

介紹

1. 使用範圍

模板為鋼筋混凝土構造之成型鑄造模，雖是臨時性的工程假設構造物，但其對混凝土建築軀體的形狀、品質、精度等均具有決定性的影響。工地模板之組立，須針對不同混凝土性質作規劃，按工地環境、使用目的及成本效益等之考量，選擇適當之材料作為模板材料。模板之構築、拆除及重組等相關組配作業，應選擇經過訓練之模板支撐作業主管，以負責監督、指揮、施工等工作。

據統計一般之鋼筋混凝土營建工程其模板費用約佔總工程費之百分之二十五，且模板坍塌之事故時有所聞，為我營造業常發生之事故，造成生命、財產之損失甚鉅。工程上之模板工作通常由專業之模板業者負責承包，一般工程人員對模板作業亦不夠了解，故有關模板方面之監工通常無法仔細與深入，且模板費用常不合理，以低價爭取而簡陋施工以致造成工程品質低劣甚至發生事故造成莫大之財產生命損失。近代模板因應轉換率、組拆便利性之提升要求，新的模板及工法逐漸發展，早期模板的作業大都在現場製作及組立，且使用一次即廢棄，二次大戰後，由於大量建設的需求，使模板的製作逐漸趨向規格化，標準化，特殊構造物之外型規律性，也因而相繼開發了許多新材料和新工法，如水平、垂直活動模板、飛模模板工法、電熱模板工法等。本表係以一般傳統模板、支撐為對象來描述其組立、拆除作業為對象來敘述其組立、拆除作業之相關安全作業。

2. 解釋名詞：

(1) 預拱：梁及樓板之模板中央部，應提高跨距之 $1/250 \sim 1/500$ ，當鋼筋混凝土荷重至於其上之後，模板承重撓曲呈接近水平狀，拆模後始能獲得完整之平面，此即為預拱。

(2) 活動模板(slip forms)：是一種能沿澆置混凝土面移動之模板，其移動之時機應俟模板移開露出之混凝土有足夠硬固至已能支持其自重。模板之移動係沿著構材之方向滑移故又有人稱之為滑動模板(sliding forms)。其種類分述如下。

A. 垂直活動模板：利用千斤頂沿著預埋於硬化混凝土中之鋼桿或

鋼管向上移動，其千斤頂可為手動、氣壓、油壓或電動式。垂直高大之構造物如煙囪、橋墩、圓筒式建築、地下直井及水塔等屬之。

B. 水平活動模板：水平直長之構造物如隧道之仰拱、水道、排水渠道、橋樑混凝土護欄、公路緣石等均適合使用水平方向滑動之活動模板。滑動模板之構造須沿軌道或預設梁上移動，構造之入口設計成槽型以均勻分散混凝土於所有模板上。

C. 移動式模板：將模板架設於可移動之鋼架或施工架上，該架稱為模板車，移動式模板上之混凝土經充分養護後可將模板自混凝土鬆脫，而沿構造物向下一段推移。例如橋樑上部結構施工之平衡節塊懸臂工法、支撐先進工法。(有關懸臂施工法、支撐先進工法之介紹可參考本安全資料表之「懸臂施工法」、「支撐先進工法」)

(3) 飛模：模板系統以組件組成施工使用單元而以起重設備如吊車，將各模板單元安放於定位即可澆置混凝土而成所要形狀之結構，當模板可移去時並不必要將模板單元分解，而再直接吊放於新位置繼續反覆使用，因此種模板系統主要之作業為模板之向上移動係利用吊車使模板單元在空中飛升，故名飛模。

(4) 電熱模板：在鋼模板下方加裝電源及恆溫器，利用通電加溫養護，以提昇混凝土早期強度，而達成提早拆模之目的。常配合飛模施工法以達成施工效率較迅速之目的。

3. 構造

模板的主要構造分述如下，如圖1、圖2所示：

(1) 板模：模板直接與混凝土相接的部份，其作用主要是為防止新澆置混凝土流出模板外並固定結構外型，板模材料之使用以散板及合板兩類為主

(2) 格柵：直接置於樓版板模或樑底板模下之水平構材。

(3) 貫材：直接置於樓版模板及樑模板之格柵下的水平構件，其與格柵呈垂直方向配列。

(4) 支撐：直接置於樓版模板或樑模板之貫材下的垂直構材，主要將混凝土等營建載重傳遞至地面。

(5) 內背撐材：用於柱模板、樑側模板、牆模板等之中，為防止板模變形及破壞之構材。

- (6) 外背撐材：使用於柱模板、樑側模板、牆模板等之中，為防止內背撐材破壞及變形之構材。
- (7) 隔件：為保持柱模板、樑側模板、牆模板等之兩側模板間距固定所使用之構材，此構材亦可同時防止因混凝土側壓而使模板向外側之變形。
- (8) 模板緊結器：在柱模板、樑側模板、牆模板等之中，作為固定背撐材用之構件。

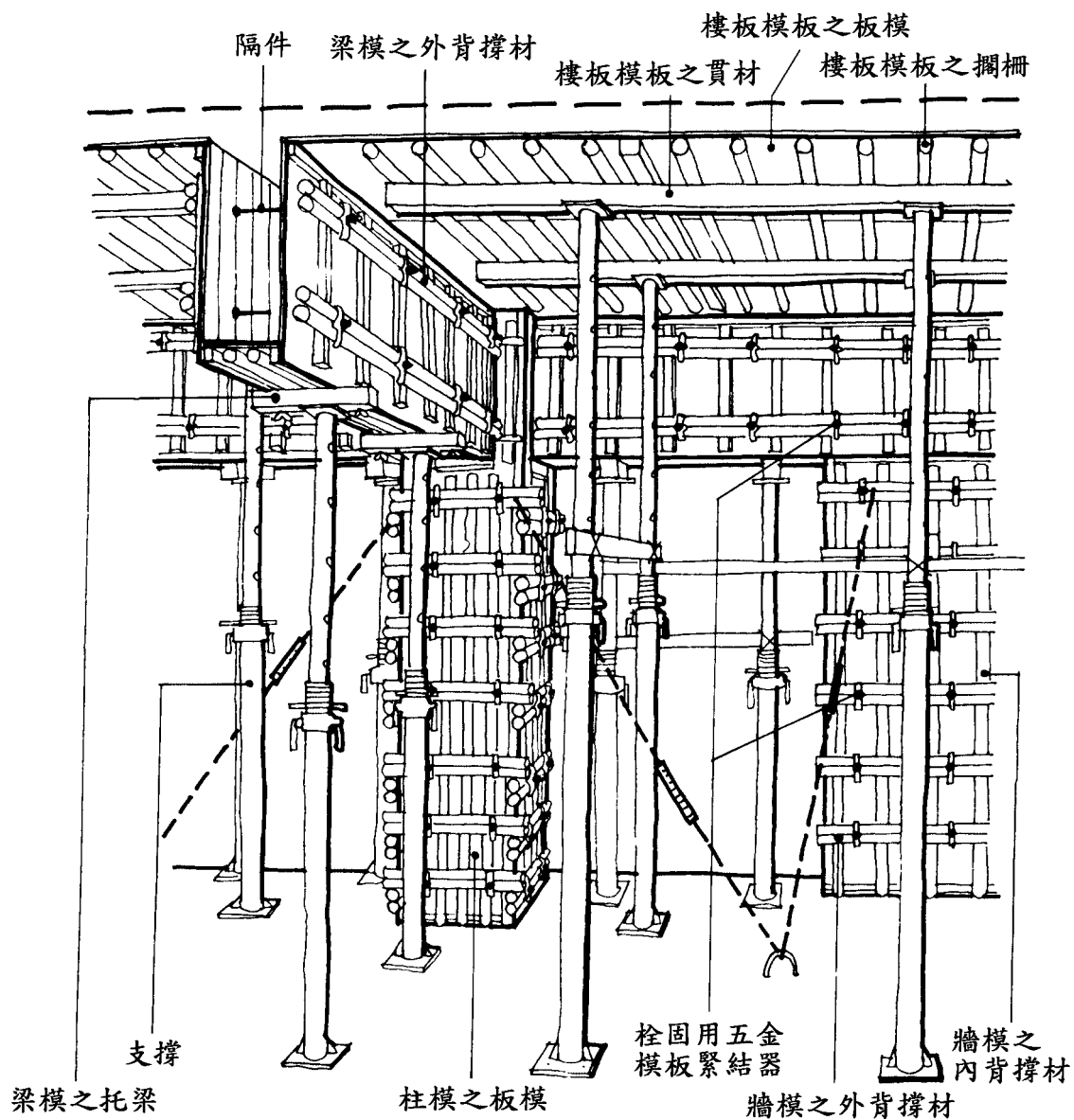


圖1 模板組立與相關構件示意圖(資料來源：“營造作業安全技術手冊-混凝土工程”)

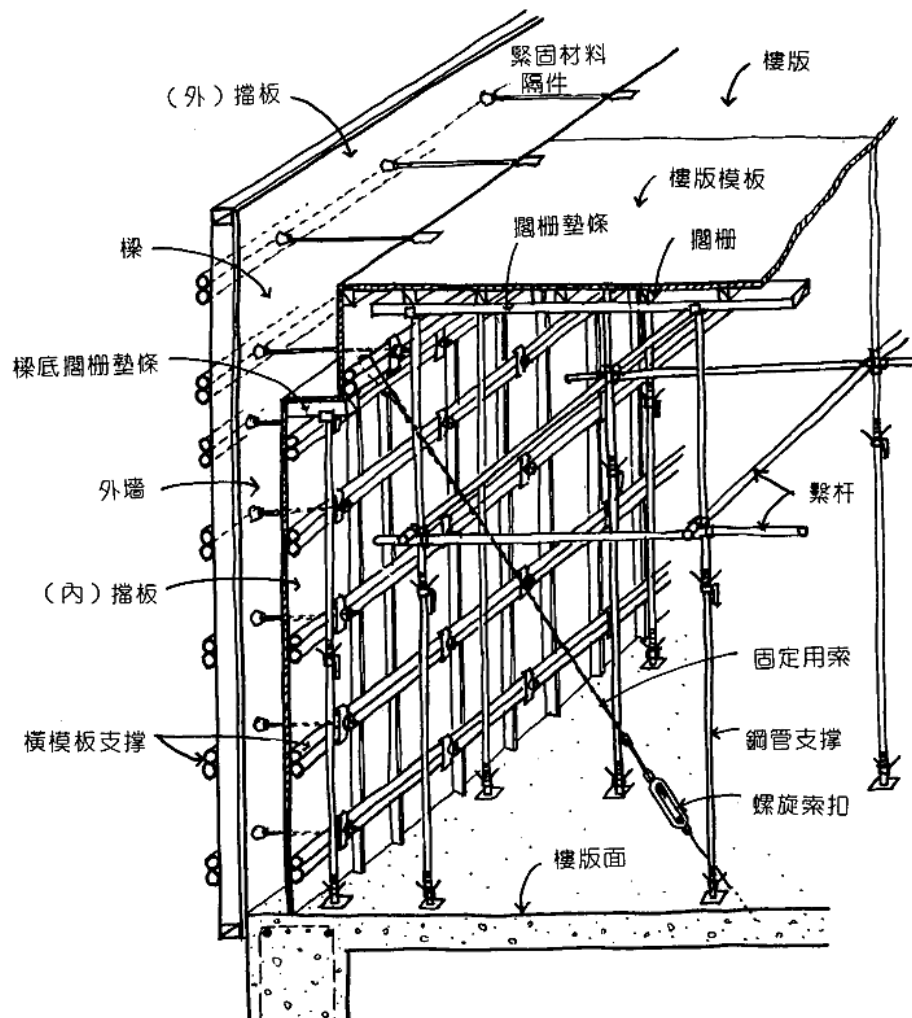


圖2 模板組立與相關構件示意圖(資料來源："營造作業安全技術手冊 - 混凝土工程")

危害

1. 潛在危害，災害類型，災害防止對策：

本作業之潛在危害有(1)模板倒塌(2)墜落滾落(3)物體飛落(4)感電(5)跌倒

(1) 模板倒塌：造成模板倒塌原因很多，主要項目略述如下：

- A. 模板配置不當－不經計算按模板材質強度做適當配置，常使模板材料無法承受施工載重。
- B. 支撐與地面發生相對位移－支撐底部如為鬆軟土壤未加適當處理，支撐受力後即發生下陷失去支承作用導致模板倒塌，另外支撐斜度過大或地面光滑未確實固定或適當處理致支撐底部與

地面發生滑動。

- C. 支撐上下兩端之承接處連結處理不當－接合處無足夠強度於模板受載重時，支撐懸浮或與地面、模板產生相對位移，無法穩固地將載重傳遞、分散至地面。
- D. 支撐未做適當之水平牽條或斜向支撐，導致其無法接受水平力。
- E. 支撐之缺陷－由於支撐損傷或未鎖緊結合器或接頭失敗，支撐未具有預期之承載力。
- F. 過度振動－由於人員通行或施工機具，尤其是混凝土輸送管，產生過度振動使結合處鬆脫
- G. 由於水平面或曲面屋頂澆置混凝土未適當調節施工程序與速率，因載重不均所致。
- H. 組模細節處之疏忽使模板系統有部分脆弱，於該處遭受瞬時之集中載重時應力過大而破壞。此係模板工人之疏忽如模板接合少釘釘子或忘記鎖緊鋼管支撐之結合器等。
- I. 不同材質支撐之組合缺失。
- J. 大面積模板樹立無臨時支撐 - 如牆模豎立未使用斜撐臨時固定致重心不穩而倒塌。

防止對策：模板工程應採取下列措施以防模板倒塌。

- A. 選用適當之模板材料並確實檢查。
- B. 配合工程性質從事模板構造之配置設計(參考照片1)。我國營建工程模板多未作配置設計，直接交由模板工人憑其經驗配置，但工程愈漸浩大，構造日漸複雜，施工方法多所改進，有些工程更是模板工作人員前所未經歷者，故今後為模板工程之安全，在配置上應特別注意。模板配置應設計並繪製成施工圖交由模板工人施作。
- C. 模板施工作業應確實穩固，使能確實達設計之安全要求才可(參考照片2)，故應對模板從業人員加以訓練使具相當水準之技能及培養其敬業之態度，以提高素質。
- D. 由於模板施工中人為之疏忽無法完全避免，故模板施工後混凝土澆置前，為防疏忽存在，應加強模板之安全檢查，如有人為疏忽之缺陷可及早補救以確保安全。
- E. 加強混凝土澆置中對模板之監視及補救(參考照片3)。施工時

模板之載重狀況受施工順序、施工速率以及其他多種不易控制因素之影響，可能超過設計之安全限度，故應於混凝土施工中有模板工作人員對模板加以監視，並作必要之緊急處置。

F. 混凝土施工程序與澆置速率之配合混凝土澆置中應採取使模板載重均衡之程序，不均衡之載重最易發生模板倒塌事故；澆置速率若太快將使模板所受之載重或壓力超過其容許範圍，使模板由點的破壞造成面的崩潰。

(2) 墜落滾落：由於施作外牆模板組拆作業時工作人員須位於施工架上，屬高架作業，倘施工架組立不實或受外力破壞，若復加上工作人員不安全的動作、防墜設施不周，架上之人員極可能墜落。此外，在結構物平面施工時所須之移動式施工架或臨時工作台歪斜、不平衡、立於不平穩之地面或物體上，或施工者之錯誤動作導致工作台傾斜或傾倒，致施工者自工作台上墜落。

防止對策：

A. 施工架之組立應確實依勞工安全衛生法規施作，並派員定時（至少每週一次）檢查（參考照片4），若遭破壞立即處理恢復。（有關施工架組拆安全可參考本安全資料表「施工架搭設及拆除作業」）

B. 工作台定時檢查維修，作業場所不可過於凌亂，須保持整齊，確保施工動線流暢，並由專人定時檢查及清理。

C. 定時對勞工施以從事工作所必要之安全衛生教育及預防災害之訓練，另設置安全衛生管理員確實實施自動檢查。

(3) 物體飛落：由於模板大多為露天作業，施工人員之身體經常暴露在結構體外，材料之吊運或支撐等之吊裝作業直接於工作場所上方進行，除有限的頭部防護能力的安全帽外，任一物體之飛落將直接威脅作業者之安全。

防止對策：

A. 任用依法有合格證照人員擔任起重機之操作人員及依法受訓合格之吊掛作業人員，嚴格禁止未取得證照者進入工作場所從事相關作業。

B. 從事物料之吊運作業時，要求材料之綁紮固定應確實，吊運速率應適中，吊運半徑內應設警告設施禁止非工作人員進入，非俟所有人員，包括吊掛人員撤離，否則指揮人員不得通知吊

升。

- (4) 感電：模板作業由於鋸料、鑽孔等工作，須使用電動工具涉及電力作業，再加上施工人員之身體須暴露在外，若遇下雨即導致作業環境潮濕，漏電之情形大增，作業人員易遭感電意外。

防止對策：

A. 對於濕潤場所等導電性良好場所使用之移動性電動機具，為防止因漏電而生感電災害，應於各該電路設置感電防止用漏電斷路器。

B. 設置專人定時對使用之設備及其作業實施自動檢查。

- (5) 跌倒：由於模板作業之工作範圍廣泛，施工所需之材料及工具常遍佈作業面各處，尤其是拆除完尚未組立之模板材料，數量相當龐大，致工作現場甚至達寸步難行之情況，且工作完成後剩餘材料常未能即時處理，種種原因造成施工場地凌亂不堪，導致來往人員跌倒的可能性大增，此外模板材料上常附著鐵釘，且鋼管支撐等材料之材質相當堅硬，若人員跌倒，加深傷害程度。

防止對策：

A. 考慮施工人員施工動線之順暢與否，妥善安排材料堆置、運送及施作計畫。

B. 釐清各包商之施工介面，並確實要求其各階段或各分區作業場所應保持整齊，並由專人定時檢查及清理。(參考照片5)

C. 提高勞工安全意識，定時對勞工施以從事工作所必要之安全衛生教育及預防災害之訓練。



照片1 配合工程性質從事模板構造之配置設計(資料來源：根基營造(股)公司)



照片2 支撐應做適當之水平牽條或斜向支撐(資料來源：根基營造(股)公司)



照片3 混凝土澆置中應加強對模板之監視及補救(資料來源：根基營造(股)公司)



照片4 施工架應組立確實並定期檢查(資料來源：根基營造(股)公司)



照片5各階段作業場所應保持整齊(資料來源：根基營造(股)公司)

使用(流程圖詳圖3)

1. 圖說檢討及模板施工圖之繪製。
 2. 模板材料進場及處理。混凝土澆置前應將模板表面上之附著物清除，並檢查其固定螺栓的貫穿孔與破損部位的修理狀態；不同的表面裝修，則須使用適當的模板；如須使用脫模劑，則須確認其種類及使用效果。
 3. 依據圖說放樣。勞工在樓版上進行放樣工作時，樓版常是剛澆置過混凝土漿，由於此新澆置混凝土硬化不久，放樣工作又為模板組立之第一階段工作，樓版上無他種作業進行，因此樓版上通常並無完善之安全防護措施，工地環境呈開放狀況。此外，樓版中亦常有開口構造，這些開口的周圍，如同樓版邊緣無完善之防護裝設。這種工作環境，有其潛在之危險性，勞工在進行放樣工作時，常會不慎而從開口或樓版邊緣墜落。
 4. 模板之加工及組立(以下係依建築物各部分構造分述)：
 - (1) 柱模組立：
 - A. 柱徑墨線放樣
 - B. 釘墊板調整高程
 - C. 立面板
 - D. 立背撐並繫固
 - E. 校正垂直
 - F. 加斜支撐
- 柱模板組立作業環境中，較易發生問題的地方，在於組立柱時，

由於柱的高度通常在3m以上，超過勞工身高，以致需要使用其他支架配合進行輔助性的施作，如使用直梯、合梯、施工架等輔助器材。

在梯子上工作時，稍有不慎常可能會從梯子上摔下來。此外，二、三人配合施作時，下方工作的人員，也有可能被上方工作人員掉落的物品砸傷，因此此階段墜落及滾落是較為可能之意外災害。不過這種物品砸傷通常不是什麼較大的傷害，一般情形下不需要送醫，也沒有呈報相關單位，故查核不易。

(2) 樑模組立：

- A. 檢查柱模上端承口之高程
- B. 製作梁底板
- C. 吊起梁底板，固定於兩端柱模承口上
- D. 以支撐撐固，並加支撐與底板間之小斜撐
- E. 拉水線並預拱
- F. 立側板
- G. 兩側板間裝訂隔件
- H. 釘截角
- I. 側板上加背撐並穿孔繫固
- J. 支撐間釘防振條與斜撐

樑板組立作業環境與柱模板組立有極大不同，柱模板屬於垂直模板，樑模板屬於水平模板，在組立垂直模板時，柱模板的一端是置於地面，此端有依靠；而組立樑模板時，樑的兩端不是依靠在柱即是依靠在牆，樑下方基本上是懸空的，人員在組立樑模板時，所處的位置，不是在樑下方即是在樑上方，在樑下方組立時，有可能被上方物品掉落而砸傷，在樑上方組立樑側模時，有可能從樑上墜落，而這種墜落的機會還不小。

工地在施工時，樑下方通常會堆放欲施作的材料，不可能是很整齊的，因此人員墜落後，除了本身墜落的傷害外，也有可能被地上物二度傷害，如被鋼筋刺穿的傷害，因此人員此處受傷害的程度不小。

(3) 牆外模組立：

- A. 固定墊木調整高程
- B. 立面板

- C. 立背撐
- D. 施放開口部墨線於內側
- E. 釘固開口部上方及兩側端板

(4) 牆內模組立：

- A. 施放內側墨線
- B. 固定墊木調整高程
- C. 立面板同時放入隔件
- D. 立背撐並穿孔與外模繫固
- E. 校正垂直
- F. 立斜撐

牆模板與柱模板相同，均屬於垂直模板，然而牆模板仍與柱模板有不盡相同之處，因為就構造物來說，其有「外牆」模板與「內牆」模板之分。內牆模板組立時，其所面臨之安全問題，與柱模板組立極為近似；然而外牆模板在組立時，其所面臨之問題卻極為不同。

一般情況下內牆模板之高度不過一樓層之高度，人員在組立時若不慎墜落，除非真的很倒楣，受傷程度是有限度的。但勞工在組立外牆模板時，往往隨著樓層的增高，危險性亦隨之增高，倘若不慎於組立外牆模板墜落時，只要是三樓以上之樓層(約10m高)，墜落之勞工幾乎是無存活之機會。

勞工在外牆模板組立作業時，常需要站在外牆邊之施工架上進行，施工架與外牆間有一間隙，勞工因不小心踏在未穩固之模板、角材等雜物上，角材等翻起致重心不穩、或直接踏空於間隙，而由此間隙墜落，是造成此類意外災害之主要原因。

(5) 版模組立：

- A. 架四隅面板於樑側模上
- B. 立背撐及支撐
- C. 鋪釘其餘面板
- D. 填孔封縫
- E. 支撐間釘牽條與斜撐

樓版模板與樑模板同屬於水平模板，在組立時以樑模板為其依靠，樓版模板的四周均需置於樑模板上。樓版模板在組立過程中，其外緣常呈開放狀，且因結構造型的關係，樓版中亦常需設

置開口，勞工於樓版模板組立作業時，常因疏忽而由樓版外緣或開口邊墜落地面。

在組立樓版模板的過程中，首先必須在樓版模板下方設置模板支撐，模板支撐的使用，常與結構內部挑空高度有關，結構挑空高度較大時，以使用門型鋼管施工架較為普遍，結構挑空高度較低時，如一般樓層高度，則使用木支撐或是可調鋼管支柱，至於那種不高不低之挑空高度，則全憑工地決定，有使用鋼管施工架或是組立兩層木支撐或可調鋼管支柱。無論採用何種支撐材料，在模板支撐組立完成而進行樓版模板組立時，勞工應注意樓版模板與模板支撐之結合是否穩固，亦須慎防從樓版模板上墜落，摔落在模板支撐中被插傷，造成二度傷害。

(6) 梯模組立：

- A. 在牆上及地坪上施放墨線
- B. 牆上釘一排格板作支撐
- C. 架設梯上下兩端面板
- D. 架設背撐，並拉水線調整斜度後立支撐
- E. 立側板並加支撐
- F. 放出梯級墨線
- G. 釘梯級豎板並加固

由前述已知牆、柱模板屬於垂直模板，而樑及樓版模板為水平模板。樓梯模板則是由垂直、水平及斜向模板組合而成，其構造較為複雜且施工困難，樓梯模板之施工通常與主體工程分開，以免延誤工程進行。

樓梯模板常需要使用施工架、直梯、或合梯等施工輔助物進行組立作業，勞工於其上工作時，若不慎由施工架或梯上摔下來，由於樓梯造型的關係，致使勞工常由可能沿著階梯一路滾翻下來，造成除墜落之外額外的傷害。

5. 混凝土澆置時須控制混凝土材料品質，品質不良將導致灌漿施工不易；及其澆置速率，若太快將導致作用在模板上之側壓過大；並注意澆置計畫是否適當，以免模板受力不均導致爆模、敗模。

混凝土澆置在垂直模板中的作業環境，勞工尤其需要注意的是在外牆模板之澆置，此時混凝土灌漿工有時需要站在外牆模板之施工架上澆置，此勞工稍有不慎，將有從施工架墜落之危險。當進行水平模板之

混凝土澆置作業時，現場的工作環境有許多潛在的危險因子，分別是針對在模板上工作的混凝土灌漿工及樓版下顧模之模板工。若水平模板下方之模板支撐系統承載強度，無法支持模板上之混凝土、鋼筋、模板、人員等載重時，此模板支撐系統將倒塌，會使得混凝土灌漿工由樓版上墜落，並使得整個模板連同新澆置混凝土壓埋在下方顧模之模板工。此外，由於混凝土澆置之樓版成開放性配置，混凝土灌漿工若不小心，有從樓版邊緣或樓版開口處墜落之可能，有時混凝土灌漿工抓持不住混凝土澆置管，混凝土澆置管隨著混凝土漿的噴出而到處亂甩，有可能打到現場工作之勞工，致使勞工由高處之樓版墜落地面造成傷害。

故施工前應配合工程性質從事模板、支撐構造之配置設計，施工中則須注意模板、支撐施工作業之確實穩固，施工完成後加強模板、支撐之安全檢查，而混凝土澆置程序須事前計劃，澆置速率須嚴格控制，如此則可免除模板、支撐崩塌之危害。

6. 模板之拆除，以下依建築物各部分構造分述如下：

(1) 柱模拆除

- A. 取下斜支撐
- B. 鬆懈繫固鐵件並取下背撐
- C. 撬下面板
- D. 清理混凝土表面

柱模拆除作業環境中的危害因子與柱模板組立作業不盡相同，在進行柱模拆除作業時，也需要梯子等輔助設施，一般情況下直接使用長鐵撬桿將模板撬開，不過撬開的模板易造成勞工之割擦傷，或是被模板砸到。尤其模板上又有釘子等尖銳物，被砸到常有被這些尖銳物二次傷害的機會。

工地在撬開柱模板時，通常是柱、牆等垂直模板同時進行，由於垂直模板因不涉及支撐營建載重，故一般房屋建築工地垂直模板之拆除，在新澆置混凝土達到初始強度後即可進行，工地裡在灌漿後第二天就進行拆除的大有人在。又因成本考量，國內房屋建築工地通常僅準備兩套模板，在拆除每樓層之垂直模板後，勞工即將拆下之模板搬運至下一個預備組立之樓層，由於拆模作業時間很趕，容易造成砸傷勞工之意外。

(2) 樑側模拆除

A. 剪斷繫結鐵絲並取下背撐

B. 撬下面板

C. 清理混凝土表面

(3) 樑底模拆除

A. 取下防振條及斜撐

B. 取下支撐及底板間之小斜撐

C. 取下支撐

D. 撬下背撐

E. 撬下面板

F. 清理混凝土表面

G. 必要時依規定回撐

樑模板屬於水平模板，其拆除作業與屬於垂直模板之柱、牆模板有所不同。因水平模板下方有模板支撐頂住，在新澆置混凝土尚未達到應有的設計強度之前，並不適宜拆除。在拆除樑模板時，在樑下方工作的勞工，有可能被掉落之模板砸傷。由於樑模板高度都蠻高的，拆模時需站在梯子或施工架上進行，在使用長鐵撬桿等撬桿器材拆除時，常因樑模板與樓版模板整片一起脫落而來不及脫逃，勞工若不幸被砸中而墜落地面，所造成之傷勢通常都很嚴重。

(4) 牆模拆除

A. 剪斷繫結鐵絲，並取下內模背撐

B. 撬下內模面板及墊板

C. 取下開口部端板

D. 取下外模背撐及面板

E. 清理混凝土表面

基本上雖然牆模板與柱模板均屬於垂直模板，理應有相同之危害環境，事實上不盡然，主要是建築物最外側之「外牆」模板拆除作業時，有非常高之危險性。勞工在進行外牆模板拆除作業時，常站在外牆邊之施工架上進行，施工架與外牆間有一間隙，勞工若不小心踏在未穩固之模板、角材等雜物上，因此類角材等物翻起致勞工重心不穩由施工架上墜落，或是直接踏空由施工架與外牆間隙墜落地面，均是屬於外牆模板作業之意外災害。不過在「內牆」模板拆除作業時，其所面臨之危害問題，與柱模板拆除

作業就極為近似，其情形見前面柱模板拆除一節所述。

(5) 版模拆除

- A. 取下支撐牽條及斜撐
- B. 取下支撐
- C. 撬下背撐
- D. 撬下面板
- E. 清理混凝土表面
- F. 必要時依規定回撐

此處所述之樓版模板僅為樓版底部之板模，此樓版模板與樑模板同屬於水平模板，樓版模板拆除所面臨之危害情形與拆樑模板相同。勞工在進行樓版模板拆除作業時，將面臨較樑模板更大面積之掉落物，由於為方便拆模作業必須站在施工架或梯子上，因此勞工除面臨被掉落模板砸傷之外，亦有從高處墜落之危險。

(6) 梯模拆除

- A. 取下側板支撐，並取下側板
- B. 取下梯級豎板
- C. 取下支撐
- D. 撬下背撐及面板
- E. 清理混凝土表面
- F. 必要時依規定回撐

由於拆除樓梯模板時常有機會使用施工架、直梯、或合梯等施工輔助物，因此，勞工於拆除作業時，如同樑模板與樓版模板拆除作業面臨之危害，勞工若不慎，有被掉落之模板砸傷或由施工架等摔下來的傷害。

前述 4. 及 6. 階段若為外牆作業時作業人員由於須站立於施工架上，身體暴露於結構物外，易受人體墜落及物體飛落之威脅，故須注意施工架之組立應確實，並派員定時檢查，且遭破壞立即處理恢復；作業人員位於高處作業時應確實使用安全帶，任用接受過專門訓練且有合格證照人員擔任吊車之操作手及吊掛人員。

此外，如前所述模板作業須涉及電力之使用，若遇下雨即導致作業環境潮濕，漏電之情形大增，故須避免感電意外，即應於各該電路設置感電防止用漏電斷路器並設置專人定時對使用之電氣設備及其作業用電動阻實施檢查確認無漏電，且接地良好。

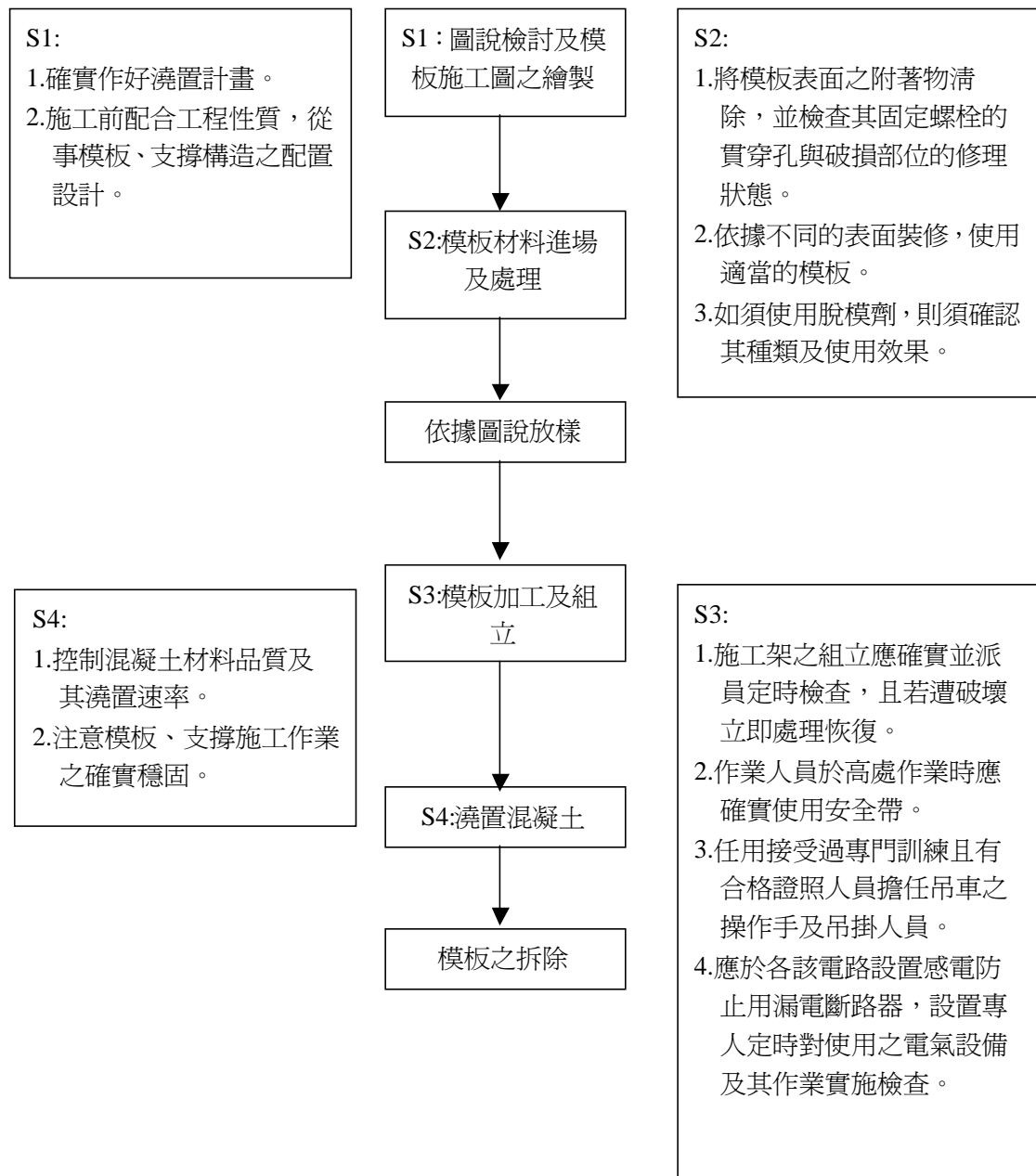


圖3 模板支撐組立及拆除作業流程圖

相關法令標準

1. 營造安全衛生設施標準：

- (1) 第三十條：關於施工架穩定之相關安全規定。
- (2) 第一一六條：供作模板支撐之材料，不得有明顯之損壞、變形或腐蝕。
- (3) 第一一七條：關於模板支撐之相關安全規定。
- (4) 第一一八條：勞工從事模板支撐作業時，應選派對經訓練之作業

主管人，辦理下列事項：分配及在現場監督勞工作業；檢查器具、工具並汰除其不良品；監督勞工使用安全帽或安全帶。

- (5) 第一一九條：有關以一般鋼管為模板支撐之支柱作業時之相關安全規定。
 - (6) 第一二〇條：有關以可調鋼管支柱為模板支撐之支柱作業時之相關安全規定。
 - (7) 第一二一條：有關以鋼管施工架為模板支撐之支柱作業時之相關安全規定。
 - (8) 第一二二條：有關以型鋼之組合鋼柱為模板支撐之支柱作業時之相關安全規定。
 - (9) 第一二三條：有關以木材為模板支撐之支柱時作業時之相關安全規定。
 - (10) 第一二七條：有關混凝土澆置作業之相關規定。
 - (11) 第一二九條：有關模板吊運之相關安全規定。
 - (12) 第一三〇條：於拆除模板時，應將該模板物料於拆除後妥為整理堆放。
 - (13) 第一三一條：對於拆除模板後之部份結構物施工時，非經由工程人員之周詳設計、考慮，不得荷載超過設計規定之容許荷重；新澆置之樓板上繼續澆置其上層樓板之混凝土時，應充分考慮該新置樓板之受力荷重。
 - (14) 第一三二條：應依構造物之物質、形狀、混凝土之強度及其試驗結果、構造物上方之工作情況及當地氣候之情況，確認構造物已達到安全強度之拆模時間，方得拆除模板。
2. 我國勞工安全衛生設施規則對於高空作業之墜落、飛落災害防止之相關規定有：
- (1) 第二百二十四條：對於高度在二公尺以上之工作場所邊緣及開口部份，勞工有遭受墜落危險之虞者，應設有適當強度之圍欄、握把、覆蓋等防護措施或使勞工使用安全帶以防墜落。
 - (2) 第二百二十五條：對於高度在二公尺以上之處所進行作業，勞工有墜落之虞者，應以架設施工架等方法設置工作台，或採取張掛安全網，使勞工使用安全帶等防墜措施。
 - (3) 第二百二十六條：對於高度在二公尺以上之作業場所，有遇強風、大雨等惡劣氣候致勞工有墜落危險時，應使勞工停止作業。

- (4) 第二百二十八條：勞工於高差超過1.5公尺以上之場所作業時，應設置能使勞工安全上下之設備。
 - (5) 第二百三十二條：對於勞工有墜落危險之場所，應設置警告標示，並禁止與工作無關之人員進入。
 - (6) 第二百三十八條：對於工作場所有物體飛落之虞者，應設置防止物體飛落之設備，並供給安全帽等防護具，使勞工戴用。
3. 我國勞工安全衛生設施規則對於電氣危害防止之相關規定有：
- (1) 第二百三十九條：對於電氣設備裝製及線路，應依電業法規規定施工，所使用電氣器材及電線等，應符合國家標準規格。
 - (2) 第二百四十一條：對於電氣機具之帶電部分，如勞工於作業中或通行時，有因接觸或接近致發生感電之虞者，應設防止感電之護圍或絕緣被覆。
 - (3) 第二百四十三條：對於使用對地電壓在一百五十伏特以上之電動機具，或於濕潤場所、導電性良好場所使用電動機具及臨時用電設備，為防因漏電致生感電危害，應設感電防止用漏電斷路器。
 - (4) 第二百四十六條：對於作業中或通行時，有接觸絕緣被覆配線或移動電線或電氣機具、設備之虞者，應有防止絕緣被破壞或老化等致引起感電危害之設施。

災害案例一

1. 災害發生經過：

某營造工程公司承攬某學生活動中心新建工程。事發當日該工地正實施禮堂舞台頂層板的混凝土澆置工作，首先澆置舞台的牆及大梁及梁約一半的深度，接著澆置面對舞台左側頂層的山型牆及兒童牆，最後再回復澆置剩餘的舞台頂層版，灌漿作業接近完工時，突然整個模板支撐架及未凝結的鋼筋混凝土版霎時倒塌下來，當時在頂層的灌漿工甲、乙、丙，水電工丁及巡模工戊均被埋入殘段的支撐架及混凝土漿中，經搶救並將傷患送往醫院急救，甲因前額破裂、胸部重挫大量瘀血急救無效不治死亡，乙須住院觀察，其餘丙丁戊三名工人僅輕傷出院返家休養。

2. 災害發生原因：

- (1) 發生災害倒塌之舞台頂層樓版其模板支撐使用有缺陷及損壞的鋼管支撐架，未考慮材料重複使用之強度折損及腐蝕。

- (2) 模板支撐未依預期之荷重妥為設計。
- 3. 災害防止對策：
 - (1) 對於模板支撐應予以設計，並依設計圖施工。
 - (2) 指派模板支撐作業主管於作業前針對支撐材料予以檢查，汰除不良品。澆置前，詳細檢查模板支撐。

災害案例二

- 1. 災害發生經過：

某營造廠承造之廠房新建工程進行地下室牆壁混凝土灌漿作業時，模板工甲及其他六位工人從事模板檢查及整理工作，工作中甲為將臨時電源線收回，使用鉗子剪斷電線，因電源開關未關閉，而發生電擊意外，事發當時立即施以人工呼吸並送醫，經急救不治死亡。
- 2. 災害發生原因：

因插座處另接一條電纜限制另端，甲欲收回電纜線時決定以剪斷方式回收，甲右手握鉗子欲將電線剪斷時，因未關閉電源(單相 110 伏特)，當鉗子將電線絕緣皮剪破時，觸及帶電之銅線引起感電致死。
- 3. 災害防止對策：
 - (1) 對於濕潤導電性良好場所使用之移動式電動機具，為防止因漏電而生感電災害，應於各該電路設置感電防止用漏電斷路器。
 - (2) 電氣器材之裝設保養應由合格之電氣技術人員擔任。
 - (3) 對勞工應實施從事工作所必要之安全衛生教育、訓練，並將案例列入訓練教材，提高勞工安全衛生知識，防止類似災害發生。
 - (4) 拆除(如剪斷電線時)線路應先切斷電源。