

伍、防洪及防潮工程施工查核作業參考

一、結構體查核作業參考基準

查核項目	查核細項	參考基準
(一) 模板	(1)模板品質	1. 尺寸適當而強度充足合用，不因載重乾濕振動等影響而變形 2. 模板表面平整無扭曲，整潔無附著物；並使用 3mm 防水夾板 3. 模板無過度重複使用、過度修補等現象（修補面積低於檢查點面積之 20%）
	(2)模板組立	1. 依照圖說規定任一點斷面之容許誤差 $\pm 20\text{mm}$ ，垂直度之容許誤差 $\pm 20\text{mm}/3\text{m}$ ，水平容許誤差為 $\pm 20\text{mm}/3\text{m}$ 2. 角隅、收邊條、壓條裝置妥當 3. 模板連結緊密無縫隙不透光 4. 模板於混凝土澆灌前應洗淨表面塗油不得有殘餘之砂漿 5. 繫結材、螺栓、鐵絲、隔件及木楔設置牢固 6. 間隔件設置位置距混凝土完成面頂部要有 20cm 以上間距 7. V 型槽金屬隔件槽口應朝上 8. 木隔件應取出
	* (3) 模板支撐	1. 支撐間距適當、穩固，底座墊板不鬆動滑移沉陷；支撐兩端應固定妥當不滑移脫落 2. 支撐材無彎曲、破裂或嚴重銹蝕；木製支撐材無節理、鐵製支撐材無過多螺絲開孔
	(4)開口及預埋物	1. 開口位置正確，固定穩固無鬆動現象 2. 模板內各種預埋物組立穩固不鬆動
(二) 鋼筋	(1)鋼筋品質	1. 鋼筋表面無浮鏽、油污、混凝土殘渣 2. 鋼筋加工後無裂縫、龜裂、斷裂等現象
	(2)鋼筋配置	1. 數量、尺寸、號數、間距位置與設計圖相符 (1) 配置無過度緊密影響混凝土澆置作業（間距大於 25mm） (2) 間距誤差小於 5cm 或規定間距之 20%，以小者為準 2. 箍筋尺寸、號數、間距位置與設計圖相符 3. 開口、角隅處加有補強筋 4. 箍筋紮配確實
	(3)綁紮、錨定及搭接	1. 鋼筋綁紮穩固不鬆動 2. 樑柱接頭錨定之彎曲位置應越過柱中心線 3. 鋼筋之搭接應設於非受最大應力之處，接頭搭接長度應為鋼筋直徑 30 倍以上
	* (4)保護層	1. 保護層厚度均勻一致，鋼筋無局部沈陷現象 2. a. 暴露面保護層不得少於 50mm，與土壤接觸面不得少於 75mm b. 鋼筋保護層之公差，保護層 < 100mm 時為 6mm； $\geq 100\text{mm}$ 時為 20mm 3. 墊塊或墊架設置穩固無破損

查核項目	查核細項	參考基準
(三) 混凝土澆置	(1)混凝土之拌合	1. 用水應清淨無色不含有機物 2. 符合設計級配不混入泥土塊灰塵或其他雜物腐質 3. 稱量器（含量水器）必須經經濟部標準檢驗局檢定合格 4. 拌合時間應符合施工規範規定 5. 塌陷量容許誤差為設計塌陷量未滿 8 公分時±2 公分，8~18 公分時±3 公分
	(2)混凝土之輸送	1. 自拌合後至完成澆灌之時間<1 小時 2. 運輸器具無孔縫，水泥漿無洩漏 3. 材料無分離現象
	(3)混凝土之澆置	1. 澆置前基礎或接觸面須灑水 2. 澆灌厚度 15~30 公分、巨積混凝土<50 公分，振動時每點 5~15 秒並應連續進行 3. 施工接縫必項打毛並清淨之 4. 保養應連續保持濕潤其期間一星期以上，如使用保養劑每加侖噴 20 平方公尺
	(4)伸縮縫、施工縫、止水橡皮	1. 按照設計圖所示位置及構造精確設置，其形狀除另規定外應絕對水平或垂直 2. 止水橡皮其尺寸及按裝位置應符合圖樣規定
(四) 混凝土完成面	(1)外觀	1. 表面平整無爆模突起現象 2. 混凝土顏色無明顯差異 3. 表面無大量修補痕跡（不超過檢查面積 10%） 4. 接縫凹凸度不得大於 4 mm 5. 堤肩（高平）線之直線段偏差度不得大於 20 mm/25m
	(2)垂直水平度及斜面	1. 柱牆墩面應垂直，垂直容許誤差±20mm/3m 2. 水平及斜面容許誤差±20mm/3m
	(3)蜂窩及裂縫	1. 無蜂窩或空洞或粗粒料外露 2. 裂縫寬不得超過 1mm 3. 裂縫長不得超過 10cm 4. 開口、角隅無明顯裂縫 5. 無冷接縫
(五) 土工	(1)土方挖填	1. 取土場位置及開挖標高應符施工規定 2. 取土場及填土場應保持適當坡面，以免積水 3. 挖填基地應整平 4. 棄土位置、高度、坡面應符施工規定
	(2)填方材料及夯實	1. 填方材料注意事項： (1)填方材料不得含有污泥、樹枝、雜草等易腐蝕物質 (2)依 ASTM D2487 試驗結果不得為屬於泥炭土（PT）、高塑性有機質土（OH）及低塑性有機質土（OL）材料者，皆為不適用之材料 (3)最大乾密度小於 1.5t/m ³ 之不良土壤，或其他任何經工程司認定為不適於作為基礎或填方之物質

查核項目	查核細項	參考基準
		<p>(4)不得為環保署公告之廢棄物</p> <p>2. 用於回填構造物周圍之認可材料，其最大粒徑$\leq 10\text{cm}$及不得為扁平狀之粒料，且應級配良好易於壓實者</p> <p>3. 填方及路堤區域內構造物回填，使用機械夯實時，每層實方厚度$\leq 15\text{cm}$；若構造物周圍之空間足夠小型壓路機施工時，則其每層壓實方厚度可酌予增至$\leq 20\text{cm}$</p> <p>4. 除土壩及特殊工程另行規定外，填方土每層之散鋪厚度，一般細粒土料以 30 至 35 cm，粗粒土料以 40 至 45 cm 為原則。</p>
	(3)植栽	<p>1. 植栽品種應符施工規定</p> <p>2. 植栽位置與間距應正確、整齊一致</p> <p>3. 植栽活成率(存活率)應符施工規定</p>
	(4)外觀	<p>1. 土方完成面尺寸應符施工規定</p> <p>2. 堤頂依施工規範要求培成凸形，以利排水</p> <p>3. 堤坡平整無明顯凹凸</p> <p>4. 堤肩應呈平順</p>
(六) 石工	(1)乾砌塊石	<p>1. 塊石尺寸應符規定並洗滌清潔</p> <p>2. 塊石長徑垂直坡面，交錯銜接，並使露面呈三角形孔</p> <p>3. 砌石面以六圍砌為原則，五圍砌、七圍砌尚可使用，不得橫砌、四圍砌或八圍砌；相鄰堆砌之塊石大小尺寸差距不得太大</p> <p>4. 凹凸面容許誤差$\pm 20\text{mm}/3\text{m}$</p> <p>5. 橫向排水孔洩水坡度與塊石圍砌加強勾丁</p>
	(2)混砌塊石	<p>1. 塊石尺寸應符規定，表面保持清潔及潤濕</p> <p>2. 塊石長徑垂直坡面，交錯啣接，並使露面呈三角形孔</p> <p>3. 凹凸面容許誤差$\pm 20\text{mm}/3\text{m}$</p> <p>4. 橫向排水孔洩水坡度與混塊石圍砌界面處理</p>
	(3)拋石	<p>1. 塊石尺寸及所估配比應符規定</p> <p>2. 拋石面凹凸面容許誤差$\pm 50\text{mm}/3\text{m}$</p> <p>3. 線形容許誤差$\pm 100\text{mm}/25\text{m}$</p>
	(4)蛇籠	<p>1. 籠網材質應符規定及籠孔尺寸應均勻</p> <p>2. 各種結束線及籠門應牢結，小結束應每隔 500~600mm 連結一處</p> <p>3. 完成面裝填塊石應緊密飽滿，其長度、坡度及高度應符規定</p> <p>4. 籠面凹凸面容許誤差$\pm 50\text{mm}/5$條，線形容許誤差$\pm 100\text{mm}/25\text{m}$</p>
(七) 樁工	(1)樁之品質規格	<p>1. 樁身尺寸應符合設計規定</p> <p>2. 樁身必須筆直及無裂紋、空隙、露石與外傷等現象</p> <p>3. 木樁應採用上等堅實白松或其他同等質之松桿，樁料不得有腐痕裂跡彎節等瑕疵</p>
	(2)樁之打設	<p>1. 於打樁過程中，樁體應無碎裂或其他之損壞情況發生</p>

查核項目	查核細項	參考基準
		2.除規範另有規定外，垂直樁垂直度之容許偏差為 1:50；傾斜樁傾斜度之容許偏差為 1:25
	(3)打樁完成後之位置排列	1.樁之中心位置偏離不得大於 150mm 2.按圖排列位置準確整齊，各樁相互高度差不得大於 50mm
	(4)樁之載重試驗	1.打樁紀錄項目內容應完整無缺 2.載重試驗程序及紀錄內容應符合規定
(八) 異型混凝土塊	(1)混凝土塊規格	1.模型表面平整、清潔，灌製前並應塗油 2.模型組立應牢固緊密 3.場鑄混凝土塊模型組立前基地應整平 4.混凝土塊之灌製及保養應符合施工規範要求
	(2)混凝土塊完成面	1.表面無蜂窩或空洞，角隅無明顯碎裂 2.連結鋼筋或鋼索之連結或聯捆方式應正確 3.混凝土塊排列應整齊
(九) 瀝青混凝土	(1)瀝青混凝土鋪築	1.路基整理、道路級配粒料基層、級配粒料底層之材料、厚度、平整度及夯實應符合規定 2.瀝青混凝土厚度及平整度應符合規定 3.用於回填構造物周圍之認可材料，其最大粒徑 $\leq 10\text{cm}$ 及不得為扁平狀之粒料，且應級配良好易於壓實者
	(2)瀝青混凝土完成面	1.表面結構緊密，粗細材料均勻平整，不得有裂紋、粒料分離及瀝青過多現象 2.縱橫接縫及面層與路面構造物之交接應為緊密平整 3.外緣線形容許誤差 $\pm 30\text{mm}/25\text{m}$ ，高度及縱、橫坡度均須符合設計要求
(十) 閘門及配件	(1)材料品質	1.鋼料應平直無扭轉、彎曲或扭結等，表面無浮鏽或損傷痕跡 2.木料應筆直不得有大節、孔節或裂痕腐朽劣木 3.鋼索閘蕊及閘座傳動螺帽安裝是否斷股、變形 4.閘門及配件材料品質應符合規定
	(2)焊接接合	1.焊道應使用鐵刷刷淨無浮渣及其他雜質 2.焊道不得有氣孔、熔渣等缺點 3.焊道表面波形高度寬度整齊一致 4.焊道無凹陷不足及咬邊之現象
	(3)螺栓接合	1.螺栓無鏽蝕或損傷痕跡 2.螺栓位置、間距容許誤差 $\pm 2\text{mm}$ 3.螺栓緊鎖無間隙、歪斜、鬆動現象 4.螺栓頭無嚴重敲擊痕跡 5.螺栓頭露出螺帽不得小於 2 螺紋
	(4)閘門安裝	1.安裝位置不偏不斜，且須堅固緊貼 2.應與混凝土配合適時正確埋設於規定位置，露出固定長度 3.閘板與門檻之密合度良好，啟閉度靈活

查核項目	查核細項	參考基準
		4. 控制箱體、指示燈、開度指示表、開關、控制電驛、接地電阻、運轉電壓、電流是否與開門開度同步

二、管理績效查核作業參考基準

查核項目	查核細項	參考基準
(一) 施工管理	(1)工作計畫與組織	1. 有施工計畫書、品質計畫，內容詳實完整 2. 計畫進度符合合約需求 3. 各階段動員資源（人力、機具、材料）分配合理 4. 應有交通維持計畫 5. 工地組織健全，權責劃分明確 6. 有專責人員負責施工介面協調
	*(2)施工查驗紀錄	1. 一般施工紀錄如日報、週報、月報、測量及施工照片等皆詳實記載 2. 建築施工如基樁、連續壁、開挖、鋼筋、模板、埋設物及鋼構等查驗紀錄完備 3. 道路施工如土方、開挖、路堤填築、路面鋪築及修面檢查等查驗紀錄完備
	(3)混凝土品管及施工檢驗紀錄	1. 具有混凝土材料如水泥、骨材及附加劑等品質試驗紀錄 2. 拌合場計量設備精度、粗細骨材篩分析、含泥量及混凝土配比設計、生產檢驗、坍度等紀錄齊全 3. 混凝土澆置前檢驗卡及澆置實況紀錄齊全 4. 混凝土拆模、養生與修補紀錄齊全 5. 混凝土試體強度試驗紀錄齊全
	(4)其他材料設備檢驗紀錄	1. 工程材料送審應附符合規範及產地或出廠證明文件 2. 特殊結構材料如鋼構、天棚等應有工廠假組裝紀錄 3. 大宗材料現場抽樣之材質試驗報告或其他證明文件齊全 4. 防火材料應粘貼防火時效或 UL 標籤 5. 工程設備出廠證明、國內外合格檢驗機構之檢驗證明以及假安裝及測試紀錄等文件齊全 6. 工程設備裝船、報關、開箱等紀錄文件齊全 7. 設備工地安裝及測試紀錄齊全 8. 工程設備應附操作及維修手冊以及系統試運轉紀錄
	*(5)施工進度管理	1. 有工程進度管制方式，如繪製預定與實際進度管制圖、指派人員進行進度管制等，並確實管制 2. 落後時有採取有效因應對策，如提出趕工計畫
(二) 安全管理	(1)安全衛生計畫	1. 安衛計畫中，涵蓋勞工安全衛生組織、安全衛生教育及預防災害訓練、自動檢查、緊急災害處理、防颱防洪、防火措施、危險物品管理及臨時用電管制等內容 2. 有專人督導安衛管制計畫並執行追蹤考核
	(2)個人防護具	1. 工作人員皆應參加保險，並確實舉辦安全衛生教育與訓練 2. 所有進入工區人員應戴安全帽 3. 二公尺以上高架作業人員應按規定使用安全帶 4. 焊接人員作業時應戴規定護具

查核項目	查核細項	參考基準
	(3) 工地安全設施	1. 圍籬及安全走廊應按規定設置且無變形、損壞 2. 圍籬突出與轉角處及施工大門應裝設警示燈及警示標誌 3. 大門口應設欄杆、警告標誌及水平安全網，小開口應隨時覆蓋 4. 開挖深度 ≥ 1.5 公尺應設緊急逃生梯，坑內人員距離逃生梯 ≤ 10 公尺 5. 挖除之土方堆置距開挖邊緣 ≥ 1 公尺 6. 鷹架架設時應有專業人員監督施工，組立高於四層時應有壁拉桿與牆壁連接，並設置垂直安全網 7. 鋼構高於二層或 7.5 公尺應裝設水平安全網及安全索 8. 高 2 公尺以上之工作平台應有適當之寬度，並在有墜落之虞處設置扶手、把手
	(4) 緊急照明及其他安全設施	1. 應按規定在適當位置裝設緊急及夜間照明設備 2. 有足夠數量之滅火器材，放置位置適當，並有作定期檢查，均為堪用 3. 機具進出工地或佔據道路施工時應設妥適之交通管制措施、警示標誌、燈號、欄柵及槽化設施
	(5) 臨時用電管制	1. 工地臨時用電應設安全管制措施，如用電之申請、檢查及缺點之改善、追蹤等 2. 作業區上方之高壓線路應作絕緣處理 3. 電氣設備應按規定接地並裝設漏電斷電器
	(6) 重機具、吊車安全	1. 重機具及吊車應有年度檢查合格證、每日性能檢點及每月定期檢查紀錄 2. 吊掛作業應有安全管制措施，如倒車、迴轉時之警示等。操作及指揮作業手應持有執照
	(7) 汛期工地防災減災措施	1. 工區及週遭之排水設施清理並保持暢通 2. 防汛缺口確實封堵 3. 砂包、擋水鋼板、封水牆、抽水機等臨時性防洪設施齊全
(三) 工地環境管理	(1) 環境整潔	1. 工地及工地周圍應經常打掃清潔，載運砂石車輛應加蓋並防止滲漏，以免飛揚散落，污染空氣 2. 工地應設廢水沈澱處理池，施工所產生之廢水、污泥及員工生活廢水應作適當處理後再行排放運棄
	(2) 材料、機具管理	1. 材料置放應整齊、穩固並不得佔用周圍道路、妨礙交通 2. 磚、瓦、木塊堆放高度應小於 1.8 公尺 3. 袋裝材料堆放高度應小於 10 層 4. 易碎建材應加警示標誌，易潮建材應墊高堆放並適當覆蓋 5. 桶裝乙炔、氧氣等應直立放置，不可平放，使用時亦同 6. 乙炔、氧氣、油料等易燃物應隔離存放，並設警告標誌 7. 爆炸物儲存應按相關法令辦理並持有核可證明 8. 施工時應考量周邊環境，設定施工作息程序，採用低噪音之施工機具及工法，並不得超過噪音管制標準 9. 噪音影響較大施工地點應加裝隔音牆 10. 工程合約中應訂定承商不得使用違規砂石車之規定及承商違規時之罰則

查核項目	查核細項	參考基準
		11. 工程合約應編列合理之運費預算 12. 工地對砂石車各項管理紀錄齊全（如檢查進出場砂石車之合格牌照、駕駛人之合格駕照、車體標示是否合乎規定、是否有超載、超高及計價、扣款等紀錄）
	(3)廢棄物清理	1. 工地應設置洗車台，清洗進出車輛 2. 載運廢土、污泥時不得污染路面 3. 應有完整之棄土計畫與有效之防污染措施 4. 工區內及周邊排水溝應維持通暢
	(4)衛生管理	1. 勞工僱用前應作健康檢查，對從事特別危害健康作業勞工應作特殊健康檢查 2. 應按規定設置護士、合格急救人員、醫生及安排特約醫院 3. 應按工地人員比例設置足夠之臨時廁所及洗手、工具沖洗設施

註：「*」表示為查核重點。