

建築物施工架倒塌砸中行走於人行道行勞工致死災害

- 一、行業分類：建築工程業(4100)
- 二、災害類型：物體倒塌、崩塌 (5)
- 三、媒介物：施工架 (411)
- 四、罹災情形：死亡2人，受傷3人
- 五、發生經過：

113年○月○日「建築新建工程」進度為7樓東側內牆模組立作業及南北側牆面鋼筋組立作業，施工現場於14時30分許開始下大雨，因雨勢過大，現場勞工陸續離場後結束作業，於16時10分1秒時7樓東南側單面外側模板及牆筋與內側施工架因受強陣風吹襲而倒塌，後續於16時10分53秒時7樓西側內側施工架、外側模板及外側施工架受強陣風吹襲開始由上而下一路拉扯倒塌，部分施工架構件往外飛落砸中下班行走於河南街人行道上之勞工甲、勞工乙、勞工丙、勞工丁、勞工戊等5人，其中勞工甲、勞工乙送醫急救後仍不治死亡，勞工丙、勞工丁住院治療，勞工戊未住院，僅門診治療後即離開醫院。

六、原因分析：

(一)直接原因：「建築新建工程」7樓西側內側施工架、外側模板及外側施工架受強陣風吹襲接續倒塌，且由上而下一路拉扯整面倒塌，部分施工架構件往外飛落砸中下班行走於人行道上之勞工甲、勞工乙、勞工丙、勞工丁、勞工戊等5人。

(二)間接原因：

- (1) 施工架之構築未依設計施工圖說及強度計算書據以執行。
- (2) 施工架未在適當之垂直、水平距離處與構造物妥實連接，其間隔在垂直方向已超過5.5公尺。
- (3) 施工架立柱構件之連接部分，未以適當之金屬附屬配件(插銷)確實連接固定。
- (4) 施工架與混凝土模板支撐連接。
- (5) 緊結連結器材料抗拉強度未符合國家標準CNS 4750 同等以上之規定。
- (6) 對於外側單面牆模構築之臨時支撐，未指派專人妥為設計，亦未簽章確認強度計算及施工圖說。
- (7) 施工架斜撐材料未作適當而充分之支撐。

(三)基本原因：

- (1) 未訂定墜落災害防止計畫，據以採取適當墜落災害防止設施。
- (2) 施工架之構築未建立按施工圖說施作之查驗機制，留存查驗資料。
- (3) 未落實承攬管理事項。
- (4) 未執行工作環境之辨識、評估及控制。

(5) 未設置職業安全衛生業務主管及管理人員。

(6) 未辦理一般安全衛生教育訓練。

(7) 未訂定安全衛生工作守則。

七、災害防止對策：

(一)事業單位與承攬人、再承攬人分別僱用勞工共同作業時，為防止職業災害，原事業單位應採取下列必要措施：一、…。二、工作之連繫與調整。

三、工作場所之巡視。四、相關承攬事業間之安全衛生教育之指導及協助。…。(職業安全衛生法第27條第1項第2、3、4款)

(二)雇主對於高度7公尺以上且立面面積達330平方公尺之施工架等之構築，應依下列規定辦理：一、事先就預期施工時之最大荷重，應由所僱之專任工程人員或委由相關執業技師，依結構力學原理妥為設計，置備施工圖說及強度計算書，經簽章確認後，據以執行。二、建立按施工圖說施作之查驗機制。三、設計、施工圖說、簽章確認紀錄及查驗等相關資料，於未完成拆除前，應妥存備查。(營造安全衛生設施標準第40條第1項暨職業安全衛生法第6條第1項)

(三)雇主為維持施工架及施工構臺之穩定，應依下列規定辦理：一、施工架及施工構臺不得與混凝土模板支撐或其他臨時構造連接。二、對於未能與結構體連接之施工架，應以斜撐材或其他相關設施作適當而充分之支撐。三、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五點五公尺，水平方向以不超過七點五公尺限。…。(營造安全衛生設施標準第45條第1、2、3款項暨職業安全衛生法第6條第1項)

(四)雇主對於鋼管施工架之設置，應依下列規定辦理：一、使用國家標準CNS 4750型式之施工架，應符合國家標準同等以上之規定；其他型式之施工架，其構材之材料抗拉強度、試驗強度及製造，應符合國家標準CNS 4750同等以上之規定。…。四、構件之連接部分或交叉部分，應以適當之金屬附屬配件確實連接固定，並以適當之斜撐材補強。…。(營造安全衛生設施標準第59條第1、4款項暨職業安全衛生法第6條第1項)

(五)雇主對於模板支撐，應依下列規定辦理：一、…。二、前款以外之模板支撐，除前款第一目規定得指派專人妥為設計，簽章確認強度計算書及施工圖說外，應依前款各目規定辦理。…。(營造安全衛生設施標準第131條第2款項暨職業安全衛生法第6條第1項)

八、現場示意圖或照片：



照片 1

東南側單面牆模及牆筋與內側施工架先行倒塌後，接續西側施工架及模板隨之倒塌



照片 2

7 樓西側外模組立以五分夾板固定於外牆施工架上(照片為其它區域設置狀況)



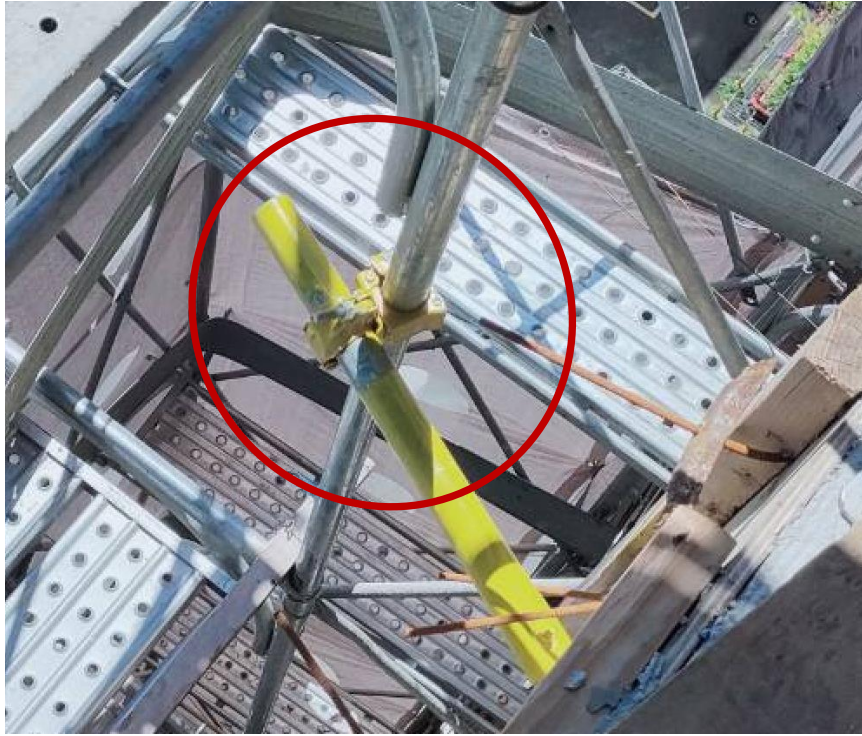
照片 3

西側內側設置施工架斜撐與錨碇於地面鐵管拉桿以 2 個八字扣連結固定(照片為其它區域設置狀況)



照片 4

災害發生後斜撐已脫離錨碇於地面鐵管拉桿，現場遺留錨碇於地面鐵管拉桿及以 2 個連結固定八字扣。



照片 5

外牆以預埋式錨栓連結 GIP 鋼管做為繫牆桿，以緊結連結器與施工架連結



照片 6

災害發生後繫牆桿仍連結於預埋式錨栓 GIP 鋼管，仍留於外牆上未脫



照片 7

部分施工架立柱構件之連接部分，未以適當之金屬附屬配件(插銷)確實連接固定