

工業安全與衛生實務

王 萬 益

工業安全技師

工礦衛生技師

e-mail: taipei53@pchome.com.tw

賀!

本校100學年度科大評鑑所有受評單位(校務行政、三學院、十系、十一所)
全獲「一等」佳績，全國排名第一，史上最優

我們的目的

防止職業災害，保障勞工安全與健康。

職業災害——勞工就業場所之建築物、設備、原料、材料、化學物品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之勞工疾病、傷害、殘廢或死亡。

工資到

基本工資：

自101年1月1日起，時薪制勞工每小時工資不得低於103元，月薪制勞工每月工資不得低於18780元。

工資結付：

工資應全額直接結付勞工，雇主不得假借理由或未經勞工同意，擅自剋扣工資；亦不得預扣勞工工資作為違約金或賠償費用。

加班費計算：

延長工時在2小時以內者，按平日每小時工資額乘以1.33倍；如再延長工時，第3小時及第4小時部分按平日每小時工資額乘以1.67倍。

工時到

出勤紀錄：

雇主應置備勞工簽到簿或出勤卡，逐日記載勞工出勤時間至分鐘止。

工作時間：

每日正常工作時間不得超過8小時，每兩週正常工作總時數不得超過84小時，超過部分屬延長工時，應發給加班費。

延長工時限制：

一日延長工時連同正常工時合計不得超過12小時，1個月延長工時不得超過46小時。

休假到

給予休假：

每7日中至少應有1日之休息或兩週內至少應有2日之休息，作為例假；紀念日、勞動節日及勞委會規定應放假之日，均應休假。

假日工資計算：

雇主徵得勞工同意於休假日出勤工作，工資應加倍發給。

保險到

勞工保險：

僱用5人以上之公司行號，應以雇主為投保單位替勞工辦理勞保，投保薪資應以全薪核實申報。

就業保險：

公司行號無論人數多寡，均應以雇主為投保單位替勞工辦理就業保險。

勞工退休金：

雇主應按月提繳6%勞工退休金，儲存於勞保局設立之勞工退休金個人專戶，該筆金額由雇主負擔，不得自勞工薪資中抵扣。

安全到

教育訓練：

新僱勞工或變更工作勞工須接受3小時的一般勞工安全衛生教育訓練。

現場安全：

雇主設置之安全通道於勞工工作期間內不得上鎖亦不得堆置物品；另工作場所之通道、地板、階梯，應保持不致使勞工跌倒之安全狀態。

安全護具：

勞工從事危害作業時，雇主應置備安全衛生防護具，並使其確實使用。

工讀五到

暑來



研習內容

- 壹、職業災害的類型及發生原因
- 貳、避免職業災害的方式及注意事項
- 參、發生職業災害時的應變措施
- 肆、職業災害補償
- 伍、結語

壹、職業災害的類型及發生原因

- 隨著產業及科技快速發展，雖促進了經濟繁榮，但也使勞工暴露於各種不同的在危害環境或危險中…

工讀生職業災害案例

101年7月11日晚間22時許，民善街家樂○賣場內爭○火鍋店之勞工游○○從事切肉機清潔作業時，因未按標準作業程序將切肉機電源關閉，即逕行清潔作業，以致遭刀具切傷右手中指及大拇指，緊急送至內湖三軍總醫院急救，業於隔日清晨完成縫合手術，返家休養。



工讀生職業災害案例

砂輪機切割傷

- 101年7月27日下午約2時30分許，黃○龍所僱勞工莊○宗於進行鋁窗安裝工程時，利用砂輪機切除原有的鋁件，俾利新的鋁窗安裝，莊員手持砂輪機，不慎滑手掉落，因未穿安全鞋而導致腳部割傷，經送台北榮民總醫院治療後，已出院返家休養。

主講人：王萬益 技師



工讀生職業災害案例



工讀生職業災害案例



氫氟酸腐蝕



▲ 玻璃纖維加工工人經朋友介紹使用不知名蝕刻液內含40% HF（氫氟酸）灼傷手指一週後變化

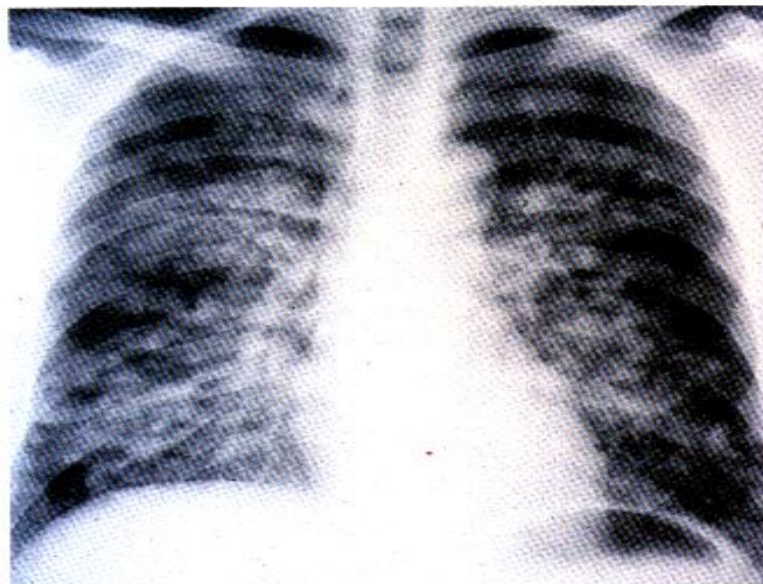


◀ 六價鉻(chromate)所致之過敏性接觸皮膚炎



▶ 氫氟酸(HF)所致之刺激性接觸皮膚炎

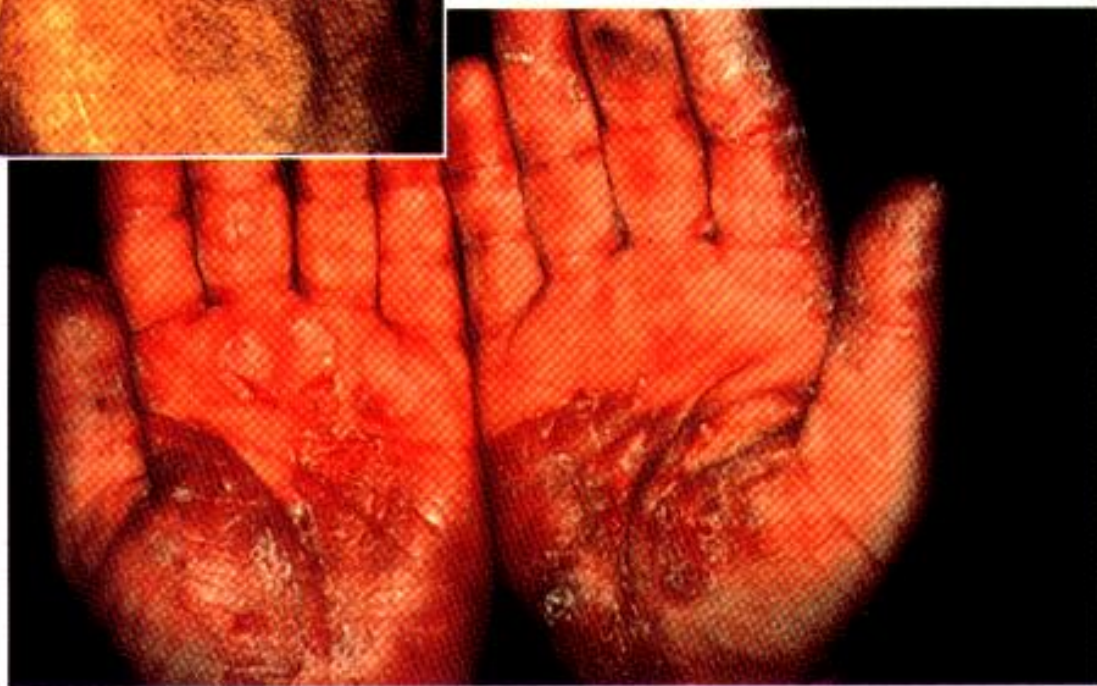
- 二氧化氮延遲性
肺水腫（吸入後
七小時才出現症
狀之X光片）



- ◄ 二氧化氮延遲性
肺水腫（十二小
時後變化）



刺激性接觸皮膚炎（模具工）



四氯化碳中毒



正常肝



肝中毒
肥大呈黃褐色





自合梯墜落

洞大破牆木 炸爆室驗實心岩大海

「燃閃」現出入進氣氧因燃自氣沼是能可判研 毀燒心岩根餘百 庫藏冷在點火起 礙大無傷受人三

【記者游明煌／基隆報導】基隆市國立海洋大學岩心實驗室昨天上午九時三十分發生大火，巨大威力使實驗室木質牆壁、門窗玻璃被炸碎，在窗戶外的教授陳明德、研究生黃金錢及外包商工人許吉慶三人被炸傷。經人員前往調查，發現起火點在存放岩心的冷藏庫，推斷事件故障起於岩心產生沼氣自燃，目前正進一步調查。

基隆市消防局昨天上午九時三十分接獲報，海洋大學在應用地球物理研究所綜合一館內的岩心實驗室發生爆炸，隨後起火，廿多名消防員及四輛消防車、兩輛救護車趕往救援。到場時發現實驗室濃煙四散，約在九時五十分即控制火勢，九時四十分撲滅。

由於爆炸威力強大，碎玻璃飛射，當時站在實驗室外後方窗戶附近的教授陳明德（卅九歲）、研究生黃金錢（廿五歲）、女工受傷被送往國軍基隆醫院救治。醫院指出，陳明德頸部及雙手有兩處傷，主要是頸椎及前胸受傷，並疑有腦震盪情形，救治後都無大礙。外包商工人許吉慶只有輕傷，經診所縫紮後回家。

消防署副署長林金宏、基隆市消防局副局長前往調查，發現實驗室後側木板牆壁被炸穿，出現大洞，存放岩心的冷藏庫四周圍包有鐵皮，都被震爛得焦黑。經人員認為該處為起火點，消防局調查，由於海大在上星期花費一千多萬元改善全校電燈設備，曾停電兩天，昨天上午八時卅分，研究生黃金錢進實驗室打開冷藏庫門，在九時十五分聞到焦味，冷藏庫門中冒出煙來。黃金錢尚在樓上的教授陳明德求助，離開實驗室後遇到學校工程承包商人許吉慶，原想從正門進入，但因濃煙過大，轉到後方由許吉慶從外敲破窗戶玻璃，想讓煙排出去，隨即發生爆炸。

經人員研判起火原因可能有二，一是岩心因停電導致溫度變化，產生類似甲烷的沼氣自燃，已採集到的岩心成分進行分析；二是冷藏庫隔層機件故障導致，後因玻璃被打破，大量的氧氣突然進入，急速燃燒，讓密封的實驗室內出現「閃燃」現象，才爆炸起火。

【記者阮南輝／基隆報導】國立海洋大學海洋科學研究中心委託國立台灣海洋大學應用地球物理研究所教授陳明德成立的一岩心庫實驗室，昨天發生爆炸，雖有一百多根從深淵採取的岩心被炸，還好放在另一個冷藏庫的數百根海洋岩心安然無恙，否則損失難以估計。

陳明德主持的岩心庫實驗室，是台灣地區唯一專門研究世界氣候變遷的海洋岩心實驗室，兩年前接受國科會國家海洋科學研究中心委託，在海大綜合一館的一樓成立岩心實驗室，主要是在南中國海、太平洋等海域，採取深海洋心，根據岩心內的海洋沉積物，研究幾十萬年前的氣候變遷。

海大表示，陳明德教授雖常以海大的海研一、二號試驗船出海採取岩心，並曾與法國國家海洋科技中心合作，偶爾也搭我國海軍軍艦的「便船」。

教育部：各校應建立安全操作程序

實驗室意外 應無化學汙染

【記者阮南輝／基隆報導】教育部長曾志朗昨天下午到國軍基隆醫院，探視因實驗室爆炸受傷的海洋大學教授陳明德及女研究生黃金錢時，提醒有實驗室的各級學校，應建立一套安全操作程序，確保實驗室安全。

曾志朗昨天下午四時卅分前往國軍基隆醫院探視陳明德、黃金錢。

曾志朗表示，海大岩心庫實驗室的爆炸，雖然是偶發事件，也提醒各校要注意實驗室安全。現在正值放暑假，有些學校對實驗室可能照顧不到，各級學校中，應多設專人管理實驗室，應注意實驗室最低。

曾志朗希望各校建立一套實驗室的安全處理程序。

曾志朗在冷庫庫的一百多根岩心，被燒得焦黑。

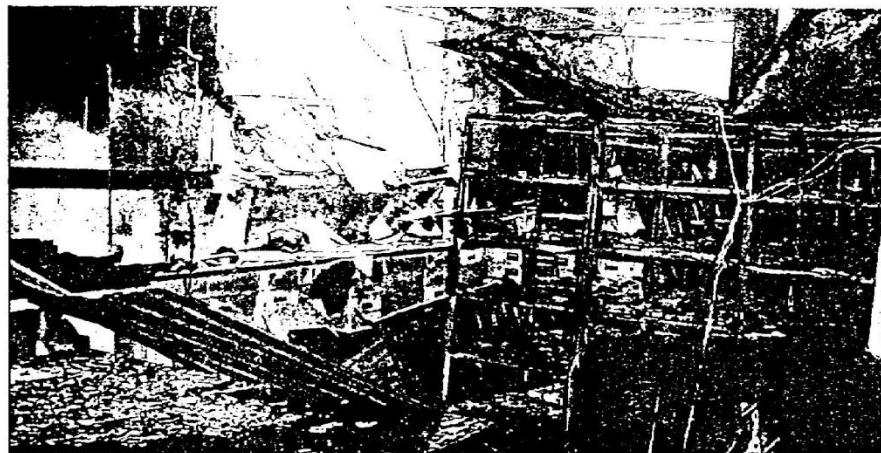
記者游明煌／攝影

海洋大學事研組指出，該校曾就校內實驗室安全進行過檢查，昨天爆炸的實驗室內並未登錄有危險性機械設備。

任何人從進實驗室到離開，都依照安全程序執行，減少意外的發生。

教育部環保小組表示，該實驗室並未存放化學藥品，爆炸意外應無化學品汙染之虞。

昨天上午九時許，該實驗室發生爆炸後，環保小組立即與該校事務組聯繫。環保小組表示，教育部曾一再行文各級學校，應依規定成立專責單位負責校內安全衛生工作，最近一次的通知日期為去年十月廿日，而海洋大學尚未設置專責單位，相關事務皆由事務處事務組辦理，另聘有一位專職承辦人員。



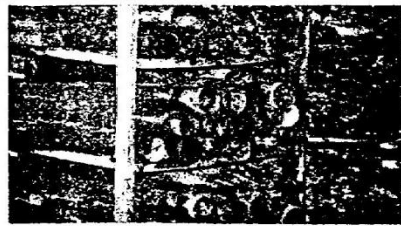
爆氣起引作動火救誤錯 燃閃

本報記者游明煌

海洋大學岩心實驗室昨天發生爆炸起火，起火原因到底是岩心變質引發沼氣自燃，抑或冷藏庫壓縮機故障所致，還有待進一步調查。但消防局人員認為可能是錯誤的救火動作才導致「閃燃」現象導致氣爆，值得引以為鑒。

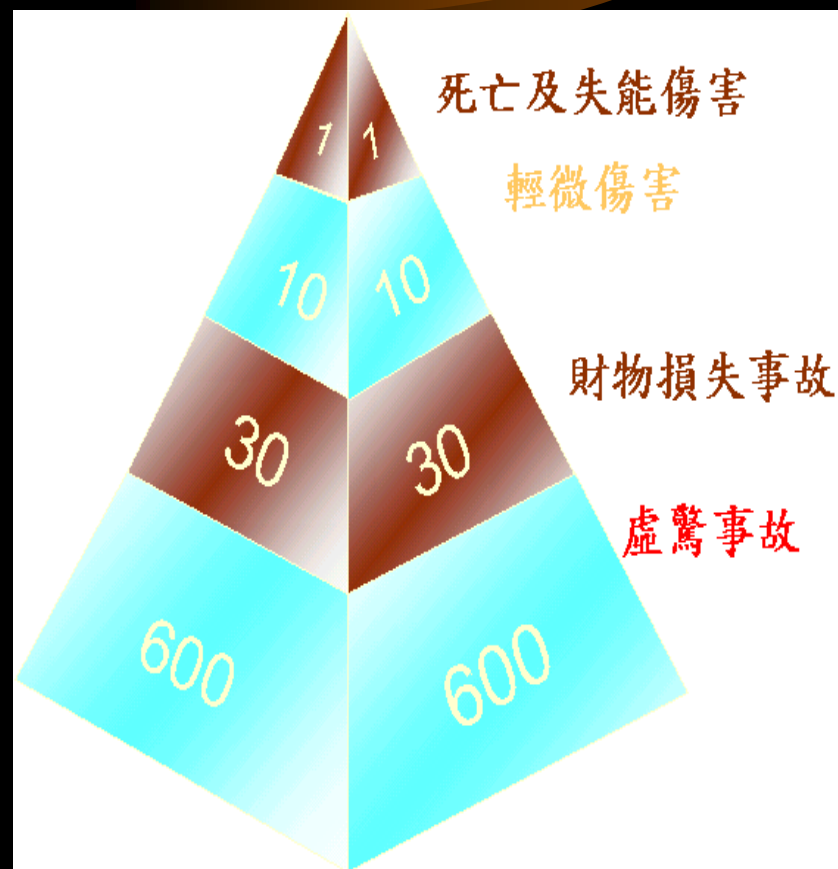
昨天的火警，消防局人員研判是因為密閉的實驗室，窗戶被打後產生爆炸聲，連帶在實驗室外的師生都差點被震得跌倒。

消防局說，火點引燃可燃物質起火後，再燃至其他家具，此後溫度即急遽上升，火焰及濃煙直上竄，到達天花板後，即改為水平方向急遽擴展。如果此時又有大批氧氣進入，瞬間快速引燃，會引發連鎖性閃燃現象，一般稱為「閃燃」。



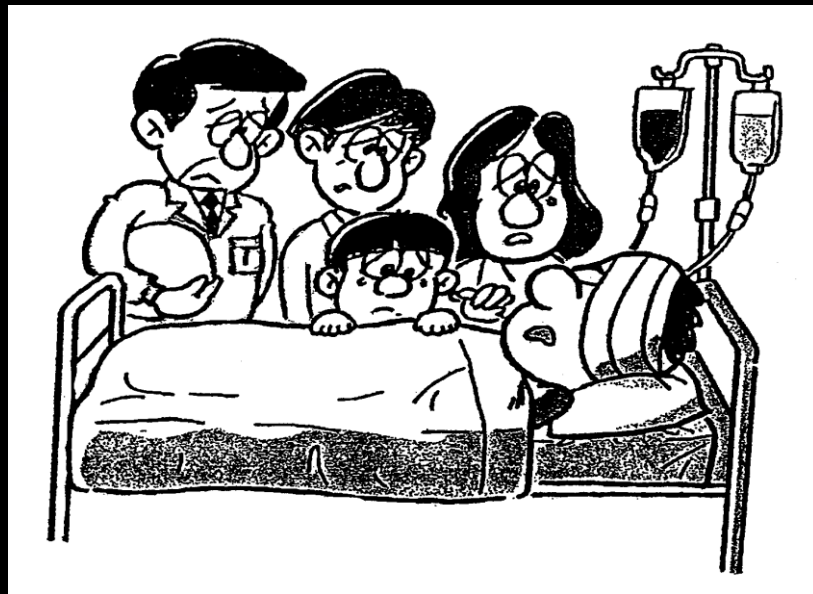
壹、職業災害的類型及發生原因

職業災害--勞工就業場所之建築物、設備、原料、材料、化學物品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之勞工疾病、傷害、殘廢或死亡。



事故的損失及影響

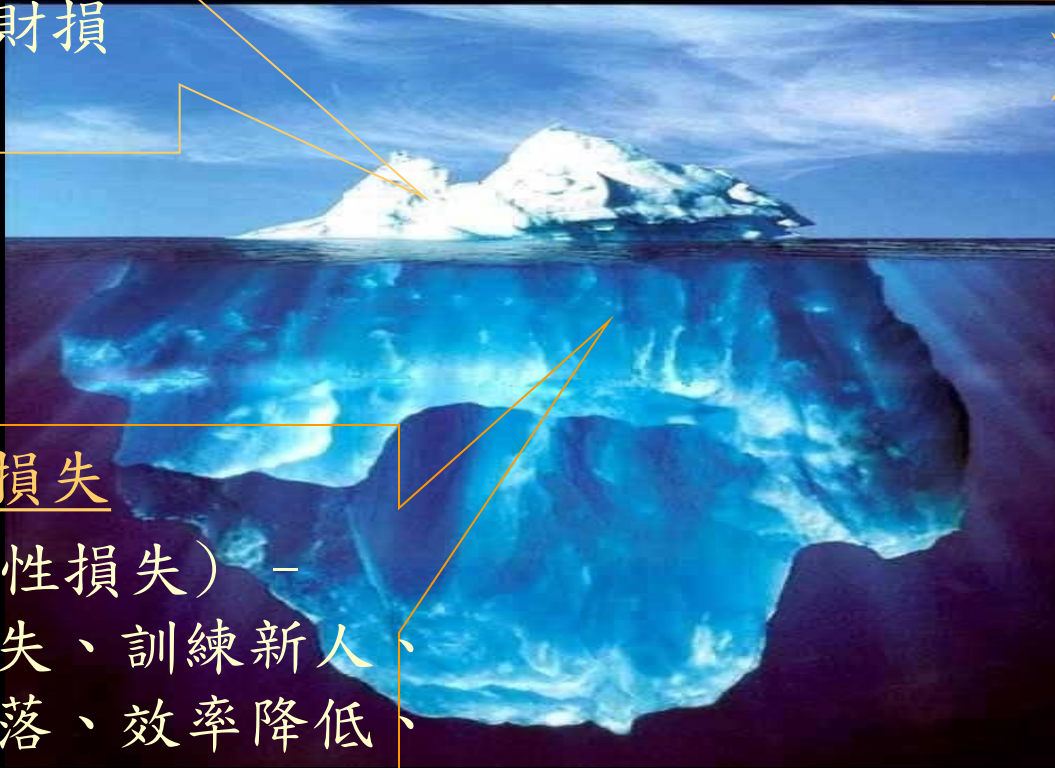
<< 企業、勞工、家屬、社會 >>



事故的損失及影響

<< 企業、勞工、家屬、社會 >>

❖ 直接損失
(保險支付)
--- 人員傷
亡、資財損
失

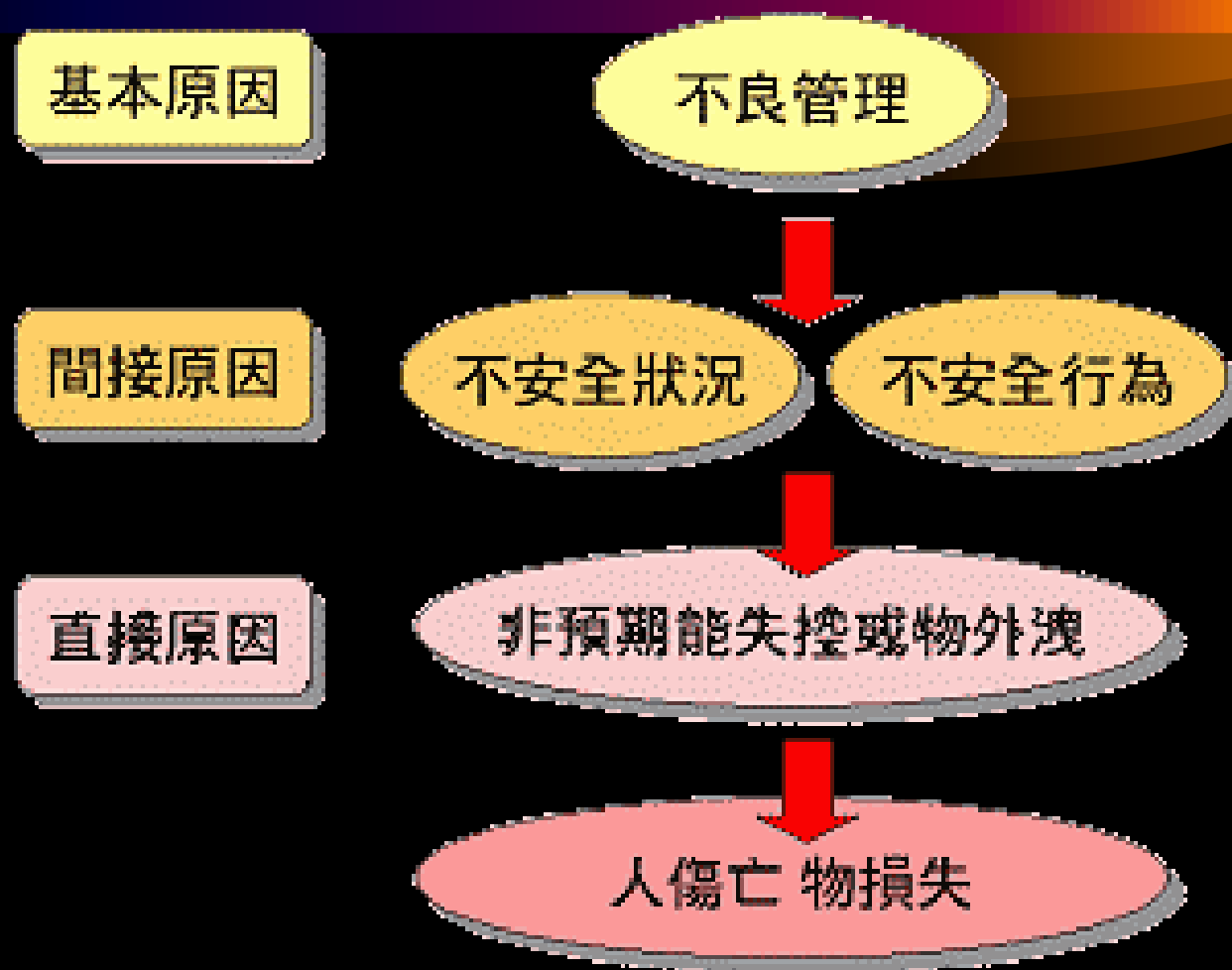


❖ 間接損失
(隱藏性損失) —
停工損失、訓練新人、
士氣低落、效率降低、
民眾抗爭、罰金支出、
形象受損

➤ 事故的影響

- 人力損失
- 設備、成本、設施損失
- 材料損失
- 時間損失

職業災害發生的原因



職業災害的類型

編號 分類	分 類 項 目	編號 分類	分 類 項 目	編號 分類	分 類 項 目
1	墜落、滾落	9	踩踏	17	不當動作
2	跌倒	10	溺水	18	其他
3	衝撞	11	與高溫、低溫之接觸	19	無法歸類者
4	物體飛落	12	與有害物等之接觸		
5	物體倒塌、崩塌	13	感電	交 通 事 故	21 公路交通事故
6	被撞	14	爆炸		22 鐵路交通事故
7	被夾、被捲	15	物體破裂		23 船舶航空交通事故
8	被切、割、擦傷	16	火災		24 其他交通事故

基本原因

不良管理

間接原因

不安全狀況

不安全行為

直接原因

非預期能失控或物外洩

人傷亡 物損失

職業災害發生的直接原因

(一)能量來源		(二)危險有害物
1. 位能	高處作業場所	1. 爆炸性物質
2. 機械能	①機械②工具③運動中物件④爆炸物 ⑤壓縮氣體⑥人體運動	2. 著火性物質
		3. 氧化性物質
3. 電能	①未經絕緣之導體②高壓電③感應電	4. 引火性液體
4. 化學能	①酸②鹼③燃料④反應物質	5. 壓縮或液化氣體
5. 熱能	①易燃物②不易燃物	6. 致癌物質(放射性物質)
6. 輻射能	①噪音②雷射③微波④放射性物質 ⑤X光	7. 毒物(粉塵、致病劑)
		8. 腐蝕性物質
7. 生物能	①動物②生物病菌③作業姿勢	9. 刺激、過敏物

基本原因

不良管理

間接原因

不安全狀況

不安全行為

直接原因

非預期能失控或物外洩

人傷亡 物損失

事故發生的間接原因

不安全的設備 / 狀況

1. 機械設備...未妥善防護
2. 工作場所建築物...未達必要強度
3. 電氣設備...無防爆構造、無絕緣、無防止感電設施
4. 有墜落之虞的作業...未設覆蓋、護欄
5. 有靜電產生之危險場所...未設靜電消除設施
6. 通風換氣不良...易燃、易爆、缺氧、有毒環境
7. 管路、設備維護保養不良...腐蝕、裂痕、耐壓不足
8. 不適當的防護裝置、控制設備、設備失效
9. 未設自動控溫設備、連鎖裝置、監測設備
10. 危險性機械設備未經檢查合格、機械器具未符合防護標準
11. 不當開挖、不當擋土支撐
12. 不當防護設備
13. 機械設備...不符合人體工學

工讀生職業災害案例





基本原因

不良管理

間接原因

不安全狀況

不安全行為

直接原因

非預期能失控或物外洩

人傷亡 物損失

事故發生的間接原因

不安全的行為

- 未依標準作業程序作業
- 未依安全衛生工作守則作業
- 未經許可擅入禁止進入之危險作業場所
- 無資格操作非本身得操控之機器設備
- 為圖操作便利，使安全裝置失效或拆除之
- 於不適當位置操作機械設備，接近危險點
- 於運轉中之機械設備，從事掃除、上油、修理、檢查
- 未著用必要個人防護具或選擇防護具錯誤、使用方法不當
- 進入危害場所，未作必要之危害辨認...如動火作業、管線作業、貯槽作業
- 使用不當的手工具

工讀生職業災害案例

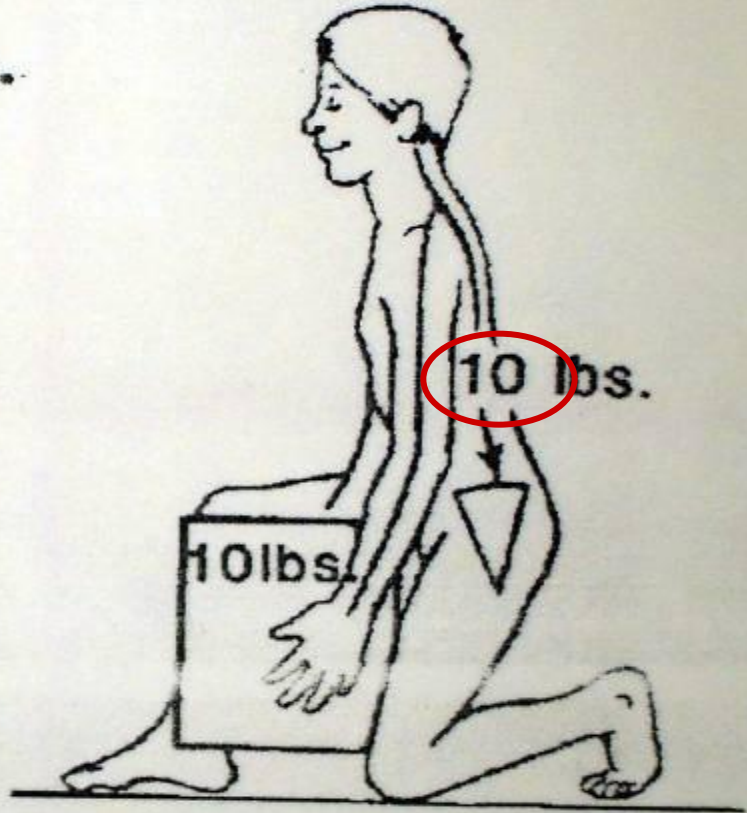
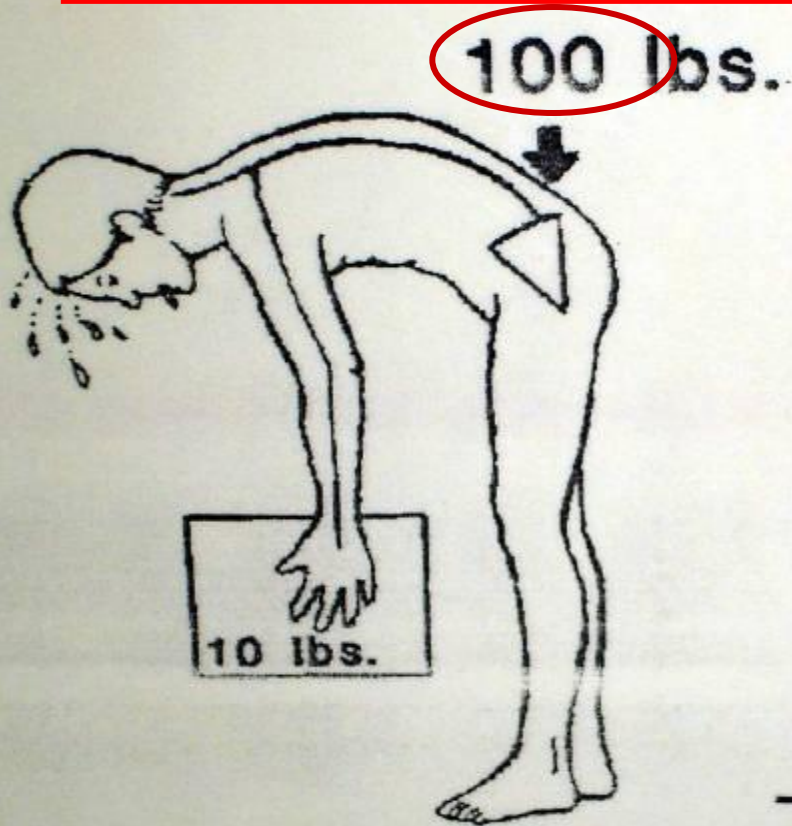
砂輪機切割傷

- 101年7月27日下午約2時30分許，黃○龍所僱勞工莊○宗於進行鋁窗安裝工程時，利用砂輪機切除原有的鋁件，俾利新的鋁窗安裝，莊員手持砂輪機，不慎滑手掉落，因未穿安全鞋而導致腳部割傷，經送台北榮民總醫院治療後，已出院返家休養。

主講人：王萬益 技師



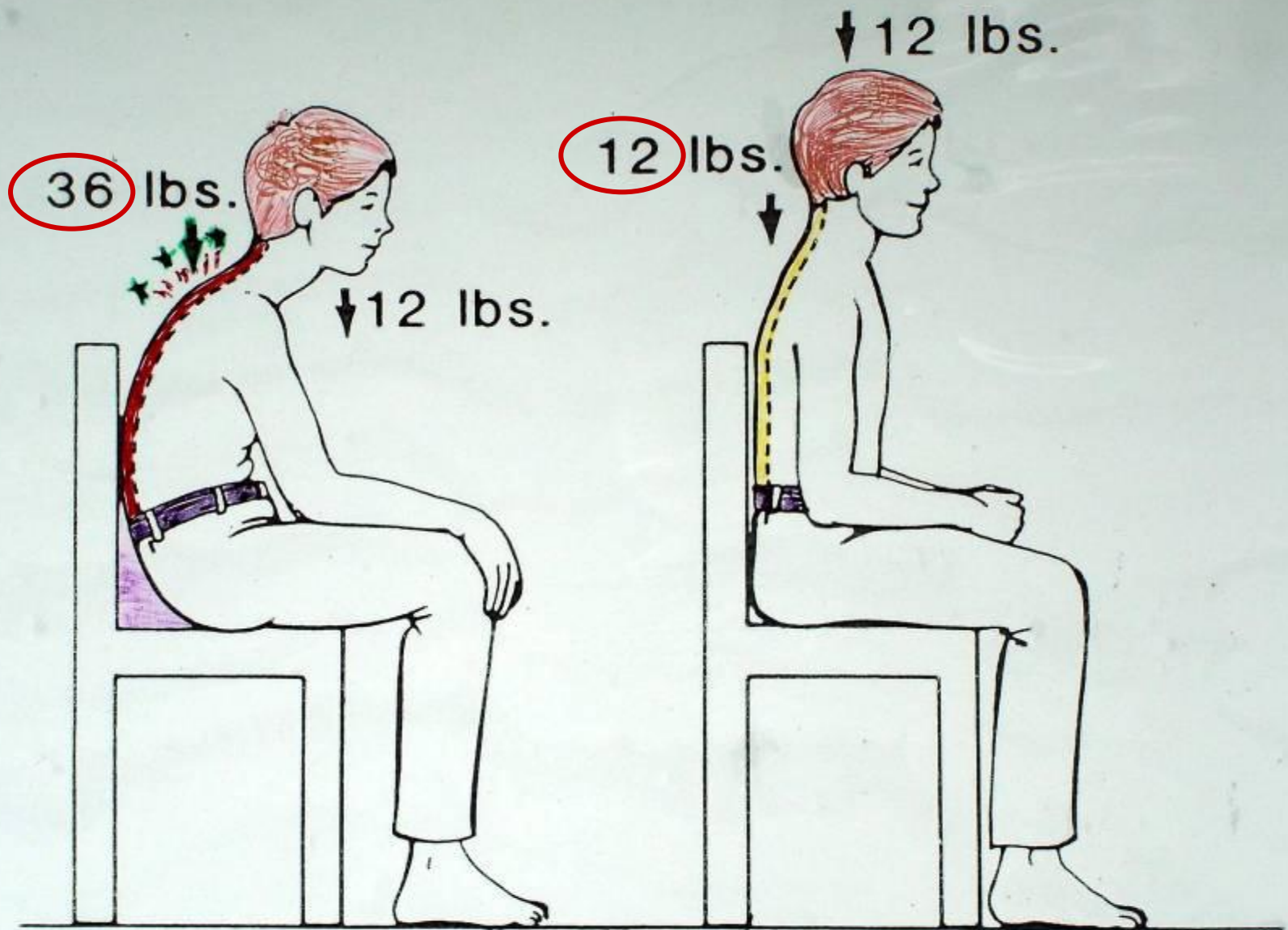
想想看 會有什麼傷害？







太離譜了罷！





基本原因

不良管理

間接原因

不安全狀況

不安全行為

直接原因

非預期能失控或物外洩

人傷亡 物損失

事故發生的基本原因

➤ 不良的政策、不良的管理

- 勞工未接受安全衛生教育訓練
- 勞工未遵守安全衛生工作守則
- 勞工未實施自動檢查

➤ 個人及社會環境因素

醫院院內感染

- 榮○醫院○○病房自101/06/30起20天內有醫護同仁陸續出現呼吸道症狀，14位醫護人員疑似遭黴漿菌感染，陸續住院觀察治療。



造成意外事故的因子

1. 人的因素

- 作業安全是勞雇雙方共同的責任
- 雇主：有責任及權力去控制工作的進行方式
- 管理階層：設計安全的工作規範
- 勞工：遵守安全的工作規範

造成意外事故的因子

2. 物料因素

- 工作場所之物料、材料可能具有危險性、腐蝕性，造成火災、爆炸

3. 設備因子

- 機械、電氣、器具等設備之危害性
 - 被夾、被捲、被切、被割
 - 熱、壓力、輻射

造成意外事故的因子

4. 環境因素

- 通道、地板、階梯、通風、採光、照明、游離輻射、地質、水文、高溫、低溫、機械、設備

5. 製程因素

- 熱、高壓、高溫、化學反應、噪音、粉塵、蒸氣、煙煙等生產程序可能產生者

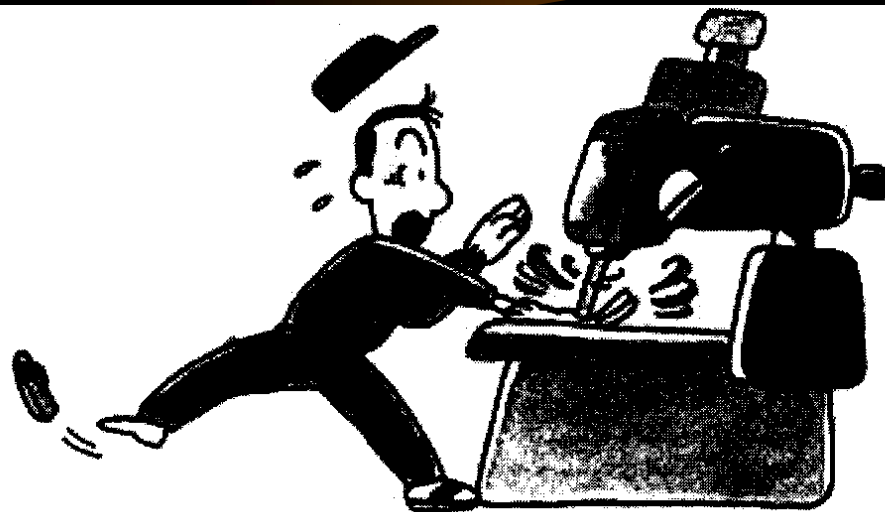
貳、避免職業災害的方式及注意事項

- (一) 控制危害源：消除、取代、包圍、
隔離危害源
- (二) 從危害所及之路徑控制：屏蔽、動
力源上鎖、掛籤
- (三) 從暴露之勞工加以控制：防護設備、
個人防護具

服裝、防護具的著用

- 服裝的著用
- 防護具的種類及使用時機
 - 頭部、耳部、眼睛、呼吸、手部、身體
- 防護具使用上應注意事項

服裝儀容



(本頁各圖：摘自新入者 S&H 教材，JISHA)

您應該發揮影響力,告知所屬員工
將防護眼鏡,口罩,耳塞放入防護用
具袋,進入工場隨時可視情況配掛

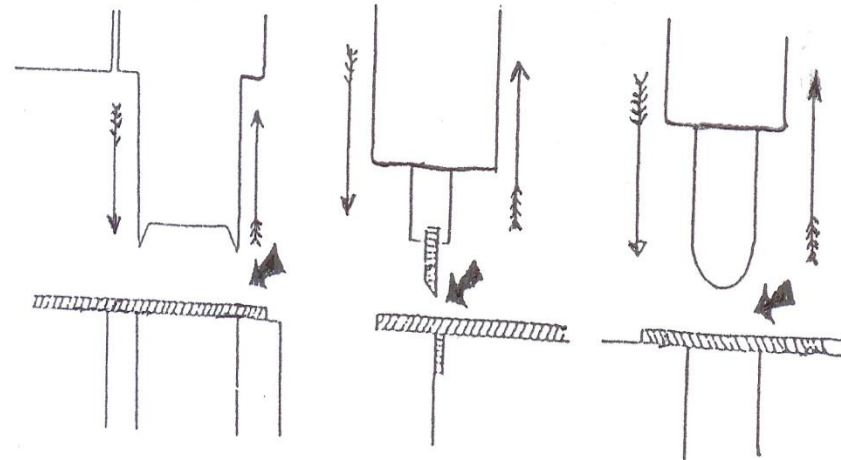
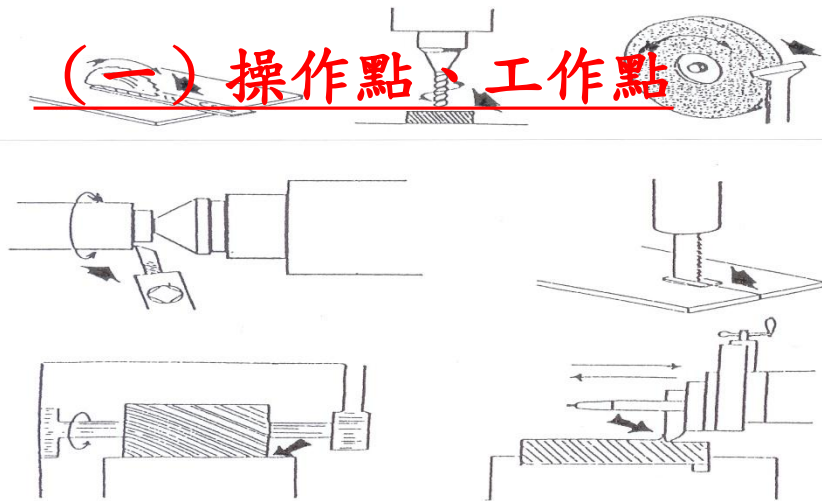


特殊安全危害之控制

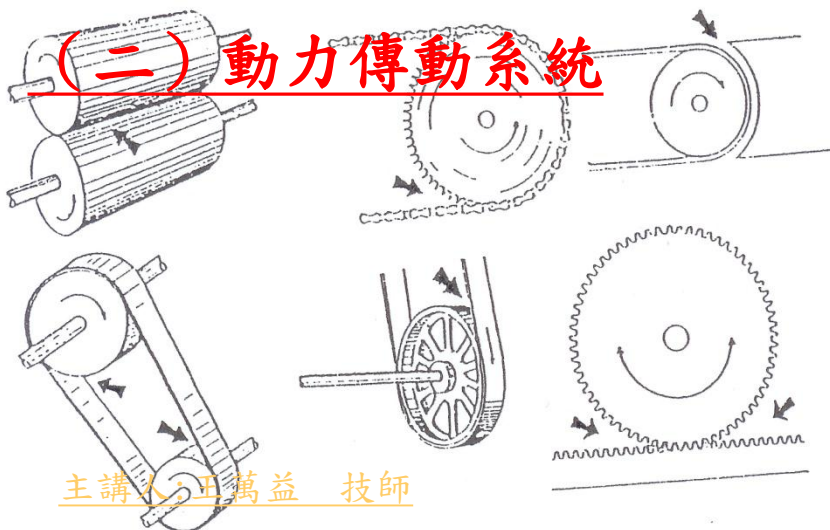
- (一) 機械防護
- (二) 能量危害防護
- (三) 局限空間危害預防
- (四) 物料搬運、處置之危害預防
 - 1. 徒手處置物料：提舉、攜帶、放下
 - 2. 機械處置物料：手推車、堆高機、起重機具
 - 3. 有危害物料之處置：MSDS、SOP、防護具、緊急應變

機械危害的發生源

(一) 操作點、工作點

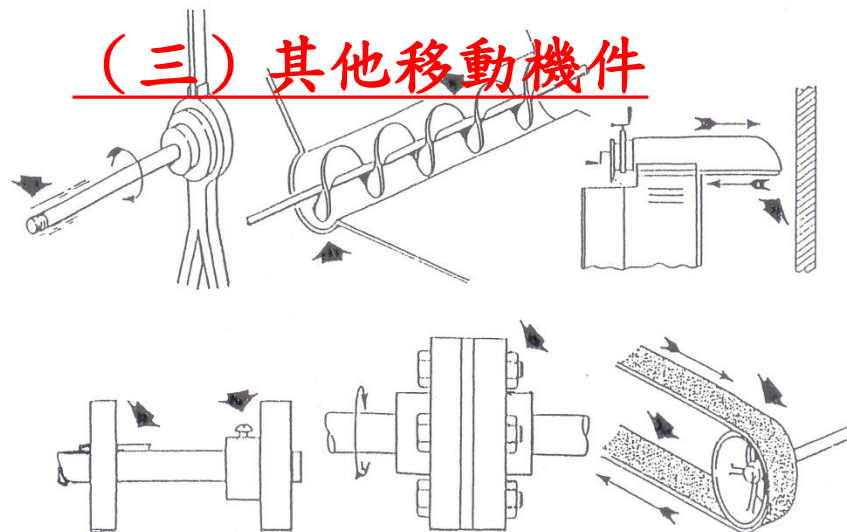


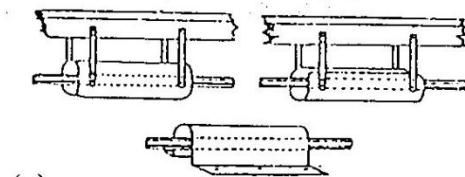
(二) 動力傳動系統



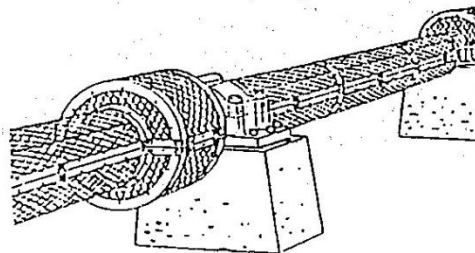
主講人：王萬益 技師

(三) 其他移動機件

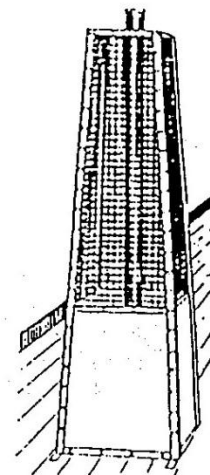




(a) 水平軸



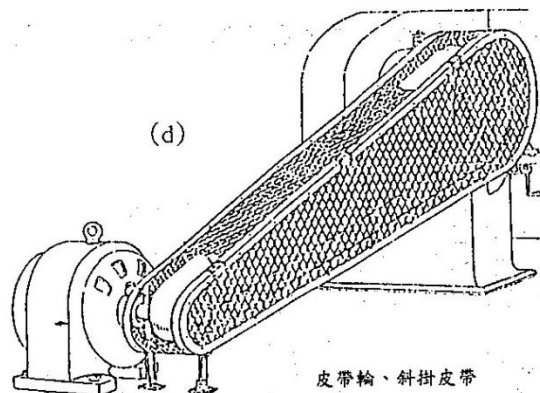
(b) 水平軸



直立軸

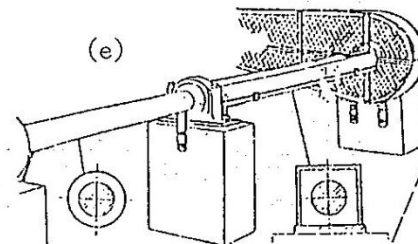
防護材料固定於地面、或固定於建築物的某部份。因此，動態的機件被隔離。人體接觸的只是靜態防護材料。

(c)



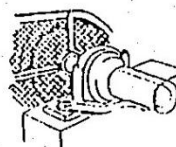
(d)

皮帶輪、斜掛皮帶



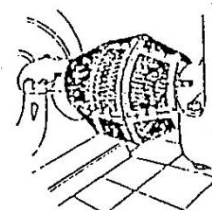
(e)

水平軸、皮帶、皮帶輪



(f)

軸端套

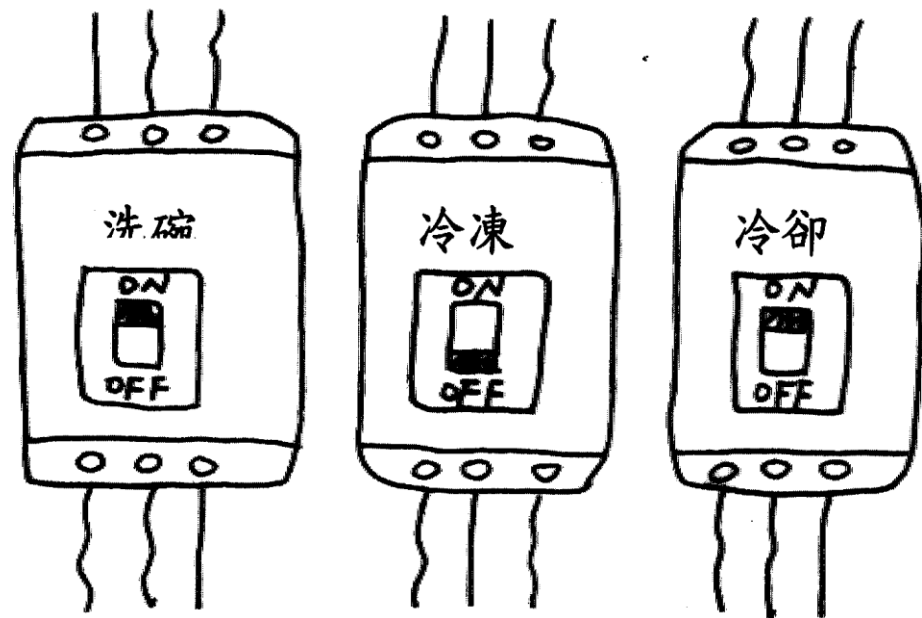
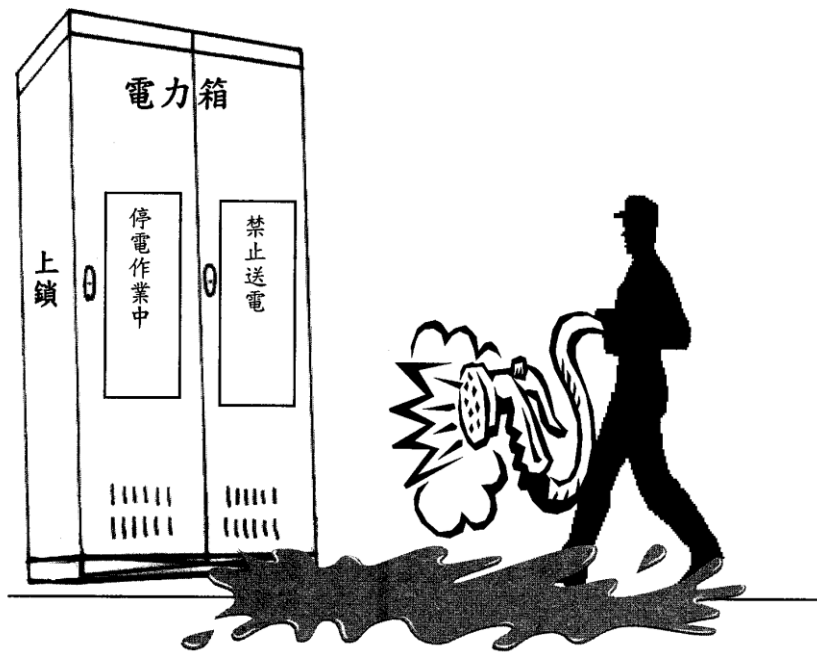


(g)

聯結器

圖 5 圍籬防護

電氣安全



動力來源配電盤斷電

斷電、上鎖、掛牌並簽名



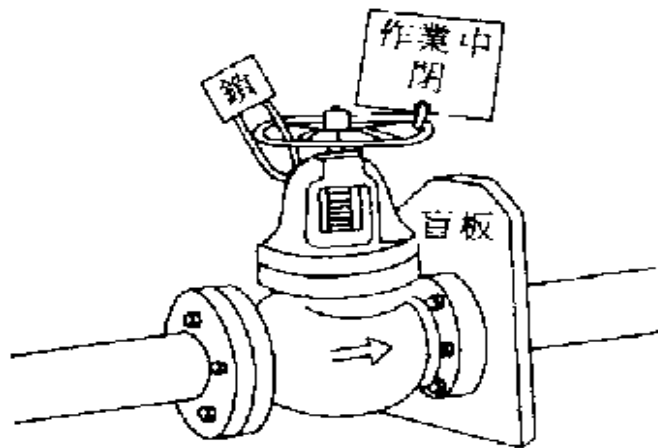
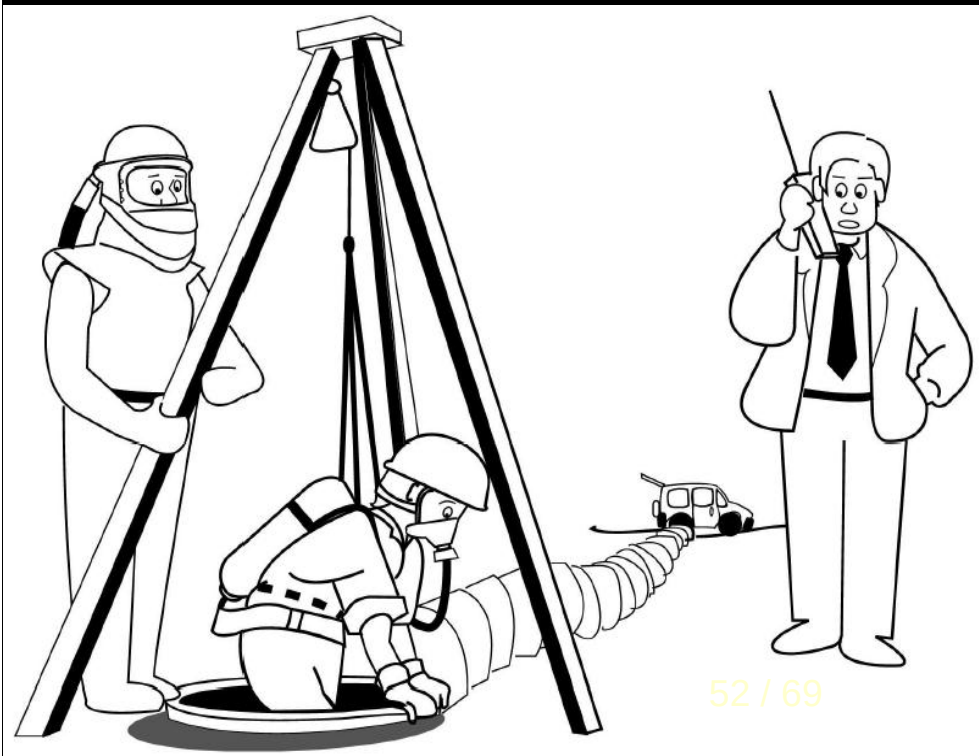
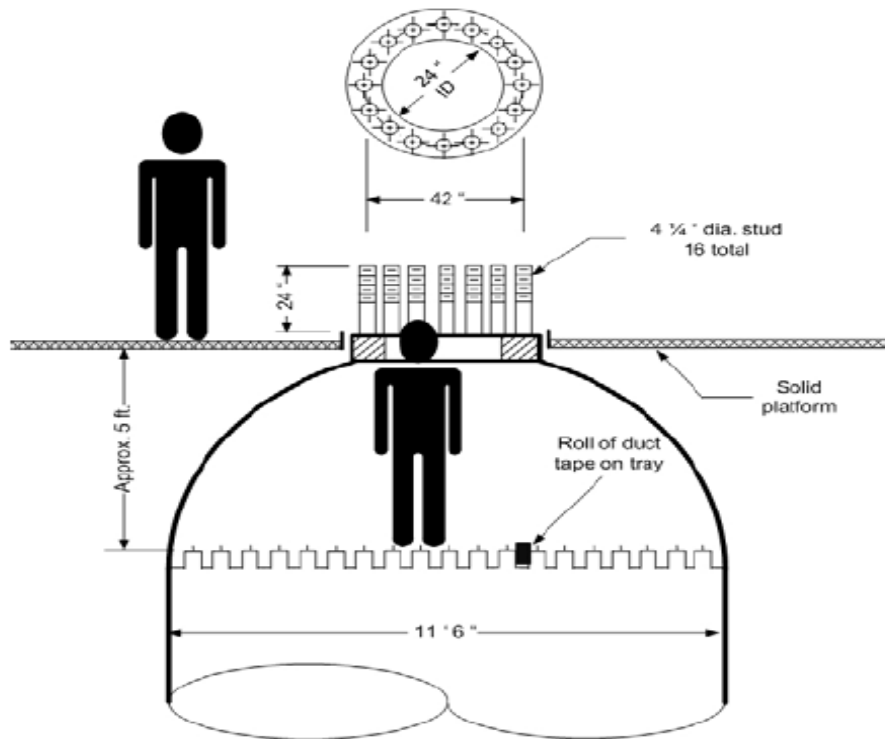
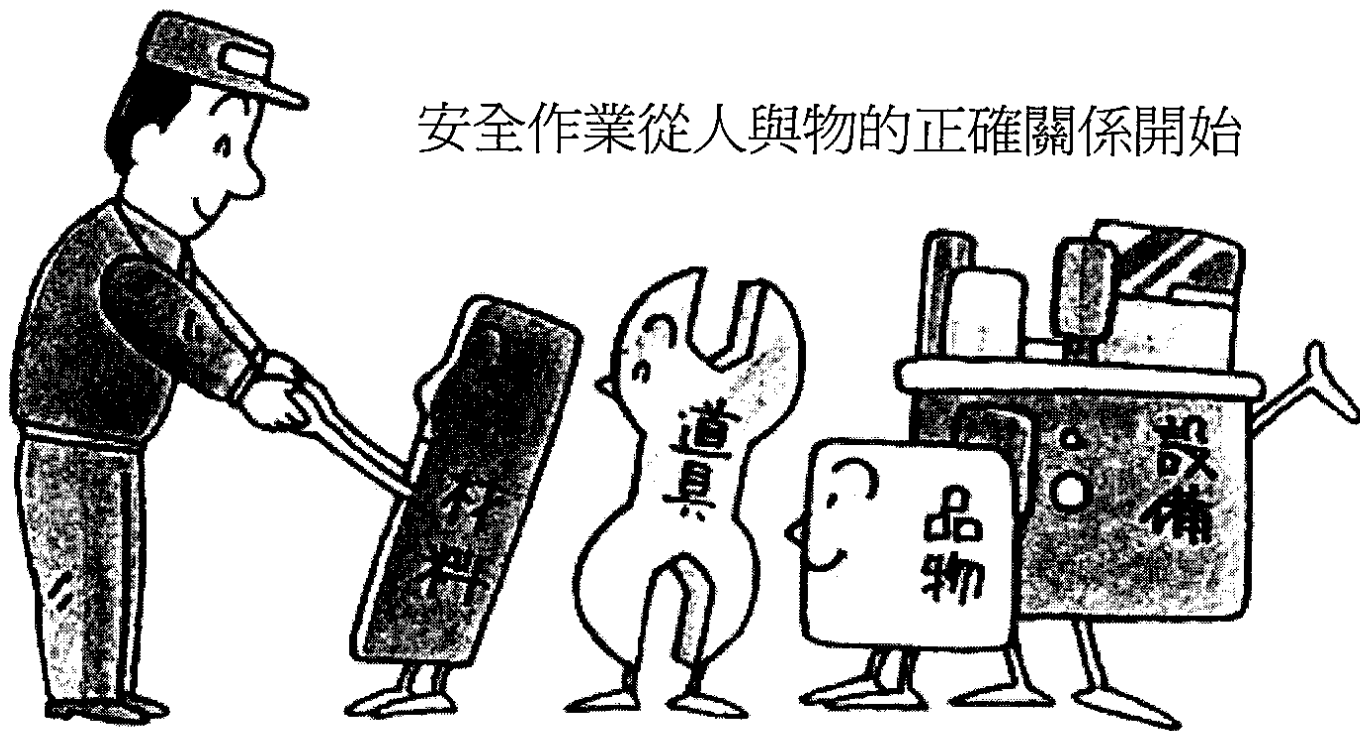


圖 1-11 為完全關緊閥而使用的盲板



安全作業



(圖：摘自新入者 S&H 教材，JISHA，2005)

手工工具之使用



(圖：摘自新入者 S&H 教材，JISHA)

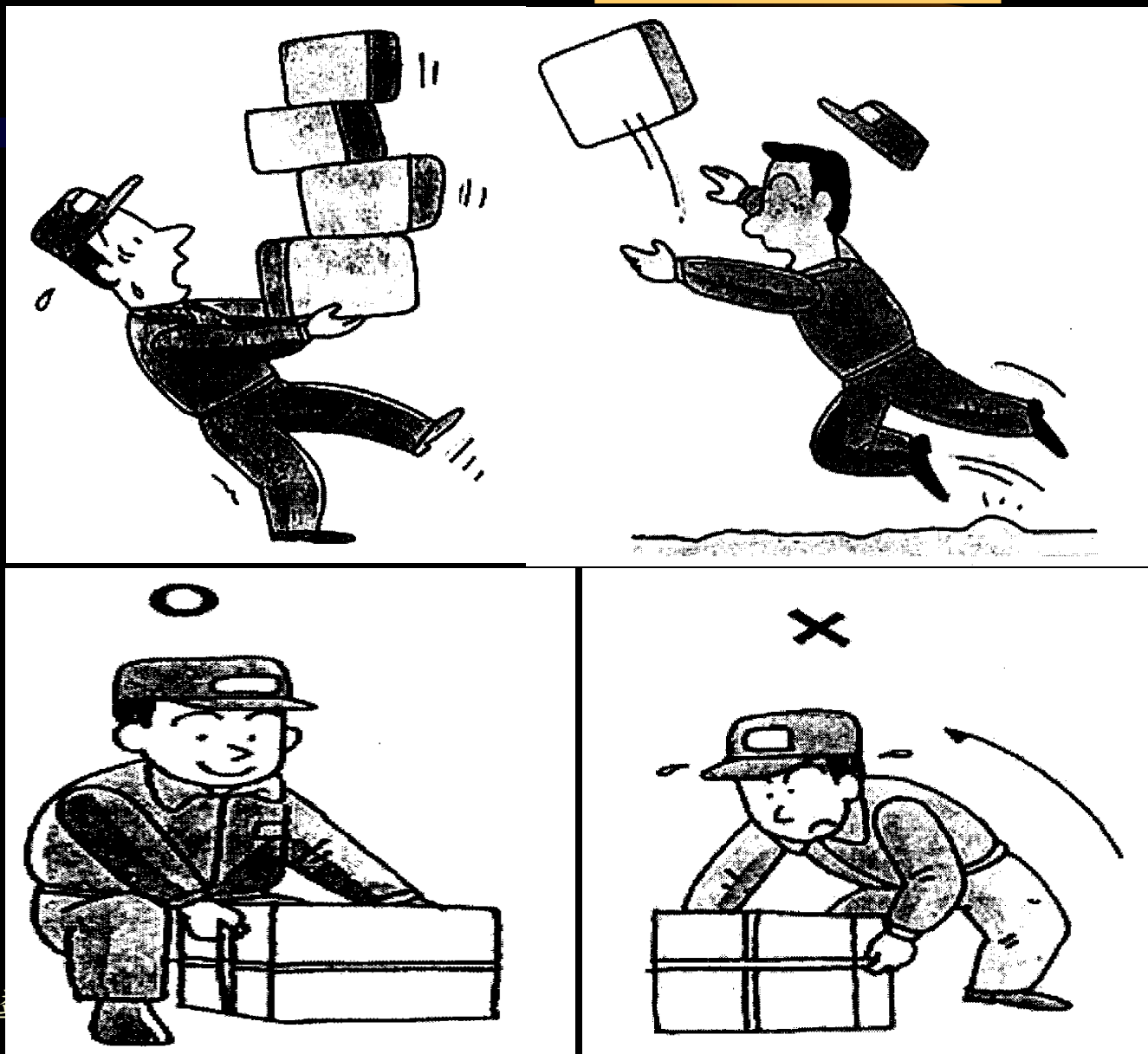
身體不可勉強向前傾



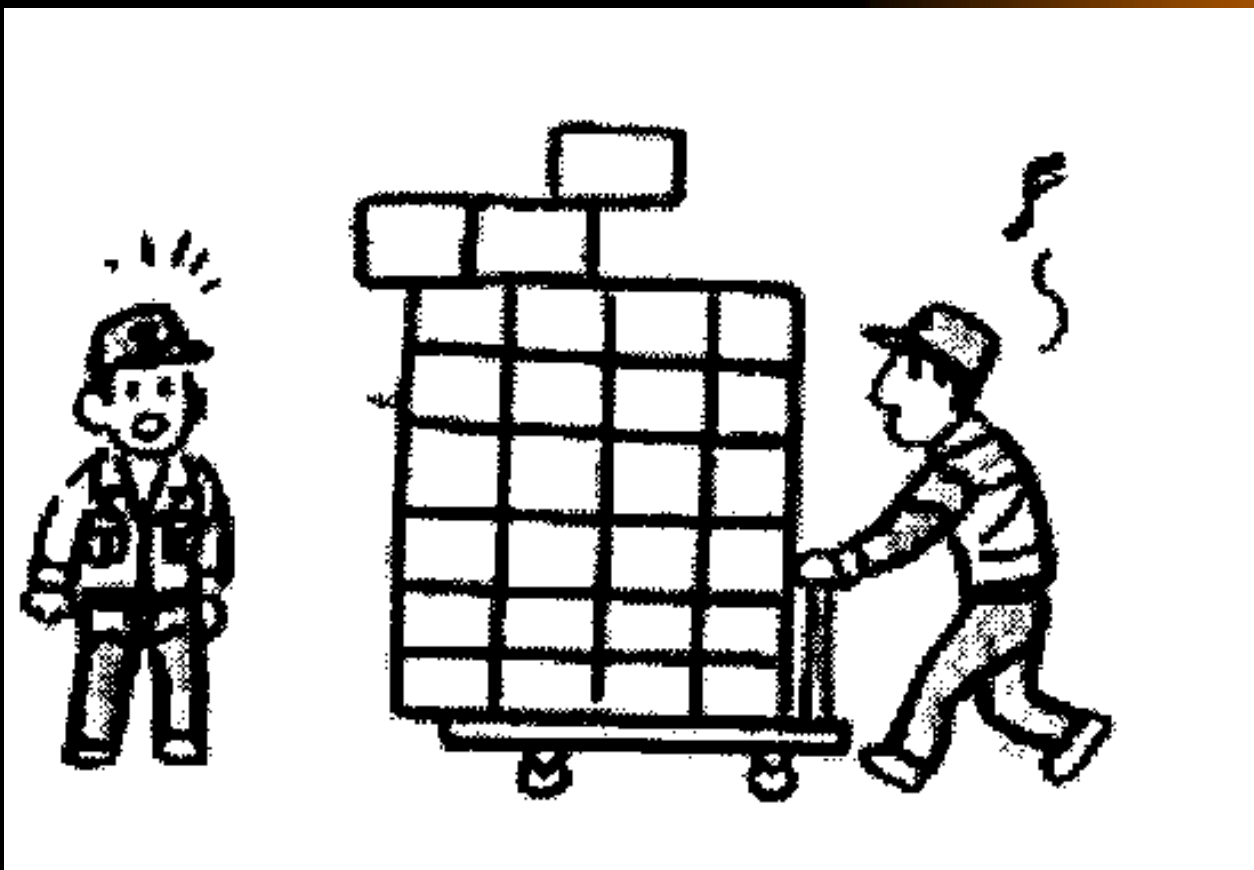
(左、右圖：摘自新入者
S&H 教材，JISHA)



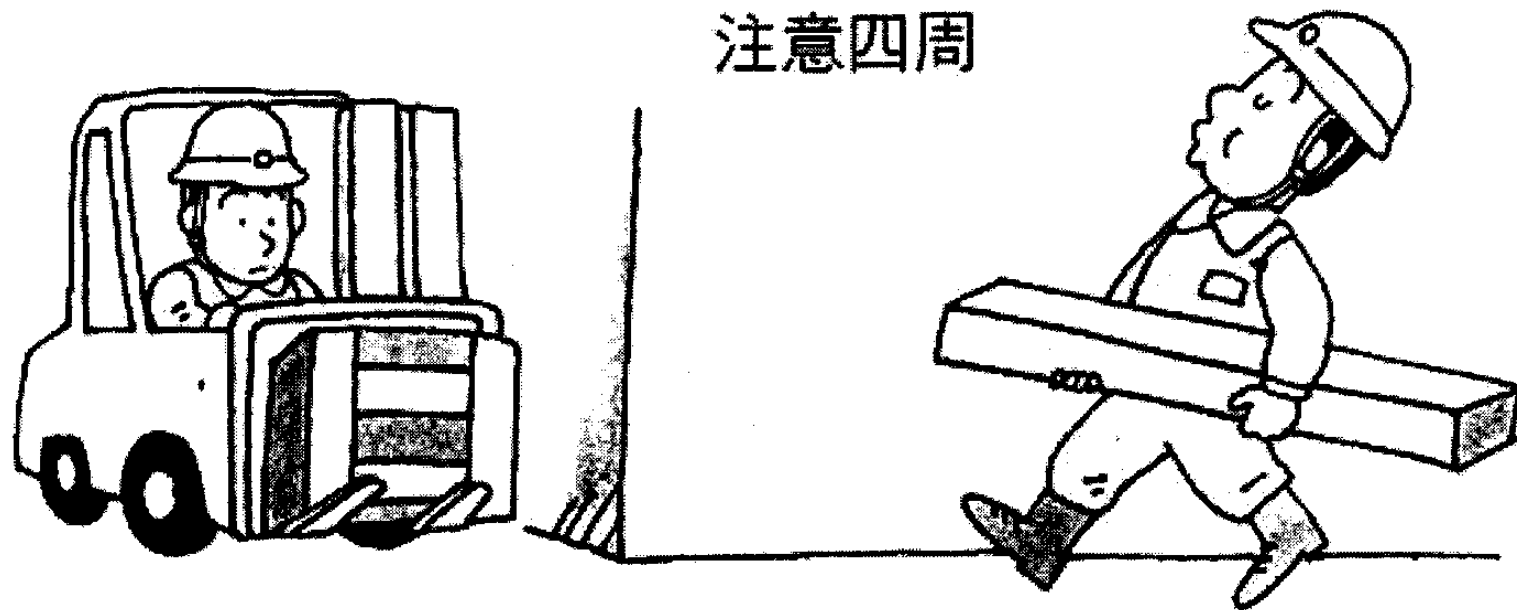
物料搬運



物料搬運

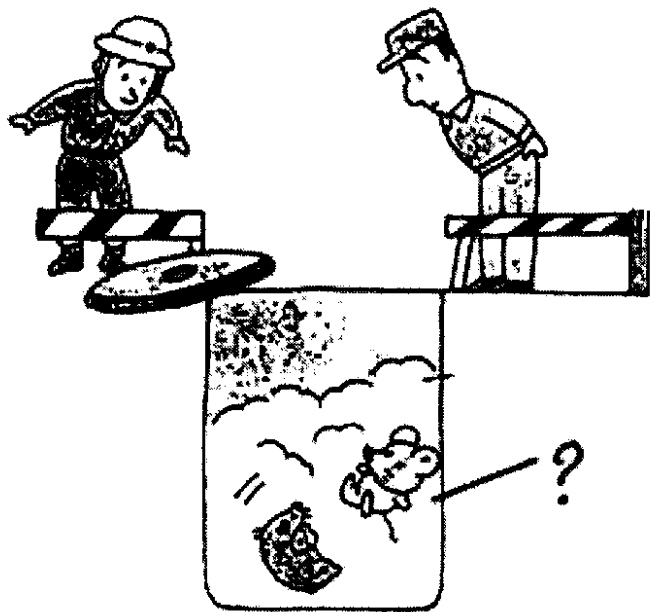


物料搬運



(本頁上、下圖：摘自新入者 S&H 教材，JISHA)

危險物及有害物之管理

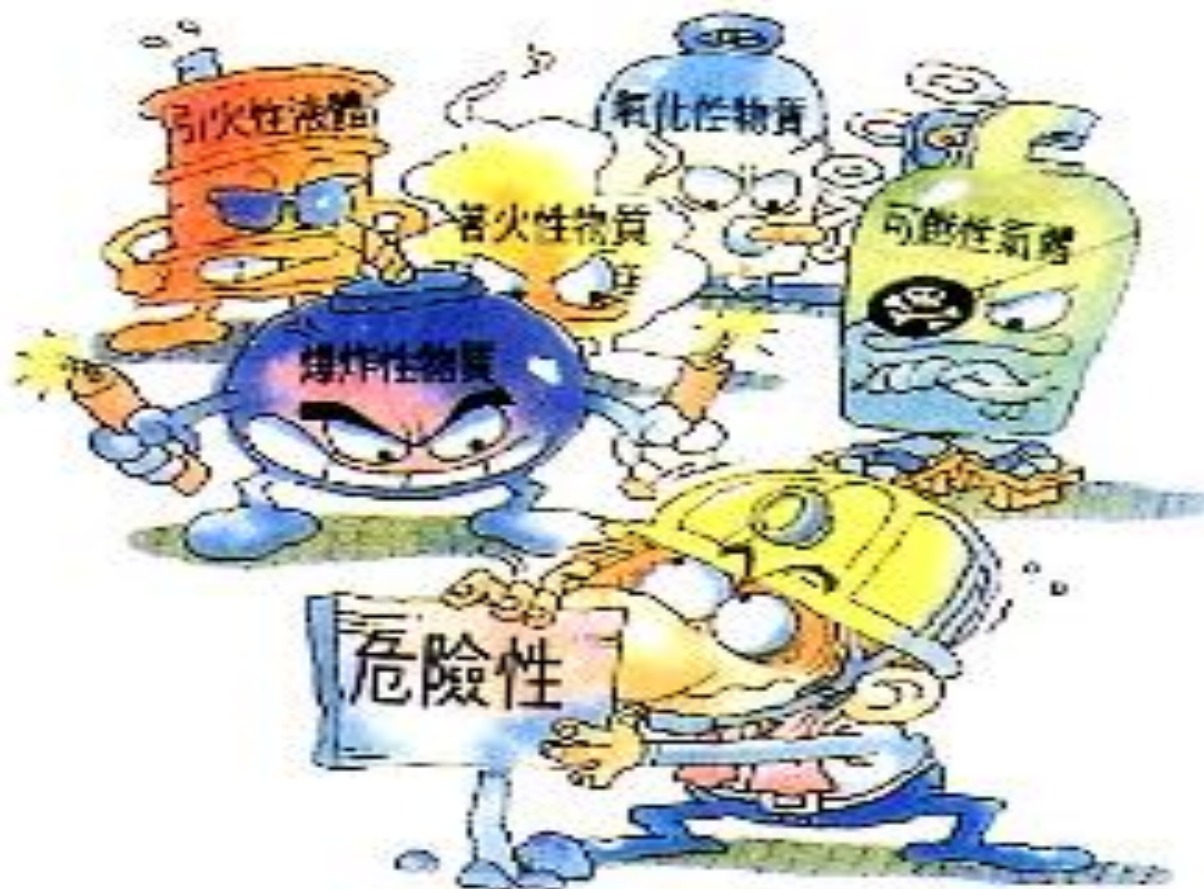


有害物、缺氧

(圖：摘自新入者 S&H 教材，JISHA)



(圖：摘自新入者 S&H 教材，JISHA)



危險物：係指爆炸性物質、著火性物質(易燃固體、自燃物質、禁水性物質)、氧化性物質、易燃性液體、可燃性氣體及其他之物質，經中央主管機關指定者



有害物：係指有機溶劑、鉛、四烷基鉛、特定化學物質及其他之物質，經中央主管機關指定者。

GHS 危害圖式 -

危險物與有害物標示及通識規則



GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM
OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS



火焰

易燃氣體·易燃氣體
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



圓圈上一團火焰

氧化性氣體
氧化性液體
氧化性固體



炸彈爆炸

爆炸物
自反應物質A型及B型
有機過氧化物A型及B型



腐蝕

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



氣體鋼瓶

加壓氣體



骷髏與兩根交叉骨

急性毒性物質第1級~第3級



驚嘆號

急性毒性物質第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



環境

水環境之危害物質



健康危害

呼吸道過敏物質
生殖細胞致突變性物質
致敏物質
生殖毒性物質
特定標的器官系統毒性物質~單一暴露第1級~第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

【主辦單位】



【執行單位】



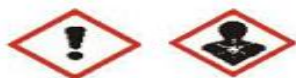
主講人：王萬益 技

GHS網址：<http://ghs.cla.gov.tw/>

勞委會網址：<http://www.cla.gov.tw>

安衛中心—電話：03-5836885
GHS諮詢中心—電話：06-2937770

二甲苯 ()



警告

危害成分：

二甲苯

危害警告訊息：

吞食可能有害

造成皮膚刺激

造成眼睛刺激

長期或重複暴露可能會對器官造成傷害

對水生生物有害

危害防範措施：

戴上合適的手套

衣服一經污染，立即脫掉

戴眼罩／護面罩

若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療

使用時勿吃、喝

避免釋放至環境中

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

※本系統之標示輸出結果僅供參考，使用者需自行負責因使用而可能造成之所有後果，軟體所有者及軟體製作者不負任何因使用者直接或間接使用本系統之標示輸出結果所可能造成之損害、損失與責任歸屬。

污水處理槽

沼氣中毒示意圖

廠房

停車場

辦公室

大門

4工人搶救
掉進污水池



高雄市
25~27



天累積雨量，都已

彰化

恆春
24~26



沒通風沒防護 沼氣外洩 工廠勒令停工

污水處理槽

沼氣中毒示意圖

廠房

停車場

辦公室

大門

第2人去救 也昏倒



名官兵，
33輛

力編組、
機具準備

彰化

嘉義
23~25



救人卻送命！36歲吳明宏吸沼氣死亡

沼氣中毒示意圖

廠房

停車場

辦公室

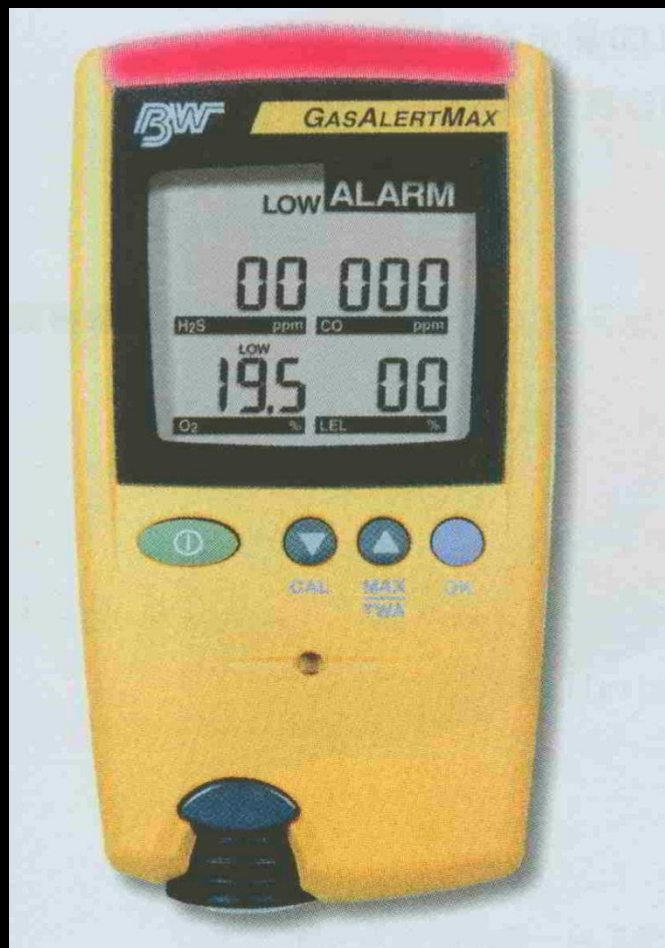
大門

通風與換氣



三用氣體(O_2 H_2S %LEL)

偵測警報儀器



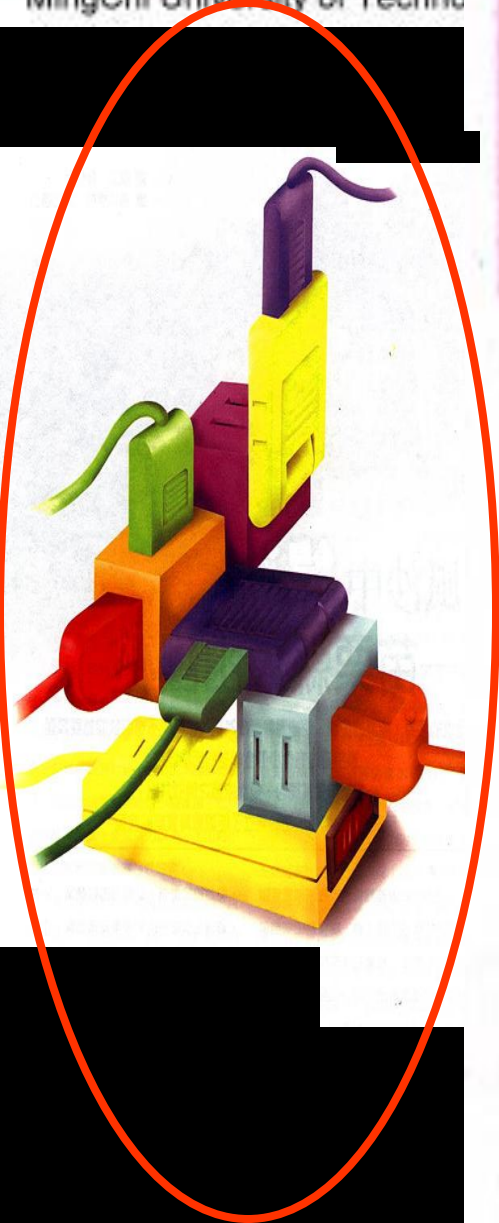
採樣導管 (延伸管)



可燃性氣體 %LEL
硫化氫 ppm
氧氣 % vol.

主講人：王萬益 技師

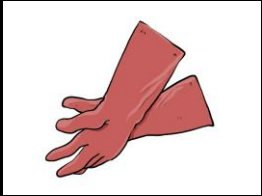
※電量不可超負載使用※



電氣作業應採取適當安全措施

•活線作業及活線近接作業

應佩戴絕緣防護具



- 絕緣安全帽

- 絕緣手套

- 絕緣衣

- 絕緣袖套

- 絕緣長靴



應使用絕緣工具

- 電氣用絕緣管

- 電氣用絕緣毯

- 電氣用絕緣礙子套

•停電作業

遵守工作守則安全規定：

電氣機械設備檢修、調整等應採停電作業為之。

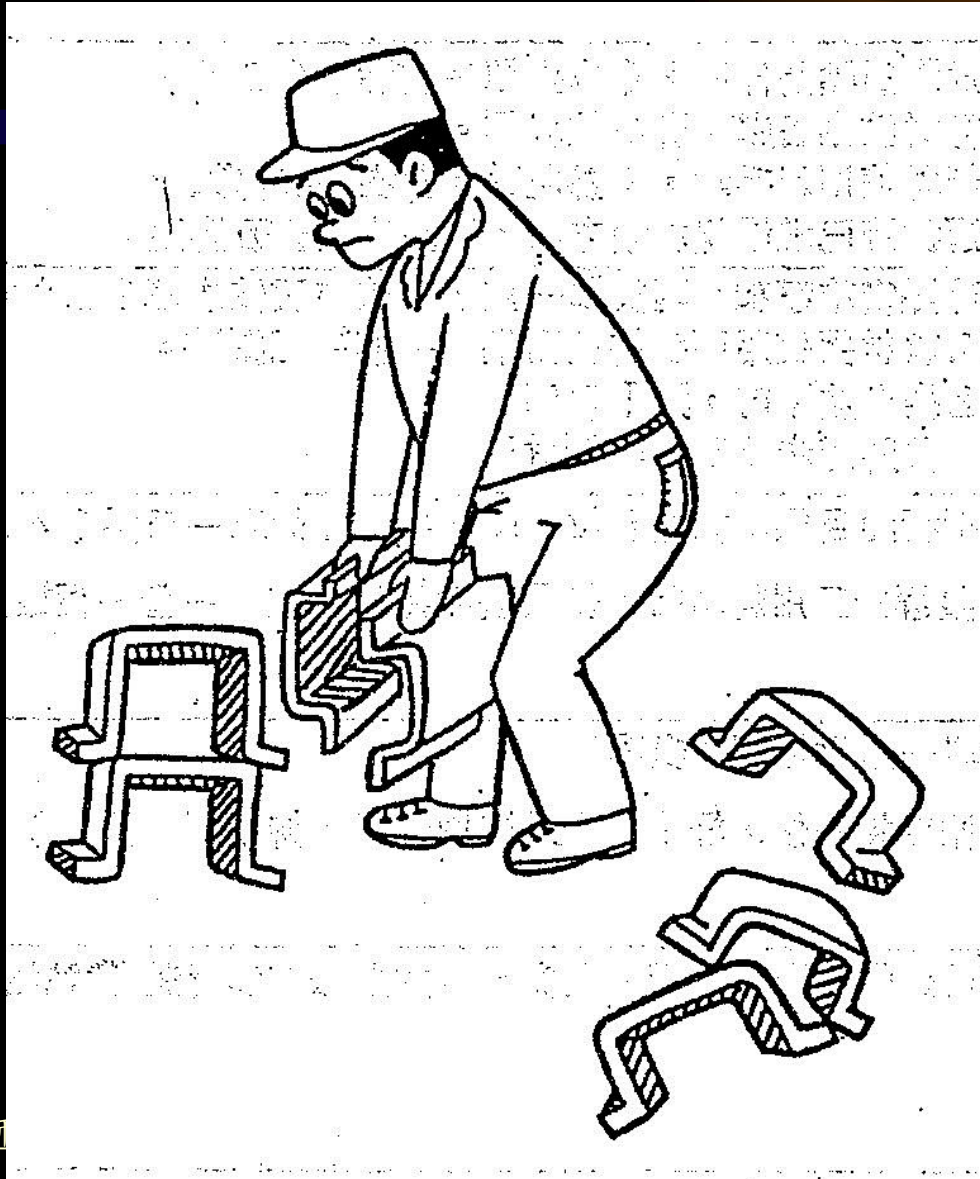
想想看 會有什麼危險？



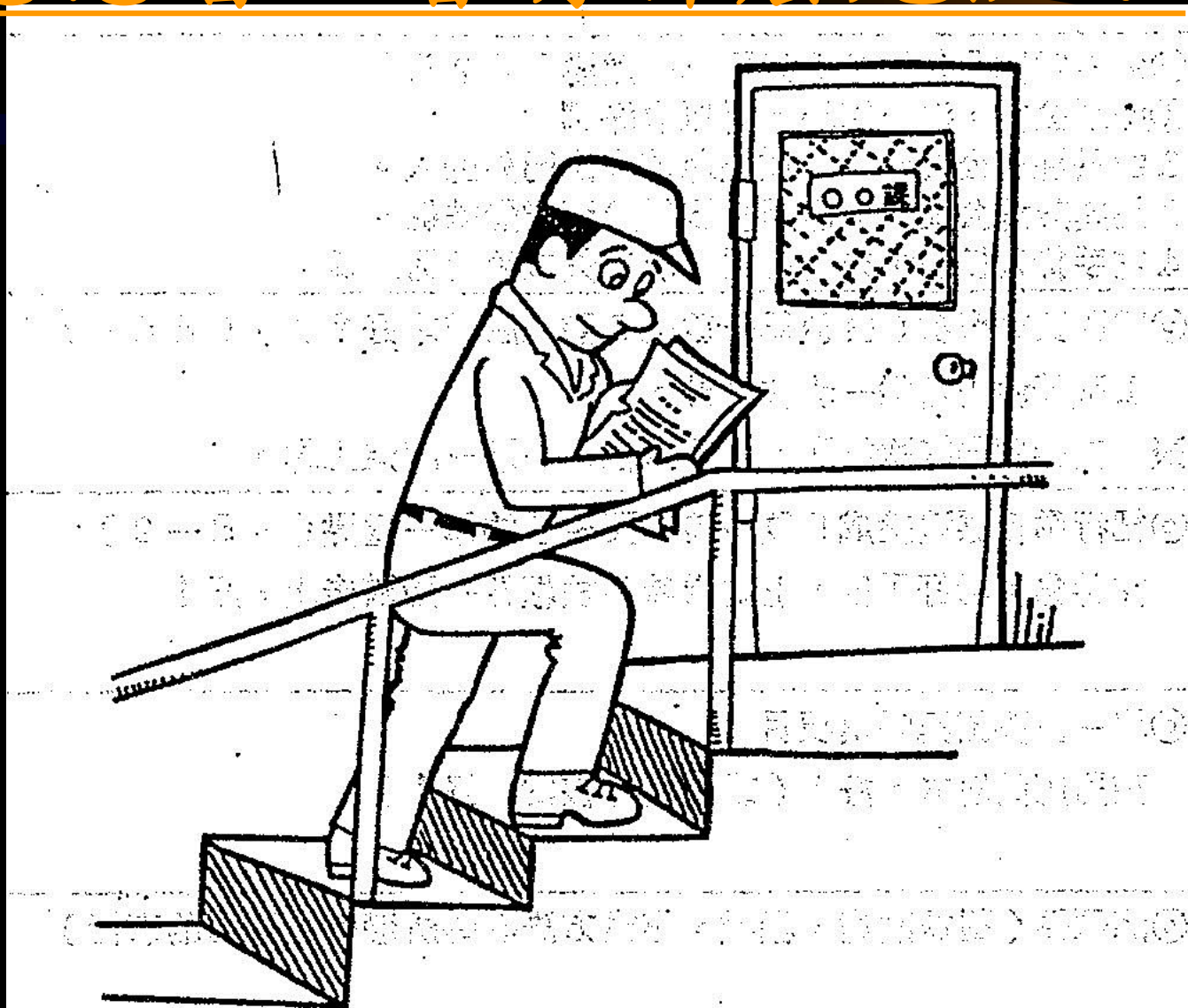
想想看 會有什麼危險？



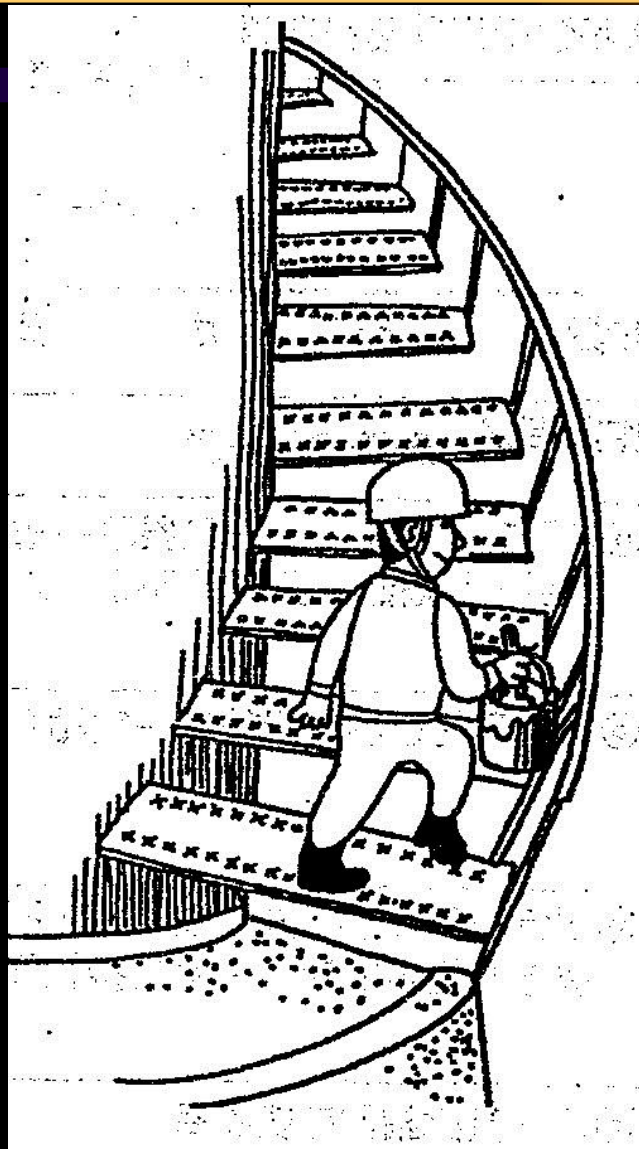
想想看 會有什麼危險？



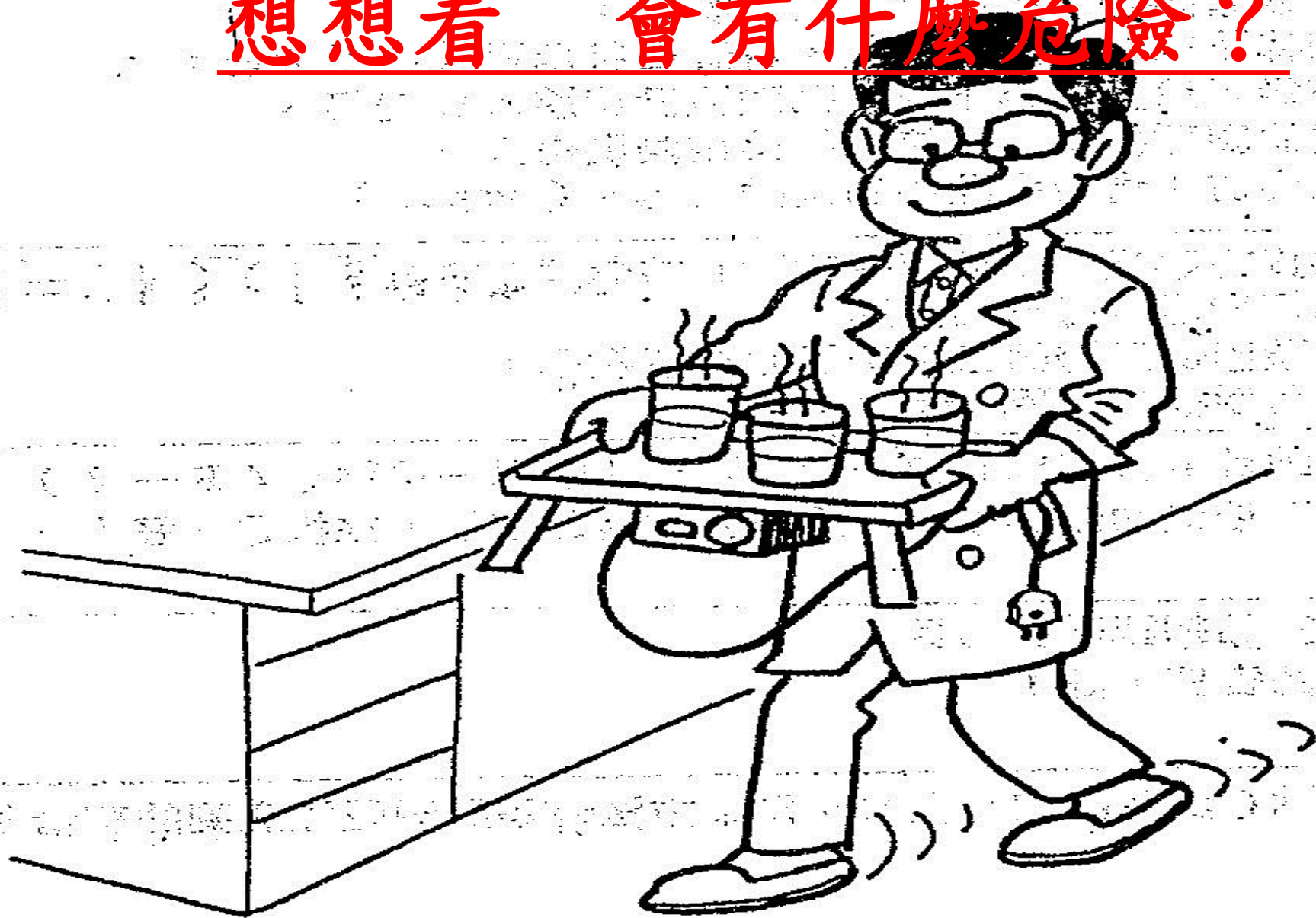
想想看 會有什麼危險？



想想看 會有什麼危險？



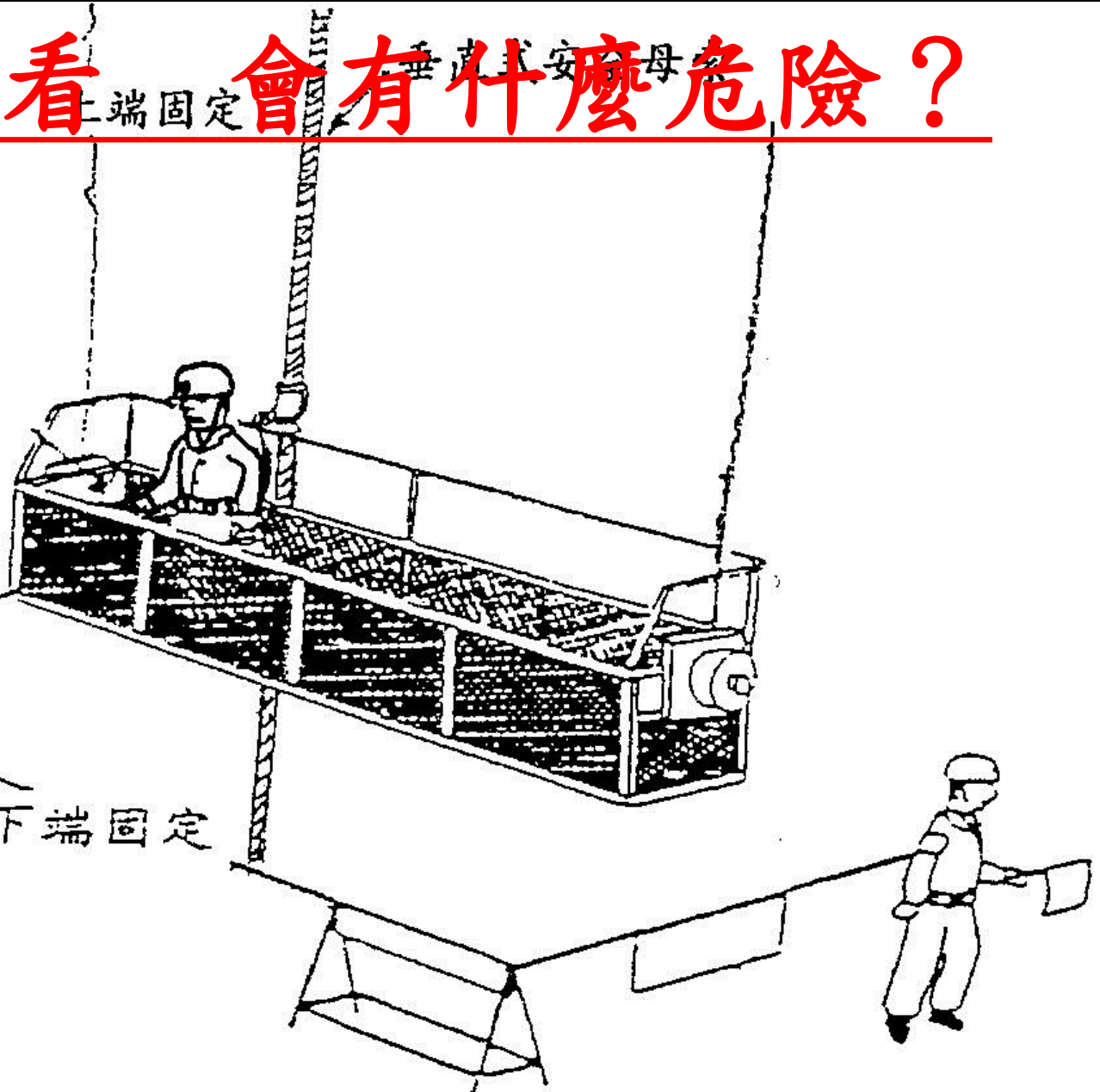
想想看 會有什麼危險？

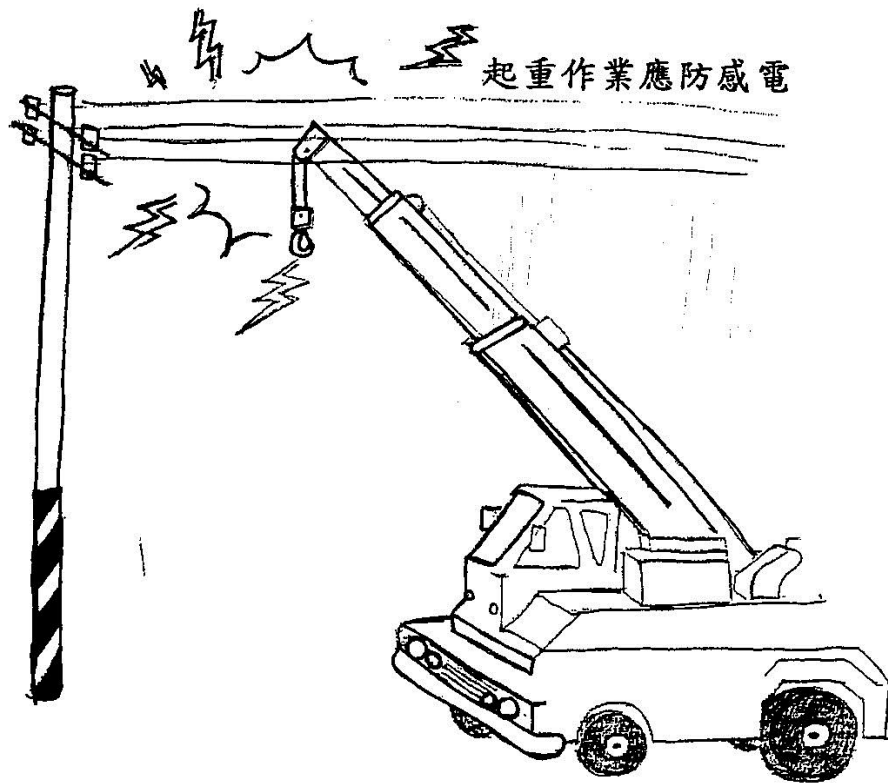


想想看會有什麼危險？

移動視圍籬

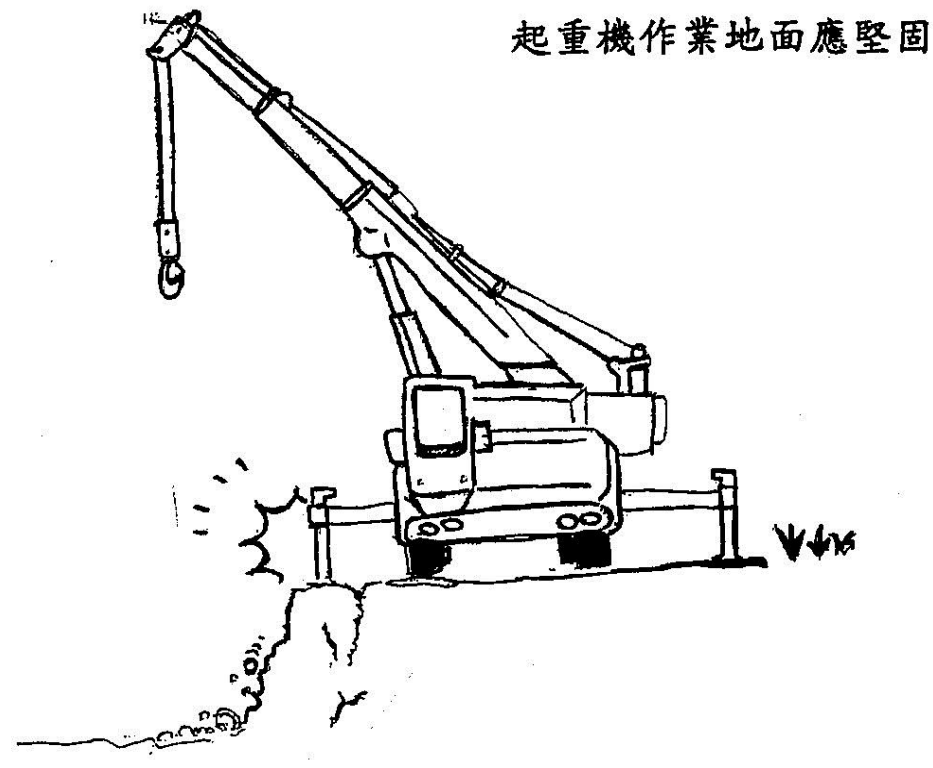
下端固定



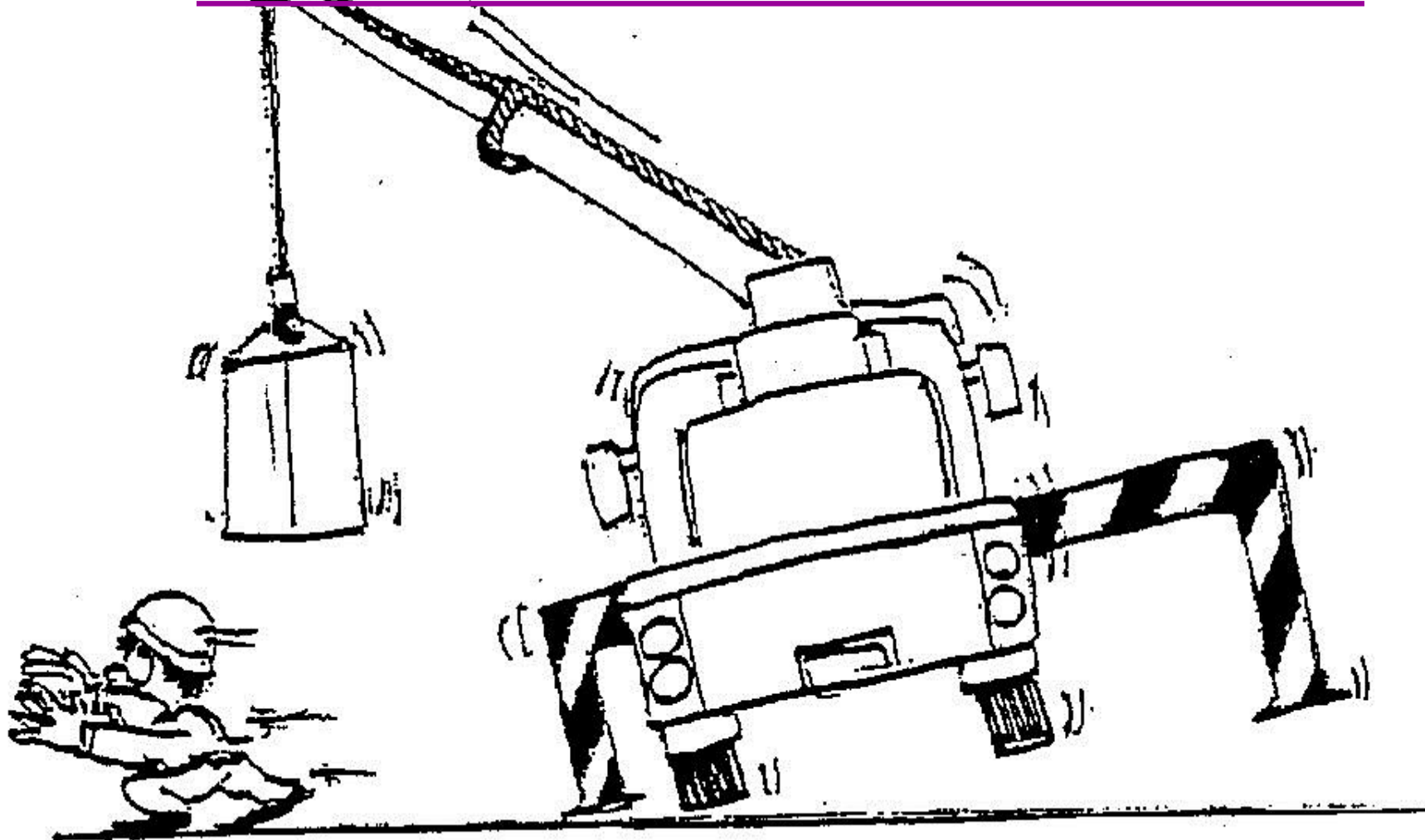


想想看

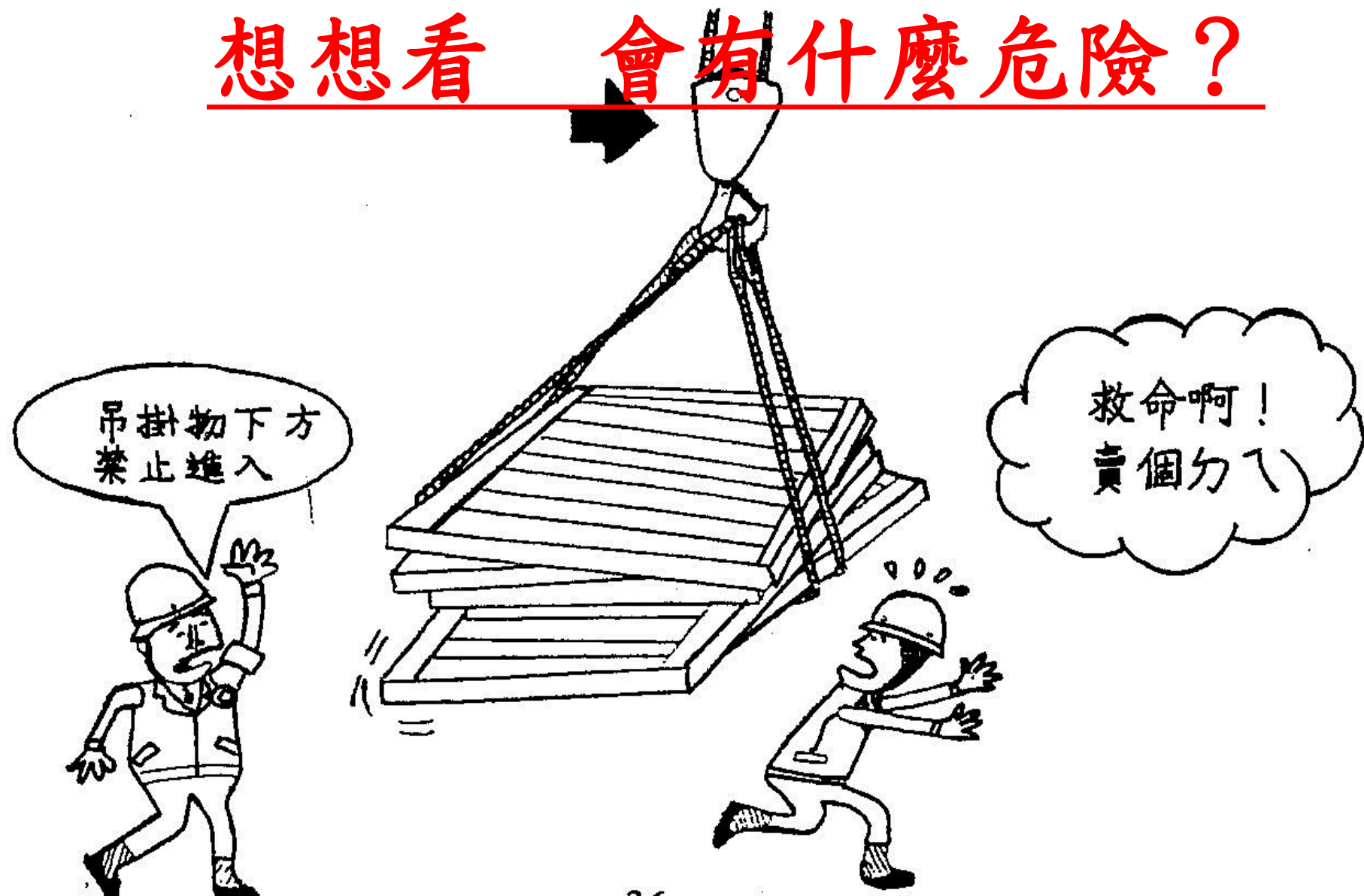
會有什麼危險？



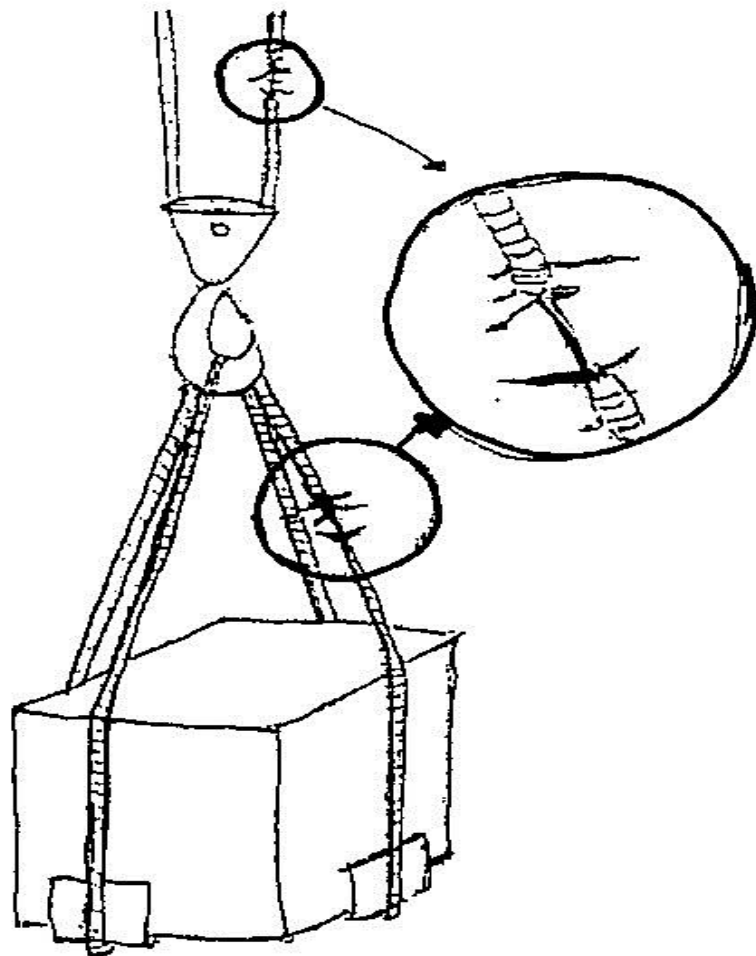
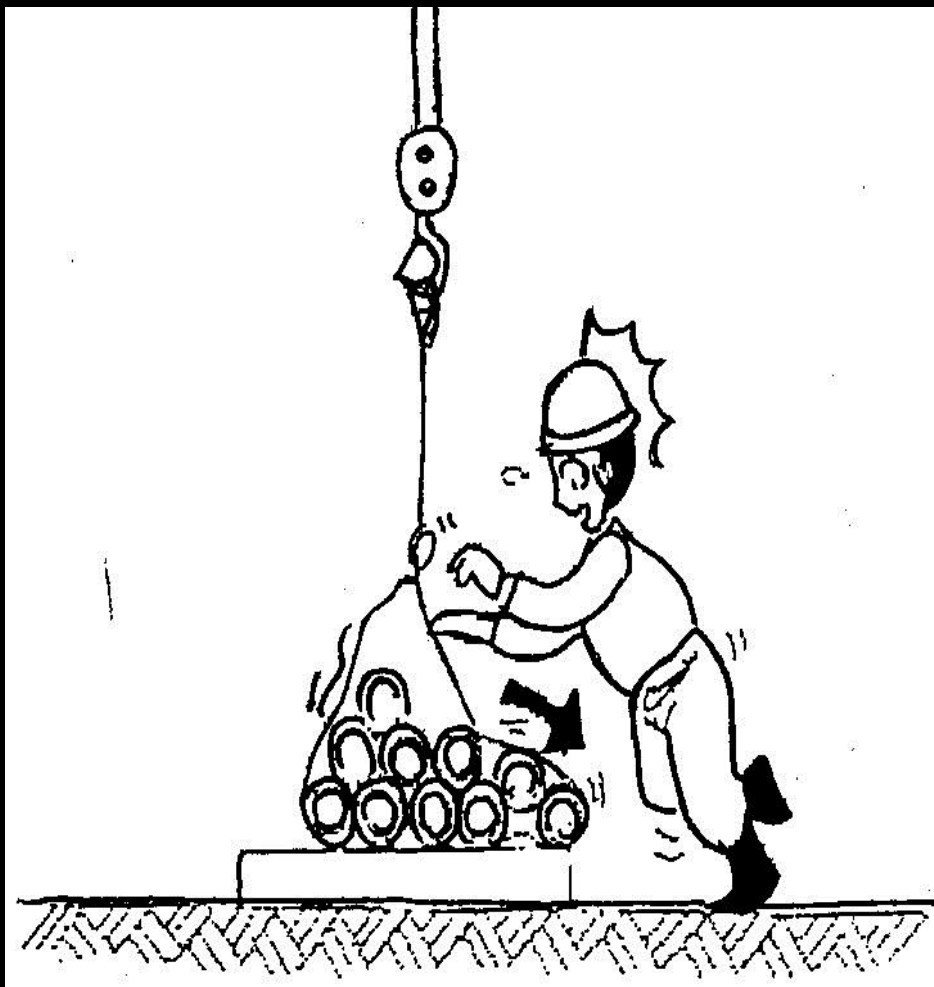
想想看 會有什麼危險？



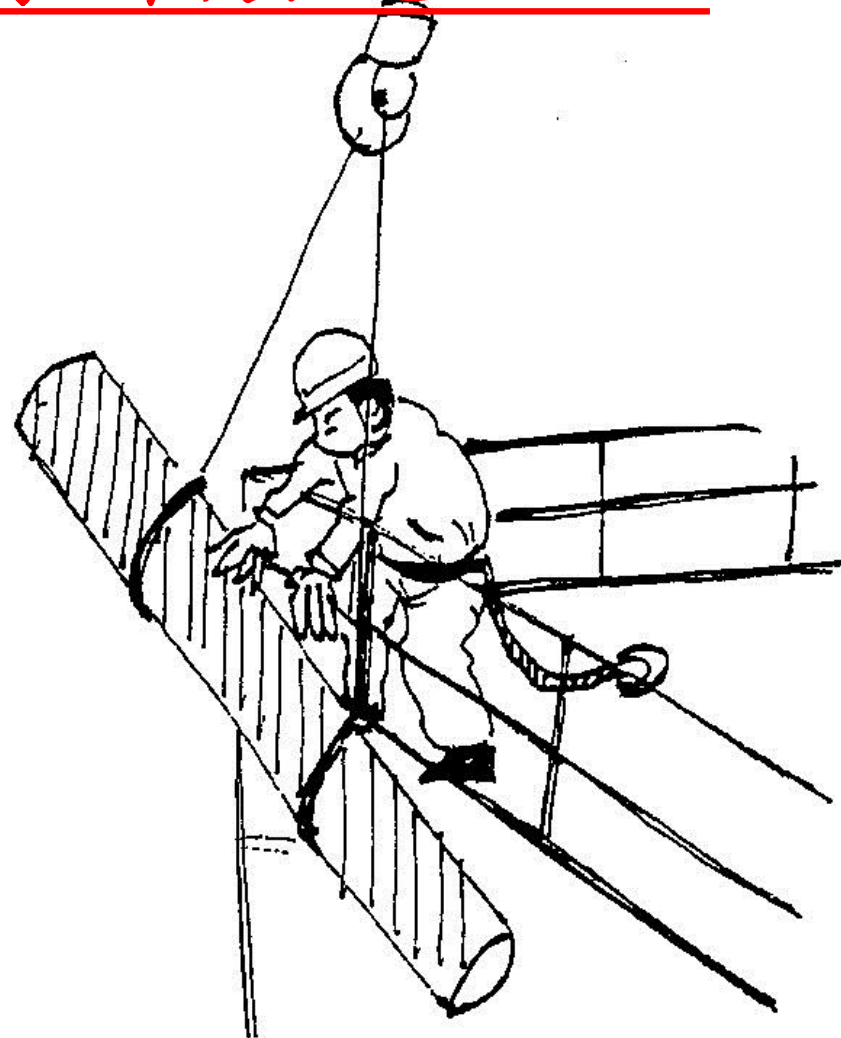
想想看 會有什麼危險？



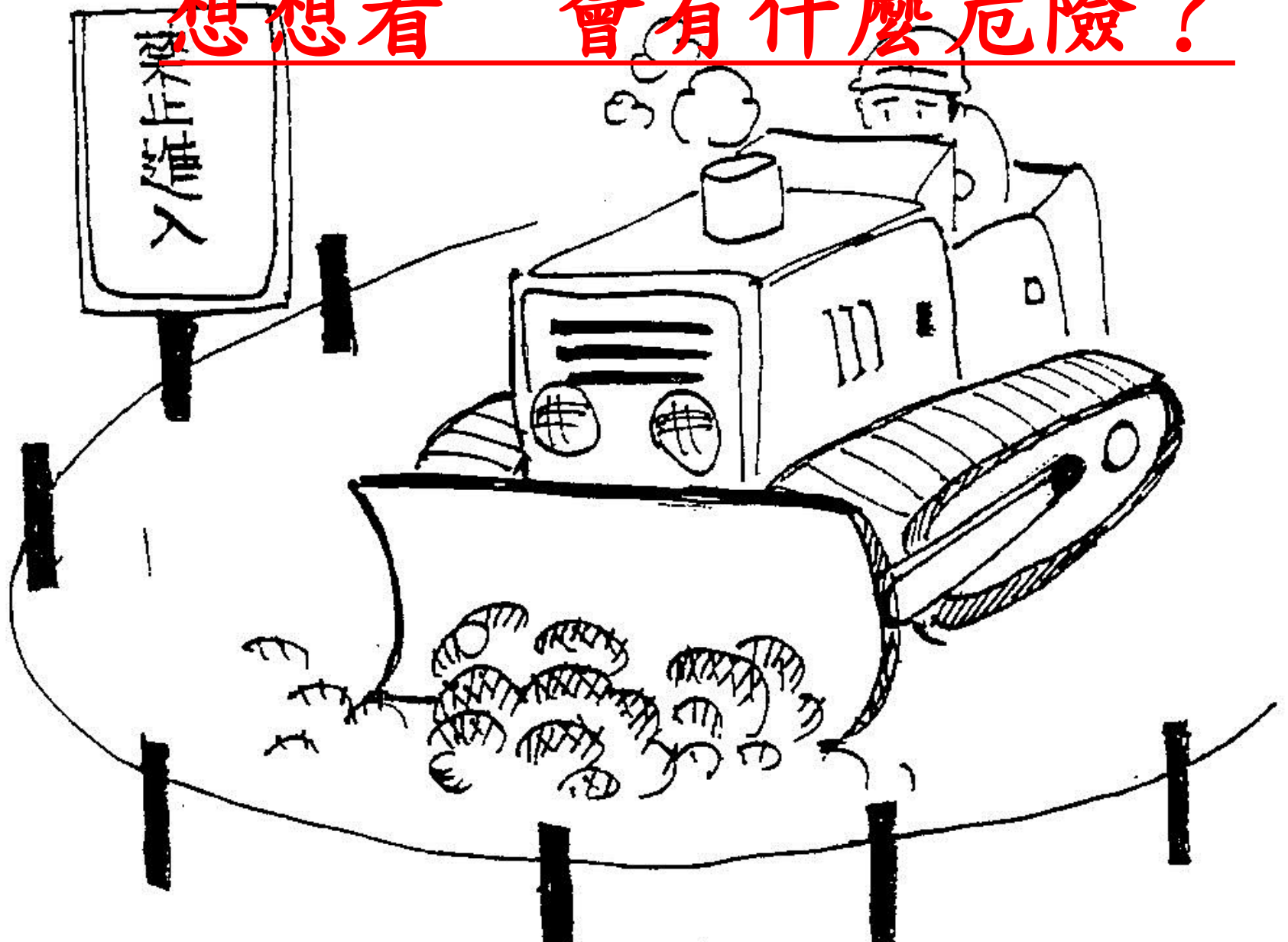
想想看 會有什麼危險？



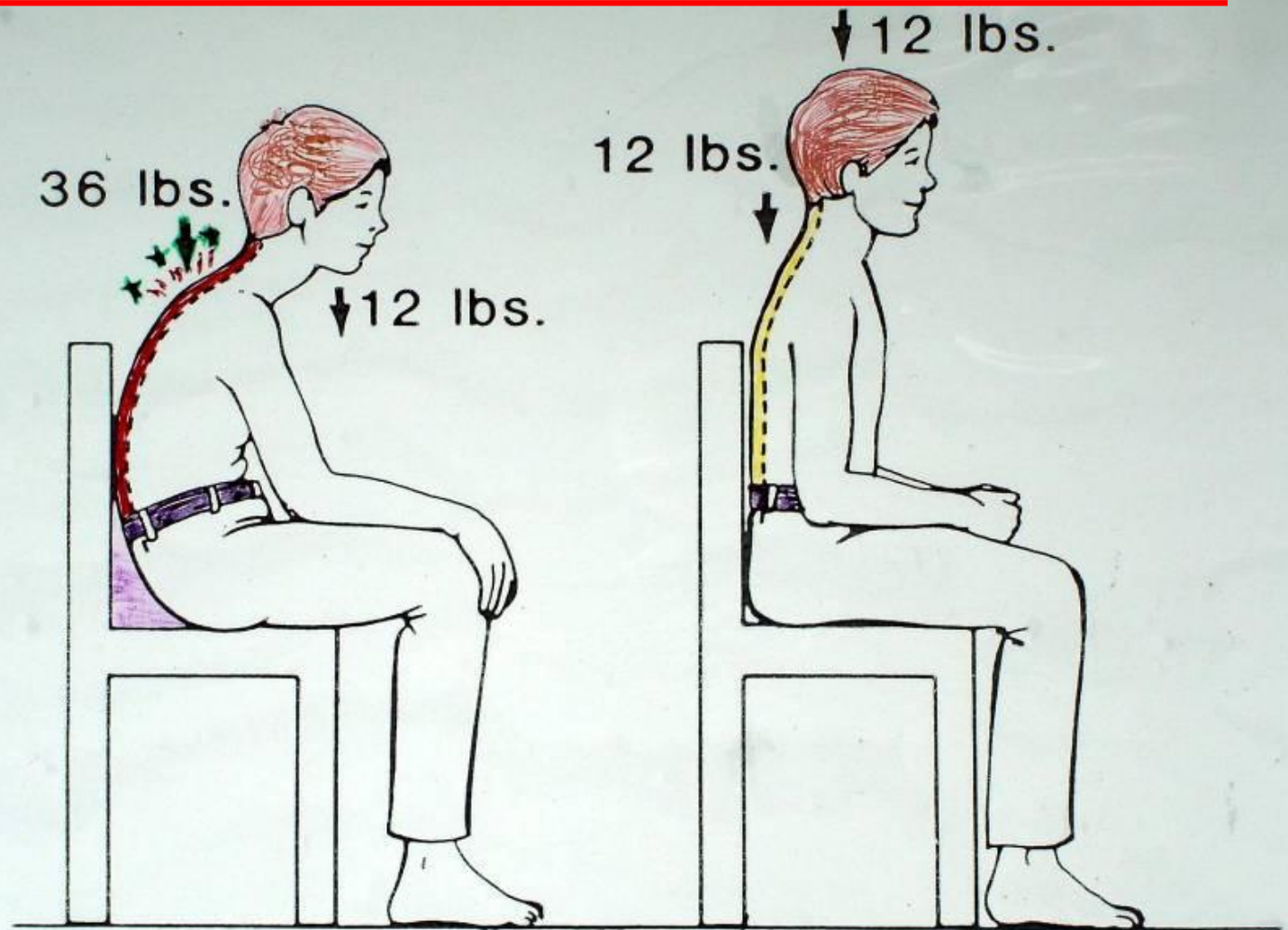
想想看 會有什麼危險？



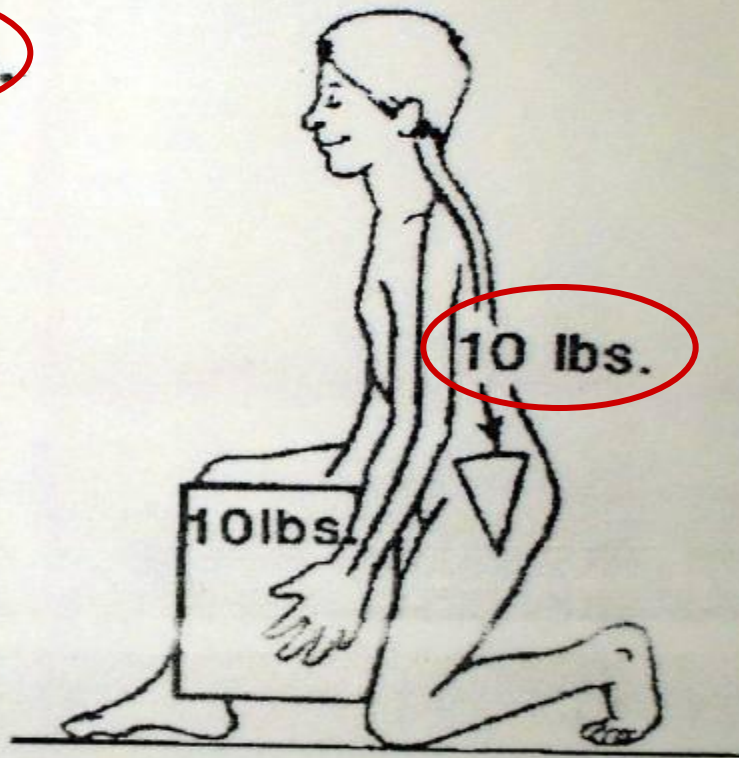
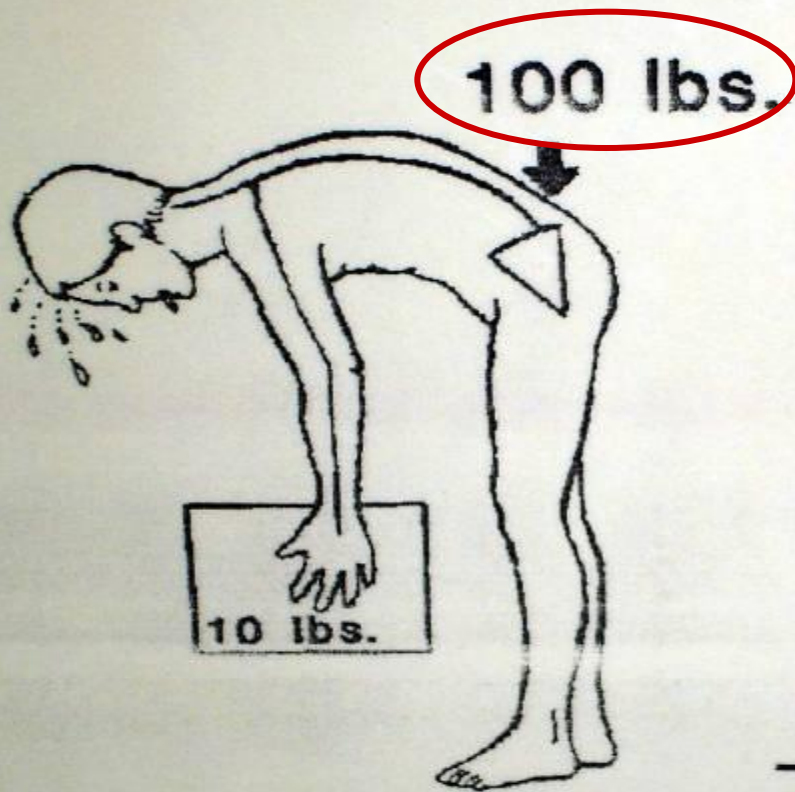
想想看 會有什麼危險？



想想看 會有什麼傷害？



想想看 會有什麼傷害？

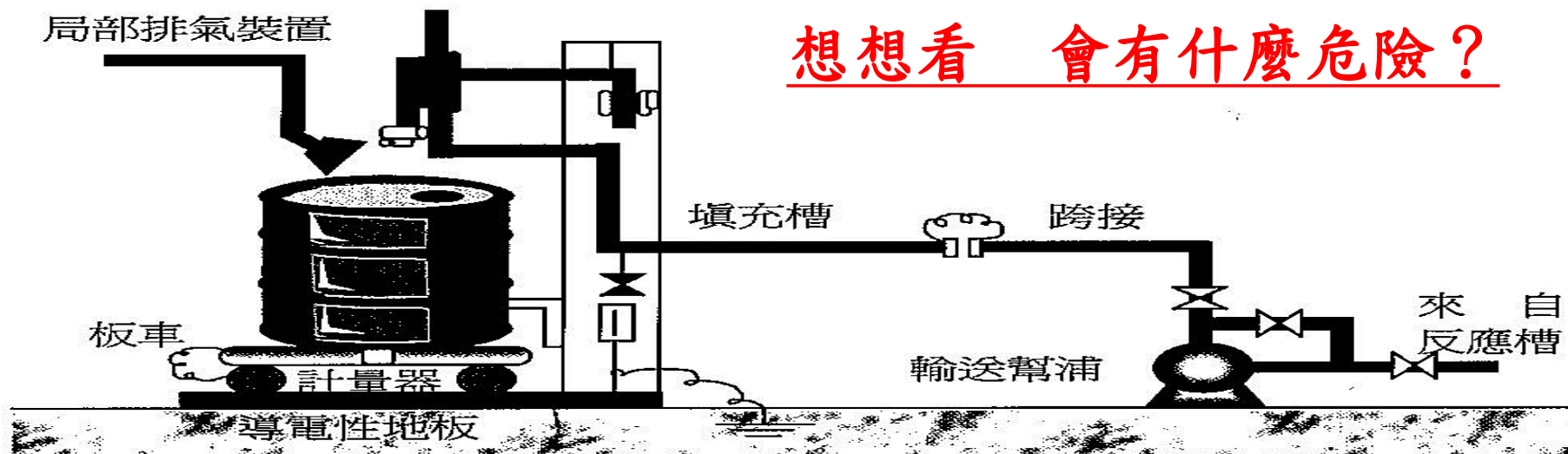


想想看 會有什麼傷害？



局部排氣裝置

想想看 會有什麼危險？

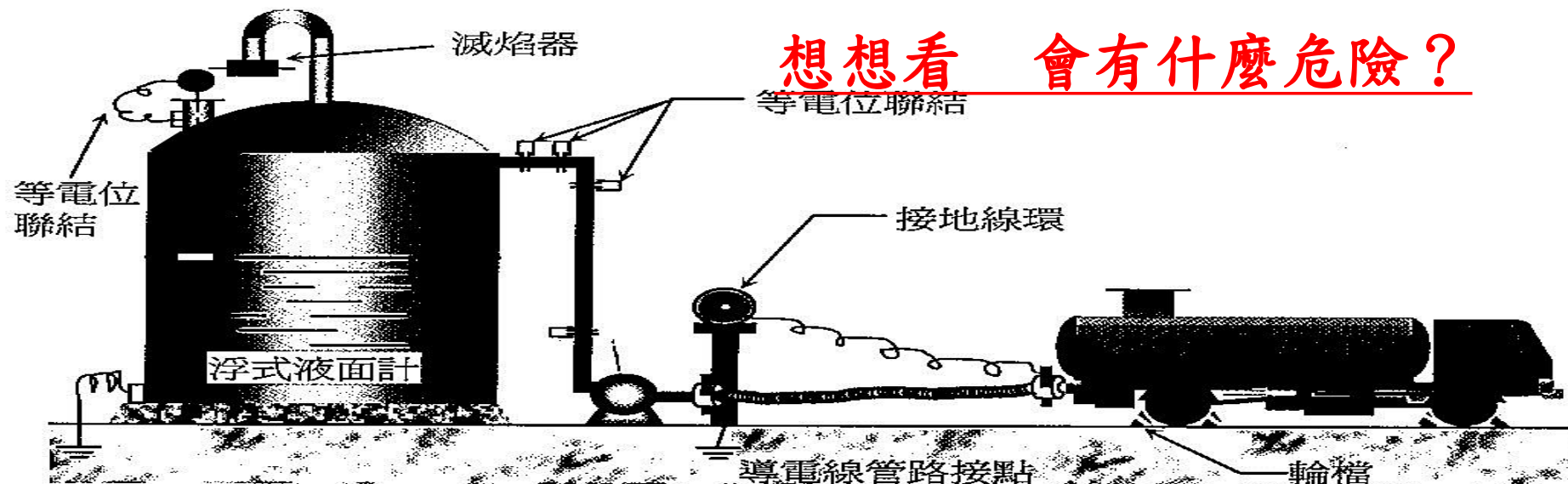


潛在
危害

環境因素，如冬天乾燥易產生靜電、夏天高溫易揮發成爆炸性氣體；另外也可能為有毒氣體。

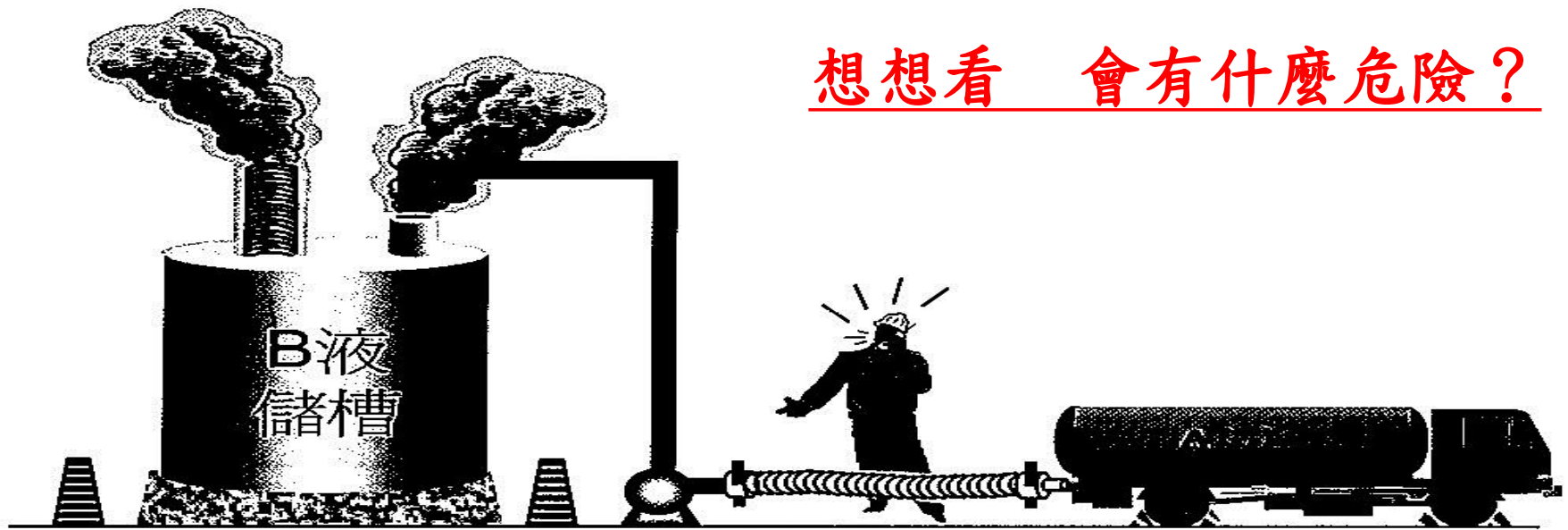
預防
措施

- 1.採取靜電防護措施，如：
 - ①防止帶電的措施。
 - ②進行搭接、接地。
 - ③使用具導電性設備。
 - ④增加濕度。
- 2.設置局部排氣裝置。



	作業時注意事項	設備靜電防止對策
作業指針	1. 熄火及取出鑰匙 2. 輪檔固定並接地 3. 控制入料速率 4. 完成後靜置數分鐘再取下管路及接地，管內殘液予以適當處理	1. 接地/等電位聯結作業 2. 確保適當之流速 3. 液體飛散防止 4. 呼吸閥或洩壓閥等都應搭配滅焰器等安全措施

想想看 會有什麼危險？



潛在危害	灌注錯誤有可能發生爆炸及洩漏的危險。
預防措施	1.設置現場監督人員。 2.儲槽的輸入口閥應關閉並上鎖管理。 3.不同物質採專用連接頭。 4.灌注處所有明確的標示。



近年倒垃圾傷害

2000/05	台東縣池上鄉吳姓婦人倒垃圾，垃圾車倒車時撞斷她的腿。
2000/07	蘆洲陳姓國小學童丟垃圾時，右手遭垃圾車壓板卡住，手掌裂開韌帶斷裂。
2003/12	北市林姓婦人經資源回收車時，回收車升降台正好下降將她砸傷，造成右大腿骨折。
2004/05	北市楊老太太倒垃圾時，遭垃圾車附掛廚餘回收桶升降機壓斷四根腳趾。
2004/10	北縣游姓婦人不慎將鑰匙丟進垃圾車內，伸手撈時被轉動中的垃圾壓板夾斷。
2007/02	北縣一男子丟進可攜式瓦斯罐，引發氣爆，眼睛遭瓦斯罐瓶蓋擊中。

製表／何祥裕

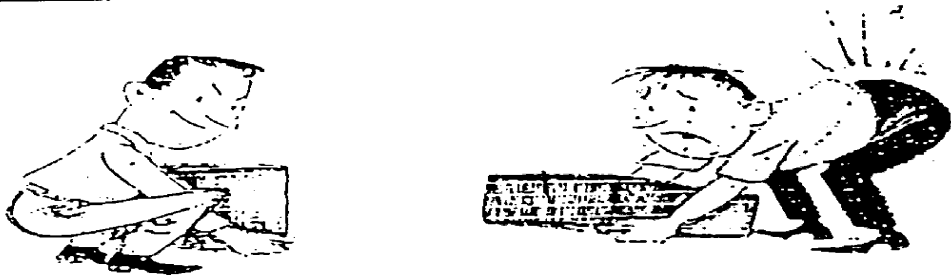
這些，不能丟入垃圾車

清潔用品	正確做法
洗髮精、依必朗、沐浴乳等密封塑膠容器	交由資源回收車處理
日光燈管	交由資源回收車處理
廚餘	廚餘應先瀝乾水分，使用自備容器倒入廚餘桶
餛水、熟食殘渣、廢食用油	
鞭炮等易燃物品	由資源回收車統一載到焚化爐銷毀

安全作業標準

作業種類：搬運作業
 單位作業名稱：人力搬運
 作業方式：個人作業
 處理物品：重件物體
 使用器具工具：如超過40公斤使用機械搬運
 防護器具：安全鞋、安全帽、棉紗手套、工作服

分類編號：
 訂定日期：80年12月1日
 修定日期：89年09月01日
 標準製作人：葉龍男

工作步驟	工作方法	不安全因素	安全措施	事故處理
1. 檢查	1.1 預估重量？需否協助（ $> 40\text{kg}$ 時）？ 1.2 外觀、作業環境、防護具良否？	1.1 估重錯誤後患無窮，全盤失敗。 1.2 物件毛邊割傷，地面油漬滑倒，踩踏尖銳物，物體飛落擊傷。	1.1 人力搬運 $> 40\text{kg}$ 工具搬運 $40\sim 500\text{kg}$ 以上用機械搬運 1.2 戴棉紗手套 穿安全鞋 穿安全鞋 戴安全帽	1.2 割傷處理 (1) 徹底洗淨、傷口消毒 (2) 蓋消毒紗布 (3) 貼好膠布 (4) 送醫治療 * 頭部受傷送醫檢查
2. 搬運	2.1 屈膝：左右腿分開半步，腿下蹲。 2.2 提舉：先測試自己力氣，勿逞強。由小腿承受重量而非背部負擔。手掌抵住荷物，手指握緊荷物。 2.3 貼身：重物儘量貼近或靠近身體。抱緊勿放手。 2.4 站直：挺直腰桿承受重量，切勿側靠。 2.5 移動：步調自然穩重，抱緊行進。	2.1 蹲下褲襠裂開 2.2 重件壓傷脊椎受力拉傷，重物壓夾 2.3 落體壓傷腳 2.4 側靠閃腰 2.5 落體壓傷腳	2.1 穿制式工作服 2.2 穿安全鞋 用腿力不用背脊。抵住、握緊，不鬆手。 2.3 穿安全鞋、戴安全帽 2.4 不要側扭轉身體 2.5 穿安全鞋	2.1 換新褲 2.2 壓傷處理 (1) 讓傷者躺下 (2) 抬高傷足加以支撐 (3) 輕輕去除鞋襪 (4) 控制出血，敷紮傷處 (5) 腳底夾以護墊 (6) 包紮固定腳底、腳踝、腳背 (7) 抬高傷足 (8) 用擔架送醫 2.3 冷敷送醫處理
3. 卸放	3.1 確認位置，慢慢放下 3.2 擺放整齊，勿妨害通行	3.1 落體壓傷腳 3.2 不整齊拌倒	3.1 穿安全鞋 3.2 放整齊不妨害交通、消防與急救	3.1 同2.2 3.2 頭部如受傷應接受醫師檢查儘快控制出血
圖解				

參、發生職業災害時的應變措施

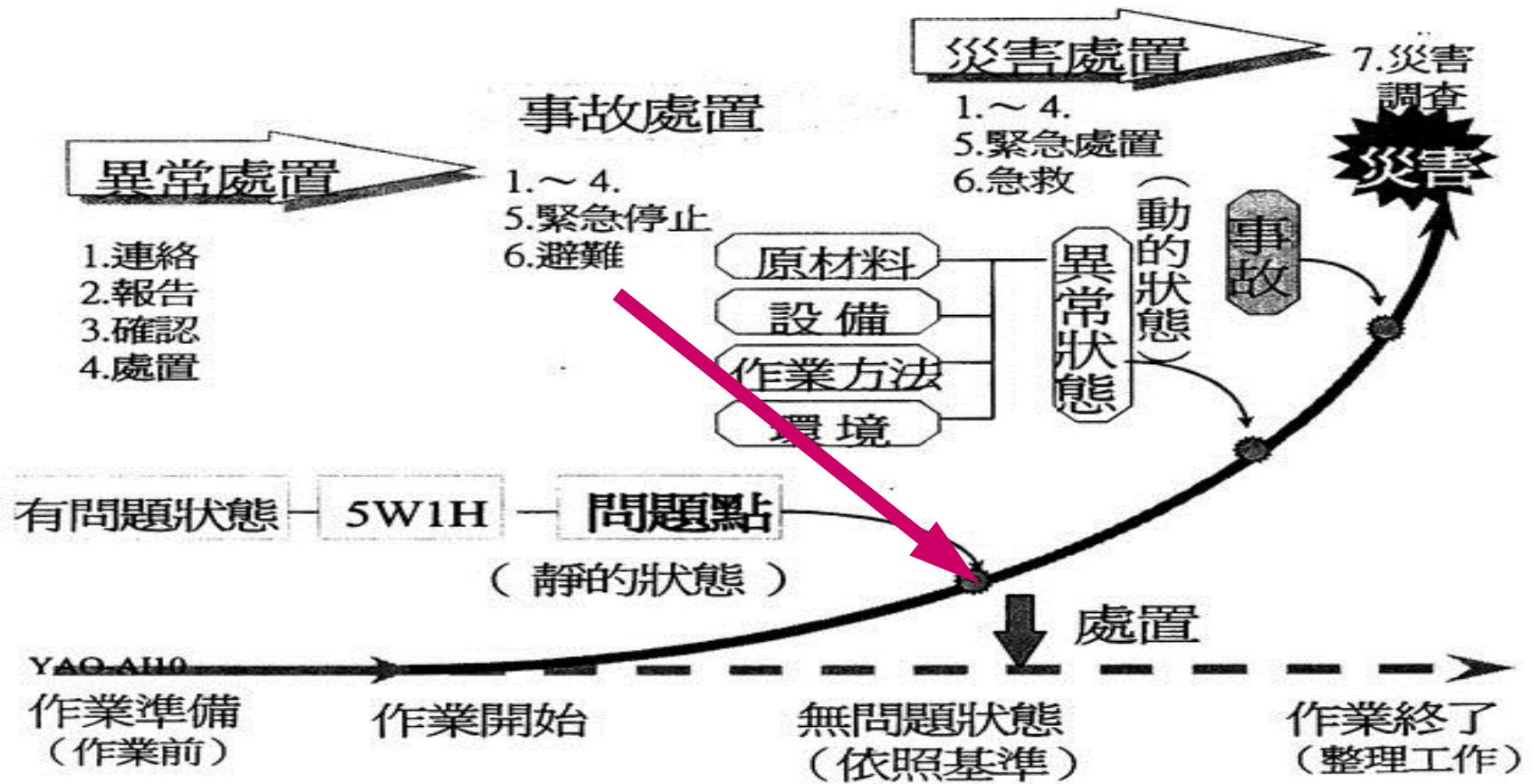


圖 9 異常、事故、災害之處理

參、發生職業災害時的應變措施

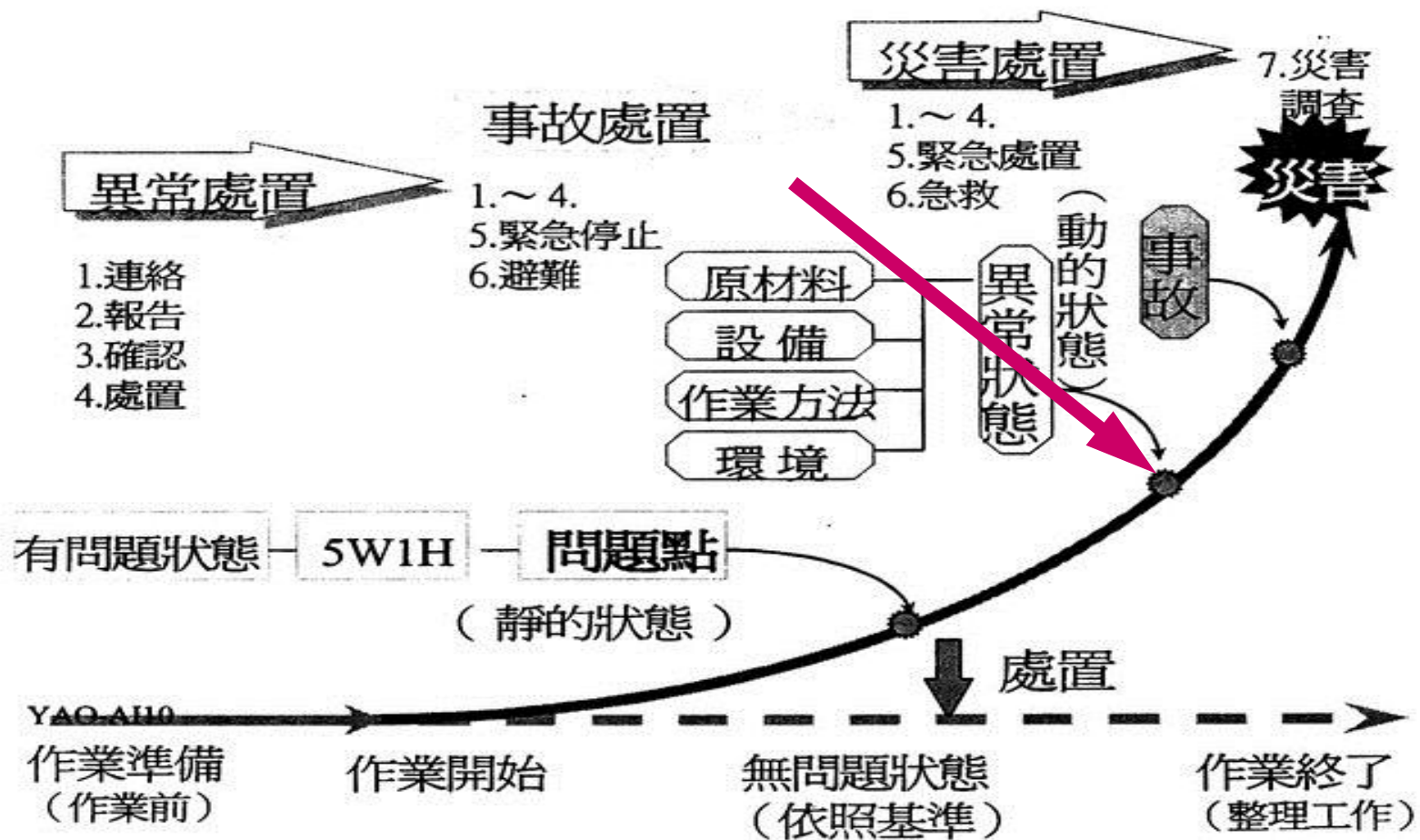


圖 9 異常、事故、災害之處理

參、發生職業災害時的應變措施

(一) 異常之處置

1. 連絡：由發現者將異常事態告知安全衛生管理人員、維護人員處置。
2. 報告：將異常事態之要點記錄，依5W1H的原則，報告指定層級之主管。
3. 確認：詳細確認該異常發生之機轉及惡化趨向，可能產生之影響。
4. 處理：調整或解決該異常事態，使既定作業持續不受妨礙。

參、發生職業災害時的應變措施

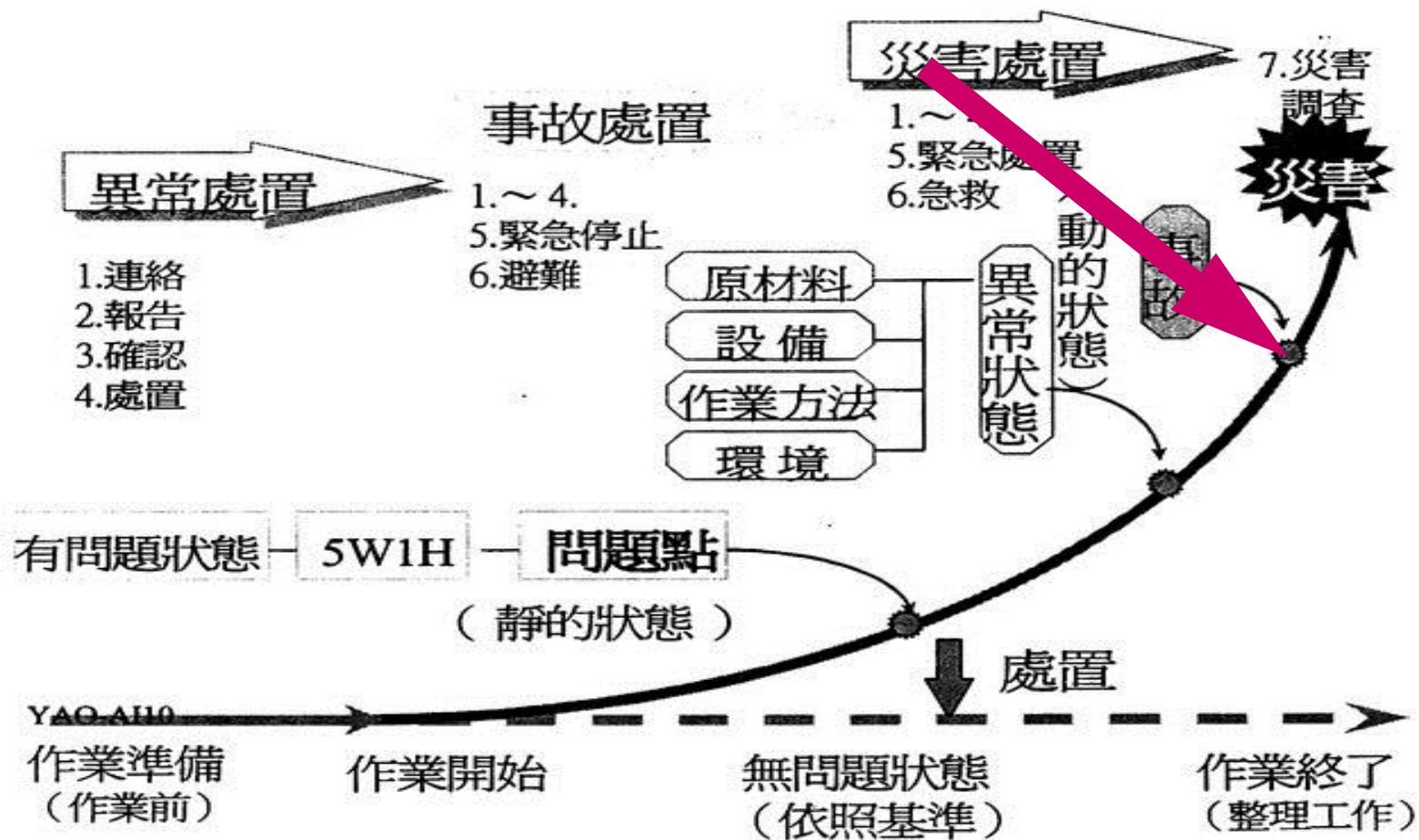


圖 9 異常、事故、災害之處理

參、發生職業災害時的應變措施

(二) 事故之處置

1. 連絡：由發現者將事故情形通報現場作業人員、告知安全衛生管理人員，「緊急應變編組」之維護編組人員處置，必要時發出「注意警報」，通知相關人員採取退避準備。
2. 報告：將事故內容之要點記錄，依5W1H的原則報告工作場所負責人(提升報告位階)。
3. 確認：詳細確認該異常發生之機轉及惡化趨向，初期損害影響。

參、發生職業災害時的應變措施

(二) 事故之處置

4. 處理：事故程度屬現場指揮監督人員能處理者，立即處理，必要時應發動「緊急應變編組」人員之協助。
5. 緊急停止：防止事故之惡化或危害之擴散，將肇事之機械、裝置立即停止，特別要注意動力源、危險有害氣體、液體輸送配管之緊急遮斷。
6. 避難：對於爆炸火災、毒氣洩漏等事故處理有失控之虞，危害因子有擴散趨向，應即發出「退避警報」，以安全方式、安全之路徑將人員退避至安全處所。

參、發生職業災害時的應變措施

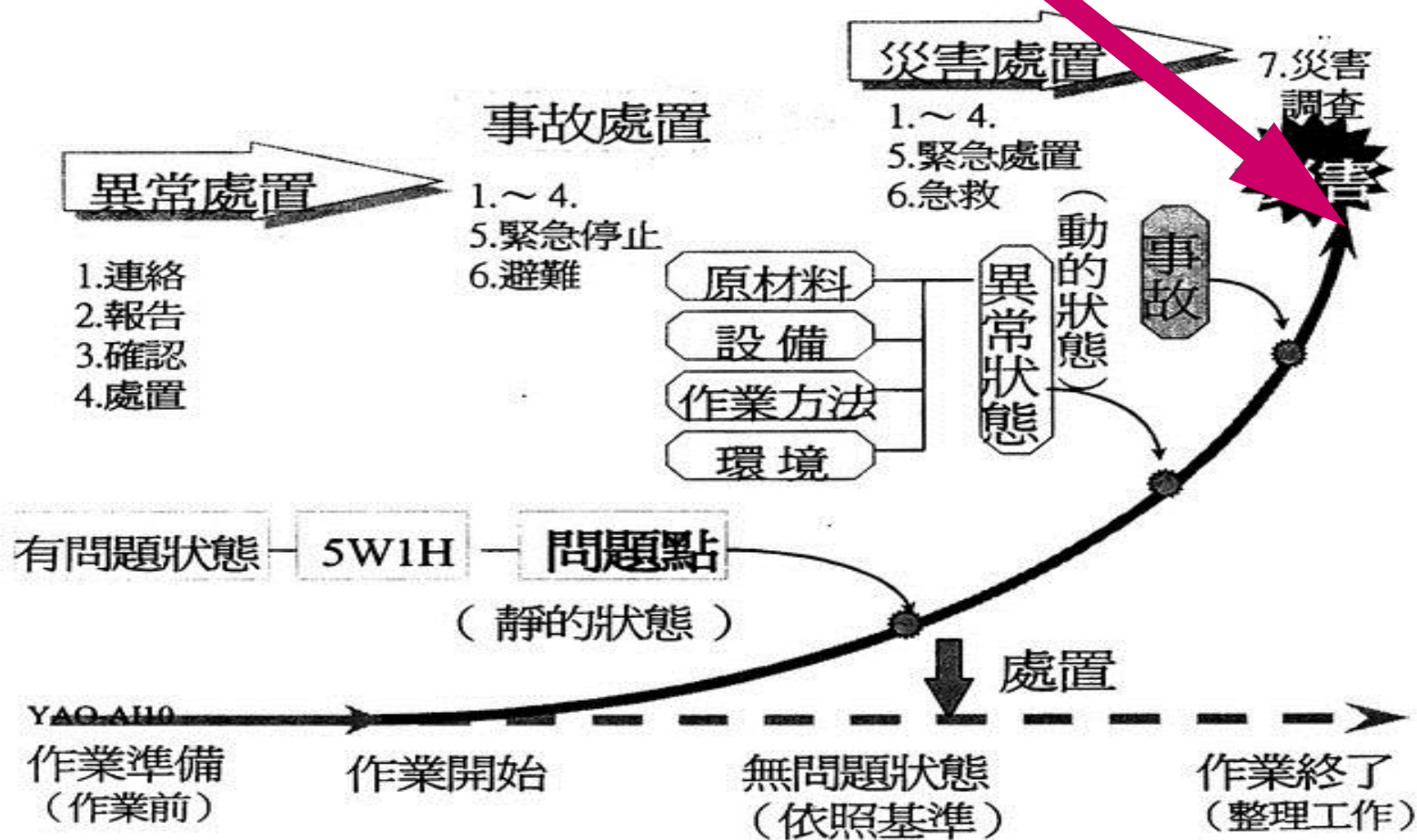


圖 9 異常、事故、災害之處理

參、發生職業災害時的應變措施

(三) 災害之處置

1. 連絡：由發現者將事故情形通報現場作業人員、告知安全衛生管理人員，「緊急應變編組」之維護編組人員處置，必要時發出「注意警報」，通知相關人員採取退避準備。
2. 報告：將事故內容之要點記錄，依5W1H的原則報告工作場所負責人(提升報告位階)。
3. 確認：詳細確認該異常發生之機轉及惡化趨向，初期損害影響。

參、發生職業災害時的應變措施

(三) 災害之應變處理

4. 緊急處理：對發生災害之設施採取防止擴大之應變處理。
5. 急救：於醫師開始醫療前，以正確之急救技術協助罹災者延續其生命，並為醫師之醫療順利預做準備。
6. 災害調查：就災害現場、相關人員實施災害調查，找出災害真正之原因。

參、發生職業災害時的應變措施

V5

☆ 星期二 ☆
☆ 2007年3月6日 ☆

爽報 新聞News

Call給我們：0809-010-117
E給我們：news@sharpdaily.com.tw

開車心臟病發 名醫自救

路旁揮手求助 指示警員給氧治療

本報訊

名醫運動後開車心臟病發
車停路邊揮手求救無人理
巡警駕車路過停下詢問
醫師指示給氧急救
並待警員攔下救護車
冷靜救回自己一命

前天下午3時許，台北榮民總醫院外科部主任魏拙夫到北投區爬完山，駕駛座車行經承德路六段時，突因

心悸、呼吸困難而緊急將車停靠路邊。去年曾因心律不整住院的魏打開車門、側坐在駕駛座揮手求救，但多輛汽、機車行經均未搭理。

約20分鐘後，石碑派出所警員巡邏經過發現，警員說：「他臉色鐵青要我們給氧急救。」警員後來攔下準備返隊的北縣救護車搭救，車上消防員幫魏量血壓、測血氧濃度並詢問其病史，給

予氧氣治療，約5分鐘轉由台北市救護車送醫。

心臟專科醫師指出，劇烈運動、天氣變化等，都是心律不整的誘發因子，發作一次就算嚴重病例，都需做心電圖找病因。

2 醫護人員讓魏躺在救護車內休息，並給予氧氣治療。

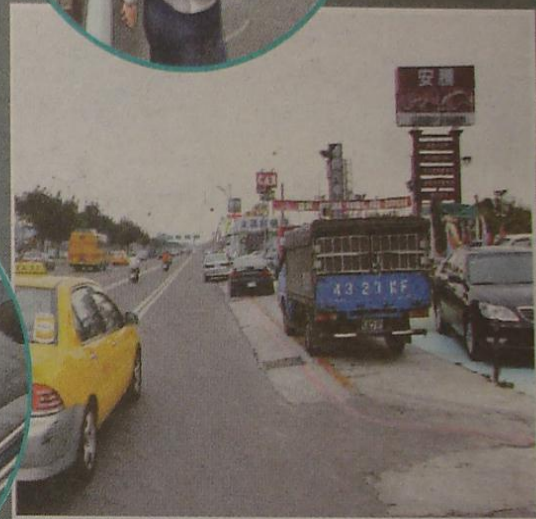


北榮名醫魏拙夫。
翻攝照片



醫師自救示意圖

1 魏拙夫心臟病發，將車停路邊，打開車門側坐揮手求救，巡警經過發現。



▲魏拙夫停車求救的承德路六段現場。

14有1人食物過敏 恐休克

甲殼類海鮮最常見 專家倡過敏原標示

國人食物過敏原狀況

盛行率

- 平均6.95%，以4-18歲7.6%最高
- 5%過敏者會引發呼吸困難、休克

來源

- 主要：蛋、乳、海鮮、花生
- 次要：芒果、奇異果、木瓜、筍、桃李、柑橘、玉米、豆、麥、堅果、芝麻、亞硫酸鹽

預防

- 找出可能過敏原並避免接觸
- 包裝食品標示食物過敏原
- 懷孕時及嬰幼兒避免二手菸



■調查發現花生是常見過敏原。張良一攝

唯有避食難根治

研究也發現，甲殼類海鮮是最常見過敏原，對此類過敏者也會對塵蟎、蟑螂過敏；對牛奶過敏，九成六也對羊奶過敏；只對一種魚過敏，幾乎對所有魚都會過敏；蛋白比蛋黃更易引起過敏；對乳膠過敏，也易對香蕉、奇異果過敏；花生與芝麻雖是過敏原，但花生油與

芝麻油不會造成過敏。吳子聰指台灣食物過敏盛行率逐年增加，現無根本治療方法，唯有避免食用，他認為政府應比照他國推動食品包裝標示過敏原。兒童保健學會理事長、消基會衛生保健委員會召集人吳文豪說，食品過敏原標示一定要上路，讓消費者有知的權利，將去函衛生署要求盡快推動。

歐盟花四年上路

衛生署食品衛生處處長鄭慧文說，歐盟從宣布推動標示到正式上路至少四年，國內包裝食品種類眾多，生產過程複雜，不可能驟然上路，將盡快邀產官學界研議，先推動衛教宣導與鼓勵試辦，再分階段擴大實施。



健康把關

一份食物過敏原大調查出爐，全台灣每十四人就有一人對食物過敏，過敏者中更有百分之五會呼吸困難、休克等嚴重症狀。海鮮、奶、蛋及花生是國人主要食物過敏原，小部分人對玉米、芝麻、麥過敏。消基會與醫界主張衛生署應即比照歐盟、日、美、加，盡快在包裝食品上加註食品過敏原。

台

北榮總小兒腸胃科主任吳子聰受衛生署委託調查全台灣三萬多人，百分之六點九五表示曾發生食物過敏，八成知道自己對什麼食物過敏，逾四分之三曾發作一次以上。國人主要過敏原是蛋、乳、海鮮與花生，次要過敏原是芒果、奇異果、豆、麥、堅果等。

芝麻油不會造成過敏。吳子聰指台灣食物過敏盛行率逐年增加，現無根本治療方法，唯有避免食用，他認為政府應比照他國推動食品包裝標示過敏原。兒童保健學會理事長、消基會衛生保健委員會召集人吳文豪說，食品過敏原標示一定要上路，讓消費者有知的權利，將去函衛生署要求盡快推動。

東芝日籍老總一氧化碳中毒亡

上任首天出事 經理母女同死屋內

◀ 由於石井身分特殊，檢警到石井住處進行勘驗時，都十分謹慎低調。 呂仁欽攝

▶ 檢察官相驗後，先將石井和則的遺體送至殯儀館，等石井家人抵台後解剖。 李銘宏攝



一氧化碳中毒現場示意圖



石井和則與陳玲妮母女三人，陳屍在石井住處，屋內瀰漫一股濃烈的瓦斯味和屍臭味。



日井和則與東芝家電小檔案



日井和則 59歲，已婚

現職 台灣東芝家電技術股份有限公司總經理

經歷 2005年在台任總經理，後轉調泰國任總經理1年半，本月23日再返台任職

日商東芝家電技術股份有限公司

TOSHIBA

創立時間 1950年(日本總公司)
2002年(在台事務所)

資本額 9億元

經營項目 家電、燃料電池、電子產品及電器零件

資料來源：經濟部全國商工行政服務入口網、台北市信義分局

肆、職業災害補償

★職業災害=特定對象+災害原因+災害結果

- 對象--罹災者具勞工之身分
 - 發生災害單位適用勞工法規
- 原因--起因於業務或職務
 - 具業務執行性
 - 具業務起因性
- 結果--疾病、傷害、殘廢、死亡

肆、職業災害補償

- 職業災害補償：無過失責任
- 民事賠償：有過失責任、有侵權行為

肆、職業災害補償

➤ 職業災害補償的種類：

1. 醫療補償
2. 工資補償
3. 殘廢補償
4. 死亡補償

肆、職業災害補償

- 醫療補償:勞工受傷或罹患職業病時，雇主應補償其必須之醫療費用
- 工資補償:
 - 勞工在醫療中不能工作時，雇主應按原領工資數額予以補償
 - 但醫療期間屆滿二年仍未能痊癒，經指定之醫院診斷，審定為喪失原有工作能力，且不合第三款之殘廢給付標準者，雇主得一次給付四十個月之平均工資後，免除此項工資補償

職災門診

勞工保險職業傷病門診單

第1聯 醫事服務機構診療後交還保險人收執

勞工保險 保險證號	勞工保險 單位名稱	最近加保 生效日期	民國 年 月 日	請醫事服務機構填寫傷病名稱，並於每次診療時蓋一格院所日期戳章。	傷 病 名 稱
被 保 險 人 姓 名	身 分 證 統 一 編 號	傷病發生 日 期	民國 年 月 日		就 醫 紀 錄 欄
		出 生 日 期	民國 年 月 日		
保險事故欄 (請投保單位核實勾填) 一、職業傷害：(請勾填) ☐ 1. 雇主指派之作業中發生事故而致之傷害。 ☐ 2. 上下班於應經途中未有無照駕駛等情事(見背面注意事項 7)發生事故而致之傷害。 ☐ 3. 公差期間未有無照駕駛等情事(見背面注意事項 7)發生事故而致之傷害。 ☐ 4. 利用雇主為勞務管理所提供之附設設施，因設施之缺陷發生事故而致之傷害。 ☐ 5. 於工作時間中基於生理需要於如廁或飲水時發生事故而致之傷害。 ☐ 6. 雇主指派參加進修訓練、技能檢定、技能競賽、慶典活動、體育活動或其他活動，因雇主指派之活動及合理途徑發生事故而致之傷害。 ☐ 7. 參加雇主舉辦之康樂活動或其他活動，因雇主管理或提供設施之瑕疵發生事故而致之傷害。 ☐ 8. 其他(被保險人係符合勞工保險被保險人因執行職務而致傷病審查準則第____條第____項規定申請)。 二、職業病：(請勾劃) ☐ 1. 經醫師診斷確定，於勞工保險職業病種類表規定適用職業範圍從事工作，而罹患表列疾病，或罹患行政院勞工委員會增列之職業病。 ☐ 2. 經行政院勞工委員會職業疾病鑑定委員會鑑定為職業病。 ☐ 3. 於作業中，於工作當場促發疾病，或於下班應經途中促發疾病，而該項疾病之促發與作業有相當因果關係。				95年	
投保單位證明欄	單位章戳 負責人 _____ 簽 章 經辦人 _____ 簽 章 填發日期： 年 月 日				

※ 本門診單限於同一醫事服務機構治療同一職業傷病，至多使用6次，治療結束或就醫紀錄欄之6格蓋滿戳章或離職退保，不得再繼續使用本單，請繳回投保單位留存至翌年底。

職災(門1) 94. 10. 1,480,000 份

勞工保險局印製

2006 6 21
100-0489064



投保單位：名 稱：_____

電話號碼：() _____

勞工保險：保險證號：_____

地 址：_____

被保險人資料欄	被保險人姓名	民國 年 月 日生		身分證統一編號	(外籍人士請填寫加保時之證件號碼)				
	通訊處			電 話	公：() 宅：()				
保險事故欄	到職(訓)入會日期	民國 年 月 日	最近加保生效日期	民國 年 月 日					
	傷病發生日期	民國 年 月 日	傷病分類	☐ 職業傷害	☐ 職業病(由醫師認定)				
	被保險人因執行職務而致傷、病發生原因、時間、地點及經過情形，請詳細說明。 如屬職業傷害，請參照第二聯背面附表填列職業災害類別代號。 (請投保單位核實填寫)	職業災害類別代號							
		1. 災害類型							
2. 媒介物(小分類)									
	3. 受傷部位								
※被保險人因交通事故而致之傷害，如有勞工保險被保險人因執行職務而致傷病事實準則第十八條規定無照駕駛等情事(見第一聯背面)，則不得視為職業傷害。									
投保單位證明欄					負責人：_____ 簽章 經辦人：_____ 簽章 填發日期： 年 月 日				
醫事服務機構證明欄	醫事服務機構代號及名稱			被保險人病歷號碼					
	傷 病 名 稱			住 院 始 期		民國 年 月 日			
	主 要 症 候			職業病成因代碼(請參照第二聯背面附表，職業傷害免填)					
上列被保險人確經本院醫師親自診斷有住院診療之必要，並經核對其國民身分證或其他足以證明身分之證件與上表所填各項相同，特此證明。 醫事服務機構鈐記 負責醫師：_____ 簽章 主治醫師：_____ 簽章 民國 年 月 日 填寄 ※醫事服務機構應於收到本住院申請書後三日內寄送勞工保險局。(地址：臺北市羅斯福路一段四號)									

※上、下班或公差途中發生事故者，請於填妥各欄並加蓋印信後，另檢送本申請書影本及「勞工保險被保險人上下班、公出途中發生事故而致傷害證明書」連同被保險人駕駛執照正背面影本，逕寄勞工保險局審核，以簡化保險人作業。

肆、職業災害補償

- 殘廢補償：
 - 勞工經治療終止後，經指定之醫院診斷，審定其身體遺存殘廢者，雇主應按其平均工資及其殘廢程度，一次給予殘廢補償
 - 殘廢補償標準依勞工保險條例有關之規定
- 死亡補償：勞工遭遇職業傷害或罹患職業病而死亡時，雇主除給予五個月平均工資之喪葬費外，並應一次給予其遺屬四十個月平均工資之死亡補償

肆、職業災害補償

- 職業災害補償的種類：醫療補償、工資補償、殘廢補償、死亡補償
- 死亡補償受領順位：配偶及子女＞父母＞祖父母＞孫子女＞兄弟姐妹
- 受領保障：時效二年，不因勞動契約終止而終止，不得讓與、抵銷、扣押與擔保
- 補償得與民事賠償及保險給付等相抵
- 承攬規定連帶補償責任及對最後承攬人求償
- 原事業單位之連帶補償責任

伍、結 語

➤ 整體而言，安全衛生之工作大致上是先要對各種危害因子加以認知，而後評估其潛在危害程度，最後再考量法規規定、影響程度、所需經費等對各種危害因子加以控制、消除。

- 一. 認知危害：認知、確認職場之危害源
- 二. 評估危害：評量危害因子的影響程度
- 三. 控制危害：運用工程的方法、管理的方法來降低危害因子造成危害的機率或程度

敬請指教



王 萬 益

工業安全技師

工礦衛生技師

e-mail : taipei53@pchome.com.tw