

## 附件二

### 丁類危險性工作場所（建築工程）審查詢答題庫

#### 第一章 基礎開挖工程

##### 一、基樁、連續壁作業應注意哪些事項？

- 1.導溝或基樁開口需設護蓋，其強度應能使人員及車輛安全通過，且為固定式。
- 2.導溝開挖深度在 1.5 公尺以上且有崩塌之虞者，應設擋土支撐。
- 3.鋼筋籠製作所用電焊機應裝設自動電擊防止裝置，延長線應充分高架，避免泡水。
- 4.吊車吊運鋼筋籠時，應禁止人員進入作業半徑內。
- 5.起重機及操作手、吊掛手、指揮手等人員需具合格證照。
- 6.連續壁體劣質混凝土打除人員需架設工作台或配掛使用安全帶，以防人員墜落。

##### 二、擋土支撐架設、拆除作業應注意哪些事項？

- 1.需有訓練合格之擋土支撐作業主管在場監督勞工作業。
- 2.擋土支撐作為勞工走道者需裝扶手欄杆或設安全母索，並使用安全帶。
- 3.支撐超過一層者需使用固定樓梯(含扶手及踏板)做為上下設備。
- 4.危險機械(吊車)、操作手、吊掛手、指揮手需具合格證照。
- 5.吊運型鋼時使用之吊具應使用安全夾具。

##### 三、施工構台作業應注意哪些事項？

- 1.構台設覆工板前，開挖深度不得超過二公尺以上。
- 2.構台四周需設置護欄，如護欄於出土時有被挖土機破壞之虞，開挖面可暫時卸下護欄，構台出入口應指派人員監督管制。
- 3.構台覆蓋板拆除時，應於構台下方架設安全網後，才可進行拆除作業。
- 4.高度 1.5 公尺以上，需有安全上下設備，並嚴禁人員由斜支撐進

出。

5.構台及開挖面四周需有固定之護欄(上、中欄杆及腳趾板)。

#### 四、棄土坑、沉澱池應注意哪些事項？

1.開挖深度超過 1.5 公尺有崩塌之虞，應設擋土支撐，人員上下應有安全上下設備。

2.開口邊緣要設置護欄，作業面則可將護欄暫時拆除並以人員管制；但暫停作業期間仍須復原。

#### 五、安全觀測人員作業應注意哪些事項？

1.觀測系統之觀測儀表儘可能接設於開挖面之護欄內側，避免人員行走於型鋼上。

2.安全觀測人員於型鋼上行走需配掛安全帶，並將安全帶繫掛於安全母索，或架設有扶手欄杆之安全走道。

## **第二章 鋼筋、模板、混凝土工程**

### 一、鋼筋模板材料進場時應注意哪些安全事項？

1.應使用合格之起重機進行吊掛作業。

2.起重機作業應有合格操作人員及吊掛指揮人員。

3.鋼筋模板應先綁繫成束並捆紮牢固，再以安全吊具兩點吊運。如為短鋼筋應裝入吊籃內吊掛。

4.鋼筋模板放置處應具有足夠的強度避免倒塌崩塌。

5.指揮吊掛人員所在位置應能通視全部吊運路線且能全盤監控指揮作業。

6.吊運鋼筋模板時，吊舉物下方不得有作業人員進入。

7.鋼筋模板吊掛時應避免接近高壓電線，以免產生感電危害。

### 二、鋼筋柱筋綁紮作業時應注意哪些安全事項？

1.使用合梯作業，合梯作業面高度不得超過 2 公尺。合梯應使用具有堅固材質、安全梯面及繫材扣牢之合梯。一般使用材質為

木梯或鋁梯。

- 2.使用移動式施工架應經結構設計計算安全無虞後搭設，施工架應具有安全上下設備，超過兩公尺應有護欄等防護。
- 3.於施工架上作業，應有安全上下設備，架設安全母索並搭配使用安全帶。
- 4.各樓層樓板開口應設置護欄。於開口設置護欄有困難時應使勞工確實使用安全帶。

### 三、鋼筋綁紮作業使用鋼筋彎曲機應注意哪些安全事項？

鋼筋彎曲機用電應經漏電斷路器，接用電源應固接在分電盤漏電斷路器二次側或使用插頭。

### 四、模板工程應如何規劃？

模板支撐應依模板形狀、預期之荷重及混凝土澆置方法等委由專業技師妥為設計，並依據設計，針對不同模板支撐高度或種類分別核算製作模板支撐應力計算書，並繪製各區模板支撐配置圖據以施工，以防止模板倒塌危害勞工。實施模板組立作業時，應選派模板支撐作業主管於現場指揮監督以下事項：

- 1.分配及在現場監督勞工作業。
- 2.檢查器具、工具並汰除其不良品。
- 3.監督勞工使用安全帽或安全帶。

### 五、就模板支撐及施工架結構來看，涉及倒塌的因素有那三項？

模板支撐及施工架結構之：(一)結構設計是否正確、(二)工地是否按圖施工、(三)構材品質是否確保。

### 六、針對模板支撐及施工架結構系統來看，工地應如何進行相關自動檢查？

#### 1.模板支撐及施工架二者結構設計部分：

驗核二者結構計算書是否有設計者及工地專任工程人員（主任技

師) 簽章 ( 設計者與工地專任工程人員可能為同一人 ); 驗核二者結構圖是否有繪圖者及工地專任工程人員 ( 主任技師 ) 簽章。

完整的結構設計包括結構計算及結構圖，因此設計部分應由二者之結構設計方法是否正確，及二者結構圖是否繪製完整與否而定。為達二者要求，二者結構計算書上，應有結構計算者及工地專任工程人員 ( 主任技師 ) 二者的簽章。二者之結構圖，也應有繪圖者及工地專任工程人員 ( 主任技師 ) 二者的簽章。需要主任技師認可，主要是因主任技師為承造單位中經國家考試認可的專任工程人員，假設構造物的安全性原本就歸屬其負責。

## 2. 模板支撐及施工架二者工地施工部分：

依結構圖按圖施工；( 1 ) 工地應拍照存證，依支撐結構組搭之拍照存證記錄表的時程及要點拍照；( 2 ) 協議組織會議中宣導施工要求，釐清權責。

為確保工地能否按圖施工，可考慮分成三道檢查。第一線檢查由模板支撐及施工架作業主管進行，由其依照模板支撐及施工架二者之結構圖，驗核工地組搭之結果；第二線由安全衛生管理人員進行，由其依照自主檢查表要求，抽樣驗核工地組搭與結構圖是否吻合，拍照工作可由其代勞，依照支撐結構組搭之拍照存證記錄表時程及要點拍照紀錄；第三線由工地負責人 ( 或稱工地主任 ) 負責監督，抽樣執行組搭驗核。

為釐清營造單位與協力廠商 ( 模板廠商與鷹架廠商等 ) 權責，需於協議組織會議中宣導施工要求，拍照存證，對未來支撐或施工架不幸倒塌時，可使應負之權責釐清。

## 3. 模板支撐及施工架二者工地材料品質控制部分：

工地模板支撐及施工架構材，堪用舊品應依其分批送至工地時，由相關作業主管、安全衛生管理人員及工地負責人 ( 或稱工地主任 )

隨機抽樣，送至相關試驗單位進行載重試驗，試驗結果除存檔外亦需送至二者結構設計者處，以確保工地實際材料與結構設計相符。

七、工地配合勞動檢查員進行模板支撐及施工架結構系統查核時，重點為何？

各區勞檢所勞動檢查員工地查核為代表政府行使公權力，工地應配合查核工作。模板支撐及施工架結構系統的查核，以準備二者(1)結構圖、(2)支撐結構組搭之拍照存證記錄、(3)協議組織會議中相關措施宣導職務分配等項為主。相關人員配合勞動檢查員至工地現場隨機選樣，驗核工地實際組搭是否與結構圖吻合。此外，各階段拍照存證之紀錄是否完整亦需檢查。

八、簡易型門型鋼管施工架模板支撐結構強度與那些問題有關？

1.簡易型門型鋼管施工架作為模板支撐：

鋼管施工架在連續組搭數層後，其與頂層水平模板之間隙，需要使用他種支撐填滿，木支撐及可調鋼管支柱常是考慮的構材。此種鋼管施工架與他種支撐聯合組搭結構之承載力，其與單純鋼管施工架結構組搭承載力相差甚多。聯合結構承載力下降幅度，視木支撐或可調鋼管支柱長度與門型施工架單元高度比值而定，二者比值越接近 1.0 時，承載力降低幅度越大，承載力降低幅度甚至可達 70%。

2.簡易型門型鋼管施工架與木支撐聯合結構之補強要領：

在鋼管施工架組搭後最頂層與木支撐底部相接之水平貫材處，主要於鋼管施工架面之方向上，以水平繫條補強，要注意此水平繫條必須連續搭接，以及必須固定使之無位移，可考慮固定於以乾固之垂直柱牆處。

九、單層模板支撐結構強度與那些問題有關？

ㄊ 單層組搭模板支撐常用木支撐或可調鋼管支柱，木支撐盡量不考

慮施用「搭接」方式；可調鋼管支柱插銷不可使用三號鋼筋取代。

- ▣ 單層組搭模板支撐要注意水平模板處不可有移動現象，這將造成承載力高估。水平模板有移動現象，常在箱涵工程、較大面積樓版而模板構材無法一次鋪滿的工地發生。
- ▣ 單層組搭中水平繫條的補強方式，需以相互垂直兩個方向同時組搭，水平繫條與垂直支撐連結應以制式接頭穩固連結為主。一個矩形區域內至少需要 25 根垂直支撐以此要領，圍成 16 個格狀為原則。(學理上，此 25 根垂直支柱組成之支撐系統，可稱為等值強柱，此可區別垂直支撐中之靠桿。)

#### 十、雙層模板支撐結構強度與那些問題有關？

原則上避免使用。若平均樓版厚未超過 15cm，而且支撐淨空高度未超過 7m 者，由工地專任工程人員(主任技師)考量是否使用，而且施工時嚴格按圖施作。兩層支撐相接處之兩個相互垂直組搭水平貫材，需嚴格使用對接方式組搭。此兩個方向之連續之水平貫材端點，必須確定能穩固的頂在已乾固之牆柱上，或任何地方但能確保此水平貫材無側移產生。

上下層支撐組搭要領，如上述單層組搭要領。

#### 十一、三層及三層以上模板支撐結構強度與那些問題有關？

目前國內工地應嚴格禁止使用。

#### 十二、以可調鋼管支柱為模板支撐時應注意哪些安全事項？

- 1.可調鋼管支撐插銷不可以三號鋼筋取代制式插銷而使支撐強度不足。
- 2.支撐高度超越三·五公尺以上時，高度每二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.支撐頂板應固定於貫材上。

十三、以鋼管施工架（排架）為模板支撐之支柱時應注意哪些安全事項？

- 1.鋼管架與鋼管架間，應設置交叉斜撐材。
- 2.於最上層及每隔五層以內，模板支撐之側面、架面及交叉斜撐材面之方向每隔五架以內，應設置足夠強度之水平繫條，以防止支柱之移位。
- 3.於最上層及每隔五層以內，模板支撐之架面方向之兩端及每隔五架以內之交叉斜撐材方向，應設置橫拉條。
- 4.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。

十四、以木材為模板支撐時應注意哪些安全事項？

- 1.木材以連接方式使用時，每一支柱最多僅能有一處連接使用時，應以二個以上之牽引板固定之。
- 2.支柱底部須固定於有足夠強度之基礎上，且每根支柱之淨高不得超過四公尺。
- 3.木材支柱最小斷面積應大於三一．五平方公分，高度每二公尺內設置足夠強度之縱向、橫向水平繫條，以防止支柱之移動。

十五、模板組立時應注意哪些安全事項？

- 1.模板支撐作業主管應在現場指揮監督勞工作業。
- 2.樓板周邊開口應設置護欄。
- 3.使用合梯作業，合梯作業面高度不得超過 2 公尺。合梯應使用具有堅固材質、安全梯面及繫材扣牢之合梯。一般使用材質為木梯或鋁梯。
- 4.使用移動式施工架作業，應經結構設計計算安全無虞後搭設，移動式施工架應具有安全上下設備，超過兩公尺應有護欄等防墜措施。
- 5.於施工架上作業，應有安全上下設備，因結構體尚未完成無法架設安全網，故架設安全母索並搭配令勞工使用安全帶。

6. 電梯直井模板組立，應於工作平台下方先行鋪設安全網後，才可鋪設工作平台，方可繼續作業。
7. 鄰近開口傳料作業，而該處無法設置護欄等安全防墜措施時，應令勞工確實使用安全帶。

#### 十六、樑模組立時安全防墜措施應注意哪些安全事項？

模板樑模組立時安全防墜措施主要有以下兩種

1. 柱筋上設置安全母索、組模勞工使用安全帶。
2. 使用移動式施工架。

#### 十七、拆模時樓梯開口防護應注意哪些安全事項？

模板拆模時，應運用預留筋或模板角木，先行設置護欄，無法以護欄防護者，應確實使用安全帶。

#### 十八、模板作業使用電鑽、圓盤鋸等電動手工具時應注意哪些安全事項？

模板作業使用電鑽、圓盤鋸等電動手工具，其電源線路應先經漏電斷路器。

#### 十九、模板工如何隨手作護欄？

組模階段樓板邊緣開口應以角木或模板釘製護欄，拆模後應以 6 號以上鋼筋預留筋為柱筋、3 號以上鋼筋綁紮成臨時護欄防護。

#### 二十、對於混凝土灌漿作業應注意哪些安全事項？

1. 混凝土澆置前應先製作澆置計畫，決定灌漿順序、路徑、速度等。
2. 混凝土固定架之設計，應考慮一切可能之荷重及振動之影響並採取適當之防震措施。澆置期間應注意避免過大之振動。
3. 輸送管之管端及彎曲處應妥善固定之，必要時應繪製輸送管固定架。
4. 壓送車停放於斜坡上作業時，除應完全煞車外，並應將機械墊穩，以免滑動。



5.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，澆置期間須指派模板工巡視，遇有異常狀況必須停止作業，並經修妥後方得作業。實施混凝土澆置作業，應指定安全出入口。

## 二一、混凝土澆置作業時應注意哪些安全事項？

混凝土澆置作業時防墜措施主要有以下幾種

- 1.於樓板開口處設置護欄。
- 2.灌漿作業無法設置護欄當防墜設施時應使用安全帶。
- 3.灌漿作業應隨時注意物體飛落之危險，進入工地即應確實戴用符合國家標準之安全帽。

## **第三章 施工架工程**

### 一、外牆施工架組裝作業應注意事項？

- 1.施工架之構築，應由專業技師依結構力學原理妥為設計。
- 2.施工架組配作業主管須於現場指揮監督勞工作業。
- 3.立架應置於可調型基腳座板，以調整水平。
- 4.設置 9mm 之鋼索，並使組架人員一律使用安全帶。
- 5.從事吊裝施工架之危險性機械進場前需作門禁管制，檢查吊車、操作手、吊掛手及指揮手之合格證照，吊勾防滑舌片及過捲揚裝置，合格後方可進場。
- 6.設置警告標示，嚴禁無關人員進入組架作業區域。
- 7.在垂直方向每 5.5 公尺以內，水平方向 7.5 公尺以內設置繫牆桿與建築物妥實連接。
- 8.設置供勞工安全上下之階梯。

### 二、外牆施工架拆卸作業應注意事項？

- 1.施工架組配作業主管須於現場指揮監督勞工作業。
- 2.設置 9mm 之鋼索，並使拆架人員一律使用安全帶。
- 3.分段逐層拆剪施工架與外牆間之繫牆桿。

4.從事吊裝施工架之危險性機械進場前需作門禁管制，檢查吊車、操作手、吊掛手及指揮手之合格證照，吊鉤防滑舌片及過捲揚裝置，合格後方可進場。

5.設置警告標示，嚴禁無關人員進入作業區域。

三、外牆施工架使用過程中，涉及倒塌的相關作業為何？

外牆施工架配合：(1)外牆之外模組搭作業，(2)泥作粉刷作業。二作業過程中，較易引致外牆施工架結構的倒塌。

1.外牆之外模組搭作業：工地常將外模以木片連結在外牆施工架，作為固定外模之用，此時若施工架未使用插銷連結緊固，而又碰上強風，此強風易將單片之外牆外模吹倒，進而將外牆施工架一起拖倒。

2.泥作粉刷作業：營建施工中在進行泥作粉刷作業時，泥作工為施工或貼磁磚，常將外牆施工架上之繫牆桿拆除。此將造成施工架結構系統改變，原始設計的結構承载力與拆除繫牆桿之結構系統不同，易引致施工架結構之倒塌。

四、外牆施工架規劃過程中，是否有涉及工作人員墜落的因素？

外牆施工架在規劃設計過程中，設計者應考慮建築物外型的變化，在結構內凹等變化時，需考慮作額外輔助結構，以方便工作人員施工時站立。這些輔助結構在施工架結構圖中應繪製妥當，工地可依圖組搭。若缺這層設計規劃，在建築物內凹等變化時，外牆施工架與建築間間隙可能過大，易造成人員踏空等意外墜落。

五、外牆施工架開口防護可採方式及優先順序？

1.框式施工架應依營造安全衛生設施標準第十條、第十一條之規定，於內外側設置上欄杆、中欄杆及腳趾板，工作台於踏板(水平架)鋪設後其與結構體間隙應不致使勞工跌落。

2.勞工於施工架上從事外牆作業，工作臺應以水平架鋪滿，如其與結構體之間隙可使勞工墜落，施工架與構造物之間隙可每兩

層架鋪滿長條型安全網。

3. 施工架兩側應架設交叉拉桿，工作臺應以水平架鋪滿，勞工於架上作業時，拆除內側交叉拉桿應先掛用安全帶。

#### 六、施工架長條型安全網裝設應注意事項？

1. 施工架裝設完成後，如與結構體有間隙可使勞工墜落，應於每兩層施工架之間隙鋪滿長條型安全網。
2. 安全網應使用尼龍網線(直徑五釐米)或 PE 網線(直徑七釐米)或同等強度以上材質構成(網目十公分以下，其容許承載重量一百二十公斤以上)。
3. 安全網應將邊繩繫固於施工架立架及繫牆桿之上，其邊繩繫固點間距不得大於三·六公尺。
4. 外牆粉刷或吊線作業等須把安全網挪開前，應先使作業勞工使用安全帶，並於作業完成後立即復原。

#### 七、施工架繫牆桿設置切除應注意事項？

1. 應使用制式壁連座，如使用 3 號鋼筋應由技師檢核結構強度。
2. 拆除施工架時應逐層切除繫牆桿，不得於泥作或貼磁磚時先行切除。
3. 外牆採帷幕牆或大理石構造時，於施工中有必要切除時應先加設繫材。

#### 八、移動式施工架應注意事項？

1. 移動式施工架應經結構設計計算安全無虞再進行搭設施工。
2. 工作平台應鋪以密接板料，其四周要設置上、中欄杆及腳趾板。
3. 垂直爬梯需具等間隔設置踏條，爬梯頂端應突出工作平台 75CM 以上。
4. 施工架腳輪應具煞車防滑固定措施，人員於架上工作時嚴禁移動架體。
5. 設置地點不得有妨礙工作人員通行之障礙物且須平穩場所，不

得於斜坡或高低地面設置或移動。

6.不得在施工架使用梯子、合梯或踏凳等從事作業。

7.設置工作台之施工架高度應  $H \leq 7.7 \times L$  ( 架寬短邊方向尺寸 ) - 5 ( M )。以標準施工架  $L=1.2M$  搭設時，若每層施工架高度為 1.7m，則至多能搭設二層架，二層以上則需加裝三角支柱以防止倒塌。

8.應設置供勞工安全上下之階梯。

九、電梯間若使用鋼管施工時，什麼因素易造成施工架結構的倒塌？如何避免？

一般情形下電梯間鋼管施工架的搭設，常是兩組為一單位使用。習慣上工地常將面對電梯間牆壁之交叉拉桿拆除，而僅保留相連處之兩組交叉拉桿 ( 正常情況下應有四組交叉拉桿 )，若再將此處交叉拉桿拆除，容易引致施工架結構之倒塌。此外繫牆桿若僅使用鐵絲替代繫牆桿，或不當拆除繫牆桿，同樣容易引致電梯間施工架的倒塌。

要避免這些現象，應於結構設計完成後，於施工架結構圖中繪製清楚，工地按圖施工。絕對禁止為求進出方便，不當拆除交叉拉桿。兩組施工架也應網綁緊固，增加結構的強度。

#### **第四章 鋼構工程**

一、依規定雇主僱用勞工從事鋼構組配作業，應選派經訓練之作業主管辦理哪些事項？

1.分配及在場監督勞工作業。

2.檢查器具、工具、安全帽及安全帶，並汰除其不良品。

3.監督勞工使用安全帽或安全帶。

二、鋼構供應廠商應配合事項為何？

1.按時供應承造廠商需求之構件。

2.設計尺寸製造構件並加以編號，以利現場吊裝。

3.吊耳、爬梯、手足架、安全網掛鉤等勞安設備須與負責吊裝之承商協調並設置妥當。

三、使用起重機從事鋼構吊掛前檢查事項為何？

起重機作業前，應實施進場管制，即查驗(1)起重機檢查合格證明、(2)操作人員證照及(3)吊掛人員證照、(4)指揮手證照。此外還必須由鋼構組配作業主管針對起重機具進行例行檢點。

四、從事鋼構吊裝作業時應注意哪些事項？

1.起重機作業半徑區域內應設置警告標示，並實施人、車管制。

2.參與作業人員必須熟悉指揮手勢、旗語及笛聲，最好每員均配備無線電對講機，以方便聯繫。

3.指揮人員應就通視位置，隨時掌握狀況。

4.嚴禁人員進入吊舉物下方。

5.吊舉物應設置控制繩索，以利控制方向。

6.起重機之吊鉤或吊具，應有防止吊舉中所吊物體脫落之裝置。

7.因強風、大雨等惡劣氣候下，致作業有危險之虞時，應停止工作。

五、進行鋼構工程時，哪些狀況可能產生墜落危害？

1.人員於鋼樑上行走或進行螺栓鎖固、安全網及防護網鋪設、垂直校正、拉設電纜線、電焊、進行鋼承板鋪設、鋼樓梯吊裝等作業時。

2.人員利用手足架、鐵爬梯上下鋼柱時。

3.吊裝鋼柱時人員爬上柱頂脫鉤。

4.人員靠近樓版邊緣、電梯開口、管道開口旁作業時。

5.人員於尚未點焊完成之鋼承板上行走。

6.因下雨或強風導致人員失足墜落。

六、進行鋼構工程時，如何預防墜落危害？

- 1.人員於鋼樑上行走或作業時需利用水平安全母索並確實鉤掛安全帶。
- 2.人員利用手足架、鐵爬梯上下鋼柱時需利用垂直安全母索並確實鉤掛安全帶。
- 3.每個樓層於大樑吊裝後、小樑吊裝前張掛安全網。
- 4.鋼承板應於每層鋼樑吊裝完成後立即逐層鋪設，尚未完全鋪設完成時，嚴禁將下方安全網拆除。
- 5.鋼承板鋪設完成後，樓版邊緣、電梯開口、管道開口應立即設置護欄。
- 6.人員靠近樓版邊緣、電梯開口、管道開口旁作業時，確實鉤掛安全帶。
- 7.使用護籠鐵爬梯或施工架式樓梯充當臨時上下設備。
- 8.每層鋼樑吊裝完成後，應立即吊裝鋼樓梯，以利人員行走。
- 9.天候不佳時應停止作業。

#### 七、進行鋼構工程時，哪些狀況可能產生物體飛落危害？

- 1.使用起重機具吊掛物體，如設備、工作台或鋼柱、鋼樑、鋼承板、帷幕牆等構材時。
- 2.作業時手工具、螺栓等物體不慎飛落。
- 3.工材或鋼承板未固定前遭強風吹落。

#### 八、進行鋼構工程時，如何避免物體飛落危害？

- 1.起重機應設過捲揚預防裝置，吊具應設置防止吊物脫落裝置。嚴禁人員進入吊舉物下方。
- 2.手工具應以繩索繫於腰間，螺栓等物體應置於暫存袋(桶)內。
- 3.每兩個樓層或落差 7.5 公尺高度張掛安全網。
- 4.工材儲放時應確實固定，以免遭強風吹落。
- 5.鋼承板鋪於定位後立即點焊固定。
- 6.於建築物四周設置防塵網及斜籬。

九、從事鋼柱吊裝作業時，應如何避免勞工爬上柱頂以人工方式脫鉤所產生的墜落危害？

採用手控或自動脫鉤器脫鉤。

十、萬一發生手控或自動脫鉤器故障，無法順利脫鉤時，該如何處理？當這種狀況發生時，還是必須由勞工使用安全帶、垂直安全母索爬上柱頂以人工方式脫鉤。所以在鋼柱吊裝前應將事先準備好的繩梯（或鐵爬梯）、垂直安全母索一併鉤掛在起重機的吊鉤上，以備不時之需。

十一、大樑吊裝前作業準備應注意哪些事項？

確認鋼樑下翼板安全網、防護網掛鉤是否焊接妥當，水平安全母索、控制方向繩索應一併附掛在樑上。

十二、大樑吊裝作業應注意哪些事項？

- 1.作業人員上下鋼柱應確實使用安全帶及垂直母索。
- 2.假固定後，兩端作業人員應立即將預先附掛在鋼樑上之水平安全母索架設妥當。
- 3.作業人員將安全帶鉤掛於架設好的水平母索移動至吊鉤處解開吊鉤。

十三、鋼樑下翼板安全網掛鉤間距為何？

為 75 公分。

十四、安全網之功用材質及張掛時機、方式為何？

安全網之功用為承接墜落人體，其網目為 10 公分×10 公分，材質與強度需符合 CNS 14252 Z2115 標準。於每樓層大樑吊裝後、小樑吊裝前張掛，作業人員應確實配掛安全帶。

十五、防護網之功用材質及張掛時機、方式為何？

防護網之功用為承接螺栓、工具等飛落物體，其網目為 1 公分×1 公分，材質與強度需符合 CNS14252 標準。

十六、安全網應如何拆除？

確認該樓層鋼承板已鋪設完成後，由下一樓層以長桿拆除該層安全網。若下一樓層已澆築混凝土或遇樓層挑高、跨距過長、網子重量集中無法使用長桿鉤除時，建議使用移動式施工架進行拆除作業。

十七、永久鋼樓梯尚未安裝前，必須使用護籠鐵爬梯臨時供人員上下時，需注意哪些事項？

爬梯寬度與梯格上下間距均為 30 至 45 公分，護籠直徑為爬梯寬度之 2 至 2.5 倍，護籠縱向隔條間距 30 至 45 公分，護籠橫向隔條上下間距 1.5 至 2 公尺。至少每六公尺高度設置一處轉折平台。爬梯頂端突出頂層鋼樑面 75 至 120 公分，另宜加設鍊條，以防人員由此墜落。

十八、鋼骨建築若原設計未採用鋼樓梯，而採用 RC 樓梯設計時，人員如何上下？

應設置施工架式樓梯供人員安全上下。施工架式樓梯應由專業技師設計，並應妥實與結構物連結。

十九、如何防止鋼構作業所引起之電氣危害？

- 1.在電焊機一次側電源裝置漏電斷路器，可防止一次側電源線路及電焊機設備因絕緣不良漏電所引起的危害。
- 2.進行電焊作業前，應裝設自動電擊防止裝置，以限制電焊機二次側輸出安全電壓，可防止人員不慎接觸感電之危害。
- 3.有高壓線路經過鄰近工作場所，應加設防護套管並保持安全距離。

二十、鋼柱柱接頭對焊時應注意事項為何？

因電焊人員需於該處站立或坐定甚久，故應使用臨時工作台。工作台四面及底部由薄鐵板構成，可防風及防止焊渣及焊條尾掉落，底部應鋪設防火毯，以防電焊火花引起災害。

二一、樑柱接頭焊接時應注意事項為何？



因電焊人員需於該處站立或坐定甚久，故應使用臨時工作架。考量安全性及移動便利，建議採用鋁合金製工作架。底部應鋪設防火毯，並安裝端板及防火盒，以防電焊火花引起災害。作業時應將安全帶確實鉤掛於水平安全母索。

## 二二、鋼承板鋪設作業應注意事項為何？

鋼承板材料應於上一樓層安全網張掛前吊運完成。鋼承板應儘可能於每層鋼樑吊裝完成後立即逐層鋪設，如此可避免人員墜落之機會，亦可減少安全網購置成本。鋪設前應先確認樓版邊緣鋼樑架妥安全母索，且該層鋼樑下方之安全網已鋪設妥當。鋼承板未完全鋪設完成前，嚴禁先行由上方拆除安全網。鋪設完成後應立即於樓版邊緣、電梯直井及管道間等開口設置安全護欄，以防止人員墜。

## 二三、安全母索的材質、規格為何？

安全母索得由鋼索、尼龍繩索或合成纖維之材質構成，其最小斷裂強度應在二千三百公斤以上。

## 二四、勞工於樓版邊緣作業時應注意事項為何？

原有安全護欄拆除前，應於柱內側高約 2.5 公尺處設一安全母索，供作業人員鉤掛安全帶。

## 二五、從事防火被覆、水電配管等作業需使用移動式施工架時，應注意哪些事項？

1. 移動式施工架應經結構設計，計算安全無虞再行搭設施工。
2. 工作平台應鋪以密接版料，四周設置上、中欄杆及腳趾板。
3. 垂直爬梯須具等間隔設置踏條，爬梯頂端應突出工作平台 60 公分以上。
4. 腳輪應具煞車防滑固定措施，人員於架上工作時嚴禁移動架體。
5. 設置地點不得有妨礙工作人員通行之障礙物，且需平穩場所，不得於斜坡或高低面設置或移動。

6.工作台應低於護欄立柱頂點 1 公尺以上，工作台上不得使用梯子或合梯。

7.若移動式施工架為懸臂式，則應使用配重塊，以防止施工架傾覆，發生危險。

二六、從事鋼柱吊裝作業應如何防止橫向力撞擊，造成鋼柱傾倒掉落？

1.鋼柱吊裝假固定時，應同時於兩個以上方向以鋼索或栓接擱柵桿予以穩定後，方可解脫柱頂吊鉤。

2.吊裝鋼柱時之鋼柱上鋼索拉設或擱柵桿栓接位置應低於鋼柱上預留之鋼樑接續處，以免妨礙後續鋼樑之吊裝作業，而鋼索另一端應固定於周邊下層柱頭或鋼柱基座等構架穩定之結構物上。

3.鋼柱假固定時，應將鋼柱對接螺栓預留孔全部鎖滿。

## 第五章 泥作、石材工程

壹、泥作作業前之安全如何整備？

作業時應有經訓練合格之泥作作業主管在場分配及指揮監督勞工作業方式及使用安全帶、安全帽及手套等防護具。

( 勞工安全衛生組織及自動檢查辦法第 4、5、81 條，勞工安全衛生設施規則第 238、281 條 )

貳、泥作施工安全作業應注意那些事項？

一、合梯上之安全作業注意事項：

ㄊ 合梯構造應符合那些事項？

1.具有堅固之構造，且材質不得有顯著之損傷、腐蝕等現象。

2.梯腳與地面之角度應在 75 度以內，且兩梯腳間有繫材扣牢。

3.有安全之梯面。

ㄎ 在進行泥作工程、於樓梯轉角或大門處以合梯進行作業時，作業區四周需豎立警告標誌，其他作業勞工在通行或搬運材料時

需注意避免碰撞到合梯，造成合梯倒塌，致合梯上之作業勞工的墜落。使用合梯進行泥作工程時，不應站立在合梯頂部，並應鋪設水平架板，且緊固綁紮。要避免合梯基角不慎陷入地板上預留孔內，造成合梯上之泥作工摔傷，則需在地板預留孔處加設標誌，預留孔也應使用堅固之蓋板，而使用合梯前也應確認地面上無任何坑洞。

( 勞工安全衛生設施規則第 229、230 條，營造安全衛生設施標準第 19、20、21 條 )

## 二、固定式及移動式施工架暨工作平台上安全作業注意事項：

ㄊ 固定式及移動式施工架暨工作平台構造應符合那些事項？

1. 固定式及移動式施工架應經結構設計計算安全無虞再進行搭設施工。
2. 工作平台應鋪以密接版料，其四周要設置上、中欄杆及腳趾板。
3. 垂直爬梯需具等間隔設置踏條 ( 小於 30 公分 )，爬梯頂端應突出工作平台 60 cm 以上。
4. 施工架腳輪應具煞車防滑固定措施，人員於架上工作時嚴禁移動架體。
5. 工作平台開口處使用活動式鉤掛防墜鏈條並配合人員安全帶之使用。
6. 設置地點不得有妨礙工作人員通行之障礙物且須平穩之場所，不得於斜坡或高低地面設置或移動。
7. 工作台應低於護欄立柱頂點 1M 以上，於工作台上不得使用梯子或合梯。
8. 設置工作台之施工架高度應  $H \leq 7.7 \times L$  ( 架寬短邊方向尺寸 ) - 5 ( M )。以標準施工架  $L=1.2M$  計之，則施工架高度  $H \leq 4.2 M$ ，若每層施工架高度為 1.7m，意即至多能搭設二層架。

ㄋ 在進行室內泥作作業時，若使用兩公尺以上之工作平台，則應在

工作平台上鋪滿水平架，平台四週並應設置護欄，若高度不超過二公尺，而使用合梯架設工作台，架板兩端應加以緊固，另外在移動式施工架的架設，工作平台四周需設置上、中欄杆及腳趾板。垂直爬梯需具等間格設置踏板、頂端應突出工作平台 60cm 以上。施工架需具制輪等防滑之固定措施，且施工架移動時人員不可在施工架上。施工架設置地點不得有妨礙工作人員通行之障礙物，且不得為斜坡或高低地面，需為平穩之場所。人員於移動式施工架上作業時，需將安全帶鉤掛於欄杆上。

( 營造安全衛生設施標準第 19、42、47、48、59 條，勞工安全衛生設施規則第 228 條 )

### 三、外牆泥作施工安全作業注意事項：

ㄐ 外牆泥作施工架構造應符合那些事項？

1. 施工架之工作台應以水平架鋪滿。
2. 施工架與構造物之間隙應每兩層架以長條型安全網鋪滿。
3. 施工架兩側應架設交叉拉桿。
4. 施工架應與建築物妥實連接或以斜撐作適當而充分之支撐。

ㄒ 當在建築體外進行外牆泥作作業時，須注意施工架上之作業安全，施工架之工作台應以水平架鋪滿，施工架與構造物之間隙應每兩層架鋪滿長條型安全網，施工架兩側應架設交叉拉桿，在作業過程中須全程掛用安全帶及使用安全帽。在施泥作時，若遇到繫牆桿 ( 施工架上固定用，需焊在樑內鋼筋上 ) 時，在外牆泥作施工時，不能拆除 ( 防止施工架倒塌 )，必須在外牆泥作全部完工後，在由上向下拆施工架時，當拆至該架牆桿處始可拆除繫牆桿，或以斜撐作適當而充分之支撐，安全無慮後始可拆除繫牆桿。至於拆除繫牆桿留下之凹洞或瑕疵，此時順手修補完成。

( 營造安全衛生設施標準第 19、45 條，勞工安全衛生設施規則

## 第 284 條 )

### 四、電梯口吊料安全作業注意事項：

ㄊ 電梯口吊料安全措施應符合那些事項？

- 1.在各層電梯開口處應該加裝護欄（含自動上鎖裝置）及安全帶扣環。
- 2.在各層電梯開口處應該加設明顯警告標示「打開護欄前須配掛安全帶」。

ㄐ 在進行泥作施工時，若在電梯口進行吊料（泥作料）作業，打開護欄前須配掛安全帶，及關妥護欄後始可解開安全帶，此外在各層電梯開口處應該加裝護欄（含自動上鎖裝置）及安全帶扣環，以防止作業勞工墜落之意外發生。

（營造安全衛生設施標準第 19、38 條、勞工安全設施規則第 281、90、99、101 條、勞工安全衛生教育訓練規則第 11 條第 1 項第 6 款）

### 五、使用臨時電安全作業注意事項：

ㄊ 使用臨時電安全措施應符合那些事項？

- 1.使用臨時電應於各電路裝置高感度高速型漏電斷路器（額定感度電流為 30mA，跳脫時間 0.1 秒以內）
- 2.所使用之電線或電動工具應該架高或是加以保護

ㄐ 在泥作作業上同樣會使用到電動工具，在使用時應注意各分電路應裝設高速型漏電斷路器，使用之電動工具應該接在負載側，不得跳接。橫越通道或勞工作業時所使用之電線應該架高或是加以保護，以防止感電意外的發生。

（勞工安全衛生設施規則第 239、243、246 條）

## 第六章 油漆防水、輕隔間、天花板工程

### 一、油漆防水作業時，應採取哪些防護措施？

- 1.使用移動式施工架作業，應有防止人員墜落之措施，其注意事項請參考附圖。
- 2.使用合梯作業時，人員不可於合梯上移動。
- 3.使用移動梯作業時，採取防止滑溜或其他防止轉動之必要措施。
- 4.於侷限空間作業時，應有適當之通風、換氣設備，以防止缺氧及有毒氣體之危害。
- 5.可能產生易燃性氣體之物質，應遠離明火、加熱器或其他火源發生之虞之裝置，並應標示嚴禁煙火。
- 6.有缺氧及有害物中毒之危害時，應使勞工確實使用安全帽，並置備呼吸器供勞工使用。
- 7.作業中應確實使勞工戴用安全帽等防護具。

## 二、輕隔間天花板作業時，採取哪些防護措施？

- 1.使用合梯作業時，人員不可於合梯上移動，梯腳與地面之角度應在 75 度以內，且兩梯腳間有繫材扣牢。
- 2.高度超過兩公尺以上之鋼架上使用交流電焊機作業時，電焊機應設置有自動電擊防止裝置。
- 3.切削用之加工機械應設置護罩或護圍，以防止切削物飛散危害勞工。
- 4.以捲揚機吊運物料時，捲揚機應設有防過捲裝置及防止物體脫落之裝置。
- 5.作業中應確實使勞工戴用安全帽等防護具。
- 6.利用牆面開口或電梯直井吊運物料時，應使勞工確實掛用安全帶。

## 三、使用電動工具時，應採取哪些防護措施？

- 1.所有分電箱均應設置適合其規格，具高敏感度（30mA 以下）、高速型（0.1sec 以內）能確實動作之漏電斷路器。
- 2.電動工具使用時均應經過漏電斷路器之二次側始可使用，不可

- 自一次側連接使用。
- 3.於人員作業或通行時，工具之電源線應有防止絕緣被破壞或老化之防護設施。
  - 4.不可以裸線接續方式使用。
  - 5.切削用之加工機械應設置護罩或護圍，以防止切削物飛散危害勞工。

## **第七章 水電、空調、消防工程工程**

### 一、裝修工程(水電、空調、消防等)作業有那些主要危害？

- 1.墜落危害。
- 2.感電危害。
- 3.物體飛落危害。

### 二、裝修工程(水電、空調、消防等)作業使用之電動工具及線路應如何防護？

- 1.應建立電動機具進場檢驗、定期自動檢查及每日使用前檢點。
- 2.線路應經漏電斷路器防護。
- 3.電源線應架高(線長大於樓板高度2倍時)且避免潮濕。
- 4.避免使用裸線。

### 三、裝修工程(水電、空調、消防等)作業使用電焊機應如何防護？

- 1.電源一次側之開關，應設有高感度高速型漏電斷路器防護。
- 2.電源二次側開關，應設有自動電擊防止裝置。
- 3.未電焊時(無載電壓)自動電擊防止裝置應能將電壓降至24伏特以下。

### 四、漏電斷路器之規格？

具有高感度高速型(額定動作電流30mA以下，於0.1秒以內執行電源跳脫動作)。

### 五、裝修工程(水電、空調、消防等)高處作業使用主要輔助設施有哪些？

- 1.移動式施工架。
- 2.合梯。
- 3.移動梯 ( 僅供上下之用 )。

#### 六、移動式施工架使用注意事項？

- 1.經結構計算安全無慮。
- 2.工作平台應滿鋪，四周開口設置符合規定之護欄。
- 3.腳輪應具煞車防滑固定措施。
- 4.人員於架上工作時不得移動施工架。
- 5.工作平台上不得使用梯子或合梯。
- 6.施工架高度應依規定，不得過高造成重心之偏移。
- 7.不得於斜坡或高低地面設置或移動。

#### 七、合梯使用注意事項？

- 1.作業時應跨坐，不得站立或側立作業。
- 2.盡量使用絕緣性良好之材質。
- 3.使用鋁合梯等良導體材質時腳墊應有良好絕緣。
- 4.嚴禁於梯上直接移動合梯。
- 5.不得設置於樓梯間階梯等高低地面或斜坡。
- 6.構造應堅固且與地面角度 75 度以內，兩梯腳間有繫材扣牢。

#### 八、使用移動梯注意事項？

- 1.構造應堅固。
- 2.上端應固定且突出 60 公分以上。
- 3.梯寬 30 公分以上。
- 4.梯腳應有防止滑溜裝置。

#### 九、裝修工程(水電、空調、消防等)高處作業常使用哪些吊料機具？

- 1.移動式起重機。
- 2.吊卡車。
- 3.捲揚機。



#### 十、移動式起重機、吊卡車操作注意事項？

- 1.是否設置過捲預防、警報裝置。
- 2.(操作、吊掛、指揮)作業人員需受訓合格。
- 3.吊車需檢查合格。
- 4.吊舉物下方嚴禁人員進入。
- 5.吊鉤是否有防止脫落裝置。
- 6.鋼索是否變形、斷裂及吊掛方式。
- 7.高壓電附近作業裝設防護套管並保持安全距離。
- 8.從事開口邊緣吊料作業需配掛安全帶。

#### 十一、捲揚機操作注意事項？

- 1.吊鉤是否有防止脫落裝置。
- 2.從事電梯口(開口邊緣)吊料作業需配掛安全帶。
- 3.鋼索是否變形、斷裂及吊掛方式。

#### 十二、其他注意事項。

- 1.電焊或切割管線時需配戴適宜之防護器具。
- 2.材料勿堆積過高造成崩塌。
- 3.切割管線等材料剩料宜集中，勿造成勞工因拌倒而墜落危害。
- 4.工作場所有易燃物料應備置適當滅火器材。
- 5.吊運管料應採三點吊法，妥善網紮。以避免管料滑落。

## **第八章 電梯、施工電梯、吊籠工程**

#### 一、電梯安裝施工方式有哪些種類？

目前電梯安裝施工方式主要可分為下述三種：

- 1.無架施工-吊籠。
- 2.無架施工-施工平台。
- 3.有架施工。

#### 二、電梯安裝採用有架施工應注意哪些安全事項？

- 1.採用有架施工按裝電梯時，施工架搭設作業之勞工主要危害項目為墜落，故於施工架搭設前，應先設置垂直式安全母索並使搭架勞工使用含垂直式防墜器之安全帶。
- 2.施工架搭設完成後，為使後續電梯按裝人員作業時免於墜落危害，應先於每層樓架設安全網及工作平台，平台三面設置上欄杆、中欄杆及腳趾板（僅留電梯入口處不設護欄），而搭設平台之勞工亦需配掛安全帶。
- 3.工作平台之架設應注意與電梯口不可留有間隙，三面護欄之架設應能使進出之勞工無墜落之虞。
- 4.電梯按裝所搭之施工架應具經土木或結構技師簽證之結構計算書及設計圖。

### 三、電梯按裝採用無架施工-吊籠應注意哪些安全事項？

- 1.電梯按裝使用吊籠者，吊籠需有合格證，吊籠操作人員亦需具備操作手證照。
- 2.吊籠平台四周應設置上欄杆、中欄杆及腳趾板。
- 3.吊籠平台如為良導體，於平台上使用之電焊機應具有自動電擊防止裝置。

### 四、電梯按裝採用無架施工-施工平台應注意哪些安全事項？

- 1.吊籠平台四周應設置上欄杆、中欄杆及腳趾板。
- 2.吊籠平台如為良導體，於平台上使用之電焊機應具有自動電擊防止裝置。

### 五、吊運材料或按裝電梯作業如需暫時拆除護欄時，應如何應對？

作業勞工應先配掛安全帶後方可拆除護欄，作業完畢後立即將護欄復原。

### 六、使用吊籠作業進行前，應查驗哪些證照？

- 1.吊籠需有檢查合格證。
- 2.吊籠操作人員需有受訓合格證書。

七、使用吊籠進行作業，應注意哪些事項？

- 1.設置垂直式安全母索，並使作業人員確實配掛安全帶。
- 2.吊籠作業之下方需禁止人員進入。
- 3.作業前檢查過捲預防、警報裝置、制動器、離合器及其他安全裝置是否正常。
- 4.檢查昇降設備、配線、配電盤有無損傷。
- 5.檢查電纜線裝配是否正確，長度是否足夠。
- 6.檢查突梁控制鋼索及台座捲揚鋼索安裝是否正確，強度是否足夠，是否無變形、斷裂或損傷。

八、使用營建用提昇機需注意哪些安全事項？

- 1.營建用提昇機應有檢查合格證，操作人員應有受訓合格證書。
- 2.應設置連鎖裝置等安全裝置：
  - ㄐ 升降出入口之任一門開啟時，升降機不能開動，及升降機在開動中任一門開啟時，能停止上下。
  - ㄑ 使搬器地板與樓板相差七點五公分以上時，升降路出入口門不能開啟。

九、使用升降機需注意哪些安全事項？

- 1.積載荷重一公噸以上之升降機應有檢查合格證。
- 2.應設置連鎖裝置等安全裝置。

## **第九章 帷幕牆、防火披覆工程**

一、帷幕牆組立作業應注意哪些安全事項？

- 1.作業中需禁止非作業人員進入作業範圍。
- 2.作業區需設置母索並具警告標示。
- 3.安裝時作業人員需使用安全帶。
- 4.鎖固組立作業需於高處作業時，需使用室內移動式施工架進行作業。

5.因帷幕牆作業而需要切斷施工架繫牆桿時，施工架應與建築物妥實連接或以斜撐作適當而充分之支撐。

## 二、帷幕牆吊裝作業應注意哪些安全事項？

- 1.吊車需檢查合格。
- 2.吊舉物重量不得超過規定。
- 3.過捲預防、警報裝置及其他安全裝置是否正常。
- 4.吊鉤、吊具需有防止吊物脫落裝置。
- 5.吊掛作業人員需受訓合格。
- 6.鋼索是否變形、斷裂。
- 7.使用輔助繩以防止橫向轉動。
- 8.吊舉物下方需嚴禁人員進入。

## 三、防火披覆作業應注意哪些安全事項？

- 1.利用室內移動式施工架進行防火披覆作業時，須符合移動式施工架作業之規定。
- 2.使用室內移動式施工架加懸臂工作平台施作邊樑防火披覆時，可利用可調式鋼管固定於施工平台上四個角落並鎖住固定，以避免施工架之傾倒危害。
- 3.勞工於室內移動式施工架施作防火披覆時，應禁止人員有不安全之動作產生，如進行作業時勞工身體大部份於施工架外側之情形，避免人員墜落危害，人員可配掛安全帶作為防護措施。
- 4.使用電動機具時該電路須經過漏電斷路器，避免感電危害。
- 5.勞工應置備安全衛生防護具，如口罩、防護眼鏡等適當之防護具，並使勞工確實使用。