

大葉大學長廊式候車設施新建工程

工程規範及注意事項

主辦機關：大葉大學

目錄

壹、履約管理.....	1
貳、注意事項.....	1
參、一般建築工程施工說明書.....	2
肆、環境保護.....	5
伍、基礎.....	7
陸、鋼筋.....	11
柒、結構用混凝土.....	16

大葉大學長廊式候車設施新建工程

工程規範及注意事項

壹、履約管理

1.1 廠商工安責任

1.1.1 廠商應對其工地作業及施工方法之適當性、可靠性及安全性負完全責任。廠商之工地作業有發生意外事件之虞時，廠商應立即採取防範措施。發生意外時，應立即採取搶救、復原、重建及對機關與第三人之賠償等措施。

1.2 保管責任

1.2.1 廠商於工程完成前應對進行之該工程與其材料、施工機具及施工場所之設施負保管責任。工程進行中及竣工時，廠商應負責清理工地並清除施工所產生垃圾。

1.3 不適任人員之撤換

1.3.1 廠商履約人員有不適任之情形者，機關得通知廠商撤換，廠商不得拒絕。

1.4 施工管理

1.4.1 廠商履約施工時，應避免妨礙鄰近交通、占用道路、損害公私財物、汙染環境或妨礙民眾生活安寧。其有違反致機關或其他第三人受有損害者，應由廠商負責賠償。

1.5 相互通知之方式

1.5.1 機關與廠商相互間之通知，除契約另有規定者外，得以書面文件、信函、傳真或電子郵件方式送達他方所指定之人員或處所為之。

前項通知，於送達他方或通知所載生效日生效，並以二者中較後發生者為準。

貳、注意事項

2.1 本工程廢棄物皆須運載至合法廢棄物處理場，並於運載前提供廢棄物處理場之廢棄物傾倒同意書給予業主或建築師認可後，始可進行。

2.2 本工程標單所列數量僅供參考，投標廠商依據設計圖面施工說明及親赴現場瞭解工作詳細數量估算，數量如有增減請自行於單價內調整，不得塗註本標單項目，不得於工程進行中要求追加或藉詞推諉至延誤工期。

2.3 得標廠商對設計圖說標單，如有疑議應於合約訂定前向業主及設計單位詢問，後非因業主變更之理由外不得藉故無法施工或增加工料要求追加，未盡說明事宜依工程慣例責任施工。

2.4 得標廠商應於得標後各工程項目施工前提送相關型錄、相關樣品及施工計畫書（預定施作進度表）等資料至設計單位審查，其審查作業時間為一星期，得展延之；未能審查通過之工程項目，應再次提送，直至送審同意，並經由業主同意後方可進場施作，如有未經審查即進場施作之工程項目，其損壞賠償及設計單位或業主認為需重新施作之損失應自行負責。

2.5 得標廠商送審之相關型錄及相關建材所使用之確認表，請統一使用設計單位所提供之表格，得標廠商不得異議。

2.6 本工程開工後，得標廠商應詳細填寫工程日報表，並送設計單位及業主審查核備，以利工程管理，其表格由設計單位提供。

2.7 本工程得標廠商對施工人員應加保勞保，並對工程合約範圍內辦理第三人意外保險及營

造綜合保險，如施工中發生意外事故，其善後由得標廠商自行負責處理。

2.8 施工期間得標廠商應隨時以照相機拍攝（建議採用數位相機），記錄施工情形及成果，製成工程報告書及附上光碟片（工程進行之狀況），並按週提送業主及設計單位核備，以利工程計價之依據。

2.9 本工程之工程項目或設計圖說如有未詳盡事宜，得標廠商應繪製施工細部詳圖供設計單位或業主參考，經同意後方可施做。

2.10 設計圖說所標註之尺寸僅供參考，應以現場實際尺寸為準，得標廠商應親赴現場丈量實際尺寸，作為施作工程項目之尺寸參考依據。

2.11 本工程之工程項目各式用電、用水或瓦斯配管，得標廠商應請專業之工業技師至現場勘查，並檢核電量之荷載能力與管路之正常使用，由得標廠商負責其安全性或由專業之工業技師簽章，其費用由得標廠商自行負責，不再另行計價。

2.12 本圖說標單應配合其他施工說明及合約條件，其為工程合約之一部分，如有未一致處，得標廠商應遵從較嚴格規定或依設計單位會同業主指定辦理。

2.13 本工程單價已包括一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、指定保留物之保護措施及其他為完成本工作所必需之費用在內，如契約內未有「環境清除」之付款項目，則施工前所須清除與掘除等工作之費用，已包括於契約其他有關工作項目內，不另給付。

參、一般建築工程施工說明書

一、總則

3.1.1 一般規定：本工程有關建築材料規格，品質強度標準及配比、施工法等，除圖說上或建築技術規則各編中另有規定者外，悉依本說明書之規定辦理。

3.1.2 圖說效力：承包人應按核准工程設計圖說確實施工，凡圖上未註明，而為施工上所必需或慣例上應有之工作，承包人均應照作，不得推諉或另外要求加價。

3.1.3 貴地勘察：承包人於估算前應先至工地查勘，對地形高低、地面標高、地下設施、土質鬆實、地上物遷移、運輸遠近、修建架設、水電安裝及完工後之場地清理等，顧慮週全而後詳實估價，倘因事前疏忽而致發生額外工作時，概不得要求加價。

3.1.4 材料檢驗：工程上使用之材料，均應符合圖說之規定，如需送交檢驗機關檢驗時，承包人應負責送檢，其所需檢驗費用由承包人負擔。

3.1.5 申報查驗：工程開工時應由承包人向該主管建築機關提出開工報告書。工程進行期中，承包人應將主要構造體分層分別先自行負責依圖樣確實檢查，並經主任技師簽章後，再請監造建築師查驗，並依該地主管建築機關之規定報請勘驗後方得繼續施工。

3.1.5 拆除工作完成後，所有材料不適用者包括所有有機物、易壞之材料、垃圾、廢物及其他不適用之物料，均應清理乾淨，並按建築師及業主核可之方式，予以運棄於工區之外。運棄之廢棄物應置於主管機關核准之棄置區，所有工作並應符合政府有關法令之規定辦理。

二、基礎工程

3.2.1 標示準線：承包人應按圖示將工程界線水平高度及各部份中心線標示，並經主任技師核對無誤報請查驗後始准開工，但一切尺寸仍由承包人負全責。如基地需鑑界複丈者，承包人應協助起造人申請複丈。

3.2.2 開挖土方：承包人應按標示界線開挖土方。邊緣應以板樁支撐及其他安全設備妥為支撐，或依土壤自然安息角開挖，以防坍塌。否則發生意外事故概由承包人負責。

3.2.3 災害防護：承包商對基地附近之公共設施。如自來水管、電話電纜、瓦斯管等於開工前應詳細調查以免施工時破壞。此外對基地周圍之交通及公共排水溝等應維持其暢通，如有損毀應於完工前修復，對工程期間有礙公共安全、衛生等應依法令規定妥設防護設施。

3.2.4 超挖土方：承包人未得建築師之指示而超挖土方時，超挖深度應 2000PSI 混凝土填高至規定高度，所有一切工料費用均由承包人負擔。

三、鋼筋混凝土工程

3.3.1 一般規定：本工程舉凡水泥、粒料、水等材料之品質及其配比，鋼筋之彎紮、搭接等，及模板之支撐，悉依建築技術規則構造篇第六章之規定辦理。

3.3.2 模板製作：木模板之材料須平直無節疤裂縫或其他缺點，厚度不可小於 15 公厘，並按結構體尺寸型式準確製作，板面應接合緊密，不使漏漿，牆柱等較深部位應留設活動口，以便灌漿前清除雜物。

3.3.3 模板支撐：模板製作前應先由營造廠繪就模板支撐結構及大樣圖，經主任技師核算無誤後方得施工。木支柱底部應墊以兩個契木並加釘橫繫木，重要部位應加設斜撐以防挫屈，支柱間隔不得大於 1 公尺。

3.3.4 模板拆除：拆除模板除結構特殊或跨距較大外，一般地樑基礎側板需 3 天以上，樑側板 7 天以上，柱模、牆板 10 天以上，板樓 14 天以上，大樑底及挑樑板等應為 21 天以上為之。

四、污工工程

3.4.1 一般規定：本工程使用材料須符合技術規則構造篇及中國國家標準之規定，尺寸不合或有缺陷者均不得使用，並應運離工地。

3.4.2 砂漿拌合：水泥砂漿之材料、配比與拌合使用應依照技術規則構造篇第 136 條至 138 條之規定。

五、粉刷工程

3.5.1 一般規定：本工程於粉刷前應將粉刷面用水刷淨，表面遺留砂粒剷除，並按建物基準十字線於粉面作水平與垂直及基準灰誌，粉刷完成面應面平角直。

3.5.2 水泥粉光：水泥砂漿粉刷至少應作二度，底度厚約 9 公厘，表面刮糙，乾燥後再粉二度厚約 6 公厘，完成表面須平直光滑，總厚度不得少於 15 公厘。

3.5.3 油漆粉刷：除圖上另有規定外應將牆面批平，用砂皮磨光，然後刷一底二度油漆，每油一次應用砂皮磨打一次，刷面必須表面光滑，不露筆鋒，油漆顏色由建築師選定之。

六、裝修工程

3.6.1 一般規定：本工程施工前應將施工面之餘砂刮除，用水洗淨，並於其上打水平與垂直準線，以為黏貼之基準。

七、屋面工程

3.7.1 除另有規定外，屋面並應作成百分之一之洩水坡度。

八、雜項工程

3.7.1 清理現場：本工程於完工時，承包廠商應負責將構造物內外及基地範圍內妥加整理，將雜物、廢物運離工地。場外之道路及排水溝等如有損毀應予無償修護，並將構造物等設施清洗乾淨，始准報請驗收。

3.8.2 申請使用執照：承造人應負責辦理建照開工、勘驗及使用執照申請等相關作業，不得推辭，其一切手續費用含於工程管理費。

九、工程告示牌（未達查核金額之工程告示牌）

工程告示牌設置內容

大葉大學	
工程名稱 (Project Name)	大葉大學長廊式候車設施新建工程
監造單位 (Construction Supervisor)	黃錫洲建築師事務所
施工廠商 (Contractor)	
施工期間 (Duration)	民國○○年○○月○○日至○○年○○月○○日 (DD/MM/YYYY~ DD/MM/YYYY)
工地主任或工地負責人 (Site Manager)	電話 (TEL)
通報專線 (Complaints & Suggestions)	全民督工專線及網址 (Hot Line and Web Site) 0800-009-609 http://www.pcc.gov.tw
	政風單位 (Government Ethics Department)
經費來源 (Budgetary sources)	1.中央： (千元) (Unit:NT\$1,000) 2.地方： (千元) (Unit:NT\$1,000)
重要公告事項 (Notice)	1. __年 (Yr) __月 (M) __日 (D) : 2. __年 (Yr) __月 (M) __日 (D) :  

120cm

75cm

- 1.本標準圖僅適用於工程造價未達查核金額工程案件。
- 2.告示牌材料由承包商自備（防水塗料著色、畫框線、繕寫文字內容）。
- 3.告示牌以 0.3cm 鐵板製造，以綠底、白線、白字防水塗料著色，牌底面離地面高 1 公尺，用鐵質腳架固定或固定於甲種圍籬上。
- 4.設立地點由監工現場指定，以不妨礙交通安全為原則。
- 5.全民督工 QR-code：列印、護貝、現場平貼。

肆、環境保護

1 通則

1.1 本章概要

1.1.1 本章係說明承包商於工程施工期間，應辦理之各項環境保護工作。

1.2 工作範圍

1.2.1 本項工作包括工區施工道路維護清理、施工道路灑水、施工中灌排水路維持以及其他所有未列細項之相關環境保護措施。承包商應依據環境保護相關法令及本規範規定，辦理本工程各項環境保護工作。

1.3 環境保護相關法規

(1) 噪音管制法規

(2) 空氣污染防治法規

(3) 水污染防治法規

(4) 廢棄物清理工法

(5) 水利法規

(6) 下水道法規

(7) 水土保持法規

1.4 資料送審

1.4.1 環境保護執行計畫 承包商應依據環境保護相關法令及工程契約規定研擬提出施工環境保護執行計畫，經工程司核可後，據以執行施工中之各項環境保護作業。

2 產品

2.1 材料

2.1.1 水泥混凝土材料規格應符合第 03053 章「水泥混凝土之一般要求」之規定。

2.1.2 鋼筋材料規格應符合第 03210 章「鋼筋」之規定。

2.1.3 結構鋼材材料規格應符合第 05125 章「結構用鋼材」之規定。

3 施工

3.1 離開工地之車輛及活動式機具，其輪胎附著之污物應沖洗後始得駛出，如有污染地面，應隨時清除乾淨，不得污染工區外道路。

3.2 工區道路於本工程施工期間，各工區道路路面應保持完好清潔，並應隨時注意所有載運開挖渣料或施工粒料等車輛，於搬運過程中防止其溢散、掉落地面，如發現有散落之遺留物，則須隨時加以清除，以維護該工區周圍道路環境清潔。

3.3 施工道路灑水為避免工區塵土飛揚，工區內外之施工道路應隨時灑水保持適當之濕潤。

3.4 施工中灌排水路維持本項工作係為維持工區現有排水及灌溉溝渠水路等之暢通，承包商於施工期間應依照工程師之指示，配合工址現況及工程施工作業需要施做臨時性排水及導水設施，以免中斷水路。有關作業要求如下：

3.4.1 為避免中斷工區現有水路，承包商對所有穿越工程施工範圍之溪流及排水溝渠，於施工前應就現況(包括上、下流)予以拍照存證，施工期間之施工配合、導流、改道、污染防治、疏浚等工作，均應有妥善之詳細計畫，避免中斷水路，污染周圍環境及影響工程施工品質。前述污染防治係指本工程工區範圍內之活動不得對現有之排水及灌溉溝

- 渠造成污染。各項措施於施工前、中、後，均應會勘拍照存證，並提送工程司存查。
- 3.5 其他環境保護措施本項工作涵蓋所有未列細項之相關環保措施。施工期間承包商應依據環境保護主管機關頒布之法令規定，辦理各項環境保護措施，包括但不限於環保執行計畫書之訂定、申請文件及作業、施工中環境管理及監視工作等及其他為符合相關環境保護法規要求所採行之措施，並包含工程完工後各項臨時環保設施之拆除與復原。各項要求補充說明如下。
- 3.5.1 施工作業產生之其他事業廢棄物，應依「廢棄物清理法」及「事業廢棄物儲存清除處理方法及設施標準」等相關規定辦理，由承包商自行或合格之公、民營廢棄物清除處理機構清除處理。
- 3.5.2 施工作業產生之廢棄物若依「有害事業廢棄物認定標準」認定係屬有害事業廢棄物，則須另依相關法令處置，不得與一般廢棄物或一般事業廢棄物合併清除處理。
- 3.5.3 混凝土作業、基礎或管溝開挖及其他施工作業產生之廢水，應經處理至符合放流水標準後排放。
- 3.5.4 施工過程產生之含油廢水、施工機械廢油等，應擬訂適當回收處理，設施或收集後委託代處理業處理。
- 3.5.5 運送工程材料或廢棄物不得超載，並應使用帆布及其他適當覆蓋物嚴密封固，以防止沿途掉落或塵土飛揚。
- 3.5.6 承包商應依據環境保護相關法令規定，及本工程內容與特性擬訂各項環境保護管理及監視工作，上述工作並包含環境保護執行計畫之擬定及計畫執行之管制。對於施工中發生之噪音、振動、煙塵、排放水水質等有超過法令規定之可能時，承包商仍應負起相關管理監視責任，並依環保法規採樣測定，以免影響環境。
- 3.5.7 為執行本工作所需之合格環保人員、機具、設備及監測儀器等應由承包商設置或自備。
- 3.6 施工期間，工地內之模板、鋼筋、施工架、支撐施工架、使用材料、廢料、工具等應堆置整齊，不得任意放置以免工地雜亂；各項施工作業應妥善安排，以避免施工機具、設備及車輛於作業時互相干擾。當日完成工作後應將所有剩餘材料、廢料等收拾妥當，施工機具、設備及車輛等亦應放置適當場所。並保持工地整潔及維持排水路暢通。
- 3.7 工程竣工驗收前，承包商應將堆置工地及附近道路之施工廢棄物運離工地，並清理工地及附近道路以確保整潔，並維持排水路暢通。
- 3.8 承包商於工程報竣工後，應將施工機具、設備、臨時建築設施、施工材料等運離工地，業主始進行工程驗收。
- 3.9 承包商如未盡工地保管、清理工地、四周環境維護之責任或未將施工之設備、設施拆除並運離工地，造成工程無法如期完成驗收，其所衍生之一切責任概由承包商自行負責。

4 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章之工作依詳細價目表所示，除各項已量化外(已量化數量為上限)，以一式計量。

4.2 計價

4.2.1 本章工作依詳細價目表所列各項目之單價計價，除各項已量化外，以一式於施工期間按工程進度比率計價。

〈本章結束〉

伍、基礎

1. 通則
- 1.1 本章概要：說明基礎開挖及回填之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 基礎工程工作係依契約、設計圖說及工程司之指示，本案為候車亭、箱涵、鋼筋混凝土排水溝等構造物基礎之開挖及回填工作。
- 1.2.2 基礎開挖工作包括開挖、移除、運棄及處理自然或人造之障礙物體、不論其地質性質或情況如何，均應按設計圖說所示及工程司指示之尺度完成基礎開挖工作。
- 1.2.3 基礎回填工作係依本節施工之一切開挖處所，凡未為永久構造物所佔據，而形成之空間之回填。基礎應回填至自然地表面或設計圖說所示或工程司指示之高程。
- 1.2.4 除契約文件另有規定者外，基礎工程工作包括為達成基礎開挖與基礎回填之施工目的而設置之安全防護措施，開挖地區之抽水，掘出材料之處理，行人與車輛之警告標誌及警示燈等安全設施，以及對鄰近建築物之保護措施等。
- 1.3 相關章節
- 1.3.1 第 01330 章--資料送審
- 1.3.2 第 01450 章--品質管理
- 1.3.3 第 01725 章--施工測量
- 1.3.4 第 02220 章--工地拆除
- 1.3.5 第 02231 章--清除及掘除
- 1.3.6 第 02252 章--公共管線系統之保護
- 1.3.8 第 02291 章--工程施工前鄰近建築物現況調查
- 1.3.9 第 02316 章--構造物開挖
- 1.3.10 第 02317 章--構造物回填
- 1.3.11 第 02319 章--選擇性回填材料
- 1.3.12 第 02320 章--不適用材料
- 1.3.13 第 02321 章--基地及路幅開挖
- 1.3.15 第 02331 章--基地及路堤填築
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 內政部
- (1) 營建廢棄土處理方案
- 1.4.2 環境保護署
- (1) 空氣污染防治法
- (2) 空氣污染法施行細則
- (3) 噪音管制法
- (4) 噪音管制法施行細則
- (5) 水污染防治法
- (6) 水污染防治法施行細則
- (7) 廢棄物清理法

- 1.4.3 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM D2487 依工程用途之土壤分類試驗法
- 1.4.4 美國道路及運輸官員協會 (AASHTO)
 - (1) AASHTO T180 以 10 磅(4.536 公斤)夯錘，落距 18 吋(45.72 公分)，決定土壤含水量與密度關係試驗法
 - (2) AASHTO T191 用砂錐法測定用砂錐法測定工地密度試驗法
- 1.5 資料送審
 - 1.5.1 品質管理計畫書
 - 1.5.2 施工計畫
 - 1.5.3 施工製造圖
 - 1.5.4 廠商資料
- 2. 產品 (空白)
- 3. 施工
 - 3.1 準備工作
 - 3.1.1 需符合第 01725 章「施工測量」之規定進行測量構造物基礎之位置。
 - 3.1.2 施工前承包商應會同工程司量測原地面清除及掘除後之地面高程，以作為施工結算數量之依據。
 - 3.2 施工方法
 - 3.2.1 基礎開挖工作
 - (1) 開挖基礎時，不論其土質如何，應按設計圖說所示尺度或工程司之指示辦理。開挖時應配合其他有關工程之施工，依序辦理。
 - (2) 基礎坑內挖出之土石，除另有指定棄置地點及預備用於回填或其他填方，應依工程司之指示堆放外，其餘均由承包商覓妥適當地點棄置。
 - (3) 構造物基礎，挖至設計圖說所示之高程後，非經工程司檢驗認為合格，不得繼續進行有關之次項工作。
 - (4) 設計圖說所示之基礎位置、尺度及高程，工程司得視地質情況，變更其尺度及深度高程，承包商不得異議。
 - (5) 基礎底部，除有特別規定外，應按設計圖說挖成水平或作台階，如因地形限制，局部須挖成斜面時，其傾斜角度不得大於 $[20^\circ]$ 以免基角滑動。開挖時並應儘量避免擾動鄰近土壤，基礎底面所有鬆動雜物應清除潔淨，並以機械或人工夯壓，務使其堅實均勻。
 - (6) 岩石或其他原有之堅固基礎，其表面應按設計圖說或工程司之指示，挖掘成水平或台階形，並清除一切浮鬆雜物。表面如有裂縫空隙，應先清除潔淨，然後灌入水泥砂漿或混凝土，不另給價。
 - (7) 開挖式基礎，其開挖邊坡應保持適當斜度，土質鬆軟或含水量甚大時，得設置板樁，或用適當之支撐予以加固，以防坍塌，不另給價。基礎表面之清除工作，應延至澆置基腳混凝土前施行之。
 - (8) 基礎開挖後，如發現有不適用材料時，需符合第 02320 章「不適用材料」之規定辦理。

- (9) 在已有之構造物附近進行基礎開挖時，應慎重從事，勿使原有構造物基腳發生鬆動甚至崩坍危及交通安全，承包商應負全責。
- (10) 礎坑內遇有出水情形，如積水過深，影響挖基工作進行時應遵照工程司之指示，建造擋水壩、圍堰或設置抽水設備。
- (11) 置基腳前，應將積水抽乾為原則，如有地下湧水無法抽乾時，工程司得視實際情形同意承包商在基底先行灌搗一層適當厚度之水中混凝土。
- (12) 堰所用之支撐，應儘量避免埋存於所澆置之混凝土中。
- (13) 基腳內部施行抽水時，應設法防止流水通過甫經澆置之混凝土，以免新鮮混凝土受流水沖蝕而影響其強度。如果流水在基腳混凝土周圍流動，無法使其停止時，則應設法使模板緊密，並將模板下部之周圍予以封塞，然後在圍堰與模板之間進行抽水工作。
- (14) 基礎挖方數量，應按設計圖說所示開挖線計算，或經工程司指示之開挖數量，如設計圖說未繪注挖坡線時，概以距離構造物基礎邊線外 50cm 之垂直面所包圍之體積計算，超過此範圍部份之開挖不予計量及計價。
- (15) 未經工程司指示而將基底高程超挖時，不予計價外，承包商應將超挖部分以工程司認可之適當材料回填，並按規定予以滾壓或夯實。如超挖部分為岩層，應以混凝土回填之，上述增加所需的一切費用，由承包商負擔。
- (16) 挖基礎如必須使用炸藥開炸時，應先徵得工程司之同意後，報請治安機關核准，並依照爆炸管理規則及法令之規定辦理。

3.2.2 基礎回填

- (1) 基礎回填應依照本規範施工之一切開挖處所，凡未為永久構造物所佔據而形成之空間之回填。基礎回填應依照本規範或契約之規定辦理。
- (2) 在基礎施工完成後，將模板、支撐、垃圾及其他雜物清除，且基礎混凝土周圍，至少應在澆置混凝土 7 天後，並經工程司檢驗認可後方可回填。回填時應配合其相關工程之施工，依序辦理。
- (3) 除了另有規定外，應以工程司認可之適當材料回填，回填至原地面高程或設計圖說所示或工程司指示之高程，回填料不得含有機物，木材及其他雜物。
- (4) 回填區內有積水或流水現象，應先處理妥善後，方可回填。
- (5) 進行回填工作時，不得損害構造物，應注意勿使回填材料對構造物產生楔塞作用 (Wedging Action)。回填外緣及接坡面可修築成階梯或鋸齒式以防構成楔塞作用。
- (6) 基礎回填應分層填築，每層鬆方厚度不得超過 20cm。除設計圖說或契約另有許可外，應使用機械夯實，若空間足夠小型壓路機施工時，則其每層鬆方厚度經工程司同意後可增加至 25cm。每層壓實度應達到以 AASHTO T180] 驗求得最大乾密度之 90% 以上。
- (7) 如構造物兩側均需回填時，應同時進行，並使兩側回填高度儘量保持相同，以平衡兩側所受之土壓力。
- (8) 基礎回填數量應按設計圖說或工程司所示之回填線與設計圖說所示開挖線所包圍之體積扣除為永久構造物所佔體積後所得數量計算。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 基礎開挖數量及基礎回填數量均以立方公尺為單位，在其原有位置計量，此項數量係指設計圖說所示之開挖計價線及回填計價線，或經工程司指示之開挖數量及回填數量。如有棄土則按契約規定或設計圖說辦理。

4.1.2 契約或詳細價目表若無規定，則所有挖方材料之種類不予分類計量。

4.1.3 計量方式

(1) 若設計圖說未標示開挖回填計價線時，一般以構造物基礎外緣外 50cm 處之垂直面開挖回填線計量。但如於堅實硬盤內開挖，則應依工程司指示辦理開挖及回填之計量。

(2) 基礎開挖計價體積之計算

底邊以基礎底部平面為準，頂面以原地面或其他開挖項目完成後之地面為準，超出計價線範圍外之挖方費用及回填費用已包括於「基礎開挖」及「基礎回填」單價內，不予計量。

4.2 計價

4.2.1 基礎開挖及基礎回填按設計圖標示開挖回填計價線之基礎開挖數量及基礎回填數量分別計價。

4.2.2 基礎開挖及基礎回填之單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其他為完成工作所需之費用在內。

〈本章結束〉

陸、鋼筋

1. 通則
 - 1.1 本章概要：說明鋼筋之材料、設備、裁切、彎曲、排紮、組立、續接及檢驗等相關規定。
 - 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 竹節鋼筋
 - 1.2.2 光面鋼筋
 - 1.3 相關章節
 - 1.3.1 第 01330 章--資料送審
 - 1.3.2 第 01450 章--品質管理
 - 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 560 A2006 鋼筋混凝土用鋼筋
 - (2) CNS 2111 G2013 金屬材料拉伸試驗法
 - (3) CNS 2112 G2014 金屬材料拉伸試驗試片
 - (4) CNS 8279 G1019 熱軋直棒鋼與捲狀棒鋼之形狀、尺度、重量及其許可差
 - 1.4.2 美國混凝土協會 (ACI)：(1) ACI 318M 建築規範之鋼筋混凝土要求
 - 1.4.3 美國試驗材料協會 (ASTM)
 - (1) ASTM A36M 結構鋼
 - (2) ASTM A82 混凝土用鋼線
 - (3) ASTM A184 混凝土用竹節鋼筋網
 - (4) ASTM A185 混凝土用銲接光面鋼線網
 - (5) ASTM A370 鋼製品機械性質檢驗方法
 - (6) ASTM A576 鋼棒、碳、熱鍛及特殊品質規範
 - 1.4.4 日本工業規格 (JIS)
 - (1) JIS C3445 機械結構用碳鋼管
 - (2) JIS G4051 之 S45C 機械結構用碳鋼
 - 1.4.5 中國土木水利工程學會
 - (1) 土木 401 混凝土工程設計規範及解說
 - (2) 土木 402 混凝土工程施工規範及解說
 - 1.4.6 美國銲接工程協會 (AWS)
 - (1) AWS D1.4 結構鋼筋銲接規範
 - 1.4.7 公共工程施工品質管理作業要點
 - 1.5 資料送審
 - 1.5.1 品質管制計畫書
 - 1.5.2 施工計畫
 - 1.5.3 施工製造圖：除設計圖說內已示明，應將鋼筋之加工、組立及續接等施工製造圖送請工程司核可。
 - 1.5.4 鋼筋出廠檢驗報告：鋼筋送抵工地時應檢附鋼筋出廠檢驗報告，其檢驗項目應包括外

觀、機械性質、化學成分及輻射性。

1.5.6 鋼筋銲接工之合格執照。

1.6 標示、捆縛及儲存

1.6.1 標示及捆縛：鋼筋應以 CNS 560 規定之方式標示及捆縛。

1.6.2 儲存：鋼筋應妥為儲存，不得沾染油脂、污泥、油漆或其他有礙本工程之品質及功能之有害物、發生損害裏握力之銹蝕、彎曲或扭曲等情事。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 鋼筋

(1) 竹節鋼筋：須符合 CNS 560 A2006 鋼筋混凝土用鋼筋之規定。銲接用鋼筋應採用 SD420W 或 SD280W。

(2) 光面鋼筋：須符合 CNS 8279 G1019 熱軋直棒鋼與捲狀棒鋼之形狀、尺度、重量及其許可差之規定。

2.1.2 鋼筋標稱直徑在 9mm 以上者均應使用竹節鋼筋，其它得使用光面鋼筋。

2.1.3 鋼筋如由業主供給者，承包商於領料時，如發現單位重量與標準規格不符，應立即書面報告工程司，以決定取捨並作為結算數量之依據。

2.1.4 鋼筋如由承包商自購者，應為符合規定之新品，並應購買長料以減少不必要之接頭。

2.1.5 鋼筋續接器材質：鋼筋續接器之材質應符合 ASTM A576、JIS C3445、JIS G4051 S45C 之規定，或工程司核可之同級品。

2.1.6 竹節鋼筋之標示代號、單位質量、標稱尺度表

竹節鋼筋 標 號	標示代號	單位質量 (W) (kg/m)	標稱直徑 (d) (mm)	標稱剖面積 (S) (cm ²)	標稱周長 (cm)
D10	3	0.560	9.53	0.7133	3.0
D13	4	0.994	12.7	1.267	4.0
D16	5	1.56	15.9	1.986	5.0
D19	6	2.25	19.1	2.865	6.0

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 承包商應協調水、電、空調、消防等之預埋工作。

3.2 施工方法

3.2.1 鋼筋加工

(1) 加工前應將鋼筋表面之浮銹、油脂、污泥、油漆及其他有害物質完全清除乾淨。

(2) 接頭之位置應依設計圖說或工程司之指示設於應力較小之處，並應錯開，不得集中在同一斷面上，原則上，鋼筋接頭（搭接）相鄰兩根不得在同一斷面上，應相距依設計圖說規定。

(3) 鋼筋如有必要以不同尺度者替換時，承包商應提計畫並事先取得工程司之核可。替換時，其總斷面積應等於或大於原設計總斷面積，並應具有足夠之伸展長度。

(4) 所有鋼筋應在常溫下彎曲，非經工程司准許不得加熱為之。如需採熱彎曲，應提

出作業計畫經工程司核可後辦理。如經工程司准許使用熱彎時，應加熱適宜，不得損及材質及強度，加熱後之鋼筋應在常溫狀態下自然冷卻，不得使用冷水驟冷。

- (5) 鋼筋有一部分已埋入混凝土中者，其外露部分除經工程司准許者外，不得再行彎曲，如准再行彎曲時，應以不損傷混凝土之方法施工。

3.2.2 鋼筋排紮及組立

- (1) 鋼筋於排紮及組立之前，應將其表面附著之灰塵、污泥、浮鏽、油脂、油漆及其他有害物質去除乾淨，然後應照設計圖說及施工製造圖所示位置正確排紮及組立，務使鋼筋排列整齊並固定不動。所有鋼筋交叉點及相疊處應以黑鐵絲結紮牢固，以免澆置混凝土時移動變位。註：黑鐵絲為鍍鋅低碳鋼線之俗稱，通常使用 18 至 20 號線。
- (2) 除場樁或地下連續壁之鋼筋籠及其他經工程司准許之處外，鋼筋結紮不得以銲接為之。如鋼筋交叉點之間距小於 20cm，且確能保證鋼筋無移動變位之虞時，經徵得工程司之同意後，可間隔結紮。

3.2.3 鋼筋續接：鋼筋之續接，應依下列規定辦理。

- (1) 搭接
 - A. 除設計圖說上註明或經工程司核可者外，鋼筋不得任意搭接。
 - B. 鋼筋之搭接長度應依鋼筋直徑，混凝土之品質及鋼筋應力之種類而定，除設計圖明示者外，均應以土木 401 及 402 規定為準。
 - C. 如因搭接將使鋼筋淨距不能符合規定時，經徵得工程司之同意後，得使用銲接或鋼筋續接器，使鋼筋在同軸方向對接。
- (2) 銲接
 - A. 銲接應符合美國銲接工程協會 AWS D1.4 之規定。承包商應於施工前，由進場之鋼筋中截取樣品，在與施工時相同之條件下銲接作成實樣，應送至符合公共工程施工品質管理作業要點第 12 點規定之試驗機構做抗拉強度及彎曲試驗。試驗結果其拉力至少應達到鋼筋規定降伏強度之 1.25 倍，彎曲後樣品應無斷裂現象。
 - B. 工程司得要求承包商將施工完成之銲接部位截取試樣做上述試驗。
 - C. 從事銲接工作（包括點銲）之銲接工應具有合格執照。

3.2.4 鋼筋保護層

- (1) 鋼筋保護層厚度，即最外層鋼筋外面與混凝土表面間之淨距離，應按設計圖說之規定辦理，如設計圖說未規定時，可參照下表辦理。

說明		板		牆	梁	柱	基腳	橋墩	隧道
		厚度 225mm 以下	厚度大於 225mm	mm	(頂底及兩側) mm	mm	mm	mm	mm
不接觸雨水之構造物	鋼筋 D19 以下	15	18	15	*40	40	40		
	鋼筋 D22 以上	20	20	20	*40	40	40		

受有風雨 侵蝕之構 造物	鋼筋 D16 以下	40	40	40	40	40	40	40	40
	鋼筋 D19 以上	45	50	50	50	50	50	50	50
經常與水或土壤接觸之 構造物			65	65	65	75	65	75	75
混凝土直接澆置於土壤 或岩層或表面受有腐蝕 性液體		50	75	75	75	75	75	75	75
與海水接觸之構造物		75	100	100	100	100	100	100	100
受有水流沖刷之構造物			150	150	150	150	150	150	150

註：1. *混凝土格柵鋼筋保護層之最小厚度為 15mm。
 2. 若鋼筋防火保護層厚度之規定則須採用較大之值。
 3. 廠製預鑄混凝土及預力混凝土之鋼筋鋼材保護層另詳建築技術規則（CBC）或有關之設計圖。

(2) 為正確保持鋼筋保護層厚度，應以工程司核可之水泥砂漿、金屬製品、塑膠製品或其他經核可之材料將鋼筋墊隔或固定於正確之位置。若構造物完成後混凝土將暴露於室外，則上述支墊距混凝土表面 15mm 範圍內必須為抗腐蝕或經防腐處理之材料。墊隔水泥砂漿塊之強度至少須等於所澆置混凝土之強度。

(3) 構造物為將來擴建而延伸在外之鋼筋，應以混凝土或其他適當之覆蓋物保護，以防銹蝕，其保護方法應事先徵得工程司之同意。

3.2.5 接地及陰極保護：特殊構造物鋼筋之接地及陰極保護依設計圖示規定施工。

3.3 檢驗

3.3.1 除契約另有規定外，各項材料及施工之檢驗項目如下表：

名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻 率
鋼筋	外觀及物理性質	CNS 560 A2006	依設計之要求	出檢驗試驗報告，不需抽檢
	化學成分	CNS 560 A2006	依設計之要求	提出檢驗試驗報告，不需抽檢

3.3.2 鋼筋排紮組立完成後，應經工程司查驗合格後方可澆置混凝土。但按規定須報請當地工務機關查驗時，應經工程司核可後，由承包商負責隨時前往申請辦理。

3.4 許可差

3.4.1 鋼筋加工及排置之許可差如下：

(1) 鋼筋加工之許可差如下：剪切長度：±25mm，
 梁內彎起鋼筋高度：+0，-12mm，肋筋、橫箍、螺旋筋之總尺度：±12mm
 其他彎轉：±25mm

(2) 鋼筋排置之許可差如下：
 混凝土保護層：±6mm，鋼筋最小間距：-6mm
 板或梁之頂層鋼筋，構材深度等於或小於 20cm 者：±6mm
 構材深度大於 20cm 而不超過 60cm 者：±12mm

構材深度大於 60cm 者： $\pm 25\text{mm}$ ，梁、柱內鋼筋之橫向位置： $\pm 6\text{mm}$

構材內鋼筋之縱向位置： $\pm 50\text{mm}$

(3) 為避免與其他鋼筋、導管或埋設物之互相干擾，鋼筋在必要時可予移動，若鋼筋移動位置超過其直徑或上述許可差時，則鋼筋之變更排置應報請工程司認可。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 鋼筋及施工應分別按契約詳細價目表內所列不同強度之鋼筋，根據設計圖或工程司核准之施工製造圖計算所得之實作數量，以公噸計量。除另有規定外，鋼筋之單位重量以施工規範之標準計算之。

4.1.2 搭接處所需鋼筋已包括在鋼筋總數量內，除設計圖說另有註明外，一般構造物內鋼筋長度超過 14m 時，允許有一次搭接，搭接處所需鋼筋，依工程司核准之數量計算。損耗量包括在單價內。替換鋼筋所增加之數量，不列入計量數量內。

4.1.3 鋼筋續接器依不同直徑，經核可同意後的實作數量以個計量。

4.2 計價

4.2.1 依契約詳細價目表內所列鋼筋及施工，依不同強度之公噸單價計給。鋼筋項目單價內已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、出廠檢驗及運輸等費用在內。替換鋼筋所增加之費用，由承包商負擔。

4.2.2 鋼筋續接器依不同之直徑以個計價，單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其他為完成本工作所必需之費用在內。

〈本章結束〉

柒、結構用混凝土

1. 通則
 - 1.1 本章概要：說明混凝土構造物的場鑄混凝土之材料、施工及檢驗等相關規定。
 - 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 主結構體構造物
 - 1.2.2 卜特蘭水泥混凝土
 - 1.2.3 混凝土附屬工程
 - 1.2.4 混凝土養護及保護
 - 1.3 相關章節
 - 1.3.1 第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求
 - 1.3.2 第 03110 章--場鑄結構混凝土用模板
 - 1.3.3 第 03210 章--鋼筋
 - 1.3.4 第 03390 章--混凝土養護
 - 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準(CNS)
 - (1) CNS 1238 混凝土鑽心試體及鋸切長條試體取樣法
 - 1.5 資料送審：廠商除須提出第 03050 章「1.5 資料送審」之文件外，並應提供下列資料：
 - 1.5.1 施工計畫：廠商應於混凝土澆置前提出詳細之混凝土澆置計畫，包括澆置進度、澆置順序、施工縫位置、養護方式等。
 - 1.5.2 預拌混凝土出貨單：每一車預拌混凝土送達工地卸料前，應提送一份混凝土供應商之證明文件或出貨單，應填註下述資料：
 - (1) 供應商名稱。
 - (2) 預拌混凝土廠名稱及地址。
 - (3) 交貨單編號。
 - (4) 日期。
 - (5) 車牌號碼。
 - (6) 工作名稱：契約編號及位置。
 - (7) 混凝土數量：以立方公尺計。
 - (8) 混凝土之等級及型式。
 - (9) 坍度。
 - (10) 混凝土裝運時間。
 - (11) 水泥之型式及廠牌。
 - (12) 如添加飛灰等礦物摻料，說明其型式及來源。
 - (13) 水泥重量。
 - (14) 礦物摻料重量。
 - (15) 粗粒料之最大粒徑。
 - (16) 粗、細粒料之重量。
 - (17) 水膠比。
 - (18) 化學摻料之種類及數量。

2. 產品

2.1 材料：混凝土組成成份之水泥、粒料、水、化學摻料與飛灰等礦物摻料之使用規定按照第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之相關規定。

2.2 工廠品質管理：混凝土產製之品質管理計畫按照第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之相關規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 澆置前之準備

(1) 既有混凝土表面之處理：如混凝土係澆置於既有之混凝土表面時，應清除表面上之水泥乳膜、養護劑、雜物、鬆動之混凝土屑及粒料後，並將該表面予以打毛成粗糙面以利新舊混凝土之結合，澆置前將既有混凝土表面予以充分潤濕。

(2) 模板及鋼筋

A. 模板及鋼筋應依第 03110 章「場鑄結構混凝土用模板」及第 03210 章「鋼筋」之規定施工，且應於澆置混凝土前清理乾淨，模板底部不得有積水，鋼筋不得有浮鏽。

B. 混凝土內之預埋物，應依照設計圖說位置準確定位並妥為固定，澆置混凝土時應注意防止預埋物發生位移。

(3) 澆置前之通知：澆置混凝土之前，應於 24 小時前通知工程司。未經工程司同意，不得於構造物之任何部位澆置混凝土。

3.1.2 施工設備

(1) 現場輸送混凝土之設備須按照第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之相關規定。

(2) 可調長度柔性管（象鼻管）

A. 使用金屬製、橡膠製或塑膠製之可調長度柔性管輸送混凝土，其管徑不小於最大粒徑之 8 倍為原則，並防止混凝土粒料分離。

B. 柔性管之設置應使混凝土得以連續流動，原則上，其出口與最終澆置點之距離於水平及垂置方向均不大於 150cm，鄰近伸縮縫處之水平距離不大於 90cm。

C. 柔性管每次使用後應清洗乾淨。

3.2 施工方法

3.2.1 準備工作

(1) 將構造物基礎所在之表面整平夯實至規定之壓實度，依設計圖說鋪設底層或墊層材料，以便於排紮鋼筋及安裝模板。

(2) 結構體之模板、鋼筋、埋設物及高程等，經檢查符合規定後，始得安排澆置混凝土。

3.2.2 一般規定

(1) 澆置混凝土前，應先清除模板面及接觸面之雜物，如經工程司判斷，其接觸面有必要增加其黏結性時，則應使用工程司認可之接著劑。

(2) 水平或垂直構材混凝土之澆置，必須待其下側新澆置支承構材之混凝土，已達到

要求強度後方可澆置。

- (3) 混凝土應連續澆置，且應於混凝土拌和後之規定時間內儘速澆置。
- (4) 混凝土應以適當之厚度分層澆置，並應於下層混凝土凝結前澆置上層混凝土，一般上下層間之澆置間隔時間不超過 45 分鐘，以免形成冷縫或脆弱面。

3.2.3 搗實

- (1) 混凝土澆置時即應予以適當搗實。鋼筋、預埋件周圍及模板角落處之混凝土應確實搗實。
- (2) 使用內部振動器及外部振動器須符合第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之相關規定。
- (3) 混凝土搗實時，應確實將振動器插至先澆置之下層結構體混凝土內，插入深度約為 10cm，並避免過度振動。
- (4) 如模板內振動之方式可能造成預埋件之損壞，則不宜使用內部振動機。

3.2.4 低溫之澆置作業：周圍氣溫為 5°C 且繼續下降時，應採取下列任一種措施，保護已澆置之混凝土：

- (1) 加溫
 - A. 將模板或構造物周圍包覆加溫，使其內之混凝土及氣溫保持在 13°C 以上。完成澆置之混凝土應維持該溫度 7 天。
 - B. 於混凝土養護期間加溫時，其周圍之相對溼度應維持不低於 40%。
 - C. 於 7 天之養護期過後，如外界之溫度仍偏低時，以每天最多約降低 7°C 之速率，逐漸降低混凝土周圍之溫度，直到與外界之氣溫相同為止。
 - D. 於實施加溫作業期間，應派人看守並應有防範火災之措施。
- (2) 模板之隔熱：將模板以適當之阻隔材料覆蓋與外界溫度隔離，使混凝土維持至少 13°C 以上之溫度 7 天。

3.2.5 高溫之澆置作業

- (1) 周圍溫度超過 32°C 以上時，應於澆置混凝土前，將模板及鋼筋等以水或其他方式適當降溫。
- (2) 為避免澆置後混凝土之溫度過高，應採取下列措施保護方完成澆置之混凝土：
 - A. 於混凝土上方設置遮蔽物，以防止混凝土直接受到日曬。
 - B. 採用冷水噴灑或以溼潤之粗麻布或粗棉墊覆蓋，使模板保持潮溼。

3.2.6 施工縫：施工縫之設置與處理按照第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之相關規定。

3.3 現場品質管理

3.3.1 實驗室

- (1) 規定須檢驗之混凝土試體應委由通過財團法人全國認證基金會 (TAF) 認證之試驗機構辦理檢驗。廠商對該獨立試驗機構之委託行為，並不解除其依契約執行本工程之義務。所有試驗之結果均應經上述試驗機構簽認後提交工程司。
- (2) 如於工地設置混凝土試體養護室，置放混凝土之養護室之溫度應控制在 23°C ± 2°C，相對濕度應大於 95%。試體養護室應設有經工程司認可，附設能紀錄最高最低溫之溫度計與上鎖系統。

3.3.2 抗壓強度試驗

- (1) 每種混凝土澆置之取樣組數，依第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之相關規定辦理。
- (2) 如需預測 28 天抗壓強度，得於第 7 天取一個試體做 7 天抗壓強度試驗作為參考。
- (3) 合格標準：除非契約另有規定，每種混凝土之全部 28 天齡期抗壓強度 (f_c')，試驗結果須滿足下列規定方為合格：
 - A. 任何連續 3 組強度試驗結果之平均值不得小於規定強度 f_c' 。
 - B. 任何一組強度試驗之結果不得低於 $f_c'-35 \text{ kgf/cm}^2$ 。
- (4) 鑽心試驗：混凝土品質如有不符前述合格標準規定時，除應探討強度低落之原因，採取改進措施外，並應進行鑽心試驗，對結構體混凝土作進一步之評估。
 - A. 鑽心試體之抗壓強度試驗應符合 CNS 1238 之相關規定。
 - B. 混凝土強度可疑處，應取三個代表性試體為一組，由工程司選擇對結構物強度損害最小之位置鑽心取樣。如試驗前發現試體於取出或處理過程中有損壞之現象時，應重取試體。
 - C. 鑽心試體合格之標準為同組試體之平均強度不低於規定強度 f_c' 之 85%，且任一試體之強度不低於 f_c' 之 75%。
 - D. 鑽心殘孔應以低坍度之同等強度混凝土或砂漿填補之。
- (5) 有條件接受者：如澆置之工程項目，鑽心試體有不符合格標準時，如契約另有規定則應照該規定辦理，如契約無其他規定且工程司以書面同意有條件接受時，該條件至少須要求廠商提出結構計算書，以證明不致影響該工程項目及整體構造物之安全及契約所規定之功能。必要時工程司得要求廠商對構造物作載重試驗。
- (6) 本款前目所指之結構計算書，應由技師法所規定得簽證之 1 位以上之技師提出簽證。
- (7) 工程司採行本款第 (5) 目之有條件接受者，應根據其他契約文件所規定事項及扣（罰）款規定辦理。
- (8) 未達合格標準之措施
 - A. 不合格之混凝土且不屬本款第 (5) 目之情形者，不合格之混凝土其構造物應於收到工程司之通知後 30 天內拆除及重做。
 - B. 屬本款第 (5) 目有條件接受者，應於收到工程司通知後 30 天內提出結構計算書。未提出結構計算書前，及結構計算書尚未經工程司審查認可前，基於結構安全，必要時，工程司得要求廠商暫行停止繼續施作與該不合格混凝土項目有關之工作。

3.4 檢驗

3.4.1 需作混凝土配比設計要求時，須按照第 03050 章「1.5.3 配比設計」之規定。

3.4.2 施工期間粗、細粒料之例行性試驗項目及頻率，須按照第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之相關規定。

3.5 保護及修補

3.5.1 施工及保固期間應保護混凝土構造物表面不受金屬構件流出之銹水或其他物質之污損，混凝土表面如有污損應進行修復至恢復原有混凝土之顏色。

- 3.5.2 工程最終驗收前，混凝土表面、角隅如有工程司無法接受之損壞及瑕疵，廠商應負責修補至工程司認可之狀況。
- 3.5.3 混凝土養護應依照第 03390 章「混凝土養護」之規定。
- 3.5.4 新澆置後至少 7 天內，應保護混凝土不受天候侵害，包括雨水、過度日曬及過高或過低溫度。
- 3.5.5 為保護澆置後之混凝土凝結過程不受載重之影響，混凝土充分硬化至足以承擔載重前，不得施加载重。
- 3.5.6 鋼筋之保護
- (1) 長時間外露於混凝土表面之鋼筋，應塗以純水泥漿或其他經工程司認可之保護措施以防銹蝕。
 - (2) 鋼筋準備搭接延伸或組立模板之前，應清除附於鋼筋上之硬化水泥漿、油漬及浮銹。
4. 計量與計價
- 4.1 計量
- 4.1.1 依不同抗壓強度之混凝土項目，以立方公尺計量。詳細數量以詳細價目表為準。
- 4.1.2 因切除或敲除過度而修補之混凝土，或用於修補或更換瑕疵部位之混凝土，均不予計量。
- 4.2 計價
- 4.2.1 依不同抗壓強度之混凝土項目之單價計價，該項單價已包括澆置該構造物所必需之一切人工、材料、機具、設備、動力及運輸等費用在內。
- 4.2.2 因切除或敲除過度而修補之混凝土，或用於修補或更換瑕疵部位之混凝土，均不予計價。
- 4.2.3 本章工作之附屬工作項目將不予計價，其費用應視為已包含於有關混凝土項目計價之項目內。
- 4.2.4 如有本章 3.3.2 款之「(5)有條件接受，需結構計算書者」之情況，其扣款辦法由本工程其他契約文件規定之。
- 4.2.5 因品質或試驗未符合規範，由廠商負擔費用之項目包括但不限於下列各項：
- (1) 鑽心取樣試驗及修補鑽孔。
 - (2) 載重試驗。
 - (3) 拆換試驗結果不符規定之構造物。
 - (4) 所有可歸責於廠商之補救措施。

〈本章結束〉