

設備安全篇

高雄市政府勞動檢查處

化工職衛科

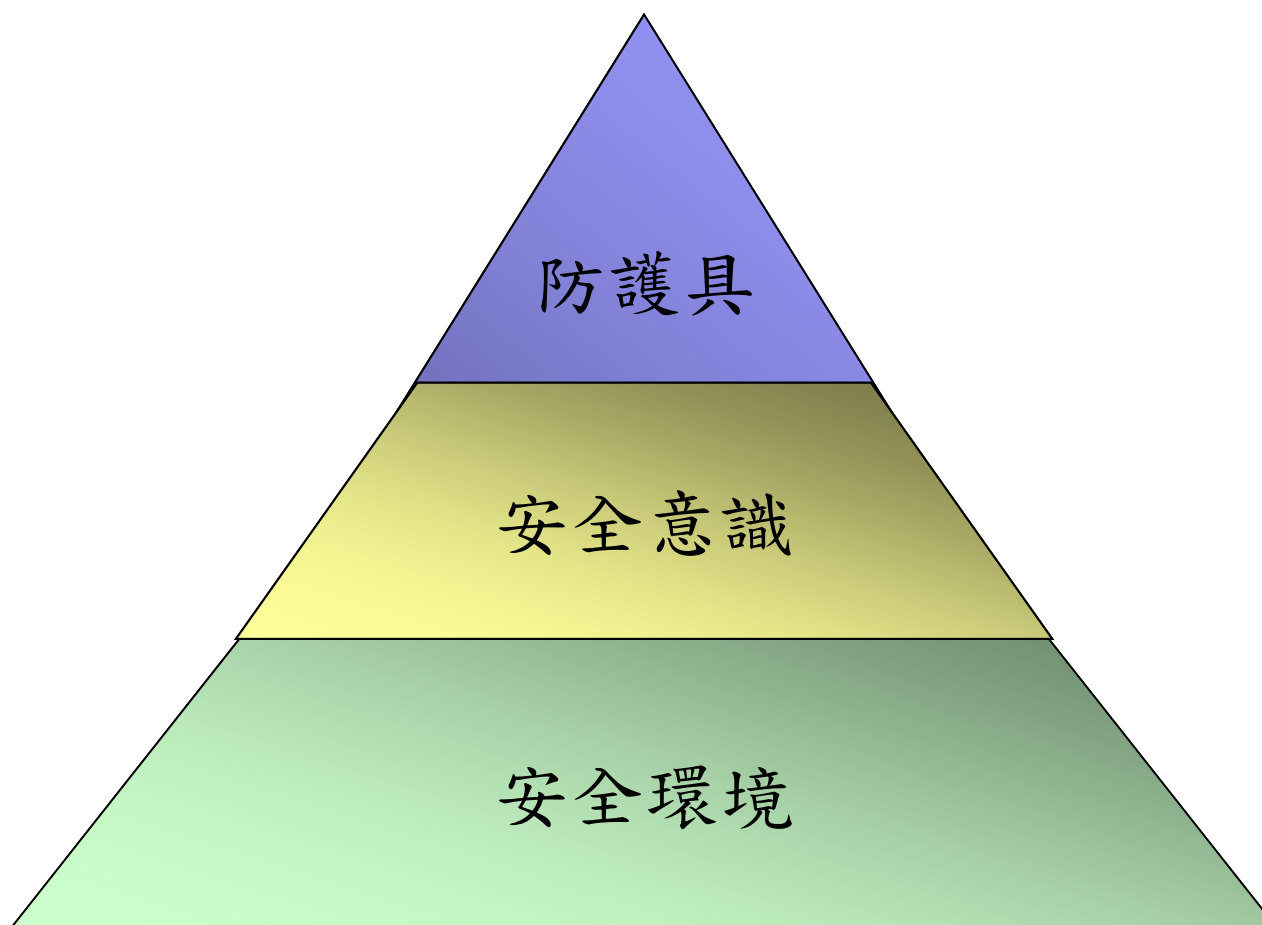
日期：2013/1/17



職業災害防止概念

- 一、職業災害防止之黃金三角
- 二、安全環境
- 三、安全意識(知識)
- 四、安全防護具
- 五、結論

一、職業災害防止之黃金三角





二、安全環境

- 說明：雇主應提供「安全環境」，確保勞工之工作安全。真正安全的環境絕對不會發生勞安事故。
- 手法：透過「營造」安全環境，「隔離」危害因子。
- 例子：廚房使用防滑地板，工作中使用工業風扇隨時吹乾地面；清洗地面時於地面溼滑區域設立警告標幟。
另外，有電的，會轉動、捲動的機械設備應予適當隔離並設置警告標示，使用時亦須加倍小心。

三、安全意識(知識)

- 說明：作業勞工應具備工作相關之安全意識(或知識)，切莫應疏忽或無知造成不可挽回之後果。
- 手法：透過教育訓練，並制定「安全衛生工作守則」方式**宣導勞工相關知識**，並不定期**察查督責**，或者實施災害**緊急應變演練**。
- 例子：
 1. 多次重大職災(墜落、感電、侷限空間作業等)造成重大傷亡皆導因於人員疏忽或無知。
 2. 安全知識來源：勞委會網頁、勞工安全衛生研究所、高雄市勞動檢查處網頁。(教育訓練資源、物質資料表、防災資訊)



四、安全防護具

- 說明：對於無法完全避免職業災害之工作場所，雇主應提供適當防護具，以將職業災害發生時之傷害降到最低。
- 手法：針對危害環境選擇合適護具。
- 例子：噪音場所使用耳塞、高處作業(2M以上)使用安全帽或安全帶等設備、使用腐蝕性清潔劑配帶防護手套、安全眼鏡。



五、結論

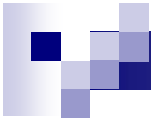
- 事業單位管理人員應改善、維持**工作環境安全**，並施予勞工適當**教育訓練**，監督其配戴相關**安全護具**。
- 勞工有義務接受工作之安全衛生教育訓練，遵守公司所訂定之安全衛生工作守則，以維自己安全。

案例：誤接氮氣管線

101年10月30日8時許，監視器發現勞工阮○○（即罹災者，下稱阮員）出現在**氮氣管線接頭作業影像**，9時20分許，品管操作工鄭○○前往檢查前述接頭是否有人使用時，發覺該管線連結方式異常，追查其使用端後，看到阮員**趴在地上，嘴脣及臉部皆發紫**，此時**該頭罩仍持續送風中**，當下急呼救，後來救護車緊急將阮員送至義大醫院，仍於當日12時40分宣告急救無效。

現場照片



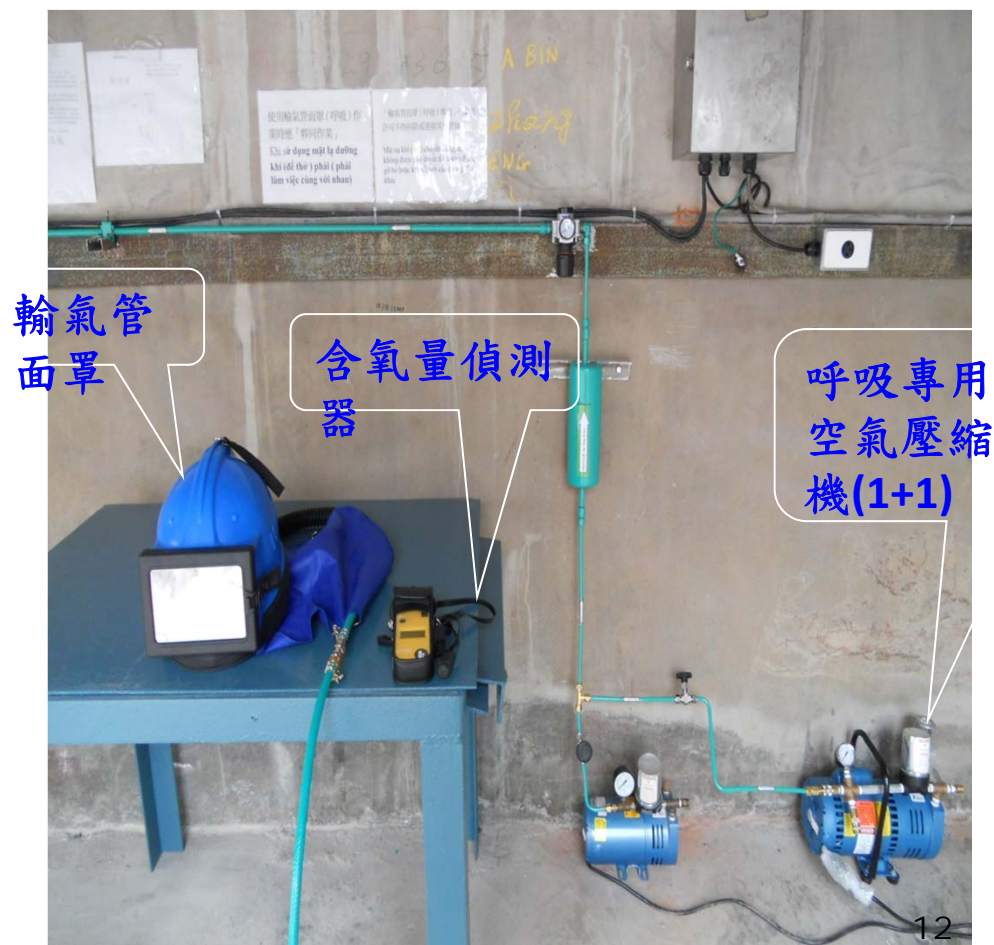



分析原因

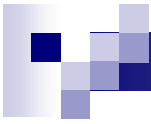
- 1. 直接原因：吸入含氧量4.4%之空氣窒息死亡。
- 2. 間接原因：
 - 不安全狀況：無。
 - 不安全動作：把氮氣管線連接輸氣管頭罩供氣系統，在未確認氣體來源下，戴上該頭罩。
- 3. 基本原因：
 - (1) 未依事業規模、特性，執行工作環境或作業危害之辨識、評估，並事前採取預防措施。
 - (2) 未對勞工實施安全衛生教育訓練，使其知悉工作場所相關之作業危害。(罹災者係越南籍勞工，經查未有安全衛生教育訓練紀錄)

改善方式：

- 1. 原作業空氣與輸氣管面罩空氣源**共用**，已改成輸氣管面罩空氣源專用空壓機及管線**獨立供氣**。



- 
- 2. 廠區內所有管線依各種氣源製作顏色區分，加設警告標語，並更換**所有氣體管線接頭以不同接頭區分**，避免錯誤接用。
 - 3. 已修訂噴砂作業指導書，增訂輸氣管面罩使用及檢點，依**檢點表**執行檢查無異常，經作業人員簽名確認後方可進行作業。
 - 4. 加強**外勞之安全衛生教育訓練**及各種危害標示之認知，教育訓練內容以中文與外勞語言文字對照



作業用空氣接頭用1/2"快速接頭

氮氣用1/4"牙口接頭

呼吸空氣用1/4"特殊專用接頭



常見設備缺失



缺失說明：裝盛液壓油之容器，未裝設收集溢漏裝置，避免滑倒或引發意外火災。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第21條。



缺失說明：有機溶劑儲存區不可堆疊存放並具盛接裝置，避免長期受壓破損。若有洩漏之虞，建議存放於專用櫃及具防爆功能之抽氣系統。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第292條、297條。



缺失說明：氣體鋼瓶未使用適當工具設備及鋼鏈條固定之。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第106條。



缺失說明：長期接觸切削油、切削液，未配戴防護手套。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第288條。



缺失說明：去漬油含有正己烷成分者，未使用狀態下應加蓋密封，依安全資料表規範儲存與使用。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第292條。



缺失說明：應使用特定容器裝置化學品，並明顯標示，避免誤食。

相關法規：「危險物與有害物標示及通識規則」第5條。



- 缺失說明：
1. 空氣壓縮機未標示最高使用壓力位置。
 2. 空氣壓縮機應依規定執行自動檢查。

相關法規：「鍋爐及壓力容器安全規則」第30條、「勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法」第35條。



缺失說明：建議員工依使用之化學品，穿戴正確之防護具。並應具有適當局部排氣或整體換氣措施。

相關法規：「有機溶劑中毒預防規則」第7條、「勞工安全衛生設施規則」第288條。



缺失說明：擦拭過有機溶劑的廢布應另外放置，並及時清理，避免因意外引起火災，廠外存放於適宜之不燃性容器及置於陰涼通風處，並加警告標示。

相關法規：勞工安全衛生設施規則第193條、第297條。



缺失說明：噴漆室建議確認局部排氣及個人防護具的功能是否足夠。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第288條、第292條及「有機溶劑中毒預防規則」相關規定。



缺失說明：因該作業場所進行臨時性機台試運轉，使用危險氣體，開關非防爆型，建議應整體評估防爆措施必要性並改善之。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第177 條。



缺失說明：短暫作業之SILANE 氣瓶櫃應建立檢點巡檢紀錄。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第171條。



缺失說明：油槽室應設防爆電氣設備、巡視監督場所安全性、實施緊急應變演練。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第177條。



缺失說明：組件清洗區須設置局部排氣裝置、倘鐵盤所裝盛的液體是甲苯，屬法規列管之危害、致癌物，應依規定處理。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第188條、第292條及「有機溶劑中毒預防規則」第6條。




缺失說明：主軸清洗室使用有機溶劑清洗。須設置局部抽氣櫃另清洗室屬於局限空間，所有電氣設備均須為防爆器具。

相關法規：「勞工安全衛生設施規則」第177條、第292條及「有機溶劑中毒預防規則」第6條。



特定化學物質相關設備



閥、旋塞等開關(丙類第1種物質及丁類物質)

- 1. 接合部分，應使用墊圈密接等必要措施，防止物質漏洩。(特化第20條)
- 2. 明顯標示開閉方向，防止誤操作致洩漏。(特化第21條)



警報裝置(1/2)

- 1. 處置、使用丙1及丁類物質合計100公升以上時，應置備該等物質漏洩時能迅速告知有關人員之警報器具及除卻危害必要藥劑、器具等設施。(特化第23條)



警報裝置(2/2)

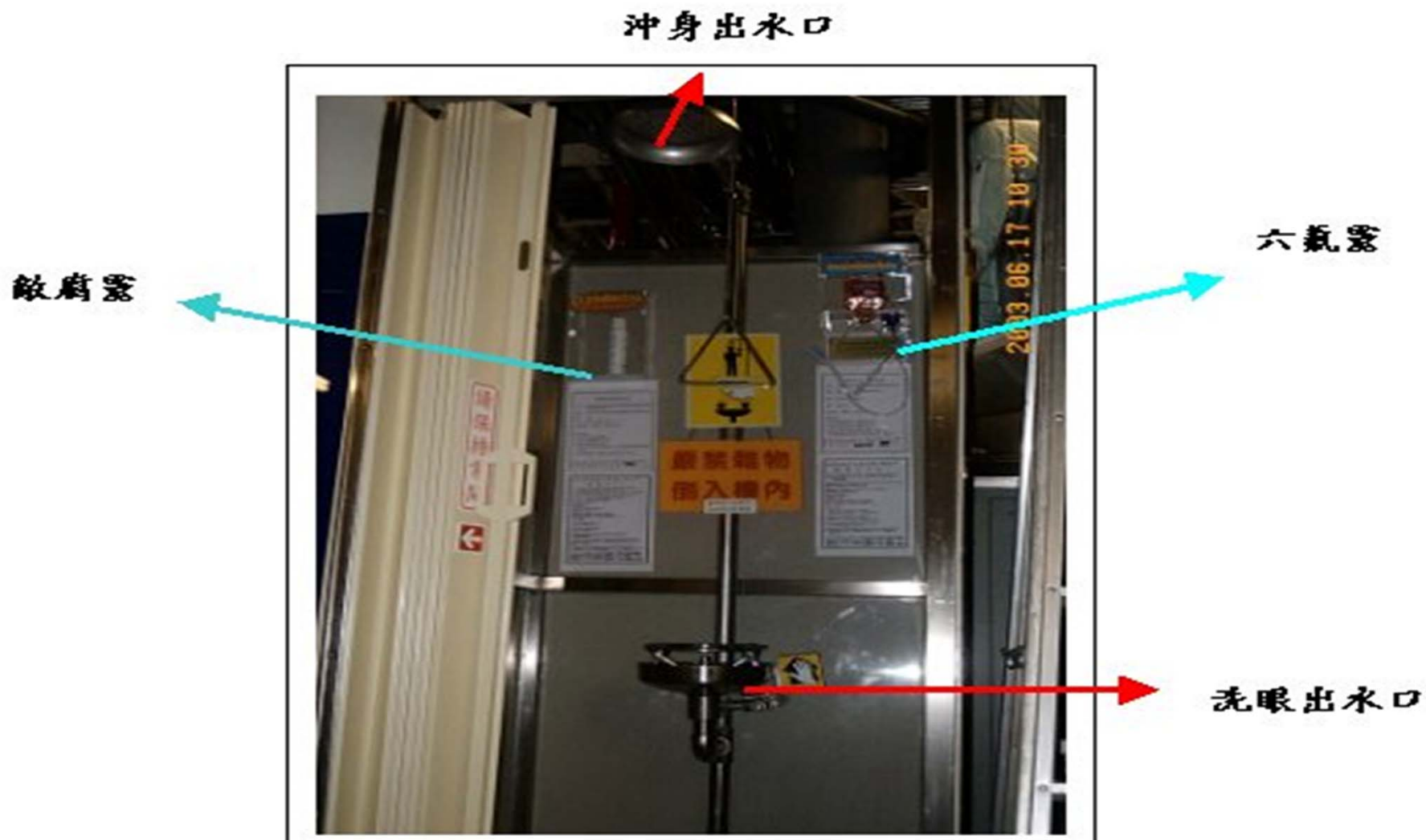
- 2. 製造、處置、使用丙1及丁類物質合計100公升以上之特定化學管理設備，應設置適當自動警報裝置，以掌握異常反應發生。
○ (特化第23條)



排氣裝置

- 對散布有丙1或丙3物質之氣體、蒸氣或粉塵之室內作業場所，應於各該發生源設置密閉設備或局部排氣裝置。(特化第16條)


緊急沖淋設備(丙類第1種及丁類物質)(特化36條)



圖一 六氟露及敵腐露放置位置




特化設備安全管理



管理篇-一般

- 1. 作業主管：監督檢查(派適合的人、設備定期檢查、防護具確實使用)。(第37條)
- 2. 訂定操作程序，並依規定作業。(第39條)
- 3. 特定化學物質作業場所須公告禁止吸菸及飲食。(40條)
- 4. 對特化作業勞工記錄相關事項(作業概況及期間、顯著受汙染之經過等)。(第41條)



管理篇-一般

- 5. 對勞工健康管理，請依勞工健康保護規則。(第49條)
- 6. 應置備同一工作時間勞工人數相同數量以上之必要防護具，並使勞工確實使用。(第50條)
- 7. 設置搶救組織，並對有關人員實施急救、避難知識等訓練。(第34條)



管理篇-特殊作業


- 1. 多氯聯苯。(第42條)
- 2. 石綿。(第43條)
- 3. 煉焦。(第45條)
- 4. 氰化氫、溴甲烷。(第 46 條)
- 5. 苯。(第 47 條)

最後…

■ 設備自主檢查：

1. 特定化學設備或其附屬設備(配管)，每2年定期檢查1次。(自檢辦法第38條)
2. 特定化學設備或其附屬設備(配管)，每2年定期檢查1次。(自檢辦法第39條)
3. 局部排氣裝置、空氣清淨裝置及吹吸型換氣裝置，每年定期檢查1次。(自檢辦法第39條)

■ 前述紀錄應保存3年。(自檢辦法第80條)

- 
- 勞工作業檢查：於作業前對設備、防護具、人員等目視檢點，確認安全性，並作成檢點表。（自檢辦法第50條至78條）



報告完畢
謝謝