

空氣污染突發事故緊急應變措施計畫 說明會簡報

桃園市政府環境保護局

李家麟

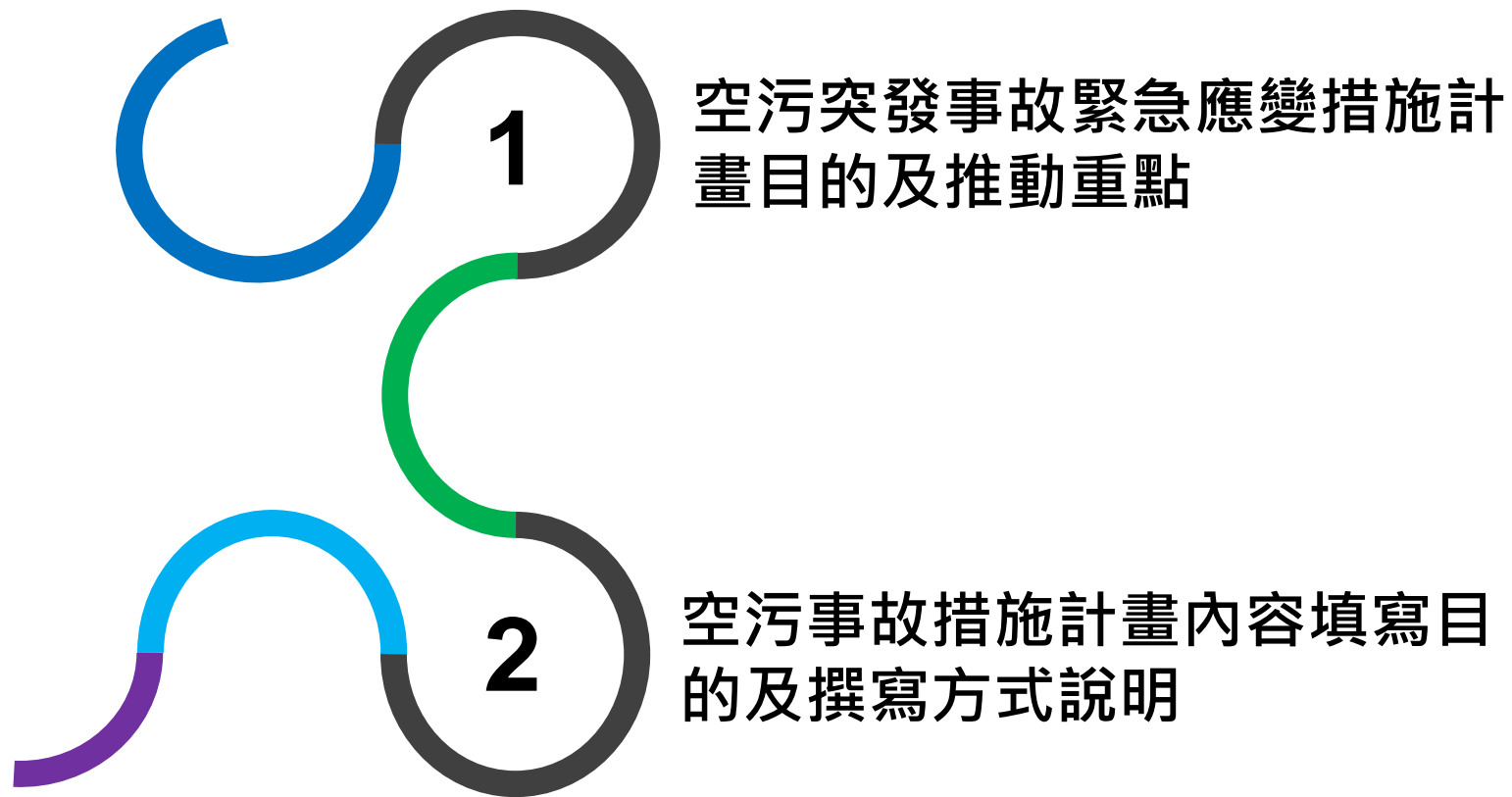
中華民國109年01月修正



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute



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。

空污突發事故
緊急應變
措施計畫
公私場所

- ★ 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。



空污突發事故緊急應變措施計畫 目的及推動重點

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



- 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。

降低事故造成污染散
佈於空氣中之危害



- 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

108年9月9日



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「吸入」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

且 **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 目	內 容	起 始 頁 數
壹、許可固定污染源	製程、主要設備及排放口	..
貳、許可條件	一、製程流程圖 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	..
	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	..
	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	..
	五、排放管道口徑及排放口位置規定	..
	六、空氣污染物排放之監測規定	..
	七、空氣污染物排放之定期檢測規定	..
	八、固定污染源及空氣污染防制設備操作紀↓ 錄規定	..
	九、空氣污染物排放之監測(檢)測結果申↓ 報規定	..
	十、空氣污染防制設施檢查及保養規定	..
參、其他規定事項	其他經主管機關許可事項	..



應提報措施計畫書對象認定

□ 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			

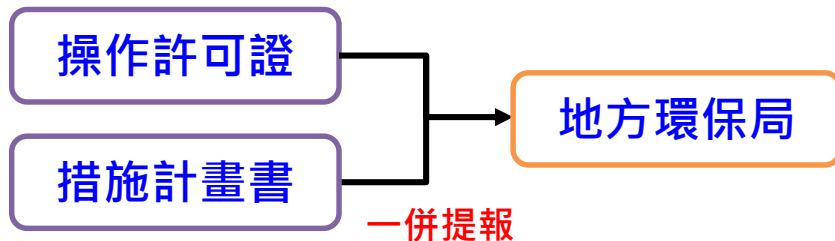
措施計畫書應提報時間點認定

- 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
- 發布日前尚未有操作許可證者：與操作許可證申請同時提送

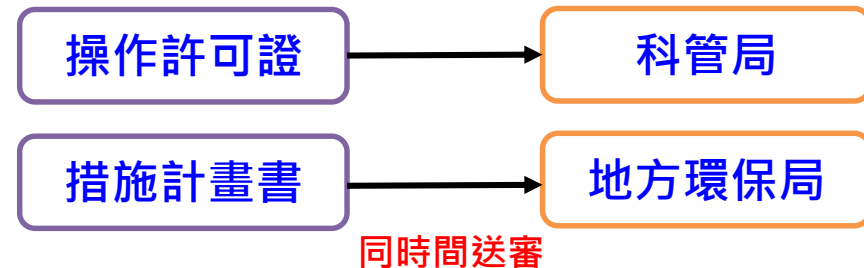


管制目的：公私場所操作前即有措施計畫書，做好廠內突發事故預防整備

一併提報環保局核定



同時提報環保局及科管局核定

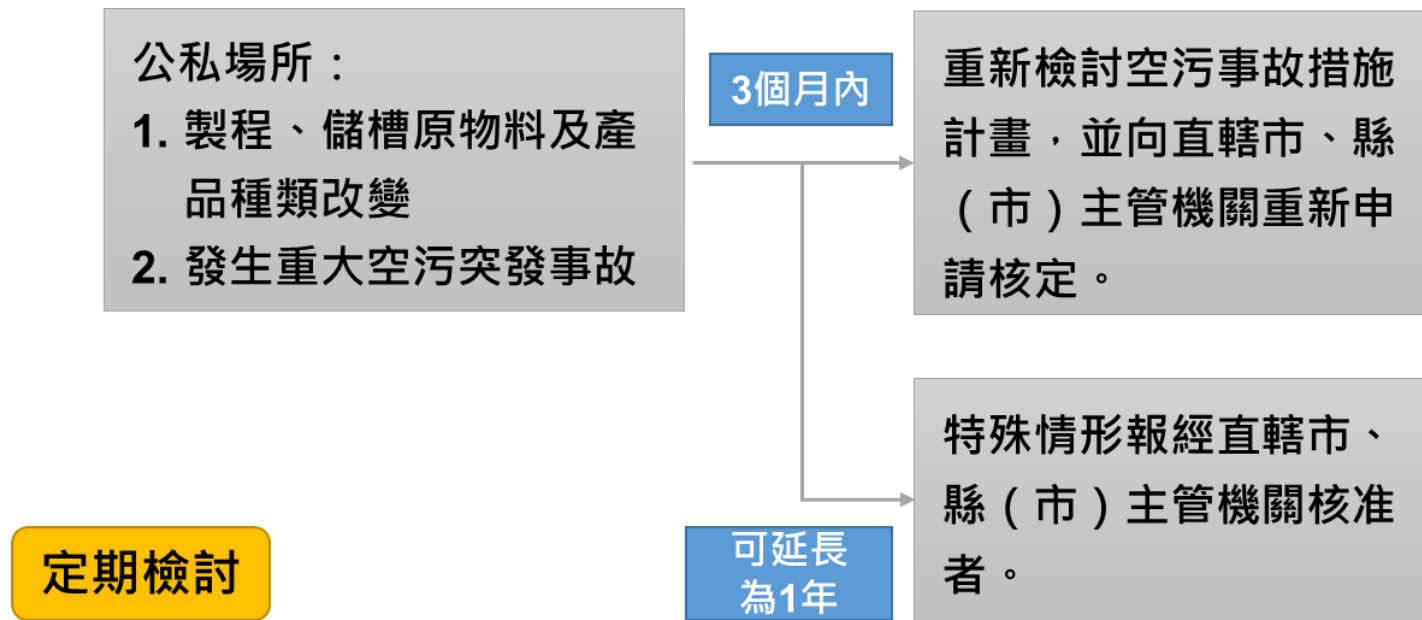


突發事故演練方式及辦理時間

- 目的為讓公私場所熟悉空污事故應變程序，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，規範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



※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

範本資料

□ 範本資料於「空氣污染事件應變處理查詢系統」 (<https://aers.epa.gov.tw/>)

行政院環保署
空氣污染事件應變處理查詢系統

回首頁 | 意見信箱

確認 忘記密碼

身份別：一般民眾

20分鐘內連續系統登入失敗達3次，將被暫停使用20分鐘。

應變處理標準作業

■ 空氣污染事件應變處理標準作業 [詳細資料]

適用時機

- 一、公私場所大量排放空氣污染物或因不明空氣污染事件，嚴重影響附近地區空氣品質，導致15人以上民眾送醫就診。
- 二、污染範圍涵蓋規模達30人之學校（含幼稚園、托兒所）、醫院或養護機構。
- 三、未達前述標準但可預見災害對社會有重大影響或具新聞性、政治性、敏感性，經中央或地方主管（或業務主管人員）認為通報現場處理情形必要者。

最新消息

請注意 【公告】空氣污染突發事故緊急應變措施計畫說明會簡報及計畫書範本更新
2019/10/31

【通知】限員訓練及演練「靜態吸附管」及「檢知管」索取 2019/06/20

87 常見易致空氣污染化學品查詢

重要連結

其它機構

地址 108年11月19日更新「範本_空氣污染突發事故緊急應變措施計畫 v4」

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： _____
管制編號： _____
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： _____
本次修訂原因： _____

初版及本版本生效日期:發送公文日期
版別:第1版
本次修訂原因:新申請



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。

一廠一份措施計畫書為原則。
目錄應與空污事故措施計畫一致，不可缺少。



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	<input type="checkbox"/>	7783-06-4	180094	硫化氫	Hydrogen Sulfide	
2	<input type="checkbox"/>	74-93-1	-	甲硫醇	methyl mercaptan	
3	<input type="checkbox"/>	75-08-1	-	乙硫醇	Ethyl Mercaptan	
4	<input type="checkbox"/>	74-89-5	180870	甲胺	methylamine	
5	<input type="checkbox"/>	463-58-1	-	氧硫化碳/硫化羰	Carbonyl sulfide	
6	<input type="checkbox"/>	7647-01-0	180031	鹽酸/氯化氫	Hydrogen chloride	
7	<input type="checkbox"/>	140-88-5	180305	丙烯酸乙酯	Ethyl acrylate	
8	<input type="checkbox"/>	7446-09-5	180015	二氧化硫	Sulfur dioxide	
9	<input type="checkbox"/>	106-88-7	-	1,2環氧丁烷	1,2-Butylene oxide	
10	<input type="checkbox"/>	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	儲槽設備編號	儲槽容積(公秉)
1	<input type="checkbox"/>	7783-06-4	180094	硫化氫	Hydrogen Sulfide		
2	<input type="checkbox"/>	74-93-1	-	甲硫醇	methyl mercaptan		
3	<input type="checkbox"/>	75-08-1	-	乙硫醇	Ethyl Mercaptan		
4	<input type="checkbox"/>	74-89-5	180870	甲胺	methylamine		

- ◆ 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。

- ◆ 可備註儲槽於設置時之平均儲量
- ◆ 非儲槽以單一桶槽容積及數量。

可參考固定污染源設置許可證之表AP-M

可參考固定污染源設置許可證之表AP-T



座落環境填報目的及填列方式

▪ 座落環境

兩公里內無敏感受體(學校、醫院機構、社會福利機構)。

兩公里內有敏感受體(請續填下表)，請以主管機關名單為主。

◆ 查詢附近2公里內之敏感受體

◆ 參考表格下的附屬網站查詢

+

類別(請勾選)	敏感受體名稱	聯絡人	聯絡電話	地址或道路名稱
<input checked="" type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 醫療機構 <input type="checkbox"/> 社會福利機構	和平國小	王先生	〇〇〇〇	〇〇〇〇〇
<input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 醫療機構 <input type="checkbox"/> 社會福利機構	。	。	。	。
<input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 醫療機構 <input type="checkbox"/> 社會福利機構	。	。	。	。
<input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 醫療機構 <input type="checkbox"/> 社會福利機構	。	。	。	。
<input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 醫療機構 <input type="checkbox"/> 社會福利機構	。	。	。	。
<input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 醫療機構 <input type="checkbox"/> 社會福利機構	。	。	。	。
<input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 醫療機構 <input type="checkbox"/> 社會福利機構	。	。	。	。

註：

1. 本表如有不敷填寫者，請自行增列。

2. 學校(統計處)查詢網址：

https://depart.moe.edu.tw/ED4500/News_Content.aspx?n=63F5AB3D02A8BBAC&sms=1FF9979D10DBF9F3&s=BF61A0C5E5432A0B

3. 醫療機構(衛生福利部)查詢網址：<https://mcia.mohw.gov.tw/openinfo/A100/A101-1.aspx>

4. 社會福利機構查詢網址：<https://www.sfaa.gov.tw/SFAA/Pages/List.aspx?nodeid=366>

5. 聯絡人資料請以網路查詢資料為主，若無聯絡人資料可不需填寫。-----分節符號(下一頁)-----

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。

敏感受體資訊，考量重大突發事故發生時，警告發布對象最
敏感受體資訊，以利應變通

The image shows two screenshots of government websites. The left screenshot is from the Department of Statistics (統計處) website, displaying a list of schools under the heading '各級學校名錄' (List of Schools at All Levels). The right screenshot is from the Social and Family Affairs Administration (社家署) website, showing a search interface for '老人福利機構' (Elderly Welfare Institutions) and a table of search results.

學校-統計處
https://depart.moe.edu.tw/ED450u/News_Content.aspx?n=63F5AB3D02A8BBAC&sms=1FF9979D10DBF9F3&s=BF61A0C5E5432A0B

社會福利機構
<https://www.sfaa.gov.tw/SFAA/Pages/List.aspx?nodeid=366>

醫療機構 – 衛生福利部
<https://mcia.mohw.gov.tw/openinfo/A100/A101-1.aspx>

資料查詢

➤ 社會福利機構
<https://www.sfaa.gov.tw/SFAA/Pages/List.aspx?nodeid=366>

➤ 醫療機構 – 衛生福利部
<https://mcia.mohw.gov.tw/openinfo/A100/A101-1.aspx>

重大空氣污染突發事故之預防整備事項

(若因應相關規定而建資料者，請勾選已建置欄位並貼附已有資料於後)

應變器材

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

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)。

演練辦理

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。



空氣污染防治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	<input type="checkbox"/> 控制元件失效 <input type="checkbox"/> 供料(水、電、氣、燃料)來源不穩 <input type="checkbox"/> 耗材更換頻率不足 <input type="checkbox"/> 人員誤動作 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 定期檢視操作參數，檢視頻率/時機_____ <input type="checkbox"/> 設備維護保養，維護保養頻率/時機_____ <input type="checkbox"/> 定期更新耗材，耗材更新頻率/時機_____ <input type="checkbox"/> 人員教育訓練，教育訓練頻率/時機_____ <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 其他(請說明)_____
切換防制設備	<input type="checkbox"/> 切換至同型設備名稱及編號：_____ <input type="checkbox"/> 廢氣切換至他型防制設備；他型設備名稱及編號：_____ <input type="checkbox"/> 其他(請說明)_____

註：欲取得完整之可能排放污染物，可執行污染防治設備入口之空氣污染物指紋分析。

◆ 空氣污染防治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。

可參考固定污染源設置許可證之表AP-G

◆ 空氣污染防治設備異常排放與對策

- 勾選預防管理措施及切換設備

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**最嚴重**之1~2張呈現於措施計畫書內。

◆ 前面勾選多少化學品，即應自主評估該項化學品

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。

→ 模擬分析廠內所有管制物質，影響範圍僅在廠內，可以敘述性呈現。

範
例

序號	化學品名稱	評估過程說明	評估結果
1	A		
2	B		

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：

✓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、濕度、穩定度...等
- 污染源類型：評估最嚴重情境，選擇直接 (**Direct**)

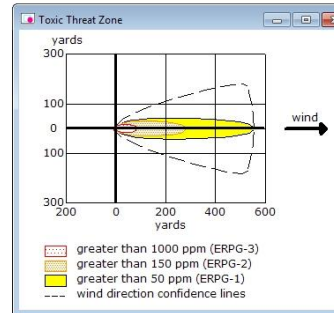
※風向：模擬分析時的風向，請以整年度出現次數最多的風向為主。

※最嚴重情境：風速及穩定度固定，風速1.5m/s、穩定度為「F」。

ALOHA Software

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

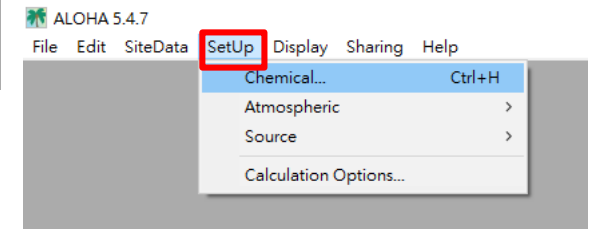
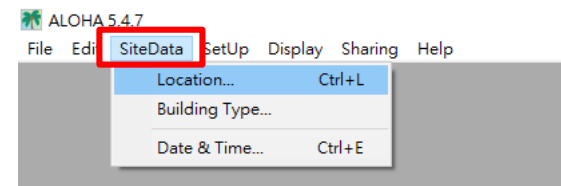
ALOHA allows you to enter details about a real or potential chemical release, and then it will generate threat zone estimates for various types of hazards. ALOHA can model toxic gas clouds, flammable gas clouds, BLEVEs (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosions), jet fires, pool fires, and vapor cloud explosions. The threat zone estimates are shown on a grid in ALOHA, and they can also be plotted on maps in **MARPLLOT®**, 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.



Downloading ALOHA

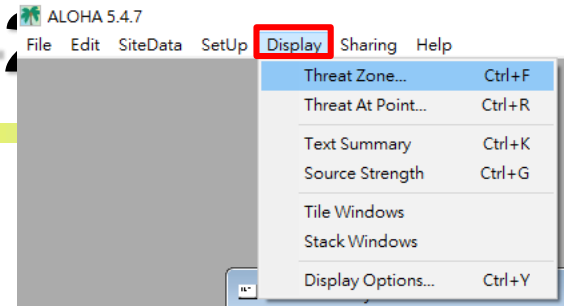
[Download ALOHA for Windows](#) (Version 5.4.7, Sept 2016, 7.33 MB EXE)

[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

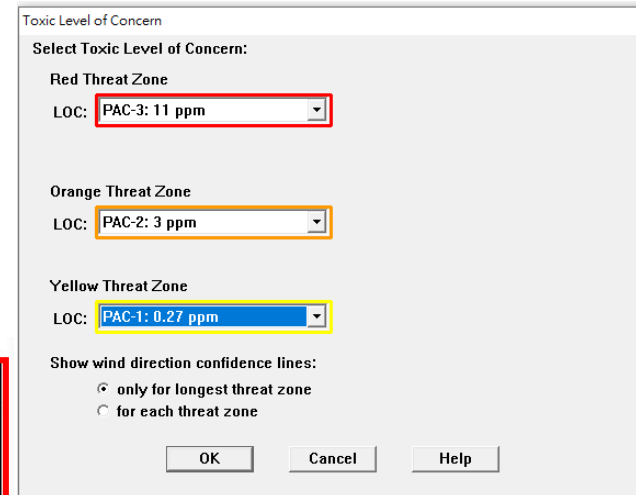


✓ 危害範圍呈現(Display)

- 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：紅色 (PAC-3)、橙色 (PAC-2)、黃色 (PAC-1)

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



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	PAC-1			PAC-2			PAC-3			
							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	
	<input type="checkbox"/> 儲槽 <input type="checkbox"/> 氣體管線															
	<input type="checkbox"/> 儲槽 <input type="checkbox"/> 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。

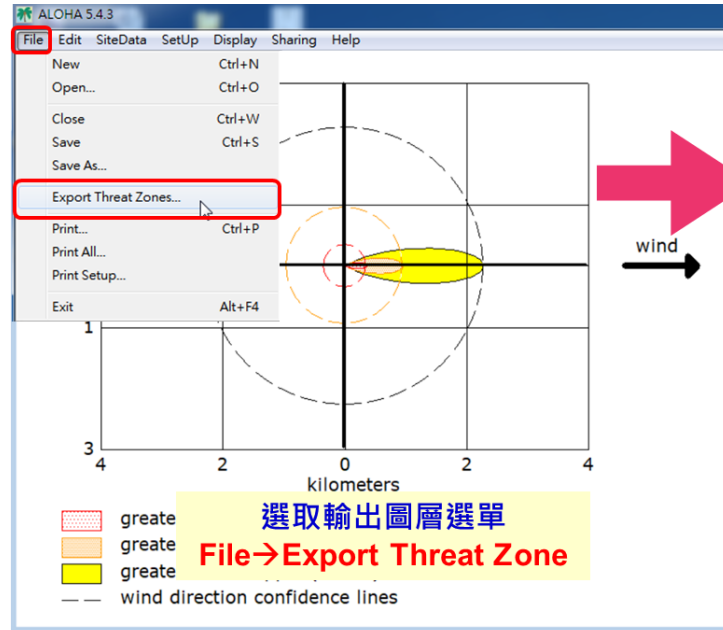
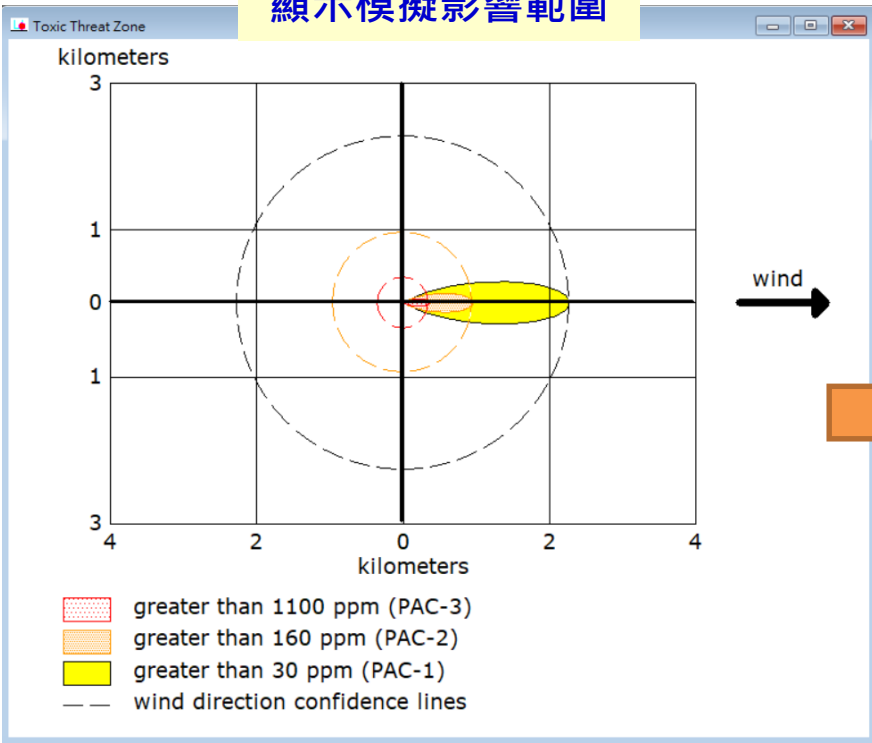
- ◆ 填入模擬分析結果

模擬分析資料產出方式-3

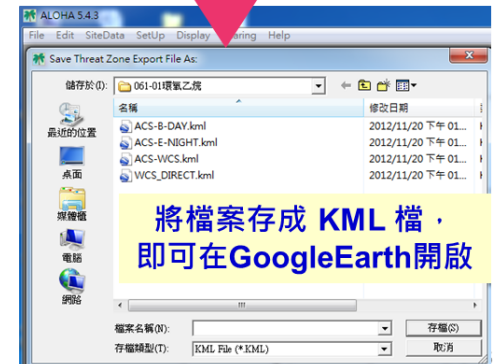
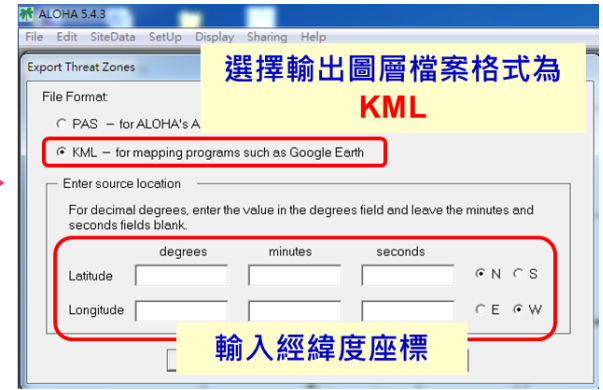
★須安裝GoogleEarth軟體

(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

危害影響範圍
顯示模擬影響範圍



匯出結果KML檔



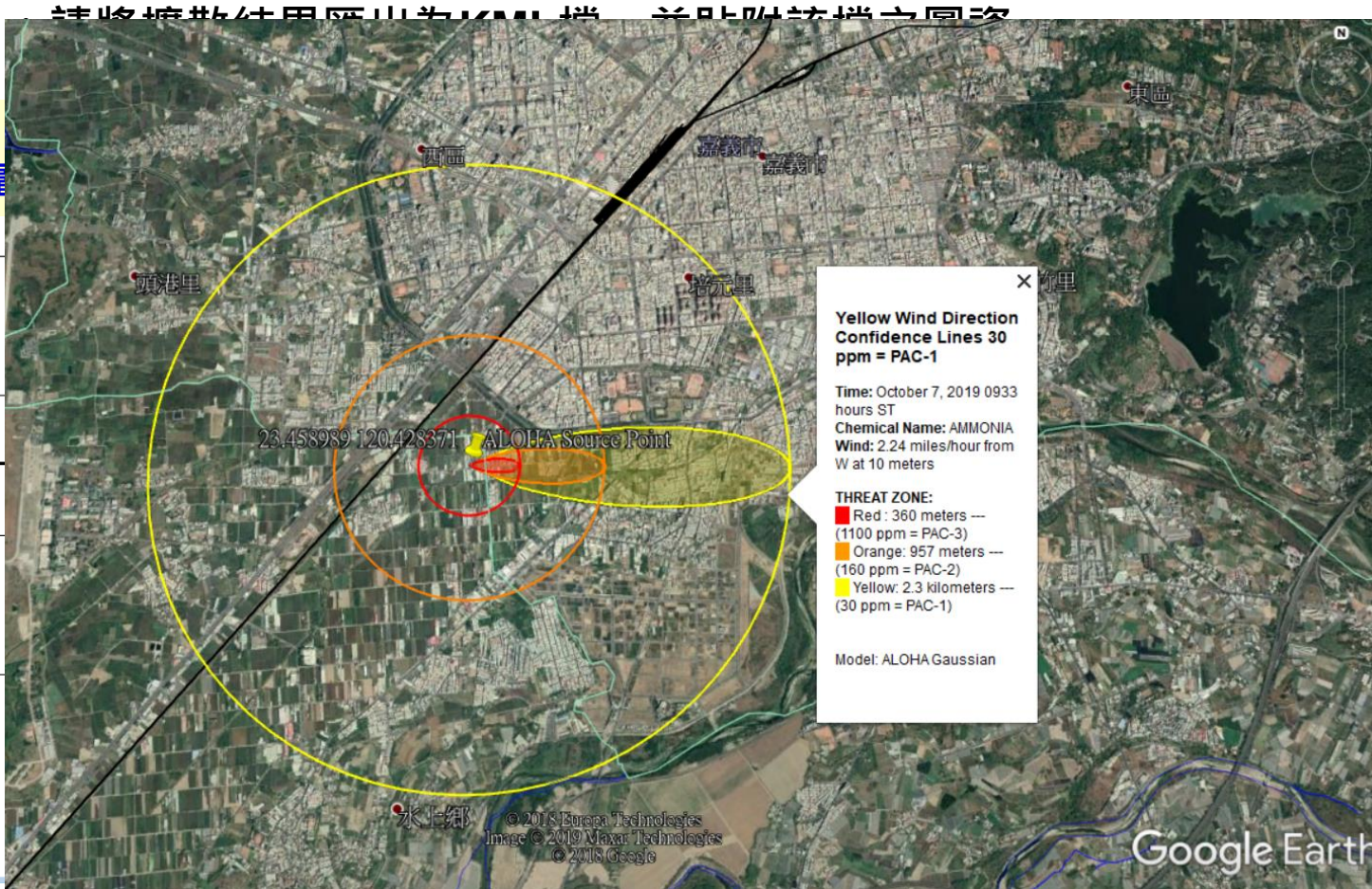
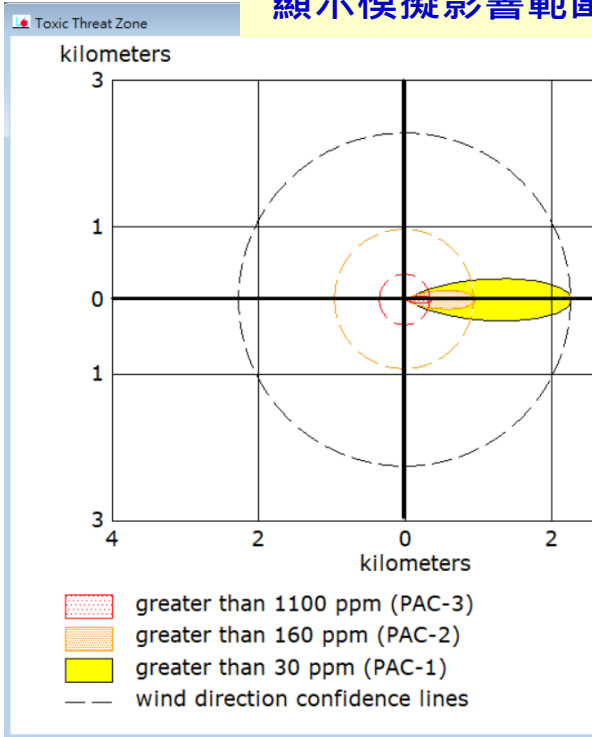
附上最嚴重的危害影響範圍圖及附上 ALOHA之Text Summary及KML

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

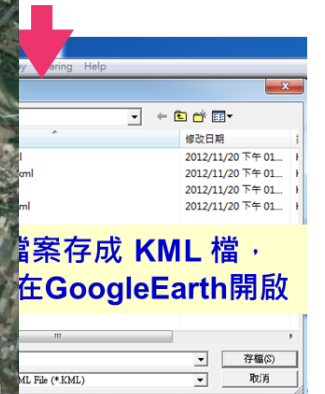
危害影響範圍
顯示模擬影響範圍



檔

輸出圖層檔案格式為
KML

經緯度座標



附上最嚴重的危害影響範圍圖及ALOHA之Text Summary (模擬參數)及KML

重大空氣污染突發事故之應變採取措施

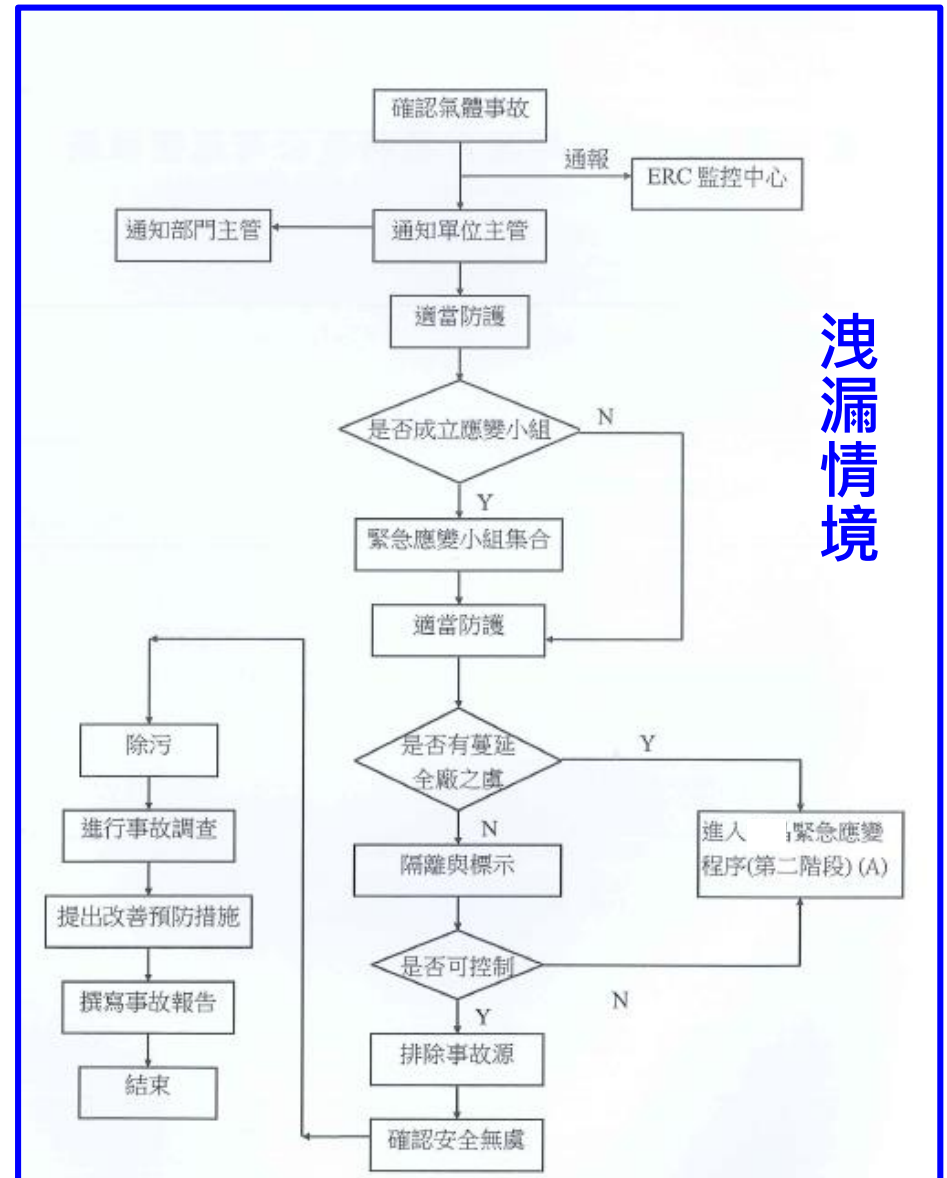
目的：主要針對**空氣污染防制設備失效**、**公私場所導致重大空氣污染事故之洩漏情境**，推估可能發生之災害類型、規模，並研擬相關緊急應變措施。若建有資料者，亦可以使用並貼附於空污措施計畫書。

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為止。
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)	/
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)	<input type="checkbox"/> 控制元件失效 <input type="checkbox"/> 供料(水、電、氣、燃料)來源不穩 <input type="checkbox"/> 耗材更換頻率不足 <input type="checkbox"/> 人員誤動作 <input type="checkbox"/> 其他
可能排放空氣污染物 (可預填)	
鄰近敏感受體 (可預填)	敏感受體與前面填寫一樣

註：1.本表如有不敷填寫者，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

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。

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)	/												
事件儲槽編號 (可預填)													
事件位置 (可預填)													
事件地點座標 (可預填)													
事件原因(勾選)	<input type="checkbox"/> 材料腐蝕； <input type="checkbox"/> 人員誤動作； <input type="checkbox"/> 其他_____												
可能排放空氣污染物 (可預填)													
鄰近內敏感受體 (可預填)													
最嚴重危害影響分析 (可預填)	填寫最模擬最嚴重物質												
	<table border="1"> <tr> <td>濃度 (ppm)</td> <td>影響範圍 (m)</td> <td>濃度 (ppm)</td> <td>影響範圍 (m)</td> <td>濃度 (ppm)</td> <td>影響範圍 (m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	濃度 (ppm)	影響範圍 (m)	濃度 (ppm)	影響範圍 (m)	濃度 (ppm)	影響範圍 (m)						
	濃度 (ppm)	影響範圍 (m)	濃度 (ppm)	影響範圍 (m)	濃度 (ppm)	影響範圍 (m)							

註：1.本表如有不敷填寫者，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

依公私場所內部應變機制流程通報與外部單位合作應變流程擬訂完整性緊急應變通報機制。若因應相關規定而建資料者，請貼附相關資料且填寫更新日期。

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

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：

<https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=82>



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。

應為三年內

需附上之附件

- ❑ 公私場所全廠（場）配置圖請以附件方式呈現(全廠（場）、設備器材、化學品數量及位置、消防設備器材、逃生、疏散位置圖)。
- ❑ 最嚴重情境之擴散模擬圖Google Earth 截圖，下面附註經緯度、模擬參數(含儲槽容積或平均儲存量或ALOHA Text Summary)
- ❑ SDS(三年內)

氣象資料查詢

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



氣候

交通部中央氣象局
Central Weather Bureau

警特報 天氣 生活 地震 海象 **氣候** 資料 知識與天文 常用服務

風向查詢

每月氣象

請選擇 2019 9

2019年9月 氣象資料

測站	溫度 (°C)			雨量 (毫米)	風速 (公尺/秒), 風向(360°), 日期		相對溼度(%)		測站 氣壓 (百帕)	降水日數 >=0.1毫米 (天)	日照 時數 (小時)
	平均	最高/日期	最低/日期		最大十分鐘風	最大瞬間風	平均	最小/日期			
阿里山	13.3	20.9/12	7.6/9	115.3	4.6/100.0/30	15.0/70.0/30	92	45/18	763.7	14	110.6
鞍部	20.7	27.9/11	16.1/20	1333.8	17.1/350.0/30	15.0/70.0/30	91	45/18	918.9	20	86.4
板橋	27.0	35.9/2	19.6/21	291.4	7.0/60.0/30	16.5/70.0/30	76	39/10	1008.3	14	134.2
成功	26.9	32.9/13	21.5/26	158.7	13.4/10.0/30	26.2/360.0/30	77	52/18	1004.1	16	164.0
嘉義	27.8	35.0/9	21.3/24	132.2	8.1/10.0/30	14.5/360.0/30	75	45/23	1004.9	9	190.9
大武	27.4	34.6/20	21.9/26	243.7	7.5/30.0/30	15.3/40.0/18	81	48/30	1007.2	16	140.7

風向資料選取最大10分鐘數據

中間數字為風向

選取最接近廠區測站

	平均月氣溫	風向(360°)	相對溼度(%)	風向
2018 1月	15.9	30	79	東北風
2月	14.2	40	80	東北風
3月	19	40	76	東北風
4月	22.6	30	76	東北風
5月	26.7	270	79	西風
6月	27.4	230	80	西南風
7月	29.3	230	77	西南風
8月	28.7	240	81	西南風
9月	27.4	50	80	東北風
10月	23.1	50	73	東北風
11月	21.8	50	82	東北風
12月	18.5	60	82	東北風
2019 1月	17.1	50	81	東北風
2月	17.5	50	85	東北風
3月	18.8	50	81	東北風
4月	23.1	250	82	西風
5月	24.1	230	81	西南風
6月	27.7	230	82	西南風
7月	29.7	230	76	西南風
8月	29.3	230	78	西南風
9月	26.8	40	75	東北風
10月	24.4	40	70	東北風
		平均濕度	79	

找最近的氣象站，利用統計找出全年主要風向，溫度、濕度平均值

桃園地區以2018及2019紀錄

平均月氣溫:29.7°C

平均濕度:79%

風向:東北風 NE



ALOHA 操作

步驟一，輸入地點

Text Summary

SITE DATA:
Location: Please select your location
Building: unsheltered single storied
Time: November 1, 2019 1545 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA: - (SELECT CHEMICAL)

ATMOSPHERIC DATA: - (SELECT ATMOSPHERIC DATA)

Location Input

Enter full location name:
Location is

Is location in a U.S. state or territory?
 In U.S. Not in U.S.

Select state or territory

ALABAMA
ALASKA
ARIZONA
ARKANSAS
CALIFORNIA
COLORADO
CONNECTICUT
DELAWARE
DIST OF COLUMBIA

Enter approximate elevation
Elevation is ft m

Enter approximate location

Latitude deg. min. N S

Longitude E W

OK Cancel Help

Taoyuan

海拔112

24° 59' N 121° 18' E
桃園市政府

自行建立工廠區域地點之相關資料，
下為以桃園市政府為例

- Chemical... Ctrl+H
- Atmospheric >
- Source >
- Calculation Options...

步驟二，選擇化學品

Text Summary

SITE DATA:
 Location: BENJHOU, TAIWAN
 Building: unsheltered single storied
 Time: February 6, 2020 1026 hours ST (using

CHEMICAL DATA: - (SELECT CHEMICAL)

ATMOSPHERIC DATA: - (SELECT ATMOSPHERIC)

選擇化學品

Chemical Information

View: Pure Chemicals
 Solutions

- ACETAL
- ACETALDEHYDE
- ACETIC ACID, GLACIAL
- ACETIC ANHYDRIDE
- ACETONE
- ACETONE CYANOHYDRIN
- ACETONITRILE
- ACETOPHENONE
- ACETYL BROMIDE
- ACETYL CHLORIDE
- ACETYLENE
- ACETYLENE TETRABROMIDE
- ACROLEIN

Select
Cancel
Add
Modify
Delete
Help

一般化學品進入後選擇純物質

鹽酸及氫氟酸如為溶液選擇第二項 Solutions，

步驟二，選擇化學品

Text Summary

SITE DATA:
Location: BENJHOU, TAIWAN
Building: unsheltered single storied
Time: February 6, 2020 1026 hours ST (using

CHEMICAL DATA: - (SELECT CHEMICAL)

ATMOSPHERIC DATA: - (SELECT ATMOSPHERIC)

Chemical Information

View: Pure Chemicals
 Solutions

- AQUEOUS AMMONIA
- HYDROCHLORIC ACID
- HYDROFLUORIC ACID
- NITRIC ACID
- OLEUM

Solution Strength: % (by Weight)

The percentage of ammonia in solution.
Allowable range is 0 to 30 percent.

Select
Cancel
Help

鹽酸及氫氟酸如為溶液選擇第二項 **Solutions**，並依照**SDS**輸入濃度，

步驟三，輸入分析及氣象條件

- Chemical... Ctrl+H
- Atmospheric >**
 - User Input... Ctrl+A**
 - SAM Station...
- Source >
- Calculation Options...

Text Summary

SITE DATA:
Location: BENJHOU, TAIWAN
Building: unsheltered single storied
Time: November 1, 2019 1554 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:
Chemical Name: DIMETHYL ETHER
CAS Number: 115-10-6 Molecular Weight: 46.07 g/mol
PAC-1: 3000 ppm PAC-2: 3800 ppm PAC-3: 7200 ppm
LEL: 33000 ppm UEL: 262000 ppm
Ambient Boiling Point: -24.8?C
Freezing Point: -141.5?C

ATMOSPHERIC DATA: - (SELECT ATMOSPHERIC)

步驟三，輸入分析及氣象條件

Atmospheric Options

Wind Speed is : knots mph meters/sec

Wind is from : Enter degrees true or text (e.g. ESE)
NE 主要年度風向

Measurement Height above ground is:
 OR enter value : feet meters

Ground Roughness is :
 Open Country Urban or Forest OR Input Roughness (Z₀):
 Open Water

Select Cloud Cover :
 complete cover partly cloudy clear OR enter value : [0 - 10]

Atmospheric Options 2

Air Temperature is Degrees F C
最高月平均氣溫

Stability Class is : A B C D E F

Inversion Height Options are :
 No Inversion Inversion Present, Height is : feet meters

Select Humidity :
 wet medium dry OR enter value : % [0 - 100]
平均濕度

本參數為桃園地區氣象站之參數

Chemical... Ctrl+H

Atmospheric >

Source >

Calculation Options...

Direct... Ctrl+D

Puddle... Ctrl+U

Gas Pipeline... Ctrl+I

步驟四，輸入洩漏條件

純物質選擇Direct，
溶液選擇Puddle

Text Summary

SITE DATA:

Location: BENJHOU, TAIWAN

Building Air Exchanges Per Hour: 0.39 (unsheltered single storied)

Time: November 1, 2019 1609 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: DIMETHYL ETHER

CAS Number: 115-10-6

Molecular Weight: 46.07 g/mol

PAC-1: 3000 ppm PAC-2: 3800 ppm

PAC-3: 7200 ppm

LEL: 33000 ppm UEL: 262000 ppm

Ambient Boiling Point: -24.8°C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm

Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 1.5 meters/second from ESE at 3 meters

Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 0 tenths

Air Temperature: 27°C

Stability Class: F (user override)

No Inversion Height

Relative Humidity: 55%

SOURCE STRENGTH: - (SELECT SOURCE)

評估最嚴重情境請優先選擇直接(Direct)；業者可依照廠內狀況，例如設有防液堤或局限洩漏範圍，可調整使用對應的模式進行模擬

步驟四，輸入洩漏條件

純物質選擇Direct，後續設定

Text Summary

SITE DATA:
 Location: BENJHOU, TAIWAN
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.39 (unsheltered single storied)
 Time: November 1, 2019 1609 hours

CHEMICAL DATA:
 Chemical Name: DIMETHYL ETHER
 CAS Number: 115-10-6
 PAC-1: 3000 ppm PAC-2: 3800 ppm
 LEL: 33000 ppm UEL: 262000 ppm
 Ambient Boiling Point: -24.8°C
 Vapor Pressure at Ambient Temperature:
 Ambient Saturation Concentration:

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
 Wind: 1.5 meters/second from ESE at 10 meters
 Ground Roughness: urban
 Air Temperature: 27°C
 Stability Class: F (user override)
 No Inversion Height

SOURCE STRENGTH: - (SELECT SOURCE)

Direct Source

Select source strength units of mass or volume: [Help](#)

grams kilograms pounds tons(2,000 lbs)
 cubic meters liters cubic feet gallons

Select an instantaneous or continuous source: [Help](#)

Instantaneous source Continuous source

Enter the amount of pollutant ENTERING THE ATMOSPHERE: [Help](#)

liters/sec
 liters/min
 liters/hr

for minutes (1-60)

Enter source height (0 if ground source): feet meters [Help](#)

前面之桶槽或容器填寫為容積，此處選容積單位

體積/10min

1. 洩漏總量(L/min)：(1)洩漏率為儲槽實際平均存量(L)除以10(分鐘)，(2)時間為10分鐘



純物質選擇Direct，後續設定

Volume Input Information

Is the chemical stored as a gas or liquid ?

Gas Liquid

Enter the temperature at which the chemical is stored.

Ambient temperature
 Chemical temperature is degrees F C

OK Cancel Help

Volume Input Information

Is the chemical stored as a gas or liquid ?

Gas Liquid

Enter the temperature at which the chemical is stored.

Ambient temperature
 Chemical temperature is degrees F C

Enter gas pressure

Gas is at ambient pressure
 The gas is stored at atm mmHg psia

OK Cancel Help

選擇液體或氣體

步驟四，輸入洩漏條件

溶液選擇Puddle，後續設定

Text Summary

SITE DATA:
 Location: BENJHOU, TAIWAN
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.43 (unsheltered single storied)
 Time: February 6, 2020 1051 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:
 Chemical Name: HYDROCHLORIC ACID
 Solution Strength: 32% (by weight)
 Ambient Boiling Point: 80.5°C
 Partial Pressure at Ambient Temperature: 0.057 at
 Ambient Saturation Concentration: 57,544 ppm or S
 Hazardous Component: HYDROGEN CHLORIDE
 CAS Number: 7647-1-0 Molecular
 AEGL-1 (60 min): 1.8 ppm AEGL-2 (60 min): 22 pp
 IDLH: 50 ppm

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
 Wind: 1.5 meters/second from NE at 3 meters
 Ground Roughness: urban or forest Cloud Cove
 Air Temperature: 29.7°C
 Stability Class: F (user override)
 No Inversion Height
 Relative Humidity: 75%

SOURCE STRENGTH: - (SELECT SOURCE)

Puddle Input

Puddle area is: square feet
 diameter yards
 meters

Select one and enter appropriate data

Volume of puddle
 Average depth of puddle
 Mass of puddle

Volume is: gallons liters
 cubic feet cubic meters

OK Cancel Help

填入表面積方或圓之長度

填入體積

步驟四，輸入洩漏條件

溶液選擇Puddle，後續設定

Text Summary

SITE DATA:
 Location: BENJHOU, TAIWAN
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.43 (unsheltered)
 Time: February 6, 2020 1051 hours ST (using computer)

CHEMICAL DATA:
 Chemical Name: HYDROCHLORIC ACID
 Solution Strength: 32% (by weight)
 Ambient Boiling Point: 80.5°C
 Partial Pressure at Ambient Temperature: 0.057 atm
 Ambient Saturation Concentration: 57,544 ppm or 5.75%
 Hazardous Component: HYDROGEN CHLORIDE
 CAS Number: 7647-1-0 Molecular Weight: 36.46
 AEGL-1 (60 min): 1.8 ppm AEGL-2 (60 min): 22 ppm
 IDLH: 50 ppm

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
 Wind: 1.5 meters/second from NE at 3 meters
 Ground Roughness: urban or forest Cloud Coverage: 0%
 Air Temperature: 29.7°C
 Stability Class: F (user override)
 No Inversion Height Relative Humidity: 0%

SOURCE STRENGTH: - (SELECT SOURCE)

Ground Type, Ground and Puddle Temperature

Select ground type Help

- Default soil (select this if unknown)
- Concrete
- Sandy dry soil
- Moist sandy soil
- Water [ALOHA does not model solutions on water]

Input ground temperature Help

- Use air temperature (select this if unknown)
- Ground temperature is F C

Input initial puddle temperature Help

- Use ground temperature (select this if unknown)
- Use air temperature
- Initial puddle temperature is F C

OK Cancel

填入洩漏處之地面之情形

- Threat Zone... Ctrl+F
- Threat Assessment... Ctrl+R
- Text Summary Ctrl+K
- Source Strength Ctrl+G
- Tile Windows
- Stack Windows
- Display Options... Ctrl+Y

步驟五，模擬擴散

Lo
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.39 (unsheltered single storied)
 Time: November 1, 2019 1609 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:
 Chemical Name: DIMETHYL ETHER
 CAS Number: 115-10-6
 PAC-1: 3000 ppm PAC-2: 38
 LEL: 33000 ppm UEL: 2620
 Ambient Boiling Point: -24.8
 Vapor Pressure at Ambient Temperature:
 Ambient Saturation Concentration:

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT)
 Wind: 1.5 meters/second from
 Ground Roughness: urban or forest
 Air Temperature: 27°C
 Stability Class: F (user override)
 No Inversion Height

SOURCE STRENGTH:
 Direct Source: 200 liters/second
 Source State: Liquid
 Source Temperature: equal to ambient
 Release Duration: 10 minutes
 Release Rate: 7,830 kilograms
 Total Amount Released: 78,310 kilograms
 Note: This chemical may flash

Hazard To Analyze

Scenario:
 Flammable chemical escaping directly into atmosphere.
 Chemical is NOT on fire.

Choose Hazard to Analyze:

- Toxic Area of Vapor Cloud
- Flammable Area of Vapor Cloud
- Blast Area of Vapor Cloud Explosion

OK Cancel Help

選擇蒸氣擴散模式

步驟五，模擬擴散

Text Summary

Location: BENJHOU, TAIWAN
 Building Air Exchanges Per Hour: 10
 Time: November 1, 2019 1609

CHEMICAL DATA:
 Chemical Name: DIMETHYL ETHER
 CAS Number: 115-10-6
 PAC-1: 3000 ppm PAC-2: 3800 ppm
 LEL: 33000 ppm UEL: 26200 ppm
 Ambient Boiling Point: -24.8°C
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.1013 bar
 Ambient Saturation Concentration: 10000 ppm

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT)
 Wind: 1.5 meters/second from 180 degrees
 Ground Roughness: urban or forest
 Air Temperature: 27°C
 Stability Class: F (user override)
 No Inversion Height

SOURCE STRENGTH:
 Direct Source: 200 liters/second
 Source State: Liquid
 Source Temperature: equal to ambient
 Release Duration: 10 minutes
 Release Rate: 7,830 kilogram/second
 Total Amount Released: 78,300 kilogram
 Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

Toxic Level of Concern

Select Toxic Level of Concern:

Red Threat Zone
 LOC: PAC-3: 7200 ppm

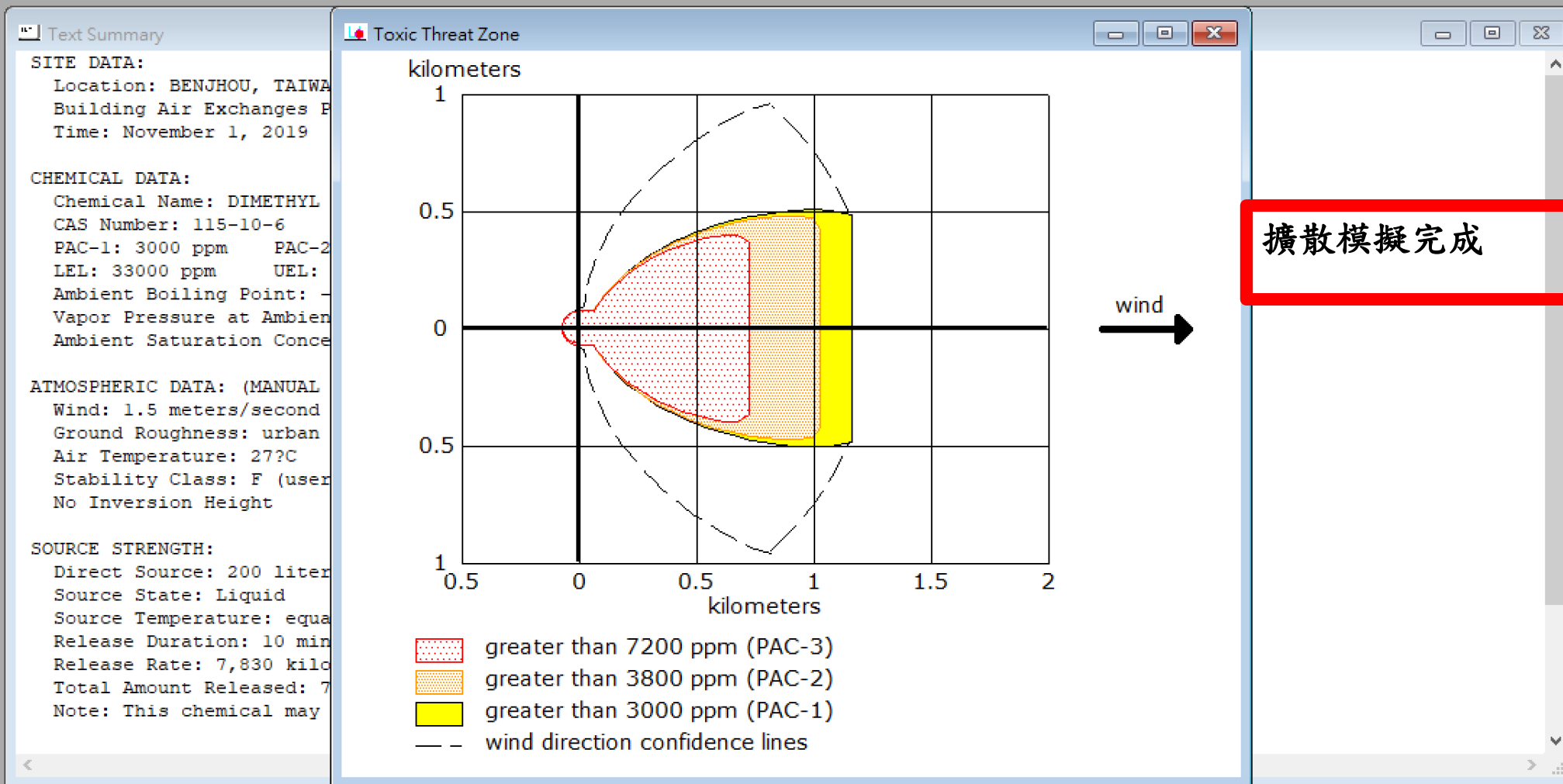
Orange Threat Zone
 LOC: PAC-2: 3800 ppm

Yellow Threat Zone
 LOC: PAC-1: 3000 ppm

Show wind direction confidence lines:
 only for longest threat zone
 for each threat zone

選擇PAC

步驟五，模擬擴散



步驟六，模擬輸出成KML

File Edit SiteData SetUp Display Sharing Help

- New Ctrl+N
- Open... Ctrl+O
- Close Ctrl+W
- Save Ctrl+S
- Save As...

輸出KML檔案

- Export Threat Zones
- Print... Ctrl+P
- Print All...
- Print Setup...
- Exit Alt+F4

Chemical Name: DIMETHYL
 CAS Number: 115-10-6
 PAC-1: 3000 ppm PAC-2
 LEL: 33000 ppm UEL:
 Ambient Boiling Point:
 Vapor Pressure at Ambien
 Ambient Saturation Conce

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL
 Wind: 1.5 meters/second
 Ground Roughness: urban
 Air Temperature: 27?C
 Stability Class: F (user
 No Inversion Height

SOURCE STRENGTH:
 Direct Source: 200 liter
 Source State: Liquid
 Source Temperature: equa
 Release Duration: 10 min
 Release Rate: 7,830 kilo
 Total Amount Released: 7
 Note: This chemical may

Toxic Threat Zone

kilometers
1

Export Threat Zones

File Format:

- CAS - for ALOHA's ArcMap Import Tool
- KML - for mapping programs such as Google Earth

Enter source location

For decimal degrees, enter the value in the degrees field and leave the minutes and seconds fields blank

	degrees	minutes	seconds	
latitude	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> N <input type="radio"/> S
longitude	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> E <input checked="" type="radio"/> W

OK Cancel Help

- greater than 3000 ppm (PAC-2)
- greater than 3000 ppm (PAC-1)
- wind direction confidence lines

經緯度

工廠之經緯度

24.992775, 121.301037



24°59'34.0"N 121°18'03.7"E

經緯度

- 規劃路線
- 儲存
- 附近
- 傳送到你的手機
- 分享

- 330桃園市桃園區光興里
- X8V2+4C 桃園 桃園市桃園區
- 新增遺漏的地點
- 加入你的商家
- 新增標籤

相片



步驟六，模擬輸出成KML

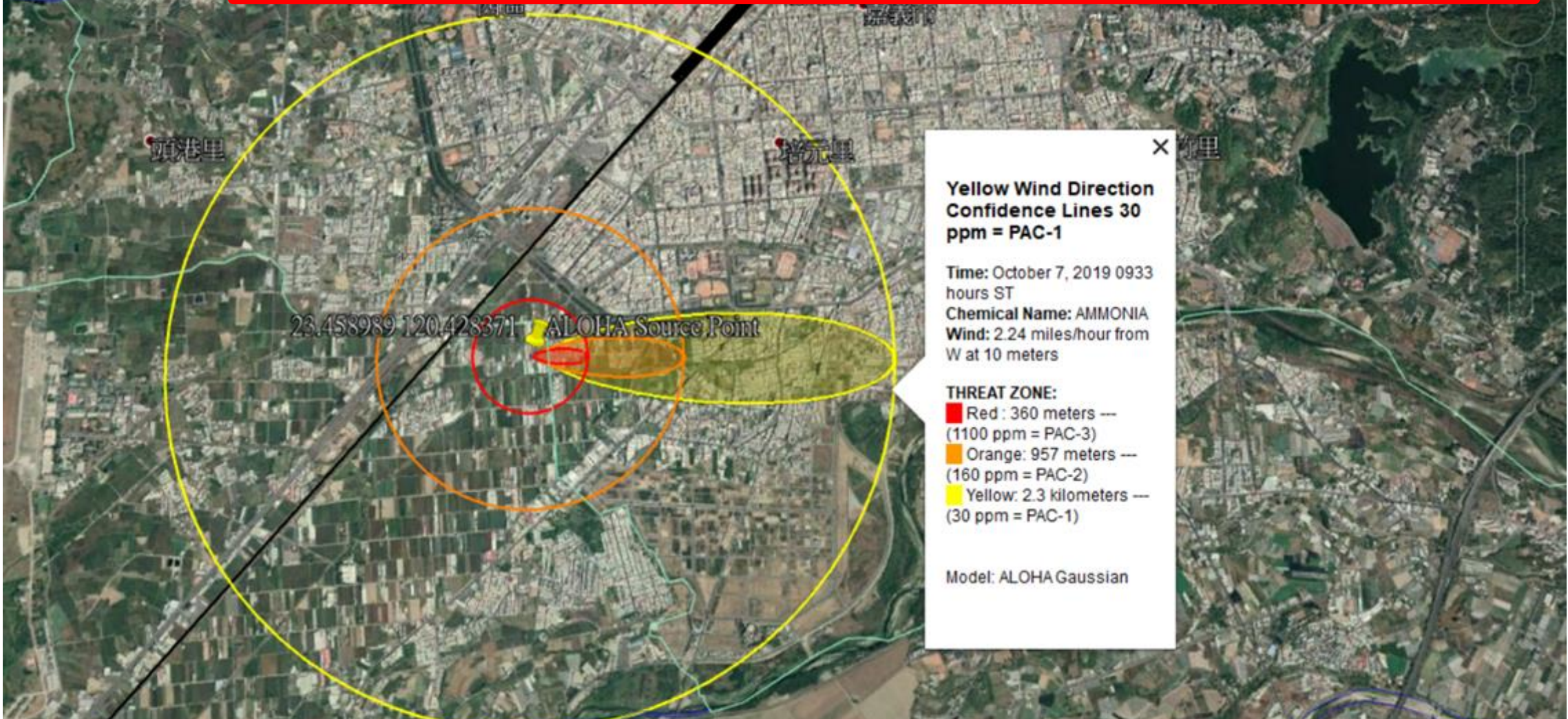
可於Google Map上找到經緯度

選擇位置



光興里
330桃園市桃園區
24.992776, 121.301018

於Google Earth開啟KML，截圖至報告，下面附註經緯度、模擬參數(含儲槽容積或平均儲存量)或直接附上ALOHA Text Summary



風速1.5m/s、風向NE、氣象測站高度3m、地形都市、氣溫29.7°C、濕度79%、穩定度F、污染源類型直接 (Direct)、模式連續(continuous)、儲槽容積或平均儲存量 L、液體或氣體(溫度及壓力)、經緯度 或直接附上ALOHA Text Summary



直接附上ALOHA Text Summary截圖於報告內

```
ALOHA 5.4.7 - [Text Summary]
File Edit SiteData SetUp Display Sharing Help
SITE DATA:
Location: BENJHOU, TAIWAN
Building Air Exchanges Per Hour: 0.43 (unsheltered single storied)
Time: February 6, 2020 1051 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:
Chemical Name: HYDROCHLORIC ACID
Solution Strength: 32% (by weight)
Ambient Boiling Point: 80.5?C
Partial Pressure at Ambient Temperature: 0.057 atm
Ambient Saturation Concentration: 57,544 ppm or 5.75%
Hazardous Component: HYDROGEN CHLORIDE
CAS Number: 7647-1-0 Molecular Weight: 36.46 g/mol
AEGL-1 (60 min): 1.8 ppm AEGL-2 (60 min): 22 ppm AEGL-3 (60 min): 100 ppm
IDLH: 50 ppm

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
Wind: 1.5 meters/second from NE at 3 meters
Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 0 tenths
Air Temperature: 29.7?C
Stability Class: F (user override)
No Inversion Height Relative Humidity: 79%

SOURCE STRENGTH:
Evaporating Puddle
Puddle Diameter: 2 meters Puddle Volume: 3000 liters
Ground Type: Default soil Ground Temperature: 29.7?C
Initial Puddle Temperature: Ground temperature
Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Max Average Sustained Release Rate: 88.1 grams/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Hazardous Component Released: 5.18 kilograms
```



簡報結束
敬請指教