

臺灣空氣污染排放量[TEDS13]

面源排放量推估手冊

(115 年 1 月 2 日版本)

臺灣空氣污染排放量[TEDS13]

面源排放量推估手冊

目 錄

第一章 燃燒污染源	1
1.1 排放量推估方法	1
1.2 排放量推估項目	6
一、住宅及商業燃燒排放—液化石油氣 (NSC：1、7A)	6
二、住宅燃燒排放—天然氣 (NSC：5)	11
三、餐飲業油煙排放 (NSC：7B~G)	14
四、商業燃燒排放—蒸餾油 (NSC：9A、9B)	35
五、商業燃燒排放—重油 (NSC：10)	39
六、商業燃燒排放—天然氣 (NSC：11)	42
七、森林火災燃燒排放 (NSC：60)	45
八、農業燃燒排放—旱田 (NSC：62)	48
九、農業燃燒排放—水田 (NSC：63)	60
十、建物火災燃燒排放 (NSC：64)	64
十一、金紙燃燒 (NSC：65)	69
十二、夜市油煙排放 (NSC：66)	83
第二章 逸散性粒狀污染物	86
2.1 排放量推估方法	86
2.1.1 裸露地表風蝕粗顆粒 (TSP、PM10) 排放係數公式	93
2.1.2 裸露地表風蝕細顆粒 (PM2.5) 排放係數公式	96
2.2 排放量推估項目	98
十三、車輛行駛揚塵—鋪面道路 (NSC：110)	98
十四、車輛行駛揚塵—未鋪面道路 (NSC：111)	113
十五、農業操作排放 (NSC：112A~C)	121
十六、營建施工揚塵 (NSC：113、114)	142
十七、礦場操作排放 (NSC：115)	149
十八、裸露地表風蝕 (NSC：116)	155
第三章 逸散性碳氫化合物	174
3.1 排放量推估方法	174
3.2 排放量推估項目	179
十九、加油站逸散損失 (NSC：54)	179
二十、海運裝載損失 (NSC：55)	185
二十一、鐵路槽車裝載損失 (NSC：56)	190
二十二、乾洗業 (NSC：79)	195
二十三、印刷業 (NSC：80)	200

二十四、塑膠製品製造業 (NSC：81A~C)	205
二十五、製鞋業 (NSC：81K)	214
二十六、其他工業乾洗油使用 (NSC：81L)	217
二十七、建築表面塗裝 (NSC：82)	220
二十八、汽車保養 (NSC：83A~C)	225
二十九、工業製品表面塗裝 (NSC：93B)	231
三十、一般消費用品 (NSC：94A)	238
三十一、農業操作農業使用 (NSC：94B)	242
三十二、印刷電路板製造 (NSC：95)	245
三十三、垃圾掩埋場逸散 (NSC：100)	250
三十四、道路瀝青鋪設 (NSC：101)	253
三十五、原料藥製造業 (NSC：106)	258

表 目 錄

表 B1-1 面源燃燒污染源 (B1) 活動強度資料引用來源及縣市分配指標	2
表 B1-2 面源燃燒污染源 (B1) 排放係數及資料引用來源	4
表 B1-3 112 年各縣市液化石油氣住宅與商業用量	8
表 B1-4 112 年縣市住宅及商業燃燒排放 (液化石油氣) 排放量 (NSC：1、7A)	9
表 B1-5 112 年各縣市天然氣用戶數及天然氣使用量推估結果	12
表 B1-6 112 年縣市住宅燃燒排放 (天然氣) 排放量 (NSC：5)	13
表 B1-7 各縣市餐飲業達一定規模 (列管) 之判定方式	16
表 B1-8 各縣市達一定規模餐飲業平均油煙排氣量 (112 基準年)	16
表 B1-9 各縣市未達一定規模餐飲業平均油煙排氣量 (112 基準年)	17
表 B1-10 各縣市餐飲業 112 年平均營業天數	17
表 B1-11 工研院實測快炒、肉品燒/煎烤及速食餐飲業油煙 VOC 排放係數	18
表 B1-12 各縣市中式餐飲排放係數 (kg/家數)	18
表 B1-13 各縣市西式餐飲排放係數 (kg/家數)	19
表 B1-14 各縣市日式餐飲排放係數 (kg/家數)	20
表 B1-15 各縣市速食餐飲排放係數 (kg/家數)	21
表 B1-16 各縣市複合式與其他餐飲排放係數 (kg/家數)	22
表 B1-17 各縣市提報未達一定規模餐飲業類型家數比例	24
表 B1-18 各縣市調查餐飲業類型產生油煙占比	25
表 B1-19 112 年縣市各餐飲業類型產生油煙統計家數	26
表 B1-20 餐飲業油煙防制設備控制效率	27
表 B1-21 112 年各縣市餐飲業油煙最好的粒狀污染物防制設備裝設比例	28
表 B1-22 112 年各縣市餐飲業油煙最好的異味污染物防制設備裝設比例	29
表 B1-23 112 年縣市各類餐飲業油煙防制設備粒狀物及異味平均控制因子	30
表 B1-24 112 年縣市餐飲業油煙排放量 (NSC：7B~G)	31
表 B1-25 柴油與煤油 112 年各部門消費量彙整	36
表 B1-26 112 年縣市商業燃燒排放 (蒸餾油) 排放量 (NSC：9A、9B)	37
表 B1-27 重油 112 年各部門消費量彙整	40
表 B1-28 112 年縣市商業燃燒排放 (重油) 排放量 (NSC：10)	41

表 B1-29	112 年各縣市天然氣商業使用家數及天然氣使用量推估結果	43
表 B1-30	112 年縣市商業燃燒排放（天然氣）排放量（NSC：11）	44
表 B1-31	112 年縣市森林火災燃燒面積、森林火災燃燒量	46
表 B1-32	112 年針闊葉林之面積及加權材積量	46
表 B1-33	112 年縣市森林火災燃燒排放排放量（NSC：60）	47
表 B1-34	蔗田（NSC：62A）燃燒相關參數表	50
表 B1-35	果樹（NSC：62B～I）燃燒相關參數引用表	50
表 B1-36	112 基準年旱田作物收穫面積	51
表 B1-37	112 基準年使用旱田農業廢棄物燃燒比例	52
表 B1-38	112 基準年旱田農業廢棄物燃燒活動強度	53
表 B1-39	112 年縣市農業燃燒排放（旱田）排放量（NSC：62A～I）	54
表 B1-40	稻草燃燒排放量活動強度參數	61
表 B1-41	112 年縣市農業燃燒排放（水田）排放量（NSC：63）	62
表 B1-42	建物火災單位燃燒量排放係數	65
表 B1-43	美國加州空氣資源局（CARB）建物火災每單位面積燃燒量	65
表 B1-44	不同建築物類別平均每坪損失金額	66
表 B1-45	112 基準年建築火災燃燒量統計	67
表 B1-46	112 年縣市建物火災燃燒排放排放量（NSC：64）	68
表 B1-47	112 基準年國內生紙及進口金紙生產統計	70
表 B1-48	金紙燃燒推估參數資料引用來源（112 基準年）	70
表 B1-49	112 基準年一般住家（NSC：65B）金紙燃燒量推估-清運至焚化爐	71
表 B1-50	112 基準年一般住家（NSC：65B）金紙燃燒量推估-清運至金爐	72
表 B1-51	112 基準年殯葬業（NSC：65C）金紙燃燒量推估	72
表 B1-52	112 基準年寺廟（NSC：65A）金紙燃燒量推估	73
表 B1-53	112 基準年寺廟（NSC：65A）金紙使用量推估	74
表 B1-54	112 基準年其他類（NSC：65B）金紙使用量推估	75
表 B1-55	各縣市提報寺廟防制設備數量（112 基準年）	76
表 B1-56	各縣市寺廟防制設備平均控制效率（112 基準年）	77
表 B1-57	各縣市有加裝防制設備寺廟控制後粒狀物平均排放比例	78
	（112 基準年）	78
表 B1-58	各縣市整體控制後粒狀物平均排放比例（112 基準年）	79
表 B1-59	TEDS13 版殯葬業粒狀物平均控制後排放比例（112 基準年）	80
表 B1-60	112 年縣市金紙燃燒排放量（NSC：65）	81
表 B1-61	各縣市夜市油煙排放攤位統計值（112 基準年）	84
表 B1-62	112 年縣市夜市排放量（NSC：66）	85
表 B2-1	面源逸散性粒狀污染物（B2）活動強度資料引用來源及縣市分配指標	87
表 B2-2	面源逸散性粒狀污染物（B2）排放係數及資料引用來源	90
表 B2-3	AP-42 裸露地表風蝕參數設定及假設控制效率	95
表 B2-4	裸露地表逸散性 PM _{2.5} 排放係數之參數設定	97
表 B2-5	112 基準年各縣市各道路級別揚塵排放係數（g/VKT）	99
表 B2-6	TEDS13 版排放係數相關係數設定及參考來源表	100
表 B2-7	排放量管理計畫調查各縣市各級道路乾燥狀態下洗掃前道路 sLD 值及道路洗掃分布比例	103
表 B2-8	112 基準年各級別各縣市道路長度、面積、平均路寬統計	104
表 B2-9	112 基準年各縣市道路洗掃里程數（公里）	105

表 B2-10	112 基準年各縣市各級道路均化 sL 值	106
表 B2-11	112 基準年各縣市各道路別均化車重（公噸）	107
表 B2-12	112 基準年各縣市各級道路等級加權平均降水時數	108
表 B2-13	112 基準年各縣市各級道路洗掃 1 公里之 TSP 減量係數	109
表 B2-14	112 基準年縣市鋪面道路車行里程推估結果（百萬公里）	110
表 B2-15	112 年縣市車輛行駛揚塵（鋪面道路）排放量（NSC：110）	111
表 B2-16	112 年各縣市未鋪面道路加權平均降水日數統計結果	115
表 B2-17	112 年各縣市未鋪面道路揚塵平均 PM ₁₀ 排放係數	116
表 B2-18	112 年各縣市未鋪面道路車行里程比例推估結果	117
表 B2-19	各縣市 112 年未鋪面道路車行里程推估結果（千公里）	118
表 B2-20	112 縣市車輛行駛揚塵（未鋪面道路）排放量（NSC：111）	119
表 B2-21	各作物農地風蝕排放係數土地參數列表	125
表 B2-22	112 年嘉義、澎湖、金門氣象站月報資料與 P/E 值計算結果	126
表 B2-23	112 年及 110 年各中央氣象署地面測站氣候因子計算結果	127
表 B2-24	112 年氣象測站設定區域與氣候因子推估成果	128
表 B2-25	112 年各類型作物農地風蝕排放係數植覆因子推估成果	130
表 B2-26	112 年各區域各類型作物農地風蝕 TSP 排放係數	131
表 B2-27	112 年各縣市各類型作物農地風蝕均化 TSP 排放係數	132
表 B2-28	112 年各縣市休閒地風蝕均化排放係數	132
表 B2-29	112 年各縣市主要作物種植面積	134
表 B2-30	112 年各縣市農耕地面積統計與分配	135
表 B2-31	112 年排放係數作物類型與農業部農糧署作物對照表與活動強度分配結果	136
表 B2-32	112 排放係數作物類型農地風蝕 PM ₁₀ 排放量及整體均化係數推估結果	137
表 B2-33	不同風障結構密度相對於環境風場大小百分比	139
表 B2-34	澎湖縣石牆控制因子推估成果及其他風障控制因子推估案例	140
表 B2-35	112 縣市農業操作排放排放量（NSC：112A～C）	141
表 B2-36	作業類別法之營建工程空氣污染防治措施及其效率	144
表 B2-37	112 年縣市營建施工揚塵排放量（NSC：113、114）	145
表 B2-38	112 年臺灣各礦場產量、礦業用地面積、操作日數	152
表 B2-39	112 年縣市礦場操作排放量（NSC：115A～C）	154
表 B2-40	環境部公告 112 基年河川揚塵事件日	155
表 B2-41	各縣市學校裸露地操場面積統計（105 基準年）	158
表 B2-42	各縣市海岸線長度及面積統計值（112 基準年）	158
表 B2-43	各縣市一般裸露地面積統計（112 基準年）	159
表 B2-44	裸露地各控制方法之控制效率	159
表 B2-45	各縣市山坡崩塌地面積統計（112 基準年）	160
表 B2-46	各縣市其他河川裸露地面積（公頃）	160
表 B2-47	112 年豐水期與枯水期各主要河川衛星判釋推估結果	162
表 B2-48	112 年各時段各河川裸露地面積推估結果（1/2）	163
表 B2-48	112 年各時段各河川裸露地面積推估結果（2/2）	164
表 B2-49	濁水溪西螺鎮河段管制區域控制措施（範例）	166
表 B2-50	臺灣易揚塵河川管制區域編號與對應河段	166
表 B2-51	臺灣各管制河川控制區域 112 基準年各月裸露地面積及控制面積	167
表 B2-52	臺灣各管制河川控制區域 112 基準年各月控制因子推估成果	168

表 B2-53	臺灣各管制河川控制區域 112 基準年各項排放因子推估成果	168
表 B2-54	112 年縣市裸露地表風蝕排放量 (NSC：116A~U)	169
表 B2-55	112 年縣市裸露地表風蝕均化排放係數 (NSC：116A~U)	171
表 B3-1	逸散性碳氫化合物 (B3) 活動強度資料引用來源及縣市分配指標	175
表 B3-2	逸散性碳氫化合物 (B3) 排放係數及資料引用來源	177
表 B3-3	加油站之總碳氫化合物排放係數	179
表 B3-4	各縣市加油站裝設油氣回收設備比例及加油時的 THC 排放係數	181
表 B3-5	112 年縣市加油站逸散損失排放量 (NSC：54)	183
表 B3-6	石油海運操作之總碳氫化合物排放係數	185
表 B3-7	112 年縣市海運裝載損失排放量 (NSC：55)	188
表 B3-8	鐵路與油罐車油品裝載運輸之總碳氫化合物排放係數	191
表 B3-9	112 年各航空站燃油銷售量 (槽車及非槽車運送) 統計	192
表 B3-10	112 年縣市鐵路槽車裝載損失排放量 (NSC：56)	193
表 B3-11	112 年各縣市乾洗業家數及乾洗溶劑用量推估結果	198
表 B3-12	112 年縣市乾洗業排放量 (NSC：79)	199
表 B3-13	印刷業逸散性碳氫化合物排放源	200
表 B3-14	TEDS 13.0 未列管印刷業排放係數	201
表 B3-15	110 年各縣市印刷業油墨推估使用量	202
表 B3-16	112 年各縣市印刷輔助業油墨推估使用量	203
表 B3-17	112 年縣市印刷業排放量 (NSC：80)	204
表 B3-18	塑膠製品製造業排放係數表	206
表 B3-19	112 年各縣市未列管塑膠製品製造業-黏性膠帶家數用量推估結果	209
表 B3-20	112 年各縣市未列管塑膠製品製造業-PU 家數用量推估結果	210
表 B3-21	112 年各縣市未列管塑膠製品製造業-PVC 家數用量推估結果	211
表 B3-22	112 年縣市塑膠製品製造業排放量 (NSC：81A~C)	212
表 B3-23	112 年各縣市製鞋業推估產量	215
表 B3-24	112 年縣市製鞋業排放量 (NSC：81K)	216
表 B3-25	112 年縣市其他工業乾洗油使用排放量 (NSC：81L)	219
表 B3-26	國內各類建築塗料使用比例調查結果	220
表 B3-27	國內各類建築塗料 VOC 含量狀況表	221
表 B3-28	依現行法規最高限值推估排放係數	221
表 B3-29	112 年縣市建築表面塗裝排放量 (NSC：82)	223
表 B3-30	112 年大型車及小型車車輛數及有機溶劑使用量	227
表 B3-31	112 年各縣市烤漆爐數量及塗料使用量	228
表 B3-32	112 年縣市汽車保養排放量 (NSC：83)	229
表 B3-33	十四種表面塗裝行業及其主要產品	231
表 B3-34	工業製品表面塗裝加權排放係數計算	232
表 B3-35	國內塗料市場分布及工業製品表面塗裝塗料市場分布	235
表 B3-36	未列管工業製品表面塗裝範疇與對應行業別塗料使用占比	235
表 B3-37	各縣市工業製品表面塗裝相關行業別使用塗料家數統計	236
表 B3-38	各縣市未列管工業製品表面塗裝相關行業別塗料分配量	236
表 B3-39	112 年縣市工業製品表面塗裝排放量 (NSC：93B)	237
表 B3-40	環境部科研計畫一般消費用品本土調查結果	239
表 B3-41	使用 109 年常住人口數調查成果推估 112 年 12 月常住人口數	240
表 B3-42	112 年縣市一般消費用品排放量 (NSC：94A)	241

表 B3-43	農業操作農藥平均 VOCs 含量	242
表 B3-44	112 年縣市農業操作農業使用排放量 (NSC：94B)	244
表 B3-45	印刷電路板定義及範圍	247
表 B3-46	112 年各縣市印刷電路板業未列管家數及未列管活動強度	248
表 B3-47	112 年縣市印刷電路板製造排放量 (NSC：95)	249
表 B3-48	垃圾掩埋場逸散相關參數設定表	251
表 B3-49	112 年縣市垃圾掩埋場逸散排放量 (NSC：100)	252
表 B3-50	美國加州道路鋪設使用不同瀝青種類占比	254
表 B3-51	112 年縣市道路瀝青鋪設排放量 (NSC：101)	255
表 B3-52	112 年縣市原料藥製造業排放量 (NSC：106)	260

第一章 燃燒污染源

1.1 排放量推估方法

推估範疇包含商業、民生及火災之燃燒排放，污染源排放量計算採用排放係數推估法。其公式如下：

$$\text{排放量 (公噸/年)} = \text{年活動強度} \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

年活動強度：污染源類別相對之年活動量

排放係數：單位活動量之排放量

控制因子：1－控制或防制設備之綜合控制效率

一、活動強度

燃燒污染源活動強度大多引用自官方統計年報或資料庫，包含能源平衡表、財政統計資料庫或農業統計年報等，部分資料則藉由環境部排放清冊「排放量管理計畫」考評機制，進行特定污染源推估參數調查。然而排放量推估所需活動強度之空間解析度囊括「全國」、「縣市」、「鄉鎮區」、「座標」等不同尺度解析度，需要藉由間接活動強度指標作為分配參數。燃燒污染源活動強度資料引用來源及縣市分配指標如表 B1-1 所示。

二、排放係數

燃燒污染源排放係數優先採用臺灣本土研究成果（如餐飲業油煙、水田農廢燃燒及金紙燃燒等），若無適用之臺灣本土數據則引用美國環保署 AP-42 手冊或其他國外文獻（如南加州面源推估手冊等）。各類排放係數引用來源如表 B1-2 所示。

三、控制因子

燃燒污染源控制因子多為縣市排放量管理計畫所提報之調查資料，如餐飲用油煙控制設備之裝設比例及控制效率、寺廟金爐防制設備裝設比例及控制效率等。其餘污染源排放多假設控制因子為 1（即控制效率為 0）。

表 B1-1 面源燃燒污染源（B1）活動強度資料引用來源及縣市分配指標

污染源代碼	污染源子碼	污染源名稱	活動強度				分配指標		
			活動強度指標	資料年份（西元）	活動強度資料來源	資料解析	縣市分配指標	鄉鎮分配指標	網格分配指標
1		住宅燃燒排放-液化石油氣	住宅部門液化石油氣使用量	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	縣市戶數	鄉鎮區戶數	住宅用地面積
5		住宅燃燒排放-天然氣	住宅部門天然氣使用量	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	縣市戶數	鄉鎮區戶數	住宅用地面積
7	A	商業燃燒排放-液化石油氣	商業部門液化石油氣使用量	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	縣市商業登記家數	鄉鎮區戶數	服務業用地面積
7	B	餐飲業油煙排放-中式餐飲	財政統計資料庫住宿及餐飲業家數	2023	財政部營利事業家數及銷售額（第 8 次修訂）	縣市	餐飲業家數	鄉鎮市人口	服務業用地面積
7	C	餐飲業油煙排放-西式餐飲	財政統計資料庫住宿及餐飲業家數	2023	財政部營利事業家數及銷售額（第 8 次修訂）	縣市	餐飲業家數	鄉鎮區人口數	服務業用地面積
7	D	餐飲業油煙排放-日式餐飲	財政統計資料庫住宿及餐飲業家數	2023	財政部營利事業家數及銷售額（第 8 次修訂）	縣市	餐飲業家數	鄉鎮區人口數	服務業用地面積
7	E	餐飲業油煙排放-速食餐飲	財政統計資料庫住宿及餐飲業家數	2023	財政部營利事業家數及銷售額（第 8 次修訂）	縣市	餐飲業家數	鄉鎮區人口數	服務業用地面積
7	F	餐飲業油煙排放-複合式餐飲	財政統計資料庫住宿及餐飲業家數	2023	財政部營利事業家數及銷售額（第 8 次修訂）	縣市	餐飲業家數	鄉鎮區人口數	服務業用地面積
7	G	餐飲業油煙排放-其他餐飲	財政統計資料庫住宿及餐飲業家數	2023	財政部營利事業家數及銷售額（第 8 次修訂）	縣市	餐飲業家數	鄉鎮區人口數	服務業用地面積
9	A	商業燃燒排放-柴油	柴油使用量（商業部門+其他部門）	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	縣市人口數	鄉鎮區人口數	服務業用地面積
9	B	商業燃燒排放-煤油	煤油使用量（商業部門+其他部門+農林業）	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	縣市人口數	鄉鎮區人口數	服務業用地面積
10		商業燃燒排放-重油	燃料油使用量（商業部門+其他部門+農林業）	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	縣市人口數	鄉鎮區人口數	服務業用地面積
11		商業燃燒排放-天然氣	商業部門天然氣及液化天然氣使用量	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	縣市商業登記家數	鄉鎮區戶數	服務業用地面積
60		森林火災燃燒排放	森林燃燒面積	2023	林業署 112 年林業統計年報	座標	森林災害火災燃燒面積	森林災害火災燃燒面積	森林災害火災燃燒面積
62	A	農業燃燒排放-甘蔗	結實面積	2023	農業部農糧署 112 年農糧統計果品生產概況	鄉鎮	結實面積	結實面積	甘蔗種植面積

污染源代 碼	污染源 子碼	污染源名稱	活動強度				分配指標		
			活動強度指標	資料年份（西元）	活動強度資料來源	資料解析	縣市分配指標	鄉鎮分配指標	網格分配指標
62	B	農業燃燒排放-椰子	結實面積	2023	農業部農糧署 112 年農糧統計 果品生產概況	鄉鎮	結實面積	結實面積	椰子種植面積
62	C	農業燃燒排放-番荔枝	結實面積	2023	農業部農糧署 112 年農糧統計 果品生產概況	鄉鎮	結實面積	結實面積	番荔枝種植面積
62	D	農業燃燒排放-棗	結實面積	2023	農業部農糧署 112 年農糧統計 果品生產概況	鄉鎮	結實面積	結實面積	棗種植面積
62	E	農業燃燒排放-荔枝	結實面積	2023	農業部農糧署 112 年農糧統計 果品生產概況	鄉鎮	結實面積	結實面積	荔枝種植面積
62	F	農業燃燒排放-蓮霧	結實面積	2023	農業部農糧署 112 年農糧統計 果品生產概況	鄉鎮	結實面積	結實面積	蓮霧種植面積
62	G	農業燃燒排放-檳榔	結實面積	2023	農業部農糧署 112 年農糧統計 果品生產概況	鄉鎮	結實面積	結實面積	農業果樹用地面積
62	H	農業燃燒排放-龍眼	結實面積	2023	農業部農糧署 112 年農糧統計 果品生產概況	鄉鎮	結實面積	結實面積	龍眼種植面積
62	I	農業燃燒排放-柑橘類	結實面積	2023	農業部農糧署 112 年農糧統計 果品生產概況	鄉鎮	結實面積	結實面積	柑橘類種植面積
63	A	農業燃燒排放-一期作稻田	稻作收穫面積	2023	農業部農糧署 112 年農情報告 資源網統計	鄉鎮	收穫面積	收穫面積	稻作種植面積
63	B	農業燃燒排放-二期作稻田	稻作收穫面積	2023	農業部農糧署 112 年農情報告 資源網統計	鄉鎮	收穫面積	收穫面積	稻作種植面積
64		建物火災燃燒排放	建築物火災燃燒量	2023	112 年消防署各火災案件資料 與排放量管理計畫調查資料	縣市	建築物火災燃燒量	建築物火災燃燒 量	住宅用地面積
65	A	金紙燃燒-寺廟	寺廟金紙燃燒量	2023	財政部關務署及造紙公會 110-113 年排放量管理計畫	全國	縣市寺廟數	鄉鎮區戶數	宗教用地面積
65	B	金紙燃燒-一般住家與其他	一般住家金紙燃燒量 其他金紙燃燒量	2023	財政部關務署及造紙公會 110-113 年排放量管理計畫	全國	縣市戶數	鄉鎮區戶數	建築用地面積
65	C	金紙燃燒-殯葬業	殯葬業金紙燃燒量	2023	財政部關務署及造紙公會 110-113 年排放量管理計畫	全國	縣市死亡人口統計	殯葬設施金紙燃 燒量	殯葬設施金紙燃燒 量
66		夜市燃燒排放	夜市營業小時數	2023	112 年排放量管理計畫	座標	夜市營業小時數	夜市營業小時數	夜市營業小時數

表 B1-2 面源燃燒污染源（B1）排放係數及資料引用來源

污染源名稱			係數型態	係數來源	資料年份 (西元)	係數單位	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
1		住宅燃燒排放-液化石油氣	國外係數	AP-42, 5th, Vol. I-1:1.5	2008	KG/KL-液化石油氣	0.084	0.081	0.076	0.391	1.560	0.120	0.096	0.900
5		住宅燃燒排放-天然氣	國外係數	AP-42, 5th, Vol. I-1:1.4	1998	KG/KS-天然氣	0.122	0.117	0.109	0.010	1.504	0.176	0.139	0.640
7	A	商業燃燒排放-液化石油氣	國外係數	AP-42, 5th, Vol. I-1:1.5	2008	KG/KL-液化石油氣	0.084	0.081	0.076	0.391	1.560	0.120	0.096	0.900
7	B	餐飲業油煙排放-中式餐飲(規模大)	本土係數	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，與縣市提報排 氣量與營業時間。參考環境部，108 年推動空氣污染 防制行動方案之鍋爐、餐飲油煙、露天等民生議題污 染改善計畫。	2013-2019	KG/家數	參閱 1.2 節餐飲業油煙排放係數說明							
7	B	餐飲業油煙排放-中式餐飲(規模小)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
7	C	餐飲業油煙排放-西式餐飲(規模大)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
7	C	餐飲業油煙排放-西式餐飲(規模小)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
7	D	餐飲業油煙排放-日式餐飲(規模大)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
7	D	餐飲業油煙排放-日式餐飲(規模小)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
7	E	餐飲業油煙排放-速食餐飲(規模大)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
7	E	餐飲業油煙排放-速食餐飲(規模小)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
7	F	餐飲業油煙排放-複合式餐飲(規模大)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
7	F	餐飲業油煙排放-複合式餐飲(規模小)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
7	G	餐飲業油煙排放-其他餐飲(規模大)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
7	G	餐飲業油煙排放-其他餐飲(規模小)	本土係數		2013-2019	KG/家數								
9	A	商業燃燒排放-柴油	國外係數	AP-42, 5th, Vol. I-1:1.3	2010	KG/KL-柴油	0.240	0.120	0.029	0.017	2.157	0.067	0.067	0.599
9	B	商業燃燒排放-煤油	國外係數	AP-42, 5th, Vol. I-1:1.3	2010	KG/KL-煤油	0.240	0.120	0.029	0.690	2.157	0.067	0.067	0.599
10		商業燃燒排放-重油	國外係數	AP-42, 5th, Vol. I-1:1.3	2010	KG/KL-重油	0.937	0.581	0.216	9.420	6.600	0.193	0.172	0.600
11		商業燃燒排放-天然氣	國外係數	AP-42, 5th, Vol. I-1:1.4	1998	KG/KS-天然氣	0.122	0.117	0.109	0.010	1.504	0.176	0.139	0.640
60		森林火災燃燒排放	國外係數	AP-42, 5th, Vol. I:13.1	1996	KG/MT	13.603	7.198	6.198	-	-	5.602	3.463	49.554
62	A	農業燃燒排放-蔗田	國外係數	AP-42, 5th, Vol. I:2.5	1992	KG/MT	2.900	2.846	2.762	-	-	5.300	4.000	35.500
62	B	農業燃燒排放-椰子	國外係數	Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board	2000	KG/MT	4.993	4.900	4.650	0.050	2.600	1.900	1.434	28.000
62	C	農業燃燒排放-番荔枝	國外係數	Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board	2000	KG/MT	3.974	3.900	3.650	0.050	2.600	3.150	2.377	33.000
62	D	農業燃燒排放-棗	國外係數	Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board	2000	KG/MT	3.974	3.900	3.650	0.050	2.600	3.150	2.377	33.000
62	E	農業燃燒排放-荔枝	國外係數	Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board	2000	KG/MT	3.974	3.900	3.650	0.050	2.600	3.150	2.377	33.000
62	F	農業燃燒排放-蓮霧	國外係數	Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board	2000	KG/MT	3.974	3.900	3.650	0.050	2.600	3.150	2.377	33.000
62	G	農業燃燒排放-檳榔	國外係數	Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board	2000	KG/MT	4.993	4.900	4.650	0.050	2.600	1.900	1.434	28.000
62	H	農業燃燒排放-龍眼	國外係數	Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board	2000	KG/MT	3.974	3.900	3.650	0.050	2.600	3.150	2.377	33.000
62	I	農業燃燒排放-柑橘類	國外係數	Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board	2000	KG/MT	3.006	2.950	2.800	0.050	2.600	3.400	2.566	40.500

污染源名稱			係數型態	係數來源	資料年份 (西元)	係數單位	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
63	A	農業燃燒排放-一期作稻田	本土係數	環境部 108 年排放清冊先期作業資料建置及質損計畫	2019	KG/MT	22.130	20.920	9.880	2.440	5.230	9.120	5.380	60.130
63	B	農業燃燒排放-二期作稻田	本土係數	環境部 108 年排放清冊先期作業資料建置及質損計畫	2019	KG/MT	22.130	20.920	9.880	2.440	5.230	9.120	5.380	60.130
64		建物火災燃燒排放	國外係數	US EPA 2001 排放清冊改善計畫(EIIP)-vol. III chapter 18	2001	KG/MT	64.864	64.215	58.377	-	6.123	48.534	43.681	263.991
65	A	金紙燃燒-寺廟	本土係數	環境部 100 年全國性空氣污染物排放量趨勢資料之管理與建置檢討計畫(二)	2011	KG/MT	3.530	3.122	2.753	0.030	0.692	-	-	30.600
65	B	金紙燃燒-一般住家與其他	本土係數	環境部 100 年全國性空氣污染物排放量趨勢資料之管理與建置檢討計畫(二)	2011	KG/MT	3.530	3.122	2.753	0.030	0.692	-	-	30.600
65	C	金紙燃燒-殯葬業	本土係數	環境部 100 年全國性空氣污染物排放量趨勢資料之管理與建置檢討計畫(二)	2011	KG/MT	3.530	3.122	2.753	0.030	0.692	-	-	30.600
66		夜市燃燒排放	國外係數	U.S. EPA Emissions from Street Vendor Cooking Devices (Charcoal Grilling)	1999	g/HR	26.347	26.347	21.077	-	9.347	13.107	13.107	463.983

1.2 排放量推估項目

一、住宅及商業燃燒排放—液化石油氣（NSC：1、7A）

（一）污染源說明

液化石油氣（LPG）成份主要包含丙烷、丙烯、丁烷、丁烯。其主要來源有二：其一為從天然氣中分離得到，其二為原油煉製過程中副產品。目前臺灣地區液化石油氣主要用於住宅部門和工業部門，而一般住宅加熱使用的液化石油氣主要成份為丙烷。臺灣地區液化石油氣熱值為 6,635 千卡/公升。除利用於工商業、住宅外，液化石油氣亦可做為車輛引擎的替代燃料。

（二）推估方法

排放量＝住宅/商業液化石油氣消費量×排放係數×控制因子

NSC：1—活動強度之資料解析：「全國」等級

NSC：7A—活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol. I-1:1.5

2、排放係數內容：

單位	FPM ^[1]			CPM	SOx ^[2]	NOx	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
lb/10 ³ gal	0.701	0.673	0.631	0.000	3.263	13.019	1.001	0.801	7.511
KG/KL	0.084	0.081	0.076	0.000	0.391	1.560	0.120	0.096	0.900

註^[1]：PM₁₀/TSP=0.96，PM_{2.5}/TSP=0.9

註^[2]：SOx 排放係數為 0.10×S（含硫量比例）lb/10³gal，根據《台灣中油股份有限公司液化石油氣規範》，家庭用液化石油氣含硫量最高限值為 140 ppmw

3、排放係數等級

項目	FPM			CPM	SOx	NOx	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	E	E	E	E	E	E	E	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%

（四）活動強度

1、活動強度內容：

將能源平衡表「全國液化石油氣用量」直接採用經濟部能源署各縣市桶裝液化石油氣用戶數資料」分配活動量推估結果如表 B1-3。

2、參考來源：

- (1) 住宅燃燒排放—液化石油氣 (NSC 1)：能源平衡表中住宅部門-液化石油氣消費量(1,341,828 公秉)、經濟部能源署各縣市桶裝液化石油氣用戶數資料。
- (1) 商業燃燒排放—液化石油氣 (NSC 7A)：能源平衡表中服務業部門(批發及零售業、住宿及餐飲業、出版影音及資訊通訊業、專業、科學及技術服務業、支援服務業、教育業、醫療保健及社會工業服務業、藝術、娛樂及休閒服務業)-液化石油氣消費量(339,536 公秉)、經濟部能源署各縣市桶裝液化石油氣用戶數資料。

112 年		
部門別	行業別	液化石油氣(公秉)
服務業部門	批發及零售業	-
	住宿及餐飲業	339,143
	出版影音及資通訊業	-
	專業、科學及技術服務業	338
	支援服務業	-
	教育業	55
	醫療保健及社會工作服務業	-
	藝術、娛樂及休閒服務業	-
合計		339,536

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，目前國內無相關住宅或商業液化石油氣燃燒設備控制因子調查，故設定控制效率為 0，即控制因子為 1。

表 B1-3 112 年各縣市液化石油氣住宅與商業用量

縣市	各縣市桶裝液化石油氣用戶數	住宅 (NSC : 1)	商業 (NSC : 7A)
		LPG 住宅用量 (KL)	LPG 商業用量 (KL)
臺北市	127,763	39,122	9,899
高雄市	676,120	207,032	52,387
基隆市	32,763	10,032	2,539
新竹市	10,971	3,359	850
臺中市	415,065	127,095	32,160
臺南市	540,906	165,628	41,911
嘉義市	75,454	23,104	5,846
新北市	533,111	163,241	41,307
桃園市	405,533	124,176	31,422
新竹縣	55,550	17,010	4,304
宜蘭縣	168,027	51,451	13,019
苗栗縣	54,633	16,729	4,233
彰化縣	312,653	95,736	24,225
南投縣	124,587	38,149	9,653
雲林縣	197,938	60,610	15,337
嘉義縣	153,199	46,910	11,870
屏東縣	253,785	77,710	19,664
澎湖縣	30,616	9,375	2,372
花蓮縣	115,491	35,364	8,948
臺東縣	74,818	22,910	5,797
金門縣	20,259	6,203	1,570
連江縣	2,876	881	223
合計	4,382,118	1,341,828	339,536

(六) 112 年排放量推估成果

表 B1-4 112 年縣市住宅及商業燃燒排放（液化石油氣）排放量
(NSC：1、7A)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
1	臺北市	3.29	3.15	2.96	0.00	15.30	61.03	4.69	3.76	35.21
1	高雄市	17.39	16.70	15.65	0.00	80.95	322.97	24.84	19.88	186.33
1	基隆市	0.84	0.81	0.76	0.00	3.92	15.65	1.20	0.96	9.03
1	新竹市	0.28	0.27	0.25	0.00	1.31	5.24	0.40	0.32	3.02
1	臺中市	10.68	10.25	9.61	0.00	49.69	198.27	15.25	12.20	114.39
1	臺南市	13.91	13.36	12.52	0.00	64.76	258.38	19.88	15.90	149.07
1	嘉義市	1.94	1.86	1.75	0.00	9.03	36.04	2.77	2.22	20.79
1	新北市	13.71	13.16	12.34	0.00	63.83	254.66	19.59	15.67	146.92
1	桃園市	10.43	10.01	9.39	0.00	48.55	193.72	14.90	11.92	111.76
1	新竹縣	1.43	1.37	1.29	0.00	6.65	26.54	2.04	1.63	15.31
1	宜蘭縣	4.32	4.15	3.89	0.00	20.12	80.26	6.17	4.94	46.31
1	苗栗縣	1.41	1.35	1.26	0.00	6.54	26.10	2.01	1.61	15.06
1	彰化縣	8.04	7.72	7.24	0.00	37.43	149.35	11.49	9.19	86.16
1	南投縣	3.20	3.08	2.88	0.00	14.92	59.51	4.58	3.66	34.33
1	雲林縣	5.09	4.89	4.58	0.00	23.70	94.55	7.27	5.82	54.55
1	嘉義縣	3.94	3.78	3.55	0.00	18.34	73.18	5.63	4.50	42.22
1	屏東縣	6.53	6.27	5.87	0.00	30.38	121.23	9.33	7.46	69.94
1	澎湖縣	0.79	0.76	0.71	0.00	3.67	14.62	1.12	0.90	8.44
1	花蓮縣	2.97	2.85	2.67	0.00	13.83	55.17	4.24	3.39	31.83
1	臺東縣	1.92	1.85	1.73	0.00	8.96	35.74	2.75	2.20	20.62
1	金門縣	0.52	0.50	0.47	0.00	2.43	9.68	0.74	0.60	5.58
1	連江縣	0.07	0.07	0.07	0.00	0.34	1.37	0.11	0.08	0.79
1	合計	112.7	108.21	101.44	0.00	524.65	2093.26	161	128.81	1207.66
7A	臺北市	0.83	0.80	0.75	0.00	3.87	15.44	1.19	0.95	8.91
7A	高雄市	4.40	4.22	3.96	0.00	20.48	81.72	6.29	5.03	47.15
7A	基隆市	0.21	0.20	0.19	0.00	0.99	3.96	0.30	0.24	2.28
7A	新竹市	0.07	0.07	0.06	0.00	0.33	1.33	0.10	0.08	0.77
7A	臺中市	2.70	2.59	2.43	0.00	12.57	50.17	3.86	3.09	28.94
7A	臺南市	3.52	3.38	3.17	0.00	16.39	65.38	5.03	4.02	37.72
7A	嘉義市	0.49	0.47	0.44	0.00	2.29	9.12	0.70	0.56	5.26
7A	新北市	3.47	3.33	3.12	0.00	16.15	64.44	4.96	3.97	37.18
7A	桃園市	2.64	2.53	2.38	0.00	12.29	49.02	3.77	3.02	28.28
7A	新竹縣	0.36	0.35	0.33	0.00	1.68	6.71	0.52	0.41	3.87
7A	宜蘭縣	1.09	1.05	0.98	0.00	5.09	20.31	1.56	1.25	11.72
7A	苗栗縣	0.36	0.34	0.32	0.00	1.66	6.60	0.51	0.41	3.81
7A	彰化縣	2.03	1.95	1.83	0.00	9.47	37.79	2.91	2.33	21.80

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
7A	南投縣	0.81	0.78	0.73	0.00	3.77	15.06	1.16	0.93	8.69
7A	雲林縣	1.29	1.24	1.16	0.00	6.00	23.93	1.84	1.47	13.80
7A	嘉義縣	1.00	0.96	0.90	0.00	4.64	18.52	1.42	1.14	10.68
7A	屏東縣	1.65	1.59	1.49	0.00	7.69	30.68	2.36	1.89	17.70
7A	澎湖縣	0.20	0.19	0.18	0.00	0.93	3.70	0.28	0.23	2.13
7A	花蓮縣	0.75	0.72	0.68	0.00	3.50	13.96	1.07	0.86	8.05
7A	臺東縣	0.49	0.47	0.44	0.00	2.27	9.04	0.70	0.56	5.22
7A	金門縣	0.13	0.13	0.12	0.00	0.61	2.45	0.19	0.15	1.41
7A	連江縣	0.02	0.02	0.02	0.00	0.09	0.35	0.03	0.02	0.20
7A	合計	28.51	27.38	25.68	0.00	132.76	529.68	40.75	32.61	305.57

二、住宅燃燒排放—天然氣（NSC：5）

（一）污染源說明

天然氣主要由甲烷所組成，約佔全部含量之 80~99%，其餘還有少量的乙烷、丙烷、丁烷、戊烷和一些鈍性氣體如 N_2 、 CO_2 。主要用於工業、住宅和商業。臺灣地區的天然氣包含進口、自產，因成份的差異，其熱範圍為 8,900~9,900 千卡/立方公尺。

（二）推估方法

排放量＝住宅天然氣消費量×排放係數×控制因子

NSC：5—活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol. I-1:1.4

2、排放係數內容：

單位	FPM ^[1]			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
lb/10 ⁶ scf	7.6	7.296	6.84	5.7	0.6	94	11	8.7	40
KG/KL	0.122	0.117	0.109	0.091	0.010	1.504	0.176	0.139	0.640

註^[1]：PM₁₀/TSP=0.96，PM_{2.5}/TSP=0.9

3、排放係數等級

項目	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	E	E	E	E	E	E	E	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%

（四）活動強度

以能源平衡表住宅部門之天然氣及液化天然氣消費量為總活動強度，112 基準年總消費量為 923,428 公秉（KL），並採用經濟部能源署各鄉鎮區天然氣使用戶數資料分配住宅部門之天然氣及液化天然氣消費。112 年縣市天然氣住宅用戶數成果，如表 B1-5 所示。

（五）控制因子

控制因子＝（1－控制效率），目前國內無相關住

宅天然氣燃燒設備控制因子調查，故設定控制效率為 0，即控制因子為 1。

表 B1-5 112 年各縣市天然氣用戶數及天然氣使用量推估結果

縣市	縣市天然氣使用戶數 (戶) ^[1]	縣市天然氣使用量 (KL)
臺北市	714,805	166,817
高雄市	335,072	78,197
基隆市	115,025	26,844
新竹市	159,357	37,190
臺中市	606,392	141,516
臺南市	127,718	29,806
嘉義市	22,548	5,262
新北市	1,037,240	242,065
桃園市	425,138	99,216
新竹縣	154,110	35,965
宜蘭縣	-	-
苗栗縣	133,552	31,168
彰化縣	62,678	14,627
南投縣	27,404	6,395
雲林縣	15,438	3,603
嘉義縣	4,131	964
屏東縣	16,250	3,792
澎湖縣	-	-
花蓮縣	-	-
臺東縣	-	-
金門縣	-	-
連江縣	-	-
合計	3,956,858	923,428

註 1：經濟部能源局 112 年各鄉鎮區天然氣使用戶數資料。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B1-6 112 年縣市住宅燃燒排放 (天然氣) 排放量 (NSC : 5)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
5	臺北市	20.28	19.47	18.26	15.21	1.60	250.89	29.36	23.22	106.76
5	高雄市	9.51	9.13	8.56	7.13	0.75	117.61	13.76	10.89	50.05
5	基隆市	3.26	3.13	2.94	2.45	0.26	40.37	4.72	3.74	17.18
5	新竹市	4.52	4.34	4.07	3.39	0.36	55.93	6.55	5.18	23.80
5	臺中市	17.21	16.52	15.49	12.91	1.36	212.84	24.91	19.70	90.57
5	臺南市	3.62	3.48	3.26	2.72	0.29	44.83	5.25	4.15	19.08
5	嘉義市	0.64	0.61	0.58	0.48	0.05	7.91	0.93	0.73	3.37
5	新北市	29.44	28.26	26.49	22.08	2.32	364.07	42.60	33.70	154.92
5	桃園市	12.06	11.58	10.86	9.05	0.95	149.22	17.46	13.81	63.50
5	新竹縣	4.37	4.20	3.94	3.28	0.35	54.09	6.33	5.01	23.02
5	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	苗栗縣	3.79	3.64	3.41	2.84	0.30	46.88	5.49	4.34	19.95
5	彰化縣	1.78	1.71	1.60	1.33	0.14	22.00	2.57	2.04	9.36
5	南投縣	0.78	0.75	0.70	0.58	0.06	9.62	1.13	0.89	4.09
5	雲林縣	0.44	0.42	0.39	0.33	0.03	5.42	0.63	0.50	2.31
5	嘉義縣	0.12	0.11	0.11	0.09	0.01	1.45	0.17	0.13	0.62
5	屏東縣	0.46	0.44	0.42	0.35	0.04	5.70	0.67	0.53	2.43
5	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	合計	112.28	107.79	101.08	84.22	8.87	1388.83	162.53	128.56	591.01

三、餐飲業油煙排放（NSC：7B～G）

（一）污染源說明

此為餐廳在烹煮及燒烤過程中之排放，主要污染物為粒狀物及碳氫化合物。

TEDS13 版餐飲業規模判定依據環境部「餐飲業空氣污染防治設施管理辦法」，附表提供列管餐飲業適用條件與規模，詳如表 B1-7。若達表列之管制對象條件或規模，則定義為「達一定規模」，未達表列之列管條件者，則定義為「未達一定規模」。惟臺北市與新北市達一定規模條件與其他縣市不同，為了計算各縣市餐飲油煙排放量計算基準一致性，臺北市與新北市達一定規模條件參採其他縣市標準。

（二）推估方法

排放量＝排放係數×餐飲業家數×控制因子

NSC：7B～G－活動強度之資料解析：「縣市」等級

（三）排放係數

1、TEDS13 版餐飲業油煙粒狀物排放係數說明

TEDS13 版引用臺北市環保局餐飲油煙管道 PM_{2.5} 採樣數據（NIEA A212.10B）（102 年起進行採樣，針對轄區內 25 家餐飲業檢測），以及使用 TEDS 歷年計畫 DUSTTRAK 8530 採樣數據（於 105 年針對臺北市 12 家餐飲業排放管道進行 PM_{2.5} 採樣檢測）。上述採樣濃度數據需藉由排氣量、營業時數與營業天數，推估每家平均年排放係數。透過 110 年～113 年排放量管理計畫，取得臺北市、南投縣與臺中市相關餐飲業油煙排氣量檢測報告，涵蓋不同餐飲業規模之排氣量數據。

TEDS13 版各縣市排放係數設定如下：

- （1）排氣量：使用排放量管理計畫提報資料，並區分規模大小。其中 110-113 年排放量管理計畫臺北市有提報各種餐飲類型排氣量，南投縣有提報中式、日式餐飲業類型排氣量，臺中市有提報各類型排氣量，其他縣市則未提報。TEDS13 設定各縣市排氣量參數區分規模，詳如表 B1-8 與表 B1-9。
- （2）營業小時：每間餐廳營業時間 6 小時，速食業則假設每日營業 14 小時。
- （3）營業天數：考量 109 年至 111 年 COVID-19 疫情及通貨膨脹/緊縮等影響因素，12 版以前清冊有關餐飲業全年平均營業天數參數設定方式較難反映現況。12 版以後清冊透過縣市排放量管理計畫，新增調查餐飲業每月營業天數，並區分規模大小。112 基準年各縣市餐飲業營業天數如表 B1-10 所示。

- (4) $PM_{2.5}/TSP=0.66$ ，參考實際檢測值。 $PM_{10}/TSP=0.96$ 。
- (5) 所使用之 $PM_{2.5}$ 排放濃度為控制設備關時之採樣濃度，同時考量其控制設備關時，檔板及濾網仍有其控制效率，假設檔板及濾網為 20%。

2、TEDS13 版餐飲業油煙碳氫化合物排放係數說明

TEDS11 及之前版本（至 TEDS7）清冊使用之餐飲業油煙 VOC 排放係數為民國 86 年至 94 年多年計畫成果平均值，其調查環境背景與現今（110 基準年）具有相當程度差異，仍需再進一步驗證主要食材產生之油煙排放成分。TEDS13 版採用臺灣本土近期有關餐飲業油煙 VOC 排放係數之研究實測結果（環境部，2019，「推動空氣污染防治行動方案之鍋爐、餐飲油煙、露燃等民生議題污染改善計畫」，委託工研院調查），包含 108 年快炒、肉品燒/煎烤及速食等餐飲業油煙實測調查 VOC 排放係數（表 B1-11），該文獻原始排放係數單位為「公克/分鐘-家」，以「單次烹飪油煙排放」為量測單位，如表 B1-11 所示。TEDS13 再將 VOC 排放係數單位轉換成「公斤/年-家」，採用排放量管理計畫全年平均營業天數調查資料（112 基準年使用 112 年度排放量管理計畫），並區分餐飲業規模等級。

綜整以上說明，TEDS13 版各縣市各餐飲類型排放係數詳列於表 B1-12 至表 B1-16，並區分「達一定規模」與「未達一定規模」類型。

3、排放係數等級

項目	FPM			THC	NMHC
	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$		
分類	B	B	B	B	B
範圍	60-140%	60-140%	60-140%	60-140%	60-140%

表 B1-7 各縣市餐飲業達一定規模（列管）之判定方式

序號	適用行政區域	管制對象條件或規模
一	基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣、金門縣、連江縣	(1) 營業面積達一千平方公尺以上之餐飲業。 (2) 座位數達三百個以上之餐飲業。
二	臺北市	(1) 以店面型式經營之燒烤業或排餐館。 (2) 燒烤業或排餐館以外，其他資本額達新臺幣十萬元以上且營業面積達一百平方公尺以上，以店面型式經營之餐飲業。
三	新北市	(1) 燒烤業、排餐館及連鎖餐飲業。 (2) 燒烤業、排餐館及連鎖餐飲業以外，其他營業面積達一百平方公尺以上者或座位數達三十個以上之餐飲業。

備註一：燒烤業係指以燒烤各類食材為主要烹飪型式之餐廳，主要可分為廚房燒烤後出餐或由顧客於座位區自行燒烤等方式。

備註二：排餐館係指以煎烤肉類、海鮮等食材為主要烹飪型式，供餐類型以排餐為主之餐廳。

備註三：惟臺北市與新北市達一定規模條件與其他縣市不同，為了計算各縣市餐飲油煙排放量基準一致性，臺北市與新北市達一定規模條件參採其他縣市標準。

資料來源：環境部「餐飲業空氣污染防治設施管理辦法」，110 年 8 月。

表 B1-8 各縣市達一定規模餐飲業平均油煙排氣量（112 基準年）

達一定規模排氣量(NM ³ /MIN)				
縣市	中式	西式	日式	速食
臺北市	299.56 ^[1]	183.28 ^[1]	267.01 ^[1]	439.53 ^[1]
南投縣	203.30 ^[1]	175.93 ^[4]	246.20 ^[1]	439.53 ^[3]
臺中市	137.18 ^[1]	124.48 ^[1]	306.81 ^[1]	439.53 ^[3]
其他縣市	213.02 ^[2]	175.93 ^[4]	284.23 ^[2]	439.53 ^[3]

註 1：直接使用該縣市提報資料；

註 2：中式、西式、日式使用臺北市、臺中市、南投縣提報平均油煙排氣量之平均值；

註 3：使用臺北市提報資料；

註 4：使用臺北市、臺中市提報資料；

表 B1-9 各縣市未達一定規模餐飲業平均油煙排氣量（112 基準年）

未達一定規模排氣量(NM ³ /MIN)				
縣市	中式	西式	日式	速食
臺北市	136.79 ^[1]	101.24 ^[1]	142.67 ^[1]	78.49 ^[1]
南投縣	15.52 ^[1]	100.17 ^[3]	11.50 ^[1]	74.03 ^[4]
臺中市	141.89 ^[1]	126.02 ^[1]	141.95 ^[3]	61.30 ^[1]
其他縣市	131.39 ^[2]	101.91 ^[2]	141.95 ^[3]	74.03 ^[5]

註 1：直接使用該縣市提報資料；

註 2：使用臺北市、臺中市、南投縣提報平均油煙排氣量之平均值；

註 3：使用臺北市、南投縣提報資料；

註 4：使用臺北市、臺中市提報資料；

表 B1-10 各縣市餐飲業 112 年平均營業天數

餐飲業類型/縣市	中式		西式		日式		速食	
	達一定規模	未達一定規模	達一定規模	未達一定規模	達一定規模	未達一定規模	達一定規模	未達一定規模
臺北市	365	326	0	326	0	348	0	338
高雄市	365	365	365	365	364	365	365	365
基隆市	341	342	317	301	0	333	0	351
新竹市	0	310	0	310	0	310	0	310
臺中市	365	347	365	353	365	352	0	350
臺南市	343 ^[1]	316	351 ^[1]	316	349 ^[1]	316	365 ^[1]	316
嘉義市	248	248	0	248	248	248	0	248
新北市	0	259	0	259	0	259	0	259
桃園市	322	314	0	329	0	316	0	296
新竹縣	0	302	0	334	0	311 ^[1]	0	336
宜蘭縣	329	291	0	312	0	275	0	231
苗栗縣	356	305	0	310 ^[1]	0	306	0	308
彰化縣	310	313	0	313	310	313	0	313
南投縣	315	317	0	343	324	311 ^[1]	0	318
雲林縣	298	310	302	308	359	308	365	308 ^[1]
嘉義縣	330	306	0	304	0	298	0	304
屏東縣	342	318	365	322	362	304	365	321
澎湖縣	243	312	0	312	0	319	0	320
花蓮縣	339	304	0	307	339	309	0	312
臺東縣	322	329	283	289	0	338	0	324
金門縣	322	316	0	310	0	301	0	316
連江縣	0	240	0	240	0	240	0	240
縣市平均	343	309	351	310	349	311	365	308

註 1：縣市無數據者，使用「縣市平均」值。

表 B1-11 工研院實測快炒、肉品燒/煎烤及速食餐飲業油煙 VOC 排放係數

肉品燒(煎)烤(西式、日式)		速食(速食)		快炒(中式)	
餐廳代號	排放量(g/min)	餐廳代號	排放量(g/min)	餐廳代號	排放量(g/min)
A1	0.043	A1	0.06	A1	0.588
A2	0.006	A2	0.05	A2	0.043
A3	0.02	A3	0.15	A3	2.121
A4	0.019	A4	0.01	A4	0.343
平均	0.022	平均	0.068	平均	0.774

資料來源：環境部，108 年推動空氣污染防治行動方案之鍋爐、餐飲油煙、露燃等民生議題污染改善計畫

表 B1-12 各縣市中式餐飲排放係數(kg/家數)

縣市	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}		THC		NMHC	
	達一定規模	未達一定規模	達一定規模	未達一定規模	達一定規模	未達一定規模	達一定規模	未達一定規模	達一定規模	未達一定規模
臺北市	179.81	73.38	172.62	70.44	118.61	48.40	231.07	206.51	101.67	90.86
高雄市	127.79	78.87	122.68	75.71	84.29	52.02	230.93	231.07	101.61	101.67
基隆市	119.46	73.99	114.68	71.03	78.80	48.80	215.88	216.77	94.99	95.38
新竹市	0.00	66.98	0.00	64.30	0.00	44.18	0.00	196.25	0.00	86.35
臺中市	82.34	80.97	79.05	77.73	54.31	53.41	231.07	219.67	101.67	96.66
臺南市	120.01	68.28	115.21	65.55	79.16	45.04	216.88	200.05	95.43	88.02
嘉義市	86.88	53.59	83.40	51.44	57.31	35.35	157.00	157.00	69.08	69.08
新北市	0.00	55.96	0.00	53.72	0.00	36.91	0.00	163.96	0.00	72.14
桃園市	112.80	67.95	108.29	65.24	74.41	44.82	203.85	199.10	89.69	87.60
新竹縣	0.00	65.29	0.00	62.68	0.00	43.06	0.00	191.29	0.00	84.17
宜蘭縣	115.14	62.97	110.53	60.45	75.95	41.54	208.07	184.50	91.55	81.18
苗栗縣	124.68	65.86	119.70	63.22	82.24	43.44	225.32	192.96	99.14	84.90
彰化縣	108.60	67.63	104.26	64.93	71.63	44.61	196.25	198.15	86.35	87.19
南投縣	105.21	8.08	101.00	7.76	69.40	5.33	199.22	200.59	87.66	88.26
雲林縣	104.23	66.91	100.06	64.23	68.75	44.13	188.36	196.04	82.88	86.26
嘉義縣	115.61	66.15	110.98	63.50	76.25	43.63	208.91	193.80	91.92	85.27
屏東縣	119.80	68.69	115.01	65.94	79.02	45.31	216.49	201.24	95.26	88.55
澎湖縣	85.13	67.47	81.72	64.77	56.15	44.51	153.84	197.69	67.69	86.98
花蓮縣	118.80	65.64	114.05	63.02	78.36	43.30	214.68	192.33	94.46	84.62
臺東縣	112.89	71.13	108.38	68.28	74.46	46.92	204.01	208.40	89.76	91.70
金門縣	112.63	68.31	108.12	65.58	74.29	45.06	203.53	200.14	89.55	88.06
連江縣	0.00	51.84	0.00	49.76	0.00	34.19	0.00	151.87	0.00	66.82

表 B1-13 各縣市西式餐飲排放係數 (kg/家數)

排放 係數 縣市	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}		THC		NMHC	
	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模
臺北市	0.00	29.99	0.00	28.79	0.00	19.78	0.00	5.87	0.00	2.58
高雄市	58.36	33.81	56.03	32.45	38.50	22.30	6.57	6.57	2.89	2.89
基隆市	50.69	27.88	48.66	26.76	33.43	18.39	5.71	5.42	2.51	2.38
新竹市	0.00	28.71	0.00	27.56	0.00	18.94	0.00	5.58	0.00	2.46
臺中市	41.30	40.38	39.65	38.76	27.24	26.63	6.57	6.35	2.89	2.79
臺南市	56.15	29.27	53.90	28.10	37.04	19.31	6.32	5.69	2.78	2.50
嘉義市	0.00	22.97	0.00	22.05	0.00	15.15	0.00	4.46	0.00	1.96
新北市	0.00	23.99	0.00	23.03	0.00	15.82	0.00	4.66	0.00	2.05
桃園市	0.00	30.43	0.00	29.21	0.00	20.07	0.00	5.91	0.00	2.60
新竹縣	0.00	30.94	0.00	29.70	0.00	20.41	0.00	6.01	0.00	2.65
宜蘭縣	0.00	28.87	0.00	27.72	0.00	19.05	0.00	5.61	0.00	2.47
苗栗縣	0.00	29.12	0.00	27.95	0.00	19.21	0.00	5.66	0.00	2.49
彰化縣	0.00	28.99	0.00	27.83	0.00	19.12	0.00	5.63	0.00	2.48
南投縣	0.00	31.79	0.00	30.52	0.00	20.97	0.00	6.18	0.00	2.72
雲林縣	48.33	28.52	46.40	27.38	31.88	18.81	5.44	5.54	2.39	2.44
嘉義縣	0.00	28.16	0.00	27.03	0.00	18.57	0.00	5.47	0.00	2.41
屏東縣	58.36	29.79	56.03	28.60	38.50	19.65	6.57	5.79	2.89	2.55
澎湖縣	0.00	28.92	0.00	27.76	0.00	19.07	0.00	5.62	0.00	2.47
花蓮縣	0.00	28.44	0.00	27.30	0.00	18.76	0.00	5.53	0.00	2.43
臺東縣	45.25	26.79	43.44	25.71	29.85	17.67	5.09	5.21	2.24	2.29
金門縣	0.00	28.72	0.00	27.57	0.00	18.95	0.00	5.58	0.00	2.46
連江縣	0.00	22.22	0.00	21.33	0.00	14.66	0.00	4.32	0.00	1.90

表 B1-14 各縣市日式餐飲排放係數 (kg/家數)

排放 係數 縣市	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}		THC		NMHC	
	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模
臺北市	0.00	68.76	0.00	66.01	0.00	45.35	0.00	6.27	0.00	2.76
高雄市	143.40	71.72	137.66	68.85	94.58	47.31	6.56	6.57	2.89	2.89
基隆市	0.00	65.43	0.00	62.82	0.00	43.16	0.00	5.99	0.00	2.64
新竹市	0.00	60.91	0.00	58.48	0.00	40.18	0.00	5.58	0.00	2.46
臺中市	155.01	69.12	148.81	66.36	102.25	45.59	6.57	6.33	2.89	2.79
臺南市	137.11	62.09	131.63	59.61	90.44	40.96	6.27	5.69	2.76	2.50
嘉義市	97.57	48.73	93.67	46.78	64.36	32.14	4.46	4.46	1.96	1.96
新北市	0.00	50.89	0.00	48.86	0.00	33.57	0.00	4.66	0.00	2.05
桃園市	0.00	62.01	0.00	59.53	0.00	40.90	0.00	5.68	0.00	2.50
新竹縣	0.00	62.99	0.00	60.47	0.00	41.55	0.00	5.77	0.00	2.54
宜蘭縣	0.00	53.99	0.00	51.83	0.00	35.61	0.00	4.95	0.00	2.18
苗栗縣	0.00	60.13	0.00	57.72	0.00	39.66	0.00	5.51	0.00	2.42
彰化縣	121.97	61.50	117.09	59.04	80.45	40.57	5.58	5.63	2.46	2.48
南投縣	110.42	5.10	106.00	4.90	72.83	3.37	5.83	5.77	2.57	2.54
雲林縣	141.36	60.56	135.71	58.14	93.24	39.95	6.47	5.55	2.85	2.44
嘉義縣	0.00	58.48	0.00	56.14	0.00	38.57	0.00	5.36	0.00	2.36
屏東縣	142.51	59.82	136.81	57.43	94.00	39.46	6.52	5.48	2.87	2.41
澎湖縣	0.00	62.62	0.00	60.12	0.00	41.31	0.00	5.74	0.00	2.52
花蓮縣	133.38	60.63	128.04	58.20	87.98	39.99	6.10	5.55	2.68	2.44
臺東縣	0.00	66.38	0.00	63.73	0.00	43.79	0.00	6.08	0.00	2.68
金門縣	0.00	59.15	0.00	56.78	0.00	39.01	0.00	5.42	0.00	2.38
連江縣	0.00	47.16	0.00	45.27	0.00	31.11	0.00	4.32	0.00	1.90

表 B1-15 各縣市速食餐飲排放係數 (kg/家數)

排放 係數 縣市	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}		THC		NMHC	
	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模
臺北市	0.00	48.83	0.00	46.88	0.00	32.21	0.00	43.54	0.00	19.16
高雄市	295.45	49.76	283.63	47.77	194.88	32.82	47.04	47.04	20.70	20.70
基隆市	0.00	47.80	0.00	45.89	0.00	31.53	0.00	45.18	0.00	19.88
新竹市	0.00	42.27	0.00	40.57	0.00	27.88	0.00	39.95	0.00	17.58
臺中市	0.00	39.50	0.00	37.92	0.00	26.05	0.00	45.09	0.00	19.84
臺南市	295.45	43.08	283.63	41.36	194.88	28.42	47.04	40.72	20.70	17.92
嘉義市	0.00	33.81	0.00	32.46	0.00	22.30	0.00	31.96	0.00	14.06
新北市	0.00	35.31	0.00	33.90	0.00	23.29	0.00	33.38	0.00	14.69
桃園市	0.00	40.32	0.00	38.71	0.00	26.60	0.00	38.11	0.00	16.77
新竹縣	0.00	45.85	0.00	44.01	0.00	30.24	0.00	43.33	0.00	19.07
宜蘭縣	0.00	31.49	0.00	30.23	0.00	20.77	0.00	29.77	0.00	13.10
苗栗縣	0.00	42.04	0.00	40.36	0.00	27.73	0.00	39.73	0.00	17.48
彰化縣	0.00	42.67	0.00	40.97	0.00	28.15	0.00	40.33	0.00	17.75
南投縣	0.00	43.36	0.00	41.62	0.00	28.60	0.00	40.98	0.00	18.03
雲林縣	295.45	43.17	283.63	41.44	194.88	28.48	47.04	40.80	20.70	17.95
嘉義縣	0.00	41.45	0.00	39.79	0.00	27.34	0.00	39.17	0.00	17.24
屏東縣	295.45	43.78	283.63	42.02	194.88	28.87	47.04	41.37	20.70	18.20
澎湖縣	0.00	43.60	0.00	41.86	0.00	28.76	0.00	41.21	0.00	18.13
花蓮縣	0.00	42.60	0.00	40.89	0.00	28.10	0.00	40.26	0.00	17.72
臺東縣	0.00	44.17	0.00	42.41	0.00	29.14	0.00	41.75	0.00	18.37
金門縣	0.00	43.07	0.00	41.35	0.00	28.41	0.00	40.71	0.00	17.91
連江縣	0.00	32.72	0.00	31.41	0.00	21.58	0.00	30.93	0.00	13.61

表 B1-16 各縣市複合式與其他餐飲排放係數 (kg/家數)

排放 係數 縣市	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}		THC		NMHC	
	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模	達 一定 規模	未達 一定 規模
臺北市	44.95	55.24	43.15	53.03	29.65	36.44	57.77	65.54	25.42	28.84
高雄市	156.25	58.54	150.00	56.20	103.06	38.61	72.77	72.81	32.02	32.04
基隆市	42.54	53.77	40.84	51.62	28.06	35.47	55.40	68.34	24.37	30.07
新竹市	0.00	49.72	0.00	47.73	0.00	32.79	0.00	61.84	0.00	27.21
臺中市	69.66	57.49	66.88	55.19	45.95	37.92	61.05	69.36	26.86	30.52
臺南市	152.18	50.68	146.09	48.65	100.38	33.43	69.13	63.04	30.42	27.74
嘉義市	46.11	39.77	44.27	38.18	30.42	26.24	40.37	49.47	17.76	21.77
新北市	0.00	41.54	0.00	39.88	0.00	27.40	0.00	51.67	0.00	22.73
桃園市	28.20	50.18	27.07	48.17	18.60	33.10	50.96	62.20	22.42	27.37
新竹縣	0.00	51.27	0.00	49.21	0.00	33.81	0.00	61.60	0.00	27.10
宜蘭縣	28.78	44.33	27.63	42.56	18.99	29.24	52.02	56.21	22.89	24.73
苗栗縣	31.17	49.29	29.92	47.31	20.56	32.51	56.33	60.96	24.78	26.82
彰化縣	57.64	50.20	55.34	48.19	38.02	33.11	50.46	62.44	22.20	27.47
南投縣	53.91	22.08	51.75	21.20	35.56	14.57	51.26	63.38	22.56	27.89
雲林縣	147.34	49.79	141.45	47.80	97.19	32.84	61.83	61.98	27.20	27.27
嘉義縣	28.90	48.56	27.75	46.61	19.06	32.03	52.23	60.95	22.98	26.82
屏東縣	154.03	50.52	147.87	48.50	101.60	33.32	69.15	63.47	30.43	27.93
澎湖縣	21.28	50.65	20.43	48.63	14.04	33.41	38.46	62.56	16.92	27.53
花蓮縣	63.04	49.33	60.52	47.35	41.58	32.54	55.20	60.92	24.29	26.80
臺東縣	39.54	52.12	37.95	50.03	26.08	34.38	52.28	65.36	23.00	28.76
金門縣	28.16	49.81	27.03	47.82	18.57	32.86	50.88	62.96	22.39	27.70
連江縣	0.00	38.48	0.00	36.94	0.00	25.38	0.00	47.86	0.00	21.06

（四）活動強度

TEDS13 版採財政部營利事業家數及銷售額（第 8 次修訂）之住宿及餐飲業家數，其範疇類型包含旅館、民宿、招待所、未分類其他住宿服務等住宿業，以及早餐店、便當、自助餐、麵店、小吃店、連鎖速食店、餐館、有娛樂節目餐廳、吃到飽餐廳、外燴（辦桌）承辦、團膳供應、學校營養午餐供應、未分類其他餐飲等餐飲業。

TEDS13 版使用排放量管理計畫縣市提報餐飲業類型家數比例，分配各類餐飲業活動強度。112 基準年未達一定規模各餐飲業類型家數比例詳如表 B1-17。達一定規模採用縣市至 112 年為止達一定規模餐飲數量。

餐飲業烹飪方式包含煎、炒、炸、烤等料理行為，會產生油煙排放。由於部分餐廳無上述烹飪方式而沒有油煙排放，因此 TEDS13 透過排放量管理計畫縣市提報，調查有油煙排放之餐飲業家數相對於所有餐飲業家數之比例，並區分規模等級。112~113 年排放量管理計畫調查各縣市餐飲業類型產生油煙占比詳如表 B1-18。縣市各餐飲業類型產生油煙統計家數詳如表 B1-19。

表 B1-17 各縣市提報未達一定規模餐飲業類型家數比例

單位：百分比（%）

縣市	未達一定規模					
	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
臺北市	37.11%	22.37%	19.34%	3.68%	2.37%	15.13%
高雄市	52.07%	21.30%	17.75%	0.59%	4.14%	4.14%
基隆市	68.39%	4.66%	3.11%	6.74%	13.99%	3.11%
新竹市	48.31%	4.77%	6.36%	16.70%	10.54%	13.32%
臺中市	30.10%	9.90%	28.89%	7.68%	13.94%	9.49%
臺南市	61.57%	6.52%	5.39%	7.64%	14.61%	4.27%
嘉義市	42.36%	4.04%	9.49%	2.11%	24.78%	17.22%
新北市	26.05%	7.07%	8.93%	8.93%	47.53%	1.49%
桃園市	38.91%	2.45%	3.27%	5.71%	44.22%	5.44%
新竹縣	56.03%	4.31%	1.72%	12.93%	12.07%	12.93%
宜蘭縣	47.79%	4.02%	2.41%	1.20%	41.77%	2.81%
苗栗縣	66.67%	0.00%	5.75%	9.20%	17.24%	1.15%
彰化縣	48.88%	3.49%	4.05%	6.01%	36.45%	1.12%
南投縣	54.55%	20.28%	2.80%	5.59%	15.38%	1.40%
雲林縣	75.30%	4.78%	9.56%	1.20%	7.17%	1.99%
嘉義縣	75.14%	0.71%	1.14%	14.29%	7.29%	1.43%
屏東縣	49.85%	3.70%	4.63%	11.57%	26.23%	4.01%
澎湖縣	88.87%	2.94%	3.57%	1.05%	2.31%	1.26%
花蓮縣	53.61%	4.72%	3.33%	5.69%	29.86%	2.78%
臺東縣	26.40%	12.00%	7.20%	5.60%	42.40%	6.40%
金門縣	60.80%	10.49%	3.40%	21.60%	0.00%	3.70%
連江縣	82.47%	10.31%	0.00%	1.03%	4.12%	2.06%

資料來源：112 年與 113 年排放量管理計畫縣市提報成果。最大為 100%，最小為 0%。

表 B1-18 各縣市調查餐飲業類型產生油煙占比

單位：百分比（%）

縣市	達一定規模						未達一定規模					
	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	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
臺北市	100%	0	0	0	100%	0	83%	95%	97%	100%	100%	95%
高雄市	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
基隆市	100%	0	0	0	100%	0	100%	100%	83%	100%	100%	100%
新竹市	0	0	0	0	0	0	99%	100%	97%	100%	100%	100%
臺中市	100%	100%	100%	0	100%	100%	99%	100%	100%	100%	100%	96%
臺南市	0	0	0	0	100%	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%
嘉義市	0	0	0	0	100%	0	65%	83%	81%	100%	73%	74%
新北市	0	0	0	0	0	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%
桃園市	100%	0	0	0	100%	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%
新竹縣	0	0	0	0	0	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%
宜蘭縣	100%	0	0	0	100%	0	93%	90%	100%	100%	100%	71%
苗栗縣	100%	0	0	0	0	0	97%	0%	100%	100%	100%	100%
彰化縣	100%	0	100%	0	100%	0	79%	100%	90%	100%	100%	88%
南投縣	100%	0	100%	0	100%	0	88%	90%	100%	100%	100%	100%
雲林縣	100%	100%	100%	0	100%	0	99%	100%	96%	100%	89%	40%
嘉義縣	100%	0	0	0	100%	0	78%	100%	50%	99%	90%	100%
屏東縣	100%	100%	100%	0	100%	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%
澎湖縣	100%	0	0	0	100%	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%
花蓮縣	100%	0	100%	0	0	0	97%	100%	96%	100%	100%	100%
臺東縣	100%	100%	0	0	100%	0	97%	93%	78%	100%	94%	88%
金門縣	100%	0	0	0	0	0	82%	100%	91%	100%	0%	100%
連江縣	0	0	0	0	0	0	90%	100%	0%	100%	100%	50%

資料來源：112-113 年排放量管理計畫縣市提報成果。最大為 100%，最小為 0%，0%代表縣市未提報此類餐飲業類型。

表 B1-19 112 年縣市各餐飲業類型產生油煙統計家數

縣市	餐飲業 總家數	排放油煙餐飲業家數(達一定規模)						排放油煙餐飲業家數(未達一定規模)					
		中式	西式	日式	速食	複合式	其他	中式	西式	日式	速食	複合式	其他
臺北市	20,156	1	0	0	0	1	0	6,232	4,269	3,766	743	477	2,891
高雄市	18,089	70	15	15	1	41	2	9,344	3,823	3,186	106	743	743
基隆市	2,608	3	0	0	0	1	0	1,781	121	67	175	364	81
新竹市	3,334	0	0	0	0	0	0	1,597	159	205	557	351	444
臺中市	18,757	117	4	18	0	25	2	5,521	1,840	5,371	1,427	2,591	1,690
臺南市	13,383	0	0	0	0	73	0	8,195	867	718	1,017	1,944	568
嘉義市	2,349	0	0	0	0	2	0	643	78	181	49	425	301
新北市	19,276	0	0	0	0	0	0	5,021	1,363	1,721	1,721	9,163	287
桃園市	12,416	1	0	0	0	16	0	4,825	304	405	709	5,483	675
新竹縣	3,925	0	0	0	0	0	0	2,199	169	68	508	474	508
宜蘭縣	4,252	15	0	0	0	12	0	1,883	153	102	51	1,765	85
苗栗縣	3,506	34	0	0	0	0	0	2,235	0	200	319	599	40
彰化縣	5,647	23	0	3	0	3	0	2,181	196	204	337	2,048	55
南投縣	4,143	13	0	1	0	11	0	1,987	749	115	230	634	58
雲林縣	2,814	27	2	5	0	11	0	2,074	132	254	33	177	22
嘉義縣	2,358	8	0	0	0	1	0	1,372	17	13	332	154	34
屏東縣	6,685	27	1	1	0	6	0	3,304	246	308	770	1,745	267
澎湖縣	1,738	8	0	0	0	4	0	1,534	51	62	18	40	22
花蓮縣	4,092	17	0	1	0	0	0	2,116	192	130	232	1,211	113
臺東縣	3,182	8	1	0	0	6	0	811	355	177	177	1,267	177
金門縣	1,093	2	0	0	0	0	0	546	114	34	236	0	40
連江縣	362	0	0	0	0	0	0	269	37	0	4	15	4
合計	154,165	374	23	44	1	213	4	65,671	15,237	17,286	9,752	31,668	9,104

(五) 控制因子

TEDS13 版依據油煙防制設備之控制效率及 112 年排放量管理計畫縣市提報餐飲業各類型油煙控制設備之家數，做為控制因子之參數。詳述如下：

1、防制設備控制效率

各種防制設備控制效率比例，引用自環境部 111 年《空氣污染物排放量增量抵換處理原則數據》，如表 B1-20 所示。

2、控制設備裝設比例

TEDS13 版參考各縣市排放量管理計畫縣市提報各類型防制設備之調查成果，先挑選各縣市提報有油煙排放之家數，進行防制設備統計，防制設備每家餐飲業提報最多三種或四種防制設備，以其控制效率最佳之粒狀物及異物防制設備，做為每家餐飲業之控制因子。考量各家有油煙排放之餐飲業至少有檔板及濾網裝置等控制措施，因此參考表 B1-20 提及餐飲業油煙排放粒狀物控制效率，各家有油煙排放餐飲業之控制效率應至少為 30%。彙整各縣市處理粒狀污染物效率最好的防制設備裝設比例與處理異味效率最好防制設備裝設比例，並區分規模大小。112 基準年彙整結果詳如表 B1-21 與表 B1-22。

3、各縣市餐飲業油煙排放污染源平均控制因子

綜合以上控制因子參數，彙整各縣市之餐飲業油煙排放粒狀物及異味控制因子（=1－控制效率），並區分規模大小。112 基準年推估結果詳如表 B1-23。

表 B1-20 餐飲業油煙防制設備控制效率

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

資料來源：環境部 111 年《空氣污染物排放量增量抵換處理原則數據》。

表 B1-21 112 年各縣市餐飲業油煙最好的粒狀污染物防制設備裝設比例

單位：百分比（%）

縣市	處理粒狀污染物效率最好的防制設備裝設比例（%）											
	達一定規模						未達一定規模					
	擋板、 濾網	水洗 油煙罩	濕式 洗滌塔	靜電 集塵器	活性碳	紫外光	擋板、 濾網	水洗 油煙罩	濕式 洗滌塔	靜電 集塵器	活性碳	紫外光
臺北市	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	1.33%	1.06%	4.51%	92.84%	0.27%	0.00%
高雄市	6.94%	4.17%	20.14%	68.75%	0.00%	0.00%	5.54%	2.64%	22.69%	67.55%	1.58%	0.00%
基隆市	0.00%	0.00%	33.33%	66.67%	0.00%	0.00%	3.10%	0.00%	6.20%	90.70%	0.00%	0.00%
新竹市	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.22%	0.54%	5.38%	82.26%	1.61%	0.00%
臺中市	6.63%	1.20%	18.07%	74.10%	0.00%	0.00%	6.48%	0.75%	11.97%	80.55%	0.25%	0.00%
臺南市	7.46%	7.46%	28.36%	56.72%	0.00%	0.00%	10.67%	6.00%	20.67%	62.67%	0.00%	0.00%
嘉義市	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	34.22%	0.00%	35.11%	30.67%	0.00%	0.00%
新北市	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.98%	0.13%	4.09%	93.80%	0.00%	0.00%
桃園市	0.00%	0.00%	68.75%	31.25%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.70%	87.28%	7.02%	0.00%
新竹縣	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.67%	98.33%	0.00%	0.00%
宜蘭縣	14.81%	0.00%	44.44%	40.74%	0.00%	0.00%	16.81%	0.00%	4.42%	78.76%	0.00%	0.00%
苗栗縣	0.00%	11.11%	33.33%	55.56%	0.00%	0.00%	0.00%	4.88%	14.63%	80.49%	0.00%	0.00%
彰化縣	59.46%	0.00%	18.92%	21.62%	0.00%	0.00%	41.71%	0.29%	4.00%	53.71%	0.29%	0.00%
南投縣	0.00%	0.00%	26.09%	69.57%	4.35%	0.00%	0.00%	0.00%	14.29%	66.23%	19.48%	0.00%
雲林縣	21.74%	13.04%	32.61%	30.43%	2.17%	0.00%	34.43%	3.28%	11.48%	49.18%	1.64%	0.00%
嘉義縣	11.11%	0.00%	44.44%	44.44%	0.00%	0.00%	39.05%	1.78%	30.18%	28.99%	0.00%	0.00%
屏東縣	1.08%	0.00%	36.56%	61.29%	1.08%	0.00%	2.16%	0.00%	12.59%	80.58%	4.68%	0.00%
澎湖縣	0.00%	0.00%	91.67%	8.33%	0.00%	0.00%	30.11%	2.15%	15.05%	51.08%	1.61%	0.00%
花蓮縣	5.88%	29.41%	23.53%	41.18%	0.00%	0.00%	25.21%	0.00%	1.68%	73.11%	0.00%	0.00%
臺東縣	0.00%	0.00%	40.00%	60.00%	0.00%	0.00%	34.18%	1.27%	10.13%	54.43%	0.00%	0.00%
金門縣	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	28.00%	70.00%	2.00%	0.00%
連江縣	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	94.12%	1.18%	0.00%	4.71%	0.00%	0.00%

註：若排放量管理計畫調查餐飲業未裝設「水洗油煙罩」、「靜電集塵器」與「濕式洗滌塔」等防制設備，則其最佳粒狀物防制設備為「擋板、濾網」。

表 B1-22 112 年各縣市餐飲業油煙最好的異味污染物防制設備裝設比例

單位：百分比（%）

縣市	處理異味污染物效率最好的防制設備裝設比例（%）											
	達一定規模						未達一定規模					
	擋板、 濾網	水洗 油煙罩	濕式 洗滌塔	靜電 集塵器	活性碳	紫外光	擋板、 濾網	水洗 油煙罩	濕式 洗滌塔	靜電 集塵器	活性碳	紫外光
臺北市	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.06%	8.75%	66.05%	22.55%	1.59%
高雄市	0.69%	0.69%	32.64%	53.47%	12.50%	0.00%	1.32%	1.32%	27.97%	59.63%	9.23%	0.53%
基隆市	0.00%	0.00%	33.33%	66.67%	0.00%	0.00%	3.10%	0.00%	6.98%	79.07%	10.08%	0.78%
新竹市	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	9.68%	0.54%	7.53%	67.74%	14.52%	0.00%
臺中市	6.02%	0.60%	33.13%	56.02%	2.41%	1.81%	6.23%	0.50%	22.19%	64.84%	5.49%	0.75%
臺南市	4.48%	7.46%	40.30%	44.78%	2.99%	0.00%	9.33%	6.00%	30.67%	52.67%	1.33%	0.00%
嘉義市	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	33.33%	0.00%	37.33%	28.00%	1.33%	0.00%
新北市	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.01%	84.30%	9.37%	1.32%
桃園市	0.00%	0.00%	70.59%	5.88%	11.76%	11.76%	0.00%	0.00%	6.14%	82.89%	10.96%	0.00%
新竹縣	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.33%	85.00%	11.67%	0.00%
宜蘭縣	11.11%	0.00%	44.44%	40.74%	3.70%	0.00%	16.81%	0.00%	2.65%	76.99%	3.54%	0.00%
苗栗縣	0.00%	11.11%	33.33%	55.56%	0.00%	0.00%	0.00%	4.88%	14.63%	73.17%	7.32%	0.00%
彰化縣	59.46%	0.00%	18.92%	21.62%	0.00%	0.00%	38.86%	0.29%	4.00%	53.71%	3.14%	0.00%
南投縣	0.00%	0.00%	30.43%	65.22%	4.35%	0.00%	0.00%	0.00%	15.58%	61.04%	23.38%	0.00%
雲林縣	21.74%	13.04%	34.78%	28.26%	2.17%	0.00%	29.51%	3.28%	14.75%	45.90%	6.56%	0.00%
嘉義縣	11.11%	0.00%	44.44%	44.44%	0.00%	0.00%	39.05%	1.78%	32.54%	26.63%	0.00%	0.00%
屏東縣	1.08%	0.00%	41.94%	55.91%	1.08%	0.00%	1.08%	0.00%	14.39%	77.34%	7.19%	0.00%
澎湖縣	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	29.03%	2.15%	20.97%	44.09%	3.76%	0.00%
花蓮縣	5.88%	23.53%	23.53%	41.18%	0.00%	5.88%	25.21%	0.00%	3.36%	70.59%	0.84%	0.00%
臺東縣	0.00%	0.00%	40.00%	60.00%	0.00%	0.00%	34.18%	1.27%	10.13%	54.43%	0.00%	0.00%
金門縣	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	28.00%	64.00%	8.00%	0.00%
連江縣	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	85.88%	1.18%	0.00%	4.71%	8.24%	0.00%

註：若排放量管理計畫調查餐飲業未裝設「水洗油煙罩」、「靜電集塵器」、「濕式洗滌塔」、「紫外光-臭氧技術」與「活性碳」等防制設備，則視為無裝設異味防制設備（擋板、濾網之防制效率為 0，無法防制異味）。

表 B1-23 112 年縣市各類餐飲業油煙防制設備粒狀物及異味平均控制因子

單位：百分比（%）

縣市	粒狀物（PM）平均控制因子（%）		異味（VOC）平均控制因子（%）	
	達一定規模	未達一定規模	達一定規模	未達一定規模
臺北市	20.00%	21.75%	55.00%	68.82%
高雄市	27.15%	27.36%	67.05%	69.68%
基隆市	23.33%	22.17%	71.67%	74.81%
新竹市	0.00%	27.15%	0.00%	74.30%
臺中市	25.60%	24.94%	71.93%	73.52%
臺南市	29.55%	29.80%	70.37%	74.27%
嘉義市	30.00%	40.62%	55.00%	76.80%
新北市	0.00%	21.45%	0.00%	74.93%
桃園市	26.88%	26.18%	57.06%	74.08%
新竹縣	0.00%	20.17%	0.00%	74.50%
宜蘭縣	31.85%	28.85%	69.63%	81.28%
苗栗縣	27.78%	23.41%	72.78%	73.90%
彰化縣	51.62%	41.60%	87.16%	85.54%
南投縣	26.09%	37.01%	70.65%	66.75%
雲林縣	41.09%	40.98%	76.09%	79.92%
嘉義縣	30.00%	43.25%	71.11%	79.85%
屏東縣	25.05%	26.08%	69.30%	73.74%
澎湖縣	29.17%	38.71%	55.00%	79.27%
花蓮縣	37.06%	32.77%	77.35%	83.87%
臺東縣	24.00%	38.61%	70.00%	84.43%
金門縣	20.00%	24.40%	80.00%	69.80%
連江縣	0.00%	67.53%	0.00%	94.00%

註：控制因子=1-控制效率。控制因子越低，表示排放控制成效較佳。

粒狀物包含 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}，異味包含 THC、NMHC。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B1-24 112 年縣市餐飲業油煙排放量 (NSC：7B~G)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
7B	臺北市	99.50	95.52	65.63	0.00	0.00	0.00	885.79	389.75	0.00
7B	高雄市	204.07	195.90	134.60	0.00	0.00	0.00	1517.09	667.52	0.00
7B	基隆市	29.30	28.13	19.32	0.00	0.00	0.00	289.35	127.31	0.00
7B	新竹市	29.05	27.89	19.16	0.00	0.00	0.00	232.93	102.49	0.00
7B	臺中市	113.94	109.39	75.16	0.00	0.00	0.00	913.77	402.06	0.00
7B	臺南市	166.75	160.08	109.99	0.00	0.00	0.00	1217.59	535.74	0.00
7B	嘉義市	14.01	13.45	9.24	0.00	0.00	0.00	77.59	34.14	0.00
7B	新北市	60.27	57.86	39.76	0.00	0.00	0.00	616.87	271.42	0.00
7B	桃園市	85.88	82.44	56.64	0.00	0.00	0.00	711.70	313.15	0.00
7B	新竹縣	28.96	27.80	19.10	0.00	0.00	0.00	313.42	137.91	0.00
7B	宜蘭縣	34.77	33.38	22.93	0.00	0.00	0.00	284.76	125.29	0.00
7B	苗栗縣	35.64	34.21	23.51	0.00	0.00	0.00	325.20	143.09	0.00
7B	彰化縣	62.66	60.15	41.33	0.00	0.00	0.00	373.30	164.25	0.00
7B	南投縣	6.30	6.05	4.16	0.00	0.00	0.00	268.20	118.01	0.00
7B	雲林縣	58.03	55.71	38.28	0.00	0.00	0.00	328.88	144.71	0.00
7B	嘉義縣	39.55	37.96	26.08	0.00	0.00	0.00	213.69	94.02	0.00
7B	屏東縣	60.00	57.60	39.58	0.00	0.00	0.00	495.06	217.83	0.00
7B	澎湖縣	40.26	38.65	26.56	0.00	0.00	0.00	241.05	106.06	0.00
7B	花蓮縣	46.28	44.42	30.52	0.00	0.00	0.00	344.58	151.62	0.00
7B	臺東縣	22.48	21.58	14.83	0.00	0.00	0.00	143.99	63.36	0.00
7B	金門縣	9.14	8.77	6.03	0.00	0.00	0.00	76.61	33.71	0.00
7B	連江縣	9.41	9.03	6.20	0.00	0.00	0.00	38.36	16.88	0.00
7B	合計	1256.23	1205.98	828.62	0.00	0.00	0.00	9909.80	4360.31	0.00
7C	臺北市	27.85	26.74	18.37	0.00	0.00	0.00	17.24	7.58	0.00
7C	高雄市	35.60	34.17	23.48	0.00	0.00	0.00	17.58	7.73	0.00
7C	基隆市	0.75	0.72	0.50	0.00	0.00	0.00	0.49	0.22	0.00
7C	新竹市	1.24	1.19	0.82	0.00	0.00	0.00	0.66	0.29	0.00
7C	臺中市	18.57	17.83	12.25	0.00	0.00	0.00	8.61	3.79	0.00
7C	臺南市	7.57	7.26	4.99	0.00	0.00	0.00	3.66	1.61	0.00
7C	嘉義市	0.73	0.70	0.48	0.00	0.00	0.00	0.27	0.12	0.00
7C	新北市	7.01	6.73	4.63	0.00	0.00	0.00	4.76	2.09	0.00
7C	桃園市	2.42	2.32	1.60	0.00	0.00	0.00	1.33	0.59	0.00
7C	新竹縣	1.06	1.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.76	0.33	0.00
7C	宜蘭縣	1.27	1.22	0.84	0.00	0.00	0.00	0.70	0.31	0.00
7C	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7C	彰化縣	2.37	2.27	1.56	0.00	0.00	0.00	0.95	0.42	0.00
7C	南投縣	8.81	8.46	5.81	0.00	0.00	0.00	3.09	1.36	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
7C	雲林縣	1.59	1.52	1.05	0.00	0.00	0.00	0.59	0.26	0.00
7C	嘉義縣	0.20	0.20	0.13	0.00	0.00	0.00	0.07	0.03	0.00
7C	屏東縣	1.93	1.85	1.27	0.00	0.00	0.00	1.06	0.46	0.00
7C	澎湖縣	0.57	0.55	0.37	0.00	0.00	0.00	0.23	0.10	0.00
7C	花蓮縣	1.79	1.72	1.18	0.00	0.00	0.00	0.89	0.39	0.00
7C	臺東縣	3.68	3.53	2.43	0.00	0.00	0.00	1.56	0.69	0.00
7C	金門縣	0.80	0.77	0.53	0.00	0.00	0.00	0.45	0.20	0.00
7C	連江縣	0.56	0.54	0.37	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.00
7C	合計	126.36	121.31	83.35	0.00	0.00	0.00	65.09	28.64	0.00
7D	臺北市	56.32	54.06	37.15	0.00	0.00	0.00	16.24	7.15	0.00
7D	高雄市	63.10	60.57	41.62	0.00	0.00	0.00	14.66	6.45	0.00
7D	基隆市	0.98	0.94	0.65	0.00	0.00	0.00	0.30	0.13	0.00
7D	新竹市	3.40	3.26	2.24	0.00	0.00	0.00	0.85	0.37	0.00
7D	臺中市	93.29	89.56	61.54	0.00	0.00	0.00	25.10	11.04	0.00
7D	臺南市	13.28	12.75	8.76	0.00	0.00	0.00	3.03	1.33	0.00
7D	嘉義市	3.59	3.45	2.37	0.00	0.00	0.00	0.62	0.27	0.00
7D	新北市	18.79	18.04	12.40	0.00	0.00	0.00	6.01	2.65	0.00
7D	桃園市	6.57	6.31	4.34	0.00	0.00	0.00	1.70	0.75	0.00
7D	新竹縣	0.86	0.83	0.57	0.00	0.00	0.00	0.29	0.13	0.00
7D	宜蘭縣	1.59	1.52	1.05	0.00	0.00	0.00	0.41	0.18	0.00
7D	苗栗縣	2.81	2.70	1.85	0.00	0.00	0.00	0.81	0.36	0.00
7D	彰化縣	5.41	5.19	3.57	0.00	0.00	0.00	1.00	0.44	0.00
7D	南投縣	0.25	0.24	0.16	0.00	0.00	0.00	0.45	0.20	0.00
7D	雲林縣	6.59	6.32	4.35	0.00	0.00	0.00	1.15	0.51	0.00
7D	嘉義縣	0.34	0.33	0.22	0.00	0.00	0.00	0.06	0.03	0.00
7D	屏東縣	4.84	4.65	3.19	0.00	0.00	0.00	1.25	0.55	0.00
7D	澎湖縣	1.49	1.43	0.99	0.00	0.00	0.00	0.28	0.12	0.00
7D	花蓮縣	2.64	2.53	1.74	0.00	0.00	0.00	0.61	0.27	0.00
7D	臺東縣	4.55	4.36	3.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.40	0.00
7D	金門縣	0.49	0.47	0.32	0.00	0.00	0.00	0.13	0.06	0.00
7D	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7D	合計	291.16	279.51	192.05	0.00	0.00	0.00	75.87	33.38	0.00
7E	臺北市	7.89	7.57	5.20	0.00	0.00	0.00	22.25	9.79	0.00
7E	高雄市	1.53	1.46	1.01	0.00	0.00	0.00	3.52	1.55	0.00
7E	基隆市	1.86	1.78	1.23	0.00	0.00	0.00	5.93	2.61	0.00
7E	新竹市	6.39	6.13	4.21	0.00	0.00	0.00	16.53	7.27	0.00
7E	臺中市	14.06	13.50	9.27	0.00	0.00	0.00	47.31	20.82	0.00
7E	臺南市	13.06	12.53	8.61	0.00	0.00	0.00	30.75	13.53	0.00
7E	嘉義市	0.68	0.65	0.45	0.00	0.00	0.00	1.21	0.53	0.00
7E	新北市	13.04	12.52	8.60	0.00	0.00	0.00	43.05	18.94	0.00
7E	桃園市	7.48	7.18	4.93	0.00	0.00	0.00	20.00	8.80	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
7E	新竹縣	4.69	4.50	3.10	0.00	0.00	0.00	16.39	7.21	0.00
7E	宜蘭縣	0.46	0.44	0.31	0.00	0.00	0.00	1.23	0.54	0.00
7E	苗栗縣	3.14	3.02	2.07	0.00	0.00	0.00	9.37	4.12	0.00
7E	彰化縣	5.99	5.75	3.95	0.00	0.00	0.00	11.64	5.12	0.00
7E	南投縣	3.70	3.55	2.44	0.00	0.00	0.00	6.30	2.77	0.00
7E	雲林縣	0.59	0.56	0.39	0.00	0.00	0.00	1.08	0.47	0.00
7E	嘉義縣	5.96	5.72	3.93	0.00	0.00	0.00	10.39	4.57	0.00
7E	屏東縣	8.79	8.44	5.80	0.00	0.00	0.00	23.48	10.33	0.00
7E	澎湖縣	0.31	0.29	0.20	0.00	0.00	0.00	0.59	0.26	0.00
7E	花蓮縣	3.24	3.11	2.14	0.00	0.00	0.00	7.83	3.45	0.00
7E	臺東縣	3.02	2.90	2.00	0.00	0.00	0.00	6.25	2.75	0.00
7E	金門縣	2.48	2.38	1.63	0.00	0.00	0.00	6.70	2.95	0.00
7E	連江縣	0.08	0.08	0.05	0.00	0.00	0.00	0.11	0.05	0.00
7E	合計	108.42	104.08	71.51	0.00	0.00	0.00	291.92	128.45	0.00
7F	臺北市	5.74	5.51	3.79	0.00	0.00	0.00	21.56	9.49	0.00
7F	高雄市	13.64	13.10	9.00	0.00	0.00	0.00	40.02	17.61	0.00
7F	基隆市	4.35	4.18	2.87	0.00	0.00	0.00	18.67	8.22	0.00
7F	新竹市	4.74	4.55	3.13	0.00	0.00	0.00	16.14	7.10	0.00
7F	臺中市	37.60	36.10	24.80	0.00	0.00	0.00	133.39	58.69	0.00
7F	臺南市	32.65	31.34	21.53	0.00	0.00	0.00	94.97	41.79	0.00
7F	嘉義市	6.89	6.62	4.55	0.00	0.00	0.00	16.19	7.12	0.00
7F	新北市	81.65	78.38	53.85	0.00	0.00	0.00	354.74	156.09	0.00
7F	桃園市	72.15	69.27	47.59	0.00	0.00	0.00	253.10	111.36	0.00
7F	新竹縣	4.90	4.70	3.23	0.00	0.00	0.00	21.74	9.57	0.00
7F	宜蘭縣	22.68	21.77	14.96	0.00	0.00	0.00	81.08	35.68	0.00
7F	苗栗縣	6.91	6.63	4.56	0.00	0.00	0.00	26.97	11.87	0.00
7F	彰化縣	42.86	41.14	28.27	0.00	0.00	0.00	109.50	48.18	0.00
7F	南投縣	5.33	5.12	3.52	0.00	0.00	0.00	27.27	12.00	0.00
7F	雲林縣	4.27	4.10	2.82	0.00	0.00	0.00	9.27	4.08	0.00
7F	嘉義縣	3.25	3.12	2.14	0.00	0.00	0.00	7.55	3.32	0.00
7F	屏東縣	23.22	22.29	15.31	0.00	0.00	0.00	81.99	36.07	0.00
7F	澎湖縣	0.81	0.77	0.53	0.00	0.00	0.00	2.06	0.91	0.00
7F	花蓮縣	19.57	18.79	12.91	0.00	0.00	0.00	61.86	27.22	0.00
7F	臺東縣	25.55	24.52	16.85	0.00	0.00	0.00	70.16	30.87	0.00
7F	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7F	連江縣	0.39	0.37	0.26	0.00	0.00	0.00	0.67	0.30	0.00
7F	合計	419.15	402.38	276.47	0.00	0.00	0.00	1448.92	637.53	0.00
7G	臺北市	34.73	33.34	22.91	0.00	0.00	0.00	130.38	57.37	0.00
7G	高雄市	11.99	11.51	7.91	0.00	0.00	0.00	37.83	16.64	0.00
7G	基隆市	0.97	0.93	0.64	0.00	0.00	0.00	4.14	1.82	0.00
7G	新竹市	5.99	5.75	3.95	0.00	0.00	0.00	20.40	8.98	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
7G	臺中市	24.27	23.30	16.01	0.00	0.00	0.00	86.28	37.96	0.00
7G	臺南市	8.58	8.24	5.66	0.00	0.00	0.00	26.60	11.71	0.00
7G	嘉義市	4.87	4.67	3.21	0.00	0.00	0.00	11.44	5.03	0.00
7G	新北市	2.56	2.45	1.69	0.00	0.00	0.00	11.11	4.89	0.00
7G	桃園市	8.87	8.51	5.85	0.00	0.00	0.00	31.09	13.68	0.00
7G	新竹縣	5.25	5.04	3.46	0.00	0.00	0.00	23.29	10.25	0.00
7G	宜蘭縣	1.09	1.04	0.72	0.00	0.00	0.00	3.88	1.71	0.00
7G	苗栗縣	0.46	0.44	0.30	0.00	0.00	0.00	1.80	0.79	0.00
7G	彰化縣	1.15	1.10	0.76	0.00	0.00	0.00	2.93	1.29	0.00
7G	南投縣	0.47	0.45	0.31	0.00	0.00	0.00	2.44	1.07	0.00
7G	雲林縣	0.45	0.43	0.30	0.00	0.00	0.00	1.09	0.48	0.00
7G	嘉義縣	0.70	0.68	0.46	0.00	0.00	0.00	1.63	0.72	0.00
7G	屏東縣	3.52	3.37	2.32	0.00	0.00	0.00	12.49	5.49	0.00
7G	澎湖縣	0.43	0.41	0.28	0.00	0.00	0.00	1.08	0.47	0.00
7G	花蓮縣	1.83	1.76	1.21	0.00	0.00	0.00	5.78	2.54	0.00
7G	臺東縣	3.57	3.43	2.35	0.00	0.00	0.00	9.79	4.31	0.00
7G	金門縣	0.49	0.47	0.32	0.00	0.00	0.00	1.78	0.78	0.00
7G	連江縣	0.10	0.09	0.06	0.00	0.00	0.00	0.17	0.07	0.00
7G	合計	122.31	117.42	80.68	0.00	0.00	0.00	427.42	188.06	0.00

四、商業燃燒排放－蒸餾油（NSC：9A、9B）

（一）污染源說明

包含商業之柴油（9A）及煤油（9B）燃燒排放。蒸餾油可分為柴油、煤油兩類，跟重油（燃料油）比較起來，蒸餾油具有較高的揮發性和較低之黏滯性。柴油熱值為 8,800 千卡/公升，主要用於發電機。煤油熱值為 8,500 千卡/公升，主要用於加熱、烹飪。

（二）推估方法

排放量＝商業蒸餾油消費量×排放係數×控制因子

NSC：9A~B－活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol.I-1:1.3

2、排放係數內容：

項目		單位	FPM ^[1]			CPM	SOx ^[2]	NOx	THC	NMHC	CO
			TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
蒸 餾 油	柴油	lb/10 ³ gal	2.00	1.00	0.24	-	0.144	18.00	0.56	0.56	5.00
	煤油	lb/10 ³ gal	2.00	1.00	0.24	-	5.760	18.00	0.56	0.56	5.00
蒸 餾 油	柴油	KG/KL	0.24	0.12	0.03	-	0.017	2.16	0.07	0.07	0.60
	煤油	KG/KL	0.24	0.12	0.03	-	0.690	2.16	0.07	0.07	0.60

註^[1]：PM₁₀/TSP=0.5，PM_{2.5}/TSP=0.12

註^[2]：SOx 排放係數為 144×S（含硫量比例）lb/10³gal，依據環境部規定修正，國內高級柴油含硫份已降至 10ppm（0.001%）。煤油含硫量根據《台灣中油股份有限公司石油產品規範》，煤油含硫量為 0.04wt%。

3、排放係數等級

項目	FPM			CPM	SOx	NOx	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	E	E	E	-	E	E	E	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%	1-1000%	-	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%

（四）活動強度

1、活動強度內容：

（1）商業柴油消費量（9A）＝能源平衡表（服務業部門）柴油消費量。

（2）商業煤油消費量（9B）＝能源平衡表（服務業部門）煤油消費量。

上述能源平衡表涵蓋行業部分，「服務業部門」包含批發及零售業、住宿及餐飲業、出版影音及資訊通訊業、專業、科學及技術服務業、支援服務業、教育業、醫療保健及社會工業服務業、藝術、娛樂及休閒服務業。112 基準年統計「全國商業柴油總消費量」為 162,775 公秉 (KL)，「全國商業煤油總消費量」為 1,487 公秉 (KL)，如表 B1-25 所示。

表 B1-25 柴油與煤油 112 年各部門消費量彙整

112 年			
部門別	行業別	柴油(公秉)	煤油(公秉)
服務業部門	批發及零售業	145,850	-
	住宿及餐飲業	684	1,487
	出版影音及資通訊業	921	-
	專業、科學及技術服務業	9,105	-
	支援服務業	1,032	-
	教育業	2,834	-
	醫療保健及社會工作服務業	2,148	-
	藝術、娛樂及休閒服務業	200	-
行業別合計		162,775	1,487

2、參考來源：經濟部能源署能源平衡表

3、縣市空間分配 (112 基準年)：內政部戶籍人口數

縣市	空間分配依據		商業柴油使用量 (KL)	商業煤油使用量 (KL)
	縣市人口	縣市人口比例		
臺北市	2,511,886	11%	17457.97	159.45
高雄市	2,737,941	12%	19029.08	173.80
基隆市	362,255	2%	2517.72	23.00
新竹市	456,475	2%	3172.57	28.98
臺中市	2,845,909	12%	19779.48	180.65
臺南市	1,859,946	8%	12926.89	118.07
嘉義市	263,584	1%	1831.95	16.73
新北市	4,041,120	17%	28086.36	256.52
桃園市	2,317,445	10%	16106.57	147.11
新竹縣	589,289	3%	4095.64	37.41
宜蘭縣	449,890	2%	3126.80	28.56
苗栗縣	534,575	2%	3715.37	33.93
彰化縣	1,239,048	5%	8611.56	78.65
南投縣	477,094	2%	3315.87	30.29
雲林縣	659,468	3%	4583.40	41.86
嘉義縣	484,560	2%	3367.76	30.76
屏東縣	794,997	3%	5525.34	50.46
澎湖縣	107,739	0%	748.80	6.84
花蓮縣	317,489	1%	2206.59	20.15
臺東縣	211,544	1%	1470.26	13.43

縣市	空間分配依據		商業柴油使用量 (KL)	商業煤油使用量 (KL)
	縣市人口	縣市人口比例		
金門縣	144,149	1%	1001.86	9.15
連江縣	14,039	0%	97.57	0.89
合計	23,420,442	100%	162775.43	1486.69

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，目前國內無相關商業燃燒設備控制因子調查，故設定控制效率為 0，即控制因子為 1。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B1-26 112 年縣市商業燃燒排放（蒸餾油）排放量（NSC：9A、9B）

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
9A	臺北市	4.18	2.09	0.50	0.00	0.30	37.65	1.16	1.16	10.46
9A	高雄市	4.56	2.28	0.55	0.00	0.33	41.04	1.27	1.27	11.40
9A	基隆市	0.60	0.30	0.07	0.00	0.04	5.43	0.17	0.17	1.51
9A	新竹市	0.76	0.38	0.09	0.00	0.05	6.84	0.21	0.21	1.90
9A	臺中市	4.74	2.37	0.57	0.00	0.34	42.66	1.32	1.32	11.85
9A	臺南市	3.10	1.55	0.37	0.00	0.22	27.88	0.86	0.86	7.74
9A	嘉義市	0.44	0.22	0.05	0.00	0.03	3.95	0.12	0.12	1.10
9A	新北市	6.73	3.37	0.81	0.00	0.48	60.58	1.87	1.87	16.83
9A	桃園市	3.86	1.93	0.46	0.00	0.28	34.74	1.07	1.07	9.65
9A	新竹縣	0.98	0.49	0.12	0.00	0.07	8.83	0.27	0.27	2.45
9A	宜蘭縣	0.75	0.37	0.09	0.00	0.05	6.74	0.21	0.21	1.87
9A	苗栗縣	0.89	0.45	0.11	0.00	0.06	8.01	0.25	0.25	2.23
9A	彰化縣	2.06	1.03	0.25	0.00	0.15	18.57	0.57	0.57	5.16
9A	南投縣	0.79	0.40	0.10	0.00	0.06	7.15	0.22	0.22	1.99
9A	雲林縣	1.10	0.55	0.13	0.00	0.08	9.89	0.31	0.31	2.75
9A	嘉義縣	0.81	0.40	0.10	0.00	0.06	7.26	0.22	0.22	2.02
9A	屏東縣	1.32	0.66	0.16	0.00	0.10	11.92	0.37	0.37	3.31
9A	澎湖縣	0.18	0.09	0.02	0.00	0.01	1.62	0.05	0.05	0.45
9A	花蓮縣	0.53	0.26	0.06	0.00	0.04	4.76	0.15	0.15	1.32
9A	臺東縣	0.35	0.18	0.04	0.00	0.03	3.17	0.10	0.10	0.88
9A	金門縣	0.24	0.12	0.03	0.00	0.02	2.16	0.07	0.07	0.60
9A	連江縣	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.21	0.01	0.01	0.06
9A	合計	39.01	19.50	4.68	0.00	2.81	351.09	10.84	10.84	97.52
9B	臺北市	0.04	0.02	0.00	0.00	0.11	0.34	0.01	0.01	0.10
9B	高雄市	0.04	0.02	0.00	0.00	0.12	0.37	0.01	0.01	0.10
9B	基隆市	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.00	0.00	0.01
9B	新竹市	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.00	0.00	0.02
9B	臺中市	0.04	0.02	0.01	0.00	0.12	0.39	0.01	0.01	0.11

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
9B	臺南市	0.03	0.01	0.00	0.00	0.08	0.25	0.01	0.01	0.07
9B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.01
9B	新北市	0.06	0.03	0.01	0.00	0.18	0.55	0.02	0.02	0.15
9B	桃園市	0.04	0.02	0.00	0.00	0.10	0.32	0.01	0.01	0.09
9B	新竹縣	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	0.00	0.00	0.02
9B	宜蘭縣	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.00	0.00	0.02
9B	苗栗縣	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.00	0.00	0.02
9B	彰化縣	0.02	0.01	0.00	0.00	0.05	0.17	0.01	0.01	0.05
9B	南投縣	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.00	0.00	0.02
9B	雲林縣	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03	0.09	0.00	0.00	0.03
9B	嘉義縣	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.00	0.00	0.02
9B	屏東縣	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03	0.11	0.00	0.00	0.03
9B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
9B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.01
9B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.01
9B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01
9B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9B	合計	0.36	0.18	0.04	0.00	1.03	3.21	0.10	0.10	0.89

五、商業燃燒排放—重油（NSC：10）

（一）污染源說明

重油（燃料油）跟蒸餾油比較起來，重油具有較低的揮發性和較高之黏滯性。熱值為 9,200 千卡/公升，主要用於發電機或鍋爐、加熱器等商業之燃料油燃燒排放。

（二）推估方法

排放量＝商業燃料油消費量×排放係數×控制因子

NSC：10—活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol.I-1:1.3

2、排放係數內容：

單位	FPM ^[1]			CPM	SO _x ^[2]	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
lb/10 ³ gal	7.823	4.850	1.799	0.000	78.614	55.080	1.611	1.433	5.007
KG/KL	0.937	0.581	0.216	0.000	9.420	6.600	0.193	0.172	0.600

註^[1]：PM₁₀/TSP = 0.62；PM_{2.5}/TSP=0.23

註^[2]：燃料油含硫量根據《台灣中油股份有限公司石油產品規範》，低級燃料油含硫量最高為 0.5wt%。

3、排放係數等級

項目	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	E	E	E	E	E	E	E	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%

（四）活動強度

1、活動強度內容

商業燃料油消費量＝能源平衡表（服務業部門）燃料油消費量，「服務業部門」包含批發及零售業、住宿及餐飲業、出版影音及資訊通訊業、專業、科學及技術服務業、支援服務業、教育業、醫療保健及社會工業服務業、藝術、娛樂及休閒服務業。統計 112 準年「全國商業燃料油總消費量」為 54,596（KL），如表 B1-27 所示。

表 B1-27 重油 112 年各部門消費量彙整

112 年		
部門別	行業別	重油(公秉)
服務業部門	批發及零售業	52,304
	住宿及餐飲業	1,365
	出版影音及資通訊業	-
	專業、科學及技術服務業	76
	支援服務業	141
	教育業	58
	醫療保健及社會工作服務業	470
	藝術、娛樂及休閒服務業	182
行業別合計		54,596

2、參考來源：經濟部能源署能源平衡表

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，目前國內無相關商業燃燒設備控制因子調查，故設定控制效率為 0，即控制因子為 1。

3、縣市空間分配 (112 基準年)：內政部戶籍人口數

縣市	空間分配依據		商業重油使用量 (KL)
	縣市人口	縣市人口比例	
臺北市	2,511,886	11%	5855.54
高雄市	2,737,941	12%	6382.50
基隆市	362,255	2%	844.46
新竹市	456,475	2%	1064.10
臺中市	2,845,909	12%	6634.19
臺南市	1,859,946	8%	4335.78
嘉義市	263,584	1%	614.45
新北市	4,041,120	17%	9420.38
桃園市	2,317,445	10%	5402.27
新竹縣	589,289	3%	1373.71
宜蘭縣	449,890	2%	1048.75
苗栗縣	534,575	2%	1246.16
彰化縣	1,239,048	5%	2888.38
南投縣	477,094	2%	1112.17
雲林縣	659,468	3%	1537.31
嘉義縣	484,560	2%	1129.57
屏東縣	794,997	3%	1853.24
澎湖縣	107,739	0%	251.15
花蓮縣	317,489	1%	740.11
臺東縣	211,544	1%	493.14

金門縣	144,149	1%	336.03
連江縣	14,039	0%	32.73
合計	23,420,442	100%	54,596

(六) 112 年排放量推估成果

表 B1-28 112 年縣市商業燃燒排放（重油）排放量（NSC：10）

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
10	臺北市	5.49	3.40	1.26	0.00	55.16	38.65	1.13	1.01	3.51
10	高雄市	5.98	3.71	1.38	0.00	60.12	42.12	1.23	1.10	3.83
10	基隆市	0.79	0.49	0.18	0.00	7.95	5.57	0.16	0.15	0.51
10	新竹市	1.00	0.62	0.23	0.00	10.02	7.02	0.21	0.18	0.64
10	臺中市	6.22	3.86	1.43	0.00	62.49	43.79	1.28	1.14	3.98
10	臺南市	4.06	2.52	0.93	0.00	40.84	28.62	0.84	0.74	2.60
10	嘉義市	0.58	0.36	0.13	0.00	5.79	4.06	0.12	0.11	0.37
10	新北市	8.83	5.47	2.03	0.00	88.74	62.17	1.82	1.62	5.65
10	桃園市	5.06	3.14	1.16	0.00	50.89	35.65	1.04	0.93	3.24
10	新竹縣	1.29	0.80	0.30	0.00	12.94	9.07	0.27	0.24	0.82
10	宜蘭縣	0.98	0.61	0.23	0.00	9.88	6.92	0.20	0.18	0.63
10	苗栗縣	1.17	0.72	0.27	0.00	11.74	8.22	0.24	0.21	0.75
10	彰化縣	2.71	1.68	0.62	0.00	27.21	19.06	0.56	0.50	1.73
10	南投縣	1.04	0.65	0.24	0.00	10.48	7.34	0.21	0.19	0.67
10	雲林縣	1.44	0.89	0.33	0.00	14.48	10.15	0.30	0.26	0.92
10	嘉義縣	1.06	0.66	0.24	0.00	10.64	7.46	0.22	0.19	0.68
10	屏東縣	1.74	1.08	0.40	0.00	17.46	12.23	0.36	0.32	1.11
10	澎湖縣	0.24	0.15	0.05	0.00	2.37	1.66	0.05	0.04	0.15
10	花蓮縣	0.69	0.43	0.16	0.00	6.97	4.88	0.14	0.13	0.44
10	臺東縣	0.46	0.29	0.11	0.00	4.65	3.25	0.10	0.08	0.30
10	金門縣	0.31	0.20	0.07	0.00	3.17	2.22	0.06	0.06	0.20
10	連江縣	0.03	0.02	0.01	0.00	0.31	0.22	0.01	0.01	0.02
10	合計	51.18	31.73	11.77	0.00	514.30	360.33	10.54	9.38	32.76

六、商業燃燒排放—天然氣（NSC：11）

（一）污染源說明

天然氣主要由甲烷所組成，約佔全部含量之 80~99%，其餘還有少量的乙烷、丙烷、丁烷、戊烷和一些鈍性氣體如 N_2 、 CO_2 。臺灣地區天然氣主要用於工業、住宅，商業用量最少。臺灣地區的天然氣包含進口、自產，因成份的差異，其熱範圍為 8,900~9,900 千卡/立方公尺。

（二）推估方法

排放量＝商業天然氣消費量×排放係數×控制因子

NSC：11—活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol.I-1:1.4

2、排放係數內容：

單位	FPM ^[1]			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
lb/10 ⁶ scf	7.6	7.296	6.84	5.7	0.6	94	11	8.7	40
KG/KS	0.122	0.117	0.109	0.091	0.010	1.504	0.176	0.139	0.640

註^[1]：PM₁₀/TSP=0.96，PM_{2.5}/TSP=0.9

3、排放係數等級

項目	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	E	E	E	E	E	E	E	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%

（四）活動強度

使用能源平衡表服務業部門（含批發及零售業、住宿及餐飲業、出版影音及資訊通訊業、專業、科學及技術服務業、支援服務業、教育業、醫療保健及社會工業服務業、藝術、娛樂及休閒服務業）之天然氣及液化天然氣消費量為總活動強度，總消費量為 419,546 公秉（KL），並採用經濟部能源署各鄉鎮區天然氣使用戶數資料分配；商業部門之天然氣及液化天然氣消費。112 基準年各縣市天然氣商業家數推估成果詳如表 B1-29。

112 年		
部門別	行業別	天然氣(公秉)
服務業部門	批發及零售業	31,350
	住宿及餐飲業	304,444
	出版影音及資通訊業	205
	專業、科學及技術服務業	8,496
	支援服務業	1,121
	教育業	18,315
	醫療保健及社會工作服務業	40,686
	藝術、娛樂及休閒服務業	14,928
合計		419,546

(五) 控制因子

控制因子＝（1－控制效率），目前國內無相關商業燃燒設備控制因子調查，故設定控制效率為 0，即控制因子為 1。

表 B1-29 112 年各縣市天然氣商業使用家數及天然氣使用量推估結果

縣市	縣市天然氣使用戶數(戶)[1]	縣市商業天然氣使用量(KL)
臺北市	714,805	75,791
高雄市	335,072	35,528
基隆市	115,025	12,196
新竹市	159,357	16,897
臺中市	606,392	64,296
臺南市	127,718	13,542
嘉義市	22,548	2,391
新北市	1,037,240	109,979
桃園市	425,138	45,077
新竹縣	154,110	16,340
宜蘭縣	-	-
苗栗縣	133,552	14,161
彰化縣	62,678	6,646
南投縣	27,404	2,906
雲林縣	15,438	1,637
嘉義縣	4,131	438
屏東縣	16,250	1,723
澎湖縣	-	-
花蓮縣	-	-
臺東縣	-	-
金門縣	-	-
連江縣	-	-
合計	3,956,858	419,546

註 1：經濟部能源署 112 年各鄉鎮區天然氣使用戶數資料。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B1-30 112 年縣市商業燃燒排放 (天然氣) 排放量 (NSC: 11)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
11	臺北市	9.22	8.85	8.29	6.91	0.73	113.99	13.34	10.55	48.51
11	高雄市	4.32	4.15	3.89	3.24	0.34	53.43	6.25	4.95	22.74
11	基隆市	1.48	1.42	1.33	1.11	0.12	18.34	2.15	1.70	7.81
11	新竹市	2.05	1.97	1.85	1.54	0.16	25.41	2.97	2.35	10.81
11	臺中市	7.82	7.51	7.04	5.86	0.62	96.70	11.32	8.95	41.15
11	臺南市	1.65	1.58	1.48	1.24	0.13	20.37	2.38	1.89	8.67
11	嘉義市	0.29	0.28	0.26	0.22	0.02	3.60	0.42	0.33	1.53
11	新北市	13.37	12.84	12.04	10.03	1.06	165.41	19.36	15.31	70.39
11	桃園市	5.48	5.26	4.93	4.11	0.43	67.80	7.93	6.27	28.85
11	新竹縣	1.99	1.91	1.79	1.49	0.16	24.58	2.88	2.27	10.46
11	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	苗栗縣	1.72	1.65	1.55	1.29	0.14	21.30	2.49	1.97	9.06
11	彰化縣	0.81	0.78	0.73	0.61	0.06	10.00	1.17	0.93	4.25
11	南投縣	0.35	0.34	0.32	0.26	0.03	4.37	0.51	0.40	1.86
11	雲林縣	0.20	0.19	0.18	0.15	0.02	2.46	0.29	0.23	1.05
11	嘉義縣	0.05	0.05	0.05	0.04	0.00	0.66	0.08	0.06	0.28
11	屏東縣	0.21	0.20	0.19	0.16	0.02	2.59	0.30	0.24	1.10
11	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	合計	51.00	48.98	45.92	38.26	4.03	631.00	73.84	58.40	268.51

七、森林火災燃燒排放（NSC：60）

（一）污染源說明

森林火災屬於大規模燃燒事件，可能導致不同樹齡之任何樹種全面焚毀。森林火災規模強度與燃燒面積及氣象條件相關，其排放係數取決於樹木種類及其含水率，此類燃燒過程將釋放大量空氣污染物，造成區域空氣污染事件。

（二）推估方法

排放量＝排放係數×燃燒材積體積×材積比重

NSC：60－活動強度之資料解析：「座標」等級

（三）排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol.I:13.1

2、排放係數內容：

單位		FPM ^[1]			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC _[1]	CO
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
闊葉林（明火燃燒）	KG/MT	14.000	7.000	6.000	-	-	-	5.900	3.800	44.000
短針葉林（明火燃燒）	KG/MT	12.000	8.000	7.000	-	-	-	4.400	2.100	72.000
加權係數	KG/MT	13.603	7.198	6.198	-	-	-	5.602	3.463	49.554

註^[1]：PM₁₀/TSP=0.53；PM_{2.5}/TSP=0.45；NMHC/THC=0.62

森林種類	面積（公頃）	加權比例（%）
針葉樹林	299,216	15%
針闊混淆林	171,346	9%
闊葉樹林	1,469,898	76%

3、排放係數不確定性等級

項目	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	E	E	E	-	-	-	E	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%	1-1000%	-	-	-	1-1000%	1-1000%	1-1000%

（四）活動強度

1、計算方法：活動強度＝燃燒面積×面積負荷

2、參考來源：

燃燒面積摘自林業署林業統計年報，112 基準年活動強度如表 B1-31 所示，面積負荷隨樹種而異，參考 AP-42 針闊葉林之面積負荷數值，以國內針闊葉林統計面積加權比例計算面積負荷平均值＝26.01（公噸/公畝），如表 B1-32 所示。

表 B1-31 112 年縣市森林火災燃燒面積、森林火災燃燒量

縣市	縣市森林燃燒面積 (公頃)	森林火災燃燒量 (公噸)
臺北市	-	-
高雄市	0.10	2.6
基隆市	-	-
新竹市	-	-
臺中市	1.80	46.9
臺南市	37.50	975.3
嘉義市	-	-
新北市	-	-
桃園市	0.42	10.9
新竹縣	33.10	860.9
宜蘭縣	-	-
苗栗縣	0.24	6.2
彰化縣	-	-
南投縣	5.00	130.0
雲林縣	8.25	214.6
嘉義縣	7.00	182.1
屏東縣	1.93	50.1
澎湖縣	-	-
花蓮縣	-	-
臺東縣	8.45	219.8
金門縣	-	-
連江縣	-	-
合計	103.79	2,699.31

表 B1-32 112 年針闊葉林之面積及加權材積量

森林種類	面積 (公頃) ^[1]	佔全島百分率(%)	材積量 (MT/HA) ^[2]
針葉樹林	299,216	14%	22
針闊混淆林	171,346	8%	24.5
闊葉樹林	1,469,898	67%	27
竹林	112,549	5%	-
竹木混淆林	114,900	5%	-
待成林地	29,181	1%	-
合計	2,197,090	100%	26.01

註^[1]：森林面積源自農業部林業署第四次森林資源調查結果註^[2]：材積量源自 AP-42, 5th, Vol.I:13.1

(五) 112 年排放量推估成果

表 B1-33 112 年縣市森林火災燃燒排放排放量 (NSC：60)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
60	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	高雄市	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.13
60	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	臺中市	0.64	0.34	0.29	0.00	0.00	0.00	0.26	0.16	2.32
60	臺南市	13.27	7.02	6.05	0.00	0.00	0.00	5.46	3.38	48.33
60	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	桃園市	0.15	0.08	0.07	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.54
60	新竹縣	11.71	6.20	5.34	0.00	0.00	0.00	4.82	2.98	42.66
60	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	苗栗縣	0.08	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.31
60	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	南投縣	1.77	0.94	0.81	0.00	0.00	0.00	0.73	0.45	6.44
60	雲林縣	2.92	1.54	1.33	0.00	0.00	0.00	1.20	0.74	10.63
60	嘉義縣	2.48	1.31	1.13	0.00	0.00	0.00	1.02	0.63	9.02
60	屏東縣	0.68	0.36	0.31	0.00	0.00	0.00	0.28	0.17	2.48
60	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	臺東縣	2.99	1.58	1.36	0.00	0.00	0.00	1.23	0.76	10.89
60	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	合計	36.72	19.43	16.72	0.00	0.00	0.00	15.12	9.35	133.76

八、農業燃燒排放—旱田（NSC：62）

- （NSC：62A 農業燃燒排放—蔗田）
- （NSC：62B 農業燃燒排放—椰子）
- （NSC：62C 農業燃燒排放—番荔枝）
- （NSC：62D 農業燃燒排放—棗）
- （NSC：62E 農業燃燒排放—荔枝）
- （NSC：62F 農業燃燒排放—蓮霧）
- （NSC：62G 農業燃燒排放—檳榔）
- （NSC：62H 農業燃燒排放—龍眼）
- （NSC：62I 農業燃燒排放—柑橘類）

（一）污染源說明

旱田燃燒排放主要源自於旱田（蔗田）及果園廢枝葉例行處理作業，包括整地、殘餘物清理等燃燒處理。旱作及果樹修剪目的在刺激開花、避免養分分散、控制植株高度、去除受病蟲害枝幹或掘除無經濟價值植株，因修剪後廢棄枝葉量大，部分農戶會以露天燃燒方式解決。考量臺灣主要作物種類及燃燒習慣，本排放量推估優先納入種植面積大且慣用燃燒處理之果樹及旱作。

（二）推估方法

排放量＝蔗田/果園收穫面積×燃燒比率×燃料負荷係數×排放係數

NSC：62A~I—活動強度之資料解析：「鄉鎮」等級

（三）排放係數

1、參考來源：

- （1）蔗田（NSC：62A）：AP-42, 5th, Vol I-1:2.5, 1992。
- （2）果樹（NSC：62B~I）：Open Burn Emission Factor, California Air Resources Board, 2000

2、排放係數內容：

果樹種類	單位	FPM ^[1]			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC ^[1]	CO
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
蔗田	kg/MT	2.900	2.846	2.762	-	-	-	5.300	4.000	35.500
椰子	kg/MT	4.993	4.900	4.650	-	0.050	2.600	1.900	1.434	28.000
番荔枝	kg/MT	3.974	3.900	3.650	-	0.050	2.600	3.150	2.377	33.000
棗	kg/MT	3.974	3.900	3.650	-	0.050	2.600	3.150	2.377	33.000
荔枝	kg/MT	3.974	3.900	3.650	-	0.050	2.600	3.150	2.377	33.000
蓮霧	kg/MT	3.974	3.900	3.650	-	0.050	2.600	3.150	2.377	33.000
檳榔	kg/MT	4.993	4.900	4.650	-	0.050	2.600	1.900	1.434	28.000
龍眼	kg/MT	3.974	3.900	3.650	-	0.050	2.600	3.150	2.377	33.000
柑橘類	kg/MT	3.006	2.950	2.800	-	0.050	2.600	3.400	2.566	40.500

註^[1]：PM₁₀/TSP=0.9814，PM_{2.5}/TSP=0.9525，NMHC/THC=0.7542

3、排放係數不確定性等級

(1) 蔗田 (NSC：62A)

項目	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	E	E	E	-	-	-	E	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%	1-1000%	-	-	-	1-1000%	1-1000%	1-1000%

(2) 果樹 (NSC：62B~I)

項目	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	E	E	E	-	E	E	E	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%	1-1000%	-	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%

(四) 活動強度

活動強度=燃燒負荷係數×(蔗田、果園)收穫面積×燃燒比例，各項參數見表 B1-34 至表 B1-38。

自 TEDS12.0 版起，透過排放量管理計畫 (110 年起)，增加縣市提報其轄區內主要旱田作物收穫面積廢棄物燃燒比例提報項目，藉由抽樣調查主要旱作之總收穫面積 (非縣市內所有旱地面積) 及有農業廢棄物燃燒行為之農地面積，以計算各縣市主要旱作廢棄物之燃燒比例。各縣市之各物種原則採用 112 年縣市提報值，但若縣市提報燃燒比例極小或為零，且收穫面積大但調查面積極小，則調整採用該物種代表性縣市 (且其有提報燃燒比例) 之提報值。

表 B1-37 為 TEDS13 版 112 基準年各縣市使用之旱田廢棄物燃燒比例，其設定方式說明如下：

- 1、蔗田：以雲林縣燃燒比例最為完整，並將該數據套用至高雄市、彰化縣、嘉義縣等主要甘蔗生產縣市。臺南市蔗田皆為台灣糖業股份有限公司管轄，其農業廢棄物係經破碎機碾碎後以掩埋方式處理，近年無查獲露天燃燒情形，因此臺南市該項數值為零。
- 2、椰子：112 基準年未發現有該項作物廢棄物燃燒情形，該項數值為零。
- 3、番荔枝：臺東縣為番荔枝主要產區，且數據最完整，並以該數據代表所有番荔枝產區縣市之燃燒比例。
- 4、棗：高雄市為棗主要產區，且數據最完整，並以該數據代表所有棗產區縣市之燃燒比例。
- 5、荔枝：荔枝有提報縣市包括高雄市、臺南市、南投縣、雲林縣可直接引用，其餘未提報縣市採用平均值，其餘縣市使用該四縣市平均值。
- 6、蓮霧：以臺灣南部為主要產區，屏東縣產量最多。宜蘭縣、屏東縣有燃燒比例數據，直接引用至該縣市；其他縣市則適用屏東縣提報之燃燒比例數據。
- 7、檳榔：檳榔有提報縣市包括南投縣、雲林縣、花蓮縣可直接引用，並將雲林縣該數據套用至其他有檳榔產量之縣市。
- 8、龍眼：龍眼有提報縣市包括高雄市、臺南市可直接引用，並將高雄市該數據套用至其他有龍眼產量之縣市。
- 9、柑橘類：苗栗縣、雲林縣有提報燃燒比例數據，並直接引用；其他縣市則使用苗栗縣、雲林縣等二縣提報數據之直接平均值。

表 B1-34 蔗田（NSC：62A）燃燒相關參數表

資料類別	蔗田 (NSC：62A)	資料來源
燃料負荷（公噸／公頃）	7.5	周楚洋，台灣農業廢棄物之現況與處理對策，1997 年
蔗田面積	蔗田收穫面積	農業部農糧署農糧統計果品生產概況

表 B1-35 果樹（NSC：62B～I）燃燒相關參數引用表

資料類別	設定值		資料來源
燃料負荷 (公噸／公頃)	椰子 (61B)	7.5	環境部，空品區空氣品質改善行動計畫，2002 年
	番荔枝 (61C)	28.0	
	棗 (61D)	30.0	
	荔枝 (61E)	24.0	
	蓮霧 (61G)	40.0	
	檳榔 (61G)	7.5	
	龍眼 (61H)	24.0	
	柑橘類 (61I)	25.0	
果園收穫面積	果園收穫面積統計量		農業部農糧署農糧統計果品生產概況
燃燒比率	見表 B1-37		排放量管理計畫

表 B1-36 112 基準年旱田作物收穫面積

縣市	收穫面積（公頃）								
	蔗田	椰子	番荔枝	棗	荔枝	蓮霧	檳榔	龍眼	柑橘類
臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.06	8.60	1.53	61.71
高雄市	62.36	411.38	11.85	736.13	3044.52	405.23	376.21	1360.33	314.93
基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	2.45	0.00	17.41
新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	35.50	0.00	0.00	0.00	14.58
臺中市	3.82	0.13	32.59	8.93	1800.20	11.03	1057.66	2163.76	2639.70
臺南市	1400.21	141.56	75.41	262.50	816.10	32.69	428.55	3690.40	4126.34
嘉義市	1.34	0.58	0.00	0.20	47.06	0.00	57.00	39.10	85.80
新北市	2.22	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	836.58	0.30	501.71
桃園市	1.28	0.00	0.30	0.23	0.00	0.06	10.73	0.20	83.77
新竹縣	4.20	0.00	0.50	0.47	3.53	1.91	182.75	9.76	2213.92
宜蘭縣	3.22	0.05	0.85	0.00	1.14	86.17	103.27	5.85	642.18
苗栗縣	3.61	0.01	0.63	98.11	28.54	2.04	346.27	62.53	2025.33
彰化縣	839.91	0.10	21.28	4.96	858.31	5.08	43.13	646.44	245.56
南投縣	103.57	1.05	4.90	26.25	1318.44	73.52	11393.19	1295.43	1120.33
雲林縣	2686.48	2.40	8.15	18.63	73.66	21.48	783.04	33.82	2648.97
嘉義縣	2076.41	9.19	3.11	66.93	926.05	210.44	7052.84	1049.20	3318.23
屏東縣	34.58	656.96	21.54	511.26	480.83	1907.60	10131.99	12.11	1846.07
澎湖縣	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
花蓮縣	2.15	21.62	14.16	0.00	1.58	13.33	3199.76	3.30	1053.81
臺東縣	13.31	560.93	4845.63	2.77	110.03	10.18	907.07	20.47	729.54
金門縣	0.04	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.42	0.36
連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	7238.71	1805.96	5041.32	1737.39	9545.50	2784.27	36921.09	10394.95	23690.30

表 B1-37 112 基準年使用旱田農業廢棄物燃燒比例

縣市	蔗田	椰子	番荔枝	棗	荔枝	蓮霧	檳榔	龍眼	柑橘類
臺北市	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7.94%	1.71%	0.001%	0.57%
高雄市	0.25%	0.00%	2.48%	0.002%	0.00%	7.94%	1.71%	0.001%	0.57%
基隆市	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7.94%	1.71%	0.00%	0.57%
新竹市	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.71%	0.00%	0.57%
臺中市	0.00%	0.00%	2.48%	0.002%	0.11%	7.94%	1.71%	0.001%	0.57%
臺南市	0.00%	0.00%	2.48%	0.002%	0.00%	7.94%	1.71%	0.00%	0.57%
嘉義市	0.00%	0.00%	0.00%	0.002%	0.11%	7.94%	1.71%	0.001%	0.57%
新北市	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7.94%	1.71%	0.00%	0.57%
桃園市	0.00%	0.00%	2.48%	0.002%	0.00%	7.94%	1.71%	0.00%	0.57%
新竹縣	0.00%	0.00%	2.48%	0.002%	0.11%	7.94%	1.71%	0.001%	0.57%
宜蘭縣	0.00%	0.00%	2.48%	0.00%	0.11%	0.02%	1.71%	0.001%	0.57%
苗栗縣	0.00%	0.00%	2.48%	0.002%	0.11%	7.94%	1.71%	0.001%	0.38%
彰化縣	0.25%	0.00%	2.48%	0.002%	0.11%	7.94%	1.71%	0.001%	0.57%
南投縣	0.00%	0.00%	2.48%	0.002%	0.38%	7.94%	0.00%	0.001%	0.57%
雲林縣	0.25%	0.00%	2.48%	0.002%	0.11%	7.94%	1.71%	0.001%	0.65%
嘉義縣	0.25%	0.00%	2.48%	0.002%	0.11%	7.94%	1.71%	0.001%	0.57%
屏東縣	0.00%	0.00%	2.48%	0.002%	0.11%	7.94%	1.71%	0.001%	0.57%
澎湖縣	0.00%	0.00%	2.48%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.57%
花蓮縣	0.00%	0.00%	2.48%	0.002%	0.11%	7.94%	0.00%	0.001%	0.57%
臺東縣	0.00%	0.00%	2.48%	0.002%	0.11%	7.94%	1.71%	0.001%	0.57%
金門縣	0.00%	0.00%	0.00%	0.002%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.57%
連江縣	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

資料來源：排放量管理計畫。

註：粗體文字區域為 112 年縣市提報數值。

表 B1-38 112 基準年旱田農業廢棄物燃燒活動強度

縣市	旱田農廢燃燒量（公噸）								
	蔗田	椰子	番荔枝	棗	荔枝	蓮霧	檳榔	龍眼	柑橘類
臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.72	0.22	0.00	8.79
高雄市	1.17	0.00	511.17	0.44	0.00	1287.01	9.65	0.33	44.88
基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	0.06	0.00	2.48
新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08
臺中市	0.00	0.00	6.20	4.91	47.53	35.03	27.13	0.52	376.16
臺南市	0.00	0.00	182.28	0.00	0.00	103.82	0.00	0.00	588.00
嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.11	1.24	0.00	1.46	0.01	12.23
新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.46	0.00	71.49
桃園市	0.00	0.00	0.16	0.13	0.00	0.19	0.28	0.00	11.94
新竹縣	0.00	0.00	0.33	0.26	0.09	6.07	4.69	0.00	315.48
宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.69	0.15	0.00	91.51
苗栗縣	0.00	0.00	68.13	53.98	0.75	6.48	8.88	0.02	192.41
彰化縣	15.75	0.00	3.44	2.73	22.66	16.13	1.11	0.16	34.99
南投縣	0.00	0.00	18.23	14.44	120.24	233.50	0.00	0.31	159.65
雲林縣	50.37	0.00	12.94	10.25	1.94	68.22	100.42	0.01	430.46
嘉義縣	38.93	0.00	46.48	110.43	24.45	668.36	180.91	0.25	472.85
屏東縣	0.00	0.00	355.02	281.30	12.69	6058.54	0.00	0.00	263.06
澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	42.34	0.00	0.00	150.17
臺東縣	0.00	0.00	1.92	1.52	2.90	32.33	23.27	0.00	103.96
金門縣	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	106.22	0.00	1206.29	480.52	234.58	8569.85	379.68	1.61	3332.64

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，目前無相關該污染物控制因子參數，故設定控制效率為 0，即控制因子為 1。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B1-39 112 年縣市農業燃燒排放（旱田）排放量（NSC：62A~I）

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM10	PM2.5	CPM	SOx	NOx	THC	NMHC	CO
62A	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04
62A	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	彰化縣	0.05	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.08	0.06	0.56
62A	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	雲林縣	0.15	0.14	0.14	0.00	0.00	0.00	0.27	0.20	1.79
62A	嘉義縣	0.11	0.11	0.11	0.00	0.00	0.00	0.21	0.16	1.38
62A	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62A	合計	0.31	0.30	0.29	0.00	0.00	0.00	0.56	0.42	3.77
62B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

NSC	縣市	TSP	PM10	PM2.5	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
62B	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62B	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62C	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62C	高雄市	0.03	0.03	0.03	0.00	0.00	0.02	0.03	0.02	0.27
62C	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62C	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62C	臺中市	0.09	0.09	0.08	0.00	0.00	0.06	0.07	0.05	0.75
62C	臺南市	0.21	0.20	0.19	0.00	0.00	0.14	0.16	0.12	1.73
62C	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62C	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62C	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62C	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62C	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
62C	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62C	彰化縣	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00	0.04	0.05	0.04	0.49
62C	南投縣	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.11
62C	雲林縣	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.19
62C	嘉義縣	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.07
62C	屏東縣	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00	0.04	0.05	0.04	0.49
62C	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62C	花蓮縣	0.04	0.04	0.04	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.32
62C	臺東縣	13.37	13.12	12.28	0.00	0.17	8.75	10.60	8.00	111.04
62C	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62C	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62C	合計	13.91	13.65	12.78	0.00	0.18	9.10	11.03	8.32	115.52
62D	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62D	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	臺中市	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.16
62D	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

NSC	縣市	TSP	PM10	PM2.5	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
62D	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62D	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	苗栗縣	0.21	0.21	0.20	0.00	0.00	0.14	0.17	0.13	1.78
62D	彰化縣	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.09
62D	南投縣	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00	0.04	0.05	0.03	0.48
62D	雲林縣	0.04	0.04	0.04	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.34
62D	嘉義縣	0.44	0.43	0.40	0.00	0.01	0.29	0.35	0.26	3.64
62D	屏東縣	1.12	1.10	1.03	0.00	0.01	0.73	0.89	0.67	9.28
62D	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	臺東縣	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
62D	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62D	合計	1.91	1.87	1.75	0.00	0.02	1.25	1.51	1.14	15.86
62E	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	臺中市	0.19	0.19	0.17	0.00	0.00	0.12	0.15	0.11	1.57
62E	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
62E	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
62E	彰化縣	0.09	0.09	0.08	0.00	0.00	0.06	0.07	0.05	0.75
62E	南投縣	0.48	0.47	0.44	0.00	0.01	0.31	0.38	0.29	3.97
62E	雲林縣	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.06
62E	嘉義縣	0.10	0.10	0.09	0.00	0.00	0.06	0.08	0.06	0.81
62E	屏東縣	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.42
62E	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	臺東縣	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.10
62E	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62E	合計	0.93	0.91	0.86	0.00	0.01	0.61	0.74	0.56	7.74
62F	臺北市	0.04	0.04	0.04	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.32

NSC	縣市	TSP	PM10	PM2.5	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
62F	高雄市	5.11	5.02	4.70	0.00	0.06	3.35	4.05	3.06	42.47
62F	基隆市	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
62F	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62F	臺中市	0.14	0.14	0.13	0.00	0.00	0.09	0.11	0.08	1.16
62F	臺南市	0.41	0.40	0.38	0.00	0.01	0.27	0.33	0.25	3.43
62F	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62F	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62F	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62F	新竹縣	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.20
62F	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
62F	苗栗縣	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.21
62F	彰化縣	0.06	0.06	0.06	0.00	0.00	0.04	0.05	0.04	0.53
62F	南投縣	0.93	0.91	0.85	0.00	0.01	0.61	0.74	0.56	7.71
62F	雲林縣	0.27	0.27	0.25	0.00	0.00	0.18	0.21	0.16	2.25
62F	嘉義縣	2.66	2.61	2.44	0.00	0.03	1.74	2.11	1.59	22.06
62F	屏東縣	24.08	23.63	22.11	0.00	0.30	15.75	19.08	14.40	199.93
62F	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62F	花蓮縣	0.17	0.17	0.15	0.00	0.00	0.11	0.13	0.10	1.40
62F	臺東縣	0.13	0.13	0.12	0.00	0.00	0.08	0.10	0.08	1.07
62F	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62F	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62F	合計	34.06	33.42	31.28	0.00	0.43	22.28	27.00	20.37	282.81
62G	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62G	高雄市	0.05	0.05	0.04	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.27
62G	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62G	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62G	臺中市	0.14	0.13	0.13	0.00	0.00	0.07	0.05	0.04	0.76
62G	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62G	嘉義市	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
62G	新北市	0.11	0.11	0.10	0.00	0.00	0.06	0.04	0.03	0.60
62G	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62G	新竹縣	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.13
62G	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62G	苗栗縣	0.04	0.04	0.04	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.25
62G	彰化縣	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
62G	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62G	雲林縣	0.50	0.49	0.47	0.00	0.01	0.26	0.19	0.14	2.81
62G	嘉義縣	0.90	0.89	0.84	0.00	0.01	0.47	0.34	0.26	5.07
62G	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62G	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62G	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

NSC	縣市	TSP	PM10	PM2.5	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
62G	臺東縣	0.12	0.11	0.11	0.00	0.00	0.06	0.04	0.03	0.65
62G	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62G	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62G	合計	1.90	1.86	1.77	0.00	0.02	0.99	0.72	0.54	10.63
62H	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62H	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
62H	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62H	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62H	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62H	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62H	合計	0.006	0.006	0.006	0.00	0.00	0.004	0.005	0.040	0.053
62I	臺北市	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00	0.02	0.03	0.02	0.36
62I	高雄市	0.13	0.13	0.13	0.00	0.00	0.12	0.15	0.12	1.82
62I	基隆市	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.10
62I	新竹市	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.08
62I	臺中市	1.13	1.11	1.05	0.00	0.02	0.98	1.28	0.97	15.23
62I	臺南市	1.77	1.73	1.65	0.00	0.03	1.53	2.00	1.51	23.81
62I	嘉義市	0.04	0.04	0.03	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.50
62I	新北市	0.21	0.21	0.20	0.00	0.00	0.19	0.24	0.18	2.90
62I	桃園市	0.04	0.04	0.03	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.48
62I	新竹縣	0.95	0.93	0.88	0.00	0.02	0.82	1.07	0.81	12.78
62I	宜蘭縣	0.28	0.27	0.26	0.00	0.00	0.24	0.31	0.23	3.71
62I	苗栗縣	0.58	0.57	0.54	0.00	0.01	0.50	0.65	0.49	7.79
62I	彰化縣	0.11	0.10	0.10	0.00	0.00	0.09	0.12	0.09	1.42
62I	南投縣	0.48	0.47	0.45	0.00	0.01	0.42	0.54	0.41	6.47

NSC	縣市	TSP	PM10	PM2.5	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
62I	雲林縣	1.29	1.27	1.21	0.00	0.02	1.12	1.46	1.10	17.43
62I	嘉義縣	1.42	1.39	1.32	0.00	0.02	1.23	1.61	1.21	19.15
62I	屏東縣	0.79	0.78	0.74	0.00	0.01	0.68	0.89	0.68	10.65
62I	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62I	花蓮縣	0.45	0.44	0.42	0.00	0.01	0.39	0.51	0.39	6.08
62I	臺東縣	0.31	0.31	0.29	0.00	0.01	0.27	0.35	0.27	4.21
62I	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62I	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62I	合計	10.02	9.83	9.33	0.00	0.17	8.66	11.33	8.55	134.97

九、農業燃燒排放—水田（NSC：63）

（NSC：63A 一期作）

（NSC：63B 二期作）

（一）污染源說明

臺灣稻作多為二穫，主要收穫期為 5-7 月及 10-12 月。各縣市收割時間相差約一個月，收割稻草處理視後續種植作物及耕作習慣而定。稻草若無其他利用，通常就地曝曬 3 至 5 天後即進行露天燃燒，約於收割後二週內完成處理。

（二）推估方法

排放量＝稻田收穫面積×各期作燃燒比率×燃料負荷係數×排放係數

NSC：63—活動強度之資料解析：「鄉鎮」等級

（三）排放係數

1、參考來源：TEDS13：環境部，108 年排放清冊先期作業資料建置及質損估算。

2、排放係數內容：

單位	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC[1]	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
kg/MT	22.130	20.920	9.880	1.498	2.440	5.230	9.120	5.380	60.130

註^[1]：NMHC/THC=0.5899

3、排放係數不確定性等級

項目	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	B	B	B	B	B	B	B	B	B
範圍	60-140%	60-140%	60-140%	60-140%	60-140%	60-140%	60-140%	60-140%	60-140%

(四) 活動強度

活動強度=燃料負荷係數×稻田面積×各期作燃燒比率，各項參數設定結果如表 B1-40 所示。

表 B1-40 稻草燃燒排放量活動強度參數

資料類別	設定值	資料來源
燃料負荷 (公噸/公頃)	6.0	周楚洋，台灣農業廢棄物之現況與處理對策，1997年
稻田收穫面積	各期作（一、二期） 水田收穫面積	農情報告資源網稻作收穫量
燃燒比例	-	農業部農糧署，稻草處理方式及數量統計表

縣市	收穫面積（公頃）		燃燒比例（%） ^[1]	
	一期	二期	一期	二期
臺北市	220	209	0.00%	0.00%
高雄市	4,852	367	0.00%	0.00%
基隆市	-	-	0.00%	0.00%
新竹市	603	498	0.00%	0.00%
臺中市	11,627	10,237	0.07%	0.07%
臺南市	4,751	2,426	0.27%	0.18%
嘉義市	692	632	0.04%	0.11%
新北市	141	3	0.00%	15.21%
桃園市	10,036	3,086	0.00%	0.00%
新竹縣	4,514	2,776	0.21%	0.20%
宜蘭縣	11,128	-	0.00%	0.00%
苗栗縣	6,004	4,703	0.50%	0.49%
彰化縣	27,530	18,619	2.51%	1.43%
南投縣	2,083	2,085	0.81%	0.89%
雲林縣	27,203	11,616	0.21%	0.09%
嘉義縣	10,851	6,854	1.68%	1.93%
屏東縣	6,057	882	0.23%	1.07%
澎湖縣	-	-	0.00%	0.00%
花蓮縣	8,745	8,187	0.97%	0.41%
臺東縣	6,221	5,973	31.17%	0.14%
金門縣	-	-	0.00%	0.00%
連江縣	-	-	0.00%	0.00%
合計	143258	79154		

(五) 控制因子

控制因子=(1-控制效率)，目前無相關該污染物控制因子參數，故設定控制效率為0，即控制因子為1。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B1-41 112 年縣市農業燃燒排放（水田）排放量（NSC：63）

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
63A	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63A	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63A	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63A	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63A	臺中市	1.12	1.06	0.50	0.08	0.12	0.27	0.46	0.27	3.05
63A	臺南市	1.71	1.62	0.76	0.12	0.19	0.40	0.71	0.42	4.65
63A	嘉義市	0.04	0.04	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.11
63A	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63A	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63A	新竹縣	1.26	1.19	0.56	0.09	0.14	0.30	0.52	0.31	3.42
63A	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63A	苗栗縣	3.96	3.74	1.77	0.27	0.44	0.94	1.63	0.96	10.76
63A	彰化縣	91.85	86.83	41.01	6.22	10.13	21.71	37.85	22.33	249.57
63A	南投縣	2.25	2.12	1.00	0.15	0.25	0.53	0.93	0.55	6.11
63A	雲林縣	7.46	7.05	3.33	0.50	0.82	1.76	3.07	1.81	20.26
63A	嘉義縣	24.14	22.82	10.78	1.63	2.66	5.71	9.95	5.87	65.60
63A	屏東縣	1.83	1.73	0.82	0.12	0.20	0.43	0.75	0.44	4.96
63A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63A	花蓮縣	11.29	10.67	5.04	0.76	1.24	2.67	4.65	2.74	30.67
63A	臺東縣	257.45	243.38	114.94	17.43	28.39	60.84	106.10	62.59	699.53
63A	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63A	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63A	合計	404.35	382.24	180.52	27.37	44.58	95.56	166.64	98.30	1098.68
63B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63B	臺中市	1.00	0.95	0.45	0.07	0.11	0.24	0.41	0.24	2.72
63B	臺南市	0.60	0.56	0.27	0.04	0.07	0.14	0.25	0.14	1.62
63B	嘉義市	0.09	0.09	0.04	0.01	0.01	0.02	0.04	0.02	0.25
63B	新北市	0.06	0.06	0.03	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.17
63B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63B	新竹縣	0.75	0.71	0.33	0.05	0.08	0.18	0.31	0.18	2.03

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
63B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63B	苗栗縣	3.03	2.87	1.35	0.21	0.33	0.72	1.25	0.74	8.24
63B	彰化縣	35.37	33.44	15.79	2.39	3.90	8.36	14.58	8.60	96.10
63B	南投縣	2.46	2.32	1.10	0.17	0.27	0.58	1.01	0.60	6.67
63B	雲林縣	1.37	1.29	0.61	0.09	0.15	0.32	0.56	0.33	3.71
63B	嘉義縣	17.57	16.61	7.84	1.19	1.94	4.15	7.24	4.27	47.74
63B	屏東縣	1.25	1.18	0.56	0.08	0.14	0.30	0.52	0.30	3.40
63B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63B	花蓮縣	4.43	4.19	1.98	0.30	0.49	1.05	1.83	1.08	12.04
63B	臺東縣	1.12	1.05	0.50	0.08	0.12	0.26	0.46	0.27	3.03
63B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63B	合計	69.09	65.32	30.85	4.68	7.62	16.33	28.48	16.80	187.74

十、建物火災燃燒排放（NSC：64）

（一）污染源說明

建物火災之污染排放，其對空氣污染屬於短期偶發之排放，多為人為所產生。

（二）推估方法

清冊 TEDS11 版建物火災排放量是以建物火災年發生次數乘上各空氣污染物種排放係數（公斤/次）進行估算，排放係數採用「美國環保署 1988 年國家酸雨評估計畫研究報告」之數據，該數據以每場建物火災平均燒毀 6.8 美噸（tons）建築材料（1 美噸相當於 906 公斤）之強度計算。惟上述美國文獻數據可能過於老舊；又考量國情不同，臺灣建築材料組成結構及平均每場火災燒毀之建物量應與美國有顯著差別（美國建物主要為木造結構，根據美國全國房屋建商協會統計，2019 年建造房屋中 90% 為木造結構，而臺灣建物以鋼筋水泥為主），因此採用美國排放係數可能導致排放量高估。此外，每場火災事件之強度均有顯著差別，以單一平均強度計算亦可能無法反映實際情況。有鑑於此，TEDS12 版對建物火災排放量推估進行細緻化改善，主要改善方向為對火災強度按件推估或予以分級，並盡可能採用較合理之參係數。

火災強度推估細緻化可參考美國環保署針對排放清冊建物火災排放量估算細緻化改善之計算公式（2001 排放清冊改善計畫(EIIP)-vol. III chapter 18）：

年排放量 = 活動強度（火災事件次數/年）× 燒毀物排放係數（磅/美噸）× 火載量（美噸/次）

其中，火載量為每次火災事件之燒毀物重量，然而美國火載量係數為平均值，為美國實際調查統計每件火災案件資料後平均而得，不適合臺灣本土直接使用，需再調查臺灣區域每件火災事件之燒毀面積，其公式如下：

火災事件排放量（mt/fire）= 燒毀面積（m²/fire）× 單位面積燒毀量（kg/m²）× 排放係數（mt/kg）

其中，「單位面積燒毀量（kg/m²）」及「排放係數（mt/kg）」等兩項參係數，目前無有效臺灣本土研究調查報告，係引用自美國加州空氣資源局（CARB）建物火災每單位面積燃燒量（建物平均單位面積可燃物重量），其單位面積燃燒量如表 B1-42 所示，排放係數如表 B1-43 所示。

表 B1-42 建物火災單位燃燒量排放係數

污 染 物	排放係數			Reference
	lb/ton burned	kg/kg burned	mt/kg burned	
PM	10.8	0.0054	0.0000054	CARB, 1994
VOC	11	0.0055	0.0000055	EPA, 1991
NOX	1.4	0.0007	0.0000007	EPA, 1991
CO	60	0.03	0.00003	EPA, 1991

表 B1-43 美國加州空氣資源局（CARB）建物火災每單位面積燃燒量

燃燒物類型	單位面積燃燒量	
	lb/ft ²	kg/m ²
裝潢	16.3	79.66
建物	7.91	38.66
合計	24.21	118.31

資料來源：Emission Inventory Procedural Manual, Vol. III: Methods for Assessing Area Source Emissions, California Environmental Protection Agency: Air Resources Board (CARB), 1994。

各火災案件之「燒毀面積（m²/fire）」引用數據，以各縣市消防局依據「消防機關辦理火災後建築物及物品損失估算暫行基準」估算房屋損失金額時所使用之燃燒面積（坪）最為完整。受限於個資保護，多數縣市不便公開該項資料，112 年建物火災案件房屋燃燒面積提報結果，僅彰化縣、南投縣、雲林縣、花蓮縣、臺東縣有提供相關數據，並直接引用。其他縣市燃燒面積的推估方式，係由內政部消防署提供各縣市逐案件火災房屋損失金額，同時運用彰化縣、南投縣、雲林縣、花蓮縣、臺東縣提報之 112 年建物火災案件房屋燃燒面積資料，推估以外其他縣市之建物火災燃燒面積，其房屋損失金額、每坪損失金額及燃燒面積之關係如下式：

$$\text{房屋損失金額（元）} = \text{每坪損失金額（元/坪）} \times \text{燃燒面積（坪）}$$

TEDS 使用彰化縣、南投縣、雲林縣、花蓮縣、臺東縣縣提報之 112 年建物火災案件房屋燃燒面積（坪），及消防署資料之彰化縣、南投縣、雲林縣、花蓮縣、臺東縣房屋損失金額（元），估算建物火災平均每坪損失金額（元/坪），並區分建築類別，如表 B1-44 所示。彰化縣、南投縣、雲林縣、花蓮縣、臺東縣以外其他縣市建物火災之燃燒面積，乃以消防署資料之各該縣市房屋損失金額（元）除以每坪損失金額（元/坪）推估，其中每坪損失金額（元/坪）採用表 B1-44 數據。TEDS 13.0 版建築火災推估資料來源處理原則如圖 B1-1 所示。

表 B1-44 不同建築物類別平均每坪損失金額

建築類別	平均每坪損失金額
工廠	10,083 元
寺廟	16,525 元
倉庫	8,736 元
商業建築、集合住宅、複合建築、獨立住宅、辦公建築、其他	13,862 元

資料來源：根據彰化縣、南投縣、雲林縣、花蓮縣、臺東縣所提報 112 年建物火災逐案件房屋燃燒面積資料及消防署彰化縣、南投縣、雲林縣、花蓮縣、臺東縣逐案件火災房屋損失金額推估。

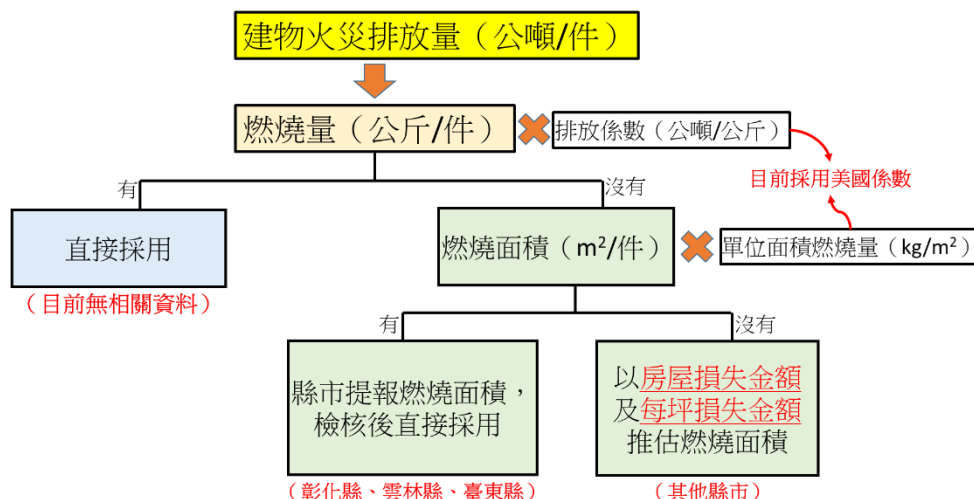


圖 B1-1 TEDS 13.0 版建築火災推估資料來源處理原則

(三) 排放係數

1、參考來源 US EPA 2001 emission inventory improvement program (EIIP)-vol. III chapter 18

2、排放係數內容：

單位	FPM ^[1]			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC ^[1]	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
LB/ton burned	10.8		-	-	-	1.4	-	11	60
kg/kg burned	0.0054	0.005346	0.00486	-	-	0.0007	0.0056	0.0055	0.03

註^[1]：PM₁₀/TSP=0.99；PM_{2.5}/TSP=0.9；NMHC/THC=0.9

3、排放係數不確定性等級

項目	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	E	E	E	-	-	E	E	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%	1-1000%	-	-	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%

(四) 活動強度

1、活動強度內容：各縣市建築火災燃燒量。112 基準年統計結果如表 B1-45 所示。

2、參考來源：消防署各火災案件及排放量管理計畫提報。

表 B1-45 112 基準年建築火災燃燒量統計

縣市	建築物燃燒量 (kg)
臺北市	54,116
高雄市	67,444
基隆市	22,580
新竹市	564
臺中市	477,584
臺南市	439,137
嘉義市	112,755
新北市	251,564
桃園市	14,161
新竹縣	17,997
宜蘭縣	16,925
苗栗縣	535,172
彰化縣	1,635,813
南投縣	609,983
雲林縣	767,953
嘉義縣	93,480
屏東縣	1,681,244
澎湖縣	23,868
花蓮縣	660,815
臺東縣	627,633
金門縣	33,850
連江縣	-
合計	8,144,638

(五) 112 年排放量推估成果

表 B1-46 112 年縣市建物火災燃燒排放排放量 (NSC：64)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
64	臺北市	0.29	0.29	0.26	0.00	0.00	0.04	0.30	0.30	1.62
64	高雄市	0.36	0.36	0.33	0.00	0.00	0.05	0.37	0.37	2.02
64	基隆市	0.12	0.12	0.11	0.00	0.00	0.02	0.13	0.12	0.68
64	新竹市	0.003	0.003	0.003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
64	臺中市	2.58	2.55	2.32	0.00	0.00	0.33	2.65	2.63	14.33
64	臺南市	2.37	2.35	2.13	0.00	0.00	0.31	2.44	2.42	13.17
64	嘉義市	0.61	0.60	0.55	0.00	0.00	0.08	0.63	0.62	3.38
64	新北市	1.36	1.34	1.22	0.00	0.00	0.18	1.40	1.38	7.55
64	桃園市	0.08	0.08	0.07	0.00	0.00	0.01	0.08	0.08	0.42
64	新竹縣	0.10	0.10	0.09	0.00	0.00	0.01	0.10	0.10	0.54
64	宜蘭縣	0.09	0.09	0.08	0.00	0.00	0.01	0.09	0.09	0.51
64	苗栗縣	2.89	2.86	2.60	0.00	0.00	0.37	2.97	2.94	16.06
64	彰化縣	8.83	8.75	7.95	0.00	0.00	1.15	9.09	9.00	49.07
64	南投縣	3.29	3.26	2.96	0.00	0.00	0.43	3.39	3.35	18.30
64	雲林縣	4.15	4.11	3.73	0.00	0.00	0.54	4.27	4.22	23.04
64	嘉義縣	0.50	0.50	0.45	0.00	0.00	0.07	0.52	0.51	2.80
64	屏東縣	9.08	8.99	8.17	0.00	0.00	1.18	9.34	9.25	50.44
64	澎湖縣	0.13	0.13	0.12	0.00	0.00	0.02	0.13	0.13	0.72
64	花蓮縣	3.57	3.53	3.21	0.00	0.00	0.46	3.67	3.63	19.82
64	臺東縣	3.39	3.36	3.05	0.00	0.00	0.44	3.49	3.45	18.83
64	金門縣	0.18	0.18	0.16	0.00	0.00	0.02	0.19	0.19	1.02
64	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	合計	43.98	43.54	39.58	0.00	0.00	5.70	45.25	44.80	244.34

十一、金紙燃燒（NSC：65）

（NSC：65A 金紙燃燒－寺廟）

（NSC：65B 金紙燃燒－一般住家與其他）

（NSC：65C 金紙燃燒－殯葬業）

（一）污染源說明

臺灣民俗節慶（春節、清明、端午、中秋、元宵、中元等）及喪禮普遍藉由焚燒金紙表達對神明及祖先之敬意。金紙燃燒主要場所包含寺廟、殯葬設施、住家等，其中寺廟與住家通常於特定節慶焚燒，殯葬業集中於殯儀館、火化場等場所焚燒，造成短期高濃度污染並增加健康暴露風險，故自 99 年起納入排放清冊推估範疇。TEDS13 版考量公司行號與大型民俗活動（如王船祭、繞境）等金紙燃燒潛在來源，調整金紙使用量分配方式，先推估寺廟、一般住家與殯葬業金紙燃燒排放量（bottom-up），剩餘未分配金紙使用量尚未明確其消費來源，歸類於「其他」，現併入「一般住家與其他」類別統整。

（二）推估方法

排放量=年燃燒量×排放係數×控制因子

NSC：65－活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：

參考環境部「全國性空氣污染物排放量趨勢資料之管理與建置檢討計畫（二）（100 年）」報告中金紙燃燒排放係數試驗成果。

2、排放係數內容：

單位	FPM ^[1]			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
KG/MT	3.53	3.12	2.75	-	0.03	0.692	-	-	30.6

註^[1]：PM₁₀/TSP = 0.88；PM_{2.5}/TSP=0.78

3、排放係數不確定性等級

項目	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	B	B	B	-	B	B	-	-	B
範圍	60-140%	60-140%	60-140%	-	60-140%	60-140%	-	-	60-140%

(四) 活動強度

參考財政部關務署及造紙公會提報之進口及國內金紙總量，112 年共為 197,205 公噸，詳如表 B1-47 所示。至 TEDS 12.0 版為止，寺廟金紙使用量皆採 top-down 原理計算，由全國金紙理論總消費量（金紙國內生產量加進口量減外銷量）減去全國一般住家與殯葬業之金紙使用量後，剩餘量全歸為全國寺廟金紙使用量，然而此方式可能造成寺廟金紙實際使用量高估。

TEDS 13.0 版改採用 bottom-up 原理推估寺廟金紙使用量，藉由排放量管理計畫收集各縣市寺廟金紙使用量。一般住家與殯葬業金紙使用量延續 TEDS 12.0 版 bottom-up 原理，採用排放量管理計畫縣市問卷調查結果。將金紙總消費量（112 年為 197,205 公噸）扣除寺廟、一般住家與殯葬業金紙使用量，剩餘 34,250 公噸金紙尚未確定其消費對象，現將該剩餘量與一般住家金紙使用量，統整為「金紙燃燒—一般住家與其他」。各項推估參數引用來源如表 B1-48 所示，其推估方法說明如下：

表 B1-47 112 基準年國內生紙及進口金紙生產統計

進口/國內	金紙生產量（公噸）
進口	151,392
國內	45,813
合計	197,205

表 B1-48 金紙燃燒推估參數資料引用來源（112 基準年）

推估參數	資料來源
金紙生產量	財政部關務署 112 年統計
金紙進口量	造紙公會 112 年統計
縣市戶數	內政部 112 年戶籍人口統計
死亡人口數	內政部 112 年戶籍人口統計
有燃燒金紙習慣比例	110 年-113 年排放量管理計畫調查
寺廟數	內政部 112 年各宗教教務概況
寺廟燃燒量	110 年-113 年排放量管理計畫調查
寺廟金紙清運量	112 年排放量管理計畫調查
每戶每年平均金紙燃燒量	110 年-113 年排放量管理計畫調查
住家金紙清運量	112 年排放量管理計畫調查
寺廟金爐防制設備裝設家數	110 年-113 年排放量管理計畫調查
每場葬禮使用金紙量	112 年排放量管理計畫調查
殯葬業金紙清運量	112 年排放量管理計畫調查
殯葬業防制設備備裝設家數	112 年排放量管理計畫調查

1、住家金紙燃燒量（NSC：65B）=縣市總戶數×有燃燒金紙習慣比例×
每戶每年平均金紙燃燒量－住家金紙清運量（清運至焚化爐）

各參數統計值如表 B1-49 所示，112 年住家金紙使用量總計為

116,380 公噸，清運量共計 2,710 公噸，扣除清運量至焚化爐推估一般住家金紙燃燒量總計為 113,447 公噸。

另外單獨計算清運至金爐的燃燒量，如表 B1-50 所示，分別有臺南市、高雄市、屏東縣、花蓮縣，清運量共計 222.85 公噸，並搭配金爐防制控制效率計算排放量。

表 B1-49 112 基準年一般住家（NSC：65B）金紙燃燒量推估-清運至焚化爐

縣市	縣市戶數 (戶)	有燃燒金紙習慣比例(%)	平均每戶 金紙使用量 (公斤/年)	住家金紙 使用量 (公噸)	112 年住家 金紙清運至焚 化爐 (公噸)	一般住家 金紙燃燒量 (公噸)
臺北市	1,065,032	44%	9.35	9957	515.63	9,441
高雄市	1,150,775	95%	11.85	13635	0.00	13,506
基隆市	159,249	32%	13.31	2119	11.96	2,107
新竹市	179,332	49%	4.98	893	4.22	889
臺中市	1,059,625	59%	9.94	10534	40.16	10,493
臺南市	727,137	60%	13.48	9804	0.00	9,728
嘉義市	103,384	60%	18.74	1937	26.28	1,911
新北市	1,671,070	43%	2.44	4078	1734.69	2,343
桃園市	903,481	64%	12.72	11491	271.64	11,220
新竹縣	220,893	74%	13.59	3002	13.07	2,989
宜蘭縣	178,652	64%	16.17	2888	4.26	2,884
苗栗縣	199,642	85%	10.38	2071	1.73	2,070
彰化縣	406,385	75%	23.83	9684	14.59	9,669
南投縣	180,637	81%	10.58	1912	20.00	1,892
雲林縣	246,974	71%	14.16	3496	50.41	3,446
嘉義縣	186,431	89%	49.56	9239	1.60	9,238
屏東縣	297,813	77%	51.98	15480	0.00	15,464
澎湖縣	43,235	96%	16.31	705	0.00	705
花蓮縣	128,875	58%	10.50	1353	0.00	1,352
臺東縣	84,665	75%	8.34	706	0.06	706
金門縣	43,829	94%	29.87	1309	0.00	1,309
連江縣	3,707	95%	23.09	86	0.00	86
合計	9,240,823	-	-	116,380	2,710	113,447

表 B1-50 112 基準年一般住家 (NSC：65B) 金紙燃燒量推估-清運至金爐

縣市	清運至專用金爐紙錢量(公噸/年)	控制設備	控制效率
高雄市	128.78	旋風集塵器+濾袋式集塵器	98.25%
臺南市	76.7	旋風集塵器+袋濾式集塵器	98.25%
屏東縣	16.39	觸媒陶瓷纖維濾管	96%
花蓮縣	0.98	濕式洗滌塔+旋風集塵式	87.75%
合計	222.85	-	

2、殯葬業金紙燃燒量 (NSC：65C) = (縣市死亡人口×有燃燒金紙習慣比例×每場葬禮使用金紙量)×各縣市殯葬業平均控制因子

各參數統計值如表 B1-51 所示，112 年死亡人口總數為 205,202 人，並依據各縣市排放量管理計畫調查平均每場葬禮使用金紙量，推估 112 年殯葬業金紙燃燒量總共為 23,005 公噸。

表 B1-51 112 基準年殯葬業 (NSC：65C) 金紙燃燒量推估

縣市	縣市死亡人口數	有燃燒金紙習慣比例(%)	每場葬禮使用金紙量(公噸/場)	殯葬業金紙燃燒量(公噸)	清運地點	清運量(公噸)	金紙使用量(公噸)
臺北市	20354	44%	0.006	52	焚化爐	167	219
高雄市	25522	95%	0.520	12,673	專用金爐	1,283	12,673
基隆市	3681	32%	0.142	166	焚化爐	80	246
新竹市	3076	49%	0.02	23	焚化爐	48	70
臺中市	20810	59%	0.061	749	-	0	1,082
臺南市	17946	60%	0.156	1,672	專用金爐	469	1,672
嘉義市	2378	60%	0.024	34	焚化爐	237	271
新北市	29931	43%	1.108	80	焚化爐	562	14,905
桃園市	16090	64%	0.183	1,875	專用金爐	231	1,875
新竹縣	4496	74%	0.006	20	-	0	21
宜蘭縣	4519	64%	0.013	38	焚化爐	65	103
苗栗縣	5984	85%	0.026	134	焚化爐	63	197
彰化縣	12335	75%	0.010	92	-	0	92
南投縣	5573	81%	0.151	679	焚化爐	68	747
雲林縣	8163	71%	0.292	1,689	焚化爐	168	1,857
嘉義縣	6295	89%	0.088	491	焚化爐	285	776
屏東縣	9518	77%	0.228	1,674	-	0	1,674
澎湖縣	1138	96%	0.786	854	-	0	854
花蓮縣	3719	58%	0.011	24	專用金爐	15	24
臺東縣	2665	75%	0.009	19	-	0	19
金門縣	981	94%	0.006	6	-	0	6
連江縣	28	95%	0.396	11	-	0	11
合計	205,202	-	-	23,005		3,741	24,798

3、寺廟金紙燃燒量（NSC：65A）=縣市已調查寺廟金紙總燃燒量+推估縣市未調查寺廟金紙總燃燒量(剩下還沒推估寺廟數×已調查寺廟平均燃燒量(公斤/年))×寺廟裝設防制設備平均控制比例

各縣市寺廟燃燒量採用 110 至 113 年度提報資料，因部分縣市寺廟數量太多，無法於一年期內全部調查完畢，則已調查之寺廟清冊將直接採用之，相同寺廟若有多年度資料則優先採用 112 年度或最新年度資料，而自 110 年期起尚無調查資料或資料未獲採用之寺廟原則上採比例原則推估（套用已調查寺廟之平均燃燒量）。目前本團隊依據上述縣市寺廟金紙燃燒量資料採用原則，著手計算新版寺廟金紙燃燒排放量，各縣市之資料採用年份及寺廟金紙燃燒量推估結果（不含清運量）彙整如表 B1-52 所示。推估 112 年寺廟金紙燃燒量總共為 13,326 公噸。

另外，單獨計算寺廟清運至金爐的燃燒量，如表 B1-53 所示，分別有臺南市、高雄市、屏東縣、澎湖縣、花蓮縣，清運量共計 3,435 公噸，並搭配金爐防制控制效率計算排放量。

表 B1-52 112 基準年寺廟（NSC：65A）金紙燃燒量推估

縣市	資料 使用年份	已調查 寺廟家數 =F	寺廟 總家數 ^a =E	尚未調查 寺廟家數 =E-F=C	已調查寺廟 總燃燒量 (公斤/年) =A	平均每家 燃燒量 (公斤/年) =A/F=D	未調查寺廟 總燃燒量 (公斤/年) =C*D=B	寺廟金紙 總燃燒量 (公噸/年) =(A+B)/1000
臺北市	110 年	161	280	119	714	4.43	527	1
高雄市	110、113 年	563	1484	921	533,294	947.24	872,405	1,406
基隆市	110~113 年	421	483	62	403,091	957.46	59,363	462
新竹市	111 年	115	163	48	441,713	3,840.99	184,367	626
臺中市	110、112 年	255	989	734	141,658	555.52	407,753	549
臺南市	111、113 年	617	1651	1034	1,192,687	1,933.04	1,998,766	3,191
嘉義市	112 年	107	149	42	106,748	997.65	41,901	149
新北市	111、113 年	469	940	471	188,563	402.05	189,367	378
桃園市	110、113 年	269	308	39	117,819	437.99	17,082	135
新竹縣	111 年、112 年	133	194	61	65,464	492.21	30,025	95
宜蘭縣	110~113 年	324	659	335	284,100	876.85	293,745	578
苗栗縣	110、111 年	168	378	210	363,100	2,161.31	453,875	817
彰化縣	110、113 年	479	870	391	248,900	519.62	203,173	452
南投縣	110~113 年	242	483	241	341,630	1,411.69	340,218	682
雲林縣	110~113 年	570	806	236	134,414	235.81	55,652	190
嘉義縣	110~113 年	334	710	376	213,606	639.54	240,467	454
屏東縣	110~113 年	853	1131	278	1,589,008	1,862.85	517,871	2,107
澎湖縣	112 年	126	191	65	145,349	1,153.56	74,982	220
花蓮縣	110~113 年	238	445	207	173,606	729.44	150,994	325
臺東縣	110~113 年	164	215	51	122,602	747.57	38,126	161
金門縣	112 年	130	198	68	18,338	141.06	9,592	28
連江縣	—	0	66	66	0	647.31 ^b	42,723	43
合計		6,738	12,793	6,055	6,826,404	21,048	6,222,974	13,049

註：a. 資料來源：全國宗教資訊網。

b. 連江縣自 110 年起之排放量管理計畫皆無提報資料，本試算暫採用澎湖縣、金門縣參數平均值。

表 B1-53 112 基準年寺廟（NSC：65A）金紙使用量推估

縣市	總燃燒量 (公噸/年)	清運至 焚化爐 (公噸/年)	清運至專用金 爐 (公噸/年)	金爐控制設備	控制效率	金紙使用量 (公噸/年)
臺北市	1	199	-			200
高雄市	1,406	-	982	旋風集塵器+濾袋式集塵器	98.25%	2,388
基隆市	462	58	-			520
新竹市	626	394	-			1,020
臺中市	549	1,350	-			1,900
臺南市	3,191	-	726	旋風集塵器+袋濾式集塵器	98.25%	3,917
嘉義市	149	92	-			241
新北市	378	670	-			1,048
桃園市	135	105	-			240
新竹縣	95	45	-			141
宜蘭縣	578	422	-			1,000
苗栗縣	817	431	-			1,248
彰化縣	452	491	-			943
南投縣	682	80	-			762
雲林縣	190	271	-			461
嘉義縣	454	48	-			502
屏東縣	2,107	-	706	觸媒陶瓷纖維濾管	96%	2,813
澎湖縣	220	-	22			242
花蓮縣	325	-	75	濕式洗滌塔+旋風集塵式	87.75%	399
臺東縣	161	2	-			163
金門縣	28	-	-			28
連江縣	43	-	-			43
合計	13,049	-	2,510			20,216

4、其他金紙燃燒量(NSC：65B)=全國金紙量消費用量(112年為197,205公噸)減一般住家金紙量使用量(約116,380公噸)減殯葬業金紙使用量(約24,798公噸)減寺廟金紙使用量(約20,216公噸)-清運至焚化爐清運量(約2,592公噸)=33,220公噸。並採用縣市戶數乘一般住家燃燒金紙習慣比例分配至各縣市，另外，單獨計算其他清運至金爐的燃燒量，分別有臺南市、高雄市、屏東縣、澎湖縣、花蓮縣，清運量共計838公噸，並搭配金爐防制控制效率計算排放量，彙整如表B1-54所示。最終排放量統計與一般住家合併成「一般住家與其他」。

表 B1-54 112 基準年其他類（NSC：65B）金紙使用量推估

縣市	縣市戶數 乘燃燒金 紙習慣比 例(註1)	縣市戶數 乘燃燒金 紙習慣比 例占比(%)	其他類金 紙使用量 (公噸/年)	清運至 焚化爐 (公噸/年)	清運至 專用金爐 (公噸/年)	金爐 控制設備	控制 效率	其他類紙 錢燃燒量 排除清運 至焚化爐 (公噸/年)
臺北市	468,725	8.06%	2,886	22	0			2,864
高雄市	1,098,335	18.89%	6763	0	571	旋風集塵器+濾袋 式集塵器	98.25%	6,763
基隆市	50,484	0.87%	311	7	0			304
新竹市	87,827	1.51%	541	0	0			541
臺中市	621,647	10.69%	3,828	1697	0			2,131
臺南市	435,525	7.49%	2,682	0	46	旋風集塵器+ 袋濾式集塵器	98.25%	2,682
嘉義市	61,668	1.06%	380	13	0			367
新北市	722,855	12.43%	4,451	75	0			4,376
桃園市	576,564	9.91%	3,550	12	0			3,538
新竹縣	164,519	2.83%	1,013	1	0			1,012
宜蘭縣	115,214	1.98%	709	11	0			699
苗栗縣	169,197	2.91%	1,042	1	0			1,041
彰化縣	304,273	5.23%	1,874	616	0			1,257
南投縣	145,539	2.50%	896	127	0			769
雲林縣	174,940	3.01%	1,077	0	0			1,077
嘉義縣	165,344	2.84%	1,018	0	0			1,018
屏東縣	229,316	3.94%	1,412	0	191	觸媒陶瓷纖維濾管	96%	1,412
澎湖縣	41,306	0.71%	254	0	29			254
花蓮縣	74,681	1.28%	460	0	2	濕式洗滌塔+旋風 集塵式	87.75%	460
臺東縣	63,176	1.09%	389	10	0			379
金門縣	41,211	0.71%	254	0	0			254
連江縣	3,513	0.06%	22	0	0			22
合計	5,815,857		35,811	2,592	838			33,220

註1：參見表 B1-76 縣市戶數與有燃燒金紙習慣比例(%)欄位計算得出。

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，各污染源控制因子參數如下：

1、寺廟 (NSC：65A)：寺廟防制設備效率計算如下說明：

TEDS13 版使用排放量管理計畫縣市提報各寺廟防制設備數量及不同防制設備種類之控制效率，如表 B1-55 及表 B1-56 所示。由表 B1-55 各縣市提報寺廟防制設備數量比例乘以表 B1-56 各縣市提報防制設備控制效率，可得到各縣市平均寺廟金紙燃燒控制因子。表 B1-57 為有加裝防制設備之寺廟控制後平均排放比例，考量部分寺廟無加裝防制設備，因此需要再調查有加裝與無加裝防制設備之寺廟數，以計算整體寺廟控制後平均排放比例 (表 B1-58)。

2、殯葬業 (NSC：65C)：TEDS13 版使用排放量管理計畫各縣市提報之殯儀館、火葬場等防制設備控制後排放比率，如表 B1-59 所示。

表 B1-55 各縣市提報寺廟防制設備數量 (112 基準年)

縣市	簡易式數量	袋式集塵器數量	濕式洗滌式數量	靜電集塵器數量	旋風集塵器數量	封爐	複合式
臺北市	7	0	13	0	0	95	0
高雄市	0	14	134	0	0	97	0
基隆市	7	0	8	1	0	81	1
新竹市	73	0	11	2	0	27	0
臺中市	4	4	94	0	0	52	2
臺南市	2	7	75	0	0	65	5
嘉義市	0	0	4	0	0	24	0
新北市	33	10	50	4	0	171	8
桃園市	0	11	64	1	0	96	0
新竹縣	0	3	19	0	0	28	0
宜蘭縣	3	0	21	2	0	25	0
苗栗縣	0	0	3	0	0	7	0
彰化縣	5	5	59	0	0	56	0
南投縣	25	1	43	0	0	20	0
雲林縣	0	6	14	1	0	25	0
嘉義縣	8	0	7	1	1	24	0
屏東縣	4	2	72	0	0	33	0
澎湖縣	0	0	7	0	3	1	0
花蓮縣	0	0	22	0	0	27	11
臺東縣	40	0	4	0	0	11	5
金門縣	0	0	0	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0

資料來源：110 年~113 年排放量管理計畫

表 B1-56 各縣市寺廟防制設備平均控制效率（112 基準年）

縣市	簡易式效率	袋式集塵器效率	濕式洗滌式效率	靜電集塵器效率	旋風集塵器效率	封爐效率	複合式效率
臺北市	20%	0%	65%	0%	0%	100%	0%
高雄市	0%	70%	65%	0%	0%	100%	0%
基隆市	20%	0%	65%	75%	0%	100%	65%
新竹市	20%	0%	70%	80%	0%	100%	0%
臺中市	20%	95%	65%	0%	0%	100%	73%
臺南市	10%	95%	65%	0%	0%	100%	72%
嘉義市	0%	0%	70%	0%	0%	100%	0%
新北市	10%	90%	60%	95%	0%	100%	90%
桃園市	0%	88%	67%	95%	0%	100%	0%
新竹縣	0%	65%	65%	0%	0%	100%	0%
宜蘭縣	20%	0%	71%	95%	0%	100%	0%
苗栗縣	0%	0%	70%	0%	0%	100%	0%
彰化縣	45%	95%	65%	0%	0%	100%	0%
南投縣	32%	80%	72%	0%	0%	100%	0%
雲林縣	0%	95%	65%	95%	0%	100%	0%
嘉義縣	10%	0%	65%	95%	65%	100%	0%
屏東縣	45%	80%	65%	0%	0%	100%	0%
澎湖縣	0%	0%	65%	0%	65%	100%	0%
花蓮縣	0%	0%	80%	0%	0%	100%	90%
臺東縣	20%	0%	65%	0%	0%	100%	43%
金門縣	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
連江縣	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%

資料來源：110 年~113 年排放量管理計畫

表 B1-57 各縣市有加裝防制設備寺廟控制後粒狀物平均排放比例
(112 基準年)

縣市	FPM		
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
臺北市	0.088	0.088	0.088
高雄市	0.209	0.209	0.209
基隆市	0.092	0.092	0.092
新竹市	0.550	0.550	0.550
臺中市	0.236	0.236	0.236
臺南市	0.194	0.194	0.194
嘉義市	0.043	0.043	0.043
新北市	0.187	0.187	0.187
桃園市	0.131	0.131	0.131
新竹縣	0.154	0.154	0.154
宜蘭縣	0.168	0.168	0.168
苗栗縣	0.090	0.090	0.090
彰化縣	0.189	0.189	0.189
南投縣	0.329	0.329	0.329
雲林縣	0.114	0.114	0.114
嘉義縣	0.245	0.245	0.245
屏東縣	0.250	0.250	0.250
澎湖縣	0.318	0.318	0.318
花蓮縣	0.092	0.092	0.092
臺東縣	0.604	0.604	0.604
金門縣	1.000	1.000	1.000
連江縣	1.000	1.000	1.000

資料來源：110 年~113 年排放量管理計畫

表 B1-58 各縣市整體控制後粒狀物平均排放比例（112 基準年）

縣市	112 年 寺廟數總數	縣市調查 寺廟數	有裝防制設備 家數	換算各縣市有裝 防制設備家數	沒裝家數	有裝防制設備 控制因子	沒裝防制設備 控制因子	綜合控制因子
臺北市	280	161	115	200	80	0.06	0.29	0.35
高雄市	1,484	563	245	646	838	0.09	0.56	0.66
基隆市	483	421	98	112	371	0.02	0.77	0.79
新竹市	163	115	113	160	3	0.54	0.02	0.56
臺中市	989	255	156	605	384	0.14	0.39	0.53
臺南市	1,651	617	154	412	1239	0.05	0.75	0.80
嘉義市	149	107	28	39	110	0.01	0.74	0.75
新北市	940	469	276	553	387	0.11	0.41	0.52
桃園市	308	269	172	197	111	0.08	0.36	0.44
新竹縣	194	133	50	73	121	0.06	0.62	0.68
宜蘭縣	659	324	51	104	555	0.03	0.84	0.87
苗栗縣	378	168	10	23	356	0.01	0.94	0.95
彰化縣	870	479	125	227	643	0.05	0.74	0.79
南投縣	483	242	89	178	305	0.12	0.63	0.75
雲林縣	806	570	46	65	741	0.01	0.92	0.93
嘉義縣	710	334	41	87	623	0.03	0.88	0.91
屏東縣	1,131	853	111	147	984	0.03	0.87	0.90
澎湖縣	191	126	11	17	174	0.03	0.91	0.94
花蓮縣	445	238	60	112	333	0.02	0.75	0.77
臺東縣	215	164	60	79	136	0.22	0.63	0.86
金門縣	198	130	0	0	198	0	1	1
連江縣	67	67	0	0	67	0	1	1

資料來源：110 年~113 年排放量管理計畫

表 B1-59 TEDS13 版殯葬業粒狀物平均控制後排放比例（112 基準年）

縣市	殯葬業粒狀物平均控制後排放比例
臺北市	35.00%
高雄市	35.00%
基隆市	35.00%
新竹市	10.00%
臺中市	35.00%
臺南市	60.00%
嘉義市	35.00%
新北市	20.00%
桃園市	5.00%
新竹縣	35.00%
宜蘭縣	26.67%
苗栗縣	30.00%
彰化縣	50.00%
南投縣	28.33%
雲林縣	45.00%
嘉義縣	100.00%
屏東縣	40.00%
澎湖縣	35.00%
花蓮縣	35.00%
臺東縣	100.00%
金門縣	100.00%
連江縣	100.00%

資料來源：112 年排放量管理計畫。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B1-60 112 年縣市金紙燃燒排放量 (NSC：65)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
65A	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
65A	高雄市	3.31	2.93	2.58	0.00	0.04	0.98	0.00	0.00	43.54
65A	基隆市	1.29	1.14	1.00	0.00	0.01	0.32	0.00	0.00	14.15
65A	新竹市	1.23	1.09	0.96	0.00	0.02	0.43	0.00	0.00	19.16
65A	臺中市	1.03	0.91	0.81	0.00	0.02	0.38	0.00	0.00	16.81
65A	臺南市	11.56	10.22	9.02	0.00	0.12	2.71	0.00	0.00	119.86
65A	嘉義市	0.39	0.35	0.31	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	4.55
65A	新北市	0.70	0.62	0.54	0.00	0.01	0.26	0.00	0.00	11.56
65A	桃園市	0.21	0.19	0.16	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	4.13
65A	新竹縣	0.23	0.20	0.18	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	2.92
65A	宜蘭縣	1.77	1.57	1.38	0.00	0.02	0.40	0.00	0.00	17.68
65A	苗栗縣	2.73	2.41	2.13	0.00	0.02	0.57	0.00	0.00	25.00
65A	彰化縣	1.26	1.11	0.98	0.00	0.01	0.31	0.00	0.00	13.83
65A	南投縣	1.81	1.60	1.41	0.00	0.02	0.47	0.00	0.00	20.86
65A	雲林縣	0.62	0.55	0.49	0.00	0.01	0.13	0.00	0.00	5.82
65A	嘉義縣	1.45	1.29	1.13	0.00	0.01	0.31	0.00	0.00	13.89
65A	屏東縣	6.81	6.02	5.31	0.00	0.06	1.48	0.00	0.00	65.34
65A	澎湖縣	0.81	0.71	0.63	0.00	0.01	0.17	0.00	0.00	7.40
65A	花蓮縣	0.92	0.81	0.71	0.00	0.01	0.23	0.00	0.00	10.21
65A	臺東縣	0.49	0.43	0.38	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	4.92
65A	金門縣	0.10	0.09	0.08	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.85
65A	連江縣	0.15	0.13	0.12	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	1.31
65A	合計	38.88	34.39	30.32	0.00	0.42	9.59	0.00	0.00	423.85
65B	臺北市	43.44	38.42	33.88	0	0.37	8.51	0	0	376.53
65B	高雄市	71.59	63.32	55.84	0	0.61	14.03	0	0	620.61
65B	基隆市	8.51	7.53	6.64	0	0.07	1.67	0	0	73.78
65B	新竹市	5.05	4.46	3.94	0	0.04	0.99	0	0	43.76
65B	臺中市	44.56	39.42	34.76	0	0.38	8.74	0	0	386.31
65B	臺南市	43.81	38.75	34.17	0	0.37	8.59	0	0	379.80
65B	嘉義市	8.04	7.11	6.27	0	0.07	1.58	0	0	69.69
65B	新北市	23.72	20.98	18.50	0	0.20	4.65	0	0	205.60
65B	桃園市	52.10	46.08	40.64	0	0.44	10.21	0	0	451.60
65B	新竹縣	14.12	12.49	11.02	0	0.12	2.77	0	0	122.44
65B	宜蘭縣	12.65	11.19	9.87	0	0.11	2.48	0	0	109.64
65B	苗栗縣	10.98	9.71	8.57	0	0.09	2.15	0	0	95.19
65B	彰化縣	38.57	34.12	30.08	0	0.33	7.56	0	0	334.35
65B	南投縣	9.39	8.31	7.33	0	0.08	1.84	0	0	81.42

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
65B	雲林縣	15.97	14.12	12.45	0	0.14	3.13	0	0	138.40
65B	嘉義縣	36.20	32.02	28.24	0	0.31	7.10	0	0	313.83
65B	屏東縣	59.60	52.72	46.49	0	0.51	11.68	0	0	516.66
65B	澎湖縣	3.49	3.09	2.72	0	0.03	0.68	0	0	30.24
65B	花蓮縣	6.40	5.66	4.99	0	0.05	1.25	0	0	55.44
65B	臺東縣	3.83	3.39	2.99	0	0.03	0.75	0	0	33.20
65B	金門縣	5.52	4.88	4.30	0	0.05	1.08	0	0	47.82
65B	連江縣	0.38	0.33	0.30	0	0.00	0.07	0	0	3.28
65B	合計	517.91	458.10	403.97	0.00	4.40	101.53	0.00	0.00	4489.57
65C	臺北市	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.56
65C	高雄市	15.66	13.85	12.21	0.00	0.13	3.07	0.00	0.00	135.73
65C	基隆市	0.21	0.18	0.16	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	1.78
65C	新竹市	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
65C	臺中市	0.93	0.82	0.72	0.00	0.01	0.18	0.00	0.00	8.03
65C	臺南市	3.54	3.13	2.76	0.00	0.03	0.69	0.00	0.00	30.69
65C	嘉義市	0.04	0.04	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.37
65C	新北市	0.06	0.05	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.49
65C	桃園市	0.33	0.29	0.26	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	2.87
65C	新竹縣	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
65C	宜蘭縣	0.04	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.31
65C	苗栗縣	0.14	0.13	0.11	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	1.23
65C	彰化縣	0.16	0.14	0.13	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	1.41
65C	南投縣	0.68	0.60	0.53	0.00	0.01	0.13	0.00	0.00	5.89
65C	雲林縣	2.68	2.37	2.09	0.00	0.02	0.53	0.00	0.00	23.26
65C	嘉義縣	1.73	1.53	1.35	0.00	0.01	0.34	0.00	0.00	15.03
65C	屏東縣	2.36	2.09	1.84	0.00	0.02	0.46	0.00	0.00	20.49
65C	澎湖縣	1.06	0.93	0.82	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00	9.15
65C	花蓮縣	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.26
65C	臺東縣	0.07	0.06	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.58
65C	金門縣	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
65C	連江縣	0.04	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.32
65C	合計	29.87	26.42	23.30	0.00	0.25	5.85	0.00	0.00	258.90

十二、夜市油煙排放（NSC：66）

（一）污染源說明

夜市涵蓋餐飲、遊憩與購物等觀光需求，提供國內外旅客夜間休閒活動場所，亦屬於臺灣飲食文化生活圈之重要組成。臺灣共約 100 處以上固定或流動式夜市，包含餐飲業攤販，大多未加裝油煙防制設備，影響夜市周遭空氣品質而常遭致民眾陳情，因此政府將夜市油煙排放做為重要管制對象。

（二）推估方法

排放量＝排放係數×每日營業時數×每年營業日數×攤位數

NSC：66－活動強度之資料解析：「座標」等級

（三）排放係數

1、參考來源：U.S. EPA Emissions from Street Vendor Cooking Devices (Charcoal Grilling)，炭火燒烤小販排放係數換算成以營業小時為單位之排放係數後引用。

2、排放係數內容：

單位	FPM ^[1]			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC ^[1]	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
g/小時	26.347	26.347	21.077	-	-	9.347	13.107	13.107	463.983

註^[1]：PM₁₀/TSP = 1；PM_{2.5}/TSP=0.8；NMHC/THC = 1

3、排放係數不確定性等級

項目	FPM			CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}						
分類	E	E	E	-	-	E	E	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%	1-1000%	-	-	1-1000%	1-1000%	1-1000%	1-1000%

(四) 活動強度

1、活動強度內容：藉由普查各縣市夜市規模與油煙攤位比例，推估活動強度，引用自排放量管理計畫縣市提報資料。統計 112 基準年夜市總數為 96 處，油煙攤位總數為 3,366 攤，推估油煙攤位總營業小時合計為 5,121,242 攤小時，如表 B1-61 所示。

2、參考來源：排放管理計畫縣市提報資料。

表 B1-61 各縣市夜市油煙排放攤位統計值（112 基準年）

縣市	夜市數量	夜市油煙排放攤位數	夜市油煙攤位營業小時總乘積值
臺北市	15	341	811,863
高雄市	6	301	516,047
基隆市	3	63	171,625
新竹市	1	38	124,830
臺中市	7	356	752,067
臺南市	3	120	119,215
嘉義市	1	77	168,630
新北市	6	190	472,777
桃園市	2	170	463,078
新竹縣	3	136	77,712
宜蘭縣	9	359	416,241
苗栗縣	7	215	80,379
彰化縣	3	95	125,990
南投縣	1	40	146,000
雲林縣	12	181	72,852
嘉義縣	2	84	50,232
屏東縣	9	301	145,736
澎湖縣	0	0	0
花蓮縣	1	135	316,845
臺東縣	5	164	89,124
金門縣	0	0	0
連江縣	0	0	0
合計	96	3,366	5,121,242

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，已考慮排放量管理計畫各縣市提報夜市裝設防制設備家數(檔板濾網、水幕式煙罩、靜電機、水洗機、紫外光臭氧、活性碳吸附裝置)，並考慮每個夜市未裝防制比例與已有裝設防制設備比例結果，採用各夜市各種不同防制設備裝設比例與防制效率，計算出加權後每個夜市控制後排放比例。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B1-62 112 年縣市夜市排放量 (NSC：66)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
66	臺北市	10.97	9.11	7.29	0.00	0.00	7.59	9.59	9.59	376.69
66	高雄市	5.85	5.85	4.68	0.00	0.00	4.82	5.97	5.97	239.44
66	基隆市	2.28	0.91	0.73	0.00	0.00	1.60	1.97	1.97	79.63
66	新竹市	1.63	1.63	1.31	0.00	0.00	1.17	1.50	1.50	57.92
66	臺中市	13.71	8.05	6.44	0.00	0.00	7.03	9.21	9.21	348.95
66	臺南市	3.12	3.10	2.48	0.00	0.00	1.11	1.56	1.56	55.31
66	嘉義市	2.68	2.22	1.78	0.00	0.00	1.58	2.00	2.00	78.24
66	新北市	4.93	3.00	2.40	0.00	0.00	4.42	5.28	5.28	219.36
66	桃園市	9.47	9.47	7.58	0.00	0.00	4.33	5.73	5.73	214.86
66	新竹縣	1.96	0.66	0.53	0.00	0.00	0.73	1.01	1.01	36.06
66	宜蘭縣	6.00	6.00	4.80	0.00	0.00	3.89	4.92	4.92	193.13
66	苗栗縣	2.07	2.07	1.66	0.00	0.00	0.75	1.05	1.05	37.29
66	彰化縣	3.18	2.00	1.60	0.00	0.00	1.18	1.63	1.63	58.46
66	南投縣	3.08	3.08	2.46	0.00	0.00	1.36	1.24	1.24	67.74
66	雲林縣	1.66	1.21	0.97	0.00	0.00	0.68	0.76	0.76	33.80
66	嘉義縣	1.29	0.36	0.29	0.00	0.00	0.47	0.65	0.65	23.31
66	屏東縣	3.84	3.84	3.07	0.00	0.00	1.36	1.91	1.91	67.62
66	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	花蓮縣	2.67	2.67	2.14	0.00	0.00	2.96	3.47	3.47	147.01
66	臺東縣	2.20	1.52	1.21	0.00	0.00	0.83	1.16	1.16	41.35
66	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	合計	82.60	66.77	53.41	0.00	0.00	47.87	60.63	60.63	2376.17

第二章 逸散性粒狀污染物

2.1 排放量推估方法

逸散性粒狀污染物排放類別包含車行揚塵、營建工程逸散、農業操作、礦場操作與裸露地逸散。營建工程排放資料引用自 112 年環境部營建工程空氣污染防治費資料庫；其餘各污染源採排放係數推估法，所使用之推估參數包含活動強度、排放係數及控制因子，活動強度引用來源及縣市分配指標如表 B2-1 所示，排放係數引用來源如表 B2-2 所示。多數污染源之排放係數須經氣象與地表因子修正，其排放係數為均化值，僅能比對不同污染源平均排放係數尺度大小，非實際應用值，不能直接用均化係數推估各縣市排放量。

核心推估公式如下：

$$\text{排放量 (公噸/年)} = \sum \text{年活動強度}_i \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

年活動強度_i：污染源類別相對之「i」區域年活動量

排放係數：單位活動量之排放量

控制因子：1－防制措施之綜合控制效率

裸露地表風蝕（含農業休閒地風蝕、礦場風蝕）之粒狀污染源逸散特性，其排放係數之計算與氣象條件關係密切，粗細顆粒之逸散比例隨地表特性而異，因此裸露地表風蝕之懸浮微粒（TSP、PM₁₀）及細懸浮微粒（PM_{2.5}）使用不同公式推估。TSP、PM₁₀排放係數沿用美國 AP-42 裸露地表風蝕推估方法，採用本土氣象因子並依不同裸露地型態假設擾動次數；PM_{2.5}排放係數則引用環境部 105 年度《大型裸露地表逸散性 PM_{2.5}排放特性及防治措施效率之研究》、國科會 107 年度《原生逸散性 PM_{2.5}排放特性之研究—農地休耕與車行揚塵》、花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》等本土研究排放係數公式。

車行揚塵、營建工程逸散、農業操作（農耕整地、農田風蝕）與礦場操作（礦場物料操作、礦場車行揚塵）之推估方法詳如 2.2 節「排放量推估項目」說明，其中農田風蝕牽涉地表農作物植被覆蓋及農地寬度等特性，推估方法較一般風蝕複雜，不適合使用前段美國 AP-42 裸露地表風蝕公式及本土細顆粒裸露地表風蝕排放公式推估。

裸露地表風蝕粗細顆粒排放係數公式推估方法詳述如下：

表 B2-1 面源逸散性粒狀污染物（B2）活動強度資料引用來源及縣市分配指標

污染源代碼	污染源子碼	污染源名稱	活動強度				分配指標		
			活動強度指標	資料年份 (西元)	資料來源	資料解析	縣市分配指標	鄉鎮分配指標	網格分配指標
110	A	車輛行駛揚塵(鋪面道路)-高速公路	TEDS13 版線源車行里程資料	2023	TEDS13 版線源資料庫	縣市	縣市車行里程	國道道路長度	國道道路長度
110	B	車輛行駛揚塵(鋪面道路)-省道	TEDS13 版線源車行里程資料	2023	TEDS13 版線源資料庫	縣市	縣市車行里程	省道道路長度	省道道路長度
110	C	車輛行駛揚塵(鋪面道路)-縣道	TEDS13 版線源車行里程資料	2023	TEDS13 版線源資料庫	縣市	縣市車行里程	縣市道道路長度	縣市道道路長度
110	D	車輛行駛揚塵(鋪面道路)-市鄉道	TEDS13 版線源車行里程資料	2023	TEDS13 版線源資料庫	縣市	縣市車行里程	市鄉道道路長度	市鄉道道路長度
111	A	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(砂路)-大車)	TEDS13 版線源車行里程資料	2023	TEDS13 版線源資料庫	縣市	縣市車行里程	市鄉道道路長度	市鄉道道路長度
111	B	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(砂路)-小車)	TEDS13 版線源車行里程資料	2023	TEDS13 版線源資料庫	縣市	縣市車行里程	市鄉道道路長度	市鄉道道路長度
111	C	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(砂路)-機車)	TEDS13 版線源車行里程資料	2023	TEDS13 版線源資料庫	縣市	縣市車行里程	市鄉道道路長度	市鄉道道路長度
111	D	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(土路)-大車)	TEDS13 版線源車行里程資料	2023	TEDS13 版線源資料庫	縣市	縣市車行里程	市鄉道道路長度	市鄉道道路長度
111	E	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(土路)-小車)	TEDS13 版線源車行里程資料	2023	TEDS13 版線源資料庫	縣市	縣市車行里程	市鄉道道路長度	市鄉道道路長度
111	F	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(土路)-機車)	TEDS13 版線源車行里程資料	2023	TEDS13 版線源資料庫	縣市	縣市車行里程	市鄉道道路長度	市鄉道道路長度
112	A	農耕整地排放	作物種植面積	2023	農業部農糧署 112 年農業統計年報、農情報告資源網	鄉鎮	作物種植面積	作物種植面積	農業用地面積
112	B	農田風蝕	農耕土地面積	2023	農業部農糧署 112 年農業統計年報、農情報告資源網	縣市	農耕土地面積	農耕土地面積	農業用地面積
112	C	農業休閒地	農耕土地面積	2023	農業部農糧署 112 年農業統計年報、農情報告資源網	縣市	農耕土地面積	農耕土地面積	農業用地面積
113	A	道路工程-道路	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
113	B	道路工程-隧道	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
113	C	管線開挖工程	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
113	D	橋樑工程	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地

污染源 代碼	污染源 子碼	污染源名稱	活動強度				分配指標		
			活動強度指標	資料年份 (西元)	資料來源	資料解析	縣市分配指標	鄉鎮分配指標	網格分配指標
114	A	建築工程-RC 結構	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
114	B	建築工程-鋼骨結構	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
114	C	建築工程-拆除	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
114	D	區域開發工程-工業	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
114	E	區域開發工程-社區	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
114	F	區域開發工程-遊樂區	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
114	G	疏濬工程	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
114	H	其他工程	環境部營建資料庫排放申報量	2023	112 年環境部營建資料庫	鄉鎮、座標	營建排放申報量	營建排放申報量	營建排放申報量 建築、公共、遊憩用地
115	A	礦場物料操作	礦場礦產及砂石產量	2023	經濟部礦物局 112 年統計數據	座標	礦場礦產及砂石產量	礦場礦產及砂石產量	礦場礦產及砂石產量
115	B	礦場車輛行駛揚塵	礦場礦產及砂石產量	2023	經濟部礦物局 112 年統計數據	座標	礦場礦產及砂石產量	礦場礦產及砂石產量	礦場礦產及砂石產量
115	C	礦場風蝕	礦業用地面積	2023	經濟部礦物局 112 年統計數據	座標	礦業用地面積	礦業用地面積	礦業用地面積
116	A	裸露地表風蝕-學校操場	學校操場裸露面積	2015	104 年排放量管理計畫	座標	學校操場裸露面積	學校操場裸露面積	學校操場裸露面積
116	B	裸露地表風蝕-海岸線長度	海岸線長度	2023	經濟部水利署 112 年報	縣市	海岸線長度	鄉鎮市區海岸邊界	鄉鎮市區海岸邊界
116	C	裸露地表風蝕-一般	一般裸露地裸露面積	2023	111 年至 113 年排放量管理計畫	座標	一般裸露地裸露面積	一般裸露地裸露面積	一般裸露地裸露面積
116	D	裸露地表風蝕-山坡崩塌地	山坡崩塌地裸露面積	2023	林業署「運用衛星影像於全島崩塌地判釋與災害分析」、林業署「森林資源調查暨國有林事業區檢訂土地覆蓋型及航照樣點圖資更新作業」	網格	山坡崩塌地面積	山坡崩塌地面積	山坡崩塌地面積
116	E	裸露地表風蝕-河川(淡水河)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	F	裸露地表風蝕-河川(大甲溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積

污染源 代碼	污染源 子碼	污染源名稱	活動強度				分配指標		
			活動強度指標	資料年份 (西元)	資料來源	資料解析	縣市分配指標	鄉鎮分配指標	網格分配指標
116	G	裸露地表風蝕-河川(大安溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	H	裸露地表風蝕-河川(烏溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	I	裸露地表風蝕-河川(濁水溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	J	裸露地表風蝕-河川(八掌溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	K	裸露地表風蝕-河川(曾文溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	L	裸露地表風蝕-河川(高屏溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	M	裸露地表風蝕-河川(卑南溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	N	裸露地表風蝕-河川(花蓮溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	O	裸露地表風蝕-河川(急水溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	Q	裸露地表風蝕-河川(蘭陽溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	R	裸露地表風蝕-河川(和平溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	S	裸露地表風蝕-河川(立霧溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	T	裸露地表風蝕-河川(秀姑巒溪)	河川裸露地面積	2023	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	河川裸露地面積	河川裸露地面積	河川裸露地面積
116	U	裸露地表風蝕-河川(其他)	河床及減河裸露面積	2010~2019	排放清冊推估作業資料建置及質損估算、99~108 年國土利用調查成果	網格	水道沙洲灘地及河道面積	水道沙洲灘地及河道面積	水道沙洲灘地及河道面積

表 B2-2 面源逸散性粒狀污染物 (B2) 排放係數及資料引用來源

污染源代碼	污染源子碼	污染源名稱	係數型態	係數來源	資料年份(西元)	係數單位	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	備註
110	A	車輛行駛揚塵(鋪面道路)-高速公路	國外公式代入本土參數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.1	2011	G/VKT	0.113	0.022	0.005	均化值僅參考
110	B	車輛行駛揚塵(鋪面道路)-省道	國外公式代入本土參數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.1	2011	G/VKT	1.589	0.305	0.074	均化值僅參考
110	C	車輛行駛揚塵(鋪面道路)-縣道	國外公式代入本土參數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.1	2011	G/VKT	1.035	0.199	0.048	均化值僅參考
110	D	車輛行駛揚塵(鋪面道路)-市鄉道	國外公式代入本土參數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.1	2011	G/VKT	1.080	0.207	0.050	均化值僅參考
111	A	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(砂路)-大車)	國外公式代入本土參數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.2	2006	KG/VKT	0.639	0.287	0.032	均化值僅參考
111	B	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(砂路)-小車)	國外公式代入本土參數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.2	2006	KG/VKT	0.168	0.076	0.008	均化值僅參考
111	C	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(砂路)-機車)	國外公式代入本土參數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.2	2006	KG/VKT	0.024	0.011	0.001	均化值僅參考
111	D	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(土路)-大車)	國外公式代入本土參數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.2	2006	KG/VKT	3.556	1.600	0.178	均化值僅參考
111	E	車輛行駛揚塵(未鋪面道路(土路)-小車)	國外公式代入本土參數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.2	2006	KG/VKT	0.952	0.428	0.048	均化值僅參考
111	F	車輛行駛揚塵(未鋪面道路((土路)-機車)	國外公式代入本土參數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.2	2006	KG/VKT	0.132	0.059	0.007	均化值僅參考
112	A	農耕整地排放	國外公式代入本土參數	USEPA 2011 National Emissions Inventory, version 2, Technical Support Document	2011	KG/HA	10.057	6.400	1.280	
112	B	農田風蝕	國外公式代入本土參數	Control of Open Fugitive Dust Sources	1988	KG/HA	38.379	19.189	7.676	均化值僅參考
112	C	農業休閒地	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 國科會 107 年度《原生逸散性 PM _{2.5} 排放特性之研究—農地休耕與車行揚塵》	2006 2018	G/ M ²	20.064	10.032	1.035	均化值僅參考
113	A	道路工程-道路	本土係數	環境部營建工程空氣污染防治費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	KG/M ² /月	0.150	0.083	0.0167	
113	B	道路工程-隧道	本土係數	環境部營建工程空氣污染防治費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	KG/M ² /月	0.211	0.117	0.0234	
113	C	管線開挖工程	本土係數	環境部營建工程空氣污染防治費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	KG/M ² /月	0.256	0.142	0.0284	
113	D	橋樑工程	本土係數	環境部營建工程空氣污染防治費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	KG/M ² /月	0.132	0.074	0.0147	
114	A	建築工程-RC 結構	本土係數	環境部營建工程空氣污染防治費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	KG/M ² /月	0.200	0.111	0.0222	
114	B	建築工程-鋼骨結構	本土係數	環境部營建工程空氣污染防治費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	KG/M ² /月	0.191	0.106	0.0212	

污染源代碼	污染源子碼	污染源名稱	係數型態	係數來源	資料年份 (西元)	係數單位	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	備註
114	C	建築工程-拆除	本土係數	環境部營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	KG/M ²	0.072	0.040	0.0080	
114	D	區域開發工程-工業	本土係數	環境部營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	MT/HA/月	0.944	0.525	0.1049	
114	E	區域開發工程-社區	本土係數	環境部營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	MT/HA/月	0.569	0.316	0.0632	
114	F	區域開發工程-遊樂區	本土係數	環境部營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	MT/HA/月	0.433	0.240	0.0481	
114	G	其他工程	本土係數	環境部營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫	2000	KG/M ² /月	0.082	0.030	0.0091	
115	A	礦場物料操作	國外係數	公私場所固定污染源申報空氣污染防制費規定總說明	2018	KG/MT	0.045	0.023	0.009	
115	B	礦場車輛行駛揚塵	國外係數	公私場所固定污染源申報空氣污染防制費規定總說明	2018	KG/MT	0.065	0.033	0.011	
115	C	礦場風蝕	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	277.987	140.453	7.340	均化值 僅參考
116	A	裸露地表風蝕-學校操場	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 環境部 105 年度《大型裸露地表逸散性 PM _{2.5} 排放特性及防治措施效率之研究》	2006 2017	G/ M ²	23.854	11.927	3.624	均化值 僅參考
116	B	裸露地表風蝕-海岸線長度	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	40.325	20.164	7.617	均化值 僅參考
116	C	裸露地表風蝕-一般	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 環境部 105 年度《大型裸露地表逸散性 PM _{2.5} 排放特性及防治措施效率之研究》	2006 2017	G/ M ²	19.110	9.555	5.408	均化值 僅參考
116	D	裸露地表風蝕-山坡崩坍地	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 國科會 107 年度《原生逸散性 PM _{2.5} 排放特性之研究—農地休耕與車行揚塵》	2006 2018	G/ M ²	8.418	4.209	0.283	均化值 僅參考
116	E	裸露地表風蝕-河川(淡水河)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	18.473	9.237	2.046	均化值 僅參考
116	F	裸露地表風蝕-河川(大甲溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	38.169	19.085	5.083	均化值 僅參考
116	G	裸露地表風蝕-河川(大安溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	34.627	17.313	2.934	均化值 僅參考
116	H	裸露地表風蝕-河川(烏溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	27.258	13.629	3.399	均化值 僅參考
116	I	裸露地表風蝕-河川(濁水溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	75.321	37.660	4.168	均化值 僅參考

污染源代碼	污染源子碼	污染源名稱	係數型態	係數來源	資料年份 (西元)	係數單位	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	備註
116	J	裸露地表風蝕-河川 (八掌溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	43.185	21.593	4.843	均化值 僅參考
116	K	裸露地表風蝕-河川 (曾文溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	15.976	7.988	0.994	均化值 僅參考
116	L	裸露地表風蝕-河川 (高屏溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	30.831	15.416	1.520	均化值 僅參考
116	M	裸露地表風蝕-河川 (卑南溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	16.528	8.264	0.705	均化值 僅參考
116	N	裸露地表風蝕-河川 (花蓮溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	8.422	4.211	0.669	均化值 僅參考
116	O	裸露地表風蝕-河川 (急水溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	87.644	43.822	9.470	均化值 僅參考
116	Q	裸露地表風蝕-河川 (蘭陽溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	21.355	10.677	0.600	均化值 僅參考
116	R	裸露地表風蝕-河川 (和平溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	3.685	1.843	0.141	均化值 僅參考
116	S	裸露地表風蝕-河川 (立霧溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	19.635	9.817	0.919	均化值 僅參考
116	T	裸露地表風蝕-河川 (秀姑巒溪)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	10.534	5.267	0.563	均化值 僅參考
116	U	裸露地表風蝕-河川 (其他)	國外公式代入本土參數 本土係數	AP-42, 5th, Vol.I:13.2.5 (TSP、PM ₁₀) 花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》	2006 2019	G/ M ²	11.970	5.985	0.508	均化值 僅參考

2.1.1 裸露地表風蝕粗顆粒（TSP、PM₁₀）排放係數公式

裸露地表風蝕排放意指裸露地表遭受人為或非人為擾動後，在特定氣候條件（無雨或低雨量且高風速之狀態）下，導致裸露地揚塵發生。TSP 及 PM₁₀ 排放係數計算，係引用美國環保署 AP-42, 2006, vol.II:13.2.5，包含擾動次數、最大瞬間擾動風速、地表特性等參數。污染源推估範疇包含農業休閒地風蝕（112C）、礦場風蝕（115C）、裸露地表風蝕-學校操場（116A）、裸露地表風蝕-海岸線（116B）、裸露地表風蝕-一般（116C）、裸露地表風蝕-山坡崩塌地（116D）、裸露地表風蝕-河川（116E~U）。核心推估公式如下：

$$EF = K \sum_{i=1}^N P_i$$

其中 K 為粒徑乘數，依據 AP-42，不同粒徑範圍設定不同 K 值，TSP 設定為 1.0，PM₁₀ 設定為 0.5。P_i 為第 i 次表面擾動後最大風速的風蝕潛能（g/M²），N 為擾動次數，計算方法如下：

$$P_i = 58(U_i' - U_t)^2 + 25(U_i' - U_t)$$

其中 U_t 為臨界磨擦速度（Threshold friction velocity (m/s)），U_i' 為第 i 次最大磨擦速度（friction velocity (m/s)），當 U_i' 小於 U_t 時，P_i 為 0。U_i' 計算方法為：

$$U_i' = 0.053 \times U_{10}$$

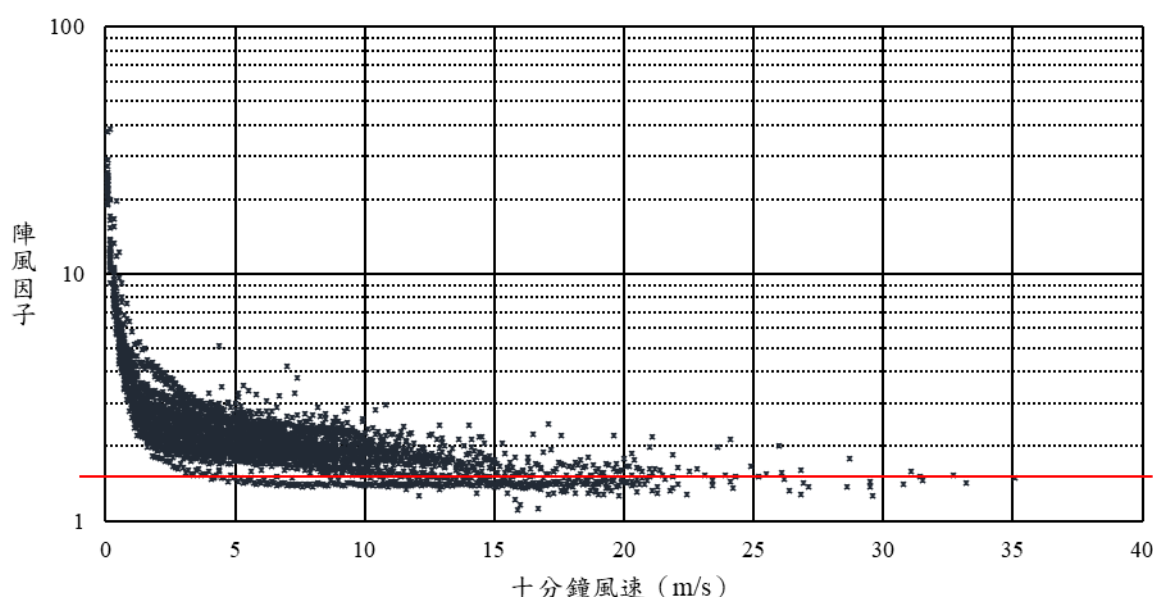
其中 U₁₀ 為擾動後十米高校正最大風速（Fastest Wind Speed for Period between Disturbances (m/s)），因風速計高度會影響量測值，故需要依據風速計離地表高度進行修正，如下式：

$$U_{10} = U \times \frac{\ln(10/Z_0)}{\ln(H/Z_0)}$$

其中 U 為風速計所測得之擾動後最大風速（m/s），H 為風速計高度（m），Z₀ 為粗糙高度（Roughness Height），因缺乏各測站實際粗糙高度觀測數據，參考 AP-42 預設值設定為 0.5 公分（0.005 公尺）。

上述推估參數包含 N（擾動次數）、U（擾動期間最大瞬間風速）、H（風速計高度），其中氣象數據引用自中央氣象署地面及自動測站觀測資料庫。以沃羅諾伊圖（Voronoi Diagram）找尋各網格所使用之代表氣象測站，亦即以 1km×1km 之網格中心點，引用最鄰近之合適有效氣象測站氣象參數。原 TEDS10 引用環境部空氣品質監測站之氣象數據，因儀器品保方式與中央氣象署不同，為確保數據一致性，自 TEDS11 版開始，裸露地粗細顆粒係數公式參數不引用環境部空氣品質監測站等中央氣象署以外之氣象數據。

中央氣象署測站之小時風速為十分鐘平均風速，瞬間最大風速為小時內所紀錄之最大風速值。因臺灣地形複雜，單使用局屬氣象測站並不足以代表部分區域之實際風速，因此自 TEDS11 版開始，引用中央氣象署自動測站數據。又只有中央氣象署地面測站有瞬間最大風速觀測數據，自動測站只有十分鐘風速觀測數據，因此自動測站之最大瞬間擾動風速（U）需給定陣風因子（Gust Factor, GF，最大瞬間風速與十分鐘風速之比值）。2019 年中央氣象署地面測站 GF 平均值（相同十分鐘風速之所有陣風因子之平均值）與十分鐘風速分布趨勢如圖 B2-1 所示，其中橫軸為十分鐘風速，縱軸為 GF 之對數值。由圖可知，當十分鐘風速大於 15m/s 時，GF 約為 1.25 至 2.5 倍，平均約 1.5 倍，因此假設最大瞬間風速為十分鐘風速之 1.5 倍。



資料來源：交通部中央氣象署各地面測站，2019 年風速觀測數據

圖 B2-1 使用中央氣象署地面測站風速數據之陣風因子分布圖

一般裸露地表風蝕（農業休閒地、學校操場、一般裸露地、山坡崩塌地、河川裸露地）使用中央氣象署地面及自動測站數據，為確保數據引用之一致性，最大瞬間風速統一用十分鐘平均風速之 1.5 倍作為風速參數，而不直接使用局屬測站之最大瞬間風速觀測數據。礦場裸露地多位於山谷，其最大瞬間擾動風速變動性較高，自動測站風速較難以代表礦場裸露地之實際風速，因此只引用中央氣象署地面測站之最大瞬間風速，作為每次擾動最大風速之依據。海岸線裸露地因沿海氣象風速大於內陸地區，自動測站十分鐘風速難以代表其實際風速，因此只引用部分中央氣象署地面測站之最大瞬間風速，作為每次擾動最大風速之依據。

不適用於裸露地風蝕推估之氣象測站類型如下：

- 山頂測站：僅反應山頂特徵氣候，無法反映大部分裸露地氣候條件。
- 海岬測站：海岬多為岩石，無法反映海灣裸露地風速條件。

- 城鎮中心測站：因地表粗糙度高使觀測風速偏低，無法反映大型裸露地風速條件。
- 有效數據低於 75% 測站。

氣象測站觀測小時值因儀器故障、連線傳輸等問題而無效，處理方式為：風速連續無效值小於 6 小時採用線性內插，雨量連續無效值小於 6 小時則視為降水資料累加於最近 1 筆有效數據，風速或雨量連續無效值大於或等於 6 小時則引用鄰近合適氣象測站之有效數據。

最大瞬間擾動風速 (U) 風蝕僅在乾燥之裸露地表發生，參考 AP-42 降雨時數之定義，最大風速之小時值選擇，其 24 小時累積雨量要小於 0.254 mm，以排除劇烈天氣系統影響期間之風速。

N (擾動次數) 之計算方法亦為排放量影響關鍵因素。農業休閒地、學校操場、海岸線、一般裸露地及山坡崩落地無人為開發因素，其擾動頻率設定為一年一次，直接計算一年內乾燥期間之最大瞬間擾動風速。礦場風蝕擾動次數引用 113 年度排放量管理計畫調查結果，以開採結束時間點為擾動時間點，擾動時間點之設定方式詳如 2.2 節說明。河川裸露地擾動次數則依環境部公告 112 年河川揚塵事件日計算，詳如 2.2 節說明。 U_t (臨界磨擦速度) 參考 AP-42 文獻，依據不同裸露地類型假設。各項參數設定如表 B2-3 所示。

表 B2-3 AP-42 裸露地表風蝕參數設定及假設控制效率

面源項目 (代碼)	擾動次數 (N)	U_t (臨界磨擦速度) (m/s)	最大風速 (U) (m/s)	Z_0 粗糙 高度 (m)
農業休閒地(112C)	每年 1 次	0.2	擾動後乾燥期間最大小時風速之 1.5 倍	0.005
礦場風蝕 (115C)	113 年度排放量管理計畫調查	0.54	擾動後乾燥期間氣象署 地面站最大瞬間風速	0.005
學校操場 (116A)	每年 1 次	0.2	擾動後乾燥期間最大小時風速之 1.5 倍	0.005
海岸線 (116B)	每年 1 次	0.62	擾動後乾燥期間氣象署 地面站最大瞬間風速	0.005
一般裸露地(116C)	每年 1 次	0.2	擾動後乾燥期間最大小時風速之 1.5 倍	0.005
山坡崩落地(116D)	每年 1 次	0.2	擾動後乾燥期間最大小時風速之 1.5 倍	0.005
河川裸露地 (116E~U)	依環境部公告 112 年 河川揚塵事件日計算，至少每年 1 次	0.2	擾動後乾燥期間最大小時風速之 1.5 倍	0.005

2.1.2 裸露地表風蝕細顆粒 (PM_{2.5}) 排放係數公式

TEDS13 版裸露地 PM_{2.5} 排放量所採用之推估方法，係參考環境部 105 年度《大型裸露地表逸散性 PM_{2.5} 排放特性及防治措施效率之研究》、國科會 107 年度《原生逸散性 PM_{2.5} 排放特性之研究—農地休耕與車行揚塵》及花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》等計畫成果，該排放係數公式考量風速、細粉土含量及水分含量等風蝕因素。上述計畫之 PM_{2.5} 排放係數迴歸式如下：

$$EF = k \times \left(\frac{s}{s_0} \right)^{\alpha} \times \left(\frac{u}{u_0} \right)^{\beta} \times \left(\frac{m}{m_0} \right)^{-\gamma}$$

EF：排放係數 (g/ha)。

k ：迴歸常數 (g/ha)。

s ：細粉土含量， s_0 ：細粉土含量參考值 (wt%)，以表土 (<10 公分) 之土樣為準。依本土文獻定義，指篩網粒徑小於 38 μ m 顆粒佔土壤整體之重量百分比。

u ：風速， u_0 ：風速參考值 (m/s)，以離地表 1.5 公尺高之風速為基準，其校正公式如下，其中 Z_0 為粗糙高度，因無實際測量值，設定為 AP42 之預設值 0.005 公尺，約為 10 公尺高風速之 0.7504 倍。

$$U_{1.5} = U_{10} \times \frac{\ln(1.5/Z_0)}{\ln(10/Z_0)} \cong 0.7504 \times U_{10}$$

m ：土壤水分含量， m_0 ：土壤水分含量參考值 (wt%)，以表土 (<10 公分) 之土樣為準。

α 、 β 、 $-\gamma$ ：細粉土含量、風速、土壤水分含量之迴歸指數，其中土壤水分含量與排放係數呈負相關。

細顆粒排放係數同樣使用中央氣象署地面測站及自動測站氣象觀測數據，為確保數據一致性，細顆粒公式引用之代表氣象測站數據，必須與粗顆粒公式引用之代表氣象測站為相同測站，即以 1km×1km 之網格中心點，引用最鄰近之合適有效氣象測站氣象參數，排除山峰、海岬及有效數據過低之測站（參考 2.1.1 節之氣象數據引用原則）。

目前臺灣尚無完整土壤細粉土含量與水分含量實測資料，以給定土壤參數方式設定，若該裸露地有完整土壤細粉土與水分含量連續觀測數據，則應以實際觀測數據為準。各裸露地細粉土含量參數設定如表 B2-4 所示。雖然農業部農業試驗全臺土壤分類包含粉土類別，但該粉土採用美國農業部的定義粒徑小於 50 μ m 顆粒，與此處的細粉土定義不同，並不適用於上述細顆粒 (PM_{2.5}) 揚塵排放係數公式之排放量推估。

TEDS10 及之前版本使用文獻建議之年平均風速推估 PM_{2.5} 排放係數，但

因大氣動力特性非線性關係，用年平均風速推估排放係數並不妥適。自 TEDS11 版開始，改成先以十分鐘風速之小時值推估各小時排放量，再將一年 8760 小時排放量累加後可得年排放量。本土文獻計畫之建議迴歸式及適用類型裸露地如下列迴歸公式，將迴歸常數除以 24 後轉為小時排放係數。

學校操場（116A）及一般列管裸露地（116C）公式如下表示，適用環境部 105 年度《大型裸露地表逸散性 PM_{2.5} 排放特性及防治措施效率之研究》：

$$EF(g/ha \cdot hr) = \frac{781}{24} \times \left(\frac{s}{0.6} \right)^{0.69} \times \left(\frac{u}{2.5} \right)^{1.5} \times \left(\frac{m}{10} \right)^{-0.51}$$

農業休閒地（112C）及山坡崩塌地（116D）公式如下表示，適用國科會 107 年度《原生逸散性 PM_{2.5} 排放特性之研究—農地休耕與車行揚塵》：

$$EF(g/ha \cdot hr) = \frac{148}{24} \times \left(\frac{s}{0.5} \right)^{0.68} \times \left(\frac{u}{2.5} \right)^{1.59} \times \left(\frac{m}{10} \right)^{-0.57}$$

礦場風蝕（115C）、海岸線（116B）及河川裸露地（116E~U）公式如下表示，適用花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》：

$$EF(g/ha \cdot hr) = \frac{206.8}{24} \times \left(\frac{s}{0.9} \right)^{0.52} \times \left(\frac{u}{2.4} \right)^{2.52} \times \left(\frac{m}{9} \right)^{-0.56}$$

上述迴歸式之氣象適用條件，其 24 小時累計雨量（或日累計雨量）須小於 0.254mm（同粗顆粒條件），且 1.5 公尺高風速須超過最低揚塵風速閾值。若條件不符合，則該排放係數為零。各類裸露地之揚塵風速閾值參考本土文獻，設定為 1.2 或 1.4m/s。

表 B2-4 裸露地表逸散性 PM_{2.5} 排放係數之參數設定

面源項目（代碼）	揚塵風速閾值 (m/s)	1.5 公尺高風速 (m/s)	細粉土含量 (wt%)	土壤水分含量 (wt%)
農業休閒地（112C）	1.2	中央氣象署地面及自動測站十分鐘風速數據	0.58	15
礦場風蝕（115C）	1.4	中央氣象署地面測站十分鐘風速數據	2.42	9.6 ^[1]
學校操場（116A）	1.2	中央氣象署地面及自動測站十分鐘風速數據	0.25	10
海岸線（116B）	1.4	中央氣象署地面測站十分鐘風速數據	0.45	10
一般裸露地（116C）	1.2	中央氣象署地面及自動測站十分鐘風速數據	0.25	10
山坡崩塌地（116D）	1.2	中央氣象署地面及自動測站十分鐘風速數據	0.58	20
濁水溪、高屏溪下游（116I、116L）	1.4	中央氣象署地面及自動測站十分鐘風速數據	2.42	10
其他主要河段（116E~T）與其他河川（116U）	1.4	中央氣象署地面及自動測站十分鐘風速數據	0.9	15

註[1]：參考花蓮縣環保局計畫文獻中實場量測調查值，設定土壤水分含量參數為 9.6%。

2.2 排放量推估項目

十三、車輛行駛揚塵－鋪面道路（NSC：110）

（一）污染源說明

車輛行駛於鋪面道路（高速公路、省道、縣市道、鄉道、市區道路）時所造成的揚塵，主要來源為路面上較易逸散的塵土。其排放量的大小與路面塵土含量、車輛重量關係密切。路面塵土的來源可能有公私場所作業污染周遭路面、道路行駛車輛運載物掉落、自然沉降以及路面與車輛輪胎摩擦所產生塵土等。

（二）推估方法

排放量＝鋪面道路車行里程（VKT）×排放係數（EF）

NSC：110－活動強度之資料解析：「縣市」等級

（三）排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol.I-13.2.1，核心推估公式如下

$$EF = K \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02}$$

K：粒徑乘數

sL：表土之淤泥（ $d \leq 75\mu\text{m}$ ，過#200篩）含量（ g/M^2 ）

W：平均車重（公噸）

考慮降水對路面揚塵有抑制作用，上式須再乘以濕度因子，該濕度因子與降水時數有關，推估公式如下表示：

$$EF = K \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times \left(1 - \frac{1.2P}{N}\right)$$

依文獻所述，推估此排放係數時，相關基本參數範圍如下：

路面塵土含量	0.03-400 g/M^2
平均車重	1.8-38 MT
平均車速	1-88 KPH
P	計算時段降水時數（ $>0.254\text{mm}$ ）
N	計算時段總小時數

2、推估結果：112 基準年車行揚塵排放量推估之縣市均化排放係數計算結果見表 B2-5（僅用於分析差異，實際計算排放量仍需使用各網格引用雨量測站為準），參數設定及說明見表 B2-6。

表 B2-5 112 基準年各縣市各道路級別揚塵排放係數 (g/VKT)

縣市	國道高速公路			省道			縣市道			一般道路 ^[2]		
	TSP	PM ₁₀ ^[1]	PM _{2.5} ^[1]	TSP	PM ₁₀ ^[1]	PM _{2.5} ^[1]	TSP	PM ₁₀ ^[1]	PM _{2.5} ^[1]	TSP	PM ₁₀ ^[1]	PM _{2.5} ^[1]
臺北市	0.093	0.018	0.004	0.961	0.184	0.045	0.647	0.124	0.030	0.643	0.123	0.030
高雄市	0.122	0.023	0.006	0.768	0.147	0.036	1.217	0.234	0.057	0.924	0.177	0.043
基隆市	0.089	0.017	0.004	2.350	0.451	0.109	1.483	0.285	0.069	1.821	0.349	0.085
新竹市	0.121	0.023	0.006	2.184	0.419	0.101	1.714	0.329	0.080	1.636	0.314	0.076
臺中市	0.115	0.022	0.005	4.279	0.821	0.199	2.723	0.523	0.126	2.209	0.424	0.103
臺南市	0.129	0.025	0.006	0.559	0.107	0.026	0.526	0.101	0.024	0.569	0.109	0.026
嘉義市	0.119	0.023	0.006	1.044	0.200	0.049	0.732	0.141	0.034	0.722	0.139	0.034
新北市	0.092	0.018	0.004	1.856	0.356	0.086	0.854	0.164	0.040	0.515	0.099	0.024
桃園市	0.102	0.020	0.005	2.060	0.395	0.096	1.299	0.249	0.060	1.235	0.237	0.057
新竹縣	0.111	0.021	0.005	2.229	0.428	0.104	1.156	0.222	0.054	1.170	0.225	0.054
宜蘭縣	0.084	0.016	0.004	0.612	0.118	0.028	0.250	0.048	0.012	0.631	0.121	0.029
苗栗縣	0.125	0.024	0.006	3.705	0.711	0.172	1.486	0.285	0.069	1.902	0.365	0.088
彰化縣	0.132	0.025	0.006	0.758	0.146	0.035	0.728	0.140	0.034	0.854	0.164	0.040
南投縣	0.098	0.019	0.005	1.708	0.328	0.079	1.214	0.233	0.056	1.415	0.272	0.066
雲林縣	0.130	0.025	0.006	2.230	0.428	0.104	1.259	0.242	0.058	1.271	0.244	0.059
嘉義縣	0.134	0.026	0.006	0.814	0.156	0.038	0.838	0.161	0.039	1.046	0.201	0.049
屏東縣	0.104	0.020	0.005	0.943	0.181	0.044	0.577	0.111	0.027	0.722	0.139	0.034
澎湖縣							1.009	0.194	0.047	1.282	0.246	0.060
花蓮縣				0.074	0.014	0.003	1.121	0.215	0.052	0.088	0.017	0.004
臺東縣				1.415	0.272	0.066	1.114	0.214	0.052	1.023	0.196	0.048
金門縣										1.031	0.198	0.048
連江縣										0.559	0.107	0.026
合計	0.113	0.022	0.005	1.589	0.305	0.074	1.035	0.199	0.048	1.080	0.207	0.050

註^[1]：PM₁₀/TSP=0.62/3.23=0.192，PM_{2.5}/TSP=0.15/3.23=0.046。

註^[2]：「一般道路」級別，包含鄉（區）道、專用公路及市區道路。

3、相關係數設定及參考來源

表 B2-6 TEDS13 版排放係數相關係數設定及參考來源表

參數	設定值		資料來源
K	TSP	3.23	AP-42
	PM ₁₀	0.62	
	PM _{2.5}	0.15	
車重 (公噸)	機車	0.14	一般車重經驗值
	小車	1.5	
	大車	10	
sL	0.01 (國道高速公路) 視各級常態、非常態洗掃及未洗掃道路之平均 sL 值與分佈比例而定。各縣市提報洗掃前乾燥狀態下 sL 值如表 B2-7 所示，其中各縣市道路別之道路常態洗掃、非常態洗掃與未洗掃比例合計均為 100%，「常態洗掃」表示該路段粉土含量偏高，縣市政府有針對易揚塵路段做每星期大於 1 次頻率之洗掃；「非常態洗掃」則指洗掃頻率每星期小於 1 次；「未洗掃」則指道路非縣市政府固定清潔路段。考慮道路洗掃對粉土含量之控制情形，TEDS12 版起清冊納入道路洗掃 sL 值控制因子。乾燥狀態下平均 sL 值與加入洗掃控制因子 sL 值計算結果如表 B2-10 所示，百分比顯示數值四捨五入至小數點第二位，排放係數公式使用之 sL 值係以加入洗掃控制因子 sL 值為準。		AP-42 環境部「排放清冊推估作業資料建置及值損估算」縣市排放量管理計畫測定分析結果
P	降水時數，為依據各道路網格最近有效雨量測站計算。各縣市加權降水時數如表 B2-12 所示。		中央氣象署地面及自動氣象測站

污染代碼	污染源名稱
110A	高速公路
110B	省道
110C	縣市道
110D	一般道路 (含鄉區道、專用公路、市區道路)

(1) 乾燥狀態下洗掃前平均 sL_D 值統計：各縣市 sL_D 數值

乾燥狀態下洗掃前平均 sL_D 值 = 常態洗掃道路比例 × 常態洗掃道路 sL_D 值 + 非常態洗掃道路比例 × 非常態洗掃道路 sL_D 值 + 未洗掃道路比例 × 未洗掃道路 sL_D 值。各級常態洗掃、非常態洗掃及未洗掃道路 sL_D 值及分佈比例主要來自 111 至 113 年度縣市排放量管理計畫，如表 B2-7 所示，適用於 112 基準年及 113 年。

如屏東縣一般道路常態洗掃及未洗掃 sL_D 值分別為 0.204g/M^2 及 0.167g/M^2 ；屏東縣一般道路常態洗掃、非常態洗掃及未洗掃比例分別為 1.40%、0.43% 及 98.17%，則 sL_D 值計算結果為 $0.204 \times 1.40\% + (0.204 + 0.167)/2 \times 0.43\% + 0.167 \times 98.17\% = 0.1678\text{g/M}^2$ 。

(2) 坞土含量控制因子

TEDS 11.1 及之前清冊版本並未將道路洗掃措施納入坞土含量控制因子推估，TEDS 12 版清冊起納入道路洗掃控制因子，並將縣市執行道路洗掃之減量成果反映到排放量。洗掃狀態下平均坞土含量，如下列計算公式表示：

$$sL = sL_D \times (1 - C_{fac})$$

sL ：洗掃狀態下平均坞土含量。

sL_D ：乾燥狀態下洗掃前平均坞土含量，為各縣市提報各類型道路別於乾燥狀態下所測量之坞土含量數據（表 B2-7）。

C_{fac} ：坞土含量洗掃狀態下整年平均控制效率。

由於不同縣市不同道路類別（省道、縣市道、一般道路）間各相關參係數因所在環境、車流量與車種分布特性差異，其坞土含量具有差異性，因此將坞土含量洗掃控制效率（ C_{fac} ）區分縣市別及道路類別。由於道路洗掃條件相當多元，為簡化推估條件，假設洗掃道路任一路段每日至多洗掃一次，因此坞土含量洗掃控制效率計算公式如下：

$$C_{fac} = L \times A \times W$$

A （Average available day in dry condition）：無降水影響下道路每次洗掃後其清潔程度平均可維持日數，根據歐洲相關研究文獻（Technical guide to reduce road dust emissions in Southern Europe”，Report 28, AIRUSE LIFE 11 ENV/ES/584, Dec. 2016），道路全水洗後，實測恢復至接近原始髒污程度之時間常受該地區雨水作用影響，在較乾燥之南歐（西班牙）約為 1 日，該數據應比較符合無降水影響之條件。參考上述國外文獻資料， A 值至多約為 1 日，TEDS 13 版設定為 1 日（不

分縣市不分道路類別)。

W (Slit control factor after Washing)：單一道路單次洗掃後坞土含量平均控制效率，參考高雄市環保局於 108 年前後針對境內 123 條道路所進行之洗掃前、後坞土含量實測結果，以其平均值所推算之 W 值約為 78.34%。TEDS 13 版直接引用高雄市環保局該實測成果，並將該值應用至各縣市各道路類別。

L (Length factor)：道路洗掃長度因子，與道路總長度、道路洗掃里程數與路寬參數有關（道路長度與面積詳如表 B2-8），可如以下公式表示。 $L \times A$ 值可視為道路洗掃維持因子，介於 0 至 1 之間。

$$L = \frac{KW_{year} \times r_{width}}{L_{tot} \times day_{year}}$$

KW_{year} (Kilometer Washed)：全年累積洗掃里程數（公里），採用排放量管理計畫縣市提報資料（分縣市分道路類別），詳如表 B2-9。

r_{width} ：有洗掃道路之加權平均路寬相對於所有道路加權平均路寬之比值，以下簡稱「洗掃道路寬度比」。由於掃街車通常傾向於在都會區主要道路執行洗掃作業，通常會洗掃道路較寬的道路，因此各道路類別之 r_{width} 值通常略大於 1 或接近 1 較為合理。TEDS 12 版使用交通部統計各縣市道路別之道路總面積，除以各縣市道路別之道路長度，以推估各縣市各道路別平均路寬。由於排放量管理計畫尚未調查各洗掃路段實際路寬情形，實際上無法有效估算各縣市各道路別洗掃道路寬度比，為簡化計算，TEDS13 假設各縣市各級道路洗掃道路的平均路寬與全體道路平均路寬相同（ r_{width} 值=1）。

L_{tot} ：道路總長（公里），採用交通部統計資料（分縣市分道路類別）。

day_{year} ：年日數。

表 B2-7 排放量管理計畫調查各縣市各級道路乾燥狀態下洗掃前道路 sL_D 值及道路洗掃分布比例

縣市別	各級洗掃及未洗掃道路平均 sL _D 值 (g/M ²)										各級洗掃及未洗掃道路比例									
	調查年度	省道			縣市道			一般道路			調查年度	省道			縣市道			一般道路		
		常態洗掃	非常態洗掃 ^[3]	未洗掃	常態洗掃	非常態洗掃 ^[3]	未洗掃	常態洗掃	非常態洗掃 ^[3]	未洗掃		常態洗掃	非常態洗掃	未洗掃	常態洗掃	非常態洗掃	未洗掃	常態洗掃	非常態洗掃	未洗掃
臺北市	112	0.216	0.229	0.243 ^[2]	0.156 ^[4]	0.171 ^[4]	0.186 ^[4]	0.156	0.171	0.186	112	67.20%	0%	32.80%	67.14%	0%	32.86%	70.06%	0.69%	29.25%
高雄市	110	0.123	0.131	0.139	0.161	0.256	0.351	0.539	0.378	0.217	110	1.57%	1.31%	97.11%	16.57%	10.08%	73.35%	0.23%	0.14%	99.63%
基隆市	112	0.358	0.366	0.375	0.420	0.340	0.259 ^[2]	0.640	0.523	0.405	112	34.21%	0%	65.79%	100%	0%	0%	6.66%	0%	93.34%
新竹市	112	0.527	0.481	0.435	0.434	0.457	0.480	0.298	0.368	0.439	112	42.12%	0%	57.88%	28.61%	0%	71.39%	5.94%	0%	94.06%
臺中市	112	0.198 ^[2]	0.379	0.560	0.530	0.572	0.613	0.223 ^[2]	0.346	0.470	112	3.03%	0%	96.97%	11.33%	0%	88.67%	0.85%	0%	99.15%
臺南市	112~113	0.031	0.081	0.131	0.071	0.100	0.130	0.088	0.107	0.126	112	29.09%	9.91%	61.00%	11.25%	24.33%	64.42%	6.40%	5.85%	87.74%
嘉義市	113	0.390	0.316	0.243 ^[2]	0.080	0.170	0.259 ^[2]	0.178	0.173	0.168	113	90.22%	0%	9.78%	39.52%	19.61%	40.87%	4.44%	2.22%	93.34%
新北市	112~113	0.251	0.247	0.243 ^[2]	0.119	0.198	0.276	0.393	0.250	0.108	112	29.12%	2.95%	67.93%	31.88%	2.50%	65.62%	4.36%	0.19%	95.45%
桃園市	113	0.201	0.222	0.243 ^[2]	0.230	0.244	0.259 ^[2]	0.151	0.188	0.225 ^[2]	113	13.98%	0%	86.02%	27.05%	0%	72.95%	1.64%	0%	98.36%
新竹縣	113	0.181	0.212	0.243 ^[2]	0.101	0.180	0.259 ^[2]	0.087	0.156	0.225 ^[2]	111	36.51%	0%	63.49%	21.34%	0%	78.66%	2.76%	0%	97.24%
宜蘭縣	112	0.198 ^[2]	0.141	0.084	0.017	0.030	0.043	0.033	0.078	0.124	112	3.41%	22.26%	74.33%	1.14%	0%	98.86%	1.04%	0.94%	98.01%
苗栗縣	112	0.093	0.254	0.416	0.189	0.217	0.246	0.170	0.245	0.320	112	8.81%	1.36%	89.83%	3.57%	3.96%	92.47%	1.44%	0.28%	98.28%
彰化縣	113	0.093	0.082	0.070	0.168	0.160	0.153	0.180	0.180	0.180	113	4.70%	2.41%	92.89%	19.20%	3.46%	77.34%	0.35%	0.32%	99.33%
南投縣	112	0.281	0.296	0.312	0.679	0.440	0.200	0.223 ^[2]	0.247	0.272	112	16.67%	0%	83.33%	6.31%	0%	93.69%	0%	0%	100%
雲林縣	112~113	0.134	0.189	0.243 ^[2]	0.140	0.185	0.230	0.223 ^[2]	0.224	0.225 ^[2]	112	20.09%	0.63%	79.29%	2.69%	9.58%	87.73%	0%	0%	100%
嘉義縣	113	0.104	0.173	0.243 ^[2]	0.038	0.148	0.259 ^[2]	0.090	0.158	0.225 ^[2]	113	85.64%	0%	14.36%	34.80%	11.72%	53.49%	12.56%	3.46%	83.98%
屏東縣	113	0.177	0.158	0.138	0.196	0.162	0.127	0.204	0.185	0.167	113	7.71%	5.18%	87.11%	5.52%	3.85%	90.64%	1.40%	0.43%	98.17%
澎湖縣	-	[1]	[1]	[1]	0.211 ^[2]	0.235	0.259 ^[2]	0.223 ^[2]	0.224	0.225 ^[2]	108				100%	0%	0%	22.57%	0%	77.43%
花蓮縣	111	0.014	0.012	0.011	0.018	0.138	0.259 ^[2]	0.010	0.012	0.014	113	2.28%	8.20%	89.52%	15.41%	0%	84.59%	2.81%	1.70%	95.48%
臺東縣	113	0.198 ^[2]	0.221	0.243 ^[2]	0.211 ^[2]	0.235	0.259 ^[2]	0.279	0.252	0.225 ^[2]	113	0.34%	0.70%	98.97%	0%	16.06%	83.94%	0.46%	2.90%	96.64%
金門縣	112	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	0.288	0.257	0.225 ^[2]	112							15.77%	0%	84.23%
連江縣	110	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	0.223 ^[2]	0.117	0.012	110							14.86%	0%	85.14%
「縣市平均值」 ^[2]		0.198	-	0.243	0.211	-	0.259	0.223	-	0.225										

註^[1]：該縣市境內無省道或縣市道分佈；

註^[2]：「縣市平均值」為全部有提報數據縣市及引用環境部計畫之 sL_D 平均值，表示該縣市排放量管理計畫無提報數據，採用「縣市平均值」；

註^[3]：非常態洗掃之 sL_D 值由該縣市道路級別之常態洗掃與未洗掃兩組別調查之平均 sL 值，兩組數值直接平均而得（如臺北市一般道路非常態洗掃 0.171，由常態洗掃 0.156 與未洗掃 0.186 平均而得）；

註^[4]：臺北市縣市道養護與一般道路相同，縣市道坵土含量比照一般道路處理。

表 B2-8 112 基準年各級別各縣市道路長度、面積、平均路寬統計

道路別 縣市	省道			縣市道			一般道路		
	長度 (公里)	面積 (千平方公尺)	路寬 (公尺)	長度 (公里)	面積 (千平方公尺)	路寬 (公尺)	長度 (公里)	面積 (千平方公尺)	路寬 (公尺)
臺北市	66	1,436	21.76	7	61	8.71	1,128	15,447	13.69
高雄市	509	8,668	17.03	108	2,038	18.87	3,772	45,054	11.94
基隆市	58	991	17.09	6	92	15.33	551	4,922	8.93
新竹市	47	1,378	29.32	36	670	18.61	491	3,574	7.28
臺中市	410	8,728	21.29	140	1,876	13.40	3,714	52,863	14.23
臺南市	430	9,528	22.16	361	6,093	16.88	3,740	45,515	12.17
嘉義市	18	704	39.11	23	481	20.91	320	8,788	27.46
新北市	377	6,339	16.81	308	4,458	14.47	2,896	32,435	11.20
桃園市	323	6,416	19.86	210	4,172	19.87	2,683	27,785	10.36
新竹縣	88	1,937	22.01	164	2,259	13.77	862	8,638	10.02
宜蘭縣	351	5,103	14.54	79	1,804	22.84	879	9,920	11.29
苗栗縣	286	5,937	20.76	238	2,640	11.09	1,322	13,985	10.58
彰化縣	261	5,971	22.88	338	4,224	12.50	1,737	17,240	9.93
南投縣	428	5,391	12.60	189	2,250	11.90	1,420	11,956	8.42
雲林縣	223	5,222	23.42	423	5,772	13.65	1,795	18,211	10.15
嘉義縣	321	5,527	17.22	473	5,316	11.24	1,529	13,238	8.66
屏東縣	337	6,193	18.38	330	4,146	12.56	1,799	19,935	11.08
澎湖縣				78	1,123	14.40	206	1,771	8.60
花蓮縣	439	7,011	15.97	109	1,045	9.59	1,089	11,130	10.22
臺東縣	358	5,169	14.44	66	623	9.44	980	8,107	8.27
金門縣							391	3,196	8.17
連江縣							138	904	6.55
合計	5,330	97,649	18.32	3,686	51,143	13.87	33,442	374,614	11.20

資料來源：交通部統計查詢網 112 年公路長度面積統計、內政部國土測繪中心交通路網數值圖層、金門縣政府統計年報、連江縣政府統計年報。一般道路包含鄉道、專用道路、市區道路。

註[1]：金門縣、連江縣道路面積係推估而得，其路寬參數是以交通路網數值圖層各路段寬度，以各路段平均長度加權平均而得。

表 B2-9 112 基準年各縣市道路洗掃里程數（公里）

洗掃 里程 縣市	省道			縣市道			一般道路		
	常態洗掃里程	非常態洗掃里程	年累積洗掃里程	常態洗掃里程	非常態洗掃里程	年累積洗掃里程	常態洗掃里程	非常態洗掃里程	年累積洗掃里程
臺北市	44.4	0.0	4,625.1	4.7	0.0	490.1	790.2	7.8	82,815.8
高雄市	8.0	6.7	1,183.4	17.9	10.9	2,433.8	8.8	5.3	1,195.4
基隆市	19.8	0.0	2,069.2	6.0	0.0	625.7	36.7	0.0	3,827.3
新竹市	19.8	0.0	2,064.3	10.3	0.0	1,074.1	29.2	0.0	3,040.9
臺中市	12.4	0.0	1,295.2	15.9	0.0	1,654.0	31.6	0.0	3,297.3
臺南市	125.1	42.6	15,267.4	40.6	87.8	8,815.7	239.4	219.0	36,386.6
嘉義市	16.2	0.0	1,693.6	9.1	4.5	1,183.1	14.2	7.1	1,851.6
新北市	109.8	11.1	12,030.0	98.2	7.7	10,642.4	126.1	5.6	13,446.0
桃園市	45.1	0.0	4,707.4	56.8	0.0	5,923.4	44.0	0.0	4,587.9
新竹縣	32.1	0.0	3,350.7	35.0	0.0	3,650.0	23.8	0.0	2,481.3
宜蘭縣	12.0	78.1	5,321.3	0.9	0.0	93.9	9.1	8.3	1,387.1
苗栗縣	25.2	3.9	2,831.4	8.5	9.4	1,377.7	19.1	3.7	2,179.4
彰化縣	12.3	6.3	1,606.9	64.9	11.7	7,378.2	6.1	5.6	921.2
南投縣	71.3	0.0	7,439.0	11.9	0.0	1,244.3	0.0	0.0	0.0
雲林縣	44.8	1.4	4,744.6	11.4	40.5	3,300.2	0.0	0.0	0.0
嘉義縣	274.9	0.0	28,670.2	164.6	55.4	20,054.8	192.1	53.0	22,789.8
屏東縣	26.0	17.5	3,619.0	18.2	12.7	2,560.2	25.2	7.8	3,032.8
澎湖縣	-	-	-	78.0	0.0	8,134.3	46.5	0.0	4,848.7
花蓮縣	10.0	36.0	2,920.0	16.8	0.0	1,752.0	30.7	18.6	4,164.1
臺東縣	1.2	2.5	255.5	0.0	10.6	552.7	4.5	28.5	1,954.7
金門縣	-	-	-	-	-	-	61.7	0.0	6,432.1
連江縣	-	-	-	-	-	-	20.5	0.0	2,138.6
合計	910.5	206.1	105,694.3	669.7	251.3	82,940.8	1,759.4	370.1	202,778.7

註[1]：上述洗掃里程四捨五入至小數後第 1 位，以表中推估之年累積洗掃里程為準，應用於坵土控制因子計算公式。

註[2]：「常態洗掃里程」與「非常態洗掃里程」為排放量管理計畫縣市提報單次洗掃里程數據，其中常態洗掃頻率設定為每週 2 次，非常態洗掃頻率為每週 1 次，以此推估年洗掃里程。

表 B2-10 112 基準年各縣市各級道路均化 sL 值

縣市 \ sL 值	省道		縣市道		一般道路	
	乾燥狀態 平均含量	加入洗掃 控制因子 平均含量	乾燥狀態 平均含量	加入洗掃 控制因子 平均含量	乾燥狀態 平均含量	加入洗掃 控制因子 平均含量
臺北市	0.2245	0.1907	0.1659	0.1410	0.1649	0.1389
高雄市	0.1382	0.1375	0.3104	0.2953	0.2179	0.2178
基隆市	0.3691	0.3409	0.4200	0.3260	0.4207	0.4144
新竹市	0.4737	0.4290	0.4668	0.4369	0.4304	0.4247
臺中市	0.5490	0.5453	0.6039	0.5886	0.4679	0.4670
臺南市	0.0970	0.0896	0.1161	0.1100	0.1225	0.1199
嘉義市	0.3756	0.2998	0.1707	0.1519	0.1681	0.1660
新北市	0.2452	0.2284	0.2240	0.2074	0.1203	0.1191
桃園市	0.2370	0.2296	0.2511	0.2359	0.2241	0.2233
新竹縣	0.2203	0.2023	0.2254	0.2146	0.2215	0.2201
宜蘭縣	0.1009	0.0976	0.0431	0.0430	0.1223	0.1218
苗栗縣	0.3851	0.3770	0.2425	0.2394	0.3179	0.3168
彰化縣	0.0714	0.0704	0.1558	0.1485	0.1800	0.1798
南投縣	0.3068	0.2953	0.2305	0.2272	0.2717	0.2717
雲林縣	0.2207	0.2106	0.2233	0.2195	0.2253	0.2253
嘉義縣	0.1239	0.1002	0.1690	0.1536	0.2060	0.1994
屏東縣	0.1423	0.1391	0.1323	0.1301	0.1678	0.1672
澎湖縣	-	-	0.2112	0.1640	0.2247	0.2133
花蓮縣	0.0108	0.0106	0.2218	0.2142	0.0134	0.0133
臺東縣	0.2424	0.2421	0.2552	0.2506	0.2263	0.2254
金門縣	-	-	-	-	0.2352	0.2269
連江縣	-	-	-	-	0.0431	0.0417

註：排放係數公式引用之 sL 值，係以加入洗掃控制因子之平均 sL 值含量為準。

(3) 各縣市道路別—均化車重：

各縣市道路別—均化車重 = $\Sigma (\text{車重 } W_i \times \text{各道路別加權平均 VKT 值 } i) / \Sigma (\text{各道路別加權平均 VKT 值 } i)$

(i：車種，分為機車、小車、大車等車種)

112 基準年各縣市道路別—均化車重計算結果如表 B2-11。

表 B2-11 112 基準年各縣市各道路別均化車重 (公噸)

縣市	國道高速公路	省道	縣市道	一般道路
臺北市	2.0540	1.4492	1.2925	1.2965
高雄市	2.5714	1.5154	1.1992	1.1992
基隆市	2.2298	2.3912	1.5879	1.5453
新竹市	2.5567	1.5343	1.1859	1.1623
臺中市	2.4131	2.3681	1.4142	1.4148
臺南市	2.7130	1.6149	1.2626	1.2610
嘉義市	2.4889	1.0089	1.3073	1.1922
新北市	2.0437	2.4095	1.2049	1.2033
桃園市	2.2184	2.5802	1.5983	1.5962
新竹縣	2.3841	3.0869	1.5330	1.5124
宜蘭縣	2.0101	1.8438	1.5611	1.5432
苗栗縣	2.6404	2.8737	1.7557	1.7424
彰化縣	2.7384	2.6835	1.3181	1.2997
南投縣	2.0898	1.6954	1.5256	1.5094
雲林縣	2.7228	2.9170	1.5923	1.5690
嘉義縣	2.8147	2.1216	1.4792	1.4543
屏東縣	2.2424	1.8543	1.2156	1.2096
澎湖縣	-	-	1.6408	1.6408
花蓮縣	-	1.5822	1.5496	1.5398
臺東縣	-	1.7199	1.3274	1.3261
金門縣	-	-	-	1.2807
連江縣	-	-	-	3.2433

註：「-」代表該縣市無該道路級別。

(4) 降水時數 (P) 統計：

使用各道路網格中心點最近合適之年氣象測站觀測數據統計結果。其中各縣市各道路等級加權之降雨時數如表 B2-12 所示，以 112 年為基準，僅顯示各縣市道路級別平均降水時數情形，實際降雨時間長度仍應以各網格中心點所引用之氣象參數而定。

表 B2-12 112 基準年各縣市各級道路等級加權平均降水時數

縣市	鋪面道路降水時數 (小時)			
	國道高速公路	省道	縣市道	一般道路
臺北市	662.47	583.63	612.17	582.98
高雄市	362.87	391.14	364.03	352.45
基隆市	1423.92	1488.68	1499.27	1415.20
新竹市	373.23	411.62	383.90	385.75
臺中市	293.53	330.10	299.71	293.17
臺南市	320.05	332.17	316.95	310.31
嘉義市	314.58	298.10	301.23	306.12
新北市	684.93	741.61	616.59	622.01
桃園市	538.44	545.46	525.40	519.79
新竹縣	447.16	470.73	441.51	426.55
宜蘭縣	1146.99	1136.26	1014.63	1075.57
苗栗縣	341.55	367.22	355.75	354.36
彰化縣	265.08	298.18	262.94	258.24
南投縣	386.16	464.01	430.11	421.91
雲林縣	306.54	317.81	264.12	256.80
嘉義縣	315.09	367.92	316.25	300.39
屏東縣	456.84	466.27	468.64	455.05
澎湖縣			170.81	165.84
花蓮縣		779.78	712.77	731.21
臺東縣		612.18	654.68	569.40
金門縣				314.31
連江縣				439.48

註：參考 2023 年中央氣象署地面及自動氣象測站逐小時累計雨量觀測數據。

「-」代表該縣市無該道路級別。

(5) 洗掃 1 公里減量係數：

表 B2-13 為各縣市洗掃 1 公里道路長度的 TSP 減量係數。

PM₁₀ 及 PM_{2.5} 減量係數部分，則分別乘以粒徑乘數（ $0.62/3.23 = 0.192$ 、 $0.15/3.23 = 0.046$ ）推估。

4、排放係數不確定性等級：C

(四) 活動強度

1、項目名稱：鋪面道路車行里程

2、參考來源：112 年線源推估總車行里程×鋪面道路比例。110 年鋪面道路推估之縣市車行里程，見表 B2-14。

3、對應線源車種：機車對應線源「二行程/四行程/電能機車」，小車對應線源「自用/營業-汽油/柴油/油電/電能小客車」、「自用/營業-液化石油氣車」、「自用/營業-汽油/柴油小貨車」、「汽油特種車」，大車對應線源「自用柴油大客車」、「遊覽車」、「柴油/電能市區公車」、「柴油公路客運」、「自用/營業-柴油大貨車」、「柴油特種車」。

表 B2-13 112 基準年各縣市各級道路洗掃 1 公里之 TSP 減量係數

單位：公噸/公里

縣市	省道	縣市道	一般道路	不分道路別 ^註
臺北市	0.044129	0.005144	0.008104	0.019125
高雄市	0.008738	0.011337	0.005206	0.008427
基隆市	0.020673	0.013890	0.007956	0.014173
新竹市	0.016940	0.027424	0.009730	0.018031
臺中市	0.034660	0.016459	0.013680	0.021600
臺南市	0.005731	0.003298	0.002491	0.003840
嘉義市	0.061922	0.004007	0.004657	0.023529
新北市	0.018653	0.008987	0.003939	0.010526
桃園市	0.013434	0.016742	0.007846	0.012674
新竹縣	0.011113	0.008404	0.005916	0.008478
宜蘭縣	0.002830	0.001853	0.002268	0.002317
苗栗縣	0.010309	0.005071	0.006096	0.007159
彰化縣	0.003945	0.004214	0.003756	0.003972
南投縣	0.010291	0.004559	0.003681	0.006177
雲林縣	0.006862	0.004568	0.003367	0.004933
嘉義縣	0.003445	0.002546	0.002295	0.002762
屏東縣	0.008458	0.002408	0.002612	0.004493
澎湖縣	-	0.007646	0.004832	0.006239
花蓮縣	0.000424	0.002343	0.000191	0.000986
臺東縣	0.007630	0.002275	0.001816	0.003907
金門縣	-	-	0.002577	0.002577
連江縣	-	-	0.001076	0.001076

註：PM₁₀ 減量係數=TSP 減量係數*0.192；PM_{2.5} 減量係數=TSP 減量係數*0.046。

「不分道路別」為洗掃非高速公路路段 1 公里之平均減量係數。

表 B2-14 112 基準年縣市鋪面道路車行里程推估結果（百萬公里）

縣市別	國道			省道			縣道			一般道路			合計			
	大車	小車	機車	大車	小車	機車	大車	小車	機車	大車	小車	機車	國道	省道	縣道	一般道路
臺北市	96.221	1,380.033	0.000	94.651	602.246	641.546	0.844	14.721	9.023	216.472	3,727.775	2,284.950	1,476.254	1,338.443	24.588	6,229.197
高雄市	385.822	2,675.178	0.000	214.409	1,990.237	1,615.615	29.136	172.096	290.971	643.593	3,801.236	6,426.929	3,061.000	3,534.192	492.203	10,871.758
基隆市	32.279	343.664	0.000	52.533	363.228	196.572	1.708	11.936	9.200	85.233	638.551	492.214	375.943	459.064	22.844	1,215.998
新竹市	67.364	474.520	0.000	14.166	312.775	318.401	9.191	146.904	121.571	45.063	783.637	648.499	541.884	427.173	277.666	1,477.199
臺中市	394.873	3,281.109	0.000	251.168	2,820.938	1,003.581	22.827	231.066	169.358	634.721	6,417.734	4,703.832	3,675.982	2,906.837	423.250	11,756.288
臺南市	584.044	3,508.662	0.000	148.815	2,074.103	1,266.739	57.867	491.470	554.307	430.015	3,664.936	4,133.510	4,092.706	2,957.863	1,103.644	8,228.461
嘉義市	14.484	110.011	0.000	5.008	247.993	191.975	2.940	28.393	26.581	39.887	518.752	485.637	124.495	444.977	57.914	1,044.275
新北市	288.302	4,218.649	0.000	361.990	2,652.250	1,312.205	68.393	714.836	762.980	495.563	5,200.919	5,551.203	4,506.951	3,229.747	1,546.209	11,247.685
桃園市	403.501	4,370.473	0.000	268.468	1,622.097	787.157	94.259	720.036	494.554	624.331	4,785.687	3,287.031	4,773.974	2,026.176	1,308.850	8,697.049
新竹縣	260.330	2,242.526	0.000	63.136	500.911	121.623	33.223	356.888	193.482	121.249	1,360.346	737.492	2,502.856	453.446	583.593	2,219.087
宜蘭縣	32.372	507.058	0.000	59.160	580.608	166.062	21.330	157.770	119.875	111.808	852.308	647.589	539.430	805.830	298.975	1,611.705
苗栗縣	430.983	2,781.463	0.000	118.525	839.424	235.841	33.289	247.191	130.751	171.808	1,301.583	688.472	3,212.447	862.088	411.231	2,161.863
彰化縣	342.457	2,007.995	0.000	152.410	1,437.973	409.650	53.688	441.716	463.847	210.860	1,802.837	1,893.164	2,350.452	1,393.087	959.251	3,906.861
南投縣	91.204	1,223.199	0.000	71.053	957.705	274.692	22.416	202.867	133.345	114.823	1,071.915	704.575	1,314.403	1,289.120	358.628	1,891.312
雲林縣	189.737	1,129.176	0.000	86.956	953.062	248.883	61.058	383.621	329.097	185.882	1,210.288	1,038.271	1,318.913	800.149	773.777	2,434.441
嘉義縣	199.140	1,088.390	0.000	61.405	1,025.302	394.080	46.294	328.846	299.644	109.845	814.931	742.564	1,287.530	1,040.319	674.784	1,667.341
屏東縣	59.317	619.794	0.000	133.513	1,226.185	556.907	39.001	266.873	389.078	184.171	1,275.795	1,860.001	679.112	1,753.933	694.952	3,319.966
澎湖縣							24.961	84.349	131.120	39.354	132.985	206.725	0.000	0.000	240.431	379.064
花蓮縣				58.472	928.335	288.405	8.063	58.625	46.270	84.274	622.879	491.613	0.000	1,275.212	112.957	1,198.766
臺東縣				57.431	730.141	199.356	3.582	33.279	30.999	46.670	434.853	405.062	0.000	986.927	67.861	886.585
金門縣										34.573	146.011	292.348	0.000	0.000	0.000	472.932
連江縣										19.759	28.790	26.848	0.000	0.000	0.000	75.397

(五) 112 年排放量推估成果

表 B2-15 112 年縣市車輛行駛揚塵（鋪面道路）排放量（NSC：110）

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
110A	臺北市	136.74	26.25	6.35	110A	彰化縣	309.42	59.39	14.37
110A	高雄市	372.64	71.53	17.31	110A	南投縣	129.07	24.78	5.99
110A	基隆市	33.52	6.43	1.56	110A	雲林縣	171.59	32.94	7.97
110A	新竹市	65.49	12.57	3.04	110A	嘉義縣	173.07	33.22	8.04
110A	臺中市	423.62	81.31	19.67	110A	屏東縣	70.93	13.61	3.29
110A	臺南市	529.49	101.64	24.59	110A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
110A	嘉義市	14.76	2.83	0.69	110A	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
110A	新北市	413.93	79.45	19.22	110A	臺東縣	0.00	0.00	0.00
110A	桃園市	487.27	93.53	22.63	110A	金門縣	0.00	0.00	0.00
110A	新竹縣	278.65	53.49	12.94	110A	連江縣	0.00	0.00	0.00
110A	宜蘭縣	45.31	8.70	2.10					
110A	苗栗縣	403.02	77.36	18.72	110A	合計	4058.52	779.04	188.48
110B	臺北市	1285.60	246.77	59.70	110B	彰化縣	1056.42	202.78	49.06
110B	高雄市	2713.01	520.76	125.99	110B	南投縣	2201.89	422.65	102.25
110B	基隆市	1078.60	207.04	50.09	110B	雲林縣	1784.73	342.58	82.88
110B	新竹市	932.77	179.05	43.32	110B	嘉義縣	846.75	162.53	39.32
110B	臺中市	12438.39	2387.56	577.63	110B	屏東縣	1653.56	317.40	76.79
110B	臺南市	1654.80	317.64	76.85	110B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
110B	嘉義市	464.75	89.21	21.58	110B	花蓮縣	94.04	18.05	4.37
110B	新北市	5994.74	1150.69	278.39	110B	臺東縣	1396.55	268.07	64.86
110B	桃園市	4173.17	801.04	193.80	110B	金門縣	0.00	0.00	0.00
110B	新竹縣	1010.62	193.99	46.93	110B	連江縣	0.00	0.00	0.00
110B	宜蘭縣	493.47	94.72	22.92					
110B	苗栗縣	3194.31	613.15	148.34	110B	合計	44468.15	8535.68	2065.08
110C	臺北市	15.90	3.05	0.74	110C	彰化縣	698.12	134.00	32.42
110C	高雄市	599.23	115.02	27.83	110C	南投縣	435.46	83.59	20.22
110C	基隆市	33.88	6.50	1.57	110C	雲林縣	974.17	186.99	45.24
110C	新竹市	475.92	91.35	22.10	110C	嘉義縣	565.27	108.50	26.25
110C	臺中市	1152.53	221.23	53.52	110C	屏東縣	400.72	76.92	18.61
110C	臺南市	580.36	111.40	26.95	110C	澎湖縣	242.48	46.54	11.26
110C	嘉義市	42.42	8.14	1.97	110C	花蓮縣	126.63	24.31	5.88
110C	新北市	1321.17	253.60	61.35	110C	臺東縣	75.61	14.51	3.51
110C	桃園市	1700.59	326.43	78.97	110C	金門縣	0.00	0.00	0.00
110C	新竹縣	674.88	129.54	31.34	110C	連江縣	0.00	0.00	0.00
110C	宜蘭縣	74.79	14.36	3.47					
110C	苗栗縣	610.93	117.27	28.37	110C	合計	10801.07	2073.27	501.60

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
110D	臺北市	4003.86	768.54	185.94	110D	彰化縣	3337.10	640.56	154.97
110D	高雄市	10047.61	1928.64	466.61	110D	南投縣	2675.86	513.63	124.27
110D	基隆市	2213.95	424.97	102.81	110D	雲林縣	3094.64	594.02	143.71
110D	新竹市	2416.48	463.84	112.22	110D	嘉義縣	1744.20	334.80	81.00
110D	臺中市	25968.62	4984.69	1205.97	110D	屏東縣	2397.71	460.24	111.35
110D	臺南市	4678.54	898.05	217.27	110D	澎湖縣	486.12	93.31	22.58
110D	嘉義市	754.43	144.81	35.04	110D	花蓮縣	105.90	20.33	4.92
110D	新北市	5788.05	1111.02	268.79	110D	臺東縣	907.42	174.18	42.14
110D	桃園市	10741.56	2061.85	498.83	110D	金門縣	487.81	93.64	22.65
110D	新竹縣	2596.29	498.36	120.57	110D	連江縣	42.17	8.09	1.96
110D	宜蘭縣	1017.46	195.30	47.25	110D	合計	89618.53	17202.32	4161.85
110D	苗栗縣	4112.76	789.45	191.00					

十四、車輛行駛揚塵－未鋪面道路（NSC：111）

（一）污染源說明

車輛行駛於未鋪面道路（砂石、土路）的揚塵。由於未鋪面和鋪面所含塵土差異很大，使得相關參數（車速、車重、車輪數）對粉塵的排放量影響因而不同。一般而言，未鋪面道路對車速、車重、車輪數較鋪面道路敏感。

（二）推估方法

排放量＝未鋪面道路車行里程（VKT）×排放係數（EF）

NSC：111－活動強度之資料解析：「縣市」等級

（三）排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol.I-13.2.2

$$EF = K(1.7)\left(\frac{S}{12}\right)\left(\frac{V}{48}\right)\left(\frac{W}{2.7}\right)^{0.7}\left(\frac{W'}{4}\right)^{0.5}\left(\frac{365 - P}{365}\right)(kg/VKT)$$

K：粒子粒徑乘數

S：表土之淤泥（ $d \leq 75\mu m$ ，過 #200 篩）含量（%）

V：平均車速（km/hr）

W：平均車重（公噸）

W'：平均車輪數目

P：年降雨日數（日累計雨量大於 0.254mm）

2、相關係數設定及參考來源

參數	設定值		資料來源
K	TSP	0.80	AP-42
	PM ₁₀	0.36	
	PM _{2.5}	0.04	
S	砂路	5	AP-42
	土路	28	
V	30		AP-42
車重 (公噸)	機車	0.14	一般車重經驗值
	小車	1.5	
	大車	5	
車輪數目	機車	2	一般車輪數經驗值
	小車	4	
	大車	10	

P	降水時數，為依據各道路網格最近測站計算，各縣市加權降水時數如表 B2-16 所示。	中央氣象署地面氣象測站及環境部一般空氣品質測站
---	---	-------------------------

3、推估結果：乾燥路面下之排放係數如下表，各縣市 112 年度之 PM₁₀ 排放係數（考慮降水因子）如表 B2-17。

污染類別		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	單位
砂路—大車	111A	0.862	0.388	0.039	kg/VKT
砂路—小車	111B	0.235	0.106	0.011	kg/VKT
砂路—機車	111C	0.032	0.014	0.001	kg/VKT
土路—大車	111D	4.827	2.172	0.217	kg/VKT
土路—小車	111E	1.314	0.591	0.059	kg/VKT
土路—機車	111F	0.177	0.080	0.008	kg/VKT

4、排放係數不確定性等級：E

（四）活動強度

1、項目名稱：112 年未鋪面道路車行里程

2、參考來源：

- （1）鋪面道路比例：參考 112 年度交通部各級公路長度統計值（高級路面、石子路面和土路，包含省道、縣道及鄉道）及 112 年度交通部公路局各縣市各道路長度統計資料（包含省道、縣道、鄉道、專用道路、市區道路等）。假設鋪面道路車流量為未鋪面道路（泥土路和碎石路）之 20 倍，並假設專用道路及市區道路均為鋪面道路，結合道路里程長度權重推估而得，見表 B2-18。
- （2）車行里程：112 年未鋪面道路車行里程，以 112 年線源車行里程推估結果之縣市總行駛里程與未鋪面道路比例之乘積值計算，見表 B2-19。
- （3）對應線源車種：機車對應線源「二行程/四行程/電能機車」車種，小車對應線源「自用/營業-汽油/柴油/油電/增程式油電/電能小客車」、「自用/營業-液化石油氣車」、「自用/營業-汽油/柴油小貨車」、「汽油特種車」車種，大車對應線源「自用柴油大客車」、「遊覽車」、「柴油/電能市區公車」、「柴油公路客運」、「自用/營業-柴油大貨車」、「柴油特種車」車種。

表 B2-16 112 年各縣市未鋪面道路加權平均降水日數統計結果

縣市	NSC111A	NSC111B	NSC111C	NSC111D	NSC111E	NSC111F
	砂路大車	砂路小車	砂路機車	土路大車	土路小車	土路機車
臺北市	-	-	-	-	-	-
高雄市	72.89	72.33	71.50	-	-	-
基隆市	-	-	-	-	-	-
新竹市	-	-	-	-	-	-
臺中市	-	-	-	-	-	-
臺南市	-	-	-	-	-	-
嘉義市	-	-	-	-	-	-
新北市	-	-	-	-	-	-
桃園市	-	-	-	-	-	-
新竹縣	-	-	-	105.14	106.92	100.54
宜蘭縣	163.64	164.11	161.78	-	-	-
苗栗縣	89.92	91.71	90.02	-	-	-
彰化縣	-	-	-	-	-	-
南投縣	106.41	104.17	98.62	106.42	104.17	98.62
雲林縣	68.94	70.18	70.17	-	-	-
嘉義縣	80.49	85.71	85.59	-	-	-
屏東縣	93.38	94.16	92.82	93.39	94.16	92.82
澎湖縣	49.03	49.04	49.07	49.03	49.04	49.07
花蓮縣	-	-	-	-	-	-
臺東縣	135.53	132.94	129.50	120.89	121.88	116.40
金門縣	74.01	73.28	73.65	-	-	-
連江縣	-	-	-	-	-	-

註：「-」代表該縣市無未鋪面道路里程。

表 B2-17 112 年各縣市未鋪面道路揚塵平均 PM₁₀ 排放係數

單位：公斤/延車公里-年

縣市	NSC111A	NSC111B	NSC111C	NSC111D	NSC111E	NSC111F
	砂路大車	砂路小車	砂路機車	土路大車	土路小車	土路機車
臺北市	-	-	-	-	-	-
高雄市	0.310	0.085	0.011	-	-	-
基隆市	-	-	-	-	-	-
新竹市	-	-	-	-	-	-
臺中市	-	-	-	-	-	-
臺南市	-	-	-	-	-	-
嘉義市	-	-	-	-	-	-
新北市	-	-	-	-	-	-
桃園市	-	-	-	-	-	-
新竹縣	-	-	-	1.547	0.418	0.058
宜蘭縣	0.214	0.058	0.008	-	-	-
苗栗縣	0.292	0.079	0.011	-	-	-
彰化縣	-	-	-	-	-	-
南投縣	0.275	0.075	0.010	1.539	0.423	0.058
雲林縣	0.315	0.085	0.011	-	-	-
嘉義縣	0.302	0.081	0.011	-	-	-
屏東縣	0.289	0.078	0.011	1.616	0.439	0.059
澎湖縣	0.336	0.091	0.012	1.880	0.512	0.069
花蓮縣	-	-	-	-	-	-
臺東縣	0.244	0.067	0.009	1.453	0.394	0.054
金門縣	0.309	0.084	0.011	-	-	-
連江縣	-	-	-	-	-	-

註 1：「-」代表該縣市無未鋪面道路里程。

註 2：TSP/PM₁₀ = 0.8/0.36 ≈ 2.222；PM_{2.5}/PM₁₀ = 0.04/0.36 ≈ 0.111。

表 B2-18 112 年各縣市未鋪面道路車行里程比例推估結果

縣市別	省道			縣道			一般道路		
	鋪面道路	石子路面	土路	鋪面道路	石子路面	土路	鋪面道路	石子路面	土路
臺北市	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%
高雄市	100%	0%	0%	100%	0%	0%	99.9959%	0.0041%	0.0000%
基隆市	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%
新竹市	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%
臺中市	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%
臺南市	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%
嘉義市	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%
新北市	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%
桃園市	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%
新竹縣	100%	0%	0%	100%	0%	0%	99.9953%	0.0000%	0.0047%
宜蘭縣	100%	0%	0%	100%	0%	0%	99.9957%	0.0043%	0.0000%
苗栗縣	100%	0%	0%	100%	0%	0%	99.9995%	0.0005%	0.0000%
彰化縣	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%
南投縣	100%	0%	0%	100%	0%	0%	99.9884%	0.0047%	0.0068%
雲林縣	100%	0%	0%	100%	0%	0%	99.9951%	0.0049%	0.0000%
嘉義縣	100%	0%	0%	100%	0%	0%	99.9990%	0.0010%	0.0000%
屏東縣	100%	0%	0%	100%	0%	0%	99.9953%	0.0020%	0.0027%
澎湖縣	-	-	-	100%	0%	0%	99.9733%	0.0201%	0.0066%
花蓮縣	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%
臺東縣	100%	0%	0%	98.6674%	1.3326%	0.0000%	99.9751%	0.0244%	0.0005%
金門縣	-	-	-	-	-	-	100%	0%	0%
連江縣	-	-	-	-	-	-	100%	0%	0%

註：「-」代表該縣市無該道路級別。一般道路包含鄉道、專用公路、市區道路。

表 B2-19 各縣市 112 年末鋪面道路車行里程推估結果（千公里）

縣市	NSC111A	NSC111B	NSC111C	NSC111D	NSC111E	NSC111F
	砂路-大車	砂路-小車	砂路-機車	土路-大車	土路-小車	土路-機車
臺北市	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
高雄市	26.415	156.014	263.779	0.000	0.000	0.000
基隆市	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
新竹市	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
臺中市	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
臺南市	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
嘉義市	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
新北市	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
桃園市	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
新竹縣	0.000	0.000	0.000	5.559	62.366	33.811
宜蘭縣	4.807	36.641	27.840	0.000	0.000	0.000
苗栗縣	0.864	6.546	3.463	0.000	0.000	0.000
彰化縣	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
南投縣	5.409	50.495	33.191	7.836	73.152	48.083
雲林縣	9.119	59.374	50.935	0.000	0.000	0.000
嘉義縣	1.092	8.103	7.383	0.000	0.000	0.000
屏東縣	3.627	25.127	36.633	5.005	34.674	50.552
澎湖縣	7.921	26.767	41.609	2.608	8.814	13.702
花蓮縣	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
臺東縣	59.026	548.685	511.096	0.229	2.140	1.993
金門縣	79.715	336.657	674.066	0.000	0.000	0.000
連江縣	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

(五) 112 年排放量推估成果

表 B2-20 112 縣市車輛行駛揚塵（未鋪面道路）排放量（NSC：111）

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
111A	臺北市	0.00	0.00	0.00	111A	彰化縣	0.00	0.00	0.00
111A	高雄市	18.22	8.20	0.91	111A	南投縣	3.30	1.49	0.17
111A	基隆市	0.00	0.00	0.00	111A	雲林縣	6.38	2.87	0.32
111A	新竹市	0.00	0.00	0.00	111A	嘉義縣	0.73	0.33	0.04
111A	臺中市	0.00	0.00	0.00	111A	屏東縣	2.33	1.05	0.12
111A	臺南市	0.00	0.00	0.00	111A	澎湖縣	5.91	2.66	0.30
111A	嘉義市	0.00	0.00	0.00	111A	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
111A	新北市	0.00	0.00	0.00	111A	臺東縣	31.99	14.39	1.60
111A	桃園市	0.00	0.00	0.00	111A	金門縣	54.78	24.65	2.74
111A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	111A	連江縣	0.00	0.00	0.00
111A	宜蘭縣	2.29	1.03	0.11	111A	合計	126.49	56.92	6.32
111A	苗栗縣	0.56	0.25	0.03					
111B	臺北市	0.00	0.00	0.00	111B	彰化縣	0.00	0.00	0.00
111B	高雄市	29.36	13.21	1.47	111B	南投縣	8.47	3.81	0.42
111B	基隆市	0.00	0.00	0.00	111B	雲林縣	11.26	5.07	0.56
111B	新竹市	0.00	0.00	0.00	111B	嘉義縣	1.46	0.65	0.07
111B	臺中市	0.00	0.00	0.00	111B	屏東縣	4.38	1.97	0.22
111B	臺南市	0.00	0.00	0.00	111B	澎湖縣	5.44	2.45	0.27
111B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	111B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
111B	新北市	0.00	0.00	0.00	111B	臺東縣	81.87	36.84	4.09
111B	桃園市	0.00	0.00	0.00	111B	金門縣	63.15	28.42	3.16
111B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	111B	連江縣	0.00	0.00	0.00
111B	宜蘭縣	4.73	2.13	0.24	111B	合計	211.26	95.07	10.56
111B	苗栗縣	1.15	0.52	0.06					
111C	臺北市	0.00	0.00	0.00	111C	彰化縣	0.00	0.00	0.00
111C	高雄市	6.69	3.01	0.33	111C	南投縣	0.76	0.34	0.04
111C	基隆市	0.00	0.00	0.00	111C	雲林縣	1.30	0.58	0.06
111C	新竹市	0.00	0.00	0.00	111C	嘉義縣	0.18	0.08	0.01
111C	臺中市	0.00	0.00	0.00	111C	屏東縣	0.86	0.39	0.04
111C	臺南市	0.00	0.00	0.00	111C	澎湖縣	1.14	0.51	0.06
111C	嘉義市	0.00	0.00	0.00	111C	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
111C	新北市	0.00	0.00	0.00	111C	臺東縣	10.40	4.68	0.52
111C	桃園市	0.00	0.00	0.00	111C	金門縣	16.98	7.64	0.85
111C	新竹縣	0.00	0.00	0.00	111C	連江縣	0.00	0.00	0.00
111C	宜蘭縣	0.49	0.22	0.02	111C	合計	38.88	17.50	1.94
111C	苗栗縣	0.08	0.04	0.00					

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
111D	臺北市	0.00	0.00	0.00	111D	彰化縣	0.00	0.00	0.00
111D	高雄市	0.00	0.00	0.00	111D	南投縣	26.80	12.06	1.34
111D	基隆市	0.00	0.00	0.00	111D	雲林縣	0.00	0.00	0.00
111D	新竹市	0.00	0.00	0.00	111D	嘉義縣	0.00	0.00	0.00
111D	臺中市	0.00	0.00	0.00	111D	屏東縣	17.98	8.09	0.90
111D	臺南市	0.00	0.00	0.00	111D	澎湖縣	10.90	4.90	0.54
111D	嘉義市	0.00	0.00	0.00	111D	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
111D	新北市	0.00	0.00	0.00	111D	臺東縣	0.74	0.33	0.04
111D	桃園市	0.00	0.00	0.00	111D	金門縣	0.00	0.00	0.00
111D	新竹縣	19.10	8.60	0.96	111D	連江縣	0.00	0.00	0.00
111D	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	111D	合計	75.52	33.98	3.78
110D	苗栗縣	0.00	0.00	0.00					
111E	臺北市	0.00	0.00	0.00	111E	彰化縣	0.00	0.00	0.00
111E	高雄市	0.00	0.00	0.00	111E	南投縣	68.71	30.92	3.44
111E	基隆市	0.00	0.00	0.00	111E	雲林縣	0.00	0.00	0.00
111E	新竹市	0.00	0.00	0.00	111E	嘉義縣	0.00	0.00	0.00
111E	臺中市	0.00	0.00	0.00	111E	屏東縣	33.82	15.22	1.69
111E	臺南市	0.00	0.00	0.00	111E	澎湖縣	10.03	4.51	0.50
111E	嘉義市	0.00	0.00	0.00	111E	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
111E	新北市	0.00	0.00	0.00	111E	臺東縣	1.87	0.84	0.09
111E	桃園市	0.00	0.00	0.00	111E	金門縣	0.00	0.00	0.00
111E	新竹縣	57.96	26.08	2.90	111E	連江縣	0.00	0.00	0.00
111E	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	111E	合計	172.38	77.57	8.62
111E	苗栗縣	0.00	0.00	0.00					
111F	臺北市	0.00	0.00	0.00	111F	彰化縣	0.00	0.00	0.00
111F	高雄市	0.00	0.00	0.00	111F	南投縣	6.20	2.79	0.31
111F	基隆市	0.00	0.00	0.00	111F	雲林縣	0.00	0.00	0.00
111F	新竹市	0.00	0.00	0.00	111F	嘉義縣	0.00	0.00	0.00
111F	臺中市	0.00	0.00	0.00	111F	屏東縣	6.66	3.00	0.33
111F	臺南市	0.00	0.00	0.00	111F	澎湖縣	2.10	0.94	0.10
111F	嘉義市	0.00	0.00	0.00	111F	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
111F	新北市	0.00	0.00	0.00	111F	臺東縣	0.24	0.11	0.01
111F	桃園市	0.00	0.00	0.00	111F	金門縣	0.00	0.00	0.00
111F	新竹縣	4.33	1.95	0.22	111F	連江縣	0.00	0.00	0.00
111F	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	111F	合計	19.52	8.79	0.98
111F	苗栗縣	0.00	0.00	0.00					

十五、農業操作排放 (NSC: 112A~C)

(NSC: 112A 農耕整地排放)

(NSC: 112B 農田風蝕)

(NSC: 112C 農業休閒地風蝕)

(一) 污染源說明

農業類裸露地揚塵包含農耕整地、農地風蝕與休閒地風蝕等項目。其中農耕整地屬於人為活動，取決於作物種植面積與坵土含量；農地風蝕屬於間接人為活動影響，受作物植覆比率、農地規模等因素影響，推估上較其他風蝕複雜，目前參考國外典型數值公式進行推估；休閒地風蝕屬於自然影響，指中長期未種植作物之土地，其排放係數推估適用於 2.1 節裸露地風蝕係數推估方法。

TEDS11 修正農業活動強度範圍，其中農耕整地應指農作物種植前之翻土行為，以利作物播種及生長。因此農耕整地活動強度由「耕作地面積」(即農業土地面積扣除長期休閒地面積)改為短期作物種植面積，包含一二期稻作及雜糧、蔬菜、部分特用作物、藥用作物、花卉、牧草等作物，但不含果樹、竹筍、茶等長期作物。

農地風蝕指有種植農作物土地之風蝕，原為「旱作面積」(即耕作地面積扣除一二期稻作之最大面積)，但與農業部各項作物種植面積比對，各作物種植面積加總不會等於耕作地面積，其中部分旱作面積應為果樹等長期性作物，或為中短期休閒地(指旱作面積扣除所有作物種植面積之剩餘面積)。TEDS11 版開始，農地風蝕之活動強度，其面積由農耕地面積，扣除長期性作物種植面積、水田與中短期休閒地面積而得，各作物耕地以對應之相關作物排放係數，分別推估各農作物之風蝕排放量。TEDS12 考慮各農地區域之氣象條件，不同區域排放係數會隨氣象參數(風速、雨量、溫度等)而變動。

休閒地部分，TEDS10 只推估長期休閒地，TEDS11 起納入中短期休閒地(由耕作地面積扣除作物種植面積而得)，因此污染源名稱為「農業休閒地風蝕」。

(二) 推估公式

1、農耕整地排放量 = 排放係數 × 作物種植面積 × 控制因子

NSC: 112A—活動強度之資料解析：「鄉鎮」等級

2、農地風蝕排放量 = \sum 排放係數_{i 作物} × 作物耕地面積_{i 作物} × 控制因子

NSC: 112B—活動強度之資料解析：「鄉鎮」等級

3、農業休閒地風蝕排放量 = 排放係數 × (長期 + 中短期休閒地面積) × 控制因子，排放係數推估參考 2.1 節。

NSC: 112C—活動強度之資料解析：「鄉鎮」等級

(三) 排放係數

1、參考來源：

- (1) 農耕整地：USEPA 2011 National Emissions Inventory, version 2, Technical Support Document
- (2) 農地風蝕：Control of Open Fugitive Dust Sources
- (3) 農業休閒地風蝕：
 - ① TSP、PM₁₀：AP-42, 1995, vol.II:13.2.5
 - ② PM_{2.5}：國科會 107 年度《原生逸散性 PM_{2.5} 排放特性之研究——農地休耕與車行揚塵》

2、推估方法：

(1) 農耕整地

$$EF = K \times 5.38 \times S^{0.6} \times p$$

S： 坵土含量 (%)

K： 粒徑乘數

p 操作次數

原 TEDS10 公式含農耕地之操作次數，並假設為 1 次，由於該公式主要對象是作物播種前之整地行為，與作物種植面積關聯性相當高，因此 TEDS11 改以短期作物種植面積做為活動強度。當短期作物播種前，需針對農地進行翻土，並去除雜草等雜物，整地期間有揚塵現象。假設短期作物播種前未再進行多次犁耕（增加土壤的透氣性與透水性），設定每一期別作物操作次數為 1 次。長期作物（果樹、竹筍、茶園）等，屬於多年生植物，不會每年整地，因次設定操作次數為 0 次。

TEDS 13 版相關係數設定及參考來源

參數	設定值			資料來源
S (%)	18%			AP-42
K	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	AP-42
	0.33	0.21	0.042	
p	短期作物 1 次 長期作物 0 次			經驗值

農耕整地排放係數計算結果：（適用短期作物）

單位	FPM ^[1]		
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
lb/ACRE	8.973	5.710	1.142
KG/HA	10.057	6.400	1.280

註^[1]：PM₁₀/TSP=0.21/0.33=0.6363，PM_{2.5}/TSP=0.042/0.33=0.1272

(2) 農地風蝕：

$$EF = K' \times A \times I \times K \times C \times L' \times V'$$

- K' : 粒徑乘數 (無因次)
 A : 懸浮微粒佔風蝕塵土之比例 (無因次)
 I : 土壤可蝕度 (MT/ha/yr)
 K : 表面粗糙因子 (無因次)
 C : 氣候因子 (無因次)
 L' : 裸露地寬地因子 (無因次) (0~1)
 V' : 植物覆盆因子 (無因次) (0~1)
 L : 裸露地寬度 (英尺)
 V : 農作覆蓋量 (磅/英畝)

其中裸露地寬地因子 L' ，係由土壤可蝕度 I 與表面粗糙因子 K 之乘積推估而得 (IK 曲線)，於同一寬度農地下，IK 值越大，寬地因子 L' 越大。引用文獻排放係數之使用方式為針對某類作物之農作地個別推估，TEDS10 及之前版本採各作物之平均值推估各項參數，由於 TEDS10 及之前版本推估方法與引用文獻針對特定農地推估方式不符，因此 TEDS11 起版本分別推估不同作物之排放係數。臺灣本島 19 縣市、綠島蘭嶼、金門縣、澎湖及連江縣排放係數土地參數列表如表 B2-21 所示。其中原文獻提及各作物之寬地因子適用於美國地區，若用於臺灣地區顯然不合適，因此設定臺灣本島及金門縣之農地寬度設為 200 英尺 (約 60 公尺)。另澎湖縣無大面積農地，馬祖列島、綠島蘭嶼無較大面積作物種植，其農地寬度設為 50 英尺 (約 15 公尺)。

TEDS12 版將氣象觀測資料納入氣候因子參數推估，根據參考文獻，氣候因子公式表示為：

$$C = 0.345 \times \frac{W^3}{PE^2}$$

其中 W 為距地表 10 公尺 (30 英尺) 高之年平均風速 (英尺/小時)， PE (Thornthwaite's precipitation-evapotranspiration index) 為潛勢降雨蒸發散指標 (無因次)。文獻指出 PE 值可參考 Thornthwaite 公式推估，係由 12 個月之 P/E 值加總而得， P/E 即為月份降雨量與蒸發散量之比值。月蒸發散量之計算，參考 Thornthwaite (1948) 之 PET (potential evapotranspiration) 公式計算，主要公式內容如下：

$$PET = 16 \times k \times \left(\frac{10 \times T_i}{I} \right)^\alpha$$

式中「 PET 」為潛勢蒸發散量 (毫米/月)；「 k 」為緯度校正參數，與每月平均白晝小時數相關；「 T_i 」為月平均氣溫 (攝氏，若月平均氣溫小於 0，則以 0 替代)；「 I 」為熱指數，反映當地之

熱能含量。

「 k 」值計算公式如下：

$$k = \frac{L}{12} \times \frac{N}{30}$$

式中「 N 」為某月總日數，「 L 」為月平均白晝小時數，可由日出方程式計算（如美國國家海洋暨大氣總署 NOAA Earth System Research Laboratories 提供 Solar Calculator，可參考相關文獻與試算表單計算白晝時間）。

「 I 」由 12 個月之平均氣溫（ T_i ）計算而得，公式如下：

$$I = \sum_{i=1}^{12} \left(\frac{T_i}{5} \right)^{1.514}$$

「 α 」為經驗迴歸指數，與熱指數「 I 」相關，公式如下：

$$\alpha = 0.49239 + (1.792 \times 10^{-2}) \times I - (7.71 \times 10^{-5}) \times I^2 + (6.75 \times 10^{-7}) \times I^3$$

氣候因子計算範例詳如表 B2-22，時間為 112 年，包含嘉義、澎湖、金門氣象站數據，分別代表嘉南平原、澎湖地區及金門地區之氣象條件。表中之 P/E 值，係由降水量除以 PET 值而得；表中之平均風速，係觀測平均風速進行 10 公尺高度校正值，並將單位轉換成「英呎/小時」，求得 112 年嘉義站、澎湖站與金門站之氣候因子分別約為 0.24、5.24、1.13。

以相同方法計算 110 年及 112 年其他中央氣象署地面測站之 PE 指標，推估結果詳如表 B2-23。表中臺灣本島各地氣候因子差異大。氣候因子最大值位於桃園至臺南濱海地區，該地平均風速大，為臺灣本島降水量較少的地方；氣候因子最小值位於日月潭、阿里山、基隆、蘇澳等站，其 PE 指標較其他地區高，該地氣候比較潮濕。表中「粗糙高度」欄位主要用於推估 10 公尺高風速，參考 WMO 地表粗糙高度建議值，依據不同氣象測站周遭環境障礙物分布，設定粗糙高度。其中粗糙高度設為 2 公尺者，環境為都市；設為 1 公尺者，環境為郊區或森林；設為 0.5 公尺者，環境為灌木叢或空曠地分布較多建築物者；設為 0.1 公尺者，環境為低矮農作物或分布少量建築物；設為 0.03 公尺者，環境為開闊草地（蘭嶼站）。由表 B2-23 可知，112 年臺灣附近區域雨量低於 110 年，農地平均濕度較低，使得氣候因子較高。

TEDS13 使用氣象測站設定區域（圖 B2-2）及對應鄉鎮市區詳如表 B2-24，其中部分區域使用 2 個氣象站，先將 2 個測站的年平均風速與 PE 值做直接平均，再以測站直接平均後之年平均風速與 PE 值計算氣候因子。

根據文獻，植覆因子 V' 係由土壤可蝕度 I 、表面粗糙因子 K 、氣候因子 C 與裸露地寬地因子 L' 之乘積推估而得 ($IKCL'$ 曲線)，農作覆蓋量 V 越大，則植覆因子 V' 越小。112 年各區域作物類型植覆因子推估成果詳如表 B2-25；112 年各區域作物類型 TSP 排放係數推估成果詳如表 B2-26；112 年各縣市作物類型 TSP 均化排放係數推估成果詳如表 B2-27，係由各作物類型對應之活動強度加權平均而得。

(3) 農業休閒地風蝕：參考 2-1 節排放係數推估方法。112 年各縣市平均排放係數詳如。

3、排放係數不確定性等級：

(1) 112A 農耕整地、112B 農田風蝕：E

(2) 112C 農業休閒地 TSP、 PM_{10} ：D

(3) 112C 農業休閒地 $PM_{2.5}$ ：C

表 B2-21 各作物農地風蝕排放係數土地參數列表

參數 \ 區域			臺灣本島	綠島蘭嶼	金門縣	澎湖縣 連江縣
A 風蝕比例			0.025	0.025	0.025	0.025
I 土壤可蝕度 ^[1] (tons/acre/年 / 公噸/公頃/年)			56 / 125.54 (壤土)	56 / 125.54 (壤土)	86 / 192.79 (砂壤土)	86 / 192.79 (砂壤土)
L 裸露地寬度 (英尺)			200	50	200	50
作物	K	V(磅/英畝)	L'	L'	L'	L'
苜蓿 Alfalfa ^[2]	1.0	3000	0.4080	0.0820	0.5370	0.1710
大麥 Barley ^[2]	0.6	1100	0.2464	0.0068	0.3838	0.0622
豆類 Beans	0.5	250	0.1820	0.0040	0.3365	0.0235
玉米 Corn	0.6	500	0.2464	0.0068	0.3838	0.0622
棉花 Cotton ^[2]	0.5	250	0.1820	0.0040	0.3365	0.0235
牧草 Grain hays	0.8	1250	0.3464	0.0316	0.4652	0.1220
燕麥 Oats ^[2]	0.8	1250	0.3464	0.0316	0.4652	0.1220
落花生 Peanuts	0.6	250	0.2464	0.0068	0.3838	0.0622
馬鈴薯 Potatoes	0.8	400	0.3464	0.0316	0.4652	0.1220
稻米 Rice	0.8	1000	0.3464	0.0316	0.4652	0.1220
裸麥 Rye ^[2]	0.6	1250	0.2464	0.0068	0.3838	0.0622
紅花 Safflower	1.0	1500	0.4080	0.0820	0.5370	0.1710
高粱 Sorghum	0.5	900	0.1820	0.0040	0.3365	0.0235
菜豆 Soybeans	0.6	250	0.2464	0.0068	0.3838	0.0622
甜菜 Sugar beets ^[2]	0.6	100	0.2464	0.0068	0.3838	0.0622
蔬菜 Vegetables	0.6	100	0.2464	0.0068	0.3838	0.0622
小麥 W heats	0.6	1350	0.2464	0.0068	0.3838	0.0622

註^[1]：TEDS10 之前單位轉換有誤，誤將英制短噸作為公噸，使土壤可蝕度較實際參數值高。

註^[2]：該類型作物排放係數未納入清冊計算，僅列其計算過程。

表 B2-22 112 年嘉義、澎湖、金門氣象站月報資料與 P/E 值計算結果

測站	項目	單位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均 總和
嘉義	平均氣溫	°C	17.3	18.2	20.4	24.1	26.5	28.7	29.2	29.0	28.2	25.9	22.4	19.7	24.2
	降水量	mm	7.5	0.0	15.0	79.5	162.5	230.5	243.0	204.0	426.0	45.5	0.0	11.5	1425.0
	PET 值	mm	34.3	38.0	63.3	106.8	154.6	195.2	212.4	199.9	168.8	128.0	74.6	50.7	1426.2
	P/E	-	0.22	0.00	0.24	0.74	1.05	1.18	1.14	1.02	2.52	0.36	0.00	0.23	8.70
	平均風速	m/s 註	1.94	2.01	1.79	1.51	1.55	1.65	1.84	1.93	1.36	1.34	1.27	1.81	1.67
澎湖	平均氣溫	°C	16.2	16.4	20.0	23.0	25.7	28.5	29.4	28.8	28.3	26.0	23.3	20.1	23.8
	降水量	mm	2.5	9.5	10.0	70.5	82.0	104.5	292.0	7.0	120.0	6.0	0.0	3.5	707.5
	PET 值	mm	29.5	28.9	60.2	94.0	140.7	191.0	214.5	194.8	169.3	128.8	85.7	54.8	1392.2
	P/E	-	0.08	0.33	0.17	0.75	0.58	0.55	1.36	0.04	0.71	0.05	0.00	0.06	4.68
	平均風速	m/s 註	4.45	4.32	3.14	2.68	2.71	1.85	2.16	2.12	2.06	4.03	3.65	4.02	3.10
金門	平均氣溫	°C	14.0	14.2	16.6	20.1	23.8	27.8	28.6	28.3	27.4	24.1	20.5	16.0	21.8
	降水量	mm	15.0	43.0	66.0	99.0	79.0	129.0	156.5	190.0	333.0	12.0	1.5	2.5	1126.5
	PET 值	mm	24.9	24.4	42.5	71.0	118.3	173.4	192.2	179.7	152.7	107.5	65.3	35.0	1186.8
	P/E	-	0.60	1.76	1.55	1.39	0.67	0.74	0.81	1.06	2.18	0.11	0.02	0.07	10.98
	平均風速	m/s 註	3.75	3.98	3.30	3.10	2.91	2.33	2.97	2.41	3.24	4.02	3.59	3.78	3.28

資料來源：交通部中央氣象署。年總和 PE 值係由各月份 P/E 值加總而得。各項數據四捨五入至小數點後 1 位，此處「平均風速」是指 10 公尺高度上風速計直接觀測平均之風速值，已做 10 公尺距地表高度校正。

表 B2-23 112 年及 110 年各中央氣象署地面測站氣候因子計算結果

測站資訊/年度		112 年			110 年		
測站名稱	粗糙高度 (公尺) ^{註 1}	平均風速 (mph)	PE 指標	C 值	平均風速 (mph)	PE 指標	C 值
板橋	2.0	-	-	-	3.6	16.6	0.06
新北	0.5	3.9	20.4	0.05	-	-	-
淡水	1.0	4.0	13.9	0.12	3.1	17.8	0.03
臺北	2.0	2.8	13.7	0.04	2.7	15.4	0.03
竹子湖	1.0	4.7	47.2	0.02	4.5	66.0	0.01
基隆	2.0	3.7	44.2	0.01	3.6	45.5	0.01
花蓮	1.0	4.7	18.7	0.10	4.5	15.0	0.14
新屋	0.1	11.1	13.0	2.79	10.8	14.1	2.18
蘇澳 ^{註 2}	1.0	2.3	31.8	0.004	3.8	50.9	0.01
宜蘭	1.0	2.9	23.7	0.02	3.0	22.2	0.02
臺南	2.0	3.7	6.7	0.40	3.6	12.3	0.11
永康	2.0	3.6	7.5	0.29	3.4	11.5	0.11
高雄(前鎮)	2.0	-	-	-	3.6	14.2	0.08
高雄(楠梓)	1.0	2.8	9.3	0.08	-	-	-
嘉義	0.5	3.7	8.7	0.24	3.9	12.0	0.14
臺中	2.0	2.3	9.1	0.05	2.4	12.1	0.03
阿里山	1.0	1.9	44.6	0.001	1.9	55.0	0.001
大武	0.5	5.2	14.2	0.24	5.3	15.4	0.21
新竹	2.0	3.3	10.9	0.10	3.2	10.9	0.10
恆春	1.0	6.4	10.0	0.93	6.3	13.9	0.46
成功	0.5	6.0	19.8	0.19	5.7	18.7	0.19
蘭嶼	0.03	13.7	31.2	0.91	13.8	28.6	1.09
日月潭	1.0	2.6	22.2	0.01	3.0	21.7	0.02
臺東	1.0	3.6	12.8	0.10	3.8	11.2	0.15
梧棲 ^{註 2}	1.0	6.0	7.1	1.50	6.3	9.2	1.02
田中 ^{註 2}	1.0	3.8	8.0	0.29	-	-	-
金門	0.5	7.3	11.0	1.13	7.8	5.4	5.69
澎湖	1.0	6.9	4.7	5.24	7.0	5.4	4.18
馬祖	0.5	7.9	16.4	0.63	8.7	15.2	0.98

資料來源：交通部中央氣象署、WMO Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation.

註 1：此處粗糙高度為根據各地面氣象站周遭地表環境，參考 WMO 粗糙高度建議值設定。

註 2：蘇澳站、梧棲站於 112 年轉型為自動觀測站；田中站為 112 年新增。

表 B2-24 112 年氣象測站設定區域與氣候因子推估成果

編號	使用測站	適用行政區	風速	PE 值	C 值
1	臺北	臺北市中正區、大同區、萬華區、中山區、大安區、松山區、信義區，新北市永和區、板橋區、三重區、蘆洲區、五股區、泰山區、新莊區	2.8	13.7	0.04
2	淡水、竹子湖	臺北市士林區、北投區	4.4	30.5	0.03
3	臺北、基隆	臺北市內湖區、南港區，新北市汐止區、深坑區、石碇區	3.3	29.0	0.01
4	淡水、基隆	新北市淡水區、三芝區、石門區	3.9	29.0	0.02
5	基隆	基隆市各區，新北市金山區、萬里區、瑞芳區、平溪區、雙溪區、貢寮區	3.7	44.2	0.01
6	臺北、宜蘭	新北市坪林區、烏來區	2.9	18.7	0.02
7	新北	臺北市文山區、新北市新店區、中和區、樹林區、土城區、三峽區、鶯歌區	3.9	20.4	0.05
8	淡水、新屋	新北市八里區、林口區，桃園市蘆竹區、大園區	7.6	13.4	0.83
9	新竹、新北	桃園市桃園區、龜山區、八德區、中壢區、平鎮區、大溪區、龍潭區、復興區	3.6	15.7	0.07
10	新竹、新屋	桃園市楊梅區、觀音區、新屋區，新竹縣新豐鄉、湖口鄉、竹北市，新竹市北區、香山區，苗栗縣竹南鎮、後龍鎮	7.2	12.0	0.90
11	新竹	新竹市東區，新竹縣竹東鎮、新埔鎮、關西鎮、芎林鄉、橫山鄉、寶山鄉、北埔鄉、峨眉鄉、尖石鄉、五峰鄉，苗栗縣頭份市、造橋鄉、三灣鄉、南庄鄉	3.3	10.9	0.10
12	新竹、臺中	苗栗縣苗栗市、頭屋鄉、西湖鄉、公館鄉、銅鑼鄉、三義鄉、獅潭鄉、大湖鄉、泰安鄉	2.8	10.0	0.08
13	臺中、梧棲	苗栗縣通霄鎮、苑裡鎮，臺中市大甲區、大安區、外埔區、清水區、沙鹿區、梧棲區、龍井區、大肚區	4.2	8.1	0.38
14	臺中	苗栗縣卓蘭鎮，臺中市西區、東區、北區、西區、南區、北屯區、西屯區、南屯區、后里區、東勢區、神岡區、豐原區、石岡區、新社區、大雅區、潭子區、太平區、大里區、霧峰區、烏日區	2.3	9.1	0.05
15	田中	彰化縣彰化市、芬園鄉、秀水鄉、花壇鄉、大村鄉、溪湖鎮、埔心鄉、員林市、永靖鄉、社頭鄉、田尾鄉、北斗鎮、田中鎮、埤頭鄉、溪州鄉、二水鄉，雲林縣西螺鎮、莿桐鄉、林內鄉、斗六市	3.8	8.0	0.29
16	田中、日月潭	南投縣草屯鎮、南投市、名間鄉、中寮鄉、集集鎮、竹山鎮、鹿谷鄉	3.2	15.1	0.05
17	日月潭	臺中市和平區，南投縣埔里鎮、國姓鄉、魚池鄉、水里鄉、仁愛鄉、信義鄉	2.6	22.2	0.01
18	田中、梧棲	彰化縣伸港鄉、線西鄉、和美鎮、鹿港鎮、福興鄉、埔鹽鄉、二林鎮、芳苑鄉、大城鄉、竹塘鄉	2.2	33.4	0.00
19	嘉義、梧棲	雲林縣麥寮鄉、崙背鄉、二崙鄉、臺西鄉、東勢鄉、褒忠鄉、四湖鄉、口湖鄉，嘉義縣東石鄉、布袋鎮	4.9	7.9	0.64
20	嘉義	雲林縣虎尾鎮、土庫鎮、斗南鎮、大埤鄉、元長鄉、北港鎮、水林鄉，嘉義市各區，嘉義縣大林鎮、溪口鄉、民雄鄉、新港鄉、六腳鄉、太保市、朴子市、鹿草鄉、義竹鄉、水上鄉、中埔鄉，臺南市白河區、後壁區	3.7	8.7	0.24
21	嘉義、阿里山	雲林縣古坑鄉，嘉義縣梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉、大埔鄉	2.8	26.6	0.01
22	嘉義、永康	臺南市新營區、鹽水區、學甲區、柳營區、東山區	3.7	8.1	0.26
23	臺南、梧棲	臺南市北門區、將軍區、七股區	4.9	6.9	0.84
24	永康	臺南市永康區、安定區、西港區、佳里區、麻豆區、下營區、六甲區、官田區、善化區、新市區、新化區、歸仁區、關廟區、龍崎區、大內區、山上區、左鎮區、楠西區、玉井區、南化區，高雄市阿蓮區、田寮區、內門區	3.6	7.5	0.29
25	臺南	臺南市中西區、北區、東區、南區、安平區、安南區、仁德區，高雄市茄萣區、湖內區、路竹區	3.7	6.7	0.40
26	阿里山	嘉義縣阿里山鄉、高雄市桃源區、那瑪夏區	1.9	44.6	0.001
27	永康、高雄	高雄市燕巢區、旗山區、杉林區、甲仙區	3.2	8.4	0.16
28	高雄	高雄市岡山區、永安區、橋頭區、大社區、大樹區（含）以南各行政區，屏東縣枋寮鄉（含）以北各平地行政區、	2.8	9.3	0.08

編號	使用測站	適用行政區	風速	PE 值	C 值
		屏東縣琉球鄉			
29	阿里山、臺東	高雄市茂林區，屏東縣三地門鄉、霧臺鄉、瑪家鄉	2.7	28.7	0.01
30	阿里山、大武	屏東縣泰武鄉、來義鄉、春日鄉	3.6	29.4	0.02
31	恆春、大武	屏東縣獅子鄉、牡丹鄉	5.8	12.1	0.47
32	恆春	屏東縣枋山鄉、車城鄉、恆春鎮、滿州鄉	6.4	10.0	0.93
33	宜蘭	宜蘭縣頭城鎮、礁溪鄉、宜蘭市、員山鄉、壯圍鄉	2.9	23.7	0.02
34	宜蘭、蘇澳	宜蘭縣羅東鎮、五結鄉、冬山鄉、三星鄉、大同鄉	2.6	27.8	0.01
35	蘇澳	宜蘭縣蘇澳鎮、南澳鄉	2.3	31.8	0.004
36	花蓮	花蓮縣花蓮市、吉安鄉、新城鄉、壽豐鄉、鳳林鎮、光復鄉、瑞穗鄉、秀林鄉、萬榮鄉	4.7	18.7	0.10
37	花蓮、臺東	花蓮縣玉里鎮、富里鄉、卓溪鄉	4.1	15.7	0.10
38	成功	花蓮縣豐濱鄉，臺東縣長濱鄉、成功鎮、東河鄉	6.0	19.8	0.19
39	臺東	臺東縣臺東市、卑南鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉、海端鄉、延平鄉	3.6	12.8	0.10
40	大武	臺東縣太麻里鄉、大武鄉、金峰鄉、達仁鄉	5.2	14.2	0.24
41	蘭嶼	臺東縣綠島鄉、蘭嶼鄉	13.7	31.2	0.91
42	澎湖	澎湖縣全境	6.9	4.7	5.24
43	金門	金門縣全境	7.3	11.0	1.13
44	馬祖	連江縣馬祖地區全境	7.9	16.4	0.63

註：測站使用中央氣象署地面測站觀測資料風速單位為「英尺-小時」，為年平均值，已做 10 公尺距地表高度轉換。1 公尺-秒 \approx 2.237 英尺-小時

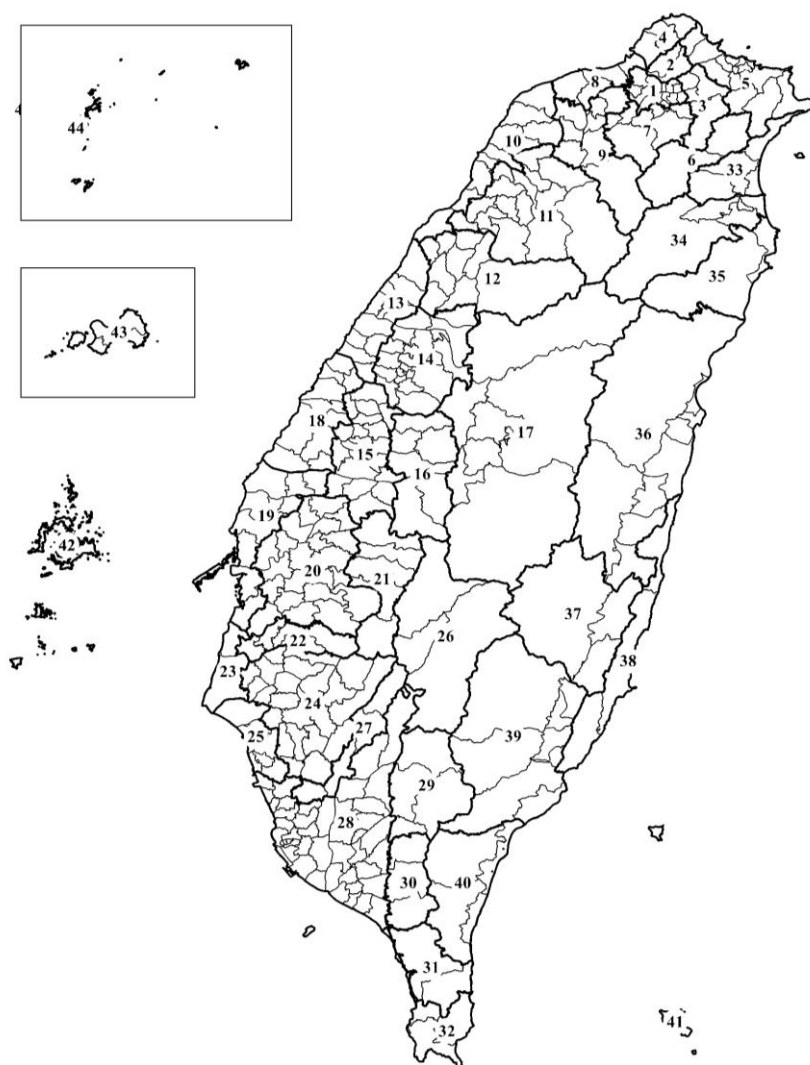


圖 B2-2 112 年氣象測站設定臺澎金馬行政區範圍與對應編號

表 B2-25 112 年各類型作物農地風蝕排放係數植覆因子推估成果

區域編號	豆類 Beans	玉米 Corn	牧草 Grainhays	落花生 Peanuts	馬鈴薯 Potatoes	稻米 Rice	紅花 Safflower	高粱 Sorghum	菜豆 Soybeans	蔬菜 Vegetables	小麥 Wheats
1	0.050	0.000	0.000	0.081	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.116	0.000
2	0.036	0.000	0.000	0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.059	0.084	0.000
3	0.017	0.000	0.000	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.040	0.000
4	0.029	0.000	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	0.066	0.000
5	0.011	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.025	0.000
6	0.028	0.000	0.000	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.065	0.000
7	0.058	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	0.000	0.095	0.135	0.000
8	0.640	0.315	0.000	0.695	0.615	0.009	0.000	0.000	0.695	0.878	0.000
9	0.078	0.000	0.000	0.127	0.003	0.000	0.000	0.000	0.127	0.181	0.000
10	0.652	0.342	0.000	0.704	0.628	0.038	0.000	0.000	0.704	0.882	0.000
11	0.124	0.000	0.000	0.201	0.113	0.000	0.000	0.000	0.201	0.287	0.000
12	0.092	0.000	0.000	0.150	0.037	0.000	0.000	0.000	0.150	0.213	0.000
13	0.457	0.113	0.000	0.607	0.436	0.000	0.000	0.000	0.607	0.843	0.000
14	0.064	0.000	0.000	0.104	0.000	0.000	0.000	0.000	0.104	0.148	0.000
15	0.344	0.060	0.000	0.559	0.377	0.000	0.000	0.000	0.559	0.796	0.000
16	0.058	0.000	0.000	0.094	0.000	0.000	0.000	0.000	0.094	0.134	0.000
17	0.014	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.033	0.000
18	0.621	0.270	0.000	0.679	0.581	0.000	0.000	0.000	0.679	0.872	0.000
19	0.609	0.244	0.000	0.670	0.559	0.000	0.000	0.000	0.670	0.868	0.000
20	0.282	0.022	0.000	0.457	0.336	0.000	0.000	0.000	0.457	0.652	0.000
21	0.013	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.030	0.000
22	0.309	0.039	0.000	0.501	0.354	0.000	0.000	0.000	0.501	0.715	0.000
23	0.641	0.318	0.000	0.696	0.617	0.012	0.000	0.000	0.696	0.878	0.000
24	0.342	0.059	0.000	0.555	0.376	0.000	0.000	0.000	0.555	0.792	0.000
25	0.472	0.120	0.000	0.610	0.443	0.000	0.000	0.000	0.610	0.844	0.000
26	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000
27	0.188	0.000	0.000	0.306	0.267	0.000	0.000	0.000	0.306	0.436	0.000
28	0.101	0.000	0.000	0.164	0.058	0.000	0.000	0.000	0.164	0.234	0.000
29	0.010	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.024	0.000
30	0.022	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035	0.050	0.000
31	0.557	0.158	0.000	0.629	0.480	0.000	0.000	0.000	0.629	0.852	0.000
32	0.656	0.353	0.000	0.707	0.633	0.050	0.000	0.000	0.707	0.883	0.000
33	0.018	0.000	0.000	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.042	0.000
34	0.010	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.022	0.000
35	0.005	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.012	0.000
36	0.121	0.000	0.000	0.197	0.106	0.000	0.000	0.000	0.197	0.280	0.000
37	0.117	0.000	0.000	0.190	0.096	0.000	0.000	0.000	0.190	0.271	0.000
38	0.232	0.000	0.000	0.377	0.303	0.000	0.000	0.000	0.377	0.537	0.000
39	0.115	0.000	0.000	0.186	0.091	0.000	0.000	0.000	0.186	0.266	0.000
40	0.289	0.027	0.000	0.469	0.341	0.000	0.000	0.000	0.469	0.669	0.000
41	0.024	0.000	0.000	0.048	0.052	0.000	0.000	0.000	0.048	0.069	0.000
42	0.670	0.578	0.158	0.773	0.748	0.306	0.153	0.000	0.773	0.909	0.000
43	0.771	0.622	0.114	0.795	0.731	0.268	0.078	0.176	0.795	0.918	0.000
44	0.148	0.027	0.000	0.470	0.412	0.000	0.000	0.000	0.470	0.669	0.000

註：區域編號對應行政區，詳如表 B2-24，其中編號 42、43、44 分別對應澎湖縣、金門縣、連江縣。

表 B2-26 112 年各區域各類型作物農地風蝕 TSP 排放係數

單位：公噸/公頃-年

區域編號	豆類 Beans	玉米 Corn	牧草 Grainhays	落花生 Peanuts	馬鈴薯 Potatoes	稻米 Rice	紅花 Safflower	高粱 Sorghum	菜豆 Soybeans	蔬菜 Vegetables	小麥 Wheats
1	0.000599	0.000000	0.000000	0.001581	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001581	0.002254	0.000000
2	0.000318	0.000000	0.000000	0.000840	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000840	0.001197	0.000000
3	0.000072	0.000000	0.000000	0.000190	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000190	0.000271	0.000000
4	0.000195	0.000000	0.000000	0.000514	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000514	0.000733	0.000000
5	0.000028	0.000000	0.000000	0.000075	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000075	0.000107	0.000000
6	0.000186	0.000000	0.000000	0.000492	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000492	0.000702	0.000000
7	0.000815	0.000000	0.000000	0.002151	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.002151	0.003066	0.000000
8	0.151125	0.120849	0.000000	0.266504	0.442351	0.006244	0.000000	0.000000	0.266504	0.336827	0.000000
9	0.001458	0.000000	0.000000	0.003849	0.000163	0.000000	0.000000	0.000000	0.003849	0.005487	0.000000
10	0.167263	0.142760	0.000000	0.293628	0.490755	0.029450	0.000000	0.000000	0.293628	0.367679	0.000000
11	0.003682	0.000000	0.000000	0.009718	0.010211	0.000000	0.000000	0.000000	0.009718	0.013855	0.000000
12	0.002033	0.000000	0.000000	0.005365	0.002459	0.000000	0.000000	0.000000	0.005365	0.007648	0.000000
13	0.050009	0.020099	0.000000	0.107839	0.145372	0.000000	0.000000	0.000000	0.107839	0.149814	0.000000
14	0.000973	0.000000	0.000000	0.002569	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.002569	0.003663	0.000000
15	0.028306	0.008039	0.000000	0.074710	0.094545	0.000000	0.000000	0.000000	0.074710	0.106510	0.000000
16	0.000798	0.000000	0.000000	0.002107	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.002107	0.003004	0.000000
17	0.000049	0.000000	0.000000	0.000130	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000130	0.000186	0.000000
18	0.125727	0.088896	0.000000	0.223441	0.358617	0.000000	0.000000	0.000000	0.223441	0.286833	0.000000
19	0.111308	0.072296	0.000000	0.198764	0.311018	0.000000	0.000000	0.000000	0.198764	0.257575	0.000000
20	0.018988	0.002444	0.000000	0.050118	0.068924	0.000000	0.000000	0.000000	0.050118	0.071450	0.000000
21	0.000040	0.000000	0.000000	0.000106	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000106	0.000152	0.000000
22	0.022809	0.004650	0.000000	0.060200	0.079592	0.000000	0.000000	0.000000	0.060200	0.085824	0.000000
23	0.153165	0.123554	0.000000	0.269943	0.448462	0.009015	0.000000	0.000000	0.269943	0.340765	0.000000
24	0.027986	0.007836	0.000000	0.073866	0.093686	0.000000	0.000000	0.000000	0.073866	0.105306	0.000000
25	0.053287	0.021949	0.000000	0.111918	0.152304	0.000000	0.000000	0.000000	0.111918	0.154887	0.000000
26	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000002	0.000000
27	0.008495	0.000000	0.000000	0.022423	0.036675	0.000000	0.000000	0.000000	0.022423	0.031967	0.000000
28	0.002437	0.000000	0.000000	0.006432	0.004234	0.000000	0.000000	0.000000	0.006432	0.009170	0.000000
29	0.000025	0.000000	0.000000	0.000067	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000067	0.000096	0.000000
30	0.000111	0.000000	0.000000	0.000294	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000294	0.000418	0.000000
31	0.074306	0.034135	0.000000	0.136268	0.195187	0.000000	0.000000	0.000000	0.136268	0.184544	0.000000
32	0.174035	0.151974	0.000000	0.304414	0.511111	0.040038	0.000000	0.000000	0.304414	0.380214	0.000000
33	0.000078	0.000000	0.000000	0.000206	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000206	0.000293	0.000000
34	0.000022	0.000000	0.000000	0.000057	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000057	0.000082	0.000000
35	0.000006	0.000000	0.000000	0.000016	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000016	0.000023	0.000000
36	0.003507	0.000000	0.000000	0.009257	0.009335	0.000000	0.000000	0.000000	0.009257	0.013197	0.000000
37	0.003271	0.000000	0.000000	0.008635	0.008171	0.000000	0.000000	0.000000	0.008635	0.012310	0.000000
38	0.012893	0.000000	0.000000	0.034029	0.051206	0.000000	0.000000	0.000000	0.034029	0.048513	0.000000
39	0.003154	0.000000	0.000000	0.008326	0.007601	0.000000	0.000000	0.000000	0.008326	0.011869	0.000000
40	0.020002	0.003015	0.000000	0.052792	0.071780	0.000000	0.000000	0.000000	0.052792	0.075263	0.000000
41	0.000135	0.000000	0.000000	0.000562	0.003746	0.000000	0.000000	0.000000	0.000562	0.000802	0.000000
42	0.198573	0.544323	0.388037	0.728398	1.842427	0.754125	0.658560	0.000000	0.728398	0.856455	0.000000
43	0.704718	0.778259	0.229531	0.994172	1.478945	0.541224	0.228570	0.160823	0.994172	1.148444	0.000000
44	0.005236	0.003020	0.000000	0.052818	0.121316	0.000000	0.000000	0.000000	0.052818	0.075300	0.000000

註^[1]：PM_{2.5}/PM₁₀=0.4，PM₁₀/TSP=0.5。註^[2]：區域編號對應行政區，詳如表 B2-24，其中編號 42、43、44 分別對應澎湖縣、金門縣、連江縣。

表 B2-27 112 年各縣市各類型作物農地風蝕均化 TSP 排放係數

單位：公噸/公頃-年

縣市	豆類 Beans	玉米 Corn	牧草 Grainhays	落花生 Peanuts	馬鈴薯 Potatoes	稻米 Rice	紅花 Safflower	高粱 Sorghum	菜豆 Soybeans	蔬菜 Vegetables	小麥 Wheats	所有 作物
臺北市	0.000378	0.000000	0.000000	0.000885	-	0.000000	0.000000	-	-	0.001448	-	0.001017
高雄市	0.010155	0.002060	0.000000	0.020474	0.012576	0.000000	0.000000	0.000000	0.020474	0.038845	0.000000	0.019113
基隆市	0.000028	0.000000	0.000000	0.000075	-	-	0.000000	-	-	0.000107	-	0.000069
新竹市	0.149673	0.105867	0.000000	0.220258	-	0.024517	0.000000	-	-	0.343280	-	0.043735
臺中市	0.011242	0.013779	0.000000	0.074738	-	0.000000	0.000000	0.000000	0.074738	0.046901	0.000000	0.014200
臺南市	0.038277	0.015146	0.000000	0.084253	-	0.000380	0.000000	0.000000	0.084253	0.122691	0.000000	0.041083
嘉義市	0.018988	0.002444	0.000000	0.050118	-	0.000000	0.000000	-	-	0.071450	-	0.003823
新北市	0.002445	0.010127	0.000000	0.023354	0.000000	0.000708	0.000000	-	0.023354	0.031226	-	0.021105
桃園市	0.032366	0.116428	0.000000	0.244482	0.000163	0.018453	0.000000	0.000000	0.244482	0.162106	0.000000	0.062010
新竹縣	0.023218	0.067086	0.000000	0.144320	-	0.019807	0.000000	0.000000	0.144320	0.132164	0.000000	0.038056
宜蘭縣	0.000031	0.000000	0.000000	0.000067	-	0.000000	0.000000	0.000000	0.000067	0.000123	0.000000	0.000025
苗栗縣	0.038670	0.079299	0.000000	0.180394	-	0.007304	0.000000	0.000000	0.180394	0.074788	0.000000	0.031788
彰化縣	0.075830	0.078793	0.000000	0.215832	0.094545	0.000000	0.000000	0.000000	0.215832	0.226614	0.000000	0.056445
南投縣	0.000512	0.000000	0.000000	0.001460	-	0.000000	0.000000	-	0.001460	0.000761	0.000000	0.000396
雲林縣	0.020235	0.045057	0.000000	0.121444	0.075398	0.000000	0.000000	0.000000	0.121444	0.188918	0.000000	0.068574
嘉義縣	0.008373	0.012186	0.000000	0.070855	0.069046	0.000000	0.000000	0.000000	0.070855	0.083617	0.000000	0.023147
屏東縣	0.006285	0.025184	0.000000	0.059143	-	0.002403	0.000000	0.000000	0.059143	0.036088	0.000000	0.025411
澎湖縣	0.198573	0.544323	0.388037	0.728398	-	-	-	-	-	0.856455	-	0.577681
花蓮縣	0.003526	0.000000	0.000000	0.009219	0.009335	0.000000	0.000000	0.000000	0.009219	0.013163	0.000000	0.003104
臺東縣	0.007567	0.000623	0.000000	0.023606	-	0.000000	0.000000	0.000000	0.023606	0.032012	0.000000	0.006156
金門縣	0.704718	0.778259	0.229531	0.994172	1.478945	-	-	0.160823	-	1.148444	0.000000	0.095058
連江縣	-	0.003020	-	0.052818	-	-	-	-	-	0.075300	-	0.068242

註：PM₁₀/TSP=0.5，PM_{2.5}/TSP=0.2。

「-」表示該縣市無該類型作物種植。

表 B2-28 112 年各縣市休閒地風蝕均化排放係數

單位：公克/平方公尺-年

縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
臺北市	19.382284	9.691142	0.955662	宜蘭縣	22.126396	11.063268	0.609733
高雄市	13.270288	6.635144	0.791404	苗栗縣	18.326192	9.163107	0.982942
基隆市	29.952750	14.976375	1.176994	彰化縣	32.469458	16.234729	1.691335
新竹市	22.958688	11.479344	1.480046	南投縣	10.157503	5.078778	0.476556
臺中市	33.289781	16.644890	2.016571	雲林縣	40.754164	20.377082	1.790438
臺南市	23.853037	11.926519	1.227609	嘉義縣	17.796855	8.898427	0.914059
嘉義市	17.383333	8.691667	0.897912	屏東縣	24.998654	12.499339	1.483083
新北市	18.103511	9.051771	0.850169	澎湖縣	75.257442	37.628721	6.130210
桃園市	23.152438	11.576220	1.787823	花蓮縣	10.237450	5.118726	0.478259
新竹縣	14.183347	7.091777	0.651266	臺東縣	20.190236	10.095123	0.782219

(四) 活動強度

112 年度活動強度來源包含農業部農糧署年報縣市別農耕地數據，各縣市政府統計年報鄉鎮市區別農耕地數據，以及農業部農情報告資源網鄉鎮市區作物種植土地面積數據，單位為公頃。農耕整地之活動強度為短期作物種植面積，如表 B2-29 所示，包含稻米類、雜糧類、蔬菜類、特用作物、藥用作物、花卉類、牧草類等短期作物面積，果品、茶葉、竹筍等長期作物面積，以及各縣市農耕整地總活動強度。

農地及休閒地風蝕則先用農業部年報與縣市政府年報之農耕地面積，如表 B2-30 所示，資料解析度為鄉鎮市區。由各鄉鎮市區農耕地及作物種植面積統計數據，發現農業休耕地主要分布於丘陵及山地等土地較貧瘠區域。農地及休閒地風蝕活動強度分配步驟如下：

- 1、先將鄉鎮「農耕地面積」扣去鄉鎮「長期休閒地面積」後，得到鄉鎮「耕作地面積」。
- 2、鄉鎮「耕作地面積」再扣除鄉鎮別果品類、茶葉、竹筍等長期作物種植面積，及扣除鄉鎮別茭白筍等水田種植面積後，得到鄉鎮別「分配耕地面積」。
- 3、將鄉鎮別短期作物種植面積（茭白筍除外）加總後，與前項面積相比：
 - (1) 若某鄉鎮市區短期作物種植面積不小於「分配耕地面積」，則「分配耕地面積」作為某鄉鎮市區之短期耕作地活動強度，此情形主要分布於平原區域；
 - (2) 若某鄉鎮市區短期作物種植面積小於「分配耕地面積」，則短期作物種植面積作為短期耕作地活動強度，並將「分配耕地面積」扣除短期作物種植面積後，得某鄉鎮市區之「中短期休閒地」活動強度，此情形主要分布於丘陵及山地區域。
- 4、將同鄉鎮市區之「長期休閒地」與「中短期休閒地」加總後，得休閒地風蝕活動強度。

短期耕作地活動強度依各項作物種植面積比例，做耕地面積分配，以對應相關作物之排放係數，進而計算各類作物之農地風蝕排放量。排放係數作物與農業部農情報告資源網之各項作物對照表與各縣市活動強度分配結果（112 基準年）如表 B2-31 所示；各縣市排放係數作物類型 PM₁₀ 排放量結果（112 基準年）如表 B2-32 所示，包含總排放量及均化係數等欄位。

表 B2-29 112 年各縣市主要作物種植面積

縣市別	稻米類		雜糧類*	蔬菜類								特用作物類				藥用作物*	花卉類*	牧草類*	果品類	短期作物 總種植面積 (112A)
	一期*	二期*		總計	竹筍	茭白筍*	馬鈴薯*	金針花	其他蔬菜類			製糖 甘蔗*	生食 甘蔗*	茶	其他特 用作物*					
									總種植 面積*	多期別 扣除額	其他蔬 菜配額									
臺北市	220.00	209.26	60.82	946.98	0.00	0.00	0.00	0.00	946.98	44.27	902.71	0.00	0.00	0.00	70.82	8.87	83.67	2.81	109.80	1603.23
高雄市	4852.12	367.42	3315.20	10580.53	1773.10	0.00	0.71	1.85	8804.87	715.86	8089.01	37.60	25.31	134.28	676.49	26.79	342.14	261.49	17434.44	18711.99
基隆市	0.00	0.00	1.41	167.90	150.16	0.08	0.00	0.20	17.46	0.39	17.07	0.00	0.00	0.03	0.45	2.75	6.62	0.42	26.37	29.39
新竹市	602.60	497.86	22.25	59.45	13.15	2.35	0.00	0.01	43.94	5.13	38.81	0.00	0.00	0.50	0.93	0.00	15.44	46.04	72.61	1231.42
臺中市	11627.18	10237.57	1533.56	4886.58	0.00	0.00	0.00	0.00	4886.58	464.55	4422.03	0.00	0.00	0.00	779.03	27.77	1363.68	302.10	18645.86	30757.47
臺南市	4751.32	2425.62	15346.10	11410.57	0.00	0.00	0.00	0.00	11410.57	1756.57	9654.00	1455.09	0.00	0.00	1394.19	6.91	821.04	4722.97	23395.77	42333.81
嘉義市	692.04	632.09	29.82	117.17	66.42	0.73	0.00	0.65	49.37	9.62	39.75	0.00	1.34	0.00	5.48	1.20	40.74	0.05	426.54	1453.51
新北市	140.70	3.16	480.01	4178.29	2192.80	171.06	0.06	9.00	1805.37	103.05	1702.32	0.00	2.90	751.14	161.82	40.63	367.67	52.44	1572.26	3234.82
桃園市	10035.77	3085.62	1359.75	6270.72	603.23	54.15	0.01	1.00	5612.33	75.85	5536.48	0.00	1.32	536.35	196.03	1.82	481.15	680.38	606.91	21509.33
新竹縣	4514.02	2776.41	354.08	1397.41	348.84	19.26	0.00	1.00	1028.31	183.74	844.57	0.00	4.20	400.29	189.55	2.70	200.07	34.32	3156.20	9123.92
宜蘭縣	11132.47	0.00	331.94	3773.87	201.15	32.52	0.00	0.20	3540.00	755.60	2784.40	0.00	2.95	147.11	63.38	11.52	329.71	3.90	1376.53	15448.59
苗栗縣	6004.25	4703.42	702.25	4765.66	2557.44	2.96	0.00	2.24	2203.02	123.11	2079.91	0.00	3.57	208.36	524.17	4.68	279.44	240.46	5717.60	14670.46
彰化縣	27530.57	18619.49	5989.35	9866.94	191.81	1.35	2.88	0.83	9670.07	1648.36	8021.71	885.70	40.38	2.95	345.55	150.16	5426.49	1057.13	5502.34	69719.95
南投縣	2083.02	2085.03	252.94	9193.74	2916.27	1444.41	0.00	22.41	4810.65	714.13	4096.52	0.00	126.21	6328.04	992.34	226.00	1562.77	204.07	23121.44	13809.85
雲林縣	27203.17	11616.09	27209.12	36463.47	3616.67	0.70	1163.63	2.23	31680.24	2798.24	28882.00	2864.38	79.59	346.67	288.41	49.30	606.05	3014.46	6214.73	105777.37
嘉義縣	10850.90	6853.78	9734.03	14093.59	5118.43	3.03	1024.36	8.26	7939.51	1348.53	6590.98	2184.07	140.78	1806.38	857.28	22.10	728.57	2094.32	19195.08	42440.99
屏東縣	6060.10	882.06	5790.52	11641.62	238.85	0.05	0.00	0.00	11402.72	698.31	10704.41	0.00	40.86	462.17	477.56	38.95	1077.85	1270.85	31554.36	27041.52
澎湖縣	0.00	0.00	234.34	273.53	0.00	0.00	0.00	0.00	273.53	48.17	225.36	0.00	0.00	0.00	5.25	0.74	0.00	462.58	18.39	976.44
花蓮縣	8744.76	8186.66	3446.54	4986.50	651.78	5.30	4.30	345.76	3979.36	710.27	3269.09	0.00	2.80	127.09	494.59	8.80	189.72	762.45	5408.17	26171.04
臺東縣	6220.61	5973.23	682.45	1597.99	0.00	0.00	0.00	0.00	1597.99	97.40	1500.59	0.00	0.00	0.00	1549.81	13.41	40.77	236.06	10202.62	16314.33
金門縣	0.00	0.00	3082.74	59.29	1.53	0.00	1.78	0.00	55.98	6.94	49.04	0.00	0.04	0.00	0.33	0.24	0.00	1.20	8.38	3142.31
連江縣	0.00	0.00	0.90	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	6.20	0.00	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10
合計	143265.60	79154.77	79960.12	136738.00	20641.63	1737.95	2197.73	395.64	111765.05	12308.09	99456.96	7426.84	472.25	11251.36	9073.46	645.34	13963.59	15450.50	173766.40	465508.84

註^[1]：資料來源：農業部農糧署 112 年度農業年報、各縣市政府農業年報；

註^[2]：此處短期作物包含稻米類、雜糧類、蔬菜類（竹筍除外）、特用作物類（茶類除外）、藥用作物類、花卉類與牧草類等作物。

註^[3]：短期作物總種植面積為**所有期別**短期作物之種植面積和，作為農耕整地之總活動強度。

表 B2-30 112 年各縣市農耕地面積統計與分配

縣市別	農耕土地面積 [1]	長期休閒地 [1]	耕作地面積 [1]	長期作物 種植面積 ^[4]	茭白筍 種植面積	分配耕地面積	短期耕作地 活動強度 ^[2]	中短期休閒地 活動強度 ^[3]	休閒地 活動強度
代號	A	B	A-B	C	D	A-B-C-D =E+F	E (112B 總活動 強度)	F	B+F (112C 總 活動強度)
臺北市	3,233.38	460.02	2,773.36	109.80	0.00	2,663.56	1,309.28	1,354.28	1,814.30
高雄市	46,997.15	1,044.01	45,953.14	19,341.82	0.00	26,611.32	15,444.95	11,166.37	12,210.38
基隆市	739.46	14.81	724.65	176.56	0.08	548.01	28.92	519.09	533.90
新竹市	2,215.34	136.63	2,078.71	86.26	2.35	1,990.10	726.08	1,264.02	1,400.65
臺中市	47,520.58	1,566.11	45,954.47	18,645.86	0.00	27,308.61	19,979.98	7,328.63	8,894.74
臺南市	90,648.95	5,100.09	85,548.86	23,395.77	0.00	62,153.09	38,243.58	23,909.51	29,009.60
嘉義市	1,793.17	176.20	1,616.97	492.96	0.73	1,123.28	811.07	312.21	488.41
新北市	22,566.22	6,745.45	15,820.77	4,516.20	171.06	11,133.51	2,829.40	8,304.11	15,049.56
桃園市	30,321.49	1,038.38	29,283.11	1,746.49	54.15	27,482.47	17,175.98	10,306.49	11,344.87
新竹縣	27,266.80	2,086.99	25,179.81	3,905.33	19.26	21,255.22	6,217.49	15,037.73	17,124.72
宜蘭縣	26,095.86	2,604.51	23,491.35	1,724.79	32.52	21,734.04	14,660.47	7,073.57	9,678.08
苗栗縣	32,934.06	3,208.52	29,725.54	8,483.40	2.96	21,239.18	9,898.63	11,340.55	14,549.07
彰化縣	61,096.61	3,149.32	57,947.29	5,697.10	1.35	52,248.84	47,911.11	4,337.73	7,487.05
南投縣	65,015.87	5,942.96	59,072.91	32,365.75	1,444.41	25,262.75	9,595.06	15,667.69	21,610.65
雲林縣	79,499.42	1,339.88	78,159.54	10,178.07	0.70	67,980.77	64,384.70	3,596.07	4,935.95
嘉義縣	73,130.45	484.98	72,645.47	26,119.89	3.03	46,522.55	32,262.50	14,260.05	14,745.03
屏東縣	70,693.22	3,332.92	67,360.30	32,255.38	0.05	35,104.87	20,558.06	14,546.81	17,879.73
澎湖縣	5,554.64	0.00	5,554.64	18.39	0.00	5,536.25	928.27	4,607.98	4,607.98
花蓮縣	41,473.69	3,932.85	37,540.84	6,187.04	5.30	31,348.50	17,311.22	14,037.28	17,970.13
臺東縣	47,706.63	7,444.91	40,261.72	10,202.62	0.00	30,059.10	10,445.85	19,613.25	27,058.16
金門縣	2,013.44	0.00	2,013.44	9.91	0.00	2,003.53	2,003.53	0.00	0.00
連江縣	7.10	0.00	7.10	0.00	0.00	7.10	7.10	0.00	0.00
合計	778,523.53	49,809.54	728,713.99	205,659.39	1,737.95	521,316.65	332,733.23	188,583.42	238,392.96

註^[1]：資料來源：112 年各縣市政府農業年報，由鄉鎮市區耕地面積加總而得（並非農業部農糧署年報縣市統計數據）；

^[2]：此處短期耕作地活動強度不同短期作物總種植面積，因耕作地每年種植作物可能不只一期；

^[3]：此處中短期休閒地活動強度由各作物種植面積間接推估而得，不完全等於農業年報之「短期休閒地」面積；

^[4]：包含所有果品類、竹筍與茶等作物種植面積。

表 B2-31 112 年排放係數作物類型與農業部農糧署作物對照表與活動強度分配結果

排放係數 作物類型	豆類 (Beans)	玉米 (Corn)	牧草 (Grain hays)	落花生 (Peanuts)	馬鈴薯 (Potatoes)	稻米 (Rice)	紅花 (Safflower)	高粱 (Sorghum)	菜豆 (Soybeans)	蔬菜 (Vegetables)	小麥 (Wheats)
大類作物 類型	特用作物、藥 用作物	雜糧類、特用 作物	牧草類	雜糧類	蔬菜類	稻米類	花卉類、蔬菜 類(金針菜)	雜糧類	雜糧類	蔬菜類	雜糧類
細類作物 類型	其他特用作 物、全部藥用 作物(不含茶)	玉米、製糖甘 蔗、生食甘蔗	全部	甘藷、落花生	馬鈴薯	全部	花卉類全部、 金針菜	高粱	紅豆、大豆	其他蔬菜 (不含竹筍、金 針菜)	其他
臺北市	74.70	9.63	2.36	50.34	0.00	220.00	82.82	0.00	0.00	869.43	0.00
高雄市	694.60	1301.95	259.23	243.29	0.71	4852.24	297.39	0.11	1149.85	6614.30	31.28
基隆市	3.20	0.34	0.42	1.07	0.00	0.00	6.82	0.00	0.00	17.07	0.00
新竹市	0.93	12.08	46.04	10.17	0.00	602.60	15.45	0.00	0.00	38.81	0.00
臺中市	782.38	325.94	223.73	717.12	0.00	11813.59	1345.94	7.38	192.48	4316.53	254.87
臺南市	1391.71	13685.96	4510.96	1159.32	0.00	5697.24	815.30	821.01	405.81	9589.59	166.67
嘉義市	6.68	29.94	0.05	1.22	0.00	692.04	41.39	0.00	0.00	39.75	0.00
新北市	198.91	112.90	52.44	365.31	0.06	140.70	375.21	0.00	0.71	1583.15	0.00
桃園市	196.82	284.17	680.07	84.87	0.01	10035.77	468.59	294.23	409.36	4439.11	282.98
新竹縣	192.25	189.35	34.32	73.53	0.00	4587.00	201.07	14.24	44.05	844.57	37.11
宜蘭縣	74.90	41.50	3.90	99.81	0.00	11132.47	329.91	5.05	187.05	2784.40	1.49
苗栗縣	528.85	264.38	240.46	305.31	0.00	6061.91	281.68	16.69	101.67	2079.91	17.77
彰化縣	485.65	2400.68	1028.42	3596.16	2.70	27543.05	5149.51	11.75	291.95	7232.28	168.97
南投縣	1218.34	329.49	204.07	31.74	0.00	2111.80	1585.18	0.00	10.53	4096.52	7.40
雲林縣	250.45	9146.94	2127.51	8920.93	951.64	27206.28	438.87	55.71	522.02	14712.05	52.30
嘉義縣	878.64	10103.07	1683.96	278.91	989.70	10862.02	727.58	361.10	248.73	6106.36	22.44
屏東縣	472.64	449.41	1064.22	155.30	0.00	6060.40	922.00	0.78	3209.24	8161.94	62.14
澎湖縣	5.99	44.26	462.58	190.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	225.36	0.00
花蓮縣	503.39	1829.06	762.45	324.20	4.30	8787.17	535.48	3.60	639.29	3269.09	653.20
臺東縣	1563.22	301.29	236.06	160.84	0.00	6422.76	40.77	0.10	19.11	1500.59	201.11
金門縣	0.35	1.95	0.71	2.97	1.15	0.00	0.00	903.45	0.00	33.58	1059.36
連江縣	0.00	0.60	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.20	0.00
合計	9524.61	40864.90	13623.97	16772.77	1950.27	144829.04	13660.98	2495.19	7431.83	78560.58	3019.08

註^[1]：資料來源：農業部農糧署 112 年度農業年報、各縣市政府農業年報、農情報告資源網；

註^[2]：稻米類活動強度取各鄉鎮稻米一二期種植面積之最大值，做各縣市加總。

表 B2-32 112 排放係數作物類型農地風蝕 PM₁₀ 排放量及整體均化係數推估結果

縣市	豆類 (公噸)	玉米 (公噸)	牧草 (公噸)	落花生 (公噸)	馬鈴薯 (公噸)	稻米 (公噸)	紅花 (公噸)	高粱 (公噸)	菜豆 (公噸)	蔬菜 (公噸)	小麥 (公噸)	總計 (公噸)	總活動 強度 (公頃)	整體均化 係數 ^[1] (公噸/公頃)
臺北市	0.0141	0.0000	0.0000	0.0223	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6293	0.0000	0.6657	1309.28	0.000508
高雄市	3.5270	1.3407	0.0000	2.4905	0.0045	0.0000	0.0000	0.0000	11.7711	128.4646	0.0000	147.5984	15444.95	0.009556
基隆市	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0010	28.92	0.000034
新竹市	0.0696	0.6394	0.0000	1.1200	0.0000	7.3871	0.0000	0.0000	0.0000	6.6613	0.0000	15.8775	726.08	0.021867
臺中市	4.3978	2.2456	0.0000	26.7978	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.1929	101.2254	0.0000	141.8595	19979.98	0.007100
臺南市	26.6353	103.6437	0.0000	48.8383	0.0000	1.0820	0.0000	0.0000	17.0955	588.2775	0.0000	785.5724	38243.58	0.020541
嘉義市	0.0634	0.0366	0.0000	0.0305	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.4201	0.0000	1.5505	811.07	0.001912
新北市	0.2432	0.5717	0.0000	4.2658	0.0000	0.0498	0.0000	0.0000	0.0083	24.7179	0.0000	29.8566	2829.40	0.010552
桃園市	3.1852	16.5429	0.0000	10.3740	0.0000	92.5956	0.0000	0.0000	50.0407	359.8020	0.0000	532.5404	17175.98	0.031005
新竹縣	2.2318	6.3515	0.0000	5.3058	0.0000	45.4269	0.0000	0.0000	3.1785	55.8110	0.0000	118.3055	6217.49	0.019028
宜蘭縣	0.0012	0.0000	0.0000	0.0033	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0063	0.1712	0.0000	0.1820	14660.47	0.000012
苗栗縣	10.2254	10.4825	0.0000	27.5380	0.0000	22.1367	0.0000	0.0000	9.1701	77.7757	0.0000	157.3285	9898.63	0.015894
彰化縣	18.4133	94.5779	0.0000	388.0830	0.1277	0.0000	0.0000	0.0000	31.5056	819.4683	0.0000	1352.1758	47911.11	0.028223
南投縣	0.3118	0.0000	0.0000	0.0232	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0077	1.5591	0.0000	1.9017	9595.06	0.000198
雲林縣	2.5339	206.0648	0.0000	541.6959	35.8761	0.0000	0.0000	0.0000	31.6981	1389.6886	0.0000	2207.5574	64384.70	0.034287
嘉義縣	3.6786	61.5566	0.0000	9.8810	34.1673	0.0000	0.0000	0.0000	8.8118	255.2964	0.0000	373.3917	32262.50	0.011574
屏東縣	1.4852	5.6590	0.0000	4.5923	0.0000	7.2830	0.0000	0.0000	94.9019	147.2741	0.0000	261.1956	20558.06	0.012705
澎湖縣	0.2022	4.0956	30.5147	23.5372	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	32.8118	0.0000	91.1615	928.27	0.288841
花蓮縣	0.8874	0.0000	0.0000	1.4943	0.0201	0.0000	0.0000	0.0000	2.9467	21.5155	0.0000	26.8639	17311.22	0.001552
臺東縣	5.9148	0.0939	0.0000	1.8985	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2255	24.0186	0.0000	32.1512	10445.85	0.003078
金門縣	0.1234	0.7589	0.0819	1.4785	0.8521	0.0000	0.0000	72.6475	0.0000	19.2831	0.0000	95.2254	2003.53	0.047529
連江縣	0.0000	0.0009	0.0000	0.0079	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2334	0.0000	0.2423	7.10	0.034121
合計	84.1447	514.6621	30.5966	1099.4782	71.0478	175.9611	0.0000	72.6475	268.5606	4056.1060	0.0000	6373.2046	332733.23	0.019189

註^[1]：均化係數之計算方式為，縣市總排放量除以總活動強度（短期作物耕地面積，不含果樹、茶、竹筍等長期作物，不含茭白筍等水生植物），僅作為縣市間平均單位面積之排放量差異分析，**實際排放量仍應使用各類型作物之排放係數與對應活動強度推估。**

註^[2]：澎湖縣考慮石牆等控制措施，乘以 0.34 控制因子，以反映實際排放量。

活動強度空間分配部分，使用內政部「國土利用調查成果數值資料檔」(99 至 108 年度，TEDS11 版建製)分配土地面積，使用土地利用型態以農業用地為主，將農地風蝕、休閒地風蝕面積分配至各網格時，網格活動強度不應超過總網格面積(1 平方公里/100 公頃)。

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，農業耕作整地、農地風蝕與休閒地風蝕設定如下：

農業耕作整地施作期間無防制措施，控制效率為 0，控制因子為 1；農田風蝕假設無防制措施，控制因子設定為 1，若有樹籬、石牆等防制措施相關控制效率調查，應將控制效率納入控制因子計算；休閒地風蝕之控制因子則參考國科會 107 年度《原生逸散性 PM_{2.5} 排放特性之研究—農地休耕與車行揚塵》文獻提及調查短期休耕地，休耕期間雜草生長所產生之控制效率，考量休閒地包含中長期休閒地，其雜草長度應高於短期休閒地，故採取文獻調查之最高值，控制效率設定為 90%，即控制因子為 10%。

除裸露地表上施作之控制措施，裸露地表周圍之防風林、石牆具有抑制揚塵的能力，然而需要依據防風林結構及當地風場環境推估揚塵控制效率，其機制較為複雜，難以直接以單一參數代表風障控制效率，因此截至 TEDS 12 版尚未納入清冊裸露地表控制措施推估範疇。風障對於下風處農地與住商區域有抑制揚塵效果，其外部與內部結構會影響盛行風對於下風處揚塵抑制屏障效益 (James R. Brandle et al., 2004)，影響風障控制效率因素包含盛行風向、風障高度與長度、防風林密度等特徵。表 B2-33 為不同風障構造密度與影響範圍之控制效率，適用於風速小於 10 公尺-秒風場環境，可初步作為防風林防制效率推估參考依據，但需要進一步得知下風處裸露地面積範圍長度與盛行風向，才能有效推估下風處整塊裸露地平均控制效率。

風障控制因子包含裸露地距離風障之最大長度，以及風障類型、風障高度等必要資訊，風障控制效率隨距離而異，其綜合控制因子(C_{total})計算原理可如下式表示：

$$C_{windbreak} = \frac{\int_{x=0}^L C(x) dx}{L}$$

其中 L 為裸露地長度相對於風障高度的比例，C(x) 為 x 距離處風障控制因子，與風速大小由有關，一般情形揚塵比例與風能大小有關，通常與風速三次方成正比。為簡化風障控制因子推估流程，假設盛行風向與風障長度方向垂直，以間距累加方式計算，上式可簡化為：

$$C_{windbreak} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\left(\frac{U_i}{U_{env}} \right)^3 \times (x_i - x_{i-1}) \right)}{L}, \text{ 其中 } \sum_{i=1}^n (x_i - x_{i-1}) = L, x_0 = 0$$

其中 U_i 為距離風障 x_i 處之風速， U_{env} 為環境風速。該式僅適用於風障單側之綜合控制因子計算，因此需分開計算風障下風處與風障上風處之控制因子。

若裸露地上同時設有風障與裸露地表上之控制措施，則風障控制原理如圖 B2-3 所示，其綜合控制效率應以串聯方式計算，如下式：

$$C_{total} = C_{leeward} \times \left(1 - \sum_{i=1}^N E_{land}(i) \times r_i \right) \times C_{windward}$$

其中 C_{total} 為綜合控制因子， $E_{land}(i)$ 為某裸露地表上直接施作控制措施 i 之控制效率， r_i 為裸露地表上控制措施施作面積占比（總和介於 0 至 1 間）， $C_{leeward}$ 、 $C_{windward}$ 分別為風障下風處、風障上風處之控制因子。風障屬於間接控制裸露地揚塵，計算綜合控制效率時應與裸露地表上直接施作控制措施分開計算，計算過程中先以並聯方式計算裸露地表上之整體控制效率，再以串聯方式計算風障與裸露地表上控制措施之綜合控制效率。

表 B2-33 不同風障結構密度相對於環境風場大小百分比

風障 類型 ¹	風障 密度 ² (%)	不同風障距離風速相對於環境風速大小百分比（單位：% ，相當控制因子）							
		風障上風處 ³			風障下風處 ³				
		<=25H	<=3H	<=1H	<=5H	<=10H	<=15H	<=20H	<=25H
單排闊葉林	25-30% 低密度	100	97	85	50	65	80	85	95
單排針葉林	40-60% 中密度	100	96	84	30	50	60	75	85
多排針葉林	60-80% 高密度	100	91	75	25	35	65	85	90
固體 風障	100% 固體	100	95	70	25	70	90	95	100

資料來源：James R. Brandle et al., 2004, "Windbreaks in North American Agricultural Systems". Agroforestry Systems 61: 65-78.

註：1. 本表調查區域為美國中西部。

2. 「H」表示風障高度，「3H」表示 3 倍風障高度距離，「5H」表示 5 倍風障高度距離，依此類推。

3. 以風障位置為基準，風障下風處指裸露地表上風處的控制措施，風障上風處指裸露地表下風處的控制措施。

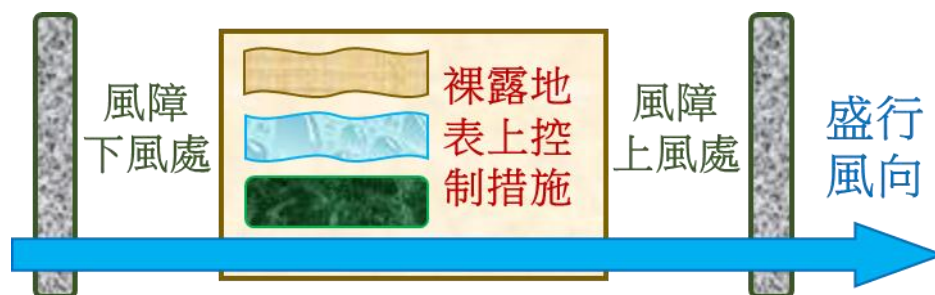


圖 B2-3 風障與裸露地表上防制措施控制原理示意圖

各縣市各地方部分農田周圍會有防風林，然而現階段仍缺乏風障調查數據，僅確認澎湖縣大部分農田有施作石牆等防制措施。TEDS 13 針對澎湖縣農田石牆防制措施推估農田風蝕與休閒地風蝕之控制因子；其他縣市農田因調查數據不足，設定控制因子為 1。

風障控制因子計算表單範例如表 B2-34 所示，使用上述公式推估綜合控制因子。第一列數據為澎湖縣石牆控制措施，假設石牆高度 1 公尺，農田寬度 15 公尺，農田上下風處皆建造石牆，則推估控制因子為 34.0%（控制效率 66%）。其中風障下風處控制因子 $= (0.25^3 \times 5 + 0.7^3 \times 5 + 0.9^3 \times 5) / 15 = 0.363$ ，風障上風處控制因子 $= (0.7^3 \times 1 + 0.95^3 \times 2 + 1^3 \times 12) / 15 = 0.937$ ，綜合控制因子 $= 0.363 \times 0.937 = 0.340$ 。

表 B2-34 第二列數據為農田上風處設置單排闊葉防風林，下風處無防風林，農田寬度為風障高度的 20 倍，則推估該防風林下風處對於農田的整體控制效率約 62%；第三列數據適用河川揚塵防制，若某處河段裸露地表上無任何防制措施，盛行風向與河川方向垂直，兩岸皆設置單排闊葉林，其風障高度相同，且河道寬度為風障高度的 100 倍，其中距離防風林下風處 25 至 97 倍風障高度範圍不受風障影響（風速等於環境風速），並假設河川範圍內的裸露地均勻分布，則推估防風林對於河川裸露地的整體控制效率約 19%。

表 B2-34 澎湖縣石牆控制因子推估成果及其他風障控制因子推估案例

風障 類型	裸露地長 度 H ¹	不同風障距離風速相對於環境風速大小百分比									推估 控制 因子
		風障上風處 ³			風障下風處 ³						
		>3H	1-3H	0-1H	0-5H	5-10H	10-15H	15-20H	20-25H	25-30H	
澎湖縣石牆 ₂	15H	100%	95%	70%	25%	70%	90%	95%	100%	100%	34%
農田上風處 防風林	20H	100%	97%	85%	50%	65%	80%	85%	95%	100%	38%
河川防風林 ²	100H	100%	97%	85%	50%	65%	80%	85%	95%	100%	81%

資料來源：James R. Brandle et al., 2004, "Windbreaks in North American Agricultural Systems". Agroforestry Systems 61: 65-78.

註：1. 「H」為風障高度，「3H」表示 3 倍風障高度距離，「5H」表示 5 倍風障高度距離，依此類推。

2. 裸露地表上風處與下風處皆設有風障控制措施。

3. 以風障位置為基準，風障下風處指裸露地表上風處的控制措施，風障上風處指裸露地表下風處的控制措施。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B2-35 112 縣市農業操作排放排放量 (NSC：112A~C)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
112A	臺北市	16.12	10.26	2.05	112A	彰化縣	701.16	446.19	89.24
112A	高雄市	188.18	119.75	23.95	112A	南投縣	138.88	88.38	17.68
112A	基隆市	0.30	0.19	0.04	112A	雲林縣	1063.78	676.95	135.39
112A	新竹市	12.38	7.88	1.58	112A	嘉義縣	426.82	271.61	54.32
112A	臺中市	309.32	196.84	39.37	112A	屏東縣	271.95	173.06	34.61
112A	臺南市	425.74	270.93	54.19	112A	澎湖縣	9.82	6.25	1.25
112A	嘉義市	14.62	9.30	1.86	112A	花蓮縣	263.20	167.49	33.50
112A	新北市	32.53	20.70	4.14	112A	臺東縣	164.07	104.41	20.88
112A	桃園市	216.31	137.65	27.53	112A	金門縣	31.60	20.11	4.02
112A	新竹縣	91.76	58.39	11.68	112A	連江縣	0.07	0.05	0.01
112A	宜蘭縣	155.36	98.87	19.77	112A	合計	4681.53	2979.15	595.83
112A	苗栗縣	147.54	93.89	18.78					
112B	臺北市	1.33	0.67	0.27	112B	彰化縣	2704.35	1352.18	540.87
112B	高雄市	295.20	147.60	59.04	112B	南投縣	3.80	1.90	0.76
112B	基隆市	0.00	0.00	0.00	112B	雲林縣	4415.11	2207.56	883.02
112B	新竹市	31.75	15.88	6.35	112B	嘉義縣	746.78	373.39	149.36
112B	臺中市	283.72	141.86	56.74	112B	屏東縣	522.39	261.20	104.48
112B	臺南市	1571.14	785.57	314.23	112B	澎湖縣	182.32	91.16	36.46
112B	嘉義市	3.10	1.55	0.62	112B	花蓮縣	53.73	26.86	10.75
112B	新北市	59.71	29.86	11.94	112B	臺東縣	64.30	32.15	12.86
112B	桃園市	1065.08	532.54	213.02	112B	金門縣	190.45	95.23	38.09
112B	新竹縣	236.61	118.31	47.32	112B	連江縣	0.48	0.24	0.10
112B	宜蘭縣	0.36	0.18	0.07	112B	合計	12746.41	6373.20	2549.28
112B	苗栗縣	314.66	157.33	62.93					
112C	臺北市	35.17	17.58	1.73	112C	彰化縣	243.10	121.55	12.66
112C	高雄市	162.04	81.02	9.66	112C	南投縣	219.51	109.76	10.30
112C	基隆市	15.99	8.00	0.63	112C	雲林縣	201.16	100.58	8.84
112C	新竹市	32.16	16.08	2.07	112C	嘉義縣	262.42	131.21	13.48
112C	臺中市	296.10	148.05	17.94	112C	屏東縣	446.97	223.48	26.52
112C	臺南市	691.97	345.98	35.61	112C	澎湖縣	117.91	58.95	9.60
112C	嘉義市	8.49	4.25	0.44	112C	花蓮縣	183.97	91.98	8.59
112C	新北市	272.45	136.23	12.79	112C	臺東縣	546.31	273.16	21.17
112C	桃園市	262.66	131.33	20.28	112C	金門縣	0.00	0.00	0.00
112C	新竹縣	242.89	121.44	11.15	112C	連江縣	0.00	0.00	0.00
112C	宜蘭縣	214.14	107.07	5.90	112C	合計	4722.02	2361.01	243.68
112C	苗栗縣	266.63	133.31	14.30					

十六、營建施工揚塵（NSC：113、114）

（一）污染源說明

營建施工揚塵包括道路工程、管線開挖工程、橋樑工程、建築工程、區域開發工程各類工程施工操作過程中所造成的排放。營建操作的時間特性與其他逸散性污染源有較大的差異，因整個營建工程過程中不同作業階段操作狀況不同，所產生的排放量大小各異，不似其他類污染源具有長時間穩定的排放狀態，因此不同作業階段的相對排放係數會有所不同。但通常排放量推估時，需針對某一營建工程範圍的排放進行概估，故會採用一較為簡略的總平均係數進行概估。

（二）推估方法

排放量＝活動強度×排放係數×控制因子。

由於環境部「A2010 營建工地污染管制及收費管理資訊系統」（營建資料庫）中已具有排放量推估功能，因此直接引用該資料庫排放量。

資料庫中包含工程類別法、作業類別法兩種營建工程排放及削減量計算方式。首先由空污費徵收系統取得營建工地的工程類別、施工工期及工地面積等基本資料，以工程類別法估算排放量。之後由此概估之排放量大小挑選稽巡查工地，於執行巡查後再依現場所收集到的各項作業強度，以作業類別法推估排放及削減量，並取代原本以工程類別法計算的結果儲存於資料庫中。

稽巡查時對於控制措施效率的判定，主要是依環境部「營建工程逸散粉塵量推估及其污染防治措施評估」方法為架構，配合營建工程管制計畫的現場訪視結果，彙整推估各工程類別施工過程所可能造成的排放量。各類工程作業可再細分成六項施工作業，即拆除作業、土方開挖作業、土方及建材堆置、工地內裸露地面、結構體施工作業、車輛裝卸運送作業等，再依此六項作業分別計算排放量及削減量。

NSC：113、114—活動強度之資料解析：「座標」等級

（三）排放係數

1、參考來源：環境部「營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與研修計畫」，2000 年 12 月，EPA-89-FA12-03-087

2、排放係數說明：

PM₁₀ 排放係數比例，依據「A2010 營建工地污染管制及收費管理資訊系統」各 PM₁₀ 產生量對 TSP 產生量比例皆為 0.555，另外，PM_{2.5} 引用美國 2006 年「Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Dust Emission Factors」，營建拆除(Construcion&Demolition)排放係數 PM_{2.5} 對於 PM₁₀ 之比例為 0.1。

(四) 活動強度

1、項目名稱：工地面積和工期，各污染源代碼及名稱如下表。

2、參考來源：A2010 營建工地污染管制及收費管理資訊系統，營建空污費及縣市實際稽查建檔資料。

污染源代碼	污染源名稱
113A	道路工程-道路
113B	道路工程-隧道
113D	管線開挖工程
113D	橋樑工程
114A	建築工程-RC 結構
114B	建築工程-鋼骨結構
114C	建築工程-拆除
114D	區域開發工程-工業
114E	區域開發工程-社區
114F	區域開發工程-遊樂區
114G	疏濬工程
114H	其他工程

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，不同營建施工作業階段或不同操作過程之防制措施因地制宜，環境部營建資料庫各工地申報防制措施控制效率主要引用自「營建工程逸散粉塵量推估及其污染防治措施評估」(詳見表 B2-36)，依據縣市稽查結果輸入控制效率。

表 B2-36 作業類別法之營建工程空氣污染防治措施及其效率

項目及排放係數	防制措施	防制措施效率		
		3 (劣)	2 (可)	1 (優)
拆除作業 (m ² /月)	灑水	40%	55%	70%
	臨時圍籬	20%	30%	40%
	防塵網	10%	20%	30%
	不透氣防塵塑膠布	30%	60%	90%
	無防制措施	0%	0%	0%
土方開挖作業 (含基樁、擋土及排水工程) (m ³ /月)	圍籬	20%	30%	40%
	灑水	40%	55%	70%
	臨時鋪面	5%	10%	15%
	無防制措施	0%	0%	0%
土方及建材堆置 (m ²)	灑水	50%	62%	75%
	清除	20%	60%	100%
	覆蓋	30%	50%	70%
	無防制措施	0%	0%	0%
工地內裸露地面 (m ²)	灑水	40%	52%	65%
	植生	65%	77%	90%
	鋪面或壓實	30%	50%	70%
	圍籬	20%	30%	40%
	無防制措施	0%	0%	0%
結構體施工 (含裝修、塗裝粉刷 及內部水電工程) (m ³ /月)	灑水	40%	55%	70%
	集塵設備	60%	70%	80%
	覆蓋	30%	55%	80%
	無防制措施	0%	0%	0%
車輛裝卸運送作業 (ton/月)	洗車	60%	70%	80%
	掃(洗)路面	20%	27%	35%
	車輛覆蓋	20%	35%	50%
	密閉系統	70%	80%	90%
	灑水	20%	35%	50%
	無防制措施	0%	0%	0%

資料來源：環境部，「營建工程逸散粉塵量推估及其污染防治措施評估」，1996。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B2-37 112 年縣市營建施工揚塵排放量 (NSC：113、114)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
113A	臺北市	67.68	37.60	3.76	113A	彰化縣	633.13	351.74	35.17
113A	高雄市	316.13	175.63	17.56	113A	南投縣	752.40	418.00	41.80
113A	基隆市	20.41	11.34	1.13	113A	雲林縣	785.35	436.30	43.63
113A	新竹市	31.52	17.51	1.75	113A	嘉義縣	165.49	91.94	9.19
113A	臺中市	61.84	34.36	3.44	113A	屏東縣	1029.52	571.96	57.20
113A	臺南市	925.29	514.05	51.40	113A	澎湖縣	71.54	39.75	3.97
113A	嘉義市	9.08	5.05	0.50	113A	花蓮縣	169.09	93.94	9.39
113A	新北市	743.67	413.15	41.31	113A	臺東縣	57.63	32.02	3.20
113A	桃園市	542.57	301.43	30.14	113A	金門縣	13.63	7.57	0.76
113A	新竹縣	19.03	10.57	1.06	113A	連江縣	6.28	3.49	0.35
113A	宜蘭縣	92.38	51.32	5.13	113A	合計	6529.37	3627.43	362.74
113A	苗栗縣	15.72	8.73	0.87					
113B	臺北市	4.64	2.58	0.26	113B	彰化縣	0.00	0.00	0.00
113B	高雄市	50.60	28.11	2.81	113B	南投縣	0.00	0.00	0.00
113B	基隆市	0.00	0.00	0.00	113B	雲林縣	0.00	0.00	0.00
113B	新竹市	0.29	0.16	0.02	113B	嘉義縣	2.36	1.31	0.13
113B	臺中市	0.35	0.19	0.02	113B	屏東縣	0.00	0.00	0.00
113B	臺南市	23.61	13.12	1.31	113B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
113B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	113B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
113B	新北市	6.48	3.60	0.36	113B	臺東縣	0.00	0.00	0.00
113B	桃園市	30.57	16.99	1.70	113B	金門縣	0.00	0.00	0.00
113B	新竹縣	1.32	0.73	0.07	113B	連江縣	0.00	0.00	0.00
113B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	113B	合計	121.80	67.67	6.77
113B	苗栗縣	1.58	0.88	0.09					
113C	臺北市	7.92	4.40	0.44	113C	彰化縣	108.64	60.36	6.04
113C	高雄市	479.95	266.64	26.66	113C	南投縣	39.90	22.16	2.22
113C	基隆市	2.54	1.41	0.14	113C	雲林縣	122.89	68.27	6.83
113C	新竹市	13.71	7.61	0.76	113C	嘉義縣	36.22	20.12	2.01
113C	臺中市	152.12	84.51	8.45	113C	屏東縣	232.18	128.99	12.90
113C	臺南市	370.82	206.01	20.60	113C	澎湖縣	9.82	5.46	0.55
113C	嘉義市	2.35	1.31	0.13	113C	花蓮縣	8.22	4.57	0.46
113C	新北市	35.66	19.81	1.98	113C	臺東縣	5.71	3.17	0.32
113C	桃園市	77.54	43.08	4.31	113C	金門縣	4.14	2.30	0.23
113C	新竹縣	6.03	3.35	0.33	113C	連江縣	6.70	3.72	0.37
113C	宜蘭縣	14.65	8.14	0.81	113C	合計	1746.10	970.06	97.01
113C	苗栗縣	8.41	4.67	0.47					

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
113D	臺北市	11.03	6.13	0.61	113D	彰化縣	74.80	41.56	4.16
113D	高雄市	3.41	1.89	0.19	113D	南投縣	2.80	1.56	0.16
113D	基隆市	1.21	0.67	0.07	113D	雲林縣	13.76	7.64	0.76
113D	新竹市	0.36	0.20	0.02	113D	嘉義縣	5.31	2.95	0.30
113D	臺中市	23.61	13.11	1.31	113D	屏東縣	1.39	0.77	0.08
113D	臺南市	67.81	37.67	3.77	113D	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
113D	嘉義市	28.66	15.92	1.59	113D	花蓮縣	34.54	19.19	1.92
113D	新北市	128.87	71.60	7.16	113D	臺東縣	3.59	2.00	0.20
113D	桃園市	54.35	30.19	3.02	113D	金門縣	31.12	17.29	1.73
113D	新竹縣	5.05	2.81	0.28	113D	連江縣	0.18	0.10	0.01
113D	宜蘭縣	1.63	0.91	0.09	113D	合計	555.93	308.85	30.88
113D	苗栗縣	62.44	34.69	3.47					
114A	臺北市	229.03	127.24	12.72	114A	彰化縣	746.81	414.90	41.49
114A	高雄市	1125.36	625.20	62.52	114A	南投縣	274.28	152.38	15.24
114A	基隆市	32.90	18.28	1.83	114A	雲林縣	407.91	226.62	22.66
114A	新竹市	132.77	73.76	7.38	114A	嘉義縣	152.41	84.67	8.47
114A	臺中市	823.86	457.70	45.77	114A	屏東縣	235.62	130.90	13.09
114A	臺南市	899.01	499.45	49.94	114A	澎湖縣	78.26	43.48	4.35
114A	嘉義市	85.12	47.29	4.73	114A	花蓮縣	125.37	69.65	6.97
114A	新北市	636.92	353.84	35.38	114A	臺東縣	73.65	40.92	4.09
114A	桃園市	1071.26	595.14	59.51	114A	金門縣	104.28	57.93	5.79
114A	新竹縣	238.76	132.65	13.26	114A	連江縣	21.29	11.83	1.18
114A	宜蘭縣	282.24	156.80	15.68	114A	合計	7944.32	4413.51	441.35
114A	苗栗縣	167.22	92.90	9.29					
114B	臺北市	130.31	72.40	7.24	114B	彰化縣	535.95	297.75	29.78
114B	高雄市	935.35	519.64	51.96	114B	南投縣	168.11	93.39	9.34
114B	基隆市	5.89	3.27	0.33	114B	雲林縣	175.45	97.47	9.75
114B	新竹市	83.49	46.38	4.64	114B	嘉義縣	217.81	121.01	12.10
114B	臺中市	417.55	231.97	23.20	114B	屏東縣	296.47	164.70	16.47
114B	臺南市	1956.38	1086.88	108.69	114B	澎湖縣	4.62	2.57	0.26
114B	嘉義市	28.41	15.78	1.58	114B	花蓮縣	57.73	32.07	3.21
114B	新北市	229.25	127.36	12.74	114B	臺東縣	34.79	19.33	1.93
114B	桃園市	948.54	526.97	52.70	114B	金門縣	8.96	4.98	0.50
114B	新竹縣	141.61	78.67	7.87	114B	連江縣	0.22	0.12	0.01
114B	宜蘭縣	49.26	27.37	2.74	114B	合計	6480.04	3600.02	360.00
114B	苗栗縣	53.89	29.94	2.99					

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
114C	臺北市	17.80	9.89	0.99	114C	彰化縣	66.05	36.69	3.67
114C	高雄市	83.35	46.30	4.63	114C	南投縣	3.56	1.98	0.20
114C	基隆市	4.87	2.71	0.27	114C	雲林縣	16.73	9.30	0.93
114C	新竹市	9.93	5.51	0.55	114C	嘉義縣	8.60	4.78	0.48
114C	臺中市	54.38	30.21	3.02	114C	屏東縣	14.34	7.97	0.80
114C	臺南市	39.53	21.96	2.20	114C	澎湖縣	0.08	0.05	0.00
114C	嘉義市	2.30	1.28	0.13	114C	花蓮縣	3.01	1.67	0.17
114C	新北市	40.03	22.24	2.22	114C	臺東縣	2.50	1.39	0.14
114C	桃園市	49.94	27.74	2.77	114C	金門縣	0.42	0.23	0.02
114C	新竹縣	11.18	6.21	0.62	114C	連江縣	0.00	0.00	0.00
114C	宜蘭縣	3.00	1.67	0.17	114C	合計	438.29	243.50	24.35
114C	苗栗縣	6.68	3.71	0.37					
114D	臺北市	0.00	0.00	0.00	114D	彰化縣	0.00	0.00	0.00
114D	高雄市	1305.24	725.13	72.51	114D	南投縣	464.67	258.15	25.81
114D	基隆市	0.00	0.00	0.00	114D	雲林縣	0.28	0.15	0.02
114D	新竹市	0.00	0.00	0.00	114D	嘉義縣	640.19	355.66	35.57
114D	臺中市	198.34	110.19	11.02	114D	屏東縣	226.59	125.89	12.59
114D	臺南市	1018.23	565.68	56.57	114D	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
114D	嘉義市	0.00	0.00	0.00	114D	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
114D	新北市	323.84	179.91	17.99	114D	臺東縣	0.00	0.00	0.00
114D	桃園市	535.60	297.55	29.76	114D	金門縣	0.00	0.00	0.00
114D	新竹縣	27.38	15.21	1.52	114D	連江縣	0.00	0.00	0.00
114D	宜蘭縣	1.33	0.74	0.07	114D	合計	4741.68	2634.27	263.43
114D	苗栗縣	0.00	0.00	0.00					
114E	臺北市	0.00	0.00	0.00	114E	彰化縣	0.00	0.00	0.00
114E	高雄市	553.29	307.38	30.74	114E	南投縣	0.00	0.00	0.00
114E	基隆市	0.00	0.00	0.00	114E	雲林縣	107.15	59.53	5.95
114E	新竹市	220.56	122.53	12.25	114E	嘉義縣	51.53	28.63	2.86
114E	臺中市	798.31	443.50	44.35	114E	屏東縣	444.78	247.10	24.71
114E	臺南市	965.96	536.64	53.66	114E	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
114E	嘉義市	0.00	0.00	0.00	114E	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
114E	新北市	2137.90	1187.72	118.77	114E	臺東縣	0.00	0.00	0.00
114E	桃園市	5566.89	3092.72	309.27	114E	金門縣	137.51	76.40	7.64
114E	新竹縣	316.47	175.82	17.58	114E	連江縣	0.00	0.00	0.00
114E	宜蘭縣	515.04	286.13	28.61	114E	合計	11843.00	6579.44	657.94
114E	苗栗縣	27.61	15.34	1.53					

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
114F	臺北市	0.00	0.00	0.00	114F	彰化縣	0.00	0.00	0.00
114F	高雄市	0.00	0.00	0.00	114F	南投縣	36.78	20.44	2.04
114F	基隆市	0.00	0.00	0.00	114F	雲林縣	0.00	0.00	0.00
114F	新竹市	0.00	0.00	0.00	114F	嘉義縣	0.00	0.00	0.00
114F	臺中市	0.00	0.00	0.00	114F	屏東縣	0.00	0.00	0.00
114F	臺南市	22.36	12.42	1.24	114F	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
114F	嘉義市	0.00	0.00	0.00	114F	花蓮縣	0.00	0.00	0.00
114F	新北市	1.99	1.10	0.11	114F	臺東縣	0.00	0.00	0.00
114F	桃園市	0.00	0.00	0.00	114F	金門縣	0.00	0.00	0.00
114F	新竹縣	0.00	0.00	0.00	114F	連江縣	0.00	0.00	0.00
114F	宜蘭縣	0.09	0.05	0.01	114F	合計	61.22	34.01	3.40
114F	苗栗縣	0.00	0.00	0.00					
114G	臺北市	0.00	0.00	0.00	114G	彰化縣	10.24	5.69	0.57
114G	高雄市	20.59	11.44	1.14	114G	南投縣	344.71	191.51	19.15
114G	基隆市	0.22	0.12	0.01	114G	雲林縣	408.80	227.11	22.71
114G	新竹市	0.10	0.06	0.01	114G	嘉義縣	1.24	0.69	0.07
114G	臺中市	1.25	0.69	0.07	114G	屏東縣	420.85	233.81	23.38
114G	臺南市	17.02	9.46	0.95	114G	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
114G	嘉義市	0.00	0.00	0.00	114G	花蓮縣	739.28	410.71	41.07
114G	新北市	6.58	3.66	0.37	114G	臺東縣	14.29	7.94	0.79
114G	桃園市	0.42	0.23	0.02	114G	金門縣	5.91	3.28	0.33
114G	新竹縣	0.00	0.00	0.00	114G	連江縣	0.00	0.00	0.00
114G	宜蘭縣	17.72	9.84	0.98	114G	合計	2019.76	1122.09	112.21
114G	苗栗縣	10.52	5.85	0.58					
114H	臺北市	168.73	93.74	9.37	114H	彰化縣	437.60	243.11	24.31
114H	高雄市	2455.00	1363.89	136.39	114H	南投縣	950.11	527.84	52.78
114H	基隆市	23.03	12.80	1.28	114H	雲林縣	476.46	264.70	26.47
114H	新竹市	163.05	90.58	9.06	114H	嘉義縣	207.42	115.23	11.52
114H	臺中市	263.40	146.33	14.63	114H	屏東縣	1037.58	576.43	57.64
114H	臺南市	2124.89	1180.49	118.05	114H	澎湖縣	5.15	2.86	0.29
114H	嘉義市	79.25	44.03	4.40	114H	花蓮縣	521.48	289.71	28.97
114H	新北市	1130.37	627.98	62.80	114H	臺東縣	89.51	49.73	4.97
114H	桃園市	3696.18	2053.43	205.34	114H	金門縣	42.86	23.81	2.38
114H	新竹縣	306.92	170.51	17.05	114H	連江縣	603.97	335.54	33.55
114H	宜蘭縣	229.69	127.60	12.76	114H	合計	15068.80	8371.56	837.16
114H	苗栗縣	56.17	31.21	3.12					

十七、礦場操作排放（NSC：115）

（NSC：115A 礦場物料操作）

（NSC：115B 礦場車輛行駛揚塵）

（NSC：115C 礦場風蝕）

（一）污染源說明

礦場揚塵可分為物料操作、車行揚塵、風蝕等三類。物料操作與車行揚塵主要依據黏土、石灰石、大理石、煤等礦物產量，以及河床及山坡地砂石產量等活動強度資料進行排放量推估；風蝕揚塵則依據礦業用地面積等活動強度資料進行排放量估算。大型礦場屬於空污申報費列管對象，其排放量（物料操作、車行揚塵）已計入點源清冊，為避免重複計入已列管礦場排放量，將已列管礦場從面源礦場物料操作與礦場車輛行駛揚塵排放量項目排除。

（二）推估方法

1、物料操作排放量＝物料操作量×排放係數×控制因子

NSC：115A－活動強度之資料解析：「座標」等級

2、車行揚塵排放量＝物料操作量×排放係數×控制因子

NSC：115B－活動強度之資料解析：「座標」等級

3、風蝕排放量＝礦業用地面積×排放係數×控制因子，排放係數參考 2.1 節之推估方法，活動強度參考礦業用地面積。

NSC：115C－活動強度之資料解析：「座標」等級

（三）排放係數

1、參考來源：

（1）礦場物料操作（115A）：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總說明。

（2）礦場車輛行駛揚塵（115B）：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總說明。

（3）礦場風蝕（115C）：

① TSP、PM₁₀：AP-42, 1995, vol.II:13.2.5

② PM_{2.5}：花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》

2、推估方法：

(1) 礦場物料操作 (115A)

$$\text{裝載: } EF = 166.65 \times \frac{K_3 \times m}{(PE)^2} \text{ (kg/MT)}$$

$$\text{卸料: } EF = 133.35 \times \frac{K_1 \times m}{(PE)^2} \text{ (kg/MT)}$$

K_1 、 K_3 : 操作機具裝卸活動係數, 以 1 計算

m : 物料粒徑 $<75\mu\text{m}$ 佔比(%), 以 1.5 計算

PE : Thornthwaite's Precipitation Evaporation Index

參數	設定值	資料來源
K_1 、 K_3	1	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總說明
PE	100	

單位	FPM ^[1]		
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
KG/MT	0.045	0.023	0.009

註^[1]: $PM_{10}/TSP=0.5$, $PM_{2.5}/TSP=0.190$, $PM_{2.5}/TSP$ 比例參考 105 年度花蓮縣環保局《固定污染源稽查管制計畫》。

(2) 礦場車輛行駛揚塵 (115B)

$$EF = 433.35 \times \frac{K_2 \times m}{(PE)^2} \text{ (kg/MT)}$$

K_2 : 操作機具裝卸活動係數, 以 1 計算

m : 物料粒徑 $<75\mu\text{m}$ 佔比(%), 以 1.5 計算

PE : Thornthwaite's Precipitation Evaporation Index

參數	設定值	資料來源
K_2	1	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總說明
PE	100	

單位	FPM ^[1]		
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
KG/MT	0.065	0.033	0.011

註^[1]: $PM_{10}/TSP=0.5$, $PM_{2.5}/TSP=0.173$, $PM_{2.5}/TSP$ 比例參考 105 年度花蓮縣環保局《固定污染源稽查管制計畫》。

(3) 礦場風蝕 (115C): 參考 2-1 節排放係數推估方法

粗顆粒擾動次數相關之礦場操作日數, 如表 B2-38 所示, 擾動次數為礦場操作日數加 1, 至少為 1 次。每日事件編號之公式如下式表示, 等號右式計算結果無條件進位至整數位:

$$\text{事件編號}_D = \text{roundup}((\text{礦場操作日數}+1) \times \text{太陽日}_D \div (\text{年日數}+1))$$

若事件編號 $D+1$ 日大於事件編號 D 日, 則 D 日定為擾動日, 18

時為擾動之時間點（礦場開採之下班時間點）。每次擾動期間定義為上次擾動日之 19 時至該次擾動日之 18 時止；第 1 次擾動期間起始為 1 月 1 日 0 時，最後 1 次擾動期間迄止為 12 月 31 日 23 時。

單位：G/M ² 縣市 ^[4]	FPM ^{[1][2]}			單位：G/M ² 縣市 ^[4]	FPM ^{[1][2]}		
	TSP ^[3]	PM ₁₀ ^[3]	PM _{2.5}		TSP ^[3]	PM ₁₀ ^[3]	PM _{2.5}
臺南市	22.636	11.318	3.491	苗栗縣	49.682	24.850	3.130
新竹縣	19.934	9.967	3.771	花蓮縣	336.467	169.883	8.549
宜蘭縣	47.071	24.389	2.450	臺東縣	38.662	19.386	2.510

註^[1]：適用年度為 112 年；

註^[2]：此排放係數為縣市內所有礦場之平均值，各礦場實際排放係數應以當地氣象條件及擾動次數推估；

註^[3]：原 PM₁₀/TSP 於 AP-42 之比值為 0.5，因部分 TSP 及 PM₁₀ 用 AP-42 公式計算結果小於 PM_{2.5} 計算結果，其粗顆粒排放量以 PM_{2.5} 計算結果取代，因此均化 PM₁₀/TSP 會略大於 0.5；

註^[4]：112 年其他縣市礦產量為 0，無均化排放係數。

3、排放係數不確定性等級

(1) 礦場物料操作 (115A)：D

(2) 礦場車輛行駛揚塵 (115B)：D

(3) 礦場風蝕 (115C)：TSP、PM₁₀：D，PM_{2.5}：C

(四) 活動強度

1、活動強度項目：112 年各礦場礦產品生產量、礦業用地面積及註記列管礦場，如表 B2-38 所示。表中註記為「列管」者，其礦產量不列入面源活動強度計算。

2、參考來源：經濟部礦務局統計數據

縣市	礦產品總產量 (公噸)	礦產品未列管產量 (公噸)	礦業用地面積 (公頃) ^[1]
新竹縣	71	0	3.6179
宜蘭縣	1,725,311	20,991	171.1844
苗栗縣	29,485	29,485	10.7062
臺南市	39,375	39,375	4.3202
花蓮縣	13,333,425	324,450	826.6063
臺東縣	644	644	18.0937
其他縣市	0	0	0.0000
總計	15,128,311	414,944	1,034.5287

註^[1]：僅包含有礦產產量之礦業用地面積。

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，一般礦場物料操作及風蝕控制效率為 0，故控制因子為 1。

表 B2-38 112 年臺灣各礦場產量、礦業用地面積、操作日數

縣市	鄉鎮	礦場名稱	產量(公噸)	礦業用地 面積 (公頃) ^[1]	操作 日數 ^[2]	列管 註記
宜蘭縣	南澳鄉	扶昇礦場	15	1.7690	0	
宜蘭縣	蘇澳鎮	台灣水泥股份有限公司蘇澳廠 太白山大理石礦場	830,894	44.0842	281	列管
花蓮縣	秀林鄉	溪口二礦	2	3.3749	79	
花蓮縣	秀林鄉	富益石礦	41,511	19.3578	79	
花蓮縣	吉安鄉	瑞明石礦	0	2.3850*	24	
花蓮縣	秀林鄉	和仁白雲石礦	262,103	43.9503	141	列管
宜蘭縣	南澳鄉	台山石礦	16,000	6.7567	241	
花蓮縣	卓溪鄉	錦昌採礦場	550	7.5927	3	
花蓮縣	秀林鄉	亞洲水泥股份有限公司 花蓮製造廠新城山礦場	4,143,382	185.7048	349	列管
宜蘭縣	南澳鄉	大發石礦公司扒里份礦場	305	4.6524	244	
宜蘭縣	南澳鄉	盧金榮礦場	0	4.0280*	91	
花蓮縣	卓溪鄉	泰陽石礦	47,220	11.3900	236	列管
花蓮縣	卓溪鄉	泰山石礦	400	1.9961	3	
花蓮縣	秀林鄉	台灣水泥股份有限公司 寶來石礦	452,456	121.0464	301	列管
花蓮縣	秀林鄉	利東工礦股份有限公司 和仁礦場	17,920	12.5006	255	列管
花蓮縣	秀林鄉	永建礦業股份有限公司 和平礦場	102,098	12.5855	233	
宜蘭縣	南澳鄉	大原礦場	0	8.6579*	0	
宜蘭縣	南澳鄉	信大水泥股份有限公司 太白山礦場	873,426	104.4533	357	列管
花蓮縣	秀林鄉	長興石礦	300	1.9990	72	
花蓮縣	秀林鄉	喬朗石礦	107,719	11.4864	55	
花蓮縣	秀林鄉	中和礦場	70,420	17.3412	114	
花蓮縣	秀林鄉	金昌石礦	2,198,492	103.3364	302	列管
宜蘭縣	南澳鄉	富賈礦場	3	2.4648	62	
臺東縣	東河鄉	寶豐祥寶石採礦場	0	1.1900*	105	
花蓮縣	秀林鄉	幸福水泥股份有限公司 和仁礦場	300	15.6425	312	
花蓮縣	秀林鄉	玉昌石礦	54,872	14.7294	238	列管
花蓮縣	秀林鄉	欣欣和仁一礦	1,218,513	50.9604	297	列管
花蓮縣	卓溪鄉	昇毅石礦採礦場	665	1.9800	33	
花蓮縣	秀林鄉	意大利礦場	124,715	10.0296	207	列管
花蓮縣	秀林鄉	利英和仁礦場	43	6.8565	247	列管
臺東縣	成功鎮	久東石礦	4	0.6857	4	
花蓮縣	富里鄉	永豐石礦	0	1.1540*	12	
花蓮縣	秀林鄉	欣欣和仁三礦	25	0.3300	1	
花蓮縣	秀林鄉	合盛原石礦	1,807,763	31.6630	303	列管
花蓮縣	秀林鄉	福安石礦	360	24.0002	336	列管
苗栗縣	獅潭鄉	永利瓷土礦苗栗第二採礦場	27	0.2613	0	

縣市	鄉鎮	礦場名稱	產量(公噸)	礦業用地 面積 (公頃) ^[1]	操作 日數 ^[2]	列管 註記
臺東縣	海端鄉	向陽石礦	155	11.9560	245	
宜蘭縣	南澳鄉	億昌石礦	0	2.9716*	36	
宜蘭縣	南澳鄉	新寮山石礦	4,588	2.5759	32	
花蓮縣	秀林鄉	豐興礦場	30	3.0078	20	
花蓮縣	秀林鄉	加裕石礦	0	1.5295*	6	
花蓮縣	秀林鄉	利峰石礦	0	1.8850*	0	
花蓮縣	秀林鄉	聯欣石礦礦場	192	1.4786	356	
花蓮縣	卓溪鄉	瑞欣石礦	210	4.4681	229	
花蓮縣	卓溪鄉	大元石礦	1,311	1.1300	186	列管
宜蘭縣	員山鄉	永合研礦場	45	1.2800	3	
臺東縣	成功鎮	中新石灰石礦	1	1.8096	4	
臺東縣	成功鎮	峰昱石礦	15	2.0089	6	
宜蘭縣	宜蘭縣 南澳鄉	立達礦場	0	1.9991*	77	
花蓮縣	萬榮鄉	大新水晶礦	17	1.5205	3	
花蓮縣	秀林鄉	安鋼石礦礦場	11	2.1269	10	
花蓮縣	秀林鄉	福安二礦	2,678,247	77.3085	288	列管
花蓮縣	卓溪鄉	黎明採礦場	0	1.6527*	0	
宜蘭縣	南澳鄉	東大石礦	36	3.1481	40	
花蓮縣	卓溪鄉	大德礦場	45	10.2300	2	列管
花蓮縣	秀林鄉	榮豐和平礦場	1,532	15.4822	82	列管
苗栗縣	三灣鄉	大山礦場	37	1.9171	0	
苗栗縣	三灣鄉	大河礦場	1,455	1.6872	30	
苗栗縣	南庄鄉	桃源興業有限公司矽砂礦場	12,423	1.8807	0	
苗栗縣	大湖鄉	足層礦場	34	1.7740	3	
臺東縣	成功鎮	金山石礦	40	0.9997	1	
苗栗縣	公館鄉	矽鑫礦場	18	1.4181	1	
苗栗縣	公館鄉	北河矽砂礦	15,490	1.7678	0	
新竹縣	關西鎮	鉅山採礦場	36	1.8386	0	列管
新竹縣	關西鎮	永展採礦場	36	1.7793	0	列管
新竹縣	橫山鄉	宏太古礦場	0	1.7927*	0	
新北市	萬里區	鴻泰礦場	0	3.3971*	0	
苗栗縣	公館鄉	福基採礦場	0	1.9991*	0	列管
苗栗縣	獅潭鄉	辰邦礦業	0	1.7763*	0	
臺南市	白河區	民進實業有限公司	39,375	4.3202	0	
臺東縣	東河鄉	金瑞益採石場	429	0.6338	0	

註^[1]：標註為「*」者表示礦產產量為0，其面積不列入活動強度計算。

註^[2]：礦場操作日數資料來源為113年度排放量管理計畫。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B2-39 112 年縣市礦場操作排放量 (NSC：115A~C)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
115A	臺北市	0.00	0.00	0.00	115A	彰化縣	0.00	0.00	0.00
115A	高雄市	0.00	0.00	0.00	115A	南投縣	0.00	0.00	0.00
115A	基隆市	0.00	0.00	0.00	115A	雲林縣	0.00	0.00	0.00
115A	新竹市	0.00	0.00	0.00	115A	嘉義縣	0.00	0.00	0.00
115A	臺中市	0.00	0.00	0.00	115A	屏東縣	0.00	0.00	0.00
115A	臺南市	1.77	0.89	0.34	115A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
115A	嘉義市	0.00	0.00	0.00	115A	花蓮縣	14.60	7.30	2.77
115A	新北市	0.00	0.00	0.00	115A	臺東縣	0.03	0.01	0.01
115A	桃園市	0.00	0.00	0.00	115A	金門縣	0.00	0.00	0.00
115A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	115A	連江縣	0.00	0.00	0.00
115A	宜蘭縣	0.94	0.47	0.18	115A	合計	18.67	9.34	3.55
115A	苗栗縣	1.33	0.66	0.25					
115B	臺北市	0.00	0.00	0.00	115B	彰化縣	0.00	0.00	0.00
115B	高雄市	0.00	0.00	0.00	115B	南投縣	0.00	0.00	0.00
115B	基隆市	0.00	0.00	0.00	115B	雲林縣	0.00	0.00	0.00
115B	新竹市	0.00	0.00	0.00	115B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00
115B	臺中市	0.00	0.00	0.00	115B	屏東縣	0.00	0.00	0.00
115B	臺南市	2.56	1.28	0.44	115B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
115B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	115B	花蓮縣	21.09	10.55	3.65
115B	新北市	0.00	0.00	0.00	115B	臺東縣	0.04	0.02	0.01
115B	桃園市	0.00	0.00	0.00	115B	金門縣	0.00	0.00	0.00
115B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	115B	連江縣	0.00	0.00	0.00
115B	宜蘭縣	1.36	0.68	0.24	115B	合計	26.97	13.49	4.67
115B	苗栗縣	1.92	0.96	0.33					
115C	臺北市	0.00	0.00	0.00	115C	彰化縣	0.00	0.00	0.00
115C	高雄市	0.00	0.00	0.00	115C	南投縣	0.00	0.00	0.00
115C	基隆市	0.00	0.00	0.00	115C	雲林縣	0.00	0.00	0.00
115C	新竹市	0.00	0.00	0.00	115C	嘉義縣	0.00	0.00	0.00
115C	臺中市	0.00	0.00	0.00	115C	屏東縣	0.00	0.00	0.00
115C	臺南市	0.98	0.49	0.15	115C	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
115C	嘉義市	0.00	0.00	0.00	115C	花蓮縣	2781.26	1404.26	70.67
115C	新北市	0.97	0.48	0.15	115C	臺東縣	7.00	3.51	0.45
115C	桃園市	0.00	0.00	0.00	115C	金門縣	0.00	0.00	0.00
115C	新竹縣	0.72	0.36	0.14	115C	連江縣	0.00	0.00	0.00
115C	宜蘭縣	80.58	41.75	4.19	115C	合計	2875.85	1453.03	75.94
115C	苗栗縣	5.32	2.66	0.34					

十八、裸露地表風蝕（NSC：116）

（一）污染源說明

裸露地表受風蝕作用而引發揚塵，其排放量大小與風速及裸露地表特性有關，涵蓋學校操場（116A）、海岸裸露地（116B）、一般裸露地（116C）、山坡崩塌地（116D）、河床裸露地（116E~U）等污染源。

（二）推估方法

參考 2.1 節排放量推估方法。

排放量＝排放係數×活動強度×控制因子

NSC	116A	116B	116C	116D	116E~U
活動強度資料解析等級	座標	縣市	座標	網格	網格

（三）排放係數

1、參考來源

（1）TSP、PM₁₀：AP-42, Vol.I-13.2.5

（2）PM_{2.5}：環境部 105 年度《大型裸露地表逸散性 PM_{2.5} 排放特性及防治措施效率之研究》（116A、116C）、國科會 107 年度《原生逸散性 PM_{2.5} 排放特性之研究—農地休耕與車行揚塵》（116D）及花蓮縣環保局 108 年度《花蓮縣逸散性粒狀污染物污染源管制、礦場細懸浮微粒風蝕係數建立及臭氧成因分析計畫》（116B、116E~116U）

（3）TSP、PM₁₀ 河川裸露地擾動次數，係參考環境部公告揚塵事件日，作為各次擾動分界點，如表 B2-40 所示，若事件期間涵蓋數日，則以事件期間之最後 1 日定義為擾動日（表 B2-40 標記粗體字之日期）。無事件日之河川，其擾動次數為 1 次。第 1 次起始日期為 1/1，最後 1 次之擾動結束日期為 12/31。

表 B2-40 環境部公告 112 基年河川揚塵事件日

河川名稱	112 基準年事件日
濁水溪	1/24、2/25、3/2、10/5、12/16 （擾動次數加 12/31 共 6 次）
高屏溪	4/18、6/1 （擾動次數加 12/31 共 3 次）
其他河川	無（擾動次數共 1 次）

資料來源：環境部。粗體字表示為擾動日，上述二條河川之揚塵事件僅適用於中下游平原地區，其中濁水溪為臺鐵縱貫線大橋以西流域，高屏溪為其支流旗山溪台 28 線旗山橋以南、荖濃溪台 28 線新威大橋以南、濁口溪台 27 線大津橋以西、社口溪 185 縣道社口橋以西、隘寮溪台 24 線三地門大橋以西流域範圍。

- (4) 112 年縣市均化排放係數推估成果：詳見表 B2-55，僅適用於 112 年。其他年份隨氣象條件而異，不適用於表 B2-55 所列之均化係數。

2、排放係數不確定性等級：

(1) TSP、PM₁₀：D

(2) PM_{2.5}：C

(四) 活動強度

1、裸露面積項目

(1) 學校操場逸散排放

各縣市裸露操場面積（僅篩選紅土、砂質或裸露地操場）之加總，彙整如表 B2-41 所示。假設 TEDS10 基準年（105）起至今學校操場裸露地面積無顯著變化，直接沿用 TEDS10 之 105 基準年活動強度推估。

(2) 海岸逸散排放

海岸裸露面積＝海岸線長度×寬度設定距離（岩岸為 100 公尺、砂岸為 300 公尺，經驗值），海岸線長度參考 112 年度經濟部水利署調查統計，如表 B2-42 所示。

(3) 一般裸露地排放

一般裸露地面積採用 111 至 113 年度縣市排放量管理計畫調查統計面積如表 B2-43 所示，控制效率如表 B2-44 所示。

(4) 山坡崩塌地

此推估主要針對係指水利用地以外之裸露地，包括落石、翻覆、滑動、側滑、流動等五類，涵蓋坍方、山崩、崩塌等土地，活動強度主要參採林業署「運用衛星影像於全島崩塌地判釋與災害分析」、林業署「森林資源調查暨國有林事業區檢訂土地覆蓋型及航照樣點圖資更新作業」之地理資訊系統向量檔圖資，並使用地理資訊系統計算面積。山坡崩塌地活動強度統計與分布圖詳表 B2-45 與圖 B2-4。

(5) 河川裸露地逸散排放

河川裸露面積區分 15 條主要河川及其他河川。其他河川（116U）裸露地面積直接使用內政部國土測繪中心 99 至 108 年度國土調查資料河道沙灘地（代碼 0407）面積推估（表 B2-46）。

15 條主要河川（NSC116E~116T）裸露地面積推估方式，則參採環境部《排放清冊推估作業資料建置及質損估算》計畫中調查臺灣地區 15 條河川（包括淡水河、蘭陽溪、和平溪、大安溪、大甲溪、烏溪、濁水溪、八掌溪、急水溪、曾文溪、高屏溪、秀

姑巒溪、卑南溪、花蓮溪及立霧溪），利用 SPOT6 與 SPOT7 衛星影像進行 112 年度豐水期與枯水期河床各型態之土地面積之分類與判釋，並計算其占地面積。TEDS11 引進 106 至 108 年度內政部國土測繪中心國土利用圖資向量檔，將河川向量圖層與國土利用圖資向量圖層相交，排除人為利用土地部分後，剩餘裸露地即為豐水期與枯水期面積，如表 B2-47 所示，用於後續河川裸露地面積時序分佈之分配基準。

15 條主要河川之河床裸露地面積之時間變化，則參考常態化差異植生指標（Normalized Difference Vegetation Index, NDVI）進行 112 年各時段之河川流域的裸露地面積時間分配，以建立河川裸露地面積之時間序列參數。清冊所使用之美國 MODIS 產品為 MOD13Q1，時間解析度為 16 天一筆，空間解析度為 250m × 250m。112 年各時段各河川裸露地面積統計如表 B2-48 所示。

考量使用便利性，將主要河川分項，依序為淡水河（116E）、大甲溪（116F）、大安溪（116G）、烏溪（116H）、濁水溪（116I）、八掌溪（116J）、曾文溪（116K）、高屏溪（116L）、卑南溪（116M）、花蓮溪（116N）、急水溪（116O）、蘭陽溪（116Q）、和平溪（116R）、立霧溪（116S）、秀姑巒溪（116T）、其他（116U）。

2、參考來源

- （1）學校操場逸散排放：104 年度縣市排放量管理計畫調查提報。
- （2）海岸逸散排放：經濟部水利署 112 年度水利統計公務統計報表。
- （3）一般裸露地排放：111 年度至 113 年度縣市排放量管理計畫調查提報。
- （4）山坡崩塌地排放：。
- （5）河床逸散排放：環境部《排放清冊推估作業資料建置及質損估算》計畫、99 至 108 年度內政部國土測繪中心國土利用調查圖資、美國 MODIS 產品之 NDVI 指標。

（五）控制因子

- 1、一般裸露地：直接採用縣市排放量管理計畫調查統計結果，平均控制因子如表 B2-43 所示。
- 2、學校操場、海岸線及山坡崩塌地：目前無相關控制因子調查，因此設定控制效率為 0，即控制因子=1。

表 B2-41 各縣市學校裸露地操場面積統計（105 基準年）

縣市	總裸露地面積（公頃）	縣市	總裸露地面積（公頃）
臺北市	4.60	苗栗縣	2.82
高雄市	21.11	彰化縣	4.39
基隆市	0.00	南投縣	4.58
新竹市	0.20	雲林縣	15.91
臺中市	4.32	嘉義縣	17.14
臺南市	25.38	屏東縣	46.35
嘉義市	6.93	澎湖縣	0.80
新北市	3.58	花蓮縣	38.49
桃園市	0.00	臺東縣	46.54
新竹縣	0.00	金門縣	0.24
宜蘭縣	26.83	連江縣	0.00
合計	270.19		

註^[1]：資料來源：104 年度縣市排放量管理計畫調查。

表 B2-42 各縣市海岸線長度及面積統計值（112 基準年）

縣市	海岸線長度 ^[1] （公里）	砂岸海岸線長度 ^[2] （公里）	岩岸海岸線長度 ^[2] （公里）	海岸線面積 ^[2] （公頃）
臺北市	0.0	0.000	0.000	0.00
高雄市	74.9	66.454	8.446	2078.07
基隆市	30.3	0.000	30.300	303.00
新竹市	20.7	20.700	0.000	621.00
臺中市	41.6	41.600	0.000	1248.00
臺南市	64.9	64.900	0.000	1947.00
嘉義市	0.0	0.000	0.000	0.00
新北市	163.6	45.136	118.464	2538.72
桃園市	48.8	48.800	0.000	1464.00
新竹縣	11.8	11.800	0.000	354.00
宜蘭縣	117.5	50.927	66.573	2193.54
苗栗縣	49.7	49.700	0.000	1491.00
彰化縣	66.3	66.300	0.000	1989.00
南投縣	0.0	0.000	0.000	0.00
雲林縣	63.2	63.200	0.000	1896.00
嘉義縣	43.2	43.200	0.000	1296.00
屏東縣	178.2	72.645	105.555	3234.90
澎湖縣	326.0	32.687	293.313	3913.74
花蓮縣	118.9	44.560	74.340	2080.21
臺東縣	249.0	122.625	126.375	4942.50
金門縣	114.0	51.476	62.524	2169.52
連江縣	89.0	0.000	89.000	890.00
合計	1874.6	897.835	976.765	36702.69

註^[1]：經濟部水利署，現有禦潮（海堤）設施，2023。

註^[2]：清冊自行推估。

表 B2-43 各縣市一般裸露地面積統計（112 基準年）

項目 縣市	各項控制措施施行裸露地面積 ^[1] （公頃）											控制 因子 ^[2] （%）
	總計	人為植生			防塵 布	防塵 網	混凝 土	粗級 配鋪 面	鋼板	稻草 蓆	無	
		<=30%	>30%， <95%	>=95%								
臺北市	0.2525	0.0000	0.0000	0.0157	0.0000	0.2368	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	66.3%
高雄市	2.1048	0.0000	0.9527	0.2553	0.0000	0.0000	0.0648	0.0000	0.0000	0.0000	0.8320	51.9%
基隆市	0.0669	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0468	0.0000	0.0000	0.0000	0.0201	51.0%
新竹市	0.1674	0.0000	0.0859	0.0000	0.0122	0.0000	0.0485	0.0000	0.0000	0.0000	0.0209	33.1%
臺中市	2.5517	0.0000	1.6046	0.0000	0.0000	0.2306	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7164	48.6%
臺南市	16.4600	0.0000	0.0000	16.4600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	10.0%
嘉義市	37.1555	0.0000	32.2084	1.1998	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.7473	29.9%
新北市	1.3413	0.0000	1.0395	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3018	39.9%
桃園市	2.2300	0.0000	0.0000	2.2300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	10.0%
新竹縣	6.2108	0.0068	0.6255	4.7672	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8114	23.0%
宜蘭縣	4.8083	0.2445	3.0409	0.0593	0.0000	0.0000	0.0000	0.0189	0.0000	0.0000	1.4447	46.5%
苗栗縣	1.5217	0.0775	0.0000	0.7091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7351	54.8%
彰化縣	0.9400	0.0000	0.8460	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0940	30.3%
南投縣	2.9060	0.0000	2.6154	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2906	30.3%
雲林縣	15.7523	0.8938	10.0021	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4761	0.0000	0.0000	4.3803	46.2%
嘉義縣	1.6945	0.0000	1.1544	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3296	0.0000	0.0000	0.2104	41.4%
屏東縣	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	100.0%
澎湖縣	0.3550	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3550	100.0%
花蓮縣	0.1903	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1694	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0209	73.3%
臺東縣	10.5837	0.0000	0.0000	0.0000	0.0123	2.4573	3.0393	3.5916	0.0000	0.0000	1.4832	62.6%
金門縣	2.7687	0.0022	0.1743	0.3730	0.0000	0.0000	0.1015	0.0000	0.0000	0.0000	2.1177	80.4%
連江縣	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	100.0%
合計	110.0613	1.2248	54.3496	26.0693	0.0244	3.0941	3.3009	4.4162	0.0000	0.0000	17.5819	35.5%

註^[1]：資料來源：111 年度至 113 年度縣市排放量管理計畫提報。

註^[2]：依照各縣市提報之控制方法及比例，計算經裸露地面積加權平均後之控制因子。

表 B2-44 裸露地各控制方法之控制效率

控制方法	控制效率
防塵布	95%
防塵網	30%
稻草蓆	30%
鋼板	60%
人為植生	控制面積≤30%：65%；>30%且<95%：77.5%；≥95%：90%
粗級配鋪面	30%
混凝土或瀝青混凝土	70%

資料來源：環境部「營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊」。

表 B2-45 各縣市山坡崩塌地面積統計（112 基準年）

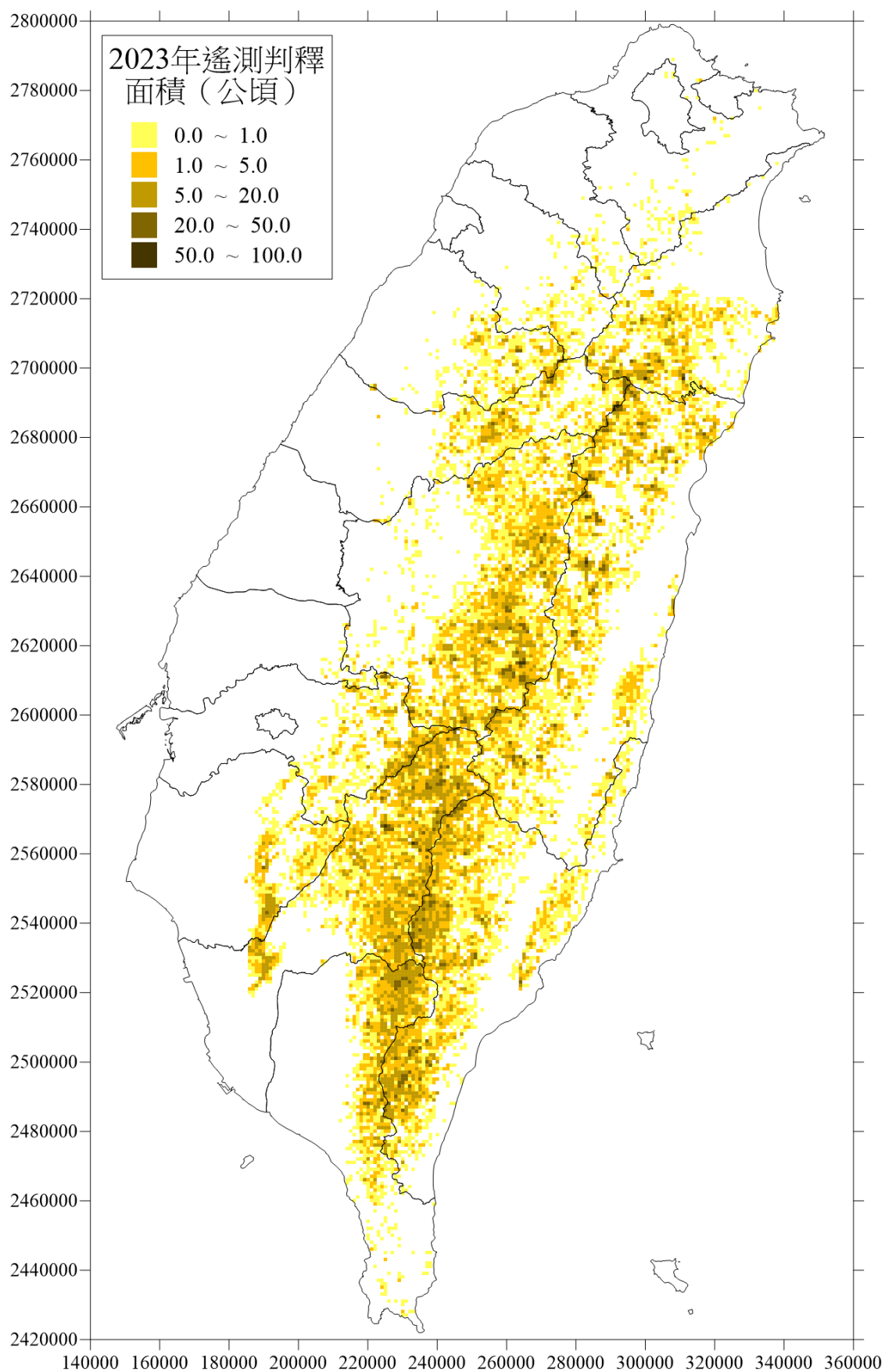
縣市	山坡崩塌地面積 (公頃)	縣市	山坡崩塌地面積 (公頃)
臺北市	1.6259	苗栗縣	655.5538
高雄市	6,983.9540	彰化縣	0.0000
基隆市	0.4196	南投縣	6,650.0986
新竹市	0.0000	雲林縣	50.7503
臺中市	1,225.1175	嘉義縣	1,158.9426
臺南市	815.5522	屏東縣	3,092.7777
嘉義市	0.0000	澎湖縣	0.0000
新北市	35.2473	花蓮縣	6,129.5986
桃園市	26.8432	臺東縣	7,073.0606
新竹縣	147.0696	金門縣	0.0000
宜蘭縣	2,035.5775	連江縣	0.0000
合計	36,082.1887		

資料來源：林業署「運用衛星影像於全島崩塌地判釋與災害分析」、林業署「森林資源調查暨國有林事業區檢訂土地覆蓋型及航照樣點圖資更新作業」，以地理資訊系統計算面積，該衛星判釋圖資並未包含金馬地區。依據內政部國土測繪中心「國土利用調查成果數值資料檔」（106 至 108 年版本），金馬地區亦無「裸露地」土地類型分布，因此金馬地區山坡崩塌地活動強度設為 0。

表 B2-46 各縣市其他河川裸露地面積（公頃）

縣市	面積	縣市	面積
臺北市	665.1969	宜蘭縣	1548.0371
高雄市	3.6800	苗栗縣	290.8337
基隆市	11.4388	彰化縣	9.7466
新竹市	82.8684	南投縣	2407.6336
臺中市	177.0331	雲林縣	177.6243
臺南市	1.1675	嘉義縣	1048.2053
嘉義市	46.8712	屏東縣	207.5888
新北市	111.7359	花蓮縣	1960.1649
桃園市	324.5882	臺東縣	747.6160
新竹縣	665.1969	合計	9822.1026

註：由 15 條主要河川範圍以外之內政部國土測繪中心 99 至 108 年度土地利用型態，河道沙灘地面積推估而得。



資料來源：林務局「運用衛星影像於全島崩塌地判釋與災害分析」、林務局「森林資源調查暨國有林事業區檢訂土地覆蓋型及航照樣點圖資更新作業」數值資料檔。

圖 B2-4 臺灣山坡崩塌地分布（112 基準年）

表 B2-47 112 年豐水期與枯水期各主要河川衛星判釋推估結果

NSC SUB	河川	縣市	豐水期 (公頃)			枯水期 (公頃)		
			水體	植被	裸露地	水體	植被	裸露地
E	淡水河	桃園市	230.0720	289.8091	37.7682	200.8554	313.4306	45.4040
E	淡水河	新北市	2,050.9878	894.4804	121.9078	1,876.5354	939.4004	265.1783
E	淡水河	臺北市	713.7150	277.8901	13.0490	723.5496	260.3391	25.3530
E	淡水河	合計	2,994.7748	1,462.1796	172.7250	2,800.9404	1,513.1701	335.9353
F	大甲溪	臺中市全	282.9810	2,206.2145	602.9758	347.0158	2,132.1410	617.8228
G	大安溪	苗栗縣	89.3358	617.2965	476.7274	67.8164	621.0289	491.2416
G	大安溪	臺中市	165.4181	1,004.7632	949.3165	203.0764	1,017.5677	928.3697
G	大安溪	合計	254.7539	1,622.0597	1,426.0439	270.8928	1,638.5966	1,419.6113
H	烏溪	南投縣	219.2302	737.3980	130.5531	137.1222	731.5518	218.1153
H	烏溪	彰化縣	308.4817	610.1850	181.1401	420.1065	556.7358	128.5365
H	烏溪	臺中市	512.2860	1,603.9190	268.6014	646.7340	1,376.6496	363.3744
H	烏溪	合計	1,039.9979	2,951.5020	580.2947	1,203.9627	2,664.9372	710.0262
I	濁水溪	南投縣	568.6144	2,660.0258	1,110.6404	385.4821	2,424.3150	1,526.8692
I	濁水溪	雲林縣	1,768.0173	2,626.5861	691.5318	1,248.6001	1,902.3370	1,938.0351
I	濁水溪	彰化縣	2,106.5990	2,008.8152	987.3446	1,520.5350	1,441.6179	2,138.8397
I	濁水溪	合計	4,443.2307	7,295.4270	2,789.5168	3,154.6172	5,768.2699	5,603.7441
J	八掌溪	嘉義市	7.4855	90.4513	8.9347	9.9509	80.4314	14.1661
J	八掌溪	嘉義縣	225.1820	842.2142	98.6882	173.8933	730.8899	252.4868
J	八掌溪	臺南市	414.9983	455.8389	35.7146	272.0314	435.0039	200.1611
J	八掌溪	合計	647.6658	1,388.5043	143.3375	455.8756	1,246.3252	466.8140
K	曾文溪	嘉義縣	4.6688	8.7757	1.1135	4.9227	9.0384	0.5969
K	曾文溪	臺南市	1,471.6071	2,091.9482	171.3236	1,164.2679	1,751.3561	777.6710
K	曾文溪	合計	1,476.2759	2,100.7239	172.4371	1,169.1907	1,760.3945	778.2678
L	高屏溪	屏東縣	2,107.8829	3,775.6072	1,759.8821	770.6309	3,476.2123	3,302.3661
L	高屏溪	高雄市	1,589.6281	3,325.5717	1,159.4032	711.8358	3,170.2483	2,179.6251
L	高屏溪	合計	3,697.5110	7,101.1788	2,919.2852	1,482.4667	6,646.4606	5,481.9912
M	卑南溪	臺東縣全	372.9590	1,022.2157	2,775.7767	605.4100	1,162.8536	2,402.1823
N	花蓮溪	花蓮縣全	453.9816	1,427.4614	2,703.9636	570.9743	1,003.0832	3,006.3445
O	急水溪	臺南市全	361.0802	390.4334	123.7052	283.2228	349.9632	238.4168
Q	蘭陽溪	宜蘭縣全	663.5210	1,117.4478	1,124.3418	386.2906	1,227.3379	1,288.1048
R	和平溪	宜蘭縣	40.9756	141.0589	196.5820	27.4235	106.4782	244.6788
R	和平溪	花蓮縣	45.2480	76.3919	158.2486	37.0993	52.9910	189.7046
R	和平溪	合計	86.2236	217.4508	354.8306	64.5228	159.4692	434.3834
S	立霧溪	花蓮縣全	111.0060	91.2582	191.7472	116.9136	70.1308	206.8922
T	秀姑巒溪	花蓮縣	443.7109	2,310.2325	1,913.5014	649.3000	1,495.6776	2,517.1376
T	秀姑巒溪	臺東縣	3.2544	74.2490	12.6167	1.2335	61.2731	25.7026
T	秀姑巒溪	合計	446.9653	2,384.4815	1,926.1180	650.5335	1,556.9507	2,542.8401

註^[1]：此表已將河川範圍與土地利用人為用地類型、山坡崩塌地之重疊區域扣除，因此 TEDS13 實際使用河川裸露地活動強度較衛星影像分類河川範圍判釋成果之裸露面積小。

註^[2]：主要河川裸露地活動強度只包含中下游河段，上游河段裸露地納至其他河川裸露地。

註^[3]：TEDS13 使用之河川裸露地活動強度詳表 B2-48，其裸露地面積隨不同時段而異。

註^[4]：因各網格點引用風速大小不同，且風速對於顆粒逸散程度並非為線性關係，因此排放量大小與裸露地面積大小並非剛好為正比關係。

表 B2-48 112 年各時段各河川裸露地面積推估結果 (1/2)

	河川	縣市	1/1~1/16	1/17~2/1	2/2~2/17	2/18~3/5	3/6~3/21	3/22~4/6	4/7~4/22	4/23~5/8	5/9~5/24	5/25~6/9	6/10~6/25	6/26~7/11
E	淡水河	桃園市	75.1862	90.6818	99.7385	87.5512	94.4656	90.3630	83.4610	60.5583	43.3398	30.3165	32.2399	43.4218
E	淡水河	新北市	275.8975	328.9909	251.9330	220.9797	320.4970	347.5775	319.0459	226.8570	166.8177	150.0127	140.2958	172.5885
E	淡水河	臺北市	31.6162	43.4099	28.6511	29.4269	49.8008	47.1331	56.9637	45.7369	24.9887	22.5505	21.7326	25.2220
E	淡水河	合計	382.6999	463.0826	380.3226	337.9578	464.7634	485.0736	459.4706	333.1522	235.1462	202.8797	194.2683	241.2323
F	大甲溪	臺中市全	941.8713	1,021.3414	1,123.7154	1,202.4983	1,259.7794	1,229.1714	952.7474	644.0640	636.1053	528.1440	612.6309	602.0869
G	大安溪	苗栗縣	595.8406	616.7251	630.1052	635.5655	626.2505	681.6011	581.5982	479.1629	523.3269	453.7939	472.0307	496.8961
G	大安溪	臺中市	1,140.4427	1,238.0534	1,218.2168	1,313.3922	1,285.0309	1,372.3577	1,159.1890	913.0174	1,002.2567	895.3824	1,003.7223	1,008.3385
G	大安溪	合計	1,736.2833	1,854.7785	1,848.3220	1,948.9577	1,911.2814	2,053.9588	1,740.7872	1,392.1803	1,525.5836	1,349.1763	1,475.7530	1,505.2346
H	烏溪	南投縣	296.7422	319.8540	339.0068	366.0779	369.4459	367.1391	306.2266	182.3205	205.9823	183.2775	171.8568	130.5532
H	烏溪	彰化縣	317.5921	326.2643	362.2731	377.0549	370.7374	284.8426	186.7530	97.5144	102.7564	158.8199	174.3892	181.1399
H	烏溪	臺中市	624.7157	653.3724	729.6885	782.3607	811.8392	664.7666	466.9601	295.8238	266.3961	385.8907	315.5472	270.7846
H	烏溪	合計	1,239.0500	1,299.4907	1,430.9684	1,525.4935	1,552.0225	1,316.7483	959.9397	575.6587	575.1348	727.9881	661.7932	582.4777
I	濁水溪	南投縣	1,786.3744	1,856.7319	1,981.7787	2,124.0748	2,173.5493	2,055.6249	1,742.8305	1,392.1126	1,285.3178	1,196.6437	1,383.3875	1,166.6913
I	濁水溪	雲林縣	2,250.0830	2,228.5249	2,298.3953	2,321.9819	2,337.5036	1,897.0065	1,679.1936	1,344.0035	831.4208	842.7768	1,099.6367	922.0829
I	濁水溪	彰化縣	2,192.9946	2,154.2362	2,251.8532	2,225.0292	2,198.9842	1,882.7124	1,639.2485	1,482.0488	983.2878	989.8281	1,164.5471	1,137.4066
I	濁水溪	合計	6,229.4520	6,239.4930	6,532.0272	6,671.0859	6,710.0371	5,835.3438	5,061.2726	4,218.1649	3,100.0264	3,029.2486	3,647.5713	3,226.1808
J	八掌溪	嘉義市	20.6285	22.7302	23.2655	29.6389	33.3180	31.7736	30.2268	25.5284	17.7188	11.2458	9.4892	7.4908
J	八掌溪	嘉義縣	343.9011	380.4249	410.9543	431.0991	489.4540	449.4585	445.7698	387.2168	315.6647	276.8986	219.7552	169.1979
J	八掌溪	臺南市	250.8728	268.6597	329.8887	334.3051	314.9213	318.3762	304.3627	280.9847	251.1290	195.9313	139.1182	165.5757
J	八掌溪	合計	615.4024	671.8148	764.1085	795.0431	837.6933	799.6083	780.3593	693.7299	584.5125	484.0757	368.3626	342.2644
K	曾文溪	嘉義縣	1.6477	2.5079	3.3582	2.8762	2.5693	4.1328	0.5814	3.4660	2.9831	1.6492	1.4043	0.5073
K	曾文溪	臺南市	1,074.0530	964.1505	1,183.7748	1,209.6565	1,292.3840	1,218.0972	989.4605	1,149.2820	993.5578	785.2564	567.9648	437.2136
K	曾文溪	合計	1,075.7007	966.6584	1,187.1330	1,212.5327	1,294.9533	1,222.2300	990.0419	1,152.7480	996.5409	786.9056	569.3691	437.7209
L	高屏溪	屏東縣	3,648.8695	3,816.3122	3,875.8476	4,090.6502	3,985.7831	4,130.0436	4,092.9667	3,958.1926	3,707.4227	2,915.5477	2,456.5234	2,599.2808
L	高屏溪	高雄市	2,459.5074	2,474.8101	2,773.8744	2,822.1790	2,879.5251	2,874.8488	2,745.1672	2,644.6623	2,337.5867	1,875.1626	1,714.1836	1,456.9072
L	高屏溪	合計	6,108.3769	6,291.1223	6,649.7220	6,912.8292	6,865.3082	7,004.8924	6,838.1339	6,602.8549	6,045.0094	4,790.7103	4,170.7070	4,056.1880
M	卑南溪	臺東縣全	2,488.8701	2,484.1821	2,497.4768	2,612.7875	2,508.6477	2,445.7341	2,426.5433	2,364.4714	2,374.4035	2,392.5303	2,677.2558	2,775.7769
N	花蓮溪	花蓮縣全	2,749.5722	2,759.9069	2,944.6224	2,799.1541	2,833.9109	2,439.6399	2,710.3591	2,624.6062	2,499.0566	2,727.6280	2,774.0989	2,703.9638
O	急水溪	臺南市全	279.3667	294.8684	312.9875	363.4793	390.3794	339.8977	358.6296	329.1443	274.5716	302.0609	222.3886	230.2468
Q	蘭陽溪	宜蘭縣全	1,503.4461	1,486.8264	1,526.9845	1,416.3806	1,500.0920	1,126.2574	1,319.0077	1,140.5577	1,232.2046	1,124.3416	1,225.6988	1,357.3283
R	和平溪	宜蘭縣	214.5564	235.3583	218.6324	194.0412	204.9142	202.2303	198.3600	204.9543	205.8473	205.0760	210.7022	195.4157
R	和平溪	花蓮縣	169.5643	182.8254	173.0348	166.0235	169.9991	174.4967	152.4064	168.2525	168.3721	166.8717	175.5226	162.1181
R	和平溪	合計	384.1207	418.1837	391.6672	360.0647	374.9133	376.7270	350.7664	373.2068	374.2194	371.9477	386.2248	357.5338
S	立霧溪	花蓮縣全	211.0365	194.8643	210.8054	208.8303	207.5248	203.9590	205.8314	205.0442	183.0674	198.3573	196.0490	191.7471
T	秀姑巒溪	花蓮縣	1,997.4134	2,097.7725	2,321.4232	2,141.2952	2,239.1730	1,862.9618	1,802.5052	1,768.3294	1,748.9959	1,844.8799	2,097.5928	1,913.5012
T	秀姑巒溪	臺東縣	14.4881	21.5199	15.8567	17.8978	20.5618	17.8631	14.5713	12.3466	11.8299	9.4528	11.8012	12.6168
T	秀姑巒溪	合計	2,011.9015	2,119.2924	2,337.2799	2,159.1930	2,259.7348	1,880.8249	1,817.0765	1,780.6760	1,760.8258	1,854.3327	2,109.3940	1,926.1180

表 B2-48 112 年各時段各河川裸露地面積推估結果 (2/2)

	河川	縣市	7/12~7/27	7/28~8/12	8/13~8/28	8/29~9/13	9/14~9/29	9/30~10/15	10/16~10/31	11/1~11/16	11/17~12/2	12/3~12/18	12/19~12/31	平均面積
E	淡水河	桃園市	48.7958	35.5895	29.5855	37.7685	39.5643	39.7699	28.9092	30.7353	45.4040	54.2192	89.9975	56.7578
E	淡水河	新北市	219.3092	222.9726	201.9678	122.4034	135.1086	175.5479	161.6256	172.0716	265.1781	188.0072	373.4655	223.0850
E	淡水河	臺北市	36.2471	63.7071	53.8843	13.6799	21.7406	46.8107	25.3192	23.1960	25.3530	32.9502	88.3555	36.9056
E	淡水河	合計	304.3521	322.2692	285.4376	173.8518	196.4135	262.1285	215.8540	226.0029	335.9351	275.1766	551.8185	316.7484
F	大甲溪	臺中市全	699.5242	654.5126	588.3606	657.0559	602.9767	544.1403	540.7575	602.7748	617.8229	759.6238	902.0377	778.2843
G	大安溪	苗栗縣	511.9939	477.4892	476.7273	455.4472	441.5788	382.3284	448.1709	493.8653	491.2416	501.8824	522.5927	521.5662
G	大安溪	臺中市	1,039.7542	970.6247	949.3166	874.7497	908.2129	883.6023	900.3061	918.6195	928.3697	1,036.3639	1,086.6920	1,045.1400
G	大安溪	合計	1,551.7481	1,448.1139	1,426.0439	1,330.1969	1,349.7917	1,265.9307	1,348.4770	1,412.4848	1,419.6113	1,538.2463	1,609.2847	1,566.7062
H	烏溪	南投縣	167.8957	252.4316	178.4188	217.7334	170.5930	145.8881	166.4348	175.1784	218.1150	244.8663	260.9949	236.1905
H	烏溪	彰化縣	186.7687	228.5740	166.5174	96.2277	112.2156	121.6297	128.1650	152.0558	128.5367	206.3099	250.2580	204.7330
H	烏溪	臺中市	366.4405	417.4945	313.9152	242.4109	257.0050	276.3136	302.8201	333.3227	363.3739	479.2349	592.1596	442.8102
H	烏溪	合計	721.1049	898.5001	658.8514	556.3720	539.8136	543.8314	597.4199	660.5569	710.0256	930.4111	1,103.4125	883.7337
I	濁水溪	南投縣	1,320.3905	1,426.1711	1,104.7662	1,341.9316	1,110.6405	1,087.9129	1,111.3206	1,265.9857	1,526.8691	1,653.3493	1,626.8658	1,508.6590
I	濁水溪	雲林縣	1,059.8075	1,090.2051	908.9309	899.0821	691.5474	871.4858	1,491.2961	1,643.2110	1,938.0346	1,925.7962	1,950.5638	1,497.2861
I	濁水溪	彰化縣	1,254.4157	1,428.9105	1,127.7019	1,162.0262	995.0049	1,138.1981	1,616.0458	1,767.6409	2,138.8395	2,031.6451	2,084.2825	1,606.8421
I	濁水溪	合計	3,634.6137	3,945.2867	3,141.3990	3,403.0399	2,797.1928	3,097.5968	4,218.6625	4,676.8376	5,603.7432	5,610.7906	5,661.7121	4,612.7872
J	八掌溪	嘉義市	8.1035	13.0711	8.9346	12.1100	17.5023	16.6193	12.4819	9.9881	14.1661	16.0923	19.4423	17.8814
J	八掌溪	嘉義縣	214.3999	251.3819	115.4314	277.1252	301.1961	286.8650	267.2826	209.0597	252.4868	268.3553	301.5930	307.2185
J	八掌溪	臺南市	196.3580	203.6545	82.1519	205.5125	182.5533	197.6242	213.4008	161.5106	200.1612	166.8955	231.8168	225.8542
J	八掌溪	合計	418.8614	468.1075	206.5179	494.7477	501.2517	501.1085	493.1653	380.5584	466.8141	451.3431	552.8521	550.9542
K	曾文溪	嘉義縣	1.0570	1.9019	1.1135	1.1666	0.4154	1.9147	0.3179	0.5544	0.5969	0.6101	0.7038	1.6615
K	曾文溪	臺南市	512.1634	514.9724	177.4460	603.8180	457.4759	507.4452	479.8187	589.4431	777.6713	730.2775	741.5168	781.0571
K	曾文溪	合計	513.2204	516.8743	178.5595	604.9846	457.8913	509.3599	480.1366	589.9975	778.2682	730.8876	742.2206	782.7186
L	高屏溪	屏東縣	2,632.2090	2,760.5588	1,759.8823	2,847.8103	2,717.4651	2,516.9724	2,343.1527	2,736.7909	2,982.8453	3,302.3664	3,308.2095	3,180.9496
L	高屏溪	高雄市	1,681.5369	2,083.7849	1,159.4021	2,226.9617	1,700.4070	1,857.8821	1,649.7407	1,770.4825	1,956.8988	2,179.6252	1,963.0557	2,144.4436
L	高屏溪	合計	4,313.7459	4,844.3437	2,919.2844	5,074.7720	4,417.8721	4,374.8545	3,992.8934	4,507.2734	4,939.7441	5,481.9916	5,271.2652	5,325.3932
M	卑南溪	臺東縣全	2,550.7336	2,635.4899	2,423.6574	2,494.4585	2,508.9295	2,345.2127	2,144.4812	2,545.1729	2,402.2336	2,796.0296	2,583.6066	2,498.3785
N	花蓮溪	花蓮縣全	2,762.9299	2,851.7946	2,728.9519	2,780.1122	2,846.8938	2,752.0686	2,769.1514	2,973.8297	2,950.2609	3,027.8048	3,038.4078	2,782.6421
O	急水溪	臺南市全	235.4301	292.3546	162.9881	302.4845	208.2264	308.7492	267.1886	255.1695	238.4167	222.0102	239.9526	279.9343
Q	蘭陽溪	宜蘭縣全	1,382.9268	1,292.5817	1,203.2567	1,265.0922	1,117.2737	1,261.9170	1,252.5808	1,295.4397	1,288.1048	1,232.6861	1,103.1485	1,290.8403
R	和平溪	宜蘭縣	216.5787	208.8924	197.8975	218.0755	202.5148	196.5820	222.5402	214.5180	200.7580	209.9959	244.6790	209.4134
R	和平溪	花蓮縣	168.9781	168.5393	164.2447	172.4110	162.6999	158.2487	167.3465	177.7631	167.2708	171.0777	189.7048	169.3020
R	和平溪	合計	385.5568	377.4317	362.1422	390.4865	365.2147	354.8307	389.8867	392.2811	368.0288	381.0736	434.3838	378.7154
S	立霧溪	花蓮縣全	180.0505	199.3539	200.4137	211.5995	201.5528	201.1236	198.9431	202.6174	209.0377	203.5218	206.8965	201.3560
T	秀姑巒溪	花蓮縣	2,073.1563	2,362.3084	2,077.0959	2,171.9718	2,147.6232	1,957.1811	1,913.4474	2,207.9537	2,195.2365	2,517.1374	2,593.0530	2,085.0766
T	秀姑巒溪	臺東縣	12.0667	15.8287	10.6917	9.7841	9.2928	8.5176	9.5258	10.3459	20.4458	25.7027	27.0100	14.6829
T	秀姑巒溪	合計	2,085.2230	2,378.1371	2,087.7876	2,181.7559	2,156.9160	1,965.6987	1,922.9732	2,218.2996	2,215.6823	2,542.8401	2,620.0630	2,099.7595

- 3、河床裸露地：TEDS13 使用環境部提供之河川揚塵控制措施資料，包含列管河川區域之調查範圍，以及控制措施類型、控制效率、施作面積等必要資訊。單一時段之綜合控制因子如下式公式：

$$Ctl_t = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (A_i \times E_i)}{B_t} \quad (\text{式 18.1})$$

其中「Ctl_t」為「t」時段某管制河道之控制因子；「B_t」為「t」時段之河川裸露地面積，由河川裸露地遙測判釋結果及內政部國土利用圖資推估；「N」為防制措施之施作總數量；「A_i」為防制措施「i」之施作面積；「E_i」為防制措施「i」之控制效率。**上式僅適用於裸露地表上之控制措施，不適用於河岸兩邊防風林等間接控制措施。**計算管制河道之控制因子時，需滿足防制措施之施作面積總和不大於河川裸露地面積條件，如下式表示：

$$\sum_{i=1}^N A_i \leq B_t \quad (\text{式 18.2})$$

此處「A_i」（防制措施施作面積）僅用於控制因子計算，不直接用於活動強度推估。若防制措施施作面積總和不滿足上述條件式（式 27.2），即超過河川裸露地面積，則假設管制河段裸露地面積已全部施作防制措施，其控制因子推估方式如下式表示：

$$Ctl_t = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (A_i \times E_i)}{\sum_{i=1}^N A_i} \quad (\text{式 18.3})$$

以濁水溪西螺鎮河段區域（中沙大橋至高鐵橋）控制措施清單為範例，詳表 B2-49。由表 B2-49 所列之 9 筆控制措施中，有 6 筆為 110 年 9 月及 10 月施作，且皆為控制措施之有效控制時段，計算 110 年 10 月控制措施施作面積總和為 163.8 公頃。假設 110 年 10 月河川裸露地面積推估結果為 400 公頃，則 110 年 10 月控制措施施作面積總和低於河川裸露地面積，滿足式 27.2 之面積條件，之後以式 27.1 計算該河段控制因子結果為 73.9%。

各河川管制區域名稱及範圍，詳如表 B2-50；各管制河川控制區域各月裸露地面積及控制面積，詳如表 B2-51；各管制河川控制區域各月綜合控制因子，詳如表 B2-52；各管制河川控制區域排放總量、平均裸露地面積及加權平均控制效率，詳如表 B2-53。縣市針對各管制區域進行推估排放減量時，應使用表 B2-53 之均化係數計算。

表 B2-49 濁水溪西螺鎮河段管制區域控制措施（範例）

防制設施	控制效率 (%)	持續時間 (月)	開始施作年 (民國)	開始施作月	施作面積 (公頃)
水覆蓋	80	11	110	9	20
水覆蓋	80	10	110	10	50
水覆蓋（攔水土堤）	70	8	110	12	15
林地植生	77	10	110	10	0.8
空灑草籽	50	11	110	9	50
空灑草籽	50	11	110	9	32.5
稻草蓆鋪設	64	11	110	9	10.5
稻草蓆鋪設	64	9	110	11	24
簡易灑水設施	80	12	110	12	1.4

表 B2-50 臺灣易揚塵河川管制區域編號與對應河段

河川名稱		管制區域編號	管制範圍
L	高屏溪	1	里港大橋上游
L	高屏溪	2	里港大橋至高屏攔河堰蓄水起點
L	高屏溪	3	高屏攔河堰蓄水起點至高屏大橋
L	高屏溪	4	高屏大橋至萬大大橋
L	高屏溪	5	萬大大橋至雙園大橋
I	濁水溪	7	雲林西螺鎮振興里至雲林二崙鄉義庄村
I	濁水溪	8	雲林二崙鄉義庄村至雲林二崙鄉港後村
I	濁水溪	9	雲林二崙鄉港後村至雲林崙背鄉草湖村
I	濁水溪	10	雲林崙背鄉草湖村至雲林麥寮鄉雷厝村
I	濁水溪	11	雲林麥寮鄉雷厝村至雲林麥寮鄉三盛村
S	立霧溪	12	錦文橋至出海口
N	花蓮溪	13	豐坪橋至出海口
T	秀姑巒溪	14	玉里大橋上游 1300 公尺至 高寮大橋下游 2500 公尺
G	大安溪	20	國道 1 號至西濱出海口
F	大甲溪	21	國道 1 號至西濱出海口
H	烏溪	22	國道 1 號至西濱出海口
M	卑南溪	23	初來大橋至出海口

註：TEDS13 版卑南溪流域管制區域整合為「初來大橋至出海口」，原 TEDS12 版編號 15 至編號 19 的區域由編號 23 替代。

表 B2-51 臺灣各管制河川控制區域 112 基準年各月裸露地面積及控制面積

管制區域裸露地面積													
河川名稱	編號	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
L 高屏溪	1	968.26	1093.59	1105.72	1217.13	1003.45	581.30	567.11	497.40	516.92	508.91	569.23	667.58
L 高屏溪	2	431.34	458.96	460.82	395.75	330.76	296.48	244.93	240.66	249.44	226.45	308.54	314.43
L 高屏溪	3	372.83	394.61	447.32	438.16	307.34	191.05	166.62	162.14	211.27	192.92	288.16	327.69
L 高屏溪	4	122.88	118.27	95.22	62.45	52.37	57.80	45.49	54.95	67.62	78.05	85.86	90.34
L 高屏溪	5	561.51	570.48	533.15	508.73	486.56	468.40	458.73	541.16	600.69	608.92	504.00	478.15
I 濁水溪	7	230.21	237.80	232.38	167.28	131.62	149.55	158.58	175.09	145.87	153.20	185.50	204.78
I 濁水溪	8	386.16	407.16	371.12	252.10	195.99	254.36	257.97	269.44	233.51	289.12	344.37	366.82
I 濁水溪	9	485.38	505.15	420.36	256.63	218.02	237.32	253.44	248.96	246.46	248.57	380.89	444.09
I 濁水溪	10	532.42	556.17	500.66	358.14	250.46	301.99	374.33	379.71	318.76	327.73	475.32	463.56
I 濁水溪	11	598.07	562.66	577.74	501.22	377.13	370.27	408.34	396.65	366.61	465.52	494.80	519.17
S 立霧溪	12	107.99	111.76	111.76	108.05	104.86	111.45	95.59	107.80	114.78	114.08	109.54	116.80
N 花蓮溪	13	124.80	123.56	119.81	107.50	107.11	114.92	119.13	119.40	126.73	114.36	124.53	126.74
T 秀姑巒溪	14	61.55	64.74	57.84	56.43	59.33	60.69	61.70	64.64	66.55	59.97	63.94	66.69
G 大安溪	20	689.10	767.40	784.65	589.12	426.54	420.27	487.16	417.47	392.54	440.25	498.95	544.96
F 大甲溪	21	713.39	795.96	796.27	629.83	462.29	443.78	503.00	460.58	430.44	452.06	535.28	614.67
H 烏溪	22	546.79	588.51	587.10	431.22	299.65	307.24	336.79	310.97	279.85	344.86	423.28	456.56
M 卑南溪	23	922.61	948.31	941.08	904.10	867.23	860.51	857.05	887.43	930.95	857.53	1011.75	1040.97
管制區域施作面積													
河川名稱	編號	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
L 高屏溪	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
L 高屏溪	2	295.50	338.15	403.15	425.15	427.15	431.15	431.15	431.15	113.05	113.05	113.05	113.05
L 高屏溪	3	38.80	50.80	66.30	74.80	94.80	103.60	109.60	112.60	20.10	20.10	20.10	22.10
L 高屏溪	4	85.00	85.00	91.00	241.70	243.70	243.70	243.70	93.00	45.00	45.00	45.00	45.00
L 高屏溪	5	350.95	390.65	392.65	404.65	404.65	404.65	404.65	265.95	102.00	102.00	302.00	302.00
I 濁水溪	7	118.80	111.80	102.80	81.00	51.00	59.60	62.20	139.40	139.40	186.64	205.64	205.64
I 濁水溪	8	278.51	278.51	247.51	83.51	83.51	83.51	83.51	83.51	73.31	20.31	130.31	227.47
I 濁水溪	9	182.79	188.29	200.29	237.19	215.19	199.99	211.21	198.81	210.41	237.60	184.60	236.42
I 濁水溪	10	286.63	273.63	267.63	19.43	8.23	8.23	6.23	2.23	2.23	51.33	111.33	201.93
I 濁水溪	11	176.30	164.90	133.60	133.60	132.80	125.40	109.90	161.90	120.90	109.90	106.90	117.00
S 立霧溪	12	0.00	0.00	29.30	29.30	29.30	29.30	29.30	29.30	51.36	51.36	51.36	51.36
N 花蓮溪	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00
T 秀姑巒溪	14	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	45.00
G 大安溪	20	28.10	28.10	28.10	24.10	24.10	24.00	24.00	24.00	20.00	20.00	20.00	20.00
F 大甲溪	21	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
H 烏溪	22	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
M 卑南溪	23	1071.17	1071.17	1071.17	1071.17	1071.17	1071.17	1071.17	1071.17	1071.17	1175.21	1175.21	1175.21

註：管制區域斜線字體為管制面積大於裸露地面積，適用 18.3 式計算控制因子；一般字體適用 18.1 式。

表 B2-52 臺灣各管制河川控制區域 112 基準年各月控制因子推估成果

河川名稱	編號	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
L	高屏溪	1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
L	高屏溪	2	0.4746	0.4319	0.3222	0.2240	0.2246	0.2244	0.2244	0.6719	0.6386	0.7347	0.7397
L	高屏溪	3	0.9169	0.8984	0.8827	0.8667	0.7600	0.5844	0.4958	0.4700	0.9363	0.9303	0.9533
L	高屏溪	4	0.5052	0.4859	0.3110	0.2485	0.2494	0.2494	0.2809	0.5741	0.6310	0.6646	0.6812
L	高屏溪	5	0.5212	0.4731	0.4338	0.3877	0.3598	0.3350	0.3210	0.6218	0.8757	0.8774	0.5218
I	濁水溪	7	0.6799	0.7089	0.7269	0.7041	0.8063	0.7892	0.7898	0.5809	0.4970	0.4341	0.3862
I	濁水溪	8	0.4887	0.5151	0.5301	0.8261	0.7763	0.8276	0.8300	0.8373	0.8395	0.9648	0.6975
I	濁水溪	9	0.7510	0.7533	0.6776	0.3713	0.3245	0.4369	0.4380	0.4627	0.4649	0.4064	0.6526
I	濁水溪	10	0.5831	0.6159	0.5817	0.9646	0.9806	0.9839	0.9911	0.9965	0.9959	0.8757	0.8133
I	濁水溪	11	0.7923	0.7952	0.8352	0.8101	0.7493	0.7606	0.8056	0.7344	0.8344	0.8814	0.8812
S	立霧溪	12	1.0000	1.0000	0.7929	0.7858	0.7793	0.7923	0.7579	0.7853	0.6446	0.6424	0.6276
N	花蓮溪	13	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9382	0.9392
T	秀姑巒溪	14	0.6750	0.6911	0.6542	0.6456	0.6629	0.6705	0.6759	0.6906	0.6995	0.6665	0.6872
G	大安溪	20	0.9712	0.9742	0.9747	0.9707	0.9596	0.9592	0.9648	0.9589	0.9608	0.9650	0.9691
F	大甲溪	21	0.9956	0.9961	0.9961	0.9963	0.9950	0.9965	0.9969	0.9967	0.9964	0.9966	0.9971
H	烏溪	22	0.9958	0.9961	0.9961	0.9946	0.9923	0.9925	0.9931	0.9926	0.9917	0.9933	0.9945
M	卑南溪	23	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2005	0.2005

註：此處「編號」對應之管制區域詳表 B2-50。

表 B2-53 臺灣各管制河川控制區域 112 基準年各項排放因子推估成果

河川名稱	編號	排放量 (公噸-年)			平均活動強度 (公頃)	加權平均控制因子		均化係數 (公克-平方米-年)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}		PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	PM ₁₀	TSP
高屏溪	1	528.80	264.40	21.72	950.04	1.000	1.000	55.661	27.830	2.286
高屏溪	2	159.12	79.56	6.92	493.03	0.373	0.402	86.557	43.278	3.488
高屏溪	3	72.41	36.20	2.53	304.76	0.815	0.835	29.154	14.577	0.995
高屏溪	4	17.80	8.90	0.98	130.02	0.422	0.444	32.453	16.226	1.695
高屏溪	5	140.65	70.32	6.28	505.00	0.499	0.539	55.851	27.925	2.307
濁水溪	7	103.97	51.99	3.54	105.32	0.639	0.635	154.394	77.197	5.299
濁水溪	8	288.41	144.21	13.05	212.36	0.580	0.604	234.253	117.127	10.176
濁水溪	9	410.59	205.30	18.99	243.59	0.674	0.660	249.918	124.959	11.808
濁水溪	10	306.82	153.41	15.58	303.31	0.685	0.710	147.597	73.799	7.235
濁水溪	11	915.26	457.63	46.76	714.21	0.824	0.824	155.479	77.740	7.945
立霧溪	12	26.40	13.20	1.24	173.56	0.770	0.770	19.741	9.871	0.925
花蓮溪	13	130.78	65.39	14.13	1359.36	0.989	0.989	9.723	4.862	1.051
秀姑巒溪	14	28.57	14.28	0.91	436.64	0.656	0.655	9.979	4.989	0.318
大安溪	20	338.37	169.19	33.92	602.46	0.967	0.967	58.070	29.035	5.822
大甲溪	21	242.52	121.26	35.37	461.02	0.996	0.996	52.796	26.398	7.700
烏溪	22	146.17	73.08	23.05	245.58	0.995	0.995	59.842	29.921	9.435
卑南溪	23	58.67	29.34	2.42	1692.06	0.200	0.200	17.325	8.663	0.716

註：此處「編號」對應之管制區域詳表 B2-50，加權平均控制因子計算方式為控制後總排放量除以控制前總排放量，TSP 加權平均控制因子比照 PM₁₀。加權平均控制因子會隨各網格排放係數而改變，PM₁₀ 與 PM_{2.5} 平均控制因子會有差異。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B2-54 112 年縣市裸露地表風蝕排放量 (NSC：116A~U)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
116A	臺北市	0.79	0.40	0.18	116A	彰化縣	1.17	0.59	0.21
116A	高雄市	4.25	2.12	0.68	116A	南投縣	0.72	0.36	0.12
116A	基隆市	0.00	0.00	0.00	116A	雲林縣	5.30	2.65	0.76
116A	新竹市	0.05	0.02	0.01	116A	嘉義縣	4.49	2.24	0.80
116A	臺中市	0.51	0.26	0.10	116A	屏東縣	11.40	5.70	1.60
116A	臺南市	12.25	6.13	2.01	116A	澎湖縣	0.48	0.24	0.12
116A	嘉義市	1.25	0.63	0.22	116A	花蓮縣	6.80	3.40	1.17
116A	新北市	0.64	0.32	0.06	116A	臺東縣	9.29	4.64	1.11
116A	桃園市	0.00	0.00	0.00	116A	金門縣	0.09	0.05	0.03
116A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	116A	連江縣	0.00	0.00	0.00
116A	宜蘭縣	4.77	2.38	0.56	116A	合計	64.45	32.23	9.79
116A	苗栗縣	0.21	0.10	0.04					
116B	臺北市	0.00	0.00	0.00	116B	彰化縣	1251.49	625.74	176.23
116B	高雄市	186.27	93.14	34.13	116B	南投縣	0.00	0.00	0.00
116B	基隆市	66.66	33.33	5.49	116B	雲林縣	1255.45	627.72	225.42
116B	新竹市	294.90	147.45	114.67	116B	嘉義縣	911.22	455.61	202.87
116B	臺中市	538.26	269.13	140.99	116B	屏東縣	1215.03	607.51	155.56
116B	臺南市	858.94	429.47	198.25	116B	澎湖縣	1893.72	946.86	324.66
116B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	116B	花蓮縣	422.71	211.36	67.81
116B	新北市	665.63	332.81	115.96	116B	臺東縣	2583.18	1291.59	249.54
116B	桃園市	695.23	347.62	270.34	116B	金門縣	601.90	300.95	144.69
116B	新竹縣	168.11	84.05	65.37	116B	連江縣	321.99	161.00	71.48
116B	宜蘭縣	190.98	95.49	20.19	116B	合計	14778.86	7389.43	2791.56
116B	苗栗縣	657.18	328.59	207.93					
116C	臺北市	0.03	0.02	0.02	116C	彰化縣	0.12	0.06	0.04
116C	高雄市	0.07	0.03	0.03	116C	南投縣	0.05	0.02	0.01
116C	基隆市	0.00	0.00	0.00	116C	雲林縣	2.84	1.42	0.71
116C	新竹市	0.01	0.00	0.00	116C	嘉義縣	0.06	0.03	0.02
116C	臺中市	0.66	0.33	0.19	116C	屏東縣	0.00	0.00	0.00
116C	臺南市	0.43	0.21	0.11	116C	澎湖縣	0.13	0.07	0.05
116C	嘉義市	0.66	0.33	0.17	116C	花蓮縣	0.04	0.02	0.01
116C	新北市	0.08	0.04	0.04	116C	臺東縣	0.65	0.33	0.16
116C	桃園市	0.04	0.02	0.01	116C	金門縣	0.85	0.42	0.36
116C	新竹縣	0.17	0.08	0.06	116C	連江縣	0.00	0.00	0.00
116C	宜蘭縣	0.36	0.18	0.06	116C	合計	7.47	3.74	2.11
116C	苗栗縣	0.22	0.11	0.06					

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
116D	臺北市	0.34	0.17	0.01	116D	彰化縣	0.00	0.00	0.00
116D	高雄市	314.26	157.13	23.26	116D	南投縣	713.52	356.77	14.68
116D	基隆市	0.12	0.06	0.00	116D	雲林縣	7.56	3.78	0.40
116D	新竹市	0.00	0.00	0.00	116D	嘉義縣	111.69	55.84	2.77
116D	臺中市	141.21	70.60	3.66	116D	屏東縣	348.00	174.00	11.76
116D	臺南市	49.22	24.61	1.91	116D	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
116D	嘉義市	0.00	0.00	0.00	116D	花蓮縣	377.48	188.74	9.70
116D	新北市	4.71	2.35	0.09	116D	臺東縣	604.51	302.26	25.57
116D	桃園市	1.47	0.73	0.00	116D	金門縣	0.00	0.00	0.00
116D	新竹縣	17.21	8.61	0.44	116D	連江縣	0.00	0.00	0.00
116D	宜蘭縣	285.78	142.89	6.51	116D	合計	3037.39	1518.71	102.28
116D	苗栗縣	60.31	30.16	1.51					
116E	臺北市	6.07	3.03	0.83	116E	桃園市	10.43	5.21	0.91
116E	新北市	42.02	21.01	4.74	116E	合計	58.51	29.26	6.48
116F	臺中市	292.14	146.07	38.89	116F	合計	292.14	146.07	38.89
116G	臺中市	412.73	206.36	38.19	116G	合計	520.47	260.24	43.92
116G	苗栗縣	107.74	53.87	5.73					
116H	臺中市	128.39	64.19	16.15	116H	南投縣	20.07	10.04	1.44
116H	彰化縣	90.06	45.03	12.13	116H	合計	238.53	119.26	29.72
116I	彰化縣	1196.52	598.26	66.50	116I	雲林縣	1141.10	570.55	69.00
116I	南投縣	160.04	80.02	10.35	116I	合計	2497.65	1248.83	145.85
116J	臺南市	150.09	75.04	17.82	116J	嘉義縣	86.49	43.24	8.83
116J	嘉義市	1.36	0.68	0.04	116J	合計	237.93	118.96	26.68
116K	臺南市	124.98	62.49	7.78	116K	合計	125.05	62.53	7.78
116K	嘉義縣	0.07	0.04	0.00					
116L	高雄市	233.76	116.88	17.32	116L	合計	1113.72	556.86	59.72
116L	屏東縣	879.97	439.98	42.40					
116M	臺東縣	143.51	71.76	6.44	116M	合計	143.51	71.76	6.44
116N	花蓮縣	224.52	112.26	17.79	116N	合計	224.52	112.26	17.79
116O	臺南市	245.34	122.67	26.51	116O	合計	245.34	122.67	26.51
116Q	宜蘭縣	275.65	137.83	7.74	116Q	合計	275.65	137.83	7.74
116R	宜蘭縣	7.72	3.86	0.29	116R	合計	13.96	6.98	0.54
116R	花蓮縣	6.23	3.12	0.24					
116S	花蓮縣	29.29	14.64	1.37	116S	合計	29.29	14.64	1.37
116T	花蓮縣	194.39	97.20	10.78	116T	合計	198.16	99.08	10.92
116T	臺東縣	3.77	1.88	0.14					

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
116U	臺北市	0.01	0.01	0.00	116U	彰化縣	3.53	1.77	0.34
116U	高雄市	40.34	20.17	4.25	116U	南投縣	302.29	151.14	9.34
116U	基隆市	1.19	0.60	0.09	116U	雲林縣	32.62	16.31	2.19
116U	新竹市	2.65	1.33	0.24	116U	嘉義縣	86.12	43.06	4.10
116U	臺中市	6.53	3.27	0.19	116U	屏東縣	44.08	22.04	4.76
116U	臺南市	39.22	19.61	2.49	116U	澎湖縣	0.00	0.00	0.00
116U	嘉義市	0.28	0.14	0.02	116U	花蓮縣	142.12	71.06	4.23
116U	新北市	3.91	1.95	0.06	116U	臺東縣	169.17	84.58	8.35
116U	桃園市	1.10	0.55	0.02	116U	金門縣	0.00	0.00	0.00
116U	新竹縣	16.16	8.08	0.42	116U	連江縣	0.00	0.00	0.00
116U	宜蘭縣	261.53	130.76	7.55	116U	合計	1175.70	587.85	49.94
116U	苗栗縣	22.84	11.42	1.33					

表 B2-55 112 年縣市裸露地表風蝕均化排放係數 (NSC：116A~U)

單位：公克/平方公尺-年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
116A	臺北市	17.276	8.638	3.974	116A	彰化縣	26.758	13.379	4.746
116A	高雄市	20.119	10.062	3.242	116A	南投縣	15.673	7.837	2.595
116A	基隆市	-	-	-	116A	雲林縣	33.304	16.652	4.789
116A	新竹市	23.142	11.571	5.185	116A	嘉義縣	26.203	13.102	4.643
116A	臺中市	11.908	5.954	2.225	116A	屏東縣	24.590	12.295	3.452
116A	臺南市	48.276	24.138	7.925	116A	澎湖縣	59.782	29.891	15.447
116A	嘉義市	18.043	9.022	3.126	116A	花蓮縣	17.658	8.829	3.035
116A	新北市	17.823	8.911	1.737	116A	臺東縣	19.958	9.979	2.393
116A	桃園市	-	-	-	116A	金門縣	38.457	19.228	13.301
116A	新竹縣	-	-	-	116A	連江縣	-	-	-
116A	宜蘭縣	17.766	8.883	2.103	116A	平均	23.854	11.927	3.624
116A	苗栗縣	7.432	3.716	1.469					
116B	臺北市	-	-	-	116B	彰化縣	62.920	31.460	8.860
116B	高雄市	8.964	4.482	1.642	116B	南投縣	-	-	-
116B	基隆市	22.000	11.000	1.811	116B	雲林縣	66.216	33.108	11.889
116B	新竹市	47.489	23.744	18.466	116B	嘉義縣	70.311	35.155	15.653
116B	臺中市	43.130	21.565	11.297	116B	屏東縣	37.567	18.796	4.809
116B	臺南市	44.116	22.063	10.182	116B	澎湖縣	48.386	24.193	8.295
116B	嘉義市	-	-	-	116B	花蓮縣	20.321	10.160	3.260
116B	新北市	26.219	13.110	4.568	116B	臺東縣	52.265	26.132	5.049
116B	桃園市	47.489	23.744	18.466	116B	金門縣	27.743	13.872	6.669
116B	新竹縣	47.489	23.744	18.466	116B	連江縣	36.179	18.089	8.031
116B	宜蘭縣	8.706	4.353	0.920	116B	平均	40.325	20.164	7.617
116B	苗栗縣	44.077	22.038	13.946					

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
116C	臺北市	18.676	9.338	9.338	116C	彰化縣	43.579	21.789	15.387
116C	高雄市	5.966	2.983	2.596	116C	南投縣	5.427	2.713	0.957
116C	基隆市	14.586	7.293	4.630	116C	雲林縣	39.063	19.532	9.771
116C	新竹市	14.034	7.017	5.185	116C	嘉義縣	8.558	4.279	2.644
116C	臺中市	53.317	26.658	15.154	116C	屏東縣	-	-	-
116C	臺南市	25.931	12.965	6.488	116C	澎湖縣	37.590	18.795	15.447
116C	嘉義市	5.978	2.989	1.559	116C	花蓮縣	25.278	12.639	7.827
116C	新北市	14.432	7.216	7.216	116C	臺東縣	9.822	4.911	2.413
116C	桃園市	16.495	8.248	5.451	116C	金門縣	38.135	19.068	16.133
116C	新竹縣	11.700	5.850	4.447	116C	連江縣	-	-	-
116C	宜蘭縣	16.172	8.086	2.465	116C	平均	19.110	9.555	5.408
116C	苗栗縣	26.967	13.483	7.427					
116D	臺北市	20.917	10.458	0.670	116D	彰化縣	-	-	-
116D	高雄市	4.500	2.250	0.333	116D	南投縣	10.730	5.365	0.221
116D	基隆市	29.190	14.595	0.923	116D	雲林縣	14.902	7.451	0.797
116D	新竹市	-	-	-	116D	嘉義縣	9.637	4.819	0.239
116D	臺中市	11.526	5.763	0.299	116D	屏東縣	11.252	5.626	0.380
116D	臺南市	6.036	3.018	0.234	116D	澎湖縣	-	-	-
116D	嘉義市	-	-	-	116D	花蓮縣	6.158	3.079	0.158
116D	新北市	13.349	6.675	0.251	116D	臺東縣	8.547	4.273	0.362
116D	桃園市	5.461	2.730	0.018	116D	金門縣	-	-	-
116D	新竹縣	11.704	5.852	0.298	116D	連江縣	-	-	-
116D	宜蘭縣	14.039	7.020	0.320	116D	平均	8.418	4.209	0.283
116D	苗栗縣	9.200	4.600	0.230					
116E	臺北市	16.440	8.220	2.251	116E	桃園市	18.375	9.187	1.601
116E	新北市	18.835	9.417	2.125	116E	平均	18.473	9.237	2.046
116F	臺中市	38.169	19.085	5.083	116F	平均	38.169	19.085	5.083
116G	臺中市	41.252	20.626	3.827	116G	平均	34.627	17.313	2.934
116G	苗栗縣	21.273	10.637	1.133					
116H	臺中市	29.315	14.658	3.690	116H	南投縣	8.499	4.249	0.610
116H	彰化縣	44.686	22.343	6.021	116H	平均	27.258	13.629	3.399
116I	彰化縣	113.987	56.994	6.049	116I	雲林縣	104.642	52.321	5.944
116I	南投縣	10.608	5.304	0.686	116I	平均	75.321	37.660	4.168
116J	臺南市	66.452	33.226	7.889	116J	嘉義縣	28.152	14.076	2.873
116J	嘉義市	7.584	3.792	0.225	116J	平均	43.185	21.593	4.843
116K	臺南市	16.001	8.001	0.996	116K	平均	15.976	7.988	0.994
116K	嘉義縣	4.387	2.194	0.104					

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
116L	高雄市	16.421	8.210	1.030	116L	平均	30.831	15.416	1.520
116L	屏東縣	41.065	20.532	1.868					
116M	臺東縣	16.528	8.264	0.705	116M	平均	16.528	8.264	0.705
116N	花蓮縣	8.422	4.211	0.669	116N	平均	8.422	4.211	0.669
116O	臺南市	87.644	43.822	9.470	116O	平均	87.644	43.822	9.470
116Q	宜蘭縣	21.355	10.677	0.600	116Q	平均	21.355	10.677	0.600
116R	宜蘭縣	3.689	1.844	0.140	116R	平均	3.685	1.843	0.141
116R	花蓮縣	3.681	1.841	0.143					
116S	花蓮縣	19.635	9.817	0.919	116S	平均	19.635	9.817	0.919
116T	花蓮縣	10.424	5.212	0.561	116T	平均	10.534	5.267	0.563
116T	臺東縣	25.663	12.831	0.946					
116U	臺北市	15.248	7.623	1.184	116U	彰化縣	36.222	18.111	3.464
116U	高雄市	6.065	3.032	0.639	116U	南投縣	12.555	6.278	0.388
116U	基隆市	32.398	16.199	2.341	116U	雲林縣	18.364	9.182	1.232
116U	新竹市	23.192	11.596	2.103	116U	嘉義縣	8.216	4.108	0.391
116U	臺中市	7.883	3.941	0.224	116U	屏東縣	21.235	10.618	2.293
116U	臺南市	22.155	11.078	1.404	116U	澎湖縣	-	-	-
116U	嘉義市	24.324	12.162	1.626	116U	花蓮縣	7.251	3.625	0.216
116U	新北市	8.333	4.167	0.134	116U	臺東縣	22.628	11.314	1.117
116U	桃園市	0.984	0.492	0.017	116U	金門縣	-	-	-
116U	新竹縣	4.979	2.490	0.129	116U	連江縣	-	-	-
116U	宜蘭縣	16.894	8.447	0.488	116U	平均	11.970	5.985	0.508
116U	苗栗縣	7.853	3.927	0.458					

註：標註為「-」者表示該縣市活動強度為 0，無均化排放係數。

第三章 逸散性碳氫化合物

3.1 排放量推估方法

推估範疇包含工業、商業、民生之逸散性碳氫化合物排放。主要採排放係數推估法，其公式如下：

$$\text{排放量 (公噸/年)} = \text{年活動強度} \times \text{排放係數} \times \text{控制因子}$$

年活動強度：污染源類別相對之年活動量

排放係數：單位活動量之排放量

控制因子：1－控制或防制設備之綜合控制效率

一、活動強度

面源逸散性碳氫化合物活動強度大多引用自政府部門統計資料之「全國總量」，由上而下推估活動強度，主要用於補足列管固定源（點源）資料庫逸散性碳氫化合物之缺口。逸散性碳氫化合物各污染源活動強度及縣市分配指標之引用來源彙整於表 B3-1。

二、排放係數

逸散性碳氫化合物排放類別，係數引用來源為環境部「有機化合物排放空氣污染物管制規範研訂計畫」（1992）、「表面塗裝管制規範研訂計畫」（1992）、建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準法規（2019）、「塑橡膠業管制規範研訂計畫」（1991）等本土排放係數，以及美國 AP-42 排放係數、美國加利福尼亞州面源排放推估手冊等國外排放係數。逸散性碳氫化合物污染源排放係數及資料引用來源表 B3-2 所示。

三、控制因子

除乾洗業外，加油逸散損失、印刷業、塑膠製品製造業與印刷電路版製造業之控至因子併入排放係數計算，其餘逸散性碳氫化合物污染源控制因子多假設控制因子為 1（即控制效率為 0）。

表 B3-1 逸散性碳氫化合物 (B3) 活動強度資料引用來源及縣市分配指標

污染源代碼	污染源子碼	污染源名稱	活動強度				分配指標		
			活動強度指標	資料年份 (西元)	資料來源	資料解析	縣市分配指標	鄉鎮分配指標	網格分配指標
54	A	加油逸散損失-汽油	公路車用汽油使用量	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	加油站汽油進出油量	加油站汽油進出油量	加油站汽油進出油量
54	B	貯存損失-汽油	公路車用汽油使用量	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	加油站汽油進出油量	加油站汽油進出油量	加油站汽油進出油量
55	A	海運裝載損失-甲漁	水運柴油使用量	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	漁港用地面積	漁港用地面積	漁港用地面積
55	B	海運裝載損失-乙漁	水運燃料油使用量	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	漁港用地面積	漁港用地面積	漁港用地面積
56	B	鐵運及槽車裝載損失-航空燃油(JP-4)	(運輸部門+公共行政)航空燃油使用量-民用航空燃油銷售量	2023	經濟部能源署 112 年能源平衡表	全國	機場面積	機場面積	機場面積
56	C	鐵運及槽車裝載損失-航空燃油(JetKer.)	燃油銷售量(槽車運送)統計	2023	台灣中油股份有限公司 112 年銷售統計	全國	機場面積	機場面積	機場面積
79		乾洗業	財政統計資料庫洗衣服務家數	2023	財政部營利事業家數及銷售額(第 8 次修訂)	縣市	乾洗業家數	乾洗業家數	服務業用地面積
80		印刷業	印刷業及印刷輔助業工廠家數	2023	112 年經濟部工業產銷存動態調查產品統計	縣市	印刷業及印刷輔助業工廠家數	印刷業及印刷輔助業工廠家數	服務業用地面積
81	A	塑膠製品製造業-膠帶製造	黏性膠帶產量	2023	112 年經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	塑膠製造業家數	塑膠製造業家數	製造業用地面積
81	B	塑膠製品製造業-PU 皮	PU 合成樹脂產量	2023	112 年經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	塑膠製造業家數	塑膠製造業家數	製造業用地面積
81	C	塑膠製品製造業-PVC 皮加工	PVC 塑膠布產量	2023	112 經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	塑膠製造業家數	塑膠製造業家數	製造業用地面積
81	K	製鞋業	塑膠鞋及橡膠鞋產量	2023	112 年經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	製鞋業營業額	製鞋業營業額	製造業用地面積
81	L	工業乾洗油使用	中油公司 C30 溶劑及環保乾洗油銷售量總和-乾洗業使用量	2023	台灣中油股份有限公司 112 年 C30 溶劑及環保乾洗油銷售統計	全國	製造業用地面積	製造業用地面積	製造業用地面積
82	A	建築表面塗裝-油性塗料	塗料內銷量	2023	112 年經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	縣市人口數	鄉鎮區人口數	建築及公用使用土地面積
82	B	建築表面塗裝-水性塗料	塗料內銷量	2023	112 年經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	縣市人口數	鄉鎮區人口數	建築及公用使用土地面積

污染源代 碼	污染 源子 碼	污染源名稱	活動強度				分配指標		
			活動強度指標	資料年份 (西元)	資料來源	資料解析	縣市分配指標	鄉鎮分配指標	網格分配指標
83	A	汽車保養-大型車	112 年機動車輛登記數	2023	交通部統計查詢網 112 年機動車輛登記數	縣市	112 年機動車輛登記數	鄉鎮區人口數	服務業用地面積
83	B	汽車保養-小型車	112 年機動車輛登記數	2023	交通部統計查詢網 112 年機動車輛登記數	縣市	112 年機動車輛登記數	鄉鎮區人口數	服務業用地面積
93	B	工業製品表面塗裝	塗料內銷量-建築物-結構物-汽車修補-家庭用-固定源列管量	2023	112 年經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	相關塗料使用行業別家數	相關塗料使用行業別家數	製造業用地面積
94	A	一般消費用品	本土問卷調查結果	2023	內政部戶籍人口統計、主計處人口及住宅普查初步統計結果	鄉鎮	縣市常住人口數	鄉鎮區常住人口數	住宅用地面積
94	B	農業操作農藥使用	農藥產銷量值	2023	農業部動植物防疫檢疫署農藥產銷量值	全國	耕地面積	耕地面積	農業稻作、旱作及果樹用地面積
95		印刷電路板製造業	印刷電路板生產量	2023	112 年經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	印刷電路板製造業家數	印刷電路板製造業家數	製造業用地面積
100		垃圾場之逸散性排放	垃圾掩埋場掩埋量	2023	環境部環境督察總隊統計 112 年垃圾掩埋場掩埋量	座標	垃圾掩埋場掩埋量	垃圾掩埋場掩埋量	垃圾掩埋場掩埋量
101	C	道路瀝青鋪設-乳化	瀝青銷售量	2023	112 經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	環境部營建資料庫道路工程排放申報量	環境部營建資料庫道路工程排放申報量	環境部營建資料庫道路工程排放申報量
101	D	道路瀝青鋪設-膠泥	瀝青銷售量	2023	112 經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	環境部營建資料庫道路工程排放申報量	環境部營建資料庫道路工程排放申報量	環境部營建資料庫道路工程排放申報量
106		原料藥製造業	原料藥生產值	2023	112 年經濟部工業產銷存動態調查產品統計	全國	原料藥製造業及西藥製造業營業額	原料藥製造業及西藥製造業營業額	製造業用地面積

表 B3-2 逸散性碳氫化合物 (B3) 排放係數及資料引用來源

污染源代碼	污染源子碼	污染源名稱	係數型態	係數來源	資料年份 (西元)	係數單位	THC	NMHC
54	A	加油逸散損失-汽油	國外係數	AP-42, 5th, Vol.I:5.2	2008	KG/KL	1.4	1.4
54	B	貯存損失-汽油	國外係數	AP-42, 5th, Vol.I:5.2	2008	KG/KL	0.16	0.16
55	A	海運裝載損失-甲漁	國外係數	AP-42, 5th, Vol.I:5.2	2008	KG/KL	0.00055	0.00055
55	B	海運裝載損失-乙漁	國外係數	AP-42, 5th, Vol.I:5.2	2008	KG/KL	0.000004	0.000004
56	B	鐵運及槽車裝載損失-航空燃油 (JP-4)	國外係數	AP-42, 5th, Vol.I:5.2	2008	KG/KL	0.18	0.178
56	C	鐵運及槽車裝載損失-航空燃油 (JetKer.)	國外係數	AP-42, 5th, Vol.I:5.2	2008	KG/KL	0.002	0.002
79		乾洗業	本土係數	環境部，公私場所固定污染源申報空氣污染防制費規定	2016	KG/MT	1,000.0	1,000.0
80		印刷業	本土係數	彙整各縣市申報資料庫印刷業 VOC 含量資料，同時考量油墨殘留係數				
81	A	塑膠製品製造業-膠帶製造	本土係數	環境部，公私場所固定污染源申報空氣污染防制費規定	2016	KG/M ²	0.009	0.009
81	B	塑膠製品製造業-PU 皮	本土係數	環境部，塑橡膠製造業空氣污染管制規範研訂計畫	1991	KG/MT	147.0	147.0
81	C	塑膠製品製造業-PVC 皮加工	本土係數	環境部，塑橡膠製造業空氣污染管制規範研訂計畫	1991	KG/MT	10.2	10.2
81	K	製鞋業	本土係數	環境部，有機化物排放 AP 管制規範研訂計畫	1992	KG/百雙	5.55	5.55
81	L	工業乾洗油使用	本土係數	假設全量揮發	-	KG/MT	1,000.0	1,000.0
82	A	建築表面塗裝-油性塗料	本土係數	建築物水泥漆及其塗裝作業揮發性有機物空氣污染管制標準進度報告	2003	KG/MT	515.471	515.471
82	B	建築表面塗裝-水性塗料	本土係數	建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準法規	2019	KG/MT	111.11	111.11
83	A	汽車保養-大型車	本土係數	假設全量揮發	-	KG/MT	1,000.0	1,000.0
83	B	汽車保養-小型車	本土係數	假設全量揮發	-	KG/MT	1,000.0	1,000.0
93	B	工業製品表面塗裝	本土係數	環境部，表面塗裝業空氣污染管制規範研訂	1992	KG/MT	383.4	383.4
94		一般消費用品	國外係數 本土係數	本土與國外產品 VOC 含量				

污染源代碼	污染源子碼	污染源名稱	係數型態	係數來源	資料年份 (西元)	係數單位	THC	NMHC
94	B	農業操作農業使用	本土係數	環境部，固定污染源揮發性有機空氣污染物管制策略規劃與減量措施推動計畫	2003	KG/MT	411.0	411.0
95		印刷電路板製造業	本土係數	環境部，公私場所固定污染源申報空氣污染防制費規定	2016	KG/M ²	0.026	0.026
100		垃圾場之逸散性排放	國外係數	AP-42, 5th. Vol.I-1:2.4-1	1996	LANDGEM.EXE 軟體推估		
101	A	道路瀝青鋪設-油溶(RC,MC)	國外係數	CaliforniaAirResourcesBoardDistrictSolventEvaporationMethodologies-AsphaltPaving/Roofing	2003	KG/MT	134.150	113.088
101	B	道路瀝青鋪設-慢凝油溶瀝青(SC)	國外係數	CaliforniaAirResourcesBoardDistrictSolventEvaporationMethodologies-AsphaltPaving/Roofing	2003	KG/MT	35.200	29.674
101	C	道路瀝青鋪設-乳化	國外係數	CaliforniaAirResourcesBoardDistrictSolventEvaporationMethodologies-AsphaltPaving/Roofing	2003	KG/MT	8.950	7.545
101	D	道路瀝青鋪設-膠泥	國外係數	CaliforniaAirResourcesBoardDistrictSolventEvaporationMethodologies-AsphaltPaving/Roofing	2003	KG/MT	0.001	0.001
106		原料藥製造業	本土係數	環境部，公私場所固定污染源申報空氣污染防制費規定	2016	KG/MT	114.140	114.140

3.2 排放量推估項目

十九、加油站逸散損失（NSC：54）

加油站逸散損失－汽油（NSC：54A）

加油站逸散損失－油槽儲存（NSC：54B）

（一）污染源說明

使用汽油車輛於加油站加油過程中（含交通工具加油、溢出等）以及加油站本身油槽儲存所產生之碳氫化合物逸散排放。

（二）推估方法

排放量＝活動強度×排放係數×控制因子

NSC：54A－活動強度之資料解析：「全國」等級

NSC：54B－活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol.I:5.2，見表 B3-3。

表 B3-3 加油站之總碳氫化合物排放係數

排放源		磅／千加侖	毫克／公升
地下油槽裝填	沈水式 ^[1]	7.3	880
	澆水式 ^[1]	11.5	1,380
	平衡沈水式	0.3	40
地下油槽之透氣		1.0	120
交通工具加油	置換損失 （無控制）	11.0	1,320
	置換損失 （有控制）	1.1	132
	溢出	0.7	80

註^[1]：汽油溫度 60°F，RVP 為 10Psia

註^[2]：含 GasPump 與地下油槽間之任何蒸氣損失（VaporLoss）

- AP-42（1995／5thEd／Vol-1：52-15）
- EIIP，VolIII（Sep1997：11.3-2）EmissionInventoryImprovementProgram

2、排放係數內容：

(1) 交通工具加油 (54A)

交通工具加油會產生加油槍加油時的置換損失逸散與油品溢漏之排放，其中加油槍排放又區分為有控制與無控制狀態，因此，應用推估時需視加油槍裝設控制設備狀況進行調整。國內自 82 年起推動加油站加油槍裝設油氣回收設備，開始時以補助方式推動，91 年 3 月起規定新設加油站應設置油氣回收設施，而自 93 年 7 月 1 日起除新設加油站外，強制要求臭氧污染較為嚴重及人口密集之新北市、高雄市、臺中市、嘉義市、臺南市等 9 縣市既設加油站，應裝設油氣回收設施並符合功能，95 年起，管制對象擴及全國各加油站。在相關策略推動下，國內加油站裝設油氣回收設施之比例已逐年提高，故其平均排放係數亦會隨之逐年下降。

除依照油氣回收設施裝設比例進行排放係數調整計算，另依據環境部加油站稽查管制報告彙整資料，以及各縣市環保局配合「直轄市及縣（市）空氣品質維護或改善工作執行績效考評要點」提報季報資料顯示，已裝設回收設施加油站的檢測合格比例已逐年提升，故對於排放係數的計算考量合格率因子代入推估，公式如下：

$$EF_m = C_1 \times A \times EF_1 + (1 - C_1 \times A) \times EF_2 + EF_3$$

EF_m : TEDS13 各縣市排放係數

C_1 : 已裝設油槍油氣回收設備比例

C_2 : 尚未裝設油槍油氣回收設備比例 = $(1 - C_1) = 0$

EF_1 : 控制後加油置換損失排放係數
= [無控制係數 × (1 - 控制效率：90%)]

EF_2 : 無控制設備加油置換損失排放係數

EF_3 : 溢出損失

A : 油槍油氣回收設備有效比例

依上列公式推估結果，各縣市加油站加油時的 THC 排放係數約為 0.212~0.363 公斤/公秉（112 基準年），排放係數值見表 B3-4。

(2) 交通工具加油 (54B)

排放係數採用表 B3-1 中平衡沉水式地下油槽及其透氣損失來做為計算之依據，即 $40 + 120 = 160$ 毫克/公升 = **0.16** 公斤/公秉。

表 B3-4 各縣市加油站裝設油氣回收設備比例及加油時的 THC 排放係數

	油氣回收設備裝設比例 (%)	油氣回收設備不合格率 (%)	不合格率引用來源	交通工具加油排放係數 (KG/KL)
臺北市	100%	5%	直接引用	0.276
高雄市	100%	10%	直接引用	0.331
基隆市	100%	6%	本島均值	0.279
新竹市	100%	2%	直接引用	0.238
臺中市	100%	5%	直接引用	0.271
臺南市	100%	7%	直接引用	0.300
嘉義市	100%	13%	直接引用	0.363
新北市	100%	11%	直接引用	0.337
桃園市	100%	12%	直接引用	0.358
新竹縣	100%	1%	直接引用	0.223
宜蘭縣	100%	3%	直接引用	0.245
苗栗縣	100%	0%	直接引用	0.212
彰化縣	100%	6%	直接引用	0.287
南投縣	100%	8%	直接引用	0.301
雲林縣	100%	9%	直接引用	0.322
嘉義縣	100%	0%	直接引用	0.212
屏東縣	100%	3%	直接引用	0.250
澎湖縣	100%	6%	本島均值	0.279
花蓮縣	100%	1%	直接引用	0.222
臺東縣	100%	6%	本島均值	0.279
金門縣	100%	0%	直接引用	0.212
連江縣	100%	0%	直接引用	0.212

資料來源：各縣市環保局配合「直轄市及縣（市）空氣品質維護或改善工作執行績效考評要點」提報季報資料

3、排放係數不確定性等級：

(1) 交通工具加油 (54A)

項目	THC	NMHC
分類	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%

(2) 交通工具加油 (54B)

項目	THC	NMHC
分類	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%

(四) 活動強度

1、活動強度內容：以經濟部能源署 112 年能源平衡表中公路車用汽油消費量作為總量 9,648,661 公秉(KL)，再以地下水污染整治基金管理會統計 112 年加油站進出油量（汽油）之比例分配至各加油站。

2、參考來源：經濟部能源署能源平衡表及土壤及地下水污染整治基金管理會（土基會）縣市加油站售油統計資料。

縣市	112 基準年汽油總出油量 (校正後)(公秉)
臺北市	670,040
高雄市	994,195
基隆市	135,029
新竹市	196,426
臺中市	1,318,919
臺南市	915,547
嘉義市	123,113
新北市	1,284,570
桃園市	1,104,030
新竹縣	334,378
宜蘭縣	210,569
苗栗縣	326,674
彰化縣	496,960
南投縣	266,395
雲林縣	349,158
嘉義縣	247,088
屏東縣	378,223
澎湖縣	26,382
花蓮縣	145,130
臺東縣	101,305
金門縣	21,904
連江縣	2,624
合計	9,648,661

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，加油站相關控制措施之控制效率如前述已反應於排放係數計算過程中，故不需再另外加入。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B3-5 112 年縣市加油站逸散損失排放量 (NSC：54)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
54A	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	185.03	185.03	0.00
54A	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	328.88	328.88	0.00
54A	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.71	37.71	0.00
54A	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.78	46.78	0.00
54A	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	357.95	357.95	0.00
54A	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	274.58	274.58	0.00
54A	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44.67	44.67	0.00
54A	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	432.57	432.57	0.00
54A	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	395.38	395.38	0.00
54A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.46	74.46	0.00
54A	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.65	51.65	0.00
54A	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	69.25	69.25	0.00
54A	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142.55	142.55	0.00
54A	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80.21	80.21	0.00
54A	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112.60	112.60	0.00
54A	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.38	52.38	0.00
54A	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94.56	94.56	0.00
54A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.37	7.37	0.00
54A	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.15	32.15	0.00
54A	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.29	28.29	0.00
54A	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.64	4.64	0.00
54A	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.56	0.00
54A	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2854.24	2854.24	0.00
54B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107.21	107.21	0.00
54B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	159.07	159.07	0.00
54B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.60	21.60	0.00
54B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.43	31.43	0.00
54B	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	211.03	211.03	0.00
54B	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146.49	146.49	0.00
54B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.70	19.70	0.00
54B	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	205.53	205.53	0.00
54B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	176.64	176.64	0.00
54B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.50	53.50	0.00
54B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.69	33.69	0.00
54B	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.27	52.27	0.00
54B	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79.51	79.51	0.00
54B	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.62	42.62	0.00
54B	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.87	55.87	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
54B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.53	39.53	0.00
54B	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.52	60.52	0.00
54B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22	4.22	0.00
54B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.22	23.22	0.00
54B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.21	16.21	0.00
54B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.50	0.00
54B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.42	0.00
54B	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1543.79	1543.79	0.00

二十、海運裝載損失 (NSC：55)

海運裝載損失－蒸餾油（甲漁）(NSC：55A)

海運裝載損失－殘餘油（乙漁）(NSC：55B)

(一) 污染源說明

船隻在港口停泊加油過程產生的逸散性碳氫化合物排放，包括柴油（蒸餾油）及殘餘油等燃料逸散。

(二) 推估方法

排放量＝活動強度×排放係數×控制因子

NSC：55A－活動強度之資料解析：「全國」等級

NSC：55B－活動強度之資料解析：「全國」等級

(三) 排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol.I:5.2，見表 B3-6。

表 B3-6 石油海運操作之總碳氫化合物排放係數

排放源		油品	汽油 ^[2]	原油 ^[3]	噴射機 揮發油	噴射機 煤油	(甲漁) 蒸餾油	(乙漁) 殘餘油
裝 載 操 作	船／海上駁船 (OceanBarges)							
	磅／千加侖轉運量 mg/L		2.6 315	0.61 73	0.50 60	0.005 0.63	0.005 0.55	0.00004 0.004
	駁船 (Barges)							
	磅／千加侖轉運量 mg/L		3.9 465	1.0 120	1.2 150	0.013 1.60	0.012 1.40	0.00009 0.011
運油船壓艙								
磅／千加侖壓艙水 mg/L			0.8 100	1.1 129	[4]	[4]	[4]	[4]
轉運量								
磅／週－千加侖運輸量 mg／週·L			2.7 320	1.3 150	0.7 84	0.005 0.60	0.005 0.54	0.00003 0.003

註^[1]：本表僅適用於 60°F 狀態。(Dispensed Product)

註^[2]：非甲烷、乙烷之揮發性有機化合物排放。汽油之 RVP 為 10Psia。

註^[3]：典型原油之非甲烷、乙烷之揮發性碳氫化合物排放，約較總碳氫化合物排放係數低 15%；原油之 RVP 為 5Psia。

註^[4]：無排放係數。

註^[5]：資料來源：AP-42, 5th, Vol.I:5.2

2、排放係數內容：

(1) 海運裝載損失－甲漁/蒸餾油 (55A)

單位	THC	NMHC
lb/10 ³ gal	0.005	0.005
KG/KL	0.00055	0.00055

(2) 海運裝載損失－乙漁/殘餘油 (NSC：55B)

單位	THC	NMHC
lb/10 ³ gal	0.00004	0.00004
KG/KL	0.000004	0.000004

3、排放係數不確定性等級

(1) 海運裝載損失－甲漁/蒸餾油 (NSC：55A)

項目	THC	NMHC
分類	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%

(2) 海運裝載損失－乙漁/殘餘油 (NSC：55B)

項目	THC	NMHC
分類	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%

(四) 活動強度

1、活動強度內容：以經濟部能源署 112 年能源平衡表中水運柴油使用量—50,980 公秉 (NSC：55A) 及水運燃料油使用量—44,390 公秉 (NSC：55B) 為總量，依照國土測繪中心國土利用調查成果之漁港面積為比例分配。

2、參考來源：經濟部能源署能源平衡表及國土測繪中心 99~108 年國土利用調查成果。

3、縣市空間分配：使用內政部國土測繪中心「99~108 年國土利用型態比例」圖資，「交通用地港口土地利用面積」推估。

縣市	空間分配依據		水運柴油消費量 (KL)	水運蒸餾油消費量 (KL)
	港口面積 (平方公尺)	港口面積比例 (%)		
臺北市	3,991.54	0.01%	4.72	4.11
高雄市	23,136,123.30	53.69%	27,369.25	23,831.20
基隆市	1,316,411.66	3.05%	1,557.27	1,355.96
新竹市	1,621.30	0.00%	1.92	1.67
臺中市	9,288,330.32	21.55%	10,987.78	9,567.38
臺南市	1,726,927.47	4.01%	2,042.90	1,778.81
嘉義市	-	-	-	-
新北市	2,145,481.90	4.98%	2,538.03	2,209.94
桃園市	114,539.70	0.27%	135.50	117.98
新竹縣	14,701.14	0.03%	17.39	15.14
宜蘭縣	935,485.22	2.17%	1,106.65	963.59
苗栗縣	180,814.00	0.42%	213.90	186.25
彰化縣	107,603.33	0.25%	127.29	110.84
南投縣	-	-	-	-
雲林縣	276,185.00	0.64%	326.72	284.48
嘉義縣	177,319.13	0.41%	209.76	182.65
屏東縣	313,496.33	0.73%	370.86	322.91
澎湖縣	983,783.09	2.28%	1,163.78	1,013.34
花蓮縣	1,054,633.22	2.45%	1,247.60	1,086.32
臺東縣	345,233.63	0.80%	408.40	355.61
金門縣	860,941.57	2.00%	1,018.46	886.81
連江縣	111,743.49	0.26%	132.19	115.10
合計	43,095,366.34		50,980.35	44,390.09

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率)，此類污染源目前無相關管制，故控制效率可視為 0，即控制因子為 1。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B3-7 112 年縣市海運裝載損失排放量 (NSC：55)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
55A	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00
55A	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
55A	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55A	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00
55B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
55B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55B	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

註:55B 各縣市 THC/NMHC 排放量 0.000 係因排放量極小，並非無排放量。

二十一、鐵路槽車裝載損失 (NSC：56)

航空燃油 JP-4 (NSC：56B)

航空燃油 JetKer. (NSC：56C)

(一) 污染源說明

透過鐵路或槽車等運輸方式，將燃料運送至各航空站，於裝載過程中所造成的碳氫化合物逸散。一般而言，噴射機揮發油 (JP-4) 多用於軍用航空器，噴射機煤油 (Jetker.) 則廣泛用於各式民航機。另外，原鐵路及槽車裝載損失—汽油 (56A) 排放量部分，由於從 99 年起已無該活動強度分布，因此該污染源項目於 TEDS10 版刪除。

(二) 推估方法

排放量 = 活動強度 × 排放係數 × 控制因子

NSC：56B—活動強度之資料解析：「全國」等級

NSC：56C—活動強度之資料解析：「全國」等級

(三) 排放係數

1、參考來源：AP-42, 5th, Vol.I:5.2，見表 B3-8

2、排放係數內容：引用係數自表 B3-8 中摘出如下表。

(1) 鐵路及槽車裝載損失—航空燃油 (JP-4) (56B)

單位	THC	NMHC
mg/L	180.00	177.66
KG/KL	0.180	0.178

(2) 鐵路及槽車裝載損失—航空燃油 JetKer. (56C)

單位	THC	NMHC
mg/L	1.90	1.88
KG/KL	0.0019	0.0019

3、排放係數不確定性等級

(1) 鐵路及槽車裝載損失—航空燃油 (JP-4) (56B)

項目	THC	NMHC
分類	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%

(2) 鐵路槽車裝載損失—航空燃油 JetKer. (56C)

項目	THC	NMHC
分類	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%

表 B3-8 鐵路與油罐車油品裝載運輸之總碳氫化合物排放係數

排放源			汽油 ^[1]	原油 ^[2]	噴射機 揮發油	噴射機 煤油	蒸餾油 NO.2	殘餘油 NO.6
裝 載 操 作	沈水式	mg/L 公升運輸量	590	240	180	1.9	1.7	0.01
	單一貨物	磅/千加侖運輸量	5	2	1.5	0.016	0.014	0.0001
	沈水式具	mg/L 公升運輸量	980	400	300	[4]	[4]	[4]
	控制設備	磅/千加侖運輸量	8	3	2.5	[4]	[4]	[4]
	澆水式	mg/L 公升運輸量	1430	580	430	5	4	0.03
	單一貨物	磅/千加侖運輸量	12	5	4	0.04	0.03	0.003
	澆水式具	mg/L 公升運輸量	980	400	300	[4]	[4]	[4]
	控制設備	磅/千加侖運輸量	8	3	2.5	[4]	[4]	[4]
接 駁 運 輸	典型	mg/L 公升運輸量	0-1.0	ND ^[6]	[5]	[5]	[5]	[5]
		磅/千加侖運輸量	0-1.0	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
	極端	mg/L 公升運輸量	0-9.0	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
		磅/千加侖運輸量	0-0.08	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
Return With Vapor	典型	mg/L 公升運輸量	0-13.0	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
		磅/千加侖運輸量	0-0.11	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
	極端	mg/L 公升運輸量	0-44.0	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
		磅/千加侖運輸量	0-0.37	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]

註^[1]：汽油部份表非甲烷、乙烷之 VOC，因甲烷、乙烷量可忽略。

註^[2]：相對蒸氣壓為 5Psia。

註^[3]：油品設定之環境溫度為 60°F (15.56°C)。

註^[4]：通常不採用。

註^[5]：無排放係數。

註^[6]：ND.Nodata。

註^[7]：資料來源：AP-42, 5th, VolJ-1:5.2-1, 1995。

(四) 活動強度

1、活動強度內容：

- (1) 航空燃油 JP-4 (56B)：軍機使用燃油量，241,114 公秉(KL)
- (2) 航空燃油 JetKer (56C)：民航機使用燃油量為各民用機場航空用燃油銷售量（槽車運送部分）。112 年中油公司、台塑石化銷售各機場油量資料＝112 年中油與台塑銷售各機場油量資料（槽車），槽車運送航空燃油機場包括桃園中正、高雄小港、臺北松山、花蓮、臺東、臺中、金門、臺南等航空站，詳如表 B3-9 所示。

表 B3-9 112 年各航空站燃油銷售量（槽車及非槽車運送）統計

機場別	縣市	鄉鎮	航空燃油（非槽車運送） （公秉）	(56C) 航空燃油（槽車運送） （公秉）
桃園	桃園市	大園區	3,052,923	-
高雄	高雄市	小港區	62,457	33,836
臺北	臺北市	松山區	77,292	57,917
花蓮	花蓮縣	花蓮市	-	1,022
臺東	臺東縣	臺東市	-	1,796
馬公	澎湖縣	馬公市	-	2,240
臺中	臺中市	沙鹿區	-	24,597
臺南	臺南市	南區	-	1,669
金門	金門縣	金湖鎮	-	12,323
合計			3,192,672	135,401

2、參考來源：

- (1) 航空燃油 JP-4 (56B)：經濟部能源署能源平衡表(公共行政及國防)，並使用 105 年軍方航油量比例調整。
- (2) 航空燃油 JetKer (56C)：台灣中油股份有限公司及台塑石化公司提供

(五) 控制因子

控制因子＝（1－控制效率），此類污染源目前無相關管制，故控制效率可視為 0，即控制因子為 1。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B3-10 112 年縣市鐵路槽車裝載損失排放量 (NSC：56)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
56B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.56	18.32	0.00
56B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.85	10.70	0.00
56B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.88	7.78	0.00
56B	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.00
56B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.71	0.00
56B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.32	0.00
56B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.57	0.00
56B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.95	3.90	0.00
56B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56B	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.40	42.84	0.00
56C	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.00
56C	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00
56C	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00
56C	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
56C	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00
56C	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56C	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.25	0.00

二十二、乾洗業（NSC：79）

（一）污染源說明

乾洗業係指以有機溶劑洗濯衣料或織物的操作過程。一般乾洗業在清洗過程中所使用溶劑多屬揮發性有機溶劑，其類別包含脂肪族中的石油腦、礦油精，脂環族類溶劑，芳香烴族中的苯、二甲苯以及鹵化碳氫化合物中的四氯化碳、四氯乙烯、三氯乙烷和三氯三氟乙烷等。目前國內一般乾洗業使用之乾洗溶劑多為中油公司出品之乾洗油及乾洗溶劑油，少部份則向國外購買。

（二）推估方法

排放量＝未列管活動強度×排放係數×控制因子

NSC：79－活動強度之資料解析：「縣市」等級

TEDS11 版採活動強度乘以排放係數法，推估整體乾洗業活動量，再將列管活動量從面源項目扣除，以剩餘未列管活動量作為乾洗業逸散排放之活動強度，然而縣市環保局實際調查平均每家乾洗業的活動量與 TEDS11 推估方法具相當差異。為改善未列管公私場所排放量推估合理性與精確性，透過排放量管理計畫提供財政部乾洗業名錄，各縣市政府比對轄區內列管乾洗業名單，包含列管於點源清冊之乾洗業以及點源清冊以外乾洗業名單，其推估流程說明如圖 B3-1 所示。

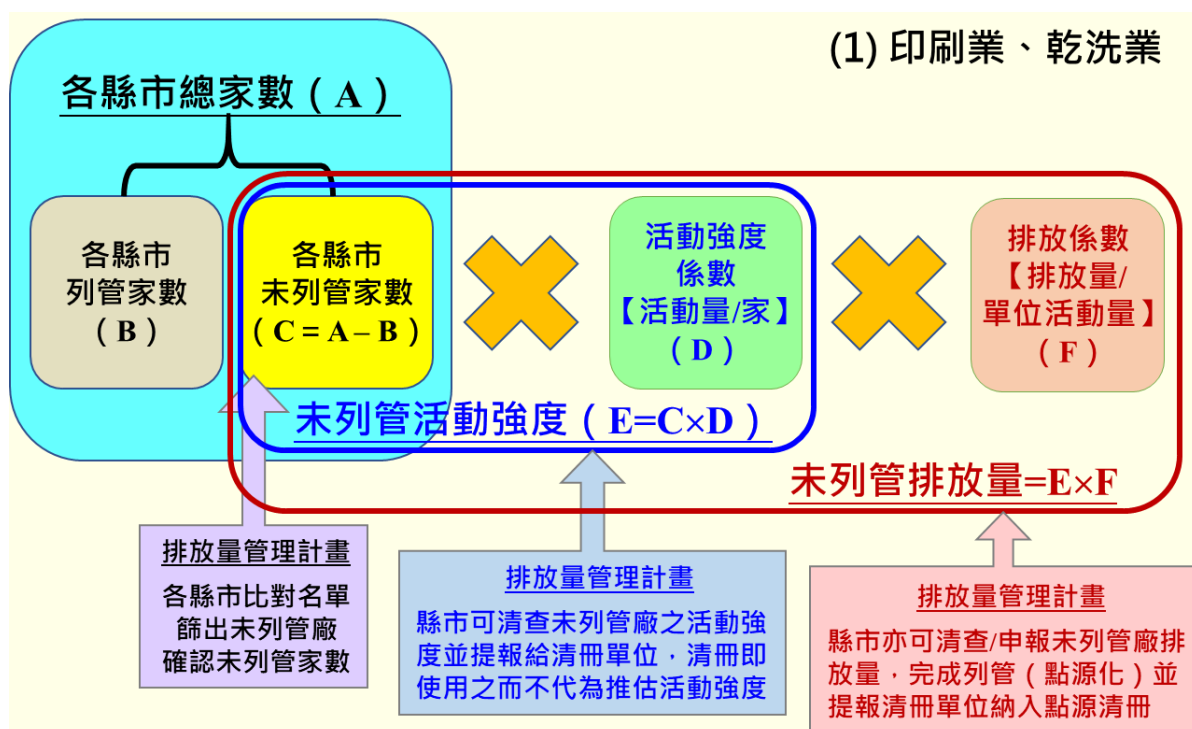


圖 B3-1 未列管乾洗業、印刷業公私場所排放量推估流程圖

(三) 排放係數

1、排放係數參考來源：2016，環境部，公私場所固定污染源申報空氣污染防制費規定。

2、排放係數內容：

單位	THC	NMHC
KG/MT	1000.000	1000.000

3、排放係數不確定性等級

項目	THC	NMHC
分類	C	C
範圍	1-1000%	1-1000%

(四) 活動強度

1、112 基準年活動強度推估方式詳如 2、參考來源：

- (1) 財政部統計資料庫查詢洗衣服務家數
- (2) 排放量管理計畫縣市調查未列管乾洗業資料。(112 基準年使用 113 年度排放量管理計畫提報資料)

表 B3-11，說明如下：

- (1) 財政部洗衣服務業總數為4,565家，縣市政府管制名單屬於點源清冊部分總計454家，剩餘4,111家納入未列管名單，TEDS13使用之未列管洗衣服務業總數為4,111家。
- (2) 排放量管理計畫調查未列管洗衣服務業總數共1,485家，TEDS13直接引用其清查量作為活動強度，其中1,175家未使用乾洗油，剩餘310家有使用乾洗油。
- (3) 剩餘未調查2,626家未列管洗衣服務業場所活動強度，則以排放量管理計畫調查1,485家未列管洗衣服務業平均使用乾洗油用量（0.032公噸）推估。
- (4) 縣市提報調查1,485家乾洗油總用量為47.72公噸，加上未調查2,626家推估乾洗油總用量84.39公噸，最終未列管乾洗油總用量為132.11公噸。

2、參考來源：

- (1) 財政部統計資料庫查詢洗衣服務家數
- (2) 排放量管理計畫縣市調查未列管乾洗業資料。（112 基準年使用113 年度排放量管理計畫提報資料）

表 B3-11 112 年各縣市乾洗業家數及乾洗溶劑用量推估結果

項目/ 代號 縣市	財政部洗 衣服務業 總家數[1]	縣市管制 名單[2] 家數	未列管洗衣業						
			家數	排放量管理計畫調查[2]			無調查乾洗油用量[3]		未列管 乾洗油 使用量 合計-公 噸
				使用乾洗 油為 0 家 數	使用乾洗 油>0 家 數	清查 使用量- 公噸	家數	推估 使用量-公 噸	
臺北市	670	20	650	49	14	4.86	587	18.86	23.72
高雄市	755	156	599	27	19	2.78	553	17.77	20.55
基隆市	68	7	61	0	0	0.00	61	1.96	1.96
新竹市	102	18	84	78	5	0.28	1	0.03	0.31
臺中市	577	80	497	196	67	4.78	234	7.52	12.30
臺南市	505	55	450	0	0	0.00	450	14.46	14.46
嘉義市	74	26	48	31	17	1.28	0	0.00	1.28
新北市	734	0	734	2	61	10.12	671	21.56	31.69
桃園市	316	9	307	278	29	5.79	0	0.00	5.79
新竹縣	72	9	63	0	0	0.00	63	2.02	2.02
宜蘭縣	83	7	76	56	20	3.27	0	0.00	3.27
苗栗縣	53	10	43	34	9	0.61	0	0.00	0.61
彰化縣	153	3	150	126	24	9.93	0	0.00	9.93
南投縣	59	4	55	42	13	1.42	0	0.00	1.42
雲林縣	59	7	52	52	0	0.00	0	0.00	0.00
嘉義縣	46	0	46	33	13	0.90	0	0.00	0.90
屏東縣	111	2	109	92	17	1.56	0	0.00	1.56
澎湖縣	22	6	16	16	0	0.00	0	0.00	0.00
花蓮縣	52	20	32	24	2	0.16	6	0.19	0.35
臺東縣	41	13	28	28	0	0.00	0	0.00	0.00
金門縣	10	2	8	8	0	0.00	0	0.00	0.00
連江縣	3	0	3	3	0	0.00	0	0.00	0.00
縣市 合計	4,565	454	4,111	1,175	310	47.72	2,626	84.39	132.11

註^[1]：財政部統計資料庫查詢 112 年洗衣服務家數。

註^[2]：113 年排放量管理計畫縣市調查資料。

註^[3]：未列管且無調查乾洗油用量推估方式，以未列管有調查之總清查使用量除以總家數（包含未使用與有使用乾洗油之調查家數），推估平均每家洗衣業乾洗油使用量為 **0.032 公噸**。

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率 × 執行率)，國內針對乾洗業 88 年 9 月即開始公告管制規範，以上參考數據係公告實施後調查統計之結果。該規範主要管制石油系溶劑乾洗機總容量十八公斤以上（含十八公斤）或其石油系乾洗溶劑年使用量一千公升以上（含一千公升）之業者，約佔總家數之 15%；依據管制規範乾洗溶劑重量回收率或削減率應達百分之八十五以上，故控制效率至少為 85%，故以 85% 假設之。因管制對象非所有乾洗業者，故執行率以 15% 假設之，控制因子 = (1 - 控制效率 × 執行率) = 1 - 85% × 15% = **0.873**。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B3-12 112 年縣市乾洗業排放量 (NSC：79)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
79	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.71	20.71	0.00
79	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.94	17.94	0.00
79	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.71	1.71	0.00
79	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0.00
79	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.74	10.74	0.00
79	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.62	12.62	0.00
79	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	1.11	0.00
79	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.66	27.66	0.00
79	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.05	5.05	0.00
79	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.77	1.77	0.00
79	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.85	2.85	0.00
79	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.00
79	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.67	8.67	0.00
79	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24	1.24	0.00
79	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.78	0.00
79	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	1.36	0.00
79	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.00
79	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115.33	115.33	0.00

二十三、印刷業（NSC：80）

（一）污染源說明

印刷工業係指一般從事印刷及加工技術服務之產業，印刷產品之種類式樣繁多，舉凡圖書、報章雜誌、型錄、表單、包裝袋及日月曆等均屬之。印刷業依其加壓方式可分為平版平壓、平版圓壓及圓板圓壓三種，依不同印刷原理區分則有平版印刷、凸版印刷、凹版印刷與孔版印刷等四種，其揮發性有機物來源主要在印刷及清潔作業中（見表 B3-13）。凹版與凸版之印刷機為輪轉式，多具烘箱且其油墨屬揮發性乾燥型，因此排放量較高；平版印刷廠雖佔印刷業之 80%，因為多使用張葉機，油墨溶劑屬高沸點型且多不使用烘箱，故排放量較低。

表 B3-13 印刷業逸散性碳氫化合物排放源

印刷方式	印刷作業		清潔作業
	水槽液（異丙酮）	油墨（溶劑）	
平版	V	V（烘箱）	V
膠凹版	—	V	V
凹版	—	V	V
孔版	—	V	V

（二）推估方法

排放量＝未列管活動強度×排放係數×控制因子

NSC：80—活動強度之資料解析：「縣市」等級

TEDS11 版採活動強度乘以排放係數法，推估整體印刷業活動量，再將列管活動量從面源項目扣除，以剩餘未列管活動量作為印刷業逸散排放之活動強度，然而縣市環保局實際調查平均每家印刷業的活動量與 TEDS11 推估方法具相當差異。為改善未列管公私場所排放量推估合理性與精確性，透過排放量管理計畫提供經濟部印刷業名錄，各縣市政府比對轄區內列管印刷業名單，包含列管於點源清冊及點源清冊以外之印刷業名單，其推估流程與乾洗業相同，如圖 B3-1 所示。

（三）排放係數

TEDS13 版清冊彙整環境部固定污染源申報資料庫印刷業油墨 VOC 揮發率與油墨殘留率等相關數據。各縣市平均 VOC 揮發率介於 47% 至 87% 間，各縣市平均 VOC 揮發率之直接平均值為 77%，該值使用於無申報油墨揮發率資料之縣市。油墨印刷時會有油墨殘留量而不揮發至大氣，排放係數推估需要加入油墨殘留係數，採用各縣市非熱固型油墨與熱固型油墨之占比，加權平均推估油墨殘留係數，彙整各縣市平均油墨殘留係數介於 28% 至 95%。TEDS 13.0 版排放係數（考量油墨 VOC 揮發率與殘留係數），如表 B3-14 所示。

表 B3-14 TEDS 13.0 未列管印刷業排放係數

單位：VOC 揮發量/油墨使用量（無因次）

縣市	TEDS 13.0 版排放係數（考量 VOC 含量與殘留係數）
臺北市	0.041
高雄市	0.082
基隆市	0.141
新竹市	0.039
臺中市	0.103
臺南市	0.119
嘉義市	0.152
新北市	0.159
桃園市	0.069
新竹縣	0.152
宜蘭縣	0.152
苗栗縣	0.152
彰化縣	0.545
南投縣	0.152
雲林縣	0.152
嘉義縣	0.152
屏東縣	0.152
澎湖縣	0.152
花蓮縣	0.152
臺東縣	0.152
金門縣	0.152
連江縣	0.152

（四）活動強度

1、112 基準年活動強度推估方式詳如表 B3-15 與表 B3-16，說明如下：

- （1）經濟部印刷業總數為 1,643 家，印刷輔助業總數為 486 家；屬於點源列管名單部分，印刷業總數為 453 家，印刷輔助業總數為 60 家；剩餘未列管名單部分，印刷業總數為 1,190 家，印刷輔助業總數為 426 家。
- （2）排放量管理計畫調查未列管印刷業總數共 387 家，未列管印刷輔助業總數共 79 家，TEDS13 直接引用其清查量作為活動強度，其中 225 家印刷業與 66 家印刷輔助業油墨使用量為 0，162 家印刷業與 13 家印刷輔助業油墨使用量大於 0。
- （3）剩餘未調查未列管 803 家印刷業與 347 家印刷輔助業活動強度，則以排放量管理計畫調查平均油墨使用量推估（印刷業 0.38 公噸、印刷輔助業 0.23 公噸）。
- （4）縣市提報調查油墨總用量為 164.02 公噸，清冊推估未調查油墨總用量為 383.20 公噸，最終未列管油墨總用量為 547.22 公噸。

2、參考來源：

(1) 經濟部統計處工廠校正及營運調查印刷業及印刷輔助業工廠家數

(2) 排放量管理計畫縣市調查未列管印刷業及印刷輔助業資料。(112 基準年使用 113 年度排放量管理計畫提報資料)

表 B3-15 110 年各縣市印刷業油墨推估使用量

項目/ 代號 縣市	印刷業 總家數 [1]	列管 印刷業 家數	未列管印刷業						
			未列管 印刷業 家數	排放量管理計畫調查[2]			無調查油墨使用 量[3]		未列管 油墨使 用量合 計(公 噸)
				使用油 墨為 0 家數	使用油 墨>0 家數	清查 使用量 (公噸)	家數	推估總 使用量 (公噸)	
臺北市	80	23	57	28	13	1.26	16	6.02	7.27
高雄市	75	12	63	30	26	24.54	7	2.63	27.17
基隆市	1	0	1	0	0	0.00	1	0.38	0.38
新竹市	21	3	18	11	6	2.38	1	0.38	2.76
臺中市	259	156	103	47	8	14.03	48	18.05	32.08
臺南市	144	52	92	0	1	4.95	91	34.22	39.17
嘉義市	17	7	10	6	4	0.34	0	0.00	0.34
新北市	792	139	653	21	62	38.77	570	214.35	253.12
桃園市	99	14	85	6	16	14.79	63	23.69	38.49
新竹縣	7	5	2	0	0	0.00	2	0.75	0.75
宜蘭縣	5	0	5	0	3	0.56	2	0.75	1.31
苗栗縣	19	3	16	7	9	2.68	0	0.00	2.68
彰化縣	64	23	41	34	7	0.84	0	0.00	0.84
南投縣	9	2	7	7	0	0.00	0	0.00	0.00
雲林縣	21	4	17	13	3	40.03	1	0.38	40.41
嘉義縣	15	7	8	6	2	0.02	0	0.00	0.02
屏東縣	6	1	5	4	1	0.35	0	0.00	0.35
澎湖縣	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
花蓮縣	2	1	1	0	0	0.00	1	0.38	0.38
臺東縣	6	0	6	5	1	0.00	0	0.00	0.00
金門縣	1	1	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
連江縣	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
合計	1,643	453	1,190	225	162	145.53	803	301.97	447.50

註^[1]：112 年經濟部統計處工廠校正及營運調查印刷業家數。註^[2]：113 年排放量管理計畫縣市調查資料。註^[3]：未列管且無調查油墨使用量推估方式，以未列管有調查之總清查使用量除以總家數（包含有清查量與無清查量之調查家數），推估平均每每家印刷業油墨使用量為 0.38 公噸。

表 B3-16 112 年各縣市印刷輔助業油墨推估使用量

項目 縣市	印刷輔助業總家數[1]	列管印刷輔助業家數	未列管印刷輔助業						
			未列管印刷輔助業家數	排放量管理計畫調查[2]			無調查油墨使用量[3]		最終未列管油墨使用量(公噸)
				使用油墨為 0 家數	使用油墨>0 家數	清查使用量(公噸)	家數	推估總使用量(公噸)	
臺北市	10	0	10	10	0	0.00	0	0.00	0.00
高雄市	15	1	14	4	3	14.31	7	1.64	15.95
基隆市	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
新竹市	1	0	1	1	0	0.00	0	0.00	0.00
臺中市	92	39	53	29	2	0.18	22	5.15	5.33
臺南市	26	5	21	0	0	0.00	21	4.92	4.92
嘉義市	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
新北市	293	8	285	7	1	0.01	277	64.84	64.85
桃園市	29	3	26	4	2	0.11	20	4.68	4.79
新竹縣	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
宜蘭縣	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
苗栗縣	3	1	2	2	0	0.00	0	0.00	0.00
彰化縣	12	2	10	7	3	3.62	0	0.00	3.62
南投縣	1	1	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
雲林縣	1	0	1	0	1	0.01	0	0.00	0.01
嘉義縣	2	0	2	2	0	0.00	0	0.00	0.00
屏東縣	1	0	1	0	1	0.25	0	0.00	0.25
澎湖縣	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
花蓮縣	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
臺東縣	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
金門縣	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
連江縣	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
縣市合計	486	60	426	66	13	18.49	347	81.23	99.72

註^[1]：112 年經濟部統計處工廠校正及營運調查印刷輔助業家數。

註^[2]：113 年排放量管理計畫縣市調查資料。

註^[3]：未列管且無調查油墨使用量推估方式，以未列管有調查之總清查使用量除以總家數（包含有清查量與無清查量之調查家數），推估平均每家印刷輔助業油墨使用量為 **0.23 公噸**。

(五) 112 年排放量推估成果

表 B3-17 112 年縣市印刷業排放量 (NSC：80)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
80	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.00
80	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.54	3.54	0.00
80	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00
80	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.00
80	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.84	3.84	0.00
80	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.27	5.27	0.00
80	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00
80	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.46	50.46	0.00
80	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.98	2.98	0.00
80	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.00
80	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00
80	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.41	0.00
80	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.43	2.43	0.00
80	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.15	6.15	0.00
80	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.00
80	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00
80	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.05	76.05	0.00

二十四、塑膠製品製造業（NSC：81A～C）

塑膠製品製造業－膠帶製造（NSC：81A）

塑膠製品製造業－PU 皮製造（NSC：81B）

塑膠製品製造業－PVC 皮加工（NSC：81C）

（一）污染源說明

塑膠製品製造業之製程（如塑膠皮、板、管材、膜／袋等日用品及工業製品）使用有機溶劑、可塑劑（如 DOP），於單體混煉、塗佈及乾燥階段產生顯著碳氫化合物逸散，排放量較顯著之製程包括膠帶製造、PU 合成皮製造與 PVC 皮布加工等。本污染源僅含未列管公私場所；列管公私場所因需申報空污費，已歸類於點源統計。

（二）推估方法

排放量＝活動強度（未列管）×排放係數×控制因子

NSC：81A～C－活動強度之資料解析：「全國」等級

採用活動強度乘以排放係數法，推估整體塑膠製品製造業活動量，再將列管活動量從面源項目扣除，以剩餘未列管活動量作為塑膠製品製造業逸散排放之活動強度。為改善未列管公私場所排放量推估合理性與精確性，透過排放量管理計畫提供經濟部塑膠製品製造業名錄，各縣市政府比對轄區內相關行業別名單，確認列管於點源清冊名單，及調查未列管塑膠製品製造業廠活動強度（PU 皮製造、PVC 塑膠布、黏性膠帶），以改善未列管塑膠製品製造業活動強度分配，其推估流程說明如圖 B3-2 所示。

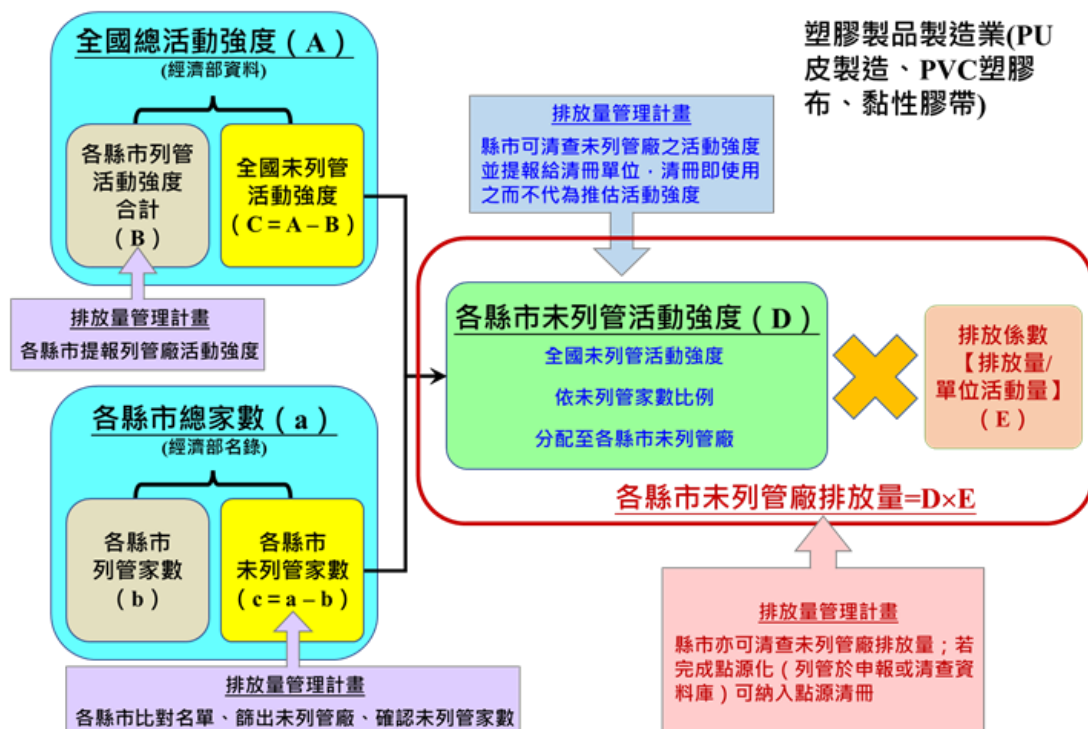


圖 B3-2 未列管塑膠製品製造業公私場所排放量推估流程圖

(三) 排放係數

1、參考來源：

80 年國內相關研究見表 B3-18，PU 合成皮製造、PVC 皮布加工因無較新調查數據，故仍採用表 B3-18 所列排放係數。膠帶製造引用 105 年環境部公私場所固定污染源申報空氣污染防制費規定。

(1) 膠帶製造 (NSC：81A)：環境部，公私場所固定污染源申報空氣污染防制費規定，2016。

(2) PU 皮製造 (NSC：81B)：環境部，塑橡膠製造業空氣污染管制規範研訂計畫，1991。

(3) PVC 皮加工 (NSC：81C)：環境部，塑橡膠製造業空氣污染管制規範研訂計畫，1991。

表 B3-18 塑膠製品製造業排放係數表

製程或原料分類	污染物種類	檢測濃度 (mg/m ³)	流量 (m ³ /min)	受檢測之廠家排放總量	當檢測廠家之產品產量或原料用量	排放係數	備註
塗布類 PU 合成皮製造	VOC	—	—	480 公噸/年	3255 公噸/年	147 $\frac{\text{公斤VOC}}{\text{公噸PU皮}}$	現勘訪問數據
PVI 皮布加工	DOP	44.11	7000	13/133 公噸/年	1300 公噸/年	10.2 $\frac{\text{公斤DOP}}{\text{公噸DOP用量}}$	實測數據

資料來源：環境部，塑橡膠製造業空氣污染管制規範研訂計畫，1991。

2、排放係數內容：

項目	單位	THC	NMHC
黏性膠帶 (81A)	KG/M2	0.009	0.009
PU 皮製造 (81B)	KG/MT	147	147
PVC 皮加工 (81C)	KG/MT	10.2	10.2

3、排放係數不確定性等級

污染源	項目	THC	NMHC
膠帶製造 (NSC : 81A)	分類	C	C
	範圍	50-200%	50-200%
PU 皮製造 (NSC : 81B)	分類	D	D
	範圍	10-300%	10-300%
PVC 皮加工 (NSC : 81C)	分類	D	D
	範圍	10-300%	10-300%

(四) 活動強度

1、活動強度內容 (112 基準年)，112 基準年活動強度推估方式詳如圖 B3-2 說明，各縣市使用參數如表 B3-19 至表 B3-21 所示，說明如下：

(1) 黏性膠帶 (81A)

- A. 經濟部工業產銷存動態調查統計黏性膠帶生產量共 1,775,273 千平方公尺，排放量管理計畫調查列管點源黏性膠帶生產量共 1,766,747 千平方公尺，剩餘未列管量 8,526 千平方公尺作為面源塑膠製品製造業-黏性膠帶排放總活動強度。
- B. 經濟部工廠名錄塑膠製品製造業共 7,749 家，屬於點源列管名單共 1,820 家，剩餘未列管名單共 5,929 家。
- C. 未列管名單清查家數共 670 家，其中 6 家活動強度大於 0。桃園市 4 家清查共 440 千平方公尺黏性膠帶生產量，新北市 1 家清查共 121 千平方公尺黏性膠帶生產量，苗栗縣 1 家清查共 0.1 千平方公尺黏性膠帶生產量。
- D. 剩餘未列管名單未清查家數，則將未列管總活動強度扣除排放量管理計畫縣市調查清查活動強度，以剩餘活動強度平均分配至未清查家數。

(2) PU 皮製造 (81B)

- A. 經濟部工業產銷存動態調查統計聚氨基甲酸乙酯樹脂 (PU) 生產量共 122,124 公噸，排放量管理計畫調查列管點源聚氨基甲酸乙酯樹脂 (PU) 生產量共 94,206 公噸，剩餘未列管量 27,918 公噸作為面源塑膠製品製造業-PU 皮製造排放總活動強度。
- B. 經濟部工廠名錄塑膠製品製造業共 7,749 家，屬於點源列管名單共 1,820 家，剩餘未列管名單共 5,929 家。
- C. 未列管名單清查家數共 667 家，其中 3 家活動強度大於 0。苗栗

縣 2 家清查共 0.07 公噸聚氨基甲酸乙酯樹脂 (PU) 生產量，臺北市 1 家清查共 0.6 公噸聚氨基甲酸乙酯樹脂 (PU) 生產量。

- D. 剩餘未列管名單未清查家數，則將未列管總活動強度扣除排放量管理計畫縣市調查清查活動強度，以剩餘活動強度平均分配至未清查家數。

(3) PVC 皮加工 (81C)

- A. 經濟部工業產銷存動態調查統計 PVC 塑膠布生產量共 149,036 公噸，排放量管理計畫調查列管點源 PVC 塑膠布生產量共 74,430 公噸，剩餘未列管量 74,606 公噸作為面源塑膠製品製造業-PVC 皮加工排放總活動強度。
- B. 經濟部工廠名錄塑膠製品製造業共 7,749 家，屬於點源列管名單共 1,820 家，剩餘未列管名單共 5,929 家。
- C. 未列管名單清查家數共 693 家，其中 29 家活動強度大於 0。新北市 8 家清查共 3,043 公噸 PVC 塑膠布生產量，新竹市 17 家清查共 1,005 公噸 PVC 塑膠布生產量，桃園市 11 家清查共 840 公噸 PVC 塑膠布生產量，苗栗縣 3 家清查共 5.64 公噸 PVC 塑膠布生產量。
- D. 剩餘未列管名單未清查家數，則將未列管總活動強度扣除排放量管理計畫縣市調查清查活動強度，以剩餘活動強度平均分配至未清查家數。

2、參考來源：經濟部工業產銷存動態調查產品統計。

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率 × 執行率)，目前部份類別控制效率已包含於排放係數中無法分離，故此不再考量控制效率影響，即控制因子 = 1。

表 B3-19 112 年各縣市未列管塑膠製品製造業-黏性膠帶家數用量推估結果

縣市	經濟部 家數 ^[1]	列管 家數	未列管塑膠製品製造業-黏性膠帶						
			未列管 家數	排放量管理計畫調查 ^[2]			未調查生產量 ^[3]		未列管生產 量合計 (千平方呎) (A+B)
				清查量 為 0 家數	清查量 >0 家數	清查 生產量 (千平方 公尺) A	家數	推估生產量 (平方呎) B	
臺北市	40	0	40	39	0	0	1	1.51	1.51
高雄市	407	75	332	72	0	0	260	393.79	393.79
基隆市	13	2	11	0	0	0	11	16.66	16.66
新竹市	74	6	68	0	0	0	68	102.99	102.99
臺中市	1,609	558	1,051	300	0	0	751	1,137.44	1,137.44
臺南市	1,137	386	751	0	0	0	751	1,137.44	1,137.44
嘉義市	32	18	14	14	0	0	0	0.00	0.00
新北市	1,798	143	1,655	0	1	121	1654	2,505.09	2,626.09
桃園市	926	145	781	1	4	439.57	776	1,175.30	1,614.87
新竹縣	115	38	77	0	0	0	77	116.62	116.62
宜蘭縣	45	20	25	0	0	0	25	37.86	37.86
苗栗縣	115	15	100	94	1	0.1	5	7.57	7.67
彰化縣	1,003	123	880	0	0	0	880	1,332.82	1,332.82
南投縣	66	32	34	34	0	0	0	0.00	0.00
雲林縣	114	68	46	46	0	0	0	0.00	0.00
嘉義縣	166	157	9	9	0	0	0	0.00	0.00
屏東縣	85	33	52	52	0	0	0	0.00	0.00
澎湖縣	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
花蓮縣	2	1	1	1	0	0	0	0.00	0.00
臺東縣	1	0	1	1	0	0	0	0.00	0.00
金門縣	1	0	1	1	0	0	0	0.00	0.00
連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
縣市合計	7,749	1,820	5,929	664	6	560.67	5,259	7965.10	8,526

註^[1]：112 年經濟部統計處工廠校正及營運調查塑膠製品製造業家數。

註^[2]：資料來源為 113 年排放量管理計畫。

註^[3]：未列管且未調查未列管塑膠製品製造業-黏性膠帶生產量推估方式，將未列管總生產量扣除清查量（共計 7,965 千平方公尺），推估平均每家黏性膠帶生產量約為 **1.51 千平方公尺**。

表 B3-20 112 年各縣市未列管塑膠製品製造業-PU 家數用量推估結果

項目 縣市	經濟部 家數 ^[1]	列管 家數	未列管塑膠製品製造業-聚氨基甲酸乙酯樹脂(PU)						
			未列管 家數	排放量管理計畫調查 ^[2]			未調查生產量 ^[3]		未列管生產 量合計 (公噸) (A+B)
				清查量 為 0 家數	清查量 >0 家數	清查 生產量 (公噸) A	家數	推估生產量 (公噸) B	
臺北市	40	0	40	39	1	0.6	0	0	1
高雄市	407	75	332	72	0	0	260	1,379	1,379
基隆市	13	2	11	0	0	0	11	58	58
新竹市	74	6	68	0	0	0	68	361	361
臺中市	1,609	558	1,051	300	0	0	751	3,984	3,984
臺南市	1,137	386	751	0	0	0	751	3,984	3,984
嘉義市	32	18	14	14	0	0	0	0	0
新北市	1,798	143	1,655	0	0	0	1,655	8,781	8,781
桃園市	926	145	781	1	0	0	780	4,138	4,138
新竹縣	115	38	77	0	0	0	77	409	409
宜蘭縣	45	20	25	0	0	0	25	133	133
苗栗縣	115	15	100	94	2	0.07	4	21	21
彰化縣	1,003	123	880	0	0	0	880	4,669	4,669
南投縣	66	32	34	34	0	0	0	0	0
雲林縣	114	68	46	46	0	0	0	0	0
嘉義縣	166	157	9	9	0	0	0	0	0
屏東縣	85	33	52	52	0	0	0	0	0
澎湖縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
花蓮縣	2	1	1	1	0	0	0	0	0
臺東縣	1	0	1	1	0	0	0	0	0
金門縣	1	0	1	1	0	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
縣市合計	7,749	1,820	5,929	664	3	0.67	5,262	27,918	27,918

註^[1]：112 年經濟部統計處工廠校正及營運調查塑膠製品製造業家數。

註^[2]：資料來源為 113 年排放量管理計畫。

註^[3]：未列管且未調查未列管塑膠製品製造業-聚氨基甲酸乙酯樹脂(PU)生產量推估方式，將未列管總生產量扣除清查量(共計 27,918 公噸)，推估平均每家聚氨基甲酸乙酯樹脂(PU)生產量約為 **5.3 公噸**。

表 B3-21 112 年各縣市未列管塑膠製品製造業-PVC 家數用量推估結果

項目 縣市	經濟部 家數 ^[1]	列管 家數	未列管塑膠製品製造業-PVC 塑膠布						
			未列管 家數	排放量管理計畫調查 ^[2]			未調查生產量 ^[3]		未列管生產 量合計 (公噸) (A+B)
				清查量 為 0 家數	清查量 >0 家數	清查 生產量 (公噸) A	家數	推估生產量 (公噸) B	
臺北市	40	0	40	39	0	0	1	13	13
高雄市	407	75	332	72	0	0	260	3,462	3,462
基隆市	13	2	11	0	0	0	11	146	146
新竹市	74	6	68	0	17	1,005	51	679	1,684
臺中市	1,609	558	1,051	300	0	0	751	9,999	9,999
臺南市	1,137	386	751	0	0	0	751	9,999	9,999
嘉義市	32	18	14	14	0	0	0	0	0
新北市	1,798	143	1,655	0	8	3,043	1,647	21,928	24,971
桃園市	926	145	781	1	1	840	779	10,372	11,212
新竹縣	115	38	77	0	0	0	77	1,025	1,025
宜蘭縣	45	20	25	0	0	0	25	333	333
苗栗縣	115	15	100	94	3	6	3	40	46
彰化縣	1,003	123	880	0	0	0	880	11,716	11,716
南投縣	66	32	34	34	0	0	0	0	0
雲林縣	114	68	46	46	0	0	0	0	0
嘉義縣	166	157	9	9	0	0	0	0	0
屏東縣	85	33	52	52	0	0	0	0	0
澎湖縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
花蓮縣	2	1	1	1	0	0	0	0	0
臺東縣	1	0	1	1	0	0	0	0	0
金門縣	1	0	1	1	0	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
縣市合計	7,749	1,820	5,929	664	29	4,894	5,236	69,713	74,606

註^[1]：112 年經濟部統計處工廠校正及營運調查塑膠製品製造業家數。

註^[2]：資料來源為 113 年排放量管理計畫。

註^[3]：未列管且未調查未列管塑膠製品製造業-PVC 塑膠布生產量推估方式，將未列管總生產量扣除清查量（共計 69,713 公噸），推估平均每家 PVC 塑膠布生產量約為 **13.3 公噸**。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B3-22 112 年縣市塑膠製品製造業排放量 (NSC：81A~C)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
81A	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
81A	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.54	3.54	0.00
81A	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.00
81A	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.93	0.00
81A	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.24	10.24	0.00
81A	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.24	10.24	0.00
81A	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81A	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.63	23.63	0.00
81A	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.53	14.53	0.00
81A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	1.05	0.00
81A	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.00
81A	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.00
81A	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	12.00	0.00
81A	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81A	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81A	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81A	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81A	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81A	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81A	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81A	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81A	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.73	76.73	0.00
81B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.00
81B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	202.78	202.78	0.00
81B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.58	8.58	0.00
81B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.03	53.03	0.00
81B	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	585.72	585.72	0.00
81B	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	585.72	585.72	0.00
81B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81B	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1290.76	1290.76	0.00
81B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	608.33	608.33	0.00
81B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.05	60.05	0.00
81B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.50	19.50	0.00
81B	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.13	3.13	0.00
81B	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	686.32	686.32	0.00
81B	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
81B	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81B	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81B	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4104.01	4104.01	0.00
81C	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.00
81C	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.31	35.31	0.00
81C	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.49	1.49	0.00
81C	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.18	17.18	0.00
81C	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101.99	101.99	0.00
81C	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101.99	101.99	0.00
81C	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81C	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	254.71	254.71	0.00
81C	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114.36	114.36	0.00
81C	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.46	10.46	0.00
81C	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.40	0.00
81C	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.46	0.00
81C	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119.51	119.51	0.00
81C	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81C	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81C	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81C	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81C	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81C	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81C	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81C	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81C	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81C	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	761.00	761.00	0.00

二十五、製鞋業（NSC：81K）

（一）污染源說明

國內製鞋業（含塑膠鞋及橡膠鞋）一般可分為傳統鞋類與射出成型鞋類兩種。鞋類製造過程中的逸散性碳氫化合物，主要排放源為製造傳統鞋類使用的膠糊與藥水中所含的有機溶劑揮發，如甲苯、丙酮、甲基乙基酮等，以及定型時用的甲苯與快乾劑（二氯甲烷）。另外，鞋類成品在整理包裝時會使用少量甲苯或去漬水作為清潔用。膠糊及藥水的種類、使用量均依鞋型、鞋材及拉力需求之不同而異，且不同的膠糊或藥水中所含有機溶劑，其種類與量亦有所差異。

（二）推估方法

排放量＝活動強度×排放係數×控制因子

NSC：81K－活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：環境部，有機化物排放 AP 管制規範研訂，1992。

由問卷調查公會 647 會員，回收數 149。結果取得 49 家排放總量及生產量，由此求得各類鞋型之平均排放係數，將非特殊鞋類之最大最小排放係數算術平均求得平均排放係數＝5.55 公斤/100 雙。

2、排放係數內容：

單位	THC	NMHC
KG/百雙	5.55	5.55

3、排放係數不確定性等級

項目	THC	NMHC
分類	D	D
範圍	10-300%	10-300%

（四）活動強度

1、活動強度內容：112 基準年製鞋產量（千雙），橡膠鞋與塑膠鞋分別為 8,368 千雙與 1,405 千雙，合計 9,773 千雙，依照各縣市之營業收入比例分配。

2、參考來源：經濟部工業產銷存動態調查產品統計。使用經濟部統計處工廠校正及營運調查製鞋業營業額，詳見表 B3-23。

表 B3-23 112 年各縣市製鞋業推估產量

縣市	製鞋業		塑（橡）膠鞋產量 （千雙）
	營業收入（千元）	比例（%）	
臺北市	0	0.00%	0
高雄市	197,516	0.76%	74
基隆市	0	0.00%	0
新竹市	33,098	0.13%	12
臺中市	4,897,346	18.78%	1,835
臺南市	577,572	2.21%	216
嘉義市	0	0.00%	0
新北市	998,333	3.83%	374
桃園市	418,381	1.60%	157
新竹縣	0	0.00%	0
宜蘭縣	81,780	0.31%	31
苗栗縣	316,761	1.21%	119
彰化縣	11,499,104	44.10%	4,310
南投縣	757,006	2.90%	284
雲林縣	6,201,961	23.78%	2,324
嘉義縣	0	0.00%	0
屏東縣	96,820	0.37%	36
澎湖縣	0	0.00%	0
花蓮縣	0	0.00%	0
臺東縣	0	0.00%	0
金門縣	0	0.00%	0
連江縣	0	0.00%	0
合計	26,075,678	100%	9,773

（五）控制因子

控制因子 = $(1 - \text{控制效率} \times \text{執行率})$ ，假設控制效率為 0，即控制因子 = 1。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B3-24 112 年縣市製鞋業排放量 (NSC：81K)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
81K	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.48	3.48	0.00
81K	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.69	2.69	0.00
81K	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81K	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
81K	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111.67	111.67	0.00
81K	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.81	8.81	0.00
81K	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.74	1.74	0.00
81K	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.55	19.55	0.00
81K	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.09	9.09	0.00
81K	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.74	1.74	0.00
81K	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.64	1.64	0.00
81K	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.08	9.08	0.00
81K	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	211.84	211.84	0.00
81K	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.33	12.33	0.00
81K	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145.72	145.72	0.00
81K	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81K	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.03	2.03	0.00
81K	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81K	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81K	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81K	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81K	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81K	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	542.40	542.40	0.00

二十六、其他工業乾洗油使用（NSC：81L）

（一）污染源說明

國內乾洗油之銷售，除部份用於乾洗業者之外，有相當程度之比例用於其他相關工業製程之使用。一般所採用之乾洗油溶劑多屬揮發性有機溶劑，其類別包含脂肪族中的石油腦、礦油精，脂環族類溶劑，芳香烴族中的苯、二甲苯及鹵化碳氫化合物中的四氯化碳、四氯乙烯、三氯乙烷和三氯三氟乙烷等。

（二）推估方法

排放量＝活動強度×排放係數×控制因子

NSC：81L—活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：

環境部「有機溶劑使用及製造（乾洗衣業及有機溶劑儲存槽）最佳制技術及背景評估、研擬操作標準及規劃執行程序委託計畫」（1990），假設乾洗溶劑百分之百揮發排放至大氣中。

2、排放係數內容：

單位	THC	NMHC
KG/MT	1000.000	1000.000

3、排放係數不確定性等級

項目	THC	NMHC
分類	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%

（四）活動強度

1、活動強度內容：

[活動強度]=[清洗溶劑 C30 (替代乾洗油)銷售量]+[環保乾洗油銷售量]－[乾洗業乾洗油銷售量]

統計 112 年中油清洗溶劑 C30 銷售量為 1,627 公噸；環保乾洗油銷售量為 20 公噸。統計 112 年乾洗業（NSC：79）乾洗油使用量為 132 公噸，其他工業乾洗油使用（NSC：81L）量為 1,515 公噸。

2、參考來源：中油公司乾洗油及環保乾洗油銷售統計。

3、縣市空間分配：使用內政部國土測繪中心「99~108 年國土利用型態比例」圖資，「建築用地製造業土地利用面積」推估。

縣市	空間分配依據		縣市工業乾洗油使用量 (MT)
	工業區面積 (平方公尺)	工業區面積比例 (%)	
臺北市	995471	0.25%	3.74
高雄市	61360769	15.23%	230.78
基隆市	927401	0.23%	3.49
新竹市	4386146	1.09%	16.50
臺中市	55223556	13.71%	207.70
臺南市	49138517	12.20%	184.81
嘉義市	1955172	0.49%	7.35
新北市	23076925	5.73%	86.79
桃園市	57332336	14.23%	215.63
新竹縣	12663981	3.14%	47.63
宜蘭縣	7667578	1.90%	28.84
苗栗縣	12797769	3.18%	48.13
彰化縣	42608625	10.58%	160.26
南投縣	6998294	1.74%	26.32
雲林縣	33273070	8.26%	125.14
嘉義縣	12511344	3.11%	47.06
屏東縣	13236358	3.29%	49.78
澎湖縣	133789	0.03%	0.50
花蓮縣	4951688	1.23%	18.62
臺東縣	1098472	0.27%	4.13
金門縣	424133	0.11%	1.60
連江縣	18421	0.00%	0.07
合計	402,779,814	100%	1,515

(五) 控制因子

控制因子 = $(1 - \text{控制效率} \times \text{執行率})$ ，假設控制效率為 0，即控制因子 = 1。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B3-25 112 年縣市其他工業乾洗油使用排放量 (NSC：81L)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
81L	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.74	3.74	0.00
81L	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	230.78	230.78	0.00
81L	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.49	3.49	0.00
81L	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.50	16.50	0.00
81L	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	207.70	207.70	0.00
81L	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.81	184.81	0.00
81L	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.35	7.35	0.00
81L	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86.79	86.79	0.00
81L	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	215.63	215.63	0.00
81L	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47.63	47.63	0.00
81L	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.84	28.84	0.00
81L	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.13	48.13	0.00
81L	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	160.26	160.26	0.00
81L	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.32	26.32	0.00
81L	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125.14	125.14	0.00
81L	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47.06	47.06	0.00
81L	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.78	49.78	0.00
81L	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00
81L	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.62	18.62	0.00
81L	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.13	4.13	0.00
81L	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60	0.00
81L	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.00
81L	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1514.89	1514.89	0.00

二十七、建築表面塗裝（NSC：82）

（一）污染源說明

建築物表面塗裝過程中，因塗料本身有機溶劑揮發產生之逸散排放稱之。建築用漆主要包括水泥漆、樹脂漆及防鏽漆，其類型可大致分為溶劑型與水溶型兩種。一般會產生逸散排放者為塗料中溶劑成份的揮發。

（二）推估方法

排放量＝排放係數×活動強度

NSC：82－活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：環境部，建築物水泥漆及其塗裝作業揮發性有機物空氣污染管制標準，2003。

依 90 至 92 年相關報告調查結果，國內各類型建物塗料的使用比例及其揮發性有機物含量狀況如下表 B3-26 所示，主要係以油性塗料及水性塗料為主，所佔比例平均分別為 54% 及 46%。由於油性塗料及水性塗料的揮發性有機物含量不同，因此，於排放量推估分類上亦將其分為此兩類分別進行估算。表 B3-27 為 TEDS 過去使用排放係數之來源；表 B3-28 為依據環境部於 108 年『建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準法規』推估之 VOC 排放係數，原 TEDS 11 版採用之水性塗料排放係數約為 120 公斤/公噸，超過現行法規最高限值，因此修正為約 111 公斤/公噸；油性塗料排放係數部分則延用 TEDS 11 版，約為 515 公斤/公噸。

表 B3-26 國內各類建築塗料使用比例調查結果

類別	佔有比率 ^[1]	90 年建物水泥漆 生產比率 ^[2]	91 年建物水泥漆 生產比率 ^[3]
油性塗料	40.0%	67.0%	55%
高固份塗料	9.4%	-	-
水性塗料	41.8%	33.0%	45%
粉體塗料	4.5%	-	-
UV 塗料	0.6%	-	-
其他	3.7%	-	-
總量	100.0%	100.0%	100.0%

資料來源：

[1]：塗料及塗裝作業揮發性有機物減量技術輔導計畫，2002。

[2]：工研院，2001。

[3]：建築物水泥漆及其塗裝作業揮發性有機物空氣污染管制標準，2003。

表 B3-27 國內各類建築塗料 VOC 含量狀況表

塗料種類		91 年產量	平均 VOCs	稀釋後 VOCs	稀釋後 VOCs 總量	VOC 含量 (TEDS 過去使用)	
		公噸	g/L	g/L	公噸	公噸/塗料量 (公噸)	加權平均 VOC (公噸) / 塗料量 (公噸)
傳統溶劑型 (油性塗料)	底漆	913.72	394.95	574.95	437.8	0.479	0.515
	面漆	10047.52	442.53	622.53	5212.4	0.519	
高固形份型	底漆	511	24.72	204.72	87.2	0.171	0.120
	面漆	5250	30.13	210.13	919.3	0.175	
水性	底漆	4842.16	77.02	77.02	310.8	0.064	
	面漆	8764.25	137.82	137.82	1006.6	0.115	

資料來源：建築物水泥漆及其塗裝作業揮發性有機物空氣污染管制標準進度報告，2003

表 B3-28 依現行法規最高限值推估排放係數

塗料種類	規範不得超過(g/L) ^[1]	平均 VOCs (KG/KG)
非透明類室外牆壁 用塗料(油性塗料)	450	0.583
透明類室外牆壁用 塗料(油性塗料)	600	
室外牆壁用塗料(水 性塗料)	100	0.111

資料來源：[1]：建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準法規，2019

2、排放係數內容

項目	單位	THC	NMHC
油性塗料 (82A)	KG/MT	515.471	515.471
水性塗料 (82B)	KG/MT	111.111	111.111

3、排放係數不確定性等級

項目	THC	NMHC
分類	D	D
範圍	10-300%	10-300%

(四) 活動強度

1、計算方法：

$$(1) [\text{建築表面用塗料量}] = [\text{全年總塗料用量}] \times 35\%$$

① 全年總塗料用量 = 國內塗料含塗料助劑內銷量 + 進口塗料量
(313551 公噸)

② 參考中華經濟研究院《84 年化學工業年鑑》國內塗料市場分布，其中建築物占有比例為 35%，並進一步細分為油性塗料及水性塗料。

$$(2) [\text{建築表面用塗料量}] - \text{油性塗料用量} = [\text{建築表面用塗料量}] \times 54\%$$

$$(3) [\text{建築表面用塗料量}] - \text{水性塗料用量} = [\text{建築表面用塗料量}] \times 46\%$$

2、參考來源：經濟部工業產銷存動態調查產品統計

3、縣市空間分配 (112 基準年)：內政部戶籍人口數。

縣市	空間分配依據		縣市建築物油性塗料 使用量 (MT)	縣市建築物水性塗料 使用量 (MT)
	縣市人口數 (人)	縣市人口數比例 (%)		
臺北市	2,511,886	10.73%	6,356	5,414
高雄市	2,737,941	11.69%	6,928	5,902
基隆市	362,255	1.55%	917	781
新竹市	456,475	1.95%	1,155	984
臺中市	2,845,909	12.15%	7,201	6,134
臺南市	1,859,946	7.94%	4,706	4,009
嘉義市	263,584	1.13%	667	568
新北市	4,041,120	17.25%	10,225	8,710
桃園市	2,317,445	9.89%	5,864	4,995
新竹縣	589,289	2.52%	1,491	1,270
宜蘭縣	449,890	1.92%	1,138	970
苗栗縣	534,575	2.28%	1,353	1,152
彰化縣	1,239,048	5.29%	3,135	2,671
南投縣	477,094	2.04%	1,207	1,028
雲林縣	659,468	2.82%	1,669	1,421
嘉義縣	484,560	2.07%	1,226	1,044
屏東縣	794,997	3.39%	2,012	1,714
澎湖縣	107,739	0.46%	273	232
花蓮縣	317,489	1.36%	803	684
臺東縣	211,544	0.90%	535	456
金門縣	144,149	0.62%	365	311
連江縣	14,039	0.06%	36	30
合計	23,420,442	100%	59,261	50,482

(五) 112 年排放量推估成果

表 B3-29 112 年縣市建築表面塗裝排放量 (NSC：82)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
82A	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3276.26	3276.26	0.00
82A	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3571.11	3571.11	0.00
82A	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	472.49	472.49	0.00
82A	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	595.38	595.38	0.00
82A	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3711.93	3711.93	0.00
82A	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2425.93	2425.93	0.00
82A	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	343.79	343.79	0.00
82A	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5270.85	5270.85	0.00
82A	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3022.65	3022.65	0.00
82A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	768.61	768.61	0.00
82A	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	586.79	586.79	0.00
82A	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	697.25	697.25	0.00
82A	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1616.09	1616.09	0.00
82A	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	622.28	622.28	0.00
82A	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	860.15	860.15	0.00
82A	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	632.01	632.01	0.00
82A	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1036.92	1036.92	0.00
82A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140.52	140.52	0.00
82A	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	414.10	414.10	0.00
82A	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	275.92	275.92	0.00
82A	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	188.01	188.01	0.00
82A	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.31	18.31	0.00
82A	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30,547	30,547	0.00
82B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	601.58	601.58	0.00
82B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	655.72	655.72	0.00
82B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86.76	86.76	0.00
82B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109.32	109.32	0.00
82B	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	681.58	681.58	0.00
82B	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	445.45	445.45	0.00
82B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	63.13	63.13	0.00
82B	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	967.83	967.83	0.00
82B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	555.02	555.02	0.00
82B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141.13	141.13	0.00
82B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107.75	107.75	0.00
82B	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128.03	128.03	0.00
82B	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	296.75	296.75	0.00
82B	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114.26	114.26	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
82B	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	157.94	157.94	0.00
82B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116.05	116.05	0.00
82B	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	190.40	190.40	0.00
82B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.80	25.80	0.00
82B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.04	76.04	0.00
82B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.66	50.66	0.00
82B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.52	34.52	0.00
82B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.36	3.36	0.00
82B	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5609	5609	0.00

二十八、汽車保養（NSC：83A~C）

汽車保養－維修－大型車（NSC：83A）

汽車保養－維修－小型車（NSC：83B）

汽車保養－烤漆爐（NSC：83C）

（一）污染源說明

汽車保養維修指一般車輛定期保養維修過程中所使用之有機溶劑（二氯甲烷、鄰二氯苯、石油溶劑、礦油精）產生碳氫化合物逸散排放。汽車保養烤漆爐指一般車輛外層破損時，使用烤漆爐補漆過程產生碳氫化合物逸散排放。

（二）推估方法

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

NSC：83A－活動強度之資料解析：「縣市」等級

NSC：83B－活動強度之資料解析：「縣市」等級

NSC：83C－活動強度之資料解析：「鄉鎮」等級

（三）排放係數

1、計算方法：假設全量揮發。

2、排放係數內容：

單位	THC	NMHC
KG/MT	1000.000	1000.000

3、排放係數不確定性等級

項目	THC	NMHC
分類	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%

（四）活動強度

1、活動強度內容：

TEDS8 版以前使用 AP-42 汽車保養及補漆係數進行推估。TEDS9 版採用 102 年排放量管理計畫縣市提報資料，計算各縣市小型車與大型車平均每年有機溶劑使用量，再以 AP-42 係數比例區分為汽車保養與補漆係數。TEDS10 版及 TEDS11 版簡化係數計算方法並重新檢視原始文獻，以 102 年排放量管理計畫縣市提報資料彙整汽車保養平均有機溶劑使用量，做為汽車保養整體逸散排放量，不再區分汽車保養維修溶劑使用與補漆排放量，而分為大型車（83A）

與小型車（83B）。自 TEDS12 版認為汽車保養烤漆爐與維修溶劑使用量之物料成分不同，為區分其排放特性及活動屬性，將汽車保養排放源區分為維修（83A、83B）與烤漆爐（83C）等細項。

汽車保養溶劑使用活動強度參考交通部統計查詢網 112 年機動車輛登記數，112 年大型車車輛數為 206,043 輛，小型車車輛數為 8,384,689 輛。大型車數量包含大客車與大貨車，小型車數量包含小客車、小貨車與特種車。汽車保養平均有機溶劑使用量，大型車為每年 1.647 公升/輛，小型車為每年 0.806 公升/輛，再以參考台灣中油股份有限公司產品資訊，油漆溶劑密度為 0.876g/ml 進行換算為重量濃度（表 B3-30）。

汽車烤漆爐活動強度來沿用 111 年排放量管理計畫調查各縣市汽車保養廠烤漆爐數量及其塗料、有機溶劑使用量（

2、參考來源：

- (1) 交通部統計查詢網機動車輛登記數
- (2) 102 年排放量管理計畫
- (3) 台灣中油股份有限公司產品資訊油漆溶劑-150
- (4) 111 年排放量管理計畫

表 B3-31)，並滾動更新縣市提報資料，TEDS13 版更新嘉義市 112 年調查資料，共排放 34.16 公噸 NMHC 排放量。

表 B3-30 112 年大型車及小型車車輛數及有機溶劑使用量

縣市	112 年車輛登記數 ^[1]		大型車保養有機溶劑 使用量 (MT)	小型車保養有機溶劑 使用量 (MT)
	大型車	小型車		
臺北市	14,089	822,822	20.33	581.28
高雄市	29,813	926,255	43.02	654.35
基隆市	2,671	100,406	3.85	70.93
新竹市	3,261	167,272	4.71	118.17
臺中市	25,104	1,151,269	36.23	813.32
臺南市	15,810	723,924	22.81	511.42
嘉義市	3,008	97,724	4.34	69.04
新北市	22,535	1,067,664	32.52	754.25
桃園市	24,182	849,812	34.90	600.35
新竹縣	6,555	245,981	9.46	173.77
宜蘭縣	4,441	171,139	6.41	120.90
苗栗縣	5,811	230,868	8.39	163.10
彰化縣	14,860	509,798	21.44	360.15
南投縣	5,159	215,835	7.44	152.48
雲林縣	9,565	287,349	13.80	203.00
嘉義縣	5,084	211,089	7.34	149.12
屏東縣	7,139	303,090	10.30	214.12
澎湖縣	827	35,583	1.19	25.14
花蓮縣	3,007	129,077	4.34	91.19
臺東縣	1,877	84,767	2.71	59.88
金門縣	1,014	48,975	1.46	34.60
連江縣	231	3,990	0.33	2.82
合計	206,043	8,384,689	297	5,923

資料來源^[1]：交通部統計查詢網

2、參考來源：

- (1) 交通部統計查詢網機動車輛登記數
- (2) 102 年排放量管理計畫
- (3) 台灣中油股份有限公司產品資訊油漆溶劑-150
- (4) 111 年排放量管理計畫

表 B3-31 112 年各縣市烤漆爐數量及塗料使用量

縣市	使用中烤漆爐座數	平均一座烤漆爐 漆料及有機溶劑使用量 (公噸)
臺北市	116.5	1.2235
高雄市	33	0.5820
基隆市	1	0.2440
新竹市	31	0.0745
臺中市	35	0.6808
臺南市	11	0.1361
新北市	58	1.5559
桃園市	133	0.7656
新竹縣	8	0.7523
宜蘭縣	33	0.2097
苗栗縣	22	0.1689
彰化縣	62	0.6529
南投縣	16	0.3138
雲林縣	4	0.2255
嘉義縣	6	0.0919
屏東縣	5	0.1117
澎湖縣	11	0.0000
花蓮縣	15	0.2982
臺東縣	11	0.6680
金門縣	14	0.0706
連江縣	1	0.0762
合計	636.5	-

資料來源：111 年排放量管理計畫。

(五) 112 年排放量推估成果

表 B3-32 112 年縣市汽車保養排放量 (NSC：83)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
83A	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.33	20.33	0.00
83A	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.02	43.02	0.00
83A	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.85	3.85	0.00
83A	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.71	4.71	0.00
83A	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.23	36.23	0.00
83A	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.81	22.81	0.00
83A	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.16	34.16	0.00
83A	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.52	32.52	0.00
83A	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.90	34.90	0.00
83A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.46	9.46	0.00
83A	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.41	6.41	0.00
83A	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.39	8.39	0.00
83A	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.44	21.44	0.00
83A	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.44	7.44	0.00
83A	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.80	13.80	0.00
83A	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.34	7.34	0.00
83A	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.30	10.30	0.00
83A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.19	1.19	0.00
83A	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.34	4.34	0.00
83A	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.71	2.71	0.00
83A	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.46	1.46	0.00
83A	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.00
83A	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	297.33	297.33	0.00
83B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	581.28	581.28	0.00
83B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	654.35	654.35	0.00
83B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.93	70.93	0.00
83B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118.17	118.17	0.00
83B	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	813.32	813.32	0.00
83B	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	511.42	511.42	0.00
83B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	69.04	69.04	0.00
83B	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	754.25	754.25	0.00
83B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	600.35	600.35	0.00
83B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	173.77	173.77	0.00
83B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.90	120.90	0.00
83B	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	163.10	163.10	0.00
83B	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	360.15	360.15	0.00
83B	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	152.48	152.48	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
83B	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	203.00	203.00	0.00
83B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.12	149.12	0.00
83B	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	214.12	214.12	0.00
83B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.14	25.14	0.00
83B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91.19	91.19	0.00
83B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.88	59.88	0.00
83B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.60	34.60	0.00
83B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.82	2.82	0.00
83B	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5923.38	5923.38	0.00
83C	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142.54	142.54	0.00
83C	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.21	19.21	0.00
83C	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.00
83C	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.31	2.31	0.00
83C	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.83	23.83	0.00
83C	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50	0.00
83C	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.17	34.17	0.00
83C	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90.24	90.24	0.00
83C	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101.83	101.83	0.00
83C	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.02	6.02	0.00
83C	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.92	6.92	0.00
83C	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.72	3.72	0.00
83C	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.48	40.48	0.00
83C	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.02	5.02	0.00
83C	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90	0.00
83C	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.55	0.00
83C	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.56	0.00
83C	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83C	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.47	4.47	0.00
83C	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.35	7.35	0.00
83C	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.99	0.00
83C	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.00
83C	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	492.92	492.92	0.00

二十九、工業製品表面塗裝（NSC：93B）

（一）污染源說明

工業製品表面塗裝係指以刷塗（Brushing）、噴塗（Spraying）、浸塗（Dipping）、流塗（FlowCoating）或滾筒塗（Rolling）等方式，在工業製品表面塗覆流體或粉狀之薄層（塗料），經一定時間後形成具有彈性之硬膜，以達到保護、美觀之目的。表面塗裝過程常用之塗料（Coating）有片特（Paint）、凡立水（Varnish）、拉卡（Lacquer）、瓷漆（Enamel）、乳化漆（EmulsionPaint）。塗料大多是由樹脂類及纖維素等凝結原料、顏料、有機溶劑、展色劑（Vehicle）以及各種不同的可塑劑、硬化劑所組成。因此，一般塗料本身即包含有機溶劑（粉體塗裝塗料及無溶劑型塗料除外）；此外某些塗料在使用前必須添加特定之有機溶劑以改善其可塗性，此等有機溶劑稱為稀釋劑（Thinner）。塗料中由於含有多量低沸點之有機溶劑，故一般在塗料調配過程、塗裝程序、烘乾操作過程中常易導致顯著的逸散性碳氫化合物排放。根據環境部《表面塗裝業空氣污染物管制規範研訂計畫》（1992），使用量較顯著之行業共計十四類，如表 B3-33 所示。

表 B3-33 十四種表面塗裝行業及其主要產品

行業別	主要產品	行業別	主要產品
車輛工業	汽車、機車、自行車	家電製造業	冰箱、洗衣機、冷氣、電視
金屬家具業	金屬桌椅、金屬櫃及各類瓦斯器材	電機工業	馬達、發電機製造
非金屬家具業	木桌、木椅、木櫃	機械製造業	車床、沖床、銑床、電梯等
造船工業	船體上漆	製革工業	皮革塗飾
樂器工業	吉他、鋼琴、喇叭、薩克斯風	漆包線製造	各類漆包線絕緣塗裝
體育用品業	健身器材、木質球拍	拉鏈工業	拉鏈頭塗裝
汽車修理	汽車板金噴烤漆等	金屬皮罐製品	啤酒罐、飲料罐、食品罐印製

資料來源：環境部《表面塗裝業空氣污染物管制規範研訂計畫》，1992

（二）推估方法

排放量＝活動強度×排放係數×控制因子

NSC：93B—活動強度之資料解析：「全國」等級

(三) 排放係數

1、計算方法：

TEDS9 版原排放係數為 477 公斤/公噸塗料/年，但因無法追溯，因此於 TEDS10 版檢視原始文獻，重新計算工業製品表面塗裝加權排放係數。各項塗料之排放係數見表 B3-34，各有機溶劑所占塗料重量百分比參考臺灣區塗料油漆工業同業公會《塗料油漆手冊》，並配合各項塗料使用比例，參考 81 年環境部表面塗裝業空氣污染管制規範研訂計畫，計算加權排放係數為 383.4 公斤/公噸塗料/年。

表 B3-34 工業製品表面塗裝加權排放係數計算

塗料油漆種類	有機溶劑所佔重量百分比 (%)			排放係數 (公斤/公噸塗料)			年使用比例 (%)	年排放係數 (公斤/公噸塗料/年)		
	下限	上限	平均	下限	上限	平均		下限	上限	平均
水泥漆及塑膠漆	0	20	10	0	100	50	30%	0	30	15
調合漆及磁漆	40	60	50	400	600	500	10%	40	60	50
噴漆及木器漆	68	85	76.5	680	850	765	11%	74.8	93.5	84.15
烤漆	55	65	60	550	650	600	6%	33	39	36
防銹漆	55	65	60	550	650	600	8%	44	52	48
船舶漆	50	60	55	500	600	550	2%	10	12	11
環氧樹脂漆	25	50	37.5	250	500	375	5%	12.5	25	18.75
水性電著漆	10	15	12.5	100	150	125	10%	10	15	12.5
絕緣漆	60	90	75	600	900	750	1%	6	9	7.5
車輛金屬漆	57	74	65.5	570	740	655	10%	57	74	65.5
其他	50	50	50	500	500	500	7%	35	35	35
合計								322.3	444.5	383.4

資料來源：環境部，表面塗裝業空氣污染管制規範研訂，1992。

2、排放係數內容：

單位	THC	NMHC
KG/MT	383.4	383.4

3、排放係數不確定性等級

項目	THC	NMHC
分類	C	C
範圍	50-200%	50-200%

（四）活動強度

1、計算方法（112 基準年）：

TEDS 13.0 版針對未列管工業製品表面塗裝活動強度推估，延續 TEDS 12.0 版方法並精進推估流程（圖 B3-3）。據經濟部工業產銷存動態調查與海關進出口統計，112 年國內塗料（含助劑）總使用量為 313,551 公噸；另據經濟部工業局《塗料工業及塗裝工程技術手冊》分配國內塗料市場比例（

表 B3-35)，排除建築物、結構物、汽車修補、家庭用後，工業製品表面塗裝總用量為 134,827 公噸；再扣除列管固定源總用量，未列管工業製品表面塗裝總用量為 107,801 公噸，範疇涵蓋車輛、船舶、機械、電器、製罐、金屬製品、木器及其他等（各範疇塗料使用占比如表 B3-36 左半部所示），將各範疇對應至經濟部工廠名錄行業別，各範疇塗料使用量即平均分配至對應工廠名單，並依各廠所屬縣市、行業別分別統計縣市別、行業別活動強度，經濟部工廠名錄各行業別塗料使用占比統計如表 B3-36 右半部所示。分配至各縣市家數與塗料用量如表 B3-37 與表 B3-38 所示。

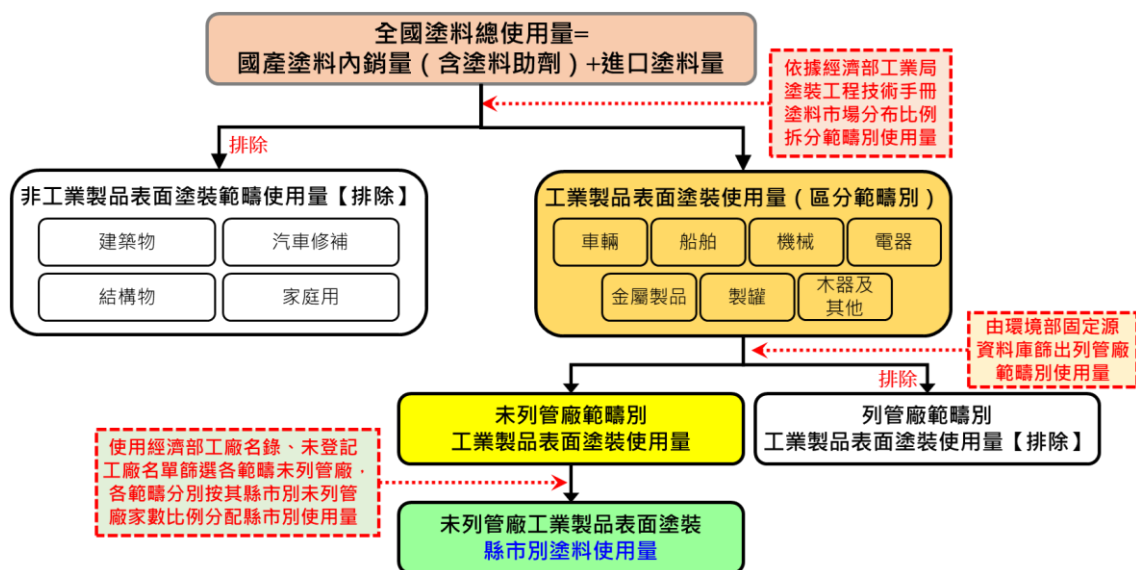


圖 B3-3 未列管工業製品表面塗裝推估流程圖

表 B3-35 國內塗料市場分布及工業製品表面塗裝塗料市場分布

範疇別	國內塗料市場分布 ¹ (%)	工業製品表面塗裝塗料市場分布 ² (%)
建築物	35%	—
車輛	3%	6.98%
車輛修補	2%	—
船舶	7%	16.28%
機械	4%	9.30%
電器	5%	11.63%
製罐	6%	13.95%
金屬製品	9%	20.93%
家庭用	8%	—
結構物	12%	—
木器	7%	20.93%
其他	3%	
合計	100%	100.00%

註：1. 資料來源：經濟部工業局，塗料工業及塗裝工程技術手冊，1996 年。2. 排除非工業製品塗裝範疇後依左欄相對比例重新計算（左欄「其他」項以 2% 計，以使左欄合計值不超過 100%）。

表 B3-36 未列管工業製品表面塗裝範疇與對應行業別塗料使用占比

未列管工業製品表面塗裝 (排除列管使用量)		經濟部工廠名錄	
範疇別	占比 ¹	行業別	占比
車輛	2.86%	汽車及其零件業	2.39%
		其他運輸工具及其零件業-機車及其零件製造業	0.47%
船舶	19.72%	其他運輸工具及其零件業-船舶及浮動設施製造業	19.72%
機械	11.50%	機械設備業	11.50%
電器	14.33%	電力設備及配備業	14.33%
製罐	17.28%	金屬製品業-製罐廠	17.28%
金屬製品	9.20%	金屬製品業-製罐廠以外	8.96%
		金屬家具製造業	0.24%
木器、其他	25.11%	非金屬家具製造業	4.99%
		木竹製品業	7.10%
		育樂用品製造業	5.92%
		其他運輸工具及其零件業-其他 ²	7.10%

註：1. 依據表 B3-35 最右欄數據，各範疇分別排除列管使用量後重新計算。2. 含自行車及其零件製造業、未分類其他運輸工具及其零件製造業。

表 B3-37 各縣市工業製品表面塗裝相關行業別使用塗料家數統計

單位：家數

縣市	木器、其他	金屬製品	製罐	車輛	船舶	電器	機械
臺北市	23	114	0	19	0	55	86
高雄市	531	4164	8	379	111	349	1278
基隆市	6	29	0	6	5	10	17
新竹市	30	261	1	25	1	74	231
臺中市	1808	9126	13	837	7	670	6452
臺南市	457	2838	7	903	17	393	1382
嘉義市	45	145	0	15	0	13	73
新北市	819	5621	10	529	12	1016	2370
桃園市	498	3160	9	611	5	564	2387
新竹縣	99	448	3	104	1	88	349
宜蘭縣	123	227	0	16	11	39	167
苗栗縣	126	559	4	69	0	68	252
彰化縣	1167	7350	36	730	2	233	1634
南投縣	133	308	0	32	0	19	114
雲林縣	96	749	2	47	0	55	232
嘉義縣	169	495	6	64	0	43	274
屏東縣	121	409	0	59	13	32	118
澎湖縣	1	19	0	1	6	0	1
花蓮縣	15	33	0	2	0	0	22
臺東縣	17	46	0	1	0	0	6
金門縣	1	18	0	0	0	1	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0
縣市合計	6283	36120	99	4449	191	3722	17445

資料來源：經濟部統計處「臺閩地區工廠名錄」、經濟部中部辦公室「臨時工廠名錄」。

表 B3-38 各縣市未列管工業製品表面塗裝相關行業別塗料分配量

單位：公噸/年

縣市	木器、其他	金屬製品	製罐	車輛	船舶	電器	機械
臺北市	101	31	0	13	0	228	61
高雄市	2286	1144	1462	263	12355	1448	908
基隆市	26	8	0	4	557	41	12
新竹市	127	72	264	17	111	307	164
臺中市	7792	2507	2342	580	779	2780	4586
臺南市	1968	780	1248	626	1892	1631	982
嘉義市	192	40	0	10	0	54	52
新北市	3527	1544	1911	367	1336	4215	1684
桃園市	2146	868	1733	423	557	2340	1697
新竹縣	428	123	623	72	111	365	248
宜蘭縣	528	62	0	11	1224	162	119
苗栗縣	542	154	782	48	0	282	179
彰化縣	5027	2019	6684	506	223	967	1161
南投縣	572	85	0	22	0	79	81
雲林縣	413	206	457	33	0	228	165
嘉義縣	729	136	1119	44	0	178	195
屏東縣	520	112	0	41	1447	133	84
澎湖縣	4	5	0	1	668	0	1
花蓮縣	65	9	0	1	0	0	16
臺東縣	72	13	0	1	0	0	4
金門縣	4	5	0	0	0	4	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0
縣市合計	27069	9923	18625	3083	21260	15443	12399

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率 × 執行率)，國內尚未對工業製品表面塗裝總塗料使用進行管制，故控制效率為 0，即控制因子 = 1。

. (六) 112 年排放量推估成果

表 B3-39 112 年縣市工業製品表面塗裝排放量 (NSC：93B)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
93B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	166.59	166.59	0.00
93B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7616.77	7616.77	0.00
93B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	248.48	248.48	0.00
93B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	407.36	407.36	0.00
93B	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8191.34	8191.34	0.00
93B	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3499.13	3499.13	0.00
93B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133.28	133.28	0.00
93B	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5591.75	5591.75	0.00
93B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3743.24	3743.24	0.00
93B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	755.71	755.71	0.00
93B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	807.60	807.60	0.00
93B	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	761.76	761.76	0.00
93B	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6359.56	6359.56	0.00
93B	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	321.41	321.41	0.00
93B	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	575.74	575.74	0.00
93B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	920.84	920.84	0.00
93B	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	895.88	895.88	0.00
93B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	260.25	260.25	0.00
93B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.78	34.78	0.00
93B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.44	34.44	0.00
93B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.14	5.14	0.00
93B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93B	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41331.06	41331.06	0.00

三十、一般消費用品（NSC：94A）

（一）污染源說明

一般消費用品係指家庭清潔衛生用品、個人清潔衛生用品、汽車美容用品、化妝品、黏著劑、芳香劑、除臭劑及殺蟲劑等民生相關之消費用品。此類用品依使用方式與原理，可區分為噴霧式與非噴霧式兩種。由於這類產品為了使用上的便利加入揮發性有機溶劑（如石油腦、醇類、酮類及含鹵素溶劑），使產品在使用同時會造成碳氫化合物之逸散。

（二）推估方法

排放量＝活動強度×排放係數×控制因子

NSC：94A－活動強度之資料解析：「鄉鎮」等級

TEDS 13.0 版引用環境部 112 年「個人消費性商品揮發性有機物檢測方法及排放係數建置(II)」第二年計畫成果，該計畫以實際訪談方式蒐集有效問卷共 370 份，內容包含受訪者基本資料、居住環境調查、半年內消費性商品使用情況與使用量等調查項目。研究將 120 項消費性商品歸為 13 大類，調查受訪者任選 3 項商品之種類、品牌、使用頻率、用量、時間、地點與通風條件等詳細資料，據此計算各品項每人每日平均使用量，如表 B3-40 所示。

依據上述本土調查成果推估 TEDS 13.0 版一般消費性用品排放量，單一品項全年排放量推估公式如下：

全年排放量(g)＝每人日均使用量(g/day)×全年日數(day)×人口數×人口使用比例(%)×VOCs(wt%)

公式中「每日日均使用量 (g/day)」、「人口使用比例 (%)」取自本土調查；「VOCs (wt%)」含量大多採用工研院與科研計畫歷年檢測結果，少數無本土檢測資料者則採用美國加州空氣資源局 (CARB) 文獻數據 (表 B3-40)。

依前述方法推估 TEDS 13.0 版 112 年一般消費用品 NMHC 排放總量約 97,965 公噸，並使用行政院主計處各縣市 109 年常住人口數及內政部 112 年戶籍人口數，推估 112 年縣市常住人口數 (表 B3-41)，以進行縣市排放量分配。

表 B3-40 環境部科研計畫一般消費用品本土調查結果

類別 ¹	品項	樣本數	國人使用比例 (%)	每人日均使用量 (g/day)	VOCs (wt%)	VOCs (wt%) 採用資料來源 ²
一般用液體清潔劑	洗衣用清潔劑	106	86.20%	17.4	11.45%	本土
	廚房用清潔劑	127	75.40%	19.9	11.45%	
	玻璃用清潔劑	2	15.40%	0.3	10.28%	
	油污用清潔劑	4	20.50%	17.9	11.45%	
	廁所用清潔劑	34	61.40%	3	11.45%	
	水管用清潔劑	7	15.40%	7	11.45%	
	地板用清潔劑	8	28.40%	3.8	11.45%	
	去霉用清潔劑	2	18.40%	1.2	11.45%	
	通用清潔劑	3	7.80%	0.6	12.05%	
汽車用液體清潔劑	引擎用清潔劑	1	4.10%	1.32	7.49%	本土
	車用清潔劑	7	11.10%	5.5	7.49%	
	輪胎用清潔劑	1	4.60%	13.2	7.49%	
	雨刷用清潔劑	2	11.90%	0.6	7.49%	
空氣清新劑-放置	衣櫥芳香劑	2	24.60%	0.1	27.19%	本土
	室內芳香劑	1	45.10%	1	27.19%	
	擴香瓶	1	27%	9.9	27.19%	
	香氛精油	5	17.60%	0.6	27.19%	
空氣清新劑	空氣清新劑(高壓)	4	10.50%	1.3	33.52%	本土
	空氣清新劑(非高壓)	5	25.70%	4.1	33.52%	
潤滑劑	潤滑劑	6	8.40%	5.3	90.70%	本土
	潤滑油	1	6.20%	0.1	90.70%	
髮妝品	染髮劑	7	17%	1.3	47.23%	本土
	造型噴霧(高壓)	1	3.20%	0.5	47.23%	
	造型髮膠	1	4.30%	2.71	47.23%	
	髮油	11	19.20%	2.2	47.23%	
	髮蠟	4	5.10%	1	47.23%	
	髮妝水	1	7.30%	0.14	47.23%	
臉及皮膚保養品	乳液	72	64.10%	5.1	0.10%	本土
	護手霜	15	48.10%	4.4	0.10%	
	防曬品	24	51.40%	2.5	0.10%	
	化妝水	51	50.50%	5.5	0.10%	
	營養霜	10	19.70%	4.1	0.10%	
	面膜	1	24.60%	0.86	0.10%	
臉及身體清潔用品	洗面乳	159	83.50%	2.5	0.10%	本土
	卸妝油	14	26.80%	2.9	0.10%	
	卸妝乳	6	15.90%	2.8	0.10%	
	沐浴乳	206	76.20%	6.2	0.10%	
	洗手乳	54	60.80%	13.5	0.10%	
洗髮及刮鬍清潔用品	洗髮精	262	94.90%	4.7	0.10%	本土
	潤髮乳	28	45.70%	3.9	0.10%	
	刮鬍泡	8	8.60%	2.2	0.10%	
接著劑	瞬間劑	4	19.20%	0.1	90.20%	本土
	強力膠	2	10.50%	24.7	90.20%	
	矽利康	1	7.30%	3.29	90.20%	
	PU 膠	1	0.30%	0.2	90.20%	
	熱熔膠	1	8.40%	6	90.20%	
殺蟲劑類	蚊香	2	16.50%	3	39.50%	CARB
	電蚊香	1	15.40%	0.8	39.50%	
	驅蟲(蚊)劑	5	32.20%	1.4	20.66%	
	殺蟲劑(高壓)	6	17.30%	3	48.91%	
	殺蟲劑(非高壓)	2	4.90%	3.4	48.91%	
	水煙	1	3.80%	0.66	39.50%	
化妝品	唇膏	1	28.90%	0.57	1.70%	CARB
	眼線液	1	12.70%	0.8	1.70%	
	粉餅	4	28.90%	2.1	2.62%	

類別 ¹	品項	樣本數	國人使用比例 (%)	每人日均使用量 (g/day)	VOCs (wt%)	VOCs (wt%) 採用資料來源 ²
	眉筆	1	23.50%	0.3	3.70%	
	指甲油	1	8.90%	15	62.62%	
其他	身體除臭劑	2	6.20%	0.9	71.76%	本土
	香水	24	38.90%	0.2	33.52%	CARB
	止汗劑	7	15.70%	1.9	8.29%	CARB
	牙膏	182	87.80%	1.9	0.19%	CARB
	漱口水	2	0.50%	10.2	7.58%	CARB
	小蘇打	1	0.30%	0.03	0.10%	CARB
	肥皂	12	3.20%	7	0.10%	CARB

註：1. 類別參考第 17 修訂版經濟部工業產品分類。

2. 「本土」代表 VOC 含量百分比採用工研院與科研計畫歷年檢測結果（環境部，112 年，「個人消費性商品揮發性有機物檢測方法及排放係數建置(II)」；環境部，113 年，「推動固定污染源有害空氣污染物管制及消費性產品揮發性有機物排放調查計畫」）。「CARB」代表 VOC 含量百分比採用美國 CARB 文獻數據（美國加州空氣資源局（CARB）Summary of Consumer and Commercial Product Survey）。

表 B3-41 使用 109 年常住人口數調查成果推估 112 年 12 月常住人口數

縣市	109 年常住人口數 調查成果	112 年 12 月 戶籍人口數	推估 112 年 12 月 常住人口數 ^{註 1}
臺北市	2,603,150	2,511,886	2,509,618
高雄市	2,733,566	2,737,941	2,707,307
基隆市	367,107	362,255	361,707
新竹市	499,348	456,475	505,402
臺中市	3,033,885	2,845,909	3,064,773
臺南市	1,874,686	1,859,946	1,862,670
嘉義市	251,938	263,584	249,522
新北市	4,364,124	4,041,120	4,380,293
桃園市	2,440,207	2,317,445	2,497,108
新竹縣	632,975	589,289	655,383
宜蘭縣	433,191	449,890	430,167
苗栗縣	521,804	534,575	515,508
彰化縣	1,186,437	1,239,048	1,161,008
南投縣	430,424	477,094	418,818
雲林縣	590,965	659,468	576,704
嘉義縣	464,020	484,560	450,899
屏東縣	754,946	794,997	738,005
澎湖縣	81,725	107,739	83,153
花蓮縣	300,318	317,489	294,005
臺東縣	189,529	211,544	185,918
金門縣	67,157	144,149	69,047
連江縣	12,109	14,039	12,876
合計	23,833,611	23,420,442	23,729,893

註 1：推估方式為「109 年鄉鎮長住人口數」乘以「各鄉鎮的人口校正比例」後，將各縣市內推估之鄉鎮常住人口數加總後求得。各鄉鎮的人口校正比例計算方式為：「112 年 12 月底各鄉鎮戶籍人口數」除以「109 年 11 月底各鄉鎮戶籍人口數」。112 年 12 月常住人口數係為推估值，與實際常住人口數有些許誤差。

(三) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率 × 執行率)，國內尚未對一般消費用品溶劑的使用進行管制，故控制效率為 0，即控制因子 = 1。

(四) 112 年排放量推估成果

表 B3-42 112 年縣市一般消費用品排放量 (NSC：94A)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
94A	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10360.52	10360.52	0.00
94A	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11176.65	11176.65	0.00
94A	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1493.25	1493.25	0.00
94A	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2086.47	2086.47	0.00
94A	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12652.38	12652.38	0.00
94A	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7689.71	7689.71	0.00
94A	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1030.11	1030.11	0.00
94A	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18083.27	18083.27	0.00
94A	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10308.87	10308.87	0.00
94A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2705.63	2705.63	0.00
94A	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1775.87	1775.87	0.00
94A	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2128.18	2128.18	0.00
94A	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4793.02	4793.02	0.00
94A	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1729.02	1729.02	0.00
94A	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2380.82	2380.82	0.00
94A	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1861.46	1861.46	0.00
94A	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3046.73	3046.73	0.00
94A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	343.28	343.28	0.00
94A	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1213.75	1213.75	0.00
94A	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	767.53	767.53	0.00
94A	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	285.05	285.05	0.00
94A	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.16	53.16	0.00
94A	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97964.71	97964.71	0.00

三十一、農業操作農業使用（NSC：94B）

（一）污染源說明

農業操作農藥使用包括殺菌劑、殺蟲劑、除草劑等環境衛生用藥的使用。其主要目的在於抑制如雜草、昆蟲、蛆、黴菌、線蟲、園蟲和其它足以威脅作物生長的動植物，以增進農作物產量及保護民眾健康。

（二）推估方法

排放量＝活動強度×排放係數×控制因子

NSC：94B—活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：

環境部，固定污染源揮發性有機空氣污染物管制策略規劃與減量措施推動計畫（2003）。報告中調查結果，以國內狀況而言，據估計石油類產品、塗佈劑及濃縮乳劑產品約佔總使用量的四成左右，其餘則為六成。一般而言，除石油類產品、塗佈劑及濃縮乳劑的 VOCs 含量超過 50% 外，其餘類型產品大致介於 20~40%。若以此推估農藥的 VOCs 含量，約為 41%，故排放係數假設為 410 公斤/公噸，見表 B3-43。

表 B3-43 農業操作農藥平均 VOCs 含量

產品類型	平均VOCs含量(%)	市場佔有率(%)	總平均VOCs含量(%)
石油類產品、塗佈劑及濃縮乳劑	60	37	41.1
液態溶液、濃縮液、膠（膏）狀物、壓縮氣體、流動性濃縮物、微膠囊物、壓縮液體/霧化液體、可溶性粉末、含浸物質、粒狀、片劑、可濕性粉劑、一般粉劑	30	63	

註：表中市場佔有率為根據臺灣區農藥工業同業公會農藥產銷統計資料計算而得

2、排放係數內容：

單位	THC	NMHC
KG/MT	411.000	411.000

3、排放係數不確定性等級：

項目	THC	NMHC
分類	C	C
範圍	50-200%	50-200%

(四) 活動強度

1、活動強度內容：

112 年農業部動植物防疫檢疫署農藥產銷量值統計 8,941 公噸。

2、參考來源：農業部動植物防疫檢疫署

3、縣市空間分配（112 基準年）：使用農業部「縣市農業統計要覽」

縣市	空間分配依據		分配農藥使用量 (MT)
	縣市耕地面積 (公頃)	縣市耕地面積比例 (%)	
臺北市	3233.38	0.42%	37
高雄市	46997.15	6.04%	540
基隆市	739.46	0.09%	8
新竹市	2215.34	0.28%	25
臺中市	47520.58	6.10%	546
臺南市	90648.95	11.64%	1041
嘉義市	1793	0.23%	21
新北市	22566.22	2.90%	259
桃園市	30321.49	3.89%	348
新竹縣	27266.8	3.50%	313
宜蘭縣	26095.86	3.35%	300
苗栗縣	32933	4.23%	378
彰化縣	61096.61	7.85%	702
南投縣	65015.87	8.35%	747
雲林縣	79499.42	10.21%	913
嘉義縣	73130.45	9.39%	840
屏東縣	70693.22	9.08%	812
澎湖縣	5554.64	0.71%	64
花蓮縣	41473.69	5.33%	476
臺東縣	47706.63	6.13%	548
金門縣	2013.44	0.26%	23
連江縣	0.6	0.00%	0
合計	778516	100.00%	8,941

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率 × 執行率)，對於農藥溶劑使用國內目前無相關規範，故控制效率假設為 0，即控制因子 = 1。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B3-44 112 年縣市農業操作農業使用排放量 (NSC：94B)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
94B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.26	15.26	0.00
94B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	221.84	221.84	0.00
94B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.49	3.49	0.00
94B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.46	10.46	0.00
94B	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	224.31	224.31	0.00
94B	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	427.88	427.88	0.00
94B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.46	8.46	0.00
94B	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106.52	106.52	0.00
94B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143.12	143.12	0.00
94B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128.70	128.70	0.00
94B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123.18	123.18	0.00
94B	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	155.45	155.45	0.00
94B	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	288.39	288.39	0.00
94B	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	306.89	306.89	0.00
94B	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	375.25	375.25	0.00
94B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	345.19	345.19	0.00
94B	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	333.69	333.69	0.00
94B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.22	26.22	0.00
94B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	195.76	195.76	0.00
94B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	225.18	225.18	0.00
94B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.50	9.50	0.00
94B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94B	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3674.75	3674.75	0.00

三十二、印刷電路板製造（NSC：95）

（一）污染源說明

印刷電路板一般分為單面印刷電路板、雙面印刷電路板、多層印刷電路板及軟式印刷電路等種類，其製造流程中，碳氫化合物排放多來自印刷操作、烘乾操作等。此外，印刷電路板之上游為銅箔積層板製造業，是由高分子樹脂、纖維基材（例如玻璃纖維或牛皮紙）及高純度銅箔三者所構成的複合材料，積層板製造過程中碳氫化合物多自原料調配過程、纖維含浸、烘乾處理程序中排放。

（二）推估方法

排放量＝未列管活動強度×排放係數×控制因子

NSC：95－活動強度之資料解析：「全國」等級

採用活動強度乘以排放係數法，推估整體印刷電路板製造業活動量，再將列管活動量從面源項目扣除，以剩餘未列管活動量作為印刷電路板製造業逸散排放之活動強度。為改善未列管公私場所排放量推估合理性與精確性，透過排放量管理計畫提供經濟部印刷電路板製造業名錄，各縣市政府比對轄區內相關行業別名單，確認列管於點源清冊名單，及調查未列管印刷電路板廠活動強度，以改善未列管印刷電路板活動強度分配，其推估流程說明如圖 B3-4 所示。

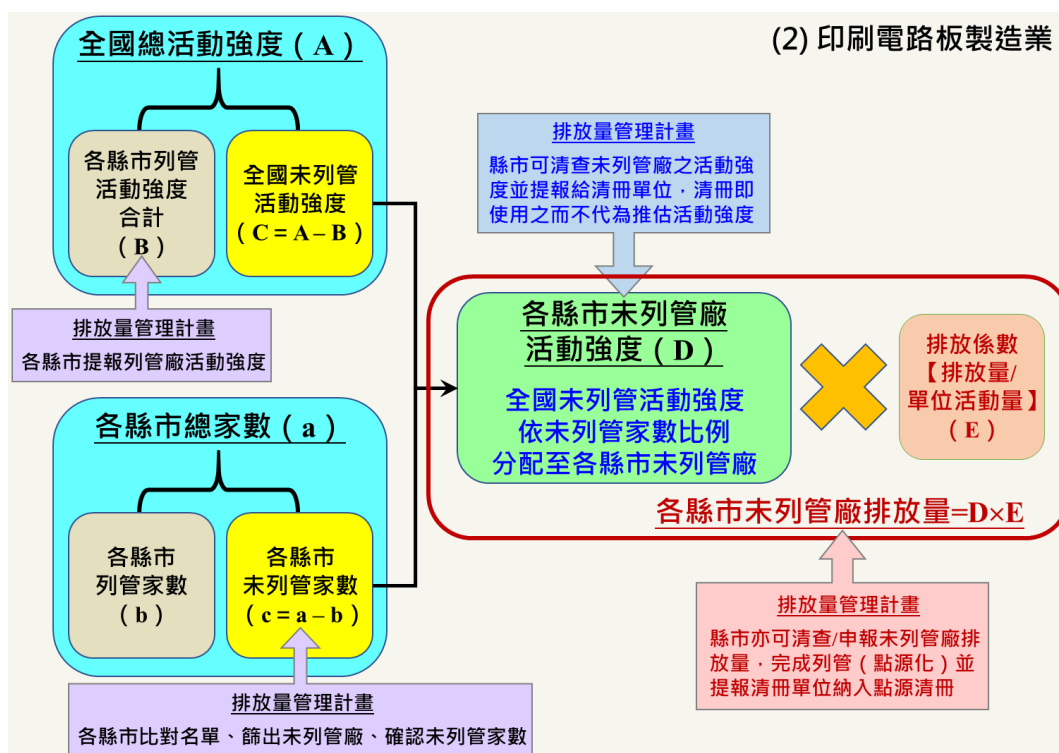


圖 B3-4 未列管廠印刷電路板排放量推估方法流程圖

(三) 排放係數

1、參考來源：2016，環境部，公私場所固定污染源申報空氣污染防治費規定

2、排放係數內容

單位	THC	NMHC
KG/平方公尺	0.026	0.026
KG/平方呎	0.0024	0.0024

3、排放係數不確定性等級

項目	THC	NMHC
分類	C	C
範圍	50-200%	50-200%

(四) 活動強度 (112 基準年)

1、活動強度內容：印刷電路板定義及範圍詳表 B3-45。112 基準年活動強度推估方式詳如表 B3-46，說明如下：

- (1) 經濟部工業產銷存動態調查統計印刷電路板生產量共 622,749,842 平方呎，排放量管理計畫調查列管點源印刷電路版生產量共 253,502,539 平方呎，剩餘未列管量 369,247,303 平方呎作為面源印刷電路板製造排放總活動強度。
- (2) 經濟部工廠名錄印刷電路板製造業共 611 家，屬於點源列管名單共 270 家，剩餘未列管名單共 341 家。
- (3) 未列管名單清查家數共 87 家，其中 59 家活動強度大於 0。桃園市 28 家清查共 7,510,024 平方呎印刷電路板生產量。
- (4) 剩餘未列管名單未清查家數，則將未列管總活動強度扣除排放量管理計畫縣市調查清查活動強度，以剩餘活動強度平均分配至未清查家數。

2、參考來源：經濟部工業產銷存動態調查產品統計。

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率 × 執行率)，因印刷電路版之控制設備效應已含於其平均排放係數中，故此不再加入控制效率之考量，即控制因子 = 1。

表 B3-45 印刷電路板定義及範圍

產品名稱	定義	範圍
硬質單面印刷電路板	係指將一絕緣層與一導體層壓合而成一體，可施行導體層上之電子零件端子互相連接的硬質單面印刷電路板。	
硬質雙面印刷電路板	係指將絕緣層置於二層之導體層之中間而形成一體，而可施行任意導體層與導體層相互的連接及實裝之電子零件端子與任意導體層之連接的硬質雙面印刷電路板。	
硬質多層印刷電路板	係指將絕緣層置於三層以上之導體層之中間而形成一體，而可施行任意導體層與導體層相互的連接及實裝之電子零件端子與任意導體層之連接的硬質多層印刷電路板。	依製造方法分類： 間隙法（Clearancehole）、 增層法（Buildup）、 鍍通法（Platedthroughhole,PTH）。
軟性印刷電路板	係指依照電路設計將連接電路零件類之電路設計圖形，利用蝕刻（Etching）等方法使其重新顯現於具有可撓性之絕緣薄膜之單一面或二面上所構成的軟性印刷電路板，為了施行外層導體與內層導體之連接，通常施行通孔電鍍等方法予以連接。	依薄膜基層材料種類分聚酯系可撓性、聚亞胺系可撓性、玻纖環氧樹脂系可撓性、玻纖聚四氟乙烯系可撓性、聚醯胺亞胺系可撓性、聚氯化乙烯系可撓性、聚乙烯系可撓性等印刷電路板；依形狀分軟性帶形電纜型、單面軟性、雙面軟性、多層軟性印刷電路板；依導體材料分銅面、鎳面、鋁面及錫面軟性印刷電路板。
軟硬複合印刷電路板	係指一種由硬質電路板與軟性電路板兩者組合而成的複合型電路板，硬質部分可焊接組裝零件，軟板部分則可折曲連通。	依製造方法分軟硬結合電路板、軟硬複合電路板。

表 B3-46 112 年各縣市印刷電路板業未列管家數及未列管活動強度

項目 縣市	經濟部 家數 ^[1]	列管 家數	未列管印刷電路板製造業						
			未列管 家數	排放量管理計畫調查 ^[2]			未調查生產量 ^[3]		未列管生產 量合計 (平方呎) (A+B)
				清查量 為 0 家數	清查量 >0 家數	清查 生產量 (平方呎) (A)	家數	推估生產量 (平方呎) (B)	
臺北市	1	0	1	1	0	0	0	0	0
高雄市	24	15	9	9	0	0	0	0	0
基隆市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新竹市	3	1	2	2	0	0	0	0	0
臺中市	16	7	9	9	0	0	0	0	0
臺南市	12	8	4	0	0	0	4	5,696,650	5,696,650
嘉義市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新北市	143	51	92	0	0	0	92	131,022,952	131,022,952
桃園市	392	172	220	34	28	7,510,024	158	225,017,678	232,527,702
新竹縣	15	12	3	3	0	0	0	0	0
宜蘭縣	2	2	0	0	0	0	0	0	0
苗栗縣	1	1	0	0	0	0	0	0	0
彰化縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南投縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雲林縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
嘉義縣	2	1	1	1	0	0	0	0	0
屏東縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
澎湖縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
花蓮縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
臺東縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	611	270	341	59	28	7,510,024	254	361,737,280	369,247,303

註^[1]：112 年經濟部統計處工廠校正及營運調查印刷電路板製造業家數。

註^[2]：資料來源為 113 年排放量管理計畫。

註^[3]：未列管且未調查印刷電路板生產量推估方式，將未列管總生產量扣除清查量（共計 361,737,280 平方呎），推估平均每家印刷電路板生產量約為 **1,424,163 平方呎**。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B3-47 112 年縣市印刷電路板製造排放量 (NSC：95)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
95	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.76	13.76	0.00
95	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	316.48	316.48	0.00
95	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	561.67	561.67	0.00
95	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	891.91	891.91	0.00

三十三、垃圾掩埋場逸散 (NSC:100)

(一) 污染源說明

衛生掩埋場是固體廢棄物之最終處置場所，垃圾掩埋場逸散氣體主要為垃圾經分解後所產生之氣體，其中所含的成份，以甲烷氣體及 CO₂ 為主，一般可假設其各約占 50%，VOC 逸散為少部份。逸散氣體排放大小主要與垃圾成份、掩埋量及掩埋時間等有關。

(二) 推估方法

1、參考來源：

參考「AP-42, 5th, Vol.I-1:2.4-1, 1996」計算方法。美國環保署依據 AP-42 中排放量推估公式，已將其建置成一個推估軟體工具「LANDGEM.EXE」。

2、排放量計算公式：

$$UM_p = Q_p \times \left[\frac{MW_p \times 1atm}{(8.205 \times 10^{-5} m^3 - atm / gmol - ^\circ K) \times \left(\frac{1000 g}{kg} \right) \times (273 + T^\circ K)} \right]$$

$$UM_{CH_4} = Q_{CH_4} \times \left[\frac{MW_{CH_4} \times 1atm}{(8.205 \times 10^{-5} m^3 - atm / gmol - ^\circ K) \times \left(\frac{1000 g}{kg} \right) \times (273 + T^\circ K)} \right]$$

UM_p : 未控制之單位垃圾 NMOC 排放量 (kg/yr)

UM_{CH_4} : 未控制之單位垃圾 CH₄ 排放量 (kg/yr)

Q_p : NMOC 產生量, m³/yr (立方公尺/年)

Q_{CH_4} : CH₄ 產生量, m³/yr (立方公尺/年)

MW_p : 分子量 g/gmol (NMOCashexane=86.18)

MW_{CH_4} : 分子量 g/gmol (CH₄=16)

T : 排氣溫度, °C

其中 $Q_p = 1.82 \times Q_{CH_4} \times C_p \times 10^{-6}$

$$Q_{CH_4} = L_o \times R \times (e^{-kc} - e^{-kt});$$

L_o : 單位垃圾量潛在 CH₄ 產生量 (m³CH₄/Mg 垃圾量), AP-42 假設值為 100

R : 平均年垃圾量 (Mg/yr)

k : CH₄ 生長率常數 (yr⁻¹), AP-42 假設值為 0.04

C_p : NMOC 排氣濃度 (ppmv), AP-42 建議值混合式 (含都市垃圾及工業垃圾) 為 2420ppm, 都市垃圾為 595ppmv

$C_{p,corrected for air infiltration}$:

$$C_p (ppmv) = C_p (ppmv) \times \frac{(1 \times 10^6)}{(C_{CO_2} (ppmv) + C_{CH_4} (ppmv))}$$

- c : 垃圾場封閉後年份 (掩埋使用期間 $c=0$)
 C_{CO_2} : 掩埋場 CO_2 濃度 (ppmv)
 t : 自開始掩埋年起之使用年份
 C_{CH_4} : 掩埋場 CH_4 濃度 (ppmv)

應用推估時，對於上述公式中有提到相關參數的設定主要係參考 AP-42 中建議值，如下表 B3-48 所列。

表 B3-48 垃圾掩埋場逸散相關參數設定表

參數項目		假設值
單位垃圾產氣量比例	$\%Q_{CH_4}$	50%
	$\%Q_{CO_2}$	50%
CH ₄ 產生量參數	L_o (m ³ CH ₄ /Mg 垃圾量)	100
	K (yr ⁻¹)	0.04
NMOC 排氣濃度 (ppmv)	C_p	595

3、排放係數不確定性等級

項目	THC	NMHC
分類	D	D
範圍	10-300%	10-300%

NSC：100—活動強度之資料解析：縣市

(三) 活動強度

1、推估輸入數據：推估主要輸入數據為各掩埋場之開始使用年份、垃圾場容量、每年垃圾進場量等，代入前述程式後可推估出各掩埋場不同年份之 VOC 逸散量。

2、參考來源：112 年環境部督察總隊衛生掩埋場掩埋量統計。

(四) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率 × 執行率)，控制效率假設為 0，即控制因子 = 1。

(五) 112 年排放量推估成果

表 B3-49 112 年縣市垃圾掩埋場逸散排放量 (NSC：100)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
100	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4104.17	26.07	0.00
100	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8306.17	52.77	0.00
100	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1227.72	7.80	0.00
100	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2480.39	15.76	0.00
100	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4366.69	27.74	0.00
100	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7396.33	46.99	0.00
100	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.56	0.31	0.00
100	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4753.10	30.20	0.00
100	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1821.04	11.57	0.00
100	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1200.18	7.62	0.00
100	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1459.85	9.27	0.00
100	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2104.02	13.37	0.00
100	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1474.57	9.37	0.00
100	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1074.25	6.82	0.00
100	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2851.04	18.11	0.00
100	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1312.33	8.34	0.00
100	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2559.70	16.26	0.00
100	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	523.49	3.33	0.00
100	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2002.84	12.72	0.00
100	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1268.20	8.06	0.00
100	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	354.01	2.25	0.00
100	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.36	0.18	0.00
100	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52717.01	334.91	0.00

三十四、道路瀝青鋪設 (NSC：101)

道路瀝青鋪設－快凝油溶瀝青 RC/MC (NSC：101A)

道路瀝青鋪設－慢凝油溶瀝青 (SC) (NSC：101B)

道路瀝青鋪設－乳化 (NSC：101C)

道路瀝青鋪設－膠泥 (NSC：101D)

(一) 污染源說明

道路瀝青鋪設係指道路施工單位構築新路或進行柏油路面維護等鋪面工程，其所採用原料主要為石油瀝青，依特性分類可包含：瀝青膠泥 (AsphaltCement)、油溶瀝青 (CutbackAsphalt) 及乳化瀝青 (AsphaltEmulsion) 三種。本項目所指道路瀝青鋪設造成之碳氫化合物排放，專指瀝青材料施工過程之逸散排放，而瀝青拌合過程中之碳氫化合物排放，則納入點污染源中加以推估。

(二) 推估方法

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

NSC：101－活動強度之資料解析：「全國」等級

(三) 排放係數

1、參考來源：California Air Resources Board District Solvent Evaporation Methodologies – Asphalt Paving / Roofing, 2003

2、排放係數內容

項目	單位	THC	NMHC
快凝油溶瀝青 (RC,MC) (101A)	LB/TON	268.300	226.177
慢凝油溶瀝青 (SC) (101B)	LB/TON	70.400	59.347
乳化瀝青 (101C)	LB/TON	17.900	15.090
膠泥瀝青 (101D)	LB/TON	0.002	0.002
快凝油溶瀝青 (RC,MC) (101A)	KG/MT	134.150	113.088
慢凝油溶瀝青 (SC) (101B)	KG/MT	35.200	29.674
乳化瀝青 (101C)	KG/MT	8.950	7.545
膠泥瀝青 (101D)	KG/MT	0.001	0.001

3、排放係數不確定性等級

項目	THC	NMHC
分類	E	E
範圍	1-1000%	1-1000%

(四) 活動強度

1、活動強度內容

清冊引用美國加州 2003 年文獻熱拌瀝青排放係數，係針對已拌合粒料混凝土之成品。TEDS 12.0 版及之前清冊採用中油、中塑公司瀝青膠泥銷售量屬於尚未拌合混凝土粒料，與引用文獻不符。為符合排放係數引用條件，TEDS 13.0 版改採用經濟部工業產銷存動態調查瀝青混凝土料內銷量作為活動強度。

- (1) 快凝油溶瀝青 RC/MC (NSC：101A)，112 年中油公司及台塑公司無生產此一產品，因此銷售量假設為 0 公噸。
- (2) 慢凝油溶瀝青 (SC) (NSC：101B)，112 年中油公司及台塑公司無生產此一產品，因此銷售量假設為 0 公噸
- (3) 乳化 (NSC：101C)，內銷量為 68,930 公噸，算法為瀝青混凝土料內銷量除以熱拌瀝青占比再乘以乳化瀝青占比： $9,778,208$ (公噸/年) $/99.3\% \times 0.7\%$ ，如表 B3-50 所示。
- (4) 膠泥 (NSC：101D)，經濟部工業產銷存動態調查瀝青混凝土料內銷量 9,778,208 公噸。

表 B3-50 美國加州道路鋪設使用不同瀝青種類占比

項目	消費量 (噸/年)	占比
熱拌瀝青 (Hot Mix Asphalt)	184,924	99.3%
乳化瀝青 (Emulsified Asphalt)	1,299	0.7%
合計	186,223	100%

資料來源：CARB, 2012 Area Source Emissions Inventory Methodology 540-Asphalt Paving, 2016.

2、參考來源：112 年經濟部工業產銷存動態調查。

3、縣市空間分配 (112 基準年)：環境部營建資料庫

縣市	空間分配依據		快凝油溶瀝青使用量 (公噸)	慢凝油溶瀝青使用量 (公噸)	乳化瀝青使用量 (公噸)	膠泥瀝青使用量 (公噸)
	營建工程 TSP 產生量 (公噸)	營建工程 TSP 產生量比例 (%)				
臺北市	1,627	1.09%	0.00	0.00	747	106,665
高雄市	18,111	12.14%	0.00	0.00	8,312	1,187,498
基隆市	267	0.18%	0.00	0.00	123	17,510
新竹市	1,797	1.21%	0.00	0.00	825	117,845
臺中市	7,303	4.90%	0.00	0.00	3,352	478,839
臺南市	25,559	17.14%	0.00	0.00	11,731	1,675,838
嘉義市	558	0.37%	0.00	0.00	256	36,598
新北市	13,054	8.75%	0.00	0.00	5,991	855,898
桃園市	31,835	21.35%	0.00	0.00	14,611	2,087,312
新竹縣	2,789	1.87%	0.00	0.00	1,280	182,870
宜蘭縣	2,743	1.84%	0.00	0.00	1,259	179,864
苗栗縣	1,161	0.78%	0.00	0.00	533	76,143
彰化縣	5,492	3.68%	0.00	0.00	2,521	360,116

縣市	空間分配依據		快凝油溶 瀝青使用量 (公噸)	慢凝油溶 瀝青使用量 (公噸)	乳化瀝青使用 量 (公噸)	膠泥瀝青使用 量 (公噸)
	營建工程 TSP 產生 量 (公噸)	營建工程 TSP 產生 量比例 (%)				
南投縣	6,329	4.24%	0.00	0.00	2,905	414,969
雲林縣	6,630	4.45%	0.00	0.00	3,043	434,703
嘉義縣	6,072	4.07%	0.00	0.00	2,787	398,127
屏東縣	9,938	6.66%	0.00	0.00	4,561	651,618
澎湖縣	434	0.29%	0.00	0.00	199	28,483
花蓮縣	3,745	2.51%	0.00	0.00	1,719	245,542
臺東縣	698	0.47%	0.00	0.00	321	45,787
金門縣	895	0.60%	0.00	0.00	411	58,660
連江縣	2,094	1.40%	0.00	0.00	961	137,322
合計	149,133	100%	0.00	0.00	68,447	9,778,208

(五) 112 年排放量推估成果

表 B3-51 112 年縣市道路瀝青鋪設排放量 (NSC: 101)

單位: 公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
101A	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101A	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
101B	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101B	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101C	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.35	18.00	0.00
101C	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44.98	37.92	0.00
101C	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.89	4.12	0.00
101C	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.11	1.78	0.00
101C	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.02	30.37	0.00
101C	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.57	51.91	0.00
101C	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.35	0.00
101C	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.03	34.59	0.00
101C	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.15	22.88	0.00
101C	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.54	1.30	0.00
101C	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.66	10.68	0.00
101C	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.20	0.00
101C	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.41	61.04	0.00
101C	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.97	54.77	0.00
101C	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.94	33.67	0.00
101C	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.40	18.88	0.00
101C	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126.02	106.24	0.00
101C	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.13	4.32	0.00
101C	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.15	12.77	0.00
101C	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.33	8.71	0.00

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
101C	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.93	1.62	0.00
101C	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.30	0.00
101C	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	612.60	516.43	0.00
101D	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.29	0.00
101D	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.61	0.00
101D	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.07	0.00
101D	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00
101D	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.48	0.00
101D	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.83	0.00
101D	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
101D	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.55	0.00
101D	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.37	0.00
101D	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00
101D	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.17	0.00
101D	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101D	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.16	0.97	0.00
101D	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	0.87	0.00
101D	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.54	0.00
101D	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.30	0.00
101D	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.01	1.70	0.00
101D	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.07	0.00
101D	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.20	0.00
101D	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.14	0.00
101D	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00
101D	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
101D	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.78	8.24	0.00

三十五、原料藥製造業（NSC：106）

（一）污染源說明

原料藥製造業係指生產西藥原料之過程中，須使用有機溶劑（如甲醇、異丙醇、異丁醇、甲苯）等，進行萃取、結晶操作，所造成之逸散性碳氫化合物排放。

（二）推估方法

排放量＝活動強度×排放係數×控制因子

NSC：106－活動強度之資料解析：「全國」等級

（三）排放係數

1、參考來源：2016，環境部，公私場所固定污染源申報空氣污染防治費規定。

2、排放係數內容

單位	THC	NMHC
KG/MT	114.140	114.140

3、排放係數不確定性等級：

項目	THC	NMHC
分類	C	C
範圍	50-200%	50-200%

（四）活動強度

1、活動強度內容：西藥製造業及原料藥生產值

TEDS8 版以後參考環境部《有機化合物排放空氣污染物管制規範研訂》計畫中所估之單位重量產值比例＝（2441.4 公噸/27563.3 千元）＝0.0886 公斤/千元，以此係數乘上工業產銷統計的其他原料藥生產值結果視為排放量計算之活動強度數值，此後版本皆引用相同方式進行概估。112 年原料藥生產值為 29,536,235（千元），西藥製造業生產值為 71,171,075（千元）。

2、參考來源：經濟部工業產銷存動態調查產品統計。

3、縣市空間分配(112 基準年):經濟部統計處工廠校正及營運調查(109 年度)

縣市	空間分配依據			原料藥生產量(公噸)
	原料藥製造業營業收入(千元)	西藥製造業營業收入(千元)	原料藥及西藥製造業營業收入比例(%)	
臺北市	551,740	606,169	1.48%	132
高雄市	275,870	2,219,094	3.19%	284
基隆市	0	303,085	0.39%	35
新竹市	275,870	0	0.35%	31
臺中市	1,612,257	8,335,286	12.71%	1133
臺南市	5,594,180	8,955,903	18.59%	1658
嘉義市	0	581,828	0.74%	66
新北市	551,740	4,342,197	6.25%	558
桃園市	7,033,912	11,325,786	23.45%	2092
新竹縣	2,998,340	12,938,360	20.36%	1816
宜蘭縣	275,870	134,249	0.52%	47
苗栗縣	957,483	1,787,280	3.51%	313
彰化縣	0	1,048,619	1.34%	119
南投縣	0	2,404,804	3.07%	274
雲林縣	551,740	1,023,841	2.01%	180
嘉義縣	275,870	606,169	1.13%	100
屏東縣	0	715,441	0.91%	82
澎湖縣	0	0	0.00%	0
花蓮縣	0	0	0.00%	0
臺東縣	0	0	0.00%	0
金門縣	0	0	0.00%	0
連江縣	0	0	0.00%	0
合計	20,954,871	57,328,111	100.00%	8,919

(五) 控制因子

控制因子 = (1 - 控制效率 × 執行率)，國內尚未對原料藥製造業相關溶劑使用進行管制，故控制效率為 0，即控制因子 = 1。

(六) 112 年排放量推估成果

表 B3-52 112 年縣市原料藥製造業排放量 (NSC：106)

單位：公噸/年

NSC	縣市	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CPM	SO _x	NO _x	THC	NMHC	CO
106	臺北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	15.00	0.00
106	高雄市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.67	23.67	0.00
106	基隆市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.93	5.93	0.00
106	新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.54	4.54	0.00
106	臺中市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136.80	136.80	0.00
106	臺南市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	191.54	191.54	0.00
106	嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.62	4.62	0.00
106	新北市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.04	64.04	0.00
106	桃園市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	248.95	248.95	0.00
106	新竹縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	201.08	201.08	0.00
106	宜蘭縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.46	6.46	0.00
106	苗栗縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.51	33.51	0.00
106	彰化縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.18	15.18	0.00
106	南投縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.87	26.87	0.00
106	雲林縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.57	14.57	0.00
106	嘉義縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.39	16.39	0.00
106	屏東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.88	8.88	0.00
106	澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	花蓮縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	臺東縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	金門縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	連江縣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1018.01	1018.01	0.00