



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



在工作場所中，您可能接觸到具有危害性的物質，但是，您並不知道



氫氟酸(HF)的傷害

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。



氫氟酸中毒案例

(影片欣賞)

如何得知氫氟酸之危害? 上網找安全資料表(SDS)

1. google



範例：氫氟酸安全資料表

2. GHS

CCER化學品評估及分級管理 | 登入 | 註冊 | 網站導覽 | 常見問題 | 品質保證 | English

OSH 勞動部職業安全衛生署

GHS 背景 GHS 國際公告文件 危害物質危害數據資料 最新消息/宣導資料 SDS 保留揭示申請平台

GHS 首頁

為提升本網站品質，請配合註冊登入
如需進行 SDS 保留揭示申請，請以【事業單位單一帳號】登入。

一般帳號登入

事業單位單一帳號登入

帳號

密碼

登入

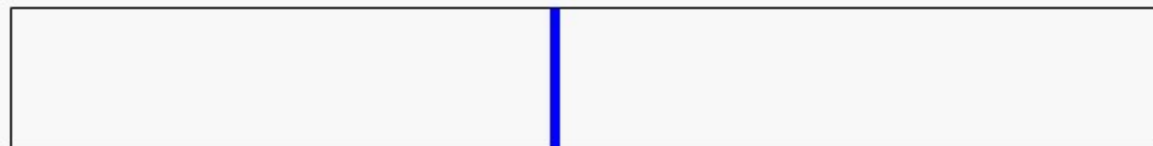
忘記密碼? 我要註冊

事業單位單一帳號登入

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:--°C
PH值: <2 強酸 @20°C	沸點/沸點範圍: 106 °C
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°C	溶解度: 全溶於水
辛醇/水分配係數(log Kow):--	揮發速率:--

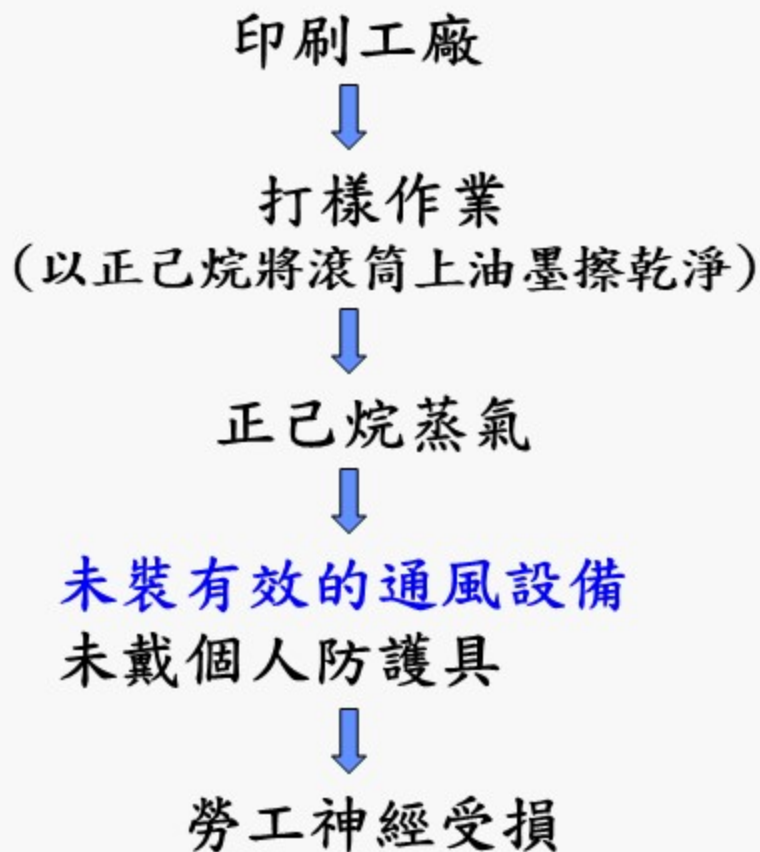


<7 7 >7
酸 中性 鹼

氫氟酸:<2 甲醛(福馬林):2.8~4 過氧化氫(雙氧水):4.6
乙醇:- 二甲苯:-

職業性疾病案例(正己烷慢性中毒)

發生經過：



例如甲苯、二甲苯、乙酸乙酯及乙醇：
中樞神經系統傷害

有機溶劑有55種



負壓式呼吸防護具

吸氣：面體內的壓力 < 大氣壓力。



粒狀汙染物戴防塵面具



氣狀汙染物戴防毒面具

如何得知是氣狀或粒狀污染物?



10

查SDS第9項(物理及化學性質):蒸氣壓

蒸氣壓之意義？

甲苯之蒸氣壓

九、物理及化學性質

外觀：無色澄清液體	氣味：芳香族的特性味道
嗅覺閾值：0.16-37 ppm (偵測)、1.9-69 ppm (覺察)	熔點：-95°C
pH 值：-	沸點/沸點範圍：110.6°C
易燃性 (固體, 氣體)：-	閃火點：4.4°C
分解溫度：-	測試方法 (開杯或閉杯)：閉杯
自燃溫度：480°C	爆炸界限：1.2%~7.1%
蒸氣壓：22 mmHg (20°C)	蒸氣密度 (空氣=1)：3.1
密度 (水=1)：0.86	溶解度：54~58 mg/100 ml (水)
辛醇/水分配係數 (log Kow)：2.73	揮發速率：2.24 (乙酸丁酯=1)

碳化鈣之蒸氣壓

嗅覺閾值：-

pH 值：-

易燃性 (固體, 氣體)：-

分解溫度：-

自燃溫度：-

蒸氣壓：-

密度：2.22 (水=1)

辛醇/水分配係數 (log Kow)：0.37

勞工作業場所容許暴露標準

中文 名稱	英文名稱	化學式	符 號	容許濃度		化學文摘社 號碼(CAS. No)	備註
				ppm	mg/m ³		
甲苯	Toluene	C ₆ H ₅ CH ₃	皮	100	376	108-88-3	第二種有機 溶劑
錳及其 無機化 合物 (以錳 計)	Manganese & inorganic compounds (as Mn)	Mn	高		5	7782-50-5	丙種第三種 特定化學物 質
正己烷	n-Hexane	CH ₃ (CH ₂) ₄ CH ₃		50	176		第二種有機 溶劑
二氯聯 苯胺及 其鹽類	Dichlorob enzidine and its salts	C ₁₂ H ₆ C ₁₂ (NH ₂) ₂	皮 瘤			91-94-1	乙類特定化 學物質

中興大學化學館傳出氣爆



2015年04月30日13:02

▶ 12點45分，中興大學化學館傳出氣爆事件，該校化學系二樓儀器室突然發出巨大爆炸聲響，震破幾扇窗戶玻璃，隔間圍牆都變形了。校方向消防局報案時稱，是化學實驗室瓦斯鋼瓶暖機時氣爆，當時儀器室內沒有人，也無人傷亡，但另一個實驗室的氫氣有開啟，教室內有乙炔鋼瓶，裡面易燃性氣體都是獨立鋼瓶，並非統一管路，暫時沒有安全疑慮，警消警戒中。

理學院院長李茂榮表示，助教中午進入實驗室，為下午上課要用、測試飲料鈉含量的火焰光度計暖機，離開後不久實驗室就炸了，爆炸威力之強烈，連冷氣機都從高處墜落地面。

瓦斯鋼瓶暖機時氣爆

→窗戶玻璃震碎、隔間圍牆變型、冷氣機墜落地面

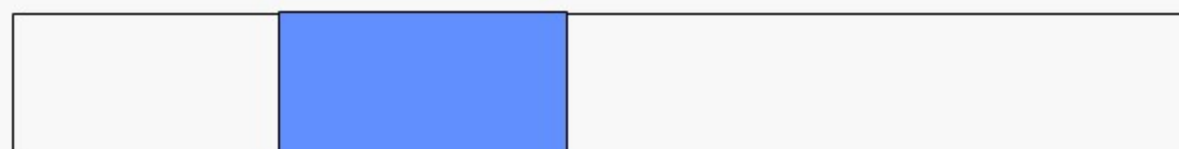
如何得知此化學品是否會火災爆炸？

查SDS第9項(物理及化學性質):爆炸界限(範圍)

甲苯

九、物理及化學性質

外觀：無色澄清液體	氣味：芳香族的特性味道
嗅覺閾值：0.16-37 ppm (偵測)、1.9-69 ppm (覺察)	熔點：-95℃
pH 值：-	沸點/沸點範圍：110.6℃
易燃性(固體, 氣體)：-	閃火點：4.4℃
分解溫度：-	測試方法(開杯或閉杯)：閉杯
自燃溫度：480℃	爆炸界限：1.2%~7.1%
蒸氣壓：22 mmHg (20℃)	蒸氣密度(空氣=1)：3.1
密度(水=1)：0.86	溶解度：54~58 mg/100 ml (水)
辛醇/水分配係數(log Kow)：2.73	揮發速率：2.24 (乙酸丁酯=1)



0

1.2%

7.1%

爆炸下限
(LEL)

爆炸上限
(UEL)

爆炸界限：-



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

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

10.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

目的：提供物質的反應特性資料，以作為勞工或職業安全衛生專業人員在儲運、操作或棄置化學物質時的參考，也可作為消防人員或緊急應變人員處理緊急狀況時的參考。

你

有權利知道

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：_____



危害通識計畫書

1. 目的
2. 範圍
3. 執行項目及進度
 - 3-1 危害物質清單
 - 3-2 容器標示
 - 3-3 安全資料表
 - 3-4 教育訓練

• 危害通識計畫，應含危害性化學品清單、安全資料表、標示、危害通識教育訓練等必要項目之擬訂、執行、紀錄及修正措施。

• 依實際狀況訂定危害通識計畫，適時檢討更新，並依計畫確實執行，其執行紀錄保存三年。(17)



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

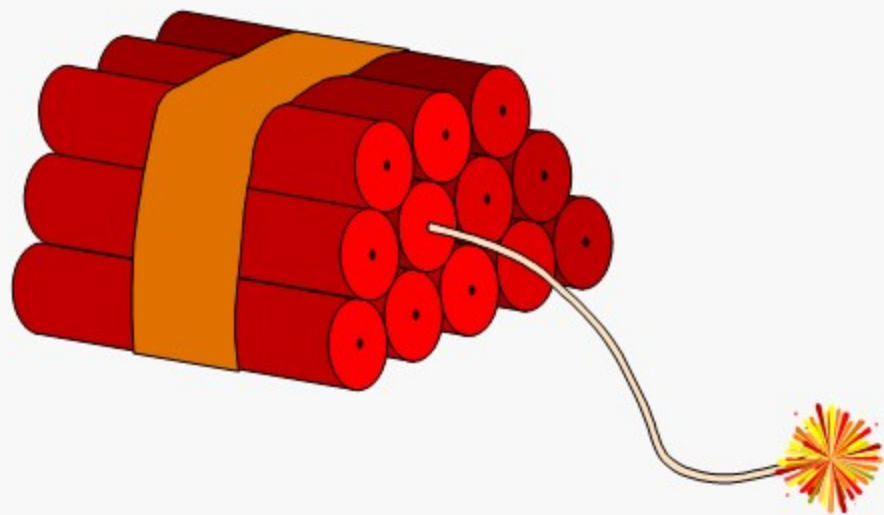




第一章 總則

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。



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



第二章 標示

(27種危害, 9種圖示)



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)





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。

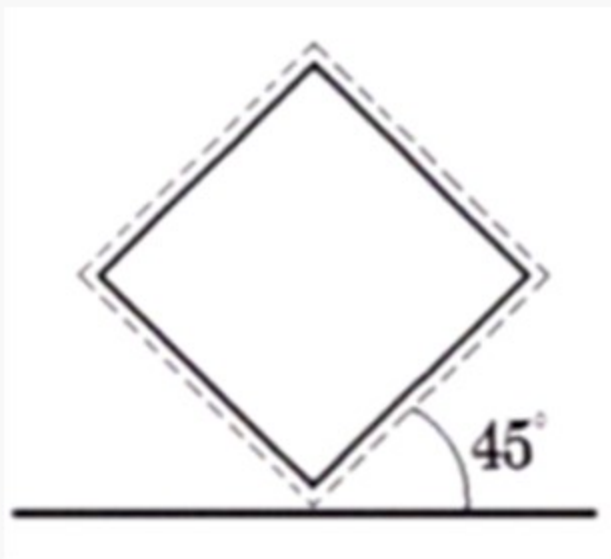
- 但不包含交通工具內之引擎、燃料槽或其他操作系統

新法與舊法之圖式





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



那些狀況可利用公告版代替容器之標示？(10)

- 裝同一種危害性化學品之數個容器，置放於同一處所
- 導管或配管系統
- 反應器、蒸餾塔、吸收塔、析出器、混合器、沈澱分離器、熱交換器、計量槽、儲槽等化學設備
- 冷卻裝置、攪拌裝置、壓縮裝置等設備
- 輸送裝置

p. s 但屬於管系者，得掛使用牌或漆有規定識別顏色及記號替代之



種類這麼多！
複雜性這麼高！
我們怎麼知道其危害特性？



想知道更詳細資料
，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



安全資料表之功用

- 保護工作人員之健康與安全。
- 規劃緊急應變程序之參考。
- 消防救護人員、緊急應變協調人員搶救控制
之參考。



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