

亞蔬-世界蔬菜中心總部改建計劃
第 35 號及第 40 號溫室興建工程 SC-340-06
建築及景觀施工規範

章節	內 容
建築及景觀施工規範索引表	
第 01330 章	資料送審
第 01450 章	品質管理
第 01500 章	施工臨時設施及管制
第 01510 章	臨時設施
第 01521 章	施工中安全防護網
第 01523 章	施工安全衛生及管理
第 01572 章	環境保護
第 01574 章	職業安全衛生
第 01583 章	工程告示牌及工地標誌
第 01630 章	同等品替代程序
第 01725 章	施工測量
第 01740 章	清理
第 02220 章	工地拆除
第 02231 章	清除及掘除
第 02240 章	祛水
第 02266 章	連續壁
第 02300 章	土方工作
第 02316 章	構造物開挖
第 02317 章	構造物回填
第 02452 章	基礎
第 02900 章	植栽
第 02905 章	移植
第 02910 章	植栽準備
第 02920 章	植草
第 02931 章	植樹
第 03050 章	混凝土基本材料及施工一般要求

章節	內 容
第 03110 章	場鑄結構混凝土用模板
第 03210 章	鋼筋
第 03220 章	銲接鋼線網
第 03310 章	結構用混凝土
第 03350 章	混凝土表面修飾
第 03360 章	混凝土表面處理
第 03371 章	無收縮混凝土
第 03390 章	混凝土養護
第 04061 章	水泥砂漿
第 04065 章	高黏度乳膠砂漿
第 05081 章	熱浸鍍鋅處理
第 05090 章	金屬接合
第 05091 章	鋼結構銲接
第 05122 章	鋼構造
第 05210 章	鋼桁
第 05561 章	鑄鋁件
第 05580 章	成型金屬裝配
第 05736 章	烤漆複合鋁板
第 05737 章	裝飾金屬板片
第 06200 章	細木作
第 06411 章	櫥櫃
第 07112 章	防水水泥砂漿粉刷
第 07161 章	水泥基類防潮
第 07162 章	矽酸質系塗布防水
第 07221 章	屋頂隔熱
第 07620 章	金屬泛水板
第 07900 章	填縫料
第 07921 章	填縫材
第 08110 章	鋼門扇及門樁
第 08120 章	鋁門扇及門樁
第 08170 章	防火金屬門扇及門樁

章節	內 容
第 08520 章	鋁窗
第 08630 章	金屬框架天窗
第 08700 章	門窗五金
第 08710 章	門五金
第 08750 章	窗五金
第 08800 章	玻璃及鑲嵌
第 08830 章	明鏡
第 08840 章	塑膠板或玻璃鑲嵌
第 08911 章	鋁帷幕牆
第 09206 章	塑膠（木蕊）踢腳板
第 09220 章	水泥砂漿粉刷
第 09241 章	輕鋼架隔間牆
第 09310 章	鋪貼壁磚
第 09341 章	鋪地磚
第 09511 章	礦纖吸音天花板
第 09548 章	鋁板條天花系統
第 09611 章	整體粉光地坪處理
第 09622 章	環氧樹脂砂漿地坪
第 09623 章	塑膠地磚
第 09912 章	水泥漆
第 09963 章	室內裝修用防火塗料
第 09965 章	鋼構造防火漆
第 10152 章	浴廁強化美耐板隔間
第 10213 章	鋁質百葉窗
第 10538 章	金屬構架雨庇
第 10801 章	浴廁附屬配件
第 12310 章	廠製金屬櫥櫃
第 12330 章	廠製美耐板櫥櫃
第 12361 章	試驗室金屬櫥櫃
第 12494 章	捲簾

註: 所有設備保固年限，依亞蔬-世界蔬菜中心 SC-340-06 合約辦理。

第 01330 章 V6.0**資料送審**

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明執行本契約工作有關資料送審之規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 資料送審包括投標時，主辦機關允許得標後，由承包商補足之設備資料、操作及使用說明、製造廠說明及安裝須知等(不限於)下列項目：
 - (1) 品質管理計畫書:包括證明書、報告書及檢驗報告。
 - (2) 施工計畫。
 - (3) 施工製造圖 (Shop Drawings)。
 - (4) 工作圖 (Working Drawings)。
 - (5) 產品及廠商資料。
 - (6) 樣品。
- 1.3 相關章節
依各章之規定。
2. 產品
- 2.1 施工製造圖之內容應完整詳細，並包括下列資料：
 - (1) 施工製造圖圖號及標題，並註明日期。
 - (2) 供應商、製造廠商或分包商之名稱及地址。
 - (3) 適用之契約設計圖說圖號及頁次。
 - (4) 適用之規範章節編號。
 - (5) 適用之標準，如 CNS 或 ASTM 等之章節編號。
 - (6) 與契約設計圖說及規範相異處之標示。
 - (7) 承包商簽章證明
 - A. 該製品與預定安置之空間尺度相配合。
 - B. 除另有特別標示者外，送審資料內容經校核與契約之所有規定相符。
 - C. 該製品與所有其他共同操作或相鄰安置之製品互相配合。
- 2.2 施工製造圖應包括但不限於下列項目：
 - (1) 製造、裝配、佈置、放樣圖。
 - (2) 完整之材料明細表。
 - (3) 製造廠商之圖說。
 - (4) 佈線及控制示意圖 (視需要而定)。

- (5) 適用之部分型錄或全套型錄。
- (6) 性能及測試數據。
- (7) 承包商按規範規定所設計之永久性結構、設備及系統之圖說。
- (8) 規範中所規定之其他圖說。

2.3 工作圖

「工作圖」係指承包商施作臨時性結構之施工圖樣，諸如臨時性擋土設施、開挖支撐、地下水控制系統、模板及施工架，及其他為施工所需、但不屬契約工作完成後一部分之工程。

2.4 產品及廠商資料

承包商應依各章之規定，提送下列之產品及廠商資料：

- (1) 就製造商之標準示意圖中標出適用之資料，並於標準資料中補充適用之額外資料。
- (2) 從製造商所印製之資料中標出適用之資料。
- (3) 如資料使用文字非為中文亦非英文，應附中文譯本。

2.5 樣品

- (1) 承包商應依標準規範及特訂條款各章所規定之尺度及數量提送樣品，清楚顯示產品及材料之完整顏色範圍與功能特性，並清楚顯示出其附屬裝置。
- (2) 承包商應依標準規範各章之規定，安裝現場樣品及實體模型。提送之樣品應包含下列資料：
 - A. 樣品之編號、名稱及送審日期。
 - B. 材料供應商、製造商或分包商之名稱及地址。
 - C. 適用之契約設計圖說圖號及頁次。
 - D. 適用之規範章節號碼。
 - E. 適用之標準，如 CNS 或 ASTM 等。

3. 執行

3.1 施工製造圖

3.1.1 施工製造圖在提交工程司審核前，承包商應與其他所有關連契約互相核對及彙整界面，必要時報請工程司協調界面，並由承包商蓋章證明完成核對及彙整界面。未蓋章之施工製造圖將退還承包商改正後再送審。若施工製造圖所涵蓋之項目與其他尚未送審之項目相關，則送審資料應具備完整內容，將工程之其他有關項目資料一併彙整界面。不完整之送審資料將逕予退回，不予審查。

3.1.2 承包商應在裝配／製造或施工單項工作之前，儘早提送該項工作施工製造圖(含樣品)送請工程司核定後施工。工程司至少應有 30 個日曆天進行審查，並採取適當行動。

- 3.1.3 若因標準製造實務或其他理由，以致施工製造圖中有與契約規定不符之事項，承包商應於送審文件附函中詳述，工程司若認為可接受時，得就其部分或全部同意變更。若承包商未將與契約規定不符之事項事先陳述，即使施工製造圖所示之工作項目已經核准裝配／製造或施工，承包商仍有責任按契約之原規定完成工程。
- 3.1.4 若送審之施工製造圖已依前款之規定說明與契約規定不同之處，並經工程司認定合乎業主之利益，且其不符契約規定所造成之影響不致改變契約價格或時程，工程司可同意承包商進行施工製造圖上所示之工作。
- 3.1.5 依規範之規定或工程司之指示，製作施工製造圖，提送一份可複製之電腦圖檔媒體 1 份及第二原圖 2 份清晰之副本，其大小應有足夠空間供工程司及承包商簽章，但不得小於 A4 規格，以供工程司核可後方得進行製造／裝配或施工。工程司於審查完畢後送還承包商。
- 3.1.6 工程司同意工作之進行，並不免除承包商完全遵守契約之義務。
- 3.1.7 工程司審查承包商之圖樣，並不免除承包商遵守契約所有規定之任何義務，或免除承包商對送審圖樣正確性之責任。承包商應自行負擔進行為符合契約規定所需之任何施工製造圖修正。
- 3.1.8 圖樣之再送審應循與第一次送審相同之程序。承包商應以書面說明或在再提送之圖樣上標示出除前次工程司審查意見以外之變動。承包商應依工程司之指示進行任何修正。
- 3.1.9 若先前已核定之圖樣有變更之必要，且承包商已獲工程司核可按該項變更進行工作，承包商即應按最新核可之變更內容，修改先前核定之圖樣，並再送交工程司審查。
- 3.1.10 獲工程司核准前所進行之工作，承包商應負其全責，並負擔因訂購任何材料或進行任何工作所導致之全部損失費用。
- 3.2 工作圖
- 3.2.1 依規範之規定或工程司之指示，準備一份可複製之工作圖[電腦圖檔媒體 1 份及第二原圖 1 份清晰之副本，其大小應有足夠空間供工程司及承包商簽章，但不得小於 A4 規格，於施工前至少 45 日曆天送交工程司審查。工程司於審查後送還承包商。
- 3.2.2 送審之工作圖應經工程司核可，並附計算書或其它充分之資料，以詳細解說其結構、機械或系統及其使用方式。在工作開始前，工作圖應已先經審查，且圖說上所示之工作項目應已經工程司核准進行。工程司之審查及核准並不表示承包商可免除履行契約條款之責任，所有過失之風險應由承包商承擔，業主及其委任工程司應無任何責任。
- 3.2.3 同意承包商進行工作圖中所示之工作，並不表示承包商可免除任何責任。此處所謂之責任包括但並不限於下列：如確保尺度及細節正確之責任、及尺度與細節相互吻合之責任等。承包商應負責使其工作圖符合契約設計圖說及規範之規定。

4. 計量與計價

4.1 計量

若詳細價目表未列本章項目者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

4.2 計價

若詳細價目表未列本章項目者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

(本章結束)

第 01450 章 V8.0**品質管理**

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明執行本契約工作之品質管理規定，確保工程之成果符合設計及規範之品質目標。
品質管理範圍：成立品管組織，訂定施工要領，訂定施工品質管理標準，訂定檢驗程序，訂定自主施工檢查表，建立文件、紀錄管理系統。

1.1.2 品質管理應包括但不限於下列項目：

- (1) 工藝水準。
- (2) 製造商說明書。
- (3) 製造商證明書及報告書。
- (4) 廠商及製造商（供應商）之現場服務。
- (5) 實驗室之服務。

1.2 工作範圍

承包商應建立品質管理計畫。

1.3 相關章節

依各章之規定。

1.4 相關準則

1.4.1 行政院公共工程委員會

- (1) 公共工程施工品質管理制度
- (2) 各機關辦理公共工程施工品質管理作業要點
- (3) 各機關辦理公共工程施工品質評鑑作業要點

2. 產品

（空白）

3. 執行

3.1 準備工作

3.1.1 品質管理計畫

品質管理計畫必須由承包商直接管制施工、製造及安裝之品質，辦理檢驗與試驗，並確保本契約下之全部材料、設備、施工品質及所辦理之工程或工作均符合本契約之規定。如主辦機關已製成品保作業要點並明訂於契約附件中，承包商應依據該項要點，編訂本工程須用之“品質管理計畫”。於收到開工通知書後 30 日內，承包商應提出其品管計畫，送請工程司核定。所擬訂之品管計畫應明列實施品質管理所需之人員組織、工作程序、設備及儀器、紀錄及報表格式，包括下列各項：

- (1) 品管組織之說明，應包括組織表，顯示品管組織與承包商內部其他部門間之關係。
- (2) 人員之人數、分類、資格、職務、責任及授權。
- (3) 處理本契約下所應提送資料之作業程序。
- (4) 應辦理之檢驗、試驗及簽證作業，包括專業協力廠商、供應商與工地以外之製造商等之作業。
- (5) 試驗程序，包括試驗結果之紀錄及提報。
- (6) 品管作業檔案之格式及建檔。
- (7) 由承包商負責人簽署之品管主管任命函，應列明品管主管之職務、責任及授權。
- (8) 確保專業協力廠商、供應及製造商執行品質計畫之方法。承包商於品質計畫核准前，不得對本工程需要品質鑑定之部分進行施工。

3.1.2 品質管理之工作要點

- (1) 承包商於投標前應完全瞭解契約有關品質管理之規定。
- (2) 承包商於得標簽約後，應儘速全盤規劃品質管理執行事項，提出品質管理計畫書經工程司核可後實施之。
- (3) 品質管理分為產品製程階段及施工製程階段。

3.1.3 產品製程階段之工作

- (1) 產品設計→產品試製（含實驗及檢驗）→生產製造→運交工地。
- (2) 依契約或施工規範規定提出所需項目及報表。
- (3) 本階段之工作由承包商、供應商、製造商之產品品質工程司辦理之，並依契約或施工規範規定頻率取樣作實驗及檢驗。

3.1.4 施工製程階段之工作

工地施工→試驗及檢驗→資料分析→繪製管制圖→資料建檔。

3.2 品質管理

承包商除須符合本章第 1.4.1 款之規定外，並應依下列規定辦理。

3.2.1 品質管理通則

承包商、供應商、製造商、產品、服務、工地狀況及工藝水準等之品質均應加以控制，以使完成之工作符合規定之品質。

- (1) 工藝水準。
- (2) 除契約中另有更嚴格之許可差或對工藝水準另有要求更高之特別規定外，否則應依公認產業之標準施作。
- (3) 人員應具備足以達成規定品質之工藝水準。
- (4) 製（產）品應以有效之固定裝置予以固定。固定裝置之設計及大小應足以承受

使用時所產生之應力、振動、拉扯等使用規定狀況及外觀之要求，並應以工程司之核可為準。

3.2.2 製造商說明書

各契約文件未詳細規定時，應依製造商說明書之完整細節施作，包括施作順序之每一步驟。如說明書與契約文件之規定有不一致之情形，應於施作前提請工程司澄清。

3.2.3 廠商及製造商（供應商）之現場服務

如規範中有所規定，承包商應依工作需要，要求製造商指派合格人員至工地瞭解現場狀況、表面及安裝情形及施作之工藝水準等，並就其結果及建議向工程司提出書面報告。

3.2.4 實驗室之服務

(1) 測試服務

承包商所選定之實驗室，應符合「公共工程施工品質管理作業要點」第 12 點之規定。其委託獨立之實驗室之作為並不免除承包商依規範及契約圖說規定執行工作之責任。

(2) 實驗室之責任

- A. 與承包商及工程司合作，於接獲通知時立即提供合格人員。
- B. 依適用之標準執行材料及施工方式之檢驗、取樣、測試，並將結果與規範之規定進行比較。
- C. 測試、檢驗及取樣期間發現契約工作有異常或不良狀況，應立即回報。
- D. 檢驗、取樣及測試報告應立即送由承包商簽章後轉交工程司。報告內容應包含但不限於下列項目：
 - a. 提送日期。
 - b. 契約名稱及編號。
 - c. 實驗室之名稱及地址。
 - d. 現場取樣及測試時，於場實驗室檢測人員及承包商代表之姓名及簽署。
 - e. 檢驗及取樣日期。
 - f. 溫度及天候紀錄。
 - g. 測試日期。
 - h. 產品名稱及規範章節。
 - i. 取樣、測試或檢驗等於工程中之位置所在。所在位置之描述，應可於契約圖說上清楚標示。
 - j. 本規範所引用之 CNS、ASTM、AASHTO、UL 或其他組織之標準試驗均應按邀標文件發文日期之適用試驗規定為準。

k. 對應規範及契約圖說規定之測試結果。

(3) 承包商對測試工作之責任

- A. 與工程司及測試人員合作，提供該等人員進出工地之便利。
- B. 提供測試用材料之初期樣品及原材料商之測試報告，交予實驗室。
- C. 隨時提供人力及設施供實驗室及工程司使用
 - a. 提供測試現場之出入便利。
 - b. 於工作現場取樣並保存。
 - c. 協助檢驗及測試。
 - d. 協助實驗室人員及工程司儲存及養護測試樣品。
- D. 工程進行前，應儘早通知實驗室與工程司，以便其指派人員及安排測試時程。

(4) 資料送審

- A. 測試儀器之校正報告影本。
- B. 適時提送實驗室之檢驗、測試、取樣時間通知，以便工程司到場觀察實驗之進行。
- C. 實驗室有關契約工作異常及不良狀況之觀察報告。
- D. 實驗室之檢驗、測試及取樣報告。

3.2.5 各項材料及施工之必要檢驗項目、依據之標準、規範之要求及頻率，依各章之規定辦理。

3.3 品質保證

3.3.1 如規範中對從事契約工作之廠商或相關人員訂有資歷之規定，則應提送其合格之資格證明。

(1) 實驗室人員之資格

實驗室主任及報告簽署人之資格，須大學畢業從事試驗工作满 5 年或高級工業學校畢業從事試驗工作满 10 年。

(2) 品管人員之資格

- A. 品管人員應接受行政院公共工程委員會或其委託訓練機構辦理之公共工程品質管理訓練課程，並取得結業證書。
- B. 品管人員取得前開結業證書逾 4 年者，應再取得最近 4 年內之回訓證明，始得擔任品管人員。

3.3.2 製造商證明書

- (1) 如規範中有所規定，即應提送一式 2 份之製造商證明書，證明其產品符合或超越規定標準。各類報告按規範規定或工程司指示提送。
- (2) 除規範另有規定者外，證明書不須公證。

A. 承諾書

- a. 規範中規定應採樣測試之產品，如於國內無適當機構或設備可配合時，承包商經工程司同意得以承諾書取代，該承諾書應保證產品合乎規範及圖說之規定。承諾書中應述明產品之測試報告原稿或正本由製造商存查，隨時可應工程司之指示而提送；亦可同時提送 1 份經證明與正本相符之測試報告副本。承諾書上應有提送日期、承包商名稱及地址、契約名稱及編號、產品內容、其於工程中之所在位置，製造商名稱、產品廠牌名稱、型號、產地、測試日期、測試機構名稱及地址、供應之產品數量、契約圖號及規範章節號碼等資料。承諾書應由製造商負責人或其授權代表簽署，並應公證。承諾書應以一式 2 份送達工程司。
- b. 承包商提送承諾書，並不免除承包商依契約文件規定提供及安裝產品之責任。已經運抵工地且已提送承諾書之產品，於工程竣工驗收之前，接受工程司之取樣及測試，決定其是否合格。
- c. 如承包商選擇提送承諾書，則產品每批次運抵工地均應附有 1 份承諾書及證明書。

4. 計量與計價

4.1 計量

如詳細價目表未列者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

4.2 計價

如詳細價目表未列者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

(本章結束)

第 01500 章 V8.0

施工臨時設施及管制

1. 通則

1.1 本章概要

說明有關執行本契約工作之施工臨時設施、管制及清潔維護等事項之規定。

1.2 工作範圍

承包商除依本章規定施作外，並應遵守本章 1.3 項「相關章節」及 1.4 項「相關準則」之規定，以適當工法執行本工作。

1.2.1 本章所謂之施工臨時設施及管制之範圍，應至少包括下列各項：

- (1) 工地之使用、整備及排水。
- (2) 棄土及雜物之處理以及環境清理。
- (3) 衛生設施。
- (4) 交通維持。
- (5) 臨時房舍及監工站。
- (6) 公共管線設施。
- (7) 工地會議室。
- (8) 工程告示牌及標誌牌。
- (9) 出入工區管制。
- (10) 施工圍籬。
- (11) 各式施工構台及施工架。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01581 章--工程告示牌

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

- | | | |
|-----|-----------|------------|
| (1) | CNS 2253 | 鋁及鋁合金片、捲及板 |
| (2) | CNS 2473 | 一般結構用軋鋼料 |
| (3) | CNS 2947 | 銲接結構用軋鋼料 |
| (4) | CNS 8826 | 鏈節形鋼線網 |
| (5) | CNS 8827 | 波線鋼線網 |
| (6) | CNS 8828 | 六角形鋼線網 |
| (7) | CNS 8829 | 工業用編織鋼線網 |
| (8) | CNS 10007 | 鋼鐵之熱浸鍍鋅 |

1.4.2 相關法令

- (1) 職業安全衛生法
- (2) 營造安全衛生設施標準
- (3) 加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點
- (4) 道路交通標誌、標線、號誌設置規則
- (5) 空氣污染防制法
- (6) 噪音管制法
- (7) 水污染防治法
- (8) 廢棄物清理法
- (9) 毒性化學物質管理法
- (10) 營建工程空氣污染防制設施管理辦法
- (11) 營建廢棄物共同清除處理機構管理辦法
- (12) 營建剩餘土石方處理方案
- (13) 營建廢棄物共同清理機構清除處理廢棄物之種類及數量規定
- (14) 營建事業廢棄物再利用管理辦法
- (15) 營建事業廢棄物再利用種類及管理方式

1.5 資料送審

1.5.1 施工計畫

1.5.2 品質計畫書

1.5.3 安全衛生管理計畫

1.5.4 工作圖

1.5.5 廠商資料

1.5.6 材料應提送樣品 2 份

2. 產品

2.1 施工圍籬材料

2.1.1 鋼及鋼板：鋼及鋼板均應符合 CNS 2473、CNS 2947 之規定。

2.1.2 鋁板：應符合 CNS 2253 之規定。

2.1.3 螺栓

(1) 螺栓、螺帽及墊圈均應符合設計圖之規定。

(2) 所有鋼製螺栓、螺帽及墊圈應依 CNS 10007 之規定鋼鐵五金之熱浸鍍鋅。

2.1.4 編織鐵線網製品：符合設計圖及 CNS 8826、CNS 8827、CNS 8828 及 CNS 8829 之規定。

2.1.5 鋼料油漆：

(1) 塗佈一層高鋅粉底漆，60%固體含量，乾膜厚度 18 microns。

(2) 面層塗料：丙烯酸酯光面瓷漆，乾膜厚度 22 microns。

(3) 標誌及顏色：依工程司之指示。

2.1.6 鋁料油漆：依設計圖之規定。

3. 執行

3.1 準備工作

3.1.1 工地

- (1) 除契約圖說上註明或經工程司核可之施工區域外，承包商不得使用工地內之土地。主辦機關不提供契約圖說所標示施工區域以外之工作用地，承包商應自行負責取得使用所需任何額外施工用地。
- (2) 契約圖說內標示之工地，除另有規定外，承包商可於收到開工通知之日起開始使用。

3.2 施工方法

3.2.1 交通及道路

- (1) 承包商須自行安排運送執行本工程所需之機具、設備、材料及必要供應品運送至工地，並對運輸作業負全部責任。
- (2) 承包商應注意相關規定中有關工程車輛使用路線之限制。契約文件中所列諸路線僅供參考，工程司得視狀況加以更改或縮減。
- (3) 工地之各出入口位置於相關規定中如有註明時，工程司得更改、限制或縮減任何出入工地之通道。
- (4) 公有或私有路權地，除為承包商所有或取得租借權外，承包商不得擅自佔用作為棄置或儲存機具或材料之用。本工程不屬臨時占用之公有或私有路權，承包商應隨時維持其整潔、暢通及安全。
- (5) 承包商應遵守相關主管機關之“道路交通標誌、標線、號誌設置規則”、環境衛生及工地清理等相關規定。
- (6) 施工車輛必須使用公有道路時，應避免損害道路及人行道，並應按照交通管理規則規定，於履帶車輛經過路面鋪設墊木或鋼板或經工程司核可之其他材料，如須長期鋪設時，應按設計圖說規定辦理。
- (7) 本工程施工期間，如通過工地供公眾使用之道路、通道及路權地之交通，尚需維持使用，承包商應經工程司核可後設置臨時便道並予維護。臨時便道應安全地延伸通達既有道路，以保障工地與既有道路之間之交通安全。
- (8) 改道設施之設計、施工及維護標準，應符合相關規定或相關主管機關之有關規定。各項改道細節應於實施改道[8週]前提報工程司核可後轉送主管機關核定。改道作業非經工程司同意且符合相關主管機關規定者，不得實施。改道概況及

其實施階段，於契約設計圖說中均有標示，承包商應向相關主管機關申請許可。經主管機關核准之交通維持計畫，應提交工程司備查。

- (9) 承包商為執行契約義務所需，得接通鄰近工地之道路，惟應遵守主管機關及契約之相關規定，並僅限於承包商執行該契約義務之用途。
- (10) 工地內應提供洗輪設備，承包商應確保離開工地之車輛及機具，不得沾有污泥、雜物或石塊等，以免掉落於道路或私有路權之上。
- (11) 承包商不得將材料傾入下水道，或允許他人從事類似行為，以免影響排水暢通或損壞下水道或對人員、財產造成妨害或損害。工地內或受本工程影響之污水及下水道管線，應隨時保持潔淨暢通。

3.2.2 工地使用限制

- (1) 契約規定外之工地特殊用途，應經工程司書面同意後方得進行，承包商並應遵守下列事項：
 - A. 於工程司核准之用途範圍內，使用工地內區域。工程司得擴充、修改、或限制工地內區域之使用方式。
 - B. 視維護公眾或他人安全及便利之所需，或依工程司之指示，於工地周圍設置並維護經核准之安全圍籬及照明設備。
 - C. 不得棄置垃圾或造成公害或允許他人造成公害。未經工程司核准，不得在工地堆積土石或自工地移除土石。
 - D. 本工程完工後，或依工程司指示於完工之前，除工程司指示保留者外，應拆除所有臨時工程，並將工地內各區域恢復原狀，或依相關規定之標準及細節或依工程司之指示辦理。
 - E. 不得堵塞人孔、管線設施出入口及類似處所。
 - F. 不得砍伐指定清除範圍以外之樹木及植物，或棄土於樹幹周圍，並應對工地內保留之所有樹木及植物加以保護，至工程司核可之程度。
 - G. 依工程司指示復原表土。已受到底層土、垃圾或對植物生長有害物質污染之表土，應依工程司之指示清除。
- (2) 不得於工地內進行非本工作之其他作業。
- (3) 承包商獲准使用人行道時，應將施工交通及機具所產生載重分散，以免損害公共管線設施。
- (4) 除另有規定者外，不得准許值勤人員以外之任何人於工地內居住。
- (5) 除另有規定者外，承包商應支付任何因使用本契約提供之工地而發生之一切費用。
- (6) 採取合理之預防措施，以避免因各項作業產生公害。工地及鄰近範圍內可能產

生灰塵處應定時灑水，及防止土壤流失、地層下陷等之預防措施。由工程司依相關法令指示辦理，如有破壞原地表植生之情況，應完成植生復育之工作。進出工地之裝載物應予灑水或覆蓋。

- (7) 執行本契約所使用之電力設備，應設法防制產生對第三人或他者造成干擾與不便。
- (8) 施工機具及設備之操作與維修，應使其排放之煙霧及有害氣體減至最少，並符合主管機關之環保規定。
- (9) 本工程所用之機具設備應以消音器、減音器、吸音襯裏、隔音罩或隔音屏等有效方式降低其音量，並符合主管機關之環保規定。如經工程司同意，認為效果相當，亦得採用其他降音方式。
- (10) 本契約進行期間，提供經主管機關校核之噪音計，專供工程司之代表隨時使用，承包商應負責維護，以保持其於契約期間之正常功能，必要時於送修期間，應予以替換。
- (11) 承包商之機具或作業產生之噪音程度超出環保法規之規定時，應採行有效之降低噪音方法或改用低噪音之機器。
- (12) 工程告示牌應按契約圖說辦理。
- (13) 承包商應指示工地員工均佩掛工作證，並禁止未經許可之人員進入工地。對進入工地洽辦業務之任何人員，承包商應發給臨時出入證。對於未能出示其出入證或工作證之人員，承包商應拒絕其進入工地或在工地工作。
- (14) (1)、(2)、(4)目之各項限制，不適用於為搶救生命或財產，或維護本工程安全所需之緊急情況。

3.2.3 工地之清理及整理

- (1) 承包商應維持工地之清潔、整齊與衛生。任何本工程暫時不需使用之臨時工程、施工機具、材料或其他物品應於工地內存放整齊。
- (2) 工地內之建築物、構造物及障礙物等，應依契約圖說文件之規定予以拆除、鑿碎、清除，包括其他相關規定所標示或依工程司指示辦理之阻礙本工程，或受本工程影響之基礎構造。工地內各部分之清理時間及範圍應依工程司指定執行。拆除作業應採適當之預防措施，包括必要之臨時支撐，以免損及不在拆除範圍內之建築物、構造物。
- (3) 進行拆除作業前，應確定所有與建築物及構造物相連之公共管線設施，並與公共管線機構會商安排管線之封閉、停供或遷移事宜。
- (4) 工地進行任何開挖或清除營建剩餘土石方前，應依內政部頒「營建剩餘土石方處理方案」相關規定提出剩餘土石方處理計畫。計畫內容應包括由地方政府主

管機關核准之收容處理場所相關證明文件、合法砂石專用車相關證明文件、防制超載之管制措施、運輸路線、日夜運輸時間及其他相關資料。建築工程部分應依地方政府相關規定，向主管機關申請核發營建剩餘土石方運送憑證，公共工程部分，由工程主辦機關依內政部頒相關規定，核發營建剩餘土石方運送憑證。清除及運輸作業須經工程司審核所有資料並核准後，始得進行。因承包商未提送所需資料而導致之施工延誤，應由承包商負責。出土期間，承包商每月底前應上網，或向該管地方政府申報剩餘土石方流向、種類、數量，在工程司於次月五日前上網勾稽或向主管機關查核符合規定後，該項目方得估驗。

3.2.4 工地施工臨時設施

- (1) 承包商應負責提供本工程施工所需之所有必要且適當之工地施工臨時設施。其中應至少包括下列項目：
 - A. 電力。
 - B. 給水。
 - C. 工地通訊設施。
 - D. 臨時排水及污水處理。
 - E. 防災之應變措施。
- (2) 提供執行本工程所需之各項工地設施，並遵守公共管線設施主管機關及相關政府機關之有關規定。承包商應負責各項工地設施及其相連設施、相關裝置之設置及維護作業，並應採行合理之防範措施，以保障人員之安全與衛生，及基地之安全。工程司認為有危及安全、衛生及保全之情形時，得立即要求切斷或變更上述裝置或其部分裝置。當上述任何或所有裝置不再為執行本工程所需時，應立即完全拆除，至工程司核可之程度。
- (3) 各項裝置應完全符合所有適用法規之規定。各類橫越道路、人行道之水管、電管、空調管、或電纜線均應架高或埋入地下。特殊設施應符合下列規定：
 - A. 電源一般規定：除自備臨時發電外，電源應經台灣電力公司核准。
 - B. 給水：工地內應供應充分之飲用水、施工與臨時消防用水，並保持給水設施的清潔及衛生。本工程完成之後，應將上述設施清除。
 - C. 臨時排水及污水處理：工地排放或處置之各種廢水、剩餘液體、污水及廢棄物等，應妥為處理，其處理方法應符合環保相關法規等之規定，並經工程司核准。
 - D. 受本工程截斷之河流或排水設施，應先徵得河川主管機關之核准，並依工程司之指示設置並維護疏導、改道、或裝設導水管等臨時工程及水道。本工程完成之後，應將上述設施恢復至原有之水道。

- E. 工程廢水排入河流及下水道，應符合環保主管機關之規定。
- F. 採取必要之防範措施，以防止水流侵入本工程或相鄰之其他工程或財產。
- G. 工地內應保持良好排水且無積水之狀態，承包商應於必要處設置臨時水道、抽水設備或使用其他方法以維護本工程不致積水。

3.2.5 地下水之管制

- (1) 開挖施工之祛水及抽水作業，應避免導致鄰近地區地下水位降低至可能造成鄰近構造物或道路嚴重沉陷之程度。
- (2) 承包商應依工程司核定之間隔及期限，檢查地下水位及可能沉陷量，並立即以書面報告提交工程司。
- (3) 如有失控之湧水進入開挖位置，工程司得下令停工，並要求承包商採行立即措施，以控制湧水及進行任何必要之補救措施。上述防災應變措施應經工程司事前核准。

3.2.6 臨時建築及監工站、棚架、儲存場地及衛生設施

- (1) 承包商於工程施工期間，應提供、維護必要之臨時建築及監工站、浴室、廁所、棚架、倉庫與儲存場，並依工程司指示於必要時配合遷移或拆除。臨時建築不得阻礙本工程設施、管線出入口等。應繪製一份平面圖，標示所有辦公室、浴室、廁所、棚架、倉庫、儲存場之範圍及位置，存於工務所內備查，並提送工程司一份。臨時建築、浴室、廁所、棚架、倉庫、與儲存場應定期清理維護。材料、機具或廢雜物不可任意置放於路旁或工地外。
- (2) 基地內得設置臨時宿舍，專供警衛及數目有限之緊急作業人員使用，並且僅限工程司核准之人數可居住其內。宿舍應達工程司滿意之程度，並應隨時保持整潔衛生。
- (3) 設置功能良好且衛生之廁所，供本工程人員使用，並保持工地及廁所之清潔及衛生。
- (4) 承包商應依契約規定設置工地會議室，工程司有優先使用權。
- (5) 承包商應負責防止蚊蟲滋生，必要時經工程司同意可使用殺蟲劑。契約期間應於工地內設置一收集場，處置空罐、汽油桶、包裝箱、會積水的容器及工程進行中所產生之生活廢棄物，並安排適時且定期將該等廢棄物收集清運出工地。
- (6) 工地內所有物品，包括可積水之施工機具，均應妥善儲存、覆蓋或處置，以防止積水。
- (7) 於工地內所有設備、構造物及臨時輕便房舍處張貼明顯之宣導海報，提醒人員注意勞工安全衛生及有關設備之正確安全操作方式。海報應於本工程完工時清除。

3.2.7 施工圍籬

應符合契約及本章第 1.4.2 款相關法令之相關規定外，並符合下列規定辦理。

- (1) 應於工程開始作業之前，依照設計圖及工程司之指示裝設圍籬。應不妨害車流與行人之安全與方便。施工圍籬之維護方式應能防止非授權人員進入施工場所及材料儲存場。任何損壞之圍籬應即刻修復。設於街道交叉口及行人穿越處之圍籬，不得阻礙駕駛人與行人之視線。
- (2) 依契約詳圖及規定位置設置不同型式之圍籬。
- (3) 門之數量、型式、寬度及位置應依圖說或依工程司指示。
- (4) 施作移動式圍籬附支撐系統，以防止因風吹或行人移動造成移位。
- (5) 施工圍籬四周應設置明顯之警示標誌，夜間設置警示燈。
- (6) 臨時圍籬之拆除及清除
 - A. 工程完工後，依工程司之指示，施工場地之全部圍籬系統應予拆除。
 - B. 不得遺留任何雜物於工作場地或鄰近之產業範圍內，所有大門及圍籬之混凝土基礎均應完全拆除。地面上所有之洞隙均應以土壤確實整平夯實。所有圍籬區域應加以耙平，包括鄰近之臨時附屬設施，使其不含凹窪及臨時障礙物。
 - C. 所有人行道應予以復舊。

3.2.8 臨時施工構台及施工架

臨時施工構台及施工架之材料及架設規定，除須依照設計圖說外，並應符合營造安全衛生設施標準之規定。

3.2.9 臨時照明及電力

- (1) 附屬裝置、變壓器、電線、導管及電流超載之保護設施應依法規安裝。導線之安裝不得有打結及不良之情況。
- (2) 須裝置漏電斷路器及接地，以及電焊機自動電擊防止裝置。
- (3) 工地內之電力相關設施，應有明顯之警示標誌(如「高壓危險勿靠近」)。

3.2.10 公共管線設施

- (1) 本章所謂之公共管線設施包括下列各項：
 - A. 瓦斯。
 - B. 給水及消防。
 - C. 電力。
 - D. 公共電訊及電話。
 - E. 軍方及警方線路。
 - F. 交通號誌及路燈線路。
 - G. 燃油輸送主幹線及支線。

- H. 排水與污水管線。
- I. 有線電視。
- J. 其他供公共使用之管線設施。
- (2) 凡本章述及之公共管線設施，其主管機關、單位所屬或負責裝設、維修之公司，皆視為公共管線設施機關。
- (3) 工地內現有各項公共管線設施等資料，不論於契約圖說中是否有所標示，承包商應做必要之進一步對公共管線機關查詢及調查，或以人工試挖之方式，以查核及確定其資料是否正確。
- (4) 本工程施工期間，承包商應就所有現有管道資料詳加記錄繪製圖說，詳細標示工地內或鄰近工地之所有公共管線設施之位置，並送工程司核可。
- (5) 承包商應與各公共管線設施機關就改線作業計畫進行協商，並對各項公共管線設施安排作業時程，提送工程司審定。
- (6) 承包商應盡其可能，避免損害或干擾各項公共管線設施，並應對任何因本身或其代理及分包商之行為或疏失所造成之直接或間接損害或干擾負責。
- (7) 於靠近公共管線設施處使用機具進行開挖之前，應先行試挖，事先進行全面且充分之初步調查工作，以確認公共管線設施之位置。如此類公共管線設施具危險性，應以人工挖出，並在進行機械開挖之前，予以充分保護。
- (8) 無論前述已有任何規定，承包商於任何連續壁施工、打樁及類似施工可能擾動地層表面處，應以人工開挖。因上述開挖作業而外露之公共管線設施應加以保護。
- (9) 公共管線設施之遷移工作除另有規定外，由公共管線設施機關負責施工。

3.2.11 動員及復員

(1) 動員

承包商於收到開工通知書後，應立即動員裝備及人員。動員作業應包括籌備工作、進行工作必要之監工站建立、機具、設備、材料及補給品之運送及組裝、承包商施工區域之清理及準備、指派辦公室職員及現場人員以及各種工人，以及動員所有開始執行實際施工作業所需之資源。

(2) 復員

俟本工程完工並驗收後，材料、機具、設備、雜物應自工地及施工區域清除，並應依規定及工程司核准之方式，將工區復原。

4. 計量與計價

4.1 計量

計量與計價方式依契約規定辦理。

4.2 計價

- 4.2.1 除另有規定外，施工臨時設施及管制可分項列入詳細價目表，以一式計價，如詳細價目表未列項目者，則各項工作應視為已包括於契約總價內。
- 4.2.2 施工圍籬工作依詳細價目單所示，以一式計價。單價包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及所需之附屬工作等費用在內。
- 4.2.3 施工構台及施工架之計價方式由契約規定之。
- 4.2.4 如施工而致損害公共管線設施時，承包商應自行負擔修復費用及損害賠償之責任。

(本章結束)

第 01510 章 V3.0**臨時設施****1. 通則****1.1 本章概要**

本章說明工程施工或安裝所需之臨時設施包括工程用水、工程用電、照明、通訊設備及消防等之相關規定，所供應對象依契約規定構成永久性工程之水電、照明、通訊或消防等不在本章範圍內。

1.2 工作範圍**1.2.1 工程用水**

除契約另有規定外，工程用水包括工地房舍、業主與承包商雙方人員之飲用、盥洗設備、工程用水與道路灑水等。

1.2.2 工程用電

除契約另有規定外，工程用電包括業主與承包商雙方工地房舍之設備及照明、工程施工之動力設備及照明、工程工區道路照明及其他設施等之用電。

1.2.3 照明

除契約另有規定外，照明包括業主與承包商雙方工地房舍之照明、工程施工之照明、工區道路照明及其他臨時照明等。

1.2.4 通訊設備

除契約另有規定外，通訊設備包括業主與承包商雙方工務所、工地間之聯絡電話、無線對講機、傳真機或數據網路等。

1.2.5 消防

除契約另有規定外，消防包括業主與承包商雙方工地房舍及工程施工構造物、設備等之消防設施等。

1.3 相關準則

有關工程用水、用電、照明、通訊、消防等之相關規定應參照自來水、電力、照明、通訊、及消防等相關法規及規範辦理。

2. 產品

(空白)

3. 執行**3.1 工程用水**

3.1.1 工程使用之水源非為自來水時，應先檢驗水質，並經工程司同意後始得使用。

3.1.2 工程用水之使用，如有影響工地附近一般用水之水源（如地下水之抽汲等）之虞時，應事先調查規劃報請工程司認可後，始得使用。

- 3.1.3 用水管線依據實際使用狀況及參照相關法規及規範施設。
- 3.2 工程用電
- 3.2.1 施設電氣管線及設備安裝，應參照用電相關法規及規範施工。
- 3.2.2 如使用自備電源，其電源容量應足以供給工區全部用電之所需，及不得影響電力設備之正常運轉。
- 3.2.3 若使用電力公司電源，承包商應向電力公司辦理申請裝置之一切手續。如契約規定重要之構造物施工需自備電源時，若電力公司停電，承包商不得以停電作為該部分工程展延工期之理由，若因而造成損失概由承包商自行負責。
- 3.3 施工照明
- 3.3.1 辦公房舍、工區、臨時道路之照明應達相關規範規定之照度。
- 3.3.2 工區、臨時道路之照明依實際狀況佈置。
- 3.4 通訊設備
- 承包商如使用無線電訊設施時，應自行向有關機關申請許可。
- 3.5 消防
- 消防設施之設置依據消防相關法規辦理，並依相關規定報主管機關檢查。
4. 計量與計價
- 4.1 計量
- 除本工程契約另有規定外，本項工地臨時設施可分項列入詳細價目表部分，以一式計量。若詳細價目表未列項目者，則各項工作應視為已包括於契約總價內。
- 4.2 計價
- 除本工程契約另有規定外，本項工地臨時設施可分項列入詳細價目表部分，以一式計價。若詳細價目表未列項目者，則各項工作應視為已包括於契約總價內。

(本章結束)

第 01521 章 V3.0

施工中安全防護網

1. 通則
 - 1.1 本章概要

施工時為防止人員墜落及物體飛落所需之防護網，包括材料、設置、拆除等規定。
 - 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 防護網
 - 1.3 相關章節
 - 1.3.1 第 01500 章--施工臨時設施及管制
 - 1.4 業主指示

使用過之防護網經工程司或其代表同意得再使用。
2. 產品
 - 2.1 材料
 - 2.1.1 PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）或尼龍等原料製成之新品格網，網繩直徑 5mm，網孔小於或等於 10cm×10cm。
 - 2.1.2 PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）或尼龍等原料製成之新品格網，網繩直徑 1.5mm，網孔小於或等於 2cm×2cm。
 - 2.1.3 如本工區已使用過之 PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）或尼龍格網材料未曾負載大型墜落物荷重，且經目視判定仍屬堪用，經工程司同意，可重覆繼續使用。
3. 執行
 - 3.1 施工方法
 - 3.1.1 施築前應先吊掛防護網。
 - 3.1.2 吊掛及拆除防護網時應注意吊掛人員之安全，吊掛人員除了應配帶安全帶外，必要時應搭設施工架。
 - 3.1.3 防護網應設置兩層，網孔 10cm×10cm 者在下，網孔 2cm×2cm 者在上層。
4. 計量與計價
 - 4.1 計量

本章工作內容已含於施工安全衛生及管理項目下，包括材料、吊掛及拆除等費用之計量。
 - 4.2 計價

本章工作內容已含於施工安全衛生及管理項目下，包括材料、吊掛及拆除等費用之計價，不另計價。

工作項目名稱

計價單位

施工中安全防護網

含於[施工安全衛生及管理項目下，不另計價]

(本章結束)

第 01523 章 V4.0

施工安全衛生及管理

1. 通則

1.1 本章概要

說明執行安全衛生業務所需之人員、組織、儀器、設備及其他尚未細列之安全衛生工作項目而依安全衛生法令規章有關規定等所需之一切措施。

1.2 相關章節

1.2.1 第 01500 章--施工臨時設施及管制

1.3 相關準則

安全衛生相關法令規章。

1.4 業主指示

1.4.1 開工前應依安全衛生相關法規建立安全衛生組織及提報安全衛生主管機關相關資料。

1.4.2 如承包商未遵守安全衛生規定時，工程司有權勒令停工，改善後經工程司同意始得復工，因停工所造成之一切損失，承包商不得要求任何賠償，工程司如認為安全衛生管理人員未盡責以確保工地工作安全時，得令撤換之，安全衛生管理人員如離職，須於 14 日內補充。

2. 產品

2.1 承包商除應依安衛法令規定設置相關安全衛生措施，並至少應準備足夠數量之下列儀器及設備，經常加以維護。

2.1.1 警示燈（含基座及蓄電瓶）

2.1.2 黃色塑膠警示帶

2.1.3 急救設備

(1) 急救箱（含消毒藥、繃帶、合板及其他急救用品）。

(2) 氧氣急救器及氧氣鋼瓶。

(3) 擔架。

2.1.4 滅火器

2.1.5 個人防護器具

(1) 安全帽。

(2) 安全眼鏡。

(3) 安全鞋。

(4) 安全帶。

(5) 安全索。

(6) 電銲口罩。

- (7) 電銲面罩。
- (8) 棉手套。
- (9) 皮手套。

3. 執行

3.1 施工方法

- 3.1.1 各項工作進行時應依安全衛生相關法令規章妥善安排各種安全衛生措施。
- 3.1.2 應依職業安全衛生管理辦法實施檢查及檢點。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章之工作依詳細價目表所示，除各項已量化計價之安全衛生設施以外，以一式計量，包括安全衛生組織及安全衛生未列項計價而依安全衛生相關法令規章規定需辦理之措施。

4.2 計價

本章之工作依詳細價目表所示，以一式於施工期間分月按工程進度比率計價，承包商如有缺失，應按契約等有關規定辦理扣款。

4.3 罰則

相關勞工安全衛生資料之提送及現場管理，如未依契約、原訂提送時程提送或現場缺失，且無合理說明、事先告知工程司經同意展延者、不符規定或經通知不改善者，工程司得依照勞安法規相關罰則開罰至改善完成(如契約有罰則規定從其規定)。

(本章結束)

第 01572 章 V6.0**環境保護**

1. 通則

1.1 本章概要

說明承包商於工程施工期間，本章工作範圍應辦理之各項環境保護工作。

1.2 工作範圍

本項工作包括工區出入口便道鋪設路面、設置洗車台設備及沉澱池、工區鄰近道路維護清理、施工便道灑水、施工中灌排水路維持、臨時性攔砂及導排水設施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 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.2 第 01564 章--施工圍籬

1.3.4 第 01583 章--工程告示牌及工地標誌

1.3.5 第 01701 章--構造物之一般要求

1.3.6 第 02323 章--棄土

1.3.7 第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求

1.3.8 第 03210 章--鋼筋

1.3.9 第 05125 章--結構用鋼材

1.4 相關準則

1.4.1 環境保護相關法規

(1) 噪音管制法

(2) 空氣污染防制法

(3) 水污染防治法

(4) 廢棄物清理法

(5) 營建工程空氣污染防治設施管理辦法

(6) 事業廢棄物儲存清除處理方法及設施標準

(7) 有害事業廢棄物認定標準

1.5 資料送審

1.5.1 環境保護執行計畫

承包商應依據 1.4.1 節所列及其他有關之環境保護相關法令及工程契約規定，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 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」及第 01701 章「構造物之一般要求」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 結構鋼料材料規格應符合第 05125 章「結構用鋼材」之規定。
3. 執行
 - 3.1 工區出入口便道
 - 3.1.1 工區出入口之施工便道，依據設計圖或契約規定位置，按設計尺度規格鋪設鋼板路面於整平夯實之路基上。
 - 3.1.2 本工程竣工後，如有必要將現場復舊時，經工程司之指示，承包商應將現場鋼板便道予以拆除並恢復原狀。
 - 3.2 洗車台設備及沉澱池
 - 3.2.1 洗車台設備及沉澱池依照設計圖建議位置或工程司之指示設置，以設置於工區大門出口必經道路為原則，如因受場地限制，得經工程司同意後調整其配置，惟應以不妨礙工程進行為原則。除設計圖建議之設置地點外，承包商亦得視施工需要另行提出適當地點，經工程司核可後增設。
 - 3.2.2 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。
 - 3.2.3 洗車廢水排放至沉澱池利用物理（自然沉澱）方法沉澱後，上層澄清水應迴流使用，或經處理使其合於環保之排放標準後再排放至工區排水系統內，沉澱池應能保持通暢且經常需清理積泥。
 - 3.2.4 洗車台設備附設之沉澱池僅供洗車廢水沉澱，不得作為臨時性攔砂池沉澱之用。本設備應於每區段施工完成後予以拆除，原地並應恢復原狀或依工程設計圖進行其他工程施築。
 - 3.2.5 洗車台設備及沉澱池之裝設，應依據設計圖施工，如經工程司指示，或因場地或其他因素必須調整變更原設計時，得由承包商提出修改圖或替代方案，經工程司核可同意後替代實施，惟應符合原設計圖清洗與沉澱功能及環保需求，且其沉澱池處理容量不得小於原設計，其計價金額亦不另做調整。
 - 3.2.6 洗車台設備及沉澱池至主要道路之車行路徑，應鋪設鋼板。
 - 3.3 工區臨近道路維護清理
 - 3.3.1 工程施工期間，各工區臨近道路路面應保持完好清潔，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。

- 3.3.2 所有載運開挖渣料或施工粒料等車輛機具，應具備密閉車斗或使用防塵布、其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋及防止載運物料掉落地面之防制設施。使用防塵布或其他不透氣覆蓋物，應捆紮牢靠，且邊緣應延伸覆蓋至車斗上緣以下至少十五公分。
- 3.4 工地標示牌及圍籬
- 3.4.1 工程進行期間，應設置工地標示牌，載明營建工程空氣污染防制費徵收管制編號、工地負責人姓名、電話及當地環保機關公害檢舉電話號碼。
- 3.4.2 施工圍籬應依 1.4.1(5)之「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」之規定及第 01564 章「施工圍籬」之規定辦理。
- 3.5 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司之指示，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：
- 3.5.1 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、施工中及施工後，均應會勘拍照存證，並提送工程司存查。
- 3.5.2 於工程施工範圍內，下列排水箱涵工程之開挖與構築，承包商亦須施作臨時排水設施。
- (1) 既有灌溉排水路，因工地橫互阻隔，需以新建箱涵銜接上下游水路者。
 - (2) 計畫中或既有灌排系統，因配合工程需要，需將前述局部箱涵予以改道、改建、新建或復舊者。
- 3.5.3 渠道整治工程之開挖與構築時亦須視實際需要設置臨時抽排水設施。
- 3.6 臨時性攔砂及導排水設施
- 本項工作乃為配合整地、開挖作業、填土作業、材料堆置等，必須於工區範圍內之適當位置上，如各溝渠匯流處、各排水分區出口處或基地低窪地等處，設置臨時性攔砂及導排水設施，以減緩水流及攔截因沖蝕而流失之土石。除另有規定者外，本項工作包含所有工區內施築之臨時性水土保持設施，如防災土堤、坡面保護、臨時性沉砂池、導排水路等。工作要求如下。
- 3.6.1 承包商應依據水土保持法相關規定及工地現況環境，配合施工作業活動，於工區範圍內之適當位置上，如各溝渠匯流處、各排水分區出口處或基地低窪地等處，設置臨時性攔砂及導排水設施、沉砂池等，以減緩水流及攔截因沖蝕而流失之土石。
- 3.6.2 承包商應就上述工作範圍妥善規劃，提出詳細之施工方式、工作圖及施作地點等，納

入施工水土保持計畫及環境保護執行計畫書中，經工程司核可後據以實施。

- 3.7 工區粉塵逸散防制設施依行政院環保署頒佈之「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」之規定辦理
- 3.8 施工期間之逕流廢水管制，依行政院環境保護署頒佈之「營建工地及土石方堆（棄）置場為減少逕流廢水中濾出物及泥沙沖蝕量之必要措施」之規定擬定「逕流廢水污染削減計畫」報請主管機關完成核備並據以實施。
- 3.9 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：
- 3.9.1 工區內設置密閉式垃圾筒，收集施工人員產生之垃圾，並由承包商自行或委託政府清理單位或合格之公、民營廢棄物清除處理機構清除處理。
- 3.9.2 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，由承包商自行或委託政府清理單位或合格之公、民營廢棄物清除處理機構清除處理。
- 3.9.3 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。
- 3.9.4 工區內外應依需要分別設置施工廢水及生活污水處理設施。施工人員生活污水應設置污水收集與處理設備，將污水予以妥善處理後回收使用或使合於排放標準後排放，或申請排入附近污水下水道系統內。
- 3.9.5 基樁施工、混凝土作業、基礎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。
- 3.9.6 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。
- 3.9.7 所有機具及車輛駛出工區前應沖洗乾淨，不得污染工區外道路。
- 3.9.8 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。
- 3.9.9 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。

- 3.9.10 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。
- 3.10 施工作業產生之已不適用於本工程之剩餘土石方（包括劣質土），應按照第 02323 章「棄土」之相關規定辦理
4. 計量與計價
- 4.1 計量
- 依契約預算總表內「環境清潔及交通維持費」計量計價，施工期間分月按工程進度比例給付，迄至付清為止。
- 4.2 計價
- 計價範圍及計價方式除契約另有規定外，按下列方式辦理。一式計價工作項目，分月按工程進度比例給付，惟若該期估驗計價期間經工程司（或工程司代表）檢查不合格不予接受或經環保主管機關開立罰單處罰時，則有關計價項目應扣除不予給付，並以減帳處理，爾後不予追補。如契約另有罰則，從其規定。另若經核可展延工期，得依協議追加必要費用。
- 4.3 罰則
- 相關環境保護之提送及現場管理，如未依契約、原訂提送時程提送或現場缺失，且無合理說明、事先告知工程司經同意展延者、不符規定或經通知不改善者，工程司得於逾期每日或每項扣罰 4000 元至改善完成(如契約有罰則規定從其規定)。

（本章結束）

第 01574 章 V5.0**職業安全衛生**

1. 通則

1.1 本章概要

說明有關工地職業安全衛生事項之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 職業安全衛生

1.2.2 營造工程危險性工作場所之審查說明

1.3 相關準則

1.3.1 勞動部

- (1) 職業安全衛生法
- (2) 勞動基準法
- (3) 勞動檢查法
- (4) 職業安全衛生法施行細則
- (5) 職業安全衛生設施規則
- (6) 職業安全衛生管理辦法
- (7) 危險性工作場所審查及檢查辦法
- (8) 職業安全衛生教育訓練規則
- (9) 勞動基準法施行細則
- (10) 勞動檢查法施行細則
- (11) 營造安全衛生設施標準

2. 產品

(空白)

3. 執行

3.1.1 職業安全衛生

- (1) 工程施工期間，承包商應遵照勞動基準法及其施行細則、勞動檢查法及其施行細則、職業安全衛生法及其施行細則、職業安全衛生設施規則、職業安全衛生管理辦法、危險性工作場所審查及檢查辦法、職業安全衛生教育訓練規則、營造安全衛生設施標準及相關法令規章與工程契約規定，確實辦理安全衛生管理工作，同時應使全體員工瞭解本工程之重要特性與地域性，並於工地適當場所張貼有關安全衛生標語、海報等及應加強安全衛生管理與維護，避免職業災害發生。
- (2) 承包商應依規定僱用合格職業安全衛生管理人員常駐工地，僱用勞工人數在 30

人以上者，應依照規定於施工前填具報備書向勞工檢查機構報備，副本抄送工程司備查，僱用勞工人數未滿 30 人者，需報工程司。並督導辦理有關職業安全衛生管理等事項，如該管理人員請假或因故無法駐守工地或離職時，應事先覓妥合格人員代理，並報請當地檢查機構或工程司同意後擔任之。並隨時注意工地安全及防範措施，如因承包商之疏忽或過失而發生任何意外事故，均由承包商負一切責任。

- (3) 承包商應就工地之環境、氣候、交通、地質及現有設施等，與本工程施工目標及設計工程內容，防範工程施工中可能發生之災變，依規定備妥預防因應措施。
- (4) 凡進入工地工作，所有人員均應配戴安全帽及其他必要之防護具，承包商應於工地提供防護設備供進入工地人員（含業主人員）配戴及使用。
- (5) 施工期間，所有承包商員工之管理、給養、福利、安全與衛生等，以及所有機具設備及材料之維護保管等，均由承包商自行負責。並隨時注意所有員工之風紀，防止糾紛。承包商員工均應遵守有關法令規定，並接受工程司對有關工作上之指導，如有不聽指揮、不守秩序、阻礙工作或其他非法不當情事時，工程司得隨時要求撤換之，承包商應即照辦。
- (6) 承包商應於工程開工後依職業安全衛生法及有關規定，訂定適合其需要之「安全衛生工作守則」，報經勞工檢查機構備查後，公告實施，並副知業主。
- (7) 承包商應依照職業安全衛生管理辦法等法令規定擬定自動檢查計畫，切實實施自動檢查並備有紀錄。如經工程司或相關單位督導檢查時，發覺有缺失或未確實辦理，經通知後應於規定期限內改善完畢。逾期仍未辦理改善者，不予估驗，並函請勞工檢查機構依相關法令規章辦理。
- (8) 施工期間，承包商違反職業安全衛生等相關法令規章，且存在有緊急性危險之可能時，工程司得要求承包商暫停相關部分之施工，俟改善完畢，經工程司查核認可後，始得復工，並不得藉此要求追加工期或任何補償。

3.1.2 營造工程危險性工作場所之審查說明

本工程依據勞動部所發布之「危險性工作場所審查及檢查辦法」辦理，如屬營造工程危險性工作者，承包商應向勞動檢查機構提出審查申請，經該機構審查合格後，方可在該場所作業。

3.1.3 本工程開工後工程司得依契約書有關職業安全衛生措施規定，定期或不定期派員至工地稽查並做成紀錄，承包商應依稽查紀錄改善事項進行改善，未改善前工程司得拒絕辦理當期請款。

4. 計量與計價

4.1 計量

除本工程契約另有規定外，本項職業安全衛生以一式計量；若詳細價目表有列項目者，以詳細價目表計量；若詳細價目表未列項目者，則其辦理職業安全衛生工作之費用應視為已包括於契約總價內。

4.2 計價

除本工程契約另有規定外，本項職業安全衛生以一式計價；若詳細價目表有列項目者，以詳細價目表計價；若詳細價目表未列項目者，則其辦理職業安全衛生工作之費用應視為已包括於契約總價內。

(本章結束)

第 01583 章 V8.0**工程告示牌及工地標誌**

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明工地標誌、工程告示牌及施工警告標示之設置，包括材料、施工及相關檢驗等相關規定。
- 1.1.1 工地標誌係為標示工地設置之交通標誌及主要構造物、設備之名稱或里程樁號等。
- 1.1.2 工程告示牌係為標示工程名稱、工程概要、工期、監造單位、執行單位、承包商、電話等相關資料。
- 1.1.3 說明施工地區周圍應設置之施工警告標示之有關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 本工程開工後，承包商應依契約規定設置工地標誌、工程告示牌及施工警告標示，並於工程司認可之明顯處所設置。
- 1.2.2 除契約另有規定外，本工程之主要構造物、設備應標示其名稱、位置（樁號）及道路設置交通標誌。
- 1.2.3 工地設置之交通標誌依據交通部頒布之「道路交通標誌、標線、號誌設置規則」規定辦理。
- 1.2.4 本章之設施承包商應負責設置與維護，於工程結束後負責拆除。
- 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
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 601 調合漆（合成樹脂型）
 - (2) CNS 2473 一般結構用軋鋼料
 - (3) CNS 2947 銲接結構用軋鋼料
 - (4) CNS 4435 一般結構用碳鋼鋼管
 - (5) CNS 4934 伐銹底漆
- 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
 - (1) ASTM A53 熱浸鍍鋅無縫銲接黑鋼管（Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-coated, Welded and Seamless）
 - (2) ASTM A307 抗張強度 6,000psi 之碳鋼螺栓（Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000psi Tensile Strength）

- (3) ASTM B209 鋁及鋁合金之片材及板材
- 1.4.3 交通部及內政部合頒
道路交通標誌標線號誌設置規則
- 1.4.4 行政院公共工程委員會
工程告示牌及竣工銘牌設置要點
- 1.5 資料送審
所使用之成品或材料於進場時，承包商如能提送製造廠商出具之產品證明文件並認定不影響該等設施之主要功能，工程司須就其外觀尺度加以查驗，必要時，工程司得對成品之材質依第 2.1 項『材料』有關規定進行品質檢驗。
- 2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 水泥混凝土
須符合第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」。
- 2.1.2 鋼料
支撐鋼柱須符合 CNS 4435、ASTM A53 之規定。
- 2.1.3 鋼板
鋼板須符合 CNS 2473 SS400、CNS 2947 SM400 之規定。
- 2.1.4 鋁材
鋁材應符合 ASTM B209 之規定。
- 2.1.5 繫件
繫件應為熟鋼或中級鋼。
- 2.1.6 螺栓、螺帽與墊圈
螺栓、螺帽與墊圈應符合 ASTM A307 之規定。
- 2.1.7 漆料
 - (1) CNS 4934 伐銹底漆
 - (2) CNS 601 調合漆（合成樹脂型）
 - (3) 高鋅量漆，指每公升含氧化鋅至少 0.07kg，黃鋅至少 0.48kg 之漆料。
- 2.1.8 反光紙
- 3. 執行
- 3.1 工程告示牌
- 3.1.1 工程告示牌之位置、規格、型式、材質、色彩、字型等，應按工程設計圖說之規定。
- 3.1.2 工程告示牌應設置於明顯易見處，且以避免妨礙交通、景觀、佔用道路、危害安全為原則。

- 3.2 工地標誌
 - 3.2.1 標誌牌牌面尺度或材質除契約另有規定外，其尺度應足以標示及顯示文字內容；除契約另有規定外，其材質為鋁質材料。
 - 3.2.2 標誌內容以說明主要構造物、設備之名稱或里程樁號等，標誌之形成、圖例及顏色應符合設計圖及交通部、內政部最新頒行之「道路交通標誌標線號誌設置規則」之要求。
 - 3.2.3 工地標誌標示在構造物牆面時，依第 3.2.2 款規定辦理。
 - 3.2.4 工程標示樁號時，其樁號間距，除契約另有規定外，依提請工程司同意後設置。
- 3.3 施工警告標示
 - 3.3.1 施工警告標示應依設計圖說所示製造及設置。
 - 3.3.2 施工警告標示應經常保養，如有遺失、破損或圖案油漆剝落，應立即修護整理。
- 4. 計量與計價
 - 4.1 計量
 - 4.1.1 工程告示牌、工地標誌及施工警告標示依契約數量設置，以一式計量。
 - 4.2 計價
 - 4.2.1 工程告示牌、工地標誌及施工警告標示之單價包括材料、製作、運輸、安裝完成及檢驗所需之一切費用在內。

(本章結束)

第 01630 章 V6.0**同等品替代程序****1. 通則****1.1 本章概要**

本章明訂有關辦理同等品替代之程序，基於防範綁標或爭議於未然，並維持必要品管之前提，分就規劃、設計、招標、決標、訂約以至施工各階段，落實政府採購法有關專業審議，以及保障承包商選擇同等品替代品權益之公平原則，辦理程序分述如次：

1.1.1 主辦機關若係委託辦理工程規劃、設計或監造時，應於委託技術服務之契約中明訂規劃設計若隱藏獨家或專利產品或工法之罰則。

1.1.2 規劃、設計單位有須應用獨家專利之產品或工法時，應告知主辦機關取得的方式，主辦機關於必要時得邀相關專家組成審查委員會做專業審議結論憑辦。其不涉獨家或專利之產品或工法者，除限制性招標先行審議之機制外，一般性公開招標於招標文件中明訂不限制投標廠商可提出符合功能、效益及規範之其他廠牌之同等品。

1.1.3 於決標至訂約期間，由主辦機關必要時得邀相關專家組成審查委員會審議廠商所提替代之同等品，作成結論據以訂約憑辦。

1.1.4 若因工期長而有新產品或新工法出現，或契約所訂之廠牌缺貨、不生產時，承包商應依契約所定或經核定之該工項既定施作進度時限，並加計主辦機關專業審議所需時程內，提出符合設計功能、效益與規範之同等品，經函報主辦機關核可後替代之；在此情形下，仍無法覓得同等品時，應依契約相關規定辦理，如契約無規定，則雙方得協議解決方式。

1.1.5 主辦機關自行規劃、設計或監造時，參照上述各階段之專業審議與公平機制辦理。

2. 產品

(空白)

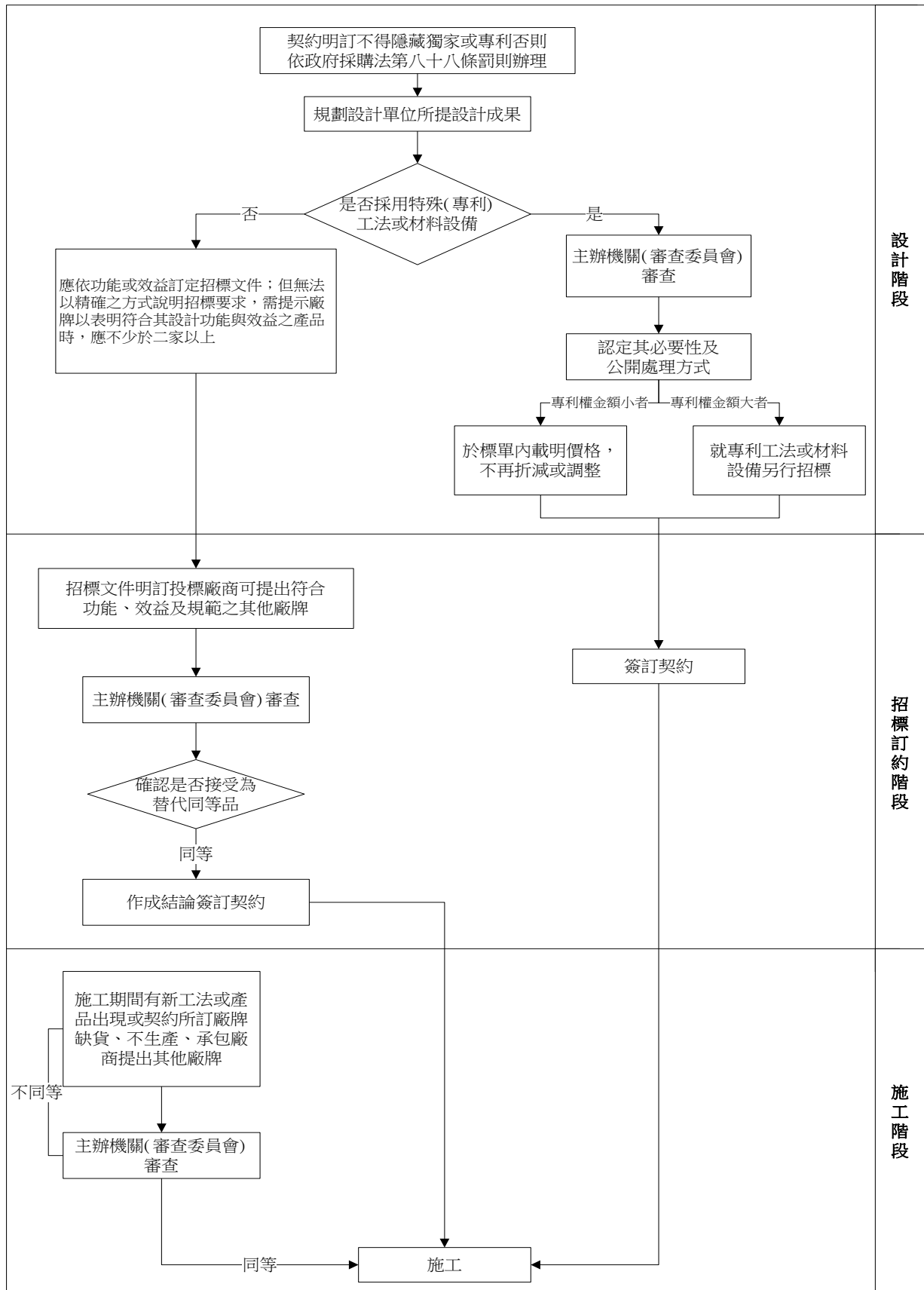
3. 執行**3.1 同等品使用之替代程序 (流程圖詳本章附件, 01630-4)**

規劃設計規範請選第 3.1.1 款及第 3.1.2 款，施工規範請選第 3.1.3 款、第 3.1.4 款及第 3.1.5 款。

3.1.1 規劃、設計單位為達到規劃設計之實質功能或效益，若需使用獨家或專利產品或工法時，為避免綁標之疑慮，於設計期間應至遲於提出招標文件前，先報請主辦機關說明其必要性及建議取得或處理之方式，不應隱瞞。主辦機關得及時邀相關業界及專家組成審查委員會，認定其必要性及公開處理之方式；或由主辦機關以另案依規定標辦，取得各該獨家或專利產品或工法之所有權 (適用於金額較鉅大之情節)；或確認其有效報價後於投標之標單載明固定價格，於訂約時仍維其固定價格 (適用於金額較小之

情節)。

- 3.1.2 其不涉獨家或專利之產品或工法者，除限制性招標先行審議之機制外，一般性公開招標，規劃、設計單位若需提示廠牌以表明符合其設計功能與效益之產品時，應不少於 2 家以上，並於招標文件中明訂不限制投標廠商可提出符合功能、效益及規範之其他廠牌之同等品。
- 3.1.3 投標廠商可提出符合功能、效益及規範之其他廠牌投標，於決標後，由主辦機關於必要時得邀相關專家組成審查委員會審議，澄清是否可能有不同等之爭議經確認後，作成結論據以憑辦。
- 3.1.4 若承包商符合契約所規定得提出同等品之時機與條件，依契約規定提送經由監造單位審查認可後，報主辦機關。主辦機關同意後，予以採用符合契約規定之同等品。
- 3.1.5 承包商使用同等品應俟主辦機關核准後辦理。
4. 計量與計價
(空白)
- 特殊(專利)工法或材料設備暨同等品之處理機制作業流程圖



(本章結束)

第 01725 章 V3.0**施工測量**

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明執行施工測量作業之規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 控制測量
- 1.2.2 基地測量
- 1.2.3 地形測量
- 1.2.4 放樣
- 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
2. 產品
(空白)
3. 執行
- 3.1 準備工作
- 3.1.1 儀器精度及測量成果精度依不同類別工程設計圖之規定。
- 3.1.2 地形測量係以本工程測量圖為依據。
- 3.1.3 選擇測量儀器。
- 3.1.4 儀器校正。
- 3.1.5 選擇測量方法。
- 3.1.6 許可差及防範。
- 3.2 施工方法
- 3.2.1 測量
 - (1) 承包商應依據業主或當地建築主管機關設定之基線、水準點、經緯座標及其他有關資料，施行施工測量，確認基地範圍、建築線及路線之定線、定位經工程司核認後施工，但仍應對其成果負責。如承包商放樣有錯誤時，應由承包商自行負責修正，並負擔因而發生之一切費用。施工測量應以圖樣上註明之尺度為準，不得以圖上量得者辦理。如圖指示不清時，應按照工程司之指示辦理。
 - (2) 承包商應負責與鄰近工程、現有建築物及道路之放樣基線或中心線取得協調。若與上述放樣線或中心線之間發生任何偏差，承包商應提請工程司認可後作適當之調整。

- (3) 承包商應負責保存工地施工所需之樁記，不使損壞及移動，如因疏忽致移動或損壞時，應立即重新設置，其費用由承包商負擔，如因此而發生錯誤及造成損失時，均屬承包商之責任。
- (4) 土石方依實作數量結算之工程，為確定開挖、填方或其他與地表高程有關之工作之數量，承包商應於任何場所之初步清除完成，而本工程施工作業開始前，通知工程司作完整之工地測量。任何場所擬進行本工作作業 7 日前，承包商應以書面通知工程司，工程司將就該工地進行高程測量，該項測量結果即由工程司錄存，作為計價線之依據。工程司於確定日期後，即按例通知承包商，若承包商未指派代表會同測量，即不得對測量成果異議。任何場所若承包商未於作業前以書面通知工程司，則其高程即依工程司所認定者為準。

3.2.2 放樣

- (1) 構造物、建築物之放樣
應依據構造物、建築物之設計圖說所標示尺度為準，不得以圖上量得者辦理，如圖指示不清時，應按照設計原意及工程司指示辦理。
- (2) 邊坡之放樣
施工前先測出開挖邊坡線、填方邊坡線，亦即定出坡頂、坡趾點，據以進行挖填作業，避免發生超挖或超填。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章工作依詳細價目表，以一式計量，若詳細價目表未列者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

4.2 計價

本章工作依詳細價目表，以一式計價，若詳細價目表未列者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

(本章結束)

第 01740 章 V4.0**清理**

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明執行本契約有關工地拆除、清理及周邊環境清理之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 工程施工前工區清理工作包括：
 - (1) 工區地面雜草、農作物、竹、木、樹根等之清除及運離現場。
 - (2) 工區雜物、垃圾、淤泥及地下掩埋物等之清除及運離現場。
 - (3) 除契約另有規定外，清理工作包括地上建物、構造物、路面及地下物等之拆除及運離現場。
- 1.2.2 工程施工期間之工地、四周環境清理及維護整潔。
- 1.2.3 工程完成驗收前之工地整理及維護整潔。
- 1.2.4 設計圖說或工程司指定應予保護之花草、樹木、建物及其他相關設施，承包商應該小心保護，以免遭受傷害或毀損。
- 1.2.5 除契約另有規定者外，包括表土之清理及運離現場。
- 1.3 工程開工後，承包商應詳細調查工區地上下物、農作物、竹、木等現況，及調查施工範圍之灌溉排水溝渠、電力、電訊、自來水、瓦斯及油管等電線桿及管線分佈狀況；如需辦理補償或拆遷等事宜，應以書面報請工程司協調主管機關辦理。
- 1.4 承包商於工程施工中，如發現有不明管線或地下物時，應立即以書面報請工程司處理後，方可繼續施工。
2. 產品
(空白)
3. 執行
- 3.1 工地清理
- 3.1.1 工程開工後，依據工程圖說規定之界限內之所有地面上雜草、農作物、竹、木等及建築構造物，除工程司另有指示外，均應完全清除。
- 3.1.2 拆除建築物、構造物及清理挖除之工作應以適當機具及方法進行，並應增設必要之防護措施，不得危害鄰近既有構造物、公共設施及民眾生命財產之安全。如造成鄰近建築物、構造物傾斜或路面龜裂情形時，應立即停工，並立即疏散及採取必要之加固措施後，始可繼續施工。
- 3.1.3 如構造物或設施僅需拆除一部分，而其他部分須予保留時，承包商應於拆除前研究其構造，並擬訂拆除步驟及必要之拆除措施。拆除後，保留部分之拆除面應依圖說規定

或工程司指示處理。

- 3.1.4 工區內低窪積水部分應先將積水抽除或排乾後方可進行清理。
- 3.1.5 工區之清理應後應妥善規劃水土保持措施，以免造成積水及土方流失，及危害鄰近區域民眾生命財產安全。
- 3.1.6 所有清理之廢棄物，應運離現場置於主管機關核准之棄土場或場所。
- 3.1.7 承包商清理工地如超出業主指定之地界或進行清理工作而造成他人財產損失，其一切責任概由承包商自行負責；如上述情形造成國家賠償情形，賠償機關對承包商有求償之權利。
- 3.1.8 除契約另有規定外，經砍除之樹木、雜草，其根、莖應清理乾淨並運離工地，不得隨地棄置或就地焚燒。如上述樹木、雜草之根、莖於契約中規定可於工地焚燒時，承包商應選擇安全、隱蔽處所控制小量焚燒，不得大規模焚燒；焚燒時，承包商應注意防範空氣污染、濃煙危害交通安全及火燒蔓延危害安全等問題。
- 3.2 工區及周邊環境清理
 - 3.2.1 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。
 - 3.2.2 工地附近道路應隨時清理及保持整潔，並隨時清理排水路以維持排水路暢通。
 - 3.2.3 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。
 - 3.2.4 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。
 - 3.2.5 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 工地及周邊環境清理依契約項目計量。建物及構造物之拆除依契約項目計量。如以一式計量，其各期計量按工程完成百分比估驗。
 - 4.2 計價
 - 4.2.1 工地及周邊環境清理依契約項目計價。建築物及構造物之拆除時依契約項目計價。如以一式計量，其各期計量按工程完成百分比估驗計價。
 - 4.2.2 單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、搬運、

掩埋或運離現場、安全措施、拆除面處理及其他完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)

第 02220 章

工地拆除

1. 通則

1.1 本章概要

說明工區內之原有建築物、構造物、基礎等影響施工而需拆除之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 拆除施工範圍內之原有橋梁、涵洞、水溝、建築物、圍牆、圍籬、牆基、護欄、電桿、木架、基腳、地坪、設備之基礎、舊路面、管線、紅磚、混凝土及其他妨礙施工之構造物或設施、包括設計圖說未註明允許保留之任何障礙物之全部或部分拆除、整理、掩埋或運棄及拆除後基地整理、回填等工作，但依據契約其他項目移除者除外。

1.2.2 施工安全監測

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 02231 章--清除及掘除

1.3.4 第 02251 章--地下構造物保護灌漿

1.3.5 第 02252 章--公共管線系統之保護

1.3.6 第 02253 章--建築物及構造物之保護

1.3.7 第 02320 章--不適用材料

1.4 資料送審

1.4.1 品質管理計畫書

1.4.2 施工計畫

施工前承包商應參考各管線單位資料擬訂施工計畫送請工程司核可後，始可施工，該項施工計畫應包括施工方法、施工機具、施工步驟、工安、拆除廢棄物之處理運棄計畫與環保措施及須留於原地之各項構造物或設施之保護及損傷修補措施及其他工程司所規定之事項。

2. 產品

(空白)

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 施工期間，承包商應事先協調管線單位會同指導施工，如發現埋有或附掛未知之電力、電話、自來水、油料、煤氣等管線以及排水、灌溉防洪等設備時，承包商應立即以書面報請工程司協調其主管機關遷移或拆除後，始可施工。

- 3.1.2 拆除工作應以適當方法小心從事，不得危及鄰近現有構造物，公共設施及生命財產等之安全。必要時，應支撐加固或設臨時隔牆、防護柵及拒馬等，以策安全。
- 3.1.3 如構造物或設施僅需拆除一部分，而其他部份須予保留時，承包商應於拆除前，先研究其原有構造，並根據其構造擬訂拆除步驟及必要之安全措施，以免於拆除時損及保留部份。拆除後，保留部份之拆除面應按工程司之指示予以適當之處理。
- 3.1.4 施工期間，承包商應隨時監測鄰近建築物或其他構造物之情況，倘有傾斜、沉陷、龜裂或其他不正常之現象時，應立即停工，疏散與隔離非工作人員，並儘速以有效方法予以加固、支撐或採取其他必要之因應措施待建物情況穩定後，始可繼續施工，以免造成損害。
- 3.1.5 原有構造物或設施之任何部分，擬於拆下後再用時，應做記號，並於拆除或鑿除時極度小心，不得有所損傷，拆下後應存放於工程司所指定之位置。除契約另有規定外，施工時所拆下之木料、管件、金屬、設備及其他有剩餘價值之物料，均屬業主所有，承包商應負收集整理後悉數繳還，未還交業主前並應整齊堆放於工程司所指定之位置，承包商並應妥予看管，以免損壞或遺失。
- 3.1.6 瓦片、紅磚、混凝土、砌石、舊路面或其他類似無機物及無化學作用之材料，如經工程司之認可，得用於高填方之較下層區域內，並將其擊碎使其尺度不超過 15cm，分散埋入或混入路堤或整地填築材料中使用。
- 3.1.7 若為石堤填築時，地坪、基腳或橋墩等構造物，如突出現有地面不超過 50cm，不妨礙工作，其本身又甚堅固，且該處石堤填築高度在 2m 以上時，可將其完全埋入石堤內，不必拆除；若為土堤填築或砂堤填築時，則上述之構造物其突出地面之部份應予拆除。
- 3.1.8 拆除後之地下室或坑洞應以符合規定之填築材料填築，並按有關規定予以壓實。
- 3.1.9 拆除工作完成後，均鑑定為廢棄物者，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，並按工程司核可之方式，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。
- 4 計量與計價
- 4.1 本章之工作依契約項目詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 單價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、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、保留部分之拆除面之處理、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)

第 02230 章**工地清理**

一、1. 通則

1.1 本章概要

本章係說明一般工地清理之施工規定。

1.2 相關章節

1.2.1 第 01310 章 計畫管理及協調

1.2.2 第 01572 章 環境保護

1.3 相關準則

1.3.1 環保署相關法令。

1.3.2 當地政府有關機關規定。

1.3.3 本局

廠商安全衛生及環境保護管理要點

1.4 資料送審

1.4.1 工法說明：承包商應提出下列之詳細說明：

- (1) 清理工作之程序及時程之細節。
- (2) 執行清理工作之詳細計畫書，詳述並以圖表示每一主要區域之清理方法及所需機具等細節。

二、2. 產品

三、 (空白)

四、3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 一般

- (1) 工地內之所有區域，或在契約設計圖上指定或標明須予清除或開挖、回填處，則其上之灌木、矮樹叢、殘株、樹根及其他植物，除已標示應保存之樹外，皆須清除至工程司要求之程度。清除之材料應棄置於環保署及當地政府核准之工區外之棄置區。
- (2) 承包商應確保其運送清除物所經之道路隨時維持清潔及可用之狀況，並符合環保署及當地政府有關機關之規定。
- (3) 承包商應遵照本局所頒「廠商安全衛生及環境保護管理要點」及環保相關法令之規定。
- (4) 特別指明需予保留之現有道路、地上物、設備、鄰近產物、管線、樹木和植物等，承包商應於進行施工時，均應予以妥善保護，避免使之遭受傷害或損害。

3.1.2 工地清理

- (1) 不論是既存或是砍伐後遺留之殘株和樹根，均應依照工程司指示，將其全部掘除並運棄。清除樹木殘幹和樹根後形成之坑洞，應以經核可之材料回填之，回填應分層進行，每層厚度不得超過 30cm，並應夯壓堅實，其壓實度至少應相當於鄰近未受擾動土壤之密度。若移除樹木殘幹和樹根後之坑洞位置係位於開挖地區內，則應設立柵籬將坑洞圍起，直至此地區開挖工作進行始可移除柵籬。
- (2) 開挖地區、填方區和工程司指定之地區等，原地面之表土均應予移除，移除深度應視實際情況而定。在進行任何進一步必須之開挖前，表土必須先行移除。依契約圖所示需再利用之表土，於移除後應依本章 3.1.3 款完成處理，整齊堆置於穩定且排水良好之堆置場，以備再行利用。
- (3) 有關台鐵局舊有軌道及本局鋪設臨時軌道之道碴清運處理，應於施工前後進行收方測量。除契約另有規定外，廢道碴由承包商自行回收再利用，其殘值已於相關清運費用扣減。

3.1.3 回收料之再利用及儲存

- (1) 契約指定必須回收再利用或搬運至儲存區之材料或組件，並予謹慎分解、拆除及裝卸，並且依照工程司指示，予以清理、分類及適當標示。
- (2) 表土於儲存前須先予處理，並依照下列規定作處理：
 - A. 如表土泥濘，應攤開乾燥以排除多餘水份。
 - B. 移除底土、土塊、石塊，植物、樹根、樹枝，有毒樹種及垃圾等。

3.2 現場品質管制

3.2.1 施工前承包商擬採用之清理方法，順序和時間等，應先經工程司核可。

3.2.2 所有清理後之地區，應經工程司檢驗及核可。

五、4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 「工地清理」以「一式」為單位計量。

4.1.2 「廢道碴清運處理」依經工程司核可之實際施作數量，以「立方公尺」為單位計量。

4.2 計價

4.2.1 「工地清理」按契約詳細價目表所列工作項目之單價計價。其單價已包括完成本項工作之所有人工、材料、機具、設備、動力、運輸、搬運、掩埋或運棄、保護安全措施等之一切費用在內。

4.2.2 「廢道碴清運處理」按契約詳細價目表所列工作項目之單價計價，其單價已包括完成本項工作之所有人工、材料、機具、設備、動力、運輸、搬運、再利用處理、保護安全措施等之一切費用在內。除契約另有規定外，廢道碴之殘值已包含於本項工作之單

價內，不另扣減。

<u>工程項目名稱</u>	<u>計價單位</u>
工地清理	式
廢道渣清運處理	立方公尺

(本章結束)

第 02236 章 栽植用土壤及回填

1. 通則
 - 1.1 本章概要

說明承包商將栽植用土壤於工地或工程司同意之場所，改良至符合栽植用土壤品質及回填等相關規定。
 - 1.2 工作範圍

包括栽植用土壤經改良合格後(「客土」、「沃土」、「客沃土」、「填沃土」等均屬之)依設計圖說規定或工程司指示地點、厚(高)度回填，以及回填後之整平、適當壓實、整理出適當排水坡度等相關工作。
 - 1.3 相關章節
 - 1.3.1 第 02902 章--植物種植及移植
 - 1.3.2 第 02920 章--植草
 - 1.4 相關法規及準則
 - (1) 紅火蟻標準作業程序
 - (2) 國產有機質肥料品牌推薦作業規範
 - 1.5 資料送審
 - 1.5.1 品質計畫
 - 1.5.2 施工計畫

施工前承包商應將栽植用土壤，包括來源地點、需求數量、進場時機、改良方法、回填地點、回填方式、回填時程及防護措施等，提送工程司核可後據以施行。
2. 產品
 - 2.1 材料
 - 2.1.1 栽植用土壤其土壤結構應具有通氣、透水特性之砂質壤土或壤土、有機質含量 3%以上，酸鹼值(pH 值)為 5.5~7.5，不含垃圾雜物、硬黏土塊、粒徑大於 3cm 之礫石及營建剩餘土代碼之 B5 及 B7 之種類，不符合規定，則應加以改良或置換。【營建剩餘土代碼： B5 為磚塊或混泥土塊，B7 為連續壁產生皂土】

表 02236-1 栽植用土壤品質規定表

項目	合格標準	檢驗方法
土壤質地	砂質壤土或壤土	土壤三角座標分類法
有機質含量	≥3%	
酸鹼值(pH 值)	5.5~7.5	

- 2.1.2 承包商應為外購之栽植用土壤不得帶有入侵紅火蟻出具證明或具結確保；如經國家紅

火蟻防治中心確認帶有入侵紅火蟻，則承包商應負責撲殺，所導致的生命財產損失及防治費用由承包商全額負擔。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 栽植用土壤之回填

- (1) 栽植用土壤係供作道路分隔島(帶)、槽化島、植穴、邊坡、路側綠帶等預定作為植栽綠化地點之回填使用。
- (2) 栽植用土壤回填前，下方土層表面殘留之所有混凝土塊、磚瓦塊、雜草根、粒徑大於 5cm 之礫石及其他有礙植物根系生長之雜物應予清除後始得進行回填。
- (3) 栽植用土壤須依設計圖說規定或工程司指示地點、厚(高)度均勻回填、整平及適當壓實，整理出適當坡度以利排水，並依契約規定儘速植草、植栽等，以防栽植用土壤流失。
- (4) 待回填之栽植用土壤或下方土層過分潮濕時不宜施作回填；裝運、回填時應保持道路路面之清潔。

3.2 栽植用土壤之品質檢驗、改良方法

3.2.1 訂約後 14 日內，承包商應會同工程司進行土壤取樣、送驗 (每 250m³ 採樣 3 點混合均勻之後，再取約 1kg 土壤樣品送驗，不足 250m³ 者仍取 1 樣品；惟總數量未達 50m³ 者得免取樣送驗)。土壤未經檢驗合格不得進場使用，如未經許可已進場，應立即運離工地不得留置工區。

3.2.2 土壤樣品經送合格實驗室或學術單位檢驗之結果須符合 2.1.1 款規定。檢驗未合格者，承包商應加以改良並會同工程司取樣送驗，合格後方可進場使用。

3.2.3 工地現場回填土壤後，工程司得視個案狀況再次採集土壤樣品送驗，檢驗未合格者，承包商應更換土壤並重新進行檢驗程序。

3.2.4 栽植用土壤之品質改良可參考以下原則、順序進行：

- (1) 土壤質地：黏質性土壤應以乾淨、pH 值近中性之河砂、礦物材料(蛭石、珍珠石、矽藻陶土等)改良；砂質性土壤則應以乾淨之壤土混入改良。
- (2) pH 值：若屬不合格之偏酸性土壤，則應以石灰石粉、苦土石灰(白雲石粉)等鹼性石灰資材改良；若屬不合格之偏鹼性土壤，則以腐植酸改良。
- (3) 有機質：以增加土壤有機質(腐植質)為目的，應選擇低養分(含氮量 3.0%以下)、含植物纖維多者(蔗渣、牛糞、稻殼或稻草堆肥)並且不得使用粉末化或已碳化之資材。承包商應檢附通過行政院農業委員會農糧署國產有機質肥料品牌推薦之驗證資料，以確保有機質成分的有效性及避免 8 大重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)污染環境。1 立方公尺土壤至少應加入 10 公斤有機質，施用後與土壤充分混合。

3.2.6 施工後不易察看之作業(如土壤回填、拌合有機質肥料、土壤改良等)，施工前承包商應通知工程司到場監督，並於施工時拍照存證。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 栽植用土壤回填之體積以立方公尺計量。

4.2 計價

4.2.1 本章工作給付單價包括栽植用土壤之材料、改良、裝載、運輸、回填、整平、適當壓實等所需人工、機具、設備及材料之一切費用在內。

<u>工作項目名稱</u>	<u>計價單位</u>
栽植用土壤回填	立方公尺

(本章結束)

第 02322 章 V3.0**借土**

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明土石方工程中計算挖填平衡後，不足土石方之借土，包括挖裝、運輸、借土區設施之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 本項工作包括挖裝、運輸、借土區之清理及水土保持等。
- 1.2.2 交通維持
- 1.2.3 衛生環保措施
- 1.2.4 水土保持
- 1.2.5 運輸道路維修
- 1.2.6 借土區除契約另有規定外，由承包商自覓，需為合法取得之借土區。
- 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 02231 章--清除及掘除
- 1.3.4 第 02331 章--基地及路堤填築
- 1.3.5 第 02336 章--路基整理
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 交通部與內政部合頒
 - (1) 道路交通標誌標線號誌設置規則
- 1.4.2 環境保護署
 - (1) 空氣污染防制法
 - (2) 空氣污染防制法施行細則
 - (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 工程用途之土壤分類
- 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 T193 加州承載比 (CBR) 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) 在開始清理借土區及開挖取土前，承包商應先擬定土方施工計畫。送請工程司審核後，必要時轉送相關機關或地方主管機關同意，方得開始自借土區進行挖運土石方工作。
- (2) 施工計畫應包括借土區預定開挖取土之範圍及深度，排水設施詳圖、取土完成後之借土區邊坡及每一階段之取土方式、範圍、數量、開挖深度、便道、臨時性或永久性之排水、擋土及水土保持設施等之構築、交通維持、交通運輸路線、安全措施之設置、取土預定進度等項。

1.6 定義

1.6.1 近運利用

將本工程基地及路幅開挖、構造物開挖、渠道開挖所得之可用土石材料，運送至本工程範圍內以供利用時，稱「近運利用」。

1.6.2 餘方遠運處理

將本工程基地及路幅開挖、構造物開挖、渠道開挖所得之可用土石材料，經用於填方或構造物回填後之剩餘材料運送至本工程範圍外處理時，稱「餘方遠運處理」。

1.6.3 餘方自行處理

一般中雜項或零星工程（如金屬護欄、柵欄等基礎）之餘方分兩項以「近運利用」及「餘方遠運處理」計量計價有不易執行之處，可依「餘方自行處理」之項目代替，此項單價為「近運利用」及「餘方遠運處理」之平均單價。

2. 產品

(空白)

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 借土材料依設計圖說之規定。

3.1.2 鋪面工程下[75cm][30cm][]之材料需符合第 02336 章「路基整理」之規定。

3.1.3 承包商應使用來自借土區之適用材料，以構築填方區、回填、路基、路肩及工程司認為需要之其他部份。借土應按設計圖說所示或工程司之指示辦理，並僅限定在經核可之借土區內取土。

- 3.1.4 交通維持計畫未經交通主管機關核准前，不得辦理工區外之土方運輸作業。
- 3.2 施工方法
- 3.2.1 從借土區取出之適用材料，應依照設計圖說所示或工程司之指示使用，並按設定之高程及橫斷面填築。施工期間借土區之排水設施應維持通暢並力求完善。
- 3.2.2 開挖取土作業應先進行原地面之清除與掘除工作，再由上部開始向下分層平取，不可採坡下掏挖取土方式。各階段分層取土厚度以[3~5m][]為宜；並於每一階段完成取土後，即予修坡植生綠化，藉以抑制坡面表土沖刷，並予綠化環境增進景觀。取土作業中各層次開挖面應隨時向山側或內側下傾保持有適當之斜度並設置臨時截流溝，引導地面水流入既有之排水溝，以免地面水沿山坡面直洩濫流，造成大量土石泥漿之瀉流，危及附近公、私有財產及生命安全。
- 3.2.3 取土施工期間運輸道路應予維護，必要時應灑水以免塵土飛揚。運輸道路路面應隨時維持整潔。所有施工機械及運輸設備於進入道路前，均應將車身外部及輪胎沖洗乾淨，且不得超載，車斗上應覆蓋蓬布，以防砂土飛揚及掉落。凡一切有關噪音、污染、灰塵、公害等之防制及環境衛生事項均應遵照並符合政府環保暨有關主管機關法令之規定。
- 3.2.4 取土完成後，取土範圍外被破壞之原有設施或景觀生態，承包商應負責予以整型至工程司認可之程度。
- 3.2.5 若有符合設計路基強度[CBR 值][]及最大粒徑尺度之填方材料或構造物回填材料，承包商於借土區取土時應先將該材料適當儲存以備填築路基頂面下[75cm][30cm][]以內或回填之用。

3.3 檢驗

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
路基頂面材料	CBR 值	AASHTO T193	路基頂面 [75 cm][30cm][] 內。CBR 依設計圖說之規定	[每 600m ³ 1 次] [1 次] []
路基下層材料	[CBR 值] [土壤分類]	[AASHTO T193] [ASTM D2487]	[CBR 值][分類]依設計圖說之規定	[每 5,000m ³ 1 次] [1 次] []

4. 計量與計價

4.1 計量

- 4.1.1 [借土][借土，註明運距]以[立方公尺][]為單位計量，以挖運至填方區經滾壓完成

後之壓實方計算之。

4.1.2 「借土」應考慮填方區於原地面清除與掘除後增加之填方數量、工地拆除後增加之填方數量、土石方之脹縮比之增減數量、沉陷量增加之數量、不適用材料開挖所增加之數量，[扣除之工程餘土利用（如地下室、公共設施及管線、構造物、渠道等）之餘土，但不扣除零星及雜項工程（如金屬護欄、柵欄等）之餘土]。

4.1.3 若工程範圍包括挖方及填方時，土石方工程挖填平衡數量應依下列公式計算，並應扣除第 4.1.2 款之數量。

Q_c = 整地及路幅開挖全部數量（自然方）。

Q_a = 整地及路幅開挖（含近運利用）數量（自然方）。

Q_d = 整地及路幅開挖（含餘方遠運處理）數量（自然方）。

Q_b = 借土挖運數量（壓實方）。

Q_f = 填方及路堤填築滾壓數量（壓實方）。

S = 土石方之平均脹縮比（壓實方／自然方），即設土石自然方為 1，經開挖回填壓實後之體積為 S 。土方、軟岩及硬岩之平均脹縮比應依每個工程契約之規定，本工程之 S 以 [1][] 計量。

(1) 若 $Q_c \times S \geq Q_f$ 時

則 $Q_a = Q_f \div S$

$Q_d = Q_c - Q_a = Q_c - Q_f \div S$

(2) 若 $Q_c \times S < Q_f$ 時

則 $Q_a = Q_c$

$Q_b = Q_f - Q_a \times S = Q_f - Q_c \times S$

4.1.4 [水土保持工作不予計量，已包括在借土之單價內][水土保持工作依詳細價目表項目，依實作數量計量][]。

4.2 計價

4.2.1 [借土][借土，註明運距]按壓實方以[立方公尺][]計價，其單價包括[借土區內清除掘除工作、永久性排水及水土保持設施、擋土牆、施工中臨時排水設施、修坡、取土後之清理工作、購土費、地上物補償費][購土及借土區費用，包括挖運費、取土施工運輸道路及便道維護等之一切人工、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]。

4.2.2 [水土保持工作不予計價，已包括在「借土」之單價內][水土保持工作依詳細價目表項目，依實作數量計價]。

4.2.3 承包商未依工程司之要求於指定時間內施築排水及水土保持等設施時，工程司得另覓其他承包商施築，其所需全部費用應由本工程承包商負擔，在本工程承包商應得款項

中扣抵或履約保證金項下支付。

- 4.2.4 填築滾壓費另計價，需符合第 02331 章「基地及路堤填築」之規定計價。
- 4.2.5 凡因施工及安全保護設施不良或施工作業方法不當或錯誤而造成之一切損害，均由承包商負責賠償及負擔一切責任。

(本章結束)

第 02726 章 V10.0**級配粒料底層**

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明使用於鋪面工程之級配粒料底層有關材料、設備、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
本章所規定之材料，得採用天然級配粒料、水泥、再生級配粒料或其混合料。
 - 1.2.1 本章工作範圍涵蓋底層所用級配粒料之篩選、拌和、撒鋪、滾壓、維護等。
 - 1.2.2 天然級配粒料底層
 - 1.2.3 再生級配粒料底層
- 1.3 相關章節
 - 1.3.1 第 02336 章--路基整理
 - 1.3.2 第 02722 章--級配粒料基層
- 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 486 粗細粒料篩析法
 - (2) CNS 487 細粒料密度、相對密度(比重)及吸水率試驗法
 - (3) CNS 488 粗粒料密度、相對密度(比重)及吸水率試驗法
 - (4) CNS 490 粗粒料（37.5mm 以下）洛杉磯磨損試驗法
 - (5) CNS 1167 使用硫酸鈉或硫酸鎂之粒料健度試驗法
 - (6) CNS 5088 土壤液性限度試驗、塑性限度試驗及塑性指數決定法
 - (7) CNS 11777 土壤含水量與密度關係試驗法(標準式夯實試驗法)
 - (8) CNS 11777-1 土壤含水量與密度關係試驗法(改良式夯實試驗法)
 - (9) CNS 11827 道路用高爐爐渣
 - (10) CNS 14732 依粗料含量調整土壤夯實密度試驗法
 - (11) CNS 14733 以砂錐法測定土壤工地密度試驗法
 - (12) CNS 15305 級配粒料基層、底層及面層用材料
 - (13) CNS 15311 粒料受水合作用之潛在膨脹試驗法
 - (14) CNS 15346 土壤及細粒料之含砂當量試驗法
 - (15) CNS 15358 公路或機場底層、基層用碎石級配粒料
 - 1.4.2 美國州公路及運輸協會（AASHTO）
 - (1) AASHTO T238 土壤及土壤粒料工地密度之核子試驗法（淺層）
 - 1.4.3 目的事業主管機關再利用規定

- (1) 經濟部事業廢棄物再利用管理辦法
 - (2) 經濟部再生利用之再生資源項目及規範
 - (3) 內政部營建事業廢棄物再利用種類及管理方式
 - (4) 內政部營建事業再生利用之再生資源項目及規範
 - (5) 行政院環境保護署垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式
- 1.5 系統設計要求
- 1.5.1 級配粒料底層，係將級配粒料依設計圖說所示之線形、坡度、高程及橫斷面或依工程司之指示，按本章規範之規定鋪築於已滾壓整理之路基或基層上者。
- 1.5.2 鋪於基層上者為底層，惟不用基層而直接將底層材料鋪於路基上者亦稱底層。
- 1.6 資料送審
- 1.6.1 品質計畫
- 1.6.2 施工計畫
- 1.6.3 使用再生粒料時，廠商應提送相關供料計畫書，其內容應包含再生粒料來源及驗證單位出具合格證明文件、再生粒料與天然粒料混合比例、建議供料稽核方式、相關試驗方法及其相關之工程性質等，經工程司審查核可或由主辦機關指定第三者專業機構或專家查證後方可供料。
2. 產品
- 2.1 定義
- 2.1.1 天然級配粒料包含天然、碎石級配粒料，係指天然岩石或礫石經碎解、篩選或混合程序所製成之級配粒料。
- 2.1.2 再生級配粒料應符合 1.4.3 款之相關規定，其再生材料之來源包括：
- (1) 符合 CNS 11827 高爐爐渣或 CNS 15305 內之爐渣規定，經碎解、篩選或軋製而成之級配料。
 - (2) 石材礦泥、石材廢料(板、磚或塊)、營建剩餘土石、廢棄混凝土、廢磚瓦、廢陶瓷類、鋼質粒料(氧化渣)等軋製而成之級配粒料，其品質應符合「內政部營建事業廢棄物再利用種類及管理方式」、「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」之要求，其再利用用途為「道路工程粒料」，並經主管機關同意使用者。
 - (3) 瀝青混凝土挖(刨)除料及鈦鐵礦氧化爐渣軋製而成之級配料，其品質應符合「內政部營建事業再生利用之再生資源項目及規範」、「經濟部再生利用之再生資源項目及規範」之要求，其再利用用途為「道路工程粒料」，並經主管機關同意使用者。
 - (4) 焚化再生粒料應符合「行政院環境保護署垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」之要求，其資源化產品用途為「道路級配粒料底層」，並經主管機關同意使用者。
- 2.1.3 除特別註明外，本章再生級配粒料之規定適用於純用再生粒料或混有天然粒料之再生

粒料。

2.2 材料

2.2.1 級配粒料之級配及品質，因所採用之路面厚度設計方法而異，故廠商應按契約圖說之規定使用所需之級配粒料，未經工程司之書面許可，不得採用他類級配粒料。

2.2.2 級配粒料須清潔、不含有機物、塊狀或團狀之土塊、雜物及其他有害物質，且於加水滾壓後，容易壓成一堅固而穩定之底層者，其粗粒料應質地堅韌及耐久，經洛杉磯磨損試驗[CNS 490][]結果，其磨損率不得大於[50%][]。

2.2.3 再生級配粒料應包括來源、處理製程、品質管制措施等；材料相關性質應經驗證符合環保法規之無害標準，且滿足道路工程需求，並有文件證明者。

2.2.4 使用之再生級配粒料，應剔除石膏、黏土塊、橡膠、塑膠、紙、布、木材及其他易碎物質等雜質。

2.2.5 使用再生級配粒料施工時，應照設計規定進行抽驗工作，必要時，得配合工程司指示進行抽驗。

2.2.6 若使用再生級配粒料中之爐渣材料時，亦應符合下列規定：

(1) 爐渣之品質應符合 CNS 15305 之要求。

(2) 鈦鐵礦氯化爐渣及鋼質粒料(氧化渣)應依 CNS 487、CNS 488 之規定辦理，其比重不得小於[1.5][]，吸水率不得大於[25%][]，且經[CNS 15311][]浸水膨脹試驗，其浸水膨脹比不得大於[0.5%][]。

2.2.7 若使用再生級配粒料中之焚化再生粒料時，應依 CNS 487、CNS 488 之規定辦理，其比重不得小於[1.5][]，吸水率不得大於[20%][]。

2.2.8 底層級配粒料之級配及品質

底層所用級配粒料主要有下列三類型，廠商應於施工前提出相關試驗報告，其結果應符合設計圖說之規定。底層所用級配粒料，必要時應按[CNS 1167][]硫酸鈉健度試驗法試驗，試驗結果其重量損失不得大於[12%][]，或硫酸鎂健度試驗法試驗，試驗結果其重量損失不得大於[18%][]。又粗粒料之組成，以重量計算，至少應有[75%][]以上具有 2 個以上之破碎面。級配粒料篩分析應依 CNS 486 之規定辦理。

(1) 第一類型

第一類型底層級配粒料之級配，應符合表一內，A 或 B 型中之一種。

表一 第一類型底層級配粒料之級配規定

試驗篩 (mm)	通過方孔試驗篩之重量百分率 (%)	
	A	B
50.0 (2in)	100	100
25.0 (1in)	—	75~95

9.5 (3/8in)	30~65	40~75
4.75 (No.4)	25~55	30~60
2.00 (No.10)	15~40	20~45
0.425 (No.40)	8~20	15~30
0.075 (No.200)	2~8	5~20

(2) 第二類型

A. 級配

採用此類型底層級配粒料時，應在施工前，由工程司在表二所列容許級配範圍內選定一種級配，或由廠商選定並徵得工程司之同意後，按所選定之級配施工。施工時，其實際級配與所選定級配之許可差，不得超過表二之規定。

表二 第二類型底層級配粒料之級配規定

試驗篩 mm	容許級配範圍	實際級配與所選定級配之許可差
	通過方孔試驗篩之重量百分率 (%)	
50.0 (2in)	100	-2
37.5 (1 1/2in)	95~100	-5
19.0 (3/4in)	70~92	±8
9.5 (3/8in)	50~70	±8
4.75 (No.4)	35~55	±8
0.60 (No.30)	12~25	±5
0.075 (No.200)	0~8	+3

B. 品質

第二類型底層級配粒料之品質應符合表三之規定。

表三 第二類型底層級配粒料之品質規定

試驗項目	試驗值
C.B.R.值，最少	[80][]
或R值，最少	[78][]
液性限度，最大	[25][]
塑性指數	[NP][]
含砂當量，最少	[35][]

(3) 第三類型

A. 級配

第三類型底層級配粒料之級配應符合表四之規定。

表四 第三類型底層級配粒料之級配規定

試驗篩 mm	通過方孔試驗篩之重量百分率 (%)	
	A	B
50.0 (2in)	100	
37.5 (1 1/2 in)	90~100	
25.0 (1 in)	—	100
19.0 (3/4 in)	50~85	90~100
4.75 (No.4)	30~45	35~55
0.60 (No.30)	10~25	10~30
0.075 (No.200)	2~9	2~9

B. 品質

第三類型底層級配粒料之品質應符合表五之規定。

表五 第三類型底層級配粒料之品質規定

試驗項目	試驗值 (%)
C.B.R.值·最少	[85][]
含砂當量，最少	[40][]

2.2.9 級配粒料之拌和

除級配粒料之級配已符合設計圖說或本章規範之規定者外，為使所用級配粒料之級配能符合規定，須以下列任何一法拌和之，若使用材料中含有焚化再生粒料，其拌和作業應於再利用機構或砂石場內進行或經目的事業主管機關核可後辦理。

(1) 拌和機拌和

- A. 所用拌和機應經工程司之認可。拌和機應經常保持良好之狀態，其輪葉或葉片，應具有適當之尺度及淨空，並予適當之調節，俾能生產均勻之合格材料。
- B. 拌和機應有足夠之生產能量，以便能在良好之工作效率下，繼續不斷地施工。
- C. 拌和時，應視實際需要，均勻噴入適量之水，俾使鋪築壓實時，能達到所需之壓實度。

(2) 機動平路機 (Motor Graders) 拌和

- A. 運至工地之級配粒料，如尚需另加粒料方能符合所規定之級配時，可在路基或基層堅實之情況下，以機動平路機拌和。
- B. 拌和時，通常係將較粗之粒料置於下層，較細之粒料置於上層，然後將粒料由路中翻至路側 (或由路側翻至路中，視粒料之堆置位置而定)，再由路側

翻至路中，如是往返拌和直至級配均勻為止。

C. 拌和時應注意勿使粒料有析離現象，並應避免損及路基或基層。

D. 在拌和過程中，應視實際需要，均勻灑以適量之水，務使級配粒料於鋪築壓實時，能達到所需之壓實度。

(3) 人工拌和

A. 如級配粒料數量不大時，得用鏟或其他工具以人工拌和至級配均勻為止。

B. 拌和時，應視實際需要，均勻灑以適量之水，務使級配粒料於鋪築壓實時，能達到所需之壓實度，惟應注意在粒料乾拌均勻以前不得灑水。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 雨天時應視氣候狀況，並徵得工程司之同意後方可施工。

3.1.2 施工所用之機械、工具設備等，均須工程司徵得之同意之方可使用，並須經常保養，以維持良好之作業狀況，所有機具設備，必須準備充份，以使工程能於適當之配合下順利進行，以避免發生延誤、中斷等情形。

3.1.3 路基或基層整理

依第 02336 章「路基整理」及第 02722 章「級配粒料基層」之各項規定辦理。

3.1.4 撒鋪材料

(1) 運達工地之合格材料，可直接倒入鋪料機之鋪斗中，攤平於已整理完成之路基或基層面上或分堆堆置於路基或基層上，然後以機動平路機或其他機具攤平。

(2) 在撒鋪之前，如工程司認為必要，應按其指示在路基或基層上灑水，以得一適宜之濕度。

(3) 撒鋪時，如發現粒料有不均勻或析離現象時，應按工程司之指示，以機動平路機拌和至前述現象消除為止。

(4) 級配粒料應按設計圖說所示或工程司指示之厚度分層均勻鋪設，每層厚度應約略相等。

(5) 鋪設時，應避免損及其下面之路基、基層或已鋪設之前一層，並按所需之全寬度鋪設。

(6) 所有不合規定之顆粒及一切雜物，均應隨時予以檢除。

(7) 級配粒料每層撒鋪厚度應依工程司之指示辦理，其最大厚度須視所用滾壓機械之能力而定，務須足能達到所需之壓實度為原則。

(8) 每層壓實度視滾壓機具之能量而異，除另有規定或工程司核准外，每層最大壓實厚度不得超過[20cm][](鬆鋪厚度約為壓實厚度之 1.35 倍)，但亦不得小於所用粒料標稱最大粒徑之[2 倍][]。

3.1.5 滾壓

- (1) 級配粒料撒鋪及整形完成後，應立即以[10t][]以上三輪壓路機或震動壓路機滾壓。
- (2) 滾壓時，如有需要應以噴霧式灑水車酌量灑水，使級配粒料含有適當之含水量，俾能壓實至所規定之密度。
- (3) 如級配粒料含水量過多時，應俟其乾至適當程度後始可滾壓。
- (4) 滾壓時應由路邊開始，如使用三輪壓路機時，除另有規定者外，開始時須將外後輪之一半壓在路肩上滾壓堅實，然後逐漸內移，滾壓方向應與路中心線平行，每次重疊後輪之一半，直至全部滾壓堅實，達到所規定之壓實度時為止。
- (5) 在曲線超高處，滾壓應由低側開始逐漸移向高側。
- (6) 壓路機不能到達之處，應以夯土機或其他適當之機具夯實。
- (7) 滾壓後如有不平之處，應耙鬆後補充不足之材料，或移除多餘部分，然後滾壓平整。
- (8) 分層鋪築時，在每一層之撒鋪與壓實工作未經工程司檢驗合格之前，不得繼續鋪築其上層。
- (9) 鋪築上層級配粒料時，其下層表面應刮毛，以增加二層間之結合，並應具有適當之濕度，否則應酌量灑水使其濕潤。
- (10) 最後一層滾壓完成後，應以機動平路機刮平，或以人工修平，隨即再予滾壓。
- (11) 刮平及滾壓工作應相繼進行，直至所有表面均已平整堅實，並符合設計圖說所示之斷面為止。
- (12) 刮平及滾壓時，得視實際需要酌量灑水。

3.2 檢驗

3.2.1 級配粒料試驗頻率

- (1) 使用天然級配粒料時，應每[600m³][]做一次試驗。
- (2) 使用再生級配粒料時，除供料稽核外，每[500m³][]做一次試驗。

3.2.2 工地密度試驗

- (1) 試驗頻率
每一層至少應每[1,000m²][]做密度試驗一次。
- (2) 試驗方法
工地密度應以[CNS 14733][AASHTO T238][]等標準方法求之。

3.2.3 壓實度要求

- (1) 級配粒料底層應滾壓至設計圖或特訂條款所規定之壓實度。
- (2) 如無明確規定時，底層壓實度至少應達到依[CNS 11777][CNS 11777-1][]方法

試驗，再以[CNS 14732][]方法校正所得最大乾密度之[95%][]以上。

- (3) 如試驗結果未達規定密度時，應繼續滾壓，或以翻鬆灑水或翻曬晾乾後重新滾壓之方法處理，務必達到所規定之密度為止。

3.3 許可差

3.3.1 頂面平整度許可差

- (1) 完成後之底層頂面應具平順、緊密及均勻之表面。
- (2) 以[3m][]長之直規沿平行於，或垂直於道路中心線之方向檢測時，其任何一點之高低差均不得超過[±1.5cm][]；如面層厚度在 7.5cm 以下時，其底層頂面之高低差不得超過[±0.6cm][]，不合格處應予整平壓實。

3.3.2 厚度許可差

- (1) 完成後之底層，由工程司隨機選取代表性地點鑽洞檢測其厚度。
- (2) 檢測之頻率為每[1,000m²][]做一次。
- (3) 檢測厚度結果，應符合下列規定。
- A. 任何一點之厚度不得比設計厚度少[1.0cm][]以上。
- B. 各點厚度之平均值不得小於設計厚度。
- C. 如完成後之底層厚度未能符合以上規定時，應將其表面翻鬆後補充新料，並按規定重新滾壓至合格為止。經徵得工程司同意後，廠商得以上層較佳材料彌補不足之厚度，惟不得要求加價。
- (4) 檢測厚度所留洞孔應以適當之材料填補夯實。

3.4 保護

- 3.4.1 已完成之底層應經常灑水保養，以防細料散失。
- 3.4.2 如底層於鋪設面層之前發現有任何損壞或其他不良情況時，應重新整平滾壓。

4. 計量與計價

4.1 計量

級配粒料底層依不同規格，按完工後經檢驗合格之設計圖規定尺寸，以[立方公尺][平方公尺，註明厚度][]計算。

4.2 計價

- 4.2.1 依契約詳細價目表內所列不同材料規格或粒料種類，以[立方公尺][平方公尺，註明厚度][]單價計價。該項單價已包括材料之供應、運輸、裝卸、拌和、撒鋪、灑水、滾壓、刮平及為完成底層所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及為完成本工作所需之費用在內。
- 4.2.2 級配粒料底層使用再生粒料時，再生粒料材料費單價應獨立編列，另有關再生粒料底層施工費用包括運輸、裝卸、拌和、撒鋪、灑水、滾壓、刮平及為完成底層所需之一

切人工、機具、設備、動力、運輸及為完成本工作所需之費用在內。

4.2.3 超出設計寬度及厚度所鋪設之任何部分均不予計價。

(本章結束)

第 02751 章 V4.0**水泥混凝土鋪面**

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明無筋與鋼筋卜特蘭水泥混凝土道路、停車場等鋪面之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 卜特蘭水泥混凝土
- 1.2.2 伸縮縫
- 1.2.3 收縮縫
- 1.2.4 縱向縫
- 1.2.5 混凝土養護
- 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 03150 章--混凝土附屬品
- 1.3.4 第 03220 章--銲接鋼線網
- 1.3.5 第 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.6 第 03350 章--混凝土表面修飾
- 1.3.7 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 560 A2006 鋼筋混凝土用鋼筋
 - (2) CNS 1176 A3040 混凝土坍度試驗法
 - (3) CNS 1231 A3044 工地混凝土試體製作及養護法
 - (4) CNS 1232 A3045 混凝土圓柱試體抗壓強度檢驗法
 - (5) CNS 1233 A3046 混凝土抗彎強度試驗法 (三分點載重法)
 - (6) CNS 1234 A3047 混凝土抗彎強度試驗法 (中心點載重法)
 - (7) CNS 2473 G3039 一般結構用軋鋼料
 - (8) CNS 2947 G3057 銲接結構用軋鋼料
- 1.4.2 美國道路及運輸官員協會 (AASHTO)
 - (1) AASHTO T104 粒料硫酸鈉或硫酸鎂健度試驗
- 1.4.3 美國混凝土協會 (ACI)

- (1) ACI 309 混凝土搗實之作業準則
 - (2) ACI 318M 建築規範之鋼筋混凝土要求
- 1.4.4 美國材料試驗協會 (ASTM)
- (1) ASTM D994 混凝土伸縮縫用預製填縫料 (瀝青類)
 - (2) ASTM D1190 加熱灌入式填縫料
 - (3) ASTM D1751 混凝土鋪面與結構伸縮縫用預製填縫料 (非擠製彈性瀝青類)
 - (4) ASTM D1752 混凝土鋪面與結構伸縮縫用預製海綿橡膠與軟木填縫料
 - (5) ASTM D1854 抗航空燃油用加熱灌入式橡膠填縫料
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管理計畫書
- 1.5.2 施工計畫 (至少包括混凝土澆置時程)
- (1) 承包商應於混凝土澆置前至少[30 工作天][]內提出詳細之混凝土澆置計畫書,說明混凝土工程各項目澆置計畫。該計畫應詳盡表示出每一混凝土工作項目在每月進度中所安排之澆置位置。
 - (2) 承包商應依據工程司之指示提送最新之混凝土澆置計畫,標示出已完成澆置之部分、正進行之部分、以及未來澆置工作可能修改之部分。
 - (3) 此外,另應提報混凝土工作每一部位之澆置分塊大小、澆置順序、澆置之終端及施工縫位置等。要求承包商限制計畫澆置之混凝土量。
- 1.5.3 施工製造圖
- 1.5.4 廠商資料
- 1.5.5 材料應提送樣品[2 份][]
- 1.5.6 鋼筋或銲接鋼線網輻射線檢驗報告
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 材料應符合下列各章相關規定:
- (1) 混凝土基本材料及施工方法一須依第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之規定辦理。
 - (2) 場鑄混凝土結構用模板一須依第 03110 章「場鑄結構混凝土用模板」之規定辦理。
 - (3) 混凝土工程附屬品一須依第 03150 章「混凝土附屬品」之規定辦理。
 - (4) 結構用混凝土一須依第 03310 章「結構用混凝土」之規定辦理。

(5) 混凝土表面修飾一須依第 03350 章「混凝土表面修飾」之規定辦理。

2.1.2 鋼筋

- (1) 竹節鋼筋：須符合 CNS 560 A2006 所規定之[SD280][SD420][]。
- (2) 光面鋼筋：形狀、尺度、重量及其許可差須符合 CNS 560 A2006 所規定之[SR240][SR300]。
- (3) 鋼筋直徑在 9mm 以上者均使用竹節鋼筋，8mm 以下者得使用光面鋼筋。

2.1.3 鐸接鋼線網

須依第 03220 章「鐸接鋼線網」之規定辦理。

2.1.4 預製型伸縮縫填縫料

- (1) 混凝土伸縮縫用預製填縫料（瀝青類）：應符合 ASTM D994 之規定。
- (2) 混凝土鋪面與結構伸縮縫用預製填縫料（非擠製彈性瀝青類）：應符合 ASTM D1751 之規定。
- (3) 混凝土鋪面與結構伸縮縫用預製填縫料（非擠製彈性瀝青類）：應符合 ASTM D1752 之規定。

2.1.5 保麗龍板（發泡性聚苯乙烯板）：比重不得小[0.015][]。

2.1.6 加熱灌入式填縫料：應符合 ASTM D1190 之規定。

2.1.7 抗航空燃油用加熱灌入式橡膠填縫料：應符合 ASTM D1854 之規定。

2.1.8 一般結構用軋鋼料：應符合 CNS 2473 G3039 所規定之[SS330][SS400][SS490][SS540]。

2.1.9 鐸接結構用軋鋼料：應符合 CNS 2947 G3057 所規定之[SM400C][SM490C][SM520C][SM570]。

2.2 工廠品質管理

2.2.1 品質管理計畫：承包商應依據契約規定制訂並維護一套品質管理計畫，以確保成品符合規定。該計畫應包含產品製作過程中之試驗，及足以證明材料、設備使用正確之檢驗制度。

2.2.2 承包商應同時要求材料之供應商維護並有效執行一套品質管理計畫，並將該計畫併入承包商依上述所制訂之品質管理計畫中。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 在安裝鋪面模板前，級配粒料基層或底層路基面之形狀、坡度及斷面應依照契約設計圖或工程司之指示予以整修。

3.1.2 在與街道雨水進水口或其他等高地面交會處，可使用經工程司核准之手動工具及其他設備整修路基面，在該等地區應每隔[2.0m][]應設置正確高程之標樁。

3.1.3 路基修面後多餘之材料，可置於相鄰路肩或其他經工程司指示之地方。

3.2 施工方法

3.2.1 立模

- (1) 模板安置於整修後之路基面上，應長寬合度密接無縫，其組立應按完成路面之邊緣排成需要之坡度及線形。
- (2) 模板應牢固地固定於路基面上，其固定間距不得大於 150cm，且兩段之間應預留一 3mm 之伸縮間隙。
- (3) 模板組立與支撐應使完成後之鋪面邊緣與契約圖說所示或工程司指示之坡度間許可差不超過[3mm][]；以三公尺長直尺量測最大許可差量在垂直方向不得超過[3mm][]，在水平方向不得超過[6mm][]。
- (4) 模板應待混凝土完全硬化，足以防止已完成之鋪面邊緣受損時才可拆除，在任何情況下混凝土澆置後 12 小時內不得拆模。
- (5) 模板在使用前應徹底清除乾淨，並塗抹經核之模板油。

3.2.2 滑動模板施工

- (1) 滑動模板鋪面設備應附有適當尺度、形狀及強度之可移邊模，其強度應足以支撐混凝土側面，使於澆置時有充分時間形成需要斷面之鋪面，所有設備應經工程司核准。
- (2) 滑動模板鋪面在縱向線形上應無突然之變化。

3.2.3 繫筋 (Tie Bar) 與綴縫 (Dowel Bar)

在放置鋼筋和澆置混凝土之前，繫筋與綴縫筋應依契約圖說所示以[金屬支承][適當支承]固定於路基上。

3.2.4 鋼筋[銲接鋼線網]

- (1) 須依照契約圖說規定，採用鋼筋或銲接鋼線網。銲接鋼線網須依第 03220 章之規定辦理。
- (2) 鋼筋應依照契約圖說所示排紮，其最外之縱向鋼筋應位於鋪面邊緣 75mm 以內；且縱向鋼筋之兩端均應距鋪面兩端 50mm 以內。
- (3) 相鄰鋼筋網[銲接鋼線網]鋪設時，應與鋪面中心線垂直。
- (4) 所有的鋪面鋼筋[銲接鋼線網]，承包商應提供足夠之支承，其型式與設計應經工程司核准。每支支架應將鋼筋[銲接鋼線網]紮緊於其支撐位置上。

3.2.5 混凝土澆置

- (1) 承包商最遲應於混凝土澆置[24 小時][]以前通知工程司。
- (2) 如入夜後仍需繼續施工時，承包商應依工程司之指示於所有作業地點準備足夠之照明設備。
- (3) 混凝土應連續分批澆置於施工縫間之整車道路基或底層上。並使用經工程司核

准具有使新澆置混凝土橫向散鋪之鋪面機鋪設。

- (4) 新澆置之混凝土應使用經核准之振動刮板式鋪築整平機械徹底搗實。鄰近模板邊緣與伸縮縫附近之混凝土，應特別注意予以搗實，但混凝土不可因過度振動而產生材料分離現象。
- (5) 整平刮板應調整至使鋪面表面經適當搗實與整平能產生契約圖說所示之坡度與斷面。
- (6) 當混凝土鋪面鋪設寬度小於正常版區間時，得應經工程司核可後使用動力夯實及整平機械輔以人工方法予以夯壓及修飾。
- (7) 採用滑動模板鋪路設備施工時，該設備應具備有將新澆置之混凝土予以撒鋪、搗實、刮平及鏟平之能力，如此方可使用最少之人工修飾而產生坡度、斷面與契約圖說相符之均勻密實的鋪面。
- (8) 工程司得視氣溫、冷卻效應、熱應力、養護情況及所用水泥類型可能引起混凝土急速硬化等狀況，予以調整。

3.2.6 接縫之一般規定

- (1) 伸縮縫、收縮縫與縱向縫應按照契約圖說規定之位置與細節施工，澆置混凝土中斷超過 45 分鐘以上時，收縮縫與縱向接縫應按施工縫方式處理之。
- (2) 所有接縫應垂直於已完成之路面表面。
- (3) 依契約圖說所示荷重傳遞鋼筋[銲接鋼線網]應平行鋪面完成面安裝，其自由端應以油脂塗抹之。

3.2.7 伸縮縫

- (1) 伸縮縫應採用預製接縫之填縫料填充，填縫料應填滿鋪面全寬並與版邊緣相齊平，填縫料之頂面應低於完成鋪面之頂面大約[12mm][]。
- (2) 當混凝土澆置及整平施工時，填縫料應牢固且緊密地與路基面連接。
- (3) 縱縫筋應依照契約設計圖說所示安裝於版厚度中間點上下 20mm 之間。澆置混凝土前以組件或墊架支撐及定位，縱縫筋之安裝應平行於版之完成面及路面中心線，其每[30cm][]長之許可差應在[3mm][]以內。
- (4) 完成混凝土鋪面施工後，用適當之修邊工具將伸縮縫旁之混凝土邊角修成半徑 6mm 之弧角。

3.2.8 收縮縫

- (1) 鋸縫之深度及寬度依設計圖說所示，鋸縫應整齊、清潔、平直。
- (2) 鋸縫應於混凝土鋪面澆置後 8 至 24 小時內施作，為確保鋸縫於前述時限內完成，必要時得允許承包商夜間施工。
- (3) 鋸縫時損壞之養護膜應於受損 20 分鐘內，設法予以替換或更新以免鋪面邊緣及

表面失去保護。

- (4) 鋸縫完成後，應用水或空氣噴射或兩者兼用徹底清除鋸縫內之任何有害物質並乾燥之。
- (5) 乾燥後之鋸縫應以填縫劑依照製造廠之使用說明予以填滿。

3.2.9 縱向縫

縱向縫可由相鄰版塊間之施工縫或鋸縫形成，惟需經工程司核准。

3.2.10 表面修飾

- (1) 混凝土澆置與搗實整平之後，應立即使用經核准之動力修面機械縱向刮除表面不規則之混凝土，並修平使鋪面表層產生均勻之紋理。
- (2) 自動修面無法施工的地方經工程司同意可使用手工修平。
- (3) 一般而言，鋪面外側邊緣應使用經核准之修邊工具磨成半徑 12mm 之弧角。與既有鋪面相鄰之邊緣應磨成半徑 6mm 之弧角。
- (4) 在使用防水膜之前，混凝土表面應以一條[粗麻布][]有皺摺之寬帶拖曳過，使形成均勻之砂狀條紋，[粗麻布][]應保持潮溼且定期清洗以除去其上累積之水泥漿，無法適當清理之[粗麻布][]應即換新。
- (5) 完成鋪面之表面以 3m 長直尺從最低端量測，平行於鋪面中心線之偏差不得大於[3mm][]，垂直於鋪面中心線之偏差不得大於[6mm][]。

3.2.11 養護

混凝土養護依第 03390 章「混凝土養護」之相關規定辦理。

3.3 檢驗

3.3.1 鋪面混凝土之坍度試驗，須依 CNS 1176 A3040 之規定辦理。每一工作輪班之混凝土澆置至少應做[4 次][]試驗或依工程司指示做更多次之試驗。

3.3.2 已完成之鋪面至少每[1,000m²][]應做一鑽孔取出圓柱試體，現場依工程司指定之位置鑽取直徑[100mm][]之試體，以量度完成鋪面之厚度。

3.3.3 如量測鑽孔圓柱試體厚度結果發現與契約圖說所示厚度之差超過[10mm][]以上時，應於附近鑽取更多孔，以確定厚度不足之鋪面範圍。

3.3.4 鑽孔遺留之試洞應以與施築鋪面同品質之混凝土填滿，確實搗實及整平使與相鄰表面接合。

3.3.5 混凝土一次澆置量不超過[100m³][]時應作一組[4 只][]之混凝土圓柱試體，澆置每超過[100m³][]時，應再加作一組試體，試體之製作與養護應依 CNS 1231 A3044 之規定辦理。

3.3.6 試體應送至工程司指定之試驗室所作[抗壓強度試驗][抗彎強度試驗]。抗壓試驗方法依

CNS 1232 A3045 之規定辦理。抗彎試驗方法依 CNS 1233 A3046 或 CNS 1234 A3047 之規定辦理。

3.3.7 完成鋪面之表面，如有任何一點之厚度超過第 3.2 項內之規定許可差時，應以磨除或其他經工程司同意之方法予以除去。

3.3.8 任何一段修飾完成後之鋪面，厚度較契約設計圖說規定值少於[10mm][]以上時，應將介於兩接縫間之整塊鋪面予以全部剷除，並按規定厚度重行鋪設。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 水泥混凝土鋪面依完成面之[立方公尺][平方公尺,(註明厚度)]計量。

4.1.2 水泥混凝土鋪面之附屬工作除契約詳細表另列有計價項目外，均不予計量。

附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

(1) 伸縮縫、收縮縫。

(2) 混凝土養護。

4.1.3 鋼筋以[公噸][公斤]計量。銲接鋼線網以[公斤][平方公尺，註明鋼線直徑、網目尺度]計量。

4.1.4 模板除契約詳細表內列有此工程項目時，以[平方公尺]計量，否則不予計量。

4.2 計價

4.2.1 水泥混凝土鋪面依計量數量乘以契約單價計價。

4.2.2 水泥混凝土鋪面之附屬工作除契約詳細表另列有計價項目外，均不予計價，其費用視為已包含於整體計價之項目內。附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

(1) 伸縮縫、收縮縫。

(2) 混凝土養護。

4.2.3 鋼筋以計量重量乘以契約單價計價。銲接鋼線網以計量[重量][面積，註明鋼線直徑、網目尺度]乘以契約單價計價。

4.2.4 模板除契約詳細表內列有此工程項目時，以計量面積乘以契約單價計價，否則不予計價，其費用視為已包括在混凝土之單價內。

4.2.5 以上單價包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其他所必需之附屬工作等費用在內。

(本章結束)

第 02770 章 V5.0**緣石及緣石側溝**

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明於道路與步道復舊及新建工程中，緣石及緣石側溝之製造與安裝，包括材料、設備、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 場鑄緣石
- 1.2.2 預鑄緣石
- 1.2.3 場鑄緣石側溝
- 1.2.4 預鑄緣石側溝
- 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 02336 章--路基整理
- 1.3.4 第 03051 章--再生粒料混凝土
- 1.3.5 第 03110 章--場鑄結構混凝土用模板
- 1.3.6 第 03150 章--混凝土附屬品
- 1.3.7 第 03210 章--鋼筋
- 1.3.8 第 03220 章--銲接鋼線網
- 1.3.9 第 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.10 第 03350 章--混凝土表面修飾
- 1.3.11 第 03390 章--混凝土養護
- 1.3.12 第 03410 章--工廠預鑄混凝土構件
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 1232 混凝土圓柱試體抗壓強度檢驗法
 - (2) CNS 1240 混凝土粒料
 - (3) CNS 3930 預鑄混凝土緣石
 - (4) CNS 4065 無筋及鋼筋混凝土 L 形側溝
- 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 工作圖
- 2. 產品
 - 2.1 材料
 - 2.1.1 預鑄混凝土緣石：須符合 CNS 3930 所規定之單側道路用緣石[A][B][C]級、雙側道路用緣石[A][B][C]級及邊界用緣石[A][B][C]級。
 - 2.1.2 L形側溝：須符合 CNS 4065 之規定。
 - 3. 施工
 - 3.1 準備工作
 - 3.1.1 除工程司另有指示外，水泥混凝土緣石及緣石側溝應在道路路面施工前構築。
 - 3.1.2 構築緣石及緣石側溝之路基應依本規範第 02336 章「路基整理」之規定予以整平並壓實。
 - 3.2 施工方法
 - 3.2.1 場鑄混凝土結構用模板：須依本規範第 03110 章「場鑄結構混凝土用模板」之規定辦理。
 - 3.2.2 混凝土工程附屬品：須依本規範第 03150 章「混凝土附屬品」之規定。
 - 3.2.3 鋼筋或銲接鋼線網：須依照設計圖之要求採用鋼筋或銲接鋼線網施工。鋼筋須依本規範第 03210 章「鋼筋」之規定辦理，銲接鋼線網須依本規範第 03220 章「銲接鋼線網」之規定辦理。
 - 3.2.4 結構用混凝土：須依本規範第 03051 章「再生粒料混凝土」或第 03310 章「結構用混凝土」之規定辦理。
 - 3.2.5 混凝土表面修飾：須依本規範第 03350 章「混凝土表面修飾」之規定辦理。
 - 3.2.6 混凝土養護：須依本規範第 03390 章「混凝土養護」之規定辦理。
 - 3.2.7 工廠預鑄混凝土構件：須依本規範第 03410 章「工廠預鑄混凝土構件」之規定辦理。
 - 3.2.8 預鑄水泥混凝土緣石及緣石側溝
緣石每段長度應在 1 至 1.5m 之間，緣石及緣石側溝之外露面應用[清水模板][鋼模][]保持表面光整。預鑄塊應按設計圖說所示位置及高程安置[用 1：3 水泥砂漿鋪置於已壓實之路基上][]。兩端間之空隙不得超過 1cm。接縫用 1：2 水泥砂漿徹底填滿，接縫應整齊鏟過並用勾縫工具修刮，面與頂之線型與高程應正確。
 - 3.2.9 場鑄水泥混凝土緣石及緣石側溝
 - (1) 模板應按線型及高程安置於正確之位置。模型內之地面應修整平順，緣石與側溝任何一點之厚度許可差為[1][]cm。
 - (2) 混凝土澆置時應加以搗實，並用鋼鏟修飾平滑。
 - (3) 緣石及邊溝之線型與高程應正確，沿拉緊之基準線，任何一點之線型與高程之

許可差為[3][]mm。

- (4) 緣石接縫應與混凝土路面之橫向接縫保持一致，接縫之構築應以適當工具鑿刻一至少[2.5][]cm之截角。
- (5) 伸縮接縫應為成型填縫板所組成，須依設計圖說所示及本規範第 03150 章「混凝土附屬品」之規定辦理。填縫板應按緣石之橫斷面修整之。
- (6) 緣石經過至少[7][]天之養護後始可進行回填及路面工作。

3.3 檢驗

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
緣石	尺度		依照設計圖說所示	[一次] [每種一次] [每種每 100m 一次] []
緣石	混凝土抗壓強度	CNS 1232	依照設計圖說所示	[一次] [每種一次] [每種每 100m 一次] []
緣石	高程許可差	沿 10m 拉緊之線	許 可 差 為 [3mm][]	[一次] [每種一次] [每種每 100m 一次] []

4. 計量與計價

4.1 計量

緣石、緣石側溝依不同材料、型式、預鑄或場鑄以[公尺][]計量。

4.2 計價

緣石、緣石側溝依不同材料、型式、預鑄或場鑄依契約單價計價。該項單價已包括所有人工、材料、工具、機具、設備、運輸、伸縮縫及其他為完成本工作所必需之費用在內。

(本章結束)

第 02902 章 V5.0

種植及移植一般規定

1. 通則

1.1 本章概要

本章係說明種植及移植所需材料、設備、運輸、施工、養護等相關之一般規定。

1.2 工作範圍

本項工作包括在公共工程及一般建築以美化為目的以及施工範圍內綠地所辦理之種植及移植工作，此項工作包含植物(含樹木、灌木、蔓藤、草皮、水生植物等)之育苗、種植、移植及養護等相關作業。

1.4 相關準則

1.4.1 行政院農業委員會

(1) 花卉、種苗及栽培介質防範紅火蟻移動管理作業要點

(2) 紅火蟻標準作業程序

1.5 資料送審

1.5.1 品質管制計畫書

1.5.2 施工計畫 (照本章 3.1 項內容)

1.5.3 廠商資料

1.5.4 材料樣品[2][]份

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 植物

(1) 植物種類含喬木 (包括棕櫚科植物)、灌木、蔓藤、地被植物(草)及水生植物等。

(2) 植物種類除契約另有註明外，設計圖說所列各項植物，均屬植物之範圍。

(3) 植物規格

植物規格係以修剪徒長枝之後所量得之尺寸為準。

A. 植株高度：指由根際的地表至樹冠上端之垂直高度。

B. 枝葉幅度：指樹冠的最大幅度。

C. 米高徑：指樹幹距地表[1m][]處之直徑。

D. 幹高：指棕櫚科植物從地表至幹頂心部之高度，即不含葉片之高度。

E. 草葉長度：草株中心至葉尖之長度。

F. []

(4) 每一植物所訂規格，如已列明差距容許度，則各單株之規格可以在容許度變化，否則植株高度之差距，不得超過標準高度之[20%] []，高度、枝葉幅度及幹

徑較標準規格小者，其差距不得低於標準規格之[10%][]。

2.1.2 代用植物

承包商對於合於規格之植物提供確有困難，而須選用規格外之同種植物，或以特性相似之別種植物代用時，應以書面文件徵得工程司同意。但低於規格之同種植物，給付單價應由雙方重新議減，高於或同於規格之不同植物，承商不得要求增加費用。

2.1.3 土壤

- (1) 本工程圖說若註明須“客土”或“填沃土”時，所採用之土壤，應為富含有機質透水良好之[壤土]，且不含礫石、泥塊、雜草根及其他有毒或有礙植物生長之雜物，並經工程司認可。
- (2) 承包商為達上述要求，若需施用肥料、植物生長調節劑或土壤改良物時，該等物質應與土壤充分拌和使用，且承包商不得因此要求加價。
- (3) 客土材料應取自合法之取土區，其採挖、堆積、裝運及施放等，由承包商自行擇法辦理。
- (4) 客土施放應按設計圖說或特訂條款所規定之厚度辦理。
- (5) 當地面有雜物覆蓋或表土過份潮濕時，不可施放客土，俟雜物清除或表土稍乾後方可回填客土。

2.1.4 肥料

- (1) 本工程所用肥料種類、施用量及施用次數，應依圖說規定辦理，若圖說未有註明，或承包商因故需要變更種類、施用量及施用次數，或可使用兩種以上同等品時，承包商應將選用之肥料種類、施用量及施用次數，徵得工程司同意後使用。
- (2) 本工程所採用之有機肥料，應為完全腐熟之堆肥、廐肥或經工程司鑑定含有效肥分之有機物。
- (3) 本工程所採用之“化學肥料”、“複合肥料”或“追肥”，應為相關機關核可之產品。

2.1.5 農藥

承包商在施工及養護期間，若發現病蟲害及雜草時應立即採用相關機關許可之農藥及殺草劑進行防治、清除，其種類及用量由承包商自行決定，但施用時應通知工程司。若因施用不當而造成植物或人畜受害時，承包商應負完全責任。

2.1.6 支架

桂竹柱、經防腐處理之杉木柱、電鍍線、麻繩或塑膠繩等，均為支架之材料，承包商除依圖說規定辦理外，圖說未詳盡者，得徵得工程司之同意後辦理。

2.1.7 水

本工程所需用之水，其水源、水質及澆水時間，由承包商自行決定，但用水應取自合

法水源，不得採用工業廢水或含有毒物質之污水，若因澆水不當致植物產生不良影響時，承包商應負完全責任，

2.1.8 其他

承包商若為提高苗木存活率，而決定採用蒸散抑制劑、植物生長調節劑、生長素、土壤改良劑等物質，或採取其他措施時，可徵得工程司之同意後辦理，但不得要求增加費用。若因處置不當致植物有不良影響時，承包商應負完全責任。

2.2 為有效防杜紅火蟻擴散蔓延，若使用帶土花卉、種苗、草皮及其栽培介質之材料或產品，來自於行政院農業委員會「花卉、種苗及栽培介質防範紅火蟻移動管理作業要點」（以下簡稱紅火蟻移動管理要點）所指之紅火蟻發生區，則必須遵循紅火蟻移動管理要點之規定，包括但不限於下列各點：

- (1) 若承包商提供之本項材料或產品非來自於紅火蟻移動管理要點所指之紅火蟻發生區，須提出來源證明文件。
- (2) 若本項材料或產品來自於紅火蟻移動管理要點所指之紅火蟻發生區，則須提出該要點所規定之「入侵紅火蟻檢查合格證明書」。

3. 施工

3.1 施工計畫

3.1.1 承包商應按契約規定擬訂施工計畫書提送工程司審查：其內容應包括容器育苗、種植、苗圃管理、監測及防治紅火蟻入侵計畫、養護及施工作業進度等計畫項目。

3.1.2 育苗計畫應包括育苗位置、面積、繁殖方法、育苗介質及配比、育苗容器材質、規格、苗木之種類、數量及標誌識別牌製作等工作項目。

3.1.3 種植計畫應包括人員、機具之調配，苗木運至工地前後之措施及施工作業進度表。

3.1.4 養護計畫應包括實際進行各項養護工作之內容、項目、時程。

3.1.5 本章所用材料或產品之監測及防治紅火蟻入侵計畫內容，須參考行政院農業委員會公告之「紅火蟻標準作業程序」；於施工及養護期間，均應確實執行之。

3.2 植栽準備工作

3.2.1 苗圃之設置

- (1) 地點應選擇日照充足、通風良好、防風佳、接近水源、土質疏鬆肥沃、交通方便之處，其設置地點應於事前經工程司同意後設立。
- (2) 苗圃應有分區使用之規劃，並具備灌溉、排水系統、防風設施、作業道路等配置。

3.2.2 容器種植及育苗

- (1) 容器種植工作包括購置苗木移入容器內，或將自行繁殖之苗木移入容器內。
- (2) 承包商應依規定期限內完成苗木移入容器之工作。移入容器之苗木應掛標籤並

載明移入時間，所有苗木在容器內育苗期間不得少於[12個月][]。

- (3) 育苗之容器應符合設計圖說上所訂之容器土團之規格，喬木及灌木之育苗容器可選擇有導根槽及材質耐候之 PE 盆或軟盆，惟均需載列於施工計畫書中，並經工程司同意後方可使用。容器育苗期間換盆所需一切費用已包含於契約相關費用內，另無其他給付。
- (4) 育苗介質
 - A. 育苗介質採用[85%][]之壤土混合[15%][]之無土介質。惟特殊樹種有不同介質需求時，得經工程司認可後採用合適之介質。
 - B. 無土介質採用[蛭石、珍珠石、泥炭土][]以[2：1：2][]之比例混合。
 - C. 育苗介質之選擇應考量容器內土團能適度固結為宜。
 - D. 上述育苗介質應拌入[20kg/m³][]之腐熟有機肥料。
 - E. 育苗期中有關育苗容器、介質及堆肥等若因實際需要調整材料及用量時，均不另計價。

3.2.3 苗圃管理

- (1) 苗圃管理應包括疏苗、除草、灌排水、施肥、病蟲害防治、防風、防災等各項管理工作，承包商應視苗木生長情形擬定管理計畫。
- (2) 容器苗應避免盤根及主根、側根伸出盆外之現象。
- (3) 苗圃所培育苗木數量需每月確認一次，以作為工程司不定期抽驗之依據。

3.2.4 出栽

- (1) 由於容器育苗期間不足致根系發育不全或容器育苗期過長，致根纏結扭之苗木，及遭受病蟲為害、瘦弱徒長苗、種類不符者均視為不合格。
- (2) 苗木出栽之時機必需配合整體工程之進度以及各樹種栽植之適期，出栽之數量需依據栽植之工作能量估算。
- (3) 出栽前應先行灌水，水量則以能使容器內土壤不鬆散，並不致使容器內積水為度。
- (4) 若遇乾旱季節栽植，則需連容器浸水後再去袋栽植以保成活。
- (5) 塑膠袋苗之主根若已穿透膠袋而伸入苗床者，宜予適當修剪以促進鬆根之發育。
- (6) 容器苗木搬運時應注意勿傷及頂芽，裝載時不宜重疊並應妥為固定。
- (7) 苗木包裝後因故未能立即運至工地時，應移至陰涼處放置，以豎立之姿態為宜，並間歇施以噴霧或澆水。

3.2.5 苗圃驗苗

- (1) 承包商應依規定期限提出驗苗申請，屆時所有契約樹種苗木應均已植入容器，苗木數量應不少於設計數量，承包商可自行評估再予酌增數量以備補植之需。

- (2) 驗苗項目包括植物之種類、規格及品質。如因種類、規格不符、外觀比例不當、部分枯萎、過於瘦弱、生長於擁塞不良之苗圃中或由於大量修剪以適應規格者，均認定為不合格。
- (3) 驗苗時苗木規格如下：
- A. 景觀喬木類米高徑及幹高應符合設計規格。
 - B. 生態綠化植栽苗木高度應達設計規格[5%~20%][]。
 - C. 景觀灌木類苗木高度應達設計規格[50%~60%][]。
 - D. 其餘種類苗木高度應達設計規格之[10%][]。
- 上述規格係針對一般性之種類訂定，若有生長性較快或較慢之苗木，承包商應自行提出說明經工程司同意後，使用其他規格。
- (4) 喬木應由工程司以抽驗方式選擇合格之代表性植物加以封條，如由工程司提供之制式封條，承包商應依上述之代表性植物懸掛於合格之喬木，以供工程司前往苗圃抽查，如經工程司認定為不合格者，雖有驗苗合格之封條亦不得使用，灌木應挑選標準苗木拍照，作為施工驗苗之標準。

3.3 移植前處理

3.3.1 樹冠修剪：植栽應配合樹形於斷根前作適當之整枝及修剪，修剪原則如下：

- (1) 喬木主幹高度 1m 以下不影響樹形之低分枝應先行剪除。
- (2) 所有枯萎枝、病蟲害枝及徒長枝均應剪除，纏繞其上的蔓藤亦應清除。
- (3) 闊葉樹主幹高度應全部保留，主幹分枝應保留至少[1/3][]長度，其餘之細分枝可視情況而定，以保持該樹種良好樹形為原則。
- (4) 針葉樹之樹冠全部保留。
- (5) 棕櫚科葉片數最多剪除[1/2][]，其餘保留之葉片，每葉面積得剪除[1/2][]。
- (6) 如因考慮搬運需進一步修剪，須徵得工程司之同意。
- (7) 灌木幹基 $D > 5\text{cm}$ 者，修剪規格為[1.2m][]高[0.8m][]寬。幹基 $D \leq 5\text{cm}$ 者，修剪規格為[1m][]高[0.3m][]寬。

3.3.2 斷根

- (1) 斷根次數應依植物種類而作彈性調整，除部分樹種外，原則上米高徑 $D \leq 10\text{cm}$ 者[不斷根][視情況而定][]， $10 < D \leq 30\text{cm}$ 者斷根[一次][]， $D > 30\text{cm}$ 者斷根[二次][]，第二次斷根在第一次斷根後[30][]日實施，最後一次斷根至移植之時間至少應為[30][]日以上。
- (2) 斷根前需確定根球之大小，以能保存最大根系範圍為原則，先將斷根範圍之內徑標示在地上，分出第 1 次及第 2 次斷根部位，然後依斷根部向外鏟出一條

[15cm][]寬，[30~80cm][]深之環溝。

- (3) 斷根處理時，所斷之細根應以剪刀修平，大根則以鋸子鋸斷，再以刀削平切口。其所使用之工具必須優良而鋒利，務使其傷口平滑，以助癒合並快速長出新根。
- (4) 斷根後，環溝內以富含有機質之[砂質壤土][原有土壤][]回填，以利新根之生長。

3.3.3 樹冠修剪及斷根後之藥劑處理，包括應於葉面及樹幹上噴施抗蒸散劑以防止植物水份散失過多。根部經切除之部位應塗抹發根激素，以促進新根生長。並施用殺菌劑或樹漆等傷口防護塗料以防細菌感染，藥劑之使用須經工程司核可並依產品之使用說明書施用。

3.3.4 斷根後應於當日內設立支架，以穩固植物。支架與樹幹相接部分，應襯墊布塊等緩衝物質，以防磨擦傷害樹皮。斷根至定植前若有植株倒伏或支架損壞，承包商應隨時扶正或修復。

3.3.5 修剪及斷根後至移植前，植栽仍須辦理澆水、噴藥等必要之養護工作，以保持植株優良成長，俾利移植作業之進行。

3.4 施工方法

3.4.1 工地準備工作

- (1) 施工前應與相關單位充分溝通協調，如有管線工程或其他工程須進行時，應先讓該項工程辦理後再進行植栽工程。
- (2) 依設計圖說，於現場放樣標示植物預定種植位置，經工程司認可後再行施工。
- (3) 種植位置如遇有地上物或地下管線及其他特殊情況，經徵得工程司同意後，得酌予調整株距或稍予移位。

3.4.2 工地種植

- (1) 種植依喬木、灌木、蔓藤及地被等次序分別施工。
- (2) 種植工作

種植包括苗木運輸、植穴開孔、施放客土及基肥、定植、立支架、栽植區域清理、植穴區草皮之補植，以及其他相關工作。

- A. 依圖說所規定之植穴大小開挖。
- B. 穴內掘出之石礫及混凝土塊與其他有礙生長之雜物，均應運離工地至合法之場所棄置。
- C. 植穴挖好後，應在穴底鋪置腐熟堆肥或其他規定之肥料與土壤之拌和物，其用量依設計圖說或特訂條款所訂規定。
- D. 灌木與喬木植入植穴前，應將容器、捆繩及包裹物解除。

E. 回填土壤應依圖說規定，分層回填踏實，以保持苗木挺立。填土後，植穴邊緣應與周圍土地密接，恢復原來地形。植穴表面應形成一淺凹穴，以[3~5cm][]深之腐熟堆肥覆蓋凹穴。

F. 立支架

a. 支架之設立及方法

喬木種植應依圖說規定設立支架以穩固植物。支架與苗木接觸處應墊以布條或柔軟物質，以防苗木受傷。支架之設立，應力求整齊美觀，所有支柱應予防腐處理。

b. 其他保護設施

除設立支架保護苗木外，承包商應視實際需要，設立其他保護設施，使其不受行人侵害，或風雨之沖蝕損害。

c. 所有保護設施之費用已包含於契約單價中，承包商不得要求增加任何費用。

G. 種植工作完成後，應充分澆水潤濕，以免枯萎。並依規定進行各項養護工作。

(3) 種植時間雖配合土木工程進行，惟整地完成後，應儘早進行喬、灌木之種植，如適逢雨季或適合季節，雖土木工程尚未完成，應在不影響土木工程施工之情況下，向工程司提出申請，經核准後可提早種植，以利時程之掌握。

(4) 苗木從苗圃移至工地後，應於 2 日內種妥。

(5) 種植完成後對於盛裝苗木之容器，應收回處理，不得散置於工地。

3.5 養護一般規定

3.5.1 種植後承包商應立即辦理各項養護工作，並依天候狀況及植物生長情況適時予以調整，以期植物能獲得良好之生長。

3.5.2 工程經驗收合格後，養護期為[1 年][]。

3.5.3 養護工作

(1) 澆水

A. 承包商須視天候情況辦理澆水，如遇下雨天或連續陰天，可以減次辦理，如遇天候乾旱則應自行加次辦理。

B. 澆水水量應充足，平均喬木每株每次澆水量約為 18~20 公升，灌木每株每次澆水量約為 4~6 公升。澆水時不得沖刷植物根部土壤。

(2) 病蟲害防治

種植後約每隔[4~6][]個月辦理一次病蟲害防治，但如發生病蟲害時，應即連續實施噴藥處理。施藥時應注意相關安全措施，不得噴及鄰近人畜生物，必要時應立警告標示。

(3) 修剪

種植後按發育狀況約每隔[4~6][]個月辦理修剪一次。過密枝條、病蟲害枝、徒長枝、過長枝葉應予修剪以維持良好樹形，妨礙行車安全視距或遮蔽交通標誌者，均應加以適當修剪，修剪之枝葉應收集運棄至合法場所。

(4) 中耕除草

種植後約每隔[4~6][]個月辦理一次中耕除草，其工作內容為植穴範圍內地地面雜草應予清除，並耙鬆表土，惟應避免損及根部。本項作業可配合辦理施肥作業。

(5) 施追肥

種植後約每隔[2~3][]個月施放追肥一次，每次施放[台肥 43 號複合肥料][]之用量為：喬木[0.03][]kg/株、灌木[0.01][]kg/株、地被植物（含草）[0.03][]kg/m³，其他認定具有同樣效果之肥料及用量，應經工程司之認定後施用。

(6) 補植

種植後，承包商應隨時留意植物之生長發育狀況，保持旺盛樹勢。如發現植物呈現枯萎或發育不良時，承包商應立即辦理補種，所需費用由承包商負責。

3.5.4 各項養護工作均由承包商責任施工，養護期第八個月前枯死或不合格者得隨時補植並予養護，養護期第八個月後不得補植。

3.5.5 本章雖未列敘但為養護應作之工作，承包商仍應自行負責辦理。

3.5.6 養護監督應由承包商自行辦理。

3.6 初驗、驗收、養護期滿檢驗

3.6.1 全部植物依規定栽植完竣後，應配合主體工程辦理初驗、驗收，驗收合格數量作為種植結算之數量依據。

3.6.2 養護期滿，承包商報請工程司辦理養護期滿檢驗。

3.6.3 養護期滿檢驗

養護期滿檢驗時，除契約另有規定外，須符合下列規定：

- (1) 所種植草苗或草皮之成活率及覆蓋率須符合契約規定。
- (2) 植物之生長良好、無病蟲害(含紅火蟻)及枯萎現象。
- (3) 符合契約所規定之植株高度及幹徑至少[70%][]以上。
- (4) 草地及種植地被植物之區域，無土壤流失或沖刷情形。
- (5) 地被植物區內雜草不得超過全部植栽面積之[10%][]，並應符合設計圖說之其他要求。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 以實作合格數量計量。

4.1.2 喬、灌木、蔓藤分別以[株][叢][平方公尺][]為計價單位，地被植物與草皮皆以[平方公尺][]為計價單位。

4.2 計價

4.2.1 種植工程費

- (1) 苗木移入容器作業完成經檢驗合格後，即給付驗苗款，該驗苗款為契約植物種植工程費之[20%]。
- (2) 種植全部完成，經工程司確認後，已請領驗苗款者給付實做合格數量種植工程費之[20%]，未請領驗苗款者給付實做合格數量種植工程費之[40%]。
- (3) 配合主體工程辦理驗收合格後，給付實做合格數量種植工程費之[60%]。
- (4) 植物養護工作所需一切費用，除契約另有規定外，包括材料、產品、人工、各式檢（抽）驗、水電、肥料、除草、追肥補植、防治病蟲害、機具、設備、動力、搬運及運輸等，已包含於種植工程各工作項目契約單價內，不另給付。

4.2.2 養護期滿檢驗計價

養護期滿時，須檢驗植株高度、幹徑、[幅度]、[株數]、紅火蟻及契約規定之事項，均應符合契約規定，並按照契約規定方式計價。

（本章結束）

第 02905 章 V4.0
移植

1. 通則

1.1 本章概要

本章係說明植栽（喬木、灌木）移植所需要之材料、設備、施工、補植、維護管理等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 為完成本章所說明之植栽（喬木、灌木）移植前處理所需要之材料、設備、施工、補植、維護管理等相關工作均屬之。

1.2.2 工作內容至少包括施工計畫、移植植栽確認、移植前處理、移植作業、吊搬運送、植穴準備、定植作業、維護管理等項目。

1.3 相關章節

1.3.1 第 02900 章--植栽

1.3.2 第 02902 章--種植及移植一般規定

1.3.3 第 02910 章--植栽準備

1.3.4 第 02931 章--植樹

1.3.5 第 02936 章--現地植栽保護

1.4 資料送審

1.4.1 施工計畫

承包商應依下表章節內容擬定施工計畫，依契約規定時程提送工程司審查。

章	章 名	節次	項 目
一	基本資料	(一)	基地交通位置圖
		(二)	基地計畫範圍圖
		(三)	植栽現況平面配置圖
		(四)	植栽移植項目一覽表
		(五)	植栽現況紀錄照片集
二	移植計畫	(一)	計畫定植平面配置圖
		(二)	計畫作業流程及說明
		(三)	移植作業計畫時程表
		(四)	計畫經費預算詳細表
		(五)	移植失敗之補償措施
三	施工作業	(一)	吊搬運送動線計畫圖

章	章名	節次	項目
	影響說明	(二)	交通維持計畫
		(三)	工地安全衛生及環境保護措施
四	承包廠商基本資料	(一)	公司沿革簡介
		(二)	工作組織編制
		(三)	相關經驗實績
		(四)	專業技術證照
		(五)	其他補充說明

2. 產品

2.1 移植植栽確認

2.1.1 承包商應於規定期限內，會同工程司赴現場確認施工範圍後，由承包商將所有須移植植物之種類、規格、數量及其編號登錄於「植栽移植數量表」提報工程司核可，作為移植數量之依據。

2.1.2 承包商應以設計圖說規定，並依移植或種植的目標配合各種苗木種類特性進行施工計畫，施工計畫應包含植栽移植或種植作業之方式及相關執行細節。

2.1.3 承包商應依下表所列進行材料檢核與標示：

類項	項次	檢查驗苗標示作業重點須知
一、 檢 查	1	植栽是否罹患病蟲害？
	2	植栽是否已有營養缺乏之症狀？
	3	植栽是否不當修剪？
	4	原有樹型外觀是否不良？
	5	植栽是否損傷？
二、 驗 苗	1	驗明植栽之種類、品種、規格，是否符合設計圖說與契約要求？
	2	驗明植栽之所在區域位置代號等，是否符合設計圖說與契約要求？
三、	1	記錄植栽實際移植規格：樹冠高度 (H·M)、樹冠寬幅 (W·M)、米高直徑 (φ·CM)。

類 項	項 次	檢查驗苗標示作業重點須知
標 示	2	記錄植栽實際移植品種之學名及常用中名。
	3	前述得視需要以標示牌或封條或標籤等懸掛於植栽樹體上。
	4	記錄標示後，應以數位相機等攝錄器材將所驗苗後之植栽材料予以拍照紀錄。

3. 施工

3.1 移植前處理

3.1.1 整枝修剪與除葉

本項作業係先進行整枝修剪前判定，再依序進行不良枝修剪、疏刪修剪、短截修剪、各枝條老葉摘除等。過程中如遇有新生嫩芽、開花枝及結果枝時一併摘除。以減少植栽水分蒸散量，提高移植成活率。

- (1) 修剪時不得任意將主幹、主枝、次主枝及直立型喬木主幹之頂梢修除，以維持完整樹型。如須進行修除時，應經工程司同意後方可辦理。
- (2) 植栽之不良枝，如病蟲害枝、枯乾枝、幹頭枝、分蘖枝、徒長枝、下垂枝、平行枝、交叉枝等(附錄一)，經判定後得予以修剪去除。
- (3) 修除之枝條直徑如超過[10cm]時，須以三刀法之方式分次修除。
- (4) 修剪下刀之位置角度，應自枝條之樹皮脊線至領環進行修除(附錄二)。
- (5) 修剪後之傷口直徑大於[2cm]以上時，得以傷口保護藥劑予以塗佈保護。
- (6) 不良枝判定修剪之後，得再進行疏刪判定修剪，係以主幹為中心，判定樹冠左右兩側之內部枝葉分生比例及疏密程度是否對稱，再將較茂密之一側予以疏刪修剪，以達到樹冠左右疏密程度相當之狀態。
- (7) 疏刪修剪之後得再進行短截判定修剪；係評估植栽樹冠天際線之各末梢枝條，其較為突出樹冠之末梢枝葉部分，得經判定後予以短截修除。
- (8) 補償修剪除葉作業後，該植栽規格仍須符合檢查驗苗標示之規格，且須保有美觀之原樹型為目標。
- (9) 溫帶常綠性針葉系植物（如松科、柏科、杉科等）樹種，移植或種植前之補償修剪作業，其枝梢末端應留有葉簇，不可修剪過度造成沒有枝葉之裸枝狀態，以免枝條持續枯乾、影響植栽之成活率。
- (10) 落葉性植物（如梅、櫻、楓、落羽松等）樹種，移植或種植前之補償修剪作業，其枝梢末端應留有葉簇，不可修剪過度造成沒有枝葉之裸枝狀態，以免影響植栽之成活率。

3.1.2 斷根

承包商須會同工程司確認是否斷根。

- (1) 移植前是否要事先進行斷根，應詳加評估斷根作業也須選擇在植栽斷根移植種植適期內作業，並且在斷根之後須有適當時間來進行養根，養根時間應依契約規定辦理。
- (2) 植栽移植或種植或事前斷根作業，應依據「植栽斷根移植種植適期一覽表(附錄三)」，選擇在「斷根移植種植適期」期間內進行施作，以確保植栽成活率。如於表列樹種以外，應依契約規定辦理。
- (3) 移植前事先斷根作業，應採取根部環狀剝皮法(附錄四)之方式，環狀剝皮之寬度應等同約該根部直徑之粗細；所使用之刀具應刀鋒銳利，確保傷口能切削平整，有利根生組織發育。
- (4) 進行環狀剝皮法斷根作業後，該環狀溝內須以砂質壤土回填並得拌合有機質肥料進行回填，以利新根生長，所挖掘出既存土壤，則可就現場位置整地平順。
- (5) 環狀剝皮斷根作業之後，得使用消毒或促進發根藥劑，於斷根部位進行灌注或噴佈或塗佈處理；所使用藥劑之產品說明書相關資料影本，須向工程司報備存查。
- (6) 對於無法進行事先斷根處置作業之植栽，應選擇在最近期之斷根移植種植適期內，直接進行該植栽移植或種植作業。

3.2 移植作業

3.2.1 挖掘根球部位

- (1) 挖掘根球部位亦可稱為挖掘根球或挖掘土球或挖土球，此為植栽欲與原宿植地點分離必要作業措施。
- (2) 挖掘根球部位應小心謹慎，且須避免在挖掘根球部作業期間使之破裂，以免損傷根部組織而造成移植之失敗率。
- (3) 挖掘植栽根球部直徑大小之判定，得應植栽幹基頭部直徑之 3、4、5 倍，作為挖掘根球部大小之依據，判定方式如下(附錄五)：
 - A. 樹冠略呈尖錐或長橢型植栽，宜挖掘根球部之直徑大小約為幹基頭部直徑之 [3倍] 以上。
 - B. 樹冠略呈圓球型植栽，宜挖掘根球部之直徑大小約為幹基頭部直徑之 [4倍] 以上。
 - C. 樹冠略呈開張或扁圓型植栽，宜挖掘根球部之直徑大小約為幹基頭部直徑之 [5倍] 以上。

- D. 植栽如有明顯浮根顯露或板根開張情況時，得在可挖掘範圍內盡量予以保留。
- E. 植栽如地處於非一般地形與地質的情況時，其挖掘根球部直徑大小，得依實際情況調整之。
- (4) 如以人力徒手進行挖掘根球部時，其作業步驟順序得依下列十項步驟工法進行：「清表土→定大小→斜外挖→斜內鏟→直外挖→直內鏟→下外挖→下內鏟→斷根球→反覆做」(附錄六)。
- (5) 如以重機械挖土機協助進行挖掘根球部時，可先藉由挖土機挖掘環狀作業環溝後，再由人力挖掘修整根球部，並適當切鋸修剪根系、根端切削處理逐一將根球部挖掘成型。
- (6) 挖掘根球部作業進行中，如恐怕其會破裂時，可選用捆根包裹材料於根球部外圍加以捆紮包裹保護，惟須於覆土定植前必須將非自然可分解之材料完全清除且不得埋入土壤中。

3.2.2 包裹保護處置

- (1) 植栽挖掘根球部後，為防止及減少植栽樹體之枝葉部、莖幹部、根球部水分蒸散，以免吊搬裝載運送過程中的遭受損傷等，故須適當採取包裹保護處置作業，以提高植栽移植的成活率。
- (2) 植栽包裹保護處置：根球部位、莖幹部位、枝葉部位時，得選用如草繩、麻繩、棉繩、布繩、尼龍繩、塑膠繩、塑膠袋、塑膠布、麻布、尼龍布袋、黑網布、不織布類、PE（聚乙烯）或 OP（生物可分解塑膠）保鮮膜、PE（聚乙烯）收縮膜、舊報紙、舊棉被、舊地毯等材料。
- (3) 包裹保護處置作業後，於植栽成活無虞（萌芽成葉）時，即應立即清理拆除，以免妨害植栽正常生長與發育。
- (4) 前述材料如選用非自然且不可分解材質之材料時，於植栽覆土定植前應予以清理拆除，且不可直接種植埋於土壤中，以免造成日後對於植栽根部損害與生長發育妨礙。

3.3 吊搬運送

3.3.1 樹木重量計算

- (1) 植栽之米高直徑大於 30cm 以上時，應先計算樹木整體吊搬總重量（T/公噸），以作為相關吊搬裝載運送前選用機具之評估參考。
- (2) 在進行大樹移植前可先進行預估樹木重量計算，當植栽挖掘根球部完成時，可再複測計算確認其最終樹木精確吊搬總重量。
- (3) 樹木重量計算公式：
(樹體莖幹密度(附錄七)x 樹體體積=樹體部重量)+(根球部土壤密度(附錄七)x 預估

或實測根球部體積=根球部重量)=樹木吊搬總重量。

3.3.2 吊搬裝載運送

- (1) 進行吊搬裝載運送前應先依據吊搬樹木重量來考量及選擇安全有效之吊搬機具、載具、擇用安全吊索等，並適當進行吊搬、裝載、運送、吊搬等流程。
- (2) 進行吊搬裝載運送作業，得視實際需要選用人力、挖土機、起重機、專用吊車、半吊車、板車、貨卡車等協助作業。
- (3) 以重機械吊搬運送植栽時，其吊掛索具與樹幹之接觸部位應加強襯墊包裹保護，以免損傷植栽樹體組織。
- (4) 植栽高度如長於運送車輛之載斗時，應於植栽樹梢末端處懸掛符合相關交通安全法規之紅色警示布條或裝設警示燈號。
- (5) 裝載運送植栽時，應以防風遮光網完全覆蓋保護植栽樹冠外部，以防運送途中的風壓阻力等之水分大量蒸散。
- (6) 運送植栽抵達種植地點而尚未定植前，可將其以原植栽生長姿態進行直立式暫置存放；暫置存放地點應避免植栽受到陽光直接曝曬。
- (7) 承包商應考量作業能量，移植苗木須於挖掘根球部完成後 48 小時內種植完成，以免影響植栽存活。
- (8) 運輸路線之交通狀況及箱涵、橋梁、牌樓之高度限制，應事先詳細調查並做妥善之安排。

3.4 植穴準備

3.4.1 放樣整地

- (1) 定植作業應依據設計圖說進行放樣，並確認植栽之定植或假植地點，及平面位置與立面高程，且須適當定樁或做記號標示。
- (2) 整地作業係針對植栽基盤裡不利生長所需之土石塊雜物等，進行清理挖除運棄，須依圖說維持排水坡度，以避免積水而影響植栽生長。

3.4.2 植穴挖掘

植穴挖掘之尺寸，應依契約圖說規定辦理，如無規定時，原則上植穴寬度應大於植栽根球部直徑之 2 倍；挖掘深度應大於植栽根球部高度之 1.3 倍(附錄八)。

3.5 定植作業

樹木之客填土方、植穴施基肥、定植(附錄九)、立支架固定(附錄十)等作業依第 02931 章「植樹」相關規定辦理。

3.6 維護管理

3.6.1 澆水灌溉作業

定植完成之後，須配合樹種特性、環境及氣候，予以適時、適量澆水灌溉，以保持土

壤介質濕潤。

3.6.2 疏枝疏芽整修

移植作業所造成之枝條末梢大型傷口，於種植後會萌發密集之不定芽，故於維護管理期間須以疏刪修剪方式進行疏枝疏芽整修作業，期以造成新枝，恢復樹型美觀(附錄十一)。

3.6.3 植穴基盤管理

維護管理期間內，應適時於植栽穴直徑範圍內補充或翻鬆表土、或是集水坑之復原或整平，以及日常清除野草等作業。

3.6.4 追肥

- (1) 維護管理期間，應針對植栽現況、需肥特性及營養狀態予以評估後再進行追肥。
- (2) 施給追肥作業應注重肥料種類、施肥方法、施肥用量及施肥時期，以達成最佳效益。
- (3) 選用與施給有機質肥料產品時，須依照肥料產品說明內容，並遵守相關農藥肥料使用安全須知規定辦理。

3.6.5 植栽健康管理

- (1) 植栽健康管理主要為植栽的營養均衡、生長環境的舒適、生育發展空間的適宜、病蟲障害防治等。
- (2) 植栽於維護管理期間，須適時進行檢查。如有病蟲害或生理障害時，須即時通報工程司。必要時得諮詢專業單位或人員，以提供相關解決對策或技術意見，經診斷原因後再進行防治處理措施。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 計量方法依契約以[實作合格數量]計量，其費用包括移植前處理費、移植作業、植穴準備、包裹保護處置、定植作業費、維護管理費等項。

4.1.2 以[株]為計量單位。

4.2 計價

4.2.1 移植前處理費

- (1) 本工作項目之契約單價，包括施工計畫及苗木準備等工作所需之材料、人工、機具及運搬等全部費用。
- (2) 以[株]為計價單位。

4.2.2 定植作業費

- (1) 本工作項目之契約單價，包括吊搬運送、植穴準備、植栽種植、固定與修飾等工作所須之材料、人工、機具及運搬等。

(2) 以[株]為計價單位。

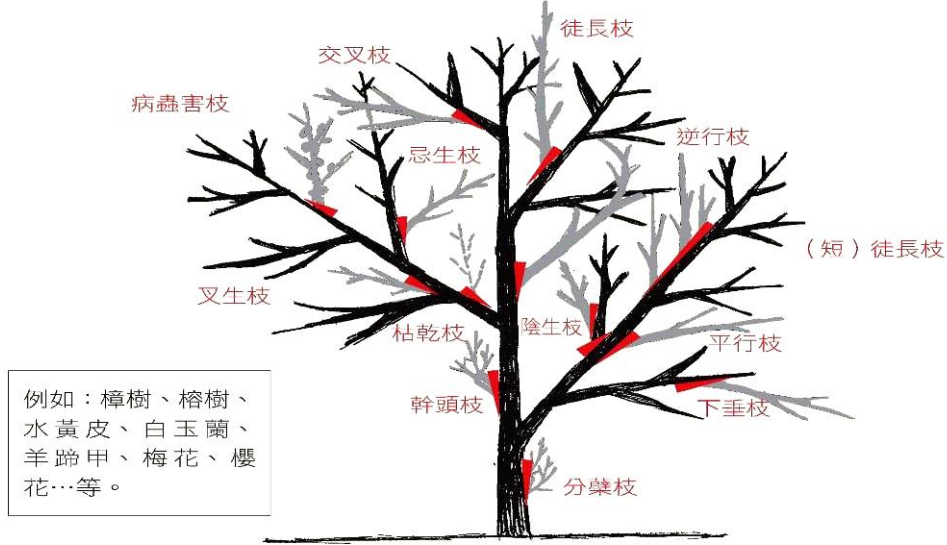
4.2.3 維護管理費

(1) 本工作項目之契約單價，包括澆水灌溉、病蟲障害防治、基盤管理、健康管理、整枝修剪、割草及除雜草等工作所須之材料、人工、機具及運搬等。

(2) 以[株]為計價單位。

(本章結束)

附錄一、喬木類植栽不良枝判定修剪作業詳圖



開張主幹互生枝序型「不良枝」判定圖



開張主幹對生枝序型「不良枝」判定圖

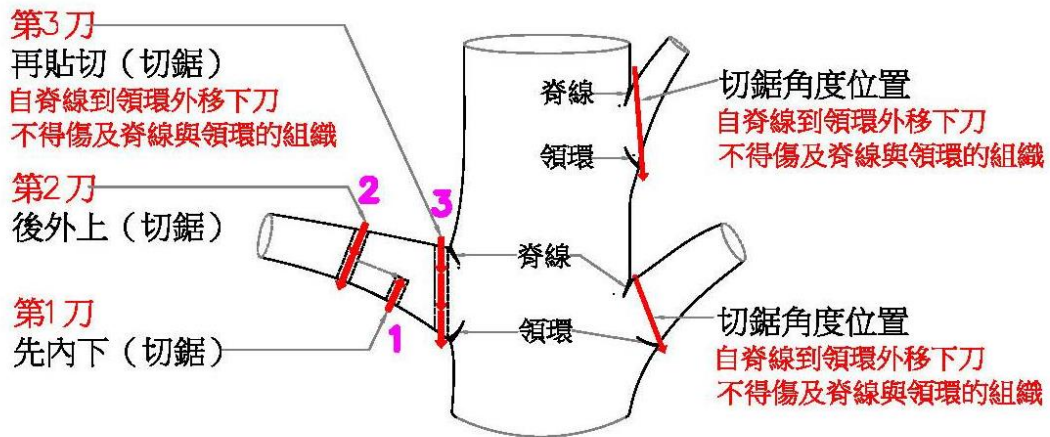


開張主幹互生枝序型「不良枝」判定圖

附錄二、修剪下刀角度位置作業詳圖

【粗大枝幹】 > 10.CM

【一般枝幹】 < 10.CM



工法口訣：

- 1.粗枝三刀法：先內下、後外上、再貼切。
- 2.小枝一刀法：自脊線到領環外移下刀。

附錄三、植栽斷根移植種植適期一覽表

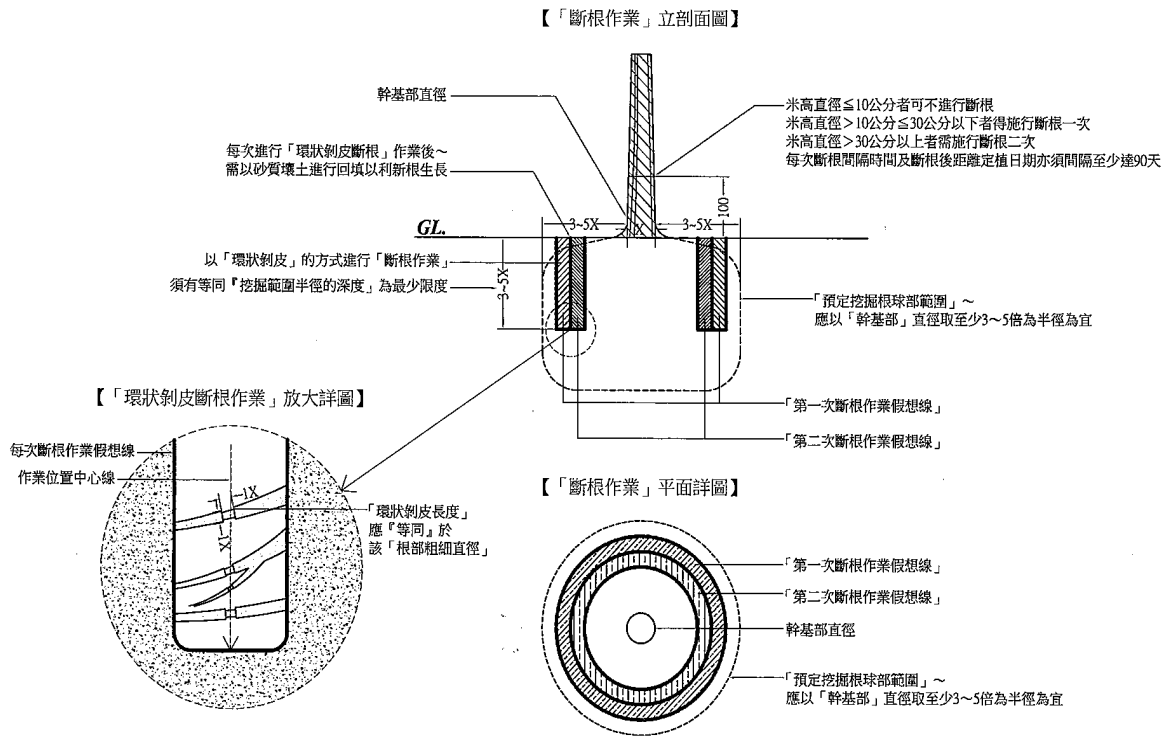
性狀分類	項號	應用分類	例舉台灣地區 常見植物	適期判斷 通則	作業適期 時段
灌木類	1-1	常綠性	黃葉金露花、金露花、蕾絲金露花、雜交玫瑰、薔薇類、月季花、山馬茶、細葉雪茄花、六月雪、杜鵑花類、桂花、月橘(七里香)、樹蘭、含笑花、茉莉花、黃梔類、厚葉女貞、日本小葉女貞、銀姬小臘、胡椒木、小葉厚殼樹、海桐、厚葉石斑木、中國仙丹、宮粉仙丹、矮仙丹、大王仙丹、矮馬纓丹類、小葉馬纓丹、大花扶桑、朱董、紫牡丹、野牡丹、變葉木類、苦藍盤、小葉赤楠、金英樹、花蝴蝶、鐵莧類、迷迭香類、華八仙、芙蓉菊、黃蝦花、紅蝦花、珊瑚花、紫雲杜鵑、藍雪花、毛茉莉等	生長旺季： 萌芽期間	春秋期間： 清明至中秋期間
	1-2	落葉性	安石榴、立鶴花、歐美合歡、羽葉合歡、紅粉撲花、金葉黃槐、金葉霓裳花、山芙蓉、火刺木類、貼梗海棠、木槿、狹瓣八仙、醉嬌花、紅蝴蝶、聖誕紅、繡球花、麻葉繡球、矮性紫薇、紅花繼木等	休眠期間： 落葉後至萌芽期間內	冬季落葉後至 早春萌芽前
喬木類	2-1	溫帶常綠性針葉系	黑松、五葉松、琉球松、濕地松、雪松、杜松、台灣油杉、龍柏、中國香柏、中國檀香柏、黃金側柏、香冠柏、台灣肖楠、偃柏、真柏、鐵柏、銀柏、花柏、竹柏、貝殼杉、百日青、羅漢松、小葉羅漢松	冬季低溫休眠期間： 即樹脂流動停止或緩慢期間	冬季寒流後至 早春回溫前期
	2-2	熱帶常綠性針葉系	蘭嶼羅漢松、小葉南洋杉、肯氏南洋杉、木麻黃、千頭木麻黃、銀木麻黃、檉柳類	生長旺季： 萌芽期間	春秋期間： 清明至中秋期間

性狀分類	項號	應用分類	例舉台灣地區常見植物	適期判斷通則	作業適期時段
	2-3	溫帶亞帶落葉性針葉系	落羽松、墨西哥落羽松、水杉、池杉	休眠期間： 落葉後至萌芽期間內	冬季落葉後至早春萌芽前
	2-4	溫帶亞帶常綠闊葉系	樟樹、大葉楠、豬腳楠、土肉桂、山肉桂、錫蘭肉桂、青剛櫟、光臘樹、白千層、檸檬桉、紅瓶刷子樹、黃金串錢柳、蒲桃、水黃皮、楊梅、杜英、大葉山欖、瓊崖海棠、白玉蘭、黃玉蘭、洋玉蘭、烏心石、厚皮香、大頭茶、山茶花、茶梅、柃木類、冬青類、樹杞、春不老、台灣海桐、柑橘類、檸檬類、柚子類、金桔類、楊桃、枇杷、嘉寶果、神秘果、光葉石楠、澳洲茶樹、蘭嶼肉豆蔻	生長旺季： 萌芽前期	春節至清明期間
	2-5	熱帶常綠性闊葉系	榕樹、垂榕、雀榕、島榕、提琴葉榕、稜果榕、糙葉榕、黃金榕、印度橡膠樹、麵包樹、波羅蜜、榴槤、倒卵葉楠、海芒果、台東漆、福木、番石榴類、芒果類、龍眼、荔枝、蓮霧、錫蘭橄欖、西印度櫻桃、蛋黃果、人心果、大葉桉、黃槿、棋盤腳類、	生長旺季： 萌芽期間內	夏季期間： 端午至中秋期間

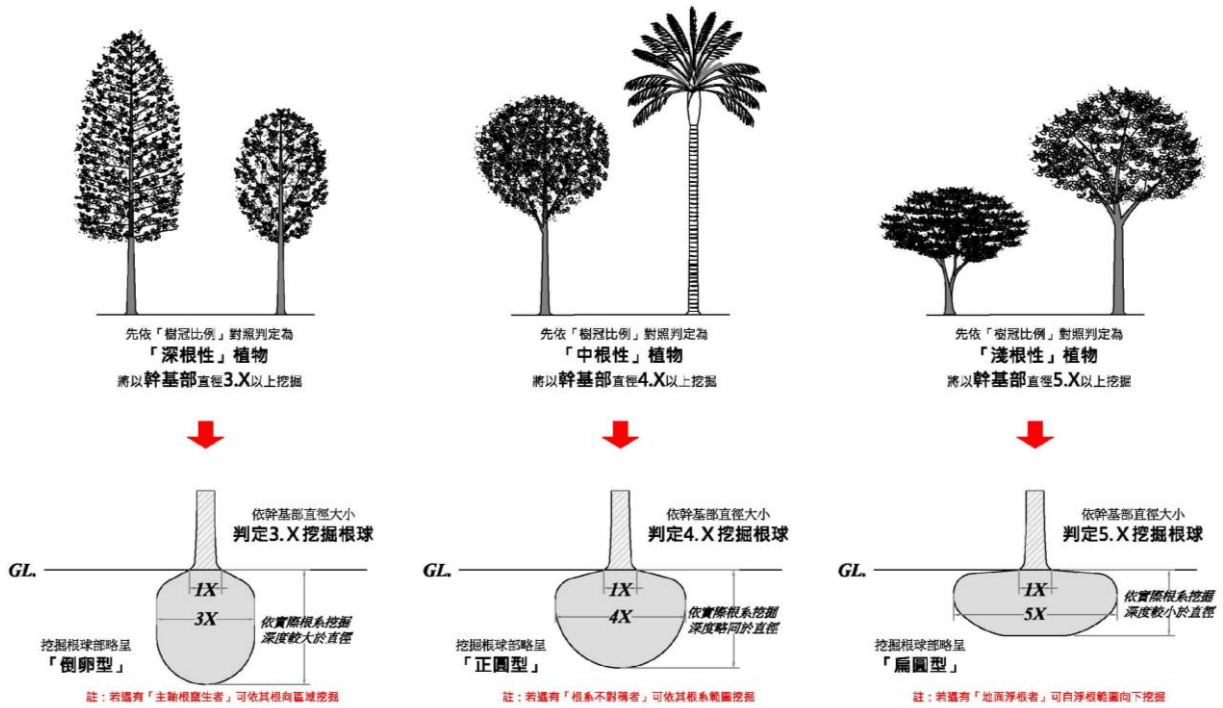
性狀分類	項號	應用分類	例舉台灣地區常見植物	適期判斷通則	作業適期時段
	2-6	溫帶亞帶落葉性闊葉系	桃、李、梅、櫻、梨、柿、碧桃、青楓、楓香、垂柳、水柳、木蘭花、辛夷、烏柏、無患子、茄苳、台灣欒樹、苦楝、黃連木、欖木、榔榆、九芎、紫薇、流蘇、扁櫻桃、廣東油桐	休眠期間： 落葉後至萌芽期間內	冬季落葉後至早春萌芽前
	2-7	熱帶落葉性闊葉系	菩提樹、印度紫檀、印度黃檀、鳳凰木、藍花楹、大花紫薇、阿勃勒、黃金風鈴木、洋紅風鈴木、台灣刺桐、黃脈刺桐、火炬刺桐、珊瑚刺桐、雞冠刺桐、大花緬梔、鈍頭緬梔、紅花緬梔、黃花緬梔、雜交緬梔、黃槿、黃槐、羊蹄甲、洋紫荊、艷紫荊、鐵刀木類、盾柱木類、雨豆樹、金龜樹、墨水樹、桃花心木、美人樹、木棉、吉貝木棉、黑板樹、小葉欖仁、欖仁、第倫桃、火焰木、蘋婆、掌葉蘋婆、蘭嶼蘋婆、日日櫻、番荔枝類、垂枝暗羅、長葉暗羅	休眠期間： 冬季低溫或是夏季枯水期間之落葉後至萌芽前之期間內 或生長旺季：萌芽期間	冬季落葉後至早春萌芽前 或清明中秋期的春秋期間 或夏季枯水期之落葉期間 僅冬季低溫寒流時期不適植
竹類	3-1	溫帶型	孟宗竹、四方竹、人面竹、八芝蘭竹、包籜矢竹、玉山箭竹、日本黃竹、稚谷竹	生長旺季： 萌芽期間	春節前後一個月內
	3-2	熱帶型	桂竹、唐竹、斑葉唐竹、變種竹、麻竹、綠竹、蓬萊竹、短節泰山竹、佛竹、金絲竹、條紋長枝竹、蘇仿竹、黑竹、紅鳳凰竹、鳳凰竹、崗姬竹、稚子竹、布袋竹、業平竹、羽竹、紅竹、斑葉稿竹		清明前後一個月內

性狀分類	項號	應用分類	例舉台灣地區 常見植物	適期判斷 通則	作業適期 時段
棕 櫚 類	4-1	單 生 稈 型	大王椰子、亞歷山大椰子、可可椰子、檳榔椰子、棍棒椰子、酒瓶椰子、女王椰子、聖誕椰子、羅比親王海棗、台灣海棗、銀海棗、三角椰子、蒲葵、華盛頓椰子	生長旺季： 萌芽期間	夏季期間： 端午至中秋節 期間
	4-2	叢 生 稈 型	黃椰子、雪佛里椰子、袖珍椰子、叢立孔雀椰子、細射葉椰子、觀音棕竹、棕櫚竹、枕榔、唐棕櫚		

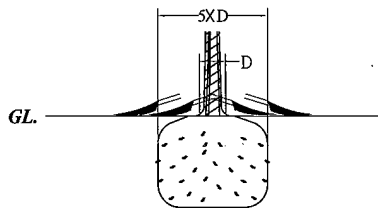
附錄四、喬木類植栽事先環狀撥皮斷根作業詳圖



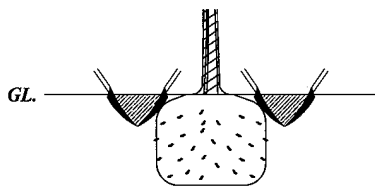
附錄五、樹木根系與挖掘根球部判定詳圖



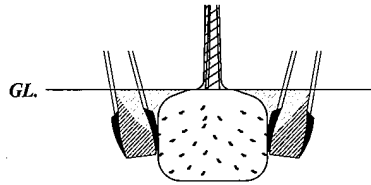
附錄六、人工徒手挖掘根球部作業詳圖



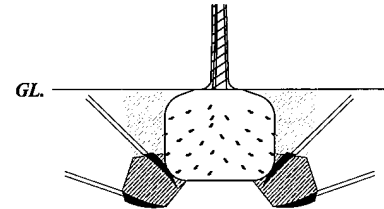
- 1、清表土：
使鏟面略朝上（幾乎約水平角度）
清表土及草根整、落葉...等。
- 2、定大小：
決定挖土球之大小寬度
（一般約為幹頭直徑的5倍）。



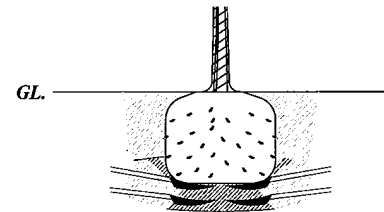
- 3、斜外挖：
自決定圓周處；鏟面朝外、由內往外
斜向外下鏟約60-80度，鏟切斷根挖掘繞一周。
- 4、斜內鏟：
自決定圓周處的外圍約20.CM處；鏟面
朝內由外向內下鏟；鏟除挖掘土方繞一周。



- 5、直外挖：
自決定圓周處的外圍約5.CM處；鏟面
朝外幾近垂直狀下鏟，斷根鏟切繞一周。
- 6、直內鏟：
自垂直下鏟圓周處的外圍約20.CM處；
鏟面朝內由外向內鏟除土方繞一周。



- 7、下外挖：
自垂直下鏟圓周處；緊貼球面使鏟面
朝外斜下約30-45。斷根鏟切繞一周。



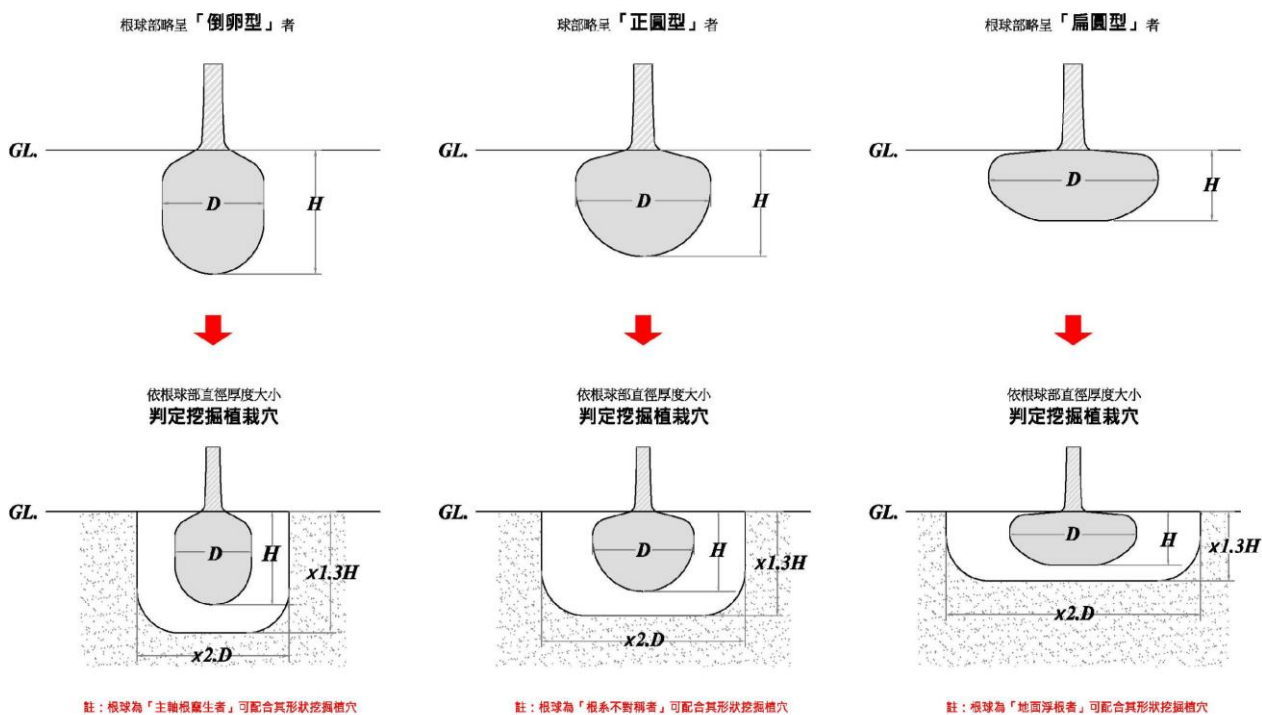
- 8、下內鏟：
自土球下方鏟切處的外圍20CM處；
鏟面朝內由外向內鏟除土方繞一周。
- 9、斷根球：
自土球下方圓周處；使鏟面略朝上
（幾乎約水平角度）斷根鏟切繞一周。
- 10、反覆做：
依上述原則反覆處理直至確實斷根後，
方可將植栽根球部抬出即完成。

附錄七、樹木莖幹及根球土壤密度一覽表

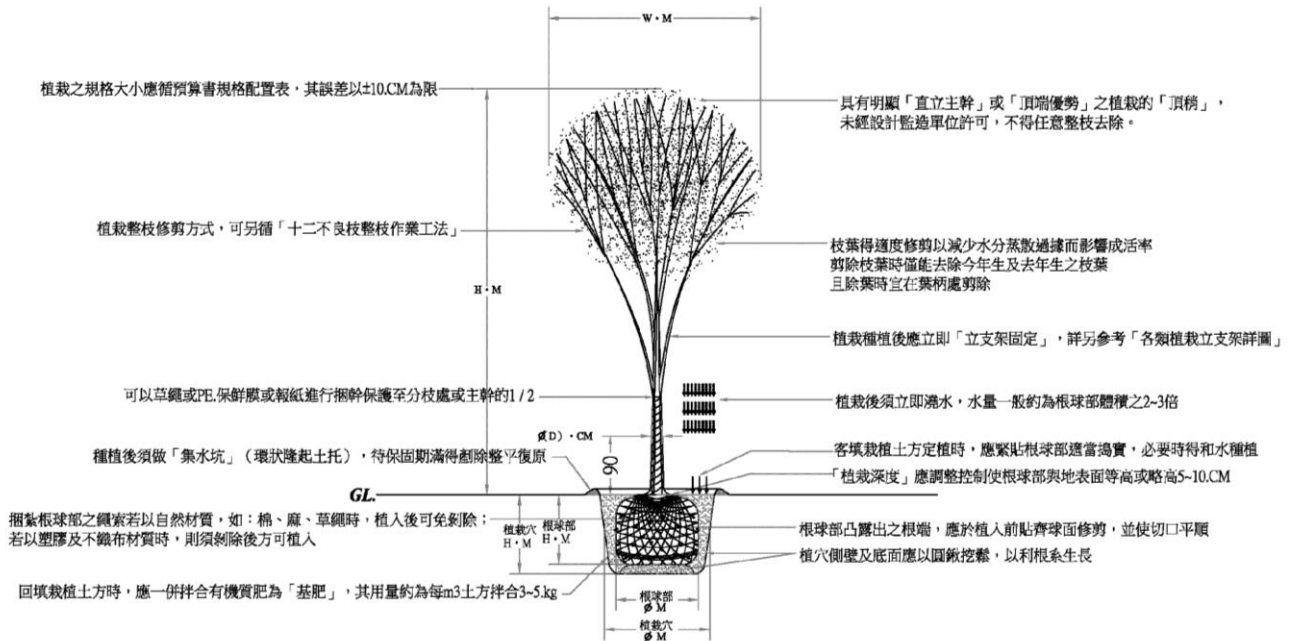
1.樹木莖幹密度一覽表					
(計算公式=樹體莖幹密度 x 樹體體積=樹體部重量)					
項次	樹體莖幹密度	密度 t/m ³	項次	樹體莖幹密度	密度 t/m ³
1	榕樹	1.13	8	肯氏南洋杉	1.15
2	黑板樹	0.81	9	側柏	0.95
3	茄苳	0.95	10	楓香	0.95
4	芒果	0.87	11	烏柏	0.95
5	水黃皮	1.25	12	大花緬梔	0.85
6	白玉蘭	0.98	13	馬拉巴栗	0.91
7	森氏紅淡比	1.27	14	黃椰子	3.12

2.根球土壤密度一覽表					
(計算公式=根球部土壤密度 x 預估或實測根球部體積=根球部重量)					
項次	根球土壤密度	密度 t/m ³	項次	根球土壤密度	密度 t/m ³
1	鬆軟型土壤質地	1.40	4	礫石型土壤質地	2.10
2	一般型土壤質地	1.75	5	砂岩型土壤質地	2.60
3	緊密型土壤質地	1.90	6	玄武岩型土壤質地	3.00

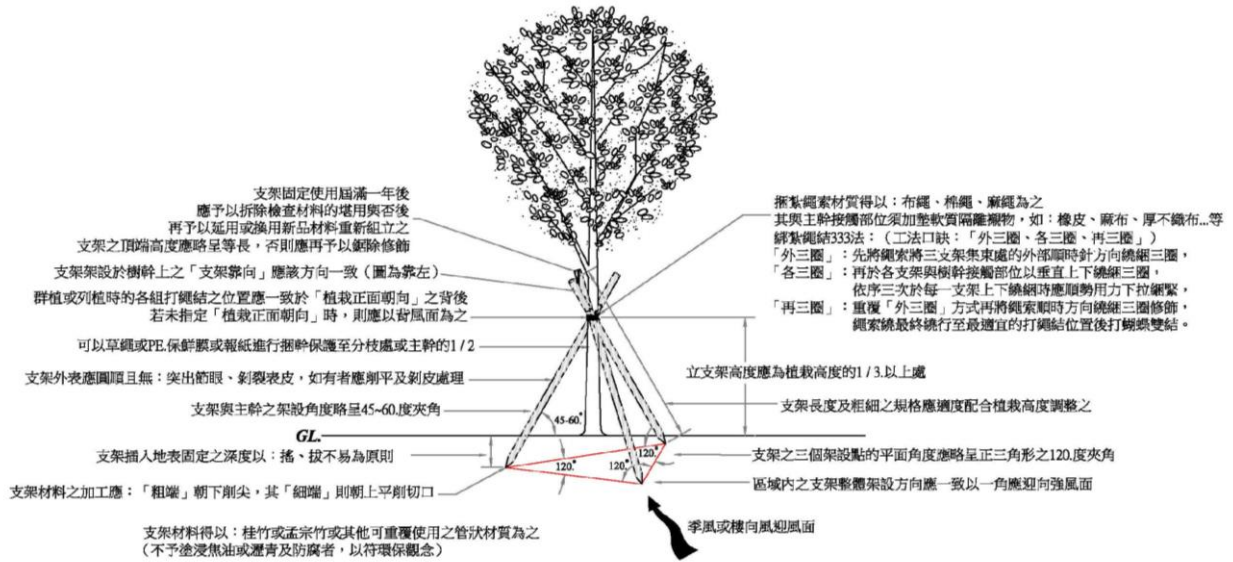
附錄八、植栽根球部與合理植穴大小關係詳圖



附錄九、喬木類植栽定植作業詳圖

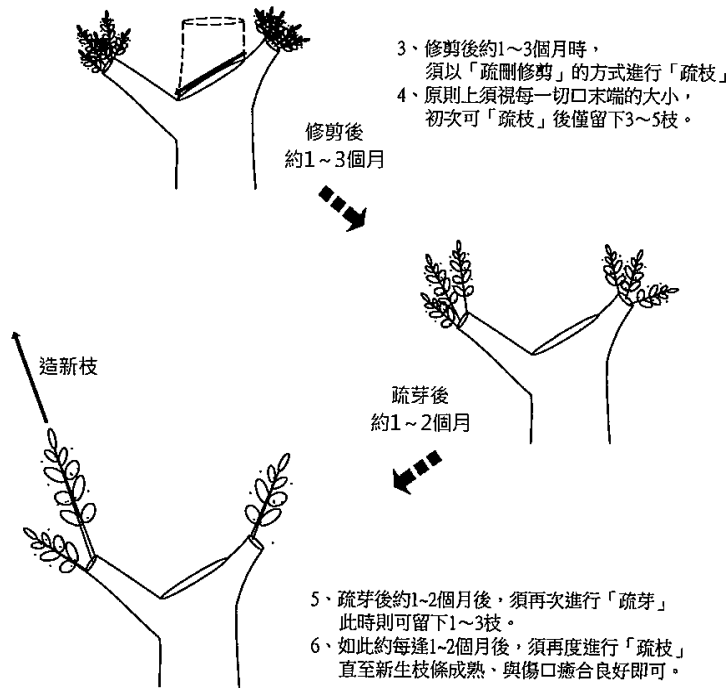


附錄十、三支組立式支架固定作業詳圖



附錄十一、疏枝疏芽整修作業詳圖

- 1、截頂須自上分枝的脊線
到下分枝的脊線為角度下刀
若無下脊線時
得自上分枝脊線向下45度角下刀。
- 2、修剪後的大型傷口部位
會萌發多量不定芽





第 02961 章 V3.0

瀝青混凝土面層刨除

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明瀝青混凝土面層刨除施工法及其相關規定。
- 1.2 工作範圍
瀝青混凝土面層刨除作業，係指瀝青混凝土面層因表面老化、車轍、龜裂、鬆散、推擠、磨耗、變形、改善路面淨高，在加鋪新面層之前，將原有表面刨除。
- 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 02742 章--瀝青混凝土鋪面
- 1.3.4 第 02747 章--瀝青黏層
- 1.3.5 第 02966 章--再生瀝青混凝土鋪面
2. 產品
(空白)
3. 施工
- 3.1 施工方法
- 3.1.1 刨除作業中發現面層滑動，不正常鬆裂，應報請工程司處理。
- 3.1.2 遇有混凝土結構面或其邊緣，刨路機無法施工時應改用人工清除。
- 3.1.3 路面上之設施應適當保護，不得破壞。如不慎損壞，應由承包商負責恢復原狀。
- 3.1.4 路面刨除後如有行車安全之虞者，應設置安全措施。
- 3.2 廢料處理
- 3.2.1 刨除之面層廢料如指定做為再生瀝青混凝土之用，應保持乾淨不得與垃圾土石及其他廢料混雜。
- 3.2.2 刨除後路面應清潔乾淨。
- 3.2.3 承包商於刨除前應提出刨除料流向管制證明文件。
- 3.3 刨除後如含瀝青混凝土層時，應按第 02747 章「瀝青黏層」、第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」規定辦理。
- 3.4 刨除厚度
- 3.4.1 刨除之面層厚度，每次厚度之[1/3]。
- 3.4.2 刨除之厚度以鉋刀痕跡之平均平面為準。
- 3.4.3 刨除完工後其坡度及橫斷面許可差不得超過[0.5] cm，但原面層之凹陷如已超過規定高程，不在此限。

- 3.5 刨除寬度
- 3.5.1 刨除分路面全寬刨除、車轍縱線刨除、指定寬度刨除、指定面積刨除及坡度修順。
- 3.5.2 刨除之寬度不得小於設計寬，許可差不得大於[10] cm。
- 4. 計量與計價
- 4.1 計量
瀝青混凝土面層刨除，以[平方公尺]計量。
- 4.2 計價
- 4.2.1 依契約詳細價目表所列不同材料規格，以[平方公尺]並註明厚度單價計價。
- 4.2.2 該項單價已包括為完成瀝青混凝土面層刨除作業所需之一切人工、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)



第 03053 章

水泥混凝土之一般要求

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明水泥混凝土（以下簡稱混凝土）之組成材料、配比設計、施工方法及品質管制等相關規定。
- 1.2 工作範圍
包括混凝土之材料選用、儲存方式、產製、輸送、澆置、搗實、養護及檢驗等相關工作。
- 1.3 相關章節
- 1.3.1 第 03052 章—卜特蘭水泥
- 1.3.2 第 03054 章—水泥混凝土構造物
- 1.3.3 第 03110 章—場鑄結構混凝土用模板
- 1.3.4 第 03210 章—鋼筋
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 CNS—中華民國國家標準
 - CNS 61 卜特蘭水泥
 - CNS 1240 混凝土粒料
 - CNS 3036 混凝土用飛灰及天然或煨燒卜作嵐攪和物
 - CNS 3090 預拌混凝土
 - CNS 3691 結構混凝土用之輕質粒料
 - CNS 5646 混凝土內之棒形振動器
 - CNS 5648 混凝土模板振動器
 - CNS 12549 混凝土及水泥砂漿用水淬高爐爐渣粉
 - CNS 12891 混凝土配比設計準則
 - CNS 13617 混凝土粒料岩相分析指引
 - CNS 13618 粒料之潛在鹼質與二氧化矽反應性試驗法（化學法）
 - CNS 13619 水泥與粒料之組合潛在鹼質反應性試驗法（水泥砂漿棒法）
 - CNS 13961 混凝土拌和用水
- 1.4.2 中國土木水利工程學會
 - 土木 402 混凝土工程施工規範與解說
- 1.4.3 ASTM—美國材料試驗協會
 - ASTM C1260 Standard Test Method for Potential Alkali Reactivity of Aggregates (Mortar-Bar Method) (粒料之潛在鹼質反應性試驗法（水泥砂漿棒法）)



ASTM C1567 Standard Test Method for Determining the Potential Alkali-Silica Reactivity of Combinations of Cementitious Materials and Aggregate (Accelerated Mortar-Bar Method) (膠結材料和粒料結合後之潛在鹼質與二氧化矽反應性標準試驗法 (加速水泥砂漿棒法))

1.4.4 ACI-美國混凝土學會

ACI 211.1 Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavyweight and Mass Concrete (普通、重質及巨積混凝土配比選用實務)

1.5 資料送審

1.5.1 品質計畫

1.5.2 施工計畫

1.5.3 廠商資料

- (1) 承包商應提送有關混凝土組成材料來源及拌和計畫書，供工程司審核。該計畫書應說明拌和廠之型式、位置及所採用之拌和設備與額定容量。
- (2) 供應單一工程混凝土總量大於 5000 m³ 以上之拌和廠，其混凝土供應商應檢附經政府機關、法人機構或學術機構等驗證單位，依據 CNS 3090 驗證合格之證明文件，經工程司審核通過後方得供料。
- (3) 供應單一工程混凝土總量小於 5000 m³ 之拌和廠，得依第(2)目進行驗證，或由工程司赴廠依據 CNS 3090 至少辦理材料計量、拌和廠、拌和機及攪拌機、拌和與輸送等查驗，合格並留存驗廠紀錄備查後，始得供料。

1.5.4 配比設計

- (1) 除契約另有規定外，應依 CNS 12891、土木 402 或 ACI 211.1 辦理混凝土配比設計，並經工程司核可後方得使用。
- (2) 混凝土配比經工程司核可後，除依規定程序報請工程司核准外，不得擅自變更。
- (3) 混凝土組成材料若有變更時，應重新辦理配比設計，經工程司核可後才能使用。

1.5.5 契約規定需送審者

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 混凝土規格

- (1) 除契約另有規定或工程司另有指示外，契約所示之混凝土等級，除用於水泥混凝土路面以 28 天抗彎強度 R 值設計者外，餘均以 28 天抗壓強度 fc' 值分級。
- (2) 除契約另有規定或工程司另有指示外，常用混凝土規格可參考表 03053-1 進行配比設計。

表 03053-1 常用混凝土之最大水膠比

混凝土強度 (kgf/cm ²)	搗實方式	最大水膠比 (w/c+p)
------------------------------	------	---------------

fc'= 80	振動式	0.90
fc'= 175	振動式	0.67
fc'= 210	振動式	0.58
fc'= 245	振動式	0.51
fc'= 280	振動式	0.44
	水中	0.50
fc'= 350	振動式	0.40
fc'= 420	振動式	0.40
R (抗彎強度) = 45	振動式	0.40 (添加輸氣劑)

註：此表僅供參考，不宜直接引用作為配料依據。

2.1.2 水泥

- (1) 水泥應符合第 03052 章「卜特蘭水泥」規定。
- (2) 除契約另有規定外，在同一單元之混凝土構造物中，不得混合使用不同種類或型別之水泥。

2.1.3 粒料

- (1) 混凝土粒料應符合 CNS 1240 規定，結構用混凝土之輕質粒料須符合 CNS 3691 規定。
- (2) 具潛在鹼質反應性粒料（以下簡稱活性粒料）之檢測：除契約另有規定或經工程司同意外，粒料須進行 CNS 13617、CNS 13618、CNS 13619、ASTM C1260 或 ASTM C1567 檢驗，亦得同時進行多項檢驗。

A. 檢驗結果判定為非活性粒料，可直接使用。

B. 檢驗結果判定為活性粒料，則應另行選用經檢驗合格的非活性粒料。若無適當之非活性粒料可供替代，則應使用符合 CNS 61 之低鹼水泥、適量之卜作嵐材料或工程司認可之預防措施。

2.1.4 再生粒料

- (1) 本章所規定之粒料，如契約無敘明採用再生粒料時，以天然粒料為限。再生材料符合相關主管機關規定及本章有關混凝土粒料之要求者，得作為混凝土再生粒料。惟再生粒料之品質要求及使用方法應依契約之規定辦理。
- (2) 再生粒料用於混凝土之使用比例，應依結構性質、重要性及粒料來源等因素，並考量養護、拆除等生命週期成本，依契約之規定辦理。
- (3) 再生粒料具水合膨脹者，應待其安定化、體積穩定且材料品質符合相關規定後方可使用。
- (4) 使用再生粒料時，應避免引致混凝土、鋼筋及埋設物等劣化。

2.1.5 拌和用水



應符合 CNS 13961 規定。

2.1.6 混凝土用化學摻料

化學摻料之種類應符合契約之規定，使用時參照製造廠商之使用說明書，並經工程司核可後辦理。

2.1.7 卜作嵐材料

卜作嵐材料如使用飛灰，須為符合 CNS 3036 之飛灰。如使用爐石粉，須為符合 CNS 12549 之水淬高爐爐渣粉。

2.2 材料之運送、儲存及處理

2.2.1 水泥之運送、儲存及處理

- (1) 原則上水泥應以散裝運至工地或預拌廠之水泥槽斗儲存。但若經工程司同意，亦得以袋裝水泥供應。散裝及袋裝水泥均應按 CNS 61 規定包裝及標示。
- (2) 散裝水泥之儲運均應置於密閉容器內以防潮濕變質，並不得與已拒絕使用之水泥貯存於同一倉桶內。
- (3) 袋裝水泥應儲存於通風良好、防水、防濕或經工程司同意之適當場所，且應置於高出地面適當高度。水泥堆放高度不得超過 10 袋。
- (4) 在水泥儲存區內應留有適當動線之通路，便於人員隨時可進入檢查。
- (5) 每批水泥應分別儲存，按進貨先後順序使用。
- (6) 已結塊或工程司認為已變質之水泥，不得使用，並應立即整批運離工地。
- (7) 散裝水泥出廠 6 個月以上或袋裝水泥出廠後 3 個月以上者，應再行檢驗。若檢驗不合格，則該檢驗樣品所代表之整批水泥均不得使用，並應運離工地。

2.2.2 粒料之儲存

- (1) 混凝土粒料應儲存在基座為混凝土之平台或鋼質之槽斗，並避免不同尺度之粒料相混及塵土等外物混入。每種尺度之粒料均應分別儲存。
- (2) 粒料儲存場應有適當之保護設施以減少日曬雨淋之影響。
- (3) 粒料儲存槽應定期清倉及清理。
- (4) 在工地儲存粒料之安排，應防止粒料分離、保持材料穩定，底部不可積水。

2.2.3 化學摻料之儲存

- (1) 化學摻料包裝上應清楚標示其品名、型別、出廠時間、保存期限及製造廠商名稱等資料。儲存容器應清楚標示其品名、型別等資料。
- (2) 化學摻料儲存期間應防止發生變質、沉澱、污染、滲漏、溢散、揮發等現象，避免對性質有不良影響之溫度變化及容器腐蝕等情事，須有污染防治措施，並應依照製造商建議之方式及相關法令規定儲存。
- (3) 化學摻料若有發生沉澱之虞，或為不穩定之溶液，使用前應依照製造商之建議方式處理或予以適當攪拌。



2.2.4 卜作嵐材料之儲存

卜作嵐材料之儲存應防潮濕，以免變質。散裝時之運貯均須置於密封之容器中；袋裝時之運輸工具須備有篷蓋，裝卸或工地搬運應備塑膠布以防雨，且須貯存於通風良好、防水、防濕之倉庫內。

2.3 拌和廠品質管制

2.3.1 混凝土拌和廠應建立適當之品質管制制度，編定相關作業程序等技術文件，並確實執行。

2.3.2 品質管制範圍應包括人員、原料、產製設備、試驗設備、生產作業、成品品質及運輸交貨等。

2.3.3 品質數據應製作管制圖及適當之統計分析，分析結果應回饋使用。

2.3.4 品管相關資料應建檔保存，工程司得隨時查閱與本工程相關之資料。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 混凝土拌和設備

(1) 拌和廠設備

A. 一般規定

- a. 設備應隨時保持良好之操作狀態，並提供充分之備份機件，以備機械發生故障時使用。
- b. 計量設備及應力試驗儀器應定期進行校正，其校正間隔不得超過 12 個月。
- c. 除契約另有規定外，計量設備及拌和設備應符合 CNS 3090 規定。

B. 計量設備

- a. 混凝土之組成材料應以質量計量。如使用袋裝水泥，不得使用非整袋之水泥進行計量。
- b. 摻料得以容積或質量計量。不同類型之摻料應分別置於不同量筒內計量。
- c. 計量設備應設有足夠數量之槽斗，供散裝水泥、細粒料及各種尺度粗粒料分別暫存。
- d. 計量設備之準確度應符合 CNS 3090 規定。
- e. 散裝水泥量斗應妥為密封，避免於操作期間造成灰塵。洩槽應妥為架設，不得懸掛在量斗上，以防止水泥之不當存積或洩漏。
- f. 傾入拌和機內之各種材料分量，應符合 CNS 3090 之許可差規定。

C. 拌和設備

- a. 用於構造物之混凝土，其拌和機額定容量不得少於 0.5 m³。
- b. 拌和機應裝有水量計，其精確度應在每盤所需水量之 1% 內。計量每盤混凝土之用水量時，應扣除粒料之游離水量及摻料之含水量。

D. 製冰或冷水機



必要時拌和廠應備有製冰、冷水機或液態氮等其他降溫設備，以備於酷熱氣候狀況下可維持混凝土溫度。

(2) 原則上所有混凝土均應使用機械拌和，但若經工程司核准，得使用車上攪拌機或人工拌和之方式。

(3) 拌和車及攪拌車

應符合 CNS 3090 規定。

3.1.2 混凝土輸送設備

混凝土輸送設備及方式之選定，應考慮輸送過程中混凝土之均質性、確保輸送過程之連續性，且不致造成混凝土材料析離。

3.2 施工方法

3.2.1 混凝土之拌和

(1) 拌和作業

混凝土之拌和應依據適當拌和程序，確實將各種材料拌和均勻成為品質符合要求之混凝土。其操作程序應符合 CNS 3090 規定。

(2) 化學摻料之添加

化學摻料使用量及添加方法應依製造廠商之說明書配製，並經工程司認可。其配製器之容積須足供每次拌和所需全量。液體化學摻料加入拌和機時應正確計量並均勻流入，其劑量與工程司核可者之差異不得超過 3%。若所用液體化學摻料多於一種，則每種化學摻料應各有其計量設備。

3.2.2 混凝土之輸送

(1) 混凝土輸送係指自拌和完成卸出至其注入模板前之過程，如為預拌混凝土應符合 CNS 3090 規定。

(2) 混凝土輸送方式應列入施工計畫。

(3) 混凝土自拌和後，超過 90 分鐘仍未澆置者即不得使用。如混凝土有添加緩凝劑時，上述時間得酌予調整，但須現場測試符合工作性規定，並經工程司認可。

(4) 混凝土運送時應保持品質均勻，避免不當之材料析離或坍度損失。

(5) 混凝土之運送應與現場澆置作業配合，適當控制其速率。

(6) 混凝土之運送不得產生外物污染、粒料分離或材料漏少之情形。

(7) 混凝土運送過程中，除另有規定外不得添加任何物質。

(8) 運送設備在使用前後，必須清除內部之殘留物及清洗不潔表面。

(9) 運送設備與混凝土接觸面不得採用鋁或鋁合金材料製造。

3.2.3 混凝土之澆置

(1) 一般規定

A. 未澆置但已部分硬化之混凝土應予廢棄，不准加水重新拌和使用。



- B. 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。
- C. 混凝土應連續澆置，且應於混凝土拌和後於規定時間內儘速澆置。
- D. 混凝土應以適當之厚度分層澆置，並應於下層混凝土初凝前澆置上層混凝土，以免形成冷縫或脆弱面。上、下層之澆置間隔時間不得超過 45 分鐘。巨積混凝土澆置每層厚度不超過 50 cm。

(2) 澆置前之準備:

A. 既有混凝土表面之處理

若混凝土係澆置於既有之混凝土表面，該表面應先清除乾淨並打毛，且於澆置前，予以適當潤濕。

B. 模板及鋼筋

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」規定施工，且應於澆置混凝土前清理乾淨，模板面不得有積水，鋼筋不得有浮鏽。

C. 清除接觸面之雜物

a. 岩石面：經工程司同意後以高壓水噴射清洗，並清除積水。

b. 土壤表面：將表面整平並清除多餘的水、泥土及其他有害物質。當在原有地表或開挖面土層澆置混凝土時，若發現有不合設計圖示規定之表層，應先換料夯實，夯實工作應符合契約要求。

c. 接觸面：工程司認為有必要增加其黏結性時，則應使用檢驗合格之接著劑。

D. 澆置前之通知

澆置混凝土應於澆置前通知工程司。結構體之模板、鋼筋、埋設物等經工程司檢查符合規定後始可澆置混凝土。若未通過檢查，承包商應改善經工程司同意後，方得澆置混凝土。

(3) 混凝土澆置

A. 混凝土澆置前，承包商應提出構造物之混凝土澆置計畫，送請工程司認可後方得進行澆置。

B. 預拌廠供料應配合現場混凝土之澆置速度，避免澆置中斷或待料過久的情形發生。

C. 混凝土運抵工地時，應先核對送貨單上資料，包括運輸車號、工程名稱、送達地點、混凝土規格、設計坍（流）度、化學摻料、設計強度、出廠時間等，並確認為本工程所需之混凝土，以免誤用。

D. 除契約另有規定外，澆置前混凝土溫度不得低於 10°C 及高於 32°C；進行澆置時，若環境溫度超出前述範圍，宜採取經工程司認可之適當保護措施，以確保混凝土工作性及品質要求。

E. 所有鋼筋應於澆置混凝土前紮放妥善，並應具有規定之保護層厚度，及確保其正



確位置。

- F. 在任何情況下，非經工程司許可，均不得在水流中澆置混凝土。在水面下澆置混凝土時，混凝土應澆置於如圍堰、管或沉箱等具阻水之結構或設備。
- G. 任何基礎之澆置如需使用抽水機排水時，應留意防止任何部分之混凝土有流失情事。除非有妥善排水坑之設施與混凝土工作隔離，在澆置混凝土期間及混凝土澆置後 24 小時內，不得進行抽水。
- H. 混凝土澆置面為斜面時，應由低處向高處澆置。
- I. 用滑槽輸送澆置混凝土須先經工程司准許，滑槽之斜度須能適合該稠度混凝土之流動。若滑槽平緩，不可加水使混凝土之流動加速。
- J. 預鑄預力混凝土梁之構材，應照設計圖所示，全長及中隔板一次澆置完畢。場鑄多孔箱型梁之澆置順序，應先澆置梁底板及腹板，其次澆置牆，最後澆置面板。
- K. 拌好之混凝土在澆置後應使其內部孔隙全被填滿，且表面微現游離水泥漿為止，並不得藉使用振動器對混凝土作大幅度之移動。
- L. 如澆置混凝土落下高度超過 1 m 時，應使用可調整長度之管狀漏斗，使混凝土之自由落下高度降低至 1 m 以內。厚度小於 40 cm 之垂直薄牆，於混凝土澆置時，可用兩塊帶狀物所形成之筒樣槽道以替代上述管狀漏斗。
- M. 澆置墩柱混凝土，需用可調整長度之導管從中澆置，該導管直徑不得小於 15 cm，亦不得小於最大粒料直徑之 5 倍。

(4) 水中之澆置作業

- A. 使用之模板須緊密不漏漿。
- B. 在不影響結構安全情況下，水中混凝土澆置後至少 24 小時內，該地區不得進行抽水。
- C. 特密管
 - a. 特密管應具水密性，其內徑應可使混凝土自由落下。
 - b. 澆置時應維持混凝土之連續流動，並使澆置之混凝土均勻分布。特密管之移動及昇降應妥為控制。
 - c. 每支特密管之澆置範圍不宜過大。
 - d. 澆置混凝土時，特密管下端應伸入已澆置混凝土表面下至少 2 m。
 - e. 用特密管或設有底門之吊斗，於水中澆置混凝土時，應維持適量連續施工，澆置位置應儘量維持靜水狀態，水中澆置之混凝土面應大致保持水平面。
 - f. 應預先詳加檢視各階段特密管操作之情況，採取預防措施以免對澆置中之混凝土有不良影響。
 - g. 使用特殊特密管時，應預先確認其適用性及使用方法。

3.2.4 混凝土之振動搗實



- (1) 混凝土澆置 15 分鐘內，應即使用振動器振動，但振動時不可觸及模板及鋼筋，以避免模板、鋼筋、預埋管件、預力鋼材發生位移及降低握裹力。
- (2) 混凝土之搗實原則上應使用內部振動器，內部振動器應符合 CNS 5646 規定。
- (3) 外部振動器應經工程司同意後方可使用，外部振動器應符合 CNS 5648 規定。

3.2.5 混凝土之養護與保護

- (1) 新澆置之混凝土須養護，養護計畫應經工程司核可。
- (2) 混凝土澆置後，應予以適當養護以達工程要求之性質，方法包括：濕治法、化學養護劑、防水膜、蒸氣養護、複合養護、自養護或其他可使混凝土保持濕潤之方法。
- (3) 除契約另有規定外，早強混凝土至少需持續養護 3 日以上，一般混凝土至少需持續養護 7 日以上。若在構造物附近以同樣方法養護之試體，當平均抗壓強度達 0.7 fc'時，可停止保濕措施。若使用礦物摻料或混合水泥時，應視需要增加養護時間。
- (4) 混凝土於養護期間應防止有害之載重、擾動、撞擊及振動。

3.2.6 混凝土施工縫

應依第 03054 章「水泥混凝土構造物」相關規定辦理。

3.3 檢驗

除契約另有規定外，混凝土之坍度、強度及水溶性氯離子含量檢驗方法，依 CNS 3090 規定執行，檢驗頻率與合格標準依契約規定辦理。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章工作包含於各相關契約工作項目內，除契約另有規定外，不另計量。

4.2 計價

本章工作包含於各相關契約工作項目內，除契約另有規定外，不另計價。

(本章結束)



第 03054 章

水泥混凝土構造物

1. 通則
 - 1.1 本章概要

說明建造鋼筋或無鋼筋之水泥混凝土（以下簡稱混凝土）構造物之材料、施工、附屬設施及檢驗等相關規定。
 - 1.2 工作範圍

包括混凝土構造物材料規格、施工縫及黏結、構造物開口接縫、混凝土之澆置及振動、搗實、橋面版之澆置及修飾、養護、保護及許可差等相關工作。
 - 1.3 相關章節
 - 1.3.1 第 03053 章—水泥混凝土之一般要求
 - 1.3.2 第 03110 章—場鑄結構混凝土用模板
 - 1.3.3 第 03150 章—混凝土附屬品
 - 1.3.4 第 03210 章—鋼筋
 - 1.3.5 第 03350 章—混凝土表面修飾
 - 1.4 相關準則

CNS—中華民國國家標準

CNS 3090 預拌混凝土
 - 1.5 資料送審
 - 1.5.1 品質計畫
 - 1.5.2 施工計畫
 - 1.5.3 廠商資料
 - 1.5.4 紀錄文件

預拌混凝土之紀錄文件應依 CNS 3090 相關規定辦理。
 - 1.5.5 契約規定需送審者
2. 產品
 - 2.1 材料
 - 2.1.1 混凝土材料應符合第 03053 章「水泥混凝土之一般要求」規定。
 - 2.1.2 鋼筋應符合第 03210 章「鋼筋」規定。
 - 2.1.3 填縫劑、止水帶應符合第 03150 章「混凝土附屬品」規定。
3. 施工
 - 3.1 施工要求
 - 3.1.1 通則
 - (1) 構造物各部之混凝土等級應符合契約規定。



- (2) 構造物尺寸、樣線及高程應依契約規定辦理。
- (3) 鋼筋材料及施工標準，應符合契約及第 03210 章「鋼筋」規定。
- (4) 模板及支撐架施工應符合第 03110 章「場鑄結構混凝土用模板」規定。

3.1.2 止水帶

止水帶之施工要求應符合第 03150 章「混凝土附屬品」規定。

3.1.3 混凝土

混凝土之澆置、振動搗實、養護依第 03053 章「水泥混凝土之一般要求」規定辦理。

3.1.4 施工縫及黏結

- (1) 除工程司認可外，施工縫僅可設於設計圖或混凝土澆置計畫所示位置，因緊急情況而增設時，應以鋼筋橫穿施工縫並經工程司同意後辦理。
- (2) 設置施工縫時，應以確保與新舊混凝土妥善接合為原則。
- (3) 新澆置之混凝土以鋼筋與舊有混凝土結合時，植筋材料與施工方法，應依契約規定辦理。
- (4) 用以黏固新舊混凝土面之黏著劑及其施工，應依契約規定辦理。

3.1.5 構造物開口接縫（平行或榫接構造伸縮縫）

所有接縫須按契約所示施設，並應符合下述要求：

- (1) 開口接縫應用木條、金屬片或其他合適材料設置，並在澆置施工稍後移除之。移除時需小心，避免損壞混凝土邊角。接縫處混凝土邊緣須予修飾，鋼筋不可伸出開口處接合面外。
- (2) 契約示明或經指定之柏油浸蔗板或保麗龍（發泡聚苯乙烯 Expanded Polystyrene）製成之伸縮縫填板，須在混凝土澆置前佈設於正確位置。填縫板之孔洞及接縫須填以灰泥料（Mastic）以防止泥漿或混凝土由接縫流至另一邊。接縫處之混凝土邊緣須予修飾，並依契約指定處放置止水帶，完成後之伸縮縫其外露面應填以填縫劑。

3.1.6 橋面版之澆置及修飾

- (1) 橋面板混凝土之施工應依第 03053 章「水泥混凝土之一般要求」規定辦理。
- (2) 橋面板之尺寸、樣線及高程等要求，應依契約規定辦理。

3.1.7 除契約另有規定外，混凝土表面之修飾應依第 03350 章「混凝土表面修飾」規定辦理。

3.2 許可差

混凝土構造物尺寸之許可差應依契約規定辦理。

3.3 保護

3.3.1 混凝土養護期間須確實保護不受干擾，並避免載重應力過大、重大衝擊或過度振動等之損傷。若需提前施加载重，應有適當的施工計畫並經工程司同意後實施。

3.3.2 預鑄鋼筋混凝土或預力混凝土構材之提放、運送、儲放、搬移及安裝，須留意避免扭曲、拉扯或導致構材破裂或損壞。



4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章工作依契約相關規定計量。

4.1.2 除契約另有規定外，計算混凝土用量時，構造物內鋼筋或結構鋼所占體積不予扣除。

4.2 計價

本章工作依契約相關規定計價。

(本章結束)

第 03110 章 V5.0
場鑄結構混凝土用模板

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明模板、支撐、斜撐及所需金屬繫桿、五金附件等之設計、材料、設備、製作、安裝、維護及拆除等相關規定。
- 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 木料
 - 1.2.2 混凝土模板用合板
 - 1.2.3 防水合板
 - 1.2.4 鋼模
 - 1.2.5 螺旋鋼製管模
 - 1.2.6 脫模劑
 - 1.2.7 鋼管施工架
 - 1.2.8 鋼質施工架
 - 1.2.9 木質支柱
 - 1.2.10 鋼管支柱
 - 1.2.11 鋼質支柱
 - 1.2.12 其他模板材料
- 1.3 相關準則
 - 1.3.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 4750 A2067 鋼管施工架
 - (2) CNS 5644 A2078 可調鋼管支柱
 - (3) CNS 7334 A2104 鋼筋混凝土用金屬模板
 - (4) CNS 8057 O1022 混凝土模板用合板
 - (5) CNS 12737 A2242 中空樓板用螺旋鋼製管模
 - (6) CNS 1349 O1010 普通合板
 - 1.3.2 內政部
 - (1) 勞工安全衛生法
 - (2) 建築技術規則 (CBC)
 - 1.3.3 美國混凝土協會 (ACI)
 - (1) ACI 347 混凝土用模板施工準則
- 1.4 資料送審

1.4.1 品質管理計畫書

1.4.2 施工計畫

- (1) 施工計畫經工程司核可後承包商始可開始施工架及模板之建造。此項認可並不解除承包商對施工架及模板之安全及妥善營造所應負之一切責任。

1.4.3 施工製造圖

- (1) 承包商應於施工前，將模板、支撐及斜撐等之施工製造圖送請工程司審核，包括其詳細構造、尺度及其設計計算書等。模板及支撐設計應由技師簽認。

1.4.4 工作圖

- (1) 除另有規定外，模板應具有充份之強度支持新澆置之混凝土重量而不發生顯見之撓度，並以建造施工架時，設置預拱以抵消模板之撓曲及考量因乾縮或沉落所產生之影響，於拆模後所澆置之混凝土能正確符合設計圖所示之形狀及尺度為準。除另有規定外，受澆置混凝土負重後，其模板之撓度不得大於構造物支撐間距之 $[1/360]$ []。

1.4.5 廠商資料

1.4.6 材料應提送樣品[2份][]。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 木料

除設計圖說或內另有規定外，模板材料一般以使用木料、鋼料、或其他經核准之材料。木製模板所用木料應乾燥平直，無節瘤、無裂縫及其他缺點，且不因木料之吸水而膨脹變形，或因乾縮而發生裂縫者。

2.1.2 混凝土模板用合板

混凝土模板用合板應依[CNS 8057 O1022 混凝土模板用合板][]之規定。

2.1.3 防水合板

防水合板應依[CNS 1349 O1010 普通合板][]之規定。

2.1.4 鋼模

鋼模應依[CNS 7334 A2104 鋼筋混凝土用金屬模板][]之規定。

2.1.5 螺旋鋼製管模

螺旋鋼製管模應依[CNS 12737 A2242 中空樓板用螺旋鋼製管模][]之規定。

2.1.6 脫模劑

所用脫模劑或塗料，應係不污染混凝土面或使其變色、對混凝土面無任何不良反應、且用水或養護劑養護混凝土時無任何阻礙者。

2.1.7 鋼管施工架

鋼管施工架應依[CNS 4750 A2067 鋼管施工架][]之規定。

2.1.8 鋼管支柱

鋼管支柱應依[CNS 5644 A2078 可調鋼管支柱][]之規定。

2.1.9 其他模板材料

固定模板之繫件、配件等，須為金屬製之模板箍、螺栓，不得使用金屬線扭絞固定。

2.2 設計與製造

2.2.1 模板組立，應符合契約設計圖說所示之位置、形狀、高程、坡度及尺度等要求。

2.2.2 模板及支撐之設計應能承受[ACI 347][]所定之載重與側壓，以及建築法規所定之風載重等。

2.2.3 如承包商擬使用鋼模、滑動模板或其他特種模板時，將材料規格、廠商說明書、施工製造圖及設計計算書等送請工程司認可後，始可施工。此項模板應符合結構設計所要求之強度、剛性、水密性及表面平整度與光滑度。使用滑動模板時，應特別注意其線形及高程，並對混凝土之養護、保護及修飾等應有妥善之安排與考慮。

2.2.4 模板應妥為設計，務須不漏漿，形狀及尺度正確，堅固而有足夠之剛度，足以承受混凝土之壓力及施工時之各種負重、衝擊力等，而不致扭曲變形，並須易於安裝及拆除。

2.2.5 普通模板

(1) 普通模板與混凝土之接觸面應予鉋光，其厚度應均一。

(2) 如用舊料，應經工程司之核可，使用時應徹底清除板面雜物後，加釘一層 3mm 厚之防水合板。模板應做砌口接縫及單面刨光。並以暗釘裝釘為原則。

2.2.6 清水模板

(1) 清水模板可採用[木模加釘防水合板][合板][金屬模板][鋼模][玻璃纖維加強塑膠成型模][]。

(2) 若使用木模時，應加釘防水合板。除經工程司認可者外，合板應使用整料，並釘牢於模板上。釘合板時，應由合板中間開始向兩邊釘牢，以免中間翹起，其接縫應密合，並與模板之接縫錯開。

(3) 如使用合板做模板時，得免釘防水合板，合板應符合[CNS 8057 O1022][]混凝土模板用合板之規定。

(4) 鐵釘概不得露出釘頭為原則，如情形特殊無法掩蔽釘頭時，應打線畫定鐵釘位置，並應力求整齊。

2.2.7 混凝土完成面之坡度較[1：5][]為陡處均應使用模板。

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。

3.1.2 模板於安裝前，應將其表面附著之泥土、木屑、渣滓、水泥砂漿或其他雜物徹底清除乾淨後，塗以脫模劑或經工程司認可之塗料，使模板容易拆除。如混凝土面計畫以油漆或



其他方式修飾時，所用脫模劑、塗料或養護劑不得使油漆變質，或影響油漆或各種修飾材料與混凝土間之黏著力。排紮鋼筋之前，應將模板表面過剩之脫模劑或塗料拭去，如有剝落則應予補塗。

3.2 安裝

3.2.1 支撐及斜撐應使用堅實平直之木料或鋼料，枯腐扭曲之木料絕不得使用，其設計應特別慎重，務必能承受模板、鋼筋、混凝土及澆置時之工作人員、搬運器具、投入混凝土時之衝擊力、施工機具、通路等之荷重，以及偏心、風力及其他可能發生之荷重，且應確實固定，無論在任何情況下，絕不得有側移、沉陷及上舉等情事，以免發生危險。

3.2.2 模板及支撐安裝

- (1) 安裝模板時，應使板面平整，所有水平及垂直接縫應支撐牢固並保持平直，且應緊密接合，以防水泥砂漿漏失。模板之位置、形狀、高程、坡度及尺度等必須正確，必要時應以適當之斜撐或拉桿加固之。模板應使用螺栓或模板箍固定其位置，以免移動或變形，不得使用鐵絲扭絞之方法安裝。螺栓之位置應事先畫定，並力求整齊。
- (2) 除另有規定者外，所有暴露之稜角應以大於[2cm×2cm][]之三角形填角削角，以保持光滑平直之線條。三角形填角應以[無節瘤之直紋木料][]製作，並將其各面鉋光。
- (3) 模板應按契約設計圖說所示，或依工程司之指示適量加拱，以抵消因混凝土之重量所產生之預期撓度。
- (4) 柱及牆壁等模板之下部應預留清掃孔，以供於澆置混凝土之前清除模板內雜物之用，並經工程司同意後封閉之。
- (5) 支撐或拱架應垂直固立於堅實之基腳上，並應防止基腳之鬆軟及下陷。如支撐或拱架係以[木樁][]支承時，[木樁][]之容許承载力應大於施工時其所承受之總荷重。
- (6) 運送材料及工作人員來往之通路應獨立支撐，不得直接放置於鋼筋或未達設計強度之混凝土構件上。
- (7) 模板及支撐之製作、安裝及豎立，應以完成後之構造物能具有設計圖說所示之尺度及高程等為準。承包商應使用適當之千斤頂、木楔或拱勢板條，將模板正確裝設於所需之高程或拱勢，並藉以調整澆置混凝土前或澆置中支撐之任何沉陷。
- (8) 除另有規定或經工程司認可者外，不得以開挖土面代替構造物直立面之模板。

3.2.3 模板及支撐拆除

- (1) 模板之拆除時間，以混凝土達到足夠強度，不致因拆模而造成損傷為準。且以儘早拆模以利養護及修補工作之進行為佳，拆模時應謹慎從事，不得振動或衝擊已成之混凝土。使用第Ⅰ型水泥及不摻任何摻料之混凝土，於澆置完畢後至拆除模板之時間，依下表，惟應先經工程司同意。採用其它類型水泥或有任何其它摻料則依契約

圖說之規定辦理。

位 置	拆除模板之時間
版（淨跨 6m 以下）	[10 天*][]
版（淨跨 6m 以上）	[14 天*][]
梁（淨跨 6m 以下）	[14 天*][]
梁（淨跨 6m 以上）	[21 天*][]
受外力之柱、牆、墩之側模	[7 天*][]
不受外力之柱、牆、墩之側模	[3 天][]
巨積混凝土側面	[1 天][]
隧道襯砌（鋼模）	[1/2 天][]
明渠	[3 天][]
註：(1) 上列數字未考慮工作載重。 (2) 巨積混凝土側模應儘早拆除，氣溫較高時，得早於所列時間。 (3) 牆壁開孔之內模板應儘早拆除，以免因模板膨脹致周邊混凝土發生過量應力。 (4) 有*記號者，如設計活載重大於靜載重時，拆模時間得酌減。 (5) 以上拆模時間係以養護期間氣溫在 15°C 以上為準，冬季應酌予延長。	

- (2) 支撐應於其所支承之混凝土之強度達到足以承受其自重及所載荷重後，始可拆除。
- (3) 場鑄之預力混凝土構件，其支撐應俟施預力後方可拆除，並應依設計圖說或工程司所指示之方法拆除之。
- (4) 拱架應由拱頂分向起拱線漸次拆除，以使拱形結構緩慢而均勻地承受荷重，鄰孔拱跨間之拱架，應同時依此順序拆除。
- (5) 拆除模板時金屬件亦應一併予取除，並以相當於混凝土配比之水泥砂漿妥為填補，並修飾成與混凝土模鑄面相似之紋理。
- (6) 拆除後之模板及支撐應回收或再利用。

3.3 檢驗

- (1) 承包商應於[組立鋼筋][安置套管][預力鋼材][端錨][]及其他各項有關預埋工作全部完成後，清除一切木屑及雜物，並沖洗乾淨，經工程司檢查核可後，始可封閉模板。模板封妥後須再經工程司檢查核可後，始可澆置混凝土。裝設完成之模板上不得堆置材料或其他重物。
- (2) 澆置混凝土時，承包商應指派有經驗之工程師全程檢視，以防變形或發生意外。如發現模板有變形、鬆動或其他不妥之情形時，應立即停工，並按工程司之指示做各種必要之因應措施，至工程司認為滿意後，始可繼續進行澆置工作。

3.4 許可差

3.4.1 混凝土構造物之許可差

混凝土構造物之未修飾前各部份之許可差規定如下：

垂直度		投影許可差
牆及柱、墩	每層樓高 15m 以下	[±13mm][] [±25mm][]
房屋邊柱外緣	每層樓高超過 15m	[± 6mm][] [±13mm][]
水平或設計圖說之坡度		偏離高差許可
樓板、平頂、梁底	長 3m(含)以內	[± 6mm][] [±12mm][] [±25mm][]
外牆、門窗檻、楣長	長 3m 至 12m 之間 12m 以上	依上列數值減半 ※ (12m 以上包含 12m) (12m 以下亦包含 12m)
平面佈置		長度許可差
牆、柱、墩之相對位置	小於 6m	[±13mm][]
牆、柱、墩之相對位置	6m 以上	[±25mm][]
		位置尺度許可差
窗、門及樓板開口		[±13mm][]
柱、梁之斷面，板及牆之厚度		[+13mm][]
柱、梁之斷面，板及牆之厚度		[- 6mm][]
基腳		許可差
尺度		[+50mm][] [-13mm][]
位置		平面偏離在基腳寬度之[2%以內 (但不大於 5 cm)][]
厚度		設計厚度[-5%][]
樓梯		許可差
踢高		[±6mm][]
踏面		[±13mm][]

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本項工作依契約詳細價目表內所列之不同項目[清水模板][普通模板][]計量，以[平方

公尺][]計量。

- 4.1.2 [為設置伸縮縫、施工縫所需之普通模板予計量][為設置伸縮縫、施工縫所需之普通模板不予計量][]。
- 4.1.3 隅角處裝釘之三角形木條不另計量。
- 4.2 計價
- 4.2.1 按契約詳細價目表內所列之不同項目[清水模板][普通模板][]之單價計價。該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、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，其他工作包括切角嵌條、脫模劑、支撐、工作架或施工支撐施工架等。
- 4.2.2 [為設置伸縮縫、施工縫所需之普通模板予計量給價][為設置伸縮縫、施工縫所需之模板不予計量給價]。
- 4.2.3 如契約內之單項構造物已含模板數量時，則模板費用已包括於構造物之單價內，不另給價。

(本章結束)

第 03390 章 V6.0

混凝土養護

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明卜特蘭水泥混凝土養護之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 油毛氈紙
- 1.2.2 液膜養護劑
- 1.2.3 防水用合成高分子膠布
- 1.2.4 養護用水
- 1.2.5 覆蓋材料
- 1.3 相關章節
- 1.3.1 第 03310 章--結構用混凝土
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 2178 混凝土用液膜養護劑
 - (2) CNS 8188 混凝土養護材料保持水份能力檢驗法
 - (3) CNS 10145 合成聚合物薄片防水膠布
 - (4) CNS 10410 油毛氈、紙
- 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 廠商資料
- 1.5.4 材料應提送樣品[2 份][]
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 養護用水：[飲用水][不得含有害量之油、酸、氯化物、有機物等]。
- 2.1.2 養護劑：須符合[CNS 2178][]混凝土用液膜養護劑之規定。
- 2.1.3 油毛氈紙：須符合[CNS 10410][]油毛氈紙之規定。
- 2.1.4 防水膠布：須符合[CNS 10145][]建築物防水用合成高分子膠布之規定。
- 2.1.5 麻布
 - (1) 包裝過糖、鹽或肥料的麻布袋不可使用。
 - (2) 首次使用為養護用的麻布袋應徹底洗淨以去除可溶性物質。
3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 一般規定

- (1) 除非採用加速養護或另有規定外，混凝土的養護時間應視水泥的水化作用及達成適當強度之需求儘可能延長，且不得少於 7 天。
- (2) 養護期間應保持模板潮溼。若於養護期間拆除模板，則拆模後應符合下列條件繼續養護：
 - A. 養護期間其周圍溫度應維持[13°C][]以上。
 - B. 混凝土暴露面周圍應儘量避免空氣之流動。
- (3) 採用液膜養護時，所使用材料應與預備施作於混凝土表面之防水材料或其他材料相容。

3.1.2 水及覆蓋物

除使用液膜養護劑外，可使用下列養護方法：

- (1) 混凝土養護應在澆置完成混凝土於表面浮水消失後即速進行養護。
- (2) 混凝土養護，可以在其表面滯水或以麻布、防水膠布、油毛紙及細砂等適當材料完全覆蓋。覆蓋材料應直接鋪蓋於混凝土表面上，並隨時保持濕潤。
- (3) 養護期間不得損害覆蓋材料、防水養護布或混凝土表面。

3.1.3 液膜養護劑

- (1) 液膜養護劑應在不影響混凝土表面外觀及不適用溼治法之情況下經許可後方得使用。
- (2) 混凝土表面若須接合新澆置之混凝土或塗裝其他面層，如油漆、瓷磚、防潮層、不透水層或屋頂隔熱層者，不得使用蠟、脂類或其他有害混凝土表面及強度之養護劑。預定使用化學封面劑之地板，不得使用養護劑。施工縫處亦不得使用養護劑。
- (3) 必要時養護劑可依製造廠商之建議加熱使用。
- (4) 如在養護期結束前養護膜發生破損，應立即以養護劑修補。
- (5) 塗敷厚度應依照製造廠商之產品說明書規定施作。
- (6) 養護劑使用前應徹底攪拌，並於混合後 1 小時內塗敷使用。
- (7) 使用養護劑前混凝土表面應先修飾。
- (8) 養護劑應塗敷兩層。模板拆除及混凝土修飾工作經認可時立即塗敷第一層。
- (9) 若混凝土面乾燥，應先以水予以全面溼潤，並於水漬剛消失時立即塗敷養護劑。第一層養護劑凝固後即塗敷第二層。
- (10) 養護劑塗敷完成後，應保護其不致受損至少 10 天。若有受損則應補行塗敷養護劑。
- (11) 若因使用養護劑而造成混凝土表面斑紋或斑點之現象，即應停止使用並改採其他養護方法，直到造成瑕疵之原因消失為止。

3.1.4 加速養護

- (1) 由承包商提出經工程司核可後可使用高壓蒸氣、常壓蒸氣、加熱與溼治及其他加速達到強度之養護方法。
- (2) 若採用連續或分段加熱法進行養護，除工程司另行核可外，應依照下列方法為之。採用連續加熱法時，溫度升高速率不得超過 $[22^{\circ}\text{C}/\text{小時}]$ ，採用分段加熱法時，連續兩段間之溫度差不得超過 $[20^{\circ}\text{C}]$ 且每段之加熱時間不得少於一小時，且最高溫度不得大於 $[66^{\circ}\text{C}]$ 。加熱養護完成後混凝土之冷卻速率不得超過 $[11^{\circ}\text{C}/\text{小時}]$ 。

3.2 檢驗

3.2.1 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
液膜養護劑	保持水份能力	CNS 8188	72 小時水份逸失之重量不得超過 $0.55\text{kg}/\text{m}^2$	[一次] [每批一次] [提出檢驗試驗報告，不必抽驗] []
	反射能力 (第三種白色)	CNS 2178	晝光反射不得小於氧化鎂光反射之 60%	[一次] [每批一次] [提出檢驗試驗報告，不必抽驗] []
覆蓋材料	保持水份能力	CNS 8188	72 小時水份逸失之重量不得超過 $0.55\text{kg}/\text{m}^2$	[一次] [每批一次] [提出檢驗試驗報告，不必抽驗] []

3.2.2 工程司核可之混凝土養護方法，承商應確實依時效執行，經現場抽查未盡養護之責時，工程司得要求該批混凝土應進行鑽心試驗並依第 03310 章「結構用混凝土」3.3.2 款相關規定辦理。

4. 計量與計價

4.1 計量

[本章之工作不予個別計量，其費用應視為已包含於有關混凝土計價之項目內][]。

4.2 計價

[本章之工作納入有關混凝土之適用工作項目計價][]。

(本章結束)

第 02231 章
清除及掘除

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明依設計圖說或工程司指示地區之清除及掘除，包括設備及施工之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 清除地面之雜草、農作物、殘枝、竹、木等。
- 1.2.2 掘除地面以下之樹根及埋沒之大樹等。
- 1.2.3 不適用表土。
- 1.2.4 設計圖說指定某些樹木花草須予保留時，承包商對指定保留之花草樹木應予以小心保護，以免遭受傷害或毀損。
- 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 02220 章--工地拆除
- 1.3.4 第 02902 章--植物種植及移植
- 1.3.5 第 02905 章--移植
- 1.4 資料送審
- 1.4.1 品質管制計畫書
- 1.4.2 施工計畫
2. 產品

(空白)
3. 施工
- 3.1 施工方法
- 3.1.1 工作範圍內地面清除與掘除時，承包商可考慮將地面之表土移運至自覓地點存放，以備用作均勻覆蓋邊坡之材料，以利穩定邊坡及植草。若收集之表土數量不足時，承包商應另自行覓土覆蓋。
- 3.1.2 不含有機物之表土若非為不適用材料，而合乎填方材料要求，經工程司認可後，可作為路堤路基頂面下 1.5m 以外下層填方之用。運離現場之廢棄物應棄置於主管機關核准之棄置場所。
- 3.1.3 清除
- (1) 除設計圖另有指定外，施工區均應清除，清除之深度由工程司視工地實際情況決定之。



- (2) 在工區範圍內之原地面、所有雜草、竹、木、農作物等，除工程司另有指示外，均應完全清除。
- (3) 池塘、沼澤地、水田及爛泥地帶等之清除工作，除另有規定外，應先將所有積水排乾後方可進行。
- (4) 施工範圍內既有排水及灌溉溝渠之淤積污泥及雜物，應依工程司之指示一併清除。
- (5) 除工程司另有許可外，清除作業應連續並配合土石方作業，較土石方工作領先完成，避免延誤土石方作業。
- (6) 清除工作應配合土石方作業局部分區施工，以避免將地面清除後閒置過久而致表層土壤流失。
- (7) 須移植之樹木，在掘除前應依第 02905 章「移植」之規定辦理。

3.1.4 掘除

- (1) 清除範圍內自然地面以下，所有之竹、樹根及埋沒之大樹均應掘除，並移除處置之，其可移除之物應包括本規範之其他章節所未提及者。
- (2) 所有挖方地區、填方地區、工程司指定之任何地區所規定之處，均應予掘除。掘除之深度與範圍應由工程司視情況而決定移除全部殘枝、大樹根、埋沒之木料及所有障礙物，並以不影響施工及工程品質為原則。
- (3) 由於掘除作業所餘留之低窪地應以經工程司認可之材料回填，並按規定予以滾壓或夯實。
- (4) 掘除工作所掘起之物，依工程司指示之辦法處理。工區及其鄰近地區須保持整齊悅目狀態。
- (5) 掘除工作應較整地工作提前完成，不得延誤整地作業。

3.1.5 樹木花草保留區

- (1) 在工地清理開始前，應在樹木花草保留區設立臨時柵欄，當施工完成時將柵欄移除。
- (2) 不得在柵欄保護區內貯存施工材料、垃圾或清除之廢棄物。

3.1.6 若發現古蹟遺址時，應依據文化資產保存法相關規定辦理；或是清除及掘除動作將影響其他設施或造成建築物損壞時，亦應依據相關規定辦理。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 單價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、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、保留部分之拆除面之處理、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)



第 02240 章

祛水

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明施工期間為排除地表水及降低地下水壓，在設計圖說容許之區域範圍內，設置之地下水祛水系統及地面排水設施與施作之規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 祛水井及祛水所需系統之設計及設置。

1.2.2 觀測井、水壓計及其他必要監測儀器與設施之設置。

1.2.3 點井：設置於砂層之內，利用抽水機降低地下水位。

1.2.4 深井：設置於大型孔洞內，並以礫石或其他濾水材料回填，以阻擋周圍土壤進入，利用抽水機逐步將地下水位降至規定之深度。

1.2.5 集水坑：用以排除地面水，以維持開挖面之乾燥。

[1.2.6 解壓井]：係先鑽鑿抽水井至設計深度，插入附有濾網之套管，套管與井壁之間填入礫石或其他濾水材料，使特定或受壓水層之地下水，利用水頭差，經過濾層流入井內，再將地下湧出之水排入臨時排水設施，以降低該水層之水頭，至規定之水位。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.4 資料送審

1.4.1 依照第 01330 章「資料送審」及本章之規定辦理。

1.4.2 品質管理計畫書

1.4.3 祛水施工計畫書

(1) 承包商施工前應妥擬施工計畫書，於施工前 4 週送工程司核可。

(2) 計畫書內容應包括擬採用之祛水系統之所有相關圖說及細節，提交工程司審核，應以圖詳示系統各組件之佈設、佈設位置(含排水點位置)及深度，與各機具、材料、作業程序(含作業紀錄內容)、備用機具、備用動力等之完整說明。

(3) 祛水系統於開挖過程中易遭受其他施工機具破壞，宜於施工期間妥善規劃施工機具進出動線，並使用耐碰撞材質之套管。

1.5 品質控制

1.5.1 祛水系統由承包商自行設計，其功能應足以有效降低開挖界線內之靜水壓力及地下水位，使其低於開挖面以下 1m，以利工程順利進行，並確保開挖作業之穩定；所設計之祛水系統並不得造成開挖區及其四周之土壤流失。

1.5.2 祛水作業不得對鄰近建築物、構造物、管線及其他工程造成損害。

1.5.3 抽水作業開始 12 小時後，抽出之水不應混濁。



2. 產品
 - 2.1 觀測井：須依設計圖說設置，於地下適當深度內設置有孔 PVC 管並包覆不織布用以直接量測該處之地下水位。
 - 2.2 水壓計：設於工地內垂直孔中之多孔元件，使用直接量測，或氣壓感應，或電子式感應，或其他類似之原理，量測特定深度或特定土層處之孔隙水壓。依設計圖說設置水壓計，水壓計兩端各 3m 處，應以皂土封填料加以隔離。
3. 施工
 - 3.1 祛水前之前置作業

祛水施工包括設計、安裝、測試、操作、監測，及維持適當範圍內數量及容量之祛水設施，來控制開挖區之水壓，以確保工程可順利進行。

 - 3.1.1 測定地面與地下水位高程及其可能之變化，作為祛水作業之規劃依據。除非設計圖說另有規定或經工程司以書面指示或核可外，不得在開挖界線之外進行祛水。
 - 3.1.2 在祛水進行之前，應視驗證水壓計之功能良好，並在連續三日內於每一觀測井取得一組三個參考水位最初讀數，以了解祛水前穩定狀態下之地下水位情形。
 - 3.1.3 對因祛水工作可能影響之建築物、公用設施、人行道、路面及其他設施，進行適當之保護措施。
 - 3.2 祛水作業
 - 3.2.1 在祛水系統各組件裝設完成後及作業期間，應觀測並紀錄系統中每一泵之平均流量及作業時間，以及觀測井水壓計中之地下水位，即時及定期提送觀測紀錄。
 - 3.2.2 在初期祛水期間，應每日觀測祛水作業趨於穩定後視現場狀況，可延長其觀測之間隔時間，惟遇有大雨時，應恢復每日觀測。
 - 3.2.3 於祛水作業期間，按開挖工作進度，對每一觀測井與水壓計定期實施水頭升降測試，以確保其功能持續維持正常。
 - 3.2.4 視地表下之狀況操作祛水系統，使觀測井與水壓計內之地下水位維持在本章第 1.5.1 款規定之限度內，以確保適當之水位。
 - 3.2.5 雨水及地下水應導入施工區之排水系統，以保持開挖區域之作業順利，避免開挖區域之基地因雨水及積水造成之危害。
 - 3.2.6 祛水系統降低水位之控制，應依本章第 1.5.1 款之規定，控制降低水位於開挖面以下 1m，並隨時校核擋土支撐系統監測儀器。
 - 3.2.7 各項祛水設備應隨時維持其正常功能，並應有緊急備用電源。
 - 3.2.8 施工期間地下水位應維持在使抗浮力及上舉力安全係數合於規定之高程，俟提送計算書並證明構造物之荷重已足夠安全抗地下水之浮力後，祛水作業方可減少或停止。
 - 3.3 開挖區域之排水
 - 3.3.1 設置適當之導溝或涵管，用以阻截及收集可能流入開挖區內之地面水、地下水及滲流水，

並將之導入集水坑，必要時需設置沉砂池或其他工程司認可之裝置，合法排入排水溝或雨水下水道。

- 3.3.2 祛水設施之安裝應盡量降低其對道路、街道、人行道及其他因施工而佔用或使用之設施所造成之干擾。
- 3.3.3 祛水施作過程所產生之污水，於排放前應符合相關環保法令之規定。
- 3.3.4 完工時，如業主認為需要將觀測井/水壓計留置於原地，承包商應保持其正常功能，並按業主指示，觀測井/水壓計之頂部，應與路面或完成面平齊。其計價方式，按本章第 4.2.2 款之規定。
- 4. 計量與計價
 - 4.1 本章之工作依契約項目詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
 - 4.2 單價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、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、保留部分之拆除面之處理、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)

第 02266 章 V5.0**連續壁**

1. 通則
- 1.1 本章概要

規定所有與本工程有關之地下連續壁施工所需之材料及技術事項。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其他完成後之清理工作皆屬之。
- 1.2.2 依契約設計圖所示工作內容應包括但不限於地下管線調查、遷移、導溝、平台施築、鋼筋籠組裝吊放、水中混凝土澆置至劣質部分敲除等一切工項。
- 1.3 相關章節
- 1.3.1 第 00700 章--一般條款
- 1.3.2 第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求
- 1.3.3 第 03210 章--鋼筋
- 1.3.4 第 03310 章--結構用混凝土
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 2473 一般結構用軋鋼料
 - (2) CNS 2947 銲接結構用軋鋼料
 - (3) CNS 5091 實驗室土壤含水量測定法
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 開工前承包商應提送施工計畫書及施工製造圖送工程司核准。
- 1.5.2 承包商須按本章所述之規定，提送施工紀錄。
- 1.5.3 承包商如擬採用膨土之替代材料作為連續壁開挖穩定液使用時，應將計畫書提送工程司審核，計畫書內容至少應包括下列項目：
 - (1) 材料樣品及特性包括成分、型態、化學及物理性質等。
 - (2) 不具毒性與危險性，不致影響環境生態及不致造成公害之相關資料及（或）證明文件。
 - (3) 對開挖壁面穩定、混凝土澆置作業與品質、鋼筋裹握力等無不良影響之說明及技術資料。
 - (4) 使用說明包括配比、拌和、使用過程、回收、棄置以及所需使用之相關儀器設備。
 - (5) 品質控制及施工中檢驗需求，如黏滯度、含砂量、比重、pH 值等之測定方法、頻率、程序、設備等。
 - (6) 使用實績。

(7) 工程司要求提送之其他資料。

1.6 品質保證

1.6.1 導溝面間之距離應較連續壁厚度略大，其超出範圍應在 5cm 內。

1.6.2 連續壁內面之完成面即使在符合許可差之情況下，亦不得侵入規定之淨距範圍內。

1.6.3 混凝土澆置過程中，鋼筋籠須保持固定，不得有移動現象，混凝土保護層應保持在 7.5cm 以上。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 穩定液

若設計圖未有規定時，穩定液之調配使用、測定及檢驗控制如下表之規定：

穩定液檢驗表

項 目	範圍（以 20°C 為準）	檢 驗 法	測定時間及次數
比重	1.02~1.22（使用中） 1.05 （混凝土澆置前）	漿密度天平 （Mud Balance）	鑽挖前後、下雨後、 混凝土澆置前
黏滯性	20~35 秒	漏斗黏滯性儀 （500/500C.C. Marsh Funnel Viscometer）	每日測定情況同上
濾過度	滲透量少於 15C.C. 泥漿膜厚小於 2mm	濾過壓試器測試壓力 （3kgf/cm ² ） （Filter Press Tester）	每 5 日測定一次
pH 值	7~12	pH 值顯示儀	混凝土澆置前後
含砂量	小於 5%（使用中）	200 號篩	每 5 日測定一次
<p>說明：A. 穩定液須用清水調配，水中不得含有油質、不合規定之酸鹼物、有機物質或其他雜質。穩定液放置 10 小時，水之分離度應在 5% 以內，穩定液保持均勻，放置 6 小時後液面下降應少於 20cm。</p> <p>B. 上列測定次數為一般情形下之測量次數，工程司得增減實際測量之次數。同時下雨前後、久置後、停工前及土層有變化情況時，應照工程司之指示，加做必要之試驗。</p> <p>C. 穩定液控制紀錄至少應包括試驗時間、取樣地點、工作狀況及上表所列之檢驗項目。</p>			



2.1.2 混凝土

- (1) 混凝土應符合第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」、第 03310 章「結構用混凝土」之規定。混凝土 28 天抗壓強度依契約圖說規定。
- (2) 若使用摻料，承包商應於施工前檢送樣品及產品說明，俟工程司核准後方可使用。
- (3) 混凝土之坍度應介於 15~20cm 之間。

2.1.3 鋼筋

鋼筋（含機械式續接器）應符合第 03210 章「鋼筋」之規定。

2.1.4 鋼材

鋼材應符合 CNS 2473 或 CNS 2947 之規定。

2.1.5 水

膨土拌和所使用之水應近乎中性，且不得含有鹽分。

2.1.6 膨土之替代材料

- (1) 承包商如擬使用膨土之替代材料時，應依本章之第 1.5.3 款規定提送計畫書，經工程司認可後，方得用於本工程。
- (2) 擬使用之替代材料不得具有危險性與毒性，且不致造成公害，其處理及棄置應符合有關環保法規之規定。
- (3) 替代材料應能確保開挖面之穩定，且對混凝土澆置作業、鋼筋及完成後之混凝土等不得造成不良影響。
- (4) 工程司認可使用膨土之替代材料，並不減免承包商對使用該材料所應負之任何責任，如環境污染、公害或對公眾造成任何損害或損失等。

2.2 設備

承包商須根據經工程司核可之施工程序、設計施工機具及設備，並須在施工期間維持良好之操作狀況。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 放樣

施工前承包商須按契約設計圖所示測定導溝位置。

3.1.2 場地清理

施工前包括地下管線等障礙物應予清理或遷移。

3.1.3 工地水電

施工前工地水電不論配置或型式（採發電機或向台電申請臨時電源），均應報請工程司核定。

3.2 安裝

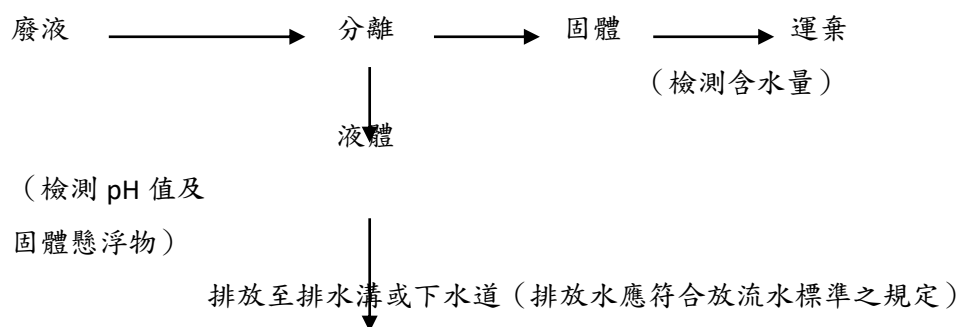
3.2.1 導溝之設置

- (1) 導溝開挖時應按設計圖所標示之尺度及位置進行放樣，並用小木樁、木板、水準繩等將槽溝中線及導溝標高標示清楚後，方可開始挖掘。導溝之放樣，應考慮到連續壁開挖之垂直許可差及主體開挖時連續壁之變形，以確保結構體之寬度在尺度精度要求內。
- (2) 導溝最小深度必須達到回填土層以下，實際深度及配筋依設計圖為原則，導溝外線回填時應先於導溝面間使用適當木材加以支撐，再以良好級配料回填其中並緊密壓實，至壓實度 70% 以上。

3.2.2 穩定液

- (1) 穩定液材料之濃度及化學摻料之配比，應視開挖孔周遭之地盤透水性，地下水之狀況等而定，並應將其配比向工程司報請備查。
- (2) 調製及輸送穩定液須有良好之設備及機具。
- (3) 施工時應具備有黏滯性測定儀 (Funnel Viscosimeter)、泥漿比重計 (Mud Balance)、加壓過濾試驗裝置 (Filter Press Tester)、pH 值顯示儀、200 號篩、1,000c.c.量筒、深水取樣器等試驗儀器。
- (4) 穩定液拌和後放置於 1,000c.c.量筒內 10 小時後水之分離度應保持在 5% 以內，同時液體亦須保持均勻。
- (5) 穩定液灌入槽溝內 6 小時後，其液面下降應保持在 20cm 之內，若大於 20cm，得視實際狀況調整穩定液濃度。
- (6) 使用過之穩定液，若欲再度使用必須經過沉澱淨化處理，並重新做品質試驗，若污染度過高，必須將其廢棄重新調配。為處理使用後之穩定液，降低其黏滯性得加入適量 F.C.L (擴散劑)。
- (7) 穩定液廢液應依下列之規定處理：

處理程序：



3.2.3 連續壁槽溝挖掘

- (1) 應視地質及設計條件選用合適之挖掘機具。
- (2) 開始挖掘的同時應注入穩定液，穩定液之高度以能確保槽溝不致崩坍為原則，穩定液水面應高出地下水位 1m 以上直至混凝土澆置完成。開挖中如發現穩定液突然消失潛入地下，應立即採取應變措施，如以土砂回填，以防止災害發生。



- (3) 施工中應保持工地及環境之清潔，挖出之廢土及廢液經處理後應立即清除運棄，對四周排水溝污染沉泥等，應定期清除、定期檢視。
- (4) 連續壁槽溝之挖掘不得造成地表土壤移動或危及鄰近建築物或火車軌道等，挖掘時必須使地面振動減至最低程度。如超過原設計預期值，承包商必須立即採取必要之應變保護措施。

3.2.4 鋼筋籠製作及吊裝

- (1) 鋼筋籠製作場應架設平台以求鋼筋籠之平整，平台之高度亦須配合現場計測儀器之安裝需求。
- (2) 鋼筋籠製造必須準確堅固，在吊裝前加上必要之補強鐵件，保證吊起時不會變形，橫筋、豎筋、腹筋及預留筋之每一連接點必須加以銲接，鋼筋籠兩側之鋼板與止水鋼片銲接部分必須完全銲滿。
- (3) 鋼筋搭接時其搭接長度須符合契約設計圖規定。搭接並應符合第 03210 章「鋼筋」之規定。
- (4) 預留筋、鋼筋續接器等必須以銲接或工程司認可之其他方式妥善固定於鋼筋籠上。除契約圖說另有規定外，上述材料並應以工程司認可之發泡聚胺基甲酸酯 (PU) 樹脂材料覆蓋，再以合板保護。以免導致日後連續壁與相鄰構造物或梁 (板) 之接頭無法施工。
- (5) 鋼筋籠製作完成後兩側所包裹之帆布應確實包裹穩當，以免混凝土澆置時漏漿。
- (6) 鋼筋籠吊放必須以自重慢慢放入槽溝壁，若遇到無法完全放入之情形應重新吊起，重新挖掘清理槽底之沉澱物及砂土等廢料後再行吊放，絕對不得將鋼筋籠切割或壓下。
- (7) 鋼筋籠吊放前，應使用特製鋼刷仔細清洗先前鋼筋籠之搭接節點 (Over Lapping Joint) 位置，以保持節點之清潔，必要時得利用壓縮空氣沖洗 (Air Lift) 節點。
- (8) 若因實際情況限制，每單元鋼筋籠需以續段方式始可吊放入槽溝內，其接駁方式及長度須符合契約設計圖。

3.2.5 混凝土澆置

- (1) 混凝土澆置應依第 03310 章「結構用混凝土」及下列之規定。
- (2) 混凝土澆置前應先將槽溝內之沉澱物、塌落之砂土等雜物處理清潔後再行澆置，避免日後嚴重影響混凝土強度，導致連續壁沉陷或失敗。灌注混凝土應儘速於鋼筋籠吊放後為之，若超過 1 小時以上仍未澆置混凝土，則應將吊放之鋼筋籠取出，清除附於鋼筋上之淤泥及膨土，並經工程司同意後，始得重新吊放。
- (3) 特密管必須保持清潔及不漏水，同時直徑大小應不小於 20cm 且足以使混凝土保持自由落下。特密管管底必須延伸至離槽溝底部約 20cm，同時在第一次澆置時必須先放入皮圍 (Plunger)，再灌入混凝土，以確保特密管內穩定液完全擠出。混凝土



澆置進行中特密管底部必須經常埋入混凝土中至少 1.5m，以確保穩定液不致灌入管內。特密管抽動時要小心，不得碰觸槽溝壁，以免砂土崩落與混凝土混合澆置，而影響連續壁品質。

- (4) 混凝土澆置若使用 2 個或 2 個以上之特密管澆置，特密管內之混凝土面均應保持同等高度，即每車次混凝土應平均澆置於各特密管內，兩特密管之最大間距不得超過 3m。澆置混凝土必須連續作業，不得間斷。混凝土澆置時，特密管不得水平移動。如特密管中混凝土不易自由落下時，特密管可以垂直上下移動，惟不得超過 30cm。若圖上未註明，連續壁混凝土澆置時，至少須澆置至設計高度 90cm 以上，此多出含有泥漿之劣質混凝土，若有礙工程時，須待硬化後予以打除，其餘部分應於回填復舊前打除。於十字路口處，所有連續壁均應切除至完工時之地面下 2.5m。
- (5) 每片連續壁單元澆置必須至原地面高度，或設計圖標示高度。
- (6) 接續單元之開挖完成後，附著於接續面之黏泥及穩定液，必須加以清除。
- (7) 每片連續壁單元從鑽挖、鋼筋籠吊放至混凝土澆置完成為止，應儘可能連續施工。

3.3 檢驗

- 3.3.1 穩定液性質均按規定方法檢核其品質，並紀錄之；檢驗法、測定次數及檢驗準則如本章之第 2.1.1 款所示。穩定液控制紀錄至少應包括試驗者、試驗時間、取樣地點、土質狀況、天候、比重、黏滯性、濾過量、漿膜厚度、含砂量、pH 值及其他有關紀錄。
- 3.3.2 施工期間應隨時具備超音波測定儀，以檢測槽溝壁之崩塌情況及垂直度。
- 3.3.3 鋼筋籠吊放前，應先行檢定槽溝壁之沉澱情形及採取距槽溝底部以上 20~50cm 深度之穩定液樣品檢定含砂量，其含砂量須符合本章之第 2.1.1 款規定。
- 3.3.4 每片連續壁單元須依第 03310 章「結構用混凝土」製作圓柱試體，並依該章處理要點執行。

3.4 清理

- 3.4.1 廢液處理流程及設施應經工程司核准。
- 3.4.2 經處理之廢液，其含水量依 CNS 5091 測定，應小於 85%。另排放水應符合放流水標準之規定。
- 3.4.3 穩定液廢液經處理後應立即運棄，不得堆放工地中以免影響施工，且不得隨意排入臨近水溝，如因此造成淤塞承包商必須負責清理，遇雨成災所生損失由承包商負一切責任，廢料須運棄至合法之運棄場所及搬運方法不得造成公害。

3.5 現場品質管理

3.5.1 施工紀錄

施工時須保有連續壁作業紀錄，其內容包括槽溝挖掘、鋼筋籠吊放、混凝土澆置之日期、時間及數量、地下水位高程、穩定液試驗、混凝土圓柱體試驗之紀錄等以及各種障礙或故障發生之經過，均須詳實記載，每一單元完成後，其施工紀錄須送交工程司備查。



3.5.2 其他規定

- (1) 連續壁因灌注不良有漏水之可能位置，須於地基開挖前先行補救處理，地基開挖後，接合部位或其他牆面發生任何漏水現象，須立即修補，並知會工程司，費用由承包商負責。於先行止漏後，始能施築結構側牆，若牆面凹凸不平，應修整至不影響結構壁體施工。
- (2) 如遇無法連續施工預期放置時間在 6 天以上之連續壁單元接頭應以合適之碎石級配料回填，不另給價。
- (3) 施工中須辦理本工程監測系統安裝之配合工作，並應預先準備有關配合工作所需之器材。

3.6 許可差

3.6.1 導牆中心線之水平許可差不得超過 2cm。

3.6.2 施工垂直許可差偏斜率： $\leq 1/300$ 。(以超音波測定儀量測)

3.6.3 地下連續壁牆面挖掘垂直度必須精確，許可差不得大於 $1/300$ 牆深，牆厚最大許可差不得大於 5cm，挖掘深度不可超過設計深度[50][]cm，開挖過程如發現許可差超過 $1/300$ 時，應立即校正施工方法和過程。

3.6.4 鋼筋籠吊放縱向許可差不得超過 ± 7.5 cm，頂部高程許可差(以導溝為準)不得超過 ± 5 cm。如許可差太大必須重新吊放。

4. 計量與計價

4.1 計量本章之工作依契約項目詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 單價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、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、保留部分之拆除面之處理、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)

第 02300 章 V4.0

土方工作

1. 通則

1.1 本章概要

說明土方工程中開挖土石方及填方之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 開挖土石方之工作項目

- (1) 整地開挖
- (2) 路幅開挖
- (3) 邊坡開挖
- (4) 滑動材料及坍方材料之挖除（坍方清除）
- (5) 搬運
- (6) 棄置

1.2.2 填方工作項目

- (1) 填方區之填築滾壓
- (2) 路堤之填築滾壓
- (3) 測沉板

1.3 相關章節

1.3.1 第 01725 章--施工測量

1.3.2 第 02320 章--不適用材料

1.3.3 第 02336 章--路基整理

1.4 相關準則

1.4.1 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 砂錐法測定現場土壤密度試驗法
- (3) AASHTO T224 依粗粒料含量調整土壤夯壓密度法
- (4) AASHTO T238 土壤及土壤粒料工地密度核子儀試驗法

1.5 資料送審

1.5.1 品質管理計畫書

1.5.2 施工計畫

施工計畫應包括每一階段之範圍、數量、高度、便道，臨時性或永久性之排水，擋土及水土保持設施等之構築、交通維持、交通運輸路線、安全措施之設置等項目。

1.6 定義

1.6.1 近運利用

將開挖土石方所得土石材料，運送至本工程範圍之填方區以供利用時，稱近運利用。

1.6.2 餘方棄土遠運處理

將開挖土石方開挖所得土石材料，經用於填方或構造物回填後之剩餘材料運送至本工程範圍外處理，稱餘方棄土遠運處理。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 填方區填築及路基填築材料，應為經工程司認可之適當材料並不得含有樹根殘幹、雜草、垃圾、淤泥、腐植土、其他有機物或有害物質及不適用材料。

2.1.2 於利用挖方材料有餘或借土填方時，工程司有權選擇品質較佳之材料用作填方而廢棄品質較劣之材料。土質之優劣可用分類指數 (GI) 值做為判斷依據，如指數[0]，表示是良好路基材料，指數[20]以上為很低劣之路基材料。

2.1.3 品質較佳之材料，原則上應填於路堤或填方區上層，承包商於開挖時應有適當之計畫。

2.1.4 除另有規定外，路基頂面之材料須符合第 02336 章「路基整理」之規定辦理。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 先依第 01725 章「施工測量」辦理本工程範圍之施工樁放樣。

3.1.2 施工邊樁外 60cm 範圍內地面上之一切樹木雜草均須清除，樹枝懸伸路幅之上，與路面淨高少於 6m 者，應砍去其一部分或全部，挖方地段所有殘枝樹根及其他有害雜物均須挖除，挖除之深度至少須達完成後之邊溝底面下 30cm 處；此工作完成後，再進行測量地面高程，以作為結算土石方數量之依據。

3.1.3 填方區填築及路堤填築施工之前，應將地面所有雜草、樹根及一切有害雜物除淨。

3.1.4 承包商應注意第 02320 章「不適用材料」之規定。

3.2 施工方法

3.2.1 開挖土石方

(1) 承包商應先擬定土方工程施工計畫，送請工程司核准後方得開始進行挖運土石方工作。

(2) 開挖土石方應按設計圖說所示之範圍、路線、坡度、高程及橫斷面完成路幅開挖工作，並遵從工程司之指示辦理。

(3) 開挖工作進行中，應隨時保持良好之排水狀況，不得有積水之現象，承包商應建造臨時排水設施或備置抽水機等，以利開挖地區水之宣洩。排水設施出水口之位置，應避免設於對路幅或路基可能發生沖刷之處。

(4) 如需利用表土種植草樹，則於開挖時，應將表土堆置備用，不得與下層不適合種植之土壤混合。



- (5) 所有挖方除隧道外，應自上而下順序開挖，如由下開挖而意圖上部土石自行墜落以圖省工，因而引起崩坍事故者，概由承包商負責。
- (6) 挖方開挖後之邊坡，須正確合於設計之坡度，邊坡之表面須平整，其自坡面之垂直方向量之，如為普通土或間隔土高低相差不得超過 50cm。如為堅石或軟石時，高低相差不得超過 100cm。
- (7) 在上邊坡內，所有鬆動突出之岩石或可移動之孤石，均須移去。邊坡有不穩定，且有滑動傾向之材料，均應予以挖除及移除，或作其他處理。
- (8) 開挖路基、邊坡、隧道兩側及頂面部分，如發生超挖時，除本章第 3.2.1 款(12)之情況外，均仍按設計數量計算，超挖部分不予計價，路基部分如有超挖，承包商應回填適當材料，使符合規定斷面，回填所需費用，由承包商負擔。
- (9) 需利用開挖所得之石料作為他種用途時，承包商對開挖工作須有適當之計畫，俾能獲得適當之數量，以配合其他工程之需要。
- (10) 在進行開挖工作中，工程司認有必要時，得通知承包商將開挖所得之某種較佳材料，堆置整齊，以備將來作為路基處理或其他工程之用。
- (11) 挖方除利用於填方外，其餘棄土之遠運及棄置地點，除另有規定外，由承包商自覓，日後如有損害他人權益發生糾紛或違反環保規定，概由承包商自行負責。施工期間不論屬於無法避免之自然掉落或因疏忽超挖鄰地，所損害界樁外地上物概由承包商負責賠償或恢復原狀。
- (12) 在整地開挖、路幅開挖及原地面為路基之路段，如發現有不適用材料時，應以書面報告工程司，並以工程司之書面指示，將不適合材料開挖換填適合材料，且依規定厚度及壓實密度分層鋪平壓實。
- (13) 施工時如需使用炸藥，承包商應特別注意，勿使傷及人畜、財產，如因爆炸發生損害，承包商須負全責。
- (14) 爆炸石方時，使用業主供給之炸藥、雷管及引線等，應力求節省，不得濫用，如使用數量超過規定，除非情形特殊困難，經工程司書面核准外，其超出數量，應由承包商負擔。
- (15) 爆炸物品若隨同工程發包由承包商自行申請配購者，承包商應確實依照內政部頒布爆炸物管理辦法之規定，負責管理，並應遵照工程司所指示之用量辦理。
- (16) 開挖土石方時，如須維持交通，應擬妥交通維持計畫經工程司審核後，切實辦理勿使阻斷。
- (17) 因搬運而散落於路面上之廢土，應隨時清除。
- (18) 挖方之土石分類及成份計算：
 - A. 挖方分普通土、間隔土、軟石及堅石等四類，其定義如後：
 - a. 普通土：土質鬆軟，用鐵鍬等略加用力即可翻動者。



- b. 間隔土：土質堅質，須用洋鎬等挖掘者。凡土中雜有小卵石或鬆動塊石，體積不逾 0.3m³ 者，或大批磚瓦砂礫，或含有許多樹根者均以間隔土計價。
- c. 軟石：須用少量炸藥開炸者（石質鬆軟，可用洋鎬尖鋤挖掘，撬棍移動，無須炸藥開炸之鬆石亦以軟石計價）。
- d. 堅石：石質堅硬，須用炸藥開炸或開挖機敲擊後始能移去者。

B. 挖方成份計算：

按照契約詳細價目單中預估成份結算，施工時不論實際成份與預估成份有否出入，均不予重新調整。

(19) 坍方之清除

- A. 凡在原路面以上坍方，須一律清除，其上坡應開挖至工程司指定之位置。
- B. 挖出之土石，其棄置地點除另有規定外，由承包商自覓，日後如有糾紛概由承包商自行負責。
- C. 坍方清除，應包括將路面整平及邊溝疏濬。
- D. 如因承包商之施工疏忽或不當而引起之坍塌，承包商應負全責，不論其範圍及數量多寡，均不予給付。

3.2.2 填方

- (1) 承包商應依設計圖說所示之路線、坡度、高程及橫斷面完成路堤填築工作，並遵從工程司之指示辦理。
- (2) 填築所需材料取自路幅開挖，基礎開挖及其他開挖所得之適合材料，如有不敷，則以借土方式獲得。
- (3) 填築路堤之前應將原地面雜草樹根及一切有害雜物清除及掘除後修整平順，如有不適合材料，應以書面報告工程司，並依其指示測量範圍、高程，將不適用材料挖除換填適合材料，且按規定厚度及壓實密度分層鋪平壓實。
- (4) 在山坡上建築路基，填築前，工程司得視土質情形責由承包商將基地挖成略向內傾之台階，刮鬆其表面，然後分層填築以防坍塌。
- (5) 池塘、沼澤、水田或有淤泥之處，填土前應先將積水排乾，挖去軟弱淤泥層後，再用適當之乾土砂或石塊分層填壓，或經工程司許可之適當穩定處理，藉使路基堅實。
- (6) 所有填方應分層填築，每層應與路基完成後之頂面約略平行。在路堤填築期間，填土面應經常維持具有適當拱度之平順坡面，以利排水，並應防止雨水之沖刷。如路堤之坡度甚陡且其長度較長者，每隔相當距離應設法導水旁流，以免沖毀路堤。
- (7) 填築材料應分層壓實，每層鬆方厚度不得超過 30cm，但若有資料證明可行時，可增加每層鬆厚，惟須事先書面申請經核可後實施，用機動平土機或其他適當機具攤平後滾壓之，每層未滾壓至規定之密度前，不得在其上鋪築第二層。路堤應分層連續填築其整個斷面寬度，其長度應視所使用之機具調配而定，愈長愈佳。



- (8) 如以石料為主要材料填築路堤時，應使用經工程司指定或認可之合格材料，除另有規定外。石堤應分層連續填築其整個斷面寬度，每層填築厚度不得大於 60cm 為原則。如工程司認為因石塊尺度而需要較大厚度，且填築高度亦許可時，則填築時可視實際需要而加大每層填築厚度，但不得超過 1m。每層填築應自該路段之一端開始，將填料傾倒於前一層之上面，然後以堆土機將其向前推動，使較大石塊推置於每層填料之下層，而其間隙由小石料及土壤或細料填充良好，石塊之最大粒徑尺度不得大於每層厚度之 $2/3$ ，所有過大之石料應先行處理至所需尺度後，方可使用。其表面應加砂石料一層，務使表層平整無顯著之空隙方可，然後以振動式壓路機壓實之，所有施工方法程序及滾壓機具均應依照工程司之指示辦理。
- (9) 與涵洞或橋梁相鄰地區之路堤填築，應按 15cm 鬆方厚度分層壓實，但不得使用鏟刀或重型滾壓機具或高性能振動壓路機滾壓。混凝土牆或其他整體式構造物如需兩側填築時，則填築工作應同時進行，每層填築高並應大致相同。
- (10) 如在路堤兩旁借土，路堤坡腳至借土坑邊緣，應留路基護道，其寬度規定如下：
 - A. 堤高 3m 以下者，至少應留護道 1m。
 - B. 堤高 3m 以上者，至少應留護道 2m。
 - C. 鄰近護道之借土坑挖土坡度，不得小於 1:2。
- (11) 除另有規定者外，路堤頂層 75cm 範圍內，應填品質較佳之適用材料，且不得含有最大粒徑 10cm 以上之石塊。
- (12) 路堤邊坡應平整堅實，並按工程圖說規定鋪植草皮，播種草籽或作其他處理。

3.2.3 滾壓

- (1) 填土滾壓時，土質不得過乾或過濕。過乾時應灑以適當之水份，過濕時應以適當方法，使其降至規定之含水量，方能滾壓。挖方時亦須於開挖至設計路基高程後，向下再翻鬆 15cm 後滾壓之。
- (2) 所填土壤中，如含有硬土塊，須用適當之工具妥為打碎鋪平，並酌量灑水後用適當機具滾壓之。
- (3) 滾壓機具之重量及式樣，於施工時由工程司視土壤之性質決定之。
- (4) 含水量
 - A. 黏性土壤滾壓時之含水量，可較試驗室所得之最佳含水量高約 1~2%。
 - B. 非黏性土壤，滾壓時之含水量，可較試驗室所得之最佳含水量低約 1~2%。
- (5) 滾壓作業應沿路堤縱向進行，由外緣漸向中心線滾壓，務使每一部分均獲致相等之壓實效果。每層填築材料應壓實至規定壓實度，在未達規定壓實度前，或有其他不良情形未予改善前，不得在其上繼續鋪築第二層。
- (6) 涵管、管道或其他構造物，在其上方填土未達適當高度之前，築路之重機械不得行經其上或鄰近行駛。此項高度須視實際情形而定，但不得小於 60cm，而在該高度



以下部分，應以夯土機或其他適當之機具夯實，不得以壓路機滾壓，以免損及涵管等構造物，如有損毀，應由承包商自費負責重做。

- (7) 靠近橋台、擋土牆、翼牆、涵洞或其他土石構造物，滾壓機具無法到達之處，可用人工夯實或用機動夯錘夯實之，惟不得損及構造物。地面呈斜坡之處，應挖成台階形。
- (8) 各層填方滾壓完成後應做工地密度試驗。如試驗結果未達規定壓實度時，應繼續滾壓，或以翻鬆灑水或翻曬涼乾後重新滾壓之方法處理，務必達到規定壓實度為止。
- (9) 每層撒鋪之材料應儘可能於當日滾壓完成，如認為有下雨之可能時，應即停止撒鋪材料，已撒鋪之處，則應立即加以整平滾壓，以防積水及雨水滲入。

3.3 檢驗

3.3.1 壓實度檢驗

- (1) 各層滾壓完成後，應先作全面目視檢查。凡有顯著凹凸不平、積水、波浪狀、海綿狀等缺陷部分，均應徹底改善，然後以砂錐法（AASHTO T191）或核子密度儀法（AASHTO T238）等標準方法做工地密度試驗。試驗地點以隨機方法決定之，各層填方每 1,000m² 至少應做密度試驗 1 次（如填方面積小於 1,000m² 時每層至少 1 次），惟工程司認為必要之處應加做之。試驗結果，除另有規定者外，以改良式夯壓試驗法（AASHTO T180）求得之最大乾密度計算其壓實度應達到下列要求：
 - A. 距路基頂層面 75cm 以內者，壓實度不得低於 95%。
 - B. 距路基頂層面大於 75cm 者，壓實度不得低於 90%。
- (2) 工地密度試驗點，4.75mm（4 號篩）以上之粗料含量與夯壓試驗之土樣不同時，須符合 AASHTO T224 之規定（土壤夯壓試驗之粗料含量校正法）校正最大乾密度，以校正後之最大乾密度計算壓實度，採用核子密度儀做試驗時，校正所需之粗料含量，可於試驗點挖掘做篩分析得之，或以 3 次以上篩分析之平均值為之，採用何法，由工程司與承包商在試驗前商定。

3.3.2 滾壓檢驗（Proof Rolling）：

如按本章第 3.2.2 款(8)之規定，以石料為主要材料填築路堤時，可採用滾壓檢驗。滾壓檢驗應以工程司認可之重貨車，行駛整個路基面至少 3 次（一往返為一次），不產生移動或裂痕凹陷者方為合格。滾壓檢驗所用重車，須為後輪單軸，單邊雙輪，其後軸總載重在 16t 以上，輪胎壓力為 7kgf/cm²。

4. 計量與計價

4.1 計量本章之工作依契約項目詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 單價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、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、保留部分之拆除面之處理、保護安全措施以及其他為完成

本工作所必要之費用在內。

(本章結束)



第 02316 章 V4.0

構造物開挖

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明構造物開挖之施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 構造物開挖包括各型構造物之基礎開挖，如橋梁、擋土牆、房屋、箱涵、鋼筋混凝土及無筋混凝土、人孔、集水井、排水溝以及設計圖說所示之其他類似構造物之開挖工作。此項工作包括挖掘一切自然物體，不論其性質或情形如何，凡在基礎開挖範圍內者均屬之。上述之基礎開挖工作，施工時須符合契約設計圖說或經工程司測定之施工樁為準。
- 1.2.2 公共管線之管溝開挖
- 1.2.3 試挖
- 1.2.4 近運利用、餘方遠運處理、餘方自行處理
- 1.2.5 抽排水
- 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 02251 章--地下構造物保護灌漿
- 1.3.7 第 02252 章--公共管線系統之保護
- 1.3.8 第 02253 章--建築物及構造物之保護
- 1.3.9 第 02256 章--臨時擋土支撐工法
- 1.3.10 第 02291 章--工程施工前鄰近建築物現況調查
- 1.3.11 第 02317 章--構造物回填
- 1.3.12 第 02318 章--渠道開挖
- 1.3.13 第 02320 章--不適用材料
- 1.3.14 第 02321 章--基地及路幅開挖
- 1.3.15 第 02322 章--借土
- 1.3.16 第 02323 章--棄土
- 1.3.17 第 02331 章--基地及路堤填築
- 1.3.18 第 02333 章--透水砂層填築
- 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) 空氣污染制法
 - (2) 空氣污染制法施行細則
 - (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) ASSHTO 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
- 1.5 資料送審
 - 1.5.1 品質管理計畫書
 - 1.5.2 施工計畫
 - (1) 施工計畫應包括每一階段範圍、數量、深度、便道、臨時性或永久性之排水、擋土及水土保持設施等之構築，交通維持、公共管線之保護、建築物及構造物之保護、安全措施之設置等項。
 - (2) 鄰近有危險性構造物，如加油站、油氣庫、油氣管等，於施工時應依其主管機關之規定提出施工計畫，經核准始進行工作。
- 1.6 定義
 - 1.6.1 近運利用

將基地及路幅開挖、構造物開挖、渠道開挖所得之可用土石材料，運送至本工程範圍內以供利用時，稱近運利用。
 - 1.6.2 餘方遠運處理

將基地及路幅開挖、構造物開挖、渠道開挖所得之可用土石材料，用於填方或構造物回填後之剩餘材料，運送至本工程範圍外處理時，稱餘方遠運處理。
 - 1.6.3 餘方自行處理

一般雜項或零星工程（如金屬護欄、柵欄等基礎）之餘方分兩項以「近運利用」及「餘方遠運處理」計量計價有不易執行之處，可依「餘方自行處理」之項目代替，此項單價為「近運利用」及「餘方遠運處理」之平均單價。



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與掘除後之地面高程，以作為施工結算數量之依據。
 - 3.2 施工方法
 - 3.2.1 構造物開挖必須根據設計圖說所示或經工程司同意之高程及界線予以開挖，承包商對於開挖情形，應由專業技師研判是否安全，提送施工計畫報請工程司同意。工程司可依據基礎安全之需要，以書面指示改變基礎之高程與尺度。
 - 3.2.2 依設計圖說所示或工程司指示之位置，先行完成臨時擋土樁設施後，始可進行構造物開挖，並視進度施築臨時擋土支撐工法。
 - 3.2.3 如係在山坡地開挖施築構造物時，承包商視地質及地下水情況，必要時採取分段間隔跳島式開挖，以避免山坡坍塌之可能，構造物完成後應依規定養護並儘速回填。
 - 3.2.4 施工期間，如發現埋有公共管線及設施時，需按第 02220 章「工地拆除」及第 02252 章「公共管線系統之保護」中有關遷移及處理之規定辦理。
 - 3.2.5 開挖完成後，承包商應將結果報告工程司，經工程司檢查開挖高程及對基礎地質認可後，須予整平及壓實至最大乾密度之 90%始可進行基礎施工。若施工不當而致超挖時，亦應回填至基礎底面予以整平及壓實。
 - 3.2.6 基礎開挖後，如發現有不適用之基礎材料時，基礎應挖成水平，並掘至最低基礎底面以下，至少 30cm，並予以整平及壓實至最大乾密度之 90%始可以工程司認可適用之材料換填之，並須符合第 02317 章「構造物回填」之規定予以壓實。
 - 3.2.7 挖出之材料適於回填者，承包商可將之堆置於回填取用方便之處，但該堆置地點須經工程司認可，對構造物之測量中心線，任何部分之高程控制點均不得有任何通視阻礙。
 - 3.2.8 抽水或戽水：由任何基礎內部抽水或戽水時，正在澆置之混凝土邊緣應防止水流過或沿著流動。除非設有適當排水坑及不透水牆與混凝土隔離，否則混凝土澆置時或澆置後 24 小時以內不得抽水或戽水。
 - 3.2.9 開挖材料之處理：所有挖出之適用材料，應留作基地及路堤填方、構造物回填之用。其不適用於回填者，需按第 02320 章「不適用材料」之規定。多餘之材料，需按第 02323 章「棄土」之規定處理之。
 - 3.2.10 工程施工前，承包商應先行試挖，以確實查明是否另有未知之地下管線或設施，及其種類、尺度、數量、位置、高程及走向，以供道路施工、管線埋設及構造物開挖之依據。其試挖之位置及深度，應由承包商事先提出，經工程司核可後辦理。



3.2.11 試挖結果若發現有管線或其他地下設施存在且影響本工程之施工，承包商應依照上述有關公共管線設施之處理方式辦理。

3.2.12 臨時擋土樁設施及臨時擋土支撐工法之設置及施工時程應依設計圖說及工程司之指示辦理。

3.3 檢驗

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
不適用材料	最大乾密度	AASHTO T180	小於 1.5 公噸/m ³	每 100m ³ 1 次
構造物基礎面	土壤分類	ASTM D2487	(1) 泥炭土 (PT) (2) 高塑性有機質土 (OH) (3) 低塑性有機質土 (OL)	每 100m ³ 1 次
	壓實度	AASHTO T180	最大乾密度之 90% 以上	每 100m ² 1 次

4. 計量與計價

4.1 計量本章之工作依契約項目詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 單價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、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、保留部分之拆除面之處理、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)



第 02317 章 V3.0

構造物回填

- 1. 通則
- 1.1 本章概要
 - 說明構造物回填之材料、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 各型構造物之基礎回填
- 1.2.2 公共管線之管溝回填
- 1.2.3 夯實
- 1.2.4 抽排水
- 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 02220 章--工地拆除
- 1.3.4 第 02251 章--地下構造物保護灌漿
- 1.3.5 第 02252 章--公共管線系統之保護
- 1.3.6 第 02253 章--建築物及構造物之保護
- 1.3.7 第 02255 章--臨時擋土樁設施
- 1.3.8 第 02256 章--臨時擋土支撐工法
- 1.3.9 第 02316 章--構造物開挖
- 1.3.10 第 02319 章--選擇性回填材料
- 1.3.11 第 02320 章--不適用材料
- 1.3.12 第 02321 章--基地及路幅開挖
- 1.3.13 第 02322 章--借土
- 1.3.14 第 02323 章--棄土
- 1.3.15 第 02331 章--基地及路堤填築
- 1.3.16 第 02333 章--透水砂層填築
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 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
- 1.4.2 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) ASSHTO 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
2. 產品
(空白)
3. 施工
- 3.1 施工方法
- 3.1.1 構造物回填應為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。
- 3.1.2 施工期間，如發現埋有公共管線及設施時，需符合第 02220 章「工地拆除」及第 02252 章「公共管線系統之保護」中有關遷移及處理之規定辦理。
- 3.1.3 回填至原地面高程、或如設計圖說所示或工程司指示之高程。回填時所有臨時支撐應按階段予以拆除。回填料不得含有木材或其他雜物。
- 3.1.4 每層回填材料如含水量太低時，應均勻加水拌和至可達到規定壓實度之含水量。
- 3.1.5 除設計圖說或契約另有規定外，不得以手工搗固代替機械夯實。用於回填構造物周圍之認可材料，應為 10cm 以下之粒料，且應級配良好易於壓實者。如工程司認為該項材料一時無法獲得時，可用石塊或礫石摻粒料回填之，但此等材料之最大粒徑不得大於 10cm，且細料所佔之百分比，應足以填充任何孔隙並能均勻夯實至規定壓實度者。
- 3.1.6 混凝土構造物周圍，至少應在澆置混凝土 7 日後，並經工程司同意後方可回填。
- 3.1.7 橋台、橋墩、擋土牆、箱涵、翼牆及端牆等周圍之回填，兩邊需同時進行，並使其高度大致相等。
- 3.1.8 對構造物之回填，應小心施工，以防止損壞及構成楔塞作用。回填外緣交接坡面應先築成階梯狀或鋸齒狀以防止構成楔塞作用。
- 3.1.9 未經工程司檢查並同意，回填不得開始。回填工作進行中，必須有承包商監工人員在場監督。
- 3.1.10 填方及路堤區域內構造物回填，使用機械夯實時，每層實方厚度不得大於 15cm；若構造物周圍之空間足夠小型壓路機施工時（不得使用高性能之振動壓路機施工），則其每層壓實方厚度經工程司同意後可酌予增至 20cm。每層壓實度，須符合以 AASHTO T180 試驗求得最大乾密度之 90% 以上。
- 構造物回填至工程司認可之高度後，始可拔除臨時擋土樁設施。
- 3.2 檢驗

名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻 率
回 填	土壤分類	ASTM D2487	[大粒徑不得大於 10cm]	每 500m ³ 1 次



材料				
施工	壓實度	AASHTO T191	AASHTO T180 試驗所得最大乾密度之 [90%]以上	每一層每 100m ² 1 次

- 4. 計量與計價
- 4.1 本章之工作依契約項目詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 單價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、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、保留部分之拆除面之處理、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)

第 02452 章 V3.0

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，為橋梁、擋土牆、護坡、建築物、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
- 1.3.7 第 02252 章--公共管線系統之保護
- 1.3.8 第 02253 章--建築物及構造物之保護
- 1.3.9 第 02255 章--臨時擋土樁設施
- 1.3.10 第 02256 章--臨時擋土支撐工法
- 1.3.11 第 02291 章--工程施工前鄰近建築物現況調查
- 1.3.12 第 02316 章--構造物開挖
- 1.3.13 第 02317 章--構造物回填
- 1.3.14 第 02318 章--渠道開挖
- 1.3.15 第 02319 章--選擇性回填材料
- 1.3.16 第 02320 章--不適用材料
- 1.3.17 第 02321 章--基地及路幅開挖
- 1.3.18 第 02322 章--借土
- 1.3.19 第 02323 章--棄土



- 1.3.20 第 02331 章--基地及路堤填築
- 1.3.21 第 02333 章--透水砂層填築
- 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) 橋梁、擋土牆、護坡、建築物、箱涵等基礎，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° 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) 基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 試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 本章之工作依契約項目詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 單價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、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、保留部分之拆除面之處理、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)



第 03050 章 V10.0

混凝土基本材料及施工一般要求

- 1. 通則
- 1.1 本章概要
 - 說明使用於混凝土結構物之水泥混凝土，其基本組成材料與混凝土之材料品質規定，及於拌和、運送、儲存（指混凝土組成材料）、檢驗及施工等之一般要求。
- 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 水泥
 - 1.2.2 粗粒料
 - 1.2.3 細粒料
 - 1.2.4 混凝土拌和用水
 - 1.2.5 化學摻料
 - 1.2.6 礦物摻料
 - 1.2.7 儲存
 - 1.2.8 拌和
 - 1.2.9 運送
- 1.3 相關章節
 - 1.3.1 第 01330 章--資料送審
 - 1.3.2 第 03052 章--卜特蘭水泥
 - 1.3.3 第 03310 章--結構用混凝土
- 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 61 卜特蘭水泥
 - (2) CNS 386-1 試驗篩—營建工程用
 - (3) CNS 486 粗細粒料篩析法
 - (4) CNS 489 細粒料表面含水率試驗法
 - (5) CNS 490 粗粒料（37.5mm 以下）洛杉磯磨損試驗法
 - (6) CNS 491 粒料內小於試驗篩 75 μ m CNS 386 材料含量試驗法(水洗法)
 - (7) CNS 1167 使用硫酸鈉或硫酸鎂之粒料健度試驗法
 - (8) CNS 1171 粒料中土塊與易碎顆粒試驗法
 - (9) CNS 1174 新拌混凝土取樣法
 - (10) CNS 1176 混凝土坍度試驗法
 - (11) CNS 1231 工地混凝土試體製作及養護法
 - (12) CNS 1232 混凝土圓柱試體抗壓強度檢驗法



(13)	CNS 1240	混凝土粒料
(14)	CNS 3036	混凝土用飛灰及天然或煨燒卜作嵐攪和物
(15)	CNS 3090	預拌混凝土
(16)	CNS 3091	混凝土用輸氣附加劑
(17)	CNS 3691	結構混凝土用之輕質粒料
(18)	CNS 5646	混凝土內之棒形振動器
(19)	CNS 5647	混凝土內棒形振動器檢驗法
(20)	CNS 5648	混凝土模板振動器
(21)	CNS 5649	混凝土模板振動器檢驗法
(22)	CNS 10990	粒料中輕質顆粒含量試驗法
(23)	CNS 12283	混凝土用化學摻料
(24)	CNS 12549	混凝土及水泥砂漿用水淬高爐爐渣粉
(25)	CNS 12833	流動化混凝土用化學摻料
(26)	CNS 12891	混凝土配比設計準則
(27)	CNS 13618	粒料之潛在鹼質與二氧化矽反應性試驗法（化學法）
(28)	CNS 13619	水泥與粒料之組合潛在鹼質反應性試驗法（水泥砂漿棒法）
(29)	CNS 13961	混凝土拌和用水
(30)	CNS 14842	高流動性混凝土坍流度試驗法
(31)	CNS 15171	粗粒料中扁平、細長或扁長顆粒含量試驗法
(32)	CNS 15286	水硬性混合水泥
(33)	CNS 15648	膠結混合料用砂灰

1.5 資料送審

廠商應提供下列資料，資料內容依第 01330 章「資料送審」之規定：

1.5.1 品質管理計畫書

1.5.2 拌和廠規模、設備及品質控制等資料

- (1) 廠商應依據 CNS 3090 之規定提送有關混凝土組成材料來源及拌和計畫書，供工程司審核。該計畫書應說明拌和廠之型式、位置及所採用之拌和設備與單位產量。
- (2) 供應單一工程混凝土總量大於 5000m³ 之拌和廠，其應檢附經政府機關、財團法人或學術機構等驗證單位依據 CNS 3090 驗證合格之證明文件，送交工程司審核通過後方得供料；驗證單位應通過依標準法授權之產品驗證單位認證機構認證。未經驗證合格廠商由工程司赴廠並依據 CNS 3090 至少辦理第 8 節「材料計量」、第 9 節「拌和廠」、第 10 節「拌和機及攪拌機」、第 11 節「拌和與輸送」等查驗並留存驗廠紀錄備查後，始得供料。
- (3) 拌和廠經前(2)外單位驗證或工程司自行查驗合格後辦理品質查驗之頻率至少每年一

次。

1.5.3 配比設計

- (1) 當同一規格之混凝土，其契約總量大於 500m³時，須進行配比設計。
- (2) 預力混凝土無論數量多寡，均須進行配比設計。
- (3) 礦物摻料無論含量多寡，均須納入配比設計。
- (4) 配比設計須符合 CNS 12891 之規定。
- (5) 配比設計所提送資料中至少須包括下列資料：
 - A. 水泥及添加物照第 03052 章 1.5 項「資料送審」之各款文件。
 - B. 水泥須符合 CNS 61 或 CNS 15286 之型別。
 - C. 粒料物理性質試驗結果。
 - D. 粗、細粒料之級配及混合後之級配資料，列成表格及線圖。
 - E. 粒料、礦物摻料與水泥之比重。
 - F. 水與水泥之重量比，或水與膠結料之重量比。
 - G. 坍度或坍流度。
 - H. 混凝土抗壓強度(f_c')。
 - I. 配比設計之要求平均抗壓強度(f_{cr}')。

1.5.4 施工計畫

施工計畫應具體陳述混凝土拌和廠之拌和量及運送至澆置地點之運送量及運送時間之配合情形，以能符合混凝土澆置之相關要求。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 混凝土材料規格

混凝土各種組成材料與拌和水用量、粒料尺寸及坍度或坍流度等應按照配比設計及試拌結果之數值，本款下表之各項數據僅供配比設計時之參考。

混凝土 28 天抗壓 強度 (f_c')	膠結材料最 低用量 (kg/m^3)	坍度範圍 (cm)	最大水膠比	粗粒料尺寸 (mm)
80kgf/cm ²	180	10.0~21.0	0.90	4.75~50
140kgf/cm ²	215	10.0~18.0	0.71	4.75~50
175kgf/cm ²	250	5.0~18.0	0.67	4.75~50
210kgf/cm ²	300	5.0~21.0	0.59	4.75~37.5
245kgf/cm ²	325	5.0~21.0	0.51	4.75~37.5

混凝土 28 天抗壓 強度 (fc')	膠結材料最 低用量 (kg/m ³)	坍度範圍 (cm)	最大水膠比	粗粒料尺寸 (mm)
245kgf/cm ² (水中澆置)	375	10.0~21.0	0.54	4.75~25
280kgf/cm ²	360	5.0~21.0	0.45	4.75~25
280kgf/cm ² (水中澆置)	400	10.0~21.0	0.50	4.75~25
315kgf/cm ²	430	5.0~21.0	0.42	4.75~25
350kgf/cm ²	450	5.0~21.0	0.40	4.75~25
420kgf/cm ²	475	5.0~21.0	0.40	4.75~25
抗彎強度 = 45kgf/cm ²	350	0~7.5	0.40	4.75~50

註:1.本表僅供配比設計參考，實際材料用量仍應以配比設計結果為準。
 2.膠結材料係指水泥、水淬高爐爐渣粉、飛灰及矽灰，惟水淬高爐爐渣粉、飛灰及矽灰之用量應參照本章之第 2.1.6 款規定。
 3.坍度之許可差應參照本章之第 3.5 項規定。
 4.80kgf/cm² 僅限用於回填或基礎墊層。

2.1.2 水泥

- (1) 不同廠牌、型別之水泥不得混合使用於同一構造物單元構件之混凝土，除非經試驗證明此不同廠牌水泥所拌和成之混凝土彼此性質且色澤相當，而且須經工程司事先同意。
- (2) 工程使用水泥材料時，應於設計圖說中註明使用之卜特蘭水泥或水硬性混合水泥及型別，若未註明者，則以卜特蘭水泥 I 型為限。
- (3) 水泥之物理性質及化學成分，卜特蘭水泥應符合 CNS 61 規定，水硬性混合水泥應符合 CNS 15286 規定。
- (4) 工程使用水硬性混合水泥時，不得另添加卜作嵐材料。

2.1.3 粒料

- (1) 混凝土之粗、細粒料應符合下列規定：
 - A. 混凝土一般粒料應符合 CNS 1240 規定。
 - B. 結構用混凝土之輕質粒料應符合 CNS 3691 規定。
- (2) 細粒料中之水溶性氯離子含量應符合 CNS 1240 規定。
- (3) 粗粒料中如含有下列物質將損害混凝土品質，此類物質於粗粒料中不得超出下表所



列限值：

具損害混凝土品質物質	最大限值含量(重量百分比)
A. 土塊及易碎顆粒(以 CNS 1171 試驗法認定)	
a. 使用於鋼筋混凝土構造物時	3.0
b. 使用於預力混凝土構造物時	2.0
B. 通過 75 μ m 篩之材料(CNS 491 試驗法)	1.0
C. 長扁片料(長徑大於短徑之 5 倍,或短徑大於厚度之 5 倍者) (CNS 15171 試驗法)	10.0

- (4) 細粒料中之土塊及易碎顆粒物質的限值，照本款上表所列通過 75 μ m 篩之材料不得大於 5%(重量比)。
- (5) 依 CNS 490 試驗法測定之粗粒料磨損率不得大於 50%。
- (6) 依 CNS 1167 健度試驗法測試後之粗粒料，其平均重量損失率，使用硫酸鈉者，不得超出 12%。細粒料之平均重量損失率，使用硫酸鈉者，不得超出 10%。
- (7) 細粒料之細度模數若超出配比設計值之 ± 0.20 時，應調整用砂率(S/A)，並送請工程司認可後方得使用。細粒料之細度模數係以停留於 CNS 386-1 所對應之美國 ASTM 標準篩 No.4、8、16、30、50、100 等之粒料，其累積重量百分數之和除以 100 決定之。細粒料之細度模數應在 2.30 至 3.10 之間。
- (8) 粒料不得直接存放在土質地表上，應儲存於可防止水淹及避免混入表土與雜物的適當基座上，每種尺度之粒料須分開儲放。
- (9) 露天儲存之粒料難免會受到日曬雨淋之影響，使粒料之含水量產生變化，必要時應做適當之處理，以符合配比設計之要求。

2.1.4 水

混凝土拌和用水應符合 CNS 13961 之規定。

2.1.5 混凝土用化學摻料

- (1) 下列化學摻料應符合 CNS 12283、CNS 12833 之規定，輸氣劑應符合 CNS 3091 之規定：
- A 型：減水劑。
- B 型：緩凝劑。
- C 型：早強劑。
- D 型：減水緩凝劑。
- E 型：減水早強劑。
- F 型：高性能減水劑。



G 型：高性能減水緩凝劑。

流動化混凝土用化學摻料：第一型 塑化劑

第二型 塑化及緩凝劑

- (2) 化學摻料添加量及使用方法應參照製造廠商之使用說明文件之規定，使用前須送請工程司認可。
- (3) 其他特殊用途之化學摻料，依設計圖說之規定使用。
- (4) 化學摻料應儲存於可防止材料變質之容器、包裝或適當之場所，容器或包裝上應清楚標示其用途、出廠時間及製造廠商名稱等資料。
- (5) 儲存期間應防止發生滲漏、溢散及揮發等情事，並須有污染防治措施，並應依照製造商建議之方式及相關工業安全法令規定儲存。
- (6) 化學摻料之成分如有發生沉澱之虞，使用前應依照製造商之建議方式處理。

2.1.6 礦物摻料

- (1) 礦物摻料包括飛灰、水淬高爐爐渣粉及矽灰。
- (2) 飛灰做為膠結材料時，應符合 CNS 3036 之 F 類規定。使用時應經工程司事先核可，如礦物摻料僅使用飛灰時，飛灰用量不得超過契約圖說之規定。
- (3) 水淬高爐爐渣粉做為膠結材料時，應符合 CNS 12549 之規定。使用時應經工程司事先核可，如礦物摻料僅使用水淬高爐爐渣粉時，水淬高爐爐渣粉用量不得超過契約圖說之規定。
- (4) 如為巨積混凝土或特殊用途混凝土，則依其他章節之規定。

2.2 品質管理

2.2.1 各種規格之混凝土配比設計經核准後，應在拌和廠試拌，其材料之來源、數量、材料級配、比例等，非經工程司核准，不得擅自變更，本款前述條件如有變更時，應先完成新的配比設計並送請工程司核准。

2.2.2 新拌混凝土中之水溶性氯離子含量，不得超過 0.15kg/m^3 。

2.2.3 試驗一般規定

- (1) 依據配比設計於拌和廠試拌完成之混凝土，除混凝土坍度或坍流度之檢驗及例行之粒料試驗外，本章混凝土及其基本材料之試驗及圓柱試體之試驗，應送往依標準法授權之實驗室認證機構檢驗。
- (2) 廠商應負責提供製造樣品與試體所需之設備及材料，並負責運送至前述所規定之試驗機構。試體製作及運送過程，工程司應進行必要之監督。
- (3) 前述第 2.1.2 款至第 2.1.6 款各項材料之檢驗，廠商如提送同一工程主辦機關於 3 個月內所辦理之檢驗報告，得免重新取樣檢驗。

2.2.4 水泥試驗

本章所使用卜特蘭水泥或水硬性混合水泥之物理性質及化學成分應分別依 CNS 61 或 CNS



15286 規定之試驗法進行試驗。

2.2.5 粒料試驗

除應依 CNS 1240 規定之試驗法試驗外，亦須遵守下列規定：

工程司認為必要時，得要求廠商進行 CNS 13618 或 CNS 13619 (亦得兩者均包括) 之試驗，如使用低鹼水泥時，得免做前述試驗。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 拌和廠設備

(1) 一般規定

所有配料及拌和設備，均應隨時保持良好之操作狀態，並應充足備妥易消耗之材料或損壞之零組件備品。

(2) 配料設備

A. 混凝土之組成材料以重量計量，其秤量設備之型式應經工程司核准。

B. 摻料得以容積或重量計量。不同類型之摻料應分別置於不同量筒內計量。

C. 配料設備應設有足夠數量之槽斗，供散裝水泥、礦物摻料、細粒料及各種尺度粗粒料分別儲存。另應設置一量斗及可精確秤量各組成材料之磅秤。該磅秤之精確度視工程性質而訂，一般應維持在 0.4% 內。

D. 散裝水泥及礦物摻料之量斗應妥為密封，避免受潮或遭雜質進入。

E. 傾入拌和機內之各種材料份量應符合下列許可差：

a. 水泥

每盤水泥之重量少於計量裝置容量之 30% 時：許可差為每盤所需水泥重量之 +4%，-0%。

每盤水泥之重量大於計量裝量容量之 30% 時：許可差為每盤所需水泥重量之 ±1%。

b. 粒料：許可差為每盤所需粒料重量之 ±2%。

c. 水：許可差為每盤所需水重量之 ±1%。

d. 化學摻料：許可差為每盤所需化學摻料份量之 ±3%。

e. 礦物摻料：其許可差比照上述之「a. 水泥」。

(3) 拌和設備

A. 原則上所有混凝土均應使用機械拌和，特殊情況之拌和方式則由契約另訂之。

B. 拌和時間應為如下之任一者：

a. 拌和機容量小於 0.75m³ 時，其拌和時間不得少於 1 分鐘，拌和機容量較上述每增加 0.75m³ 時，最少拌和時間也隨之增加 15 秒。

b. 依 CNS 3090 之規定做均勻度試驗。此項均勻度試驗做過後超過一年時，須重

做以確定其均勻度。

C. 計量拌和設備生產紀錄之電腦報表應能於拌和完成後同步列印，且應能顯示拌和混凝土之日期、實際拌和時間、配比編號、該盤混凝土各種原料之設定用量值、實際計量值、殘留值及誤差值等資料。

D. 用於構造物之混凝土，其拌和機額定容量不得少於 0.5m³。

E. 拌和後於澆置前之混凝土溫度不得低於 13°C，亦不得高於 32°C。必要時拌和廠應備有冰水機或冷卻裝置，以備於酷熱之氣候狀況下可維持混凝土拌和之溫度。

3.1.2 乾式拌和車

(1) 若因工程地點交通不便或運送時間太長，或其他特殊情況，但須事先經工程司同意，得以拌和車乾拌至工地，再加水經拌和均勻後再澆置。

(2) 混凝土拌和車作為拌和機或攪拌運送車使用時，應符合 CNS 3090 有關條款之規定。

3.1.3 混凝土輸送設備

(1) 混凝土供應須有足夠之拌和容量及運送設備，以保證能圓滿完成澆置作業。此項所需之拌和量及運送量之混凝土供應效率之保證，應具體陳述於施工計畫中。

(2) 泵送機

A. 應視混凝土之規格及泵送高度等施工條件，使用不致造成泵送中混凝土之粒料產生分離之泵送機。

B. 廠商應根據工地的澆置動線狀況，依下表計算等效水平泵送長度與混凝土泵送高度，據以估算所需泵送機的效能。

情況	同直徑鋼管之相當水平輸送距離
鋼管垂直輸送 1m	8m
鋼管 90°彎管 1 處	12m
鋼管 45°彎管 1 處	6m
鋼管 30°彎管 1 處	4m
膠管輸送 1m	1.5m

C. 廠商應將使用泵送機之性能、最大輸出量及最大可輸出壓力等，彙整於混凝土泵送計畫書中，送交工程司審核；上述配管之所需之泵送壓力應小於泵送機最大可輸出壓力之 50%，否則應更換泵送機或改變配管澆置計畫；工程司得於施工前實際測試泵送機之壓力輸出能力，確保符合需求後方得施工。

D. 泵送機應妥為操作，使混凝土得以連續流動。輸送管之出口端應儘可能置於澆置點附近，其間之距離以不超過 150cm 為原則。

E. 泵送機移位至下一構造物之澆置時，或澆置作業中有泵送機待機時間過長之情況，應立即清洗殘留於輸送管線及泵送機中之混凝土。



3.2 施工方法

3.2.1 施工期間工程司得視需要，對於混凝土之各式拌和原料隨時要求進行必要之檢驗，以查證該材料符合規範，且混凝土之拌和品質足以維持穩定。

3.2.2 拌和

拌和廠之拌和方式，依照其標準之拌和作業程序。現場拌和者，參考下列方式辦理。

- (1) 拌和機內之混凝土應在下一盤之新材料卸入拌和機之前全部傾出。
- (2) 於水泥及粒料卸入拌和機前，先將約 10%之用水量注入。水之注入應均勻，且全部水量應在拌和時間之最初 15 秒內全部注入拌和鼓。
- (3) 混凝土應拌和至顏色及稠度均勻為止。
- (4) 依上述規定拌和完成之混凝土，其後不得再加水拌和或以其他方式改變其性質。不符合規定之混凝土應在工程司之監督下傾倒於適當棄置場所。
- (5) 混凝土應按需要之數量即拌即用。
- (6) 拌和之用水量應以初期試驗及試拌之結果為依據，為確保含水量維持一致，應經常進行包括坍度或坍流度試驗在內之試驗。

3.2.3 混凝土澆置

- (1) 混凝土澆置前，廠商應提出構造物之混凝土澆置順序送請工程司認可，原則上，混凝土應由低處向高處澆置，類似樓板之構造物，為避免澆置時載重不平均，應儘量分層平均澆置於其平面上。
- (2) 鋼筋混凝土之鋼筋於澆置混凝土前，應按設計圖紮放並以適當材料或方法固定妥善，以確保澆置時不致發生鋼筋位移，並預留規定之保護層、預埋管線或材料，清除澆置範圍內之異物，經工程司檢查合格後方得封合模板及澆置混凝土。
- (3) 應避免在水流中澆置混凝土。在水面下澆置混凝土時，為免於受水流之影響，應設置圍堰、澆置管或沉箱等之水密性設施，必要時應於澆置區設置供抽水機排水之導溝及集流坑。
- (4) 用滑槽輸送混凝土方式之澆置，滑槽之襯裡應為光滑表面，斜度須能適合該稠度混凝土之流動，不可於滑槽上加水促使混凝土流動。滑槽之坡度較大時，出口處應有擋板或反向裝置，以防混凝土粒料分離。滑槽長度超過 600cm 者，其出口應設置承接落下混凝土之漏斗裝置。
- (5) 同一構造物單元構件之混凝土盡可能一次澆置完成，如因施工條件或澆置時間限制而須分段澆置，致產生混凝土施工縫，須於混凝土施工計畫中事先設定。其施工方式應照設計圖所示或本章第 3.2.4 款之規定。
- (6) 混凝土在澆置後，表面如微現游離水泥漿，為混凝土內部空隙已被填滿之指標，此時不得使用振動器對混凝土作大幅度之移動。
- (7) 以振動搗實方式澆置混凝土時，廠商至少應備有二部高頻率內部振動器。棒形振動



器應符合 CNS 5646 之規定，並依 CNS 5647 混凝土內棒形振動器檢驗法檢驗。

- (8) 振動時盡量勿觸及模板及鋼筋，尤應小心避免使鋼筋、管線及預力鋼材發生位移。
- (9) 振動器之功用主要為搗實混凝土而非用以推動混凝土之流動，振動時應使混凝土得到最大密度，但亦而不致使水泥漿與粒料產生析離及引起表面有泌水（bleeding）現象。
- (10) 於既有混凝土上再澆置新拌混凝土時，須除去原有混凝土面之乳膜及其他雜物，並使表面粗糙以確保新混凝土與舊混凝土有妥善之接合。
- (11) 如使用外部振動器應先經工程司同意後方可使用。外部振動器應符合 CNS 5648 之規定，並依 CNS 5649 混凝土模板振動器檢驗法檢驗。
- (12) 使用外部振動器搗實時，架設外部振動器之模板須有堅固之加強支撐，以免模板因外部振動器之運轉產生位移或鬆動。

3.2.4 混凝土施工縫

- (1) 除經工程司認可外，混凝土施工縫僅設於設計圖說或混凝土澆置計畫所標示之位置。
- (2) 澆置混凝土於緊急情況下需設置緊急施工縫時，應使用至少 30cm 長之鋼筋橫穿施工縫，或參照施工縫設計圖裝置伸縮縫填縫板，或由現場工程司依構造物之情形，指示連接鋼筋之尺寸及置放間距。
- (3) 施工縫設置處應於混凝土初凝前鏟成稍粗糙面。惟再次澆置混凝土前，施工縫表面上之水泥乳膜、養護劑、雜物、鬆動之混凝土屑及粒料等應徹底清除。
- (4) 水平及傾斜之施工縫，應先將表面清理溼潤後覆以水泥砂漿或環氧樹脂砂漿。水泥砂漿應與混凝土之水灰比相同，在澆置水泥砂漿或混凝土前應保持澆置面濕潤。鋪設環氧樹脂砂漿前，應以樹脂原液為底液均勻塗刷於乾燥之施工縫混凝土表面。
- (5) 沿預力鋼材方向，應避免設置施工縫。

3.3 檢驗

3.3.1 所有結構混凝土於澆置時，須製作抗壓強度試驗所需之混凝土圓柱試體。

3.3.2 抗壓強度試驗

- (1) 混凝土圓柱試體應在工程司監督下於卸料口取樣製作，並依照 CNS 1174 及 CNS 1231 所規定之程序取樣。
- (2) 每種混凝土澆置之取樣組數如下：
 - A. 混凝土試體於同一攪拌車取樣 2 個以上為 1 組，該組試體之平均抗壓強度即為該組之抗壓強度。如其中一試體強度有偏低疑慮時，應依 CNS 3090 之規定判別及處理。
 - B. 每批混凝土之抗壓強度，依下表方式所取得樣品之組數的平均抗壓強度，即為該批混凝土之抗壓強度。取樣試驗頻率規定如下：

混凝土每批量試體取樣組數 (28 天抗壓強度)		
一般混凝土	同一日澆置之混凝土，每一種配比以 100 m ² 澆置面積為一批，每批至少應進行一組強度試驗，若每一種配比有餘數超過 40 m ³ 時應增加一組試體，每天每種規格混凝土至少進行強度試驗一次。同一工程之同一種配比混凝土的總數量在 30m ³ 以下，且有資料可供參考者，得於事先徵得工程司之書面同意下，免作強度試驗；惟工程司在做決定時，應注意是否會影響該澆置標的物之強度驗收。	
預力混凝土	預鑄預力混凝土梁	每支 3 組
	預力混凝土箱型梁	最少 3 組
	混凝土 ≤ 100m ³	3 組
	100m ³ < 混凝土 ≤ 150m ³	4 組
	150m ³ < 混凝土 ≤ 200m ³	5 組
以下類推，每增加 50m ³ 加取 1 組		

上述試體取樣組數未包括為試驗 7 天抗壓強度及為控制施預力時間或決定拆模時間所需增加之試體數量。

- (3) 圓柱試體應依照 CNS 1232 抗壓強度試驗規定之齡期試驗。
- (4) 無特別規定時，混凝土抗壓強度 f_c' 為混凝土 28 天齡期之抗壓試驗強度，此項抗壓強度之試驗應符合 CNS 1232 有關規定。
- (5) 如構造物在混凝土澆置後未達規定齡期而容許承受載重時，則應以該承受載重時之齡期之試驗極限強度為規定之抗壓強度。
- (6) 混凝土抗壓強度之判定接受程度，依第 03310 章「結構用混凝土」之規定。

3.3.4 坍度或坍流度試驗應依照 CNS 1176 或 CNS 14842 進行，試驗頻率不得少於抗壓強度試驗組數。工程司得要求增加試驗頻率。

3.3.5 施工期間應依規定之頻率，就粗、細粒料之樣品分別進行例行試驗。

- (1) 每日至少之試驗項目

粗細粒料篩分析	CNS 486
表面含水率	CNS 489
混凝土氯離子含量	CNS 3090
- (2) 每週至少之試驗項目

通過 0.075mm 篩之細粒料	CNS 491
------------------	---------
- (3) 工程司得要求做下列試驗

粗粒料健度	CNS 1167
細粒料健度	CNS 1167

粗粒料磨損	CNS 490
土塊及易碎顆粒	CNS 1171
輕質顆粒	CNS 10990

3.3.6 混凝土試體製作後至少應在工地室內靜置及保護 24 小時後再運到實驗室，試體應在實驗室以水濕方式養護至進行抗壓試驗為止。

3.3.7 7 天齡期試體之抗壓強度係預測 28 天抗壓數值之指標；工程司應參考 7 天齡期試體之抗壓強度結果，如 7 天抗壓強度不佳時，工程司得要求廠商會同檢查全盤拌和操作情形及各組成材料之供應狀況。

3.3.8 28 天試體抗壓試驗之合格標準，依第 03310 章「結構用混凝土」之 3.3.2 款規定。

3.4 現場品質管理

混凝土自加水攪拌開始，經過 90 分鐘而仍未澆置者即不得使用。但如混凝土有添加本章之第 2.1.5 款(1)之 B 型、D 型、G 型或第二型流動化混凝土用化學摻料，而時間未超過 120 分鐘者，應辦理坍度或坍流度試驗，經工程司認定能達到規定坍度或坍流度時，得同意使用。

3.5 坍度或坍流度許可差

3.5.1 坍度之許可差應符合下列之數值：

- (1) 配比設計坍度小於 50mm 時，許可差為 ± 15 mm。
- (2) 配比設計坍度為 51~100mm 時，許可差為 ± 25 mm。
- (3) 配比設計坍度為 101~180mm 時，許可差為 ± 35 mm。
- (4) 配比設計坍度大於 181mm 時，許可差為 ± 15 mm，如抗壓強度在 280kgf/cm^2 以上，且有添加高性能減水劑或高性能減水緩凝劑時，則許可差得放寬為 ± 20 mm。

4. 計量與計價

4.1 計量

除契約有特別規定外，本章之工作內容依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量。

4.2 計價

4.2.1 除契約另有規定，本章所規定之試樣，其配比設計、試體製作、試驗、運輸及檢驗等費用，概由廠商負擔。

4.2.2 除契約有特別規定外，本章之工作內容依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計價

(本章結束)



第 03110 章 V5.0

場鑄結構混凝土用模板

- 1. 通則
 - 1.1 本章概要

說明模板、支撐、斜撐及所需金屬繫桿、五金附件等之設計、材料、設備、製作、安裝、維護及拆除等相關規定。
 - 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 木料
 - 1.2.2 混凝土模板用合板
 - 1.2.3 防水合板
 - 1.2.4 鋼模
 - 1.2.5 螺旋鋼製管模
 - 1.2.6 脫模劑
 - 1.2.7 鋼管施工架
 - 1.2.8 鋼質施工架
 - 1.2.9 木質支柱
 - 1.2.10 鋼管支柱
 - 1.2.11 鋼質支柱
 - 1.2.12 其他模板材料
 - 1.3 相關準則
 - 1.3.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 4750 A2067 鋼管施工架
 - (2) CNS 5644 A2078 可調鋼管支柱
 - (3) CNS 7334 A2104 鋼筋混凝土用金屬模板
 - (4) CNS 8057 O1022 混凝土模板用合板
 - (5) CNS 12737 A2242 中空樓板用螺旋鋼製管模
 - (6) CNS 1349 O1010 普通合板
 - 1.3.2 內政部
 - (1) 勞工安全衛生法
 - (2) 建築技術規則（CBC）
 - 1.3.3 美國混凝土協會（ACI）
 - (1) ACI 347 混凝土用模板施工準則
 - 1.3.4 內政部頒布



(1) 結構混凝土設計規範(民國 92 年)

(2) 結構混凝土施工規範(民國 92 年)

1.4 資料送審

1.4.1 品質管理計畫書

1.4.2 施工計畫

(1) 施工計畫經工程司核可後承包商始可開始施工架及模板之建造。此項認可並不解除承包商對施工架及模板之安全及妥善營造所應負之一切責任。

1.4.3 施工製造圖

(1) 承包商應於施工前，將模板、支撐及斜撐等之施工製造圖送請工程司審核，包括其詳細構造、尺度及其設計計算書等。模板及支撐設計應由技師簽認。

1.4.4 工作圖

(1) 除另有規定外，模板應具有充份之強度支持新澆置之混凝土重量而不發生顯見之撓度，並以建造施工架時，設置預拱以抵消模板之撓曲及考量因乾縮或沉落所產生之影響，於拆模後所澆置之混凝土能正確符合設計圖所示之形狀及尺度為準。除另有規定外，受澆置混凝土負重後，其模板之撓度不得大於構造物支撐間距之 $1/360$ 。

1.4.5 廠商資料

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 木料

除設計圖說或內另有規定外，模板材料一般以使用木料、鋼料、或其他經核准之材料。木製模板所用木料應乾燥平直，無節瘤、無裂縫及其他缺點，且不因木料之吸水而膨脹變形，或因乾縮而發生裂縫者。

2.1.2 混凝土模板用合板

混凝土模板用合板應依 CNS 8057 O1022 混凝土模板用合板之規定。

2.1.3 防水合板

防水合板應依 CNS 1349 O1010 普通合板之規定。

2.1.4 鋼模

鋼模應依 CNS 7334 A2104 鋼筋混凝土用金屬模板之規定。

2.1.5 螺旋鋼製管模

螺旋鋼製管模應依[CNS 12737 A2242 中空樓板用螺旋鋼製管模][]之規定。

2.1.6 脫模劑

所用脫模劑或塗料，應係不污染混凝土面或使其變色、對混凝土面無任何不良反應、且用水或養護劑養護混凝土時無任何阻礙者。

2.1.7 鋼管施工架



鋼管施工架應依 CNS 4750 A2067 鋼管施工架之規定。

2.1.8 鋼管支柱

鋼管支柱應依 CNS 5644 A2078 可調鋼管支柱之規定。

2.1.9 其他模板材料

固定模板之繫件、配件等，須為金屬製之模板箍、螺栓，不得使用金屬線扭絞固定。

2.2 設計與製造

2.2.1 模板組立，應符合契約設計圖說所示之位置、形狀、高程、坡度及尺度等要求。

2.2.2 模板及支撐之設計應能承受 ACI 347 所定之載重與側壓，以及建築法規所定之風載重等。

2.2.3 如承包商擬使用鋼模、滑動模板或其他特種模板時，將材料規格、廠商說明書、施工製造圖及設計計算書等送請工程司認可後，始可施工。此項模板應符合結構設計所要求之強度、剛性、水密性及表面平整度與光滑度。使用滑動模板時，應特別注意其線形及高程，並對混凝土之養護、保護及修飾等應有妥善之安排與考慮。

2.2.4 模板應妥為設計，務須不漏漿，形狀及尺度正確，堅固而有足夠之剛度，足以承受混凝土之壓力及施工時之各種負重、衝擊力等，而不致扭曲變形，並須易於安裝及拆除。

2.2.5 普通模板

(1) 普通模板與混凝土之接觸面應予鉋光，其厚度應均一。

(2) 如用舊料，應經工程司之核可，使用時應徹底清除板面雜物後，加釘一層 3mm 厚之防水合板。模板應做砌口接縫及單面刨光。並以暗釘裝釘為原則。

2.2.6 清水模板

(1) 清水模板可採用木模加釘防水合板、合板、金屬模板、鋼模、玻璃纖維加強塑膠成型模。

(2) 若使用木模時，應加釘防水合板。除經工程司認可者外，合板應使用整料，並釘牢於模板上。釘合板時，應由合板中間開始向兩邊釘牢，以免中間翹起，其接縫應密合，並與模板之接縫錯開。

(3) 如使用合板做模板時，得免釘防水合板，合板應符合 CNS 8057 O1022 混凝土模板用合板之規定。

(4) 鐵釘概不得露出釘頭為原則，如情形特殊無法掩蔽釘頭時，應打線畫定鐵釘位置，並應力求整齊。

2.2.7 混凝土完成面之坡度較 1：5 為陡處均應使用模板。

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。

3.1.2 模板於安裝前，應將其表面附著之泥土、木屑、渣滓、水泥砂漿或其他雜物徹底清除乾淨後，塗以脫模劑或經工程司認可之塗料，使模板容易拆除。如混凝土面計畫以油漆或

其他方式修飾時，所用脫模劑、塗料或養護劑不得使油漆變質，或影響油漆或各種修飾材料與混凝土間之黏著力。排紮鋼筋之前，應將模板表面過剩之脫模劑或塗料拭去，如有剝落則應予補塗。

3.2 安裝

3.2.1 支撐及斜撐應使用堅實平直之木料或鋼料，枯腐扭曲之木料絕不得使用，其設計應特別慎重，務必能承受模板、鋼筋、混凝土及澆置時之工作人員、搬運器具、投入混凝土時之衝擊力、施工機具、通路等之荷重，以及偏心、風力及其他可能發生之荷重，且應確實固定，無論在任何情況下，絕不得有側移、沉陷及上舉等情事，以免發生危險。

3.2.2 模板及支撐安裝

- (1) 安裝模板時，應使板面平整，所有水平及垂直接縫應支撐牢固並保持平直，且應緊密接合，以防水泥砂漿漏失。模板之位置、形狀、高程、坡度及尺度等必須正確，必要時應以適當之斜撐或拉桿加固之。模板應使用螺栓或模板箍固定其位置，以免移動或變形，不得使用鐵絲扭絞之方法安裝。螺栓之位置應事先畫定，並力求整齊。
- (2) 除另有規定者外，所有暴露之稜角應以大於 2cm×2cm 之三角形填角削角，以保持光滑平直之線條。三角形填角應以無節瘤之直紋木料製作，並將其各面鉋光。
- (3) 模板應按契約設計圖說所示，或依工程司之指示適量加拱，以抵消因混凝土之重量所產生之預期撓度。
- (4) 柱及牆壁等模板之下部應預留清掃孔，以供於澆置混凝土之前清除模板內雜物之用，並經工程司同意後封閉之。
- (5) 支撐或拱架應垂直固立於堅實之基腳上，並應防止基腳之鬆軟及下陷。如支撐或拱架係以木樁支承時，木樁之容許承载力應大於施工時其所承受之總荷重。
- (6) 運送材料及工作人員來往之通路應獨立支撐，不得直接放置於鋼筋或未達設計強度之混凝土構件上。
- (7) 模板及支撐之製作、安裝及豎立，應以完成後之構造物能具有設計圖說所示之尺度及高程等為準。承包商應使用適當之千斤頂、木楔或拱勢板條，將模板正確裝設於所需之高程或拱勢，並藉以調整澆置混凝土前或澆置中支撐之任何沉陷。
- (8) 除另有規定或經工程司認可者外，不得以開挖土面代替構造物直立面之模板。

3.2.3 模板及支撐拆除

- (1) 模板之拆除時間，以混凝土達到足夠強度，不致因拆模而造成損傷為準。且以儘早拆模以利養護及修補工作之進行為佳，拆模時應謹慎從事，不得振動或衝擊已成之混凝土。使用第 I 型水泥及不摻任何摻料之混凝土，於澆置完畢後至拆除模板之時間，依下表，惟應先經工程司同意。採用其它類型水泥或有任何其它摻料則依契約圖說之規定辦理。

位 置	拆除模板之時間
-----	---------



柱、梁及牆之不做支撐側模	12 小時
大梁、小梁及肋梁底模	
淨跨度<3 公尺	7 天
淨跨度 3~6 公尺	14 天
淨跨度>6 公尺	21 天
單向版	
淨跨度<3 公尺	4 天
淨跨度 3~6 公尺	7 天
淨跨度>6 公尺	10 天
拱模	14 天
雙向版	
5 m x 5 m 以下	10 天
5 m x 5 m 以上	14 天
註：本表僅適用於使用第I 型水泥不摻卜作嵐或其他摻料之混凝土最少拆模時間。採用卜作嵐或其他摻料之混凝土拆模時間，應符合代表該批混凝土之圓柱試驗在工地以與結構體同樣方法養護後，經試驗已達70%設計強度，且計算荷重及強度安全無虞後，始得拆模並回撐。	

- (2) 支撐應於其所支承之混凝土之強度達到足以承受其自重及所載荷重後，始可拆除。
- (3) 場鑄之預力混凝土構件，其支撐應俟施預力後方可拆除，並應依設計圖說或工程司所指示之方法拆除之。
- (4) 拱架應由拱頂分向起拱線漸次拆除，以使拱形結構緩慢而均勻地承受荷重，鄰孔拱跨間之拱架，應同時依此順序拆除。
- (5) 拆除模板時金屬件亦應一併予取除，並以相當於混凝土配比之水泥砂漿妥為填補，並修飾成與混凝土模鑄面相似之紋理。
- (6) 拆除後之模板及支撐應回收或再利用。
- (7) 跨度在 12 公尺以上之梁、懸臂梁及懸臂版，其底模拆除須特別注意強度、變形及安全。
- (8) 懸臂梁版底模須 28 天方可拆模，如懸臂梁版上方有梁版時，須待上層樓版混凝土澆置好至少 28 天，方可拆除下層懸臂梁版之底模。承包商應審慎評估拆模及回撐程序，避免應力累積傳遞於最下層懸挑梁版或地面層梁版。

3.3 檢驗

- (1) 承包商應於組立鋼筋、安置套管、預力鋼材、端錨及其他各項有關預埋工作全部完成後，清除一切木屑及雜物，並沖洗乾淨，經工程司檢查核可後，始可封閉模板。

模板封妥後須再經工程司檢查核可後，始可澆置混凝土。裝設完成之模板上不得堆置材料或其他重物。

- (2) 澆置混凝土時，承包商應指派有經驗之工程師全程檢視，以防變形或發生意外。如發現模板有變形、鬆動或其他不妥之情形時，應立即停工，並按工程司之指示做各種必要之因應措施，至工程司認為滿意後，始可繼續進行澆置工作。

3.4 許可差

3.4.1 混凝土構造物之許可差

混凝土構造物之未修飾前各部份之許可差規定如下：

項目	許可差
(一) 錘線偏離 (1) 高度 30m 以下者 (a) 線、表面、稜線 (b) 外露角柱之外稜線、控制縫凹槽 (2) 高度超過30m 者 (a) 線、表面、稜線 (b) 外露角柱之外稜線、控制縫凹槽	25mm 13mm 高度1/1,000，且不超過150mm 高度1/2,000，且不超過75mm
(二) 位置偏離 (1) 構件 (2) 版開口30cm 以下之中心線，較大開口之邊線 (3) 版中鋸縫、接縫、弱面 (4) 基腳重心	25mm 13mm 20mm 同向基腳寬度之1/50，且不超過50mm
(三) 高程差 (1) 版頂面 (a) 地面鋪版之頂面 (b) 支撐拆除前，版之頂面 (2) 支撐拆除前之各種模鑄面 (3) 楣梁、窗台、胸牆、水平槽及其他可見之線	20mm 20mm 20mm 13mm



<p>(四) 斷面尺寸偏差</p> <p>柱、梁、牆厚、版厚、墩30cm 以下</p> <p>大於30cm 至100cm</p> <p>大於100cm</p>	<p>+10mm , -6mm</p> <p>+13mm , -10mm</p> <p>+25mm , -20mm</p>
<p>(五) 相對偏差</p> <p>(1) 階梯</p> <p>(a) 相鄰級高</p> <p>(b) 相鄰級深</p> <p>(2) 槽線</p> <p>(a) 設計寬度5cm 以下</p> <p>(b) 設計寬度超過5cm，但不超過30cm</p> <p>(3) 模鑄面與規定參考平面偏差每3m</p> <p>(a) 外露角柱與外露控制縫</p> <p>(b) 其他</p> <p>(4) 相鄰模面襯板突出</p> <p>(a) A 級表面-外表特別重要且顯眼處</p> <p>(b) B 級表面-方便粉飾之粗糙混凝土表面</p> <p>(c) C 級表面-長久暴露且不經粉飾之表面</p> <p>(d) D 級表面-可接受之最低粗糙表面，一般只適用於隱藏面</p>	<p>±</p> <p>±3mm</p> <p>±6mm</p> <p>±3mm</p> <p>±6mm</p> <p>±6mm</p> <p>±10mm</p> <p>±3mm</p> <p>±6mm</p> <p>±13mm</p> <p>±25mm</p>

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本項工作依契約詳細價目表內所列之不同項目清水模板、普通模板計量，以平方公尺計量。

4.1.2 為設置伸縮縫、施工縫所需之普通模板不予計量。

4.1.3 隅角處裝釘之三角形木條不另計量。

4.2 計價

4.2.1 按契約詳細價目表內所列之不同項目清水模板、普通模板之單價計價。該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、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，其他工作包括切角嵌條、脫模劑、支撐、工作架或施工支撐施工架等。

4.2.2 為設置伸縮縫、施工縫所需之模板不予計量給價。



4.2.3 如契約內之單項構造物已含模板數量時，則模板費用已包括於構造物之單價內，不另給價。

(本章結束)



第 03210 章 V4.0

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
- 1.2.3 鋼筋機械式續接
- 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 鋼筋混凝土用鋼筋
 - (2) CNS 2608 鋼料之檢驗通則
 - (3) CNS 12455 對接銲之接頭拉伸試驗法
 - (4) CNS 12618 鋼結構銲道超音波檢測法
 - (5) CNS 12676 金屬材料銲接之接頭彎曲試驗法
 - (6) CNS 13020 鋼結構銲道射線檢測法
 - (7) CNS 13021 鋼結構銲道目視檢測法
 - (8) CNS 15560 鋼筋機械式續接試驗法
- 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 美國國家標準協會(ANSI)/美國銲接協會 (AWS)
 - (1) AWS D1.4M 結構鋼筋銲接規範
- 1.4.4 行政院公共工程委員會
 - (1) 公共工程施工品質管理作業要點
- 1.4.5 內政部
 - (1) 混凝土結構設計規範 民國 92 年
 - (2) 結構混凝土施工規範 民國 92 年
- 1.4.6 鋼筋工程技術發展-附錄 A，科技圖書，民國 89 年
- 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 各種材料應提送樣品 3 份。

1.5.5 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 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

鋼筋須符合 CNS 560 之規定。銲接用鋼筋應採用 SD550W、SD420W 或 SD280W。

2.1.2 鋼筋直徑在 9mm 以上者均應使用竹節鋼筋，其他得使用光面鋼筋。

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 鋼筋機械式續接組件材料證明

組成鋼筋機械式續接之所有元件，於試驗前應提供材料證明，包括降伏與抗拉強度及極限伸長率；對於鍛造或鑄造元件，化學成分分析及硬度試驗結果應視為必要項目，並應符合 CNS 15560 第 6.3 節之規定。

2.1.6 竹節鋼筋之標示代號、單位質量及標稱尺度，如表一所示。

表一 竹節鋼筋之標示代號、單位質量及標稱尺度表

竹節鋼筋 稱 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 (ℓ) (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
D22	7	3.04	22.2	3.871	7.0
D25	8	3.98	25.4	5.067	8.0
D29	9	5.08	28.7	6.469	9.0
D32	10	6.39	32.2	8.143	10.1
D36	11	7.90	35.8	10.07	11.3
D39	12	9.57	39.4	12.19	12.4
D43	14	11.4	43.0	14.52	13.5
D50	16	15.5	50.2	19.79	15.8
D57	18	20.2	57.3	25.79	18.0

2.2 鋼筋機械式續接

2.2.1 鋼筋機械式續接性能等級及試驗項目

- (1) 鋼筋機械式續接依其性能分為 SA 級及 B 級機械式續接，鋼筋機械式續接之性能試驗及續接性能等級判別應依本款規定辦理。SA 級續接後強度、變形及韌性與鋼筋母材相近，並符合 ACI 318M、混凝土結構設計規範規定之第二類機械式續接。B 級續接後僅強度與鋼筋母材相近，並符合 ACI 318M、混凝土結構設計規範規定之第一類機械式續接。續接位置應依設計圖說及施工詳圖或工程司指示辦理。
- (2) 鋼筋機械式續接性能試驗項目如表二所示，並應依本章之第 2.2.2 款規定辦理。

表二 鋼筋機械式續接性能試驗項目

試驗項目	SA 級	B 級
母材鋼筋基本拉伸試驗	○	○
續接試體單向拉伸及滑動試驗	○	○
續接試體重復負載及滑動試驗	X	○
續接試體高塑性反復負載試驗	○	X
續接試體高週次疲勞試驗	△	△

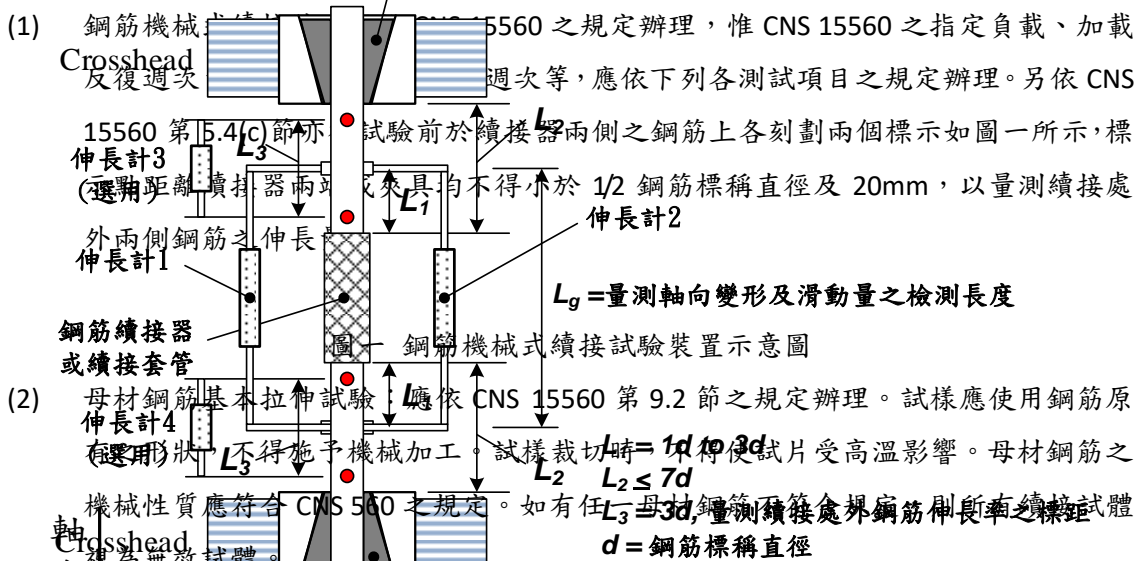
註：○適用、X 不適用、△僅適用於具有高週次疲勞問題之續接位置

- (3) 承包商於施工前應提出最近 3 年內實驗室辦理相同製造廠同型號續接器之續接性能試驗合格報告。每一種續接型式與不同鋼筋強度等級之組合應分別執行性能試驗，每一種續接型式與同一鋼筋強度等級、標稱直徑差未滿 8mm 之組合，得以直徑較大者之性能試驗報告為代表，一組性能試驗各項目至少取樣 3 個試體。
- (4) 鋼筋機械式續接性能試驗所用之試體，必須依據同一規格之材料及施工方法製作。

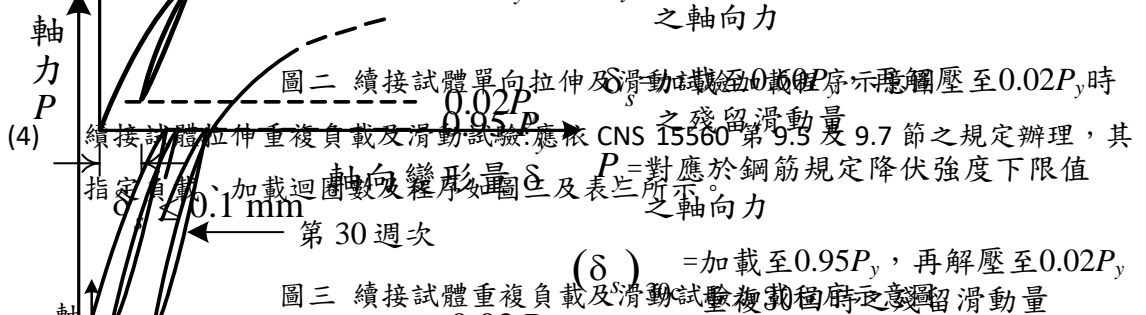
續接性能試驗用之同一組試體應取自同一批次鋼筋，稱之為母材鋼筋。母材鋼筋基本拉伸試驗測試被續接之鋼筋，作為性能比對之用；其餘試驗項目測試鋼筋機械式續接試體。續接試體在進行試驗前不得預拉。進行試驗時應先施加拉力至標稱零載重，將伸長計讀數歸零後再開始加載，標稱零載重不得超過 $4N/mm^2$ 乘以鋼筋之標稱斷面積。

- (5) 各試驗項目之試體數量須能代表該型續接器實際之平均性能，且至少 3 個試體為一組。評估試體強度時，取一組 3 個試驗值之中最小值為其強度。評估滑動量及伸長率時，取一組 3 個試驗值之平均值。

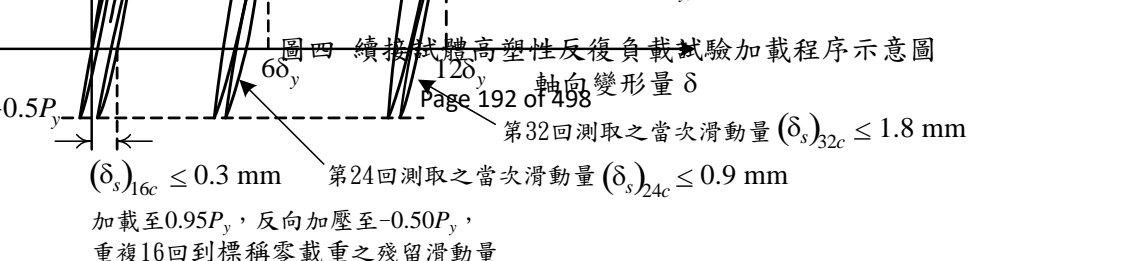
2.2.2 鋼筋機械式續接性能試驗法及允收標準

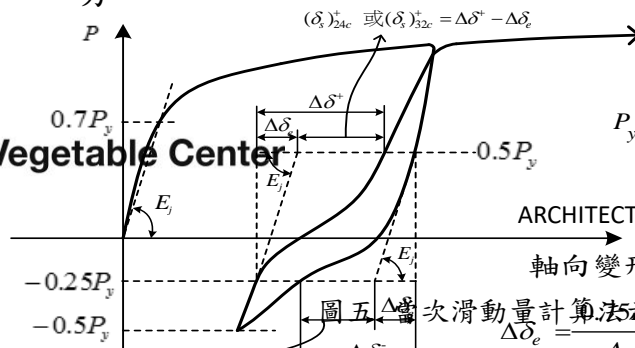


- (2) 母材鋼筋基本拉伸試驗應依 CNS 15560 第 9.2 節之規定辦理。試樣應使用鋼筋原形，不得施予機械加工。試樣裁切時應避免受高溫影響。母材鋼筋之機械性質應符合 CNS 560 之規定。如有任何不符合者，該鋼筋不適合用於鋼筋續接試體，視為無效試體。
- (3) P_y 續接試體單向拉伸及滑動試驗應依 CNS 15560 第 9.3 及 9.7 節之規定辦理，其指定負載及加載程序如圖二及表三所示。



- (4) 續接試體拉伸重複負載及滑動試驗應依 CNS 15560 第 9.5 及 9.7 節之規定辦理，其指定負載、加載迴數及變形量如圖三及表三所示。
- (5) 續接試體高塑性反復負載試驗應依 CNS 15560 第 9.5 節之規定辦理，其規定施加負載、指定應變群組、群組加載反復週次及程率應符合表三之規定。





P_y = 對應於鋼筋規定降伏強度下限值之軸向力

軸向變形量 δ

圖五 當次滑動量計算法示意圖

註：當次滑動量之計算，如圖五所取負載在鋼筋規定降伏強度下限值 50% 拉力至 25% 壓力之間，由拉至壓或由壓至拉之相對軸向變形量，分別扣除該試體之彈性變形量，取兩者之平均值為當次滑動量。彈性變形以該試體加載至鋼筋規定降伏強度下限值之 70% 之割線彈性模數計算 $\frac{(\delta_s)_{24c}^+ + (\delta_s)_{24c}^-}{2} \leq 0.9 mm$

- (6) 續接試體高週次疲勞試驗：應依 CNS 15560 第 9.6 節之規定辦理，其加載程序指定之較高拉應力及較低之拉力或壓力則依契約規定。
- (7) 續接試體各項試驗之允收標準如表四所列，試驗結果不符規定時，應依 CNS 2608 第 9 節之規定進行重驗。除契約另有規定外，試體破壞模式如斷裂位置或鋼筋拔出等不作為等級判別或拒收之理由。

表三 續接試體試驗加載程序

試驗項目	加載程序	試驗方法
單向拉伸及滑動試驗	0 → 0.60 P_y → 0.02 P_y → 拉至破壞 滑動量如圖二所示	CNS 15560 第 9.3 節 第 9.7 節
重複負載及滑動試驗	0 → (0.95 P_y ↔ 0.02 P_y) × 30 回 → 拉至破壞 滑動量如圖三所示	CNS 15560 第 9.5 節 第 9.7 節
高塑性反復負載試驗	0 → (0.95 P_y ↔ -0.5 P_y) × 16 回 → (6回 ↔ -0.5 P_y) × 8 回 → (12回 ↔ -0.5 P_y) × 8 回 → 拉至破壞 滑動量如圖四及圖五所示	CNS 15560 第 9.5 節

註： P_y 對應於鋼筋最小規定降伏強度 f_y 之軸向力；標稱降伏伸長量 ϵ_y = 鋼筋規定降伏強度下限值 f_y 除以標稱彈性模數 (200,000 N/mm²) 乘以伸長計檢測長度 L_g 。

表四 鋼筋機械式續接性能允收標準

續接試體試驗項目		SA 級	B 級
母材基本拉伸試驗		符合 CNS 560 之規定	
單向拉伸及滑動試驗	抗拉強度 f_{uc}	≥ 1.25 f_y 且 ≥ f_u	≥ 1.25 f_y
	滑動量 ϵ_s	≤ 0.1 mm	≤ 0.1 mm

續接試體試驗項目		SA 級	B 級
	續接處外鋼筋之伸 長率 ϵ_{su}	\geq CNS 560 規定值	$\geq 2\%$
重複負載及滑 動試驗	抗拉強 f_{uc}	--	$\geq 1.25f_y$
	滑動量 $(\epsilon_s)_{30c}$	--	≤ 0.3 mm
	續接處外鋼筋之伸 長率 ϵ_{su}	--	$\geq 2\%$
高塑性反復負 載試驗	抗拉強度 f_{uc}	$\geq 1.25f_y$ 且 $\geq f_u$	--
	滑動量 $(\epsilon_s)_{16c}$	≤ 0.3 mm	--
	滑動量 $(\epsilon_s)_{24c}$	≤ 0.9 mm	--
	滑動量 $(\epsilon_s)_{32c}$	≤ 1.8 mm	--
	續接處外鋼筋之伸 長率 ϵ_{su}	\geq CNS 560 規定值	--
高週次疲勞試驗		續接處不得產生疲勞裂紋或斷裂	

註： f_{uc} =續接試體實測抗拉負載除以鋼筋標稱剖面積； f_y =鋼筋最小規定降伏強度值； f_u =鋼筋最小規定抗拉強度值； ϵ_{su} =續接處外兩側鋼筋伸長率之較大值，量測伸長率之標記點距離為 3 倍鋼筋標稱直徑，標記點距離續接器兩端或夾具均不得小於 1/2 鋼筋標稱直徑及 20 mm；鋼筋續接處之殘留滑動量及當次滑動量如圖二至圖五。

2.2.3 鋼筋機械式續接之檢驗

- (1) 鋼筋機械式續接之外觀檢驗應包括位置、型式、接合長度、密合情形等項目，由承包商進行 100%之檢驗，工程司應進行抽驗。工程司抽驗比例與抽驗不合格時之處理方式應依契約之規定辦理。如契約未規定抽驗比例，則以至少 5%為宜。
- (2) 鋼筋機械式續接依不同型式及等級，應根據本章及 ACI 318M、混凝土結構設計規範有關規定辦理，並經工程司之認可，送至公共工程施工品質管理作業要點第 12 點規定之實驗室檢驗。
- (3) 承包商於施工前應提出最近 3 年內實驗室辦理相同製造廠同型號續接器之續接性能試驗合格報告。每一種續接型式與不同鋼筋強度等級之組合應分別執行性能試驗，每一種續接型式與同一鋼筋強度等級、標稱直徑差未滿 8mm 之組合，得以直徑較大者之性能試驗報告為代表，一組性能試驗各項目至少取樣 3 個試體。
- (4) 機械性能試驗結果不符合規定時，應依 CNS 2608 第 9 節之規定進行重驗。如重驗結果符合規定時，該批產品(包含續接器及其附件)視為合格，否則該批產品不得進



場。

- (5) 鋼筋機械式續接施工期間按應依下列規定分別辦理工地取樣試驗。
- A. 第一階段，各鋼筋稱號機械式續接組件進場自第 1 個至第 2,000 個之前，每滿 200 個取樣 1 個機械式續接試體，各號數須分開取樣，未滿 200 個亦須取樣 1 個，在工地依現場實際施工程序完成組裝，送實驗室執行本章之第 2.2.2(3)款續接試體單向拉伸及滑動試驗。
 - B. 第二階段，各鋼筋稱號機械式續接組件進場自第 2,001 個起，每滿 300 個取樣 1 個機械式續接試體，各號數須分開取樣，在工地依現場實際施工程序完成組裝，送實驗室執行本章之第 2.2.2(3)款續接試體單向拉伸及滑動試驗。
 - C. SA 級續接之高塑性反復負載試驗：各鋼筋稱號機械式續接組件進場每滿 2,000 個取樣 1 組 3 個機械式續接試體，各號數須分開取樣，未滿 2,000 個亦須取樣 1 組 3 個，在工地依現場實際施工程序完成組裝，送實驗室執行本章之第 2.2.2(5)款高塑性反復負載試驗。
 - D. 螺紋接合之扭力試驗：鋼筋經加工具有螺紋之接頭，應依製造商建議之扭力值在工地現場鎖緊，在箍筋及繫筋未綁紮固定之前，由工程司以扭力扳手抽驗，其扭力值應大於製造商之建議值，抽驗數量不得低於該批產品數量之 15%，不合格部分須鎖緊至扭力值之外，另再加倍抽驗直到合格為止。
- (6) 工地取樣之試驗結果不符規定時，應依 CNS 2608 第 9 節之規定進行重驗，如重驗結果符合規定時，該批產品(包含續接器及其附件)視為合格，否則該批產品應予以拒收；重新運抵工地之產品，工程司應依本章之第 2.2.3(5)款第一階段抽樣數量予以重新抽樣送驗。
- (7) 試驗或重驗所需之時間，承包商應予以考慮，不得因而延誤工期。

3. 施工

3.1 準備工作

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鏽、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。
- (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，鋼筋結紮不得以鐸接為之。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，均應以混凝土結構設計規範[[結構混凝土施工規範規定為準。
- 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，得使用鐸接或鋼筋機械式續接，使鋼筋在同軸方向對接。

(2) 鐸接(鋼筋對鐸續接)

鋼筋鐸接程序應符合 AWS D1.4M 之規定。原則上應於鋼筋鐸接續接施工現場鐸接完成品，均應依 CNS 13021 執行鐸道目視檢測，且從中抽取試樣，每滿 200 個對鐸接頭為一批，每批取樣 1 個，未滿 200 個亦須取樣 1 個，但每一主鋼筋及箍筋稱號各至少取樣 1 組，每組至少取 3 個試樣。惟若經工程司核可，承包商得於施工前，截取進場之鋼筋並與施工現場相同條件下鐸接作成試樣。試樣應送至符合公共工程施工品質管理作業要點第 12 點規定之實驗室，依 CNS 12455 規定執行對鐸接頭拉伸試驗，但於拉伸試驗不易執行時，得以 CNS 12676 彎曲試驗替代之。

- A. 鐸道目視檢測之結果，所有鐸道均須符合 CNS 13021 之規定。
- B. 拉伸試驗之結果，所有試體之抗拉強度，均須符合 CNS 560 之規定。
- C. 彎曲試驗之結果，在所有試體之對鐸接面處不得有破斷或裂紋之現象。
- D. 試驗結果不符規定時，應依 CNS 2608 第 9 節之規定進行重驗，如重驗結果符合規定時，該批成品視為合格，否則該批成品應予以拒收。

- E. 鐸道非破壞檢驗原則上應採用 CNS 13020 之放射線透過檢驗，無法使用放射線透過檢測之處，經工程司認可後，可改依 CNS 12618 超音波檢測。現場對鐸續接非破壞檢驗之處，應於拉伸試驗取樣前施行。選取該批對鐸續接數之 25% 做鐸道非破壞檢驗，如其中 12% 有缺陷時，再取該批 25% 再試，如再有全部累積檢驗數量之 12% 有缺陷，則該批其餘全數續接再做鐸道非破壞檢驗。檢驗不合格者可依 AWS D1.4M 修補。
- F. 從事鐸接工作（包括點鐸）之鐸接工應具有合格執照。
- G. 耐震構架梁、柱可能發生塑鉸區內之主筋不得對鐸續接，惟箍筋、繫筋及結構牆，以及壁式橋墩之任何位置均允許使用鋼筋對鐸續接。
- (3) 機械式續接施工要求
- A. 所有接合鋼筋應配合續接器之使用，其長度應先考慮接頭各部尺度後始可切斷，務使兩者能密接。
- B. 續接器於加工完成後，須以保護蓋及止水封環密封，以防止灰塵、油污、混凝土或漿液之滲入。
- C. 每一接合處必須淨潔、乾燥，排列於正確位置，接合處之緊密度均應予檢視，檢查不合格時應予更換。
- D. 鋼筋機械式續接之鋼筋加工不得採用剪斷或熔斷法，須以鋸床或砂輪切割以保持最終之平整。
- E. 鋼筋經車牙、滾牙或摩擦鐸接具有螺紋之接頭，施工時應按該產品之施工說明書予以鎖緊。
- F. 機械式續接為非螺紋之續接套管，應依製造商訂定之施工說明書予以鎖固。

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	20	20	20	*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
<p>註：1. *混凝土格柵鋼筋保護層之最小厚度為 20mm。</p> <p>2. 若鋼筋防火保護層厚度之規定則須採用較大之值。</p> <p>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。</p>									

- (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。如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	依設計之要求	各尺度每 25t(含以下)1 次
	化學成分	CNS 560	依設計之要求	提出檢驗試驗報告，不需抽檢
續接	機械式單向拉伸及滑動試驗	CNS 15560	本章之第 2.2.2 款	每滿 400 個取樣 1 個，但各號數續接器至少取樣 2 個



名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻 率
	高塑性反復 負載試驗	CNS 15560	本章之第 2.2.2 款	未滿 2,000 個時，取樣 1 組 或檢附試驗合格報告。2,000 個以上時，每滿 2,000 個取 樣 1 組 3 個
對 銲 續 接	銲道目視檢 測	CNS 13021	依規範之 要求	該批對銲銲道
	接頭拉伸試 驗或彎曲試 驗	[CNS 12455] [CNS 12676]	依規範之 要求	每滿 400 個對銲接頭為一 批，每批取樣 1 個，但每一 主鋼筋及箍筋稱號各至少 取樣 1 組 3 個
	銲道非破壞 檢測	[CNS 13020] [CNS 12618]	依規範之 要求	該批對銲續接數之 25%

3.3.2 鋼筋機械式續接後之外觀檢查係視其續接部位之形狀是否合於規定，對接之鋼筋中心軸是否一致。經檢驗結果判定不合格之續接部位，除不影響強度者得以工程司核可之方法予以適當之修正或改善外，應切斷重新續接。

3.3.3 若試驗結果不合格時，應即停止施工更換材料或改善施工方法，俟再經試驗確認合格後，始可繼續施工。

3.3.4 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除土木402、結構混凝土施工規範另有規者外，可參照下方準則辦理：

(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： $\pm 6\text{mm}$

構材深度大於 20cm 而不超過 60cm 者： $\pm 12\text{mm}$

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 CNS 560 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。損耗量包括在數量內。替換鋼筋所增加之數量，不列入計量數量內。

4.1.3 鋼筋機械式續接依不同直徑，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 鋼筋機械式續接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)



第 03220 章 V4.0

銲接鋼線網

1. 通則
- 1.1 本章概要

本項工作包括依設計圖所示或特訂條款規定，供應與安裝銲接鋼線網於混（噴）凝土構造物、地坪、坡面保護及混凝土路面等。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 組立及捆紮
- 1.2.2 材料之保護
- 1.2.3 材料之規格
- 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 1468 低碳鋼線
 - (2) CNS 6919 銲接鋼線網
- 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
 - (1) ASTM A497 混凝土銲接鋼線網標準規範
- 1.4.3 內政部頒布之「結構混凝土設計規範」
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 低碳鋼線須符合 CNS 1468 之規定。
- 2.1.2 混凝土中所使用之銲接鋼線網須符合 CNS 6919 之規定。
- 2.1.3 銲接鋼線網檢驗頻率以每 7000m²取試樣一片，不足 7000m²，以 7000m²計。
3. 施工
- 3.1 保護

銲接鋼線網須妥為保護，免受損傷。
- 3.2 現場管制

現場使用時，應無塵垢、傷疤、銹斑、油垢或其他附著物。
- 3.3 安裝
- 3.3.1 組立與捆紮
 - (1) 若銲接鋼線網以整捲運送時，在現場使用前，應伸展攤平。



- (2) 所有銲接鋼線網，應按施工圖所示位置，正確妥善安置並固定之，使在澆置混凝土時無位移情事，在澆置混凝土前，應先經工程司檢查核可。
- (3) 銲接鋼線網與模板間之距離，以支撐、墊塊、繫條、吊桿或其他經認可之支撐物維持之。用於支持銲接鋼線網避免與模板面接觸之墊塊，須採用預製之 1：1 水泥砂漿塊或其他適用之代用品，其形狀及尺度須先經核可。採用金屬品之墊座亦可，與混凝土外表面接觸之金屬墊座，須經熱浸鍍鋅處理。兩層銲接鋼線網間之間隔，須以預製 1：1 水泥砂漿墊塊隔離，或用其他適當之代用品。
- (4) 銲接鋼線網之握持及搭接均須依圖說規定施工，其重疊部分，除另有特別規定外，竹節銲接鋼線網其外緣間之搭接長度不得少於 20 cm，其最外側橫向鋼線間之搭接長度不得少於 5 cm；光面銲接鋼線網其介於兩搭接銲接鋼線網最外橫向鋼線間之搭接長度不得少於一個網格之寬度加 5 cm，且不得小於 15 cm；並須與圖說規定各線徑之長度取大者施工。重疊接頭處，須緊連捆紮，使與鄰接之網片連成一均勻之平面。邊緣及末端應緊密固定。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 計價

單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、搭接及損耗、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)



第 03310 章 V8.0

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 水中混凝土之澆置

- (1) 使用之模板須緊密不漏漿。
- (2) 水中混凝土澆置後至少 48 小時之內，該地區不得進行抽水。
- (3) 特密管
 - A. 特密管直徑為 20~25cm，上端裝有漏斗之不透水管，漏斗頂端應加設 50mm×50mm 網目之鋼網，以防堵塞。
 - B. 特密管應妥為支撐，使其出口得在整個工作面上方自由移動，並得以在必須減緩或中斷混凝土流出時迅速將管降下。
 - C. 澆置時應維持混凝土之連續流動，並使澆置之混凝土均勻分佈。特密管之移動及昇降應妥為控制。
 - D. 各特密管應有適當之間距，以免造成粒料分離。
 - E. 澆置混凝土時，特密管下端應伸入已澆置混凝土表面下至少 2m。
 - F. 特密管不得水平移動，當特密管中混凝土不易自由卸出時，可將特密管上、下垂



直移動，惟落差不得超過 30cm。

- (4) 用特密管或設有底門之吊斗，於水中澆置混凝土時，應維持適量連續施工，澆置位置應儘量維持靜水狀態，至少亦須使水之流速控制在 3 m/min 以下，水中澆置之混凝土面應大致保持水平面。
- (5) 水中吊斗
 - A. 使用無頂之水中用吊斗，其底門於吊斗卸料時應可自由向外打開。
 - B. 將吊斗裝滿混凝土後緩慢降至待澆置混凝土之表面上，吊放混凝土之高度與速率應避免過度擾動水面。

3.2.4 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。

3.2.5 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。

3.2.6 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。



3.2.7 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。

3.2.8 止水帶

- (1) 止水帶不可穿孔，並儘可能減少接縫。如有接縫，其處理方式應經工程司核可。不同種類止水帶相接處應製成適當之接縫。接縫處不得有滲漏現象。
- (2) 牆上之水平施工縫，其止水帶應在混凝土初凝前安裝完成，並使其一半寬度露出完成之混凝土面，止水帶周圍之混凝土應充份搗實以使密合。澆置次一層混凝土時應小心施作，於硬化混凝土面之乳沫移除後，應先澆置止水帶周圍及上方部分並充份搗實，然後繼續澆置其餘之混凝土，並應確保止水帶不致遭內部振動器或其他工具扭曲或損壞。
- (3) 垂直伸縮縫及施工縫中止水帶之設置，應使其一半露出於準備下次澆置之相鄰混凝土部位，並應確保止水帶位置完全正確，且其周圍之混凝土均已搗實。

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 $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，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)

第 03350 章 V3.0

混凝土表面修飾

1. 通則

1.1 本章概要

說明混凝土表面修飾之水泥、水泥砂漿材料、設備、施工及檢驗等相關工作。

1.2 工作範圍

1.2.1 水泥

1.2.2 圻工砂漿用粒料

1.2.3 水泥砂漿

1.2.4 修飾



- 1.2.5 磨飾
- 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 03310 章--結構用混凝土
 - 1.3.4 第 04061 章--水泥砂漿
- 1.4 資料送審
 - 1.4.1 品質計畫
 - 1.4.2 施工計畫
 - 1.4.3 廠商資料
- 1.5 運送、儲存及處理
 - 1.5.1 裝運材料應以包裝密封，包裝上應印有製造廠商名號、產品型式、重量（粒料除外）。
 - 1.5.2 水泥材料應儲存於室內、離地、通風良好之場所。
- 2. 產品
 - 2.1 材料
 - 應符合第 04061 章「水泥砂漿」之規定。
- 3. 施工
 - 3.1 施工方法
 - 3.1.1 構造物混凝土修飾包括普通模板之修飾、清水模板之修飾、清水模板之磨飾。
 - (1) 普通模板之修飾
 - 普通模板拆除後，所有表面之孔穴、蜂窩，均應徹底清除，以水浸潤至少經 3 小時後，用水泥砂漿嵌平，其所用水泥砂漿配合比例，應與原來混凝土中之砂漿比例相同。凡水泥砂漿拌和後超過 1 小時即不准使用，其養護法應照規定辦理。
 - (2) 清水模板之修飾
 - 清水模板拆除後，所有外露及應加防水表面之不平整部分，應立即予以修飾。所有表面上之孔穴、蜂窩、破損之角或邊等處，均應徹底清除，以水浸潤至少經 3 小時後，用水泥砂漿嵌平，其所用水泥砂漿配合比例，應與原來混凝土中之砂漿比例相同。凡水泥砂漿拌和後超過 1 小時即不准使用，其養護法應照規定辦理。已完工之施工縫及伸縮縫中之水泥漿及混凝土等塞入物，應仔細清除。填縫物之外露全長應整潔，且有平直之縫線，修飾後之表面須平整色澤均勻。
 - (3) 清水模板之磨飾
 - 設計圖所示之暴露面之清水模板拆除後應再加磨飾，磨飾應俟普通表面修飾所嵌補之水泥砂漿徹底凝固後行之，如模板拆除後表面已甚平整，則磨飾工作即可開始，在未開磨前應將混凝土用水浸透至少經 3 小時以上。修飾之表面須用中等粗之金鋼



石沾砂漿少許磨擦，所用水泥砂漿中水泥與砂比例應與原混凝土中者同。磨飾工作應持續進行，直至所有模板之痕路、高低不平之處皆已消失，所有孔隙填平，使表面均勻為止。此時因磨飾產生之水漿應暫使之保留於該處。俟所有磨飾面以上之混凝土均灌注完畢後，再用細金鋼石醮水磨之，直至整個表面平整色澤均勻為止。最後磨飾工作完畢而表面乾燥後，即用麻袋將面上之浮粉擦拭乾淨，使無修飾不良、水漿、粉沫及其他劣點痕跡存在。

- (4) 修飾前修飾部分及其周圍向外至少 15cm 圍內之面積須予潤濕，以防止其吸取填補砂漿內之水份。
- (5) 修飾後 7 日內修飾面應保持濕潤。
- (6) 如混凝土鑿除修補之深處超過 30mm，則應改用原配比之混凝土取代水泥砂漿修補。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章工作將包含於其他相關項目之費用內，不得單獨計量。

4.2 計價

本章工作將包含於其他相關項目之費用內，不得單獨計價。

(本章結束)



1. 通則
- 1.1 本章概要

說明混凝土表面處理之材料、安裝、施工與檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及本規範有關混凝土章節之規定，為達到混凝土表面處理之目的，所採用之模板粗糙面、磨飾面處理、斬石子處理、噴砂處理、水泥粉光處理、水泥拉毛處理、地坪整體粉光處理等均屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於混凝土表面處理所需之設備、機具及人工，其搭配使用之水泥、圬工砂漿用粒料、水泥砂漿、修飾、磨飾等及必要之清理等。
- 1.3 相關章節
- 1.3.1 第 04061 章--水泥砂漿
- 1.3.2 第 09611 章--整體粉光地坪處理
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 61 卜特蘭水泥
 - (2) CNS 15286 水硬性混合水泥
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 廠商資料(可併入結構或建築用混凝土章節共同提送)

材料生產或供應廠商資料及技術文件。
- 1.5.4 樣品

(可併入結構或建築用混凝土章節共同提送)
- 1.5.5 實品大樣

除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。
- 1.6 運送、儲存及處理
- 1.6.1 裝運材料應以包裝密封，包裝上應印有製造廠商名號、產品型式、重量（圬工用砂漿粒料除外）。
- 1.6.2 水泥材料之儲存應與地面、土壤隔離，存放於離樓地板及牆面至少 10cm，並指定適當之人員管理。
2. 產品
- 2.1 材料

應符合第 04061 章「水泥砂漿」之規定。如為沿海或中度硫酸鹽侵蝕環境，水泥應符合



CNS 61 Type II、CNS 15286 IS(<70)(MS)、CNS 15286 IP(MS)之規定。

2.2 工具及設備

混凝土表面處理之方式包括但不限於模板粗糙面、磨飾面處理、斬石子處理、噴砂處理、水泥粉光處理、水泥拉毛處理、地坪整體粉光處理等，其使用之工具及設備得參照廠商所提供之機具及設備。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 基本要求

構造物混凝土表面處理包括普通模板、清水模板之表面處理及地坪整體粉光處理；其基本要求如下：

- (1) 處理前該部分及其周圍向外至少 15cm 範圍內之面積須予潤濕，以防止其吸取填補砂漿內之水份。
- (2) 處理後 7 日內表面應保持濕潤。
- (3) 如混凝土鑿除修補之深處超過 30mm，則應改用原配比之混凝土取代水泥砂漿修補。

3.1.2 普通模板修補及修飾

- (1) 普通模板拆除後，所有表面之孔穴、蜂窩，均應徹底清除，以水浸潤至少經 3 小時後，用水泥砂漿嵌平，其所用水泥砂漿配合比例，應與原來混凝土中之砂漿比例相同。
- (2) 水泥砂漿拌和後超過一小時即不准使用，其養護法應照規定辦理。

3.1.3 清水模板之修補及修飾

- (1) 清水模板拆除後，所有外露及應加防水表面之不平整部分，應立即予以修飾。所有表面上之孔穴、蜂窩、破損之角或邊等處，均應徹底清除，並以水浸潤至少經 3 小時後，用水泥砂漿嵌平，其所用水泥砂漿配合比例，應與原來混凝土中之砂漿比例相同。
- (2) 水泥砂漿拌和後超過一小時即不准使用，其養護法應照規定辦理。
- (3) 已完工之施工縫及伸縮縫中之水泥漿及混凝土等塞入物，應仔細清除。
- (4) 填縫物之外露全長應整潔，且有平直之縫線，表面處理後須平整色澤均勻。

3.1.4 清水模板之磨飾處理

- (1) 設計圖所示之暴露面之清水模板拆除後應再加磨飾，磨飾應俟普通表面修飾所嵌補之水泥砂漿徹底凝固後行之。
- (2) 如模板拆除後表面已甚平整，則磨飾工作即可開始，在未開磨前應將混凝土用水浸透至少經 3 小時以上。
- (3) 磨飾處理須用中等粗之金鋼石沾砂漿少許磨擦，所用水泥砂漿中水泥與砂比例應與原混凝土中者同。



- (4) 磨飾工作應持續進行，直至所有模板之痕路、高低不平之處皆已消失，所有孔隙填平，使表面均勻為止。此時因磨飾產生之水漿應暫使之保留於該處。
- (5) 俟所有磨飾面以上之混凝土均灌注完畢後，再用細金鋼石醮水磨之，直至整個表面平整色澤均勻為止。
- (6) 最後磨飾工作完畢而表面乾燥後，即用麻袋將面上之浮粉擦拭乾淨，使無磨飾面不良、水漿、粉沫及其他劣點痕跡存在。
- (7) 如設計圖上規定磨飾面處理為最終之裝修表面時，應依契約圖說之規定辦理。

3.1.5 如設計圖上規定模板粗面處理為最終之裝修表面時，應依契約圖說之規定辦理。

3.1.6 如設計圖上規定斬石子表面處理為最終之裝修表面時，應依契約圖說之規定辦理。

3.1.7 如設計圖上規定噴砂表面處理為最終之裝修表面時，應依契約圖說之規定辦理。

3.1.8 地坪整體粉光處理（另詳第 09611 章「整體粉光地坪處理」之規定。）

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)



第 03371 章 V3.0

無收縮混凝土

- 1. 通則
 - 1.1 本章概要

本章說明無收縮混凝土之相關規定。
 - 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 無收縮性混凝土用於橋面板伸縮縫安裝時補強與固定及預力端錨封頭或施工工作縫之二次澆置等，承包商應依設計圖說之規定及工程司之指示完成本項工作。
 - 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 1232 混凝土圓柱試體抗壓強度檢驗法
 - (2) CNS 1176 混凝土坍度試驗法
 - (3) CNS 1235 混凝土泌水試驗法
 - (4) CNS 10641 混凝土用膨脹材料
 - (5) CNS 14220 混凝土凝結時間試驗法
 - (6) CNS 14701 新拌與硬固混凝土接著用乳膠劑
 - (7) CNS 14703 硬固水泥砂漿及混凝土中水溶性氯離子含量試驗法
 - 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
 - (1) ASTM C845 膨脹性水泥規範
 - (2) ASTM C878 無收縮混凝土限制膨脹試驗
 - 1.4.3 日本工業規格協會（JIS）
 - (1) JIS 6202 Expansive additive for concrete
 - 1.5 資料送審
 - 1.5.1 無收縮化學摻料
 - (1) 無收縮化學摻料（無收縮性水泥化學摻料）應符合 CNS 10641、ASTM C845、JIS 6202 之規定。
 - (2) 無收縮化學摻料之配比，必須依據承包商提送經工程司核可之使用說明書辦理。
- 2. 產品
 - 2.1 材料
 - 2.1.1 無收縮性混凝土須符合下表要求：

試驗項目	品質要求	試驗方法
------	------	------



試驗項目	品質要求	試驗方法
膨脹率 (7 天)	0~0.4%	ASTM C878
泌水率	0	CNS 1235
氯離子含量	一般混凝土 $\leq 0.3\text{kg/m}^3$	CNS 14703
	預力混凝土 $\leq 0.15\text{kg/m}^3$	
坍度	> 12cm (可依現場施工需求而變更但須經現場 工程司同意)	CNS 1176
初凝時間	< 4 小時	CNS 14220
抗壓強度 f_c' (28 天)	$\geq 350\text{kgf/cm}^2$ (或依照設計單位依各案設計)	CNS 1232

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工前之準備

無收縮性混凝土澆置前，被澆置各面必須打毛並清理乾淨，依規定方式塗擦環氧樹脂，或符合 CNS 14701 規定之乳膠劑。

3.2 施工方法

3.2.1 無收縮混凝土於施工前須先行試拌符合本規範及工程司之要求始可使用。

3.2.2 無收縮化學摻料必須與水泥、砂、石子及水等一起充分攪拌均勻方可使用；使用袋裝水泥無收縮混凝土時須依原廠配比添加水及石子。

3.2.3 無收縮性混凝土之澆置，須以工程司認可之適當方法搗實，同時必須養護至少 7 天以上。

4. 計量與計價

4.1 計量

本項工作所含一切費用，均已包含於各相關契約工作項目內，另無其他給付。

(本章結束)



第 03390 章 V5.0

混凝土養護

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明卜特蘭水泥混凝土養護之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 油毛氈紙
- 1.2.2 液膜養護劑
- 1.2.3 防水用合成高分子膠布
- 1.2.4 養護用水
- 1.2.5 覆蓋材料
- 1.3 相關章節
- 1.3.1 第 03310 章--結構用混凝土
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 10410 A2158 油毛氈紙
 - (2) CNS 2178 A2032 混凝土用液膜養護劑
 - (3) CNS 8188 A3138 混凝土養護材料保持水份能力檢驗法
 - (4) CNS 10143 A2152 建築物防水用合成高分子膠布
- 1.4.2 內政部頒佈：
 - (1) 結構混凝土設計規範，民國 92 年
 - (2) 結構混凝土施工規範，民國 92 年
- 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 廠商資料
- 1.5.4 (空白)
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 養護用水：不得含有害量之油、酸、氯化物、有機物等。
- 2.1.2 養護劑：須符合 CNS 2178 A2032 混凝土用液膜養護劑之規定。
- 2.1.3 油毛氈紙：須符合 CNS 10410 A2158 油毛氈紙之規定。
- 2.1.4 防水膠布：須符合 CNS 10143 A2152 建築物防水用合成高分子膠布之規定。
- 2.1.5 麻布



- (1) 包裝過糖、鹽或肥料的麻布袋不可使用。
- (2) 首次使用為養護用的麻布袋應徹底洗淨以去除可溶性物質。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 一般規定

- (1) 除非採用加速養護或另有規定外，混凝土的養護時間應視水泥的水化作用及達成適當強度之需求儘可能延長，且不得少於 7 天。
- (2) 養護期間應保持模板潮溼。若於養護期間拆除模板，則拆模後應符合下列條件繼續養護：
 - A. 養護期間其周圍溫度應維持 13°C 以上。
 - B. 混凝土暴露面周圍應儘量避免空氣之流動。
- (3) 採用液膜養護時，所使用材料應與預備施作於混凝土表面之防水材料或其他材料相容。

3.1.2 水及覆蓋物

除使用液膜養護劑外，可使用下列養護方法：

- (1) 混凝土養護應在澆置完成混凝土於表面浮水消失後即速進行養護。
- (2) 混凝土養護，可以在其表面滯水或以麻布、防水膠布、油毛紙及細砂等適當材料完全覆蓋。覆蓋材料應直接鋪蓋於混凝土表面上，並隨時保持濕潤。
- (3) 養護期間不得損害覆蓋材料、防水養護布或混凝土表面。

3.1.3 液膜養護劑

- (1) 液膜養護劑應在不影響混凝土表面外觀及不適用溼治法之情況下經許可後方得使用。
- (2) 混凝土表面若須接合新澆置之混凝土或塗裝其他面層，如油漆、瓷磚、防潮層、不透水層或屋頂隔熱層者，不得使用蠟、脂類或其他有害混凝土表面及強度之養護劑。預定使用化學封面劑之地板，不得使用養護劑。施工縫處亦不得使用養護劑。
- (3) 必要時養護劑可依製造廠商之建議加熱使用。
- (4) 如在養護期結束前養護膜發生破損，應立即以養護劑修補。
- (5) 塗敷厚度應依照製造廠商之產品說明書規定施作。
- (6) 養護劑使用前應徹底攪拌，並於混合後 1 小時內塗敷使用。
- (7) 使用養護劑前混凝土表面應先修飾。
- (8) 養護劑應塗敷兩層。模板拆除及混凝土修飾工作經認可時立即塗敷第一層。
- (9) 若混凝土面乾燥，應先以水予以全面溼潤，並於水漬剛消失時立即塗敷養護劑。第一層養護劑凝固後即塗敷第二層。
- (10) 養護劑塗敷完成後，應保護其不致受損至少 10 天。若有受損則應補行塗敷養護劑。

(11) 若因使用養護劑而造成混凝土表面斑紋或斑點之現象，即應停止使用並改採其他養護方法，直到造成瑕疵之原因消失為止。

3.1.4 加速養護

- (1) 由承包商提出經工程司核可後可使用高壓蒸氣、常壓蒸氣、加熱與溼治及其他加速達到強度之養護方法。
- (2) 若採用連續或分段加熱法進行養護，除工程司另行核可外，應依照下列方法為之。採用連續加熱法時，溫度升高速率不得超過 22°C/小時，採用分段加熱法時，連續兩段間之溫度差不得超過 20°C且每段之加熱時間不得少於一小時，且最高溫度不得大於 66°C。加熱養護完成後混凝土之冷卻速率不得超過 11°C/小時。

3.2 檢驗

3.2.1 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
液膜養護劑	保持水份能力	CNS 8188 A3138	72 小時水份逸失之重量不得超過 0.55kg/m ²	每批一次
	反射能力 (第三種白色)	CNS 2178 A2032	晝光反射不得小於氧化鎂光反射之 60%	每批一次
覆蓋材料	保持水份能力	CNS 8188 A3138	72 小時水份逸失之重量不得超過 0.55kg/m ²	每批一次

3.2.2 工程司核可之混凝土養護方法，承商應確實依時效執行，經現場抽查未盡養護之責時，工程司得要求該批混凝土應進行鑽心試驗並依第 03310 章「結構用混凝土」3.3.2 款相關規定辦理。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章之工作不予個別計量，其費用應視為已包含於有關混凝土計價之項目內。

4.2 計價

本章之工作納入有關混凝土之適用工作項目計價。

(本章結束)



第 04061 章 V7.0

水泥砂漿

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明水泥砂漿之材料、施工與檢驗之相關規定。
- 1.2 工作範圍
凡土木及建築工程之混凝土表面粉刷、砌紅磚、混凝土磚、瓷磚、石砌組裝及圬工等所用之水泥砂漿均屬之。
- 1.3 相關準則
- 1.3.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 61 卜特蘭水泥
 - (2) CNS 381 建築用生石灰
 - (3) CNS 1010 水硬性水泥壘料抗壓強度檢驗法(用 50mm 或 2in·立方體試體)
 - (4) CNS 3001 圬工砂漿用粒料
 - (5) CNS 13512 壘砌水泥
 - (6) CNS 13961 混凝土拌和用水
 - (7) CNS 15286 水硬性混合水泥
 - (8) CNS 15517 普通預拌乾混水泥砂漿料
- 1.4 品質保證
- 1.4.1 水泥砂漿 28 天抗壓強度，依據 CNS 1010 之規定。
- 1.4.2 乾混水泥砂漿料應符合 CNS 15517 之規定，其抗壓強度為 15MPa。
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 水泥、砂、細粒料、水、石灰及其他化學摻料等之證明文件。
- 1.5.4 經工程司核可之試驗用混合料。
- 1.6 運送、儲存及處理
- 1.6.1 乾混水泥砂漿料或現場拌和水泥砂漿之材料（砂、細粒料除外）應以密封包裝，包裝上應印有製造廠商名號、產品型式、重量。
- 1.6.2 易受潮材料應儲存於室內、離地、通風良好之場所，並指定適當之人員管理。
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 水泥砂漿



- (1) 卜特蘭水泥：CNS 61 Type I。
- (2) 墾砌水泥：CNS 13512 SX 型。
- (3) 水硬性混合水泥：CNS 15286 (IS<70)、CNS 15826 IP。
- (4) 粒料：圬工砂漿用粒料須符合 CNS 3001 之規定。
- (5) 水：拌和用水須符合 CNS 13961 之規定。
- (6) 石灰：CNS 381。
- (7) 色料及化學摻料：經工程司核可。
- (8) 乾混水泥砂漿料：CNS 15517，乾混水泥砂漿料依用途區分如下：
 - A. 乾混砌築水泥砂漿料:用於磚石砌築工程之乾混水泥砂漿料。
 - B. 乾混抹灰水泥砂漿料:用於牆面或天花板鏤飾抹灰工程之乾混水泥砂漿料。
 - C. 乾混地坪水泥砂漿料:用於建築地坪或屋頂面層鋪平泥作之乾混水泥砂漿料。
 - D. 乾混普通防水水泥砂漿料:用於抗滲防水部分之乾混水泥砂漿料。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 砂漿

- (1) 除另有規定外，可用乾混水泥砂漿料之乾混抹灰水泥砂漿施作或 1 份水泥、3 分砂（以容積比例計）之配比加適量水拌和至適用稠度，1 次拌和量以能於 1 小時用完為止。
- (2) 砂漿應於拌和後達初凝前（約 1 小時）鋪置於砌築面上，其鋪置應注意使所砌單元與下方之砌築面及與先前砌築之同一層鄰接單元能確實黏結。
- (3) 有鋼筋於接縫處時，在單元砌築前將砂漿沿接合鋼筋之周邊及下方填塞，其周圍接縫之砂漿應塗佈周密。
- (4) 控制砂漿層之厚度，最少應有 1.5cm。

3.2 檢驗

依規定進行產品及施工檢驗，項目如下：

名稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻 率
卜特蘭水泥 墾砌水泥			CNS 61 CNS 13512	提出證明文件 或取樣 1 次
水			CNS 13961	自來水單或取樣1 次
粒料			CNS 3001	1 次
石灰			CNS 381	提出證明文件或取 樣1 次



色料及化學 摻料				提出證明文件或 取樣 1 次
-------------	--	--	--	-------------------

4. 計量與計價

4.1 計量

本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 計價

單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)



第 04065 章 V3.0

高黏度乳膠砂漿

1. 通則
- 1.1 本章概要

本章說明高黏度乳膠砂漿之材料、施工及檢驗等規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作均屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定，工作內容應包括但不限於下列各項：
 - (1) 水泥砂漿。
 - (2) 高黏度乳膠劑。
- 1.3 相關章節
- 1.3.1 第 09310 章--瓷磚
- 1.3.2 第 09341 章--鋪地磚
- 1.3.3 第 09342 章--石材磚鋪貼
- 1.3.4 第 09421 章--磨石子地磚
- 1.3.5 第 09634 章--花崗石鋪面地磚、地坪及階梯
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 61 R2001 卜特蘭水泥
 - (2) CNS 1010 R3032 水硬性水泥壙料抗壓強度檢驗法（用 50mm 或 2in · 立方體試體）
 - (3) CNS 1237 A3050 混凝土拌和用水試驗法
 - (4) CNS 3001 A2039 圬工砂漿用粒料
 - (5) CNS 11321 A3228 建築用天然石吸水率及體比重試驗法
 - (6) CNS 12611 A2239 陶質壁磚用接著劑
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 產品資料：提送乳膠製造生產之規範及施工說明。
- 1.5.2 試驗報告：依照第 2.1.4 款之規定提送試驗報告。
- 1.5.3 樣品：高黏度乳膠砂漿裝於半公升容器內，樣品由工程司保留以供比對。
- 1.6 運送、儲存及處理
- 1.6.1 產品應裝運於未曾開封之原裝容器內，並應清楚標示製造商名號、類型、等級、有效日期。
- 1.6.2 產品應儲存於認可之乾燥區域。將產品及與土壤隔離並避免曝露於天候中，產品應常保



乾燥。

1.6.3 產品應避免陽光直射，周圍溫度應低於 32°C。

1.6.4 裝卸時，應隨時注意防止容器之破裂及產品之損壞。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 水泥砂漿

(1) 水泥：卜特蘭水泥，CNS 61 R2001 TYPE I 型。

(2) 砂：CNS 3001 A2039。

(3) 水：飲用水或符合 CNS 1237 A3050 之規定。

2.1.2 高黏度乳膠劑

(1) 樹脂或人造橡膠乳液，黏滯度以能用人工方式與砂及水泥立即拌和為準。

(2) 乳液如須加水稀釋，其比例應依製造商之使用說明。

2.1.3 拌和比例

(1) 厚底乳膠砂漿（20~30mm）：1 份卜特蘭水泥與 3 份砂乾拌，再計量加入橡膠乳以達適當施作黏度。乳液所需份量，應按製造商之建議添加。

(2) 薄底乳膠砂漿（3~5mm）：1 份卜特蘭水泥與 1 份細砂（100%通過 16 號篩）乾拌後，再計量加入液態橡膠乳。乳液所需份量，應按製造商之建議添加。

2.1.4 物理性質

(1) 最小抗壓強度

A. 依 CNS 1010 R3032 之規定檢驗。

B. 210kgf/cm²（厚底乳膠砂漿）；350kgf/cm²（薄底乳膠砂漿）。

(2) 最小剪力黏結強度

A. 依 CNS 12611 A2239 之規定檢驗。

B. 21kgf/cm²（厚底乳膠砂漿）；35kgf/cm²（薄底乳膠砂漿）。

(3) 最大吸水率

A. 依 CNS 11321 A3228 之規定檢驗。

B. 5%（厚底乳膠砂漿）；4%（薄底乳膠砂漿）。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 高黏度乳膠砂漿在鋪築前，鋪材應清潔不帶塵土及污物。如受到污染，應先以溫和肥皂水及硬質纖維刷刷洗後，再以清水沖洗並除去多餘水份使其充份乾燥。

3.1.2 在施築完成面前，應確保固結面層之清潔及水平。

3.1.3 依規定以含 10%鹽酸之溶液蝕洗施工面，消除養護劑及其他妨礙砂漿或膠著劑，並以清水沖洗剩餘酸性物質。

3.2 施工要求

3.2.1 除另有規定，砂漿之一次拌和量應以能於 1 小時內用完為止。

3.2.2 砂漿應於拌和後達初凝前提（約 1 小時前）鋪置於砌築面上，其鋪置應注意使所砌單元與下方砌築面及與先前砌築之同一層鄰接單元能確實黏結。

3.3 檢驗

3.3.1 依規定進行產品及施工檢驗，項目如下：

名稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻率
物理性質	最小抗壓強度	CNS1010		1 次
	最小剪力	R3032		
	黏結強度	CNS12611		
	最大吸水率	A2239		
		CNS11321 A3228		

4. 計量與計價

4.1 計量

本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 計價

單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)

第 05081 章 V4.0**熱浸鍍鋅處理**

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明鍍鋅鋼材所需鍍鋅之材料、設備、施工、檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

凡契約圖說規定熱浸鍍鋅鋼材所需鍍鋅之一切人工、材料、機具與機械設備、動力、試驗等均為工作範圍。

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 01610 章--基本產品需求

1.3.4 第 05090 章--金屬接合

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- | | | |
|-----|-----------|--------------|
| (1) | CNS 202 | 鋅金屬分析法 |
| (2) | CNS 1244 | 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (3) | CNS 1247 | 熱浸鍍鋅檢驗法 |
| (4) | CNS 4934 | 伐銹底漆 |
| (5) | CNS 8503 | 熱浸鍍鋅作業方法 |
| (6) | CNS 10007 | 鋼鐵之熱浸鍍鋅 |
| (7) | CNS 14771 | 鋼筋混凝土用熱浸鍍鋅鋼筋 |

1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

- | | | |
|-----|-----------|---|
| (1) | ASTM A385 | Standard Practice for Providing High-Quality zinc Coating(Hot-Dip) |
| (2) | ASTM A780 | Standard Practice for Repair of Damaged and Uncoated Areas of Hot-Dip Galvanized Coatings |

1.5 資料送審

1.5.1 施工計畫書

1.5.2 品質管理計畫書

1.5.3 熱浸鍍鋅廠廠商說明

1.5.4 材料樣品之送審依契約規定。

2. 產品

2.1 材料



- 2.1.1 鋅料
依 CNS 8503 之規定。
- 2.1.2 螺栓
本工程所用經熱浸鍍鋅處理之螺栓、螺帽、墊圈，其鍍鋅附著量依 CNS 10007 之規定，螺帽之擴孔（tapped oversize）不得大於 0.8mm，螺帽於鍍鋅後出貨前須經潤滑處理。
3. 施工
- 3.1 一般規定
- 3.1.1 擬鍍鋅之鋼材，均應於裁切、衝孔或鑽孔等製作工作完成校對無誤後再行鍍鋅，鍍鋅之後，除必要之變形矯正及鍍鋅缺陷之修補外，不得再行裁切或打孔。
- 3.1.2 除設計圖說另有規定外，鍍鋅層之附著量依 CNS 10007 之規定。
- 3.1.3 鍍鋅構材之鍍鋅層，應進行：
- (1) 附著量試驗。
 - (2) 密著性試驗。
 - (3) 膜厚試驗。
 - (4) 機械試驗。
- 3.2 熱浸鍍作業
- (1) 依 CNS 8503 之規定。
 - (2) 鍍鋅表面應平滑，不得具有使用上有害之缺陷。
 - (3) 熱浸鍍鋅後之物件，經溫水冷卻後，必須經鋅滴整理步驟以除去不必要之垂滴，並經檢視合於規定方可算全部完成。
- 3.3 物件鍍鋅前之施作
- 3.3.1 鍍鋅物件以角鋼、槽鋼或鋼板銲接之重疊面，應將重疊面之邊緣銲封。
- 3.3.2 管狀製作品、空心結構件、箱型梁等，應有適當之通氣孔，通氣孔位置為每一組件之兩面或對角位置，通氣孔直徑應為內直徑或對角長度之 25% 以上，並符合 ASTM A385 之相關規定。
- 3.3.3 槽鋼或梁柱上銲接之加勁板或連結板，應事先鑽孔或裁割端角，其大小應足以流通鋅液。
- 3.3.4 須鍍鋅之物件，銲接時產生之銲渣，應事先加以去除。
- 3.4 現場品質管制
- 3.4.1 鍍鋅物件經熱浸鍍鋅後，應作表面潔淨處理。
- 3.4.2 鍍鋅物件之鍍鋅膜厚須均勻，表面不得有氣泡、裂邊、破孔、裸點、擦痕等致有害之缺陷。
- 3.4.3 熱浸鍍鋅後之物件表面不得粗糙，如有垂滴現象，應加以修整至不影響鍍鋅品質或安裝需求為主。
- 3.4.4 熱浸鍍鋅後之物件應防止脆化、翹曲與變形致影響施工品質之情況，若發生翹曲或變形



時，應避免使用熱整方式，以免影響鍍鋅品質。

3.4.5 熱浸鍍鋅後成品應儲放在通風、排水良好的地方，以免鋅因氧化造成白銹(white rust)現象。

3.4.6 鋼筋混凝土構件若使用熱浸鍍鋅鋼筋時，應依 CNS 14771 之規定。

3.4.7 鍍鋅構件，於運送前，應妥為包裝保護，無論運輸或架設時，如有碰擊損壞之鍍鋅面處，亦應以高鋅成分鋅漆，在工程司之准許與指導下修補之，依 ASTM A780 之規定。

3.4.8 熱浸鍍鋅物件若須再加以塗裝，則須經表面處理及選用伐銹用底漆或合金用底漆

3.5 檢驗

依 CNS 202 及 CNS 1247 之規定。

4. 計量與計價

4.1 計量

除契約有本章工作之單獨計價項目，應照契約規定外，不宜個別計量，其費用應視為相關計價項目內。

4.2 計價

依 4.1 項規定辦理。

(本章結束)

第 05090 章 金屬接合

1. 通則

1.1 本章概要

說明一般金屬構件（包含鋼鐵及非鐵金屬）無論在工廠或現場將其接合組構成一單元或整體，其接合方式所需之材料、施工與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於非鐵及鋼鐵金屬（含鋼筋混凝土及鋼構造構件等）之結構構件或裝飾構件等，分別為同質金屬材料之接合或異質金屬材料之接合，經註明為金屬接合者均屬之。

1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。

1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於金屬構件之鑽孔、切割、乾燥、去銹、銲接、銜接或金屬板片摺疊、滾壓及清理等必要工作、零料、配件等。

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 03310 章--結構用混凝土

1.3.4 第 05091 章--銲接

1.3.5 第 09260 章--石膏板組裝

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

- | | | |
|------|---------------|-----------------|
| (1) | CNS 195 K1021 | 液體二氧化碳 |
| (2) | CNS 496 B2072 | 公制螺紋基準輪廓（ISO 制） |
| (3) | CNS 497 B2073 | 公制粗螺紋（ISO 制） |
| (4) | CNS 498 B2074 | 公制細螺紋 1（ISO 制） |
| (5) | CNS 499 B2075 | 公制細螺紋 2（ISO 制） |
| (6) | CNS 500 B2076 | 公制細螺紋 3（ISO 制） |
| (7) | CNS 501 B2079 | 公制細螺紋 4（ISO 制） |
| (8) | CNS 502 B2081 | 公制細螺紋 5（ISO 制） |
| (9) | CNS 503 B2082 | 公制細螺紋 6（ISO 制） |
| (10) | CNS 504 B2083 | 公制細螺紋 7（ISO 制） |
| (11) | CNS 505 B2084 | 公制細螺紋 8（ISO 制） |
| (12) | CNS 506 B2085 | 公制細螺紋 9（ISO 制） |



(13)	CNS 560 A2006	鋼筋混凝土用鋼筋，SD28，42(續接器用碳素結構鋼材料)
(14)	CNS 566 B2097	冷作鉚釘
(15)	CNS 567 B2098	熱作鉚釘
(16)	CNS 1005 K1046	高壓瓶裝氧氣
(17)	CNS 1215 C4031	軟鋼用包覆電熔接條
(18)	CNS 1374 K1054	高純度氫氣
(19)	CNS 2473 G3039	一般結構用軋鋼料
(20)	CNS 2608 G2018	鋼料之檢驗通則
(21)	CNS 2947 G3057	銲接結構用軋鋼料
(22)	CNS 2957 Z7026	軟鋼用氣銲銲條
(23)	CNS 3013 G1015	熱軋鋼板、鋼片及鋼帶之形狀、尺度、質量及其許可差
(24)	CNS 3121 B2120	六角頭螺栓(精製及半精製，公制粗螺紋)
(25)	CNS 3128 B2126	六角螺帽(精製及半精製)
(26)	CNS 3506 Z7038	高強度鋼用被覆銲條
(27)	CNS 3860 Z7048	鋼製捲尺
(28)	CNS 3861 Z8013	捲尺檢驗法
(29)	CNS 3934 B2143	螺栓螺釘螺樁之機械性質
(30)	CNS 3935 B7076	螺栓螺釘螺樁之機械性質檢驗法
(31)	CNS 4029 B7078	螺帽之機械性質檢驗法
(32)	CNS 4239 B1055	螺栓、螺釘、螺樁、螺帽之標示
(33)	CNS 4435 G3102	一般結構用碳鋼鋼管
(34)	CNS 4936 K2087	環氧樹脂鋅粉底漆
(35)	CNS 6183 G3122	一般結構用輕型鋼
(36)	CNS 6185 G3123	一般結構用銲接 H 型輕型鋼
(37)	CNS 7141 G3134	一般結構用矩形碳鋼鋼管
(38)	CNS 7793 G2086	磷鐵化學分析法
(39)	CNS 7993 G3154	一般結構用熔接 H 型鋼
(40)	CNS 7994 G2089	一般結構用熔接 H 型鋼檢驗法
(41)	CNS 8503 H3102	熱浸法鍍鋅作業方法
(42)	CNS 8497 G3163	熱軋不銹鋼鋼片及鋼板
(43)	CNS 8499 G3164	冷軋不銹鋼鋼片及鋼板
(44)	CNS 8967 G3180	軟鋼及高強度鋼金屬活性氣體電弧熔接用實心熔接鋼線
(45)	CNS 9551 Z7122	弧熔接用鋼線及熔劑
(46)	CNS 10007 H3116	鋼鐵之熱浸法鍍鋅



- (47) CNS 12618 Z8075 鋼結構鐸道超音波檢測法
- (48) CNS 13020 Z8114 鋼結構鐸道射線檢測法
- (49) CNS 13021 Z8115 鋼結構鐸道目視檢測法
- (50) CNS 13341 Z8125 鋼結構鐸道磁粒檢測法

1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

- (1) ASTM A36 結構鋼之型鋼、槽鋼、角鋼、鋼板
- (2) ASTM A53 無縫熱浸鍍鋅黑色鋼管規範
- (3) ASTM A572 加鈹鈮高強度低合金結構鋼規範
- (4) ASTM A108 鉚釘 (剪力釘)
- (5) ASTM A123 結構鋼鐵製品之熱浸鍍鋅
- (6) ASTM A176 耐熱銻不銹鋼板、鋼片、鋼條
- (7) ASTM A276 不銹鋼棒與型鋼
- (8) ASTM A283M 低中抗拉強度之碳鋼板
- (9) ASTM A307 螺栓
- (10) ASTM A325 結構鋼接頭用高強度螺栓
- (11) ASTM A490 高拉力螺栓 (High-tensile Strength Bolts)
- (12) ASTM A385 高品質 (熱浸) 鍍鋅層實務
- (13) ASTM A446G-C 冷軋成型鋼浪板
- (14) ASTM A490 高拉力螺栓 (High-tensile Strength Bolts)
- (15) ASTM A500 冷作之鐸接及無縫結構用圓型與方形碳鋼鋼管
- (16) ASTM A570 結構用熱軋碳鋼片與鋼帶
- (17) ASTM A570 結構用熱軋碳鋼片及鋼帶
- (18) ASTM A572 加鈹鈮高強度低合金結構鋼規範
- (19) ASTM A576 續接器
- (20) ASTM A666 沃斯田鐵系不銹鋼片、條、板及扁件
- (21) ASTM B429 結構用鋁合金擠型管
- (22) ASTM E109 磁粉探傷檢驗法
- (23) ASTM F436 墊片 (Washer)
- (24) ASTM F738 不銹鋼螺栓、螺絲及剪力釘
- (25) ASTM F836 不銹鋼螺帽

1.4.3 美國鐸接工程協會 (AWS)

- (1) AWS A5.1 碳鋼用電弧鐸條
- (2) AWS A5.10 鋁及鋁合金鐸條及電鐸條
- (3) AWS D1.1 結構鐸接規範—鋼材類



- (4) AWS D1.1 銲接
- (5) AWS D1.1 熔接
- (6) AWS D1.1 鋼材非破壞性檢驗法
- (7) AWS D1.1 SEC.6 鋼材超音波及 X 光試驗方法
- (8) AWS D1.1 銲接銲條
- (9) AWS D1.1 錫銲、鉛錫銲條
- (10) AWS D1.1 銅銲、銅鋅、銅銀銲條
- (11) AWS D1.2 結構銲接規範－鋁材類
- (12) AWS D1.3 輕型鋼構材－C 型槽鋼
- (13) AWS E7016-G 低合金耐候性電銲條
- (14) AWS E7018-W 低合金耐候性電銲條
- (15) AWS E7028-G 低合金耐候性電銲條
- (16) AWS E8018-W 低合金耐候性電銲條
- 1.4.4 日本工業規格協會
 - (1) JIS B0601 鋼材桿件切斷表面粗糙度
 - (2) JIS B1186 F10T 高拉力螺栓、螺帽及墊圈
 - (3) JIS G080 鋼材超音波探傷檢驗法
 - (4) JIS G3445 碳素結構鋼
 - (5) JIS G4051 S45C 續接器
- 1.4.5 美國鋼結構油漆協會 (SSPC)
 - (1) SSPC SP-3 鋼材表面電動砂磨法處理標準
 - (2) SSPC SP-10 鋼材表面噴砂法處理標準
- 1.5 資料送審
 - 1.5.1 品質管理計畫
 - 1.5.2 施工計畫
 - 1.5.3 施工製造圖
 - 1.5.4 廠商資料
 - (1) 提送接合用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
 - (2) 所採用之施工用機具及器材等技術資料。
 - 1.5.5 樣品

各類型樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正方之樣品各 2 份。

1.5.6 實品大樣

金屬接合產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。



- 1.6 品質保證
 - 1.6.1 所有金屬接合用之螺栓、鉚釘、剪力釘、鉸接、錫鉸、銅鉸、熔接、續接器、自攻牙螺絲等材料及其成品所應達到之標準，應依據前述之 CNS 或 ASTM 各章節之規定。
 - 1.6.2 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。
 - 1.6.3 承包商應提送鉸工、鉸接檢測人員及高強度螺栓檢測人員之檢測程序及符合 CNS 或 AWS 資格標準之合格證明書。
- 1.7 運送、儲存及處理
 - 1.7.1 運送至現場的產品應完好無缺，凡經檢驗不合規定之材料，承包商應即運出現場，並儘速補進合格材料，如有延誤而影響契約工期，由承包商負完全責任。
 - 1.7.2 承包商應將工程司核可之材料，放置於堅實平整有覆蓋及防潮設備之場所妥加保管，不得有生鏽或變形、刮傷、污損等情形。
 - 1.7.3 產品之儲存應保持乾燥；並與地面、土壤隔離，且需存放於離樓地板及牆面至少 10cm，通風良好之場所，並指定適當之人員管理。
 - 1.7.4 鉸接或熔接用之基本材料，應依規定在適當之溫度下使用，並保持施工手冊規定之乾燥度。
- 1.8 現場環境
 - 1.8.1 金屬接合工作不得曝露於雨天、潮濕及陰冷之天候下進行。
 - 1.8.2 鉸接工作應於屋內施作為原則，如室外鉸接不能避免時，承包商應將施工計畫以書面送經工程司核可，必要時應以帆布或圍板設置防風設備，始可進行鉸接，此項防風設備費用由承包商自行負擔。
 - 1.8.3 鉸接工作前，周圍若有可燃物質，應加以移除阻絕或其他適當防火災措施。

2. 產品

2.1 功能

本章工作係將同質或異類材料之金屬構件相互接合後成為整體單元，使其達到能傳遞結構應力之功能，所規定之接合方式分為下列數種：

2.1.1 機械性接合 (Mechanical Fastening)

- (1) 結構性接合：列舉但不限於續接器 (Couplings)、螺栓 (Bolts)、剪力釘 (Welding Studs)、鉚釘 (Rivets) 等。
- (2) 非結構性接合：列舉但不限於自攻牙螺絲 (Self-taping Screws)、金屬板片互扣緊固 (Metal Sheet Interlocking)、金屬板片摺疊滾壓密合 (Metal Sheet Folded Connections) 等。
- (3) 使用時機列舉但不限於：
 - A. 鋼鐵金屬之接合
 - a. 結構構件 (含鋼筋) 應採用續接器、螺栓、剪力釘等。



b. 非結構構件之屋頂金屬板、輕隔間系統、空調風管及泛水板等，應採用自攻牙螺絲、互扣緊固、摺疊滾壓密合或鉚釘（拉釘）等。

B. 非鐵金屬之接合

a. 結構構件應採用螺栓、鉚釘等。

b. 非結構構件之屋頂金屬板、裝飾金屬板片、輕隔間系統及泛水板等，應採用自攻牙螺絲、互扣緊固、摺疊滾壓密合或拉釘等。

2.1.2 熔融銲接、軟銲（Fusion Welding、Soldering etc.）

其類別及使用時機，列舉但不限於銲接、熔接、低溫接合等，簡述如下：

- (1) 銲接（Welding）：可使用於鋼鐵金屬之接合，列舉但不限於電弧銲接（Electric Arc Welding）、碳弧銲（Carbon arc Welding）等。
- (2) 熔接（Fusion）：可使用於鋼鐵金屬之接合，列舉但不限於鍛接（Forge Welding）、熔融銲接（Fusion Welding）、氣體銲接（Gas Welding）、電阻銲接（Resistance Welding）等。
- (3) 非鐵金屬接合：可使用於非鐵金屬之接合，列舉但不限於鋁銲（Alum-Silicon）、合金銲（Heat-resisting Alloys）、銅銲（Copper-Phosphorus）、硬銲（Brazing）等。
- (4) 軟銲（Soldering）：可使用於非鐵金屬之接合，列舉但不限於錫銲、銀銲（Silver）等。

2.1.3 高強度螺栓或熱處理高強度螺栓等，不得以任何銲接或熔接方式接合，以免破壞設計之結構應力。

2.2 材料之品質及檢驗

2.2.1 機械性接合材料：列舉但不限於：

- (1) 續接器（Couplings）
符合 CNS 560 A2006 或 ASTM A576 之規定。
- (2) 螺栓（Bolts）
符合 CNS 或 ASTM A307 之規定。
- (3) 剪力釘（Welding Studs）
並符合 CNS 567 B2098 或 ASTM A108 之規定。
- (4) 鉚釘及拉釘（Rivets）
符合 CNS 566 B2097、CNS 567 B2098 或 ASTM A108 之規定。
- (5) 自攻牙螺絲（Self-taping Screws）
符合 CNS 11984 A2206 或 ASTM C754、ASTM C844、ASTM C893 之規定。

2.2.2 熔接接合材料

- (1) 銲接類
A. 另詳本規範第 05091 章「銲接」並符合 CNS 2947 G3057、CNS 3506 Z7038、CNS 6185

G3123、ASTM 或 AWS D1.1 之規定。

B. 低合金耐候性電鍍條應符合 AWS E7016-G、AWS E7018-W、AWS E7028-G 或 AWS E8018-W 之規定。

(2) 熔接類

符合 CNS 1215 C4031、CNS 2957 Z7026、CNS 7993 G3154、CNS 8967 G3180、CNS 9551 Z7122、ASTM 或 AWS D1.1 之規定。

(3) 鋁鍍類

符合 CNS、ASTM、AWS A5.10 或 AWS D1.1 之規定。

(4) 銅鍍類

符合 CNS、ASTM 或 AWS D1.1 之規定。

(5) 低溫鍍接類

符合 CNS、ASTM 或 AWS D1.1 之規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 所有金屬接合方式在施工前均應將金屬表面以熱空氣噴槍或其他方式清理至乾燥無雜質狀況。

3.1.2 若為鍍接或熔接方式，應依照其工作手冊作必要之清潔工作，並在施鍍前塗佈觸媒劑。

3.2 施工要求

3.2.1 本章工作之性質概略分為結構性及非結構性（裝飾用途）兩大類。

(1) 結構性之金屬接合應同時參照本規範第 05122 章「鋼構造」之規定辦理。

(2) 非結構性者應於提送施工計畫書時，經工程司核可後辦理。

3.2.2 其他施工要求部分另詳各相關章節。

4. 計量與計價

4.1. 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，本章之附屬工作均已包含於其他相關項目之費用內，不另立項予以計量，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：

(1) 鋼料鑽孔、切割、鍍接、乾燥、去銹、油漆、螺栓、組裝、支撐、清理等必要工作及其所需之零配件及本章第 1.2.3 款所述之工作內容等。

(2) 不納入完成工作之試驗用構件。

4.3 單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

(本章結束)

第 05091 章
鋼結構銲接

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明鋼結構銲接相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 本項工作包括有關結構金屬構架（結構鋼製）及鋼構件之工廠或工地銲接，並以設計圖說、本規範或工程司所指為準。

1.2.2 本規範鋼結構銲接部分，應依設計圖及第 05121 章「鋼橋製作及架設」之規定辦理。

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 05121 章--鋼橋製作及架設

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 2473 G3039 一般結構用軋鋼料

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A36 結構鋼之型鋼、槽鋼、角鋼、鋼板

(2) ASTM A572 加鋇釩高強度低合金結構鋼規範

(3) ASTM A709 混凝土用低合金竹節鋼筋

1.4.3 美國銲接工程協會（AWS）

(1) AWS D1.1 結構銲接規範-鋼材類

1.5 資料送審

1.5.1 材料送審

1.5.2 施工前承包商應將銲條種類、銲接設備、銲接程序、接頭開槽形狀、銲接引起之變形對策及銲接實驗計畫等連同銲工名冊送請工程司認可。

1.5.3 銲工資格送審

銲工必須有優良之技術，最近 2 年內曾從事鋼結構工程銲接作業，並領有政府檢定合格證書或公營事業機構發給之電銲技術合格證明。

2. 產品

2.1 材料

除設計圖說另有規定外，銲接材料應依所使用之鋼料及不同之銲接方式，由承包商自選符合下表所定標準之產品，並提出材料試驗報告，經工程司認可後始得使用。厚度超過 25mm 之 Grade 36 級鋼板及任何厚度之 Grade 50 級以上之鋼板，應使用低氫系銲條。

使用之鋼料			銲接材料		
材料規格	最小降伏強度 (ksi)	拉力強度 (ksi)	銲條	最小降伏強度 (ksi)	拉力強度 (ksi)
ASTM A36	36	58~80	SMAW E60xx	50	62 min
ASTM A709 Gr.36			SMAW E70xx	60	72 min
CNS 2473 G3039			SAW F6x-Exxx or	50	62~80
SS400			SAW F7x-Exxx SAW F7x-Exxx-x	60	70~90
ASTM A572 Gr.50	50	65 min	SMAW E70xx	60	72 min
ASTM A709 Gr.50			SAW F7x-Exxx or	60	70~90
			SAW F7x-Exxx-x		

2.2 工廠品質管理

2.2.1 工作方法及步驟，須符合美國銲接工程協會（AWS D1.1）之規定。施工前承包商應將銲條種類、銲接設備、銲接程序、接頭開槽形狀、銲接引起之變形對策及銲接實驗計畫等連同銲工名冊送請工程司認可。

2.2.2 銲接工作應儘量在工廠先行完成，若必須在鍍鋅後銲接時，則應將鍍鋅之接觸面磨洗清潔，銲接縫須平整均勻，並按照本規範第 05121 「鋼橋製作及架設」之規定，於銲接後加塗高鋅漆。

2.2.3 銲接工作，應求確實，必要時，工程司得要求作鋼構件之非破壞檢驗工作，承包商不得拒絕。

3. 施工

3.1 現場品質

3.1.1 與本章第 2.2 項「工廠品質管理」之要求相同。

3.1.2 銲接不得使表面處理變色或扭曲。清除表面處理上之銲接殘渣及銲接之氧化物。熱處理銲接僅使用於需解除應力處。五金固定板應於現場銲接，但另有指示者除外。

3.1.3 使用能減少變形並增加金屬製品底座強度及抗蝕性之材料與方法。

4. 計量與計價

4.1 計量

本項工作不單獨計量。

4.2 計價

本項工作不單獨計價，而包括於契約有關項目內。

（本章結束）



第 05122 章 V7.0

鋼構造

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明鋼構造結構物包括以鋼板、鋼梁、鋼板梁、型鋼、組合鋼、管形鋼及冷作成形之薄輕特殊鋼料，利用結合鋼材建造之結構物等鋼構造施工之相關規定。

1.2 工作範圍

為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、吊裝、臨時支撐及其完成後之清理工作亦屬之。

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 05090 章--金屬接合

1.3.4 第 09910 章--油漆

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- | | | |
|------|-----------|--------------------------|
| (1) | CNS 1490 | 熱軋型鋼之形狀、尺度、質量及其許可差 |
| (2) | CNS 2947 | 銲接結構用軋鋼料 |
| (3) | CNS 3013 | 熱軋鋼板、鋼片及鋼帶之形狀、尺度、質量及其許可差 |
| (4) | CNS 3124 | 六角頭螺栓 (鋼結構用) |
| (5) | CNS 3125 | 六角頭配合螺栓 (鋼結構用) |
| (6) | CNS 3506 | 高強度鋼用被覆銲條 |
| (7) | CNS 3860 | 鋼製捲尺 |
| (8) | CNS 3861 | 捲尺檢驗法 |
| (9) | CNS 4435 | 一般結構用碳鋼鋼管 |
| (10) | CNS 5112 | 墊圈 (鋼結構用) |
| (11) | CNS 7141 | 一般結構用矩形碳鋼鋼管 |
| (12) | CNS 7993 | 一般結構用銲接 H 型鋼 |
| (13) | CNS 8278 | 熱軋扁鋼之形狀、尺度、質量及其許可差 |
| (14) | CNS 8967 | 軟鋼及高強度鋼用活性氣體遮護金屬電弧銲接實心銲線 |
| (15) | CNS 12618 | 鋼結構銲道超音波檢測法 |
| (16) | CNS 13020 | 鋼結構銲道射線檢測法 |
| (17) | CNS 13021 | 鋼結構銲道目視檢測法 |
| (18) | CNS 13341 | 鋼結構銲道磁粒檢測法 |



- (19) CNS 13464 鋼結構鐸道液滲檢測法
- (20) CNS 13812 建築結構用軋鋼料
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM A36 結構鋼之型鋼、槽鋼、角鋼、鋼板
 - (2) ASTM A53 無縫熱浸鍍鋅黑色鋼管規範
 - (3) ASTM A108 鉚釘 (剪力釘)
 - (4) ASTM A307 普通螺栓
 - (5) ASTM A325 結構鋼接頭用高強度螺栓
 - (6) ASTM A490 高拉力螺栓 (High-tensile Strength Bolts)
 - (7) ASTM A500 結構用冷軋無縫碳鋼管規範
 - (8) ASTM A572 加鈹鈹高強度低合金結構鋼規範
 - (9) ASTM A992 建築結構用型鋼
 - (10) ASTM F436 墊片 (Washer)
- 1.4.3 美國鋼結構學會 (AISC)
 - (1) AISC 鋼構造規範
- 1.4.4 美國鐸接協會 (AWS)
 - (1) AWS A5.1 碳鋼鐸接規範
 - (2) AWS A5.5 低合金鋼鐸接規範
 - (3) AWS A5.17 潛弧鐸接規範
 - (4) AWS A5.18 氣體遮護電弧鐸接規範
 - (5) AWS A5.20 包藥電弧鐸接規範
 - (6) AWS A5.23 低合金鋼潛弧鐸接規範
 - (7) AWS D1.1 鋼結構鐸接規範
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管理計畫

鋼構造之品質管理計畫書，至少應包含工廠製作品質管理計畫書及現場安裝品質管理計畫，其內容應包含但不限於：

 - (1) 工廠製造之品質管理計畫書
 - A. 擬定製造作業計畫書。
 - B. 擬定工廠製作品質管理流程。
 - C. 建立工廠製作品質管理組織。
 - D. 設計圖說之確認。
 - E. 品質檢驗之標準、檢驗方法與頻率。
 - F. 品質不良之處理。



- G. 品管紀錄之統計分析及檔案之管理。
- H. 檢驗結果與改善。
- (2) 現場安裝之品質管理計畫書
 - A. 擬定構件吊運及安裝作業計畫書。
 - B. 擬定現場安裝品質管理流程。
 - C. 建立現場安裝品質管理組織。
 - D. 設計圖說之確認。
 - E. 品管標準及查核管制點之擬定。
 - F. 檢查計畫之擬定及實施。
 - G. 檢驗結果與改善。

1.5.2 施工計畫

承包商所提送之鋼構造施工計畫書，應包含但不限於以下各項：

- (1) 總則。
- (2) 工程概要。
- (3) 施工組織。
- (4) 臨時支撐計畫。
- (5) 工廠製作作業計畫。
- (6) 現場安裝作業計畫。
- (7) 接合作業計畫。
- (8) 品質管理、檢查。
- (9) 其他工作配合事項。
- (10) 勞工安全衛生管理措施。

1.5.3 施工製造圖（包含安裝圖及臨時性構造物之工作圖）

- (1) 施工製造圖：依設計圖說繪製，並註明下列各項資料：
 - A. 構材之斷面尺度、重量、編號、表面處理方式及相關位置。
 - B. 配件（含吊耳）之尺度、位置、數量及編號。
 - C. 螺栓之孔徑大小、位置、數量。
 - D. 銲接之型式、尺度、長度及相關技術以利銲接之控制。
 - E. 螺栓或銲接是否為廠製或現場施工及其他注意事項。
 - F. 與設備工程相關之附屬五金、鋼筋穿孔、臨時五金、設備穿孔、預埋螺栓座等。
- (2) 安裝圖
標示構造物之方位、構件之編號，及其相關位置之尺度、工地接合之位置、順序及其注意事項，必要時應提供吊裝重量、重心位置及順序。
- (3) 工作圖



依本章規定屬於臨時性構造物或工作，例如：本章所需鋼結構體之支撐工作及其相關之細部、施工方法及尺度、材料等圖說、文件資料。

1.6 品質保證

1.6.1 材料之品質應符合本章規定。產品之鋼料來源應檢附無輻射污染檢測報告。

1.6.2 鋼構造所需之螺栓、鉚釘、剪力釘、銲接、熔接、續接器、塗裝等材料及其成品所應達到之標準，係依據本規範第 05090 章「金屬接合」及 CNS 或 ASTM 之規定。

1.6.3 遵照本章相關準則之規定，提送鋼材供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

1.6.4 承包商應提送銲工、銲接檢測人員及高強度螺栓檢測人員之檢測程序及符合 CNS 或 AWS 資格標準之合格證明書。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 承包商應將工程司核可之材料，放置於堅實平整有覆蓋及防潮設備之場所妥加保管，不得有生鏽或變形、刮傷、污損等情形。

1.7.2 凡經檢驗不合規定之材料，承包商應即運出現場，並儘速補進合格材料，如有延誤而影響契約工期，由承包商負完全責任。運送至現場的產品應完好無缺。

1.7.3 產品之儲存應保持乾燥；並與地面、土壤隔離，且需存放於離樓地板及牆面至少 10cm，通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.7.4 銲接或熔接用之基本材料，應依規定在適當之溫度下使用，並保持施工手冊規定之乾燥度。

1.8 現場環境

銲接工作應於屋內施作為原則，如屋外銲接不能避免時，應設置防風設備。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 鋼板、棒鋼及型鋼

本章工作所有之型鋼、組合鋼、角鋼、槽鋼、鋼板、鋼條等材料，除設計圖說另有規定外，應符合 CNS 或 ASTM 之規定。

2.1.2 結構用鋼管

(1) 圓形鋼管：應符合 CNS 4435、ASTM A53，Grade B 之規定。

(2) 方形鋼管：應符合 CNS 7141、ASTM A500，Grade B 之規定。

2.1.3 銲接材料

所用之銲蕊、溶劑及銲條，除設計圖說另有規定外，應依所使用之鋼料及不同之銲接型式，採用符合規範之最適用材料。承包商應自費從事與後述規範有關之試驗：AWS D1.1，視何者適用而定，同時提出材料試驗報告，經工程司核定後選擇採用。銲接材料可參考表一之品質要求。

表一 銲接材料之品質要求

鋼料規格要求			銲接材料要求		
鋼料規格	降伏強度 (MPa)	拉力強度 (MPa)	銲 條	降 伏 強 度 (MPa)	拉 力 強 度 (MPa)
CNS 2947 SM 400	215 以上	400~510	手工電弧銲 (SMAW) CNS 3506 AWS A5.1/A5.5 E60xx	352	436 以上
CNS 13812 SN 400	215 ~355	400~510	E70xx E70xx-x 潛弧銲 (SAW) AWS A5.17/A5.23	422 401	506 以上 493 以上
ASTM A36	250 以上	400~550	F6x-Exxx F7x-Exxx 氣體遮護電弧銲 (GMAW) CNS 8967 AWS A5.18 ER70S-X 包藥電弧銲 (FCAW) AWS A5.20 E6XT-X E7XT-X	338 408 422 352 422	436~563 493~669 507 以上 436 以上 507 以上

鋼料規格要求			銲接材料要求		
鋼料規格	降伏強度 (MPa)	拉力強度 (MPa)	銲 條	降 伏 強 度 (MPa)	拉 力 強 度 (MPa)
CNS 2947 SM490	295	490~610	手工電弧銲 (SMAW) CNS 3506 AWS A5.1/A5.5		
CNS 13812 SN490	295~445	490~610	E7015,E7016, E7018,E7028 E7015-X,E7016-X, E7018-X	422	507 以上
ASTM A572 Gr.50	345	450 以上	潛弧銲 (SAW)	401	493 以上
ASTM A992	345~450	450~620	AWS A5.17/A5.23 F7x-Exxx, F7x-Exxx-XX 氣體遮護電弧銲 (GMAW) CNS 8967 AWS A5.18 ER70S-X 包藥電弧銲 (FCAW) AWS A5.20 E7XT-X	408	493~669
				422	507
				422	507

- 附註：(1) 兩種不同降伏強度之鋼材銲接時可使用低強度鋼種適用之銲條，但若高強度鋼種必須使用低氫素型銲條者除外。
- (2) 若銲接為消除應力 (Stress-relieved) 者，則銲接時之淤積物成份內不得超過 0.05% 之釩 (Vanadium)。
- (3) 任何厚度之 Gr.50 鋼板必須使用低氫素型銲條。
- (4) 銲條必須整箱購買，且其包裝必須防濕，否則應依 AWS 規定予以烘乾處理方得使用。
- (5) 未詳列部分仍應按 AWS 規範施工。

2.1.4 螺栓

- (1) 除設計圖說另有規定外，所有螺栓均使用高強度螺栓 (High Strength Bolts)，其規格應符合 CNS 或 ASTM 之規定。



- (2) 除設計圖說另有規定外，安裝螺栓(Erection Bolts)及螺帽應符合 CNS 3124、CNS 3125 或 ASTM A307 之規定。
- (3) 除設計圖說另有規定外，基礎螺栓(Anchor Bolts)應符合 CNS 3124、CNS 3125 或 ASTM A307 之規定。
- (4) 除設計圖說另有規定外，螺栓墊片應符合 CNS 5112 或 ASTM F436 之規定。

2.1.5 膨脹螺栓(Expansion Bolts/Anchors)

除設計圖說另有規定外，應為外國原裝進口喜得釘(Hilti)、飛魚釘(Fisher)、膨脹螺栓或同等品，但其種類不限於：

- (1) 重型 HSLB 後續膨脹式(Wedge Type)。
- (2) 重型 HVA 化學黏著錨栓(Adhesive Type)。
- (3) 中型 HAS 後續膨脹式(Wedge Type)。

2.1.6 剪力釘(Welding Stud)

除設計圖說另有規定外，應符合 ASTM A108 之規定。銲接時應用原製造廠商專用之剪力釘銲槍。

2.1.7 材料之檢驗

- (1) 本章工作中所有材料均須為新品，承包商並應先行檢具製造廠商之規格、型錄及檢驗合格證書裝訂成冊，送交工程司備查後方得使用。
- (2) 除設計圖說另有規定外，每批鋼料送交製造前，承包商應提送該批鋼料之出廠檢驗合格證明書送請工程司核可，工程司並得會同承包商對該批鋼料抽取樣品送往依標準法授權之實驗室認證機構，做定性及定量分析，分別試驗其化學成份及物理性質是否符合 CNS 或 ASTM 之相關規定。
- (3) 承包商應將檢驗機構所發給之試驗結果報告書送請工程司核對，凡試驗不合格之鋼料，即視為不合格品，承包商應即運出現場不得拖延，試驗項目及方法應符合 CNS 或 ASTM 之有關規定。
- (4) 工程司認為有需要時並得抽樣送交依標準法授權之實驗室認證單位進行試驗，所需費用及材料除另有規定外應由承包商自行負責。
- (5) 所有剪力釘應提出原製造廠之檢驗合格證明。除工程司核准免於抽樣檢驗者外，均應依工程司之指示抽樣送往依標準法授權之實驗室認證機構做剪、拉力之相關試驗。於試驗合格並經工程司核可後，方可採用。
- (6) 承包商應於施工前，先依有關規範進行剪力釘銲接試驗，試驗合格並經工程司核可後，方可使用。

2.1.8 材料許可差

鋼材之許可差應符合 CNS 3013、AISC 之規定。

2.2 製作



2.2.1 一般規定

- (1) 承包商應根據工廠本身之規模、設備、人員編制等，詳列工廠內之作業流程，並將各流程之施作方法及品管過程與方法，詳細說明並編輯成冊，提送工程司核可。
- (2) 承包商應依據設計圖說，施工規範之規定繪製施工製造圖並提送工程司核可後，方得加工／製作。
- (3) 承包商將工廠之加工／製作（包括截切、組立、銲接、整修、鑽孔、併裝、運輸）及現場吊裝、銲接等各項工作之品管控制方法，在品管計畫內予以詳盡而具體之說明。對於平均值、品管界限值及合格值之關係，以及各值未達到水準時之處理辦法，均須詳細說明。
- (4) 本章工作製作之主要項目承包商應會同工程司檢查，工程司不論採不定期抽查或派員全程駐廠，承包商皆應全力配合不得拒絕。若承包商要求工程司增派駐廠抽查人員時，並經業主同意者，其費用由承包商負擔。
- (5) 凡有連貫性之工作項目，若檢查結果不合規定要求時，承包商不得進行次一項目，如有違誤，一切預算及工期之損失皆由承包商負責。
- (6) 應會同檢查之項目，承包商應於加工／製造前與工程司協商以書面確認。

2.2.2 放樣

- (1) 放樣工程師應先將全部圖樣閱讀瞭解，繪製必要之施工製造圖，再將各部結構在放樣場地畫線翻製足尺實樣，校對每一詳細尺度妥當後製成樣板，以憑裁切鋼料。
- (2) 整體長度
所有構材必須依照設計圖說上所明示之尺度，使用該整體長度尺度之鋼料施工。除圖上另有規定或經工程司書面許可外，不得續接。
- (3) 畫線
「落樣時依據施工製造圖、樣板或樣尺」在鋼料上畫線做記號時，不得在鋼料上遺留有任何永久性之畫線痕跡傷及鋼料。
- (4) 加工／製作使用之鋼製捲尺應符合 CNS 3860 一級品標準之規定，鋼製捲尺之檢驗應依據 CNS 3861 標準辦理。
- (5) 使用前必須與放樣之標準鋼製捲尺比對校正。
- (6) 放樣工程師可採用數值控制法直接於鋼板畫線放樣。

2.2.3 取材

- (1) 主要桿件之長度方向應與鋼板製造時滾壓之方向一致。
- (2) 各構材翼板（Flange）及豎柱之裁切方向，必須與鋼板製造時滾壓之方向相同。
- (3) 展直矯正
所有鋼料在使用前均須檢查，如有彎曲變形等情形，應以對材料本身不造成損害之方法，予以矯正。鋼料如已有彎裂及嚴重扭曲等情事，不得強行矯正，應裁切後留

作短料使用。

2.2.4 切割

- (1) 鋼材之切割或以機械切割、瓦斯切割或電氣切割等方法為之。惟切斷面品質，至少須符合表二所列標準。除設計圖說另有規定者外，端緣可不須加以鉋銑（Finish）。
- (2) 厚度 13mm 以下之鋼板得以剪床切割。
- (3) 內角隅之切割面應保持圓滑，其圓弧半徑不得小於 25mm。
- (4) 切割表面粗造度之容許標準如下：
 - A. 鋼板板厚 \leq 100mm 粗造度 \leq 25 μ m
 - B. 100mm<鋼板板厚 \leq 200mm 粗造度 \leq 25 μ m
 - C. 鋼板不受力端面 粗造度 \leq 50 μ m
- (5) 切割面上偶發之獨立凹陷，若深度小於 5mm 必須以機械方法磨除。若深度大於 5mm 必須研磨整修使凹陷坡度小於 1：10，但其橫斷面之減少量不得超過 2%，否則必須以低氫系鋁材修補。
- (6) 切割面之垂直度許可差，不得大於鋼材厚度之 10%且不得大於 2mm。
- (7) 切割面表層狀間斷之容許及修改標準如下：
 - A. 長度 \leq 25mm 之層狀間斷，可不必整修。
 - B. 長度 $>$ 25mm 而目視深度 \leq 3mm 之層狀間斷，可不必整修，但必須以研磨方式抽驗此等間斷數之 10%，當發現有任何間斷之深度超過 3mm 時，則所有其他間斷（長度 $>$ 25mm）必須 100%檢驗。
 - C. 長度 $>$ 25mm 而 3mm<深度 \leq 6mm 之層狀間斷，必須磨除，但不必補鋁。
 - D. 長度 $>$ 25mm 而 6mm<深度 \leq 25mm 之層狀間斷，必須完全去除並予補鋁，但補鋁補修之長度不得超過板邊總長度之 20%。
 - E. 長度及深度超過 25mm 之層狀間斷，視為不合格品。
- (8) 切割面上長度及深度均超過 25mm 之層狀間斷視為不合格品。
- (9) 填板、型鋼及 9mm 厚以下之連接板與加勁條等，亦以使用氧切機切斷為原則。
- (10) 若在特別情形下，經工程司同意時，亦可使用機械剪切，惟切斷面須用砂輪磨平，至少須符合表二所列之標準。

表二 桿件切斷之品質要求

桿件種類切斷面情況	主要桿件	次要桿件
表面粗糙度	50 S 以下	100 S 以下
凹陷深度	不得有缺口凹陷	1m 範圍內只能有一個缺口凹陷且深度在 1mm 以下
鋁渣 (Slag)	可有塊狀鋁渣散佈，但不得留有痕跡或容易剝離	

上緣之熔融	略成圓形，但須平滑
註 1:S 為表面粗糙度，相當於 1/1,000mm 之凹凸。 註 2:凹陷深度系指自缺口上緣至孔底之凹陷深度。	

2.2.5 開槽

- (1) 鋼板之開槽得使用機械方法及瓦斯火焰切割。
- (2) 開槽表面粗糙度容許標準：

鋼板板厚 \leq 100mm	粗糙度 \leq 25 μ m
100mm $<$ 鋼板板厚 \leq 200mm	粗糙度 \leq 50 μ m

 - A. 開槽表面凹陷不得大於 2mm。
 - B. 開槽傾斜角度之許可差為 $+10^{\circ}$ ， -5° ，開槽根部之許可差為 \pm 2mm。
- (3) 開槽加工面超過上述(2)之容許標準，應以銲接及研磨等適當方式修整。

2.2.6 鑽孔

- (1) 高強度螺栓孔，應以適當之鑽床鑽孔，孔中心軸應垂直鋼板面。
- (2) 普通螺栓孔，基礎錨碇螺栓孔、鋼筋之穿孔、及其他設備配管穿孔或配合混凝土施工鐵件之開孔，若鋼板厚度不超過 16mm 時，得以沖孔方法施工，惟開孔斷面如有毛邊必須與已研磨整修。上述孔徑若大於 30mm 時，得使用瓦斯火焰切割施工，惟開孔斷面之粗糙度不得大於 25 μ m，孔徑之許可差為 \pm 2mm。
- (3) 螺栓孔徑大小與螺栓標稱直徑之關係，應以設計圖說為準，若設計圖說未註明，則依照表三施工。

表三 螺栓孔徑之許可差

螺栓種類	標稱直徑 d (mm)	孔徑 D (mm)	孔徑許可差 (mm)
抗滑型高強度螺栓	—	d+ 1.5	+0.5
承壓型高強度螺栓	—	d+ 1.5	\pm 0.3
普通螺栓	—	d+ 1.5	\pm 0.3
基礎錨碇螺栓	$d \leq 25$	d+ 5.0	\pm 2.0
	$25 < d < 50$	d+10.0	
	$50 < d$	d+25.0	

- (4) 鋼筋之穿孔孔徑大小與鋼筋標稱直徑之關係，若設計圖說未註明，則依照表四施工。

表四 鋼筋之穿孔孔徑之許可差

鋼筋標稱直徑	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D > 32
穿孔孔徑 (mm)	21	24	28	31	35	38	43	46	D + 14



穿孔孔徑許可差 (mm)	±2.0
-----------------	------

- (5) 高強度螺栓孔貫穿率與阻塞率之關係，若設計圖說未註明，則依照表五施工。

表五 高強度螺栓孔貫穿率及阻塞率

螺栓 (標稱直徑 d)	貫通標準規直徑 (mm)	貫通率%	阻塞標準規直徑 (mm)	阻塞率%
抗滑型	d+1.0	100	d+3.0	80
承壓型	d+0.7	100	d+1.8	100

- (6) 除基礎板中之螺栓孔徑應較預埋螺栓直徑大 6mm 外，其餘鋼構件中之螺栓孔徑須較螺栓之直徑大 1.6mm。孔壁須垂直平整，並保持內部清潔，孔眼兩端因鑽孔時所殘餘之雜物應予以清除。
- (7) 鋼材厚度 ≤ 16mm 時可用沖孔法 (Punch)。若鋼材厚度大於上述，所有孔眼皆須用鑽孔法 (Drilled) 製造或預鑽 (Sub-Drill)，但孔眼較規定尺度小 5mm，待全部鋼板連結後，再修鑽 (Reaming) 至設計之尺度。
- (8) 工廠連接螺栓孔
次要構材其連結處之鋼板不超過 5 層，或主要構材其連結處之鋼板不超過 3 層時，可一次預鑽或預軋，再修鑽 (Reaming) 擴大至設計直徑，或一次鑽至所需孔徑。
- (9) 軋壓法鑽孔 (Punched Hole)
用預軋法鑽孔 (Sub-Punching) 時，其軋孔應較所需孔徑小 5mm，加大軋壓孔眼時應用適當方法擴大並修鑽 (Reaming)。
- (10) 修鑽 (Reaming)
應以螺栓將鋼板栓緊，並使鋼板間已互相密接後才能使用修鑽。若為預軋壓孔 (Sub-Punched) 其修鑽後之直徑應較螺栓之直徑大 1.6mm。
- (11) 鑽孔法 (Drilling Hole)
此法使用 Twist Drills 所鑽之孔應較螺栓之直徑大 1.6mm。並應將數塊鋼板妥為固定後，1 次鑽孔完成。
- (12) 軋壓法及鑽孔之精確度
A. 不論用預軋壓、軋壓法、或鑽孔法所完成之孔眼，必須能使標準圓柱棒 (Cylindrical Pin) 其直徑小於鑽孔直徑 3.2 mm，能垂直通過同一平面連結鋼板之 75% 孔眼。
B. 若不能符合此要求，則應將其中不佳者予以剔除或改善。
C. 任何連結板孔眼若不能容直徑小於孔徑 5mm 之圓柱棒垂直穿過者，皆須廢除不得使用。

2.2.7 端面加工

- (1) 在設計圖說上，標示須金屬端面鉋銑之部分，應以端面加工機切削加工。
- (2) 端面加工面之粗糙度應小於 50 S，端面之傾斜度應小於板厚之 1.5/ 1,000。

2.2.8 冷彎

- (1) 鋼板如需冷彎時，內側半徑應大於板厚 2 倍。彎曲部分之內外側，應以氫氧燄均勻加熱（約 300~600°C）以消除其內應力。
- (2) 圓弧內面之兩側部分，如有皺摺發生，應予磨平。如有裂痕，不得使用。

2.2.9 預拱（熱彎加工）

- (1) 長跨度之大梁或架構梁應依設計圖說之規定預拱，若設計圖說未註明，跨徑大於 10m 者，必須以抵消靜載重所引起之撓度為預拱量予以預拱，惟應送請原設計者核可後施工。
- (2) 預拱之加工方法可採用：
 - A. 機械冷壓整型。
 - B. 組合板梁依規定將腹板切割成型組銲，構架梁依規定調整組件長度製造組合。
 - C. 熱加工整型。

2.2.10 銲接

- (1) 本章之銲接工作必須符合 CNS 7993 或 AWS D1.1 及本章規範之規定。
- (2) 銲接技工之技術標準應符合下列規定：
 - A. 應具有政府機構、目的事業機構，經上述機構評鑑核可通過考試合格領有銲工證照者。並在工作開始前最近 6 個月內，仍繼續擔任同類銲接工作者，或銲接工作前經上述機構重新考試檢定合格者，始為合格。
 - B. 雖經檢定合格之銲工，於從事銲接工作時，若不遵守規定或施銲之品質不符合要求時，得拒絕其加入銲接工作。
 - C. 銲接技工檢定考試應參考 AWS 之規定執行。
- (3) 承包商應於製作及施工前，將銲接使用之銲蕊、銲條種類、銲接設備、銲接程序、接頭開槽形狀、銲接方法、銲接引起之變形對策及銲接試驗等，銲接程序書必須經銲接檢驗工程師審查同意，連同銲工名冊送請工程司審查核可後，始可施工。
- (4) 承包商應提供滲透銲之方式經工程司審查核可後方得施工。非 AWS D1.1 合格之滲透銲接方式，承包商必須提送強度試驗證明經工程司審查核可後，方得使用。
- (5) 預熱
除設計圖說另有規定外 銲接母材預熱溫度及電銲層間最低溫度依表六或 AWS D1.1 之規定。

表六 預熱及銲接層間之最低溫度規定⁽⁴⁾⁽⁵⁾

母材種類	銲接方法	預熱及銲接層間溫度
------	------	-----------

CNS 2947 SM 400 ⁽²⁾	除了低氫素以外之被覆電弧銲接	銲接處最厚板厚 (mm)	最低溫度 (°C)
CNS 13812 SN400 ⁽²⁾		20 以下	不規定 ⁽¹⁾
ASTM A36 ⁽²⁾		20~40	65
ASTM A572 Gr.50 ⁽²⁾		40~65	110
		65 以上	150
CNS 2947 SM400 SM490 ⁽³⁾ SM520 ⁽³⁾	·低氫素被覆電弧銲接 (SMAW)	20 以下	不規定 ⁽¹⁾
CNS 13812 SN400 SN490 ⁽³⁾		20~40	10
ASTM A36 ASTM A572 Gr.50	·潛弧銲 (SAW) ·氣體遮護電弧銲接 (GMAW)	40~65	65 ⁽³⁾
ASTM A992		65 以上	110 ⁽³⁾
<p>附註:(1)母材溫度低於 0°C 時，母材必須先預熱到至少 20°C 以上，在銲接進行中亦至少保持 20°C 以上。</p> <p>(2)鋼橋採用 CNS SM400、SN400 及 ASTM A36、A572 Gr.50 等鋼材厚度大於 25mm 者僅可採用低氫素被覆電弧銲條。</p> <p>(3)CNS SM490、SM520 及 SN490 等鋼材之預熱及銲接層間最低溫度;厚度 40~65mm 為 65°C，65mm 以上為 110°C。</p> <p>(4)母材溫度低於本表所列之最低溫度時，則母材應予預熱。自銲條銲熔處之母材任何方向，距母材厚度遠但不大於 75mm 點之預熱溫度，不得低於本表所列之最低溫度。</p> <p>(5)表中最低溫度，可依銲件受束制程度及母材與電銲層之龜裂性予提高溫度。</p>			

- (6) 被銲接面，須無鬆屑、碴鏽及油脂雜物。如有水份或潮濕，不得施銲。組立完成逾 12 小時之構件，須將銲縫兩邊充分烘乾後始可施銲。



(7) 銲接作業應符合下列規定：

本章工作之銲接以自動銲接為原則。

A. 工廠銲接

- a. 銲接前應將所使用之銲材種類、銲接設備、銲接程序（含開槽形狀、電壓、電流等），銲接引起變形之對策及銲接缺陷之檢查與修正方法等詳細規劃並送請工程司審查核可後方得施工。
- b. 進行銲接作業時施工人員及場所應使用各種適當之防護用具及措施，並符合工業安全衛生法規，以嚴防災害發生。
- c. 氣溫在 0°C 以下時未經預熱不得銲接。雨天或相對溼度超過 85% 時亦不得銲接，即使在屋內亦應先確認銲接部位無殘存水份後，始可進行銲接作業。
- d. 氣體遮護電弧銲接 (GMAW) 所使用之遮護氣體，其水份含量不得高於 0.05%。
- e. 潛弧銲所使用之銲線及銲藥之搭配應依銲接程序規範書之規定，施銲中不得隨意更改。
- f. 背墊板及起弧板須配合開槽方式適當使用，背墊板須為與母材同等級之鋼材。

B. 工地銲接

- a. 工地銲接除須符合本節之規定外，亦須符合前述工廠銲接之相關規定。

b. 銲接程序

施工前承造者應依本規範規定之銲接程序試驗及檢測之相關規定訂定銲接程序書，銲接程序書必須經銲接檢驗工程師審查同意，並提送工程司核可後，方得施工。

c. 銲接方法

銲接方法應依設計圖說之規定，並視銲接作業之場所、銲接位置、接合型式及板厚等因素分別使用適當的銲接方法。

除非有特別規定外，下列銲接方法得適用於工地銲接：

- 被覆金屬電弧銲接 (SMAW)。
- 氣體遮護電弧銲接 (GMAW)。
- 包藥銲條電弧銲接 (FCAW)。
- 植釘銲接 (SW)。

C. 銲接時，必須依照規定之電流、電壓及銲接速度施銲，期使銲料完全熔透，而不發生缺陷。

D. 尤其應避免銲接起點之熔透不足 (Incomplete Penetration) 與灰渣 (Slag) 以及銲疤 (Crater) 之不良形狀與龜裂 (Crack) 等現象發生。

E. 銲接過程中，不得在鋼料上任一部位起弧。

(8) 多層銲接



多層銲接時，應將各層銲接面必須錯開並分層銲接，其夾渣、銲濺物（Spatter）等清除乾淨後，再行施銲次層銲道。

(9) 對銲

於對銲施工時，應使面銲與背完全熔透成一體。如使用背墊板（Backing Strip）對銲時，應使第一層之銲接完全熔透後再施行後續之銲接，並不得有龜裂及夾渣情形發生。除另有規定外，背墊板必須於銲接完成後移除。

(10) 角銲

於鋼構構件之轉角處終止之角銲道應繼續轉角至銲接尺度2倍以上之距離後方得終止。

(11) 自動銲接

採用自動銲接施工時，應特別注意下列各點：

- A. 銲接面及其鄰接部位，在銲接之前必須徹底清理乾淨，銲接面之黑皮（Mill Scale）亦應完全除去。
- B. 銲條（電極）及銲劑（Flux）必須完全乾燥，並應在乾燥狀態下施銲。
- C. 滲透銲之開槽必須精確加工，使符合圖說或 AWS D1.1 Prequalified Joint 之說明。
- D. 將成為正式銲接之臨時固定銲應儘量少用，並應使用被覆劑內所含有機物較少之銲接條施銲。
- E. 銲條與銲劑之選擇、銲件位置、電流與銲接速度等，需經實驗檢討之後施行銲接為宜。
- F. 銲接機應不受電壓在變動之影響，並應事先調整妥當，俾能充分發揮其性能。
- G. 採用自動銲接時，不得在接頭中途切斷電弧。

2.2.11 銲接檢測

承包商應指派銲接檢驗工程師檢測下列各項，並作成紀錄經工程司核可後存查。承包商應配合工程司辦理查驗並作成紀錄。

(1) 施銲前，每一接頭均須就下列項目逐項檢測：

- A. 材料之材質。
- B. 背墊板與原鋼板之密接度及端接板（起弧導板）之固定。
- C. 開槽之角度及間隔。
- D. 銲接面之清掃。
- E. 預熱溫度。
- F. 點銲之品質。

(2) 施銲中應就下列項目時常管理檢測：

- A. 銲工之資格。
- B. 銲接順序。



C. 銲接程序。

(3) 施銲後之目視檢測

所有銲接應做 100% 之目視檢測，並應依 CNS 13021、AWS D1.1 之規定辦理。

(4) 施銲後作下列非破壞性檢測

A. 非破壞性檢測分類如下：

- a. 滲透液檢測法 (PT)：依照 CNS 13464 或 AWS D1.1 之規定辦理。
- b. 磁粒檢測法 (MT)：依照 CNS 13341 或 AWS D1.1 之規定辦理。
- c. 超音波檢測法 (UT)：依照 CNS 12618 或 AWS D1.1 之規定辦理。
- d. 放射性檢測法 (RT)：依照 CNS 13020 或 AWS D1.1 之規定辦理。

B. 檢測頻率

- a. 槽銲接頭之銲接，應自檢全數 100% 以超音波或射線照相做非破壞檢測。
- b. 對各種銲接接頭之首次檢測應就第一次檢測單位全數 (100%) 檢測，每檢測單位按每一節柱及其所含之梁、板為計算單位。

C. 除設計圖說上另有規定者外，應依每檢測單位之檢測結果再抽樣覆檢 25%。

D. 合格標準

對每檢測單位之抽檢結果應依下列標準處理：

- a. 不合格率在 5% 以下時，該單位成品可視為合格。
- b. 不合格率在 5~10% 時，對於該檢測單位應再抽取同數量試體再予檢測。如不合格率仍超出 5% 以上時，應對該檢測單位之其他所有成品全部檢查。
- c. 不合格率超出 10% 以上時，應對該檢測單位之其他所有成品全部檢查。

E. 抽檢取樣

- a. 檢測樣品應由工程司指定之。惟指定樣品之間距應儘量平均，並應特別注意轉角處、斷面變化處及較易產生銲接缺陷之處。
- b. 角銲
主要構材應至少實施 5% 以上之磁粒檢測。
- c. 所有檢測結果皆應提交工程司審核。檢測費用已包括在工程總價內，不另計價。

(5) 不良銲接之補修

經檢測後，不合規定之一切銲接不良部分，應以經工程司核可之適當方法全部挖除重銲。補修後之銲接應依上述重新檢測，並經工程司核可。

2.2.12 製作許可差

除設計圖上另有規定外，製造及銲接之許可差應至少列下列項目之規定：

- (1) 鋼板厚之許可差依 CNS 3013 之規定。
- (2) 熱軋型鋼形狀、尺度許可差依 CNS 1490 之規定。



- (3) 熱軋扁鋼形狀、尺度許可差依 CNS 8278 之規定。
- (4) 桿件銲接組合許可差
 - (a) 對銲開槽底部間隔:規定值 $\pm 1.0\text{mm}$ 以下。
 - (b) 對銲背墊板密接度: 0.5mm 以下。
 - (c) 對銲間口角度:規定值 $+10^\circ$, -5° 。
 - (d) 填角銲鋼片密接度: 1.0mm 以下。
- (5) 柱材直線性偏差
 - (a) 長度在 14m 以下,最大為柱長之 $1/1,000$,但不超過 9mm 。
 - (b) 長度在 14m 以上,最大為 9mm 加超過 14m 部分之柱長度 $1/1,000$,但不超過 9mm 。
- (6) 梁直線性偏差
 - (a) 水平方向,最大為梁長之 $1/1,000$ 。
 - (b) 垂直方向不計預拱時,最大為梁長之 $1/1,000$,計算預拱時以拱勢線為基準,最大為梁長 $1/3,750$,但不得超過 6mm 。翼緣埋在混泥土地板內,最大為梁長 $1/4,500$ 但不得超過 6mm 。
- (7) 組合 H 型或 I 型斷面,腹板中心與翼緣中心之偏差,最大為 6mm 。
- (8) 構材長度端部
 - (a) 構材端部須加工密切承壓接者,不得大於 $\pm 0.8\text{mm}$ 。
 - (b) 構材端部不必密切承壓接著者,長度在 10m 以下者不得大於 1.5mm ,長度大於 10m 者不得大於 $\pm 3.0\text{mm}$ 。
- (9) 構材腹板高或加勁條間距內,腹板平度最大偏差:
 - (a) 兩側均有加勁條者,腹板厚度不小於 $1/150$ 腹高為 $1/150$ 腹板高。腹板厚度小於 $1/150$ 腹板高,為 $1/120$ 腹板高。
 - (b) 僅一側有加勁條者,腹板厚度不小於 $1/100$ 腹高為 $1/150$ 腹板高。腹板厚度小於 $1/100$ 腹板高,為 $1/100$ 腹板高。
- (10) 構材翼緣之扭曲與傾斜,其翼緣趾端,距腹板中線之垂直線偏差不得大於翼緣寬度 $1/200$ 或 3mm 。
- (11) 構材翼緣寬度及腹板高度之誤差
 - (a) 寬度或高度 450mm 以下,最大為 $\pm 2\text{mm}$ 。
 - (b) 寬度或高度 $450\sim 900\text{mm}$,最大為 $\pm 3\text{mm}$ 。
 - (c) 寬度或高度 $900\sim 1,800\text{mm}$,最大為 $\pm 5\text{mm}$ 。
 - (d) 寬度或高度 $1,800\text{mm}$ 以上,最大為 $+8\text{mm}$, -5mm 。

2.2.13 搬運

- (1) 所有構件應於搬運至工地前,用油漆將構造編號、安裝記號及方向註明、重量超出 5t 以上之所有構件,並須將重量及重心位置標明於明顯易見之處,以便安裝。



- (2) 搬運中容易受損之構件，應在搬運前妥為包紮，包紮方法應先取得工程司核可，搬運中應以鋼索固定構件，以防止跳動、滑落。
- (3) 承包商應依照工程司核定之工程預定進度表及工程司之指示，將完成之構件依序運搬至工程司核准之地點依吊裝順序存放。並注意不得使鋼材發生銹蝕彎曲或扭曲等損傷。
- (4) 對於超長、超寬構件應依照有關公路法規處理，重車先申請通行證，並加裝導車開道以策安全。

3. 施工

3.1 準備工作

- 3.1.1 鋼結構構件應依據核可之施工計畫書內，有關現場安裝計畫之規定，在工地安裝施工前，承包商應詳細勘察工地，並確認安裝程序、方法、機具設備及工地安全注意事項。
- 3.1.2 鋼料應按其編號依序安裝，吊裝時須謹慎，不得碰撞已裝配之構件或中途掉落，鋼材吊至安裝位置後，隨即以設計螺栓數 $1/3$ 以上之臨時安裝螺栓裝合，且不得少於 2 支。
- 3.1.3 鋼材接觸面在安裝前須加清理，如無特別規定，用臨時螺栓鎖緊後，接觸面應完全緊貼，螺栓孔須正確重合，不合之孔以鉸刀鉸正之。

3.2 安裝（施工要求）

- 3.2.1 螺栓頭及螺帽與鋼材之接觸面，對與螺栓軸線垂直面之傾斜度不得大於 1：20，否則須使用斜墊圈。
- 3.2.2 安裝螺栓前應將構件表面之鐵銹、鱗皮、污泥及油垢等徹底清除，俾構件接合面具有適宜之摩擦係數。
- 3.2.3 構件安裝時應先以普通螺栓接合，使相接之鋼料緊貼，相應之螺栓孔完全重合，臨時安裝使用之螺栓或沖梢之數目應妥為設計，且不得少於該接合螺栓數之 $1/3$ ，且不得少於 2 支。
- 3.2.4 螺栓應小心保護，不得損傷螺牙，以使用過或帶有傷痕銹蝕者，不得再用，其有污泥、油垢者，使用前須清除乾淨。
- 3.2.5 高強度螺栓須使用旋緊器鎖緊之，如受場地限制無法工作時，得以手動螺栓扳手鎖緊之，並達規定之預拉力。
- 3.2.6 螺栓鎖緊之程序以上下、左右、交叉進行為原則，勿使相對之螺栓受影響而鬆動。
- 3.2.7 螺栓安裝如不能用手將螺栓插入孔內，該孔即須先用沖梢穿過校正，但不得使用 2kg 以上之鐵鎚，如仍無效，得以鉸刀絞擴之。螺栓孔鉸大後應換較大之螺栓，但孔徑不得較栓徑大 3mm，如螺栓孔偏差過大，應補鐸後再以鉸刀改正之。
- 3.2.8 螺栓不得以鐵鎚強敲入孔。
- 3.2.9 柱底板、支承板與混凝土基座間之間隙於鋼結構安裝完成後，應按設計圖說之規定確實



灌漿。

- 3.2.10 高拉力螺栓與鋼材間不得夾有墊料或其他壓縮性材料。鋼料在接合處包括墊圈附近必須清除所有污物、油垢，鱗皮以及其他鬆動附著物，俾使鋼材能緊密結合。
- 3.2.11 高拉力螺栓之安裝方式，可使用有量度之螺栓板鉗或用旋緊螺帽法或依照高拉力螺栓供應商之安裝規定旋緊高拉力螺栓，使其達到最低拉力。如承包商使用特殊方法旋緊高拉力螺栓，必須先徵得工程司書面之同意方得使用。
- 3.2.12 基礎螺栓埋設除另有規定外，必須垂直於承板，螺栓支架應獨立固定以模板、鋼筋固定以免混凝土澆置時發生偏移。基礎螺栓埋設之固定方法，承包商應事先檢具埋設方法徵得工程司書面同意。
- 3.2.13 基礎螺栓埋設後，若其偏差超過許可差致使桿件無法安裝亦無法用工程司核可之方法矯正時，應由承包商負責鑿除混凝土並重新埋設之，其所發生之一切工料費用均由承包商自行負擔。
- 3.2.14 工地安裝精度應符合本章第 3.5 項之規定。

3.3 剪力釘施工及檢驗

施工中及銲接完成後之檢驗，應依下列規定辦理：

- (1) 在每次開始正式施工前，至少應先試銲 2 只剪力釘，以檢視電銲機具及銲槍之操作與調整是否適當，並將試銲完成之 2 只剪力釘彎成 30°後檢查有無銲接缺陷，俟該 2 只剪力釘試驗合格並經工程司核可後，方得繼續進行施工。
- (2) 所有剪力釘於施工後，均應經目視檢查。如目視檢查發現有銲接缺陷之剪力釘時，應將該剪力釘向與缺陷相反之方向錘打或用其他工具彎成 15°(與垂直線)，若該剪力釘檢驗合格時，即將其留於彎後現狀，不合格之剪力釘則應除去重換。
- (3) 除上述目視檢查有缺陷者外，應另外每 100 只取 1 只之比例，做錘擊彎曲試驗，方式同上述。
- (4) 銲接檢驗可用超音波儀器直束法檢測。

3.4 現場品質管理

應依據本章第 1.5.1 款第(2)目之規定辦理。

3.5 施工許可差 (安裝精度)

3.5.1 錨栓

- (1) 各錨栓中心位置之許可差最大不得超過 3mm。
- (2) 1 組錨碇錨栓群內各螺栓中心距之許可差最大不得超過 3 mm。
- (3) 相鄰兩組錨栓群中心距之許可差最大不得超過 3mm。
- (4) 每組錨栓群之中心與柱之建築基準中心線之許可差最大不得超過 6mm。
- (5) 錨栓伸出基礎基準面之長度應符合施工圖之規定。

3.5.2 基座或底座



- (1) 標高之許可差，最大為 $\pm 1.0\text{mm}$ 。
- (2) 柱間或支承間中心距離許可差每 10m 不得超過 $\pm 2\text{mm}$ ，但同一柱線上之累積誤差不得超過 25mm。
- (3) 置於灌漿面上平整度偏差，最大為 3mm。
- (4) 置於鋼板或堅硬之混凝土面上平度偏差，最大為 0.25mm。

3.5.3 柱

- (1) 單節鋼柱之允許傾斜值許可差最大不得超過柱長之 1/1,000。
- (2) 多節柱之累積傾斜值許可差，電梯間及內柱在 20 層以下，不得超過 25mm，每加一層增加 0.8mm，最大不得超過 50mm。外柱在 20 層以下，傾向建築線偏移量之許可差則不得超過 50mm，每加一層增加 1.6mm，向建築線方向之最大累積位移量許可差不得超過 50mm，遠離建築線之許可差不得超過 75mm。
- (3) 每節鋼柱頂端中心對柱之建築基準中心線在同一水平高度上之許可差，在 100m 長以內最大不得超過 38mm，每增加 1m 長，增加 0.4mm，但最多不得超過 75mm。
- (4) 相鄰柱頂端高度之許可差不得超過 3mm。
- (5) 相鄰四支鋼柱頂中心對角線之許可差，內柱不得超過 3mm，外柱不得超過 6mm。

3.5.4 梁

梁中心點之撓度不得超過梁長之 1/1,000。

3.6 油漆

應參照相關設計圖說和依照第 09910 章「油漆」之規定辦理。

4. 計量與計價

- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 如無特殊說明或規定時，本章之附屬工作均已包含於其他相關項目之費用內，不另立項予以計量，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：
 - (1) 鋼料鑽孔、切割、銲接、乾燥、去銹、油漆、螺栓、組裝、支撐、清理等必要工作及其所需之零、配件。
 - (2) 不納入完成工作之試驗用構件。
- 4.3 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，該項單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.4 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 05210 章 V6.0

鋼桁

- 1. 通則
 - 1.1 本章概要
 - 說明鋼桁之材料、製作、工廠油漆及組立
 - 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 材料供應、製作、組立、搬運、現場組立。
 - 1.2.2 施工計畫書、施工製造圖
 - 1.2.3 除銹、油漆
 - 1.2.4 品質控制
 - 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 05125 章--結構用鋼材
 - 1.3.4 第 05091 章--銲接
 - 1.3.5 第 09910 章--油漆
 - 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 2111 金屬材料拉伸試驗法
 - (2) CNS 2473 一般結構用軋鋼料
 - (3) CNS 2947 銲接結構用軋鋼料
 - (4) CNS 3034 金屬材料衝擊試驗法
 - (5) CNS 3710 鋼銲接部之放射線透過試驗法及照明底片之等級分類法
 - (6) CNS 3712 金屬材料之超音波探傷試驗法
 - (7) CNS 3941 金屬材料之彎曲試驗法
 - (8) CNS 4435 一般結構用碳鋼鋼管
 - (9) CNS 4958 金屬材料之疲勞試驗法通則
 - (10) CNS 6183 一般結構用輕型鋼
 - (11) CNS 7993 一般結構用銲接 H 型鋼
 - (12) CNS 10007 鋼鐵之熱浸鍍鋅
 - (13) CNS 11378 銲道磁粒檢測法
 - (14) CNS 11398 銲道液滲檢測法
 - (15) CNS 12618 鋼結構銲道超音波檢測法
 - (16) CNS 12657 鋼鐵材料磁粉探傷試驗法及瑕疵磁粉花紋之等級分類



- (17) CNS 13020 鋼結構鐸道射線檢測法
- (18) CNS 13021 鋼結構鐸道目視檢測法
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM A6M 以結構用輾軋鋼板、型鋼、板樁與鋼棒之一般規定
 - (2) ASTM A36M 結構鋼
 - (3) ASTM A153 鋼結構使用鋼鐵五金之熱浸鍍鋅規範
 - (4) ASTM A307 碳鋼螺栓及剪力栓
 - (5) ASTM A325M 結構鋼接頭用高強度螺栓
 - (6) ASTM A490M 高拉力螺栓 (High-tensile Strength Bolts)
 - (7) ASTM A500 結構用冷軋無縫碳鋼管規範
 - (8) ASTM A572M 加鈹鈳高強度低合金結構鋼規範
- 1.4.3 美國鐸接工程協會 (AWS)
 - (1) AWS A5.1-81 碳鋼潛弧電鐸之鐸條
 - (2) AWS A5.5-81 低合金鋼潛弧鐸規範
 - (3) AWS D1.1-90 鋼結構鐸接規範
- 1.4.4 美國鋼結構學會 (AISC)
 - (1) 建築物鋼構造規範、製造、組立規範
 - (2) 鋼結構接合使用 ASTM A325 或 A490 螺栓規範
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管理計畫書
- 1.5.2 材料產品出產證明、材質檢驗報告
- 1.5.3 施工計畫書、人員組織表、施工製造圖、施工進度表
- 1.5.4 鐸接程序表及試驗報告、鐸工名冊及證件
- 1.5.5 檢驗報告
- 2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 所用型鋼包括角鋼、槽鋼、工字鋼、鋼板及圓鋼條等，均依圖說規定，其產品應以圖說中指定之規範為依據。
- 2.1.2 所用鐸條須能適合前述鋼料鐸接應用，亦應合於圖說中指定規範之條件，並應具有其製造廠商保證品質規定之證明書。
- 2.1.3 螺栓
 - (1) 除有特別規定外，所有螺栓均使用高拉力螺栓 (High Tensile Strength Bolts) 其規格應符合[ASTM A325][]之規定。
 - (2) 安裝螺栓 (Erection Bolts) 之材質必須符合[ASTM A307][]之規定。



(3) 基礎螺栓 (Anchor Bolts) 之材質必須符合[ASTM A307][]之規定。

2.1.4 結構鋼材之油漆

依照第 09910 章「油漆」之規定。

2.1.5 材料之檢驗

(1) 所有材料均須為新品，承包商並應先行檢具原版規格、型錄及檢驗合格證書裝訂成冊，送交工程司備查後方得使用。

(2) 每批鋼料送交製造前，承包商應提送該批鋼料之出廠檢驗合格證明書及無輻射污染證明請工程司認可，工程司並得會同承包商對該批鋼料抽取樣品送往依標準法授權之實驗室認證機構，做定性及定量分析，分別試驗其化學成份及物理性質是否符合[CNS][ASTM][]有關規定。承包商應將檢驗機構所發給之試驗結果報告書送請工程司核對，凡試驗不合格之鋼料，即視為不合格品，承包商應即運出現場不得拖延，試驗項目及方法應符合[CNS][ASTM][]有關規定。

(3) 工程司認為有需要時並得抽樣送交依標準法授權之實驗室認證單位試驗。

2.1.6 材料之保管

(1) 承包商應將工程司認可之材料，放置於有覆蓋及防潮設備之場所妥加保管，不得有嚴重生鏽或變形、污損等情形。

(2) 凡經檢驗不合規定之材料承包商應即運出現場，並儘速補進合格材料。

3. 施工

3.1 通則

3.1.1 承包商應依據設計圖及本規範之規定，將加工、截切、組立、銲接、整修、鑽孔、併裝及現場吊裝銲接等各項工作之品質控制方法，在施工計畫書內予以詳細說明。並與預定進度表、施工製造圖送工程司簽核認可後，始得開始施做。

3.1.2 本工程製作之主要項目承包商應會同工程司檢查，工程司原則採不定期抽查，承包商不得拒絕。凡有連貫性之工作項目，若檢查結果不合規定要求時，承包商不得進行次一項目。應會同檢查之項目，承包商應於施工前與工程司協商以書面確認。

3.1.3 承包商應在工廠內加工製作，尤其銲接工作應於室內施做為原則，如室外銲接不能避免時，承包商應將施工計畫以書面送經工程司核准，必要時應以帆布或圍板設置防風設備，始可進行銲接。

3.1.4 本工程如確有分包之必要，應將分包之詳細資料，包括廠商名稱、負責人姓名，經主管機關核准承包鋼結構工程之營業執照字號，主要工作人員名冊、機具設備表以及過去[3年][]內承建類似本分包工程之經驗，報請工程司認可，否則不得分包。

3.1.5 本規範內所訂應經工程司核定或書面認可之項目，承包商須照辦，並負完全之責任。

3.2 製作

3.2.1 放樣



承包商應有經驗豐富之鋼結構放樣技術人員，在適當地點及寬敞之放樣場地從事放樣工作，放樣技術人員應先將全部圖樣閱讀了解，繪製必要之施工製造圖，再將各部結構在放樣場地畫線翻製足尺實樣，校對每一詳細尺度妥當後製成樣板，以憑裁切鋼料。放樣技術人員於實樣畫線時，如發現與原圖不符或有施工不便之處，應即時報告工程司核對處理。

3.2.2 整體長度

所有構材，必須依照設計圖上所明示之尺度，使用該整體長度尺度之鋼料施工。除圖上另有規定或經工程司書面許可外，不得續接。

3.2.3 展直校正

所有鋼料在使用前均須檢查，如有彎曲變形等情形，應以對材料本身不造成損害之方法，予以矯正。鋼料如已有彎裂及嚴重扭曲等情事，不得強行矯正，應裁切後留作短料使用。

3.2.4 畫線

如必須在鋼料上畫線做記號時，不得在鋼料上遺留有任何永久性之畫線痕跡。承包商在裁剪前應妥加計畫，不得有鋼板不足事情發生。

3.2.5 鑽孔

- (1) 除基礎螺栓孔徑另依相關規範規定外較螺栓直徑大 3mm 外，其餘螺栓孔徑較螺栓之直徑大 1.6mm，孔壁須垂直平整，並保持內部清潔，孔眼兩端因鑽孔時所殘餘之雜物應予以清除。
- (2) 鋼材厚度等於或小於 16mm 時可用軋壓法 (Punch) 若鋼材厚度大於上述，所有孔眼皆須用鑽孔法 (Drilled) 製造或預鑽 (Sub-Drill)，使孔眼較規定尺度小 5mm，待全部鋼板連結後，再修鑽 (Ream) 至設計之尺度。
- (3) 工廠連接螺栓孔：次要構材其連結處之鋼板不超過五層，或主要構材其連結處之鋼板不超過 3 層時，可 1 次預鑽或預軋，再用擴錐 (Reamer) 擴大至設計直徑或 1 次鑽至所需孔徑。
- (4) 軋壓法鑽孔 (Punched Hole)：用預軋壓法鑽孔 (Sub-Punching) 時，其軋孔應較所需孔徑小 5mm，加大軋壓孔眼時應用適當方法擴大並修鑽 (Reaming)。
- (5) 修鑽 (Reaming)：應以螺栓將鋼板栓緊，並使鋼板間已互相密接後才能使用 Reaming。若為預軋壓孔 (Sub-Punched) 其 Reaming 後之直徑應較螺栓之直徑大 1.6mm。
- (6) 鑽孔法 (Drilling Hole)：此法使用螺旋鑽 (Twist Drills) 所鑽之孔應較螺栓之直徑大 1.6mm。並應將數塊鋼板妥為固定後，1 次鑽孔完成。
- (7) 軋壓法及鑽孔之精確度：不論用預軋壓、軋壓法、或鑽孔法所完成之孔眼，必須能使標準圓柱棒 (Cylindrical Pin) 其直徑小於鑽孔直徑 3.2mm，能垂直通過同一平面連結鋼板之 75% 孔眼，若不能符合此要求，則應將其中不佳者予以剔除或改善，任



何連結板孔眼若不能容直徑小於孔徑 5mm 之圓柱棒垂直穿過者，皆需廢除不得使用。

- (8) 大梁之預拱 (Camber) 可在施工時決定之，但最小之預拱將能克服靜載重所發生之撓度。
- (9) 各構材翼板 (Flange) 及腹板 (Web) 之裁切方向，必須與鋼板製造時滾壓之方向相同。
- (10) 製造及安裝時，構材之吊運必須小心處理，勿使構材受額外之應力，裝配時應避免使用錘擊。

3.3 銲接

3.3.1 電銲工作必須符合[CNS 7993][AWS D1.1][]之規定。

3.3.2 電銲技工之技術標準應符合下列規定

- (1) 除應具有政府機構或公營事業機構 (台電、中船、中鋼、中油等) 或[中國驗船中心] 考試合格領有執照者外，並在工作開始前最近 6 個月內，仍繼續擔任同類銲接工作者，或電銲工作前經重新考試檢定合格者，始為合格。
- (2) 雖經檢定合格之電銲工，於從事電銲工作時，不遵守規定或施銲之品質不符合要求時，得拒絕其加入電銲工作。
- (3) 承包商應於施工前，將銲接使用銲藥、銲蕊及銲條種類以及銲接設備、銲接程序、接頭開槽形狀、銲接方法、銲接引起之變形對策及銲接實驗計畫等，連同電銲工名冊送請工程司審查核定後，始可施工。
- (4) 銲接技工檢定考試依[AWS D1.1 SEC.5 PART C][]之規定執行。

3.3.3 被銲接面，須無鬆屑、渣鏽及油脂雜物。如有水份或潮濕，不得施銲。組合完成逾 12 小時之銲件，須將銲縫兩邊充分烘乾後始可施銲。

3.3.4 電銲作業

電銲時，必須依照規定之電流、電壓及電銲速度施銲，期使銲料完全熔透，不發生缺陷，尤其應避免電銲起點之熔透不足 (Incomplete Penetration) 與灰渣 (Slag) 以及銲疤 (Crater) 之不良形狀與龜裂 (Crack) 等現象發生，電銲過程中不得在鋼料上任一部位施行弧光擦痕。

3.3.5 開槽 (Groove) 之加工

開槽必須依照設計圖所示形狀、精確加工，其表面必須平滑，開槽不得以人工方式加工為原則。

3.3.6 多層銲接

多層銲接時，應將各層銲接面之夾渣、銲濺物 (Spatter) 等清除乾淨後，再行施銲次層銲道。

3.3.7 對銲：於對銲施工時，應使面銲與背銲完全熔透成一體，如使用背墊板 (Backing Strip)

對鐸時，應使第 1 層之鐸料完全熔透，並不得有龜裂及夾渣情形發生。

3.3.8 角鐸

於鋼件之轉角終止之角鐸道繼續轉角至鐸接尺度 2 倍以上之距離後方得終止。

3.3.9 鐸接/鐸接/熔接/鐸條/預熱/鋼材非破壞性檢驗法或(結構鐸接規範)/鐸條/預熱/鋼材非破壞性檢驗法或(結構鐸接規範)

按照下表或美國鐸接工程協會結構鐸接規範 (AWS 鐸接/鐸接/熔接/鐸條/預熱/鋼材非破壞性檢驗法或(結構鐸接規範)/鐸條/預熱/鋼材非破壞性檢驗法或(結構鐸接規範)) D1.1 Table 4.3 之規定。

鐸接/鐸接/熔接/鐸條/預熱/鋼材非破壞性檢驗法或(結構鐸接規範)/鐸條/預熱/鋼材

母材種類	鐸接方法	鐸接/鐸接/熔接/鐸條/預熱/鋼材	
CNS 2473	除了低氫素以外之被覆電弧鐸接	鐸接處最厚板厚 (mm)	最低溫度 (°C)
SS330		19 以下	不規定
SS400		19~38	66
CNS 2947		38~64	107
SM400A		64 以上	150
SM400B SM400C			
CNS 2947	<ul style="list-style-type: none"> • 低氫素被覆電弧鐸接 (SMAW) • 潛弧電鐸(SAW) • 氣體遮護電弧鐸接 (GMAW) • 包藥電弧鐸接(FCAW) 	19 以下	不規定
SM400A		19~38	10
SM400B		38~64	66
SM400C		64 以上	107
ASTM A36			
ASTM A572 Gr.50			

3.3.10 鐸接部位之缺陷

在鐸接部位不得有龜裂 (Crack)、有害之氣孔 (Blow Hole)、夾渣 (Slag Inclusion)、不整齊之波面及鐸疤 (Crater) 以及尺度不準等缺陷發生。

3.4 鐸接檢查

承包商應檢查下列各項，並作成紀錄存查。

3.4.1 施鐸前，每一接頭均需就下列項目逐項檢查：

- (1) 材料。
- (2) 背墊板與原鋼板之密接度及端接板之固定。
- (3) 開槽之角度及間隔。
- (4) 鐸接面之清掃。
- (5) 預熱。

(6) 點銲。

3.4.2 施銲中應就下列項目時常管理檢查：

- (1) 電銲工之資格。
- (2) 銲接程序。
- (3) 銲接順序。

3.4.3 施銲後之目視檢查：

所有電銲應做 100% 之檢查，並應依[AWS D1.1 第 8.15.1 款][]之規定辦理。

3.4.4 施銲後之非破壞性檢驗

- (1) 槽銲接頭之電銲應以超音波或射線照相做非破壞檢驗。對各種銲接接頭之首次檢驗應就每試驗單位全數（100%）檢驗，每試驗單位按每一節柱及其所含之梁、板為計算單位。除設計圖上另有規定者外，應依每試驗單位之檢驗結果再照下表所列標準取樣檢查。

對每檢測單位之抽驗結果應依下列標準處理：

槽銲非破壞檢測適用標準及取樣百分比表

次回取樣檢測百分比													
構 材	柱							梁			柱梁 接頭	柱內 隔板	其他
								翼	緣	腹板			
受力種類	張力與壓力							撓曲	撓曲	剪力	張力 及 壓力	軸力 傳遞	張力 及 壓力
銲接方式	橫 向			縱 向				橫向	縱向	橫向 及 縱向			橫向 及 縱向
板 厚	t>50	50≥ t>32	t≤ 32	t>50	50≥ t>32	t ≤32							
前 回 檢 測 不 合 格 之 %	5 以下	50	50	25	25	15	10	15	5	5	50	10	5
	5-10	75	75	50	50	30	20	30	10	10	75	20	10
	10 以上	100	100	100	100	75	50	75	25	25	100	50	25
	檢 驗 方 法	RT UT			UT			RT UT	UT	UT	UT	UT	UT

A. 不合格率在[5%][]以下時，該單位成品可視為合格。



- B. 不合格率在[5~10%][]時，對於該試驗單位應再抽取同數量試體再予試驗。
如不合格率超出[5%][]以上時，應對該試驗單位之其他所有成品全部檢查。
- C. 不合格率在[10%][]以上時，應對該試驗單位之其他所有成品全部檢查。檢查處所由工程司指定之。惟指定處所之距離應儘量平均，並應特別注意轉角處、斷面變化及較易產生銲接缺陷之處。

(2) 角銲

主要構材應至少實施[5%][]以上之磁粉探傷檢驗，並應將檢驗結果提交工程司審核。

(3) 上述非破壞性檢測之檢查標準應依[AWS D1.1 第 8.15 條][]之規定辦理。

(4) 超音波及射線檢測方法應依[AWS D1.1 第六章][]之規定辦理。磁粉探傷應依 [ASTM E109][]之規定辦理。

3.4.5 不良銲接之補修

經檢查後，不合規定之一切銲接不良部份，應以適當方法全部挖除重銲。補修結果，應經工程司之認可。

3.4.6 所有電銲之大小、長度及位置，應符合設計圖及本規範之規定，未經工程司同意之電銲不可施做。

3.4.7 製作準確度

所有構材之製作準確度，應由承包商[依 AWS D1.1 第 3.5 條及 8.13 條以及 AISC 標準規範 (Code of Standard Practice) 第 6.4 條之有關規定，][]訂於施工計畫中，並應經工程司之認可。

3.5 預裝

3.5.1 預裝之需求

- (1) 工程契約有特別規定需預裝者。
- (2) 構造物現場施工困難，有必要先預裝以確定製品之精度者。

3.5.2 構件預裝之一般規定

- (1) 預裝場地需平坦、具足夠之承載力，其面積至少能容納預組構造物及部份組件堆放，並預留搬運或吊車作業之空間。
- (2) 支撐點需在補強板位置上，構造物須以多點支撐及穩固平衡為原則，並應避免因構件自重導致之變形，使構件之預裝應力減至最低。
- (3) 構件之現場接合部位，原則上接合孔數應達 30%以上 (20%使用臨時螺栓，10%使用導孔梢接合)，使各結構緊固結合。

3.5.3 預裝檢查與精度

- (1) 預裝各階段應使用精確之測量儀器，隨時測定垂直度、直線度、對角線等相關尺度，以確保安裝之精度。



- (2) 測量時應考慮氣溫、日照對構件尺度之影響。
- (3) 預裝除尺度檢查外，並應對預裝狀態、方向性、工地安裝之施工性及構件之製品精度、外觀等多方面予以確認。
- (4) 構件接合處，其螺栓孔之錯開量 1mm 以下，間隙 3mm 以下。
- (5) 鋼構件之預裝精度，應符合本章之相關規定。
- (6) 預裝之精確度，應符合圖說及施工規範要求，並留有詳細完整之檢查紀錄。

3.6 搬運

3.6.1 所有構件應於搬運至工地前，用油漆將安裝記號及方向註明、重量超出 5t 以上之所有構件，並須將重量及重心位置標明於明顯易見之處，以便安裝。

3.6.2 搬運中容易受損之構件，應在搬運前妥為包紮。

3.6.3 承包商應依照核定之工程預定進度表之指示，將完成之構件依序運搬至工程司核准之地點堆放，並注意不得使鋼材發生銹蝕彎曲或扭曲等損傷。

3.7 工地安裝

3.7.1 鋼結構工程工地安裝施工前，承包商應詳細勘察工地，並擬定安裝程序、方法、機具設備及工地安全事項送請工程司審查。

3.7.2 鋼料應按其編號依序安裝，吊裝時須謹慎，不得碰撞或中途掉落，鋼材吊至安裝位置後，隨即以臨時安裝螺栓裝合。

3.7.3 鋼材接觸面在安裝前須加清理，如無特別規定，用臨時螺栓鎖緊後，接觸面應完全緊貼，螺栓孔須正確重合，不合之孔以鉸刀鉸正之。

3.7.4 鋼材以強力螺栓接合者，其與栓頭及螺帽之接觸面，對與螺栓軸線垂直面之傾斜度不得大於[1：20][]，否則須使用斜墊圈。

3.7.5 高拉力螺栓與鋼材間不得夾有墊料或其他壓縮性材料。鋼料在接合處包括墊圈附近必須清除所有污物、鱗片以及其他鬆動附著物，俾使鋼材能緊密結合。

3.7.6 高拉力螺栓之按裝，可使用有量度之螺栓扳鉗或用旋緊螺帽法或依照高拉力螺栓供應商之按裝規定旋緊高拉力螺栓，使其達到最低拉力。如承包商使用特殊方法旋緊高拉力螺栓，必須先徵得工程司之同意方得使用。

3.7.7 基礎螺栓埋設時，螺栓支架應以獨立固定為原則，不得因澆置混凝土時，模板、鋼筋之走動或振動機之振動致支架發生偏移。

3.7.8 基礎螺栓埋設後，若其偏差超過許可差致使機件無法套入時，應由承包商負責鑿除混凝土並重新埋設之。

3.7.9 工地安裝精度之許可差應符下列規定：

(1) 錨栓

A. 一組錨碇螺栓群內各螺栓之中心距許可差值最大不得超過[3mm][]。

B. 相鄰兩組錨栓群之中心距許可差值最大不得超過[3mm][]。



C. 每組錨栓群之中心與柱之建築基準中心線許可差值最大不得超過[6mm][]。

D. 錨栓伸出基礎基準面之長度應符合施工圖之規定。

(2) 柱

A. 鋼柱底板基準面高程許可差值最大不得超過[3mm][]。

B. 單節鋼柱之允許傾斜值最大不得超過柱長之[1/1,000][]。

C. 多節柱之累積傾斜值，內柱在 20 層以下，不得超過[25mm][]，每加 1 層增加 0.8mm，最大不得超過[50mm][]。外柱在 20 層以下，傾向建築線之偏移量最大不得超過[25mm][]，遠離建築線之偏移量則不得超過[50mm][]，每加 1 層增加 1.6mm，向建築線方向之最大累積位移量不得超過[50mm][]，遠離建築線者不得超過[75mm][]。

D. 每節鋼柱頂端中心對柱之建築基準中心線在同一水平高度上之許可差值，在 100m 長以內最大不得超過[38mm][]，每增加 1m 長，增加 0.4mm，但最多不得超過[75mm][]。

E. 相鄰柱頂端之高度許可差值不得超過[3mm][]。

F. 相鄰 4 支鋼柱頂中心對角線許可差值，內柱不得超過[3mm][]，外柱不得超過[6mm][]。

(3) 梁

梁中心點之撓度不得超過梁長之[1/1,000][]。

3.8 油漆

所有鋼結構之工廠油漆應依據第 09910 章「油漆」之規定。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章工作附屬之項目如接合鐵件、螺栓及銲接等不予計量計價，其費用已包含於整體計價之工作項目內。

4.1.2 依契約所示之整體項目及完成之數量計量。

4.2 計價

4.2.1 本章工作依工程詳細價目表所示單價計價。

(本章結束)



第 05561 章 V3.0

鑄鋁件

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明鑄鋁件之材料、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡使用於集水井蓋、側溝蓋、截水溝蓋及 U 形溝蓋、人孔或維修孔出入口蓋之蓋板或建築內、外裝之金屬門、鐵門、欄杆、扶手等圖示為鑄鋁件，其材質為鋁或鋁合金者均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於鑄鋁件本體、固定件、框座、填縫料及其他五金配件等。
- 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 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.4 第 03410 章--工廠預鑄混凝土構件
- 1.3.5 第 04061 章--水泥砂漿
- 1.3.6 第 04090 章--圬工附屬品
- 1.3.7 第 05090 章--金屬接合
- 1.3.8 第 05520 章--扶手及欄杆
- 1.3.9 第 05560 章--鑄金屬件
- 1.3.10 第 08100 章--金屬門扇及門樘
- 1.3.11 第 08520 章--鋁窗
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 2253 鋁及鋁合金之片、捲及板
 - (2) CNS 4061 鋼筋混凝土 U 形溝
 - (3) CNS 4062 鋼筋混凝土 U 形溝檢驗法
 - (4) CNS 4063 鋼筋混凝土 U 形溝用蓋
 - (5) CNS 4064 鋼筋混凝土 U 形溝用蓋檢驗法
 - (6) CNS 8901 建築用油性填縫材料
 - (7) CNS 12000 鑄件用鋁合金錠



- (8) CNS 12979 鋁合金壓鑄件
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM A570 鑄鋁 (Alum)
 - (2) ASTM B179 鑄造用之錠型鋁合金
- 1.4.3 美國鋼結構油漆協會 (SSPC)
 - (1) SSPC SP-3 鋼材表面電動砂磨法處理標準
 - (2) SSPC SP-10 鋼材表面噴砂法處理標準
- 1.4.4 瑞典銹蝕研究院 (SCI; Swedish Corrosion Institute)
 - (1) SCI SIS 05 4800 SA 2.5 鋼材表面防銹前清潔處理標準
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管理計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 施工製造圖
- 1.5.4 廠商資料
 - (1) 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
 - (2) 證明書：如有電銲工作時，應附電銲工的資格合格證明書。
- 1.5.5 樣品
擬採用之成品每種產品或製作約 30cm 長度或正方形之樣品各 2 份，且應能顯示其質感及顏色者。
- 1.5.6 實品大樣
 - (1) 鑄鋁件產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。
 - (2) 非產品類之特別設計或訂製品，每種造型應由製造廠商先製成實品大樣，經工程司核可後方得大批製作。
 - (3) 該核可之實品大樣得作為完工成品之一部分給予計量、計價。
- 1.6 品質保證
- 1.6.1 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。
- 1.7 運送、儲存及處理
- 1.7.1 承包商應將工程司核可之材料，放置於有覆蓋及防潮設備之場所妥加保管，不得有生銹或變形、污損等情形。
- 1.7.2 凡經檢驗不合規定之材料，承包商應即運出現場，並儘速補進合格材料，如有延誤而影響契約工期，由承包商負完全責任。運送至現場的產品應完好無缺。
- 1.7.3 產品之儲存應保持乾燥；並與地面、土壤隔離，且需存放於離樓地板及牆面至少 10cm，且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.7.4 銲接或熔接用之基本材料，應依規定在適當之溫度下使用，並保持施工手冊規定之乾燥度。

1.7.5 搬運時應防止碰撞及刮傷，並備妥修補用金屬漆俾便適時修補。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 鑄鋁蓋板類

- (1) 本產品為簡單格子幾何造型或特殊設計之造型，式樣為格柵透空型蓋板或平板花紋型蓋板，其鑄鋁件係經由金屬鑄造工法熱熔或壓鑄而成，表面平整並具止滑作用，能承受重負荷反覆衝擊，仍安全者。
- (2) 若為排水功能而設計時，其開口面積應達 50% 以上。
- (3) 若為平板花紋型蓋板者，應設計簡易工具即可開啟之功能。
- (4) 其色彩除為配合環境之特殊需要應加以表面塗裝處理外，一律為鑄鋁本色之銀灰色外表。

2.1.2 其他

裝飾類鑄鋁產品之功能應參考各章節之規定，列舉但不限於下列所述：

- (1) 鑄鋁件門／窗：應依據設計圖說所示，並參考本規範第 08100 章「金屬門扇及門樘」及第 08520 章「鋁窗」之功能。
- (2) 鑄鋁件扶手及欄杆：應依據設計圖說所示，並參考本規範第 05520 章「扶手及欄杆」之功能。
- (3) 鑄鋁件其他產品：應依據設計圖說所示，並參考本規範相關章節之功能。

2.2 材料

凡屬鑄鋁件之材料均應符合 CNS 12000、CNS 12979 之規定。並經工程司核可後方得加工／製作。

2.3 產品

2.3.1 鑄鋁蓋板及其相關產品

圖上如未特別規定型式或細節時，可依設計載重選用符合規格之廠商制式產品配合施作。依設計需求概分為格柵透空型蓋板或平板花紋型蓋板兩大類，應依業主之需求及設計圖說之規定鑄印特定標記 (Logo)，其他功能包含但不限於：

- (1) 集水井蓋：格柵型及平板型。
- (2) 側溝蓋：格柵型及平板型。
- (3) 截水溝蓋：格柵型及平板型。
- (4) U 形溝蓋：格柵型及平板型。
- (5) 人孔或維修孔出入口蓋：格柵型及平板型。

2.3.2 鑄鋁件及其相關產品



- (1) 鑄鋁件裝飾性門／窗：另詳設計圖之細部大樣所示。
- (2) 鑄鋁件裝飾性欄杆：另詳設計圖之細部大樣所示。
- (3) 鑄鋁件裝飾性扶手：另詳設計圖之細部大樣所示。
- (4) 其他鑄鋁件裝飾性產品：另詳設計圖之細部大樣所示。

2.3.3 有關金屬表面塗裝處理，其顏色由設計圖或工程司指定外，其規範另詳第 09961 章「環氧樹脂漆」之規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 鑄金屬蓋板類

- (1) 配合設計圖之資料及現場施工之狀況，先確認所有管線開孔及埋設物的位置，並整合所有鋪面／裝飾面之材料高程、尺度等資料後，繪製成施工製造圖，送請工程司核可後方可備料製作。
- (2) 框座安裝
於現場配合施工時，應先按圖示規定之材料及尺度預埋框座。框座座落之牆壁或地板若有鋼筋時，可依圖示或工程司指示與框座板之預埋固定件相互銲接。
- (3) 水平調整
 - A. 水平調整應配合最後之表面裝修高程調整框座之左、右及前、後水平度，並注意框座接合處之高低差。
 - B. 框座接合處應與蓋板／本體接合處取得一致性，以避免蓋板／本體與框座因高低不平而產生噪音，並使框座上的混凝土或裝修飾面材料受到破壞。

3.1.2 其他鑄金屬件產品

應參照各該相關章節之規定辦理。

3.2 加工製作

3.2.1 鑄鋁件之加工及製作應在富有經驗、設備之工廠內加工製作，承包商應聘請富有工程經驗之專任工程師常駐工廠負責辦理品管工作，並報請工程司核可。

3.2.2 各成品在工廠製成後，均須先經試併完善，然後分別編號，運至工地依式組立，在工地不得隨意切割、拼接。

3.2.3 噴砂處理可參考鋼製品 SSPC SP-10、SCI SIS 05 4800、SA 2.5 之規定辦理，其製作流程簡述如下：

- (1) 承包商應備置足夠噴砂機械、設備及熟練工人實施。對於機械之工作效率應事先妥善安排，噴砂之砂料得採用潔淨白色石英砂
- (2) 用空氣壓縮機噴出，噴砂之砂量及速度均勻，均使鋼料全部表面灣角轉折等處，均能均勻分佈、打磨潔淨。

3.3 施工要求



3.3.1 鑄鋁蓋板類

- (1) 配合框座之安裝完成，可將蓋板／本體置放於其設計位置，並應注意框座接合處應與蓋板／本體接合處取得一致性，如有規定應依圖示方法將蓋板妥為固著於框座之繫件上。
- (2) 電銲工作應盡量多在工廠施銲，將工地銲接妥為安排減至最少，並應格外審慎施工，凡工地電銲部位，均須將該處之底面漆刮除乾淨，在電銲完成後，應將該電銲處擦拭潔淨，依規定做防銹底漆及面漆處理。
- (3) 若鑄鋁蓋板係與水溝混凝土蓋板一體成型預鑄而成者，請詳見本規範第 03410 章「工廠預鑄混凝土構件」之規定辦理。

3.3.2 其他鑄鋁件

應參照各該相關產品之規定辦理。

4. 計量與計價

- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)

第 05580 章 V4.0

成型金屬裝配

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明各種成型金屬裝配之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於各種室內、外金屬板／片（包括但不限於鋼板類、鋁板類、複合鋁板類；另詳本章第 2 節「產品」所述）裝配及固定支架、固定件之細部設計與其相關之週邊附屬零料、配件、五金、填縫劑及其組立、安裝等均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於金屬板／片及其固定支架、固定扣件及其與結構體固著用之緊固系統，如錨座之預埋及銲接、鑽孔、膨脹螺絲及其他五金配件等。
- 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 05731 章--烤漆鋁板
- 1.3.4 第 05732 章--烤漆鋼板
- 1.3.5 第 05733 章--不銹鋼板
- 1.3.6 第 05737 章--裝飾金屬板片
- 1.3.7 第 09910 章--油漆
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
 - (2) CNS 2253 鋁及鋁合金之片、捲及板
 - (3) CNS 2473 一般結構用軋鋼料
 - (4) CNS 3934 螺栓、螺釘、螺樁之機械性質
 - (5) CNS 4234-1 不銹鋼結件之機械性質—第 1 部：螺栓、螺釘及螺樁
 - (6) CNS 4234-2 不銹鋼結件之機械性質—第 2 部：螺帽
 - (7) CNS 4908 一般用防銹底漆
 - (8) CNS 6532 建築物室內裝修材料之耐燃性試驗法
 - (9) CNS 7993 一般結構用銲接 H 型鋼
 - (10) CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
 - (11) CNS 8503 熱浸鍍鋅作業方法



- (12) CNS 9278 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
- (13) CNS 10007 鋼鐵之熱浸鍍鋅
- (14) CNS 11526 門窗抗風壓性試驗法
- (15) CNS 11527 門窗氣密性試驗法
- (16) CNS 11528 門窗水密性試驗法
- (17) CNS 15236 熱浸鍍 5%鋁-鋅合金鋼片及鋼捲
- (18) CNS 15237 熱浸鍍 55%鋁-鋅合金鋼片及鋼捲
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM E283 室外窗戶、帷幕牆及門的漏氣量比率測試方法
 - (2) ASTM E331 室外窗、帷幕牆及門在定值氣壓下之水密性試驗法
- 1.4.3 美國銲接工程協會 (AWS)
 - (1) AWS D1.1 銲接
 - (2) AWS D1.1 銲接/熔接/銲條/預熱/鋼材非破壞性檢驗法或(結構銲接規範)
 - (3) AWS D1.1 SEC5 銲接銲條
 - (4) AWS D5.1 鋁銲
- 1.4.4 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI SUS 304 不銹鋼片
 - (2) ANSI SUS 316 不銹鋼片
- 1.4.5 德國標準協會 (DIN)
 - (1) DIN 4102 金屬板片之防火性
- 1.4.6 英國標準協會 (BS)
 - (1) BS 476 建築物材料及結構防火測試
- 1.4.7 建築技術規則
 - (1) 建築構造編
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管理計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 施工製造圖
- 1.5.4 廠商資料
 - (1) 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
 - (2) 所採用之施工用機具及器材等技術資料。
 - (3) 證明書：如有電銲工作時，應附電銲工的資格合格證明書。
- 1.5.5 樣品



各類鋼板、鋁板、複合鋁板樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正方之樣品各 2 份，且能顯示其質感及顏色者。

1.5.6 實品大樣

各種金屬板／片及配件之產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作至少 2m×2m 之實品大樣，經核可後方得大批製作。

1.6 品質保證

1.6.1 材料之品質應符合本章規定。產品之鋼料來源應檢附無輻射線檢驗報告。

1.6.2 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 製作完成經出廠檢驗後，須用 P.E.厚至少 0.08cm 包裝其外露部分，在四角採用瓦楞紙包裝妥當（與混凝土或圬工牆接觸部分不得包覆），以防運輸時碰傷並防水泥漿沾污材料表面塗裝。

1.7.2 搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉，致使材料變形。

1.7.3 置放時均須在適當墊料上垂直放置，不得平放、堆疊或負重。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 本章工作內容係著重於金屬板／片之裝配及其相關之配合工作，其中有關金屬板／片之材料部分參照第 05737 章「裝飾金屬板片」之規定辦理。

2.1.2 本章工作係為完成設計圖所示之牆面板、天花板或金屬包護體之被護功能，至少應包含但不限於下列所述：

(1) 抗風壓性

A. 所有板／片應能承受建築技術規則“建築構造篇”第 33 條規定之風力作用。

B. 依室外板／片擬安裝處所之風力分級區及高度所受之風壓力，按 CNS 11526 之試驗法，其抗風壓強度性能應符合前述“建築技術規則”之規定。

(2) 氣密性：應符合 CNS 11527、ASTM E283 第 8 等級之規定。

(3) 水密性：應符合 CNS 11528、ASTM E331 第 35 等級之規定。

(4) 防火性：應符合 CNS 6532、ASTM E84、DIN 4102、BS 476 之品質及性能。並符合設計圖說之等級及當地建築及消防法規之要求。

2.2 材料

2.2.1 鋼板類（原則上金屬板／片之規格不在本章規範之。其詳細內容另詳第 05732 章「烤漆鋼板」及第 05733 章「不銹鋼板」。）

(1) 鍍鋅鋼板／片：依設計圖所示，並符合 CNS 1244 之規定。

(2) 鍍鋁鋅鋼板／片：依設計圖所示，並符合 CNS 15236、CNS 15237 之規定。

(3) 不銹鋼板／片：依設計圖所示，並符合 CNS 8499 之規定。



2.2.2 鋁板類（原則上金屬板／片之規格不在本章規範之。其詳細內容另詳第 05731 章「烤漆鋁板」。）

- (1) 鋁板／片：依設計圖所示，並符合 CNS 2253 之規定。
- (2) 鋼鋁板／片：依設計圖所示，並符合 CNS 2253 之規定。

2.2.3 複合鋁板類（原則上金屬板／片之規格不在本章規範之。其詳細內容另詳第 05736 章「烤漆複合鋁板」。）

- (1) PU 填充複合鋁板／片：其鋁面板應符合 CNS 2253 之規定。
- (2) 高壓礦石填充複合鋁板／片：其鋁面板應符合 CNS 2253 之規定。
- (3) 蜂巢格板填充複合鋁板／片：其鋁面板應符合 CNS 2253 之規定。

2.2.4 安裝用材料

依據本章第 2.1.2 款之規定所提送之結構計算書應提供但不限於下列各種安裝用材料之尺度。

- (1) 板材固定扣件：除另有規定外，應符合 CNS 8499 或其他相關規定之 ANSI SUS 304、ANSI SUS 316 型不銹鋼製品。

(2) 固定支架

應為不銹鋼、鋁擠型、鍍鋅鋼料製品，包括但不限於下列所述：

- A. C 型鋼：除另有規定外，應符合 CNS 9278 之規定。
- B. L 型鋼：除另有規定外，應符合 CNS 9278 之規定。
- C. 螺絲：除另有規定外，應符合 CNS 4234-1 或 4234-2 之規定。

(3) 緊固系統

應為不銹鋼、鋁擠型、鍍鋅鋼料製品，包括但不限於下列所述：

- A. C 型槽鋼：除另有規定外，應符合 CNS 2473 之規定。
- B. L 型槽鋼：除另有規定外，應符合 CNS 2473 之規定。
- C. 膨脹螺絲：除另有規定外，應符合 CNS 3934 之規定。

a. RC 構造時應採用一般型。

b. 鋼骨構造時應採用防振型。

- (4) 鐸條：除另有規定外，應符合 CNS 7793 之規定。

- (5) 防銹塗料：除另有規定外，應符合 CNS 4908 之規定。

2.3 裝配之系統設計

2.3.1 應先至工地檢查及丈量現場尺度，並依據核准的施工製造圖之尺度予以比對，如有尺度不符而影響裝配系統之設計時，承包商應即向工程司報告，並採取適當改善措施。其裝配系統之設計應包含但不限於下列所述：

(1) 緊固系統設計

應依據設計圖原意進行製品設計，並提供結構計算書及其施工製造圖，經工程司核



可後，方得生產、製造、裝配。

(2) 固定支架設計

應依據設計圖原意進行製品設計，並提供結構計算書及其施工製造圖，經工程司核可後，方得生產、製造、裝配。

(3) 固定扣件設計

應與固定支架及金屬板片之扣件配合進行整體固定扣件之設計，並提供結構計算書及其施工製造圖，經工程司核可後，方得生產、製造、裝配。

(4) 金屬板／片

A. 組合元件應形狀正確、線條筆直且無瑕疵。並符合第 05737 章「裝飾金屬板片」之規定。

B. 安裝之系統設計應符合本章第 2.1.2 款之規定。除另有規定外，在可行的範圍內，其固定扣件得用拉釘（Rivet）之方式儘量隱藏，如採用螺栓與螺釘應以鑽孔及埋頭方式栓繫。

C. 曝露於室外的連接點，應能防止水分進入，並適當考慮洩水功能。

D. 金屬板／片製造及接合時不得扭曲，扣件不得旋扭過緊，避免傷及表面塗裝。

(5) 表面加工／修飾

A. 如須銲接時，其銲接處應修飾平整，磨平完成面使之平滑，使用研磨機器或以手工將完成表面之邊緣及尾端磨整平順。

B. 凡經複雜成型作業之表面，應加以磨整，並去除殘留之材料，以自來水洗刷表面後令表面乾燥，再施予設計圖上指定之表面塗裝。

(6) 表面鍍鋅

A. 以熱浸鍍鋅製造之碳鋼製品應符合 CNS 8503、CNS 10007 等相關規定。其鍍鋅量應符合設計圖之規定。

B. 受損之鍍鋅表面應塗佈鍍鋅補漆，每一層之底漆乾燥後方可加上另一層，且每層厚度不可薄過 0.0375mm。

3. 施工

3.1 施工要求

3.1.1 準備工作

(1) 將欲進行金屬製品裝飾表面之雜物清除乾淨。

(2) 與各相關部門協調金屬裝飾之安裝工作。

(3) 施工期間金屬製品表面應加保護以防擦撞、污漬、變化及其他損害的發生。

3.1.2 銲接

(1) 鋼及不銹鋼銲接應依照 AWS D1.1 之規定。

(2) 鋁銲應依照 AWS D5.1 之規定。



- (3) 銲接不得使表面處理變色或扭曲。清除表面處理上之銲接殘渣及銲接之氧化物。熱處理銲接僅使用於需解除應力處。五金固定板應於現場銲接，但另有指示者除外。

3.1.3 防蝕及防銹

- (1) 凡金屬製品與異質材料接觸表面及銲接處，應塗佈防蝕劑。
- (2) 銲接處應以環氧樹脂高鋅底漆塗刷。

3.1.4 工廠組裝

- (1) 製品應按實況盡量在工廠以最大尺度組合。
- (2) 特殊的組合產品，應於工廠內進行試安裝組立。

3.1.5 工地安裝

- (1) 於搬運或安裝過程中，保護層如受到損傷則需加以復原。只有當不再會遭受附近其他未完成工作所損害時才可將保護層除去。
- (2) 在固定支架及金屬製品上視其需要加以鑽孔釘螺栓或螺絲釘，並盡量隱密其繫件，如繫件必須外露時應與其鄰接金屬相配合。
- (3) 安裝金屬組件垂直及水平均應對齊，金屬件牢固於位置上應使其不致產生扭曲並損壞其飾面，而熱脹冷縮對於繫件也不致產生過大的應力。
- (4) 其他安裝依設計圖說及各章相關規定。
- (5) 製品安裝應牢固安全；橫線應水平，豎線應垂直，斜線則依角度傾斜。安裝製品前，應先安裝支撐及錨座。在施工期間，不得使結構體承受超額荷重。

3.1.6 油漆及補漆

依據第 09910 章「油漆」之規定。

3.1.7 清理

- (1) 安裝工作一完成後，依據金屬製品廠商的建議方法立即將金屬製品的表面清理乾淨。
- (2) 將本工作所產生殘渣破片清理乾淨並移出工地。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款。單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.3 本章內之附屬工作項目，不另立項予以計量，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：

- (1) 如水泥砂漿、填縫劑、固定支架、固定扣件、五金配件、清理及本章第 1.2.3 款所述之工作內容等。



(2) 不納入完成工作之試驗用構件。

4.4 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 05736 章 V5.0

烤漆複合鋁板

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明各種[烤漆複合鋁板(含鋁本色)][複合鋁板][]之材料、施工及其檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於室內、外各種[烤漆複合鋁板][複合鋁板][]之生產、製造等均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於金屬板／片、固定扣件及其他五金配件等。
- 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 05580 章--成型金屬裝配
- 1.3.4 第 07900 章--填縫料
- 1.3.5 第 09910 章--油漆
- 1.3.6 第 09961 章--環氧樹脂漆
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 2253 鋁及鋁合金片、捲及板
 - (2) CNS 2861 滾珠軸承鋼珠
 - (3) CNS 6532 建築物室內裝修材料之耐燃性試驗法
 - (4) CNS 8503 熱浸鍍鋅作業方法
 - (5) CNS 8507 鋁及鋁合金之陽極氧化膜
 - (6) CNS 8886 鹽水噴霧試驗法
 - (7) CNS 8901 建築用油性填縫材料
 - (8) CNS 8903 建築用密封材料
 - (9) CNS 10007 鋼鐵之熱浸鍍鋅
 - (10) CNS 10757 塗料一般檢驗法 (有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法)
 - (11) CNS 11367 熱固性樹脂裝飾板檢驗法
 - (12) CNS 11526 門窗抗風壓性試驗法
 - (13) CNS 13777 纖維強化水泥板



- (14) CNS 14705-1 建築材料燃燒熱釋放率試驗法—第 1 部：圓錐量熱儀法
- (15) CNS 15121 鋁及鋁合金之塗裝烤漆片及捲
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM C442 石膏背襯板
 - (2) ASTM C630 防水石膏背襯板
 - (3) ASTM 1781 背襯板之密著性
 - (4) ASTM E84 建材表面燃燒特性之試驗法
- 1.4.3 美國銲接工程協會 (AWS)
 - (1) AWS D1.1 銲接
 - (2) AWS D5.1 鋁銲
- 1.4.4 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI SUS 304 不銹鋼片
 - (2) ANSI SUS 316 不銹鋼片
- 1.4.5 日本工業規格協會(JIS)
 - (1) JIS G3133 烤漆鋼板
 - (2) JIS R4301 裝飾金屬板
- 1.4.6 德國標準協會 (DIN)
 - (1) DIN 1623 冷軋條及薄板 - 一般結構鋼
 - (2) DIN 17611 陽極氧化之標準規定
 - (3) DIN 51155 琺瑯板
 - (4) DIN 53210 塗裝表面標誌
 - (5) DIN 53295 背襯板之密著性
- 1.4.7 英國標準協會 (BS)
 - (1) BS 1615 陽極氧化之標準規定
- 1.4.8 建築技術規則
 - (1) 建築構造編
- 1.5 資料送審
 - 1.5.1 品質管理計畫
 - 1.5.2 施工計畫
 - 1.5.3 施工製造圖
 - 1.5.4 廠商資料
 - (1) 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
 - (2) 施工用機具及器材等技術資料。

(3) 證明書：如有電鍍工作時，應附電鍍工的資格合格證明書。

(4) 結構計算書

凡超過製造廠商設計手冊規定高度之牆身或與設備安裝、補強、吊掛等結構行為相關者，應依實際荷重計算，並提送結構計算書備查。

1.5.5 樣品

各類[複合鋁板][烤漆複合鋁板][]樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[30][]cm 長度或正方形之樣品各[3][]份，且能顯示其質感及顏色者。

1.5.6 實品大樣

[各種複合鋁板或烤漆複合鋁板及其配件之產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。該核可之實品大樣得作為完工成品之一部分給予計量、計價。][本章工作項目無須製作實品大樣。]

1.6 品質保證

1.6.1 材料之品質應符合本章規定。產品之鋼料來源應檢附無輻射線檢驗報告。

1.6.2 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 製作完成經出廠檢驗後，需用[P.E.厚至少 0.08cm][]包裝其外露部分，在四角採用[瓦楞紙][]包裝妥當（與混凝土或圬工牆接觸部分不得包覆），以防運輸時碰傷並防水泥漿沾污材料表面塗裝。

1.7.2 搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉致使材料變形。

1.7.3 置放時均須在適當墊料上垂直放置，不得平放、堆疊或負重。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 板／片抗風壓性能

(1) 受風壓影響之板／片應能承受[內政部頒布之建築技術規則建築構造編][]規定之風力作用。

(2) 依室外板／片擬安裝處所之風力分級區及高度所受之風壓力，按[CNS 11526][]之試驗法，其抗風壓強度性能應符合前述建築技術規則之規定。

2.1.2 板／片防火性能

應符合[CNS 6532][CNS 14705-1][ASTM E84][DIN 4102][BS 476][]之品質及性能。並符合設計圖說之等級及當地建築及消防法規之要求。

2.1.3 板／片其他物理性能

應符合 CNS 15121 之規定。

(1) 耐衝擊性：除設計圖說另有規定外，應符合[CNS 10757][]之規定。

(2) 耐腐蝕性：除設計圖說另有規定外，應符合[CNS 11607][]之規定。



- (3) 鉛筆硬度：除設計圖說另有規定外，應符合[CNS 10757][]之規定。
- (4) 耐熱性：除設計圖說另有規定外，應符合[CNS 10757][]之規定。
- (5) 耐光性：除設計圖說另有規定外，應符合[CNS 11367][]之規定。

2.1.4 密著性

- (1) 鋁板與陽極處理之密著性：除設計圖說另有規定外，應符合[CNS 10757][JIS R4301][]之規定。
- (2) 鋁板與表面塗裝之密著性：除設計圖說另有規定外，應符合[CNS 10757][JIS R4301][DIN 51155][]之規定。
- (3) 鋁板與背襯板之密著性：除設計圖說另有規定外，應符合[ASTM 1781][DIN 53295][]之規定。

2.2 材料

2.2.1 鋁板材質

採用鋁鎂合金鋁板片，並符合下列規定：

- (1) 化學成分：應符合[CNS 2253][JIS G3133][DIN 1623][DIN 53210][]之規定。
- (2) 伸長率：應符合[CNS 2253][JIS G3133][DIN 1623][]之規定。
- (3) 拉力試驗：應符合[CNS 2253][JIS G3133][DIN 1623][]之規定。
- (4) 本章工作所使用之複合鋁板厚度為[3][4][6][8][]mm 以上。
- (5) 複合鋁板之組成由兩層鋁面板中間充填一層[聚乙烯 (PE)][高壓礦石][鋁蜂巢格板][]而成，其鋁面板厚度為[0.5][]mm。

2.2.2 板材表面處理

應依據設計圖說所示施作下列所述之表面處理，包括但不限於：

- (1) 陽極氧化處理
依設計圖說所示之顏色，並應符合[CNS 8507][DIN 17611][BS 1615][]之規定，其膜厚為[20][15][] μ 以上。
- (2) 一般烤漆處理
 - A. 依設計圖說所示之顏色，並應符合[CNS 2253][]之規定，其膜厚為[30][25][] μ 以上。
 - B. 包括但不限於壓克力漆、橡膠漆、樹脂漆、聚酯漆及瓷化漆等系列。
- (3) 粉末塗裝處理（通稱 Powder Coating）
依設計圖說所示之顏色，並應符合[CNS 2253][]之規定，其膜厚為[70][] μ 以上。
- (4) 氟碳烤漆處理(通稱 Kynar-500 或 PVDF)
 - A. 依設計圖說所示之顏色，並應符合[CNS 2253][]之規定。
 - B. 使用於室外時其膜厚為[40][] μ 以上。



C. 使用於室內時其膜厚為[30][] μ 以上。

2.2.3 背襯板

- (1) 本章複合鋁板在允許荷重下可免用背襯板而承受相當之外力。
- (2) 除設計圖說另有規定外，可採用[石膏板][防水石膏板][矽酸鈣板][水泥板][]等材料，並應符合[CNS 13777][ASTM C422][ASTM C630][]之規定，其厚度為[6][9][]mm以上。
- (3) 除設計圖說另有規定外，其弧型板及彎角板片可採用[PU 成型片][隔音防火披覆材][]，其厚度為[30][]mm以上。
- (4) 板背暴露於大氣中之部分加貼[0.6][]mm以上之[鍍鋅鋼板][鋁板][鋁箔片][]作為防水材料。
- (5) 並在周邊與複合鋁板交接處施打防水填縫料，以防止水氣之滲透。

2.2.4 填縫料

- (1) 除設計圖說另有規定外，背襯板四周及鋁板板片間隙、勾縫均應施打填縫料。
- (2) 應符合[CNS 8901][CNS 8903][]及第 07900 章「填縫料」之規定，且應於適當位置留設洩水孔。

2.2.5 修補劑

- (1) 調色劑：除設計圖說另有規定外，應符合第 09910 章「油漆」之規定，採用聚胺酯系列樹脂塗料，液態常乾型。
- (2) 充填劑：除設計圖說另有規定外，應符合第 09961 章「環氧樹脂漆」之規定，採用環氧樹脂塗料，液態硬化型。

2.2.6 固定扣件及五金配件

除設計圖說另有規定外，鋁板板片吊裝及固著用之固定扣件及五金配件均應採用符合[CNS 8499][ANSI SUS 304][ANSI SUS 316][]之不銹鋼製品。

2.3 產品設計與製造

2.3.1 製造前應先至工地檢查及丈量現場尺度。並繪製施工製造圖經工程司核可後方得生產、製造。

- (1) 形狀
 - A. 金屬板／片應形狀正確、線條筆直且無瑕疵。
 - B. 金屬板／片製造與接合時不得扭曲金屬，固定扣件不得扭轉過緊，避免傷及表面塗裝。
- (2) 緊固系統及固定支架設計請參照第 05580 章「成型金屬裝配」。
- (3) 固定扣件設計
 - A. 應與固定支架及金屬板片之扣件配合進行整體固定扣件之設計，並提供結構計算書及其施工製造圖，經工程司核可後，方得生產、製造、裝配。



B. 除另有規定外，在可行的範圍內，其固定扣件得用拉釘（Rivet）之方式儘量隱藏，如採用螺栓與螺釘應以鑽孔及埋頭方式栓繫。

(4) 銲接方式

A. 鋼及不銹鋼銲接應依照[AWS D1.1][]之規定。

B. 鋁銲應依照[AWS D5.1][]之規定。

C. 銲接不得使表面處理變色或扭曲。清除表面處理上之銲接殘渣及銲接之氧化物。熱處理銲接僅使用於需解除應力處。五金固定板應於現場銲接，但另有指示者除外。

(5) 加工／修飾

A. 如須銲接時，其銲接處應修飾平整，磨平完成面使之平滑，使用研磨機器或以手工將完成表面之邊緣及尾端磨整平順。

B. 凡經複雜成型作業之表面，應加以磨整，並去除殘留之材料，以自來水洗刷表面後令表面乾燥，再施予設計圖說上指定之表面塗裝。

(6) 工廠內金屬表面處理

A. 表面塗裝

a. 一般烤漆塗裝及處理

b. 高耐度表面塗裝—P.V.D.F 類型（通稱 Kynar-500）

(7) 工廠組合

製品應按實況盡最大尺度組合。臨時性的組合產品，不適用於工廠組合者，應註明於現場組件及相異處。

3. 施工

3.1 施工要求

3.1.1 準備工作

(1) 將欲進行安裝之金屬板材製品裝飾表面之雜物清除乾淨。

(2) 與各相關部門協調金屬板材裝飾之安裝工作。

(3) 施工期間金屬板材製品表面應加保護以防擦撞、污漬、變化及其他損害的發生。

3.1.2 安裝

本章工作無安裝動作，有關安裝之細節另請參照第 05580 章「成型金屬裝配」之規定辦理。

3.1.3 油漆及補漆

除另有規定外，應依據第 09910 章「油漆」之規定。

3.1.4 清理

(1) 配合安裝工作完成後，依據金屬板材製品廠商的建議方法立即將其表面清理乾淨。

(2) 將本工作所產生殘渣破片清理乾淨並移出工地。



4. 計量與計價
- 4.1 計量
- 4.1.1 [本章工作除另有規定外，不予單獨計量；烤漆複合鋁板（含鋁本色）之生產、製造等係包含於第 05580 章「成型金屬裝配」中予以計量]。
- 4.1.2 本章內之附屬工作項目，不另立項予以計量，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：
- (1) 如水泥砂漿、填縫劑、固定支架、固定扣件、五金配件、清理及本章第 1.2.3 款所述之工作內容等。
 - (2) 不納入完成工作之試驗用構件。
- 4.2 計價
- 4.2.1 [本章所述工作除另有規定外，不予計價][]。
- 4.2.2 [本章所述工作如無工作項目明列於第 05580 章「成型金屬裝配」之工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於第 05580 章「成型金屬裝配」工作項目之計價內，不予單獨計價][]。

（本章結束）



第 05737 章 V4.0

裝飾金屬板片

1. 通則

1.1 本章概要

說明各種裝飾金屬板片之材料及其檢驗等之相關規定。其他安裝、施工等相關事項，請另詳第 05580 章「成型金屬裝配」之規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於室內、外各種金屬板片，包括但不限於[鋼板類][鋁板類][複合鋁板類][]之生產、製造等均屬之。

1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。

1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於金屬板片、固定扣件及其他五金配件等。

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 05580 章--成型金屬裝配

1.3.4 第 05731 章--烤漆鋁板

1.3.5 第 05732 章--烤漆鋼板

1.3.6 第 05733 章--不銹鋼板

1.3.7 第 05734 章--琺瑯鋁板

1.3.8 第 05735 章--琺瑯鋼板

1.3.9 第 05736 章--烤漆複合鋁板

1.3.10 第 09910 章--油漆

1.3.11 第 09961 章--環氧樹脂漆

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- (1) CNS 701 碳黑 (顏料用)
- (2) CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
- (3) CNS 2253 鋁及鋁合金之片、捲及板
- (4) CNS 2861 滾珠軸承用鋼珠
- (5) CNS 6532 建築物室內裝修材料之耐燃性試驗法
- (6) CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
- (7) CNS 8503 熱浸法鍍鋅作業方法
- (8) CNS 8507 鋁及鋁合金之陽極氧化膜



- (9) CNS 8886 鹽水噴霧試驗法
- (10) CNS 10007 鋼鐵之熱浸法鍍鋅
- (11) CNS 10757 塗料一般檢驗法 (有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法)
- (12) CNS 10804 烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
- (13) CNS 11367 熱固性樹脂裝飾板檢驗法
- (14) CNS 11526 門窗抗風壓性試驗法
- (15) CNS 13777 纖維強化水泥板
- (16) CNS 15619 浴缸性能試驗法
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM E84 建材表面燃燒特性之試驗法
 - (2) ASTM 1781 背襯板之密著性
- 1.4.3 美國銲接工程協會 (AWS)
 - (1) AWS D1.1 銲接
 - (2) AWS D5.1 鋁銲
- 1.4.4 日本工業規格協會 (JIS)
 - (1) JIS R4301 裝飾金屬板
- 1.4.5 德國標準協會 (DIN)
 - (1) DIN 4102 金屬板片之防火性
 - (2) DIN 17611 陽極氧化之標準規定
 - (3) DIN 51155 琺瑯板
 - (4) DIN 53295 背襯板之密著性
- 1.4.6 英國標準協會 (BS)
 - (1) BS 476
 - (2) BS 1615
- 1.4.7 建築技術規則
 - (1) 建築構造編
- 1.5 資料送審
 - 1.5.1 品質管理計畫
 - 1.5.2 施工計畫
 - 1.5.3 施工製造圖
 - 1.5.4 廠商資料
 - (1) 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
 - (2) 施工用機具及器材等技術資料。
 - (3) 證明書：如有電銲工作時，應附電銲工的資格合格證明書。



(4) 結構計算書。

凡超過製造廠商設計手冊規定高度之牆身或與設備安裝、補強、吊掛等結構行為相關者，應依實際荷重計算，並提送結構計算書備查。

1.5.5 樣品

各類[鋼板][鋁板][複合鋁板][]樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[30cm][]長度或正方之樣品各[3份][]，且能顯示其質感及顏色者。

1.5.6 實品大樣

[各種金屬板／片及配件之產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。該核可之實品大樣得作為完工成品之一部分給予計量、計價。]

[本章工作項目無須製作實品大樣。]

1.5.7 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

1.5.8 證明書：如有電鍍工作時，應附電鍍工的資格合格證明書。

1.6 品質保證

1.6.1 材料之品質應符合本章規定。產品之鋼料來源應檢附無輻射線檢驗報告。

1.6.2 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 製作完成經出廠檢驗後，需用[P.E.厚至少 0.08cm][]包裝其外露部分，在四角採用[瓦楞紙][]包裝妥當（與混凝土或圬工牆接觸部分不得包覆），以防運輸時碰傷並防水泥漿沾污材料表面塗裝。

1.7.2 搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉，致使材料變形。

1.7.3 置放時均須在適當墊料上垂直放置，不得平放，堆疊或負重。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 抗風壓功能

(1) 所有板片應能承受建築技術規則（CBC）“建築構造篇”第 33 條規定之風力作用。

(2) 依室外板片擬安裝處所之風力分級區及高度所受之風壓力，按[CNS 11526][]之試驗法，其抗風壓強度性能應符合前述“建築技術規則（CBC）”之規定。

2.1.2 防火功能

應符合[CNS 6532][ASTM E84][BS 476][DIN 4102][]之品質及性能。並符合設計圖說之等級及當地建築及消防法規之要求。

2.1.3 其他物理性能

(1) 耐衝擊性：除設計圖另有規定外，應符合[CNS 2861][ASTM][]之規定。

(2) 耐腐蝕性：除設計圖另有規定外，應符合[CNS 8886][ASTM][]之規定。



- (3) 耐污染性：除設計圖另有規定外，應符合[CNS 701][ASTM][]之規定。
- (4) 鉛筆硬度：除設計圖另有規定外，應符合[CNS 10757][ASTM][]之規定。
- (5) 耐熱性：除設計圖另有規定外，應符合[CNS 10757][ASTM][]之規定。
- (6) 耐光性：除設計圖另有規定外，應符合[CNS 11367][ASTM][]之規定。

2.1.4 密著性

- (1) 板片與陽極處理之密著性：除設計圖另有規定外，應符合[CNS 10757][ASTM][JIS R4301][DIN 51155][]之規定。
- (2) 板片與表面塗裝之密著性：除設計圖另有規定外，應符合[CNS 10757][ASTM][JIS R4301][DIN 51155][]之規定。
- (3) 板片與背襯板之密著性：除設計圖另有規定外，應符合[CNS][ASTM 1781][DIN 53295][JIS][]之規定。

2.2 材料

2.2.1 板片基材

- (1) 鋼板類（詳細內容另詳第 05732 章「烤漆鋼板」、第 05733 章「不銹鋼板」、第 05735 章「琺瑯鋼板」之相關規定。）

A. 所有鋼板應符合 CNS 相關之規定。

B. 表面處理

應依據設計圖所示施作下列所述之表面處理，包括但不限於：

- a. 鍍鋅鋼板／片：依設計圖所示符合[CNS 1244][]及相關之規定。（詳細內容另詳第 05732 章「烤漆鋼板」）
- b. 不銹鋼板／片：依設計圖所示符合[CNS 8499][]及相關之規定。（詳細內容另詳第 05733 章「不銹鋼板」）
- c. 彩色烤漆鋼板／片：依設計圖所示符合[CNS 10804][]及相關之規定。（詳細內容另詳第 05732 章「烤漆鋼板」）
- d. 彩色琺瑯鋼板／片：依設計圖所示琺瑯部分符合[CNS 13614][JIS R4301][DIN 51155][]及相關之規定。（詳細內容另詳第 05735 章「琺瑯鋼板」）

- (2) 鋁板類（詳細內容另詳第 05731、05734 章之相關規定。）

A. 所有鋁板應符合[CNS 2253][]之規定。

B. 表面處理

應依據設計圖所示施作下列所述之表面處理，包括但不限於：

- a. 陽極處理鋼鋁板／片：依設計圖所示符合[CNS 8507][]及相關之規定。（詳細內容另詳第 05731 章「烤漆鋁板」）
- b. 彩色烤漆鋁板／片：依設計圖所示符合[CNS 10757][]及相關之規定。（詳細內容另詳第 05731 章「烤漆鋁板」）

- c. 彩色琺瑯鋁板／片：依設計圖所示符合[CNS 13614][]及相關之規定。(詳細內容另詳第 05734 章「琺瑯鋁板」)
- (3) 複合鋁板類 (詳細內容另詳第 05736 章「烤漆複合鋁板」之相關規定。)
- A. 所有鋁面板應符合[CNS 2253][]之規定，其產品包括但不限於：
- a. PU 填充複合鋁板／片。
- b. 高壓礦石填充複合鋁板／片。
- c. 蜂巢格板填充複合鋁板／片。
- B. 表面處理
- 應依據設計圖所示施作下列所述之表面處理，包括但不限於：
- a. 陽極氧化處理：依設計圖所示之顏色，並應符合[CNS 8507][]之規定。(詳細內容另詳第 05736 章「烤漆複合鋁板」)
- b. 烤漆表面處理：依設計圖所示之顏色，並應符合[CNS 10757][]之規定。(詳細內容另詳第 05736 章「烤漆複合鋁板」)
- c. 琺瑯表面處理：依設計圖所示之顏色，並應符合[CNS 13614][]之規定。

2.2.2 修補劑

- (1) 調色劑：除設計圖另有規定外，應符合第 09910 章「油漆」之規定，採用聚胺酯系列樹脂塗料，液態常乾型。
- (2) 充填劑：除設計圖另有規定外，應符合第 09961 章「環氧樹脂漆」之規定，採用環氧樹脂塗料，液態硬化型。

2.3 板片表面處理

應依據設計圖所示施作下列所述之表面處理，包括但不限於：

- (1) 本色表面處理
- A. 鍍鋅鋼板：依設計圖所示，並符合[CNS 1244][DIN][ASTM][]之規定。
- B. 不銹鋼板依設計圖所示，並符合[CNS 8499][DIN][ASTM][]之規定。
- C. 鋁板：依設計圖所示，並符合[CNS 8507][DIN 17611][BS 1615][ASTM][]之規定。
- D. 複合鋁板：依設計圖所示，並符合[CNS 8507][DIN 17611][BS 1615][ASTM][]之規定。
- (2) 烤漆表面處理
- A. 一般烤漆處理：依設計圖所示，並符合[CNS 10804][DIN] [ASTM][]之規定。
- B. 粉末塗裝處理 (通稱 Powder Coating)：依設計圖所示，並符合 [CNS][DIN][ASTM][]之規定。
- C. 氟碳烤漆處理 (通稱 Kynar-500 或 P.V.D.F)：依設計圖所示，並符合 [CNS][DIN][ASTM][]之規定。
- (3) 琺瑯表面處理



依設計圖所示，並符合[CNS][DIN][ASTM][]之規定。

2.4 產品設計與製造

2.4.1 製造前應先至工地檢查及丈量現場尺度。並繪製施工製造圖經工程司核可後方得生產、製造。

(1) 形狀

A. 金屬板片應形狀正確、線條筆直且無瑕疵。

B. 金屬板片製造與接合時不得扭曲金屬，固定扣件不得扭轉過緊，避免傷及表面塗裝。

(2) 緊固系統及固定支架設計請參照第 05580 章「成型金屬裝配」。

(3) 固定扣件設計

A. 應與固定支架及金屬板片之扣件配合進行整體固定扣件之設計，並提供結構計算書及其施工製造圖，經工程司核可後，方得生產、製造、裝配。

B. 除另有規定外，在可行的範圍內，其固定扣件得用拉釘（Rivet）之方式儘量隱藏，如採用螺栓與螺釘應以鑽孔及埋頭方式栓繫。

(4) 銲接方式

A. 鋼及不銹鋼銲接應依照[AWS D1.1][]之規定。

B. 鋁銲應依照[AWS D5.1][]之規定。

C. 銲接不得使表面處理變色或扭曲。金屬板片表面之銲接殘渣及氧化物應予清除。固緊件不得於現場銲接，但另有指示者除外。

(5) 加工／修飾

A. 如須銲接時，其銲接處應修飾平整，磨平完成面使之平滑，使用研磨機器或以手工將完成表面之邊緣及尾端磨整平順。

B. 凡經複雜成型作業之表面，應加以磨整，並去除殘留之材料，以自來水洗刷表面後令表面乾燥，再施予設計圖上指定之表面塗裝。

(6) 工廠內金屬表面處理

A. 鍍鋅處理

a. 以熱浸鍍鋅製造之碳鋼製品應符合[CNS 8503][CNS 10007][]等相關規定。

b. 受損之鍍鋅表面應塗佈鍍鋅補漆，每一層之底漆乾燥後方可加上另一層，且每層厚度不可薄過[0.0375mm][]。

B. 凡金屬製品與異質材料接觸表面及銲接處，應塗佈防蝕劑。

C. 非鍍鋅碳鋼表面應提供一層防銹底漆。以毛刷塗刷底漆，角落亦需塗刷，並應防止底漆有流動及滴垂鬆弛現象。

D. 表面塗裝



- a. 一般烤漆塗裝及處理
- b. 高耐度表面塗裝—P.V.D.F 類型（通稱 Kynar-500）
- c. 琺瑯烤漆表面塗裝

(7) 工廠組裝

- A. 製品應按實況盡量在工廠以最大尺度組合。
- B. 特殊的組合產品，應於工廠內進行試安裝組合。

3. 施工

3.1 施工要求

3.1.1 準備工作

- (1) 金屬板片製品表面之雜物須清除乾淨。
- (2) 與各相關部門協調金屬板片之安裝工作。
- (3) 施工期間金屬板片製品表面應加保護以防擦撞、污漬、變化及其他損害的發生。

3.1.2 安裝

本章工作無安裝動作，有關安裝之細節另請參照第 05580 章「成型金屬裝配」之規定辦理。

3.1.3 油漆及補漆

依據第 09910 章「油漆」之規定。

3.1.4 清理

- (1) 配合安裝工作完成後，依據金屬板材製品廠商之建議方法將其表面清理乾淨。
- (2) 將本工作所產生殘渣破片清理乾淨並移出現場。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 除另有規定外，本章工作之裝飾金屬板片之生產、製造等，不予單獨計量。

4.1.2 本章所述工作併入第 05580 章「成型金屬裝配」之工作項目依設計圖說所示之型別及安裝面積，以[式][檯][平方公尺][]計量。

4.1.3 本章內之附屬工作項目，不另立項予以計量，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：

- (1) 如水泥砂漿、填縫劑、固定支架、固定扣件、五金配件、清理及本章第 1.2.3 款所述之工作內容等。
- (2) 不納入完成工作之試驗用構件。

4.2 計價

4.2.1 除另有規定外，本章工作之裝飾金屬板片之生產、製造等，不予單獨計價。

4.2.2 本章所述工作併入第 05580 章「成型金屬裝配」之工程詳細價目表所示項目之單價計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。



- 4.2.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 06200 章 V6.0

細木作

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明細木作及其相關工作之材料、安裝及施工與檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，舉凡屬於細木作及其相關工作之製作、安裝、施工，無論其為工廠機製木作成品、現場安裝、組合或現場木工製作等細木作工作項目均屬之。
- 1.2.2 承包商須覓妥精良之細木工負責完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等均屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定，工作範圍包括附屬於細木作產品或成品上之繫結構件及小五金配件等之安裝工作及完成後之填縫料、表面塗裝等。
- 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 06411 章--櫥櫃
- 1.3.4 第 08210 章--木門
- 1.3.5 第 08550 章--木窗
- 1.3.6 第 08700 章--門窗五金
- 1.3.7 第 09910 章--油漆
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 442 木材之分類
 - (2) CNS 443 木材之常見缺點
 - (3) CNS 444 製材之分等
 - (4) CNS 1349 普通合板
 - (5) CNS 2215 粒片板
 - (6) CNS 2232 尿素膠
 - (7) CNS 2706 乳化聚醋酸乙烯膠合劑
 - (8) CNS 2871 方塊地板及鑲嵌地板
 - (9) CNS 3000 加壓注入防腐處理木材
 - (10) CNS 4911 木器用透明頭度底漆
 - (11) CNS 4912 木器用透明二度底漆
 - (12) CNS 4942 木器用聚胺酯頭度底漆



- (13) CNS 4943 木器用聚胺酯二度底漆
- (14) CNS 4944 木器用聚胺酯透明漆
- (15) CNS 8057 混凝土模板用合板
- (16) CNS 8058 特殊合板
- (17) CNS 8901 建築用油性填縫材料
- (18) CNS 9907 硬質纖維板
- (19) CNS 11029 裝修用集成材
- (20) CNS 11031 構造用集成材
- (21) CNS 11227 建築用防火門耐火試驗法
- (22) CNS 11341 條狀地板
- (23) CNS 11342 複合木質地板
- (24) CNS 11668 防焰合板
- (25) CNS 11669 耐燃合板
- (26) CNS 11724 木材用白色調合底漆
- (27) CNS 11818 單板層積材
- (28) CNS 12001 木材用酚樹脂黏著劑
- (29) CNS 12514 建築物構造部分耐火試驗法
- (30) CNS 13562 防火門用合板
- (31) CNS 13563 防火門用合板試驗法
- (32) CNS 14815 建築用防火固定窗耐火試驗法
- 1.4.2 美國建築用木材協會 (AWI)
 - (1) AWI 木材材料分等標準
- 1.4.3 美國木材防腐協會 (AWPA)
 - (1) AWPI LP-2 加壓防腐處理
 - (2) AWPI C-2 標準防腐處理
- 1.4.4 美國國家標準協會 (ANSI)
 - (1) ANSI/HPMA HP (美國國家標準協會 (ANSI) / 硬木板製造者協會硬木與裝飾用合板
美國標準)
- 1.5 資料送審
 - 須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.5.1 品質管制計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 施工製造圖
- 1.5.4 廠商資料



材料生產或供應廠商資料及技術文件。

1.5.5 樣品

各類型木料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正方之樣品各 2 份，且能顯示其紋路、質感及顏色者。

1.5.6 實品大樣

木製產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣。

1.6 品質保證

1.6.1 證明書

木料之防腐處理方法應符合 CNS 3000 或契約規定之木材防腐處理國際標準，並檢附證明書正本。

1.6.2 木製品及材料之分等應符合 CNS 444 規定。

1.6.3 所有細木作木料依室內裝修相關法規之規定，如屬於依法必須使用防焰、耐燃及耐火材質部分，均應經加壓注入處理，並符合 CNS 11668、CNS 11669、CNS 12514、CNS 11227、CNS 14815 之防焰、耐燃及耐火等規格，並檢附證明文件。

1.6.4 完工前後及保固期內，凡發現因使用材質不良或施作不良，以致成品有脫榫、開裂、變形或其他弊端時，承包商應負責拆去不良材質更換並重作，另因而損及其他處所而需補修之工料費用亦概由承包商負責。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 所有已完成之木作部分在工廠內，搬運中及其他工作施工時應以工程司同意之適當措施保護之。

1.7.2 木材及加工後之木料運達工地後，須置於通風、有覆蓋、不受潮地點，並注意防禦火災產生之可能性。如日後發現有彎曲變形者應剔除，不得採用。

1.7.3 安裝後易於受損之木料表面應妥善加以保護，如因施工不慎損及已完成之木作及其他工作時，承包商應負責修復。

1.7.4 木材製品及完成之木作其儲放場所應有防止火災發生之完善措施。

1.7.5 在保固期及保固規定內，按契約規定辦理。

2. 產品

2.1 材料

本工作所用木料供下列用途者，禁止以鉻化砷酸銅處理：

- (1) 室內建材、傢俱、戶外桌椅。但建築物樑柱及地基製材，不在此限。
- (2) 遊戲場所、景觀、陽台、走廊及柵欄。但橋樑結構、基礎接地用材，不在此限。
- (3) 其他與皮膚直接接觸者。

2.1.1 實木材料



- (1) 除另有規定外，所有本地或進口木材均應符合 CNS 442、CNS 443、CNS 444 及本章 1.6.3 款之規定。
- (2) 木材種類露明部分均採用二等以上木料，隱蔽部分可使用三等木料。並符合 CNS 444 製材之分等規定，其最高含水率不得高於 15%，如需防腐處理者應符合 CNS 3000 規定。

2.1.2 合板

- (1) 本章工作所使用之合板應為熱壓法製造符合 CNS 1349 之規定，並具備出廠證明文件正本。
- (2) 所用膠合面板及底板之膠合劑，須為合成樹脂膠，其品質須符合 CNS 2232、CNS 2706、CNS 12001 規定之標準，且應符合 CNS 1349 之規定，應無分層剝離、脫膠現象。
- (3) 合板應符合本章之第 2.1.6 款規定，並經試驗合格有主管機關認可證明文件者。

2.1.3 繫結構件

- (1) 凡繫結木料所需之螺釘、螺栓、馬釘、木螺絲、銅釘及其他補強繫結構件等材質及其防銹處理，均須符合設計圖說之規定。
- (2) 除貫穿相同厚度之板材外，其他時機使用之銅釘長度須為其貫穿部份之 2.5 倍以上。
- (3) 各項須埋入混凝土及圬工內之構件應確保其位置準確。

2.1.4 表面防腐處理

- (1) 所有室外木料均須符合 CNS 3000 之規定。
- (2) 對於完成之外露表面，不得使用會不利於外露部分之含有色素或滲出之化學配方塗料。

2.1.5 防蟻處理

- (1) 如與泥土接觸者，除依 CNS 3000 之規定外，接觸面另應確實滿塗防蟻油，待其乾燥後方得使用。
- (2) 所有細木作木料如有特殊規定時須做好防蟻處理並負責保固 5 年以上。

2.1.6 防焰、耐燃及耐火

- (1) 凡圖示為結構木料，或特別指定為必須使用防焰、耐燃及耐火材質者，應符合 CNS 11668、CNS 11669、CNS 12514、CNS 11227、CNS 14815 相關規定之標準。
- (2) 對於完成之外露表面，不得使用會不利於外露部分之含有色素或滲出之防焰、耐燃及耐火化學配方塗料。

2.1.7 甲醛釋出量

甲醛釋出量應符合 CNS 11668 及 CNS 11669 之規定

2.1.8 標示尺寸

- (1) 設計圖所示木材之尺寸，凡為露面刨光材料者，均係指各該部份完成之淨尺寸。



隱蔽之結構料仍係指製材之毛料尺寸。

- (2) 使用圓料者，其最小之直徑不得小於圖示尺寸，其許可差為 $\pm 1\text{mm}$ 。

3. 施工

3.1 製作

各部分尺寸，除特別規定者外，承包商應派員至現場實際丈量，不得只靠圖示尺寸為準，以防施工許可差；如有尺寸、大小不符情形，承包商應即提出解決方案，並向工程司請示處理方法。

3.1.1 木料結合及搭接

承包商應提出木料之結合及搭接施工詳圖，送請工程司認可。

3.1.2 木門窗

- (1) 一切木門窗檯子之線腳（板）、結構式樣及尺寸承包商均須嚴格依照設計圖規定，先將足尺大樣放出，經工程司核可後方准施工。
- (2) 各部材之接合均須作榫，並以楔打緊，頂端隅角且須作成斜交，外露部分均應刨光，裝用前如發現木料走動、變形，均應適時調整或調換新料。
- (3) 有關木門、窗之詳細規範，另詳本規範第 08210 章「木門」或第 08550 章「木窗」。

3.1.3 天花板

- (1) 除另有註明並經核可外，天花板所使用木料須符合 CNS 及建築主管機關有關室內裝修防火材料之規範，應符合契約圖說之規定。
- (2) 一般木製天花板其平頂吊筋格柵依圖示之木料尺寸釘牢，如無特別說明，水平筋不得小於 36 mm \times 36 mm，雙向@45cm，垂直吊筋不得小於 36 mm \times 36 mm，雙向@90cm。
- (3) 混凝土樓板下之平頂吊筋應預置平頂吊筋鍍鋅卡簧盒，木格柵與平頂板相接之一面應刨平，釘裝時應自室內之中心開始釘向四邊，一律使用銅釘或不銹鋼釘，並將釘頭打扁釘入，如規定有平頂維修口或出入口，應用銅螺絲或不銹鋼螺絲固定之。
- (4) 立體印花板或吸音板裝釘時須帶手套，不可將板面染污。
- (5) 天花板釘好後，須再校正水平，如有碰損應予修復或更換。

3.1.4 裝修飾面板平頂及護壁

- (1) 包括麗光板、美耐板、金屬板等裝修飾面板及木皮貼面處理。
- (2) 構造自成一單元或整體單元者得在工廠內製作完成後，運到工地現場安裝及組合。

3.1.5 表面裝修材料

- (1) 平頂、牆面及地板面或固定家具之一切表面裝修材料均須於事先提出樣品，經工程司認可後採用。
- (2) 施工要求應遵照工程司指示或由材料生產、供應廠商於事前提請工程司核准。

3.2 施工要求

3.2.1 木料接合



- (1) 木製品應裝置平直，拼接緊密，所有搭接之處均須採用標準接榫，並隱蔽可能發生之伸縮及其牆面、樑底面之不平整。
- (2) 木料接合如採用非本規範規定之其他方式或必要時運用膠合劑接合取代接榫處理時，應事先徵得工程司之核可後方得施工。
- (3) 必要時設計圖雖未規定，承包商仍須加裝木製蓋板或工程司同意之方式予以適當收頭處理。
- (4) 露面裝修料之釘合，以使用截頭銅釘，或視情形之需要按照工程司之指示，使用不銹鋼螺絲釘或乳化聚醋酸乙烯膠合劑。
- (5) 線腳之轉角均須用斜角接合。

3.2.2 五金安裝

- (1) 凡使設計之功能運作正常所需之五金配件(除圖面另有標示外)均屬本章工作項目之內容。
- (2) 承包商除須按設計圖示要求設備五金外，其他未註明者，均須於施作前提出樣品，送經工程司審核認可後方得施作。
- (3) 所有五金如無特殊規定外，均應符合第 08700 章「門窗五金」之規定。
- (4) 承包商裝置五金必須謹慎，遇有裝置位置切鑿不當之處須妥為修整，五金裝置後須經仔細檢試，調整至使用及功能完善並不發聲響。
- (5) 五金材料須妥善搬運，安裝後表面須無擦痕、凹痕等傷害，並須包護至油漆完成後為止。

3.2.3 細木工作

- (1) 凡作掛畫線、鏡線、踢腳板、窗簾箱及門頭線、門頭板、窗台板、窗台線等均照設計圖示尺寸及材料做成企口以暗釘釘牢，不得隨意接續，所有接頭須在轉角扣搭之處。
- (2) 櫥櫃之木結構、尺寸及露面部分之材料做法均依照設計圖規定辦理，如設計圖上未註明時，應依工程司之指示施工，不得擅自決定，否則於完工後若認為與設計原意不合，得令拆除重做，其損失概由承包商負全責。
- (3) 有關木製櫥櫃之詳細規範，另詳第 06411 章「櫥櫃」。

3.2.4 表面裝修

- (1) 施工面於施工前應先清理潔淨並須乾透。裝修材料若如以膠合劑膠結時，溢出之膠合劑應於未乾前拭去並不得滴落於已完成之工作上。
- (2) 釘結時不得損及裝修材料或其他工作之表面裝修，否則因而導致之損失由承包商負全責。
- (3) 如須水泥粉刷配合做收頭處理時，其污漬應及時除去不得污損其他工作成果。
- (4) 完成面應依設計圖及第 09910 章「油漆」之規定予以表面塗裝，施作時不得污損其

他工作成果。

- (5) 如無特殊規定時，本章工作與其他鄰接工作之材料轉換界面，均應以填縫料加以處理。

3.3 現場安裝、組合

3.3.1 木門窗

- (1) 安裝時，以適當材料包護，務使邊角整齊無損。
- (2) 木門窗檜砌入牆內部份及與磚牆相接處須防腐、防蟻處理，並按設計詳圖所示尺寸、式樣做壓縫。
- (3) 木門窗檜上所有線板均以暗釘釘牢，檜木除另有規定者外應裝配 Z 形固定鐵件每邊三個（高度 1.2m 以下者兩個）伸入牆內，固定鐵件寬 2.5cm、厚 3mm，長 11cm、兩端向上彎 2.5cm，並以木螺栓兩只栓牢於檜木上。
- (4) 豎立檜子時應用斜撐撐牢勿使檜子變樣或偏斜，但不得釘於露面木料，俟牆壁完竣後始可拆去支撐。
- (5) 所有製作木門窗之實木材，必須符合本章之第 2.1.1 款(2)規定。

3.3.2 天花板

- (1) 格柵須四周水平，中間略向上高，其差度以目視不覺為準。
- (2) 天花板之施工應與空氣調節及其他設備配管，配線之施工密切配合，在現場施工前應整合所有相關資訊、套圖，俾便協調妥善後，各自繪製施工製造圖，送請工程司核可，在相互善意配合下據以施作。
- (3) 凡天花板留設照明、消防、空調及音響等所必須之開口，其位置、型式、尺寸，悉依設計圖或經核可之施工製造圖所示辦理。

3.3.3 麗光板、美耐板平頂及護壁

- (1) 木筋之尺寸間距等依設計詳圖所示，各木角材接觸飾板之一面應刨平，並互成一平面。
- (2) 飾面板應用乳化聚醋酸乙烯膠合劑黏貼在木筋上，不得用釘子釘裝，飾面板表面應保持清潔，不得有膠漬附著。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用



已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)

第 06411 章 V5.0

櫥櫃

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明木製櫥櫃及其相關工作之材料、安裝及施工與檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於木製櫥櫃及其相關工作之製作、安裝、施工，無論其為工廠機製木作成品、現場安裝、組合或現場木工製作等木製櫥櫃等均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 1.2.3 凡工作上所需之墊木、釘條、斜撐，及其他結構上必需之墊料無論圖樣及規範註明與否，皆須由承包商負責供給裝置，不得藉詞推諉及增加造價。
- 1.2.4 本章適用於一切木製櫥櫃，除圖面另有說明者外，承包商須覓妥精良之細木工負責完成本項工作所需之一切材料、組裝、加工、人工及附著於本工作之相關設備工程開口之配合工作。
- 1.2.5 如無特殊規定時，工作內容應包括附屬於櫥櫃產品或成品上之繫結鐵件、小五金配件及完成後之填縫料、表面塗裝等。
- 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 09910 章--油漆
- 1.3.4 第 10801 章--浴廁附屬配件
- 1.3.5 第 15410 章--給排水及衛生器具
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 442 木材之分類
 - (2) CNS 443 木材之常見缺點
 - (3) CNS 444 製材之分等
 - (4) CNS 1349 普通合板
 - (5) CNS 2215 粒片板
 - (6) CNS 2232 尿素膠
 - (7) CNS 2706 乳化聚醋酸乙烯膠合劑
 - (8) CNS 3000 加壓注入防腐處理木材
 - (9) CNS 4911 木器用透明頭度底漆



- (10) CNS 4942 木器用聚胺酯頭度底漆
- (11) CNS 4943 木器用聚胺酯二度底漆
- (12) CNS 4944 木器用聚胺酯透明漆
- (13) CNS 8058 特殊合板
- (14) CNS 9907 硬質纖維板
- (15) CNS 10148 建築物木構造部分防火檢驗法
- (16) CNS 11029 裝修用集成材
- (17) CNS 11489 油性調合漆
- (18) CNS 11668 防焰合板
- (19) CNS 11669 耐燃合板
- (20) CNS 11671 結構用合板
- (21) CNS 11724 木材用白色調合底漆
- (22) CNS 11988 嵌板用紙芯
- (23) CNS 12001 木材用酚樹脂黏著劑
- (24) CNS 12003 木材用乾酪素黏著劑
- (25) CNS 12893 建築用耐燃木材
- (26) CNS 13562 防火門用合板
- (27) CNS 13563 防火門用合板試驗法
- (28) CNS 14705-1 建築材料燃燒熱釋放率試驗法—第 1 部：圓錐量熱儀法
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM E648 91A 以輻射熱能源測定地板覆蓋系統臨界輻射量試驗法
- 1.4.3 美國保險業試驗室 (UL)
 - (1) UL
- 1.4.4 美國建築用木材協會 (AWI)
 - (1) AWI 木材材料分等標準
- 1.4.5 美國木材防腐協會 (AWPA)
 - (1) AWPI LP-2 加壓防腐處理
 - (2) AWPI C-2 標準防腐處理
- 1.4.6 美國國家標準協會 (ANSI)
 - (1) ANSI/HPMA HP (美國國家標準協會 (ANSI) / 硬木板製造者協會硬木與裝飾用合板美國標準)
- 1.5 資料送審
 - 須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.5.1 品質管理計畫

1.5.2 施工計畫**1.5.3 施工製造圖****1.5.4 廠商資料**

材料生產或供應廠商資料及技術文件。

1.5.5 樣品

各類型木材料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正方之樣品各 2 份，且能顯示其紋路、質感及顏色者。

1.5.6 實品大樣

木製櫥櫃產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。

1.6 品質保證**1.6.1 證明書**

櫥櫃木料均應符合 CNS 3000 或國際標準之木材防腐處理，並檢附證明書正本。

1.6.2 木製品及材料之分等應符合 CNS 444 規定。**1.6.3 所有櫥櫃木料依室內裝修相關法規之規定，如屬於依法必須使用防焰、耐燃材質部分，均應經化學高壓浸漬防焰處理，並符合 CNS 10148、CNS 11668、CNS 11669、CNS 14705-1 之防焰、耐燃等規格，並依契約圖檢附證明文件。****1.6.4 完工前後及保固期內，凡發現因使用材質不良或施作不良，以致成品有脫榫、開裂、變形或其他弊端時，承包商應負責拆去不良材質更換並重作，另因而損及其他處所而需補修之工料費用亦概由承包商負責。****1.7 運送、儲存及處理****1.7.1 櫥櫃木料及半成品在搬運及其他工作施工時應以工程司同意之適當措施保護之，並注意勿受天候影響而致潮濕變形或其他意外損壞。****1.7.2 櫥櫃木料、半成品及加工後之木裝修料於運達工地後，須置於通風、有覆蓋、不受潮地點，日後發現有彎曲變形者應刪除，不得採用。****1.7.3 安裝後易於受損之木料表面應妥善施以保護。如因施工不慎損及已完成之木作及其他工作時，承包商應負責修復。****1.7.4 櫥櫃木料及半成品或完成之櫥櫃成品其儲放場所應有防止火災發生之完善措施。****1.7.5 在保固期內，如有因木料彎縮致影響使用時，承包商應無償改良。****2. 產品****2.1 材料**

本工作所用木料供下列用途者，禁止以鉻化砷酸銅處理：

- (1) 室內建材、傢俱、戶外桌椅。但建築物樑柱及地基製材，不在此限。
- (2) 遊戲場所、景觀、陽台、走廊及柵欄。但橋樑結構、基礎接地用材，不在此限。

(3) 其他與皮膚直接接觸者。

2.1.1 實木材料

- (1) 除另有規定外，所有本地或進口木材均應符合 CNS 442、CNS 443、CNS 444 之規定。
- (2) 木材種類露明部分均採用木料上材，隱蔽部分可使用木料中材或杉木，並符合 CNS 444 製材之分等規定，其最高含水量不得高於 15%，並經符合 CNS 3000 防腐處理者。
- (3) 木材種類為硬木類符合 FS MM-L-736 及 AWI (Architectural Woodwork Institute) 的定製等級 (Custom Grade)。
- (4) 花梨木以緬甸、寮國、高棉地區出產之品質為主。
- (5) 本章工作如使用其他特殊木材時，品質標準另行規定。

2.1.2 裝飾面板

(1) 合板及木芯板

- A. 本工作所使用之合板應為熱壓法製造符合 CNS 1349 之規定，並具備出廠證明文件正本。
- B. 所用膠合面板及底板之膠合劑，須為合成樹脂膠，其品質須符合 CNS 2232、CNS 2706、CNS 12001 規定之標準，且經 CNS 1349 之規定，應無分層剝離、脫膠現象。
- C. 防焰、耐燃合板應符合 CNS 11668、CNS 11669、CNS 14705-1 之規定，並經試驗合格有主管機關認可證明文件者。

(2) 塑合板 (粒片板)

須以高溫高壓成型符合 CNS 2215 之規定，表面以高壓短週期熱壓機貼合三聚氰胺含浸紙，不得以手工貼合加工，其厚度及顏色按設計圖所指定。

(3) 其他貼面材料

其廠牌、花式、顏色按設計圖所指定，使用前須送樣品經工程司核可。

2.1.3 木薄皮

須厚薄均勻，無潮濕、裂縫、節疤之弊，且木理清晰者，其使用種類按設計圖所指定，並應先行試作樣品送工程司核可。

2.1.4 五金

五金按設計圖所示之規格及型式辦理，圖說無特別標示者，按一般工程慣例辦理，承包商應將各類小五金型錄及樣品送工程司核可後方得使用。

2.1.5 甲醛釋放量

甲醛釋放量應符合 CNS 11668 及 CNS 11669 之規定

3. 施工

3.1 施工及組合

3.1.1 現場施工



- (1) 承包商應依據設計圖說規定，將所有櫥櫃工作於現場放樣，如有部分現場尺寸與圖說不符時，承包商應即提出解決方案向工程司請示。
- (2) 所有木作均按設計圖規定辦理，如有未註明或不明之處應請工程司解釋，並符合設計圖說之原意。
- (3) 櫥櫃等木作接頭，應儘量運用暗榫，並可配合使用冷膠、鐵件加強。如採用非本規範規定之其他方式或必要時運用膠合劑接合取代接榫處理時，應事先徵得工程司之核可後方得施工。
- (4) 線腳（板）或水平橫材之外角，必須用斜拼縫，各種線腳（板）之內角亦必須混合斜角及一邊覆蓋於另一邊之上。線腳（板）不得隨意接續，所有接頭應在轉角扣搭之處。
- (5) 所有板面之接縫，必須精密，以儘量不易察覺為度。板面貼木薄皮者，其木理之疊合及拼接方法須經工程司同意；所有平面薄皮木工作之外角，必須密合暗榫，斜拼縫以冷膠加強。內角須用企口接縫，並留伸縮之微隙。
- (6) 局部如需用鐵釘暫時固定，在恢復原狀後，其釘孔必做精細之修飾。
- (7) 所有櫥櫃直接與混凝土或圬工面相接觸者，其接觸面應先滿塗適當之防腐塗料，或以工程司核可之墊料加以保護。
- (8) 木製品固定於混凝土或圬工構造時，除設計圖另有規定外，均應視實際需要，以固定件或木磚繫固；其固定間距不得超過 90cm。固定件如為鐵件，其表面應鍍鋅處理。
- (9) 木製櫥櫃應裝置平直，拼接緊密，所有搭接之處均須採用榫接之搭接方式，並隱蔽可能發生之伸縮及其牆面、樑底面之不平整。
- (10) 如無特殊規定時，一律以工程司核可之材料予以填實固定件或木磚與混凝土或圬工間之空隙；並加木製蓋板或工程司同意之方式予以適當收頭處理。

3.1.2 五金安裝

- (1) 承包商裝置五金必須謹慎，遇有裝置位置切鑿不當之處須妥為修整，五金裝置後須經仔細檢試，調整至使用及功能完善並不發聲響。
- (2) 五金材料須妥善搬運，安裝後須無擦痕、凹痕等傷害，並須包護至油漆完成後為止。
- (3) 五金在工程驗收前，承包商應加防護裝置以避免損毀。

3.1.3 表面裝修

- (1) 施工面於施工前應先清理潔淨並須乾透。櫥櫃材料如以膠合劑膠結時，溢出之膠合劑應於未乾前拭去並不得滴落於已完成之工作上。
- (2) 釘結時不得損及櫥櫃材料或其他工作之表面裝修，否則因而導致之損失由承包商負全責。
- (3) 如須水泥粉刷配合做收頭處理時，其污漬應及時除去不得污損其他工作成果。



- (4) 完成面應依設計圖及第 09910 章「油漆」之規定予以表面塗裝，施作時不得污損其他工作成果。
- (5) 如無特殊規定時，本章工作與其他鄰接工作之材料轉換界面，均應以填縫料加以處理。

3.1.4 相關配合工程

- (1) 各相關配合「機電工程」部分，如空調風管、出風口、維修孔、燈孔及水電管線管道孔，其尺寸位置均應事先與其他相關承包商協調確定，並經工程司核可後方得實施辦理。
- (2) 其他材料如玻璃、金屬、石材、布料用於本工作時，其固定及接合方式，應考量各該材料之特性，完成後應符合實際需要。
- (3) 凡櫥櫃工作如需要檢視現場或封閉施作時，承包商應先通知工程司檢視，不得逕行施工，否則日後有拆改等情事，承包商須負全責。

4. 計量與計價

- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 本章內之附屬工作項目，不另立項予以計量，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：
 - (1) 如繫結鐵件、小五金配件及完成後之表面塗裝、清理及本章之第 1.2.5 款所述工作內容等。
 - (2) 不納入完成工作之試驗用構件。
- 4.3 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.4 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 07112 章 V4.0

防水水泥砂漿粉刷

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明防水水泥砂漿之材料、施工與檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡使用於混凝土或所有圬工地坪、牆壁、天花平頂表面之防水粉刷等所用之防水水泥砂漿均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 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 03350 章--混凝土表面修飾
- 1.3.4 第 04211 章--砌紅磚
- 1.3.5 第 04220 章--混凝土磚
- 1.3.6 第 04400 章--石工
- 1.3.7 第 04850 章--石砌組裝
- 1.3.8 第 09220 章--水泥砂漿粉刷
- 1.3.9 第 09310 章--鋪貼壁磚
- 1.3.10 第 09910 章--油漆
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 61 卜特蘭水泥
 - (2) CNS 381 建築用生石灰
 - (3) CNS 1010 水硬性水泥壘料抗壓強度檢驗法 (用 50mm 或 2in · 立方體試體)
 - (4) CNS 1237 混凝土拌和用水試驗法
 - (5) CNS 2533 天然橡膠乳液
 - (6) CNS 3001 圬工砂漿用粒料
 - (7) CNS 3763 水泥防水劑
 - (8) CNS 10012 聚氯丁二烯合成橡膠乳膠檢驗法
 - (9) CNS 10639 水泥混和用聚合物擴散材料
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)



- (1) ASTM C270
- 1.5 資料送審
 - 1.5.1 品質管理計畫
 - 1.5.2 施工計畫
 - 1.5.3 水泥、砂、細粒料、水、石灰及防水劑、其他化學摻料等相關之技術資料及證明文件。
 - 1.5.4 樣品
擬採用之防水劑或化學摻料產品之樣品各 2 份。
 - 1.5.5 實品大樣
防水水泥砂漿產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。
- 1.6 品質保證
 - 1.6.1 試驗用防水水泥砂漿試體抗壓強度之試驗證明文件，應依據 CNS 1010、ASTM C270 之規定。
 - 1.6.2 經工程司核可後之防水劑或混合料，應提出產品出廠證明正本，以保證其品質。
- 1.7 運送、儲存及處理
 - 1.7.1 裝運材料應以密封包裝，包裝上應印有製造廠商名號、產品型式、重量及其使用期限(水、砂、細粒料除外)。
 - 1.7.2 易受潮之材料應儲存於室內、離樓地板及牆面至少 10cm，且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。
- 1.8 現場環境
粉刷工作不得曝曬於烈日下，如為室外應搭篷，氣溫維持常溫為度。室內粉刷工作進行時及完成後均應保持對流通風維持溼度，以利其養護。但在施作中及施作完成 48 小時內應避免乾熱氣流吹襲。
- 2. 產品
 - 2.1 材料
 - 2.1.1 水泥砂漿
 - (1) 卜特蘭水泥：CNS 61 Type I 一般用、CNS 61 Type II 污水、抗硫用。
 - (2) 粒料：CNS 3001。
 - (3) 水：飲用水或符合 CNS 1237 之規定。
 - (4) 石灰：CNS 381。
 - 2.1.2 化學摻料（水泥混合使用）
 - (1) 防水劑
依 CNS 3763 規定辦理。
 - (2) 聚合物擴散劑



A. 橡膠乳液：聚氯丁二烯合成橡膠乳液依 CNS 10012 規定，但天然橡膠乳液依 CNS 2533 規定辦理。

B. 樹脂乳液：依 CNS 10639 之規定辦理。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 砂漿拌和

除另有規定外，均用 1 份水泥、3 份砂、化學摻料與水泥比例為 10%（以容積比例計）之配比加適量水並依化學摻料製造廠商之施工手冊規定拌和至適用稠度。一次拌和量以能於一小時用完為止。

3.1.2 砂漿應於拌和後達初凝前（約 1 小時）鋪置於砌築面上，其鋪置應注意使所砌單元與下方砌築面及與先前砌築之同一層鄰接單元能確實黏結。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 07161 章
水泥基類防潮

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明水泥基類防潮系統工作之材料、施工與檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡使用於地面層混泥土地坪、地下室基礎底板下、結構體外牆與外牆面材之間或其他指定必須做水泥基類防潮處理者均屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，其工作內容應包括但不限於施工前、後之清理、防潮系統本體下層覆蓋之混凝土保護層及其附屬配件等。
- 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
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 1304 K5016 乳化瀝青
 - (2) CNS 2260 K5030 地瀝青
 - (3) CNS 6986 A2091 建築防水用聚胺酯
 - (4) CNS 8641 A2129 屋頂防水用塗膜材料（丙烯酸脂橡膠類）
 - (5) CNS 8642 A2130 屋頂防水用塗膜材料（氯丁二烯橡膠類）
 - (6) CNS 8643 A2131 屋頂防水用塗膜材料（丙烯樹脂類）
 - (7) CNS 8644 A2132 屋頂防水用塗膜材料（橡膠地瀝青類）
 - (8) CNS 8645 A3145 建築防水用塗膜材料檢驗法
- 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
- 1.4.3 其他相關之規定 JIS、DIN、UL、BS 等
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管理計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 防潮系統產品的規格說明、測試數據、安裝及保養說明。
- 1.5.4 樣品

承包商應提出擬採用之防潮材料及配件至少各 2 組，並經工程司認可。
- 1.6 品質保證
- 1.6.1 證明文件

由生產防潮系統材料的製造廠商提出文件，證明其產品符合本規範的要求。



1.6.2 保證

承作防潮系統之施工廠商須配合承包商向業主保證，該系統依循製造廠商之規定鋪設完成，自竣工驗收日起算 5 年內，承包商（含施工及製造廠商）須無償負責修護保固期間的滲漏。

1.7 運送、貯存及處理

1.7.1 儲存

材料在儲存時，須為原裝且未開封的，在貯存時須將其用棧板墊高且加蓋以防潮。

1.7.2 樓板上的擺置

勿將材料集中放置於樓板以避免超過結構設計載重，且儲放場所應有防止火災發生之完善措施。

1.8 現場環境

1.8.1 天氣情況

不得在不利施工的天氣下或氣溫之變化超出製造廠商推荐的範圍時不得施工。僅可在天氣良好時始得進行施工。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 使用於地面層以上時，應發揮阻絕室外之濕氣、水氣滲透入外牆或屋頂版的功能。

2.1.2 使用於地面層以下時，應發揮阻絕地面下之濕氣、水氣滲透入地下室外牆及基礎底版的功能。

2.1.3 具有自封閉性、彈性、伸縮性及防止微生物侵蝕與抗氧化之功能。

2.1.4 具耐磨擦性、耐磨損性、具耐候性、耐酸、鹼性。

2.2 材料

水泥基防潮系統，包括但不限於：

2.2.1 水泥基防潮塗刷層：應符合 CNS 之規定。

2.2.2 防水水泥漿塗刷層：應符合 CNS 61 R2001 之規定。

2.2.3 其他水泥基塗刷層。

2.2.4 附屬配件

- (1) 底油 (Primers)。
- (2) 玻纖布、非織物 (Woven glass fabrics)。
- (3) 瀝青填縫料 (Bituminous grouts)。
- (4) 彈性膠泥 (Plastic cements)。
- (5) 保護版 (Protection course)。
- (6) 封邊或泛水 (seals & Flashing)。

3. 施工



- 3.1 準備工作
 - 3.1.1 施工面處理

防潮系統施工前鋪設面應使之乾燥，清除油污、塵屑、碎石等雜物。
 - 3.1.2 鋪設防潮系統前，施工廠商應對施工面之實際狀況調查，如有任何妨礙正常施工者，應作適當處理，經工程司認可後方可施工。
 - 3.1.3 礫石級配層表面須先行滾壓平整，對尖銳凸出之礫石須加以清除，或壓平，務求施工面之平整、堅實，乾淨為原則。
 - 3.1.4 現場如遇風沙過大或下雨時不得施工。
- 3.2 施工方法
 - 3.2.1 防潮系統鋪設前，應先灌製 5cmPC 混凝土保護層以承接其上的塗液類防潮層。
 - 3.2.2 地下室地坪 RC 層與級配卵石層之間之防潮系統鋪設必須超越 RC 外牆線外至少 40cm，並須妥加保護，以便與地下室垂直外牆防水膜相重疊時能保持一清潔表面，以增加二種防潮及防水膜之黏著效用，加強防水功能。
- 4. 計量與計價
 - 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
 - 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
 - 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 07162 章
矽酸質系塗布防水

1.通則

1.1 本章概要

說明矽酸質系塗布防水之材料、施工、檢驗等相關規定。

1.1.1 本章所提之「矽酸質系塗布防水」係藉由水擴散作用，溶解之矽酸離子滲入混凝土毛細孔內，與混凝土內之氫氧化鈣、金屬氧化物及游離鹽類離子進行反應，並增進水化作用，進而產生一種密封、不可溶解之針狀或纖維狀結晶，可阻隔水壓力的滲漏。

1.2 工作範圍

1.2.1 經常水位或潮濕狀態下，混凝土結構之正或背水壓面防水。

1.2.2 依契約及設計圖說之規定，凡須使用本章節防水工法時所需之準備工作及人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作均屬之。

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 03050 章--混凝土基本材料及施工方法

1.3.4 第 03110 章--場鑄結構混凝土用模板

1.3.5 第 03310 章--結構用混凝土

1.3.6 第 03350 章--混凝土表面修飾

1.3.7 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 1232 A3045 混凝土圓柱試體抗壓強度之檢驗法

(2) CNS 387 A2003 建築用砂

1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

(1) ASTM C267 水泥砂漿抗化學物質試驗

1.5 資料送審

1.5.1 依相關規定提供有關拌和、施作及養護過程之施工計畫。

1.5.2 提供依標準法授權之實驗室認證機構最近一年之完整試驗報告。

1.6 品質保證

1.6.1 工地工程司為確保產品品質，得於現場隨機抽樣，送 1.5.2 所述之檢驗機構檢驗。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 運抵工地現場之防水材料，須保持原廠包裝未拆封，包裝上須明確標示製造廠名稱、品

名及有效期限等相關事項；並儲存於乾燥環境，避免防水材料之物化特性改變。

1.8 現場環境及準備工作

1.8.1 下雨、下雪或有下雨、下雪之預測時，不可施作。

1.8.2 氣溫有顯著低溫（5°C以下）或高溫（40°C以上）時，不可施作。

1.8.3 現場若有通風不良，採光不足之情況，應設置充分之通風與採光設備。

1.8.4 牆面施作時須架設適當的施工架。且於拆除施工架時，應注意不可傷及防水層。

1.8.5 施作時須作必要之防護措施，以防止飛散物對近鄰或施工場所之週邊造成污染。

1.8.6 施工用之裝備、機具等，應於施工場所附近內整備完成，並執行整理、整頓工作。

1.9 保固

1.9.1 在完工正式驗收後的五年內，承包商、協力廠商及材料製造商（供應商）須共負連帶保固責任。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 卜特蘭水泥/細粒料/活性矽酸細微粉末調製而成之混合物。

2.1.2 性能

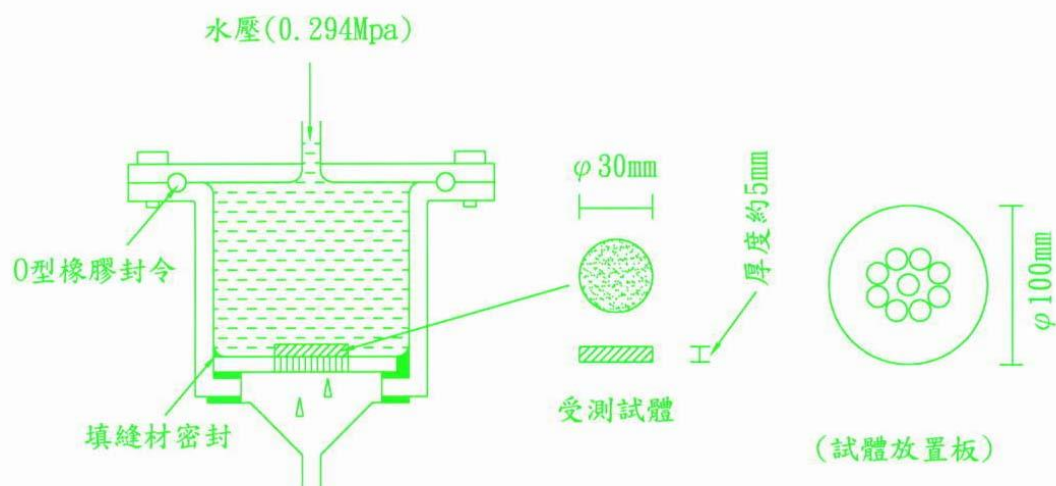
試驗項目	要求內容	試驗方法
透水係數	無塗布試體之 1/3 以下	參考 2.2 節
抗壓強度	不低於未處理混凝土試體強度	CNS 1232 A3045
抗化學性	pH 3-11	ASTM C267

2.2 受測試體透水係數之試驗方法

2.2.1 使用普通卜特蘭水泥及 CNS387 A2003 規定的砂，依水灰比（W/C）0.65 以及（砂/水泥）重量比 2.3，拌和成水泥砂漿，分成二層裝填入 $\phi 30 \times 40\text{mm}$ 之模具，使水泥砂漿滿出模具 5mm，在 20°C 與相對溼度 RH80% 之環境下濕室養護，5 個小時後，將模具上突出之部份（5mm）削去。輕輕拋磨使其表面光滑，但不可傷及試體表面，且不以施壓方式為之。24 小時後將試體從模具裡取出，再置濕室養護 6 天。

2.2.2 將 2.2.1 所製作養護之試體表面污物清除，保持濕潤狀態，依製造商施工規範說明書，於除污後之試體表面塗布防水材，塗布後經 20°C 與相對溼度 RH80% 以上之濕室中養護 28

2.2.3



透
分
，



3.2.4 透水係數由達西 (Darcy：多孔體滲透力單位) 公式計算，結果以 3 個受測試體之平均值表示。

達西公式： $k = (Q * \rho * l) / (P * A * t)$

k：透水係數 (cm/s)

Q：在時間 t (秒數) 所流出之水量 (cm³)

ρ ：水密度 (kg/cm³)

l：試料厚度 (cm)

P：水壓 (kgf/cm²)

A：試料斷面積 (cm²)

t：時間 (s)

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工前須確保混凝土表面平坦，不得有乳皮 (水泥浮漿)、鐵絲頭、泥灰、突物、油漬、油脂殘渣物、凹凸孔洞或其他非結構體之殘餘物質。

3.1.2 若表面覆蓋過多模板油、脫模劑或其他雜物，應視情況以磨石/噴沙/高壓水或其他適當方式清洗，或必要時以稀釋鹽酸溶液洗滌，若採用酸洗時，洗滌前須先以水充分潤濕混凝土表面，才可為之，以防過度侵蝕混凝土表面。

3.1.3 將混凝土表面徹底以清水浸濕，以確保活性矽化合物能經由擴散作用，滲入混凝土毛細孔或通道形成結晶物質。

3.2 施工方法

3.2.1 將防水粉末與第 03050 章混凝土用水依製造廠之指示配比混合成漿狀物。

3.2.2 施作防水材料時，選用半硬的尼龍刷、鏟刀、掃帚 (用於大面積的水平表面)、或特別的噴灑工具，塗層應塗布二層，二層平均厚度至少 [1.5] mm 以上。

3.2.3 塗抹第二層時，應俟第一層初凝後，未凝固前 (48 小時以內)，先行將第一層表面潤濕。

3.2.4 當防水塗層達到初凝後，應即刻以水均勻噴霧養護，至少三天保持濕潤，以確保結晶品質。

3.3 清理

3.3.1 施工完成面應清除溢出的物料。

3.3.2 將施作後之廢棄物運離工地。

3.4 現場品質管理

3.4.1 每次防水塗層拌和的用量，應參照材料製造商之規定作業時間，正確計量，並用適當容器充分拌和使用。當混合漿材拌和完成後，禁止再加水混拌。

3.4.2 如遇滲水，應先止水後，再施作防水塗層。

3.5 保護

3.5.1 養護期間內須確保防水塗層不受風吹、日曬、雨淋、寒流等之侵襲，如以塑膠布保護，

應保留防水塗層透氣空間。

4.計量與計價

- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)

第 07221 章

屋頂隔熱

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明圖說上所示的屋頂隔熱之材料、安裝與檢驗之相關規定。
- 1.2 工作範圍
凡契約或設計圖說註明需要隔熱處理，其包括施工所需的機具及所有相關之材料等。
- 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 03310 章--結構用混凝土
 - 1.3.4 第 03350 章--混凝土表面修飾
 - 1.3.5 第 04061 章--水泥砂漿
- 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 7331 A2103 硬質泡沫橡膠隔熱材料
 - (2) CNS 7332 A3121 隔熱材料之導熱係數測定法（平板比較法）
 - (3) CNS 10487 A2165 聚乙烯泡沫塑膠隔熱材料
 - (4) CNS 12055 A2211 住宅用玻璃絨隔熱材料
 - (5) CNS 12056 A3264 住宅用玻璃絨隔熱材料檢驗法
 - 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
 - (1) ASTM C272 夾層構造核心材料之吸水性試驗法
 - (2) ASTM C303 預製塊狀隔熱材料之密度試驗法
 - (3) ASTM C612 礦纖塊及隔熱板規範
 - (4) ASTM D1621 硬質蜂窩狀塑膠壓縮特性試驗法
 - (5) ASTM D2842 剛性蜂窩狀塑膠吸水率試驗法
 - (6) ASTM E84 建材表面燃燒特性之試驗法
- 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 樣品
各種材料應提送樣品 2 份。
 - 1.5.4 施工製造圖
包括搭接、安裝細部和施作細節。



- 1.5.5 廠商資料：標準簡介及材料證明。
- 1.6 運送、儲存及處理
 - 1.6.1 隔熱材料在儲存及施作期間須妥善保護，並須絕對的保存在乾燥處。若有堆放在室外的材料，其集裝箱或襯板至少須離地面 100mm，並應用防水布或其它防潮材料妥善遮掩。
- 1.7 現場環境
 - 1.7.1 濕度：在建築施工中，隔熱材料不容許有水分出現。在雨天中不得施工，受潮之材料不得使用。
- 1.8 維護及保養
 - 1.8.1 在施作隔熱材料前，用認可之方式妥善保護，包括鋪面及建築物牆面的表面及各項工作。
 - 1.8.2 裝置的材料：已鋪設的隔熱材料不得曝露於室外氣候中，隔熱材料一經鋪設，便須即刻做防護處理。在每日完工時所留下的搭接邊緣部分，其隔熱材料須以防水材料將露面的隔熱材邊緣包裹做臨時密封，或依設計圖說所示處理。第二天開始工作時再拆封，繼續工作。已鋪設好的隔熱材料，若有變濕或變潮的情形，須即刻將其移除並補換新的乾燥材料，已鋪設好的隔熱材料，在做其它部分之屋頂施工時，須隨時小心保護，以免受到損害。
- 2. 產品
 - 2.1 材料
 - 2.1.1 硬質隔熱材料：除設計圖另有註明外，成型多苯乙烯需符合下列之規定。
 - (1) 厚度：25mm（單層厚度）。
 - (2) 密度：48±5kg/m³，ASTM C303。
 - (3) 抗壓強度：4.0kgf/cm²，ASTM D1621。
 - (4) 吸水率：最高 1% ASTM D2842、2% ASTM C272。
 - (5) 火焰蔓延度：5，ASTM E84。
 - (6) 煙霧生成度：45-175，ASTM E84]。
 - 2.1.2 黏著劑：須依循製造廠商推薦的規範及要求，使用防火膠合劑。
 - 2.1.3 固定件：依循製造廠商的建議，用抗蝕的塑鋼或不銹鋼製造扣件。
 - 2.1.4 半硬質隔熱材料：除設計圖另有註明外，玻璃纖維板，依據 ASTM C612 I 及 II 級。
 - (1) 厚度：25mm。
 - (2) 密度：24kg/m³。
 - (3) 吸水率：最高 0.05%。
 - (4) 火焰蔓延度：25。
 - (5) 煙霧生成度：50。
- 3. 施工
 - 3.1 準備工作

3.1.1 施工準備

- (1) 混凝土樓地板須依循製造廠商的施工要求標準，並符合乾淨、乾燥、平滑且無缺點。如有破損應以樹脂砂漿或其他經核可之材料補平。
- (2) 金屬樓地板須依循製造廠商對隔熱體施工準備的要求，使其處於一種牢固、乾燥、清潔及無缺點的狀態。

3.2 安裝

3.2.1 硬質隔熱材料之安裝

- (1) 混凝土樓地板：將隔熱材料與樓地板邊緣平行放置，隔熱板表面或底面視需要加以刻痕以配合屋頂曲度，相鄰層與層的接縫必須相互錯開，不可在同一斷面上。在屋頂蓋板與垂直面相接處的絕緣材料，須依實際情況做適度的切割，但在所有垂直面泛水處須留下 6mm 的距離，在絕緣材料的所有接合面，須提供足夠的接合面積，但須注意勿使其變形，依照製造商所列的條件及配合使用廠商推薦的黏著劑，將絕緣材料黏附在樓地板上，並在屋頂的周邊用塑鋼或不銹鋼將其固定。
- (2) 鋼製樓地板：鋪設隔熱材料時，須將其依鋼製樓地板表面的波峰、波谷、凹溝方向平行放置。將絕緣材料黏附在樓地板上，沿屋頂周邊用塑膠或不銹鋼做扣件。
- (3) 放置好隔熱材料後，檢查缺口處是否平整、齊一、緊密，用膠帶將交接處黏封。

3.2.2 半硬質隔熱材料之安裝

隔熱材料應安置在下層構架之上、鋼製樓地板之下，依據需要裁切，並使能平均分攤載重不致變形。

3.2.3 保護與清潔

在完工時、須清除所有的記號及污點，多餘的材料、廢物、罐子或紙板箱皆移除。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 07620 章 V3.0

金屬泛水板

1. 通則
- 1.1 本章概要
本章說明金屬泛水板之材料與安裝，包括帽蓋泛水及其它與金屬泛水板有關的工作。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作均屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定，工作內容應包括但不限於下列項目：
 - (1) 泛水板。
 - (2) 填縫劑。
 - (3) 異質金屬塗料。
 - (4) 鋼夾、錨釘與連接器。
 - (5) 固定件及配件。
- 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
- 1.3.4 第 09962 章--氟化聚合物塗料
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 2253 鋁及鋁合金片、捲及板
 - (2) CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
 - (3) CNS 11109 銲接結構用高降伏強度鋼板
- 1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI SUS 302 不銹鋼片
 - (2) ANSI SUS 304 不銹鋼片
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 依照第 01330 章「資料送審」及本章之規定。
- 1.5.2 提送下列資料：
 - (1) 各型泛水板材料之廠商資料及安裝說明。
 - (2) 泛水板用板料[30cm×30cm][]，包括不鏽鋼螺絲及附件。
- 1.6 品質保證
- 1.6.1 遵照第 01450 章「品質管理」及相關規定。
2. 產品



- 2.1 材料
 - 2.1.1 泛水板
 - (1) 鋁片：[3003-H14 鋁合金板，符合 CNS 2253][]。表面處理氟化聚合物塗料符合第 09962 章「氟化聚合物塗料」規定，厚度至少[0.5][]mm。
 - (2) 鋼片：[ANSI SUS 302][ANSI SUS 304]型不銹鋼，厚度至少[0.5][]mm。
 - (3) 鍍鋅鋼片：厚度至少[0.7][]mm。
 - (4) 銅片：厚度至少[0.5][]mm。
 - 2.1.2 固定片及配件：[ANSI SUS 302][ANSI SUS 304]型不銹鋼，並符合[CNS 8499][]冷軋不銹鋼鋼片及鋼板標準。
- 2.2 設計與製造
 - 2.2.1 製品應在工廠製造。其長向部分應有伸縮餘裕，足以防止漏水、破壞或日久受損。外表上若有任何多餘的油環，印記皆須除去，其稜線須平直、準確，外露部分須要做摺邊。
 - 2.2.2 金屬板之非活動接縫須以平接方式銲接。需密封之邊緣應先成型，並銲接使不透水。
 - 2.2.3 非相容性的金屬面間或是具有腐蝕性的底層，須在接觸面的隱蔽處用瀝青塗敷，以資隔離。
- 3. 施工
 - 3.1 安裝
 - 3.1.1 錨碇設施須照指示的方法固定於指定的地方，須預留金屬熱脹、冷縮的空間。固定件儘可能安裝於隱蔽處，稜線須平直、準確。安裝工作中，有關搭接、拼接部分及接縫皆須永久防水及具水密性。泛水的拼接處須以填縫劑封填。
 - 3.1.2 固定方式應以扣接或夾掛，不得用鋼釘直接固定。所有釘、螺絲等固定件至多每[20][]cm 一支，固定於磚牆或混凝土牆時應用鑽孔填楔方式施作。
 - 3.1.3 若需採現場銲接時，應符合[CNS 11109][]銲接標準；銲接前後均需整拭表面以維清潔。
 - 3.2 現場品質管理
 - 3.2.1 所有外露的金屬表面皆須保持清潔，若有任何會引起金屬腐蝕或是使其完工表面變質的雜物皆須除去。
 - 3.2.2 施工中須保護泛水及金屬板的工作，並確保工程在完工後，除了因自然風化作用外，不會有損壞或變質現象發生。
 - 3.2.3 妥善安排本章工作使其與鄰近及有關連的工作能協調。在施工時，須注意天氣是否適合施工，有無影響其耐久性，並保護材料及已完成的工作。
- 4. 計量與計價
 - 4.1 計量
 - 4.1.1 完成本章工作之附屬工作項目，不另予計量價計價。附屬工作項目包括但不限於下列各項：

- (1) 填縫料。
- (2) 異質金屬塗料。
- (3) 鋼夾、錨碇與連接器。
- (4) 固定件及配件。

4.1.2 金屬泛水板，包括其清潔與保護，以安裝完成泛水板之長度[公尺][]做計價單位。

4.2 計價

本章工作將依契約工程價目單所列之單價計價付款。

(本章結束)



第 07900 章

填縫料

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明填縫料之材料、施工與檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡使用於建築物結構體構件、帷幕牆或內外裝修之天花、牆面、地坪、屋頂及門窗、玻璃等之伸縮縫、工作縫或其他防水填縫位置，其圖示為填縫料者均屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於填縫料之主劑、調和劑、觸媒及底材，並包含其施工機具、襯墊料、膠帶及清潔劑等。
- 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
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 2535 K3014 泡沫聚苯乙烯隔熱材料
 - (2) CNS 3552 K6343 硫化橡膠物理通則試驗法
 - (3) CNS 6985 A2090 建築填縫用聚胺脂
 - (4) CNS 8901 A2135 建築用油性填縫材料
 - (5) CNS 8903 A2136 建築用密封材料
 - (6) CNS 10011 K6740 聚氯丁二烯合成橡膠檢驗法
 - (7) CNS 10209 A2154 建築用墊條
 - (8) CNS 11990 A2209 石膏板用接縫處理材料
 - (9) CNS 11991 A3262 石膏板用接縫處理材料檢驗法
 - (10) CNS 12351 A2226 建築用海綿墊條
- 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
- 1.4.3 其他相關之規定 JIS、DIN、UL、BS 等
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管制計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 廠商資料
 - (1) 材料生產或供應商資料及技術文件。
 - (2) 施工用機具及器材等技術資料。



1.5.4 樣品

工程司視情形得要求承商提送：

- (1) 擬採用之每種產品或製作約 30cm 長度之樣品各 2 份。
- (2) 提供顏色及表面修飾之色板樣品各 2 份供工程司選擇。

1.5.5 實品大樣

除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。

1.5.6 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

1.5.7 本章工作中，用於任何同一材料表面或設備之填縫材，應為同一製造廠商之產品。

1.5.8 填縫料之儲存、運送、表面處理、攪拌、稀釋、塗裝、修補及檢驗等之詳細技術文件應送工程司審查。

1.6 品質保證

1.6.1 遵照本章相關章節有關品質之規定，提供填塞料材料之試驗證明文件。

1.6.2 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

1.6.3 除本規範或設計圖說另有規定外，其餘均依照原製造廠商對該產品之技術資料及施工手冊施工。

1.6.4 材料於使用前均應保持原封罐裝，並不得損壞或變質，所有原料均根據技術資料所規定之溫度存放。

1.6.5 防水填縫料必須符合原製造廠商所規定之有效使用期限。

1.6.6 二液型填縫料應按原製造廠商所指定之比例混合，不得稀釋，混合時須在室內緩慢且徹底攪拌，使用時並應切實注意其時效。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 裝運材料應以密封包裝，包裝上應印有製造廠商名號、產品型式、重量及其使用期限。

1.7.2 易受潮之材料應儲存於室內、離樓地板及牆面至少 10cm，且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.8 現場環境

1.8.1 本章工作不得於潮濕天候時施作，亦不得於有水或潮濕之表面施作。

1.8.2 除另有規定外，在室外施作時，氣溫不得低於 10°C，不在室內施作時，氣溫不得低於 7°C，但製造廠商另有建議者除外。

1.8.3 施工面之表面溫度低於露點且天候下雨、刮風、有霧或濕氣時，不得施作，以免造成水氣凝結。

1.8.4 填縫材料施工前，須將接著表面清洗乾淨，不得有灰塵、油污、凹凸等，必要時應使用鋼刷，空隙處須修補平整。

1.8.5 本章工作不得曝曬於烈日下；如為日正當中在室外施作時應搭建棚架，使氣溫維持常溫



為度。如為室內施作時工作進行中及完成後均應保持對流、通風、維持適當溼度以利其養護。

2. 產品

2.1 功能

本章工作應包含但不限於下述之功能。

2.1.1 黏著力

應符合 CNS 或 ASTM 之相關規定。

2.1.2 伸縮性

應符合 CNS 或 ASTM 之相關規定。

2.1.3 耐候性

應符合 CNS 或 ASTM 之相關規定。

2.2 材料

2.2.1 填縫材料

(1) 彈性接縫填縫料

應依據設計圖所示並符合 CNS 6985 A2090、CNS 8901 A2135 及 CNS 8903 A2136 之規定。

- A. 橡膠系列：包括但不限於矽氧橡膠填縫料等。
- B. PE 系列：包括但不限於環氧聚胺脂（PE）填縫料等。
- C. PU 系列：包括但不限於聚胺脂（PU）填縫料等。
- D. PVC 系列：包括但不限於聚胺脂（PVC）填縫料等。
- E. 其他：

(2) 非彈性接縫填縫料

- A. 金屬系列：包括但不限於金屬填縫料等。
- B. 非金屬系列：包括但不限於非金屬填縫料等。
- C. 其他。

2.2.2 填縫料之背襯料

(1) 一般接縫襯墊條

應依據設計圖說所示並符合 CNS 10209 A2154 之規定。

(2) 海綿接縫襯墊條

應依據設計圖說所示並符合 CNS 12351 A2226 之規定。

(3) 其他

可依接縫填縫料製造廠商推薦使用之開孔式聚胺酯泡質膠、封閉式聚乙烯泡質膠等。

2.2.3 彈性縫壓條及墊料（Blocker）

- (1) 玻璃壓條及防雨條
應依據設計圖說所示並符合 CNS 10209 A2154 之規定。
- (2) 氣密海綿壓條及玻璃海綿壓條
應依據設計圖說所示並符合 CNS 12351 A2226 之規定。
- (3) 其他
可使用核可技術資料及樣品之成型的中空合成樹膠、氯丁橡膠等彈性縫墊料等。

2.2.4 接縫填補料

應依據設計圖說所示並符合 CNS 2535 K3014 規定之泡沫聚苯乙烯，並能填塞至接縫填封劑的內塞料之下。

2.2.5 附屬品包含但不限於底膠、清潔劑、膠帶等。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 填縫材料施工前，須將接著表面清洗乾淨，不得有灰塵、油污、凹凸等，必要時應使用鋼刷，空隙處須修補平整。

3.1.2 多孔性表面，應於施工前塗刷底塗料以利黏著接合。

3.1.3 填縫料應依據填縫料製造廠提供之資料於施工前，準備完全。

3.1.4 二液型填縫料應按製造廠指定之比例混合，不得稀釋，混合時須在室內緩慢且徹底攪拌，使用時並應切實注意其時效。

3.1.5 填縫料於施作時，施工面應保持乾燥並特別注意其化學性對施工者之安全。

3.2 施工方法

3.2.1 施工面應保持乾燥，不得受潮或在雨中施工。

3.2.2 填縫料

應於正常的狀況下填塞，不得於收縮或膨脹時施工。

3.2.3 背襯料

應依據接縫詳圖所示位置安裝，其深度不得有偏差，填充後殘留之溝縫深度不得小於填縫工程所要求之深度。

3.2.4 除另有規定外，應依設計圖說所示填縫深度不得小於 6mm 且因填縫寬度及接著表面材質而異，且應視接觸材料之膨脹係數作適當之調整。

3.2.5 填縫遮蔽膠帶

沿縫兩側貼遮蔽膠帶時，須與接著面緊密接觸，且不可貼入縫內。

3.2.6 二液型填縫料

拌和時應使用機器，開罐後應立即使用，未混合之餘料不得再使用，已混合者超過產品廠規範之罐裝時效者亦應廢棄。

3.2.7 填充及填縫料



- (1) 以毛刷均勻塗佈底塗料，材料之粘著性應先作實驗，經工程司認可後方得使用。
- (2) 依據填縫料之實驗結果及原製造廠商之規定，配合天候狀況決定乾燥時間。
- (3) 填充時應以接縫之交接處或角隅處開始，配合擠出量及接縫大小妥為填充，填充後不得有隙縫，並將填料內的氣泡擠出。
- (4) 填縫料若非瓶裝，需先裝於特殊的填縫槍內，再行填充，若為瓶裝，可直接由填縫槍擠出填充。

3.2.8 整修作業

- (1) 以鏟刀修平，並清除已凝固之殘餘黏著劑及填縫料，使接著面完全密接無隙，並整平凹凸不平處。
- (2) 剝除膠帶，以圓木棒捲取，若有膠帶黏劑殘留於接縫處或表面時，應於硬化前以溶劑小心擦拭乾淨，溶劑由原製造廠商提供，並經工程司核可後，方得使用。
- (3) 依廢棄物清理之相關環保規定，清除施工面上所有與施工相關之殘餘物。

3.2.9 保養

填充工作完畢，於縫面完全硬化前應注意保養，勿使受損。

4. 計量與計價

- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 07921 章

填縫材

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明各種填縫材（填縫劑及填縫料）的供料與施工規定。
- 1.2 工作範圍
凡契約圖說中所涉及之門窗、玻璃、混凝土、帷幕牆、伸縮縫、工作縫或其他防水填縫（Sealers or Caulking），包括一液型填縫劑、二液型填縫劑、施工中所需之一切人工及施工機具。
- 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 08100 章～第 08630 章--門窗相關填縫規定
- 1.3.4 第 08800 章--玻璃及鑲嵌
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 2535 K3014 泡沫聚苯乙烯隔熱材料
 - (2) CNS 6985 A2090 建築填縫用聚胺脂
 - (3) CNS 8903 A2136 建築用密封材料
 - (4) CNS 10209 A2154 建築用墊條
 - (5) CNS 12351 A2226 建築用海棉墊條
- 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
 - (1) ASTM C920 彈性封縫料
 - (2) ASTM C962 彈性封縫料使用準則
 - (3) ASTM C1193 建築人造石抗壓強度
- 1.4.3 日本工業規格協會
 - (1) JIS A5758 建築用填縫材
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 須符合第 01330 章「資料送審」之規定
- 1.5.2 施工前檢送使用廠牌、技術資料、使用手冊、原廠品質保證書、進口證明書、試驗報告及其他有關證明文件，經工程司審核認可後方得使用。
- 1.5.3 依類別、色澤提供實體封縫樣品，並經工程司認可。
- 1.6 品質保證
- 1.6.1 符合第 01450 章「品質管理」相關規定。



- 1.6.2 呈化學反應乾固的防水填縫劑，必須為廠商出廠後有效使用期間內的材料。
- 1.6.3 不同系統或不同產品之封縫材料，不得攙雜使用。
- 1.6.4 填縫劑應於施工中抽樣（二液型應於硬化劑及主劑抽樣混合後做成樣品）送檢驗機關試驗，經工程司認可為合格者方可繼續施工。
- 1.7 運送、儲存及處理
 - 1.7.1 材料至工地及使用前均應保持原罐裝。
 - 1.7.2 所有原料均根據技術資料之規定儲存及裝卸，並不得損壞或變質。
- 1.8 現場環境
 - 工地於下列條件下，不得進行填縫劑及填縫料之施工。
 - 1.8.1 施工面受雨、凝結或其他因素受潮時。
 - 1.8.2 填縫寬度小於襯墊料製造商規定之容許範圍。
- 2. 產品
 - 2.1 材料
 - 2.1.1 填縫劑
 - 除另有規定或專業廠商技術資料另有建議之外，各類接縫填封劑均依下列原則選用，其品質並須不低於所列中華民國國家標準：
 - (1) 矽酮類：
 - A. 符合 CNS 8903 A2136 耐久性分類 9030 之規定。
 - B. 適用於玻璃與玻璃，玻璃與金屬框間隙填縫，避免用於混凝土、水泥砂漿及石材間。
 - (2) 聚硫化物類：
 - A. 符合 CNS 8903 A2136 耐久性分類 8020 之規定。
 - B. 適用於混凝土、金屬窗框以及水泥砂漿與石材為被著體之填縫，伸縮性良好，表面硬化後著色不易。
 - (3) 聚胺酯類：
 - A. 符合 CNS 6985 A2090 之規定。
 - B. 適用於以混凝土、水泥砂漿及石材為被著體之一般性填縫，表面硬化後可著色及油漆，但與玻璃接著不良，應避免使用。
 - (4) 丙烯酸酯類（ACRYLIC）：
 - A. 符合 CNS 8903 A2136 耐久性分類 7020 之規定。
 - B. 適用於伸縮量 20%以下之小型縫隙。
 - (5) 苯乙烯丁二烯橡膠類（SBR）：
 - A. 符合 CNS 8903 A2136 耐久性分類 7020 之規定。
 - B. 適用於伸縮量 20%以下之小型縫隙。

- (6) 丁基橡膠類 (BUTYL) :
- A. 符合 CNS 8903 A2136 耐久性分類 7020 之規定。
- B. 適用於伸縮量 20% 以下之小型縫隙。
- (7) 符合 ASTM C920][JIS A5758 規定之填縫材料。

2.1.2 襯墊料 (Back up Material)

- (1) 彈性聚乙烯發泡樹脂條 (Polyethylene Form Rod) : 符合 CNS 2535 K3014 之規定。
- (2) 接縫墊條 : 符合 CNS 10209 A2154 之規定。
- (3) 海棉接縫墊條 : 符合 CNS 12351 A2226 之規定。
- (4) 玻璃壓條或防雨條 : 符合 CNS 10209 A2154 之規定。
- (5) 海棉氣密或玻璃壓條 : 符合 CNS 12351 A2226 之規定。
- (6) 其他經工程司認可之同等品。

2.1.3 附屬材料

清潔劑 (Cleaner)、底油 (Primer)、填縫遮蔽膠帶 (Masking Tape) 等附屬材料，使用廠牌應於施工前提出該材料之成份及使用方法送工程司認可後方可使用。

3. 施工

3.1 準備工作

- 3.1.1 填縫材料施工前，須將接著表面清潔乾淨，不得有灰塵、油污、凹凸等，必要時應使用鋼刷，空隙處須修補整正。
- 3.1.2 應於施工前塗刷底塗料，以利黏著接合。
- 3.1.3 填縫材料含毒性，施工時應注意安全，並根據填縫劑原廠提供之資料於施工前準備完全。
- 3.1.4 施工面應保持乾燥，含水量不得在 8% 以上，不得受潮或在雨中施工。
- 3.1.5 二液型填縫劑應按原廠指定之比例混合，不得稀釋，混合時須緩慢且徹底攪拌，且不得在太陽直射下混合。使用時限不得超過 4 小時。
- 3.1.6 填縫時伸縮縫應處於正常的狀況下，避免於收縮或膨脹時施工。

3.2 施工方法

- 3.2.1 除施工說明書或圖樣有更嚴格的規定，其餘均依照使用廠牌對該產品所印行之技術資料及使用手冊施工。
- 3.2.2 填縫劑及填縫料之安裝標準應符合 ASTM C962 之規定。
- 3.2.3 襯墊料 (Back up Material) : 根據接縫詳圖所示位置安裝，其深度不得有偏差，填充後殘留之溝縫深度不得小於設計深度。
- 3.2.4 填縫劑溝縫之深度 (D) 與寬度 (W) 之間的形狀係數關係，應依下表規定：

溝縫寬度 (mm)	形狀係數 (D/W)	
	一般溝縫	玻璃框縫
$W \geq 15$	1/2 ~ 2/3	1/2 ~ 2/3



15 ≥ W ≥ 10	2/3 ~ 1	2/3 ~ 1
10 > W ≥ 6	—	3/4 ~ 4/3

3.2.5 填縫遮蔽膠帶 (Masking Tape)：沿縫兩側貼遮蔽膠帶，須整條黏貼，須與接著面緊密接觸。

3.2.6 二液型填縫料拌和必須使用機器，開罐後必須立即使用，未混合之餘料不得再使用，已混合者超過裝罐期限者亦須廢棄。

3.2.7 填充及填縫料

- (1) 以毛刷均勻塗布底塗料，材料之黏著性應先作實驗，經工程司認可後方得使用。
- (2) 根據填縫料之實驗結果、原廠規定及天候狀況決定乾燥時間。
- (3) 填充時應以接縫之交接處或角隅處開始，配合擠出量及接縫大小，妥為填充，填充後不得有隙縫，並將材質內的氣泡擠出。
- (4) 填縫劑若非瓶裝，需先裝於特殊的填縫槍 (Caulking Gun) 內，再行填充，若為瓶裝，可直接由填縫槍擠出填充。

3.2.8 整修作業

- (1) 以鏟刀修平，並清除已凝固之殘餘黏著劑及填縫料，使接著面完全密接無空隙，並整平凹凸不平處。
- (2) 剝除膠帶，以圓木棒捲取，若有膠帶黏劑殘留於接縫處或表面時，應於硬化前以溶劑小心擦拭乾淨，溶劑由原廠商提供，經工程司認可後方可使用。

3.2.9 保養：填充工作完畢，於接縫面完全硬化前應注意保養，勿使受損。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 08110 章 V3.0

鋼門扇及門樑

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明各種鋼門扇及門樑之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於各種室內、外鋼門扇及門樑與其相關之周邊附屬零料、配件、五金、固定支架、填縫劑及鋼門扇及門樑之組立、安裝等均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於鋼門扇及門樑本體、門鎖、固定件及五金配件等。
- 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 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.4 第 04061 章--水泥砂漿
- 1.3.5 第 04090 章--圬工附屬品
- 1.3.6 第 05090 章--金屬接合
- 1.3.7 第 05500 章--金屬製品
- 1.3.8 第 07900 章--填縫料
- 1.3.9 第 08700 章--門窗五金
- 1.3.10 第 09910 章--油漆
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 776 鋅鉻黃防銹底漆
 - (2) CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
 - (3) CNS 1247 熱浸鍍鋅檢驗法
 - (4) CNS 2253 鋁及鋁合金之片、捲及板
 - (5) CNS 2473 一般結構用軋鋼料
 - (6) CNS 3290 鋼琴線
 - (7) CNS 3476 不銹鋼線
 - (8) CNS 3697 硬鋼線
 - (9) CNS 4234-1 不銹鋼結件之機械性質—第 1 部：螺栓、螺釘及螺樁



- (10) CNS 4234-2 不銹鋼結件之機械性質—第 2 部：螺帽
- (11) CNS 4435 一般結構用碳鋼鋼管
- (12) CNS 4622 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
- (13) CNS 4827 鋼鐵底材之鋅電鍍層
- (14) CNS 4908 一般用防銹底漆
- (15) CNS 4910 油性凡立水
- (16) CNS 7141 一般結構用正方形及矩形碳鋼鋼管
- (17) CNS 7184 鋼製門
- (18) CNS 7993 一般結構用銲接 H 型鋼
- (19) CNS 8058 特殊合板
- (20) CNS 8497 熱軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼板
- (21) CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼板
- (22) CNS 8874 火警探測器
- (23) CNS 9278 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
- (24) CNS 10568 電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲
- (25) CNS 10804 烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
- (26) CNS 11227 建築用防火門耐火試驗法
- (27) CNS 11526 門窗抗風壓性試驗法
- (28) CNS 11527 門窗氣密性試驗法
- (29) CNS 11528 門窗水密性試驗法
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM A123 鋼鐵製品之熱浸鍍鋅
 - (2) ASTM A167 耐熱鎳鉻不銹鋼板、鋼片、鋼條
 - (3) ASTM A307 螺栓
 - (4) ASTM A366 結構鋼
- 1.4.3 美國銲接協會 (AWS)
 - (1) AWS D1.1-83 銲接
 - (2) AWS D1.1-83 熔接
 - (3) AWS D1.1 SEC5 銲接銲條
- 1.4.4 美國鋼製門協會 (SDI)
 - (1) SDI 105 鋼門檯安裝規定
 - (2) SDI 107 鋼門用五金
 - (3) SDI 111 鋼門及門檯標準細部
 - (4) SDI 100 鋼門及門檯推薦規格 (最新版)



- 1.5 資料送審
 - 1.5.1 須符合第 01330 章「資料送審」之規定
 - 1.5.2 品質管理計畫
 - 1.5.3 施工計畫
 - 1.5.4 施工製造圖
 - 1.5.5 樣品

各類鋼門扇及門樘及鋼料擠型樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正方之樣品各 3 份，且能顯示其質感及顏色者。
 - 1.5.6 實品大樣

各種鋼門扇及門樘產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。
 - 1.5.7 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
 - 1.5.8 所採用之施工用機具及器材等技術資料。
- 1.6 品質保證
 - 1.6.1 鋼門扇及門樘之材料之品質應符合本章規定。產品之鋼料及金屬料來源應檢附輻射線檢驗報告。
 - 1.6.2 遵照第 01450 章「品質管理」相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。
 - (1) 鋼門扇及門樘應提出符合 CNS 標準之防火時效證明。
 - (2) 室外鋼門扇及門樘應提出可承受風壓之證明。
- 1.7 運送、儲存及處理
 - 1.7.1 運送至現場的產品應完好無缺。搬運時應防止碰撞及刮傷。
 - 1.7.2 產品儲存時應保持乾燥；並與地面、土壤隔離。
- 2. 產品
 - 2.1 功能
 - 2.1.1 鋼門扇及門樘
 - (1) 本產品係以金屬門，由冷壓成型金屬板組成，其整體長度應達門寬相同，且中間不得接合。
 - (2) 依設計圖所示厚度或製造廠商產品之標準，能承受“建築技術規則建築構造篇”規定之風壓。
 - (3) 防火門至少應符合 CNS 11227 之品質及性能要求，其試驗結果符合設計圖說之等級，並符合當地建築及消防法規之要求。
 - (4) 防火門如為進口產品時須符合 UL 標準或附貼 UL 籤條。
 - 2.2 材料



2.2.1 鋼門扇及門樅

凡屬鋼門扇及門樅之鋼板、不銹鋼板等及門樅部分各組件所使用之材料均應符合各材料規格或 CNS 之材料規定及本規範各該工作相關章節之規定。

2.2.2 凡屬配電、管等均應配合相關廠商施作，並應於施工前提送整合完成之施工製造圖，經工程司核可後方得施工。

2.2.3 表面塗裝

(1) 如無特殊規定時，一律為烤漆表面塗裝詳見本規範第 09910 章「油漆」，其顏色依據設計圖及工程司指示辦理。

(2) 有關金屬表面塗裝處理，顏色由設計圖及工程司指定外，本規範另詳見第 09910 章「油漆」之規定。

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 鋼門扇及門樅須安裝正確，使鋼門扇啟閉自如，安裝細節應按生產或製造廠商之規定辦理，並應依照設計圖示或工程司之指定安裝。

3.1.2 所有鋼門扇及門樅厚度依照設計圖示，以冷壓式製成。

3.1.3 門扇：安裝門扇方式應使其操作平滑容易，無黏滯、彎曲及產生尖銳音等；使用五金時須按照五金製造商之樣板及說明書指示，調整五金使操作方便，螺絲、扣件安裝應穩固。

3.1.4 門樅：安裝門樅須按照製造圖之規定，須垂直方整、排列整齊。調整框架底部，再用膨脹螺栓錨碇於結構地板上。如果結構地板的高程與完成地板高程不同時，則以地錨延伸到框架底部。框架與構造之錨碇件其間距不得大於 600mm，並至少需有 2 處固定點。框架須用水泥砂漿滿灌，乾式牆隔間之框架則以門栓片及門樅固定件固定。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 08120 章
鋁門扇及門樑

- 1. 通則
- 1.1 本章概要
 - 說明各種鋁門扇及門樑之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於各種室內、外鋁門扇及門樑與其相關之週邊附屬零料、配件、五金、固定支架、填縫劑及鋁門扇及門樑之組立、安裝等均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於鋁門扇及門樑本體、門鎖、固定件及五金配件等。
- 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 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.4 第 04061 章--水泥砂漿
- 1.3.5 第 04090 章--圬工附屬品
- 1.3.6 第 05090 章--金屬接合
- 1.3.7 第 05500 章--金屬製品
- 1.3.8 第 07900 章--填縫料
- 1.3.9 第 08700 章--門窗五金
- 1.3.10 第 08800 章--玻璃及鑲嵌
- 1.3.11 第 09910 章--油漆
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 774 K2020 紅丹底漆
 - (2) CNS 776 K2021 鋅鉻黃防銹底漆
 - (3) CNS 1244 G3027 熱浸法鍍鋅鋼片及鋼捲
 - (4) CNS 1247 H2025 熱浸法鍍鋅檢驗法
 - (5) CNS 2253 H3025 鋁及鋁合金之片及板
 - (6) CNS 2257 H3027 鋁擠型條
 - (7) CNS 2473 G3039 一般結構用軋鋼料
 - (8) CNS 3092 A2044 鋁合金製窗

(9)	CNS 3290 G3069	鋼琴線
(10)	CNS 3476 G3076	不銹鋼線
(11)	CNS 3697 G3079	硬鋼線
(12)	CNS 4234 B2169	不銹鋼製螺釘及螺帽
(13)	CNS 4435 G3102	一般結構用碳鋼鋼管
(14)	CNS 4622 G3109	熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(15)	CNS 4827 H3079	鋼鐵底材之鋅電鍍層
(16)	CNS 4908 K2059	一般用防銹底漆
(17)	CNS 4910 K2061	油性凡立水
(18)	CNS 7141 G3134	一般結構用矩形碳鋼鋼管
(19)	CNS 7477 A2105	鋁合金製門
(20)	CNS 7993 G3154	一般結構用熔接 H 型鋼
(21)	CNS 8058 O1023	特殊合板
(22)	CNS 8497 G3163	熱軋不銹鋼鋼片及鋼板
(23)	CNS 8499 G3164	冷軋不銹鋼鋼片及鋼板
(24)	CNS 9263 G3187	熱軋不銹鋼鋼帶
(25)	CNS 9265 G3188	冷軋不銹鋼鋼帶
(26)	CNS 9278 G3195	冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
(27)	CNS 10568 G3211	電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲
(28)	CNS 10804 G3217	烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
(29)	CNS 11526 A3235	門窗抗風壓試驗法
(30)	CNS 11527 A3236	門窗氣密性試驗法
(31)	CNS 11528 A3237	門窗水密性試驗法

1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

(1)	ASTM A123	鋼鐵製品之熱浸鍍鋅
(2)	ASTM A167	耐熱鎳鉻不銹鋼板、鋼片、鋼條
(3)	ASTM A307	螺栓
(4)	ASTM A366	結構鋼
(5)	ASTM B221	鋁及鋁合金擠型棒、桿、線、型材與管材
(6)	ASTM B316	鋁合金鉚釘與冷鍛線及桿
(7)	ASTM E283	室外窗戶、帷幕牆及門的漏氣量比率測試方法
(8)	ASTM E330	室外窗、帷幕牆及門的靜態壓力結構試驗法
(9)	ASTM E331	室外窗、帷幕牆及門在定值氣壓下之水密性試驗法

1.4.3 美國銲接協會 (AWS)



- (1) AWS D1.1-83 銲接
- (2) AWS D1.1-83 熔接
- (3) AWS D1.1 SEC5 銲接銲條
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管理計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 施工製造圖
- 1.5.4 樣品
各類鋁料及擠型樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正方之樣品各 2 份，且能顯示其質感及顏色者。
- 1.5.5 實品大樣
各種鋁門扇及門樘產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。
- 1.5.6 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
- 1.5.7 所採用之施工用機具及器材等技術資料。
- 1.6 品質保證
- 1.6.1 鋁門扇及門樘之材料之品質應符合本章規定。產品之鋁料及金屬料來源應檢附輻射線檢驗報告。
- 1.6.2 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。
 - (1) 室外鋁門扇及門樘應提出可承受風壓之證明。
- 1.6.3 所有室外鋁門扇及門樘需與建築物固接，其設計性能應符合 CNS 3092 A2044、CNS 7477 A2105 之規定及下列標準：
 - (1) 抗風壓強度：依設計圖所示。
 - (2) 氣密性：8 等級以下。
 - (3) 水密性：35kgf/m² 以上。
- 1.7 運送、儲存及處理
- 1.7.1 運送至現場的產品應完好無缺。搬運時應防止碰撞及刮傷。
- 1.7.2 產品儲存時應保持乾燥；並與地面、土壤隔離。
- 2. 產品
- 2.1 功能
- 2.1.1 鋁門扇及門樘
 - (1) 依設計圖所示厚度或製造廠商產品之標準，能承受“建築技術規則（CBC）建築構造篇”規定之風壓。
 - (2) 鋁門扇及門樘至少應符合 CNS 7477 A2105 之品質及性能要求，其試驗結果符合設計



圖說之等級，並符合當地建築及消防法規之要求。

2.2 材料

2.2.1 鋁門扇及門樘

凡屬鋁門扇及門樘之鋁板等及門樘部分各組件所使用之材料均應符合各材料規格或 CNS 之材料規定及本規範各該工作相關章節之規定。

2.2.2 鋁門扇及門樘材料

- (1) 鋁擠型：CNS 2257 6063 之合金，T5 處理。
- (2) 固定件（不銹鋼）：外露部分處理應與門樘相配。
- (3) 填隙片：鋁製或塑膠。
- (4) 玻璃及安裝工程：參照第 08800 章「玻璃及鑲嵌」。

2.2.3 凡屬配電、管等均應配合相關廠商施作，並應於施工前提送整合完成之施工製造圖，經工程司核可後方得施工。

2.2.4 表面塗裝

- (1) 如無特殊規定時，一律為烤漆表面塗裝詳見本規範第 09910 章「油漆」，其顏色依據設計圖及工程司指示辦理。
- (2) 有關金屬表面塗裝處理，顏色由設計圖及工程司指定外，本規範另詳見第 09910 章「油漆」之規定。

2.2.5 裝配組件

- (1) 鋁窗的鋁擠型斷面，其最小厚度規定如下：
 - A. 豎框與軌道：標稱 1.2mm。
 - B. 窗檻構件：標稱 1.95mm。
 - C. 玻璃壓修：活動式隱藏固定。
- (2) 配合五金安裝須作的補強、打磨、鑽孔及攻牙等工作。
- (3) 凡與框架搭配使用之鋁製收邊料及類似配件應為鋁擠型，其形狀及尺度須符合設計。
- (4) 所有固定件皆應為隱藏式。鋁製收邊料及結構斷面須由其他窗戶組件之相同製造商提供。

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 鋁門扇及門樘須安裝正確，使鋁門扇啟閉自如，安裝細節應按生產或製造廠商之規定辦理，並應依照設計圖示或工程司之指定安裝。

3.1.2 所有鋁門扇及門樘厚度依照設計圖示，以冷壓式製成。

3.1.3 門扇：安裝門扇方式應使其操作平滑容易，無黏滯、彎曲及產生尖銳音等；使用五金時須按照五金製造商之樣板及說明書指示，調整五金使操作方便，螺絲、扣件安裝應穩固。



- 3.1.4 門檯：安裝門檯須按照製造圖之規定，須垂直方整、排列整齊。調整框架底部，再用膨脹螺栓錨碇於結構地板上。如果結構地板的高程與完成地板高程不同時，則以地錨延伸到框架底部。框架與構造之錨碇件其間距不得大於 600mm，並至少要有 2 處固定點。框架須用水泥砂漿滿灌，乾式牆隔間之框架則以門栓片及門檯固定件固定。
4. 計量與計價
- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 08170 章 V3.0

防火金屬門扇及門樘

1. 通則
- 1.1 本章概要
- 1.1.1 本章適用於建築物使用之防火金屬門扇及門樘。
- 1.1.2 說明防火金屬門扇及門樘之材料、安裝、施工、檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡屬於防火金屬門扇框料與其相關之周邊零料、配件、五金、固定件、玻璃、填縫劑及門樘之組立、安裝等均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於門扇、門樘、止風板、連動桿、門扣、把手、玻璃、玻璃壓條、防雨條、輓輪、排水器、鉸鏈、檔塊、補強鋼料、錨接頭、螺釘、鉚釘、固定支架、必要之五金、預埋配件等。
- 1.2.4 若在契約文件之工程詳細表中，門鎖、鉸鏈等五金已另行計量、計價時，其安裝工作仍應包含本章內。如須搭配保全設施之裝設而在門扇／樘上作必要之加工等亦屬之。
- 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 03410 章--工廠預鑄混凝土構件
- 1.3.4 第 07921 章--填縫材
- 1.3.5 第 08700 章--門窗五金
- 1.3.6 第 08800 章--玻璃及鑲嵌
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
 - (2) CNS 2257 鋁及鋁合金擠型材
 - (3) CNS 3288 金屬網(或線)入板玻璃
 - (4) CNS 3476 不銹鋼線
 - (5) CNS 4234-1 不銹鋼結件之機械性質—第 1 部：螺栓、螺釘及螺椿
 - (6) CNS 4234-2 不銹鋼結件之機械性質—第 2 部：螺帽
 - (7) CNS 6183 一般結構用輕型鋼
 - (8) CNS 6540 拉門及拉窗用槽輪檢驗法
 - (9) CNS 7184 鋼製門



- (10) CNS 7477 鋁合金製門
- (11) CNS 8499 冷軋不銹鋼板、鋼片及鋼帶
- (12) CNS 9278 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
- (13) CNS 10209 建築用墊條
- (14) CNS 10568 電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲
- (15) CNS 11227 建築用防火門耐火試驗法
- (16) CNS 11526 門窗抗風壓性試驗法
- (17) CNS 15038 建築用門遮煙性試驗法
- 1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI SUS 304 不銹鋼材質
 - (2) ANSI SUS 316 不銹鋼材質
- 1.4.3 建築技術規則
 - (1) 建築設計施工編
- 1.4.4 內政部頒布之「建築物耐風設計規範及解說」
- 1.5 資料送審
 - 1.5.1 須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
 - 1.5.2 品質管理計畫
 - 1.5.3 施工計畫
 - 1.5.4 施工製造圖
 - 1.5.5 廠商資料
材料生產或供應商資料及技術文件。
 - 1.5.6 樣品
各類型防火金屬門扇及門樘材料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正
方之樣品各 2 份，且能顯示其質感及顏色者。
 - 1.5.7 實品大樣
除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製
作。
 - 1.5.8 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
 - 1.5.9 證明書：如有電鍍工作時，應附電鍍工的資格合格證明書。
- 1.6 品質保證
 - 1.6.1 產品之防火金屬門扇及門樘材料及其配件、必要之五金品質應符合本章之規定。
 - 1.6.2 依照本章相關準則之規定，提送原製造廠商出具之出廠證明文件正本。
 - 1.6.3 所有防火金屬門扇及門樘成品出廠應貼黏製造、檢驗標籤。
 - 1.6.4 防火金屬門扇安裝前按進場數量最少 1%之比例（不足 100 扇者最少取 1 扇）作破壞抽



驗。若有未按圖說或本章規定施作者，則該批門扇全部不得使用。一切損失由承包商自行負責。

1.6.5 完工前後及保固期內，凡發現因使用材質不良或施作不良，以致成品有開裂、變形或其他缺損時，承包商應負責拆去不良材質更換、重作，另因而損及其他處所而需補修之工料費用亦概由承包商承擔。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 防火金屬門扇及門樘製作完成經出廠檢驗後，須用適當之材料包裝其外露部分，在四角採用瓦楞紙包裝妥當（與混凝土或圬工牆接觸部分之邊緣，須預留 1.0cm 以上寬度不得包覆以利粉刷），以防運輸時碰傷並防水泥漿或其他材料沾污金屬材料表面。

1.7.2 所有鋼板門扇及門樘在搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉，致使金屬材料變形。

1.7.3 置放時均須在適當墊料上垂直放置，不得平放、堆疊或負重。

2. 產品

依工程實際需要，須具備以下功能者，應符合各項說明規定。

2.1 功能

2.1.1 抗風壓

(1) 所有室外門應能承受「建築物耐風設計規範及解說」規定及設計圖說要求之風力作用。

(2) 依室外門擬安裝處所之風力分級區及高度所受之風壓力，按 CNS 11526 之規定，抗風壓強度之等級為 360 等級，其負風壓強度應為正風壓之 1.5 倍。

2.1.2 遮煙性

應符合 CNS 15038 之規定。

2.1.3 開啟力試驗

拉門應符合 CNS 7477 及 CNS 6540 開啟力性能之規定。

2.1.4 防火性

應符合 CNS 11227 之規定。

2.2 材料

2.2.1 基本材料

(1) 除設計圖示另有規定，防火金屬門扇材料或門樘之品質（耐衝擊性、耐燃性、耐冷熱反覆性、耐候性）應參照並符合 CNS 1244、CNS 10568 之鋼板、CNS 7477 之鋁料、CNS 8499 之不銹鋼板或 ASTM 或各該進口防火金屬門扇及門樘原產國之國家標準。

(2) 防雨塑膠條及玻璃嵌條應採用耐久性之 PVC 製造，其性能符合前述 CNS 10209 或其他相關之規定。

2.2.2 固緊件



- (1) 補強鋼料及固定片採用符合 CNS 6183 或 CNS 9278 之鋼板製造，其表面並經鍍鋅處理，必要時可採用不銹鋼取代之。
- (2) 鉸鏈及門鎖位置之補強板至少 3mm 厚外，其他均為至少 1.6mm 之鋼板。
- (3) 應為隱蔽式。
- (4) 不銹鋼螺絲、螺栓、螺墊帽、墊圈須為 CNS 4234-1 或 4234-2、ANSI SUS 304 型不銹鋼或其他相容之金屬製成，外露部分處理應與鋼板材料顏色相配。
- (5) 門扣以 CNS 8499、ANSI SUS 316、ANSI SUS 304 型不銹鋼製造，門檔、止風板、輓輪以尼龍製造。

2.2.3 附件

- (1) 門緣：用冷軋、無雜質、光滑之鋼板。
- (2) 活動押條：厚度至少為 1.25mm 之鋼板。
 - A. 在公共區：以隱藏式扣件內部連接。
 - B. 在非公共區：用扣件固定。
- (3) 門舌片：盒型。
- (4) 押條之扣件：不銹鋼機械用平頭十字紋（Philips Head）螺絲須密合押條。

2.2.4 門鎖五金

應符合第 08700 章「門窗五金」規定。

2.2.5 填隙片

應為鋼製、鋁製、不銹鋼製、塑膠製，鋼板表面須 8 μ 以上鍍鋅處理。

2.2.6 空隙充填料

可用軟木塞、纖維板、礦棉、玻璃纖維棉或其他經工程司核可之防火材料為充填料。

2.2.7 玻璃

- (1) 玻璃得採用符合 CNS 3288 一小時之金屬網入板玻璃（普通鐵絲網玻璃）或特定之耐火、耐熱玻璃。
- (2) 其尺寸及規格應能承受本章第 2.1 項「功能」之風壓及荷重，且不得小於圖說之規定，並參照第 08800 章「玻璃及鑲嵌」。

2.2.8 凡與框架搭配使用之鋼製收邊料及類似配件應為鋼製，其形狀、尺寸及色澤須符合設計要求。

2.2.9 填縫劑

應符合第 07921 章「填縫材」規定之單成分中性矽膠填縫劑。

2.3 產品

2.3.1 本章工作所述之防火金屬門扇及門檔之防火時效應依設計圖說之規定，其設計應符合 CNS 11227 或 UL 或 BS 及建築技術規則“建築設計施工編”第 76 條之相關規定。至少應包括下列所述之種類：



- (1) 鋼製防火門扇及門樘，其防火時效分別為 1 小時等。
 - (2) 不銹鋼製防火門扇及門樘，其防火時效分別為 1 小時等。
 - (3) 鋁製防火門扇及門樘，其防火時效為 1 小時等。
- 2.3.2 防火金屬門應有自動關閉之設備，以保持平時門關閉；或常時開放，並應以煙感器連動之設備，使門遇火、煙則自動關閉，且該門扇推開至 90 度時應能自動關閉。
- 2.3.3 防火金屬門扇及門樘表面處理之顏色及質感應依設計圖說或下述之規定：
- (1) 本色處理。
 - (2) 發色處理。
 - (3) 粉體塗裝處理。
 - (4) 氟碳烤漆處理。
- 2.4 加工製作
- 除應參照 CNS 7184 之規定外，包含但不限於下列所述。
- 2.4.1 防火金屬門扇及門樘所使用之鋼料應符合 CNS 1244、CNS 10568、不銹鋼料應符合 CNS 8499、鋁擠型應符合 CNS 2257 之規定，且不得有彎曲變形，並應正確組立及固定所需的全部補強金屬材料、螺栓、螺母及填隙片。
- 2.4.2 除第 08700 章「門窗五金」規定以外之必要五金及配件，應符合設計圖說之功能需求或採用 CNS 8499 及 CNS 3476、ANSI SUS 316、ANSI SUS 304 型不銹鋼製品或不會腐蝕之材料，其餘隱藏部分至少應採用耐腐蝕或已施防銹處理之材料。
- 2.4.3 直軸門轉動時，應在開啟 100°及 150°處以特製之鎖軸（Locking Pin）予以固定。
- 2.4.4 所有防火金屬門扇及門樘須照設計圖說所示立面式樣製作，其細部尺寸經工程司核可時，可配合外牆裝修面材之整體性適度調整，並須與混凝土或砌磚工作配合連繫，所有大小開口、孔洞均應預留，不得事後敲鑿。
- 2.4.5 門扇
- (1) 以點銲將加強件與面板之內面銲接。銲接之周緣修飾與毗鄰面齊平。
 - (2) 銲接時應使用氬氣電銲，銲縫不得露於表面，銲接處須研磨平滑，並與毗鄰之表面密接，門扇之成品應牢固、平直、無缺陷。
 - (3) 玻璃嵌裝押條退縮，固定螺栓為平頭式。
 - (4) 五金系統之榫口、加勁、鑽孔、成型等配合工作應於工廠完成。露出型五金及隱藏式關門器均應加補強金屬板，補強金屬板不得露明，門樘應銲於室外雙扇門之外側。
 - (5) 門扇與門之間距不得大於 3mm，與地板之淨距除另有規定，不得大於 10mm。
- 2.4.6 門樘
- (1) 轉角以斜接或平接方式為之，門樘橫豎組合均嵌以銲燒固定或螺絲鎖牢，扣件應為隱藏式。
 - (2) 銲接點應研磨平滑，使之能與毗鄰表面平齊。



- (3) 預留玻璃及墊片之押條安裝孔，玻璃押條固定螺栓之間距不得大於 225mm，固定螺栓須鑽孔埋設。
- (4) 成型押條：於框架角處以 45°斜角式或對接式固定，在非公共區可用螺栓固定，所有應為埋頭式。
- (5) 預留消音墊片安裝孔。
- (6) 將臨時門撐器安裝於框架底部。
- (7) 五金之樺口、加勁、鑽孔成型等配合工作應於工廠完成。外裝型五金及隱藏式關門器均應加補強金屬片，補強金屬片不得露明。門舌片應預留空隙。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 所有門必須依據設計圖示而經實地測定之正確墨線位置，平直配置安裝。

3.1.2 在安裝前，須對安裝之門扇及門樘表面及開口檢查有無缺陷；如有應予修正。

3.1.3 安裝時若須鑿穴或配合新工法或預鑄工法施作時，另詳第 03410 章「工廠預鑄混凝土構件」等，其作法及細部尺寸之調整應於事前提請工程司核可。

3.2 施工方法

3.2.1 除設計圖示另有規定外，外牆門樘外側四周與牆面接著處於圬工粉刷時須預留凹槽，待粉刷乾透後，先以適當之底材（Primer）塗佈於接著物表面，再用防水填縫劑填於凹槽，以防雨水滲入。

3.2.2 門扇及樘之安裝應與相關其他工作密切配合，並按圖施工。

3.2.3 門樘

(1) 門樘須以裝飾完成地板高程為標準，並錨碇於結構樓板上。

(2) 門樘須垂直，排列整齊錨碇。側樘之錨碇至少二處，且其中心間距不得大於 60cm。結構體應可容納隱藏式框架之錨碇；否則須於框架錨碇後拆除之。

(3) 門樘須與相鄰結構體錨結，並以砂漿在現場灌滿充填之。

3.2.4 門扇之安裝須使開關動作平順，且無雜音之現象。

3.2.5 各項繫件固定於結構體內者，應配合工程進度事先在正確位置預埋牢固，安裝預埋件若需銲接應做好防銹處理。

3.2.6 門樘與牆壁相接處，應以填縫劑封邊。

3.2.7 使用五金時，須按照五金製造廠商之樣板及說明書指示，調整五金使易於操作，螺栓固定件應使用隱藏式。

3.3 檢驗

防火金屬門扇及門樘製造及安裝尺度許可差及檢驗標準，應依據 CNS 7184 之規定試驗。

3.4 清理

3.4.1 安裝時不慎沾上水泥、灰漿等應在未乾前以清水沖洗或濕布拭除。

- 3.4.2 使用與填縫劑相容之溶劑，清除多餘或污染之填縫劑。
4. 計量與計價
- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 08520 章 V3.0

鋁窗

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明鋁窗之材料、組立、安裝及檢驗之相關規定。
- 1.2 工作範圍

契約及設計圖說上註明「鋁窗」，應包括鋁框、玻璃及配件、五金、固定片、填縫劑等材料及其安裝、清潔、運搬等工項。
- 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 07921 章--填縫材
- 1.3.4 第 08810 章--玻璃
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 2253 鋁及鋁合金片、捲及板
 - (2) CNS 2257 鋁及鋁合金擠型材
 - (3) CNS 3092 鋁合金製窗
 - (4) CNS 4622 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
 - (5) CNS 11526 門窗抗風壓試驗法
 - (6) CNS 11527 門窗氣密性試驗法
 - (7) CNS 11528 門窗水密性試驗法
 - (8) CNS 12412 住宅用金屬製橫拉式防護門窗
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM E283 室外窗戶、帷幕牆及門的漏氣量比率測試方法
 - (2) ASTM E331 室外窗、帷幕牆及門在定值氣壓下之水密性試驗法
- 1.4.3 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI SUS 304 不銹鋼材質
 - (2) ANSI SUS 305 不銹鋼材質
 - (3) ANSI SUS 316 不銹鋼材質
- 1.4.4 建築技術規則
 - (1) 建築構造編
- 1.5 品質保證
- 1.5.1 承包商將產品運抵工地前應作抽樣試驗，須符合中華民國國家標準，依 CNS 鋁窗性能檢

驗法進行各種試驗。

1.5.2 風力試驗

- (1) 所有室外窗框架與建築物結構體之固定方式，其風壓設計應符合 CNS 11526 之鋁窗抗風壓規定。
- (2) 風力為 230kgf/cm² 時，鋁窗之主要框料之中央最大撓度，不得超過其全長之 1/175，並於風壓解除後不得有永久之變形，其裝置之玻璃亦不得破裂。
- (3) 最小風壓力應依據最新建築技術規則“建築構造編”第 33 條之規定計算，鋁窗之主要框料之中央最大撓度需符合 CNS 3092 規定。

1.5.3 水密性

- (1) 窗戶依 CNS 11528 門窗水密性或 ASTM E331 規定測試時，不得有滲水現象。
- (2) 水密性試驗法：直軸窗前後壓力差為 30kgf/cm² 時，在鋁窗前面以 2kgf/min/m² 之水量噴射，10 分鐘後在室內側不能有漏水現象。
- (3) 橫拉窗，推軸窗水密性為 35 等級。直軸窗水密性為 50 等級。

1.5.4 氣密性

- (1) 依 CNS 11527、ASTM E283 門窗氣密性規定測試窗戶漏氣量。
- (2) 氣密性試驗：直軸窗前後壓力差為 30kgf/cm² 時，其內外框隙縫間之氣量，應不超過每小時每平方公尺 0.42m³ 之漏氣。
- (3) 橫拉窗、推軸窗氣密性為 8 等級，直軸窗氣密性為 2 等級。

1.5.5 隔音性

依 CNS 3092 隔音窗檢驗法，規定測試住宅用至少須達 25 等級；辦公用至少須達 30 等級。

1.5.6 窗框架構件應有膨脹及收縮之設計，以承受室外 0~50°C，室內 2~50°C 之溫度變化，膨脹與收縮應為個別構件傳遞方式；數個構件之累積量。

1.5.7 開啟力試驗：依 CNS 3092 之規定施行試驗。

1.6 資料送審

1.6.1 品質管理計畫書

1.6.2 施工計畫

1.6.3 提送施工製造圖及計算書。

1.6.4 鋁窗料及裝配生產商之資料。

1.6.5 兩片 30cm 長玻璃之鋁擠型製品。提送兩件至少 10×10cm 之窗戶飾面樣本。

1.6.6 證明構件強度、接縫、五金與接頭及固定器之技術資料。

1.7 現場環境

安裝窗戶之表面應為垂直、平整及無尖銳突出物。牆上開口處不得有混凝土、砂漿或其他材料殘渣。

1.8 運送、儲存及處理



- 1.8.1 鋁窗製作完成經出廠檢驗後，需用 PE 至少 0.08cm 厚之膠布包裝其外露部分，在四角採用瓦楞紙包裝妥當(與 RC 接觸不得包 PE 布)，以防運輸時碰傷並防水泥漿沾污鋁料表面。
- 1.8.2 所有鋁窗在搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉，致使鋁料變形。
- 1.8.3 置放時均須在適當墊料上垂直放置，不得平放、堆疊或負重。
- 1.8.4 明顯標示每一窗框及窗扇之類別、尺度與編號。
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 鋁窗材料規格
- (1) 除契約設計圖說另有規定，鋁窗內外框鋁料採用 6063-T5，耐蝕鋁合金擠型，依 CNS 2257、6105-T5 之規定製造。
 - (2) 鋁窗內外框用之輔助鋁料採用 1100-H14 鋁合金板，依 CNS 2253 之規定製造。
 - (3) 固定片及加強鋼板採用 CNS 4622 低碳鋼板製造表面並經鍍鋅處理，與鋁擠型接觸時不致因電位差發生腐蝕。
 - (4) 鉚釘應採用 6063-T6、6061-T6、2017-T4]強力鋁合金製造。
 - (5) 防雨塑膠條及玻璃嵌條得用耐老化之 PVC 製造，具性能符合 CNS 之規定。
- 2.1.2 固緊件：不銹鋼螺絲、螺栓、螺墊帽、墊圈須為 ANSI SUS 304、ANSI SUS 305 無磁性之不銹鋼材質為 ANSI SUS 316 或其他與鋁合金或相容之金屬製成，外露部分處理應與鋁發色相配。
- 2.1.3 填隙片：鋁製或塑膠，如使用鋼板表面需 8 μ 以上鍍鋅處理。
- 2.1.4 玻璃：參照第 08810 章「玻璃」之規定。
- 2.1.5 凡與框架搭配使用之鋁製收邊料及類似配件應為鋁擠型，其形狀及尺度及色澤須符合設計。
- 2.1.6 所有固定件皆應為隱蔽式。鋁製收邊料及結構斷面須由其他窗戶組件之相同製造商提供。
- 2.1.7 配合五金安裝須作補強、打磨、鑽孔及固定之工作。
- 2.2 製造
- 2.2.1 正確組立及固定所需的全部補強物、螺栓、螺母及填隙片。
- 2.2.2 室內及室外鋁製固定玻璃窗，其框架構件均為鋁擠型。玻璃鑲嵌應在框架構件室內側。
- 2.2.3 填縫料：依第 07921 章「填縫材」規定。
- 2.2.4 固定件：外露部分之顏色應與鋁料相配。
- 2.2.5 四角如以銲接法結合時，應以 45°斜角氬銲接一體成型。
- 2.2.6 鋁窗始以套合連接時，接縫處應填襯防水膠布，並用不銹鋼螺絲鎖緊。
- 2.2.7 鋁之表面處理
- (1) 鋁料表面應經陽極處理或粉體塗裝或氟碳烤漆處理，其表面處理依圖示規定。
 - (2) 如無特別註明，一律發色處理，其表面氧化膜厚度最少為 10 μ 。



- (3) 陽極處理後應在 97°C 以上之沸水槽中浸放，其浸放時間應以 3min/ μ 之時效計算，以達完善之封孔作用。
- (4) 封孔乾燥後，應在潔淨之室內，塗裝一層 7 μ 以上之耐蝕性合成樹脂漆。
- 2.2.8 鋁窗尺度其寬度與高度之許可差為[4mm，其二條對角線之許可差為 \pm 5mm。
- 2.2.9 表面處理後之鋁窗不得有面膜外表之傷痕腐蝕、色澤不均、粉化及其他缺點。
- 3. 施工
 - 3.1 準備工作
 - 3.1.1 現場測量，以確定鋁窗尺度無誤。
 - 3.1.2 檢查預留開口與鋁窗尺度，如有偏差，應予修改。
 - 3.1.3 標示安裝基準墨線。
 - 3.2 安裝
 - 3.2.1 鋁質窗框組立應垂直準確，與相鄰介面之相對位置應正確。
 - 3.2.2 與不相容金屬接觸之鋁表面，應施加一層有油漆或鋅鉻黃塗料以資分隔。
 - 3.2.3 鋁表面與磚工面接觸，外露部分應以塑膠紙等包裹，以免水泥砂漿沾污變色，完工後全部清除乾淨。
 - 3.2.4 所有鋁合金工事及相鄰構造物之間及周圍的縫隙須填滿 1：3 水泥砂漿。
 - 3.2.5 鋁窗若以套合連結法組立時，接縫處應填襯防漏膠布，並用不銹鋼螺絲鎖緊。
 - 3.2.6 安裝時可採用木楔或墊片，將鋁窗對準墨線安裝。
 - 3.2.7 嵌裝固定片，並用水泥砂漿固定之，固定片間距不得大於 50cm 及固定片長度邊距以 10～20cm 為原則。
 - 3.3 清理
 - 3.3.1 預先修飾之鋁面保護物應清除乾淨。
 - 3.3.2 外露面以清潔劑及溫水清洗並擦拭乾淨。
 - 3.3.3 使用與填縫劑相容之溶劑，清除多餘或污染之填縫劑。
- 4. 計量與計價
 - 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
 - 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
 - 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 08630 章 V3.0

金屬框架天窗

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明金屬框架天窗包括採光罩之材料、施工及檢驗之相關規定。
- 1.2 工作範圍（包括但不限於下列）
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡使用各種不同材料組合／構造而成之金屬框架天窗，包括採光罩均屬之。
- 1.2.2 為完成本章所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於金屬構架、玻璃及其配件、天溝、泛水板、填縫材料、溝蓋格柵、塗裝及其他附屬配件等。
- 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 07900 章--填縫料
- 1.3.4 第 08810 章--玻璃
- 1.3.5 第 08850 章--窗五金
- 1.3.6 第 09910 章--油漆
- 1.3.7 第 09962 章--氟化聚合物塗料
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 776 鋅鉻黃防銹底漆
 - (2) CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
 - (3) CNS 2253 鋁及鋁合金之片、捲及板
 - (4) CNS 2257 鋁及鋁合金擠型材
 - (5) CNS 2473 一般結構用軋鋼料
 - (6) CNS 4939 環氧樹脂柏油漆
 - (7) CNS 8507 鋁及鋁合金之陽極氧化膜
 - (8) CNS 12000 鑄件用鋁合金錠
- 1.4.2 中華民國建築技術規則（CBC）
- 1.4.3 美國建築用鋁製造商協會（AAMA）
 - (1) AAMA 501.2 金屬帷幕牆測試方法
- 1.4.4 美國材料試驗協會（ASTM）

- (1) ASTM A123 鋼鐵製品之熱浸鍍鋅
- 1.4.5 美國銲接學會 (AWS)
 - (1) AWS D1.2 結構鋁銲接規範
- 1.4.6 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI SUS 304 不銹鋼材質
- 1.5 系統設計要求
 - 1.5.1 承包商應參考契約設計圖所示尺度及式樣繪製施工製造圖及施工圖，並包括主料之強度計算、接頭及固定繫件等之設計數據，連同材料樣品送請工程司認可後再製作。
 - 1.5.2 承包商有關天窗之設計應完全合乎耐風壓、撓度及水密氣密等設計要求。如提出與契約設計圖所示不同型式之鋁擠型設計，則其材料等之單位重量不得低於原設計，且不得因單位重量高於原設計而要求另加費用。
 - 1.5.3 天窗之設計應能承受靜載重、至少 $[195\text{kgf/m}^2]$ []之活載重、溫度應力及風壓力（或地震力）。除另有規定或經認可外，天窗及其組件之設計應符合建築技術規則（CBC）之規定及下述要求：
 - (1) 耐風壓力： $[450\text{kgf/m}^2]$ []。
 - (2) 溫差變動範圍： $[60^\circ\text{C}]$ []。
 - (3) 水密性： $[200\text{kgf/m}^2]$ []。
 - (4) 撓度：每一組件包括支撐玻璃之桿件（玻璃除外）之設計、製造與安裝，應能使其在全載重下，垂直於任一平面之撓度不超過組件淨跨距之 $[1/240]$ []。上述撓度，應以最大直接載重、建築物變位、溫度應力及安裝許可差等共同作用為計算基準。天窗不得有任何永久變形。
 - 1.5.4 設計安全係數：天窗結構組件之設計，其安全係數不得小於 $[1.5]$ []。
 - 1.5.5 天窗包括與其他工作間之接縫、泛水板、天溝之設計、製造與安裝，應能防止漏水。
 - 1.5.6 天窗應設置適當排水措施，以利凝結水之排出室外。
 - 1.5.7 除另有規定外，應依照 NAAMM（美國建築五金製造廠商協會）金屬加工手冊及 AAMA（建築用鋁製造商協會）金屬帷幕牆、窗、商店櫥窗及大門廳指南手冊中有關組件之材質、製造與安裝之適用規定。
- 1.6 資料送審
 - 1.6.1 依照第 01330 章「資料送審」及本章之規定。
 - 1.6.2 提送完成全部安裝包括玻璃安裝所需之施工製造圖。各構件節點、錨碇及玻璃鑲嵌系統之標準詳細圖應以大比例尺（不小於 1：4）顯示。本提送文件中應包括主要組件之施工製造圖，及整個天窗系統之配合詳圖及組立圖。
 - 1.6.3 提送天窗系統所需組件之製造商規範及安裝說明書，包括結構設計、測試資料、材料證明及其他可證明符合規範之必備資料。



- 1.6.4 結構設計：天窗系統之結構設計應由中華民國登記之[結構][]專業技師簽認。結構設計之內容應能顯示風壓力、地震力、溫度應力、活載重與靜載重等之作用。
- 1.6.5 提送天窗系統所用之金屬飾面及玻璃樣品，金屬飾面樣品應以本工程所用之同一種合金及規號做成。樣品尺度：30cm×30cm，各[3份][]。
- 1.7 品質保證
- 本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。
- 1.7.1 提送保證書，載明整個天窗系統於驗收後[10年][]內無設計材料、建造及滲漏等缺陷。
- 1.7.2 鋁組件之銲接應依照[AWS D1.2][]之規定。
- 1.8 運送、儲存及處理
- 1.8.1 本工作之製造單元及組件應依照組立時程運送至工地。
- 1.8.2 按製造商之指示將製品儲存於墊架上，並適當加以保護以免天候或施工所造成之損壞。
- 1.9 現場環境
- 檢查安裝面及鄰近結構體之實際情況，如有足以影響本工作施工水準與時程之不良情況時，應待情況改善後始得進場施工。
- 1.10 維護及保養
- 提送保養手冊，說明天窗之保養及清潔劑之使用。
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 鋁料
- (1) 鋁擠型：符合[CNS 2257，6061-75、T6，6063-T5、T6，6105-T5][]之規定。
- (2) 鋁板：符合[CNS 2253，3003 或 1100-H14][]之規定。
- 2.1.2 鋼料
- (1) 鋼板及型鋼：符合[CNS 2473，SS-41][]之規定。
- (2) 鍍鋅鋼片：符合[CNS 1244，SGCC，Z27][]之規定。
- (3) 不銹鋼：符合[ANSI SUS 304][]型不銹鋼，表面處理依契約設計圖所示。
- 2.1.3 扣件
- 扣件應使用鋁、不銹鋼或鍍鋅鋼材質。
- 2.1.4 玻璃及玻璃安裝材料
- (1) 玻璃應符合第 08810 章「玻璃」規定之[強化玻璃][膠合玻璃][]。厚度如圖示。
- (2) 玻璃安裝材料應符合第 08750 章「窗五金」之規定。
- 2.1.5 天溝及泛水板
- 天溝及泛水板之金屬材料應符合第 2.1 項之規定。
- 2.1.6 填縫材料
- 填縫料及背墊材：第 07921 章「填縫材」之規定。

2.1.7 溝蓋格柵

溝蓋格柵：溝蓋格柵之金屬材料應符合第 2.1 條之規定。溝蓋格柵應能承受 [100kgf/m²][]之載重，並為可拆卸式。

2.1.8 塗裝

- (1) 氟碳烤漆應依第 09962 章「氟化聚合物塗料」之規定。
- (2) 陽極發色處理應符合[CNS 8507][]之規定，膜厚應為[20μm][15μm][]以上。
- (3) 除另有規定外，天窗所用之鋼料表面應經鍍鋅處理，其厚度不得小於[30μm][]。
- (4) 鋼材料之油漆應依第 09910 章「油漆」之規定。
- (5) 天溝及泛水板及百葉窗之塗裝應與天窗相同。

2.2 零件及附件

2.2.1 鍍鋅補漆：高鋅粉漆。

2.2.2 鋅鉻黃防銹底漆：[CNS 776][]。

2.2.3 環氧樹脂柏油漆：[CNS 4939][]。

2.3 產品設計與製造

2.3.1 加工製造

- (1) 天窗之製造應使用規定之玻璃及符合規定厚度及斷面尺度之鋁擠型構件。天窗應儘可能於工廠組裝，凡不能於運裝前作永久性組裝之構件，應於工廠先行組裝，編妥記號後再予拆開，以保證在現場組裝時，正確無誤。
- (2) 構件之設計應能容納嵌入式玻璃壓條及排除凝結水至室外。
- (3) 玻璃之安裝應使用玻璃壓條，並加敷填縫劑以達水密效果。玻璃不得與天窗之金屬組件接觸。
- (4) 銲接應符合[CNS][AWS][]之適用規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 承包商於工地施工前，應審慎核對施工製造圖面實際位置及尺度，如有任何妨礙正常施工者，應先適當處理，並通知工程司，經核可後方得再行施工。

3.1.2 若施工不當或有違契約設計圖原意時，承包商應負全責，必要時工程司得要求立即無條件、無價敲除重作，並修補牆面或地坪。

3.2 安裝

3.2.1 天窗之安裝應由天窗製造商之技術人員或受訓之合格人員擔任指導，本章工作應按天窗製造商提送且經核准之施工製造圖及施工說明書施工。

3.2.2 鋁與其他不同質材料間之接觸面，應塗以鋅鉻黃、環氧樹脂柏油漆或其他永久性隔離材料。以防電解反應及腐蝕作用。

3.2.3 天窗因施工不良或受損之部分應予以更換。



3.3 檢驗

水滲透試驗：天窗於完成安裝及封縫劑經標準養護完成之後，承包商應會同工程司按 AAMA 501.2 「帷幕牆現場水密測試方法」對天窗進行滲漏試驗。

3.4 清理

3.4.1 除按各類組件製造商建議之特定保養及清潔方法外，在施工期間應使天窗保持在清潔及適當之保護狀態下，以確保工程司驗收時無損害現象。

3.4.2 清潔及保護方法應謹慎選擇、應用及維持，以避免天窗之飾面遭受損害。

4. 計量與計價

4.1 計量

金屬構架天窗按契約設計圖所示安裝完成之水平投影面積（算至屋簷止），以[平方公尺][座][]計量。

4.2 計價

4.2.1 本章工作按工程價目單所示之契約單價計價。其單價應包括鋁料、鋼料、扣件、附件、玻璃及玻璃安裝材料、天溝及泛水板、填縫材料、溝蓋格柵、塗裝等費用。

4.2.2 本章工作之附屬工作項目將不予計價，其費用已包含於相關付款之項目內。附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

- (1) 水滲透試驗。
- (2) 保護及清潔。

（本章結束）



第 08700 章 V3.0

門窗五金

- 1. 通則
 - 1.1 本章概要
 - 1.1.1 說明各種建築五金及配件之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。
 - 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於屋內、外各種建築五金與其相關之周邊附屬零料、配件，並包括所有為特別指明為完成工作所需之項目及合適之扣件，完成完整之組立、安裝等均屬之。
 - 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
 - 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於各種建築五金之組合、墊片及必要之蓋板等。如須搭配保全設施之裝設而作必要之加工等亦屬之。
 - 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 08710 章--門五金
 - 1.3.4 第 08750 章--窗五金
 - 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 857 鋼製及不銹鋼製普通鉸鏈
 - (2) CNS 858 蝶形鉸鏈
 - (3) CNS 859 風鈎
 - (4) CNS 860 環頭螺釘
 - (5) CNS 861 門鎖用蓋板
 - (6) CNS 862 門用鎖箱
 - (7) CNS 863 門鎖用鎖片
 - (8) CNS 864 門用手握
 - (9) CNS 865 雙開手柄
 - (10) CNS 866 單開手柄
 - (11) CNS 867 門窗用手把 (附襯板)
 - (12) CNS 868 弓形手把
 - (13) CNS 869 門窗用插梢
 - (14) CNS 870 鎖用搭扣 (環扣可旋轉者)



(15)	CNS 871	鎖用搭扣（花邊型）
(16)	CNS 872	鎖用搭扣（直邊型）
(17)	CNS 873	窗用彈簧鍵
(18)	CNS 874	木門窗用金屬製品檢驗法
(19)	CNS 1244	熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
(20)	CNS 2253	鋁及鋁合金片、捲及板
(21)	CNS 2906	碳鋼鑄鋼件
(22)	CNS 2937	白心展性鑄鐵件
(23)	CNS 3475	鉻鐵
(24)	CNS 3476	不銹鋼線
(25)	CNS 3477	不銹鋼線料
(26)	CNS 3928	圓柱形及管形門鎖
(27)	CNS 4125	銅及銅合金鑄件
(28)	CNS 4349	房屋用門鎖及門鎖
(29)	CNS 4622	熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(30)	CNS 4723	關門器
(31)	CNS 4724	地鉸鏈
(32)	CNS 4725	地鉸鏈及關門器檢驗法
(33)	CNS 4726	鉸鏈往復開關檢驗法
(34)	CNS 6536	活梢對頭鉸鏈
(35)	CNS 6537	拉門軌
(36)	CNS 6538	門鉸鏈（附襯套或墊圈）
(37)	CNS 6539	拉門及拉窗用槽輪
(38)	CNS 6993	鋼製及不銹鋼製插門
(39)	CNS 6994	黃銅插門
(40)	CNS 6995	平面插門
(41)	CNS 6996	突面插門
(42)	CNS 7184	鋼製門
(43)	CNS 7185	鋼製門用旗形鉸鏈、門止及天地門
(44)	CNS 7936	防火門用調整無負荷之彈簧鉸鏈
(45)	CNS 7937	門用單向彈簧鉸鏈
(46)	CNS 7938	門用雙向彈簧鉸鏈
(47)	CNS 8499	冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(48)	CNS 9278	冷軋碳鋼鋼片及鋼帶



- (49)CNS 10007 鋼鐵之熱浸法鍍鋅
- (50)CNS 10757 塗料一般檢驗法（有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法）
- (51) CNS 11073 銅及銅合金板及捲片
- (52) CNS 12431 橫拉窗用五金
- (53) CNS 12979 鋁合金壓鑄件
- 1.4.2 美國防火協會（NFPA）
 - (1) NFPA 70 美國國家電器標準規範
 - (2) NFPA 80 防火門窗用五金
 - (3) NFPA 101 美國國家生命安全規範
- 1.4.3 美國保險業試驗室（UL）
 - (1) UL 437 門鎖之安全標準
- 1.5 名詞定義
- 1.5.1 本章在引用材料、產品及其參考規格等專有名詞或用語時，因事實需要必須引用部分外文（原文）以供參考對照。
- 1.5.2 但在本章第 1.5 項之後一律以中文敘述，不再引用原文；茲列舉本章專有名詞或用語如下：
 - (1) 萬用鑰匙系統（Master-Keying System）。
 - (2) 施工鑰匙系統（Construction-Keying System）。
 - (3) 五金安裝樣板（Template）。
 - (4) 天地鉸鏈（Pivot Hinge）。
- 1.6 系統設計要求
- 1.6.1 萬用鑰匙系統表：依工程特性及規模提供施工中及完工後使用之萬用鑰匙系統表。
- 1.6.2 如規範內所載裝置原則之相關規定，未詳載於建築五金表內時，以規範內所載為準。
- 1.6.3 設計圖說或建築五金表之五金數量，應按平面圖相關位置及門扇種類另行統計覆核，並列表對照詳述所應安裝之門扇五金型號及數量。
- 1.7 資料送審
- 符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.7.1 品質管理計畫
- 1.7.2 施工計畫
- 1.7.3 施工製造圖：應提送但不限於下列各項與施工製造圖製作相關之資料
 - (1) 廠商提送之建築五金表應按格式將各種開口之五金分別列出。
 - (2) 根據所列之門或窗用五金項目，依其功能組別詳列入“五金組”中，完整註明所需之項目，包括下列各項內容：
 - A. 各項建築五金之型式、種類、功能、尺度及飾面。
 - B. 每一項產品之名稱及製造商。

- C. 扣件及其他相關資料。
- D. 標示建築五金組件位置須與平面圖及門扇門框表互相參照。
- E. 表內用各項寫、符號、代碼等類似資料說明。
- F. 建築五金安裝位置。
- G. 門扇、門框之尺度及材料。
- H. 施工鑰匙系統表。
- I. 萬用鑰匙系統表。

1.7.4 廠商資料

- (1) 材料生產或供應廠商資料及技術文件。
- (2) 五金安裝樣板

將建築五金樣板提供給門扇、門框及其他工作送審核可之製造商，以便預作安裝準備。

1.7.5 樣品

各類型建築五金及產品之樣品及其配件，應依實際產品或製作安裝使用之樣品各 2 份，且能顯示其質感及顏色者。

1.7.6 實品大樣

各種建築五金產品、製品或現場五金安裝後之門／窗扇及門／窗檯整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。

1.7.7 提送所採用材料之品質及產品之功能、強度均符合本章規定之試驗證明文件。

1.8 品質保證

本章之工作品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.8.1 依照本章相關準則之規定，提送原製造廠商出具之出廠證明文件及保證書正本。

1.8.2 應依據本章第 1.12 項保固及其基本服務之規定提送保固切結書正本。

1.8.3 建築防火門之五金應按開口之型式、大小，使用通過 CNS 或國外防火測試（例如：美國之 UL 標誌）之合格產品。

1.8.4 本章工作同一項目五金（含門門及門鎖、鉸鏈、關門器及其他）由同一製造廠商供應。

1.9 運送、儲存及處理

1.9.1 建築五金裝箱運送時，應依單項或各種五金組分別標示與設計圖建築五金表對照之標籤，以資識別。

1.9.2 各製造商交貨後，承包商（包含供應商）應負責建築五金之分裝，並清楚註明五金組號以確認符合經核可之五金表組別。

1.9.3 已經送達工地但仍未安裝之建築五金，應存放於安全所在；如有無法立即補貨之建築五金項目，應管制其搬運與安裝時間，以免在安裝前後因遺失而延誤工期。

1.10 現場環境



建築內、外裝工作完成且安裝底面已清理後，方得進行後續工作。

1.11 工作順序及進度

1.11.1 萬用鑰匙系統於規劃前，應會同使用單位及工程司協調訂定鎖心系統之分布原則，再由承包商（包含供應商）負責規劃，完成後應經原製造廠確認，方得正式提報審查、核可。

(1) 根據核准之標準門五金表後，準備施工階段鑰匙系統表。

(2) 將前述草擬之鑰匙系統表提報相關會議中討論之。

(3) 俟相關會議召開後，應即將鑰匙系統表訂正，並正式提報工程司。

(4) 完工使用交屋時，鑰匙系統鎖心之安裝須配合使用單位之要求。

1.11.2 提送標準門五金表初稿連同基本資料，以方便其他會影響施工進度之作業例如金屬門框、樣品、產品資料、協調其他項目之施工製造圖、送貨時間表及類似資料完成送核定。

1.11.3 協調工作

檢視該等工作項目之施工製造圖，以確保建築五金配件安裝時，其固定面之強度及位置能正確無誤。

1.12 保固及其基本服務

1.12.1 保固之範圍及期限

(1) 所有建築五金在正常環境及合理使用之原則下，保固期限為 1 年（自工程驗收完成次日起計算）。

(2) 在保固期限內，如非肇因於天然災害或人為因素所造成之損壞，承包商（包括五金供應商）均應無條件修復或更換。

(3) 在保固期限內，如係肇因於天然災害或人為因素所造成之損壞，承包商（包括五金供應商）應依工程契約書內單價分析表之單價為基準，提供所須五金材料，送達使用單位並提供安裝服務，該單價視同已包含任何材料及服務之額外費用。

1.12.2 保固期間內之基本服務

(1) 建築五金供應商應於工程驗收前，應將所有功能性之五金，以中文列表對照詳述其功能及基本維護方式及工具，提供予使用單位參考。

(2) 依前述之要件，建築五金供應商在交屋時應負義務指導責任。

(3) 在保固期限內，如使用單位依所述之使用、維護要件執行而發生問題時，建築五金供應商應無條件協助其解決所發生之問題。

(4) 在保固期限內，依所述之使用、維護要件如有敘述不足處，建築五金供應商應依使用單位之實際需要予以增列，並製表供其參考。

1.12.3 保固及其基本服務之工作應屬本工程契約範圍內

(1) 其費用視同已包含在本章之工作項目計價，不與工程契約之付款條件或其它條款衝突。

(2) 在保固期限內，如承包商未依本契約之規定配合時，屆時使用單位得自行招商辦

理，其費用得於工程保固保證金抵付之。

2. 產品

2.1 功能

建築五金應提供之功能，至少應包含下列所述。

2.1.1 建築設計的功能

- (1) 屋內、外一般門扇／櫥之荷重功能。
- (2) 屋內、外防火門扇／櫥之防火時效。
- (3) 施工鑰匙系統之功能。
- (4) 萬用鑰匙系統之功能。

2.1.2 相關門窗五金之產品，其功能及規格應符合契約圖說相關規定。

2.1.3 標準門鉸鏈:尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 857 之相關規定。

2.1.4 地鉸鏈:尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 4724 之相關規定。

2.1.5 關門器:尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 4723 之相關規定。

2.1.6 房屋用門鎖及門鎖:尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 4349 之相關規定。

2.1.7 木門用五金:尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 874 之相關規定。

2.1.8 門五金製造時所採用表面處理方式，應符合契約圖說之要求。

2.2 材料

建築五金生產、製造時所採用之基本金屬原材料，如下表所述：

項次	基本材質	應用材料	測試標準
1	鋼鐵	冷軋碳鋼鋼片	依 CNS 9278
		鍍鋅鋼板	依 CNS 1244
		鑄鋼	依 CNS 2906
		鑄鐵	依 CNS 2937
2	不銹鋼	冷軋用不銹鋼板	依 CNS 8499
3	鋁及鋁合金	鋁及鋁合金板	依 CNS 2253
		鑄鋁	依 CNS 12979
4	銅及銅合金	黃銅板	依 CNS 11073
		鑄黃銅	依 CNS 4125
5	鉻鐵	鉻鐵板	依 CNS 3475
		鑄鉻鐵	依 CNS 3475

2.3 表面處理（建築五金製造時所採用表面處理方式）

項次	表面處理方式		測試標準
1	本色表面處理	平光面	依各材料材質而定



		亮光面	
		鈹光面	
2	鍍鉻表面處理		依 CNS 10007
3	鍍鋅表面處理		依 CNS 10007
4	烤漆表面處理	平光面	依 CNS 10757
		亮光面	
5	特殊表面處理		依各材料材質而定

2.4 五金類型

2.4.1 各種建築五金依其安裝之門扇及框特質，區分為如下各種類型：

- (1) 門五金—通用型：另詳第 08710 章「門五金」之規定。
- (2) 門窗五金—耐候封材。
- (3) 門五金—配件。
- (4) 門五金—電控型。
- (5) 窗五金—另詳第 08750 章「窗五金」之規定。
- (6) 門窗五金—配件。
- (7) 門窗五金—特殊功能型。
- (8) 門窗五金—特殊裝飾用。

2.4.2 五金產品種類

各種建築五金製品依其特定功能加工製造成下列產品：

- (1) 推開門五金
 - A. 鉸鏈：蝴蝶型、旗型、彈簧型、天地型、自動歸位型。
 - B. 門鎖／鎖心：喇叭鎖、大門鎖、安全門鎖、鋁門鎖、半邊鎖、指示鎖、卡片鎖。
 - C. 插梢：一般插梢、天地插梢。
 - D. 門止／門擋／鑲邊條：地板門止、吸鐵門止、鈎式門止。
 - E. 推拉板／把手：金屬推拉板／把手、木質推拉板／把手。
 - F. 門檻／踏板：不銹鋼製品、鋁製品。
 - G. 關門器：自動關門器、關門器。
 - H. 偵煙器：熱感偵煙器、差動偵煙器。
 - I. 監控感應器：磁簧型感應器、振動型感應器。
- (2) 橫推拉門五金
 - A. 一般推拉門五金。
 - B. 複層推拉門五金。
- (3) 摺疊門五金



- A. 一般摺疊門五金。
- B. 複層摺疊門五金。
- (4) 門五金配件。
- (5) 窗五金
 - A. 窗鉸鏈。
 - B. 窗鎖。
 - C. 窗插梢。
 - D. 關門器。
 - E. 逃生推把／鎖。

3 施工

3.1 安裝

3.1.1 須安裝正確使建築五金啟閉自如，安裝細節應依生產或製造廠商之施工手冊規定辦理。

- (1) 如無特殊規定時，建築五金安裝須符合製造廠商說明書及建議方法。
- (2) 凡用以外裝或嵌裝建築五金之安裝面，安裝後須油漆或另作飾面者，如安裝時須移除或敲擊此表面，則須安排移除、儲藏、復原工作。如須作飾面保護，則須按規定辦理。
- (3) 外裝建築五金須待安裝面飾面完成後始得安裝。空心金屬門扇門框上不施作電鍍。
- (4) 安裝時應水平、垂直及位置正確，必要時應調整及適當加強安裝面。
- (5) 凡未於工廠備妥扣件鑽孔之製品，應做埋頭鑽孔；扣件或錨釘應依照金屬製造、安裝之工業標準規定辦理。
- (6) 使用旋轉螺栓以將關門器安裝於門上。
- (7) 門檻應以電鍍固定。
- (8) 螺釘配合門飾面、埋頭式，門檻下方必須灌滿水泥砂漿。
- (9) 地板門止應以平頭螺釘裝入鉛製膨脹護罩中固定。
- (10) 門扇如為不銹鋼材質，可不加門踢板及拖把板。
- (11) 外開型屋外門扇之鉸鏈，應有安全螺釘（栓）。
- (12) 雙扇門順位調整器上漆顏色需與門框相配。

3.1.2 調整

- (1) 安全、防火逃生開口之建築五金安裝應於工作完成後，由承包商檢驗，並做必要之校正。
- (2) 調整及檢查每一門扇及五金配件確保操作正常，如有器材配件不能調整至操作自如，應予更換。
- (3) 裝置五金配件附近地方如有污損，應予清潔。
- (4) 如五金安裝工作較驗收日期提早完成 1 個月以上時，承包商應在驗收前 1 星期再作

檢查及調整工作，視需要清潔運轉組件以恢復適當功能和門扇與五金之飾面。

(5) 調整門之控制裝置，以修正冷熱通風設備運轉後之差別。

3.2 檢驗

3.2.1 所有標準門五金材料之廠牌、型號、規格、型式、顏色等必須與事先送核定之樣品及核准之資料完全相符，並須表面光潔，不得有刮傷磨損之痕跡，其附屬之配件，另件之材料及顏色均須與主要部分完全相同。

3.2.2 依據經工程司最後核准採用之門表、門五金表、施工製造圖應與實際安裝完全相符，如有不合即應拆除。

3.2.3 核對標準門五金規格、編號、廠牌、數量採用於每樁門之標準如圖說及附件應相符。

3.3 清理

3.3.1 驗收前須徹底清除所裝建築五金上之污漬、油漆、粉刷或其他有礙觀瞻之物，並擦拭潔淨。

3.3.2 油酯類污物則以中性皂水或清潔劑洗除，並擦拭乾淨。

3.4 保護

驗收前承包商應協助使用單位，完成鑰匙／鎖心管理系統之建立，以避免可能因交接時管理不當，致使其鑰匙／鎖心系統之實物或資料遺失。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)

第 08710 章 V5.0**門五金**

1. 通則
- 1.1 本章概要
- 1.1.1 說明各種屋內、屋外等門五金等配件之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.1.2 本章所述之門五金適用於本工程之鋼／鐵門、不銹鋼門、鋁門、木門、塑鋼門等。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依契約及設計圖說之規定，凡屬於各種屋內、外門五金與其相關之周邊附屬零料、配件，以使工作能完整之組立、安裝等均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於各種門五金之組合、墊片、必要之蓋板及所有未特別指明但為完成工作所必需之項目，及為配合表面裝修須與其他工作相配合，所應附加之扣件等亦屬之。
- 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 08700 章--門窗五金
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 857 鋼製及不銹鋼製普通鉸鏈
 - (2) CNS 858 蝶形鉸鏈
 - (3) CNS 859 風鈎
 - (4) CNS 860 環頭螺釘
 - (5) CNS 861 門鎖用蓋板
 - (6) CNS 862 門用鎖箱
 - (7) CNS 863 門鎖用鎖片
 - (8) CNS 864 門用手握
 - (9) CNS 865 雙開手柄
 - (10) CNS 866 單開手柄
 - (11) CNS 867 門窗用手把（附襯板）
 - (12) CNS 868 弓形手把
 - (13) CNS 869 門窗用插梢



(14)	CNS 870	鎖用搭扣（環扣可旋轉者）
(15)	CNS 871	鎖用搭扣（花邊型）
(16)	CNS 872	鎖用搭扣（直邊型）
(17)	CNS 873	窗用彈簧鍵
(18)	CNS 874	木門窗用金屬製品檢驗法
(19)	CNS 1244	熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
(20)	CNS 2253	鋁及鋁合金片、捲及板
(21)	CNS 2906	碳鋼鑄鋼件
(22)	CNS 2937	白心展性鑄鐵件
(23)	CNS 3475	鉻鐵
(24)	CNS 3928	圓柱形及管形門鎖
(25)	CNS 4125	銅及銅合金鑄件
(26)	CNS 4349	房屋用門鎖及門鎖
(27)	CNS 4723	關門器
(28)	CNS 4724	地鉸鏈
(29)	CNS 4725	地鉸鏈及關門器檢驗法
(30)	CNS 4726	鉸鏈往復開關檢驗法
(31)	CNS 6536	活梢對頭鉸鏈
(32)	CNS 6537	拉門軌
(33)	CNS 6538	門鉸鏈（附襯套或墊圈）
(34)	CNS 6539	拉門及拉窗用槽輪
(35)	CNS 6993	鋼製及不銹鋼製插門
(36)	CNS 6994	黃銅插門
(37)	CNS 6995	平面插門
(38)	CNS 6996	突面插門
(39)	CNS 7184	鋼製門
(40)	CNS 7185	鋼製門用旗形鉸鏈、門止及天地門
(41)	CNS 7936	防火門用調整無負荷之彈簧鉸鏈
(42)	CNS 7937	門用單向彈簧鉸鏈
(43)	CNS 7938	門用雙向彈簧鉸鏈
(44)	CNS 8499	冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(45)	CNS 9278	冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
(46)	CNS 10007	鋼鐵之熱浸法鍍鋅
(47)	CNS 10757	塗料一般檢驗法（有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法）



- (48)CNS 11073 銅及銅合金板及捲片
- (49)CNS 12979 鋁合金壓鑄件
- 1.4.2 美國防火協會 (NFPA)
 - (1) NFPA 70 美國國家電器標準規範
 - (2) NFPA 80 防火門窗用五金
 - (3) NFPA 101 美國國家生命安全規範
- 1.4.3 日本工業規格協會(JIS)
 - (1) JIS A1512 地鉸鏈、關門器及自動歸位鉸鏈之開閉試驗方法
- 1.4.4 美國保險業實驗所 (UL)
 - (1) UL 437 門鎖之安全標準
- 1.5 名詞定義
- 1.5.1 本章在引用材料、產品及其參考規格等專有名詞或用語時，因事實需要必須引用部分外文 (原文) 以供參考對照。
- 1.5.2 但在本章之第 1.5 項之後一律以中文敘述，不再引用原文；茲列舉本章專有名詞或用語如下：
 - (1) 萬用鑰匙系統 (Master-Keying System)。
 - (2) 施工鑰匙系統 (Construction-Keying System)。
 - (3) 五金安裝樣板 (Template)。
 - (4) 天地鉸鏈 (Pivot Hinge)。
- 1.6 系統設計要求
- 1.6.1 萬用鑰匙系統表：依工程特性及規模提供施工中及竣工後使用之萬用鑰匙系統表。
- 1.6.2 如規範內所載裝置原則之相關規定，未詳載於建築五金表內時，以規範內所載為準。
- 1.6.3 設計圖說或建築五金表之五金數量，應按平面圖相關位置及門扇種類另行統計覆核，並列表對照詳述所應安裝之門扇五金型號及數量。
- 1.7 資料送審
- 符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.7.1 品質管理計畫
- 1.7.2 施工計畫
- 1.7.3 施工製造圖
- 請依照第 08700 章「門窗五金」1.7.3 款之規定。
- 1.7.4 廠商資料
 - (1) 依照第 08700 章「門窗五金」1.7.4 款之規定。
 - (2) 施工用機具及器材等技術資料。
- 1.7.5 樣品



各類型門五金及產品之樣品及其配件，應依實際產品或製作安裝使用之樣品各 2 份，且能顯示其質感及顏色者。

1.7.6 實品大樣

各種門五金產品、製品或現場五金安裝後之門扇及門檯整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。

1.7.7 提送所採用材料之品質及產品之功能、強度均符合本章規定之試驗證明文件。

1.8 品質保證

本章之工作品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.8.1 依照本章相關準則之規定，提送原製造廠商出具之出廠證明文件及保證書正本。

1.8.2 應依據本章之第 1.12 項保固及其基本服務之規定提送保固切結書正本。

1.8.3 標準防火門之門五金應按開口之型式、大小，使用通過 CNS 或國外防火測試（例如：美國之 UL 標誌）之合格產品。

1.8.4 本章工作同一項目五金（含門門及門鎖、鉸鏈、關門器及其他）由同一製造廠商供應。

1.9 運送、儲存及處理

依照第 08700 章「門窗五金」1.9 項之規定辦理。

1.10 現場環境

建築內、外裝工作完成且安裝底面已清理後，方得進行後續工作。

1.11 工作順序及進度

1.11.1 萬用鑰匙系統於規劃前，應會同使用單位及工程司協調訂定鎖心系統之分布原則，再由承包商（包含供應商）負責規劃，完成後應經原製造廠確認，方得正式提報審查、核可。

(1) 根據核准之標準門五金表後，準備施工鑰匙系統表。

(2) 將前述草擬之萬用鑰匙系統表提報相關會議中討論之。

(3) 俟相關會議召開後，應即將萬用鑰匙系統表訂正，並正式提報工程司。

(4) 完工使用交屋時，萬用鑰匙系統鎖心之安裝須配合使用單位之要求。

1.11.2 提送門五金表初稿連同基本資料，以方便其他會影響施工進度之作業例如金屬門框、樣品、產品資料、協調其他項目之施工製造圖、送貨時間表及相關資料完成送核備。

1.11.3 協調工作

承包商應檢視各配合工作項目之施工製造圖，以確保門五金及配件在安裝時，其固定面之補強強度及位置能正確無誤。

1.12 保固

依照第 08700 章「門窗五金」1.12 項之規定。

2. 產品

2.1 功能

門五金應提供之功能，至少應包含下列所述。

2.1.1 以功能為主之分類方式如下：

- (1) 動作順暢五金
 - A. 滑動順暢五金：水平移動、垂直移動－滑輪、軌道。
 - B. 滑動順暢五金：迴轉移動－鉸鏈、非自動鉸鏈。
 - C. 滑動順暢五金：水平、垂直＋迴轉－外推窗五金。
- (2) 動作控制五金
 - A. 有關門窗自閉五金－關門器。
 - B. 橫拉門窗自閉五金－橫拉關門器。
 - C. 關閉順序調整五金－順位調整器。
- (3) 位置控制五金
 - A. 衝擊緩衝五金－關門器。
 - B. 開閉位置限制五金－橫拉關門器。
 - C. 開啟位置保持五金－順位調整器。
 - D. 關閉位置保持五金－抓扣。
- (4) 上鎖五金
 - A. 閉鎖保持鎖扣五金－天地插梢、門扣。
 - B. 橫拉門用鎖扣五金－鋁門窗扣、氣密門窗扣把、旋轉窗扣。
 - C. 開關門用鎖扣五金－扣把。
 - D. 鎖：用鑰匙開啟之裝置－橫拉門鎖、開關門鎖。
 - E. 多點固定五金－抓扣。
- (5) 操作五金
 - A. 操作手握五金－拉把、拉手、推把。
 - B. 操作棒五金－鈎棒。
 - C. 遠距操作五金－操作控制桿。

2.1.2 相關門五金之產品，其功能及規格應符合契約圖說相關規定。

2.1.3 標準門鉸鏈：尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 857 之相關規定。

2.1.4 地鉸鏈：尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 4724 之相關規定。

2.1.5 關門器：尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 4723 之相關規定。

2.1.6 房屋用門鎖及門鎖；尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 4349 之相關規定。

2.1.7 木門用五金；尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 874 之相關規定。

2.1.8 門五金製造時所採用表面處理方式，應符合契約圖說之要求。

2.2 材料

門五金生產、製造時所採用之基本金屬原材料，其屬性及其規格至少應包含下表所述：

項次	基本材質	應用材料	測試標準
----	------	------	------

項次	基本材質	應用材料	測試標準
1	鋼鐵	冷軋碳鋼鋼片	依 CNS 9278
		鍍鋅鋼板	依 CNS 1244
		鑄鋼	依 CNS 2906
		鑄鐵	依 CNS 2937
2	不銹鋼	冷軋用不銹鋼板	依 CNS 8499
3	鋁及鋁合金	鋁及鋁合金板	依 CNS 2253
		鑄鋁	依 CNS 12979
4	銅及銅合金	黃銅板	依 CNS 11073
		鑄黃銅	依 CNS 4125
5	鉻鐵	鉻鐵板	依 CNS 3475
		鑄鉻鐵	依 CNS 3475

2.3 表面處理

門五金製造時所採用表面處理方式，至少應包含下表所述：

項次	表面處理方式		測試標準
1	本色表面處理	平光面	依各材料材質而定
		亮光面	
		鉋光面	
2	鍍鉻表面處理		依 CNS
3	鍍鋅表面處理		依 CNS 10007
4	烤漆表面處理	平光面	依 CNS 10757
		亮光面	
5	特殊表面處理		依各材料材質而定

2.4 門五金產品

門五金產品種類

2.4.1 各種門五金製品依其特定功能加工製造成下列產品，包含但不限於：

(1) 推開門五金

- A. 鉸鏈：蝴蝶型、旗型、彈簧型、天地型、自動歸位型。
- B. 門鎖／鎖心：喇叭鎖、大門鎖、安全門鎖、鋁門鎖、半邊鎖、指示鎖、卡片鎖。
- C. 插梢：一般插梢、天地插梢。
- D. 門止／門擋／鑲邊條：地板門止、吸鐵門止、鈎式門止。
- E. 推拉板／把手：金屬推拉板／把手、木質推拉板／把手。
- F. 門檻／踏板：不銹鋼製品、鋁製品。



- G. 關門器：自動關門器、關門器。
 - H. 感知器：偵煙式、熱感式、差動式。
 - I. 監控感應器：磁簧型感應器、振動型感應器。
 - (2) 橫推拉門五金
 - A. 一般推拉門五金。
 - B. 複層推拉門五金。
 - (3) 摺疊門五金
 - A. 一般摺疊門五金。
 - B. 複層摺疊門五金。
 - (4) 門五金配件。
- 2.4.2 門五金凡屬本國製造者，應符合本章所述之 CNS 標準，如屬進口產品時，除應符合各該生產、製造國之國家標準外，且不得低於 CNS 相關之規定。
- 2.4.3 標準門鉸鏈尺度如設計圖說，除另有註明者外，一般用者應符合 CNS 857、CNS 6536 之規定，重型門用者之鉸鏈須附襯套或墊圈，並應符合 CNS 6538 之規定。
- 2.4.4 天地鉸鏈材料為鍛造鐵件時，一般型之承重量應在 75kg 以上，重型則應在 150kg 以上，露出於門扇、門框部分應以不銹鋼材料覆蓋。
- 2.4.5 地鉸鏈應符合 CNS 4724、JIS A1512 之規定。
- 2.4.6 推開門扇使用彈簧液壓式地鉸鏈時，雙開門須配置天地插梢上下各一付，除另有註明者外，木門為銅製品，鋁門、鐵門為 ANSI SUS 304 不銹鋼製品，上端長 300mm 以上，下端長 150mm 以上，並附下端防塵座。
- 2.4.7 凡圖說或規範未註明而為完成工程所必須之小五金，如彈簧珠、搭扣等，皆為承包商應提供並安裝者，不另計量、計價。
3. 施工
- 3.1 安裝
- 3.1.1 五金須安裝正確使門扇啟閉自如，安裝細節應依生產或製造廠商之施工手冊規定辦理。
- (1) 如無特殊規定時，門五金安裝須符合製造廠商說明書及建議方法。
 - (2) 凡用以外裝或嵌裝門五金之安裝面，安裝後須油漆或另作飾面者，如安裝時須移除或敲擊此表面，則須安排移除、儲藏、復原工作。如須作飾面保護，則須按規定辦理。
 - (3) 外裝門五金須待安裝面飾面完成後始得安裝。空心金屬門扇門框上不施作電鍍。
 - (4) 安裝時應水平、垂直及位置正確，必要時應調整及適當加強安裝面。
 - (5) 凡未於工廠備妥扣件鑽孔之製品，應做埋頭鑽孔；扣件或錨釘應依照金屬製造、安裝之工業標準規定辦理。
 - (6) 使用旋轉螺栓以將關門器安裝於門上。



- (7) 門檻應電銲固定。
- (8) 螺釘配合門飾面、埋頭式，門檻下方必須灌滿水泥砂漿。
- (9) 地板門止應以平頭螺釘裝入鉛製膨脹護罩中固定。
- (10) 門扇如為不銹鋼材質，可不加門踢板及拖把板。
- (11) 外開型屋外門扇之鉸鏈，應有安全螺釘（栓）。
- (12) 雙扇門順位調整器上漆顏色需與門框相配。

3.1.2 調整

- (1) 安全、防火逃生開口之門五金安裝應於工作完成後，由承包商代表檢驗，並做必要之校正。
- (2) 調整及檢查每一門扇及五金配件確保操作正常，如有器材配件不能調整至操作自如，應予更換。
- (3) 裝置門五金配件附近地方如有污損，應予清潔。
- (4) 如門五金安裝工作較驗收日期提早完成 1 個月以上時，承包商應在驗收前 1 星期再作檢查及調整工作，視需要清潔運轉組件以恢復適當功能和門扇與五金之飾面。
- (5) 調整門之控制裝置，以修正冷熱通風設備運轉後之差別。

3.2 檢驗

3.2.1 所有門五金材料之廠牌、型號、規格、型式、顏色等必須與事先送核定之樣品及核准之資料完全相符，並須表面光潔，不得有刮傷磨損之痕跡，其附屬之配件，另件之材料及顏色均須與主要部分完全相同。

3.2.2 依據經工程司最後核准採用之門表、門五金表、施工製造圖應與實際安裝完全相符，如有不合即應拆除。

3.3 清理

3.3.1 驗收前須徹底清除所裝門五金上之污漬、油漆、粉刷或其他有礙觀瞻之物，並擦拭潔淨。

3.3.2 油脂類污物則以中性皂水或清潔劑洗除，並擦拭乾淨。

3.4 保護

驗收前承包商應協助使用單位，完成鑰匙／鎖心管理系統之建立，以避免可能因交接時管理不當，致使其鑰匙／鎖心系統之實物或資料遺失。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作



所必要之費用在內。

- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 08750 章 V3.0

窗五金

1. 通則
- 1.1 本章概要
- 1.1.1 說明各種屋內、屋外等窗五金等配件之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.1.2 本章所述之窗五金適用於本工程之鋼／鐵窗、不銹鋼窗、鋁門窗、木窗、塑鋼窗等。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依契約及設計圖說之規定，凡屬於各種屋內、外窗五金與其相關之周邊附屬零料、配件，以使工作能完整之組立、安裝等均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於各種窗五金之組合、墊片、必要之蓋板及所有未特別指明但為完成工作所必需之項目，及為配合表面裝修須與其他工作相配合，所應附加之扣件等亦屬之。
- 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 04061 章--水泥砂漿
- 1.3.4 第 08520 章--鋁窗
- 1.3.5 第 08550 章--木窗
- 1.3.6 第 08569 章--塑鋼窗
- 1.3.7 第 08621 章--耐力板採光罩
- 1.3.8 第 08630 章--金屬框架天窗
- 1.3.9 第 08700 章--門窗五金
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 857 鋼製及不銹鋼製普通鉸鏈
 - (2) CNS 867 門窗用手把（附襯板）
 - (3) CNS 869 門窗用插梢
 - (4) CNS 873 窗用彈簧鍵
 - (5) CNS 874 木門窗用金屬製品檢驗法
 - (6) CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
 - (7) CNS 2253 鋁及鋁合金片、捲及板
 - (8) CNS 2906 碳鋼鑄鋼件

- | | | |
|------|-----------|---------------------------|
| (9) | CNS 2937 | 白心展性鑄鐵件 |
| (10) | CNS 3475 | 鉻鐵 |
| (11) | CNS 3476 | 不銹鋼線 |
| (12) | CNS 3477 | 不銹鋼線料 |
| (13) | CNS 4125 | 銅及銅合金鑄件 |
| (14) | CNS 4622 | 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (15) | CNS 6536 | 活梢對頭鉸鏈 |
| (16) | CNS 6538 | 門鉸鏈（附襯套或墊圈） |
| (17) | CNS 6539 | 拉門及拉窗用槽輪 |
| (18) | CNS 6540 | 拉門及拉窗用槽輪檢驗法 |
| (19) | CNS 8499 | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (20) | CNS 9278 | 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶 |
| (21) | CNS 10007 | 鋼鐵之熱浸法鍍鋅 |
| (22) | CNS 10757 | 塗料一般檢驗法（有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法） |
| (23) | CNS 10867 | 鋁製推軸窗 |
| (24) | CNS 11073 | 銅及銅合金板及捲片 |
| (25) | CNS 12413 | 住宅用金屬製橫拉式防護門窗檢驗法 |
| (26) | CNS 12430 | 鋼製窗 |
| (27) | CNS 12431 | 橫拉窗用五金 |
| (28) | CNS 12432 | 橫拉窗用五金檢驗法 |
| (29) | CNS 12979 | 鋁合金壓鑄件 |
- 1.4.2 美國防火協會（NFPA）
- | | | |
|-----|-------------|---------|
| (1) | NFPA 80-101 | 防火開口用五金 |
|-----|-------------|---------|
- 1.5 名詞定義
- 1.5.1 本章在引用材料、產品及其參考規格等專有名詞或用語時，因事實需要必須引用部分外文（原文）以供參考對照。
- 1.5.2 但在本章第 1.5 項之後一律以中文敘述，不再引用原文；茲列舉本章專有名詞或用語如下：
- (1) 完工後使用之鑰匙系統（Master-Keying System）。
 - (2) 施工中管制用之鑰匙系統（Construction-Keying System）。
 - (3) 五金安裝樣板（Hardware Template）。
 - (4) 天地鉸鏈（Pivot Hinge）。
 - (5) 兩截窗（Dutch Window）。
- 1.6 資料送審
- 符合第 01330 章「資料送審」之規定。



- 1.6.1 品質管理計畫
- 1.6.2 施工計畫
- 1.6.3 施工製造圖
請參照第 08700 章「門窗五金」1.7.3 款之規定。
- 1.6.4 廠商資料
 - (1) 請參照第 08700 章「門窗五金」1.7.4 款之規定。
 - (2) 施工用機具及器材等技術資料。
- 1.6.5 樣品
各類型窗五金及產品之樣品及其配件，應依實際產品或製作安裝使用之樣品各 2 份，且能顯示其質感及顏色者。
- 1.6.6 實品大樣
各種窗五金產品、製品或現場五金安裝後之窗扇及窗樑整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。
- 1.6.7 提送所採用材料之品質及產品之功能、強度均符合本章規定之試驗證明文件。
- 1.7 品質保證
本章之工作品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。
 - 1.7.1 依照本章相關準則之規定，提送原製造廠商出具之出廠證明文件及保證書正本。
 - 1.7.2 應依據第 08700 章「門窗五金」1.12 保固及其基本服務之規定提送保固切結書正本。
 - 1.7.3 標準防火窗五金應按開口之型式、大小，使用通過 CNS 或國外防火測試（例如：美國之 UL 標誌）之合格產品。
 - 1.7.4 本章規範同一項目五金（含門門及門鎖、鉸鏈、關門器及其他）由同一製造廠商供應。
- 1.8 運送、儲存及處理
請參照第 08700 章「門窗五金」1.9 項之規定辦理。
- 1.9 現場環境
建築內、外裝工作完成且安裝底面已清理後，方得進行後續工作。
- 1.10 保固
請參照第 08700 章「門窗五金」1.12 項之規定。
- 2. 產品
 - 2.1 功能
窗五金應提供之功能，包含但不限於下列所述。
 - 2.1.1 通行自由性
 - (1) 本工程之窗五金應提供窗五金公共鑰匙 3 組。
 - (2) 本工程應配合建築用一般門鎖及防火門鎖提供鑰匙系統。
 - (3) 本工程僅須窗五金個別功能完整無須提供窗五金鑰匙系統。

2.2 基本材料

窗五金生產、製造時所採用之基本金屬原材料，包含但不限於下表所述：

項次	基本材質	應用材料	測試標準
1	鋼鐵	冷軋碳鋼鋼片	依 CNS 9278
		鍍鋅鋼板	依 CNS 1244
		鑄鋼	依 CNS 2906
		鑄鐵	依 CNS 2937
2	不銹鋼	冷軋用不銹鋼板	依 CNS 8499
3	鋁及鋁合金	鋁及鋁合金板	依 CNS 2253
		鑄鋁	依 CNS 12979
4	銅及銅合金	黃銅板	依 CNS 11073
		鑄黃銅	依 CNS 4125
5	鉻鐵	鉻鐵板	依 CNS 3475

2.3 表面處理

窗五金製造時所採用表面處理方式，包含但不限於下表所述：

項次	表面處理方式		測試標準
1	本色表面處理	平光面	依各材料材質而定
		亮光面	
		鉋光面	
2	鍍鉻表面處理		依 CNS
3	鍍鋅表面處理		依 CNS 10007
4	烤漆表面處理	平光面	依 CNS 10757
		亮光面	
5	特殊表面處理		依各材料材質而定

2.4 窗五金產品

2.4.1 窗五金產品種類

各種窗五金製品依其特定功能加工製造成下列產品，包含但不限於：

(1) 推軸窗五金

- A. 鉸鏈：蝴蝶型、旗型、天地型。
- B. 窗鎖／鎖心：安全窗鎖、鋁窗鎖、半邊鎖。
- C. 插梢：一般插梢、天地插梢。
- D. 推拉板／把手：金屬推拉板／把手、木質推拉板／把手。
- E. 開門器：自動開門器、門弓器。

(2) 橫推拉窗五金

A. 一般推拉窗五金。

B. 複層推拉窗五金。

2.4.2 窗五金凡屬本國製造者，應符合下列中華民國國家標準（CNS），如屬進口產品時，除應符合各該生產、製造國之國家標準外，且不得低於 CNS 相關之規定。

2.4.3 凡圖說或規範未註明而為完成工程所必須之小五金，如彈簧珠、搭扣等，承包廠商皆應提供並安裝，不另計量、計價。

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 凡五金皆須妥善包裝，並附有明顯之標籤，並註明安裝之平面層數、房間或窗號，以免混淆錯誤。

3.1.2 除另有規定外，所有五金皆應依照下列位置安裝以求整齊、美觀及實用。

3.1.3 有需要補強者，另加鐵件於隱藏處，所有補強鐵件均經防銹處理後再安裝，厚度不得少於 2mm 電銲時應注意不可使窗扇或框受損及變形。

3.1.4 所有安裝完畢之窗五金，須牢固緊密，活動零件應予潤滑。所有五標準窗金在未點交前均須將門扭、拉手把、手等外露突出部分及其表面全面妥善包裹，覆蓋嚴密，以為保護，若窗五金表面發現有劃傷、破損、啟閉不靈活者，承包廠商應負責換新，不得藉詞推諉或要求加價。

3.1.5 窗五金需安裝正確，使窗扇啟閉自如，安裝細節應按生產或製造廠商之規定辦理，並依照設計圖說或工程司之指定安裝。

3.2 清理

3.2.1 驗收前須徹底清除所裝窗五金上之污漬、油漆、粉刷或其他有礙觀瞻之物，並擦拭潔淨。

3.2.2 油酯類污物則以中性皂水或清潔劑洗除，並擦拭乾淨。

3.3 保護

驗收前承包商應協助使用單位，完成鑰匙／鎖心管理系統之建立，以避免可能因交接時管理不當，致使其鑰匙／鎖心系統之實物或資料遺失。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用



已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 08800 章

玻璃及鑲嵌

- 1. 通則
 - 1.1 本章概要
 - 1.1.1 說明玻璃及鑲嵌之材料、安裝、施工與檢驗等之相關規定。
 - 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡屬於建築物使用之帷幕牆、門、窗或隔間、欄杆、扶手等經指定玻璃時，其相關之週邊零料、配件、必要之鑲嵌材料、固定件、填縫料及安裝等均屬之。
 - 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於玻璃本體及其鑲嵌材料、壓條、防雨條、墊塊、固定件、填縫料等。如須搭配保全設施之裝設而在玻璃或鑲嵌配件上作必要之加工等亦屬之。
 - 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 07900 章--填縫料
 - 1.3.4 第 08810 章--玻璃
 - 1.3.5 第 08812 章--浮式玻璃
 - 1.3.6 第 08814 章--金屬網入玻璃
 - 1.3.7 第 08815 章--壓花玻璃
 - 1.3.8 第 08840 章--塑膠板鑲嵌
 - 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 823 R2013 普通平板玻璃
 - (2) CNS 1183 R2042 膠合玻璃
 - (3) CNS 2217 R2044 強化玻璃
 - (4) CNS 2441 R2050 壓花玻璃
 - (5) CNS 2442 R2051 浮式及磨光平板玻璃
 - (6) CNS 2541 R2052 雙層玻璃
 - (7) CNS 3288 R2063 金屬網 (或線) 入板玻璃
 - (8) CNS 3552 K6343 硫化橡膠物理試驗法通則
 - (9) CNS 4341 R2094 有色吸熱平板玻璃
 - (10) CNS 10011 K6740 聚氯丁二烯合成橡膠檢驗法
 - (11) CNS 10209 A2154 建築用墊條



- (12) CNS 10486 A3196 隔音窗檢驗法
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
- 1.4.3 美國國家門窗分級會議 (NFRC)
- 1.4.4 其他相關之規定 JIS、DIN、UL、BS 等
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管制計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 施工製造圖
- 1.5.4 廠商資料
- (1) 材料生產或供應商資料及技術文件。
- (2) 施工用機具及器材等技術資料。
- 1.5.5 樣品
- 工程司視情形得要求承商提各類型玻璃及鑲嵌材料之樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正方形之樣品各 3 份，且能顯示其質感及顏色者。
- 1.5.6 實品大樣
- 除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。
- 1.5.7 提送所採用材料之品質及產品之功能、強度均符合本章規定之試驗證明文件。
- 1.6 品質保證
- 1.6.1 玻璃產品、鑲嵌材料及其配件品質應符合本章之規定。
- 1.6.2 依照本章相關準則之規定，提送原製造廠商出具之出廠證明文件及保證書正本。
- 1.6.3 所有玻璃成品出廠應貼黏製造、檢驗標籤。
- 1.7 現場環境
- 1.7.1 本章工作施作時，建築內、外裝應已實質完工，並完成初步清理工作。
- 1.7.2 安裝玻璃之門窗檯應為平直及無尖銳突出物，並確認無後續之粉刷泥水工作，方得進行玻璃鑲嵌之工作。
- 1.8 運送、儲存及處理
- 1.8.1 玻璃製作完成經出廠檢驗後，需用瓦楞紙及泡棉等材料妥善包裝，並在其外部採用木框或塑膠框等框架予以保護之，以防運輸時碰傷並防水泥漿或其他材料沾污材料表面。
- 1.8.2 所有材料在搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉，致使材料變形。
- 1.8.3 置放時均須在適當墊料上垂直放置，不得平放，堆疊或負重。
2. 產品
- 2.1 功能
- 2.1.1 一般功能：包括但不限於下列所述：



- (1) 透光功能：例如清玻璃、毛玻璃、霧面玻璃等，其透光率各有不同。
- (2) 防風雨功能：所有玻璃鑲嵌完成後，均應有防風雨、天候之功能。
- (3) 濾光功能：例如抗紫外線功能、抗熱功能之色板，反射玻璃等。
- (4) 安全功能：例如金屬網玻璃、安全膠合玻璃、塑膠板玻璃等。

2.1.2 特殊功能

包含但不限於下列所述：

- (1) 裝飾功能：例如色板玻璃、雕花玻璃、蝕花玻璃等。
- (2) 防彈功能：例如防彈膠合玻璃、防彈塑膠板玻璃等。
- (3) 防火功能：例如防火玻璃、耐熱玻璃等。
- (4) 結構功能：例如玻璃結構帷幕牆等。

2.2 材料

2.2.1 玻璃材料

本章工作所採用之玻璃材料，包含但不限於下列所述：

- (1) 平板玻璃：應依據本規範第 08810 章「玻璃」，並符合 CNS 823 R2013 之規定。
- (2) 浮式玻璃：應依據本規範第 08812 章「浮式玻璃」，並符合 CNS 2442 R2051 之規定。
- (3) 塑膠板玻璃：應依據本規範第 08840 章「塑膠板鑲嵌」，並符合 CNS 或 ASTM 之規定。
- (4) 金屬網玻璃：應依據本規範第 08814 章「金屬網入玻璃」，並符合 CNS 3288 R2063 之規定。
- (5) 耐熱玻璃：應依據本規範第 08814 章「金屬網入玻璃」，並符合 CNS 3288 R2063 之規定。
- (6) 壓花玻璃：應依據本規範第 08815 章「壓花玻璃」，並符合 CNS 2441 R2050 之規定。
- (7) 色板玻璃：應依據本規範第 08810~08840 章，並符合 CNS 4341 R2094 有關色板玻璃之規定。

2.2.2 鑲嵌配件

- (1) 應符合 CNS 10209 A2154 或 CNS 3552 K6343、CNS 10011 K6740 之規定，包含但不限於墊塊、墊圈、墊片、膠帶等富彈性的材料。
- (2) 填縫料：應依據本規範第 07900 章「填縫料」，並符合 CNS、ASTM、BS 或 JIS、DIN 等規範之相關規定。

2.3 加工製作

應符合 CNS、ASTM、BS 或 JIS、DIN 之相關規定，包含但不限於：

2.3.1 磨光處理：應依據設計圖示並符合 CNS 2242 R2051 之規定。

2.3.2 膠合處理：應依據設計圖示並符合 CNS 1183 R2042 之規定。

2.3.3 熱處理：應依據設計圖示並符合 CNS 2217 R2044 之規定。



- 2.3.4 強化處理：應依據設計圖示並符合 CNS 2217 R2044 之規定。
- 2.3.5 彎曲處理：應依據設計圖示並符合 CNS 2217 R2044 之規定。
- 2.3.6 鏡面處理：應依據設計圖示並符合 CNS 823 R2013 之規定。
- 2.3.7 複層加工處理：應依據設計圖示並符合 CNS 2541 R2052 之規定。
- 2.3.8 網板印刷處理：應依據設計圖示並符合 CNS 之規定。
- 2.3.9 被覆層加工處理：應依據設計圖示並符合 CNS 之規定。
- 2.3.10 壓／雕／蝕花處理：應依據設計圖示並符合 CNS 2441 R2050 之規定。
- 2.3.11 鑲鉛／彩繪處理：應依據設計圖示並符合 CNS 之規定。
- 2.4 本章玻璃產品
另詳本規範第 08810~08840 章及其相關章節之規定。
- 3. 施工
 - 3.1 準備工作
 - 3.1.1 除另有規定外，所有門窗玻璃之安裝均須單孔為一整塊玻璃，不得拼接。
 - 3.1.2 依據施工製造圖或現場玻璃安裝處之開孔尺度，裁切玻璃使嵌合及空隙均符合要求。
 - 3.1.3 玻璃表面須保持清潔。安裝表面不得有灰塵、腐蝕物及殘渣等雜物。
 - 3.1.4 當玻璃周圍及框架溫度低於 5°C 以下，以及框架受雨、霜、水滴凝結、或其他原因而潮濕時，勿進行鑲嵌玻璃工作及勿使用液體玻璃填縫料。
 - 3.2 施工方法
 - 3.2.1 現場玻璃應依據設計圖說所規定之位置安裝，並與核准之樣品相符合。
 - 3.2.2 承包商應督導分包人安裝，並確認每片玻璃皆為所指定之型式及等級。
 - 3.2.3 安裝用膠帶其長度應與玻璃完全相同，安裝至窗框後，其縫隙應密不透水。不得拉長或使膠帶變形。
 - 3.2.4 將聚氯丁合成橡膠墊塊置於玻璃片底部 1/4 長度位置。墊塊應使玻璃與框架距離至少 1.5mm 以上，並固定於玻璃之開孔位置上。
 - 3.2.5 安裝並固定玻璃，以填縫料填滿玻璃與押條之間所有的空隙。
 - 3.2.6 凡發霉、變色、斑點、扭曲、波紋之玻璃不得使用；雖已裝配一經發現仍須全面更換。
 - 3.2.7 安裝須在氣溫高於 5°C 以上，且預測前 24 小時內不下雨之天候下完成。
 - 3.2.8 應依據設計圖說及本規範第 07900 章「填縫料」之規定施打填縫料。
 - 3.3 清理
 - 3.3.1 驗收前須徹底清除所裝玻璃上之污漬、油漆或其他有礙觀瞻之物，並擦拭潔淨。
 - 3.3.2 安裝時不慎沾上水泥、灰漿等應在未乾前以清水沖洗或濕布拭除。
 - 3.3.3 油酯類污物則以中性皂水或清潔劑洗除，並擦拭乾淨。
 - 3.3.4 使用與填縫料相容之溶劑，清除多餘或污染之填縫料。
- 4. 計量與計價



- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 08830 章 V3.0

明鏡

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明明鏡之材料、配件、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約設計圖說之規定，凡屬明鏡及其相關之不銹鋼框、填縫劑、雙面膠、掛勾、零件等配件之固定件等者均屬之。
- 1.2.2 為完成本章工作所必需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作。
- 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 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.4 第 04211 章--砌紅磚
- 1.3.5 第 04220 章--混凝土磚
- 1.3.6 第 05500 章--金屬製品
- 1.3.7 第 09310 章--瓷磚
- 1.3.8 第 10152 章--浴廁強化美耐板隔間
- 1.3.9 第 10801 章--浴廁附屬配件
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 1183 膠合玻璃
 - (2) CNS 12379 鏡材
- 1.5 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.5.1 品質管理計畫書
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 廠商資料
- 1.5.4 樣品

材料應提送樣品及其配件，應依實際產品或製作約 30×30cm 之明鏡及有關固件樣品各 2 份。
- 1.6 品質保證

依第 01450 章「品質管理」之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書。



1.7 運送、儲存及處理

所有明鏡須做妥善包裝、防護處理，運至工地，儲藏於防雨、防潮之空間。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 明鏡

(1) 玻璃板基材厚度 2~6mm，鏡材應符合 CNS 12379。

(2) 膠合明鏡須為膠合安全玻璃之產品，並符合 CNS 1183。

2.1.2 不銹鋼、框件、掛勾

構件規格依契約設計圖說規定及第 05500 章「金屬製品」之規定。

2.1.3 填縫劑

使用浴廁專用之抗霉型之填縫劑。

3. 施工

3.1 明鏡上下以 3cm 寬，L 形不銹鋼掛勾固定。

3.2 明鏡背面周圍及中間黏以雙面膠帶，並局部填注填縫劑（每平方公尺至少 4 點），以利牆面之接著。

3.3 明鏡安裝完成後，周圍須封以填縫劑。

3.4 安裝完成之鏡面須清理乾淨並應予以適當之保護。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.4 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 08840 章 V2.0

塑膠板或玻璃鑲嵌

1. 通則
- 1.1 本章概要
- 1.1.1 說明塑膠板玻璃之材料、安裝、施工與檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡屬於建築物使用之帷幕牆、門、窗或隔間、欄杆、扶手等經指定為塑膠板玻璃時，其相關之週邊零料、配件、必要之鑲嵌材料、固定件、填縫料及安裝等均屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於塑膠板玻璃本體及其鑲嵌材料、壓條、防雨條、墊塊、固定件、填縫料等。如須搭配保全設施之裝設而在玻璃或鑲嵌配件上作必要之加工等亦屬之。
- 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 07921 章--填縫材
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 1183 膠合玻璃
 - (2) CNS 2441 壓花玻璃
 - (3) CNS 2541 複層玻璃
 - (4) CNS 3552 硫化橡膠物理試驗法通則
 - (5) CNS 10011 聚氯丁二烯合成橡膠檢驗法
 - (6) CNS 10209 建築用墊條
- 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
- 1.4.3 美國國家門窗分級會議（NFRC）
- 1.4.4 其他相關之規定 JIS、DIN、UL、BS 等
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管理計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 施工製造圖
- 1.5.4 廠商資料
 - (1) 材料生產或供應商資料及技術文件。
 - (2) 施工用機具及器材等技術資料。



1.5.5 樣品

各類型塑膠板玻璃及鑲嵌材料之樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[30cm][]長度或正方形之樣品各[3份][]，且能顯示其質感及顏色者。

1.5.6 實品大樣

[除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

1.5.7 提送所採用材料之品質及產品之功能、強度均符合本章規定之試驗證明文件。

1.6 品質保證

1.6.1 塑膠板玻璃產品、鑲嵌材料及其配件品質應符合本章之規定。

1.6.2 依照本章相關準則之規定，提送原製造廠商出具之出廠證明文件及保證書正本。

1.6.3 所有塑膠板玻璃成品出廠應貼黏製造、檢驗標籤。

1.7 現場環境

1.7.1 本章工作施作時，建築內、外裝應已實質完工，並完成初步清理工作。

1.7.2 安裝玻璃之門窗框應為平直及無尖銳突出物，並確認無後續之粉刷泥水工作，方得進行玻璃鑲嵌之工作。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 塑膠板玻璃製作完成經出廠檢驗後，需用[瓦楞紙][泡棉][]等材料妥善包裝，並在其外部採用[木框][塑膠框][]等框架予以保護之，以防運輸時碰傷並防水泥漿或其他材料沾污材料表面。

1.8.2 所有材料在搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉，致使材料變形。

1.8.3 置放時均須在適當墊料上垂直放置，不得平放、堆疊或負重。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 一般功能：包括但不限於下列所述：

(1) 透光功能：例如清玻璃、毛玻璃、霧面玻璃等，其透光率各有不同。

(2) 防風雨功能：所有玻璃鑲嵌完成後，均應有防風雨、天候之功能。

(3) 濾光功能：例如抗紫外線功能、抗熱功能之色板。

(4) 安全功能：例如安全膠合玻璃、塑膠板玻璃等。

2.1.2 特殊功能

包含但不限於下列所述：

(1) 裝飾功能：例如色板玻璃、雕花玻璃、蝕花玻璃等。

(2) 防彈功能：例如防彈塑膠板玻璃等。

(3) 結構功能：例如玻璃結構帷幕牆等。

2.2 材料

2.2.1 玻璃材料

塑膠板玻璃：應符合[CNS 3552][CNS 10011][]之規定。

2.2.2 鑲嵌配件

- (1) 應依據契約圖說及符合[CNS 10209 或 CNS 3552、CNS 10011][]之規定，包含但不限於墊塊、墊圈、墊片、膠帶等富彈性的材料。
- (2) 填縫料：應依據本規範第 07921 章「填縫材」，並符合 CNS、ASTM、BS 或 JIS、DIN 等規範之相關規定。

2.3 加工製作

應符合 CNS、ASTM、BS 或 JIS、DIN 之相關規定，包含但不限於：

2.3.1 膠合處理：應依據設計圖示並符合 CNS 1183 之規定。

2.3.2 彎曲處理：應依據設計圖示並符合 CNS 2217 之規定。

2.3.3 複層加工處理：應依據設計圖示並符合 CNS 2541 之規定。

2.3.4 網板印刷處理：應依據設計圖示並符合 CNS 之規定。

2.3.5 被覆層加工處理：應依據設計圖示並符合 CNS 之規定。

2.3.6 壓／雕／蝕花處理：應依據設計圖示並符合 CNS 2441 之規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 除另有規定外，所有門窗玻璃之安裝均須單孔為一整塊玻璃，不得拼接。

3.1.2 依據施工製造圖或現場玻璃安裝處之開孔尺寸，裁切玻璃使嵌合及空隙均符合要求。

3.1.3 玻璃表面須保持清潔。安裝表面不得有灰塵、腐蝕物及殘渣等雜物。

3.2 施工方法

3.2.1 現場玻璃應依據設計圖示所規定之位置安裝，並與核准之樣品相符合。

3.2.2 承包商應督導分包人安裝，並確認每片玻璃皆為所指定之型式及等級。

3.2.3 安裝用膠帶其長度應與玻璃完全相同，安裝至窗框後，其縫隙應密不透水。不得拉長或使膠帶變形。

3.2.4 將[聚氯丁合成橡膠][]墊塊置於玻璃片底部 1/4 長度位置。墊塊應使玻璃與框架距離至少 1.5mm 以上，並固定於玻璃之開孔位置上。

3.2.5 安裝並固定玻璃，以填縫料填滿玻璃與押條之間所有的空隙。

3.2.6 凡[發霉][變色][斑點][扭曲][波紋][]之玻璃不得使用；雖已裝配一經發現仍須全面更換。

3.2.7 安裝須在氣溫高於 5°C 以上，且預測前 24 小時內不下雨之天候下完成。

3.2.8 應依據設計圖示及本規範第 07921 章「填縫材」之規定施打填縫料。

3.3 清理



- 3.3.1 驗收前須徹底清除所裝玻璃上之污漬、油漆、粉刷或其他有礙觀瞻之物，並擦拭潔淨。
 - 3.3.2 安裝時不慎沾上水泥、灰漿等應在未乾前以清水沖洗或濕布拭除。
 - 3.3.3 油酯類污物則以中性皂水或清潔劑洗除，並擦拭乾淨。
 - 3.3.4 使用與填縫料相容之溶劑，清除多餘或污染之填縫料。
4. 計量與計價
- 本章之工作依契約項目或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

(本章結束)



第 08911 章 V6.0

鋁帷幕牆

1. 通則

1.1 本章概要

說明構造物或建築物鋁製帷幕牆之材料、安裝及施工與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約設計圖說之規定，凡使用於建築物外牆，經註明為鋁製帷幕牆者均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於鋁製帷幕牆本體、轉角、門窗框座、門窗開口、窗台板、窗簾箱、層間塞之截火填塞材料、飾板或面板／隔熱板、固定件、玻璃、填縫料及其他五金配件等。

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 03310 章--結構用混凝土

1.3.4 第 03410 章--工廠預鑄混凝土構件

1.3.5 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.6 第 04090 章--圬工附屬品

1.3.7 第 05125 章--結構用鋼材

1.3.8 第 05090 章--金屬接合

1.3.9 第 05580 章--成型金屬裝配

1.3.10 第 07840 章--防火阻絕

1.3.11 第 07921 章--填縫材

1.3.12 第 08510 章--鋼窗

1.3.13 第 08520 章--鋁窗

1.3.14 第 08700 章--門窗五金

1.3.15 第 08910 章--金屬帷幕牆

1.3.16 第 09751 章--金屬構架花崗石牆面

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

- | | | |
|-----|----------|--------------------|
| (1) | CNS 1183 | 膠合玻璃 |
| (2) | CNS 1490 | 熱軋型鋼之形狀、尺度、質量及其許可差 |
| (3) | CNS 2217 | 強化玻璃 |
| (4) | CNS 2253 | 鋁及鋁合金片、捲及板 |
| (5) | CNS 2257 | 鋁及鋁合金擠型材 |

- | | | |
|-------|-----------------|---------------------------|
| (6) | CNS 2441 | 壓花玻璃 |
| (7) | CNS 2442 | 浮式玻璃及磨光平板玻璃 |
| (8) | CNS 2473 | 一般結構用軋鋼料 |
| (9) | CNS 2541 | 複層玻璃 |
| (10) | CNS 2608 | 鋼料之檢驗通則 |
| (11) | CNS 3092 | 鋁合金製窗 |
| (12) | CNS 4234-1 | 不銹鋼結件之機械性質－第 1 部：螺栓、螺釘及螺樁 |
| (13) | CNS 4234-2 | 銹鋼結件之機械性質－第 2 部：螺帽 |
| (14) | CNS 8910 | 塑膠建築材料加速暴露試驗法 |
| (15) | CNS 10209 | 建築用墊條 |
| (16) | CNS 11227-1 | 耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件 |
| (17) | CNS 13719 | 軟鋼、高強度鋼及低溫用鋼用被覆鋅條 |
| (18) | CNS 13971 | 帷幕牆及其附屬門、窗與天窗氣密性性能試驗法 |
| (19) | CNS 13972 | 帷幕牆及其附屬門、窗與天窗正負風壓結構性性能試驗法 |
| (20) | CNS 13973 | 帷幕牆及其附屬門、窗與天窗動態水密性性能試驗法 |
| (21) | CNS 13974 | 帷幕牆及其附屬門、窗與天窗靜態水密性性能試驗法 |
| (22) | CNS 13975 | 帷幕牆混凝土錨件強度試驗法 |
| (23) | CNS 14280 | 帷幕牆及其附屬門、窗物理性能試驗總則 |
| (24) | CNS 14281 | 帷幕牆及其附屬門、窗與天窗靜態層間變位性能試驗法 |
| 1.4.2 | 美國國家標準協會(ANSI) | |
| (1) | ANSI SUS 304 | 不銹鋼材質 |
| (2) | ANSI SUS 305 | 不銹鋼材質 |
| (3) | ANSI SUS 316 | 不銹鋼材質 |
| (4) | ANSI A58.1 | |
| 1.4.3 | 美國材料試驗協會 (ASTM) | |
| (1) | ASTM A307 | 螺栓 |
| (2) | ASTM E283 | 室外窗戶、帷幕牆及門的漏氣量比率測試方法 |
| (3) | ASTM E330 | 室外窗、帷幕牆及門的靜態壓力結構試驗法 |
| (4) | ASTM E331 | 室外窗、帷幕牆及門在定值氣壓下之水密性試驗法 |
| 1.4.4 | 日本工業規格協會(JIS) | |
| (1) | JIS A1515 | |
| 1.4.5 | 美國保險業試驗室 (UL) | |
| 1.4.6 | 美國輕鋼材建築協會(AAMA) | |
| (1) | AAMA 501-1 | |



- 1.4.7 日本建築學會 (JASS)
- (1) JASS 14
 - (2) JASS 第 87 條
- 1.4.8 美國銲接工程學會 (AWS)
- 1.4.9 國際高樓層建築物防火測試標準 (ICBO)
- 1.4.10 UBC (Uniform Building Code)
- 1.5 資料送審
- 須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.5.1 品質管理計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 施工製造圖
- 應依照[JASS 14 第 4 節][]施工製造圖說之作成之規定。
- 1.5.4 廠商資料
- (1) 材料生產或供應商資料及技術文件。
 - (2) 施工用機具及器材等技術資料。
 - (3) 承包商應提出分包商之資料，以證明本工程鋁製帷幕牆工作之整體規劃、系統設計、機具設備、安全設施等，是由具有經驗之承包商執行。
 - (4) [該分包商應至少從事過3][]次類似之鋁製帷幕牆工作，並提供其工作業績資料及完工證明文件。]
- 1.5.6 樣品
- 擬採用之成品每種產品或製作約[30][]cm 長度或正方之樣品各[3][]份，且應能顯示其質感及顏色者。
- 1.5.7 實品大樣
- (1) [鋁製帷幕牆產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，施作風雨試驗之性能驗證，經核可後方得大批製作。該核可之實品大樣得作為完工成品之一部分給予計量、計價。]
 - (2) [非產品類之特別設計或訂製品，每種造型應由製造廠商先製成實品大樣，施作風雨試驗之性能驗證，經核可後方得大批製作。]
 - (3) [本章工作項目無須做實品大樣。]
- 1.6 品質保證
- 須依照第 01450 章「品質管理」之規定。
- 1.6.1 鋁製帷幕牆之材料、配件及五金其品質應符合本章之規定。
- 1.6.2 所有鋁製帷幕牆成品出廠應貼製造、檢驗標籤。
- 1.6.3 承包商須對帷幕牆之結構安全、防水、耐震等負完全責任，並與其製造廠商、施工分包

商同時具結保證在完工後[5][]年內不得有任何滲漏水、施工不良現象或不能使用之情況發生。

1.6.4 依照本章相關準則[JASS 14][]等之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

1.6.5 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

1.6.6 證明書：如有電鍍工作時，應附電鍍工資格合格證明書。

1.7 現場環境

鋁製帷幕牆安裝之表面應為平整及無尖銳突出物。牆上開口處不得有混凝土、砂漿或其他材料殘渣。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 鋁製帷幕牆製作完成經出廠檢驗後，須用適當之材料包裝其外露部分，在四角採用[瓦楞紙][]包裝妥當（若與混凝土或圬工牆接觸部分之邊緣，須預留[1.0][]cm 以上寬度不得包覆以利粉刷），以防運輸時碰傷，並防水泥漿或其他材料沾污鋁料表面。

1.8.2 凡經檢驗不合規定之材料，承包商應即運出現場，並儘速補進合格材料，如有延誤而影響契約工期，由承包商負完全責任。

1.8.3 產品之儲存應保持乾燥，並放置於有覆蓋及防潮設備之場所妥加保管，不得有生鏽或變形、污損等情形；應與地面、土壤隔離，存放須離樓地板及牆面至少[10][]cm，且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.8.4 運送至現場之產品應完好無缺，搬運時應防止碰撞及刮傷。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 抗風壓／結構強度

(1) 應能承受建築技術規則（CBC）「建築構造」篇第一章第四節第 33 條之規定及設計圖說要求之風壓力。

(2) 依室外鋁製帷幕牆擬安裝處所之風力區及高度所受之風壓力，按[CNS 13971][CNS 13972][CNS 13973][CNS13975][CNS 14280][]之試驗法，其抗風壓強度之等級為[360 等級][240 等級][][ANSI A58.1][JASS 第 87 條][]之規定。

(3) 凡符合前述正風壓強度者，其負風壓強度應為正風壓之[1.5][]倍。

2.1.2 彎曲度／層間變位

(1) 受力時之彎曲度（撓度限制）須小於[L/175][]，玻璃於容許載重時破裂機率須小於[8/1000][]，層間變位須小於[2][]cm。

(2) 層間變位應按[CNS 14281][ASTM E330][JIS A1515][]試驗法之規定。

2.1.3 水密性

(1) 固定部分至少[100][]kgf/m² 以上、活動部分至少[50][]kgf/m² 以上，依據[CNS



13973][CNS 13974][ASTM E331][AAMA 501-1][]之規定測試。

- (2) [開放式 (Open Joint) 系統應依據[CNS 13973][AAMA 501-1]作動態水密性能試驗][]。

2.1.4 隔音性

[依 CNS 3092 規定測試住宅用至少須達[20][]等級；辦公用至少須達[25][]等級。][]

2.1.5 耐候性 (耐老化性)

應符合[CNS 8910][]之相關規定。

2.1.6 防火時效及截火填塞材料 (俗稱層間塞)

- (1) [鋁製帷幕牆應符合[CNS 11227-1][ASTM][]之相關規定，其防火時效應達[2][1][]小時以上。]
- (2) 各樓層結構體與帷幕牆之層間空隙，須加裝[防火岩棉][截火填塞材料][]防火阻絕材料予以封閉，並應達到與樓地板相同之防火時效。
- (3) [若使用防火岩棉為截火填塞材料時，其樓地板面層尚需加裝[防火補土泥][防火噴霧塗料][防火矽力康][]面材予以密封。]
- (4) 所安裝之截火填塞材料，應符合第 07840 章「防火阻絕」之相關規定。

2.1.7 空氣之滲透率

依據[CNS 13971][ASTM][]之相關規定測試，其最大容許滲透率固定窗部分為每平方公尺不得超過 [0.0182][]m³/min 活動開口周圍長度以每公尺不得超過 [0.0232][]m³/min 為依據。

2.1.8 緊急逃生之考量

除設計圖說另有規定外，所有鋁製帷幕牆均應依相關法令規定設置緊急逃生或救災 (火) 人員破入口。

2.2 材料

2.2.1 基本材料：

- (1) 鋁料：製作鋁框料之鋁擠型料，應符合[CNS 2257][6063-T5][]之規定。
- (2) 鋁板：應符合[CNS 2253][]之相關規定。

2.2.2 主要框料

其直向受風之主直框料或橫向及輔助框料等均應符合[CNS][ASTM][JIS][]等之相關規定；其主框料之鋁擠型厚度至少[2.5][]mm 以上。

2.2.3 飾板或面板：應依據設計圖說之相關規定。

2.2.4 表面處理

露明部分之鋁擠型料表面處理應依設計圖說之規定辦理。

- (1) 若設計圖上無規定時，一律為本色霧面處理。



- (2) [發色陽極處理：室外時，膜厚至少[15][] μm 以上，室內時膜厚至少 $10\mu\text{m}$ 以上。]
- (3) [粉體塗裝處理：膜厚至少[25][] μm 以上。]
- (4) [氟碳烤漆處理：膜厚至少[25][] μm 以上。]
- (5) []

2.2.5 型鋼或鋼板

若作為鋁製帷幕牆之結構骨架或補強支撐時：

- (1) 鋼材等應符合[CNS 2473 S41][CNS 1490][CNS 2608][]，其強度應符合[CNS 13975][]之規定或符合[JIS][]之同等產品。
- (2) 拉力強度為[41~50][] kgf/mm^2 ，其降伏點強度須在[23][] kgf/mm^2 以上；其表面應經鍍鋅處理，切斷面應塗防銹底漆處理。

2.2.6 銲接或熔接應依本規範第 05090 章「金屬接合」之相關規定。

2.2.7 銲條

- (1) 鋼材使用銲接時，其銲條應符合[CNS 13719][]之規定。
- (2) 鋁材使用銲接時，其銲條應符合[CNS][AWS][]之規定。

2.2.8 玻璃

- (1) 玻璃規格及尺度依設計圖說之規定，若設計圖說上無規定時一律採用浮式清玻璃，其品質應符合[CNS][ASTM][]標準。
- (2) 除另有規定外，其尺度、規格應能承受本章之第 2.1 項「功能」引述之合理外力及荷重，且不得小於契約設計圖說之規定。

2.2.9 石材

若採用石材為外裝飾板時，應符合[第 09751 章「金屬構架花崗石牆面」][]之相關規定。

2.2.10 填縫劑

使用矽酮(Silicone)系或聚硫化物(Polysulfide)系之防水填縫劑等，其品質應符合第 07921 章「填縫材」相關之規定。其顏色應依設計圖或工程司指示辦理。[且不限於廠商之標準顏色系列]。

2.3 零件及附件

2.3.1 背襯填塞條：使用高密度之[塑膠泡棉][]。

2.3.2 洗窗機扣件

不論平行或垂直於牆面者，皆應能承受[$272\text{kgf}/\text{cm}^2$ (600 lbs)][]之作用力。

2.3.3 五金

- (1) 開窗五金：使用[鋼製][不銹鋼製][]之二段式開啟裝置或具類似功能者，其型式須送樣品並經工程司核定。
- (2) 套料五金：使用[鋁擠型][鋼鐵製加防銹處理][]。



- 2.3.4 螺絲釘：使用[ANSI SUS 304][ANSI SUS 316][]型不銹鋼螺絲釘。
- 2.3.5 螺栓：使用鋼製材質，其表面鍍鋅量至少[8][] μm 以上。
- 2.3.6 飾板背面防火隔熱材
- (1) 依設計圖說之規定或工程司指示，組合後飾板成品之防火時效應在[2][1][]小時以上，施工黏貼方式應按該材料之使用說明及本規範第 05580 章「成型金屬裝配」相關之規定。
 - (2) [其 R 值至少應達到 7.8 以上。]
- 2.3.7 防水橡皮條：為達到主直料間或活動框料間防水、氣密的功能，應使用[合成橡膠 (Neoprene)][]等製品。
- 2.4 產品之系統設計
- 2.4.1 須有完善之排水系統設計，並對其耐候及防水之相關系統設計負全責。
- 2.4.2 安全考量
- 製造廠商應依據[CNS][ASTM][JIS][]等相關使用安全之規定，依照設計圖說及其原意完成產品之系統設計後據以生產、製作以符合各該[CNS][UBC][ASTM][JIS][]規定之使用安全標準，並對最終產品之品質、安全負全責。
- 2.4.3 安全係數
- 帷幕牆之主直框料 (Mullion) 其設計安全係數，降伏應力應為[1.65][]倍，抗拉強度應為[1.9][]倍。
- 2.5 加工製作
- 2.5.1 飾板銲接處須以[電][氬][]銲為之，銲縫須修整平滑，不得露出銲痕，表面處理應符合設計圖說之規定。
- 2.5.2 如有飾板、飾板骨架與面板之組合，其接觸面須以[植釘螺栓][拉釘][結構型矽膠][]接合。
- (1) 穿孔或截斷工作應於防銹處理以前完成，若有部份事前無法防銹者，必須在組合以前完成處理。
 - (2) 表面加工後應貼附保護材料一層，待安裝完畢清潔時始得拆除。
3. 施工
- 3.1 準備工作
- 3.1.1 為配合工地之施工進度，材料及配件應於適宜時間運至工地。
- 3.1.2 各項繫件須固定於結構體內者，應配合工程進度事先在結構體正確位置預埋牢固。
- 3.1.3 施工前現場測量必須在建築物結構體完成後，再次依核可之施工製造圖確認之。
- 3.2 安裝
- 3.2.1 安裝工作應與其他內、外裝工作密切配合，並確實安裝於設計圖說位置，安裝後需檢查各部尺度之精確度。



- 3.2.2 安裝時繫件若須銲接者，應於電銲牢固後塗紅丹漆防銹。
- 3.2.3 填縫劑施工時不得沾於玻璃或露明部分之表面，若因使用填縫劑不慎致污損及玻璃時，承包商應即換新。
- 使用填縫劑須為出廠有效期限之材料，其施工依下列程序：
- (1) 先於背襯填塞條做為襯墊料（Back Rod）材料，填塞後所留之嵌縫深度不得小於填縫劑規定之最小深度或製造廠商之建議辦理。
 - (2) 填灌填縫劑時，須於嵌縫之兩側面貼上覆蓋膠紙條（Masking Tape），其寬度至少為[1.5][]cm，於填縫劑充填完畢後撕去。
 - (3) 充填前須於接觸之材料面塗底塗一層後，裝於充填槍擠出充填。
 - (4) 填縫劑充填後，須以工具將其表面修整平直。
- 3.2.4 安裝玻璃用之安裝座墊（Setting Block）及填縫所須之襯墊膠條（Spacer Shims And Gaskets），均應為[合成橡膠（Neoprene）][]製成之成型材料。
- 3.2.5 玻璃須磨成倒角或圓形，框邊周圍留有空隙，並以一格一張為原則細心裝配，玻璃之尺度與窗框實做尺度必須互相配合。
- (1) 凡裝配填封欠妥或安裝欠緊密之玻璃必須拆除重裝，必要時工程司得要求在驗收前做水密性試驗。
 - (2) 承包商應檢視所有窗之五金及出水孔等，適當調整使啟閉靈活。
 - (3) 所有工作完成後，應撕去表面之保護材料或拆除其他防護措施，並拭抹乾淨。
- 3.3 施工要求
- 3.3.1 飾板安裝後須挺直平整。其接縫應寬度一致、上下對齊。
- 3.3.2 若無特殊規定時，飾板之接縫在常溫下不得大於[2][]cm，並以防水膠紙施以防水處理或依工程司之指示填縫、防水。
- 3.3.3 如無特別規定，填縫劑之深度不得小於[5][]mm，並視溝縫之寬度及接觸材料之膨脹收縮程度而定其深度。
4. 計量與計價
- 4.1 計量
- 4.1.1 本章工作之附屬工作如表面處理及電銲、預先加工、檢驗、試驗、油漆、加工、玻璃、填縫、樣品等不予以單獨計量計價，其費用已包含於整體計價之項目內。
- 4.1.2 本章所述依設計圖說所示之型別及安裝數量，以[式][檯][平方公尺][]計量。
- 4.1.3 本章內之附屬工作項目，不另立項予以計量，其費用已包含於本章工作項目之計價內。其附屬工作項目包括但不限於下列各項：
- (1) 如測試、水泥砂漿、填隙物表面塗料及與其他金屬接觸面之保護塗料、現場修補、清理及本章之第 1.2.2 款所述之工作內容等。
 - (2) 不納入完成工作之試驗用構件。

4.2 計價

4.2.1 本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。

4.2.2 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，已包含於其他相關項目之費用內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 09206 章 V3.0

塑膠（木蕊）踢腳板

1. 通則
- 1.1 本章概要
- 1.1.1 說明塑膠（木蕊）踢腳板之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約設計圖說之規定，凡屬塑膠（木蕊）踢腳板及其相關之配件、零件、必要之五金、固定件等者均屬之。
- 1.2.2 為完成本章工作所必需之一切人工、材料、機具、運輸及其完成後之清理工作
- 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 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.4 第 04211 章--砌紅磚
- 1.3.5 第 04220 章--混凝土磚
- 1.3.6 第 09262 章--預貼壁布石膏板輕隔間
- 1.3.7 第 09623 章--塑膠地磚
- 1.3.8 第 09637 章--石材地坪
- 1.3.9 第 09651 章--橡膠地磚
- 1.3.10 第 09680 章--地毯
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 5604 黏著劑之黏合強度測定法（總則）
 - (2) CNS 5608 黏著劑之黏合強度耐水耐潮測定法
 - (3) CNS 5811 黏著劑之剝裂強度測定法
 - (4) CNS 5812 黏著劑之剝離強度測定法
 - (5) CNS 5605 黏著劑之抗拉強度測定法
- 1.5 資料送審
須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.5.1 品質管理計畫書
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 廠商資料
- 1.5.4 樣品
材料應提送樣品及其配件，應依實際產品製作約 60cm 長度之樣品各 2 份，且須能顯現質



感及顏色。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 塑膠踢腳板

(1) 規格：高度為 $100\pm 5\text{mm}$ ，上部為 $4\pm 2\text{mm}$ 硬質塑膠，中部為 $84\pm 4\text{mm}$ 材質如(2)，下部為 $12\pm 2\text{mm}$ 軟性塑膠。

(2) 材質：心材須為 $4\pm 1\text{mm}$ 厚密集纖維板，面材為塑膠。

2.1.2 無頭鋼釘

配合 RC 牆、石膏板牆等各式隔間牆之材質及厚度提送各式規格，經工程司核准，方可使用。

2.1.3 黏著劑

塑膠（木蕊）踢腳板材料製造廠提供黏著劑，經工程司核准，方可使用。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 本材料施工應配合相關工進，於牆面、地坪裝修工作完成後始可施工。

3.1.2 塑膠（木蕊）腳板以專用機器裁刀裁割，以確保其平整。

3.1.3 從門框處開始朝二側安裝，黏著固定後，每隔約 20cm，以無頭鋼釘固定，固定踢腳板後，不得產生鬆動及凹洞現象。

3.1.4 內角、外角轉角部分，不可切斷，須一體連成型。

3.1.5 固定安裝踢腳板時，不得污損已完成之牆面或地坪，完工後並須清潔乾淨。

4. 計量與計價

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 09220 章 V5.0

水泥砂漿粉刷

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明水泥粉刷與粉飾之材料、施工與檢驗之相關規定。
- 1.2 工作範圍

依據契約及設計圖說註明為「水泥粉刷(光)」之施工如內外牆、地坪、天花板及其他構造物處，並包括打底、填縫等工項。
- 1.3 相關章節
- 1.3.1 第 01330 章--資料送審
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 61 卜特蘭水泥
 - (2) CNS 387 建築用砂
 - (3) CNS 3001 圬工砂漿用粒料
 - (4) CNS 13512 墁砌水泥
 - (5) CNS 13961 混凝土拌和用水
 - (6) CNS 15517 普通預拌乾混水泥砂漿料
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM C206 裝修用熟石灰
 - (2) ASTM C847 金屬網
- 1.4.3 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI SUS 316 不銹鋼材質
- 1.5 品質保證
- 1.5.1 30m² 以上大面積施工時一律使用機器拌及粉刷材料。
- 1.5.2 許可差：與設計整平面之許可差，在 3m 範圍內不得超出±6mm。
- 1.5.3 依本章規定之材料及施工方式，於工程司選定之房間牆面，施作至少 3m×3m 之現場樣品。該牆面經核可後，即作為其後粉刷工作之基本施工及材質標準。
- 1.5.4 粉刷工程進行前，承包商須先將粉刷之表面查驗一遍，如黏有泥土、殘餘合板或水泥漿等應先以鐵錘或鋼絲刷除乾淨，並以水清洗，經工程司查證後方可進行打底。
- 1.5.5 該實作樣品如經工程司同意，可併入完成之工作估驗。
- 1.6 資料送審
- 1.6.1 品質管理計畫書

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。



- 1.6.2 施工計畫
- 1.6.3 樣品：各類粉刷（光）修飾面，包括所有指定之配件、樣品，尺度應為約 30cm 長度或正
方各 2 份，且應能顯示其質感及顏色。
- 1.6.4 鍍鋅或不銹鋼金屬網粉刷部分，應提送施工製造圖，包括金屬網安裝、開口補強收邊處
理及其他附件等。
- 1.7 運送、儲存及處理
- 1.7.1 乾混水泥砂漿料或現場拌和水泥砂漿之材料（砂、細粒料除外）應以密封包裝，包裝上
應印有製造廠商名號、產品型式、重量。
- 1.7.2 易受潮材料應儲存於室內、離地、通風良好之場所，並指定適當之人員管理。
- 1.8 現場環境
- 粉刷工作不得在曝曬於烈日下，如為室外應搭蓬架，氣溫維持常溫為度。室內粉刷工作
進行時及完成後均應保持對流通風維持濕度，以利其養護。但在施作中及施作完成 48 小
時內應避免乾熱氣流吹襲。
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 水泥：符合 CNS 61，第 I 型之卜特蘭水泥；CNS 13512，SX 型之墁砌水泥。
- 2.1.2 粒料：無雜質，符合 CNS 387、CNS 3001 之規定。
- 2.1.3 熟石灰：ASTM C206，S 型，每 110kg 約拌和 23 公升之水，以機器攪拌，浸泡 16 小時後
使用，不得含有硬塊，溶化後成細膩之粉糊不含有渣滓。
- 2.1.4 水：清潔，不含足以損害粉刷材料之雜質。
- 2.1.5 纖維：室內粉刷底層內，應含適當長度之[玻璃纖維或拌和聚丙烯材料（Polypropylene）、
麻筋等，其拌和量依材料使用說明書或經工程司認可。麻筋應為不含雜物而纖維柔軟強
韌之乾燥品，須經工程司認可。
- 2.1.6 海菜：海菜應採用黏度適宜，溶化過濾後不留殘渣之上等品質或經工程司同意之海菜製
品。
- 2.1.7 粉飾用收頭及轉角緣條：室內工程使用國產 0.5mm 厚之熱浸鍍鋅金屬，室外工程使用
0.5mm 厚 ANSI SUS 316 型不銹鋼材質緣條。其固定方式可用鋼釘或依工程司指示辦理。
- 2.1.8 固定螺絲：室內採用為熱浸鍍鋅材料，室外採用為不銹鋼，至少 2mm ψ ×18mm 長或視金
屬網及緣條需要而定。
- 2.1.9 金屬網：依設計圖說所示，室內採用為符合 ASTM C847 規定之熱浸鍍鋅金屬網，單位重
1.8kg/m²，室外採用為不銹鋼，單位重 1.8kg/m²。
- 2.1.10 轉角網：依設計圖說所示，室內採用為熱浸鍍鋅金屬，室外採用為不銹鋼。單位重均同
上述金屬網。
- 2.1.11 顏料：顏料須為礦物質之市售上等品，研磨細緻，比重與水泥相似，其使用量不得超出

水泥量之 5%。

2.1.12 化學摻料：經工程司核可。

2.1.13 乾混水泥砂漿料：符合 CNS 15517 之規定，其抗壓強度為 15MPa。乾混水泥砂漿料依用途區分如下：

- (1) 乾混砌築水泥砂漿料:用於磚石砌築工程之乾混水泥砂漿料。
- (2) 乾混抹灰水泥砂漿料:用於牆面或天花板鏤飾抹灰工程之乾混水泥砂漿料。
- (3) 乾混地坪水泥砂漿料:用於建築地坪或屋頂面層鋪平泥作之乾混水泥砂漿料。
- (4) 乾混普通防水水泥砂漿料:用於抗滲防水部分之乾混水泥砂漿料。

2.2 配比與拌和

2.2.1 拌和水量不應超過達成適當工作度所需，以校正合格之容器稱量拌和各次所需之混拌材料，以攪拌器攪拌均勻，拌和之機器及工具皆應潔淨。粉刷材料之拌和比例如下：

(1) 金屬網上粉刷第一道及第二道底層，以乾混水泥砂漿料之乾混抹灰水泥砂漿施作或體積比按下述方式混拌之水泥砂漿：

層數	水泥	砂
中層（粉刷粗打底）	1 份	2 或 3 份
底層（粉刷粗打底）	1 份	2 或 3 份

(2) 於混凝土、水泥空心磚或紅磚等圬工面上粉刷底層時，以乾混水泥砂漿料之乾混抹灰水泥砂漿施作或拌和體積比為 1 份水泥、3 份砂。

(3) 粗表層粉刷之配比，以乾混水泥砂漿料之乾混抹灰水泥砂漿施作或體積比按下述方式混拌之：

水泥：	1 份
熟石灰：	最多 1/2 份
砂（砂砂）：	最多 3 份

(4) 細表層粉刷之配比，以乾混水泥砂漿料之乾混抹灰水泥砂漿施作或體積比按下述方式混拌之：

水泥：	1 份
熟石灰：	最多 1 份
30 號篩之砂停留量：	最多 2.5 份

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 混凝土面或圬工面於水泥粉刷前應予充分潤濕。

3.1.2 底材的檢查及處理

(1) 現場澆灌混凝土

A. 殘餘木片、鐵絲、油污、水泥渣及泥土須清除乾淨。

- B. 裂縫、缺陷、蜂巢、過度凹凸的部分須修補。
- C. 漏水處須做止漏及防水處理。
- D. 對於具有光滑面的混凝土底材，應先以混有合成樹脂乳劑的水泥漿塗抹後再進行水泥砂漿粉刷。
- E. 底材面顯著不平整時，應整成使粉刷厚度能均一的底材面，整平厚度之限度須依照工程司指示施作。
- F. 整平厚度如大於 25mm 時，應先以鋼筋、點鉚鋼絲網或鋼絲網等緊釘於牆面上後，再進行整平或增灌混凝土，以作為補強。

3.2 施工方法

3.2.1 底材以混凝土構造的水泥砂漿粉刷，視表面平整經工程司的認可，可選擇以下施工方法：

- (1) 水泥砂漿一次粉刷工法。
- (2) 水泥砂漿二次粉刷工法。
- (3) 水泥砂漿薄膜粉刷工法。

3.2.2 為控制粉刷面之精準度及平整度，承包商應先做控制用粉刷灰誌，天花板及牆面每公尺不得少於 1 個，地坪配合洩水坡度，應考量做灰誌條，以控制品質。

3.2.3 每段工作收工時，粉刷應做控制縫或於角緣隅處停止。

3.2.4 收邊緣條、接縫、配件

- (1) 除另有規定外，外角及收頭處應加緣條。
- (2) 切口應平整，轉角處斜切，去除尖突、金屬碎片及其他危險之突出物。
- (3) 按設計之水準面及垂直面確實固定，固定間距不大於 60cm，與底層完全接觸。
- (4) 外露收邊緣條應於粉刷後，清除沾附之材料。

3.2.5 粉刷面須與臨接面平整並留鑊縫，應以工具將底層與表層作出企口。粉刷之底層應壓至金屬網內，但在門、窗等開口的周圍，應於粉刷未硬化前，與邊框分離。粉刷面與插座、開口蓋等鄰接處厚度應整平至均勻。

3.2.6 底層（粉刷打底）

- (1) 依設計圖說所示，金屬網上之第一道塗抹，應將砂漿料確實壓抹入網內，網面露出面積應在 10% 以下。底層厚度不得小於 1.5cm。第一道塗抹應以對角線方式來回鑊耙，並於砂漿初凝時將表面掃毛。塗抹後應養護 48 小時後再上第二道塗抹。
- (2) 第一道塗抹經 48 小時養護後，再上第二道，厚度不得小於 1.5cm，刮尺施以適當壓力刮平，表面鑊成均勻粗面，使與底層黏結良好。同一牆面用同一種鑊刀。養護至少 48 小時，並於 5 天之後方可行面層粉刷。

3.2.7 表層粉刷之前，先將底層濕潤，使其達到適當吸水量，再施以足夠壓力粉刷，使與底層黏結良好。

3.2.8 表層（表面粉光）



- (1) 以手鏟或機噴施作表層粉刷使表面平整，面層厚度約 5mm。
- (2) 施作硬而細表面成一平整面，厚度不得少於 5mm 並避免污損。
- (3) 表層完成後應養護 48 小時，以細水霧噴灑，使塗面濕潤，但不致飽和，表層即予乾置。

3.2.9 一般水泥粉刷

- (1) 施工前之檢查：檢查粉刷之表面是否堅實平整。
- (2) 打底：粉刷打底前，將施工表面洗刷清潔，畫定平直之粉刷標準線，於柱、梁、陰陽角等重要位置作灰誌一道，灑水潤濕後，以乾混水泥砂漿料之乾混抹灰水泥砂漿或 1：3 水泥砂漿填滿刮平至 1cm 之厚度。表面務使平整並須粗糙再做表層粉刷。
- (3) 表層：在打底之粗糙表面上（如為混凝土，可免打底），俟其乾後，將該表面之水泥浮漿皮或雜物除去，予以打毛，用水洗淨，分別以吊錘及水平尺每隔 1m 測定其垂直及水平程度，並作成灰誌，以乾混水泥砂漿料之乾混抹灰水泥砂漿或 1：2.5 水泥砂漿粉平，表面應光滑無波紋，陰陽角應挺直。
- (4) 分格：圖上規定分格者，應先將木條釘妥後再行粉抹，待其略為乾燥後拆去木條予以勾縫。

3.2.10 石灰粉刷

凡設計圖說上註明石灰粉刷之處，除有另外規定外，均於清理清潔之施工面上以石灰砂漿底約 10mm 厚，稍乾後再粉石灰漿厚約 2mm 左右。打底之石灰砂漿按 90kg 石灰、90kg 螞殼灰、1.6kg 海菜、3.1kg 麻筋、150kg 砂配合並加適當之水。表層石灰漿則為[54kg 石灰、125kg 螞殼灰、1kg 海菜、1.8kg 白麻筋配合適當之水。

3.2.11 水泥石灰粉刷

- (1) 打底如 1：3 水泥粉刷規定表層之灰漿配比，除另有規定外，均按 1 份水泥、1 份半大白灰與 6 份乾砂配合，加以適當之水，粉至光滑無波紋、鏟跡，厚度約 5mm。
- (2) 噴有色水泥：打底均如 1：3 水泥粉刷規定以白水泥為調和與重量比為白水泥 71%，礦物填縫料 20%，防水劑 3%，硫化鋅 5%，再加上適量之礦物質顏料配成，噴水泥應分二層施工，噴前應先將牆面用清水噴濕隨即以噴霧器噴第一層白水泥漿噴時務須緩急一致，表面均勻，噴射第二層時須在第一層噴完後 2 至 3 小時行之。白水泥用量為每平方公尺用 1.5kg。

3.2.12 為防止表面龜裂應依工程司指示在砂漿拌和時添加適當之黏著劑或麻筋、玻璃纖維等。

3.2.13 圖說須摻加顏料時，應依本章規定辦理。

3.3 現場品質管理

3.3.1 粉刷前應檢查厚度基準點、緣條、設計圖說所示之網及其他配件，確定其線條平直、正方，曲面、水平及鉛直等皆符合粉刷面修飾之要求。

3.3.2 確認設計圖所示之金屬網已安裝妥當。



- 3.3.3 粉刷表面之平整度，以 150cm 長之直尺測量，於任意之 150cm 範圍內，許可差不得大於 3mm，且無搭疊、裂縫、下陷及其他瑕疵。
- 3.3.4 水泥砂漿應隨拌隨用，拌和超過 1 小時者不得使用。
- 3.3.5 水泥砂漿粉刷完成後，應以擊槌或目視檢查，不得有鼓起或裂縫產生。
4. 計量與計價
- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)

第 09241 章**輕鋼架隔間牆****1. 通則****1.1 本章概要**

說明輕隔間之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

依據契約及設計圖說之規定，凡屬於輕隔間牆之部分。

1.3 相關準則**1.3.1 中國國家標準 (CNS)**

CNS3802 纖維水泥板

CNS13777 強化纖維水泥板

CNS6532 建築物室內裝修材料之耐燃性試驗法

CNS7614 薄材料防焰性試驗法

CNS12514-1 建築物構造部分耐火試驗法

1.4 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.4.1 品質管理計畫**1.4.2 施工計畫****1.4.3 施工製造圖****1.4.4 樣品**

各類隔間板，如有需要，得依其規定製作樣品，大小 30x30 cm。

1.4.5 提送所採用材料及產品材質、規範須符合規定之試驗證明文件。**1.5 品質保證****1.5.1 隔間板之材料品質應符合規定。****1.5.2 提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。**

(1) 承商應於材料送審時，依設計圖規定提出系統符合 CNS 12514 標準之防火時效證明。

1.5.3 隔間牆系統依設計圖規定需通過噪音阻隔或聲音透過損失達 50db 以上。**1.6 運送、儲存及處理****1.6.1 搬運時應防止碰撞及刮傷，運送至現場的產品應完好無缺，不得有龜裂、貫穿、缺損、扭曲、翹曲、剝離現象。****1.6.2 產品儲存時應保持乾燥；並與地面、土壤隔離。****1.6.3 材料應儲存於屋內，材料應平堆於高架平台上，避免日曬雨淋。****1.6.4 疊放牆板時，長度短者應置於長度長者的上面，並避免彎曲及損壞。****2. 產料**



2.1 面板

2.1.1 矽酸鈣板，須符合特性如下：

- (1) 容積密度:0.9-1.2。
- (2) 抗彎強度：達130kgf/cm²以上（CNS13777）。
- (3) 符合綠建材。
- (4) 吸水長度變化率0.15以下。
- (5) 100%不含石棉。
- (6) 熱傳導率0.21kcal/m.h.°C或0.24w/m.k以下。
- (4) 依設計圖規定系統防火時效，板材耐燃等級。
- (7) 以上所有項目均需提供專業測試報告、樣品、廠商證明，經認可後，方可施工。

2.1.2 纖維水泥板，須符合特性如下：

- (1) 板材需符合CNS 14705-1耐燃一級之規定。
- (2) 依設計圖規定系統防火時效，板材耐燃等級。
- (3) 100%不含石棉。
- (4) 符合綠建材。
- (5) 材料需符合CNS3802纖維水泥板1.0FPC之各項性能要求。
- (6) 以上所有項目均需提供專業測試報告、樣品、廠商證明，經由監造廠商及洽辦機關認可後，方可施工。

2.2 骨架

2.2.1 隔間骨架採用之熱浸鍍鋅鋼板應符合CNS1244 G3027之規定，20GA以上之厚度。

3. 施工

3.1 準備工作

輕隔間牆為須同時配合平面、長度、高度等三度空間之工作，一般而言將與下列工程或工作發生密切之關聯及配合。

3.1.1 樑柱、樓地板（結構工程）

輕隔間牆建構處如無混凝土樓地板或特殊情況需要時，於鋼樑、柱、承板之防火被覆施作前應計算所需應力預埋燒焊固定件，並經防銹處理。

3.1.2 衛生設備（水電工程）

- (1)有關便斗、洗臉台及相關之衛生設備器具等，依據各相關工程契約規定，應由各工程承包商自行負責其承重及支撐之用料。
- (2)其個別之施工製造圖應於施工前先行提出供協調及配合，俟相互簽認後，經工程司核可方得進行後續施工。
- (3)現場配合應依據各工程契約之規定，由設備工程承包商於輕鋼骨架立架之同時，一併施工並完成管線配置後，方得進行輕隔間牆工作之封板、填縫工作。



- 3.1.3 天花以上水電、空調線槽（水電工程）
應依據工程契約之規定，由各該工程承包商先行施作，並負責獨立懸吊固定。
- 3.1.4 消防箱、開關箱、配電盤、集線盒、出線口（水電、消防工程）
由水電工程承包商先行將支撐系統固定於樓地板後，輕鋼骨架方得進場施作並負責收頭。
- 3.1.5 門、窗檯（建築工程／內、外裝工作）
(1)應由承包商協調取得門、窗工作分包人之門窗檯之尺寸、式樣及材質之施工製造圖，供本工作之相關人員參考。
(2)並依據其技術資料協調及配合其安裝、施作，以求精準美觀。
(3)門、窗檯與隔牆之固定方法，依設計圖規定或工程司之核可下，選擇燒鐸或螺絲鎖固
(4)視門扇重量決定是否於門檯內之固定片處灌膠合劑，以增加門檯勁度，或安裝門弓器。
- 3.1.6 搗擺板（建築工程／內裝工作）
(1)依據工程契約之規定，其個別之施工製造圖應於施工前先行提出供協調及配合，俟相互簽認後，經工程司核可方得進行後續施工。
(2)重點在於固定搗擺板板面之角鋼與輕隔間牆固定螺栓預鐸的精準及可靠性，應視其實際需要予以補強。
- 3.1.7 平頂（建築工程／內裝工作）
(1)依據契約之精神，個別之施工製造圖應於施工前先行提出供協調及配合，俟相互簽認後，經工程司核可方得進行後續施工。
(2)收邊料、鋁板天花與輕隔間牆理想收頭，應以美觀、解壓為主要考慮。
- 3.1.8 以上未提及之收頭配合方法，由各該工程承包商先行配合繪製收頭大樣圖，待其協調完成後；各自繪製施工製造圖，俟相互簽認後，經工程司核可方得進行後續施工。
- 3.1.9 放樣基準線之認定
(1)各分項工作分包人之放樣須以本土建工程總承包商提供之基準點為最終依歸。
(2)且事前各相關工程承包商專業人員應先行舉辦協調會議，以便在施工製造圖繪製送請核可前，便清楚所有需要與輕隔間牆配合項目的形式、尺寸、高度、厚度及收頭方法。
- 3.2 施工方法
- 3.2.1 放樣
(1)依據設計圖核可之施工製造圖，由承包商施工人員在現場將隔間牆位置放樣水線及門檯位置確實標示出。
(2)在符合設計圖原意的原則下，注意結構及現場尺寸之調整。
(3)對於輕隔間牆位置有異於契約文件／圖之指示時，施工廠商得於事前二週內以書面要求確認。
- 3.2.2 輕鋼骨架施工
其輕鋼骨架之施工要求列舉但不限於：



(1)槽鐵之安裝

- A.依據隔間牆位置之放樣線，以鋼釘或螺絲固定上、下槽鐵，固定之方式為在每一槽鐵離端點5cm (2") 處固定第一支鋼釘或螺絲，按著每60cm (24") 之間距，在不同水平線上固定一支鋼釘或螺絲，使槽鐵連接成線。
- B.特殊角度之考量時，可將鋼釘或螺絲更密接固定。

(2)立柱之安裝

- A.在上下槽鐵固定好後，將立柱依設計圖要求之間距垂直套入上、下槽鐵內，並將立柱扣上
- B.立柱與上槽鐵之接合處應留有1.2cm (1/2") 間距，絕對避免緊密接合，因為室內隔間牆非為載重牆，若與樓地板直接接觸，將造成承載力的移轉，而影響隔牆本身品質。
- C.立柱在安裝時，沖孔之水平位置一致，以供管線通過或有加強必要時之水平橫撐穿越固定。
- D.每道輕隔間牆其C型立柱之開口須朝同一方向排列，最末支則反向，距牆面最近之立柱應在18cm (7") 以內，此立柱為最後一塊板材鎖固用。
- E.遇門、窗開口、轉角、隔間相交時須另以立柱補強 (參考門、窗檯之補強設計圖)。
- F.立柱長度若不夠長須銜接時，應有40cm (16") 之重疊，並在其兩側以螺絲固定之。
- G.立柱如需另行開孔，供更大或更多線管通過時，務須使用挖孔器，開孔直徑不得超過立柱斷面之3/4，間距30cm (12") 以上。
- H.要求水電及空調工程承包商，配合施工時，應在完成立柱立架安裝後，立即裝配各自的管線。
- I.檢查立柱之鉛直、水平及立柱上另行開孔時之適當補強，並確定所有管線在立柱兩側翼水平面以內。
- J.獨立垂直立柱應以橫檔固定垂直立柱於牆面上。

(3)橫撐之安裝

- A.橫撐之間距不得超過120cm (4') 。
- B.隔間牆高度在448cm (15') 應加三支水平補強橫撐，高度在384cm (13') 應加二支水平補強橫撐。
- C.除非另有規定時，在須安裝其他物件如壁櫃、門窗開口等，應在安裝部位另予補強。

(4)轉角

在轉角處增加一支立柱與相鄰之立柱相隔一片隔間板的厚度。並以60cm (24") 之間距固定隔間板於相鄰之垂直立柱上。

(5)門窗開口

- A.把兩支拼接的垂直立柱用螺絲鎖在門 (窗) 檯上。



B.雙扇門之兩側門框內使用二支22 GA C型立柱併成柱狀或一支16 GA C型立柱，並將此立柱延伸至樓地板底以增強輕隔間牆之勁度。若無法延伸至樓地板者應另行補強。

C.於開門處安裝全高立柱與門樘連接，水平槽鐵之C型橫槽兩翼剪折成直角使側翼重疊，以螺絲固於全高立柱上，做成門樘門孔之粗骨架，並於開孔上方中央另行立短立柱補強，其數目依門寬而定。

3.2.3 板材安裝

除另有規定外，所有石膏板、矽酸鈣板、水泥板或其他輕質板材之安裝均須符合CNS 4458 A2061之規定辦理。

3.2.4 門樘之加強

(1)所有門、窗樘及開口若其喉深未能包住輕隔間牆厚度時，則依據設計圖或工程司核可之方式在門、窗樘與輕隔間牆相交接處以收邊料或其他方式修飾。

(2)門樘必須與地面及輕隔間牆立柱接合，並以螺絲或固定件固定。

(3)若門樘為已組合好之整體式門樘，則在立柱立架安裝完成後，要立即將門樘與立柱用固定件相互接合。

3.2.5 附件之施工

(1)伸縮縫、收邊飾條、護角均應以螺絲或U型釘（俗稱鍍鋅裝訂針）固定於板材上，或用工程司核可之膠合劑貼合。

(2)輕隔間牆轉角以護角鋼片保護及修飾。

3.2.6 接縫批土

(1) 石膏板

A.在板材斜邊接合處及內轉角，先抹上一層足夠之石膏黏土膠，紙帶之中摺線對準接合處，將紙帶平整的黏在石膏黏土膠上，並以10cm（4"）鏟刀將紙帶下多餘的石膏黏土膠壓抹擠出，再於紙帶表面抹蓋一薄層石膏黏土膠，此時石膏黏土膠批蓋的寬度約10cm（4"）寬，接著在隱藏式收邊飾條、護角及螺絲孔上批一層石膏黏土膠到此時為止，為第一道批土處理。

B.在第一道批土處理時，應將板材封板之缺失標示出，隨後通知板材之安裝施工人員修正。

C.等第一道批土處理的石膏黏土膠完全乾固後（約需24小時），先用#18砂紙將表面較不平處，整處砂平，但須注意不得磨損到紙帶及板材表面，然後進行第二道處理。

D.在接合處第一道批土處理表面，以15cm（6"）鏟刀抹一薄層石膏黏土膠並整平，處理範圍應比第一道向左右各擴5cm（2"），接著在內轉角收邊飾條、護角、螺絲孔以鏟刀批一薄層石膏黏土膠並整平，此為第二道批土處理。

E.等第二道批土乾固後，以小木塊上覆#18砂紙將所有批土處砂平，如板牆尚未平



整，則依第二道處理方法做，範圍再左右擴張5cm (2")，等乾固後再以#18砂紙砂平。

F.板直角接合之批土處理程序，完全與斜邊接合處相同，唯第二、三道須使用45cm (18") 鋤刀，並絕對禁止紙帶重疊，批土處理寬度為30cm (12")。

G.護角收邊飾條之批土只需二道，第二道使用45cm (18") 鋤刀批土。

(2) 矽酸鈣板

A.在板材斜邊接合處及內轉角，先抹上一層足夠之彈性土，紙帶或玻纖帶之中摺線對準接合處，將紙帶或玻纖帶平整的黏在彈性土上，並以10cm (4") 鋤刀將紙帶或玻纖帶下多餘的彈性土壓抹擠出，再於紙帶或玻纖帶表面抹蓋一薄層彈性土，此時彈性土批蓋的寬度約10cm (4") 寬，接著在隱藏式收邊飾條、護角及螺絲孔上批一層彈性土到此時為止，為第一道批土處理。

B.在第一道批土處理時，應將板材封板之缺失標示出，隨後通知板材之安裝施工人員修正。

C.等第一道批土處理的彈性土完全乾固後 (約需24小時)，先用#18砂紙將表面較不平處，整處砂平，但須注意不得磨損到紙帶或玻纖帶及板材表面，然後進行第二道處理。

D.在接合處第一道批土處理表面，以15cm (6") 鋤刀抹一薄層彈性土並整平，處理範圍應比第一道向左右各擴5cm (2")，接著在內轉角收邊飾條、護角、螺絲孔以鋤刀批一薄層彈性土並整平，此為第二道批土處理。

E.等第二道批土乾固後，以小木塊上覆#18砂紙將所有批土處砂平，如板牆尚未平整，則依第二道處理方法做，範圍再左右擴張5cm (2")，等乾固後再以#18砂紙砂平。

F.板直角接合之批土處理程序，完全與斜邊接合處相同，唯第二、三道須使用45cm (18") 鋤刀，並絕對禁止網帶重疊，批土處理寬度為30cm (12")。

G.護角收邊飾條之批土只需二道，第二道使用45cm (18") 鋤刀批土。

H.矽酸鈣板表面施作油漆時，於第二道批土改為石膏黏土膠處理。

3.3 許可差

3.3.1 視覺偏差：以肉眼察覺之裂縫、凹凸、不夠水平、鉛直之處均須修正。

3.3.2 牆面偏差：與垂直面最大偏差不得超過 1cm (3/8")。

3.3.3 板上之凹凸：在 60cm (24") 範圍內不得超出 3mm (1/8")。

3.3.4 邊角：不夠方整之處，在 40cm (16") 範圍內不得超出 5mm (3/16")。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。



- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)

第 09310 章 V5.0

鋪貼壁磚

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明於建築物牆體完成後，以黏土或其他無機質原料製成之陶瓷面磚(以下簡稱面磚)作為牆壁飾面材之工作，包括材料、鋪貼與檢驗之相關規定。
- 1.2 工作範圍

依契約及設計圖樣上註明鋪貼面磚處，包括牆面、打底水泥砂漿、面磚鋪貼、抹縫、勾縫及伸縮縫等填縫工項。
- 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 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.4 第 04061 章--水泥砂漿
- 1.3.5 第 07921 章--填縫材
- 1.3.6 第 09220 章--水泥砂漿粉刷
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 8903 建築用密封材料
 - (2) CNS 9737 陶瓷面磚
 - (3) CNS 10639 水泥混和用聚合物擴散材料
 - (4) CNS 12611 陶瓷面磚用接著劑
- 1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI A108.5 硬底卜特蘭水泥砂漿或乳膠、卜特蘭水泥砂漿面磚安裝法
 - (2) ANSI A108.10 面磚之砂漿塗裝
 - (3) ANSI A118.4 乳膠卜特蘭水泥砂漿/面磚接著劑試驗
 - (4) ANSI A118.6 面磚用砂漿
 - (5) ANSI A137.1 美國國家面磚標準規範
- 1.4.3 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM C1583 Standard Test Method for Tensile Strength of Concrete Surfaces and the Bond Strength or Tensile Strength of Concrete Repair and Overlay Materials by Direct Tension (Pull-off Method)
- 1.5 品質保證



依第 01450 章「品質管理」之規定。

1.5.1 同一棟同一型式及顏色之面磚應來自同一生產廠商。

1.5.2 實體樣品

(1) 提送施工製造圖及樣品以後，於施工前，應先於現場擇一地點做實體樣品，至少須有 3m×3m 面積。

A. 應能顯示整體工程完成後表面顏色、材質及工作水準。

B. 應包括核定之施工製造圖所規定之材料及固定系統組件與填縫材料。

(2) 實體樣品施工之位置及面積應依照工程司之指示。

(3) 實體樣品施工完成後，應先獲得工程司之核可，始得進行正式鋪設工作。不合格之實體樣品鋪面應依指示拆掉重做。

(4) 工作未完成前，不可改變、移動或拆毀實體樣品鋪面。核可之實體樣品鋪面可保留作為永久性工程之一部分，並作為其餘面磚工作之品質標準。

1.5.3 接著強度試驗

承包商無論採用何種化學摻料（接著劑）做為面磚貼著之材料，至少須通過 CNS 12611 接著強度試驗，證明其接著強度不小於 10kgf/cm²，必要時工程司可要求現場取樣測試。其於貼著二週後，應於現場參考 ASTM C1583 之規定進行拉拔試驗。拉拔強度至少應在 10kgf/cm² 以上。

1.5.4 產品證明

面磚生產廠商應提出文件，證明具有生產合格品質製品及技術之能力並能充分供應本工程所需之面磚。

1.6 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.6.1 品質管理計畫書

1.6.2 施工計畫

1.6.3 提送下列資料：

(1) 生產廠商之技術資料及說明書。

(2) 施工製造圖：

A. 提出大比例之剖面圖及鋪面大樣圖，包括固定之方法及間距，本章工作所需之材料，並標明與其他工作有關的項目。

B. 施工製造圖應包括平面及立面圖，顯示面磚之佈置及分割，配合現場實際尺度，標示磚縫、伸縮縫、分割縫等位置，顯示不同面磚之顏色及圖案。

(3) 樣品：各種面磚應提送樣品 2 份。

1.7 運送、儲存及處理

運送或儲存時，產品須置於原包裝內，在使用之前，須有封條及標籤。採取適當措施以



防止對產品造成損壞或污染。

1.8 現場環境

1.8.1 鋪貼時及施工後應維持周圍環境條件及保護工作，以避免環境振動，造成面磚位移、鬆脫，使其符合標準或說明書之規定。

1.8.2 施工中面磚施作區應維持溫度不低於 10°C，但若施工標準或說明書要求較高溫度時，則以其要求為準。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 面磚材料之型式及等級應符合設計圖說，其長度、寬度、厚度、背溝之形狀及翹曲之許可差、吸水率、彎曲破壞載重及抗彎強度試驗等，並應符合 CNS 9737 之規定。

2.1.2 面磚應與核准之樣品相同。

2.1.3 水泥砂漿

依第 09220 章「水泥砂漿粉刷」打底 1：3 水泥砂漿。

2.1.4 若無特別指定，採用一般表面上釉之規定

(1) 面磚體係由黏土、燒磨土或其他易熔之材料，燒成堅硬均勻之產品。

(2) 面磚邊緣應成一直線，角度為 90° 直角，應符合 CNS 9737 之規定。

(3) 釉料

A. 半透明體，與核准之樣品相同。

B. 牆面磚之釉料顏色詳設計圖說並與核准之樣品相同。

C. 踢腳磚之釉料顏色詳設計圖說並與核准之樣品相同。

D. 釉料之光澤除另有規定外，應為平光面。

E. 除露面以外，面磚邊緣可為非釉面。

2.1.5 面磚貼著用接著劑

無論係屬水泥基或有機質接著劑做為面磚貼著之材料，其品質應符合 CNS 12611 之規定。

2.1.6 抹縫或勾縫材料

(1) 抹縫或勾縫材料應按面磚之種類，由卜特蘭水泥、細砂及乳膠樹脂等摻料構成之砂漿。

(2) 砂漿之顏色

顏色應依設計圖說所示，並與核准之樣品相同。

2.1.7 水泥混和用聚合物擴散材料(吸水調整材)

於施作水泥砂漿打底層或塗布水泥基材面磚接著劑前，為避免水份急遽被施工面過度吸取，造成水化作用不完全接著力不足現象，可考慮事先塗布吸水調整材，其品質應符合 CNS 10639 之規定。

2.1.8 其他材料

(1) 伸縮縫填縫劑

A. 填縫劑及相關材料之施作應依第 07921 章「填縫材」之規定。

B. 填縫劑應採用符合 CNS 8903 之一液型，或與面磚材質相容之無污染型彈性密封材料。

C. 填縫劑之顏色依設計圖說所示，並與核准樣品相同。

(2) 面磚清潔劑不得損害面磚及填縫料，並由工程司核可方得使用。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 查閱與鋪貼面磚有關之鄰近工作進度及施工程序。與鄰近工作事先取得協調並密切配合。

3.1.2 依核准之施工製造圖施作。

3.1.3 鋪貼前應先檢查施工面是否備妥，並將施工面清除乾淨。

3.1.4 打底之水泥粉刷詳第 09220 章「水泥砂漿粉刷」之 1：3 水泥砂漿之規定。

3.1.5 打底之水泥砂漿粉刷前，應先將牆面妥善處理，再將施工面掃淨，充分保持濕潤或塗布吸水調整材。

3.1.6 打底之水泥砂漿粉刷前，若混凝土結構體上，已有預留龜裂誘發縫或伸縮縫時，水泥砂漿粉刷層亦應於其相對位置上預留伸縮縫，該伸縮縫應以彈性密封材料填充。

3.1.7 先求出施工面之中間基準線並按面磚之規格放樣。

3.2 面磚鋪貼

3.2.1 面磚鋪貼時，應力求平整，縱橫方向務求正直，磚縫寬度均勻、平順，台度上端除特別規定者外用單邊圓，如遇柱陽角處，應用雙邊圓。

3.2.2 依圖示之圖案鋪貼面磚，務使磚縫寬度均勻。面磚之顏色及圖樣及搭配方式應依核可之施工製造圖及核准之樣品所示。

3.2.3 依圖說所示或由承包商註明於施工製造圖上送工程司審核設置伸縮縫或其他填縫劑接縫。

3.2.4 接著劑之使用，應依核准之技術資料及說明施工。

3.2.5 抹、勾縫：鋪貼後應配合接著劑之硬化強度並根據核准之技術資料及施工說明書施工。除另有規定外，磚縫寬度不得小於 3mm 或大於 12 mm，顏色須送樣經工程司認可後方得使用。

3.2.6 磚面上應擦抹乾淨，不得留有泥漿，凡遇有管洞之處必須照管洞形式開鑿後鑲入。

3.2.7 瓷磚完工至少 48 小時後方可勾縫。

3.2.8 面磚抹、勾縫應符合本章所引用之鋪貼標準，且使用符合規範之抹、勾縫材料。抹、勾縫材料之拌和及施作應依據生產廠商之說明書。

3.2.9 牆面磚應依設計圖說所示之種類鋪貼，並依照打底方法，視牆面狀況使用適合之砂漿。

3.2.10 許可差：鋪貼完成之表面，於任意之 3m 圍內許可差不得大於±3mm。



- 3.2.11 面磚鋪貼應自中間基準線向左右兩邊鋪貼，並予以適當調整，原則上應為整磚，經工程司核可才可使用。裁切面磚並應減至最少（一般規定最後不足 1 塊而需裁切者，裁切後不得小於半塊）。
- 3.2.12 面磚裁切之切口應平順整齊。
- 3.2.13 預留面磚伸縮縫
- (1) 外牆鋪貼面磚時，應至少於每一樓層之接縫處，垂直部分至少於每 3~4m 處，預留一條 10~20 mm 寬之面磚伸縮縫；若牆體結構已有預留伸縮縫者，面磚伸縮縫應配合其位置設置，其深度應含面磚與接著劑之厚度，伸縮縫應以彈性密封材料填充。
 - (2) 室內應於所有樓板與牆板處設置伸縮縫，其於廁所、廚房、茶水間等經常處於潮濕之場所，其轉角均應設置伸縮縫，伸縮縫應以彈性密封材料做防水填縫處理。
- 3.2.14 施工於外牆打底之水泥砂漿，抹、勾縫材料均須使用防水劑，或採用 1:2 防水砂漿打底。
- 3.3 清潔及保護
- 3.3.1 貼著及抹、勾縫完成後，瓷磚面應立即清洗，以免其他物質接著其上。
- 3.3.2 完成之瓷磚面應保持乾淨，避免裂紋、缺口、破損、空隙或其他缺點。
- 3.3.3 地坪瓷磚施工中及完成最後之勾縫，在 48 小時內該地坪應禁止踩踏。
- 3.4 鋪貼完成後檢查
- 3.4.1 外觀檢查
- (1) 外觀色澤不均勻、表面不平整或面磚缺損等瑕疵。
 - (2) 磚縫之寬度與深度與圖說或規範相符。
 - (3) 面磚伸縮縫應依規定預留於正確位置，伸縮縫並應使用彈性密封材料填縫。
- 3.4.2 於面磚鋪貼二週後，應進行檢查，如有鼓起或鬆脫現象，工程司應即要求拆除重做。
- 3.4.3 經現場拉拔接著強度試驗不合格，工程司應即要求拆除重做。
4. 計量與計價
- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 09341 章 V4.0

鋪地磚

- 1. 通則
- 1.1 本章概要
 - 說明室內、外地坪各種地磚之材料、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡使用於室內、外地坪之陶瓷面磚鋪設者均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於地磚、接著層、砂漿層、各種嵌縫（伸縮縫、控制縫、分割縫、勾填縫、防水填縫、邊縫等）及其零料、配件等。
- 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 03310 章--結構用混凝土
 - 1.3.4 第 03350 章--混凝土表面修飾
 - 1.3.5 第 04061 章--水泥砂漿
 - 1.3.6 第 04065 章--高黏度乳膠砂漿
 - 1.3.7 第 04090 章--圬工附屬品
 - 1.3.8 第 07161 章--水泥基類防潮
 - 1.3.9 第 09220 章--水泥砂漿粉刷
- 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 61 卜特蘭水泥
 - (2) CNS 1010 水硬性水泥壘料抗壓強度檢驗法（用 50mm 或 2in · 立方體試體）
 - (3) CNS 3001 圬工砂漿用粒料
 - (4) CNS 9737 陶瓷面磚
 - (5) CNS 12611 陶瓷面磚用接著劑
 - 1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI A108.5 硬底卜特蘭水泥砂漿或乳膠、卜特蘭水泥砂漿瓷磚安裝法
 - (2) ANSI A108.10 瓷磚之砂漿塗裝
 - (3) ANSI A118.1 乳膠卜特蘭水泥砂漿/面磚接著劑試驗
 - (4) ANSI A118.4 乳膠卜特蘭水泥砂漿/面磚接著劑試驗



- (5) ANSI A118.6 瓷磚用砂漿
- (6) ANSI A137.1 美國國家瓷磚標準規範
- 1.4.3 美國材料試驗協會 (ASTM)
 - (1) ASTM C91 圬工用水泥
 - (2) ASTM C207 圬工用熟石灰
- 1.4.4 日本工業規格協會(JIS)
 - (1) JIS A5209 陶瓷面磚
- 1.5 名詞定義
- 1.5.1 本章專有名詞或用語如下：
 - (1) 環氧樹脂 (Epoxy)。
 - (2) 非結構用混凝土面層 (Topping)。
 - (3) 底材 (Primer)。
 - (4) 接著劑 (Bonding Agent)。
 - (5) 化學摻料 (Additive)。
 - (6) 薄漿 (Thin-Set Mortar) 工法。
- 1.6 資料送審
須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.6.1 品質管理計畫
- 1.6.2 施工計畫
- 1.6.3 施工製造圖
承包商應根據設計圖說，配合現場丈量之實際尺度繪製施工製造圖，經工程司核可後，方得進行後續之施工。其內容應包括但不限於下列所述：
 - (1) 分割及鋪貼圖
顯示地磚單元之尺度，按室內、外地坪之伸縮縫、控制縫、分割縫、拼花、接縫、勾縫與邊縫等之處理及與其他工作相連接處之細節，包括衛生器具、水電、消防配管及其他固定設施位置等，並顯示出不同材料、色澤之鋪貼原則。
 - (2) 伸縮縫之考量
凡有濕度、溫度變化較大之場所，應按地磚及水泥砂漿之伸縮率、吸水率，估算適當之伸縮縫分割位置，且應配合設計圖說及現場考量。
 - (3) 施工製造圖之提送時機，應考量地磚選色、試燒、文件審查、製造、運輸等因素。
- 1.6.4 廠商資料
 - (1) 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
 - (2) 施工用機具及器材等技術資料。
- 1.6.5 樣品



擬採用之每種地磚產品或製作約 30cm 長度或正方之樣品各 2 份，且能顯示其質感、花樣及顏色者。

1.6.6 實品大樣

室內、外地坪鋪地磚產品、製品，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商施作至少 2m×2m 之實品大樣，經核可後方得大批製作。

1.7 品質保證

1.7.1 各種地磚產品及填縫、勾縫用之材料，品質應符合 CNS 之相關規定。

1.7.2 遵照第 01450 章「品質管理」之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 搬運時應防止碰撞及刮傷，運送至現場的產品應完好無缺，若有破損者均不得使用。

1.8.2 各產品儲存時應保持乾燥及避免沾污，並與土壤隔離。

1.9 維護

1.9.1 施工時之維護

屋外於鋪貼後，應以防水布遮蓋保護。

1.9.2 對污染、損傷之維護

(1) 地磚鋪設完成後應使用膠布或合板等加以保護。

(2) 突出之角隅、門廊等應以臨時護角之保護。

(3) 填縫使用之保護膠帶不可污染地磚表面。

1.9.3 對地板之維護

地板地磚施工後，在水泥砂漿乾化前 2 日內，絕對禁止步行，並加以保護。

2. 產品

2.1 地磚材料

2.1.1 地磚產品應符合 CNS 9737 及具有正字標記之一級品。

2.1.2 除另有規定外，無論國產或進口地磚，其品質應符合 CNS 9737 及各該生產、製造國之規定。

2.1.3 地磚之型式及等級應符合設計圖說，其長度、寬度、厚度及翹曲之許可差、吸水率、彎曲破壞載重及抗彎強度試驗、耐磨耗性等，並應符合 CNS 9737 之規定。

2.1.4 各種地磚均須稜角方正、色澤均勻、無缺角、碰傷及沾污者。

2.1.5 地磚若須採用轉角磚者，無論其為整體成型或以機械切割環氧樹脂黏合加工者，均應依契約、設計圖說之規定或工程司之指示辦理。

2.2 接著材料

2.2.1 承包商應就合於設計圖說規格所選用之地磚，提出合乎規定之接著材料。

2.2.2 接著材料可分為一般接著材及高黏度接著材兩種：



- (1) 一般接著材：為現場拌和或商業包裝預先製作拌和而成之產品。
- (2) 高黏度接著材：為水泥砂漿摻入適當比例之接著劑或化學摻料，於工地現場拌和而成者。

2.2.3 將上述材料之技術資料，包括型錄、測試報告等，提交工程司核可，但其中一般接著材或高黏度乳膠砂漿部分須達到下列標準：

- (1) 一般接著材：接著強度 $\geq 6\text{kgf/cm}^2$
抗壓強度 $\geq 210\text{kgf/cm}^2$
- (2) 高黏度乳膠砂漿：接著強度 $\geq 10\text{kgf/cm}^2$
抗壓強度 $\geq 210\text{kgf/cm}^2$

2.2.4 試驗方法應符合 CNS 12611 之規定或參考 ANSI A118.1 及 A118.4 或其他地區採用之類似測試標準。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 採用硬底砂漿工法鋪貼時，首先應檢查底層砂漿或混凝土面層不得有乳沫、龜裂、空洞等現象，硬化應正常，養護期間應超過 14 日以上。

3.1.2 結構樓地板面或非結構用混凝土面層或打底砂漿面如有異狀，應即向工程司報告，並採取適當改善措施。

3.1.3 上述面層如經長時間放置時，應用刷子或用壓縮機排除灰塵，並用清水洗淨。

3.2 施工要求

3.2.1 放樣

按地磚規格及核准之施工製造圖所示彈出放樣墨線。

3.2.2 砂漿打底

水泥砂漿打底及水泥粉刷另詳第 09220 章「水泥砂漿粉刷」之規定。

3.2.3 接著材應依據核准之技術資料及施工手冊規定施工。

3.2.4 工法考量

(1) 鋪地磚—室外地坪

除經工程司核可外，室外地坪鋪地磚一律用厚砂漿工法（軟底）施工。

(2) 鋪地磚—室內地坪

除經工程司核可外或地磚尺度在 100mm×100mm（4in×4in）以下時得採用薄漿工法（硬底）施工，其他情況一律用厚砂漿工法（軟底）施工。

3.2.5 鋪貼工法

(1) 厚砂漿工法

俗稱軟底砂漿工法，現場施工時至少達到下列要求：

A. 控制灰誌之製作



- a. 水泥灰誌應以施工製造圖所示之高程並採用水平儀量測。
- b. 由水泥灰誌點、條加以嚴格控制高程及洩水、排水坡度等。
- B. 厚砂漿（軟底）工法－施工要求
 - a. 在鋪貼面清理（洗）乾淨後，先鋪佈一層指定之接著乳膠劑或濃稠之純水泥漿液作為底材。
 - b. 其上至少鋪佈 35mm 厚經工程司核可之接著砂漿層（砂漿層之厚度應隨材料厚度增加而加厚）。
 - c. 將地磚壓實於軟底砂漿層上，直到砂漿受擠壓到磚縫至少一半深度為準。
 - d. 以木槌或橡皮槌輕輕敲擊以調整其高程。
- C. 厚底乾砂漿工法－施工要求
 - a. 在鋪貼面清理（洗）乾淨後，先鋪佈一層指定之接著乳膠劑或濃稠之純水泥漿液作為底材。
 - b. 在其上至少鋪佈 35 mm 厚之乾拌之砂漿層（砂漿層之厚度應隨材料厚度增加而加厚），先將其適度拍壓密實後，再鋪佈一層指定之接著乳膠劑或濃稠之純水泥漿液。
 - c. 將地磚壓實於濕稠之厚砂漿層上，直到砂漿受擠壓到磚縫至少一半深度為準。
 - d. 以木槌或橡皮槌輕輕敲擊以調整其高程。

(2) 薄漿工法

俗稱硬底工法，現場施工時至少達到下列要求。

- A. 打底砂漿層
 - a. 本鋪貼工法必須先行在結構樓板面或非結構混凝土面層上予以水泥粉刷打底，若無特殊規定應以不低於 1：3 水泥砂漿之品質標準予以施作。
 - b. 同時應在粉刷打底階段將高程、洩水、排水坡度及地磚分割等，依據施工製造圖所示予以嚴格控制。
- B. 薄漿（硬底）工法－施工要求
 - a. 在鋪貼面清理（洗）乾淨後，先鋪佈一層指定之接著乳膠劑或濃稠之水泥漿液作為底材。
 - b. 依材料之厚度選用適當之有齒刮（鏟）刀，並將核可之高黏度乳膠砂漿（另詳第 04065 章「高黏度乳膠砂漿」）依單一方向鋪佈、刮勻於打底砂漿面上，同時將高黏度乳膠砂漿在地磚背面均勻刮佈於其上。
 - c. 前述高黏度乳膠砂漿之厚度無論在打底砂漿面或地磚背面上，均不得小於 6mm。
 - d. 在高黏度乳膠砂漿製造廠商建議之時間內，均勻地將地磚壓實附著於打底砂漿面，打底砂漿面及地磚背面之高黏度乳膠砂漿之刮紋應互相垂直。



e. 以木槌或橡皮槌輕輕敲擊以調整其高程。

C. 硬底工法之限制

本工法無法保證地磚背面與高黏度乳膠砂漿之飽漿結合，應避免使用在有結霜、結冰、結凍之環境下，以防水份滲透後，因結冰而導致地磚崩裂、翹起。

3.2.6 任何鋪貼法施作前應先將施工面掃淨，並充分潤濕；地磚鋪貼時不論上下、縱橫方向務求正直，磚縫亦應平直。

3.2.7 如無特殊規定時，其鋪貼順序，應自中間向左右二邊順序排列，以整磚鋪貼為準則，但以小於半磚為原則。

3.2.8 室外地坪鋪貼時，應注意日光直射、乾燥或因風雨有受損之虞，並考慮適當之覆蓋加以保護。

3.2.9 嵌縫

(1) 嵌縫料之色樣應依設計圖之規定，並經工程司核可後方得使用。

(2) 地磚在鋪貼後至少 2 日內不得在其表面上施加振動或衝擊。

(3) 地磚之嵌縫應於鋪貼 3~7 日內，將核可之嵌縫砂漿依配比摻拌均勻後，以設計圖規定之嵌縫方式確實施作，務使嵌縫砂漿填滿磚縫。

(4) 鋪貼後應配合嵌縫料、接著劑之硬化強度，並依據核准之技術資料及施工手冊規定，進行後續工作。

(5) 原則上，鋪地磚之嵌縫應以抹縫之方式處理，除另有規定外，嵌縫寬度不得小於 3mm 或大於 10mm，深度不得大於 1/2 地磚厚度或 10mm，其寬度及深度應有適當之比例。

(6) 嵌縫後磚面上應擦抹乾淨，不得留有泥漿，凡遇有管洞之處，必須按照管洞形式及足夠嵌入之尺度開鑿（孔）後鑲入。

(7) 地磚施工應依圖示洩水方向及坡度施工，完成後不得有積水或洩水不良情形。

3.3 清理、保護

3.3.1 清理

(1) 清理時應採用合格之清潔劑，並加以充分保護以避免污損或腐蝕鄰接材料。

(2) 應以水洗→清潔劑洗滌→水洗之順序進行清洗，以免酸性物殘留於地磚表面或嵌縫內，並禁用高濃度酸類為清潔劑。

3.3.2 保護

鋪貼完成後若因工作上需要時，無論地坪、邊角或樓梯等部分為防止破損應加強設置保護措施。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項



工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 09511 章 V3.0

礦纖吸音天花板

1. 通則
- 1.1 本章概要

本章說明礦纖吸音天花板之材料、施工等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於下列項目：
 - (1) 耐火礦纖合成品。
 - (2) 飾面。
 - (3) 懸吊系統。
- 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 09510 章--吸音天花板
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 9056 聲學—迴響室之吸音量測
 - (2) CNS 11984 建築用暗架式牆壁及平頂輕鋼架
 - (3) CNS 14705 建築材料燃燒熱釋放率試驗法—圓錐量熱儀法
- 1.4.2 美國試驗材料協會 (ASTM)
 - (1) ASTM C423 吸音量及回聲室吸音率及吸音係數測試法混響室標準測定法
 - (2) ASTM C635 吸音及明架天花板金屬懸吊系統標準規範
 - (3) ASTM C636 吸音及明架天花板金屬懸吊系統標準安裝
 - (4) ASTM E413 聲音傳送分級測定法
 - (5) ASTM E580 限震地區吸音及明架天花板懸吊系統之應用
 - (6) ASTM E1264 吸音天花製品標準分級法
- 1.4.3 天花板及屋內系統承包商協會 (CISCA)
 - (1) AMA-1-II 二室法天花板傳聲試驗
- 1.5 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.5.1 施工製造圖



圖說本系統之組成構件，包含反射天花板平面圖及細部圖、繪出懸吊系統、橫柵、錨碇及固定方法、電氣及機械裝置之位置。細部大樣圖應顯示各空間內天花板之基本配置，包括天花板邊緣及與垂直面交接處之收邊。

1.5.2 樣品

- (1) 各型吸音天花板均提送完整板塊各 2 片。
- (2) 懸吊系統構件樣品，包括主吊件及收邊飾條，長 300mm 各 2 件。

1.5.3 製造商資料：提送製造商之材料、製造及安裝等產品相關資料影本。

1.5.4 由材料製造商出具或提出經國外實驗機構檢測其使用之吸音天花板之吸音係數、傳聲等級及耐燃等級符合本章第 2.1.1 款(3)(4)(5)項之合格證明書，並經工地工程司審查核可。

1.6 運送、儲存及處理

吸音天花單元應以原封箱盒運送至工地，並標明廠牌名稱及型式。材料應小心裝卸，並儲存於乾燥防水之屋內。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 吸音天花板

- (1) 材料：耐火礦纖合成品，符合 ASTM E1264 之 A 級第 III 型。暗架活動式系統天花板應切斜邊。
- (2) 飾面：工廠施作可清洗飾面，顏色根據契約圖或由工程司選定。
- (3) 吸音係數 (SAC)：0.5~0.7，符合 CNS 9056 或 ASTM C423。
- (4) 天花板傳聲等級 (CSTC)：30~39 依據 AMA-1-II、ASTM E413。
- (5) 耐燃等級：符合 CNS 14705 測試應屬耐燃之一級材料。
- (6) 尺度及型式：依契約圖說或由工程司選定。

2.1.2 懸吊系統

- (1) 暗架系統：直接吊掛、活動式、隱藏之格及框架以鍍鋅鋼製成。
- (2) 明架系統：直接吊掛、外露之格及框架以鍍鋅鋼製成，所有露面之表面處理及顏色應依契約圖說之規定或由工程司選定。
- (3) 格子及框架應符合 CNS 11984、ASTM C635 之規定。
- (4) 配件：應為廠商標準裁收頭及牆壁與邊緣之收邊條。
- (5) 活動板塊：天花板塊應可直接移開進入天花板上空。
- (6) 吊筋：尺度及型式依契約圖說所示，或承包商提出並奉核。
- (7) 承包商建議之掛鉤及配件應與契約圖說各組件之材料相同。
- (8) 防震系統：依據 ASTM E580 規定將懸吊系統作防震處理。

3. 施工

3.1 準備工作



- 3.1.1 安裝於其他工程之嵌件及錨件，應協調其運送及安裝時程。
- 3.1.2 本章工作應與機械、電機及其他有關之廠商協調。檢查與材料安裝相關之表面及狀況，不良狀況未改善前及天花板上方工作未完成前，不得進行工作。
- 3.2 安裝
 - 3.2.1 溼式工作未完成且完全乾燥之前，不得進行天花板安裝。
 - 3.2.2 懸吊系統之安裝應依據 ASTM C636。
 - 3.2.3 視需要加設吊筋或支架以增加天花板強度，使之足以承受加於天花板之機電設備額外荷重。不得以基本天花框架作為承載機電設備之用。若因機械管線或其他障礙物，使天花板不能從結構體吊掛，則應加設必要之吊筋及支架，懸吊系統任何構件之撓度，不得大於跨度之 1/360。
 - 3.2.4 天花板如須裁，切口應整齊、平直不得有毛邊。
 - 3.2.5 安裝工程完成時，如裝修表面層受損傷，應修補使與工廠施作之飾面相同。如修補痕跡明顯，應將天花板或露明構件移除換新。
- 4. 計量與計價
 - 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
 - 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
 - 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)

第 09548 章 V5.0**鋁板條天花板**

1. 通則
- 1.1 本章概要

本章說明鋁板條天花板之材料、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於下列項目：
 - (1) 懸掛系統。
 - (2) 沖孔或光面嵌縫條。
 - (3) 鋁製露面收邊材。
 - (4) 端頭封蓋。
 - (5) 隔音材。
- 1.3 相關章節
- 1.3.1 第 01330 章--資料送審
- 1.3.2 第 09510 章--吸音天花板
- 1.3.3 第 09962 章--氟化聚合物塗料
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 2253 鋁及鋁合金片、捲及板
 - (2) CNS 2257 鋁及鋁合金擠型材
- 1.5 系統設計要求
- 1.5.1 吊架、支撐、懸吊系統及其他必要之附屬品，依金屬平頂鑲板製造商之建議設計，惟須能承載本章規定之相關載重。所有吊掛材料以及吊桿螺帽等均應鍍鋅。
- 1.5.2 面板與懸掛系統之設計、製造及安裝應能承載風力及地震力。風力若於室外，可參照中華民國建築物耐風設計規範及解說之規定。
- 1.6 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.6.1 施工製造圖

包括施工製造圖與材料表，並註明金屬板之數量與方向、天花板之高程變化及開口。
- 1.6.2 樣品

提送[3][]份鋁條系統天花之樣品，且能顯示飾面、指定之顏色及隔音材料。
- 1.6.3 製造廠商資料：應將廠商之製品材料、製造與安裝資料送審。



- 1.6.4 由材料製造商出具符合政府主管機關規定之實驗室認證機構檢測其使用隔音材料，並符合本章第 2.1.7 款之規定。
- 1.7 運送、儲存及處理
- 運送時應以防水覆蓋物保護，並儲存於屋內，且在安裝前應避免不良氣候狀況之侵襲。裝卸時應避免損及天花板之組件或飾面。
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 天花板條
- (1) 天花板條及嵌縫條應製成圓邊，且應先完成飾面後再加工成型。
 - (2) 使用[0.6][]mm 厚符合[CNS 2253][]之[3003] [5052][]鋁合金。尺度按照製造廠商之標準尺度，面寬約[85][]mm，深約[15][]mm，其形狀應為不需其他扣件而可直接按扣固定於支架。
 - (3) 板條長度最小 900mm，最大 6,000mm。沖孔直徑約 2~4mm，各孔大小及間隔應一致，沖孔應在表面塗裝之前完成。
 - (4) 內部搭接材長度 200~300mm。
- 2.1.2 支架：以[1][]mm 厚符合[CNS 2253][]之[3003][5052][]鋁合金，於塗漆後加工成型並附突耳。使支架與天花板條之間距維持在[15][]mm 左右。支架之傾斜側邊每隔[50][]mm 左右應予穿孔，以便安裝為符合規定耐震條件所需之吊筋螺栓或螺桿。支架頂板亦應穿孔，以便與上方結構支撐相結合。支架搭接之材料應與支架相同。
- 2.1.3 活動開口部位：依圖上指定或實際需要之位置設置。在天花板條及支架上裝設鉸鏈、夾扣及扣桿，以供開口部位活動門向上或向下開啟。
- 2.1.4 端頭塞：與天花板條材質、厚度、顏色、飾面相同之鋁合金。
- 2.1.5 收邊條：[1][]mm 厚符合[CNS 2257 之 6063-T5][]擠型鋁合金，其裝修應與天花系統之顏色及裝修一致。
- 2.1.6 組件之修飾：未做終飾前，所有組件之表面應按第 09962 章「氟化聚合物塗料」之規定，先行處理。
- 2.1.7 隔音材料：如契約圖說有指定，符合第 09510 章「吸音天花板」第 2.1.2 款之規定。
- 2.2 備品
- [各種顏色之金屬天花板及飾條均應按安裝量提供 2%之備用品，妥善包裝於厚紙箱內，送達工程司指定之地點存放。][本章工作項目無須提供備品]。
3. 施工
- 3.1 準備工作
- 3.1.1 施工前須先檢查其他有關工作，以確定相關工作確已完成而可進行天花板安裝。
- 3.1.2 本章工作應與機械、電機、水電、消防、空調及其他有關之廠商協調。

3.2 安裝

3.2.1 安裝吊筋或支撐時應考慮機械、電氣、水電、消防、空調等安裝於天花板內設備造成之額外載重。在有機械管道或其他障礙導致不能吊裝天花板之處，應加裝必要之支撐或吊筋。懸掛系統之撓度不得超過構件跨距之 $1/360$ 跨距。水平度之許可差每[3,600mm 不得超過 3mm][]。

3.2.2 切割金屬天花板條時，應使用電鋸，使切口整齊、筆直且不得有芒刺。切口應以空氣乾燥式氟化聚合物塗料補漆，使其與金屬天花板條顏色相同。

3.2.3 金屬板條應扣在支架之突耳上。支架間之板條接頭應錯開，並使用與板條相同材質搭接材。

3.2.4 安裝完成後，裝修塗層損壞處應以砂紙磨光後使用與原廠表面修飾相符之塗料予以修補。若補漆之痕跡明顯，則應更換新板。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章工作附屬之工作項目不另予計量，其費用已包含於整體計價之項目內。附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

- (1) 活動開口部位。
- (2) 吊筋之埋件、支撐及吊掛系統。
- (3) 備品。

4.1.2 計量方法

鋁板條天花板，包括[備品]、端頭塞、收邊條、氟化聚合物塗料，及隔音材料若有指定，係依契約圖說所示之面積以[平方公尺][]計量。

4.2 計價

本章工作依工程價目單所示之契約單價計價。

(本章結束)



第 09611 章 V2.0

整體粉光地坪處理

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明整體粉光地坪處理之材料、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡使用於辦公室、廠房、屋頂面、停車場／車道、展示空間之地坪處理，其圖示為整體粉光地坪者均屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於整體粉光地坪處理之聚合物化學摻料及其粒料，並包含其完成後之分割、切縫、填縫等。
- 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 07921 章--填縫材
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 61 卜特蘭水泥
 - (2) CNS 381 建築用生石灰
 - (3) CNS 1237 混凝土拌和用水試驗法
 - (4) CNS 3001 圬工砂漿用粒料
 - (5) CNS 10639 水泥混合用聚合物擴散材料
- 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
- 1.4.3 其他相關之規定 JIS、DIN、UL、BS 等
- 1.5 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.5.1 品質管理計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 水泥、砂、細粒料、水、[石灰]及聚合物化學摻料及其面層材料等之技術資料及證明文件。
- 1.5.4 樣品
 - (1) 擬採用之聚合物化學摻料之用料及砂漿之樣品各 2 份。
 - (2) 提供顏色及表面修飾之 30×30cm（即 12×12in）之色板樣品各 2 份供工程司選擇。
- 1.6 品質保證

依據本章相關準則之規定，提出聚合物化學摻料用料或混合料之產品出廠證明及保證書正本。



1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 裝運材料應以密封包裝，包裝上應印有製造廠商名號、產品型式、重量及其使用期限(水、砂、細粒料除外)。

1.7.2 易受潮之材料應儲存於室內、離樓地板及牆面至少 10cm，且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.8 現場環境

1.8.1 整體粉光地坪處理工作不得曝曬於烈日下，如為日正當中在室外施作時應搭建棚架，使氣溫維持常溫為度。如為室內施作時工作進行中及完成後均應保持對流、通風、維持適當溼度以利其養護。

1.8.2 但在施作中及施作完成 48 小時內應避免乾熱氣流吹襲。

2. 產品

2.1 功能

提供具有結構樓地板混凝土灌注完成後，隨即進行施工之地坪處理，以符合省略砂漿粉光之施作過程及成本，並取得效果相同或更佳之整平效果。

2.2 材料

2.2.1 基本材料

- (1) 卜特蘭水泥：CNS 61 Type [I]一般用。
- (2) CNS 61 Type [II]污水、抗硫用（特定場所使用）。
- (3) 粒料：CNS 3001。
- (4) 水：飲用水或符合 CNS 1237 之規定。
- (5) 石灰：CNS 381。

3. 施工

3.1 準備工作

當混凝土表面達到收水現象時，是施作整體粉光的適當時機。

3.2 施工方法

3.2.1 施工前應以人工或機械方式在混凝土澆置後，隨即進行拍漿或相同效果之動作，期使粗粒徑之粒料、碎塊不致突出於表層，以利整平、粉光。

3.2.2 拍漿後，於施工面出現收水現象時，可在其上撒佈一層乾水泥粉粒後，即可應用各種經核可之整體粉光機具，施作整平及粉光動作。

3.2.3 重複施作相同之粉光動作直至達到平整為止。

3.2.4 必要時在少數狹窄區域內，無法以機具施作時，可採用人工整平、粉光之動作以輔助之。

3.2.5 分割及切縫

除設計圖所示或另有規定外，應以 $\leq 3m$ 為原則作水平及垂直雙向之分割切縫，其切縫寬度及深度參照製造廠商之建議，並經工程司認可。



- 3.2.6 填縫
應符合第 07921 章「填縫材」之材料辦理。
- 3.3 清理
 - 3.3.1 施工後應檢查施工面狀況，如表面仍有碎塊、油漬、柏油、膠類等物質，必須使用電動磨石機及輪機磨除突出處。
 - 3.3.2 混凝土面之小裂縫凹洞部分，須用樹脂補平並經研磨平整。
 - 3.3.3 以真空吸塵器吸除砂粒、雜物及灰塵。
- 3.4 養護
可採用經工程司核可之機具或方法，進行強制養護措施，其養護期限依據該機具製造廠商之建議。
- 4. 計量與計價
 - 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
 - 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
 - 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 09622 章 V5.0

環氧樹脂砂漿地坪

- 1. 通則
- 1.1 本章概要
 - 說明環氧樹脂砂漿地坪之材料、施工、檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡使用於辦公室、廠房、屋頂面、停車場／車道、展示空間等之地坪處理，其圖示為環氧樹脂砂漿地坪者均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於環氧樹脂砂漿地坪之主劑、硬化劑及其粒料，並包含分割、切縫、填縫等。
- 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 03310 章--結構用混凝土
 - 1.3.4 第 03350 章--混凝土表面修飾
 - 1.3.5 第 07900 章--填縫料
 - 1.3.6 第 09611 章--整體粉光地坪處理
- 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 1010 水硬性水泥壘料抗壓強度檢驗法（用 50mm 或 2in · 立方體試體）
 - (2) CNS 1237 混凝土拌和用水試驗法
 - (3) CNS 3001 圬工砂漿用粒料
 - (4) CNS 10141 建築灌注補修用環氧樹脂
 - (5) CNS 13064 環氧樹脂及硬化劑比重測定法
 - (6) CNS 13065 環氧樹脂及硬化劑黏度測定法
 - 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
 - (1) ASTM C348 水硬性水泥砂漿抗彎強度試驗法
- 1.5 名詞定義
 - 1.5.1 本章在引用材料、產品及其參考規格等專有名詞或用語時，因事實需要必須引用部分外文（原文）以供參考對照。
 - 1.5.2 但在本項之後一律以中文敘述，不再引用原文；茲列舉本章專有名詞或用語如下：



- (1) 環氧樹脂主劑 (Epoxy Resin)。
- (2) 環氧樹脂硬化劑 (Epoxy Hardener)。
- (3) 底漆 (Primer)。

1.6 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.6.1 品質管理計畫書

1.6.2 施工計畫

1.6.3 環氧樹脂主劑、硬化劑或其他化學摻料及其面層材料等之技術資料及證明文件。

1.6.4 樣品

- (1) 擬採用之環氧樹脂砂漿之用料樣品各 2 份。
- (2) 提供顏色及表面修飾之 30×30cm (即 12×12in) 之色板樣品各 2 份供工程司選擇。

1.6.5 實品大樣

環氧樹脂砂漿之成品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作至少為 2×2m 之實品大樣，經核可後方得大批製作。

1.7 品質保證

本章之工作品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.7.1 依據[CNS 1010 之規定，提供環氧樹脂砂漿試體抗壓強度之試驗證明文件。

1.7.2 材料出廠時應提出原製造廠商環氧樹脂各種用劑或混合料之產品出廠證明及保證書正本。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 裝運材料應以密封包裝，包裝上應標示製造廠商名稱、產品編號、產品名稱、質量、混合比及其使用期限 (水、砂、細粒料除外)。

1.8.2 易受潮之材料應儲存於屋內、離樓地板及牆面至少 10cm，且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.9 現場環境

1.9.1 環氧樹脂砂漿地坪工作不得曝曬於烈日下，如為日正當中在屋外施作時應搭建棚架，使氣溫維持常溫為宜。如為屋內施作時工作進行中及完成後均應保持空氣對流、通風、維持適當濕度以利其養護。

1.9.2 但在施作中及施作完成 48 小時內應避免乾熱氣流吹襲。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 基本用料

具有抗磨耗、耐重壓、無縫、厚度 3mm 之環氧樹脂砂漿地坪，除另有規定外，應由下列 3 種成份所組成。



- (1) 成份 A
環氧樹脂主劑。
- (2) 成份 B
環氧樹脂硬化劑。
- (3) 成份 C
金鋼砂。
- (4) 底漆、中塗漆及面漆
依原製造廠商之技術資料為準。
- (5) 顏色
應可提供多種顏色供工程司選擇。

2.2 用料配比

2.2.1 環氧樹脂主劑與硬化劑之配比依各原製造廠商之技術資料為準。

2.2.2 環氧樹脂（含硬化劑）與粒料的質量配比，依原製造廠商之技術資料說明比例為原則。

2.3 物理特性

2.3.1 (1) 樹脂砂漿之抗壓強度須達到 500kgf/cm² 以上，依據 CNS 1010 之規定。

(2) 樹脂之抗壓強度須達到 510kgf/cm² 以上，依據 CNS 10141 之規定。

2.3.2 (1) 樹脂砂漿之抗曲強度須達到 300kgf/cm² 以上，依據 ASTM C348 之規定。

(2) 樹脂之抗曲強度須達到 306kgf/cm² 以上，依據 CNS 10141 之規定。

3. 施工

3.1 施工準備

3.1.1 混凝土表面須平整，不得有湖漿化面現象，且不可使用化學性養護，經自然乾燥 28 天以上。

3.1.2 施工前應檢查施工面至可施工狀況後，如表面仍有碎塊、油漬、瀝青、膠類等物質，必須使用電動磨石機及輪機磨除突出處及水泥鏟刀接痕，並使太過光滑細緻之區域打磨成粗糙表面。

3.1.3 混凝土面之小裂縫須用樹脂補平，凹洞部分須用環氧樹脂拌和石英砂補平並經研磨平整。

3.1.4 清潔

以真空吸塵器吸除砂粒、雜物及灰塵。

3.1.5 乾燥

如有需要或工程司指定時，必須以適當方式將潮濕區域強制乾燥至符合施工標準，其施作面含水率必須在 10% 以下。

3.2 施工要求

3.2.1 一般型（厚度 3mm 以上）【流展砂漿型】

- (1) 第一層（底塗層）



參照原製造廠商之技術資料，基材表面處理後塗布底漆（為環氧樹脂主劑添加硬化劑）一層，但用量不得少於 $0.15\text{kg}/\text{m}^2$ 。

(2) 第二層（砂漿層）

參照原製造廠商之技術資料，底漆乾燥後，將環氧樹脂主劑與硬化劑充分攪拌，但用量不得少於 $1.3\text{kg}/\text{m}^2$ ，再加入粒料其用量約為 $2.2\text{kg}/\text{m}^2$ 一起攪拌，將拌和好的砂漿即倒在底塗層上以鏟刀整平其厚度不得少於 2mm。

(3) 第三層（面塗層）

參照原製造廠商之技術資料，以環氧樹脂主劑添加硬化劑之面漆一層，但用量不得少於 $1.2\text{kg}/\text{m}^2$ 以鏟刀均勻塗布於砂漿層上其厚度不得少於 1mm，完成後之總厚度不得少於 3mm。

3.2.2 厚塗型（厚度 5mm 以上）【乾式砂漿型】

(1) 第一層（底塗層）

參照原製造廠商之技術資料，基材表面處理後塗布底漆（為環氧樹脂主劑添加硬化劑）一層，但用量不得少於 $0.15\text{kg}/\text{m}^2$ 。

(2) 第二層（接著層）

參照原製造廠商之技術資料，底漆乾燥後塗布環氧樹脂主劑添加硬化劑之樹脂一層，但用量不得少於 $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ 。

(3) 第三層（砂漿層）

參照原製造廠商之技術資料，接著層未乾燥前，將環氧樹脂主劑與硬化劑充分攪拌，但用量不得少於 $1.3\text{kg}/\text{m}^2$ ，再加入粒料其用量不得少於 $2.7\text{kg}/\text{m}^2$ 一起攪拌，將拌和好的砂漿即在接著層上以鏟刀整平，其厚度不得少於 4mm。

(4) 第四層（密封層）

參照原製造廠商之技術資料，砂漿層乾燥後以環氧樹脂主劑添加硬化劑及填充料之批土一層，但用量不得少於 $0.6\text{kg}/\text{m}^2$ 均勻塗布於砂漿層上，作密封、填縫補平用。

(5) 第五層（面塗層）

參照原製造廠商之技術資料，密封層乾燥後以動力研磨機將突出物清除後，再以環氧樹脂主劑添加硬化劑之面漆一層，但用量不得少於 $1.2\text{kg}/\text{m}^2$ 均勻塗布於密封層上，其厚度不得少於 1mm，完成後之總厚度不得少於 5mm。

3.2.3 分割及切縫

除設計圖所示或另有規定外，應以 $\leq 3\text{m}$ 為原則作水平及垂直雙向之分割切縫，其切縫寬度及深度參照製造廠商之建議，並經工程司認可。

3.2.4 填縫

應符合第 07900 章「填縫料」之材料辦理。

3.2.5 保護



- (1) 塗裝後之地坪四日內應確實禁止人員、機具進入。
- (2) 塗裝完成後若因工作上需要時，無論地坪、邊角或樓梯等部分為防止破損應加強設置保護措施。

4. 計量與計價

- 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)

第 09623 章 V3.0

塑膠地磚

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明各種塑膠地磚之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於各種屋內塑膠地磚放樣、鋪貼、安裝等均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於下列各項：
 - (1) 施工面準備工作。
 - (2) 清潔、打蠟及保護。
- 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 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.4 第 04061 章--水泥砂漿
- 1.3.5 第 04090 章--圬工附屬品
- 1.3.6 第 07921 章--填縫材
- 1.3.7 第 10272 章--鋁合金高架地板
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 8906 聚氣乙烯系地磚
 - (2) CNS 8907 建築用聚合物地磚試驗法
 - (3) CNS 12596 地板鋪設材用接著劑
- 1.5 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 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 樣品

工程司視情形得要求承商提送各類塑膠地磚及收邊料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正方形之樣品各 2 份，且能顯示其質感及顏色者。
- 1.5.5 實品大樣



各種塑膠地磚產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。

1.5.6 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

1.5.7 所採用之施工用機具及器材等技術資料。

1.6 品質保證

1.6.1 塑膠地磚材料之品質應符合本章規定。

1.6.2 遵照第 01450 章「品質管理」之規定，提送供料或製造廠商之出廠證文件及保證書正本。

1.6.3 塑膠地磚如為進口產品時須符合 CNS 8906 之標準並附出口證明書正本。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 運送至現場的產品應完好無缺，搬運時應防止碰撞及刮傷。

1.7.2 產品儲存時應保持乾燥，並與地面、土壤隔離。

1.7.3 產品為易燃品須小心處理避免受到損害。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 地磚應為不含石棉之聚氯乙炔合成樹脂，須具難燃性、耐光性，質地緊密且具有高度彈性、色質花紋表裡一致且能耐磨擦，厚度除未規定時應不小於 2.0mm。

2.2 材料

2.2.1 依設計圖說所示厚度或製造廠商產品之標準。

塑膠地磚應符合 CNS 8906、CNS 8907 之品質及性能要求及試驗結果，並符合建築法規與消防法規之要求。

2.2.2 進口產品者如無特別註明產地時，則應符合 CNS 8906、CNS 8907 之規定。

2.2.3 膠合劑

除非另有特別說明，鋪貼塑膠地磚用膠合劑須符合 CNS 12596、標準或專業廠商技術資料所指定之耐水、防水接合劑，且須不含鹼及有損塑膠之物質。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 底層地板

鋪貼塑膠地磚之混凝土面須先依圖說規定做粉光平整，如無特別註明，應以 1：3 水泥砂漿或自平水泥施作，俟充分乾燥後始可鋪貼地磚。其乾燥程度之要求，依專業廠商技術資料規定。如地磚鋪貼於木質地板上，則此項木質地板須裝釘穩固，木板拼縫嚴密，表面刨光清潔，使能充分膠合。地板鋪貼前，將地面清掃乾淨，其清掃方法可用電動清掃機或利用水擦拭，使附著地面之灰塵或細砂能完全除去。地面不得殘留有灰塵、油污或細砂，否則將導致地磚剝離凸起。如用上述方法，仍無法清除乾淨，應先以烯性地磚膠合劑，塗佈一層，其塗佈量因地板質材之不同而異。通常為每平方公尺 0.09~0.12kg。稀

性地磚膠合劑之塗佈，須在地磚鋪貼前 1~2 日施行，較廣大場所之鋪貼（160cm² 以上）應能先塗佈一次稀性地磚膠合劑。

3.1.2 鋪貼

先將房間尺度量準，於中間劃準垂直線，然後依此基線向四邊鋪貼，並隨時校正線縫正齊，鋪時按專業廠商技術資料指定用量，一般約為每平方公尺 0.25kg，將膠合劑平均塗佈於底層上，用特製平齒刮刀刮平，貼磚須邊緣靠齊，以手掌壓緊貼實，中間不得留有空氣，必要時用特製小木槌輕擊，使其貼實平整。

地磚放置時切勿使其滑動，否則接合處易溢出膠合劑而污染地磚表面。鋪貼進行之順序，先沿基線鋪貼一列，或鋪貼標籤十字交叉點之四塊然後再由中央向牆壁延伸。如踏在已鋪貼之地磚上工作時，應小心踐踏，不可踏壞或沾污表面，又地磚之籤紋，應縱橫交錯，以緩和其伸縮作用。冬季之地磚鋪貼，常有局部膠合不良之處，須用噴燈略予加熱補救，但切勿加熱過度，以免地磚發生收縮致接縫處分離。

3.1.3 花式及顏色

應先送全套色樣，以供業主選擇採用，如須拼做特殊花式，應先行試拼，由工程司實地察看滿意後照做。

3.2 施工要求

3.2.1 地磚鋪貼後，須以橡膠滾輪或適當之工具作充份之滾壓，以增加黏著之效果，尤以牆壁邊緣為然。

3.2.2 由地磚接合處擠出之地磚膠合劑，須用濕布抹拭乾淨。如用瀝青膠，則須先用煤油擦拭，再以濕布抹淨，而後打地板臘至光亮平滑為度。

3.2.3 地磚鋪貼後隨即使用，對膠著效果而言，甚為有利，但是將較重之物品在上面拉動時，地磚容易滑動，故應避免。如放置較重之家具或尖銳底腳之家具，下面應墊較厚之平板或橡膠片。萬一鋪貼錯誤，應在膠合劑未乾固前剝取，重行施工，否則地磚將有破裂之虞。

3.2.4 乙烯基塑膠地磚鋪面：

- (1) 相鄰鋪面應加調整，使顏色及花樣相配合。安裝前 24 小時應將地板材料平坦攤開。
- (2) 以熱熔接方式將多鋪面地毯組合成單張，外觀應不見接縫痕跡，並壓平固定於結構體。

3.2.5 使用 300kg 重之 3 段式滾筒滾壓鋪面。從每個房間、場所或地區的中心開始，沿與各牆面平行之方向來回滾壓。

3.2.6 黏著劑固定且接縫熔合整平之後，依地板材料製造廠商之建議將地板上蠟打光。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。



- 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
- 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



09912 章 V5.0

水泥漆

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明水泥漆之材料、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍

凡契約設計圖說規定為水泥漆者皆屬之，包括所有材料、人工、施工和機具設備、動力運輸（含配合其他相關工程）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
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 4940 水性水泥漆
 - (2) CNS 8144 溶劑型水泥漆
- 1.5 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.5.1 品質管理計畫書
- 1.5.2 施工計畫

內容應包括材料明細表、型錄、儲存方式、施工人員計畫、保護措施、施工流程、方法時程計畫、查檢點及自主檢查表等。
- 1.5.3 施工製造圖
- 1.5.4 廠商資料
 - (1) 產品型錄。
 - (2) 提送所採用材料及產品材質等符合規定之試驗證明文件。
 - (3) 施工用機具及器材等技術文件。
- 1.5.5 樣品
 - (1) 材料應提送樣品及其配件，應製作約 300×300mm 之樣品各 2 份，且能顯示其質感及顏色。
 - (2) 承包商於施工開始前，先於現場依工程司指定之面積及位置，施作實體樣品，以供工程司明瞭安裝及表面修飾之步驟，此經工程司核准之施工方法、技術及品質，將作為日後施工及驗收之標準。
- 1.6 品質保證

依第 01450 章「品質管理」之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書。



1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 所有漆料需做妥善包裝、防護處理，運至工地，儲藏於防雨、防潮的空間。

1.7.2 所有材料須有明顯清晰之包裝辨示，以說明產品之規格及其使用。

2. 產品

2.1 材料

水泥漆依契約設計圖說並須符合 CNS 4940、CNS 8144 之規定。

2.1.1 規格：依各廠包裝之適用規格。

2.1.2 材質：壓克力樹脂類、乳化成樹脂類。

2.1.3 塗裝後之總乾膜厚度：100 μ m 以上。

2.2 取樣頻率

有正字標記供應商，應依正字標記之相關規定辦理，無正字標記者每專案每型號材料 2 次。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 被塗物表面於施作塗裝前應予清潔，所有水份、油漬、污物、鬆散物及其他雜物均須除去，如新拌混凝土澆置完成後 3 週以上方可塗裝，以防塗裝後有些顏色褪色情形。

3.1.2 凡對施工有影響之場地情況，均應先勘察，並須在場地情況合乎施工條件下，經工程司核准後，方可開始塗裝工作。

3.2 工地施工

3.2.1 水泥漆之塗料須屬原廠之原封包裝，施工時不得摻雜其他材料（礦物填縫料等），除契約因工程需要另有規定外，稀釋劑用量需依製造廠商規定使用，以免影響塗裝之品質。

3.2.2 施工前將無須塗裝之部分，予以遮蓋，防止施工之污染。

3.2.3 塗裝時，被塗物表面含水率不得高於 10%，濕度不得高於 80%，混凝土表面溫度不得高於 40°C，依材料供應商之規定值規定之。

3.2.4 塗膜表面應均勻平滑、無氣泡、流痕及高低不平等現象。

3.2.5 新施工完成之表面，在尚未完全乾燥時，應予以警示及維護。

4. 計量與計價

4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。

4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 09963 章 V1.0

室內裝修用防火塗料

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明各種室內裝修用防火塗料之材料、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡用於各種建築物內部之裝修材料並符合建築技術規則建築設計施工編第八十八條規定之塗料均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、檢驗及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 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 09965 章--鋼構造防火漆
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 6532 A3113（92.10.09 公布版） 建築物室內裝修材料之耐燃性試驗法
 - (2) CNS 11728 K2146（89.05.18 公布版） 建築用防火塗料
- 1.5 資料送審
須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 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 樣品
各類室內裝修用防火塗料樣品及其配件，應依其實際產品或製作 30cm×30cm 長方形或正方形之樣品各 2 份，且能顯示其質感及顏色及透明度者。
- 1.5.5 實品大樣
各種室內裝修用防火塗料產品、製品或現場整體單元，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。
- 1.5.6 提送所採用材料及產品材質符合規定之試驗證明文件。
- 1.5.7 所採用之施工用機具及器材等技術資料。
- 1.6 品質保證
- 1.6.1 室內裝修用防火塗料之品質應符合本章規定。



1.6.2 遵照本章相關準則之規定，材料出廠時應提送供料或製造廠商之出廠證明文件正本及經濟部標準檢驗局國內市場出廠檢驗合格證明書影本。

每罐（桶）室內裝修用防火塗料應貼有標準檢驗局檢驗合格標籤。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 運送至現場之產品應完好無缺。搬運時應防止碰撞及刮傷。

1.7.2 產品儲存時應保持乾燥，並與地面、土壤隔離。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 本產品適用於 CNS 11728 K2146 建築用防火塗料。

2.1.2 室內裝修用防火塗料分成下列 3 種：

- (1) 第 1 種：發泡性者。
- (2) 第 2 種：具發泡性者，分成下塗用及上塗用，並用兩者方有效果者。
- (3) 第 3 種：非發泡性且需厚塗者。

2.1.3 本產品之品質須符合下表之規定：

項 目	第 1 種	第 2 種		第 3 種
		下 塗 用	上 塗 用	
容器內狀態	攪拌時需均勻，且無堅硬結塊。			
作業性	無礙於刷塗作業或噴塗作業或刮塗作業。			
乾燥時間 (h)	18 以內	18 以內	18 以內	塗膜厚度 1mm 以上時在 18 以內
塗膜外觀	塗膜應均勻平滑無刷痕、高低不平、起皺。			
遮蓋力 m ² /L	7 以上不得小於參比樣品(透明者不適用)			
乾濕反覆性能	塗膜無顯著變化			
防火性	依 CNS 6532 耐燃 2 級或耐燃 3 級			
耐濕性	試驗合格			
耐衝擊性	試驗合格			

2.1.4 標示

(1) 耐燃性係依 CNS 6532 A 3113 (建築物室內裝修材料之耐燃性試驗法) 所規定之下列 2 級別表示之：

- A. 耐燃 2 級。
- B. 耐燃 3 級。

(2) 防火塗料之容器外面上須標示製造廠商或產品編號、製造日期、產品名稱、種類及對耐燃級別之塗膜厚度或塗佈量，依 CNS 11728 K 2146 表 2 標示。

3. 施工
 - 3.1 施工準備
 - 3.1.1 施工前須確實檢查裝修材料之表面狀況、將進行上塗表面之水份、灰塵、污垢、鬆動之表層及有妨礙塗佈之各種雜質均應予以清除乾淨。
 - 3.1.2 施工方法可採傳統之塗刷、滾刷或噴塗等方式。
 - 3.1.3 施工現場之門、牆、開關箱、設備、管、線盒等事先應掩蓋以免噴到，本產品可能為油性或水性，所以可能會損及金屬、不銹鋼或其他鐵類製品之腐蝕。
 - 3.2 塗裝
 - 3.2.1 室內裝修用防火塗料之塗裝方式可使用滾塗、刷塗、噴塗等方式進行施工。被塗物表面需清潔、無塵埃；為求最佳效果，應確定其完全乾燥方可塗裝。
 - 3.2.2 使用前充分攪拌均勻（5~10分鐘），使用後蓋緊罐(桶)蓋。確保品質，應存放於室內通風良好或不受陽光照射處。儲存期限應依原製造廠規定要求。
 - 3.2.3 室內裝修用防火塗料乾膜厚度應達經濟部標準檢驗局檢驗合格之規定。
 - 3.2.4 塗裝表面如因碰撞、刮傷，可先用砂紙將表面研磨，再上塗室內裝修用防火塗料至規定厚度。
4. 計量與計價
 - 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
 - 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
 - 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)

第 09965 章 V6.0

鋼構造防火漆

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明鋼構造防火漆之材料、施工及檢驗等之相關規定。

備考：室內裝修耐燃漆材料依 CNS 11728 之規定，其測試方法依 CNS 14705-1 之規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於各種屋內、外防火塗料與其相關之周邊附屬材料、配件、五金及其之組立、安裝等均屬之。
- 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等亦屬之。
- 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 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.4 第 05090 章--金屬接合
- 1.3.5 第 05122 章--鋼構造
- 1.3.6 第 05125 章--結構用鋼材
- 1.3.7 第 05210 章--鋼桁
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 2473 一般結構用軋鋼料
 - (2) CNS 4234-1 不銹鋼結件之機械性質－第 1 部：螺栓、螺釘及螺椿
 - (3) CNS 4234-2 不銹鋼結件之機械性質－第 2 部：螺帽
 - (4) CNS 4435 一般結構用碳鋼鋼管
 - (5) CNS 4622 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
 - (6) CNS 7141 一般結構用正方形及矩形碳鋼鋼管
 - (7) CNS 7993 一般結構用銲接 H 型鋼
 - (8) CNS 11728 建築用防火塗料
 - (9) CNS 12514-1 建築物構造構件耐火試驗法－第 1 部：一般要求事項
 - (10) CNS 14705-1 建築材料燃燒熱釋放率試驗法－第 1 部：圓錐量熱儀法
- 1.4.2 內政部營建署
 - (1) 建築技術規則
- 1.5 資料送審



須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

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 樣品

各類防火漆及其配件，應依其實際產品或製作約[30][]cm 長度之樣品各[3][]份，且能顯示其塗抹層次及面漆顏色者。

1.5.5 [實品大樣]

各種防火漆產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。該核可之實品大樣得作為完工成品之一部分給予計量、計價。

1.5.6 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

1.5.7 所採用之施工用機具及器材等技術資料。

1.6 品質保證

材料出廠時須提送供應商或製造廠商之出廠證明正本文件及內政部建築新技術、新工法、新設備、新材料認可通知書及附件。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 運送至現場的產品應完好無缺，搬運時應防止碰撞及刮傷。

1.7.2 產品儲存時應保持乾燥，並與地面、土壤隔離。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 性能

如原製造廠商有規定者照其規定外，須符合下列各項：

(1) 固形分：[65][]%w/w 以上。

(2) 儲存溫度：[10~40][]°C。

(3) 防火時效試驗：依 CNS 12514-1、[]，防火時效之耐火性能合格時間應依建築技術規則之規定。

3. 施工

3.1 施工準備

3.1.1 施工前須確實檢查噴塗部分之表面狀況、結構表面之水份、灰塵、污垢、銹蝕鬆動之表層及有妨礙噴塗之各種雜質均應予以清除乾淨，底漆施作須依鋼構材之噴砂與噴塗規定處理。

3.1.2 施工方法可採傳統之塗刷、滾刷或噴塗方式完成。

3.1.3 風管、水管管線須待防火漆完工後再施作，以免影響工程品質。



- 3.1.4 防火時效漆之噴塗量應依鋼構實際之尺度計算 HP/A 值後，依所需之防火時效對照原廠所提供之塗佈量實際施工，施工時先使用濕膜厚度計量測濕膜厚度，待完全乾固後，再以乾膜厚度計量其乾膜厚度即可。
- 3.1.5 所有附著於鋼構之各種五金如套管、夾具、管線支架、掛鉤等，應於噴塗前先完工。
- 3.1.6 施工現場之門、牆、開關箱、設備、管、線盒等事先應掩蓋以免噴到，使不會損及金屬、不銹鋼或其他鐵類製品之腐蝕。
- 3.1.7 防火層經完全乾固及養護（至少 7 天）後，以乾膜厚度計測量乾膜厚度（上、中、下部位之平均值）達內政部建築新技術、新工法、新設備、新材料認可通知書所規定厚度，始可上塗面漆。
- 3.1.8 如因碰撞、刮傷或其他原因造成防火漆受損時，可先用砂紙，必要時應使用動力工具，將表面研磨，再以鋼構防火塗料塗上規定厚度，乾燥之後再上塗面漆。
- 3.1.9 防銹底漆應選擇原防火漆製造廠商認可的防銹底漆。
- 3.1.10 防火漆之塗裝方式依面積大小可使用滾塗、刷塗、噴塗等方法。被塗物表面須清潔、無塵埃；為求最佳防火效果，應符合本章之第 3.1.7 款所規定確定其完全乾燥方可噴塗。防火漆乾燥後必須再上塗一層面漆，以確保耐久性，其面漆之塗裝依原製造廠商技術資料使用。
- 3.1.11 使用前充分攪拌均勻（5~10 分鐘），使用後蓋緊桶蓋。為確保品質，應存放於常溫下、通風良好或不受陽光照射處。儲存期限按照原製造廠商之規定。
4. 計量與計價
- 4.1 計量
- 4.1.1 本章所述各種防火塗料依設計圖說所示之型別及安裝面積，以[平方公尺][]計量。[不另單獨立項予以計量，其費用已包含於其他章工作項目之計價內]。
- 4.1.2 本章內之附屬工作項目，不另立項予以計量，其費用已包含於本章工作項目之計價內。其附屬工作項目包括但不限於下列各項：
- (1) 如水泥砂漿、清理及本章所述之工作內容等。
 - (2) 不納入完成工作之試驗用構件。
- 4.2 計價
- 4.2.1 [本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。][不另單獨立項予以計價，其費用已包含於其他章工作項目之計價內]。
- 4.2.2 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，已包含於其他相關項目之費用內，不予單獨計價。

（本章結束）



第 10152 章
浴廁強化美耐板隔間

1. 通則
- 1.1 本章概要
說明浴廁強化美耐板隔間之隔板料、固定件、安裝及施工、送審、與檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約設計圖說之規定，凡屬於浴廁隔間所用之隔板料、門扇、五金及其附屬零件、配件均屬之。
- 1.2.2 其它特別指定須適用本章節之隔間料亦屬之
- 1.2.3 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 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 04061 章--水泥砂漿
- 1.3.4 第 04211 章--砌紅磚
- 1.3.5 第 04220 章--混凝土磚
- 1.3.6 第 09310 章--瓷磚
- 1.3.7 第 09516 章--玻纖天花板
- 1.3.8 第 10801 章--浴廁附屬配件
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
- 1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI SUS 304 不銹鋼材質
- 1.4.3 英國標準協會 (BS)
 - (1) BS 2782
 - (2) BS 3794
- 1.4.4 德國標準協會 (DIN)
 - (1) DIN 51045
 - (2) DIN 53389
 - (3) DIN 53452
 - (4) DIN 53455
 - (5) DIN 53457
 - (6) DIN 53479
- 1.5 資料送審



須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

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 樣品

- (1) 製作隔間材料樣板[2份][]，尺度[60cm×30cm][]，並應能顯示材質及顏色。
- (2) 各種相關之五金及附屬配件，依實際產品提送樣品[2份][]。
- (3) 提送樣板、樣品應留存工程司，作為日後驗收品質標準之依據。

1.6 品質保證

本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.6.1 附特別註明者外，本工程所用各主要材料與附屬配件，及其加工裝配與整體性能，均須符合 CNS 等及原製造廠商所有國之國家標準如[DIN][BS][]等有關規定。

1.6.2 凡隔間材料進場安裝時，除須附原廠證明，並需由專業廠商責任施工，同時負保固之責。

1.6.3 完工前及保固期內，因使用材質、施作或保護不良，致成品變形或其他缺失，承商應負責無償更換。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 強化美耐板

雙面面飾材內涵整體實心高密度板，材心材須由被醛酚樹脂（Wood Phenolic resin）浸透之纖維層（Fiber Layers），一體成型之高強度板材，此項目須原廠提供板材製造證明，並須經設計單位審核確定基材為纖維層後，始可施作。

強化美耐板物理特性須符合下列規定：

- (1) 厚度及許可差規定為：壁柱（Pilaster）厚度為 $[\pm 0.5\text{mm}]$ []，門扇（Door）及隔板（Partition）厚度為 $[\pm 0.5\text{mm}]$ []。
- (2) 比重（Specific gravity）：[]（BS 2782，DIN 53479）。
- (3) 抗拉強度（Tensile strength longitudinal）： \geq []Mpa（BS 2782, DIN 53455）。
- (4) 抗彎強度（Bending strength longitudinal）： \geq []Mpa（BS 2782, DIN 53452）。
- (5) 膨脹係數（Coefficient of thermal expansion）：[]/K（DIN 51045）。
- (6) 彈性模數（Modulus of Elasticity longitudinal）： \geq [] Mpa（BS 2782, DIN 53457）。
- (7) 顏色固定數（Colour fastness）： \geq [] Grade（DIN 53389, approx hrs in filtered Xenon arc radiation）。
- (8) 吸水率：[] \leq %（DIN EN 438-2 Section 7 hours at 100°C）或 \leq []%（BS 3794 24 hours at 23°C）。
- (9) 拉拔力（Extract Strength）：special screws[]mm ϕ ，[]mm depth 約[]N。



2.1.2 五金配件

- (1) 支撐骨架：鋼製品懸吊系統構件，附加[ANSI SUS 304][]不銹鋼護腳套。
- (2) 外露零組件
 - A. ANSI SUS 304 H.L.不銹鋼壓鑄成型固定件，含K形、F形、L形、[]。
 - B. ANSI SUS 304 H.L.不銹鋼製品之重力式自動回歸鉸鍊（回歸裝置材質須為[]製品）。
 - C. ANSI SUS 304 H.L.不銹鋼製品之門門、門扣。

2.2 製作／產品

2.2.1 需配合完善製造之加工設備，所需工作包括成型及加工等，均應於廠內一貫作業完成。

2.2.2 本工程設計圖說所示係參考尺度。承包商應至實地丈量相關部位，並預為考量安裝所需空間，詳細繪製施工製造圖、並提送必要資料等經工程司核可後方可加工製造。其有關支撐物選用強度，仍由協辦廠商責任施工。

3. 施工

3.1 安裝施工

3.1.1 除參考設計圖說之裝修構造做法，承包商應呈送本工程所需之相關資料送工程司，以確定詳細之做法，如決定搭縫之位置，搭接企口之樣式等。

3.1.2 承包商應檢視施作部位，如有不妥適或有影響他項工程者，應事前通知工程司協商，未經妥善處理前不得施作。

3.1.3 安裝得依材質及構造之要求，決定切割、鑽孔、鎖定之方式，按核准之順序及位置安裝，並應支撐堅固，保持面板之垂直、水平一致，不得高低不平。

3.1.4 所有內開門，須調整門鉸鏈，使維持「非使用中」時，門有（15°）左右微開狀態。

3.1.5 門扇於閉合企口處外緣，須裝設防振墊，使門扇於閉合時，不致發生噪音。

3.1.6 板材切割時，周圍均須[包邊][]或以刀具倒角，以維護使用者安全。

3.2 維護及保養

使用軟性清潔用品清潔外露表面，不可使用硬質物擦磨品，應以抹布擦拭以保外觀清潔。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章所述浴廁強化美耐板隔間依契約設計圖說以[平方公尺][個][]計量。

4.1.2 本章內之附屬工作項目，不另立項予以計量，其費用已包含於本章計價之項目內。附屬工作項目包括下列各項：

- (1) 預埋配件、固定件、五金配件、錨件、附件、清理。
- (2) 不納入完成工作之試驗用構件。

4.2 計價

4.2.1 本章所述工作依工程價目單所示項目之單價計價，該項目已含括完成本項工作所需之一



切人工、材料、機具、設備及附屬工作等費用在內。

(本章結束)

第 10213 章 V3.0**鋁質百葉窗**

1. 通則
- 1.1 本章概要

本章說明契約圖說所示鋁質百葉窗之材料與安裝及施工等相關之規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於下列項目：
 - (1) 鋁擠型板。
 - (2) 扣件。
 - (3) 錨碇件。
 - (4) 鉻酸鋅塗料。
 - (5) 百葉窗紗網。
- 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 07921 章--填縫材
- 1.3.4 第 09962 章--氟化聚合物塗料
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 2257 鋁及鋁合金擠型材
- 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）
 - (1) ASTM B221 鋁及鋁合金擠型棒、桿、線、型材與管材
- 1.5 系統設計要求
- 1.5.1 鋁擠型壁式固定百葉窗
 - (1) 鋁百葉及附件之設計、材質、大小、深度、配置及厚度足抗 240km/h 風速之金屬板。
 - (2) 框架應包括配合鄰接構築的整體窗台，並應考慮安裝許可差，以及合百葉窗與鄰接工作之間接縫的封縫料。
 - (3) 提供完成組裝所需之支撐、加勁、錨件及附件。
 - (4) 框材之間及與葉片間應以鐸接方式接合，但另有指定或因葉片尺度關係框材須以螺栓現場接合者不在此限。葉片間及葉片與上下框料間之距離應相等，以便外觀一致。
 - (5) 提供設計圖說所示大小及形狀收邊料，其飾面須與百葉窗相配。



1.5.2 百葉窗紗網

- (1) 按設計圖說所示於外窗之百葉窗提供活動紗網。
- (2) 組裝之紗網框架與所固定之百葉窗單元使用相同金屬及修整面。
- (3) 框架須含永久固定紗網用之 U 形金屬。

1.6 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.6.1 施工製造圖

鋁百葉窗及附件製造及組立施工製造圖，包括平面圖、立面圖、斷面詳圖及與鄰近構造物之連接詳圖。圖上應指明材料、飾面、扣件、嵌合和其它足以說明符合規範之資料。

1.6.2 樣品

- (1) 300mm×300mm 指定飾面樣品，樣品應屬於與工程同一規格及合金成份之金屬片。
- (2) 若產品之顏色及質感有變化，每一樣品須提送 2 件以上，以顯其變化範圍。

1.6.3 產品資料

包括規範及所需產品之安裝（包括飾面）說明。

1.7 品質保證

本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 鋁擠型板：最小厚度 3mm，CNS 2257 6063-T5 合金。

2.1.2 扣件：除另有指定外，以被固定件相同顏色與材料作為扣件。扣件可為不銹鋼或回火硬化鋁，提供各單元裝設適用之型式、規號與長度。除另有指定外，外露扣件應為回火鋁製之十字紋平頭機械螺絲。

2.1.3 錨碇件：以非鐵系金屬或熱浸鍍鋅抗腐蝕之材料作為錨釘與插銷材，以鋼製或鉛製膨脹螺栓作為現場鑽孔之錨碇材料。視需要使用非腐蝕性錨件嵌入混凝土或石材中。

2.1.4 飾面

- (1) 產品組裝後須於工廠塗飾，顏色依粉刷表中指定。在運送前塗飾之外露表面須加防護被覆。
- (2) 塗飾工作應依照第 09962 章「氟化聚合物塗料」。
- (3) 塗飾完成後，外露表面可見之刮痕或瑕疵應予去除。

2.1.5 不同材料接觸面間以鉻酸鋅作為分隔，其乾膜厚度為 125μm。

2.1.6 百葉窗紗網

- (1) 12mm 見方網目，1.5mm 鋁線。
- (2) 紗網裝置於百葉窗內面，以淬火鋁質機械螺絲將紗網固定至鋁門框架。螺絲間距及與框角間距均為 300mm。



3. 施工
 - 3.1 準備工作
 - 3.1.1 埋入混凝土或磚造之錨座、應與安裝圖表、樣板、說明及指示配合。協調以上各項運送至工地事宜。
 - 3.1.2 百葉窗若與鑲石面相鄰接，應與鑲石面協調以方便百葉窗組件之安裝與錨碇。
 - 3.1.3 組裝前應儘可能事先進行現場測量，以確認鋁百葉窗單元之尺度、位置及安裝方式。
 - 3.1.4 製造及工廠組裝時，應根據現場的測量結果調整裝配，以減少在現場之調整、接合以及機械銜接和現場組合。製品應於工廠內儘最大尺度事先組合並配合運送吊裝限制拆裝。每組百葉板應清楚註記以便重組和配合安裝。
 - 3.2 安裝
 - 3.2.1 百葉窗安裝應垂直水平並與鄰接工作面排列整齊。
 - 3.2.2 使用隱藏式錨釘，螺栓之墊圈應為銅製或鉛製，以保護金屬表面並形成密接之接面。
 - 3.2.3 外露之接面應準確接合，形成緊密節點；按指定提供密封料與封縫料之穿孔與開口。
 - 3.2.4 因裝配接合所需之切割、銲接、磨平作業造成之裝修面損傷應予修整，修護修整之工作需力求表面美觀平整。現場無法修整之項目，應送廠重新修整整個單元或由製造商提供新製之單元。
 - 3.2.5 與其它金屬接觸之隱藏表面塗以鉻酸鋅塗料。
 - 3.2.6 安裝百葉窗使用之封縫料，應依據第 07921 章「填縫材」之相關規定。
4. 計量與計價
 - 4.1 本章之工作依契約項目、詳細價目表、單價分析表或併入相關章節之適用項目內計量與計價。
 - 4.2 如無特殊說明或規定時，應依工程價目上之契約單價計價付款，單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、檢(試)驗、監測、動力、運輸、附屬工作、搬運、掩埋或運離現場、損耗、生產、製造、加工、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之費用在內。
 - 4.3 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

(本章結束)



第 10538 章 V3.0

金屬構架雨庇

1. 通則
- 1.1 本章概要
本章說明金屬構架支撐之單元型雨庇之設計、供料、組立及安裝規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於下列項目：
 - (1) 聚碳酸板。
 - (2) 收邊材。
 - (3) 鋼構架。
 - (4) 扣件。
 - (5) 鑲嵌材料。
- 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 05123 章--鋼構架
- 1.3.4 第 05124 章--建築鋼結構
- 1.3.5 第 08810 章--玻璃
- 1.3.6 第 09962 章--氟化聚合物塗料
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 2257 鋁及鋁合金擠型材
- 1.4.2 建築用鋁製造商協會(AAMA)
 - (1) AAMA 501 屬帷幕牆測試方法
 - (2) AAMA FC-1-76 金屬帷幕牆漏水現場測試規範
- 1.4.3 美國銲接協會 (AWS)
 - (1) AWS D1.2 構鋁銲接規範
- 1.4.4 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI SUS 316 不銹鋼材質
- 1.4.5 國際房屋主管機構會商 (ICBO)
 - (1) 美國標準建築規範
- 1.5 系統設計要求



- 1.5.1 設計及組立之雨庇須能承受至少[195kg/m²][]之活載重及當地規定之最大上舉壓力。雨庇組件應有膨脹及收縮空間。
- 1.5.2 變形量
- (1) 組件之設計、組立及安裝，應使其在全載重下，任何平面之垂直變形量不超過組件淨跨距之[1/450 (包括聚碳酸板桿件)][]。與玻璃面平行之變形量不得大於玻璃邊緣間距或其它組件間間距之[25%][]。
 - (2) 上述之變形量，應以最大直接荷重、建築物變位溫度應力及安裝許可差等共同作用為計算基礎。
 - (3) 雨庇不得有任何永久變形。
- 1.5.3 設計安全係數：雨庇之結構組件包括桿件、玻璃押條或墊條、鉸件及連接件之設計及組合，其安全係數不得小於[1.5][]。
- 1.5.4 聚碳酸透光板統計係數（安全係數）：聚碳酸板厚度依承包商及製造商決定。聚碳酸板應按開口尺度決定厚度，應能滿足在設計風壓下，每 1,000 片之損害率不得超過[1 片（安全係數）][]、除非製造商以書面特別建議採用較低之安全係數。製造商出版之資料如無實質損害率資料，應在要求下另行提供。
- 1.5.5 雨庇之設計、組立及安裝應包括本工作本體及它與其它工程間之接縫及汎水板，以防止滲漏。
- 1.6 資料送審
- 須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.6.1 施工製造圖
- 包括透光板之全部裝配圖，各構件、節點、錨碇及玻璃鑲嵌系統之標準詳細圖應以大比例尺（不小於 1：4）。主要圖應併在本項文件中，並準備整個雨庇系統之配合詳圖及安裝圖。
- 1.6.2 樣品
- 雨庇系統所用之金屬飾面及透光板樣品、金屬飾面樣品應以本工程所用之同一合金及規號做成。樣品尺度為[300mm×300mm]各[3 份][]。
- 1.6.3 產品資料
- 雨庇系統所需組件之製造商規範及安裝規定，包括測試資料、材料證明及其它可證明符合規範之必需之資料。
- 1.6.4 設計計算
- 雨庇系統之支撐設計及工程計算應由台灣地區登記之專業技師簽認，指明上舉風力大小及結構上之活載重及靜載重。
- 1.6.5 保證書
- 應載明整個雨庇系統於驗收後[10 年][]內無設計、材料、建造及滲透等缺



1.7 品質保證

本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 運送至工地之組成單元及組件須與安裝時程表完全相合。

1.8.2 按製造商說明儲存於墊架上，並適當加以保護以防天候及建造工程造成損傷。

1.9 現場環境

檢查施工面及鄰接結構及本章工作安裝處之狀況。在有礙於施工進度完成的不適當情況改正後，始得進行施工。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 聚碳酸板

(1) 提供依照第 08810 章「玻璃」所指定與載明之性能規定相符合之聚碳酸化物製品。

(2) 聚碳酸化物製板之厚度不得小於[4mm][]。

2.1.2 擠型鋁質收邊材料

(1) 合金：符合[CNS 2257, 6065-T5][]鋁合金。

(2) 厚度：按兩庇製造商之設計計算及測試資料決定之。符合指示與特定的載重要求。

(3) 鋁飾面：在進行飾面工作前，應先除去刮痕、磨損、凹痕模痕或類似缺陷。如未指定飾面之處理方式，本飾面塗裝依第 09962 章「氟化聚合物塗料」指定之氟碳聚合物塗料。

2.1.3 扣件

固定內外覆蓋帽之扣件使用不銹鋼[ANSI SUS 316][]、橢形十字紋螺絲，顏色與鄰近表面相配。錨碇鋁擠型物及連接構件之扣件，應按兩庇製造商之建議，將兩庇與支撐結構固定之扣件應使用不銹鋼材料。

2.1.4 結構鋼組件

按第 05124 章「建築鋼結構」之規定製造。

2.1.5 鑲嵌材料

(1) 乾式透光鑲嵌材料：內外均使用擠型氯丁合成橡膠嵌條，依天窗製造商之建議，以滿足下列之最小之功能要求：

A. 硬度 (Shore A)：硬度計量測值[50±5][]

B. 抗拉強度：[1.4kgf/mm²][]

C. 伸長率：[450%][]

(2) 濕式透光板鑲嵌材料：凡於圖上連續氯丁合成橡膠角材上方註明帽蓋壓條 (cap bead) 之處，使用以下材料

A. 一份硅橡膠封縫料—硅橡膠基，單劑型彈性封縫劑，符合[FS TT-S-001543 Class



A][]

B. 顏色如業主核准之裝配圖所示，配合透光板。

(3) 接點及轉角：使用雨庇製造商建議之內勾式組件以形成水密性泛。

2.2 設計與製造

2.2.1 雨庇之製造，應使用指定之透光板及符合規定厚度之擠形鋁質構件。

2.2.2 雨庇應儘可能於工廠組裝，不能於運裝前作永久性組裝之構件，應於工廠先行組裝，編妥記號後再拆開，以確保工地適當組裝。

2.2.3 蓋帽應為擠型鋁質，以不銹鋼扣件將蓋帽固著至擠型鋁質固定夾部角材固定於其上。

2.2.4 凡於現場與雨庇結構桿件連結，須以固定夾固定。

2.2.5 透光板防水，應於透光板上下方以連續氯丁合成橡膠封填。夾固之泛水，應於泛水上下方以連續墊片墊封，加敷溼式透光材料封劑以達防水效果。於透光板凸出接縫處，應以氯丁質分隔條隔開。透光板不得與雨庇之金屬組件接觸。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 安裝前應進行現場測量，以確認金屬構架雨庇之尺度、位置及安裝方式。

3.1.2 工廠製造時，應根據現場的測量結果調整，以減少現場調整。

3.2 安裝

3.2.1 雨庇及透光板安裝應在雨庇製造商之全程監督下進行。本章工作須符合雨庇製造商提送且經核准之裝配圖及施工說明。

3.2.2 鋁與其它不同質材料間之接觸面，需塗以鉻酸鋅保護層，以防電解反應及腐蝕作用。

3.2.3 雨庇或雨庇透光板有缺陷或損傷部分應予更換。

3.3 檢驗

水滲透試驗：於安裝完畢、填縫材及透光板填塞料養護後，承商應會同工程司按[AAMA FC-1-76「金屬帷幕牆」][]現場檢核規範對雨庇水滲漏進行試驗。

3.4 保護

3.4.1 除按各類組件製造商建議之特定保養及清潔方法外，在施工期間應使雨庇保持在清潔及適當之保護狀態下，以確保工程司驗收時無損害現象。

3.4.2 清潔及保護方法應謹慎選擇、應用及維持，以免雨庇之飾面及透光材料因在光線或天候下暴露不均造成損傷。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 凡視為本章工作之附帶項目，不另計量付款，但應包括於相關項目之計價中。附帶項目包括但不限於該四項：

(1) 設計及計算。

- (2) 扣件。
- (3) 封縫料。
- (4) 不同材質間之防護。

4.1.2 計量方法

金屬構架雨庇包括透光材料、氟化聚合物塗裝、固定夾、覆蓋帽、錨碇、雜項附件、保護及清潔等。按契約圖雨庇結構體長向中心長度每[公尺][]為計量基準。

4.2 計價

本章工作按工程價目單所列之契約單價計價付款。

(本章結束)



第 10801 章 V3.0

浴廁附屬配件

- 1. 通則
- 1.1 本章概要
 - 說明浴廁附屬配件之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
 - 1.2.1 檯面式肥皂液機
 - 1.2.2 掛衣
 - 1.2.3 衛生紙架
 - 1.2.4 衛生棉棄置箱
 - 1.2.5 嵌壁式馬桶座墊紙裝置箱
 - 1.2.6 毛巾桿
 - 1.2.7 置物板
 - 1.2.8 安全扶手
 - 1.2.9 嵌壁式衛生棉販賣機
 - 1.2.10 嵌壁式紙巾箱／垃圾桶
 - 1.2.11 烘手機
 - 1.2.12 毛巾架附吊桿
 - 1.2.13 嵌壁式肥皂盆附把手
 - 1.2.14 垃圾桶
- 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 04061 章--水泥砂漿
 - 1.3.4 第 04211 章--砌紅磚
 - 1.3.5 第 04220 章--混凝土磚
 - 1.3.6 第 09310 章--瓷磚
 - 1.3.7 第 10152 章--浴廁強化美耐板隔間
- 1.4 相關準則
 - 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
 - 1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)
 - (1) ANSI SUS 304 不銹鋼材質
- 1.5 資料送審



須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.5.1 品質管理計畫書

1.5.2 施工計畫書

1.5.3 廠商資料

1.5.4 樣品

各種附屬配件，依實際產品提送樣品[2][]份。

1.6 品質保證

本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.6.1 附屬配件材料進廠安裝前應附原廠出廠證明；另本工程契約設計圖說相關尺度及型式係僅供參考，為達到本工程最低要求。

1.6.2 完工前及保固期內，因使用材質、施作或保護不良，致成品變形或其他缺失，承包商應負責更換。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 除契約設計圖說另有規定外，所有不銹鋼配件須為 CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼，外露表面須鏡面或加工處理成毛絲面。

2.1.2 本工程採用之附屬配件，依工程司核可之材質為準。

2.2 浴廁不銹鋼配件

2.2.1 檯面式肥皂液機

壓座及噴嘴管由不銹鋼製成，管長為[]mm 機座及管筒部分為銅製表面經電鍍處理，在軸頸部有一活動鎖蓋，以原廠扳手開關以利填加肥皂液，肥皂液桶容量為[]oz，檯面開孔：直徑[]mm。

2.2.2 掛衣 (Coat Bumper Hook)

合金鑄造表面經電鍍光面處理[不銹鋼][]，前端須附有橡皮防撞墊片，以防止門板隔板之直接衝撞，造成損壞。

尺度：寬[]mm，高[]mm，深[]mm。

2.2.3 衛生紙架

檯面、托架捲紙筒支柱及弧形防濕紙蓋須為[#18][]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，表面經[#4][]毛絲面處理，檯面四緣須有[]mm 高之收邊，並應加裝[2][]個弧形防濕紙蓋；紙架可一次裝填[]捲衛生紙容量。

尺度：長[]mm，深[]mm，高[]mm。

安裝高度：由地面至紙架檯面頂緣[]mm。

2.2.4 衛生棉棄置箱

整組箱體均須為[#22][]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，表



面經[#4][]毛絲面處理，箱體外觀不得有固定件及銲接點外露，上下端各以不銹鋼鋼琴鉸鏈固定門蓋，頂蓋兩端設有把手便於開啟，底蓋由一活動彈簧鎖扣控制開關利於清理。

尺度：寬[]mm，深[]mm，高[]mm。

容量：[]m³。

安裝高度：由地面至箱體底緣[]mm。

2.2.5 嵌壁式馬桶座墊紙裝置箱

整組均為[#22][]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成面板，表面經[#4][]毛絲面處理，外表不得有銲接點外露，面板與牆面須有[]mm 厚之收邊，上緣以不銹鋼之鋼琴鉸鏈固定，並於下部設一鎖扣由原廠提供之鑰匙開關，座墊紙出口之切割必須圓滑。

外觀尺度：寬[]mm，深[]mm，高[]mm。

預留孔尺度：寬[]mm，深[]mm，高[]mm。

容量：[]張座墊紙。

安裝高度：由地面至箱體底緣[]mm。

2.2.6 毛巾桿

凸緣及支柱由 CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，鎖牆底座由[#18][]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，毛巾桿由不銹鋼圓管製成，整組表面亮面處理。

尺度：長[]mm，深[]mm。

2.2.7 置物板

檯面須為[#18][]gauge，固定架為[#16][]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，表面經[#4][]毛絲面處理，檯面四周須有[]mm 圓滑收邊，外觀不得有銲點。

尺度：長[]mm，深[]mm，高[]mm。

2.2.8 安全扶手

材質須為[#18][]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]，直徑[38][]mm 之不銹鋼管製成，在凸緣中心點起[]mm 後之表面均須經特殊細砂面（peened）處理，以利手心緊密接觸，不會有滑脫之情形發生，另其它部位採亮面處理。

扶手與牆面平行之安全間距應在[]mm，每支扶手所承受拉力均須在[]磅以上，扶手形狀及尺度依據圖面尺度製作。

2.2.9 嵌壁式衛生棉販賣機

面板由[#18][]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，表面經[#4][]毛絲面處理，箱體為[#18][]gauge 之不銹鋼製，面板上設一組台幣投幣器。



外觀尺度：寬[]mm，深[]mm，高[]mm。

預留孔尺度：寬[]mm，深[]mm，高[]mm。

容量：衛生棉片：[]片，棉球[]條。

安裝高度：由地面至箱體底緣在[]mm。

2.2.10 嵌壁式紙巾箱／垃圾桶

整組均須為[#22][]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，表面經[#4][]毛絲面處理，門板為雙層結構，並附一鎖扣由原廠提供之鑰匙開關以填充擦手紙，箱體外框須為[]mm 深之直角收邊以確保結構之強度，不得以平板貼牆方式收邊，垃圾桶以框面起外凸[]mm 增加廢紙之容量。

外觀尺度：寬[]mm，深[]mm，高[]mm。

預留孔尺度：寬[]mm，深[]mm，高[]mm。

容量：紙箱：對折式[]張，多折式[]張。

垃圾桶：[]加侖。

安裝高度：由地平至箱框底緣[]mm。

2.2.11 烘手機

烘手機電力為[110~115V -1 ϕ -60Hz][220V -3 ϕ -60Hz][]，耗電[]A，出力[]W，馬達[]~[]馬力轉運[]~[]R.P.M.，風量[]CFM 以上，每次運轉時間為[]秒，嵌壁之預留箱為[#16][]gauge 鋼板製，並經鍍鋅處理。

外觀尺度：寬[]~[]mm，深[]mm，高[]~[]mm。

預留孔尺度：寬[]~[]mm，深[]~[]mm，高[]~[]mm。

安裝高度：由地面至機體底緣[]mm。

2.2.12 毛巾架附吊桿

凸緣及支柱由 CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，鎖牆底座由[#18][]gauge，毛巾吊桿尺度直徑為[]mm，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，整組表面亮面處理。

尺度：長[]mm，深[]mm。

2.2.13 嵌壁式肥皂盆附把手

盒體由整片之[#22][]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，後壁上下各留 1 孔以為鎖壁固定之用，前緣凸出一圓管把手與盒體鎖接，底部有一伸出[]mm 之底盤防止肥皂滑出，整組表面均勻亮面處理。

外觀尺度：寬[]mm，高[]mm。

預留孔尺度：寬[]mm，深[]mm，高[]mm。

2.2.14 垃圾桶

整組均為[#22][]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][]不銹鋼製成，表面經



[#4][]毛絲面處理，桶頂四緣有收邊補強，背板須有鑰匙孔以利吊掛安裝。

外觀尺度：寬[]mm，深[]mm，高[]mm。

容量：[]加侖。

安裝高度：由地坪至箱底[]mm。

3. 施工

3.1 施工安裝

3.1.1 規範或圖說載明為嵌入式之附屬配件，隔間工程須配合預留安裝孔及所需固定鋼板。

3.1.2 安裝時須參循原製造商建議程序及工程司指示施工，並依經核准之施工製造圖。安裝作業應力求堅固，並維持配件之平直、垂直及水平，淨空間不得超過核准之施工製造圖所示範圍。

3.1.3 工程完成後，應徹底清潔所有外露表面，不可使用磨擦物或強鹼性質之清潔劑擦拭表面；另併應妥適保護外露表面。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 [本章所述浴廁附屬配件依契約設計圖說以[個][]計量]。[本章工作如含於浴廁其他工作項目中，應隨該工作項目計量，不再單獨計量。]

4.1.2 本章內之附屬工作項目，不另立項目予以計量，其費用已包括於本章計價之項目內。其附屬工作項目包括下列各項：

- (1) 預埋配件、固定件、五金配件、錨件、附件、清理等。
- (2) 不納入完成工作之試驗用構件。

4.2 計價

4.2.1 [本章所述浴廁附屬配件依契約設計圖說以[個][]計價]。[本章工作如含於浴廁其他工作項目中，應隨該工作項目計價，不再單獨計量。]

4.2.2 本章所述工作依工程價目單所示項目之單價計價，該項目已含括完成本項工作所須之一切人工、材料、機具、設備及附屬工作等費用在內。

(本章結束)

第 12310 章
廠製金屬櫥櫃

1. 通則

1.1 本章概要

說明廠製金屬櫥櫃及其相關工作之材料、安裝、施工、檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約圖說之規定，凡為完成廠製金屬櫥櫃(含檯面及置物棚架)之組裝等均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於所有材料、製造、人工、施工機具設備、動力、運輸、安裝或置放定位與五金零組件及完成後之清理工作。

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 05500 章--金屬製品

1.3.4 第 06100 章--粗木作

1.3.5 第 07921 章--填縫材

1.3.6 第 08810 章--玻璃

1.3.7 第 09220 章--水泥砂漿粉刷

1.3.8 第 09260 章--石膏板組裝

1.3.9 第 09910 章--油漆

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

(1) CNS 8499 G3164 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(2) CNS 9278 G3195 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶

1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

1.4.3 其他相關之規定 DIN、UL、BS、JIS 等

1.5 資料送審

1.5.1 品質管理計畫

1.5.2 施工計畫

承包商須於施工前[90 天][]提出本章工作施工計畫，內容包括但不限於材料說明、施工與安裝人員編組、施工與組裝之程式、運輸過程之計畫、材料與製品進場後之配合計畫、品管、預定計畫進度等，經工程司核准後方可開始施工與組裝。

1.5.3 施工製造圖

施工製造圖包括櫥櫃之平面、立面、剖面及與其他工作相關之附件、組合固定方式等所有作法皆須有詳細大樣圖說。



- 1.5.4 廠商資料
材料生產或專業廠商資料及技術文件。
- 1.5.5 樣品
各類材料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[30cm][]長度或正方之樣品各[3份][]，且能顯示其紋路、質感及顏色者。
- 1.5.6 實品大樣
[除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。]
[本章工作項目無須做實品大樣。]
- 1.6 品質保證
- 1.6.1 廠製金屬櫥櫃使用之材料品質應符合[CNS]或[ASTM][]等之相關規定。
- 1.6.2 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本
- 1.7 運送、儲存及處理
- 1.7.1 櫥櫃完成面應以塑膠膜或適當之材料保護，在搬運時應注意勿受損壞。
- 1.7.2 產品或包裝上，應標示製造廠商名稱或其商標、型別。
- 1.8 保固
承包商對廠製金屬櫥櫃之生產製造、安裝、固定之牢固負完全責任，同時具結[三][]年的製造廠保證及承包商保證，在完工驗收後[三][]年內不得有正常使用外之不良現象或不能使用之情況發生。
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 冷軋鋼板：除訂製品外，均依製造廠商之制式規格，並符合[CNS 9278 G3195][]之相關規定。
- 2.1.2 不銹鋼板：除訂製品外，均依製造廠商之制式規格，並符合[CNS 8499 G3164][]之相關規定。
- 2.1.3 玻璃：除另有規定外，均依製造廠商之制式規格，並符合本規範第 08810 章「玻璃」之相關規定。
- 2.1.4 擱板：除訂製品外，均依製造廠商之制式規格。
- 2.1.5 塗料：應符合本規範第 09910 章「油漆」之相關規定。
- 2.1.6 填縫材：應符合本規範第 07921 章「填縫材」之相關規定。
- 2.2 設計與製造
- 2.2.1 顏色及質感依契約圖說之色彩計劃及選配之顏色及質感。
- 2.2.2 鋼板門：門扇中間以鋼料補強，[並填充不燃之吸音材料]。
- 2.2.3 玻璃門：除鑲嵌玻璃外，構造同鋼板門。



- 2.2.4 抽屜：抽屜滑軌為自動滑入式，其滑輪應為軸承式，表面處理為[靜電粉體塗裝][]並附消音條及防止彈回裝置，可防止抽屜關閉時彈回。
- 2.2.5 踢腳板：除另有規定外，櫥櫃踢腳板之高度為[10cm][]，並依製造廠商之制式規格。
- 2.2.6 收頭材料：櫥櫃與週邊牆面、天花板之間隙，須用與櫥櫃相同材質之材料收邊。
- 2.2.7 表面處理
- (1) 鋼材：[靜電粉體塗裝][]，乾膜厚度至少[75 μ m][]。
 - (2) 不銹鋼材：No.4 光滑面處理。
- 2.2.8 五金/附件
- (1) 蝴蝶鉸鏈：不銹鋼製，一級品，附防磨損軸承及圓形頂栓(tips)，櫥櫃之門扇高度在1220mm 以下時，提供二組鉸鏈，超過 1220mm 時，提供三組鉸鏈。
 - (2) 抽屜滑軌：[粉體塗裝][]，設有防止彈回裝置，可防止抽屜關閉時彈回，載重等級[68.32 kgf (150 lbf)]。
 - (3) 標籤盒：[依契約圖說指示位置][在每個抽屜]設置，其尺度除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
 - (4) 其他五金/附件除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- 2.2.9 不銹鋼製檯面板
- (1) SUS[304][316]不銹鋼板，厚度至少 1.6mm，No.4 光滑面處理。
 - (2) 附件除另有規定外，均以滾邊處理。
 - (3) 檯面板內側須做補強骨架，以防止下垂。
3. 施工
- 3.1 準備工作
- 檢查現場安裝尺度、牆面吊掛補強位置及其他影響櫥櫃安裝之工作等是否已完成。
- 3.2 安裝
- 3.2.1 櫥櫃必須安裝在正確之位置並保持垂直及水平，與其他工作相鄰之空隙，須以收頭材料收邊。
- 3.2.2 櫥櫃與輕隔間結合時安裝扣件之間距不得超過[60cm][]，相鄰櫥櫃之門扇須成一直線。
- 3.2.3 五金之安裝應正確一致，安裝後應予調整使操作平順，並依照專業廠商建議方式潤滑。
- 3.2.4 相接檯面板之頂面及側邊應維持在同一平面，接合處內部須有支撐。
- 3.2.5 現場接合位置應依契約圖所示，應依專業廠商建議方式接合，接合件之邊緣應在工廠事先處理。
- 3.2.6 接合處須以填縫料填縫。
- 3.3 清理
- 安裝完成之櫥櫃表面若有汙損應予清潔復原。



3.4 保護

櫥櫃檯面於驗收前須以塑膠布覆蓋保護，經工程司核可後方可拆除，並將殘留之塑膠布清潔乾淨。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章所述廠製金屬櫥櫃工作依契約圖說所示之數量不同型式，以[式][組][平方公尺][公尺][座][]計量。

4.2 計價

本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價。

(本章結束)



第 12330 章 V2.0

廠製美耐板櫥櫃

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明廠製美耐板櫥櫃及其相關工作之材料、安裝、施工、檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約圖說之規定，凡為完成廠製美耐板櫥櫃之製作及組裝均屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於所有材料、製造、人工、施工機具設備、動力、運輸、安裝及完成後之清理工作。
- 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 05500 章--金屬製品
- 1.3.4 第 06100 章--粗木作
- 1.3.5 第 07921 章--填縫材
- 1.3.6 第 08810 章--玻璃
- 1.3.7 第 09220 章--水泥砂漿粉刷
- 1.3.8 第 09260 章--石膏板組裝
- 1.3.9 第 09910 章--油漆
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 444 製材之分等
 - (2) CNS 1349 普通合板
 - (3) CNS 2215 粒片板
 - (4) CNS 2232 尿素膠
 - (5) CNS 2706 乳化聚醋酸乙烯膠合劑
 - (6) CNS 3000 加壓注入防腐處理木材
 - (7) CNS 8058 特殊合板
 - (8) CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
 - (9) CNS 9278 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
 - (10) CNS 11366 熱固性樹脂裝飾板
 - (11) CNS 11668 防焰合板
 - (12) CNS 12001 木材用酚樹脂黏著劑
- 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）



- 1.4.3 其他相關之規定 DIN、UL、BS、JIS、NEMA、SEFA、NFPA 等
- 1.5 定義
- 1.5.1 櫥櫃露明部分
- (1) 櫥櫃門及抽屜關閉時可見之表面，包含高度超過 120cm 之櫥櫃底部及玻璃門後面可見之表面。
- [(2) 櫥櫃兩端包含直接靠牆或其他櫥櫃，應視為露明部分。]
- [(3) 櫥櫃安裝後兩端直接靠著且完全被牆或其他櫥櫃隱蔽，不應視為露明部分。]
- 1.5.2 櫥櫃半露明部分：在不透明櫥櫃門背後，如櫥櫃內部、內部擱板、抽屜內部及側邊、櫥櫃門內側及高度超過 200cm 之櫥櫃頂部，應視為半露明部分。
- 1.5.3 櫥櫃隱蔽部分：包含骨架、抽屜隔板及櫥櫃安裝後不可見之部分，應視為隱蔽部分。
- 1.6 資料送審
- 1.6.1 品質管理計畫
- 1.6.2 施工計畫
- 承包商須於施工前[90 天][]提出施工計畫，內容包括但不限於材料說明、施工與安裝人員編組、施工與組裝之程序、運輸過程之計畫、材料與製品進場後之配合計畫、品管、預定計畫進度等，經工程司核准後方可開始施工與組裝。
- 1.6.3 施工製造圖
- 施工製造圖除櫥櫃之平面、立面、剖面及與其他介面工作之接合方式之組件外，並包括且不限於下列各項：
- (1)標示櫥櫃安裝所需木塊之補強位置。
- (2)標示櫥櫃與鄰近牆面、門、窗相關位置及距離。
- 1.6.4 廠商資料
- 材料生產或專業廠商資料及技術文件。
- 1.6.5 樣品
- 各類材料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[30cm][]長度或正方之樣品各[3 份][]，且能顯示其紋路、質感及顏色者。
- 1.6.6 實品大樣
- [除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。]
- [本章工作項目無須做實品大樣。]
- 1.7 品質保證
- 1.7.1 廠製美耐板櫥櫃使用之材料品質應符合[CNS][ASTM][]等之相關規定。
- 1.7.2 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證

書正本。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 廠製美耐板櫥櫃表面應以塑膠膜或適當之材料保護，在搬運時應注意勿受損壞。

1.8.2 產品或包裝上，應標示製造廠商名稱或其商標、型別。

1.9 保固

承包商對廠製美耐板櫥櫃之生產製造、安裝、固定之牢固負完全責任，同時具結[三年][]的製造廠保證及承包商保證，在完工驗收後[三年][]內不得有正常使用外之不良現象或不能使用之情況發生。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 芯材(底材)

(1) 實木材料

木材種類露明部分均採用木料上材，並應符合[CNS 444 製材之分等規定][]，其最高含水量不得高於[15%][]，並應符合[CNS 3000 防腐處理][]。

(2) 合板或粒片板

A.本章工作所使用之合板應符合[CNS 1349][]之規定，且為熱壓法製造之一級品，並經防焰處理及具備出廠證明文件正本。

B.所用膠合面板及底板之膠合劑，須為防水合成樹脂膠，其品質須符合[CNS 2232]、[CNS 2706]、[CNS 12001][]規定之標準。

C.防焰合板應符合[CNS 11668][]之規定，並通過主管機關審核認可後核發證明文件者。

D.塑合板(粒片板)

須以高溫高壓成型符合[CNS 2215][]之規定。

(3) 裝飾合板類：應符合[CNS 8058][]之規定。

2.1.2 美耐板：應符合[CNS 11366][]之相關規定。

2.1.3 美耐板收邊條：[光滑面硬質塑膠 T 型收邊條][光滑面硬質塑膠擠壓成型收邊條，門扇及抽屜前面為 3mm 厚，其餘部分為 1mm 厚]。

2.1.5 玻璃：除另有規定外，均依製造廠商之制式規格，並符合本規範第 08810 章「玻璃」之相關規定。

2.1.8 不銹鋼板：SUS[304][316][]不銹鋼板並符合[CNS 8499][]之相關規定，檯面材料厚度至少為[1.5mm][]，擱板材料厚度至少為[1.3mm][]，[表面為 No4 光滑面]。

2.1.9 冷軋鋼板：除訂製品外，均依製造廠商之制式規格，並符合[CNS 9278][]之相關規定。

2.2 設計與製造

2.2.1 顏色及質感依契約圖說之色彩計劃及選配之顏色及質感。

2.2.2 露明材料

- (1) 美耐板

2.2.3 半露明材料

- (1) 美耐板
- (2) 美耐敏貼面粒片版
- (3) [金屬抽屜盤：冷軋碳鋼]
- (4) [其他依設計者需求增補內容]

2.2.4 隱蔽材料

- (1) 實木：無瑕疵不影響應力及功能之任何硬軟質地之木料。
- (2) 合板
- (3) 美耐版
- (4) 粒片板
- (5) 中密度纖維板
- (6) 硬紙板

2.2.5 抽屜：抽屜滑軌為自動滑入式，其滑輪應為軸承式，並附消音條及防止彈回裝置，可防止抽屜關閉時彈回。

2.2.6 踢腳鑲邊：[10cm][]高[熱固硫化橡膠][熱固橡膠][熱固塑膠]。

2.2.7 收頭材料：櫥櫃與周邊牆面、天花板之間隙，須用與櫥櫃相同材質之材料收邊。

2.2.8 五金/附件

- (1) 蝴蝶鉸鏈：不銹鋼製，一級品，附防磨損軸承及圓形頂栓(tips)，櫥櫃之門高度在1220mm 以下時，提供二組鉸鏈，超過1220mm 時，提供三組鉸鏈。
- (2) 隱藏式鉸鏈：門開角度為[100 度][135 度][170 度][]，[自動關閉]。
- (3) 抽屜滑軌：[粉體塗裝][]，設有防止彈回裝置，可防止抽屜關閉時彈回，載重等級[35kgf(75lbf)][46kgf(100lbf)][55kgf (120lbf)][]。
- (4) 標籤盒：[依契約圖說指示位置][在每個抽屜][]設置，其尺度除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- (5) 其他五金/附件除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。

3. 施工

3.1 準備工作

檢查現場安裝尺度、牆面吊掛補強位置及其他影響櫥櫃安裝之工作等是否已完成。

3.2 安裝

3.2.1 櫥櫃須安裝於正確之位置並保持垂直及水平。除另有規定外，櫥櫃與其他

他鄰接工作之材料轉換界面，均應以防霉型填縫料加以處理。

3.2.2 底櫃：應緊固於隔間骨架補強位置，扣件距離不可大於[60cm][]，調整螺絲使櫃體相

接保持平面、緊固及一致。

- 3.2.3 壁櫃：調整前面及底部成一平面，應從櫃體背後頂部處緊固於隔間骨架補強位置，扣件距離至少[60cm][]。
- 3.2.4 五金之安裝應正確一致，安裝後應予調整使操作平順，並依照專業廠商建議方式潤滑。
- 3.2.5 現場接合位置應依照施工製造圖所示，使用暗釘、填塞片、黏劑等接合方式須與工廠相同。
- 3.2.6 櫥櫃相接面須處在同一平面，接合處內部須有支撐以防止下垂。
- 3.2.7 美耐板檯面板於現場相接時應使用隱藏式緊箍，並依照專業廠商建議接合。
- 3.2.8 檯面板應使用 Z 型扣件與櫥櫃緊固，每邊至少二個扣件。
- 3.2.9 在檯面板鑽孔安放扣件時，縫隙應使用與檯面板相同具抗化學性及外觀形似之材料封平。
- 3.2.10 美耐板檯面板之切口應以重質之聚氨酯亮光漆密封。
- 3.2.11 棚架固定在輕隔間牆上，固定處須有支撐骨架或補強材料。
- 3.3 清理
安裝完成之櫥櫃表面若有污損，應予清潔復原。
- 3.4 保護
櫥櫃檯面須以塑膠布覆蓋保護，於驗收前或使用前，經工程司核可，方可拆除並將殘留之塑膠布清潔乾淨。
4. 計量與計價
- 4.1 計量
本章所述櫥櫃工作依契約圖說所示之數量不同型式，以[式][組][平方公尺][公尺][座][]計量。
- 4.2 計價
本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價。

(本章結束)



第 12361 章 V2.0

試驗室金屬櫥櫃

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明試驗室金屬櫥櫃及其相關工作之材料、安裝、施工、檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依據契約圖說之規定，凡為完成試驗室金屬櫥櫃之製作及組裝均屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於所有材料、製造、人工、施工機具設備、動力、運輸、安裝及完成後之清理工作。
- 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 05500 章--金屬製品
- 1.3.4 第 06100 章--粗木作
- 1.3.5 第 07921 章--填縫材
- 1.3.6 第 08810 章--玻璃
- 1.3.7 第 09220 章--水泥砂漿粉刷
- 1.3.8 第 09260 章--石膏板組裝
- 1.3.9 第 09910 章--油漆
- 1.3.10 第 15 篇--機械
- 1.3.11 第 16 篇--電機
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 1349 普通合板
 - (2) CNS 2215 粒片板
 - (3) CNS 2232 尿素膠
 - (4) CNS 2706 乳化聚醋酸乙烯膠合劑
 - (5) CNS 8058 特殊合板
 - (6) CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
 - (7) CNS 9278 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
 - (8) CNS 11366 熱固性樹脂裝飾板
 - (9) CNS 11668 防焰合板
 - (10) CNS 12001 木材用酚樹脂黏著劑
- 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）



- (1) ASTM C1186 無石棉纖維水泥平板
- 1.4.3 其他相關之規定 DIN、UL、BS、JIS、NEMA、SEFA、NFPA 等
- 1.5 系統設計要求
 - 1.5.1 結構需求

試驗室金屬櫥櫃及骨架每組單元應能承受下列載重及應力，不會產生永久變形、過度撓曲或櫥櫃門及抽屜受到束縛。

 - (1) 骨架頂端：[80 kg][]。
 - (2) 壁櫥：[135 kg][]。
 - (3) 置物架(30 cm 深)：[80 kg][]。
 - (4) 試藥架：[80 kg][]。
 - (5) 工作檯面(含懸臂底櫃)：[270 kg][]。
 - (6) 懸臂底櫃：[135 kg][]。
 - (7) 島式櫃總載重：[1280 kg][]。
 - (8) 靠牆式櫃總載重：[760 kg][]。
 - 1.5.2 防震需求

應符合建築設備耐震規範之規定。
- 1.6 資料送審
 - 1.6.1 品質管理計畫
 - 1.6.2 施工計畫

承包商須於施工前[90 天][]提出施工計畫，內容包括但不限於材料說明、施工與安裝人員編組、施工與組裝之程序、運輸過程之計畫、材料與製品進場後之配合計畫、品管、預定計畫進度等，經工程司核准後方可開始施工與組裝。
 - 1.6.3 施工製造圖

施工製造圖除櫥櫃之平面、立面、剖面及與其他介面工作之接合方式之組件外，並包括且不限於下列各項：

 - (1)標示櫥櫃安裝所需木塊之補強位置。
 - (2)標示各類器具之位置、型式及必要之連接管線。
 - (3)櫥櫃設備空間之管件支撐詳細大樣圖。
 - (4)露明管件詳細大樣圖。
 - (5)標示櫥櫃與鄰近牆面、門、窗及其他試驗室設備等之相關位置及距離。
 - 1.6.4 廠商資料

材料生產或專業廠商資料及技術文件。
 - 1.6.5 樣品



各類材料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[30cm][]長度或正方之樣品各[3份][]，且能顯示其紋路、質感及顏色者。

1.6.6 實品大樣

[除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商提供制式實品或參觀其試驗室金屬櫥櫃產品在本國內之工程實績〔若無實績則免〕，以替代為實品大樣之送審，經核可後方得大批製作。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

1.7 品質保證

1.7.1 試驗室金屬櫥櫃使用之材料品質應符合 CNS 或[ASTM][]等之相關規定。

1.7.2 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 試驗室金屬櫥櫃表面應以塑膠膜或適當之材料保護，在搬運時應注意勿受其他意外損壞。

1.8.2 產品或包裝上，應標示製造廠商名稱或其商標、型別。

1.9 保固

承包商對試驗室金屬櫥櫃之生產製造、安裝、固定之牢固負完全責任，同時具結[三年][]的製造廠保證及承包商保證，在完工驗收後[三年][]內不得有正常使用外之不良現象或不能使用之情況發生。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 冷軋鋼板：除訂製品外，均依製造廠商之制式規格，並符合[CNS 9278][]之相關規定。

2.1.2 儲酸櫃裡襯：6 mm 厚[符合 ASTM C1186 之玻纖水泥板][聚乙烯或聚丙烯][聚乙烯、聚丙烯、環氧樹脂或合成樹脂混合物][]。

2.1.3 玻璃：除另有規定外，均依製造廠商之制式規格，並符合本規範第 08810 章「玻璃」之相關規定。

2.1.4 合板或粒片板

(1) 本章工作所使用之合板應符合 CNS 1349 之規定，且為熱壓法製造之一級品，並經防焰、耐燃處理及具備出廠證明文件正本。

(2) 所用膠合面板及底板之膠合劑，須為防水合成樹脂膠，其品質須符合 CNS 2232、CNS 2706、CNS 12001 規定之標準。

(3) 防焰合板應符合 CNS 11668 之規定，並通過主管機關審核認可後核發證明文件者。

(4) 塑合板（粒片板）

須以高溫高壓成型符合 CNS 2215 之規定。

2.1.5 裝飾合板類

應符合 CNS 8058 之規定。

2.1.6 美耐板(檯面及擱板)

- (1) 檯面：美耐板應符合[NEMA LD 3][]，在工廠以防水性黏著劑黏合於厚度 [19mm][30mm][] [合板][粒片板][]之[雙面][]。
- (2) 美耐板擱板：美耐板應符合[NEMA LD 3][]，在工廠以防水性黏著劑黏合於厚度 [19mm][]粒片板之雙面及邊。
- (3) 抗化學性美耐板：檯面板及擱板應符合上述規定，並依[NEMA LD 3，程序 3.4.5][]之規定試驗，應符合下列：
 - A. 無反應之試劑：乙酸(98%)、丙酮、氫氧化銨(28%)、乙酸戊酯、苯、丁醇、四氯甲烷、三氯甲烷、二甲基甲醯酸、二噁烷、乙酸乙酯、乙醇、乙醚、甲醛(37%)、汽油、龍膽紫、過氧化氫(3%)、甲醇、甲乙酮、二氯甲烷、單氯化苯化合物、萘、甲苯、三氯乙烯化合物、二甲苯、氯化鋅(飽和)、[鹽酸(37%)][]、[甲基紅][]、[硝酸(30%)][]、[石碳酸(90%)][]、[磷酸(75%)][]、[硝酸銀(飽和)][]、[氫氧化鈉(20%)][]、[硫酸(77%)][]。
 - B. 輕微反應之試劑：甲酚、碘酊、硫化鈉(15%)、[石碳酸(90%)][]、[氫氧化鈉(20%)][]、[甲基紅][]。
 - C. 中等反應之試劑：[鹽酸(37%)][]、[硝酸(30%)][]、[磷酸(75%)][]、[硝酸銀(飽和)][]、[硫酸(77%)][]。

2.1.7 環氧樹脂(檯面及水槽)

- (1) 物理性質
 - A. 彎曲應力：至少 70 MPa(10000 psi)。
 - B. 彈性模數：至少 14000 MPa(2000000 psi)。
 - C. 硬度(Rockwell M)：至少 100。
 - D. 吸水率(24 小時)：不得超過 0.02 %。
 - E. 遇熱變形溫度：至少 127°C。
- (2) 抗化學性
依 NEMA LD 3，程序 3.4.5 規定試驗，應符合下列：
 - A. 無反應：醋酸(98 %)、丙酮、氨、氫氧化銨(28 %)、苯、四氯化碳、二甲基甲醯胺、乙酸乙酯、乙醇、乙醚、甲醇、石碳酸、硫酸(60%)、甲苯、硝酸(70%)[]等。
 - B. 輕微反應：氫氧化鈉(50%)、鉻酸(60%)[]。

2.1.8 合成樹脂(檯面及擱板)

- (1) 物理性質
 - A. 彎曲應力：至少 70 MPa(10000 psi)。

- B. 彈性模數：至少 5200 MPa(750000 psi)。
- C. 硬度(Rockwell M)：至少 95。
- D. 吸水率(24 小時)：不得超過 1%。
- E. 遇熱變形溫度：至少 177°C。

(2) 抗化學性

依 NEMA LD 3，程序 3.4.5 規定試驗，應符合下列：

無反應之試劑：乙酸(98%)、丙酮、氫氧化銨(28%)、[苯]、[四氯化碳]、[二甲基甲醯胺]、乙酸乙酯、乙醇、甲醛(37%)、糠醛、[鹽酸(37%)]、[氫氟酸(48%)]、[硝酸(30%)]、磷酸(85%)、[氫氧化鈉(20%)]、硫酸(33%)、甲苯、[氯化鋅][]。

2.1.9 不銹鋼板(檯面及擱板)

SUS[304][316][]不銹鋼板並符合[CNS 8499][]之相關規定，檯面材料厚度至少為 1.5mm，擱板材料厚度至少為 1.3mm，表面為 No4 光滑面。

2.2 零件及附件

2.2.1 試藥架：除另有規定外，應與檯面板材料相同。

2.2.2 可調整的掛牆擱板：鋼板製，[環氧樹脂粉體塗裝][]。

2.2.3 垂直及水平桿：[鋁料][不銹鋼製]。

2.2.4 玻璃試管插桿：[鋁][不銹鋼棒][]。

2.2.5 Greenlaw Arm Assembly：[鋁][不銹鋼][]垂直桿，漆黑色抗酸漆、可調整之實木橫桿。

2.2.6 格狀網架(Lattice Assembly)：鋁或不銹鋼格狀網架，除訂製品外，均依製造廠商之制式規格。

2.2.7 栓版(Pegboards)：聚丙烯(Polypropylene)、環氧樹脂或合成樹脂栓版，附聚丙烯栓及不銹鋼滴管。

2.2.8 水及試驗室氣體配件

(1) 除另有規定外，一般材料均為紅銅鑄造或鍛造。

(2) 試藥級用水配件：與水接觸面之材料應為聚丙烯、PVC 或 PVDF 製。

(3) 表面處理

A. [鍍鉻][除規定為防蝕處理部分外，其餘為鍍鉻][防蝕處理][]。

B. 防蝕處理顏色：[有光澤之棕色][鋁料本色][其他經工程司核准之顏色]。

(4) 閥及龍頭：最高工作壓力為[550 kPa(80 psig)][]，除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。

A. 通氣口：給水配件應設通氣口。

B. 自動關閉閥：應依指示設置。

(5) Ground-Key Cocks：最高工作壓力為[280 kPa(40 psig)][]，除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。



- (6) 球閥：最高工作壓力為[520 kPa(75 psig)][]，除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- (7) 蒸汽閥：最高工作壓力為[140 kPa(20 psig)][]，除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- (8) 針閥：最高工作壓力為 [410 kPa(60 psig)][690 kPa]100 psig][860 kPa(125 psig)][]，除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- (9) 器具操作方式(Hand of Fittings)：除另有規定外，均裝置右手操作配件。
- (10) 遙控閥：為排煙罩或其他指定之需，裝設於針閥上。
- (11) 把手：除另有規定外，閥附設之把手均依製造廠商之制式規格。
- (12) 辨識牌：每一配件手把須裝有顏色之辨識號碼牌，以防損及安全。

2.2.9 電氣配件

- (1) 櫥櫃附設工作照明燈具：單管螢光燈附線路及開關。
- (2) 插座
 - A. 插座等級：除另有規定外，為[醫院][一般][]等級。
 - B. GFCI 插座：[醫院][一般][]等級。
 - C. TVSS 插座：除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- (3) 開關：依需要裝設依需要裝設單刀、雙刀或三向開關。
 - A. 開關觸發器應附指示燈。
 - B. 特殊之馬達控制器應裝設過熱(thermal-overload)開關。
- (4) 開關箱盒：
 - A. [嵌壁式：鍍鋅鋼板開關箱盒]
 - B. [貼壁式：金屬鑄成開關箱盒，表面為搪瓷烤漆，顏色除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。]
 - C. [立柱式：鑄鋁開關箱盒，表面為搪瓷烤漆，顏色除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。]
- (5) 蓋板：[鍍鉻金屬板][SUS304 不銹鋼板][]光滑面處理。
- (6) 蓋板辨別標示：在蓋板上標示辨別字體，字體之大小及顏色除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。辨別字體應標示[在所有之蓋板上][在下列位置：]
 - [A.超過標準 110-V 之接地型雙插。]
 - [B.開關及過熱開關標示所控制之設備。]
 - [C.指示燈遠距離照射設備或開關不明顯時，標示所控制之設備。]
 - [D.其他經指定之插座或開關。]

2.3 設計與製造

2.3.1 顏色及質感依契約圖說之色彩計劃及選配之顏色及質感。



- 2.3.2 鋼板門：門扇中間以鋼料補強，[並填充不燃之吸音材料]。
- 2.3.3 玻璃門：除鑲嵌玻璃外，構造同鋼板門。
- 2.3.4 抽屜：抽屜滑軌為自動滑入式，其滑輪應為軸承式，並附消音條及防止彈回裝置，可防止抽屜關閉時彈回。
- 2.3.5 踢腳板：除另有規定外，櫥櫃踢腳板之高度為[10cm][]，並依製造廠商之制式規格。
- 2.3.6 桌腳：包含橫檔，由[鋼管電鍍成正方形][]，各邊長度至少[5cm][]，每支桌腳應附調整水平裝置，並依製造廠商之制式規格。
- 2.3.7 設備之配合：櫥櫃應配合管線、導管及配件留設空間及開孔。
- 2.3.8 配管空間：除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- 2.3.9 踢腳鑲邊：10 cm 高[熱固硫化橡膠][熱固橡膠][熱固塑膠][]。
- 2.3.10 收頭材料[及配管空間面板]：櫥櫃與週邊牆面、天花板之間隙，須用與櫥櫃相同材質之材料收邊。
- 2.3.11 金屬表面處理
- (1) 抗化學性塗料烤漆處理：依製造廠商之制式規格，乾膜厚度至少[50 μ m][]。
 - (2) 抗化學性及物理性塗裝：應符合 SEFA 8 櫥櫃表面塗裝試驗。
- 2.3.12 五金/附件
- (1) 蝴蝶鉸鏈：不銹鋼製，一級品，附防磨損軸承及圓形頂栓(tips)，櫥櫃之門高度在 1220mm 以下時，提供二組鉸鏈，超過 1220mm 時，提供三組鉸鏈。
 - (2) 抽屜滑軌：[粉體塗裝][]，設有防止彈回裝置，可防止抽屜關閉時彈回，荷重等級[68 kgf(150 lbf)][]。
 - (3) 標籤盒：[依契約圖說指示位置][在每個抽屜]設置，其尺寸除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
 - (4) 其他五金/附件除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- 2.3.13 [檯面板][擱板][及][特殊用途水槽]
- (1) [檯面板]
 - A. 檯面板邊緣應超出櫥櫃本體[25mm(1inch)][]。
 - B. 防濺背板與檯面板一體成型。
 - C. 檯面板底面須塗佈防熱、隔音材。
 - D. 附件除另有規定外，均以滾邊處理。
 - E. 檯面板須做洩水坡度。
 - F. 檯面板內側須做補強骨架，以防止下垂。
 - (2) 擱板：除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
 - (3) 特殊用途水槽
尺寸除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。



- A. SUS[304][316][]不銹鋼板，厚度至少 1.2mm，水槽內須做洩水坡度，並為雙層構造。所有之轉角均以圓角收邊。
- B. 器具設備開孔位置，由承包商負責在工廠開孔。
- C. 除另有規定外，須附不銹鋼過濾器。
- D. 距水槽頂部 50mm 處須設置溢水口。
- E. 水槽底面須塗佈 3mm 厚防熱、隔音材。

2.3.14 杯式化驗水槽：[環氧樹脂][聚丙烯][不銹鋼][]製，尺寸[75x150mm] [75x225mm][]。

2.3.15 管線槽：[環氧樹脂][不銹鋼][]製，至排水管之洩水坡度至少為 1/100。

2.3.16 易燃物之儲存櫃應符合[NFPA 30][]之需求，並有[UL][]標誌。

3. 施工

3.1 準備工作

檢查現場安裝尺寸、牆面吊掛補強位置及其他影響櫥櫃安裝之工作等是否已完成。

3.2 安裝

3.2.1 櫥櫃須安裝於正確之位置並保持垂直及水平。除另有規定外，櫥櫃與其他鄰接工作之材料轉換界面，均應以防霉型填縫料加以處理。

3.2.2 配管空間：應緊固於隔間骨架補強位置及底櫃。

3.2.3 底櫃：應緊固於配管空間、隔間骨架補強位置，扣件距離不可大於 60cm，調整螺絲使櫃體相接保持平面、緊固及一致。

3.2.4 壁櫃：調整前面及底部成一平面，應從櫃體背後頂部處緊固於隔間骨架補強位置，扣件距離至少 60cm。

3.2.5 五金之安裝應正確一致，安裝後應予調整使操作平順，並依照專業廠商建議方式潤滑。

3.2.6 現場接合位置應依照施工製造圖所示，使用暗釘、填塞片、黏劑等接合方式須與工廠相同。

3.2.7 櫥櫃相接面須處在同一平面，接合處內部須有支撐以防止下垂。

3.2.8 美耐板檯面板於現場相接時應使用隱藏式緊箍，並依照專業廠商建議接合。

3.2.9 除環氧樹脂檯面板外，其他檯面板應使用 Z 型扣件與櫥櫃緊固，每邊至少二個扣件。

3.2.10 環氧樹脂檯面板在每個角落及沿周邊每 120cm 處，應使用環氧樹脂黏著劑與櫥櫃緊固。

3.2.11 在檯面板鑽孔安放扣件時，縫隙應使用與檯面板相同具抗化學性及外觀形似之材料封平。

3.2.12 設備所需之開孔由承包商辦理。

3.2.13 美耐板檯面板之切口應以重質之聚氨酯亮光漆密封。

3.2.14 檯面板、防濺板與牆面之接合處應使用收邊條收邊。收邊條之材料應與櫥櫃相配。並依專業廠商建議使用抗化學性及具彈性之密封化合物。

3.2.15 依專業廠商建議之方式安裝水槽。

3.2.16 零件及附件應依施工製造圖及專業廠商建議之方式安裝。



- 3.2.17 棚架固定在輕隔間牆上，固定處須有支撐骨架或補強材料。
- 3.2.18 安裝棚架須維持垂直及水平。
- 3.2.19 安裝給水、氣體、電氣之配件應符合本規範第 15、16 篇之規定。
- 3.3 清理
安裝完成之櫥櫃表面若有污損，應予清潔復原。
- 3.4 保護
櫥櫃檯面須以塑膠布覆蓋保護，於驗收前或使用前，經工程司核可，方可拆除並將殘留之塑膠布清潔乾淨。
- 4. 計量與計價
 - 4.1 計量
本章所述櫥櫃工作依契約圖說所示之數量不同型式，以[式][組][平方公尺][公尺][座][]計量。
 - 4.2 計價
本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價。

(本章結束)



第 12494 章

捲簾

1. 通則
- 1.1 本章概要

說明捲簾之材料、施工、安裝、檢驗等之相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 依契約圖說之規定，凡為完成捲簾工作與其相關之週邊附屬材料等均屬之。
- 1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於所有材料、製造、人工、施工機具設備、動力、運輸、安裝與相關五金組件及完成後之清理工作。
- 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 05500 章--金屬製品
- 1.3.4 第 08510 章--鋼窗
- 1.3.5 第 08520 章--鋁窗
- 1.3.6 第 16 篇--電機
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
 - (1) CNS 7614 A3125 薄材料防焰性試驗法
- 1.4.2 美國防火協會（NFPA）
 - (1) NFPA 701
- 1.4.3 其他相關之規定 ASTM、UBC、JIS、DIN、BS 等
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質管理計畫
- 1.5.2 施工計畫

承包商須於施工前[90 天][]，提出本章工作施工計畫，計畫內容包括但不限於材料說明，施工人員編組，施工程序及一切與其他工作之配合計畫、品管、預定進度表等，經工程司核准後方可開始施工與組裝。
- 1.5.3 施工製造圖
 - (1) 包括窗簾之平面、立面、剖面、安裝大樣圖[線路圖][電動操作裝置]及與其他鄰接工作之關係。
 - (2) 平面圖上標示須安裝窗簾之位置。
- 1.5.4 廠商資料

材料生產或供應廠商資料及技術文件及保養手冊。

- 1.5.5 樣品
承包商需檢附[30×30cm][]以上之實際樣品，包含軌道等配件共[3] []份提送審查，且能顯示其質感及顏色者。
- 1.5.6 實品大樣
[除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。]
[本章工作項目無須做實品大樣。]
- 1.6 品質保證
- 1.6.1 捲簾使用之材料品質應符合 CNS 或[ASTM][]等之相關規定。
- 1.6.2 遵照本章相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。
- 1.7 運送、儲存及處理
- 1.7.1 產品搬運時應特別小心，務須做到輕取輕放不投擲，裝車或入庫時均須隔以適當墊料，不可互疊。
- 1.7.2 產品或包裝上，應標示製造廠商名稱或其商標、型別。
- 1.7.3 包裝完整之半成品在儲放場所應注意防止火災發生。
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 捲簾材：材質為[玻璃纖維外覆 PVC 層][聚酯外覆 PVC 層][玻璃纖維與聚酯纖維混合，外覆 PVC 層][玻璃纖維與壓克力混合][金屬化薄膜][反射薄膜][著色薄膜]。
(1) 寬度：[91cm][122cm][152cm][183cm][213cm][244cm]
(2) 陽光照射變化：除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
(3) 開孔率：除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
(4) 紫外線阻隔率：[]%
(5) 防焰性：應符合 CNS 7614 A3125 之相關規定。
- 2.1.2 捲軸：鍍鋅或環氧樹脂底漆鋼管或鋁擠型管，應符合本規範第 05500 章「金屬製品」之相關規定，管徑除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- 2.1.3 裝飾線角：L 型之成型鋼板或鋁擠型，應為可拆的，除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- 2.1.4 頂/底部蓋板：L 型金屬板，材質與裝飾線角相同。
- 2.1.5 捲箱：U 型之成型鋼板或鋁擠型，除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- 2.1.6 底桿：
(1) 鋼或鋁擠型製，[兩端附塑膠或金屬帽]
(2) 型式：[外露式][隱藏式]
- 2.2 零件及附件

- 2.2.1 托座：除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- 2.2.2 零件及附件：除另有規定外，均依製造廠商之制式規格。
- 2.3 設計與製造
- 2.3.1 操作方式
- [手動式：除另有規定外，均按製造廠商之制式成品。]
- [電動式：包含電動馬達、遙控裝置、限制開關及配線等依照契約圖說規定。]
- 2.3.2 單元尺寸
- (1) 窗簾安裝於窗框之間
- A. 寬度：除另有規定外，窗簾兩邊與窗框開口兩側之距離為 $6\pm 3\text{mm}$ 。
- B. 長度：除另有規定外，窗簾長度較窗框開口高度少 $6\pm 3\text{mm}$ 。
- (2) 窗簾安裝於窗框外側
- 尺寸依施工製造圖所示，相鄰之窗簾界線與開口中間檯料之中心線一致。
- 2.3.3 托座安裝後，須使窗簾易於拆裝，且能承受裝飾線角、捲箱、捲軸及其他零件之重量。
- 2.3.4 托座之扣件須使用不腐蝕之材料，每個托座之扣件不可少於二只，在正常使用下，可承受窗簾及附件之重量。
- 2.3.5 捲動方向：[由捲軸後方捲動][由捲軸前方捲動]。
- 2.3.6 顏色及質感依契約圖說之色彩計劃及選配之顏色及質感。
3. 施工
- 3.1 準備工作
- 承包商在捲簾安裝前應先勘察安裝現場，並須確定合乎安裝條件。
- 3.2 安裝
- 3.2.1 捲簾安裝要保持水平、垂直及確實，要有適當之間隙，以便於窗戶五金安裝。
- 3.2.2 捲簾與玻璃之間距至少 5.0cm []。
- 3.2.3 [電動馬達至建築物電源開關接線除另有規定外，應由承包商負責。]
- 3.2.4 調整捲簾使易於安全操作並防止故障發生。
- 3.3 [示範及訓練]
- [承包商須負責訓練至少一位業主之維護人員，能自行執行調整、操作及清理。]
- 3.4 清理
- 安裝完成後，依照專業廠商建議方式清理捲簾表面。
4. 計量與計價
- 4.1 計量
- 4.1.1 本章所述捲簾依設計圖說所示之型別，以 $[\text{平方公尺}][\text{樞}][]$ 計量。
- 4.1.2 本章內之附屬工作項目，如電動馬達、遙控裝置及本章所述之工作內容等，不另立項予以計量。



4.2 計價

本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價。

(本章結束)