

內容大綱

- 學校災害之特性
- 學校災害案例
- 實驗室潛在危害
- 緊急應變計畫
- 教育訓練
 - 逃生、滅火、洩漏處理及急救
- 結論

學校災害之特性

- 發生原因常為學校教職員工及學生之不安全之動作與行為
- 易發生在實驗室、試驗室或實習工場
- 實驗室以學生及助教為主，流動性較大，應變知識及經驗不易累積。
- 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了解。
- 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。

學校災害案例

- 某年五月十二日某科技大學女研究生從事實驗時，高溫物質濺出，因未使用護目鏡而導致臉部燙傷及雙眼嚴重傷害可能造成失明之意外事件。
- 某年五月廿六日中部某國中又發生二年級學生實驗不慎導致一眼重傷可能造成視力減弱之事故。
- 事故之直接原因皆為學生未佩帶個人防護具（護目鏡）



學校災害案例(續)

■ 某大學化學館火警

- 新聞時間:93/8/19 記者游x x:
- 火勢到下午一時四十二分才撲滅，救災的危機處理上不夠靈活，如台大本身有可測量污染物濃度有多高的靈敏儀器，卻沒有用，火場封鎖線也圍的太小，圍觀人員不肯散去，增加現場人員的危險。

■ 某大學實驗室火警

- 新聞時間:93/8/2 記者x能雄:
- 材科工程學系的實驗室於清晨發生火警，火勢延燒迅速並波及一旁的配電室，雖然消防隊及時趕到撲滅火勢，也沒有人員受傷，不過估計損失高達數百萬，而在電力還未恢復前，學生上課可能受到影響。

■ 某大學無機實驗室爆炸意外

- 化學系實驗室內疑似乙腈純化蒸餾設備蒸氣揮發遇熱產生氣爆，並波及附近化學實驗室(丙酮與水混合液)引發火災。

學校災害案例(續)

- 某大學化工館高分子實驗室於民國88年10月22日下午1時34分發生爆炸，校方立刻疏散學生，火勢在1小時後獲得控制，無人傷亡。起火點為存放化學品之冰箱爆炸，因冰箱存放酒精、甲醇等有機溶劑，初期以滅火器滅火，效果不彰，火勢迅速延燒，經通知消防隊，全力灌救才撲滅。
- 某大學應用地球物理研究所岩心實驗室，於民國89年8月21日上午9時，冷藏室發生爆炸，現場師生及電工共3人被玻璃割傷，隨後起火燃及其他傢俱。
- 某科技大學生化實驗室於民國91年7月31日深夜發生硝化實驗中硝化管取出不慎敲擊到試管架，導致加熱達 350°C 之硝酸突沸爆炸，造成1人臉及胸部灼傷。
- 88年11月1日高市某中學地下室施工，因電焊引燃甲苯蒸氣爆炸，造成1人死亡，1人重傷(局限空間爆炸事故)

學校災害案例(續)

- 88年6月3日下午3時40分，某大學機械系4樓實驗室，因蒐集廢液時標示不清，將異丙醇倒入無機酸中造成氣爆，兩個塑膠桶被炸毀，噴出之強酸使技術員臉部及小腿灼傷。
- 88年9月21日大地震，某高工化學館實驗室因強震造成化學品櫃與水銀壓力計傾倒破裂，導致有毒化學藥品及水銀外洩
- 88年10月22日10時19分某大學化學系，因六級地震震落瓶裝溶劑，因實驗室研究生已開始做實驗，附近熱源引發大火，以滅火器無法控制，4間化學實驗室全毀。因921大地震，人員疏散避難警覺性高，無人受傷。

實驗室潛在危害

■ 化學品

- 火災
- 爆炸
- 中毒
- 腐蝕

■ 機械危害

- 切、割傷

■ 電氣危害

- 感電

■ 其他

- 燙傷
- 凍傷

化學品的本質危害

- 易燃性(自燃性)
 - 火災、爆炸
 - 如異丙醇(IPA)、矽甲烷(SiH_4)、磷化氫(PH_3)
- 反應性
 - 火災、爆炸
 - 如過氧化氫(H_2O_2)、硝酸 (HNO_3)
- 毒性
 - 中毒、腐蝕
 - 如砷化氫(AsH_3)、氟化氫(HF)

化學品之管制措施

- 化學品使用場所應自備物質安全資料表 (MSDS) 乙份，以備緊急應變時所需。
- 使用前負責實驗室老師須對學生施予必要之安全衛生防護教育訓練。
- 使用化學品時，必須佩帶適當之防護設備方可操作。
- 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)

勞委會物質安全資料表內容

一、物品與廠商資料

物品名稱：
物品編號：
製造商或供應商名稱、地址及電話：
緊急聯絡電話/傳真電話：

二、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：
同義名稱：
化學文摘社登記號碼(CAS No.)：
危害物質成分(成分百分比)：

混合物：

化學性質：		
危害物質成分之中英文名稱	濃度或濃度範圍(成分百分比)	危害物質分類及圖式

三、危害辨識資料

最 重 要 危 害 效 應	健康危害效應：
	環境影響：
	物理性及化學性危害：
	特殊危害：
主要症狀：	
物品危害分類：	

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法： <ul style="list-style-type: none">• 吸入：• 皮膚接觸：• 眼睛接觸：• 食入：
最重要症狀及危害效應：
對急救人員之防護：
對醫師之提示：

五、滅火措施

適用滅火劑：
滅火時可能遭遇之特殊危害：
特殊滅火程序：
消防人員之特殊防護設備：

勞委會物質安全資料表內容(續)

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：

環境注意事項：

清理方法：

七、安全處置與儲存方法

處置：

儲存：

八、暴露預防措施

工程控制：

控制參數：

- 八小時日時量平均容許濃度/短時間時量平均容許濃度/最高容許濃度：
- 生物指標：

個人防護設備：

- 呼吸防護：
- 手部防護：
- 眼睛防護：
- 皮膚及身體防護：

衛生措施：

九、物理及化學性質

物質狀態：	形狀：
顏色：	氣味：
pH值：	沸點/沸點範圍：
分解溫度：	閃火點： °F °C 測試方法： 開杯 閉杯
自燃溫度：	爆炸界限：
蒸氣壓：	蒸氣密度：
密度：	溶解度：

十、安定性及反應性

安定性：
特殊狀況下可能之危害反應：
應避免之狀況：
應避免之物質：
危害分解物：

十一、毒性資料

急毒性：
局部效應：
致敏感性：
慢毒性或長期毒性：
特殊效應：

十二、生態資料

可能之環境影響/環境流佈：

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：

十四、運送資料

國際運送規定：

聯合國編號：

國內運送規定：

特殊運送方法及注意事項：

十五、法規資料

適用法規：

十六、其他資料

參考文獻		
製表單位	名稱：	
	地址/電話：	
製表人	職稱：	姓名(簽章)：
製表日期		

以乙醇為例

三、危害辨識資料

最重 要危 害與 效應	健康危害效應：誤食或吸入極高濃度的蒸氣後，可能造成輕微的中樞神經系統抑制作用，引起頭痛、噁心、暈眩、平衡失調及混亂。會刺激眼睛。其液體吞食或嘔吐可能吸入肺部，造成吸入性危害。依據動物試驗結果，可能損害基因，造成突變。
	環境影響：對水中生物具高毒性。
	物理性及化學性危害：有帶甜味似酒的味道。易潮解。其蒸氣及液體易燃。蒸氣比空氣重會傳播至遠處，遇火源可能造成回火。
	特殊危害：—
主要症狀：興奮、陶醉、頭痛、頭昏眼花、困倦、視覺模糊、疲勞、戰慄、痙攣、喪失意識、昏睡、呼吸停止、血糖過低、體溫過低和伸肌僵硬皮膚可能導致脫脂、紅、癢、發炎、龜裂	
物品危害分類：3(易燃液體)	

以乙醇為例(續)

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

吸入:1.將患者移離暴露區。2.如果呼吸停止，確實清通呼吸道並施行心肺復甦術。3.如果呼吸困難，給予氧氣。4.保持患者溫暖且休息。5.立即就醫。

皮膚接觸:1.以肥皂和水徹底清洗患部。2.立刻脫除污染的衣服。3.如果刺激性持續，立即就醫。**眼睛接觸:**1.立刻以大量水沖洗15分鐘以上。2.眼皮應提離眼球以確實徹底清洗。3.立即就醫。

食入:1.若患者意識清醒，給患者喝下1至3杯水或牛奶以稀釋胃部內的含量。2.若患者自發性嘔吐或催吐時，觀察呼吸是否困難。3.不要對意識不清或半癱瘓的患者催吐。4.保持患者溫暖且休息。5.大量食入或有腸胃症狀時，立即就醫。

最重要症狀及危害效應:刺激，吸入肺部可能引起肺炎。

對急救人員之防護:應穿著C級防護裝備在安全區實施急救。

對醫師之提示:—

以乙醇為例(續)

五、滅火措施

適用滅火劑：二氧化碳、化學乾粉、酒精泡沫

滅火時可能遭遇之特殊危害：1. 室溫下其蒸氣與空氣混合形成易燃或爆炸性混合物可能擴散回火。2. 流入下水道會有火災和爆炸的危險。3. 容器過火可能爆炸。4. 蒸氣會聚集封密地區。

特殊滅火程序：1. 噴水以冷卻暴露火場的容器、建築及保護人員。2. 若洩漏物未引燃，通風洩漏區及噴水分散蒸氣。3. 以水稀釋洩漏物並將洩漏物沖離引燃源，避免沖入公共下水道及飲水系統。4. 若火場中有貯槽或槽車隔離方圓1/2哩的區域。5. 撤退並自安全距離或受保護的地點滅火。6. 位於上風處以避免危險的蒸氣和有毒的分解物。7. 滅火前先阻止溢漏，如果不能阻止溢漏且周圍無任何危險，讓火燒完，若沒有阻止溢漏而先行滅火，蒸氣會與空氣形成爆炸性混合物而再引燃。8. 隔離未著火物質且保護人員。9. 安全情況下將容器搬離火場。10. 以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器。11. 以水霧滅火可能無效，除非消防人員受過各種易燃液體之滅火訓練。12. 如果溢漏未引燃，噴水霧以分散蒸氣並保護試圖止漏的人員。13. 以水柱滅火無效。14. 大區域之大型火災，使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水瞄。15. 儘可能撤離火場並允許火燒完。16. 遠離貯槽。17. 貯槽安全閥已響起或因著火而變色時立即撤離。

消防人員之特殊防護裝備：配戴空氣呼吸器及防護手套、消防衣。

化學品中毒急救及處理查核表

緊急救護照顧資料	
化學品名稱： _____	
徵兆及症狀：	
急救方式：	
化學品名稱： _____	
徵兆及症狀：	
急救方式：	
化學品名稱： _____	
徵兆及症狀：	
急救方式：	
急救站設置：(考慮適當防護及緊急疏散之需要)	
檢傷分類區：	
現場傷患除污狀況：	
救護車人員： <input type="checkbox"/> 醫院人員 <input type="checkbox"/> 消防隊員 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
後送醫院醫療人員：能否處理受污染的病人： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，如是填寫	
負責人姓名： _____	
除污地點： _____	
聯絡電話： _____ 行動電話： _____	
與廠區指揮官及支援醫療隊協調事項：	

毒化物災害應變程序(HAZMAT)

■ HAZMAT

- H-危害確認 (Hazard Identification)
- A-行動方案 (Action Plan)
- Z-區域管制(Zoning)
- M-應變組織(Managing)
- A-請求支援(Assistance)
- T-善後處理(Termination)

行政院環保署毒性化學物質災害防救查詢系統

汞(Mercury) 危害特性

毒性特性

- ◎容許濃度PEL-TWA：0.05mg/m³ (皮)
- ◎立即危害濃度(IDLH)：10mg/m³
- ◎動物最低致死濃度(LC_{LD})：
29 mg/m³/30H (兔子，吸入)
- ◎吸入汞蒸氣會導致全身或局部的中毒現象，可能發生咳血、心跳過快、發紺、呼吸困難、低血壓、腹瀉帶有血便、血尿或肺炎等症狀
- ◎懷孕的婦女若暴露於有機態的水銀，對胎兒會有不利的影響
- ◎汞會刺激皮膚並造成皮膚灼傷
- ◎汞蒸氣會造成慢性中毒，對中樞神經系統損害最明顯

火災爆炸特性

- ◎閃火點溫度：不燃
- ◎沸點：357°C
- ◎熔點溫度：-39°C
- ◎火場中會產生有害健康的汞蒸氣

反應性及不相容性

- ◎常溫常壓下很穩定
- 不相容物質
- ◎鈣：390°C時會產生劇烈的汞齊反應
- ◎鈉：會產生劇烈的鈉汞反應
- ◎碳化鈉、鋁、鉛、鐵：研磨混合會劇烈反應
- ◎二氧化氯：混合產生劇烈反應
- ◎銅或銅合金：腐蝕
- ◎強酸
- ◎疊氮化物
- ◎氯氣
- ◎乙炔
- ◎鹼金屬
- ◎環氧乙烷
- ◎強氧化劑

請優先考量下列之事項：

- *視事故狀況連絡供應商、消防及緊急處理單位以尋求協助
- *搶救者須按救災設備的個人防護設備完整穿戴，方可進入災區救人

急救處理原則

- (1)不論吸入、接觸、或食入性的中毒傷害，應先移至空氣新鮮的地方或給予氧氣。
- (2)若意識不清，則將患者作復甦姿勢，不可餵食。
- (3)若無呼吸，心跳停止立即施予心肺復甦術(CPR)
- (4)若患者有自發性嘔吐，讓患者向前傾或仰躺時頭部側傾，以減低吸入嘔吐物造成呼吸道阻塞之危險。
- (5)立即請人幫忙打電話給119求救。
- (6)立即送醫，並告知醫療人員曾接觸汞。
- (7)救護人員到達前，則依不同暴露途徑處理。

個人防護裝備

IDLH濃度(10mg/m³)以上或未知濃度

A級防護衣具包括

- (1)氣密式連身防護衣(耐用及可拋式兩種規格)
 - (2)正壓式全面型自攜式空氣呼吸器(SCBA, 內背式較佳)
 - (3)正壓式全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓式全面型自攜式呼吸防護具
 - (4)防滲手套
 - (5)防護鞋(靴)
- *建議材質為Barricade(破出時間超過8小時)Saranex、(破出時間超出4小時)

逃生

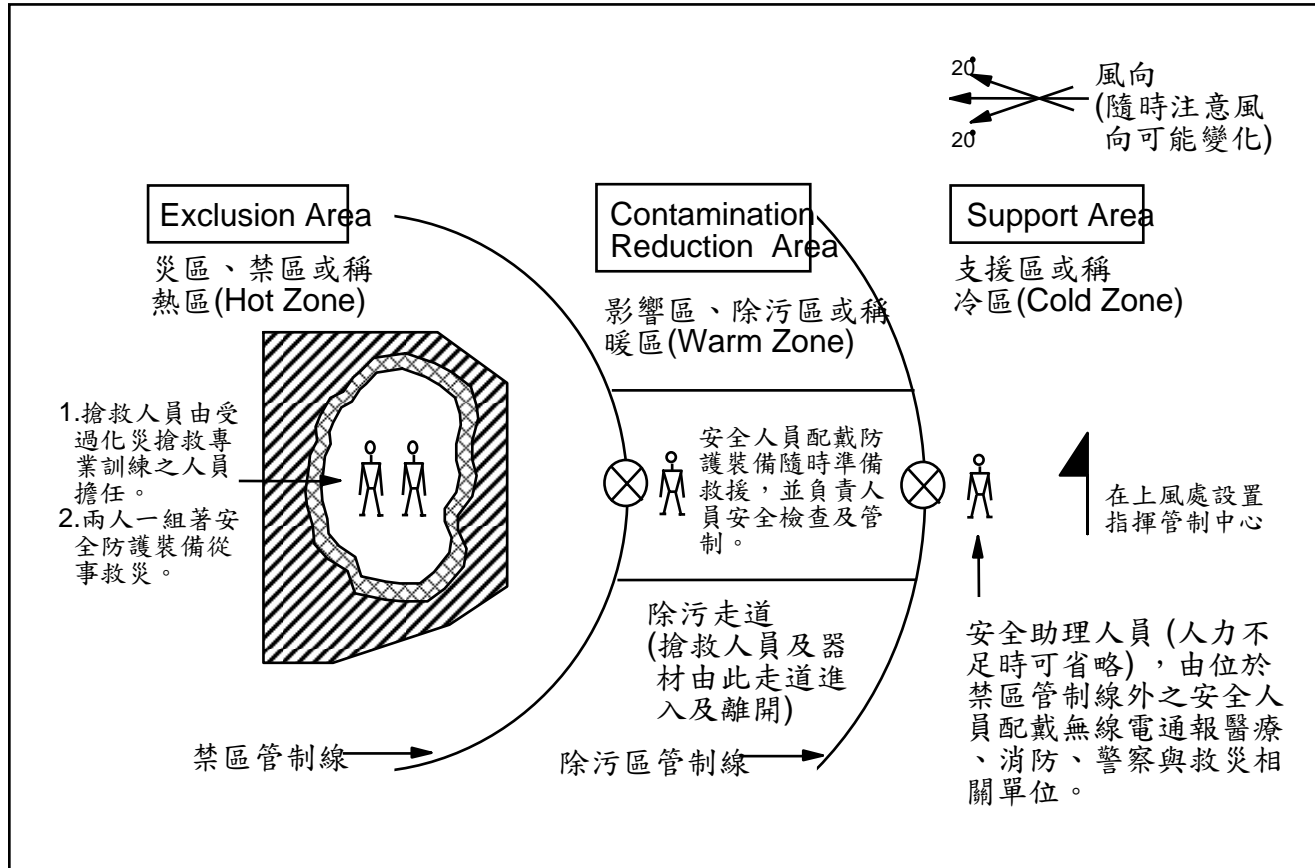
◎逃生式防護衣具包括：

- (1)防汞蒸氣濾罐之氣體面罩
- (2)逃生型自攜式呼吸防護具

洩漏著火處理方案

- (1)視事故狀況；請連繫供應商、消防緊急處理單位，以尋求協助
- (2)人員需先撤離洩漏區，不要有接觸或穿越洩漏污染區域之狀況
- (3)依現場地勢考量，保持人員位於上風處，遠離低窪，通風不良處
- (4)僅由受過訓之人員負責清理，處置之工作，人員必須有適當的防護裝備避免任其流入下水道或其他密閉空間
- (5)切斷、移開所有引火源，在人員可接近之狀況下，設法阻止或減少溢漏
- (6)保持最大距離作滅火動作，以水霧分散蒸氣，藉以保護阻洩人員
- (7)火場中可能釋出有毒汞蒸氣

發生洩漏事件，應先緊急隔離封鎖約10-25公尺*



*保持洩漏區通風良好，且其清理工作須由受過訓之人員負責

*對於消防冷卻用之廢水，可能具有毒性，應予收集並納入廢水處理系統處理

人員除污處理

- ◎自事故現場回到指揮中心前宜先作好裝備及工具的除污工作
- ◎依除污站架設的路徑，進入除污站
- ◎以大量水沖洗防護裝備及洩漏處理工具
- ◎簡易測試是否有殘留，若有則再進一步清洗
- ◎完成後依指示在特定區域將防護裝置脫除
- ◎脫除之防護裝置及除污處理後的廢棄物宜置於防滲塑膠袋或廢棄除污容器中，待進一步處理

災後處理

- ◎廢水中的汞可以兩種方式移除。
 - (1)加氯將汞氧化成離子狀態，再利用BMS吸附劑(硫化物表面有活性碳)吸附。
 - (2)將廢水倒入含過量氯的反應器中，通過離子交換樹脂吸附。
- ◎陸地上的洩漏可考慮經中間處理後再以衛生掩埋法處理，但須依據有害事業廢棄物相關環保法令，或洽詢當地環保機關洽詢已取得汞污泥清除處理證之代清理業委託清理。

緊急應變計畫

- 緊急應變計畫
- 應變步驟及防護具使用
- 逃生與保護措施
- 應變訓練
- 應變及消滅技術
- 通報及應變程序
- 使用、檢查、測試、保養紀錄

緊急應變計畫的擬定

- 依危害辨識的結果決定緊急應變演練計畫的項目、災害規模及添購應變器材。
- 依現有資源擬定緊急應變計畫。
 - 人力
 - 物力

緊急應變計畫內容

- 緊急應變組織架構
- 應變組織職責
- 通報程序
- 應變程序
 - － 救災程序
 - － 疏散
 - － 急救
 - － 復員程序
- 應變資源統計與外援單位

緊急應變組織架構

- 依災害規模將緊急應變分階段
 - 第一階段
 - » 實驗室本身即可處理。
 - 第二階段
 - » 災害擴大到其他區域，須由系上或校內其他人員支援。
 - 第三階段
 - » 重大災害，須由校外單位(如消防隊)支援。

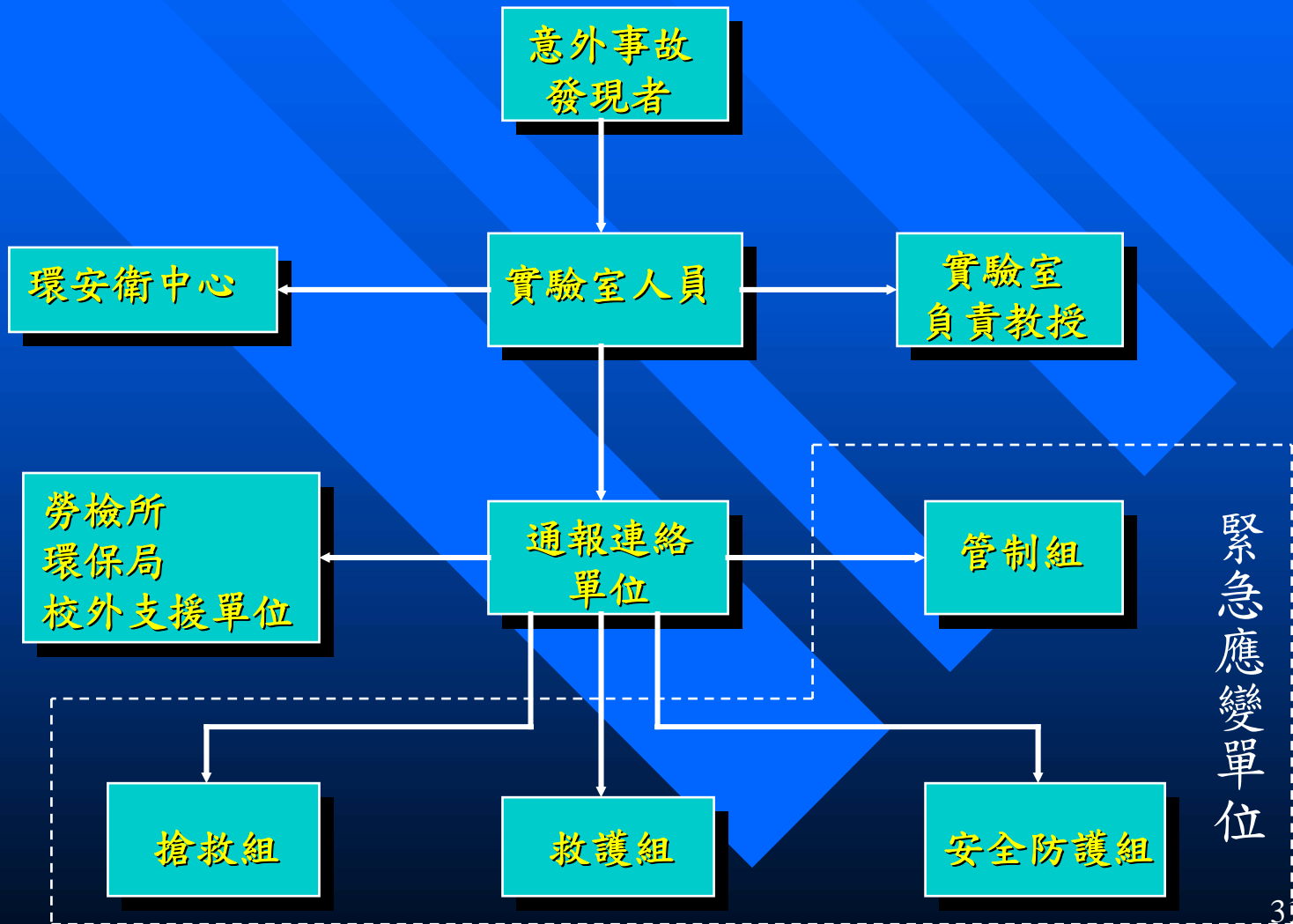
學校事故三階段應變組織



應變組織職責表參考例

編號	應變單位	工作職責
1	校園應變總指揮	<ol style="list-style-type: none">1.負責掌握應變組織各組織運作，瞭解災害之發展狀況。2.授權學校發言人對新聞從業人員發佈災情報告。3.經判定後負責下達工廠停機及員工疏散之命令。4.盡一切努力將人員、設備、環境之損失降至最低。
2	發言人	代表學校對外發佈和說明災變及應變處置之相關事宜。
3	搶救組	<ol style="list-style-type: none">1.負責現場搶救人員、降低災害、控制洩漏等工作。2.負責消防水之正常供應、電源之控制及緊急電源之供應。3.火勢撲滅後，再確定火苗完全撲滅不會復燃。4.傷患移至救護組。5.可隨時請求安全防護組人員進行協助。6.隨時將災害狀況回報校園應變總指揮。

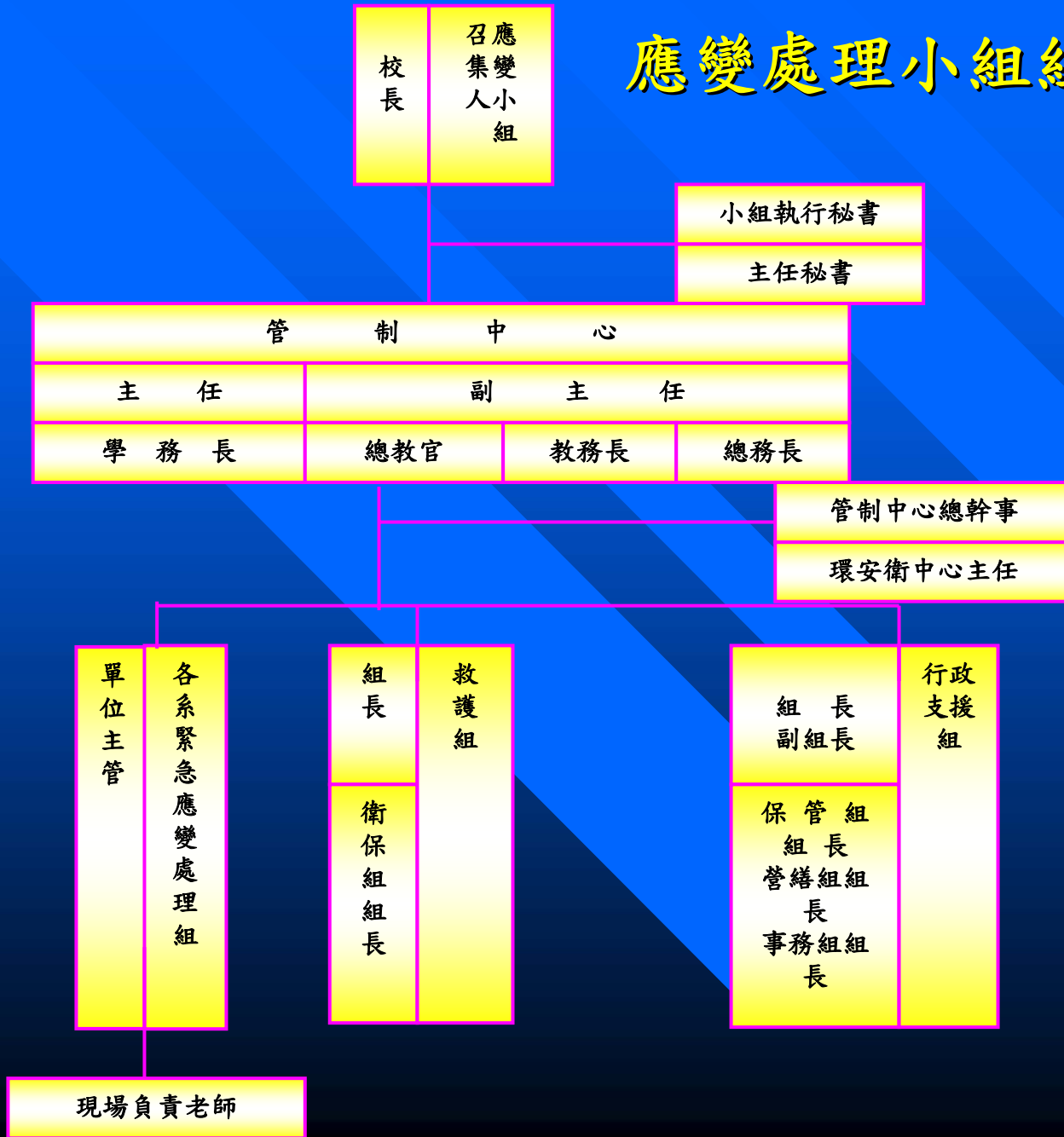
事故通報程序參考例



通報連絡參考例

- 環安衛中心 06-2533131 轉 3702
- 總務處 06-2533131 轉 2310
- 保健室 06-2533131 轉 2230
- 警衛室（前） 06-2533131 轉 2336
- 警衛室（後） 06-2533131 轉 2337
- 永康市消防隊 06-2326951（119）
- 永康市警察局 06-2326081
- 台南縣環保局 06-6572916
- 南區勞動檢查所 07-2354861 轉 212、817
- 奇美醫院 06-2812811
- 成大醫院 06-2353232

某科技大學實驗室災害緊急 應變處理小組組織體系圖



教育訓練

- 緊急應變計畫
- 滅火器使用演練
- 急救演練
- 防護具使用演練
- 緊急應變演練計畫實地演練

緊急應變演練

- 依緊急應變演練計畫實施演練
- 通報程序演練
 - － 通報詞、廣播詞
- 應變程序演練
 - － 救災程序
 - － 疏散(逃生)
 - － 急救
 - － 復員程序

通報詞、廣播詞

■ 通報詞

- 我是研X學生XXX，於XX實驗室發現有火災狀況。

■ 廣播詞

- 各位XX請注意，剛才火警警報為XX實驗室發生火警，請各位XX立即疏散，緊急應變小組(ERT)人員立即集合。

演練程序

- 依各不同的意外事故類型訂定演練程序。
 - － 災害消滅
 - » 電源、事故機械、設備、儀器或裝置的關閉。
 - » 滅火器的使用。
 - － 人員急救
 - » 緊急洗眼沖淋裝置的使用。
 - » 人員急救
 - － 人員逃生
 - » 逃生設備的使用。

學校實驗室災害應變技巧

■ 火場逃生注意事項

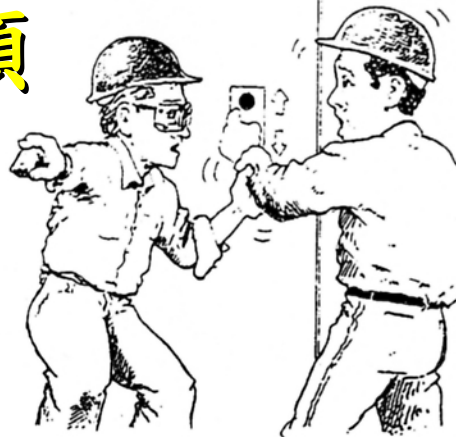
- 隨手將門關上，防止火、煙的擴散。
- 經過濃煙區，應在地面匍匐前進，並以濕毛巾掩住鼻子。
- 依逃生路線選擇最近之安全門疏散，千萬不可使用電梯，也不可停留在逃生路線的中途或再回到火場。

■ 其他

- 若疑似有害化學品洩漏，應避免放低身體，以免吸入蓄積於地面之有毒氣體。

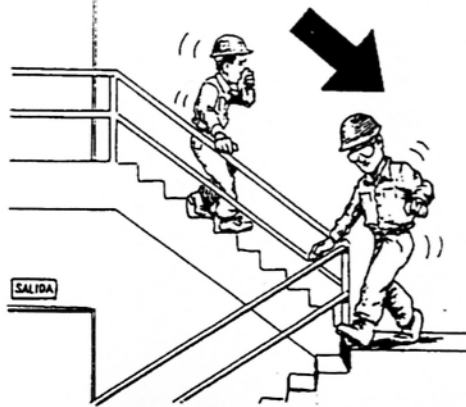
火場疏散逃生注意事項

不要搭乘電梯



以濕毛巾摀住口鼻，採低姿勢逃生

若時間允許，向下依序逃生



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。

人員逃生方式之一(緩降機)





火災三要素:

(1) 可燃物




(2) 助燃物



(3) 熱源

滅火器配置及定期檢查

- 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



學校相關消防設施圖例



室內消防栓



滅火器



煙霧偵測器



緊急照明燈

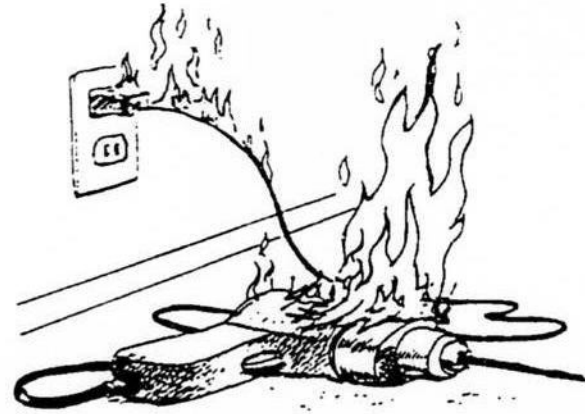


緊急照明

下列情況應使用何種滅火藥劑滅火？



A類火災

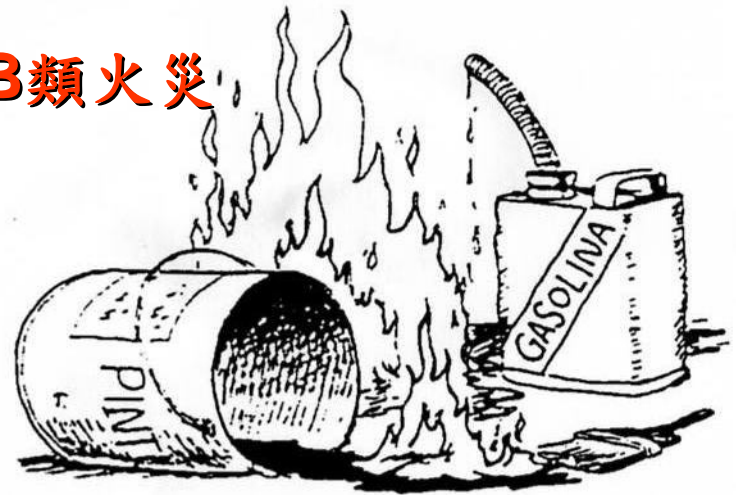


C類火災

D類火災



B類火災



不同類型火災適用之滅火劑

適用 滅火劑 火災分類	水	泡沫	二氧化 化碳	海龍	乾粉		
					ABC類	BC類	D類
A類火災	○	○	×	√	○	×	×
B類火災	×	○	○	○	○	○	×
C類火災	×	×	○	○	○	○	×
D類火災	×	×	×	×	×	×	○

化學災害救護的原則

- 封鎖危險區，非必要人員必須遠離現場，並禁止無關人員進入。
- 在不危及人員安全情況，儘量設法處理污染源。
- 搶救人員配戴自給式呼吸罩，穿著防護衣物，將傷患移至安全場所。
- 將受污染之衣物鞋襪脫下並封閉隔離，同時以清水或適當清潔劑沖洗清除皮膚污染。
- 傷患呼吸困難或停止，應即施予口對口、口對鼻人工呼吸或心肺復甦術（C.P.R.）以刺激心臟。

化學災害救護的原則(續)

- 止血，利用直接加壓止血法或其他止血法止血。
- 除了一般急救ABC: A (維持呼吸道暢通)、B(維持正常呼吸)、C(維持心跳)外，尚需D(除污)，及E(評估化學品中毒之徵兆及症狀)
 - A:airway、B:breathing、C:circulation
 - D:decontamination、E:evaluation

化學品傷害急救

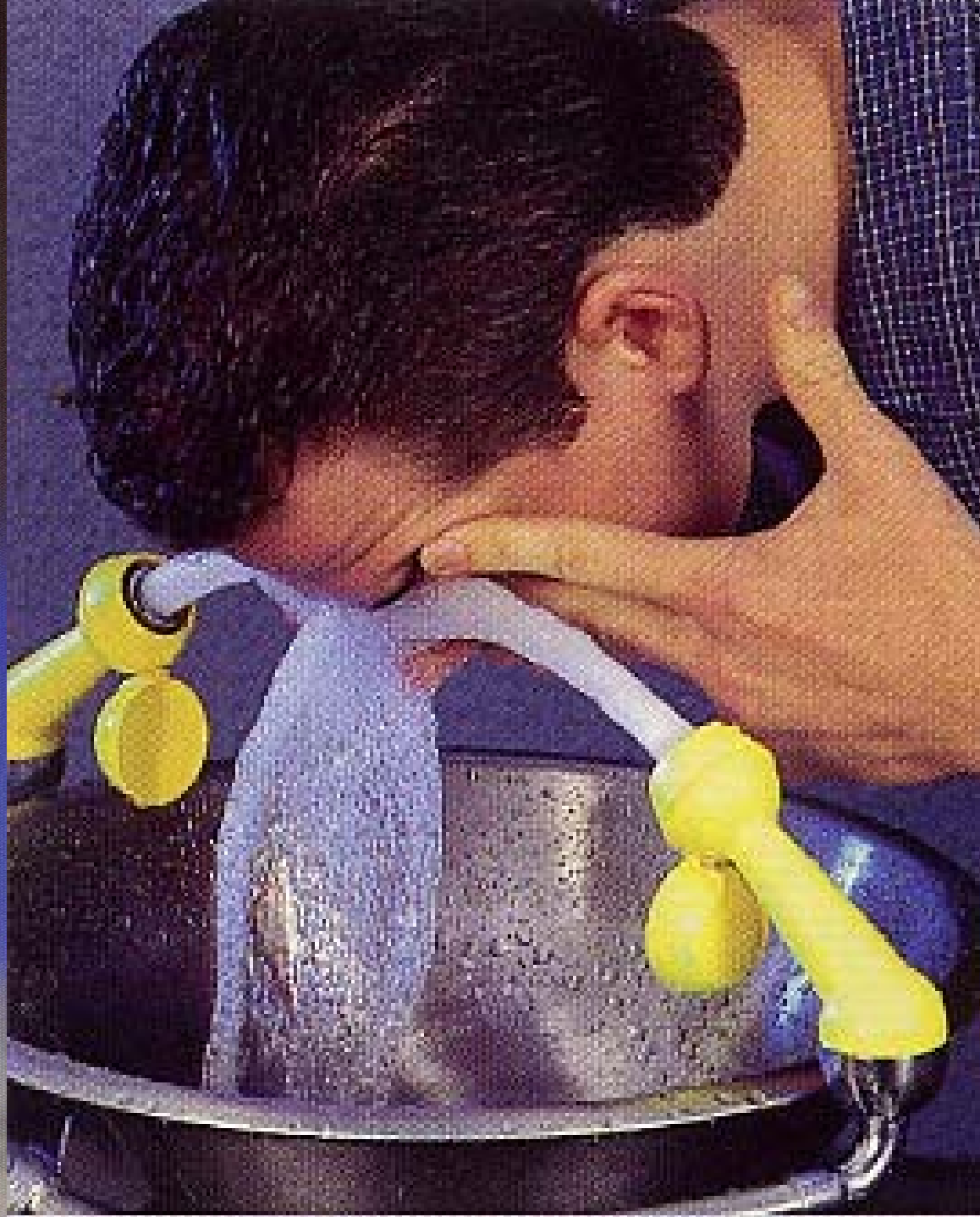
■ 濺到眼睛

- 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。

當眼睛或皮膚
被化學品灼傷
時儘速使用緊
急沖淋洗眼器



化學品傷害急救(續)

■ 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(續)

- 詳細急救步驟，請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

燒傷急救五步驟

1. 沖

以流動冷水沖10-30分鐘

2. 脫

在冷水中剪除衣物

3. 泡

受傷部位在冷水中持續浸10至30分鐘

4. 蓋

覆蓋乾淨無菌的布巾

5. 送

打電話119
告知姓名
地址、電話

119



化學品外洩處理原則

- 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。關斷洩漏源，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。

災後復員

- 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

緊急應變器材可用度確認

- 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

結論

- 緊急應變的目的為於事故發生後降低事故的衝擊。
- 配合適當的教育訓練和定期的實際演練才能發揮緊急應變的效果。

緊急應變

工研院環安衛中心 葉德惠

中華醫事技術學院 孫逸民

成功大學環境醫學研究所暨工業衛生科

張榮偉