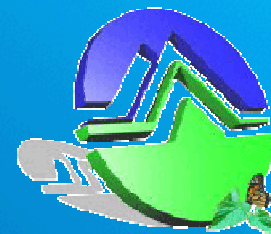


實驗室毒化災案例 及應變機制介紹

中華民國 101 年 10 月 16 日



簡報大綱

- 一、實驗場所事故案例介紹
- 二、實驗場所化學品安全管理
- 三、危害性化學品應變程序介紹
- 四、討論

台灣環境化學災害現況

■ 毒災應變諮詢中心彙整99年度統計資料



運輸事故

(3~4件/月)



倉儲事故

(1件/2月)



工廠事故

(11~12件/月)



實驗室事故

(1件/3月)

◆伴隨重大火災及爆炸災況

◆需要大範圍封鎖與管制及疏散民眾

◆需要確認濃度範圍(偵測)

◆民眾會特別焦慮

◆後續社會成本影響大

◆有大量傷患就醫

◆需要成立災民收容中心

◆可能伴隨大量污染(空、水、土、毒)

◆事後的廢棄物清除處理困難

實驗室事故之特性

- ◆ 發生原因常為**不安全之動作與行為**。
- ◆ 化學品相關**知識不足**也可能為災害原因。
- ◆ 工作場所化學品**數量少**，但**種類多**，如無詳細調查管控，外界支援單位不易充分掌控現場狀況。
- ◆ 應變重點為**逃生疏散**、**初步控制**及**通報支援**，著重事前預防及事後調查檢討。

實驗室化學品常見之危害特性

◆ 易燃性

- 在標準溫度與壓力時，與空氣之容積混合比在13%以下時易著火者。
- 代表性物種：矽甲烷(SiH_4)、磷化氫(PH_3)

◆ 反應性

- 與其他物質接觸時產生劇烈反應，放出氧氣或導致其他物質燃燒者。
- 代表性物種：過氧化氫(H_2O_2)

◆ 禁水性

- 接觸水後釋出易燃氣體，與空氣混合可能產生火花、爆炸之劇烈反應者。
- 代表性物種：鈉(Na)

實驗室化學品常見之危害特性

◆ 毒性

- 由於吞食、吸入或與皮膚接觸，有致人死亡、嚴重傷害或有害健康。
- 代表性物種：氰化鉀(KCN)

◆ 腐蝕性

- 會灼傷皮膚及其他組織，皮膚、眼睛、呼吸系統及消化道等。
- 代表性物種：硫酸(H₂SO₄)、氫氟酸(HF)

◆ 放射性

- 依其放射活性分為 I、II、III 三組，其標示圖式及分類依行政院原子能委員會之有關法令辦理

事故案例說明

某大專院校實驗室爆炸

- 一.發生時間：93年02月21日11時30分
- 二.事故地點：桃園縣中壢市
- 三.受傷人員：無人受傷
- 四.化學品：乙腈(Acetonitrile)
- 五.簡述：於無機高分子實驗室內從事乙腈純化蒸餾時設備
疑因蒸氣揮發遇熱產生氣爆並波及鄰近化學實驗
(丙酮實驗)引發火災。

某研究單位火災事故

- 一.發生時間：93年06月20日20時19分
- 二.事故地點：台北市南港區
- 三.受傷人員：無
- 四.化學品：聯苯胺、氧化鉻、六氯乙烷等百餘種
- 五.簡述：一間有機實驗室發生火警，現場有五支鋼瓶(乙烯、氫氣、一氧化碳、氧氣及Ar氣體)，首先以導引方式將洩漏之一氧化碳排放至大氣以避免燃燒爆炸，其他未波及的化學品則無立即的危害性。

某實驗室火災事故

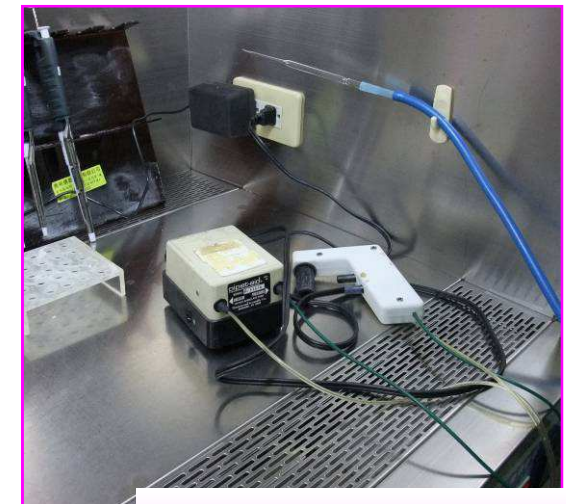
- 一、發生時間：93年08月06日17時40分
- 二、事故地點：新竹市
- 三、受傷人員：無。
- 四、化學品：正己烷、氰化鉀、二氯甲烷、氯苯、二甲基甲醯胺、1,4二氧陸園、三乙胺。
- 五、事故概述：

正己烷玻璃瓶因學生踢翻導致破裂外洩，並接觸熱源引起火災，導致火災擴大，延燒至其他化學實驗室，所幸沒有波及毒性化學物質。

某大學生化暨分生所實驗室火警事故

- 時間：98年06月19日 19時05分
- 地點：某大學醫學院基礎醫學大樓九樓實驗室
- 事故原因：疑似電線走火
- 災害損失：實驗室無菌操作櫃。





自動吸液裝置

70%酒精
50c.c



本生燈



某單位分子生物研究所火警事故

- 時間：97年10月20日20時55分
- 地點：分子生物研究所五樓加蓋斑馬魚養殖室
- 事故原因：疑似電線走火引燃易燃物
- 災害規模：災損面積約10坪



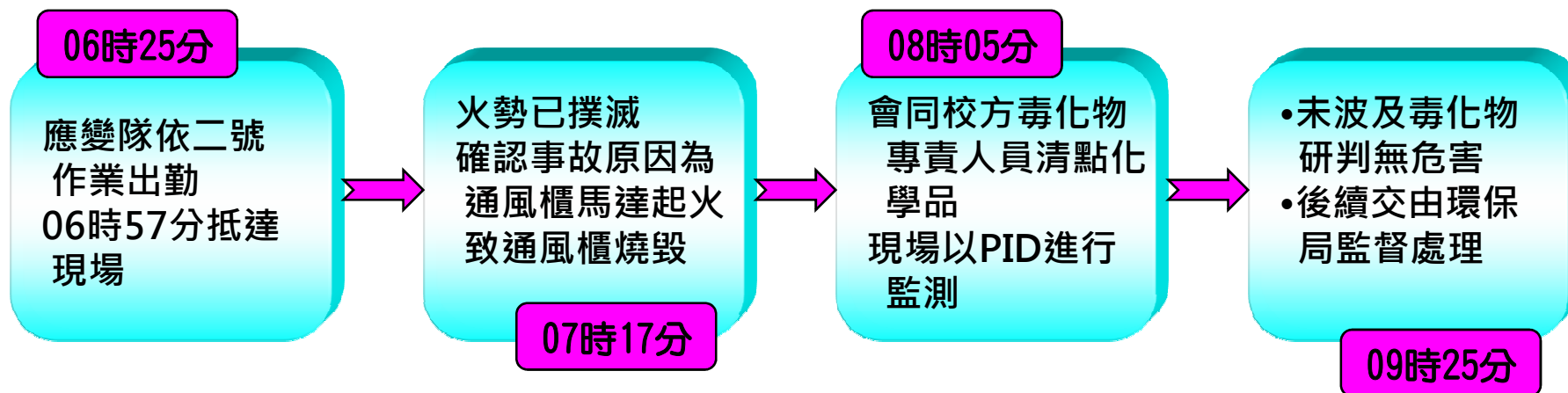
某大學實驗室火警事故

一、肇事化學品：無

二、事故概述：

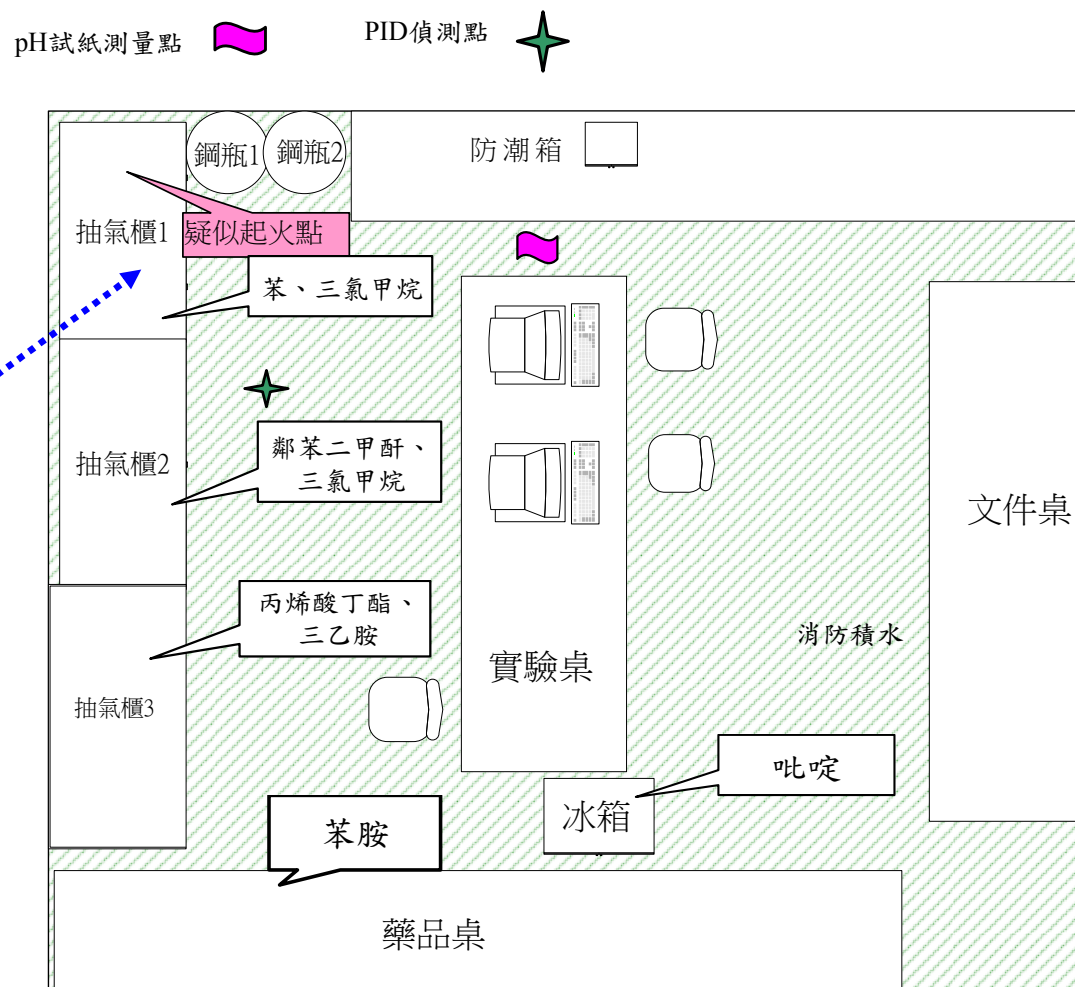
96年5月10日某大學化學實驗室大樓發生火警，毒災應變諮詢中心派遣應變隊前往協助。應變隊進行周圍環境監測及勘查結果，事故為通風櫃馬達起火導致通風櫃燒毀，經逐一清點實驗室化學品，均未受火勢波及，研判現場無危害。

三、應變過程：



某大學實驗室火警事故

事故現場平面圖



某大學實驗室火警事故

現場災損情形



與實驗室人員進入勘查



其他化學品擺放情形

某大學實驗室火警事故

應變行動



毒化物放置場所



將化學品搬出清點

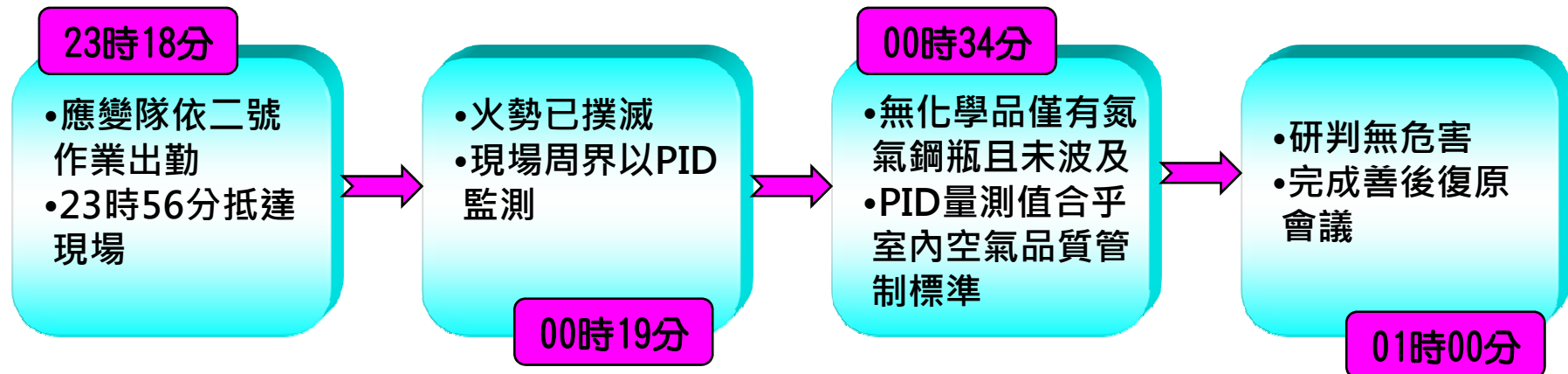
某機構實驗室火警事故

一、肇事化學品：無

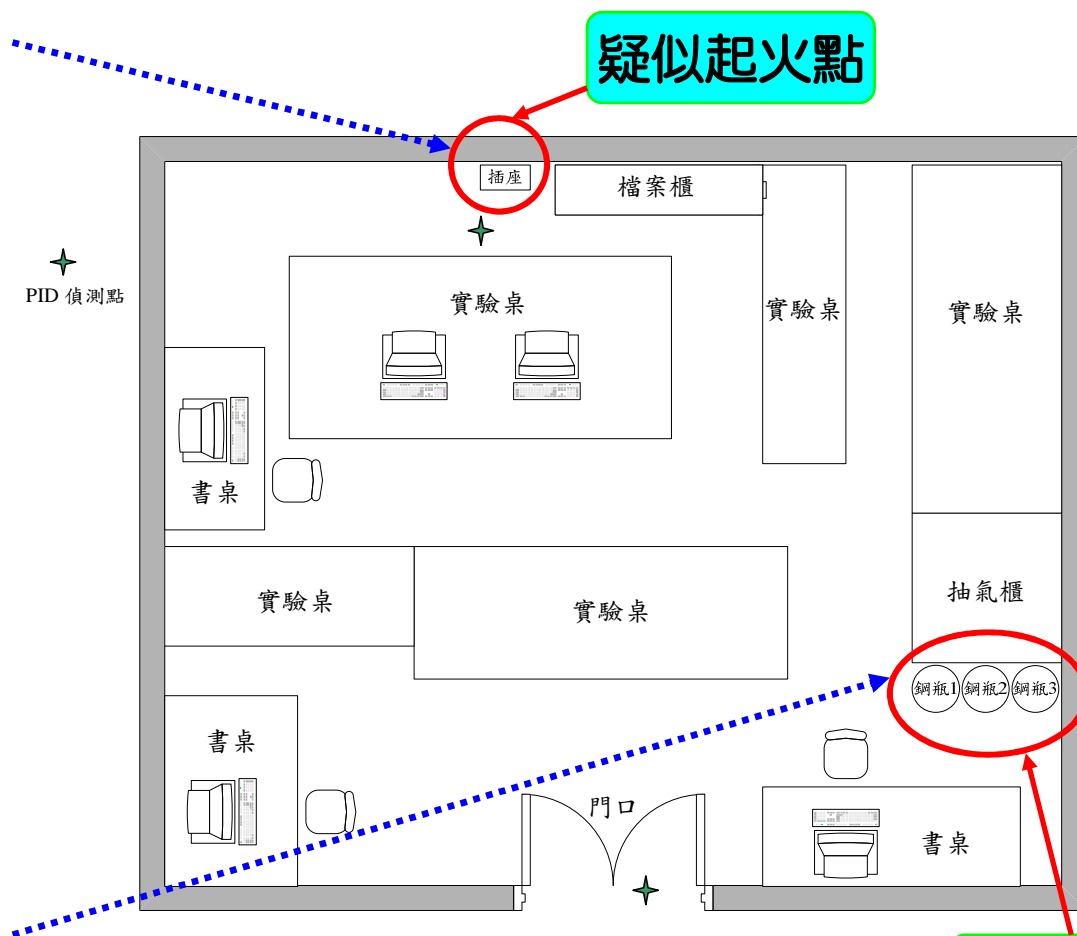
二、事故概述：

96年6月24日，台北市某研究機構之化學實驗室發生火警。諮詢中心派遣應變隊前往協助，事故原因疑似為實驗室插座電線起火，實驗室內無毒化物化學品，且未波及室內氮氣鋼瓶，研判無廢水與安全危害之虞。

三、應變過程：



某機構實驗室火警事故



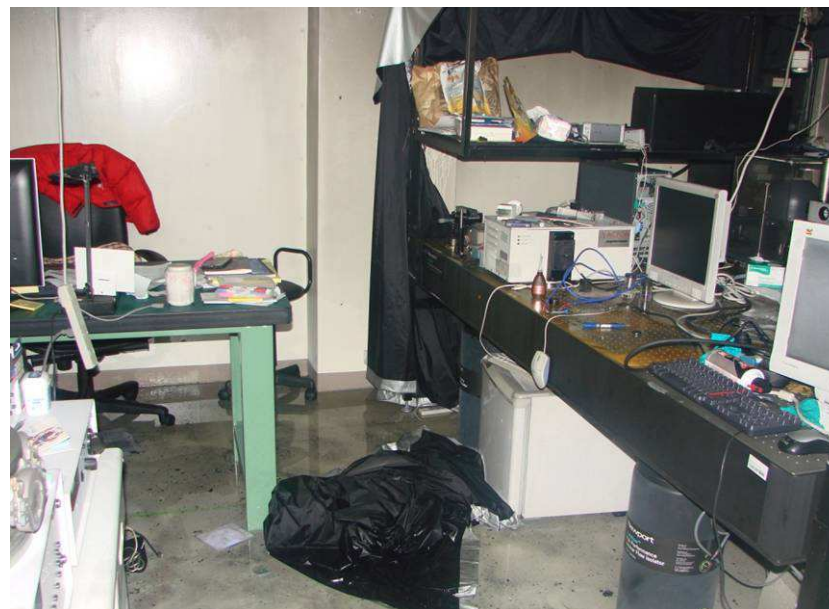
事故現場平面圖

某機構實驗室火警事故

現場災損情形



疑似起火點



事故現場多為電子儀器

某機構實驗室火警事故

災因調查與善後復原



與實驗室人員進入勘查



善後復原會議

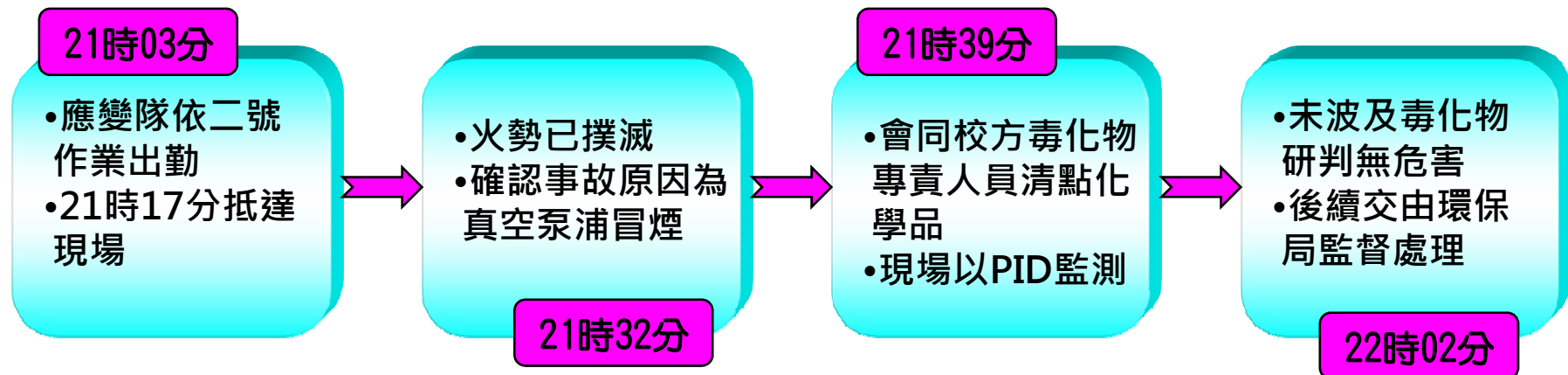
某大學化學研究所火警事故

一、肇事化學品：無

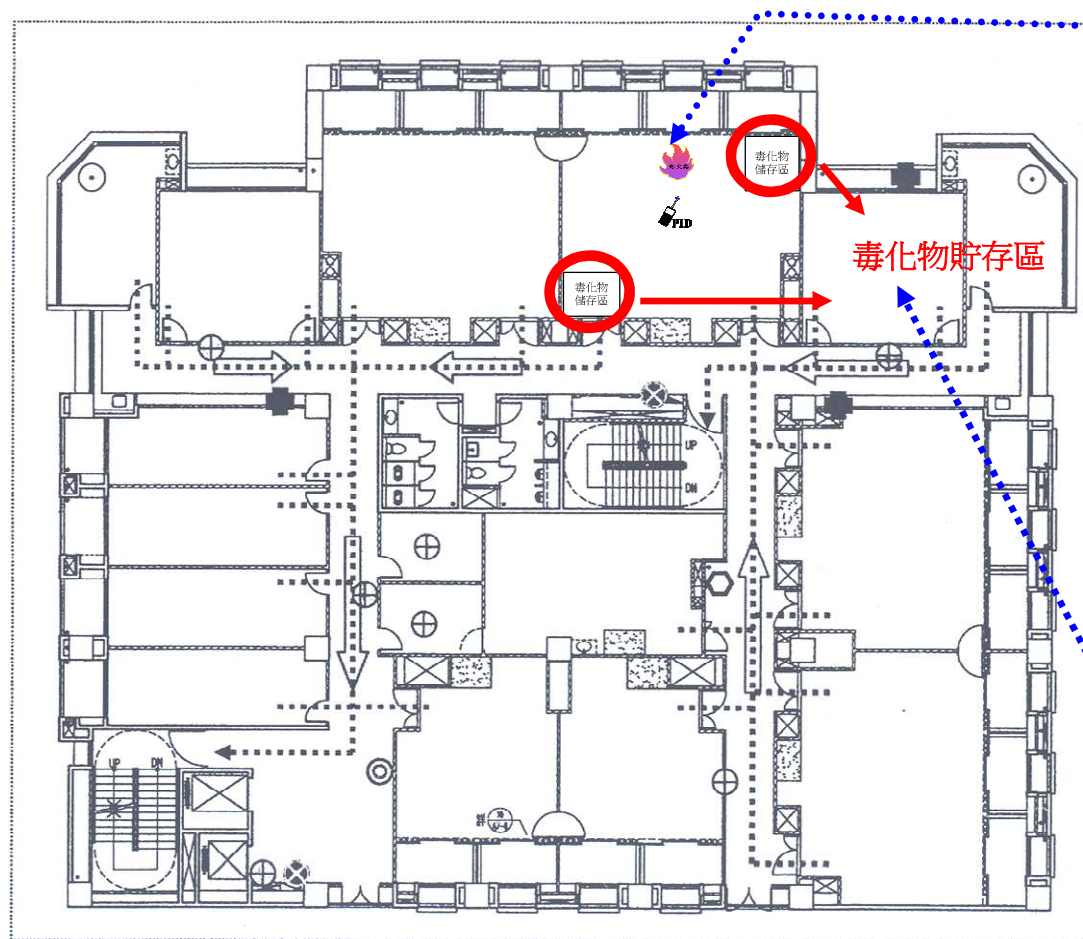
二、事故概述：

98年5月3日某大學化學研究所發生火警，無人員傷亡，消防局請求應變隊支援，事故點為有機化學實驗室，實驗室之真空泵浦冒煙，經清查火勢未波及實驗室之化學品。

三、應變過程：



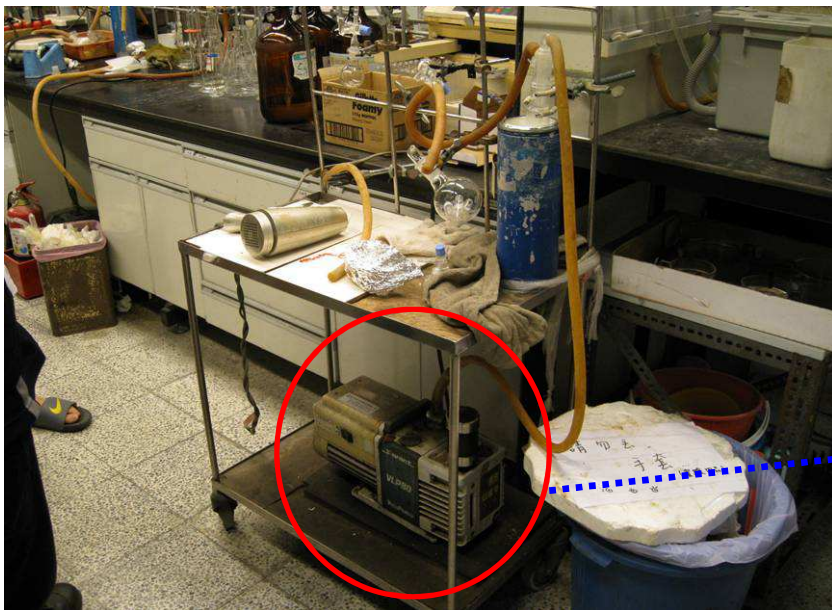
某大學化學研究所火警事故



事故現場平面圖

某大學化學研究所火警事故

現場災損情形



事故現場



事故地點真空泵浦

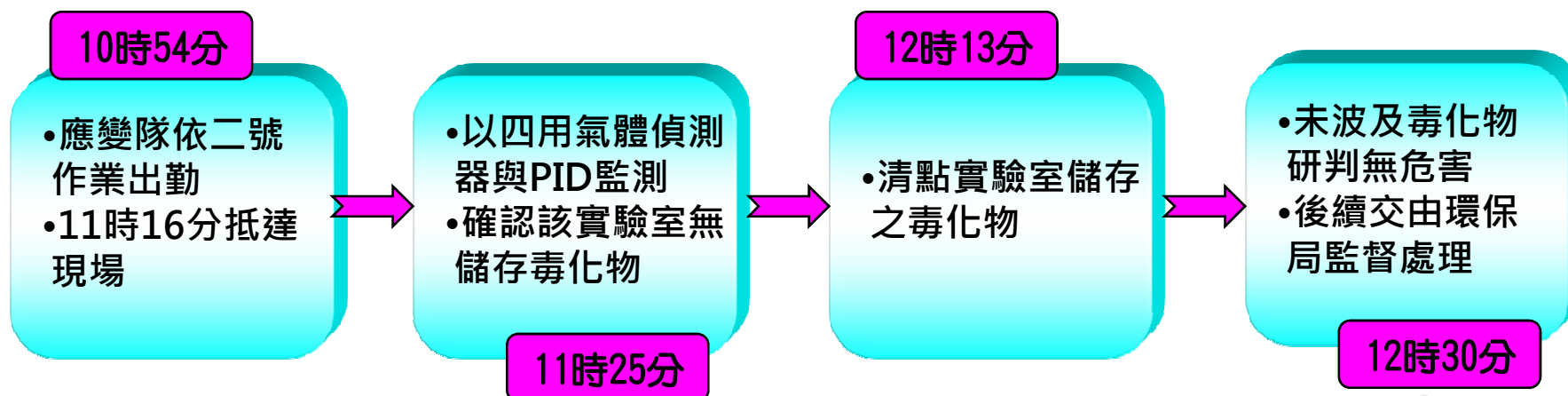
某高中實驗室中毒事故

一、肇事化學品：二氧化硫 (SO_2)

二、事故概述：

98年10月6日某醫院通報有11名學生中毒，經與新北市消防局查證得知某高中因實驗過程造成學生多人受傷，化學品為二氧化硫，請求支援，確認為實驗室進行雙氧水實驗產生事故，未波及毒化物，完成清點毒化物，研判無危害之虞。

三、應變過程：



某高中實驗室中毒事故

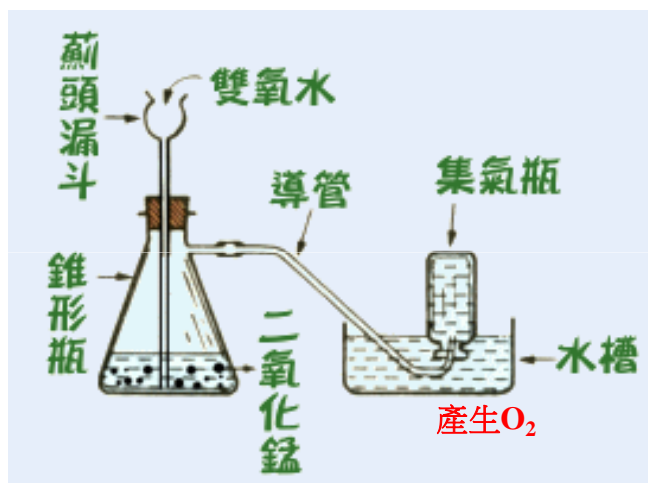
事故現場平面圖



事故發生點

某高中實驗室中毒事故

氧氣製造與收集實驗



氧氣產生化學式與裝置示意圖



二氧化錳(催化劑)



利用硫粉測試氧氣燃燒反應



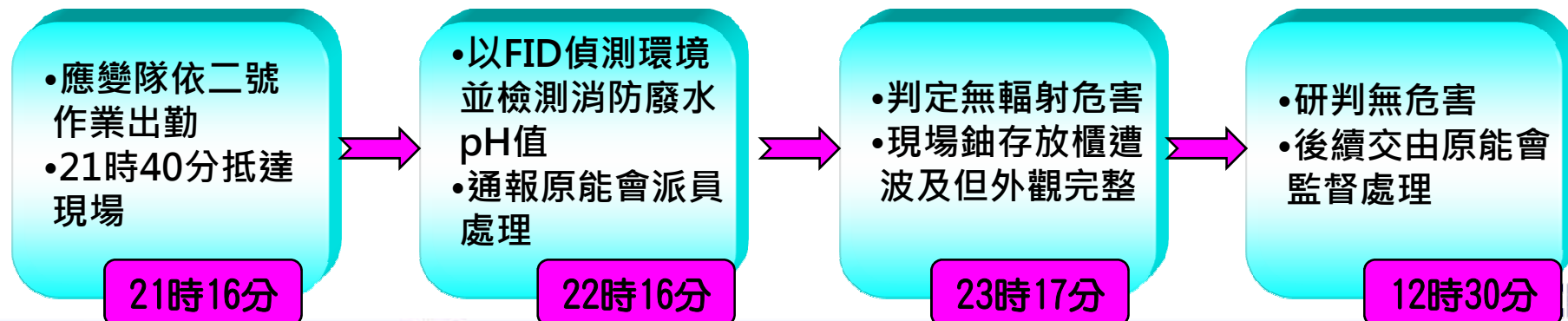
某大學地質系實驗室火警事故

- 一、肇事化學品：
- 鹽酸 (CAS. NO:7647-01-0、UN.NO:1789)
 - 硝酸 (CAS. NO:7697-37-2、UN.NO:1498)
 - 鈾-238 (CAS. NO: 7440-61-1、UN.NO:2912)
 - 鈾-233 (CAS. NO: 7440-29-1、UN.NO:2912)

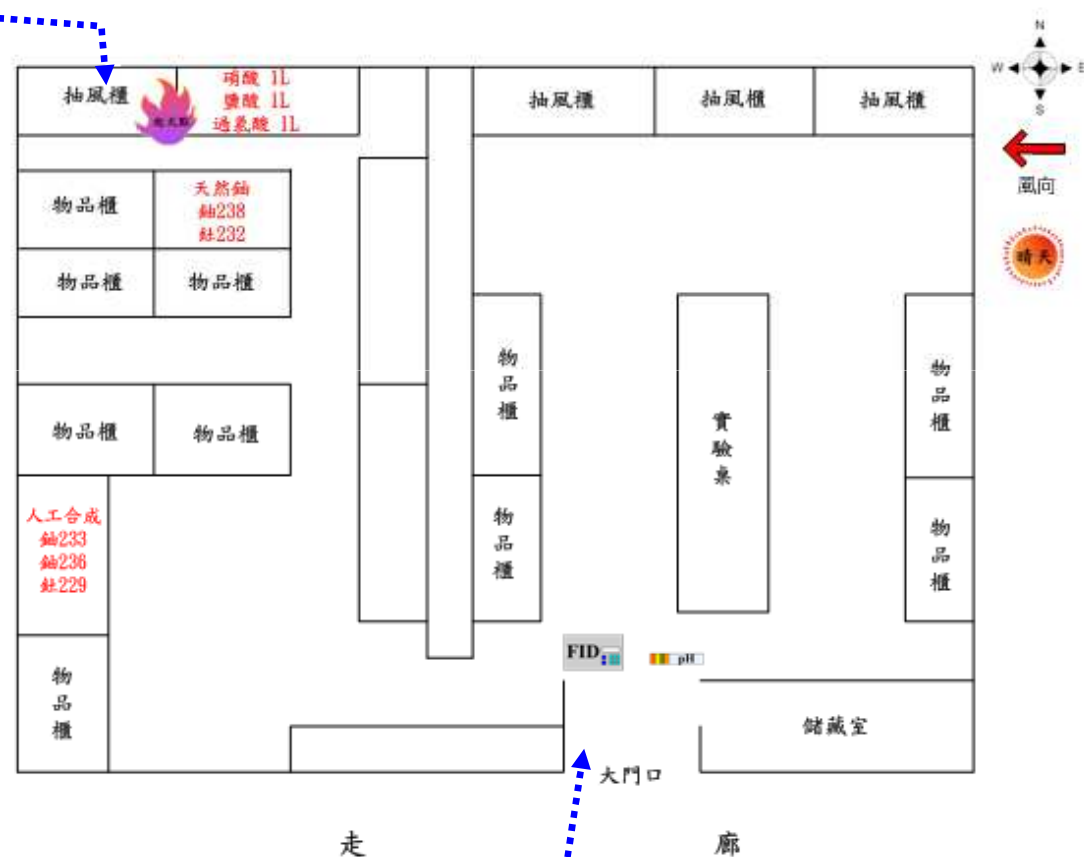
二、事故概述：

99年8月28日某大學地質系實驗室發生火警事故，實驗室為輻射防護區，1名消防人員嗆傷，請求支援，實驗室存放約2公克鈾-238保存於硝酸中，存放櫃遭波及但外觀完整，經原能會確認無輻射危害，消防廢水pH值已量測確認無輻射導入污水處理設備。

三、應變過程：



某大學地質系實驗室火警事故



事故現場平面圖

某大學地質系實驗室火警事故

現場災損情形



事故點現場勘查

某大學地質系實驗室火警事故

災因調查與善後復原



確認未波及毒化物



善後復原

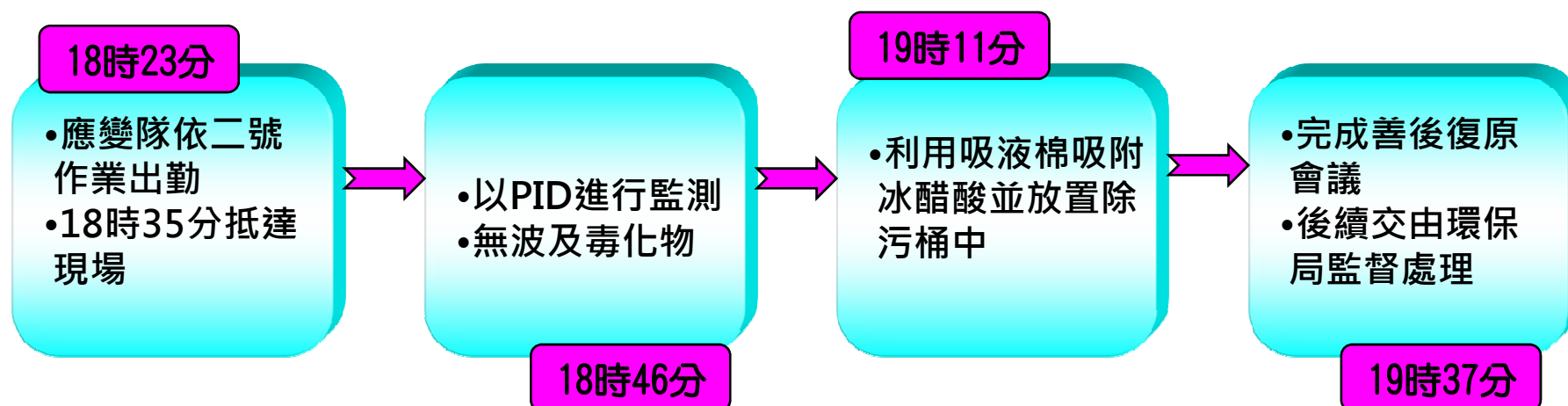
某大學實驗室冰醋酸翻覆事故

一、肇事化學品：醋酸 (CAS. NO:00064-19-7、UN. NO:2789)

二、事故概述：

99年8月29日接獲台北市消防局救災救護指揮中心通報：某大學農化系實驗室打翻冰醋酸，請求支援。現場冰醋酸翻覆量4公升，污染面積約20平方公尺，以吸液棉吸附洩漏液，並裝入除污桶中轉交校方處理。

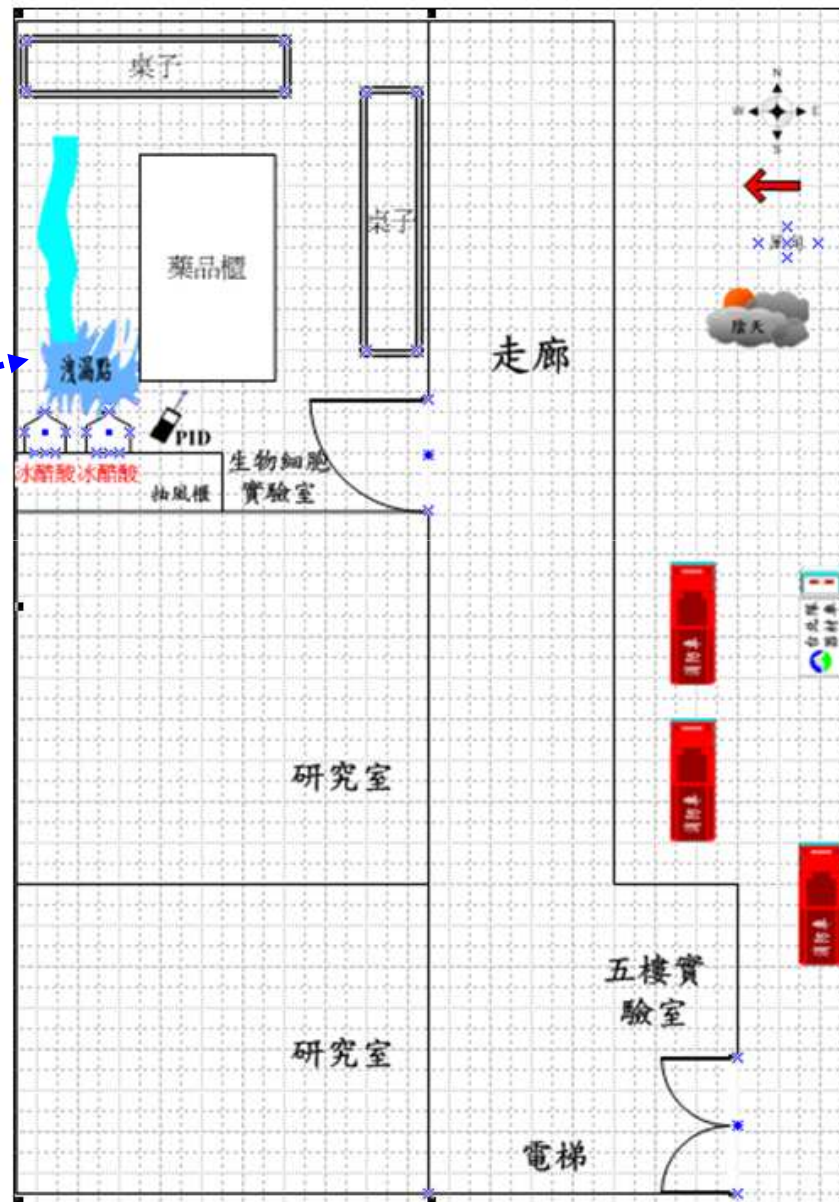
三、應變過程：



某大學實驗室冰醋酸翻覆事故



事故現場平面圖

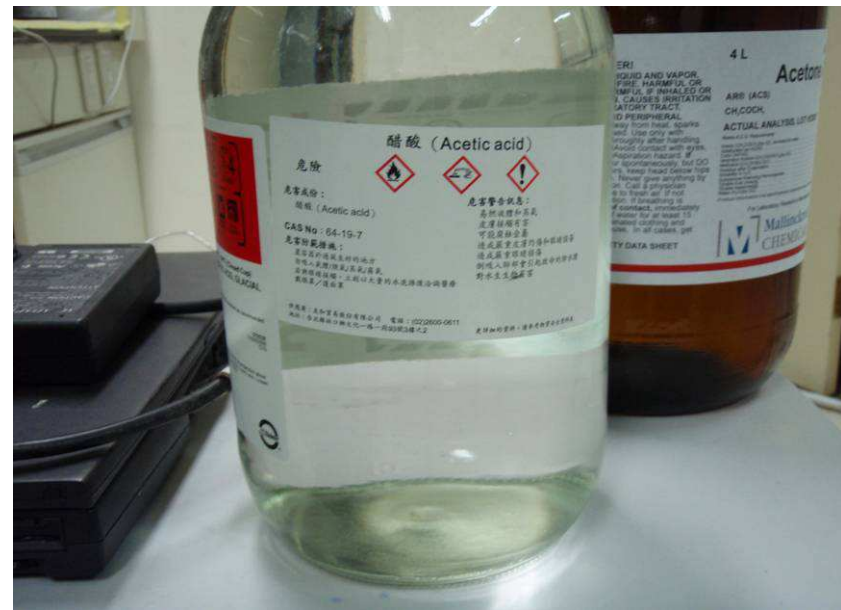


某大學實驗室冰醋酸翻覆事故

現場災損情形



事故地點周界PID監測



放置於實驗室之冰醋酸

某大學實驗室冰醋酸翻覆事故

應變行動



校方提供中和劑



潑灑中和劑

某大學實驗室冰醋酸翻覆事故

應變行動



中和劑與醋酸進行反應



以吸液棉吸附

某大學實驗室冰醋酸翻覆事故

應變行動



以吸液棉吸附



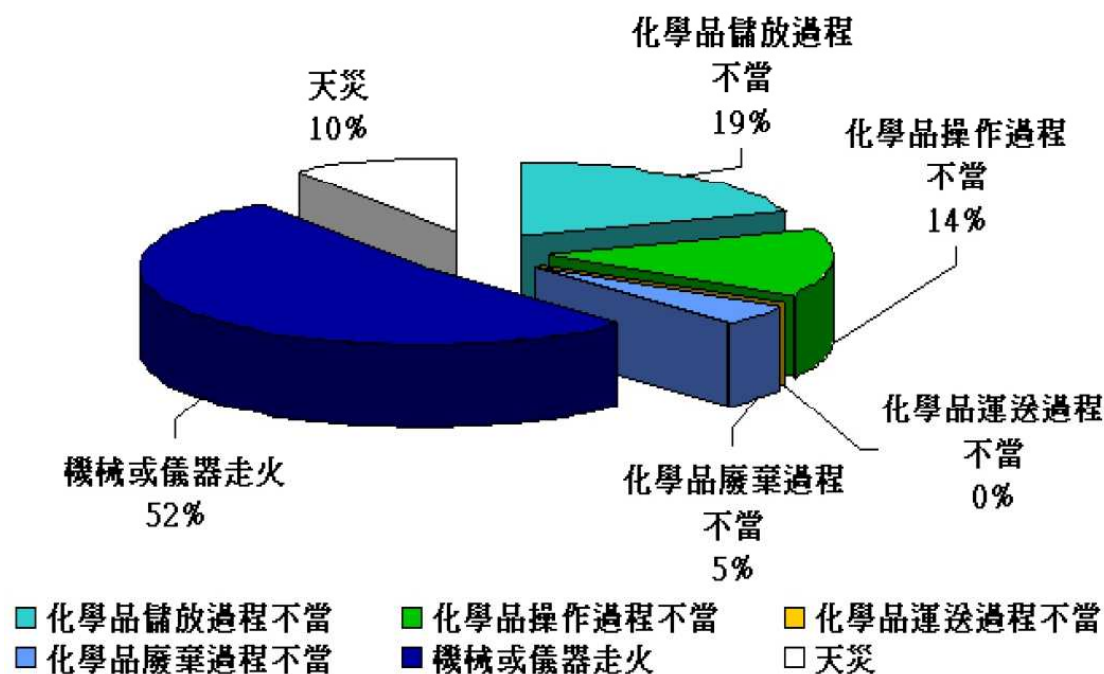
吸液棉置於除污桶中

實驗室災因分析

- 化學品管理不當 38%
- 機械或儀器走火 52%
- 天災 10%



- 化學品儲放不當
- 化學品操作不當
- 化學品運送不當
- 化學品廢棄不當



國內實驗室災害
案例分析

資料來源：勞研所工安警訊統計資料

一般實驗場所共通問題

□軟體部分

- 1.化學品、氣體鋼瓶管理不當
- 2.標準操作程序(SOP)較缺乏安衛注意事項考量及異常狀況處理措施
- 3.缺乏安全衛生自動檢查
- 4.非上班時段連續使用設備或實驗管制程序
- 5.電氣安全
- 6.安衛訓練不足
- 7.Housekeeping內部管理

□硬體部分

- 1.閒置設備、造成空間不足
- 2.Layout設計規劃不當

實驗場所安全衛生管理

- 建館規劃ESH考量
 - 風險分析
 - 實施與運作階段
 - ➡實驗室安衛管理手冊
 - ➡危害通識
 - ➡化學品管理
 - ➡廢棄物管理
 - ➡自動檢查計畫
 - ➡職業衛生管理
 - 作業環境測定
 - 個人防護具使用
 - 生物安全
 - 輻射安全
 - 健康管理
 - ➡安全衛生教育訓練
 - ➡緊急應變
 - ➡事故調查與分析
- 稽核與追蹤改善

化學品管理

目的：☐掌握化學品種類、基本資料、數量及分佈情形

☐做為緊急應變參考重要資訊

☐資源共享

重點：☐從進到出都有記錄

☐量的控制

☐有標示、MSDS

☐定期盤點

實驗室、試驗工場化學品管理問題

- 辨識問題
 - 化學品種類繁多
 - 多為小包裝
 - 經常分裝、標示不清
 - 研究計畫導向，重覆購買
 - 盤點費時
 - 未建置化學品清單及定期盤點
 - 化學品放置未分類及安全儲存
 - 購買化學品無一明確管制程序
 - 未接受危害通識等相關訓練
- 評估風險
 - 人員直接曝露頻率高
 - 研究階段對物質性質與毒性資訊不足，後果嚴重

教育部-化學品管理系統

- 因應相關主管機關(環保署、消防局、經濟部)之化學品申報作業流程，提醒實驗場所負責人派員定期登入化學品管理系統核對場所之化學品數量(結存量)。
 -
- 系統網址：
<http://140.96.179.65/LabChem/>

化學品管理系統~帳號密碼



化學品管理系統~藥品分類

各項化學品總量查詢 - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

← 上一頁 → 搜尋 ★ 我的最愛

網址(Ⓜ) http://140.96.179.65/LabChem/report/mount_rptqry.aspx?cMainID=1&cMainName= 移至 連結 >>

化學品管理系統

報表區 | 基本資料區 | 廠商作業區 | 化學品管理區 | 請購區 | 參考資料區

首頁 > 報表區 - 各項化學品總量查詢

各項化學品總量查詢

此總量報表列管毒化的現存量不包含「廢液量」!

請購單
化學品清單
化學品總量
化學品基本檔
單項化學品
毒化物彙總表

累計日期* (日期格式YYYYMMDD) 20080101 - 20080619

學校* 420016 國立陽明大學

系所

保管者

總表類別

- ☒ 所有化學品
- ☐ 環保署公告之毒性化學物質
- ☐ 勞委會指定之危險物
- ☐ 勞委會指定之有害物
- ☐ 經濟部公告之先驅化學物
- ☐ 非任一單位管制物

☒ CASNO排序

☐ 現存量排行 前 名

完成 網際網路

開始 各項化學品總量查詢 - ... 化學品管理系統網站.do...

15:53

化學品管理系統

- 化學品運作管理介面，提供包括**毒性化學物質(環保署毒管處)**、**危險物及有害物質(行政院勞工委員會)**、**先驅化學品(經濟部工業局)** 及一般化學藥品等分門別類；
- 提供化學品危害GHS及SDS資訊；
- 提供化學品分享及調撥資訊。

藥品分類貯存原則

- 藥品櫃內化學藥品依相容性分類存放，不可依字母分類（固、液體分開存放；液體分類有機、強酸、強鹼等藥品以盛盤隔開存放）；
- 存放毒性化學物質及管制藥品（麻醉、成癮性藥物）之櫃子需上鎖；
- 藥品存放架應有護欄；拉門使用門閂防止地震啟開；玻璃門應關閉等避免藥品掉落。

毒性化學物質管理

- 購置毒性化學物質應填寫「**購置列管毒性化學物質申請表**」請傳送給單位環境安全衛生暨事務管理組承辦，待回覆核可，方得向廠商購買。
- 毒性化學物質藥瓶應有GHS標示「**中英文名稱、危害圖式、危害說明、用途及廠商**」。
- 毒性化學物質運作場所門口應標示相關圖示。

國立陽明大學購置列管毒性化學物質申請表
請傳真環境安全衛生暨事務管理組，登錄後即可傳真購置單位。

申請單位	聯絡人	
分機號碼	傳真號碼	

本實驗室擬購置列管毒性化學物質如後，請告知本校向台北市政府環境保護局申請核發號碼，本人已知悉「毒性化學物質管理辦法」及「學術機構毒性化學物質管理辦法」有關規定。

實驗室負責人：(請簽名) _____ 年 月 日

化學物質名稱	列管編號-序號	化學物質濃度 (G/L or %)	購置數量 (kg or L)

供應廠商名稱	輸入/販賣許可證字號	廠商電話

申請流程圖：

```

    graph TD
      A[申請] --> B[審核]
      B --> C[核准]
      C --> D[購置]
      D --> E[使用]
      E --> F[廢棄]
      F --> G[回收]
      G --> H[處理]
  
```

環境安全衛生暨事務管理組核可後，內政部警政署警政司警政司長(警政司)。

一、本實驗室擬購置列管毒性化學物質，應向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼，並向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼，並向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼。

二、本實驗室擬購置列管毒性化學物質，應向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼，並向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼，並向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼。

三、本實驗室擬購置列管毒性化學物質，應向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼，並向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼，並向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼。

四、本實驗室擬購置列管毒性化學物質，應向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼，並向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼，並向環境安全衛生暨事務管理組申請核發號碼。

環境安全衛生暨事務管理組	環境安全衛生暨事務管理組	環境安全衛生暨事務管理組
審核結果	審核結果	審核結果
<input type="checkbox"/> 同意	<input type="checkbox"/> 同意	<input type="checkbox"/> 同意
<input type="checkbox"/> 不同意	<input type="checkbox"/> 不同意	<input type="checkbox"/> 不同意



毒性化學物質管理

- 運作毒性化學物質數量增減紀錄，填寫於「毒性化學物質運作紀錄表」。
- 實驗場所應備毒性化學物質「物質安全資料表(SDS)」(三年更新製作日期)。
- 實驗室毒性化學物質應妥善管理，勿讓他人隨意取得。

化學品儲存安全考量

- 防爆性電氣設備（防爆性電燈、開關、排氣系統等）之設置。
- 防爆性之建築考量（防爆牆、門及爆炸宣洩口設置）。
- 適當排風裝置（排氣置換量6次/hr以上，防爆性）。
- 洩漏收集裝置設置及緊急排氣之處理設施。
- 火災及洩漏偵測警報裝置之設置。
- 火災自動滅火系統之設置（消防滅火能力足夠）。
- 接地裝置之設置。
- 不相容化學品之分開。
- 儲存之減量。
- 化學品標示完整，MSDS易取得。

化學性廢棄物處理

廢液分為酸性廢液、鹼性廢液、重金屬廢液、非氯有機溶劑廢液、含氯有機溶劑廢液及其他等六類，以20公升塑膠桶收集貯存。單位須統一提供廢液桶及分類標籤。少量廢液可以使用原容器盛裝，但仍需標示與盛盤。



有機廢液盛盤

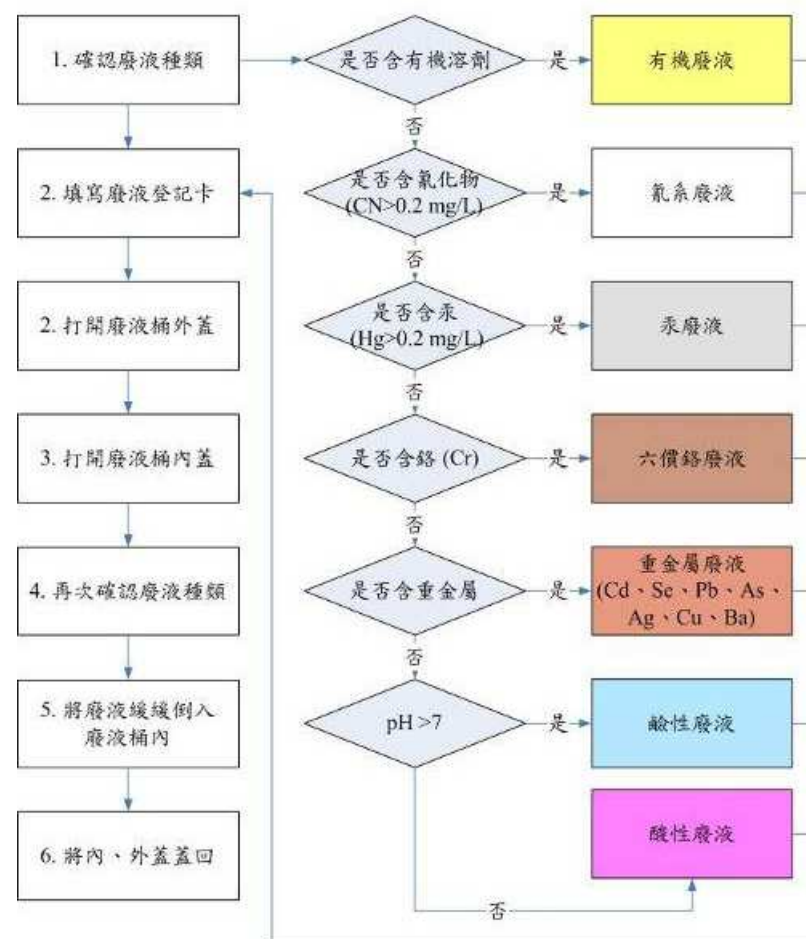


無機廢液盛盤

實驗室化學性廢液收集



實驗室廢液傾倒SOP



實驗廢液相容表

編號	廢液主要成分																	
1	礦物性酸(非氧化性)	1																
2	礦物性酸(氧化性)		2															
3	有機酸			3														
4	醇類, 二元醇類和酸類				4													
5	農藥, 石棉等有毒物質					5												
6	醃胺類						6											
7	胺, 脂肪族							7										
8	偶氮及重氮化合物, 聯胺								8									
9	水									9								
10	鹼										10							
11	氰化物, 硫化物及氟化物											11						
12	二磺氨基碳酸鹽												12					
13	酯類, 醚類及酮類													13				
14	易爆物(註一)														14			
15	強氧化劑(註二)															15		
16	芳香族, 不飽和烴類																16	
17	鹵化有機物																	17
18	一般金屬																	18
19	鋁, 鉀, 鈣, 鎂, 鈣, 鈉等易燃金屬																	19

廢液之儲存除應考慮容器與廢液之相容性外,更應注意廢液間之相容問題,不具相容性之廢液應分別儲存.

顏色說明

代表顏色	混合後結果
黃色	產生熱
粉紅色	起火
綠色	產生無毒和不易燃氣體
紫色	產生有毒氣體
橘色	產生易燃氣體
紅色	爆炸
亮綠色	劇烈聚合作用
藍色	或許有危害性但不確定

範 例

黃色	產生熱
粉紅色	起火
紫色	產生有毒氣體

註一: 易爆物包括溶劑,廢棄爆炸物,石油廢棄物等.

註二: 強氧化劑包括鉻酸,氯酸,雙氧水,硝酸,高錳酸等.

應變資材



毒管法

為防止毒性化學物質排放或洩漏，所應具備之緊急應變工具及設施；至少包括下列項目：

- 一、預防或減少毒化物洩漏之工具。
- 二、應變圍堵器材或設施。
- 三、洩漏偵檢器材。
- 四、個人防護設備。
- 五、其他經主管機關指定者。

實驗室未備置吸附器材



吸附器材



應變資材

保護
呼吸器以上

未備置適當防護用具



C級防護



A級防護



低限度防護等級

參考
MSDS

高限度防護等級

應變資材

濾毒罐體開封失效



注！意

未使用時勿開封
以免與空氣長時間
接觸後失效

空氣呼吸鋼瓶
氣體存量不足

 定期檢視壓力
存量 (250-300 bar)



改善前



改善後

應變資材

A photograph of a storage cabinet filled with medical supplies. The cabinet has a glass door on the right side. Inside, there are several boxes of gloves, some labeled 'GLOVES', and several bags of disinfectant. The supplies are organized on shelves.

改善前



每月實施
點檢一次

[illegible]

備查一年

改善後

標示管理缺失狀況

- ④包裝容器未更新為GHS格式
- ④包裝容量100毫升以下未標示名稱
- ④運作場所公告板標示有誤
- ④運作場所公告板未標示「毒化物運作場所」字樣未標示或標示有誤
(Handling Premises of Toxic Chemical)



包裝容器標示要項

一、危害圖式：

二、內容：

(一) 名稱

(二) 危害成分

(三) 警示語

(四) 危害警告訊息

(五) 危害防範措施

(六) 製造商或供應商

(中英文名稱，若過長則將英文名稱單獨一列排列)



(象徵符號，請參考各標示指引)

危險 (警示語)

主要成分：(內含公告毒性化學物質中英文名稱)
(毒性化學物質成分重量百分比，w/w %)

危害警告訊息：

(本署毒性化學物質標示及物質安全資料表管理辦法附表一所列危害警告訊息，與本署公告之物質安全資料表格式之二、危害辨識資料中危害警告訊息內容一致)

危害防範措施：

(依危害物特性擬定污染防制措施，與本署公告之物質安全資料表之二、危害辨識資料中危害防範措施內容一致)

製造商或供應商：(1)名稱：

(2)地址：

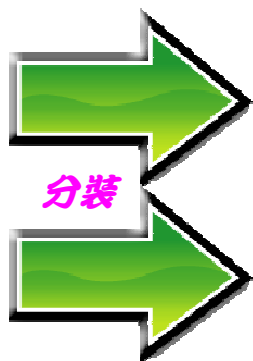
(3)電話：

欲更詳細的資料，請參考物質安全資料表。

包裝容積100毫升 以下得標示名稱



玻璃瓶



100毫升
以下器皿



危害圖式
名稱
警示語



運作場所公告板標示有誤



毒管法

- 一、危害圖式：
- 二、內容：
 - (一) 名稱
 - (二) 危害成分
 - (三) 警示語
 - (四) 危害警告訊
 - (五) 防護措施

息
施

與包裝容器規範
僅差免標示「製
造商或供應商」



改善前



改善後

標示管理



6.1組 毒性物質

包裝容器 未更新GHS格式



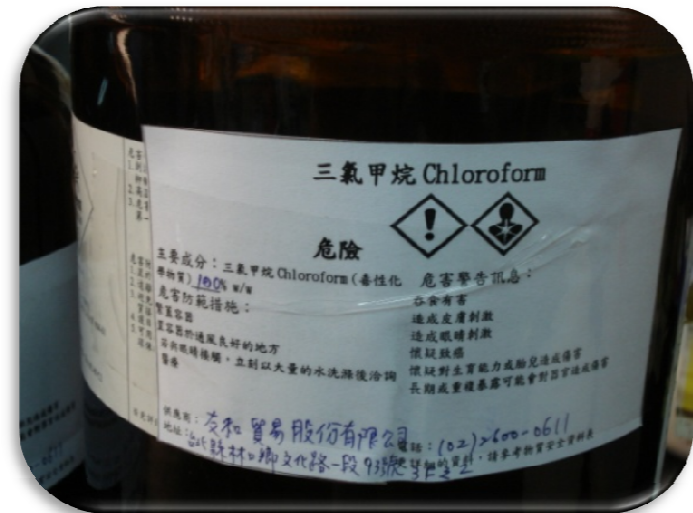
改善前 九大類標示



改善後 GHS格式

儲存管理缺失狀況

- ☒滅菌設備管線未加裝處理設備。
- ☒儲存未設於獨立空間且上鎖。
- ☒包裝容器儲存亦有傾倒之風險。
- ☒加強運作場所通風(避免氣體蓄積)。
- ☒儲存容器空桶未妥善處理。
- ☒毒化物容器儲存於抽風櫃。
- ☒包裝容器長時間未使用已鏽蝕。
- ☒未依規定申請逕行毒化物使用。



滅菌設備管線未 加裝處理設備



改善前



環氧乙烷

運作量大



運作量小



鋼瓶容器



小鋼瓶



燃燒塔



安裝至屋頂



抽風管

AERT
環境防災應變隊

儲存管理

毒化物儲存區設於
獨立空間並上鎖



改善前

改善後

儲存管理

避免傾倒設施 (氣體鋼瓶)



避免傾倒方式

- ◎立於平坦穩定處
(靠近柱子或牆壁)
- ◎利用鏈子固定
- ◎裝設氣體鋼瓶櫃



改善前



改善後

儲存管理

避免傾倒設施 (玻璃瓶)



常見儲存方式



傾倒措施



外層容器阻絕

儲存管理

儲存容器空桶
容器未妥善處理



容器空桶上勿隨意擺放
棄置，以免造成民眾或
相關單位恐慌。



改善前



改善後

儲存管理

毒化物容器儲存於抽風櫃



常見儲存方式



長時間運作下亦造成電器走火 (常見案例)

預防措施



易燃性
化學品



毒性化學

物質 AERT
環境毒災應變隊

儲存管理

玻璃容器置於 地面上



改善前



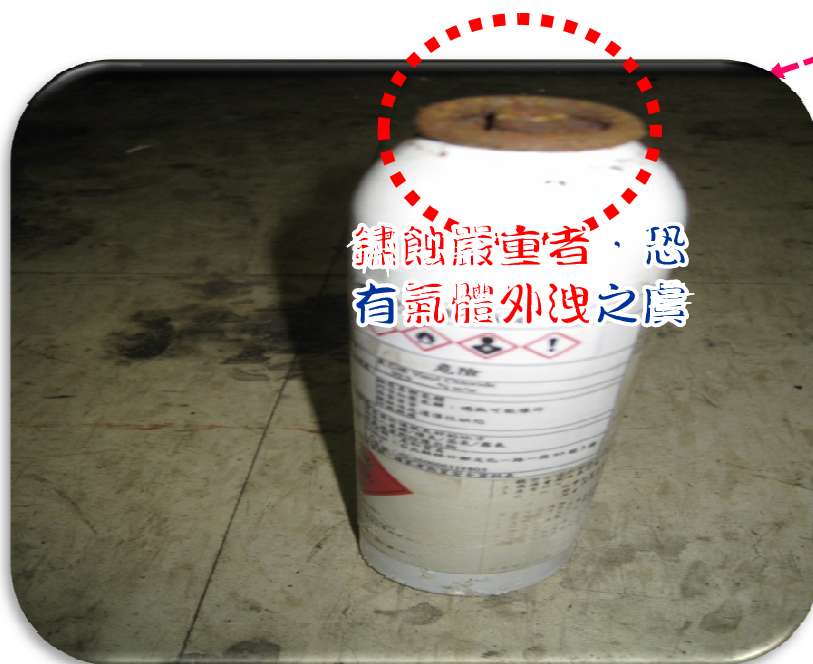
- 容易因外力碰撞
- 造成瓶身破裂
- 導致人員受傷



改善後

儲存管理

長時間未使用已過期
(包裝容器已鏽蝕)



鏽蝕嚴重者，恐
有氣體外洩之虞

過期鏽蝕

處理

合法
處理業者

申請

毒性化學物質廢棄聲明書	
運送人 名稱(含物):	
地址:	
負責人姓名:	身分證號碼:
運送地點 名稱(含物):	
運送日期:	<input type="checkbox"/> 製造 <input type="checkbox"/> 使用 <input type="checkbox"/> 貯存 (可複選)
地址:	
廢棄物 名稱:	數量:
成分:	危險性:
其他:	
運送人 簽名:	日期:
運送人 章:	
運送人 職稱:	
運送人 地址:	
運送人 電話:	
運送人 傳真:	
運送人 電子郵件:	
運送人 其他:	
運送人 簽名:	日期:
運送人 章:	
運送人 職稱:	
運送人 地址:	
運送人 電話:	
運送人 傳真:	
運送人 電子郵件:	
運送人 其他:	

核准

縣市地方
主管機關



環境
保護局

毒性化學物質
廢棄聲明書

實驗室災害應變原則

- 依**通報程序**通知實驗室負責人員。
- 在安全許可下，穿戴適當的個人防護器具。
- **阻斷洩漏源**，以適當的中和劑處理。
- 將污染區以適當方式加以**隔離、標示**（如：黃塑膠繩）。
- 大量化學品或氣體外洩時，應立即**疏散**附近人員。

緊急應變計畫擬定要點

- 化學品種類、特性及存量
- 應變步驟及防護具使用
- 逃生與保護措施
- 應變訓練
- 通報及應變程序
- 應變器材使用、檢查、測試、保養紀錄

若實驗室有存放毒性化學物質時，需遵照環保署制訂之「毒性化學物質危害預防及應變計畫作業辦法（98.11.18.）」撰寫緊急應變計畫書，並提報主管機關審核後備查

實驗室化學品管制措施

- 化學品使用場所應備妥**物質安全資料表（MSDS）**，以備緊急應變時所需。
- 使用化學品時，必須佩帶適當之**防護設備**方可進行操作。
- 藥品管理專責人員須每日記錄，運作情形及使用量以備資料存查。並依規定期限內向當地主管機關申報。
- 使用完畢後空瓶及廢液切勿丟棄，需交由專責人員回收處理。

化學品危害辨識

- 物質安全資料表 (MSDS)
 - 危害辨識資料
 - 物理及化學性質
 - 安定性及反應性
 - 毒性資料
- 毒性化學物質災害應變卡 (HAZMAT)

緊急應變器材配置

- 必要的防護衣
- 緊急洗眼沖淋裝置
 - 需定期測試
- 滅火器
 - 以定期演練方式更換舊的滅火器
- 急救箱
 - 定期更換急救藥品
- 偵測器材
 - 毒性氣體偵測器
 - 可燃性氣體偵測器
 - 火警探測器
- 避難器具
 - 緩降機
 - 繩子長度與下降距離等長度。
- 廣播、通訊器材

消防器材配置及定期檢查

- 滅火器位置配置圖
- 滅火器位置標示
- 定期滅火器檢查
- 滅火器使用演練



人員逃生

- 實驗室、各樓層配置圖及逃生路線圖。
 - 緊急出入口數目不得少於兩個。
- 逃生路線方向標示及緊急照明。
 - 應標示逃生方向、安全門、安全梯。
 - 平常應將標示的插座插上。
 - 定期檢查標示及緊急照明。



化學品傷害急救

- 濺到眼睛
 - 立即以清水沖洗15至20分鐘。沖洗時應張開眼皮以水沖洗眼球及眼皮各處，但水壓不可太大，以免傷及眼球。
- 沾及皮膚
 - 立即脫掉被污染的衣物，以清水沖洗被污染部份。若是大量藥劑附著，可能被皮膚吸收引起全身症狀，應先採取中毒急救措施，再儘速送醫。

化學品傷害急救



化學品傷害急救

- 氣體/蒸氣中毒
 - 在安全許可下由救護人員配戴必要之防護具，將傷者迅速移至空氣新鮮處。
- 誤食中毒
 - 重覆漱口後，飲入240～300毫升的水。若傷者呈現昏迷、不省人事、衰竭、抽筋等現象時，不可催吐，否則應協助患者吐出所食之物質。

化學品傷害急救

- 詳細急救步驟，參照接觸之化學品之「物質安全資料表」（MSDS）或緊急應變指南，緊急處理及急救措施中，依其暴露途徑實施急救。
- 若同時有燒燙傷之現象，可依一般沖、脫、泡、蓋、送之原則進行處理。

災後復原作業

- 再進入災區前應確認有適當之安全監控及個人防護。
- 災區清理時應避免再度造成火災或使洩漏範圍擴大。
- 災區重新恢復運作時應通過詳細之安全檢查及人員再訓練，並補充已耗損之緊急應變器材。

應變機制

應變處理

