

# 國立臺北商業大學

## 一般安全衛生教育訓練

講師:張嘉峰技師

工業安全技師

職業衛生技師

Email:Ericchang724@gmail.com

# 學經歷

## 1. 經歷：

1. 公共工程營造業安衛人員、五星級飯店勞安經理
2. 桃園勞檢處職安檢查員
3. 北市府環保局技士
4. 台灣中油工安工程師

## 2. 學歷：

1. 清華大學材料碩士
2. 中華科大土木工程學系學士

## 3. 證照：

1. 經濟部國營事業考試通過
2. 工業安全高考三級考試及格
3. 工業安全技師
4. 職業衛生技師

## 4. 其他：

1. 製程安全評估人員
2. 施工安全評估人員
3. 職業安全管理甲級技術士
4. 職業衛生管理甲級技術士
5. 職業安全衛生管理員乙級技術士

# 課程內容

1. 作業安全衛生有關法規概要
2. 職業安全衛生概念及安全衛生工作守則
3. 作業前、中、後之自動檢查
4. 標準作業程序
5. 緊急事故應變處理
6. 消防及急救常識暨演練
7. 其他與勞工作業有關之安全衛生知識

依職業安全衛生教育訓練規則第16、17條及相關規定辦理



# 前言

職業  
安全  
衛生  
法

防止職業災  
害，保障工  
作者安全及  
健康

勞動  
檢查  
法

實施勞動檢  
查，貫徹勞  
動法令之執  
行

職業災  
害勞工  
保護法

保障職業  
災害勞工  
之權益

**法律：**為憲法的下一階，須經立法院三讀通過，名稱有法、律、條例、通則4種。



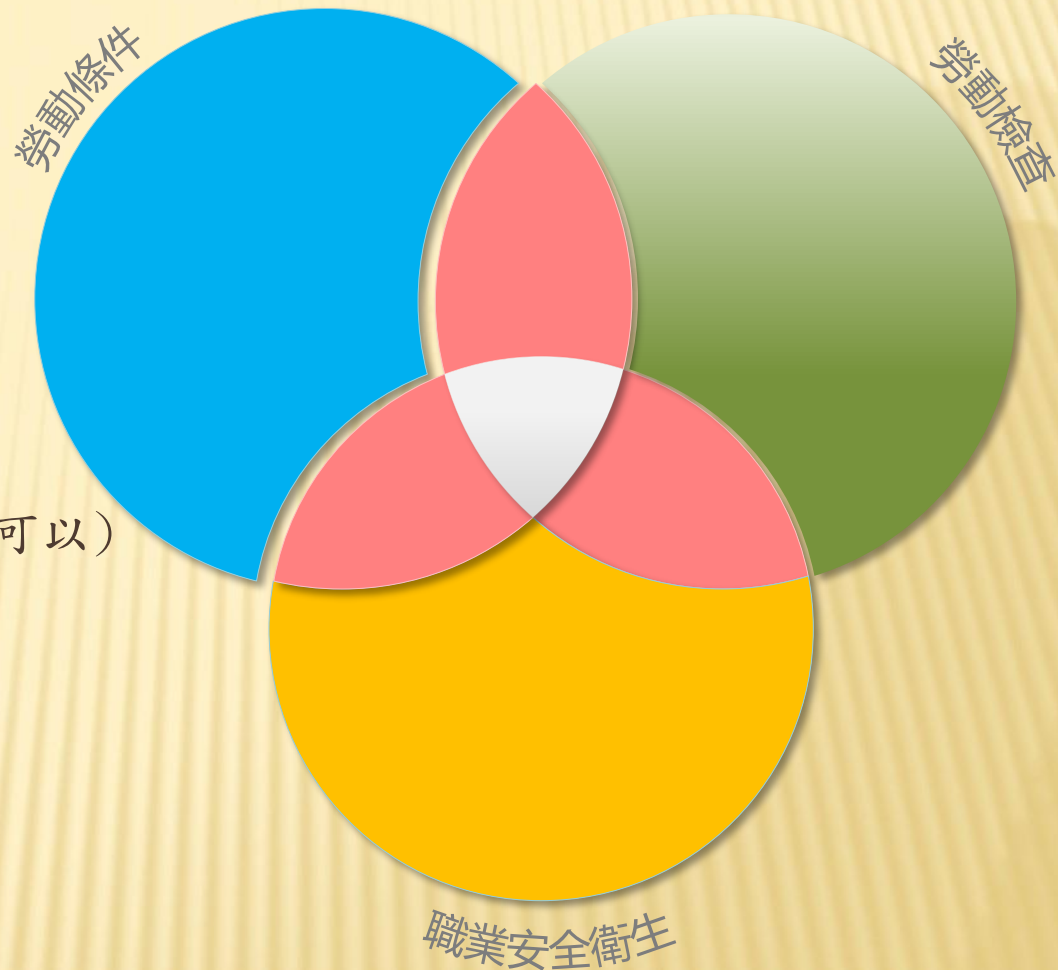
# 勞工相關法規

## \* 法律

- \* 民法/刑法
- \* 勞動基準法
- \* 職業安全衛生法
- \* 勞動檢查法
- \* 其他：
  - \* 工會法(教師和公務員可以)
  - \* 團體協約法
  - \* 勞資爭議處理法
- \* 職業災害勞工保護法
- \* 性別平等法
- \* 就業服務法
- \* 勞工保險條例

## \* 行政規則

- \* 職業安全衛生法設施規則



**行政規則：**為法律的下一階，名稱有細則、規則、標準、辦法等。

# 教育訓練重要性?

- ✘ 職業安全衛生第一步：教育訓練
- ✘ 2017年6月22日因教育訓練不足，媽媽嘴老闆賠368萬

此外，最高院指出，陳男被下藥後，緊閉雙目坐在店內神情昏沈、臉色難看，已有其他店員2度察覺，卻無人上前關心，也沒通報人在店內辦公室的呂男處理，以致錯失2次避免不幸事件發生的機會，代表呂男3人未教育員工，建立店內對異常狀況的通報和處理流程，因此須對謝女侵害顧客的行為負連帶責任。





# 為什麼教育訓練？

- ✘ 2016年8月31日茶湯會工讀生手捲機器遭截肢，老闆獲判不起訴

前年2月知名茶飲店茶湯會陳姓工讀生，因清洗檸檬壓榨機時左手遭機器捲入，導致左手掌撕脫傷、大拇指指關節以上截肢，憤而提告業者過失傷害，不過新北市地檢署調查發現，店內有貼公告提醒「需拔除電源再清除機器」，公司LINE群組也有留言，而陳姓工讀生也有回應，因此今（31）日再議結果仍予以業者3人不起訴。





▼黃男被掉下來的電梯壓死枉死。(圖/記者陳以昇攝)



在場潘姓工人稱，案發當時電梯遙控器是掛在電梯上方平台欄杆處，應該是林姓工人按下遙控器，才導致電梯啟動，同樣遭起訴的林姓工人則表示，自己當時走向3樓去蓋小金剛的插座，並不是他按壓電梯電源控制器。

合議庭認黃男身為雇主卻未採取必要的安全措施及管理機制，並提供符合標準的必要安全設備以確保勞工之生命及身體安全，導致黃姓工人死亡，但考量他始終坦承犯行，且與死者母親達成和解，已賠償300萬元，盡力修復損害，依過失致人於死罪，處4月有期徒刑，緩刑2年。

同為被告的林男因無積極證據證明是他操作電梯外接式遙控器使電梯下行，或死者在案發時不斷呼喊他的名字等，即擅加認定林有誤觸電梯遙控器導致被害人死亡事實，無法證明他犯罪，應予無罪諭知。

生命無價？

工頭喊收工敬業男「再  
做一下」  
幾秒後遭墜落電梯夾擊  
慘死

2021/11/04 台北港

<https://www.ettoday.net/news/20211103/2115684.htm?fbclid=IwAR2emZFihQ0WIb9AsSKCV8BNIPBIsFor6AKGMoNujsYIGgRZ5Smy0Ssgf2k>

# 逆轉！媽媽嘴老闆呂炳宏判賠+1 又須連帶賠償631萬



自由時報

呂炳宏（右）在「媽媽嘴咖啡」店門口接受訪問。圖為呂炳宏在「媽媽嘴咖啡」店門口接受訪問。圖為呂炳宏在「媽媽嘴咖啡」店門口接受訪問。



# 僱用人連帶賠償責任

✘ 民法188 I

✘ 受僱人因執行職務，不法侵害他人之權利者，由僱用人與行為人連帶負損害賠償責任。但選任受僱人及監督其職務之執行，已盡相當之注意或縱加以相當之注意而仍不免發生損害者，僱用人不負賠償責任。



# 武界壩異常放水釀4死 台電蘇姓員工依過失致死起訴

2021-03-18 09:18 聯合報 / 記者江良誠 / 南投即時報導

+ 武界壩

讚 1,506

分享

分享

南投縣仁愛鄉武界壩去年9月13日清晨兩度異常開啟，導致洩洪20萬噸水量，造成在一線天溪床露營的台中兩家庭瞬間遭大水沖走，釀成4死慘劇。南投地檢署偵結，認為當天在武界壩控制室值班的台電蘇姓員工涉犯過失致死罪等罪嫌，今天向南投地方法院提起公訴。

檢方指出，蘇擔任2020年9月12日晚間至隔天上午武界壩控制室值班人員，但13日凌晨4時12分18秒武界壩閘門發生異常，蘇竟疏於注意，未發現武界壩6號壩頂排洪弧形閘門異常開啟，也未及時關閉閘門並發出警報提醒下游民眾注意，直至凌晨4時26分，堰堤水位低至8.31公尺，低水位警報蜂鳴器因而發出蜂鳴聲響，且當地楊姓居民發現武界壩異常放水，撥打電話至武界壩控制室告知蘇姓值班員：「你們台電的水OVER了」，蘇才發現異常。

在4時28分6秒，手動關閉武界壩6號壩頂排洪弧形閘門，該閘門直至同日凌晨4時43分36秒許，始完全關閉，其間武界壩無預警洩洪達19萬3440立方公尺之水量，造成溪水暴漲，但造成下游5.5公里處野營的盧、賴2家共6人因閃避不及遭溪水沖走，共造成4人死亡。

# 職業安全衛生教育訓練規則

- ✘ §16：雇主對新僱勞工或在職勞工於變更工作前，應使其接受適於各該工作必要之一般安全衛生教育訓練。

## 一、課程（以與該勞工作業有關者）：

- (一) 作業安全衛生有關法規概要
- (二) 職業安全衛生概念及安全衛生工作守則
- (三) 作業前、中、後之自動檢查
- (四) 標準作業程序
- (五) 緊急事故應變處理
- (六) 消防及急救常識暨演練
- (七) 其他與勞工作業有關之安全衛生知識

# 職業安全衛生教育訓練規則

## × §16：附表14

### 二、教育訓練時數：

新僱勞工或在職勞工於變更工作前依實際需要排定時數，不得少於三小時。但從事使用生產性機械或設備、車輛系營建機械、高空工作車、捲揚機等之操作及營造作業、缺氧作業、電焊作業等應各增列三小時；對製造、處置或使用危害性化學品者應增列三小時。

各級業務主管人員於新僱或在職於變更工作前，應參照下列課程增列六小時。

- (一)安全衛生管理與執行。
- (二)自動檢查。
- (三)改善工作方法。
- (四)安全作業標準。



# 職業安全衛生教育訓練規則

- ✘ §17：應依工作性質使其接受安全衛生在職教育訓練：
  - + 十、各級管理、指揮、監督之業務主管
  - + 十二、局限空間作業及製造、處置或使用危害性化學品之人員
  - + 十三、前述各款以外之一般勞工
- ✘ §17-1：每3年至少3小時

# 責任為何？

## ● 職業安全衛生法第6條第1項

➤ 雇主對下列事項應有符合規定之必要安全衛生設備及措施：

- \* 一、防止**機械、設備或器具**等引起之危害。
- \* 二、防止**爆炸性或發火性**等物質引起之危害。
- \* 三、防止**電、熱**或其他之能引起之危害。
- \* 四、防止採石、採掘、裝卸、搬運、堆積或採伐等作業中引起之危害。
- \* 五、防止有**墜落、物體飛落或崩塌**等之虞之作業場所引起之危害。
- \* 六、防止高壓氣體引起之危害。
- \* 七、防止**原料、材料、氣體、蒸氣、粉塵、溶劑、化學品、含毒性物質或缺氧空氣**等引起之危害。
- \* 八、防止輻射、高溫、低溫、超音波、噪音、振動或異常氣壓等引起之危害。
- \* 九、防止監視儀表或精密作業等引起之危害。
- \* 十、防止**廢氣、廢液或殘渣等廢棄物**引起之危害。
- \* 十一、防止水患或**火災**等引起之危害。
- \* 十二、防止動物、植物或微生物等引起之危害。
- \* 十三、防止通道、地板或階梯等引起之危害。
- \* 十四、防止未採取充足通風、採光、照明、保溫或防濕等引起之危害。

**事前預防**



# 責任為何？

## 事後究責

### ● 職業安全衛生法〔刑事法〕

- + 1.違反規定，致發生**死亡職業災害**者，處3年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣**30萬元以下罰金**。(40)
- + 2.違反規定，致發生**三人以上罹災職業災害**者，處1年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣**18萬元以下罰金**。(41)
- + 3.法人犯前項之罪者，除處罰其負責人外，對該法人亦科以前項之罰金。

### ● 職業安全衛生法〔行政法〕

- + 4.違反規定，處新臺幣**3萬元以上30萬元以下罰鍰**(43)

### ● 刑法：依「**一行為不二罰**」採取「**刑罰優先於行政罰**」原則

- + 5.**過失致死罪**：因過失致人於死者，處5年以下有期徒刑、拘役或50萬元以下罰金。
- + 6.**過失傷害罪**：因過失傷害人者，處1年以下有期徒刑、拘役或10萬元以下罰金；致重傷者，處3年以下有期徒刑、拘役或30萬元以下罰金。



# 職業安全衛生概念

- \* 何謂職業安全衛生？
- \* 對象是誰？
- \* 何謂安全？衛生？
- \* 為什麼教育訓練？
- \* 責任？

1:54



# 何謂風險？ WHAT IS RISK?

- 風險=機率x嚴重性
- Risk=Probability x Severity





# 職業災害? OCCUPATIONAL INJURY?





# 何謂職業安全衛生？

- + 立法宗旨 → 職業安全衛生法(下稱職安法)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。
- + 職安法第5條第1項：應在合理可行範圍內，採取必要之預防設備或措施。
- + 職安法第5條第2項：應於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，致力防止職業災害。
  - × 事前預防
  - × 事後究責

# 對象是誰？

- + 工作者：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。
  - 1) 勞工：指受僱從事工作獲致工資者。
  - 2) 自營作業者：指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。
  - 3) 其他受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員：指於事業單位工作場所從事勞動之派遣勞工、養成工、志工、技術生、實習生、見習生、建教生及其他經中央主管機關指定者。



## 對象是誰？

- \* 雇主：事業主或事業之經營負責人。
- \* 工作場所負責人：雇主或於該工作場所代表雇主從事管理、指揮或監督工作者從事勞動之人（兼具勞工與雇主雙重身分）。
- \* 請問校長、院長、中心主任、導師是不是工作場所負責人？





# 何謂安全?何謂衛生?

## 職業安全衛生法之定義

起因

1. 因**勞動場所**之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等
2. 作業活動
3. **職業上原因**引起

對象

工作者

結果

1. 職業傷害：死亡、失能、傷害
2. 職業疾病

# 通勤交通事故

# 應經途中發生之事故(通勤職災)

✘ 請問上下班途中發生車禍，算不算職災？

Home (家) is marked at the starting point of the route. The route passes through Central West Road 2nd Section (中央西路二段). The destination, Work (工作地), is marked at the end of the route. The app shows a travel time of 1 minute and a distance of 350 meters for the route.

Navigation App Interface:

- Menu: 台灣省工商安全衛生協會 320桃園市中壢區明德路100號
- Menu: 桃園市中壢區新明國民小學 320桃園市中壢區明德路100號
- Menu: 味家香烤鴨 320桃園市中壢區明德路100號
- Menu: 新增目的地
- Option: 將路線傳送至手機
- Route Summary: 途經中央西路二段 1分, 交通順暢時 1分, 350公尺
- Route Summary: 詳細資訊
- Search: 探索味家香烤鴨



# ✘ 勞工保險條例為保險的概念

○ 除依職業安全衛生法之定義外，擴大適用

○ 依「勞工保險被保險人因執行職務而致傷病審查準則」

- 1) 上、下班，於適當時間，從日常居、住處所往返就業場所§4
- 2) 經雇主指派公差或參加進修訓練、技能檢定、技能競賽、慶典活動、體育活動或其他活動，由日常居、住處所或就業場所出發，至活動完畢返回日常居、住處所或就業場所期間因雇主指派之活動及合理途徑發生事故§9、10
- 3) 因職災從醫療院所、住處所往返就業場所§16
- 4) 於工作日之用餐時間中或為加班、值班，如雇主未規定必須於工作場所用餐，必要之外出用餐應經途中發生事故§17

✘ 「勞工保險被保險人因執行職務而致傷病審查準則」第18條  
被保險人於第四條、第九條、第十條、第十六條及第十七條之  
規定而有下列情事之一者，不得視為職業傷害(不得違反重大  
交通規則)：

- + 一、非日常生活所必需之私人行為。
- + 二、未領有駕駛車種之駕駛執照駕車。(無照)
- + 三、受吊扣期間或吊銷駕駛執照處分駕車。
- + 四、經有燈光號誌管制之交岔路口違規闖紅燈。
- + 五、闖越鐵路平交道。
- + 六、酒精濃度超過規定標準、吸食毒品、迷幻藥或管制藥品  
駕駛車輛。(酒駕)
- + 七、駕駛車輛違規行駛高速公路路肩。
- + 八、駕駛車輛不按遵行之方向行駛或在道路上競駛、競技、  
蛇行或以其他危險方式駕駛車輛。
- + 九、駕駛車輛不依規定駛入來車道。(逆向)



# 應經途中發生之事故

## × 行政解釋

- × 『應經途中發生之事故』係指被保險人為上班及下班，從日常居住處所到工作場所之間，在適當的時間內以適當的交通方法，在必經途中（現修正為應經途中）所發生的事故而言。

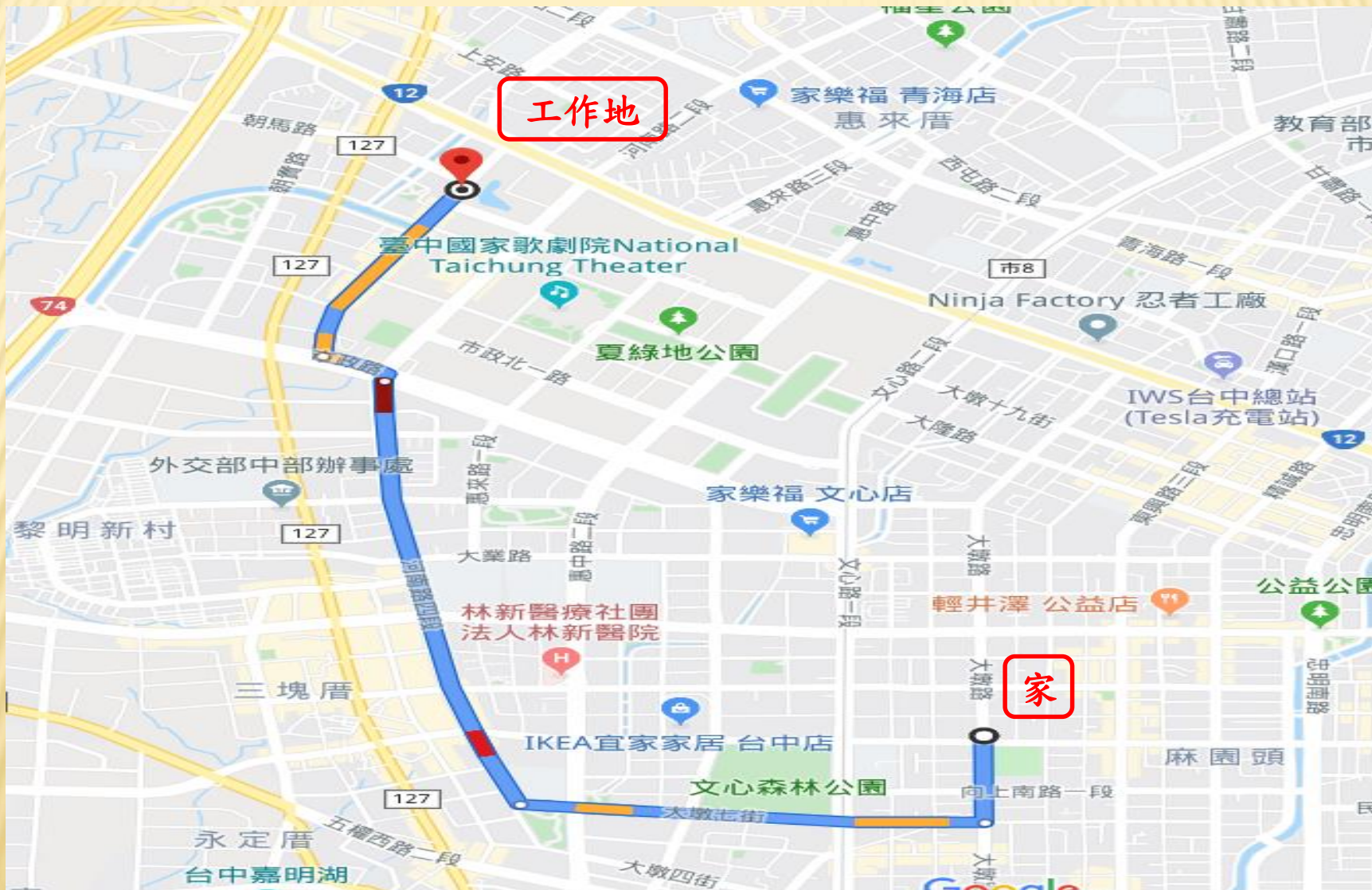
# 想一想-『應經途中之職災』

1. 出門前於社區中庭，因地面濕滑跌倒
2. 平日住宿舍，但下班後返”自家”車禍
3. 平日住宿舍，固定星期五搭高鐵回高雄家
4. 上班後請假回家，再上班途中發生事故
5. 工會之理監事因執行工會事務發生事故(會務假)
6. 順道接配偶上下班、順道接送小孩上下課
7. 職災，經雇主同意，日常住所直接往返醫院
8. 雇主有提供團膳，但外出拿同事的訂餐
9. 日間部的學生，學校直接往返工作地
10. 砂石車司機依雇主指派送貨，但是酒駕
11. 經理受指派接公司職災同事去醫院





# 實例



# 學校之職業安全衛生管理

- × 電腦作業
- × 辦公室的設備
- × 移動及搬運物品
- × 下班路徑
- × 廚房常見傷害
- × 檔案室/儲藏室
- × 其他工作環境
- × 霸凌與壓力



# 電腦作業

- × 不良的姿勢
- × 長時間維持固定姿勢
- × 不適當的工作環境
- × 眩光
- × 重複性動作

# 辦公桌常見肌肉骨骼傷害部位

重複性操作滑鼠或敲打鍵盤



長時間維持固定姿勢或不良姿勢

症狀：

疲勞、痠痛、麻木、僵硬、肌肉緊繃、關節炎、肌腱或筋膜炎、腕道症候群

長時間懸空無支撐



# 辦公桌常見肌肉骨骼傷害預防

保持良好的姿勢

避免長久維持同一姿勢

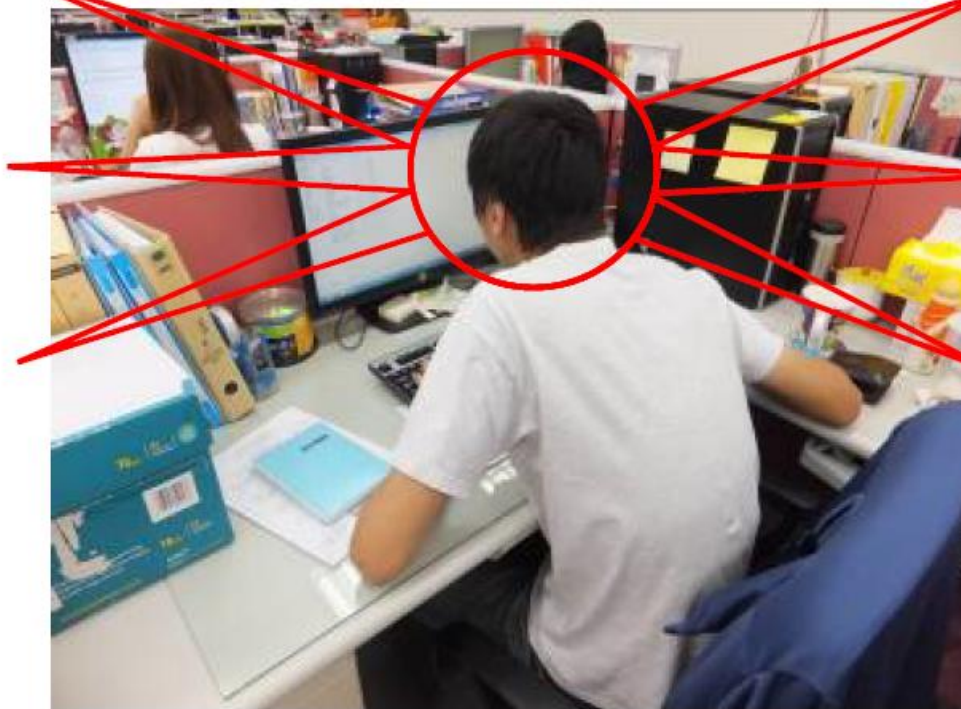
避免桌面過高或過低

有規律的運動或按摩



# 使用電腦常見視覺系統問題

操作時間  
過長  
沒有適當  
休息  
未保持適  
當視距



螢幕畫面  
品質不佳  
環境造成  
螢幕反光  
作業姿勢  
不良

症狀：

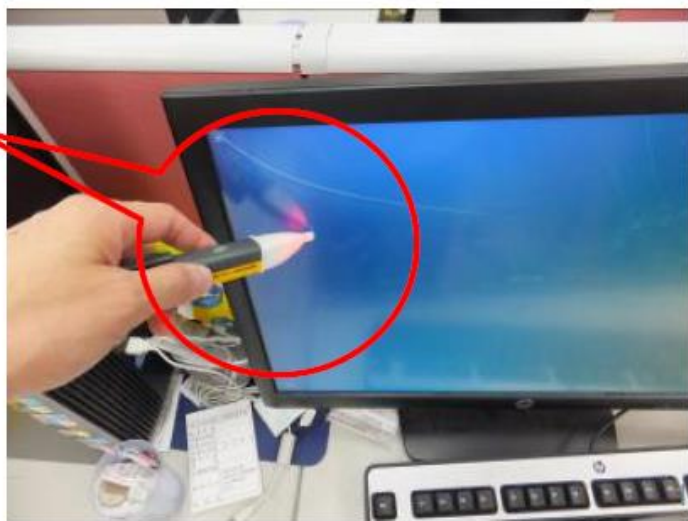
眼睛疲勞、酸、模糊  
、閃爍不清及乾澀

預防方法：

足夠柔和的照明、適當的螢幕距離與亮度、避免反光、每小時休息10至20分鐘<sup>11</sup>



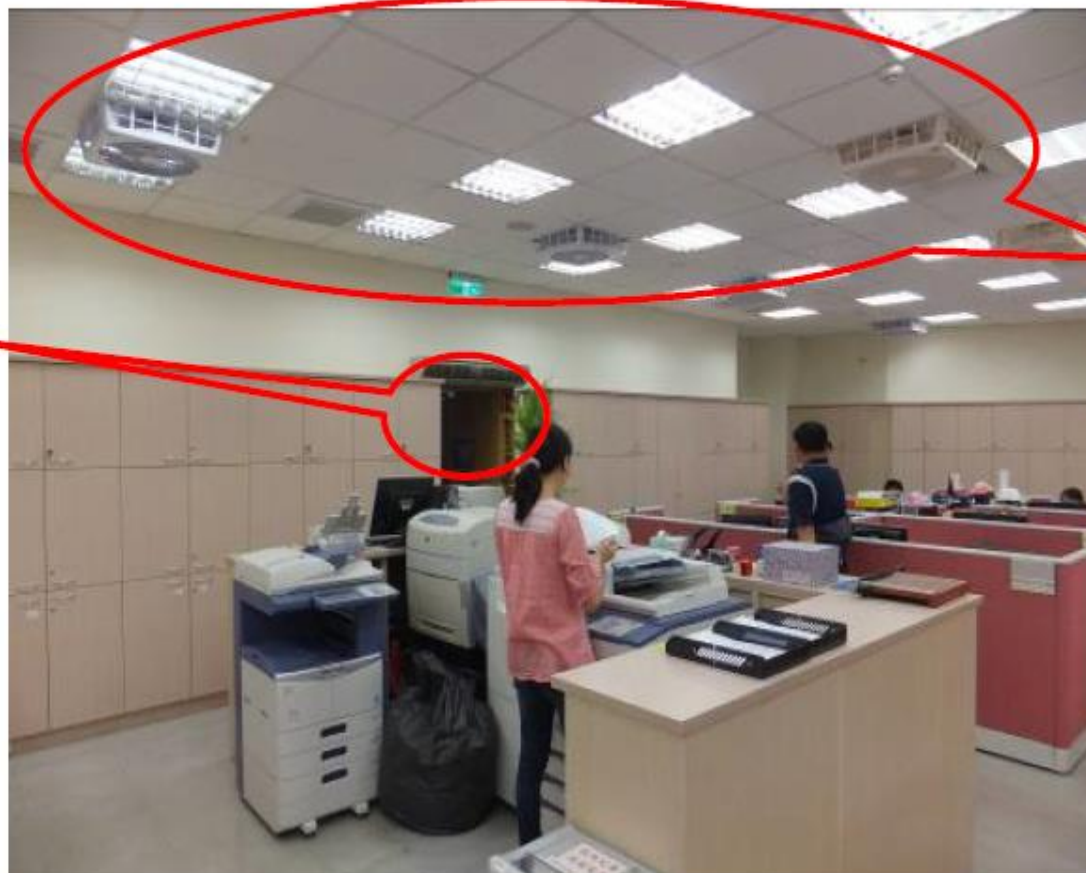
# 辦公室常見電氣設備



主機螢幕都帶電  
電腦未妥善接地

# 影印室通風換氣問題

有機廢氣不易蓄積  
設於開放空間

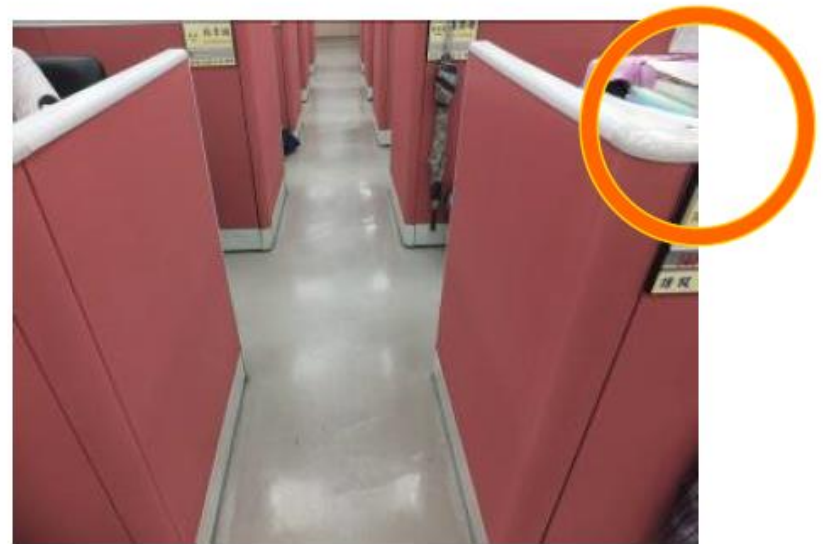


保持通風良好  
適當充足照明



# 工作場所通道

通道要保持清潔  
避免跌倒絆倒



# 移動及搬運物品

- × 搬運重物
- × 反覆提取
- × 使用不正確的方法



# 人力抬舉置放作業

正確的重物擺放姿勢

雙膝彎曲蹲下



# 搬運工具問題

禁止使用  
座椅搬運



使用適當  
搬運工具





# 下班路徑



# 廚房使用的機械

✕ 撥粉機



✕ 切菜機





# 廚房使用的機械

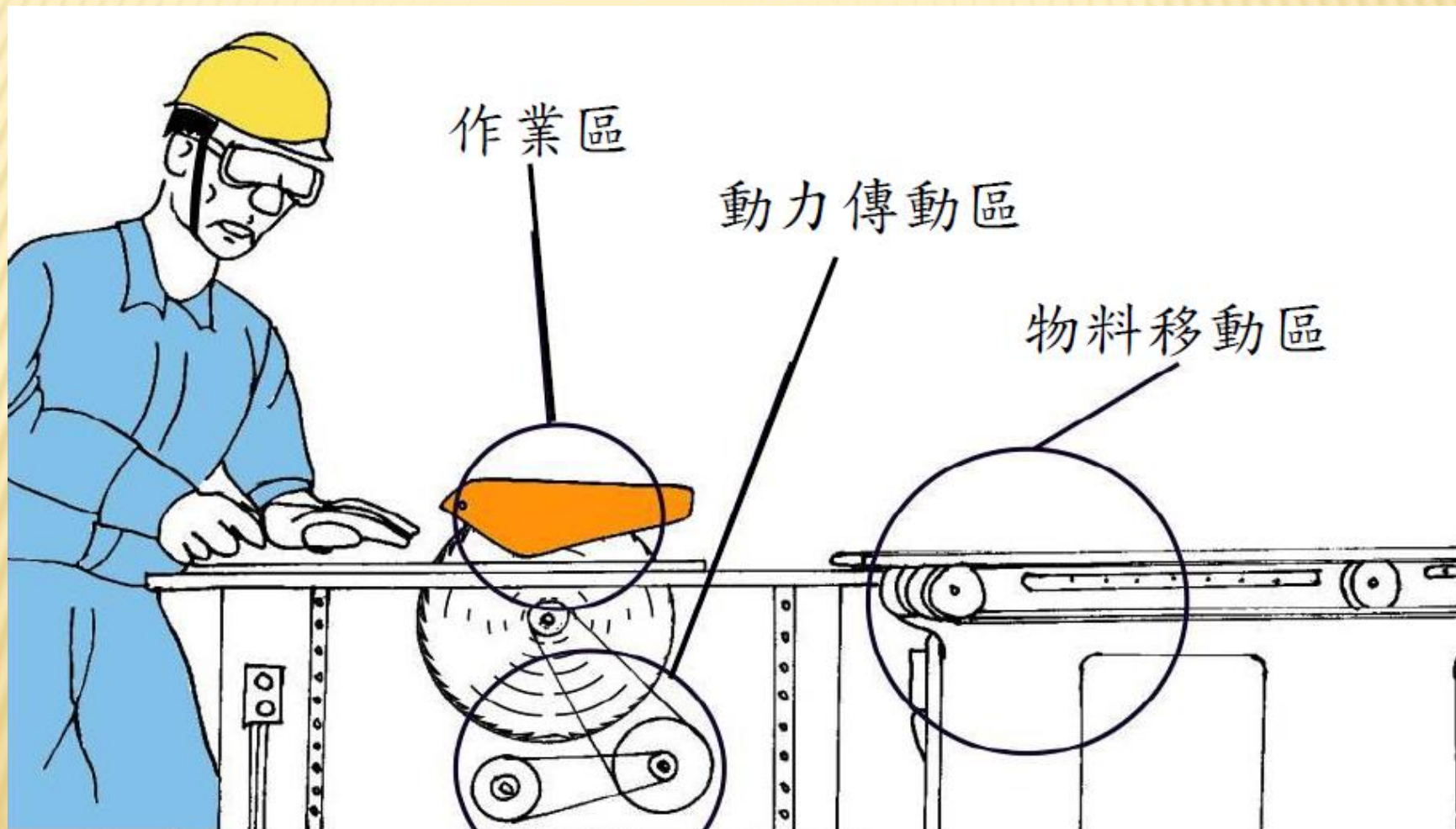
✕ 壓麵機



✕ 攪麵機



# 機械危害發生源





# 廚房可能的危害-被夾、被捲



## 切菜機檢修，手指被砍

103年11月3日，○○學校廚房切菜機故障，修理後試運轉時仍有雜音，**廠商維修人員**遂使切菜機保持運轉同時進行檢視，以右手伸入送菜端之輸送帶摸索，食指、中指、無名指第一節遭切菜機切斷送醫。

# 廚房可能的危害-被夾、被捲



## 檢視切菜機，手指被切

104年5月14日，○○學校廚工操作切菜機作業，過程中察覺切菜機有異狀，雖已將設備斷電，惟未等機器停止運轉即伸手進入切菜機切菜處，致右手中指第一節遭切菜機切傷送醫。



# 廚房可能的危害-被夾、被捲



使用之絞肉機

## 廚工手指被絞肉機捲入

106年10月27日，○○學校廚工，使用絞肉機將蒜頭絞碎，過程中因絞肉機卡住，於未切斷電源狀態下試圖徒手將食材取出，疑因誤觸開關左手遭絞肉機捲入，致左手二指(食指及中指)第一指節粉碎性骨折。



# 廚房可能的危害-被夾、被捲



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。



伸手可及之扇風機  
未設置**護網**或**護圍**



# 廚房可能的危害-與高溫之接觸



現場模擬

## 午餐湯品配送絆到燙傷

106年1月9日，○○學校廚工，從事營養午餐配送作業，搬運湯桶時雙腳彼此絆到，失去重心跌倒、湯桶蓋滑落，右手因此伸入湯桶中，導致右手掌至手肘處燙傷送醫。

# 廚房可能的危害-與高溫之接觸



## 分裝湯品遭燙傷

107年4月17日11時許，○○學校所僱廚工，於廚房從事營養午餐湯品分裝時，不慎被熱湯燙傷小腿肚送醫。



# 茶水間常見電氣設備

1. 漏電斷路器
2. 電線勿網綁
3. 勿超載使用

1:51新聞



# 茶水間常見電氣設備

個電氣設備使用  
延長線同時供多



接地線要確實使用



# 茶水間常見電氣設備



茶水間蒸飯機  
漏電斷路器

# 飲水機



飲水機電源分路應裝漏電  
斷路器



# 茶水間常見電氣設備



飲水機妥善  
接地



符合安全  
規定的漏  
電斷路器

# 電流流出洞與電弧灼傷





# 倒/崩塌危害

# 檔案室/儲藏室



物品堆置不當



物品堆置不當



# 物品倉儲重點

貨架堆置勿超重



最高不要超過頭部

越重越下面

# 物品倉儲重點

是否有人員位於櫃架間



應有充足照明

利用櫃架  
移動重物



# 物品倉儲重點



櫃架間有人  
勿移動櫃架

謹慎移動  
勿嬉戲



使用適當  
工具拿取



# 其他工作環境-墜落

## ✘ 職業安全衛生設施規則§224：

- + 雇主對於高度在**2公尺以上**之工作場所邊緣及開口部份，勞工有**遭受墜落危險之虞者**，應設有適當強度之**圍欄、握把、覆蓋**等防護措施。
- + 雇主為前項措施顯有**困難**，或作業之需要臨時將護欄、護蓋等拆除，**應採取使勞工使用安全帶等防止**因墜落而致勞工遭受危險之措施。



# 其他工作環境-墜落





# 其他工作環境-墜落(改善)





# 其他工作環境-墜落



## 冷氣維修墜落死亡

104年6月14日○○學校4樓窗型冷氣維修，承攬商爬上窗台推動冷氣時，自離地面高度約12.4公尺墜落地面死亡。

# 其他工作環境-墜落

從事屋頂烤漆浪板更新作業，未設置防護設備，導致作業人員吳○○墜落死亡。





# 其他工作環境-墜落



# 其他工作環境-墜落

- ✘ 職業安全衛生設施規則§37：(固定梯規範)
  - + 具有堅固之構造
  - + 踏條與牆壁間應保持16.5公分以上之淨距
  - + 梯子之頂端應突出板面60公分以上
  - + 不得有妨礙工作人員通行之障礙物
  - + 梯長連續超過6公尺時，應每隔9公尺以下設一平台，並應於距梯底2公尺以上部分，設置護籠或其他保護裝置



# 其他工作環境-墜落



水塔、鍋爐油槽設置不當  
未設置安全上下設備



鍋爐油槽設置不當  
未設置安全上下設備

# 其他工作環境-墜落(改善)



觀測站、空調冷卻水塔安全



水塔、儲水槽安全



# 其他工作環境-墜落



水塔設置不當  
未設置安全上下設備



水塔設置及動線規劃不當

# 其他工作環境-墜落(改善)



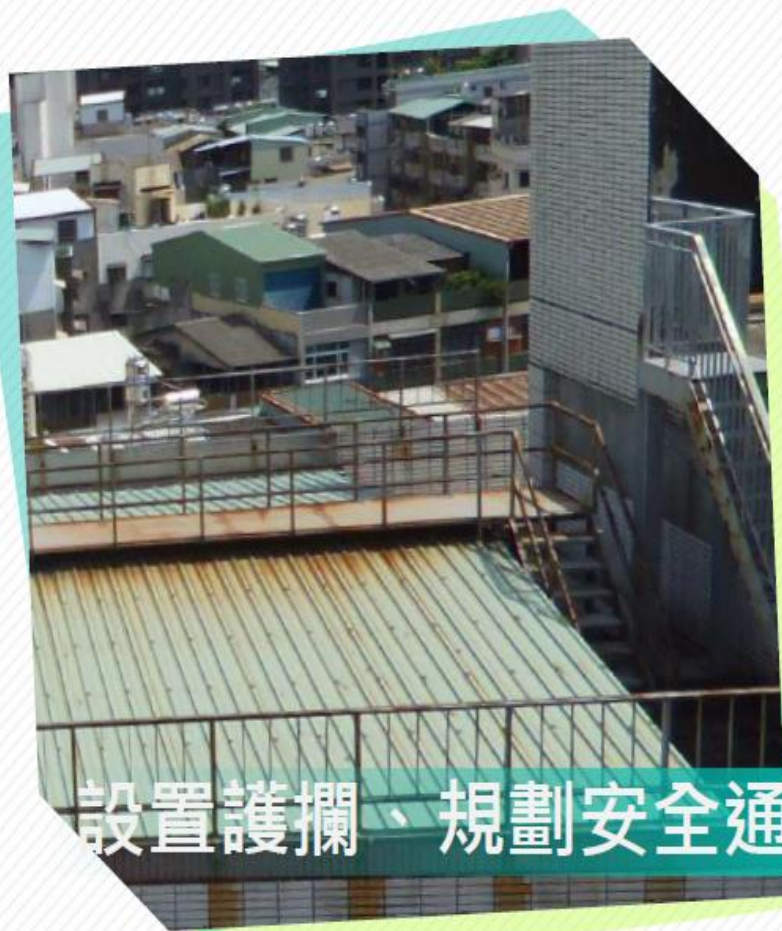
合格固定梯



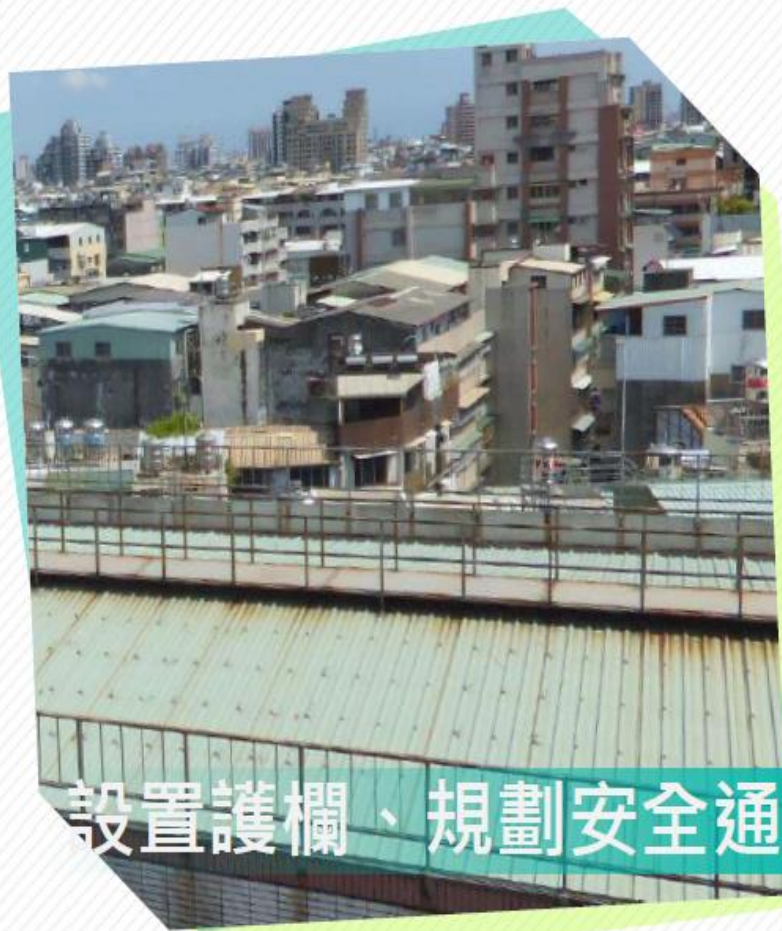
安全通道規劃設計



# 其他工作環境-墜落(改善)



設置護欄、規劃安全通道



設置護欄、規劃安全通道



# 其他工作環境-墜落



使用之移動梯

## 使用移動梯撿球，墜落受傷

104年4月15日○○學校工友為幫學生撿球，使用移動梯攀爬至活動中心控制室上方平台，下樓梯時因移動梯滑動不慎墜落，造成頭部左前額受傷送醫。



# 其他工作環境-墜落



現場照片

## 合梯墜落

106年7月3日○○學校承攬商勞工，於學生餐廳使用合梯從事輕鋼架天花板拆除作業，因地板油汙未清除，致鞋底沾有油汙，攀爬合梯至第三階時滑落，碰觸梯腳致左小腿骨折受傷。

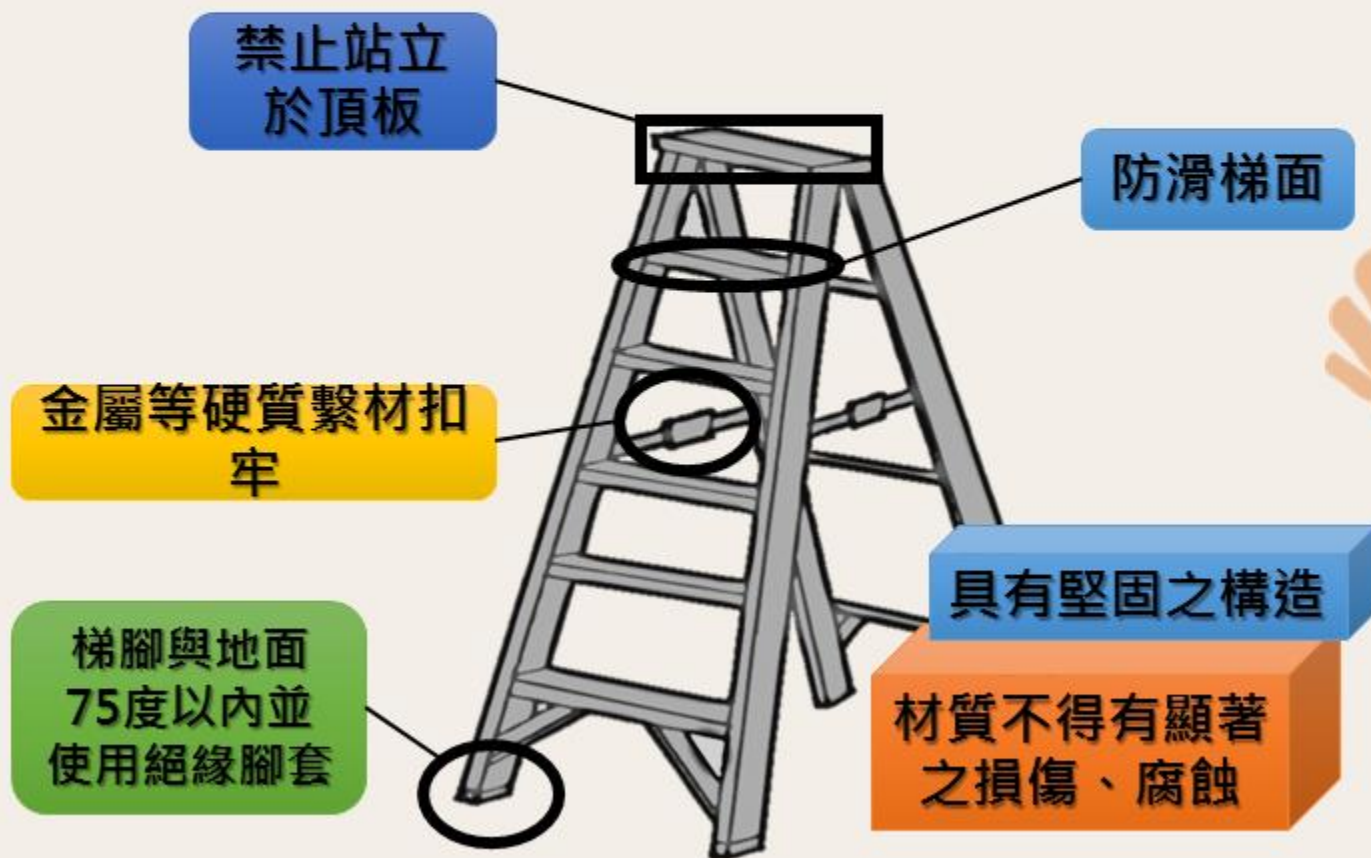
# 使用合梯作業

使用合梯作業  
應符合安全規範





# 你使用的合梯安全嗎？





## 一、罹災者資料

姓名：○○雄 身分證字號：M○○○○1234 服務單位：○○綠化有限公司

出生日期：○○.10.24 到職日期：101.○.○ 聯絡電話：0912-○○○

地(住)址：南投縣草屯鎮南埔里○○路○○號

受傷程度：腦出血、左側肋骨骨折 6-11 根骨折

## 三、承攬關係(含承攬關係圖)：

本次事故非承攬商作業，罹災勞工為本公司員工。

## 四、事故發生經過情形：

108年○月○日14時15分許，勞工○○雄於作業區從事樹木修剪作業，使用拉梯攀爬至高度約4公尺高的位置，進行最後施作作業時，遭修剪後彈飛的樹木殘枝撞擊身體後墜落地面，導致頭部與身體左側多處骨折、內傷等，經119救護車送至新竹馬偕醫院急診且住院治療，目前住院治療中。(檢附拉梯放在樹旁的模擬照片如後)





# 其他工作環境-跌倒



堆置雜物

## 職業安全衛生設施規則§21

雇主對於勞工工作場所之**通道、地板、階梯、坡道、工作台**或其他勞工踩踏場所，應保持**不致使勞工跌倒、滑倒、踩傷、滾落**等之安全狀態，或採取必要之預防措施。

# 其他工作環境-跌倒



地板積水



地板油漬



# 其他工作環境-火災、感電



電氣機房堆置雜物



電氣機房堆置雜物

# 其他工作環境-火災、感電



電氣機房堆置雜物



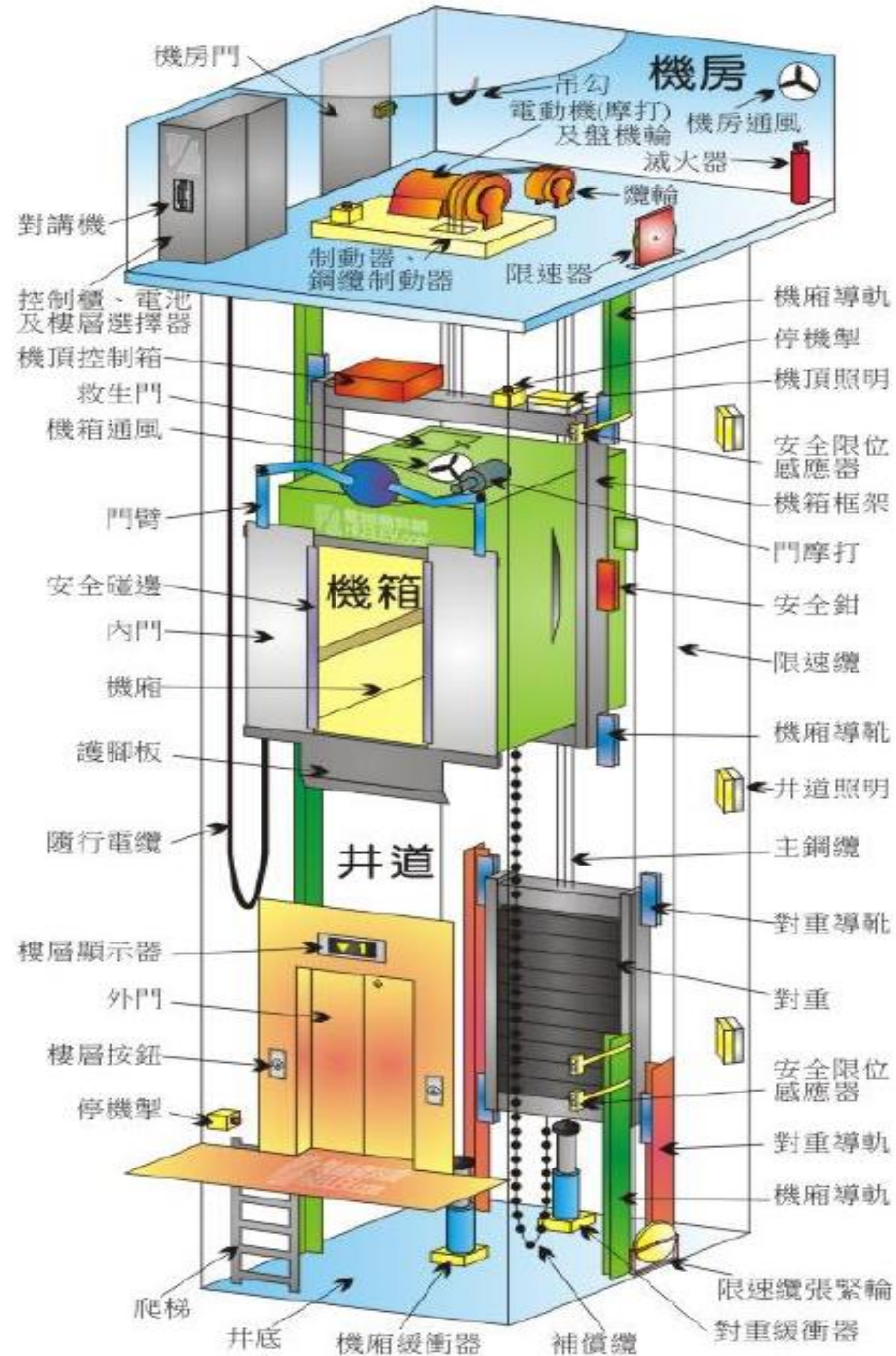
電氣機房堆置雜物



# 其他工作環境 電梯危害

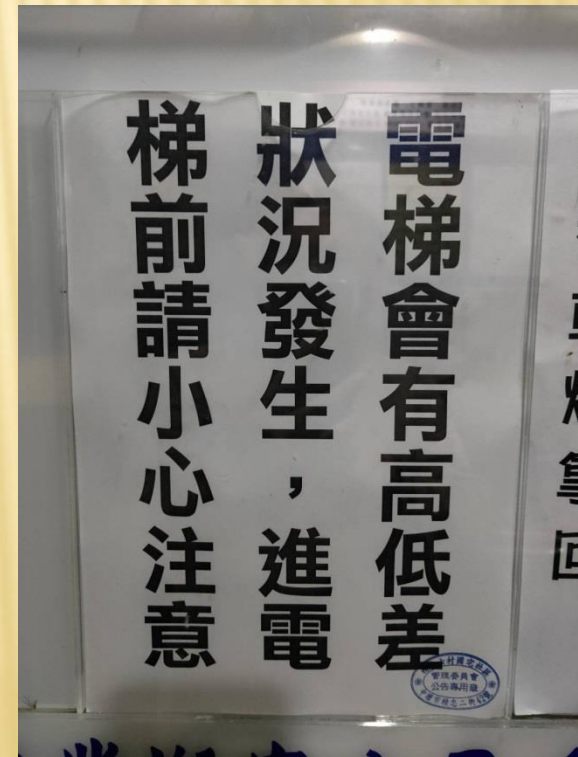
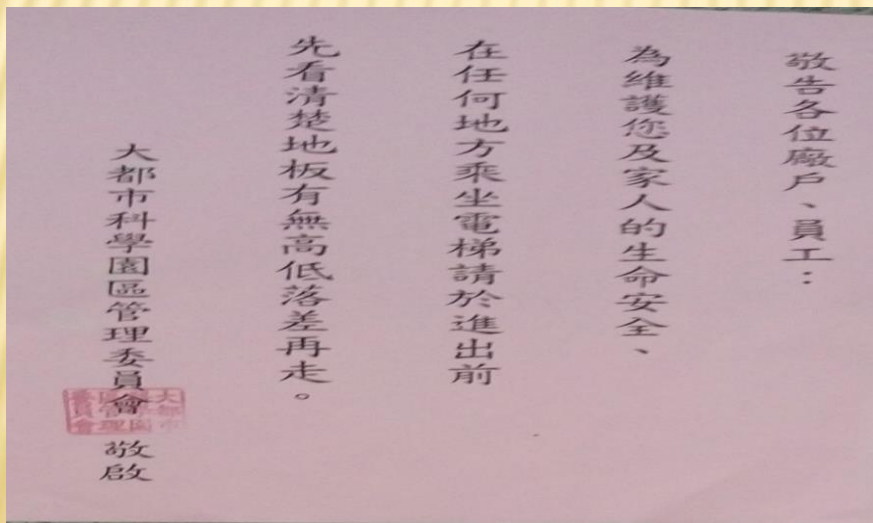


1:49新聞



# 其他工作環境-電梯危害

- ✘ 安全注意事項
- ✘ 進入電梯前，要確認車廂沒有滑動
- ✘ 電梯行進間，外門不能被打開
- ✘ 外門沒有關起來，不能啟動





# 呼吸防護具教育訓練

# 空氣中的危害因子

## ✘ 氣狀汙染物

+ 蒸氣

+ 有毒氣體

## ✘ 粒狀汙染物

+ 粉塵

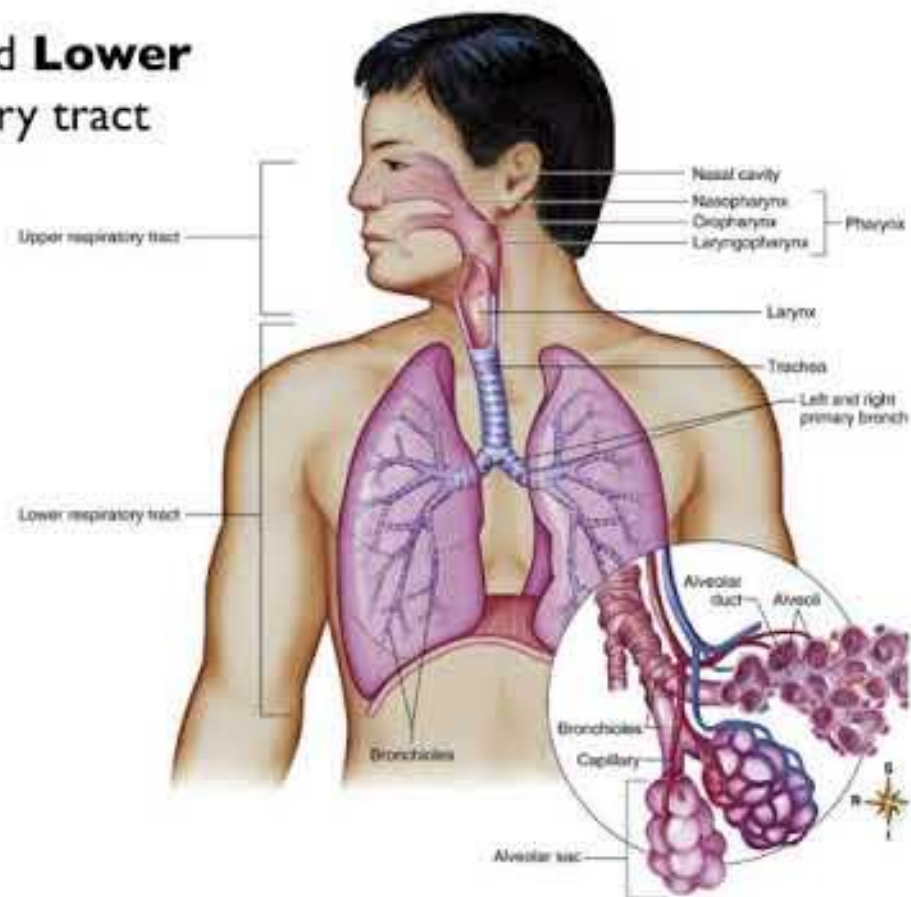
+ 煙霧

+ 燻煙

+ 霧滴

## ✘ 缺氧環境

### Upper and Lower respiratory tract



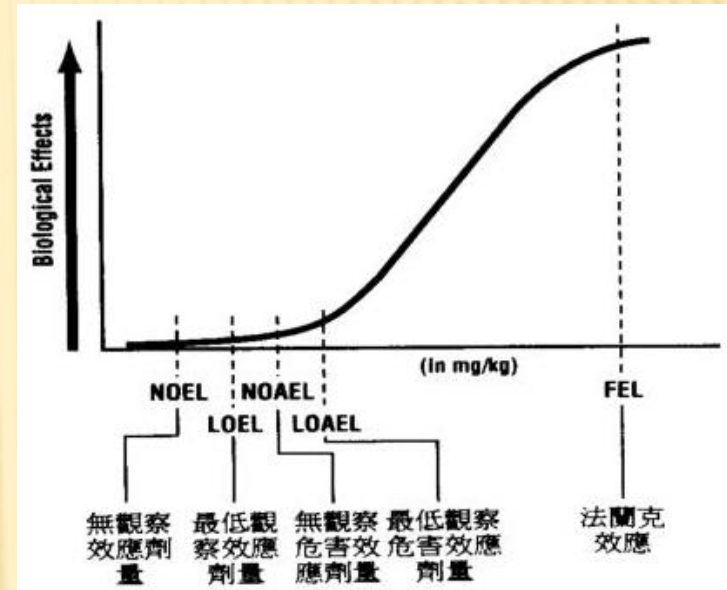


# 粒狀汙染物

- ✘ 粉塵類有害物是經由機械力（切割、研磨）而產生的固體顆粒；
- ✘ 煙塵是金屬類物質經蒸發後冷凝而成的固態顆粒；
- ✘ 霧滴則是液態有害物冷凝後所形成的懸浮微粒。

# 健康效應

- ✘  $LC_{50}$ ：半致死濃度
- ✘  $LD_{50}$ ：半致死劑量
- ✘ 確定效應、機率效應
- ✘ PEL：容許暴露濃度
- ✘ TLV：恕限值
- ✘ IDLH(立即致危濃度)：達此濃度可能造成生命喪失、不可逆的健康效應及降低逃生能力
- ✘ HR(危害比)： $HR = \frac{C}{PEL}$
- ✘ PF(防護係數)： $PF = \frac{1}{(\text{面體洩漏率} + \text{濾材洩漏率})}$





# 劑量-時間關係

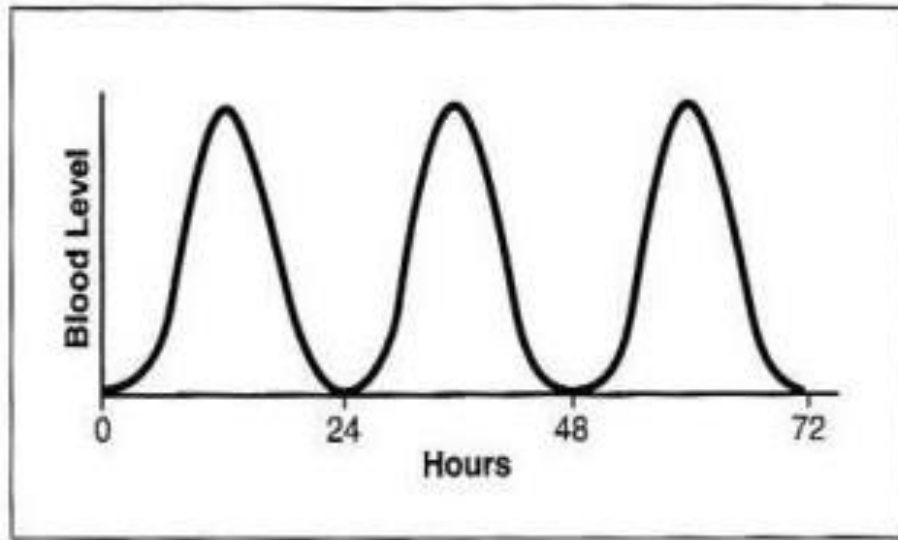


Figure 4-11: Blood levels of saccharin as a result of daily dosing. The saccharin is easily metabolized and excreted resulting in blood levels returning to zero. *Recreated with permission from Lu F. C., Basic Toxicology: Fundamentals, Target Organs, and Risk Assessment, Taylor and Francis, New York, 1985.*

易代謝

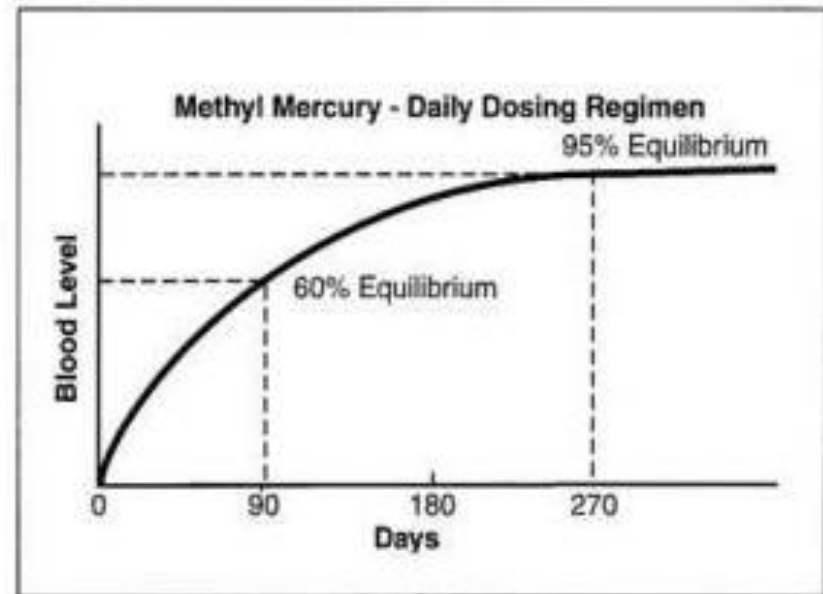
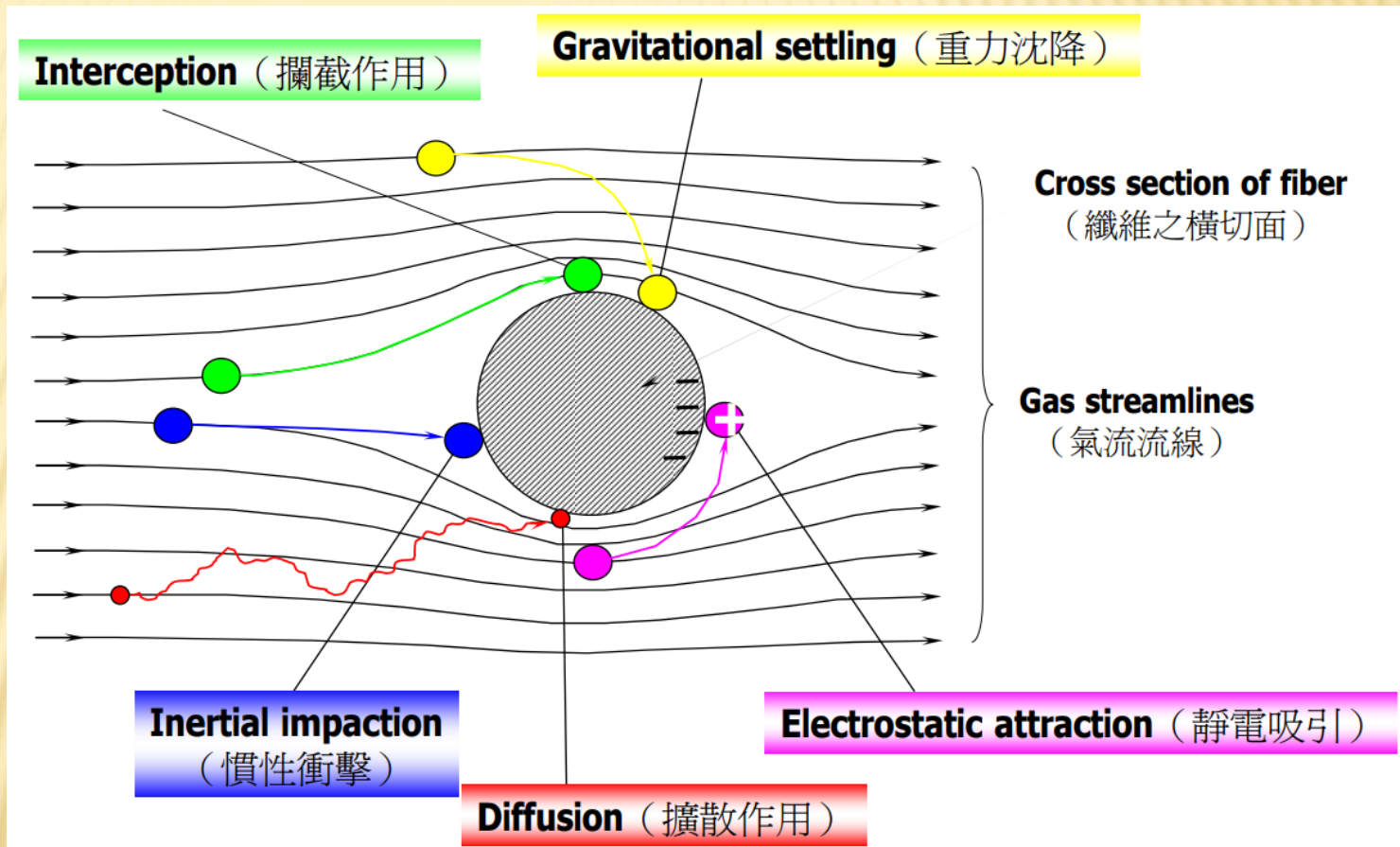


Figure 4-12: Blood level of methyl mercury as a result of daily dosing. The methyl mercury is not as readily metabolized and excreted as saccharin therefore it accumulates in the blood. *Recreated with permission from Lu F. C., Basic Toxicology: Fundamentals, Target Organs, and Risk Assessment, Taylor and Francis, New York, 1985.*

不易代謝

# 粒狀汙染物防護原理

- × 攔截
- × 沈降
- × 衝擊
- × 擴散
- × 靜電捕集

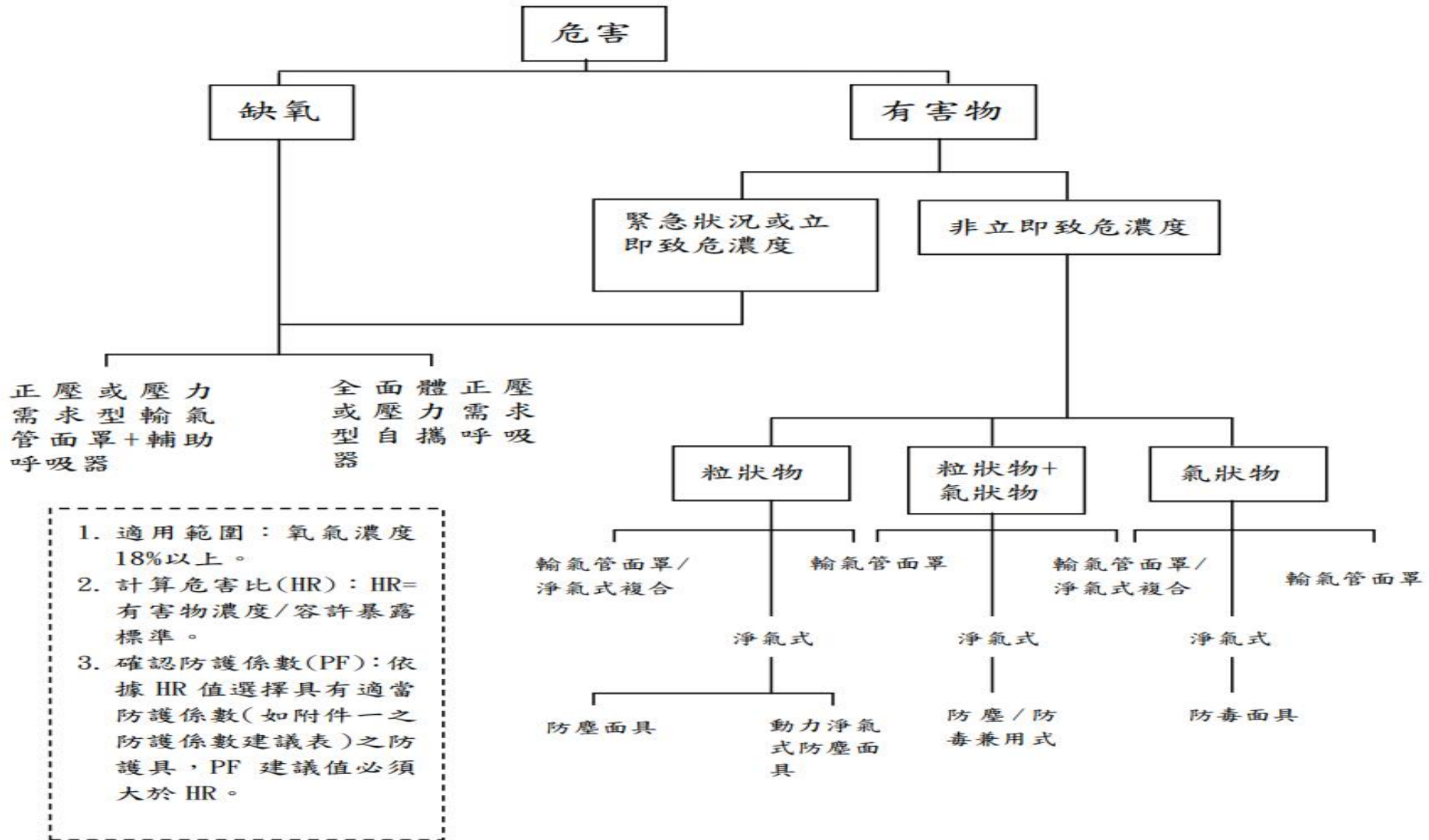




# 氣狀汙染物的捕集方式

- ✘ 1. 吸附作用（如有機溶劑吸附在多孔性的活性炭上）
- ✘ 2. 吸收作用（如酸性氣體被含有氫氧化鈉或氫氧化鉀的吸收物質吸收）
- ✘ 3. 觸媒反應（如混合錳氧或銅氧化合物的物質，將一氧化碳與氧反應成二氧化碳）

# 呼吸防護具的種類





# 呼吸防護具

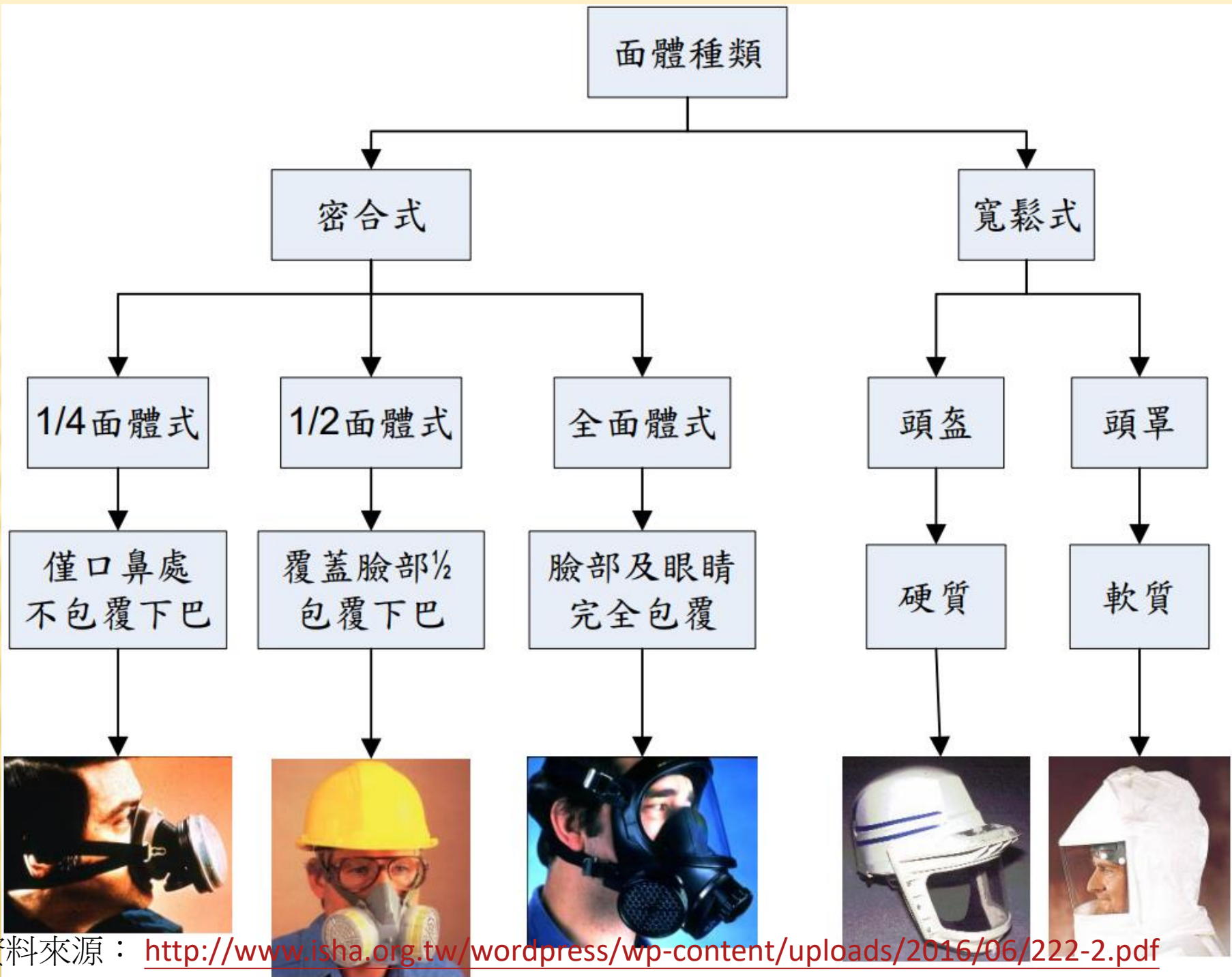
## ✘ 淨氣式

- + 防塵口罩
- + 防毒面具

## ✘ 供氣式

- + 外部供氣
- + 自攜式

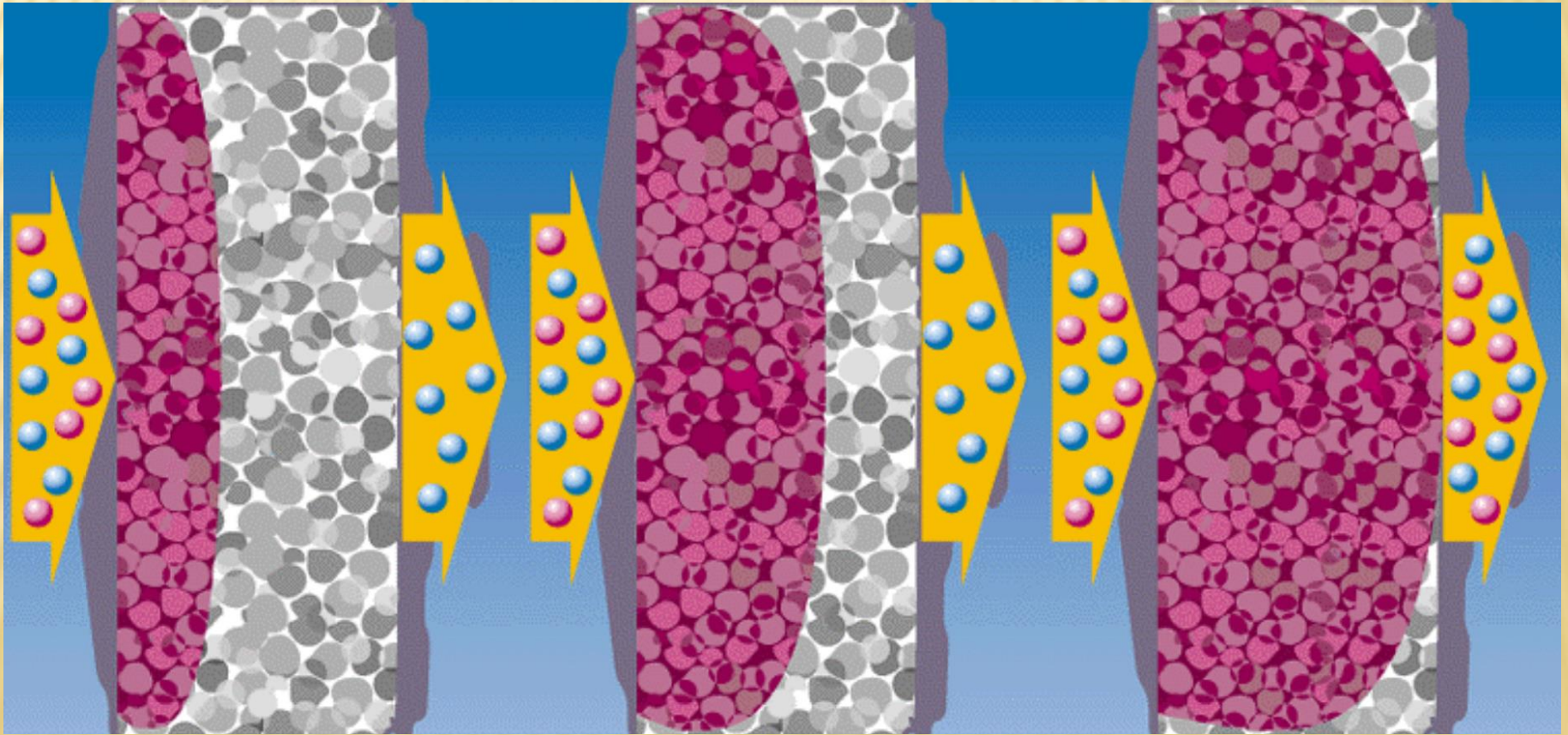






# 破出

- ✘ 濾罐濾除空氣中有害物的**容量有限**，使用者必須經常更換濾罐才能確保其防護效能。



# 何時該更換?

- × 1. 效率降低時
- × 2. 阻抗變大時
- × 3. 結構破損時
- × 4. 衛生之考量
- × 5. 有接觸感染之虞時



# 呼吸防護具之選擇

- ✘ (一) 對於勞工暴露於可能會對生命、健康造成立即危害之有害物濃度、缺氧環境或無法確認有害物及濃度之環境等，雇主應使勞工使用供氣式呼吸防護具。
- ✘ (二) 非屬對生命、健康造成立即危害之環境，雇主應依暴露有害物之種類、濃度及防護具之防護效能等資料，提供供氣式或淨氣式呼吸防護具。
- ✘ (三) 考量勞工工作負荷程度、穿戴時間、異常之溫度或濕度、溝通、視野、供氣方式、活動情形及穿戴眼鏡等因素。
- ✘ (四) 呼吸防護具需搭配護目鏡或防護衣等其他個人防護具時，應考量不同防護具之相容性。

淨氣式呼吸防護具防護係數(PF)建議表

防護具型式	防護係數(PF)建議值
<b>粒狀物防護呼吸防護具</b>	
簡易型口罩+二級濾材(洩漏率 5%)	5
簡易型口罩+一級濾材(洩漏率 1%)	10
簡易型口罩+特級濾材(洩漏率 0.1%)	10
半面體+二級濾材(洩漏率 5%)	10
半面體+一級濾材(洩漏率 1%)	15
半面體+特級濾材(洩漏率 0.1%)	20
全面體+二級濾材(洩漏率 5%)	15
全面體+一級濾材(洩漏率 1%)	50
全面體+特級濾材(洩漏率 0.1%)	100
動力+非頭罩寬鬆面體+二級濾材(洩漏率 5%)	15
動力+非頭罩寬鬆面體+一級濾材(洩漏率 1%)	30
動力+非頭罩寬鬆面體+特級濾材(洩漏率 0.1%)	50
動力+頭罩+二級濾材(洩漏率 5%)	20
動力+頭罩+一級濾材(洩漏率 1%)	100
動力+頭罩+特級濾材(洩漏率 0.1%)	500
動力+緊貼型面體+二級濾材(洩漏率 5%)	20
動力+緊貼型面體+一級濾材(洩漏率 1%)	100
動力+緊貼型面體+特級濾材(洩漏率 0.1%)	1,000
<b>氣狀物防護呼吸防護具</b>	
半面體(以濾罐洩漏 1%計算)	15
全面體(以濾罐洩漏 1%計算)	50
動力+非頭罩寬鬆面體(以濾罐洩漏 1%計算)	30
動力+頭罩(以濾罐洩漏 1%計算)	100
動力+緊貼型面體(以濾罐洩漏 1%計算)	100

我國呼吸防護裝置—氣體濾材及組合型濾材-要求、試驗、標示  
(中華民國國家標準 CNS 6636 , Z2023)

型式	用途	級數	顏色
A	用於防止製造商所規定某些沸點大於 65°C 特定有機氣體及蒸氣	第一級：低容量濾材 第二級：中容量濾材 第三級：高容量濾材	棕
B	用於防止製造商所規定某些特定無機氣體及蒸氣	第一級：低容量濾材 第二級：中容量濾材 第三級：高容量濾材	灰
E	用於防止二氧化硫(SO <sub>2</sub> )及製造商所規定的某些特定酸性氣體及蒸氣	第一級：低容量濾材 第二級：中容量濾材 第三級：高容量濾材	黃
K	用於防止氨(NH <sub>3</sub> )及製造商所規定的某些特定的有機氨之衍生物	第一級：低容量濾材 第二級：中容量濾材 第三級：高容量濾材	綠
AX	用於防止製造商所規定的沸點小於 65°C 的有機氣體及蒸氣。僅單次使用	未分級	棕
SX	用於防止製造商所規定的某些特定名稱氣體及蒸氣	未分級	紫
P	用於防止粒狀物	第一級：低效率 第二級：中效率 第三級：高效率	白
或其組合			
NOP3	用於防止氮氧化物		藍-白
HGP3	用於防止汞蒸氣		紅-白

註：1. 若組合型濾材之粒狀物濾材部分限於單次使用則標示-NR。

2. 若組合型濾材之粒狀物濾材部分可再使用則標示-R。

3. 例如 A2P3R(型式 A 第 2 級；型式 P 第 3 級；可再使用，顏色-棕白)、AB1P1NR(型式 A、B 第 1 級；型式 P 第 1 級；單次使用，顏色-棕灰白)。



# 呼吸防護具

## ✘ 呼吸防護具使用時機：

- + (一) 採用工程控制及管理措施，仍無法將空氣中有害物濃度降低至勞工作業場所容許暴露標準之下。
- + (二) 進行作業場所清掃及設備(裝置)之維修、保養等臨時性作業或短暫性作業。
- + (三) 緊急應變之處置。(消防除外)

# 呼吸防護計畫

- × (一) 危害辨識及暴露評估。
  - + (一) 空氣中有害物之名稱及濃度。
  - + (二) 有害物在空氣中為粒狀、氣狀或其他狀態。
  - + (三) 作業型態及內容。
  - + (四) 是否為缺氧環境或對勞工生命、健康造成立即危害之環境。
  - + (五) 作業環境中是否有易燃氣體、易爆氣體，或環境易受不同大氣壓力、高低溫等影響。
- × (二) 防護具之選擇。
  - + 選用、生理評估、密合度測試
- × (三) 防護具之使用。
  - + 密合度檢點
- × (四) 防護具之維護及管理。
  - + 清潔及消毒、儲存、檢查、維修、領用、廢棄。
- × (五) 呼吸防護教育訓練。
- × (六) 成效評估及改善。
  - + 每年至少一次



## ✘ 密合度測試Fit Check

- ✘ 1. 定性密合度測試：利用受測者嗅覺或味覺主觀判斷是否有測試氣體洩漏進入面體內。
- ✘ 2. 定量密合度測試：利用儀器量測呼吸防護具面體外測試物濃度及面體內測試物濃度，以其比值評估洩漏情形。

## ✘ 定密合檢點Fit Test

- ✘ (一) 負壓檢點：遮住吸氣閥並吸氣，面體需保持凹陷狀態。
- ✘ (二) 正壓檢點：遮住呼氣閥並呼氣，面體需維持膨脹狀態。

# 密合度測試

## × 防塵面具

× 定性：

× 味覺靈敏度測試

× 糖精密合度測試

## × 防毒面具

× 定性：

× 嗅覺靈敏度測試

× 密合度測試

× 定量：

× 防護具密合係數 = 防護具面體外測試物濃度 / 防護具面體內測試物濃度

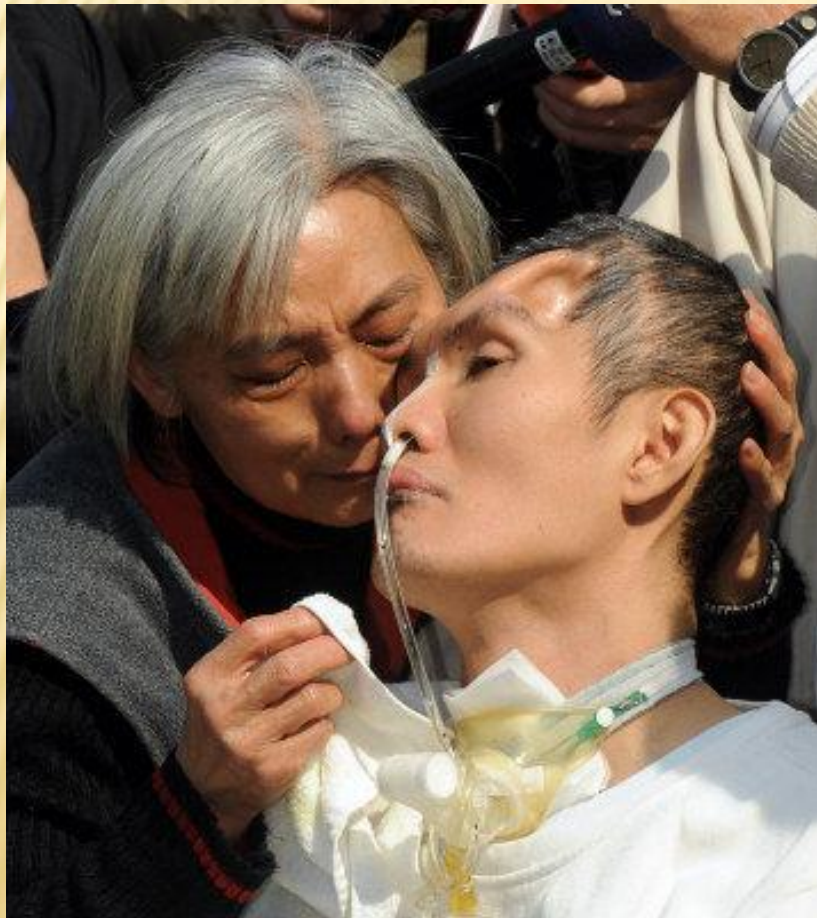


你不是超人

YOU ARE NOT SUPERMAN.



THINK OF YOUR FAMILY ANYTIME.  
THANK YOU.





謝謝大家的聆聽!!!

