



化學品安全衛生管理

(危害性化學品標示及通識規則)

(危害通識與職災案例分享)

中華醫事科技大學職業安全衛生系

陳美如 副教授

氫氟酸(HF)的傷害

案例分享

台中縣發生一名從事塑膠射出成型工作的男性，因機器管路出口阻塞，於是戴上棉質手套以「洗冷氣的水」進行清洗，造成手指被含有HF的水侵蝕而緊急送醫事件



■HF: 俗稱化骨水

→ 會與身體中之鈣、鎂等離子
結合成不溶性物質，而使骨骼
脫鈣，甚至造成骨骼壞死

• HF雖為強酸，但與一般強酸不同，接觸50%濃度以下之HF時，一般可能不致於造成立即之疼痛，但數小時後漸漸發生組織之破壞，此時再處理可能已經導致永久性傷害。

例如：鹽酸、
硝酸、硫酸



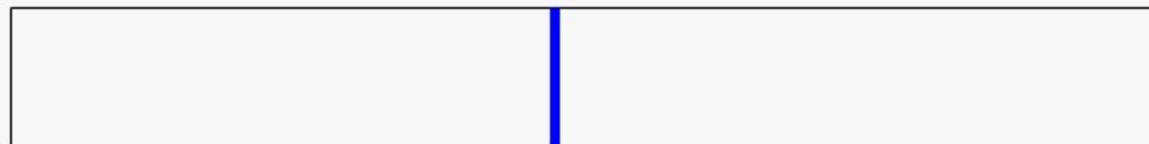
氫氟酸中毒案例

(影片欣賞)

如何得知是強酸或強鹼？查SDS第9項(PH值)

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態、顏色等)：無色、液體	氣味：強烈刺激味
嗅覺閾值：--	熔點：--℃
PH 值： <2 強酸 @20℃	沸點/沸點範圍：106 ℃
易燃性(固體，氣體)：--	閃火點：不燃
分解溫度：--	測試方法(開杯或閉杯)：-
自燃溫度：--	爆炸界限：--
蒸氣壓：--	蒸氣密度：--
密度：1.24~1.14g/cm ³ @25℃	溶解度：全溶於水
辛醇/水分配係數(log Kow)：--	揮發速率：--



<7

7

>7

酸

中性

鹼

氫氟酸：<2

甲醛(福馬林)：2.8~4

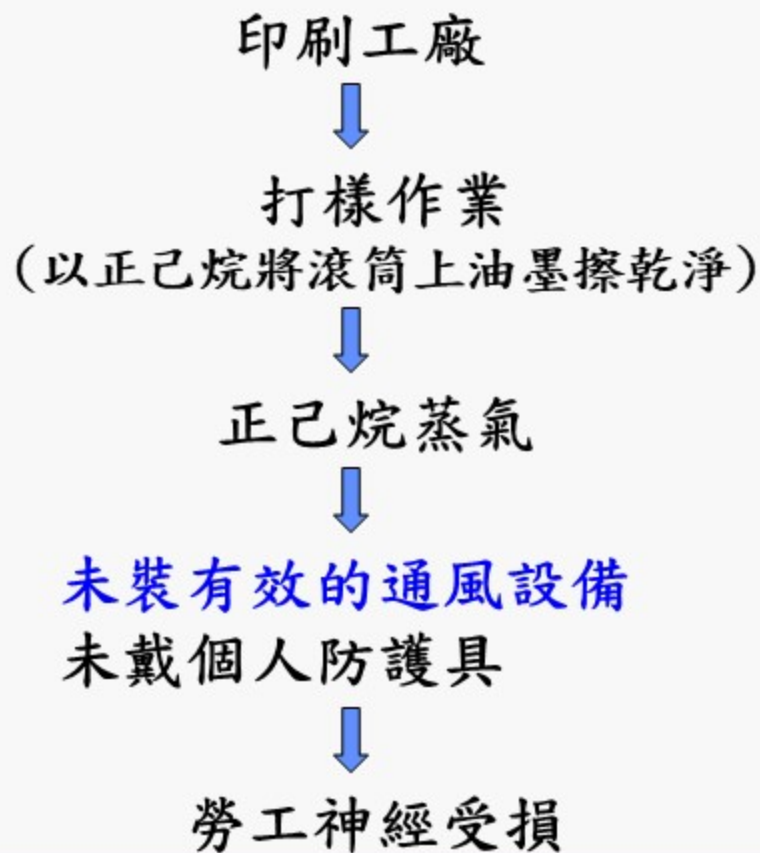
過氧化氫(雙氧水)：4.6

乙醇：-

甲苯：-

職業性疾病案例(正己烷慢性中毒)

發生經過：



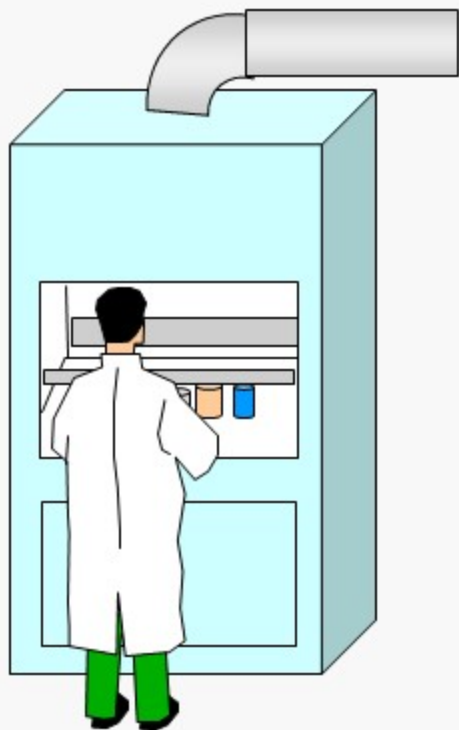
手腳酸麻無力、無法站立、肌肉萎縮

例如甲苯、二甲苯、乙酸乙酯及汽油：
中樞神經系統傷害

有機溶劑有55種

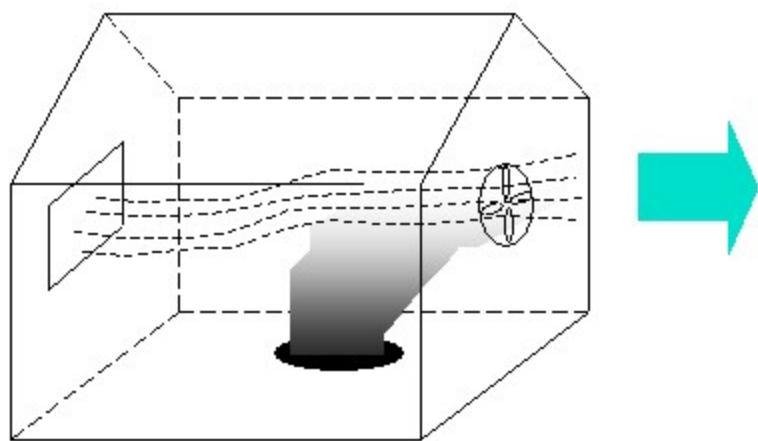
局部排氣裝置

- 盡量減少氣罩的開口面積



工程控制—整體換氣裝置

利用動力裝置引進新鮮外界空氣或將作業環境中空氣污染物排出方式，達到降低污染物濃度的稀釋方式，使合乎容許濃度標準，一般又稱此法為稀釋通風



呼吸防護具



粒狀汙染物戴防塵口罩



氣狀汙染物戴防毒面具

如何得知是氣狀或粒狀污染物？



查SDS第9項(物理及化學性質): 蒸氣壓



[蘋果日報106/7/19]

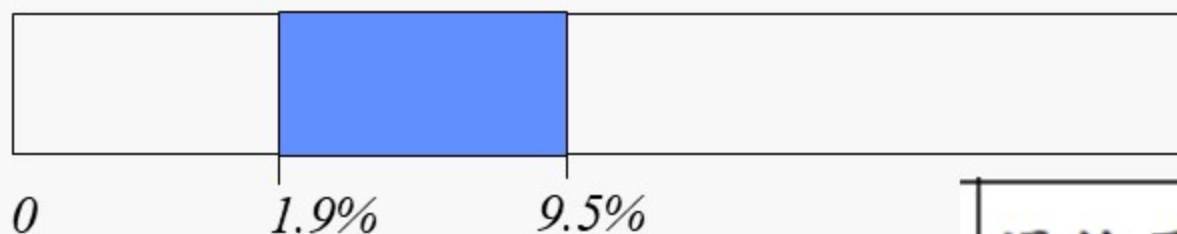
每年吸引逾1300萬人次、締造逾百億商機的台中市逢甲商圈，昨發生氣爆意外，釀1死15傷。人氣咖哩店「心齋橋」餐廳在更換瓦斯桶時氣體外洩，瓦斯行老闆張晏銓用電扇企圖吹散瀰漫的瓦斯味時，疑踢落電線產生火花，引爆4桶各20公斤瓦斯，現場霎時陷入火海，景象駭人，有3間店被炸毀、10家店受波及半毀，幾乎炸掉半條街，一名死裡逃生的大學生驚慌說：「還以為遇到恐怖攻擊！」

如何得知此化學品是否會火災爆炸？

查SDS第9項(物理及化學性質):爆炸界限 (範圍)

九、物理及化學性質

外觀：無色氣體	氣味：氣味多變、無味
嗅覺閾值：5000-20000 ppm (丙烷)	熔點：—
pH 值：—	沸點/沸點範圍：-48~-1°C
易燃性（固體，氣體）：易燃氣體	閃火點：-73°C
分解溫度：—	測試方法（開杯或閉杯）：—
自燃溫度：405-450°C	爆炸界限：1.9%-9.5%
蒸氣壓：2.1-8.6 atm @20°C	蒸氣密度（空氣=1）：1.8
密度（水=1）：0.51-6.1 @50°C	溶解度：可溶於酒精、苯、氯仿、醚
辛醇/水分配係數（log Kow）：—	揮發速率：>1 丁基醋酸鹽=1



爆炸下限
(LEL)

爆炸上限
(UEL)

爆炸界限：—

液化石油氣



有機溶劑的主要危害：三個半危害

- 爆炸或燃燒
- 中樞神經系統的危害：慢性及急性中毒
- 皮膚炎
- 肝之負荷



濃度要求在爆炸下限值之30%以下之原因

- 職業安全衛生法第18條

工作場所有立即發生危險之虞時，雇主或工作場所負責人應即令停止作業，並使勞工退避至安全場所。

- 職業安全衛生法施行細則第25條

有立即發生危險之虞時，係指於作業場所有易燃液體之蒸汽或可燃性氣體滯留，達爆炸 下限 值之30%以上時

職業病案例(氯氣中毒)

發生經過：

食品製造業



清掃作業

(噴灑白瓷洗淨劑及馬桶洗淨劑)



白瓷洗淨劑是鹼性(含次氯酸鈉)+馬桶洗淨劑是酸性(含鹽酸)

作用產生氯氣



未戴呼吸防護具



勞工咳嗽、嘔吐、胸痛、呼吸困難



氯氣吸入量過多而中毒死亡



如何得知此化學品不能與那些化學品混合？

查安全資料表第10項

1. 物品及廠商資料

2. 危害辨識資料

3. 成分辨識資料

4. 急救措施

5. 滅火措施

6. 洩漏處理方法

7. 安全處置及儲存方法

8. 暴露預防措施



9. 物理及化學性質

10. 安定性及反應性

11. 毒性資料

12. 生態資料

13. 廢棄處置方法

14. 運送資料

15. 法規資料

16. 其他資料

危害通識法源依據（1）

■職業安全衛生法第10條

雇主對於具有危害性之化學品，應予標示、製備清單及揭示安全資料表，並採取必要之通識措施。

■職業安全衛生法第43條

違反第10條第1項，經通知限期改善，屆期未改善，處新臺幣三萬元以上三十萬元以下罰鍰。

危害性化學品標示及通識規則



總則

標示

安全資料表、清單、
揭示及通識措施

附則



製造者、輸入者或供應者需提供SDS 給下游使用者嗎?(13)

- 製造者、輸入者或供應者販售、供應危害性化學品，或含有符合附表四規定之每一物品與事業單位時，**應提供安全資料表**。

- 考量一般事業單位無能力自行製備及負擔因標示、物質安全資料表所需進行相關測試之巨額費用，規定上游之製造商或供應商販售、供應危害物質，或含有符合附表四規定之每一物品與事業單位時，應提供MSDS。



SDS需多久更新一次？(15)

- 製造者、輸入者、供應者或雇主，應依實際狀況檢討安全資料表內容之正確性，**適時更新**，**並至少每三年檢討一次**。
- 前項安全資料表更新之內容、日期、版次等更新紀錄，應保存三年。



危害性化學品清單之內容

化學品名稱

其他名稱：_____

安全資料表索引碼：_____

製造者、輸入者或供應者

地址：_____

電話：_____

使用資料

地 點	平均 數量	最大 數量	使用者
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

貯存資料

地 點	平均數量	最大數量
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

製單日期：_____

必須接受幾小時之危害通識教育訓練？(17)

- 使勞工接受製造、處置或使用危害性化學品之教育訓練，其課程內容及時數依職業安全衛生教育訓練規則之規定辦理。
- 雇主使勞工從事製造、處置或使用危害性化學品時，除了3小時的一般安全衛生教育訓練外，應增加3小時之訓練課程。





該法規重要內容

裝有危害性化學品之容器標示

安全資料表之提供

危害通識計畫書之訂定

危害性化學品清單之製備

教育訓練之執行

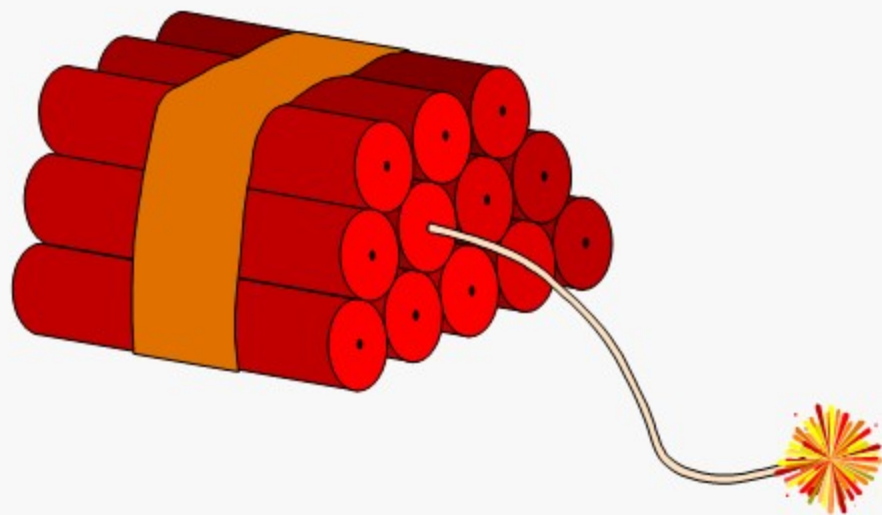




第一章 總則

何謂危害性化學品（2）？

危險物



符合國家標準CNS15030分類，具有物理性危害者。

有害物



符合國家標準CNS15030分類，具有健康危害者。

物理性危害

- 爆炸物
- 易燃性
- 氧化性
- 有機過氧化物
- 金屬腐蝕物
- 發火性
- 加壓氣體
- 禁水性物質與混合物
- 自反應物質與混合物
- 自熱物質

健康危害

- 急毒性物質
- 腐蝕/刺激皮膚物質
- 嚴重損傷/刺激眼睛物質
- 呼吸道或皮膚過敏物質
- 生殖細胞致突變性物質
- 致癌物質
- 生殖毒性物質
- 特定標的器官系統毒性物質～單一暴露
- 特定標的器官系統毒性物質～重複暴露
- 吸入性危害物質



那些物質不適用本規則？(4)

- 事業廢棄物
- 菸草或菸草製品
- 食品、飲料、藥物、化妝品
- 製成品
- 非工業用途之一般民生消費商品
- 滅火器
- 在反應槽或製程中正進行化學反應之中間產物
- 其他經中央主管機關指定者

A blue scroll-like background with a dark blue border. The scroll is unrolled in the center, with the top and bottom edges curling up. The text is centered on the unrolled portion.

第二章 標示

(27種危害, 9種圖示)



危害性化學品

雇主對於裝有危險性化學品的容器，應用明顯的標示，標示包括圖式和內容二部份。(5)

(5)



容器之定義(3)

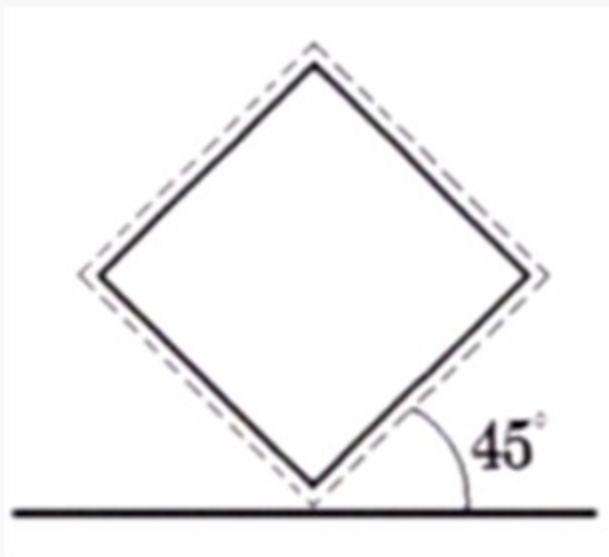
- 指任何袋、筒、瓶、箱、罐、桶、反應器、儲槽、管路及其他可盛裝危害性化學品者。



- 但不包含交通工具內之引擎、燃料槽或其他操作系統



圖示之規格(8)



形狀

大小

：需能辨識清楚

GHS 標示圖式：火焰



易燃氣體第1級

易燃氣膠第1第2級

易燃液體第1第2第3級

易燃固體第1第2級

禁水性物質第1第2第3級

發火性液體第1級

發火性固體第1級

自熱物質第1第2級

有機過氧化物BCDEF型

自反應物質BCDEF型

GHS 標示圖式：

圓圈上一團火焰



氧化性氣體第1級

氧化性液體第1第2第3級

氧化性固體第1第2第3級

GHS 標示圖式：

炸彈爆炸



爆炸物

自反應物質A或B型

有機過氧化物A或B型

GHS 標示圖式：

腐蝕



金屬腐蝕物第1級

腐蝕/刺激皮膚物質第1A或1B或1C級

嚴重損傷/刺激眼睛物質第1級

GHS 標示圖式：

氣體鋼瓶



加壓氣體

- 壓縮氣體
- 液化氣體
- 冷凍液化氣體
- 溶解氣體

GHS 標示圖式：

骷髏與兩根交叉骨



急毒性物質（吞食或皮膚或吸入）
第1或第2或第3級

GHS 標示圖式：

驚嘆號



- 急毒性物質（吞食或皮膚或吸入）第4級
- 腐蝕/刺激皮膚物質第2級
- 嚴重損傷/刺激眼睛物質第2A級
- 皮膚過敏物質第1級
- 特定標的器官系統毒性物質-單一暴露第3級

GHS 標示圖式：

健康危害



- 呼吸道過敏物質第1級
- 生殖細胞致突變性物質第1A或1B或第2級
- 致癌物質第1A或1B或第2級
- 生殖毒性物質第1A或1B或第2級
- 特定標的器官系統毒性物質~單一暴露第1級或2級
- 特定標的器官系統毒性物質~重覆暴露第1級或2級
- 吸入性危害性化學品

容器標示內容(5)



- 名稱：
- 危害成分：
- 警示語：危險；警告
- 危害警告訊息
- 危害防範措施：
- 製造者、輸入者或供應者之名稱、地址及電話。



小型容器標示之內容(5)

■ 名稱：

小型容器(容積在100毫升以下者)，得
僅標示名稱、危害圖式及警示語。

■ 危害成分：

■ 警示語：

■ 危害警告訊息

■ 危害防範措施：

■ 製造商或供應商之名稱、地址及電話

※更詳細的資料，請參考物質安全資料表



SDS與標示是否一定要用中文？ 可否以外文之標示代替？(5)

- 法規中規定標示中所用文字以中文為主，必要時輔以外文。
- 如有其他需要（如外籍學生或勞工等），建議可同時並列兩種以上語言之標示文字內容，以確保所有勞工之危害認知權利。□□



那些狀況危害性化學品容器可免標示？(9)

- 外部容器已標示，僅供內襯且不再取出之內部容器
- 內部容器已標示，由外部可見到標示之外部容器



那些狀況危害性化學品容器可免標示？(9)

- 勞工使用之可攜帶容器，其危害性化學品取自有標示之容器，且僅供裝入之勞工當班立即使用者
- 危害性化學品取自有標示之容器，並供實驗室自行作實驗、研究之用者



種類這麼多！
複雜性這麼高！
我們怎麼知道其危害特性？

甲醇(Methyl alcohol)



危險

危害成分： 甲醇

危害警告訊息：

- (1)高度易燃液體和蒸氣
- (2)造成眼睛刺激
- (3)懷疑對生育能力或胎兒造成傷害
- (4)長期暴露可能會失明

危害防範措施：

- (1)置容器於通風良好的地方
- (2)遠離引火源-禁止吸菸
- (3)穿戴適當的防護衣物
- (4)避免長期暴露

製造者、輸入者或供應者：

- (1)名稱：全瑞化工有限公司
- (2)地址：高雄市永安區永工三路7號
- (3)電話：(07)6229111

欲更詳細的資料，請參考安全資料表

更詳細的資料請
參考安全資料表

如何得知危害性化學品危害與預防？



安全資料表

提醒使用者注意事項、
緊急狀況之應變

安全資料表之內容

1. 化學品及廠商資料

2. 危害辨識資料

3. 成分辨識資料

4. 急救措施

5. 滅火措施

6. 洩漏處理方法

7. 安全處置及儲存方法

8. 暴露預防措施



9. 物理及化學性質

10. 安定性及反應性

11. 毒性資料

12. 生態資料

13. 廢棄處置方法

14. 運送資料

15. 法規資料

16. 其他資料

滅火劑滅火效能

適用滅火劑 火災類別	水	泡沫	二 氧 化 碳	鹵化烷	乾 粉		
					ABC 分類	BC 分類	D 類
A 類 火 災	○	○			○		
B 類 火 災	×	○	○	○	○	○	
C 類 火 災	×	×	○	○	○	○	
D 類 火 災							○



火災之分類

A類火災:可燃性固體
(木材、紙張、紡織品等)。



B類火災:
可燃性液體(汽油、溶劑、酒精、油脂類)
可燃性氣體(液化石油氣、溶解乙炔等)



C類火災:通電之電氣設備



D類火災:可燃性金屬(鉀、鈉、鎂等)

