

高處作業墜落、滾落危害預防

課程大綱

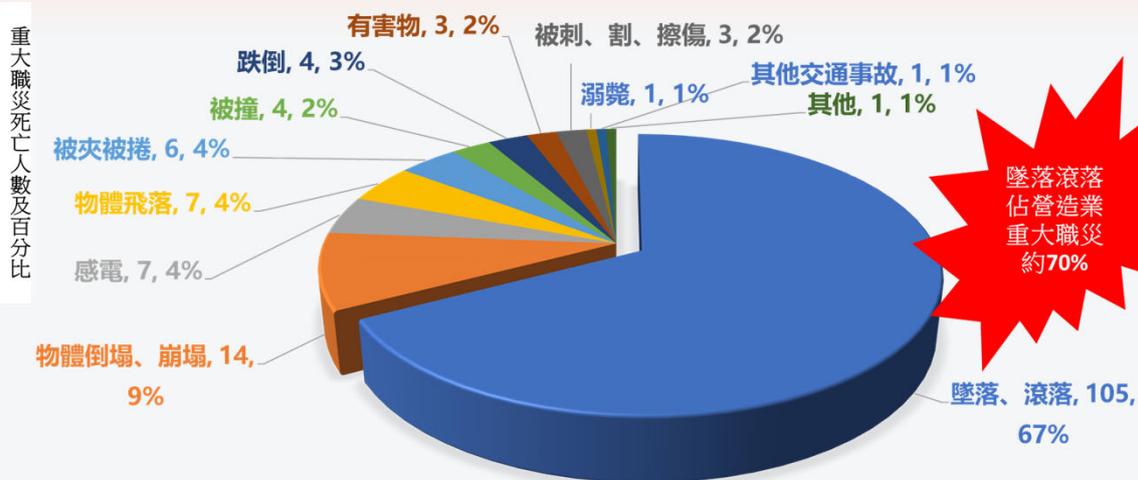
- 壹、高處作業墜落、滾落危害辨識與預防
- 貳、職災案例分析

講授人：廖秀雄/職業安全衛生署退休

1

高處作業墜落、滾落危害預防

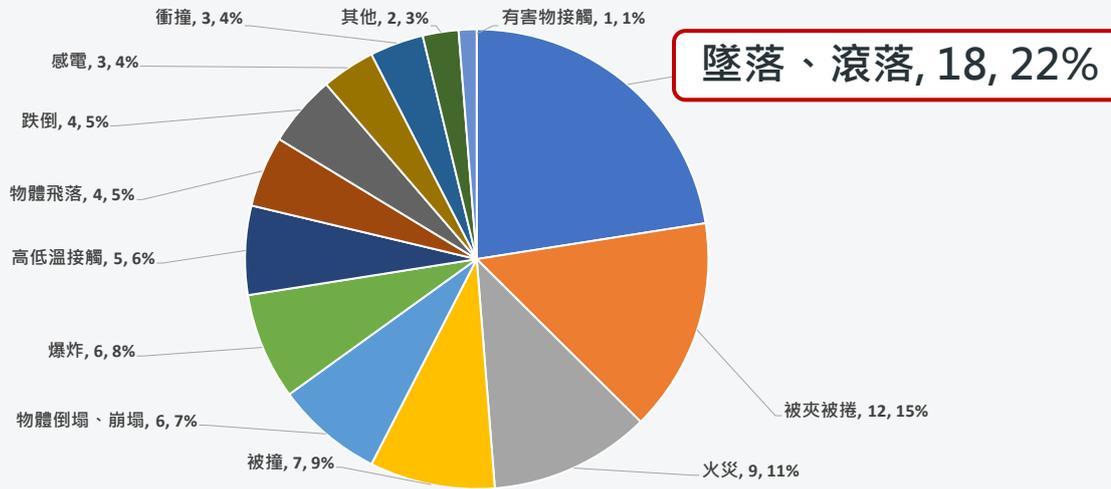
111年營造業災害類型



2

高處作業墜落、滾落危害預防

112年製造業重大職災死亡人數及災害類型



3

高處作業墜落、滾落危害預防

墜落、滾落危害辨識與預防

4

高處作業墜落、滾落危害預防

高處作業

法規

職業安全衛生設施規則第281條第1項

- 僱主對於在高度2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，但經僱主採安全網等措施者，不在此限。
- 僱主對於不能藉高空工作車或其他方法安全完成之2公尺以上高處營造作業，應設置適當之施工架。

營造安全衛生標準第39條

5

高處作業墜落、滾落危害預防

高架作業

符合高架作業勞工保護措施標準

未設置平台、護欄等設備
已採取必要安全措施



高度
2m以上

已設置平台、護欄等設備
已採取防止墜落之必要安全措施



高度
5m以上

高架作業時，應減少工作時間，每連續作業2小時，休息時間：

1. 高度2~5公尺者，至少有20分鐘休息。
2. 高度5~20公尺者，至少有25分鐘休息。
3. 高度>20公尺以上者，至少有35分鐘休息。

6

高處作業墜落、滾落危害預防

槽車灌裝前後，人員須爬至槽車上方開啟或關閉灌裝孔蓋，勞工有墜落之虞。



7

高處作業墜落、滾落危害預防

災害類型分類項目

墜落、滾落

- 指人體從樹木、建築物、施工架、機械、車輛、梯子、樓梯、斜面等墜落而言，包括所乘坐之場所崩壞動搖而墜落之情況及碗狀砂坑埋沒之情況並包括與車輛系機械一起墜落之情況，但交通事故外，因感電而墜落的歸類於感電。

8

高處作業墜落、滾落危害預防

易發生墜落、滾落災害處所

開口部分

樓梯、作業平台、管道間、裝卸貨碼頭等

高架作業

照明器具維修、歲修塗裝、檢測、施工架組拆等

屋頂作業

屋頂邊緣及突出物頂板、易踏穿材料

運輸作業

貨車頂部、載運貨物平台、堆高機等

升降設備

升降電梯、吊籠、高空作業車等

機械設備維修

機台頂部、各類架高管路

9

高處作業墜落、滾落危害預防

預防法規

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：

- 一、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。
- 二、經由施工程序之變更，優先施作永久構造物之上下設備或防墜設施。
- 三、設置護欄、護蓋。
- 四、張掛安全網。
- 五、使勞工佩掛安全帶。
- 六、設置警示線系統。
- 七、限制作業人員進入管制區。
- 八、對於因開放邊線、組模作業、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。

10

高處作業墜落、滾落危害預防



危害辨識能力

11

高處作業墜落、滾落危害預防

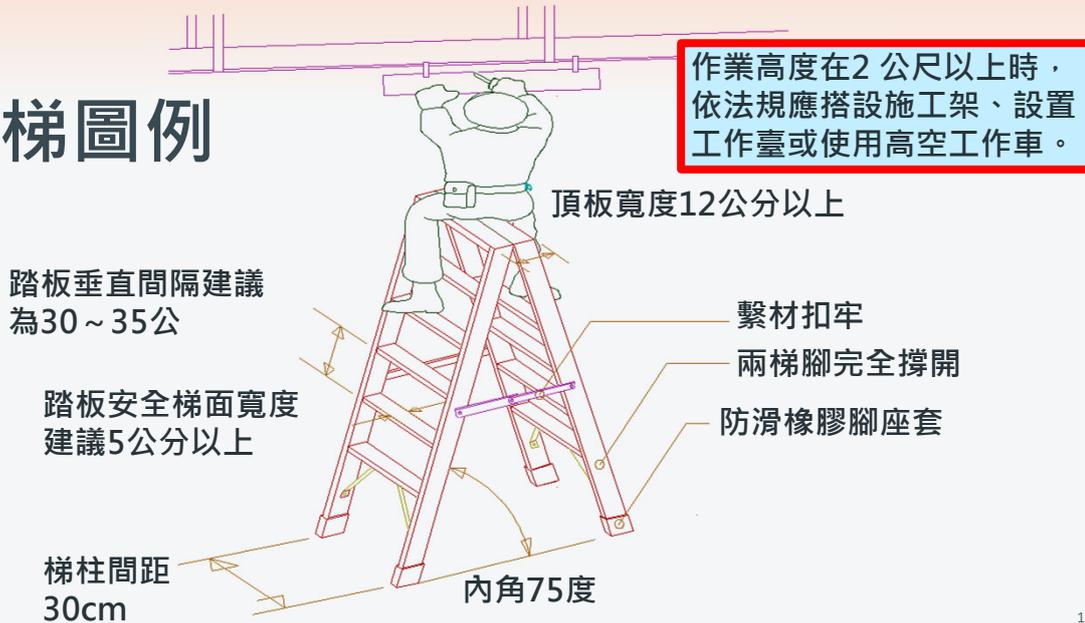


作業之風險？

12

高處作業墜落、滾落危害預防

合梯圖例



13

高處作業墜落、滾落危害預防

職業安全衛生設施規則第230條

雇主對於使用之合梯，應符合下列規定：

1. 具有堅固之構造。
2. 其材質不得有顯著之損傷、腐蝕等。
3. 梯腳與地面之角度應在75度以內，且兩梯腳間有金屬等硬質繫材扣牢，腳部有防滑絕緣腳座套。
4. 有安全之防滑梯面。

雇主不得使勞工以合梯當作二工作面之上下設備使用，並應禁止勞工站立於頂板作業。



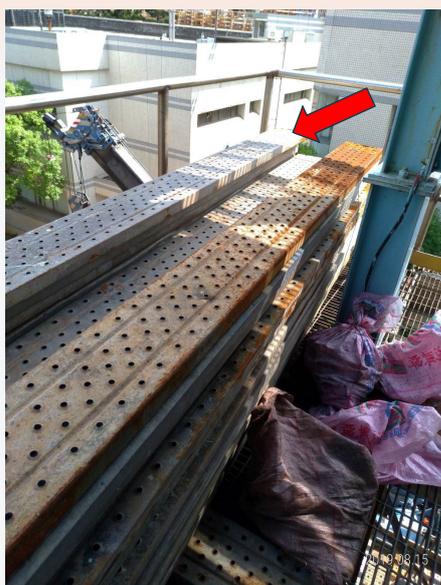
14

高處作業墜落、滾落危害預防



15

高處作業墜落、滾落危害預防



危害？
安全？

16

高處作業墜落、滾落危害預防



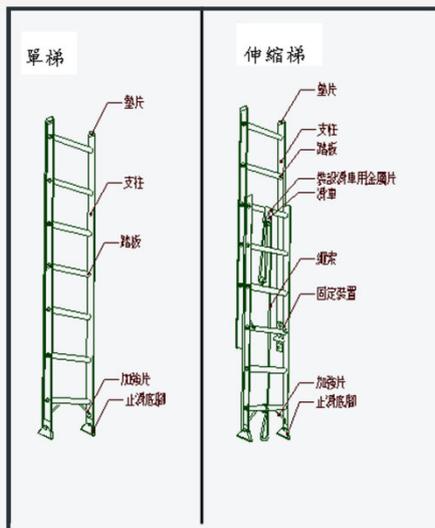
降低風險控制措施

加高護欄高度營20(7)

17

高處作業墜落、滾落危害預防

移動梯型式可分為單梯、伸縮梯



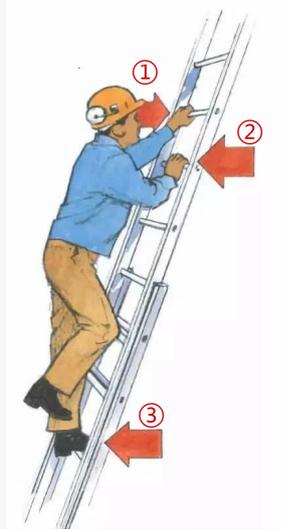
建議

- ◆ 移動梯踏板垂直間隔以30公分至35公分為宜
- ◆ 移動梯最下一級梯面建議設置加強片
- ◆ 伸縮梯總長度應在8公尺以下

18

高處作業墜落、滾落危害預防

人員上下移動梯、合梯時，建議穿著防滑工作鞋及手腳隨時維持三點以上接觸梯柱、梯面，嚴禁人員手持工具或物料攀登移動梯、合梯上下，防止發生墜落

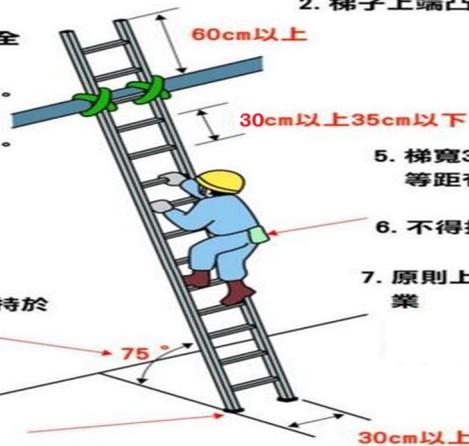


19

高處作業墜落、滾落危害預防

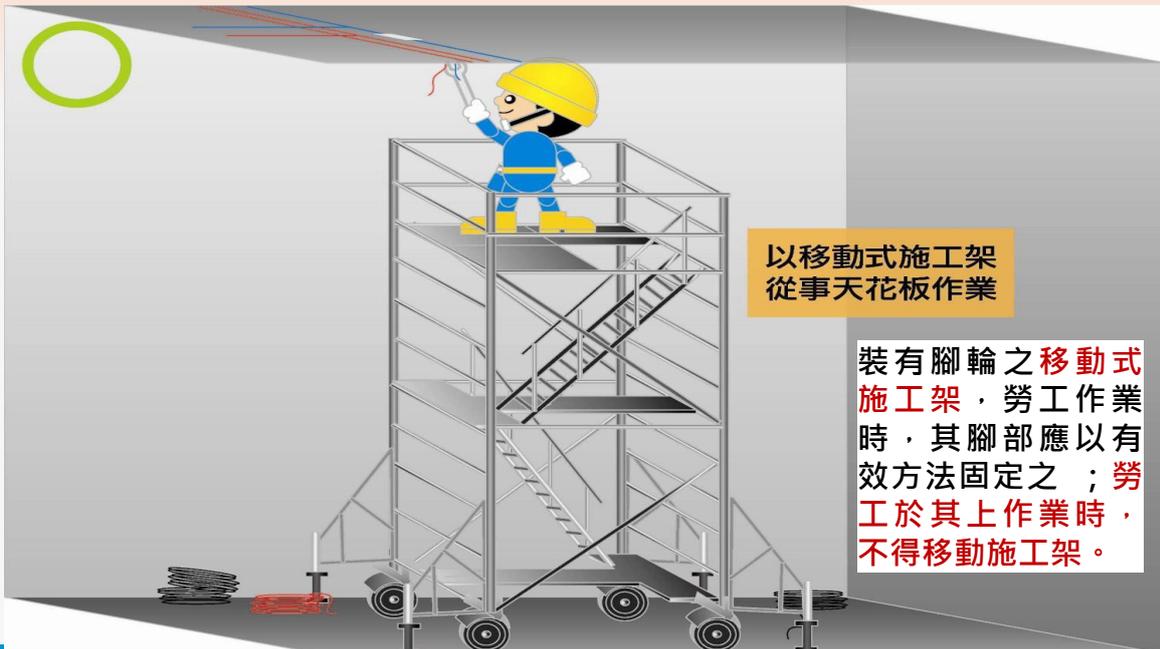
移動梯及合梯作業安全檢查重點及注意事項

1. 高度、深度1.5m以上處所作業時，設置安全上下之設備。
2. 梯子上端凸出踏面60公分。
3. 防止梯子移轉、傾倒。
4. 不得使用兩梯子搭接。
5. 梯寬30cm以上、階梯處等距有安全踏面。
6. 不得持物上下。
7. 原則上不得在梯子上作業
8. 梯子與地面之角度維持於75° (4:1之比)
9. 梯腳採取防止滑溜。



20

高處作業墜落、滾落危害預防



高處作業墜落、滾落危害預防



高空工作車



高空工作車使用
安全管理指引

高處作業墜落、滾落危害預防

中華民國一百十三年八月一日勞動部勞職授字第 1130205534A 號令修正發布職業安全衛生設施規則

※本法規部分或全部條文尚未生效，最後生效日期：民國 114 年 01 月 01 日
※113年8月1日修正之第 227-1 條條文自114年1月1日施行。

本次修正防墜法規

1

高空工作車作業防墜措施

為避免使用高空工作車從事作業之人員遭受墜落、掉落物或碰撞之危害，應使該高空工作車工作台上之勞工佩戴安全帽及 **CNS14253-1** 同等以上規定之全身背負式安全帶。
(修正條文第128條之1第7款)

2

屋頂作業防墜

應於工廠鋼構屋頂邊緣與周圍及易踏穿材料屋頂裝設女兒牆或適當強度欄杆，及適當通道及堅固格柵等必要安全防護。
(修正條文第227條之1)

高處作業墜落、滾落危害預防

全身背負式安全帶穿戴程序

- 展** 展開帶體
- 穿** 穿入身體
- 扣** 扣上胸帶
- 繫** 繫扣腿部帶體
- 調** 整體調整

勞動部職業安全衛生署 編印

選用適當的安全帶及相關附屬設備

- CNS14253-1 全身背負式安全帶
- CNS14253-2 繫索及能量吸收器
- CNS14253-3 自動回捲救生索
- CNS14253-4 附設滑動式調整器之垂直軌道及繩索安全帶
- CNS14253-5 附設自行關閉及自行鎖定開關之連接器

從事屋頂、施工架組裝及糾纏作業，應使用適當之安全設備

指定種安全防護選擇：1. 即時性 2. 永久性

須至少二級連續動性，始能打開(雙重鎖定)

全身背負式安全帶-穿戴步驟拆解示意圖

- 1 展開
- 2 穿入
- 3 胸扣
- 4 背腿扣
- 5 完成

勞動部職業安全衛生署 編印

高處作業墜落、滾落危害預防

A級：為一般擒墜設計，設計的目的在當發生墜落時，得以將人員擒墜，並得以支撐身體之用



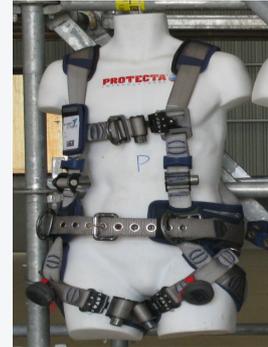
D級：符合A級之要求外，附加裝設之元件，主要是方便使用者連接於升降系統



E級：符合A級之要求外，附加裝設之元件在於肩部兩側，適用於局限空間進出



P級：符合A級之要求外，附加裝設之元件在於約腰部高度，主要是使用於作業定位



25

高處作業墜落、滾落危害預防

裝備檢查及維護

- 防墜落裝備須於每次使用前實施目視檢查。
- 所有防墜落裝備應定期由指定人員實施定期檢查。
- 若裝備有任何傷害或安全疑慮時應立即汰換。
- 依照製造商所提供的指引進行檢查及保養。
- 需將所有的檢查保養紀錄造冊留存。
- 防墜落裝備應存放於涼爽、乾燥及乾淨的環境中。



26

高處作業墜落、滾落危害預防



設置安全帶、安全母索規定

垂直安全母索之設置，應依下列規定辦理：

安全母索之下端應有防止安全帶鎖扣自尾端脫落之設施。

每條安全母索應僅提供一名勞工使用。但勞工作業或爬昇位置之水平間距在1m以下者，得二人共用一條安全母索。



27

高處作業墜落、滾落危害預防

施工架與結構體妥實連接間距法條詳解

營造安全衛生設施標準第45條第3款

施工架在適當之垂直、水平距離處與構造物妥實連接，其間隔在垂直方向以不超過5.5公尺，水平方向以不超過7.5公尺為限。但獨立而無傾倒之虞或已依第59條第五款規定辦理者，不在此限。



營造安全衛生設施標準第59條第5款

屬於直柱式施工架或懸臂式施工架者，應依下列規定設置與建築物連接之壁連座連接：

間距應小於下表所列之值為原則

鋼管施工架之種類	間距 (單位：公尺)	
	垂直方向	水平方向
單管施工架	5	5.5
框式施工架 (高度未滿五公尺者除外)	9	8

28

高處作業墜落、滾落危害預防

廠區作業平台墜落風險



貨物平台高差2公尺以上工作場所邊緣開口未設置護欄

29

高處作業墜落、滾落危害預防

辨識墜落風險 → 採取降低風險控制措施



30

高處作業墜落、滾落危害預防

營造安全衛生設施標準第19條



31

高處作業墜落、滾落危害預防

營造安全衛生設施標準第19條



樓梯邊緣開口未設護欄



吊料處樓板邊緣開口未設護欄



施工構臺邊緣開口未設護欄

32

高處作業墜落、滾落危害預防



工作台邊緣、樓板邊緣開口未設護欄



管道間開口未設護欄及安全網



水平支撐開口未設安全網或安全母索，人員未戴用安全帶

33

高處作業墜落、滾落危害預防



職業安全衛生設施規則第281條

34

高處作業墜落、滾落危害預防



屋頂作業未設踏板，人員未戴安全帽及安全帶



屋頂作業未設踏板，人員未戴用安全帽及安全帶，施工架未組立至工作面

35

高處作業墜落、滾落危害預防



災害



36

高處作業墜落、滾落危害預防

營造安全衛生設施標準第18條之1

職業安全衛生設施規則第227條之1

雇主對於新建、增建、改建或修建工廠之鋼構屋頂，勞工有遭受墜落危險之虞者，應依下列規定辦理：

1. 於邊緣及屋頂突出物頂板周圍，設置高度90公分以上之女兒牆或適當強度欄杆。
2. 於易踏穿材料構築之屋頂，應於屋頂頂面設置適當強度且寬度在三十公分以上通道，並於屋頂採光範圍下方裝設堅固格柵。



37

高處作業墜落、滾落危害預防

職災案例分析

38

高處作業墜落、滾落危害預防

職業災害原因分析

直接原因

肇災能量
或危害物

間接原因

1. 不安全狀況
2. 不安全動作

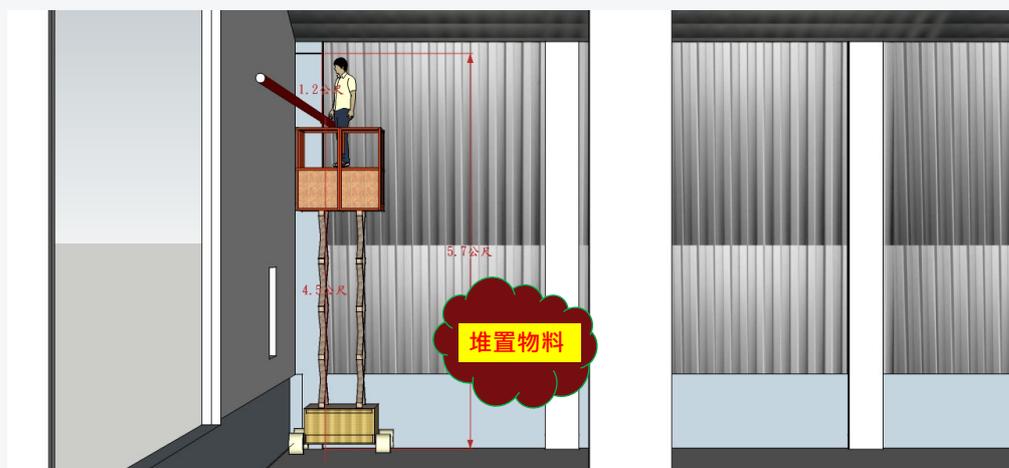
基本原因

管理系統
管理缺失

39

高處作業墜落、滾落危害預防

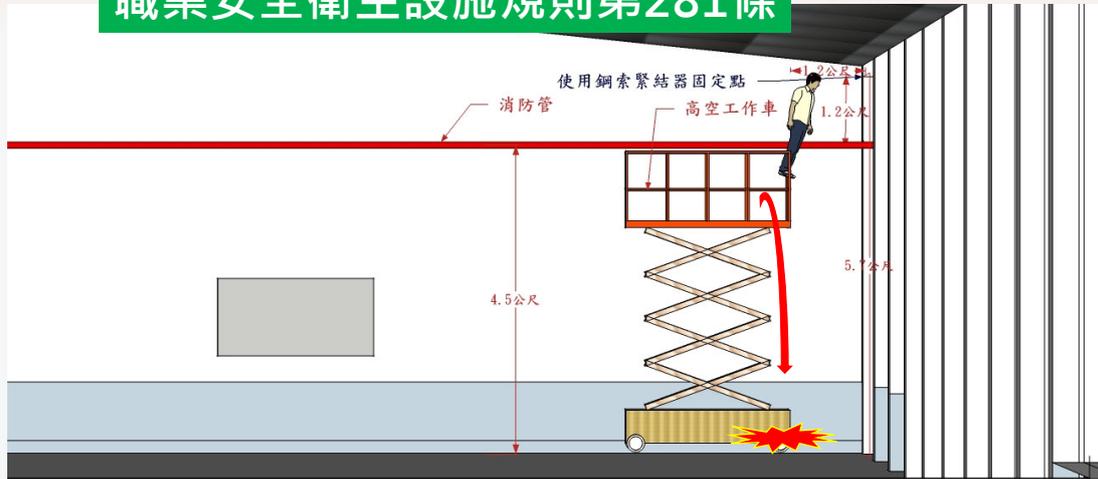
職業安全衛生設施規則第128條之1



40

高處作業墜落、滾落危害預防

職業安全衛生設施規則第281條



41

高處作業墜落、滾落危害預防

災害發生原因分析

直接原因：

罹災者從事水霧配管鋼索固定作業時，自高度約4.5公尺之高空工作車墜落地面致死。

間接原因：

不安全狀況：站立於高度約4.5公尺高空工作車圍欄中欄杆上，從事鋼索固定作業時，未使作業勞工確實戴用安全帽及安全帶。

基本原因：

1. 未實施一般職業安全衛生教育訓練。
2. 未訂定安全衛生工作守則。
3. 對於使用高空工作車作業未訂定作業計畫使作業勞工周知及指定專人指揮監督勞工依計畫從事作業。
4. 未落實承攬作業管理。

42

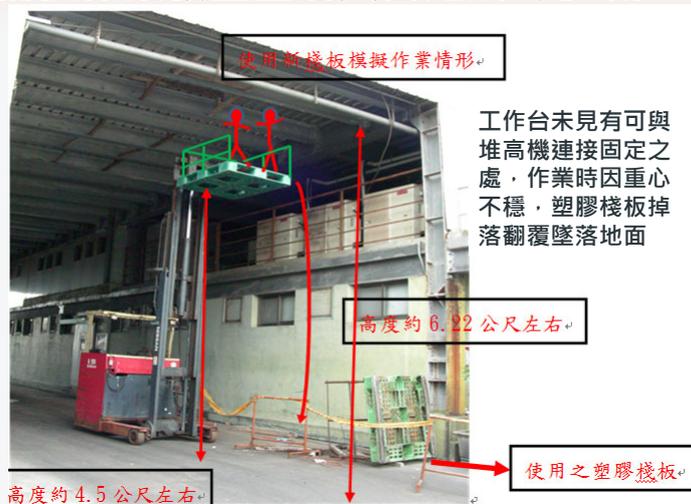
高處作業墜落、滾落危害預防



43

高處作業墜落、滾落危害預防

從事樓板補強作業發生墜落災害造成1死1傷



44

高處作業墜落、滾落危害預防



45

高處作業墜落、滾落危害預防

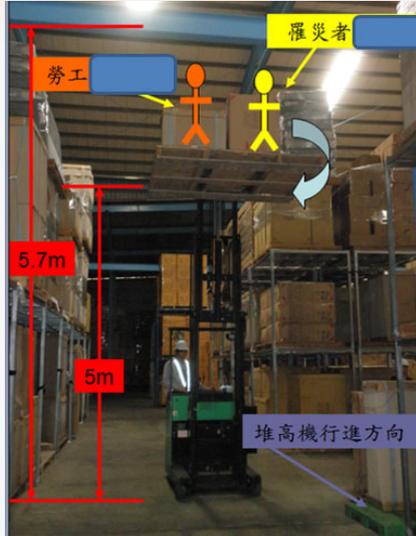


堆高機載人作業應使用平台

不得使勞工搭載於堆高機之貨叉所承載貨物之托板、撬板及其他堆高機（乘坐席以外）部分。但停止行駛之堆高機，已採取防止勞工墜落設備或措施者，不在此限(職業安全衛生設施規則第116條第10款)

高處作業墜落、滾落危害預防

站立於棧板上進行檢貨作業發生墜落災害致死



47

高處作業墜落、滾落危害預防

巡查機臺時不慎踏穿輕鋼架矽酸鈣板



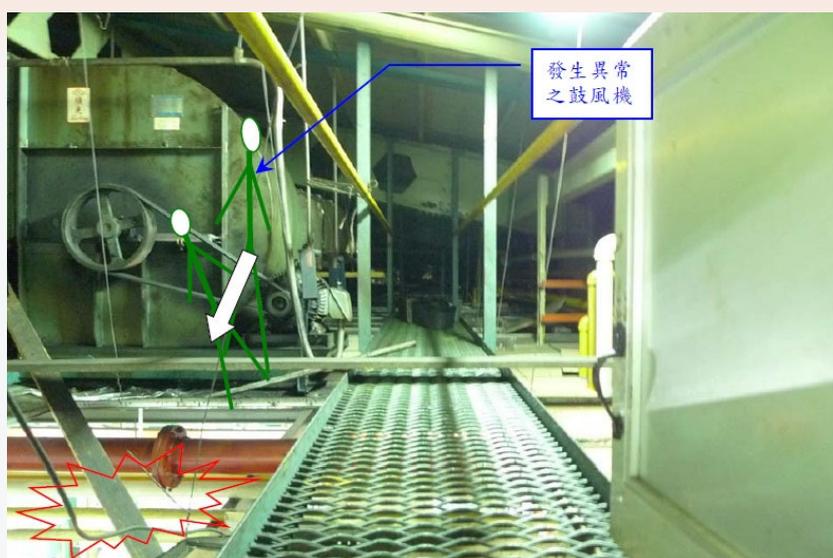
48

高處作業墜落、滾落危害預防



49

高處作業墜落、滾落危害預防



50

高處作業墜落、滾落危害預防



51

高處作業墜落、滾落危害預防

熱媒管保溫工程



52

高處作業墜落、滾落危害預防

熱媒管保溫工程



53

高處作業墜落、滾落危害預防



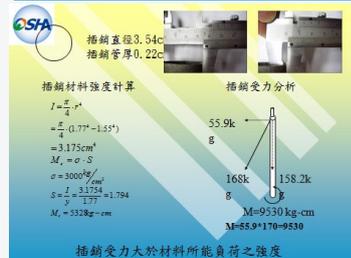
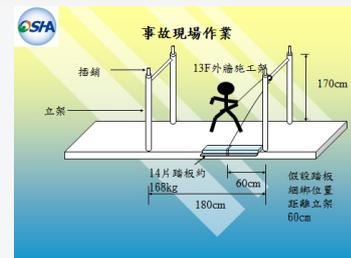
54

高處作業墜落、滾落危害預防

職業安全衛生設施規則第281條



高處作業墜落、滾落危害預防



高處作業墜落、滾落危害預防

為什麼要穿戴安全帶且確實勾掛

活生生的例子

案發當時生還者吊在半空中，另外一位勞工不幸墜落地面罹災。



57

高處作業墜落、滾落危害預防

課程簡報完畢
祝福工作順心

58