

公私場所
「各級空氣品質惡化應變
防制計畫」

撰寫指引

行政院環境保護署

111 年 4 月

公私場所各級空氣品質惡化應變防制計畫撰寫指引說明

- 一、為執行「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」（以下簡稱緊急防制辦法）第五條及第八條規定，特訂定本指引。
- 二、本指引為提供「各級空氣品質惡化應變防制計畫」之撰寫原則及範例參考，撰寫時仍可依各廠實際狀況調整格式、欄位及內容。
- 二、各級空氣品質惡化應變防制計畫（以下簡稱應變計畫）請載明以下基本資訊：
 - （一）封面：說明公私場所名稱等資訊。
 - （二）前言：說明應變計畫運作流程、空氣品質惡化緊急應變組織架構及其分工任務等資訊。
- 三、應變計畫應載明下列事項：
 - （一）空氣污染源種類、特性及防制設施。
 - （二）空氣污染物排放量、配合削減方法及達成各項應變防制措施所需時間。
 - （三）預計削減之排放量、削減之百分比及相關計算基準。
 - （四）監測及通報方式。
 - （五）應變計畫演習、演練或訓練事項。
- 四、前項（一）、（二）、（三）載明內容，應至少包含屬中央指定固定污染源製程及其他將於預警或嚴重惡化警告發布後配合採行減排降載措施之製程。
- 五、空氣污染源種類、特性及防制設施，其內容包括：簡述製程設備、污染防制現況，並說明污染物產生處、污染物產生原因及種類，以及對應之污染防制方式。
- 六、空氣污染物排放量、配合削減方法及達成各項應變防制措施所需時間，其內容包括下列事項：
 - （一）應載明各製程空氣污染物排放量及該製程是否屬於中央指定固定污染源製程，以及說明因應不同污染物所發布預警或嚴重惡化警告時適用之削減方法、自直轄市、縣（市）主管機關發布空氣品質預警或嚴重惡化警告後，各製程啟動對應應變措施所需（準備）時間。
 - （二）削減方法應以人員及設備安全為優先，載明配合採行減排降載之措施（方法）、明確量化數值（如：防制設備效率由○○％提升至○○％）及補充相關安全注意事項等資訊。削減方法包含降載、減產、提升防制設備效率、採用額外防制設備、改使

用低污染燃料、採行額外調整操作條件或方式（可參考本署依據空氣污染防制法第6條第4項及第8條第5項公告之「固定污染源最佳可行控制技術」）。前述削減方法應依預警及嚴重惡化警告發布時對應之污染物項目，選擇適當之污染源管制，空氣污染物項目為細懸浮微粒及臭氧者，應一併考量污染前趨物之污染源管制。如：污染物為細懸浮微粒時，以執行粒狀污染物（原生性微粒）及其前驅物硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物減量措施為主；污染物為臭氧時，以執行其前驅物揮發性有機物與氮氧化物之減量措施為主。

- （三）前述削減方法，如屬中央指定固定污染源製程者，應符合緊急防制辦法附件二規範內容，考量產業實際製程條件限制等問題，如因製程具連續性特性等因素，無法依緊急防制辦法規範執行減排降載、停止操作或設置/採行空氣污染防制設施/措施者，或因資料取得限制致無法提出粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物排放削減率證明者，應載明替代之減量方案，經直轄市、縣（市）主管機關同意後為之。

七、預計削減之排放量、削減之百分比及相關計算基準，其內容包括：各製程對應預警及嚴重惡化警告發布時之污染物項目，預計削減之排放量、削減之百分比及相關計算基準，並載明該製程是否屬於中央指定固定污染源製程。（屬中央指定固定污染源製程者，應符合緊急防制辦法附件二中削減幅度及相關計算基準等規範）

八、監測及通報方式，其內容包括下列事項：

（一）監測方式

- 1.提出足以達到實際削減目標之證明方式，如：實際檢測、排放量係數計算程序、連續自動監測設施(CEMS)、縮短生產時間、降低用電量、採用額外防制設備、生產操作及燃料使用報表、防制設備運作報表……等。
- 2.說明削減量證明資料蒐集、陳報及儲存方式。
- 3.依各直轄市、縣（市）主管機關規定格式回報應變成果，並檢附相關減量佐證資料。

（二）通報方式

- 1.說明應變通報方式與通報內容。
- 2.製作應變聯絡名冊。

七、應變計畫演習、演練或訓練事項，其內容包括下列事項：

- （一）說明應變計畫演習、演練或訓練之規劃、步驟及頻率。

- (二) 說明應變計畫檢討機制，定期確認削減方法可行性，並保持通報管道暢通。
- (三) 相關資料保存六年，以備查閱。

參考範例

(公私場所名稱)
各級空氣品質惡化應變防制計畫

管 制 編 號	
公私場所名稱	
所 屬 行 業 別	
地 址	
聯 絡 人	
聯 絡 電 話	
填 表 時 間	

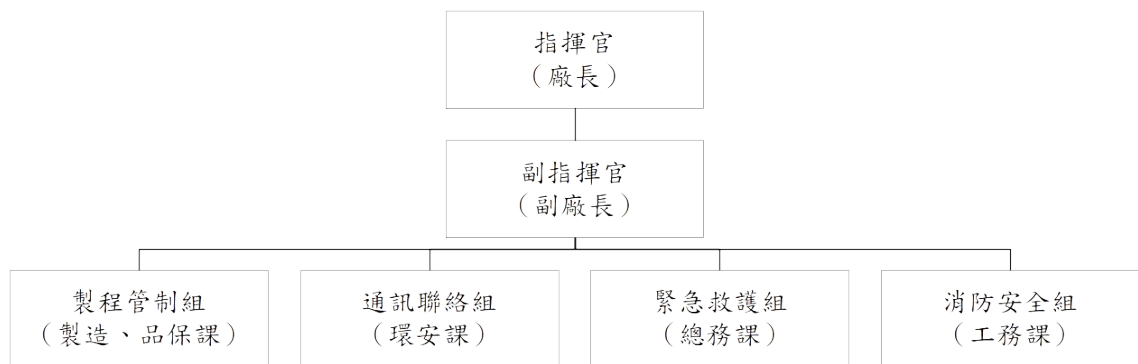
目

錄

一、前言.....	7
二、空氣污染源種類、特性及防制設施.....	9
三、空氣污染物排放量、配合削減方法及達成各項應變防制措施所需時間.....	10
四、預計削減之排放量、削減之百分比及相關計算基準.....	12
五、監測及通報方式.....	16
六、應變計畫演習、演練或訓練事項.....	18

一、前言

本廠為○○業，座落於○○○○，當○○市政府環境保護局（以下簡稱環保局）對本地區發布空氣品質預警或嚴重惡化警告時，本廠即依據本計畫之內容啟動執行應變計畫。



本廠空氣品質惡化緊急應變組織，設指揮官 1 人，副指揮官○人；指揮官及副指揮官底下，分設製程管制組、通訊聯絡組、緊急救護組、消防安全組等四組，接受指揮官之指揮並分別掌理不同任務。本廠空氣品質惡化緊急應變組織架構、各組分工任務及應變程序逐一說明如下：

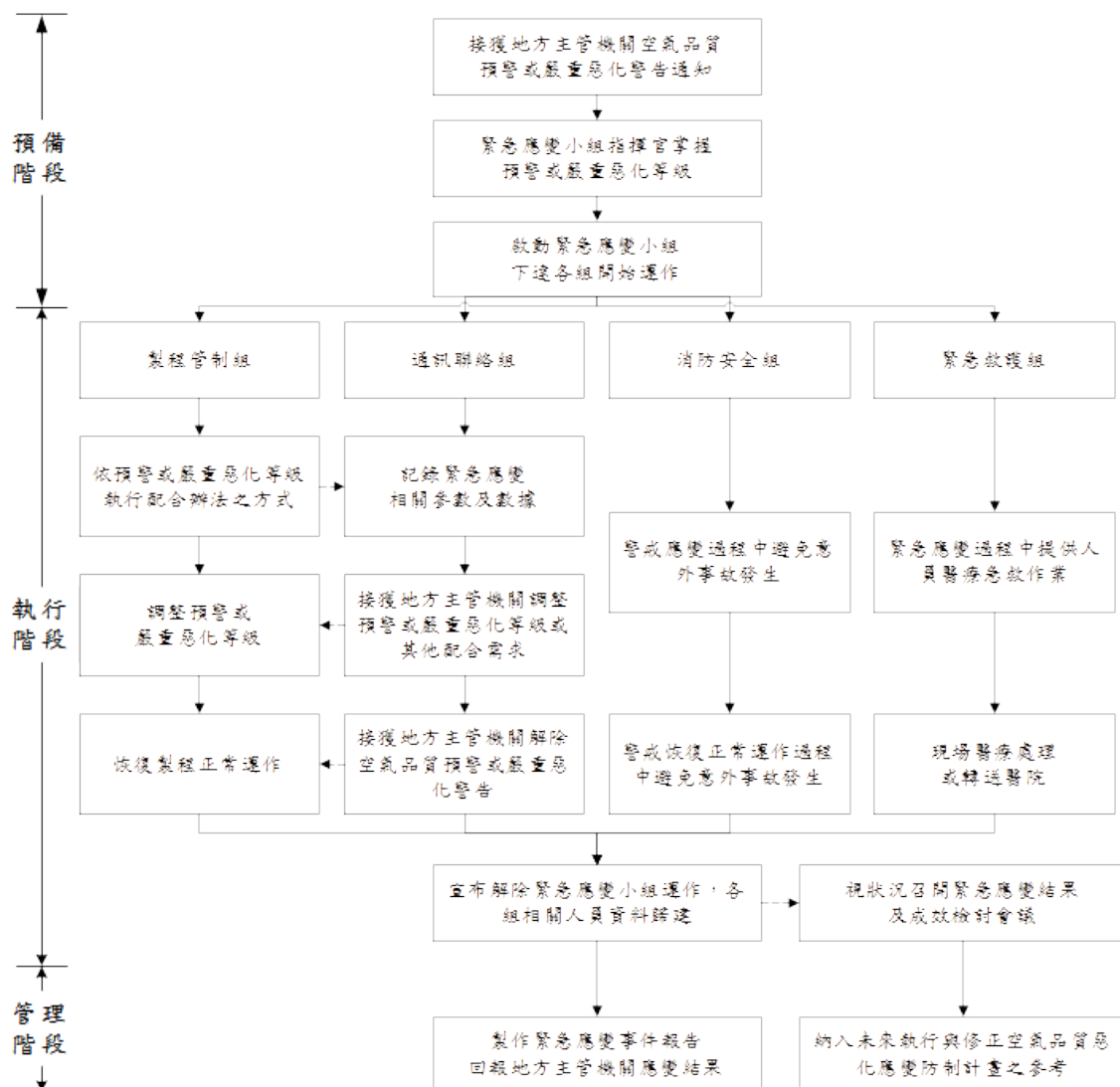
（一）空氣品質惡化緊急應變組織架構：

（二）各權責單位之分工任務：

權責單位	分工任務
指揮官	1. 由廠長擔任，主要任務為選任緊急應變組織中各組組長，並賦予各組組長於執行空氣品質惡化應變防制計畫各項任務推動。 2. 指揮、監督空氣品質惡化應變防制計畫須配合的事項。 3. 主導應變計畫內容訂定，並給予必要的指示。 4. 削減百分比監測與通報彙整，並做出最後裁示。
副指揮官	1. 由副廠長擔任，主要任務為協助指揮官於空氣惡化緊急應變之指揮。 2. 於指揮官無法到達現場時，代理指揮官進行指揮。

製程管制組	1. 由○○組組長擔任，於空氣品質惡化應變過程中執行製程調整作業。
通訊聯絡組	1. 由○○組組長擔任，於空氣品質惡化時，擔任現場各組聯絡之窗口，以及總指揮官下達指令之轉達。 2. 向環保局回報該次應變成果。
緊急救護組	1. 由○○組組長擔任，於空氣品質惡化應變過程中提供人員緊急醫療救護作業。
消防安全組	1. 由○○組組長擔任，於空氣品質惡化應變過程中避免意外事故發生。

(三) 空氣品質惡化緊急應變程序：



二、空氣污染源種類、特性及防制設施

- (一) 本廠為○○業，廠內生產製程共計○個，其中屬中央指定固定污染源製程者共○個，其餘製程中，有○個製程亦納入本應變計畫中配合應變。
- (二) 各製程空氣污染源種類、特性及防制設施詳見表 1 及表 2。

表 1、中央指定固定污染源製程空氣污染源種類、特性及防制設施

製程		污染源排放資料				
編號	名稱	設施名稱	排放管道	污染物種類	防制設備名稱	污染物控制效率(%)
M01	○○ 程序	E001 燃煤鍋爐	P001			
			P002			
M02	○○ 程序		P003			
M03	○○ 程序		P004			

表 2、其他製程、單元空氣污染源種類、特性及防制設施

製程		污染源排放資料				
編號	名稱	設施名稱	排放方式	污染物種類	防制設備名稱	污染物控制效率(%)
M06	堆置 場作 業程 序	E001 進料斗	逸散			
		X001 堆置區	逸散			
	○○ 單元					

三、空氣污染物排放量、配合削減方法及達成各項應變防制措施所需時間

(一) 本廠各製程空氣污染物排放量、配合削減方法及達成各項應變防制措施所需時間詳見表 3 及表 4。

表 3、中央指定固定污染源製程空氣污染物排放量及配合削減方法

製程	空氣污染物排放量 ^(說明 1)		空氣污染物削減方法、 排除條件或替代之減量 方案 ^(說明 2)	達成各項應變防 制措施所需時間 (註)
	污染物 項目	排放量		
M01 ○○ 程序	TSP	150kg/day(過往三年度 第一季之平均日排放 量)	預警：減排降載(調 整操作參數) 嚴重惡化：減排降載 (產能調整)	—
	NO _x	300kg/day(過往三年度 第一季之平均日排放 量)		
M02 ○○ 程序	TSP	100kg/day(空氣污染排 放申報量)	減排降載(調整操作 參數)	—
M03 ○○ 程序	○○○	○○○	排除條件：已採 BACT 並已登載於許 可證內容	—
M04 ○○ 程序	○○○	○○○	排除條件：警告發布 前一個月月平均排放 濃度及警告發布期間 之排放濃度均符合 BACT 濃度標準	—
M05 ○○ 程序	○○○	○○○	經直轄市、縣(市) 主 管機關主管機關同意之 替代減量方案：○○○ ○○	○○○

註、屬中央指定固定污染源製程者，得免填「達成各項應變防制措施所需時間」欄，如採行替代之減量方案者，則依實際狀況填寫。

表 4、其他製程、單元空氣污染物排放量及配合削減方法

製程、單元	空氣污染物排放量 ^(說明 1)		空氣污染物削減方法	達成各項應變防制措施所需時間
	污染物項目	排放量		
○○單元	TSP	100kg/day(空氣污染排放申報量)	操作參數調整	立即
			產能削減	準備所需時間為 3 小時
	NO _x	100kg/day(空氣污染排放申報量)	提升防制設備效率	準備所需時間為 2 小時
			燃料進料量調整	準備所需時間為 3 小時

說明 1、空氣污染物排放量

- 一、空氣污染物排放量應註明單位及計算之參考依據，如：過往三年度秋冬季別之平均日排放量、空氣污染排放申報量等。
- 二、污染物實際削減比例及後續查核依據，仍應依據表 6 相關計算基準辦理。

說明 2、排除條件或替代之減量方案

一、排除條件包含以下情形：

- (一) 已採 BACT 並已登載於許可證內容：指已採用空氣污染防制法第 8 條第 5 項「最佳可行控制技術」者。
- (二) 警告發布前一個月月平均排放濃度及警告發布期間之排放濃度均符合 BACT 濃度標準：指警告發布前一個月月平均排放濃度及警告期間之排放濃度均符合行政院環境保護署公告「固定污染源最佳可行控制技術」附表一、最佳可行控制技術之「應符合條件」規範者。

二、替代之減量方案說明如下：

- (一) 如因製程具連續性特性等因素，無法依「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」規範執行減排降載、停止操作或設置/採行空氣污染防制設施/措施者，或因資料取得限制致無法提出粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物排放削減率證明者，應載明替代之減量方案，經直轄市、縣（市）主管機關同意後為之。
- (二) 如欲採行前述排除條件但未能完全符合/適用者，則建議以替代方案的方式敘明減量方案內容。例如：承諾製程將於警告發布前一個月月平均排放濃度及警告發布期間之排放濃度均符合 BACT 濃度標準者，如有實際濃度未能達到相當於 BACT 濃度之疑慮，得載明替代之減量方案（如：遇此情形，將改採減排降載之方式達到削減比例），經直轄市、縣（市）主管機關同意後為之。

四、預計削減之排放量、削減之百分比及相關計算基準

- (一) 屬中央指定固定污染源製程者，其總空氣污染物預計削減排放量及削減之百分比詳見表 5；其餘製程、單元，其預計削減空氣污染物項目、預計削減排放量及削減之百分比詳見表 7。
- (二) 依據前項 (一) 載明內容，各製程計算基準及削減方法詳見表 6。

表 5、中央指定固定污染源製程總空氣污染物^(註 1)預計削減排放量及削減之百分比

製程 ^(說明 1)	空氣污染物削減項目 ^(註 1)	預計削減百分比 ^(說明 2)					預計削減排放量 ^(說明 3)				
		預警		嚴重惡化			預警		嚴重惡化		
		初級	中級	輕度	中度	重度	初級	中級	輕度	中度	重度
M01 ○○程序	總空氣污染物 (SO _x 、NO _x)	—	10%	20%	30%	40%					
M02 ○○程序	總空氣污染物 (TSP、SO _x 、NO _x)	—	10%	20%	30%	40%					
M05 ○○程序	總空氣污染物 (SO _x 、NO _x)	—	10%	20%	30%	40%					

註 1：總空氣污染物應包含粒狀污染物(TSP)、硫氧化物(SO_x)及氮氧化物(NO_x)等三種空氣污染物。但非屬公告指定應監測項目者，不在此限。

說明 1、製程採行排除條件者，得免填入表 5。

說明 2、預計削減百分比請依循緊急防制辦法附件二規範內容填寫。

說明 3、預計削減排放量可依據表 3 之排放量進行估算。

表 6、中央指定固定污染源製程削減量計算基準及依據

製程 (說明1)	空氣污染物削減項目 (註1)	計算基準及依據 (註2)	備註
M01 ○○程序	總空氣污染物 (SO _x 、NO _x)	SO _x ：預警或嚴重惡化警告連續發布期間之起始日前一日 CEMS 監測之「二氧化硫」實際排放量 NO _x ：預警或嚴重惡化警告連續發布期間之起始日前一日 CEMS 監測之「氮氧化物」實際排放量	
M02 ○○程序	總空氣污染物 (TSP、SO _x 、NO _x)	TSP：經直轄市、縣（市）主管機關同意之其他計算基準○○○ SO _x ：預警或嚴重惡化警告連續發布期間之起始日前一日 CEMS 監測之「二氧化硫」實際排放量 NO _x ：預警或嚴重惡化警告連續發布期間之起始日前一日 CEMS 監測之「氮氧化物」實際排放量	
M03 ○○程序	總空氣污染物 (SO _x 、NO _x)	許可登載 SO _x 排放濃度為 25ppm、NO _x 排放濃度為 30ppm	
M04 ○○程序	總空氣污染物 (TSP、SO _x 、NO _x)	TSP：經直轄市、縣（市）主管機關同意之其他計算基準○○○ SO _x ：CEMS 監測之「二氧化硫」於警告發布前一個月月平均排放濃度及警告發布期間之排放濃度均符合 BACT NO _x ：CEMS 監測之「氮氧化物」於警告發布前一個月月平均排放濃度及警告發布期間之排放濃度均符合 BACT	
M05 ○○程序	總空氣污染物 (SO _x 、NO _x)	經直轄市、縣（市）主管機關同意以其他計算基準：○○○	

製程 ^(說明1)	空氣污染物削減項目 ^(註1)	計算基準及依據 ^(註2)	備註

註1：總空氣污染物應包含粒狀污染物(TSP)、硫氧化物(SO_x)及氮氧化物(NO_x)等三種空氣污染物。但非屬公告指定應監測項目者，不在此限。

註2：削減量計算基準及依據補充如下：

- 一、應以中級預警或嚴重惡化警告連續發布期間之起始日前一日實際排放量、燃煤機組發電量或燃料使用量為減量基準；如該實際排放量、燃煤機組發電量或燃料使用量未達過往三年度相同季別實際操作日之平均日排放量、燃煤機組發電量或燃料使用量者，以該實際操作日之平均日排放量、燃煤機組發電量或燃料使用量為基準。但經直轄市、縣（市）主管機關同意以其他計算基準計算者，不在此限。
- 二、如因資料取得限制致無法提出粒狀污染物、硫氧化物及氮氧化物排放削減率證明者，得提出替代減量方案，經直轄市、縣（市）主管機關同意後為之。

說明1、製程採行排除條件者，得免填入表6。

三、

表 7、其他製程、單元預計削減之排放量、削減之百分比及相關計算基準

製程	空氣污染物削減項目	空氣污染物排放量	警告等級	削減方法及削減百分比	目標削減量
○ ○ 單元	TSP	100kg/day(空氣污染排放申報量)	初級預警	檢查防制設備正常運作	-
			中級預警	停止進行非必要清除鍋爐或使用吹灰裝置	-
			輕度嚴重惡化	燃料進料量減少 10%	$100 \times 0.1 = 10 \text{ kg/day}$
			中度嚴重惡化	燃料進料量減少 20%	$100 \times 0.2 = 20 \text{ kg/day}$
			重度嚴重惡化	停止製程生產	$100 \times 1 = 100 \text{ kg/day}$
	NO _x	100kg/day(空氣污染排放申報量)	初級預警	檢查防制設備正常運作	-
			中級預警	調整操作參數，SCR 效率由 78%提升至 80%	$100(1 - 1/(1 - 0.78)) \times (1 - 0.80) = 9.1 \text{ kg/day}$
			輕度嚴重惡化	1. 燃料進料量減少 10% 2. 採行 BACT，SCR 效率由 78%提升至 83%	$100(1 - 1/(1 - 0.78)) \times (1 - 0.1) \times (1 - 0.83) = 30.4 \text{ kg/day}$
			中度嚴重惡化	1. 燃料進料量減少 20% 2. 採行 BACT，SCR 效率由 78%提升至 83%	$100(1 - 1/(1 - 0.78)) \times (1 - 0.2) \times (1 - 0.83) = 38.2 \text{ kg/day}$
			重度嚴重惡化	停止製程生產	$100 \times 1 = 100 \text{ kg/day}$

五、監測及通報方式

(一) 接獲直轄市、縣(市)主管機關通報發布空氣品質預警或嚴重惡化警告後，本廠立即依本計畫進行各項應變措施，包括確認防制設備正常運作、空氣污染排放量及生產操作量之削減等，對於廠內生產製程之削減及控制，將針對相關部門及單位之空氣污染防制設施操作及空氣污染排放量進行監測，以確認應變措施執行達實際削減目標。

- 1.製程管制組在負責實施削減比率的過程，依據級別分別配合實施必要的停機或原物料投入量之控制，記錄其操作量及防制設備操作參數(如：燃料使用量、以流量計紀錄注入量等)
- 2.運用連續自動監測設施(CEMS)監測不透光率、SO_x、NO_x、溫度、流速等，確認污染物已達削減比例，並製作各污染物排放總表說明污染物目標削減量之達成率，回報給主管機關備查。
- 3.相關資料保存六年，以備查閱。

(二) 本廠接獲直轄市、縣(市)主管機關通報之空氣品質預警或嚴重惡化警告後，即依前述空氣品質惡化緊急應變組織架構與程序進行通報，應變通報方式、內容及聯絡名冊詳見表8及表9。

表8、本廠空氣品質惡化緊急應變通報方式

項目	權責單位	職稱	通報方式	通報內容
廠區內	指揮官	廠長	1. 電話	1. 通報人姓名
	副指揮官	副廠長	2. 廣播系統	2. 通報時間
			3. 警示器	3. 應變等級與惡化狀況
			4. 電子郵件	4. 各單位應變通知
			5. 簡訊	5. 執行削減方法
			6. 通訊軟體	6. 削減作業安全維護事項通知
環保主管機關	○○市政府環保局	業務單位	1. 電話 2. 傳真 3. 電子郵件	1. 通報人姓名 2. 通報時間 5. 已執行之配合削減措施
			4. 簡訊	4. 需要之協助事項
其他配合	消防局	值班人員	1. 電話	1. 通報人姓名
	○○醫	值班人員	2. 傳真	2. 通報時間

單位	院			3. 需要之協助事項

表 9、本廠空氣品質惡化緊急應變聯絡名冊

項目	權責單位	職稱	姓名	電話/傳真	電子郵件	代理人	代理人電話
廠區內	指揮官	廠長					
	副指揮官	副廠長					
環保主管機關	○○市政府環保局	業務單位					
其他配合單位	消防局	值班人員					
	○○醫院	值班人員					

六、應變計畫演習、演練或訓練事項

(一) 規劃每年演練一次，由本廠自行演練或配合○○市環保局共同演練。

(二) 演習步驟

1. 通訊聯絡組組長接獲空氣品質惡化警告時，立即通報指揮官需啟動空氣品質惡化緊急應變小組。

2. 指揮官召集空氣品質惡化緊急應變小組人員依緊急應變程序舉行演練。

3. 演練完畢指揮官召開檢討會。

4. 通訊聯絡組組長將演習內容做成記錄存查。

(三) 相關資料保存六年，以備查閱。