

空氣污染突發事故緊急應變措施計畫 說明會簡報

空氣品質保護及噪音管制處 108年10月

簡報大綱



法規依據

空污法第33條

· 空污方面於107年8月1日公布之空污法第33條,針對公私場所平時應擬定措施應變計畫報請核定縣市主管機關於突發事故過程應發布空品警告。希望公私場所能透過掌握廠內操作物種、應變相關器材,能於事故當下即時應變降低事故危害性。



公私場所<u>應擬訂空氣污染突發</u> 事故緊急應變措施計畫,並定 期檢討,報經直轄市、縣(市) 主管機關核定後確實執行。

發布 空氣品質 惡化警告 縣市主管機關 ★ 直轄市、縣(市)主管機關除令公私場所採取必要措施或得令其停止該固定污染源之操作外,並應發布空氣品質惡化警告及採取因應措施。





空污事故措施計畫目的性及內容必要性

以影響民眾健康及 易引發民眾陳情的 角度出發

計畫書自的性

降低事故造成污染散 佈於空氣中之危害



- ▶ 篩選容易導致空氣污染事故之 操作物質,規範公私場所平時 檢視廠內操作物種及座落環境、 評估異常排放及預防整備與緊 急應變措施。
- 緊急應變過程中,掌握廠內外相關資訊,包含:操作物種、鄰近是否有敏感受體,以及預防整備相關事項,預期廠商在應變當下即時掌握情勢,以達到救災之目的,降低事故造成之危害。

條文架構-空氣污染突發事故緊急應變措施計畫及警告通知作業辦法



應提報措施計畫書對象認定

公私場所應擬訂空氣污染突發事故緊急應變措施計畫, 並定期檢討,報經直轄市、縣(市)主管機關核定後切 實執行。

第一批應提報對象

因「<mark>吸入</mark>」影響健康及立即性造成民眾危害之物質,事故造成之風險較高

□ 固定污染源操作許可證內製程、儲槽之原(物)料

及產品種類,使用附表所列29種空氣污染突發事故 管制物質之廠家

□ 公私場所依法設置空氣污染防制專責單位或人員

- ▶ 達一定規模之廠家。
- 專責人員應擬定、實施突發事 故之緊急應變措施。

固定(空氣)污染源操作許可證 次頁

項	昌 。	PS	客。	起始頁數。
壹、許可固	定污染源,	製程、主要設備及排放口 ,		a
貳、許可條	件 .	一、製程流程圖 。		a
		二、原(物)料、燃料用量或產品產量及其↓ 操作條件、操作期程規定。		ā
		三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集排放方式規定。	+	a
		四、空氣污染物防制方法及設備之名稱、型 式、處理容量及操作條件規定↓	+	a
		五、排放管道口徑及排放口位置規定。		а
		六、空氣污染物排放之監測規定		a
		七、空氣污染物排放之定期檢測規定 ,		.1
		八、固定污染源及空氣污染防制設備操作紀錄規定。	+	.i
		九、空氣污染物排放之監測(檢)測結果申 報規定。	+	a
		十、空氣污染防制設施檢查及保養規定。		a
參、其他規	定事項 。	其他經主管機關許可事項 。		a



且

措施計畫書應提報時間點認定

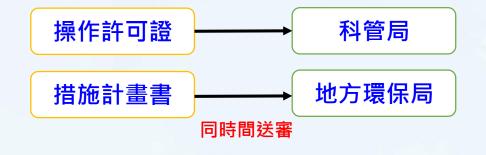
- ·符合前述兩條件之對象:發布日(108年9月9日)起6個 月內提送至直轄市、縣(市)主管機關

管制目的:公私場所操作前即有措施計畫書, 做好廠內突發事故預防整備

一併提報環保局核定

操作許可證 地方環保局 措施計畫書 一併提報

同時提報環保局及科管局核定





突發事故演練方式及辦理時間

- •目的為讓公私場所<u>熟悉空污事故應變程序</u>,且考量災害發生非僅發生空氣污染單一結果,為更貼近真實,<u>規範</u>演練可與其他事業單位之毒化災、消防演練一併辦理, 更符合演練之目的。
- 每年至少辦理1次,第一年認定方式為發布日一年內至少辦理一次,往後依年度認定。







定期檢討空污事故措施計畫



公私場所:

- 1. 製程、儲槽原物料及產 品種類改變
- 2. 發生重大空污突發事故

3個月內

重新檢討空污事故措施計畫,並向直轄市、縣 (市)主管機關重新申 請核定。

定期檢討

可延長 為**1**年 特殊情形報經直轄市、 縣(市)主管機關核准 者。

內容更動

空污事故措施計畫 內容更動者

事實發生後 30日內

報請主管機關備查

※內容更動包含:

公私場所之基本資料、管制物質使用許可量或廠內通報聯絡人資訊變動情形。





空污事故措施計畫內容填寫目的及撰寫方式說明

措施計畫書應包含之項目



第三條

> 公私場所空污事故措施計畫應包含之項目及內容。

空污事故措施計畫內容架構,主要分為兩部份,第一部份為「操作物種及坐落環境」;第二部份為「異常排放之預防整備與緊急應變」。

公私場所 基本資料



- 1) 基本資料及全廠(場)配置圖。
- 2) 製程、儲槽之原(物)料、產品種類及其操作核定量。
- 3) 周界二公里範圍內村(里)之學校、醫療或社會福利機構等敏感 受體資訊。

預防整備



1) 空氣污染防制設備失效之緊急應變措施。

2) 模擬製程設施、儲槽、裝載操作設施及設備元件等可能洩漏之設備, 所導致污染物嚴重洩漏影響範圍之分析資料。

通報及應變



- 1) 因應突發事故預防整備及緊急應變之事項,並應包括公私場所內外緊急應變通報機制、聯絡人資訊、疏散避難場所清單及疏散路線。
- 2) 安全資料表(檢附)。



封面

空氣污染突發事故緊急應變措施計畫 (格式範本)

公私場所名稱:		
地 址:		
所屬行業名稱:		
緊急連絡人:	電話:	
初版生效日期:		
本版生效日期:		
版 別:		



公私場所名稱請以全名方式撰寫。



封面基本資料需跟許可證上資料一致。



每一項資料須填寫清楚。



公私場所全廠(場)配置圖請以附件 方式呈現。

操作物質填報

- 一、名詞定義表:提供撰寫者詳細名詞解釋參考。
- 二、操作物質及座落環境
 - 1) 製程設施操作空氣污染突發事故管制物質

項次	勾選	CAS NO	EMS代碼	中文名稱	英文名稱	操作核定量(kg/年)
1		7783-06-4	180094	硫化氫	Hydrogen Sulfide	
2		74-93-1	-	甲硫醇	methyl mercaptan	
3		75-08-1		乙硫醇	Ethyl Mercaptan	
4		74-89-5	180870	甲胺	methylamine	7
5		463-58-1	- \	氧硫化碳/硫化羰	Carbonyl sulfide	
6		7647-01-0	180031	鹽酸/氯化氫	Hydrogen chloride	
7		140-88-5	180305	丙烯酸乙酯	Ethyl acrylate	
8		7446-09-5	180015	二氧化硫	Sulfur dioxide	
9		106-88-7	-	1,2環氧丁烷	1,2-Butylene oxide	
10		123-86-4	180299	乙酸丁酯	Butyl acetate	

...共29種空氣污染突發事故管制物質

◆ 請勾選固定污染源操作許可證 所記載製程、儲槽之原(物) 料及產品種類。

- ◆ 製程及儲槽操作物質資料
 - 請確實填寫內容。
 - 確認使用物質正確性與使用量。
- 2) 儲槽操作空氣污染突發事故管制物質

項次	勾選	CAS NO	EMS代碼	中文名稱	英文名稱	儲槽編號	儲槽容積(公秉)
1		7783-06-4	180094	硫化氫	Hydrogen Sulfide		
2		74-93-1	10-ex	甲硫醇	methyl mercaptan		
3		75-08-1	-	乙硫醇	Ethyl Mercaptan		

- ◆ 製程設施操作物質若以儲槽存 放並將存放儲槽編號、容積詳 細填寫於表格內。
- ◆ 請勾選後續模擬分析最嚴重洩 漏情形之儲槽。



資料查詢

座落環境填報目的及填列方式

敏感受體包含學校、醫療及社會福利機構



ws Content.aspx?n=63F5AB3D02A8BB

AC&sms=1FF9979D10DBF9F3&s=BF61A

0C5E5432A0B



醫療機構 -衛生福利部

https://www.sfaa.gov.tw/SFAA/Pages/List.aspx?nodeid=366

> 社會福利機構

重大空氣污染突發事故之預防整備事項



公私場所內相關應變器材

- 1) 個人防護器材
- 2) 通訊、警示器材
- 3) 消防、搶救及除污器材

演練

辦理

說明公私場所內現有之應變器材 並將存放場所、數量相關資訊填 寫詳細。

應變 文件 公私場所內相關應變文件

- 1) 專責人員清冊
- 2) 內部聯繫清冊
- 3) 對外聯繫清冊

◆ 公私場所內外部聯繫清冊(包含代理人制度),詳細撰寫以利發生緊急事故時,可即時尋求相關應變協助(消防局、環保局..等)。

演練重點

- 1) 通報、聯繫外援單位
- 2) 內部緊急疏散、排放控制
- 3) 民眾疏散避難
- 4) 災後清理、事故報告
- ◆ 每年至少辦理一次演練,而演練可 與其他事業單位之毒化災、消防演 練一併辦理。
- ◆ 演練資料需供主管機關備查。



空氣污染防制設備異常排放與對策



防制設備名稱	
防制設備編號	
防制設備失效 可能原因	□控制元件失效 □供料(水、電、氣、燃料)來源不穩 □耗材更換頻率不足 □人員誤動作 □其他(請說明)
可能排放污染物(至少包含於1.1操作化學品所勾選之化學品)	
預防管理措施	□定期檢視操作參數,檢視頻率/時機_ □設備維護保養,維護保養頻率/時機_ □定期更新耗材,耗材更新頻率/時機_ □人員教育訓練,教育訓練頻率/時機_ □設有化學物質洩漏偵測器或毒化物洩漏警報器等警示裝置 □其他(請說明)_
切換防制設備	□切換至同型設備名稱及編號: □廢氣切換至他型防制設備;他型設備名稱及編號: □其他(請說明)

- ◆ 空氣污染防制設備異常排放與對策
 - 請確實填寫內容。
 - 確認防制設備名稱及編號。



嚴重事故之洩漏情境污染物擴散模擬分析資料

目的:藉由本項內容請公私場所檢視並評估各管制物質,事故發生後洩漏發生,可能之影響範圍。

• 方式:每項物種評估之說明,較嚴重情形再利用ALOHA模擬影

響範圍。

模擬評估公私場所內各種管制物質,將模擬結果後<u>最嚴重</u>之 1~2張呈現於措施計畫書內。

範 例

情況1

A物質於廠內以管線輸

送·其管線配備防爆套

管,無危害疑慮。

用敘述性詳細說 明情況,並記錄 於措施計畫書內

情況2

B物質存放於廠內儲槽

內,經最嚴重模擬情況

後,影響範圍僅在廠內



模擬分析資料產出方式-1

利用ALOHA擴散模擬軟體操作步驟及GOOGLE套疊,評估導致重大空氣污染事故之洩漏情境,公私場所應評估可能洩漏之設備(製程設施、儲槽、裝載操作設施及設備元件

等),並模擬洩漏發生時污染物影響範圍。

操作步驟

(1)模擬軟體:請下載並執行最新版ALOHA擴散模擬軟體 https://www.epa.gov/cameo/aloha-software

(2)輸入參數:

※風向:模擬分析時的風向,請以整年度出現次數 最多的風向為主。

※最嚴重情境:風速及穩定度固定,風速1.5m/s、穩定度為「F」。

- ✓地點資料 (Site Data)
 - 選擇自建之模擬地點
 - 建築物型態:建築物型態(獨棟或雙棟)與環境(是否有遮蔽物)
 - 日期及時間:引用電腦的時鐘
- ✓設定參數(Set Up)
 - 化學品資料(化學品名)
 - 氣象條件:風速、風向、氣象測站高度、地形、氣溫…等
 - 污染源類型:評估最嚴重情境,選擇直接(Direct)

ALOHA Software

ALOHA® is the hazard modeling program for the <u>CAMEO® software suite</u>, which is used widely to plan for and respond to chemical emergencies.

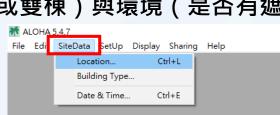
ALOHA allows you to enter details about a real or potential chemical release, and then it will generate threat zone estimates for various types of hazards. ALOHA can model toxic gas clouds, flammable gas clouds, BLEVEs (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosions), jet fires, pool fires, and vapor cloud explosions. The threat zone estimates are shown on a grid in ALOHA, and they can also be plotted on maps in MARPLOT®, Esri's ArcMap, Google Earth, and Google Maps. The red threat zone represents the worst hazard level, and the orange and yellow threat zones represent areas of decreasing hazard.

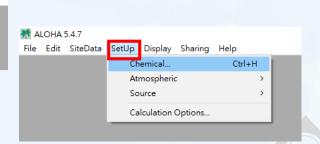
e e yards 300 wind wind 100 ppm (ERPG-3) greater than 100 ppm (ERPG-1) greater than 50 ppm (ERPG-1) wind direction confidence lines

Downloading ALOHA

Download ALOHA for Windows (Version 5.4.7, Sept 2016, 7.33 MB EXE)

Download ALOHA for Mac (Version 5.4.7, Sept 2016, 9.63 MB DMG); additional Mac instructions







模擬分析資料產出方式-2

✓危害範圍呈現(Display)

- 危害分析類型:蒸氣雲毒性危害區域(Toxic Area of Vapor Cloud)

- 毒性危害關注等級: <u>紅色(PAC-3)、橙色(PAC-2)、黄色(PAC-1)</u>

毒性危害關注等級

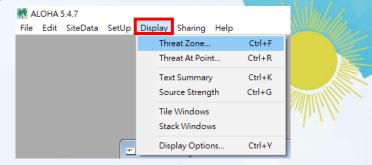
◇ 紅色危害區域: PAC-3◇ 橙色危害區域: PAC-2

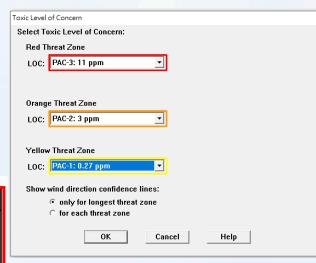
◆ 黃色危害區域:PAC-1

		C.	Die 1st	灰蜡炼油	多雕笔 的		名雕笔站	多雕筑 的	灰雕悠庙	发验放场	左	だ 明藤 柿 145	PAC-1		PAC-2			PAC-3		
序號	設備種類	設備編號	儲槽- 洩漏總量 (Kg/min)	氣體管線- 管線徑直徑 (m)	氣體管線- 管線壓力 (psia)	化學品 名稱	濃度 (ppm)	影響 範圍 (m)	影響村里	濃度 (ppm)	影響 範圍 (m)	影響村里	濃度 (ppm)	影響 範圍 (m)	影響村里					
	□儲槽 □氣體管線																			
	□儲槽 □氣體管線																			

- ◆ 依可能發生洩漏之設備模擬分析並 且填寫相關設備之基本資料。
- ◆ 請確實填寫內容。

◆ 填入模擬分析結果





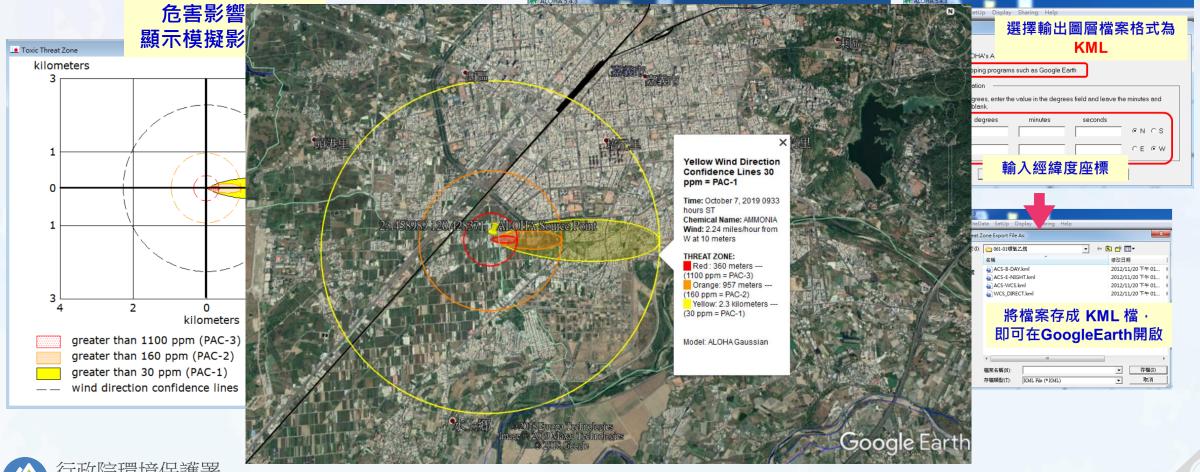


模擬分析資料產出方式-3

★須安裝GoogleEarth軟體

(3)圖示危害影響範圍:請將擴散結果匯出為KML檔,並貼附該檔之圖資

匯出結果KML檔





重大空氣污染突發事故之應變採取措施

目的:主要針對空氣污染防制設備失效、 公私場所導致重大空氣污染事故之洩漏情 境,推估可能發生之災害類型、規模,並 研擬相關緊急應變措施。若建有資料者, 亦可以使用並貼附於空污措施計畫書。

洩漏處理方法

個人應注意事項: 限制人員進入,直至外溢區完全清乾淨爲止。

確定是由受過訓之人員負責清理之工作。

穿戴適當的個人防護裝備。

環境注意事項: 對洩漏區通風換氣。

撲滅或除去所有發火源。

通知政府職業安全衛生與環保相關單位。

清理方法: 不要碰觸外洩物。

避免外洩物進入下水道、水溝或密閉的空間內。

在安全許可狀況下設法阻止或減少溢漏。

用砂、泥土或其他不與洩漏物質反應之吸收物質來圍堵洩漏物

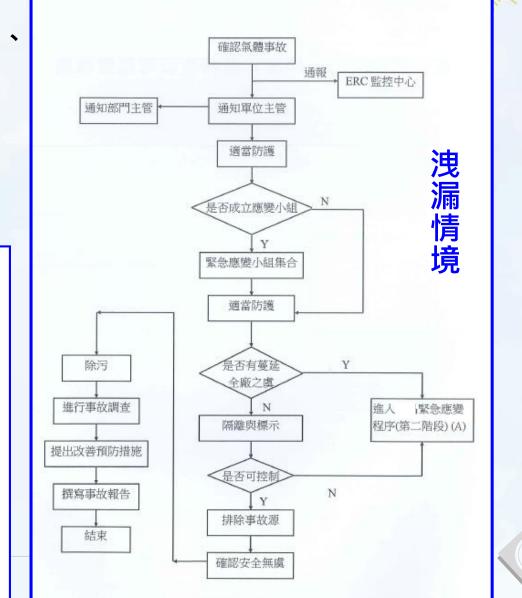
少量洩漏:用不會和外洩物反應之吸收物質吸收。已污染的吸收物質和外洩物具有同樣的危害性,須置於加蓋並標示的適當容器裡,用水沖洗溢漏區域。小

量的溢漏可用大量的水稀釋。

大量洩漏:聯絡消防,緊急處理單位及供應商以尋求協助。

利用噴水以趨散蒸氣,並保護止洩人員。

處理人員應有適當防護。





空氣污染突發事故通報單

3) 空氣污染突發事故通報單

A. 空氣污染防制設備失效

通報時間	年 月 日 時 分
人員傷亡狀況	送醫人數: 人
公私場所名稱 (可預填)	
公私場所管制編號 (可預填)	
公私場所地址 (可預填)	
通報人/聯繫電話(可預填)	7
事件防制設備名稱及編號 (可預填)	
事件位置 (可預填)	
事件地點座標 (可預填)	
防制設備失效原因(勾選)	□控制元件失效 □供料(水、電、氣、燃料)來源不穩 □耗材更換頻率不足 □人員誤動作 □其他
可能排放空氣污染物 (可預填)	
鄰近敏感受體(可預填)	
	V2-14-16 100-101

為能正確而迅速地執行填報作業,公私場所應於平日預填可能發生 異常排放情境之事件通報單樣板,僅保留少部分事件當下始可填寫之 欄位以縮短作業時間。

□材料腐	蝕;□人員部	吴動作;口	其他		_
	-0-04400		artifectures		
	1				
送醫人婁	女: 人				
	年 送醫人妻	送醫人數: 人	送醫人數: 人	送醫人數: 人	送醫人數: 人

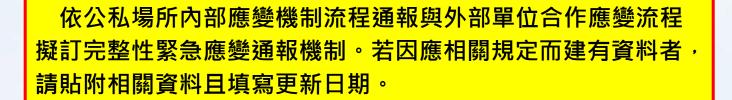
註:1.本表如有不數填寫者,請自行調整欄位空間 2.鄰近敏感受體請填寫2公里或空氣污染物 PAC-2危害範圍(取雨者中較大者)內資料

主:1.本表如有不數填寫者,請自行調整欄位空間

^{2.}鄰近敏感受體請填寫2公里或空氣污染物 PAC-2危害範圍(取兩者中較大者)內資料

通報機制、疏散避難場所及路線

4) 公私場所內外緊急應變通報機制



5) 疏散避難場所、聯絡人資料及疏散路線

場所名稱	地址	聯絡人	電話	代理人	電話	容納人數
		9	3			70
6 - V					Ÿ	

此項目請完整列表公私場所鄰近,疏散避 難時可容納人數之避難場所相關聯絡資訊。

※疏散避難場所清單查詢:





過去5年發生之事故及安全資料表

6) 過去 5 年內發生之事故 (若有發生重大空污突發事故後才需填寫)

當公私場所發生重大空氣污染突發事故後,應補齊過去5年內發生之事故相關資訊,報以重新申請核定空氣污染突發事故緊急應變措施計畫;事故資訊包括:發生日期及時間、事故化學品、洩漏量、事故類型、傷亡人數...等,若有事故報告可直接附上。

7) 安全資料表 (SDS)

對應操作化學品所勾選物種,依序置入與應變相關所需資訊,至少包含成分辨識資料、急救措施、滅火措施、洩漏處理方法、暴露預防措施、物理及化學性質、安定性及反應性、毒性資料、廢棄處置方法。

會後簡報資料

· 說明會簡報資料於會後上傳至「空氣污染事件應變處理查詢系統」 (https://aers.epa.gov.tw/)





附件

□ 29項空氣污染突發事故管制物質清單

項次	名稱	CAS NO	項次	名稱	CAS NO
1	硫化氫	7783-06-4	16	反巴豆醛	123-73-9
2	甲硫醇	74-93-1	17	丁醇	71-36-3
3	乙硫醇	75-08-1	18	甲苯	108-88-3
4	甲胺	74-89-5	19	乙酸乙酯	141-78-6
5	氧硫化碳/硫化羰	463-58-1	20	甲基溴	74-83-9
6	鹽酸/氯化氫	7647-01-0	21	1,1二甲基聯胺	57-14-7
7	丙烯酸乙酯	140-88-5	22	環氧丙烷	75-56-9
8	二氧化硫	7446-09-5	23	甲酸甲酯	107-31-3
9	1,2環氧丁烷	106-88-7	24	一氧化碳	630-08-0
10	乙酸丁酯	123-86-4	25	二甲基硫	75-18-3
11	二甲醚	115-10-6	26	四氯化鈦	7550-45-0
12	氫氟酸	7664-39-3	27	異戊二烯	78-79-5
13	α甲基苯乙烯	98-83-9	28	氨	7664-41-7
14	氯丙烯	107-05-1	29	丙烯酸甲酯	96-33-3
15	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6			



附件

□ 風向查詢 https://www.cwb.gov.tw/V8/C/C/Statistics/monthlydata.html

32.9/13

35.0/9

34.6/20

成功

嘉義

26.9

27.8

27.4

21.5/26

21.3/24

21.9/26

158.7

132.2

243.7





13.4/10.0/30

8.1/10.0/30

7.5/30.0/30

26.2/360.0/30

14.5/360.0/30

15.3/40.0/18

77

75

52/18

45/23

48/30

1004.1

1004.9

1007.2

16

9

16

選取最接近 廠區測站



164.0

190.9

140.7

附件

□ 風速查詢 https://www.cwb.gov.tw/V8/C/C/Statistics/monthlymean.html



