

勞工於懸臂梁柱頭版翼板上從事混凝土澆置作業發生翼板倒塌後墜落災害致死職業災案

一、行業分類：整地、基礎及結構工程業（4390）

二、災害類型：墜落（01）

三、媒介物：支撐架（412）

四、罹災情形：死亡3人2傷

五、發生經過：

據本案相關人員陳述：事故當日12時58分許進行P03-32懸臂梁柱頭版翼板混凝土澆置作業，事發時已澆置107.22立方公尺之混凝土(估計總重約273公噸)，只剩1車混凝土攪拌車就灌漿完成，橋面板上有11人在柱頭版之翼板上從事混凝土澆置作業，鄭○○、林○○於型鋼上下設備附近之翼板上操作輸送管管尾出料，吳○○則操作振動棒搗實，外籍移工○○、○○於型鋼上下設備對向翼板上從事抹平作業，突然外籍移工○○、○○所站立位置之翼板先傾斜後瞬間崩塌，外籍移工○○墜落到支撐架上，鄭○○、林○○、吳○○及外籍移工○○等4人自倒塌翼板墜落到地面，經送醫造成三人死亡，1名勞工重傷及1名輕傷治療。

六、災害原因分析：

1. 直接原因：因翼板下方模板支撐柱強度不足造成挫屈，導致作業勞工隨崩塌之翼板墜落。

2. 間接原因：

(1) 施工圖說未有鋼管支柱之尺寸、水平繫條之間距、尺寸、鋼管支柱及與腹板之連結、固定方式等，未按強度計算書施作及建立按施工圖說施作之查驗機制確實查驗。

(2) 未於高度每隔2公尺內設置足夠強度之縱向、橫向之水平繫條，並與穩固之腹板等妥實連結。

(3) 澆置混凝土前，未詳細檢查模板支撐各部份之連接及斜撐是否安全，澆置期間有異常狀況未停止作業。

(4) 模板支撐作業主管對於模板支撐作業，未實施檢點、檢查材料，未確認前未管制勞工或其他人員不得進入作業。

3. 基本原因：

(1) 未落實承攬管理(未採取指揮、監督、協議、連繫、調整、巡視及指導協助教育訓練等具體防災作為)。

(2) 未確實實施模板支撐自動檢查及作業檢點。

(3) 模板支撐作業主管未確實實施檢點，檢查材料、工具、器具等，並汰換其不良品。

(4) 未確實實施施工階段風險評估。

七、災害防止對策：

1. 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、設置協議組織，並指定工作場所負責人，擔任指揮、監督及協調之工作。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。五、…。(職業安全衛生法第 27 條第 1 項第 1、2、3 及 4 款)
2. 雇主對於模板支撐，應依下列規定辦理：一、為防止模板倒塌危害勞工，高度在七公尺以上，且面積達三百三十平方公尺以上之模板支撐，其構築及拆除，應依下列規定辦理：(一) 事先依模板形狀、預期之荷重及混凝土澆置方法等，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) 訂定混凝土澆置計畫及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、混凝土澆置計畫及查驗等相關資料，於未完成拆除前，應妥存備查。(四) 有變更設計時，其強度計算書及施工圖說應重新製作，並依本款規定辦理。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 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
3. 工程之設計或施工規劃階段應實施風險評估，致力防止工程施工時，發生職業災害。(職業安全衛生法第 5 條第 2 項)
4. 雇主以一般鋼管為模板支撐之支柱時，應依下列規定辦理：一、高度每隔二公尺內應設置足夠強度之縱向、橫向之水平繫條，並與牆、柱、橋墩等構造物或穩固之牆模、柱模等妥實連結，以防止支柱移位。二、…。(營造安全衛生設施標準第 134 條第 1 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
5. 雇主對於模板支撐組配、拆除（以下簡稱模板支撐）作業，應指派模板支撐作業主管於作業現場辦理下列事項：一、…。二、實施檢點，檢查材料、工具、器具等，並汰換其不良品。三、…。四、…。五、前二款未確認前，應管制勞工或其他人員不得進入作業。(營造安全衛生設施標準第 133 條第 1 項第 2、5 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
5. 雇主對於混凝土澆置作業，應依下列規定辦理：一、…。…八、澆置混凝土前，須詳細檢查模板支撐各部份之連接及斜撐是否安全，澆置期間有異常狀況必須停止作業，非經修妥後不得作業。(營造安全衛生設施標準第 142 條第 8 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
6. 雇主對營造工程之模板支撐架，應每週依下列規定實施檢查：一、架材之損傷、安裝狀況。二、支柱等之固定部分、接觸部分及搭接重疊部分之鬆弛狀況。三、固定材料與固定金屬配件之損傷及腐蝕狀況。四、基腳（礎）之沉陷及滑動狀況。五、斜撐材、水平繫條等補強材之狀況。(職業安全衛生管理辦法第 44 條暨職業安全衛生法第 23 條第 1 項)

八、現場示意圖或照片：



說明

事發處 P03-32 懸臂梁柱頭版之情形(左右為對稱)