

參、橋梁工程施工查核作業參考基準

一、橋梁結構查核作業參考基準

查核項目	查核細項	參考基準
(一) 模板	(1)模板品質	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模板規格符合契約要求 2. 模板表面平整，無破損、扭曲 3. 模板整潔，表面無附著物 4. 模板無過度重複使用、過度修補現象（修補面積低於檢查點面積之 20%） 5. 模板使用前必須塗脫模劑 6. 滑動模板具有核可之施工計畫書
	* (2)模板支撐	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模板經結構應力計算 2. 支撐間距適當，組立穩固，底座墊板不鬆動滑移 3. 支撐材無彎曲、破裂或嚴重鏽蝕 4. 同一木支撐材無搭接兩處以上之現象 5. 高 2m 以上之垂直木支撐應有水平繫材繫連固定 6. 依據營造安全衛生設施標準第 135 條第 1 項第 2 款之規定：以可調式鋼管支柱作為模板支撐時，高度超過 3.5 公尺以上時，高度每 2 公尺內應設置足夠強度之縱向、橫向之水平繫條，以防止支柱之移動
	(3)模板組立	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模板組立完成後無彎曲、膨脹、不平直現象 2. 模板連結緊密，接縫位置作規則之安排，無縫隙，不透光 3. 構件接頭處組立牢固緊密 4. 倒角、收邊條、壓條裝置妥當 5. 繫結材、螺栓、鐵絲、隔件及木楔設置牢固，固定螺栓位置作規則之安排 6. 構件接頭及相關細節部分須有施工詳圖
	(4)移動式支撐系統（如懸臂工法、推進工法或支撐先進工法）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工作車、工程梁等移動式支撐系統符合設計圖說或施工計畫圖說規定 2. 工作車、工程梁支固定設備完整、不會滑動 3. 工作車、工程梁可平順推動，且不會影響已完成部分
(二) 鋼筋	(1)鋼筋品質	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鋼筋規格符合契約要求 2. 鋼筋表面無浮鏽、油污、混凝土殘渣 3. 鋼筋加工後無裂縫、龜裂、斷裂等現象 4. 鋼筋續接器等級與設計圖相符，且未鏽蝕
	* (2)鋼筋組立	<ol style="list-style-type: none"> 1. 數量、尺寸、號數、間距位置與施工圖規定相符 2. 鋼筋綁紮穩固，無鬆動現象 3. 墊塊或墊架設置穩固，無破損 4. 保護層厚度均勻一致，符合規定 5. 開口角隅處加有補強筋

查核項目	查核細項	參考基準
		6. 垂直鋼筋穩固、有防傾斜設施
	(3) 搭接	1. 搭接接頭錯開，無集中同一斷面情形 2. 搭接長度符合規範要求 3. 續接器與鋼筋之間無偏位現象 4. 續接器有充分鎖固
(三) 鋼骨	(1) 鋼骨品質	1. 表面無浮鏽或損傷痕跡 2. 鋼材油漆或表面處理無損傷 3. 防蝕材料塗裝厚度均勻，符合規定，無龜裂剝離現象 4. 鋼骨構件依照設計尺寸製作，斷面正確，無變形現象
	(2) 鋼骨組立	1. 鋼骨構件均依照施工圖組立 2. 構件組立後，位置正確
	*(3) 焊接接合	1. 焊道無浮渣及其他雜質 2. 焊道無裂痕、孔隙、氣泡 3. 焊道表面波形高度、寬度整齊一致 4. 焊道無凹陷不足，咬邊之現象 5. 焊道檢驗紀錄完整
	(4) 螺栓接合	1. 螺栓無鏽蝕或損傷痕跡 2. 螺栓大小、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
	(5) 剪力釘接合	1. 剪力釘尺寸與設置距離與設計相符 2. 剪力釘與鋼骨之接合檢驗紀錄完整
(四) 預力鋼鍵	(1) 鋼鍵及錨錐品質	1. 預力鋼鍵、鋼棒有出廠證明，符合規範要求，且貯存狀況良好 2. 錨錐之品質符合規範要求，使用前貯存良好無生鏽損傷
	(2) 套管安裝	1. 套管直徑與壁厚符合規定 2. 套管繫綁及固定妥善，無損傷或穿孔情況，套管接頭緊密、不會漏漿 3. 套管安裝位置正確 4. 套管搭結緊密，並依照施工圖留有氣孔及灌漿管
	(3) 施預力及灌漿	1. 預力鋼鍵套管內無異物 2. 施預力紀錄完整，所施預力與設計數值之差異在 5% 以內 3. 施預力順序與方法符合設計圖說或施工圖說規定 4. 灌漿過程平順，無阻塞現象
土完成面 (五) 混凝土	(1) 完成面尺寸	1. 混凝土完成面尺寸與施工圖相符，容許誤差在 $+13\text{mm}/-7\text{mm}$ 以內 2. 橋面版厚度容許誤差在 $+7\text{mm}/-4\text{mm}$ 以內
	(2) 垂直及水平度	1. 完成面之暴露部份垂直及水平容許誤差 $\pm 13\text{mm}/3\text{m}$

查核項目	查核細項	參考基準
		2. 不暴露部份垂直及水平容許誤差 $\pm 25\text{mm}/3\text{m}$
	*(3)蜂窩及裂縫	1. 無蜂窩或空洞 2. 無破損或明顯之裂縫
	(4)外觀	1. 表面平順無凹凸不平現象 2. 混凝土顏色無明顯差異（無冷接縫） 3. 表面無修補痕跡
	(5)施工縫及混凝土伸縮縫處理	1. 施工縫位於施工圖所示之位置 2. 混凝土伸縮縫施工符合規範要求，接縫平直整齊，寬度均勻一致，填塞良好，無殘缺不足或溢出現象
	(六) 深基礎	(1)材料及預鑄構件檢驗紀錄
(2)施工檢驗紀錄		1. 打設樁之接樁、打樁紀錄完整，符合規範要求 2. 場鑄樁之鑽孔及澆置紀錄完整，符合規範要求 3. 沉箱施工紀錄完整，符合規範要求 4. 深基礎深度與尺寸符合規定
(3)載重試驗		1. 載重試驗紀錄完整 2. 試驗過程應由廠商及監造人員會驗

二、橋梁設施查核作業參考基準

查核項目	查核細項	參考基準
(一) 橋梁 支承	(1) 支承基座	1. 按裝支承之混凝土面均修磨粗糙，修磨面水平高差不超過 1.6mm 2. 按裝支承之預留錨定套管位置及深度按施工圖垂直裝置
	(2) 水平及準線	1. 按裝支承之混凝土面，水平容許誤差 $\pm 1.6\text{mm/m}$ 2. 支承之中心線位置與施工圖相符
	(3) 按裝及固定	1. 按裝時使用之水泥砂漿或環氧樹脂強度符合規範要求 2. 按裝前徹底清除混凝土面上之鬆散物，支承與混凝土接合緊密 3. 支承按裝後，轉動量或變形量符合規範規定
(二) 路面 及 排水 設施	* (1) 伸縮縫處理	1. 伸縮縫之裝設符合規範要求 2. 伸縮縫不漏水，縱向、橫向均平順，車輛通過無顛簸現象
	(2) 路面平整度	1. 路面之縱向坡度及橫向坡度均符合規範規定，無積水現象 2. 路面平順，縱向容許誤差 $\pm 4\text{mm}/3\text{m}$
	(3) 排水設施	1. 排水管線功能正常，不積水，接頭不漏水 2. 攔污柵及進水口依施工圖裝置，應固定妥當 3. 進水口與周邊路面能順接，不會積水 4. 排水管之設置方式要配合橋梁伸縮縫設置方式，不能妨礙伸縮縫功能
(三) 交通 防護 設施	* (1) 橋梁欄杆	1. 橋梁欄杆之材質及工藝水準符合規範要求 2. 欄杆連續平順，線條優美
	(2) 緣石及人行道鋪設	1. 人行道色澤一致，表面平整，容許誤差 $\pm 4\text{mm}/1.5\text{m}$ ，無積水現象，接縫平直整齊美觀 2. 緣石強度符合規範要求，耐磨、耐撞，接縫表面平順，無蜂窩，無裂縫，轉角滑順，線條美觀
	(3) 交通標誌	1. 交通標誌依施工圖說安裝，功能良好，固定穩固，無歪斜鬆
	(4) 照明設施	1. 照明設施依施工圖說安裝，功能良好，電線線路均妥善裝設於維修容易處

三、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. 橋梁施工如基樁、開挖、鋼筋、模板、埋設物及鋼構等查驗紀錄完備 3. 路面施工如伸縮縫處理、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、養生狀況與修補紀錄齊全 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

查核項目	查核細項	參考基準
		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
	(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. 大開口應設欄杆、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，組立高於四層時應有壁拉桿與牆壁連接，鷹架之邊角須用固定材緊結連於鷹架上，並置垂直安全網 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. 高二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) 消防設施	1. 需有焊接作業之工地應有滅火器等消防設施
	(8) 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

查核項目	查核細項	參考基準
		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 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。