

衛生福利部

114年度政府採購稽核 暨工程施工查核業務研討會

主辦機關督導營建工程墜落預防實務

勞動部勞動及職業安全衛生研究所 張智奇

114.09.04

學歷&簡歷

- ▣台大土木系
- ▣台大應用力學研究所碩士
- ▣台北大學企業管理研究所碩士
- ▣台大應用力學研究所博士
- ▣113~迄今勞動部勞動及職業安全衛生研究所研究員兼組長
- ▣112~113勞動部勞動及職業安全衛生研究所研究員
- ▣87~112 勞動部勞動及職業安全衛生研究所副研究員
- ▣85~87勞委會北區勞動檢查所
- ▣76~85國防部中山科學研究院
- ▣81專技人員高考土木工程技師
- ▣83公務人員高考土木工程職系
- ▣85專技人員高考結構工程技師
- ▣86專技人員高考工業安全技師
- ▣87專技人員高考工廠衛生技師

訓練目標

- 掌握公共工程品質 查核常見缺失
- 有效預防工程墜落災害
- 大效提升品質督導水準
- 落實標案安全衛生設施及費用編列
- 提高主辦機關督導人員職業安全衛生能力

課程規劃

時間	課程	
14:00-17:00	主辦機關督導營建工程墜落預防實務	
14:00-14:50	114年工程查核缺失扣點統計 施工架常見缺失與督導注意事項	
15:00-15:50	職業災害統計與墜落災害案例分析 職安署防墜相關措施及職安法預修條文	
16:00-17:00	墜落災害成因與關鍵要因分析分析 防墜設施常見問題與管理 結語 Q&A	

114年工程查核缺失扣點統計

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
4.03.04.02	未確實記載檢查值	599	66.6
4.02.03.04.01	有無抽查施工作業及抽驗材料設備，並填具抽查(驗)紀錄表	560	62.3
4.03.03.02	記載不完整	469	52.2
5.09.08	無工程告示牌或內容未符合規定	419	46.6
4.02.03.08.01	有無依契約規定填報監造報表，或有無落實記載	412	45.8
4.03.02.12	未訂定材料設備送審管制總表、材料設備檢(試)驗管制總表、或各工項之自主檢查表等相關表單，或未符合需求	316	35.2
4.03.04.01	檢查標準未訂量化、容許誤差值	313	34.8
4.02.01.05.02	未訂定施工抽驗標準，或未符合需求	311	34.6

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
4.02.01.10.03	未訂定各工項之施工抽查紀錄表等相關表單，或未符合需求	276	30.7
4.01.13	未於開工時將工程基本資料填報於工程會資訊網路系統，並於驗收完成後十五日內，將結算資料填報於前開系統，或內容不確實、不完整	270	30.0
4.03.02.04	未訂定各分項工程品質管理標準	269	29.9
4.03.05.02	未製作材料設備送審管制總表、材料設備檢(試)驗管制總表，或未符合工程需求	257	28.6
4.02.03.05	發現缺失時，有無立即通知廠限期改善，並確認其改善成果有無督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及境保護等工作	238	26.5
4.02.01.10.01	未訂定材料設備送審管制總表、材料設備檢(試)驗管制總表	230	25.6

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
5.14.01.01	於高差2公尺以上之工作場所邊緣及開口部分(如樓梯、電梯口、天井、管道間、構台、橋梁墩柱及橋面版等), 未設...	222	24.7
4.01.06.02	未確實審查	213	23.7
4.03.11.06	有無填具督察紀錄表, 或有無落實記載	209	23.3
5.01.01	混凝土澆置、搗實不合規範, 有冷縫、蜂窩或孔洞產生	190	21.1
4.02.03.03	有無審查施工廠商之施工計畫、品質計畫、預定進度、施工圖、器材樣品及其他送審案...	181	20.1
4.03.14.03	有無執行安全衛生教育訓練	178	19.8
5.01.04	混凝土表面殘留雜物(如鐵絲、鐵件、模板)	176	19.6
4.02.01.05.01	未訂定各材料/設備抽查標準, 或未符合需求	171	19.0

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
5.09.09	工地現場機具與材料任意堆置, 未妥善保護	165	18.4
5.14.00.01	工區內外無安全防護措施〔如安全圍籬、圍柵、防禦物等〕或不完備	163	18.1
4.02.01.06	未訂定各材料/設備及施工之檢驗停留點或未符合需求	159	17.7
4.02.03.04.02	有無製作材料設備檢(試)驗管制總表管控	155	17.2
5.14.07	現場施工交通警告設施不足	148	16.5
4.02.03.06	有無督導、審核履約進度及履約估驗計價, 或是否確實	139	15.5
4.01.26	因可歸責於機關之事由, 致使估驗計價總金額占契約金額(含契約變更後之百分比比較實際執行進度有明顯偏低之情形	137	15.2
4.02.01.01	監造計畫架構未包括品管要點規定之基本內容...	137	15.2

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
4.01.04.01	無品質督導及查驗紀錄	135	15.0
4.01.04.02	記載不完整	135	15.0
5.14.06.01	工作場所暴露之鋼筋等易發生被刺及擦傷災害者, 未採取彎曲尖端、加蓋或加裝護套等防護設施	128	14.2
4.03.08.02	有無執行內部品質稽核, 如稽核自主檢查表之檢查項目、檢查結果是否詳實記錄等	128	14.2
4.03.06	環境保護、施工安全衛生等履約事項無缺失矯正預防措施, 或缺失未追蹤改善, 或未落實執行, 或未符合需求	126	14.0
5.01.02	混凝土養護不合規範, 塑性收縮造成裂縫	125	13.9
4.01.05	無查核、督導或查驗缺失追蹤改善紀錄或內容不實	122	13.6
5.01.05	施工縫及伸縮縫留設不當或施作不當或未設置	119	13.2

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
5.16.01	無訂定汛期工地防災自主檢 查表, 或未落實	117	13.0
5.14.04	承包商無勞安自動檢 查紀錄或不確實	114	12.7
4.03.01	未提送施工計畫, 或未依契約規定期限提送施工計畫; 或施工計畫內容未符合需求, 或未落實執行	113	12.6
4.03.02.01	品質計畫架構未含公共工程施工品質管理作業要點規定之基本內容...	108	12.0
5.01.03	混凝土完成面垂直及水平度不合規範	106	11.8
5.02.05	未使用間隔器、墊塊, 保護層不符規定	106	11.8
4.03.02.05.02	未訂定施工之檢驗時機(含清楚標示監造單位訂定之檢驗停留點), 或檢驗頻	104	11.6
4.02.03.04.03	有無對檢(試)驗報告判讀認可, 或有無確認檢(試)驗報告內容正確性	98	10.9

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
4.01.01	契約內未編列品管費用，或品管人員訂有專職及人數等規定者，未以人月量化編列，或以百分比法編列之比率不符規定，或未編列廠商材料設備之檢驗或系統功能運轉測試費用，或未編列監造單位材料設備之抽驗費用，或未編列環境保護相關經費，或未規劃臨時照明及臨時給排水設施，或未依安全衛生設計圖說及注意事項，核實編列安全衛生經費，或未編列空氣污染防治設施經費，或未編列原有文物及構件之保全、保險費用	91	10.1
5.07.05.10	管路出口未施以保護，易遭異物阻塞	90	10.0
4.03.08.03	有無做品管統計分析...	88	9.8
5.07.04.03	管路保護層不足或埋設式線槽埋設深度不足	86	9.6
5.14.01.04	於高差超過 1.5公尺以上之場所作業，未設置符合規定之安全上下設備	85	9.5

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
5.08.02	內牆或外牆或地板之材料外觀不合規範或施工平整度不佳	83	9.2
5.14.03.01	臨時用電設備之電線未防護	83	9.2
4.02.01.04	對廠商之品質計畫及施工計畫送審情形未訂定管制辦法或未符合需求	83	9.2
5.10.02.02	無輻射污染鑑定紀錄	80	8.9
4.02.15	未依規定訂定安全衛生監督查核事項, 如: 監督查核組織、監督查核計畫、查驗點、高風險作業查驗點, 或未辦理監督查核事項, 未落實執行。	79	8.8
5.05.09	垃圾及廢棄物未清理, 影響環境	77	8.6
5.14.02.01	施工架未與穩定構造物妥實連接(框式施工架使用壁連座連接, 間距在垂直方向 9.0公尺、水平方向 8.0公尺以內, 以鋼筋等...	77	8.6
5.07.01.14	測量及放樣不落實	72	8.0

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
4.02.01.09	未分別訂定「文件」及「紀錄」之管理作業程序或未符合需求	72	8.0
4.02.01.08	未訂定品質稽核範圍或頻率或未符合需求	69	7.7
4.03.02.02	未訂定品管組織架構內各人員之職掌(如工地負責人、傳統匠師、專任工程人員及品管人員之職掌,應包括品管要點規定基本項目,傳統匠師進場修復的管制機制,並檢附傳統匠師法定資格佐證文件)	68	7.6
4.03.05.01	對檢(試)驗報告未予判讀,或檢(試)驗報告內容誤植	68	7.6
4.03.02.11	未分別訂定「文件」及「紀錄」之管理作業程序,或未符需求	65	7.2
4.02.14.02	有無辦理材料與設備抽查、施工查驗與查核未辦理設備功能運轉測試之抽驗	64	7.1
4.03.03.01	未依規定制定格式	64	7.1
5.02.01	主筋或箍筋未綁紮固定確實或箍(繫)筋、彎鉤綁紮不合規範	64	7.1

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
5.10.07.02	無接地電阻測試紀錄(含相片)	64	7.1
5.07.02.12	瀝青舖面壓實度不合規範，或未依規範分層鋪設，或未分層噴灑黏層，或有粒料分離現象	63	7.0
4.02.01.07	工程標的含運轉類機電設備者，未依單機設備、系統運轉、整體功能試運轉等分別訂定抽驗程序及標準或未符合需求...	63	7.0
4.03.08.05	品質文件、紀錄管理是否妥適(作業要點-6)	63	7.0
4.03.14.07	有無辦理定期檢查、重點檢查、作業檢點及現場巡視	63	7.0
5.05.06	工區週遭原有樹木，未加維護，或任意砍伐，影響環境生態	61	6.8
5.07.01.10	排水不良，有積水現象	61	6.8
5.02.11	鋼筋表面浮銹嚴重影響截面積，或有油圪或混凝土殘渣	60	6.7

114年第1季工程查核缺失扣點統計

查核編號	查核項目	扣點	比例
5.07.01.05	排水設施(如污水管、排水溝、截水溝、排水管、抽水井、點井)配置不當或阻塞或坡度不當	60	6.7
5.10.06.03	無供水系統試水試壓紀錄...	59	6.6
4.03.02.03	未訂定各分項工程施工要領	55	6.1
4.02.13.04	監造執行主持人有無依契約要求定期到場執行業務或是否確實	54	6.0
5.14.03.02	建築或工程興建之臨時用電設備, 未於各該設備之連接電路上設置額定感度電流 30毫安培、動作時間 0.1秒以內之防止感電用漏電斷路器	54	6.0
5.07.02.11	路基或瀝青混凝土厚度不足	53	5.9
5.14.06.03	雇主對於進入營繕工程工作場所作業人員, 未提供適當安全帽, 或未使其正確戴用, 或工人未使用安全防護用具	53	5.9
4.03.02	未提送品質計畫, 或未依契約規定期限提送品質計畫;或品質計畫未落實執行	53	5.9

114年工程查核缺失分析

- 第二季與第一季排序與比率與第一季大致相同
- 制度面的缺失扣點比率較高
- 職業安全衛生缺失扣點比率偏低
- 行政院公共工程委員會強調以現場為主、制度為輔；加強職安衛檢查；顯示查核委員關注的面向仍有改善空間
- 主辦機關督導小組應加強施工品質與施工安全
- 職安最需要關注的還是墜落，媒介物為施工架

施工架常見缺失與督導注意事項

施工架常見缺失

- 施工架開本身有開口或與建築物間開口過大未防護
- 交叉拉桿、扶手與欄杆等未正確設置
- 施工架未用插銷固定或以鐵絲替代
- 上下設備未正確使用(於施工架上架設樓梯或梯子)
- 使用木頭或鋼筋進行搭接
- 施工架架設不平整
- 三角托架懸臂太長或錨定懸空

施工架常見缺失

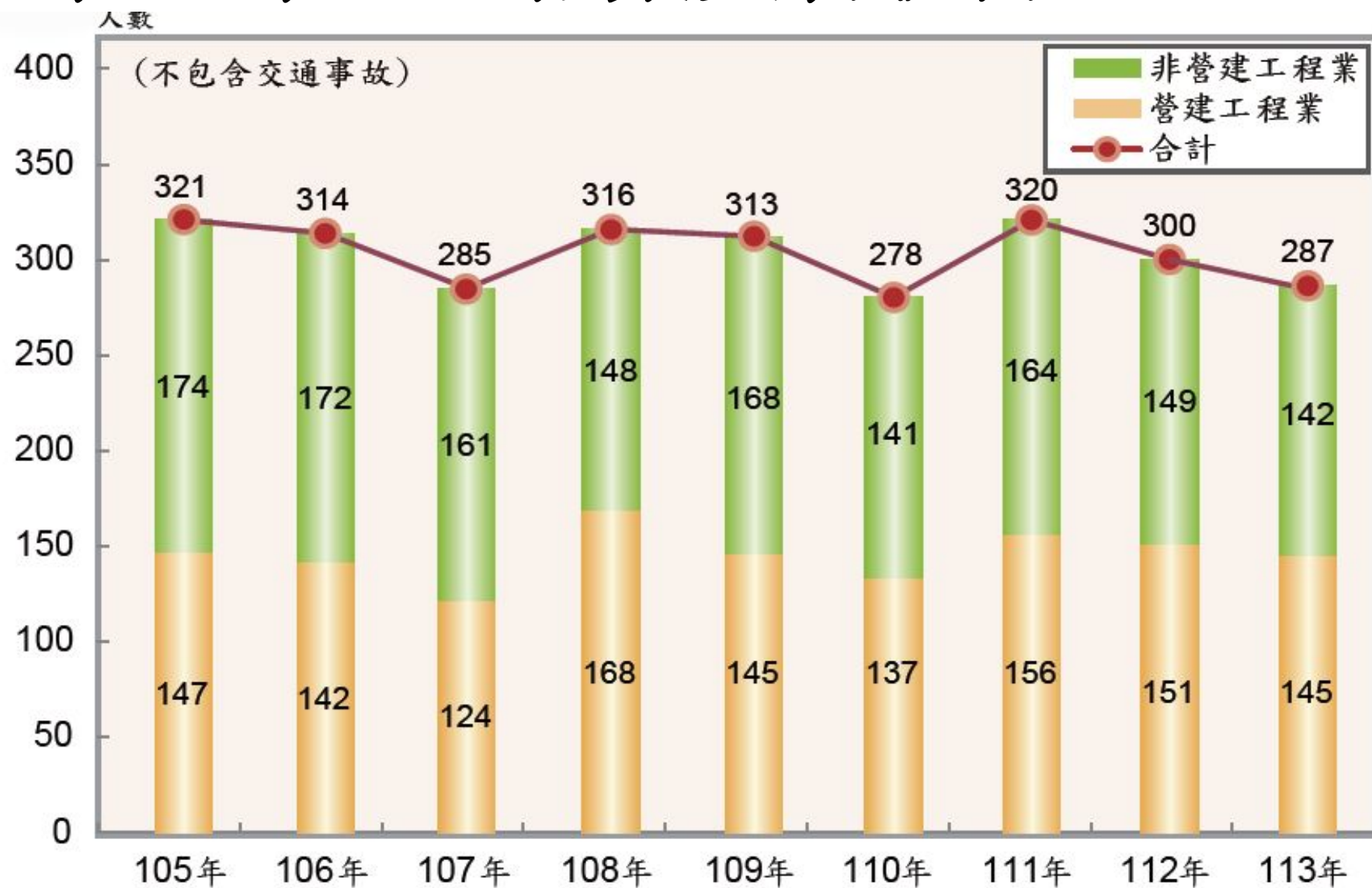
- 水平踏板並未確實固定或未滿鋪
- 施工架元件過於老舊鏽蝕或變形
- 施工架因施工方便而不當擴充工作平台
- 安衛設施並未妥善使用
- 教育訓練未確實
- 未確實進行現場自動檢查

工程督導時施工架注意事項

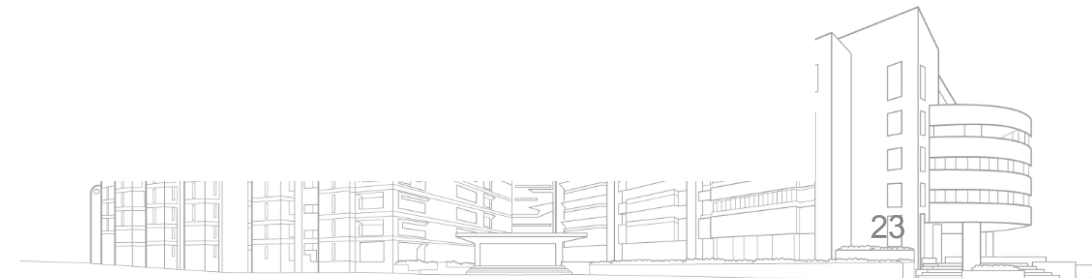
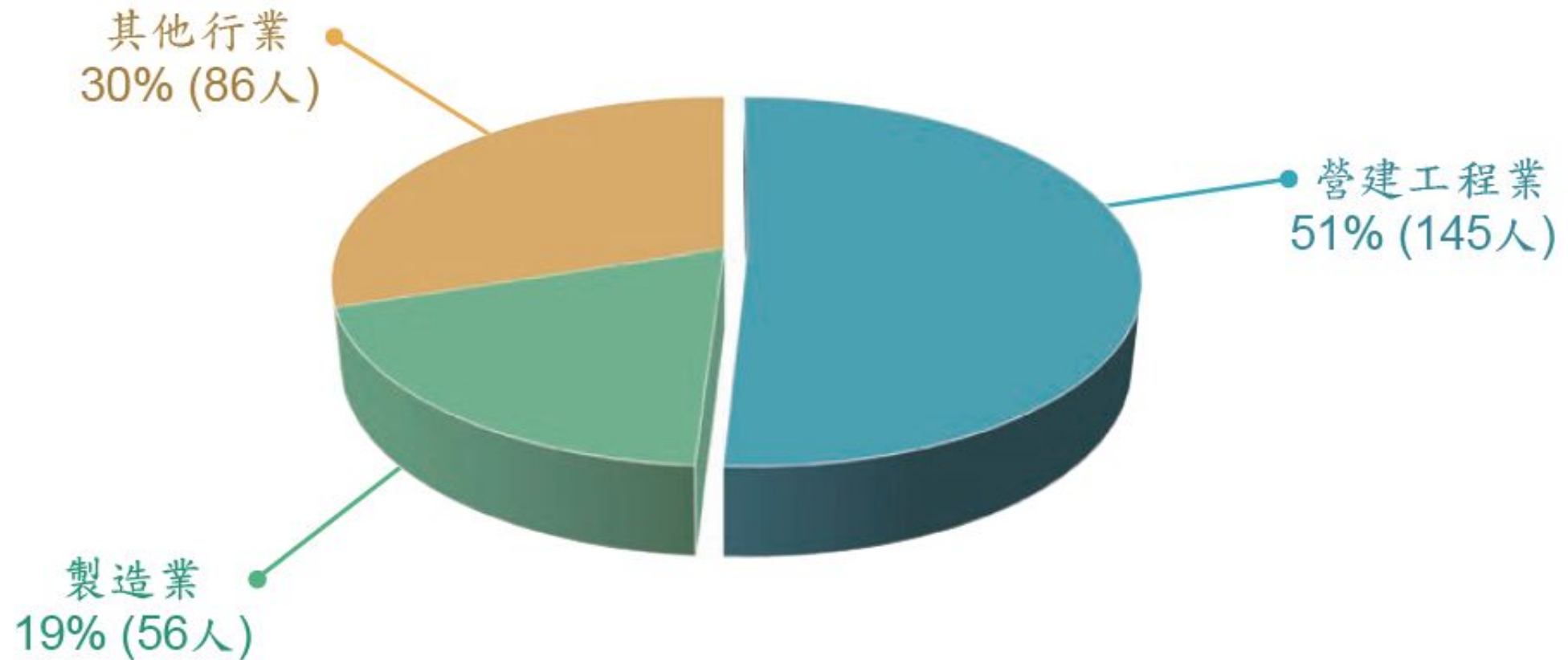
- 框式施工架是否使用符合CNS4750之構件；系統式施工架材質是否其符合同等強度以上
- 是否使用安全工法進行施工架組拆
- 是否落實施工架的檢查與使用前的安全確認
- 先行扶手框強度及性能是否確認，水平母索材質、設置方式及錨錠強度是否適當
- 施工架是否使用制式構件，減少不必要的鐵絲與活扣補強
- 施工架作業人員是否有必要之安全衛生教育訓練
- 施工架是否適當的規劃及配置，消除不必要的開口及弱面
- 施工架構件是否有舊品管理措施，是否適當汰換不良品

職業災害統計與墜落災害案例分析

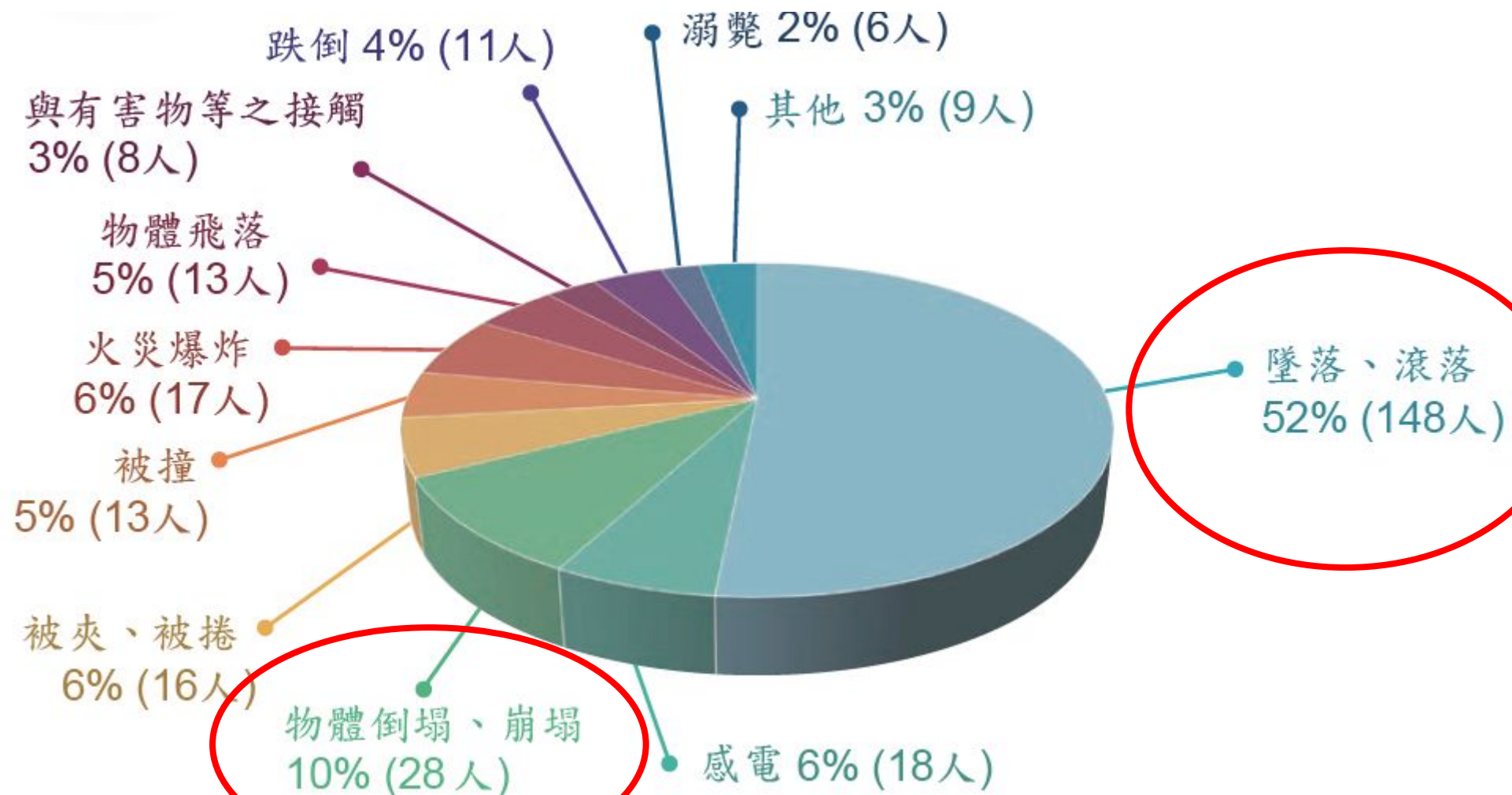
113年 歷年重大職業災害統計



113年度營建工程業、製造業與其他行業 重大職災死亡人數比較

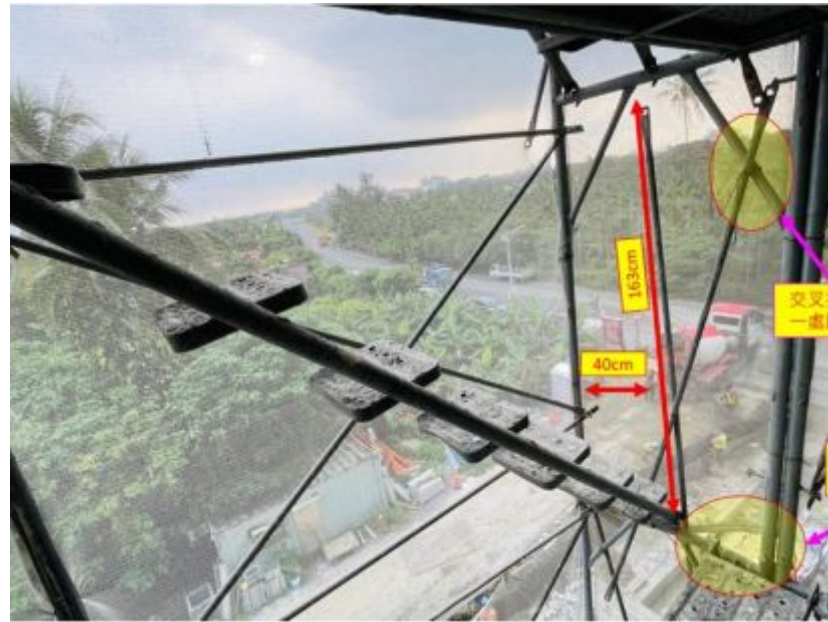


113年災害類型比較



從事清潔作業發生墜落致死 1121021

- 僱主使罹災者於施工架上從事清潔工作，因施工架端部開口未設置護欄、護蓋或安全網等防護設備及未訂定墜落災害防止計畫，且未提供安全帽並使其戴用
- 罹災者於施工架上下設備行走時，不慎自距地面高度10.8m之施工架端部開口處墜落至地面致死。



- ✓ 遮斷板往上算起第3層施工架端部，以1組交叉拉桿
- ✓ 僅有一處(右上角)以鐵線綁紮固定於施工架立架上，造成施工架端部開口尺寸最大寬度 40 cm，高度 163 cm，該處施工架端部外側防塵網有一處破口，破口撐開之尺寸為39cm×45cm。

從事施工架組配作業發生墜落災害

113/09/09

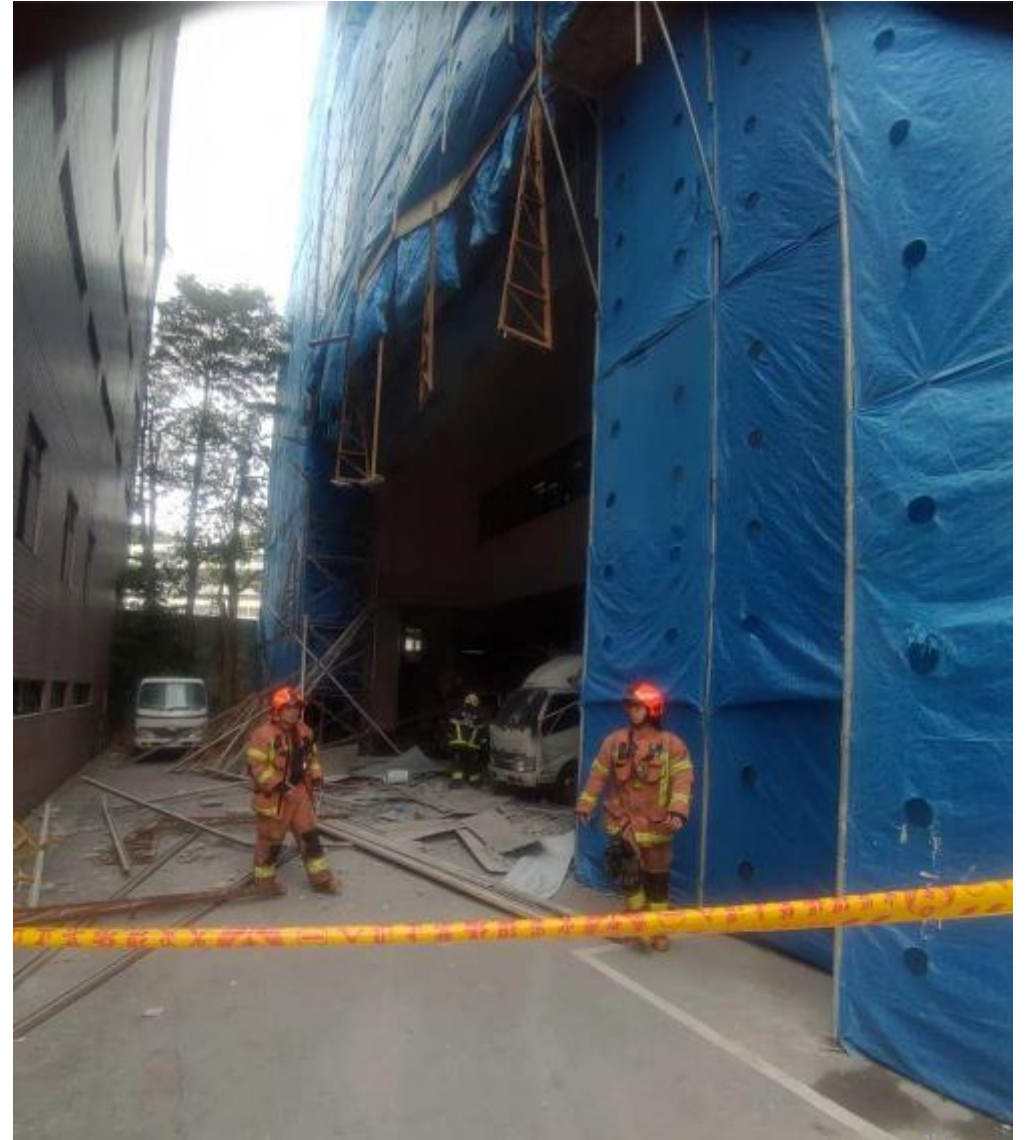
- 罹災者從事施工架組配作業時，自高度 8.5 公尺高之施工架開口部分墜落至 1 樓地面，導致傷重死亡。
- **施工架組配作業** 無相關防墜措施



中和大樓外牆整修！ 鷹架突倒塌 2工人墜落送醫

2025/05/06

- 國內知名內衣大廠「YG天鵝牌」，位在新北市中和廠房，發生驚悚工安意外！
- 兩名工人正在外牆施工，鷹架突然崩落，導致兩人從3樓墜落，受傷緊急送醫。對此，勞檢處勘查後，
- 初步判定，疑似是施工架固定強度不足釀禍，立即要求停止作業。



從事模板作業發生墜落致死災害 114.4

- 罹災者在涵道上方通風及逃生孔從事突頂模板整修作業，因重心不穩，自通風及逃生孔突頂模板地面出入口墜落，先撞毀原設置之工作臺後墜落至涵道底部，
- 墜落高度5.03公尺，墜落時安全帽因未正確戴用而脫落，孫罹災者頭部直接著地。



災害發生處，通風及逃生孔

從事模板作業發生墜落致死災害 112.6.30

- 趙○○及所僱罹災者至本工程工地現場，罹災者即至D棟1樓樓梯間進行樓梯側牆模板背撐材之螺桿鎖固作業，趙○○於B棟1樓停車空間拔除鐵釘。
- 9時40分時，當趙○○至D棟1樓樓梯間欲叫罹災者休息時，發現罹災者已側躺於1樓地板上，頭部流血，趙○○立刻將罹災者送屏東榮民總醫院，再轉院至高雄榮民總醫院急救，至112年7月3日不治。

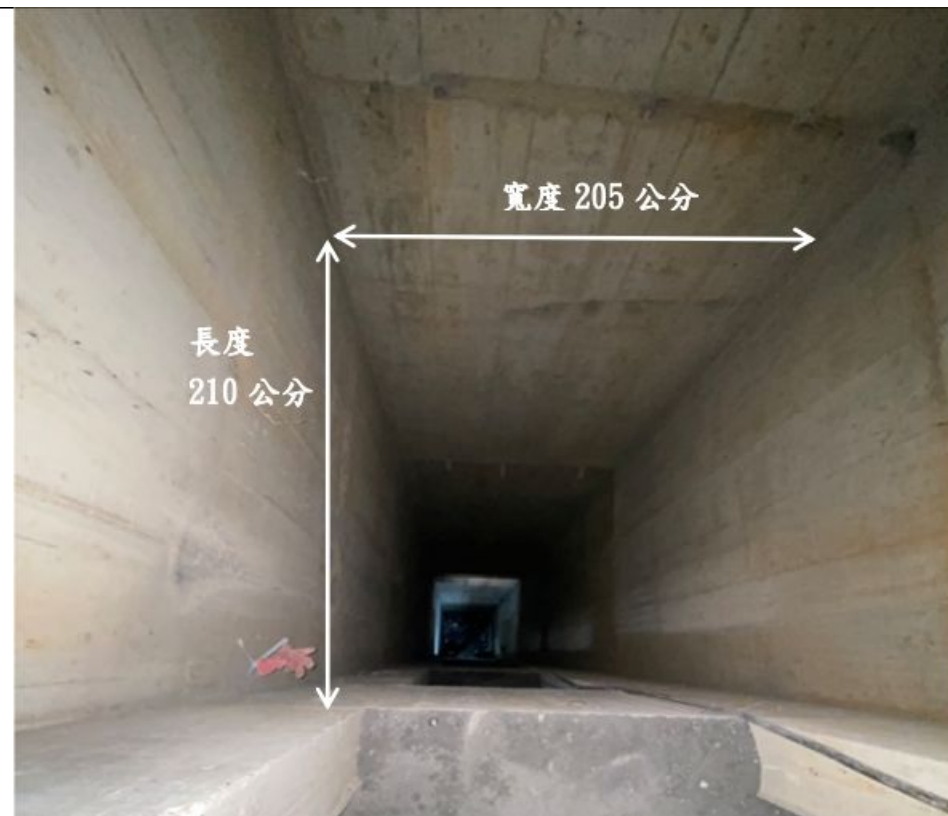


潘罹災者站立於高度 2.73 公尺樓梯上，進行模板繫桿鎖固過程移動時，不慎從樓梯開口墜落至地面。

電梯井從事吊掛作業發生墜落致死災害

114/3/1

- 於6樓從事泥作吊掛作業，因作業之需要臨時將電梯井護欄拆除，雇主未採取使勞工使用安全帶等相關防止墜落措施
- 罹災者在電梯口傳料時，從 6 樓電梯井開口部分墜落至地下 1 樓電梯井內之施工平台，因撞擊施工平台造成血胸傷重死亡。



- 6 樓電梯井開口處：罹災者墜落高度20.95公尺。
- 電梯井內部寬度 205 公分，長度 210 公分。

從事電梯井工作平台拆除作業時發生墜落致死 112.8.25

- 薛○○及罹災者2人欲施作15 樓的模板粗清作業，因該電梯井內尚有工作平台未拆除，事故處電梯口之柵門亦未上鎖管制
- 薛○○及罹災者2 人皆未配戴安全帶即進入電梯井內合力將平台上之物料搬出，由薛○○將工作平台板拆除搬出留下支撐工作平台的鋼筋
- 罹災者蹲於電梯口欲使用美工刀將剩餘安全網割除，隨後便墜落電梯井至地下4樓遮斷板死亡。



罹災者作業之 15 樓垃圾管道電梯井，未設置警告標示罹災者作業之 15 樓垃圾管道電梯井，未設置警告標示、未上鎖。



電梯井內剩2 根支承工作平台之鋼筋及殘留2 邊之安全網，另有1 根鋼筋掉落卡在14 樓與15 樓間。

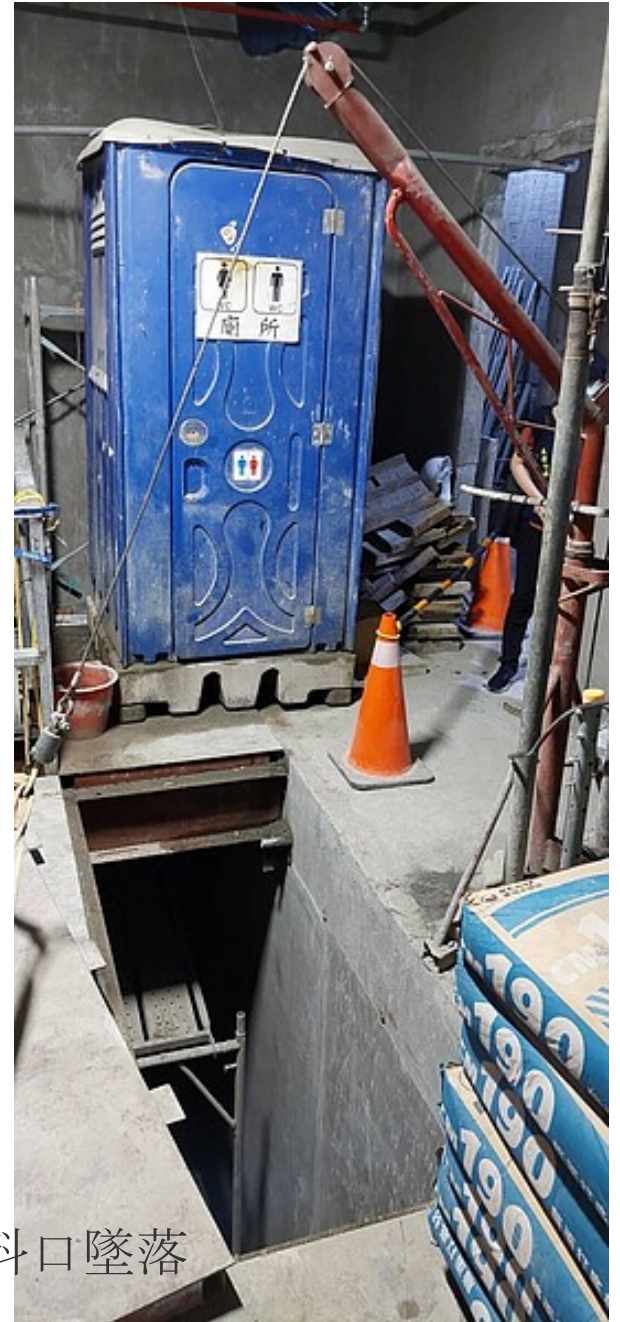
從事吊料作業發生墜落致死災害 112.1.3

- 罹災者江○○於屋突1層電梯井從事鋼筋移除作業
- 將鋼筋拉出時，重約16.6公斤之鋼筋一端失去支撐掉落，致江員重心不穩隨之往前傾，隨著鋼筋自屋突1層電梯井墜落至高差約50公尺之地下1樓電梯井吊料平台，造成肢體多處骨折，致外傷性休克，於當日9時46分不治死亡。



上廁所遇鬼門關 1130802

- 台北市大安區工地發生勞工墜落死亡災害案件。
- 工地將水泥自1樓吊運至地下2樓，當時1樓地面吊料口鐵板掀開，而流動廁所設置於吊料口旁
- 罹災勞工如廁完畢，開門踏出流動廁所時，不察自吊料口墜落至地下2樓，墜落高度約8.5公尺，經送醫搶救仍宣告不治



罹災勞工自1樓吊料口墜落

職安署防墜相關措施及 職安法預修條文

112 年營造業墜落重大職業災害案例

113年「營造業防墜高峰會」

113年上半年營造業重大職災分析，提供營造事業單位辦理宣導及加強工地
墜落預防管理

113年「營造業墜落打擊年」宣導海報

職安法預告增訂條文

113年營造業防墜高峰會 113.7.17

- 近年營造工程案件均有朝向大規模、高樓層及深開挖之趨勢，致施工風險增加，職災比例逐年攀升，其中又以建築工程之墜落職災為主。
- 113年上半年營造業檢查停工及罰鍰均較112年明顯增加，營造業職災死亡人數已較去年同期減少，但其中墜落職災佔比64.5%仍顯偏高。
- 113年上半年營造業職災死亡媒介物以施工架、開口及屋頂、屋架、梁等為主，其中施工架職災死亡人數有增加趨勢，且同類型之墜落職災一再發生。
- 營造業墜落職災案件，罹災者多未曾接受一般安全衛生教育訓練，且有雇用非法移工情形，顯示營造廠商工地安全管理鬆散。
- 另，勞工安全意識薄弱，工地雖已設置安全設施，然勞工為圖工作方便，任意拆除、不予使用或未依安全程序作業等，且未正確戴用個人防護具，管理人員亦未善盡督導責任，致同類型災害一再發生。

三大場所要注意

遇到屋頂、開口、施工架這三大場所要特別注意墜落災害，看看現場有沒有防墜設施。

屋頂

開口_(註)

施工架

註:包括電梯直井、管道間、樓板及樓梯等開口

屋頂要有護欄

屋頂應設置臨時性護欄或永久性欄杆

任何方向都能抵抗75kg荷重無顯著變形

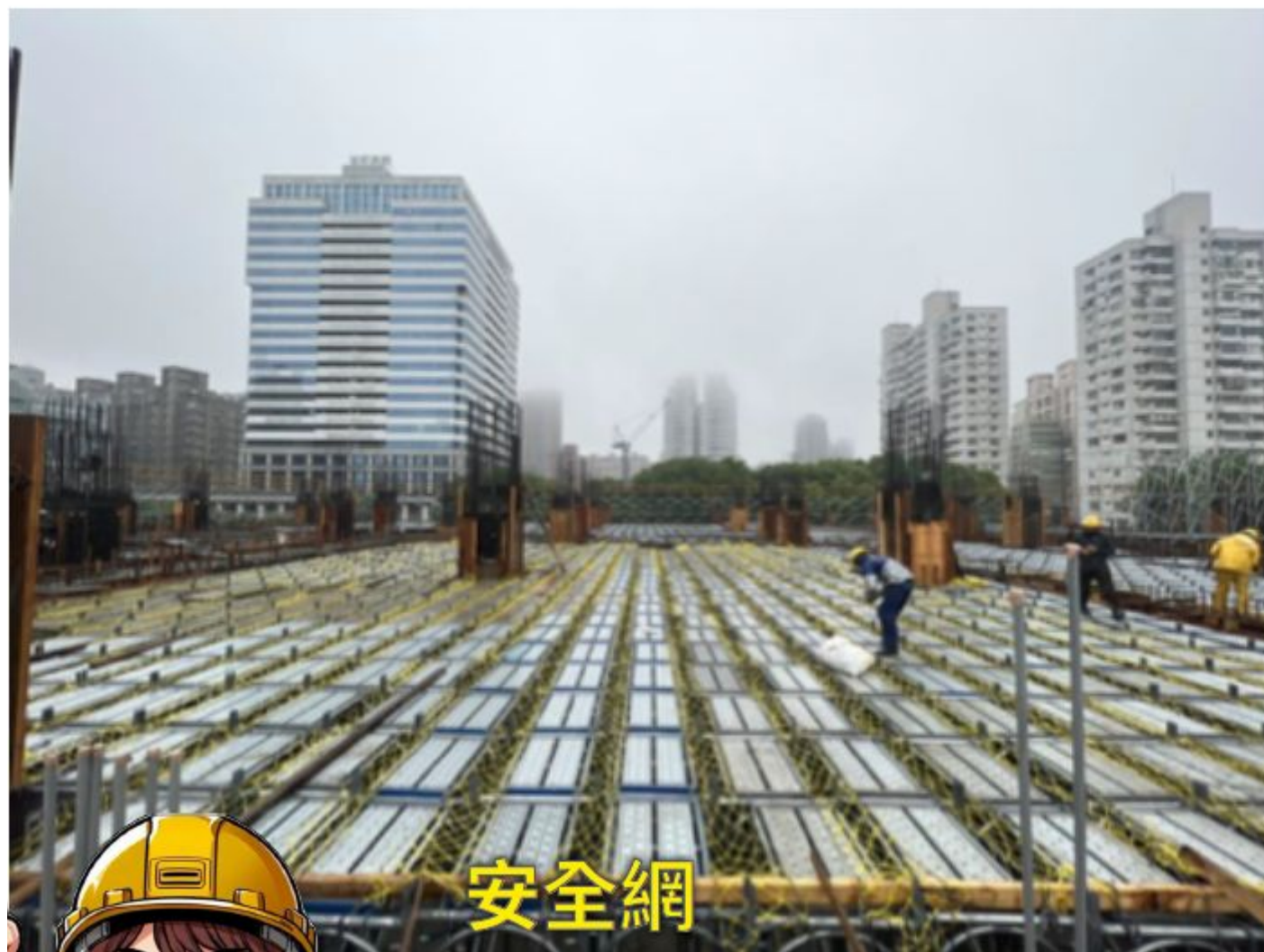
高度90cm以上



管道間開口要有護欄



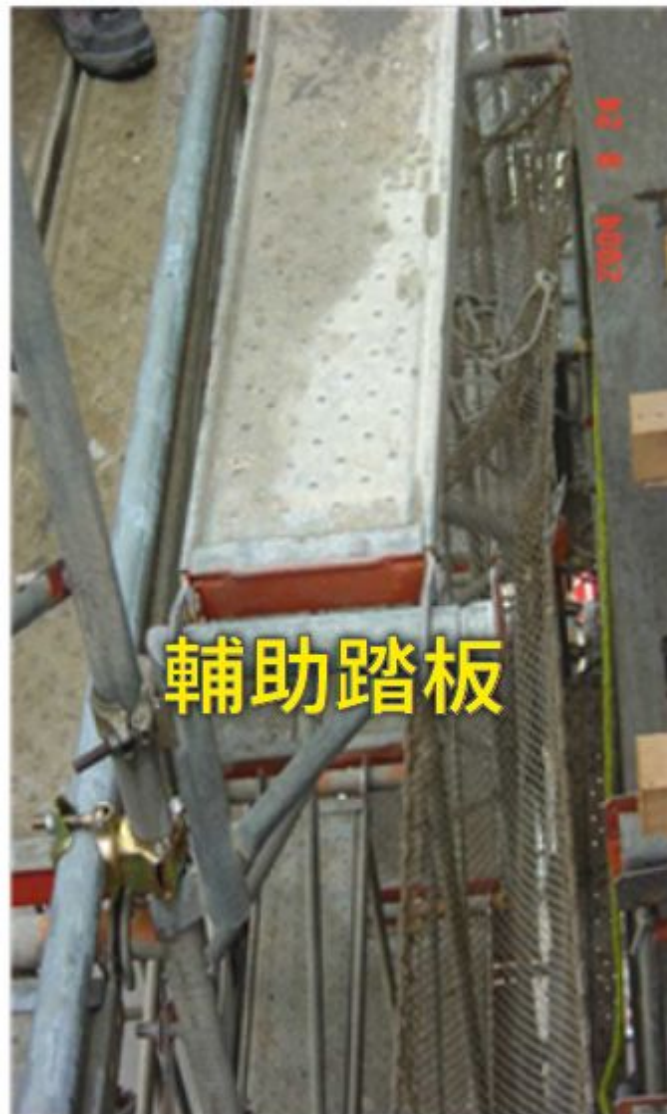
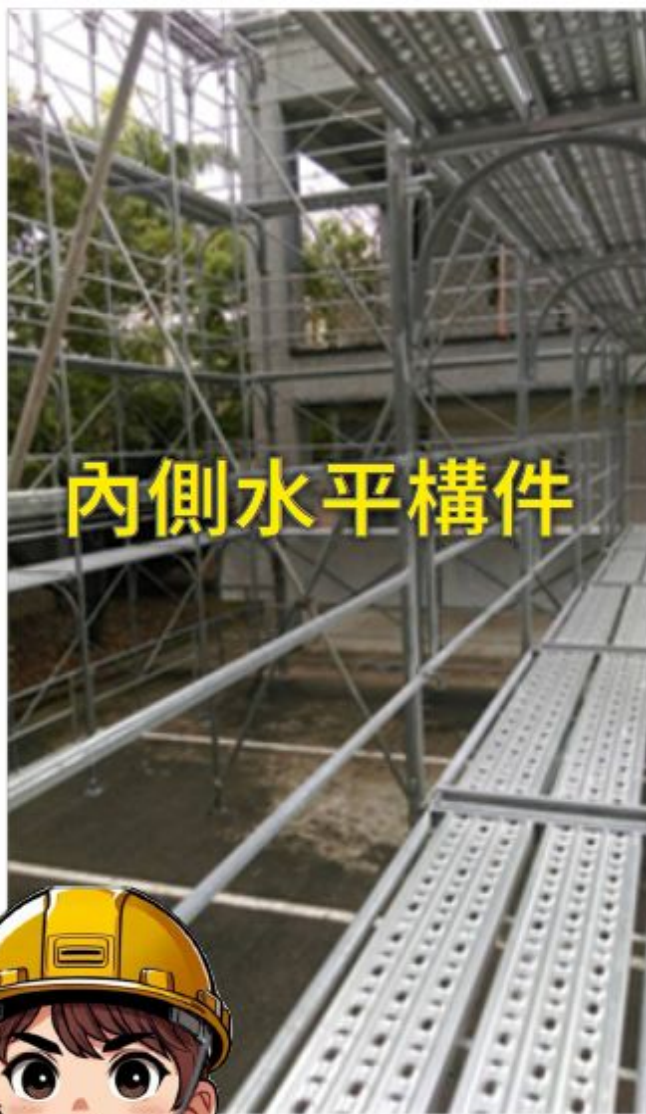
臨時開口要有護欄與安全網



電梯直井開口要有防墜設施



施工架要有防墜設施



勞動部預告職業安全衛生法部分條文修正草案

113.11.07

- 鑑於近年重大職業災害未能有效明顯下降，尤其營造工程職業災害占比仍高，災害發生原因多為工程規劃設計階段未有風險評估機制、現場安全衛生管理功能未能發揮，加上罰則過低不具嚇阻作用，致事業單位輕忽法令規定，實有精進修正職業安全衛生法(下稱職安法)部分條文之必要。
- 勞動部表示，為凝聚職安法修法共識，業邀集專家學者及相關機關（構）、團體等召開研商會議，並為積極預防職業災害，督促各層級落實職安衛管理，經盱衡國際發展潮流及國內產業情勢，研擬職安法部分條文修正草案，其修正重點包含強化營造工程源頭防災、加強事業交付承攬安全管理、適度提高違法處罰上限額度、增訂違法雇主違反法條及罰鍰金額公布事項等。
- 勞動部進一步說明，本草案除公告在「公共政策網路參與平臺-眾開講」(<https://join.gov.tw/policies>)外，也同步於勞動部「勞動法令查詢系統」刊登草案總說明及條文對照表(<https://laws.mol.gov.tw>)。(行政院通過修法草案114.8.28通過，將送立法院審議)

職業安全衛生法 第15條之1(預增業主條款)

- 事業單位將一定規模以上之工程交付規劃、設計時，應使該規劃、設計者依其工程特性，分析潛在施工危害，編製安全衛生圖說及規範，量化編列安全衛生費用，並製作工程規劃設計安全分析報告。
- 事業單位將前項工程交付施工時，應使該施工者於事前依工程規劃設計安全分析報告，評估施工風險，採取必要之預防設備及措施，納入施工計畫書，並確實執行。
- 前二項工程規模、分析與評估方法、分析報告與施工計畫書 內容要項及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

職業安全衛生法 第44條

- 有下列情形之一者，處新臺幣三萬元以上一百五十萬元以下罰鍰：
 - 四、違反第十五條之一第一項、第二項
 - 五、違反第十五條第一項、第二項之規定，並得按次處罰

墜落災害成因與關鍵要因分析

營建工程墜落災害要因分析與預防參考指引

113.8

勞動部勞動及職業安全衛生研究所

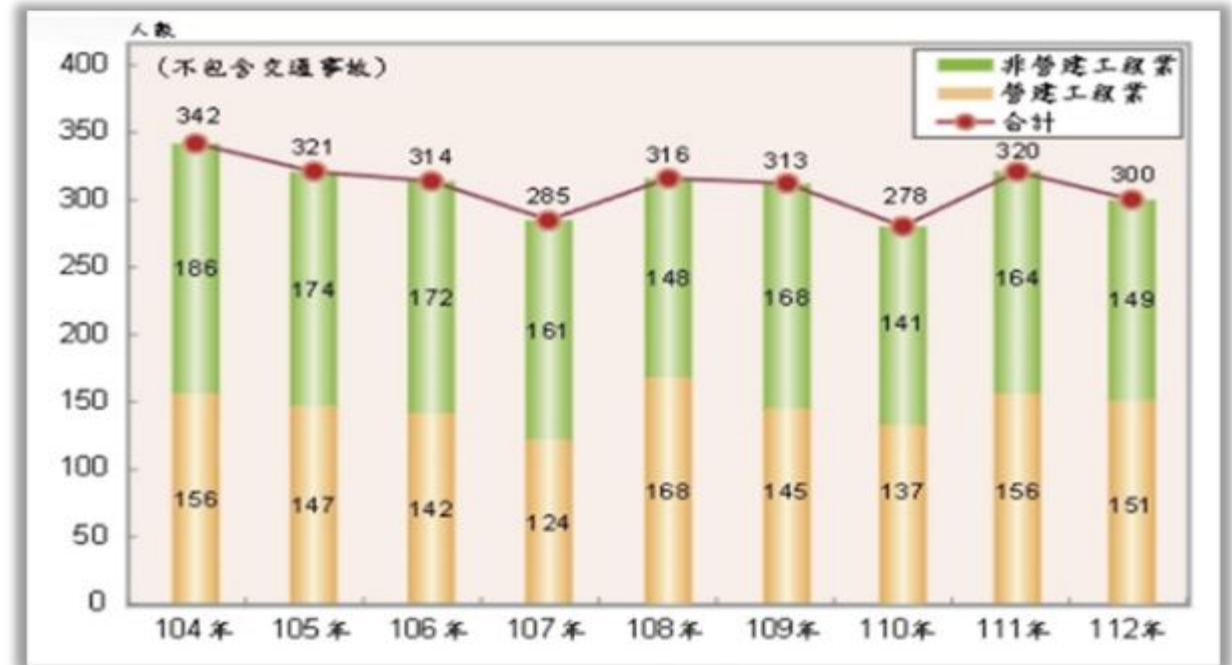
墜落災害與其他災害成因比較

	人	設備	安全設施	技術層次	整體可預防性
墜落	高	中	高	中	高
倒崩塌	中	高	低	高	中
物體飛落	中	低	高	低	高
感電	高	中	高	中	高

勞動部新聞稿 113.9.2

營建墜落風險高，掌握關鍵才能有效預防

- 營造業占重大職業災害的比率長年居各產業的首位
- 其中致災類型最高即為墜落，近年營造業墜落職災死亡比例高達60~70%
- 造成墜落災害之媒介物以施工架、模板支撐、鋼構、電梯井及吊料設備等為主。
- 透過職災統計分析顯示，職災發生的情境與原因與往年同質性高，因此找到關鍵要因及相對配套措施顯得更為重要。



營建墜落風險高，掌握關鍵才能有效預防（續）

- 勞安所以80/20法則，將墜落災害案例進行分類，綜整出三項關鍵要因
 - 配置不當
 - 本體防護不足或無安全設施
 - 性能及強度不足
- 整合相關研究成果，提出資源可行且有效的墜落預防對策。
- 為提升整體降災成效，透過技術職能課程的導入，促使安全衛生資源的使用更有效率。



墜落災害，關鍵要因選定表

三大關鍵要因	比例 86.5%	媒介物
1. 配置不當	38.8%	屋頂屋架、施工架、電梯井、模板支撐
2. 本體防護不足或無安全設施	35.8%	水平支撐、施工架、設備設施、電梯井、樓梯梯道、模板支撐、鋼構、營建物、通路
3. 性能及強度不足	11.9%	施工架、設備設施、水平支撐、安全設施、通路、合梯梯子
職能不足	6.7%	合梯梯子、設備設施
無標準作業程序或作業程序錯誤	6.7%	危險性機械與、車輛機械、模板支撐、鋼構、營建物

關鍵要因

配置不當

為何會造成人員墜落？



□ 資料來源：勞動部勞動及職業安全衛生研究所
營建工程墜落關鍵危害要因分析與預防對策研究案

關鍵要因

本體防護不足
或無安全設施

為何會造成人
員墜落？

□ 資料來源：勞動部勞動及職業安全衛生研究所
營建工程墜落關鍵危害要因分析與預防對策研究案



關鍵要因

強度不足

為何會造成人員墜落？

□ 資料來源：勞動部勞動及職業安全衛生研究所
營建工程墜落關鍵危害要因分析與預防對策研究案



□ 施工架斜籬 構件設置性能及強度？



照片來源：工商時報

法律觀點－重大職災刑事責任與企業因應之道 2024/10/30

3 職災關鍵要因 -性能及強度不足

▣ 構件設置性能及強度不足



▣ 安全設施性能



▣ 吊料設備性能



防墜設施常見問題與管理

防墜設施常見問題

- **安全網**：材質不符、設置不符，NG！
- **安全母索及錨錠**：材質不符、強度不足、設置不當，NG！
- **全身背負式安全帶**：選用不佳、穿戴錯誤、未適當汰換，NG！
- **施工架先行扶手框**：強度不足、易脫落、未依SOP施作，NG！
- **施工架交叉拉桿與下拉桿**：扣釘鏽蝕、未裝設或拆除，NG！
- **捲揚式防墜器 (自動回縮救生索)**：勾掛點強度不足、設置或使用不當，NG！

防墜安全設施選用與性能管理

- 防護性能/效能

- 防墜:護欄

- 擒墜:安全帶+母索

- 減墜效能:配置、減震系統

1. 類型？
2. 尺寸？
3. 會穿？
4. 配置(結構性)
5. 設置(配件長度/程序/數量要求/汰換)
6. 檢查/ 檢核/判定？
7. 維護/ 再維護？
8. 懂性能/ 抽測？

防墜安全設施各階段檢核及管理

設置前

1. 專業廠商
2. 選用尺寸/型號
3. 選用類型
4. 適合場所
5. 特殊場域
6. ...

施工中

1. 安全設施新舊
2. 性能/強度確認
3. 正確穿戴/設置
4. 設置方法
5. 特殊場域
6. ...

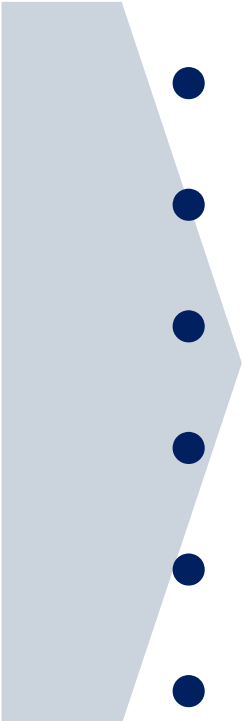
設置後

1. 定期檢視安全性
2. 定期檢核有效性
3. 使用方法
4. 適當汰換
5. 進行抽測
6. 專業團體第三方稽核
7. ...

墜落災害安全設施使用及管理

● 安全母索

- 適用場域
- 維修需求
- 動線規劃
- 性能效能
(自檢/抽測)

- 
- 繩索式垂直擒墜器
 - 繩索式水平擒墜系統
 - 鋼索式垂直擒墜系統
 - 鋼索式水平擒墜系統
 - 軌道式垂直擒墜系統
 - 軌道式水平擒墜系統

墜落災害安全設施使用及管理

● 安全母索

鋼索式垂直防墜系統



固定爬梯-垂直安全母索



護籠爬梯(2 m以上)
設置垂直母索示意圖

● 鋼索式水平防墜系統



屋頂作業-鋼索材質水平防墜式統

墜落災害安全設施使用及管理

- 安全母索

- 軌道式水平防墜系統



- 軌道式垂直防墜系統



固定梯上下設備
垂直軌道系統

墜落災害安全設施使用及管理

● 護欄-系統式施工架之配置

- 最頂層護欄及出入口管制
- 最底層入口管制



結語

- 歷年施工查核主要缺失幾乎都相同，顯示有改善的可能性
- 制度面的缺失比率偏高，顯示仍存在系統性問題，應有效解決
- 職安缺失比率偏低，可能不是因為工程沒問題，而是未能有效點出
- 職安最需要關注的還是墜落，重點在於確認是否配置適當、設施設備是否妥善規劃、安全設施性能及強度是否適當等
- 施工架一直是職安查核缺失首位，顯示有加強空間

結語

- 工程查核與督導應著重於施工品質及加強職安檢查
- 主辦機關辦理工程督導時應適度強化施工品質與施工安全的檢視
- 現行工地使用之安全網、安全母索、中間桿柱、施工架先行扶手框及錨錠，強度及性能普遍不符規定，應密切注意
- 主辦機關督導小組應加強人員職能訓練，必要時可導入第三方稽核
- 考量職安法修法可能造成的衝擊，主辦機關應落實風險評估、安全衛生設施規劃及安全衛生費用的編列，將安全設

聯絡資訊

勞動部 勞動及職業安全衛生研究所

張智奇 研究員兼組長

電 話: (02)2652-7671

手 機: 0928-810-552

地 址: 221新北市汐止區橫科路 407巷99號

e-mail: chngc@mail.ilosh.gov.tw

網 址: <http://www.ilosh.gov.tw>

簡報結束，敬請指導！