

檔 號：

保存年限：

行政院勞工委員會 函

地址：10346台北市大同區延平
北路2段83號9樓

承辦人：張毅斌

電話：8590-2762

電子信箱：denny@mail.cla.gov.tw

受文者：本會勞工檢查處

發文日期：中華民國99年4月13日

發文字號：勞檢4字第0990150443號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：如主旨

主旨：檢送「建築工程模板作業安全檢查重點及基準」（如後附），請確實據以實施建築工程模板作業之安全檢查，請查照。

說明：

- 一、經本會統計重大職災案件，建築工程模板作業屬營造業之高災害作業。為使各勞動檢查機構對建築工程模板作業能詳細檢查危害點、齊一檢查尺度及提供事業單位改善方法，本會邀集各勞動檢查機構及相關單位經兩次開會研商後訂定旨揭檢查重點及基準。
- 二、請各勞動檢查機構依據旨揭檢查重點及基準宣導安全作業方法並確實實施檢查，相關檢查缺失應輔導事業單位改善，落實宣導、檢查及輔導策略以降低建築工程模板作業之災害。

正本：臺北市政府勞工局勞動檢查處、高雄市政府勞工局勞動檢查處、科學工業園區管理局、中部科學工業園區管理局、南部科學工業園區管理局、經濟部加工出口區管理處、本會北區勞動檢查所、中區勞動檢查所、南區勞動檢查所

副本：本會勞工安全衛生研究所、勞工安全衛生處、勞工檢查處

主任委員 王如玄

本案依分層負責規定授權處(室)主管執行

建築工程模板作業安全檢查重點及基準

壹、建築工程模板作業安全檢查重點及基準：

為落實法令規定防止建築工程之模板作業發生職業災害，安全檢查重點及基準事項如下：

一、為防止模板倒塌之災害，模板支撐之設計、簽章、施工圖說及查核機制等應依下列規定實施檢查：

- (一)高度在 5 公尺以上，且面積達 100 平方公尺以上之模板支撐，其構築應由具結構、土木、大地、水利技師或建築師，或具建築、結構等專長之專任工程人員，事先依模板形狀、預期之荷重及混凝土澆置方法等妥為安全設計並簽章確認之。
- (二)前述以外之模板支撐，由具有結構力學專業知識及構築實務經驗之專人辦理構築設計並簽章確認之。
- (三)模板支撐之構築，雇主應繪製施工圖說、訂定混凝土澆置計畫及建立按施工圖說施作之查驗機制。
- (四)雇主所繪製之施工圖說應包含：
 1. 模板及其支撐之構造（尺寸、材質、各部分之連接及固定方式，並註明牆、柱、版、樑等模板之拆模時間）。
 2. 模板支撐支柱之位置及間距。
 3. 水平繫條、上下設備、安全網及其他防止倒塌及墜落設備等之位置及固定方式。
 4. 施工步驟（含安全設施之設置時機）。
- (五)前述之設計、施工圖說等資料，由委外設計者提供時，雇主應責成所僱之專任工程人員依實際需要檢核，並簽章確認；有變更設計時，其強度計算書及施工圖說應重新製作。

說明：	<ol style="list-style-type: none">1. 相關規定：營造安全衛生設施標準第 131 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 2 項。2. 現場使用之模板支撐支柱之材料，其實際強度應等同於設計強度。3. 模板支撐支柱組拆作業及高度 2 公尺以上之模板作業，其施工步驟應繪製
-----	---

	<p>施工圖說，並包含防止倒塌及墜落設備等安全設施之設置時機及方式。</p> <p>4. 拆模後之回撐，應建議事業單位比照模板支撐實施設計及按圖施工。</p>
--	---

二、對於模板支撐之支柱組配、拆除及高度 2 公尺以上之模板支撐組配、拆除(以下簡稱模板支撐)作業，應檢查模板支撐作業主管是否於作業現場執行法定之監督管理職務。

說明：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模板支撐作業時，雇主未指定模板支撐作業主管或該主管未於作業現場執行法定之監督管理職務，以違反營造安全衛生設施標準第 133 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 2 項規定處理。 2. 雇主指定之模板支撐作業主管，事前未接受勞工安全衛生教育訓練規則第 10 條規定之模板支撐作業主管安全衛生教育訓練，以違反該規定處理。
-----	--

三、為防止模板倒塌之災害，模板支撐之支柱應依下列規定實施檢查：

(一) 以可調鋼管為支柱時：

1. 高度超過 3.5 公尺以上時，高度每 2 公尺內應設置足夠強度之縱向、橫向水平繫條。可調鋼管支撐於調整高度時，應以制式之金屬附屬配件為之，不得以鋼筋等替代使用(詳如附圖 1-1、1-2)。

說明：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 相關規定：營造安全衛生設施標準第 135 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項。 2. 水平繫條應依施工圖說之設計方式與可調鋼管支柱固結，另水平繫條之端部，建議固定於柱模板等穩定構造物。
-----	--

2. 可調鋼管支柱至多連結 2 節使用且應以對接方式連結。接頭應使用 4 個以上之螺栓或專用之金屬配件加以連結，支柱之腳部應固定於樓板或襯以角材並固定之，支柱之上端應妥實固定於貫材。

說明：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 相關規定：營造安全衛生設施標準第 131 條第 1 項第 3 款、第 4 款、第 135 條第 1 款、第 2 款暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項。 2. 可調鋼管支柱以底管結合接管為 1 節，依上述法規規定，2 節可調鋼管支柱間不得使用貫材、木板等介面連接(俗稱菜瓜棚)，應採對接方式，接頭使用 4 個以上之螺栓或專用之金屬配件加以連結使用。如使用 2 節可調鋼管支柱時，除確認水平繫條應符合規定外，支柱之上下端應妥實固定。 3. 高度 5 公尺以上之支撐，建議採用系統式支撐架或排架(框式施工
-----	---

架)。

- (二) 以排架(框式施工架)為模板支撐之支柱時，應依規定設置交叉斜撐材、水平繫條、橫架、鋼製頂板(詳如附圖 2)。支撐底部應以可調型基腳座鈹調整在同一水平面。

說明：相關規定：營造安全衛生設施標準第 136 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項。

- (三) 需訂定拆模時間表，構造物安全強度達到拆模時間前，不得拆除模板。

說明：相關規定：營造安全衛生設施標準第 147 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 2 項。

- (四) 模板支撐之材料，不得有明顯之損壞、變形或腐蝕。

說明：相關規定：營造安全衛生設施標準第 130 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項。

四、為防止模板組立及拆除作業之墜落災害，應依下列規定實施檢查：

- (一) 柱模及牆模組立及拆除作業高度在 2 公尺以下時，以設置移動式工作台或合梯等(詳如附圖 3-1~3-2)實施作業，高度在 2 公尺以上應搭設施工架、設置安全之工作台或使用高空工作車。

說明：1. 合梯之規定及違規處理方式依照本會訂定之「移動梯及合梯作業安全檢查重點及基準」辦理。
2. 使用之合梯如高度(合梯高度以頂部之梯面至梯腳間之垂直距離計算)在 2 公尺以上，以違反勞工安全衛生設施規則第 225 條規定處理。
3. 有立即發生墜落危險之虞之情事，依據勞動檢查法第 28 條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準第 3 條，該工作場所依勞動檢查法第 28 條第 1 項規定停工。

- (二) 樑底模、側模、格柵、貫材及版模作業時，應依施工順序設置安全母索、上下設備、施工架及安全網等墜落防止設備(建議施工順序及安全設施詳如附圖 4-1~4-10)。

1. 以移動式工作台或合梯等組立樑底模及拉設水平安全母索。應確認移動式工作台、合梯、安全母索(直徑 9 公釐以上鋼索或直徑 14 公釐以上尼龍繩索搭配張緊器)及安全母索之固定方式(柱之主筋以箍筋或纖維帶等方式圍束為一整體，主筋設置安全母索掛環)是否符合規定(如附圖 4-1~4-2)。

2. 以水平安全母索配掛安全帶或移動式施工架組立樑側模，應確認是否配掛安全帶及移動式施工架是否符合規定（如附圖 4-3~4-4）。
3. 樑底模及樑側模除於高處組立外，亦可於地面組立完成後，再以起重機等機械吊裝，減少高處作業（如附圖 4-5~4-7）。
4. 樓板之版模較寬時，受限鉤掛於大樑處母索之安全帶長度，無法安全的組立貫材、格柵及版模，此時可設置支柱、安全母索或安全網以防止墜落（如附圖 4-8~4-10）。

說明：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 營造安全衛生設施標準第 23 條第 2 款所訂之安全母索最小斷裂強度應在 2300 公斤以上，國家標準規定之直徑 8 公釐以上鋼索或直徑 12 公釐以上尼龍繩索已符合規定，但考量安全母索設置後受環境因素影響而降低強度，建議安全母索以鋼索構成者，直徑應在 9 公釐以上，以尼龍繩索構成者，直徑應在 14 公釐以上。直徑 18 公釐之棉繩及 20 公釐之麻繩強度遠低於法令規定，該等材質不建議採用。 2. 依據違反事實，以營造安全衛生設施標準第 19 條、勞工安全衛生設施規則第 225 條、228 條或 281 條等處理。 3. 有立即發生墜落危險之虞之情事，依據勞動檢查法第 28 條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準第 3 條，該工作場所依勞動檢查法第 28 條第 1 項規定停工。
-----	---

(三) 電梯直井組拆模板作業時，應依施工順序設置護欄、安全母索及安全網等墜落防止設備（建議施工順序及安全設施詳如附圖 5-1~5-7）。

1. 使用安全帶鉤掛於水平安全母索或捲揚式防墜器，或在下一層工作台上以合梯或施工架張掛電梯直井安全網（如附圖 5-1）。
2. 設置電梯直井工作台之支撐材及工作台（如附圖 5-2~5-3）。
3. 設置工作台以利電梯直井牆模組立；電梯直井開口可預先設置離樓板灌漿完成面高度在 90 公分以上之護欄（如附圖 5-4~5-5）。
4. 工作台之下方已設置安全網，作為拆除電梯直井牆模及工作台之防墜設備（如附圖 5-6~5-7）。

說明：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高度 2 公尺以上未設置護欄、安全網或安全母索，以違反營造安全衛生設施標準第 19 條規定處理；已設置安全母索，惟勞工未使用安全帶，以違反勞工安全衛生設施規則第 281 條第 1 項規定處理。 2. 有立即發生墜落危險之虞之情事，依據勞動檢查法第 28 條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準第 3 條，該工作場所依勞動檢查法第 28 條第 1 項規定停工。
-----	--

(四) 排架（框式施工架）之組立及拆除，應設置安全母索、使用

背負式安全帶（採用安全母索支柱工法）或設置安全網及上下設備等防止墜落設施。

說明：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高度 2 公尺以上未設置防止墜落設備，以違反營造安全衛生設施標準第 19 條規定處理；高差 1.5 公尺以上未設置安全上下設備，以違反勞工安全衛生設施規則第 228 條規定處理。 2. 有立即發生墜落危險之虞之情事，依據勞動檢查法第 28 條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準第 3 條，該工作場所依勞動檢查法第 28 條第 1 項規定停工。
-----	---

(五) 管道間、中間樁、樓梯、樓板等處，於組、拆模板時產生之開口需依規定立即設置護欄、護蓋或安全網等防止墜落設備（詳如附圖 6-1~6-2）。

說明：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高度 2 公尺以上未設置護欄、安全網或安全母索，以違反營造安全衛生設施標準第 19 條規定處理。 2. 有立即發生墜落危險之虞之情事，依據勞動檢查法第 28 條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準第 3 條，該工作場所依勞動檢查法第 28 條第 1 項規定停工。
-----	--

(六) 高度未達 2 公尺之筏基水箱頂版開口部分應予封閉，以防止勞工墜落，筏基水箱頂版預留鋼筋應採取彎曲尖端、加蓋或加裝護套等防護設施，以防止人員遭鋼筋刺穿（詳如附圖 7）。

說明：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高度未達 2 公尺之筏基水箱頂版開口部分未封閉，以違反營造安全衛生設施標準第 25 條規定處理。 2. 筏基水箱頂版預留鋼筋未採取彎曲尖端、加蓋或加裝護套等防護設施，以違反營造安全衛生設施標準第 5 條規定處理。
-----	--

(七) 使用施工架從事模板之組立及拆除作業，依照本會訂定之「框式施工架作業安全指引及檢查重點」實施檢查。

五、拆除模板時，應將該模板物料於拆除後妥為整理堆放，避免因通道不良造成跌倒災害（詳如附圖 8）。

說明：	拆除模板時，未將該模板物料於拆除後妥為整理堆放，以違反營造安全衛生設施標準第 145 條規定處理。
-----	---

六、為防止模板吊運發生災害，應依下列規定實施檢查：

(一) 使用起重機或索道吊運模板，應以纖維帶或鋼索等捆紮牢固，起重機或吊具應確實固定。

說明：	起重機具之吊鉤或吊具，應有防止吊舉中所吊物體脫落之裝置，如吊鉤未設防滑舌片，以違反勞工安全衛生設施規則第 90 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項規定處理。
-----	--

(二)吊運之鋼索表面有無顯著變形、腐蝕或扭結等情況。

說明：	相關規定：勞工安全衛生設施規則第 99 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項。
-----	--

(三)吊運模板之下方不得有作業人員進入。

說明：	以起重機具吊運模板，應採取防止模板通過人員上方及人員進入模板下方之設備或措施，違反者以勞工安全衛生設施規則第 92 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項規定處理。
-----	--

(四)為避免模板倒塌，放置模板材料之地點如臨時構台等，其下方支撐強度須事先確認結構安全。

說明：	1. 相關規定：營造安全衛生設施標準第 144 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 2 項。 2. 放置模板材料地點下方支撐施工圖說應由結構、土木、大地、水利技師或建築師，或具建築、結構等專長之專任工程人員等簽章確認結構安全。
-----	--

貳、原事業單位之承攬管理：

原事業單位以其事業（模板作業）交付承攬並與承攬人、再承攬人共同作業時，勞動檢查員應依本會「加強勞工安全衛生法第十七條及第十八條檢查注意事項」加強查核原事業單位是否採取勞工安全衛生法第 18 條第 1 項規定之防災措施。

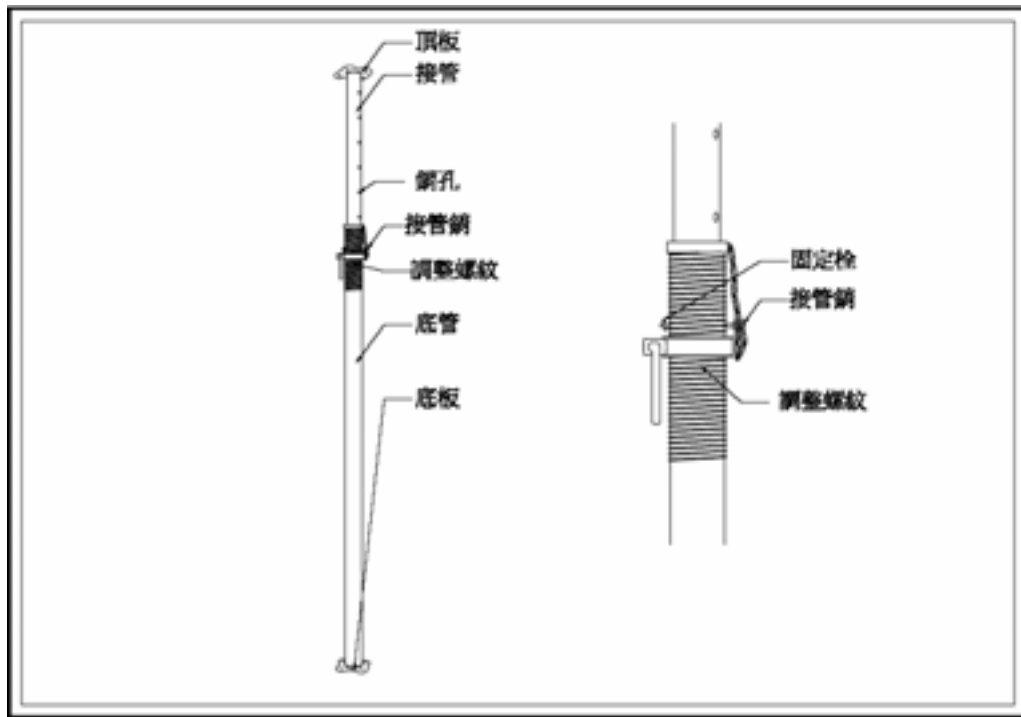


圖 1-1：可調鋼管支柱詳圖

說明：

1. 可調鋼管支柱於調整高度時，接管與底管應以制式固定栓(或稱制式插銷)固定，不得以鋼筋替代使用。
2. 可調鋼管支柱之強度、構造、尺度、材料及製造方法等應依國家標準 CNS 5644 A2078 辦理。

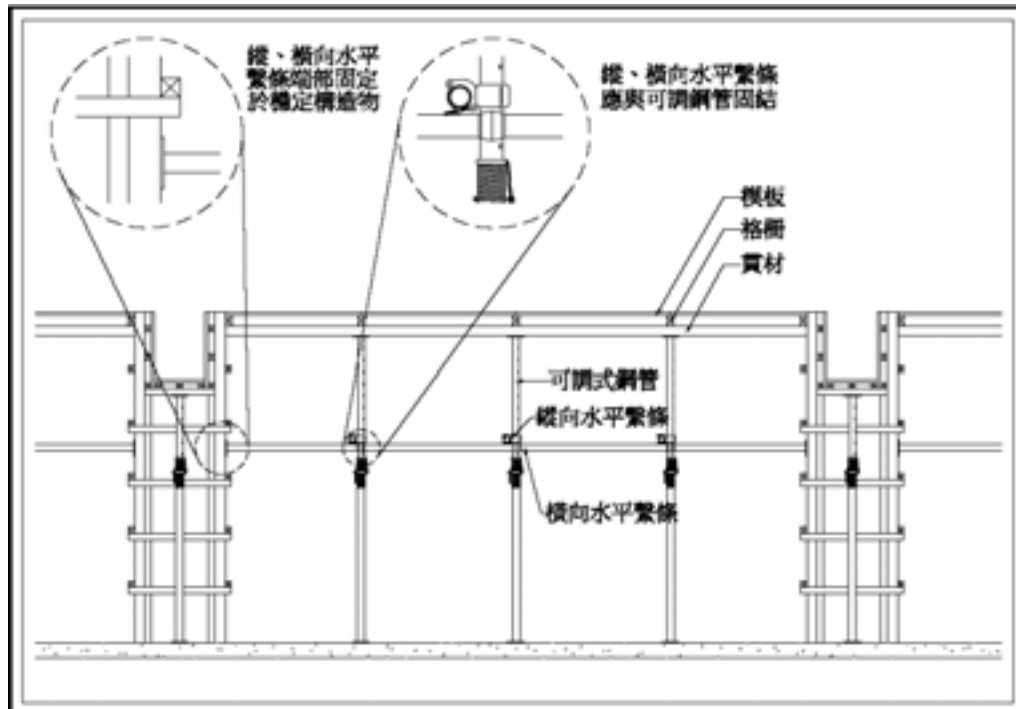


圖 1-2：模板支撐之支柱使用可調鋼管詳圖

說明：

1. 單支可調鋼管：先將接管由底管拉伸，成為上、下 2 段之鋼管支撐。底板固定於堅實樓板面，接管上端之頂板，應固定於上層之貫材。
2. 模板支撐之支柱高度超過 3.5 公尺以上時，高度每 2 公尺內應設置足夠強度之縱向、橫向之水平繫條，以防止支柱移動。
3. 縱向及橫向之水平繫條，應與可調鋼管固結，水平繫條之端部，固定於柱模板等穩定構造物。

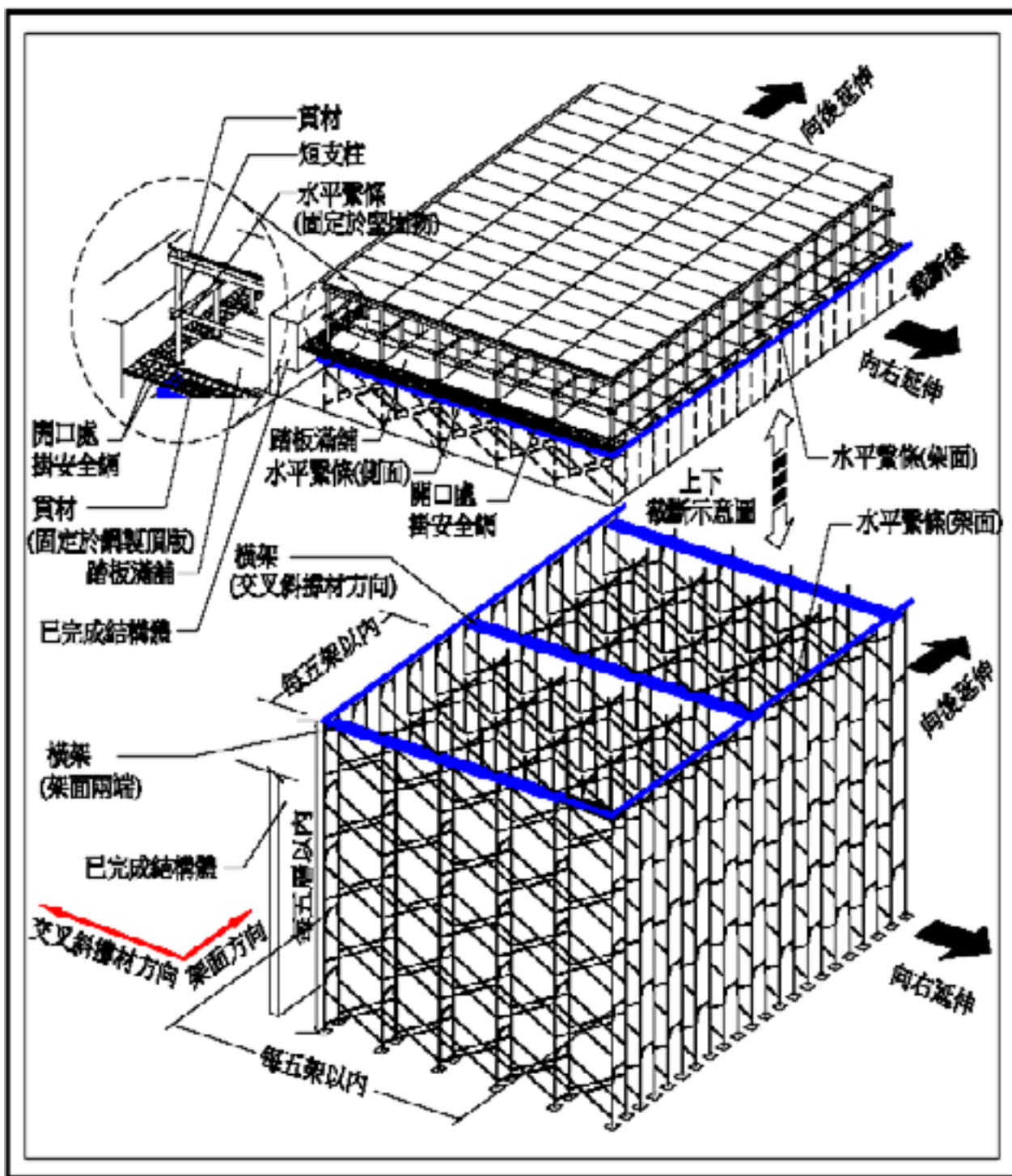


圖 2：排架(框式施工架)支撐

說明：

1. 鋼管架與鋼管架間，應設置交叉斜撐材（即交叉拉桿）。
2. 於最上層及每隔 5 層以內，模板支撐之側面（即整體排架之四周）、架面及交叉斜撐材之方向（方向如圖所示）每隔 5 架以內，應以鋼管或角材等設置足夠強度之水平繫條，以防止支柱之移位。
3. 於最上層及每隔 5 層以內，模板支撐之架面方向之兩端及每隔 5 架以內之交叉斜撐材方向，應設置橫架（即工作台之板料，橫架之位置依規定需設置水平繫條者，可擇一設置）。
4. 排架上端支以樑或軌枕等貫材時，應置鋼製頂板，並固定於貫材上。
5. 支撐底部應以可調型基腳座鈹調整在同一水平面。

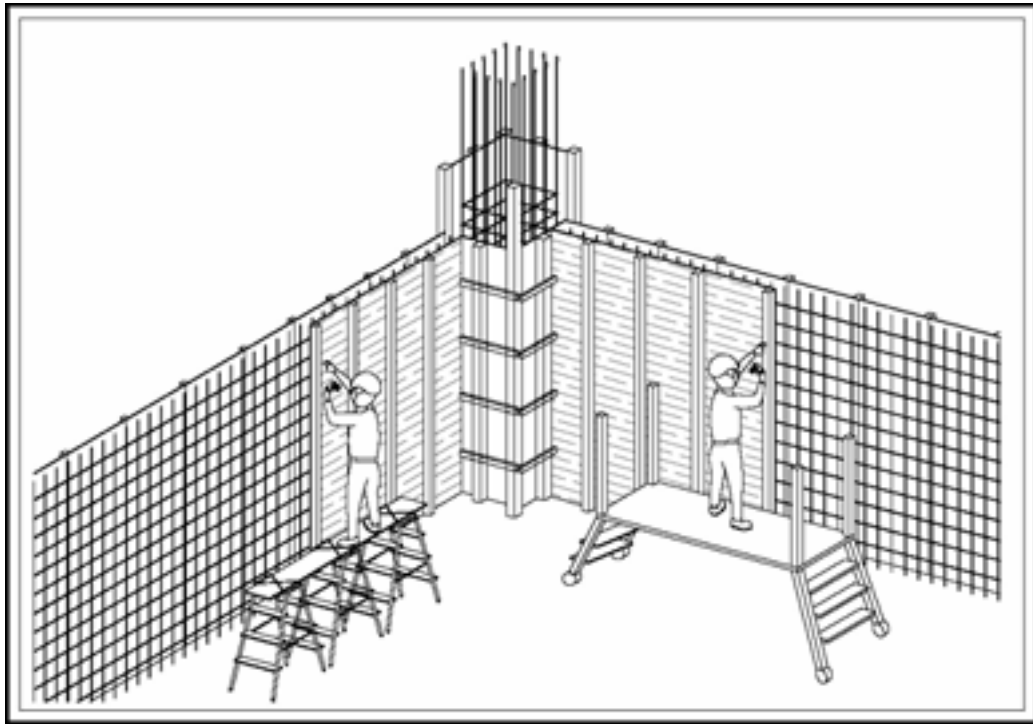


圖 3-1：柱模及牆模組拆—使用合梯及移動式工作台

說明：可使用移動式工作台、單座合梯或合梯併排上面搭設工作作業，合梯高度（合梯打開後，頂板之梯面至梯腳間之垂直距離）均應小於 2 公尺，若 2 公尺以上之高處作業，應改用施工架、設置安全工作台或使用高空工作車。

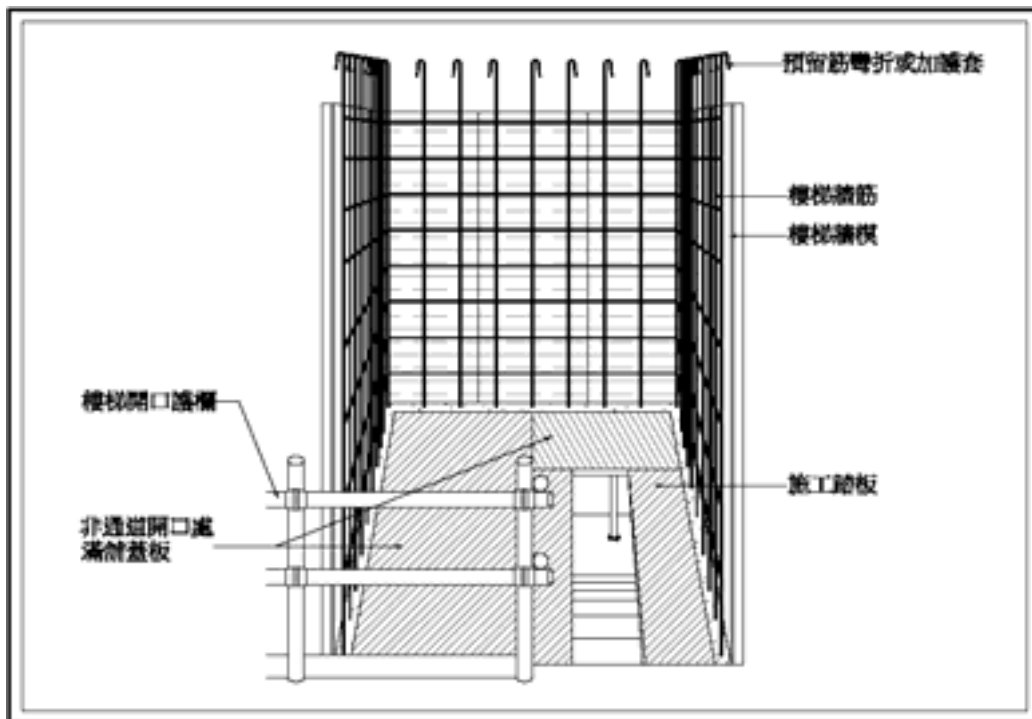


圖 3-2：樓梯牆模組立—先設置工作台

說明：樓梯間模板施工時，應先施作樓梯處之開口護欄，至於樓梯四周牆模施作時，則鋪設工作台供勞工作業時使用，工作台得以用支撐架鋪滿模板或堅固木板，若工作台高度超過 2 公尺有墜落之虞，應設置安全母索或捲揚式防墜器等供勞工鉤掛安全帶。

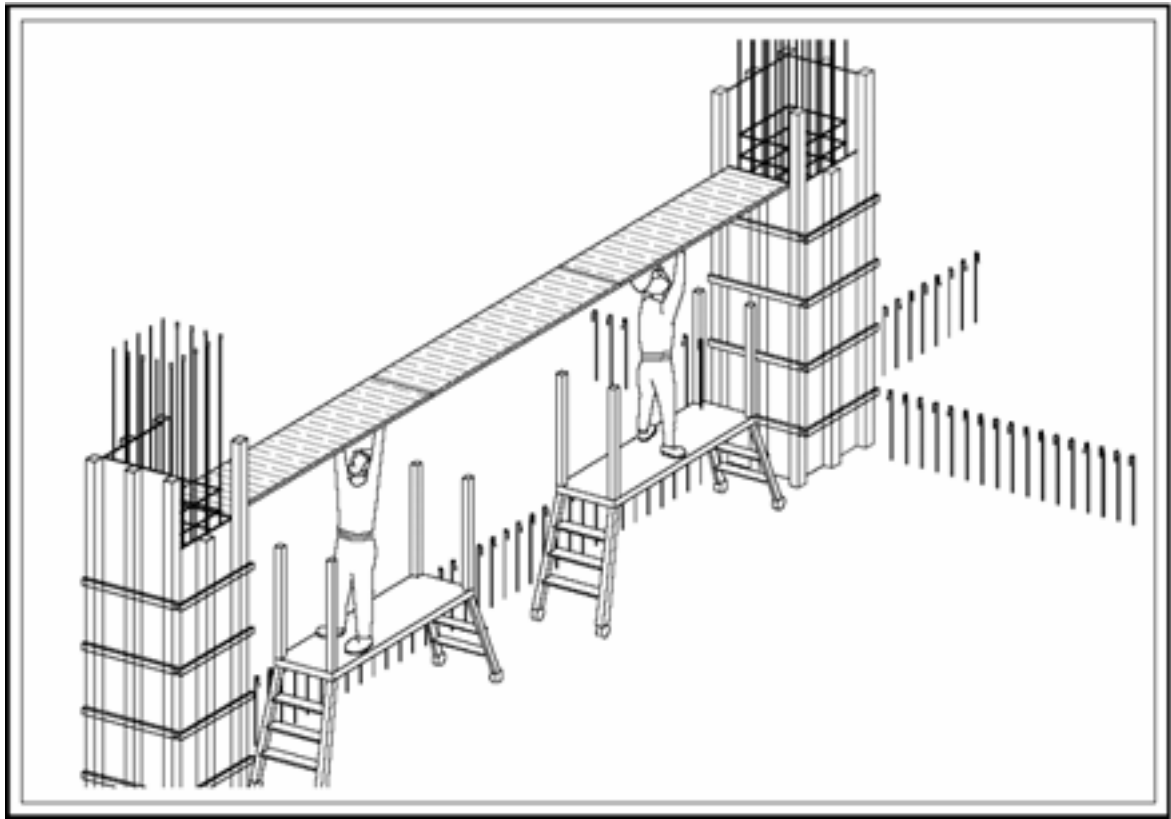


圖 4-1：樑底模組立—設置移動式工作台採人力搬運

說明：先於地面組立樑底模，再設置移動式工作台採人力搬運，固定於柱模上，組裝時應注意被撞及物體飛落之危害。

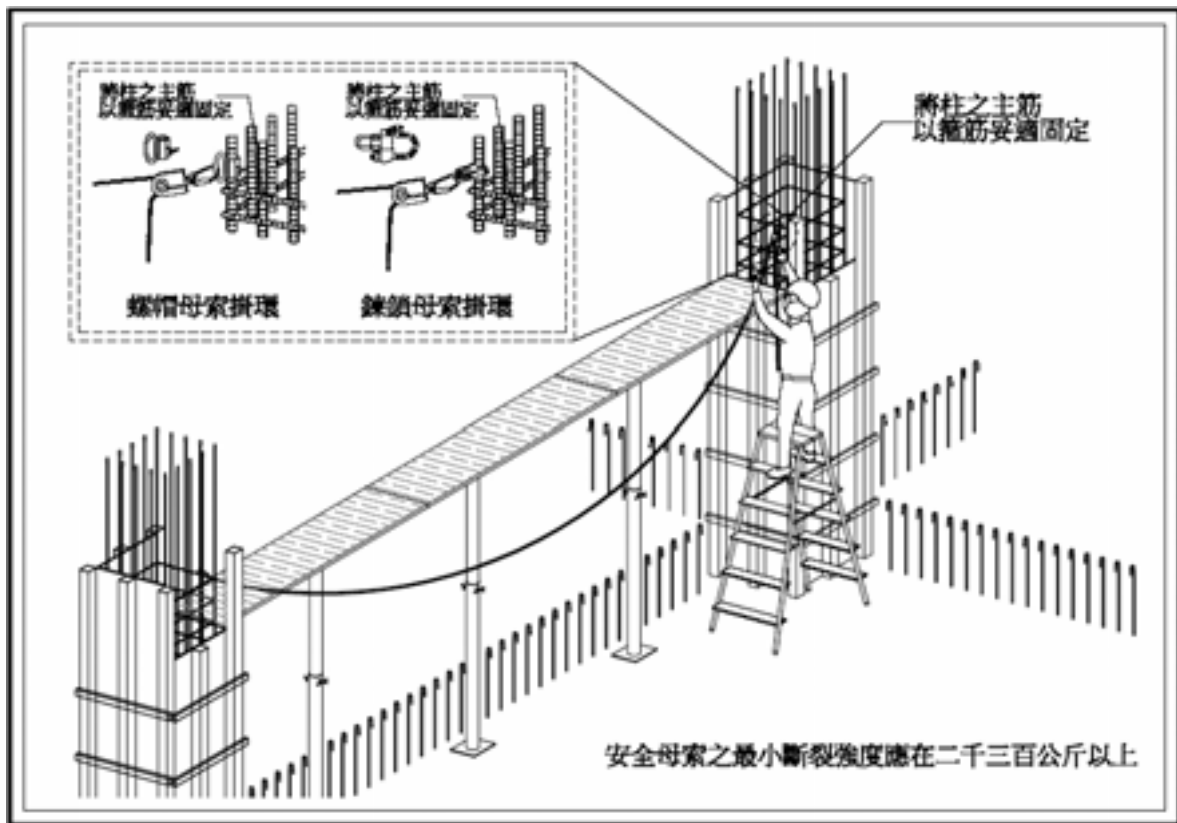


圖 4-2：水平安全母索組立—安全母索掛環工法

說明：柱之主鋼筋用箍筋固定為整體以增加主鋼筋之抗拉強度，將母索掛環固定於柱之主鋼筋，再將安全母索鉤掛於母索掛環上，然後將安全母索拉緊，此安全母索可供勞工於模板組立作業時，鉤掛安全帶之用。

※螺帽型安全母索掛環：將螺帽套裝於柱之主鋼筋後，再將固定螺栓鎖緊，然後將安全母索鉤掛於母索掛環即可。

※鍊鎖型安全母索掛環：將鍊條套裝於柱之主鋼筋後，再將鍊條鎖緊，然後將安全母索鉤掛於母索掛環即可。

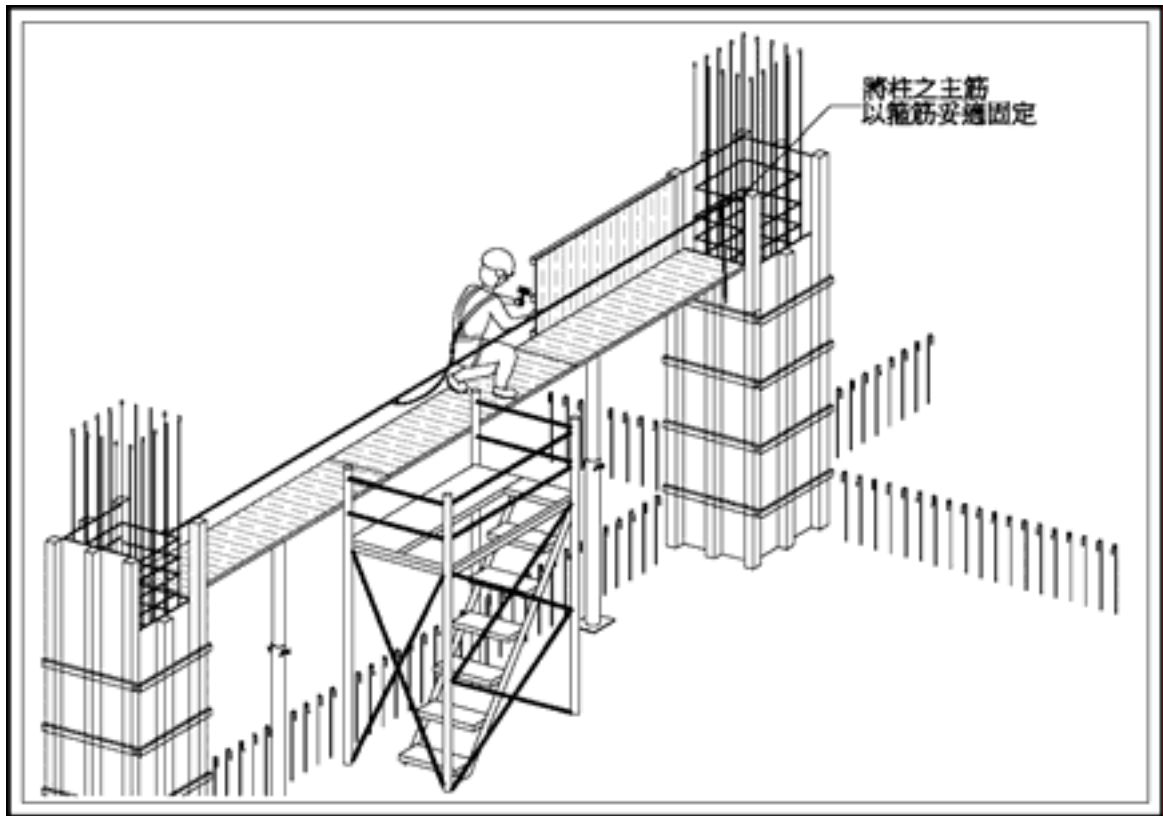


圖 4-3：樑側模組立—安全母索掛環工法

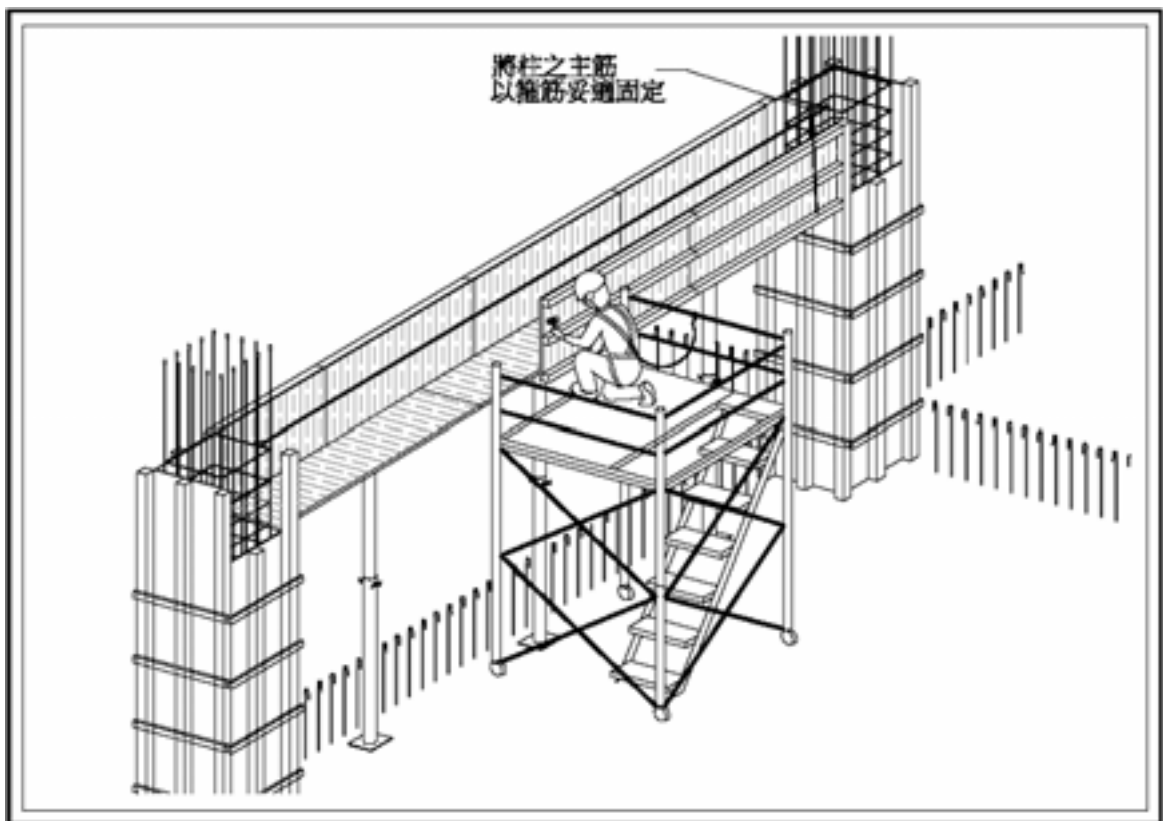


圖 4-4：樑側模組立—使用移動式施工架

說明：移動式施工架之工作台周邊應設置 90 公分高之護欄，且應有安全上下設備，腳輪需制動。

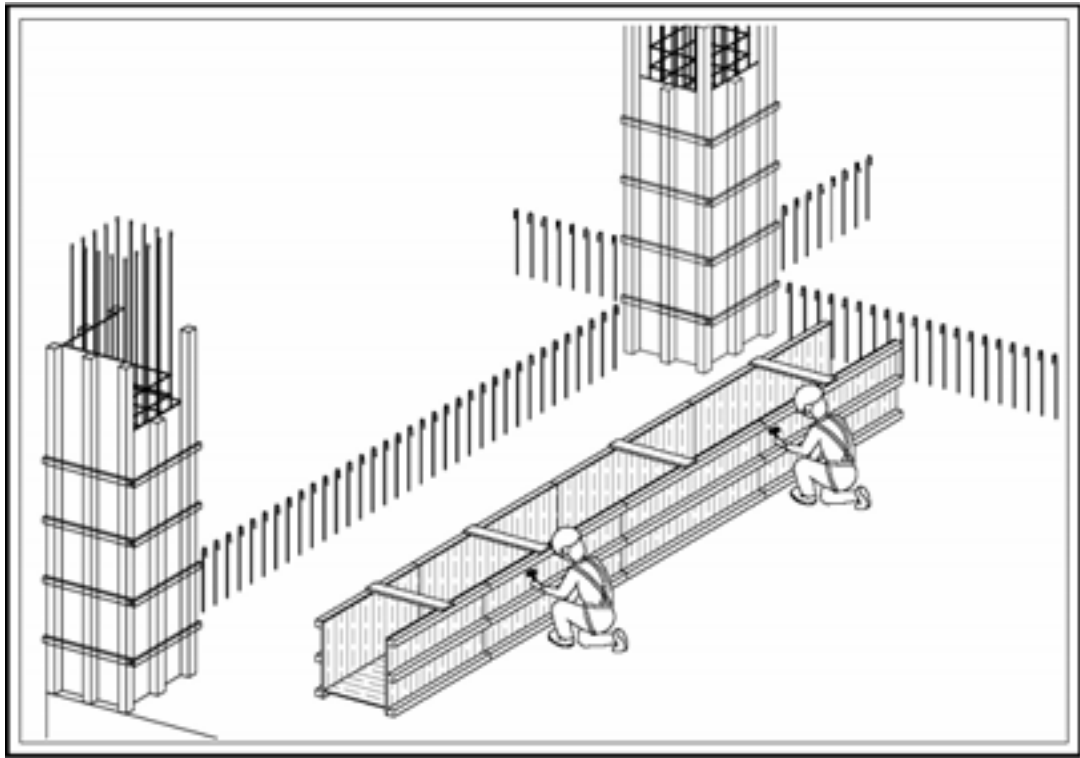


圖 4-5：樑模組立—先於地面組立樑底模及側模

(圖 4-5~4-7：先於地面組立樑底模與樑側模，再用機械吊裝固定於柱模上，然後張設水平安全母索。此種工法可避免傳統樑底模與樑側模組立時之墜落災害，惟吊裝時應注意被撞及物體飛落之危害。)

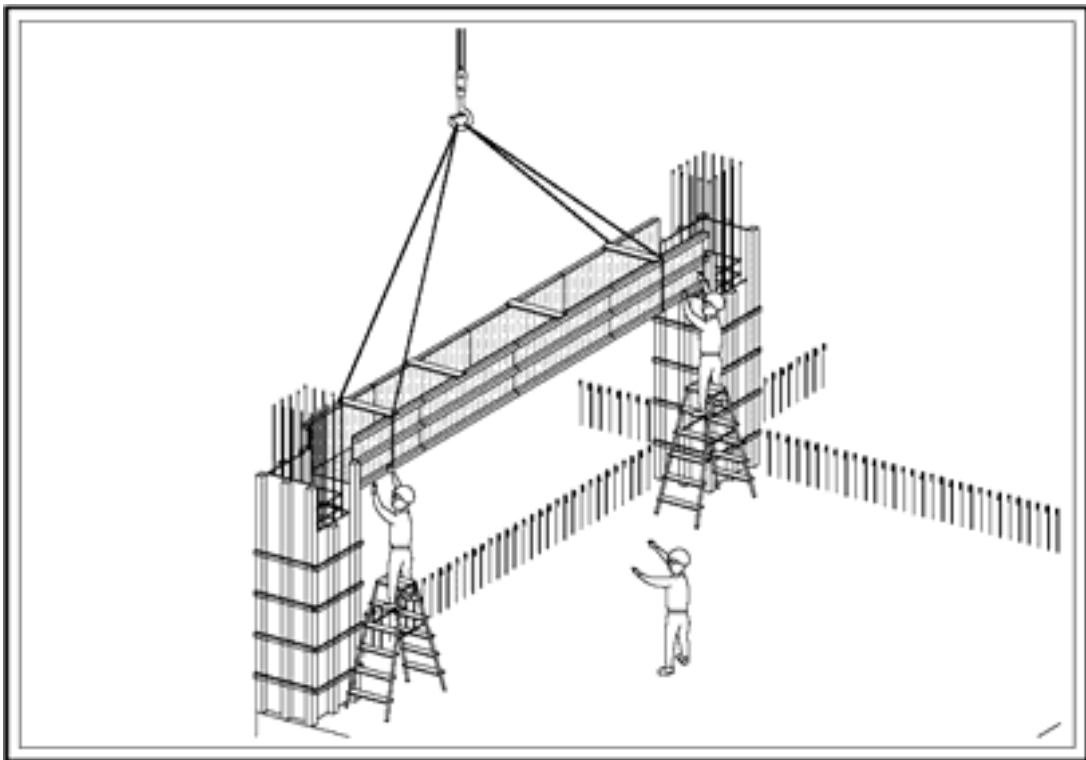


圖 4-6：樑模組立—以起重機等機械吊裝

說明：合梯高度（合梯打開後，頂板之梯面至梯腳間之垂直距離）應小於 2 公尺，若 2 公尺以上之高處作業，應改用施工架、設置安全工作台或使用高空工作車。

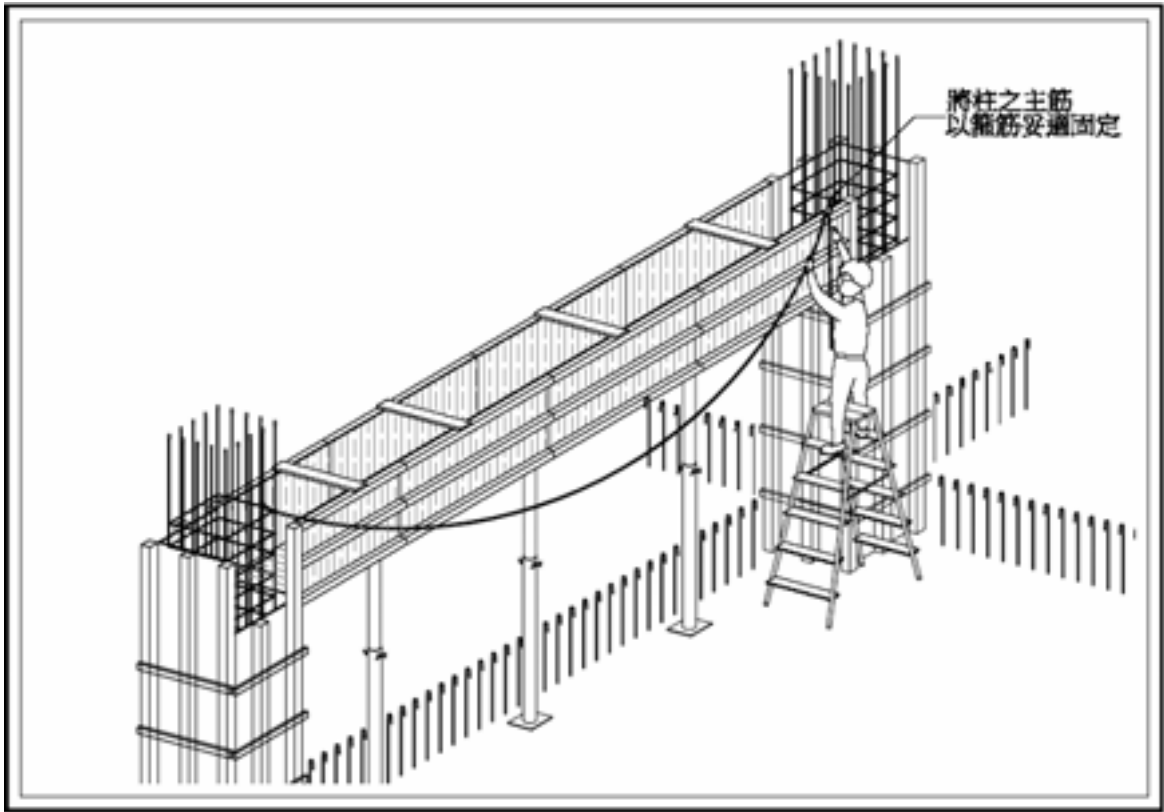


圖 4-7：樑模組立—拉設安全母索

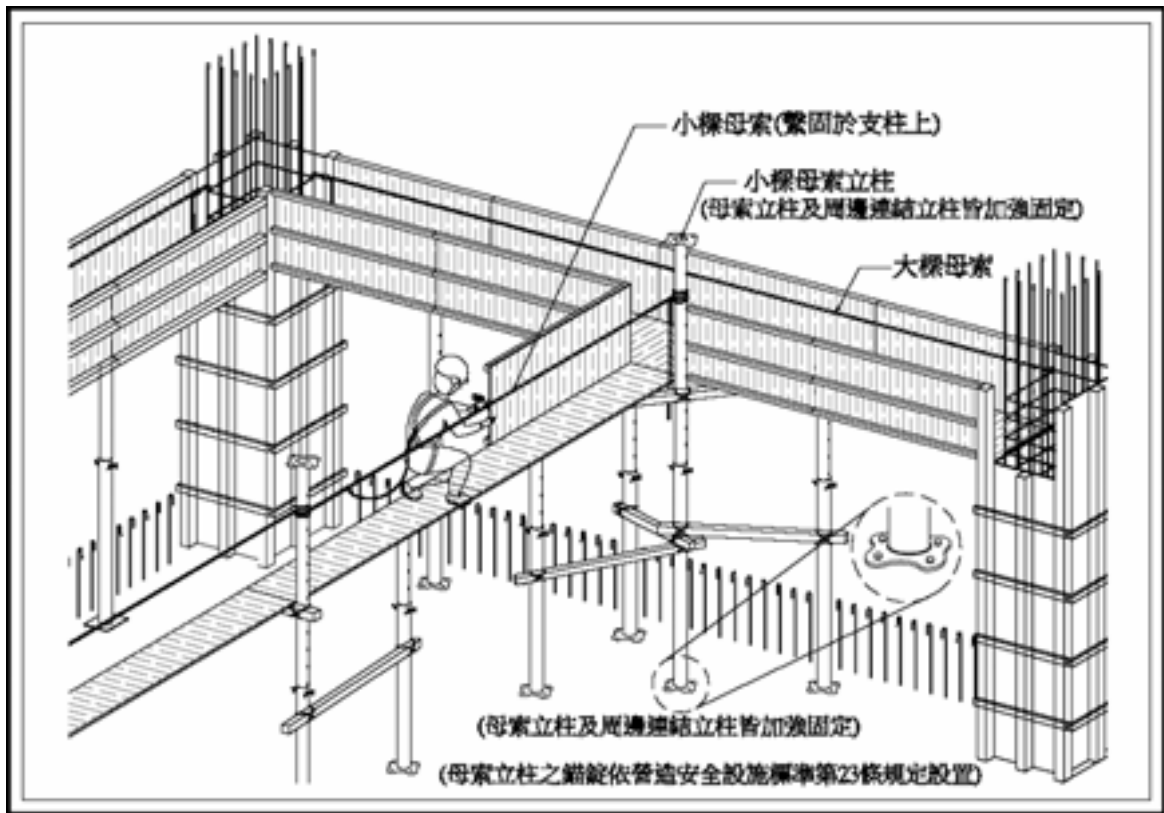


圖 4-8：小樑上從事樑側模、貫材、格柵及版模作業之第 1 種防護方式—支柱及安全母索工法

說明：小樑底模(或連同側模)先於地面組裝完成，以前述之方式固定於大樑模板上，豎立固定安全母索之支柱，再沿小樑兩端拉設水平安全母索。

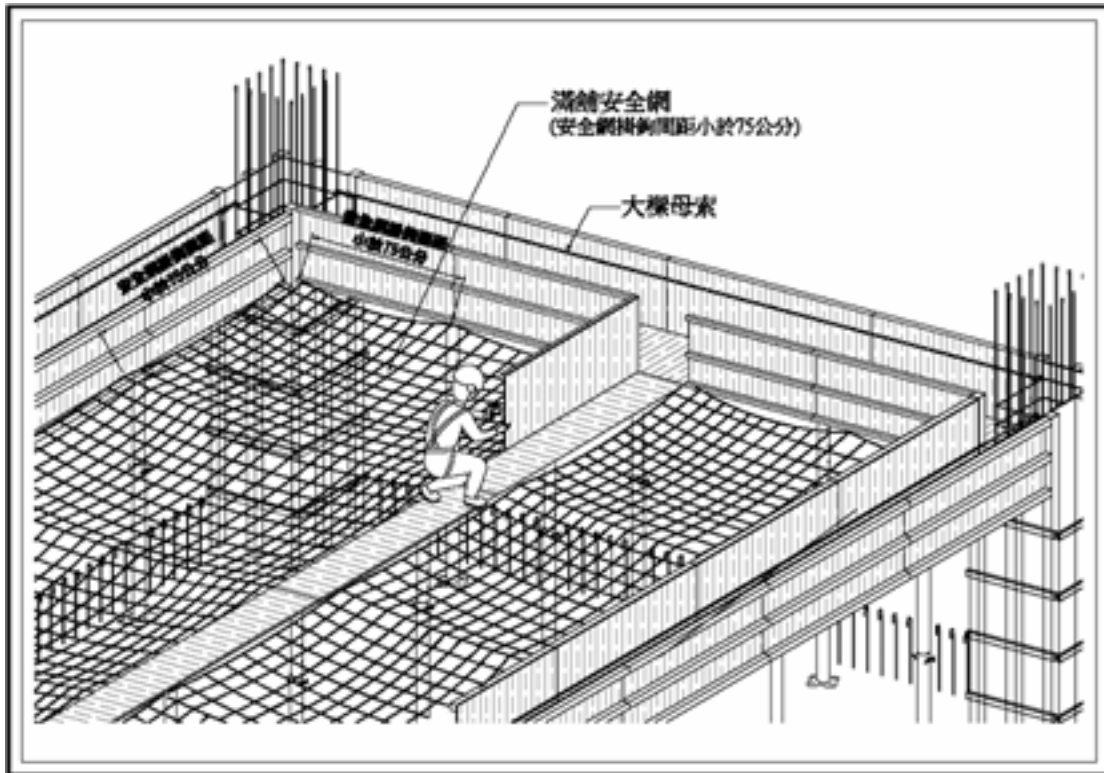


圖 4-9：小樑上從事樑側模、貫材、格柵及版模作業之第 2 種防護方式－安全網工法

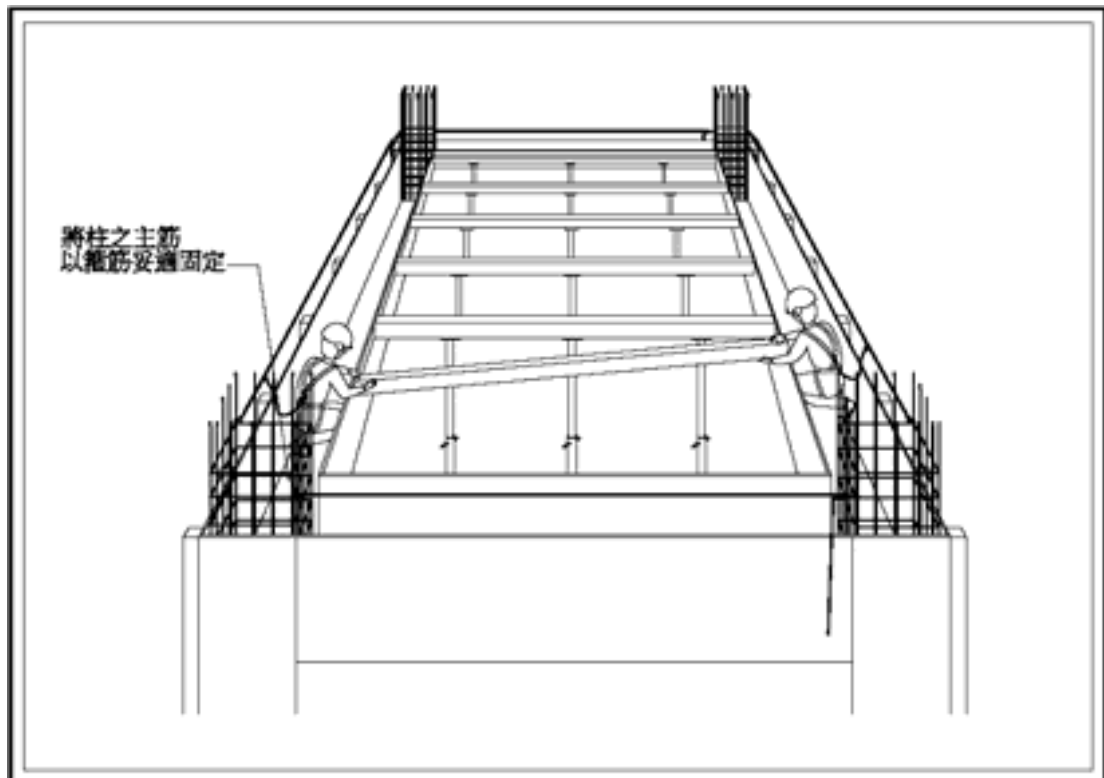


圖 4-10：貫材鋪設

(圖 4-8~4-10：當版寬度較小時，從事貫材、格柵及版模施作時，以柱筋拉設水平安全母索及使用安全帶即有防止墜落之效果，如版寬度較大時，受限於安全帶之長度，較無法以此方式作業，此時可採取支柱及安全母索工法或安全網工法防護。)

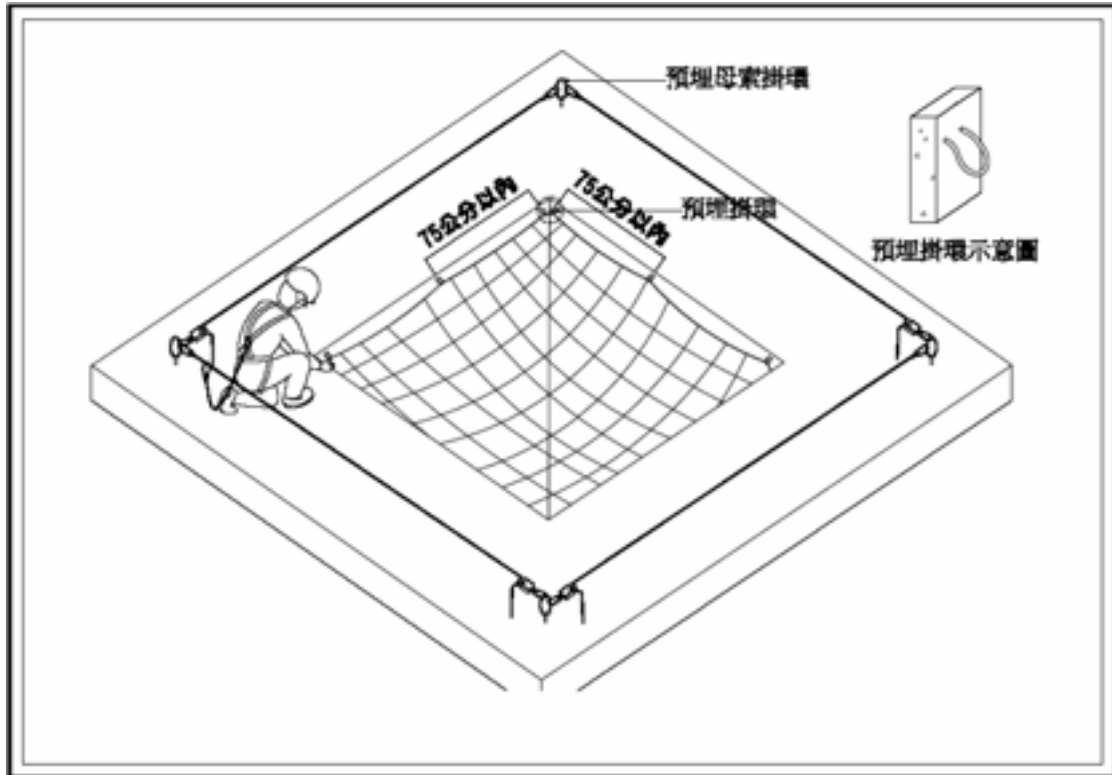


圖 5-1：張掛電梯直井安全網—以安全帶鉤掛於水平安全母索或捲揚式防墜器防墜
 說明：1. 於電梯直井內側周邊先預埋直徑 13 公釐之鋼筋掛環或膨脹螺栓掛環(掛環間距 \leq 75cm)，掛設安全網，作為組立及拆除其上工作台之防墜設備。
 2. 亦可於下一層工作台上以合梯或施工架張掛安全網於電梯直井四周。

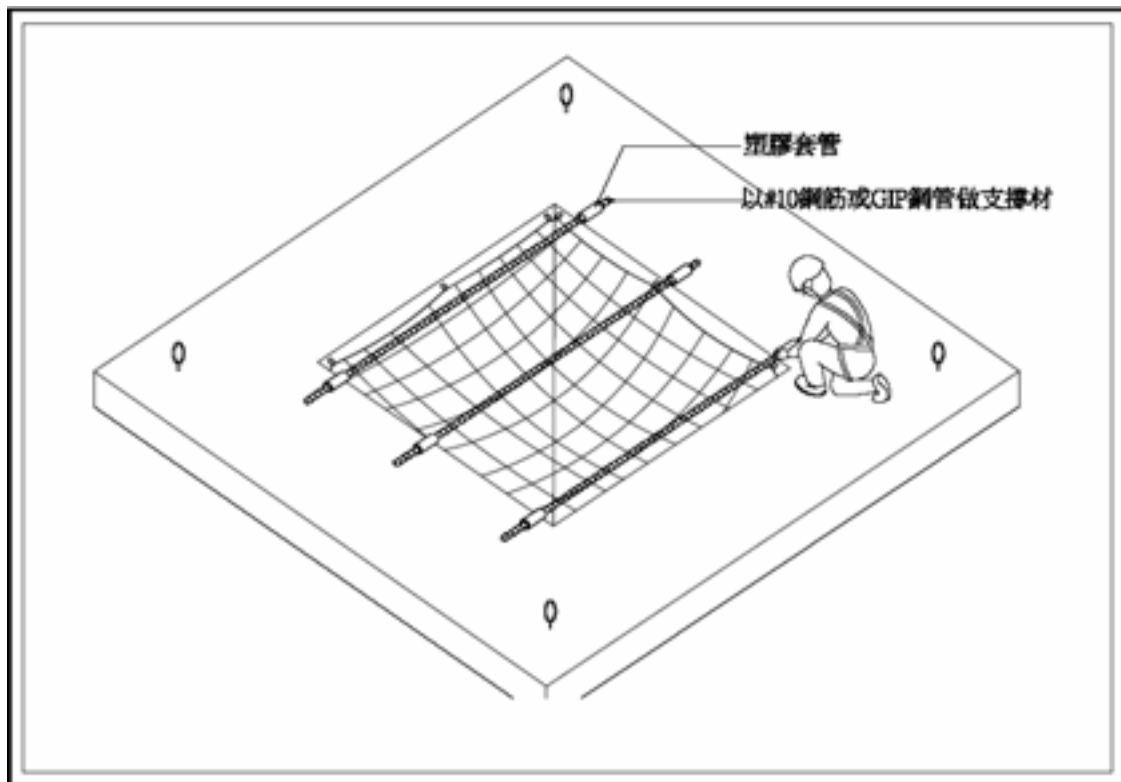


圖 5-2：設置電梯直井工作台之支撐材
 說明：於電梯直井牆二對側預埋固定 10 號鋼筋或直徑 4 公分鋼管作支撐材(外套以塑膠套管，且支撐材強度應足以承載工作台及其上方載重)，俾利其上鋪設工作台。

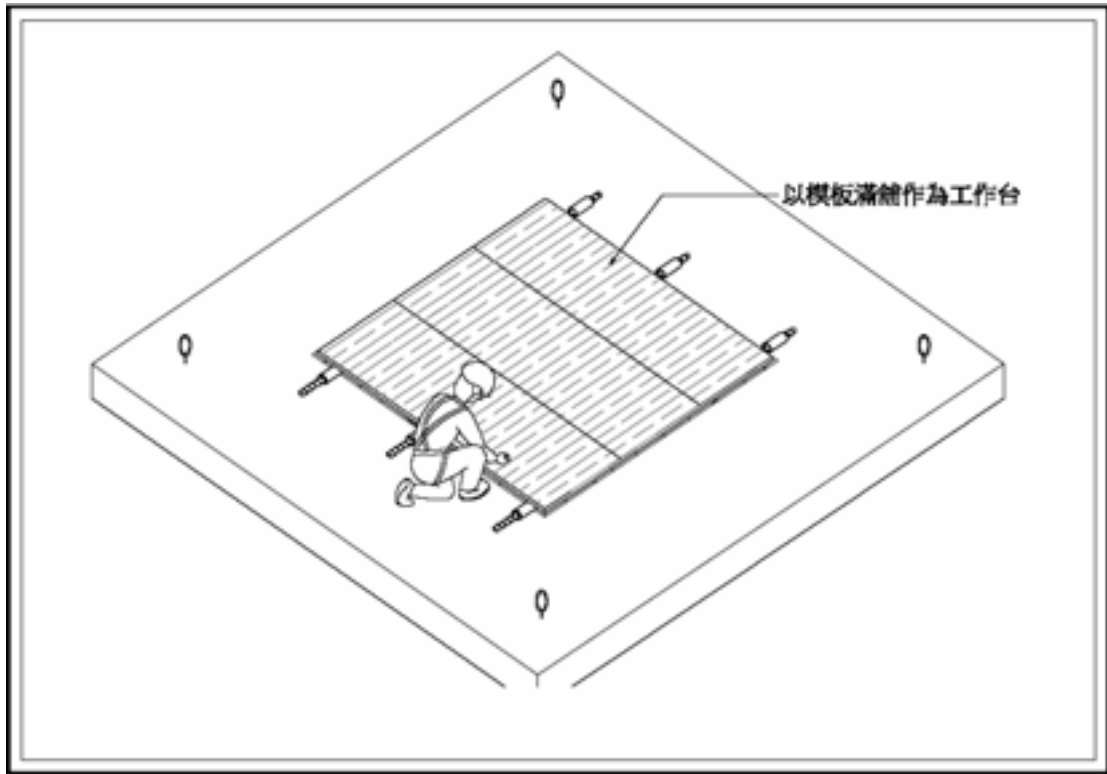


圖 5-3：設置電梯直井工作台—以模板或堅固木板滿鋪

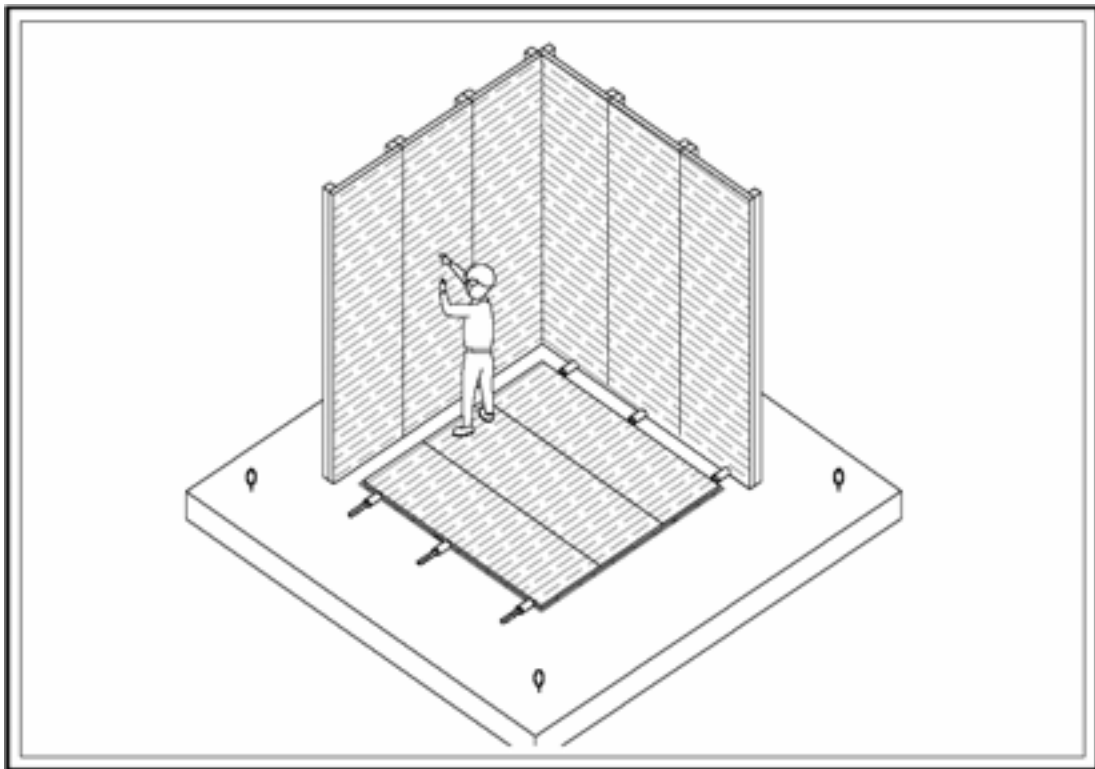


圖 5-4：電梯直井內牆模組立

說明：電梯直井之工作下方已設置 10 號鋼筋或直徑 4 公分鋼管作支撐材，並已鋪設安全網，組立電梯直井之內牆模時無墜落之虞。

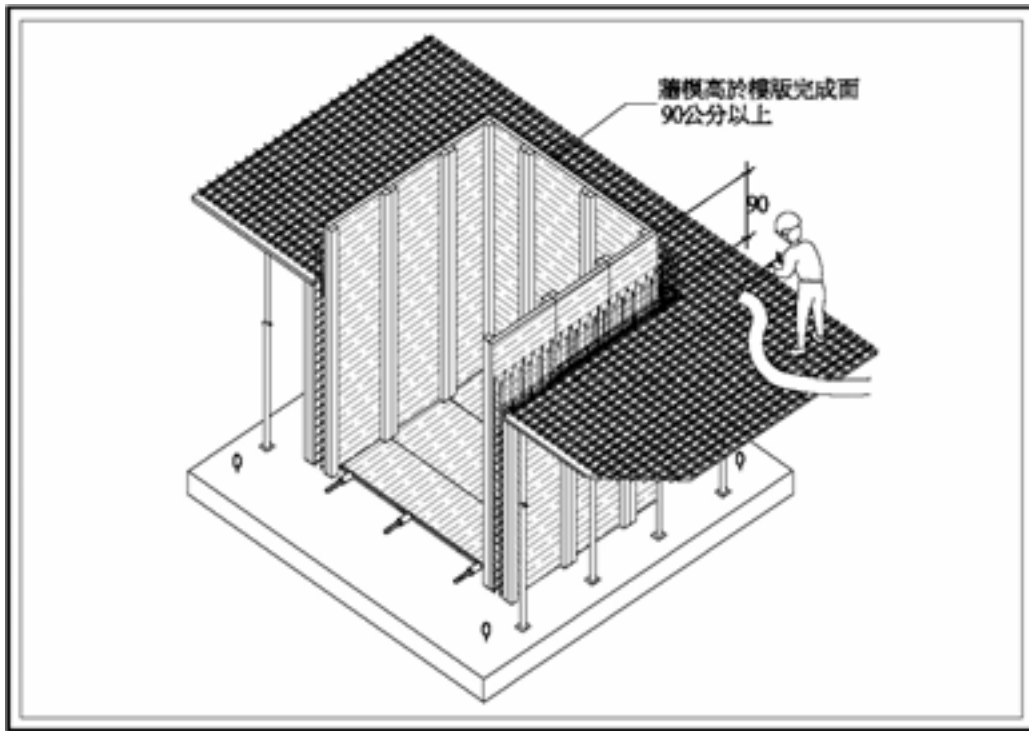


圖 5-5：電梯直井外牆模及版模組立完成，後續鋼筋、水電、灌漿作業

說明：組立電梯直井之模板時，可考量後續樓板灌漿後完成面之高度，在直井模板上預先設置離完成面高度在 90 公分以上之模板或角材當護欄，作為後續鋼筋、水電、灌漿作業之防墜設備。

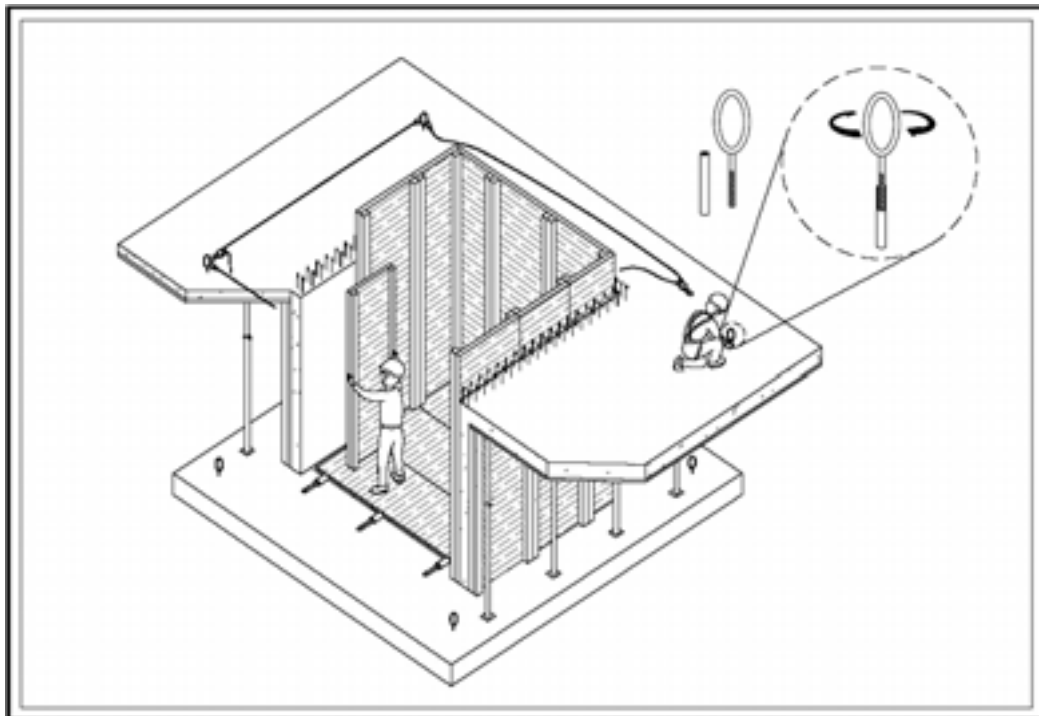


圖 5-6：混凝土凝固後之電梯直井牆模拆除—牆模拆除前預先設置水平安全母索，作為張掛電梯直井安全網之防墜設施

說明：工作台之下方已設置安全網，拆除電梯直井牆模時無墜落之虞。

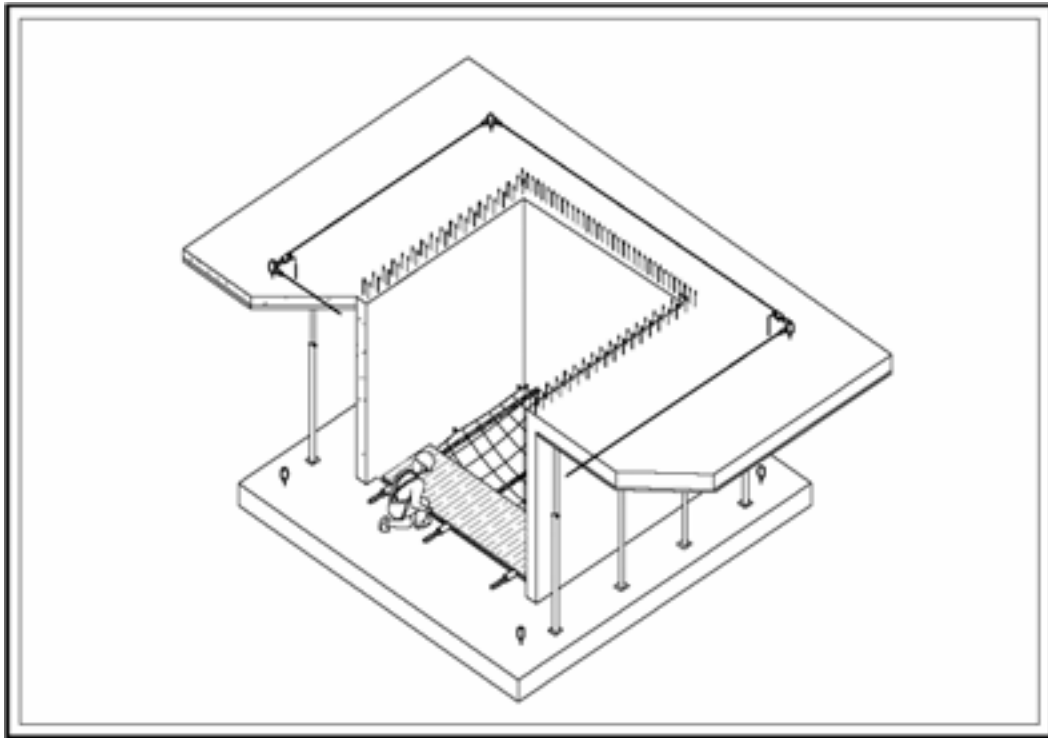


圖 5-7：拆除電梯直井之工作台

說明：工作台之下方已設置安全網，拆除電梯直井工作台時無墜落之虞。

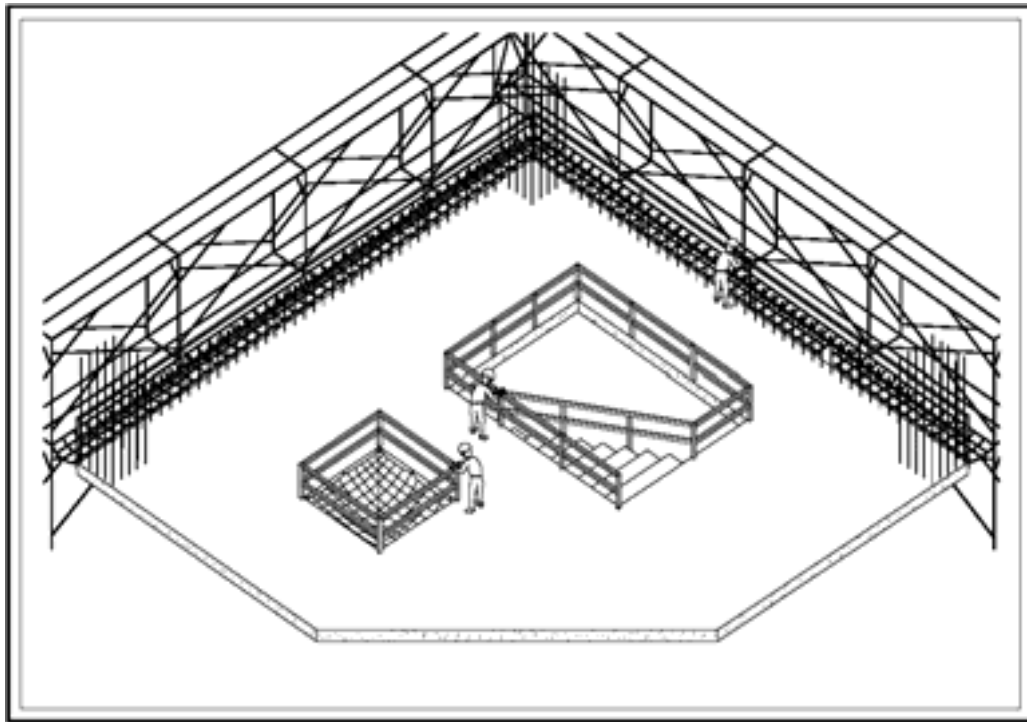


圖 6-1：組、拆模板時產生之開口需立即設置防墜設備

- 說明：
1. 組、拆模板過程中所產生之開口(如樓梯、電梯、管道、樓板邊緣開口)，應立即做護欄等防墜設備。如樓板邊緣開口之防墜方式，以設置比樓板面高 1 層以上之施工架，在樓板面同高處之施工架立架上設置三角架及長條型安全網，使隨後作業之水電、鋼筋、混凝土澆置等勞工均無墜落之虞。
 2. 開口邊緣如以合梯等作業而有墜落之虞，護欄之高度已未達 90 公分，可設置安全網防墜及防止物體飛落。

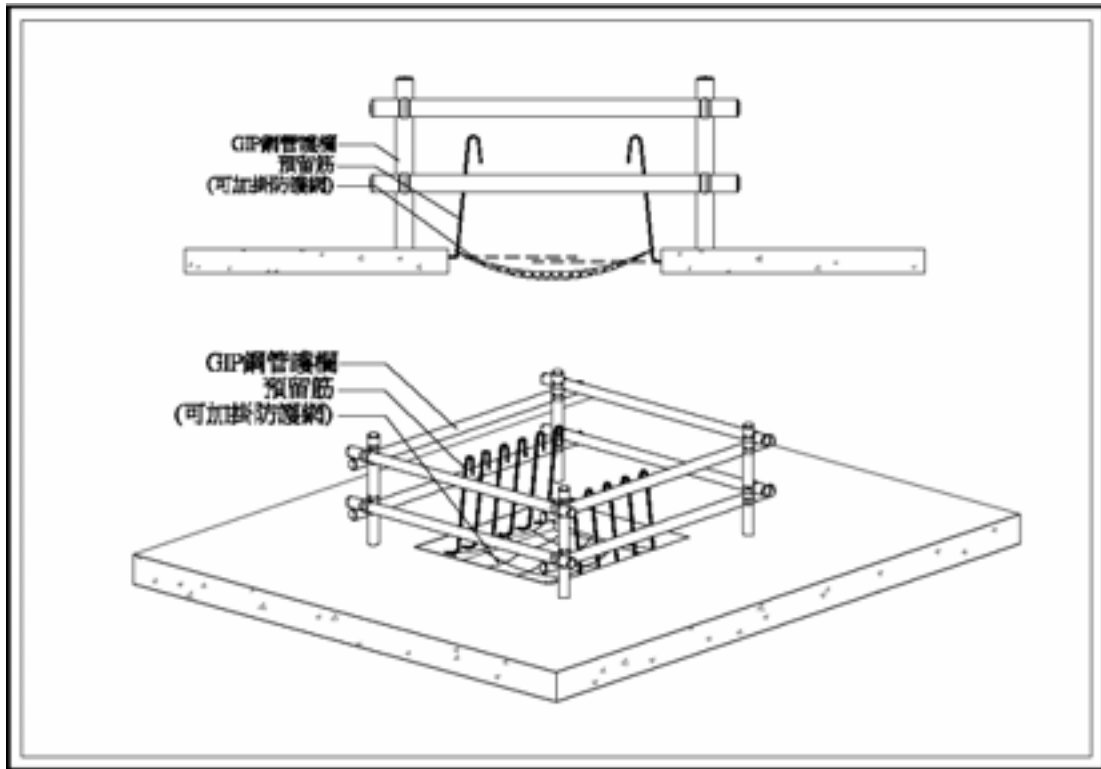


圖 6-2：樓板開口之建議防護方式－設置GIP鋼管護欄、預留筋彎折，預留筋底下再張掛安全網

說明：開口邊緣如以合梯等作業而有墜落之虞，護欄之高度已未達90公分，可設置安全網防墜及防止物體飛落，另預留筋彎折可防止勞工被預留筋刺傷。

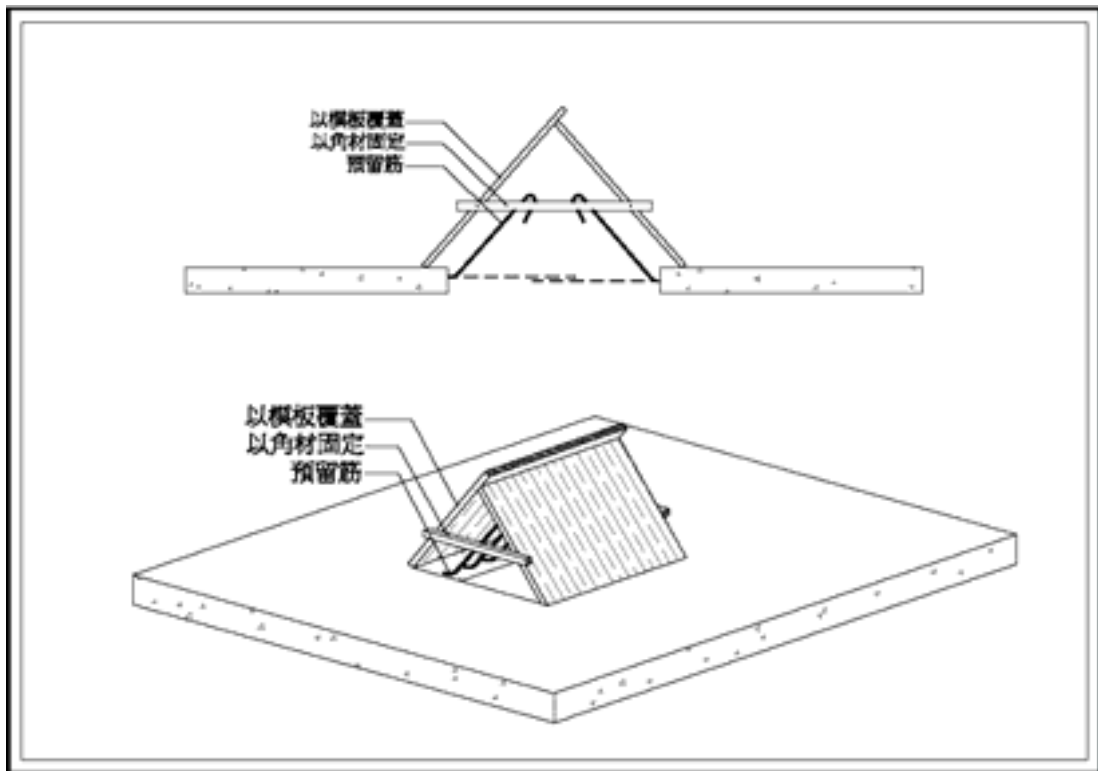


圖 7：筏基水箱頂版開口防護

說明：高度未達2公尺之筏基水箱頂版開口以模板覆蓋及角材固定，模板上漆以黃色並加註墜落開口危險等警告標示，此方式可防止被預留筋刺傷及防墜落。

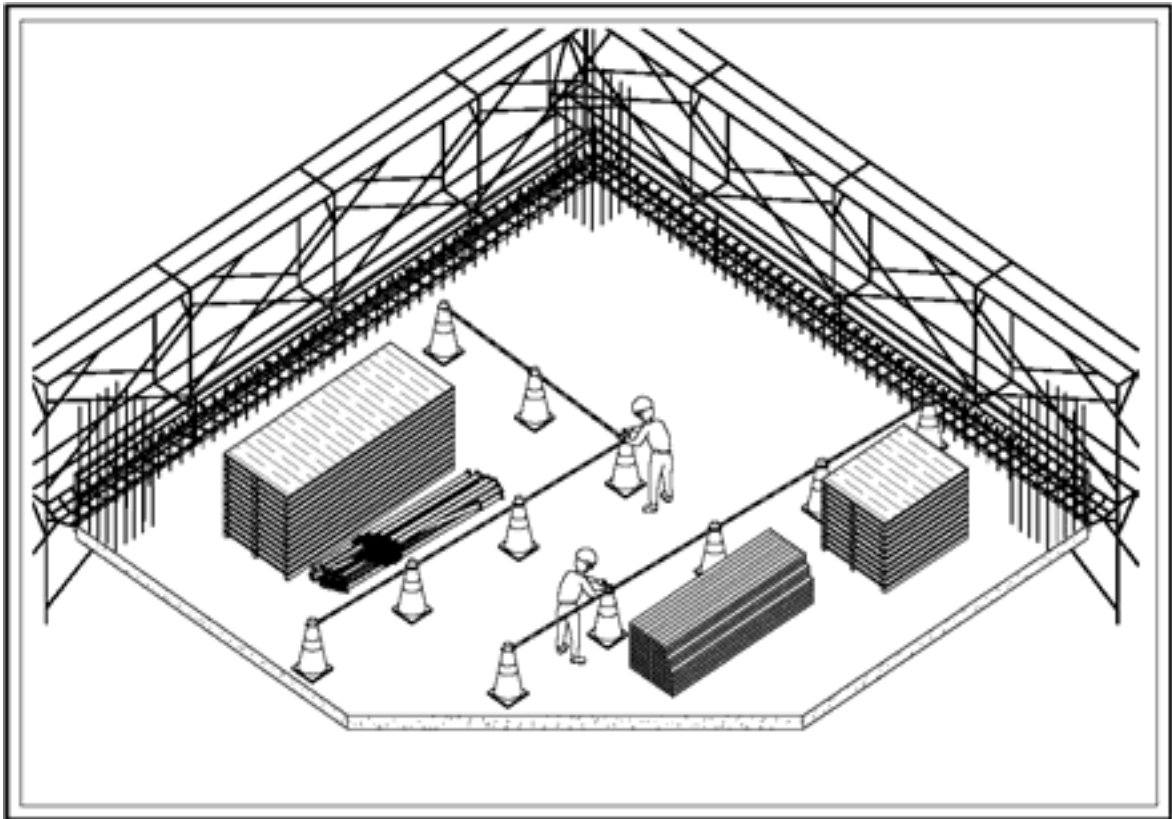


圖 8：拆除模板後，物料應妥為整理堆放，動線應妥為規劃

說明：拆模後，須將不同物料分開妥適堆置並隔離警示，且應規劃及標誌各種作業動線，俾使勞工於作業或通行時，不致發生跌倒。

附錄、建築工程模板作業重大災害分析：

96、97 年全國建築工程之模板作業共發生 29 件災害，造成 28 名勞工死亡、6 名勞工受傷（災害原因及分析圖如附件）。由統計資料分析得知，建築工程之模板作業災害類型主要為墜落及倒塌崩塌兩類。墜落災害發生主要原因為：一、使用施工架未設置護欄或補助板料。二、未設置安全之工作台。三、未設置通道或通道堆置物料。四、使用不符合安全規定之合梯。五、開口未設置護欄。倒塌崩塌災害發生主要原因為：一、模板支撐未設計及繪製施工圖說，由工地依經驗施工，支撐強度不足。二、混凝土未達安全強度即拆除模板支撐。

建築工程之模板作業屬於高災害作業，訂定本檢查重點及基準以要求勞動檢查員確實檢查建築工程模板作業之危害並齊一檢查基準，並能提供安全妥適之方法指導事業單位改善，達成降低模板作業之災害。

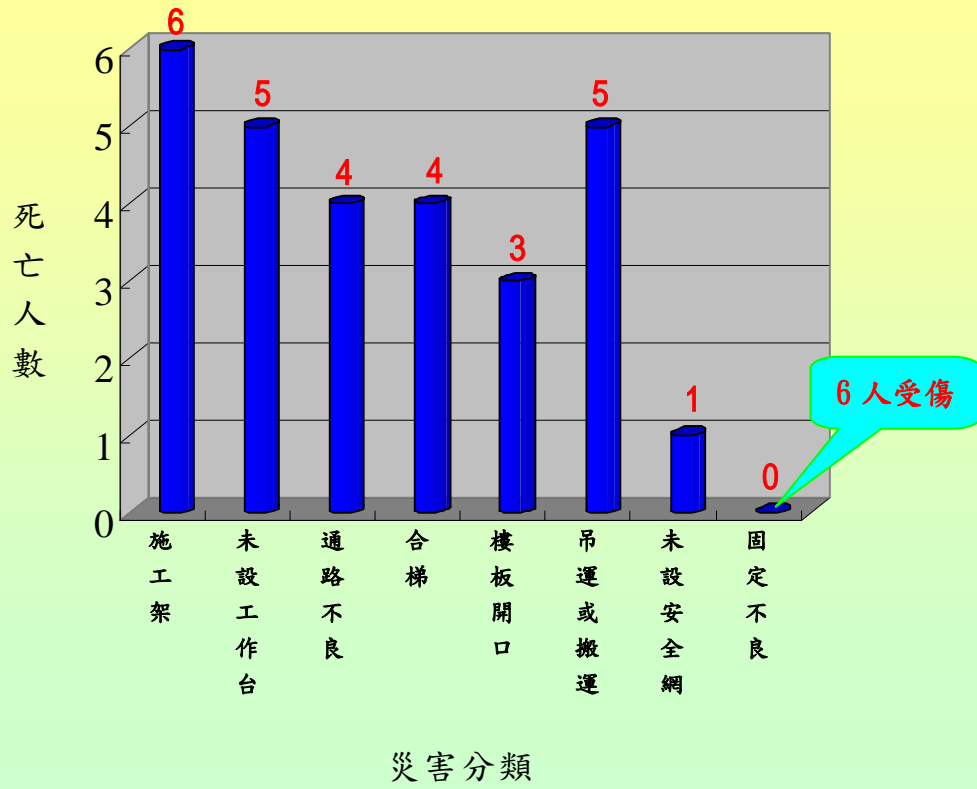
96、97 年建築工程之模板相關作業重大災害分析

分類	災害原因	作業別	災害類型	死亡人數	受傷人數
施工架設備不良致災	1. 施工架未設置護欄（交叉拉桿及下拉桿）。 2. 施工架與構造物間開口未設置補助板料或長條型安全網。	使用施工架組拆牆模、柱模、巡模、材料整理。	墜落	6	0
未設工作台致災	1. 以角材架在施工架作為施工踏板站立於上面進行牆模組立作業。 2. 模板拆除未搭設施工架站在護欄上作業。 3. 在樓梯間要搭設施工構台組模，先設角材後，踩踏其上因而斷裂。 4. 將合梯合起靠在牆壁當工作梯組牆壁模板，墜落後臉頰被鋼筋插入。 5. 踏在角材上組立樑模，欲以單腳跨上外部鷹架卻僅踩到踏板邊緣。	牆模組立、版模組立拆除、樑模組立作業。	墜落	5	0
通道不良致災	1. 拔除鐵釘、鐵絲使力、人力搬運模板或行走時，因地面模板等物料而絆倒，造成後腦著地，未戴安全帽。 2. 未能將拆除之模板材料整齊堆放，地面凌亂，致發生跌倒，雖有佩戴安全帽但頤帶未扣於下巴。 3. 攀爬女兒牆之牆筋至外側組立柱側模，在跨過牆筋時被鋼筋勾絆導致向外跌出。 4. 在施工架上通行，因窗台處未設置施工架，於攀爬窗台欲進入室內時墜落。	拔除鐵釘、鐵絲或以人力搬運模板、模板拆除、柱側模組立及巡模作業。	墜落	4	0
合梯設備不良致災	1. 自合梯(高 1.7 公尺，無安全梯面一圓鐵管) 跌落遭鋼筋從頸部刺穿。 2. 自合梯(高 60 公分，無安全梯面一圓鐵管) 跌落，身體衝撞堆置在旁之模板材料。	使用合梯從事牆、梁模板組立。	墜落	3	0
	3. 使用鐵合梯從事模板支撐縱橫向設置水平繫條作業時，梯腳(無絕緣、止滑塑膠墊) 壓在電線上造成破損，銅線裸露感電。	使用合梯設置可調式鋼管支撐之水平繫條。	感電	1	
樓板開口未設護欄致災	1. 樓板側模組立時，樓板邊緣未設護欄。 2. 自四樓樓梯開口墜落至三樓。 3. 未有充分採光照明，於中間樁開口墜落，致胸部被下一層開口四周之鋼筋刺穿。	樓板側模組立、室內模板拆除。	墜落	3	0

吊運或搬運設施不良致災	1. 移動式起重機單點吊掛 300 公斤模板，背撐角材無法承受吊起拉力而鬆脫致模板飛落。 2. 移動式起重機未檢查合格且超過吊升荷重，致伸臂旋轉體之固定螺栓斷裂，被掉落之伸臂擊中。	系統模板吊掛、模板吊掛。	物體飛落	2	0
	3. 可調式鋼管支撐堆置在鐵角材(以鐵線固定在施工架兩立柱)與窗台之間，因左邊網綁鐵角材與立柱之鐵線過荷重而斷裂，鐵角材往下滑動，導致支撐自出料口往外滑落地面。 4. 從事模板材料吊掛指揮作業，露台隔戶牆未設護欄而墜落。	可調式鋼管支撐整理及吊運。 模板材料吊掛指揮作業。	墜落	2	0
	5. 移除掉落在堆高機駕駛座頂棚上方之模板，工作完成欲下堆高機時，腳誤踩操縱桿，遭堆高機桅桿上方橫桿與駕駛座頂篷上方橫桿夾住腰部。	模板搬運作業。	被夾被捲	1	0
電梯工作台下未設安全網致災	電梯直井內拆除工作台(以三塊模板及角材釘成)時，工作台下未設安全網而墜落。	模板拆除作業。	墜落	1	0
模板固定不良致災	牆模板之固定方式為以角材、鐵絲固定於施工架，及以斜撐(鋼管)固定於樓板，因牆模板面積大、受五級強風吹襲及災害時未完成固定等因素，致牆模板倒塌，造成 1 名鋼筋工自合梯跌落，5 名模板工自施工架跌落。	牆模板組立作業。	倒塌崩塌	0	6

※ 96、97 年建築工程之模板相關作業重大災害計發生 29 件，造成 28 死、6 傷。

96、97年建築工程之模板作業災害分析



96、97年建築工程之模板作業災害類型圖

