



墜落災害預防

墜落災害預防

- 開口防護-護欄、護蓋、安全網
- 使用高空工作車
- 使用安全帶

電梯開口



預切鋼筋也要



設置安全網

2016/8/5

3

樓板開口作業安全



臺北市勞動檢查處 關心您
 網址: www.dsh.laipi.gov.tw 電話: (02)2595-9999
 臺北市民☺點通
 網址: http://www.h-services.gov.tw



4

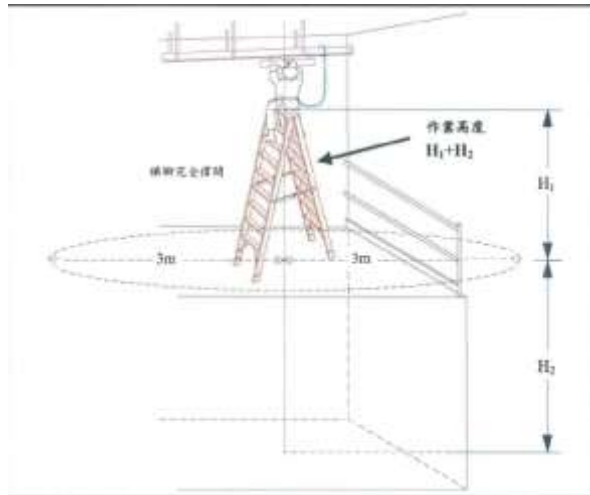








陽台旁使用合梯須鉤安全帶







屋頂作業墜落災害統計資訊

查「鋼鐵工作人員」為最常見造成十大職業災害工作種別，統計在4年(109-113年)全產業共有267名勞工因屋頂作業墜落事件，不僅導致致命傷人數最多以資防範(如表1)，另113年則以年增比，職業災害死亡人數並創新高紀錄。

表1：109-113年全產業屋頂作業災害統計表

年別	墜落人數	致命傷人數	具輕傷人數	合計
109年	13	7	2	22
110年	25	13	3	41
111年	37	17	1	55
112年	38	19	0	57
合計	113	46	6	165

屋頂作業主管建議事項

依據營造業安全衛生標準第13條第2項規定，於製造材料構架組裝作業時，雇主應使從事屋頂作業之勞工於作業時使用安全帶。

有關安全帶使用注意事項之規定，即中華勞委會104年07月03日函行。

屋頂作業墜落災害案例

81

企業自行租賃鋼架工廠內，因未設置安全帶掛勾導致墜落。

圖例：安全帶掛勾

改善要點

1. 企業應於作業前對安全帶進行檢查，若於屋頂上作業應確保使用長度在30公分以上之鋼帶。
2. 若未於屋頂上設置安全帶掛勾應隨時增設安全網等防護設施。

82

企業承接屋頂工程時，因保護設施設置不當導致墜落。

圖例：安全網

改善要點

1. 企業應於作業前對安全帶進行檢查，若於屋頂上作業應確保使用長度在30公分以上之鋼帶。
2. 若未於屋頂上設置安全帶掛勾應隨時增設安全網等防護設施。

83

企業高處作業時未設置安全帶，因未設置安全帶導致墜落。

圖例：未設置安全帶

改善要點

1. 高處2公尺以上之屋頂作業，未於結繩設置防墜，應於安全網等防護設施。
2. 應於屋頂作業時，應於作業時使用安全帶等防護設施，應於作業時使用安全帶等防護設施。

8

<p>84 於鋼構屋頂上從事作業時，應注意鋼構屋頂之高度，自應採取適當之防護，以免發生墜落之虞。</p>  <p>屋頂高度約 9.2m</p> <p>應注意高度</p> <p>注意事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 非受控之鋼構屋頂作業，應採取適當之防護。 2. 對於高度 2.0m 以上之屋頂作業，應採取適當之防護，並於作業前應採取適當之防護。 	<p>85 使用吊籠時，應注意吊籠之高度，應採取適當之防護，以免發生墜落之虞。</p>  <p>吊籠高度約 8.3m</p> <p>應注意高度</p> <p>注意事項</p> <p>高度超過 2.0m 以上之場所作業時，應採取適當之防護，並於作業前應採取適當之防護。</p>	<p>86 吊籠作業時，應注意吊籠之高度，應採取適當之防護，以免發生墜落之虞。</p>  <p>應注意高度</p> <p>注意事項</p> <p>高度超過 2.0m 以上之場所作業時，應採取適當之防護，並於作業前應採取適當之防護。</p>	<p>屋頂作業安全防護設備</p> <p>屋頂作業高度在三十公尺以上之屋頂，應採取適當之防護，以免發生墜落之虞。</p>  <p>屋頂作業高度在三十公尺以上之屋頂，應採取適當之防護，以免發生墜落之虞。</p> <p>屋頂作業高度在三十公尺以上之屋頂，應採取適當之防護，以免發生墜落之虞。</p>  <p>應注意高度</p> <p>應注意高度</p>
---	--	--	---

臺北市輕質屋頂與施工架及吊籠作業通報自治條例104.8.26

- 4層樓或樓高12m以上建築物或附屬建物之輕質屋頂營建施工
- 7層樓或20m以上之施工架組配或拆除作業
- 使用吊籠10層樓或樓高30m以上建築物外牆作業

臺北市輕質屋頂與施工架及吊籠作業通報自治條例104.8.26

- 雇主或自營作業者應於作業3日前通報
- 違者處新臺幣6,000元以上3萬元以下罰鍰



說明

大會議室有上下兩層窗戶，東南角留有1座移動式施工架。

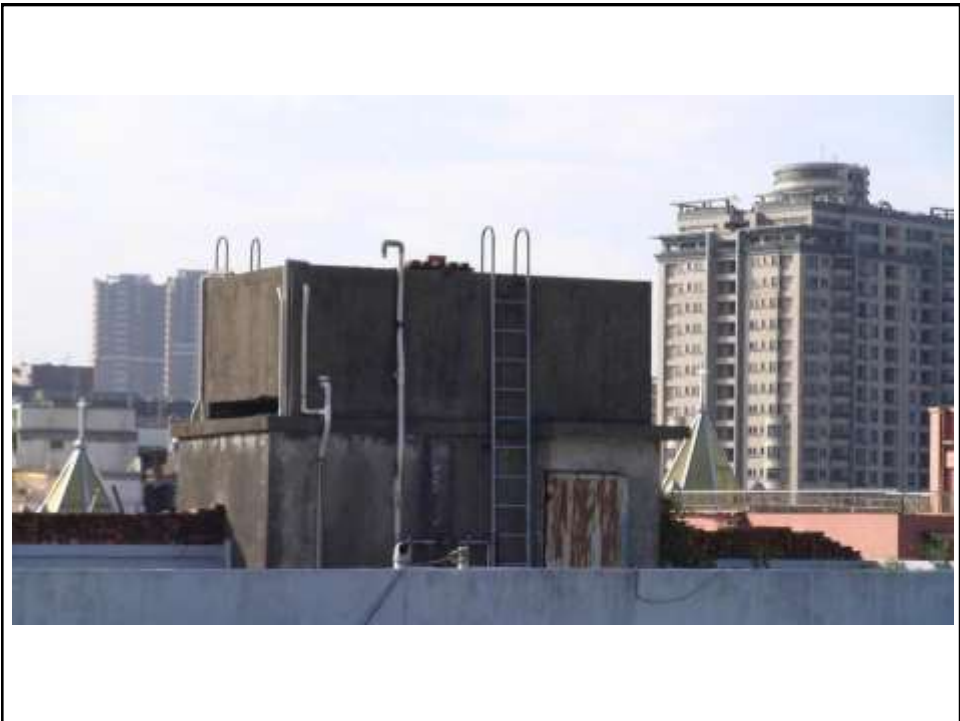
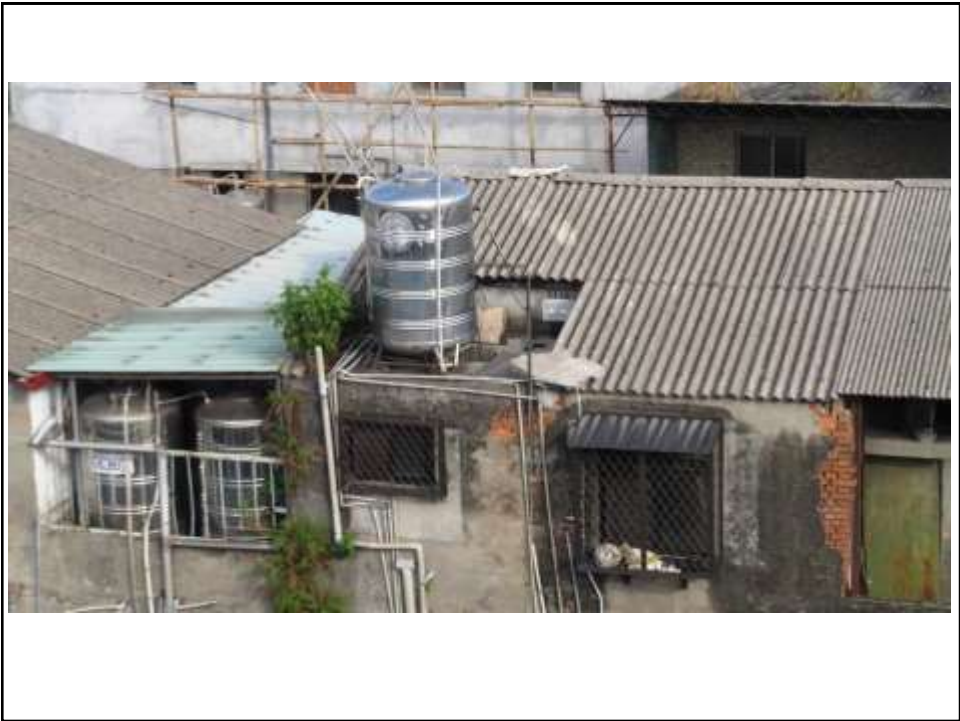
20













高空工作車

高空工作車

- 直立式：基座小，重心較不穩
- 剪式油壓：基座穩，且平台面積大
- 屈臂式：斗式，人員可立於桶內
- 除剪式油壓型高空工作車外，人員乘坐時仍應繫掛安全帶







型錄編號	MPL-48S	MPL-63S	MPL-77S
平台伸展高度	4,800 mm	6,300 mm	7,700 mm
最高工作高度	6,800 mm	8,300 mm	9,700 mm
最大載重	160 kg	160 kg	160 kg
伸展寬度(D)	1,300 mm	1,300 mm	1,300 mm
伸展長度(E)	1,640 mm	1,640 mm	1,640 mm
收疊長度(L)	1,100 mm	1,100 mm	1,100 mm
收疊寬度(W)	760 mm	760 mm	760 mm
收疊高度(H)	1,980 mm	1,980 mm	1,980 mm
工作台長寬(AxB)	660 x 660 mm		
工作台欄杆高(C)	1,000 mm		
工作台入口高(F)	2,000 mm		
機台自重(約)	230 kg	250 kg	280 kg



型號 GS-1930	
	揚高 15呎1吋(5.8公尺) 載重 600磅(272公斤) 動力 DC 機重 2,963磅(1,344公斤)
型號 GS-2032	
	揚高 20呎(6.1公尺) 載重 800磅(363公斤) 動力 DC 機重 3,410磅(1,547公斤)
型號 GS-2046	
	揚高 21呎(6.4公尺) 載重 1,200磅(544公斤) 動力 DC 機重 4,270磅(1,937公斤)

⚠ DANGER

THESE HAZARDS WILL RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY

<p>TIP OVER</p>  <ul style="list-style-type: none"> • DO NOT EXCEED PLATFORM RATED LOAD • DO NOT RAISE PLATE • ON SLOPES, DRIVE ON SLOPING SURFACE • DO NOT DRIVE WITH PLATFORM RAISED • ON SLOPES, DRIVE ON SLOPING SURFACE • NEAR POTHOLES OR DROPPITS • BE EQUIPPED WITH OUTRIGGERS OR STABILIZERS BEFORE RAISING PLATFORM 	<p>SAFE OPERATING PROCEDURES</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ, UNDERSTAND, AND FOLLOW THE SAFETY AND OPERATING INSTRUCTIONS IN THE OPERATOR'S MANUAL, SIGNALS, AND YOUR EMPLOYER WORK RULES. • ALWAYS LOOK IN THE DIRECTION OF MOVEMENT. • INSPECT WORKSITE FOR OBSCURE CONDITIONS, OVERHEAD OBSTACLES, AND ELECTRICAL HAZARDS BEFORE OPERATING. • OPERATE AT SMOOTHLY TO AVOID JERKY PLATFORM MOVEMENTS. • PUSH EMERGENCY STOP TO DISABLE ALL PLATFORM MOVEMENTS. 	<p>ELECTROCUTION</p> <p>THIS MACHINE IS NOT INSULATED</p>  <ul style="list-style-type: none"> • AVOID CONTACT WITH ELECTRICAL LINES OR EQUIPMENT • MAINTAIN A MINIMUM CLEARANCE OF 10 FEET FROM ELECTRIC LINES OR EQUIPMENT OVER 200 VOLTS. • ADDITIONAL CLEARANCE IS REQUIRED EVEN AT 200 VOLTS.
<p>CRUSHING</p>  <ul style="list-style-type: none"> • DO NOT POSITION PLATFORMS BETWEEN OR OTHER OBSTACLES. • DO NOT STAND YOUR FEET OUTSIDE PLATFORM WHILE OPERATING. 	<p>INADEQUATE TRAINING</p> <ul style="list-style-type: none"> • DO NOT OPERATE THIS MACHINE UNLESS YOU HAVE BEEN PROPERLY TRAINED IN ITS OPERATION. • READ, UNDERSTAND, AND FOLLOW THE SAFETY AND OPERATING INSTRUCTIONS IN THE OPERATOR'S MANUAL, SIGNALS, AND YOUR EMPLOYER WORK RULES. 	<p>FALLING FROM PLATFORM</p>  <ul style="list-style-type: none"> • DO NOT OPERATE THIS MACHINE UNLESS ENTRANCES ARE PROPERLY CLOSED. • USE SAFETY BELT OR BODY HARNESS AS REQUIRED BY FEDERAL LOCAL OR STATE LAWS.





移動式起重機懸吊搭乘設備



48



49









55



56

搭乘設備簽認合格標示

合格標示序號：110011

搭乘設備編號：A11002

簽認效期：100年 03月 10日至 102年 03月 09日

最大荷重：200公斤（不含自重之淨載重）

限載員額：2人

設備自重：75公斤

專業機構：長茂土木結構技師事務所

設備製造商：丸德企業社

設置廠商：新億起重工程有限公司 電話：02-29662200

起重機編號/車號：11M31A2010002 011MU03162



張宗

本搭乘設備經簽認合格

依起重升降機具安全規則第38條第1項第1款規定簽認

A11002

搭乘設備強度計算

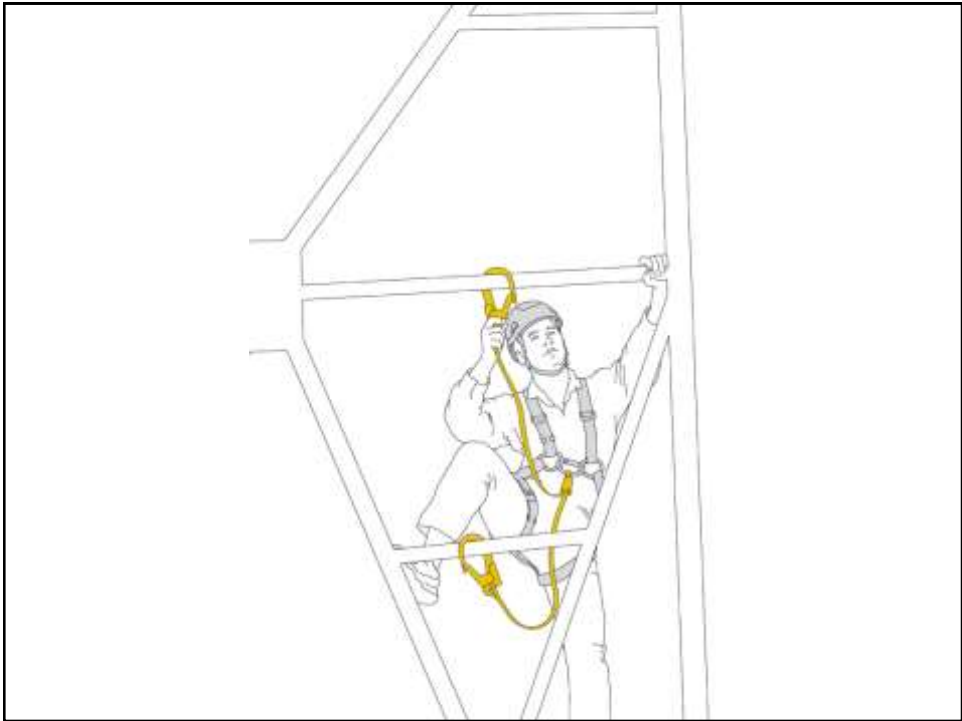
新億起重工程有限公司





安全帶







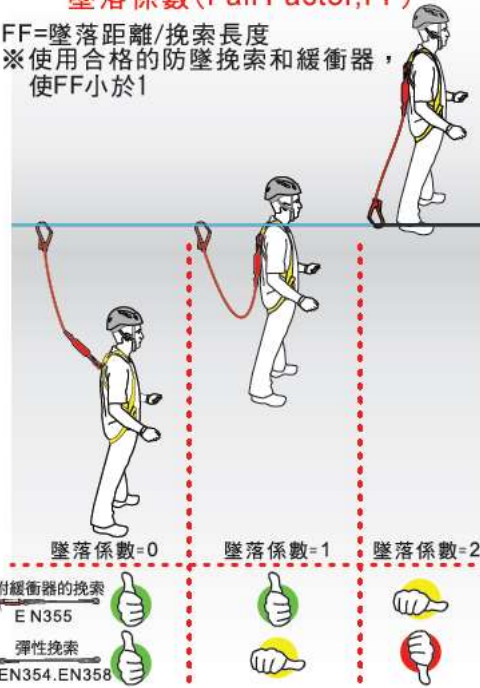


墜落係數

墜落係數 (Fall Factor, FF)

FF = 墜落距離 / 挽索長度

※ 使用合格的防墜挽索和緩衝器，使FF小於1



冷氣安裝人員墜落

冷氣裝修職業災害案例(墜落)



時間：104年4月7日下午17時15分。

地點：北投區文化三路某住宅7樓。

作業：查修冷氣漏水情形。

職災：鋁製百葉窗戶不堪承受勞工往外身體重量，致與百葉窗一併墜落至1樓地面，造成頭部鈍創顱內出血而當場死亡。



災害預防對策：

雇主對於高度 2 公尺以上之場所進行作業時，勞工有遭受墜落 危險之虞者，應於該處設置適當強度護欄、護蓋或安全網等防護設施。雇主為前項措施顯有困難，仍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。

TAIPEI 臺北市勞動檢查處
臺北 - Taipei City Labor Inspection Office

冷氣裝修職業災害案例(墜落)



時間：100年1月24日上午10時20分。

地點：萬華區中華路某大樓。

作業：陽台外露樑上從事調整冷氣架高度。

職災：勞工作業時未繫安全帶，冷氣架與陽台牆面尚未完成固定，使勞工隨冷氣架掉落鄰房6樓屋頂，造成頭部外傷、左腳骨折。



災害預防對策：

對於高度二公尺以上之高處作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，應確實使用安全帶及其他必要之防護具。

TAIPEI 臺北市勞動檢查處
臺北 - Taipei City Labor Inspection Office

冷氣裝修職業災害案例(墜落)



時間：100年4月15日上午10時51分。

地點：內湖區民權東路6段某大樓新建工程。

作業：外牆冷氣安裝。

職災：勞工自高處墜落至1樓地面當場死亡。



災害預防對策：

- 有墜落之虞時，雇主應設置安全網，使勞工確實使用安全帽、安全帶及其他必要之防護具，並於人員進場前確實檢點管制。
- 原事業單位應落實於事前告知承攬人有關其事業工作環境、危害因素及有關安全衛生相關規定，應採取之措施，以避免職業災害發生。
- 事業單位與承攬人、再承攬人分別僱用勞工共同作業時，應指定工作場所負責人，實施指揮、協調、工作之連繫及調整、工作場所巡視及相關承攬事業間之安全衛生教育之指導及協助。

TAIPEI 臺上市場檢驗局
Tapei City Labor Inspection Office

冷氣裝修職業災害案例(墜落)



時間：99年10月1日上午9時40分。

地點：內某住宅區建物。

作業：外牆冷氣重新安裝。

職災：勞工自高處墜落至1樓地面當場死亡。



災害預防對策：

對於高度二公尺以上之高處作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，應確實使用安全帶及其他必要之防護具。

TAIPEI 臺上市場檢驗局
Tapei City Labor Inspection Office

墜落災害預防

● 鎖定在高度2m以上懸空外牆安裝作業

- 冷氣支架是給冷氣機用的，不是給人站的
- 牆壁打膨脹螺絲(俗稱壁虎)，人站上，混凝土可能爆裂
- 運氣不是天天有的，只要一次失誤，你就可能再也見不到家人
- 背負式安全帶+雙鉤，移動方便，任何時候都有一鉤鉤著保護你





98/9/4北投區住戶與車輛受困於B1，保全員開啟B2外門墜落



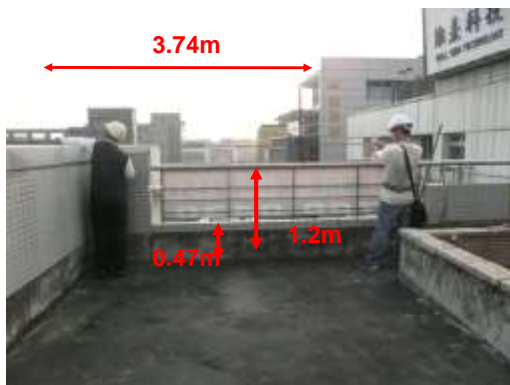
地下1樓 (B1) 停車設備外觀



地下2樓 (B2) 停車設備外觀

99/3/3內湖區五樓頂進行清潔，欲清洗廣告帆布下方磁磚

水管與木頭固定於女兒牆緣



罹災者腳踏女兒牆凸緣處。(凸緣處至女兒牆最高點之距離僅剩73公分)



罹災者腳踏處



100/3/25大同區 工地保全員欲啟動電梯，開啟1樓外門墜落



保全業防災策略

「從事非本業工作」防災

- 較難預防，法無明定不得從事之工作項目、業主交辦事項難以拒絕
- 多為保全員從事昇降設備(電梯)巡修死亡職災

85

保全業防災策略

- 自100年起本處危險性機械設備科陸續發函保全公司與大樓管委會(公文副知電梯公司)，建議其將電梯外門鑰匙交回電梯專業廠商管理，發函對象計達4200餘家

86

「從事非本業工作」防災

- 102/4/10在公會舉辦安全衛生座談會中，公會建議本處發函給警政署，建議於保全員定型化契約中增訂不得從事之作業
 - 保全業法並未規定保全員不得從事之工作項目

87

駐衛保全員服務項目

- 定型化契約範本第4條「駐衛保全服務作業」、第5款「...其具體服務項目包括：...」
- 固定哨位、巡邏哨、監看閉路電視、盜警與火災系統，操作錄影、錄音與緊急廣播設備、人員意外之預防與安全、填報工作日誌、通知與其他報告、交通指揮、停車場管理、鑰匙管制、火災預防與管制、緊急狀況處理與應變規劃、標的物內通行管制、物品進出管制、其他約定項目、駐衛區內人員意外之預防與安全

88

後續成效

● 繳回電梯外門鑰匙

- 為本處首創，具減災成效
- 發文對象僅限北市，又非屬強制性，未繳回鑰匙之管委會或保全公司仍有肇災風險



89

後續成效

● 定型化契約加註不得從事工作之實例

- 影響層面較廣，擴及全國
- 後續保全公會(全國聯合會)可統一要求保全公司所屬駐衛警保全，不得從事昇降設備及昇降道之巡修(源頭控管、業者主動配合)
- 藉由保全公司聯合制衡及意外發生後責任劃分，減少業主所交付之電梯巡修作業，大幅降低保全員整體職災

90

定型化契約修正建議案

- 本處於102/5/17發函勞委會，建請該會發函「行政院消保處」、「內政部警政署」
- 勞委會於102/6/6發函上述二單位，建議於「駐衛保全服務定型化契約」中加註不得從事作業之實例

91

