： $0.0000102 \times (1+2) \text{ 輛} = 0.0000306 \text{ 噸}$

116 年 SO_x 減排： $0.0000102 \times (1+2+3) \text{ 輛} = 0.0000612 \text{ 噸}$

5. NO_x

(1)每輛堆高機平均一年總柴油使用量 0.6 公秉/年計算：

噸/輛-年 NO_x : $44.1 \text{ kg/KL} \times 0.6 \text{ KL/輛} \times 1 \text{ 輛/年} \times 1/1000 = 0.02646 \text{ 噸/年}$

(2)4 年總計排放減量：

113 年 NO_x 減排：0 噸

114 年 NO_x 減排： $0.02646 \times 1 \text{ 輛} = 0.02646 \text{ 噸}$

115 年 NO_x 減排： $0.02646 \times (1+2) \text{ 輛} = 0.07938 \text{ 噸}$

116 年 NO_x 減排： $0.02646 \times (1+2+3) \text{ 輛} = 0.15876 \text{ 噸}$

6. THC

(1)每輛堆高機平均一年總柴油使用量 0.6 公秉/年計算：

噸/輛-年 THC : $4.040 \text{ kg/KL} \times 0.6 \text{ KL/輛} \times 1 \text{ 輛/年} \times 1/1000 = 0.002424 \text{ 噸/年}$

(2)4 年總計排放減量：

113 年 THC 減排：0 噸

114 年 THC 減排： $0.002424 \times 1 \text{ 輛} = 0.002424 \text{ 噸}$

115 年 THC 減排： $0.002424 \times (1+2) \text{ 輛} = 0.007272 \text{ 噸}$

116 年 THC 減排： $0.002424 \times (1+2+3) \text{ 輛} = 0.014544 \text{ 噸}$

7. NMHC

(1)每輛堆高機平均一年總柴油使用量 0.6 公秉/年計算：

噸/輛-年 NMHC : $4.040 \text{ kg/KL} \times 0.6 \text{ KL/輛} \times 1 \text{ 輛/年} \times 1/1000 = 0.002424 \text{ 噸/年}$

(2)4 年總計排放減量：

113 年 NMHC 減排：0 噸

114 年 NMHC 減排： $0.002424 \times 1 \text{ 輛} = 0.002424 \text{ 噸}$

115 年 NMHC 減排： $0.002424 \times (1+2) \text{ 輛} = 0.007272 \text{ 噸}$

116 年 NMHC 減排： $0.002424 \times (1+2+3) \text{ 輛} = 0.014544 \text{ 噸}$

8. CO

		<p>(1)每輛堆高機平均一年總柴油使用量 0.6 公秉/年計算： 噸/輛-年 CO：$18.41 \text{ kg/kL} \times 0.6 \text{ KL/輛} \times 1 \text{ 輛/年} \times 1/1000 = 0.011046 \text{ 噸/年}$</p> <p>(2)4 年總計排放減量： 113 年 CO 減排：0 噸 114 年 CO 減排：$0.011046 \times 1 \text{ 輛} = 0.011046 \text{ 噸}$ 115 年 CO 減排：$0.011046 \times (1+2) \text{ 輛} = 0.033138 \text{ 噸}$ 116 年 CO 減排：$0.011046 \times (1+2+3) \text{ 輛} = 0.066276 \text{ 噸}$</p>
減量 成本	行政 執行成本	無
	措施列管 對象執行 成本	一台電動推高機大約 140 萬元
	總成本	預估 4 年總共汰換 6 輛 總成本預計 840 萬元
權責 分工	跨縣市 合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方 主管機關	財政處
	相關 配合部門	金酒公司

(五)提高再生能源使用比例(W-6-S-05)

防制措施編號		W-6-S-05								
防制措施名稱		提高再生能源使用比率								
管制污染物種		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、SO _x								
管制緣由		金門地區因屬小型孤島電力系統，使用再生能源發電，會對電力系統運轉與穩定度造成衝擊，目前已完成三期儲能系統設置，透過智慧電網(負載預測、發電最佳化調度功能，調配火力及再生能源發電比例)及儲能電池(36MWH)，以「削峰填谷穩定電網」，提升發電效率並穩定擴大再生能源併網，期有效減少發電過程造成之污染物排放量。								
管制依據		<ul style="list-style-type: none"> ■ 污染源自主改善，優於法令規範，後續得依相關規定申請，取得減量額度。塔山電廠，為本縣列管之固定污染源，氮氧化物年許可排放量達四十公噸之電力業。但非屬法令「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」，所列管之對象。 ■ 已於 112 年 6 月 14 日與受管制對象減量協談，請列管對象提供相關資料。 								
適用對象		點源/電力及燃氣供應業								
實施方式		<ol style="list-style-type: none"> 1. 以再生能源第一期平均發電量 25,956 仟度/年為基準年，預估再生能源發電量每年增加為 0.5% 2. 因考量目前太陽能光電系統，為低碳島一、二期逐步推動裝設，太陽能設備服役年限約 10 年，將民眾汰舊換新率納入考量規劃，另太陽能發電及風力發電亦須考量天氣因素，緣滾動式故推估每年再生能源發電量增加 0.5%。 								
實施期程			113~116 年							
預期成效	工作績效 量化目標 ²	項目	第一期 活動強度 ³	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		■ 增加再生能源 發電量	25,956 仟度/年	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	2%		
	污染物種		規劃減量				滾動減量	合計	預計抵 換量	
			113 年	114 年	115 年	116 年				
	PM ₁₀		3.325	3.341	3.357	3.374	13.398	26.796	-	
	PM _{2.5}		3.255	3.271	3.287	3.303	13.116	26.232	-	
	SO _x		27.963	28.102	28.242	28.381	112.688	225.376	-	
	NO _x		256.185	257.460	258.734	260.009	1,032.388	2,064.776	-	
NMHC		-	-	-	-	-	-	-		

計算方式	<p>1.方法學類別：<input checked="" type="checkbox"/>環境部減量計算手冊；<input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>2.計算之基準與估算方式詳細說明：</p> <p>(1)第一期年平均火力發電量 291,135.230 仟度、NOx 活動強度年平均 9.821kg/仟度、TSP 活動強度年平均 13.416 10g/仟度、Sox 活動強度年度平均 1.072 kg/仟度</p> <p>(2)再生能源以第一期平均發電量 25,955.673 仟度/年為基準年，預估再生能源發電量每年增加為 0.5%，減少 PM₁₀、PM_{2.5}、NOx、SOx 排放量計算如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>第一期平均量</th> <th>113 年</th> <th>114 年</th> <th>115 年</th> <th>116 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>再生能源仟度/年</td> <td>25,955.673</td> <td>26,085.451</td> <td>26,215.230</td> <td>26,345.008</td> <td>26,474.786</td> </tr> </tbody> </table> <p>➤ 113 年再生能源發電量為 仟度/年，替代火力發電污染排放量</p> <p>TSP 削減量=(發電量年平均)(仟度/年)×TSP(10g/仟度)×1/100000(公噸/10g) =26,085.451(仟度/年)×13.416(10g/仟度)×1/100000(公噸/10g)=3.500(公噸/年)</p> <p>PM₁₀/TSP：0.95×3.500 公噸/年=3.325 公噸/年 PM_{2.5}/TSP：0.93×3.500 公噸/年=3.255 公噸/年</p> <p>SOx 削減量=(發電量年平均)(仟度/年)×SOx(kg/仟度)×1/1000(公噸/kg) = 26,085.451(仟度/年)×1.072(Kg/仟度)×1/1000(公噸/Kg) =27.963(公噸/年)</p> <p>NOx 削減量=(發電量年平均)(仟度/年)×NOx(kg/仟度)×1/1000(公噸/kg) = 26,085.451(仟度/年)×9.821(Kg/仟度)×1/1000(公噸/Kg) =256.185(公噸/年)</p> <p>依照上述計算，113-116 年各項污染物減量(公噸/年)如下表：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>113 年</th> <th>114 年</th> <th>115 年</th> <th>116 年</th> <th>滾動式減量</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP</td> <td>3.500</td> <td>3.517</td> <td>3.534</td> <td>3.552</td> <td>14.103</td> <td>28.206</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>3.325</td> <td>3.341</td> <td>3.357</td> <td>3.374</td> <td>13.398</td> <td>26.796</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>3.255</td> <td>3.271</td> <td>3.287</td> <td>3.303</td> <td>13.116</td> <td>26.232</td> </tr> <tr> <td>SOx</td> <td>27.963</td> <td>28.102</td> <td>28.242</td> <td>28.381</td> <td>112.688</td> <td>225.376</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>256.185</td> <td>257.460</td> <td>258.734</td> <td>260.009</td> <td>1,032.388</td> <td>2,064.776</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)滾動式減量：</p> <p>金門地區因屬小型孤島電力系統，使用再生能源發電，會對電力系統運轉與穩定度造成衝擊，目前已完成三期儲能系統設置，透過智慧電網(負載預測、發電最佳化調度功能，調配火力及再生能源發電比例)及儲能電池(36MWH)，以「削峰填谷穩定電網」，提升發電效率並穩定擴大再生能源併網，期有效減少發電過程造成之污染物排放量。因考量目前太陽能光電系統，為低碳島一、二期逐步推動裝設，太陽能設備服役年限約 10 年，將民眾汰舊換新率納入考量規劃，另太陽能發電及風力發電亦須考量天氣因素，緣滾動式故推估每年再生能發電量增加 0.5%。</p>						項目	第一期平均量	113 年	114 年	115 年	116 年	再生能源仟度/年	25,955.673	26,085.451	26,215.230	26,345.008	26,474.786	項目	113 年	114 年	115 年	116 年	滾動式減量	合計	TSP	3.500	3.517	3.534	3.552	14.103	28.206	PM ₁₀	3.325	3.341	3.357	3.374	13.398	26.796	PM _{2.5}	3.255	3.271	3.287	3.303	13.116	26.232	SOx	27.963	28.102	28.242	28.381	112.688	225.376	NOx	256.185	257.460	258.734	260.009	1,032.388	2,064.776
	項目	第一期平均量	113 年	114 年	115 年	116 年																																																						
	再生能源仟度/年	25,955.673	26,085.451	26,215.230	26,345.008	26,474.786																																																						
項目	113 年	114 年	115 年	116 年	滾動式減量	合計																																																						
TSP	3.500	3.517	3.534	3.552	14.103	28.206																																																						
PM ₁₀	3.325	3.341	3.357	3.374	13.398	26.796																																																						
PM _{2.5}	3.255	3.271	3.287	3.303	13.116	26.232																																																						
SOx	27.963	28.102	28.242	28.381	112.688	225.376																																																						
NOx	256.185	257.460	258.734	260.009	1,032.388	2,064.776																																																						
減量成本	行政執行成本	每年執行排放減量及管理查核，人力約需 11 人月，每年 47.5 萬，4 年約 190 萬																																																										
	措施列管對象執行成本	風力機組：1.55 元/度=1.55 元/度×1000 度/仟度=15000 元/仟度 太陽光電機組：14.85 元/度=14.85 元/度×1000 度/仟度=14850 元/仟度 295,702(仟度/年) × 0.5% × 14850 元/仟度=219,558,735 元																																																										
	措施維運費用(選填)	(已包含在每度電力費用)																																																										

	總成本	2 億 1 仟 9 佰萬
權責 分工	跨縣市 合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方主管 機關	金門縣環境保護局
	相關配合 部門	台灣電力股份有限公司塔山發電廠

七、經濟誘因推動減量

該面向環境部於執行重點包括規劃檢視調整固定源、移動源、營建工地空污費制度，以及評估固定源空污費減免與獎勵，考量前述制度本縣目前仍遵循中央相關規定辦理，故於本面向暫未規劃相關執行策略。

八、綜合管理及輔導工具

(一) 空氣污染綜合管制(W-8-A-01)

防制措施編號	W-8-A-01	
防制措施名稱	空氣污染綜合管制	
管制污染物種	政策性管制策略，無管制物種。	
管制緣由	為有效運用空污基金及使各項空污委辦計畫皆能按既定期程及工作內容確實執行，並能充分發揮各項改善計畫執行效益，及掌握本縣污染排放量與空氣品質現況，並持續研擬本縣之短、中、長程空氣污染管制策略。	
管制依據	■ 屬本法相關授權之事項：空氣污染防制法	
適用對象	一般民眾	
實施方式	<p>1.加強管制計畫成效控管及整合：</p> <p>本項策略主要目的係強化各空污管制計畫成效控管及整合，並橫向整合各計畫資源，提出特色作法；透過每年年初進行協商會議，提出當年度預計推動之污染源管理特色方案及績效目標，除了透過每月進行追蹤，每季亦針對特色方案進行檢討，並滾動式修正作業方向。</p> <p>2.空氣品質管制策略研擬：</p> <p>彙整本縣空氣污染物排放量資料，掌握目前各排放源對空氣品質所造成之影響，依本縣最新空氣品質現況及未來發展趨勢，並參酌國內外相關研究計畫，就行政、技術及經濟可行性等觀點，研擬本縣之短、中、長程空氣污染管制策略。有關空氣品質管制策略短、中、長程的界定說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 短期目標(1~2 年)：以加強管制基準污染物為主軸，改善環境品質。 ➤ 中期目標(3~5 年)：持續提升空氣品質，達到國家空氣品質標準。 ➤ 長期目標(10 年~)：建構永續發展的環境，達成特定的空氣品質標準。 	
實施期程		民國 113~116 年
預期成效	<p>政策性管制策略，無減量成效。</p> <p>研擬年度空氣品質管理工作目標及特色作法，彙整歷年本縣空氣污染物排放量資料，研擬本縣未來之短、中、長程空氣污染管制策略。</p>	
減量成本 ⁵	行政執行成本	委外計畫執行每年人力約需 11 人月，每年 175 萬，四年共 700 萬元。
	總成本	700 萬元
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地方主管機關	環保局
	相關配合部門	無

(三) 環境教育深耕與宣導(W-8-A-02)

防制措施編號	W-8-A-02									
防制措施名稱	環境教育深耕與宣導									
管制污染物種	政策性管制策略，無管制物種。									
管制緣由	環境教育在 2019 年已納入十二年國民基本教育課程綱要，其目的在發展人民對環境道德的概念、推動公眾參與環保行動，進而學習尊重並保護環境。									
管制依據	■其他非本法授權事項：環境教育法									
適用對象	一般民眾									
實施方式	1.辦理環教課程 教導學生具辨認環境問題、研究環境問題、收集資料、建議可能解決方法、評估可能解決方法、環境行動分析與採取環境行動的能力。 2.辦理空污防制宣導會「每年辦理加強宣導民眾個人防護」、「空污季節加強媒體託播宣導」。 3.與學校協辦共同推廣。									
實施期程										
預期成效	工作績效量化目標 ²	項目	第一期活動強度	113 年	114 年	115 年	116 年	合計		
		■ 辦理加強宣導民眾個人防護宣導活動	-	1	1	1	1	共計 4 場次		
		■ 空污季節加強媒體託播宣導	-	1	1	1	1	月/年		
	污染物種			規劃減量				滾動減量	合計	預計抵換量 ⁴
				113 年	114 年	115 年	116 年			
	PM ₁₀			-	-	-	-	-	-	-
	PM _{2.5}			-	-	-	-	-	-	-
	SO _x			-	-	-	-	-	-	-
	NO _x			-	-	-	-	-	-	-
	NMHC			-	-	-	-	-	-	-
計算方式	政策性管制策略，無減量成效。 落實永續發展、綠能減碳之社區營造，向下深耕環境教育，強化民眾對環境保護、環境道德等素養。									
減量成本 ⁵	行政執行成本	委外計畫執行每年人力約需 22 人月，每年 247 萬，四年共 988 萬元。								
	總成本	988 萬元								
權責分工	跨縣市合作	是否屬於跨縣市合作推動工作： <input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否								
	地方主管機關	環保局								
	相關配合部門	各鄉鎮公所、教育處								

5.2.2 空氣污染防制措施必要性及可行性之研析

本縣各項管制策略於擬定的過程中，除依據本縣污染特性、113~116 年空氣污染防制計畫書推動情形、中央政策走向、法規增訂情形及環境部空氣污染防制方案(113~116 年)管制重點針對各污染源面相擬定管制措施外，本縣亦訂定各項管制措施執行優先順序評定標準，包含減排潛勢、成本估算、管制必要性、目標合理性、技術可行性及行政可行性，相關評定說明如下：

- 減排潛勢：依據管制措施可削減空氣污染物之總量進行評定，若單一管制策略可削減多項空氣污染物，則該項管制策略於此項標準評定分數較高。
- 成本有效性：依據管制措施推動所需經費效益進行評估。
- 管制必要性：依據管制成效對於政策推動及民眾感受度進行評估。
- 目標合理性：依據管制措施目標之合理性進行評估。
- 技術可行性：依據管制措施所執行相關技術是否純熟、可量化執行及具有可複製性。
- 行政可行性：減量措施是否涉及增訂法規或修改法規、若為跨局處或跨科市共同推動措施於實際推動上是否具阻礙、策略與中央相關法規契合度及相關推動行政程序是否可行等進行評估。

本縣所研擬 7 大管制面向及 20 項管制對策，將依據各單項污染物減量效益進行排序，如管制對策之效益無法量化實際減量效益，則依改善民眾觀感及配合中央與地方政策推動等原則。依此上述原則，固定源管制優先推動 W-1-S-02 餐飲業油煙管制及 W-1-S-03 粒狀污染物排放管制；移動源管制優先推動 W-2-M-01 大型柴油車多元化改善，及 W-6-M-02 推動租賃業者運具電動化；逸散源管制優先推動 W-3-F-03 營建工地管制，綜合管理優先推動 W-8-A-02 環境教育深耕與宣導。

表 5.2.2-1、空氣污染防制措施必要性及可行性之研析

防制措施	編號	減排潛勢 (公噸)	成本估算	管制 必要性	目標 合理性	技術 可行性	行政 可行性
電力設施污染 排放減量協談	W-1-S-01	PM ₁₀ 、PM _{2.5} NO _x	1億6仟1佰3 拾萬元	✓	✓	✓	✓
餐飲業空氣污 染防制設施輔 導改善	W-1-F-04	PM ₁₀ 、PM _{2.5} NMHC	391萬	✓	✓	✓	✓
粒狀污染物排 放管制	W-1-S-02	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	437萬	✓	✓	✓	✓
提升加油站油 槍之油氣比檢 測合格率	W-1-S-03	NMHC	310萬	✓	✓	✓	✓
釀酒製造程序 製程改善與精 進	W-1-S-04	PM ₁₀	273萬	✓	✓	✓	✓
大型柴油車多 元化改善	W-2-M-01	38.7 PM ₁₀ 、PM _{2.5} NO _x 、NMHC	1,915萬	✓	✓	✓	✓
營建工地施工 機具管制	W-2-M-02	4.976 NO _x	無	✓	✓	✓	✓
推動友善民俗 活動	W-3-F-01	0.0045 PM ₁₀ 、PM _{2.5}	158萬	✓	✓	✓	✓
農資集清運與 露天燃燒管制	W-3-F-02	無	92.8萬	✓	✓	✓	✓
營建工地管制	W-3-F-03	7.01 PM ₁₀ 、PM _{2.5}	2,000萬	✓	✓	✓	✓
船舶燃料稽查 與污染管制	W-3-M-04	無	1.8萬	✓	✓	✓	✓
劃設空氣品質 維護區	W-4-M-01	0.414 PM ₁₀ 、PM _{2.5} NO _x 、NMHC	73.4萬	✓	✓	✓	✓
強化空品不良 預警機制	W-5-A-01	4 TSP、NO _x	780萬	✓	✓	✓	✓
推動運具電動 化	W-6-M-01	2.92 PM ₁₀ 、PM _{2.5} NO _x 、NMHC	1,380萬	✓	✓	✓	✓
推動租賃業者 運具電動化	W-6-M-02	3.5924 PM ₁₀ 、PM _{2.5} NO _x 、NMHC	1,850萬	✓	✓	✓	✓
提高電動市區 公車電動化	W-6-M-03	PM ₁₀ 、PM _{2.5} NO _x 、NMHC	2億	✓	✓	✓	✓
推動企業製程 運具電動化	W-6-S-04	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 SO _x	840萬	✓	✓	✓	✓

防制措施	編號	減排潛勢 (公噸)	成本估算	管制 必要性	目標 合理性	技術 可行性	行政 可行性
		NO _x 、NMHC					
提高再生能源 使用比例	W-6-S-05	PM ₁₀ 、PM _{2.5} NO _x 、SO _x	2億1,900萬	✓	✓	✓	✓
空氣污染綜合 防制	W-8-A-01	無	700萬	✓	✓	✓	✓
環境教育深耕 與宣導	W-8-A-02	無	988萬	✓	✓	✓	✓

第六章 鄰近直轄市、縣（市）主管機關會商合作 與問題處理

依本法第七條第三項規定辦理，強化因應空氣污染物流通性質問題，促進鄰近或上下風關係之直轄市、縣（市）主管機關間合作，達成區域空品改善目標、空氣污染物削減量目標及符合（或維持）空氣品質標準。會商對象應包含環境部「空氣污染防制方案（113 年至 116 年）」所列之會商對象，各地方政府得視管制需求，增列主動會商其他縣市主管機關。

惟離島地區不涉及空氣污染鄰近縣市之影響，本縣不適用會商相關規範。

第七章 相關機關或單位之分工事項

針對本計畫書中所研擬之各種管制策略，其執行成效端賴各相關機關的共同執行，方得以展現成效。在整個污染管制策略的分工方面，基本上可以由各單位的行政協調事項、管制策略執行面分工，以及依據相關管制策略所研訂的執行計畫在執行時的分工等三個方向來探討。

7.1 行政協調事項之分工

就空氣污染的防制工作而言，可以大致分為污染來源的判定，排放狀況的監測，以及污染排放的管制三個方向。就本縣而言，雖然空氣污染管制是以金門縣環境保護局為主要的權責單位，但在污染源控管及減少污染所造成的影響，皆需要縣府所屬及相關機關在各自管轄權責內來加以督導，方能顯現出成效。以移動污染源的管制為例：整個管制策略是由環境部來擬定與推動；對於柴油車與汽機車的定檢與攔檢是由本縣環保局來督導執行；交通管理與改善則由警察局及觀光處等單位共同來實施。各相關單位在本計畫書中主要的協調工作如表7.1所示。

表 7.1-1、金門縣各相關機關與單位之協調事項

相關機關與單位	協調事項
金門縣議會	<ol style="list-style-type: none"> 1. 審議金門縣空氣污染防制相關單行法規。 2. 反應民眾對空氣污染防制之意見。
環保局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合環境部執行專案管制計畫。 2. 加強固定污染源、移動污染源及逸散污染源之列管與稽查。 3. 空氣品質測定。 4. 空氣品質惡化事件時，應變措施之規劃、整合、演練與執行。 5. 推動執行機車定期保養檢監制度。 6. 加強環保教育、落實環保意識及宣傳環保資訊。 7. 低碳運具推廣及能源補充設施設置

工務處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據建築工程施工綱要規範01572章環境保護內容，逐項編列環保預算，管制施工品質，避免造成環境污染。 2. 依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」，落實各項污染防制措施之執行。 3. 提供工地列管資料。
建設處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據「金門縣建築工程施工中管制規則」內容規定，完成各階段勘驗，約束建築工地維護安全、環保及施工品質。 2. 加強取締及處置非法地下工廠。 3. 依據「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」，針對地區砂石場，協助進行污染防制宣導。 4. 定期提供地區餐飲業者名單。 5. 協助所轄林務所、農試所、畜試所、防疫所、養工所等，辦理柴油車管理、農廢再利用、臭異味防治、固定源管理等相關空氣污防制工作。
觀光處 (含車船處、港務處)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 優化大眾運輸路線及推動車輛電動化。 2. 推動公共運具電動化-市區公車電動化。 3. 健全交通路網及強化號誌管理。 4. 低碳運具推廣。 5. 協助港區船舶污染減量及空氣品質維護區之劃設。
教育處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合執行各級學校之環保教育。 2. 配合執行緊急應變計畫，減少戶外活動，照顧學生之健康。
衛生局 (含各衛生所)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於空品不良時，協助宣導敏感族群應採行之防護措施。 2. 於空品不良致民眾身體不適時，配合執行緊急應變時之病患醫療工作。
社會處	於空品不良時，協助宣導敏感族群採行必要之防護措施。
民政處	配合民俗及慶典活動，進行環保祭祀、紙錢集中減量燒等相關宣導教育工作
警察局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合稽查各項污染源並協調糾紛事件。 2. 配合執行空氣品質惡化事件之應變措施。
消防局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大規模露天燃燒時，支援消防車前往滅火。 2. 配合執行空品惡化時之人員救護事宜。 3. 提供地區露燃陳情及出勤熱區。
金門國家公園管理處	配合空氣品質維護區劃設事宜，並配合各項污染管制措施之建立。
各鄉鎮公所及村里辦公室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據建築工程施工綱要規範01572章環境保護內容，逐項編列環保預算，管制施工品質，避免造成環境污染。

	<ol style="list-style-type: none"> 2. 加強街道揚塵洗掃作業 3. 針對露天燃燒之議題進行協談，與村里長及地區志工團隊開立座談會，針對好發區域進行巡邏及行為勸導，並定期追蹤陳情案件改善成效。 4. 針對多農戶村莊專案申請，以陳情好發區域為對象，與村里協商指定區域及指定時間，集運農業資材通報清潔隊收取，以減少農業廢棄物露天燃燒情況。
金酒公司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動企業運具電動化-推動堆高機運具電動化。 2. 製程防制設備更新。

7.2 防制措施執行面之分工

根據本計畫第五章所擬訂的金門縣空氣污染防制策略，皆需要中央及縣府或縣府其它所屬相關單位，就其所主管的業務範圍，分別擬定管制策略並加以執行，相關單位如表 7.2-1。

表 7.2-1、金門縣防制措施之分工

防制措施	編號	實施方式	具體做法	協辦單位
電力設施污染排放減量協談	W-1-S-01	電力設施污染排放減量協談	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對本縣轄區電力設施機組加裝防制設備(於116年至少加裝防制設備機組1台) 2. 提高新增M02、M03製程有裝設SCR防制設備的9號、10號機組之發電量，以減少舊製程(M01)機組1至8號機組的發電量。 3. 整廠操作活動強度維持第一期計畫平均值，每月提供相關操作資料。 	台電公司 塔山電廠
餐飲業油煙管制	W-1-F-04	完成防制設備裝設(家)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全面清查餐飲業基本資料，並完成更新與建置餐飲業稽查管制基本資料庫。每季巡查裝設防制設備餐飲業，以了解設備保養維護狀況。 2. 篩選油煙污染排放量較大的餐飲業及屢遭陳情餐飲業，個別減量輔導協談並追蹤改善。 3. 針對不同規模或不同污染特性，規劃適當污染防制設備，提供業者參考，避免業者因成本考量設置效果不彰之防制設備或不必要之設備投資。 	—
粒狀污染物排放管制	W-1-S-02	堆置場污染排放減量(家次)	篩選歷年度符合率偏低之列管對象，進行逸散管辦符合率或污染減量協商。追蹤歷年協商對象污染改善情形，督促其落實改善承諾，以及協助環保局審查依該管理辦法所提之替代方案及追蹤替代方案執行管制效率，至少辦理3廠(場)次。	—

防制措施	編號	實施方式	具體做法	協辦單位
		推動企業認養 周邊道路洗掃 (公里)	推動砂石場及粒狀物逸散管辦納管對象認養周邊道路洗掃制度，輔導縣內所有處砂石業於廠(場)區外四周50公尺道路進行認養洗掃工作。	—
加油站油槍逸散管制	W-1-S-03	執行加油槍A/L比檢測	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立加油站油氣回收設施自主管理方案，及研擬「加油站油氣回收設施自主管理計畫書」，輔導加油站業者加強油氣回收設備之設備操作維護作業之自主管理。 2. 全面清查轄內加油站油氣回收設施使用及設置現況，每年檢測一次執行油氣回收設備進行氣油比及氣漏檢測，每站檢測該站全部之汽油加油槍，並分析檢測結果。 	—
釀酒製造程序製程改善與精進	W-1-S-04	新增及提升防制設備等級	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將原有製程因原物料(高粱與小麥卸料)動線受限問題，檢討無防制設備流程。 2. 整併高粱與小麥入料區域，經由(E617)氣罩收集至脈動式袋式集塵器(A609)處理後，再由排放管道(P608)排放。 3. 改善後原物料操作量增加，經由檢測每小時排放量為0.02kg/hr，重新計算整合後總和排放量。 	金酒公司
大型柴油車多元化改善	W-2-M-01	鼓勵老舊柴油車輛汰舊	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研擬本縣老舊遊覽車柴油車汰舊補助要點。 2. 辦理老舊柴油車汰舊及汰舊換新補助要點說明會。 	觀光處
		鼓勵老舊柴油車輛汰舊換新	<ol style="list-style-type: none"> 3. 配合環境部持續推動老舊高污染柴油車輛補助政策，宣導老舊車輛車主汰換、調修或加裝空氣污染防治設備。 	—
		鼓勵老舊柴油車輛污染改善	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輔導有意願保養廠申請環境部污染改善認證 2. 辦理環境部及本縣各類柴油車補助說明會 3. 不定期查核取得環境部認證之保養廠執行污染改善，並進行排煙檢測。 	—
營建工地施工機具管制	W-2-M-02	排煙及目視判煙檢測	<ol style="list-style-type: none"> 1. 彙整有牌及無牌施工機具管制清冊。 2. 辦理施工機具排煙檢測或目視判煙，檢測合格則給予合格標章。 3. 不定期派員稽查營建工地內之車輛或施工機具，是否取得合格標章。 	—
		推動施工機具自主標章	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合環境部所公布之施工機具管理辦法，輔導施工機具廠商辦理自主管理。 2. 配合建設處及逸散計畫，規定廠商之車輛及施工機具，進出公務單位工地須取得合格標章。 	建設處
	W-3-F-01	以功代金	推對以功代金，源頭減燒紙錢燃燒。	民政處

防制措施	編號	實施方式	具體做法	協辦單位
推動友善民俗活動		推廣禮炮機設置	宣導提供補助鼓勵寺廟購買環保禮炮機，達到空氣污染減量目的	—
農資集清運與露天燃燒管制	W-3-F-02	農資集清運	協商社區設置堆置區，配合清潔隊進行農業資材集中清運、再利用。	鄉鎮公所
		CCTV污染監控	針對「屢遭陳情」之露天燃燒熱點架設CCTV監控，避免污染情形及做為污染告發之依據。	消防局
營建工地管制	W-3-F-03	營建工地削減率	1. 聯合營建相關局處，以行政配合之方式，利用各業管部分進行營建工地管制，提升管制成效。 2. 召開工務部門跨部會協商說明會，請業主編列足夠預算予承包商設置完整防制設施。 3. 定期提報工地查核現況，供相關單位備查。 針對新增重大污染源施工階段之污染，加強稽巡查輔導，促其落實環評承諾及相關法令。	建設處 工務處 鄉鎮公所
		工地周界道路洗掃認養	推動營建工地認養周邊道路，自行管理其道路之整潔與出入口清潔等。	
		完工後裸露地追蹤	完工巡查後，如現場留有裸露區塊，則通報相關負責人員，並持續追蹤至改善完成。	
船舶燃料稽查與污染管制	W-3-M-04	船舶稽查管制(油品)	1. 彙整往返台金貨輪及小三通交通船照冊管理。 2. 持續加強往返台金貨輪及小三通交通船油品抽驗。	港務處
		船舶稽查管制(目判)	3. 派員在碼頭針對往返台金貨輪及小三通交通船進行目視判煙。	—
劃設空氣品質維護區	W-4-M-01	規劃及公告空氣品質維護區	1. 規劃本縣敏感區域(醫院、學校)，港口設置為空氣品質維護區。 2. 在空氣品質維護區設置空氣盒子，監控環境品質。	國家公園 港務處
		大型柴油車調修後進入	1. 輔導有意願柴油車業者參加柴油車自主管理。 2. 在各空氣品質維護區架設告示牌，規定進出之車輛，需取得合格標章。 3. 不定期派員至本縣各空氣品質維護區進行稽查，不符合者，則通知到檢。	—
		機車定檢調修後進入	4. 依據執行成效分析，必要時，加嚴進出車輛管制之規定。	—

防制措施	編號	實施方式	具體做法	協辦單位
強化空品不良預警機制	W-5-A-01	環境空品不良潛勢分析	1. 探討歷史空品惡化事件日成因。 2. 建立及維運空品不良預警系統。	
		維運空品不良預警系統	1. 當空氣品質不良時，即時發布訊息供民眾參考，以利應變減少危害身體健康。 2. 與社會處協商，針對老人居家照護之工作，加強有關空氣品質不良時照護需知之教育訓練，及建立相關通報網，使照護人員能即時獲得空氣品質訊息以利應變。	各局處
		修正及檢討應變流程與削減量計算公式	1. 檢討現行空品不良應變措施，滾動式修正現行應變流程。 2. 檢討應變措施實際減量成果之削減量公式計算。	—
推動運具電動化	W-6-M-01	提升電動小客車車輛數	1. 研擬本縣新購電動小客車汰舊補助要點。 2. 辦理電動小客車試乘體驗。 3. 辦理民眾新購電動小客車補助及使用追蹤。	觀光處
		提升電動機車車輛數	1. 研擬本縣新購及汰舊換新電動二輪車補助要點。 2. 辦理電動二輪車試乘體驗。 5. 辦理民眾新購二輪車助及使用追蹤。	—
		新設能源補充設施	1. 研擬本縣設置新款能源補充設施補助要點。 2. 協助公部門釋出閒置停車場設置各類新款能源補充設施。 3. 輔導廠商申請新款能源補充設施。	觀光處
推動租賃業者運具電動化	W-6-M-02	新增共享機車	1. 協調公部門釋出重要交通樞紐處或風景區閒置停車位，劃定共享機車停車格及新款能源補充設施。 2. 辦理公開招標，徵求有意願廠商來金設置共享機車。 3. 推廣初期補助民眾租賃共享機車。	觀光處 國家公園
		電動二輪車	1. 研擬補助租賃業者購買電動二輪車作為租賃車輛供消費者使用。 2. 爭取中央經費，補助遊客租賃電動二輪車。	觀光處
		電動小客車	1. 推動以分時方式租賃電動小客車取代燃油公務車，評估未來大規模租賃電動小客車可行性，並進行經濟效益分析。	觀光處 國家公園

防制措施	編號	實施方式	具體做法	協辦單位
			2. 研擬補助遊客租賃電動車旅遊，協助租賃業者引進電動小客車來金營運。 3. 向中央爭取設置各類電動車輛能源補充設施補助經費，研擬各類電動車能源補充設施設置補助要點。 4. 釋出閒置公有停車場或空地，經公開招標程序，徵選有意願業者設置電動車能源補充設施。	
推動公共運具電動	W-6-M-03	新增市區電動公車車輛數	推動老舊燃油市區公車逐年汰換為電動公車。	車船處
推動企業製程運具電動化	W-6-M-04	推動堆高機運具電動化	輔導金酒公司每年於汰換生產線(物料部門)使用燃油堆高機時，優先採用電動堆高機，並逐年推動汰換燃油堆高機，並優先更換電動堆高機。	金酒公司
使用再生能源	W-6-S-05	增加再生能源發電量(%)	請台電每季提供再生能源替代率及發電量，持續追蹤儲能電池。	台電公司
空氣品質綜合管理	W-8-A-01	加強管制計畫成效控管及整合	1. 制定管制計畫管考及橫向整合制度。 2. 定期執行工作檢討及管制對策修訂。 3. 追蹤檢討管制目標達成情形。	—
		空氣品質管制策略研擬	1. 分析各污染物空氣品質變化趨勢。 2. 清查縣內排放量，調查評估未來增量空間。	—
環境教育深耕與宣導	W-8-A-02	辦理環境教育課程	辦理以體驗、覺知生態平衡、生命關懷、了解人與環境相互關係之環境教育課程，宣導對象納入學生，將環保意識向下扎根。	教育處

7.3 執行面之分工

針對短期內所推動之各項管制策略，依各項污染源管制計畫工作實際執行狀況，進行分工。例如固定源管制計畫：既存污染源稽查管制、塔山電廠防制設備加裝協談、餐飲業防制設備加裝輔導、加油站油槍檢驗等；移動源管制計畫：柴油車污染管制、高污染車輛汰舊換新、推廣低碳運具、船舶燃料稽查等；逸散源管制計畫：營建工地稽查、裸露地表改善、露天燃燒行為管制、推廣環保祭祀等；以及洗掃街計畫。除上述各項執行計畫外，亦需要一整合性之計畫如空氣品質綜合管理計畫來協助本縣整合協調各項計畫之執行成效。對於各項計畫之相關分工，如圖7.3-1之整合說明。

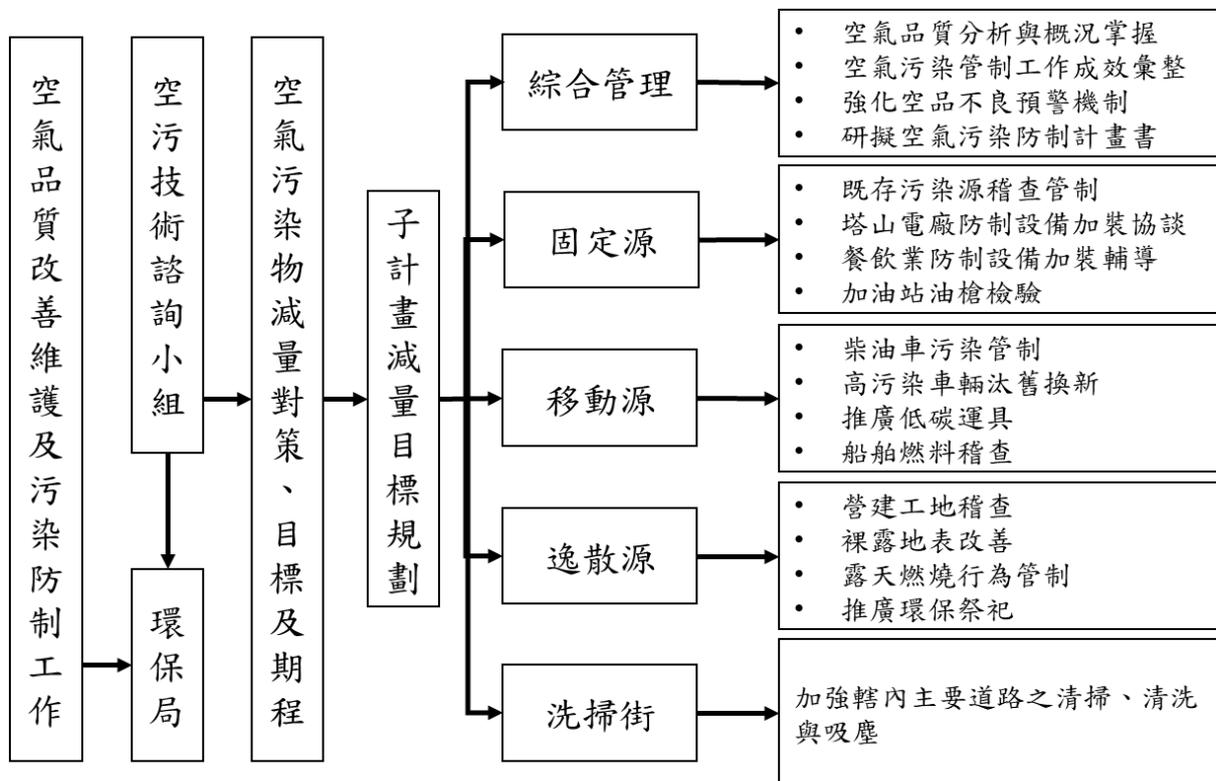


圖 7.3-1、本縣推動空氣品質改善策略之相關工作規劃

第八章 執行期間及工作進度

本計畫針對本縣空氣污染特性規劃各年份的工作重點，113~114年的工作重點，固定污染源以加強既定污染源清查與管制，並推動加油站自主管理及輔導餐飲業設置空氣污染防制設備；在移動污染源之管制策略部分，加強柴油車、施工機具稽查管制主，並積極推廣低污染車輛、友善低碳運具使用環境；逸散污染源部分，則加強營建工地稽查、露天燃燒管制及推廣友善民俗、以功代金，減少逸散。為積極落實上述針對本縣空氣污染特性，所擬定的空氣污染防制措施，本計畫依第五章規劃之管制對策訂定出執行期程規劃，各項管制對策預定執行期程如表8-1。

115~116年的工作重點，在固定源部分，除持續執行短程管制方案外，固定源加強與塔山電廠減量協談，輔導其於舊機組增設防制設備以減少空氣污染排放，並持續增加再生能源比例，及推動餐飲業全面裝設防制設備，移動源則期望提高低污染車輛數及使用頻率，發展綠色運具使用環境友善、普及化等，逸散源以持續推動友善民俗宣導等為目標，本縣未來中長程可推動之管制對策重點如下：

1. 塔山電廠發電機組新設防制設備
2. 持續提高再生能源佔比
3. 餐飲業者全面裝設污染防制設備
4. 柴油車全數排氣檢驗減少污染物排放
5. 租賃業者全面使用電動運具
6. 友善低碳運具使用環境
7. 提高科技執法頻率
8. 裝設環保金爐執行紙錢減量集中燒

表 8-1、本縣各項管制對策執行期程規劃

防制對策 編號	防制措施	實施方式	113~114 年	115 年	116 年
W-1-S-01	電力設施污 染排放減量 協談	加裝防制設備	√	√	√
		NOx活動強度	√	√	√
		TSP活動強度	√	√	√
W-1-F-04	餐飲業空氣 污染防制設 施輔導改善	餐飲業清查作業	√	√	√
		輔導餐飲業裝設防制設備	√	√	√
		輔導後應完成防制設備裝設	√	√	√
		辦理餐飲業防制宣導會	√	√	√
W-1-S-02	粒狀污染物 排放管制	堆置場污染排放減量(家次)	√	√	√
		推動企業認養周邊道路洗掃(公里)	√	√	√
W-1-S-03	提升加油站 油槍之油氣 比檢測合格 率	執行加油槍A/L比檢測	√	√	√
W-1-S-04	釀酒製造程 序製程改善 與精進	新增及提升防制設備等級	√	√	√
W-2-M-01	大型柴油車 多元化改善	鼓勵老舊柴油車輛汰舊	√	√	√
		鼓勵老舊柴油車輛汰舊換新	√	√	√
		鼓勵老舊柴油車輛污染改善	√	√	√
W-2-M-02	營建工地施 工機具管制	排煙及目視判煙檢測	√	√	√
		推動施工機具自主標章	√	√	√
W-3-F-01	推動友善民 俗活動	以功代金	√	√	√
		推廣禮炮機設置	√	√	√
W-3-F-02	農資集清運 與露天燃燒 管制	農資集清運	√	√	√
		CCTV污染監控	√	√	√
W-3-F-03	營建工地管 制	營建工地削減率	√	√	√
		工地周界道路洗掃認養	√	√	√
		完工後裸露地追蹤	√	√	√
W-3-M-04	船舶燃料稽 查與污染管 制	船舶稽查管制(油品)	√	√	√
		船舶稽查管制(目判)	√	√	√

防制對策 編號	防制措施	實施方式	113~114 年	115 年	116 年
W-4-M-01	劃設空氣品質維護區	規劃及公告空氣品質維護區	√	√	√
		大型柴油車調修後進入	√	√	√
		機車定檢調修後進入	√	√	√
W-5-A-01	強化空品不良預警機制	環境空品不良潛勢分析	√	√	√
		維運空品不良預警系統	√	√	√
		修正及檢討應變流程與削減量計算公式	√	√	√
W-6-M-01	推動運具電動化	提升電動小客車車輛數	√	√	√
		提升電動機車車輛數	√	√	√
		新設能源補充設施	√	√	√
W-6-M-02	推動租賃業者運具電動化	新增共享機車	√	√	√
		電動二輪車	√	√	√
		電動小客車	√	√	√
W-6-M-03	推動公共運具電動	推動老舊燃油市區公車逐年汰換為電動公車	√	√	√
W-6-M-04	推動企業製程運具電動化	優先採用電動堆高機，並逐年推動汰換燃油堆高機	√	√	√
W-6-S-05	提高再生能源使用比例	增加再生能源發電量	√	√	√
W-8-A-01	空氣污染綜合防制	加強管制計畫成效控管及整合	√	√	√
		空氣品質管制策略研擬	√	√	√
W-8-A-02	環境教育深耕與宣導	辦理環境教育課程	√	√	√
		辦理社區營造及空污防制宣導會	√	√	√

第九章 計畫執行所需經費及資源規劃

9.1 空污基金收支運用

近五年(108~112 年)金門縣空氣污染防制基金預算及決算統計整理於表 9.1-1，111 年至 112 年金門縣空污基金預算編列及執行狀況說明整理於表 9.1-2，並概估 113 年至 116 年空污基金預估歲入及編列各項目需用經費，空污費執行原則：一為嚴密徵收空污費、公正查核空污費申報資料，其二為空污基金之收支確實依照各主管機關訂定之「空氣污染防制基金收支保留及運用辦法」規定辦理。

表 9.1-1、108~112 年空氣污染防制基金預算及決算統計表

單位：仟元

年度	預算數		決算數				
	基金來源	基金用途	基金來源	基金用途	本期賸餘(A)	期初賸餘(B)	累積賸餘(C=A+B)
108	49,867	49,958	92,912	64,162	28,750	145,114	173,864
109	56,452	49,972	73,303	55,874	17,429	173,864	191,293
110	45,630	49,717	58,957	50,542	8,415	191,293	199,709
111	45,520	49,808	54,796	49,006	5,790	199,708	205,498
112	50,955	52,883	51,811	45,384	6,427	205,498	211,925

表 9.1-2、金門縣空污基金預算編列、實際收入及支出統計表

單位：仟元

項目		111 年 決算數	112 年 預算數	112 年 決算數	112 年 執行率 (%)	113 年 預估數	114 年 預估數	115 年 預估數	116 年 預估數	
空氣 污染 防制 費 收 入	固定污染源	25,398	23,000	22,978	99.90	23,000	23,000	23,000	23,000	
	移動污染源	3,479	3,600	3,599	99.97	3,400	3,400	3,400	3,400	
	營建工程	15,861	13,000	13,788	106.06	12,000	12,000	12,000	12,000	
	環境部補助經費 (含代收代付)	9,132	10,675	10,131	94.90	7,700	7,700	7,700	7,700	
	政府其他單位撥 入收入(含利息 收入)	926	640	1,315	205.47	600	600	600	600	
	合計	54,796	50,915	51,811	101.76	46,700	46,700	46,700	46,700	
支 出	人事費	775	801	796	99.38	821	821	821	821	
	專業 服 務 費	固定污 染源	5,720	6,130	6,080	99.15	5,700	5,700	5,700	5,700
		移動污 染源	6,740	6,800	6,710	98.90	6,800	6,800	6,800	6,800
		逸散污 染源	5,031	5,800	5,721	98.64	5,800	5,800	5,800	5,800
		空品淨 化區	-	-	-	-	-	-	-	-
		空氣品 質綜 合 管 理	3,510	3,750	3,710	98.93	3,250	3,250	3,250	3,250
	購置固定、無形 資產、捐助與補 助、獎勵費用	27,230	29,602	23,163	78.25	33,887	33,887	33,887	33,887	
合計	49,006	52,883	45,384	85.82	56,258	56,258	56,258	56,258		

9.2 現有人力說明

金門縣環境保護局負責執行空氣污染防制業務為空保科及行政科，其人員配置狀況詳見表 9.2-1，分為固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制、空品淨化區及其他。

表 9.2-1、金門縣環境保護局 112 年空氣污染防制計畫人力配置

計畫 \ 人力	環保局承辦人力	委外計畫投入人力	合計
綜合防制	1	2	3
固定污染源管制	1	5	6
移動污染源管制	1	6	7
逸散污染源管制	2	6	8
加強街道清掃及管理計畫	27	-	27
環保公園維護	11	-	11
合計	43	19	62

9.3 113~116 年空氣污染管制計畫編列預算

金門縣依第六章擬定實施之管制對策對應之執行計畫，編列 113 年空氣污染管制計畫預算，113 年規劃之空氣污染管制計畫編列經費為 44,120 仟元，如表 9.3-1，總計編列 13 項計畫，其中有 3 項為環境部補助計畫，114-116 年各項管制策略及經費配置如表 9.3-2 所示。

表 9.3-1、113 年金門縣推動空氣污染防制計畫編列一覽表

編號	行動計畫名稱	經費來源	編列預算 (仟元/年)	人力需求 (人/年)	物力需求 (輛/年)
1	113-116 年逸散污染源稽查管制計畫	中央補助 地方自編	5,800	6	車輛二台
2	113-116 年加強街道清掃及管理	地方自編	14,585	27	租賃電動機車 五台
3	113-116 年環保金爐空氣污染防制設備補助	地方自編	250	-	
4	113-116 年移動污染源稽查管制計畫	中央補助 地方自編	6,800	7	車輛二台
5	113-116 年新購電動二輪車補助計畫	地方自編	70	-	
6	113-116 年檢舉烏賊車獎勵金計畫	地方自編	9	-	-
7	113-116 年淘汰二行程機車補助計畫	地方自編	20	-	-
8	113-116 年淘汰機車換購電動二輪車補助計畫	地方自編	80	-	-
9	113-116 年金門地區大專院校電動機車租賃補助	地方自編	180	-	
10	113-116 年固定污染源許可管制及輔導減量改善計畫	地方自編	5,700	4	車輛二台
11	113-116 年餐飲業裝設空氣污染防制設備補助計畫	地方自編	200	-	
12	113-116 年空氣品質惡化應變暨室內空品維護管理計畫	中央補助 地方自編	3,250	3	車輛一台
13	113-116 年環保公園維護計畫	地方自編	7,176	11	

表 9.3-2、114~116 年金門縣各項空污管制策略及經費對照

管制對策 編號	管制措施	114 年	115 年	116 年	人力/物力 配置
W-1-S-01	電力設施污染排放減量協談	5,700 仟元	5,700 仟元	5,700 仟元	人力 4 人 車輛二台
W-1-F-04	餐飲業空氣污染防制設施輔導改善				
W-1-S-02	粒狀污染物排放管制				
W-1-S-03	加油站油槍逸散管制				
W-1-S-04	釀酒製造程序製程改善與精進				
W-6-S-05	提高再生能源使用比例				
W-6-M-04	推動企業製程運具電動化	6,800 仟元	6,800 仟元	6,800 仟元	人力 7 人 車輛二台
W-2-M-01	大型柴油車多元化改善				
W-2-M-02	營建工地施工機具管制				
W-3-M-04	船舶燃料稽查與污染管制				
W-4-M-01	劃設空氣品質維護區				
W-6-M-01	推動運具電動化				
W-6-M-02	推動租賃業者運具電動化	5,800 仟元	5,800 仟元	5,800 仟元	人力 6 人 車輛二台
W-6-M-03	提高市區公車電動化				
W-3-F-01	推動友善民俗活動				
W-3-F-02	農資集清運與露天燃燒管制	3,250 仟元	3,250 仟元	3,250 仟元	人力 3 人 車輛一台
W-3-F-03	營建工地管制				
W-8-A-01	空氣污染綜合管理	5,560 仟元	5,560 仟元	5,560 仟元	
W-5-A-01	強化空品不良預警機制				
W-8-A-02	環境教育深耕與宣導				

第十章 其他經中央主管機關指定事項

本局依據環境部指定之國家環境保護計畫目標及本縣污染排放特性，擬定未來本縣污染量逐年削減之目標。另本縣亦正執行固定污染源、營建工程、街道揚塵洗掃及移動污染源等管制計畫，以求達維護空氣品質並保持本縣潔淨空氣之目標。

除依前述各章節內容執行本縣空氣污染防制計畫外，另得依照環境部及其他中央主管機關所指定與空氣污染防制相關事項規劃並辦理完成其內容。此一項目係由中央主管機關視實際狀況需求而訂定之，本局將配合指定事項，並同時考量本縣具備之特色與未來發展方向，全力於計畫規定期程內達成指定項目。

10.1 預告空氣污染防制計畫

金門縣空氣污染防制計畫(113-116 年)草案已於 113 年 3 月 5 日公告於金門縣環境保護局網站，開放民眾點閱並給予意見。

10.2 指定削減污染物排放量會商

環境部公告準則將優先管制國內氮氧化物排放量規模較大(年排放量大於 40 公噸)且具有減量空間之特定對象(包括電力業、水泥業、鋼鐵業及廢棄物焚化爐等)，規範其至遲應於 5 年內採取氮氧化物減量措施以達成應符合條件。

金門縣目前氮氧化物主要貢獻源來自於台灣電力股份有限公司塔山發電廠，故本縣已於 112 年 4 月 19 日、6 月 14 日辦理兩場次的減量協談會議，協商內容以塔山電廠 M01 製程加裝防制設備可行性、提升 M02 製程及 M03 製程年平均操作時數可行性及再生能源替代重油、柴油火力發電機組運作可行性等，有關會商辦理情形及會議紀錄如附件。

10.3 空氣污染防制計畫公聽會

為使相關單位了解 113~116 年金門縣空氣污染防制計畫內涵及相關措施，本縣已於 113 年 4 月 19 日召開 1 場次公聽會，除了邀請縣府相關單位及鎮公所代表之外，亦針對轄內大型污染源事業單位(台灣電力股份有限公司塔山電廠、金門酒廠實業股份有限公司等)共同與會。有關會商辦理情形及會議紀錄如附件。

10.4 性別影響評估自評表

本計畫受益對象不分性別皆享有相同權益；本於性別平等原則，參與制定本計畫相關組織之組成人員，任一性別比率，以不少於 1/3 為原則，廣納不同性別之多元觀點及重視不同性別之參與機會。本計畫在進入執行階段後，將持續留意在提供經濟補助、教育訓練或宣導時，使不同性別、族群均有獲得資訊及平等參與之機會，避免複製性別刻板印象詳細性別比例及議題測評估如附件。

計畫名稱：金門縣空氣污染防制計畫（113-116 年）		
評估項目原則		自評結果
性別統計及性別分析		
1	政策規劃者（環保局從事空氣污染相關業務的決策人員或主管）性別比例是否落差過大？	性別比例： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2	服務提供者（環保局執行計畫的顧問公司相關人員）性別比例是否落差過大？	性別比例： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
性別議題與策略評估		
3	防制計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案執行團隊）需考量性平原則。	擬定計畫時均遵照性平規定，落實一定性別比例辦理，實際召開會議時則一定會有女性參與會議為原則，廣納不同性別之多元觀點及重視不同性別參與機會。
4	前項參與成員須具備性平意識或參加性平相	無

計畫名稱：金門縣空氣污染防制計畫（113-116 年）		
評估項目原則		自評結果
	關課程。	
5	<p>防制計畫內相關政令/活動宣導等內容須具性別平等精神。</p> <p>(範例)</p> <p>3. 與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，以民眾較易理解之方式說明</p> <p>4. 計畫內容若對人民之權益有重大影響，已與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與</p> <p>5. 規劃與民眾溝通活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次</p>	<p>規劃與民眾溝通時，考量不同背景者之參與需求，以白話文說明內容，以利民眾參與。</p>
6	其他策略：（縣市自行視情況增列）	無

附件

附件一：空氣污染防治計畫制定清單檢查表

直轄市、縣（市）：					
清單目標					
<p>本清單為協助各直轄市、縣（市）主管機關於制定「空氣污染防治計畫」以達到空氣污染物減量目標時，能及時確認進行達標行動前是否已具備應有的資訊。</p> <p>本清單是檢視所撰寫的「空氣污染防治計畫」是否符合本指引相關規範之工具，請逐條確認各項資訊與必要之文件是否齊備。</p>					
第 1 部分、法令依據					
		是	否	不適用	備註說明
1.	是否載明本法條文或其他法規授權及規定內容，適法制定防制計畫？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
第 2 部分、環境負荷及空氣品質變化趨勢分析					
		是	否	不適用	備註說明
2.	是否統計至少涵蓋 108 年至 111 年之環境負荷、空氣污染源變化趨勢？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	是否彙整至少 108 年至 111 年之空氣污染物平均濃度與 O _{3,8hr} 紅色警示站日數，分析轄區空氣品質現況與問題？（附件二）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	是否透過境內外影響、氣象條件等分析轄內空品不良原因，並藉由成分、模式等方式解析須推動改善對象？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	是否分析第一期防制計畫空氣品質改善目標達成情形及工作績效量化指標（附件三），並說明第一期防制計畫執行特色優點，以及仍待加強部分與未來可精進作為？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	採用 TEDS 分析時，是否說明基準年各類污染源排放量情形以及未來年排放量預估情形？（附件四）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.	是否已將已知轄內重大開發計畫（如環評、新設/變更之許可證）之未來增（減）量納入排放量估算。（附件五）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.	是否參採前述資料綜整說明轄區內主要空氣品質問題及其主要污染來源及相對應之改善方向？	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
第 3 部分、計畫目標與期程					
		是	否	不適用	備註說明
9.	是否明確說明空氣品質改善目標？（附件六）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.	是否規劃空氣污染物排放減量目標，並至少將預計核定增量納入減量目標？（附件七）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

11.	是否說明空氣污染防治措施工作績效量化目標？(附件八)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12.	確認是否符合縣市協商分配之「空氣污染防治方案」減量目標?若與分配目標(或與鄰近縣市協商之分配減量目標)不同，是否已說明所提之防制措施具有改善或維持空氣品質等效之減量?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	無鄰近縣市協商
第 4 部分、依本法指定削減污染物排放量之固定污染源					
		是	否	不適用	備註說明
13.	是否敘明依本法第六條第三項及本法第十條第二項規定所應採行之防制措施及管制緣由、適用對象、實施方式、期程、預期成效、經費需求、權責分工等？(附件九)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本縣不適用
14.	總量管制區縣市撰寫內容是否符合總量管制計畫規定?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本縣不適用
15.	是否已透過公文或會議等通知列管對象，並檢附告知證明(出席紀錄、會議紀錄或公文等)於附件或附錄中?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本縣不適用
第 5 部分、空氣污染防治措施					
		是	否	不適用	備註說明
16.	防制措施是否對應第二章所分析結果並因地制宜規劃具減排潛勢且可行之防制措施(技術、成本、行政)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17.	是否針對113-116年間重大開發案件或新設或變更案件，規劃預防重大增量對策或相關應對措施(附件九)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18.	是否參考表2內容規劃方案重點追蹤工作目標之策略?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19.	是否說明各項空氣污染物的防制措施、將季節性應變措施納入綜合性措施，並詳填附件九之各項規範內容?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20.	涉及排放標準加嚴、地方自治條例、環評承諾之防制措施，是否已依中央標準作業程序規劃進行，或正辦理相關程序?(請檢附相關佐證資料)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
21.	是否提供防制計畫防制措施的預計實施期程、成效?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22.	是否依環境部減量計算手冊計算減量?若非依此方式，而採用特別計算方式者，是否已將計算方式與相關係數參考資料等置於附件或附錄中備查?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23.	是否已確認同污染源之策略污染減量無重複計算?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24.	是否已說明各項措施之執行機關分工及對應工作?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25.	是否將本法第七條第二項削減污染物排放量之管制對象研商或說明會、鼓勵公私場所固定污染源自主減量協商	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	討論相關會議之會議紀錄、簽到單、意見回應以及雙方簽署之協商結果納入防制計畫於附件或附錄?				
26.	若防制措施涉及公共服務設施，是否已提出替代方案以維持民生服務水準?	■	□	□	
第 6 部分、會商與問題處理（請檢附相關紀錄）					
		是	否	不適用	備註說明
27.	是否在「防制計畫」制定過程中已與同區域內之直轄市、縣（市）主管機關完成減量目標之協調?	□	□	■	本縣不適用
28.	是否依規範流程與內容完成會商程序? 事前聚焦討論方式、日期： 會商辦理方式、日期：	□	□	■	本縣不適用
29.	會商前聚焦討論議題是否具區域特徵或為附錄五議題?	□	□	■	本縣不適用
30.	是否說明達共識之合作策略內容與分工?	□	□	■	本縣不適用
31.	是否說明鄰近或上風處縣市反映問題及處理結果（含協調事項、提案機關、處理方式與後續執行規劃）?	□	□	■	本縣不適用
32.	是否說明會商意見及辦理情形（附件十一）並檢附相關會議紀錄、簽到單、意見回應等於附件或附錄中?	□	□	■	本縣不適用
33.	至少 3 次以上會商仍未具共識者，是否檢附歷次會商資料與文件?是否依附件十一格式清楚說明爭議事項?	□	□	■	本縣不適用
第 7 部分、協商與溝通等會議辦理（請檢附相關紀錄）					
		是	否	不適用	備註說明
34.	是否說明空氣污染防制計畫各界意見及辦理情形並與相關措施之利害關係人完成協商?（依附件十一）	■	□	□	
35.	是否完成性別影響評估程序（含依附件十三檢視防制計畫內容、自行辦理），確保計畫各階段皆符合性別觀點?	■	□	□	
第 8 部分 正式提交的完整性規範					
		是	否	不適用	備註說明
36.	是否規劃各項防制措施執行之各年度期程?	■	□	□	
37.	是否填寫執行防制計畫所需經費及資源?（附件十二）	■	□	□	
38.	是否包含所有必要的行政資料（如法令依據、經費資源規劃等）以符合完整性規範?	■	□	□	
39.	是否於附件或附錄提供公告之「區域空氣品質惡化防制措施」、措施減量成本估算（如參考資料）之計算依據?	■	□	□	第五章計算
40.	「防制計畫」提送中央主管機關前是否已由直轄市、縣（市）政府首長（或其授權之業務主管）簽署。	■	□	□	



金門縣政府

金門縣
「區域空氣品質惡化防制措施」

金門縣環境保護局

112年2月

目 錄

一、前言	1
二、空氣品質預警或嚴重惡化警告涵蓋區域.....	2
三、空氣污染防制指揮中心及空氣污染防制應變小組之組成、及預防性作為	2
四、公私場所名稱及負責急難救助之醫療機構名稱.....	9
五、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.....	9
六、空氣品質警告預警或嚴重惡化發布後之應變防制措施.....	10
七、執行應變防制措施之查核程序.....	13
八、健康防護引導措施及民眾、機關、學校活動注意事項。.....	13
附錄一 金門縣防制指揮中心聯絡名冊.....	15
附錄二 公私場所之防制計畫.....	16

表 目 錄

表 1、空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件.....	1
表 2、各單位平時任務規劃.....	4
表 3、空氣品質應變小組之分工任務.....	6
表 4、防制指揮中心權責單位之分工任務.....	6
表 5、緊急救助醫療機構.....	9
表 6、本縣預警等級防制措施.....	11
表 7、本縣嚴重惡化等級防制措施.....	12
表 8、重點查核內容說明.....	13
表 9、預警及嚴重惡化等級所有民眾活動注意事項.....	14
表 10、預警及嚴重惡化等級孕婦、老年人、敏感體質及患有心臟或肺部、慢性疾病者活動注意事項.....	14
表 11、預警及嚴重惡化等級學生及幼兒活動注意事項.....	14
附表 1、第一層單位聯繫名冊.....	15
附表 2、第二層單位聯繫名冊.....	15
附表 3、公私場所通報名單清冊.....	16
附表 4、台灣電力股份有限公司塔山發電廠防制計畫.....	17

圖 目 錄

圖 1、金門縣空氣品質應變小組組織架構.....	4
圖 2、金門縣空氣品質惡化環保局防制指揮中心組織架構.....	5
圖 3、金門縣空氣品質惡化縣府防制指揮中心組織架構.....	5
圖 4、空氣品質預警與嚴重惡化應變流程.....	8
圖 5、空氣品質警告發布後各單位通報流程.....	10
圖 6、空氣品質嚴重惡化警告發布後防制措施查核程序.....	13

一、前言

行政院環境保護署(以下簡稱環保署)於 111 年 3 月 3 日修正並施行「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」，本次修法將應變作為法制化，並納入空氣品質惡化期間禁止行為，同時配合空品預報進步，授權地方政府得以氣象預報資料超前整備，提前啟動應變機制。另考量現代通訊方式多元化，增列地方主管機關發布空氣品質惡化警告之通知方式，並增加幼兒園等敏感族群為應通知單位，及明訂地方政府要通知民眾採取健康防護措施。

近年大陸經濟蓬勃發展，導致環境問題日趨嚴重，金門縣位處大陸東南方，與大陸僅一水之隔，空氣品質很難不受其影響，尤於冬春東北風盛行期間，東亞沙塵暴及霾污染易由境外傳輸至金門，而致本縣發生空品不良。本縣 104 年度「空氣中細懸浮微粒監測及分析計畫」模式模擬結果顯示，本縣 PM_{2.5} 濃度受境外(中國大陸)傳輸貢獻比例達 85.7%，境內排放貢獻比例僅為 14.3%，因此單靠金門自身的排放減量是難以使金門空氣品質符合標準。為處理短期空品不良情況，爰訂定「金門縣區域空氣品質惡化防制措施」(以下簡稱本措施)，迅速通報民眾採行有效防護措施，通報轄內相關污染源配合自主執行應變防護措施，以改善空氣品質狀況及確保民眾健康。本措施訂定法源依據，說明如下：

(一) 空氣污染防制法

依據空氣污染防制法第十四條授權，「因氣象變異或其他原因，致空氣品質有嚴重惡化之虞時，各級主管機關及公私場所應即採取緊急防制措施；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」。

(二) 空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法

依據緊急防制辦法第四條規定，「於空氣品質預報資料顯示隔日各空氣品質區空氣品質可能達初級預警或更惡化等級，該空氣品質區內之直轄市、縣(市)主管機關應發布對應類別等級之空氣品質預警或嚴重惡化警告；於空氣污染物濃度條件達預警或更惡化等級，且預測未來十二小時空氣品質無減緩惡化之趨勢，直轄市、縣(市)主管機關應依空氣品質監測站涵蓋區域，發布對應類別等級之空氣品質預警或嚴重惡化警告。」空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件對照表如表 1 所示。

表 1、空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件

項目		預警		嚴重惡化			單位
		初級	中級	輕度	中度	重度	
粒徑小於等於十微米(μm)之懸浮微粒(PM ₁₀)	小時平均值	-	-	-	1050 連續二小時	1250 連續三小時	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
	二十四小時平均值	101	255	355	425	505	
粒徑小於等於二·五微米(μm)之細懸浮微粒(PM _{2.5})	二十四小時平均值	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)

項目		預警		嚴重惡化			單位
		初級	中級	輕度	中度	重度	
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)

另依據緊急防制辦法第五條第四項規定，「針對因境外傳輸影響發布之空氣品質預警或嚴重惡化警告，以採行預警等級之應變防制措施為原則，同時依據實際污染影響程度適時參酌附件四各等級健康防護引導措施內容進行防護管制。」，當本縣空氣品質惡化警告判定受境外傳輸影響時，本縣將著重於宣導民眾加強防護措施及機關、學校活動注意事項之通報，並採行預警等級應變防制措施及對應等級防護要領。

(三) 災害防救法及懸浮微粒物質災害防救業務計畫

106年11月22日修正公布「災害防救法」，增訂懸浮微粒物質災害。107年6月環保署訂定「懸浮微粒物質災害防救業務計畫」，作為執行懸浮微粒物質災害預防、緊急應變措施及災後復原重建等工作之依據。

二、空氣品質預警或嚴重惡化警告涵蓋區域

當轄區內監測站測值或預報值超過空氣品質惡化警告之濃度條件，即以空氣品質監測站涵蓋區域作為警告區域，發布預警或嚴重惡化警告，並於警告區域執行對應等級之應變防制措施。金門縣目前僅1個環保署一般測站，故將本縣全區列為空氣品質預警或嚴重惡化涵蓋區域。

三、空氣污染防制指揮中心及空氣污染防制應變小組之組成、及預防性作為

依據空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法第七條之規定，直轄市、縣(市)主管機關防制指揮中心之設立時機如下：

- (一) 於空氣品質預報資料顯示隔日轄區空氣品質可能達初級預警等級且再次日為中級預警或以上等級；或當轄區內二分之一以上空氣品質監測站達初級預警等級，且預報隔日為中級預警或以上等級，得設立之。
- (二) 於空氣品質預報資料顯示隔日起轄區空氣品質可能有連續二日惡化至中級預警或以上等級；或當轄區內二分之一以上空氣品質監測站達中級預警等級，或任一空氣品質監測站達輕度嚴重惡化或以上等級，應設立之。
- (三) 中央主管機關、直轄市、縣(市)主管機關除依前項規定以外，得視氣象及空氣品質惡化趨勢，依實際需求設立應變小組。
- (四) 直轄市、縣(市)主管機關設立空氣污染防制指揮中心或空氣污染應變小組時應立即通報中央主管機關。

依據前述規定，本縣將針對不同空氣品質惡化等級分別設立防制指揮中心、應變小組，如為因境外傳輸影響發布之空氣品質預警或嚴重惡化警告，以採行預警等級之應變防制措施為原則。考量本縣因鄰近福建沿海，受境外污染物影響甚鉅，因此另參考中國沿海機場天氣視障狀況與本地風向風速等天氣因素，如達到特定條件，得先於發布空品不良警告前執行預防性作為。執行各項應變防制措施，設立與啟動時機如下：

(一) 預防性作為

當本縣空氣品質未達初級預警等級，惟依據氣象條件或上游沿海測站資料，研判有空品惡化趨勢，環保局得通報相關單位執行預防性作為。

(二) 環保局應變小組

1. 本縣空氣品質達初級預警等級，

2. 本縣空氣品質達中級預警(含)以上等級且預報未來 24 小時有減緩惡化趨勢。

環保局開設應變小組，召集人由環保局局長或其代理人擔任之，並執行一般性空氣品質應變作業。

(三) 環保局防制指揮中心

1. 環保署預報於空氣品質預報資料顯示隔日起本縣空氣品質可能有連續二日惡化至中級預警(含)以上等級。

2. 本縣空氣品質監測站達中級預警(含)以上等級且預報未來 24 小時無減緩惡化趨勢。

經環保局研判有必要時，得開設環保局防制指揮中心，指揮官由環保局局長或其代理人擔任之，通報相關單位採取應變措施。

(四) 縣府防制指揮中心

1. 環保署預報於空氣品質預報資料顯示隔日起本縣空氣品質可能惡化至輕度嚴重惡化以上等級。。

2. 本縣空氣品質監測站達輕度嚴重惡化以上等級，非境外傳輸影響，且預報未來 24 小時空氣品質無減緩惡化之趨勢。

經縣府研判有必要時，得開設縣府防制指揮中心，指揮官由縣長或其代理人擔任之，通報相關單位採取應變措施，以通訊軟體聯絡或召集相關局處召開應變專案會議形式協調應變防制事宜。

(五) 懸浮微粒災害緊急應變中心

本縣空氣品質監測站達重度嚴重惡化且指標污染物為 PM₁₀ 或 PM_{2.5}(PM₁₀ 濃度連續 3 小時達 1,250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 24 小時平均值達 505 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；PM_{2.5} 濃度 24 小時平均值達 350.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，經縣府研判有必要時，開設懸浮微粒災害緊急應變中心，指揮官由縣長或其代理人擔任之，並通報防制指揮中心成員，採取應變措施。

本縣各單位平時任務規劃如表 2，環保局/縣府防制指揮中心、應變小組組織架構、權責單位、分工任務如圖 1、圖 2、圖 3 與表 3、表 4 所示。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」五部分，本縣空氣品質預警與嚴重惡化應變運作流程如圖 4。「預報」係本縣環保局依中央主管機關(環保署監資處)發布空氣品質狀況及每日三次預報資訊，與本縣環保局彙整相關氣象資料及空氣品質測站資料，並依預報資訊及即時氣象、空品結果負責「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」執行相關應變防制措施，再依據實際空氣品質監測結果適時調降警告等級，當實際濃度低於初級預警等級時得「解除」警告。最後，依稽查程序「回報」相關防制措施執行成果。

表 2、各單位平時任務規劃

權責單位	平時任務(應變前置工作)
環保局	1. 彙整修訂本縣「區域防制措施」。 2. 空氣品質監測資料蒐集及分析。 3. 掌握環保署發布之空氣品質預報資訊。 4. 空氣污染監測及惡化研判演練。 5. 空氣品質宣導作業 6. 每年定期更新防制措施及指定公私場所名單。 7. 每年定期更新指揮中心成員之聯繫名冊。
教育處	1. 掌握轄區高級中學以下學校及幼兒園名單及通報機制。 2. 維護及宣導設置校園空品旗之教育訓練。
社會處	掌握轄區各福利機構分布名單及通報機制。
衛生局	掌握本市醫療量能及通報機制
民政處	1. 掌握鄉鎮公所及村里辦公室通報名單。 2. 不定期確認村里廣播系統維持正常狀態。 3. 宣導宮廟香枝紙錢減量。
警察局	掌握各單位可動員警力數
消防局	掌握消防救護單位狀況
建設處	1. 掌握列管之在建工程執行情形。 2. 督促列管之在建工程，落實空氣污染防制管理。
工務處	1. 掌握所屬辦理之在建工程執行情形。 2. 督促所屬辦理之在建工程，落實空氣污染防制管理。
觀光處	配合各局處進行空污防制宣導。
金門國家公園管理處	1. 加強範圍內露天燃燒巡查。 2. 掌握所屬工程名單，規劃空氣品質嚴重惡化階段應變措施

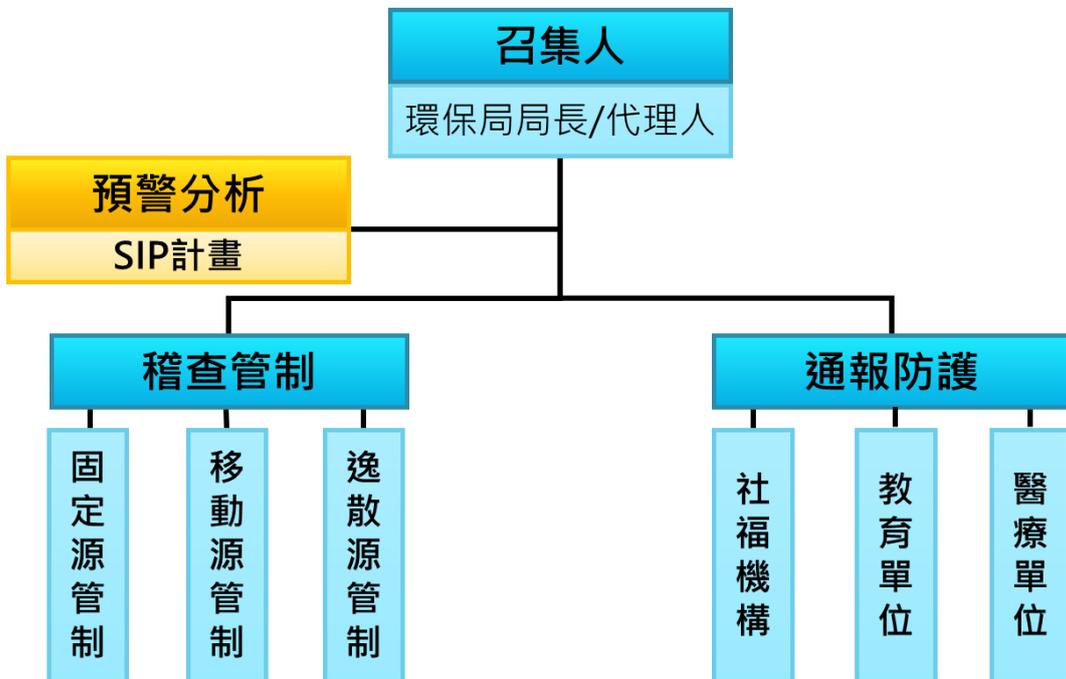


圖1、金門縣空氣品質應變小組組織架構

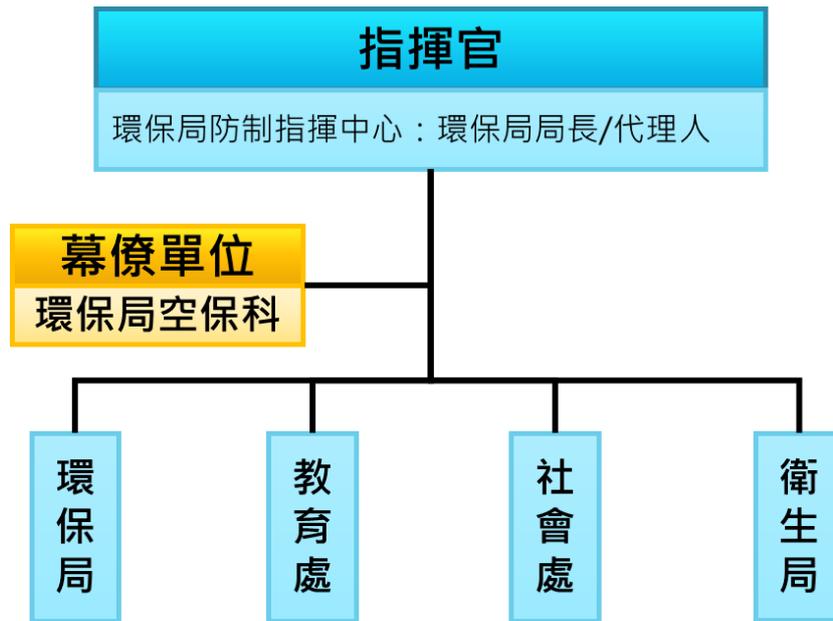


圖2、金門縣空氣品質惡化環保局防制指揮中心組織架構

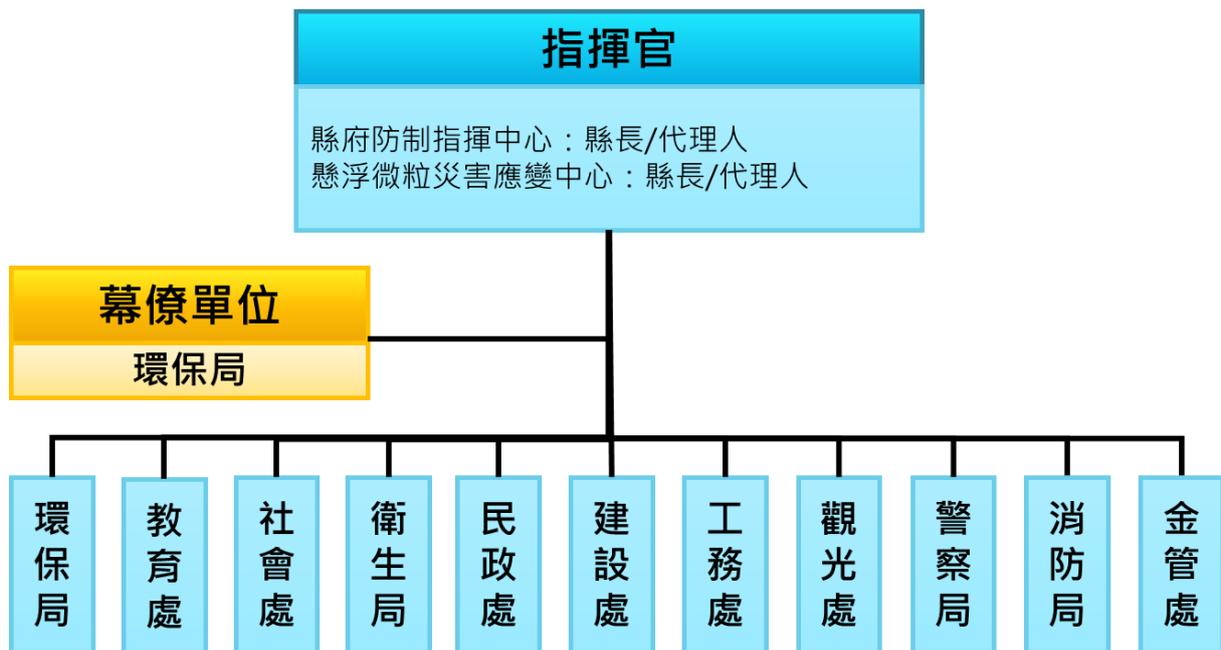


圖3、金門縣空氣品質惡化縣府防制指揮中心組織架構

表 3、空氣品質應變小組之分工任務

單位	人員/組別	應變任務
環保局	指揮官	1. 指揮應變小組成員執行相關應變任務。 2. 必要時，協調跨局處應變事項。
	預警分析組	1. 負責空氣品質與氣象資料之收集彙整，研析空品趨勢。 2. 協助發布警告訊息及通報作業。 3. 彙整各項應變執行成果回傳環保署。
	稽查管制組	1. 通報轄內主要污染源工廠及營建工地配合實施自主減量措施，並加強稽查與督導。 2. 加強稽查巡查露天燃燒行為，勸導其他污染行為減少運作。 3. 通報道路認養單位進行洗掃街工作，減少揚塵產生。 4. 加強高污染車輛稽查。
	通報防護組	通報各級學校、安養與醫療機構空氣品質預警訊息與防護措施。

表 4、防制指揮中心權責單位之分工任務

權責單位	應變任務	
	環保局防制指揮中心	縣府防制指揮中心
指揮官	環保局局長/代理人： 1. 裁示成立環保局防制指揮中心，並指示指揮中心成員執行相關應變任務。	縣長/代理人： 1. 裁示成立縣府防制指揮中心，並指示指揮中心成員執行相關應變任務。 2. 指揮發布及解除各級學校是否停課之裁示。
環保局	1. 聯繫防制指揮中心之成員執行應變任務。 2. 持續監控氣象與空氣品質變化趨勢，研判空氣品質惡化警報之發布。 3. 通知轄內主要污染源工廠及營建工地配合實施自主減量措施，並加強稽查與督導。 4. 加強稽查巡查露天燃燒行為，勸導其他污染行為減少運作。 5. 加強高污染車輛稽查。 6. 執行重點路段及揚塵好發地灑水或洗掃作業。 7. 查核大型餐飲業防制設備操作情形。 8. 宣導民眾加強個人防護。	1. 協助成立防制指揮中心之各相關事宜。 2. 協助通報指揮中心之成員執行應變措施。 3. 負責空氣品質與氣象資料之收集彙整，並研判空氣品質惡化之發布及解除時機。 4. 提供民眾諮詢管道，告知相關資訊，協助宣導民眾加強個人防護並減少戶外活動。 5. 通知轄內配合應變之工廠及營建工地實施減量措施。 6. 負責工廠、營建工地稽查與督導，同時亦負責稽查露天燃燒行為，勸導其他污染行為減少運作。 7. 加強高污染車輛稽查，勸導或限制高污染車輛運行。 8. 重要縣道之灑水或洗掃。 9. 各污染源應變措施執行成果回報，各單位應變執行狀況回報資料彙整。
教育處	通報各級學校空氣品質預警訊息與防護措施。	1. 通報各級學校根據不同嚴重惡化等級執行停止體育、戶外課程等應變，並輔導之。 2. 督導各級學校執行應變措施執行情形。 3. 執行發布期間因空氣品質惡化受害學生之統計分析並回報指揮中心。
社會處	通報各安養機構空氣品質預警訊息與防護措施。	1. 通知安養機構執行人員避免老人進行戶外活動。 2. 聯絡各產業、工會減少勞工出外工作或提醒相關注意事項。 3. 應變措施執行成果回報。
衛生局	通報醫療網相關機構(醫院、診所、衛生所等)宣導相關空氣品質預警訊息與防護措施。	1. 通知縣內各醫療院所及各鄉鎮衛生所採取防護措施及待命。 2. 執行空氣品質惡化急難救助醫療系統之協調工作。 3. 執行發布期間因空氣品質惡化受害人數之統計並分析，惡化災害引起之病理報告以回報指揮中心。
民政處	-	1. 協助發布警告(追蹤鄉鎮村里長廣播情形)，協助宣導村、里民加強個人防護並減少戶外活動。 2. 協助民眾急難救助事宜，並向消防局反應。 3. 注意轄區內是否有露天燃燒，並向指揮中心反應。 4. 宣導公廟減少金紙燃燒。 5. 應變措施執行成果回報。
警察局	-	1. 向分局及分駐所通報空氣品質惡化之警告。 2. 協助環保局執行車輛攔檢、管制等工作。 3. 應變措施執行成果回報。

權責單位	應變任務	
	環保局防制指揮中心	縣府防制指揮中心
消防局	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合協助撲滅露天燃燒。 2. 加強田野引火稽巡查。 3. 119 中心配合緊急救災、救護。 應變措施執行成果回報。
建設處	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 宣導民眾勿進行露天燃燒，並加強巡查。 2. 通報農業及水產試驗所執行應變措施，並輔導之。 3. 宣導農漁民加強個人防護並減少戶外活動。 4. 勸導農民減少易產生揚塵之農耕行為。 5. 通報營建工地執行空品惡化應變，提醒應確實執行污染防制應變措施(工區裸露面灑水、洗掃等)。 6. 應變措施執行成果回報。
工務處	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通知代辦公共工程、自辦公共工程及道路管線工程執行應變措施，提醒應確實執行污染防制應變措施，並勸導減少運作。 2. 協助道路、營建工地之相關應變技術指導。 3. 應變措施執行成果回報。
觀光處	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助公車班次機動調派。 2. 公車候車亭、碼頭、航空站的跑馬燈或液晶電視播放空品惡化的消息。 3. 配合交通節點管制工作。 4. 金門日報協助發布新聞及宣導相關應變措施。 5. 通報港務處執行空品惡化應變，減少逸散性作業。 6. 應變措施執行成果回報。
金門國家公園管理處	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加強範圍內露天燃燒巡查。 2. 通報範圍內營建工地執行空品嚴重惡化應變，提醒應確實執行污染防制應變措施(工區裸露面灑水、洗掃等)，並加強巡查。

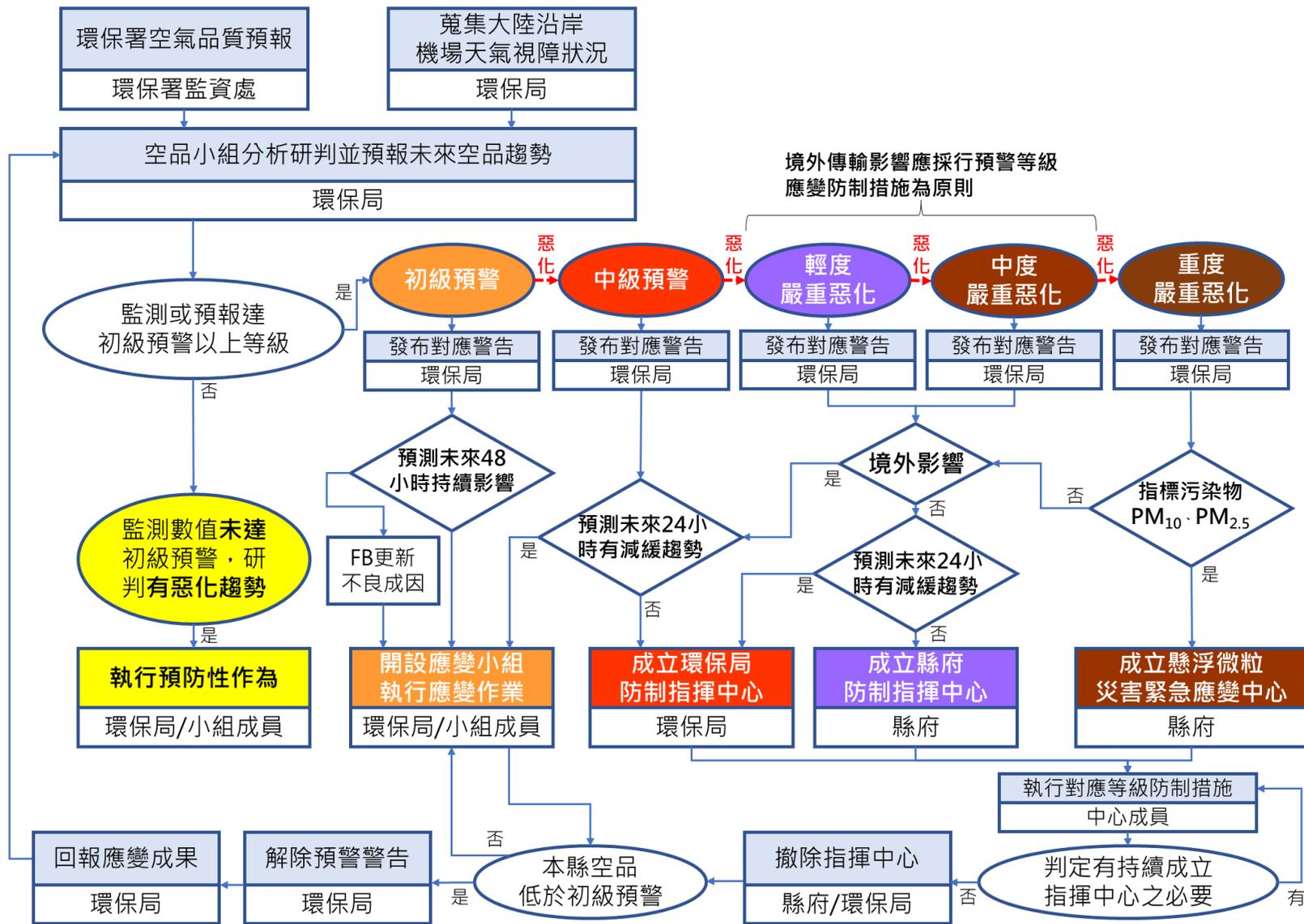


圖4、空氣品質預警與嚴重惡化應變流程

四、公私場所名稱及負責急難救助之醫療機構名稱

本縣許可列管之公私場所共 22 家，名單如附表三，因本縣列管公私場所未有符合中央主管機關指定應採行應變防制措施之固定污染源，因此當發布空氣品質嚴重惡化警告時，本縣以執行通報防護措施為主，公私場所防制設備操作參數須符合許可證內容，並自主執行減少空氣污染物排放等措施。另轄內具一定規模之固定污染源僅台灣電力公司塔山電廠，因本縣為獨立電網，將視供電無虞，調配機組發電，其防制計畫主要內容彙整於附表 4。未來新增業者或既有製程變更、異動、展延等，均須擬定、修訂防制計畫，並隨製程操作許可證一併管理重新核備。

另外，當本縣發布空氣品質嚴重惡化警告時，衛生主管機關應向所轄醫療院所發出通報，通知急難救助之醫療機構，緊急救助醫療機構如表 5，本縣主要急難救助之醫療機構為衛生福利部金門醫院及衛生福利部金門醫院-烈嶼院區，各鄉鎮衛生所為輔，宣導醫療單位給予就診民眾適當之健康諮詢建議，並密切注意各醫療院所急診室求診及入院人次，如服務需求急增，須啟動相關應急措施以處理增加之病患。

表 5、緊急救助醫療機構

機構名稱	地址	聯絡電話
衛生福利部金門醫院	金門縣金湖鎮復興路 2 號	082-332546
衛生福利部金門醫院烈嶼分院	金門縣烈嶼鄉后井 37 號	082-363213
金門縣金湖鎮衛生所	金門縣金湖鎮市巷六路 15 號	082-336662
金門縣金城鎮衛生所	金門縣金城鎮民權路 147 號	082-325059
金門縣金沙鎮衛生所	金門縣金沙鎮 120 號	082-352854
金門縣金寧鄉衛生所	金門縣金寧鄉仁愛新村 2 之 1 號	082-325735
金門縣烈嶼鄉衛生所	金門縣烈嶼鄉西口村西方 6-5 號	082-362078

五、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

本縣發布預警或嚴重惡化警告後，第一層單位由環保局業務承辦依序向上呈報此訊息，當本縣成立縣府防制指揮中心或懸浮微粒災害緊急應變中心時，由縣政府主導指揮環保局空保科通報第二層單位；若未達成立縣府防制指揮中心標準則由環保局空保科主導通報第二層單位，通報流程如圖 5。第二層單位接獲通報後應立即以通訊軟體(Line 群組)、電話、跑馬燈、電子郵件、書面等方式載明相關資訊通知第三層單位(包括：各新聞傳播媒體、公私場所、急難救助之醫療機構與公共場所(學校、車站)等相關單位)，以執行各項防制措施，並建立各單位聯繫以隨時回報執行成效。

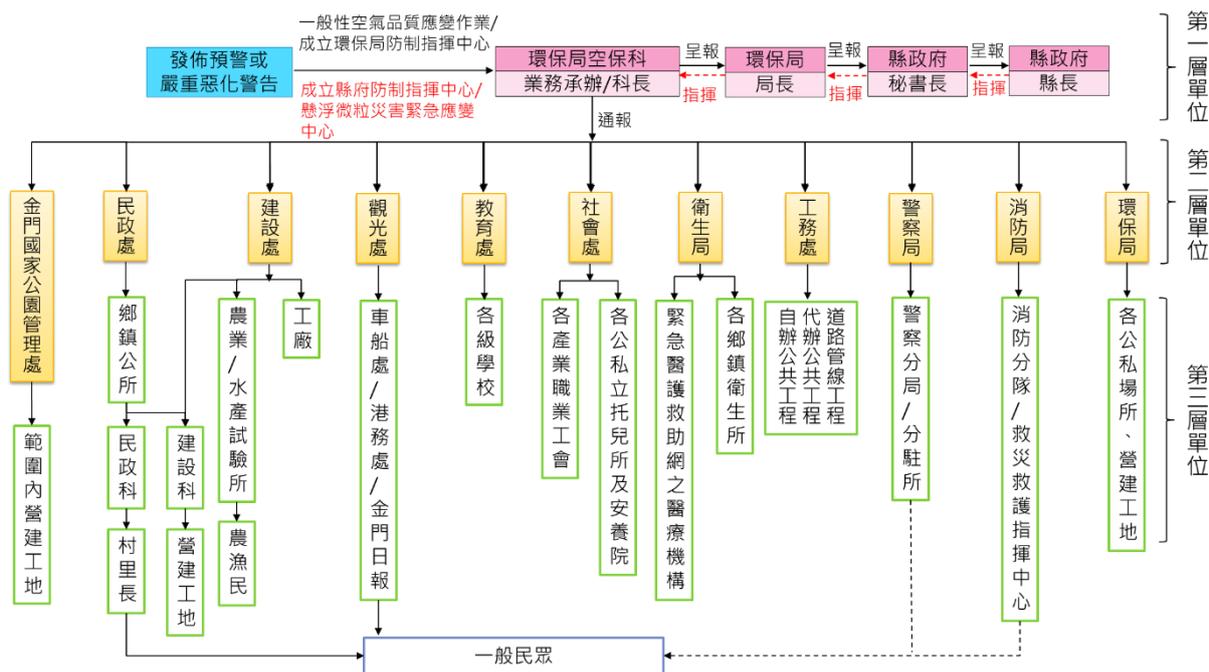


圖5、空氣品質警告發布後各單位通報流程

為確認空氣品質預警或嚴重惡化事件發生時，空氣品質惡化防制措施之分工及適用性適宜，本縣要求確保發生空氣品質警告時能有效通報及處理，故已建立各局處單位建置防制指揮中心聯絡名冊與各公私場所及負責急難救助之醫療機構等之聯絡名冊，並定期更新確保聯繫管道暢通，詳見附表 1~附表 2。

六、空氣品質警告預警或嚴重惡化發布後之應變防制措施

當空氣品質警告發布後，警告區域(金門縣全區)應執行對應等級之防制措施，依本縣空氣品質分析結果顯示，近年曾達初級預警以上等級之污染物包括：細懸浮微粒(PM_{2.5})、臭氧(O₃)、懸浮微粒(PM₁₀)，隨著 PM_{2.5} 之改善，PM₁₀ 濃度亦會降低，故本縣將針對 PM_{2.5} 與 O₃ 兩項污染物研擬空氣品質警告發布後之防制措施。依據緊急防制辦法中各等級防制要領，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五條第四項規定，「針對因境外傳輸影響發布對應等級之空氣品質惡化警告，應以採行預警等級應變防制措施為原則」，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，並採行初級預警等級應變防制措施及對應等級防護要領。

本縣各污染物預警與嚴重惡化各類別等級之污染源防制措施如表 6~7 所示。

表 6、本縣預警等級防制措施

指標污染物	對象	初級預警	中級預警
PM _{2.5} O ₃	固定污染源	優先針對各級學校、幼兒園、福利機構、護理機構周邊各污染源查核工作，通報初級預警公私場所(名單如表 5)，執行以下事項： 1. 檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 2. 配合自主執行減少空氣污染物排放措施。	優先針對各級學校、幼兒園、福利機構、護理機構周邊各污染源查核工作，通報中級預警公私場所(名單如表 5)，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. 自主執行減少空氣污染物排放措施。
PM _{2.5}	營建工地	查核或通知轄內前二十大之大型開發工地(每季更新查核名單)： 1. 確認施工概況是否落實防制設施操作，勸導暫緩並減少粒狀物逸散施工項目。 2. 要求執行工區內外或認養街道每四小時至少灑水一次。 3. 如發現污染缺失立即要求改善及加強防制措施強度及頻率。	查核或通知轄內前三十大之大型開發工地(每季更新查核名單)： 1. 確認施工概況是否落實防制設施操作，勸導暫緩並減少粒狀物逸散施工項目。 2. 要求執行工區內外或認養街道每四小時至少灑水一次。 3. 如發現污染缺失立即要求改善及加強防制措施強度及頻率。
PM _{2.5}	街道洗掃	1. 針對轄內各級學校、幼兒園、福利機構、護理機構周邊及營建工地、大型裸露地附近道路(每季更新名單)，進行道路髒污勘查。 2. 若見明顯污染源如道路髒污、塵土堆積等，則立即啟動洗掃作業。	執行轄內各級學校、幼兒園、福利機構、護理機構周邊及重點路段洗掃，揚塵好發地點灑水。
PM _{2.5} O ₃	露天燃燒	-	1. 派員稽查轄內露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物熱點，本縣露天燃燒熱點：環島北路路段、湖下村莊周邊、瓊林村莊周邊、山外車站後方農地。 2. 若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防局進行撲滅。
PM _{2.5} O ₃	機動車輛	-	出沒熱點執行怠速不熄火稽查。
PM _{2.5}	餐飲業	-	查核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。

表 7、本縣嚴重惡化等級防制措施

指標 污染物	項目	輕度嚴重惡化	中度嚴重惡化	重度嚴重惡化
PM _{2.5} O ₃	固定 污染源	<p>針對本縣所有許可列管之公私場所(名單詳見表 5)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 執行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. 通知轄區內公私場所不得於十二時至十六時以外時間進行鍋爐清除作業。 3. 檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 4. 進行查核設備元件、防制設備之巡查工作。 	<p>針對本縣所有許可列管之公私場所(名單詳見表 5)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 執行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. 通知轄區內公私場所不得於十二時至十六時以外時間進行鍋爐清除作業。 3. 檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 4. 進行查核設備元件、防制設備之巡查工作。 	<p>針對本縣所有許可列管之公私場所(名單詳見表 5)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 執行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. 通知轄區內公私場所不得於十二時至十六時以外時間進行鍋爐清除作業。 3. 檢視防制設備操作參數符合許可證內容。 4. 進行查核設備元件、防制設備之巡查工作。
PM _{2.5}	營建 工地	<p>本縣前三十大及當日執行稽巡查營建工地：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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。 2. 減少戶外施工及維修機具使用。 3. 限制油漆塗料等排放逸散源作業。 	<p>本縣前三十大及當日執行稽巡查營建工地：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 每一小時執行內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 2. 建議停止各項工程、開挖及整地。 3. 禁止油漆塗料等排放逸散源作業。 	<p>本縣前三十大及當日執行稽巡查營建工地：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 每一小時執行內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 2. 於工程安全範圍內，停止各項工程及營建機具使用。 3. 禁止油漆塗料等排放逸散源作業。
PM _{2.5}	砂石 場及 堆置 場	<p>針對轄內所有砂石場及堆置場執行以下事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 每二小時執行廠區內外及認養街道灑水或洗掃至少一次。 2. 增加各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率。 	<p>針對轄內所有砂石場及堆置場執行以下事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 於工程安全範圍內，停止開挖及整地。 2. 每一小時增加廠區內外及認養街道灑水或洗掃頻率至少一次以上。 3. 執行各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率。 	<p>針對轄內所有砂石場及堆置場執行以下事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 於工程安全範圍內，停止運作。 2. 每一小時增加廠區內外及認養街道灑水或洗掃頻率至少二次以上。 3. 執行各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施強度與頻率。
PM _{2.5}	道路 洗掃	執行轄內各級學校、幼兒園、福利機構、護理機構周邊及重點路段洗掃，揚塵好發地灑水。		
PM _{2.5} O ₃	露天 燃燒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 稽巡查警告區域內露天燃燒熱點，並針對露天燃燒草木、垃圾或任何種類之廢棄物等加強執行。 2. 管制未加裝防制設備之露天燒烤行為。 		
PM _{2.5} O ₃	機動 車輛	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於空氣品質淨化區限制行駛 95 年 10 月以前出廠之柴油大客車與大貨車，貼有檢驗合格標籤及裝有柴油濾煙器之一至三期柴油車除外。 2. 於空氣品質淨化區限制行駛二行程機車。 3. 烏賊車出沒熱點加強烏賊車攔查作業。 4. 因緊急救難或警察機關維持秩序，或其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者車輛，不在此限。 		

七、執行應變防制措施之查核程序

本縣執行應變防制措施之查核程序詳見圖 6，由環保局查核人員進行抽查，要求各污染源負責人提交防制設備操作參數符合許可證內容、污染源自主減量措施等佐證，如判斷未確實執行應變防制措施，則由環保局承辦人員逕行告發。本縣所有配合執行應變防制措施之污染源均須提交佐證，以供查核人員備查，各類污染源重點查核內容如表 8。

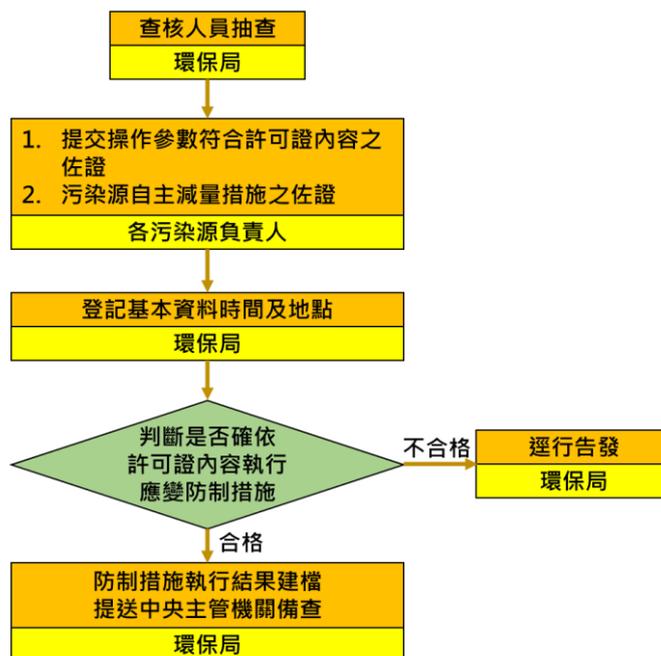


圖6、空氣品質嚴重惡化警告發布後防制措施查核程序

表 8、重點查核內容說明

污染源	查核方式
固定源公私場所	針對轄區內所有許可列管之公私場所，查核防制設備操作參數符合許可證內容，配合執行自主減產降載或調整操作條件提升防制設備效率等。若有發現公私場所污染物排放異常且超過排放許可，則要求立刻改善。
餐飲業	查核轄內大型餐飲業防制設備操作情形。
砂石場及堆置場	針對三多路及太湖路三段之逸散管辦列管公私場所進行稽巡查作業，並要求各廠家增加廠區內外與認養道路之灑水頻率。
露天燃燒	稽巡查本縣各鄉鎮露天燃燒熱點是否發生露天燃燒情形。
營建工地	稽巡查營建工地執行現場污染防制設施情形及內外及認養街道灑水或洗掃。
機動車輛	以固定式車辨系統及路邊攔檢稽查與判別是否為管制車輛。

八、健康防護引導措施及民眾、機關、學校活動注意事項。

本縣參考緊急防制辦法各等級警告區域應變防制措施、教育部及勞動部針對不同等級空氣品質嚴重惡化所訂定之健康防護引導措施，分別訂定預警等級與嚴重惡化等級機關與學校活動防護措施與注意事項，以維護民眾健康。空品不良時，據環保署空氣品質監測資訊，採取 1 種以上警示措施(如大型液晶螢幕看板、空氣品質旗幟、電子跑馬燈或校園廣播)公告對應警示訊息。以下針對所有民眾(表 9)、敏感族群(表 10)及學童(表 11)等不同對象，依各預警與嚴重惡化等級分別說明不同程度之注意事項。

表 9、預警及嚴重惡化等級所有民眾活動注意事項

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

表 10、預警及嚴重惡化等級孕婦、老年人、敏感體質及患有心臟或肺部、慢性疾病者活動注意事項

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

表 11、預警及嚴重惡化等級學生及幼兒活動注意事項

初級預警	中級預警	輕度嚴重惡化	中度嚴重惡化	重度嚴重惡化
<p>1.高級中等以下學校依據空氣品質現況，採取警示措施。</p> <p>2.學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動。</p>	<p>1.學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間。</p> <p>2.於室內上課得適度關閉門窗，戶外活動得視情況調整於室內辦理。</p>	<p>1.高級中等以下學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。</p> <p>2.禁止高級中等以下學校舉辦戶外運動賽事。</p> <p>3.上下學或必要外出應配戴口罩。</p>	<p>1.高級中等以下學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構應立即停止戶外活動，並將課程活動調整於室內進行或延期辦理。</p> <p>2.禁止各級學校舉辦戶外運動賽事。</p> <p>3.學生及幼兒上、下學途中或必要外出，應配戴口罩、等個人防護用品。</p> <p>4.因懷孕、氣喘、慢性呼吸道疾病、心血管等過敏性體質請假居家健康管理。</p>	<p>1.各級學校、幼兒園及兒童少年社會福利機構應立即停止戶外活動。</p> <p>2.禁止各級學校戶外運動賽事及延後戶外旅遊活動(含幼兒園)。</p> <p>3.學生及幼兒上、下學途中或必要外出，應配戴口罩等個人防護用品。</p> <p>4.因懷孕、氣喘、慢性呼吸道疾病、心血管等過敏性體質請假居家健康管理。</p> <p>5.由直轄市、縣(市)政府邀集相關單位，共同會商決定是否停課。</p>

附錄一 金門縣防制指揮中心聯絡名冊

附表 1、第一層單位聯繫名冊

權責單位	職稱	聯絡資料		
		姓名	電話	傳真
縣政府	縣長	陳福海	082-318823#88000	082-328655
縣政府	副縣長	李文良	082-318823#62010	082-328655
縣政府	秘書長	謝世傑	082-318823#62021	082-328655
環保局	環保局局長	楊建立	082-336823#100	082-334438
環保局	環保局副局長	楊忠盛	082-336823#200	082-334438
環保局	科長	黃仁緯	082-336823#201	082-334438
環保局	業務承辦	楊恭坤	082-336823#209	082-334438

附表 2、第二層單位聯繫名冊

權責單位	職稱	聯絡資料		
		姓名	電話	傳真
教育處	約僱人員	林士涵	082-325630#62472	082-375048
教育處	約用人員	蔡詒訓	082-325630#62463	082-375048
社會處	科員	吳宜真	082-318823#67515	082-320105
衛生局	約用人員	黃萱萱	082-330697#122	082-334058
警察局	警員	吳少昌	082-320283	082-322396
觀光處	約僱人員	李子毅	082-318823#62762	082-320432
消防局	分隊長	趙冠羽	082-324021#6201	082-371035
工務處	約僱人員	游明智	082-312711	082-325547
建設處	專案約用人員	李志豪	082-318823#62384	082-322335
民政處	辦事員	康珮瑤	318823#62161	082-371220
金門國家公園管理處	技士	陳榮欽	082-313211	082-313219

附錄二 金門縣列管公私場所名稱

附表3、公私場所通報名單清冊

指標污染物	序號	管制編號	公私場所名稱	地址
PM _{2.5}	1	W0403184	石在砂石水泥預拌廠	金門縣金湖鎮蓮庵里三谿橋二〇號
PM _{2.5}	2	W0403273	秀中實業(股)公司	金門縣金湖鎮三谿橋八號
PM _{2.5} 、O ₃	3	W0400156	金三榮工程(股)公司太湖廠	金門縣金湖鎮蓮庵里三谿橋一二號
PM _{2.5}	4	W0404912	金三榮工程(股)公司土方資源堆置處理堆置場	金門縣金湖鎮蓮庵里三谿橋一二之二號
PM _{2.5}	5	W0403193	金門合成預拌混凝土有限公司	金門縣金湖鎮蓮庵里三谿橋一〇號
PM _{2.5} 、O ₃	6	W0500017	金門酒廠實業(股)公司金城廠	金門縣金城鎮古城村金門城六八號
PM _{2.5} 、O ₃	7	W0600021	金門酒廠實業(股)公司金寧廠	金門縣金寧鄉桃園路一號
PM _{2.5} 、O ₃	8	W0403557	金門縣動植物防疫所	金門縣金湖鎮裕民農莊二〇號
PM _{2.5} 、O ₃	9	W0400021	金門縣陶瓷廠	金門縣金湖鎮新湖里漁村一四號
PM _{2.5} 、O ₃	10	W0404627	金門皇家酒廠(股)公司	金門縣金湖鎮蓮庵里三谿橋一五、一七、一九號
PM _{2.5}	11	W0400012	將臺實業有限公司預拌混凝土廠	金門縣金湖鎮三谿橋二之一號
PM _{2.5} 、O ₃	12	W0405035	堡鋒實業(股)公司	金門縣金湖鎮蓮庵里三谿橋六之一號
PM _{2.5}	13	W0400110	揚名工業(股)公司	金門縣金湖鎮蓮庵里七鄰三谿橋三號
PM _{2.5}	14	W0605197	金門縣養護工程所白乳山土石方資源回收場	金門縣金寧鄉機場段二九七地號
PM _{2.5} 、O ₃	15	W0403666	台灣中油(股)公司油品行銷事業部高雄營業處金馬行銷中心	金門縣金湖鎮料羅一六〇號
PM _{2.5} 、O ₃	16	W0404930	台灣電力股份有限公司塔山發電廠夏興分廠	金門縣金湖鎮正義里夏興路1號
PM _{2.5} 、O ₃	17	W0504775	台灣電力股份有限公司塔山發電廠	金門縣金城鎮金水里西海路一段2號
PM _{2.5} 、O ₃	18	W0803559	台灣電力股份有限公司塔山發電廠麒麟分廠	金門縣烈嶼鄉東林麒麟山麒麟發電廠
PM _{2.5}	19	W0607888	東丕營造股份有限公司烈嶼端預拌混凝土廠	金門縣烈嶼鄉烈濱劃測段七七五地號
PM _{2.5}	20	W0804707	東丕營造股份有限公司-金門端預拌混凝土廠	金門縣金寧鄉寧湖二劃測段五九之八地號
PM _{2.5} 、O ₃	21	W0408992	敬富企業社	金門縣金湖鎮蓮庵里工二路一八號
PM _{2.5}	22	W0400049	和發水泥瀝青預拌廠	金門縣金湖鎮蓮庵里三谿橋五號

附表4、台灣電力股份有限公司塔山發電廠防制計畫

序號	公私場所名稱	製程編號	污染物名稱	應變等級	配合措施	備註
1	台灣電力股份有限公司塔山發電廠	M01 引擎發電程序	TSP SOx NOx VOCs	初級預警	執行燃油比例預備動作。	
				中級預警	完成燃油調整預備動作，並依總公司穩定電力作法評估結果，執行燃油比例調整。	
				輕度嚴重惡化	1. 向本廠運轉組陳報，E005~E008 機組擇一機組自重油製程改為柴油製程，執行 24 小時。 2. 實際執行時間依嚴重惡化警告持續時間比例調整。	
				中度嚴重惡化	1. 向本廠運轉組陳報，E005~E008 機組擇二機組自重油製程改為柴油製程，執行 24 小時。 2. 實際執行時間依嚴重惡化警告持續時間比例調整。	
				重度嚴重惡化	1. 向本廠運轉組陳報，E005~E008 機組擇三機組自重油製程改為柴油製程，執行 24 小時。 2. 實際執行時間依嚴重惡化警告持續時間比例調整。	
		M02 引擎發電程序	TSP SOx NOx VOCs	初級預警	-	具選擇性觸媒還原(SCR)設備及旋風集塵設備。
				中級預警	-	
				輕度嚴重惡化	-	
				中度嚴重惡化	-	
				重度嚴重惡化	-	
		M03 引擎發電程序	TSP SOx NOx VOCs	初級預警	-	具選擇性觸媒還原(SCR)設備及旋風集塵設備。
				中級預警	-	
				輕度嚴重惡化	-	
				中度嚴重惡化	-	
				重度嚴重惡化	-	
		2	台灣電力股份有限公司塔山發電廠夏興分廠	M01 引擎發電程序	TSP SOx NOx VOCs	初級預警
中級預警	-					
輕度嚴重惡化	-					
中度嚴重惡化	-					
重度嚴重惡化	-					
3	台灣電力股份有限公司塔山發電廠麒麟分廠	M01、M02、M03 引擎發電程序	TSP SOx NOx VOCs	初級預警	-	
				中級預警	-	
				輕度嚴重惡化	-	
				中度嚴重惡化	-	
				重度嚴重惡化	-	

金門縣環境保護局 開會通知單

受文者：銓環環保科技有限公司

發文日期：中華民國113年4月15日

發文字號：環空字第1130004457號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：113年至116年金門縣空氣污染防制計畫書公聽會議程表
(371011700I_1130004457_ATTACH1.doc)

開會事由：金門縣空氣污染防制計畫(113年至116年)(草案)公聽
會

開會時間：中華民國113年4月19日(星期五)上午10時

開會地點：金門縣環保局小會議室

主持人：李局長廣榮

聯絡人及電話：楊恭坤約僱人員082336823轉209

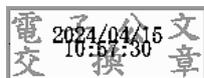
出席者：台灣電力股份有限公司塔山發電廠、台灣電力股份有限公司金門區營業處、金門酒廠實業股份有限公司、金門縣政府工務處、金門縣政府民政處、金門縣政府建設處、金門縣政府觀光處、金門縣政府教育處、金門縣消防局、金門縣地政局、金門縣自來水廠、金門縣港務處、台灣中油股份有限公司油品行銷事業部高雄營業處金馬行銷中心、內政部國家公園署金門國家公園管理處、金門縣金寧鄉公所、金門縣金沙鎮公所、金門縣金湖鎮公所、金門縣金城鎮公所、金門縣烈嶼鄉公所、金門縣養護工程所、石在砂石水泥預拌廠、秀中實業股份有限公司、金三榮工程股份有限公司、金門合成預拌混凝土有限公司、將臺實業有限公司預拌混凝土廠、堡鋒實業有限公司、揚名工業股份有限公司、敬富企業社

列席者：銓環環保科技有限公司

副本：

備註：簡報檔將於113年4月17日(週三)前放置雲端，請與會單

位自行下載詳閱 (<https://drive.google.com/drive/folders/1-sBxvaxJanDxgxaIo5G-V33-Cg8-bSWn?usp=sharing>)



金門縣空氣污染防治計畫(113年至116年)(草案)

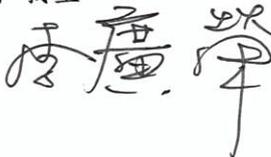
公聽會議程表

- 一、 時間：中華民國 113 年 4 月 19 日（星期五）10 時
- 二、 地點：金門縣環保局小會議室
- 三、 主持人：李局長廣榮
- 四、 議程表：

項次	議程內容	使用時間		備考
		起~迄	分鐘	
1	主持人致詞	10：10~10：05	5	主持人
2	承辦單位報告	10：05~10：10	5	空保科
3	承辦單位簡報	10：10~10：40	30	空保科
4	與會單位討論	10：40~11：40	60	與會單位
5	臨時動議	11：40~11：55	15	
6	散會	11：55~		

金門縣空氣污染防治計畫 113 年至 116 年(草案)

公聽會簽到簿

- 一、 時間：中華民國 113 年 4 月 19 日(星期五)上午 10 時
- 二、 地點：金門縣環保局小會議室
- 三、 主席：李局長廣榮 
- 四、 出席單位

金門縣環保局	
台灣電力股份有限公司 塔山發電廠	
台灣電力股份有限公司 金門區營業處	
金門酒廠實業股份有限公司	
金門縣政府工務處	

金門縣空氣污染防制計畫 113 年至 116 年(草案)

公聽會簽到簿

- 一、 時間：中華民國 113 年 4 月 19 日(星期五)上午 10 時
- 二、 地點：金門縣環保局小會議室
- 三、 主席：李局長廣榮
- 四、 出席單位

金門縣政府民政處	林岳亭
金門縣政府建設處	翁慧齡 王麟翔 楊璿
金門縣政府觀光處	黃角新
金門縣政府教育處	周華容
金門縣消防局	謝文森 郭晉之

金門縣空氣污染防治計畫 113 年至 116 年(草案)

公聽會簽到簿

- 一、 時間：中華民國 113 年 4 月 19 日(星期五)上午 10 時
- 二、 地點：金門縣環保局小會議室
- 三、 主席：李局長廣榮
- 四、 出席單位

金門縣地政局	王連芝 許婷婷
金門縣自來水廠	
金門縣港務處	謝維也 陳淳彥
台灣中油股份有限公司 油品行銷事業部高雄營業處 金馬行銷中心	陳煇騰 陳宗賢
內政部國家公園署 金門國家公園管理處	吳宏振 黃宏輝

金門縣空氣污染防制計畫 113 年至 116 年(草案)

公聽會簽到簿

- 一、 時間：中華民國 113 年 4 月 19 日(星期五)上午 10 時
- 二、 地點：金門縣環保局小會議室
- 三、 主席：李局長廣榮
- 四、 出席單位

金門縣金寧鄉公所	
金門縣金沙鎮公所	
金門縣金湖鎮公所	
金門縣金城鎮公所	吳明潮
金門縣烈嶼鄉公所	蔡眾山

金門縣空氣污染防治計畫 113 年至 116 年(草案)

公聽會簽到簿

- 一、 時間：中華民國 113 年 4 月 19 日(星期五)上午 10 時
- 二、 地點：金門縣環保局小會議室
- 三、 主席：李局長廣榮
- 四、 出席單位

金門縣養護工程所	楊和謙
石在砂石水泥預拌廠	
秀中實業股份有限公司	
金三榮工程股份有限公司	
金門合成預拌混凝土 有限公司	

金門縣空氣污染防治計畫 113 年至 116 年(草案)

公聽會簽到簿

- 一、 時間：中華民國 113 年 4 月 19 日(星期五)上午 10 時
- 二、 地點：金門縣環保局小會議室
- 三、 主席：李局長廣榮
- 四、 出席單位

將臺實業有限公司 預拌混凝土廠	
堡鋒實業有限公司	
揚名工業股份有限公司	
敬富企業社	不是錢
銓璟環保科技有限公司	王宜君

金門縣空氣污染防治計畫 113 年至 116 年(草案)

公聽會簽到簿

- 一、 時間：中華民國 113 年 4 月 19 日(星期五)上午 10 時
- 二、 地點：金門縣環保局小會議室
- 三、 主席：李局長廣榮
- 四、 出席單位

	郭文宏

112 年金門縣塔山電廠電力設施污染排放減量協談會議

一、時間：112 年 4 月 19 日（星期三）下午 2 時

二、地點：台灣電力股份有限公司塔山發電廠

（金門縣金城鎮金水里西海路一段 2 號）

三、紀錄：陳邦鴻

四、出（列）席單位及人員：詳如簽到

五、會議紀錄

（一）貴事業於 112 年 1 月 11 日塔山字第 1128004657 號函，尚有下列資料需補充說明：

（1）質量平衡之輸入量以計算期間各項資料詳細統計，惟輸出之含硫量則僅以一次檢測之污染物濃度及風量值，恐欠缺代表性；建議以個別管道檢測當日之資料分別進行質量平衡計算較為精確。

（2）承上，油品含硫份亦有波動，用平均值進行計算亦不妥，建議以前述「個別管道檢測當日」日期前最近一次油品檢測日之測值代入計算，較符合當下情境。

（3）原提供計算結果之回收率在 67.74%~118.30%，依前述意見重新計算後，若仍未接近 100%，仍請提出可能之原因檢討說明。

（二）請規劃 113 年~116 年塔山電廠 M02 及 M03 之操作時數，應達許可核可操作時數 65%~67%，如遇不可抗力因素無法達成操作時數，可以綠能替代達成減量目標。

（三）貴事業預計規劃 M01 之 1~8 號機組加裝防制設備，請提供 113 年~116 年預計裝設規劃期程。

（四）請於 112 年 5 月 19 日前回覆相關資料。

六、散會

金門縣環境保護局 會議簽名單

112 年金門縣塔山電廠電力設施污染排放減量協談會議

時間：112 年 4 月 19 日（星期三）下午 14 時 00 分

地點：台灣電力股份有限公司塔山發電廠

出(列)席單位及人員：

出席	
單位	簽名
金門縣環境保護局	楊利 陳軒鴻
台灣電力股份有限公司塔山發電廠	簡木祥 李素珍 黃詩仁
上境科技股份有限公司	黃永菁 李俊宏 劉璋玲

112 年 金門縣塔山電廠電力設施污染排放減量協談第二次

會議紀錄

時間：112 年 6 月 14 日上午 10：00

地點：(金門縣塔山電廠)金門縣西海路一段 2 號

出席人員：詳如簽到

討論及決議事項：

1. 貴事業於 112 年 5 月 25 日塔山字第 1122581203 號函回覆固定污染源硫質量平衡相關資料，雖各檢測值之採樣時間及操作條件不盡相同，但與前次相比，改以當日用油量計算後，應較貼近實際情形，然 M01 的平均硫輸出量僅為輸入量的 80%，建議可搜尋國內外相關文獻或類似機組之操作經驗，以解釋該現象或說明剩餘硫可能去向。或可挑選單一管道進行各階段硫成分分析，減少變因，以得到更準確的硫質量平衡圖。
2. 針對金門縣空氣污染防制計畫(113 年~116 年)之固定源電力設施污染排放減量協談管制策略，將採以下三點方式：
 - (1) M02 及 M03 有加裝防制設備，其年平均操作時數應維持許可核准操作時數 65%以上。
 - (2) 針對再生能源使用最大化(太陽能及風力發電)，替代重油、柴油火力發電機組運作。為了解各年度再生能源使用情形，請提供下列資料：
 - A. 目前再生能源(區分風力與太陽能)的裝置容量。
 - B. 現階段智慧電網儲能系統之各期儲存容量與設置規格。
 - C. 提供第一期及第二期儲能系統 111 年放電資料。
 - (3) 於 116 年前 M01 製程至少 1 座機組加裝防制設備。

金門縣環境保護局 會議簽名單

112 年金門縣塔山電廠電力設施污染排放減量協談

第二次會議

時間：112 年 6 月 14 日（星期三）上午 10 時 00 分

地點：台灣電力股份有限公司塔山發電廠

出(列)席單位及人員：

出席	
單位	簽名
金門縣環境保護局	陳朝德
台灣電力股份有限公司塔山發電廠	解未群 李素珍 黃詠仁
上境科技股份有限公司	黃永菁 劉瓊玲 李俊宏

金門縣空氣污染防制計畫（113年至116年）

初審會議紀錄

一、會議時間：113年4月30日（星期二）上午10時

二、會議地點：視訊會議

三、主席：蔡召集人俊鴻

紀錄：簡大詠

四、出（列）席單位及人員：如會議簽名單

五、主席致詞：略

六、簡報說明：金門縣空氣污染防制計畫（略）

七、綜合討論（含書面意見）：詳附件。

八、結論：

- （一）請依空氣污染防制方案重點追蹤工作目標及8大面向37項管制策略，加強計畫策略內容，因地制宜新增管制工作目標。
- （二）請依地方特性強化重點管制對象（如推動環保金爐及以功代金、農資清運、加油站油槽逸散輔導、殯葬業、觀光業、營建智能管理、船舶減速及電動化等），並盤點轄內開發案空氣污染預期增量及研擬預防對策。
- （三）請盤點轄內淨零排放工作對應空氣污染改善影響項目，加強提升淨零共利減污效果（如低碳觀光運輸工具），納入本計畫共同推動。
- （四）請金門縣政府相關局處可參與防制工作項目亦列入空氣污染防制計畫。
- （五）本空氣污染防制計畫應建立適當之外部查核機制，以追蹤執行品質及成效。
- （六）請依委員及相關機關所提意見（含書面意見）修正空氣污染防制計畫，並於文到後30天內提送計畫修正版至本

部，經本部審查確認後，提送審查會議決議。

九、散會：上午11時30分。

附件、綜合討論(依發言順序)

一、賴委員嘉祥

- (一) 表5.2.2-1之空氣污染防治措施必要性及可行性之研析中，減排潛勢部分項目有撰寫污染物種類及削減量，但部分策略有污染物種類，而無削減量(例如：電力設施污染排放減量協談、提高再生能源使用比例等)，建議修正為表格資料撰寫之一致性。
- (二) 第9.3節之113~116年空氣污染管制計畫編列預算須與第3.3節工作績效量化目標相對應，例如：113-116年環保金爐空氣污染防治設備補助之項目，地方自編250萬，但沒對應之工作績效量化目標及污染物削減量，建議滾動式修訂納入評估成效。

二、王委員琳麒

塔山電廠為金門最重要的固定污染源，已經有蠻多的減量措施與目標了，要如何與他們確認目標和承諾是否有完成？另外書面審查原意見有提到污防書加裝集塵器效果有限，縣市簡報已改成加裝防制設備，請再確認是否已知道集塵器不適合使用？

三、張委員瓊芬

- (一) 逸散污染源部分已推動以功代金、增加農資清運等策略，針對農資清運後續如何導入循環經濟請補充說明。
- (二) 污防書提到需要再與不同行政權的鄰近地區進行協商，請說明後續規劃應如何執行？

四、蔡委員俊鴻

- (一) 相關局處參與分工項目，建議納入防制計畫書內容，以期共同承擔改善空氣品質之責任。
- (二) 國營事業（台電、中油）減量責任應可強化。
- (三) 各局處、民間團體等投入減碳工作亦具空氣污染減量效果，建議納入。

五、環境部大氣環境司

- (一) 113年4月29日預告修正「空氣品質標準」草案，本計畫涉及空氣品質標準之相關目標與數據計算，請依該草案規定方式修正。
- (二) 關於加油站逸散的部分，部分油槽真空壓力閥有失效的狀況，建議強化加油站真空壓力閥查驗措施。
- (三) 現行環境部審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則離島之減量亦可適用，建議可以再與塔山電廠協談增量抵換誘因。
- (四) 改善民俗污染策略除以功代金外，建議可考量納入殯葬業改善工作。
- (五) 針對觀光車隊的減量管理，建議導入與相關單位（如旅行社）協談減量措施。
- (六) 營建工程為主要逸散排放來源，建議推動智能管理，透過智能連動微型感測器連動灑水系統以節省人力。
- (七) 建議可考量船舶稽查油品、岸電使用等減量措施。
- (八) 請確認空氣污染防制基金預算編列、實際收入及支用正確性，並以成本效益概念評估各防制措施經費配置與空氣污染物減量成效合理性。
- (九) 會議資料書面回應檢核結果（顏色字體）部分，建請再確認回應是否完成修正納入計畫內容。

環境部本部報到名單

金門縣空氣污染防制計畫(113年至116年)初審會議

會議日期：113年04月30日

姓名	單位	職稱	報到狀態	簽名檔
主席		主席	已報到	
王琳麒	高雄科技大學	教授	已報到	
江右君	元智大學機械工程學系	教授	未報到	
林亮毅	陽明交通大學	助理教授	已報到	
張瓊芬	東海大學	教授	已報到	
蔡俊鴻	國立成功大學	教授	已報到	
賴嘉祥	虎尾科技大學	教授	已報到	
闕蓓德	國立臺灣大學環境工程學研究所	副教授	未報到	

列席人員報到資訊：

機關單位名稱	職稱	姓名	報到
環科	工程師	林瑞騏	已報到
銓璟環保科技有限公司	專案工程師	巫欣澤	已報到
金門縣環境保護局	約僱人員	楊恭坤	已報到
環科	工程師	周宛瑩	已報到
大氣司	簡任技正	呂澄洋	已報到
金門縣環保局	科長	黃仁緯	已報到
環境部大氣司	專門委員	陳宜佳	已報到
大氣司	環境技術師	呂佳洳	已報到
環境部	高環師	簡大詠	已報到

113年4月29日「金門縣空氣污染防制計畫」書面與初審會議意見回覆表

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
書面意見	摘要:圖一:、「金門縣空氣污染防制計畫」規劃流程中,報「環保署」核備,請修正為正確單位。	已將「環保署」修正為「環境部」。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他		
書面意見	1. 請補充說明第一期防制計畫執行經驗及檢討後,納入擬定改善方向或措施,例如第一期程與第二期期程執行做法之區別,包含延續性作為為何?強化精進作法為何? 2. 本計畫表示第1期防制計畫目標無法達成原因,係受境外大氣傳輸影響,針對此現象第2期防制計畫改善有何策略,建請補充說明。	1. 綜觀本縣一期防制計畫中,除移動源綠色運輸推廣、逸散源環保禮炮機未達標外,其他項目皆如期完成。因此在二期污防書中,除延續一期管制措施外,配合2050淨零排放政策,將強化再生能源佔比、電動運具推廣之推動,另外配合中央政策,有精進電力設施減污協談、柴油車管制、環保祭祀、農資集清運、施工機具自主標章之推動。 2. 依據本計畫書表2.3-1所示,一期污染目標除 O3小時平均值未達標外,其餘項目皆達成,因 O3成因複雜,在受境外影響的策略上,將加強參與廈、漳、泉等城市,跨域「聯防聯控聯治」相關合作機制,共商對策與管制措施,當空品不良時相互通報,俾便快速採取緊急應變防護措施,以減少雙方受空品不良造成之影響,並逐年提升區域內空品目標。而在境外部分,則將透過各項預警系統及本年度預計增設環境監測感測器,針對環境大氣之污染物進行預警監測,當預警系統發出警報時,將通知固定源進行相關減量措施。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第2章	
書面意見	最後兩段文字重覆,請修正。	已將重新之文字刪除。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採	第2章	2-11

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
書面意見	<p>1. 自103年以來，各項污染物之濃度均有下降趨勢，唯獨臭氧濃度變化不大，臭氧8小時平均距環境空氣品質標準 60 ppb 還有一定差距，十年來臭氧濃度改變不大，可多加探討原因。</p> <p>2. 二期方案目標為降低臭氧紅害日數，建議就臭氧事件日發生季節、時間、溫度、風向、前驅物變化及境外影響情形等進行探討，並妥擬應變作為。</p>	<p>1. 本縣臭氧8小時平均於一期防制計畫雖已達73.3ppb，但仍與60ppb 有一定差距，將參採所提建議，將持續針對其前驅物研擬相關改善措施，期透過臭氧前驅物之減量，能反映在臭氧之空氣品質上。</p> <p>2. 本縣臭氧主要好發在每年4月(主要是日照增加與西風系帶入頻率增加)與10月(主要是高壓來臨前與過境後風速偏低擴散條件不佳)分析臭氧濃度與風向、風速之關聯性，惟臭氧高濃度期間之風向均為東北、偏東或東南風，另風速偏低也會造成臭氧累積與生成，研判係因下午時段因海風環流移入所造成，後續將持續蒐集相關數據，以妥擬因應對策。</p>	<input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第2章	2-32
書面意見	<p>綜合各年度執行成果可知，就本縣而言，境外(中國大陸)傳輸貢獻金門測站 PM_{2.5}濃度達到85.7%，境內排放貢獻比例僅為14.3%。因此單靠金門自身的排放減量是無法達到標準，對於來自境外之污染貢獻，請說明未來如何鄰近區域建立交流，進行相關污染防制，以有效改善境外污染問題。</p>	<p>本局將加強參與廈、漳、泉等城市，跨域「聯防聯控聯治」相關合作機制，共商對策與管制措施，當空品不良時相互通報，俾便快速採取緊急應變防護措施，以減少雙方受空品不良造成之影響，並逐年提升區域內空品目標。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第2章	2-50
書面意見	<p>1. 管制對策分為4大方向、17項對策，建議依環境部提出第二期方案的八大面向分類。</p> <p>2. 港區之污染管制建議可透過空維區的劃設來推動。</p> <p>3. 建議補充對金門酒廠的污染管制成效及後續努力方向</p> <p>4. 雖然一至三期柴油車逐年減少，但柴油車總數卻持續增加，建議結合民間力量，逐</p>	<p>1. 已依建議修正分類。</p> <p>2. 本縣主要港口為料羅商港及水頭碼頭，前者供往臺灣本島貨物運輸使用，後者則為小三通航運使用，本局將參依此建議，並已於7.1節將港務處列入權責分工事項。</p> <p>3. 依據本計畫表2.4.1-1，金酒公司主要貢獻為固定源之NMHC之排放，惟亦屬本縣最大製造業，故近年配合淨零政策，主要針對其鍋爐燃料使用效率、再生能源導入、廢水處理設施甲烷發電等議題進行要求，未來除持</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第2章	

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
	<p>年強化柴油車的檢驗量能，落實柴油車的污染管制。</p> <p>5. 建議與縣府低碳島的願景結合，提出特色亮點目標。</p> <p>6. 本計畫書有分析主要污染物來源與製作對應改善策略表，清楚易懂，值得肯定。</p> <p>7. 優先工作重點宜強化逸散/民生活動之說明。</p> <p>8. 請補充過去施工機具污染管制推動情形。</p> <p>9. 空氣品質與環境負荷等統計分析資料，建議蒐集最新數據，以108 基準年及前期間109~112年進行數據資料呈現為宜。</p>	<p>續要求其成效外，也將配合法規要求強化揮發性有機物之蒐集。</p> <p>4. 地區柴油車業者考養成本、人力、市場規模等因素，對於取得認證並協助辦理車輛排氣檢驗仍有所顧慮。近年經本局溝通與輔導後，111年始有1家業者取得調修認證，惟未來是否可協助進行排氣檢驗或有其他業者願意入，仍待持續溝通輔導。</p> <p>5. 本縣低碳島計畫已於112年執行完畢，目前已回歸氣候變遷因應法令層面，透由已核定之溫室氣體減量執行方案以達成淨零排放願景，目前有關再生能源發電佔比、電動運具推廣等措施，已與前述執行方案有所連結。</p> <p>6. 感謝委員指教與肯定。</p> <p>7. 本局針對逸散/民生活動將與民政處共同輔導民眾以功代金及推廣禮炮機設置，配合民俗慶典活動藉以減少金紙燃燒量。</p> <p>8. 配合中央政策，本縣施工機具於112年起開始透由目測判煙方式核發自主管理標章，計已核發10張。因地區顯少大型營建工地，且施工機具互相調度支援甚為頻繁，故113-116年規劃每年核發5輛為目標。</p> <p>9. 本計畫於2.2節針對空氣品質現況及變化分析上，已納入109-112年數據，並就各類污染物監測情形、變化趨勢、不良潛勢等進行分析。</p>			
書面意見	管制重點已掌握；觀光活動衍生、裸露地表揚塵、民俗活動可評估列入優先管制可行性。	本計畫目前在觀光活動衍生的污染上，以推動電動運具、優化公車路網為對應措施；裸露地表揚塵則以巡查及要求改善為主；民俗活動則依據中央政策持續推動紙錢減量燒、以功代金等措施。前述措施皆已擬定相關之績效量化	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第2章	

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
		目標。			
書面意見	表3.2-金門縣空氣污染物減量目標 1. 前期執行成果若不需認列應為「-」，現撰寫方式易使外界誤解第一期空氣污染防制計畫無減量。 2. 合計預計減量之 PM2.5、PM10、NOx、NMHC 數值計算錯誤，請確認後修正	1. 已依建議修正呈現方式。 2. 已重新檢視表3.2-1內容並更新數值。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第3章	3-3
書面意見	1. 部分策略工作績效量化目標與第五章表格所列項目不一致（如 W-1-S-03、W-4-M-05、W-6-M-06等），請確認後修正 2. 盤點之空氣污染防制方案重點追蹤工作目標部分措施未與方案表3-3對應，請檢核後修正。 3. 電力設施現有 1-4 號機組裝設空氣污染防制設備要至116年才裝設1組，116年前可評估操作參數之最佳化以減少污染排放。	1. 除所列項目外，本局已重新檢視所有策略之工作績效量化目標，並依面向別重新編號。 2. 已重新檢視及比對表3.3所列之工作績效化目標，使其與5.2節所列內容具一致性。 3. 金門因屬獨立電網，於供電穩定與品質上有一定程度的壓力，且近期因再生能源佔比逐年提高、儲能系統併網等因素，前述二者雖有利於污染減量，但其與燃油機組間的搭配仍處磨合階段，且與污染防制設備之裝設於時間上重疊，故有關燃油機組操作參數最佳化，台電公司目前仍持保守態度，惟本局仍將持續溝通。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第3章	3-4
書面意見	績效量化目標建議以「減量(T/Y)」、「污染改善率」等較能展現成果。	目前以工作數量作為績效指標之方式，較易直接追蹤與了解達成情形，若日後在績效展現上有需要，亦可隨時以實際減量(T/Y)或污染改善率(%)進行呈現。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第3章	3-3
書面意見	1. 防制措施策略以固定源、移動源、逸散源分類，未依NIP議題面向分類，請修正策略分類方式。	1. 已依據NIP架構，將防制措施以面向進行分類及編號。 2. 已重新檢視3.3節工作績效量化目標，並與表5.2.2-1互相對應。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
	2. 各項工作績效量化目標檢核修正內容請對應修正至第三章量化績效目標與表5.2.2-1中。				
書面意見	「圖 5.1-1、本縣空氣品質管理策略架構規劃」建議依八大面向調整。	已將防制措施依八大面向進行調整並重新繪製圖5.1-1。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-2
書面意見	<p>1. 本項策略內容應為第四章指定削減減量內容，應修正至第四章中。</p> <p>2. 管制依據中所列協談日期、辦理情形未填入，另未檢附相關會議紀錄，第5-3頁及第5-5頁建議補充與受管制對象減量協談之辦理情形。</p> <p>3. 本項措施管制污染物種僅有PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x，惟減量填入NMHC之減量且減量計算方式未列出相關計算方式，請確認後修正。</p> <p>4. 本措施預期成效中合計減量與規劃減量加滾動減量之總和不符，請釐清本措施屬規劃減量與滾動減量的部分，確認後並修正。</p> <p>5. 減量推估係以許可排放量進行估算，為掌握實際排放量情形，建議以空污費數據為依據，得掌握實際減量效益。</p>	<p>1. W-9-S-01電力設施污染排放減量 KPI 係屬減量協商，並非指定削減，依據大部撰寫指引規定納入第五章內容。</p> <p>2. 已於112年4月19日、112年6月14日與受管制對象減量協談，辦理情形如 P. 5-5說明。</p> <p>3. 本項措施管制污染物種僅有 PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x，NMHC 為誤填已刪除，業已修正。</p> <p>4. 經確認業已重新修正其總合資料。</p> <p>5. 目前推估量係以空污費及排放量申報數據推估活動強度，而非許可排放量。</p> <p>6. 第一期的 TSP 年平均活動強度為13.33 10g/仟度；第一期 NO_x 年平均活動強度為9.68 kg/仟度，目前 M02、M03 已有加裝 SCR 防制設備，故於減量協談過程會請塔山電廠提高使用 M02、M03，故假設113年-116年每年活動強度 TSP 排放強度為12.95 (10g/仟度)；假設113年-116年每年活動強度 NO_x 排放強度為9.55 (公斤/仟度)。</p> <p>7. 於許可申請時，有進行防制設備功能檢測(防制設備前後測)，針對旋風集塵器的防制效率達67%。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-3~5-4

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
	<p>6. 滾動減量之活動強度係以113年活動強度為依據?其數據來源宜說明清楚，因審查階段仍於113年初期，活動強度來源存疑。</p> <p>7. 柴油引擎排放之 PM 絕大部分為 PM_{2.5}，如何確認所欲加裝防制設備旋風集塵器針對 TSP 防制效率可達65%?</p>				
書面意見	<p>1. 該策略主張每年增加再生能源發電量0.5%，合計四年為2%之「規劃減量」已核算，惟「滾動減量」仍規劃2%之減量，是否有重複計算，請確認。倘「滾動減量」是預計規劃可能會執行額外2%之減量，宜於策略方案中撰寫清楚，避免解讀上之誤會。</p> <p>2. 管制依據中所列協談日期、辦理情形未填入，另未檢附相關會議紀錄</p> <p>3. 請補充說明本項措施之滾動減量計算方式，避免與規劃減量重複計算。</p>	<p>1. 每年規劃增加再生能源發電量0.5%，再保守推估滾動式再生能源發電量每年再增加0.5%，故每年預估會有1%的再生能源發電量，113-116年總共會有4%的再生能源發電。</p> <p>2. 業已修正在 P.5-3、P.5-5~P.5-7。</p> <p>3. 太陽能會有使用年限，因考量設備汰舊提新比例及速度，故保守推估增加再生能源發電量0.5%，其計算與消減量相符。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>參採</p> <p><input type="checkbox"/>部分參採</p> <p><input type="checkbox"/>未參採</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	第5章	5-5~5-7
書面意見	<p>1. W-9-S-03依空氣污染防治方案分類應為面向一、餐飲業污染源分類為F，建議修正。</p> <p>2. 本項措施減量管制污染物種列入 VOCs，惟減量計算 NOx 之減量，請確認後修正。</p>	<p>1. 業已依照編碼原則修正為 W-9-F-04。</p> <p>2. NOx 減量為資料誤植，已改為 NMHC 減量。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>參採</p> <p><input type="checkbox"/>部分參採</p> <p><input type="checkbox"/>未參採</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	第5章	5-7
書面意見	<p>1. 根據貴縣提及之實施方式，主要管制對象應為砂石堆置場，主要減量對象應為點源堆置場，建議貴縣更正適用對象名稱如「點源—堆置場、面源/車輛行駛揚塵—鋪面道路」。</p>	<p>1. 已依建議更正適用對象名稱為「點源—堆置場、面源/車輛行駛揚塵—鋪面道路」。</p> <p>2. 已依所建議使用之減量係數重新計算。</p> <p>3. 已修正內文「點原」為「點源」。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>參採</p> <p><input type="checkbox"/>部分參採</p> <p><input type="checkbox"/>未參採</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	第5章	5-9

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
	<p>面道路」，以避免誤以為主要減量對象為道路揚塵；</p> <p>2. 依照「公路法」定義，縣（市）道為縣市管轄之重要幹道，且具有道路編號（如澎湖縣內縣道203號），僅適用於臺灣及澎湖地區，貴縣境內所轄道路不適用「縣道」定義，建請使用 TEDS11.1減量手冊之一般道路別排放係數，其 PM₁₀減量係數為 0.814（kg/km），PM_{2.5}減量係數為 0.197（kg/km）。</p> <p>3. 「依照 TEDS11 點原推估手冊表15，堆置場、裝載接駁及儲槽類」之「點原」文字應為「點源」。</p>				
書面意見	<p>1. 本項措施管制污染物種、適用對象、實施方式與減量計算方法學類別欄位皆為空白，請詳列完整排放減量的計算，包含出油量推估等，請補充修正。</p> <p>2. 第5-11頁，執行加油槍 A/L 比檢測（每年9站）為確認加油站業者自主管理情形，建議補充說明達成本項防制措(提升加油站油槍之油氣比檢測合格率)減量目標之執行程序。</p>	<p>1.業已補正.本項措施管制污染物種、適用對象、實施方式與減量計算方法學類別欄位，及排放減量的計算。</p> <p>2.遵照辦理。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>參採</p> <p><input type="checkbox"/>部分參採</p> <p><input type="checkbox"/>未參採</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	第5章	5-11
書面意見	<p>1. 污染物減量係數與第二期空氣污染防制計畫的減量手冊不一致，請修正。</p>	<p>1. 該係數係依據環境部公布「空氣污染防制減量計算手冊修正說明」(112年9月)，移動污染源之表5、表11減量係數計算。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>參採</p> <p><input type="checkbox"/>部分參採</p> <p><input type="checkbox"/>未參採</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	第5章	5-14

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
	2. 若 113年無減量，計算方式應以 114年為例說明。 3. 請確認「老舊柴油車輛汰舊」與「老舊柴油車輛汰舊換新五期」是否是獨立計算？ 4. 污染物減量缺少單位。	2. 已重新確認該措施之量化目標及減量成效。 3. 「老舊柴油車輛汰舊」與「老舊柴油車輛汰舊換新五期」，二者係分開計算，後續於統計車輛數時亦將個別計算。 4. 減量單位為「噸/年」，已補充於計算方式中。			
書面意見	本項措施於第七章列出配合單位為港務處，與現文字無相關配合部門不一致，請確認後修正。	已於船舶燃料稽查與污染管制(W-3-M-04)，增列港務處於相關配合部門項下。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-15
書面意見	各項物種減量應列出113-116年之計算公式，現使用113年推動0輛數值無法檢核實際減量正確性，請補充修正。	已重新檢討該項措施之量化指標，並重新計算其污染減量。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-17
書面意見	1. 請提升每年施工機具取得自主管理標章量化目標數量。建議可參考112年各縣市標章核發量，直轄市以120張/年起算、非直轄市以40張/年起算。 2. 建議加強施工機具基礎資料的收集和管理，完善施工機具基礎資料清冊。 3. 建議針對公共工程施工期間之施工機具，要求一定比例（全數、半數）取得自主管理標章。 4. 建議補充跨機關合作推動核發自主管理標章之規劃。 5. 請確認施工機具取得自主管理標章，其污染物削減量計算之依據。	1. 設籍本縣非機動車輛數量有限，共計46輛；112年度已核發10張合格標章，故每年以核發5輛進行估算。 2. 本(113)年度於辦理說明會時，將評估並調查業者施工機具現況並據以造冊，以加速後續標章之核發。 3. 配合公共工程發包作業，後續將建請本縣工務或建設處於工程招標文件中納入此項規範。 4. 本縣施工機具列入移污計畫執行，有關自主管理標章須遵照環境部規定，與工務處或建設處跨局處協商會進行說明，另對業者有一場施工機具自主管理說明會。 5. 經再次檢視，施工機具管制中雖有推動自主管理標章，惟並未考量其污染減量成效，計算方式中所列減量成效，僅指施工機具三期汰舊換新四期減量。 6. 經重新檢視後，並無重複計算之情況。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-18

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
	<p>6. 有關其他防制措施中所列施工機具取得自主管理標章，與本措施削減量有無重複計算，請確認。</p> <p>7. 本項措施113年工作績效量化目標為0，不應有污染減量，現撰寫內容113年NOx減量3.317不正確，應為誤植，請刪除。</p> <p>8. 施工機具之管制應可能產生NOx、NMHC、PM之減量，但目前僅計算NOx之減量，請修正。</p> <p>9. 污染物減量缺少單位。</p>	<p>7. 減量3.317為誤植，已修正為0。</p> <p>8. 參考大部減量計算手冊(112年10月)，主要提供施工機具汰舊換新之減量係數，若僅透由核發自主管理標章，暫無相關係數可參考。</p> <p>9. 已補充單位「噸」。</p>			
書面意見	<p>1. 本項策略減量計算係數與減量計算手冊不一致，請確認後修正</p> <p>2. 本項措施於第七章列出無配合單位，與現文字相關配合部門為國家公園不一致，請確認後修正。</p>	<p>1. 本縣依據環境部公布「空氣污染防制減量計算手冊修正說明」(112年9月)，移動污染源減量計算方式說明(車輛、船舶、施工機具)之減量係數計算。</p> <p>2. 已將相關配合部門增列國家公園、港務處，以對應目前已劃設以及未來可規畫劃設之場域管理單位。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>參採</p> <p><input type="checkbox"/>部分參採</p> <p><input type="checkbox"/>未參採</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	第5章	5-20
書面意見	<p>1. 防制措施名稱與標題不一致，請確認後修正。</p> <p>2. 工作績效量化目標中共享機車合計目標應為113年至116年38輛，目前撰寫內容為80輛，請確認後修正。</p> <p>3. 工作績效量化目標中推動使用低污染公車合計目標應為113年至116年20000公里，目前撰寫內容為100000公里，請確認後修正。</p>	<p>1. 已統一修正為「推動運具電動化」。</p> <p>2. 已由原80輛修正為38輛。</p> <p>3. 請重新檢討後，合計欄位為低污染公車行駛里程較基準年提升10,000公里。</p> <p>4. 已更正，依人次及環境部減量係數計算。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>參採</p> <p><input type="checkbox"/>部分參採</p> <p><input type="checkbox"/>未參採</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	第5章	5-21

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
	4. 本項策略減量計算係數與減量計算手冊不一致，活動強度帶入車次之計算方式亦與減量計算手冊不一致，請確認後修正。				
書面意見	<p>1. 規劃減量請填寫每年減量目標，已確定各年減量目標，應依據減量目標計算削減量，而滾動減量定義為未確定減量成效之措施，請確認修正。</p> <p>2. 請說明營建工地 PM_{2.5} 減量係數來源 (PM₁₀/TSP = 0.556, PM_{2.5}/TSP = 0.11, PM₁₀/PM_{2.5} = 5.05)，建請檢視修正。</p> <p>3. 請詳細說明洗掃道路、裸露地計算方式 (如削減率等)。</p> <p>() 計算道路洗掃揚塵疑似有誤，應使用 TEDS11.1減量手冊之一般道路別排放係數計算，PM₁₀應為0.326公噸，PM_{2.5}應為0.079公噸</p> <p>() 裸露地改善減量建請依照 TEDS11.1 版減量技術手冊計算 (PM₁₀：0.172公噸/公頃，PM_{2.5}：0.131公噸/公頃，假若全以高密度植生控制效率90%計算，則計算結果PM₁₀為0.3*0.172*控制效率0.9=0.046公噸，PM_{2.5}為0.3*0.131*控制效率0.9</p>	<p>已依據 TEDS11.1減量手冊修正營建工地管制減量計算方式，說明如下：</p> <p>1. 營建工地主要減量策略為提升排放量削減率，並採用環境部「A2021營建工程管制及收費系統」資料庫進行排放量試算，以112年營建工地 PM₁₀排放量465.69噸為基礎，削減率57%，目標116年提升1%的削減率，預估116年 PM₁₀削減量4.65噸；PM_{2.5}減量4.65噸/5.05(係數)=0.92公噸。</p> <p>2. 道路洗掃部分本縣採用車行揚塵道路洗掃 PM₁₀與 PM_{2.5}減量係數，並以一般道路類別係數計算 (PM₁₀為0.814kg/km, PM_{2.5}應為0.179kg/km)，合計113~116年將相較109~112年提升400公里洗街量能，預估削減量為PM₁₀ 352.6kg、PM_{2.5} 71.6kg。</p> <p>3. 裸露地改善減量部分，本縣多以人工植生方式減少裸露地揚塵，預估四年可減少1.6公頃裸露地，因此以高密度植生控制效率90%為計算，再以金門縣一般裸露地逸散排放係數計算(TSP 為34.34 g/m³-年 PM₁₀為17.17 g/m³-年, PM_{2.5}應為10.08 g/m³-年)，預估削減量為 TSP 0.05公噸、PM₁₀ 0.03公噸、PM_{2.5} 0.02公噸。</p>	<p>■參採</p> <p>□部分參採</p> <p>□未參採</p> <p>□其他</p>	第5章	5-23

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
書面意見	1. 本項策略工作績效量化目標以功代金合計減量數值錯誤，113年-116年加總應為77千元，請確認後修正。 2. 民俗活動管理宜結合相關局處推動。 3. 農資/露燃管制宜由農政單位為主要負責機關。 4. 應對未登記、但常燒香或燒紙錢的神壇等處加強管制力道，目前這些未登記處並沒有納入管制措施中。	1. 已修正113~116年以功代金合計誤植部份。 2. 感謝委員指教，已於表7.1-1中將該項工作增列於民政處下，另於推廣友善民俗活動(W-3-F01)相關配合部門增列民政處。 3. 已於於農資集清運與露天燃燒管制(W-3-F-02)項下，主管機關增列建設處，相關配合部門增列各鄉鎮公所。 4. 所列意見列為日後執行參考，而現階段因無統計資料，故無尚法評估減量成效。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-25
書面意見	1. 本項措施於第七章列出無配合單位，與現文字相關配合部門為消防局不一致，請確認後修正。 2. 本策略擬運用 CCTV 監控陳情熱點，建議亦可評估運用 IP CAM 於制高點監控方式。	1. 已於該項措施相關配合部門增列消防局，並於第七章增列消防局權責分工。 2. 由於金門縣地勢較為平緩，較無相對制高點可有效監控本縣露天燃燒熱區，目前主要由與消防局合作，由其提供近年民眾露燃行為之出勤熱點，再由環保局架設 CCTV 進行科技蒐證，透由鎖定及喝止熱點周邊可疑之車輛或行為人，減少露燃行為之發生。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-26
書面意見	1. 實施方式之第一點：加強管制計畫成效控管及整合，提及研擬「特色作法」，請說明特色作法的執行方式。同點，請說明定期追蹤檢討的時間點。 2. 實施方式之第二點：空氣品質管制策略研擬，提出將研擬短、中、長程的空氣污染管制策略，其時程如何界定，請說明。	1. 本項策略主要目的係強化各空污管制計畫成效控管及整合，並橫向整合各計畫資源，同時透過每年年初進行協商會議，確認當年度預計推動之污染源管理重點及績效目標，後續除了透過每月進行追蹤，每季亦針對特色方案進行檢討，並滾動式修正作業方向。 2. 有關空氣品質管制策略短、中、長程的界定說明如下： <input checked="" type="checkbox"/> 短期目標(1~2年)：以加強管制基準污染物為主軸，改善環境品質。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-27

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 中期目標(3~5年)：持續提升空氣品質，達到國家空氣品質標準。 ✓ 長期目標(10年~)：建構永續發展的環境，達成特定的空氣品質標準。 			
書面意見	<ol style="list-style-type: none"> 1. 管制污染物種: 政策性管制策略，無管制物種。建議仍可針對目前較易形成空氣品質不良之兩大污染物(PM_{2.5} 及 O₃)之污染物或生成前驅物進行管制物種之規劃與說明。 2. 政策性管制策略，無減量成效。建議可參考第一期污防書之減量成效進行預估。 3. 預期成效請評估納入工作績效量化目標。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本項策略以預警通報為主，而本縣空品不良日又以PM_{2.5}、O₃為主，故該欄修正為以前述二項污染物為發布警報基礎。 2. 已重新檢修本項管制策略為「落實空氣品質不良應變作為措施」，當進行空氣品質不良通報時，各污染將採取相關應對措施，並如實回報環境部空氣品質不良緊急應變系統。 3. 將依審查意見，於日後績效展現時預估管制性策略之減量成效。 4. 預期成效各項管制措施預期成效已於5.2節呈現。 	<ul style="list-style-type: none"> ■參採 □部分參採 □未參採 □其他 	第5章	5-28
書面意見	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實施方式之第二點——辦理社區營造及空污防制宣導會，辦理方式包含淨灘、資源回收分類，請強化與空氣污染防制之關聯性。 2. 預期成效建議設定目標場次及 KPI；另，環境教育課程落實於全縣境內的各級學校，或以種子學校實施之，請說明。 3. 權責分工的配合部門，僅列出各鄉鎮公所，然於 P.7-2之7.教育處協調事項包含執行各級學校之環保教育，故權責分工部門是否納入教育處，請考量。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已修正本段論述為「每年辦理加強宣導民眾個人防護」、「空污季節加強媒體宣導」。 2. 已依建議增列「每年辦理加強宣導民眾個人防護」、「空污季節加強媒體宣導」目標。 3. 已於相關配合部門中增列教育處。 	<ul style="list-style-type: none"> ■參採 □部分參採 □未參採 □其他 	第5章	5-29

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
書面意見	<p>1. 配合112年7月6日修正發布「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防治設施管理辦法」，污防計畫需納入強化粒狀污染物三級防制區之防制設施規範、補強局部集氣效率規範、新增科技化管理措施及要求大型污染源設置 CCTV 之工作。</p> <p>2. 污防計畫需納入執行縣市道路髒污及交通島、人行道巡查之工作。</p> <p>3. 相關管制工作建議以「符合法規」、「民眾陳情減少」為主要目標；以符合地方特性需求。</p> <p>4. 無面向七及八之管制措施，建議再確認未來4年是否會有空污費相關補助策略(面向七)與委託研究(面向八)</p>	<p>1. 所提建議納入後續執行參辦。</p> <p>2. 因縣市道路髒污及交通島、人行道巡查之工作涉及道路認養管理及管轄權因素，本縣未來將於局處協調會與工務局及交通局協商後續管制方式。另外亦考量未來於營建工地道路認養或替代方案部分納入周邊道路髒污及交通島、人行道巡查之工作，並於洗街車允許情況下加強道路洗掃以減少地表沙塵淤積，有效抑制營建工地周邊污染源產生。</p> <p>3. 本期計畫之擬定，已將「符合法規」、「民眾陳情減少」為主要出發點與目標，據以擬定113~116年管制策略。</p> <p>4. 針對面向七部分，本縣目前計提供至少3項補助措施，執行績效亦已分別納入，包括餐飲業污染防治設備(W-1-S-01)、環保禮炮機(W-3-F-01)、電動機車換(新)購(W-6-M-01)等。而因面向七取著重於評估空污費減免與獎勵，本縣目前仍依循中央相關規定辦理，故於該面向暫本規劃相關執行措施。因有關面向八部分，經本縣污染源單純，過往已針對境內外影響有初步分析，短期內暫無委託研究計畫。</p>	<p>■參採</p> <p>□部分參採</p> <p>□未參採</p> <p>□其他</p>	第5章	
書面意見	空維區之劃設應有需配合或協辦之單位，建議補充。	已增列國家公園、港務處，以對應目前已劃設以及未來可規畫劃設之場域管理單位。	<p>■參採</p> <p>□部分參採</p> <p>□未參採</p> <p>□其他</p>	第7章	7-5
書面意見	環境教育深耕與宣導之辦理環境教育課程，建議說明學校單位是否列為協辦單位。	已依建議將學校單位列為協辦單位。	<p>■參採</p> <p>□部分參採</p> <p>□未參採</p>	第7章	7-6

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
			<input type="checkbox"/> 其他		
書面意見	短程管制對策建議重點分項呈現。另，短、中、長程如何界定時間點，請說明。	依據四年為期之空氣污染防制計畫，本計畫短程設定為113~114年、中程定為115~116年、長程定為116年以後。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第8章	8-1
書面意見	114年至116年合計空氣污染防制費收入數值錯誤，請確認後修正。	已修正114年至116年合計空氣污染防制費收入合計欄位，由原23,000元修正為46,700元。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第9章	9-2
書面意見	1. 表9.3-1僅為112年人力及物力配置，建請補充執行管制對策至116年預估人力及物力配置。 2. 請說明支出大於收入之處理方式	1. 已依建議將資料補充於表9.3-1。 2. 本縣歷年基金用途差異不大，造成支出逐年大於收入的主要原因為中央補助款逐年減少，另地區近年營建工程數量銳減影響空污費收入亦是原因之一。為使地方空污基金能夠永續發展，日後將滾動檢討支出項目，優先考慮必要支出，儘量減少非必要支出，以降低整體支出水平；另外，積極擬定相關計畫向中央爭取費用補助，以期達到收支平衡。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第9章	9-3
書面意見	部分文字出現「環保署」或「署補」，建請微調。	已全面檢視計畫書用字並進行修正。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第9章	
書面意見	10.2與公私場所指定削減會商辦理情形與會議紀錄未檢附於附件中，請再補充檢附。	本縣因為離島，故塔山電廠非指定消滅對象。本縣與台電公司塔山電廠係採減量協商方式辦理，已檢附相關協談佐證資料。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第10章	10-1
書面意見	「本縣與台電公司塔山電廠會商辦理情形及會	本縣與台電公司塔山電廠係採減量協商方式辦理，已檢附	<input checked="" type="checkbox"/> 參採	第10章	10-1

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
	議紀錄如附件。」計畫書中缺少附件，會商相關文件，建議敘明附件編號。	相關協談佐證資料。	<input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他		
書面意見	性別議題與策略評估第三點，提及擬定計畫遵照性平規定辦理，則所預定的一定性別比例為多少，請說明。	預定之性別比例為1:5。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第10章	10-2
書面意見	1. 尚未辦理研商會議，請補正提供會議紀錄、意見回應與處理方式說明。 2. 目錄中應列出有多少附件，並請補充缺漏的資料。	已於113年4月19日辦理研商公聽會，附上佐證資料。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第10章	
書面意見	未檢附區域空氣品質惡化防制措施，請補充檢附。	已檢附區域空氣品質惡化防制措施。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	附件	
書面意見	1. 為辦理全國性空氣污染防制計畫空氣品質模擬作業，計畫修正後請填報附件「空氣污染防制措施彙整表」。 2. 另檢附第二期空氣污染防制計畫（113年至116年）減量計算手冊勘誤資料，如有相關引用，請配合修正。	1. 遵照辦理。 2. 遵照辦理。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	後續配合事項	
初審會議意見/ 賴嘉祥委員	表5.2.2-1之空氣污染防制措施必要性及可行性之研析中，減排潛勢部分項目有撰寫污染物種類及削減量，但部分策略有污染物種類，而無削減量(例如:電力設施污染排放減量協談、提高再生能源使用比例等)，建議修正為表格資料撰寫之一致性。	遵照辦理，塔山電廠，為本縣列管之固定污染源，氮氧化物年許可排放量達四十公噸之電力業。但非屬法令「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」，所列管之對象。KPI係屬減量協商，並非指定削減，依據大部撰寫指引規定納入第五章內容。另因本島屬於獨立電網，具有風電及太陽光電，設有儲能電池來調配綠能使	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-43

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
		用，故請其提高再生能源的使用比例，業已修正相關文字。			
初審會議 意見/ 賴嘉祥委員	第9.3節之113~116年空氣污染管制計畫編列預算須與第3.3節工作績效量化目標相對應，例如：113-116年環保金爐空氣污染防制設備補助之項目，地方自編250萬，但沒對應之工作績效量化目標及污染物削減量，建議滾動式修訂納入評估成效。	環保金爐部分已與地方政府協商，議定由民政處進行規劃設置，環保局協助，後續成效部分待整體規劃完善後方能進行相關作為及成效評估，將持續追蹤。	<input type="checkbox"/> 參採 <input checked="" type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
初審會議 意見/ 王琳麒委員	塔山電廠為金門最重要的固定污染源，已經有蠻多的減量措施與目標了，要如何與他們確認目標和承諾是否有完成？另外書面審查原意見有提到污防書加裝集塵器效果有限，縣市簡報已改成加裝防制設備，請再確認是否已知道集塵器不適合使用？	塔山電廠為本縣氮氧化物最大排放源，因此另與塔山電廠進行減量協商以達成減少污染物排放。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-4
初審會議 意見/ 張瓊芬委員	逸散污染源部分已推動以功代金、增加農資清運等策略，針對農資清運後續如何導入循環經濟請補充說明。	113年度針對農資集清運相關措施包含採購農廢處理機械，輔以造粒機、破碎機等，對於農業資材再利用於鋪設裸露地、堆肥等作為。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
初審會議 意見/ 張瓊芬委員	污防書提到需要再與不同行政權的鄰近地區進行協商，請說明後續規劃應如何執行？	本縣將跨域與閩西南5個地區(廈門、漳州、泉州、三明、龍岩)空污聯防、聯控、聯治合作： 一、建立5+1區域聯防、聯控、聯治工作聯繫窗口。 二、建立緊急應變聯動機制，加強污染源監管。 三、空氣品質資料及重點污染源之線上數據互通共用。 四、相互觀摩學習，共同提升空污防制水平。 五、建立空污防制工作之文件交換機制。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
初審會議 意見/ 蔡俊鴻委員	相關局處參與分工項目，建議納入防制計畫書內容，以期共同承擔改善空氣品質之責任。	已再新增金門縣政府各局、處防制執行面之分工項目列於表7.2-1「金門縣防制措施之分工」，包含工務處、建設處、觀光處、車船處、金酒公司等單位。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第7章	7-1

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
初審會議 意見/ 蔡俊鴻委員	國營事業(台電、中油)減量責任應可強化。	塔山電廠為本縣氮氧化物最大排放源，其氮氧化物年許可排放量達四十公噸之電力業。但非屬法令「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」，所列管之對象。因此另與塔山電廠進行減量協商以達成減少污染物排放。經過減量協談，要求其維持第一期活動強度外，另循序加裝 MO1 之 1~8 號機組的防制設備，而中油金門行銷中行為本縣油品轉運站，無相關油品生產，未來會定期稽查檢測抽檢其設備元件維護情形。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-4
初審會議 意見/ 蔡俊鴻委員	各局處、民間團體等投入減碳工作亦具空氣污染減量效果，建議納入。	<p>一、已再依照八大面向策略中2050淨零共利減污，連結2050淨零政策，要求企業製程精進減排，鼓勵地區發展再生能源，讓減污減碳互利共生；持續強化高污染車輛管制、逐步落實公車電動化、鼓勵民眾使用電動運具，打造友善便民的低碳旅遊環境。</p> <p>二、已再將金門縣政府各局處、金酒公司及民間企業，配合防制措施執行面「減污減碳互利共生」之投入列於表5.2-1「八大面向策略及其防制措施」面向六中。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
初審會議 意見/ 大氣環境司	113年4月29日預告修正「空氣品質標準」草案，本計畫涉及空氣品質標準之相關目標與數據計算，請依該草案規定方式修正。	感謝大部意見，本縣位處鄰近中國大陸沿海人口與都市化城市僅幾公里之遙，受小尺度氣象環流交互影響甚鉅，實際上單靠本縣力量欲達成「空氣品質標準」確實有窒礙難行之處，尤其是 PM _{2.5} 與 O ₃ 差距最大，積極參與福建閩西南5+1城市聯防、聯控、聯治合作，逐步達成空品目標。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
初審會議 意見/ 大氣環境司	關於加油站逸散的部分，部分油槽真空壓力閥有失效的狀況，建議強化加油站真空壓力閥查驗措施。	本縣每年會針對各加油站油氣管線壓力衰減洩漏稽查檢測，於107年至112年稽查檢測皆無異常情形，另業者每兩年亦自行檢測，若發現壓力異常，則會立即更換，故未來將會每季自主管理方式，確認業者針對真空壓力閥部份的檢查及保養維護紀錄加強檢查。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
初審會議 意見/ 大氣環境司	現行環境部審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則離島之減量亦可適用，建議可以再與塔山電廠協談增量抵換誘因。	未來針對塔山電廠減量協談，要求 MO1 之 1~8 號機組，加裝防制設備時，其亦符合「開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」，離島之減量亦可適用，未來有機會亦可與本島增量抵換之開發單位合作。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第5章	5-4

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
初審會議 意見/ 大氣環境司	民俗相關策略之減量除現行規劃之以功代金，建議可一併考量殯葬業相關的減量策略。	遵照辦理。	<input type="checkbox"/> 參採 <input checked="" type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
初審會議 意見/ 大氣環境司	針對觀光車隊的減量管理，建議可以導入與旅行社或旅遊相關單位協談減量措施。	有關觀光車隊減量管理，本縣除鼓勵遊覽車業者加入自主管理，每年辦理一次柴油車法規說明會及至場站免費排煙檢驗服務。有關旅行社及旅遊單位協談，本年度拜訪業者，鼓勵租賃或使用低污染五六期車遊覽車；另外，建議本縣觀光處恢復補助業者汰舊換新，換購六期車。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
初審會議 意見/ 大氣環境司	營建工程為主要逸散排放來源，建議可以再加裝智能管理，透過智能連動微型感測器連動灑水系統以節省人力。	遵照辦理，將利用巡查、宣導會等方式加強輔導大型工廠自行設置智能管理系統。	<input type="checkbox"/> 參採 <input checked="" type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
初審會議 意見/ 大氣環境司	建議可考量船舶稽查油品、岸電使用等減量措施。	有關船舶稽查油品：本縣已於109年開始執行，每年隨機抽驗9艘船舶油品。有關岸電方面：小三通船舶都為交通船，當天往返，未使用岸電，船舶加油依船籍，各自回屬地加油；往返台金貨輪，因無隔夜停靠問題；因此，停靠碼頭未設岸電設施。	<input type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
初審會議 意見/ 大氣環境司	請確認空氣污染防治基金預算編列、實際收入及支用正確性，並以成本效益概念評估各防控措施經費配置與空氣污染物減量成效合理性。	本縣係屬空污費收入偏少的縣市，相關經費還需仰賴中央補助，倘若當年度補助來源偏少，收支平衡就會出現短絀現象；另本縣編訂污染防治計畫書中減量措施，必須考量其中一部份的成本效益是來自外部非環保經費產生環保效益的加入，故空氣污染防治基金預算之編列、實際收入及支用，尚需考量非環保經費的環保效益。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第9章	9-2
初審會議 意見/ 大氣環境司	會議資料書面回應檢核結果（顏色字體）部分，建請再確認回應是否完成修正納入計畫內容。	遵照辦理。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-

113年7月15日「金門縣空氣污染防制計畫」審查會議意見回覆表

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
會議結論	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，如附件5）補正空氣污染防制計畫，並於接獲會議紀錄後30天內提送計畫修正版至本部，辦理核定事宜。	遵照辦理。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
會議結論	本計畫應依空氣污染防制法及相關子法最新規定辦理，執行過程落實檢討成效，如有未盡事宜或修正需求，請提送修正計畫至本部辦理變更。	遵照辦理。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
會議結論	計畫執行涉及機關主動依空氣污染防制法第30條第4項第2款變更原許可證內容時，請依循三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則規定辦理；非法令規範事項，請與受管制對象協商取得共識後，依期程計算削減量，修正納入本計畫後，再據以變更原許可證。	遵照辦理。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
會議結論	塔山電廠減量請再與台電公司確認計算方式。	遵照辦理。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
李崇德委員	塔山電廠提升再生能源使用比例與設施的減量協談後，NOx 多減量2,600多噸，SOx 也有因應的減量，是不錯成	本局將持續關注澎湖縣尖山發電廠試燒低硫油情形，並與澎湖縣環保局保持聯繫，期能得到相關資料作為金門縣是否可行之評估資料。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採	-	-

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
	績。澎湖縣與台電試燒低硫油(0.1%)使SOx 減量有所提升，金門塔山電廠可評估此方式是否可行，使 SOx 在未來有更好的減量效果。		<input type="checkbox"/> 其他		
江鴻龍委員	PM _{2.5} 年均值目標111年為14.5 µg/m ³ ，112年為15.0 µg/m ³ ，但目標113至116為17.6-16.0 µg/m ³ 。	本縣目前 PM _{2.5} 年均值尚未達至空氣品質標準之15.0 µg/m ³ ，且考量境外污染影響，故以實際值做為參考來訂定未來四年之目標。	<input type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(考量境外污染影響)	第三章	3-2
	臭氣八小時紅色警示站日數改善比例低於全國 NIP 目標，建議可考量提升目標。	本縣參照第一期污防書及實際臭氣八小時濃度做為訂定未來四年之目標。	<input type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(考量境外污染影響)	第三章	3-2
蔡俊鴻委員	後續請持續滾動檢討調整，俾落實各項對策。	遵照辦理。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	-	-
經濟部國營公司(塔山電廠)	(一)1~4 號機目前仍在運轉，由於需配合機組和確保金門地區供電的穩定，安裝 SCR 和旋風集塵器的時需配合電廠運維，承諾四年內至少一台會完成防制設備加裝。	(三)已依照意見修正	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第五章	5-4

意見來源	意見內容	回覆情形	意見參採情況	對應修正內容位置 (章節及頁碼)	
	<p>(二) 低硫燃油牽涉到中油長期的購油契約，需大量且穩定供應，目前澎湖尖山在測試階段，待總公司燃料處簽訂契約後方可執行。</p> <p>(三) 第 5-4 頁的實施方式需請金門縣環保局再修正內容。</p>				
交通部 公路局	配合行政院國家發展委員會及交通部「2030 年市區公車全面電動化」政策，請補充113-116年期間，所轄市區客運電動大客車購置推動目標。	本局已將提高市區公車電動化(W-6-M-03)納入第二期空氣污染防制計畫，並已規劃新增20輛電動公車。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第三章	3-6
環境部	表3.3-1中 W-3-F-02農資集清運與露天燃燒「堆肥再利用面積」目標未於第五章措施規劃中呈現，請確認後修正。	已依照環境部建議修正。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 <input type="checkbox"/> 其他	第五章	5-21

環境部 函

地址：100006 臺北市中正區中華路1段83號

聯絡人：簡大詠

電話：(02)23117722#6103

電子信箱：jiandy@moenv.gov.tw

受文者：金門縣政府

發文日期：中華民國113年10月7日

發文字號：環部空字第1130018437號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：空氣污染防制計畫(核定本) (1130018437-0-0.pdf)

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

說明：

- 一、復貴府環境保護局113年8月26日環空字第1130010234號函暨依空氣污染防制法（以下簡稱本法）第7條第2項規定辦理。
- 二、請貴府將本核定函納入本計畫附件，依本法規定辦理公告，並副知本部（含本計畫書面資料1份及電子檔）。
- 三、本計畫之後續執行，請依下列事項辦理：
 - （一）本計畫執行應符合本法及相關子法最新規定辦理，不得抵觸或逾越相關法律或法規命令，執行過程落實檢討成效，本計畫如有未盡事宜或修正需求，請提送修正計畫至本部辦理變更。
 - （二）本計畫執行涉及機關主動依本法第30條第4項第2款變更原許可證內容時，請依循三級防制區既存固定污染源應



削減污染物排放量準則規定辦理；非法令規範事項，請與受管制對象協商取得共識後，依期程計算削減量，修正納入本計畫後，再據以變更原許可證。

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

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

(五)本計畫所需經費請循年度預算程序檢討辦理，如規劃向本部申請補助者，請依環境部空氣污染防制基金補助直轄市、縣（市）政府執行空氣品質改善維護計畫審核及撥款作業標準作業流程提出申請。

(六)本計畫執行如涉及需加嚴空氣污染物排放標準、增修訂自治條例及劃設空氣品質維護區等管制措施時，請另依中央政府所訂標準作業程序辦理提送核定或備查事宜。

正本：金門縣政府

副本：金門縣環境保護局

