

第03383章

支撐先進工法及場鑄逐跨工法

1. 通則

1.1 本章概要

說明支撐先進工法及場鑄逐跨工法橋梁之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 上部結構施工計畫書、細部計算及施工製造圖之送審

1.2.2 必要之機具設備、臨時設施

1.2.3 施工階段之結構分析、臨時橋墩或支撐架之基礎設計

1.2.4 施工方法

1.2.5 橋梁採支撐先進工法及(或)場鑄逐跨工法施工之工作承包商應依本規範、設計圖規定、工程司核准之施工計畫與指示進行支撐鋼架及模板、混凝土澆置、鋼筋彎紮及施預力等工作，並供應所有必要之材料、人工、機具設備等。

1.3 相關章節

1.3.1 第03110章—場鑄混凝土結構用模板

1.3.2 第03380章—後拉法預力混凝土

1.3.3 第03210章—鋼筋

1.3.4 第03231章—預力鋼腱及端錨

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 12283 混凝土用化學摻料

1.4.2 美國州公路及運輸協會（AASHTO）

(1) AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges

1.5 資料送審

1.5.1 承包商應配合施工進度及第1.5.2款所述送審文件之作業時程，於上部結構施工前至少六個月研提上部結構施工計畫書報請工程司審查，其內容至少應包含下列各目資料：

- (1) 施工程序
- (2) 施工方法
- (3) 施工進度
- (4) 施工人員組織、資歷
- (5) 施工機具設備之配置、數量及下列各項性能資料（含設計圖及計算書）：
 - A. 本工法所用設備之尺寸（須能配合設計圖示各上部結構跨徑及斷面之施工）。
 - B. 應有澆置混凝土及支撐系統裝拆與推移時所需足夠工作空間。
 - C. 設備所能承受之垂直力及彎矩等。
 - D. 設備承受各種工作載重時之撓度。
 - E. 移動支撐系統之方式及細部資料。
 - F. 若採用液壓千斤頂，應對其液壓系統作說明。
 - G. 其他擬採用之臨時設施。
 - H. 模板之型式及品質。
 - I. 模板工作圖及計算書。
 - J. 拱度調整裝置。

1.5.2 承包商應於上部結構施工前三個月依橋梁之結構設計及上部結構施工循環週期研提細部計算及施工製造圖送請工程司核可，其內容至少須包括下列各項資料：

- (1) 施工縫之配置。
- (2) 預力鋼腱之詳細配置。
- (3) 施預力之順序及方式。
- (4) 依施工循環週期估算上部結構混凝土之乾縮及潛變量，並配合估算結果提供下列各項細節資料：
 - A. 上部結構各單元端部間或與橋台背牆間之距離（參橋面伸縮縫標準圖）
 - B. 橋面伸縮縫伸縮容量之檢核
 - C. 活動型盤式支承伸縮容量之檢核

D. 橋墩受力檢核

- (5) 撓度計算。
- (6) 移動支撐系統時對橋墩之影響。
- (7) 橋面伸縮縫預留槽尺寸（配合所採橋面伸縮縫型式）。
- (8) 鋼筋施工製造圖（含配合所採橋面伸縮縫型式繪製預留槽之預留筋詳圖）。

2. 產品

2.1 材料

- 2.1.1 混凝土：應符合第03380章「後拉法預力混凝土」規定，其設計強度示於設計圖。

2.2. 設備

- 2.2.1 承包商至少須提供下列完成本工程必要之機具或設備，以利工程進行：
 - (1) 支撐系統：含臨時橋墩及其基礎、支撐鋼梁(架)等必要之施工與推移設備等，且須能一次場鑄完成一個施工階段長度（取最大值）之上部結構。
 - (2) 場鑄逐跨工法所採臨時支撐架應依第03110章「場鑄混凝土結構用模板」之「橋梁臨時支撐架」規定辦理。
 - (3) 模板：尺寸須精確且與混凝土接觸面應平整，接縫不得漏漿，支撐應牢固並有足夠強度能耐外模振動器之振動而不致變形或漏漿，且裝拆容易。拆模應謹慎，不得損傷混凝土表面。使用過程中若發現拆模後之混凝土表面不平滑時應即更換新品。
- 2.2.2 臨時設施：承包商於施作前其工作詳圖、計算書及使用方法應經工程司核准後始得施工，惟工程司之核准不免除承包商圓滿完成本工程之責任。
 - (1) 臨時穩定設施：施工期間上部結構於未與具足夠側向束制力之固定支承或剛接之橋墩銜接前應加設本設施以維持上部結構之穩定。
 - (2) 臨時支撐：支撐先進工法時於支撐鋼架之安裝、拆卸（第一及最末階段）或特殊需要時須架設臨時支撐，此支撐須為易安裝及拆卸之支架(墩)，且支撐鋼架推移時即使意外發生仍不危及既有構造物之安全。
 - (3) 臨時欄杆：橋面版組立鋼筋、澆置混凝土及設置橋欄杆時為策施工人

員作業時通行之安全，橋面板外側應設置臨時欄杆。

- (4) 輔助支撐：施工期間之支承荷重需求若大於設計荷重，承包商應另設臨時輔助支撐，不得令永久支承承受過量荷重。

2.3 設計與製造

2.3.1 施工階段之結構分析

- (1) 承包商須於施工前配合其所採施工程序、機具設備等適時提報施工階段之結構分析與設計計算並應由具此項工法橋梁設計及施工經驗之工程師負責。
- (2) 承包商須證明其所採設備與施工方法及預定施工進度於混凝土之乾縮與潛變的影響下，該施工階段應力之包絡線（Envelope）均能於設計所需最後階段應力包絡線之內。施工時若有偏差，承包商須證明其值均於容許限制之內，且能達設計最後階段所需應力分佈。
- (3) 若因施工循環週期過短致乾縮及潛變量與設計假設差異過大經工程司審核後指示前項內容需調整時，承包商應配合辦理。
- (4) 原設計鋼腱之偏心距若承包商認為必要時得申請調整，惟須提出計算資料證明能符合原設計要求並經工程司核可。

2.3.2 臨時橋墩或支撐架之基礎應妥慎設計，不得因沉陷而影響上部結構之施工或危害構造物之安全。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 設計圖示採支撐先進工法（或場鑄逐跨工法）施工部分於至少符合下列各項條件下，承包商得報請工程司核可後改採場鑄逐跨工法（或支撐先進工法）施工，惟工程司基於施工安全、交通安全或對環境影響等因素可否決承包商申請。

- (1) 工法代替後應能滿足橋下道路交通或水流等之功能及服務性需求，並依規定報請主管機關核備。
- (2) 改採工法後不得因施工需要於橋墩開孔設置托架預留孔。

3.1.2 承包商可採經工程司核可之措施，以提高混凝土之工作性及早期強度，採添加化學摻料時，其性能應符合CNS 12283之F型或G型規定。

- 3.1.3 預力鋼材、套管及端錨等之安裝與保護需符合第1.4.2(1)目規範1996年版施工篇第10.4節規定。使用蒸氣養護時，後拉法預力鋼材需於蒸氣養護完畢後始可安置。
- 3.1.4 每一階段之施工縫混凝土接觸面應充份打毛或作成粗糙面。
- 3.1.5 澆置混凝土前模板須緊密固定於前一階段已完成之上部結構，以確保施工縫處之混凝土面銜接平順。
- 3.1.6 為使本工程能順利進行，承包商須於施工階段配合所提送之施工計畫適時指派具本工法橋梁施工經驗之工程師於現場督導本工法各項工作之規劃、機具設備之安裝及工程施工。
- 3.1.7 為利內模推移而需分段澆置之箱形梁隔梁應依設計圖示斷面施作，並依施工中各項載重檢核該隔梁於分段澆置所承受應力。

4. 計量與計價

4.1 計量

- 4.1.1 「支撐先進及場鑄逐跨工法預力混凝土，xxx kgf/cm²」係以「m³」為計量單位，惟超出設計圖所載尺寸或工程司指定尺寸之用量均不予計量。
- 4.1.2 鋼筋依據本規範第03210章之規定計量。
- 4.1.3 預力鋼腱依據本規範第03231章之規定計量。

4.2 計價

- 4.2.1 「支撐先進及場鑄逐跨工法預力混凝土，xxx kgf/cm²」契約單價已包含預力混凝土橋梁之製造、模板、支撐系統設備（含施工作業所需臨時穩定設施、臨時支撐、輔助支撐及欄杆等）、混凝土早強措施，及按設計圖、本章規定及工程司指示完成本項工作所需一切材料、人工、機具設備等費用，另無其他給付。
- 4.2.2 鋼筋依據本規範第03210章之規定計價。
- 4.2.3 預力鋼腱依據本規範第03231章之規定計價。

<u>工作項目名稱</u>	<u>計價單位</u>
支撐先進及場鑄逐跨工法預力混凝土，xxx kgf/cm ²	m ³

<本章結束>