

職安衛危害鑑別風險與 機會評估訓練課程

財團法人安全衛生技術中心

陳碧婷 專案經理

ptchen@sahtech.org

114年4月29日

職安衛危害鑑別風險與機會評估教育訓練課程大綱

時間	內容	主講人
09：00~10：00	潛藏的危害與風險	安衛中心 陳碧婷 專案經理
10：00~10：10	休息	
10：10~11：00	職安衛法規對於職安衛風險評估的要求	
11：00~11：10	休息	
11：10~12：00	ISO/CNS 45001 管理系統對於危害鑑別風險與機會評估的要求	
12：00~13：30	午間休息	
13：30~14：30	危害鑑別風險評估作業流程解說及表單填寫說明	
14：30~14：40	休息	
14：40~15：30	職安衛危害鑑別風險與機會評估分組討論及實務製作檢討(一)	
15：30~15：40	休息	
15：40~16：30	職安衛危害鑑別風險與機會評估分組討論及實務製作檢討(二)	

課程目的



強化對風險評估相關法規及規範等要求之認知。



藉由風險評估作業流程及相關表單之參考例，強化人員對風險評估方法及其作業流程的認知。



藉由案例研討，提升人員之風險評估能力，確保執行的成效及評估結果的品質。

一、為何要執行風險評估



符合法規要求及國際趨勢。

建構及推動**職業安全衛生管理計畫或職業安全衛生管理系統**的基礎。

提供**安全的作業方法及環境**，強化勞工安全衛生智能，有效預防或降低職業災害的發生，確保勞工的安全與健康。

展現企業的社會責任，提昇企業形象，確保永續經營。

職業安全衛生法規之要求(1/4)

職業安全衛生法第五條

雇主使勞工從事工作，應在合理可行範圍內，採取必要之預防設備或措施，使勞工免於發生職業災害。

機械、設備、器具、原料、材料等物件之設計、製造或輸入者及工程之設計或施工者，應於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，致力防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害。

職業安全衛生法施行細則第八條

本法第五條第一項所稱合理可行範圍，指依本法及有關安全衛生法令、指引、實務規範或一般社會通念，雇主明知或可得而知勞工所從事之工作，有致其生命、身體及健康受危害之虞，並可採取必要之預防設備或措施者。@@

本法第五條第二項所稱風險評估，指辨識、分析及評量風險之程序。

職業安全衛生法規之要求(2/4)

職業安全衛生法第二十三條

雇主應依其事業單位之規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫；並設置安全衛生組織、人員，實施安全衛生管理及自動檢查。

前項之事業單位達一定規模以上或有第十五條第一項所定之工作場所者，應建置職業安全衛生管理系統。

職業安全衛生法規之要求(3/4)

職業安全衛生管理辦法第12-2條

- ▶ 第二類事業勞工人數在五百人以上之事業單位 雇主應依國家標準 CNS 45001 同等以上規定，建置適合該事業單位之職業安全衛生管理系統，並據以執行。

修正日期:民國 109 年 09 月 24 日

(最新修正日期:111年01月05日)

依法規要求，所有的活動及服務均應涵蓋在職安衛管理系統之範圍。

違反該規定，經通知限期改善，屆期未改善者，處新臺幣三萬元以上三十萬元以下罰鍰。

(職業安全衛生法第43條)

職業安全衛生法規之要求(3/3)

職業安全衛生法施行細則第三十一條 本法第二十三條第一項所定**職業安全衛生管理計畫**，包括下列事項：

一、**工作環境或作業危害之辨識、評估及控制**。

二、**機械、設備或器具之管理**。

三、**危害性化學品之分類、標示、通識及管理**。

四、**有害作業環境之採樣策略規劃及監測**。

五、**危險性工作場所之製程或施工安全評估**。

六、**採購管理、承攬管理及變更管理**。

七、**安全衛生作業標準**。

八、**定期檢查、重點檢查、作業檢點及現場巡視**。

九、**安全衛生教育訓練**。

十、**個人防護具之管理**。

十一、**健康檢查、管理及促進**。

十二、**安全衛生資訊之蒐集、分享及運用**。

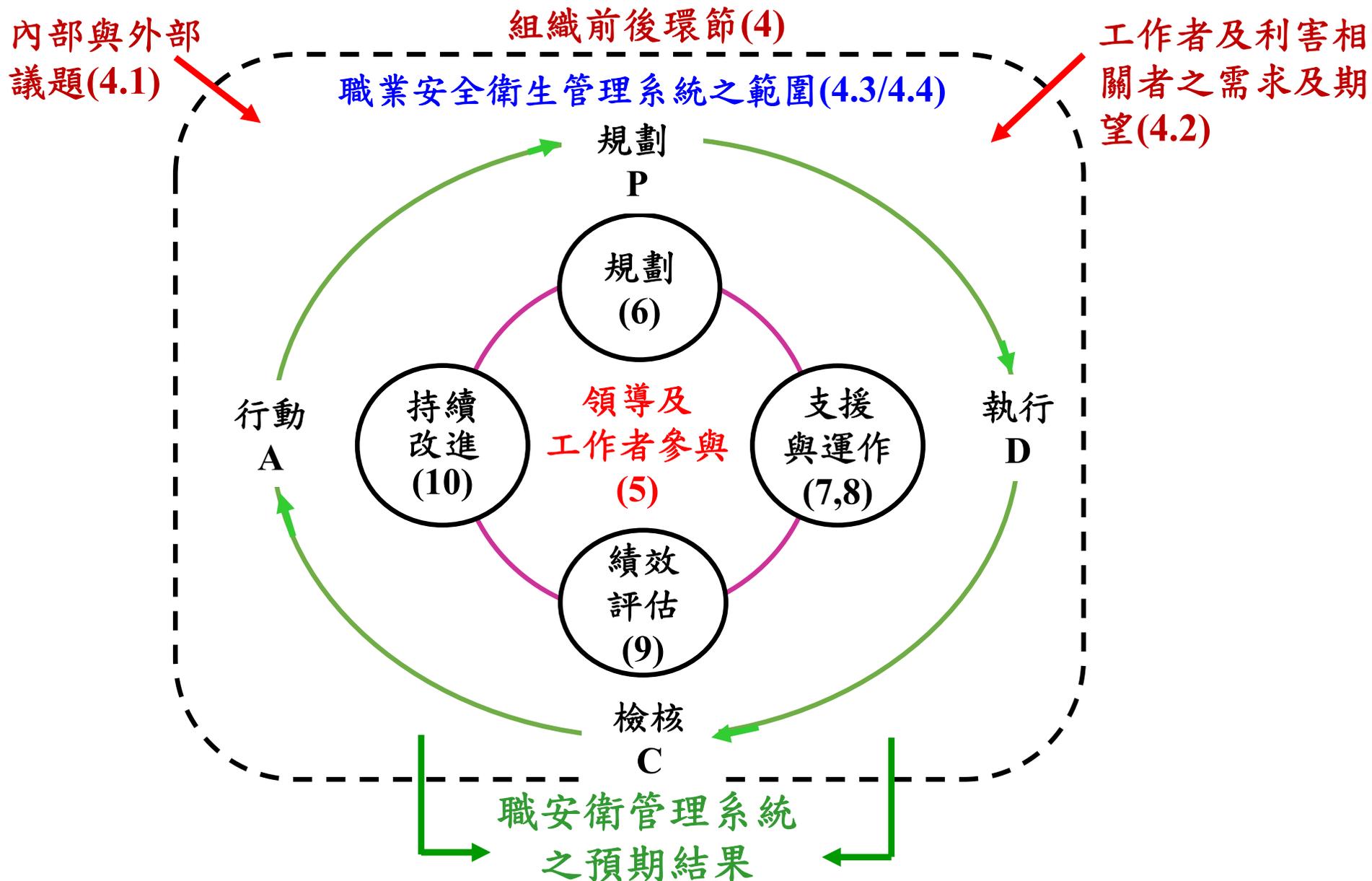
十三、**緊急應變措施**。

十四、**職業災害、虛驚事故、影響身心健康事件之調查處理及統計分析**。

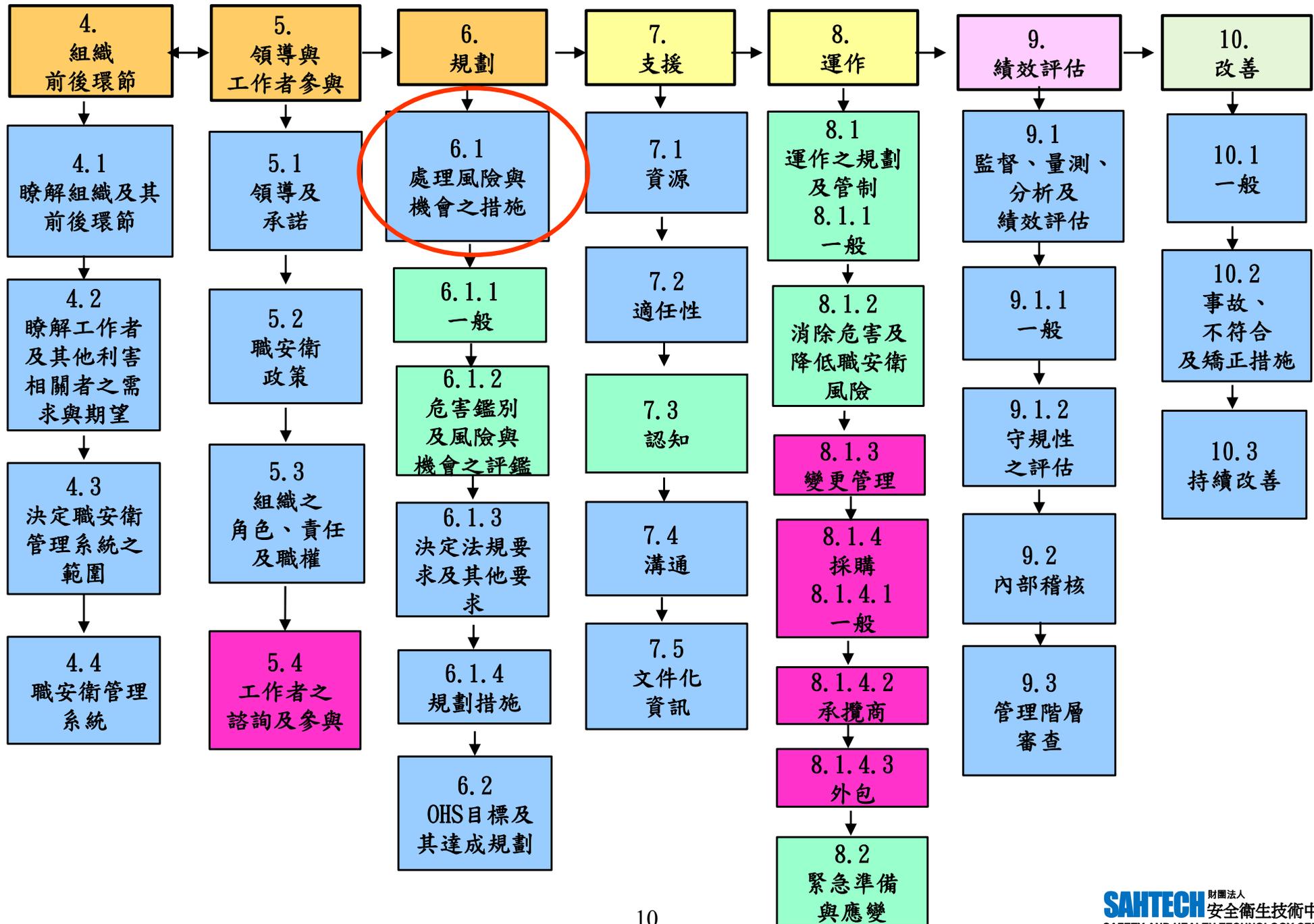
十五、**安全衛生管理紀錄及績效評估措施**。

十六、**其他安全衛生管理措施**。

ISO/CNS 45001職業安全衛生管理系統模型



ISO/CNS 45001條款結構



二、什麼是風險評估

風險評估：

係指**風險辨識**、**風險分析**及**風險評量**的整個過程。



➤ 風險辨識 (risk identification)

辨識、確定和敘述風險的程序，包括辨識風險來源、事件、事件發生的原因和可能的後果。

➤ 風險分析 (risk analysis)

瞭解風險特性和判斷風險等級的程序。

➤ 風險評量 (risk evaluation)

將風險分析結果與風險準則比較，以決定風險或其規模是否可接受或可容忍之過程。



風險辨識



工作場所潛在危害

- 物理性危害：噪音、振動、輻射、感電、被夾、被捲、被刺、割、擦傷、物體飛落、被撞、物體倒崩塌等
- 化學性危害：火災、爆炸、中毒、腐蝕等
- 生物性危害：感染、中毒、過敏等
- 人因性危害：肌肉骨骼傷害等
- 心理性危害：過勞、身心不法侵害等



鋼瓶 危害辨識



化學品 危害辨識

容器標示



品名：多美快油 (90, In-coded Gasoline)
 化學成分：汽油
 製造商：康隆
 危害警告標記：(1) 高度易燃液體和蒸氣
 (2) 高度刺激性
 (3) 造成嚴重眼刺激
 (4) 造成嚴重皮膚刺激
 (5) 對水生生物極度有害
 (6) 對海洋生物造成極度有害
 (7) 對水生物有害
 危害等級標記：(1) 高度危險性化學品
 (2) 高度刺激性化學品
 (3) 高度危險性化學品
 (4) 高度危險性化學品

安全資料表 安全資料表

一、產品識別資料
 1. 產品名稱：多美快油 (90, In-coded Gasoline)
 2. 其他名稱：汽油
 3. 製造商：康隆
 4. 地址：台北市中山區南京東路二段100號
 5. 電話：(02) 2511-1111
 6. 傳真：(02) 2511-1111
 7. 電子郵件：info@kanglong.com.tw
 8. 網址：http://www.kanglong.com.tw

二、危險性說明
 1. 高度危險性化學品
 2. 高度刺激性
 3. 造成嚴重眼刺激
 4. 造成嚴重皮膚刺激
 5. 對水生生物極度有害
 6. 對海洋生物造成極度有害
 7. 對水生物有害

危害性化學品清單

危害物質清單	
物品名稱：丁酮 (Methyl ethyl ketone, MEK)	
其他名稱：—	
物質安全資料表索引碼：174	
製造商或供應商：財團法人安全衛生技術中心	
最大數量	450 公升
使用者	王 XX
	張 XX
	陳 XX

化學品風險辨識：

第一步 了解作業場所使用的危害性化學品

危害通識

安全股份有限公司
 一、前言
 依據「勞工安全衛生法」第七條
 (以下簡稱危害通識規則) 第十六條
 目的在於確使「安全股份有限公司」
 通識之活動喚起全廠員工對潛在危害
 公司內每位員工都有責任認識其所
 所遇之化學物質及其危害性質和預防危害措施。
 本計畫之重點包括危害通識執行組織、及危害物質清單、物質安全資
 料表、危害物質標示、危害通識教育訓練之編定、執行、紀錄及修正措施。
 二、危害通識執行組織
 依據勞工安全衛生法第十四條、由「三小司」負責規劃全公司之勞工安全衛生相關事宜，其中危害通識之執行由「職人同」負責參與推動，並規劃全公司危害通識計畫程表表(附件一)，適時檢討執行與修正。



管理CCB



危害性化學品分類及危害圖式

<p style="text-align: center;">火焰</p>  <p>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</p>	<p style="text-align: center;">圓圈上一團火焰</p>  <p>氧化性氣體 氧化性液體 氧化性固體</p>	<p style="text-align: center;">炸彈爆炸</p>  <p>爆炸物 自反應物質 A 型及 B 型 有機過氧化物 A 型及 B 型</p>
<p style="text-align: center;">腐蝕</p>  <p>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</p>	<p style="text-align: center;">氣體鋼瓶</p>  <p>加壓氣體</p>	<p style="text-align: center;">骷髏與兩根交叉骨</p>  <p>急毒性物質第 1 級～第 3 級</p>
<p style="text-align: center;">驚嘆號</p>  <p>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</p>	<p style="text-align: center;">環境</p>  <p>水環境之危害物質</p>	<p style="text-align: center;">健康危害</p>  <p>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 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</p>

修繕太陽能板墜落

高雄鳳山陸軍軍官學校上午發生一起墜樓工安意外。一名26歲劉姓工人上午在陸軍官校進行大樓屋頂太陽能板修繕工程時，突然從3樓墜地送醫，經緊急送往大東醫院急救後下午不治，警方及勞工局正在調查原因。

承攬管理

據了解，陸軍官校三樓樓頂太陽能近日正在進行修繕工程，上午該名劉姓工人在施工時，突然從頂樓墜落地面當場昏迷，校方醫護人員緊急將他送鳳山大東醫院急救，據了解該名工人傷勢嚴重，經急救仍需告不治。高雄市政府勞工局以及警方已派勞檢處人員調查意外發生原因。



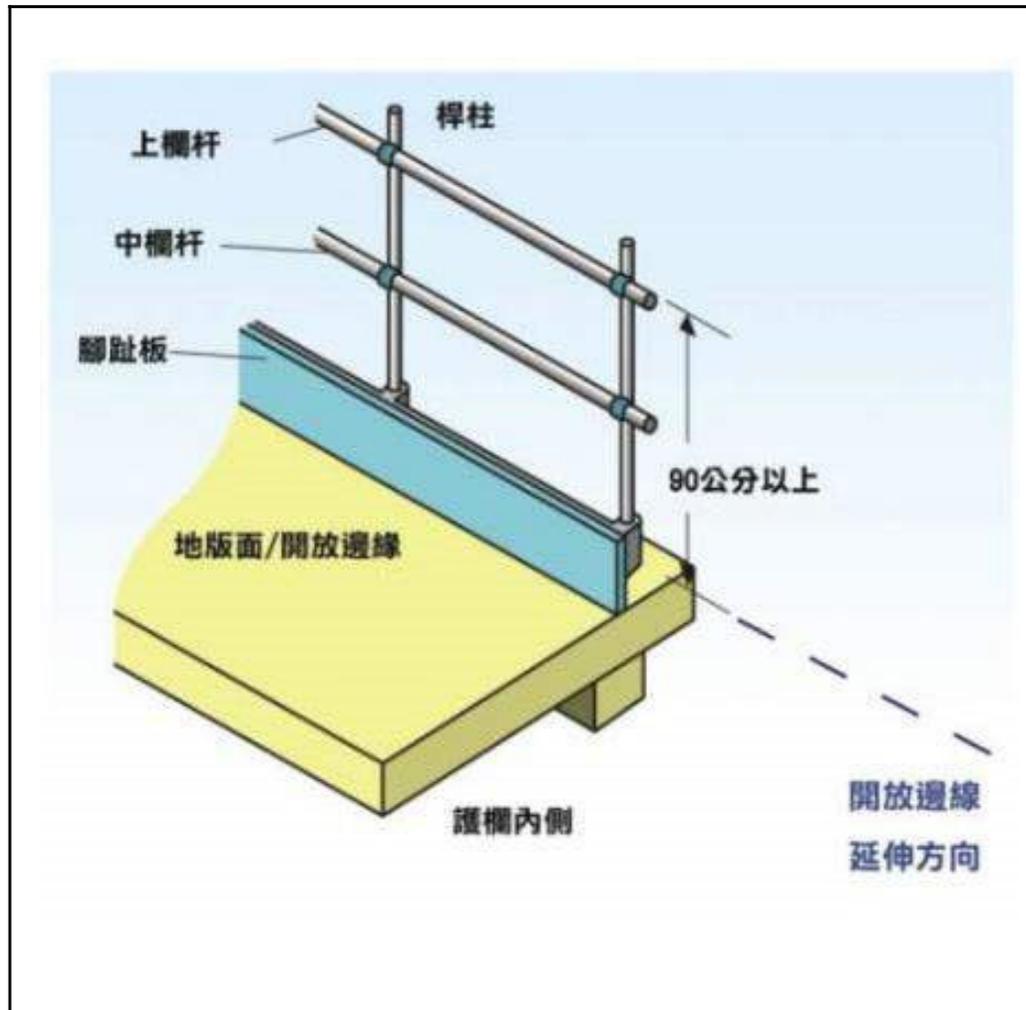
2020/12/04 中時新聞網

資料來源: <https://www.chinatimes.com/realtimenews/20201204003119-260402?chdtv>

風險辨識-墜落危害



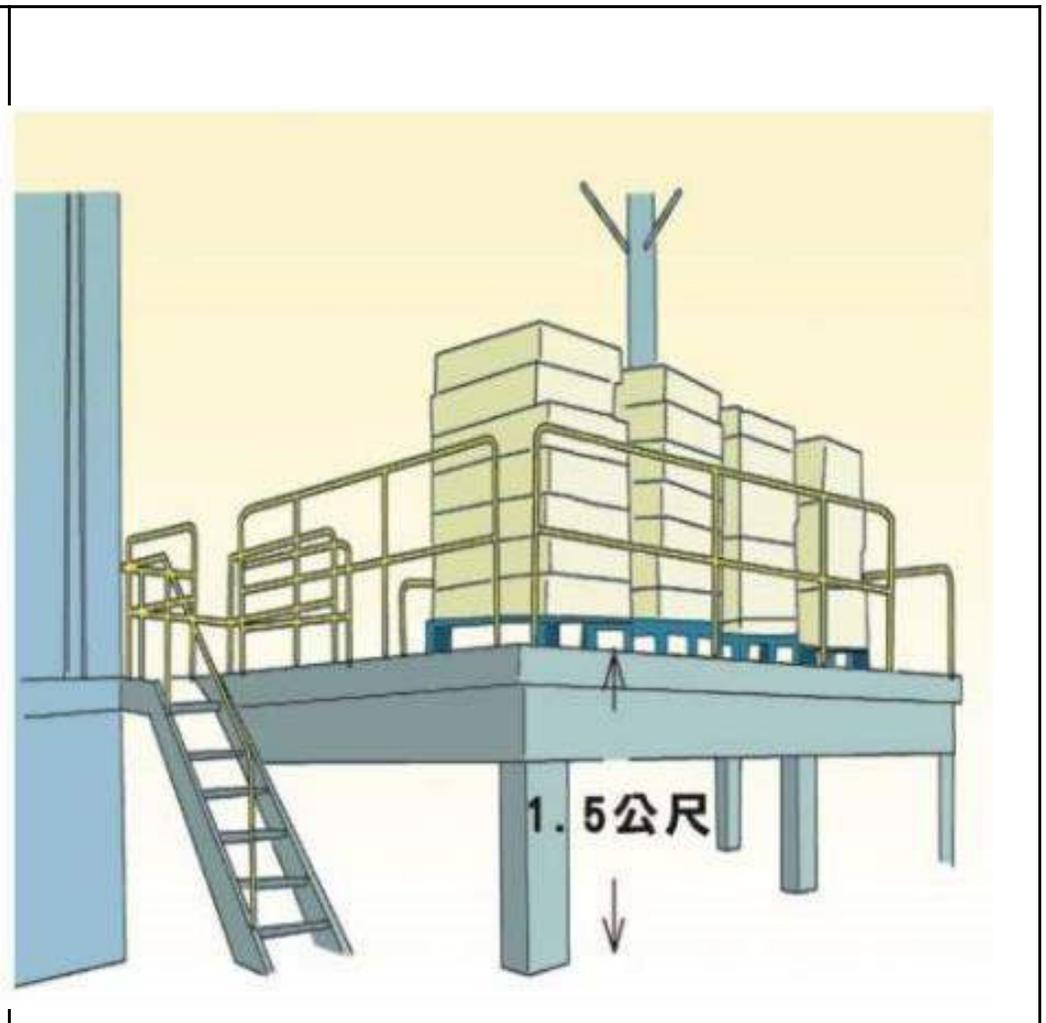
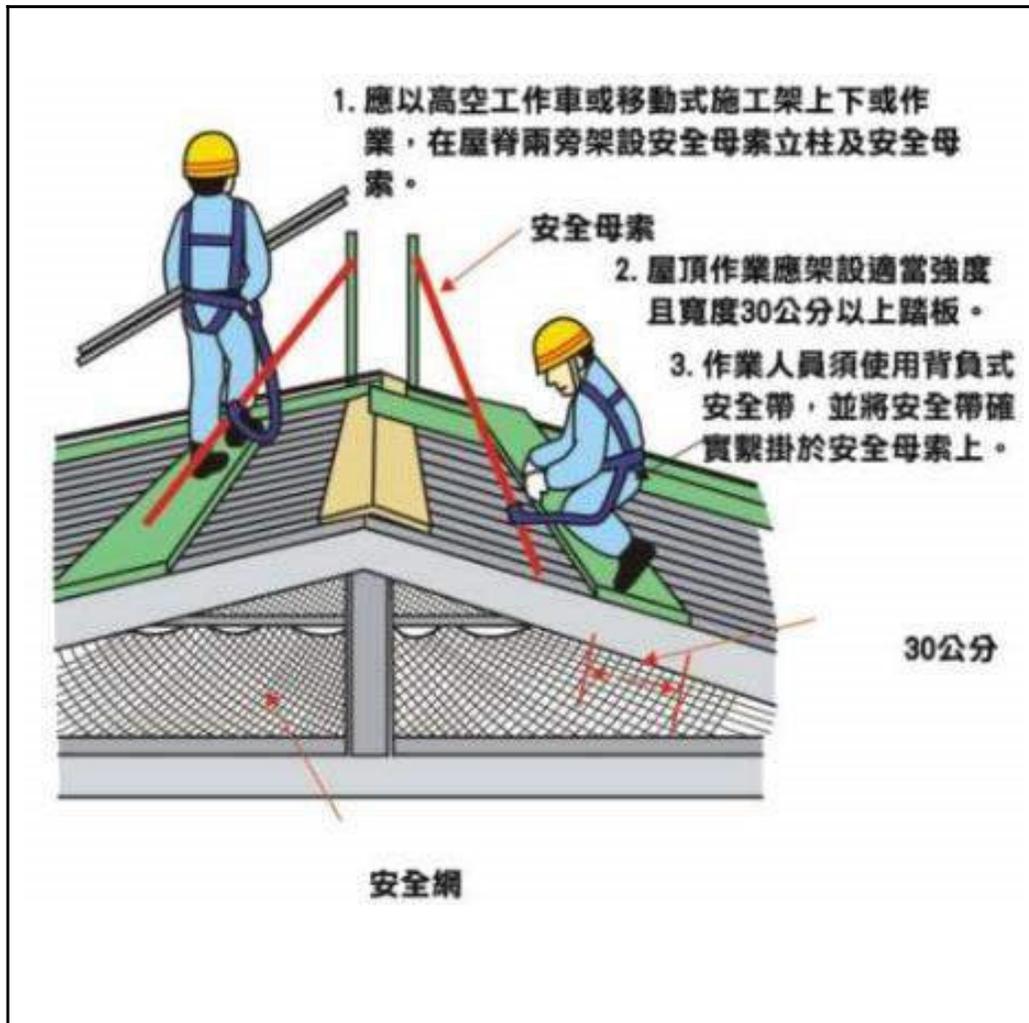
高處作業標準(1/2)



高度**2公尺**以上之工作場所邊緣及開口部份，應設適當強度之**圍欄**、**握把**、**覆蓋**等防護設施

對於在高度2公尺以上作業場所應以架設施工架或其他方法設置**工作台**

高處作業標準(2/2)



對勞工於石綿板、鐵皮板、瓦、木板、塑膠等構築之屋頂從事作業時，應於屋架上設置適當強度，且寬度在**30公分**以上之**踏板**或裝設**安全護網**

高差超過1.5公尺以上之作業場所，應設置能使勞工**安全上下之設備**



逢甲博士生驚傳手臂遭機器捲入 左手扭曲變形送醫急救

2020/04/08



▲逢甲大學一名男博士生操作紡織機器時，左手臂遭機器捲入，西屯消防分隊獲報到場，協助學生脫困送醫。

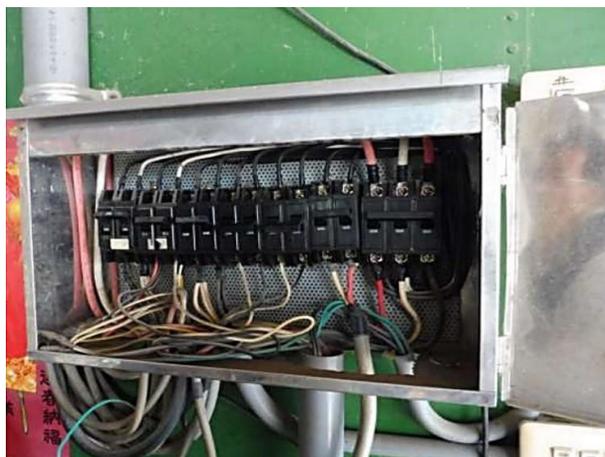
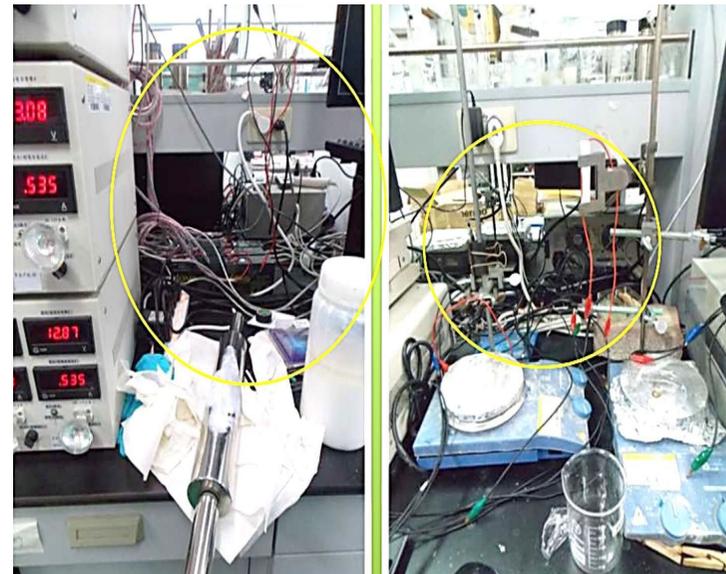
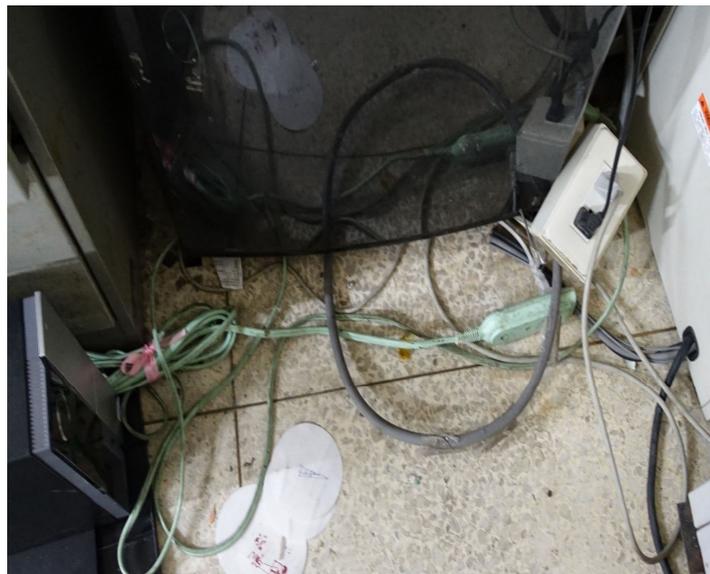
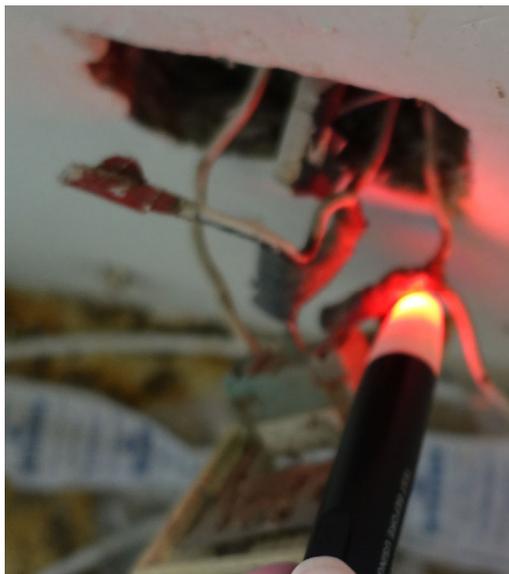
逢甲大學通報，一名男學生左手臂遭機器捲入，以軍刀鋸破壞該台紡織機器協助脫困，男學生的左前臂有扭曲腫脹、骨折的狀況。

逢甲大學表示，男學生操作機器時不慎受傷，左手骨折，送醫後初步判斷應不會造成永久性傷害，但需進行小手術。

風險辨識-切割夾捲



風險辨識-用電安全





影片中你學會了什麼？

孫子兵法中的「多算勝，少算不勝」

三、何時應風險評估

於**完成降低**風險之控制措施後。

法規修改，經確認與相關作業有相當影響程度時。

製程、活動或服務有所**變更**時。

多樣化的**作業**人力（含承攬人等）有**改變**時。

當有**新的**安衛知識、技術或實務產生，且與作業本身有關時。

依**事件調查報告**、事件統計分析結果或管理審查結果等，確認相關作業的風險評估結果有必要檢討修正時。

依**監督、查核或量測**等結果，確認控制措施無法有效執行或達成其預期成效時。

管理階層審查會議決議須重新檢討的作業或活動。

定期檢討修正，如每年一次等。

ISO/CNS 45001職業安全衛生管理系統 對風險與機會評估之要求



職業安全衛生管理系統標準

國際標準組織(ISO)於 2018.3.12發佈ISO 45001



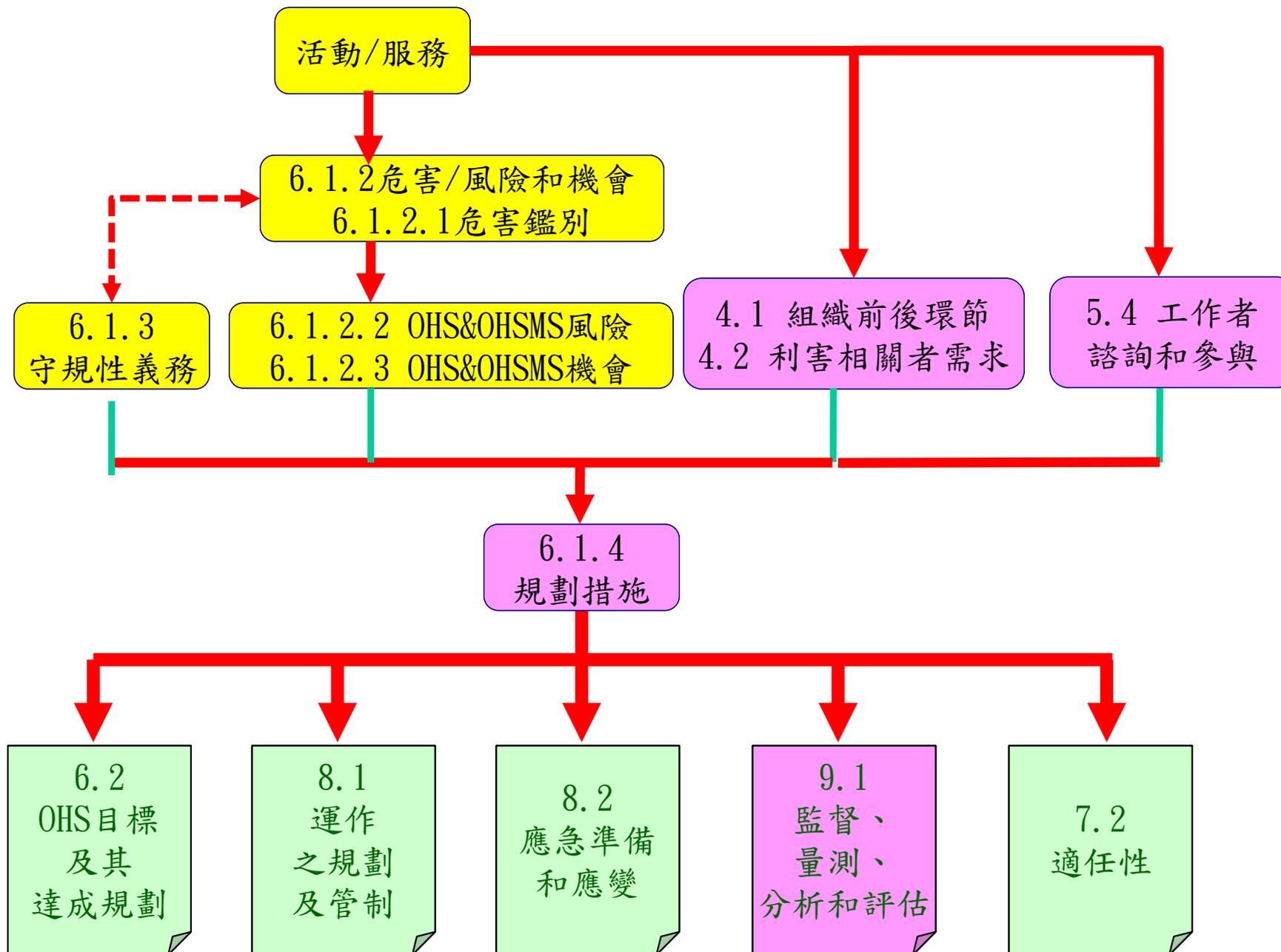
經濟部標準檢驗局於107年12月14日公布：

➤ **CNS 45001**

職業安全衛生管理系統—附使用指引之要求事項

- ◆ 109年10月13日修正公布TOSHMS驗證指導要點，
明定**TOSHMS驗證之標準為CNS 45001及職安署發
布之TOSHMS特定稽核重點事項。**

ISO/CNS 45001 風險與機會評估相關條款



3.19 危害 (hazard)

潛在會造成人員受傷及健康妨害(3.18)之來源。

備考：危害可包括潛在會造成傷害或危險狀況的來源、或可能因潛在暴露而導致受傷或健康妨害的環境。

3.20 風險(risk)

不確定性之效應。

備考1：效應係相對於預期值之正向或負向的偏差。

備考2：不確定性係指事件之後果或可能性的瞭解或知識之整體資訊不足或部分不足之狀態。

備考3：風險通常參照潛在“事件”(依CNS 14889之 4.5.1.3之定義)與“後果”(依CNS 14889之 4.6.1.3定義)，或其組合判定之。

備考4：風險通常事件(包括其狀況變化)的後果，及其發生的“可能性”(依CNS 14889之 4.6.1.1定義)組合表示之。

備考5：在本標準，使用風險及機會一詞時，意指職業安全衛生風險、職業安全衛生機會、管理系統的其他風險及其他機會。

備考6：此用語由ISO/IEC指令的第1部的合併ISO補充資料之附錄SL所提供的ISO管理系統標準中的通用用語及核心定義所組成。已增加備考5，針對本標準使用“風險及機會”一詞予以明確說明。

3.21 職業安全衛生風險 (occupational health and safety risk, OH&S risk)

與工作相關之危害事件或暴露的可能性，與該事件或暴露造成的受傷及健康妨害(3.18)之嚴重度的組合。

3.22 職業安全衛生機會 (occupational health and safety opportunity, OH&S opportunity)

可導致職業安全衛生績效(3.28)改進之狀況或一組狀況。



6.1 處理風險與機會之措施

6.1.1 一般

在規劃職業安全衛生管理系統時，組織應考慮4.1(前後環節)所提及議題、4.2(利害相關者)與4.3(職業安全衛生管理系統之範圍)所提及要求事項，並決定需加以處理的風險與機會，以達成下列事項：

- a) 對職業安全衛生管理系統可達成其預期結果給予保證。
- b) 防止或減低不期望的效應。
- c) 達成持續改進。

在決定需處理職業安全衛生管理系統及其預期結果之風險與機會時，組織應納入考量：

- － 危害(參照6.1.2.1)。
- － 職業安全衛生風險及其他風險(參照6.1.2.2)。
- － 職業安全衛生機會及其他機會(參照6.1.2.3)。
- － 法規要求事項及其他要求事項(參照6.1.3)。

6.1.2 危害鑑別、風險及機會之評鑑

6.1.2.1 危害鑑別

組織應建立、實施並維持以持續及主動積極的方式執行危害鑑別之過程，此過程應納入考量下列事項，但不限於：

- a) 工作安排方式、社會因素(包括工作量、工作時數、欺騙、騷擾及霸凌)，組織之領導及文化。
- b) 例行性及非例行性活動與情況，包括由下列事項所造成之危害：
 - 1) 工作場所之基礎設施、設備、物料、物質及物理條件。
 - 2) 產品及服務之設計、研究、發展、測試、生管、組裝、建造、提供服務、維修及棄置等階段。
 - 3) 人為因素。
 - 4) 工作執行方式。

- c) 以往組織內部或外部之相關事故，包括緊急狀況及其原因。
- d) 潛在的緊急情況。
- e) 人員，包括考慮：
 - 1) 進入工作場所的人員及其活動，包括工作者、承攬商、訪客及其他人員。
 - 2) 工作場所附近，可能受組織作業影響之人員。
 - 3) 在非組織直接管制的場所之工作者。

人員：

- 在工作場所附近，可能受到組織活動影響的人員(例：路過人員、承攬商及近鄰)。
- 於非組織直接管制場所之工作者，例：移動的工作者或需出差至另一地點執行與工作相關活動之工作者(如郵差、巴士駕駛、赴顧客現場工作的服務人員)。
- 在家工作或獨自工作的工作者。

f) 其他議題，包括考慮：

- 1) 工作區域、過程、裝置、機械/設備、操作步驟及工作編組等之設計，對工作者需求及能力之調適。
- 2) 受組織管制之工作場所附近因工作相關活動引發的情況。
- 3) 非受組織管制但發生於工作場所附近，會造成工作場所人員之受傷及健康妨害的狀況。

g) 實際或提議之組織、運作、過程、活動及職業安全衛生管理系統的變更(參照8.1.3)；

h) 危害相關之知識及資訊的改變。

- 危害相關知識、資訊及新知的來源可包括已發表的文獻、研究及開發、工作者的回饋、組織本身運作經驗的審查。
- 此等來源可提供與危害及職業安全衛生風險有關的新資訊。

6.1.2.2 職業安全衛生風險與職業安全衛生管理系統其他 風險之評鑑

組織應建立、實施並維持過程，以：

a) 在將既有管制措施的有效性納入考量，評鑑已鑑別危害之職業安全衛生風險。

b) 決定及評鑑與職業安全衛生管理系統建置、實施、運作及維持相關的其他風險。

組織評鑑職業安全衛生風險之方法與準則，應依其範圍、性質及時機予以規定，以確保職業安全衛生風險評鑑係主動積極而非被動，且為系統化使用，此等方法與準則應以文件化資訊之方式維持及保存。

6.1.2.3 職業安全衛生機會與職業安全衛生管理系統其他機會之評鑑

組織應建立、實施並維持過程，以評鑑：

- a) 可提升職業安全衛生績效的職業安全衛生機會，納入考量的事項有已規劃之組織、政策、過程或活動的變更，及：
 - 1) 調整適合工作者之工作、工作編組及工作環境的機會；
 - 2) 消除危害或降低職業安全衛生風險之機會；
- b) 改進職業安全衛生管理系統之其他機會。

備考：職業安全衛生風險與職業安全衛生機會產生組織的其他風險及其他機會。

使用指引A.6.1處理風險與機會之措施

改進職業安全衛生績效之機會的範例：

- a) 檢查及稽核功能。
- b) 工作危害分析(工作安全分析)及相關作業評鑑。
- c) 以減輕單調的工作或已知潛在有害的工作率，改進職業安全衛生績效。
- d) 工作許可及其他認可與管制方法。
- e) 事故或不符事項之調查及矯正措施。
- f) 與人因工程及其他受傷預防有關之評鑑。



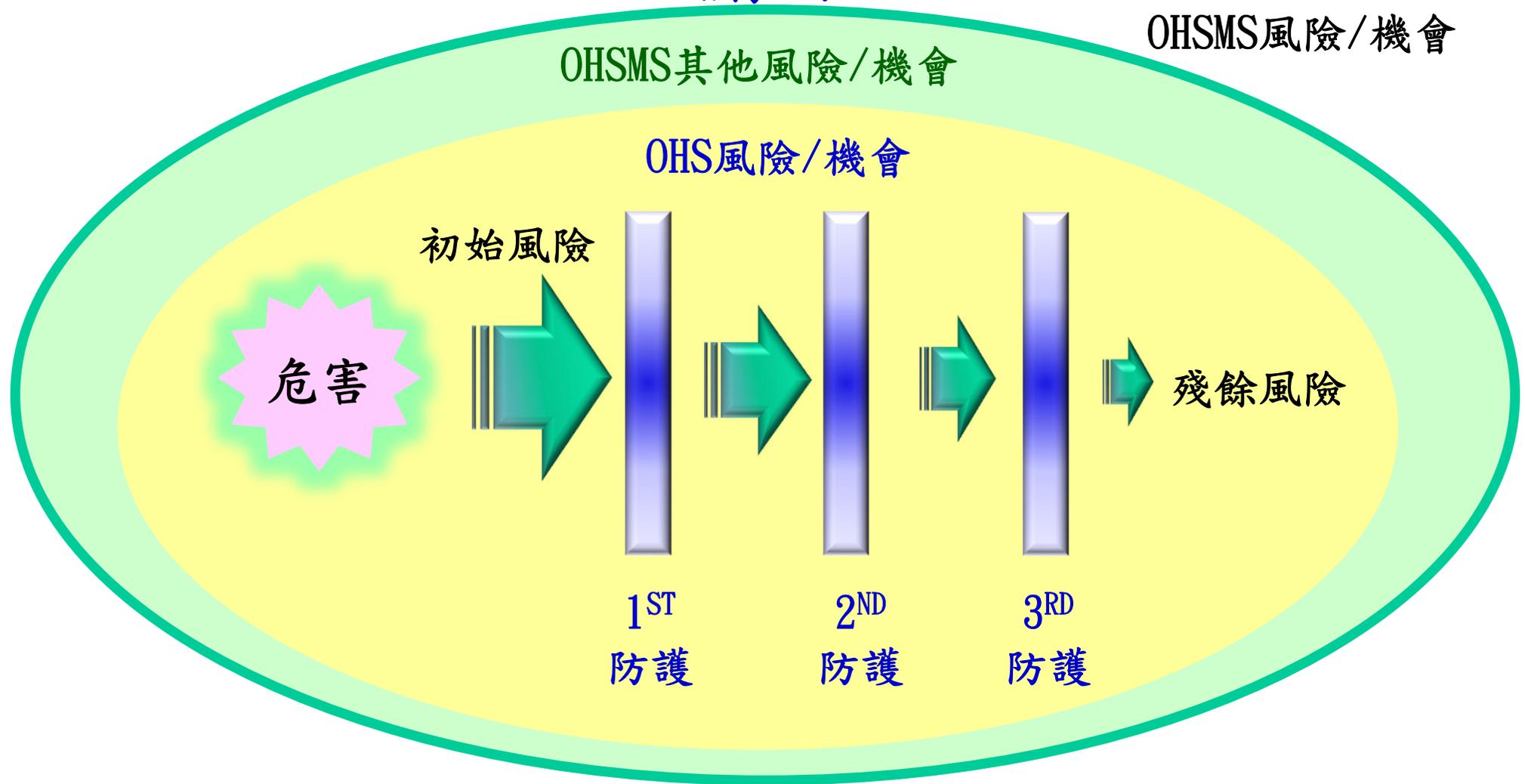
使用指引A.6.1處理風險與機會之措施

改進職業安全衛生績效之其他機會的範例：

- 對於設施遷移、製程重新設計或機械及工廠更新，在設施、設備或製程之規劃的生命週期最初階段，即整合納入安全衛生要求。
- 在設施遷移、製程重新設計或機械及工廠更新之規劃的最初階段，就整合納入安全衛生要求。
- 使用新技術改進職業安全衛生績效。
- 改進職業安全衛生文化，如與職業安全衛生有關的適任性超出要求事項，或鼓勵工作者適時提報事故。
- 提升最高管理階層對職業安全衛生管理系統支持的能見度。
- 強化事故調查過程。
- 改進工作者諮詢及參與過程。
- 標竿比較，包括考慮組織本身以往的績效及其他組織的績效。
- 參與並貢獻以安全衛生為主題的論壇。



OHS風險/機會和OHSMS其他風險/機會的關係



OHS風險和機會的來源

風險



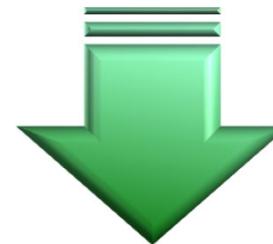
原因：

- 人為
- 設備、物料
- 流程
- 作業環境

現有的或預期的安全衛生風險控制水準

改善：

- 人為
- 設備、物料
- 流程
- 作業環境



機會

風險控制的手段

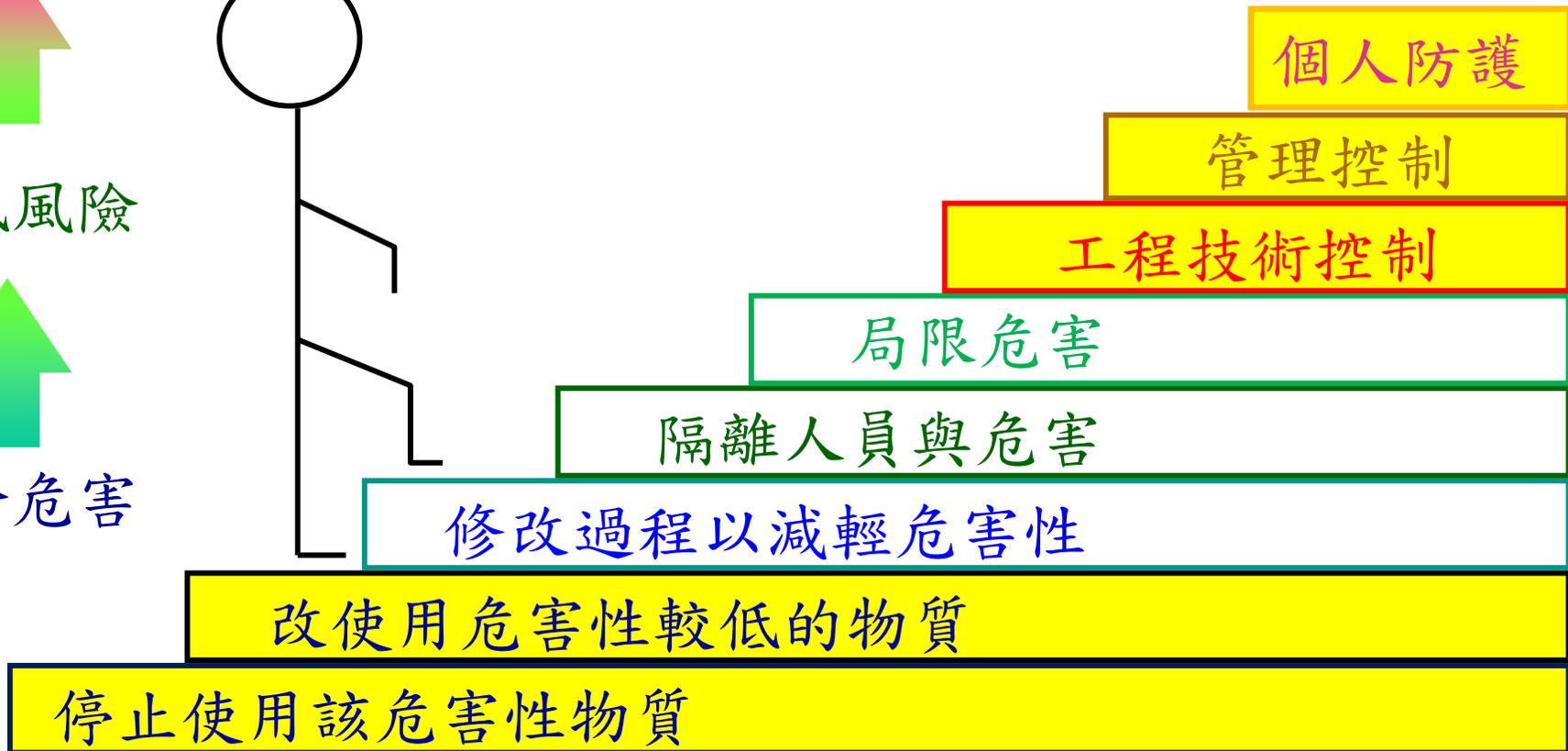
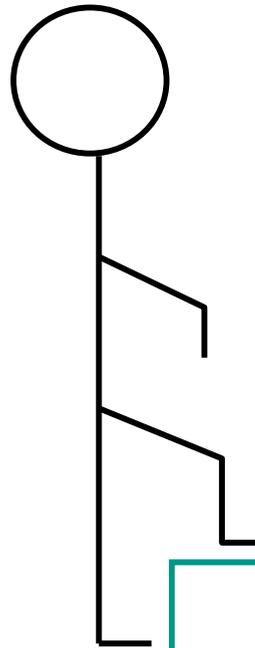
個人防護



降低風險



消除危害



危害鑑別、風險機會評鑑和控制過程

——管理系統持續運行中

時機：系統持續運行時

目的：持續改進

範圍：針對非變更部分

(變更部分執行變更管理流程)



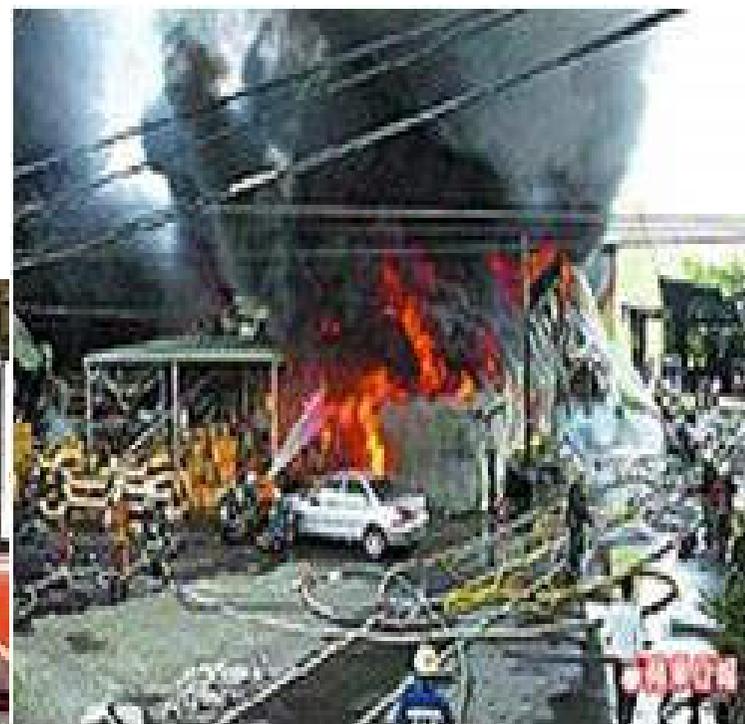
Q & A



四、如何執行風險評估



102.07.23鐵工廠一17歲少年暑假打工慘遭斷臂



99.07.12樹林一烤漆工廠乾燥爐爆炸

風險評估技術指引



協助事業單位推行符合職業安全衛生法施行細則第31條所要求的**工作環境或作業危害之辨識、評估及控制**。

97年度訂頒「**危害辨識及風險評估技術指引**」，提出建立及執行各項安全衛生管理制度應有的基本原則、作業流程及建議性作法等，作為事業單位規劃及執行的參考。

為促使事業單位有效的推動風險評估，以達預防災害之目的，於99年度參考各國風險評估相關作法，依據事業單位的規模定出一致性的作業流程及相關參考表單，並據此修正該技術指引，使其更能符合國內推動風險評估的需求。

風險評估技術指引中所指的**風險評估包含辨識、評估及控制**三部分

本指引所述風險評估方法，並非唯一的方法，事業單位可參酌其基本原則及建議性做法，選擇適合其規模及特性的方法來執行風險評估。

事業單位引用時，應考量最新之職安衛法規、本身實際需求及職安衛管理系統相關規範等之要求，予以適度修正或調整。

風險評估



原因

演變過程
(情境)

後果

(考量現有防護設施失效情況下，最終結果)

現有防護設施

依**風險分級基準**
決定出所辨識出
風險的高低

依**不可接受風險基準**判定風
險是否可接受

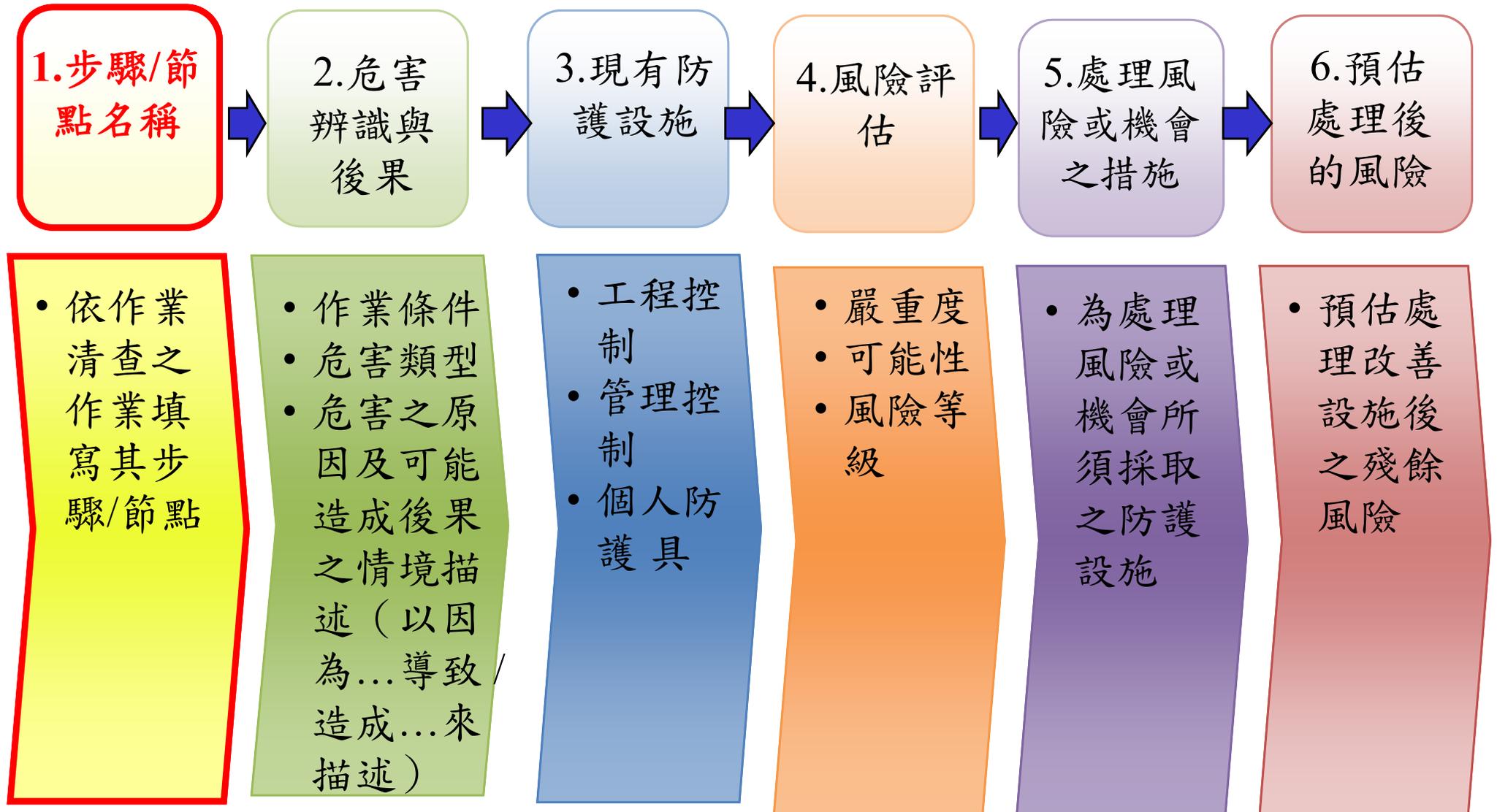
職業安全衛生法施行細則第八條第二項：
本法第五條第二項所稱**風險評估**，指**辨
識、分析及評量**風險之程序。

風險評估前準備及注意事項

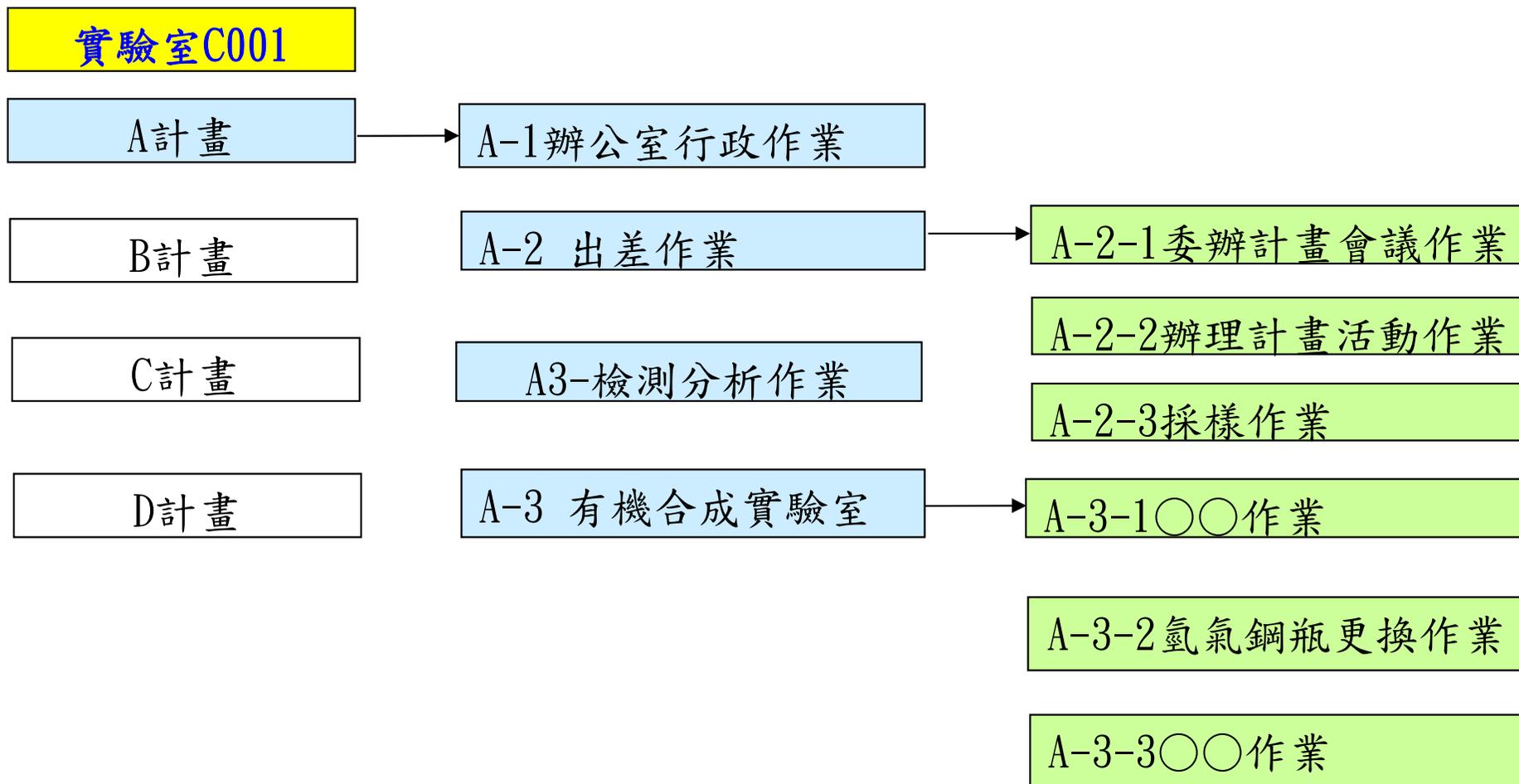
- 辨識勞動場所所有作業或工程的原則：
 - ◆ 可依據職務辨識出所有須執行的作業
 - ◆ 可依據生產、工程或服務之流程辨識出所有的作業
 - ◆ 須涵蓋例行性及**非例行性之作業**
 - ◆ 訂有SOP等之作業均須納入
 - ◆ 須**涵蓋所有可能出現在公司及所屬工地、工廠的人員**，包括員工、承攬人、供應商、訪客及其他利害相關者等之作業
 - ◆ 非人為操作之作業、半批式或**自動化等製程也須包含在內**
 - ◆ **營造工程須依其分項工程逐步拆解至三階作業**
 - ◆ 作業分類如過於籠統或範圍過大，分析時易遺漏某些危害
 - ◆ **同類型或共通性的作業可以召開跨部門會議共同討論、確認及整合，例如：差旅、上下班交通、飲水機清洗等作業**

風險評估作業流程解說

— 以職安署之風險評估技術指引為例



作業清查舉例－實驗室區分



由實驗室單元流程辨識包含的相關作業(例)



危害鑑別風險與機會評估表單

填寫作業條件目的

- 評估人員可據此辨識潛在危害、相關防護設施及其有效性
- 風險評估結果審核人員可據此確認其完整性或正確性
- 各級主管可從中確實瞭解安衛法規的要求及目前現場狀況的符合度
- 可作為後續教育訓練、安全觀察或教導、主管巡查等參考資料
- 可減少定期檢討須再重新蒐集相關資料所需的時間

作業條件清查

- 原則：範圍含蓋所有可能出現在實驗場所的人員，包括員工、學生、工讀生、老師、承攬商、供應商、訪客等
- 工程方面(如新的試驗設備安裝)，請就現有的工程作清查，未來有新實驗時，才需針對新的實驗進行風險評估。目前不需也無法設想所有未來可能進行的計畫，
 - 本次風險評估，除了評核現有之風險，亦可累積風險評估之經驗與能量，以利未來執行新實驗之風險評估

作業條件各欄位之意義

■ **作業週期**：係指該作業之執行頻率或週期，例如連續式作業、每日一次、每週一次、每月五次、一年一次等。

■ **機械/設備/工具**：如辦公用文具、電腦、電動手工具、手工具、起重機、堆高機、衝床、化學設備、高壓設備/容器、鍋爐等。

■ **作業資格**：包括安全衛生法規之訓練或證照、公司及工廠內部之要求等，例如荷重1公噸以上動力堆高機操作人員應接受相關特殊作業安衛教育訓練取得操作證照。

■ **作業環境**：係指執行該作業之場所及其環境狀況，如辦公室、潔淨室、生產區、噪音、粉塵、高/低溫、擁擠、異常氣壓、照明不足、高架、局限空間、潮濕、空間擁擠/不足、坑道、道路等。

■ **能源/化學物質**：執行該工作時，所需使用或可能接觸到能源（如電能、輻射能等）或化學品。可逐一列出化學品之學名/商品名（如：乙醚、乙醇、丙酮、甲苯、顯影液等），若所使用之化學物質種類甚多，可依其危害特性予以分類，例如參考**GHS**之分類方式。

辨識出所有的作業或工程

➤ 辨識勞動場所所有作業或工程的原則：

可依據職務辨識出所有須執行的作業

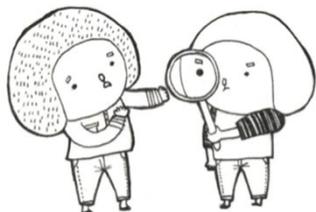
可依據實驗或服務之流程辨識出所有的作業

須涵蓋例行性及非例行性之作業

訂有標準作業程序等之作業均須納入

須涵蓋所有可能出現在實驗場所的人員，包括員工、實習生、工讀生、承攬人、供應商、訪客及其他利害相關者等之作業

作業分類如過於籠統或範圍過大，分析時易遺漏某些危害



作業條件清查 —

- 評估人員可據此辨識潛在危害、相關防護設施及其有效性
- 風險評估結果審核人員可據此確認其完整性或正確性
- 各級主管可從中確實瞭解安衛法規的要求及目前現場狀況的符合度
- 可作為後續教育訓練、安全觀察或教導、主管巡查等參考資料
- 可減少定期檢討須再重新蒐集相關資料所需的時間



作業清查之資訊可包含

- 作業的**場所、人員、頻率及內容**。

- 作業可能使用或接觸到的**機械、設備、工具**，及其操作或維修的說明。

- **法規與相關規範的要求**，以及事業單位本身的相關規定等。

- 作業所需的**公用設施**，如電壓、壓縮空氣、蒸汽等。

- 作業可能使用或接觸到的**原物料及其物性、化性、健康危害性、安全及異常的處理方法**等



- 作業的**控制措施**（包含工程控制、管理控制及個人防護具）及其應用情況。

- 事業單位本身或同業以往的事件**案例**或報告。

- **工作環境、人員暴露評估或健康監控紀錄**等，如作業環境測定紀錄、健康檢查及其統計分析的結果、監督查核及其統計分析的結果等。

- 作業人員的**技術能力、安衛知識及訓練狀況**等。

- 其他可能受此作業影響的人員及其意見或所關注的議題，包含**員工、承攬人、訪客、廠(場)週遭人員**等。

作業條件各欄位之意義

作業週期

係指該作業之執行頻率或週期，例如連續式作業、每日一次、每週一次、每月五次、一年一次等。

機械/設備/工具

如辦公用文具、電腦、電動手工具、手工具、起重機、堆高機、衝床、化學設備、高壓設備/容器、鍋爐等。

作業環境

係指執行該作業之場所及其環境狀況，如辦公室、噪音、粉塵、高/低溫、擁擠、照明不足、高架、局限空間、潮濕、空間擁擠/不足、道路等。

作業資格

包括安全衛生法規之訓練或證照、學校內部之要求等，例如荷重1公噸以上動力堆高機操作人員應接受相關特殊作業安衛教育訓練取得操作證照。

能源/化學物質

執行該工作時，所需使用或可能接觸到能源（如電能、輻射能等）或化學品。可逐一列出化學品之學名/商品名（如：乙醇、WD40、柴油、甲苯等），若所使用之化學物質種類甚多，可依其危害特性予以分類，例如參考GHS之分類方式。



作業清查表

國立陽明交通大學危害鑑別風險與機會評估表
作業清查表 (表 A)

系所/單位：

場所負責人：

製表人：

填表日期：

項次	作業流程/ 名稱	工作性質	作業條件					備註
		(非)例行	職務(作業 人員)	作業頻率	環境	設備/工具	物料/化學品	資格條件
範例	秤量藥品	非例行性	實驗室人員	0.5 小時	XXX 實驗室	實驗桌、天秤、反應瓶、 藥杓、滴管、針頭、針筒、 攪拌石	反應物、有機溶劑、 催化劑	安全衛生教育訓練
1								
2								
3								
4								
5								

保存年限：3年

P-690-04-01(A)

步驟二

辨識危害及後果

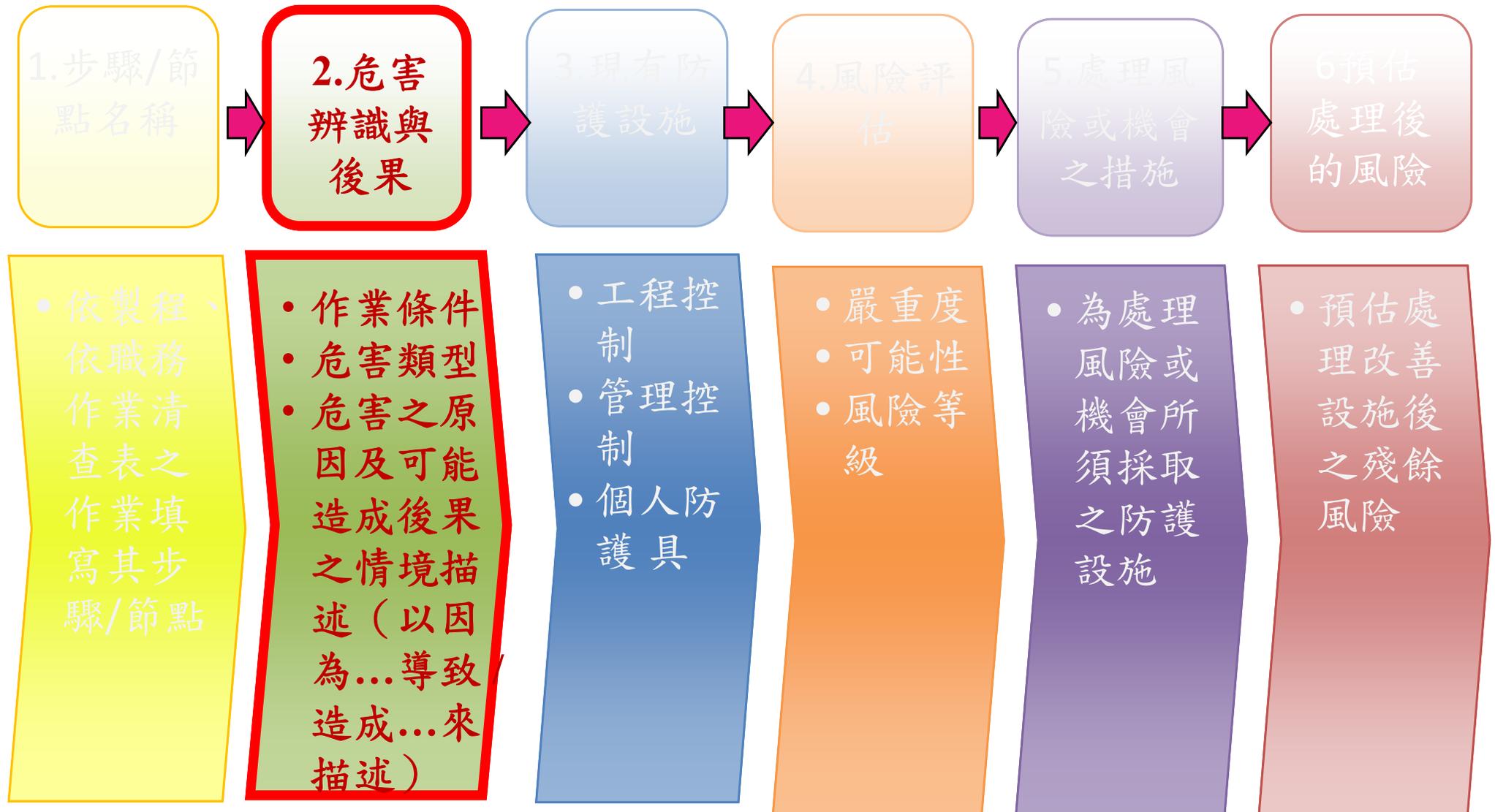
— 辨識危害的類型及後果

- ◆ 依據作業的步驟/節點，並考量危害的來源，逐步辨識出所有的潛在危害類型、發生的原因及可能導致的後果
- ◆ 每項作業須考量各作業階段（例如正常狀況、緊急狀況、異常狀況等）可能產生的危害
- ◆ 危害的來源可依作業條件清查的結果，從人員、環境、設備、化學物質/物料等方面來思考
- ◆ 對於相同或類似的作業，須留意各單位所辨識出之危害及其後果的一致性



風險評估作業流程解說

— 以職安署之風險評估技術指引為例



風險評估首要在危害辨識

危害辨識能力？



危害在哪裡？



用語與定義 - 危害與後果

➤ 危害 (hazard)

潛在會造成人員傷害或有礙健康的傷害之來源、情況或行為、或上述之組合。

➤ 後果 (Consequence)

影響目標之事件結果。

備註1：事件可能會造成各種不同的後果。

備註2：後果可以是確定的或不確定的，對目標的影響可以是正面的或負面的。

備註3：後果可以定性或定量的方式表達。

備註4：初期後果會因為骨牌效應而擴大。

辨識危害的類型及後果

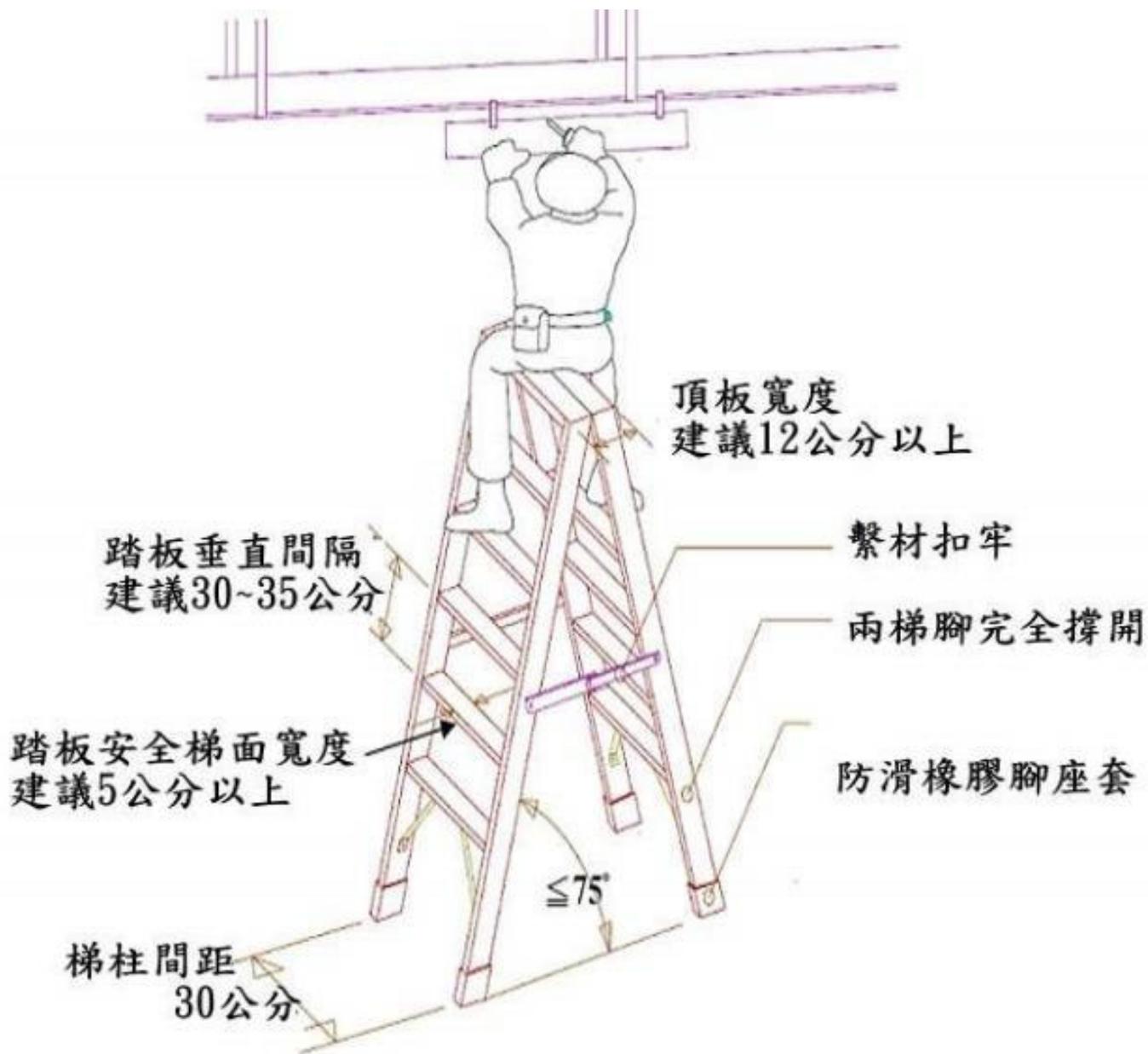
- 依據作業的步驟、階段或流程，並考量危害的來源，逐步辨識出所有的潛在危害類型、發生的原因及可能導致的後果
- 每項作業須考量各作業階段（例如正常操作、緊急開/停機、正常開/停機、緊急操作等）可能產生的危害
- 危害的來源可依作業條件清查的結果，從人員、環境、設備、化學物質/物料等方面來思考
- 對於相同或類似的作業，須留意各部門所辨識出之危害及其後果的一致性



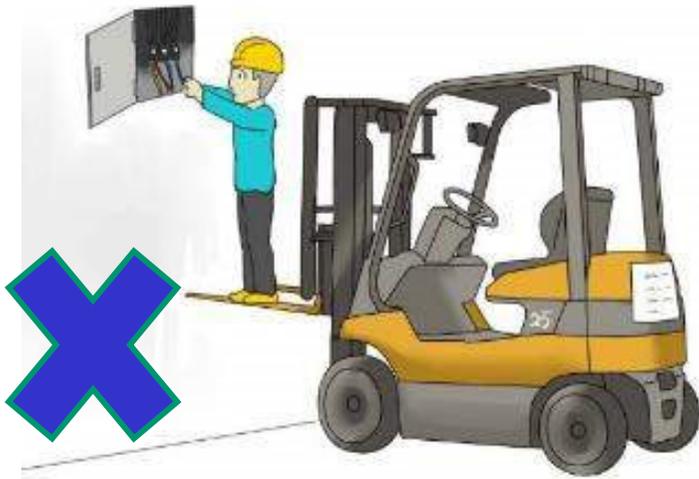
請找出人員於合梯(A字梯)作業之問題



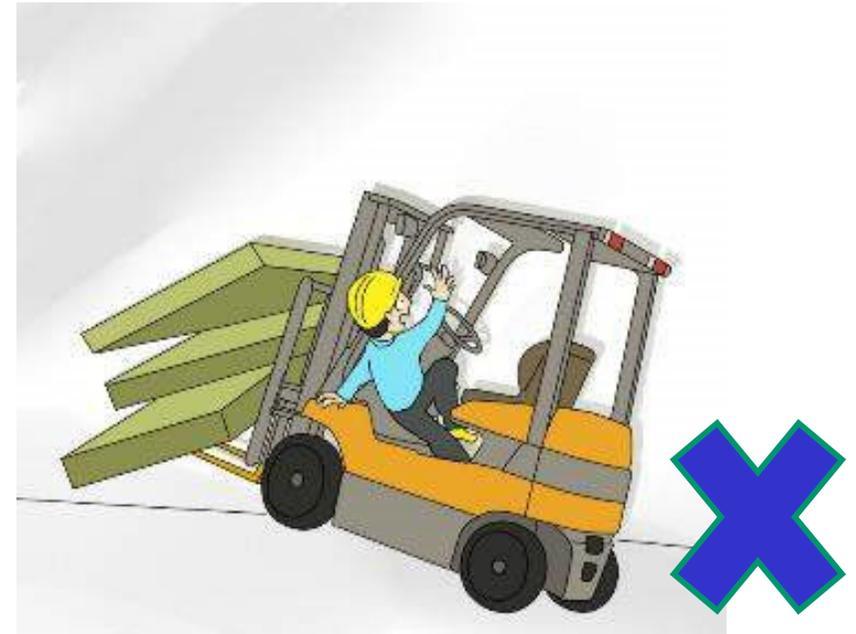
合梯(A字梯)作業安全防護措施



堆高機危害辨識



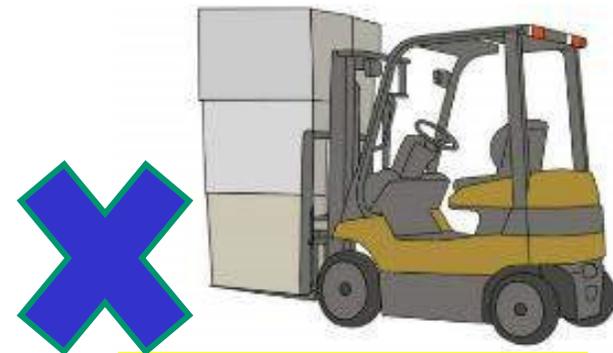
人員站在貨叉上作為工作平台



堆高機載運貨物不平均或超過荷重



人員站立於堆高機內進行調整貨物



貨物堆疊過高

舉例

此局限空間作業，可能潛藏那些危害？



舉例

例如：從事局限空間作業前，應先確認局限空間有無可能引起勞工缺氧、中毒、感電、塌陷、被夾、被捲及爆炸等危害，如有危害之虞，應訂定危害防止計畫，供現場作業主管、監視人員、作業勞工及相關承攬人依循。

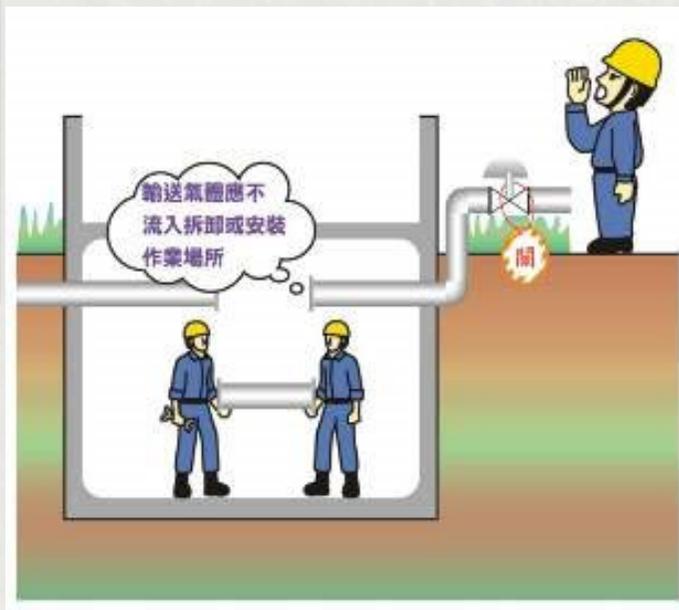


請辨識此張圖之潛在危害



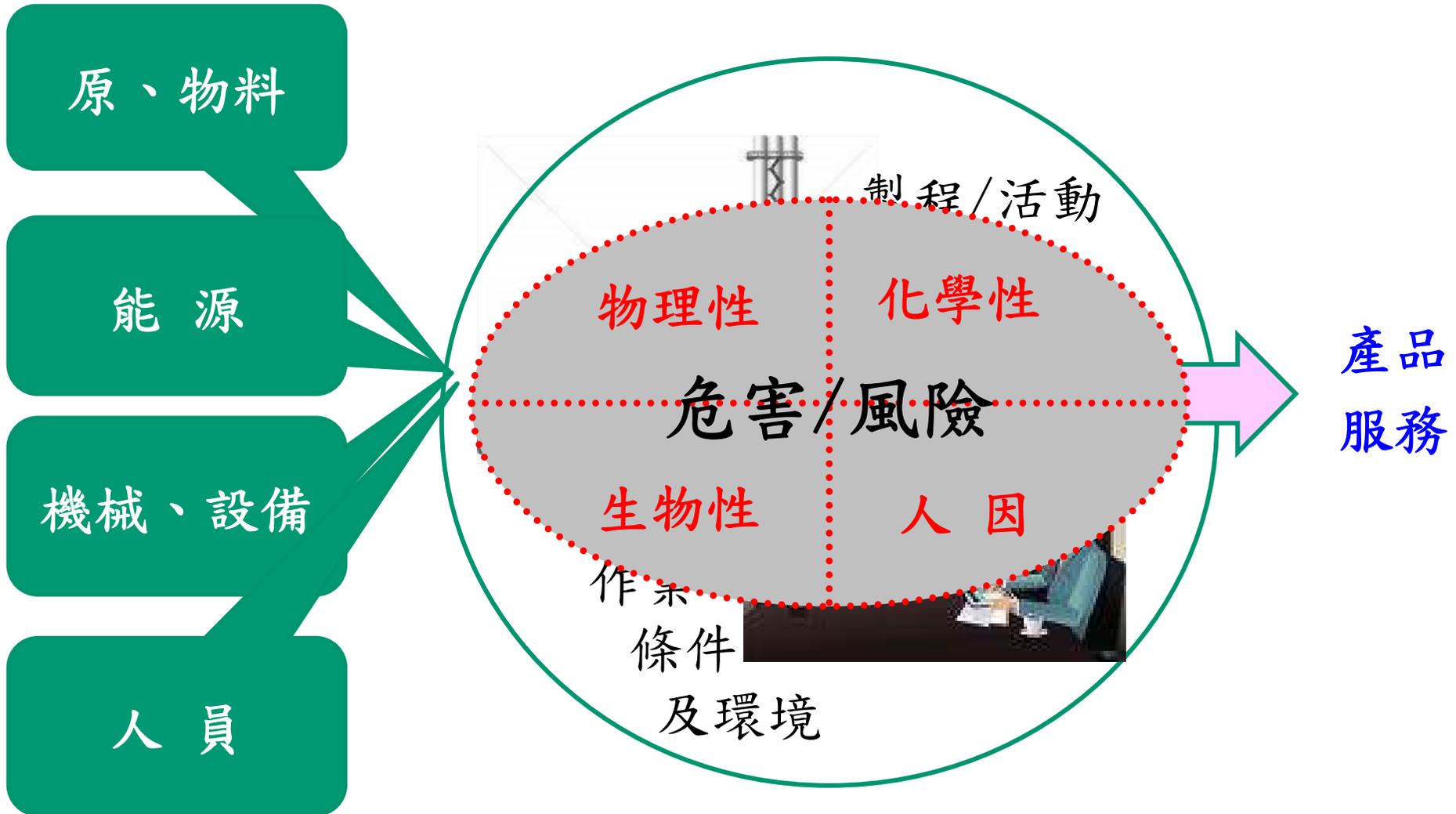
一種作業可能潛藏多種危害

例如 局限空間從事作業前，應先**確認局限空間有無可能引起勞工缺氧、中毒、感電、塌陷、被夾、被捲及爆炸等危害**，如有危害之虞，應訂定危害防止計畫，供現場作業主管、監視人員、作業勞工及相關承攬人依循。



圖片來源:勞動部「局限空間缺氧、中毒預防圖說」

危害的來源及類型



危害的來源—人員

須考量作業人員本身可能引起的危害，亦須考量周遭人員或其他利害相關者對作業人員可能造成的危害，如：



人員在精神不濟情況下，進行高處作業，易引起墜落危害

為節省時間，人員在未斷電情況下清洗機台，易引起捲入、切割等危害

貨物吊運過程中，作業員間之協調不足，易引起碰撞、掉落等危害

人員在槽車卸料前未依規定接妥接地設施，亦導致卸料過程因靜電的累積，
可能會有火災爆炸之危害

人員誤啟動攪拌槽之攪拌器開關，導致內部清洗人員受到嚴重傷害

危害的來源—作業環境

須考量在不同環境下作業，可能引起的危害，如：

長期於噪音環境下作業，易造成聽力損失

在高溫環境下作業，易引起脫水或中暑等危害

在防爆區域內執行動火作業，易引起火災或爆炸

在擁擠環境下執行維修保養作業，容易因碰撞或擦撞而受傷

局限空間作業，易引起缺氧或中毒之危害

高處作業可能會有墜落的危害

在通風不良的場所使用或處理化學物質，容易吸入化學物質而影響健康



從事外牆清潔作業

99年8月2日，某清潔公司2人從事大樓外牆清潔作業，並於距地面約5公尺高度時，吊籠一側捲揚鋼索於固定處下方4公尺處發生斷裂（鋼索原已有燒損現象），致吊籠傾斜而將人員拋出，又因該2人使用超過1.2公尺長的安全帶且又未適當配戴，致人員墜落的衝擊力造成一條安全帶斷裂而另一條自身上脫落，2人墜落地面1人頭部受創，另1人腳部骨折。



吊籠鋼索斷裂災害現場，吊籠鋼索及安全帶斷裂情形

防災對策及建議事項：

- 雇主對於吊籠之構造，應符合吊籠安全檢查構造標準。
- 雇主對實施吊籠作業捲揚鋼索有受損斷裂危害，應實施自動檢查。
- 雇主對於勞工於吊籠工作台上作業時，應使勞工佩戴適當之安全帶。

危害的來源－機械設備

須考量所使用、接觸或周遭的機械、設備或工具
對作業人員或周遭人員可能造成的危害，如：

轉動設備、輸送帶等可能會引起捲入危害

電氣設備可能會引起感電、火災爆炸等危害

反應器、高壓設備等可能會因操作不當而引起高壓破裂的危害

在動火管制區使用易產生火花之工具，易導致火災爆炸之危害

起重機在吊物過程中會有碰撞或物品掉落等危害

堆高機在搬貨物過程中，可能撞傷附近作業人員



從事堆高機作業發生頭部被夾致死災害

災害事故類型:從事堆高機作業發生頭部被夾致死災害

災害發生經過:

目擊者稱述：「於96年3月3日16時30分許，我正開著堆高機前往廢紙回收處傾倒裁切剩下的廢紙，到達回收處時，我發現罹災者腳站立於堆高機駕駛座前方踏板上，無動靜，頭部夾於桅桿與頂蓬支柱間，我覺得有異，叫了罹災者的名字，罹災者並沒有回應，於是我便上前查看，發現罹災者頭部太陽穴位置夾於堆高機桅桿與頂蓬支柱間，並流了很多血，肚子壓住桅桿及貨叉的操作桿上，傾斜且又舉升到最高處，罹災者已無意識，我馬上將罹災者肚子移開操作桿上，將操作桿往上扳使桅桿往前，再將罹災者救出，馬上去找警衛求救，救護車到達現場後，將罹災者送醫急救」，後於當日18時40分宣告不治死亡。



照片1：模擬當時情況

飲水機漏電感電受傷

某校於走廊放置飲水機供學生飲用，有天一位學生前去飲水時，因飲水機漏電至學生感電，經查該飲水機未設漏電斷路器，造成一人受傷。



致命110伏特家用電！水電工修燈泡觸電亡

2017年7月16日 TVBS

家用電也得小心！14日晚間，台北市1名水電維修工人受託到民宅維修照明，上天花板檢查、修繕線路時，疑似碰觸到漏電電線，整個人遭110伏特的家用電持續電擊長達30秒鐘，送醫急救後不治，警方初步研判水電工是持續遭到電擊造成休克，心臟麻痺死亡，但家用電怎麼會電死人，專業水電師傅表示，有可能在沒全面斷電下加上環境潮濕，一漏電就可能致命！



資料來源:

<http://news.tvbs.com.tw/local/746790>

電 危害辨識

• 一般用電注意事項

使用經檢驗合格之電器設備與線路



R30001
標準檢驗局
檢驗合格標識



標準檢驗局
檢驗合格標識

使用新電器時應
詳細閱讀說明書



使用電動工具前
應自我檢查



身體潮溼不可接觸
電源插座、開關或電器設備

電器不使用時
應關掉電源



• 插頭插座使用注意事項

使用標準接地型插座



110v接地型插座



220v接地型插座

接觸不良會造成
局部高溫

累積塵埃會有
積污導電危害



潮濕會造成線路

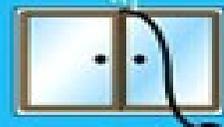
拔插頭時，應手握插頭拔下，
不可僅拉電線



插頭應確實插入插座內，
且裝設場所應不易產生水
氣及塵埃

• 電線使用注意事項

電線應避免外在機械力之擠壓，
而發生斷線或絕緣損壞



電線不可直接穿越門窗



電線不可壓在傢具下方

電線不可緊密纏綁，
以免散熱不良



延長線以臨時用為原則，並應採用具有
過載保護開關



不可將耗電量大之電器
插頭插在同一延長線上



過載保護開關



• 電器設備使用注意事項

電器設備或線路不可有裸露之帶電端子或銅線



開關帶電部份
應隔離保護



變壓器帶電部份
應隔離保護

潮濕、戶外及臨時用電場所等應加裝漏電斷路器



傳統型漏電斷路器 插座型漏電斷路器 桿型漏電斷路器

電器設備外殼做好接地保護措施



接地型插頭插座



設備外殼接地



雙重絕緣標記“回”

危害的來源－化學物質

須依據化學物質之危害特性鑑別可能引起的危害，如：

易燃性物質易引起火災爆炸的危害



毒性化學物質可能會引起人員中毒的危害

人員接觸腐蝕性物質會有灼傷的危害

不相容的化學物質接觸後可能會有反應性危害

須低溫儲存的化學物質，在處理時須考量溫度升高時可能引起的危害

化學物質對設備若具有較強的腐蝕性，會導致化學物質外洩，而引起火災爆炸，或危及人員的安全與健康

另需考量化學物質之使用量或儲存量與危害後果嚴重度之關係



氫氟酸灼傷手恐截肢

簡述：從事資源回收的男子，在翻動塑膠垃圾時，手指遭不明液體噴濺，感覺到椎心刺骨之痛，經診斷後發現，是被氫氟酸液體灼傷。

說明：遭氫氟酸灼傷不能當成一般灼傷處理，關鍵在抑止氫氟酸中氟離子的傷害，應在動脈注射葡萄糖酸鈣，在氟離子結合鈣離子後，才會停止對肌膚的腐蝕作用。氫氟酸的傷害不只是皮膚，並且非常容易穿透組織，甚至侵蝕骨骼與肌肉，導致不可彌補之傷害。其化學成份更會隨著血液進入人體而影響心臟功能，引起心律不整進而危及生命，有些患者因錯失治療時機，最後必須截肢。



資料來源：Ettoday新聞雲健康醫療網(2014/06/29)

氫氟酸灼傷圖例

40% 氫氟酸手指灼傷
三天後變化情形(潰瘍)



5% 氫氟酸手指灼傷後
壹週之情形(壞死)



患者受氫氟酸侵蝕，
皮膚出現紅腫現象

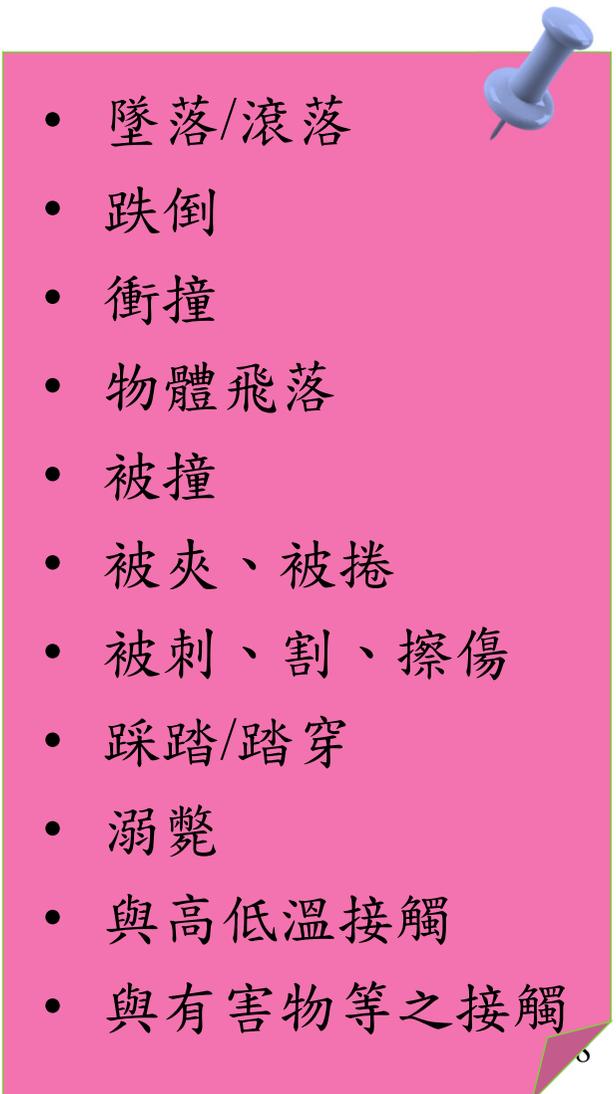


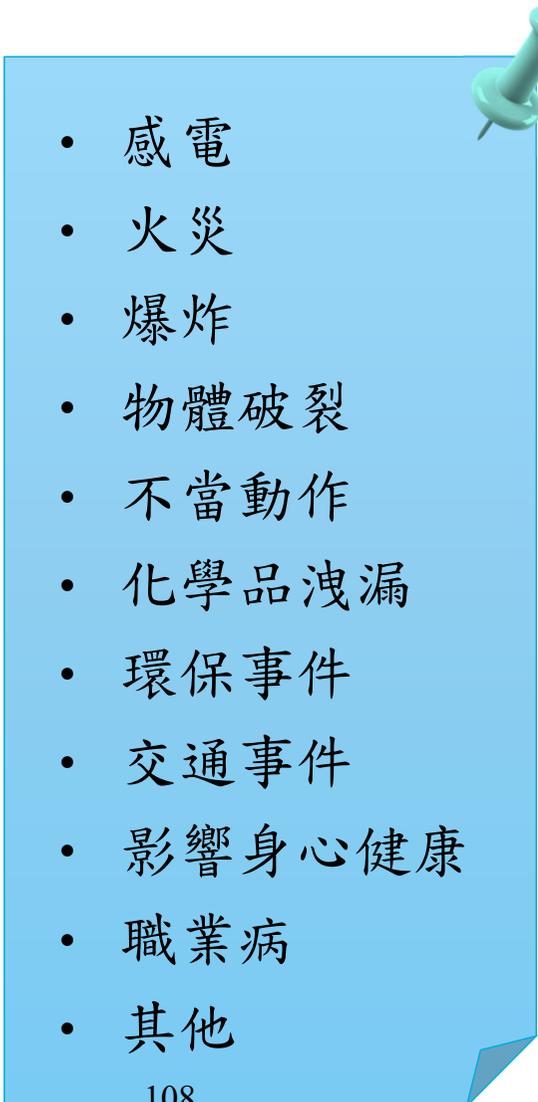
氫氟酸灼傷後與時間變化情形



危害類型

考量危害來源，並依據下列分類方式，辨識出各項作業所有可能潛在危害的類型，須特別注意，每一項作業大部分皆會有二種以上之危害類型：

- 
- 墜落/滾落
 - 跌倒
 - 衝撞
 - 物體飛落
 - 被撞
 - 被夾、被捲
 - 被刺、割、擦傷
 - 踩踏/踏穿
 - 溺斃
 - 與高低溫接觸
 - 與有害物等之接觸

- 
- 感電
 - 火災
 - 爆炸
 - 物體破裂
 - 不當動作
 - 化學品洩漏
 - 環保事件
 - 交通事件
 - 影響身心健康
 - 職業病
 - 其他



危害類型 (1/2)

每一項作業可能潛藏多種危害類型：

墜落/滾落	指人體從建築物、施工架、機械、設備、梯子、斜面等處墜落而言。
跌倒	指人體在近於同一平面上跌倒而言，即因絆跤或滑溜而跌倒之情況。
衝撞	指除墜落、滾落、跌倒之外，以人體為主碰撞靜止物或動態物而言。
物體飛落	指以飛來物、落下物等主體碰撞人體之情況。
物體倒塌/崩塌	指堆積物（包含積垛）、施工架、建築物等塌崩、倒塌而碰撞人體之情況。
被撞	指飛來、落下、崩塌、倒塌外，以物體為主碰撞人體之情況。
被夾、被捲	指被物體夾入或捲入而被擠壓、撻挫之情況。
被刺、割、擦傷	指被擦傷之情況，及以被擦的狀況而被刺、割等之情況。
踩踏/踏穿	指踏穿鐵釘、金屬片之情況而言，包含踏穿地板、石棉瓦等情況。
溺斃	包含墜落水中而溺斃之情況。
與高低溫接觸	高溫係指與火焰、電弧、熔融狀態之金屬、開水、水蒸汽等接觸之情況，包含高溫輻射熱等導致中暑之情況；低溫包含暴露於冷凍庫內等低溫環境之情況。
與有害物等之接觸	包含起因於暴露於輻射線、有害光線之障害、一氧化碳中毒、缺氧症及暴露於高壓、低壓等有害環境下之情況。
感電	指接觸帶電體或因通電而人體受衝擊之情況。
火災	指火燒原料或物質快速的氧化而發出熱與光。

危害類型 (2/2)

爆炸	指壓力之急激發生或開放之結果，帶有爆音而引起膨脹之情況。
物體破裂	指容器、裝置因物理的壓力而破裂之情況，包含壓壞在內。
不當動作	指起因於身體動作不自然姿勢或動作反彈等，引起扭筋、扭腰及形成類似狀態，如不當抬舉導致肌肉骨骼傷害，或工作台/椅高度不適導致肌肉疲勞等。
化學品洩漏	指容器或設備之危害性物質外洩，但未造成人員傷害之事件。
廠外環境汙染事故	指有害物不當逸散或洩漏造成環境空氣、水、土壤汙染與噪音及振動影響環境品質之情事，且足以影響至廠外造成大眾安全、健康或環境品質等之情況。
廠內環境汙染事故	指有害物不當逸散或洩漏造成環境空氣、水、土壤汙染與噪音及振動影響環境品質之情事，但其影響侷限於廠區內部。
職業病	指暴露於有害健康的不良工作環境，或經常重覆執行危害健康的作業方法或動作，因而發生之疾病，例如振動引起之白指症、噪音引起之職業性重聽、非游離輻射引起之白內障、異常氣壓（如沉箱作業）、水下作業、坑道作業等引起之減壓症(潛水夫病)等。
交通事件	指員工在上下班時間內於必經之路線所發生之交通事件。
感染性事故	指因作業衍生之生物性危害與感染事件(如病菌感染、針刺感染、動物感染等)
其他	係指無法歸類於上述任一類之事故

未造成人員傷害之危害是否需要辨識？

ISO/CNS 45001系統對於危害之定義為：潛在會造成人員受傷及健康妨害之來源。

備考：危害可包括潛在會造成傷害或危險狀況的來源、或可能因潛在暴露而導致受傷或健康妨害的環境。

下列情況，並未造成人員傷害，是否需要辨識出：

1. 因為人員操作錯誤，導致機械設備損壞。
2. 因人員加料速度過快，導致反應器內之物質膠化，須停車清理。

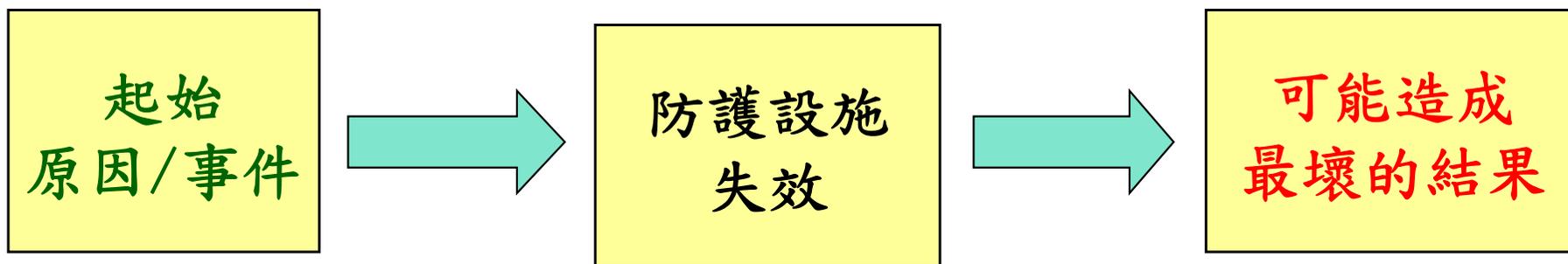


對於未造成人員傷害，但會導致機械設備損壞或環境汙染等情況，若經常發生，則會增加人員執行維修保養或異常處理等次數，同時也提高人員暴露於潛在危害或風險的機率。因此，廣義來說，上述狀況亦是傷害之潛在來源，如能予以辨識及進行有效的控制，將可有效降低人員發生職災之機率或風險。



危害可能造成後果及其情境之描述

- **後果**是自起始原因/事件發生時，在現有防護設施失效情況下，可能造成**最壞的結果**。
- 須說明危害可能發生的原因及災害的情境，



例如：

- 人員執行入槽清洗作業時，因相連管線內之化學物質漏入，而導致人員中毒。（考量隔離措施失效情況下的後果）
- 因冷卻水供應失效，反應器溫度上升而引起反應失控，導致反應器破損。（考量高溫/高壓警報連鎖系統及安全閥等失效情況下的後果）
- 人員在潮濕的工作環境下使用電動工具，因漏電而感電（考量未裝設漏電斷路器或失效情況下的後果）

塔槽(攪拌槽)清洗作業之危害考量

- 因該塔槽清洗作業屬於**局限空間作業**，因此作業人員可能會因有缺氧而導致窒息，危害類型為與有害物接觸。
- 槽內**原內容物含有有機溶劑及樹脂等危害性化學物質**，並與其輸送之管線相連，因此內部作業人員可能會有中毒之危害，危害類型為與有害物接觸。
- 作業時如**使用會產生明火之工具**，若內部危害性化學物質濃度達到爆炸下限，則有可能引起火災爆炸之危害。
- 塔槽**高度超過2公尺**，屬於高處作業，因此會有墜落之危害。
- 塔槽為攪拌槽，**設有攪拌器**，清洗作業雖在停機下進行，但須考量如有人員誤啟動該攪拌器，內部作業人員可能會因突然旋轉之攪拌器而受傷，危害類型為被捲。
- 依過去事故案例顯示，**在內部作業人員遭遇危害之緊急狀況下，常發生意圖進入搶救之人員，因未配戴緊急救援裝備即進入設備內部救人**，連帶發生窒息或中毒之傷亡事故。因此，在執行危害辨識時，應將此種緊急狀況下可能發生之**為孩一併納入考量**。

項次	作業流程/名稱	危害特性	危害類型	可能發生原因與造成後果之情境描述
1	溶劑配製作業	物理性	火災/爆炸	有機溶劑於配製過程中外漏快速揮發，且人員在作業中引起明火而導致火災爆炸
2	溶劑配製作業	物理性	感電	振盪設備因水汽滲漏或被水噴濕，引起設備運行中帶電，導致人員接觸時感電
3		化學性	化學品外漏	因進行移液或人員未能持握住藥品，致使酸鹼化學品外漏。
5		物理性	物體破裂	容器因摔落致使破裂，可能導致人員被割被刺之危害
6		化學性	與危害物接觸	因酸鹼物質揮發度與其物化特性，人員吸入灼傷
7		物理性	化學品外漏	因發生外部火災時，人員與火焰或熔融狀態之金屬、水蒸汽等接觸之情況，導致危害
8		化學性	與危害物等之接觸	人員未配戴適當防護裝(設)備，即進行化學品洩漏處理，導致人員吸入或接觸危害性化學物質。

考量在正常作業情況下可能產生的潛在危害

考量在緊急情況下可能產生的潛在危害

塔槽(攪拌槽)清洗作業之危害考量

因該塔槽清洗作業屬於**局限空間作業**，因此作業人員可能會因有缺氧而導致**窒息**，危害類型為與有害物接觸。

槽內可能因年久產生硫化氫(沼氣)，因此內部作業人員可能會有**中毒**之危害，危害類型為與有害物接觸。

作業時如**使用會產生明火之工具**，若內部危害性化學物質濃度達到爆炸下限，則有可能引起**火災爆炸**之危害。

塔槽**高度超過2公尺**，屬於高處作業，因此會有**墜落**之危害。

塔槽若有馬達等轉動設備，清洗作業雖在停機下進行，但須考量如有人員誤啟動該馬達，內部作業人員可能會因突然旋轉之轉動設備而受傷，危害類型為**被捲**。

在內部作業人員遭遇危害之**緊急狀況**下，常發生意圖進入搶救之人員，因未配戴緊急救援裝備即進入設備內部救人，連帶發生窒息或中毒之傷亡事故。因此，在執行危害辨識時，應將此種**緊急狀況**下可能發生之**為孩一併納入考量**。

辨識危害與後果參考例

1. 作業編號及名稱		2. 危害辨識與後果						
編號	作業名稱	作業條件					危害類型	危害可能造成後果之情境描述
		作業週期	作業環境	機械/設備/工具	能源/化學物質	作業資格		
A-01	塔槽清洗作業	1-2次/月	1. 局限空間 2. 防爆區 3. 動火管制區 4. 高處作業	1. 通風設備 2. 手工具 3. 塔槽	1. 丙酮、甲苯等有機溶劑 2. 樹脂	1. 缺氧作業主管 2. 有機溶劑作業主管 3. 局限空間作業教育訓練	與有害物等之接觸	槽內氧氣濃度不足，導致內部人員窒息
							墜落	人員站立在橫跨於攪拌葉片之踏板上作業，因重心不穩而掉落於槽底
							被夾/被捲	因人員誤啟動開關。導致人員在拆裝時，因泵浦突然運轉而導致手被捲入而受傷
							與有害物等之接觸	人員未配戴適當救援設備，即進入槽內救人，導致缺氧窒息或中毒

考量正常情況下之潛在危害

辨識危害與後果參考例

1. 作業編號及名稱		2. 危害辨識與後果						
編號	作業名稱	作業條件					危害類型	危害可能造成後果之情境描述
		作業週期	作業環境	機械/設備/工具	能源/化學物質	作業資格		
A-01	塔槽清洗作業	1-2次/月	1. 局限空間 2. 防爆區 3. 動火管制區 4. 高處作業	1. 通風設備 2. 手工具	1. 丙酮、甲苯等有機溶劑 2. 樹脂	1. 缺氧作業主管 2. 有機溶劑作業主管 3. 局限空間作業教育訓練	<p>與有害物等之接觸</p> <p>墜落</p> <p>被夾/被捲</p> <p>與有害物等之接觸</p>	<p>槽內氧氣濃度不足，導致內部人員窒息</p> <p>人員站立在橫跨於攪拌葉片之踏板上作業，因重心不穩而掉落於槽底</p> <p>因人員誤啟動開關。導致人員在拆裝時，因泵浦突然運轉而導致手被捲入而受傷</p> <p>人員未配戴適當救援設備，即進入槽內救人，導致缺氧窒息或中毒</p>

考量異常情況下之潛在危害

辨識危害與後果參考例

1. 作業編號及名稱		2. 危害辨識與後果						
編號	作業名稱	作業條件					危害類型	危害可能造成後果之情境描述
		作業週期	作業環境	機械/設備/工具	能源/化學物質	作業資格		
A-01	塔槽清洗作業	1-2次/月	1. 局限空間 2. 防爆區 3. 動火管制區 4. 高處作業	1. 通風設備 2. 手工具	1. 丙酮、甲苯等有機溶劑 2. 樹脂	1. 缺氧作業主管 2. 有機溶劑作業主管 3. 局限空間作業教育訓練	與有害物等之接觸 墜落 被夾/被捲 與有害物等之接觸	槽內氧氣濃度不足，導致內部人員窒息 人員站立在橫跨於攪拌葉片之踏板上作業，因重心不穩而掉落於槽底 因人員誤啟動開關。導致人員在拆裝時，因泵浦突然運轉而導致手被捲入而受傷 人員未配戴適當救援設備，即進入槽內救人，導致缺氧窒息或中毒

考量緊急情況下之潛在危害

步驟二

危害辨識及後果

- 撰寫時常見錯誤

- 危害可能造成後果之情境描述過於簡單，無法明確說明危害可能發生之原因

2. 危害辨識及後果 (危害可能造成後果之情境描述)	3. 現有防護設施	4. 評估風險			5. 降低風險所採取之控制措施	6. 控制後預估風險		
		嚴重度	可能性	風險等級		嚴重度	可能性	風險等級
<p>2. 吊掛物品時物品飛落，壓傷人員致死。</p>	<p>1. 禁止起重機具運轉時吊掛物通過人員</p>				<p>1. 設置過負荷警報 2. 標示最高負荷，並規定使用時不得超過此項限制。 3. 提供吊掛物作業及附近人員安全帽</p>	S3	P2	3

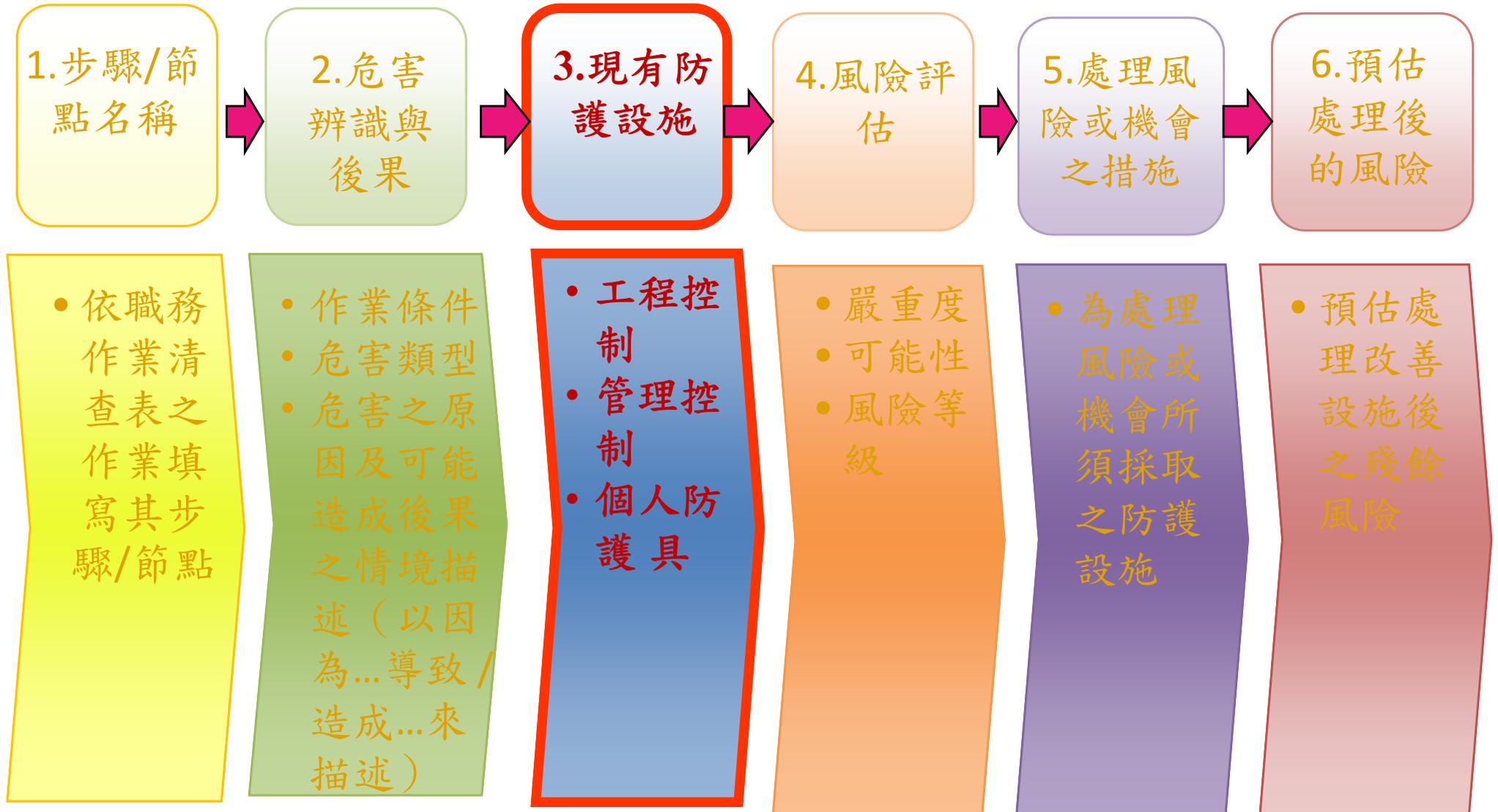
未規定吊掛適當荷重，導致起重機過負荷，吊鉤或吊鏈不堪負荷斷損，造成吊掛物飛落壓傷人員致死。

練習找出作業現場潛在危害



風險評估作業流程解說

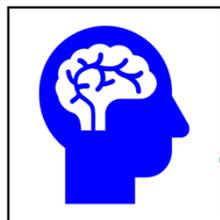
— 以職安署之風險評估技術指引為例



步驟三：確認現有防護設施

1.作業編號及名稱		2.辨識危害及後果						3.現有防護設施			4.評估風險			5.降低風險之機會/控制措施(依風險評估結果尋找可持續改善或降低風險之機會)	6.控制後預估風險		
No.	作業步驟名稱	作業條件				危害類型	危害可能造成後果之情境描述	工程控制	管理控制	個人防護具	嚴重度	可能性	風險等級	嚴重度	可能性	風險等級	
		作業週期	作業環境	機械/設備/工具	能源/化學物質												作業資格

6.1.2.2 將既有管制措施的有效性納入考量，評鑑已鑑別危害之職業安全衛生風險。



確認現有防護設施

指目前為**預防或降低危害發生之可能性**，或**減輕其後果嚴重度**所設置或採取的相關設備及措施，包含：



- 防護設施須與該危害事件發生的原因、情境及後果有關
- 防護設施若因某些因素（如未定期維修保養或檢測、未制定處理方法之警報等）而無法有效預防或降低危害事件之可能性或嚴重度時，不宜將其納為現有防護設施
- 危害事件發生的原因若為機械設備故障，則不能將該機械設備視為此危害事件的防護設施

現有防護設施參考例

1. 作業編號及名稱		2. 危害辨識與後果			3. 現有防護設施		
編號	作業名稱	作業條件	危害類型	危害可能造成後果之境描述	工程控制	管理控制	個人防護具
A-01	塔槽清洗作業	(略)	與有害物等之接觸	槽內氧氣濃度不足，導致內部人員窒息	1. 通風設備	1. 標準作業程序及教育訓練 2. 工作許可管理規定，包含氧氣及危害性氣體濃度測定、指派外部監視人員、於作業場所入口顯而易見處所公告應注意之事項等 3. 個人防護具管理辦法 4. 進出人員管制及登錄 5. 置備緊急救援設備（空氣/氧氣呼吸器、捲揚式防墜器/人員吊升三腳架、背負式安全帶、救生索等）	1. 安全帶
				因人員誤啟動開關。導致人員在拆裝時，因泵浦空轉		1. 標準作業程序及教育訓練 2. 指派監視人員於槽外監視內部人員作業狀況 3. 置備緊急救援設備（空氣/氧氣呼吸器、捲揚式防墜器/人員吊升三腳架、背負式安全帶、救生索等）	

可降低危害原因發生或後果可能性之防護設施

預防槽內發生氧氣濃度不足之防護設施

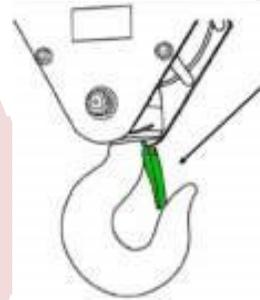
可降低後果（人員窒息死亡）可能性之防護設施

現有防護設施－工程控制

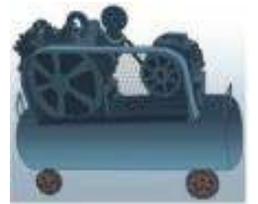
墜落/滾落：護欄/護圍、安全網、安全母索、安全上下設備、高空作業車、移動式施工架等。



物體飛落：護欄/護圍/護網、防滑舌片、過捲揚預防裝置等。



與有害物等之接觸：雙套管、洩漏偵測器、防液堤、承液盤、沖淋設施、通風排氣裝置等。



衝撞：護欄/護圍、接觸預防裝置（包含警報、接觸停止裝置）等。

被夾、被捲：護欄/護圍、制動裝置、雙手操作式安全裝置、光感式安全裝置、動力遮斷裝置、接觸預防裝置等。

感電：防止電擊裝置、漏電斷路器、接地設施等

現有防護設施－工程控制

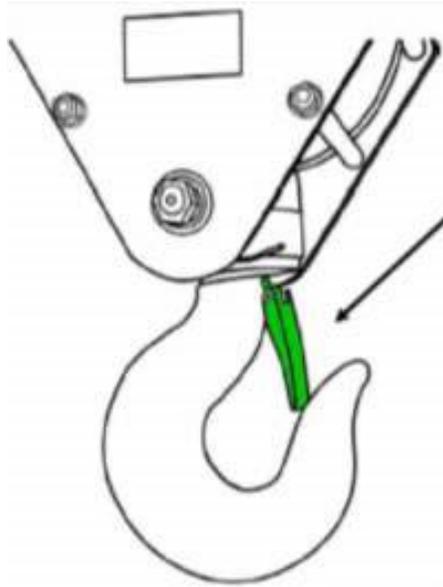
墜落/滾落：護欄/
護圍、安全網、安
全母索、安全上下
設備、高空作
移動式

衝撞
接觸
(包
觸停



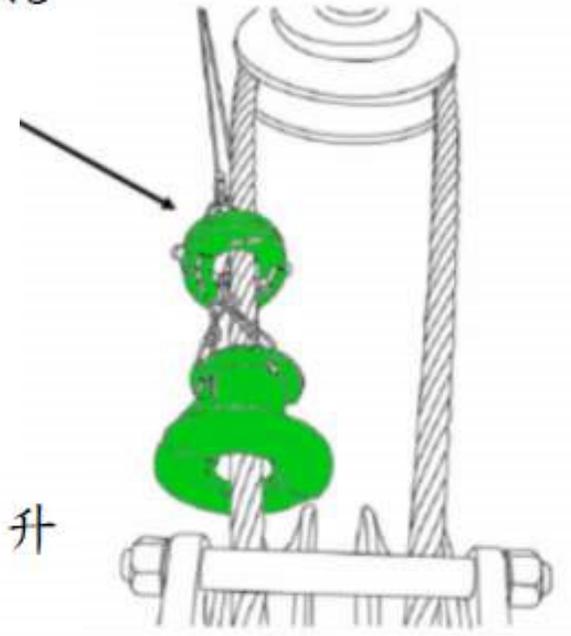
接觸

物體飛落-工程控制舉例



吊掛設備應有防脫落裝置，以免吊舉物滑出

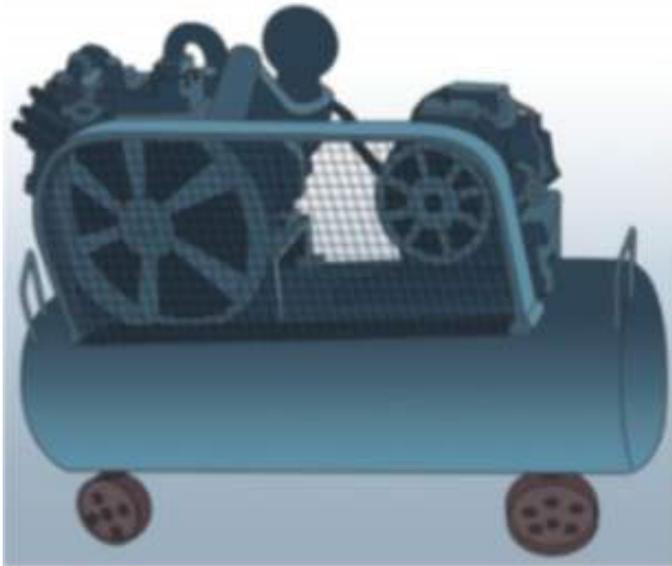
起重機應有過捲揚裝置



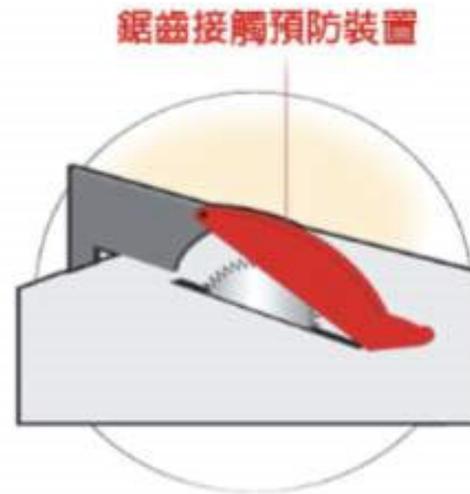
起重機應標示吊升荷重範圍



被夾、被捲-工程控制舉例



空壓機等傳動機械之傳動輪、傳動帶應設護罩。



圓盤鋸設鋸齒接觸預防裝置



磨輪設護罩

感電控制措施-電源開關箱



移動式漏電斷漏器

- ❖ 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。(勞工安全衛生設施規則第241條)



現有防護設施－工程控制

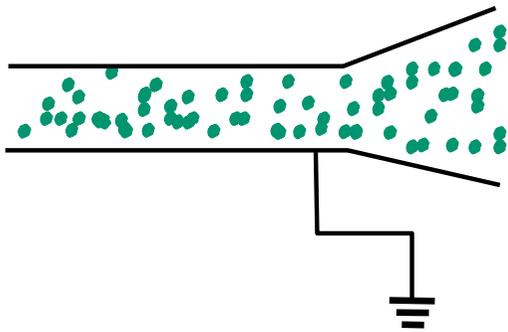
✓ 火災：防爆電氣設備、火災偵測器、消防設施、高溫自動灑水系統、靜電消除設備（如靜電夾、靜電刷、靜電銅絲、靜電布、增加作業環境濕度等）、冷凍/冷藏儲存等

✓ 爆炸：防爆電氣設備、火災偵測器、消防設施、高溫自動灑水系統、防爆牆、靜電消除設備（如靜電夾、靜電刷、靜電銅絲、靜電布、增加作業環境濕度等）、冷凍/冷藏儲存等。

✓ 物體破裂：本安設計（設計壓力高於異常時之最高壓力）、溫度/壓力計、高溫/高壓警報、高溫/高壓連鎖停機系統、釋壓裝置（含安全閥、破裂盤、壓力調節裝置等）、破真空裝置等。

✓ 化學品洩漏：雙套管、洩漏偵測器、防液堤、承液盤、緊急遮斷閥、灑水系統、沖淋設施、通風排氣裝置等。

靜電引起爆炸或火災-工程控制舉例



易燃性物質(氣體、液體、粉體)之輸送管路及操作(如加料、卸料、攪拌)之下列設備，有因靜電引起爆炸或火災之虞者，應採取接地、使用除電劑、加濕、使用不致成為發火源之虞之除電裝置或其他去除靜電之裝置：

1. 灌注、卸收危險物於液槽車、儲槽、油桶等之設備。
2. 收存危險物之液槽車、儲槽、油桶等設備。
3. 塗敷含有易燃液體之塗料、粘接劑等之設備。
4. 以乾燥設備中，從事加熱乾燥危險物或會生其他危險物之乾燥物及其附屬設備。
5. 易燃粉狀固體輸送、篩分等之設備。
6. 其他有因靜電引起爆炸、火災之虞之化學設備或其附屬設備。

現有防護設施－工程控制



OSHA 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

操作手冊下載

申請廠商登入

政府服務平台

如果你的瀏覽器彈跳出安全性說明視窗，則請依照說明完成HICOS元件安裝，安裝後即可使用工商憑證登入。

最新消息

張貼日期	標題
104-12-25	產品安全資訊申報登錄上廠執，自105年1月1日起，線上列印繳款證明。
105-03-14	研擬機事故防止及安全源頭管理研討會

下載專區

張貼日期	檔案名稱	檔案大小
105-03-15	已與工研院機械與環境研究所簽署檢測報告相互接受之國外合作機構.PDF	110K
105-01-11	型式檢定機構名單.PDF	56K
104-11-13	機械設備器具安全資訊網申請廠商使用手冊.PDF	5250K



完成申報案件查詢

產品種類：

廠商名稱：

廠商代碼：

型式/系列型式：

網址：

<https://tmark.osha.gov.tw/sha/public/home.action>

安全防護措施-堆高機

使用合格堆高機，操作人員需有證照，定期實施自動檢查



貨物不可堆疊過高

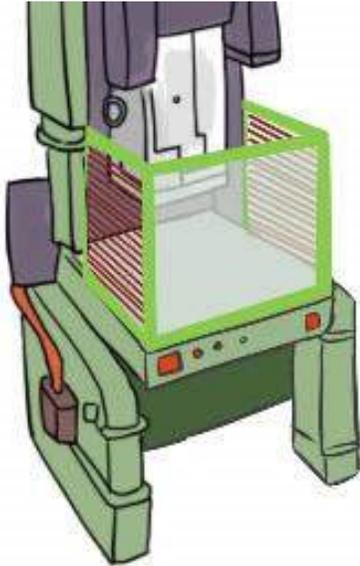


貨物過高專人指揮，使用退後方式行進

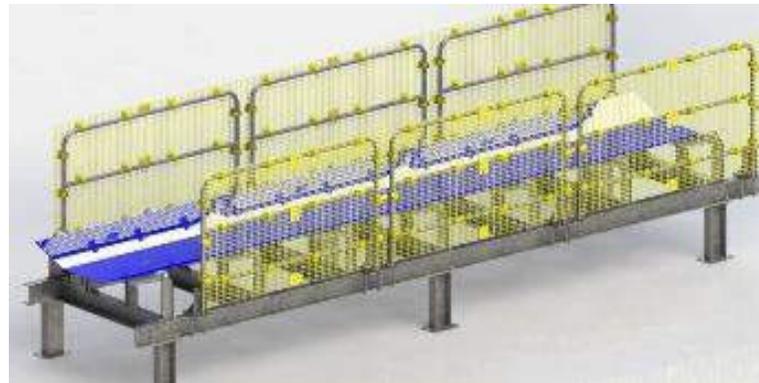
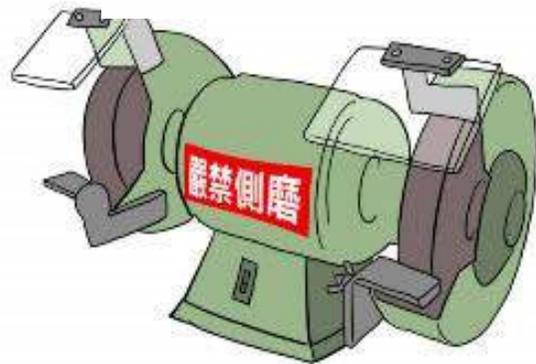
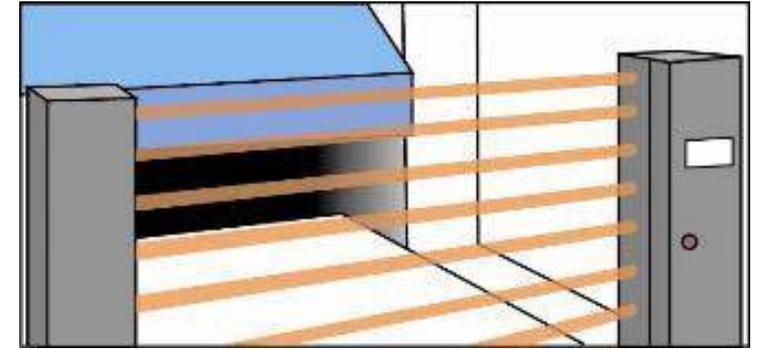


廠內人車分道

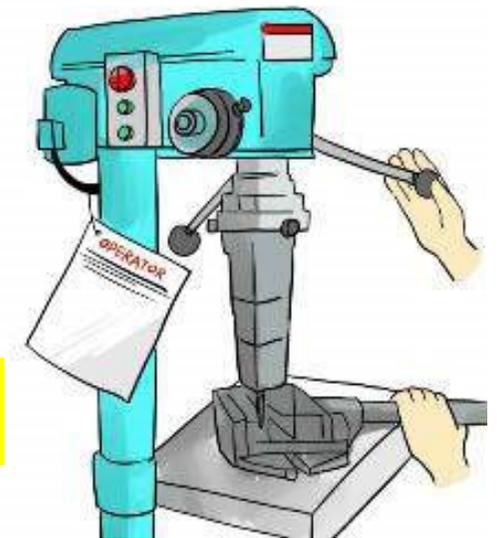
安全防護措施-機械設備



衝剪機械裝設安全防護措施，如護圍、光柵、雙手按鈕



傳動帶、皮帶等裝設護圍



鑽孔機張貼禁戴手套警告標示

研磨機需要有檔板及托架，並禁止側磨

現有防護設施—管理控制

- 教育訓練
- 健康檢查
- 緊急應變計畫或程序
- 工作許可
- 上鎖/掛簽
- 標準作業程序或工作指導書
- 日常巡檢、定期檢查
- 承攬管理
- 採購管理
- 變更管理
- 人員全程監視
- 其他····



管理控制-停電維修作業

停電維修時一定要切斷電源(開關箱、配電盤)並施以**開關加鎖**之安全措施，並懸掛「停電作業中禁止操作」等警告標示牌



現有防護設施—個人防護具

其他：安全面罩、安全眼鏡、護目鏡、安全鞋、安全帶、安全帽等



防護手套：防火手套、防凍手套、耐酸鹼手套、絕緣手套等。

呼吸方面：如簡易型口罩、防塵口罩、濾毒罐呼吸防護具、濾毒罐輸氣管面罩、自給式空氣呼吸器（SCBA）等。



個人防護具



防護衣：一般分為A/B/C/D級，依所需防護等級予以選用。

項次	作業流程/名稱	危害特性	危害類型	可能發生原因與造成後果之情境描述	既有保護/管控措施		
					工程控制	管理控制	個人防護具
1	溶劑配製作業	物理性	火災/爆炸	有機溶劑於配製過程中外漏快速揮發，且人員在作中引起明火而導致火災爆炸	滅火器 火災偵測器	實驗室進入許可 各種標準作業程序(SOP) 教育訓練 緊急應變計畫	護目鏡 防護口罩 防護手套 實驗衣 包鞋
2	溶劑配製作業	物理性	感電	振盪設備因水汽滲漏或被水噴濕，引起設備運行中電，導致人員接觸時感電	漏電斷路器 接地設施	日常巡檢 定期檢查	絕緣手套
3		化學性	化學品洩漏	因進行移液或人員未能持握住藥品，致使酸鹼化學外漏。	通風排氣設備(抽氣櫃) 盛液盤	教育訓練 人員全程監視	護目鏡 防有機溶劑手套 綜合性抗化手套 防有機蒸氣口罩 濾毒面具(6003&6006)
5		物理性	物體破裂	容器因摔落致使破裂，可能導致人員被割被刺之危	(因壓力) 釋壓裝置 高壓警報裝置	日常巡檢 定期檢查	護目鏡 防刮手套
6		化學性	與危害物接觸	因酸鹼物質揮發度與其物化特性，人員吸入灼傷	通風排氣設備(抽氣櫃)	健康檢查	防有機溶劑手套 綜合性抗化手套 防有機蒸氣口罩 濾毒面具(6003&6006)
7		物理性	與高溫接觸	因發生外部火災時，人員與火焰或熔融狀態之金屬水蒸汽等接觸之情況，導致危害		教育訓練 緊急應變計畫	防高溫手套
8		化學性	與危害物等之接觸	人員未配戴適當防護裝(設)備，即進行化學品洩漏理，導致人員吸入或接觸危害性化學物質。		健康檢查 教育訓練 緊急應變計畫 人員全程監視	護目鏡 防有機蒸氣口罩 防有機溶劑手套 實驗衣 包鞋

現有防護措施

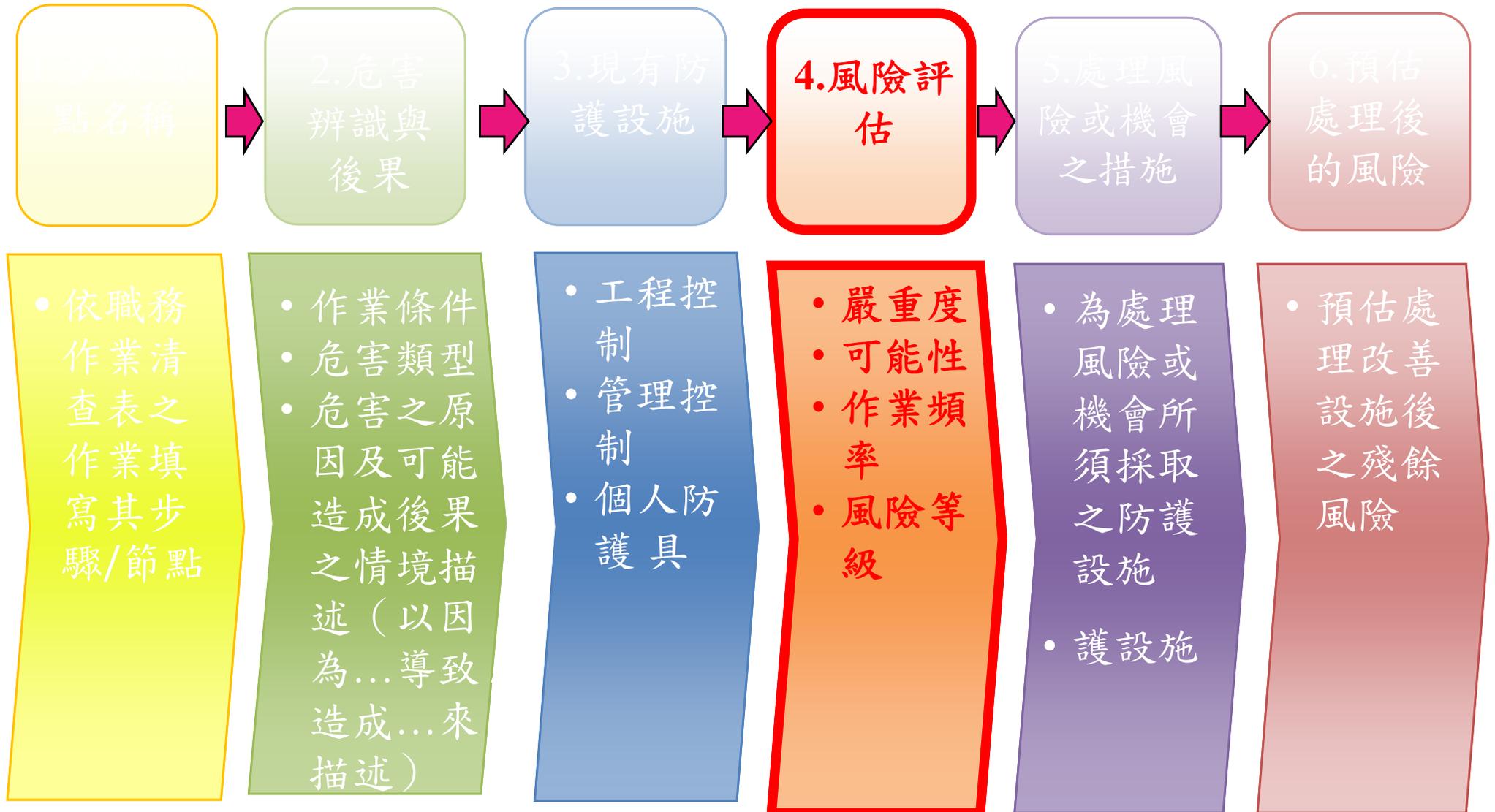
- 撰寫時常見錯誤

步驟三

1. 作業名稱	2. 危害辨識及後果(危害可能造成後果之情境描述)	3. 現有防護設施
起重機作業	<p>2. 未規定吊掛適當荷重，導致起重機過負荷，吊鉤或吊鏈不堪負荷斷損，造成吊掛物飛落壓傷人員致死。</p>	<p>3. 現有防護設施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 禁止起重機具運轉時吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方(設規92)。 2. 吊掛作業之SOP及訓練 3. 作業檢點及自動檢查起重機具 4. 工作守則 5. 桁架標示最高荷重 6. 吊掛物之平衡及固定 <p>工作守則非有效防護，建議勿列入防護設施項目</p> <p>此防護與造成後果之因相矛盾</p> <p>此防護與造成後果之因無關</p>

風險評估作業流程解說

— 以職安署之風險評估技術指引為例



用語與定義 - 風險

➤ 風險 (risk)

對目標之不確定性的效應。

備註1：目標可具有不同考量面（例如財務、健安全衛生及環境目標等），並可應用於不同層面（例如策略、整體組織、專案計畫、產品及過程等）。

備註2：風險通常可藉由潛在事件和後果或是兩者的組合予以描述。

備註3：**風險**通常以一事件（包括狀況變化）的結果（後果）與相關發生的可能性之組合表示。

備註4：不確定性係有關一事件，其結果（後果）或可能性的瞭解或認知之資訊短缺，甚或部分短缺之狀態。

用語與定義 - 後果嚴重度及可能性

➤ 後果 (Consequence)

影響目標之事件結果。

備註1：事件可能會造成各種不同的後果。

備註2：後果可以是確定的或不確定的，對目標的影響可以是正面的或負面的。

備註3：後果可以定性或定量的方式表達。

備註4：初期後果會因為骨牌效應而擴大。

➤ 可能性 (Likelihood)

可能發生的機會。

備註1：就風險管理的術語而言，可能性意指某一件事情發生的機會，機會決定的方式有主觀、客觀、定性或定量，可能性可以用一般詞句或數字方式描述，例如或然率或一段時間內的頻率。

備註2：為避免不同語言對或然率定義造成的混淆，本教材將使用可能性而捨棄狹義的數學用詞或然率 (probability)。

評估風險－風險矩陣

$$\text{風險} = \text{嚴重度} \times \text{可能性} \times \text{作業頻率}$$

風險評估技術指引以 4×4 之風險矩陣模式，並將風險分為5個等級，供事業單位參考

事業單位可依其製程、活動或服務之規模及特性，選擇採用 3×3 、 4×4 、 5×5 等風險矩陣模式，或將風險作不同程度的區分，以利進行降低風險之控制設施。

風險等級判定基準須適時檢討其適用性，避免所評估出之風險有偏高或偏低之情形。

嚴重度之分級基準



等級		人員傷亡	危害影響範圍	評分
S1	輕度	僅須急救處理，或外送就醫，但未造成工時損失之災害	無明顯財產損失、無影響教學或研究情況；危害影響限於實驗室或學校局部區域、設備附近。	2
S2	中度	須外送就醫，且造成工時損失之災害	財物損失50萬至100萬或停課或研究3天；危害影響至該樓層或局部區域。	4
S3	高度	造成永久失能或可復原之職業病的災害或、緊急事件	財物損失100萬至200萬或停課或研究1週；危害影響範圍擴及校內大樓建築物，並對環境及公眾健康有暫時性衝擊。	6
S4	重度	造成一人以上死亡、三人以上受傷、或是暴露於無法復原之職業病或致癌的環境中	財物損失200萬以上或停課或研究2週；大量危害物質洩漏；危害影響範圍擴及校外，對公眾健康有立即及持續衝擊。	8

評估嚴重度須考量下列因素：

- (一)可能受到傷害或影響的部位、傷害人數等。
- (二)傷害程度，如死亡、永久失能、暫時性失能、急救處理等。

可能性之分級基準



等級		預期發生事件之可能性	防護設施之完整性及有效性	職業衛生暴露時間	評分
P1	非常不可能	10年以上發生1次或不曾發生過	有雙層工程控制；且有管理控制或防護具	各種情況下環境及人員都不會暴露在有害物及粉塵空氣中。	2
P2	不太可能	5~10年發生1次	有工程控制；且有管理控制或防護具	僅在異常處理時，短時間(15分鐘)暴露在有害物及粉塵空氣中。	4
P3	有可能	1~5年發生1次	有工程控制；但無管理控制或防護具	作業中及異常處理時，暴露在有害物及粉塵空氣中2小時以下。	6
P4	較有可能	每年發生1次	無工程控制；但有管理控制或防護具	作業中暴露在有害物及粉塵空氣中2小時以上。	8

- (一) 暴露於危害的頻率及時間，例如：暴露頻率較高或時間較長，則發生危害事件之可能性會較高。
- (二) 現有防護設施的有效性，例如：設有釋壓裝置，但無適當的維護保養或定期測試，此裝置宜視為無效。
- (三) 個人防護具的功能及使用狀況。
- (四) 考量在現有防護設施保護下仍會發生該危害事件之可能性。

備註：上述所稱必要的防護設施，係指職業安全衛生法規規定必須設置或採取的安全防護設備或措施。

作業頻率之分級基準

等級		作業頻率	評分
F1	極少的	每年少於10次	2
F2	也許的	每月少於7次	4
F3	可能的	每週少於3次	6
F4	經常的	每天至少1次或數次以上	8

風險等級之分級基準

風險等級C		可能性等級			
		8	6	4	2
嚴重度等級	8	512	288	128	32
	6	384	216	96	24
	4	256	144	64	16
	2	128	72	32	8
作業頻率		8	6	4	2

步驟四

風險評估

-撰寫時常見錯誤

- 未依照風險評估準則判定嚴重度等級，已經造成人員致死，嚴重度評估S1輕度災害

2.危害辨識及後果 (危害可能造成後果之情境描述)	3.現有防護設施	4.評估風險			5.降低風險所採取之控制措施	6.控制後預估風險		
		嚴重度	可能性	風險等級		嚴重度	可能性	風險等級
<p>2. 未規定吊掛適當荷重，導致起重機過負荷，吊鉤或吊鏈不堪負荷斷損，造成吊掛物飛落壓傷人員致死。</p>	<p>1.禁止起重機具運轉時吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方(設規92)。 2.吊掛作業之SOP及訓練 3.作業檢點及自動檢查起重機具</p>	S1	P3	4	<p>1.設置過負荷警報 2.標示最高負荷，並規定使用時不得超過此項限制。 3.提供吊掛物作業及附近人員安全帽</p>	S3	P2	3

步驟四

風險評估

-撰寫時常見錯誤(續)

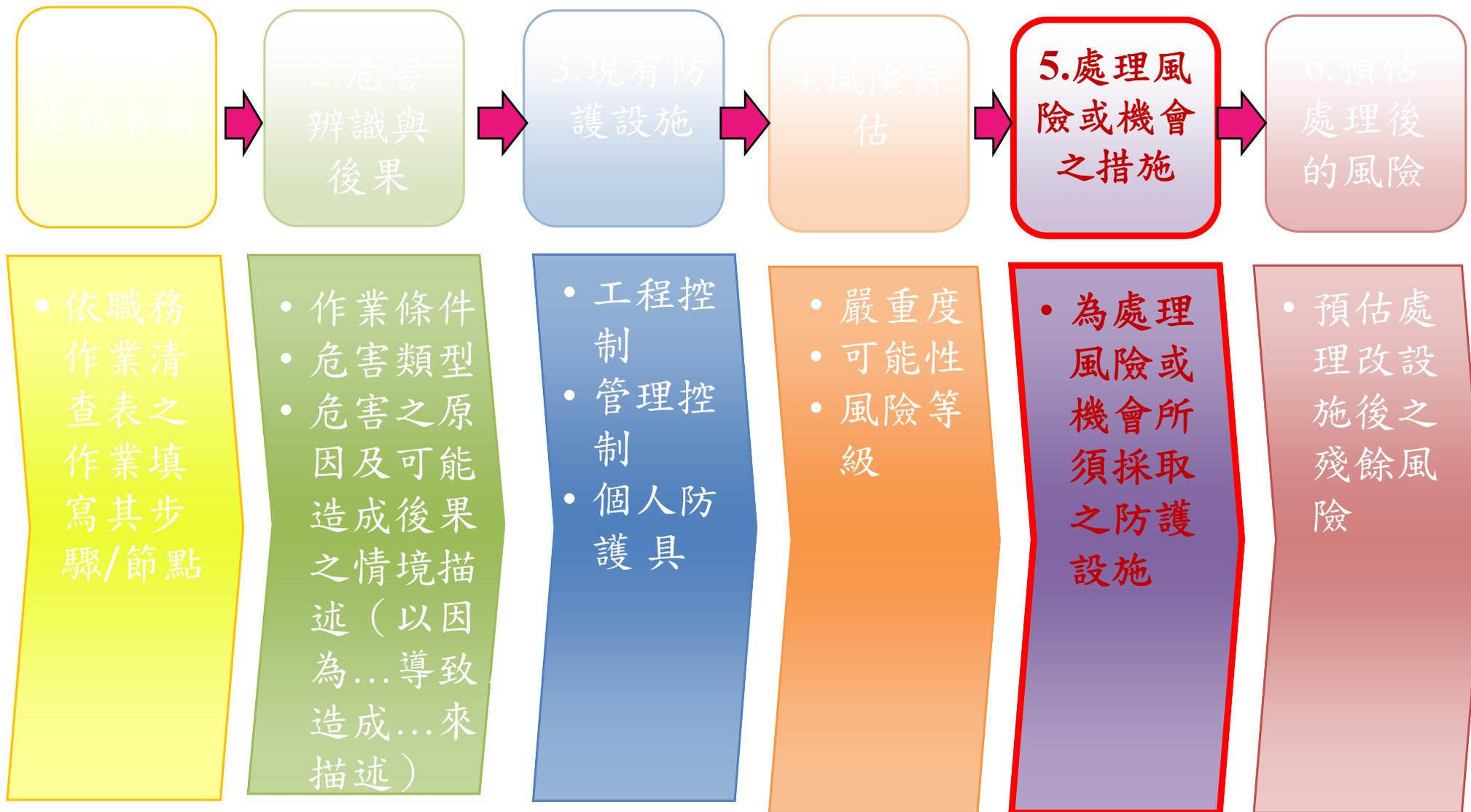
- 未依照風險評估準則判定可能性等級，僅設置部分(法定的)必要防護設施，可能性應為「P3」，卻評估為「P1」

2.危害辨識及後果 (危害可能造成後果之情境描述)	3.現有防護設施	4.評估風險			5.降低風險所採取之控制措施	6.控制後預估風險		
		嚴重度	可能性	風險等級		嚴重度	可能性	風險等級
2. 未規定吊掛適當荷重，導致起重機過負荷，吊鉤或吊鏈不堪負荷斷損，造成吊掛物飛落壓傷人員致死。	1.禁止起重機具運轉時吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方(設規92)。 2.吊掛作業之SOP訓練 3.作業檢點及自動檢查起重機具	S4	P1	4	1.設置過負荷警報 2.標示最高負荷，並規定使用時不得超過此項限制。 3.提供吊掛物作業及附近人員安全帽	S3	P2	3

機率

風險評估作業流程解說

— 以職安署之風險評估技術指引為例



步驟五

處理風險或機會之措施

- 基於適用的法規強制性與本身職業安全衛生政策的要求，將風險降低至可容忍或可接受的程度。
- 事業單位須訂定一可接受風險的基準，作為是否要採取控制措施以降低風險的依據，其作法可包括：

依前述風險分級針對不同的風險程度，規範須採取的因應對策。

事先訂出不可接受風險的判定基準，作為各部門在執行風險評估過程中，判定不可接受風險之依據。

對所評估出之風險等級進行統計分析，確認出各風險等級之比率，並考量現有人力及財務資源等因素，逐年訂出不可接受風險之值或比率。



處理風險與機會之規劃

分數級距	風險等級	<u>處理風險與機會之規劃</u>
>401	5—重大風險	<u>須採取風險降低設施，如需較長時間進行改善，應考量採取臨時控制措施之必要性</u>
251-400	4—高度風險	
101-250	3—中度風險	<u>須致力於風險的降低或提升職安衛績效之機會，例如：</u> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>對於後果嚴重度高之風險項目，進一步評估可降低發生可能性之機會</u> ● <u>調整工作順序或速率、減低單調工作等以降低風險發生可能性或提升工作效率</u> ● <u>加強稽查或強化管制措施，以提升落實度或管理成效等</u>
21-100	2—低度風險	
<20	1—輕度風險	<u>不須採取風險降低設施，但須確保現有防護設施之有效性。</u>

職安衛風險與機會評估表參考例

項次	作業流程/名稱	危害特性	危害類型	可能發生原因與造成後果之情境描述	既有保護/管控措施		
					工程控制	管理控制	個人防護具
1	溶劑配製作業	物理性	火災/爆炸	有機溶劑於配製過程中外漏快速揮發，且人員在作業中引起明火而導致火災爆炸	滅火器 火災偵測器	實驗室進入許可 各種標準作業程序(SOP) 教育訓練 緊急應變計	護目鏡 防護口罩 防護手套 實驗衣 包鞋

頻率F	頻率F	可能性P	可能性P	嚴重度S	嚴重度S	分數R	風險等級	應處理風險	可改善之機會
F2	4	P2	4	S4	8	128	3		V

機會:制定明火管制申請以提升職安衛績效的機會

職安衛風險與機會評估表參考例

項次	作業流程/名稱	危害特性	危害類型	可能發生原因與造成後果之情境描述	既有保護/管控措施		
					工程控制	管理控制	個人防護具
1	溶劑配製作業	物理性	火災/爆炸	有機溶劑於配製過程中外漏快速揮發，且人員在作業中引起明火而導致火災爆炸	滅火器 火災偵測器	實驗室進入許可 各種標準作業程序(SOP) 教育訓練 緊急應變計	護目鏡 防護口罩 防護手套 實驗衣 包鞋
2	溶劑配製作業	物理性	感電	振盪設備因水汽滲漏或被水噴濕，引起設備運行中帶電，導致人員接觸時感電	漏電斷路器 接地設施	日常巡檢 定期檢查	絕緣手套
3		化學性	化學品洩漏	因進行移液或人員未能持握住藥品，致使酸鹼化學品外漏。	通風排氣設備(抽氣櫃) 盛液盤	教育訓練 人員全程監視	護目鏡 防有機溶劑手套 綜合性抗化手套 防有機蒸氣口罩 濾毒面具(6003&6006)

頻率F	頻率F	可能性P	可能性P	嚴重度S	嚴重度S	分數R	風險等級	應處理風險	可改善之機會
F2	4	P2	4	S4	8	128	3		V
F2	6	P2	6	S4	8	288	4	V	

決定風險與機會之措施之考量因素 (1/3)

8.1.2 消除危害及降低職業安全衛生風險

組織應依下列管制層級，建立、實施並維持消除危害及降低職業安全衛生風險之過程：

- a) 消除危害。
- b) 以較低危害的過程、運作、材料或設備取代。
- c) 使用工程管制及工作重組。
- d) 使用行政管制，包括訓練。
- e) 使用適當的個人防護具。

備考：許多國家的法規要求事項及其他要求事項規定，應免費提供工作者個人防護具(PPE)。

決定控制措施之考量因素

➤ 須依下列順序考量風險降低之控制設施：

(1)消除—例如採用本質安全防爆型電氣設備，以防止電氣火花引起火災爆炸等。



(2)取代—例如採用低毒性之化學物質或低噪音之機械，以降低危害性化學物質及機械可能引起的危害等。



(4)管理控制—例如制定動火工作許可以防止發生火災爆炸；制定緊急應變計畫，以降低緊急狀況下所導致的後果等。



(3)工程控制—例如裝設高壓連鎖停機系統或安全閥以防止容器或儲槽之高壓危害；增設氣體洩漏偵測器，以及時發現危害情況，並採取相關因應對策等



(5)個人防護具—例如配戴安全帽可防止頭部受傷；呼吸防護具可防止吸入化學物質蒸氣或粉塵之危害等。



決定風險與機會之措施之考量因素 (3/3)

安全衛生法規或規範/
實務的要求，而法規要
求之事項應優先執行

現階段的知識水準，包括
來自安全衛生主管機關、
勞動檢查機構、安全衛生
服務機構及其他服務機構
之資訊或報告

人員的行為及其典型的
失誤模式與預防方法

事業單位的財務、作業
及業務等需求

現有人員的安衛知識、
技能、作業實務等

控制措施的控制效果、可
靠度、定期維修保養的需
求等

利害相關者的
意見或觀點

是否會產生新的危害事件
？如會，其風險是否可以
控制與接受？

須善用「在合理情況下將風險儘可能的降至
最低(ALARP, as low as reasonably
practicable)的觀念

是否需採取其他臨時性控制措施，以確保在
完成所欲採取控制措施之前，能暫時且有效的
控制其風險

當控制措施失效時，處理緊急狀況或事件的
需求等



步驟五

降低風險之機會/控制措施 撰寫時常見錯誤

➤ 降低風險之機會/控制措施不可與現有防護措施重複。

2. 危害辨識及後果 (危害可能造成後果 之情境描述)	3. 現有防護設施	4. 評估風險			5. 降低風險之機會/ 控制措施
		嚴重度	可能性	風險等級	
2. 未規定吊掛適當荷重，導致起重機過負荷，吊鉤或吊鏈不堪負荷斷損，造成吊掛物飛落壓傷人員致死。	1. 禁止起重機具運轉時吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方(設規92)。 2. 吊掛作業之SOP及訓練 3. 作業檢點及自動檢查起重機具	S4	P3	4	1. 吊掛作業之SOP及訓練

步驟五

降低風險之控制措施

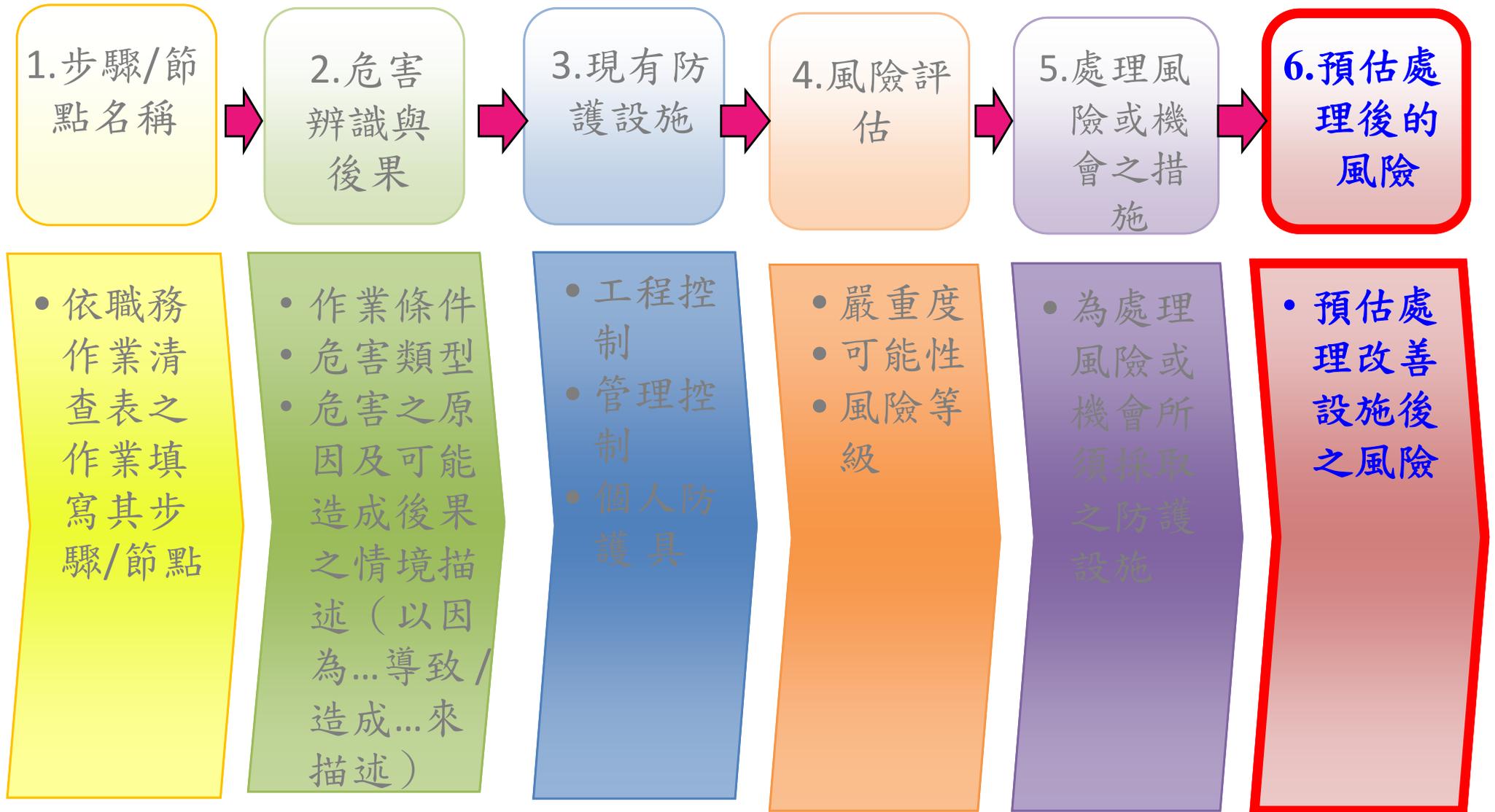
- 撰寫時常見錯誤(續)

➤ 降低風險之控制措施對降低風險是無效的

2.危害辨識及後果 (危害可能造成後果之情境描述)	3.現有防護設施	4.評估風險			5.降低風險之機會/控制措施	6.控制後預估風險		
		嚴重度	可能性	風險等級		嚴重度	可能性	風險等級
2. 未規定吊掛適當荷重，導致起重機過負荷，吊鉤或吊鏈不堪負荷斷損，造成吊掛物飛落壓傷人員致死。	1. 禁止起重機具運轉時吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方(設規92)。 2. 吊掛作業之SOP及訓練 3. 作業檢點及自動檢查起重機具	S4	P3	4	1. 吊掛物平衡及固定 2. 要求員工配掛安全帶	S3	P2	3

風險評估作業流程解說

— 以職安署之風險評估技術指引為例



步驟六

預估處理風險或機會措施後之風險

處理風險或機會之措施，應先預估採行後的風險。

依既定的風險等級判定基準，評量所欲採取控制措施後的風險，作為主管審核的參考。評量時須考量：

- 是否可降低危害事件的嚴重度？可降低至何種等級？
- 是否可降低危害事件發生的可能性？可降低至何種等級？
- 依降低後的嚴重度及可能性的等級，判定該風險可降低到何種等級？若仍無法將風險降低至可接受得程度，應變更所欲採取的控制措施，或增加其他可有效降低風險的控制措施。

降低風險之優先順序

優先順序	降低風險規劃
1—消除 危害	如可能將所有危害或風險之潛在根源，如使用無毒性化學、本質安全設計之機械設備等。
2—取代	利用取代方式降低風險，如使用低電壓電器設備、低危害物質等。
3— 工程控制	降低危害事件發生可能性或減輕後果嚴重度，如連鎖停機系統、釋壓裝置、隔音裝置、警報
4— 行政管理	降低危害事件發生可能性或減輕後果嚴重度，如機械設備自動檢查、教育訓練、標準作業程序、工作許可、安全觀察、安全教導、緊急應變計畫及其他相關作業管制程序等。
5—個人防護具	降低危害事件發生時對人員所造成衝擊的嚴重度，如：護目鏡、耐酸鹼手套、面罩等。

預估處理風險或機會措施後之風險

國立陽明交通大學陽明校區危害鑑別風險評估表
不可接受風險控制計畫一覽表 (表C)

項次	風險評估編號	後果影響	風險等級	因應對策				管控措施					對應風險所採取的行動	風險評估 R			分數 R	風險等級		
				消除 (改善計畫)	取代	工程控制措施	標示警告或管控措施	個人防護具	管理方案	作業管制	監督與量測	緊急應變		教育訓練	其他	頻率 F			可能性 P	嚴重度 S
1		有機溶劑於配製過程中外漏快速揮發，且人員在作業中引起明火而導致火災爆炸	3						V						制定明火管制申請	4	2	8	64	2
2		振盪設備因水汽滲漏或被水噴濕，未檢查清潔，引起設備運行中帶電，導致人員接觸時感電	4			V									振盪設備加裝設漏電斷路器	6	2	8	96	2

風險及機會評估的記錄及紀錄管理

紀錄內容可包括：

參與評估人員姓名及評估日期。

職務、部門、作業名稱等，必要時得包含作業條件，如作業週期、作業環境、使用之機械/設備/工具、化學物質或能源、資業資格等。

危害類型、危害原因及後果之說明。

現有防護設施，包含可降低危害發生可能性及降低後果嚴重度的工程控制、管理控制及個人防護具等。

危害之風險程度或等級。

預計採取處理風險或機會之設施，必要時得包含其殘餘風險的評估。

審核人員姓名及審核日期。

須規定風險及機會評估紀錄之保存年限。

第二類事業勞工人數三百人以上事業單位，其風險評估記錄須保存三年。

風險及機會評估的記錄及紀錄管理 (續)

主管在審核風險及機會評估紀錄時，應確認：



是否有熟悉作業的人員參與評估工作？

所有的作業是否均已做了評估？

嚴重度及可能性之等級判定結果是否合理？風險等級的判定結果是否正確？

所提處理風險或機會之措施是否符合控制措施優先順序之原則，且能有效降低該風險？

是否有重大的潛在風險未予以辨識及分析？

是否有描述導致後果的情境？後果是否為合理的且是最壞的結果？

所提處理風險或機會之措施是否要執行？若決定要執行，應指定負責人員及預定完成期限。若無法執行，應說明理由或提出其他替代方案。

對於因故未能採取降低風險之控制措施者，對其現有防護設施應要求加強維護或監督查核，避免目前的風險狀況會有擴大的疑慮。

現有防護設施是否與該風險的原因及後果有關？

風險及機會評估檢討修正的時機

於**完成處理**風險或機會之措施後

當**法規修改**，經確認與相關作業有相當影響程度時

作業活動或服務有所**變更**時

多樣化的**作業人力**（含承攬人等）有**改變**時。

當有**新的**安全衛生知識、技術或實務產生，且與作業本身有關時

依**事件調查報告**、事件統計分析結果或管理審查結果等，確認相關作業的風險及機會評估結果有必要檢討修正時

依**監督、查核或量測**等結果，確認控制措施無法有效執行或達成其預期成效時

管理階層審查會議決議須重新檢討的作業或活動

定期檢討修正，如每年一次等

實施處理措施

排定實施的優先順序，例如法規要求、高風險、高後果嚴重度、或是受關注的風險等應優先執行其控制措施。

應依相關管理規定進行規劃、設計、施工/建造、驗收、試車/開俾及運作，且須定期監督及查核執行狀況，確保其依既定時程完成，並於完成後確認是否能達到預期的控制成效，若無法達成，須修正原控制措施或另提其他有效的控制措施。

與處理措施有關的文件資料應在該措施正式啟用前完成檢討修正或制定。

與處理措施有關之人員（含承攬人等）應在該措施正式啟用前完成告知或給予必要的訓練。



實施處理措施 (續)

- 處理措施完成後，須納入監督與量測機制中，並作為管理階層審查的輸入資料，其目的為：

確保風險評估及機會之處理措施在設計與執行上的**有效性**(effective)及**效率**(efficient)。

獲得進一步改善風險及機會評估的資料

偵測**內部與外部**狀況的改變，包括可能需要修正的風險判定基準等，這些改變可能影響到風險或機會的處理方式或優先順序。

辨識新出現的風險及機會，得以及早預防與控制。

分析事件(包括虛驚事故)、改變、趨勢、成功和失敗之案例，並從經驗中學習。



風險及機會評估執行上常見之問題 (1/4)

◆ 主管承諾



最高主管階層或各級主管**缺乏推動風險及機會評估的決心**，或**未提供執行風險與機會評估所需的資源**。

◆ 程序

• 風險分類的方式不適當或**不可接受風險之定義不明確**

• **風險及機會評估準則不適切**

• 在設計、規劃或變更等階段未將風險及機會評估
納入

• **較缺少職業衛生/健康危害及風險或機會之辨識及
評估**

風險及機會評估執行上常見之缺失 (2/4)

◆ 人員技能

作業上之危害及風險未有效予以評估，例如對於製程自動控制系统失效可能導致的後果及風險等未加以評估

風險及機會評估執行人員之技能不足

風險及機會評估執行人員不瞭解風險及機會評估表各欄位之意義及用法

未依既定的評估準則進行評估

未有熟悉作業或活動之員工參與風險及機會評估工作



風險及機會評估執行上常見之缺失 (3/4)

◆ 評估結果

風險及機會評估之範圍不完整，如**臨時性作業、異常狀況之處理作業、天然災害或外來因素**等未納入評估範圍。



處理風險或機會之設施**不具有效性或是未確認其有效性**，包含採取單一教育訓練或是訂定標作作業程序等，可將風險等級降低2級等；處理風險或機會之措施時未考量系統標準要求之優先順序。

風險及機會評估之過程與結果**不合理或與事實不符**，包含不同部門對相同的作業所鑑別出之危害及風險不一致、未辨識出過去或類似作業曾發生過的事件等。

風險及機會評估執行上常見之缺失 (4/4)

◆ 評估結果定期檢討與應用

風險及機會評估結果**未適時檢討修正**，例如於重大事件調查後，未確認相關風險及機會評估紀錄是否有辨識出該危害事件，或是未檢討該危害事件相關控制之有效性，或是重新檢討該危害事建之風險等級等。

未能有效應用危害辨識、風險及機會評估之相關資訊及結果，例如，風險及機會評估的結果未作為教育訓練之教材或參考資料，致使人員不清楚相關作業上之危害/風險、控制設施、異常/緊急狀況處理方法等。

註：未確認技術服務機構及其人員的技術能力與輔導方式，導致未能提供事業單位正確且有效的風險及機會評估之觀念與作法。



結語



事業單位要能成功的推行風險及機會評估之關鍵因素在於**雇主須具有保障勞工及利害相關者安全健康的決心**，且須付之於具體的行動

風險及機會評估**並非一定要採用複雜或定量的分析方法**，其重點須確實辨識出工作場所的潛在危害、處理風險或機會之措施，並監督其有效性

風險及機會評估**必須要有員工的參與**，並將**評估結果及相關資料充分應用於各項安衛管理工作上**，方能發揮其具體成效

改善工作環境及方法不僅可降低事故發生，亦能改善生產問題，以**提高產品品質及產率**，創造更佳利潤

職業健康之風險必須包含在風險評估範圍之內，且應考量方法的適切性



本文件作者已盡力確保資料的準確性，惟任何未經授權擅自使用本資料所造成的損害，作者及財團法人安全衛生技術中心均不負賠償責任。

This document is prepared with utmost care by the speaker, however, neither the speaker nor SAHTECH shall be liable for any loss or damage arising out of unauthorized use or access to the contents hereof.

分組演練



分組演練

一、目的

利用由淺入深之工作環境及作業狀況進行分組演練研討，使學員熟練風險評估之作法及相關表單之填寫，期能有助於勞動場所風險評估之運用。

二、方式

以7至10人為一組，互選出一位小組長負責帶領組員完成演練，另選出1人負責記錄評估的結果。演練完成後，各組輪流派員或由講師指派報告演練結果，每組時間約5-7分鐘。

危害鑑別風險與機會評估表 新舊表格差異說明

作業清查表 (表A)

所屬單位/系/所：			應用化學系		單位/實驗室：		陳月枝實驗	
1. 作業編號及名稱				2. 辨識危害及後果				
編號	作業名稱	操作工作內容	作業條件					
			作業週期	作業環境	機械/設備/工具	能源/化學物質	作業資格	
應化陳月枝-01-01	加熱		每日	實驗室	實驗器材	無	教師/研究生	
應化陳月枝-01-02	加熱		每日	實驗室	實驗器材	無	教師/研究生	

項次 作業流程/名稱 作業頻率 環境 設備/工具 物料/化學品 職務(作業人員)
資格條件



國立陽明交通大學危害鑑別風險與機會評估表
作業清查表 (表A)

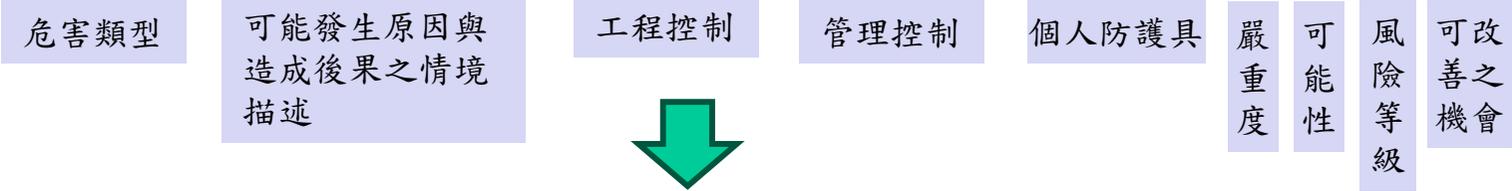
系所/單位：應用化學系		場所負責人：		製表人：		填表日期：2025/04/25		
項次	作業流程/名稱	工作性質	作業條件					備註
		(非)例行	職務(作業人員)	作業頻率	環境	設備/工具	物料/化學品	資格條件
應化陳月枝-01-01	加熱	例行	教師/研究生	每日	實驗室	實驗器材	無	危害通識訓練
應化陳月枝-01-02	加熱	例行	教師/研究生	每日	實驗室	實驗器材	無	危害通識訓練
應化陳月枝-01-03	加熱	例行	教師/研究生	每日	實驗室	實驗器材	無	危害通識訓練

危害鑑別風險與機會評估表 新舊表格差異說明

危害鑑別風險與機會評估表 (表B)

2. 辨識危害及後果		3. 現有防護設施			4. 評估風險/機會			
危害類型	危害可能造成後果 或改善機會之情境描述	工程控制	管理控制	防護具	嚴重性	可能性	風險等級	機會
與高低溫接觸	油浴超過100度，手部燙傷	加熱感應器	教育訓練	乳膠手套	S1	P2	1	
與高低溫接觸	實驗移除不慎接觸加熱板，手部燙傷	無	教育訓練	防熱手套	S2	P2	2	

風險等級4和5，【應處理風險】須打勾，進入表C；風險等級3以下，若有提升職安衛績效之機會【可改善機會】打勾，進入表C



國立陽明交通大學危害鑑別風險與機會評估表
危害鑑別風險與機會評估表 (表B)

系所/單位：應用化學系		場所負責人：陳月枝教授			製表人：			填表日期：2025/04/10									
項次	作業流程/名稱	危害特性	危害類型	可能發生原因與造成後果之情境描述	既有保護/管控措施			頻率F		可能性P		嚴重度S		分數R	風險等級	風險與機會判定	
					工程控制	管理控制	個人防護具									應處理風險	可改善之機會
應化陳月枝-01-01	加熱	物理性	與高、低溫接觸(凍傷、灼/燙傷)	油浴超過100度，手部燙傷	加熱感應器	教育訓練	乳膠手套	每天至少1次或數次以上	8	不太可能	4	輕度	2	64	2		
應化陳月枝-01-02	加熱	物理性	與高、低溫接觸(凍傷、灼/燙傷)	實驗移除不慎接觸加熱板，手部燙傷	無	教育訓練	防熱手套	每天至少1次或數次以上	8	不太可能	4	中度	4	128	2		
應化陳月枝-13-01	化學品儲存	物理性	物體飛落	拿取時容器掉落腳部腐蝕傷害	無	訂有實驗室安全守則/實驗室教育訓練	無	每天至少1次或數次以上	8	有可能	6	高度	6	288	4	Y	

危害鑑別風險與機會評估表 新舊表格差異說明

危害鑑別風險與機會評估表 (表C)

5. 消除危害或降低風險改善機會所採取之控制措施	6. 控制處理後之預估風險		
	嚴重性	可能性	風險等級
維持現有防護	S1	P2	1
維持現有防護	S2	P2	2

對應風險或機會所採取的行動

控制後預估風險



國立陽明交通大學陽明校區危害鑑別風險與機會評估表
應處理風險與機會一覽表 (表C)

項次	風險評估編號	可能發生原因與造成後果之情境描述	風險等級	因應對策					管控措施					對應風險或機會所採取的行動	控制後預估風險R			分數R	風險等級	
				消除危害	取代	工程控制	行政管理	個人防護具	管理方案	作業管制	監督與量測	緊急應變	教育訓練		其他	頻率F	可能性P			嚴重度S
1	應化陳月枝-13-01	拿取時容器掉落腳部腐蝕傷害	4					V					V	V	1. 落實實驗室管理，加強實驗室巡查，不得穿拖鞋進入實驗室 2. 實施化學品洩漏演練，強化應變能力 3. 加強教育訓練，強化化學品認知	8	4	4	128	3

風險評估參考例一(1/3)

系所/單位：創創 工坊 ICT		場所負責人：		製表人：		填表日期：2025/04/25		
項次	作業流程/名稱	工作性質	作業條件					備註
		(非)例行	職務(作業人員)	作業頻率	環境	設備/工具	物料/化學品	資格條件
EA104-01-01	車床操作	例行	老師、研究生	2次/周	實驗室	車床		
EA104-01-02	車床操作	例行	老師、研究生	2次/周	實驗室	車床		
EA104-02-01	車床設備保養	例行	老師、研究生	1次/周	實驗室	車床		
EA104-02-02	車床設備維修	非例行	設備維修廠商	2次/年	實驗室	車床		
EA104-03-01	鋸切作業	例行	老師、研究生	2次/周	實驗室	金工帶鋸機		
EA104-03-02	鋸切作業	例行	老師、研究生	2次/周	實驗室	金工帶鋸機		
EA104-04-01	帶鋸機設備保養	例行	老師、研究生	1次/周	實驗室	金工帶鋸機		
EA104-04-02	帶鋸機設備維修	非例行	設備維修廠商	2次/年	實驗室	金工帶鋸機		
EA104-05-01	噴砂作業	例行	老師、研究生	2次/月	實驗室	噴砂機		
EA104-06-01	研磨作業	例行	老師、研究生	1次/周	實驗室	電磨機		
EA104-06-02	研磨作業	例行	老師、研究生	1次/周	實驗室	電磨機		



Microsoft Excel
工作表

風險評估參考例一(2/3)

國立陽明交通大學危害鑑別風險與機會評估表 危害鑑別風險與機會評估表(表B)																	
系所/單位：創創工坊 ICT			場所負責人：			製表人：			填表日期：2025/04/10								
項次	作業流程/ 名稱	危害特性	危害類型	可能發生原因與 造成後果之情境 描述	既有保護/管控措施			頻率F		可能性P		嚴重度S		分數R	風險 等級	風險與機會判定	
					工程控制	管理控制	個人防護具									應處理 風險	可改善 之機會
EA104-01-01	車床操作	物理性	被刺、 割、擦傷	操作過程中，物 料碎屑飛濺刺/ 擦傷眼睛	防護欄、 緊急開關	教育訓練、標準作業 程序	護目鏡	每週少於3次	6	非常不可能	2	高度	6	72	2		
EA104-01-02	車床操作	化學性	被夾、被 捲	操作過程中手 指、頭髮或衣服 不慎捲入機台中	防護欄、 緊急開關	教育訓練、標準作業 程序	無	每週少於3次	6	不太可能	4	中度	4	96	2		
EA104-02-01	車床設備保 養	物理性	被夾、被 捲	維修中未確實關 閉電源，誤觸機 械開關造成肢體 接觸夾捲情形	防護欄、 緊急開關	依照SOP進行保養	無	每月少於7次	4	非常不可能	2	中度	4	32	2		
EA104-02-02	車床設備維 修	物理性	被夾、被 捲	操作過程中手 指、頭髮或衣服 不慎捲入機台中	防護欄、 緊急開關	無	無	每年少於10次	2	非常不可能	2	中度	4	16	1		
EA104-03-01	鋸切作業	物理性	被夾、被 捲	操作過程中手 指、頭髮或衣服 不慎捲入機台中	透明擋板	教育訓練、標準作業 程序	無	每週少於3次	6	不太可能	4	高度	6	144	3		
EA104-03-02	鋸切作業	物理性	被刺、 割、擦傷	鋸切物件過小， 不慎造成手指被 鋸傷	透明擋板	教育訓練、標準作業 程序	輔助安全推板	每週少於3次	6	不太可能	4	高度	6	144	3		
EA104-04-01	帶鋸機設備 保養	物理性	被夾、被 捲	維修中未確實關 閉電源，誤觸機 械開關造成肢體 接觸夾捲情形	透明擋板	教育訓練、標準作業 程序	無	每月少於7次	4	非常不可能	2	中度	4	32	2		
EA104-04-02	帶鋸機設備 維修	物理性	被夾、被 捲	維修中未確實關 閉電源，誤觸機 械開關造成肢體 接觸夾捲情形	透明擋板	無	無	每年少於10次	2	非常不可能	2	中度	4	16	1		
EA104-05-01	噴砂作業	化學性	其他	噴砂過程吸入粉 塵	透明擋板	教育訓練	護目鏡、口罩	每月少於7次	4	非常不可能	2	中度	4	32	2		
EA104-06-01	研磨作業	物理性	被刺、 割、擦傷	研磨操作不當， 造成刺、割、擦 傷	無	課程訓練	護目鏡	每月少於7次	4	非常不可能	2	中度	4	32	2		
EA104-06-02	研磨作業	化學性	其他	研磨產生粉塵之 危害	無	無	口罩	每月少於7次	4	非常不可能	2	中度	4	32	2		

風險評估參考例一(3/3)

國立陽明交通大學陽明校區危害鑑別風險與機會評估表
應處理風險與機會一覽表 (表C)

項次	風險評估編號	可能發生原因與造成後果之情境描述	風險等級	因應對策					管控措施					對應風險或機會所採取的行動	控制後預估風險R			分數R	風險等級		
				消除危害	取代	工程控制	行政管理	個人防護具	管理方案	作業管制	監督與量測	緊急應變	教育訓練		其他	頻率F	可能性P			嚴重度S	

風險評估參考例二(1/3)



Microsoft Excel
工作表

國立陽明交通大學危害鑑別風險與機會評估表
作業清查表 (表A)

系所/單位：應用化學系
場所負責人：陳月枝教授
製表人：
填表日期：2025/04/25

項次	作業流程/名稱	工作性質 (非)例行	作業條件					備註 資格條件
			職務(作業人員)	作業頻率	環境	設備/工具	物料/化學品	
應化陳月枝-01-01	加熱	例行	教師/研究生	每日	實驗室	實驗器材	無	危害通識訓練
應化陳月枝-01-02	加熱	例行	教師/研究生	每日	實驗室	實驗器材	無	危害通識訓練
應化陳月枝-01-03	加熱	例行	教師/研究生	每日	實驗室	實驗器材	無	危害通識訓練
應化陳月枝-02-01	加溶劑	例行	教師/研究生	每日	實驗室	無	無	危害通識訓練
應化陳月枝-03-01	廢液	例行	教師/研究生	每日	實驗室	無	無	危害通識訓練
應化陳月枝-04-01	洗滌	例行	教師/研究生	每日	實驗室	滴管	鹽酸/硝酸	危害通識訓練
應化陳月枝-04-02	洗滌	例行	教師/研究生	每日	實驗室	滴管	鹽酸/硝酸	危害通識訓練
應化陳月枝-04-03	洗滌	例行	教師/研究生	每日	實驗室	滴管	鹽酸/硝酸	危害通識訓練

風險評估參考例二(2/3)

國立陽明交通大學危害鑑別風險與機會評估表
危害鑑別風險與機會評估表(表B)

系所/單位：應用化學系		場所負責人：陳月枝教授			製表人：			填表日期：2025/04/10									
項次	作業流程/名稱	危害特性	危害類型	可能發生原因與造成後果之情境描述	既有保護/管控措施			頻率F		可能性P		嚴重度S		分數R	風險等級	風險與機會判定	
					工程控制	管理控制	個人防護具									應處理風險	可改善之機會
應化陳月枝-01-01	加熱	物理性	與高、低溫接觸(凍傷、灼/燙傷)	油浴超過100度，手部燙傷	加熱感應器	教育訓練	乳膠手套	每天至少1次或數次以上	8	不太可能	4	輕度	2	64	2		
應化陳月枝-01-02	加熱	物理性	與高、低溫接觸(凍傷、灼/燙傷)	實驗移除不慎接觸加熱板，手部燙傷	無	教育訓練	防熱手套	每天至少1次或數次以上	8	不太可能	4	中度	4	128	2		
應化陳月枝-01-03	加熱	物理性	感電	加熱板放置水槽附近，迴流水噴濺到插座，同學接觸造成感電	漏電斷路器	教育訓練	無	每天至少1次或數次以上	8	不太可能	4	高度	6	192	2		
應化陳月枝-02-01	加溶劑	化學性	化學品洩漏	化學品傾倒，造成有機溶劑揮發	Hood	教育訓練	呼吸防護具	每天至少1次或數次以上	8	非常不可能	2	中度	4	64	1		
應化陳月枝-03-01	廢液	化學性	化學品洩漏	廢液儲存區因放置錯誤，化學反應，容器破裂造成廢液洩漏	廢液儲存櫃 防洩漏承盤 吸液棉	教育訓練	防護衣	每天至少1次或數次以上	8	非常不可能	2	中度	4	64	3		
應化陳月枝-04-01	洗滌	化學性	與有害物等之接觸	對呼吸道有刺激性，吸入後造成身體不適	沖身洗眼器/ 緊急應變器材	實驗室安全衛生教育訓練 /SDS/化學品清單/危害標示	1.手套 2.口罩 3.實驗衣	每天至少1次或數次以上	8	不太可能	4	中度	4	128	3		
應化陳月枝-04-02	洗滌	化學性	與有害物等之接觸	對皮膚腐蝕，接觸後造成皮膚腐蝕	沖身洗眼器/ 緊急應變器材	實驗室安全衛生教育訓練 /SDS/化學品清單/危害標示	1.手套 2.口罩 3.實驗衣	每天至少1次或數次以上	8	不太可能	4	中度	4	128	2		
應化陳月枝-04-03	洗滌	化學性	與有害物等之接觸	噴濺到眼睛造成眼睛受傷	沖身洗眼器/ 緊急應變器材	實驗室安全衛生教育訓練 /SDS/化學品清單/危害標示	1.手套 2.口罩 3.實驗衣	每天至少1次或數次以上	8	不太可能	4	高度	6	192	1		

風險評估參考例二(3/3)

國立陽明交通大學陽明校區危害鑑別風險與機會評估表
應處理風險與機會一覽表 (表C)

項次	風險評估編號	可能發生原因與造成後果之情境描述	風險等級	因應對策					管控措施					對應風險或機會所採取的行動	控制後預估風險R			分數R	風險等級		
				消除危害	取代	工程控制	行政管理	個人防護具	管理方案	作業管制	監督與量測	緊急應變	教育訓練		其他	頻率F	可能性P			嚴重度S	
1	應化陳月枝-13-01	拿取時容器掉落腳部腐蝕傷害	4					V					V	V		1. 落實實驗室管理，加強實驗室巡查，不得穿拖鞋進入實驗室 2. 實施化學品洩漏演練，強化應變能力 3. 加強教育訓練，強化化學品認知	8	4	4	128	3

分組演練(1/3)

1. 下班時，大門口人車擁擠，請問有可能發生那些危害及產生什麼後果？請以此作業情況逐步完成風險評估表？



2. 辦公室人員利用身旁的座椅拿取檔案櫃上方之資料夾，請問有可能發生那些危害及產生什麼後果？請以此情況逐步完成定性之風險評估。



分組演練(2/3)

3. 委託園藝廠商進行樹木修剪作業，樹高8公尺。請問有可能發生那些危害及產生什麼後果？請以此情況逐步完成風險評估。



4. 同仁使用合梯進行白板更換作業，請問有可能發生那些危害及產生什麼後果？請以此情況逐步完成風險評估。



分組演練(3/3)

5. 同仁為修補採光罩漏水，先行爬上採光罩進行勘查。請問有可能發生那些危害及產生什麼後果？請以此情況逐步完成風險評估。



6. 實驗室水槽旁設有插座。請問有可能發生那些危害及產生什麼後果？請以此情況逐步完成風險評估。



分組演練 上台報告

