

壹、前 言

1.1 研究緣起

建築工程施工災害屢見不鮮，其對人民生命財產安全造成重大之影響，內政部建築研究所自八十四年度起將「建築工程施工災害防治」納入「建築安全及災害防治研究計畫」，並在八十四年度進行「建築工程施工災害防治技術、法令制度研究架構之規劃」的研究，該研究曾在北、中、南區舉辦座談會，並進行問卷調查彙整業界意見，以規劃近(一年內)、中(三年內)、遠(五年內)程的研究架構。

由問卷調查結果分析(如圖 1-1 所示)顯示，危及公共設施之災害類型中，以地層或道路下陷或鬆動、公共建物或設備損害、地下管線損害等三者所佔比例相等，不分上下，並以擋土開挖工程最易發生，其次為抽排水工程、基礎工程、地盤改良工程……等，因此，乃將擋土開挖工程、抽排水工程列為近程之研究項目，基礎工程、地盤改良工程列為中程之研究項目。另專家學者亦建議在施工管理之研究方向為：施工計畫內容標準化與範本製作、明定施工計畫之審查權責、建立工程作業查核表、訂定施工標準書、研擬作業模組化或標準化等。

八十五年度乃以近程研究項目：擋土工程與抽排水工程為主題，配合營建署頒佈之「土方工程與擋土設施施工規範」，進行「建築工程施工災害防治查核相關作業事項之研討(一)－土方工程與擋土設施」之研究，編製「土方工程與擋土設施施工災害防治查核手冊」。八十六年度辦理「土方工程與擋土設施施工災害防治查核手冊」推廣研討會，分北、中、南三區舉行。

第一期 p22 圖五

圖 1.1 建築工程施工災害類別問卷調查統計柏拉圖

八十七年度以中程研究項目：基礎工程與地盤改良工程為主題，進行「建築工程施工災害防治查核相關作業事項之研討(二)－基礎工程與地盤改良工程」之研究，編製「基礎工程與地盤改良工程施工災害防治查核手冊」。

八十八年度擬對建築主體工程及裝修工程之災害要因與對策加以探討，並彙整前兩年度之研究成果，進行「建築工程重點施工災害防治查核手冊之研究」，作為建築工程各階段災害防治工作的依據，並蒐集施工照片，作為推廣講習之用。

1.2 研究範圍

本研究係以「施工階段」之災害為主要對象，並以「建築工程」為主體，但因考量工程規模及災害規模的不同，不包括高層建築（樓高五十公尺以上）；而研究對象依八十四年度之「建築工程施工災害防治技術、法令制度研究架構之規劃」中間卷調查所使用之工程類別，計有：擋土開挖工程、抽排水工程、基礎工程、地盤改良工程、RC 結構體工程、鋼骨結構體工程、假設工程、裝修工程、建築設備工程等九大類，其中擋土開挖工程、抽排水工程、基礎工程、地盤改良工程等已在第二、三期研究中探討；建築設備工程非營造業者負責施工，暫不列入考量，故此，本研究的主要對象為：RC 結構體工程、鋼骨結構體工程、假設工程、裝修工程等四項工程類別如圖 1.2 所示。

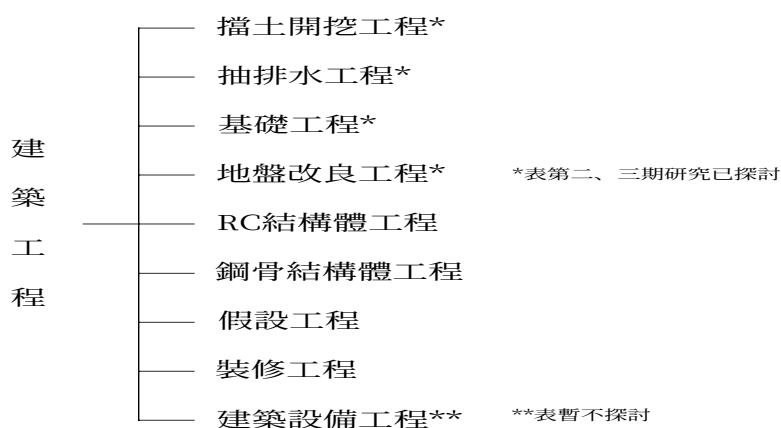


圖 1.2 建築工程之主要工程類別

另重點施工災害係亦依八十四年度之「建築工程施工災害防治技術、法令制度研究架構之規劃」中，參考相關研究、建管法規、勞委會職業災害之分類、環保法公害之分類與營建工程之習慣用法等，將施工災害範圍界定為包含：危及公共設施、危及第三者生命財產安全、危及工作人員與施工公害等四大類；另依八十七年度「建築工程施工災害防治查核相關作業事項之研討(二)－基礎工程與地盤改良工程」之研究中發現，在施工過程中未採適當的措施，可能不會發生立即之災害，但後因時間因素或外力介入如地震等，而致災害的產生，此類因施工不當而延滯發生的災害影響相當的大，乃歸類為潛在的施工災害因素。職是之故，本研究所稱之重點施工災害如圖 1.3 所示。圖中註有*者為本研究主要探討的重點，未標示*者亦為視其影響程度，分別加以討論。各類施工災害所包括之類型如表 1.1 所示，其中施工公害之噪音空氣污染等因不致產生災害，未於納入考量。

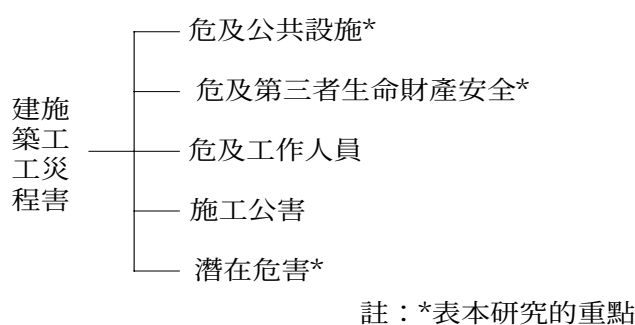


圖 1.3 重點施工災害的範圍

表 1.1 施工災害類型

危及公共設施	危及第三者生命財產安全	危及工作人員	施工公害	潛在危害
◆地層、道路下陷、鬆動 ◆公共建築設備損害 ◆地下管線損害	◆鄰房龜裂 ◆施工架倒塌 ◆鄰房傾斜、倒塌 ◆施工引起火災爆炸	◆墜落、滾落、跌倒 ◆物體飛落 ◆觸電、感電、爆炸 ◆被夾、被捲、被撞 ◆倒塌 ◆被切被割	◆振動 ◆地層下陷	◆沉陷 ◆結構體沉陷、傾斜、破壞

1. 3 研究方法

研究基於施工災害之防治工作，應採「事前預防」之積極作為，防範施工災害於未然，非俟災害發生再予搶救之消極作為。因此，乃運用流程分析探討各工程類別的施工流程，並進而探討流程中各施工步驟與施工災害的關聯性，作為研擬施工災害防制對策的依據。

本研究本著重於工程實務之探討，除學理分析討論外，亦須彙整業界之工程經驗，作為研擬相關防治對策之參考，因此，除採文獻蒐集與分析外，亦使用專家諮詢與工地調查等方式進行。研究流程如圖 1.4 所示。

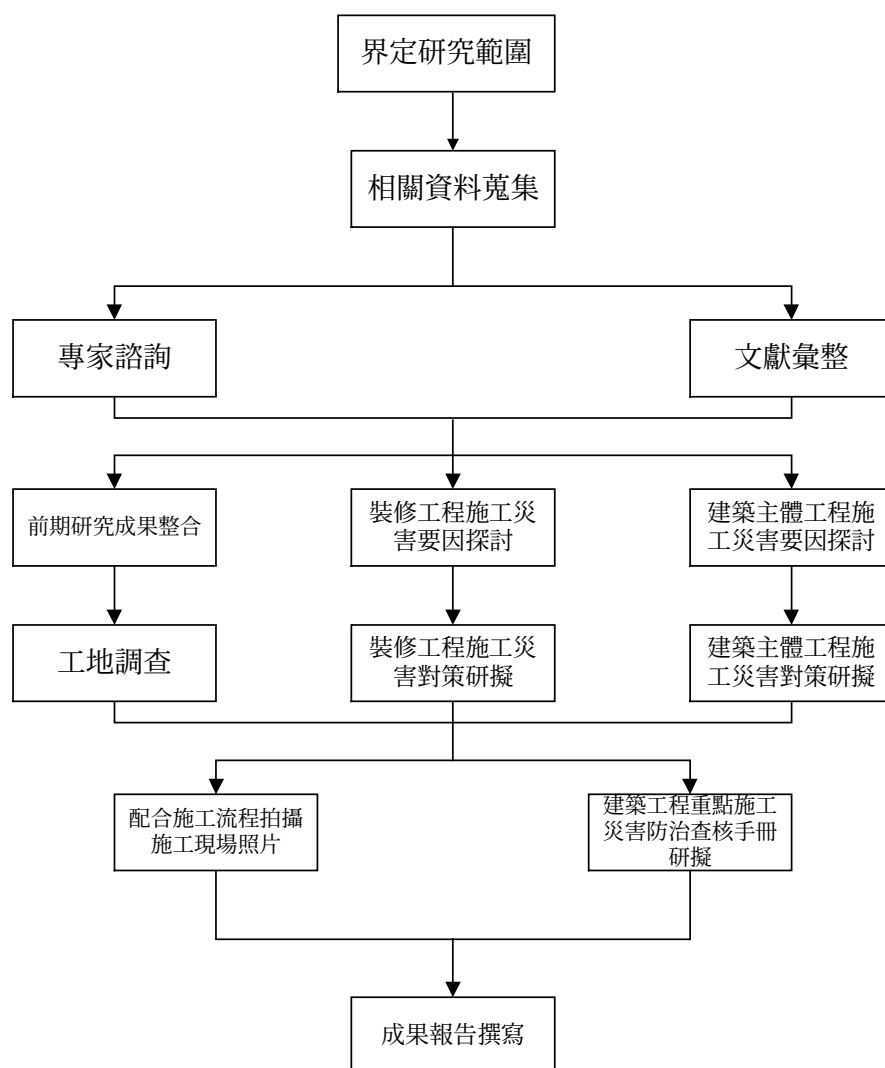


圖 1.4 研究流程

貳、建築工程施工災害現況分析

建築工程施工災害時有所聞，但政府相關單位並無彙整資料；各相關專業技師公會雖有從事相關災害的鑑定工作，惜亦未有完整統計資料。本研究因受限於經費、時間等因素，無法就建築工程施工災害現況進行實地訪查。乃採文獻回顧的方式，進行建築工程施工災害統計現況分析。

2.1 建築工程施工災害現況

本研究蒐集之文獻中載有建築工程施工災害案例計有：

- 1.陳清泉，建築施工災害之調查及災害防止之研究(一)，內政部營建署建築研究所籌備小組，1988.01。
- 2.廖洪鈞、林耀煌、陳堯中，基礎開挖施工安全之現狀評估，內政部營建署建築研究所籌備小組，1988.02。
- 3.陳清泉，建築施工災害之調查及災害防止之研究(二)，內政部營建署建築研究所籌備小組，1988.07。
- 4.陳清泉，建築施工災害之調查及災害防止之研究(三)，內政部營建署建築研究所籌備小組，1989.07。
- 5.許海龍、林宗州、鄭淳元、盧正義、何幼榕、陳有祺，建築施工災害鑑定及爭議事件處理之研究，1987.01。
- 6.台灣省政府勞工處，職業災害實例專輯，1997.06。
- 7.台灣省政府勞工處，職業災害實例專輯，1998.03。

上述文獻中案例以擋土開挖工程最多，其中「危及公共設施」與「危及第三者生命財產安全」有 40 例，「危及工作人員」有 6 例；RC 結構體工程次之，其中「危及公共設施」與「危及第三者生命財產安全」有 22 例，「危及工作人員」有 10 例；裝修工程中「危及公共設施」與「危及第三者生命財產安全」有 2 例，「危及工作人員」有 7 例，鋼骨工程中，「危及工作人員」有 6 例；基礎工程中「危及公共設施」與「危及第三者生命財產安全」有 2 例，無「危及工作人員」案例；假設工程中無「危及公共設施」與「危及第三者生命財產安全」案例，「危及工作人員」有 4 例。建築工程施工災害案例統計表如表 2.1 所示。

表 2.1 建築工程施工災害案例統計表

工 程 類 別	案件數	百分比
擋土開挖工程	46(6)	45.5%
基礎工程	2(0)	2.0%
RC結構體工程	32(10)	31.7%
鋼骨結構體工程	8(6)	7.9%
裝修工程	9(7)	8.9%
假設工程	4(4)	4.0%
合 計	101(33)	100%

註：() 內表屬危及工作人員之災害件數

2.2 建築工程施工災害之分析

由 2.1 節建築工程施工災害案例的統計資料，可繪得如圖 2.1 所示之圓形圖。茲將其中較具代表性的案例彙整如表 2.2 所示，由表 2.2 可知建築工程施工災害除因設計不良所致外；施工階段的管理不當往往是發生災害的主因，尤其如案例 16 的災害係發生於使用階段，所造成之傷亡更是可觀，此類非發生於施工過程中的潛在危害更是不容忽視。

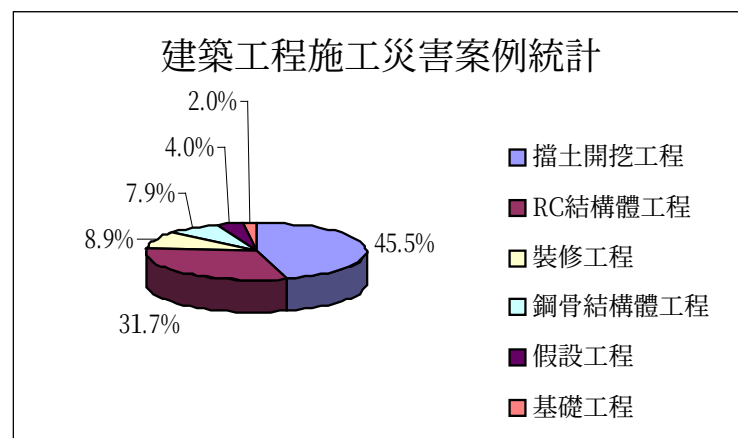


圖 2.1 建築工程施工災害案例圓形圖

表 2.2 建築工程施工災害案例彙整表

	案例 1	案例 2	案例 3	案例 4	案例 5	案例 6	案例 7	案例 8
工程規模	面積： 2170 M ² 開挖深度： 13.45M	面積： 7500 M ² 開挖深度： 30.3M	地上 12 層樓之 RC 結構			地上 13 層、地下 4 層之 結構體 開挖深度： 16.8M	地上 8 層、地下 2 層之 RC 結構體 開挖深度： 10.4 M	地上 11 層、地下 2 層之 RC 結 構體 開挖深度： 9.2 M
工程條件	1.河砂回 填之地 層 2.地下水 位： GL-2.8 M	1.臨海區域 砂質土 (略含鹽 分) 2.地下水 位： GL-3.0M	沉泥質 細砂層	地層組織 不完整之 腐植土	有機質 沉泥	軟弱沉 泥質粘 土	擋土壁體 為鋼版 樁，並以 三層木樁 作為水平 支撐	擋土壁體 為預疊 樁，並以三 層 H 型鋼 作為水平 支撐
災害狀況	鄰近地盤 下陷 型鋼支撐 挫屈斷落	大量地下 水夾帶砂 土湧入地 下室	鄰房傾 斜，破裂 損壞	基礎過量 沉陷，部 份柱出現 5cm 沉陷 之情形	建物超 額沉 陷、外牆 龜裂	開挖至 6M 時， 鄰房龜 裂，並傾 斜下陷	擋土設施 於豪雨中 發生崩 塌，並造 成鄰房倒 塌	開挖底部 隆起，鄰近 地盤下 陷、房屋倒 塌，擋土支 撐損毀
災害原因	開挖面底 部隆起	基樁底部 出現大量 孔隙，並發 生沉陷	衝擊式 施工法 所產生的 振動易使 表土層產 生沉陷， 進而引起 土壤之側 向位移	1.鑽探深 度不夠 2.地質狀 況之調查 不確實	1.鑽探深 度不足以 致於對地 質狀況掌 握不完善 2.忽略了 沉泥質土 壤之壓密 特性	第一層 支撐施 作及施 加預力 之時機 不當	因暴雨造 成開挖面 外側地下 水位上 升，而鋼 版樁底部 的上湧滲 流減少了 內側土壤 的有效應 力	預疊樁貫 入深度不 足
補救措施	1.回填砂 土，並灌 注混凝土 2.實施 CCP 低壓 灌漿	1.沉陷區域 灌注水泥 皂土漿 (CB 漿) 2.沿連續壁 施作 CCP 灌漿		1.沉陷柱 進行托 換工程 2.對軟弱 地盤進 行灌漿 改良				

表 2.2 建築工程施工災害案例彙整表(續 1)

	案例 9	案例 10	案例 11	案例 12	案例 13	案例 14
工程規模	地上 5 層、地下 2 層之 RC 結構體 開挖深度：8.3 M	開挖深度：9.2 M	圓柱型結構體（直徑 20M）			主結構體為上、下兩層看台之傾斜式扇型結構
工程條件	擋土壁體為 30 公分直徑之預壘樁，分三層以預力地錨作為支撐	地質為極軟弱粉土質粘土		2F 之柱、樓版構件	女兒牆	二樓看台（懸臂構件）
災害狀況	開挖至 5.3 M 時開挖面側發生大量變形，地錨脫離，預壘樁斷裂，鄰近地盤滑入開挖面	開挖面底部隆起，支撐挫屈破壞，基地南側全面性崩塌	模板倒塌	柱破壞、樓版崩塌	二次澆置混凝土時，發生模板崩塌之意外	鋼管支撐失敗，模板倒塌
災害原因	1. 開挖速率和地錨之施作配合不當造成超挖的現象 2. 地錨錨定端處於軟弱粘土層中	1. 擋土壁體之貫入深度不足 2. 支撐鋼材強度不足	1. 未考慮施工中之外加载重 2. 混凝土澆置順序錯誤、速率控制不當 3. 支撐結點處理不當，未做適當之水平繫條 4. 未考慮鋼構支撐面之斜向補強撐骨	1. 混凝土品質不佳 2. 柱斷面不足 3. 澆置工作安排不當	1. 側模支撐太早拆除 2. 模板面積過大而施工當時風力較強	1. 模板配置形式不當 2. 底板之鋪墊工作不徹底造成支撐下陷，應力集中之現象產生 3. 未考慮施工時之外加载重
補救措施					1. 拆除損壞部份之鋼筋混凝土 2. 加強模板之支撐力	

表 2.2 建築工程施工災害案例彙整表(續 2)

	案例 15	案例 16	案例 17	案例 18	案例 19	案例 20
工程規模	地下 2 樓之停車場, 其屋頂上部為 1.5M 深之覆蓋土層	地上 3 層之 RC 結構			天花板工程	
工程條件	屋頂樓版		懸臂式屋頂雨棚採用“反樑式設計”	屋頂為鋼結構之桁架	天花板構造共計三層(鋼板、玻璃纖維板、礦纖板), 吊掛天花以鐵鍊條、螺紋微調拉鉤及 S 掛勾來吊掛	1.基地前後高差約 7.8M 2.檔土設施為預疊排樁配合 CCP 樁止水
災害狀況	上托版破壞倒塌	地震後倒塌	懸臂屋頂在梁、支柱交叉處發生彎折, 因而倒塌	屋頂下陷倒塌	承商施作頂版防漏(水)工程時, 天花板掉落壓壞靶場設備、並造成內部裝修、水電、空調等管線嚴重損害。	預疊排樁斷裂, 地下水挾帶黏土湧入開挖面
災害原因	1.鋼筋配置錯誤 2.破壞單元混凝土品質不佳	1.梁柱接合處鋼筋安排不當 2.梁、樓版接合處配筋量不足 3.梁柱接頭鋼筋錨定長度不足 4.鋼筋端點未做彎鉤	1.主要是由於“設計不當”所造成 2.腹版加勁桿之設計位置錯誤 3.梁、柱斷面不足	1.鋼材之焊接品質不佳, 且焊接位置不當 2.擴孔處理不當, 造成邊距不足及有效面積減小	經試驗後發現混凝土強度在設計值以上, 而 S 掛鉤之抗拉強度為三者中最小者, 故研判主因為: 所受荷重超出原設計荷重, 以致 S 彎鉤變形滑脫, 扯落所有的防彈吸音天花。	1.放樣錯誤, 樁位誤差約 50cm, 以致須打除部份排樁, 止水性因而降低。 2.高差過大, 地下水壓力較大。 3.預疊樁施作品質不良。
補救措施						

表 2.2 建築工程施工災害案例彙整表(續 3)

	案例 21	案例 22	案例 23	案例 24	案例 25	案例 26
工程規模			地上 9 層地下 2 層結構體 (結構體已完成)	停車場工程		
工程條件	連續壁施工	基礎施工				
災害狀況	鄰房部份牆面或一樓地面有裂紋，略有傾斜，主結構構材無破壞之現象。	1. 鄰房基礎不均勻沉降，原向北傾斜位移 0.5cm，現向南偏 1.8cm，傾斜度 1/414。 2. 鄰房部份樓層之樑有明顯之環狀裂紋。	1. 鄰房地下室樓梯側頂樑有破壞現象。 2. 鄰房地坪滲水 3. 鄰房樑及頂版有裂紋	1. 鄰房室內天花、地坪、牆壁多處裂痕。 2. 鄰房陽台及屋頂層女兒牆也有多處裂紋發生。	1. 鄰房多數牆面裂縫、平頂水漬斑剝 2. 鄰房牆面磁磚及地面木板隆起	1. 鄰房有沉降現象，傾斜度約 1/200 2. 鄰房地坪磁磚裂縫、隆起 3. 鄰房牆面滲水
災害原因					瑕疵多以牆面裂紋居多，且大部份非屬主結構體部份。其主因為：鄰房受擾動及地下水流失所致。	
補救措施		1. 結構性構材應予補強 2. 不均勻沉降以地盤灌漿來補強 3. 持續監測	1. 頂樑部份增加鋼板及 H 型鋼支柱予以補強。 2. 滲水部份以 CCP 止水。		1. 一般樑版裂紋在 0.3mm 以下者建議以環氧樹脂低壓注入，並修飾其飾面。 2. 牆面裂紋應以 1:3 水泥粉刷修飾其飾面。	

表 2.2 建築工程施工災害案例彙整表(續 4)

	案例 27	案例 28				
工程規模						
工程條件						
災害狀況	模板、鋼筋、混凝土墜落, 造成人員傷亡	模板支撐及鷹架倒塌				
災害原因	1. 使用木質材料作模板, 支撐淨高超過 4 公尺。 2. 模板支撐未妥為設計。 3. 灌漿時未派模板工跟隨巡視。	混凝土壓送速率過快, 模板支撐失敗。				
補救措施						

參、建築工程施工災害之要因與對策

建築工程施工災害之防治工作應採「事前預防」之積極作為，防範施工災害於未然；不宜採待災害發生後，再予搶救之消極作為。因此，本研究乃運用流程分析探討各工程類別的施工流程，並配合災害案例探討流程中各施工步驟與施工災害的關聯性，作為研擬施工災害防制對策的依據。本研究擬探討的工程項目如表 3.1 所示。

表 3.1 建築工程工程項目表

建 工 程	工程類別	工程項目	作業編碼
	擋土開挖工程	主樁橫版條	1-1
		鋼版樁工程	1-2
		鋼支撐安裝	1-3
		擋土柱工程	1-4
		預壘排樁	1-5
		摻土水泥排樁 (S.M.W)	1-6
		預力地錨	1-7
		微型樁工程	1-8
		套管式排樁	1-9
		地下連續壁	1-10
	基礎工程 與 地盤改良	反循環基樁	2-1
		全套管基樁	2-2
		連續壁矩型樁	2-3
		高壓灌漿	2-4
	假設工程	施工電梯	3-1
		鋼管施工架	3-2
		塔式吊車	3-3
	主體結構	RC 結構體工程	4-1
		鋼結構工程	4-2
		防火被覆工程	4-3
	裝修工程	砌磚工程	5-1
		室內粉刷	5-2
		防水工程	5-3
		電梯工程	5-4
		鋁門窗安裝	5-5
		帷幕牆工程	5-6
		外牆磁磚	5-7
		玻璃按裝	5-8
		石材裝修	5-9
		輕隔間工程	5-10
		鐵捲門工程	5-11
		金屬門工程	5-12
		天花板工程	5-13
		木作工程	5-14
		牆面油漆	5-15
		壁紙工程	5-16

3.1 建築工程施工災害要因分析

由以往案例的整理中可知，就施工者而言，施工災害的發生與施工製程管理有密切的關係，尤其有些案例顯示，某些建築物施工不良，雖在施工期間未產生災害，卻在使用期間產生災害，其造成人民生命財產的損失，更是嚴重。因此，就災害防治的觀點而言，如何將施工製程與施工災害相聯結，尋找可能發生災害的關鍵點，作為施工製程管理的重點，為施工災害要因分析的重點。

本研究係透過施工步驟與施工災害相關性矩陣表(如表 3.2 所示)檢討可能發生災害的關鍵點。首先，將採用的工程種類進行作業步驟的拆解，並繪製施工流程圖。其次，依據對應關係檢討各步驟可能發生的災害；此時，可參考以往的案例與工程師的經驗，並將檢討的結果標註之，然後擬訂基本對策，作為進一步檢討的依據。

表 3.2 _____ 施工步驟與施工災害相關性之檢討

災害 種類 作業 項目 編碼	危及 公共設施			危及第三者 生命財產			危及工作人員安全						施工 公害		潛在 危害	基 本 對 策
	地下管線損害	地層、道路下陷、鬆動	公共建物、設備損害	鄰房傾斜、倒塌	鄰房龜裂	施工架倒塌	墜落、滾倒、跌倒	被夾、被捲、被撞	觸電、感電、爆炸	被切、被割	物體飛落	倒塌	振動	地層下陷	如：壁體變形	
																1.

3.2 建築工程施工災害對策研擬

藉由施工步驟與施工災害相關性矩陣表，將各工程之可能發生災害的作業步驟作一初步的檢討（請參照期中報告），但為了有效的防止災害的發生，應針對施工步驟與施工災害相關性矩陣表之基本對策，作進一步的討論。各分項工程災害之研擬對策係以下列方式來記載：

○○分項工程

- 一、施工災害原因：（該分項工程所可能發生災害類型之列舉與說明）
- 二、基本對策：（災害防治基本對策說明）

擋土開挖工程

擋土開挖工程包括有：主樁橫板條、鋼版樁、鋼支撐安裝、擋土柱、預壘排樁、摻土水泥排樁、預力地錨、微型樁、套管式排樁、地下連續壁等工程項目，現分別討論於后：

3.2.1 主樁橫板條工程

主樁橫板條工程施工流程如圖 4.1 所示，常發生之施工災害計有：1. 地下管線損害 2.地層、道路下陷或鬆動 3.鄰房傾斜、倒塌 4.鄰房龜裂 5.墜落、滾落、跌倒 6.觸電、感電、爆炸 7.物體飛落 8.振動 9.壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.地下管線受損係因地下管線未採取適當的防護措施或遷移，而造成打樁受損；或因打樁所生之振動而受損。
- 2.地層、道路下陷或鬆動係因開挖時超挖或延遲背填，導致壁體嚴重變形所引發。另拔除主樁後，樁孔處理不當，亦會引發地層、道路之下陷或

鬆動。

- 3.鄰房傾斜、倒塌之原因同 2.所述之壁體嚴重變形的原因。
- 4.鄰房龜裂係因打樁之振動所致；或因超挖、延遲背填、或因架設支撐不當等，導致壁體變形、使鄰房產生不均勻沉陷所引發。
- 5.墜落、滾落、跌倒係因架設支撐或結構體施工時，因高空作業或開口處多，而易引發。
- 6.觸電、感電、爆炸係因打樁機作業淨空內之電線等架線如未採取防護措施或遷移，致打樁機操作時所引發。
- 7.物體飛落係因吊放型鋼時，因吊掛不確實或操作不當，致型鋼掉落，或碰撞其他物體而使物件掉落。
- 8.振動係因打樁機打樁或拔樁時所產生。
- 9.壁體變形係因型鋼或襯版規格不符、開挖不當、支撐不當等，致壁體產生變形，引發鄰房龜裂、傾斜、倒塌或地層、道路之下陷、鬆動。

二、基本對策

1.地下管線受損：

在施工前準備工作階段，應針對瓦斯管、自來水管、下水道管線之位置、深度、管徑及腐朽程度等作詳細的調查，並對是否遷移或維護加以評估；並於清除地下障礙物階段確實執行。

2.地層、道路下陷或鬆動：

在開挖土方嵌入襯版階段，應按預定深度分層開挖，避免超挖，並隨開挖進度嵌入襯版，立即背面回填以防止崩塌。為防後續開挖致先前開挖之背填土落下時，可採用打入楔子，或將最下段之襯版嵌入雙層之方法(如圖 3.1 所示)；另在樁孔回填階段，應迅速回填砂或水泥砂漿，以避免造成樁孔崩塌。

圖 3.1 襯版嵌入示意圖

3.鄰房傾斜、倒塌：

為防止鄰房傾斜、倒塌，在開挖土方嵌入襯版階段之注意事項，與防止地層、道路下陷或鬆動相同，請參照上述。

4.鄰房龜裂：

為防止鄰房龜裂，在主樁植入階段，應採用低公害型打樁機，或配合預鑽方式植入主樁，並對鄰房採取適當的防護措施（如圖 3.2 所示）及監測；主樁規格及間距亦應予以確認，以免因不符合設計要求，而於土方開挖時產生過大變形，導致土層不均勻沉陷，引發鄰房龜裂。在土方開挖嵌入襯版階段，應隨開挖之進行，確實嵌入襯版及背填土（如圖 3.3 所示）等作業；開挖時背填土層不可超挖，機械挖掘到主樁為止，嵌入襯版部份則以人工挖掘。在架設支撐階段，須確保橫檔與主樁之接觸面，可採背填 RC 或嵌襯版。

圖 3.2 鄰房防護措施示意圖

圖 3.3 背填示意圖

5.墜落、滾落、跌倒：

在架設支撐階段，工作人員可能會在支撐上行走，對於有墜落之虞處，應配合架設進度設置防墜措施。在地下結構體施工階段中，開口處、高架作業等場所應設置防墜措施或防護措施。

6.觸電、感電、爆炸：

在主樁植入與拔樁等兩階段，因打樁機與拔樁機的作業淨空如有高壓電線等架線經過時，應考慮架線之遷移，若無法遷移，則需予以適當的防護措施，且於作業時間內應派人監視工地機具與架線的距離。

7.物體飛落：

在架設支撐階段，所有的吊掛作業應按相關勞安法規要求進行，尤其注意吊掛方式、防滑舌片、吊索的完整性等。

8.振動：

在主樁植入階段，應採振動壓入的方式植入，如有必要，應於事前對

鄰房進行防護措施，且在作業時對鄰房進行適當的監測。

9.壁體變形：

在主樁植入階段，應確認主樁與襯版規格，以確保壁體勁度。在開挖土方嵌入襯版階段，應配合開挖進度嵌入襯版，並迅速背填；此外，每階段之開挖深度應符合計劃預定深度，避免超挖。在架設支撐階段，為確保支撐力能正確地傳遞橫檔與主樁接觸面採背填 RC 或嵌襯版施工。

3.2.2 鋼版樁工程

鋼版樁工程施工作業流程如圖 4.2 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地下管線損害 2.地層、道路下陷或鬆動 3.觸電、感電、爆炸 4.振動 5.壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.地下管線損害係因地下管線未採取適當的防護措施或遷移，而於打設鋼版樁時，造成地下管線受損。
- 2.地層、道路下陷或鬆動係因拔樁後未迅速或確實回填，致樁孔崩塌，造成地層、道路之下陷或鬆動。
- 3.觸電、感電、爆炸係因打樁基作業淨空內之高壓線及其他架線未採適當防護措施或遷移，造成打樁機操作時發生觸電、感電事件。
- 4.振動係因打設鋼板樁時所造成。
- 5.壁體變形係因版樁強度不足，造成壁體變形。

二、基本對策

- 1.地下管線損害：同主樁橫板條工程。
- 2.地層、道路下陷或鬆動：

在樁孔回填階段，應迅速回填砂或水泥砂漿，以避免樁孔崩塌，而造成地層、道路之下陷或鬆動。如有必要時，應將鋼版樁埋存土中，不予拔除。

3.觸電、感電、爆炸：同主樁橫板條工程。

4.振動：

在打設鋼版樁階段，除須採用低公害型之打樁機外，亦應注意機具之保養維護。

5.壁體變形：

應確認鋼版樁之規格，及打設精度，為確保打設精度可設置導軌如(如圖 3.4 所示)。

圖 3.4 導軌設置示意圖

3.2.3 鋼支撐安裝

鋼支撐安裝施工作業流程如圖 4.3 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地層、道路下陷或鬆動 2.公共建物、設備損害 3.鄰房傾斜、倒塌 4.鄰房龜裂 5.墜落、滾落、跌倒 6.觸電、感電、爆炸 7.物體飛落 8..壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

1.地層、道路之下陷、鬆動係因圍苓組合不當，或因支撐安裝不當、檢點

不確實等，致擋土壁體發生嚴重變形而引發。

2.公共建設、設備損害之原因同上所述。

3.鄰房傾斜、倒塌之原因同上。

4.鄰房龜裂之原因同上。

5.墜落、滾落、跌倒係因安裝支撐時，未設置適當的防墜設施而致。

6.觸電、感電、爆炸係因架設中間柱時，吊車碰觸電線；或因使用電銲等所致。

7.物體飛落係因安裝鋼支撐之吊裝作業所致。

8.壁體變形係因鋼支撐各部分包括中間柱、圍苓、托架、支撐加壓等之作業不確實，無法提供原設計之支撐力，而引發擋土壁體變形，甚至引發地層、道路之下陷、鬆動，或鄰房傾斜、倒塌、龜裂等災害。

二、基本對策

1.地層、道路下陷、鬆動：

在吊放組合圍苓階段，應確保圍苓與擋土壁完全密接，若擋土壁之精度不良時，須施以背填或加豎柱（如圖 3.5 所示）。圍苓接合若有可能產生大的應力時，應將接頭螺栓加以栓緊。一般在擋土壁側之凸緣螺栓不能完全栓緊，必要時用銲接。在短支撐、長支撐安裝階段，應注意支撐與圍苓托觸處，須以銲接鋼板或填注混凝土補強，藉以防止局部屈曲（如圖 3.6 所示）；應確保支撐安裝的精度，接頭精度不良時，須用拱材等加以修正（如圖 3.7 所示）。在最終檢點階段，應確實依各階段的要求要點檢點。

圖 3.5 背填、豎柱示意圖

圖 3.6 接和部補強示意圖

圖 3.7 拱材示意圖

2.公共建設、設備損害；鄰房傾斜、倒塌；鄰房龜裂等之對策同上。

3.墜落、滾落、跌倒：

應隨支撐組合的進度，設置施工步道，至少須設置安全母索，供作業人員使用安全帶；各層間的上下樓梯亦應依法規要求標準設置，照明亦須充足。

4.觸電、感電、爆炸：

在中間柱架設階段，應注意吊重設備之作業淨空，避免碰觸電線。在托架安裝階段，應注意電銲作業之漏電斷路器、自動電擊防止裝置、接地等的要求。

5.物體飛落：

吊放中間柱、圍荅、支撐時，須確實吊掛，並設置吊掛作業後，禁止人員進入。

6.壁體變形：

在鋼支撐安裝施工作業各階段中，採前述對策，並確實檢點，則可避免壁體之變形。

3.2.4 擋土柱工程

擋土柱工程施工作業流程如圖 4.4 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾落、跌倒 2.觸電、感電、爆炸 3.物體飛落 4.倒塌 5.壁體變形等，說明如下：

一、災害原因

- 1.墜落、滾落、跌倒係因工作架不穩定；或因坑口防墜設施不當等所致。
- 2.觸電、感電、爆炸係因捲揚機、抽水機、送風機等漏電所致。
- 3.物體飛落係因挖掘所生廢土，任意堆置在坑口；或堆置過高；或排土吊桶因繩索斷裂而掉落；或吊放鋼筋籠時，吊掛不確實所致。
- 4.倒塌係因土質鬆動；或因吊放鋼筋籠時碰撞坑孔等所致。
- 5.壁體變形係因擋土柱製作品質不良，致開挖後產生變形。

二、基本對策

1.墜落、滾落、跌倒：

在人工挖掘階段，應注意施工架之架設必須固定，且留有足夠的活動空間。在坑口亦應設置防墜措施。

2.觸電、感電、爆炸：

在人工挖掘階段，應使用檢查合格之捲揚機、抽水機、送風機等，並裝置漏電斷路器，且所有之電線應架高。

3.物體飛落：

在人工挖掘階段，地面人員不得離開，需隨時檢查排土吊桶及繩索是否破損；挖出之塵土不得任意堆置於坑口，需堆置於棄土溝內，且不得堆置太高。在吊放鋼筋籠階段，應檢討吊放方式，確實吊掛。

4.倒塌：

在人工挖掘階段，地面人員須隨時注意坑內內員的操作情形及土砂是否崩落；坑口四周以混凝土固定保護，每挖 2~3m 潑漿一次，以防壁面崩塌；採間隔開挖，並且樁徑直徑三倍以內之鄰樁避免同時開挖；地下水位應控制在開挖深度之下，且避免一次抽降地下水。

5.壁體變形：

在人工挖掘階段，須在柱之四周設置電線，控制垂直精度。在吊放鋼筋籠階段，應先確認配筋及材料品質是否符合設計圖說。在落漿階段，應確認混凝土品質，輸送管應深入柱坑內，並且注意澆置速率。

3.2.5 預壘排樁工程

預壘排樁工程施工作業流程圖如圖 4.5 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地下管線損害 2.鄰房龜裂 3.物體飛落 4.壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.地下管線損害係因地下管線調查不確實或處置不當，致挖掘時產生損害。
- 2.鄰房龜裂係因灌注砂漿時，砂漿大量逸流，鄰房產生不均勻之隆起所致。
- 3.物體飛落係因吊放鋼筋籠時之掛吊作業不確實所致。
- 4.壁體變形係因樁體之品質不良，致開挖時產生變形，可能引發鄰房之龜裂、傾斜、倒塌，或地層、道路下陷、鬆動。

二、基本對策

1.地下管線損害：

在場地整理階段，應針對瓦斯管、自來水管、下水道管之位置、深度、管徑及腐朽程度等做詳細的調查，並對是否遷移或維護加以評估。

2.鄰房龜裂：

在施工前準備工作階段，應鑑定鄰房現況，對基礎狀況不佳的鄰房，須採取適當的防護措施。在砂漿灌注階段，應考量泵送能量、鑽桿提昇速度、砂漿配比等，決定灌注速率；另須核對灌漿數量，藉由比較實際灌漿量，另設計灌漿量是否異常；對有疑慮之鄰房，須定時觀測。

3.物體飛落：

在吊放鋼筋籠階段，應先確認焊接長度及環筋尾端的固定；其次，要確認掛鉤開口是否足夠供吊放之用；整個吊放過程亦應確實掛吊，並設置吊掛作業區。

4.壁體變形：

在鑽機定位及垂直校正階段，應確保鑽機座之穩固，必要時可加鋼板；鑽桿亦須檢測是否垂直。在開始鑽掘階段，應注意掘進率，一般不超過4m/min，否則易引起坍孔；亦應注意地層變化，遇到軟弱地層時，掘進速率調整至2m/min以下。在提昇鑽桿階段，應在鑽至設計深度後，徐徐提昇鑽桿，一般提昇速率為1m/min，在軟弱地盤尤應注意，避免因提昇速率太

快，會引起真空作用，導致坍孔。在砂漿灌注階段，應注意砂漿配比，考量輸送泵能量、鑽桿提昇速率、砂漿配比等；並核對灌漿數量是否有異常。在吊放鋼筋籠階段，應先確認鋼筋籠是否按設計組立，吊放時應慢放入，以免孔壁崩塌，並確保垂直度符合設計要求。在砂漿補注階段，除須確認砂漿配比，尚須確認俟劣質砂漿溢出後，方能結束補注工作。

3.2.6 摻土水泥排樁（SMW）工程

摻土水泥排樁工程施工作業流程圖如圖 4.6 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地下管線損害 2.地層、道路下陷、鬆動 3.鄰房龜裂 4.壁體變形等，說明如下：

一、 施工災害原因

- 1.地下管線損害係因地下管線調查不確實，或處置不當，致挖掘時產生損害。
- 2.地層、道路下陷、鬆動係因鑽掘不當，產生土壤大量的不均勻沉陷所致。
- 3.鄰房龜裂係因鑽掘不當，產生不均勻沉陷所致。
- 4.壁體變形係因施工品質不良，致壁體於開挖後生變形，可能造成地層、道路下陷、鬆動或鄰房龜裂等災害。

二、基本對策

1.地下管線損害：

在施工前準備階段，應詳細調查基地內外之地下管線，並評估是否須遷移或採防護措施。在導溝開挖階段，可配合導溝開挖，進行試挖工作，以確定地下管線防護措施的有效性。

2.地層、道路下陷、鬆動：

在鑽掘及攪拌階段，應視土質設定適當的鑽掘速度；確認攪拌藥液之

配合比、灌注量及速率，並測定拌合程度，以期不發生崩孔的現象。

3.鄰房龜裂：

在導溝開挖階段，應確認鄰房的保護措施是否合適，必要時予以補強。在鑽掘及攪拌階段，除需對鄰房持續監測外，亦應確認鑽掘速度、拌合程度、配合比等。

4.壁體變形：

在設置導軌階段，應確認導軌的間距、高程及施工位置，並在導軌上標示樁心位置，以確保壁體之精確性。在鑽掘及攪拌階段，應視土質設定鑽掘速度，並設定鑽桿之垂直度，以確保鑽掘的垂直精度；鑽掘深度應符合設計要求；攪拌藥液的配合比，灌注量及速度亦應確認。在 H 鋼材吊放定位階段，應確認鋼材吊放位置、間距、高程及數量，並在導軌上架設導入片，以確保鋼材的垂直精度；亦須確認鋼材的焊接品質，須採全鉚，不可有氣泡、裂痕...等現象。

3.2.7 預力地錨工程

預力地錨施工流程如圖 4.7 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.鄰房龜裂 2.被切、被割 3.地錨拉力不足等，說明如下：

三、施工災害原因

- 1.鄰房龜裂係預力地錨無法達到設計要求，致壁體產生變形，引發地盤不均勻沉陷所致。
- 2.被切、被割係因施拉預力操作不當，致操作人員受到傷害。
- 3.地錨拉力不足係因地錨施作品質不良，致拉力無法達到設計要求，可能引發壁體變形。

二、基本對策

1.鄰房龜裂：

在灌漿階段，應依設計規範確認水泥砂漿之配比、添加劑、水灰比、流動性、浮水量、強度等，並於施工前先行施作，以確定配比；灌注作業不得中斷，需灌注至孔口滿漿為止；套管拉拔後需補漿，灌漿壓力須大於 5 kg/cm²，灌漿後保持定壓 5 kg/cm²，10 分鐘無失壓後，養護七天。在施拉預力階段，須確認承壓鉚接牢靠；千斤頂之校正報告應在半年內完成，方屬有效；千斤頂之施拉能力應不小於 80%鋼鍵極限強度；以試驗荷重-變位量特性，求取地錨極限荷重；一地錨之長期預力變化和施拉過程中之預力損失，調整其鎖定荷重；預力損失達 20%，重拉錨頭至 1.1Tw。

2.被切、被割：

施拉預力時，劃分出安全作業區，並禁止人員進入。

3.地錨拉力不足：

在鑽孔階段應依設計高程標示於擋土壁上，並噴上編號、角度；鑽孔過程應記錄地質情況，以供設置錨碇端及灌漿之參考；注意回水狀況，進而掌握地層、地質變化，並判斷是否採用套管；記錄鑽桿支數，以計算鑽孔深度；沖洗孔壁致出水溢出澄清水為止。在鋼鍵組立及插置階段，須檢查鋼鍵各部份及防蝕處理是否妥善，鋼鍵不得扭曲、扭轉糾結；承壓板須符合設計規範不得變形；握線器須符合設計規範，握線拉鬆自如；確認保護套管之直徑、長度、外觀，鋼鍵間隔器之數量大小，及鋼鍵固定端長度、自由端長度孔外長度等均需符合設計規範。在灌漿階段，應依設計規範確定水泥漿之配比，並拌合均勻；以試水確認灌漿管和回漿管之暢通；並確認水泥漿之灌注、停止時機、灌入量和灌漿壓力。在施拉預力階段，應確認承壓板之性能、施拉設備之性能、量測儀器之精度、地錨抗拔能力、地錨鎖定能力、有效自由端與預力衰減情形，當預力損失達 20%時，應重拉

錨頭。

3.2.8 微型樁工程

微型樁工程施工流程如圖 4.8 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.鄰房龜裂 2.觸電、感電、爆炸等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.鄰房龜裂係因微型樁施工品質不良，無法達到預期之防護效果所致。
- 2.觸電、感電、爆炸係因鑽機操作時觸碰上方電線所致。

二、基本對策

1.鄰房龜裂：

在削孔鑽機定位階段，應依設計規定校正鑽桿之正確傾斜度。在鑽孔階段，須以鑽入套管數確認削孔長度是否符合設計深度及是否塌孔。在灌漿階段，應確認水泥漿之水灰比須符合設計要求，並將灌漿接於套管頭內孔，灌注水泥漿直至漿液由孔口溢出為止。在置入鋼材階段，若插入鋼管，則應確認材質、標稱直徑、最大外徑、管壁厚、長度與接頭車牙等。在拔管及補漿階段，應緩緩拔出套管，並注意鋼材有無上浮；須觀察吃漿變化依漿液流失狀況來判斷套管是否須留置；另在孔隙較大之地層內，漿液有向外滲透的現象，故在拔套管及水泥乾縮四小時後，進行補漿，且漿液須溢出孔口。

2.觸電、感電、爆炸：

在機具之準備工作階段，應確認鑽機行進路線上方電線，應予防護或遷移。

3.2.9 套管式排樁工程

套管式排樁工程施工流程如圖 4.9 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地下管線損害 2.鄰房龜裂 3.觸電、感電、爆炸 4.被切、被割 5.物體飛落等 6.壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.地下管線損害係因地下管線防護措施不當所致。
- 2.鄰房龜裂係因鑽掘時產生湧水，引發地層沉陷所致。
- 3.觸電、感電、爆炸係因鋼筋籠製作時，使用電焊設備時疏忽所致。
- 4.被切、被割係因鋼筋籠製作時，裁切鋼筋操作不當所致。
- 5.物體飛落係因鋼筋籠吊放時，吊掛不當所致。
- 6.壁體變形係因施工品質不良，於開挖時產生，可能引發地層、道路下陷、鬆動或鄰房龜裂等。

二、基本對策

1.地下管線損害：

在施工前準備工作階段，應確實進行地下管線調查，並評估適當的防護措施或遷移，必要時可進行試挖。

2.鄰房龜裂：

在鑽掘階段，應考慮水頭壓、地下水位以下之砂層，尤其有受壓水層時，孔內水位應保持高於地下水位 4 ~ 5m。

3.觸電、感電、爆炸：

在鋼筋籠製造階段，應注意電焊作業的安全，漏電斷路器、自動電擊防止裝置等設備不可省略，電焊人員的防護具如絕緣手套、護目鏡等亦須

要求確實穿戴。

4.被切、被割

在鋼筋籠製作階段，應要求從事鋼筋裁切作業之工作人員，注意使用裁切工具之安全。

5.物體飛落

在鋼筋籠吊放階段，應確認鋼筋籠掛鉤長度足供吊放之用，並確實吊掛；吊鉤、吊索應符合法規要求；並且應標示吊掛作業區，禁止人員進入。

6.壁體變形

在鑽掘階段，應先確認保護套管之直徑、長度及厚度；鑽掘初期應確保套管垂直度，並確實鎖緊套管；原則上挖掘面應保持在套管內，當貫入量加深或 N 值漸高，套管不易貫入時，挖掘面可與套管刃尖同深度，但當遇到含卵石或緊密之砂礫層，可以 20 公分之超挖進行挖掘。在鋼筋籠製作階段，應確認主、副、環筋尺寸、數量、間隔及搭接長度；鋼筋籠外徑與套管內徑間，應保持最大粗骨材粒徑兩倍以上之間距；間隔器亦應依設計圖安裝。在鋼筋籠吊放階段，應注意焊接長度及環尾端之固定，焊接長度須為鋼筋直徑 6 倍以上，並焊至鋼筋外徑。在混凝土澆置階段，應確實清除樁底沉泥，並循環至混凝土到達；應檢查特密管，包括長度、內部是否光滑，接頭之水密性；確認混凝土品質，混凝土車次及澆置速度，並記錄每車澆置高度，與設計數量比較；特密管之埋入深度，應符合規範要求；同時，應注意水頭變化，保持適當的水頭壓。

3.2.10 地下連續壁工程

地下連續壁施工作業流程如圖 4.10 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地下管線損害 2.地層、道路下陷、鬆動 3.鄰房龜裂 4.墜落、滾落、跌倒 5.觸電、感電、爆炸 6.被切、被割 7.物體飛

落 8.振動 9.壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.地下管線損害係因地下管線之防護措施不當所致。
- 2.地層、道路下陷、鬆動係因導溝崩塌，或因單元壁體挖掘時發生崩塌所致。
- 3.鄰房龜裂除上述原因之外，亦可能因挖掘過程中施工機具之振動所致。
- 4.墜落、滾落、跌倒係因導溝未放置防護措施所致。
- 5.觸電、感電、爆炸係因基地上方電線未予防護或遷移；鋼筋籠加工時使用電銲設備不當等所致。
- 6.被切、被割係因鋼筋籠製作時，操作裁切設備不當所致。
- 7.物體飛落係因吊放鋼筋籠時，吊掛不確實所致。
- 8.振動係因挖掘機在操作過程中所產生。
- 9.壁體變形係因單元壁體施工不良，或單元間接縫處理不良所致。

二、基本對策

1.地下管線損害

在放樣階段，應先對地下管線做評估，以決定適當的防護措施或遷移。

2.地層、道路下陷、鬆動

在構築導溝階段，應依設計構築導溝，並於拆模後採適當的回撐；機具走道鋪面施築時，應考慮地質狀況與機具之戴重，必要時施以地盤改良或以基樁支撐。在掘削施工階段，應控制穩定液液面在地下水位 1m 以上，並注意逸水現象。

3.鄰房電裂

基本對策同上，另為減少因振動所生之龜裂，應事前對鄰房進行評估，

並採取適當的防護措施；基本之道乃是採取低振動型的開挖機。

4.墜落、滾落、跌倒

在構築導溝階段，應在導溝開口處加鋪蓋板，並設置警告標誌。

5.觸電、感電、爆炸

在機具準備工作階段，應先確認開挖機具之作業淨空內，是否有電線等架線通過，若有則應予以遷移或採適當之保護措施。在鋼筋籠加工階段，應遵守用電安全規定，漏電斷路器與自動電擊防止裝置皆不可省略；電焊人員的個人防護具應確實要求。

6.被切、被割

在鋼筋籠加工階段，應要求工作人員注意使用裁切工具之安全。

7.物體飛落

在吊放鋼筋籠階段，應檢查吊點加強筋、斜拉筋，並必要時使用吊架吊放；吊掛處之掛鉤強度應予計算，一般採 $FS=2$ 計算；吊放時亦應設立吊掛作業區，嚴禁人員進入。

8.振動

使用低振動型開挖機是最佳對策。

9.壁體變形

在構築導溝階段，應注意導溝內側寬度應稍大於地下連續壁之寬度，並以 1FL 為基準，檢測其高程與長度；配置鋼筋籠加工場時，其鋼筋籠製作台之大小，以可容納一單元鋼筋籠全長為宜，以確保製作精度。在穩定液製造及鋼筋籠加工階段，應確認主、副、箍筋之尺寸、數量、間隔及搭接長度，確實組立，以免吊放時變形；確認鋼筋籠之長度、寬度與深度；確認間隔器之數量與位置；確認帆布安裝，防止漏漿；確認穩定液性能及品質管制；另應特別檢查柱位處之主筋、箍筋的直徑、間隔、數量等。在

掘削施工階段，挖掘前應檢測偏位與調整導板，挖掘過程中，操作手應注意控制挖掘精度；每 5~20m 檢測垂直精度一次，土質有變化處亦須檢測；每單位端版位置附近之地層切忌超挖，以免澆置混凝土時，大量漏漿而崩塌；確認掘削深度與沉泥處理方式；單元接頭應確實清洗。在吊放鋼筋籠階段，應確認鋼筋籠吊放位置，分段於導溝上接續，注意主筋、水平筋、端板之接合施工；確認母單元溢挖區回填碎石，在吊放特密管並澆置水中混凝土階段，應先檢查特密管，並以氣揚法抽取沉泥；澆置混凝土時，應安排適當之混凝土車次及澆置速度，並確保特密管埋入深度符合規範規定；另須注意水頭變化及溝槽外廢液排放，水頭變化異常時，應採因應措施如在端板外側迅速回填碎石。

基礎工程與地盤改良

基礎工程與地盤改良包括有：反循環基樁、全套管基樁、連續壁矩型樁與高壓灌漿，現分別討論於后。

3.2.11 反循環基樁

反循環基樁施工流程如圖 4.11 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.觸電、感電、爆炸 2.物體飛落 3.樁體沉陷、斷裂，說明如下：

一、災害原因

- 1.觸電、感電、爆炸係因製作鋼筋籠時，使用電銲設備不當所致。
- 2.物體飛落係因鋼筋籠吊放時，吊掛不當所致。
- 3.樁體沉陷、斷裂係因樁體施作時施作品質不良，可能導致樁體承载力不足，引發建物產生不均勻沉陷，產生龜裂或傾斜。

二、基本對策

1.觸電、感電、爆炸

在鋼筋籠製作階段，應注意用電安全，尤其漏電斷路器、自動電擊防止裝置等皆不可省略，電銲人員之防護具亦須要求。

2.物體飛落

在鋼筋籠吊放階段，應先確認掛鉤長度足供吊放之用；吊掛作業應確實，並設置吊掛作業區。

3.樁體沉陷、斷裂

在鑽掘階段，須配合樁徑、地質狀況選擇適合的鑽頭直徑；鑽桿接頭應保持緊結均一，旋轉桿發生跳動時，應特別留意；鑽掘速度一般控制小於 5m/hr；鑽掘前、中、後應檢測穩定液，並做成紀錄；發現逸水時，可先投

入皂土或木屑，並儘速補充穩定液，逸水嚴重時，應儘速回填，以免崩塌擴大；須確認鑽掘深度，並以超音波探測器檢測垂直度及孔壁完整性。在鋼筋籠製作階段，應確認主、副、環筋之尺寸、數量、間隔及搭接長度是否符合設計圖說；間隔器之尺寸、位置及數量應正確；確認檢測管之位置是否正確，是否牢固。在鋼筋籠吊放階段，應配合椿長組合特密管；鋼筋籠沉放時，應保持垂直，緩口下方，不得碰撞孔壁，鋼筋籠下端儘可能保持懸空，不得插入孔底；鋼筋籠續接時，為保持整體的垂直度，應於鋼筋籠上、下段對齊主筋，並確實焊接。在混凝土澆置階段，應前確實檢查特密管，並抽取沉泥且循環至混凝土到達；確實執行混凝土要品管檢測；配合混凝土量安排混凝土車次並注意澆置速率；澆置中應確認特密管之埋入深度，並注意水頭變化。

3.2.12 全套管基樁

全套管基樁施工流程如圖 4.12 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.觸電、感電、爆炸 2.物體飛落 3.樁體沉陷、斷裂，說明如下：

一、施工災害原因

同反循環基樁

二、基本對策

1.觸電、感電、爆炸

同 3.2.11 反循環基樁。

2.物體飛落

同 3.2.11 反循環基樁。

3.樁體沉陷、斷裂

同 3.2.9 套管式排樁

3.2.13 連續壁矩型樁

連續壁矩型樁施工作業流程如圖 4.13 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，其災害原因與基本對策等請參考 3.2.10 所述。

3.2.14 高壓灌漿

高壓灌漿施工業流程如圖 4.14 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：鄰房龜裂及灌漿效果不良，說明如下：

一、災害原因

鄰房龜裂係灌漿不良，未達防護效果，或控制不良，灌漿液竄至鄰房等所致。

二、基本對策

在機具組裝階段，應確認泵浦機之規格、容量，拌漿桶、掃漿桶之規格；容量，以及鑽機之規格。在機具定位階段，應依配置圖確認鑽孔位置，並以水準器檢測鑽孔角度方向。在鑽孔切削階段，應以水加壓，開始鑽孔至預定深度。在噴射灌漿階段，應確認材料配比、泵浦壓力、鑽桿轉速、流量，並監測對擋土壁體、鄰房與周邊地層的影響。

假設工程

假設工程包括有：施工電梯、鋼管施工架、塔式吊車等工程項目，現分別討論於后：

3.2.15 施工電梯

施工電梯施工業流程如圖 4.15 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾落、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.觸電、感電、爆炸 4.物體飛落 5.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

1. 墜落、滾落、跌倒之發生係由於作業人員未能攜帶安全帽及安全帶，各樓層之出入口未能配合安裝腳踏板，拆除完畢之後各樓層之出入口未能適時填補致人員發生危險。
2. 被夾、被捲、被撞造成主因為載料車輛出入工地時受制於狹窄空間致發生夾撞，有時非工作人員靠近作業場所無警覺心遭致撞擊情事。
3. 觸電、感電、爆炸之發生係由於分電盤未能按規定裝設漏電斷路器，且使用之主電源線及電纜線發生破損而漏電。
4. 物體飛落造成主因有電梯車廂預部出入口蓋板未能蓋好，終點極限開關及緊急停止裝置無法保持正常功能，塔架配件及安裝無法緊固，電梯車廂未能安裝於正確位置而發生搖幌，試車過程由於振動造成螺絲及插銷等發生鬆脫而掉落。
5. 倒塌現象為未遵守限制載重規定而負荷過大，塔架與建築常間未能按裝穩固而產生。

二、基本對策

1.墜落、滾落、跌倒

作業時人員須確實使用安全帽及安全帶等個人防護具，電梯與建築物間出入口安裝腳踏板及防護柵欄、拆除後各出入口儘速填補。

2.被夾、被捲、被撞

注意載料車輛出入動線及可用空間，指派人員進行管制，設置防止人員接近之措施。

3.觸電、感電、爆炸

檢查分電盤確實安裝漏電斷路器，主電源線及電纜線無破損現象，控制裝置之電器部份保持正常。

4.物體飛落

檢查車箱頂部出入口蓋板確實蓋好，終點極限開關及緊急停止裝置保持正常，塔架配件及安裝確保堅固，電梯車箱固定位置確保牢固，試車時確認螺絲及插銷等無鬆脫現象。

5.倒塌

注意電梯車箱之限制載重，塔架及建築物間須安裝穩固。

3.2.16 鋼管施工架

鋼管施工架施工業流程如圖 4.16 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.施工架倒塌 2.墜落、滾落、跌倒 3.被夾、被捲、被撞 4.物體飛落 5.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.施工架倒塌主因為架材安裝未能牢固且與建築物間亦未繫緊。
- 2.墜落、滾落、跌倒之發生係由於作業人員未能攜帶安全帽及安全帶，工作台（腳踏板）不符合規定寬度致作業人員行走時發生危險，施工架安

裝完成後未及時掛設安全護網亦容易發生危險。

- 3.被夾、被捲、被撞主因為載料車輛出入工地時受制於狹窄間致發生夾撞，有時非工作人員靠近作業場所無警覺心遭致撞擊情事。
- 4.物體飛落之發生常見的有在施工架上吊掛物品或堆置鋼筋、模板等材料，工作台上堆置垃圾雜物。
- 5.倒塌主因同施工架倒塌。

二、基本對策

1.施工架倒塌

注意施工架材須使用標準配件妥為組立牢固，在最上層或每隔適當高度裝設水平固定桿或水平架，施工架及建築物間須安裝穩固。

2.墜落、滾落、跌倒

作業時人員須確實使用安全帽及安全帶等個人防護具，工作台（腳踏板）須縛牢於施工架提供足夠行走寬度，及時於外側掛設安全護網。

3.被夾、被捲、被撞

注意載料車輛出入動線及可用空間，指派人員進行管制，設置防止人員接近之措施。

4.物體飛落

檢查施工架不得堆置鋼筋及模板材料，隨時清除工作台之垃圾雜物，施工架底部及外側每隔適當高度設置安全斜屏。

5.倒塌

同施工架倒塌之基本對策。

3.2.17 塔吊工程

塔式吊車施工業流程如圖 4.17 所示，其可能發生之災害標示於步驟下

方，常發生之施工災害計有：1.施工引起火災、爆炸 2.墜落、滾落、跌倒 3.被夾、被捲、被撞 4.觸電、感電、爆炸 5.物體飛落 6.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.施工引起火災、爆炸其主因為電焊時未能作好防火防護及管制措施。
- 2.墜落、滾落、跌倒之發生係由於作業人員未能攜帶安全帽及安全帶，塔吊樓板預留孔未能做好安全防護致生危險。
- 3.被夾、被捲、被撞其主因為載料車輛出入工地時受制於狹窄空間致發生夾撞，有時非工作人員靠近作業場所無警覺心遭致撞擊情事。
- 4.觸電、感電、爆炸之發生係由於分電盤未能按規定裝設漏電斷路器，且使用之主電源線及電纜線發生表面破損而漏電。
- 5.物體飛落其主因為安裝時塔架配件未能緊接而斷落，試車過程由於振動造成螺絲及插銷等發生鬆脫而掉落。
- 6.倒塌之發生係由於各樓層預留孔未能對正致爬升時無法確保足夠之固定點，樓板預留孔未按規定尺寸預留致孔洞過大容易傾斜造成危險。

二、基本對策

1.施工引起火災、爆炸

注意電銲時須設置防火防護措施，指派專人實施檢點，管制非工作人員接近。

2.墜落、滾落、跌倒

作業時人員須確實使用安全帽及安全帶等個人防護具，拆除後預留孔須儘速填補。

3.被夾、被捲、被撞

注意載料車輛出入動線及可用空間，指派人員進行管制，設置防止人

員接近之措施。

4.觸電、感電、爆炸

檢查分電盤確實安裝漏電斷路器，主電源線及電纜線無破損現象。

5.物體飛落

塔架配件及安裝確保堅固、試車時確認螺絲及插銷等無鬆脫現象。

6.倒塌

注意樓層預留孔位置須對正、預留孔尺寸須正確，爬升時保持垂直確保牢固於樓板預留孔。

主體結構工程

3.2.18 鋼筋混凝土結構體工程

鋼筋混凝土結構體施工作業流程如圖 4.18 所示,其可能發生之災害標示於步驟下方,常發生之施工災害計有:1.施工架倒塌 2.墜落、滾落、跌倒 3.被夾、被捲、被撞 4.觸電、感電、爆炸 5.被切、被割 6.物體飛落 7.倒塌 8.結構體強度不足等,說明如下:

一、施工災害原因

- 1.施工架倒塌係因施工架組裝不良、固定不良或澆置混凝土之混凝土之輸送管設置不當所致。
- 2.墜落、滾落、跌倒係因開口、高架作業等之防墜措施不當所致。
- 3.被夾、被捲、被撞係因操作機具設備如:捲揚機、怪手等,未遵守安全規定所致。
- 4.觸電、感電、爆炸係因使用電動器具或使用氧氣乙炔時,未遵守安全規定所致。
- 5.被切、被割係因操作裁切器具時,未遵守安全規定所致。
- 6.物體飛落係因未設置相關防護設施;或設置不當,亦可能因吊掛不當等所致。
- 7.倒塌係因材料堆置固定不良、模板支撐架設不當或強度不足等所致。
- 8.結構體強度不足係因施工品質不良所致。

二、基本對策

1.施工架倒塌:

在施工架設置階段,應先確認施工架的組合方式是否具有足夠的強度,此部份應經相關專業工程人員計算驗證;組合時,必須按組裝作業標

準施作，尤其斜拉桿不可省略，須確實固定；組合使用之插鞘應符合標準，切忌以鐵絲代替。在混凝土澆置階段，應事先規畫混凝土輸送管的設置位置，切忌固定於施工架上；固定施工架的桿件亦應採預埋的方式。

2.墜落、滾落、跌倒：

在鋼筋混凝土結構體工程的各階段中，隨著工程進度凡有墜落之虞處，應依勞安法規設置護欄，護欄規格；固定式施工架亦應設置上、中、下欄杆或安全母索，踏板寬度亦應符合法規要求與結構體間距超過 30 公分時，應設置安全網。移動式施工架工作台應設護欄及內爬梯；安全帶的使用應確實要求，並依正確的方式配戴。另充分的照明亦是必需的，尤其在地下室、樓梯間、電梯間等光線不足處，應特別注意照明設備是否足夠。每日整理、整頓亦應確實執行，尤其是工作動線上避免有高低不平、突出物等狀況，以消除絆倒的因素。

3.被夾、被捲、被撞

使用各項機具設備，應遵守相關安全規定；各類施工車輛操作時，應設立作業區，並配置指揮人員。

4.觸電、感電、爆炸

電源開關應設置漏電斷路器，電器設備應設置自動電擊防止裝置，嚴禁以裸露電線私接電源，電線應高架，電焊人員之個人防護具應確實要求使用。氧氣乙炔鋼瓶應依危險物品規定使用。

5.被切、被割

應遵守裁切設備之安全規定，另尖銳的突出物亦應適當處置，以免造成傷害。

6.物體飛落

外部施工架應設置防護網，並分段設置斜籬，且定期檢查維護。護欄應設置腳止板。吊掛作業應確實吊掛，並設置吊掛作業區。嚴禁人員進入，吊掛設備亦應符合法規規定，並實施自動檢查。

7.倒塌

材料堆置應依材料特性、形狀、大小、重量等特性，規劃適當的堆置與固定方式。模板支撐高度超過七公尺以上者，須經專業技師簽証；未超過七公尺者，亦應檢核是否安全。模板組立須依施工計畫進行，並遵守營造工程安全衛生設施標準相關規定。混凝土澆置時，應確認澆置方向、順序，另混凝土輸送管不可直接置於模板上。

8.結構體強度不足

模板、鋼筋、混凝土等材料品質應予確認，施工過程亦應進行製程管制，以確保能符合設計要求。

3.2.19 鋼結構工程

鋼結構工程施工作業流程如圖 4.19 所示，施工步驟與施工災害相關性之檢計如表 3.21 所示，常發生之災害計有：1.施工引起火災、爆炸 2.墜落、滾落、跌倒 3.觸電、感電、爆炸 4.物體飛落 5.倒塌 6.結構體強度不足等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.施工引起火災、爆炸係因鋼結構工程電銲作業之火花四濺而引起。
- 2.墜落、滾落、跌倒係因鋼構吊裝作業未設防墜設施，防墜設施不足，或工作人員未使用個人防護具所致。
- 3.觸電、感電、爆炸係因電銲作業及其他使用電源之機具或作業，未遵守用電安全規則會引發觸電或感電。危險物品之使用與儲存未遵守相關規定會引發爆炸。
- 4.物體飛落係因高架作業或開口處防護設施不足，或吊掛作業時，吊掛不確實所致。
- 5.倒塌係因鋼構件堆置不當，塔吊等機具組裝或操作不當所致。

6.結構體強度不足係因鋼構件之品質不良或施工不良所致。

二、基本對策

1.施工引起火災、爆炸

在電銲階段，應行設置電銲作業管制區，管制區內不得有易燃物或易爆物，並配置滅火器以備不時之需。

2.墜落、滾落、跌倒

在鋼柱梁吊裝階段，須考慮解掛作業人員的安全，採取適當的防墜設施。其餘各階段應隨工程進度設置安全母索，安全護欄，安全網等，安全護欄、移動式施工架，所有防墜設施應定期維護檢查。

3.觸電、感電、爆炸

在各階段中應遵守用電安全規定，如電源開關應設置漏電斷路器、電銲機應設置自動電擊防止裝置。危險物品如氧氣乙炔鋼瓶亦應按規定使用儲存。

4.物體飛落

在各階段中設置的安全護欄應具腳止板，並設置安全網。吊掛設備應實施自動檢查，由合格的吊掛手進行吊掛作業，並嚴禁人員進入掛吊作業區。

5.倒塌

鋼構件應依構件的大小、形狀、重量等規則堆置及固定方式，堆置區應設置警告標誌。塔吊等機具除應經檢查合格，領有合格證外，其組合、爬昇、拆卸等作業亦應事前規劃並計算。

6.結構體強度不足

各階段所使用的材料應有明確的檢驟標準及程序，各項作業亦應進行製程管制，以確保施工品質。

3.2.20 防火被覆

防火被覆施工作業流程如圖 4.20 所示。常發生之災害計有：1.墜落、滾落、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.觸電、感電、爆炸 4.物體飛落等，說明如下：

一、施工災害原因

1. 墜落、滾落、跌倒係起源材料搬運及儲存時，運輸動線衝突或車輛機具性能不良；或堆置儲存區域障礙物未清除等原因。或於壓送噴塗階段，臨時施工架傾倒；或因個人作業疏忽；或防墜措施不良而易引發。
2. 被夾、被捲、被撞係因防火被覆材料或機具設備進場搬運時，動線管制不良；或因運輸機具性能不佳；或因設備操作不當所引發。
3. 觸電、感電、爆炸係因拌合、壓送噴塗階段中，電源、電線絕緣不良；或電器設備使用超負載；或因誤用等而引發。
4. 物體飛落係因壓送噴塗時，防塵網防護不當而使噴塗物外洩；或個人作業疏忽、工具滑落等原因而易引發。

二、基本對策

1. 墜落、滾落、跌倒

為防止墜落、滾落、跌倒，於施工前準備階段，應對於材料搬運、儲存前，先確認運輸動線及儲存位置是否有障礙物未清除，以及確認揚重機械性能是否良好；儲存時並須控制堆置高度及管制門禁。壓送噴塗階段施工前，應針對臨時施工架之組裝確實檢核，並對配重做詳細檢討及測試，個人作業時並嚴格遵守勞安作業規定。

2. 被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，材料搬運、儲存前應確實檢核機械設備性能、載重狀況，並標示清楚作業要領。材料進場時，對於動線管制、正確之操作程序、工作區域之障礙物清除等項目應確實檢核。

3. 觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，於拌合及壓送噴塗階段進行前，應針對電源、電線、拌合設備、噴塗設施等各項電氣設施之漏電斷路器、記錄、容量、使用限制等詳加檢核。作業中並須遵守電氣安全使用規定。

4. 物體飛落

為防止物體飛落，建物周圍除需搭設防塵網，以防止噴塗物外洩，個人作業並且需遵守勞安作業相關規定。

裝修工程

裝修工程較重要之項目包括有：砌磚工程、屋內粉刷、防水工程、電梯工程、鋁門窗安裝、外牆磁磚、玻璃按裝、石材裝修、輕隔間工程、鐵捲門工程、金屬門工程、天花板工程、木作工程、牆面油漆、壁紙工程等工程項目，現分別討論於后：

3.2.21 砌磚工程

砌磚工程作業流程如圖 4.21 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因臨時施工架組立未符勞安規定，或人為疏忽或搬運時動線衝突所生之碰撞而墜落、跌倒或開口處多，而易引發。
- 2.倒塌係因磚材堆置高度過高或堆置零亂或搬運時揚重性能不足或搬運時動線衝突或疊砌時每日疊砌高度過高或砂漿配比不足，或磚縫砂漿過少等原因所致。

二、基本對策

斜對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止砌磚時發生墜落、滾倒、跌倒等危及工作人員安全之災害發生，在施工前準備工作階段，應針對施工架之安全性以及水泥、砂、磚料之搬運動線、揚重機械之性能、儲存位置、高度堆置方式等依勞安規定做詳細的檢查及規畫，以減少或消除不安全環境；同時在施工之疊砌階段進行時，應注意避免人為之不安全動作發生。

2.倒塌

為防止砌磚進行當中及完成後發生倒塌，在疊砌階段，應按每日規定之疊砌高度疊砌，避免超疊；並隨著疊砌之進行，注意照規範之水平及垂直度之精準控制，及疊砌時磚縫須灌漿，同時對於控制砂漿配比嚴格照規範規定配比進行。

3.2.22 室內粉刷

室內粉刷工程流程如圖 4.22 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.觸電、感電、爆炸等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因臨時施工架組立未符勞安規定或人為疏忽或材料搬運時動線衝突或揚重性能不足或設備維修不良或照明設施不足，而易發生此類危及工作人員安全之意外事故。
- 2.被夾、被捲、被撞係因粉刷材料搬運時揚重設備操作不當或材料搬運時動線衝突所引發。
- 3.觸電、感電、爆炸係因施作空間內之施工電線、開關等電器設備絕緣等防護措施未注意檢核及施行所引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防潔對策說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，在水泥、砂、防水材料等進場，搬運及儲存階段時，應針對材料搬運時動線上之開口防護以及臨時施工架依勞安規定加以檢核及規劃；施工階段時，臨時照明設施應齊全以維持充分照明。

2.被夾、被捲、被撞

為防止施工人員被夾、被捲、被撞，在空內粉刷之材料進場儲存階段，

應避免搬運時與其他作業衝突，並遵照勞安規定設置安全警語標示；另外對於揚重設備性能需加以以檢核及遵守操作規定。

3.觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，在粉刷工程搬運及施工階段，電氣工作需由合格電工擔任，同時臨時線架設應避免裸線及多線重疊，延長線應採取高架避免行經積水區，開關需設漏電斷路器，以及搬運材料時應檢核用電是否造成超載，電氣設備應標示清楚，避免誤用，個人防護裝備，以及各項電氣設備及個人防護具之定期檢查等。

3.2.23 防水工程

防水工程流程如圖 4.23 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害有墜落、滾倒、跌倒，說明如下：

一、施工災害原因

發生墜落、滾倒、跌倒係因防水施作時人員未確實遵守施工要領步驟以及工作人員未著防滑膠鞋而易發生。

二、基本對策

為防止墜落、滾倒、跌倒，於防水工程施作階段應確實遵守勞安規定及施工要領步驟，且工作人員應著防滑膠鞋。

3.2.24 電梯工程

電梯工程流程如圖 4.24 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害有：1.施工中引起火災，爆炸 2.墜落、滾倒、跌倒 3.被夾、被捲、被撞 4.觸電、感電、爆炸 5.物體飛落 6.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

1. 施工中引起火災、爆炸係因機件組裝，軌道調整時電焊火花未適當防護或電線短路而易引發。
2. 墜落、滾倒、跌倒較易發生於搭架放樣、機件組裝、軌道調整、拆架等工作階段，原因係因搭架未牢固或人員疏忽踏空等個人作業未遵守勞安作業規定或未遵守拆架順序及作業規定而易引發。
3. 被夾、被捲、被撞較易發生於試車調整時，原因係因緊急電源不正常或工作人員疏忽或車廂樓房調整設置不良，或電梯門開啟調整不良，而易發生。
4. 觸電、感電、爆炸係因機件組裝及軌道調整時，電線電源之絕緣不良或機坑防水不良滲水而易引發觸電、感電。
5. 物體飛落較易發生於搭架放樣、機件組裝、拆架等階段，常發生之原因係因人員疏忽或施工架上設置之施工物鬆脫等易引發。
6. 倒塌係因施工架之安全性不足所致而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1. 施工中引起火災、爆炸

為防止施工中引起火災、爆炸，於施工計畫書規劃時，需確實依建築法第二十七條規定內容編擬並詳實規劃防災及防水設備。同時於施工中，動火時注意周遭防火措施之落實，電源注意加做漏電斷路器，電線禁止使用裸線等。

2. 墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，於施工前應針對施工架之防護措施如：安全網張掛，開口防護等防墜措施依勞安規定詳加查檢；同時禁止上下作業衝突，遵守拆架順序及作業規定，個人作業遵守勞安規定等。

3. 被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，於試車調整階段應於各電梯門張貼警告標誌或加設管制措施；另外檢核配重側是否已裝設緊急安全措施及緊急升降機，緊急電源是否正常，同時需通過安檢及取得安檢證明。

4.觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，在機件組裝，軌道調整階段施作前應對電源、插座、電線、電焊機等各項電氣設施詳加查檢，以及檢核升降機線路是否無滲水，防火牆區隔是否完成。在機件組立時應加強個人作業時防護具之配帶，同時查檢各項電氣設備是否正常及防護是否良好。

5.物體飛落

為防止物體飛落，應加強安全網等防墜措施及開口作業環境之管制，拆架時應遵守拆架順序及作業規定，同時避免人員將工具隨手置於施工架上。

6.倒塌

為防止施工架之倒塌，施工前應考慮施工時施工架實際可能承受之最大載重，依照力學原理分析設計。搭建之施工架應能符合設計之規格及要求；同時搭建與拆除時應有監工監督及由熟練工人負責施工。

3.2.25 鋁門窗安裝

鋁門窗安裝工程流程如圖 4.25 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.倒塌 2.墜落、滾倒、跌倒 3.物體飛落等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.倒塌係因堆置位置不牢固以及堆置高度過高或堆置不當而易引發。
- 2.墜落、滾倒、跌倒係因牽涉外牆作業時未遵守勞安相關規定而易引發。
- 3.物體飛落係因工作人員疏忽或塞水路材料使用或使用後未從施工架上移除，而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.倒塌

為防止鋁門窗安裝發生倒塌，材料進場堆置時，應牢固及避免過高，以避免傾倒、側翻。

2.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，施工階段牽涉外牆作業時需遵守相關之勞安規定。

3.2.26 帷幕牆工程

帷幕牆工程施工作業流程如圖 4.26 所示。常發生之災害計有：1.施工引起火災、爆炸 2.墜落、滾落、跌倒 3.被夾、被捲、被撞 4.觸電、感電、爆炸 5.物體飛落等，說明如下：

一、施工災害原因

1. 施工引起火災、爆炸係因固定座安裝、單元吊裝及按裝時電焊火花未做適當防護；或因可燃性物品隨意放置；或因電氣不安全而易引發。
2. 墜落、滾落、跌倒係因安裝鋼琴線、單元吊裝、玻璃按裝、填縫等作業進行時對於作業地板開口防護不良；或工作區域障礙物未清除；或個人作業安全帶未配戴使用等原因。
3. 被夾、被捲、被撞係因材料進場、搬運與儲存、單元吊裝、按裝階段時對於動線及作業方式未詳加檢核，致造成動線衝突、機械性能異常、施工順序衝突、人員進入機械作業範圍而生意外事故等原因而易發生。
4. 觸電、感電、爆炸係因於固定座安裝、單元吊裝、按裝階段，對於電源開關、電線、馬達等電力設施之各項安全檢核未確實，如使用裸線未按

規定接線、未使用接地多線重疊等而易引發。

5. 物體飛落較常發生於固定座安裝、單元吊裝、玻璃按裝、填縫、清掃等作業階段，發生原因係作業環境之危險區域並未設立管制及警告標誌、個人作業操作方式疏忽、工具掉落或機械維修不良而異常致生事故；或因吊籠鋼索未檢核而斷落；或因揚重設備、吊籠等載具之載重未檢核而易引發。

二、基本對策

1. 施工引起火災、爆炸

為防止施工引起火災、爆炸，於施工各階段應針對電源開關、電線、馬達等電力設施之安全作詳細確認，作業環境並需設置滅火器具，並舉行消防演練且落實工具箱會議以預防災害之發生。同時對於可燃性物品之保管場所及方法應詳加檢核。對於固定座安裝及單元安裝階段應特別注意電焊時火花之防護罩之使用以防止火花蔓延而發生危險。

2. 墜落、滾落、跌倒

為防止墜落、滾落、跌倒，於安裝鋼琴線、單元吊裝、玻璃按裝、填縫、清掃等作業，應特別注意作業地板開口之防護，以及作業環境之整理、整頓、個人安全帶之使用、作業中指揮聯絡方式之確認，並須注意天候不良時吊裝及作業之禁止，載具之重量檢核等諸項目詳加確認，以防止災害發生。

3. 被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，於材料進場及單元吊裝等階段應針對動線、作業區域管制，以及作業方式、運輸機具之性能檢查等項目詳加檢核，以防止災害發生。

4. 觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，於固定座安裝、單元吊裝等作業進行時，須針對各項電力設施之安全作業詳細檢核，作業中對於使用各類電力設施須特別注意遵照勞安法令來辦理。

5. 物體飛落

為防止物體飛落，應於作業中針對防墜措施、作業操作方式、作業中指揮聯絡方式、扣件安裝之確實度、天候狀況等項目詳加檢核，並於作業環境作危險告示，並加以管制作業範圍以防止物體飛落並造成意外事故。

3.2.27 外牆磁磚

外牆磁磚工程作業流程如圖 4.27 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.被夾、被捲、被撞 2.倒塌3.墜落、滾倒、跌倒 4.物體飛落 5.施工架倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.被夾、被捲、被撞係因材料進場時之管制措施不當或揚重設備性能不佳或搬運重量未予防制而易引發。
- 2.倒塌係因材料堆置不整齊或堆置過高而易引發。
- 3.墜落、滾倒、跌倒係因個人作業未遵守高架作業規定或工作台變形鬆脫或防墜措施不良而易引發。
- 4.物體飛落係因施工架上堆置不當材料或工作台間隙過大或人為疏忽等原因而易引發。
- 5.施工架倒塌係因施工架上堆置材料過於集中且超重而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，在材料進場時需有交通管制動線指揮等管制措施，並禁止非相關工作人員進出作業環境。在搬運前針對揚重設備性能、電源、搬運限重、操作方式、動線等應詳加檢核；在搬運時應管制動線，避免動線衝突。

2.倒塌

為防止倒塌材料堆置應整齊並限制高度。

3.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，在施工準備階段應針對工作台、防墜措施等依勞安規定詳加檢核；在施工中應嚴格要求個人作業遵守高架作業規定。

4.物體飛落

為防止物體飛落，工作場所應放置防止物體墜落之設備並供給安全帽、安全鞋、安全帶等防護具供勞工使用；防墜設備設置基準應依勞安相關法令設置及查檢。另外對於廢料之堆置及處理、作業區域之安全性管制亦需詳加檢核。

5.施工架倒塌

為防止及減輕施工中因不當載重造成施工架倒塌，施工架之設置應符合建築技術規則第 155 條之規定且在施工架施作前應針對施工架之載重詳加分析，並將計算結果資料需傳遞給相關後續工程之人員知曉；於施工階段應定期檢核施工架、工作台是否牢固，並適時補強處理，同時施工架上堆置材料限重，需確實檢核。

3.2.28 玻璃按裝工程

玻璃按裝工程作業流程如圖 4.28 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.被夾、被捲、被撞 2..物體飛落 3.倒塌等，

說明如下：

一、施工災害原因

- 1.被夾、被捲、被撞係因材料進場搬運及堆置時或因不安全環境或不安全動作，或重量超過負荷或搬運機械設備或其通路發生異常等而易引發。
- 2.物體飛落係因玻璃按裝不良或按裝時因工作人員之不安全動作或未按安裝要領施作而易引發。
- 3.倒塌係因搬運及堆置時因不安全環境或不安全動作，或揚重設備之揚重能力不足或異常或因存放方式不良或未固定妥善而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，在材料進場堆置時應儘量減少搬運次數或搬運距離，並需經常注意機械之保養維護，以及工作場所及動線需確保安全狀態。

2.物體飛落

為防止物體飛落，對於玻璃規格、尺寸需檢核確實合乎規定，採用silicone時規格應符合規定。同時需注意安裝尺寸是否足夠，並確實照安裝要領施作。另外，工作場所應依勞安規定設置防止物體墜落之設備及個人安全防護具；對於廢料之堆置及處理亦需詳加檢核。

3.倒塌

為防止倒塌，堆置方式需加框架固定妥善以避免傾倒、側翻；放置時需依玻璃種類，尺度、規格，分別放置並標示之。

3.2.29 石材工程

石材工程作業流圖 4.29 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.物體飛落 4.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因牽涉外牆作業時人員疏忽或因作業時未遵守勞安相關規定，或因施工架或工作台變形鬆脫或防墜措施不良而易引發。
- 2.被夾、被捲、被撞，係因石材搬運時揚重設備不足或操作不當或材料搬運時動線衝突所引發。
- 3.物體飛落係因吊掛作業固定方式未妥或支承五金瑕疵或扣件固定不良或高架作業未確實遵照勞安規定或堆置未牢固而易引。
- 4.倒塌係因石材堆置重量未確實控制或施工架架設不良而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防法對策說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，於施工前、中階段，應針對施工架及其防護措施如：安全網張掛，開口防護等防墜措施依勞安規定詳加查檢；同時，個人作業確實遵守勞安規定。清洗階段牽涉外牆作業時，需將洗高機確實固定，並將機械性能及纜繩檢查符合安全後，方可施作。

2.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，石材搬運前之揚重設備需確認設備性能良好，施工階段並應遵守起重升降機具安全規則，並管制作業環境之人員進出。

3.物體飛落

為防止物體飛落，施工準備階段應加強安全網等防墜措施，以及對支承五金、石材扣件等詳加檢核，施工階段需對作業環境作適當管制，並確

實遵照安裝要領施作。

4.倒塌

為防止石材倒塌危及工作人員安全，施工準備階段需對吊掛作業固定方式確實檢討，對於石材堆置固定方式需牢固；另外，搬運時需對人員及車輛進行管制。

3.2.30 輕隔間工程

輕隔間工程作業流程如圖 4.30 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2. 被夾、被捲、被撞 3. 觸電、感電、爆炸 4.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因施作輕隔間工程時，使用之合梯材質不佳或移動梯滑溜或工作環境不安全或工作人員精神不佳疏忽而易引發。
- 2.被夾、被捲、被撞係因材料進場搬運儲存疏於管制動線及人員或施工階段工作人員組合時未按施工要領或室內照明不足而易引發。
- 3.觸電、感電、爆炸係因組裝階段電源、電線絕緣不良或電氣設備標示不清誤用而易引發。
- 4.倒塌係因材料進場時堆置高度過高或堆置固定方式不當而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，施工階段在工作場所地面應經常保持在不致使工作人員跌倒、滑倒、踩傷等之安全狀態。廢止使用之開口部份應予封閉，高度超過 1.5 公尺以上之場所作業時，應使用合格之鋁梯；同時應

避免工作人員長時期處於趕工狀態下施工。

2.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，在材料進場時應針對運輸動線作人、車之管制以及堆高機之性能做自主查檢，同時需由合格人員進行操作；在施工階段時，工作環境之障礙物應予以清除且需維持充分照明，同時組合時需按施工要領步驟進行。

3.觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，在施工準備階段，需對各項電氣設備詳加查檢，並做適當標示以防誤用；施工階段應加強個人作業時防護具之配帶，並遵照電氣設備使用要領，對於電線應避免裸線及多線重疊及行經積水區。

4.倒塌

為防止倒塌，材料堆置時板材應平置，避免垂直堆置以防傾倒。

3.2.31 鐵捲門工程

鐵捲門工程作業流程如 4.31 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.觸電、感電、爆炸等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因按裝時臨時施工架未牢固或人員疏忽或作業動線衝突所生之碰撞而墜落、滾倒、跌倒，而易引發。
- 2.被夾、被捲、被撞較易發生於調整及使用階段或因機件設備調整不當或因人為疏忽或因機件突然異常，而易引發。
- 3.觸電、感電、爆炸係因用電超過負荷或人為疏忽誤用電源或電線絕緣不佳或按裝測試時送電疏忽等而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.墜落、滾落、跌倒

為防止墜落、滾落、跌倒，施工階段在工作場所地面應經常保持安全狀態，使用 A 字梯時應注意使用合格之鋁梯，高度超過二公尺以上時應使用符合勞安規定之施工架施工；同時避免工作人員在精神不佳時進行工作。

2.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，按裝時應針對捲軸是否平衡、鍊條之連結、自動開關機之測試、葉片是否順利操作、導軌調整、關閉動作開關按鈕高度等項目確實檢核；另外，在使用階段應注意需定期維修。並清楚標示操作要領及注意事項，同時開關按鈕需加封蓋，避免孩童誤按而生意外。

3.觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，在施作前應針對電源電焊機、電線等各項電氣設施詳加檢核。在施作階段應加強個人作業時防護具之配帶，測試時並需注意送電之安全。

3.2.32 金屬門工程

金屬門工程流程如圖 4.32 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因搬運及儲存階段，工作場所障礙物造成人員跌倒或因作業動線衝突而易引發。
- 2.倒塌係因金屬門堆置時固定未牢固或按裝時未按施工要領施作，固定片不足或固定不良而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，在材料搬運及儲存、按裝階段應將工作環境之障礙物清除，以維持工作環境之安全，並避免作業之衝突。

2.倒塌

為防止倒塌，在材料搬運及儲存階段應對堆置是否牢固詳加檢核，並需加標示及管制人員接近；在按裝階段時，需針對固定片位置、支承間距、固定方式等項目確實檢核。

3.2.33 天花板工程

天花板工程作業流程如圖 4.33 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.物體飛落 4.倒塌等說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因作業人員使用之臨時施工架未符勞安規定或因工

作區域障礙物未確實清除或因人為疏忽或作業時動線衝突所生碰撞而墜落、滾倒、跌倒等而易引發。

2.被夾、被捲、被撞係因天花材料搬運時堆高機行走動線區域未管制或因搬運時人為不安全動作而易引發。

3.物體飛落係因格栅間距不確實或因接合部位未妥善或因電器吊掛補強不足等而易引發。

4.倒塌係因施工前未確實校核荷重計算或因材料堆置高度過高或因施工中超出原設計荷重或因吊筋未固定妥善或因格栅接合不良等而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策，說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，於施工前準備階段或於施工階段，應將工作區域障礙物確實清除，同時注意作業動線之協調避免衝突。施工階段對於臨時施工梯應使用符合勞安規定之材質及形式；若牽涉高架作業時需確實遵守勞安之高架作業相關規定。

2.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，於材料儲存搬運階段應針對搬運動線加以管制，且需清除動線上之障礙物，同時儲存搬運時需注意材料搬運之方式及重量，以避免人為不安全動作之發生。

3.物體飛落

為防止物體飛落，於格栅施工階段，應對於格栅間距、接合部位、電器設備補強方式、通風口蓋板固定等項目，詳加檢核。

4.倒塌

為防止倒塌，在施工準備階段，應針對天花板吊掛荷重之合理性以及吊掛固定方式、繫件、五金材質、強度等詳加檢核。在施工階段天花板施作及吊掛物品並且需對吊掛固定、繫件、補強等項目詳加檢核，施工並需

遵照施工要領進行。

3.2.34 木作工程

木作工程以木門工程為例，木門工程作業流程如圖 4.34 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.倒塌等說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因儲存及搬運時，因工作場所障礙物造成人員跌倒或因作業動線衝突而易引發。
- 2.倒塌係因木門堆置時固定未牢固或按裝時固定片不足或固定不良而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策，說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，在材料搬運及儲存階段，應將工作環境之障礙物清除並避免作業動線之衝突。

2.倒塌

為防止倒塌，在材料搬運及儲存階段，應對堆置是否牢固、避免側翻及人員管制詳加檢核；在門扇及五金按裝階段應針對固定片位置、支承間距、固定是否牢固等項目，確實檢核。

3.2.35 牆面油漆工程

牆面油漆工程作業流程如圖 4.35 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之災害計有：1.施工引起火災、爆炸 2.墜落、滾倒、跌倒 3.觸電、感電、爆炸，等說明如下：

一、施工災害原因

- 1.施工引起火災、爆炸係因通風不良、動火管制不當、電線短路、機具異常、易燃物品儲存不當、工人抽煙等因素而易引發。
- 2.墜落、滾倒、跌倒係因作業人員使用之臨時施工梯未牢固或因工作區域障礙物未確實清除或因地坪易滑或作業衝突、人員疏忽而易引發。
- 3.觸電、感電、爆炸係因施工機具絕緣不良或因施作空間內之施工電線、開關、電源等絕緣措施未注意檢核或因人為不安全動作而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防法對策，說明如下：

1.施工引起火災、爆炸

為防止施工引起火災、爆炸，在施工前準備及材料堆置階段，應將物品儲存於通風及遠離其他易燃物品處，並加明顯標示及進行門禁管制；在施工階段應針對施工環境通風程度、動火、煙蒂管制等項目，確實檢核。

2.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，在施工準備階段應針對防滑、工作場所障礙物之清除等項目詳加調查；施工階段對於 A 字梯之檢查及牽涉高架作業時，需確實遵守勞安相關規定，同時作業環境需維持充分照明。

3.觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，在施工準備階段應針對施工機具、電線、電源等項目進行詳細之安全檢核，同時對於電源應注意加標示避免誤用。施工中對於電線、延長線應注意漏電之防護措施。

3.2.36 壁紙工程

壁紙工程作業流程如圖 4.36 所示。其可能發生之災害標示於步驟下

方。常發生之施工災害計有：1.施工引起火災、爆炸 2.墜落、滾倒、跌倒等，說明如下：

一、施工災害原因

1.施工引起火災、爆炸係因人為疏忽或壁紙堆置區域防水管制不良而易引發。

2.墜落、滾倒、跌倒係因作業人員使用之工作梯未牢固或因工作區域障礙物未確實清除而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.施工引起火災、爆炸

為防止施工引起火災、爆炸，壁紙材料之選擇應選用防焰材料；施工前階段應舉行危險因素告知，並說明防災重點，壁紙堆置區域應放置滅火器；施工階段應管制工作人員定點吸煙及燃燒其他物品，同時定期檢查，維護工區之消防設施。

2.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒在施工準備階段應針對地坪防滑及工作場所障礙物之清除詳加檢核；施工時需使用合格之 A 字梯及遵守正確使用方式。

參、建築工程施工災害之要因與對策

建築工程施工災害之防治工作應採「事前預防」之積極作為，防範施工災害於未然；不宜採待災害發生後，再予搶救之消極作為。因此，本研究乃運用流程分析探討各工程類別的施工流程，並配合災害案例探討流程中各施工步驟與施工災害的關聯性，作為研擬施工災害防制對策的依據。本研究擬探討的工程項目如表 3.1 所示。

表 3.1 建築工程工程項目表

建 工 程	工程類別	工程項目	作業編碼
	擋土開挖工程	主樁橫版條	1-1
		鋼版樁工程	1-2
		鋼支撐安裝	1-3
		擋土柱工程	1-4
		預壘排樁	1-5
		摻土水泥排樁 (S.M.W)	1-6
		預力地錨	1-7
		微型樁工程	1-8
		套管式排樁	1-9
		地下連續壁	1-10
	基礎工程 與 地盤改良	反循環基樁	2-1
		全套管基樁	2-2
		連續壁矩型樁	2-3
		高壓灌漿	2-4
	假設工程	施工電梯	3-1
		鋼管施工架	3-2
		塔式吊車	3-3
	主體結構	RC 結構體工程	4-1
		鋼結構工程	4-2
		防火被覆工程	4-3
	裝修工程	砌磚工程	5-1
		室內粉刷	5-2
		防水工程	5-3
		電梯工程	5-4
		鋁門窗安裝	5-5
		帷幕牆工程	5-6
		外牆磁磚	5-7
		玻璃按裝	5-8
		石材裝修	5-9
		輕隔間工程	5-10
		鐵捲門工程	5-11
		金屬門工程	5-12
		天花板工程	5-13
		木作工程	5-14
		牆面油漆	5-15
		壁紙工程	5-16

3.1 建築工程施工災害要因分析

由以往案例的整理中可知，就施工者而言，施工災害的發生與施工製程管理有密切的關係，尤其有些案例顯示，某些建築物施工不良，雖在施工期間未產生災害，卻在使用期間產生災害，其造成人民生命財產的損失，更是嚴重。因此，就災害防治的觀點而言，如何將施工製程與施工災害相聯結，尋找可能發生災害的關鍵點，作為施工製程管理的重點，為施工災害要因分析的重點。

本研究係透過施工步驟與施工災害相關性矩陣表(如表 3.2 所示)檢討可能發生災害的關鍵點。首先，將採用的工程種類進行作業步驟的拆解，並繪製施工流程圖。其次，依據對應關係檢討各步驟可能發生的災害；此時，可參考以往的案例與工程師的經驗，並將檢討的結果標註之，然後擬訂基本對策，作為進一步檢討的依據。

表 3.2 _____ 施工步驟與施工災害相關性之檢討

災害 種類 作業 項目 編碼	危及 公共設施			危及第三者 生命財產			危及工作人員安全						施工 公害		潛在 危害	基 本 對 策
	地下管線損害	地層、道路下陷、鬆動	公共建物、設備損害	鄰房傾斜、倒塌	鄰房龜裂	施工架倒塌	墜落、滾倒、跌倒	被夾、被捲、被撞	觸電、感電、爆炸	被切、被割	物體飛落	倒塌	振動	地層下陷	如：壁體變形	
																1.

3.2 建築工程施工災害對策研擬

藉由施工步驟與施工災害相關性矩陣表，將各工程之可能發生災害的作業步驟作一初步的檢討（請參照期中報告），但為了有效的防止災害的發生，應針對施工步驟與施工災害相關性矩陣表之基本對策，作進一步的討論。各分項工程災害之研擬對策係以下列方式來記載：

○○分項工程

- 一、施工災害原因：（該分項工程所可能發生災害類型之列舉與說明）
- 二、基本對策：（災害防治基本對策說明）

擋土開挖工程

擋土開挖工程包括有：主樁橫板條、鋼版樁、鋼支撐安裝、擋土柱、預壘排樁、摻土水泥排樁、預力地錨、微型樁、套管式排樁、地下連續壁等工程項目，現分別討論於后：

3.2.1 主樁橫板條工程

主樁橫板條工程施工流程如圖 4.1 所示，常發生之施工災害計有：1. 地下管線損害 2.地層、道路下陷或鬆動 3.鄰房傾斜、倒塌 4.鄰房龜裂 5.墜落、滾落、跌倒 6.觸電、感電、爆炸 7.物體飛落 8.振動 9.壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.地下管線受損係因地下管線未採取適當的防護措施或遷移，而造成打樁受損；或因打樁所生之振動而受損。
- 2.地層、道路下陷或鬆動係因開挖時超挖或延遲背填，導致壁體嚴重變形所引發。另拔除主樁後，樁孔處理不當，亦會引發地層、道路之下陷或

鬆動。

- 3.鄰房傾斜、倒塌之原因同 2.所述之壁體嚴重變形的原因。
- 4.鄰房龜裂係因打樁之振動所致；或因超挖、延遲背填、或因架設支撐不當等，導致壁體變形、使鄰房產生不均勻沉陷所引發。
- 5.墜落、滾落、跌倒係因架設支撐或結構體施工時，因高空作業或開口處多，而易引發。
- 6.觸電、感電、爆炸係因打樁機作業淨空內之電線等架線如未採取防護措施或遷移，致打樁機操作時所引發。
- 7.物體飛落係因吊放型鋼時，因吊掛不確實或操作不當，致型鋼掉落，或碰撞其他物體而使物件掉落。
- 8.振動係因打樁機打樁或拔樁時所產生。
- 9.壁體變形係因型鋼或襯版規格不符、開挖不當、支撐不當等，致壁體產生變形，引發鄰房龜裂、傾斜、倒塌或地層、道路之下陷、鬆動。

二、基本對策

1.地下管線受損：

在施工前準備工作階段，應針對瓦斯管、自來水管、下水道管線之位置、深度、管徑及腐朽程度等作詳細的調查，並對是否遷移或維護加以評估；並於清除地下障礙物階段確實執行。

2.地層、道路下陷或鬆動：

在開挖土方嵌入襯版階段，應按預定深度分層開挖，避免超挖，並隨開挖進度嵌入襯版，立即背面回填以防止崩塌。為防後續開挖致先前開挖之背填土落下時，可採用打入楔子，或將最下段之襯版嵌入雙層之方法(如圖 3.1 所示)；另在樁孔回填階段，應迅速回填砂或水泥砂漿，以避免造成樁孔崩塌。

圖 3.1 襯版嵌入示意圖

3.鄰房傾斜、倒塌：

為防止鄰房傾斜、倒塌，在開挖土方嵌入襯版階段之注意事項，與防止地層、道路下陷或鬆動相同，請參照上述。

4.鄰房龜裂：

為防止鄰房龜裂，在主樁植入階段，應採用低公害型打樁機，或配合預鑽方式植入主樁，並對鄰房採取適當的防護措施（如圖 3.2 所示）及監測；主樁規格及間距亦應予以確認，以免因不符合設計要求，而於土方開挖時產生過大變形，導致土層不均勻沉陷，引發鄰房龜裂。在土方開挖嵌入襯版階段，應隨開挖之進行，確實嵌入襯版及背填土（如圖 3.3 所示）等作業；開挖時背填土層不可超挖，機械挖掘到主樁為止，嵌入襯版部份則以人工挖掘。在架設支撐階段，須確保橫檔與主樁之接觸面，可採背填 RC 或嵌襯版。

圖 3.2 鄰房防護措施示意圖

圖 3.3 背填示意圖

5.墜落、滾落、跌倒：

在架設支撐階段，工作人員可能會在支撐上行走，對於有墜落之虞處，應配合架設進度設置防墜措施。在地下結構體施工階段中，開口處、高架作業等場所應設置防墜措施或防護措施。

6.觸電、感電、爆炸：

在主樁植入與拔樁等兩階段，因打樁機與拔樁機的作業淨空如有高壓電線等架線經過時，應考慮架線之遷移，若無法遷移，則需予以適當的防護措施，且於作業時間內應派人監視工地機具與架線的距離。

7.物體飛落：

在架設支撐階段，所有的吊掛作業應按相關勞安法規要求進行，尤其注意吊掛方式、防滑舌片、吊索的完整性等。

8.振動：

在主樁植入階段，應採振動壓入的方式植入，如有必要，應於事前對

鄰房進行防護措施，且在作業時對鄰房進行適當的監測。

9.壁體變形：

在主樁植入階段，應確認主樁與襯版規格，以確保壁體勁度。在開挖土方嵌入襯版階段，應配合開挖進度嵌入襯版，並迅速背填；此外，每階段之開挖深度應符合計劃預定深度，避免超挖。在架設支撐階段，為確保支撐力能正確地傳遞橫檔與主樁接觸面採背填 RC 或嵌襯版施工。

3.2.2 鋼版樁工程

鋼版樁工程施工作業流程如圖 4.2 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地下管線損害 2.地層、道路下陷或鬆動 3.觸電、感電、爆炸 4.振動 5.壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.地下管線損害係因地下管線未採取適當的防護措施或遷移，而於打設鋼版樁時，造成地下管線受損。
- 2.地層、道路下陷或鬆動係因拔樁後未迅速或確實回填，致樁孔崩塌，造成地層、道路之下陷或鬆動。
- 3.觸電、感電、爆炸係因打樁基作業淨空內之高壓線及其他架線未採適當防護措施或遷移，造成打樁機操作時發生觸電、感電事件。
- 4.振動係因打設鋼板樁時所造成。
- 5.壁體變形係因版樁強度不足，造成壁體變形。

二、基本對策

- 1.地下管線損害：同主樁橫板條工程。
- 2.地層、道路下陷或鬆動：

在樁孔回填階段，應迅速回填砂或水泥砂漿，以避免樁孔崩塌，而造成地層、道路之下陷或鬆動。如有必要時，應將鋼版樁埋存土中，不予拔除。

3.觸電、感電、爆炸：同主樁橫板條工程。

4.振動：

在打設鋼版樁階段，除須採用低公害型之打樁機外，亦應注意機具之保養維護。

5.壁體變形：

應確認鋼版樁之規格，及打設精度，為確保打設精度可設置導軌如(如圖 3.4 所示)。

圖 3.4 導軌設置示意圖

3.2.3 鋼支撐安裝

鋼支撐安裝施工作業流程如圖 4.3 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地層、道路下陷或鬆動 2.公共建物、設備損害 3.鄰房傾斜、倒塌 4.鄰房龜裂 5.墜落、滾落、跌倒 6.觸電、感電、爆炸 7.物體飛落 8..壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

1.地層、道路之下陷、鬆動係因圍苓組合不當，或因支撐安裝不當、檢點

不確實等，致擋土壁體發生嚴重變形而引發。

2.公共建設、設備損害之原因同上所述。

3.鄰房傾斜、倒塌之原因同上。

4.鄰房龜裂之原因同上。

5.墜落、滾落、跌倒係因安裝支撐時，未設置適當的防墜設施而致。

6.觸電、感電、爆炸係因架設中間柱時，吊車碰觸電線；或因使用電銲等所致。

7.物體飛落係因安裝鋼支撐之吊裝作業所致。

8.壁體變形係因鋼支撐各部分包括中間柱、圍苓、托架、支撐加壓等之作業不確實，無法提供原設計之支撐力，而引發擋土壁體變形，甚至引發地層、道路之下陷、鬆動，或鄰房傾斜、倒塌、龜裂等災害。

二、基本對策

1.地層、道路下陷、鬆動：

在吊放組合圍苓階段，應確保圍苓與擋土壁完全密接，若擋土壁之精度不良時，須施以背填或加豎柱（如圖 3.5 所示）。圍苓接合若有可能產生大的應力時，應將接頭螺栓加以栓緊。一般在擋土壁側之凸緣螺栓不能完全栓緊，必要時用銲接。在短支撐、長支撐安裝階段，應注意支撐與圍苓托觸處，須以銲接鋼板或填注混凝土補強，藉以防止局部屈曲（如圖 3.6 所示）；應確保支撐安裝的精度，接頭精度不良時，須用拱材等加以修正（如圖 3.7 所示）。在最終檢點階段，應確實依各階段的要求要點檢點。

圖 3.5 背填、豎柱示意圖

圖 3.6 接和部補強示意圖

圖 3.7 拱材示意圖

2.公共建設、設備損害；鄰房傾斜、倒塌；鄰房龜裂等之對策同上。

3.墜落、滾落、跌倒：

應隨支撐組合的進度，設置施工步道，至少須設置安全母索，供作業人員使用安全帶；各層間的上下樓梯亦應依法規要求標準設置，照明亦須充足。

4.觸電、感電、爆炸：

在中間柱架設階段，應注意吊重設備之作業淨空，避免碰觸電線。在托架安裝階段，應注意電銲作業之漏電斷路器、自動電擊防止裝置、接地等的要求。

5.物體飛落：

吊放中間柱、圍荖、支撐時，須確實吊掛，並設置吊掛作業後，禁止人員進入。

6.壁體變形：

在鋼支撐安裝施工作業各階段中，採前述對策，並確實檢點，則可避免壁體之變形。

3.2.4 擋土柱工程

擋土柱工程施工作業流程如圖 4.4 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾落、跌倒 2.觸電、感電、爆炸 3.物體飛落 4.倒塌 5.壁體變形等，說明如下：

一、災害原因

- 1.墜落、滾落、跌倒係因工作架不穩定；或因坑口防墜設施不當等所致。
- 2.觸電、感電、爆炸係因捲揚機、抽水機、送風機等漏電所致。
- 3.物體飛落係因挖掘所生廢土，任意堆置在坑口；或堆置過高；或排土吊桶因繩索斷裂而掉落；或吊放鋼筋籠時，吊掛不確實所致。
- 4.倒塌係因土質鬆動；或因吊放鋼筋籠時碰撞坑孔等所致。
- 5.壁體變形係因擋土柱製作品質不良，致開挖後產生變形。

二、基本對策

1.墜落、滾落、跌倒：

在人工挖掘階段，應注意施工架之架設必須固定，且留有足夠的活動空間。在坑口亦應設置防墜措施。

2.觸電、感電、爆炸：

在人工挖掘階段，應使用檢查合格之捲揚機、抽水機、送風機等，並裝置漏電斷路器，且所有之電線應架高。

3.物體飛落：

在人工挖掘階段，地面人員不得離開，需隨時檢查排土吊桶及繩索是否破損；挖出之塵土不得任意堆置於坑口，需堆置於棄土溝內，且不得堆置太高。在吊放鋼筋籠階段，應檢討吊放方式，確實吊掛。

4.倒塌：

在人工挖掘階段，地面人員須隨時注意坑內內員的操作情形及土砂是否崩落；坑口四周以混凝土固定保護，每挖 2~3m 潑漿一次，以防壁面崩塌；採間隔開挖，並且樁徑直徑三倍以內之鄰樁避免同時開挖；地下水位應控制在開挖深度之下，且避免一次抽降地下水。

5.壁體變形：

在人工挖掘階段，須在柱之四周設置電線，控制垂直精度。在吊放鋼筋籠階段，應先確認配筋及材料品質是否符合設計圖說。在落漿階段，應確認混凝土品質，輸送管應深入柱坑內，並且注意澆置速率。

3.2.5 預壘排樁工程

預壘排樁工程施工作業流程圖如圖 4.5 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地下管線損害 2.鄰房龜裂 3.物體飛落 4.壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.地下管線損害係因地下管線調查不確實或處置不當，致挖掘時產生損害。
- 2.鄰房龜裂係因灌注砂漿時，砂漿大量逸流，鄰房產生不均勻之隆起所致。
- 3.物體飛落係因吊放鋼筋籠時之掛吊作業不確實所致。
- 4.壁體變形係因樁體之品質不良，致開挖時產生變形，可能引發鄰房之龜裂、傾斜、倒塌，或地層、道路下陷、鬆動。

二、基本對策

1.地下管線損害：

在場地整理階段，應針對瓦斯管、自來水管、下水道管之位置、深度、管徑及腐朽程度等做詳細的調查，並對是否遷移或維護加以評估。

2.鄰房龜裂：

在施工前準備工作階段，應鑑定鄰房現況，對基礎狀況不佳的鄰房，須採取適當的防護措施。在砂漿灌注階段，應考量泵送能量、鑽桿提昇速度、砂漿配比等，決定灌注速率；另須核對灌漿數量，藉由比較實際灌漿量，另設計灌漿量是否異常；對有疑慮之鄰房，須定時觀測。

3.物體飛落：

在吊放鋼筋籠階段，應先確認焊接長度及環筋尾端的固定；其次，要確認掛鉤開口是否足夠供吊放之用；整個吊放過程亦應確實掛吊，並設置吊掛作業區。

4.壁體變形：

在鑽機定位及垂直校正階段，應確保鑽機座之穩固，必要時可加鋼板；鑽桿亦須檢測是否垂直。在開始鑽掘階段，應注意掘進率，一般不超過4m/min，否則易引起坍孔；亦應注意地層變化，遇到軟弱地層時，掘進速率調整至2m/min以下。在提昇鑽桿階段，應在鑽至設計深度後，徐徐提昇鑽桿，一般提昇速率為1m/min，在軟弱地盤尤應注意，避免因提昇速率太

快，會引起真空作用，導致坍孔。在砂漿灌注階段，應注意砂漿配比，考量輸送泵能量、鑽桿提昇速率、砂漿配比等；並核對灌漿數量是否有異常。在吊放鋼筋籠階段，應先確認鋼筋籠是否按設計組立，吊放時應慢放入，以免孔壁崩塌，並確保垂直度符合設計要求。在砂漿補注階段，除須確認砂漿配比，尚須確認俟劣質砂漿溢出後，方能結束補注工作。

3.2.6 摻土水泥排樁（SMW）工程

摻土水泥排樁工程施工作業流程圖如圖 4.6 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地下管線損害 2.地層、道路下陷、鬆動 3.鄰房龜裂 4.壁體變形等，說明如下：

一、 施工災害原因

- 1.地下管線損害係因地下管線調查不確實，或處置不當，致挖掘時產生損害。
- 2.地層、道路下陷、鬆動係因鑽掘不當，產生土壤大量的不均勻沉陷所致。
- 3.鄰房龜裂係因鑽掘不當，產生不均勻沉陷所致。
- 4.壁體變形係因施工品質不良，致壁體於開挖後生變形，可能造成地層、道路下陷、鬆動或鄰房龜裂等災害。

二、基本對策

1.地下管線損害：

在施工前準備階段，應詳細調查基地內外之地下管線，並評估是否須遷移或採防護措施。在導溝開挖階段，可配合導溝開挖，進行試挖工作，以確定地下管線防護措施的有效性。

2.地層、道路下陷、鬆動：

在鑽掘及攪拌階段，應視土質設定適當的鑽掘速度；確認攪拌藥液之

配合比、灌注量及速率，並測定拌合程度，以期不發生崩孔的現象。

3.鄰房龜裂：

在導溝開挖階段，應確認鄰房的保護措施是否合適，必要時予以補強。在鑽掘及攪拌階段，除需對鄰房持續監測外，亦應確認鑽掘速度、拌合程度、配合比等。

4.壁體變形：

在設置導軌階段，應確認導軌的間距、高程及施工位置，並在導軌上標示樁心位置，以確保壁體之精確性。在鑽掘及攪拌階段，應視土質設定鑽掘速度，並設定鑽桿之垂直度，以確保鑽掘的垂直精度；鑽掘深度應符合設計要求；攪拌藥液的配合比，灌注量及速度亦應確認。在 H 鋼材吊放定位階段，應確認鋼材吊放位置、間距、高程及數量，並在導軌上架設導入片，以確保鋼材的垂直精度；亦須確認鋼材的焊接品質，須採全銲，不可有氣泡、裂痕...等現象。

3.2.7 預力地錨工程

預力地錨施工流程如圖 4.7 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.鄰房龜裂 2.被切、被割 3.地錨拉力不足等，說明如下：

三、施工災害原因

- 1.鄰房龜裂係預力地錨無法達到設計要求，致壁體產生變形，引發地盤不均勻沉陷所致。
- 2.被切、被割係因施拉預力操作不當，致操作人員受到傷害。
- 3.地錨拉力不足係因地錨施作品質不良，致拉力無法達到設計要求，可能引發壁體變形。

二、基本對策

1.鄰房龜裂：

在灌漿階段，應依設計規範確認水泥砂漿之配比、添加劑、水灰比、流動性、浮水量、強度等，並於施工前先行施作，以確定配比；灌注作業不得中斷，需灌注至孔口滿漿為止；套管拉拔後需補漿，灌漿壓力須大於 5 kg/cm²，灌漿後保持定壓 5 kg/cm²，10 分鐘無失壓後，養護七天。在施拉預力階段，須確認承壓鉚接牢靠；千斤頂之校正報告應在半年內完成，方屬有效；千斤頂之施拉能力應不小於 80%鋼鍵極限強度；以試驗荷重-變位量特性，求取地錨極限荷重；一地錨之長期預力變化和施拉過程中之預力損失，調整其鎖定荷重；預力損失達 20%，重拉錨頭至 1.1Tw。

2.被切、被割：

施拉預力時，劃分出安全作業區，並禁止人員進入。

3.地錨拉力不足：

在鑽孔階段應依設計高程標示於擋土壁上，並噴上編號、角度；鑽孔過程應記錄地質情況，以供設置錨碇端及灌漿之參考；注意回水狀況，進而掌握地層、地質變化，並判斷是否採用套管；記錄鑽桿支數，以計算鑽孔深度；沖洗孔壁致出水溢出澄清水為止。在鋼鍵組立及插置階段，須檢查鋼鍵各部份及防蝕處理是否妥善，鋼鍵不得扭曲、扭轉糾結；承壓板須符合設計規範不得變形；握線器須符合設計規範，握線拉鬆自如；確認保護套管之直徑、長度、外觀，鋼鍵間隔器之數量大小，及鋼鍵固定端長度、自由端長度孔外長度等均需符合設計規範。在灌漿階段，應依設計規範確定水泥漿之配比，並拌合均勻；以試水確認灌漿管和回漿管之暢通；並確認水泥漿之灌注、停止時機、灌入量和灌漿壓力。在施拉預力階段，應確認承壓板之性能、施拉設備之性能、量測儀器之精度、地錨抗拔能力、地錨鎖定能力、有效自由端與預力衰減情形，當預力損失達 20%時，應重拉

錨頭。

3.2.8 微型樁工程

微型樁工程施工流程如圖 4.8 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.鄰房龜裂 2.觸電、感電、爆炸等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.鄰房龜裂係因微型樁施工品質不良，無法達到預期之防護效果所致。
- 2.觸電、感電、爆炸係因鑽機操作時觸碰上方電線所致。

二、基本對策

1.鄰房龜裂：

在削孔鑽機定位階段，應依設計規定校正鑽桿之正確傾斜度。在鑽孔階段，須以鑽入套管數確認削孔長度是否符合設計深度及是否塌孔。在灌漿階段，應確認水泥漿之水灰比須符合設計要求，並將灌漿接於套管頭內孔，灌注水泥漿直至漿液由孔口溢出為止。在置入鋼材階段，若插入鋼管，則應確認材質、標稱直徑、最大外徑、管壁厚、長度與接頭車牙等。在拔管及補漿階段，應緩緩拔出套管，並注意鋼材有無上浮；須觀察吃漿變化依漿液流失狀況來判斷套管是否須留置；另在孔隙較大之地層內，漿液有向外滲透的現象，故在拔套管及水泥乾縮四小時後，進行補漿，且漿液須溢出孔口。

2.觸電、感電、爆炸：

在機具之準備工作階段，應確認鑽機行進路線上方電線，應予防護或遷移。

3.2.9 套管式排樁工程

套管式排樁工程施工流程如圖 4.9 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地下管線損害 2.鄰房龜裂 3.觸電、感電、爆炸 4.被切、被割 5.物體飛落等 6.壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.地下管線損害係因地下管線防護措施不當所致。
- 2.鄰房龜裂係因鑽掘時產生湧水，引發地層沉陷所致。
- 3.觸電、感電、爆炸係因鋼筋籠製作時，使用電焊設備時疏忽所致。
- 4.被切、被割係因鋼筋籠製作時，裁切鋼筋操作不當所致。
- 5.物體飛落係因鋼筋籠吊放時，吊掛不當所致。
- 6.壁體變形係因施工品質不良，於開挖時產生，可能引發地層、道路下陷、鬆動或鄰房龜裂等。

二、基本對策

1.地下管線損害：

在施工前準備工作階段，應確實進行地下管線調查，並評估適當的防護措施或遷移，必要時可進行試挖。

2.鄰房龜裂：

在鑽掘階段，應考慮水頭壓、地下水位以下之砂層，尤其有受壓水層時，孔內水位應保持高於地下水位 4 ~ 5m。

3.觸電、感電、爆炸：

在鋼筋籠製造階段，應注意電焊作業的安全，漏電斷路器、自動電擊防止裝置等設備不可省略，電焊人員的防護具如絕緣手套、護目鏡等亦須

要求確實穿戴。

4.被切、被割

在鋼筋籠製作階段，應要求從事鋼筋裁切作業之工作人員，注意使用裁切工具之安全。

5.物體飛落

在鋼筋籠吊放階段，應確認鋼筋籠掛鉤長度足供吊放之用，並確實吊掛；吊鉤、吊索應符合法規要求；並且應標示吊掛作業區，禁止人員進入。

6.壁體變形

在鑽掘階段，應先確認保護套管之直徑、長度及厚度；鑽掘初期應確保套管垂直度，並確實鎖緊套管；原則上挖掘面應保持在套管內，當貫入量加深或 N 值漸高，套管不易貫入時，挖掘面可與套管刃尖同深度，但當遇到含卵石或緊密之砂礫層，可以 20 公分之超挖進行挖掘。在鋼筋籠製作階段，應確認主、副、環筋尺寸、數量、間隔及搭接長度；鋼筋籠外徑與套管內徑間，應保持最大粗骨材粒徑兩倍以上之間距；間隔器亦應依設計圖安裝。在鋼筋籠吊放階段，應注意焊接長度及環尾端之固定，焊接長度須為鋼筋直徑 6 倍以上，並焊至鋼筋外徑。在混凝土澆置階段，應確實清除樁底沉泥，並循環至混凝土到達；應檢查特密管，包括長度、內部是否光滑，接頭之水密性；確認混凝土品質，混凝土車次及澆置速度，並記錄每車澆置高度，與設計數量比較；特密管之埋入深度，應符合規範要求；同時，應注意水頭變化，保持適當的水頭壓。

3.2.10 地下連續壁工程

地下連續壁施工作業流程如圖 4.10 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.地下管線損害 2.地層、道路下陷、鬆動 3.鄰房龜裂 4.墜落、滾落、跌倒 5.觸電、感電、爆炸 6.被切、被割 7.物體飛

落 8.振動 9.壁體變形等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.地下管線損害係因地下管線之防護措施不當所致。
- 2.地層、道路下陷、鬆動係因導溝崩塌，或因單元壁體挖掘時發生崩塌所致。
- 3.鄰房龜裂除上述原因之外，亦可能因挖掘過程中施工機具之振動所致。
- 4.墜落、滾落、跌倒係因導溝未放置防護措施所致。
- 5.觸電、感電、爆炸係因基地上方電線未予防護或遷移；鋼筋籠加工時使用電銲設備不當等所致。
- 6.被切、被割係因鋼筋籠製作時，操作裁切設備不當所致。
- 7.物體飛落係因吊放鋼筋籠時，吊掛不確實所致。
- 8.振動係因挖掘機在操作過程中所產生。
- 9.壁體變形係因單元壁體施工不良，或單元間接縫處理不良所致。

二、基本對策

1.地下管線損害

在放樣階段，應先對地下管線做評估，以決定適當的防護措施或遷移。

2.地層、道路下陷、鬆動

在構築導溝階段，應依設計構築導溝，並於拆模後採適當的回撐；機具走道鋪面施築時，應考慮地質狀況與機具之戴重，必要時施以地盤改良或以基樁支撐。在掘削施工階段，應控制穩定液液面在地下水位 1m 以上，並注意逸水現象。

3.鄰房電裂

基本對策同上，另為減少因振動所生之龜裂，應事前對鄰房進行評估，

並採取適當的防護措施；基本之道乃是採取低振動型的開挖機。

4.墜落、滾落、跌倒

在構築導溝階段，應在導溝開口處加鋪蓋板，並設置警告標誌。

5.觸電、感電、爆炸

在機具準備工作階段，應先確認開挖機具之作業淨空內，是否有電線等架線通過，若有則應予以遷移或採適當之保護措施。在鋼筋籠加工階段，應遵守用電安全規定，漏電斷路器與自動電擊防止裝置皆不可省略；電焊人員的個人防護具應確實要求。

6.被切、被割

在鋼筋籠加工階段，應要求工作人員注意使用裁切工具之安全。

7.物體飛落

在吊放鋼筋籠階段，應檢查吊點加強筋、斜拉筋，並必要時使用吊架吊放；吊掛處之掛鉤強度應予計算，一般採 $FS=2$ 計算；吊放時亦應設立吊掛作業區，嚴禁人員進入。

8.振動

使用低振動型開挖機是最佳對策。

9.壁體變形

在構築導溝階段，應注意導溝內側寬度應稍大於地下連續壁之寬度，並以 1FL 為基準，檢測其高程與長度；配置鋼筋籠加工場時，其鋼筋籠製作台之大小，以可容納一單元鋼筋籠全長為宜，以確保製作精度。在穩定液製造及鋼筋籠加工階段，應確認主、副、箍筋之尺寸、數量、間隔及搭接長度，確實組立，以免吊放時變形；確認鋼筋籠之長度、寬度與深度；確認間隔器之數量與位置；確認帆布安裝，防止漏漿；確認穩定液性能及品質管制；另應特別檢查柱位處之主筋、箍筋的直徑、間隔、數量等。在

掘削施工階段，挖掘前應檢測偏位與調整導板，挖掘過程中，操作手應注意控制挖掘精度；每 5~20m 檢測垂直精度一次，土質有變化處亦須檢測；每單位端版位置附近之地層切忌超挖，以免澆置混凝土時，大量漏漿而崩塌；確認掘削深度與沉泥處理方式；單元接頭應確實清洗。在吊放鋼筋籠階段，應確認鋼筋籠吊放位置，分段於導溝上接續，注意主筋、水平筋、端板之接合施工；確認母單元溢挖區回填碎石，在吊放特密管並澆置水中混凝土階段，應先檢查特密管，並以氣揚法抽取沉泥；澆置混凝土時，應安排適當之混凝土車次及澆置速度，並確保特密管埋入深度符合規範規定；另須注意水頭變化及溝槽外廢液排放，水頭變化異常時，應採因應措施如在端板外側迅速回填碎石。

基礎工程與地盤改良

基礎工程與地盤改良包括有：反循環基樁、全套管基樁、連續壁矩型樁與高壓灌漿，現分別討論於后。

3.2.11 反循環基樁

反循環基樁施工流程如圖 4.11 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.觸電、感電、爆炸 2.物體飛落 3.樁體沉陷、斷裂，說明如下：

一、災害原因

- 1.觸電、感電、爆炸係因製作鋼筋籠時，使用電銲設備不當所致。
- 2.物體飛落係因鋼筋籠吊放時，吊掛不當所致。
- 3.樁體沉陷、斷裂係因樁體施作時施作品質不良，可能導致樁體承载力不足，引發建物產生不均勻沉陷，產生龜裂或傾斜。

二、基本對策

1.觸電、感電、爆炸

在鋼筋籠製作階段，應注意用電安全，尤其漏電斷路器、自動電擊防止裝置等皆不可省略，電銲人員之防護具亦須要求。

2.物體飛落

在鋼筋籠吊放階段，應先確認掛鉤長度足供吊放之用；吊掛作業應確實，並設置吊掛作業區。

3.樁體沉陷、斷裂

在鑽掘階段，須配合樁徑、地質狀況選擇適合的鑽頭直徑；鑽桿接頭應保持緊結均一，旋轉桿發生跳動時，應特別留意；鑽掘速度一般控制小於 5m/hr；鑽掘前、中、後應檢測穩定液，並做成紀錄；發現逸水時，可先投

入皂土或木屑，並儘速補充穩定液，逸水嚴重時，應儘速回填，以免崩塌擴大；須確認鑽掘深度，並以超音波探測器檢測垂直度及孔壁完整性。在鋼筋籠製作階段，應確認主、副、環筋之尺寸、數量、間隔及搭接長度是否符合設計圖說；間隔器之尺寸、位置及數量應正確；確認檢測管之位置是否正確，是否牢固。在鋼筋籠吊放階段，應配合椿長組合特密管；鋼筋籠沉放時，應保持垂直，緩口下方，不得碰撞孔壁，鋼筋籠下端儘可能保持懸空，不得插入孔底；鋼筋籠續接時，為保持整體的垂直度，應於鋼筋籠上、下段對齊主筋，並確實焊接。在混凝土澆置階段，應前確實檢查特密管，並抽取沉泥且循環至混凝土到達；確實執行混凝土要品管檢測；配合混凝土量安排混凝土車次並注意澆置速率；澆置中應確認特密管之埋入深度，並注意水頭變化。

3.2.12 全套管基樁

全套管基樁施工流程如圖 4.12 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.觸電、感電、爆炸 2.物體飛落 3.樁體沉陷、斷裂，說明如下：

一、施工災害原因

同反循環基樁

二、基本對策

1.觸電、感電、爆炸

同 3.2.11 反循環基樁。

2.物體飛落

同 3.2.11 反循環基樁。

3.樁體沉陷、斷裂

同 3.2.9 套管式排樁

3.2.13 連續壁矩型樁

連續壁矩型樁施工作業流程如圖 4.13 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，其災害原因與基本對策等請參考 3.2.10 所述。

3.2.14 高壓灌漿

高壓灌漿施工業流程如圖 4.14 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：鄰房龜裂及灌漿效果不良，說明如下：

一、災害原因

鄰房龜裂係灌漿不良，未達防護效果，或控制不良，灌漿液竄至鄰房等所致。

二、基本對策

在機具組裝階段，應確認泵浦機之規格、容量，拌漿桶、掃漿桶之規格；容量，以及鑽機之規格。在機具定位階段，應依配置圖確認鑽孔位置，並以水準器檢測鑽孔角度方向。在鑽孔切削階段，應以水加壓，開始鑽孔至預定深度。在噴射灌漿階段，應確認材料配比、泵浦壓力、鑽桿轉速、流量，並監測對擋土壁體、鄰房與周邊地層的影響。

假設工程

假設工程包括有：施工電梯、鋼管施工架、塔式吊車等工程項目，現分別討論於后：

3.2.15 施工電梯

施工電梯施工業流程如圖 4.15 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾落、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.觸電、感電、爆炸 4.物體飛落 5.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

1. 墜落、滾落、跌倒之發生係由於作業人員未能攜帶安全帽及安全帶，各樓層之出入口未能配合安裝腳踏板，拆除完畢之後各樓層之出入口未能適時填補致人員發生危險。
2. 被夾、被捲、被撞造成主因為載料車輛出入工地時受制於狹窄空間致發生夾撞，有時非工作人員靠近作業場所無警覺心遭致撞擊情事。
3. 觸電、感電、爆炸之發生係由於分電盤未能按規定裝設漏電斷路器，且使用之主電源線及電纜線發生破損而漏電。
4. 物體飛落造成主因有電梯車廂預部出入口蓋板未能蓋好，終點極限開關及緊急停止裝置無法保持正常功能，塔架配件及安裝無法緊固，電梯車廂未能安裝於正確位置而發生搖幌，試車過程由於振動造成螺絲及插銷等發生鬆脫而掉落。
5. 倒塌現象為未遵守限制載重規定而負荷過大，塔架與建築常間未能按裝穩固而產生。

二、基本對策

1.墜落、滾落、跌倒

作業時人員須確實使用安全帽及安全帶等個人防護具，電梯與建築物間出入口安裝腳踏板及防護柵欄、拆除後各出入口儘速填補。

2.被夾、被捲、被撞

注意載料車輛出入動線及可用空間，指派人員進行管制，設置防止人員接近之措施。

3.觸電、感電、爆炸

檢查分電盤確實安裝漏電斷路器，主電源線及電纜線無破損現象，控制裝置之電器部份保持正常。

4.物體飛落

檢查車箱頂部出入口蓋板確實蓋好，終點極限開關及緊急停止裝置保持正常，塔架配件及安裝確保堅固，電梯車箱固定位置確保牢固，試車時確認螺絲及插銷等無鬆脫現象。

5.倒塌

注意電梯車箱之限制載重，塔架及建築物間須安裝穩固。

3.2.16 鋼管施工架

鋼管施工架施工業流程如圖 4.16 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.施工架倒塌 2.墜落、滾落、跌倒 3.被夾、被捲、被撞 4.物體飛落 5.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.施工架倒塌主因為架材安裝未能牢固且與建築物間亦未繫緊。
- 2.墜落、滾落、跌倒之發生係由於作業人員未能攜帶安全帽及安全帶，工作台（腳踏板）不符合規定寬度致作業人員行走時發生危險，施工架安

裝完成後未及時掛設安全護網亦容易發生危險。

- 3.被夾、被捲、被撞主因為載料車輛出入工地時受制於狹窄間致發生夾撞，有時非工作人員靠近作業場所無警覺心遭致撞擊情事。
- 4.物體飛落之發生常見的有在施工架上吊掛物品或堆置鋼筋、模板等材料，工作台上堆置垃圾雜物。
- 5.倒塌主因同施工架倒塌。

二、基本對策

1.施工架倒塌

注意施工架材須使用標準配件妥為組立牢固，在最上層或每隔適當高度裝設水平固定桿或水平架，施工架及建築物間須安裝穩固。

2.墜落、滾落、跌倒

作業時人員須確實使用安全帽及安全帶等個人防護具，工作台（腳踏板）須縛牢於施工架提供足夠行走寬度，及時於外側掛設安全護網。

3.被夾、被捲、被撞

注意載料車輛出入動線及可用空間，指派人員進行管制，設置防止人員接近之措施。

4.物體飛落

檢查施工架不得堆置鋼筋及模板材料，隨時清除工作台之垃圾雜物，施工架底部及外側每隔適當高度設置安全斜屏。

5.倒塌

同施工架倒塌之基本對策。

3.2.17 塔吊工程

塔式吊車施工業流程如圖 4.17 所示，其可能發生之災害標示於步驟下

方，常發生之施工災害計有：1.施工引起火災、爆炸 2.墜落、滾落、跌倒 3.被夾、被捲、被撞 4.觸電、感電、爆炸 5.物體飛落 6.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.施工引起火災、爆炸其主因為電焊時未能作好防火防護及管制措施。
- 2.墜落、滾落、跌倒之發生係由於作業人員未能攜帶安全帽及安全帶，塔吊樓板預留孔未能做好安全防護致生危險。
- 3.被夾、被捲、被撞其主因為載料車輛出入工地時受制於狹窄空間致發生夾撞，有時非工作人員靠近作業場所無警覺心遭致撞擊情事。
- 4.觸電、感電、爆炸之發生係由於分電盤未能按規定裝設漏電斷路器，且使用之主電源線及電纜線發生表面破損而漏電。
- 5.物體飛落其主因為安裝時塔架配件未能緊接而斷落，試車過程由於振動造成螺絲及插銷等發生鬆脫而掉落。
- 6.倒塌之發生係由於各樓層預留孔未能對正致爬升時無法確保足夠之固定點，樓板預留孔未按規定尺寸預留致孔洞過大容易傾斜造成危險。

二、基本對策

1.施工引起火災、爆炸

注意電銲時須設置防火防護措施，指派專人實施檢點，管制非工作人員接近。

2.墜落、滾落、跌倒

作業時人員須確實使用安全帽及安全帶等個人防護具，拆除後預留孔須儘速填補。

3.被夾、被捲、被撞

注意載料車輛出入動線及可用空間，指派人員進行管制，設置防止人

員接近之措施。

4.觸電、感電、爆炸

檢查分電盤確實安裝漏電斷路器，主電源線及電纜線無破損現象。

5.物體飛落

塔架配件及安裝確保堅固、試車時確認螺絲及插銷等無鬆脫現象。

6.倒塌

注意樓層預留孔位置須對正、預留孔尺寸須正確，爬升時保持垂直確保牢固於樓板預留孔。

主體結構工程

3.2.18 鋼筋混凝土結構體工程

鋼筋混凝土結構體施工作業流程如圖 4.18 所示,其可能發生之災害標示於步驟下方,常發生之施工災害計有:1.施工架倒塌 2.墜落、滾落、跌倒 3.被夾、被捲、被撞 4.觸電、感電、爆炸 5.被切、被割 6.物體飛落 7.倒塌 8.結構體強度不足等,說明如下:

一、施工災害原因

- 1.施工架倒塌係因施工架組裝不良、固定不良或澆置混凝土之混凝土之輸送管設置不當所致。
- 2.墜落、滾落、跌倒係因開口、高架作業等之防墜措施不當所致。
- 3.被夾、被捲、被撞係因操作機具設備如:捲揚機、怪手等,未遵守安全規定所致。
- 4.觸電、感電、爆炸係因使用電動器具或使用氧氣乙炔時,未遵守安全規定所致。
- 5.被切、被割係因操作裁切器具時,未遵守安全規定所致。
- 6.物體飛落係因未設置相關防護設施;或設置不當,亦可能因吊掛不當等所致。
- 7.倒塌係因材料堆置固定不良、模板支撐架設不當或強度不足等所致。
- 8.結構體強度不足係因施工品質不良所致。

二、基本對策

1.施工架倒塌:

在施工架設置階段,應先確認施工架的組合方式是否具有足夠的強度,此部份應經相關專業工程人員計算驗證;組合時,必須按組裝作業標

準施作，尤其斜拉桿不可省略，須確實固定；組合使用之插鞘應符合標準，切忌以鐵絲代替。在混凝土澆置階段，應事先規畫混凝土輸送管的設置位置，切忌固定於施工架上；固定施工架的桿件亦應採預埋的方式。

2.墜落、滾落、跌倒：

在鋼筋混凝土結構體工程的各階段中，隨著工程進度凡有墜落之虞處，應依勞安法規設置護欄，護欄規格；固定式施工架亦應設置上、中、下欄杆或安全母索，踏板寬度亦應符合法規要求與結構體間距超過 30 公分時，應設置安全網。移動式施工架工作台應設護欄及內爬梯；安全帶的使用應確實要求，並依正確的方式配戴。另充分的照明亦是必需的，尤其在地下室、樓梯間、電梯間等光線不足處，應特別注意照明設備是否足夠。每日整理、整頓亦應確實執行，尤其是工作動線上避免有高低不平、突出物等狀況，以消除絆倒的因素。

3.被夾、被捲、被撞

使用各項機具設備，應遵守相關安全規定；各類施工車輛操作時，應設立作業區，並配置指揮人員。

4.觸電、感電、爆炸

電源開關應設置漏電斷路器，電器設備應設置自動電擊防止裝置，嚴禁以裸露電線私接電源，電線應高架，電焊人員之個人防護具應確實要求使用。氧氣乙炔鋼瓶應依危險物品規定使用。

5.被切、被割

應遵守裁切設備之安全規定，另尖銳的突出物亦應適當處置，以免造成傷害。

6.物體飛落

外部施工架應設置防護網，並分段設置斜籬，且定期檢查維護。護欄應設置腳止板。吊掛作業應確實吊掛，並設置吊掛作業區。嚴禁人員進入，吊掛設備亦應符合法規規定，並實施自動檢查。

7.倒塌

材料堆置應依材料特性、形狀、大小、重量等特性，規劃適當的堆置與固定方式。模板支撐高度超過七公尺以上者，須經專業技師簽証；未超過七公尺者，亦應檢核是否安全。模板組立須依施工計畫進行，並遵守營造工程安全衛生設施標準相關規定。混凝土澆置時，應確認澆置方向、順序，另混凝土輸送管不可直接置於模板上。

8.結構體強度不足

模板、鋼筋、混凝土等材料品質應予確認，施工過程亦應進行製程管制，以確保能符合設計要求。

3.2.19 鋼結構工程

鋼結構工程施工作業流程如圖 4.19 所示，施工步驟與施工災害相關性之檢計如表 3.21 所示，常發生之災害計有：1.施工引起火災、爆炸 2.墜落、滾落、跌倒 3.觸電、感電、爆炸 4.物體飛落 5.倒塌 6.結構體強度不足等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.施工引起火災、爆炸係因鋼結構工程電銲作業之火花四濺而引起。
- 2.墜落、滾落、跌倒係因鋼構吊裝作業未設防墜設施，防墜設施不足，或工作人員未使用個人防護具所致。
- 3.觸電、感電、爆炸係因電銲作業及其他使用電源之機具或作業，未遵守用電安全規則會引發觸電或感電。危險物品之使用與儲存未遵守相關規定會引發爆炸。
- 4.物體飛落係因高架作業或開口處防護設施不足，或吊掛作業時，吊掛不確實所致。
- 5.倒塌係因鋼構件堆置不當，塔吊等機具組裝或操作不當所致。

6.結構體強度不足係因鋼構件之品質不良或施工不良所致。

二、基本對策

1.施工引起火災、爆炸

在電銲階段，應行設置電銲作業管制區，管制區內不得有易燃物或易爆物，並配置滅火器以備不時之需。

2.墜落、滾落、跌倒

在鋼柱梁吊裝階段，須考慮解掛作業人員的安全，採取適當的防墜設施。其餘各階段應隨工程進度設置安全母索，安全護欄，安全網等，安全護欄、移動式施工架，所有防墜設施應定期維護檢查。

3.觸電、感電、爆炸

在各階段中應遵守用電安全規定，如電源開關應設置漏電斷路器、電銲機應設置自動電擊防止裝置。危險物品如氧氣乙炔鋼瓶亦應按規定使用儲存。

4.物體飛落

在各階段中設置的安全護欄應具腳止板，並設置安全網。吊掛設備應實施自動檢查，由合格的吊掛手進行吊掛作業，並嚴禁人員進入掛吊作業區。

5.倒塌

鋼構件應依構件的大小、形狀、重量等規則堆置及固定方式，堆置區應設置警告標誌。塔吊等機具除應經檢查合格，領有合格證外，其組合、爬昇、拆卸等作業亦應事前規劃並計算。

6.結構體強度不足

各階段所使用的材料應有明確的檢驟標準及程序，各項作業亦應進行製程管制，以確保施工品質。

3.2.20 防火被覆

防火被覆施工作業流程如圖 4.20 所示。常發生之災害計有：1.墜落、滾落、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.觸電、感電、爆炸 4.物體飛落等，說明如下：

一、施工災害原因

1. 墜落、滾落、跌倒係起源材料搬運及儲存時，運輸動線衝突或車輛機具性能不良；或堆置儲存區域障礙物未清除等原因。或於壓送噴塗階段，臨時施工架傾倒；或因個人作業疏忽；或防墜措施不良而易引發。
2. 被夾、被捲、被撞係因防火被覆材料或機具設備進場搬運時，動線管制不良；或因運輸機具性能不佳；或因設備操作不當所引發。
3. 觸電、感電、爆炸係因拌合、壓送噴塗階段中，電源、電線絕緣不良；或電器設備使用超負載；或因誤用等而引發。
4. 物體飛落係因壓送噴塗時，防塵網防護不當而使噴塗物外洩；或個人作業疏忽、工具滑落等原因而易引發。

二、基本對策

1. 墜落、滾落、跌倒

為防止墜落、滾落、跌倒，於施工前準備階段，應對於材料搬運、儲存前，先確認運輸動線及儲存位置是否有障礙物未清除，以及確認揚重機械性能是否良好；儲存時並須控制堆置高度及管制門禁。壓送噴塗階段施工前，應針對臨時施工架之組裝確實檢核，並對配重做詳細檢討及測試，個人作業時並嚴格遵守勞安作業規定。

2. 被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，材料搬運、儲存前應確實檢核機械設備性能、載重狀況，並標示清楚作業要領。材料進場時，對於動線管制、正確之操作程序、工作區域之障礙物清除等項目應確實檢核。

3. 觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，於拌合及壓送噴塗階段進行前，應針對電源、電線、拌合設備、噴塗設施等各項電氣設施之漏電斷路器、記錄、容量、使用限制等詳加檢核。作業中並須遵守電氣安全使用規定。

4. 物體飛落

為防止物體飛落，建物周圍除需搭設防塵網，以防止噴塗物外洩，個人作業並且需遵守勞安作業相關規定。

裝修工程

裝修工程較重要之項目包括有：砌磚工程、屋內粉刷、防水工程、電梯工程、鋁門窗安裝、外牆磁磚、玻璃按裝、石材裝修、輕隔間工程、鐵捲門工程、金屬門工程、天花板工程、木作工程、牆面油漆、壁紙工程等工程項目，現分別討論於后：

3.2.21 砌磚工程

砌磚工程作業流程如圖 4.21 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因臨時施工架組立未符勞安規定，或人為疏忽或搬運時動線衝突所生之碰撞而墜落、跌倒或開口處多，而易引發。
- 2.倒塌係因磚材堆置高度過高或堆置零亂或搬運時揚重性能不足或搬運時動線衝突或疊砌時每日疊砌高度過高或砂漿配比不足，或磚縫砂漿過少等原因所致。

二、基本對策

斜對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止砌磚時發生墜落、滾倒、跌倒等危及工作人員安全之災害發生，在施工前準備工作階段，應針對施工架之安全性以及水泥、砂、磚料之搬運動線、揚重機械之性能、儲存位置、高度堆置方式等依勞安規定做詳細的檢查及規畫，以減少或消除不安全環境；同時在施工之疊砌階段進行時，應注意避免人為之不安全動作發生。

2.倒塌

為防止砌磚進行當中及完成後發生倒塌，在疊砌階段，應按每日規定之疊砌高度疊砌，避免超疊；並隨著疊砌之進行，注意照規範之水平及垂直度之精準控制，及疊砌時磚縫須灌漿，同時對於控制砂漿配比嚴格照規範規定配比進行。

3.2.22 室內粉刷

室內粉刷工程流程如圖 4.22 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.觸電、感電、爆炸等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因臨時施工架組立未符勞安規定或人為疏忽或材料搬運時動線衝突或揚重性能不足或設備維修不良或照明設施不足，而易發生此類危及工作人員安全之意外事故。
- 2.被夾、被捲、被撞係因粉刷材料搬運時揚重設備操作不當或材料搬運時動線衝突所引發。
- 3.觸電、感電、爆炸係因施作空間內之施工電線、開關等電器設備絕緣等防護措施未注意檢核及施行所引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防潔對策說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，在水泥、砂、防水材料等進場，搬運及儲存階段時，應針對材料搬運時動線上之開口防護以及臨時施工架依勞安規定加以檢核及規劃；施工階段時，臨時照明設施應齊全以維持充分照明。

2.被夾、被捲、被撞

為防止施工人員被夾、被捲、被撞，在空內粉刷之材料進場儲存階段，

應避免搬運時與其他作業衝突，並遵照勞安規定設置安全警語標示；另外對於揚重設備性能需加以以檢核及遵守操作規定。

3.觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，在粉刷工程搬運及施工階段，電氣工作需由合格電工擔任，同時臨時線架設應避免裸線及多線重疊，延長線應採取高架避免行經積水區，開關需設漏電斷路器，以及搬運材料時應檢核用電是否造成超載，電氣設備應標示清楚，避免誤用，個人防護裝備，以及各項電氣設備及個人防護具之定期檢查等。

3.2.23 防水工程

防水工程流程如圖 4.23 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害有墜落、滾倒、跌倒，說明如下：

一、施工災害原因

發生墜落、滾倒、跌倒係因防水施作時人員未確實遵守施工要領步驟以及工作人員未著防滑膠鞋而易發生。

二、基本對策

為防止墜落、滾倒、跌倒，於防水工程施作階段應確實遵守勞安規定及施工要領步驟，且工作人員應著防滑膠鞋。

3.2.24 電梯工程

電梯工程流程如圖 4.24 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害有：1.施工中引起火災，爆炸 2.墜落、滾倒、跌倒 3.被夾、被捲、被撞 4.觸電、感電、爆炸 5.物體飛落 6.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

1. 施工中引起火災、爆炸係因機件組裝，軌道調整時電焊火花未適當防護或電線短路而易引發。
2. 墜落、滾倒、跌倒較易發生於搭架放樣、機件組裝、軌道調整、拆架等工作階段，原因係因搭架未牢固或人員疏忽踏空等個人作業未遵守勞安作業規定或未遵守拆架順序及作業規定而易引發。
3. 被夾、被捲、被撞較易發生於試車調整時，原因係因緊急電源不正常或工作人員疏忽或車廂樓房調整設置不良，或電梯門開啟調整不良，而易發生。
4. 觸電、感電、爆炸係因機件組裝及軌道調整時，電線電源之絕緣不良或機坑防水不良滲水而易引發觸電、感電。
5. 物體飛落較易發生於搭架放樣、機件組裝、拆架等階段，常發生之原因係因人員疏忽或施工架上設置之施工物鬆脫等易引發。
6. 倒塌係因施工架之安全性不足所致而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1. 施工中引起火災、爆炸

為防止施工中引起火災、爆炸，於施工計畫書規劃時，需確實依建築法第二十七條規定內容編擬並詳實規劃防災及防水設備。同時於施工中，動火時注意周遭防火措施之落實，電源注意加做漏電斷路器，電線禁止使用裸線等。

2. 墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，於施工前應針對施工架之防護措施如：安全網張掛，開口防護等防墜措施依勞安規定詳加查檢；同時禁止上下作業衝突，遵守拆架順序及作業規定，個人作業遵守勞安規定等。

3. 被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，於試車調整階段應於各電梯門張貼警告標誌或加設管制措施；另外檢核配重側是否已裝設緊急安全措施及緊急升降機，緊急電源是否正常，同時需通過安檢及取得安檢證明。

4.觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，在機件組裝，軌道調整階段施作前應對電源、插座、電線、電焊機等各項電氣設施詳加查檢，以及檢核升降機線路是否無滲水，防火牆區隔是否完成。在機件組立時應加強個人作業時防護具之配帶，同時查檢各項電氣設備是否正常及防護是否良好。

5.物體飛落

為防止物體飛落，應加強安全網等防墜措施及開口作業環境之管制，拆架時應遵守拆架順序及作業規定，同時避免人員將工具隨手置於施工架上。

6.倒塌

為防止施工架之倒塌，施工前應考慮施工時施工架實際可能承受之最大載重，依照力學原理分析設計。搭建之施工架應能符合設計之規格及要求；同時搭建與拆除時應有監工監督及由熟練工人負責施工。

3.2.25 鋁門窗安裝

鋁門窗安裝工程流程如圖 4.25 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.倒塌 2.墜落、滾倒、跌倒 3.物體飛落等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.倒塌係因堆置位置不牢固以及堆置高度過高或堆置不當而易引發。
- 2.墜落、滾倒、跌倒係因牽涉外牆作業時未遵守勞安相關規定而易引發。
- 3.物體飛落係因工作人員疏忽或塞水路材料使用或使用後未從施工架上移除，而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.倒塌

為防止鋁門窗安裝發生倒塌，材料進場堆置時，應牢固及避免過高，以避免傾倒、側翻。

2.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，施工階段牽涉外牆作業時需遵守相關之勞安規定。

3.2.26 帷幕牆工程

帷幕牆工程施工作業流程如圖 4.26 所示。常發生之災害計有：1.施工引起火災、爆炸 2.墜落、滾落、跌倒 3.被夾、被捲、被撞 4.觸電、感電、爆炸 5.物體飛落等，說明如下：

一、施工災害原因

1. 施工引起火災、爆炸係因固定座安裝、單元吊裝及按裝時電焊火花未做適當防護；或因可燃性物品隨意放置；或因電氣不安全而易引發。
2. 墜落、滾落、跌倒係因安裝鋼琴線、單元吊裝、玻璃按裝、填縫等作業進行時對於作業地板開口防護不良；或工作區域障礙物未清除；或個人作業安全帶未配戴使用等原因。
3. 被夾、被捲、被撞係因材料進場、搬運與儲存、單元吊裝、按裝階段時對於動線及作業方式未詳加檢核，致造成動線衝突、機械性能異常、施工順序衝突、人員進入機械作業範圍而生意外事故等原因而易發生。
4. 觸電、感電、爆炸係因於固定座安裝、單元吊裝、按裝階段，對於電源開關、電線、馬達等電力設施之各項安全檢核未確實，如使用裸線未按

規定接線、未使用接地多線重疊等而易引發。

5. 物體飛落較常發生於固定座安裝、單元吊裝、玻璃按裝、填縫、清掃等作業階段，發生原因係作業環境之危險區域並未設立管制及警告標誌、個人作業操作方式疏忽、工具掉落或機械維修不良而異常致生事故；或因吊籠鋼索未檢核而斷落；或因揚重設備、吊籠等載具之載重未檢核而易引發。

二、基本對策

1. 施工引起火災、爆炸

為防止施工引起火災、爆炸，於施工各階段應針對電源開關、電線、馬達等電力設施之安全作詳細確認，作業環境並需設置滅火器具，並舉行消防演練且落實工具箱會議以預防災害之發生。同時對於可燃性物品之保管場所及方法應詳加檢核。對於固定座安裝及單元安裝階段應特別注意電焊時火花之防護罩之使用以防止火花蔓延而發生危險。

2. 墜落、滾落、跌倒

為防止墜落、滾落、跌倒，於安裝鋼琴線、單元吊裝、玻璃按裝、填縫、清掃等作業，應特別注意作業地板開口之防護，以及作業環境之整理、整頓、個人安全帶之使用、作業中指揮聯絡方式之確認，並須注意天候不良時吊裝及作業之禁止，載具之重量檢核等諸項目詳加確認，以防止災害發生。

3. 被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，於材料進場及單元吊裝等階段應針對動線、作業區域管制，以及作業方式、運輸機具之性能檢查等項目詳加檢核，以防止災害發生。

4. 觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，於固定座安裝、單元吊裝等作業進行時，須針對各項電力設施之安全作業詳細檢核，作業中對於使用各類電力設施須特別注意遵照勞安法令來辦理。

5. 物體飛落

為防止物體飛落，應於作業中針對防墜措施、作業操作方式、作業中指揮聯絡方式、扣件安裝之確實度、天候狀況等項目詳加檢核，並於作業環境作危險告示，並加以管制作業範圍以防止物體飛落並造成意外事故。

3.2.27 外牆磁磚

外牆磁磚工程作業流程如圖 4.27 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.被夾、被捲、被撞 2.倒塌 3.墜落、滾倒、跌倒 4.物體飛落 5.施工架倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.被夾、被捲、被撞係因材料進場時之管制措施不當或揚重設備性能不佳或搬運重量未予防制而易引發。
- 2.倒塌係因材料堆置不整齊或堆置過高而易引發。
- 3.墜落、滾倒、跌倒係因個人作業未遵守高架作業規定或工作台變形鬆脫或防墜措施不良而易引發。
- 4.物體飛落係因施工架上堆置不當材料或工作台間隙過大或人為疏忽等原因而易引發。
- 5.施工架倒塌係因施工架上堆置材料過於集中且超重而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，在材料進場時需有交通管制動線指揮等管制措施，並禁止非相關工作人員進出作業環境。在搬運前針對揚重設備性能、電源、搬運限重、操作方式、動線等應詳加檢核；在搬運時應管制動線，避免動線衝突。

2.倒塌

為防止倒塌材料堆置應整齊並限制高度。

3.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，在施工準備階段應針對工作台、防墜措施等依勞安規定詳加檢核；在施工中應嚴格要求個人作業遵守高架作業規定。

4.物體飛落

為防止物體飛落，工作場所應放置防止物體墜落之設備並供給安全帽、安全鞋、安全帶等防護具供勞工使用；防墜設備設置基準應依勞安相關法令設置及查檢。另外對於廢料之堆置及處理、作業區域之安全性管制亦需詳加檢核。

5.施工架倒塌

為防止及減輕施工中因不當載重造成施工架倒塌，施工架之設置應符合建築技術規則第 155 條之規定且在施工架施作前應針對施工架之載重詳加分析，並將計算結果資料需傳遞給相關後續工程之人員知曉；於施工階段應定期檢核施工架、工作台是否牢固，並適時補強處理，同時施工架上堆置材料限重，需確實檢核。

3.2.28 玻璃按裝工程

玻璃按裝工程作業流程如圖 4.28 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.被夾、被捲、被撞 2..物體飛落 3.倒塌等，

說明如下：

一、施工災害原因

- 1.被夾、被捲、被撞係因材料進場搬運及堆置時或因不安全環境或不安全動作，或重量超過負荷或搬運機械設備或其通路發生異常等而易引發。
- 2.物體飛落係因玻璃按裝不良或按裝時因工作人員之不安全動作或未按安裝要領施作而易引發。
- 3.倒塌係因搬運及堆置時因不安全環境或不安全動作，或揚重設備之揚重能力不足或異常或因存放方式不良或未固定妥善而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，在材料進場堆置時應儘量減少搬運次數或搬運距離，並需經常注意機械之保養維護，以及工作場所及動線需確保安全狀態。

2.物體飛落

為防止物體飛落，對於玻璃規格、尺寸需檢核確實合乎規定，採用silicone時規格應符合規定。同時需注意安裝尺寸是否足夠，並確實照安裝要領施作。另外，工作場所應依勞安規定設置防止物體墜落之設備及個人安全防護具；對於廢料之堆置及處理亦需詳加檢核。

3.倒塌

為防止倒塌，堆置方式需加框架固定妥善以避免傾倒、側翻；放置時需依玻璃種類，尺度、規格，分別放置並標示之。

3.2.29 石材工程

石材工程作業流圖 4.29 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.物體飛落 4.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因牽涉外牆作業時人員疏忽或因作業時未遵守勞安相關規定，或因施工架或工作台變形鬆脫或防墜措施不良而易引發。
- 2.被夾、被捲、被撞，係因石材搬運時揚重設備不足或操作不當或材料搬運時動線衝突所引發。
- 3.物體飛落係因吊掛作業固定方式未妥或支承五金瑕疵或扣件固定不良或高架作業未確實遵照勞安規定或堆置未牢固而易引。
- 4.倒塌係因石材堆置重量未確實控制或施工架架設不良而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防法對策說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，於施工前、中階段，應針對施工架及其防護措施如：安全網張掛，開口防護等防墜措施依勞安規定詳加查檢；同時，個人作業確實遵守勞安規定。清洗階段牽涉外牆作業時，需將洗高機確實固定，並將機械性能及纜繩檢查符合安全後，方可施作。

2.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，石材搬運前之揚重設備需確認設備性能良好，施工階段並應遵守起重升降機具安全規則，並管制作業環境之人員進出。

3.物體飛落

為防止物體飛落，施工準備階段應加強安全網等防墜措施，以及對支承五金、石材扣件等詳加檢核，施工階段需對作業環境作適當管制，並確

實遵照安裝要領施作。

4.倒塌

為防止石材倒塌危及工作人員安全，施工準備階段需對吊掛作業固定方式確實檢討，對於石材堆置固定方式需牢固；另外，搬運時需對人員及車輛進行管制。

3.2.30 輕隔間工程

輕隔間工程作業流程如圖 4.30 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2. 被夾、被捲、被撞 3. 觸電、感電、爆炸 4.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因施作輕隔間工程時，使用之合梯材質不佳或移動梯滑溜或工作環境不安全或工作人員精神不佳疏忽而易引發。
- 2.被夾、被捲、被撞係因材料進場搬運儲存疏於管制動線及人員或施工階段工作人員組合時未按施工要領或室內照明不足而易引發。
- 3.觸電、感電、爆炸係因組裝階段電源、電線絕緣不良或電氣設備標示不清誤用而易引發。
- 4.倒塌係因材料進場時堆置高度過高或堆置固定方式不當而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，施工階段在工作場所地面應經常保持在不致使工作人員跌倒、滑倒、踩傷等之安全狀態。廢止使用之開口部份應予封閉，高度超過 1.5 公尺以上之場所作業時，應使用合格之鋁梯；同時應

避免工作人員長時期處於趕工狀態下施工。

2.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，在材料進場時應針對運輸動線作人、車之管制以及堆高機之性能做自主查檢，同時需由合格人員進行操作；在施工階段時，工作環境之障礙物應予以清除且需維持充分照明，同時組合時需按施工要領步驟進行。

3.觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，在施工準備階段，需對各項電氣設備詳加查檢，並做適當標示以防誤用；施工階段應加強個人作業時防護具之配帶，並遵照電氣設備使用要領，對於電線應避免裸線及多線重疊及行經積水區。

4.倒塌

為防止倒塌，材料堆置時板材應平置，避免垂直堆置以防傾倒。

3.2.31 鐵捲門工程

鐵捲門工程作業流程如 4.31 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.觸電、感電、爆炸等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因按裝時臨時施工架未牢固或人員疏忽或作業動線衝突所生之碰撞而墜落、滾倒、跌倒，而易引發。
- 2.被夾、被捲、被撞較易發生於調整及使用階段或因機件設備調整不當或因人為疏忽或因機件突然異常，而易引發。
- 3.觸電、感電、爆炸係因用電超過負荷或人為疏忽誤用電源或電線絕緣不佳或按裝測試時送電疏忽等而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.墜落、滾落、跌倒

為防止墜落、滾落、跌倒，施工階段在工作場所地面應經常保持安全狀態，使用 A 字梯時應注意使用合格之鋁梯，高度超過二公尺以上時應使用符合勞安規定之施工架施工；同時避免工作人員在精神不佳時進行工作。

2.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，按裝時應針對捲軸是否平衡、鍊條之連結、自動開關機之測試、葉片是否順利操作、導軌調整、關閉動作開關按鈕高度等項目確實檢核；另外，在使用階段應注意需定期維修。並清楚標示操作要領及注意事項，同時開關按鈕需加封蓋，避免孩童誤按而生意外。

3.觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，在施作前應針對電源電焊機、電線等各項電氣設施詳加檢核。在施作階段應加強個人作業時防護具之配帶，測試時並需注意送電之安全。

3.2.32 金屬門工程

金屬門工程流程如圖 4.32 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.倒塌等，說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因搬運及儲存階段，工作場所障礙物造成人員跌倒或因作業動線衝突而易引發。
- 2.倒塌係因金屬門堆置時固定未牢固或按裝時未按施工要領施作，固定片不足或固定不良而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，在材料搬運及儲存、按裝階段應將工作環境之障礙物清除，以維持工作環境之安全，並避免作業之衝突。

2.倒塌

為防止倒塌，在材料搬運及儲存階段應對堆置是否牢固詳加檢核，並需加標示及管制人員接近；在按裝階段時，需針對固定片位置、支承間距、固定方式等項目確實檢核。

3.2.33 天花板工程

天花板工程作業流程如圖 4.33 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.被夾、被捲、被撞 3.物體飛落 4.倒塌等說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因作業人員使用之臨時施工架未符勞安規定或因工

作區域障礙物未確實清除或因人為疏忽或作業時動線衝突所生碰撞而墜落、滾倒、跌倒等而易引發。

2.被夾、被捲、被撞係因天花材料搬運時堆高機行走動線區域未管制或因搬運時人為不安全動作而易引發。

3.物體飛落係因格栅間距不確實或因接合部位未妥善或因電器吊掛補強不足等而易引發。

4.倒塌係因施工前未確實校核荷重計算或因材料堆置高度過高或因施工中超出原設計荷重或因吊筋未固定妥善或因格栅接合不良等而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策，說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，於施工前準備階段或於施工階段，應將工作區域障礙物確實清除，同時注意作業動線之協調避免衝突。施工階段對於臨時施工梯應使用符合勞安規定之材質及形式；若牽涉高架作業時需確實遵守勞安之高架作業相關規定。

2.被夾、被捲、被撞

為防止被夾、被捲、被撞，於材料儲存搬運階段應針對搬運動線加以管制，且需清除動線上之障礙物，同時儲存搬運時需注意材料搬運之方式及重量，以避免人為不安全動作之發生。

3.物體飛落

為防止物體飛落，於格栅施工階段，應對於格栅間距、接合部位、電器設備補強方式、通風口蓋板固定等項目，詳加檢核。

4.倒塌

為防止倒塌，在施工準備階段，應針對天花板吊掛荷重之合理性以及吊掛固定方式、繫件、五金材質、強度等詳加檢核。在施工階段天花板施作及吊掛物品並且需對吊掛固定、繫件、補強等項目詳加檢核，施工並需

遵照施工要領進行。

3.2.34 木作工程

木作工程以木門工程為例，木門工程作業流程如圖 4.34 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之施工災害計有：1.墜落、滾倒、跌倒 2.倒塌等說明如下：

一、施工災害原因

- 1.墜落、滾倒、跌倒係因儲存及搬運時，因工作場所障礙物造成人員跌倒或因作業動線衝突而易引發。
- 2.倒塌係因木門堆置時固定未牢固或按裝時固定片不足或固定不良而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策，說明如下：

1.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，在材料搬運及儲存階段，應將工作環境之障礙物清除並避免作業動線之衝突。

2.倒塌

為防止倒塌，在材料搬運及儲存階段，應對堆置是否牢固、避免側翻及人員管制詳加檢核；在門扇及五金按裝階段應針對固定片位置、支承間距、固定是否牢固等項目，確實檢核。

3.2.35 牆面油漆工程

牆面油漆工程作業流程如圖 4.35 所示，其可能發生之災害標示於步驟下方，常發生之災害計有：1.施工引起火災、爆炸 2.墜落、滾倒、跌倒 3.觸電、感電、爆炸，等說明如下：

一、施工災害原因

- 1.施工引起火災、爆炸係因通風不良、動火管制不當、電線短路、機具異常、易燃物品儲存不當、工人抽煙等因素而易引發。
- 2.墜落、滾倒、跌倒係因作業人員使用之臨時施工梯未牢固或因工作區域障礙物未確實清除或因地坪易滑或作業衝突、人員疏忽而易引發。
- 3.觸電、感電、爆炸係因施工機具絕緣不良或因施作空間內之施工電線、開關、電源等絕緣措施未注意檢核或因人為不安全動作而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防法對策，說明如下：

1.施工引起火災、爆炸

為防止施工引起火災、爆炸，在施工前準備及材料堆置階段，應將物品儲存於通風及遠離其他易燃物品處，並加明顯標示及進行門禁管制；在施工階段應針對施工環境通風程度、動火、煙蒂管制等項目，確實檢核。

2.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒，在施工準備階段應針對防滑、工作場所障礙物之清除等項目詳加調查；施工階段對於 A 字梯之檢查及牽涉高架作業時，需確實遵守勞安相關規定，同時作業環境需維持充分照明。

3.觸電、感電、爆炸

為防止觸電、感電、爆炸，在施工準備階段應針對施工機具、電線、電源等項目進行詳細之安全檢核，同時對於電源應注意加標示避免誤用。施工中對於電線、延長線應注意漏電之防護措施。

3.2.36 壁紙工程

壁紙工程作業流程如圖 4.36 所示。其可能發生之災害標示於步驟下

方。常發生之施工災害計有：1.施工引起火災、爆炸 2.墜落、滾倒、跌倒等，說明如下：

一、施工災害原因

1.施工引起火災、爆炸係因人為疏忽或壁紙堆置區域防水管制不良而易引發。

2.墜落、滾倒、跌倒係因作業人員使用之工作梯未牢固或因工作區域障礙物未確實清除而易引發。

二、基本對策

針對上述災害種類的防治對策說明如下：

1.施工引起火災、爆炸

為防止施工引起火災、爆炸，壁紙材料之選擇應選用防焰材料；施工前階段應舉行危險因素告知，並說明防災重點，壁紙堆置區域應放置滅火器；施工階段應管制工作人員定點吸煙及燃燒其他物品，同時定期檢查，維護工區之消防設施。

2.墜落、滾倒、跌倒

為防止墜落、滾倒、跌倒在施工準備階段應針對地坪防滑及工作場所障礙物之清除詳加檢核；施工時需使用合格之 A 字梯及遵守正確使用方式。

肆、建築工程重點施工災害防治查核手冊之研擬

為落實建築工程施工災害之基本對策，配合施工管理的執行，乃對基本對策加以探討，將其具體化於標準文件，並以 5W1H 的方式表示，即要做什麼(What?)、為什麼做(Why?)、由誰做(Who?)、何時做(When?)、在那裏做(Where?)及如何做(how)，並將討論的結果予以書面化。將書面化之結果製作成為「**建築工程重點施工災害防治查核手冊**」，手冊內容包括各分項工程之：施工流程圖、施工管制表及施工查核表等，說明如下：

1. 施工流程圖

藉由施工流程圖的繪製，可使工程人員在圖面化的過程中，重新檢討施工程序的合理性，掌握工程進行的主要程序，並配合經驗或案例檢討等相關資訊的回饋，針對可能發生災害的步驟予以確認，並擬定欲採行之預防措施及相關應變措施；再進一步模擬演練確認其有效性。同時可將可能發生災害的步驟予以標識，以提醒相關人員注意，甚至可將相關預防措施摘錄標註於其中。

2. 施工管制表

施工管制表是配合流程圖與施工要領，將工程進行中需查核的項目予以明示；並且界定執行者與管理者，以明確管理權責，確保查核工作的執行，並可作為日後追究責任之憑據；同時，將管理方法以檢查時期、檢查方法、檢查頻率、使用之管理紀錄等具體表示，以確實規範工程人員；最後，將不合標準時之處置方法亦予以列示，作為工程人員處置標準，避免無謂爭執，以收時效。

3. 施工查核表

查核表由現場工程人員配合施工管制表使用，以確保相關防治措施已確實執行，並紀錄之。

※ 查核手冊使用說明：

1. 在施工流程圖中，其可能發生之災害係標示於各施工步驟下方。
2. 施工管制表、施工查核表等標準文件，其備註欄註有★號者係為與施工災害有關之項目。
3. 施工管制表中“權責劃分”一欄，其相關人員之權責僅供參考，各工地應視實際情形，加以調整。
4. 施工災害中有關「危及工作人員」之預防要求，在勞工安全衛生相關法令中，多有規定；現彙整成為「危及工作人員施工災害管制表」（如表所示）。工程進行之查核，可配合自動檢查進行。相關自動檢查表可參考台北市政府勞工局勞動檢查處編製之「營造業安全衛生自主管理與自動檢查手冊」。

74

表 4.1 主樁橫板條施工管制表例

主樁橫板條 施工管制表	工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※ 審核簽認 ◎ 管理責任者	○ 查核 ● 執行	用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
----------------	------	--------------	------------	-------------------	--------------	-------------	--------	--------	------------------	-------------

		工程地點	□□□□□ □	編定日期 ○○年○○月○○日									
				修正日期 ○○年○○月○○日									
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註	
			設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施 工 前	設計圖說之掌握	設計圖重點	確認施工要點	※	◎	○	●	施工前				檢討修正	★
	訂定施工要領	施工要領	施工要領檢查	※	◎	○	●	施工前			施工要領	檢討修正	
	基地承載力核算	施工計劃	依據法令規定	※		○		施工圖製作時		監造單位確認	施工詳圖審核記錄	檢討修正	
施 工 中	放樣及裝設導軌	導軌水平高程	定心定平	※		○	●	主樁植入前	每支鋼軌	水準儀	查核表	檢討修正	★
	主樁植入	間距 高程 垂直度	前後左右垂直度須能 嵌版作業	※		○		主樁植入中	每支鋼軌	目視、儀器 檢測、以尺 丈量	查核表	校正調整	★
						○	●						
						○	●						
	開挖土方嵌入襯版	挖掘作業	施工須接續	※		○	●	開挖中	每層土方	目視	查核表	檢討修正	★
		襯版尺寸	須符合施工圖規定	※		○	●	開挖前	每批材料	目視、尺量	材料檢驗表	退回	★
		襯版間隙	襯版施工須密接	※		○	●	襯版作業中	每層	目視、尺量	查核表	檢討修正	★
背填土作業		是否密實	※		○	●	襯版作業中	每層	目視	查核表	檢討修正	★	

施 工 後	拔樁施工	主樁包覆	處理完善	※		○	●	開挖完成後	開挖後	目視、尺量	查核表	檢討修正	★
		湧水處理	湧水阻絕		○		●	開挖完成後	每日	目視	查核表	檢討修正	★
		強度、作用力	作業動線	※		○	●	拔樁前	不定時	強度檢驗	查核表	檢討修正	★
		空隙填充	回填密實			○	●	回填作業	不定時	目視、尺量	查核表	補強	★
		樁材堆放	堆放整齊			※	●	拔樁吊放	不定時	目視	查核表	重新更正	★

表 4.2 主樁橫版條工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.鋼軌材料之品質是否符合CNS標準				
	2.種類、形式、斷面及長度誤差是否符合規定				★
	3.鋼軌材料不可彎折、扭曲或其他變形				★
	4.鋼軌基準線、退縮線位置是否正確				

施 工 中	5.是否依設計定水準高程				
	1.打樁間隔是否符合規定				★
	2.打樁高程是否符合要求				
	3.打樁時垂直性是否合乎規定				★
	4.擋土橫板與挖掘作業是否確實配合				★
	5.擋土模板背後地盤超挖是否合乎規定				★
	6.擋土模板大小、形狀及厚度是否符合規定				★
	7.橫板條嵌置間隙是否符合規定				★
	8.背填土作業是否密實				★

施 工 後	9.主樁之包覆作業是否確實處理完善				
	1.湧水處是否適當處理				★
	2.拔樁作業如在地下室、外牆或頂板上施行 時，是否考慮強度及作用力位置				★
	3.拔樁後地中之空隙是否填充				★
	4.拔樁後，樁之放置是否指定				

表 4.3 鋼版樁施工管制表例

鋼版樁 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員		
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註	
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施 工 前	材料進場	版樁規格、尺寸	符合規定	※	◎	○	●	進料時	每批	目視	查核表	更換	
		版樁強度	符合規定	※	◎	○	●	進料時	每批	目視	合格證明	更換	

前	機具準備工作	打樁機 作業半徑	鄰近物與高架線防護	※		○		打樁時	不定時	目視		加強 防護措施	★
施 工 中	放樣及裝設導軌	導軌水平高程	定心定平	※		○	●	打樁時	每單元	經緯儀	查核表	檢討修正	
	打設版樁	垂直度	以 1/100 斜率打設	※		○	●	打樁時	每單元	經緯儀	查核表	檢討修正	★
		施工順序	屏風式打設法	※		○	●	打樁時	每單元	目視		檢討修正	★
		版樁接頭	確實嚙接	※		○	●	打樁時	每單元	目視	查核表		★
施 工 後	拔樁施工	版樁接合部	無斷裂					拔樁時	每單元	目視	查核表		
		空隙填充	回填密實			○	●	打樁完成 後	每單元	目視	查核表		★
		樁材堆放	堆放整齊			※	●	打樁完成 後		目視			

表 4.4 鋼版樁工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
	1.鋼版樁之材料形式、尺寸厚度是否符合規定。				★
	2.鋼版樁是否除鏽、塗油、整理				
	3.是否避免彎折、扭曲、變形				★
	4.打樁機械是否避免產生公害				★
	5.打樁機械位置是否預先整平				
	6.鋼版樁基準線位置是否正確				
	7.打樁前是否先做設置導溝				
	8.高程須是否依設計訂定				

	1.打樁時之垂直性有無校正，誤差值是否在容許範圍				★
	2.打樁高程是否符合要求				
	3.打樁機械安裝之穩定性是否合格				★
	4.鋼版樁嚙接部份是否避免變形				★
	5.打設時是否以適度之斜率				
	6.樁頭是否以樁帽保護				

1.拉拔時接合部是否避免斷裂				★
2.拔樁之方式是否避免影響現場施工				★
3.拔樁後樁之放置場所是否指定				
4.拔樁後地中之空隙是否回填，鋼版樁上 及 現場之殘土是否清除				★

表 4.5 鋼支撐安裝施工管制表例

鋼支撐安裝 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明		※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註	
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
安 裝 前	中間樁、構台施作	中間樁位置	符合設計圖	※	◎	○	●	安裝時	每支樁	以尺丈量	記錄表	再檢討修正	
		中間樁深度	符合設計圖	※	◎	○	●	安裝時	每支樁	水準儀	記錄表	再檢討修正	
		構台荷重	計算書中最大荷重	※	●			施工前		計算書	計算書	再檢討修正	★
	水平支撐施作	圍苓	圍苓背填土確實			○	●	加壓前		依圖說	查核表	再檢討修正	★
		支撐材強度	設計上需要			○	●	進料時	不定時		出廠證明	更換	★
		上下構材接和	確實施作交角擋			○	●	安裝時	不定時	目視	查核表	重新施作	★

安 裝 後		角撐接和	斜撐擋確實施作			○	●	安裝時	不定時	目視	查核表	重新施作	★
		垂直材及水平材接和	以連接板接平			○	●	安裝時	不定時	水準儀	查核表	重新施作	★
		支撐對接	設計深度			○	●	安裝時	不定時	水準儀	查核表	重新施作	★
	水平支撐加壓階段	土壓計安裝	依施工規範		◎	○	●	安裝時	不定時	位置校核	查核表	定期檢測	
		土壓計施壓	設計規範值		◎	○	●	安裝時	不定時	讀數值	查核表	定期檢測	
		施加預力值	分段施壓	●	◎			加壓後	每天	讀數值	查核表	重新校正	★
	支撐拆除	千斤頂回壓	每層同步回壓	●	◎			安裝時	每天	讀數值	查核表	重新校正	★
		拆除順序	斜撐、支撐、圍碁、三角架			○	●	拆除時	不定時	目視	查核表	再檢討修正	★
		各段接頭拆除	按規定施作			○	●	拆除時	不定時	目視	查核表	再檢討修正	

表 4.6 鋼支撐工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.H 型鋼是否體形完整平直、無變形生 銹裂痕狀態				★
	2.H 型鋼除螺栓孔外無不規則之開孔、斷 面 積損耗及偏差是否符合規定				★
	3.查對施工圖之樁位、支撐是否避開樑柱				★
	4.中間柱放樣位置是否正確				
	5.油壓千斤頂、土壓計是否依規定試驗、校正				★

施 工 中	1.中間柱長寬厚是否與設計圖相同				★
	2.施打垂直度是否符合規定				★
	3.樁頭接續是否平整、滿焊				★
	4.中間柱施打深度是否依設計規定				
	5.支撐長寬厚是否與設計圖相同				★
	6.橫擋與壁體之空隙是否用適當材料填滿				★
	7.壓力錶是否依規定安裝				★
	8.支撐安裝水平誤差及軸向直線偏心誤差是 否在規定值內				★

	9.千斤頂預載施力是否正確				★
	10.現場之吊放是否有專人負責指揮				★
	11.爬梯走道是否依規定設置				
	12.圍苓撐頭斜撐是否依規定補強				★
施 工 後	1.是否避免鋼材重物放置於已架設之支撐上				★
	2.構台及開挖周邊是否設安全護欄				★
	3.中間柱支撐是否定時觀測				★
	4.支撐拆除時是否避免碰撞結構體及上層支撐				★

	5.拆除時零料螺栓是否集中堆置				
	6.支撐拆除後環境是否整理清潔				

表 4.7 擋土柱施工管制表例

擋土柱 施工管制表			工程名稱	XXXX新建工 程		權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
			工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日							
					修正日 期	○○年○○月○○日							
					權責劃分		管理方法						
製程或作業項目	管理項目	管理標準	設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
準 備 階 段	機具設備之準備	抽水機、 送風器	性能合格		◎	○	●	機具進場 時	每批	目視	查核表	更換	
		工作架架設	穩定牢固			○	●	隨時	每座	目視	查核表	重新安裝	★
	場地整理	棄土溝挖掘	設置警示標誌		◎	○	●	隨時		目視	安檢記錄	加設標誌	★
施	人力挖掘	放樣	誤差±__mm			○	●	挖掘前	每支柱		查核表	重新放樣	

工 階 段	挖掘順序	間隔施作			○	●	挖掘中	每支柱	目視	記錄表	檢討修正	
	垂直度	符合精度要求			○	●	挖掘中	每支柱		查核表	檢討修正	★
	柱坑壁面處理	每 2-3m 潑漿處理			○	●	挖掘中	每支柱		查核表	檢討修正	★
	坑內空氣供給				○	●	挖掘中	每支柱		記錄表	檢討修正	★
	挖掘深度	按設計柱長			○	●	挖掘中	每支柱	以尺丈量	查核表	檢討修正	★
	地下水位監測	開挖面下__m			○	●	挖掘中	按規定頻率	水位計	監測記錄	抽水檢討	★

表 4.7 擋土柱施工管制表例（續一）

91

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工 階	鋼筋籠製作與 吊放	鋼筋號數、數量	依設計圖			○	●	鋼筋 組立時	每支柱	以尺丈量	查核表	修正或重作	★
		箍筋間距	15cm			○	●	鋼筋 組立時	每支柱	以尺丈量	查核表	修正	★

段		搭接長度	依設計圖			○	●	鋼筋 組立時	每支柱	以尺丈量	查核表	修正或重作	★
		鋼筋籠位置	依設計圖			○	●	鋼筋籠 吊放時	每支柱	以尺丈量	查核表	檢討修正	★
	澆置混凝土	模板組立	模板面與孔隙間確實 填塞			○	●	組模後	每支柱	目視	查核表	檢討修正	★
		混凝土品質	配比、強度等性質			○	●	混凝土澆 置前	每批	試驗	查核表	重新施作	★
		預留筋施作	依設計預留長度			○	●	澆置前	每支柱	以尺丈量	查核表	檢討修正	
		澆置速率	模板無變形			○	●	澆置中	每支柱	目視	查核表	調整	★
	製作繫樑	高程確認	按預定高程		◎	○	●	繫樑製作 前	每支柱	儀器測量	查核表	檢討修正	

表 4.8 擋土柱工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結 果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.樁位放樣是否正確				
	2.控制點設置是否適當且加強保護				
	3.工作平台設置是否牢固，並有足夠活動空間				
	4.排土吊桶是否設置於樁中心自由上下				
	5.捲揚機、抽水機、送風器是否嚴格檢查漏 電或破損				★
	6.捲揚機、抽水機、送風器是否接漏電斷路器				★

施 工 中	1. 樁徑三倍以內之鄰樁，是否避免同時開挖				★
	2. 垂直度隨時校核，是否避免超挖				★
	3. 每挖2~3公尺，開挖面是否做潑漿保護				★
	4. 是否隨時檢查排土吊桶及麻索				
	5. 坑口四周是否以砂漿固定				★
	6. 鋼筋籠主筋號數、支數、位置是否依照規定排放				★
	7. 鋼筋籠箍筋間距是否依設計規定				★
	8. 鋼筋籠搭接及預留長度是否依設計規定				★
	9. 鋼筋籠吊放是否在正確位置				★
	10. 灌漿時輸送管是否深入樁內				★

[illegible]

表 4.9 預壘排樁施工管制表例

預壘排樁 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員		
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
準 備 階 段	樁位	樁心放樣	±10mm		◎	○	●	放樣後	每支樁	以尺丈量	查核表	重新放樣	
		樁距	±10mm		◎	○	●	放樣後	每支樁	以尺丈量	查核表	重新放樣	
施 工	樁機定位	作業地基	不得鬆動			○	●	鑽掘前	每支樁	目視	查核表	重新定位	

工 階 段	鑽掘	樁徑	45±2.5cm	※	◎	○	●	鑽掘中	每支樁	以尺丈量	查核表	再檢討修正	
		鑽掘深度	入岩 50cm 以上	※	◎	○	●	鑽掘中	每支樁		查核表	再檢討修正	
		傾斜度	1/200		◎	○	●	鑽掘中	每支樁	經緯儀	查核表	再檢討修正	
		樁位偏差	±2.5cm		◎	○	●	鑽掘中	每支樁	以尺丈量	查核表	再檢討修正	
		樁頭拆裝	3 分鐘內			○	●	鑽掘中	每支樁		查核表		
		軸心與 樁心一致	垂直			○	●	鑽掘中	每支樁	經緯儀	查核表	再檢討修正	
	鋼筋	降伏強度	#8, $F_y \geq 4200 \text{ kg/cm}^2$ #7, $F_y \geq 2800 \text{ kg/cm}^2$	※	◎	○	●	進料時	每批試驗	試驗	試驗報告	退換	★

表 4.9 預壘排樁施工管制表例（續一）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格 時之處 理	備 註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工 階	鋼筋籠製作	形狀	依設計圖	※	◎	○	●	鋼筋 組立時	每支樁	以尺丈量	查核表	修正或重作	
		數量	依設計圖	※	◎	○	●	鋼筋 組立時	每支樁	目視	查核表	修正或重作	★

段		直徑	依設計圖	※	◎	○	●	鋼筋 組立時	每支樁	以尺丈量	查核表	修正或重作	★
		搭接長度	依設計圖	※	◎	○	●	鋼筋 組立時	每支樁	以尺丈量	查核表	修正或重作	★
		箍筋間距	15cm	※	◎	○	●	鋼筋 組立時	抽查	以尺丈量	查核表	修正	★
		按裝位置	±2.5cm	※	◎	○	●	鋼筋籠吊 裝時	每支樁	以尺丈量	查核表	修正	★
	吊放鋼筋籠	吊放	無變形		◎	○	●	鋼筋籠吊 裝時	每支樁	目視	記錄表	重新吊放	★
		保護層厚度	間隔器安裝	※	◎	○	●	鋼筋籠吊 裝時	每支樁	以尺丈量	查核表	修正或重作	★
		預定深度	入岩 50cm，預留打除 70cm 以上	※	◎	○	●	鋼筋籠吊 裝時	每支樁	以尺丈量	記錄表	重作	★
	水泥砂漿灌注	配比	水泥：砂：水＝ 1：2：0.5	※	◎	○	●	灌漿前	每支樁	秤量具	記錄表	重作	★

表 4.9 預壘排樁施工管制表例（續二）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分	管理方法		
---------	------	------	------	------	--	--

				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料	不合格 時之處 理	備 註
施 工 階 段	水泥砂漿灌注	稠度	20 25 cm	※	◎	○	●	灌漿前	每支樁	流量錐	記錄表	重作	★
		灌漿壓力	2.1 kg/cm ²		◎	○	●	灌漿時	每支樁	壓力表	記錄表	重作	★
		砂漿填注	鑽頭與砂漿 重疊 20 cm 以上		◎	○	●	灌漿時	每支樁	鋼尺	記錄表	檢討修正	★
施 工 後	開挖	確保樁體完整	不損及樁體		◎	○	●	施工後	每支樁	目視	記錄表	檢討修正	
		樁位高程	按預定高程	※	◎	○	●	施工後	每支樁	水準儀	記錄表	檢討修正	
	樁帽	樁頭打除	樁帽打除 70 cm 以上	※	◎	○	●	施工後	每支樁	水準儀、鋼 尺	記錄表	檢討修正	
	帽樑	模板組立	模板面垂直		◎	○	●	混凝土 澆置前	隨時	目視	查核表	檢討修正	
		鋼筋組立	依設計圖	※	◎	○	●	混凝土 澆置前	隨時	目視或鋼 尺	查核表	檢討修正	
		澆置混凝土	f'c=210 kg/cm ²	※	◎	○	●	進料時	每一車	抗壓試驗	試驗報告	檢討修正	

表 4.10 預壘排樁工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.水、水泥、砂、鋼筋等材料是否符合規定				★
	2.材料運往工地時是否經檢驗認可				
	3.施工順序安排是否正確				
	4.樁位放樣容許誤差是否在規定範圍內				
	5.鑽掘機鑽頭尺寸是否符合設計樁徑				★
	6.是否依設計規定訂定高程				
	7.距鄰房施工空間是否足夠				★

施 工 中	1.鋼筋籠主筋號數與支數是否正確				★
	2.鋼筋籠箍筋間距是否合於規定				★
	3.鋼筋籠搭接長度是否合於規定				★
	4.鋼筋籠頂部是否固定				★
	5.鋼筋籠長度是否在規定誤差內				★
	6.鑽掘深度誤差累計是否在規定值內				
	7.鑽掘時垂直偏差是否符合規定				
	8.鑽掘時是否依圖跳號施作				
	9.鑽掘時污泥是否隨時清除				
	10.漿液配比強度是否依設計規定				★
	11.灌漿中斷時間是否避免超過規定時間				★

	12.是否依規定製作試體				
施 工 後	1.預壘樁完成後是否依規定施作繫樑				★
	2.施工完成後是否清理污染環境				
	3.周圍路面、建物是否有異常				

表 4.11 S.M.W.摻土水泥排樁施工管制表例

摻土水泥排樁 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明				※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行				用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期				○○年○○月○○日								
				修正日 期				○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註			
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料					
準 備 階 段	設基準點	基準點標示	按設計圖		◎	○	●	設置完成	每單元	水準儀 捲尺	記錄表	重置				
	放樣	放樣標示	按設計圖		◎	○	●	施工前	每一分區 完成時	水準儀 捲尺	記錄表	重新修正				
	材料試拌	試拌配比	依規定	※		○	●	施工前	依取樣 規定	量測器具	記錄表	重新調整				

施 工 階 段	導溝開挖	開挖精度	寬度__m，深度__m			○	●	施工中	每單元	以尺丈量	查核表	改正	
	S.M.W 機組立 及定位	定位誤差	±__cm			○	●	鑽掘前	隨時	水準器	查核表	調整修正	★
	鑽掘攪拌	鑽掘深度	預定深度：GL-__m			○	●	鑽掘中	每單元	垂尺	查核表	調整修正	★
		漿液配比	水灰比 2.0			○	●	鑽掘前	隨時	量測器具	查核表	重新配比	★
施 工 後	移機	路面清潔	恢復原狀			○	●	施工後	隨時	目視			

表 4.12 摻土水泥排樁工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.樁心放樣是否正確				
	2.輔助點精度是否在規定值內				
	3.導軌位置是否正確				★
	4.水泥砂漿配比是否依設計規定				★
	5.型鋼是否檢驗合格				★
	1.是否依施工計畫順序鑽挖				

施 工 中	1.是否依施工計畫順序鑽挖				
	2.導溝軌是否避讓有異物				★
	4.型鋼焊接是否有避免蜂洞、是否滿焊				★
	5.型鋼頂端高程是否正確				
	6.鑽桿位置是否正確				
	7.鑽掘時垂直偏差是否符合規定				★
	8.鑽掘深度是否正確				
	9.灌漿壓力及灌漿量是否符合規定				★

[illegible]

表 4.13 預力地錨施工管制表例

預力地錨 施工管制表			工程名稱	XXXX新建工 程		權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
			工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日							
					修正日 期	○○年○○月○○日							
			製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分							
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
準 備 階 段	機具準備	千斤頂、 油壓表	按施工計劃書		◎	○		機具進場 時	每式	檢核	記錄表	更換	★
		鑽機型式	按施工計劃書		◎	○	○	機具進場 時	每式	檢核	記錄表	更換	
施 工	鑽孔	鑽孔位置	允許誤差±10 cm			○	●	鑽孔前	每鑽孔	水準儀 以尺丈量	查核表	再檢討修正	

階段		鑽孔高程	允許誤差±5 cm			○	●	鑽孔前	每鑽孔	水準儀 以尺丈量	查核表	再檢討修正	
		鑽孔角度	允許誤差±1°			○	●	鑽孔前	每鑽孔	經緯儀	查核表	再檢討修正	
		鑽孔孔徑	符合設計值			○	●	鑽孔前	每鑽孔	以尺丈量	查核表	再檢討修正	
		鑽孔孔深	符合設計值			○	●	鑽孔前	每鑽孔		查核表	再檢討修正	
	鋼鍵組立及插置	預力鋼鍵材質	依 CNS 3332 規定	※	◎	○	○	組立前	每批	目視 材料檢驗	記錄表	退回	★
		護管品質	護管厚度≥__mm			○	○	組立前後	入孔時	以尺丈量	記錄表	退回	
		預力鋼鍵組裝 支數	60t:7 股 12.7mm φ 30t:4 股 12.7mm φ	※	◎	○	●	組立前後	每支鋼鍵	目視	查核表	重新組立	★
		鋼鍵長度	比孔深長 1.2m			○	●	組立時	每支鋼鍵	以尺丈量	查核表	重新組立	★

表 4.13 預力地錨施工管制表例（續一）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格 時之處 理	備 註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施	鋼鍵組立及插置	錨碇端長度	依設計規範	※	◎	○	●	組立時	每支鋼鍵	以尺丈量	查核表	重新組立	★

表 4.14 預力地錨工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.鑽孔位置是否正確				★
	2.鑽孔方向是否正確				★
	3.鑽孔角度是否正確				★
	4.鑽孔深度及孔徑是否正確				★
	5.預力鋼腱規格及股數是否正確				★
	6.自由端長度是否正確				★
	7.固定端長度是否正確				★
	8.間隔器、封漿器及導尖器是否備齊				

施 工 中	1.預力鋼腱插置深度是否符合規定				★
	2.孔外預力鋼腱長度是否符合規定				★
	3.水泥漿之水灰比是否符合規定				★
	4.水泥漿之灌注及停止時機是否符合規定				
	5.承壓鈑安裝位置是否正確				
	6.施拉設備容量是否確認完成				
	7.預力施拉程序是否正確				★
	8.最大施拉荷重是否符合規定				★

施 工 後	1.錨碇荷重是否達到要求				★
	2.多餘預力鋼腱是否切除				
	3.封頭是否確實				

表 4.15 微型樁施工管制表例

微型樁 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明		※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
準 備 階 段	施工前準備	基地整平	GL±3.0 cm	※	○	●	●	鑽掘前	每單元	水準儀	記錄表	重新整平	
		機具準備	依作業計劃書			●	●	鑽掘前	進場時	試車	記錄表	檢討更換	
施 工	放樣	標示位置、角度	±1.0 cm			●	●	鑽掘前	每單元	水準儀 以尺丈量	記錄表	重新放樣	

階段	鑽機定位	鑽機角度、精度	誤差±1/50 以內			○	●	鑽掘前	每單元	以尺丈量	查核表	重新定位	
	鑽孔	鑽孔孔徑	按設計圖			○	●	鑽掘前	每單元	以尺丈量	查核表	再檢討修正	
		鑽孔深度	±3.0 cm			○	●	鑽掘後	每單元	以尺丈量	查核表	再檢討修正	
	灌漿	配比強度	$f'c \geq 176 \text{ kg/cm}^2$	※	◎	○	●	灌注前	每單元	試體	試驗報告	樁體補強	★
		流量測定	滲漏時間 18-22 秒間		◎	○	●	灌注前	每單元	試體	試驗記錄	重新修正	
		氣壓檢測	$\geq 80 \text{ lb/in}^2$		◎	○	●	灌注前	每單元	目視	試驗報告	重新加壓	
		泥漿灌注	至孔口滿漿為止		◎	○	●	灌注前	每單元	目視	查核表	退換	★

115

表 4.15 微型樁施工管制表例（續一）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處 理	備 註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工 階	置入鋼材	鋼材置放精度	每 10 cm±2.0mm 以內			○	●	鋼材 置放時	每單元	尺量、 目視	查核表	重新吊放	★
		灌漿管安置	按施工圖			○	●	灌漿前	每單元	套管數	查核表	重新吊放	

階段		水泥漿被覆厚度	按設計值			○	●	置放後	每單元	以尺丈量	查核表	修正 插筋位置	★
施工後	泥漿處理	清除廢漿	場地整潔		◎	○	●	灌漿後	每一分區	目視	查核表	重新處理	
	孔洞回填	回填基面高程	GL±3.0 cm		◎	○	●	回填後	每一分區	水準儀	記錄表	重新調整	

表 4.16 微型樁工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.鑽孔位置是否正確				★
	2.鑽孔角度是否正確				★
	3.鑽孔深度及孔徑是否正確				★
	4.鋼筋號數及直徑是否正確				★
	5.鋼筋長度是否正確				★
	1.鋼筋插置深度是否符合規定				★

施 工 中 定	1.鋼筋插置深度是否符合規定				★
	2.灌漿之位置是否符合規定				★
	4.水泥漿之灌注及停止時機是否符合規定				
	1.是否清除廢漿				

--	--	--	--	--	--

表 4.17 套管式排樁施工管制表例

套管式排樁 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明		※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施 工 準 備 階 段	擬定施工計畫	掌握施工要領	編制施工要點 及注意事項		●			施工前				再檢討修正	
	鑽探及承載力 計算	掌握地質狀況	依相關法令 規定計算	●				施工前				變更設計	★
	材料進場	鋼筋之規格、尺 寸、數量及儲存	出廠證明、無輻射污染 證明、避免日曬雨淋			○	●	進場時 保管中	每次材料 進場時	核對送貨 單及目視	材料登記 卡	退料	

		間隔器	核對送貨單內容、剔除不良品			○	●	進場時 保管中	每次材料 進場時	核對送貨 單及目視	材料登記 卡	更換材料	
	機具準備	套管尺寸及鑽 頭安裝	核對管徑、厚度及鑽頭 焊接			○	●	進場時、每 支基樁鑽 掘前	進場時、每 支基樁鑽 掘前	詳施工 圖、捲尺及 目視	施工照片	更換材料、 加強點焊	
		旋鑽機	機具能量、施工精度及 維修狀況			○	●	進場時	每式	核對型錄	記錄表	更換機具	★
	施 工 階 段	樁心放樣	依樁座標測定		○	●	●	基樁鑽掘 前	每支基樁	經緯儀	測量手簿	重新定位修 正	★
		高程檢測	詳施工圖		○	●	●	基樁鑽掘 前	每支基樁	水準儀	測量手簿		★

表 4.17 套管式排樁施工管制表例（續一）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格 時之處 理	備 註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工	基樁鑽掘	深度	詳施工圖			○	●	基樁鑽掘 中	每支基樁	水尺	記錄表	在鑽深或鋼 筋籠銲鋼筋 調整高度	★

階段		垂直度	1/200 以內			○	●	基樁鑽掘中	每支基樁	經緯儀、垂球	記錄表	適時調整	★
		湧水處理	套管先形成土控			○	●	基樁鑽掘中	每支基樁	水位量測		套管先行加深深度	★
	鋼筋籠製作	主、副筋及工作筋之尺寸數量	詳施工圖		※	○	●	基樁鑽掘前	每支基樁	捲尺	鋼筋查驗表	再修改	★
		鋼筋籠直徑及間隔器安裝	詳施工圖		※	○	●	基樁鑽掘後	每支基樁	捲尺	鋼筋查驗表	再修改	★
	鋼筋籠吊放	計算掛護鉤長度、垂直度及保護層	詳施工圖		※	○	●	基樁鑽掘前	每支基樁	捲尺	鋼筋查驗表	再修正	★
	混凝土澆置	混凝土配比	送審之配合設計	●	◎			澆置前	每次澆置		混凝土檢查表	退料	★
		特密管埋入深度	詳施工計畫書			○	●	澆置中	每次澆置	水尺		特密管再插深	★
		檢查特密管	長度、高度及接頭水密性			○	●	澆置前	每次澆置	捲尺、目視		再修正	★

表 4.17 套管式排樁施工管制表例（續二）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分	管理方法		
---------	------	------	------	------	--	--

				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料	不合格 時之處 理	備 註
	混凝土澆置	拔除特密管及 套管	詳施工計畫書			○	●	澆置中	每次澆置	捲尺	查核表	減緩拔除速 度	
施 工 後	樁心及高程 檢測	樁心檢測	依樁位座標		◎	●	●	基樁開挖 後	一次	經緯儀	查核表	應力分析檢 討是否補樁	
		高程檢測	詳施工圖		◎	●	●	基樁開挖 後	一次	水準儀	查核表	再修低或同 配比混凝土 墊高	
	劣質混凝土敲除	敲除高度	一公尺			○	●	基樁開挖 後	每支基樁	捲尺	查核表	再敲深	
	樁頭處理	繫樑安裝	按規定施作			○	●	基樁開挖 後	每支基樁	目視	查核表	修正	

表 4.18 套管式排樁工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.高程基準點、引點是否檢核完成				
	2.樁體平面放樣是否檢核				
	3.施工機械走道是否符合要求				
	4.鋼筋作業區是否設置				
	5.廢土堆置區是否設置				
	6.臨時排水設施（沉沙池）是否設置				
	1.套管垂直精度是否合乎規定				★

1.套管垂直精度是否合乎規定				★
2.套管埋設深度振動噪音規定合乎規定				★
4.套管埋設之速率是否合乎規定				
5.鑽掘垂直精度是否合乎規定				★
6.鑽掘廢土之處理是否合乎規定				
7.鑽掘土質分布深度之記錄是否合乎規定				
8.鑽掘之噪音管制是否合乎規定				
9.鑽掘速率是否合乎規定				★
10.鋼筋強度、規格是否合乎規定				★
11.鋼筋配置是否合乎規定				★
12.鋼筋搭接、焊接、焊點是否合乎規定				★

	13.預留管件是否合乎規定				
	14.吊點之設置是否合乎規定				★
	15.鑽掘深度是否合乎規定				★
	16.鋼筋吊放後鑽孔沉泥是否清除				★
	17.鋼筋籠吊放後保護層是否合乎規定				★
	18.混凝土強度是否合乎規定				★
	19.特密管貫入深度是否合乎規定				★
	20.是否依規定製作混凝土試體				
施 工 後	1.樁心及樁頂高程是否檢測				
	2.樁頭混凝土是否打石整修				
	3.樁頂繫樑是否按規定施作				★

表 4.19 地下連續壁施工管制表例

地下連續壁 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明		※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
		製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分								管理方法
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施 工 前	施作導牆	確認導牆位置	擋土壁施工圖±_m/m	◎	○	●	●	鑽挖機安 裝前		經緯儀 捲尺	查核表	協議	
		導牆頂部高程	確認與 1FL 之高程差	※	●	●		鑽挖機安 裝前		水準儀 捲尺	查核表		
		導牆溝寬	W= __±__		○	●	●	鑽挖機安 裝前		捲尺	查核表	凹部削除	

施 工 中	進行挖掘	開挖垂直精度	誤差__以內 (面外方向偏差 $<\pm$ __ m/m)		○	●		隨時		傾斜計		立即調整	★
		開挖深度 (1)	1FL-__以上		○	●		開挖完成 時		丈量捲尺	查核表	再開挖	★
	穩定液濃度	測定比重	比重__		○	●		詳連續壁管 理計劃	施工前	漿密度天 平	查核表	調整或棄置	★
		測定粘滯性	粘滯性__sec		○	●		詳連續壁管 理計劃	施工前	漏斗粘滯 儀	查核表	調整或棄置	★
		測定過濾度	__c.c 以下		●	○	●	詳連續壁管 理計劃	施工前	過濾壓試 器	查核表	調整或棄置	★

表 4.19 地下連續壁施工管制表例 (續一)

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格 時之處 理	備 註
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		

施 工 中	穩定液濃度	測 PH 值	PH__		●	○	●	詳連續壁管 理計劃	施工前	PH 測試儀	查核表	調整或棄置	★
		含砂量測定	__% 以下		●	○	●	詳連續壁管 理計劃	施工前	含砂測定 儀	查核表	調整或棄置	★
	開挖垂直精度		誤差__以內（面外方向 偏差 $<\pm$ __m/m）		●	○	●		開挖完成 時	超音波測 壁儀	管制圖	再開挖	★
	開挖	開挖深度	誤差__m/m 以下		●	○	●	施工中	施工前	捲尺	記錄表	立即處置	
		單元接頭清洗	清洗端版部		●	○	●	施工中	開挖後	檢視	查核表	確實清洗	★
	底泥疏濬	淤泥沉澱時間	__(hr)小時以上			○		吊放鋼筋 籠前	每單元完 成時	手錶	記錄表	再疏濬	★
		開挖深度（2）	依施工圖 $\pm$ __cm		●	○		淤泥清理 後	每單元完 成時	水線	查核表	再疏濬	★
	鋼筋籠組立	鋼筋籠尺寸 形狀	同鋼筋加工圖 $\pm$ __m/m		※	○	●	鋼筋籠組 立時	每單元完 成時	捲尺目視	查核表	重新組合	★
		單元鋼筋籠之 端版形式	依施工圖			○	●	鋼筋籠組 立時	每單元完 成時	捲尺目視	查核表	重新安裝	★

表 4.19 地下連續壁施工管制表例（續二）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工 中	吊放鋼筋籠 安裝	吊放精度	依施工圖±__mm/m			○		鋼筋籠吊 放時	每單元吊 放時	捲尺目視	查核表	重新吊放	★
		混凝土上、下之 披覆厚度	與混凝土頂面±__m/m			○		吊放完成 時	每單元吊 放時	捲尺	查核表	修正插筋 位置	★
	吊放特密管	特密管與孔底 之間距	開挖頂面上±__cm		●	○		特密管插 入時	澆置前	目視特密 管支數	查核表	修正特密管 支承部	★
		特密管位置	依施工圖±__cm		●	○		特密管插 入時	澆置前	目視	查核表	修正特密管 支承部	★
	混凝土性質	混凝土強度	Fy=__kg/cm2	●	○	●		混凝土澆 置時	1單元/次	製作試體	混凝土管 埋記錄表	退回	★
		混凝土坍度	Sl±__cm	●	○	●		混凝土澆 置時	1單元/次	坍度試驗			★
		混凝土含氣量	__%	●	○	●		混凝土澆 置時	1單元/次	含氣量試 驗	澆置管理 圖表	調整 檢討	★
	混凝土澆置	特密管貫入混 凝土中之長度	混凝土頂面__m 以上	●	●	○	●	混凝土澆 置時	1單元/次	特密管支 數	澆置管理 圖表	檢討 調整	★
		混凝土澆置量	計劃澆置量±__%	●	○	●		混凝土澆 置時			澆置管理 圖表	檢討 調整	★
施 工 後	場地清理機具 移除	工具收拾清點	依計劃書			○	●	澆置完成 後		目視			

表 4.20 地下連續壁工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結 果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.鋼筋是否依合約規定取樣試驗				
	2.混凝土是否依合約規定取樣試驗				
	3.導牆寬度是否較壁體設計寬				
	4.導牆拆模後，是否以木材確實回撐				
	5.連續壁單元放樣誤差是否超出規定值				★

施 工 中	1.穩定液比重測定是否符合規定				★
	2.穩定液黏滯性測定是否符合規定				★
	3.穩定液 P H 值測定是否符合規定				★
	4.穩定液含砂量測定是否符合規定				★
	5.壁體垂直偏位是否符合規定				★
	6.壁體挖掘之污泥是否妥善處理				★
	7.壁體公母單元交接面是否清洗				
	8.鋼筋籠主筋號數及支數是否正確				★
	9.鋼筋籠是否禁止以熱切進行鋼筋加工、切斷				★
	10.鋼筋籠主筋搭接長度是否符合規定				★
	11.柱位部之主筋及箍筋是否查核				
	12.鋼筋籠預留筋位置是否正確				

13.鋼筋籠吊放位置是否正確				★
14.鋼筋籠吊放完成，頂部是否加以固定				★
15.鋼筋籠吊放完成，是否進行沈泥抽取				★
16.混凝土澆置時特密管接頭是否緊密不 漏水				★
17.混凝土澆置時特密管組合是否合乎規 定				★
18.混凝土澆置時每次起管是否確保管底 仍 埋入混凝土內於規定長度				★

	19.混凝土澆置時各組特密管混凝土面之高 差是否控制在規定範圍內				
施 工 後	1.施工現場是否隨時清掃、機具歸定位				
	2.污水是否依規定處理				★

表 4.21 反循環基樁施工管制表例

反循環基樁 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明				※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行				用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期				○○年○○月○○日								
				修正日 期				○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註			
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料					
準 備 階 段	整地	基地整平	與設計圖±__cm	◎	○	●	●	整地完成	每一分區 完成時	水準儀 捲尺	記錄表	重新整平				
	設基準點	基準點標示	按設計圖	※	●	●		設置完成		水準儀 捲尺	記錄表	重置				
	放樣	放樣標示	按設計圖		○	●	●		每一分區 完成時	水準儀 捲尺	記錄表	重新修正				

開 挖 作 業	護管	確認保護管位置	與反循環基樁施工圖± __cm		○	●		鑽掘機安 裝前	施工前	經緯儀 捲尺	查核表	協議	
		保護管頂部 高程	確認與 1FL 之高程差		○	●		鑽掘機安 裝前	施工前	水準儀 捲尺			
		保護管直徑	直徑__cm		○	●		鑽掘機安 裝前	施工前	捲尺			
		保護管高度	按施工圖__cm		○	●		每施工段 完成	施工前	捲尺			
	穩定液	測定比重	比重__		●	○	●	每段施工 前	施工前	漿密度天 平	查核表	調整或棄置	★
		測定粘滯性	粘滯性__sec		●	○	●	每段施工 前	施工前	漏斗粘滯 儀	查核表	調整或棄置	★

表 4.21 反循環基樁施工管制表例（續一）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格 時之處 理	備 註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
開 挖	穩定液	測定過濾度	__c.c 以下		●	○	●	每段施工 前	施工前	過濾壓試 器	查核表	調整或棄置	★

挖 作 業		測 PH 值	PH__		●	○	●	每段施工 前	施工前	PH 測試儀	查核表	調整或棄置	★
		含砂量測定	__% 以下		●	○	●	每段施工 前	施工前	含砂測定 儀	查核表	調整或棄置	★
	鋼筋籠組立	鋼筋籠尺寸 形狀	同鋼筋加工圖±__m/m		※	○	●	鋼筋籠組 立時	每單元完 成時	捲尺目視	查核表	重新組合	★
		護耳形狀尺寸	依施工圖			○	●	鋼筋籠組 立時	每單元完 成時	捲尺目視	查核表	重新安裝	★
	鑽掘機定位	機具放置位置 及固定	依施工圖		●	○	●	每單元開 挖前	施工前	目視	施工機具 配置	重新安裝	
		鑽頭垂直精度	誤差__m/m 以下		●	○	●	每單元開 挖前	施工前	重力垂	施工機具 配置	重新安裝	★
	開挖	開挖深度 (1)	誤差__m/m 以下		●	○	●	施工中	施工前	捲尺	記錄表	立即處置	
		開挖垂直精度	誤差__m/m 以下		●	○	●	施工中	開挖隨時	超音波	查核表	調整或棄置	★
	底泥疏濬	淤泥沉澱時間	__(hr)小時以上			○		吊放鋼筋 籠前	每單元完 成時	手錶	記錄表	再疏濬	★
		開挖深度 (2)	依施工圖±__cm		●	○		淤泥清理 後	每單元完 成時	水線	查核表	再疏濬	

表 4.21 反循環基樁施工管制表例 (續二)

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
139	吊放鋼筋籠 安裝	吊放精度	依施工圖±__mm/m			○		鋼筋籠吊 放時	每單元吊 放時	捲尺目視	查核表	重新吊放	★
		混凝土上、下之 披覆厚度	與混凝土頂面±__m/m			○		吊放完成 時	每單元吊 放時	捲尺	查核表	修正插筋 位置	★
	吊放特密管	特密管與孔底 之間距	開挖頂面上±__cm		●	○		特密管插 入時	澆置前	目視 特密管支 數	查核表	修正特密管 支承部	★
		特密管位置	依施工圖±__cm		●	○		特密管插 入時	澆置前	目視	查核表	修正特密管 支承部	★
	混凝土澆置	混凝土強度	Fy=__kg/cm ²	●	○	●		混凝土澆 置時	1 單元/次	製作試體	混凝土管 理記錄表	退回	★
		混凝土坍度	Sl±__cm	●	○	●		混凝土澆 置時	1 單元/次	坍度試驗			★
		混凝土含氣量	__%	●	○	●		混凝土澆 置時	1 單元/次	含氣量試 驗			★

整 理		特密管貫入混 凝土中之長度	混凝土頂面__m 以上	●	●	○	●	混凝土澆 置時	1 單元/次	特密管支 數	澆置管理 圖表	調整	★
		混凝土澆置量	計劃澆置量±__ %	●	○	●		混凝土澆 置時				檢討	★
	場地清理機具移除	工具收拾清點	依計劃書			○	●	澆置完成 後		目視			

表 4.22 反循環基樁工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.樁定位誤差是否在容許值內				★
	2.套管內徑是否避免大於基樁樁徑之規定值內				★
	3.套管鋼板是否符合規定厚度				
	4.鑽頭尺寸誤差是否在規定值內				
	5.鑽機是否以鋼樑襯墊、穩固不搖晃				
	6.鑽機之鉗心是否對準樁心				
	7.鑽機是否水平、垂直				
施	1.套管埋設後其偏心誤差是否在規定值內				
工	2.穩定液測定比重是否符合規定				★

中	3.穩定液測定黏滯性是否符合規定				★
	4.穩定液測定濾過度是否符合規定				★
	5.穩定液測定P H值是否符合規定				★
	6.穩定液測定含砂量是否符合規定				★
	7.確認鑽至承載層後是否再繼續掘削深入規定值內				★
	8.確認鑽至要求之深度後，是否符合規定以反循環方式空轉，並注入大量清水置換孔內污泥				★
	9.鑽掘面之偏心是否符合規定在規定值內				★
	10.鋼筋籠每一接點是否符合規定焊接牢固、無彎曲、變形現象				★
	11.鋼筋籠護耳是否依規定設置				★
	12.是否禁止以熱切方式進行鋼筋加工及切斷				★
	13.鋼筋籠吊放位置是否正確				★

	14. 樁底是否留規定之鋼筋保護層厚度				★
	15. 鋼筋籠吊放完成後頂部是否加以固定				
	16. 鋼筋籠吊放完成後是否進行抽取沈泥				★
	17. 特密管接頭是否緊密不漏水				
	18. 特密管組合是否符合規定				
	19. 混凝土澆置時每次起管是否確保管底仍埋入 混凝土內於規定長度				★
施 工 後	1. 樁心及樁頂高程是否檢測				
	2. 樁頭混凝土是否打石整修				
	3. 載重試驗是否合格				

表 4.23 全套管基樁施工管制表例

全套管基樁 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明		※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施 工 準 備 階 段	擬定施工計畫	掌握施工要領	編制施工要點 及注意事項		●			施工前				再檢討修正	
	鑽探及承載力 計算	掌握地質狀況	依相關法令 規定計算	●				施工前				與設計隊研 討辦理變更	★
	材料進場	鋼筋之規格、尺 寸、數量及儲存	出廠證明、無輻射污染 證明、避免日曬雨淋			○	●	進場時 保管中	每次材料 進場時	核對送貨 單及目視	材料登記 卡	退料	

施 工 階 段	機具準備	間隔器	核對送貨單內容、剔除不良品			○	●	進場時 保管中	每次材料 進場時	核對送貨 單及目視	材料登記 卡	更換材料	
		套管尺寸及鑽 頭安裝	核對管徑、厚度及鑽頭 焊接			○	●	進場時、每 支基樁鑽 掘前	進場時、每 支基樁鑽 掘前	詳施工 圖、捲尺及 目視	施工照片	更換材料、 加強點焊	
		全回式搖管機 取土抓斗等	機具能量、施工精度及 維修狀況			○	●	進場時		核對型錄		更換機具	★
	樁心定位	樁心放樣	依樁座標測定		○	●	●	基樁鑽掘 前	每支基樁	經緯儀	測量手簿	重新定位修 正	★
		高程檢測	詳施工圖		○	●	●	基樁鑽掘 前	每支基樁	水準儀	測量手簿		★

表 4.23 全套管基樁施工管制表例（續一）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格 時之處 理	備 註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工	基樁鑽掘	深度	詳施工圖			○	●	基樁鑽掘 中	每支基樁	水尺	記錄表	在鑽深或鋼 筋籠銲鋼筋 調整高度	★

階段		垂直度	1/200 以內			○	●	基樁鑽掘中	每支基樁	經緯儀、垂球	記錄表	適時調整	★
		湧水處理	套管先形成土控			○	●	基樁鑽掘中	每支基樁	水位量測		套管先行深度加深	★
	鋼筋籠製作	主、副筋及工作筋之尺寸數量	詳施工圖		※	○	●	基樁鑽掘前	每支基樁	捲尺	鋼筋查驗表	再修改	★
		鋼筋籠直徑及間隔器安裝	詳施工圖		※	○	●	基樁鑽掘後	每支基樁	捲尺	鋼筋查驗表	再修改	★
	鋼筋籠吊放	計算掛護鉤長度、垂直度及保護層	詳施工圖		※	○	●	基樁鑽掘前	每支基樁	捲尺	鋼筋查驗表	再修正	★
	混凝土澆置	混凝土配比	送審之配合設計	●	◎			澆置前	每次澆置		混凝土檢查表	退料	★
		特密管埋入深度	詳施工計畫書			○	●	澆置中	每次澆置	水尺		特密管再插深	★
		檢查特密管	長度、高度及接頭水密性			○	●	澆置前	每次澆置	捲尺、目視		再修正	★

表 4.23 全套管基樁施工管制表例（續二）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分	管理方法		
---------	------	------	------	------	--	--

				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料	不合格 時之處 理	備 註
	混凝土澆置	拔除特密管及 套管	詳施工計畫書			○	●	澆置中	每次澆置	捲尺		減緩拔除速 度	
施工後	樁心及高程 檢測	樁心檢測	依樁位座標		◎	●	●	基樁開挖 後	一次	經緯儀		應力分析檢 討是否補樁	
		高程檢測	詳施工圖		◎	●	●	基樁開挖 後	一次	水準儀		再修低或同 配比混凝土 墊高	
	劣質混凝土敲除	敲除高度	一公尺			○	●	基樁開挖 後	每支基樁	捲尺		再敲深	

表 4.24 全套管基樁工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.高程基準點、引點是否檢核完成				
	2.樁體平面放樣是否檢核				
	3.施工機械走道是否符合要求				
	4.鋼筋作業區是否設置				
	5.廢土堆置區是否設置				
	6.臨時排水設施（沉沙池）是否設置				
	1.套管垂直精度是否合乎規定				★

1.套管垂直精度是否合乎規定				★
2.套管埋設深度震動噪音規定合乎規定				★
4.套管埋設之速率是否合乎規定				
5.鑽掘垂直精度是否合乎規定				★
6.鑽掘廢土之處理是否合乎規定				
7.鑽掘土質分布深度之記錄是否合乎規定				
8.鑽掘之噪音管制是否合乎規定				
9.鑽掘速率是否合乎規定				★
10.鋼筋強度、規格是否合乎規定				★
11.鋼筋配置是否合乎規定				★
12.鋼筋搭接、焊接、焊點是否合乎規定				★

	13.預留管件是否合乎規定				
	14.吊點之設置是否合乎規定				★
	15.鑽掘深度是否合乎規定				★
	16.鋼筋吊放後鑽孔沉泥是否清除				★
	17.鋼筋籠吊放後保護層是否合乎規定				★
	18.混凝土強度是否合乎規定				★
	19.特密管貫入深度是否合乎規定				★
	20.是否依規定製作混凝土試體				
施 工 後	1.樁心及樁頂高程是否檢測				
	2.樁頭混凝土是否打石整修				
	3.樁頂繫樑是否按規定施作				★

表 4.25 連續壁矩形樁施工管制表例

連續壁矩形樁 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明		※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
		製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分								管理方法
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
準 備 工 作	施作導牆	確認導牆位置	擋土壁施工圖±_m/m	◎	○	●	●	鑽挖機安 裝前		經緯儀 捲尺	查核表	協議	
		導牆頂部高程	確認與 1FL 之高程差	※	●	●		鑽挖機安 裝前		水準儀 捲尺	查核表		
		導牆溝寬	W= __±__		○	●	●	鑽挖機安 裝前		捲尺	查核表	凹部削除	

開 挖 作 業	進行挖掘	開挖垂直精度	誤差__以內 (面外方向偏差 $<\pm$ __ m/m)		○	●		隨時		傾斜計		立即調整	★
		開挖深度 (1)	1FL-__以上		○	●		開挖完成 時		丈量捲尺	查核表	再開挖	★
	穩定液濃度	測定比重	比重__		○	●		詳連續壁管 理計劃	施工前	漿密度天 平	查核表	調整或棄置	★
		測定粘滯性	粘滯性__sec		○	●		詳連續壁管 理計劃	施工前	漏斗粘滯 儀	查核表	調整或棄置	★
		測定過濾度	__c.c 以下		●	○	●	詳連續壁管 理計劃	施工前	過濾壓試 器	查核表	調整或棄置	★

表 4.25 連續壁矩型樁施工管制表例 (續一)

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格 時之處 理	備 註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
開 挖	穩定液濃度	測 PH 值	PH__		●	○	●	詳連續壁管 理計劃	施工前	PH 測試儀	查核表	調整或棄置	★

挖 作 業		含砂量測定	__% 以下		●	○	●	詳連續壁管理計劃	施工前	含砂測定儀	查核表	調整或棄置	★
	開挖精度		誤差__以內（面外方向偏差 $<\pm$ __m/m）		●	○	●		開挖完成時	超音波測壁儀	管制圖	再開挖	★
	開挖	開挖深度（1）	誤差__m/m 以下		●	○	●	施工中	施工前	捲尺	記錄表	立即處置	
		開挖垂直精度	誤差__m/m 以下		●	○	●	施工中	開挖隨時	超音波	查核表	調整	★
	底泥疏濬	淤泥沉澱時間	__(hr)小時以上			○		吊放鋼筋籠前	每單元完成時	手錶	記錄表	再疏濬	★
		開挖深度（2）	依施工圖 $\pm$ __cm		●	○		淤泥清理後	每單元完成時	水線	查核表	再疏濬	★
	鋼筋籠組立	鋼筋籠尺寸形狀	同鋼筋加工圖 $\pm$ __m/m		※	○	●	鋼筋籠組立時	每單元完成時	捲尺目視	查核表	重新組合	★
		護耳（間隔器）安裝	依施工圖			○	●	鋼筋籠組立時	每單元完成時	捲尺目視	查核表	重新安裝	★

表 4.25 連續壁矩型樁施工管制表例（續二）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分	管理方法		
---------	------	------	------	------	--	--

				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料	不合格 時之處 理	備 註
混 凝 土 工 程	吊放鋼筋籠 安裝	吊放精度	依施工圖±__mm/m			○		鋼筋籠吊 放時	每單元吊 放時	捲尺目視	查核表	重新吊放	★
		混凝土上，下之 披覆厚度	與混凝土頂面±__m/m			○		吊放完成 時	每單元吊 放時	捲尺	查核表	修正插筋 位置	★
	吊放特密管	特密管與孔底 之間距	開挖頂面上±__cm		●	○		特密管插 入時	澆置前	目視 特密管支	查核表	修正特密管 支承部	★
		特密管位置	依施工圖±__cm		●	○		特密管插 入時	澆置前	目視	查核表	修正特密管 支承部	★
	混凝土性質	混凝土強度	Fy=__kg/cm2	●	○	●		混凝土澆 置時	1 單元/次	製作試體	混凝土管 理記錄表	退回	★
		混凝土坍度	Sl±__cm	●	○	●		混凝土澆 置時	1 單元/次	坍度試驗			★
		混凝土含氣量	__%	●	○	●		混凝土澆 置時	1 單元/次	含氣量試 驗	澆置管理 圖表	調整 檢討	★
	混凝土澆置	特密管貫入混 凝土中之長度	混凝土頂面__m 以上	●	●	○	●	混凝土澆 置時	1 單元/次	特密管支 數	澆置管理 圖表	調整 檢討	★
		混凝土澆置量	計劃澆置量±__%	●	○	●		混凝土澆 置時			澆置管理 圖表	調整 檢討	★
	整理	場地清理機具 移除	工具收拾清點			○	●	澆置完成 後		目視			

表 4.26 連續壁矩型樁工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結 果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.鋼筋是否依合約規定取樣試驗				★
	2.混凝土是否依合約規定取樣試驗				★
	3.導牆寬度是否較壁體設計寬				★
	4.導牆拆模後，是否以木材確實回撐				
	5.樁位放樣誤差是否超出規定值				

施 工 中	1.穩定液比重測定是否符合規定				★
	2.穩定液黏滯性測定是否符合規定				★
	3.穩定液 P H 值測定是否符合規定				★
	4.穩定液含砂量測定是否符合規定				★
	5.壁體垂直偏位是否符合規定				★
	6.壁體挖掘之污泥是否妥善處理				★
	8.鋼筋籠主筋號數及支數是否正確				★
	9.鋼筋籠是否禁止以熱切進行鋼筋加工、切斷				★
	10.鋼筋籠主筋搭接長度是否符合規定				★
	11.柱位部之主筋及箍筋是否查核				★
	12.鋼筋籠預留筋位置是否正確				
	13.鋼筋籠吊放位置是否正確				★

14.鋼筋籠吊放完成，頂部是否加以固定				
15.鋼筋籠吊放完成，是否進行沈泥抽取				★
16.混凝土澆置時特密管接頭是否緊密不漏水				
17.混凝土澆置時特密管組合是否合乎規定				
18.混凝土澆置時每次起管是否確保管底仍埋入混凝土內於規定長度				★
19.混凝土澆置時各組特密管混凝土面之高差是否控制在規定範圍內				★

施 工 後	1.施工現場是否隨時清掃、機具歸定位				
	2.污水是否依規定處理				

表 4.27 高壓灌漿施工管制表例

高壓灌漿 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查 核 ◎ 管 理 責 任 者 ● 執 行				用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註	
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
準 備 工 作	檢查機具設備	機具規格是否 正確		◎	●	●	機具安裝 前		按施工計 劃書		退回		
		機具數量是否 正確		◎	●		機具安裝 前				退回		
		性能是否良好		◎	●	●	機具安裝 前				退回		

鑽掘樁孔	材料檢查	水泥漿液之 配比	配比=__：__		◎	●		鑽孔前		確認材料 用量		重新調整 配比	
	放樣	樁心檢測	與設計圖±__cm		◎			鑽孔前		捲尺		重新標記 樁位	
	鑽機定位	鑽孔位置	與放樣點符合		◎	●		鑽孔前	鑽機定位 時	目視		調整鑽機位 置	
	鑽孔	鑽孔垂直精度	鑽桿保持垂直		◎	●		鑽孔時	每一鑽孔	水準器		調整鑽桿角 度	★
		鑽孔深度	與設計相符		◎	○	●	鑽孔時	每一鑽孔	以搭接之 鑽桿數來 確認			★

表 4.27 高壓灌漿施工管制表例（續一）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格 時之處 理	備 註
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
提昇鑽桿	鑽桿提昇速度	提昇速度=__秒/cm		◎	○	●	提昇鑽桿 時	每一鑽孔	以鑽機上 之刻度來 確認		調整速度	

拔 管 及 移 機	灌注水泥漿	灌漿壓力值	壓力=__kg/cm ²		◎	○	●	連續灌注 時	隨時	壓力表讀 數		調整壓力	★
		鑽桿迴轉速度	吃漿量=__公升/cm		◎	○	●	提昇鑽桿 時	隨時	視現地吃 漿量來調 整		適時調整	
	拔管	抽拔鑽桿	泵浦應停止加壓		◎	○	●	拔管時	每一鑽孔	檢查泵浦 機			
	移機	移機	鑽機保持平衡		◎	○	●	移機時		目視		調整橫木	
	觀測	鄰房傾斜度	鄰房傾斜度≤__%		◎	○	●	灌漿完成 後	每一鑽孔 完成時	傾斜儀		改變或修正 灌漿方式	★
	試驗	樁體強度	依規範訂定		◎	○	●	試體養護 後	1支/5支	抽樣試驗		依規範規定 作處理	

表 4.28 高壓灌漿工程施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.地盤改良之材料、水、水泥硬化劑是否 符 合規定				★
	2.放樣誤差是否在容許範圍內				
	3.鑽頭尺寸是否依照設計尺寸				
	4.地上、地下障礙物是否清除				★

施 工 中	1.鑽孔水準器是否水平				★
	2.鑽桿垂直偏差是否在容許範圍內				★
	3.鑽桿之迴轉速度是否符合規定				★
	4.噴漿壓力是否符合規定				★
	5.鑽桿上升速度是否符合規定				
	6.樁之有效直徑是否大於或等於設計值				★
	7.每立方公尺漿液使用量是否符合規定				★
	8.施工記錄是否依樁號核實填寫				

施 工 後	1. 樁徑及樁體強度是否檢核				
	2. 樁體取樣後遺留之空孔是否以水泥漿灌滿填補				
	3. 灌漿作業結束後是否清除廢漿				

表 4.29 施工電梯施工管制表例

施工電梯 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工程	權責符號說明	※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用印欄	業主	監工	工地主任	承辦員		
		工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日								
				修正日期	○○年○○月○○日								
		製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分							管理方法	
			設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
安裝前	施工前準備	型式規格	依照設計圖	※	◎	○	●	施工前			施工圖	再檢討修正	
		性能	依照圖說	※	◎	○	●	施工前			合約書	再檢討修正	
	材料進場	馬達、立柱	檢驗證明	※		○		施工前	材料進場時	送請合格檢驗機構	合格檢驗證明	退回更換	★
安裝	基座安裝	緩衝設備	依圖說	※		○	●	施工中		目視	查核表	修正	
		防護欄杆	依圖說	※		○		施工中		目視	查核表	修正	

使用 維 護	車廂	尺寸	依圖說			○	●	施工中		以尺丈量	查核表	更改	
	主架	按裝檢查	依設計圖			○	●	施工中		以尺丈量	查核表	更改	★
	配電	接地工程	依圖說	※		○	●	施工中		目視	查核表	重新施作	★
		制動系統	依圖說	※		○	●	施工中					★
	試車	煞車裝置	依設計圖	※		○	●	施工後	不定時	目視	查核表	重新施作	★
		定位裝置	依設計圖	※		○	●	施工後	不定時				★
	試車調整	操作示範	操作手冊	※		○	●	施工後	不定時	目視	記錄表	修復	
		故障排除	2 小時修復		○		●	施工後					★
	使用	法令規定	檢驗證明	※		○	●	施工後		送請合格	合格證明	修正	
		確保使用	定期保養			○	●	施工後	每 2 個月	檢驗機構	記錄表	修改	★
	拆卸	安全規範	不得危及安全			※	●	施工後		目視	記錄表	修正	

表 4.30 施工電梯施工查核表例

區	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
安 裝 前	1.施工電梯之性能、形式是否適當				
	2.進場組件之規格是否正確				
	3.馬達、立柱是否檢驗合格通過				★
安 裝	1.基座安裝是否是否按照設計圖說來施				★
	2.車廂尺寸是否正確				
	3.主架按裝是否正確				★
	4.接地工程是否完成				★
	5.自動斷電裝置是否正常				★
	6.避雷系統是否安裝完成				★
	7.制動裝置是否正常				★
使 用	1.煞車裝置是否合格				★
	2.定位裝置是否正常				★
	3.故障是否排除				★

	4.定期保養是否確實執行				★
	5.使用操作時是否遵照法令規定				
	6.拆除時是否按規定步驟進行				

表 4.31 鋼管施工架施工管制表例

鋼管施工架 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明		※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註	
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
安 裝 前	施工前準備	進料路線	材料搬運路線暢通	※	◎	○	●	施工前	進料前	目視	查核表	修改	
	材料進場	鋼管、框架	無生鏽、變形之情形	※	◎	○	●	施工前	進料時	目視	查核表	更換	★
安 裝	基座安裝	調整器安裝	基座偏差≤10 cm			○	●	施工前	每樓層	以尺丈量	查核表	修改	★
	組配框架	水平間距	7.5 公尺			○	●	施工中	每樓層	以尺丈量	查核表	修改	★

使用 維 護		垂直間距	5.5 公尺			○	●	施工中	每樓層	以尺丈量	查核表	修改	★
		三角架	12F 以上雙併施作			○	●	施工中	每樓層	目視		修改	★
		斜屏	每 5F 設置，外伸長度 1.8M			○	●	施工中	每樓層	以尺丈量	查核表	修改	★
	鋪設工作台	棧板、 交叉拉桿	棧板密和、 兩側裝拉桿			○	●	施工中	每樓層	目視	查核表	修改	★
	掛設護網	安全網	綁紮鐵絲		◎	○	●	施工中	每樓層	目視	查核表	修改	★
	使用維護	定期檢查	是否牢固		◎	○	●	安裝後	每樓層	目視	記錄表	修改	★

表 4.32 鋼管施工架施工查核表例

區	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
安 裝 前	1.進料路線是否順暢				
	2.鋼管之型式尺寸是否合格				
	3.框架是否符合規定				
安 裝	1.基座安裝是否正確				
	2.框架之垂直、水平間距是否恰當				★
	3.三角架之數量是否足夠				★
	4.是否設置斜屏				★
	5.工作台是否牢固				★
	6.與結構體間距超過30cm處是否				★
使	1.是否進行定期檢查				
	2.施工架是否一直保持牢固狀態				★

表 4.33 塔式吊車施工管制表例

塔式吊車 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員		
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
安 裝 前	選擇機型	吊運涵蓋範圍	迴轉半徑及鄰房距離	※	◎			安裝前		事前調查	施工圖	再檢討修正	★
		吊運性能	依施工進度	※	◎			安裝前		廠商資料	施工圖	再檢討修正	
組 立 安	安裝	起重機位置	依設計圖	※	◎	○	●	組立時	每式	儀器測量	施工圖	再檢討修正	
		駕駛通道	依設計圖	※	◎	○	●	組立時	每式	目視	施工圖	再檢討修正	

安 裝	試車	安定性試驗	如施工說明書之要求	※	◎	○	●	組立時	每式		試驗報告	更換	★
		荷重試驗	如施工說明書之要求	※	◎	○	●	組立時	每式		試驗報告	更換	★
		伸臂傾斜角	如施工要領		○	●	●	組立時	每式	目視		更換	★
使 用	塔吊操作	操作規定	如施工要領		◎	○	●	作業中	隨時	操作程序	查核表	檢討改善	
		信號	如施工要領		◎	○	●	作業中	隨時	目視	查核表	檢討改善	
爬 升	塔吊爬升	油壓爬升設備	依設計圖		◎	○	●	作業中	爬升時	檢查	查核表	更換	★
		側撐安裝	依設計圖		◎	○	●	作業中	爬升時	檢查	查核表	更換	★
拆 除	塔吊拆除	拆除前檢點	依設計圖	※	◎	○	●	施工後		目視	查核表	修正	
		清潔運離	如施工要領	※	◎	○	●	施工後		目視	查核表	徹底執行	

表 4.34 塔吊工程施工查核表例

區	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
安 裝 前	1.塔吊機型是否符合需求				
	2.塔吊迴轉半徑內是否有鄰房構造物				★
	3.過捲揚預防裝置是否裝設				
組 立 安	1.起重機位置是否適當				
	2.駕駛通道是否符合勞安規定				★
	3.試車是否合格				★
使 用	1.是否按施工要領之規定操作				
	2.吊重是否在容許荷重內				★
	3.纜索是否完好				
	4.塔吊操作人員是否有合格證明				
	5.人員淨空是否確實				★
	6.是否定期檢查				★

爬 升	1.油壓爬升設備是否正當				★
	2.側撐安置是否正確				★
拆 卸	1.拆除前檢點是否落實				
	2.組件是否清潔運離				

表 4.35 鋼筋工程施工管制表例

鋼筋工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程		權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查 核 ◎ 管 理 責 任 者 ● 執 行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日							
				修正日 期	○○年○○月○○日							
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施 工 準 備 階 段	掌握建物興建內容			◎	●							
	製作施工作業說明 書		※	◎	●		施工作業 計劃書製 作前			施工作業 說明書	再檢討 修正	

	製作施工作業計劃書及繪製施工圖			※	◎		●						
	準備施工作業標準				◎		●	施工前			施工作業標準書	檢討修訂	
	鋼筋堆置場及加工廠準備	防止遺失及污染銹蝕				●		施工前				檢討改善	
	材料進場	鋼筋材質檢定	如規範	※	◎		●	卸貨時	每次材料進場時	取樣作拉力試驗	出廠證明、試驗報告		★
		鋼筋保護層隔件及墊塊	如規範				●	卸貨時	每次材料進場時	目視、核對送貨單		退貨	★

表 4.35 鋼筋工程施工管制表例（續一）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
			設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
	鋼筋裁切加工	裁切尺寸精度	如規範		◎	●	開始加工時	加工時	以尺丈量	查核表	重新裁切	★

施 工 階 段		彎曲半徑	如設計圖			◎	●	開始加工時	加工時	以尺丈量	查核表	重新加工	★
		埋置長度	如設計圖			◎	●	開始加工時	加工時	以尺丈量	查核表	重新加工	★
	鋼筋組立 (柱筋)	主筋支數、位置	如設計圖	○	◎		●	組立時	鋼筋排放時	以尺丈量	查核表	改正	★
		主筋續接位置、搭接長度	如廠樣圖				●	組立時	鋼筋排放時	以尺丈量	查核表	改正	★
		箍筋直徑間距、彎鉤狀態	如設計圖				●	組立時	鋼筋排放時	以尺丈量	查核表	改正	★
		垂直精度	<1/100				●	組立時	鋼筋排放時	垂球尺量	查核表	改正	
		隔件及保護層厚度	40mm				●	組立時	隔件或墊塊放置時	目視以尺丈量	施工照片	改正	★
	牆筋組立	牆筋直徑間距 搭接位置長度	如設計圖	○	◎		●	組立時	鋼筋排放時	目視以尺丈量	查核表	改正	★

表 4.35 鋼筋工程施工管制表例（續二）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分	管理方法		
---------	------	------	------	------	--	--

				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料	不合格 時之處 理	備 註
181	施 工 階 段	牆筋組立	鋼筋於柱梁內 之錨碇長度	如設計圖			●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
			寬止筋直徑間 距	如設計圖			●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
			開口補牆筋直 徑、支數長度	如設計圖	○	◎	●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
			預留筋位置直 徑、長度	如設計圖			●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
			隔件及保護層 厚度	20mm			●	組立時	隔件或墊 塊放置時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
		梁筋組立	立筋直徑支 數、彎鉤埋置長 度	如設計圖		◎	●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
			搭接位置長度	如廠樣圖			●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
			梁箍筋腰筋直 徑間距	如設計圖	○		●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★

	穿梁套管補強筋	如設計圖	○	◎		●	組立時	鋼筋排放時	目視以尺丈量	查核表 施工照片	改正	
--	---------	------	---	---	--	---	-----	-------	--------	-------------	----	--

表 4.35 鋼筋工程施工管制表例（續三）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處 理	備 註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工 階 段	梁筋組立	保護層厚度	40mm	○			●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
	版筋組立	直徑、間距搭接 位置長度	如設計圖	○	◎		●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表 施工照片	改正	★
		開口角隅補強 筋配置	如設計圖	○			●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
		預留筋位置長 度	如設計圖				●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
		隔件及保護層 厚度	20mm	○			●	組立時	隔件或墊 塊放置時	目視以尺 丈量	查核表	改正	★
	樓梯其他	鋼筋直徑間距	如設計圖	○	◎		●	組立時	鋼筋排放 時	目視以尺 丈量	查核表 施工照片	改正	★

混凝土澆置前總檢查	彎折位置長度	如設計圖				●	組立時	鋼筋排放時	目視以尺丈量	查核表	改正	★
	隔件及保護層厚度	20mm	○			●	組立時	隔件或墊塊放置時	目視以尺丈量	查核表	改正	★
	各部位鋼筋組立狀態	如設計圖	※	◎	●		混凝土澆置前	每次澆置混凝土時	目視以尺丈量	檢驗卡	改正	

表 4.36 鋼筋工程施工查核表例

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
柱	1.鋼筋根數、直徑及間距是否正確				★
	2.續接之位置、長度是否與施工圖一致				★
	3.續接器是否符合規範規定				★
	4.鋼筋之保護層厚度是否正確				
	5.箍筋直徑、形式與間距是否正確				
	6.彎鉤長度是否足夠				★
	7.隔件或墊塊是否符合作業標準				
梁	1.鋼筋根數、直徑及間距是否正確				★
	2.續接之位置、長度是否與施工圖一致				★
	3.續接器是否符合規範規定				★
	4.錨碇長度是否足夠				★
	5.保護層厚度是否足夠				

	6.箍筋直徑、形式與間距是否正確				
	7.彎鉤長度是否足夠				★
	8.隔件或墊塊是否符合作業標準				
	9.腰筋是否符合施工圖之綁紮方式				
	10.開口部或其他補強筋是否正確				★
牆	1.鋼筋根數、直徑及間距是否正確				★
	2.續接之位置、長度是否與施工圖一致				★
	3.錨碇長度是否足夠				★
	4.保護層厚度是否足夠				
	5.箍筋直徑、形式與間距是否正確				
	6.隔件或墊塊是否符合作業標準				
樓版	1.鋼筋根數、直徑及間距是否正確				★
	2.搭接之位置、長度是否與施工圖一致				★
	3.錨碇長度是否足夠				★
	4.保護層厚度是否足夠				

	5.鋼筋彎折位置是否正確				
	6.梁位置錨碇是否適當				★
	7.開口部或其他補強筋是否正確				★
樓 梯 及 其 他	1.鋼筋直徑及間距是否正確				
	2.錨碇長度是否足夠				★
	3.保護層厚度是否足夠				
	4.隔件或墊塊是否符合作業標準				

表 4.37 模板工程施工管制表例

模板工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程		權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查 核 ◎ 管 理 責 任 者 ● 執 行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日							
				修正日 期	○○年○○月○○日							
		製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分							
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
計 劃 階 段	掌握建物興建內容			◎	●							
	製作施工作業說明 書		※	◎	●		施工作業 計劃書製 作前			施工作業 說明書	再檢討 修正	

	製作施工作業計劃書及繪製施工圖			※	◎		●	施工前			施工作業計劃書	再檢討修正	
	準備施工作業標準				◎		●	施工前			施工作業標準書	檢討修訂	
	模板堆置場及加工場準備	防止遺失及污損				●		施工前				檢討改善	
	材料進場	模板材質、尺寸、數量檢定	如規範	※	◎		●	卸貨時	每次材料進場時	目視、核對送貨單		退貨	★
		鋼管支柱規格、尺寸、數量	如規範	※			●	卸貨時	每次材料進場時	目視、核對送貨單		退貨	★

表 4.37 模板工程施工管制表例（續一）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
		緊結器、五金配件	如規範	※	◎		●	卸貨時 卸貨時	每次材料進場時	目視、核對送貨單		退貨	
	模板加工裁切	尺寸及精度	如設計圖			◎	●	開始加工時	加工時	以尺丈量	查核表	重新加工	

施 工 階 段	放樣	木支撐搭接長度	如設計圖			◎	●	開始加工時	加工時	目視	查核表	重新加工	★
		基準軸線、水平線	如設計圖零誤差			◎	●	彈墨線時	基準軸放樣時	經緯儀、水準儀	查核表	重新校核放樣	
		其餘放樣墨線精度	與基準墨線±3mm			◎	●	彈墨線時	放樣彈墨線時	經緯儀、水準儀	查核表	重新校核放樣	
	牆模板組立	模板位置、組立精度	如設計圖	○	◎		●	組立時	組立後	目視以尺丈量	查核表	改正	
		垂直精度	1/250 以下	○	◎		●	組立時	組立後	目視以尺丈量	查核表	改正	
		斷面尺寸精度	6 13mm	○	◎		●	組立時	組立後	目視以尺丈量	查核表	改正	
		緊結器之位置、數量	如施工計劃書			◎	●	組立時	組立後	目視	查核表 施工照片	改正	★

表 4.37 模板工程施工管制表例（續二）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分	管理方法	不合格	備
---------	------	------	------	------	-----	---

			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料	時之處 理	註
施 工 階 段	牆模板組立	斜撐材位置、數量	如施工計劃書		◎	●	組立時	組立後	目視	查核表	改正	★
		預埋物安裝	如設計圖	○	◎	●	組立時	組立後	目視	查核表 施工照片	改正	
		牆下部檢查孔 位置、封孔	如廠樣圖、作業標準		◎	●	組立時	組立後	目視	查核表	改正	
	柱模板組立	模板位置、組立 精度	如設計圖	○	◎	●	組立時	組立後	目視以尺 丈量	查核表	改正	
		垂直精度	1/500 以下	○	◎	●	組立時	組立後	目視以尺 丈量	查核表	改正	
		斷面尺寸精度	5 10mm	○	◎	●	組立時	組立後	目視以尺 丈量	查核表	改正	
		預埋物安裝	如設計圖	○	◎	●	組立時	組立後	目視	查核表	改正	
		柱下部檢查孔 位置、封孔	如設計圖、作業標準		◎	●	組立時	組立後	目視	查核表	改正	
		梁模板組立	模板位置、組立 精度	○	◎	●	組立時	組立後	目視以尺 丈量	查核表	改正	

表 4.37 模板工程施工管制表例（續三）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工 階 段	梁模板組立	斷面尺寸精度	5 10mm	○	◎		●	組立時	組立後	目視以尺 丈量	查核表	改正	
		緊 結 器 之 位 置、數量	如施工計劃書			◎	●	組立時	組立後	目視	查核表 施工照片	改正	★
		支撐材位置、數 量	如施工計劃書			◎	●	組立時	組立後	目視	查核表	改正	★
		預拱	1/360 跨距			◎	●	組立時	組立後	目視以尺 丈量	查核表	改正	
	版模板組立	模板位置、組立 精度	如設計圖	○	◎		●	組立時	組立後	目視以尺 丈量	查核表	改正	
		斷面尺寸精度	5 10mm	○	◎		●	組立時	組立後	目視以尺 丈量	查核表	改正	
		緊 結 器 之 位 置、數量	如施工計劃書			◎	●	組立時	組立後	目視	查核表 施工照片	改正	★

	支撐材位置、數量	如施工計劃書			◎	●	組立時	組立後	目視	查核表	改正	★
	預拱	1/360 跨距			◎	●	組立時	組立後	目視以尺 丈量	查核表	改正	

表 4.37 模板工程施工管制表例（續四）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工 階 段	版模板組立	預埋物安裝	如設計圖	○	◎		●	組立時	組立後	目視	查核表 施工照片	改正	
	樓梯	踏面、級高、級 深尺寸深度	如施工圖、作業標準			◎	●	組立時	組立後	目視以尺 丈量	查核表	改正	
		緊結器之位置、數量	如施工計劃書			◎	●	組立時	組立後	目視	查核表 施工照片	改正	★
		支撐材位置、數量	如施工計劃書			◎	●	組立時	組立後	目視	查核表	改正	★

澆置、拆模時	澆置配合作業	爆模或漏漿	無爆模、漏漿			◎	●	澆置時	澆置時全數檢查	目視	查核表	補救處理	★
		支撐之穩定狀態	應為穩定狀態			◎	●	澆置時	澆置時全數檢查	目視	查核表	改正並加強	★
	模板拆除	模板拆模時間	如施工計劃書	○	◎		●	模板拆除前	模板拆除時	目視	查核表 日報表	延長支撐拆除時間	★
		再撐位置、方法	如施工計劃書	○	◎		●	模板拆除時	再稱作業時	目視	查核表 日報表	改正	★
		模板轉用狀況	如施工計劃書			◎	●	模板拆除後	模板轉用前	目視以尺丈量	查核表	棄置並使用新品	

表 4.38 模板工程施工查核表例

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 準 備 階 段	1.模板規格、尺寸及數量是否正確				★
	2.鋼管支柱規格、尺寸及數量是否正確				★
	3.緊結器規格、尺寸及數量是否正確				★
	4.模板加工之精度是否達到要求				
	5.木支撐搭接補強完成否				★
	6.放樣精度是否達到要求				
模 板 組 立	1.模板位置是否正確				
	2.斷面尺寸是否符合要求				
	3.精度是否符合要求				
	4.緊結器之位置與數量是否正確				★
	5.斜撐材位置、數量是否正確				★

	6.預埋物安裝是否完成				
	7.檢視孔是否完成				
	8.梁、版構件部位模板之預拱是否完成				
	9.支撐之數量、間距是否適當				★
	10.特殊部位是否特別留意				★
拆 模	1.拆模時間是否適當				★
	2.再撐方法、位置是否恰當				★

表 4.39 混凝土工程施工管制表例

混凝土工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程		權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查 核 ◎ 管 理 責 任 者 ● 執 行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
		製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分								管理方法
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施 工 準 備 階 段	掌握建物興建內容			◎	●								
	訂定施工作業說明 書			※	◎	●		施工前一 個月			施工作業 說明書	再檢討修正	
	製作施工作業計劃 書及作業標準書				◎		●	施工前			施工作業計 劃書 作業標準書	再檢討修正	

施 工 階 段	拌合廠檢查	製造設備 品管狀態	如規範	○	◎		●	施工前	試拌前	核定施工 計劃	檢核表	檢討改善	★
	拌合配比計劃	混凝土配比設 計書、材料品質 規格	如規範	※	◎		●	施工前至 少 2.5 3 個月	每次澆置 前	核定試拌 計劃	配比設計 書，骨材分 析報告，強 度試驗報 告	修正配比計 劃	★
	混凝土澆置前總檢 查		如設計圖說	※	◎	●		澆置前	每一車	目視、捲尺	施工檢驗 卡	改善	★
	預拌混凝土進場時 檢查	拌合至澆置之 時間	≤90 分	○		◎	●	卸料時	每一車	CNS	檢定記錄 檢核表	通知改善	★
		坍度	≤15 cm	○		◎	●	卸料時	1 次/150M ³	CNS	檢定記錄 檢核表	通知改善	★

表 4.39 混凝土工程施工管制表例（續一）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格 時之處 理	備 註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工	預拌混凝土進場時 檢查	含氣量	6±2 %	○		◎	●	卸料時	1 次/150M ³	CNS	檢定記錄 檢核表	通知改善	

工 階 段		混凝土溫度	如規範	○		◎	●	卸料時	1 次/150M ³	依規範	測定記錄	通知改善	
		試體取樣			◎	◎	●	卸料時	詳規範		查核表		
		試體抗壓試驗	(x) ≥ f'c	※			◎	澆置後項目	澆置完成後 28 天	依規範	抗壓試驗報告	協議補救方法	★
	泵送車壓送	泵送車性能	性能良好 嚴禁加水		◎	●	●		泵送車進場時		查核表	更換	★
		輸送管之架設	避免損害鋼筋與模板			◎	●	配管時		依澆置計劃	查核表	改善	★
	澆置搗實	澆置方法與順序	如澆置計劃書、施工作業計劃書		◎		●	澆置中	澆置時	目視	查核表	改正	★
		振動棒插入間隔	45 cm 以內			◎	●	澆置中	澆置時	目視	查核表	改正	
		振動棒振動時間	5 10 秒/處			◎	●	澆置中	澆置時	目視	查核表	改正	

表 4.39 混凝土工程施工管制表例（續二）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分	管理方法	不合格	備
---------	------	------	------	------	-----	---

				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料	時之處 理	註
施 工 階 段	澆置搗實	中斷續打容許 時間限度	25℃以上 100 分鐘 25℃以下 120 分鐘			◎	●	澆置中	澆置中斷 時	目視、計時 器	查核表	緊急處理	
	整平修飾	柱牆頂端澆置 之平整度	無顯著凹凸不平			◎	●	作業中	全部	目視	施工照片 查核表	修正	
		地坪平整度	如規範			◎	●	作業中	6 7m³	目視	查核表	修正	
	養護	混凝土表面保 持濕潤	7 日以上			◎	●	初期養生 期間 (7 日)	每日 1 2 回	目視	查核表 記錄表	加強管理	
		荷載狀態	澆置後 48 小時禁止施 加載重		◎		●	澆置後 48 小時	每次澆置 後	目視	施工照片 查核表	加強管理	★
拆 模 完 成 後	拆模後之檢查	蜂巢現象	無明顯缺失			◎	●	拆模後	各部位	目視	查核表 記錄表	進行修補	
		表面龜裂冷縫	不得危害結構安全	※	◎		●	拆模後	各部位	目視	查核表 記錄表	協議補救方 法	★
		地下室、外牆屋 頂版之漏水	無漏水現象		◎		●	下雨時粉 刷前	各部位	目視	查核表 記錄表	補修	
		樓版、外牆等精 度	如規範			◎	●	裝修前	各部位	水準儀、經 緯儀等	查核表 記錄表	修正	

表 4.40 混凝土工程施工查核表例

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
澆置前準備	1.預拌車動線是否暢通				
	2.澆置區高程標示完成否				
	3.泵送管架設完成否				
	4.振動機及其他機具是否準備完全				
	5.混凝土接續面是否已做好處理				
進場檢查	1.混凝土是否已超出初凝時間				
	2.坍度合乎規定否				★
	3.試體取樣合乎規定否				
澆置	1.澆置順序適當否				★
	2.澆置方法是否安全				★

中	3.澆置速率是否適當				★
	4.搗實情形是否良好				
	5.柱牆平整度是否精準				
	6.地坪平整度是否精準				
	7.施工人員、機具是否超出支撐所能承受荷重				★
養護、拆除	1.清理完成否				
	2.養護狀況是否良好				
	3.養護過程中是否禁止荷重加載				★
	4.拆模時間合乎規定否				★
完成面檢查	1.是否無蜂窩現象				
	2.無龜裂、冷縫之情形				
	3.樓版平整度良好否				
	4.外牆進出精度是否合乎要求				
	5.無漏水之情形				

表 4.41 鋼結構工程施工管制表例

鋼結構工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工程	權責符號說明	※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員		
		工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日								
				修正日期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦廠 商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
材 料	高拉力螺栓	材料品質證明書	依施工規範規定	※	◎	○	●	進場前	每批	核對材質證明書	材質證明書	退貨	★

進 場		材質試驗	依施工規範規定	※	◎	○	●	進場時	按規定	單位試驗	試驗報告書	退貨	★
	焊接材料	出廠證明書	採購時所定規格	※	◎	○	●	進場時	每批		出廠證明書	補送	★
		材質	採購時所定規格	※	◎	○	●	進場時	每批	核對出廠證明		退貨	★
		尺寸形狀	採購時所定規格	※	◎	○	●	進場時	每批	核對出廠證明		退貨	★
		外觀	採購時所定規格	※	◎	○	●	進場時	每批	核對出廠證明		退貨	
	錨碇螺栓	出廠證明書	採購時所定規格	※	◎	○	●	進場時	每批		出廠證明書	退貨	★
		材質試驗	採購時所定規格	※	◎	○	●	進場時	每批	抗拉試驗	材料出廠證明書	退貨	★
		尺寸形狀	採購時所定規格	※	◎	○	●	進場時	每批	核對出廠證明書	試驗報告	退貨	★

表 4.41 鋼結構工程施工管制表例（續一）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分	管理方法		不合格	備
---------	------	------	------	------	--	-----	---

				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料	時之處 理	註
現 場 吊 裝 階 段	剪力釘	出廠證明書	依施工規範規定	※	◎	○	●	進場時	每批			退貨	★
		規格材質	依施工規範規定	※	◎	○	●	進場時	每批	核對規範	材料出廠 證明書	退貨	★
	構件進場點收	各部相關尺寸	製造標準			○	●	進場時	每批	鋼捲尺測 量	查核表	退貨	★
		外觀	塗裝未受到損害			○	●	進場時	每批	目視檢查		補漆	
	鋼柱樑吊裝	組建方法與順序	吊裝作業標準書			○	●	施工前	每一節	檢討作業 計劃書	施工作業 說明書	回饋至下一 節吊裝作業	★
		塔式吊車之檢查				○	●	施工前	每一部	相關單位 檢查		未完成檢查 前不能施工	★
		按裝作業	吊裝作業標準書			○	●	施作時	每一節	檢討作業 計劃書	施工作業 說明書 查核表	回饋至下一 節吊裝作業	★
		吊車操作人員 資格			◎	○	●	施工前				要求指派合 格人員進場 操作	

		作業人員之安排	吊裝作業計劃		◎	○	●	施作時	每一節	檢討作業計劃書	施工作業說明書 查核表	回饋至下一節吊裝作業	
--	--	---------	--------	--	---	---	---	-----	-----	---------	----------------	------------	--

表 4.41 鋼結構工程施工管制表例（續二）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
現場吊裝階段	鋼柱樑吊裝	臨時固定補強措施	施工作業計劃	※		○	●	作業時	每一節	依作業計劃規定檢查	吊裝施工作業說明書	檢討後提出解決方案	★
		高空作業防護措施			◎	○	●	作業時	每一節	依作業計劃規定檢查	吊裝施工作業說明書	檢討後提出解決方案	★
	精度調整測量	水平與垂直精度	按裝精度標準		◎	○	●	柱樑吊裝後	每一節	經緯儀、鋼捲尺、鋼琴線等	柱頂高程及垂直度檢測記錄	將資料回饋至工廠製造	★
	高拉力螺栓鎖固作業	孔位誤差	≤1mm			○	●	鎖固前	每孔	直角定規	檢查報告書	整孔	★

		栓孔間距	≥3mm			○	●	鎖固前	邊孔	金屬製直尺	檢查報告書	修正	★
		接合面檢查	清淨度			○	●	鎖固前	接合部位	目視	檢查報告書	清除異物	★
		鎖緊檢查（鎖固力、數量）	鎖固作業標準			○	●	鎖固後	鎖固部位	目視	管理報告書	再拴固	★
	焊接作業前	銲工資格	施工作業計畫規定		◎	○	●	銲接前	進場作業銲工	執照核對與考試	人員名冊	不合格者禁止施作	
		銲接程序	施工作業計畫規定		◎	○	●	銲接前	特殊銲接接頭	銲接程序試驗	銲接程序報告書	修正後再試驗	★

表 4.41 鋼結構工程施工管制表例（續三）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
現場吊裝	銲接作業前	銲接部位	設計圖說、規範			○	●	銲接前	全數	間隙測定規	銲接目視檢查表	修正	
		銲接設備檢查	設備使用手冊			○	●	銲接前	全數		查核表	更換	
		銲材檢查	表面良好、無受潮現象			○	●	銲接前	全數	目視	查核表	更換	

階段	銲接作業中	天候狀況	依銲接作業標準			○	●	銲接中	全數	風速器	查核表	停工	
		銲接程序	依銲接程序書			○	●	銲接中	全數	核對銲接程序報告書	銲接檢查表	停止施作	★
		銲渣火花之防護	安全設施規定			○	●	銲接中	全數	目視		補設防護設施	★
	銲接作業後	焊道外觀	施工作業計劃規定			○	●	銲接後	全數	目視	銲接後檢查表	剷修重銲	★
		焊道尺寸	施工作業計劃規定			○	●	銲接後	全數	焊道量測規	銲接後檢查表	不足補銲	★
		非破壞試驗	施工作業計劃規定	※	◎	●	●	銲接後至少 24 小時	抽樣	超音波或其他試驗	非破壞試驗報告	不合格者剷修重銲	★
	精度測量檢驗	建物傾斜度 柱頂高程	施工作業計劃規定		◎	●	●	銲接作業完成後	全數	鋼捲尺、鋼琴線等	柱頂高程及垂直度檢測記錄	回饋至下一節工廠製造	

表 4.42 鋼結構工程施工查核表例

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.施工詳圖是否已核准				
	2.施工作業說明書是否已核准				
	3.工廠製造階段之檢驗報告是否齊全				
	4.構件堆放面積是否足夠，是否在塔吊範圍內				
	5.電源容量是否適當、機械設備性能是否合格				★
	6.各項臨時設備是否裝設完成，是否符合安全要求				★
材 料 進 場	1.電鍍材料是否附有原廠證明，檢驗結果是否合格				★
	2.高拉力螺栓之規格、尺寸是否符合要求				★
	3.剪力釘之規格、尺寸是否符合要求				★
	4.錨碇螺栓之規格、尺寸是否符合要求				★
構 件 進 場	1.構件數量是否和出貨單一致				
	2.構件規格、尺寸之誤差是否在容許範圍內				★
	3.構件形式是否與工作圖相符合				★
	4.構件上螺栓接合之孔數、孔徑及間距是否正確				★
	5.構件表面防鏽漆是否完好				

	6.吊運時是否注意構件之重心所在				★
鋼 骨 吊 裝 組 立	1.塔吊操作手是否具有合格執照證明				
	2.負荷超重之警告裝置功能是否正常				★
	3.指揮、聯絡信號是否已統一規定				★
	4.吊裝作業是否有檢討鋼構件之重量				★
	5.超重吊裝之情形是否避免				★
	6.架設、組立之順序是否依照施工計畫進行				★
	7.錨碇螺栓基座之高程誤差是否在容許值內				
	8.鋼柱在正式接合固定前，是否以螺栓作假固定				★
	9.臨時固定之假螺栓數量是否在1/3以上				★

表 4.42 鋼結構工程施工查核表例（續一）

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
精	1.現場放樣用測量基準點是否已複測無誤				

	2.引測點是否已測定、校核				
	3.單節鋼柱之水平、垂直精度是否在容許誤差內				
	4.柱頂高程是否在容許誤差內				
接 合 作 業	1.高拉力螺栓之外觀是否正常				
	2.接合部之接觸面是否清除乾淨				
	3.鎖緊之順序是否依照正常程序施作				★
	4.不合格之螺栓是否補正				★
	5.焊接工檢定考試結果是否已認可				
	6.天候是否適合作業				★
	7.是否依照規範規定之要求來作業				
	8.焊接方式是否適當				★
	9.是否設置火花、鐳渣防護設施				★
	10.非破壞試驗人員資格是否合格				
	11.不合格部位是否剷修完成				★
	12.植剪力釘前使是否進行反覆彎曲試驗				
	13.植釘完成後，不合格者是否沿缺陷方向彎曲15度				
	14.不合格之剪力釘是否全部補正				
安 全 防	1.高空作業之安全母索與防護網是否完成				★
	2.惡劣天候是否停工				★
	3.安全防護措施是否定期檢查				★
	4.放置在鋼架上之器具、材料是否加以固定				★

	5.是否做好適當防護措施，以避免人員或器具之掉落				★
	6.電焊機、接地線等是否無漏電之虞				★
	7.電焊區下方是否已移開易燃物品				★
	8.周邊高壓電線是否加以防護				★

表 4.44 防火被覆施工管制表

防火被覆 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查 核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員			
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日									
				修正日 期	○○年○○月○○日									
				製程或作業項目		管理項目						管理標準	權責劃分	
設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料							
施 工	掌握工程內容				◎	●								
	製作施工計劃			※	◎	●		施工前			施工計畫書	再檢討修訂		
	準備施工作業標準			※	◎	○	●	施工前			施工作業標準	檢討修訂		
	堆置場準備	存放空間動線	無障礙物			●		施工前			查核表	檢討改善		
	鋼材表面	清除狀況	如作業標準			●		施工前			查核表	檢討改善	★	

前	材料進場	材料使用期限	不超過出廠日期六個月		◎	○	●	卸貨時	每次材料進場時	目視	出貨單檢核表	退貨	
		材質證明、樣品	如規範		◎	○	●	施工前		依規範	測定記錄	退貨	
	搬運及儲存	存放管理及防止受潮	架高 10 公分			●		材料進場前		目視	查核表	檢討改善	
	水電及機具設備	電源、機具規格、揚程、施工用水	如規範		◎	○	●	施工前		依核定施工計劃	查核表	檢討改善	★
	施工架組裝	施工架、防塵網規格與架設	如規範		◎	○	●	施工前	施工前	依作業標準	查核表	檢討改善	★

表 4.44 防火被覆施工管制表（續一）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施 工 中	拌合	配比設計表、時間、材料品質規格	如規範		◎	●	施工前		依核定配比計劃	配比設計書	修正配比設計書	★
	壓送	壓送機具、性能	性能良好		◎	●	進場時	進場時	機械性能表	查核表	更換	
	噴塗	噴塗方法與順序	如施工計劃	◎	○	●	噴塗中	噴塗時	目視	查核表	修正計劃	
		厚度、補強片	如規範		◎	●	噴塗中後	各部位	厚度指示針	查核表	補修	
	整平修飾	平整度	無顯著之凹凸不平狀		◎	●	噴塗後	全部	目視	施工照片 查核表	修正	
施 工 後	養護	通風狀況	保持空氣流通		◎	●	噴塗後 5 6 日	每日一次	目視	查核表	加強管理	
	檢查	厚度、附著力	如規範	◎	○	●	養生後	各部位	依規範	測試記錄	改善及修補	★

	清掃	清潔狀況	無污染			◎	●	養生後	各部位	目視	查核表	改善	
--	----	------	-----	--	--	---	---	-----	-----	----	-----	----	--

表 4.44 防火被覆施工查核表例

區 分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.廠牌、材質、規格尺寸、施工大樣圖及 施工計劃是否確定				★
	2.鋼料表面之灰塵、污垢、鏽蝕或其他有 礙附著之雜質是否清除				★
	3.補強鐵片厚度指示針是否依規定設置				
	4.材料堆置有無架高以防止受朝				

	5.材料使用期限是否在出廠六個月以內				
	6.水、電源及機械性能是否齊全良好				★
	7.施工現場之牆面、地面、門窗、固定設備、接線盒、管線、灑水頭等是否防護妥當				
	8.施工架、防塵網是否符合規定				★
施	1.拌合比例是否依作業標準進行				★
工	2.拌合時間是否適當				

中	3.噴塗是否均勻、每次噴塗厚度是否不超過30mm				
	4.噴塗之平整度是否良好、無顯著凹凸不平狀				
施 工 後	1.養護時間是否符合規定要求				
	2.是否保持空氣流通以利乾固				
	3.是否依規定作密度、厚度、附著力等測試項目				★
	4.各樓層是否清掃無污染產生				

表 4.45 砌磚工程施工管制表

砌磚工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※ 審 核 簽 認 ○ 查 核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員		
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施	設計圖確認	業主需求 客戶變更要求	依設計圖及客戶變更 圖施工	※	○	◎		圖面確認時	圖面審核 時全程	圖面查核對照	會議記錄	與業主客戶 重新確認	
	放樣	場地整理	地坪與地表雜物等清除完畢		○	◎		放樣前	放樣前一次	目視	查核表	再行清理	

工 前		位置及門窗開口位置及尺寸	與設計圖及客戶變更圖一致		○	◎	●	放樣時	放樣時全程	圖面捲尺	查核表	重新彈放	
	內框組立	位置及尺寸	與設計圖及放樣位置一致		○	◎	●	組立時	每日一次	圖面捲尺	查核表	重新組立	
	水電管路	位置	放樣墨線內		○	◎	●	組立時	每日一次	圖面捲尺	查核表	再行修正	
	墨線地坪	地坪確實清理	確實以水清洗		○	◎	●	施工前	每日一次	目視	查核表	再行沖洗清理	
	磚牆轉角吊線	垂直精確度	垂直誤差 $\leq 0.8\text{cm}$		○	◎		施工前	每日一次	垂球捲尺	查核表	再行調整	
			各轉角須吊線					施工前	每日一次	圖面捲尺	查核表	再行補吊線	
	紅磚濕潤	磚塊濕潤飽和	用磚前一日充分澆水淋濕	※	○	◎	●	施工前	每日一次	用手觸摸	查核表	延長澆水時間	
	砂漿拌合	1:4 容量配比拌合	以容器確實控制		○	◎	●	拌合時	隨時抽查	量斗	查核表	拌合新料	

表 4.45 砌磚工程施工管制表（續一）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施 工 中	磚底層鋪滿砂漿	砂漿確實均勻鋪滿	底層嚴格要求確鋪滿砂漿		○	◎	●	施工時	施工時全程	目視	查核表	再行補滿砂漿	
	砌磚	疊砌	水平及垂直縫須滿漿且磚縫在 0.8 1.0cm		○	◎	●	施工中	每日多次	目視捲尺	查核表	敲除重新施作	
			磚牆垂直度誤差 ≤ 0.8cm		○	◎	●	施工中	每日多次	垂球捲尺	查核表	敲除重新施作	
			與門窗框、楣樑及 RC 樑牆天花板交接處確實填塞砂漿		○	◎	●	施工中	每日多次	目視	查核表	再行補砂漿	
			拌合砂漿應在 90 分鐘內使用完畢		○	◎	●	拌合後	每日多次	手錶	查核表	拌合新料	
			補強固定片		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	敲除重新施作	★
			每側門框及 RC 牆交接處 3 組以上補強固定		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	敲除重新施作	★

施 工 後		楣梁	門 窗 及 其 它 開 口 >70cm，應採 RC 楣樑， 且楣樑開口>20cm		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	敲除重新施作	
		砌磚高度	每日疊砌高度<1.5cm 且以階梯狀收頭		○	◎	●	施工中	每日一次	捲尺	查核表	敲除	★
	清潔	磚面清潔	磚面及門窗框之污染 泥漿以清水清洗乾淨		○	◎	●	施工後	每日一次	目視	查核表	再行清洗	

表 4.46 砌磚工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.紅磚是否尺寸一致符合要求				
	2.水泥是否保持乾燥並防止潮濕硬化				
	3.砂是否潔淨光亮不含泥土雜物				
	4.水泥砂漿配比是否以單位容器控制1:4				
	5.水電管路是否已修改至放樣線內				
	6.水泥砂紅磚等材料進場搬運儲存是否符合相關規定				★
	7.地坪放樣線是否正確無誤				
	8.地坪放樣線是否確實以清水沖洗				
	9.各門窗框是否配合組立及固定確實				
	10.水電管路封口是否確實				
	11.砌磚前一日是否充分澆水濕潤				

施 工 中	1.砌磚底層是否均勻鋪滿水泥砂漿				
	2.水電管路處是否確實以砂漿填實				
	3.臨時照明是否統一吊掛於天花板出線口				
	4.水平垂直磚縫是否滿漿且=0.8~1.0cm				
	5.拌合砂漿是否在90分鐘內使用完畢				
	6.磚牆垂直度誤差是否 $\leq 1/600$				
	7.門框及RC牆處是否設置三處固定補強鐵片				
	8.門窗框開口 $\geq 70\text{cm}$ 是否設置RC楣樑，且楣樑開口是否 $\geq 20\text{cm}$				★
	9.與楣樑、門窗框、樓版及RC牆交接處是否以砂漿確實填滿				
	10.每日疊砌高度是否 $\leq 1.5\text{m}$ 且以階梯狀收頭				★

施 工 後	1.磚牆完成面及門窗框之污染泥漿是否確實清理乾淨				
	2.施工砂漿及磚塊殘渣是否清理堆置至指定地點				

表 4.47 室內粉刷工程施工管制表

室內粉刷工程 施工管制表			工程名稱	XXXX新建工 程		權責符 號說明	※ 審核簽認 ◎ 管理責任者		○ 查核 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
			工程地點	□□□□□ □		編定日 期	○○年○○月○○日								
						修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註		
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料				
施 工 前	進場材料	材料進場時機 搬 運及儲放	依施工計劃及工務所 指示		○	◎	●	進場前、時	每次進場	目視	會議記錄 查核表	重新儲放			
	牆面	打石及灰誌	牆面打石清理乾淨每 隔 4 尺作一灰誌		○	◎	●	吊線後	每日多次	捲尺垂球	查核表	重新施作	★		
		模板鎖孔	確實填塞砂漿			○	◎	●	塞漿時	每日多次	目視	查核表	重新施作		

	各部份相關尺寸	位置正確且誤差±3mm		○	◎	●	修補後	每日一次	目視	查核表	再行補漿	
	牆面澆水	牆面先澆水濕潤		○	◎	●	固定後	每日一次	目視	查核表	再行補充澆水	
水電管路	水電管路	位置修正及補滿漿		○	◎	●	施工前	每日一次	捲尺	查核表	再行修正	
		出口位置不得超過灰誌		○	◎	●	施工前	每日一次	目視	查核表	再行修正及補位	
門窗工程	門窗框組立	依圖面門窗框位置正確		○	◎	●	施工前	每日一次	目視	查核表	再行修正固定	
拌合砂漿	容量配比	1：3 配比		○	◎	●	拌合時	施工中全程	配比容器	查核表	拌合新料	
	使用時限	澆水拌合後 90 分鐘內 使用完畢		○	◎	●	拌合後	施工中全程	手錶	查核表	拌合新料	

表 4.47 室內粉刷工程施工管制表（續一）

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時 間	查核頻 率	查核辦 法	記錄資 料		
施 工 中	粉刷底層	打底		○	◎	●	施工時	施工中全程	目視	查核表	重新塗佈	★
		平頂、樑柱		○	◎	●	施工時	施工中全程	目視	查核表	重新施作	★
		RC 及磚牆		○	◎	●	施工時	施工中全程	目視	查核表	敲除重新施作	★
		水電出線口		○	◎	●	施工時	施工中全程	目視	查核表	重新修整	
		粉刷厚度		○	◎	●	施工時	施工中全程	捲尺、目視	查核表	重新修整	
		底層表面		○	◎	●	施工時	施工中全程	目視	查核表	重新修整	
		洩水斜度		○	◎	●	施工時	施工中全程	捲尺角尺	查核表	重新修整	
		完整平順		○	◎	●	施工時	施工中全程	捲尺角尺	查核表	重新修整	
	面層粉光	厚度<3mm		○	◎	●	施工時	施工中全程	捲尺	查核表	敲除及修整	

		底層品質	底層無鼓脹龜裂現象		○	◎	●	施工時	施工中全程	目視	查核表	敲除及修整	
施 工 後		木門窗框	門窗框污染之泥漿清潔		○	◎	●	施工後	每日一次	目視	查核表	再行清潔	

表 4.48 室內粉刷工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.粉刷面是否清潔乾淨並適當濕潤				
	2.吊線打石放樣及門窗框組立及預留開口等是否配合 施作完成				
	3.不同材質交接處是否作鐵絲網補縫處理				
	4.各柱牆樑版之陽角轉角處是否作粉刷直線輔助處理				
	5.粉刷基準灰誌間距、標準是否符合要求				★

	6.模板之鎖孔是否以砂漿確實填塞				
	7.水電管路是否修改修補完成				
	8.水泥、砂或防水材料等材料進場搬運儲放是否符合 相關規定				
施 工 中	1.是否確實進行吊線打石工作及灰誌基準製作				★
	2.粉刷底層是否均勻塗佈水泥漿				★
	3.拌合砂漿是否在90分鐘內使用完畢				
	4.平頂及樑柱粉刷厚度>1cm是否二次成形				★
	5.RC牆及磚牆粉刷是否二次成形				★
	6.水電開關插頭出線盒粉刷切割是否方整				
	7.臨時照明是否統一吊掛於天花板出線口				
	8.窗之下緣外側粉刷是否低於內側 1cm				
	9.粉刷完成面每6 m2內誤差是否 $\leq 1.5\text{mm}$				
	10.牆面垂直誤差是否 $\leq 1/600$				

	11.所有柱牆樑版之陽角轉角處是否面平角直				
	12.粉刷完成面是否有刀痕、鼓脹及龜裂等現象				
施 工 後	1.門窗框之污染泥漿是否以清水清洗乾淨				
	2.施工砂漿殘渣是否清理，堆置至指定地點				

表 4.49 PU 防水工程施工管制表

PU 防水工程 施工管制表	工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※ 審核簽認 ◎ 管理責任者	○ 查核 ● 執行	用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
------------------	------	--------------	------------	-------------------	--------------	-------------	--------	--------	------------------	-------------

		工程地點	□□□□□ □		編定日期	○○年○○月○○日							
					修正日期	○○年○○月○○日							
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註	
			設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施 工 前	樣品審核	廠牌型號 材質規格	依合約規定	※	○	◎	●	送貨前	一次	核對合約	會議記錄	重新提送	
	底層處理	表面清潔	泥渣雜物打磨清潔		○	◎	●	施工前一週	一次	目視	查核表	重新打磨清潔	★
		裂縫	裂縫寬度<1mm		○	◎	●	施工前一週	一次	微標尺	查核表	重新補平	
		版面洩水坡度	>1/100		○	◎	●	施工前一週	一次	水準儀箱尺	查核表	再行粉刷	
		陰角處	作滾邊圓弧處理		○	◎	●	施工前一週	一次	目視	查核表	再行補強	
		表層乾燥	充分曬三日以上		○	◎	●	施工前三日	一次	目視	查核表	再行補強	
施 工 中	底油施作	塗佈	厚度均勻塗佈		○	◎	●	施作時	一次	目視	查核表	再行補強	
		養護	24 小時內施作PU		○	◎	●	施作後	施作一次	施工記錄	查核表	再行補強	

中	PU 施作	拌合	主劑與硬化劑依比例拌合		○	◎	●	施作前	施作一次	目視	查核表	拌合新料	
		塗刷厚度	均勻塗佈, 用量>70.15kg/m ²		○	◎	●	施作時	施作時全程	計算使用量	查核表	補足厚度	★
		落水頭及管路處	均勻塗佈 PU		○	◎	●	施作時	施作時全程	目視	查核表	不重新補強	
		養護	12 小時以上		○	◎	●	施作後	施作時全程	施工記錄	查核表	不得施作後 續工作	

表 4.49 PU 防水工程施工管制表(續一)

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施 工 後	保護	女兒、屋頂突出物及 排風路道間	牆面粉刷一體成型且保 護 PU 料		○	◎	●	施作時	施作後一次	目視	查核表	重新補強	
		各式水平置放管 線	不得事先植入基座鐵件 破壞防水層		○	◎	●	施作時	施作時全程	目視	查核表	不得破壞防 水層	
		隔熱層	按圖施工隔熱層保護		○	◎	●	施作後	每日一次	目視	查核表	重新鋪設	

試水	漏水防水測試	測試 72 小時，試水 15cm 厚		○	◎	●	測試後	一次	目視、施工 記錄	查核表	敲除重新施作	
----	--------	--------------------	--	---	---	---	-----	----	-------------	-----	--------	--

表 4.50 PU 防水工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.施作方式、材質規格是否已確定				
	2.防水材料廠牌、材質規格、樣品型錄及施工說明等 是否符合相關規定				
	3.版面混凝土泥渣等雜物是否打磨清理乾淨				
	4.版面混凝土是否乾燥並日曬3日以上				
	5.材料進場搬運儲放等是否符合相關規定				

施 工 中	1.底油塗佈是否均勻一致				★
	2.塗底油後是否在24小時內塗佈防水膜				
	3.屋頂四週排水溝洩水坡度是否 $\geq 1/100$				
	4.防水膜交接處是否疊接 $\geq 6\text{cm}$				★
	5.女兒牆、突出物及排風管道間是否頂留凹槽或作泛水處理				
	6.防水膜塗佈是否均勻且使用量 $\geq 0.15\text{kg/m}^2$				★
	7.女兒牆、突出物及排風管道間與屋頂版交接處是否作滾邊圓弧處理				
	8.女兒牆、突出物及排風管道間之牆面粉刷是否一體成形而無接縫				
	9.各落水頭處之防水處理是否符合相關規定				
	10.各落水頭處之落水銅罩高度是否足夠				
	11.屋頂上各水平置放之管路管線是否植入鐵件而破壞防水層功能				

	12.防水層上方之保護隔熱材料及施工方式是否符合 相關規定				★
施 工 後	1.完工後是否作15cm水深72小時之試水				
	2.各落水管是否維持排水暢通				
	3.保護隔熱層及管路管線施作是否植入鐵件而破壞防 水層功能				

表 4.51 電梯工程施工管制表

電梯工程 施工管制表			工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
			工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日							
					修正日 期	○○年○○月○○日							
					製程或作業項目		管理項目						管理標準
設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料						
施 工 前	電梯容量及載重	載容量及運轉速度	依建築技術規則	※	○	◎	●	規劃中	每週一次	依法規	會議記錄	重新檢討	
	門框料及按鈕	配合表面裝修 石材厚度	外露框料 2cm 以上	※	○	◎	●	規劃中	每週一次	依大樣圖	會議記錄	重新檢討	
	準備作業	補強鐵件號及 預留孔	依圖確實施作		○	◎	●	施工前	一次	依大樣圖	查核表	再行補強	

施 工 中		坑道及機械房	依圖確實施作		○	◎	●	施工前	一次	依大樣圖	查核表	再行修正	★
		搭架	牢固安全及架設防護網		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再行補強	★
		放樣吊線及打石	噴漆並打除修正		○	◎	●	施工前	每日一次	捲尺垂球 目視	查核表	再行修正	
	設備	各式進場設備	廠牌規格符合圖說規定		○	◎	●	施作前	進場時	目視	查核表	退貨	★
	軌道按裝	軌道支架	垂直誤差±0.5mm		○	◎	●	施工中	隨時	垂球捲尺	查核表	修正	★
	乘場按裝	車廂門	門與踏板間隙<4cm		○	◎	●	施工中	隨時	捲尺	查核表	修正	★
		各樓層門框	垂直及進出誤差±1.5cm		○	◎	●	施工中	每樁一次	捲尺垂球	查核表	重新調整	

表 4.51 電梯工程施工管制表(續一)

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施 工 中	乘場按裝	各樓層踏板	水平誤差 $\leq 1.0\text{cm}$		○	◎	●	施工中	每檯一次	捲尺水準尺	查核表	重新調整	
		開關盒	$\pm 1.0\text{cm}$		○	◎	●	施工中	每檯一次	捲尺	查核表	重新調整	
	機械房	各設備定位	依圖說位置		○	◎	●	施工中	每日一次	捲尺	查核表	重新調整	★
施 工 後	低速試車	電源及安全開關	各式動作正確無誤		○	◎	●	安裝完成後	一次	目視	查核表	重新調整	★
		昇降	昇降運轉平順無雜音、晃動		○	◎	●	安裝完成後	多次	目視、感覺	查核表	重新調整	★
		車廂清潔	乘揚、車廂清潔無雜物		○	◎	●	安裝完成後	多次	目視、感覺	查核表	重新調整	
	高速試車	電源及安全開關	各式動作正確無誤		○	◎	●	安裝完成後	多次	目視、感覺	查核表	重新調整	★
		昇降	昇降運轉平順無雜音、晃動		○	◎	●	安裝完成後	多次	目視、感覺	查核表	重新調整	★
		証件	昇降許可証		○	◎	●	驗收	一次	目視	工作備忘錄	驗收	
		車廂乘揚	無脫漆、刮痕、凹陷		○	◎	●	驗收	一舫	目視	查核表	修理更換	

表 4.52 電梯工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.廠牌、容量設備、規格尺寸等是否符合相關規定				
	2.廠商是否提供細部圖說、規劃資料、施工尺寸、安裝說明及施工計劃等				
	3.進口廠商是否提供輸入許可及工廠裝箱單				
	4.材料設備進場搬運儲放等是否符合相關規定				★
	5.廠商是否配合工程進度進行協調、規劃、進料及施工安裝等事宜				
	6.配合頂留之鐵件繫件及機械房是否施作完成				
	7.電梯門框料深度及進出是否依牆面裝修材充分考量				
施	1.坑內搭架及設置安全護網是否符合相關規定				★

工 中	2.是否確實吊線放樣並噴漆標示打除位置及範圍				★
	3.材料設備進場內容及時段是否事先協調OK				
	4.每一軌道及接頭誤差是否 $\leq \pm 0.5\text{mm}$				★
	5.每一樓層之踏板水平誤差是否 $\leq \pm 1\text{mm}$				
	6.各樓層門框垂直度、進出誤差是否 $\leq \pm 1.5\text{mm}$				
	7.踏板之間隙是否 $< 4\text{mm}$				
	8.設備機件安裝及順序是否符合規定				★
	9.各控制線路是否固定良好				★
	10.各樓層開關控制調整是否正確無誤				
	11.拆架前是否確實檢查軌道及管線等				★
	12.試車與調整後是否運轉順暢				★
施 工	1.驗收前廠商是否取得升降許可証				
	2.各施工機具器材是否運離工地				

後	3.施工引致之破壞損傷污染是否清理及改善				
	4.門框、車廂之脫漆碰撞及凹陷等缺點是否修補改善				
	5.維修保固是否依相關規定辦理				

表 4.53 鋁門窗工程施工管制表

鋁門窗工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明				※ 審核簽認 ◎ 管理責任者		○ 查核 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期		○○年○○月○○日										
				修正日 期		○○年○○月○○日										
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註			
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料					
施 工 前	圖面查核	鋁門窗數量、尺寸 及位置	依設計圖說	※	○	◎	●	製造前	一次	依圖說	會議記錄	重新說明				
	樣品查核	廠型號材質規格	依合約規定	※	○	◎	●	送貨前	一次	依合約	會議記錄	重新補送				
	材料進場	規格品質、數量	數量正確規格無誤 鋁料無 變形且色澤均勻		○	◎	●	進場時	隨時	目視	查核表	退貨				

施 工 中		保護裝置	框料需以塑膠紙包覆保護		○	◎	●	進場時	隨時	目視	查核表	重新補強	
	預留開孔	開孔尺寸	左右+3.0cm 上下+5.0cm		○	◎	●	施工前	每樁一次	捲尺	查核表	再行修正	
	放樣線	門窗中心線進出及水平	≤±1.0cm		○	◎	●	施工前	每樁一次	捲尺垂球 水準尺	查核表	再行修正	
		配磚計劃	依施工大樣圖		○	◎	●	施作前	每樁一次	捲尺	查核表	再行修正	
	門窗框料按裝	固定補強鐵件	每側框料嵌入二處以上固定片		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	再行補強	★
		框料背面	清除磚塊木片等雜物		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	重新補強	★
			確實填滿砂漿		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	重新補強	★

表 4.53 鋁門窗工程施工管制表(續一)

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施 工 中		垂直及進出	誤差 $\leq \pm 3\text{mm}$		○	◎	●	施工中	每檔	捲尺	查核表	再行修正	
		粉刷砂漿	含蓋框料 $\geq 1.5\text{cm}$		○	◎		泥作時	每日一次	捲尺目視	查核表	再行補強	
		塞水路	框料週邊施作 1*1cm 木壓條預留塞水路		○	◎	●	泥作時	每日一次	目視	查核表	再行修正	
		框料保護	包裹膠紙無損壞		○	◎	●	施工後	每檔	目視	查核表	再行補強	
施 工 後	塞水路	塞水路	塞水路之填材料與框料及外牆磁磚緊密貼合		○	◎	●	泥作後	每檔	目視	查核表	再行補強	
			塞水路之填縫材料表面平整平順無縫隙氣泡		○	◎	●	泥作	每檔	目視	查核表	再行補強	
		清潔	包裝紙青幹乾淨		○	◎	●	驗收	每檔	目視	查核表	重行清潔	
		滲漏水	不能滲漏水		○	◎	●	驗收	每檔	目視	查核表	再行補強	

表 4.54 帷幕牆工程施工管制表

帷幕牆工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工程	權責符號說明		※ 審核簽認 ◎ 管理責任者				
		工程地點	□□□□□ □	編定日期		○○年○○月○○				
				修正日期		○○年○○月○○				
		製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法	
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查	
施 工 前	製作施工計劃		※	◎	●		施工作業 說明書製 作前			
	製作施工作業說明 及繪製施工圖		※	◎	○	●	施工前			
	製作施工作業標準			◎	○	●	施工前			
	版片分割	版片大小尺寸	依設計圖		◎	○	●	施工前		
施 工 中	放樣基準墨線測定	放樣精度	依規範		◎	○	●	施工前	全數	紀錄 /
	放樣安裝鋼琴線	分割放樣精度	依規範		◎	○	●	安裝前	全數	紀錄 /
	預埋鐵件	位置高程、材料 規格、強度	依規範	※	◎	○	●	銲接後	全數	目視 /
	固定座按裝	位置高程、材料 規格、強度	依規範	※	◎	○	●	安裝後	全數	目視 /
	材料進場、搬運與 儲存	單元長度、外 觀、精度			◎	○	●	進場時	全數	紀錄 /

表 4.54 帷幕牆工程施工管制表（續一）

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法		
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查 目
施 工 中	吊裝、按裝	五金、位置	依設計圖		◎	○	●	按裝後	全數	
	玻璃按裝	氣泡、龜裂、外觀污損			◎	●		進場時	全數	
		材質	依規範		◎	●		材料進場	抽查	
	填縫作業	材質、使用期限	依規範		◎	●		材料 進場時	抽查	
		施工寬度、深度 比	依規範		◎	●		施工時	全數	/
		施工縫位置	依規範		◎	○	●	施工時	全數	
施 工 後	清潔	污染				●		完成時	全數	
		腐蝕				●		完成時	全數	
		損傷				●		完成時	全數	

表 4.54 鋁門窗工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.廠牌、材質、規格尺寸、施工大樣圖及施工計劃是否 確定				
	2.廠牌、材質、規格尺寸及出廠證明是否符合相關規定				
	3.框料進場搬運儲放及保護是否符合相關規定				★

	4.粉刷及磁磚放樣線是否訂出鋁門窗之水平基準線、中心線及進出線				
	5.各鋁門窗頂留開口MO尺寸是否左右+3cm上下+5cm				
	6.鋁門窗框料深度及進出是否依牆面裝修材之厚度充分考量				
施 工 中	1.門窗上下左右框料是否依規定嵌入固定補鐵片				★
	2.門窗上下左右框料是否依規定確實填滿砂漿並清除磚塊木片等雜物				★
	3.裝設組立水平、垂直及出入線誤差是否 $\leq \pm 3\text{mm}$				★
	4.粉刷砂漿是否含蓋框料 $\geq 1.5\text{cm}$				★
	5.是否以1*1cm木壓條預留塞水路				
	6.框料之保護包裝紙是否保持完善				
施 工 後	1.塞水路預留是否完整				★
	2.塞水路填縫材料是否密合完整				
	3.塞水路填縫材料是否有縫隙氣泡				
	4.門窗是否有滲漏水現象				

表 4.56 帷幕牆工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.廠牌、材質、尺寸規格、風雨試驗、施工大樣圖及 施工計劃是否確定				★
	2.帷幕牆構材之儲存是否避免損傷、鏽蝕				
	3.鋼骨精度是否經過檢核				
施 工 中	1.帷幕牆構材之放樣是否由建物基準線打起				★
	2.鋼琴線是否安裝正確				★
	3.預埋鐵件、規格、尺寸、材質是否符合規定				★
	4.預埋鐵件之安裝位置、尺寸、容許誤差是否在容許 值內 (垂直向：±10mm；水平向：±25mm)				★

	5.固定座材質、尺寸及位置是否正確				★
	6.單元構材安裝位置尺寸、容許誤差是否符合規定				★
	· 接縫處寬度容許誤差 $\pm 3\text{mm}$				
	· 接縫中心容許誤差 2mm				
	· 各層基準線與各構材間之容許誤差 $\pm 3\text{mm}$				
	7.玻璃按裝 (另填玻璃查核表)				★
	8.填縫材料是否在使用期限內				★
	9.填縫材之填寬深比是否符合規定				
	10.填縫材質是否符合規範				
	11.填縫材施工縫是否留設正確				
施 工 後	1.帷幕牆構材表面是否清潔				
	2.清掃時是否避免損及構材表面				

表 4.57 外牆磁磚工程施工管制表例

外牆磁磚工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※審核簽認 核 ○查 ●執 ◎管理責任者 行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員		
		工程地點	□□□□□ □	編定日 期	○○年○○月○○日								
				修正日 期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註	
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施 工 前	圖面查核	磁磚鋪貼	依磁磚分割圖	※	○	◎	●	施工前	一次	圖面查核	會議記錄	重新檢討	
	樣品查核	廠牌型號材質規格	依合約規定	※	○	◎	●	送貨前	一次	依合約	送審記錄	重新補送	
	配合事項	門窗框	依圖面組立		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再行組立	
		砂漿粉刷打底	依粉刷施工要領		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再行補修	★

施 工 中		放樣線	依分割圖正確無誤					施工前	一次	捲尺	查核表	再行補放樣	
			垂直度誤差<1/600					施工前	一次	垂球捲尺	查核表	再行補放樣	
	鋪貼磁磚	塗抹黏著層	滿漿且均勻					施作中	隨時	目視	查核表	再行補漿	★
		貼磁磚	磚縫平整一致誤差<1mm					施作中	隨時	垂球捲尺	查核表	再行調整	
			磁磚密度壓貼					施工中	隨時	目視	查核表	再行補強	★
			六尺見方內誤差<1.5mm					施工中	隨時	垂球捲尺	查核表	再行調整	
			磁磚色澤一致無破損缺					施工中	隨時	目視	查核表	敲除重作	
	抹勾縫	施作方式	依合約規定					施工中	隨時	目視	查核表	敲除重作	★
		縫寬度	依合約規定及材質特性					施工中	隨時	目視	查核表	刮除重作	
		施工確實	縫隙充分填塞不得有蜂巢					施工中	隨時	目視	查核表	補漿	
			污染磚面清洗乾淨					施工中	隨時	目視	查核表	再行清潔	
施工後	清潔驗收	硬面清洗	若有污染應以稀鹽酸將磚面清洗乾淨					施工後	一次	目視	查核表	再行清潔	

表 4.58 外牆磁磚工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.磁磚分割計劃是否考慮橫向、縱向、抹勾縫方式、轉角料、壓頂及門窗開口等相關因素，並經審核認可				
	2.磁磚規格材質、型號顏色、貼法及抹勾縫方式等是否確定				
	3.施工面是否清理乾淨並濕潤				★
	4.外牆磁磚放樣分割線是否正確無誤				★
	5.門窗框按裝組立及砂漿粉刷打底是否配合施作完成				★
	6.材料進場搬運儲放等是否符合相關規定				★

施 工 中	1.磁磚鋪貼時底層是否均勻塗佈				★
	2.磁磚鋪貼時是否平整、磚縫一致				★
	3.磚面平整度及磚縫直線性誤差是否1mm				★
	4.填縫材料、顏色及施作方法是否符合規定				★
	5.填縫處理表面是否完整平順				★
	6.完成面垂直精度誤差是否 $\leq 1/600$				★
	7.填縫後磁磚表面是否清洗乾淨				★
施 工 後	1.是否以稀鹽水清洗磁磚表面				

--	--	--	--	--	--

表 4.59 玻璃按裝工程施工管制表

玻璃按裝工程 施工管制表			工程名稱	XXXX新建工程	權責符號說明	※ 審核簽認 ◎ 管理責任者		○ 查核 ● 執行		用印欄	業主	監工	工地主任	承辦員
			工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日								
					修正日期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註	
				設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施 工 前	玻璃材料	厚度、設計、風壓計算	依 CNS 標準	※	○	◎	●	設計完成	一次	計算書審核	審核記錄	重新設計		
	材料	材質無污染性	依 CNS 規定	※	○	◎	●	設計完成	一次	目視、審核	試驗報告	重新設計		
	實寸丈量	各部位實寸丈量	依圖說及現場現寸		○	◎	●	按裝前	一次	捲尺	查核表	改進		

	材料進場	尺寸厚度	依圖說、合約		○	◎	●	材料進場	每片	目視	材料驗收單	退貨	
		花紋色澤	外觀無色差、氣泡、裂紋		○	◎	●	材料進場	每片	目視	材料驗收單	退貨	
	材料堆放	防滑防震	底部防滑及整門防震設置		○	◎	●	材料堆放	進場一次	目視	查核表	改進	★
施 工 中	按裝玻璃	門窗框清潔	清潔無污染		○	◎	●	按裝時	隨時	目視	查核表	重新清潔	
		嵌 PVC 條	平整無孔隙		◐	◎	◑	按裝時	隨時	目視	查核表	重新施作	★
		填縫材料	玻璃與框邊密接不鬆動		◐	◎	◑	按裝時	隨時	目視手觸	查核表	重新補強	★
			表面無孔隙、色澤一致		◐	◎	◑	按裝時	隨時	目視	查核表	重新補強	★
		避免污染框料	先貼貼紙施作		◐	◎	◑	施工中	一次	目視	查核表	要求改進	
		填縫深度	≥ 4mm		◐	◎	◑	施工中	隨時抽查	捲尺	查核表	要求改進	
施 工 後	清潔	填縫劑效果	雨後不漏水		○	◎	●	雨後	每次雨後	目視	查核表	重新施作	
		清潔	雨後不污染框料		◐	◎	◑	施工後	多次	目視	查核表	重新施作	

表 4.60 玻璃按裝工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施	1.玻璃規格尺寸、花紋及顏色等是否符合規定				
工	2.襯墊材料、填縫劑及壓條等材料是否符合相關規定				

前	3.木門窗之油漆底漆是否完成				
	4.各部份之尺寸是否完成現場丈量				
	5.玻璃材料進場搬運及儲放是否符合相關規定				★
施 工 中	1.玻璃按裝前門窗扇是否清潔乾淨				
	2.玻璃按裝時是否以壓條固定				
	3.按裝大片玻璃之襯墊是否使用成型塑膠				★
	4.玻璃與框邊是否密合不鬆動				★
	5.玻璃外露使用處是否磨邊處理				★
	6.施作填縫劑前是否先貼貼紙				★
	7.填縫劑深度是否 $\geq 4\text{mm}$				
	8.填縫劑表面是否平整密接無縫隙				
	9.玻璃及框料是否清理乾淨				

施 工 後				
	1. 雨後，填縫材料是否污染框料及玻璃			
	2.填縫處是否不漏水			
	3.施工後污染處是否清理乾淨			
	4.工作現場是否清理乾淨			

表 4.61 石材裝修工程施工管制表

石材裝修工程 施工管制表	工程名稱	XXXX新建工 程	權責符 號說明	※ 審核簽認 ◎ 管理責任者	○ 查核 ● 執行	用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
-----------------	------	--------------	------------	-------------------	--------------	-------------	--------	--------	------------------	-------------

		工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日								
				修正日期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施 工 前	設計圖、施工大樣圖變更	業主要求及客戶變更	確認石材規格、施工方法、填縫材料	※	○	◎	●	設計時	一次	送審	會議記錄 送審記錄	重新修正	
	工廠切割加工	石材	尺寸形狀正確 外觀整潔色澤一致		○	◎	●	加工時	依合約規定	目視	查核表	重新修正	
	現場配合	吊線打石放樣	依圖說		○	◎	●	按裝前	一次	捲尺、目視	查核表	重新修正	★
	材料進場	石材	尺寸形狀正確		○	◎	●	進貨時	每一批	捲尺、目視	查核表	退貨	★
			外觀整潔色澤一致		○	◎	●	進貨時	每一批	目視	查核表	退貨	★
			防撞損保護設施		○	◎	●	進貨時	每一批	目視	查核表	再行補強	★
	施 工	石材按裝組立	放樣墨線	墨線水平垂直正確無誤		○	◎	●	施工前	一次	捲尺、目視	查核表	重新施作

工 中		固定鐵件	依施工大樣圖施作		○	◎	●	施工時	隨時抽查	目視	查核表	重新補強	★
		疊放順序	由下而上依序疊放		○	◎	●	施工中	全部石材	目視	查核表	重新修正	
			前後左右上下均應調整		○	◎	●	施工中	全部石材	目視	查核表	重新修正	

表 4.61 石材裝修工程施工管制表(續一)

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施 工 中	清潔	灌漿	如為濕式施工，背面應滿漿		○	◎	●	施工中	全部石材	目視	查核表	重新補漿	★
			背填砂漿不得含鐵及鹽之有害成份		○	◎	●	施工中	全部石材	查驗	查核表	拌合新料	
		平整度	每 6 m ² ≤ ±1.5mm		○	◎	●	施工中	全部石材	捲尺角尺	查核表	重新修正	
		填縫處	外牆需為防水防漏材料		○	◎	●	施工中	全部石材	目視	查核表	重新修正	
			密接無孔隙		○	◎	●	施工中	全部石材	目視	查核表	重新修正	★
施 工 後		清潔	表面清洗打臘磨亮		○	◎	●	施工後	全部石材	目視	查核表	再行清洗打臘	

表 4.62 石材裝修工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.石材材質規格、分割圖、施工大樣圖、施工方式、 接縫方式及填縫材料等是否符合相關規定				
	2.固定方式及補強鐵件、勾縫方式及勾縫材質規格是 否已確認				
	3.石材加工製作前是否完成現場丈量				★
	4.鋪貼面是否完成吊線打石修整				★
	5.放樣墨線及固定補強鐵件位置是否標示清楚				★
	6.門窗框料深度是否配合石材厚度充分考量				★
	7.工廠切割加工是否派人依圖說查核				
	8.材料進場搬運儲放等是否符合相關規定				★

施 工 中	1.加工製作之石材每片尺寸誤差是否 $\leq 1\text{mm}$				
	2.石材背面固定補鐵件是否牢固確實				★
	3.水泥砂漿是否含有有害的鐵及鹽成份				
	4.石材背面灌漿是否保持滿漿及隨時擦拭清理				★
	5.每6m2之平整度誤差是否 $\leq \pm 1.5\text{mm}$				
	6.接縫方式及填縫材料是否依規定施作				★
	7.每片石材相接是否密合不動				★
	8.施打填縫劑前是否先貼貼紙				★
	9.填縫劑表面是否平整密接無孔隙				
施 工 後	1.石材鋪設後是否2天內不受外力衝擊與振動				
	2.是否防止石材產生白華之預防措施				
	3.石材表面是否確實清洗及保養維護				

--	--	--	--	--	--

表 4.63 輕隔間工程施工管制表

輕隔間工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工程	權責符號說明	※ 審核簽認 ◎ 管理責任者		○ 查核 ● 執行	用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
		工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日								
				修正日期	○○年○○月○○日								
				製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分						管理方法
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施 工 前	圖面查核	輕隔間	依設計圖、施工大樣圖	※	○	◎	●	施工前	一次	圖面查核	會議記錄	重新檢討	
	樣品查核	廠牌型號材質	依合約	※	○	◎	●	送貨前	一次	依合約	會議記錄	重新補送	
	配合事項	放樣彈線	現場圾垃雜物清理		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	清理	
			依施工大樣圖正確無誤		○	◎	●	加工時	一次	捲尺	查核表	修正	★

施 工 中			門窗開口位置正確		○	◎	●	加工時	一次	捲尺	查核表	修正	★
		水電管路	修正至墨線內		○	◎	●	加工時	一次	目視	查核表	修正	
	骨架組立	垂直間距	≤35cm		○	◎	●	施工中	隨時抽查	捲尺	查核表	修正	
		水平間距	≤60cm		○	◎	●	施工中	隨時抽查	捲尺	查核表	修正	
		門窗開口處	鐵件補強		○	◎	●	施工中	各處開口	目視	查核表	修正	★
	板材裝設	固定螺絲	≥2 倍板片厚度		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
		隔音棉	確實填塞		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	再行補強	
		水電管線	依圖說配合施作		○	◎	●	封板前	全部板片	目視	查核表	修正	
		板片相接處	批土補平		○	◎	●	封板後	全部板片	目視	查核表	再行補強	
		吊掛設備處	各式鐵板片固定補強		○	◎	●	封板前	全部吊掛處	目視	查核表	再行補強	★
		表面完整	板片無撞損凹陷		○	◎	●	封板後	全部板片	目視	查核表	更換新版先	
施工後	清潔	清潔	各表面清潔乾淨		○	◎	●	封板後	全部板片	目視	查核表	再清理	

表 4.64 輕隔間工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工	1.廠牌、材質、規格尺寸、施工方式、施工大樣圖及 施工計劃書等是否符合相關規定				

前	2.工作場所及環境是否清理乾淨				
	3.現場放樣位置尺寸及門窗開口是否符合相關規定				★
	4.水電管路是否修改至放樣線內				
	5.材料進場搬運儲放等是否符合相關規定				★
施 工 中	1.骨架材質、規格尺寸、位置及施作方式等是否符合 相關規定				
	2.骨架立柱水平間距是否 $\leq 35\text{cm}$				
	3.骨架立柱垂直誤差是否 $\leq 1/600$				
	4.水平骨架垂直間距是否 $\leq 60\text{cm}$				
	5.開口位置、尺寸大小及補強方式是否符合規定				★
	6.門窗框及其他開口是否配合按裝及作開口補強				★
	7.石膏板材質、型號規格、尺寸大小、施工方式及施 工順序是否符合相關規定				★

	8.使用固定螺絲規格是否 ≥ 2 倍石膏板厚				
	9.吸音棉是否確實填塞				
	10.封雙面板前水電管路是否配合完成				★
	11.板與板交接處是否確實批土補平				
	12.吊掛其他設備處是否確實以掛鏡板、腰板及補強鐵板等補強				
	13.石膏板表面是否確實以油漆、壁紙、矽酸鈣板或其他材料確實裝飾				★
	14.石膏表面是否完整無破損凹陷				
施 工 後	1.工作場所及環境是否清理乾淨				
	2.廢料及其他雜物是否清理堆放至指定位置				

表 4.65 鐵捲門工程施工管制表

鐵捲門工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工程	權責符號說明	※ 審核簽認 ◎ 管理責任者		○ 查核 ● 執行	用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員	
		工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日								
				修正日期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註	
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施 工	圖面查核	鐵捲門	依設計圖施工大樣圖	※	○	◎	●	施工前	一次	圖面查核	會議記錄	重新檢討	

工 前		防火鐵捲門	依 CNS 規定、設計圖說	※	○	◎	●	施工前	一次	圖面查核	會議記錄	重新補送	
	型錄施工說明查核	廠牌型號木材 質規格尺寸	依合約	※	○	◎	●	送貨前	一次	依合約	會議記錄 送審記錄	重新補送	
	配合事項	放樣彈線	現場雜物清理		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再清理	
			依施工大樣圖正確無誤		○	◎	●	施工前	一次	捲尺	查核表	修正	
		管路電源	裝配至預定位置		○	◎	●	施工前	每樁	目視、捲尺	查核表	修正	
		各樁實寸丈量	確實丈量		○	◎	●	施工前	每樁	捲尺	查核表	再丈量	
施 工 中	捲箱安裝	水平	誤差 $\leq \pm 1.5\text{mm}$		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺、水準尺	查核表	修正	
		固定	兩端四角均要固定 中間間距 $\leq 60\text{cm}$		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺、目視	查核表	修正	
		捲軸	中心線水平誤差 $\leq \pm 1\text{mm}$		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺、水準尺	查核表	修正	
	導軌安裝	下端部	錨入樓版內 3.5cm 以上		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺	查核表	修正	

表 4.65 鐵捲門工程施工管制表(續一)

製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分	管理方法	不合格時	備註
---------	------	------	------	------	------	----

				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料	之處理	
施 工 中		垂直度	誤差 $\leq 3\text{mm}$		○	◎	●	施工中	每樁	垂球捲尺	查核表	修正	
		門寬 $\geq 7.2\text{m}$	加作防風搭扣且間距 $\leq 60\text{cm}$		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺	查核表	修正	
		砂漿粉刷	含蓋導軌 1.5cm 以上		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺	查核表	修正	
	葉片安裝	葉片尺度	長度誤差 $< 4\text{mm}$		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺	查核表	更換	
			含入兩側道 1/2 軌深		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺	查核表	更換	★
施 工 後		完整	各配備外觀完整無損凹陷		○	◎	●	施作後驗收時	多次	目視	查核表	更換	
		清潔	表面油漆脫落應補漆		○	◎	●	驗收時	一次	目視	查核表	補漆	
			各部表面應清潔乾淨		○	◎	●	驗收時	一次	目視	查核表	再清理	

表 4.66 鐵捲門工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.鐵捲門材質規格、門鎖五金、淨高、防火時效、樣品及施工大樣圖是否符合相關規定				
	2.各樘尺寸是否完成實際丈量				
	3.材料進場搬運儲放是否符合相關規定				★
	4.柱與柱間之鐵捲門因馬達捲軸因素是否充分考量兩側導軌之收頭				
	5.各樘鐵捲門之電源供應及出線口位置是否正確無誤				
	6.導軌軌深及進出是否依裝修材厚度充分考量				

施 工 中	1.門導軌垂直誤差是否 $\leq \pm 3\text{mm}$				
	2.門導軌下端是否錨入版內3.5cm以上				
	3.門寬 $\geq 7.2\text{m}$ 是否加作防風搭扣且間距 $\leq 60\text{cm}$				
	4.門寬 $\geq 5.4\text{m}$ 捲箱中間是否加作支撐架				
	5.捲軸中心線水平誤差是否 $\leq \pm 1\text{mm}$				
	6.導軌及捲箱之固定膨脹螺栓間距是否 $\leq 60\text{cm}$				
	7.門軌及葉片材質規格、鐵板厚度及門鎖五金等是否符合相關規定				
	8.葉片開啟方向是否符合圖說規定				★
	9.葉片尺度誤差是否 $\leq 4\text{mm}$				★
	10.葉片是否含入兩側導軌1/2軌深				★
	11.門鎖安裝位置誤差是否 $\leq \pm 1\text{cm}$				
	12.砂漿粉刷是否含蓋框料1.5cm以上				
	13.鐵捲門上下運轉是否平順				
	14.施工期間導軌葉片捲箱是否保護完善				

施 工 後	1.工作場所及環境是否清理乾淨				
	2.廢料及其他雜物是否清理堆放至指定位置				

表 4.67 金屬門工程施工管制表

金屬門工程 施工管制表	工程名稱	XXXX新建工程	權責符號說明	※ 審核簽認 ◎ 管理責任者	○ 查核 ● 執行	用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
	工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日						

					修正日期		○○年○○月○○日						
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
				設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
施工前	圖面查核	金屬門	依設計圖施工大樣圖	※	○	◎	●	施工前	一次	圖面查核	會議記錄	重新檢討	
		防火金屬門	依 CNS 規定設計圖說	※	○	◎	●	施工前	一次	圖面查核	會議記錄	重新檢討	
	樣品型錄查核	廠牌型號、材質	依合約	※	○	◎	●	送貨前	一次	依合約查核	會議記錄	重新補送	
		規格尺寸								作業記錄			
	配合事項	放樣彈線	現場雜物清理		○	◎	●	施工前	每樁	目視	查核表	再清理	
			依施工圖正確無誤		○	◎	●	施工前	每樁	捲尺	查核表	修正	
施工中	按裝	各樁預留開孔	實地丈量		○	◎	●	施工前	每樁	捲尺	查核表	修正	
		門框立柱垂直度	誤差≤3mm		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺、垂球	查核表	修正	
		門框立柱下端	錨入樓版內 3.5cm 以上		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺	查核表	修正	
		地鉸鍊	與地坪裝修材齊平		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	修正	
		門扇	開啟方向符合規定		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	修正	★
			與門框密合無縫隙		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	修正	★
		門弓器	整副確實固定於門框料上		○	◎	●	施工中	每樁	垂球捲尺	查核表	修正	
		門鎖五金	位置誤差±1.5cm 以上		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺	查核表	修正	
		砂漿粉刷	含蓋門框料 1.5cm 以上		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺	查核表	修正	
保護設施	門框料門扇應以塑膠紙保護		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	修正			

表 4.68 金屬門工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.金屬門材質、型號規格、門鎖五金、尺寸大小、淨高、防火時效及施工大樣圖等是否符合相關規定				
	2.各樘尺寸是否完成現場丈量				
	3.各樘放樣尺寸是否正確無誤				
	4.材料進場搬運儲放等是否符合相關規定				★
施 工 中	1.門框柱垂直度誤差是否 $\leq 3\text{mm}$				
	2.門框柱下端是否錨入版內3.5cm以上				
	3.門框柱之固定補強鐵片是否每側在3處以上				
	4.門框及門扇材質規格、鐵板厚度是否符合相關規定				

	5.採用地鉸鍊處是否與地坪裝修材齊平				
	6.採用門弓器處是否緊鎖於門框上				
	7.門楣框欲固定門弓器處是否充分考量並修正框料深度				
	8.門扇開啟方向是否符合圖說規定				★
	9.門鎖五金按裝位置誤差是否 $\leq \pm 1\text{cm}$				
	10.砂漿粉刷是否涵蓋門框1.5cm以上				★
	11.施工期間門框料門扇等是否保護完善				
施 工 後	1.工作場所及環境是否清理乾淨				
	2.廢料及其他雜物是否清理堆放至指定位置				

表 4.69 天花板工程施工管制表

天花板工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工程	權責符號說明	※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用印欄	業主	監工	工地主任	承辦員		
		工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日								
				修正日期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註	
			設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施工前	樣品型錄查核	廠牌型錄、材質規格尺寸、型式花紋	依設計圖、施工大樣圖	※	○	◎	●	施工前	一次	依合約查核	會議記錄 送審記錄	補送	
	配合事項	粉刷及牆壁裝修材高度	高度涵蓋天花板預定高度	※	○	◎	●	施工前	一次	捲尺	查核表	修正	
		窗簾盒等	涵蓋天花板高度	※	○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	修正	

施 工 中		各式電氣設備	出線及位置定位 OK		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	修正	
		放樣彈線	牆壁四週彈墨線		○	◎	●	施工前	一次	捲尺	查核表	修正	★
		雜物清理	頂板上補縫夾板物清理乾淨		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再清理	
	吊筋	間距及距離	依施工大樣圖		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	★
			不得與其它管路管道并用										
		收邊料	垂直及水平精準無誤		○	◎	●	施工中	隨時抽查	水準器	查核表	修正	★
	支撐框架	水平精度	平整完美無塌陷下垂		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	★

表 4.69 天花板工程施工管制表(續一)

製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時 之處理	備註
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
	電氣設備	配合施作			○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
		不得併用原吊筋			○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
		不得切斷任何框架料			○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	換框料	
		冷煤管排水管不得有滲漏水現象			○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
	天花板料按裝	水平精度	平整完美無塌陷		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
		清潔	外觀完整無破損缺陷		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
		電氣設備	相關功能測試正常		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
		固定式天花板	適當角落施作檢修孔		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	再施作	
施 工	清潔及剩餘廢料	清潔	所有完成面乾淨無污染		○	◎	●	施工後 驗收時	一次	目視	查核表	更換	

後			廢料清除		○	◎	●	施工後 驗收時	一次	目視	查核表	再清理	
---	--	--	------	--	---	---	---	------------	----	----	-----	-----	--

表 4.70 天花板工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.天花板材質、規格、尺寸大小、型式花色、施作方式、施工大樣圖及分割圖等是否符合相關規定				
	2.五金鐵件材質、規格、尺寸大小及施作方式是否符合相關規定				
	3.粉刷及牆壁裝修材高程是否已涵蓋天花板預定高度				
	4.照明、廣播音響、空調出風口等相關設備是否規劃OK				
	5.材料進場搬運儲放等是否符合相關規定				★

施 工 中	1.吊筋材料、規格、尺寸大小及間距等是否依規定施作				★
	2.吊筋是否與其他管路管道併用				
	3.照明、廣播音響、空調出風口等相關設備是否配合施作				
	4.支撐框架直線性及平整性是否符合規定				★
	5.面板是否色澤一致、完整無污染無破損				
	6.收邊及轉角框料是否採45°且密接無縫隙				
	7.固定式天花板是否預留可移動檢修孔				★
	8.各式電氣設備相關功能測試是否正常				

施 工 後	1.所有完成面是否外觀完整無污染無破損無缺角				
	2.工作場所及環境是否清理乾淨				
	3.廢料及其他雜物是否清理堆放至指定位置				

表 4.71 木作(木門)工程施工管制表

木作(木門)工程 施工管制表	工程名稱	XXXX新建工程	權責符號說明	※ 審核簽認 ◎ 管理責任者	○ 查核 ● 執行	用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
	工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日						

					修正日期			○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註			
				設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料					
施 工 前	圖面審核	木門	依說計圖施工大樣圖	※	○	◎	●	施工前	一次	圖面查核	會議記錄	再檢討				
	樣品查核	廠牌型號、材質 規格尺寸	依說計施工大樣圖	※	○	◎	●	施工前	一次	依合約	送審記錄	再補送				
	配合事項	放樣彈線	依施工圖正確無誤	※	○	◎	●	施工前	一次	捲尺	查核表	修正				
		門框數量	每批數量足夠施工		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再補送				
		搬運及儲放	依合約規定		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	修正	★			
施 工 中	門框組立	框料背面	均勻塗佈黃土粉		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	補塗				
		固定	依合約規定		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	修正	★			
		補強鐵片	每側 3 處以上		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	補釘				
		門框接合	45 斜交榫接		○	◎	●	施工中	每樁	目視	查核表	補釘				
		垂直度	誤差≤±3mm		○	◎	●	施工中	每樁	垂球捲尺	查核表	修正				
		進出	誤差≤±3mm		○	◎	●	施工中	每樁	捲尺	查核表	修正				

門扇安裝	與門框間隙	≤2mm		○	◎	●	施工中	每樘	捲尺	查核表	修正	
	與地坪裝修材間隙	≤5mm		○	◎	●	施工中	每樘	捲尺	查核表	修正	
門鎖五金	位置	誤差≤1cm		○	◎	●	施工中	每樘	捲尺	查核表	修正	

表 4.72 木作(木門)工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.施作方式、材質、規格尺寸是否已確認				
	2.放樣位置是否準確無誤				
	3.門框料深度及進出是否依裝修材厚度充分考量				
	4.材料進場搬運儲放等是否符合相關規定				★

施 工 中	1.門框尺寸、位置及固定方式是否符合相關規定				
	2.門框接合是否榫接且成45°斜交				
	3.門框之固定補強鐵片是否每側在3處以上				
	4.門框背面是否均勻塗佈黃土粉				
	5.門框垂直誤差及進出誤差是否 $\leq \pm 3\text{mm}$				
	6.門框與門扇間隙是否 $\leq 2\text{mm}$				★
	7.門扇與地坪裝修材間隙是否 $\leq 5\text{mm}$				★
	8.門鎖五金按裝位置是否 $\leq \pm 1\text{cm}$				
施 工 後	1.工作場所及環境是否清理乾淨				
	2.廢料及其他雜物是否清理堆放至指定位置				

表 4.73 牆面油漆工程施工管制表

牆面油漆 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工程	權責符號說明	※ 審核簽認 ◎ 管理責任者		○ 查核 ● 執行		用 印 欄	業 主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
		工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日								
				修正日期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註	
			設計監造	工地主任	監工	協辦廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施 工	油漆	選樣選色	依客戶需求	※	○	◎	●	施工前	一次	客戶記錄	客戶資料	再確認	
	配合事項	工作場所	雜物清理乾淨		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再清理	

施 工 中		工作物	油污、塗污及鐵釘等雜物清理乾淨		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再清理	
		砂漿粉刷面	裂縫紋批平補平見整均勻平順		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再補土	
		門窗框	表面平順		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再修正	
		塗料	原裝未拆封產品		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	退貨	
	底漆塗刷	添加物	依規定值		○	◎	●	施工中	隨時抽查	量器	查核表	拌合新料	
		保護措施	防止污及其它裝修材		○	◎	●	施工中	一次	目視	查核表	再補強	
		塗刷品質	無刷痕氣泡孔		○	◎	●	施工中	隨時抽查	膜厚測定器	查核表	修正	★
		漆膜厚度	依規定		○	◎	●	施工中	隨時抽查	膜厚測定器	查核表	補塗刷	★
	面漆塗刷	塗刷品質	無刷痕氣泡孔		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	★
			色調色澤均勻一致		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
			表面手觸無粉感		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
		漆膜厚度	依規定		○	◎	●	施工中	隨時抽查	膜厚測定器	查核表	補塗刷	
施 工 後	清潔	清潔	物料區、工作場所其他裝修材之清理清潔		○	◎	●	驗收前	一次	目視	查核表	再清理	

表 4.74 牆面油漆工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施	1.各戶各室選色是否確定				

工 前	2.工作場所及環境是否清理乾淨				
	3.表面塗污及鐵釘等雜物是否清理乾淨				
	4.砂漿粉刷表面裂縫及批土補土是否施作完成				
	5.塗料廠牌材質是否符合相關規定				
	6.材料進場搬運儲放是否符合相關規定				
施 工 中	1.塗刷方式及次數是否符合相關規定				★
	2.各門窗、鐵件五金及開關盒插座等是否保護完善				
	3.施作時工作場所是否通風安全				★
	4.塗刷漆膜厚度是否符合相關規定				
	5.塗刷後表面是否有刷痕氣泡				
	6.塗刷後表面色調色澤是否均勻一致				
	7.塗刷後表面手觸是否有粉感				

施 工 後					
	1.工作場所及環境是否清理乾淨				
	2.廢料及其他雜物是否清理堆放至指定位置				

表 4.75 壁紙工程施工管制表

壁紙工程 施工管制表			工程名稱	XXXX新建工		權責符	※ 審核簽認		○ 查核		業	監	工	承
			工程地點	□□□□□ □	編定日	○○年○○月○○日		用 印						
					修正日期	○○年○○月○○日								
製程或作業項目		管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法欄				不合格時 之處理	備註	
				設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	檢查時間	查核頻率	查核辦法	記錄資料			
施	壁紙	選料選色	依客戶需求	※	○	◎	●	施工前	一次	客戶記錄查核	客戶資料	再確認		

工 前	配合事項	工作場所	雜物清理乾淨		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再清理	
		工作物	表面鐵釘等雜物清除乾淨		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	再清理	
			砂漿粉刷平整表面乾燥		○	◎	●	施工前	一次	目視	查核表	暫緩施作	
施 工 中	壁紙貼附	黏著劑塗刷	平均塗佈		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
		對接	緊密無間隙		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	★
			對接接縫處距轉角處≥6cm		○	◎	●	施工中	隨時抽查	捲尺	查核表	修正	
		收尾裁邊	要平整		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	
			陰角轉角處要緊密貼 合沒有捲弧現象		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	★
		圖案紋路	牆面與平頂要互相對應		○	◎	●	施工中	隨時抽查	膜厚測定器	查核表	修正	
			偏斜≤1.5mm		○	◎	●	施工中	隨時抽查	垂球、捲尺	查核表	修正	
		開關盒插座處	壁紙切割方整		○	◎	●	施工中	隨時抽查	目視	查核表	修正	★
施 工 後	清潔維護	施工面清潔	表面不得破損、油污及 殘留糊膠		○	◎	●	施工後	一次	目視	查核表	再清理	
		工作場所清潔	垃圾雜物清理乾淨		○	◎	●	驗收後	一次	目視	查核表	再清理	

表 4.76 壁紙工程施工查核表

區分	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
施 工 前	1.各戶各室選色是否確定				
	2.工作場所及環境是否清理乾淨				
	3.表面塗污及鐵釘等雜物是否清理乾淨				
	4.砂漿粉刷表面裂縫及批土補土是否施作完成				
	5.廠牌材質、顏色及圖案花紋等是否符合相關規定				
	6.材料進場搬運儲放是否符合相關規定				
施 工 中	1.如施作表面不平整是否有貼附底層補強				★
	2.每一牆面或平頂壁紙裁邊收尾是否平整				★
	3.各對接處是否緊密無間隙				★
	4.各施工表層是否乾燥適宜施工				

[illegible]

表 4.77 危及工作人員施工災害管制表

○○工程 施工管制表		工程名稱	XXXX新建工程		權責符號說明	※ 審核簽認 ○ 查核 ◎ 管理責任者 ● 執行		用 印 欄	業主	監 工	工 地 主 任	承 辦 員
		工程地點	□□□□□ □	編定日期	○○年○○月○○日							
				修正日期	○○年○○月○○日							
災害類型	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	管制時機	查核頻率	查核辦法	記錄資料		
墜落、滾落、 跌倒	防墜工作	設置安全護欄 配掛安全母索 掛設安全網					施工前	隨時	檢視	自動檢查表	增設	

	危險區域	人員管制淨空 並設立警告標示						隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	
	滾落、跌倒	配戴安全帽					進場前	隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	
	人員滾落	合梯、踏凳等設備須檢 查合格後方可使用					使用前	隨時	檢視	自動檢查表	更換	
	跌倒	作業人員須穿著 防滑膠鞋					進場前	隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	
被夾、被捲 、被撞	機具及設施之操 作	須按規定程序或使用 說明來操作					施工前	隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	
	車輛與重機具之 移動	應設置 警報(鈴)裝置					進場前	隨時	檢視	自動檢查表	增設	
觸電、感電、 爆炸	作 業 區 之 高 壓 (電)線路	絕緣防護或遷移					施工前	隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	

表 4.77 危及工作人員施工災害管制表例（續一）

災害類型	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格 時之處 理	備 註
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	管制時 機	查核頻 率	查核辦 法	記錄資料		

觸電、感電、爆炸	分電盤	應設置漏電斷路器或 接地線等裝置					用電前	隨時	檢視	自動檢查表	增設	
	配線、供電線	無破損之情形					用電前	隨時	檢視	自動檢查表	更換	
	氧氣乙炔	分開置放，並標示管 理						隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	
被切、被割	作業器具與工具	檢查正常、並按程序 操作					使用前	隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	
	尖銳突出物之處 理	適當防護或移除						隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	
物體飛落	材料、構件之吊 運	保持穩定牢固					施工中	隨時	檢視	自動檢查表	重新固定	
	揚重作業	操作手應有合格證明					施工前	隨時	檢視	自動檢查表	替換人員	
		吊具、鋼索、防滑舌 片應保持完好					施工前	隨時	檢視	自動檢查表	更換	
		預防裝置應在正常狀 態下					施工前	隨時	檢視	自動檢查表	修復	

表 4.77 危及工作人員施工災害管制表例（續二）

災害類型	管理項目	管理標準	權責劃分				管理方法				不合格時之處理	備註
			設計 監造	工地 主任	監工	協辦 廠商	管制時 機	查核頻 率	查核辦 法	記錄資料		
物體飛落	揚重作業	作業空間應保持人員淨空					施工前	隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	
		在容許荷重內					施工前	隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	
		現場應有人員指揮作業					施工前	隨時	檢視	自動檢查表	增派人力	
	機具設施之開關裝置	保持正常狀態					施工前	隨時	測試	自動檢查表	檢修	
倒塌	材料、構件之堆置高度	根據規定放置					進料後	隨時	檢視	自動檢查表	重新堆置	
	設施之承重能力	在規定容許值內					使用前	隨時	檢視	自動檢查表	檢討改進	
	組件、構架之穩定性	接合部無鏽蝕、鬆動之現象					施工前	隨時	檢視	自動檢查表	重新組立	
	支撐材之材質	良好如式					施工前	依抽樣頻率	試驗	自動檢查表	更換	

參考文獻

- 1.林耀煌、郭哲明、田耀遠、朱順清，「建築工程施工災害防治查核相關作業事項之研討－基礎工程與地盤改良工程」，內政部營建署建築研究所，1998.6。
- 2.「營造業安全衛生自主管理與自動檢查手冊」，台北市政府勞工局勞動檢查處編印，1998.5。
- 3.台灣省政府勞工處，「職業災害實例專輯」，1998.3。
- 4.台灣省政府勞工處，「職業災害實例專輯」，1997.6。
- 5.林耀煌、林純政、郭哲明、田耀遠、朱順清、蘇肇隆，「建築工程施工災害防治查核相關作業事項之研討－土方工程與擋土工程」，內政部營建署建築研究所，1996.6。
- 6.林耀煌、林純政、郭哲明、吳毓勳、田耀遠，「建築施工災害防治技術及法令制度研究架構之規劃」，內政部營建署建築研究所籌備處，1995.6。
- 7.林耀煌、張世典，「建築施工災害防治」，第一卷，第一冊，內政部營建署建築研究所籌備處，1994.12。
- 8.陳清泉，建築施工災害之調查及災害防止之研究（三），內政部營建署建築研究所籌備小組，1989.7。
- 9.陳清泉，建築施工災害之調查及災害防止之研究（二），內政部營建署建築研究所籌備小組，1988.7。
- 10.廖洪鈞、林耀煌、陳堯中，基礎開挖施工安全之現況評估，內政部營建署建築研究所籌備小組，1988.2。
- 11.陳清泉，建築施工災害之調查及災害防止之研究（一），內政部營建署建築研究所籌備小組，1988.1。
- 12.許海龍、林宗州、鄭淳文、盧正義、何幼榕、陳有棋，建築施工災害鑑定及爭議事件處理之研究，1987.1。

期初簡報會議記錄

建議事項：

- (一) 有關本期探討之建築主體及裝修工程項目極廣，並彙總前兩期之土方與擋土、基礎與地盤改良研究成果以編撰查核手冊，其工作及篇幅份量應妥予調配。
- (二) 本案重點施工之定義及研究內容請先釐清，除既有及擬新增建築主體及裝修工程部份，建議應包含相關機電及設備工程之查核項目。
- (三) 建築工程施工災害發生之原因與設計、施工階段之施工法選擇有極大關係，建議本案研究應考量施工法之分類檢討及研究成果應有災害防治之對策以供參考。
- (四) 建築主體工程之施工災害防治之探討，建議應依鋼筋混凝土或鋼構造等構造分別予以探討；另如預鑄工程、結構接合處之設計與施工、機電與主體及裝修工程、臨時消防、防風、防震等亦應有其施工安全上之配合注意事項，亦請檢討納入。
- (五) 建議本案拍攝建築施工現場之照片及錄影帶，並可參照美國 OSHA 之類似成果及手冊製作應用推廣。
- (六) 本研究內容建議參照建築師工會或各專業技師公會之災害鑑定報告案例，及現場施工人員之實務經驗，以使研究成果更加豐富及符合建築業界需求；且建築師係背負監造之責，未來應積極與相關建築公會辦理推廣訓練課程。

處理情形：

- (一) 研究人員之工作將依其研究專長來分配，並適當調整研究範圍。
- (二) ˋ重點施工ˊ之界定將以建築工程常見之分項工程為主；而由於建築機電設備非營造業者負責施工，故不納入研究範圍之中。
- (三) 本研究將以建築工程各階段不同之分項工程來分類探討，並針對其可能發生之災害，來擬定防災基本對策。
- (四) 本研究於主體結構工程，將以鋼筋混凝土與鋼結構分別討論；而本研究係以施工階段為主，故不考慮設計所造成之災害。
- (五) 因受限於本案經費之故，本研究將以拍攝施工照片、編製查核手冊之方式來應用推廣。
- (六) 本案將擬請建研所行文相關公會，俾利災害案例之蒐集工作。

12 月 21 日期中簡報會議記錄

建議事項：

- (一) 為加強流程圖的功能，建議在流程圖中，將容易發生災害之項目加註標記；再者應將流程圖拆解，並經由拆解的過程，分析其致災之原因與對策，並據以擬訂施工管制表、查核表中之管理項目。
- (二) 「設計階段」所造成之施工災害是否應納入研究範圍中？
- (三) 建議將查核表中與災害無關之項目省略。
- (四) 對於查核手冊之編制，建議以「分類查核」的方式，來提供不同人員使用（如：設計者、施工者等）；而各行為人之關係也希望能在查核手冊中予以界定。
- (五) 查核表中與災害有關之項目應加強說明；而對於可能發生之天然災害（如：地震、火災）之項目，是否考慮將其標註。
- (六) 查核手冊之防災動作係屬於技術面，為使防災的工作能有效落實，是否考慮配合法令制度面來推動？

處理情形：

- (一) 於流程中，將可能發生之災害類型標示於施工步驟下方；又本研究中相關表格係引用品質管制所使用之 QC 表及查核表，將施工災害防治與品質管制的工作結合，故施工流程之拆解與管理項目間並無直接關係。
- (二) 按本研究報告研究範圍中所述可知：本研究係針對施工階段所造成之災害為主要研究對象，故對於設計不良所造成之災害不予討論。
- (三) 為避免過多的表格造成現場工程人員使用上之不便，本研究係將災害防治的查核動作歸併於現行查核表中，又為求連貫，查核表中與災害無關的項目不予刪除。
- (四) 將於施工管制表之「職責劃分」欄位中，標示相關工程人員之責任，並藉以界定行為人之相互關係。
- (五) 對於表格中與災害有關之項目，將針對不同致災要因擬定不同的基本對策，來補充說明（詳「建築工程施工災害對策研擬」一節）。又本研究主要係針對分項工程中，因施工所產生之災害為主，故不考慮外力或自然因素所造成之災害。
- (六) 有關防災法令架構之研擬已於前期研究報告中說明，故在本期研究中未加以強調；為使查核手冊能有效落實，本研究擬採透過推廣座談會的方式來推動業界施工災害防治的觀念。

期末簡報會議記錄

建議事項：

- (一) 是否考慮選擇特定工地以作為查核手冊試辦之用？查核表應經由現場人員實際使用，來增列遺漏的查核項目。
- (二) 危及工作人員施工管制表中部份項目應更詳細說明（如：自動電擊防止裝置、塔吊爬升的分類方式等）。
- (三) 對於新技術、新工法是否考慮納入查核項目之中？
- (四) 查核手冊應具實用性

處理情形：

- (一) 本案之前期研究（土方工程與擋土設施施工災害防治查核手冊）已有試行的經驗；而現場工程人員可依工程特性，適當調整手冊的內容項目，以符合實際需求。
- (二) 施工災害中有關於勞工安全管理的部份，由於政府相關單位已有相關規定與研究成果，故管制表中將就重點項目列舉說明。
- (三) 新工法、技術屬特殊情形，本研究係以一般建築工程分項工程為主，故不考慮特殊工法。

表 4.78 危及工作人員施工災害查核表例

災害 類型	查 核 項 目	查核結果		改善結果	備註
		是	否		
墜落、滾落、跌倒	1.高處作業區是否設置安全措施				
	2.危險作業區域是否確實執行人員管制				
	3.進場人員是否配戴安全帽				
	4.使用器具是否經檢查合格				
	5.作業人員是否穿著防滑性膠鞋				
	6.高空作業人員是否配掛安全帶				
捲、初	1.使用機具設施操作是否按規定程序施作				

	2.重機具與車輛是否裝設警示裝置				
觸電、感電、爆炸	1.各分電盤是否裝設 5-30mA、0.1sec即跳脫之電流動作高速型漏電斷路器				
	2.總受電盤是否裝設 ≤ 100 歐姆之接地線				
	3.鄰近高壓線路是否適當防護				
	4.配線、供電線是否完好無損				
	5.氧氣乙炔是否分開置放				
	6.控制裝置等電器部份是否正常				

被切、被割	1.作業工具、器具是否檢查合格				
	2.器具操作方式是否符合使用說明				
	3.尖銳突出物是否適當處理				
物體飛落	1.構件、材料吊運時，是否捆妥或繫於固定位置				
	2.吊具、鋼索是否完好				
	3.揚重機具操作手是否具合格證明				
	4.吊運重量是否在容許荷重內				
	5.螺拴、釘銷等配件是否管理妥當				

倒塌	1.支柱是否正平、墊妥；週圍支撐是否穩固				
	2.支撐材材質是否良好（無變形、腐蝕）				
	3.材料、構件堆置高度是否依規定置放				
	4.組裝構件、構架是否穩定牢固				

伍、結論與建議

5.1 結論

建築工程分項工程種類繁多，其所可能造成之災害類型也有所差異，由於災害防治方式因災害類型而異，在此針對建築工程各階段性施工所應加強管制之災害加以說明。

歸納本期研究中之分析案例與災害要因分析後得到結果為：在擋土開挖及基礎施工階段中，其最易發生之災害類型為「危及公共設施」及「危及第三人生命財產安全」，故在此階段中，對於鄰房保護及地下埋設物之處理應更加謹慎；而在假設工程、結構主體工程、裝修工程階段，其施工災害多屬於「勞工安全」方面，故對於安全設施、人員身體防護之管理，應特別注意，而諸如鋼筋、模板等分項工程，其施作品質直接決定潛在危害發生之機率，更影響日後結構體之安全性，故就此一層面而言，品質與災害存在部份的關連性。是故如此，工程人員應針對工程進行之各階段，訂定不同的重點管理項目，以收事倍功半之效。

上述建築工程施工災害要因分析與對策研擬，僅為施工災害防治的第一步，工程相關人員仍必須將相關對策與管理活動相結合，藉由施工管制落實防治對策，才能達到避免災害發生的目的。建築工程施工災害管制程序係將施工管制分為事前管制、即時管制與事後管制等三個階段，建立一個具回饋功能的施工管制系統，如圖 5.1所示。茲分別說明如下：

一、事前管制

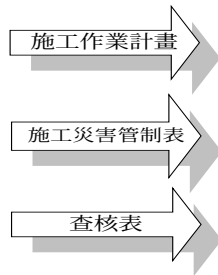
事前管制是投入施工製程前的管制，乃是基於「事前預防」的觀念，根據以往的經驗或案例預測可能發生的災害；研擬因應的對策，提示施工製程的管制項目、管制標準與管制方法等，並具體予以擬訂施工作業計畫，並彙整為施工災害管制表，作為施工製程執行的依據。此外，尚需藉由教育訓練，建立工程人員預防災害的觀念，瞭解相關文件的意義與使用方法。事前管制的目標乃是「謀而後動，事前消除」，將工程人員「事後處理」的消極態度，轉換為「事前預防」的積極態度，以「事前預防」構成災害防治的第一階段。

二、即時管制

即時管制是進行施工製程中的管制，乃是基於「即時處理」的

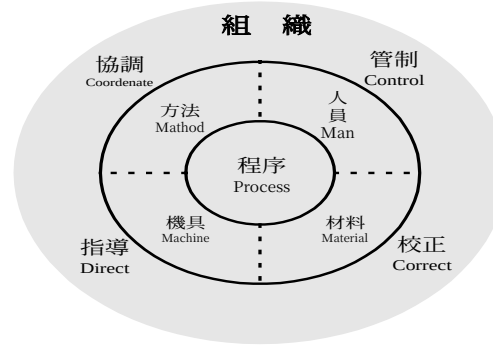
目標：謀而後動，事前消除

第一階段的管制



目標：防微杜漸，避免成災

第二階段的管制



目標：追根究底，避免重演

第三階段的管制

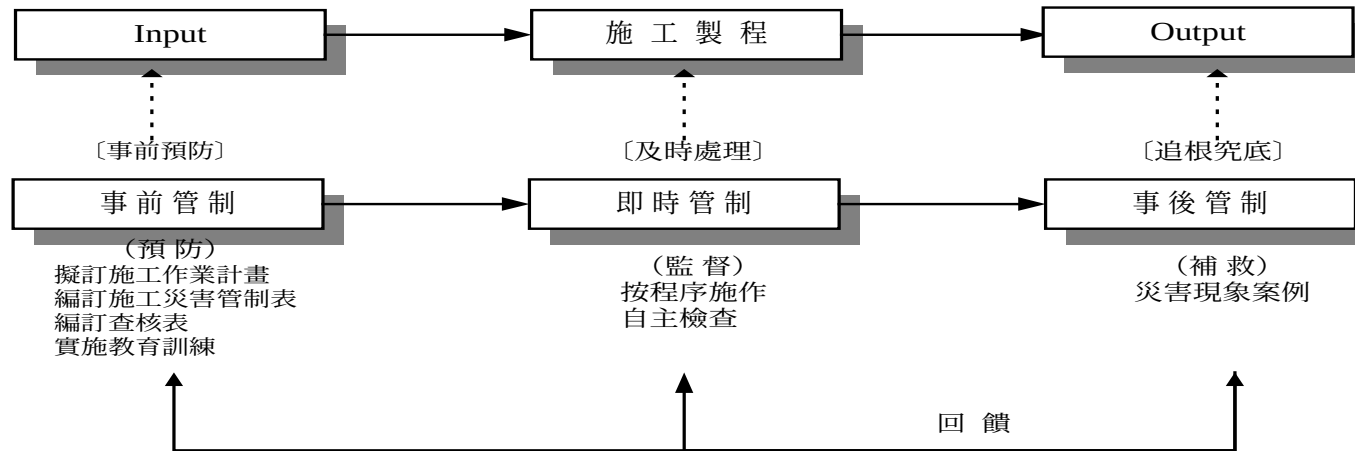
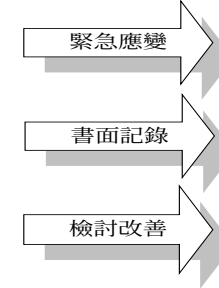


圖 5.1 建築工程施工災害管制程序

觀念，藉由工地組織的運作，透過指導、協調、管制及校正等活動，運用投入施工製程的人員、機具、材料等資源，依事前管制研擬的計畫執行自主檢查。若發現異常狀況，立即加以處置，消除災害發生的要因。即時管制的目標乃是「防微杜漸，避免成災」，藉由「製程管制」，以「即時處理」構成災害防治的第二階段。

三、事後管制

事後管制是施工製程中斷時的管制，乃是基於「追根究底」的觀念，當施工製程因災害而中斷時，除應採取緊急應變措施，防止災害的擴大外；更應對災害的原因加以檢討，以確認是異常狀況處置不當，或是事前檢討不當所造成，據以修正「事前管制」與「即時管制」，避免災害一再發生。事後管制的目標乃是「追根就底，避免重演」，藉由案例的檢討分析，累積經驗並從失敗中學習，避免失敗的歷史重演，以「追根究底」構成災害防治的第三階段。

5.2 建議

本研究建議事項如下：

1. 希望透過研討會之方式，對與會工程單位進行推廣教育，加強從業人員對於災害防治的觀念。
2. 建議建立由業主、設計者與施工者共同參與，涵蓋調查階段、設計階段與施工階段的建築工程施工災害防治整合系統。
3. 政府相關單位對於建築工程災害案例之統計記錄，應建立完整的分類管理系統，俾利於防災工作上資訊之回饋。
4. 建議比照勞工安全衛生之相關作法（如：營造工程危險性工作場所安全評估），規定承包商於施工計劃書中對可能發生之災害之作業項目，自主評估災害發生的可能性，並訂定出重點管理項目（如災害處理計劃之擬定），確實達到「事前管制」的效果。
5. 本研究建議政府相關單位能建立災害應變通報體系，結合相關防災研究之成果，真正建立完整的災害防治系統。