

# 屋頂作業 墜落預防



勞動部職業安全衛生署 關心您

## 壹、屋頂作業墜落災害3年來奪走109條人命

查「屋頂工作人員」列為我國營造業十大危險工作首位，統計近3年（100~102年）屋頂作業墜落災害共奪走勞工109條人命（如表1），且102年屋頂作業墜落重大職災死亡人數已增至50人，約佔當年全國全產業重大職災死亡人數16%，有逐年增加之趨勢。

表1：100~102年全產業屋頂作業墜落災害統計表

年度 業別	100年	101年	102年	合計 (100~102年)
營造業	13	22	37	72
製造業	7	12	12	31
其他行業	2	3	1	6
小計	22	37	50	109

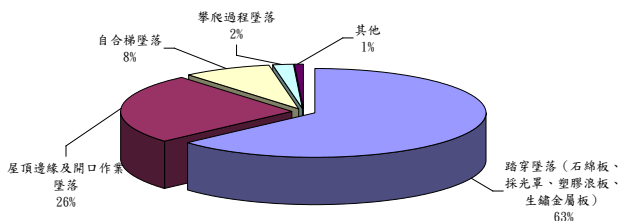
## 貳、發生屋頂墜落之主要作業內容

- 一、從事石綿板、塑膠浪板、採光罩、生鏽金屬板...等易踏穿材料構築之屋頂之組立、修繕、拆除作業。
- 二、於上述易踏穿材料構築之屋頂上從事設備(如：採光、通風排氣、冷卻水塔、太陽能發電...等設備)安裝、檢修、拆除作業。
- 三、於上述易踏穿材料構築之屋頂上從事巡視、清潔作業。
- 四、其他利用上述易踏穿材料構築之屋頂為工作路徑之作業。

## 參、屋頂作業墜落災害型態及案例

### 一、屋頂作業墜落災害型態

以踏穿石綿板、採光罩、塑膠浪板、生鏽金屬板...等墜落為最多，其次為於屋頂邊緣及開口作業墜落，再其次為自合梯墜落，如下圖。

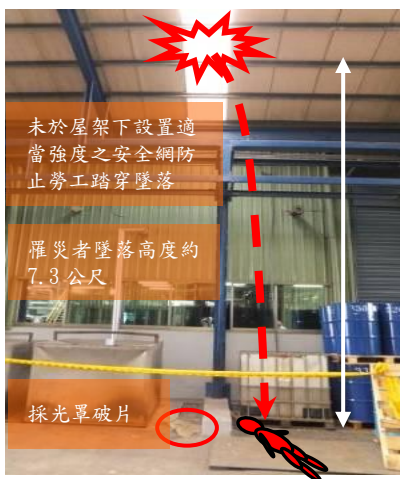


### 二、屋頂作業墜落災害案例

#### 【1.踏穿石綿板、採光罩、塑膠浪板、生鏽金屬板...等墜落】

案例 1-1：於廠房屋頂從事空調設備安裝相關作業，踏穿塑膠浪板墜落。

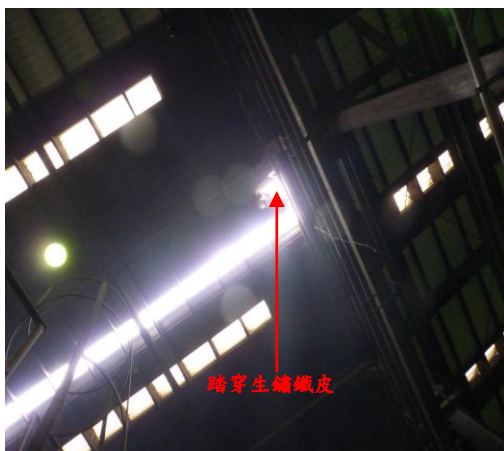
災害原因：未於屋架上設置適當強度，且寬度在 30 公分以上之踏板或裝設安全網。



案 例 1-2：從事廠房屋頂修繕作業，踏穿石綿板墜落。  
災害原因：未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網。



案 例 1-3：於廠房屋頂從事新設太陽能板安裝工程之  
更換屋頂**金屬板**時，踏穿生鏽**金屬板**墜落。  
災害原因：未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網。



## 【2.於屋頂邊緣及開口作業墜落】

案例 2-1：從事民宅屋頂**金屬板**安裝作業，自屋頂邊緣墜落。

災害原因：滑溜之屋頂作業未設置適當護欄，或提供背負式安全帶使勞工佩掛，並掛置於堅固錨錠、可供鈎掛之堅固物件或安全母索等裝置上。



案例 2-2：農舍新建工程之屋頂**金屬板**鋪設作業，**金屬板**被強風吹起撞擊勞工，致重心不穩墜落。

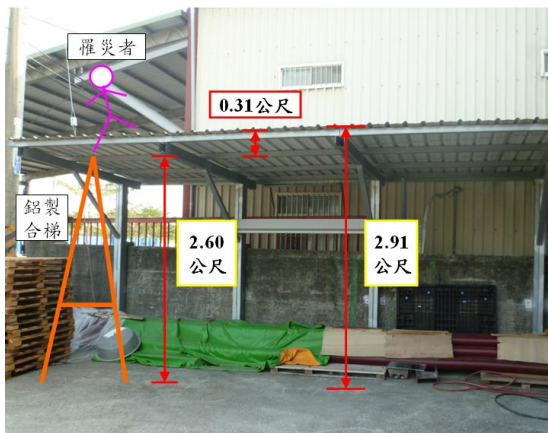
災害原因：屋頂作業下方未設置安全網，未提供背負式安全帶使勞工佩掛，並掛置於堅固錨錠、可供鈎掛之堅固物件或安全母索上。



### 【3.自合梯墜落】

案例 3-1：從事遮陽棚修繕，於高度 2.6 公尺合梯回至地面時，因合梯傾倒致勞工墜落。

災害原因：高差超過 1.5 公尺以上之場所作業時，未設置能使勞工安全上下之設備。



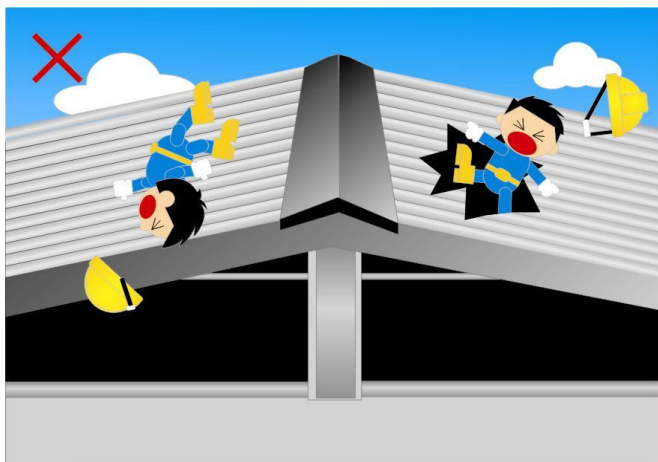
案例 3-2：民宅 3 樓屋頂加蓋工程，使用合梯從事固定屋架 C 型鋼作業，於爬上第 5 階時，因重心不穩致與合梯一起墜落至 1 樓地面。

災害原因：高差超過 1.5 公尺以上之場所作業時，未設置能使勞工安全上下之設備。



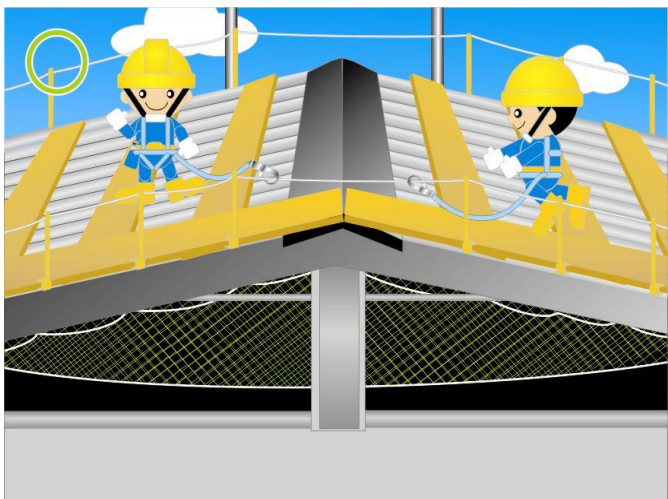
## 肆、屋頂作業應採取下列墜落預防措施

- 一、於石綿板、塑膠浪板、採光罩、生鏽金屬板...等易踏穿材料構築之屋頂上從事作業時，應設置適當強度且寬度 30 公分以上之踏板或裝設安全網。



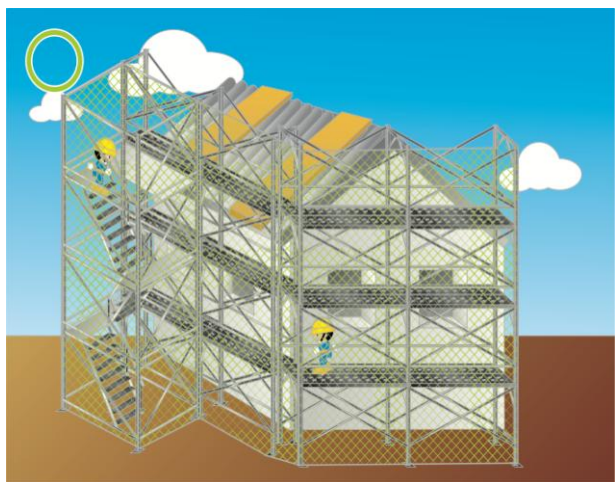
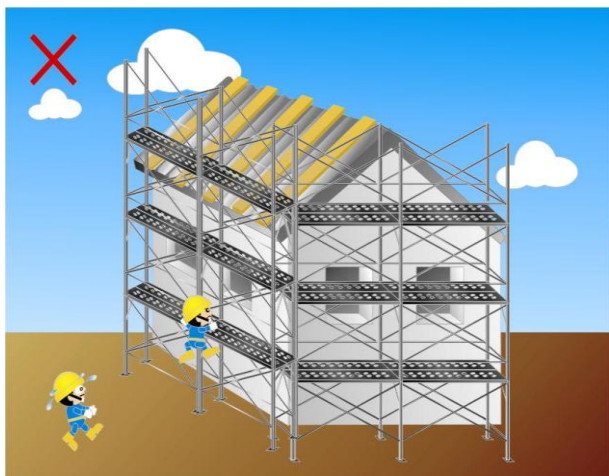


二、應使勞工**確實**使用背負式安全帶、安全帽及其他必要之防護具，且安全帶應**確實**掛置於安全母索上。





三、應設置能使勞工安全上下屋頂之設備。



## 伍、屋頂永久性防墜安全設計

- 一、既有廠房、倉庫或農舍等鋼構建築，興建未考量設置永久性**安全**上下設備，屋頂開放邊緣未設置永久性護欄，且屋頂採光仍採用傳統之採光浪板，因此當屋頂**作業**時常發生**踏穿、墜落**災害。
- 二、上述鋼構建築於規劃設計時，得委由**設計單位**考量下列屋頂永久性防墜安全設計，除可防止日後屋頂**作業**人員發生**踏穿、墜落**災害，亦可節省每次屋頂**作業**所需設置之臨時性防墜安全設施經費：
  - 1.地面至屋頂設置永久性安全上下設備。
  - 2.屋頂開放邊緣設置永久性護欄**及屋頂上設置永久性（不銹鋼材質）安全母索**。
  - 3.傳統採光浪板下方加設格柵網或改變採光工法。

### 【地面至屋頂設置永久性安全上下設備】



**【屋頂開放邊緣設置永久性護欄】**



**【屋頂設置永久性（不銹鋼材質）安全母索】**



【傳統採光浪板下方加設格柵網】

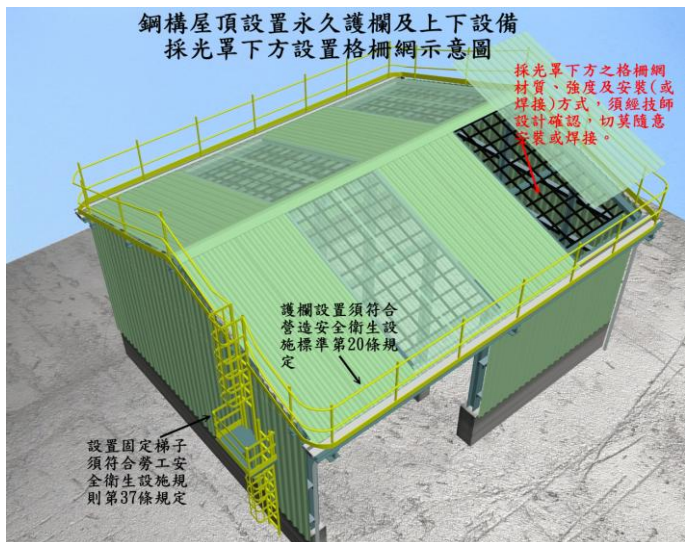
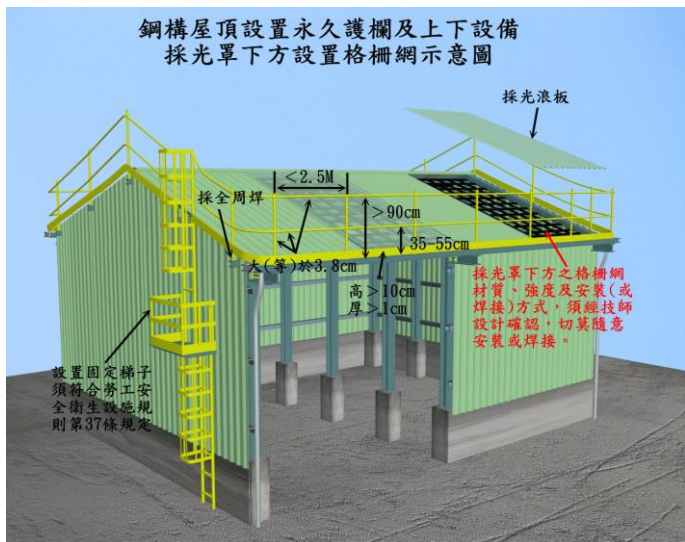


【改變工法-屋頂採光不再使用傳統採光浪板】



屋頂採光部分目前有採用俗稱太子樓)的設備(可通風採光),可降低鑽穿採光浪板的疑慮。

## 【屋頂永久性防墜安全設計3D示意圖】





## 附錄：屋頂作業墜落預防相關法規

- 一、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。...。」（職業安全衛生法第六條第一項）
- 二、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、於斜度大於三十四度（高底比為二比三）或滑溜之屋頂作業時，應設置適當之護欄，支承穩妥且寬度在四十公分以上之適當工作臺及數量充分、安裝牢穩之適當梯子、麻布梯或爬行板。但設置護欄有困難者，應提供背負式安全帶使勞工佩掛，並掛置於堅固錨錠、可供鈎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，且寬度在三十公分以上之踏板，並於下方適當範圍裝設堅固格柵或安全網等防墜設施。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。於前項第三款之易踏穿材料構築屋頂作業時，雇主應指派屋頂作業主管於現場辦理下列事項：一、決定作業方法，指揮勞工作業。二、實施檢點，檢查材料、工具、器具等，並汰換不良品。三、監督勞工確實使用個人防護具。四、確認安全衛生設備及措施之有效狀況。五、其他為維持作業勞工安全衛生所必要之設備及措施。前項第二款之汰換不良品規定，對於進行拆除作業之待拆物件不適用之。第二項指派屋頂作業主管之規定，自中華民國一百零四年七月三日施行。」（營造安全衛生設施標準第十八條）
- 三、雇主對於高度二公尺以上之屋頂、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。（營造安全衛生設施標準第十九條）

四、雇主對於在高度二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、使勞工使用安全帶等防止勞工因墜落而遭致危險之措施。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。（職業安全衛生設施規則第二百二十五條）

五、雇主對於高度在二公尺以上之作業場所，有遇強風、大雨等惡劣氣候致勞工有墜落危險時，應使勞工停止作業。（職業安全衛生設施規則第二百二十六條）

六、雇主對勞工於以石綿板、鐵皮板、瓦、木板、茅草、塑膠等材料構築之屋頂或於以礦纖板、石膏板等材料構築之夾層天花板從事作業時，為防止勞工踏穿墜落，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三十公分以上之踏板。二、於屋架或天花板下方可能墜落之範圍，裝設堅固格柵或安全網等防墜設施。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。（職業安全衛生設施規則第二百二十七條）

七、雇主對勞工於高差超過一·五公尺以上之場所作業時，應設置能使勞工安全上下之設備。（職業安全衛生設施規則第二百二十八條）



八、雇主對於在高度二公尺以上之高處作業，勞工有墜落之虞者，應使勞工確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具。但經雇主採安全網等措施者，不在此限。

前項安全帶之使用，應視作業特性，依國家標準規定選用適當型式，對於鋼構懸臂突出物、斜籬、二公尺以上未設護籠等保護裝置之垂直固定梯、局限空間、屋頂或施工架組拆、工作台組拆、管線維修作業等高處或傾斜面移動，應採用符合國家標準一四二五三規定之背負式安全帶及捲揚式防墜器。（職業安全衛生設施規則第二百八十一條）

聯絡窗口：

職業安全衛生署職業安全組	(02)89956666
職業安全衛生署北區職業安全衛生中心	(02)89956700
職業安全衛生署中區職業安全衛生中心	(04)22550633
職業安全衛生署南區職業安全衛生中心	(07)2354861
科技部新竹科學工業園區管理局	(03)5773311
科技部中部科學工業園區管理局	(04)25658588
科技部南部科學工業園區管理局	(06)5051001
經濟部加工出口區管理處	(07)3611212
臺北市勞動檢查處	(02)25969998
新北市政府勞動檢查處	(02)22600050
臺中市勞動檢查處	(04)22289111
高雄市政府勞工局勞動檢查處	(07)7336959



勞動部職業安全衛生署

OCCUPATIONAL SAFETY and HEALTH ADMINISTRATION, MINISTRY of LABOR