

國立高雄師範大學

111年度新生實驗場所 安全衛生教育訓練

高雄市政府勞工局勞動檢查處

陳怡佑



課程目的

- ◎ 瞭解職業安全衛生法中學校設施設備的危害重點。
- ◎ 推動及維護校園場所安全衛生，對於校園設施設備等環境之安全認知，提升安全衛生知能，落實零災害、零事故之目標。

課程大綱



職業安全衛生概念



安全衛生管理、職災案例探討與預防

職業安全衛生概念

立法目的

◎ 職業安全衛生法第1條

為防止**職業災害**，保障**工作者**安全及健康，特制定本法；
其他法律有特別規定者，從其規定。

職業安全衛生法

63/04/16

80/05/17

91/06/12

102/07/03

全文**55**條

保護對象：工作者？

- ◎ 職業安全衛生法第2條第1款
指勞工、自營作業者及其他受工作場所負責人指揮
或監督從事勞動之人員。

工作者定義

- ◎ **勞工(廣義)**
指受僱從事
工作獲致工
資者
- ◎ 自營作業者
獨立從事勞
動或技藝工
作，獲致報
酬，且未僱
用有酬人員
幫同工作者
- ◎ 其他受工作場所負責人指
揮或監督從事勞動之人員
與事業單位無僱傭關係，
於其工作場所從事勞動或
以學習技能、接受職業訓
練為目的從事勞動之工作
者(如派遣工、技術生、
建教合作班之學生等)。

僱主?

- ◎ 職業安全衛生法第2條第3款
指事業主或事業之經營負責人。

事業主

指學校之法人及法人之代表人

事業經營
負責人

指學校之經營負責人

身分認知

◎ 什麼時候會被歸類為勞工？

在校園中凡受僱從事工作獲致工資者，不論其職稱，工作期間長短及專職或兼職，均屬職業安全衛生法所稱之勞工。

勞工權利、責任及義務

◎ 權利

- 知道可能遭遇危害的權利
- 參與提供意見的權利
- 拒絕危險工作的權利

◎ 責任-照顧其本身及其他工作人員的安全

◎ 義務

- 接受體格及健康檢查的義務
- 接受安全衛生教育訓練的義務
- 遵守安全衛生工作守則的義務

適用範圍

本法適用於**各業**。

但因事業規模、性質及風險等因素，中央主管機關得指定公告其適用本法之部分規定。

職業安全衛生法

適用各業

學校已全面
適用

學校危害風險分級

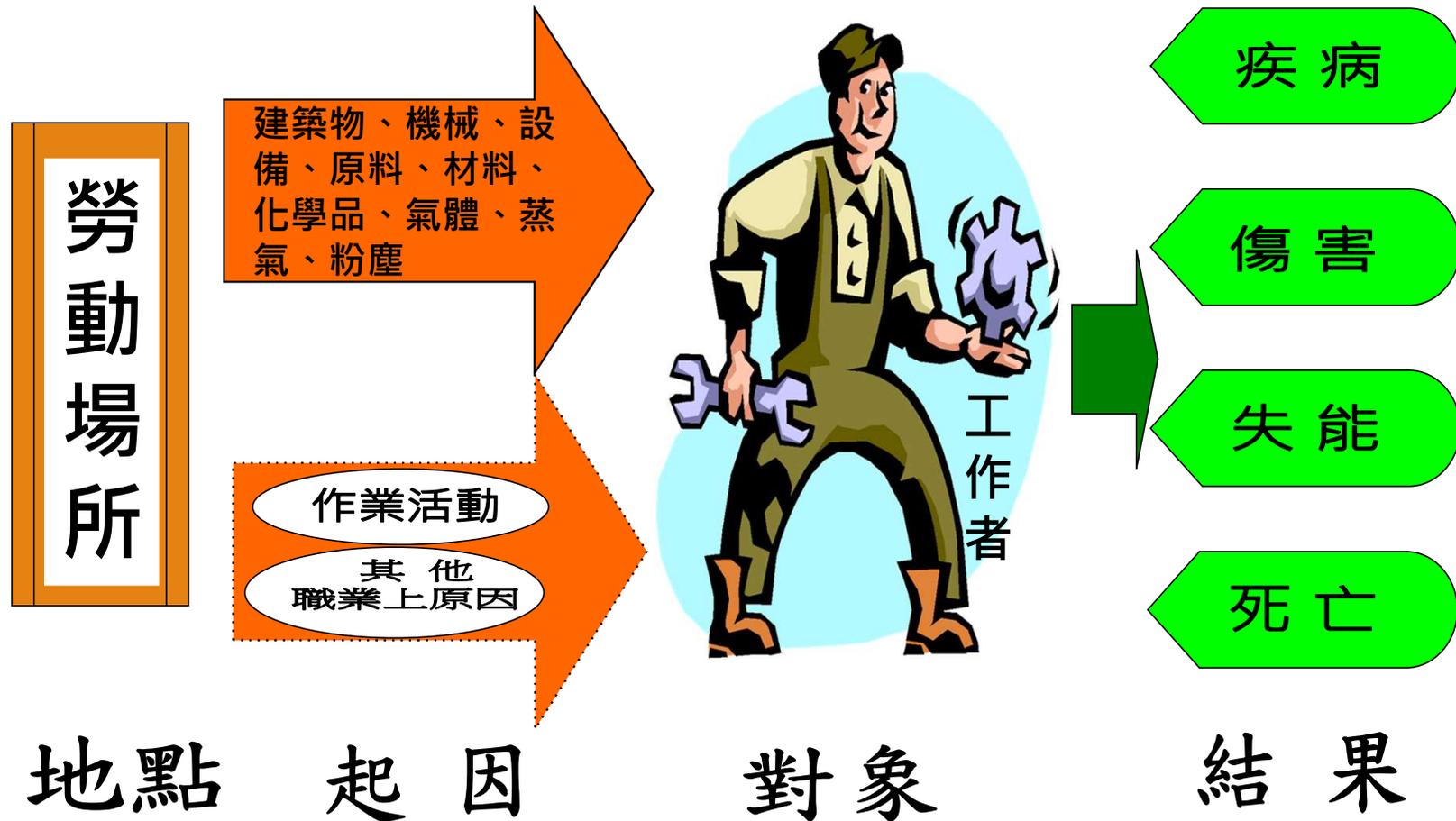
◎ 第二類事業

- ✓ 大專院校、高級中學、高級職業學校等之實驗室、試驗室、實習工場或試驗工場(含試驗船、訓練船)。
- ✓ 大專校院有從事工程施工、品質管制、進度管控及竣工驗收等之工作場所。

◎ 第三類事業

第一、二類以外之事業。

職業災害之定義



職災處理 - 事發當時



- 對於工作場所如發生職業災害時，應即採取必要的急救、搶救措施。
- 如屬 應通報之職業災害，應於八小時內通報勞動檢查機構。
- 除必要之急救、搶救外，僱主非經司法機關或檢查機構許可，不得移動或破壞現場。

應通報之職業災害

- 1.發生死亡災害。
- 2.發生災害之罹災人數在三人以上。
- 3.發生災害之罹災人數在一人以上，且需住院治療。
- 4.其他經中央主管機關指定公告之災害。

職災處理 – 事發後

- 會同勞工代表實施調查、分析及作成紀錄。
- 中央主管機關指定之事業，雇主應依規定填載職業災害內容及統計，按月報請勞動檢查機構備查，並公布於工作場所。

未依規定通報或填報

- 未於**明知或可得而知**已發生規定之職業災害事實起**8小時內**通報勞動檢查機構，違反職業安全衛生法第37條第2項規定，依同法第43條第2款規定，處新台幣3萬元以上30萬元以下之罰鍰。
- 未依規定填報者，經通知限期改善而不如期改善，依同法第45條規定，處新台幣3萬元以上15萬元以下之罰鍰。
- 上下班通勤中發生之交通事故**，**無需**依職業安全衛生法第37條第2項規定，於8小時內通報勞動檢查機構。

職業災害通報目的

- ① 防止類似或相同職業災害發生。
- ② 罹災人員的善後。
- ③ 探討災害原因及擬訂防止對策。
- ④ 收集災害相關資料作為統計分析研究之根據，並做為宣導及教育訓練之資料。
- ⑤ 釐清災害責任歸屬等。

工作場所職業災害 調查結果表



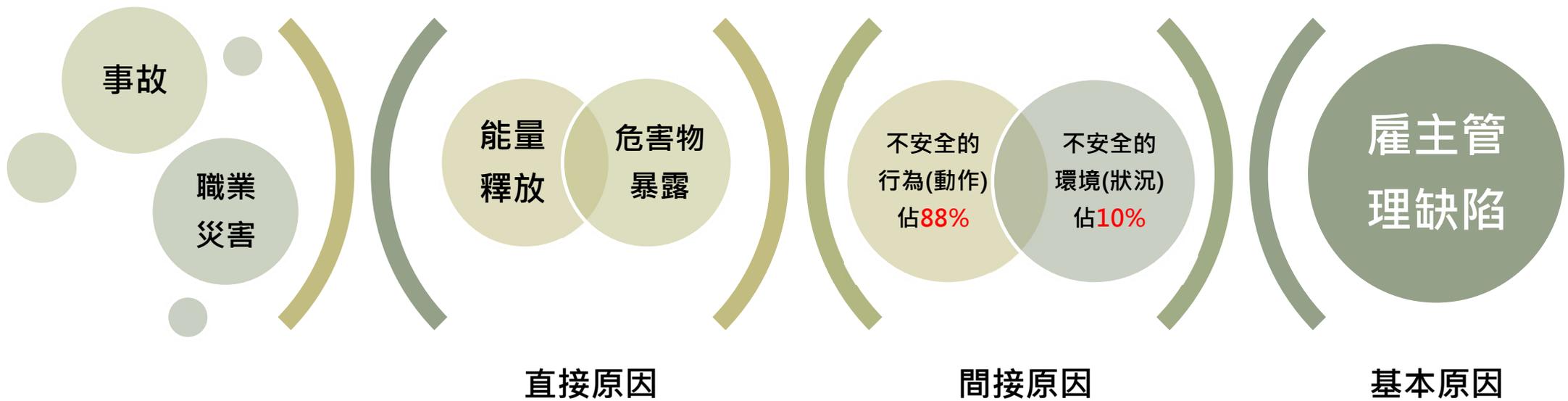
附件 2

○○ 股份有限公司 工作場所職業災害調查結果表

一、罹災者資料		
姓名：_____	身分證字號：_____	服務單位：_____
出生日期：_____	到職日期：_____	聯絡電話：_____
地(住)址：_____	受傷程度：_____	
二、○○股份有限公司基本資料		
行業別：_____	勞工人數：_____	代表人姓名：_____
地址：_____	聯絡電話：_____	
三、承攬關係(含承攬關係圖)：		
承攬關係應詳述覽範圍、金額、期間，罹災勞工僱用情形，其指揮、監督、管理及工作之統籌規劃權責之劃分等以明責任，再以承攬關係圖說明。		
四、事故發生經過情形：		
以人、事、時、地、物方式陳述，例○年○月○日○時○分許，勞工○○○於○區(作業區、製造區)從事○作業(物料切割作業)，遭○(機械設備)割傷，致勞工○○○受傷(致傷部分及傷勢程度)，經○(119 救護車)送○醫院急診且住院治療，於○年○月○日出院返家休養中。		
五、事故發生原因(含顯示災害現場照片及肇災原因分析)：		
依事故發生經過檢討發生原因，例如未實施安全衛生教育訓練、未訂定安全衛生標準作業程序、未對該作業實施危害辨識、機械設備或設施未有防護、未提供必要之防護具。		
六、改善對策(含改善照片或改善圖說)：		
針對事故發生原因找出改善對策，避免災害再次發生。		
七、撫恤情形：		
勞基法第 59 條規定補償罹災勞工醫療費用、醫療期間不能工作時之原領工資及其殘廢補償。		
負責人：_____	安衛主管：_____	填表人：_____
會同勞工代表：_____		

註：1、調查日期應於事故發生後之翌日(3天內)，重點在於事故原因分析及改善措施。
2、表格可依內容延伸使用。

原因分析調查



災害類型

- ◎ 墜落、滾落
- ◎ 跌倒
- ◎ 衝撞
- ◎ 物體飛落
- ◎ 物體倒塌、崩塌
- ◎ 被撞
- ◎ 被夾、被捲
- ◎ 被切、割、擦傷
- ◎ 踩踏(踏穿)
- ◎ 溺斃
- ◎ 與高溫、低溫之接觸
- ◎ 與有害物等之接觸
- ◎ 感電
- ◎ 爆炸
- ◎ 物體破裂
- ◎ 火災
- ◎ 不當動作
- ◎ 其他
- ◎ 無法歸類者
- ◎ 交通事故

安全衛生管理、職災案例探討與預防







職業安全衛生法-第7條

- 製造者、輸入者、**供應者**或**僱主**，對於中央主管機關**指定之機械、設備或器具**，其構造、性能及防護非**符合安全標準**者，不得產製運出廠場、輸入、租賃、**供應或設置**。
- 前項之安全標準，由中央主管機關定之。
- 製造者或輸入者對於第一項指定之機械、設備或器具，符合前項安全標準者，應於**中央主管機關指定之資訊申報網站登錄**，並於其產製或輸入之產品明顯處張貼安全標示，以供識別。但屬於公告列入型式驗證之產品，應依第八條及第九條規定辦理。
- 前項資訊登錄方式、標示及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

依據**機械設備器具安全資訊申報登錄辦法**：

- 一、**型式檢定**合格。
- 二、產品驗證機構審驗合格。
- 三、自主檢測及產品製程一致性查核，確認符合安全標準。



勞動部職業安全衛生署

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION, MINISTRY OF LABOR

機械設備器具安全資訊網



TD000000(代碼)
安全標示



職業安全衛生法施行細則-第12條

本法第七條第一項所稱中央主管機關指定之機械、設備或器具如下：

- 一、動力衝剪機械。
- 二、手推刨床。
- 三、木材加工用圓盤鋸。
- 四、動力堆高機。
- 五、研磨機。
- 六、研磨輪。
- 七、防爆電氣設備。
- 八、動力衝剪機械之光電式安全裝置。
- 九、手推刨床之刃部接觸預防裝置。
- 十、木材加工用圓盤鋸之反撥預防裝置及鋸齒接觸預防裝置。
- 十一、其他經中央主管機關指定公告者。



依據勞動部勞職授字第108022956號公告「指定車床(含數值控制車床)及加工中心機為職業安全衛生法第七條第一項所稱中央主管機關指定之機械」。自中華民國一百零八年八月一日生效



職業安全衛生法-第8條 第一項

- 製造者或輸入者對於中央主管機關公告列入型式驗證之機械、設備或器具，非經中央主管機關認可之驗證機構實施型式驗證合格及張貼合格標章，不得產製運出廠場或輸入。

107年7月1日：列管第一項型式驗證品項

交流電焊機用自動電擊防止裝置

符合標準：CNS 4782電擊防止裝置國家標準

型式驗證機構：

- 1.財團法人金屬工業研究發展中心
- 2.財團法人台灣商品檢測驗證中心



TC000000-XXX
(代碼+機構代號)
驗證合格標章

職業安全衛生設施規則(第43條)

僱主對於機械之原動機、轉軸、齒輪、帶輪、飛輪、傳動輪、傳動帶等有危害勞工之虞之部分，應有**護罩**、**護圍**、套洞、跨橋等設備。

僱主對用於前項轉軸、齒輪、帶輪、飛輪等之附屬固定具，應為埋頭型或設置護罩。



職業安全衛生設施規則



第 43 條 第 1 項

僱主對於機械之原動機、轉軸、齒輪、帶輪、飛輪、傳動輪、傳動帶等有危害勞工之虞之部分，應有**護罩**、**護圍**、**套洞**、**跨橋**等設備。

「被夾、被捲」



衝床傳動裝置



空壓機傳動裝置

砂輪機應設護罩-機械設備器具安全標準第 95 條

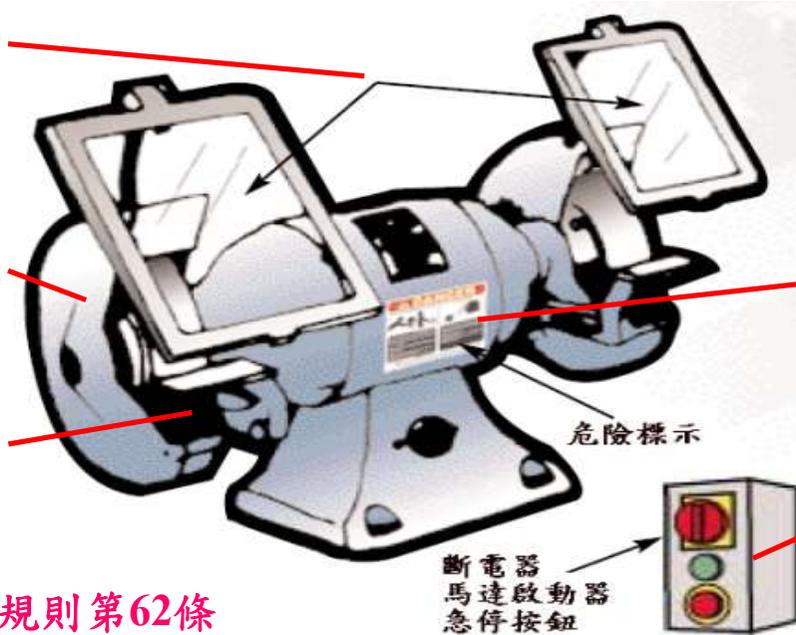


研磨機、研磨輪，應注意!!

加工機械上設置護罩或護圍-設施規則55

研磨輪設護罩-防護標準95

設工作物支架-防護標準107



在明顯處研磨機標示規定事項-防護標準118

設動力遮斷裝置-防護標準105

職業安全衛生設施規則第62條

不得超過規定最高使用周速度。

研磨輪使用，除該研磨輪為側用外，不得使用側面。

應於每日作業開始前試轉一分鐘以上。

研磨輪更換時應先檢驗有無裂痕，並在防護罩下試轉三分鐘以上。

職業安全衛生設施規則



第 45 條

僱主對於使用動力運轉之機械，具有顯著危險者，應於適當位置設置有**明顯標誌**之**緊急制動裝置**，立即遮斷動力並與制動系統連動，能於緊急時快速停止機械之運轉。

職業安全衛生設施規則



衣著應合身
(安研所教材)

第 279 條

雇主對於勞工操作或接近運轉中之原動機、動力傳動裝置、動力滾捲裝置，或動力運轉之機械，勞工之**頭髮或衣服**有被捲入危險之虞時，應使勞工確實著用**適當之衣帽**。

「物體倒塌、崩塌」



物品堆置不當



物品堆置不當

風扇有危害之虞未設護網



「被夾、被捲」



伸手可及之扇風機
未設置護網或護圍



伸手可及之扇風機
未設置護網或護圍

職業安全衛生設施規則



設置護網、護圍

第 83 條

僱主對於扇風機之葉片，有危害勞工之虞者，應設**護網**或**護圍**等設備。

「被夾、被捲」



鑽孔機



鑽孔機

職業安全衛生設施規則(第56條)

雇主對於鑽孔機、截角機等**旋轉刀具**作業，勞工手指有觸及之虞者，應**明確告知及標示勞工不得使用手套**，並使勞工確實遵守。



職業安全衛生設施規則第 58條

- ◎ 僱主對於本條所列機械部分，其作業有危害勞工之虞者，應設置護罩、護圍或具有**連鎖性能之安全門**等設備。



離心機械注意事項



每年依規定定期實施檢查

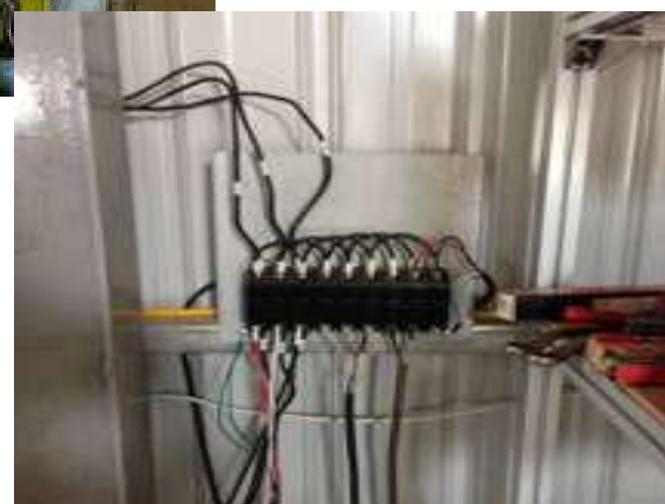
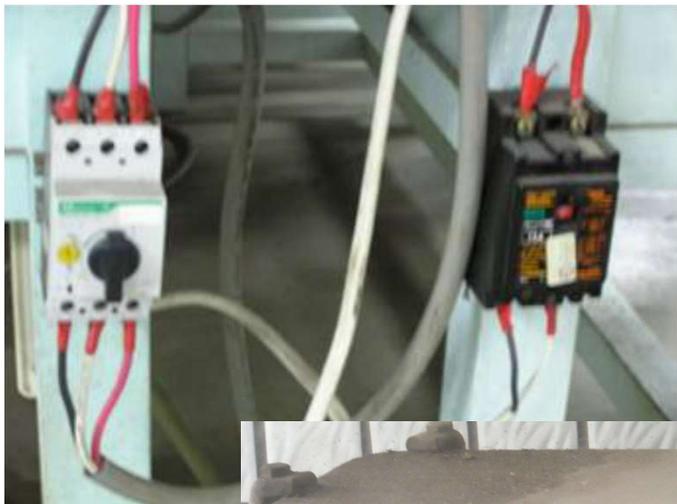
- ◎ 離心機械，**應裝置覆蓋及連鎖裝置**，覆蓋未完全關閉時無法啟動。
- ◎ 自離心機械取出內裝物時，操作前應使該機械停止運轉。
- ◎ 不得超越該機械之最高使用回轉數。

鍋爐及壓力容器安全規則第17條

鍋爐及壓力容器壓力表應明顯標示最高使用壓力之位置



不安全電氣設施



隔離

隔離乃使帶電的電氣設備或線路與工作者分開或保持距離，使勞工不易碰觸。如開關箱內電源線端子有接觸之虞者，以中隔板(護板)隔離。(設241)

明確劃定標示電氣危險場所，必要時可加護圍或上鎖，並禁止未經許可人員進入。(設276)

電源開關箱



電源開關箱未關





絕緣有被破壞之虞



防止絕緣被破壞





漏電斷路器相關規定

使用對地電壓在150伏特以上移動式或攜帶式電動機具，或於含水或被其他導電度高之液體濕潤之潮濕場所、金屬板上或鋼架上等導電性良好場所使用移動式或攜帶式電動機具，為防止因漏電而生感電危害，應於各該電動機具之連接電路上設置適合其規格，具有高敏感度、高速型，能確實動作之防止感電用漏電斷路器。(設243)

漏電斷路器以裝置於分路為原則。(屋內線路裝置規則第61條)



漏電斷路器相關規定

那些用電設備、電路需裝設漏電斷路器

(屋內線路裝置規則59條)

- 公共浴室等場所之過濾或給水電動機分路。
- 辦公處所、學校和公共場所之飲水機分路。
- 住宅場所陽台之插座及離廚房水槽1.8公尺以內之插座分路。
- 住宅、辦公處所、商場之沉水式用電設備。
- 裝設在金屬桿或金屬構架之路燈、號誌燈、廣告招牌燈。
- 其他潮濕場所之用電設備或線路等比照辦理。

實驗室電氣危害



停電維修作業

切斷電源(開關箱、配電盤)
並施以開關加鎖之安全措施
懸掛「停電作業中禁止操作」
等警告標示牌



鋼瓶應固定



鋼瓶固定方式錯誤



高壓氣體容器之塗色



氣體名稱	塗色	MUNSELL 值	氣體名稱	塗色	MUNSELL 值
氧氣或空氣	黑 (Black)	N-1.0	二氧化碳	翠綠 (Jade Green)	10 G 5/10
氮氣等可燃性氣體	硃紅 (Vermilion Red)	7.5 R 9/20	笑氣	孔雀藍 (Peacock Blue)	5 PB 3/10
氬、氬、氬及惰性氣體	銀灰 (Silver Gray)	5 PB 6/1	氧氣	檸檬黃 (Lemon Yellow)	7.5 Y 8/12
乙炔	咖啡 (Chocolate)	5 R 4/4 or 4/6 5YR 4/4 or 4/6	備註	1. 氣體名稱塗白色 2. MUNSELL 值括弧內為台灣區塗料公會編號 3. 鋼瓶顏色因電腦製版有顏色色差，請以 MUNSELL 值為依據	

依據：C.N.S. 12242 / 89.10.24

C.N.S 2724

中華民國工業氣體協會
台灣區高壓氣體工業同業公會

中華民國 90 年 3 月

高壓氣體容器注意事項

- ◎ 高壓氣體鋼瓶有無橫置及妥善固定
- ◎ 各種錶壓是否正常
- ◎ 鋼瓶儲存間是否有易燃物
- ◎ 各種鋼瓶成分是否標示清楚
- ◎ 檢查接頭部份有無溢洩
- ◎ 鋼瓶儲存間之溫度是否超過 40°C



常見合梯問題



職業安全衛生設施規則第 230 條

僱主對於使用之合梯，應符合下列規定：

- 一、具有堅固之構造。
- 二、其材質不得有顯著之損傷、腐蝕等。
- 三、梯腳與地面之角度應在75度以內，且兩梯腳間有金屬等硬質繫材扣牢，腳部有防滑絕緣腳座套。
- 四、有安全之防滑梯面。

僱主不得使勞工以合梯當作二工作面之上下設備使用，並應禁止勞工站立於頂板作業。





職業安全衛生設施規則第 229 條

雇主對於使用之移動梯，應符合下列之規定：

- 一、具有堅固之構造。
- 二、其材質不得有顯著之損傷、腐蝕等現象。
- 三、寬度應在三十公分以上。
- 四、應採取防止滑溜或其他防止轉動之必要措施。

維修物料阻擋通道



滅火設備被阻擋



職業安全衛生設施規則第 27 條

僱主設置之安全門及安全梯於勞工工作期間內不得上鎖，其通道不得堆置物品。

職業安全衛生設施規則第159條

雇主對物料之堆放，應依下列規定：

- 不得超過堆放地最大安全負荷。
- 不得影響照明。
- 不得妨礙機械設備之操作。
- 不得阻礙交通或出入口。
- 不得減少自動灑水器及火警警報器有效功用。
- 不得妨礙消防器具之緊急使用。
- 以不倚靠牆壁或結構支柱堆放為原則。並不得超過其安全負荷。

「跌倒、滑倒」



地板濕滑



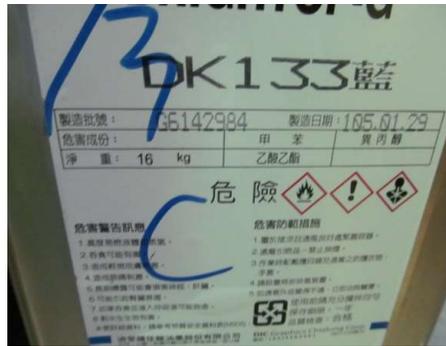
通道濕滑、動線受阻

化學品危害知多少



危害性化學品管理

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



附表五：危害性化學品清單

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
	數量	數量	
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

貯存資料

地點	平均數量	最大數量
	數量	數量
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

製單日期： _____

附表四：安全資料表應列內容項目及參考格式

一、化學品與廠商資料

化學品名稱： _____

其他名稱： _____

建議用途及限制使用： _____

製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話： _____

緊急聯絡電話/傳真電話： _____

二、危害辨識資料

化學品危害分類： _____

標示內容： _____

其他危害： _____

三、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.): _____

危害成分(成分百分比)： _____

混合物： _____

化學性質： _____

危害成分之中文名稱、濃度或濃度範圍(成分百分比)： _____

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法： _____

• 吸入： _____

• 皮膚接觸： _____

• 眼睛接觸： _____

• 食入： _____

嚴重症狀及危害效應： _____

對急救人員之防護： _____

對醫師之提示： _____

五、滅火措施

通用滅火劑： _____

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： _____

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/組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： _____

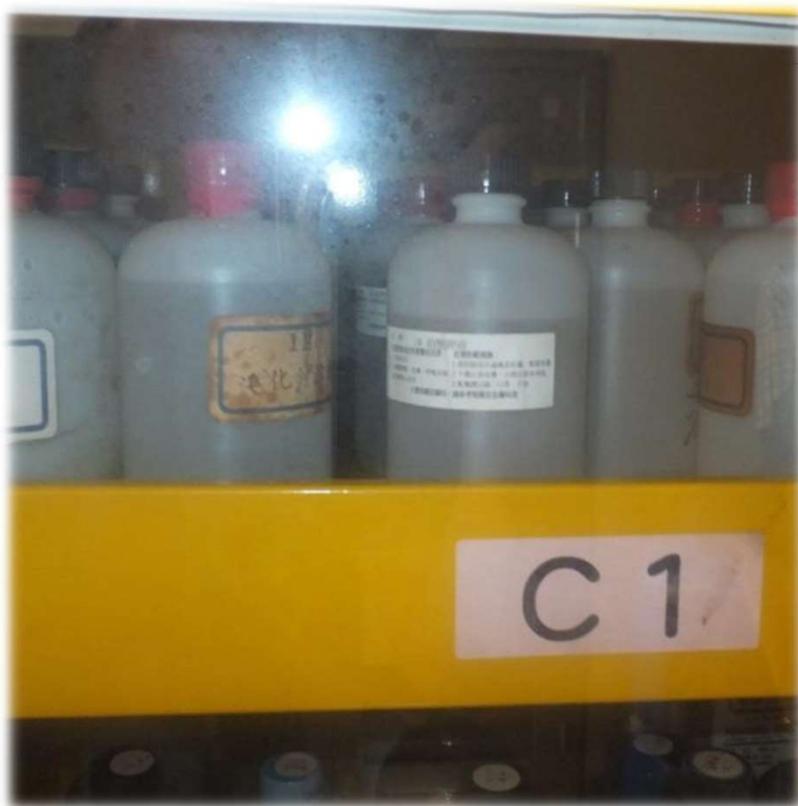
• 皮膚及身體防護： _____

衛生措施： _____

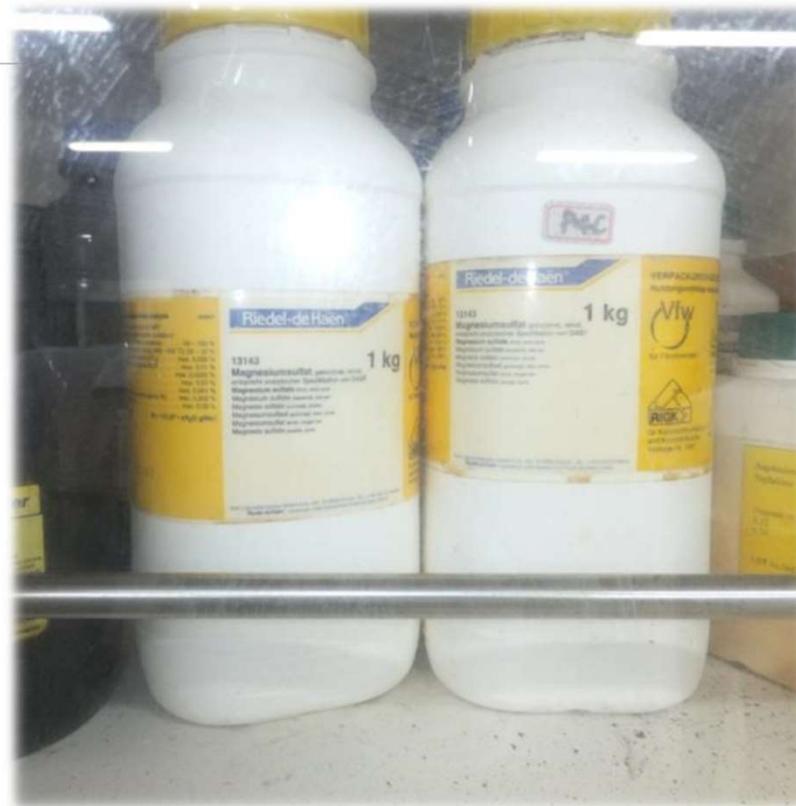
九、物理及化學性質

外觀(物質狀態、顏色等)： _____	氣味： _____
嗅覺閾值： _____	熔點： _____

常見缺失態樣



標示格式不符



未有中文標示

常見缺失態樣

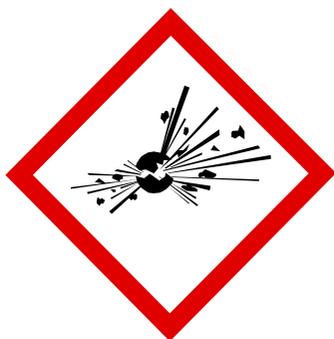


標示破損不清



未製作危害性化學品清單

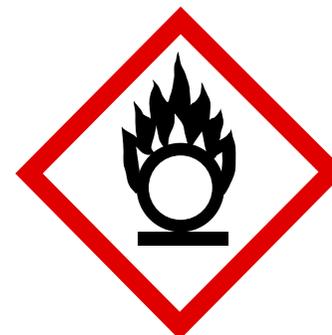
危害物質標示圖示說明



爆炸物
自反應物質A型及B型
有機過氧化物A型及B型



易燃氣體
易燃氣膠
易燃液體
易燃固體
自反應物質
發火性液體
發火性固體
自熱物質
禁水性物質
有機過氧化物



氧化性液體
氧化性固體
氧化性氣體

危害物質標示圖示說明



急毒性物質第1~3級



金屬腐蝕物
腐蝕 / 刺激皮膚物質第1級
嚴重損傷 / 刺激眼睛物質第1級



加壓氣體

危害物質標示圖示說明



呼吸道過敏物質
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 - 單一暴露第1及2級
特定標的器官系統毒性物質 - 重複暴露
吸入性危害物質



急毒性物質第4級
腐蝕 / 刺激皮膚物質第2級
嚴重損傷 / 刺激眼睛物質第2級
皮膚過敏物質
特定標的器官系統毒性物質 - 單一暴露第3級

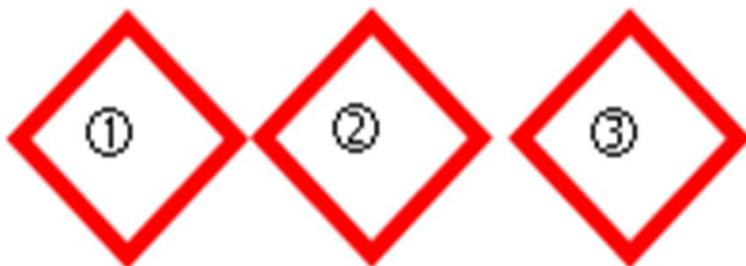


水生物危害物質

標示 - 容器標示

■ 危害圖式

■ 內容(中文)



- 名稱
- 危害成分(混合物中危害成分)
- 警示語(只列嚴重者危險、警告)
- 危害警告訊息(全部列出)
- 危害防範措施(無標準化)
- 製造商或供應商之名稱、地址及電話
(加註“更詳細的資料請，參考物質安全資料表”)

乙醇 (Ethanol)



危險

危害成分：乙醇

危害警告訊息：

高度易燃液體和蒸氣
造成嚴重眼睛刺激

危害防範措施：

緊蓋容器
遠離引火源—禁止吸菸
若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療
戴眼罩／護面罩

製造商或供應商：(1) 名稱：

(2) 地址：

(3) 電話：

※更詳細的資料，請參考物質安全資料表



2022/9/2

2022/9/2

丙酮 (Acetone)



危險

危害成分：丙酮

危害警告訊息：

高度易燃液體和蒸氣

造成輕微皮膚刺激

造成嚴重眼睛刺激

如果吞食並進入呼吸道可能有害

危害防範措施：

置容器於通風良好的地方

遠離引火源－禁止吸菸

若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療

製造商或供應商：(1) 名稱：-

(2) 地址：

(3) 電話：

※更詳細的資料，請參考物質安全資料表

78

78

安全資料表

安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：92 無鉛汽油 (92 UNLEADED GASOLINE)
其他名稱：車用汽油及低硫無鉛汽油。
建議用途及限制使用：汽車及機車汽油引擎 (適合辛烷值 92) 之燃料。
製造者、輸入者或供應者名稱：台灣中油股份有限公司油品行銷事業部 地址：台北市松仁路 3 號 電話：(02)87898989
緊急聯絡電話/傳真電話：TEL：1912 ; FAX：(06)2296618 客服中心 TEL：(02)87259294 ; FAX：(02)87899053 工業安全衛生室

二、危害辨識資料

化學品危害分類：
易燃液體第 1 級、腐蝕/刺激皮膚物質第 2 級、嚴重損傷/刺激眼睛物質第 2 級、致癌物質第 2 級、系統毒性物質～重複暴露第 2 級、吸入性危害物質第 1 級、水環境之危害物質(急毒性)第 2 級

標示內容：



1. 象徵符號：火焰、驚嘆號、健康危害。
2. 警示語：危險
3. 危害警告訊息：(1)極度易燃液體和蒸氣。(2)造成皮膚刺激。(3)造成眼睛刺激。(4)懷疑致可能會對器官造成傷害。(6)如果吞食並進入呼吸道可能致命。(7)對水生
4. 危害防範措施：
 - (1)置容器於通風良好的地方。
 - (2)遠離引燃品－嚴禁煙火。
 - (3)如遇意外或覺不適，立即洽詢醫療。
 - (4)避免暴露於此物質－需經特殊指示使用。

- ◎ 安全資料表(Safety data sheet, SDS)其目的在於提供勞工比較詳細的安全衛生注意事項，它好比是化學品的身份證。
- ◎ 每3年適時檢討更新。
- ◎ 更新紀錄保存3年。

安全資料表存放與運用

- ◎ 平日放在顯眼且大家都知道的地方。
- ◎ 使用操作者應該先看過物質安全資料表，並依照建議操作方式使用及儲存化學物質主要危害特性危害預防方法及防護具選用使用及廢棄注意事項
- ◎ 緊急狀況發生時，可按照說明進行緊急應變(急救、清理、善後方式)

可否以電腦文件代替書面SDS？

危害性化學品標示及通識規則 第17條

危害性化學品之安全資料表置於工作場所**易取得之處**。

目前事業單位提供安全資料表文件可以用書面文件或具有**同等功能之**電子資料皆可。

何謂 " 具有同等功能 " 之電子文件？

- 係指勞工在**工作場所可無障礙地**（如無須主管授權要求、特定密碼等）獲得SDS清晰的相關資訊。平日50名勞工一台電腦，平時給行政業務使用，可以嗎？平時沒訓練，找不到電腦資料。
- 假如勞工之工作場所包括可取得SDS之區域，
- 則可將SDS保存在電腦中。若SDS僅在勞工工作場所之外才能獲得，那就不算是具有同等功能了。
- 但為考量**斷電**等突發狀況，仍建議準備書面文件。



2022/9/2



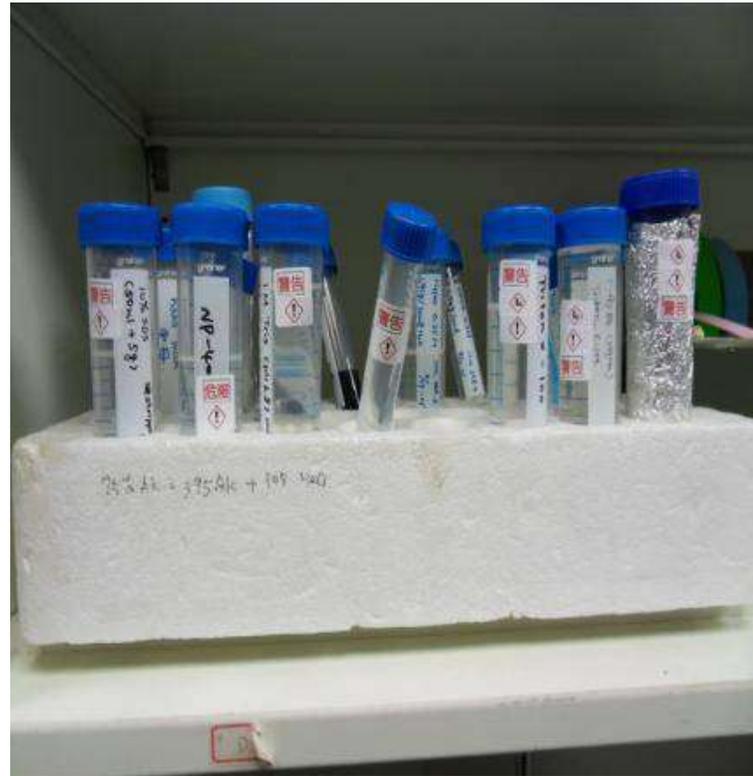
83

小型容器可否免標示？

危害性化學品標示及通識規則 第5條

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。

當班使用完畢、100ml(名稱、圖式、警示語)



哪些狀況危害物質容器可免標示？

危害性化學品標示及通識規則 第8條

- 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。
- 勞工使用之可攜帶容器，其危害物質**取自有標示**之容器，且僅供裝入之勞工**當班立即**使用。(自知)
- 危害物質**取自有標示**之容器，並供**實驗室自行作實驗、研究**之用。(實驗室很多不用標)

化學品儲存原則

- ◎ 避免堆積過多、過量的化學藥品。
- ◎ 分類、分級儲存有火災、爆炸及毒氣外洩之虞的化學品與原物料。
- ◎ 避免懸空或有潛在傾倒危險的藥品儲櫃設計及使用，應使用固定式化學藥品儲存櫃。
- ◎ 使用小量體積的化學品存放容器。
- ◎ 避免化學儲存區域內存在點火源。
- ◎ 遵照廢液相容表妥適儲存廢棄化學品。

生物、化學實驗室危害預防

張貼禁止飲食標章



操作實驗時需注意
化學品之相容性
避免發生火災、
爆炸、中毒等災害

毒性化學物質
應上鎖、管制

化學品需依GHS
及SDS分類及標示

化學品清單及SDS應放在
明顯處，詳情請參考勞動部
職安署GHS化學品調和制度



需設置廢液區及
廢液盛盤，且不
相容者不可同置

使用揮發性氣體需
注意通風以避免中毒

避免單獨一人
在實驗室

高壓滅菌機操作說明

1. 使用前請先檢查電源線是否插妥。
2. 檢查滅菌桶內水位，請維持在最高水位與最低水位之間。
3. 檢查桶內物品是否正確裝載，請依照說明書裝載。
4. 檢查桶內物品是否正確裝載，請依照說明書裝載。
5. 檢查桶內物品是否正確裝載，請依照說明書裝載。
6. 檢查桶內物品是否正確裝載，請依照說明書裝載。
7. 檢查桶內物品是否正確裝載，請依照說明書裝載。
8. 檢查桶內物品是否正確裝載，請依照說明書裝載。
9. 檢查桶內物品是否正確裝載，請依照說明書裝載。
10. 檢查桶內物品是否正確裝載，請依照說明書裝載。

需排氣後
才能打開
鍋門，並
於適當處
張貼操作
手冊

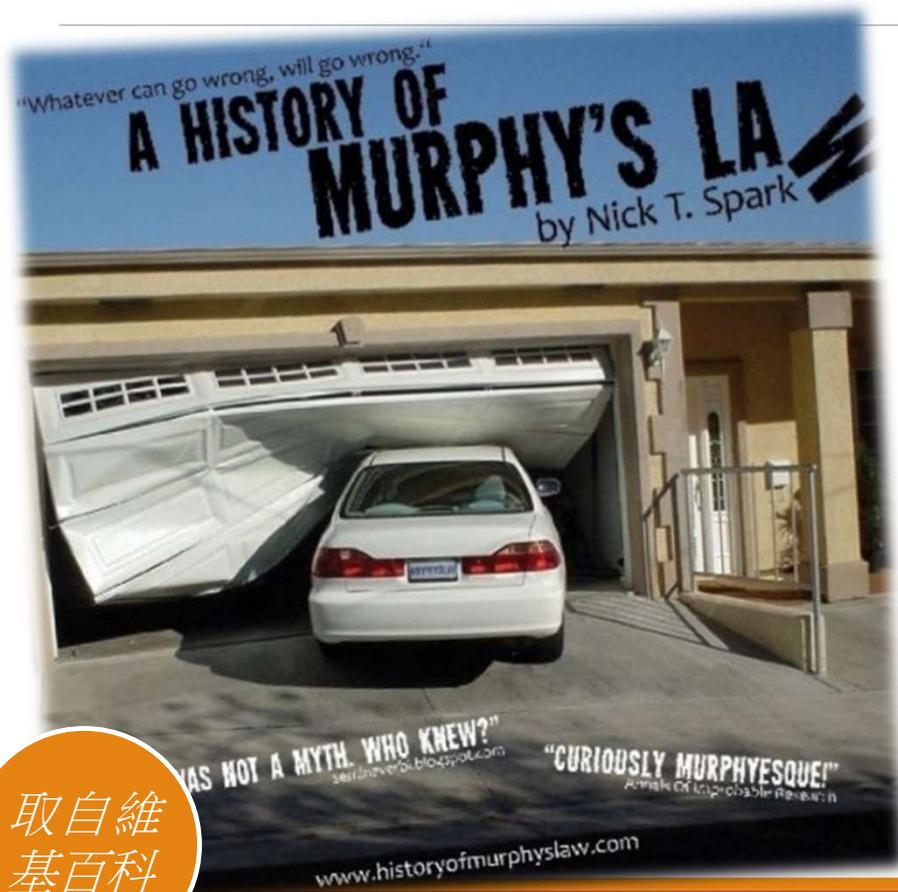


教育部



中國勞工安全衛生管理學會 編製

Murphy 's Law 莫非定律



取自維
基百科

- ◎ Anything that can go wrong will go wrong.
- ◎ 凡事只要有有可能出錯，往往會朝不好的方向發展。



感謝聆聽

正宜工業安全衛生股份有限公司
康樺科技工程顧問股份有限公司

行銷工程師 孫義信

公司住址:高雄市鳳山區誠義路1號

電話:07-7556600 傳真:07-7556622

行動:0911767296

Mail:service@kstc.com.tw 或 leo_sun@kstc.com.tw

一、前言：

良好的防護具使用人員須具備相當的防護具知識與相關的各項訊息，透過危害分析及法規來瞭解防護具的選用要領及哪些工作場所是必須要使用防護具以及該選用何種防護具…等相關防護具的規定

二、：危害評估與控制

- 危害評估

檢視工作或實驗的流程，與所使用的儀器設備與原料，判斷可能的危害類型與嚴重度

例：化學性作業：翻閱所使用的化學物質的物質安全資料表，瞭解該物質的在環境中的性狀與本身特性(固/液/氣態、腐蝕性、揮發性與脂溶性高低等)、毒性等級等。

• 危害預防方法的優先順序：

1. 工程控制

- a. 取代：低毒原料取代高毒原料；低危險製程代替高危險製程
- b. 減量：以較少原料進行生產
- c. 隔離：將產生危害的設備、製程或人員隔離
- d. 通風：局部排氣或整體換氣

2. 行政管理

- a. 教育訓練
- b. 個人衛生
- c. 廠房整潔
- d. 物料標籤
- e. 輪班作業
- f. 環境監測
- g. 健康檢查

3. 個人防護具（最後一道防線）

• 個人防護具使用之時機：

-- 臨時性作業、作業時間短暫或作業期間短暫時。

-- 進行作業場所危害預防裝置的維護、保養、修護工作時。

-- 當工作的場所或製程本身無法採取合適之工程控制措施時。

-- 即使採用了工程控制措施，仍無法將可能發生的危害風險降至可接受的範圍。

-- 緊急意外事故逃生或搶救人命時。

三、各部位安全防護用具種類

人體部位	傷害種類	防護具
頭	震盪, 撞擊, 觸電	工程安全帽、電工帽
臉	輻射, 飛屑, 灼傷	安全防護面罩
眼	輻射, 灼傷, 外物噴濺	護目鏡、安全眼鏡
手	灼傷, 刺傷, 腐蝕, 觸電	化學、感電等防護手套
足	灼傷, 壓傷, 刺傷, 腐蝕, 觸電	安全鞋、化學防護靴、絕緣鞋
身體軀幹	灼傷, 壓傷, 刺傷, 腐蝕, 觸電	防護衣、防護圍裙
呼吸系統	窒息, 缺氧, 粉塵微粒, 中毒	空氣呼吸器、口罩、防毒面具
高架墜落	墜落、滾落、跌落	安全帶組、防墜落系統

四、頭部的防護具

工程安全帽：



電工安全帽：



安全帽合格判定基準：

(1) 安全帽必須貼商檢局之標籤或正字標籤，以表示其通過商品檢驗局之測試，具有其保護頭部的功能。

(2) 將安全帽之邊緣用雙手往內壓至2.54公分左右，然後在使安全帽不掉落下，鬆放雙手力量，此時帽殼應很快恢復至沒有壓縮前的形狀，然後比較此頂壓過後的安全帽和沒壓過的另一頂安全帽的形狀，若產生明顯的變形、破裂紋路或破裂聲音，則不宜購買此頂安全帽。

安全帽一般維護要點

一般安全帽的使用壽命，會因使用場所的環境、溫度、與化學物品之接觸、太陽直接照射等有關，一般而言，若在上述場所正常使用狀況下，應以2年為更換期限。若不考慮上述之使用因素，一般最多以不超過五年為原則，換言之安全帽之使用不得超過5年。

帽殼、帽帶、頤帶等，應用60°C左右之溫和清潔劑加以清洗。

假如安全帽有被任何物品擊中過(不論重量的大小)，或出高處掉落，縱使看不見受損的情形，此頂安全帽應更換新的安全帽。

帽殼及帽帶應保持具時的形狀，而不應在帽殼上任意穿洞或做任何修改。

安全帽若長期的曝曬於強烈陽光下，會產生帽殼材質的老化及蛻變，而縮短其使用期限。

不當的使用安全帽(如：坐在帽殼上、用力拉帽帶、提著頤帶用動帽子等)會直接損壞其保護功能。

配戴時不應因太熱而加襯擦汗毛巾，或反帶安全帽，應隨時保持帽殼與帽帶之間隙，以有效的保持其耐衝、穿擊力等功能。

休息時不應將安全帽掛在腰邊，避免帽殼受擦撞。

應遵照製造廠商的建議，做必要項目的定期維護。

五、臉部、眼部的防護具

臉部防護具：防護面罩



臉部、眼部的防護具

眼部防護具：安全眼鏡、護目鏡



- 隱形眼鏡：

- 在實驗室或製程中

1. 禁止配戴隱形眼鏡（最保守的作法）
2. 審慎評估戴隱形眼鏡的風險
3. 使用氣密型護目鏡

- 當化學品不慎進入眼睛時

1. 以清水沖洗並立即摘除隱形眼鏡
2. 連續沖洗至少15~30分鐘
3. 送醫院檢查

- 隱形眼鏡（無法視作個人防護器具）

— 在實驗室中一般是禁止配戴隱形眼鏡，主要的原因為：

1. 當異物進入眼睛時，由於人體的反射動作將使眼皮緊閉，讓取下隱形眼鏡的難度增加，**延長急救**的時間。
2. 有些化學品的蒸汽會穿透隱形眼鏡材質，而在隱形眼鏡的覆蓋下蒸汽分子與眼睛反而有更長的作用時間。
3. 長期配戴隱形眼鏡會降低角膜敏感度而減少淚液的分泌，因此**降低保護**作用。

在評估是否可以配戴隱形眼鏡時，應謹慎考慮：

1. 危害的種類？
2. 戴隱形眼鏡是否讓眼睛承受更大的風險？
3. 摘除隱形眼鏡的動作是否增加眼睛的風險？
4. 危害的風險是否因為隱形眼鏡的材質與設計上的差異而有所不同？
5. 是否有其他的危害風險？
6. 戴隱形眼鏡是否會降低其他防護裝備的效能？

六、呼吸防護具

空氣中呼吸危害物之分類

1、粒狀危害物

2、氣狀危害物

3、缺氧或IDLH狀況

- 呼吸危害：環境中空氣不適合呼吸(如缺氧)或有危害物存在。
- 何謂IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health)?

IDLH狀態下須要使用供氣式呼吸防護具

特別針對急性呼吸危害之暴露而定，達此濃度可能造成

1. 生命喪失
2. 不可逆的健康效應
3. 降低逃生能力

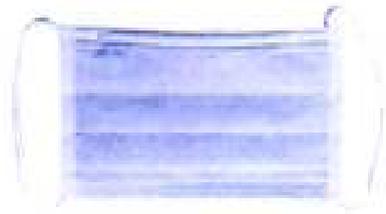
●呼吸防護具使用原則

↳挑選適當大小的面體，注意密合情形。

• 呼吸防護具的使用

1. 選用正確有效呼吸防護具。
2. 使用前檢點
3. 密合度測試（定性與定量）與密合度檢點
（正壓與負壓）

• 呼吸防護具種類簡介



呼吸防護具使用步驟：

簡易型口罩（適用一般簡易型口罩）



1. 以手掌托住口罩，金屬片朝外，使頭帶自然下垂於手的下方。



2. 將口罩放在下巴與鼻樑之間的位置。



3. 拉住口罩上端的頭帶，繞過頭頂套在耳後，頭部的後上方。



4. 拉住口罩下端的頭帶，繞過頭頂套在耳朵下方，即頸部的位罝。



5. 雙手之手指放在固定鼻樑的金屬片上，同時用力壓金屬片，使其依鼻子的外型與臉部密合。



6. 在每次穿戴口罩完畢後，檢查其口罩是否與臉型密合。

❖ 進行正負壓密合度測試：

- 用雙手將口罩完全的覆蓋住並且呼氣，如果呼出的氣體從鼻子的周圍漏出，依步驟5的敘述，重新調整固定鼻樑的金屬片。
- 如果氣體從口罩的邊緣漏出，應調整頭帶。
- 注意避免鬍鬚或其他臉部的毛髮阻礙臉部與口罩的密合。

半面式防毒面具（適用一般半面式面罩）



1. 若要同時使用濾棉與濾罐，先將濾棉置於濾罐蓋上，再將濾罐蓋直接置在濾罐上。

2. 然後將濾罐與面罩本體接合；否則若不使用濾棉則將濾罐直接於與面罩本體接合。



3. 以手將面罩本體貼面放置，確認面罩與鼻樑密合，將面罩的上端帶子置於後腦部（如有戴眼鏡者，先取下眼鏡）。



4. 將面罩下端帶子於頸後扣緊。



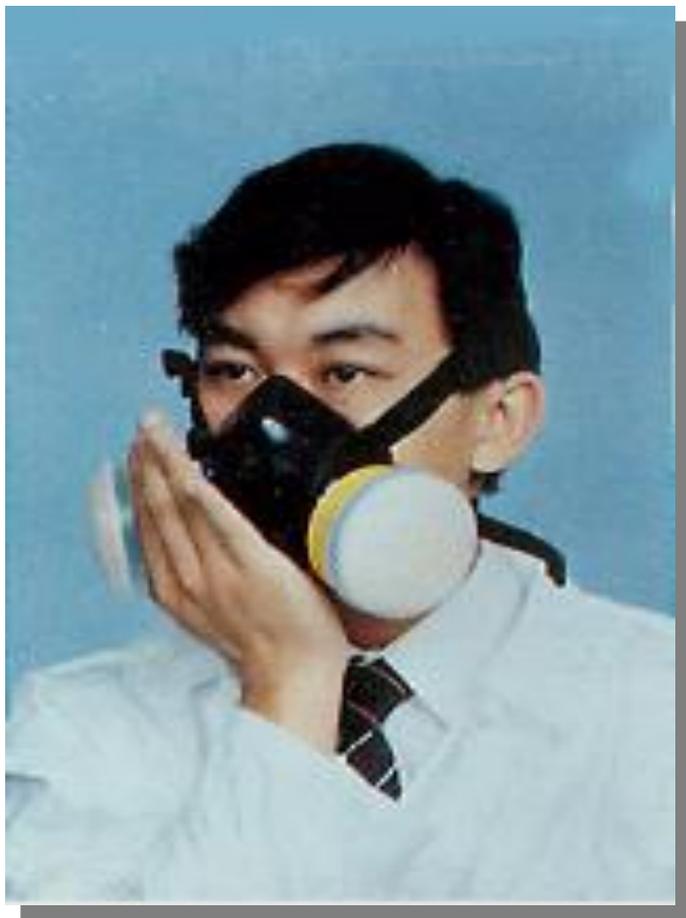
5. 以雙手同時均衡地向後拉緊上端頭帶，使面罩與鼻樑密合，同時以單手托握住面罩本體，調整面罩上端頭帶使面罩不至於從鼻樑上滑下來。



6. 拉緊下端頭帶，使面罩下側與下巴密合。（如需戴眼鏡，此時才戴上眼鏡）



7. 負壓密合度測試：
以手或卡片蓋住面罩進氣端，吸氣後閉氣5秒，面罩應該有緊縮現象，若有洩漏情況表示面罩不能密合，須重新調整面罩或選擇另一尺寸或其它廠牌的面罩。



8. 正壓密合度測試：
以手或卡片蓋住面罩出氣端緩慢呼氣，此時必須感覺有正壓存在，若有洩漏情況，表示面罩不能密合，必須重新調整面罩位置或選擇另一尺寸或其它廠牌的面罩。

全面式防毒面具（適用一般全面式面罩）



1. 將濾罐與面罩本體接合。



2. 面罩的頸帶套在脖子上，手套入面罩頭帶內，以雙手撐開頭帶將面罩套入頭上。



3. 以一手固定面罩，一手拉緊下端頭帶，使面罩貼緊下巴。



4. 依同樣方式拉緊另一條下端頭帶。



5. 拉緊頭部上端頭帶。



6. 再以雙手同時拉緊耳朵上端頭帶，使面罩與臉部貼合。



7. 負壓密合度測試：

以手或卡片蓋住面罩進氣端，吸氣後閉氣5秒，面罩應該有緊縮現象，若有洩漏情況表示面罩不能密合，須重新調整面罩或選擇另一尺寸或其它廠牌的面罩。



8. 正壓密合度測試：

以手或卡片蓋住面罩出氣端緩慢呼氣，此時必須感覺有正壓存在，若有洩漏情況，表示面罩不能密合，必須重新調整面罩位置或選擇另一尺寸或其它廠牌的面罩。

❖ 呼吸防護具儲藏

1. 避免呼吸防護具遭受到

- 物理性破壞 (physical damage)
- 化學性物質 (chemicals)
- 粉塵 (dust)
- 陽光 (sunlight)
- 極端溫度 (extreme temperatures)
- 過度濕度 (excessive moisture)



2. 供緊急使用之呼吸防護具應標示清楚並備使用方式置放於適當位置。

七、身體防護衣：

美國環保署(U. S. EPA)將環境危害程度分成A、B、C和D四種等級，而美國職業安全衛生署(OSHA)則再依此四種環境狀況適用之防護具分類成A、B、C及D四種等級：

防級 護數	A	B
環境 狀況	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在高濃度蒸氣、氣體或懸浮微粒的已知有害物質存下，對皮膚、眼睛及呼吸系統需要最好防護；或在有害氣、氣體或懸浮微粒存在的工作環境中，可能產生未預期的噴濺、浸泡或其他它曝露狀況，已知此有害物質對皮膚有危害性或可能經由皮膚吸收。 2. 已知對皮膚有很大危害性的物質存在或可能存在，並且可能接觸皮膚。 3. 通風不良區域或空氣中含氧氣量小於18%。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已知濃度和種類的有害物質，對呼吸系統需要最好防護，對皮膚則次之。 2. 空氣中含氧氣量小於18%。 3. 由有機氣體監測器讀出有不明蒸氣或氣體存在，但是此蒸氣或氣體對皮膚不會嚴重傷害或經由皮膚吸收。
防護 具	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自攜式空氣呼吸器。 2. 包含自攜式空氣呼吸器的正壓式輸氣管面罩、氣密式連身防護衣。 3. 防護手套。 4. 防護鞋(靴)。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自攜式空氣呼吸器。 2. 包含自攜式空氣呼吸器的正壓式輸氣管面罩。 3. 液密式連身防護衣。 4. 防護手套。 5. 防護鞋(靴)。
備 註	<p>當作業環境中有害物質濃度高達立即致死濃度、立即危害健康濃度(IDLH)或造成影響逃生能力的傷害時，需使用A級呼吸防護具。</p>	<p>空氣中的有害物質經由呼吸會造成嚴重傷害，但是對皮膚無顯著的危害；或仍未達使用空氣濾清式呼吸防護具標準的污染環境中，適用B級防護具。</p>

防級 護數	C	D
環境 狀況	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空氣中有污染物存在，會有液體飛濺或其它方法接觸，但不會對曝露之皮膚造成傷害或經由皮膚吸收。 2. 已知空氣中污染物濃度、種類，並且可用空氣濾清式呼吸防護具達到過濾污染空氣效果。 3. 其它可適用空氣濾清式口罩的狀況。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空氣中無污染物或濃度低於管制標準。 2. 無飛濺、無浸泡、無吸入或接觸上的危害。
防護 具	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全面式或半面式的空氣濾清式口罩。 2. 連身式或二件式化學防濺衣。 3. 防護手套。 4. 防護鞋（靴）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通常此狀況可視情況使用呼吸防護具。 2. 防護鞋（靴）。
備註		

身體防護衣等級：

A級防護衣



B級防護衣



C級防護衣



D級防護衣



八、手部防護

沒有一種材質可以隔絕所有的化學物質，
差別只在於時間的長短。

- 手套選用

1. 指標：

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 待處理的物質 | <input checked="" type="checkbox"/> 浸透率 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 暴露時間的長短 | <input checked="" type="checkbox"/> 機械性強度 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 手套之材質 | <input checked="" type="checkbox"/> 工作電壓等級 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 靈活度與厚度 | <input checked="" type="checkbox"/> 作業方式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 舒適性 | <input checked="" type="checkbox"/> 檢驗證明 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 現場溫度 | <input checked="" type="checkbox"/> 製造商 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 抗老化性 | <input checked="" type="checkbox"/> 成本 |

使用之前務必檢視手套之狀態：

☑ 是否變色？

☑ 有無穿孔或撕裂？

• 使用與限制

1. 如何正確地穿、脫。
2. 拋棄式與非拋棄式之使用。
3. 養成工作結束脫下手套後，立刻洗手的習慣。
4. 對於鑽孔機、截角機等旋轉刀具作業，勞工手指有觸及之虞者，不得使用**手套**。
5. 使用化學溶劑時，可參考該溶劑的**物質安全資料表**的說明，判斷何種材質的手套具有有效防護效果。

手套脫除步驟

1



2



3



4



手部防護具種類

1、化學防護手套



2、機械性防護手套

防割手套(精密防滑) 4543



MAPA 840
防割手套(防熱防滑) 3543 X2XXXX



3、熱防護手套



4、耐電壓防護手套



防高壓手套



5、防凍手套



九、足部安全防護

安全鞋選用要領

欲選擇最適當的安全鞋，最主要考慮的因素為穿用者在作業環境所會面臨的危險。一般而言，安全鞋必需具備柔軟、防濕、防潮及吸汗等功能。

1. 鞋底：

鞋底必需製作成具有防滑的功能，針對不同的作業環境，鞋底的材質和紋路設計可以增加摩擦力，對防滑可具較佳效果；鞋底亦可製作成具有防震、防止靜電及絕緣、防熱、防油等功能。防油或其他液體阻絕可在鞋底安全縫合而達成

2. 護趾鋼頭

護趾鋼頭必需有足夠的功能防止重且尖銳物質衝撞。其能力可由CNS6863性能規範。

3. 防熱

皮革等隔熱材料可用以提供防止熱、火花、熔融金屬的傷害。

4. 防水

橡膠或PVC等材料可用來防止水之滲透，但當安全鞋用此種材料作成時，亦因其不透氣性，而使得穿戴者感覺不舒服且不衛生。目前已有防止水之滲透、但能讓空氣進出之材料，使得使用者穿用時感覺較舒服且衛生，然而相對的其價格也比較高。

5. 電的危險

必需考慮鞋底絕緣或通電之功能，以防止感電或電殛之危險。

足部防護具種類

化學防護靴



防熱防護靴



防感電絕緣鞋



消防靴



化學防護鞋套



十、逃生防、滅火毯

實驗室配置防火毯



使用時機：如遇小型火災請抽出防火毯鋪蓋於火源上方，大型火災事故請將毯披覆於身體並盡速逃離至安全地點。

十一、現有防護具穿戴及卸除順序

建議穿戴及卸除順序：

身體防護【C級防護衣】



腳部防護【化學防護鞋套】



呼吸防護【半面式面具及濾罐】



眼部防護【護目鏡】



手部防護【耐酸鹼手套】