

友善職場建構- 屋頂作業危害預防

講師:李進欽
經歷:
1.新北市政府勞動檢查處副處長
2.臺北市勞動局職業安全衛生科科長
3.臺北市勞動檢查處主任秘書、主任、技正、檢查員
電子信箱:ayaa60011@gmail.com

營造業墜落學年

確實訂定與實施墜落災害防止計畫

雇主對於高度二公尺以上之工作場所，勞工有墜落災害之虞者，應訂定墜落災害防止計畫，於下列期間定期實施之(定期實施計畫)：定期實施計畫應於每年11月30日前完成。

- 1. 定期實施計畫之制定與修正：應由勞工代表參與制定。
- 2. 定期實施計畫之實施：應由勞工代表參與實施。
- 3. 定期實施計畫之檢討：應由勞工代表參與檢討。
- 4. 定期實施計畫之更新：應由勞工代表參與更新。

營造業安全訓練與教育訓練

大綱

- 屋頂作業危害預防相關法規
- 作業危害辨識與安全預防

預防墜落災害 保護作業安全

1. 辨識與確認現場危害與防護措施

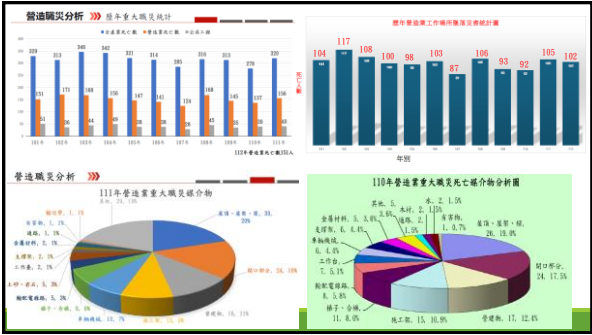
2. 選用適當的安全上下設備

3. 正確使用個人防護具

4. 限制專人巡視作業主管或現場監督員

設備規則部分條文修正1130801

設施規則部分條文修正1130801



吊籃超載又沒戴安全帽釀3死 勞動部重罰2業者30萬、勒令停工

雲林省城內某建築公司內，於2024年11月14日發生一起吊籃超載及未戴安全帽之重大工安事故，造成3人死亡。事故發生後，勞動部立即展開調查，並對相關業者進行處罰。據悉，該起事故發生在該公司承攬的一項建築工程現場。當時，兩名工人正在吊籃內進行作業，由於吊籃超載且工人未佩戴安全帽，導致吊籃在作業過程中發生翻覆，造成慘劇。勞動部表示，將對相關業者進行重罰，並勒令其停工，以儆效尤。同時，也將對現場的安全管理進行全面檢查，以防止類似事故再次發生。

吊籃超載又沒戴安全帽釀3死 勞動部重罰2業者30萬、勒令停工

吊籃超載又沒戴安全帽釀3死
勞動部重罰2業者30萬、勒令停工

起重機搭乘設備

(一)搭乘設備及懸掛裝置(含吊接、腳架、絞鏈等部分之施工)，應於安全設計，並事前將設計圖、強度計算書及施工圖說等，送請主管機關認可之專業機構審核，其審核費最高2萬。

(二)起重機載人作業進行期間，不得行走。進行升降動作時，勞工位於搭乘設備內者，身體不得伸出箱外。

(三)起重機載人作業時，應指派指揮人員負責指揮。無法指派指揮人員者，得採無線電通訊聯絡等方式替代。

(四)雇主對於前項起重機之載人作業，應依操作安全風險因素，事前擬訂作業方法、作業程序、安全作業標準及作業安全檢核表，使作業勞工進行。

(五)雇主應指派適當人員實施作業前檢點、作業中檢點及作業後檢點，隨時注意作業安全，相關表紀錄應妥為備查。

(六)固定式起重機及移動式起重機使用部載設備載載或吊升勞工從事作業，具有高度風險，應對從事作業勞工施以必要之安全衛生教育訓練(3小時)。

起重機搭乘設備搭乘人員注意事項

搭乘設備搭乘人員注意事項

搭乘設備搭乘人員注意事項

果菜市場驚魂！工人「2層樓高」摔落清潔工釀重傷

恐怖畫面曝光！新北三重果菜市場，有工人「從天而降」，墜落清潔工，一名57歲工人在屋頂進行修繕作業，不慎「跳」落，造成重傷。事故發生後，市場立即封鎖，並展開調查。據悉，該名工人是在進行屋頂修繕時，由於操作不當，導致失足墜落。目前，該工人正在醫院接受治療，傷勢嚴重。市場方面表示，將加強安全管理，防止類似事故再次發生。

果菜市場驚魂！工人「2層樓高」摔落清潔工釀重傷

果菜市場驚魂！工人「2層樓高」摔落清潔工釀重傷

屋頂太陽能工安受重視，荷蘭18個月發生40起意外

屋頂太陽能安裝層層為多，不能踩到太陽能板，也要小心別弄壞屋頂，施工風險高，近年工安問題也逐漸受到重視，荷蘭就業中心 (CIT) 資料指出，過去 18 個月來，荷蘭就發生 40 起職業災害。

為了善用既有空間，再加上街對太陽能裝置量，不少企業、公家機關與住家規劃在屋頂安裝太陽能板，但屋頂施工風險高。荷蘭就業中心表示，80% 屋頂太陽能工安事故跟人員伸展、踏穿屋頂有關。

有些屋頂傾斜角度大，屋瓦又很滑，再加上太陽能板間隙，施工人員不能踩到板間，有許多不得不注意的地方，可能面臨的潛在危害包括墮落、感電、火災、颶風、下雨濕滑、熱危害等。

鏡頭轉回台灣，根據根據勞動部勞動及職業安全衛生所調查，自 2017 年 1 月至 2018 年 5 月，台灣發生 6 件屋頂太陽能設置場所發生死亡職業災害，罹災者均遭貫穿死亡，而確定最先層天花板而墮落，分別發生於場地動土、基礎破敗、鋼筋與支腳鬆脫、荷載等各作業。

勞動部當時調查 15 件屋頂太陽能安全設施，半數不合格，也建議業者在規劃階段即將安全設施納入系統設計，「源頭管理」觀點做好防護措施，包括規劃安全通道，設置適當強度及寬度在 30 公分以上踏板，嚴禁鋼筋綁紮或安全鋼等防護設施，高度 2 公尺以上勞工得確實使用安全帶、安全網及其他必要防護具，或掛安全網，最後一定要有指定專人擔當監督作業。



【科技新報
2023/01/31】

屋頂作業墜落預防相關法規

安全設施

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：「...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...」。

- 違反第1項規定，職發生第37條第2項第1款之災害者，處3年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣18萬元以下罰金。(40)
- 違反第1項規定，職發生第37條第2項第2款之災害者，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)
- 法人犯前項之罪者，除處罰其負責人外，對該法人科以前項之罰金。

職業安全衛生法停工

中央主管機關及勞動檢查機構對於各事業單位勞務場所所得實施檢查，其有不合規定者，應告知違反法令條款，並通知限期改善；**屆期未改善或已發生職業災害，或有發生職業災害之虞時，得通知其部分或全部停工。勞工於停工期間應由雇主照給工資。**(第36 條)

各法職業災害定義與效果

勞動檢查法停工

第27條：

勞動檢查機構對事業單位工作場所發生重大職業災害時，應立即指派勞動檢查員前往實施檢查，調查職業災害原因及責任；**其發現非立即停工不足以避免職業災害擴大者，應即指示該事業單位以書面通知事業單位部分或全部停工。**

第28條：

勞動檢查機構指派勞動檢查員對各事業單位工作場所實施安全衛生檢查時，發現勞工有立即發生危險之處，得就該場所書面通知事業單位先行停工。

第29條：

勞動檢查員對事業單位未依勞動檢查機構通知限期改善事項辦理，而有發生職業災害之虞時，應陳報所屬勞動檢查機構；勞動檢查機構認為有必要時，得以書面通知事業單位部分或全部停工。

勞工有立即發生危險之虞認定標準 (勞動檢查法第28條)

有立即發生墜落危險之虞之情形：

- 一、於高度二公尺以上之工作場所邊緣及開口部分，未設置符合規定之護欄、護蓋、安全網或配掛安全帶之防護設施。
- 二、於高度二公尺以上之處所進行作業時，未使用高空工作車，或未以架設施工架等合法設置工作臺；設置工作臺有困難時，未採取張掛安全網或配掛安全帶之設施。
- 三、於石塊板、鐵皮板、瓦、木板、茅草、塑膠等易鬆動材料鋪設之屋頂從事作業時，未於屋頂上設置防止踏空及寬度三十公分以上之踏板、裝設安全網或配掛安全帶。
- 四、於高度超過一、五公尺以上之場所作業，未設置符合規定之安全上下設備。...

立即發生危險之虞之退避

- 第十八條 工作場所所有立即發生危險之虞時，雇主或工作場所負責人應即令停止作業，並使勞工迅速退避安全場所。
- 勞工執行職務發現有立即發生危險之虞時，得在不危及其他工作者安全情形下，自行停止作業及迅速退避安全場所，並立即向直屬主管報告。
- 雇主不得對前項勞工予以解僱、調職、不給付停止作業期間工資或其他不利之處分，但雇主證明勞工適用停止作業權，經報主管機關認定，並符合勞動法令規定者，不在此限。

- 違反第1項規定，處一年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣三萬元以下罰金。(41)
- 法人犯前項之罪者，除處罰其負責人外，對該法人科以前項之罰金。

違反第3項規定，處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰金。(45)

施行細則25



營造安全衛生設施標準第17 條

雇主對於高度2 公尺以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應訂定墜落災害防止計畫，依下列風險控制之先後順序規劃，並採取適當墜落災害防止設施：

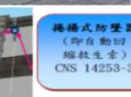
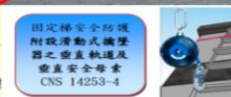
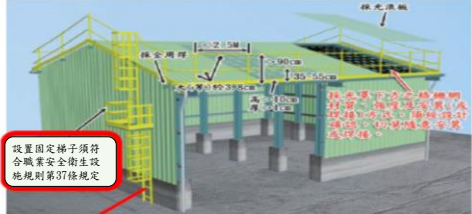
1. 經由設計或工法之選擇，儘量使勞工於地面完成作業，減少高處作業項目。
2. 經由施工順序之變更，優先施作永久構造物之上下設備或防護設施。
3. 設置護欄、護蓋。
4. 張掛安全網。
5. 使用工機掛安全帶。
6. 設置警示燈系統。
7. 限制作業人員進入管制區。
8. 對於圍閉區域邊、組網作業、收尾作業等及採取第一款至第五款規定之設施致增加其作業危險者，應訂定保護計畫並實施。

墜落災害防止計畫參考例

計畫名稱：_____

- 一、目的：為確保現場作業安全，事先消除墜落風險設施，以符合法令規定，維護勞工生命財產及環境安全，特制定墜落災害防止計畫，執行如下事項。
- 二、範圍：(一) 墜落防護設施：本計畫所稱墜落防護設施，是指本計畫所稱之墜落災害防止計畫。(二) 人員安全設施：為確保人員作業安全，事先消除墜落災害防止計畫所稱之墜落災害防止計畫。
- 三、依據：(一) 國家標準：為確保人員作業安全，事先消除墜落災害防止計畫所稱之墜落災害防止計畫。(二) 國家標準：為確保人員作業安全，事先消除墜落災害防止計畫所稱之墜落災害防止計畫。
- 四、實施：(一) 人員安全設施：為確保人員作業安全，事先消除墜落災害防止計畫所稱之墜落災害防止計畫。(二) 人員安全設施：為確保人員作業安全，事先消除墜落災害防止計畫所稱之墜落災害防止計畫。

【地面至屋頂設置永久性安全上下設備】



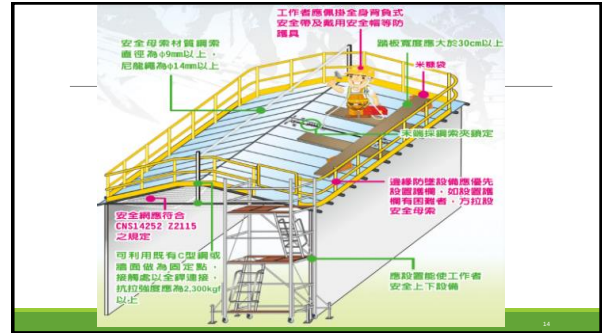
營造安全衛生設施標準 第18條第1項

雇主使勞工從事屋頂作業時，應指派專人督導，並依下列規定辦理：「一、因屋頂斜度、屋面性質或天候等，致勞工有墜落之虞者，應採取適當安全措施。二、於斜度大於34度（高度比為2比3）或滑溜之屋頂作業時，應設置適當之護欄，其承穩架且寬度在40公分以上之適當工作臺及數量充分、安裝牢固之適當梯子、麻布梯或爬行板。但設置護欄有困難者，應從實質上安全帶使勞工佩掛，並掛置於堅固鉤狀、可供鉤掛之堅固物件或安全母索等裝置上。三、於易踏穿材料構築之屋頂作業時，應先規劃安全通道，於屋架上設置適當強度，且寬度在30公分以上之踏板，並於下方適當範圍圍設堅固格柵或安全網等防護設施。但雇主設置踏板面積已覆蓋全部易踏穿屋頂或採取其他安全工法，致無踏穿墜落之虞者，不在此限。...

職業安全衛生設施規則第227條

雇主對勞工於以石棉板、鐵皮板、瓦、木板、茅草、塑膠等材料構築之屋頂或於以磚鐵板、石膏板等材料構築之夾層天花板從事作業時，為防止勞工墜落，應採取下列設施：一、規劃安全通道，於屋架或天花板支架上設置適當強度且寬度在30公分以上之踏板。二、於屋架或天花板下方可能墜落之範圍，圍設堅固格柵或安全網等防護設施。三、指定專人指揮或監督該作業。

雇主對前項作業已採其他安全工法或設置踏板面積已覆蓋全部易踏穿屋頂或天花板，致無墜落之虞者，得不受前項限制。



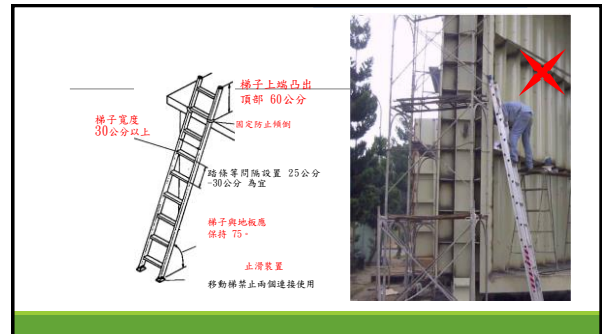
營造安全衛生設施標準 第40條第1項

雇主對於施工構架、懸吊式施工架、懸臂式施工架、高度5公尺以上施工架、高度5公尺以上之吊料平臺、升降機直井工作臺、鋼構橋樑面板下方工作臺或其他類似工作臺等之構築及拆除，應依下列規定辦理：事先就預期施工時之最大荷重，依結構力學原理妥為設計，置備施工圖說，並指派所僱之專任工程人員簽章確認強度計算書及施工圖說。



職業安全衛生設施規則 第229條

雇主對於使用之移動梯，應符合下列之規定：一、具有堅固之構造。二、其材質不得有顯著之損傷、腐蝕等現象。三、寬度應在三十公分以上。四、應採取防止滑溜或其他防止轉動之必要措施。



職業安全衛生設施規則 第37條

雇主設置之固定梯子，應依下列規定：

1. 具有堅固之構造。
2. 應等間隔設置踏條。
3. 踏條與牆壁間應保持16.5公分以上之淨距。
4. 應有防止梯子移位之措施。
5. 不得有防礙工作人員通行之障礙物。
6. 平台如用漏空格條製成，其縫隙不得超過30公厘；超過時，應裝置鐵絲網防護。
7. 梯子之頂端應突出板面60公分以上。

8. 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，設置護欄或其他保護裝置，但符合下列規定之一者，不在此限。

(1) 未設置護欄或其他保護裝置，已於每隔6公尺以下設一平台者。

(2) 塔、槽、煙囪及其他高位建築之固定梯已設置符合需要之安全帶、安全索、磨擦制動裝置、滑動附屬裝置及其他安全裝置，以防止勞工墜落者。

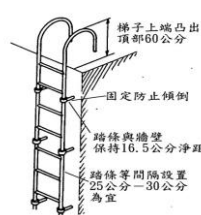


圖 固定梯之設置

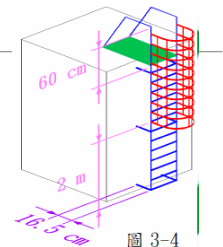


圖 3-4



職業安全衛生設施規則 第225 條

雇主對於在高度2公尺以上之處所進行作業，勞工有墜落之虞者，應以架設施工架或其他方法設置工作台，但工作台之邊緣及開口部分等，不在此限。

雇主依前項規定設置工作台有困難時，應採取張掛安全網或使勞工使用安全帶等防止勞工因墜落而遭致危險之措施，但無其他安全替代措施者，得採取繩索作業。使用安全帶時，應設置足夠強度之必要裝置或安全母索，供安全帶鉤掛。

前項繩索作業，應由受過訓練之人員為之，並於高處採用符合國際標準ISO22846 系列或與共同等標準之作業規定及設備從事工作。

營造安全衛生設施標準 第19 條

雇主對於高度2 公尺以上之屋頂、鋼樑、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作台、擋土牆、擋土支撐、施工構台、橋樑墩柱及橋樑上部結構、橋台等場所作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，應於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。

雇主為前項設施有困難，或作業之需要臨時將護欄拆除，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。

合梯：高度2公尺以上勿用



移動式施工架作業安全

安全選擇：移動式施工架（內梯式）例



安全選擇：高空工作車



高空工作車最新規定：

- 職業安全衛生教育訓練規則第14條：雇主對下列勞工，應使其接受特殊作業安全衛生教育訓練：
 - 第1項第6款：高空工作車操作人員。
 - 備註：110.7.7修正之職業安全衛生教育訓練規則第43條：—第14條第1項第6款——自發布後一年施行。（**高空工作車操作人員於111.7.7起應接受16小時特殊作業安全衛生教育訓練課程。**）
- 職業安全衛生設施規則第128條之9：

雇主對於**高空工作車**，應指派經特殊作業安全衛生教育訓練人員操作。**[自113年1月1日施行]**。
- 職業安全衛生設施規則第128條之1：

使用高空工作車從事作業時，雇主應使該高空工作車工作台上之勞工佩戴**安全帽及符合國家標準CNS14253-1同等以上規定之全身背負式安全帶**。**[自113年8月1日修正]**。

高空工作車廣泛運用於電力供應、電信、建築、土木、運輸、倉儲及廣告招牌等需要高處作業的行業，歷經統計分析101年至111年重大職業災害例，發現高空工作車肇災共計37件，主要原因為勞工不熟悉高空工作車操作及未落實安全管理規範所致，相關操作人員之操作安全，值得大家重視。

勞工健康保護規則 第23條第1項

雇主於勞工經體格檢查、健康檢查或健康追蹤檢查後，應採取下列措施：

一、**李振醫師**依附表12規定之建議，告知勞工，並適當配置勞工於工作場所作業。...

附表12 選配工時宜考量疾病之 建議表

作業名稱	考量不適宜從事作業之疾病
高壓作業	癲癇、精神或神經系統疾病、高血壓、心血管疾病、貧血、平衡機能失常、呼吸系統疾病、色盲、視力不良、聽力障礙、肢體殘障。

臺北市輕質屋頂與施工架及吊籠暨繩索 作業通報自治條例

110年12月17日臺北市政府(110)府法綜字第1103055555號令修正

第四條

(第1項)雇主或自營作業者從事下列工程之一時，應於作業開始三日內報經臺北市勞動檢查處（以下簡稱勞動處），檢閱天災、事變或災害事件情況緊急，有立即進行作業之必要者，應於作業開始前通報之。

一、四層樓或樓高十二公尺以上建築物或附屬建築物之組裝或拆裝工程。

(第2項)雇主或自營作業者應依現場實際作業期間結算通報，且每次通報之作業期間不得逾二十日，逾期而有續行作業必要者，應依前項規定再行通報。...

(第4項)二個以上雇主或自營作業者共同承攬第一項各款作業之一時，應互推一人履行通報義務。

第一項所定通報內容應包含：一、工程名稱。二、作業地址。三、作業期間之起始日。四、雇主或自營作業者名稱。五、現場人員之聯絡資訊。六、電子信箱。七、其他應予檢核處命令之勞動檢查相關事項。

第五條

雇主或自營作業者違反前條第一項、第二項或第四項規定者，處新臺幣六千元以上三萬元以下罰鍰。

輕質屋頂與施工架及吊籠暨繩索作業通報

相關罰則

刑事罰

一、雇主違反防止墜落危害之規定，致發生死亡之災害者，處三年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣三十萬元以下罰金。（職業安全衛生法第40條）

二、雇主違反防止墜落危害之規定，致發生三人以上重傷之災害者，處一年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣十萬元以下罰金。（職業安全衛生法第41條）

三、於高度二公尺以上作業，未設置防護設施及未使勞工使用適當之個人防護具有立即發生危險之虞時，雇主或工作場所負責人未停止作業，處一年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣十八萬元以下罰金。（職業安全衛生法第41條）

行政罰鍰

雇主違反防止墜落危害之規定，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）



屋頂作業危害辨識 及安全預防



職業安全衛生法特色：

- 一、有勞動就需要保護(工作者)
- 二、源頭管理
 1. 機械器具設備(安全標示、型式驗證)
 2. 化學品(健康風險評估及分級管理)
 3. 工程施工(施工規劃階段風險評估)
 4. 職業安全衛生管理計畫(工作環境或作業危害之辨識、評估及控制)



作業前，想一想！

安全已到位
工作才進行



1. 清楚了解工作內容
2. 確認危害源（防護措施）
3. 個人防護具



工作重要？
還是
安全重要？

習慣 方便
犧牲 安全



安全已到位
工作才進行

不安全的工作環境
如同把同仁推向險境

安全有疑慮
工作先停止

生命無法重來
安全是唯一的標準

交付工作
也要交付風險



我們

不只要把工作做好
而是要安全地把工作做好

安全是雇用(承攬)的必要條件

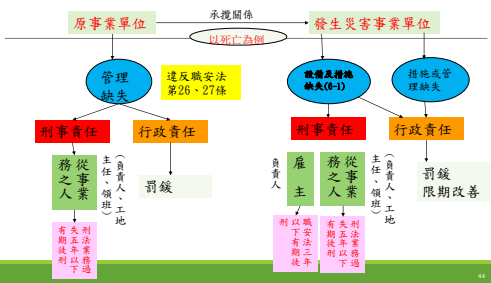


國內勞工安全二項謬誤

- 安全是工安人員的事情(權責不分?)
- 做了再說(不知風險在哪裡?)



職安法-雇主的場所責任



職業安全衛生管理辦法檢查注意事項

(民國 111 年 04 月 07 日修正)

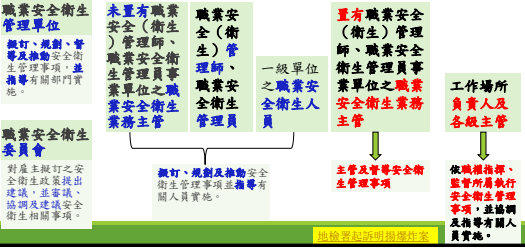
- 四、職業安全衛生管理事項，應依下列規定：...
- (五) 發生重大職災是否追究刑法第276條過失之責任，依法令規定及事業單位內部作業規定各人員之職業安全衛生管理之責任認定：
1. 雇主或對事業具管理權限之雇主代理人：綜理職業安全衛生管理業務。
 2. 事業各部門主管：負職業安全衛生管理業務執行之責。
 3. 職業安全衛生管理單位及人員：規劃及辦理職業安全衛生有關業務。

刑法有關責任

條文	內容
276 (殺人罪)	因過失致人於死者，處五年以下有期徒刑、拘役或五十萬元以下罰金。
284 (傷害罪)	因過失傷害人者，處一年以下有期徒刑、拘役或十萬元以下罰金；致重傷者，處三年以上有期徒刑、拘役或三十萬元以下罰金。
173 (公共危險罪)	放火燒毀現供人使用之住宅或現有人所在之建築物、礦坑、火車、電車或其他供水、陸、空公眾運輸之舟、車、航空機者，處無期徒刑或七年以上有期徒刑。
177 (公共危險罪)	放火燒毀現供人使用之住宅或現有人所在之建築物、礦坑、火車、電車或其他供水、陸、空公眾運輸之舟、車、航空機者，處一年以下有期徒刑、拘役或一萬五千元以下罰金。

職安衛組織、人員、工作場所負責人及各級主管之職責

(管理辦法5-1)



安全觀察

安全觀察是各級主管人員，在作業場所實施定期性、臨時性或計畫性的觀察作業人員不安全動作(或行為)，以及不安全設備或環境，並立即導正，以防止職業災害發生的行為。



為何要安全觀察？

因為
人會失誤
設備會損壞

安全觀察的目的

處罰？
安全？

不以處罰為目的

處罰只是手段
但是處罰
也是善良的行為

安全觀察程序：

- 一、準備(對象、危害、表單)
 - 二、停下來(用眼睛仔細看、用耳朵仔細聽、用心仔細想)
 - 三、溝通檢討(不安全)
 - 四、鼓勵實踐(正確)
 - 五、紀錄
- 註：關懷、幽默、傾聽、鼓勵
制止力→持續力

應受安全觀察的人員：

- 有事故傾向的人(Accident Proneness)。
- 喜冒險者或以不安全出名者。
- 身心不良者。
- 有生活壓力者。
- 生病或久未上班初恢復工作者。
- 調換作業人員。
- 無經驗人員。
- 特殊作業人員：如局限空間作業，有立即危險之虞之作業等人員。

應受安全觀察的作業：

- 傷害頻率高者：失能傷害頻率高的作業，表示事故發生的機率很高，應優先加以觀察。
- 傷害嚴重率高者：有些作業事故發生後，失能傷害損失工作日數很高，甚至造成死亡事故，亦應優先觀察。
- 曾發生事故者：有些作業在別單位曾發生過事故，亦應優先觀察。
- 有潛在危險者：有些作業本身具有潛在危險性，稍一疏忽就會造成傷害，應予以觀察。
- 臨時性的或非經常性的：臨時性的或非經常性的工作，工作人員較不熟悉，易生事故。
- 新的設備或新的流程：由於作業步驟往往較陌生，較容易發生事故，應予以觀察。
- 經常性的：經常性的維護保養工作，一定要依標準程序去做，應予以觀察。

