農糧產品安全品質檢測與情資分析中心

新建工程委託規劃設計監造技術服務案

# 細部設計施工規範-建築

【核定版】

建築設計：許育嘉聯合建築師事務所

日　　期：113 年 9 月

# 細部設計施工規範


| 項次 | 章　碼 | 章　名 | 頁　數 |
|---|---|---|---|
| 第一章-一般要求 | | | |
| | 01310 | 計畫管理 | |
| | 01320 | 施工過程文件紀錄 | |
| | 01321 | 施工照相及攝(錄)影 | |
| | 01330 | 資料送審 | |
| | 01421 | 規範定義 | |
| | 01450 | 品質管理 | |
| | 01451 | 品質計畫 | |
| | 01500 | 施工設施及臨時管制 | |
| | 01521 | 施工中安全網 | |
| | 01523 | 施工安全衛生及管理 | |
| | 01556 | 交通維持 | |
| | 01561 | 行車導引護欄 | |
| | 01564 | 施工圍籬 | |
| | 01572 | 環境保護 | |
| | 01574 | 職業安全衛生 | |
| | 01581 | 工程告示牌 | |
| | 01582 | 施工警告標示 | |
| | 01583 | 工程告示牌及工地標誌 | |
| | 01610 | 基本產品需求 | |
| | 01620 | 產品選擇 | |
| | 01630 | 同等品替代程序及流程圖 | |
| | 01661 | 儲存與保管 | |
| | 01701 | 構造物之一般要求 | |
| | 01725 | 施工測量 | |
| | 01740 | 清理 | |
| | 01773 | 竣工驗收要項 | |
| | 01781 | 竣工文件 | |
| 第二章-現場工作 | | | |
| | | | |
| | 02210 | 地下調查 | |
| | | | |
| | 02220 | 工地拆除 | |
| | 02231 | 清除及掘除 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 02235 | 表土之保存及回填 | |
| | 02240 | 祛水 | |
| | 02251 | 地下構造物保護灌漿 | |
| | 02252 | 公共管線系統之保護 | |
| | 02253 | 建築物及構造物之保護 | |
| | 02291 | 工程施工前鄰近建築物現況調 | |
| | 02300 | 土方工作 | |
| | 02315 | 開挖及回填 | |
| | 02722 | 級配粒料基層 | |
| | 02726 | 級配粒料底層 | |
| | 02741 | 瀝青混凝土之一般要求 | |
| | 02745 | 瀝青透層 | |
| | 02747 | 瀝青黏層 | |
| | 02764 | 標記 | |
| | 02770 | 緣石及緣石側溝 | |
| | 02902 | 種植及移植一般規定 | |
| | 02920 | 植草 | |
| | 02931 | 植樹 | |
| | 02936 | 現地植物保護 | |
| | 02952 | 道路維護及復舊 | |
| 第三章-混凝土 | | | |
| | 03050 | 混凝土基本材料及施工一般要求 | |
| | 03052 | 卜特蘭水泥 | |
| | 03110 | 場鑄結構混凝土用模板 | |
| | 03150 | 混凝土附屬品 | |
| | 03210 | 鋼筋 | |
| | 03220 | 銲接鋼線網 | |
| | 03310 | 結構用混凝土 | |
| | 03350 | 混凝土表面修飾 | |
| | 03360 | 混凝土表面處理 | |
| | 03390 | 混凝土養護 | |
| | 03601 | 無收縮水泥砂漿 | |
| | | | |
| | | | |
| 第四章-污工 | | | |
| | 04061 | 水泥砂漿 | |
| | 04090 | 圬工附屬品 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 04211 | 砌紅磚 | |
| | 04220 | 混凝土磚 | |
| | | | |
| 第五章-金屬 | | | |
| | 05124 | 建築鋼結構 | |
| | 05503 | 建築用金屬製品 | |
| | 05520 | 扶手及欄杆 | |
| | 05521 | 玻璃護欄及扶手 | |
| | 05523 | 不銹鋼欄杆 | |
| | 05530 | 金屬格柵蓋板 | |
| | 05531 | 鋁格柵及蓋板 | |
| | 05731 | 烤漆鋁板 | |
| | 05733 | 不銹鋼板 | |
| 第六章-木作及塑膠 | | | |
| | 06100 | 粗木作 | |
| | 06200 | 細木作 | |
| | 06411 | 櫥櫃 | |
| | | | |
| 第八章-門窗 | | | |
| | 08110 | 鋼門扇及門樘 | |
| | 08130 | 不銹鋼門扇及門樘 | |
| | 08170 | 防火金屬門扇及門樘 | |
| | 08229 | 塑鋼門 | |
| | 08332 | 不銹鋼捲門 | |
| | 08461 | 自動門 | |
| | 08630 | 金屬框架天窗 | |
| | 08700 | 門窗五金 | |
| | 08710 | 門五金 | |
| | 08711 | 標準門鉸鏈 | |
| | 08750 | 窗五金 | |
| | 08800 | 玻璃及鑲嵌 | |
| | 08810 | 玻璃 | |
| | 08830 | 明鏡 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 第九章-裝修 | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 09206 | 塑膠（木蕊）踢腳板 | |
| | 09220 | 水泥砂漿粉刷 | |
| | 09310 | 鋪貼壁磚 | |
| | 09341 | 鋪地磚 | |
| | 09342 | 石材磚鋪貼 | |
| | 09421 | 磨石子地磚 | |
| | 09611 | 整體粉光地坪處理 | |
| | 09622 | 環氧樹脂砂漿地坪 | |
| | 09780 | 洗石子 | |
| | 09910 | 油漆 | |
| | 09912 | 水泥漆 | |
| 第十章-特殊設施 | | | |
| | 10191 | 輕隔間小室 | |
| | 10213 | 鋁質百葉窗 | |
| | 10272 | 鋁合金高架地板 | |
| | 10801 | 浴廁附屬配件 | |

# 第 01310 章 V7.0
# 計畫管理

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本章說明執行契約工作之計畫管理。

### 1.2 工作範圍

除相關法令及契約另有規定外，其餘事項按本章之規定辦理。

1.2.1 人員組織管理

1.2.2 施工計畫

1.2.3 品質計畫

1.2.4 安全衛生

### 1.3 相關章節

1.3.1 第 01103 章--進度管理

1.3.2 第 01312 章--工作協調

1.3.3 第 01314 章--工程會議

1.3.4 第 01320 章--施工過程文件紀錄

1.3.5 第 01322 章--工地監督

1.3.6 第 01330 章--資料送審

1.3.7 第 01450 章--品質管理

1.3.8 第 01451 章--品質計畫

1.3.9 第 01523 章--施工安全衛生及管理

1.3.10 第 01572 章--環境保護

1.3.11 第 01574 章--勞工安全衛生

1.3.12 第 01582 章--施工警告標示

## 2. 產品

（空白）

## 3. 執行

3.1.1 人員組織管理

(1) 承包商應提送執行契約工作之組織編制，並輔以必要之圖表，交工程司審核。此管理組織應涵蓋契約之所有需求層面，界定每位人員之職務與權責，並依公共工程施工品質管理作業要點及契約之規定。

(2) 承包商應於開工前，提報工作組織內主要人員資歷、工作經驗，供工程司審核。

3.1.2 施工計畫

(1) 承包商應依契約規定，於規定之期限內提出整體及分項施工計畫交予工程司審核。

(2) 承包商所提送之施工計畫，在不影響施工品質之情況下，宜配合各項工法，使能儘量節省能源及自然資源。

(3) 如工程司認為先前已獲同意之施工方法有變更之必要，工程司得撤回先前之同意。承包商並應採取必要之步驟，以徵求工程司對變更施工方法之同意。

3.1.3 品質計畫

(1) 承包商應依契約規定提出品質計畫予工程司審核。

(2) 上述計畫之內容，按第 01451 章「品質計畫」規定辦理。

3.1.4 安全衛生

(1) 承包商應依相關法令規定採取一切必要措施，注重工地環境清潔與

維護，確保工作安全並維持交通的順暢，以保護所有在工地工作人員之安全與健康。並確實依據契約之規定，以安全又有效之方法施工。

(2) 承包商應於收到開工通知[30]天內，依據中華民國勞工安全衛生相關法規之規定，向工程司提出工地施工勞工安全衛生管理計畫。承包商並應依工程所在地方政府頒布之規定，向工程司提出工地環境污染防治計畫。

(3) 其他安全衛生有關措施，應符合第 01523 章「施工安全衛生及管理」、01572 章「環境保護」、01574 章「勞工安全衛生」及 01582 章「施工警告標示」之規定。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

若詳細價目表未列本章工作者，不予計量，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工作者，不予計價，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

〈本章結束〉

# 第 01320 章 V6.0
# 施工過程文件紀錄

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本章說明施工之過程中相關文件紀錄之有關規定。

### 1.2 工作範圍

承包商於施工過程中，依工程特性或契約規定應保留完整之文件紀錄，以備工程司隨時查核。

## 2. 產品

2.1 基本計畫及施工計畫書

2.2 品質管理計畫書

2.3 各類品質管理自主檢查表

2.4 施工人員名冊

2.5 協力廠商、購料廠商資料

2.6 外勞名冊及相關文件

2.7 人員與機具設備異動紀錄

2.8 工程工作日報表

2.9 施工月報告

2.10 趕工計畫

2.11 工程施工品質檢（試）驗報表

2.12 施工材料檢（試）驗報表

2.13 施工之產品、機具及設備等相關資料及檢（試）驗證明文件

2.14　供給材料領用及使用報表

2.15　勞工安全衛生法規定之文件紀錄

2.16　環境保護設施、環境檢查、環境監測等資料及報表

2.17　各類施工製造圖及工作圖圖說

2.18　契約變更相關資料

2.19　工程或工作暫停、復工、停工紀錄

2.20　業主與承包商開會紀錄、協調紀錄及雙方來往之各類書函文件

2.21　依據相關法令應向相關機關提出申請之文件資料及其准駁、備查等紀錄

2.22　保險、保證、理賠及索賠紀錄

2.23　民眾阻撓、抗爭

2.24　損鄰紀錄

2.25　開、竣工報告及缺失改善紀錄

2.26　施工前、後地形測量資料成果及路權樁、控制樁紀錄

2.27　契約竣工圖說

2.28　其他相關施工紀錄

# 3.　執行

3.1　依本章第 2 節規定之文件紀錄，承包商應分類建檔保存。

3.2　各類文件建檔時應詳細註明建檔日期及編號。

3.3　承包商建檔之各類文件紀錄應留存於工務所內以方便資料查詢。承包商之文件紀錄保存如有不當，經業主通知改善時，承包商應依指示辦理。

3.4　契約竣工圖說(含施工照片、紀錄影片及資訊檔案等)

(1)　承包商應於施工完成後保存一套供紀錄用之完整契約圖說，並註明工程進行最終之資料。

(2)　契約竣工圖說應於工作完成後，有由承包商負責繪製，並陸續送交工程司。但在任何情況下，應在工程驗收送交完畢。契約竣工圖說應由承包商之人員簽名並加蓋戳記，以保證資料與實際竣工情形符

合無誤。

(3) 契約竣工圖說經認可後，承包商應將竣工資料標示於業主提供之第二原圖上，陸續提送給工程司。在任何情況下，應在工程驗收前送交完畢。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

若詳細價目表未列本章工作者，不予計量，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工作者，不予計價，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

〈本章結束〉

# 第 01321 章 V4.0
# 施工照相及攝（錄）影

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本章說明工程施工期間，對於工程施工之過程以照相、攝（錄）影紀錄之相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 施工照相

1.2.2 施工攝（錄）影

## 2. 產品

2.1 施工照相使用之照相機其性能應能充分顯示照相效果，不得模糊不清；攝影使用之錄影機應為專業設備。

2.2 承包商應將每一項工程施工前、施工中及施工後應攝取[5 套]照片送業主備查；工程完工後將所有照片彙整[2 份]併底片提送業主。

2.3 工程完工後將配音剪輯完妥之錄影帶[10 套]及轉錄之 VCD 光碟片[10 套]送業主備查。

2.4 承包商依前述第 2.2、2.3 項之規定辦理，並經業主核可後始完成驗收手續。

2.5 所有工程施工照片及攝（錄）影之製作權屬於業主所有，在工程施工中及竣工後，除非經業主同意，否則承包商均不得任意發表或作為其他用途使用。

# 3. 執行

3.1 施工照相

3.1.1 照相計畫：承包商應就工程施工特性以能顯示施工過程(含施工前、中、後)，妥善規劃施工照相方式、位置及時程，並提出計畫附於施工計畫書中一併提報業主核備。

3.1.2 承包商應於工地至少需備有性能良好之照相機一部及足夠數量之底片以供隨時照相之用，如業主有特殊需要使用工程照相及照片時，承包商應配合提供。

3.1.3 工程施工項目之隱蔽部分、完成後回填覆蓋部分，於施工中及完成回填覆蓋前均應照相，其照相應足以顯示該部分之施工或完成狀況。如必須顯示尺寸者，應將尺寸以標尺標示或以標示板註明尺寸一併拍照。

3.1.4 施工中如發生洪水、天然災害及辦理緊急搶修搶險時，承包商應將經過情形照相。

3.1.5 施工中遇有特殊狀況(如湧水、特殊地質、地下管線、地下有價埋藏物、危險物品、工程施工發生災害、附近建築構造物發生危害、抗爭事件等)或發生異常狀況時亦應照相。

所有照片應能顯示照相日期，並紀錄該相片之詳細資料內容。

3.2 施工攝（錄）影

3.2.1 攝（錄）影計畫：工程開工[15 日曆天]內，承包商應就工程施工預定進度及工程特性，提出攝（錄）影計畫書報業主核可後辦理，計畫內容至少包括攝（錄）影設備、拍攝過程（位置及時程)、配音剪接等。

3.2.2 承包商應從開工至完工拍攝完整之施工紀錄，影片應有紀錄性、連續性及宣導性。

3.2.3 施工中遇有特殊狀況時亦應攝（錄）影，業主認為有需要時經指示辦理攝（錄）影時，承包商應配合辦理。

3.2.4 拍攝過程，應詳細紀錄拍攝時間、位置及工程特徵等腳本資料內容。

3.2.5 攝（錄）影帶剪輯配音前，承包商應將剪接影片、配音腳本資料報業主核可後辦理。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 [照相所需費用包括於工程管理費項內，不另編列項目計量。]

4.1.2 [施工攝（錄）影所需費用另編列項目計量]。

## 4.2 計價

4.2.1 [照相所需費用包括於工程管理費項內，不另編列項目計價。]

4.2.2 [施工攝（錄）影所需費用另編列項目計價]，其計價方式如下：

施工攝(錄)影分五次計價估驗，按實際工程施工進度達 25%、50%、75%、100%時各估驗 20%，錄影帶及轉錄之 VCD 光碟片送交業主時再估驗其餘之 20%。

〈本章結束〉

# 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[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，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

除契約另有規定外，本章工作可分項列入詳細價目表，以[一式][實作數量]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

除契約另有規定外，本章工作可列入詳細價目表，以[一式][實作數量]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 01421 章 V4.0
# 規範定義
# (Contract Definitions)

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本章係對契約內各單位、人員之界定，以及規範圖說專有名詞、特殊名詞之解釋。

### 1.2 定義

#### 1.2.1 一般

(1) 業主（Owner）－為執行本契約之政府機構，如國工局或高公局。

國工局－中華民國交通部臺灣區國道新建工程局

（ Taiwan Area National Expressway Engineering Bureau）

高公局－中華民國交通部臺灣區國道高速公路局

（Taiwan Area National Freeway Bureau）

(2) 工程司（Engineer）

為業主指派負責監督契約之履行與工程施工之單位，並以書面通知承包商。

(3) 工程司之代表（Engineer's Representative）

為工程司指派駐工地負責監造之單位，並以書面通知承包商。

(4) 監工人員（Inspector）

為經工程司指派之監工人員，以代表工程司對已完成之工程、施工中之工程和由承包商供應之材料以及供應中之材料，作各項必要之監督及檢驗。

(5) 承包商（Contractor）

與業主簽約承攬本工程之廠商。

(6) 分包商（Sub-Contractor）

為經業主同意，承辦承包商契約中專業工程部分之廠商。

(7) 一般條款（General Provisions）

為用以規定承包商履行工程契約所應遵守之行為、履行之方式、業主與承包商間之責任與義務及業主、工程司、承包商之三者關係之規範，並為契約文件之一部分。

(8) 技術規範（Technical Specifications）

為對於施工技術方面之指導、規定與要求之規範，並為契約文件之一部分。

(9) 特訂條款（Special Provisions）

為明文規定之特別指示及要求，該項條款僅適用於某特定工程，並為該工程契約文件之一部份。

(10) 契約圖說（Drawings; Contract Drawings）

為契約中之圖說及工程司隨時以書面提供或批准之補充圖說，以及為工程之修正而增加之圖說等，並為該工程契約文件之一部分。

(11) 補充說明（Addenda）

為開標前對契約文件所作之書面補充說明或修正，並為契約文件之一部分。

(12) 工程契約（Contract）

為業主與工程得標者所簽訂之合法書面契約文件，說明雙方之權利與義務。

(13) 契約工作項目（Contract Item; Pay Item）

為契約內所列之工作項目，其單價及數量載明於詳細價目表內。

(14) 詳細價目表（Bill Of Quantities(BOQ)）

為契約文件中詳列本工程工作項目、數量、單價、複價及總價之表格。

(15) 契約單價（Contract Unit Price）

為契約詳細價目表內每一工作項目之單位價格。

(16)契約總價（Contract Total Cost）

為契約文件上所載明之總價。

(17)一式計價（Lump Sum）

為完成契約中某一工作項目，所需之一切工、料及相關附屬設施全部費用在內。

(18)按日計酬（Day Work）

為按工程司指示辦理特殊工作所需之人工、材料、機具等項費用之給付。該項費用依契約詳細價目表所列按日計酬之單價為準。

(19)工作圖（Working Drawing）

為配合施工需要不屬於契約工作完成後一部分之臨時性工作，所繪製之非永久性設施圖說，如模板施工圖、支撐施工架圖、施工架圖、圍堰圖或任何其他補充圖和資料，於施工或材料製造前，應先由承包商提請工程司審查者。

(20)施工製造圖（Shop Drawing）

為契約圖說所標示或規定之永久性工作項目，應由承包商繪製製造及安裝圖，於施工或製造前提請工程司審查者。

(21)同等品（Or Equal）

為符合契約範圍內設計、功能及品質等條件之相同物品。惟採用同等品前，須經業主或工程司之書面同意。

(22)公用設施（Utility）

直接或間接服務於公眾之設施。

(23)契約變更通知（Contract Change Order）

為工程司辦理契約變更給予承包商之書面通知文件。

(24)先行使用（Beneficial Occupancy）

工程（含部分工程）未完工或未驗收前，業主基於實際需要提前使用者。

1.2.2 公路

(1) 高速公路（Freeway）

指其出入口完全管制，中央分隔雙向行駛，除起訖點外，並與其他道路立體相交，專供汽車行駛之公路。

(2) 快速公路（Expressway）

為出入口全部或部分管制，通常在交叉處採用立體交叉之分向公路幹道。

(3) 交流道（Interchange）

為高速公路或快速公路與其他道路連接，以匝道構成立體相交之部分。

(4) 匝道（Ramp）

交流道中為連接加減速車道及高速公路或快速公路主線車道與其他道路之部分。匝道包括環道、岔道等。

(5) 連絡道路（Access Road）

位於交流道內，與高速公路或快速公路主線橫交並藉匝道相連通之地方道路。

(6) 鄰接道路（Frontage Road）

位於高速公路外側，因交通需求與本工程並行之地方道路。

(7) 農路（Field Path）

受高速公路施工影響，需改善或新建之農路。

(8) 立體交叉（Grade Separation）

為兩條公路，或一條公路與一條鐵路在上下不同平面之交叉。

(9) 車道（Traffic Lane）

為以劃分島、護欄或標線劃定道路之部分，及其他供車輛行駛之道路。

(10) 行車道（Traveled Way）

為路幅之一部分，供車輛行駛之用，不包含路肩及輔助車道。

(11) 縱坡基線（Profile Grade Line）

為垂直面與計畫面或其他經指定層之頂部相切處之跡線。該跡線係

沿（或平行於）公路縱向之中心線，通常係表示上述跡線之高程或坡度。

(12)路幅（Roadway）

為路權內施工所需之部分。

(13)中央分隔帶（Median）

指隔離雙向行車之中間界區。

(14)路肩（Shoulder）

為路幅之一部分，與車道鄰近，用於暫時停放車輛或緊急使用。

(15)人行道（Sidewalk）

指專供行人行走之地面道路。

(16)路旁（Roadside）

為鄰近路幅外緣之地區。

(17)繞行道（Detour）

為一臨時性路線，以便車輛、行人繞過封閉之部分。

(18)施工道路（Haul Road）

為承包商所構築以便其進出工地之臨時通路。

(19)路權（Right of Way）

為工程需要而取得之土地及其他一切權益。

(20)樁號（Station）

為沿公路中心線表示實際長度之里程。

(21)測量（Survey）

為將地形、地物等之現況按比例尺測繪於圖面上，或從圖上之特定資料表示於地面上之技術。

1.2.3 路面及路基

(1) 路面（Pavement）

為面層、底層及基層所構成之一個整體。

(2) 路面結構（Pavement Structure）

為鋪設於路基上之面層、底層及基層之結合體用以荷負交通量並分

佈其荷重於路基。

(3) 面層（Surfacing）

為路面之頂層。

(4) 底層（Base）

為置於道路面層之下，具有預定厚度及規定材料之支持層，用以傳佈載重於基層或路基者。

(5) 基層（Sub-base）

為底層與路基頂層之間依照設計厚度及符合規格材料填築之輔助層。

(6) 透層（Prime Coat）

為以瀝青澆鋪於卵石或碎石級配粒料底層之上部，作為上下層之粘結及防水之用，隨後鋪設面層。

(7) 粘層（Tack Coat）

為兩層瀝青混凝土間或水泥混凝土面上加鋪瀝青混凝土時所鋪之粘結層，通常為瀝青材料。

(8) 路基頂面（Top Surface of Sub-grade）

為路面結構與路肩建造於其上之路基最頂面。

(9) 路基（Sub-grade）

為公路路面結構以下部分，用作路面與路肩之基礎。

(10)路床（Roadbed）

為公路路面結構以下之部分。

(11)穩定處理（Stabilize）

為以加入適量之結合料，並經充分混合以結合粒料。如用於路肩之穩定，亦可以砂或粒料混合以增加粘土、土壤等承載力。

(12)借土（Borrow）

為用於路堤或其他類似工作之填築材料。

(13)坍方（滑落）(Slip)

為道路斷面挖填方部分對其正常之位置滑移或跌落。

(14)瀝青（Bitumen）

為可燃性碳氫物質，其形態有液體、半固體或固體。瀝青材料一般係指規範中所述或工程司指示，用於路面之任何一種膠結油料，如地瀝青或柏油。

(15)地瀝青（Asphalt）

為棕色至黑色可溶於汽油或石腦油（Naphtha）之固體瀝青。

(16)透水層（Pervious Layer）

為一材料層，在靜水壓下，水可透過該層。

(17)不透水層（Impervious Layer）

為一材料層，在靜水壓下，水為其隔絕，無法透過該層。

(18)塑性指數（Plasticity Index）

為在土壤可塑之含水量範圍內，液性限度與塑性限度之差值。其差值以完全乾燥土壤之重量百分數表示之。

(19)CBR 值（California Bearing Ratio Value）

依 AASHTO T193 之試驗方法，在設計圖或特訂條款所規定之壓實度條件下，浸水四天所得之 CBR 值。

(20)相對密度（Relative Density）

$$=\frac{\text{最大乾密度（工地乾密度－最小乾密度）}}{\text{工地乾密度（最大乾密度－最小乾密度）}}\times 100$$

1.2.4 構造物及排水設施

(1) 構造物或稱構造物（Structures）

為橋梁、隧道、箱涵、擋土牆和房屋等。

(2) 橋梁（Bridge）

為一包括上部及下部構造物之構造物，橫跨低地或障礙物如公路、鐵路、河流等，其本身有一通道，用以暢流交通及通過物。

(3) 橋梁長度（Bridge Length）

為橋梁結構之全部長度。係兩端橋臺胸牆背之間距。如無胸牆設施，則為橋版兩端之間距或為多孔橋涵孔邊盡頭之間距，但不得小

於構造物之淨長。

(4) 橋面寬（Bridge Roadway Width）

為橋面之淨寬。係沿橋梁縱向中心之垂直方向兩緣石內側之間距，若無緣石，則以橋護欄或隔欄之內側間距為其寬度。

(5) 下部結構（Sub-Structure）

為單跨度或連續跨度構造物之支承以下，拱之拱線以下及鋼結構柱腳以下，並包括橋台胸牆、翼牆、護翼等在內。

(6) 上部結構（Superstructure）

為除卻下部結構以外之所有結構部分。

(7) 涵洞（Culvert）

為任何不被視作橋梁而在路幅下具有一開口之構造物。

(8) 回填（Backfill）

為回填於挖方地區之材料或在挖方地區回填材料之行為。

(9) 排水設施（Drainage Facilities）

為匯聚、排除積水區地面或地下水之圓管、排水路、溝渠及構造物等設施。

1.2.5 交通

(1) 照射軸（Axis of Incident Light）

連接投光器與反光試片中心之軸。

(2) 觀測軸（Observation Axis）

連接受光器與反光試片中心之軸。

(3) 觀測角（Observation Angle）

照射軸與觀測軸間之角度。

(4) 入射角（Entrance Angle）

照射軸與反光試片中心法線所形成之角度。

(5) 標誌牌面（Sign Face）

標誌板印有圖樣字面之部分。

(6) 圖例（Legend）

為標誌牌面上任何文字、數字及各種符號。

(7) 標誌牌（Sign Panel）

由組合單位或金屬板製成之標誌之結構部分，其表面附有反光材料，并附有圖例，但支柱或構造物除外。

(8) 標誌牌支撐（Sign Supports）

依設計圖所示，各種標誌牌之支柱及架設於橋梁及桁架上之標誌，支撐用之梁及組件等。

(9) 規定強度（Specific Intensity)(S.I.）

反光試片朝向觀測軸方向回歸反射光度與入射光垂直平面照度之比值。其單位以 cd. ／呎 cd. 表示之。

1.2.6 其他

(1) 工作（Work）

為承包商基於契約義務與責任，為完成契約所提供勞力、材料、設備以及其他必要之附帶工作。

(2) 工程（Works）

為遵照契約完成之所有工作。

(3) 永久性工程（Permanent Works）

為承包商按照契約規定所完成之各項工程中須經驗收之工程。

(4) 臨時工程（Temporary Works）

為完成契約工程所作之臨時性工程。

(5) 工地（Site）

為施工場所之地下、地上或契約中業主另外提供之土地或地方。

(6) 工地作業（Site Work）

為工地各種操作活動，包括實際上雖不在施工地段內操作，但因該裝置與操作為整體施工之一部分者，仍應視為工地作業。

(7) 人工（Labor）

為全體工人之合作以完成工作者。

(8) 材料（Materials）

為承包商自行購買，運達工地並經工程司認可之材料。

(9) 供應材料（Materials Supplied By Owner）

為業主供給之材料。

(10)施工設備（Constructional Equipment）

承包商為完成契約工程所須使用之機具設備、材料或臨時設施，連同保養與維護所必須之零件，以及工具與儀器，但不包括用於組成永久性工程者。

(11)處理過程（Processing）

為製造某一特定材料時，所必需之任何種類及任何程度之作業。

(12)粒料（Aggregate）

為不含有機物與有害物質之堅硬礦物質顆粒，如礫石、碎石、爐碴、砂或其混合物。

(13)膠結料（Binder）

為用以穩定或膠結鬆土壤或粒料之材料。

(14)水泥砂漿（Cement Mortar）

為砂、水泥和水所組成之灰漿，其稠度應具適當之工作性。

(15)化學摻料（Chemical Admixture）

為用於附加或混合之材料，藉以改善混合物之某項特性者。例如混凝土加入緩凝劑、減水劑、早強劑等。

## 2. 產品

（空白）

## 3. 執行

（空白）

# 4. 計量與計價

（空白）

〈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

1.3.1

### 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。如主辦機關已製定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滿[5]年或高級工業學校畢業從事試驗工作滿[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

本章工作可列入詳細價目表，以[一式][實作數量]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

本章工作可列入詳細價目表，以[一式][實作數量]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 01451 章 V3.0

# 品質計畫

本章本會已有相關參考內容，請逕至本會網頁（http://www.pcc.gov.tw/）依（首頁>法令規章>品質管理相關規定）之路徑，查詢「監造計畫暨品質計畫製作綱要」參考。

# 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[12 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、滅音器、吸音襯裹、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) 工程告示牌應按第 01581 章「工程告示牌」規定辦理。

(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。

F.

(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][實作數量]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[公尺][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 01521 章 V4.0
# 施工中安全網

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明[橋梁]施工時為防止人員墜落及物體飛落所需之安全網，包括材料、設置、拆除等規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 安全網

### 1.3 相關章節

1.3.1 第 01500 章--施工臨時設施及管制

### 1.4 相關準則

營造安全衛生設施標準。

## 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 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，經工程司或其代表同意，可重覆

繼續使用。

## 3. 執行

### 3.1 施工方法

3.1.1 [橋面板]施築前應先吊掛安全網。

3.1.2 吊掛及拆除安全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 安全網應設置兩層，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。

〈本章結束〉

# 第 01523 章 V5.0
# 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 黃色或紅色塑膠警示帶

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[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。

〈本章結束〉

# 第 01556 章 V5.0
# 交通維持

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明交通維持之規定，包括材料、施工等相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 交通維持之準備工作

1.2.2 交通維持設施之佈設與撤除

1.2.3 使用之施工安全設施

1.2.4 交通維持旗手之派遣及操作

### 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 01564 章--施工圍籬

1.3.4 第 02891 章--標誌

1.3.5 第 02898 章--標線

### 1.4 相關準則

1.4.1 交通部、內政部「道路交通標誌標線號誌設置規則」

1.4.2 交通部「交通工程規範」

### 1.5 資料送審

1.5.1 品質計畫

1.5.2 交通維持與管理計畫

施工地區或施工便道或運輸道路等與當地交通有關者，承包商應在施工前，根據其施工計畫，並依照交通部與內政部合頒之「道路交通標誌標線號誌設置規則」及「交通工程規範」及當地交通主管機關訂定相關各項道路工程施工期間之交通維持計畫製作及送審規定，擬定各項施工之交通維持與管理計畫，送工程司審查後，經權責機關核定後實施。

1.5.3 廠商資料

1.5.4 材料應提送樣品[2 份]

## 2. 產品

### 2.1 功能

2.1.1 交通維持所用之施工交通管制與安全設施分為下列 6 項：

(1) 標誌：包括警告、禁制、指示及輔助標誌。

(2) 槽化導向設施：包括拒馬、交通錐、交通筒、交通板及施工護欄。

(3) 標線。

(4) 警告照明設施：包括警告燈號、預告警示箭頭標誌及照射燈。

(5) 安全設施：包括圍籬、移動性緩撞設施及防護網。

(6) 其他：包含標誌車與旗幟。

### 2.2 設施種類

2.2.1 交通錐

(1) 交通錐用以輔助拒馬阻擋或分隔交通。用合成樹脂或柔性橡膠製作為原則。其高度分為[45cm]或[70cm]2 種，視使用路段之行車速率及交通量採用之，其表面接近頂部加貼 15cm 寬反光紙。

(2) 交通錐之顏色分全橙色及橙白相間斜紋 2 種。

(3) 橡膠、砂或特殊之加重底座可用於加強交通錐之穩定性。

2.2.2 交通板

(1) 用作槽化或警告設施之交通板至少[20cm]寬，至少[60cm]高。板面應設有橙白相間之反光斜紋，板面頂端離地面之高度應為

60cm。高度不超過 90cm 之交通板應使用 10cm 之條紋。若設於雙向道路，導標應背與背相對。當路面空間極小時，此導標可用於交通分道或作為路肩之拒馬。

(2) 夜間使用時，單一交通板應放置閃光燈號，而用作槽化交通之一整排交通板則應放置定光燈號。

2.2.3 交通筒

(1) 用作交通警示或槽化之交通筒約[85cm]高，直徑至少[45cm]，其使用之材料應為外表密閉平滑，且日夜均能顯示約略相同尺度、形狀及顏色。

(2) 每一交通筒至少應有[2 條]白色與兩條橙色之反光帶。若於水平之橙色與白色反光帶之間有不反光之部分，則其寬度不得超過 5cm。

(3) 當交通筒置放於車道時，應使用適當之前置警告標誌。

(4) 交通筒不得以水、砂或任何足以造成危險之材料加重。當其裝設於易結冰之地區時，其底部應設有排水孔，以免積水凍結而造成危險。

(5) 於黑夜時，單一交通筒應放置閃光燈號，用於槽化交通之一整排警示筒則應放置定光燈號。

(6) 小型箭頭標誌或交通板可安裝於交通筒上，以補助交通筒之外型輪廓。

2.2.4 施工護欄

(1) 施工護欄包含以[鋼筋混凝土][混凝土][塑膠][鋼料]等材料製作而成，其製作材料須符合本綱要規範各相關章節之規定。景

(2) 施工護欄應依設計圖所示之型式及尺度製造。

2.2.5 警告燈號

警告燈號包括定光燈號及閃光燈號。

2.2.6 照射燈

用以照明工程活動、交通指揮站及其他限制或危險區域之照射燈應置於適當位置或遮蓋，以防眩照射到車輛駕駛人。照射燈不得用作標誌或設備之照明，每一標誌或設備應設有其自己之照明光源。

2.2.7 預告警示箭頭標誌

(1) 預告警示箭頭標誌，係採用矩陣式燈光標誌板，具有閃動或連續顯示之功能，用於輔助及加強施工標誌、拒馬、交通錐或其他交通管制設施。

(2) 於獨立設置時，高度為 120cm，長度為 240cm，其下緣距地面至少 120cm；附載於車輛上方時，高度為 75cm，長度為 150cm。發光單元由發光二極體 LED、燈泡或其他發光元件所組成，標誌面板至少需設置 25 個發光單元，每個發光單元直徑至少 10cm，係由數個燈泡或 LED 構成。

2.2.8 施工標誌

(1) 施工標誌為菱形或長方形，橙底黑字，黑色或白色圖案及黑色細邊，具反光性能，菱形標準型牌面邊長 70cm，放大型牌面邊長 90cm。長方形牌面長 100cm，寬 60cm。橙色編號依台灣區塗料油漆工業公會色樣第 64 號。

(2) 標誌須符合第 02891 章「標誌」之規定。

2.2.9 活動型拒馬

活動型拒馬可為鋁製或其他材料製品，長度為[120cm]，高度至少[120cm]，牌面須具反光性能。

# 3. 執行

## 3.1 施工方法

3.1.1 於施工時，承包商應確實遵照核定之計畫設置各項安全及交通維持管制設施，並嚴格督促其施工人員確切執行之，必要時，應依據現況予以加強。因應交通實際情況變化，所做各項交通維持作業調整，承包商應即配合不得拒絕。

3.1.2 承包商應指派專人負責，並事先備妥有關交通安全維持及管制所需之各種交通錐、交通筒、交通板、警告燈號、照射燈、預告警示箭頭標誌、施工標誌、活動型拒馬等，並預備適量之備品，以備臨時之需或補充之

用。施工期間應隨時注意各項設施之完整性與整齊，若有傾倒、不正、失落、損壞或電力中斷者，應隨時修復或予補充。

3.1.3 施工期間，應維持現有道路之交通與安全，施工前，承包商應提出交通維持與管理計畫，送請工程司核可，必要時，應送請當地交通主管機關核可後確實實施，並應設置適當之交通安全與交通管制設施，對交通繁忙、複雜、交叉路口等，視需要設置指揮旗手或紅綠燈指揮交通，以維持來往車輛、行人之安全與通暢。便道使用期間，承包商應隨時注意並維護路面平順，一有損壞、破損、不平、應即按原標準修補平整。承包商使用現有道路亦應隨時注意維護、修整。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 本章工作之以[式][塊][移位次數]予以計量。

4.1.2 個別工作項目包括，但不限於下列各項：

(1) 交通錐。

(2) 交通筒。

(3) 交通板。

(4) 施工護欄。

(5) 警告燈號。

(6) 照射燈。

(7) 預告警示箭頭標誌。

(8) 施工標誌。

(9) 活動型拒馬。

## 4.2 計價

4.2.1 依詳細價目表所列各項目之單價計價。

〈本章結束〉

# 第 01561 章 V4.0
# 行車導引護欄

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明佈設於施工中道路作為導引車輛通行之安全護欄，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 施工護欄

### 1.3 相關章節

1.3.1 第 01500 章--施工臨時設施及管制

1.3.2 第 02054 章--借土區及採石場之材料生產

1.3.3 第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求

1.3.4 第 03210 章--鋼筋

### 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. 產品

### 2.1 材料

2.1.1 水泥：應符合[CNS 61 R2001]之規定。

2.1.2 粒料：應符合第 02054 章「借土區及採石場之材料生產」之規定。

2.1.3　鋼筋：應符合第 03210 章「鋼筋」之規定。

## 3.　執行

### 3.1　施工方法

3.1.1　施工護欄應依設計圖所示之型式及尺度製造。

3.1.2　混凝土施工護欄之製造應依第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之規定。

3.1.3　施工護欄之設置應依設計圖所示或工程司指示辦理。

## 4.　計量與計價

### 4.1　計量

本章工作以[塊][公尺]為單位計量。若以長度（公尺）為單位，係指設計圖所標示沿車行或人行方向的護欄長度。

### 4.2　計價

本章工作依詳細價目表所示單價計價，單價包括所有人工、材料、設備、製造、設置及其他為完成本工作所需之一切費用。

〈本章結束〉

# 第 01564 章 V7.0
# 施工圍籬

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明臨時圍籬及出入工地之相關圍籬及大門，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 圍籬

1.2.2 大門

### 1.3 相關章節

1.3.1 第 01500 章--施工臨時設施及管制

### 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 | 工程用編織鋼線網 |
| (8) | CNS 10007 | 鋼鐵之熱浸法鍍鋅 |

1.4.2 行政院環境保護署頒布之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」

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　工作圖

1.5.4　廠商資料

1.5.5　材料應提送樣品[2]份

## 2.　產品

2.1　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][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　施工方法

3.1.1　圍籬

(1) 圍籬之高度及形式須依本章之第 1.4.2 款規定辦理。

(2) 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。應確保公共車流與行人之安全與方便。施工圍籬之維護方式應能防止兒童、動物及非授權人員進入施工場所及材料儲存場。任何因損壞造成之圍籬缺口應即刻修復，不得延遲。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。

(3) 門之數量、型式、寬度及位置應依圖說或依工程司指示。

(4) 洞孔應挖掘至所示之深度，以混凝土回填。

(5) 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。

(6) 應嚴格施作圍籬及大門，且大門之打開方向應朝向工區。

(7) 外露於公眾視線之圍籬及大門應予油漆。必要時臨街之圖案予以美化。

(8) 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填平，夯壓至 90%之壓實度。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。

3.1.2 臨時照明及電力

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。照明之設置間距不得使人行道地面之亮度低於[54]Lux。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

本章工作之附屬工作項目，除契約另有規定外，將不予計量，其費用應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) 油漆及修飾之維護。

(2) 業主標誌及圖案美化。

4.1.1 施工圍籬以[公尺][一式]計量，包括大門、拆除及清理。

4.1.2 人行道、臨時照明及電力依第 01500 章「施工設施及臨時管制」之規定計量。

4.2 計價

本章工作依詳細價目單所示，以[公尺][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。

〈本章結束〉

# 第 01572 章　V12.0
# 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

本項工作包括工區運輸施工便道鋪設路面、設置洗車台設備及沉澱池、移動加壓沖洗設備、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、導排水設施及噪音防制等相關環境保護措施。承包商應依據環境保護及其他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

1.3.3　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

1.3.10　第 13704 章--閉路電視設備

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制設施管理辦法

(6)事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

(7)有害事業廢棄物認定標準

(8)水污染防治措施及檢測申報管理辦法

(9)移動污染源空氣污染物排放標準

(10)移動污染源燃料成分管制標準

(11)環境影響評估法

(12)土壤及地下水污染整治法

1.4.2 其他相關法規

(1)農田水利法

(2)水利法

(3)水土保持法

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 款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。

1.5.2　逕流廢水污染削減計畫

承包商應依據行政院環境保護署頒布之「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定，於施工前檢具「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。

## 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 工區運輸施工便道

3.1.1 工區運輸施工便道，依據設計圖或契約規定位置，按設計尺度規格鋪設[鋼筋混凝土][混凝土][鋼板][粗級配或其他同等功能之粒料]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[鋼筋混凝土][混凝土][鋼板][粗級配或其他同等功能之粒料]便道予以拆除並恢復原狀。

### 3.2 空氣污染防制

3.2.1 施工圍籬應依第 01564 章「施工圍籬」之規定辦理。

3.2.2 從事砂石、土方或廢棄物等逸散性粒狀物質擾動之作業或操作前，應先灑水使逸散性粒狀污染物質於作業期間保持濕潤。另從事破（粉）碎、研磨、切割、刨除或其他易致粉塵逸散之操作，應設置局部集氣系統，將粒狀污染物收集及處理後排放，或設置加壓噴水設施，於操作期間持續噴水，避免造成空氣污染。

3.2.3 堆置具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物，應採行覆蓋防塵布、防塵網等有效抑制粉塵防制設施或依據行政院環保署頒佈之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定辦理。

3.2.4　營建工地內之裸露區域，應採行覆蓋防塵布、防塵網等有效抑制粉塵防制設施或依據行政院環保署頒佈之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定辦理。

3.2.5　營建工程進行期間，應於營建工地運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車行出入口，設置洗車台設備及沉澱池，相關規定如下:

(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。

(2) 所有機具及車輛駛出工區前應沖洗乾淨，不得污染工地出入口及其延伸之路面。

(3) 洗車台應設置具跳動路面之洗車平台或設置混凝土舖設之洗車水槽，使運輸車輛行駛於上，可產生上下振動，去除輪胎及車身沾黏之泥沙。如為區域開發工程、疏濬工程者，應洗掃鄰接道路，並設置自動洗車設備。自動洗車設備規格依行政院環保署頒佈之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」之規定辦理。

(4)洗車台四周應設置防溢座或截流溝，以防止洗車廢水溢出工地。

(5)洗車廢水排放至沉澱池利用[物理（自然沉澱）][化學（加藥處理）]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。

(6)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設計圖進行其他工程施築。

(7)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。

(8)營建工程無設置洗車台空間時，得以加壓沖洗設備清洗，並妥善處理洗車廢水。

3.2.6 於工程施工期間內，施工機具引擎及運輸車輛使用之汽柴油應依據行政院環境保護署頒布之「移動污染源燃料成分管制標準」規定辦理。柴油引擎施工機具以取得施工機具清潔排放自主管理標章為原則，另運輸車輛排氣應依據行政院環境保護署頒布之「移動污染源空氣污染物排放標準」規定辦理。

3.2.7 工地範圍內不得燃燒垃圾或融化柏油、瀝青等產生塵煙之物質，亦不得棄置及堆放惡臭或有毒物質。

3.2.8 拆除作業期間，應設置加壓噴水設施並持續噴水、於結構體包覆防塵布或於結構體四周設置高度達二．四公尺之阻隔設施等有效抑制粉塵防制設施之一。屬「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定之第一級營建工程者，須同時設置加壓噴水設施及於結構體包覆防塵布。

3.2.9 工地面積達一萬平方公尺且工期達一年者，或外運土石體積（鬆方）達一萬立方公尺者，工區粉塵逸散防制設施之監測儀表及攝錄影監視系統之設置與記錄項目、頻率，依行政院環保署頒佈之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」之規定辦理。攝錄影畫面須包含工地出入口、洗車設施及重要施工作業區域。

3.3 水污染防治

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，未依水污染防治法及相關規定採行必要措施者，應經處理至符合放流水標準後排放。

3.4 土壤及地下水污染整治

公共工程涉及土壤及地下水污染整治之注意事項，工程若涉及土壤及地下水污染評估調查、查證、採取應變必要措施相關工作，承包商應依土

壤及地下水污染整治法相關規定辦理。

3.5　廢棄物清理

3.5.1　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，不得將其混入混凝土及土石中掩埋。

3.5.2　施工作業產生之其他事業廢棄物，應依「廢棄物清理法」及「事業廢棄物貯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。

3.5.3　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。

3.5.4　施工過程產生之含油廢水、施工機械廢油等，應擬訂適當回收處理設施，或收集後委託代處理業處理。

3.6　工區臨近道路維護清理

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。

3.7　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「農田水利法」相關規定及工程司之指示，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：

3.7.1　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。

3.7.2 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。

3.7.3 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。

3.8 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。除依水利法、水土保持法及其相關法規辦理外，本項工作包含所有工區內施築之臨時性水土保持設施及逕流廢水污染控制，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。

3.8.1 承包商應依據水污染防治法、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。

3.8.2 承包商應就事業(開發單位)需求，於營建工地開挖面或堆置場所，鋪設足以防止雨水進入之遮雨、擋雨、導雨設施。但設置有困難，並經水污染防治法地方主管機關同意者，不在此限。並應設置沉砂池，收集及處理初期降雨及洗車平台產生之廢水。

3.8.3 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，納入逕流廢水污染削減計畫、臨時性水土保持設施及環境保護執行計畫書中，經工程司核可後據以實施。

3.9 噪音污染防制

3.9.1　工地周圍如有民宅、醫療院所、學校等，應特別注意噪音防制工作。尤其拆除、擋土、基礎工程階段等，應儘量減輕具高聲功率營建機具施作時所產生之噪音。

3.9.2　施工期間宜使用低噪音工法及機具，及注意施工機具位置之配置，並避免同時施作高噪音工項及高噪音機具，以減輕對鄰近地區之噪音干擾。如有必須同時施作之需求，應預先設置臨時性圍籬、隔音設施等減音措施。另視作業需要，可於運輸車輛裝設防音減振設備，如於運輸車輛車斗底部鋪設橡膠墊，以減少現場廢土、廢料清運處理時產生之噪音振動。

3.9.3　應於拆除、擋土及基礎工程階段辦理自主性噪音監測，監控噪音量變化情形並自主改善，減少產生過高噪音情形，以維護環境安寧。

3.9.4　承包商應於施工期間依噪音管制法相關規定設置噪音防制設施（包含隔音布、消音屋、防震襯墊、隔音罩或其他具有減音功能之設施）及應依噪音防制設施施工規範、圖說及配置圖，據以執行。

3.9.5　承包商應符合地方政府依噪音管制法第 8 條公告「禁止從事妨礙安寧行為之區域範圍及時段」之管制項目及內容。

3.10.　工程涉及已通過環境影響評估審查案件之注意事項

工程若涉及已通過環境影響評估審查案件，開發單位及承包商應將環境影響說明書或評估書所載，與工程相關之預防及減輕開發行為對環境不良影響對策或審查結論，納入施工環境保護執行計畫。

3.11　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：

3.11.1　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。

3.11.2 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。

3.12 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。

3.13 施工作業產出物，包括營建剩餘土石方及營建廢棄物，於工地現場妥為分類處理，並依相關規定辦理。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 [工區運輸施工便道]依契約詳細價目表以[平方公尺]為單位計量給付。

4.1.2 [覆蓋防塵布][覆蓋防塵網]依契約詳細價目表以[平方公尺]為單位計量給付。

4.1.3 [洗車台設備及沉澱池]依契約詳細價目表以[座]為單位於設備竣工後計付。承包商得提出符合設計圖洗車台功能需求及環保要求之替代方案，經工程司核可後替代實施，並依據契約詳細價目表[洗車台設備及沉澱池]單價按實作數量計給。

4.1.4 [移動加壓沖洗設備]依經工程司認可之實作數量，以[套]為單位計量。

4.1.5 [攝錄影監視系統]依契約有關項目以[一式][實作數量][契約數量]計量，[備品數量予以計量]。

4.1.6 [工區臨近道路維護清理]、[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]及[其他環境保護措施]依契約詳細價目表以[一式]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；其餘計量單位均依[實作數量]計價。

4.2.1 [工區運輸施工便道]

工區運輸施工便道依契約詳細價目表之單價丈量計付，鋪設路面所需一切材料、人工、機具、設備、運輸等及完成本工作之一切直接或間接工作費在內。

4.2.2 [覆蓋防塵布][覆蓋防塵網]

覆蓋防塵布、防塵網等依契約詳細價目表之單價丈量計付，其單價內包含所需一切材料、人工、機具、設備、運輸等及完成本工作之一切直接或間接工作費在內。

4.2.3 [洗車台設備及沉澱池]

洗車台設備及沉澱池依契約詳細價目表之單價計付，其單價內已包含防溢座或截流溝、構造物實際開挖與回填、水泥混凝土拌和與澆置、模板、鋼筋、H 形鋼及沖洗噴頭等所需一切材料、人工、機具、設備、運輸等及完成本工作之一切直接或間接工作費在內。

洗車台設備附設沉澱池之操作維護及沖洗等作業所需水、電、人工等費用及拆除復原費已列入[其他環境保護措施]工作項目內另行計付。

4.2.4「移動加壓沖洗設備」

依契約詳細價目表之單價給付，其單價包含所需之人工、材料、機具，及為完成本設備設置所需之一切費用。有關本移動式沖洗設備配合工作面進行機動性移設所需費用已包含於單價內，不另計價。「移動加壓沖洗設備」之操作維護及沖洗等作業所需水、電、人工等費用已列入「其它環境保護措施」工作項目內，不另計付。

4.2.5 [攝錄影監視系統]

依契約有關項目以[一式][實作數量][契約數量]計價，[備品數量予以計價]。

4.2.6 [工區臨近道路維護清理]

工區臨近道路維護清理依契約詳細價目表以[一式]計價，施工期間分月按工程進度比例給付，此項給付包含全部人工、材料、機具，及其他為完成本工作所需一切費用在內。

4.2.7 [施工便道灑水]

施工便道灑水依契約詳細價目表以[一式]計價，施工期間分月按工程進度比例給付，其費用包含用水、灑水車、司機之工資及其他為完成本工作所需一切費用在內。

4.2.8 [施工中灌排水路維持]

施工中灌排水路維持依契約詳細價目表以[一式]計價，在施工期間分月按工程進度比例給付，此項給付含施工前後與施工中會勘拍照、臨時性之導排水溝、管涵埋設、清潔孔等設置與拆除，水路維護、疏浚及排水箱涵施工中臨時抽排水與溝渠工程施工中臨時排水等工作所需人工、材料、機具及為完成本工作所需一切直接或間接工作費在內。

4.2.9 [臨時性攔砂及導排水設施]

臨時性攔砂及導排水設施依契約詳細價目表所示以[一式]計價，在施工期間分月按工程進度比例給付，此[一式]計價之內容，包括施築防災土堤、坡面保護、構築臨時性沉砂池、導排水路及埋設管涵等所需人工、材料、機具及為完成本工作所需一切費用。

4.2.10 [其他環境保護措施]

其他環境保護措施(含噪音等)依契約詳細價目表以[一式]計價，施工期間分月按工程進度比例給付，此[一式]計價之內容，除已列入契約價目表其他工作項目之契約單價者外，另包含各項措施所需人工、材料、機具，及其他為完成本工作所需一切費用。

| 工　作　項　目 | 計　價　單　位 |
|---|---|
| [工區運輸施工便道] | [平方公尺] |
| [覆蓋防塵布][覆蓋防塵網] | [平方公尺] |

［洗車台設備及沉澱池］　［座］

［移動加壓沖洗設備］　［套］

［工區臨近道路維護清理］　［式］

［施工便道灑水］　［式］

［施工中灌排水路維持］　［式］

［臨時性攔砂及導排水設施］　［式］

［其他環境保護措施(含噪音等)］　［式］

〈本章結束〉

# 第 01574 章 V6.0
# 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，工程之施工者，應於施工規劃階段實施風險評估，確實設置安全衛生設施及辦理安全衛生管理工作，對於高度二公尺以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應訂定墜落災害防止計畫，對於施工構臺、懸吊式施工架、懸臂式施工架、高度七公尺以上且立面面積達三百三十平方公尺之施工架、高度七公尺以上之吊料平臺、升降機直井工作臺、鋼構橋橋面板下方工作臺或其他類似工作臺等之構築及拆除，應由專任工程人員或委由技師置備圖說及計算書，經簽章確認後據以執行，同時應透過教育訓練或宣導，使全體員工瞭解本工程之重要特性、地域性及危險性，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，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動檢查機構報備，副本抄送工程司備查，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

當地勞動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或因多次過度施力導致肌肉骨骼疾病，依規定備妥預防因應措施。如有局限空間作業者，應於作業前依可能引起之危害，訂定危害防止計畫；戶外作業應視天候狀況採取危害預防措施，以防範環境引起之熱疾病。

(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，並函請勞動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場所者，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 01581 章 V5.0
# 工程告示牌

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明施工地區周圍應設置之工程告示牌，包括材料、施工及檢驗等相關規定。

### 1.2 工作範圍

為維護社會大眾之安全，於臨近施工地區重要道路應設置工程告示牌。

### 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 02891 章--標誌

1.3.4 第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求

1.3.5 第 05125 章--結構用鋼材

### 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 4934 | 伐銹底漆 |

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

| | | |
|---|---|---|
| (1) | ASTM B209 | 鋁及鋁合金之片材及板材 |

(2) ASTM A307　　抗張強度6,000psi之碳鋼螺栓(Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000psi Tensile Strength)

1.5　檢驗與試驗

工程告示牌所使用之成品或材料於進場時，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」之規定。

2.1.2　鋼料

結構鋼料須符合[CNS 2473 SS400][CNS 2947 SM400]之規定。

2.1.3　鋁板

鋁板須符合[ASTM B209]之規定。

2.1.4　螺栓、螺帽與墊圈

螺栓、螺帽與墊圈須符合[ASTM A307]之規定

2.1.5　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。

# 3.　執行

3.1　施工要求

3.1.1　工程告示牌應依設計圖說所示製造及設置。

3.1.2　鋁板之製造、加工及安裝須符合第 02891 章「標誌」之規定。

3.1.3　結構鋼件之施工須符合第 05125 章「結構用鋼材」之規定。

3.1.4　工程告示牌應經常保養，如有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

工程告示牌以[座]為單位計量。

## 4.2　計價

工程告示牌依詳細價目表單價計價，單價包含所有人工、材料、設備、製造設置等及其他為完成本工作所需之一切費用。

| 工作項目名稱 | 計價單位 |
| --- | --- |
| 工程告示牌 | 座 |

〈本章結束〉

# 第 01582 章 V6.0
# 施工警告標示

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明施工地區及其周界應設置之施工警告標示，包括材料、施工及檢驗等相關規定。

### 1.2 工作範圍

為確保工作人員及社會大眾之安全，於施工地區及其周界應設置施工警告標示，設置範圍及地點應照契約及工程司指示辦理。

### 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 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）

1.5 資料送審

施工警告標示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檢驗，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

施工警告標示支撐鋼柱須符合[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 繫件

繫件應為熟鋼或中級鋼。

2.1.5 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。

## 3. 執行

3.1　施工要求

3.1.1　施工警告標示應依設計圖說所示製造及設置。

3.1.2　施工警告標示應經常保養，如有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

施工警告標示以[座]為單位計量。

4.2　計價

施工警告標示依詳細價目表單價計價，單價包含所有人工、材料、設備、製造設置等及其他為完成本工作所需之一切費用。

| 工作項目名稱 | 計價單位 |
| --- | --- |
| 施工警告標示 | 座 |

〈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[面][座][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 01610 章 V6.0
# 基本產品需求

## 1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明執行本契約工程之基本產品需求及選擇之有關規定。基本產品包括主辦機關供給及承包商自備之材料及機具。

1.1.2 說明主辦機關供給材料及承包商提出申請、保管及使用之有關規定。

1.1.3 說明工程開工後承包商應擬妥詳細之施工計畫書，應包括各項施工材料之使用數量及時程。

1.2 工作範圍

1.2.1 基本產品之包裝與儲存

1.2.2 基本產品之供應

1.2.3 基本產品之移除

1.2.4 基本產品之安裝記號

1.2.5 基本產品引用之規範

1.2.6 基本產品之取樣、檢驗及試驗

1.2.7 基本產品之選擇

1.2.8 主辦機關供給產品

1.3 相關章節

1.3.1 第 01630 章--同等品替代程序

## 2. 產品

（空白）

# 3. 執行

3.1.1 基本產品之包裝與儲存

(1) 須經核准之方式準備、保護及儲存材料及機具，以防因多次運送、天候影響或於工地內外之裝卸、儲存過程中所造成之損害或損失。

(2) 除經工程司核准該部分之工作材料、機具適於露天儲存者外，材料及機具均應以安全且加蓋之方式儲放。

(3) 所有包裝箱、條板箱、或包裝袋均應以明顯且不褪色之中文（必要時加註英文）大字標示送達地址、工程名稱、契約編號、“正放方向”、拆封處及其他必要之記號，以便材料運送過程及運至工地時便於辨識及處理。

3.1.2 基本產品之供應

(1) 除契約文件另有規定外，承包商應負責供應本工程所需之所有材料及機具。

(2) 除另有規定外，所供材料及機具應全為新品。

(3) 施工臨時用之材料及機具除契約另有特別規定外，可使用舊品。

(4) 材料及機具供應來源應依契約文件規定辦理，並經工程司核准。

3.1.3 基本產品之移除

未經工程司事先書面同意，不得將材料及機具運出工地。

3.1.4 基本產品之安裝記號

(1) 現場組裝之機具及配件，應按承包商之慣常方式，經工程司核准後，加印適當之辨識記號。

(2) 儘可能於裝配及組立基準圖中註明參考記號之意義及位置。

3.1.5 基本產品引用之規範

(1) 所引用之各種國家或國際標準，應包括於邀標日以前之最新修正資料。

(2) 本規範內所引用之國家或國際標準，係工程之最低可接受規定。若原產國之其他標準相當於或高於本規範所列之標準，承包商得採用其標準，但應提送[3 份]英文[並附中文譯本]之替代標準交工程司審核，註明與現行標準不同之處。若替代標準未獲核准，應採用本規範所列之標準。

3.1.6 基本產品之取樣、檢驗及試驗

(1) 若契約中規定或工程司有所要求，應將建議使用或採用於本工程之材料或產品之樣品提送審核。上述樣品若經核准，將由工程司留存。樣品未經工程司書面核可之材料或產品，不得使用於本工程。

(2) 工程司若認為材料及產品之品質低於與原先核定之樣品，得予拒收，承包商應立即將其運離工地。

(3) 工程司將另發檢驗要求予承包商，訂定檢驗細則及應作試驗之項目。工程司將通知承包商各種材料及產品係在製造商或供應商之場所或工地現場進行檢驗。若檢驗係於製造商或供應商之場所進行，則在檢驗完成前，及簽發出貨許可前，材料或產品不得自該處所出貨。承包商應於材料或產品在工地、製造商或供應商場所準備妥當後，將可供檢驗之時間及地點通知工程司，並應預留充分準備時間，以便工程司做必要之檢驗安排。

(4) 工程司檢驗、試驗、稱重、分析材料或產品所需之材料費用，應由承包商負擔。承包商應提供及準備工程司要求之任何上述材料或產品之試驗用料。

(5) 任何材料或產品，無論是否已於工地外完成任何試驗，工程司有權要求於工地內作進一步之試驗。若現場試驗不合格或發現與契約之規定不符，工程司有權拒收該項材料或產品。

(6) 工程司得要求將試驗作業交由依標準法授權之實驗室認證機構進行，承包商應負責提供及運送試驗所需之材料及產品，並應負擔試驗之相關費用。

(7) 若工程司不在製造產地檢驗材料或產品，承包商應自供應商處取得

該材料或產品之試驗證明，並將該證明依工程司要求的份數提交工程司。上述之試驗證明，應證明該材料或產品業已依照規範之規定加以試驗，並應記載所有試驗之各項結果。

(8) 承包商應對運抵工地材料或製品，提供對該相關試驗證明之適當確認方法。

3.1.7 基本產品之選擇

(1) 工程使用之產品，其品質需符合本契約規範之規定。若成品有指定廠牌時，其品質除應符合該成品之規格外，亦不得低於契約規範之規定。

(2) 選擇之產品應考慮市場有否缺貨情形及供料時程，以免影響工程施工進度。

(3) 選擇之產品，應檢具出廠證明及檢驗證明等相關文件報請工程司審核，經核准後，方可使用。

(4) 同等品之選擇依第 01630 章「同等品替代程序」之規定。

3.1.8 主辦機關供給產品

(1) 承包商應於工程開工後除應擬妥各項施工材料之使用數量及時程外，應另於每[季][月]擬定並提出主辦機關供給材料時程表，其內容包括預定之使用數量及時程。

(2) 有使用主辦機關供給材料之施工項目，承包商應於各該工程項目施工使用[15 天]前，以書面向主辦機關提出供給材料之使用數量申請，俾利主辦機關辦理供給材料調撥事宜。若承包商未依規定時間提出申請，致工期落後，承包商不得要求展延工期。

(3) 承包商向主辦機關申請供給材料前，應事先備妥材料安全存放場所，及檢查運輸道路之安全，經認可後始得請撥。若供給材料運至工地，因無法容納存放數量、存放場所不安全或缺乏交通安全，致材料損壞，其一切責任由承包商自行負責。

(4) 主辦機關運至指定場所交貨後，承包商應指派專人看管及負保管之責任；非經工程司同意，承包商不得將供給材料運出工地。材料之

出入庫需詳實記載各次入庫、領用數量，主辦機關得隨時查核供給材料數量。供給材料如保管不善致損毀、遺失或被竊，應立即通知工程司及向治安機關報案，承包商並應補足該損毀、遺失或被竊之數量。

(5) 供給材料已包括合理損耗在內，工程竣工後如有剩餘，由承包商繳還主辦機關指定之倉庫或地點。

(6) 本工程使用之供給材料依[各機關之材料管理辦法]之規定辦理。

## 4. 計量與計價

（空白）

〈本章結束〉

# 第 01620 章 V4.0
# 產品選擇

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明工程使用成品選擇之有關規定。成品包括材料、機具及設備。

### 1.2 相關章節

1.2.1 第 01610 章--基本產品需求

1.2.2 第 01630 章--同等品替代程序

### 1.3 工作範圍

工程使用之成品，其品質需符合本契約規範之規定。若成品有指定廠牌時，其品質除應符合該成品之規格外，亦不得低於契約規範之規定。

## 2. 產品

（空白）

## 3. 執行

3.1.1 選擇之成品應考慮市場有否缺貨情形及供料時程，以免影響工程施工進度。

3.1.2 選擇之成品，應檢具出廠證明及檢驗證明等相關文件報請工程司審核，經核准後，方可使用。

3.1.3 同等品之選擇依第 01630 章「同等品替代程序」之規定。

## 4. 計量與計價

本章工作有關費用均已包含於契約金額內，不另計量及計價。

〈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[決標至簽約期間][簽約後][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。

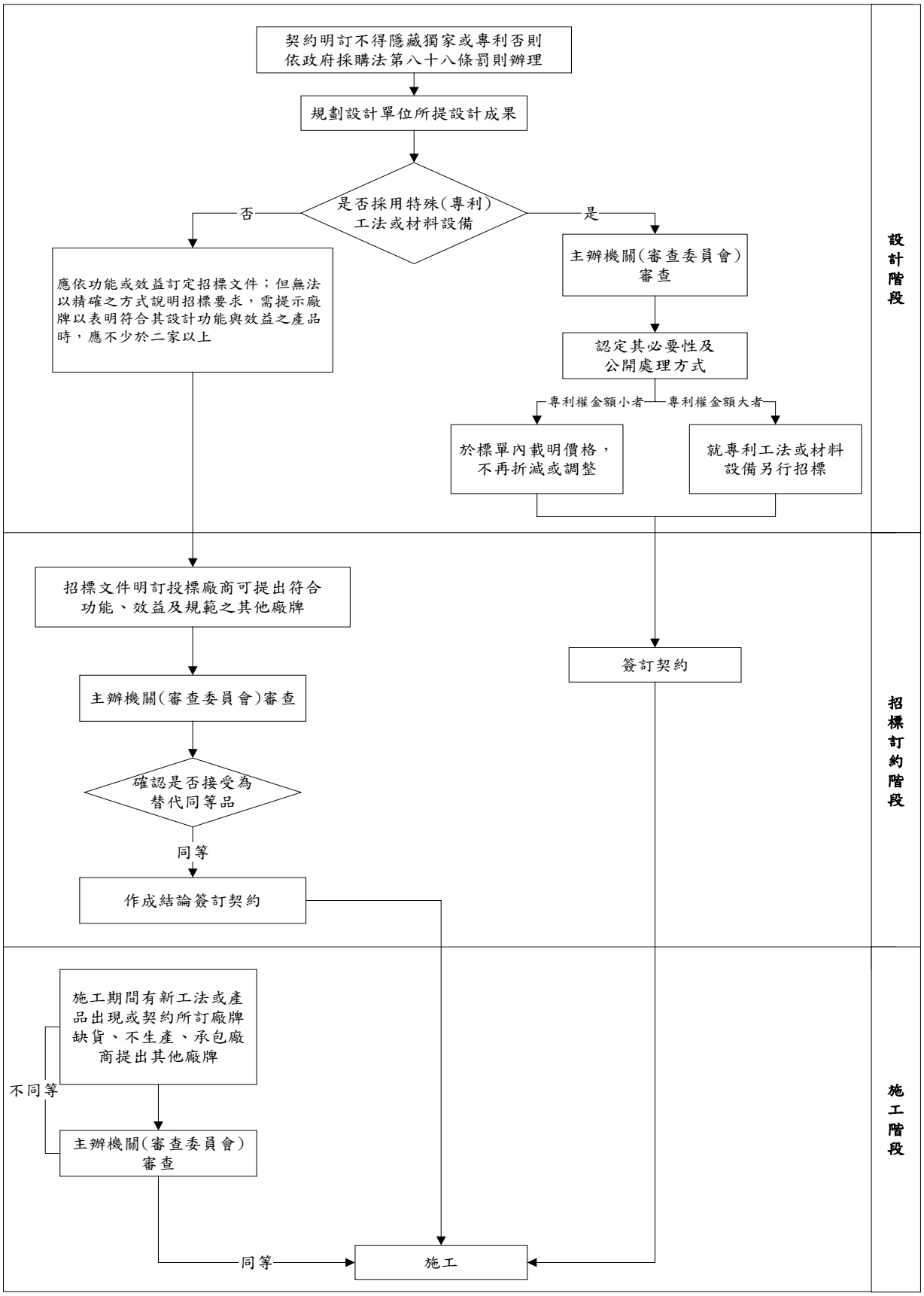
3.1.4 若承包商符合契約所規定得提出同等品之時機與條件，主辦機關得[優先採用][召開審查會議，決定是否採用]符合正字標記之同等品。

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 01661 章 V3.0
# 儲存與保管

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明一般構造物用產品、材料於工地或儲存地卸貨之後，有關儲存及保管之規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 包含屋內、屋外之儲存與保管。

1.2.2

### 1.3 相關準則

1.3.1 法令及規章

(1) 消防法

(2) 行政院勞工委員會「營造安全衛生設施標準」

### 1.4 定義

1.4.1 儲存

係指將物資置放於一定場所，並於適當管理下，保持其品質、數量，保存一段期間而言。

1.4.2 料架

為儲存及保管物品所用，以支柱及承載構件所構成之構造物。

## 2. 產品

（空白）

## 3. 執行

3.1 準備工作

3.1.1 承包商所備之屋內與屋外儲存場所須堅實平整、乾燥、安全、通風。

3.1.2 承包商須管制儲量，依材料的保存期限及工程進度進料儲存，以免發生滯料情形。

3.2 施工方法

3.2.1 一般通則

(1) 各類材料之儲存安全標準須符合行政院勞工委員會「營造安全衛生設施標準」之規定。

(2) 貨物於運交後，應即依製造廠商指示以原封[容器][包裝]連同原附標籤予以儲存，並保管至[儲存場出貨][安裝]為止。檢驗合格之產品與待驗、不合格之產品應分開儲存並明顯識別之。不合格之產品應隔離並儘速運出工區外。

(3) 產品、材料、設備及零件之包裝，於[外層]須標示其[尺度]、[製造年月]、[規格]。

(4) 同類之產品應依其用途、等級分別儲放，不得混淆。並須依工程司核可之方式排放，不得任意平放、堆疊或負重。

(5) 儲存空間之安排應留維護與檢驗用通路寬[1m]以上，堆疊方式須以方便取貨為原則。

(6) 儲存區應裝置適當之照明設備。

(7) 金屬材料須視情況施以臨時防銹保護措施。易燃材料應儲存於安全

處所，並備有完善消防設備。

(8) [儲存區][倉庫]應嚴防盜竊。

(9) 儲存區應訂定颱風、地震等天然災害發生時之處理規定。

3.2.2 屋外儲存

(1) 巨大材料於儲存時所產生應力須低於設計之容許應力。

(2) 承包商應備有[堅固平台][枕木]以保護材料，堆放層數及堆疊高度須符合規定。

(3) 易因日光雨水而褪色或變質之材料，應覆以不透水[膠布]保護，鬆散顆粒狀材料應儲存在乾淨堅實[地面][鋪面][硬板]上，以防止與外來物混合。

(4) 提供地面排水，以防浸蝕及積水。

(5) 應於儲存區周圍裝置夜間照明設備。

3.2.3 屋內儲存

(1) 易損壞變質之材料，應儲存於堅固防風雨之屋內，且墊以[墊板]，離樓地板及牆面[10cm]以上。

(2) 依據製造廠規定之溫度與溼度儲存，且為敏感器材提供[溼度控制]與通風。

(3)未包裝與散裝材料應儲存於料架上、櫥櫃內或分類整齊堆放。

(4) 規劃倉位時，須考慮到面積配置、堆疊方式、料品標示、料位設定，以求倉庫功能之最大發揮。

(5) 倉庫內嚴禁煙火，應依消防法規定設置消防設備，以策安全。

(6) 為避免材料變質，應以先進先出的原則發料。

3.2.4 儲存時之維護

(1) 定期檢驗儲存之器材。[保留檢驗紀錄，經工程司要求隨時提出]。

(2) 確認於儲存期間，其儲存設施符合製造廠商規定。

(3) 確認維持製造廠商規定之環境條件。

(4) 確認露天堆置之器材表面未受不良浸蝕。

(5) 對長期儲存之機械與電器設備，定期潤滑保養，保持其保養計紀錄

並作為紀錄文件提送。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

本章工作除契約另有規定外，不予單獨計量。

## 4.2 計價

本章工作除契約另有規定外，不予單獨計價。

〈本章結束〉

# 第 01701 章 V3.0
# 構造物之一般要求

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本章係規定有關構造物之各種工作及其附屬工作，係對各型構造物詳細施工之要求。構造物之尺寸、高程、位置應依據設計圖或施工圖施工。除設計圖說另有規定外，應適用於各有關之構造物。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 基礎之地質資料

1.2.2 清除場地

1.2.3 路線及高程

1.2.4 施工計畫

1.2.5 竣工前之清理

### 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 02220 章--工地拆除

1.3.4 第 02231 章--清除及掘除

1.3.5 第 03310 章--結構用混凝土

### 1.4 定義

1.4.1 基礎之地質資料

設計圖上如有關於基礎之地質資料，均係由實際之鑽探、試坑(Test Pit)

或其他來源所獲得者，該項資料僅代表該鑽孔或試坑位置之地質，並非以該項資料代表構造物場地之全部地下土壤或保證該地皆為此種土壤而無任何變化。

1.5 資料送審

1.5.1 施工計畫

1.5.2 工作圖

## 2. 產品

（空白）

## 3. 執行

3.1 準備工作

3.1.1 清除場地

承包商應依照第 02231 章「清除及掘除」之規定，對所有構造物之場地，清除用地權範圍內之所有樹木、叢林、砍伐樹木所剩之殘幹及廢雜物。工程進行中，如發現公用或私人之公共管線設備時，其有關拆除或遷移，應依照第 02220 章「工地拆除」之規定辦理。

3.1.2 基腳底面高程

設計圖所示基腳底面之高程。工程司認為需要時，得通知承包商變更基腳之尺寸或高程。

3.2 施工方法

3.2.1 路線及高程

位於豎曲線或平曲線內之橋梁欄杆及緣石，應依據橋面板之設計高程調整其相對高度以符平整之外觀。如經工程司作上述指示時，承包商應即

遵照調整施工。此項調整，承包商不得要求補償或其他給付。

構造物之構築，應考慮沉陷問題及拱勢，設計圖所示之高程係竣工後高程。

3.2.2 架設方法

所有混凝土及鋼構造物，承包商均應提出施工計畫及工作圖，經工程司認可後始可施工。該工作圖內應詳細繪示所有支撐架、排架、撐桿、拉索、起重等設施及橋梁構材附屬品，並繪示其架設程序、起重機或工作船艇之位置，橋梁構材之起重位置及其重量；該圖應就架設過程中，預期之各階段情況詳細表示。

承包商應依照第 01330 章「資料送審」有關之規定檢送模板及支撐架之工作圖。

3.3 清理

3.3.1 竣工前之清理

構造物完成時，承包商應澈底清理場地，包括拆除所有臨時性建築物、支撐架、樁、木料、設備以及廢雜物。承包商應整平及修整所有未使用於回填之餘土，及修整橋墩、排架（Bents）、橋台之周圍以及斜坡面。構造物之面板應清掃及清洗潔淨。全部構造物及其場地，均應潔淨並保持良好狀況。

## 4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 場地內之清除及掘除，通常係於契約內列有「清除及掘除」項目。契約書內若無「清除及掘除」項目，則其所需費用已包括於有關各構造物單價內不另計量。

4.2 計價

4.2.1　場地內之清除及掘除，通常係於契約內「清除及掘除」項目計價。契約書內若無此「清除及掘除」項目時，則其所需費用已包括於有關各構造物單價內不另計價。

4.2.2　場地內之拆除，例如拆除原有橋梁、建築物、混凝土路面等，通常係於契約內「拆除」項目計價。若無此「拆除」項目時，則此拆除有關之費用，已包括於各構造物單價內。

〈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[基隆平均海平面]為基面。

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][實作數量]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][實作數量]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「工地清理」以一式計量。如辦理建物及構造物之拆除時依契約項目「工地拆除」以一式[依公尺、平方公尺、立方公尺、座、處]計量。如以一式計量，其各期計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「工地清理」以一式計價。如辦理建築

物及構造物之拆除時依契約項目「工地拆除」以一式[依公尺、平方公尺、立方公尺、座、處]計價。如以一式計量，其各期計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 01773 章 V5.0
# 竣工驗收要項

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本章說明執行本契約工程完工驗收要項。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 部分完成之使用驗收

1.2.2 最終驗收之必要條件

1.2.3 操作及維修之說明

1.2.4 最終的清理

1.2.5 長期檢驗工作

### 1.3 相關章節

1.3.1 第 00700 章--一般條款

1.3.2 第 01330 章--資料送審

1.3.3 第 01500 章--施工臨時設施及管制

1.3.4 第 01740 章--清理

### 1.4 資料送審

1.4.1 通則

各項紀錄文件不得用作施工之用途，並應置於防火防潮之安全處所避免其損壞或遺失。紀錄文件應置於工程司正常工作時間進行審閱之所在。

1.4.2 圖說紀錄

依第 01330 章「資料送審」之規定提送。

1.4.3 規範紀錄

於工程進行期間，保存一份施工規範，包含補充規定、變更契約、施工期間印發之規範修正文件、實際工作與規範內容不相符部分之註記、以及工程中隱藏部份或日後無法直接辨識之修改、選用事項等資料。在可能之範圍內，應標示出相關紀錄圖說及產品之資料。資料修正完成之後，提交工程司留存。

1.4.4 產品資料紀錄

於工程進行期間，保存一份每件送審產品之資料，並標示實際工作與原送審產品資料之差異處，包括與產品製造商安裝說明書及建議書有所出入之處。工程中非露面部份或日後無法直接辨識部份之產品，應予特別標示。另應標示出相關之變更契約及契約相關圖說與規範有所修訂之處。資料修正完成後應全套提交工程司留存。

1.4.5 送審樣品紀錄

於完工之前承包商應與工程司在工地會商，決定承包商所提送且於工程期間由承包商維護之樣品，何者應提交工程司存檔。

1.4.6 雜項紀錄

於完工之前應將雜項紀錄資料按順序整理完成，並予明白標示及裝訂或納入卷宗，以便日後參閱使用。此項資料應提交工程司留存。

1.4.7 應依政府採購法及政府採購法施行細則提報竣工文件送審。

## 2. 產品

（空白）

# 3. 執行

3.1.1 部分完成之使用驗收

(1) 下列各條款係補充 00700「一般條款」第 T.4 條「部份驗收」之規定。

(2) 在向工程司申請辦理「部份驗收」驗收之前，應先完成下列各項作業，並將異常狀況一併表列提報：

A. 提送[部份驗收通知書]，並列表說明尚未完成或尚未改正之工作項目。

B. 提送最後之估驗計價單，包括相關之單據、同意書及補充文件。

C. 提送特定之保證書、保固書、維修契約、最終證件等文件。

D. 取得並提送使用執照、操作許可、最終檢驗證明及其他類似許可文件，以便工程得以不受限制完全使用，且各項公共設施得以啟用。

E. 提送紀錄資料、竣工圖、維修手冊、完工照片、損壞或沉陷情形之測量紀錄、財產測量及類似之最終紀錄資料。

F. 移交各項設備操作與維修所需之工具、零件等相關物件。

G. 移除工地之臨時設施，包括施工工具、施工設施及實體模型等。

H. 完成最後之清理工作。

I. 修補損壞之裝修面，至工程司滿意之程度。

J. 與契約規定有所出入或未依契約規定施作，但為工程結束所需之項目，應列表連同副本一併提送。另應製作並提送一份對未完成之不相符項目之結束方案。

[K. 完成鎖心之最後更換，將鑰匙交予工程師。]

[L. 完成系統之起用測試及操作維護人員之指導。]

3.1.2 最終驗收之必要條件

(1) 在申請作最終檢驗或申請就最終驗收及末期付款作驗收證明之

前，應先完成下列各項作業：

A. 提出末期計價單申請，並附最終單據及先前未曾提送、未經審核之補充文件。

B. 工程司所列舉之未完成或未改正工作項目，應就按指示完成或另以其他方式解決認可等，逐項加以說明。此文件應經工程司簽署認可。

C. 提送「部份驗收」時各公用設施計量錶上之最終讀數。

D. 完成所有紀錄文件之送審。

3.1.3 操作及維修之說明

各項必須持續操作維修之工程，應安排其安裝人員與日後之操作人員於工地會面，說明全部工程操作維修應注意之事項。

3.1.4 最終的清理

(1) 特定工程項目之特殊清理工作規定，詳列於本規範第二至十六篇各章。

(2) 依規定之時間進行工程之最終清理工作，其範圍包括施工表面或各單件整體。清理工作應依第 01740 章「清理」之規定辦理。清理方式應遵守製造商之指示。以下所列者僅為清理作業應有水準之範例，而非該作業之上限：

A. 清除所有非永久必需之標籤。

B. 透明之材料，包括鏡面及門窗玻璃，應清理至光亮之程度，並清除妨礙視覺之物質。破損之玻璃應予更換。

C. 清理露於外觀之室內外堅硬修飾面，包括金屬、圬工、石材、混凝土、油漆面、塑膠、面磚、木材、特殊塗料等表面，使達到無灰塵、髒污、沾漬、面膜等雜物之程度。除非另有規定，室外表面應避免其受自然天候之侵蝕。凡反射光線之表面均應復原至原有之狀況。

D. 清理機械及電氣設備之表面，包括電梯及第十五及十六篇所涵蓋之設備。清除多餘之潤滑油脂等物質。

E. 限制出入之處所，包括屋頂、通風道、豎井、溝渠、設備房、人孔、閣樓等區域，應清除其雜物及表面之灰塵。

F. 以掃帚清掃非居室之混凝土地面。

G. 地毯表面及類似之柔軟面，以吸塵器清理。

H. 清理衛生設備至清潔之程度，並將污漬、水漬等完全清除。

I. 清理燈具，使其能發揮其最高之發光效率。

J. 工地區域（空地及廣場等），包括景觀地區之雜物應予清除。清掃舖面地區之污漬、油污等雜物。無植栽或舖面之地面則耙至平順，甚至出現耙痕之狀況。

(3) 最終清理時間

工程司發給完工證明後及最終驗收前。

(4) 防護設施之移除

除非另有規定或工程司另有指示外，施工期間為保護已完成工程所設置之臨時防護設施均應移除。

(5) 應遵守之規定

遵守有關清理作業之安全標準及法令規章。不得在工地焚燒垃圾，不得在工地掩埋雜物或多餘之材料，亦不得將揮發性或其他有害危險物質排入污水系統。工地之廢棄物應依第 01500 章「施工臨時設施及管制」及廢棄物清理法之相關規定清運處理。

3.1.5 長期檢驗工作

若依特定保證、保固等類契約之規定必須提供維修服務者，即應依工程司之指示，於規定之每段期間屆滿時出席參加檢驗。執行此等檢驗工作所有人員之姓名及電話號碼，應由承包商負責提供及更正。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

若詳細價目表未列本章工作者，不予計量，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工作者，不予計價，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

〈本章結束〉

# 第 01781 章 V6.0
# 竣工文件

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

1.1.1 本章說明工程竣工後，有關竣工文件之提報及送審之相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 提報竣工前應注意之事項

1.2.2 工程報請驗收前應準備之事項

### 1.3 相關章節

1.3.1 第 00562 章--工程竣工報告表

1.3.2 第 01330 章--資料送審

1.3.3 第 01421 章--規範定義

1.3.4 第 01772 章--工程驗收

### 1.4 相關準則

1.4.1 政府採購法及政府採購法施行細則

## 2. 產品

（空白）

## 3. 執行

3.1.1 提報竣工－提報竣工前應注意之事項

(1) 除契約另有規定者外，業主應於收到承包商竣工日期書面通知之日起七日內會同工程司及承包商，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，以確定是否竣工；承包商未依機關通知派代表參加者，仍得予確定。

(2) 承包商於提出竣工報告前，應將契約規定須測試之主要及附屬設備予以功能測試，以確定其功能符合契約之需求。該測試應在業主與工程司監督下為之。

3.1.2 報請驗收－工程報請驗收前應準備之事項

(1) 竣工文件

A. 工程竣工報告表－承包商應於工程預定竣工日前或竣工當日，將竣工文件提送工程司，工程司並於〔次日〕〔兩日內〕會同承包商於現場進行初步察視，惟正式竣工仍以業主會同工程司及承包商認定為準。

B. 竣工設計圖表、工程結算明細表－除契約另有規定外，工程司應於竣工後 7 日內，將該等文件及契約規定之其他資料，送請業主審核。

C. 竣工圖及相關數量表－除契約另有規定外，承包商應於竣工後[　　]日內，將該等文件送請工程司審核。

(2) 契約文件：下列各項文件應準備齊全，以備查驗。

A. 原契約文件包括契約書、工程設計圖、工程價目表及施工規範等。

B. 變更設計文件。

C. 工期停（復）工或延期文件。

D. 契約變更文件。

E. 各期工程估驗紀錄。

F.各項工程材料試（檢）驗紀錄。

G.[設備功能測試報告]

H.其他

## 4. 計量與計價

（空白）

〈本章結束〉

# 第 02210 章
# 地下調查

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明地下調查之試坑開挖、鑽孔、試體取樣或進行特定現場試驗之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 鑽探取樣

1.2.2 試坑（含隧道橫坑、豎井及試挖）

1.2.3 地下水位觀測

1.2.4 試驗報告

### 1.3 相關準則

1.3.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 5087 A3086（75.12.26 公布版） 土壤液性限度試驗法

(2) CNS 5088 A3087（75.12.26 公布版） 土壤塑性限度試驗與塑性指數決定法

(3) CNS 5090 A3089（77.08.11 公布版） 土壤比重試驗法

(4) CNS 11776 A3251（75.12.26 公布版） 土壤粒徑分析試驗法

(5) CNS 11777 A3252（94.04.19 公布版） 土壤含水量與密度關係試驗法（標準式夯實試驗法）

(6) CNS 12239 A3270（77.04.21 公布版） 土壤單向度壓密試驗法

(7) CNS 12282 A3271（77.05.12 公布版） 凝聚性土壤現場十字片剪力試驗法

(8) CNS 12384 A3282（77.08.11 公布版） 凝聚性土壤無圍壓縮強度試驗法

(9) CNS 12386 A3284（77.08.11 公布版） 土壤薄管取樣法

(10)CNS 12433 A3298（77.10.15 公布版） 土壤中圓錐及摩擦錐之擬靜態深貫入式試驗法

1.3.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D1194 擴展基腳土壤靜承載重試驗法

(2) ASTM D1556 砂錐法測定現場土壤密度試驗法

(3) ASTM D1586 土壤貫入試驗及劈管採樣法

(4) ASTM D2216 土壤、礫石之含水量室內試驗法

(5) ASTM D2850 凝聚性土壤不壓密不排水之三軸壓縮強度試驗法

(6) ASTM G57 使用電極法取得現場土壤電阻係數之量測法

1.4 定義

1.4.1 探測

係指以靜壓力或動壓力將特定尺度之工具打入地層，而不使用鑽孔、螺旋手鑽或開挖機具等方法，並紀錄地層之貫入阻力。貫入所形成之孔稱為探測孔。

1.5 資料送審

1.5.1 品質管理計畫書

1.5.2 施工計畫

承包商應根據契約圖說提送完整詳細之執行調查施工計畫書，包含取樣方法、使用之機具及進尺速率等。施工計畫書未經工程司核准，不得進行地下調查之開挖或鑽孔工作。

## 2. 產品

（空白）

## 3. 施工

### 3.1 準備工作

#### 3.1.1 挖掘許可

(1) 承包商應負責向有關主管單位提出必須之挖掘申請，俟許可證取得並提交工程司後方可施工。

(2) 工程司得視需要將提供必要之協助，以取得挖掘許可，但不免除承包商之責任。

3.1.2 承包商應提供所有必需之人員、材料、機具及補給，且依工程司指定之數量、位置與深度進行鑽孔、開挖試坑，以取得擾動與原狀之土壤及水質樣本，並進行試驗。工作開始前，承包商應依據工程司之要求，提送需經檢查及認可之機具設備。

#### 3.1.3 鑽探機具

(1) 水力式鑽機應能鑽掘出最小內徑[75㎜～100㎜]之鑽孔，以符合契約對土樣及現場試驗之規定。

(2) 承包商應提供尖端裝有碳鎢石或金鋼石或其他經工程司認可之旋轉切削工具，以供需要時使用。

(3) 如規定應鑽掘斜孔時，所用鑽機應能於水平與垂直向下間之任何角度實施鑽孔及岩心取樣。

3.1.4 鑽機應能鑽掘至少[60m]之深度，機械式螺旋鑽孔設備應經工程司同意後方得使用。

#### 3.1.5 沖洗介質

除非另經工程司同意，鑽孔沖洗介質係指一般用水。

3.1.6 套管

提供必要且包括最小內徑[介於 75㎜～100㎜]間之套管，以保護經過不穩定土層之鑽孔孔壁。

3.2 安裝

3.2.1 地下水位觀測井之安裝

(1) 地下水位觀測井應依工程司指示，安裝於已完成之鑽孔內。

(2) 觀測井應依設計圖說或經工程司核准之施工製造說圖所示施工。

(3) 觀測井內之水位，於安裝抽水管前後均應以[電子感應器]量測紀錄之。

3.3 施工方法

3.3.1 通則

(1) 鑽孔或試坑開挖至少應於[48 小時]前通知工程司，並應負責鑽掘孔位或試坑位置、高程之正確性及其放樣。

(2) 鑽孔或試坑開挖程序、鑽孔取樣種類及現場施做之試驗，應依圖說規定或工程司核准之施工計畫書、品質管理計畫書及專業技術等規定辦理。

(3) 除非設計圖說另有規定或工程司同意，於每一調查鑽孔位置均應試挖至 1.5m 深，以檢查有無管線存在，如發現有地下管線或其他非天然障礙物，應立即向工程司報告，並停止工作以俟進一步之指示。

(4) 鑽孔應垂直施鑽並避開一切障礙物，並修正鑽孔準線之偏差。各鑽孔鑽探之進尺應使用沖洗鑽探法、旋轉鑽探法或其他經工程司核准之方法。

(5) 非經工程司同意前，不得於未達指定深度前即行放棄鑽孔或試坑，非經工程司許可亦不得移動套管或其他設備裝置。

3.3.2 鑽探

鑽探鑽孔可使用沖洗鑽探法、旋轉鑽探法或其他經核准之方法。於鑽探

過程中得使用套管或鑽探漿液支撐孔壁，使不致崩坍。

3.3.3 取樣頻率

(1) 土樣應於工程司指定之高程處採取，如未有特別指示應以不超過1.5m之間距，於每次土層變化處及該等土層變化間之高程處採取土樣。每個鑽孔開始1.5m處應採取土樣1個。

(2) 於薄片層狀土壤處，工程司得指示承包商採取連續土樣以了解土壤剖面之各種變化。

3.3.4 劈管取樣

(1) 使用符合[ASTM D1586]規定之取樣器進行劈管取樣。取樣器於取樣前應妥為清理。

(2) 所使用之劈管取樣器應為內徑 35mm，外徑 50mm，劈管段長度為61cm，並具備一可靠之球形止回閥。若有必要防止土樣漏失時應使用彈簧式保存器。單流閥僅限於工程司同意下使用。

(3) 套管如以衝擊方式打入土層，取樣器於取樣前應放置於套管尖端以下60cm。如套管係以旋轉方式打入土層，則取樣器應放置於套管尖端以下或尖端以下10cm。在預定取樣或試驗深度以上2m範圍內皆不得使用底部沖洗式鑽頭清洗鑽孔以達取樣深度。

(4) 取樣器應打入清潔之鑽孔底部以下 45cm 土層內採取土樣，如未能於該45cm之深度範圍內取得土樣，則鑽孔應再加深50cm後重新取樣。

(5) 如承包商於採取土樣時，未能提供適當之取樣設備，或土樣於水洗作業時受到擾動，工程司得認定該等土樣為不適用並拒絕接受，亦不予計量計價。

(6) 為決定不同土層之相對抗阻力，應使用為標準貫入試驗特別製作之63.5kg重夯錘，以76cm之落距將劈管取樣器打入土層。承包商應提供標準貫入試驗所使用夯錘之重量檢驗證明或與工程司於試驗現場以磅秤會磅。每次夯擊貫入達 15cm 時即應紀錄打擊次數，直至貫入深度達45cm為止，並以最後之30cm之打擊數為N值。

(7) 取樣遇較堅硬層次時（如卵礫石層或岩層），應持續至打擊次數達100 但貫入尚未達 15cm 深度為止。

(8) 土樣由劈管取樣器取出後應立即封存，避免水份蒸發，並放入經核可之容器內。每一容器應以標籤清楚標示工程名稱、契約編號、鑽孔編號、土樣編號、土樣高程區間，取樣器每貫入 15cm 之打擊次數及土壤分類。土樣應小心保存並依工程司指示送達核准之試驗室。

3.3.5 原狀土樣

(1) 採取原狀土樣之目的，為取得受到極少擾動，且最接近土壤實際狀況之土壤組成樣本。

(2) 採取原狀土樣應依工程司指示，使用薄管取樣器或活塞式取樣器。前述二種取樣器所使用之取樣管應符合[CNS 12386 A3284]之規定，其面積比不得大於[10%]，其管內淨空比應介於 1.0 與 1.5 之間。

(3) 採取原狀土樣前，應將所有鬆動及已受擾動之土壤材料沖洗乾淨至預定之採樣深度，並盡可能保持鑽孔底部以下之土壤不受擾動。如套管係以錘擊方式打入地層，則取樣應於套管尖端以下 60cm 處進行。

(4) 取樣器應緩慢放入套管底部，並以人工或液壓千斤頂壓入土層使土壤填塞薄管取樣器內之長度。絕對不可使用夯錘打擊取樣器，但可利用夯錘之重量將取樣器壓入土層內。

(5) 如使用活塞式取樣器，則該取樣器之活塞應與底部切削邊緣貼齊，並將取樣器謹慎放置於清潔之鑽孔底部土壤上。活塞支撐桿應固定鎖鋏於套管上端，取樣管則依前述方法壓入土層至適當深度，再將兩桿於頂部鎖定，徐徐將全套取樣管拔出。

(6) 土樣由鑽孔取出前，應至少旋轉兩圈，以截斷取樣器底部之土壤。取樣器由鑽孔中謹慎移出後，應將含土樣之取樣管拆離。土樣兩端明顯受擾動之土壤應各去除至少[13mm]之長度予以仔細清理乾

淨。取樣管端部空隙應以高品質之熔解石蠟填滿。土樣管兩端以合適之金屬或塑膠蓋封閉，並以保護帶固定之。加蓋密封後，土樣管應避免過度暴露於熱、振動、撞擊及其他不利情況。

(7) 原狀土樣應以標籤清楚標示工程名稱、契約編號、鑽孔編號、土樣編號、取樣及取樣管頂部之深度。承包商應提供土樣管容器，並應小心保存土樣，交予工程司。原狀土樣管應隨時保持頂部向上之垂直位置。

(8) 取回之原狀土樣樣長，屬於黏土層小於 60cm ±3cm，或砂土層小於 40cm ±2cm，則所取土樣將不予計價。另外若工程司認為土樣為擾動土壤或因不恰當之鑽孔或取樣步驟或處理不慎而遭受擾動，承包商應於原鑽孔附近工程司指定處，另鑽新孔，並依工程司之指示採取所需之原狀土樣。廢棄孔或自其中取得之擾動土樣均不予計量。

3.3.6 地下水樣本

(1) 依工程司之指示，自鑽孔取得地下水樣，並儘可能使所取地下水樣不受其他水源之稀釋或污染，而能確實代表實際之地下水狀況。於某些情形下可能須將鑽孔內水汲取乾淨，並於取樣前讓地下水流入。

(2) 所取地下水樣應放置於經工程司核可，且經適當消毒及加貼標籤之瓶罐中。

(3) 地下水樣之採樣、保存與檢驗方法除另有規定外，應依據環保署公告之「環境檢測標準方法訂定準則」及相關之水質採樣與檢驗之標準方法辦理。

3.3.7 地下水位觀測

(1) 應於所有完成之鑽孔處觀測地下水位。鑽孔作業期間水位之變化及異常水位情況皆應完整記載於鑽孔柱狀圖上。

(2) 一般而言，每天於繼續未完工之鑽孔作業之前、鑽孔完成時、以及套管移除後[24 小時]內，均應觀測地下水位。

(3) 如工程司有所指示，部份套管應留置鑽孔內防止坍孔，以利地下水

位之觀測。如於地下水位觀測前即發生坍孔，坍孔部份之深度應加以紀錄。

3.3.8 岩心鑽探

(1) 遇岩盤時，承包商應以直徑不小於[50㎜]之金剛石鑽頭和三管岩心取樣筒進行連續岩心取樣。鑽孔作業應持續至工程司指定之深度為止。

(2) 岩心取樣筒及鑽頭應保持良好狀況。取樣筒之旋轉速率、進尺壓力及循環漿液之壓力應可控制調整，以期獲得最佳取樣率。所用鑽桿應為平直，鑽孔機具則應調整至鑽桿頭端不致擺動。

(3) 每個岩心取樣最大長度為 2.0m。每次岩心取樣應予紀錄。除非工程司核准，岩心取樣率小於 60% 者不予計量計價。鑽頭之所有特別反應及岩心取樣漏失之原因皆應記載於鑽探柱狀圖上。

(4) 岩石鑽孔每間隔[4.0m]或當岩心取樣率小於 60% 時應實施標準貫入試驗。

(5) 由鑽孔內取得供試驗室用之岩心樣本應立即以石蠟封妥，加貼標籤清楚標示鑽孔孔號、岩心箱號碼及取樣深度。所有完整岩心及破碎岩心樣本應按其正確之取樣位置及順序排列於經核准之岩心箱內。岩心箱應由堅固木材製成，長約[1.0m]，一箱內應能裝入 5.0m 長之岩心樣本。

(6) 未能取得岩心樣本之處以同等長度之木塊置入岩心箱。隔板條應予放置妥當穩固，俾使岩心樣本不致移動。不同鑽孔所採取之岩心樣本應分別放置於不同之岩心箱內。

(7) 每個岩心箱應加標籤標示工程名稱、契約編號、鑽孔孔號、岩心箱編號及岩心取樣深度。

3.3.9 試坑

(1) 應於工程司指定位置進行試坑挖掘。試坑挖掘應有足夠之開口斷面，以便對土層進行工程察勘及採取箱裝土樣。

(2) 試坑深度應達[1.5m]，側壁應保持垂直並予支撐，俾使各開挖面之

自然地層狀況皆清晰可見。各開挖面應隨時予以適當支撐，以確保生命財產安全。

(3) 承包商應就工程司指定之開挖料採取罐裝樣品及箱裝樣品。除非工程司另有規定或指示，試坑開挖之每種土壤皆應採取罐裝樣品及箱裝樣品各一。

(4) 試坑無人看管時，坑頂應以厚實木板覆蓋釘牢，或於周圍裝置堅固圍籬，再加適當之警示燈號，以防人員或牲畜受到傷害。

(5) 完工後之試坑側壁面應拍攝彩色照片，尺度至少為[125㎜×75㎜]。所有底片均應送交工程司，並以 A4 大小將彩色照片造冊說明提送工程司。

3.3.10 樣本之封裝及運送

(1) 除採樣保存方法另有規定外，每日應將取得之所有土壤、岩石和水樣安置於核准之封箱內，直至鑽孔及試坑完成。

(2) 存放樣品之封箱應註明工程名稱、契約編號、鑽孔編號、樣品編號及各樣品取樣時間。

(3) 經工程司核可後，承包商即應送樣品至試驗室。

3.3.11 鑽孔及試坑紀錄

在每個鑽孔或試坑施工期間，承包商應針對所遇土壤材料及實施之作業保持連續、正確、完整之紀錄，紀錄應至少包含下列資料：

(1) 一般項目

A. 工程名稱、契約編號。

B. 日期及天候狀況。

C. 工程司、承包商及監工人員。

D. 鑽孔之地點、編號、型式、及相對於測量資料之數據。

E. 鑽探期間每日清晨開始工作前之地下水位高程。

(2) 鑽探紀錄

A. 鑽孔頂部與孔底高程。

B. 套管之直徑及說明（使用套管時）。

C. 土層變化處之高程，並附簡要說明。

D. 原狀及擾動土樣之頂部及底部深度或高程。土樣如有漏失應予註明。

E. 夯錘重量及落距，劈管取樣器每貫入土層 15cm 之打擊次數。

F. 樣本所代表土壤之描述。

G. 施工延誤及其他影響工進原因之詳細說明。

(3) 試坑紀錄

A. 工地狀況。

B. 試坑底部與頂部高程。

C. 試坑尺度大小。

D. 所遇各土層現地狀況之說明。如遇岩盤，應紀錄節理及岩層傾角。

## 3.4 清理

### 3.4.1 工作場地及復原工作

(1) 施工完畢後應將所有試坑應回填夯實；所有鑽孔應以[細砂][細砂及膨土交替][水泥砂漿]灌滿，並保持工地之清潔及整齊。

(2) 承包商應依據核准之工作場地清理計畫，於施工後將工作場所修補或復原。因未能妥善復原而導致農作物、牲畜或財產等之直接或間接損害，相關之求償或法律問題應由承包商負責解決。

## 3.5 現場品質管理

### 3.5.1 現場試驗

(1) 現場試驗

現場試驗應依工程司之指示實施，並符合下列標準之試驗方法。如無標準試驗方法之規定，承包商應提報建議方法事先送工程司核准。

| 試　　驗 | 依 據 之 標 準 |
|---|---|
| 標準貫入試驗（SPT） | [ASTM D1586] |

| | |
|---|---|
| 圓錐及摩擦錐貫入試驗 | [CNS 12433 A3298] |
| 現場十字片剪力試驗 | [CNS 12282 A3271] |
| 平鈑載重試驗 | [ASTM D1194] |
| 現場土壤密度 | [ASTM D1556] |
| 電阻試驗 | [ASTM G57] |

3.5.2 試驗室試驗

(1) 承包商應確保所有送往試驗室之土壤、岩石、水質樣本等皆有清點紀錄。紀錄應依鑽孔編號、樣本編號及樣本深度之順序排列。紀錄應經試驗室負責人簽署後經承包商送交工程司。

(2) 除非工程司另有指示，試驗室應依下列標準之最新修正版本進行試驗及提送試驗結果報告。

| 試　　驗 | 依　據　之　標　準 |
|---|---|
| 土壤含水量及密度 | [ASTM D2216] |
| 土壤比重 | [CNS 5090 A3089] |
| 土壤粒徑分析 | [CNS 11776 A3251] |
| 土壤阿太堡限度 | [CNS 5087 A3086][CNS 5088 A3087] |
| 土壤夯實試驗 | [CNS 11777 A3252] |
| 土壤無圍壓縮強度試驗 | [CNS 12384 A3282] |
| 土壤不壓密不排水 | [ASTM D2850]三軸壓縮強度試驗 |
| 土壤壓密試驗 | [CNS 12239 A3270] |

3.5.3 現場品質管理

(1) 監工

A. 於施工期間，承包商應指派一位具調查經驗之監工人員。除非經工程司同意，自開工至核准完工期間皆不得更換工作人員。

B. 如工程司對承包商雇用之工地監工、領班、或其他工作人員之表現不滿意，除工地負責人和副負責人外，工程司得責成立即解除其工作，承包商則應遵守工程司之指示，不得延誤。

(2) 安全措施

A. 遵守總統令公布施行之「勞工安全衛生法」及其相關細則、規則、標準等規章。

B. 施工期間，應依當地法令規定設置交通號誌、標線及交通標誌。

C. 承包商應採取安全措施，以保障施工區及鄰近區域之安全。若因承包商之安全措施不當而發生人員與財物之損害情事時，相關之求償或法律問題應由承包商負責解決。

(3) 套管之組立

A. 套管應垂直打入土壤層及其他如卵石、塊石層等，並需達到足以維持鑽孔孔壁之深度或工程司指定之深度。套管之打設可使用擊錘及套管末端之錐尖或使用旋轉打入法。

B. 於施工完成後所移除之套管仍為承包商之財產。然於地下水位量測紀錄完畢及工程司核准前不得移除套管。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 本章工作項目之計量方式，分為規劃設計階段及施工階段。

4.1.2 規劃設計階段

(1) 鑽探取樣：依契約項目計量。

(2) 現場試驗：依契約項目計量。

(3) 試驗室試驗：依契約項目計量。

4.1.3 施工階段

(1) 土壤或卵礫石層之鑽探（含鑽頭、鑽桿、套管、鑽掘漿）、現場及試驗室試驗、地下水位觀測紀錄、工址復原及鑽探試驗報告，以[公尺]為單位計量。

(2) 岩心取樣（含取樣筒、金剛石鑽頭、鑽桿、鑽掘漿）、現場及試驗室試驗、地下水位觀測紀錄、工址復原及鑽探試驗報告，以[公尺]為單位計量。

(3) 地下水位觀測井，含抽水管、管頂蓋、混凝土保護台座及電子感應器及報告，以[支（註明尺度、長度）]為單位計量。

(4) 試坑，含場地清理、挖掘、廢料運棄、回填、照片、支撐、土樣罐及箱子、坑口防護設施、警示燈號及報告，按試坑之數目計量以[處]為單位。

(5)

4.1.4 本章工作之附屬工作項目除另有規定外，將不予計量，其費用應已包含於其他相關之項目內。附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

(1) 鑽孔之測量。

(2) 安全措施。

4.1.5 未完成或廢棄之工作不予計量。

4.2 計價

4.2.1 本章工作項目之計價方式，分為規劃設計階段及施工階段。

4.2.2 規劃設計階段

(1) 鑽探取樣：依契約項目計價。

(2) 現場試驗：依契約項目計價。

(3) 試驗室試驗：依契約項目計價。

4.2.3 施工階段

(1) 土壤或卵礫石層之鑽探及試驗（含鑽頭、鑽桿、套管、鑽掘漿）、現場及試驗室試驗、地下水觀測紀錄、工址復原及鑽探試驗報告，以[公尺]為單位計價。

(2) 岩心取樣（含取樣筒、金剛石鑽頭、鑽桿、鑽掘漿）、現場及試驗室試驗、地下水觀測紀錄、工址復原及鑽探試驗報告，以[公尺]為單位計價。

(3) 地下水位觀測井，含抽水管、管頂蓋、混凝土保護台座及電子感應器及報告，以[支（註明尺度、長度）]為單位計價。

(4) 試坑，含場地清理、挖掘、廢料運棄、回填、照片、支撐、土樣罐

及箱子、坑口防護設施、警示燈號及報告，按試坑之數目計價以[處]為單位。

(5)

4.2.4 承包商得修正鑽探方法，以保護鑽孔孔壁不致崩坍並清除鑽孔底部，其所需增加之額外設備及費用由承包商負責。

4.2.5 本章工作之附屬工作項目除另有規定外，將不予計價，其費用應已包含於其他相關之項目內。附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

(1) 鑽孔之測量。

(2) 安全措施。

4.2.6 未完成或廢棄之工作不予計價。

4.2.7 本章之工作依工程詳細價目表所示不同項目依契約單價計價。該項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 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、掩埋或運離現場及拆除後基地整理、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離現場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，予以運離現場於工區之外。運離現場之廢棄物應置於主管機關核准之場所，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 計量

4.1.1 工地拆除依各工作項目分別計算數量，[依契約項目「工地拆除」以一式][依各工作項目之實作數量分別以公尺、平方公尺、立方公尺、座等為單位]計量。

4.2　計價

4.2.1　工地拆除依各工作項目分別計算數量，[依契約項目「工地拆除」以一式][依各工作項目之實作數量分別以公尺、平方公尺、立方公尺、座等為單位]計價。

4.2.2　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、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。

〈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

### 1.4 資料送審

1.4.1 品質管理計畫書

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。運棄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。

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。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 清除及掘除可選擇下列之一計量。

4.1.2 依契約詳細價目表「清除及掘除」項目以[一式][公頃][平方公尺]計量。

4.1.3 大面積且低填方工程，得以「表土挖除運棄」項目以[立方公尺]計量。

## 4.2 計價

4.2.1 清除及掘除可選擇下列之一計價。

4.2.2 依契約詳細價目表「清除及掘除」項目以[一式][公頃][平方公尺]計價。

4.2.3 大面積且低填方工程，得以「表土挖除運棄」項目以[立方公尺]計價。

4.2.4 單價已包括一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、指定保留物之保護措施及其他為完成本工作所必需之費用在內。

4.2.5 用地範圍外由承包商自行並自費取得而為工程司認可之合格棄置場及棄土區，其棄置場、棄土區及清除及掘除工作等均已包含於有關項目單價

內，不另予給付。

4.2.6 如契約內未有「清除及掘除」「表土挖除運棄」之付款項目，則施工前所須清除與掘除等工作之費用，已包括於契約其他有關工作項目內，不另給付。

〈本章結束〉

# 第 02235 章 V3.0
# 表土之保存及回填

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本項工作，係於整地挖填前按設計圖及本規範規定，收集保存表土以及依規定之地點與厚（高）加覆表土，並包括表土之堆置、裝運等。

### 1.2 相關章節

1.2.1 第 01330 章--資料送審

1.2.2 第 01450 章--品質管理

### 1.3 資料送審

1.3.1 作業計畫

施工前承包商應將表土收集、保存及回填作業計畫，包括地點、方式、時程及防護措施等提送工程司核可後施行。

## 2. 產品

所收集之表土應為富含有機質之表層土壤，並具保水、保肥、通氣、透水之土壤以及不含垃圾雜物、硬黏土塊或直徑大於[5]cm 之礫石。

## 3. 施工

### 3.1 施工要求

3.1.1 表土之收集

整地施工前，先進行清除及掘除工作，移除地表植栽及樹根，再挖鬆表層土壤，清除雜物石粒後收集裝運至堆置場所存放。收集地點與挖掘之

土層厚度應符合契約規定與工程司之指示。

3.1.2 表土之保存

承包商應自覓地點存放表土，如不影響工地施工，可於工地設置臨時堆置場。堆置場應較四周地面略高，且具排水坡度，並設簡易排水溝及沉砂池，另預留施工便道以利作業。

表土堆置高度一般為[1.5]m，最高可至[3]m，並略夯壓整形，頂部應保持平緩坡度以利排水。為免破壞表土特性，機械操作時應避免過度輾壓。為防沖刷，土堆表面應覆蓋防護。長期堆置時可於表層覆蓋防塵網並植草穩定土面。

3.1.3 表土之回填

路堤或整地竣工植草前，地面殘留之礫石、混凝土塊或其他垃圾雜物應予清除後始進行表土回填。表土回填時亦可混合基肥或土壤改良劑以利植草。

表土應均勻回填並夯壓整平，除特訂條款另有規定外，回填整平後之表土厚度約為[5]cm，並儘速植草以防表土流失。

地面或表土過份潮濕時不宜施作，且裝運回填時應保持道路路面之清潔。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

本章工作依設計圖所示厚度完成回填之面積以[平方公尺]計量。

## 4.2 計價

依契約詳細價目表「表土保存及回填」項目之單價付款。其費用包括表土之收集、保存、裝載與回填等所需人工、機具設備及材料之費用在內。

| 工作項目名稱 | 計價單位 |
| --- | --- |
| 表土保存及回填 | 平方公尺 |

〈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，利用抽水泵降低地下水位。

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，利用抽水泵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[1 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占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 計量

4.1.1 依[一式][併入相關項目不另計價方式]計量。

4.2 計價

4.2.1 按照 4.1.1 款方式計價，其費用已包括完成本工作所需之人工、材料、機具等之一切費用。

4.2.2 3.3.4 款之觀測井或水壓計之留置費用計價方式，由契約另訂之。

〈本章結束〉

# 第 02252 章 V2.0
# 公共管線系統之保護

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明受施工影響之現有公共管線系統之保護之規定，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 公共管線單位或具管轄權之同性質單位擁有執行拆除、遷移及重建並供應專門材料者，應負起本身之工作責任；所有其他工作均應由承包商負責。

1.2.2 除圖說或工程司指定非屬承包商負責保護之管線系統外，不論係由承包商或管線單位遷移或施作之任何現有公共管線，祇要所有受承包商施工影響，則現有及重建之公共管線均應由承包商予以支撐、遷移及依照圖說或工程司指示所進行之保護工作，至工程結束為止。

1.2.3 現有公共管線應包括，但不限於下列各項：

(1) 自來水供水系統及設備。

(2) 電力設施及電源設備。

(3) 民用、警用及軍用電信設施。

(4) 天然瓦斯供應系統及設備。

(5) 臨時及永久性之交通號誌、標誌、停車計時器。

(6) 臨時及永久性之路燈。

(7) 雨水及污水管線系統。

(8) 消防系統管線。

(9)

1.2.4 承包商應負責協調相關管線主管單位配合辦理有關管線之保護工作，但業主單位應給予必要之協助。

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 02210 章--地下調查

1.3.4 第 02220 章--工地拆除

1.3.5 第 02251 章--地下構造物保護灌漿

1.3.6 第 02253 章--建築物及構造物之保護

1.3.7 第 02256 章--臨時擋土支撐工法

1.3.8 第 02291 章--工程施工前鄰近建築物現況調查

1.3.9 第 02316 章--構造物開挖

1.3.10 第 02317 章--構造物回填

1.3.11 第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求

1.3.12 第 03110 章--場鑄結構混凝土用模板

1.3.13 第 03210 章--鋼筋

1.3.14 第 03310 章--結構用混凝土

1.3.15 第 03350 章--混凝土表面修飾

1.3.16 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 1298 K3004 聚氯乙烯塑膠硬質管

(2) CNS 1302 K3006 導電線用聚氯乙烯塑膠硬質管

(3) CNS 2606 C4060 電線用鋼管

(4) CNS 2607 C4061 電線用鋼管（塗絕緣漆）

(5) CNS 3090 A2042 預拌混凝土

1.4.2

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

(1) 提送工作圖予工程司及各管線單位，顯示執行本工程之完整細節及時程。

(2) 顯示現有公共管線受本工程影響之正確位置、實際施工擬使用之方法、擬採用之支撐及保護系統之細節、及受影響之公共管線移動之監測方式，並依工程司要求提送支撐之設計資料。

(3) 未經工程司及管線單位之書面核准，不得進行施作。

1.5.4　廠商資料

1.5.5　材料應提送樣品[2 份]。

1.6　品質保證

1.6.1　依照各管線單位與本章引用標準之規定。

1.6.2　承包商於施工前應負責自管線單位取得適用標準或規範。

1.6.3　當各技術規範規定發生衝突時，除依工程司指示外，皆以各管線單位之規範為準。

1.7　現場環境

1.7.1　現有公共管線之圖說位置係依據現有之紀錄標示，惟並不保證該位置之正確性。

1.7.2　於工程範圍或鄰接之區域，施工前應以試挖等方式進行現場調查以確認可能受施工作業影響之公共管線之位置，繪製或修正管線圖說併入工作圖送審。施工期間應避免公共管線受損壞或破裂。

1.7.3　當遭遇圖說未標示之現有公共管線或確定公共管線與圖說不符時，應先

確認此公共管線之所屬單位、用途及配置，並按下列步驟處理：

(1) 若公共管線已廢棄或即將廢棄，應採取必要之措施處理之。

(2) 若公共管線仍保留使用，應採取必要之支撐、維護及復舊工作。

1.7.4 施工作業造成公共管線損壞時，應立即通知工程司及有關單位。其受損之公共管線除非受損之公共管線單位要求自行修復外，均應予以修復。

1.7.5 提供檢查公共管線及處理公用管線緊急事故之通道。

1.7.6 除另經工程司認可外，承包商應負責維持施工期間所有受施工影響管線（包括接戶管）之正常功能。

1.8 工作順序及進度

1.8.1 承包商應與有關之公共管線單位經常直接聯繫，必要時洽請工程司協助，並於各施工階段進行合作。由承包商施作之公共管線，除非另有規定，應於施工前[30 日]內，聯繫有關之公共管線單位。

1.8.2 涉及公共管線部份，於施工前，應與管線供料、施工單位聯繫，以確定時程、物料儲存地點及領料方式等。不用之剩料，應運回至各該管線倉儲；管線單位確定不用之剩料，則由承包商負責及全權處理。

1.8.3 凡指定非為承包商遷移之公共管線，應由管線所屬單位遷移。承包商應負責在預定遷移日期前，與管線所屬單位聯繫。若設施僅有一類管線時，最少應提前[30 日]與該管線所屬單位聯繫；若遷移之設施為多個管線單位所共用時，則最少應提前[60 日]聯繫。遷移工作中若包括路燈，最少亦應提前[90 日]聯繫。

1.8.4 遵照公共管線單位之標準及實務之規定。

## 2. 產品

2.1 材料

2.1.1 模板：符合第 03110 章「場鑄結構混凝土用模板」之規定。

2.1.2 鋼筋：符合第 03210 章「鋼筋」之規定。

2.1.3 場鑄混凝土：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。

2.1.4 PVC 管：符合[CNS 1298 K3004]之規定，管徑及厚度依圖說所示。

2.1.5 電氣用鋼管：符合[CNS 2606 C4060][CNS 2607 C4061]之規定，管徑及壁厚依圖說所示。

2.1.6 其他材料：依相關章節之規定。

## 3. 施工

### 3.1 施工方法

3.1.1 公共管線槽溝之開挖及回填

(1) 公共管線槽溝之開挖及回填應依照第 02316 章「構造物開挖」及第 02317 章「構造物回填」之規定。

(2) 公共管線設施之區域應謹慎開挖：使用人工開挖或其他經公共管線單位核准之方法。

3.1.2 舖面及人行道

(1) 舖面、人行道、緣石及排水溝之拆除應依照第 02220 章「工地拆除」之規定。

(2) 更換舖面、人行道、緣石及排水溝，與新建之外觀應一致，且接縫處應平順完好。

(3) 於施工作業需要之處，提供臨時人行道、舖面或其他類似之設施。

3.1.3 管路之安裝

(1) PVC 管

A. PVC 管之接合

a. 清洗接頭之內外表面，並確定不含污物、油脂及其他雜物。

b. 將插入之管端磨成平順之楔形，並塗上建議之黏劑。插入承接套管之長度不得少於[50mm]，以確保接頭皆達水密。

c. 接管時管線應保持水平位置。

d. 將連接之管線維持於定位，至黏劑凝固。

B. 管線之安放

a. 依契約圖說安放[混凝土墊塊]並安放 PVC 管於[墊塊]上。

b. 依契約圖說所示排紮鋼筋及澆置混凝土。

c. 依契約圖說所示[回填砂]至所需高程，並於其上安置[預鑄混凝土板]。

d. 依契約圖說所示之回填高程放置[警示帶]。

e. 管路試驗應符合圖說之規定。

(2) 電氣用鋼管之安裝依第 16 篇之規定。

(3) 其他管線之安裝依各章之規定。

3.1.4 人孔施工

(1) 開挖及回填應依照契約圖說及第 02316 章「構造物開挖」及第 02317 章「構造物回填」之規定。

(2) 開挖支撐系統應依照第 02256 章「臨時擋土支撐工法」之規定。

(3) 模板、鋼筋及場鑄混凝土應依照契約圖說及規範第 03110 章「場鑄結構混凝土用模板」、第 03210 章「鋼筋」、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。

(4) 依圖說所示安置埋設物。

(5) 頂板混凝土於澆置後二週內不得安裝人孔蓋，且於此期間內應避免承受任何載重。

(6) 清除人孔內部及管路連接處之雜物。

3.1.5 相關工作

(1) 承包商應依規範及適用之契約規定完成公共管線施工所需之相關工程如道路臨時改道、人行道、交通改道及受影響設施之永久復舊。承包商應提供通行道路供公共管線單位進出工地，並採合作態度以利工程之進行。

(2) 除特別指定需就地棄置及公共管線單位認為可回收之任何管線

外，承包商應依圖說或指示拆除及運棄公共管線及相關構造物。

3.2 檢驗

3.2.1 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 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | [1 次]<br>[每批 1 次] |

# 4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 依契約詳細價目表項目[依不同管線，分別以構造物開挖，構造物回填、墊層、管子及安裝、路面復舊等，以實作數量][一式]計量。

4.2 計價

4.2.1 依契約詳細價目表項目[依不同管線，分別以構造物開挖，構造物回填、墊層、管子及安裝、路面復舊等，以實作數量][一式]計價。

4.2.2 單價包括所有人工、材料、工具、機具、設備、運輸及其他為完成本工作所必需之費用在內。

4.2.3 經核准之工作圖中，若為承包商便利而設之臨時設施，承包商應提供必要之材料及執行必要之工作。此工作之一切費用應由承包商負擔。

〈本章結束〉

# 第 02253 章 V5.0
# 建築物及構造物之保護

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明鄰近承包商施工及影響範圍內建築物、構造物及道路保護之規定。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 保護工作範圍包括契約圖說工程及鄰近受施工影響之範圍。

1.2.2 保護工作係指於承包商於施工期間或完工後，對於鄰近所可能受影響之建築物、構造物及道路，為避免造成損害所採取之必要之保護措施，包括地盤沉陷與振動龜裂之控制措施等，以及受損部分之修復或復舊工作，以確保建築、構造物及道路之結構完整性，維護其功能、安全及美觀。

1.2.3 保護措施或所用工法除契約所規定外，亦包括經工程司指示或由承包商所建議者，以及為確認保護工作適當之監測工作。承包商所選用保護措施應符合工程之需求，且不得對受保護之建築物與構造物於日後之使用造成不良影響。

1.2.4 本章所指之建築物涵蓋受承包商施工所影響之建築物其附屬設施；所指之構造物及道路涵蓋受承包商施工影響之鋪面與人行道等既存設施。

1.2.5 除已於契約圖說完整標示保護工作之方法及執行細節者外，承包商應配合其選用之施工方法及工作程序，自行選擇保護方法，並自行負責其設計與細節之安排，以符合第 1.5.2 款規定之標準。

### 1.3 相關章節

1.3.1　第 02251 章--地下構造物保護灌漿

1.3.2　第 02291 章--工程施工前鄰近建築物現況調查

1.3.3　第 02341 章--地盤灌漿處理

1.3.4　第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求

1.4　資料送審

1.4.1　品質管理計畫書

1.4.2　施工計畫

(1) 承包商應依契約相關之規定，擬訂建築物、構造物及道路之保護措施，並提送審查保護工作之圖說、施工方法說明書及[設計計算書]，詳細說明準備採用之工作程序，供工程司審核。提送之資料應包含：

A. 標示建築物及構造物周邊施工步驟、地盤處理及儀器監測相關資料之工作圖，包括地下土質狀況之詳圖。

B. 配合進度之監測計畫。

C. 觀測發現建築物或構造物或道路有發生沉陷、位移、損害或地盤有沉陷等狀況，採行之緊急應變與保護措施。

1.4.3　廠商資料

1.4.4　材料應提送樣品[2 份]

1.5　品質保證

1.5.1　若採用第 02251 章「地下構造物保護灌漿」所述之方式進行灌漿，其品質之管制應符合第 02251 章「地下構造物保護灌漿」之規定。

1.5.2　沉陷之控制

(1) 所有因開挖、隧道施工或承包商其他施工作業所致之建築物及構造物任何部位沉陷量應小於[25㎜][工程司認可之容許值]。

(2) 若鄰近建築物、構造物各部位之最大沉陷量大於[15㎜][工程司認可之容許值]，則其差異沉陷以基礎斜率計算不得大於[1：500]。

(3) 道路之容許沉陷量應由承包商提送工程司認可。

1.6 工作順序及進度

1.6.1 建築物現況

(1) 承包商應依第 02291 章「工程施工前鄰近建築物之現況調查」之規定辦理調查，並拍照存證。

1.6.2 應保護之建築物及構造物

(1) 於契約圖說上標示應予保護之建築物及構造物。

(2) 承包商應對契約圖說中指定須予保護之建築物及構造物採取特定之保護措施。各項措施應達成規定之保護程度。保護措施得包括灌漿、托底或由承包商提議採行之其他特殊方法。

(3) 契約指定應保護之建築物及構造物係為最低標準，工程司或承包商得依現場施工狀況或因施工方法及步驟而增加之必須保護之建築物及構造物。

1.6.3 與建築物及構造物所有人之合作

(1) 進行任何對建築物有影響之工作前，承包商應與可能受施工影響之建築物及構造物所有人會商，尋求其配合並給予出入產業之許可。

(2) 施工期間承包商應採取所有必要措施，減低對建築物、構造物及其他產權所有人造成之不便。

1.6.4 於產業之出入便利

(1) 於開始進行建築物及構造物內外安裝監測儀器之作業或其他任何工作[30 日]前，承包商應以書面通知可能受施工影響之產業所有人，請求給予出入其產業之便利，以及進入其產業裝設監測儀器或實施保障產業安全措施之許可。為取得產業所有人之許可，工程司或監工人員應給予必要之協助。

(2) 若產業所有人拒絕給予進入其產業之許可，承包商應適時以書面向工程司報告。

## 2. 產品

### 2.1 材料

混凝土材料須符合第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之規定。灌漿材料須符合第 02341 章「地盤灌漿處理」之規定。

## 3. 施工

### 3.1 準備工作

3.1.1 若採用灌漿技術實施地盤沉陷之控制與建築物及構造物之保護工作，其材料與施工方法應符合第 02251 章「地下構造物保護灌漿」之規定。

3.1.2 若欲使用任何其他材料及施工技術，承包商應提送完整之詳細資料，由工程司審核。

### 3.2 施工方法

3.2.1 承包商應製作一份所有可能受影響之建築物及構造物之清單，並提供保護每一座建築物及構造物之詳細步驟提送工程司審核。

3.2.2 指定須予保護之建築物及構造物其保護方法之細節未經核可，且規定之監測系統尚未安裝完成，任何建築物及構造物之鄰近區域不得進行開挖。承包商應確保任何建築物或構造物之用途、功能及運作均不受施工之干擾。

3.2.3 若於開挖期間監測資料顯示建築物或構造物有遭受損害之虞，應立即停止進一步之開挖，俟採取足以確保受影響建築物及構造物安全之補救措施，且經工程司核可後方可復工。

3.2.4 施工完成後，承包商應將受影響之建築物、構造物及道路，包括外觀及飾面恢復原來之狀態，並應確保其具有原來之運作功能。

3.3　現場品質管理

若採用第 02251 章「地下構造物保護灌漿」所述之方法進行灌漿，現場之品質管理及試驗均應符合第 02251 章「地下構造物保護灌漿」之規定。

3.4　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 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | [1 次]<br>[每批 1 次] |

# 4.　計量與計價

4.1　計量

[建築物及構造物之保護不另予計量][建築物及構造物之保護，以一式計量]。

4.2　計價

4.2.1　[建築物及構造物之保護不另予計價][建築物及構造物之保護，以一式計價]。

4.2.2　計價包括下列工作：

(1) 本章所述之任何及所有保護措施及工作。

(2) 保護工作所需之人工、材料、設備、監測儀器、採樣、試驗及其他為完成保護之必需工作。

4.2.3　因受施工影響之建築物、構造物、道路及其相關附屬設施之損害修復及／或完全復舊工作，應視為建築物、構造物及道路保護工作之附屬責任工作，而不另予計價。

4.2.4　承包商執行或不執行契約本章中列有或未列有計價項目之任何特定建築物、構造物及附屬設施物等保護工作，若有因施工受損害仍應負責就損

害之建築物及構造物以自費修復及復舊。

4.2.5 由於建築物、構造物及設施保護工作而導致契約工作或其他工作之延遲，除特殊情況並經工程司核准外，不另予個別計價，亦不得因此申請延長工期。

〈本章結束〉

# 第 02291 章
# 工程施工前鄰近建築物現況調查

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明承包商對鄰近本工程範圍及可能因施工方法及作業而受損害之建築物現況提供紀錄之相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 調查

1.2.2 測量

1.2.3 攝影

1.2.4 紀錄

### 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 02253 章--建築物及構造物之保護

### 1.4 資料送審

1.4.1 品質管理計畫書

1.4.2 施工計畫

### 1.5 品質保證

1.5.1 資格

(1) 以工程司滿意之方式證明承包商擁有一專業攝影人員，足以製作現有建築物及附屬物之紀錄及相片，可供日後業主遭遇索賠時作為施工前之狀況證明。

(2) 證明承包商有合格工程師及有經驗之地形測量人員，可協助及指導攝影人員就每一建築物、附屬物或工地周圍之狀況選擇足以充份顯現建築物現況所需相片之數量及拍攝之位置，並達到工程司滿意之程度。

(3) 攝影後須裝訂相片成冊，並對每一照片附有完整拍照紀錄及說明。

1.6 工作順序及進度

1.6.1 承包商應在開工通知發出後[90 日]內，按照契約圖說所示在影響區域界線內或在鄰近產業調查界線內之所有建築物(應拆除之建築物除外)，提送其調查結果，包括調查表、照片、草圖及底片。

1.6.2 承包商應經建物所有人及里長或鄰長或管區警員之見證，就工程圖說所示，在有關影響區域內，或在鄰近產業調查界線內之所有建築物實施目視調查，並紀錄其於施工前之狀況。若發現有建築物之已有受損時，應詳細記載作為日後如因地下或地面施工直接引致損壞時索賠之處理根據。

1.6.3 工作順序及進度

(1) 每一建築物均以一控制號碼區別之。對每一建築物均應填寫調查表（調查表格式須經工程司同意)，記載一般資料及於目視調查期間所發現有關材料、狀況、現有損壞及惡化等之特殊資料。

(2) 建築物內外之所有組件，包括裝修及水電管線設施，均應以目視檢查。所有之裂縫、潮濕斑塊、粉刷破損等現有損壞均應拍攝建檔。現有之裂縫則以光學測縫儀量度並紀錄之。

(3) 較大之結構裂縫、破損及劣化之混凝土、外露及生銹之鋼筋等均應拍照紀錄。以光學測縫儀量度並紀錄現有之較大裂縫。在相關照片旁加註草圖或概略說明，以標示其拍攝物之所在位置。

(4) 4層或4層以上之建築物須量測之鉛直度,其許可差應在10㎜以內。

(5) 位於影響區域內或鄰近產業調查界線內，但於契約圖說上標示為應拆除之建築物，不須實施調查。

(6) 契約圖說上所標示之影響區域線或鄰近產業調查界線，若有穿越建築物之任何部位者，該棟建築物應整棟實施調查。

(7) 承包商應負責安排進入相關建築物及產業進行調查。工程司得就此方面提供協助並做必要之協調。

(8) 施工期間及完工後工程司得要求對其選定之建築物辦理進一步之調查，紀錄建築物之狀況。

## 2. 產品

（空白）

## 3. 施工

### 3.1 準備工作

3.1.1 承包商應在可能引致建築物損壞之主要工程開始施工前進行調查工作。在調查工作完成之前，承包商應徵得工程司之核准後方得使用可能引致地層移動或振動之機具設備。

### 3.2 施工方法

3.2.1 對每一建築物均應填寫調查表，由承包商及該建物所有人簽字，並由里長或鄰長或管區警員見證。

3.2.2 以4in×6in光面彩色照片拍攝每座建築物之臨街面高程。

3.2.3 每項缺陷處均應拍攝詳細照片，並以草圖或文字標明其確切位置。儘可能將這些照片與臨街面高程照片對照。照片之大小不得小於4in×6in。

3.2.4 調查表、照片、底片及附註之說明及草圖，應依建築物之控制號碼，以

活頁整齊裝訂。照片或說明、簡圖之背面應標示出位置、日期、攝影人員及調查人員之姓名。

3.2.5 承包商應提送[4 份]紀錄文件給工程司。

3.2.6 工程司得於施工階段或完工後要求承包商進行額外之調查工作。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 本項工作以[一式][平方公尺]計量。

4.1.2 建築物現況調查，包括依契約設計圖說所示及工程司指示完成之各建築物攝影及調查表，按各建築物之樓地板面積[平方公尺]計量。契約圖設計說所示之影響區域線或鄰近產業調查線，若有穿越建築物之任何部位者，整棟建築物均予計量。

4.1.3 本章工作之附屬工作項目將不予計量，其費用已包含於其相關之項目內。附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

(1) 指定建築物之複查。

(2) 照片裝訂。

## 4.2 計價

4.2.1 本章之工作，依工程價目單所示之契約單價以[一式][平方公尺]計價。

4.2.2 若契約內無「工程施工前鄰近建築物現況調查」之項目時，則其費用已包括於契約總價內。

〈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[0.3㎥]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滑。

(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[1,000$m^2$]至少應做密度試驗[1 次]（如填方面積小於[1,000$m^2$]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/㎠]。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

### 4.1.1 開挖土石方

(1) 挖方之計量以立方公尺為單位。在原地面清理與掘除後承包商應會同工程司測量，並由承包商將測量剖面圖提交工程司簽認。未經工程司認可之超挖土方不予計量。

(2) 除另有規定外，土石方開挖分普通土、間隔土、軟石及堅石等四類，其定義如本章第 3.2.1 款(18)所述。契約內已規定按照契約詳細價目表預估成份結算者，則施工後不論實際成份與預估成份是否相符，均不予重新調整。

(3) 坍方清除數量之計量，以[立方公尺]計量，但需經工程司之指示辦理。

(4) 不適用材料數量之開挖及換填，以[立方公尺]計量。

### 4.1.2 填方

(1) 填方及路堤築滾壓數量之計量以[立方公尺]為單位，並以填方區路堤經滾壓完成後之壓實方計算之。在原地面清除與掘除後之地面，應由承包商會同工程司測量，並由承包商將測量剖面圖提交工程司簽認，其實做填築滾壓數量依清除與掘除之地面線與設計整地線間之平均斷面積法計算所得之體積。但該項數量應扣除橋梁、涵洞等構造物所占體積以及其周圍之回填或已於其他工程項目內計量之填土體積。

(2) 本項工作所用之填方材料不予分類，概以所完成實作數量，以[立方公尺]計量。

4.2　計價

4.2.1　開挖土石方

(1) 除契約另有規定外，土石方開挖應以實作結算數量之[立方公尺]單價計價。

(2) 契約若無規定，則所有開挖材料之地質種類不予分類計價給付。

(3) 坍方之清除，除契約內有規定者外，普通土及間隔土按挖普通土之7 折計價（凡體積不滿[0.3 立方公尺]之石方概作土方，亦按挖普通土之7折計價），軟石作間隔土計價，堅石作軟石計價，大於[0.8立方公尺]之堅石仍按堅石計價。各種單價按照工程契約所附詳細價目單之單價為準。

(4) 不適用材料之換填，其開挖運棄部分按「路幅開挖」每立方公尺單價計付。所遺窪穴之回填壓實部分以「路基填築」每立方公尺單價計付。

(5) 單價包括一切[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　填方

(1) 本項工作所用之填料均不予分類，概以所完成結算[實作數量]，依契約每立方公尺單價計付。

(2) 契約詳細價目表內應包括為施工所必需之準備工作，分層撒鋪、灑水、滾壓、整修與維護等其他一切附屬工作之費用。

〈本章結束〉

# 第 02315 章 V4.0
# 開挖及回填

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明一般建築構造物開挖及回填所採用之材料、設備、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，凡指明為擋土牆、護坡、建築物、箱涵、鋼筋混凝土排水溝等構造物之開挖及回填工作等均屬之。

1.2.2 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，均應按設計圖所示及工程司指示之尺度完成基礎開挖工作。

1.2.3 回填工作係依本章規定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所示或工程司指示之高程。

1.2.4 如無特殊規定時，其內容應包括但不限於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 01725 章--施工測量

1.3.2 第 02320 章--不適用材料

1.4　相關準則

1.4.1　內政部

(1) 營建剩餘土石方處理方案

1.4.2　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

1.5.2　施工計畫

(1) 施工計畫應包括工作概要、場地佈置圖、施工機具種類、數量及廠牌規格、運輸搬運、工地安全措施、施工順序、工程預定進度、施工紀錄表、異常處理等必要事項。

(2) 承包商須針對施工範圍提出施工計畫，經工程司核可後施工。

1.5.3　廠商資料

(1) 施工用機具及器材等技術資料。

(2) 承包商應提出分包商之資料，以證明本工程構造物開挖及回填工作之整體規劃、系統設計、機具設備、安全設施及開挖、取土方式等，是由具有經驗之分包商執行。

1.5.4　[施工製造圖]

# 2.　產品

(空白)

## 3. 施工

### 3.1 準備工作

3.1.1 依第 01725 章「施工測量」進行測量構造物之位置。

3.1.2 施工前承包商應會同工地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。否則，一般建築物開挖及回填係依契約數量為準，不得異議。

### 3.2 施工要求

3.2.1 開挖工作

(1) 開挖時不論其土質如何，應按設計圖所示尺度，或工程司之指示辦理。並應配合其他有關工程之施工，依序辦理。

(2) 開挖坑內挖出之土石，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符合環保及當地法令規定之適當地點棄置。

(3) 橋梁、擋土牆、護坡、建築物、箱涵等開挖工作，挖至設計圖所示之高程後，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) 設計圖所示之開挖基底位置、尺度及高程，工程司得視地質情況，變更其尺度及深度高程。

(5) 開挖工作之基底，除有特別規定外，應按設計圖示挖成水平或作台階，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底部，其表面應按設計圖或工程司之指示，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) 明挖式基礎，其明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，除業主同意變更設計外不另給價。基礎表面之清除工作，應延至澆置基礎混凝土前施行之。

(8) 地下構造物開挖後，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開挖工作時，應慎重從事，勿使原有構造物基礎發生鬆動甚至崩坍危及交通安全，承包商應負全責。

(10) 開挖之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) 澆置基礎前，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) 圍堰所用之支撐，除設計圖有規定外應避免埋存於所澆置之混凝土中。

(13) 在基礎內部施行抽水時，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。如果流水在基礎混凝土周圍流動，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，應按設計圖所示開挖線計算，或經工程司指示之開挖數量，如設計圖未繪註挖坡線時，概以距離構造物基礎邊線外 50 ㎝之垂直面所包圍之體積計算，超過此範圍部分之開挖不予計量及計價。

(15) 凡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) 開挖之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 回填工作

(1) 回填工作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。並應依照本規範或契約之規定辦理。

(2) 在地下構造物或基礎施工完成後，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，特別是防水系統，並應先處理妥善後，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) 回填工作應分層填築，每層鬆方厚度不得超過[30]cm。除設計圖或契約另有許可外，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[50]cm。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) 回填工作之數量應按設計圖或工程司所示之回填線與設計圖所示開挖線所包圍之體積扣除為永久構造物所佔體積後所得數量計算。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

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

4.1.2 契約或詳細價目表若無規定，則所有挖方材料之種類不予分類計量。

4.1.3 計量方式

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

(2) 開挖計量體積之計算：

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

## 4.2 計價

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

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

〈本章結束〉

# 第 02722 章 V10.0
# 級配粒料基層

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明使用於鋪面工程之級配粒料基層有關材料、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、再生級配粒料或其混合料。

1.2.1 本章工作範圍涵蓋基層所用級配粒料之篩選、拌和、撒鋪、滾壓、養護等。

1.2.2 天然級配粒料基層

1.2.3 再生級配粒料基層

### 1.3 相關章節

1.3.1 第 02336 章--路基整理

### 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（37.5㎜以下）洛杉磯磨損試驗法 |
| (5) CNS 5088 | 土壤液性限度試驗、塑性限度試驗及塑性指數決定法 |

(6) CNS 11777　　土壤含水量與密度關係試驗法(標準式夯實試驗法)

(7) CNS 11777-1　　土壤含水量與密度關係試驗法(改良式夯實試驗法)

(8) CNS 11827　　道路用高爐爐碴

(9) CNS 12382　　夯實土樣加州載重比試驗法

(10) CNS 12383　　夯實土壤阻力 R 值及膨脹壓力試驗法

(11) CNS 14732　　依粗料含量調整土壤夯實密度試驗法

(12) CNS 14733　　以砂錐法測定土壤工地密度試驗法

(13) CNS 15305　　級配粒料基層、底層及面層用材料

(14) CNS 15311　　粒料受水合作用之潛在膨脹試驗法

(15) CNS 15346　　土壤及細粒料之含砂當量試驗法

(16) CNS 15358　　公路或機場底層、基層用碎石級配粒料

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

(6) 行政院環境保護署共通性事業廢棄物再利用管理辦法

(7) 行政院環境保護署一般廢棄物清除處理方式

1.5　系統設計要求

1.5.1　級配粒料基層，係將級配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，按本章規範規定，鋪築於已滾壓整理之路基上者。

1.5.2　依「行政院環境保護署垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，焚化再生粒料使用地點之限制如下:

(1) 不得位於公告之飲用水水源水質保護區、飲用水取水口一定距離、水庫集水區及自來水水質水量保護區範圍內。

(2) 使用於陸地時，應高於使用時現場地下水位 1m 以上。

(3) 不得位於依都市計畫法劃定之農業區及保護區、依區域計畫法劃定之一般農業區、特定農業區，及依非都市土地使用管制規則劃定之農牧用地、林業用地、養殖用地、國土保安用地、水利用地，及上述分區內暫未依法編定用地別之土地範圍內。

(4) 不得位於依國家公園法劃定為國家公園區內，經國家公園管理機關會同有關機關認定作為前目限制使用之土地分區或編定使用之土地範圍內。

(5) 不得位於目的事業主管機關公告之自然保留區、自然保護區、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境範圍內。

1.6 資料送審

1.6.1 品質計畫

1.6.2 施工計畫

1.6.3 使用再生粒料前，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 高爐爐碴或 CNS 15305 內之爐碴規定，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（氧化碴）等軋製而成之級配料，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）除料及鈦鐵礦氯化爐碴軋製而成之級配料，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「道路級配粒料基層」，並經主管機關同意使用者。

(5) 廢玻璃砂應符合「行政院環境保護署共通性事業廢棄物再利用管理辦法」、「行政院環境保護署一般廢棄物清除處理方式」之要求，其資源化產品用途為「鋪面工程之基層或底層級配粒料原料」，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再生粒料之級配粒料。

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規定供應所需之級配粒料，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基層者，其粗粒料應質地堅韌及耐久，經[CNS 490]洛杉磯磨損試驗，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 廠商所供應之再生級配粒料，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 廢玻璃砂係指將回收之平板玻璃、容器玻璃或車用玻璃經去除雜質、破碎及去除銳角後，顆粒通過 4 號篩(4.75mm)的粒料。

2.2.7 (1) 爐碴之品質應符合 CNS 15305 之要求。

(2) 鈦鐵礦氯化爐碴及鋼質粒料（氧化碴）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%]。

2.2.8 若使用再生級配粒料之焚化再生粒料時，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%]。

2.2.9 基層級配粒料之級配及品質

基層所用級配料主要有下列四類型，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。級配粒料篩分析應依 CNS 486 之規定辦理。

(1) 第一類型

表一　第一類型基層級配料之級配規定

| 試驗篩 mm | 通過方孔試驗篩之重量百分率（%） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F |
| 50.0（2in） | 100 | 100 | | | | |
| 25.0（1in） | — | 75～95 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 9.5（3/8in） | 30～65 | 40～75 | 50～85 | 60～100 | — | — |
| 4.75（No.4） | 25～55 | 30～60 | 35～65 | 50～85 | 55～100 | 70～100 |
| 2.00（No.10） | 15～40 | 20～45 | 25～50 | 40～70 | 40～100 | 55～100 |
| 0.425（No.40） | 8～20 | 15～30 | 15～30 | 25～45 | 20～50 | 30～70 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.075（No.200） | 2～8 | 5～20 | 5～15 | 5～20 | 6～20 | 8～25 |

此類型基層級配料，其通過 0.075mm（200 號）篩之細粒土壤應在通過 0.425mm（40 號）篩者之[2/3]以下，通過 0.425mm 篩部分之液性限度不得大於[25%]，塑性指數不得大於[6%]。

(2) 第二類型

A. 級配

採用此類型基層級配料時，應在施工前，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　第二類型基層級配料之級配規定

| 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 | -3 |
| 37.5　（1 1/2in） | 90～100 | ±5 |
| 4.75　（No.4） | 30～ 60 | ±10 |
| 0.075（No.200） | 0～ 12 | ±5 |

B. 品質

第二類型基層級配料之品質應符合表三之規定。

表三　第二類型基層級配料之品質規定

| 試驗項目 | 試驗值 | 試驗方法 |
|---|---|---|
| C.B.R.值，最少 | [20%] | CNS 12382 |
| 或 R 值，最少 | [55] | CNS 12383 |
| 液性限度，最大 | [25%] | CNS 5088 |
| 塑性指數，最大 | [6%] | CNS 5088 |
| 含砂當量，最少 | [25%] | CNS 15346 |

(3) 第三類型

A. 級配

第三類型基層級配料之級配應符合表四之規定。

表四　第三類型基層級配料之級配規定

| 試驗篩 mm | 通過方孔試驗篩之重量百分率（%） | | |
|---|---|---|---|
| | A | B | C |
| 75.0（3in） | 100 | 100 | 100 |
| 63.0（2 1/2in） | 90～100 | 90～100 | 90～100 |
| 4.75（No.4） | 35～70 | 40～90 | 50～100 |
| 0.075（No.200） | 0～20 | 0～25 | 0～30 |

B. 品質

第三類型基層級配料之品質應符合表五之規定。

表五　第三類型基層級配料之品質規定

| 試驗項目 | 試　　驗　　值（%） | | | 試驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | |
| C.B.R.值，最少 | [35] | [20] | [10] | CNS 12382 |
| 含砂當量，最少 | [30] | [25] | [20] | CNS 15346 |

(4) 第四類型

A. 級配

第四類型基層級配料之級配應符合表六之規定。

表六　第四類型基層級配料之級配規定

| 試驗篩 mm | 通過方孔試驗篩之重量百分率（%） |
|---|---|
| 100　（4 in） | 100 |
| 4.75　（No.4） | 25～100 |
| 0.075（No.200） | 0～25 |

B. 品質

第四類型基層級配料之品質應符合表七之規定。

表七　第四類型基層級配料之品質規定

| 試　驗　項　目 | 試　驗　值(%) | 試驗方法 |
|---|---|---|
| 4.75mm 以上粗粒料：<br>洛杉磯磨損值，最大 | [50] | CNS 490 |
| 0.425mm 以下細粒料：<br>液性限度，最大<br>塑性指數，最大 | [25]<br>[6] | CNS 5088<br>CNS 5088 |

2.2.10 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等，其拌和作業應於再利用機構或砂石廠內進行或經目的事業主管機關核可後辦理。

(1) 用拌和機拌和

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) 用機動平路機（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) 用人工拌和

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，均須徵得工程司之同意後方可使用，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 路基整理

依第 02336 章「路基整理」之各項規定辦理。

3.1.4 撒鋪材料

(1) 運達工地之合格材料分堆堆置於路基上，然後以機動平路機攤平。

(2) 在撒鋪之前，如工程司認為必要，應按其指示在路基上灑水，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，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，均應隨時予以撿除。

(7) 級配粒料每層撒鋪厚度應依設計圖說所示或工程司之指示辦理，每層撒佈厚度應約略相等，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) 每層壓實厚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]以上三輪壓路機或振動壓路機滾壓。

(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，其下層表面應刮毛約[2cm]，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

使用天然級配粒料以外之材料，必要時，得依工程特性，酌增下列試驗頻率。所增加之試驗頻率按本章之 3.2.1 款規定辦理。

3.2.1 級配粒料試驗頻率

(1) 使用天然級配粒料時，應每[600$m^3$]做一次試驗。

(2) 若工程使用再生級配粒料者,除供料稽核外,每[500$m^3$]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[1,000$m^2$]做密度試驗一次。

(2) 試驗方法

工地密度應以[CNS 14733]等標準方法求之。

3.2.3 壓實度要求

(1) 級配粒料基層應滾壓至設計圖說所規定之壓實度。

(2) 如無明確規定時，基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) 完成後之基層頂面應具平順、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[±2.5cm]。

3.3.2 厚度許可差

(1) 完成後之基層，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[1,000m$^2$]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[2cm]以上，並應以較小之許可差數值為準。

B. 各點厚度之平均值不得小於設計厚度。

C. 如完成後之基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 已完成之基層應經常灑水保養，以防細料散失。

3.4.2 如基層於鋪築底層之前，發現有任何損壞或其他不良情況時，重新整平滾壓。

# 4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 級配粒料基層依不同規格，按完工後經驗收合格之壓實數量，以[立方公尺][平方公尺，註明厚度]計算。

4.1.2 級配粒料基層使用再生粒料時，應明確告知施工廠商所需數量，以便施工廠商及早因應準備。

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，應以[立方公尺][平方公尺，註明厚度]單價計價。

4.2.2　該項單價已包括材料之供應、運輸、裝卸、拌和、各項試驗(含抽驗)、撒鋪、灑水、滾壓、刮平及為完成基層所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及為完成本工作所必需之費用在內。

4.2.3　級配粒料基層使用再生粒料時，再生粒料單價應獨立編列。

4.2.4　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 02726 章 V11.0
# 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　　道路用高爐爐碴

(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

(6) 行政院環境保護署共通性事業廢棄物再利用管理辦法

(7) 行政院環境保護署一般廢棄物清除處理方式

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 高爐爐碴或 CNS 15305 內之爐碴規定，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（氧化碴）等軋製而成之級配料，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）除料及鈦鐵礦氯化爐碴軋製而成之級配料，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。

(5) 廢玻璃砂應符合「行政院環境保護署共通性事業廢棄物再利用管理辦法」、「行政院環境保護署一般廢棄物清除處理方式」之要求，其資源化產品用途為「鋪面工程之基層或底層級配粒料原料」，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 廢玻璃砂係指將回收之平板玻璃、容器玻璃或車用玻璃經去除雜質、破

碎及去除銳角後，顆粒通過 4 號篩(4.75mm)的粒料。

2.2.7　若使用再生級配粒料中之爐碴材料時，亦應符合下列規定：

(1) 爐碴之品質應符合 CNS 15305 之要求。

(2) 鈦鐵礦氯化爐碴及鋼質粒料(氧化碴)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%]。

2.2.8　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%]。

2.2.9　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] |

2.2.10 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，均應隨時予以撿除。

(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[600$m^3$]做一次試驗。

(2) 使用再生級配粒料時，除供料稽核外，每[500$m^3$]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[1,000$m^2$]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[1,000$m^2$]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 02741 章 V8.0
# 瀝青混凝土之一般要求

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明各類瀝青混凝土面層及底層之相關施工規定及要求。

### 1.2 工作範圍

本項工程包括瀝青混凝土之儲存、材料之拌合處理、拌合廠、運搬、鋪裝設備及有關各類瀝青混凝土面層及底層鋪築之一般要求與規定。

### 1.3 相關章節

1.3.1 第 02714 章--瀝青處理底層

1.3.2 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面

### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

| | |
|---|---|
| (1) CNS 490 | 粗粒料（37.5mm 以下）洛杉磯磨損試驗法 |
| (2) CNS 1167 | 使用硫酸鈉或硫酸鎂之粒料健度試驗法 |
| (3) CNS 5088 | 土壤液性限度試驗、塑性限度試驗及塑性指數決定法 |
| (4) CNS 5265 | 瀝青鋪面混合料用礦物填縫料篩分析試驗法 |
| (5) CNS 15310 | 瀝青鋪面混合料用鋼爐碴粒料 |
| (6) CNS 15311 | 粒料受水合作用之潛在膨脹試驗法 |
| (7) CNS 15307 | 熱拌、熱鋪瀝青鋪面混合料 |
| (8) CNS 15360 | 瀝青鋪面混合料用礦物填縫料 |

(9) CNS 15073　　鋪面柏油-黏度分級

1.4.2 美國道路及運輸官員協會（AASHTO）

(1) AASHTO M226　　Viscosity Graded Asphalt Cement

(2) AASHTO T172　　Bituminous Mixing Plant Inspection

(3) AASHTO T176　　Standard Method of Test for Plastic Fines in Graded Aggregates and Soils by Use of the Sand Equivalent Test

(4)AASHTO T179　　Effect of Heat and Air on Asphalt Materials （Thin-Film Oven Test）

(5) AASHTO T240　　Standard Method of Test for Effect of Heat and Air on a Moving Film of Asphalt Binder (Rolling Thin-Film Oven Test)

(6) AASHTO T283　　Standard Method of Test for Resistance of Compacted Asphalt Mixtures to Moisture-Induced Damage

1.4.3 美國材料試驗協會（ASTM）

(1)ASTM D1075　　Standard Test Method for Effect of Water on Compressive Strength of Compacted Bituminous Mixtures

# 2. 產品

## 2.1 材料

### 2.1.1 粒料

(1) 一般要求

粗粒料與細粒料應為潔淨，不含分解材料、植物及其他有害物質。停留於 2.36mm(8 號)篩以上之粒料為粗粒料，通過 2.36mm(8 號)篩之粒料為細粒料。

(2) 粗、細粒料

A.粗粒料之組成，粒料中至少應有[75][90]%為碎石顆粒。依照 CNS 490 之規定，旋轉 500 轉後，其磨損率密級配不得大於[40]%，開放級配不得大於[35]%。依照CNS 1167，經過五次循環

之粒料硫酸鈉健度試驗，其重量損失，不得大於[9][12]%。

B. 細粒料應為天然砂、過篩碎石砂或兩者之混合物。細粒料依 CNS 1167 試驗法，經過五次循環之硫酸鈉健度試驗，其重量損失，不得大於[12][15]%。

C. 設計時粗、細粒料合成之級配，應符合下列表中任一級配。粒料顆粒，應避免細長材料，寬度與厚度之比或長度與寬度之比大於 3 者不得超過[10%]（開放級配為[7]%）。

D. 密級配與開放級配瀝青拌合料之粗、細粒料合成級配如以下二表之規定：

第一類型密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表

| 試驗篩（mm） | 通過方孔試驗篩之重量百分率 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 50.0mm (2in) | 37.5mm (1 1/2in) | 25.0mm (1in) | 19.0mm (3/4in) | 12.5mm (1/2in) | 9.5mm (3/8in) |
| 63.0(2.5in) | 100 | | | | | |
| 50.0（2in） | 90~100 | 100 | | | | |
| 37.5（1 1/2in） | -- | 90～100 | 100 | | | |
| 25.0（1in） | 60~80 | — | 90～100 | 100 | | |
| 19.0（3/4in） | -- | 56～80 | — | 90～100 | 100 | |
| 12.5（1/2in） | 35~65 | — | 56～80 | — | 90～100 | 100 |
| 9.5（3/8in） | -- | — | — | 56～80 | — | 90～100 |
| 4.75（No.4） | 17~47 | 23～53 | 29～59 | 35～65 | 44～74 | 55～85 |
| 2.36（No.8） | 10~36 | 15～41 | 19～45 | 23～49 | 28～58 | 32～67 |
| 1.18（No.16） | -- | — | — | — | — | — |
| 0.60（No.30） | -- | — | — | — | — | — |
| 0.30（No.50） | 3~15 | 4～16 | 5～17 | 5～19 | 5～21 | 7～23 |
| 0.15（No.100） | -- | — | — | — | — | — |
| 0.075（No.200）(a) | 0~5 | 0～6 | 1～7 | 2～8 | 2～10 | 2～10 |
| 瀝青含量，%（以瀝青混合料之總重量計算） | 2~7 | 3～8 | 3～9 | 4～10 | 4～11 | 5～12 |

附註：本表係參考 CNS 15307 表 1 之規定。

註(a)：通過 0.075mm(No.200) 篩之材料可能為細顆粒或填縫料或二者組成之粒料，但應不含有機質與黏土。混合粒料與填縫料依 CNS 5088 進行試驗，其塑性指數 PI 須不大於 4，但填縫料材料為石灰或水硬性水泥時，不適用此塑性規定。

第二類型開放級配瀝青混凝土粒料級配表

| 試驗篩（mm） | 通過方孔試驗篩之重量百分率 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | A<br>12.5mm<br>（1/2in） | B<br>9.5mm<br>（3/8in） | C<br>9.5mm<br>（3/8in） | D<br>6.3mm<br>（1/4in） |
| 19.0（3/4 in） | 100 | | | |
| 12.5（1/2 in） | 90～100 | 100 | 100 | |
| 9.5（3/8in） | 60～100 | 90～100 | 90～100 | 100 |
| 4.75（No.4） | 15～40 | 30～50 | 30～50 | — |
| 2.36（No.8） | 4～12 | 5～15 | 15～32 | 15～32 |
| 1.18（No.16） | — | — | 0～15 | 0～15 |
| 0.075（No.200）[(a)] | 2～5 | 2～5 | 0～3 | 0～3 |
| 瀝青含量(%)，對全混合料重量比 | 4.5~8.0 | 5.0~8.5 | -- | -- |
| 附註：表內，A、B 係參考 CNS 15307 表 2 之規定，C、D 係參考美國加州標準規範之規定。<br>註(a)：通過0.075mm(No.200) 篩之材料可能為細顆粒或填縫料或二者組成之粒料，但應不含有機質與黏土。混合粒料與填縫料依CNS 5088進行試驗，其塑性指數PI 須不大於4，但填縫料材料為石灰或水硬性水泥時，不適用此塑性規定。 | | | | |

(3) 礦物填縫料

填縫料不得含有土塊、黏土顆粒或其他有害物質，通過 1.18mm (No. 16 篩)之填縫料，其通過 0.075mm(No.200 篩) 篩之材料可能為細顆粒或填縫料或二者組成之粒料，但應不含有機質與黏土。混合粒料與填縫料依 CNS 5088 進行試驗，其塑性指數 PI 須不大於 4，但填縫料材料為石灰或水硬性水泥時，不適用此塑性規定，並應符合下表之級配規定：

填縫料級配要求表(CNS 15360)

| 篩號 | 通過重量百分率（%） |
|---|---|
| 1.18 mm（No. 16） | 100 |
| 0.60 mm（No. 30） | 97~100 |
| 0.30 mm（No. 50） | 95～100 |
| 0.075mm（No.200） | 70～100 |

（4） 瀝青混凝土混合料

填縫料之篩分析試驗，應依照 CNS 5265 試驗。拌合粒料之含砂當量，依照[AASHTO T176]試驗，用於底層不得少於[40]，用於面層不得少於[50]。

（5） 配合設計準則

瀝青混凝土拌合物，其配合設計之品質應符合下表之規定：

瀝青混凝土拌合物配合設計之品質要求表

| 配合設計方法－馬歇爾 | 密級配(直徑4in 試體) | 密級配(直徑6in 試體) | 開放級配 |
|---|---|---|---|
| 試體上下每端各夯打次數 | 75 | 112 | * |
| 穩定值，磅（lb），最小 | 1,800 | 4,050 | * |
| 流度，0.25mm（0.01in） | 8～14 | 12~21 | * |
| 空隙率，% | 3～5 | 3~5 | * |
| 粒料填充率（V.M.A）% | 依照美國瀝青學會 SS-1 最新版規定 | | * |
| 瀝青填充率（V.F.A）% | 65～75 | | * |
| △滯留強度指數，最小（Retained Strength）Index，% | 75 | | * |

註：1.粒料級配採標稱最大粒徑 1in 以上(含)者，應採直徑 6in 試體。

2.*：不需

3.△:依照馬歇爾穩定值比值( $\frac{\text{泡水60°C，24小時}}{\text{標準試驗方法}}$ )或 AASHTO T283、ASTM D1075 方法求之。

（6） 檢驗

A. 承包商應提供用於密級配及開放級配瀝青混凝土之「工作拌合公式」(Job Mix Formula) 送交工程司認可，未經工程司認可前，不得開始生產瀝青混凝土拌合料。

B. 為控制瀝青拌合料之品質，在拌合廠正常運轉作業情況下，工地檢驗頻率應依本章規定辦理，按各料斗設定之配比檢核其合成級配與「工作拌合公式」之差異應在容許範圍之內。

C. 瀝青拌合料抽油試驗所得瀝青含量及粒料級配，與「工作拌合公式」比較之差異，不得超過下表之規定：

| 篩分析通過試驗篩 mm (in) | 許可差百分率 |
|---|---|
| 12.5 及 12.5 以上 (1/2in 及 1/2in 以上) 之試驗篩 | [±8] |
| 9.5 及 4.75 (3/8in 及 No.4) | [±7] |
| 2.36 及 1.18 (No.8 及 No.16) | [±6] |
| 0.60 及 0.30 (No.30 及 No.50) | [±5] |
| 0.15 (No.100) | [±4] |
| 0.075 (No.200) | [±3] |
| 瀝青含量，% (以瀝青混合料之總重量計算) | [±0.3][±0.5] |

(7) 工地檢驗頻率

施工中，每天應依[AASHTO T172]方法，上、下午或夜間至少各取樣檢驗[1 次]，惟冷堆料[每 2 天]取樣一次。

2.1.2 瀝青膠泥

瀝青膠泥應依照 [CNS 15073][出廠證明]標準試驗，按黏滯度分級；其等級應符合以下三表所列條件。

表 1 溫感性高的瀝青膠泥(ACI)品質（CNS 15073）

| 試驗項目 | 黏滯度分級品質範圍(以原狀瀝青膠泥之 60℃黏滯度分級) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ACI-2.5 | ACI-5 | ACI－10 | ACI-20 | ACI-30 | ACI-40 |
| (1) 黏滯度，60℃， Pa・s<br>60℃(Poises) | 25±5<br>(250±50) | 50±10<br>(500±100) | 100±20<br>(1000±200) | 200±40<br>(2000±400) | 300±60<br>(3000±600) | 400±80<br>(4000±800) |
| (2) 黏滯度，135℃，$mm^2/s$，最小值 | 80 | 110 | 150 | 210 | 250 | 300 |
| (3) 針入度，25℃，100g，5s，最小值 | 200 | 120 | 70 | 40 | 30 | 20 |
| (4) 閃火點(克氏開口杯)，℃，最小值 | 165 | 175 | 220 | 230 | 230 | 230 |
| (5) 三氯乙烯溶解度[(a)]，wt %，最小值 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.0 |
| 以薄膜烘箱試驗後之殘餘物測試 | | | | | | |
| (6) 黏滯度，60℃，Pa・s(Poises)最大值 | 125<br>(1,250) | 250<br>(2,500) | 500<br>(5,000) | 1,000<br>(10,000) | 1,500<br>(15,000) | 2,000<br>(20,000) |
| (7) 延展性，25℃，5cm/min，cm，最小值 | 100[(b)] | 100 | 50 | 20 | 15 | 10 |

註：(a)：溶解度試驗亦可用溴丙烷取代三氯乙烯。
(b)：如果 25℃時延性小於 100，而在 15℃時以 5 cm/min 速率拉伸之最小延性為 100，則此原料可允受。

表 2 溫感性低的瀝青膠泥(AC2)品質（CNS 15073）

| 試驗項目 | 黏滯度分級品質範圍(以原狀瀝青膠泥之 60℃黏滯度分級) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AC2-2.5 | AC2-5 | AC2－10 | AC2-20 | AC2-30 | AC2-40 |
| (1) 黏滯度，60℃， Pa・s<br>60℃(Poises) | 25±5<br>(250±50) | 50±10<br>(500±100) | 100±20<br>(1000±200) | 200±40<br>(2000±400) | 300±60<br>(3000±600) | 400±80<br>(4000±800) |
| (2) 黏滯度，135℃，$mm^2/s$，最小值 | 125 | 175 | 250 | 300 | 350 | 400 |
| (3) 針入度，25℃，100g，5s，最小值 | 220 | 140 | 80 | 60 | 50 | 40 |
| (4) 閃火點(克氏開口杯)，℃，最小值 | 165 | 175 | 220 | 230 | 230 | 230 |
| (5) 三氯乙烯溶解度[(a)]，wt %，最小值 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.0 |
| 以薄膜烘箱試驗後之殘餘物測試 | | | | | | |
| (6) 黏滯度，60℃，Pa・s(Poises)最大值 | 125<br>(1,250) | 250<br>(2,500) | 500<br>(5,000) | 1,000<br>(10,000) | 1,500<br>(15,000) | 2,000<br>(20,000) |
| (7) 延展性，25℃，5cm/min，cm，最小值 | 100[(b)] | 100 | 50 | 20 | 15 | 10 |

備考：表 2 所規定的瀝青膠泥其溫度敏感度較表 I 者低，所以符合表 2 的瀝青膠泥，可同時符合表 I 同級瀝青膠泥的要求。

註：(a)：溶解度試驗亦可用溴丙烷取代三氯乙烯。
(b)：如果 25℃時延性小於 100，而在 15℃時以 5 cm/min 速率拉伸之最小延性為 100，則此原料可允受。

表 3 瀝青膠泥(AR)品質（CNS 15073）

| 試驗項目 | 黏滯度分級(滾動薄膜烘箱[(a)]試驗後之 60℃殘餘黏度分級) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | AR-1000 | AR-2000 | AR－4000 | AR-8000 | AR-16000 |
| (1) 黏滯度，60℃， Pa・s<br>60℃(Poises) | 100±25<br>(1000±250) | 200±50<br>(2000±500) | 400±100<br>(4000±1000) | 800±200<br>(8000±2000) | 1,600±400<br>(16,000±4000) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (2) 黏滯度，135℃，$mm^2/s$，最小值 | 140 | 200 | 275 | 400 | 550 |
| (3) 針入度，25℃，100g，5s，最小值 | 65 | 40 | 25 | 20 | 20 |
| (4)與原瀝青膠泥針入度之比，25℃，%，最小值 | --- | 40 | 45 | 50 | 52 |
| (5) 延展性，25℃，5cm/min，cm，最小值 | 100[(b)] | 100[(b)] | 75 | 75 | 75 |
| 以原狀瀝青膠泥試驗 | | | | | |
| (6) 閃火點(克氏開口杯)，℃，最小值 | 205 | 220 | 225 | 230 | 240 |
| (7) 三氯乙烯溶解度[(c)] ，wt %，最小值 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.0 |
| 註：(a)：亦可使用薄膜烘箱試驗，惟滾動薄膜烘箱試驗惟仲裁方法。<br>(b)：如果25℃時延性小於100，而在15℃時以5 cm/min速率拉伸之最小延性為100，則此原料可允受。<br>(C): 溶解度試驗亦可用溴丙烷取代三氯乙烯。 | | | | | |

2.2 檢驗頻率：瀝青膠泥檢驗頻率為每使用瀝青混凝土[10,000]公噸，應取樣作試驗（工程司得視需要增加試驗次數）。

2.3 粒料之儲存

(1) 各種尺度之粒料應分別堆存在易於通達拌合廠加料器之處。粒料在放入乾燥爐前，應分成[3]種以上尺度（惟開放級配分成[2]種以上），分開儲存。儲料場所應經常保持良好而正常之狀態，每一料堆均應便於取樣。

(2) 料堆應堆放於業經整理壓實且具良好排水坡度之專用場地上，其周圍應以木材、金屬或其他指定材料做成之隔牆加以分開，此牆於承載荷重時不得有歪曲、撓曲或倒塌之現象發生，粒料若儲存於靠近儲備料堆處，應保持隔離。

(3) 儲料場所堆放粒料之儲存量，至少應足供[3]天拌合瀝青混凝土之需，未經檢驗合格之粒料不得直接加入正使用中之料堆。

2.4 瀝青膠泥準備工作之設備

(1) 瀝青應由承包商負責以油灌車運至瀝青拌合廠儲存槽內，儲存槽之總容量不得少於本工程每日施工最高需要量之3倍，並應附有循環式間接加溫及自動控制保溫設備，俾利依本規範之規定予以加熱保持應有之溫度。瀝青材料經試驗合格後如超過[30]天未予使

用，則應重新試驗合格後方可使用。

(2) 承包商應提供各種材料之稱重計量或體積計量等設備，使混合料內瀝青膠泥之數量，能達到工地拌合規定之許可差以內。自動控制保溫係指以蒸氣套管或其他隔離物，能使管線內、計量器、稱重漏斗、噴桿、其他容器及流程中之瀝青膠泥，能維持規定溫度。

# 3. 施工

## 3.1 施工要求

### 3.1.1 瀝青拌合廠

承包商應選擇登記合格之瀝青混凝土拌合廠供應瀝青材料，瀝青混凝土混合料，可用分盤式拌合廠（Batching Plant）、連續式拌合廠（Continuous Mixing Plant）或乾鼓式拌合廠（Dryer Drum Mixer）拌合，惟無論使用何種型式之拌合廠，應以能按配合設計所定之配合比例準確計量所需之各種材料，並將其拌合均勻。瀝青拌合廠之主要設備，其規格與功能應於施工計畫內列述。

(1) 磅秤與計量設備

A. 用於任何稱重箱上或漏斗上之磅秤，應使用臂梁式磅秤、無簧指針之度盤式磅秤或採用電腦全自動計量及螢幕顯示，均須經度量衡檢定所檢驗合格，其靈敏度應為所需最大荷重之 0.5%。

B. 若磅秤為臂梁式時，各種尺度粒料須分別採用不同之臂梁，並附設有指示指針，使所稱重量在 50kg 內，即能顯示其功能。每一臂梁需設有鉤鎖設備（Locking Devices），俾使用時鉤住臂梁而發生稱重作用，不用時放開鉤鎖免使其內部彈簧疲乏。稱重機需於刀口上平衡，支點之構築應使其可調整而不易脫出準線。

C. 若為無簧指針之度盤式磅秤時，其盤面上供讀數之字體大小應

能在距離 8m 之外可以讀出者。度盤需為複合式並附有輔助指針，指針之安裝若產生過多許可差時不得使用。

D. 瀝青材料之稱重磅秤，應符合粒料磅秤之規範，但每一臂梁式磅秤配有扣除重量與足夠計量之臂梁者不在此限。最小刻度不得大於 1kg。用於稱瀝青材料之磅秤，其稱量不得大於欲稱材料重之 2 倍，且需讀至 0.5kg 以內。臂梁式磅秤應裝有指示指針，以測出 5kg 以內之荷重。

E. 承包商應提供所需數量之標準校驗法碼，以利經常校驗所有磅秤。

F. 拌合廠應提供一個體積計量表，使能自動將加入每盤之瀝青材料精確計量至規定用量之±2%許可差範圍內。該計量表之指針靈敏度應為 1cm/kg 之移動距離，其能量應比規定每盤使用之瀝青數量多 10%。

G. 該計量表應具有調整任何讀數之連鎖設備，俾利每盤瀝青材料加入後能自動重新指示其重量。瀝青材料應於每盤乾拌時間完成後才開始注入，每盤所規定之瀝青使用量，應於 15 秒之內完全加入（Discharged）。

H. 瀝青材料應利用加熱噴桿輸送，其長度不得小於拌合機長度約 3/4。所使用之瀝青材料應均勻地流經噴桿全長。校正計量表出口閥門之設備，應裝設於加入閥門（Charging Valve）與噴桿之間。

(2) 乾燥爐之供料器（Feeder for Dryer）

拌合廠應裝配有分離之冷料箱管道開口，附有校正好之門及機具供料，以均勻而一致之流量，供應各尺度及種類之粒料至乾燥爐內。

(3) 乾燥爐

乾燥爐為圓柱形旋轉式，需有適當之設計，使粒料加熱烘乾至規範之要求，且於加熱期間能連續搖動粒料，乾燥爐應能儲備拌合

廠最高額定能量所需之粒料。烘乾後粒料之殘餘含水量應在 1.0% 以下。

(4) 篩網

拌合廠之篩網應能篩分所有粒料成指定尺度，其正常容量需略大於拌合機之全部容量。篩分效率不得小於試驗室篩分之 85%。

(5) 粒料儲存箱

A. 拌合廠應具有足夠容量之儲存箱，以供拌合廠全數容量運轉時之需要。儲存箱至少應分為三隔間以保證能分開並儲存足夠適用之粒料。每一隔間應在適當位置裝設合適尺度之溢流管，以防止材料溢流至另一不同尺度粒料之儲存箱內。不同之礦物填縫料應適當地分開乾存，並應以分開且經同意之磅秤或由稱重箱磅秤上另一分開之秤桿，予以稱量各式礦物填縫料。

B. 所有拌合廠應裝有足夠長度、寬度與深度之取樣容器，以便於熱儲存箱內取樣。取樣容器（其淨容量不得小於 15kg）應能覆蓋出口槽之整個長度與寬度，該出口槽係熱儲存箱之材料經過該槽而流到稱重斗中。拌合廠內應裝有所需之軌道、角鐵、軌路等，以便取樣器於取樣時能停放，而取樣前後能滑行。

(6) 溫度計設備

拌合廠應於乾燥爐之出口槽裝置度盤式水銀溫度計、電測高溫計、或其他認可之量溫設備，以便自動紀錄烘乾粒料之溫度。拌合廠並應於衡量式拌合機瀝青漏斗填料閥門附近，瀝青輸送管上之適當位置，以及於連續式拌合廠靠近上述同樣位置，安裝一個可由 90℃讀至 200℃之鐵殼溫度計、或電測高溫計、或其他經認可之量溫設備。

(7) 拌合時間之控制裝置

拌合廠應裝配計時鎖，以利控制整個拌合循環之操作。在拌合機填料後，計時鎖即鎖閉稱重箱門，直至完成循環時關閉拌合機之門為止。計時鎖於整個乾拌期間應關閉瀝青料之漏斗，於整個乾

及濕拌（Dry and Wet）拌合期間應關閉拌合機之門。在盤式拌合廠內，所謂乾拌時間，係指打開稱重箱門至加入瀝青材料間之時間，應為 5~10 秒；所謂濕拌時間，係指瀝青材料加入之後，至拌合機打開門時之時間為止，不得少於 35 秒，或粒料完全被瀝青裹滿所需的時間。無論如何，盤式拌合之濕拌時間不得超過 50 秒；連續式拌合時間不得超過 60 秒。定時之控制應易於操縱，並於整個循環（至少 2 min）之時間內，能以 5 秒或更小之時間間隔調整之，時間間隔之調整應有工程司在場方可為之，並按其指示辦理。

(8) 塵埃收集器（Dust Collectors）

當拌合廠產生之塵埃，超過環保有關法令之規定值，或塵埃妨害到拌合機之操作效率時，應裝置適當之遮蓋，諸如拌合機覆蓋物或塵埃收集系統。所收集之任一種材料之塵埃、或所有材料之塵埃，應按工程司指示試驗確認為非塑性或經工程司認可後，始可再使用。

(9) 安全設備

A. 為便於到達所有工廠之操作部門，須於所需各部門，設置適當安全之樓梯，並裝置防護扶手，以便通往拌合機台及拌合廠其他單位。所有齒輪、滑輪、鏈條、鏈輪以及其他有危險之轉動部分，應加以完全防護。拌合機台需有充分之空間，且不得有任何阻礙。貨車裝載場內及四周之通道，應隨時維持清潔而無阻礙，拌合機台上應避免有材料落下之慮。

B. 所有拌合廠並應裝配必需之人行道、階梯、平台等，以便於往熱儲存箱安全取樣。

(10) 盤式拌合廠（Batching Plants）之特有設備

A. 稱重箱或漏斗（Weigh Box or Hopper）

拌合廠應備有稱重箱，其容量應足夠容納一盤拌合所需粒料之最大數量。稱重箱或漏斗需支持於支點及刀口上，構造應能免

除脫出準線或調整失靈。該稱重漏斗應避免與支撐桿或柱之邊緣端或其他設備相接觸，以免影響其正確功能。此外，漏斗與支承設備間應有充分之淨距，以免外來物之積聚。

B. 瀝青衡量斗

如以瀝青衡量斗稱量瀝青膠時，其容量應足夠容納拌合機內每一盤所需之瀝青總量。衡量斗應為熱套管式(Heat Jacketed)，且懸於度盤式或臂樑式磅秤上，並附裝指示器，可於每次稱重時指出衡量斗之空重，而測定瀝青膠淨重之準確度，不得超過所需重量之±2%。衡量斗輸送溶化之瀝青膠時，應使其成均勻稀薄之流面或以多管之流線分布於拌合機之全寬。僅旋轉式拌合機使用時，其瀝青膠則以噴灑狀輸送。

C. 衡量式拌合機

拌合廠應包括有採用加熱套管之雙軸攪拌式或迴轉式鼓形盤式拌合機，裝有足數之拌板或輪葉，並應安裝正確，以便在規定之要求下能生產所需之適當拌合材料。若在雙軸攪拌式拌合機內之淨距等於或大於 1cm 時，應更換過短之輪葉或磨損之內壁（或兩者兼做），以便淨距減至 1cm 以下。按前述之規定，每盤1,000kg之拌合量，其全部攪拌時間最少為45秒，若拌合量少時亦不得減少其拌合時間。如未能獲得充分之拌合與粒料之完全被包裹，則由工程司判斷後可增加需要拌合之時間。

(11)連續式拌合廠之特有設備

A. 級配控制設備

連續式拌合廠可利用體積控制。不論用重量或體積衡量，拌合廠均應能按比例準確衡量來自各儲存箱之粒料。如級配按體積控制時，則在儲存箱隔間下應裝設一供料器。每一儲存箱應能正確地控制各門以形成一個孔口，而便於利用體積衡量各儲存箱隔間內流出之材料。孔口為矩形，其尺度約為 20cm×25cm，一邊裝有鎖，可用正確之機械方法調整其尺度。每一出口應裝有

指示器，以指示出口開孔之大小。

B.粒料重量之測定

拌合廠應裝有測定試驗樣品重量之孔口裝置。由儲存箱流出之材料，分別經過其孔口後，應由副管分別流入各自適當之試驗箱內，以測定來自出口之流量。拌合廠應裝有便於測定至少每箱[50]kg 之試驗樣品之裝置，並按工程司之指示逐漸加重，然後在精密之地磅上稱其重量。在設定每一訂有規範項目層次之正常開口前，應於工程司在場時先校準粒料供料控制口。完整的供料控制口（Feeder Gate）校準圖，應提供駐廠監工人員，以供檢驗。

C.提供測定瀝青流量之各種方法及儀器。

D.粒料與瀝青同時供應

來自儲存箱內之粒料流量，以及來自流量表內或其他配合來源之瀝青流量，二者間應以適當之方法正確地互相連鎖控制。此種控制利用互相連鎖之機械方法，或由工程師之正確控制方法來實現。

E.連續式拌合機

拌合廠應備有經認可之雙軸攪拌式及加熱套管設備之連續式拌合機，並能生產在工作混合（Job Mix）許可差範圍內之均勻拌合料。其拌板應可調整在機軸之角度，並可轉向，以延緩混合料之流動。拌合機上需裝有製造廠之說明牌，載明各不同高度之淨體積，及不同工作速度時粒料每分鐘之供應量。除非其他要求，否則拌合時間應依下列公式按重量法決定之：

$$\text{拌合時間（秒）} = \frac{\text{拌合機之載重量（kg）}}{\text{拌合機出口量（kg／s）}}$$

該重量需由工程司作現場試驗決定之。

(12)瀝青拌合料過磅

A.供應瀝青拌合料之拌合廠應裝配貨車地磅，其操作與維護費應

由承包商負擔。地磅應裝妥於穩定之基礎上，並隨時維持水平與垂直之位置。所有稱重設備均應備有調整器材，以供任一部分失去準確時，能迅速地重新調整而恢復功用。

B. 地磅平台應有足夠之長度與寬度，以適應貨車或運送瀝青材料之運搬設備，能一次稱量全部載重。

C. 供應瀝青拌合料之拌合廠開始作業前，稱重磅秤、地磅與量表設備均需加以檢驗並經工程司之同意。此後磅秤與量表應以工程司認為滿意之方法每日加以檢驗。

D. 每天早上開始工作前或工程司認為必要之任何時間，稱重儲存箱與磅秤均應予以調整平衡。磅秤或量表之檢驗、校核與調整平衡等工作，均需於工程司在場時為之。

E. 拌合廠紀錄應加保存，同時每日需由承包商及工程司之簽名認可，該紀錄表需有下述資料：日期、生產材料種類、各部貨車編號、貨車空重、淨重及載重、貨車所裝載之盤數，當天載重過磅時間等。每部貨車之空重在每天工作開始時及工程司認為需要之任何時間至少應每天測定[1]次。

F. 拌合廠之設備及操作應做定期檢查，使地磅秤出之拌合料淨重在每一車裝料之各盤重量和之±2%以內。如不能達到此水準，拌合料需予拋棄並停止廠內所有操作，且即予修正此種重量不一致之原因，俟完成修正後，方可再行運轉。

G. 瀝青拌合料由拌合廠運至工地，每次裝載之合格證明需製成傳票，由貨車駕駛員從拌合廠之監工人員手中帶給工地監工人員。

H. 傳票表格由承包商供應。每天裝載之傳票應連續號編加以區分，並須記載下列資料：裝貨日期與時間、貨車編號、裝載貨車之空重、裝載淨重、拌合料溫度、拌合料種類、到達工地時間、到達工地溫度、拌合廠監工人員表示同意之書面簽字證明等。

I. 拌合廠監工人員認可之材料，如於使用時不能適用，則工地監工人員可以拒絕使用該批材料。

(13) 試驗室

承包商應供應一足夠空間之試驗室，以放置並操作所需之試驗設備，以便從事瀝青混凝土控制試驗。

3.1.2 運輸設備

運輸車輛必須具有堅固緊密、清潔、平滑金屬之車身，該車身並先塗一層石臘油或其他經認可之潤滑油料，以免拌合料黏附於車身，每次裝載時應用足夠大小之帆布或其他妥善材料掩蓋以免受天候之影響。拌合料運抵工地鋪築前之溫度應達工程司指定鋪築溫度以上。運輸車輛數應依拌合廠至鋪築地點之運距而定，並需有足夠車輛數，使其總運量之速率能符合拌合廠之生產率，並保證儘可能使鋪裝機連續操作而不至於延擱。

3.1.3 瀝青拌合料之鋪築設備

(1) 除工程司另有許可外，拌合料應準確地按工程司所設定之線路、高程與路拱，以自行供應動力且重量達[10]t 以上之鋪築機鋪築之。鋪築機應具備縱橫坡自動調整控制，及裝配漏斗箱與分布螺旋，將拌合料於可調整之刮板前均勻鋪築。拌合料應於漏斗中央處傾倒，並小心卸料，以免傾倒過多溢至底層上。鋪築拌合料時，鋪築機之操作應按工程司之指示，以 2～15m/min 之速度前進。鋪築機應裝有敏捷而有效之操縱設備，其前進與後退之速度不得小於 30m/min。

(2) 除靠近固定邊模處之作業外，鋪築應使用機械設備或其他微調設備，以調整路面高程，及限制鋪築之拌合料，使能適合路緣之線條，而不需使用固定之邊模。鋪築機應具有能鋪築最小[1]cm 之厚度而無析離現象，且最大鋪築寬度不小於[3.75]m 之能力。或將拌合料之鋪築寬度調整為一車道寬以內之能力。

(3) 在狹窄、加寬、或深而不規則之斷面處、平面交叉處、岔道等地方，不適用機械方法來鋪設，其整修路面與整平路面拌合料，承

包商可按工程司之指示，使用經認可之手提撒鋪設備鋪築之。

3.1.4 壓路機（Rollers）

(1) 拌合料鋪設後，應用壓路機予以徹底均勻地滾壓。通常一部路面鋪築機須配合兩部鐵輪壓路機，及一部膠輪壓路機；或配備一部振動壓路機。每層拌合料鋪築後，若已能承受壓路機而不致發生過份之移動或產生髮絲裂痕狀時，則應立即滾壓。

(2) 壓路機應為自動式之鐵輪壓路機及膠輪壓路機或振動壓路機，並須保持良好情況，其操作時之速率應儘量緩慢，避免瀝青拌合料滾壓後產生移動之現象。壓路機所需之數量與每部壓路機之重量，應依拌合料於可工作之情形下能壓實至規定之壓實度而定。如因選用機具不當致使粒料過份壓碎，應嚴予禁止。

A. 通常每一部鋪築機作業時，至少應配備有下列之鐵輪及膠輪壓路機：

8～10t 雙軸雙鐵輪壓路機　　[1]部

12～18t 雙軸參鐵輪壓路機　　[1]部

膠輪壓路機　　[1]部

膠輪壓路機應經認可，並能自動前進後退，至少裝有[7]輪，輪面為光面，且輪面式樣應一致。沿兩軸線上之輪子間距應相等，使兩輪間之中心距離不大於「標稱輪寬」之 1.785 倍，並應加以安排使某一軸之輪子，恰在另一軸輪子間之中間。施工現場應確實檢驗輪胎內之氣壓，胎壓應為工程司認可，或參考膠輪製造廠商提供之建議胎壓作為標準值，且各輪胎內之氣壓應近似相等，任兩輪胎內氣壓之差不得大於 0.35kg/cm$^2$（5lb/in$^2$）。承包商在工地應備有測壓器隨時校核輪胎內之氣壓。膠輪壓路機應裝有壓艙，俾能調整總重量，使每一輪胎之承重可從 1,500kg 調整至 2,500kg。

B. 振動壓路機

如使用振動壓路機時，無論為單鼓式或雙鼓式，其總重均不得

少於[7]t，且應能調整其振幅（Amplitude）及振動頻率（Frequency of Vibration）者，俾依材料、配合比及溫度等不同之瀝青拌合料，均能按規定壓實至所需之壓實度，且不致產生不平順之波紋。振動壓路機之振動頻率通常以 2,000～3,000VPM 為宜，振幅則以 0.4～0.8mm 為佳。振動壓路機之滾壓速度為3～5km/h。每層厚度5cm以下之瀝青混凝土路面，不得使用振動壓路機滾壓。

C. 用於滾壓瀝青混凝土之壓路機應裝有水箱、水潤系統及棕刷，俾滾壓時能使輪胎面保持均勻之濕潤狀態，以免拌合料黏附其上。

(3) 開放級配瀝青混凝土滾壓所用之雙軸雙鐵輪壓路機，其總重應不超過 10t。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

本章所述機具與設備不予丈量給付。

## 4.2 計價

本章所述瀝青混凝土材料及其拌合、運送、鋪築所需機具與設備之供應、操作與保養，已包括於第 02714 章「瀝青處理底層」及第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」有關瀝青混凝土之各付款項目內。

〈本章結束〉

# 第 02745 章 V4.0
# 瀝青透層

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明鋪面工程之瀝青透層材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 在級配料上均勻澆置一層瀝青透層材料，以備鋪築瀝青混凝土或瀝青處理底層。

1.2.2 中凝油溶瀝青之加熱及澆置。

1.2.3 乳化瀝青之加熱及澆置。

### 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 02714 章--瀝青處理底層

1.3.4 第 02722 章--級配粒料基層

1.3.5 第 02726 章--級配粒料底層

1.3.6 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面

1.3.7 第 02747 章--瀝青黏層

1.3.8 第 02966 章--再生瀝青混凝土

### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 1304 乳化瀝青

(2) CNS 10363 乳化瀝青解乳化性試驗法

(3) CNS 10365 乳化瀝青靜置分離及儲存安定性試驗法

(4) CNS 10366 乳化瀝青水泥混合試驗法

(5) CNS 10367 乳化瀝青篩析試驗法

(6) CNS 10370 乳化瀝青塗布能力及抗水性試驗法

(7) CNS 10454 乳化瀝青蒸餾試驗法

(8) CNS 10456 乳化瀝青蒸發殘渣量測定法

(9) CNS 10458 陽離子乳化瀝青鑑別試驗法

1.4.2 美國道路及運輸官員協會（AASHTO）

(1) AASHTO T44 Standard Method of Test for Solubility of Bituminous Materials

(2) AASHTO T49 Standard Method of Test for Penetration of Bituminous Materials

(3) AASHTO T51 Standard Method of Test for Ductility of Asphalt Materials

(4) AASHTO T55 Standard Method of Test for Water in Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation

(5) AASHTO T59 Standard Method of Test for Emulsified Asphalts

(6) AASHTO T78 Standard Method of Test for Distillation of Cutback Asphalt Products

(7) AASHTO T79 Standard Method of Test for Flash Point with Tag Open-Cup Apparatus for Use with Material Having a Flash Point Less Than 93 degrees Celsius (200 degrees Fahrenheit)

(8) AASHTO M82 Standard Specification for Cutback Asphalt (Medium-Curing Type)

(9) AASHTO T102 Standard Method of Test for Spot Test of Asphaltic Materials

(10)AASHTO M140 Standard Specification for Emulsified Asphalt

(11)AASHTO T201 Standard Method of Test for Kinematic Viscosity of Asphalts (Bitumens)

(12) AASHTO M208 Standard Specification for Cationic Emulsified Asphalt

1.4.3 美國材料及試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D7553 Standard Test Method for Solubility of Asphalt Materials in N-Propyl Bromide

1.5 系統設計要求

1.5.1 瀝青透層係依設計圖、本章規範之規定或依工程司之指示，將瀝青透層材料均勻澆置於已整理滾壓並經檢驗合格之路基、級配粒料基層或底層面上，以備鋪設瀝青底層或面層。

1.6 資料送審

1.6.1 品質管理計畫書

1.6.2 施工計畫

# 2. 產品

2.1 材料

2.1.1 中凝油溶瀝青透層材料

(1) 中凝（Medium Curing）油溶瀝青以 MC 表示，瀝青透層材料有[MC-70]、[MC-250]等，常用者為MC-70，其實際所使用之種類及規格，應符合設計圖之規定。

(2) 中凝油溶瀝青透層材料之使用溫度應符合下列規定，惟其實際使用溫度應依工程司之指示辦理。

| | |
|---|---|
| MC 70 | 50℃以上 |
| MC 250 | 75℃以上 |

(3) 瀝青透層材料加熱時之最高溫度，不得超過瀝青材料發生冒煙現象（Fogging）時之溫度，如超過該溫度時應予廢棄，不得使用。

2.1.2 乳化瀝青

(1) 以水稀釋之乳化瀝青，其最普遍者為 SS-1h、CSS-1 及 CSS-1h 其實際所用瀝青材料之種類、等級及規格等，應符合設計圖及[CNS 1304 K5016][AASHTO M140][AASHTO M208]之規定。

(2) 瀝青材料之澆置溫度：SS-1h、CSS-1 及 CSS-1h 為 24～55℃。

2.1.3 瀝青透層材料實際使用溫度應依工程司之指示辦理。

2.1.4 砂

撒蓋瀝青透層上之砂料，須全部通過 4.75mm（4 號）篩及潔淨而不含有機物或其他雜物者，其通過 0.075mm（200 號）篩部分不得超過[15%]，含水量不得超過[4%]。

## 3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 現有構造物及樹木等之保護

於澆置瀝青透層材料之前，附近構造物，諸如橋梁、涵洞、緣石、欄杆及護欄等，以及樹木均應預予適當之遮蓋，以防被瀝青透層材料濺污。

3.1.2 灑水

(1) 澆置瀝青透層材料之前，路基、基層或底層應含有適當之水份，以利瀝青透層材料之均勻擴散。

(2) 如路基、基層或底層過份乾燥而呈現灰砂時，應稍微灑水，使其略呈濕潤，惟其表面不得有多餘之水份。

3.1.3 施工氣候

瀝青透層應於天晴風和時施工，霧天、雨天或施工地點之氣溫低於[10℃]時不得施工。

3.1.4 表面整理

(1) 在澆置瀝青透層材料之前，如路基、基層或底層表面有坑洞、車轍、凹凸不平或不規則之處，應先將浮鬆及不良材料移除後，以適當材料修補平整或刮除隆起部分，並予滾壓堅實，使符合設計圖所示之高程、斷面及厚度。然後以清掃機或竹掃帚將表面浮鬆塵土及樹葉、稻草或其他雜物清除乾淨。

(2) 清掃時應注意，不得損及已壓實之路基、基層或底層，如路旁堆有蓋面用之砂料時，勿使附著塵土，必要時應將其移置。

(3) 清掃工作應適時行之，不宜過早，以期澆置瀝青透層材料時，路基、基層或底層表面能保持良好之潔淨狀態。

(4) 經整理完成之表面，未經工程司檢查認可之前，不得澆置瀝青透層材料。

3.2 施工方法

3.2.1 機具

(1) 承包商所使用之加熱及撒佈機具，應經工程司之檢查認可。

(2) 撒佈機具可用壓力瀝青撒佈機或動力型手持式瀝青撒佈器，惟應能將瀝青透層材料在等溫及均勻壓力之下，均勻撒佈於[4.5m]寬之範圍內，且在瀝青使用量[0.25～4.0L/$m^2$]之範圍內能迅速而準確地控制其撒佈量者，其實際撒佈量與規定使用量間之偏差，應能控制在[0.1L／$m^2$]之許可差內。

(3) 壓力瀝青撒佈機應為膠輪，並應配有轉速計（Tachometer）、壓力表、油量計或有刻度標示之油箱、氣泵所需之動力及縱、橫向均能調節位置之活動噴桿，俾作業手能看到瀝青溫度計，每分鐘進行之

速度及液壓等，使能依規定均勻澆置瀝青透層材料。

3.2.2　瀝青加熱

(1) 透層所用瀝青材料，無論在機內或機外加熱，均應特別注意。其另行設灶加熱者，其地點應選擇空曠處所，且附近無建築物之處，並應遵照環境保護有關法令之規定辦理。

(2) 瀝青透層材料之放置位置，應與加熱地點有相當之間隔，隨用隨搬，以免引起火災。

3.2.3　瀝青透層材料澆置

(1) 路基、基層或底層整理完妥後，即用壓力瀝青撒佈機或動力型手持式瀝青撒佈器，將已達到規定澆置溫度之瀝青透層材料，均勻澆置於路基、基層或底層面上。

(2) 瀝青透層材料之用量

A. 中凝 MC-70 油溶瀝青為[0.9～2.3L/$m^2$]。

B. 以水稀釋後乳化瀝青之 SS-1h、CSS-1 及 CSS-1h 為 0.3～0.9L/$m^2$（稀釋比例為 1：1)。

C. 其實際使用量應依設計圖之規定或依工程司之指示辦理，並視路基、基層或底層實際緊實情況，得分一次或於養治時間內遇雨流失則得進行第 2 次補噴，以防瀝青透層材料溢流路側。

(3) 如發現瀝青透層材料滲透不良，而呈現凝聚成珠之狀態時，應即停止工作，並檢查其原因後設法改善之。

(4) 如發現乳化瀝青有還原不良之現象時，應即停止工作，並檢查其原因後設法改善之。

(5) 分段或分道澆置瀝青透層材料時，其銜接處應鋪以適當寬度（通常為 1m)之厚紙，使開始澆置時噴於紙上，以防重複，而免用量過多。

(6) 如以壓力瀝青撒佈機澆置時，應自澆置地段前方適當距離起步行駛，以期行駛至澆置起點時，即能以規定速度均勻澆置規定數量之瀝青透層材料。

(7) 以壓力瀝青撒佈機澆置時，如發現有噴嘴阻塞或噴量減少等情形，以致澆置不勻或用量不足時，應即停止工作，並檢查其原因後迅予改善，其不勻或不足之處，另以適當方法補足之。

(8) 如以動力型手持式瀝青撒佈器澆置時，應先檢查氣泵是否靈活，油箱是否不漏及與加熱爐完全隔離等。

(9) 連繫撒佈器及噴桿所用之橡皮管必須為耐高壓及高熱者，整條橡皮管應以適當材料包紮緊密，以防傳熱及管破傷人。

(10) 透層澆置後，養治至少在 24 小時內，應嚴禁車輛及人畜通行，使瀝青透層材料能充分透入固結。必要時，得由工程司視實際情形酌予縮短或延長之。若遇緊急狀況，以 3.2.4 蓋砂方式處理之，以兼顧工程品質及實務執行面。

3.2.4 蓋砂

(1) 如遇天雨，則應封鎖交通至天晴表面乾燥時為止。倘因情況特殊，路線無法封鎖而急於通車時，或封鎖交通後於開放通車前仍有多餘之瀝青浮於路基、基層或底層面上時，應即加鋪砂料一薄層並予掃勻。其數量，以能吸收多餘之瀝青材料，以免瀝青材料黏著，車輪而被掀起為度。

(2) 在繼續鋪築瀝青底層或面層之前，應將過量而鬆散之砂料掃除乾淨。

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 |
|---|---|---|---|---|
| 中凝油溶瀝青MC-70 | 1.最低閃火點，℃ | AASHTO T79 | ≥40 | [一次] |
| | 2.動黏滯度60℃[註1]，CST | AASHTO T201 | 70～140 | [每20T檢驗一次] |
| | 3.最大含水量，% | AASHTO T55 | ≤0.2 | [提出檢驗試驗報告，不必抽驗] |
| | 4.至225℃之蒸餾液量 | AASHTO T78 | 0～20 | |
| | 至260℃之蒸餾液量至315℃之蒸餾液量至360℃蒸餾殘餘量，% | | 20～60<br>65～90<br>≥55 | |
| | 5.蒸餾殘餘瀝青針入度25℃，100g，5s | AASHTO T49 | 120～250 | |
| | 6.蒸餾殘餘瀝青延展性25℃，5 cm/min，cm | AASHTO T51 | ≥100 | |
| | 7.蒸餾殘餘瀝青於三氯乙烯或三氯乙烷中之溶解度，%。 | AASHTO T44 | ＞99.0 | |
| | 亦可使用溴丙烷溶解。 | ASTM D7553 | ＞99.0 | |
| | 8.蒸餾殘餘瀝青之二甲苯最大當量，% | AASHTO T102 | ≤35 | |
| 乳化瀝青 | CNS 1304之項目 | CNS 1304 | 依CNS 1304要求 | [一次][每20公噸一次][提出檢驗試驗報告，不需抽驗] |

註1：MC-70相當於50℃之賽式重油黏度60~120s

3.4　保護

透層澆置完成後，在鋪築瀝青處理底層(BTB)或面層之前，應注意經常保護，如發生坑洞應即修補，以防損壞。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量方法

4.1.1 瀝青透層依設計圖說所示之不同材料規格，按完工後經驗收合格之數量，以[平方公尺][公升]計算。

## 4.2 計價

4.2.1 依設計圖說所示及契約詳細價目表內所列不同材料規格，以[平方公尺][公升]單價計價。

4.2.2 該項單價已包括瀝青透層及砂等材料之供應、清掃、灑水、現有構造物及樹木等之保護、瀝青透層材料之加熱與澆置、蓋砂、保護及整修等，以及為完成瀝青透層所需之一切人工、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 02747 章 V4.0

# 瀝青黏層

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明鋪面工程之瀝青黏層之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 在瀝青混凝土或底層、水泥混凝土鋪面上澆置一層瀝青黏層材料，以備鋪築另外一層不同之規格之瀝青混凝土。

1.2.2 快凝油溶瀝青之加熱及澆置

1.2.3 乳化瀝青之加熱及澆置

### 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 02714 章--瀝青處理底層

1.3.4 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面

1.3.5 第 02745 章--瀝青透層

1.3.6 第 02751 章--水泥混凝土鋪面

1.3.7 第 02966 章--再生瀝青混凝土

### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 1304 乳化瀝青

(2) CNS 10363 乳化瀝青解乳化性試驗法

(3) CNS 10365 乳化瀝青靜置分離及儲存安定性試驗法

(4) CNS 10366　　乳化瀝青水泥混合試驗法

(5) CNS 10367　　乳化瀝青篩析試驗法

(6) CNS 10370　　乳化瀝青塗層能力及防水性試驗法

(7) CNS 10454　　乳化瀝青蒸餾試驗法

(8) CNS 10456　　乳化瀝青蒸發殘渣量試驗法

(9) CNS 10458　　陽離子乳化瀝青鑑別試驗法

1.4.2 美國道路及運輸官員協會(AASHTO)

(1) AASHTO M81　　Standard Specification for Cutback Asphalt (Rapid-Curing Type)

(2) AASHTO M140　　Standard Specification for Emulsified Asphalt

(3) AASHTO M208　　Standard Specification for Cationic Emulsified Asphalt

(4) AASHTO T59　　Standard Method of Test for Emulsified Asphalts

(5) AASHTO M316　　Standard Specification for Polymer-Modified Emulsified Asphalt

(6) AASHTO R5　　Standard Recommended Practice for Selection and Use of Emulsified Asphalts

(7) AASHTO T201　　Standard Method of Test for Kinematic Viscosity of Asphalts (Bitumens)

(8) AASHTO T55　　Standard Method of Test for Water in Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation

(9) AASHTO T78　　Standard Method of Test for Distillation of Cutback Asphalt Products

(10)AASHTO T49　　Standard Method of Test for Penetration of Bituminous Materials

(11)AASHTO T51 Standard Method of Test for Ductility of Asphalt Materials

(12)AASHTO T44 Standard Method of Test for Solubility of Bituminous Materials

1.4.3 美國材料及試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D7553 Standard Test Method for Solubility of Asphalt Materials in N-Propyl Bromide

1.5 系統設計要求

1.5.1 瀝青黏層係依設計圖、本章規範之規定，或依工程司之指示，將瀝青黏層材料均勻澆置於曾開放通行或已完成之瀝青處理底層、原有瀝青混凝土路面或水泥混凝土鋪面上，以備加鋪瀝青混凝土面層。

1.6 資料送審

1.6.1 品質管理計畫書

1.6.2 施工計畫

## 2. 產品

2.1 材料

2.1.1 快凝(Rapid Curing)油溶瀝青以 RC 表示，快凝油溶瀝青可分為[RC-70]、[RC-250]。常用者為 RC-70。

2.1.2 以水稀釋之乳化瀝青，其最普遍者為 SS-1、CSS-1 及 CSS-1h，惟在某些地區亦可使用不稀釋之 RS-1、CRS-1、CRS-1P 及 CSS-1HP，其實際所用瀝青材料之種類、等級及規格等，應符合設計圖及[CNS 1304][AASHTO M140] [AASHTO M208] [AASHTO M316] [AASHTO R5]之規定。

2.1.3 瀝青黏層材料之澆置溫度

(1) RC-70 為 40～80℃。

(2) RC-250 為 60～105℃。

(3) SS-1、CSS-1 及 CSS-1h 為 24～55℃。

(4) RS-1 為 20～60℃。

(5) CRS-1 為 50～85℃。

(6) 改質乳化瀝青 CRS-1P 為 82~93℃。

(7) 改質乳化瀝青 CSS-1HP 為 24~55℃。

2.1.4 瀝青黏層材料實際使用溫度，以現場澆置霧化均勻為準，並應依工程司之指示辦理。

# 3. 施工

## 3.1 準備工作

### 3.1.1 現有構造物及樹木之保護

於澆置瀝青黏層材料之前，附近構造物，諸如橋梁、涵洞、緣石、欄杆及護欄等，以及樹木均預予適當之遮蓋，以防被瀝青黏層材料濺污。

### 3.1.2 施工氣候

(1) 澆置瀝青黏層應於天晴風和及瀝青處理底層或原有路面充分乾燥時施工。

(2) 霧天、雨天或施工地點之氣溫低於[10℃]時不得施工。

## 3.2 施工方法

### 3.2.1 機具

(1) 承包商所用撒佈機具，應經工程司之檢查認可。

(2) 撒佈機具可用車載式壓力瀝青撒佈機、動力型手持式瀝青撒佈器或掛載於鋪築機上之撒佈裝置設備，惟應能將瀝青材料在等溫及均勻壓力之下，均勻撒佈於[4.5m]寬之範圍內，且在瀝青使用量[0.25～4.0L/$m^2$]之範圍內能迅速而準確地控制其撒佈量者，其實際撒佈量與規定使用量間之偏差，應能控制在[0.1L/$m^2$]之許可差內。

(3) 車載式壓力瀝青撒佈機具應配有轉速計（Tachometer)、壓力表、油量計或有刻度標示之油箱、氣泵所需之動力及縱、橫向均能調節位置之活動噴桿，俾作業手能看到瀝青溫度計、每分鐘進行之速度及液壓等，使能依規定均勻澆置瀝青黏層材料。

(4) 掛載於鋪築機上之撒佈裝置設備，應配有轉速計（Tachometer)、灑佈壓力錶、油量計或有刻度標示之油箱、瀝青雜質過濾器、瀝青溫度計、每分鐘行進速度顯示器、撒佈量電子顯示器或撒佈量換算表、可調節位置之活動噴桿，俾使作業手能看到上述操作資訊，使能依規定均勻撒佈瀝青黏層材料。

3.2.2 表面整理

(1) 在澆置黏層材料之前，如瀝青處理底層或原有路面有坑洞、裂縫或不穩定之波紋時，應先將浮鬆及不良材料移除後，以適當材料修補平整並予夯實。

(2) 所有表面及新舊路面銜接處之一切浮鬆塵土、樹葉、稻草及其他雜物，均應以清掃機或竹掃帚清掃乾淨。

(3) 清掃工作應適時行之，不宜過早，以期澆置瀝青黏層材料時，瀝青處理底層或原有路面之表面能保持良好之潔淨狀態。

(4) 經整理完成之表面，未經工程司檢查認可之前，不得澆置瀝青黏層材料。

3.2.3 瀝青黏層材料澆置

(1) 瀝青處理底層或原有路面整理完妥後，即用車載式壓力瀝青撒佈機或手壓瀝青撒佈器，將瀝青材料均勻澆置於瀝青處理底層或原有路面上。

(2) 瀝青黏層材料之澆置量

A. 快凝油溶瀝青(RC)為[0.15～0.45L/$m^2$]。

B. 以水稀釋後之乳化瀝青 SS-1、CSS-1 及 CSS-1h 澆置量為[0.25～0.70L/$m^2$（稀釋比例為 1：1）]，RS-1 及 CRS-1 澆置量一般原則為[0.11～0.35 L/$m^2$]，針對不同的鋪面種類，使用改質乳化瀝青

CRS-1P 及 CSS-1HP 時澆置量為參考下表所示。

| 密級配瀝青鋪面 | 建議澆置量(L/m²) | | |
|---|---|---|---|
| | CSS-1h | CRS-1 | 改質乳化瀝青 CRS-1P |
| 平坦新瀝青鋪面 | 0.18 | 0.23 | 0.18 |
| 平坦舊瀝青鋪面及水泥鋪面上 | 0.27 | 0.32 | 0.23 |
| 刨除面及不平整瀝青鋪面 | 0.41 | 0.45 | 0.32 |

參考資料：California Department of Transportation (2019)

| 開放級配瀝青鋪面 | 建議灑佈量(L/m²) | | |
|---|---|---|---|
| | CSS-1H | CRS-1 | 改質乳化瀝青 CRS-1P |
| 平坦新瀝青鋪面 | 0.27 | 0.32 | 0.23 |
| 平坦舊瀝青鋪面及水泥鋪面上 | 0.41 | 0.45 | 0.32 |
| 刨除面及不平整瀝青鋪面 | 0.5 | 0.54 | 0.36 |

參考資料：California Department of Transportation (2019)

C.其實際使用量應依設計圖說之規定，或依工程司之指示辦理。

(3) 如發現乳化瀝青或改質乳化瀝青有還原不良之現象時，應即停止工作，並檢查其原因後設法改善之。

(4) 分段澆置瀝青黏層材料時，其銜接處應鋪以適當寬度（通常為 1m）之厚紙，使開始澆置時噴於紙上，以防重複，而免用量過多，分道撒佈時，後噴撒車道應注意避免與先噴撒車道過度重疊撒佈。

(5) 如以車載式瀝青撒佈機澆置時，應自澆置地段前方適當距離起步行駛，以期行駛至澆置起點時，即能以規定速度均勻澆置規定數量之瀝青黏層材料。

(6) 以車載式瀝青撒佈機澆置時，如發現有噴嘴阻塞或噴量減少等情形，以致澆置不勻或用量不足時，應即停止工作，並檢查其原因後

迅予改善，其不勻或不足之處，另以適當方法補足之。

(7) 如以動力型手持式瀝青撒佈器澆置時，應先檢查泵浦是否正常運轉及油箱是否不漏等。連繫撒佈器及噴桿所用之橡皮管必須為耐高壓及高熱者，整條橡皮管應以適當材料包紮緊密，以防傳熱及管破傷人。

(8) 以掛載於鋪築機上之撒佈裝置設備撒佈前，應檢查瀝青溫度、撒佈量，是否合乎契約要求。

(9) 以掛載於鋪築機上之撒佈裝置設備撒佈時，應注意鋪築之起、終點是否由設備均勻撒佈黏層，於撒佈時，如發現有噴嘴阻塞或噴量減少等情形，以致撒佈不勻或用量不足時，應即停止工作，並檢查其原因後迅予改善，其不勻或不足之處，另以適當方法補足之。

(10) 黏層之施工時間必須恰當，不宜過早，以免於鋪設瀝青混凝土面層時，黏層材料已被塵土所掩蓋而失其黏性。

(11) 瀝青混凝土面層應於黏層材料乾固後鋪設，如使用掛載於鋪築機上之撒佈裝置設備施工方式則不需等待乾固。

## 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 |
|---|---|---|---|---|
| 快凝油溶瀝青 RC-70 | 1.動黏滯度60℃[註1]，CST | AASHTOT201 | 70～140 | [一次] |
| | 2.最大含水量，% | AASHTO T55 | ≤0.2 | [每 20 公噸一次] |
| | 3.至 190℃之蒸餾液量 | AASHTO T78 | ≥10 | |
| | 至 225℃之蒸餾液量 | | ≥50 | [提出檢驗試驗報告，不需抽驗] |
| | 至 260℃之蒸餾液量 | | ≥70 | |
| | 至 315℃之蒸餾液量 | | ≥85 | |
| | 至 360℃蒸餾殘餘量，% | | ≥55 | |
| | 4.蒸餾殘餘瀝青針入度 25℃，100g，5s | AASHTO T49 | 80～120 | |
| | 5.蒸餾殘餘瀝青延展性 25℃，5 cm/min，cm | AASHTO T51 | ≥100 | |
| | 6.蒸餾殘餘瀝青於三氯乙烯或三氯乙烷中之溶解度，%。 | AASHTO T44 | >99.0 | |
| | 亦可使用臭丙烷溶解。 | ASTM D7553 | ＞99.0 | |
| 乳化瀝青 | CNS 1304 之項目 | CNS 1304 | 依 CNS 1304 要求 | [一次] [每 20 公噸一次] [提出檢驗試驗報告，不需抽驗] |

註1：RC-70相當於50℃之賽式重油黏度60~120s

3.4　保護

3.4.1　黏層澆置完成後，應有適當時間保護，並應禁止車輛及人畜通行。

3.4.2　在鋪設瀝青混凝土面層之前，如發現黏層有不均勻之處，應隨時設法改善之。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 瀝青黏層依設計圖說所示不同材料規格，按完工後經驗收合格之數量，以[平方公尺][公升][公斤]計量。

## 4.2 計價

4.2.1 依設計圖說所示及契約詳細價目表所列不同材料規格，以[平方公尺][公升][公斤]單價計價。

4.2.2 該項單價已包括現有構造物及樹木等之保護、瀝青黏層材料之供應、加熱、澆置及保護等，以及為完成瀝青黏層所需之一切人工、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 02764 章 V3.0
# 標記

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本章說明路面標記施工相關規定，包括無反光標記、反光標記之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。標記施作之位置應按設計圖說所示或工程司指示地點辦理。

### 1.2 工作範圍

包括無反光標記、反光標記施作及其使用環氧樹脂、瀝青膠規定。

1.2.1 無反光標記

1.2.2 反光標記(包括反光片型路面標記及強化玻璃反光路面標記)

### 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 13762 360 度本體色強化玻璃反光路面標記

(2) CNS 14916 反光片型路面標記

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM C373 燒製產品吸水性、比重、密度及多孔性試驗（Standard Test Method for Water Absorption,Bulk Density,Apparent

Porosity,and Apparent Specific Gravity of Fired Whiteware Products）

（2） ASTM C424　以高壓鍋處理試驗燒製玻璃抗裂（Standard Test Method for Crazing Resistance of Fired Glazed Whitewares by Autoclave Treatment）

（3） ASTM D1002　標稱剪力強度試驗法（Standard Test Method for Apparent Shear Strength of Single-Lap-Joint Adhesively Bonded Metal Specimens by Tension Loading (Metal-to-Metal)）

（4） ASTM D2240　橡膠硬度之硬度計試驗法（Standard Test Method for Rubber Property—Durometer

（5） ASTM E1347　矽碳化合物處理實務（Standard Test Method for Color and Color-Difference Measurement by Tristimulus Colorimetry）

1.4.3　美國道路及運輸官員協會（AASHTO）

（1） AASHTO T237　環氧樹脂膠接試驗（Testing Epoxy Resin Adhesive）

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）反光標記之原廠證明書

（2）強化玻璃反光路面標記之原廠證明書

（3）環氧樹脂黏著劑之檢驗合格證明書

（4）瀝青膠之原廠證明書

1.6　運送、儲存及處理

1.6.1　反光標記及黏著劑（包括環氧樹脂膠及瀝青膠）材料須裝於合格之包裝容器中，並在運輸中隨時保持良好及不受潮濕。凡有任何受損，承包商應予更換。每件包裝容器之外表應明顯標明製造廠商名稱、標記類型、顏色、數量、批號、製造日期及有效期限。

1.6.2　反光標記及黏著劑於施工前應存放於倉庫中，並保持乾燥。

# 2.　產品

2.1　材料

路面標記之材料，包括無反光標記、反光標記、環氧樹脂及瀝青膠等，須符合本規範相關章節之規定。

2.1.1　無反光標記（Non-Reflective Markers）

無反光標記應為陶瓷（Ceramic）或聚酯（Plastic）材料製品，並分為A型（白色）及AY型（黃色）兩種型式。兩種型式之標記其底座直徑應為 10.2±0.3cm，標記高度應介於 1.6~1.9cm 之間，其邊緣高度應為0.3±0.1cm。標記底座須平整，不得有1.5mm以上之許可差，標記頂面為凸狀，其曲率半徑介於 9~15cm 之間，任何曲率變化應緩和且靠近邊緣1cm 趨近平緩。標記底面如為凸粒狀，凸粒應呈規則均勻排列，且凸出高度不得超過 0.2cm。標記底面不得有溝槽狀，以免當使用黏著劑安裝時將空氣壓縮存於溝槽中。

(1) 陶瓷標記（Ceramic Base）

A. 陶瓷標記應由經熱火處理之瓷質底層及不透明釉面層所組成，其品質須合乎規範之要求。在標記底部將與路面膠結部分不得有釉面層。所有標記應為質料均勻，且不得有影響美觀與實用之缺點。

B. 距標記邊緣大於6mm處，以測微尺度量，其釉面平均厚度不得少於0.127mm（0.005in），其精度應達 0.0254mm（0.001in）。

C. 根據[ASTM C373]之試驗方法，陶瓷標記之吸水率不得超過原有

乾重之 2%。

D. 依據[ASTM C424]增壓試驗（Autoclave Test），於 250 psi（17.58kgf/$cm^2$）之高壓作用一個循環試驗時，標記之面層不得有裂痕（Craze）、破裂（Spall）或剝皮（Peel）現象。

E. 標記作抗壓強度試驗時，其平均抗壓強度不得小於 680kg，而其中任何一個之抗壓強度應大於 544kg。試驗時標記底面朝下，中心對準並覆蓋於已垂直豎立之中空金屬圓柱體開口端上，此圓柱體高為 25.4 mm （1in），內徑為 76.2mm（3in），其壁厚為 6.4 mm（1/4in）。用直徑 25.4 mm （1in）實心體金屬圓柱體，以每分鐘 5mm 速度對準標記頂面施壓。

F. 標記應採用設計圖說所示或特訂條款規定之顏色。以目視檢查，顏色必須均勻。其亮度規定，黃色應在 40% MgO 以上，白色應在 80% MgO 以上。

G. 白色標記之黃色指數（Yellowness Index），依據美國加州試驗法（Test Method No. Calif.669）為：

| | | |
|---|---|---|
| 釉面 | ≦ | 7 |
| 標記本體 | ≦ | 16 |

(2) 聚酯標記（Plastic Base）

A. 聚酯型單底扁球狀體標記應為預製，由熱處理樹脂、顏料及其他填充料組成均勻之混合物。此種標記不得含有玻璃成份。其表面不得有不規則、破裂、裂紋、碎片及其他缺陷。

B. 此種標記應符合下列要求：

a. 重量　　125g（以上）。

b. 二氧化鈦　　重量之 21%（以上）。

c. 聚酯樹脂含量　　重量之 20%（以上）。

d. 玻璃纖維含量　　重量之 10%（以上）。

C. 亮度應以[ASTM E1347]之規定測定，採用亮度標準之 75%。

D. 抗衝力之測定，係將標記安置（但不加固定）於一鐵板上，於其

頂上 381mm（15in）處，自由落下 454g（11b）重之鐵球測定之。標記不得有裂痕、破裂或碎片之現象。

E. 根據[ASTM D2240]測定抗磨損橡膠硬度之硬度計試驗法（Shore Duro-meter Hardness Type D），於 22℃時測定，其硬度最少應為 86，於 74℃時測定，其硬度最少為 83。

以上兩種型式標記之試驗，各單項試驗應隨機選取[5]個試樣進行試驗，若[5]個試樣中任一試樣不能達到該單項試驗之要求時，應另取[10]個試樣進行該單項試驗。若此[10]個試樣中再有任一試樣試驗失敗，則與此標記同批者不得使用。

2.1.2 反光標記（Reflective Markers）

(1) 反光片型路面標記

反光片型路面標記應符合 CNS 14916 之規定。

(2) 強化玻璃反光路面標記

強化玻璃反光路面標記應符合 CNS 13762 之規定，除設計圖說另有規定外，反射性能須符合一級規定。

2.1.3 環氧樹脂（Epoxy Adhesive）

環氧樹脂有標準型及快凝型兩種，均為兩種合成劑分別包裝。包裝應為原裝貨，外表應標明廠商名稱、環氧樹脂類別、容量、製造日期。製造商應提供證明書保證其製造提供之環氧樹脂均符合本規範之規定。批號或貨號必須註明於每一份證明書上及每批裝送之環氧樹脂上。在使用前[20]天，承包商應將合成劑 A 及 B 之樣品各 0.5L 提送工程司審核認可。

(1) 合成劑 A 及 B，應符合下述要求：

| 試驗項目 | 規範 | | 試驗方法 |
|---|---|---|---|
| | 標準型 | 快凝型 | |
| A. 稠度 Viscosity Poise 合成劑 A 及 B 在 25℃時 | Spindle TE 在 5R.P.M. 各為 1000～4000 | Spindle TE 在 5R.P.M. 各為 1750～4000 | AASHTO T237 |
| B. *稠度比（0.5R.P.M./2.5R.P.M.） | 各為 2 | 各為 2 | AASHTO T237 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| C.**單位重<br>合成劑 A<br>合成劑 B | <br>1.31～1.41g/cm$^3$<br>1.35～1.45g/cm$^3$ | <br>1.42～1.47g/cm$^3$<br>1.42～1.47g/cm$^3$ | <br>AASHTO T237 |
| D.浮皮(原裝容器) | 無 | A 無，B 少許 | 檢視 |
| 備註：*稠度試驗用儀器為：<br>(1)Brookfield Synero-Electric Viscometer Model RVT.Brookfield Engineering Laboratories，Stoughton,Masschusettes. U.S.A.<br>(2)Brookfield Helipath Stand,Model C With Spindles TD，TE and Spindle Weight.<br>**單位重量之試驗須依照美國 Federal Test Method Standard No.141，Method 4148 之規定。 | | | |

(2) 合成劑 A 及 B 在密閉容器儲藏二週（46±1℃），其稠度及稠度比之改變不得超過 15%，且出廠後超過一年者，不得使用。

(3) 合成劑 A 及 B 之組成物質，在使用前應徹底攪拌均勻。一份體積之合成劑 A 與一份體積之合成劑 B 應混合攪拌至呈均勻之灰色，不得帶有白色或黑色可見之紋線。

(4) 混合後之膠體，應符合下述要求：

一份合成劑 A 及一份合成劑 B 摻合之混合物應具下述性質：

| 試驗名稱 | 規範 | | 試驗方法 |
|---|---|---|---|
| | 標準型 | 快凝型 | |
| A.膠凝時間 | 8～13 分鐘 | 7 分鐘 | AASHTO T237 |
| B.與混凝土附著強度達 14kg/cm$^2$ 以上所需時間在：<br>a.25±1℃時<br>b.10±1℃時<br>c.-1±1℃時 | a.3.5 小時以內 | a.35 分鐘以內<br>b.45 分鐘以內<br>c.85 分鐘以內 | AASHTO T237 |
| C.在混凝土上之剪力強度<br>a.24 小時於 25±1℃時<br>b.24 小時於 | a.154kgf/cm$^2$ 以上<br>b.105kgf/cm$^2$ | a.70kgf/cm$^2$ 以上<br>b.56kgf/cm$^2$ | AASHTO T237 |

| 試驗名稱 | 規範 | | 試驗方法 |
|---|---|---|---|
| | 標準型 | 快凝型 | |
| 25±1℃時並加浸水時 | 以上 | 以上 | |
| D.抗拉強度（於1.6mm厚鋼板間在21℃經養護24小時）在21℃時試驗 | 70kgf/cm$^2$以上 | 70kgf/cm$^2$以上 | ASTM D1002 |

2.1.4 瀝青膠（Bituminous Adhesive）

瀝青膠係以瀝青為主要材料並混合其它填充料之黏著劑，於高溫熔融狀態時應保持品質不變，可用於路面標記之黏貼。瀝青膠不含橡膠聚合物，以避免於高溫時分解，產生不符使用之情況。瀝青膠產品包裝應標明品名、製造廠商名稱、容量及製造日期。

製造商應提供證明書保證其製造提供之瀝青膠均符合本規範之規定，批號或貨號必須註明於每一份證明書上及每批裝送之瀝青膠上。

瀝青膠之使用範圍、一般性質、無填充劑之材料及填充劑之一般性質，應符合CNS 14916附錄一之相關規定。

# 3. 施工

## 3.1 一般要求

3.1.1 設計圖說所示標記位置，係指大略位置，實際位置應由承包商放樣後經工程司核可。

3.1.2 黏著劑之種類視道路鋪面材料而定。於瀝青混凝土路面採瀝青膠為黏著劑；水泥混凝土路面採環氧樹脂為黏著劑。

3.1.3 標記及黏著劑材料應裝於合格之包裝容器中，並在運輸中隨時保持良好及不受潮濕。凡有任何受損，承包商應予重換。每件包裝容器之外表應明顯標明製造廠商名稱、標記類型、顏色、數量、批號及製造日期。在同一工程中所用之標記及黏著劑應以同一製造廠商供應為原則。

3.1.4 承包商應向工程司提供經工程司認可之試驗室出具之證明書，證明所用標記及黏著劑符合本規範之要求。施工前並得應工程司之要求取樣送驗，合格後方可使用。存放於倉庫中應保持乾燥。

3.1.5 標記工作完成時，標記應黏牢於路面上。由標記構成之標線應確實且全部安裝整齊。

3.1.6 標記應按設計圖說所示或工程司指示之間距與線型安置，其對所設置之控制導線（Guide Line）之允許左右許可差不得大於 1cm，縱向間距許可差不得大於 1cm。如因許可差太大而需予以移除重新安裝者，其費用由承包商自行負擔。

3.1.7 標記不得黏貼於縱向接縫或施工縫上，亦不得直接黏貼於舊有標記脫落後未經鋪整之原位置。標記邊緣應避開縱向接縫或施工縫至少[2]cm。標記與鄰接標線之淨距為 4cm。

3.1.8 路面上安裝標記處，不得有浮砂、灰塵、油脂、雜物、養護劑、油漆、潮濕及疏鬆無用材料等有礙黏著劑黏合之物質，施工前均應清掃或吹清乾淨。

3.2 施工方法

3.2.1 黏著劑使用環氧樹脂

(1) 使用環氧樹脂黏貼標記，應將環氧樹脂之合成劑 A 及合成劑 B 以 1 比 1 體積比徹底拌和成均勻之混合物。對環氧樹脂兩種合成劑之拌和及至黏貼標記於路面一連串作業應迅速完成。除標準型環氧樹脂可用手拌拌和外，快凝型環氧樹脂須用機械拌和。

(2) 用手拌拌和標準型環氧樹脂時，每次拌和量不得超過 1L，使自拌和開始至將標記黏貼於路面上之時間在[5]分鐘內完成。當發覺已拌好之環氧樹脂在小力壓擠下未能使其自標記底面擠出時，此盤環氧樹脂即不得使用。

(3) 用機械拌和標準型或快凝型環氧樹脂時，在黏膠拌妥並擠出後，應

在 60 秒將標記黏妥於路面，並不得再予移動此標記。如自壓送環氧樹脂至「拌和頭（Mixing Head)」起算時間，則須在[90]秒內將標記黏妥。環氧樹脂留置於「拌和頭」之時間不得超過 45 秒，超過此時間未用之環氧樹脂應予廢棄，不得使用。

(4) 將拌妥之環氧黏膠均勻施塗於已準備完妥乾淨之路面擬安置標記之處，安置標記時應用小力壓擠（Squeeze Out)，使微量的黏膠能擠出至整個標記的四周。每一個標記所需黏膠之用量應使標記與路面接觸面塗滿而無空隙，而在壓擠下微量擠出。

(5) 使用標準型環氧樹脂，標記黏貼完成後，至少應隔[3]小時後始能開放通車。

(6) 在已開放通車路段應使用快凝型環氧黏膠。使用快凝型環氧樹脂黏貼路面標記完成後，至少應隔[1]小時始能開放通車。如遇陰天或氣溫低於 20℃時，則需隔[2]小時後始能開放通車。

3.2.2 黏著劑使用瀝青膠

(1) 瀝青膠於常溫下呈固體狀，施工前須先將瀝青膠加熱成熔融、高溫可供施工狀態。加熱前，先除去原裝材料之包裝盒，將瀝青膠分解成適當之塊狀，置入可自動溫控之加熱鍋爐，加熱至 204.4～218.3℃，始可進行施工作業。施工用鍋爐應為間接加熱式且具自動溫控功能，並須經工程司認可後，採該機具施工。

(2) 將加熱熔融之適量瀝青膠擠壓於清理潔淨之標記預設位置，並安置標記於瀝青膠上方，輕壓標記，使微量的黏膠擠出至整個標記四周，以確保標記底面與瀝青膠完全膠合而無空隙。瀝青膠不可沾污標記頂面及反光面，瀝青膠擠壓出後，應於[5]秒內將標記黏妥於路面。

(3) 使用瀝青膠黏貼標記，應於天氣晴朗且路面不得潮溼條件下，始可施工，標記完成後，至少應間隔[1]小時後始能通車。在已通車路段至少應隔[20]分鐘後始能通車。

3.2.3 強化玻璃反光路面標記

(1) 於安裝強化玻璃反光標記之位置，依埋入之深度用鑽孔機鑽一直徑

之圓孔。

(2) 將孔內之碎屑及鑽孔所產生之雜物清理乾淨，不得留存有礙與黏著劑黏合之物質。

(3) 將拌和均勻之黏著劑，均勻灌於孔內，再將強化玻璃反光標記安裝於孔內，並略為轉動、擠壓，使黏著劑自反光標記之邊緣微量擠出，但不可沾污標記之露出面。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

按契約詳細價目表內所列「無反光標記」、「反光片型路面標記」及「強化玻璃反光路面標記」各項目，實際安裝於路面而無損壞之[個數]丈量。

## 4.2 計價

付款應按契約詳細價目表所列「無反光標記」、「反光片型路面標記」及「強化玻璃反光路面標記」每個之單價計付。此給付應包括全部人工、材料、工具、設備、以及為舖設標記之一切工作等費用在內，並需按本規範或工程司之指示辦理以及包括所有路面準備工作、舖設標記。

| 工作項目名稱 | 計價單位 |
|---|---|
| 無反光標記 | 個 |
| 反光片型路面標記 | 個 |
| 強化玻璃反光路面標記 | 個 |

〈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，接縫應整齊鏝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，並用鋼鏝修飾平滑。

(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]<br>[每種一次]<br>[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]<br>[每種一次]<br>[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]<br>[每種一次]<br>[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 V7.0
# 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。

### 1.3 相關章節

1.3.1

### 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，並可適度提升臺灣鄉土或原生植物占比。

(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、有疫病蟲害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。必要時應檢附經政府立案機構學術單位檢測土壤質地之檢測資料，以防疫病之入侵。

(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、廄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/$m^3$]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＞5cm 者，修剪規格為[1.2m]高[0.8m]寬。幹基 D≦5cm 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≦10cm 者[不斷根][視情況而定]，10＜D≦30cm 者斷根[一次]，D＞30cm 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，主幹應位於植穴中央，樹幹基部必須位於或稍高於樹穴之地表水平線 5 至 10 公分。

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，應在穴底舖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。如屬非自然且不可分解材質之材料，應移除運離工地。

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。如有捆綁，應每年隨植物樹幹生長調整鬆緊度及更換位置，避免纏勒危害。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，並依天侯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(註：若契約已有養護期保證金約定者，本款各目內容均為非必要選項，機關得視個案需求決定是否選用)

(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。如發生入侵紅火蟻，應立即依行政院農業委員會「紅火蟻標準作業程序-紅火蟻防治標準作業程序」所

載方法進行防治。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/$m^3$，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。

(7)入侵紅火蟻偵察

種植後，承包商應每個月辦理一次入侵紅火蟻偵察，偵察方法為行政院農業委員會「紅火蟻標準作業程序-紅火蟻偵察、監測及防治效果評估標準作業程序」所載之誘餌誘集法，承包商應製作偵察紀錄。

3.5.4 各項養護工作均由承包商責任施工，養護期第[8]個月前枯死或不合格者得隨時補植並予養護，養護期第[8]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。

3.6　驗收、養護期滿檢驗

3.6.1　全部植物依規定種植及移植完竣後，應辦理種植及移植之驗收。與土建工程合併招標之個案，種植及移植部分配合主體工程辦理驗收，驗收合格數量作為種植及移植結算之數量依據。

3.6.2　養護期檢驗：由承包商報請工程司辦理[分期檢驗][養護期滿檢驗]，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　種植及移植之計價

(1) 苗木移入容器作業完成經檢驗合格後，即給付驗苗款為契約植物種植及移植工程費之[20%]。

(2) 種植及移植全部完成，經工程司確認後，已請領驗苗款者給付實做合格數量種植及移植工程費之[20%]，未請領驗苗款者給付實作合格數量種植及移植工程費之[40%]。

(3) 契約已有養護期保證金約定者，驗收合格後，給付實作合格數量種植及移植工程費之[60%]；契約未有養護期保證金約定者，驗收

合格後，給付實作合格數量種植及移植工程費之[35%]。

4.2.2　養護期之計價

(1) 契約已有養護期保證金約定者，於依 3.6.2 款辦理養護期檢驗合格後，依契約約定無息退還保證金。

(2) 契約未有養護期保證金約定者，於依 3.6.2 款辦理養護期檢驗合格後，給付實作合格數量種植及移植工程費之[25%]。

4.2.3　種植及移植工程所需一切費用，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，已包含於種植及移植工作項目之契約單價內，不另給付。

〈本章結束〉

# 第 02920 章 V5.0
# 植草

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明植草之材料、設備、施工、檢驗及養護等相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 本項工作應依設計圖說及本章之規定及工程司之指示，於公園、運動場、觀光區、道路之路肩、邊坡、隧道洞口或其他場地植草，包括翻土、整地、挖溝、調整土壤之酸鹼（pH）值、施肥、澆水及養護等工作在內。

1.2.2 工作範圍包括噴植草種、種植草苗、舖植草皮、舖植植生帶、塑膠袋客土育苗植法、打樁編柵植生及挖穴植草、舖網客土噴植草等。

### 1.3 相關章節

1.3.1 第 02902 章--種植及移植一般規定

### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 2339 L3050　　纖維混用率試驗法

(2) CNS 5610 L3080　　非織物檢驗法

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D256　　測定塑膠的抗懸臂擺錘式衝擊性的標準試驗方法

(2) ASTM D638　　塑膠抗拉特性的標準試驗方法

(3) ASTM D648　　在撓曲負荷下塑膠邊緣位置彎曲溫度的標準

測試方法

(4) ASTM D695　　硬質塑膠抗壓特性的標準試驗方法

(5) ASTM D790　　未增強和增強塑膠及電絕緣材料的撓曲性的標準試驗方法

(6) ASTM D792　　用位移法測定塑膠密度和比重(相關密度)的標準試驗方法

(7) ASTM D2240　　橡膠特性的標準試驗方法，肖氏硬度

1.4.3 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 植草施工計畫書(含作業進度表)

1.5.3 廠商資料

1.5.4 材料樣品[2]份

# 2. 產品

本節之材料及產品，為有效防杜紅火蟻擴散蔓延，須符合第 02902 章「種植及移植一般規定」之 2.2 項規定。

2.1 種植草材料

2.1.1 草種

(1) 草種種類：[百喜草][百慕達]類地毯草或高狐草等。

(2) 草種用量：百喜草[10g/$m^2$]、百慕達草[3g/$m^2$]、類地毯草或高狐茸[3g/$m^2$]。

2.1.2 有機肥料

(1) 有機物經腐熟發酵後之有機肥料如堆肥、廄肥或經鑑定含有效肥份

之有機物。

(2) 有機肥料用量[1kg/㎡]。

2.1.3 植生帶為雙層纖維（含天然纖維至少 50%以上），中間夾草種。

2.1.4 黏著劑為石化系列乳劑，用量[0.06～0.12kg/㎡]。

2.1.5 植生基材為有機纖維，用量[400g/㎡]。

2.1.6 稻草蓆是以稻草均勻編織而成，重量[350g/㎡]。

2.1.7 ∩型鐵絲是以#8 鐵絲彎曲製成，每支長度約 25cm。

2.1.8 農藥

承包商在施工及養護期中，若發現病蟲害及雜草時應隨時防治清除，其所使用之農藥或殺草劑必須具有主管機關核准之藥劑證照，其種類、用量依藥劑生產廠商使用說明書規定辦理，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，由承包商負完全責任。

2.1.9 水

施工或養護所採用之水，其水源、水質及澆水時間，由承包商自行決定，但不得為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。

2.1.10 其他

承包商若為提高植草之存活率，採用植物生長素、土壤改良劑或其他措施，應於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，承包商應負完全責任。

2.2 噴植草材料

2.2.1 草種及攀繞植物

(1) 承包商應依照契約圖示使用草種。

(2) 如設計圖說未規定使用草種種類，擇用之草種及攀繞植物應為本地生長或適於本計畫區域內生長者為原則，可使用之草種如下：田邊草、果園草、蜈蚣草、克育草、星草、百喜草、百慕達草、肯塔基草、賽芻豆、假儉草、黑麥草、地毯草、兩耳草、孟仁草、台灣蘆

竹、台灣芒草、羅滋草等。攀繞植物如蓮草、牽牛花、台灣葛藤、木玫瑰、地錦、四季果、蟛蜞菊、馬鞍藤、苦藍盤等。

2.2.2 肥料

(1) 除契約另有規定外，應依據地質、植栽之性質，選用肥料種類及使用量。肥料使用前承包商應將肥料使用說明書及使用量等相關資料文件送請工程司核准後始可使用。

(2) 肥料分有機肥及化學肥兩種，有機肥採用已發酵完全腐熟或有機堆肥。化學肥料用台肥 1 號、5 號或 43 號複合肥料，各種肥料之用量依不同地質及綠化方式而不同。

2.2.3 客土

植生所需之客土，採用 pH 值 5～7 之砂質壤土，除工程司指定或提供料源採取地點外，承包商可自覓料源擇取適當之壤土，但必須保持 pH 值在 5～7，必要時並可摻加 pH 值為 5～7 之河砂拌和使用。壤土所含雜草、雜物及粒徑 2cm 以上之石子及其有害物質必須篩除。

2.2.4 噴播草種用之植生層及基盤

利用植生素(包括肥料及化學乳劑之混合物)加水及草種拌和後，噴播於坡面形成植生層時。基盤應以含有植物纖維、人造纖維、保水劑、[根瘤菌]、肥料、壤土及黏著劑等材料之纖維土，噴播於岩盤坡面上，作為草種生長之養份，其配合比例及草種種類由承包商提出，經試噴良好及工程司認可後使用，但草種用量不得少於[0.02kg/$m^2$]。

2.2.5 水

水應不含對植物有害之油脂、酸、鹼或其他有害物質。

2.2.6 地工織物（非織物）

(1) 非織物纖維之主要成分聚乙烯，最小寬度為[4.5m]以上，品質須符合 CNS 5610 L3080 之規定：

| 項　　目 | 單　　位 | 要　　求 | 試驗方法 |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 拉力強度 | kgf/cm$^2$ | [80] | CNS 5610 L3080 |
| 破損前延伸率 | % | [40～100] | CNS 5610 L3080 |
| 撕裂強度 | kg | [40] | CNS 5610 L3080 |
| 透水係數 | cm/sec | [2×10_-2] | CNS 5610 L3080 |
| 材質 | | [PP+PE] | CNS 5610 L3080 |
| 單位重量 | g/m$^2$ | [190 以上] | CNS 5610 L3080 |
| 厚度 | mm | [0.8 以上] | CNS 5610 L3080 |

(2) 非織物依據 CNS 5610 L3080 非織物檢驗法及 CNS 2339 L3050 纖維混用率試驗法辦理檢驗。

2.2.7 植生網

植生網採用高密度聚乙烯（H.D.P.E.）質料，廠製成型網片，植生網之規格依設計圖所示，每 m$^2$ 重量須在[0.35kg]以上。其材質需符合以下規定：

| 試驗項目 | 單　　位 | 試驗方法 | 試驗要求 |
|---|---|---|---|
| 比　　重 | | ASTM D792 | 0.95±0.01 |
| 抗張強度 | kgf/cm$^2$ | ASTM D638 | 220 以上 |
| 壓縮強度 | kgf/cm$^2$ | ASTM D695 | 280 以上 |
| 伸長率 | % | ASTM D638 | 500 以上 |
| 彎曲強度 | kgf/cm$^2$ | ASTM D790 | 200 以上 |
| 衝擊強度 | kgf/cm$^2$ | ASTM D256 | 13 以上 |
| 硬度試驗 | shore D | ASTM D2240 | 60 以上 |
| 熱變形溫度 | ℃ | ASTM D648 | 80 以上 |

# 3. 施工

施工前應提出施工計畫，內容須包含本章所用材料或產品之監測及防治紅火蟻入侵之計畫，計畫內容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。

3.1　準備工作

3.1.1　除設計圖說另有規定外，承包商得依各地區之氣候、土壤適宜程度、生長環境及播植時期等，由噴植草種、種植草苗、鋪植草皮或鋪植植生帶等不同方法中，任選一種或數種併用施工，並應於施工前提出植草施工計畫(含作業進度表)，經工程司認可後方可施工。

3.1.2　適合植草生長之土壤酸鹼度（pH）值為[5～6]。施工前承包商應測定各植草區段之土壤 pH 值，如其 pH 值不符上述數字時，應按工程司之指示，使用適量之[苦土石灰（鎂質石灰）]中和酸性土壤，以改善土質。

3.2　施工方法

3.2.1　噴植草種

(1) 草種：如肯達基草、百喜草、百慕達草、戀風草、三葉草等，或其他抗性強、生長勢良好之適合水保草種，依各地區之氣候、土壤，任選[3 種]噴植，但應儘量包括 1 種豆科（如三葉草在內）。

(2) 材料：每 1,000$m^2$之面積噴植草種所需之材料及大約用量如下：

A. 草種[10～15kg]。

B. 黏著劑[60kg]。

C. [台肥五號複肥]約[100kg]。

D. 堆肥[1,000kg]。

E. 苦土石灰（鎂質石灰）：根據土壤實測 pH 值決定。

F. 水：依工地實際情況決定。

(3) 施工過程

A. 將預定噴植草種之地面或坡面先予整平，並將有礙草苗生長之石塊等物移除，如在土層貧瘠或石礫地區，則每隔約[50cm 挖掘 10cm 寬，10cm 深]之植溝一道，然後將堆肥、[台肥五號複肥][苦土石灰（鎂質石灰）]與[原土壤][客土]混合置於地面、坡面上及植溝內，並予整平，再將草種及黏著劑與水充分混合後，均勻噴灑其上。最後在坡面上覆以稻草蓆，並以竹籤及門型 4mm 鋼線（長

25cm，每 $m^2$ 使用 4 支）固定之。

B. 噴植前，如施工地區乾燥，應適當予以灑水，使之充分潤濕。

3.2.2 種植草苗

(1) 草種：百喜草、百慕達草等。

(2) 材料：每 1,000$m^2$ 面積種植草苗所需之材料及大約用量如下：

A. [台肥五號複肥]約[50～100kg]。

B. 堆肥[1,000kg]。

C. 苦土石灰（鎂質石灰）：根據土壤實測 pH 值決定。

(3) 施工過程

A. 將預定種植草苗之地面或坡面先予整平，並將有礙草苗生長之石塊等物移除，次於地面上沿等高線每隔約[50cm 挖掘約 10cm 寬、10cm 深]之植溝一道，如為軟岩或礫石地區，則沿等高線每隔[50cm 挖掘約 20cm 寬，20cm 深]之植溝一道，然後於植溝內施放堆肥、[台肥五號複肥]、苦土石灰（鎂質石灰）及[原土壤]之混合細土。

B. 將 15cm 長之成長良好之草苗，種入植溝內土面下約[2/3]，草苗露出土面約[1/3]，然後壓緊。應把握最佳時期隨挖隨種，移植前應放置於陰濕處以適當材料覆蓋減少水分蒸發。

C. 百喜草[3 支]一束，百慕達草[5 支]一束，束距[20cm]，兩種草隔行種植。

D. 植草工作完成後，應將坡面整平，並應常適度灑水，以利成長。

3.2.3 舖植草皮

(1) 草皮：草皮應為適於舖植地區之自然環境、品種優良、新近移植、不含雜草及根部完整者，如闊葉蜈蚣草等。草皮之長度及寬度至少應各為 20cm，草葉之長度應在 5cm 至 10cm 之間，草皮厚度應在 3cm 以上，施工前，承包商應將草皮之樣品提送認可。

(2) 材料：每 1,000$m^2$ 之面積舖植草皮所需之材料及大約用量如下：

A. [台肥五號複肥]約[50～100kg]。

B. 堆肥[1,000kg]。

C. 苦土石灰（鎂質石灰）：根據土壤實測 pH 值決定。

(3) 施工過程

A. 挖取、運送及儲存草皮時，均應小心，以免草皮遭受損壞，於移植時，並應避免附著於草皮上之土壤脫落、破碎或分離。

B. 草皮應附有足量之土壤，並應灑水保持濕潤，不得直接曝曬於日光下，草皮之存放不得超過 72 小時。

C. 舖植草皮應於適宜季節為之，降霜、嚴寒或大雨時，均不得舖植草皮。

D. 草皮應以手工細心舖設，並自舖植草皮地區之底側開始，向上坡方向舖設，草皮於舖植後，壓實並整修，並應經常灑水及拔除雜草。

3.2.4 舖植植生帶

(1) 此方法與噴植草種之作用相同，但可免除噴植草種易於流失，不均勻及發芽率難於控制之缺點。在填方或挖方之邊坡或平台上，以植生帶予以植草綠化，達邊坡保護與增進景觀之目的。

(2) 材料

A. 植生帶應為纖維、棉纖等材料黏附草種子及肥料而成，草種須為深根性混合草種，如百慕達草、百喜草、三葉草或肯達基草等，任選二種以上。承包商於施工前應提出詳細成份說明，經工程司核可後始可使用。

B. 客土應富有機質及 pH 值約[6～7]之壤土或砂質土壤，堆肥應為細質堆肥。

(3) 施工過程

A. 挖填方坡面比率應小於 1：1。

B. 整修邊坡及平台並清除鬆動之石塊及雜草雜物等。

C. 整修好之邊坡及平台，[如係土面，每 $m^2$ 應施放[1kg]之堆肥；]如係貧脊之卵礫石或岩面，應施填厚約 10cm 之客土，並於客土

每 $m^2$ 施以[1kg]之堆肥均勻混合，並使坡面平實。

D. 植生帶之貯藏應置於陰涼乾燥處，鋪植植生帶時，由上而下順坡往下滾動鋪平。鋪放植生帶應小心為之，隨時注意保持平順，不得拉寬或拉長，兩塊植生帶接合處須有[5～10cm]之重疊，隨後在鋪竣植生帶之坡面及平台面上均勻灑水，使植生帶能貼合於土壤表面，並於植生帶面上每 $m^2$ 加施約[3kg]之堆肥。

E. 於鋪妥植生帶之面上覆蓋稻草蓆，然後於每 $m^2$ 至少用[4 支以 4mm 鋼絲製成長 25cm]之門形鋼絲插置，加以固定。

F. 鋪植後 10 天內需保持濕潤，除雨天外，每天早晚各澆水 1 次，每兩個月施肥 1 次（[台肥五號複肥]約[0.05kg/$m^2$]）共 3 次。

3.2.5 塑膠袋客土育苗植法

(1) 說明：本法適用於礫石多、土層薄及其坡度緩於 1：0.8，不易生長植物之挖方坡面。以塑膠袋客土先行育苗再將育苗袋開放入穴內移植。

(2) 材料：以直徑及高度各約 25cm 之塑膠育苗袋盛土壤、堆肥、[台肥五號複合肥料]（1$m^3$：50kg：5kg 比例）混合均勻之客土並於底部鑽 5～10 個孔，種植草苗，A 穴（袋）植百慕達草、百喜草及克育草各 2 株，B 穴（袋）植本地草，集中放置澆水培養 1 個月至草苗成長為止。

(3) 施工過程

A. 種植時應按設計圖說規定，沿高線挖穴並以等邊三角形配置，穴距（中心至中心約 87cm）植穴深度及直徑與育苗袋相同，而後將育苗袋割開放入穴內並壓實，每 $m^2$ 植 A 穴 2 個、B 穴 1 個，並於等邊三角形中心，挖直徑、深度各約 5cm 之穴，穴內客土拌以堆肥、遲效肥料及各種草種子混合種植。

B. 栽植完畢後再覆蓋草蓆以鋼線固定。

C. 植草完成後應視需要澆水，每 2 個月施肥 1 次（[台肥五號複合肥料]約[0.05kg/$m^2$]）共 3 次。

3.2.6　打樁編柵植生

(1) 說明：一般於坡度 45°以下之填方或崩積土坡面及一般土壤之挖方坡面上，沿等高線每隔[1m]打 1 排樁，樁距[30～50cm]，以竹片或其他材料編柵，藉以植生，保護坡面表土，防止沖刷。

(2) 材料：木樁選用易萌芽之九芎、榕樹、黃槿等，樁末端直徑在 5cm 以上長度[100～120cm]，打入土中 2/3 以上，出土部份以竹片或其他材料編成擋土柵。

(3) 施工過程：每兩支樁中至少有 1 支為萌芽樁，另 1 支可為雜木樁，編柵後排樁間略整平成平台狀,填客土平均厚約 10cm,施以[1kg/$m^2$]之堆肥，再以噴植法或植生帶法予以植生覆蓋，穩定坡面。於挖土坡面生木樁不易打入時，應改為直徑 16mm 鋼筋並灌入 1：3 水泥砂漿，以防止脫落。

3.2.7　挖穴植草舖網客土噴植法

(1) 說明：本法適用於坡度較陡（大於 1：0.8）土質較硬之坡面如風化軟岩，以挖穴植草及舖網客土噴植合併辦理。

(2) 材料

A. 挖穴內施放遲效性化學肥料[0.05kg]。

B. 穴中栽百喜或百慕達草苗 2 株。

C. 菱形鋼線網或高密度聚乙烯網、網目大小及網線粗細，視地形及地質於設計圖說中註明。

D. 客土種子噴植：每 100$m^2$ 噴射客土 3$m^3$，包含有機肥料[20kg]，百喜草種[0.75kg]，百慕達草種[0.25kg]、相思樹種子[0.5kg]。

(3) 施工過程

A. 坡面整坡清除鬆動土壤後，沿等高線每約 40cm 挖一直徑 6cm、深 15cm 之穴，連為一行，每行距 20～25cm，穴內施放遲效性化學肥料[0.05kg]，並每隔一穴栽植百喜草或百慕達草苗二株。

B. 將鋼線網或高密度聚乙烯網拉緊平舖於坡面，並以長 30cm，直徑 13mm 之鐵栓固定之（每 $m^2$ 一處）

C. 將所需客土、種子、肥料等均勻混合噴佈於坡面，形成約 3cm 厚之客土。

D. 最後再將[可綠素乳液稀釋 4 倍][柏油乳劑稀釋 1 倍]後噴於坡面並以稻草蓆加以覆蓋再以竹籤固定之。

3.3 養護

3.3.1 承包商應於全部植草工作完工，其成活率達[80%]以上時報請工程司辦理初驗，並自初驗合格之日起計算養護期，為期[6 個月][1 年]。

3.3.2 承包商於噴植草種、種植草苗、舖植草皮或舖植植生帶等[15]天內應隨時適度澆水，養護期間內至少每[10]天澆水 1 次，所用之水，其水源、水質及澆水時間，均由包商自行決定。如有不良影響，承包商應負完全責任，養護期間並應隨時清除雜草，每[2][3]月施肥 1 次。

3.3.3 承包商如發現草種不萌芽、草苗或草皮枯萎，草種草苗、草皮或植生帶滑失、生長不良及發生病蟲害等情事，應噴灑農藥或作補植等工作，均不另給價。

3.4 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　本項工作有噴植草種，種植草苗，舖植草皮或舖植植生帶等，均按驗收合格之實作植草面積，依契約詳細價目表之規定以[平方公尺][公頃]計量。

4.1.2　完工後之覆蓋率至少須達[90%]，未達前述標準之情況，契約得要求補足或另行規定計量方式。

4.2　計價

所有完成驗收合格之植草面積，按契約價目表所列之單價給付，該項單價，除契約另有規定外，已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、檢（抽）驗、水電、肥料、除草、追肥補植、防治病蟲害、機具、設備、動力、搬運及運輸等費用在內。

〈本章結束〉

# 第 02931 章
# 植樹

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

1.1.1 本項工作以灌木及喬木之種植與養護，包括在交流道，中央分隔帶、路肩、邊坡及場站區，依設計圖所示或工程司之指示，種植樹木，以達到美化環境之目的。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 種植地面之[整地]、翻土、清理、施肥。

1.2.2 種植材料之供應及種植，包括樹苗、植穴開挖、灑水、換土、施肥。

1.2.3 樹木之支撐

1.2.4 養護工作及保證成活期

1.2.5 樹苗之選擇

(1) 所有苗木必須合乎設計圖上之規格，除另有註明者外，樹徑係指距離地面[1m]高度之樹幹直徑而言。

(2) 所有苗木應為生長勢旺，樹形良好，無病蟲害（必要時，移至工地前應予消毒），經換床或斷根成苗，新近挖起有健壯的根部，帶有宿土之土球，包紮妥善且移植時無脫落、分離等，土球之大小應符合圖說之規定。

(3) 所有苗木移植時，對根群、枝葉及樹皮均應妥善保護，避免受損及陽光直接曝曬。

(4) 苗木由苗圃掘起至種植完畢，不得超過[2 日]。

1.3　相關章節

1.3.1　第 01290 章--付款程序

1.3.2　第 01330 章--資料送審

1.3.3　第 01450 章--品質管理

1.3.4　第 02902 章--種植及移植一般規定

1.4　相關準則

1.4.1　中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 3076 N3017　　複合肥料

(2) CNS 3960 N3020　　垃圾堆肥

1.4.2　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　品質管理計畫書

1.5.2　植樹施工計畫書

1.5.3　廠商資料

1.5.4　農藥之使用應遵守農藥使用事項之相關規定。

## 2.　產品

本節之材料及產品，為有效防杜紅火蟻擴散蔓延，須符合第 02902 章「種植及移植一般規定」之 2.2 項規定。

2.1　材料

2.1.1　土壤

(1) 本工程圖說若註明須[客土][填沃土]時，則所採用之土壤應為有機質含量[5%]以上透水良好之壤土，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，植物助生劑或土壤改良物時，該等物質應與土壤充分拌和後使用，且承包商不得因此要求加價。

(3) 客土之採挖堆積，裝運及施放等，應由承包商自行擇法為之，該客土施放於指定地區之深度，經沉落壓實後，不得小於設計圖說所示之深度，當地面有東西覆蓋或表土過份濕潤時，不可施放客土。

2.1.2 肥料

(1) 本工程所用之肥料種類，應依圖說之規定辦理，若圖說未有註明，或有兩種以上同等品時，承包商應將選用之種類徵得工程司同意後施用。

(2) 本工程所用之有機肥料，應為完全腐熟之堆肥或經工程司鑑定含有效肥分之有機物。

(3) 本工程所用之[化學肥料][複合肥料][追肥]皆應為政府核可之產品。

(4) 肥料之施用量及施用次數應依本工程有關圖說之規定施用，若圖說未規定或承包商因故需要變更用量及次數時，應先徵得工程司之同意後施用。

2.1.3 農藥

承包商在施工及養護期中，若發現病蟲害及雜草時應隨時防治、清除、其所使用之農藥或殺草劑之種類及用量，由承包商自行決定，但施用時應通知工程司到場監督，並遵守農藥使用應注意事項之相關規定。

2.1.4 支架

(1) 支架之材料為經防腐處理之木柱，電鍍鐵線、麻繩或塑膠繩等，承包商除依圖說規定辦理外，圖說未詳盡者，應徵得工程司之同意後施工。

(2) 苗木用支架保護時，承包商應視支架種類及風向，設立穩固並確具保護作用之支架，其與苗木接觸處應墊以布條或柔軟物質，以防苗

木受傷，承包商應依圖說規定之方法進行支架設立工作，其有未詳盡者，應徵得工程司同意後施工。

(3) 除設立支架保護苗木之外，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。

2.1.5 用水

本工程之用水，其水源、水質及澆水時間由承包商自行決定，但不得為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，承商應負完全責任。

2.1.6 承包商若為提高苗木成活率，而決定採用蒸散抑制劑，植物助生劑、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，則必須遵循「花卉、種苗及栽培介質防範紅火蟻移動管理作業要點」之規定。

## 3. 施工

施工前應提出施工計畫，內容須包含本章所用材料或產品之監測及防治紅火蟻入侵之計畫，計畫內容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。

3.1 施工方法

3.1.1 植穴開挖及施基肥

(1) 依設計圖說所示，於現場標示預定種植位置，經工程司認可後挖掘植穴。

(2) 植穴之大小依圖說之規定辦理。若設計圖上沒有特別規定，一般是以根球直徑大小兩倍的直徑為宜，深度為根球直徑加[20㎝]以上。

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現場。

(3) 植穴挖好後，應在穴底鋪置腐熟堆肥或其他適用之肥料與土壤之拌和物，其用量依設計圖說所示。

(4) 植物種植完成後若植穴所掘出之剩餘廢土量少時，可就地整平，若廢土量多而影響該區域排水時，該廢土必須運離工地。

3.1.2 種植

(1) 於運送或移動灌、喬木時，須加小心，以免損及樹葉，樹皮與樹枝，並避免直接曝曬於日光下，根部應包以原土並保持濕潤，自苗圃挖出後，[2 天]內應即種妥。

(2) 灌木與喬木植入植穴後，應將捆繩及包裹物解除。

(3) 定植時土壤應分次埋下，同時充分灌入，夯實時應注意避免傷及根部及護根土球。

(4) 回填土壤應依圖說規定，採用客土或原土回填夯實。使苗木保持挺立，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之窪地，以[3～5cm]深之腐熟堆肥覆蓋。若發現周圍土壤有分裂現象時，應以肥土回填，並維持完成地面之高度。

(5) 坡地栽植應注意雨水排除方向，以避免沖失根部土壤。

(6) 植樹工作完成後，澆水潤濕以免枯萎，並依本章第 3.1.3 款養護一節及工程司之指示進行各項養護工作。

3.1.3 養護

(1) 養護期中，若發現有病蟲害及雜草時，應隨防治及清除。

(2) 苗木栽植妥當後，為減少植物因蒸散作用喪失水分，承包商可於查驗前徵得工程司之同意，酌予修剪枝葉，但養護期滿檢驗時，植株不得小於規定之規格。

(3) 苗木種植後，應依圖說規定設立支架保護。

(4) 苗木種植後應立即澆灌適當之水量。養護期間應視天候情況澆水。

(5) 養護期開始後每[2]個月全面施肥[1 次]，肥料種類及用量按照設計圖說或相關法令之規定。

(6) 種植後承包商隨時注意植物的生長發育狀況，保持其旺盛的樹勢，如發現植物在苗圃培育及種植期間有潛伏之傷害，或種植時因操作不慎引起之損傷，或發生嚴重之病蟲害，或已呈現枯萎、死亡者，承包商應無條件換植補種。

(7) 承包商對於所有種植之樹苗，應保證其生根及成長，保證期自種植竣工驗收之日起算[1 年]。

(8) 承包商於種植工作後，即日開始養護作業，正式養護期為[1 年]，於全部種植工程完工估驗合格日起算。基地養護期間之任何時刻均不得有疏於管理及有礙環境整潔與衛生的情形。

3.1.4 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) 所植樹木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 灌木及喬木分別以[株]計量給付。

## 4.2 計價

4.2.1 依[契約詳細價目表][實作合格數量]計價。

4.2.2 各項單價包括所有植物、材料、表土、[整地]、土質改良、挖土、客土、填沃土、支架保護設施、澆水、施肥、養護、除草、追肥補植、防治病蟲害等及為完成種樹工程所需之一切人工、材料、檢（抽）驗、機具、

動力、搬運及運輸等。

〈本章結束〉

# 第 02936 章 V5.0
# 現地植栽保護

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本章說明施工區界限內或周邊受指定保護之喬木、灌木或植栽區，於施工前圍設現地植栽保護區等相關規定。

### 1.2 工作範圍

本章工作係指受指定保護之喬木、灌木或植栽區之圍設現地植栽保護區等相關工作。

### 1.3 資料送審

#### 1.3.1 品質管制計畫

#### 1.3.2 施工計畫

承包商於施工作業開始前，應提送現地植栽保護計畫，經工程司核可後方可執行。

## 2. 產品

### 2.1 材料

係指為所指定保護之喬木、灌木或植栽區等，於施工期間應以施工圍籬或依圖說指定之方式圍界並保護的工作所需之一切材料；皆由承包商自行選用，惟在施用前應經工程司之核准。

## 3. 施工

### 3.1 確認範圍

承包商於施工作業開始前，應先會同工程司辦理現勘，依設計圖說或現勘結論確認現地植栽保護範圍，該範圍內禁止工程擾動及破壞。

### 3.2 圍設範圍

確認現地植栽保護範圍後，承包商應依圖說規定方式，以黃色警示帶或核可之方式圍設範圍，並掛牌禁止車輛、機具及人員進入，藉以避免造成植栽毀損。

### 3.3 現地植栽保護區存證及維持

圍設現地植栽保護區後，承包商應會同工程司針對現地植栽保護區範圍全面拍照存證，以作為日後施工期間現地植栽受損時對承包商求償之證明。承包商並應持續保持現地植栽保護圍設方式良好及警示說明文字之清晰。

### 3.4 保護範圍變更

如因工程施作空間之需求，擬調整現地植栽保護區範圍時，須經工程司同意後始得辦理。

### 3.5 查驗

施工期間承包商不得造成現地植栽保護區內植栽之破壞及毀損，工程司得定期或不定期辦理現地植栽保護查驗，查驗項目包括現地植栽保護區內之草地、地被及喬灌木等無遭受施工之破壞，如有不符規定者應依工程司指示加以改善。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

依契約詳細價目表「圍設現地植栽保護區」項目，以[式]計量。

## 4.2 計價

「圍設現地植栽保護區」之給付單價，包括全部人工、材料、機具、設備、動力、運輸、指定保留物之保護措施及為完成本項工作所需之一切費用。

〈本章結束〉

# 第 02952 章 V4.0
# 道路維護及復舊

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明現有道路復舊工作中鋪面工程之路基整理，級配粒料基層、級配粒料底層、瀝青混凝土再生瀝青混凝、瀝青透層、瀝青黏層、緣石及緣石側溝、人行道鋪面與導盲磚等所採用材料、設備、施工及檢驗等本規範相關章節之規定。

### 1.2 工作範圍

包括新築道路施工與現有道路復舊工作中鋪面工程所須一切施工前準備工作、施工中作業流程及施工後維護工作之相關範疇。

### 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

1.3.3 第 02726 章--級配粒料底層

1.3.4 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面

1.3.5 第 02745 章--瀝青透層

1.3.6 第 02747 章--瀝青黏層

1.3.7 第 02770 章--緣石及緣石側溝

1.3.8 第 02966 章--再生瀝青混凝土

### 1.4 資料送審

1.4.1 品質管理計畫書

1.4.2 施工計畫

1.4.3 施工圖

# 2. 產品

## 2.1 材料

2.1.1 級配材料基層材料參閱第 02722 章「級配粒料基層」。

2.1.2 級配材料底層材料參閱第 02726 章「級配粒料底層」。

2.1.3 瀝青混凝土材料參閱第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」。

2.1.4 再生瀝青混凝土材料參閱第 02966 章「再生瀝青混凝土」。

2.1.5 瀝青透層材料參閱第 02745 章「瀝青透層」。

2.1.6 瀝青黏層材料參閱第 02747 章「瀝青黏層」。

2.1.7 緣石及緣石側溝材料參閱第 02770 章「緣石及緣石側溝」。

2.1.8 地磚及導盲磚

(1) 製造材料及配比

底層（水泥：砂：石＝1：3：2）

表層為耐磨層(水泥:矽砂:色料＝120:400:8)厚度 1.0cm±0.2cm。

色料採用無機性氧化鐵，不受水泥侵蝕不褪色。

(2) 製造方法：自動給料配比經底層及表層，強力振動後高壓一體脫模成型。

## 2.2 設備

2.2.1 瀝青混凝土設備參閱第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」

2.2.2 再生瀝青混凝土設備參閱第 02966 章「再生瀝青混凝土」

# 3. 施工

## 3.1 施工方法

3.1.1 路基整理施工參閱第 02336 章「路基整理」。

3.1.2 級配材料基層施工參閱第 02722 章「級配粒料基層」。

3.1.3 級配材料底層施工參閱第 02726 章「級配粒料底層」。

3.1.4 瀝青混凝土及再生瀝青混凝土施工參閱第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」。

3.1.5 瀝青透層施工參閱第 02745 章「瀝青透層」。

3.1.6 瀝青黏層施工參閱第 02747 章「瀝青黏層」。

3.1.7 緣石及緣石側溝施工參閱第 02770 章「緣石及緣石側溝」。

3.1.8 地磚及道盲溝施工

(1) 地基需經整平夯實，滾壓後壓密度需達[80%]以上，表面須平坦，經認可後方可鋪設施工。

(2) 鋪襯墊砂[3～5cm]，刮平。

(3) 定基準線，並按照設計圖說，依次向前鋪設，以木槌輕敲平整。

(4) 鋪設完成後，經振動機夯平後再鋪灑填縫細砂，再經振動機振動夯平，使細砂填滿隙縫後，清除餘砂，即完成鋪設工作。

3.2 檢驗

3.2.1 路基整理檢驗參閱第 02336 章「路基整理」。

3.2.2 級配材料基層檢驗參閱第 02722 章「級配粒料基層」。

3.2.3 級配材料底層檢驗參閱第 02726 章「級配粒料底層」。

3.2.4 瀝青混凝土檢驗參閱第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」。

3.2.5 瀝青透層檢驗參閱第 02745 章「瀝青透層」。

3.2.6 瀝青黏層檢驗參閱第 02747 章「瀝青黏層」。

3.2.7 緣石及緣石側溝檢驗第 02770 章「緣石及緣石側溝」。

3.2.8 再生瀝青混凝土檢驗第 02966 章「再生瀝青混凝土」。

3.2.9 地磚及導盲磚檢驗

(1) 必須要有表面處理之耐磨層 1.0cm±0.2cm，磨損率 50%以下之洛杉磯試驗合格。

(2) 每 1 萬塊抽取 4 塊送公立機構或學術單位檢驗，合格後方得鋪設或

驗收時提出合格檢驗報告。(每增加 1 萬塊加取 1 塊)

(3) 各項檢驗費用已包含於相關項目內，不另行給付。

3.3 許可差

3.3.1 路基整理許可差參閱第 02336 章「路基整理」。

3.3.2 級配材料基層許可差參閱第 02722 章「級配粒料基層」。

3.3.3 級配材料底層許可差參閱第 02726 章「級配粒料底層」。

3.3.4 地磚及導盲磚許可差厚度[1.0cm±0.2cm]。

3.4 保護

3.4.1 路基整理保護參閱第 02336 章「路基整理」

3.4.2 級配材料基層保護參閱第 02722 章「級配粒料基層」。

3.4.3 級配材料底層保護參閱第 02726 章「級配粒料底層」。

3.4.4 瀝青混凝土保護參閱第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」。

3.4.5 瀝青透層保護參閱第 02745 章「瀝青透層」。

3.4.6 瀝青黏層保護參閱第 02747 章「瀝青黏層」。

3.4.7 再生瀝青混凝土保護參閱第 02966 章「再生瀝青混凝土」。

# 4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 路面將以契約項目計量。其中包括瀝青路面、黏合料、底層、基層與所有附屬工作。

4.1.2 緣石與緣石邊溝將以線性[公尺]計量。

4.1.3 人行道鋪面以[平方公尺]計量，其中應包括路基整平及夯實、材料、鉤縫及人工。

4.2 計價

4.2.1　依照計量數量按契約單價計價。

4.2.2　該項單價已包括完成本項工作所須之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及其附屬工作等費用在內。

〈本章結束〉

# 第 03050 章 V13.0
# 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

1.3.4 第 03700 章--巨積混凝土

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 75μm 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煆燒卜作嵐攙和物 |
| (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 10990 | 粒料中輕質顆粒含量試驗法 |
| (19) CNS 12283 | 混凝土用化學摻料 |
| (20) CNS 12549 | 混凝土及水泥砂漿用水淬高爐爐碴粉 |
| (21) CNS 12833 | 流動化混凝土用化學摻料 |
| (22) CNS 12891 | 混凝土配比設計準則 |
| (23) CNS 13618 | 粒料之潛在鹼質與二氧化矽反應性試驗法（化學法） |

(24) 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）

(25) CNS 13961　　混凝土拌和用水

(26) CNS 14842　　高流動性混凝土坍流度試驗法

(27) CNS 15171　　粗粒料中扁平、細長或扁長顆粒含量試驗法

(28) CNS 15286　　水硬性混合水泥

(29) CNS 15648　　膠結混合料用矽灰

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[5000$m^3$]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「材料計量」、「拌和廠」、「拌和機及攪拌機」、「拌和及輸送」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[500$m^3$][1000$m^3$]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(fc’)。

I.配比設計之要求平均抗壓強度(fcr’)。

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<br>28 天抗壓<br>強度（fc’） | 膠結材料<br>最低用量<br>（kg/m$^3$） | 坍度範圍（cm） | 最大水膠比 | 標稱尺度<br>（mm） |
|---|---|---|---|---|
| 80kgf/cm$^2$ | 180 | 10.0~21.0 | 0.90 | 50～4.7 |
| 140kgf/cm$^2$ | 215 | 10.0~18.0 | 0.71 | 50～4.75 |
| 175kgf/cm$^2$ | 250 | 5.0~18.0 | 0.67 | 50～4.75 |
| 210kgf/cm$^2$ | 300 | 5.0~21.0 | 0.59 | 37.5～4.75 |
| 245kgf/cm$^2$ | 325 | 5.0~21.0 | 0.51 | 37.5～4.75 |
| 245kgf/cm$^2$<br>（水中澆置） | 375 | 10.0~21.0 | 0.54 | 25～4.75 |
| 280kgf/cm$^2$ | 360 | 5.0~21.0 | 0.45 | 25～4.75 |
| 280kgf/cm$^2$<br>（水中澆置） | 400 | 10.0~21.0 | 0.50 | 25～4.75 |
| 315kgf/cm$^2$ | 430 | 5.0~21.0 | 0.42 | 25～4.75 |
| 350kgf/cm$^2$ | 450 | 5.0~21.0 | 0.40 | 25～4.75 |
| 420kgf/cm$^2$ | 475 | 5.0~21.0 | 0.40 | 25～4.75 |
| 抗彎強度<br>= 45kgf/cm$^2$ | 350 | 0~7.5 | 0.40 | 50～4.75 |

註:1.本表僅供配比設計參考，廠商應依個案工程需求調整各項材料規格及用量以完成配比設計，送請工程司核定後，據以執行。

2.粗粒料之標稱最大粒徑應符合內政部「結構混凝土施工規範」「3.5 骨材之級配」之規定，並審酌市場供需情形決定粗粒料之尺寸。

3.膠結材料係指水泥及礦物摻料，惟礦物摻料之用量應參照本章之第 2.1.6 款規定。

4.坍度之許可差應參照本章之第 3.5 項規定。

5.80kgf/cm$^2$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，應依現場環境或特別需求選用合適之水泥型別，如本款下表所示，並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，則應使用卜特蘭水泥Ⅰ型或水硬性混合水泥 IS(<70)型，惟水淬高爐爐碴粉用量不得超過總膠結材料重量之[50%]。

(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。

CNS 61 卜特蘭水泥種類及用途參考表

| 種類 | 用途 |
|---|---|
| 第Ⅰ型 | 一般構造物 |
| 第Ⅱ型 | 需抵抗中度硫酸鹽侵蝕者，如海灣、臨海、海中構造物等 |
| 第Ⅱ(MH)型 | 需抵抗中度硫酸鹽侵蝕及中度水合熱者，如地下構造物等 |
| 第Ⅲ型 | 需高度早期強度者，如緊急工程、需縮短工期之工程等 |
| 第Ⅳ型 | 需低度水合熱者，如巨積混凝土工程等 |
| 第Ⅴ型 | 需抵抗高度硫酸鹽侵蝕者，如海灣、海中構造物、污水下水道、溫泉及特殊環境之地下構造物等 |

CNS 15286 水硬性混合水泥種類及用途參考表

| 種類 | 用途 |
|---|---|
| IS(<70)<br>IP | 一般構造物 |
| IS(<70)(MS)<br>IP(MS) | 需抵抗中度硫酸鹽侵蝕者，如海灣、臨海、海中構造物等 |
| IS(<70)(MS-MH)<br>IP(MS-MH) | 需抵抗中度硫酸鹽侵蝕及中度水合熱者，如地下構造物等 |
| IP(LH) | 需低度水合熱者，如巨積混凝土工程等 |
| IS(<70)(HS)<br>IP(HS) | 需抵抗高度硫酸鹽侵蝕者，如海灣、海中構造物、污水下水道、溫泉及特殊環境之地下構造物等 |

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 75μm 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 μm 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) 礦物摻料係指卜特蘭水泥之外，另行添加之飛灰、水淬高爐爐碴粉及矽灰等材料；若工程使用水硬性混合水泥時，不得另添加礦物摻料。

(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，飛灰用量不得超過總膠結材料重量之[25%]。

(3) 水淬高爐爐碴粉做為膠結材料時，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碴粉時，水淬高爐爐碴粉用量不得超過總膠結材料重量之[50%]。

(4) 矽灰做為膠結材料時，應符合 CNS 15648 之規定。使用時應經工程司事先核可，如礦物摻料僅使用矽灰時，矽灰用量不得超過總膠結材料重量之[10%]。

(5) 飛灰、水淬高爐爐碴粉及矽灰混用做為膠結材料時，應經工程司事先核可，且飛灰、水淬高爐爐碴粉及矽灰總量不得超過總膠結材料重量之[50%]，其中飛灰不得超過[15%]。

(6) 如為巨積混凝土或特殊用途混凝土，則依第 03700 章「巨積混凝土」或其他章節之規定。

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[6 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 0.75m$^3$時，其拌和時間不得少於 1 分鐘，拌和機容量較上述每增加 0.75m$^3$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[0.5$m^3$]。

E. 拌和後於澆置前之混凝土溫度不得低於[13℃]，亦不得高於[32℃]。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；上述配管的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[600㎝]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。

(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。

(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鏝成稍粗糙面。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：

<table>
<tr><td colspan="3">混凝土每批量試體取樣組數（28 天抗壓強度）</td></tr>
<tr><td>一般混凝土</td><td colspan="2">同一日澆置之混凝土，每一種配比以[120 $m^3$][每 450 $m^2$ 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 $m^3$][100 $m^2$]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[40$m^3$]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。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">預力混凝土</td><td>預鑄預力混凝土梁<br>預力混凝土箱型梁</td><td>每支 3 組<br>最少 3 組</td></tr>
<tr><td>混凝土≦100$m^3$</td><td>3 組</td></tr>
<tr><td>100$m^3$＜混凝土≦150$m^3$</td><td>4 組</td></tr>
<tr><td>150$m^3$＜混凝土≦200$m^3$</td><td>5 組</td></tr>
<tr><td colspan="2">以下類推，每增加 50$m^3$ 加取 1 組</td></tr>
</table>

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 fc' 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][48 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±15mm]。

(2) 配比設計坍度為[51~100mm 時，許可差為±25mm]。

(3) 配比設計坍度大於[100mm 時，許可差為±40mm]。

3.5.2　坍流度之許可差應符合下列之數值：

(1) 配比設計坍流度小於[550mm 時，許可差為±40mm]。

(2) 配比設計坍流度大於[550mm 時，許可差為±50mm]]。

# 4.　計量與計價

4.1　計量

除契約有特別規定外，本章之材料及工作併入構造物相關項目中計量。

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，本章之材料及工作併入構造物相關項目中計價。

〈本章結束〉

# 第 03052 章 V6.0
# 卜特蘭水泥

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明卜特蘭水泥之材料、運送、儲存及檢驗等相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 卜特蘭水泥

1.2.2 取樣及試驗

1.2.3 運送及儲存

### 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 17025 測試與校正實驗室能力一般要求

### 1.4 定義

1.4.1 卜特蘭水泥

係以水硬性矽酸鈣類為主要成分之熟料研磨而得之水硬性水泥，通常並與一種或一種以上不同型態之硫酸鈣為添加物共同研磨。本規範適用於 CNS 61 所述之十型卜特蘭水泥，即第 I 型、第 II 型、第 II(MH)型、第 III 型、第 IV 型、第 V 型、輸氣第 IA 型、輸氣第 IIA 型、輸氣第 II(MH)A 型及輸氣第 IIIA 型；各型水泥之化學成分及物理性質應符合 CNS 61 之規定。

1.5　資料送審

1.5.1　水泥出廠證明

（1）運送至工地使用之袋裝或散裝水泥，應提出水泥製造商簽證符合本規範水泥品質之證明文件。

（2）預拌混凝土或預鑄混凝土產品所使用之水泥，應提出由水泥製造商、預拌混凝土製造商或預鑄混凝土製造商簽證符合本規範水泥品質之證明文件。

1.5.2　水泥添加物品質資料

（1）水泥中若有添加物，應提出該添加物之成份與性質、添加數量及添加目的等之書面文件，業主或工程司得要求承包商提供試驗報告，以證明此類添加物符合本規範之規定。

（2）本款之試驗報告須由符合 CNS 17025 規定之實驗室辦理，並出具檢驗或抽驗報告，前述檢驗或抽驗報告，應印有依標準法授權之實驗室認證機構之認可標誌。

1.6　品質保證

各種水泥均須符合所對應之 CNS 規定。

1.7　運送及儲存

1.7.1　運送

運送至工地之水泥，須提出第 1.5.1 款之出廠證明文件，運送之水泥應有充分防潮及防雨之覆蓋或容器。

1.7.2　拒收

為確保袋裝水泥之重量，同一時間運至工地之同一批袋裝水泥，工程司得隨意抽取數袋稱其重量，依下列標準得予拒收：

（1）如水泥不符合對應之 CNS 任何要求時，得予拒收。

（2）檢驗後以散裝存於製造廠內經 6 個月或以袋裝存於當地倉庫經 3

個月以後方行交貨時，可與重試，如重試不能符合對應之 CNS 任何要求時，得予拒收。

（3） 袋裝之水泥，如每袋淨重與標示質量相差在[2%]以上時，得予拒收。在同時運送之一批水泥，隨意抽取[50 袋]稱其質量，如其平均質量少於標示質量時，全批得予拒收。

1.7.3 工地儲存

(1) 水泥儲存方式應便於取用、檢驗及易於識別水泥到貨批次與型別。

(2) 水泥儲存必須存於能適當防雨防潮及避免天候影響之場所。凡受潮結塊、硬化或有硬化現象之水泥，一律不得使用。

(3) 散裝水泥應儲存於密閉之容器內，已遭拒絕使用之散裝水泥儲倉或袋裝水泥，應有不得使用之明顯標示。

(4) 袋裝水泥應儲存於通風良好、防水、防濕之建築物內，或具有前述措施之適當場所。袋裝水泥應置於離地約 20 公分以上之墊板上，離牆面應在 30 公分以上，堆放高度以不超過 10 包為原則。水泥應按到貨先後順序使用。

(5) 未經抽樣完成試驗前，對已運達工地尚未使用之水泥得拒絕使用。經試驗結果，不符合本規範規定之水泥，應迅速運離工地。

# 2. 產品

（空白）

# 3. 施工

## 3.1 檢驗

### 3.1.1 取樣與試驗

(1) 依水泥使用數量與包裝方式及工程特性，本工程之水泥取樣頻率得依下述規定辦理：

每[1 批][200 公噸][2000 公噸]取樣[1 次][1 包]，並以隨機取樣方式，在水泥運輸車進場時予以取樣，同時在取樣單上註明取樣時間、車號、提貨單號碼及水泥生產廠名稱等相關資料。

(2) 承包商應提供採取樣品所需之設備，樣品之保護裝置以及運送設備與良好之儲存。

(3) 除契約另有規定外，卜特蘭水泥之檢驗項目與要求標準依 CNS 61 之規定，如有假凝結、水合熱或抗硫酸鹽之考量時，則須符合 CNS 61 表 4 之規定。檢驗頻率為[每 2,000～3,000 公噸一次][每批一次][該批原廠檢驗報告]。

3.2 現場品質管理

除契約規定或經業主核可外，同一結構物之構件單元內，非同一工廠之產品、型別及不同種類之水泥，不可混合或交替使用。

# 4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章水泥應視為已包含於契約中其他相關工作項目，不予個別計量。

4.1.2 本章水泥依契約設計圖說以[公噸][包]計量。

4.2 計價

4.2.1 本章水泥應視為已包含於契約中其他相關工作項目之費用內，不予個別計價。

4.2.2 本章水泥按契約單價以[公噸][包]計價。

4.2.3 經取樣試驗不合格，則該已使用之水泥成品應予鑿除及移除，並重新以合格之水泥重做，其一切損失與責任，概由承包商全部負擔。

〈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 01022]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]之容許承載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。<br>(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。<br>(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。<br>(4) 有*記號者，如設計活載重大於靜載重時，拆模時間得酌減。<br>(5) 以上拆模時間係以養護期間氣溫在 15℃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<br>每層樓高超過 15m | [±13mm]<br>[±25mm] |
| 房屋邊柱外緣 | | [± 6mm]<br>[±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<br>長 3m 至 12m 之間<br>12m 以上 | [± 6mm]<br>[±12mm]<br>[±25mm] |
| 外牆、門窗檻、楣長 | | 依上列數值減半<br>※（12m 以上包含 12m）<br>（12m 以下亦包含 12m） |
| 平面佈置 | | 長度許可差 |
| 牆、柱、墩之相對位置<br>牆、柱、墩之相對位置 | 小於 6m<br>6m 以上 | [±13mm]<br>[±25mm] |
| | | 位置尺度許可差 |
| 窗、門及樓板開口<br>柱、梁之斷面，板及牆之厚度<br>柱、梁之斷面，板及牆之厚度 | | [±13mm]<br>[+13mm]<br>[- 6mm] |
| 基腳 | | 許可差 |
| 尺度<br>位置<br>厚度 | | [+50mm]<br>[-13mm]<br>平面偏離在基腳寬度之[2%以內（但不大於 5 cm）]<br>設計厚度[-5%] |
| 樓梯 | | 許可差 |
| 踢高<br>踏面 | | [±6mm]<br>[±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 03150 章
# 混凝土附屬品

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明混凝土工程 1.2 項所列附屬品之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 可撓性聚氯乙烯止水帶

1.2.2 橡膠止水帶

1.2.3 填縫板材料

1.2.4 瀝青蔗板

1.2.5 保麗龍板（發泡性聚苯乙烯板）

1.2.6 加熱灌入式填縫料

1.2.7 抗航空燃油用加熱灌入式橡膠填縫料

1.2.8 填縫用聚胺脂

1.2.9 鋼片、鋼板、其他鋼件

1.2.10 不銹鋼棒、不銹鋼片、不銹鋼板、其他不銹鋼件

1.2.11 熱浸鍍鋅

1.2.12 合成橡膠墊

1.2.13 膨脹材料

1.2.14 接地及陰極保護

### 1.3 相關準則

1.3.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 1247 H2025　　熱浸法鍍鋅檢驗法

(2) CNS 2473 G3039　　一般結構用軋鋼料

(3) CNS 2947 G3057　　銲接結構用軋鋼料

(4) CNS 3270 G3067　　不銹鋼棒

(5) CNS 3895 K3031　　可撓性聚氯乙烯止水帶

(6) CNS 3896 K6384　　可撓性聚氯乙烯止水帶檢驗法

(7) CNS 6985 A2090　　建築填縫用聚胺脂

(8) CNS 8497 G3163　　熱軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(9) CNS 10007 H3116　　鋼鐵之熱浸法鍍鋅

(10) CNS 10641 A2170　　混凝土用膨脹材料

1.3.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D412　　橡膠拉伸性能試驗法

(2) ASTM D572　　加熱及加氧之橡膠劣化試驗法

(3) ASTM D994　　混凝土伸縮縫用預製填縫料（瀝青類）

(4) ASTM D1190　　加熱灌入式填縫料

(5) ASTM D1751　　混凝土舖面與結構伸縮縫用預製填縫料(非擠製彈性瀝青類)

(6) ASTM D1752　　混凝土舖面與結構伸縮縫用預製海綿橡膠與軟 木填縫料

(7) ASTM D1854　　抗航空燃油用加熱灌入式橡膠填縫料

(8) ASTM D2240　　橡膠硬度之硬度計試驗法

1.4 資料送審

下列各款得視工程需要增減送審項目或併入相關工程項目之送審資料。

1.4.1 品質管理計畫書

1.4.2 施工計畫

1.4.3 施工製造圖

1.4.4 廠商資料

1.4.5　材料樣品

1.5　運送、儲存及處理

1.5.1　包裝應有清楚之標示，包括品名、容量或數量、製造日期批號、使用期限等。

1.5.2　成品應儲存之環境應照製造廠商規定，並不受天候及溫度影響之處所，並應墊離地面 15cm 以上。

1.5.3　成品之裝卸應謹慎為之，不得造成該項材料之損害。

# 2.　產品

2.1　材料

2.1.1　止水帶可為天然橡膠、合成橡膠、可撓性聚氯乙烯或其他設計圖說規定之材質，材質依設計圖所示。直帶型止水帶應為擠壓成型。角隅部分之搭接，除直角及 T 型接頭處外，應為模鑄成型或使用直帶型止水帶組合而成。直角及 T 型接頭則應為模鑄成型，或由製造廠商使用直帶型止水帶在廠內組合成型。

(1) 天然橡膠

A. 成份

a. 天然橡膠含量：[72%]以上。

b. 其他成份：碳黑增強劑、氧化鋅填料、促進劑、抗氧化劑、軟化劑。

B. 物理性質

a. 抗拉強度：依[ASTM D412]之方法測試、不得低於[245kgf/$cm^2$]。

b. 破壞伸長量：依[ASTM D412]之方法測試不得低於[550%]。

c. 伸長量 300%時之單位應力：不得低於[175kgf/$cm^2$]。

d. 伸長量 500%時之單位應力：不得低於[195kgf/$cm^2$]。

e. 硬度：依[ASTM D2240]使用 A 式硬度計測試，應為[60±5]。

f. 抗拉強度及伸長量之損失：依[ASTM D572]之方法，於 70±1℃下在空氣中放置 7 天，或於 70±1℃下在 20kgf/cm$^2$壓力之氧氣中放置 48 小時，其損失量不得大於原有值之[35%]。

(2) 合成橡膠

A. 組成

a. 合成橡膠含量：[80%]以上。

b. 其他成份：[碳黑增強劑、氧化鋅填料、聚合劑、軟化劑]。

B. 物理性質

a. 抗拉強度：依[ASTM D412]之方法測試不得低於[178kgf/cm$^2$]。

b. 破壞伸長量：依[ASTM D412]之方法測試不得低於[425%]。

c. 抗拉強度及伸長量之損失：依[ASTM D572]之方法，於 70±1℃下在空氣中放置 7 天，或於 70±1℃下在 20kgf/cm$^2$壓力之氧氣中放置 48 小時，其損失量不得大於原有值之[35%]。

d.

(3) 可撓性聚氯乙烯止水帶：應符合 CNS 3895 K3031 之規定。

2.1.2 預製型伸縮縫填縫料

(1) 混凝土伸縮縫用（瀝青式）：應符合[ASTM D994]之規定。

(2) 混凝土舖面與結構伸縮縫用（非擠製彈性瀝青類）：應符合[ASTM D1751]之規定。

(3) 混凝土舖面與結構伸縮縫用（非擠製彈性瀝青類）：應符合[ASTM D1752]之規定。

(4) 預製海綿橡膠與軟木填縫料：應符合[ASTM D1752]之規定。

2.1.3 保麗龍板（發泡性聚苯乙烯板）：比重不得小於[0.015]。

2.1.4 加熱灌入式填縫料：應符合[ASTM D1190]之規定。

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

2.1.6 一般結構用軋鋼料：應符合[CNS 2473 G3039]之規定。

2.1.7 銲接結構用軋鋼料：應符合[CNS 2947 G3057]之規定。

2.1.8 不銹鋼棒：應符合[CNS 3270 G3067]之規定。

2.1.9 建築填縫用聚胺脂：應符合[CNS 6985 A2090]之規定。

2.1.10 熱軋不銹鋼鋼片及鋼板：應符合[CNS 8497 G3163]之規定。

2.1.11 鋼鐵之熱浸法鍍鋅：應符合[CNS 10007 H3116]之規定。

2.1.12 錨件及嵌件：生產廠商提出試驗相關證明及使用說明書，經工程司認可後使用。

2.1.13 合成橡膠墊：與合成橡膠止水帶之規定同。

2.1.14 混凝土用膨脹材料：應符合 CNS 10641 A2170 之規定。

2.1.15 鋼片、鋼板、其他鋼件之熱浸鍍鋅量

熱浸鍍鋅應依[CNS 10007 H3116]]之規定，鍍鋅量為[350g/$m^2$][400g/$m^2$][450g/$m^2$][500g/$m^2$][550g/$m^2$][610g/$m^2$]。

# 3 施工

## 3.1 施工

### 3.1.1 止水帶

混凝土澆置時應確保止水帶之定位，並須符合下列規定:

(1) 除直角及 T 型接頭處，止水帶之搭接應按照設計圖說之規定，否則應採用整條無搭接之止水帶為原則。

(2) 止水帶交接處，包括垂向及橫向者，均應使其接合處形成不中斷之止水效果。

(3) 搭接

止水帶之搭接，需依照製造廠商之建議方式。

A. 強度：不得低於未搭接斷面之強度。

B. 搭接位置：按設計圖說規定。

C. 水密性：應與未搭接之材料相同。

### 3.1.2 伸縮縫填縫料

依製造廠商提供之標準說明書施工，使填縫料於混凝土澆置期間不致移位。

3.1.3 錨件

錨件應於混凝土澆置前裝妥定位。儀器設備之錨碇螺栓應依製造廠商提供之標示位置或放樣圖進行定位。

3.1.4 各類固定件

經核可之施工製造圖上所示之各類附件，均應於混凝土澆置前安置完成並定位。

3.1.5 預留開口

混凝土中若已預留管路等設施通過之開口，應確保其淨空符合經核可之施工製造圖上所示，並依設計圖所示裝置補強鋼筋。

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 |
|---|---|---|---|---|
| 聚氯乙烯止水帶 | 物理性質 | CNS 3896 K6384 | 設計圖要求 | [每項各1次]<br>[每項每批各1次]<br>[提出檢驗試驗報告，不需抽檢] |
| 橡　膠止水帶 | 物理性質<br>抗拉強度 | [ASTM D412] | 設計圖要求 | [每項各1次]<br>[每項每批各1次]<br>[提出檢驗試驗報告，不需抽檢] |
| | 破壞伸展量硬度 | [ASTM D412]<br>[ASTM D2240] | 設計圖要求 | [每項各1次]<br>[提出檢驗試驗報告，不需抽驗] |
| 填縫料 | 物理性質 | 設計圖 | 設計圖要求 | [每項各1次]<br>[每項每批各1次]<br>[提出檢驗試驗報告，不需抽檢] |
| 各　類固定件 | 物理性質 | 設計圖 | 設計圖要求 | [每項各1次]<br>[每項每批各1次]<br>[提出檢驗試驗報告，不需抽檢] |
| 鐵　件 | 鍍鋅量 | CNS 1247 H2025 | 設計圖要求 | [每項各1次]<br>[每項每批各1次]<br>[提出檢驗試驗報 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 告，不需抽檢] |

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 [若屬單獨計價者，則按契約規定之計量方式][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

4.2.1 按照 4.1.1 之規定。

〈本章結束〉

# 第 03210 章 V5.0

# 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

(2) 結構混凝土施工規範

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、發生損害裹握力之銹蝕、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、SD490W、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 | ○ | ○ |
| 續接試體重複負載及滑動試驗 | 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

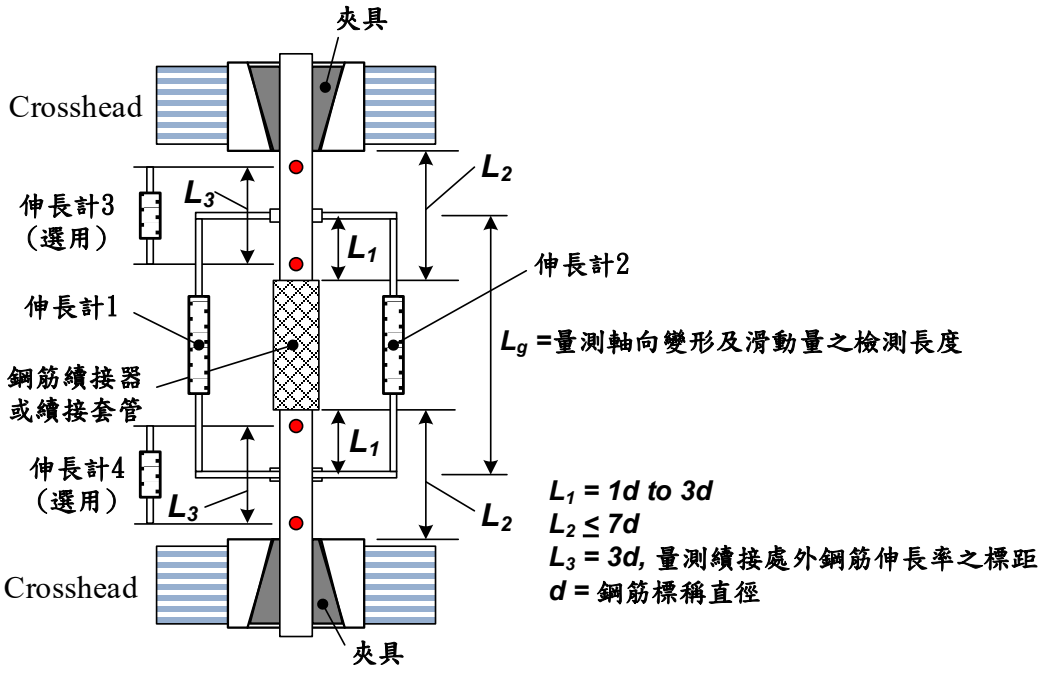
(3) 承包商於施工前應提出最近 3 年內實驗室辦理相同製造廠同型號續接器之續接性能試驗合格報告。每一種續接型式與不同鋼筋強度等級之組合應分別執行性能試驗，每一種續接型式與同一鋼筋強度等級、標稱直徑差未滿 8㎜ 之組合，得以直徑較大者之性能試驗報告為代表，一組性能試驗各項目至少取樣 3 個試體。

(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

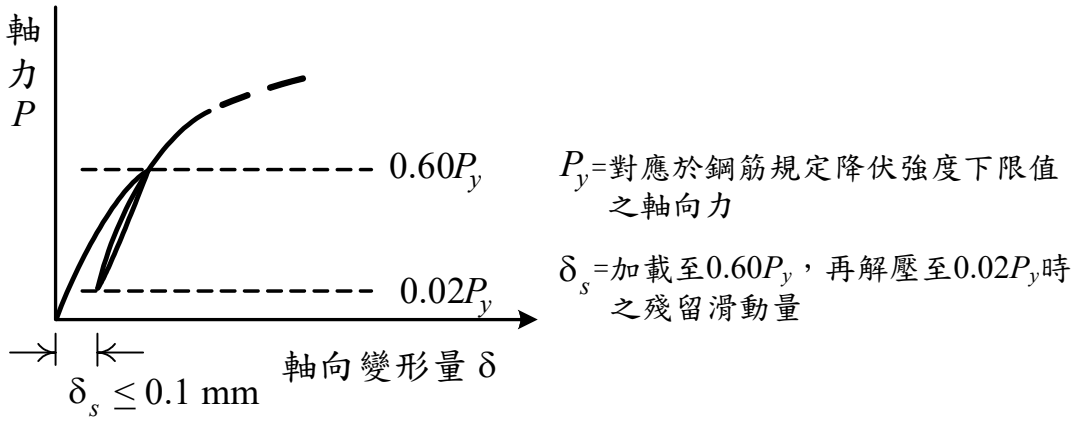
(1) 鋼筋機械式續接試驗應依 CNS 15560 之規定辦理，惟 CNS 15560 之指定負載、加載反復週次、加載群組及加載循環週次等，應依下列各測試項目之規定辦理。另依 CNS 15560 第 5.4(c)節亦得試驗前於續接器兩側之鋼筋上各刻劃兩個標示如圖一所示，標示點距離續接器兩端或夾具均不得小於 1/2 鋼筋標稱直徑及 20㎜，以量測續接處外兩側鋼筋之伸長量。




圖一 鋼筋機械式續接試驗裝置示意圖

（2） 母材鋼筋基本拉伸試驗：應依 CNS 15560 第 9.2 節之規定辦理。試樣應使用鋼筋原有之形狀，不得施予機械加工。試樣裁切時，不得使試片受高溫影響。母材鋼筋之機械性質應符合 CNS 560 之規定。如有任一母材鋼筋不符合規定，則所有續接試體視為無效試體。

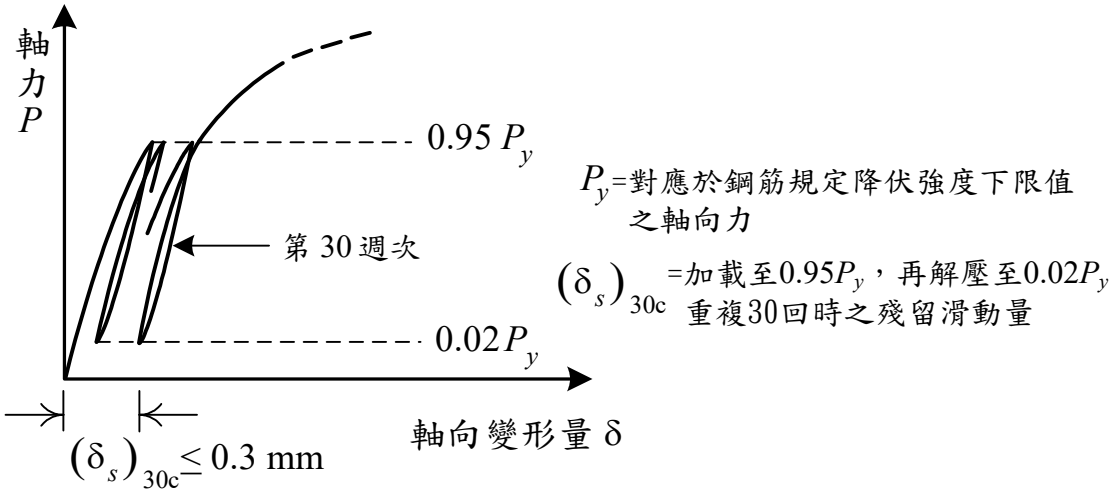
（3） 續接試體單向拉伸及滑動試驗:應依 CNS 15560 第 9.3 及 9.7 節之規定辦理，其指定負載及加載程序如圖二及表三所示。




圖二 續接試體單向拉伸及滑動試驗加載程序示意圖

（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

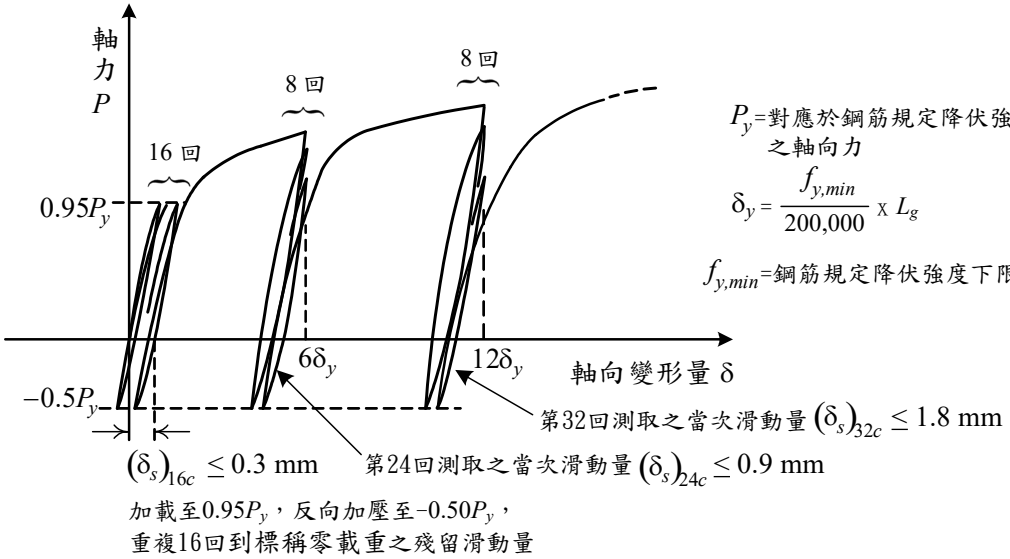
節之規定辦理，其指定負載、加載迴圈數及程序如圖三及表三所示。



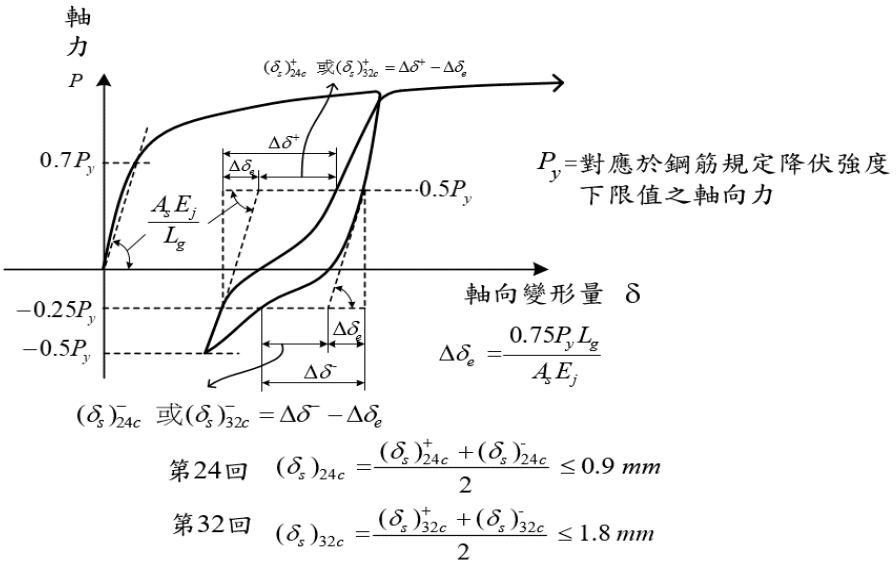

圖三 續接試體重複負載及滑動試驗加載程序示意圖

(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、應變群組、群組加載反復週次及程序如圖四及表三所示，滑動量得依圖五所示方法計算。

試驗過程如發生試體挫曲之現象,該試驗視為無效而非試體不合格。




圖四 續接試體高塑性反復負載試驗加載程序示意圖




圖五 當次滑動量計算法示意圖

註：當次滑動量之計算，如圖五所示取負載在鋼筋規定降伏強度下限值50%拉力至25%壓力之間，由拉至壓及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，計算滑動量用之 $E_j$ 值不少於 190,000 MPa，亦不得超過 300,000 MPa。

(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<br>滑動量如圖二所示 | CNS 15560<br>第 9.3 節<br>第 9.7 節 |

| | | |
|---|---|---|
| 重複負載及滑動試驗 | 0 →(0.95$P_y$ ↔ 0.02$P_y$)x30 回 →拉至破壞<br>滑動量如圖三所示 | CNS 15560<br>第 9.5 節<br>第 9.7 節 |
| 高塑性反復負載試驗 | 0 →(0.95$P_y$ ↔-0.5$P_y$)x16 回<br>→ (6 $_y$ ↔ -0.5$P_y$)x8 回<br>→(12 $_y$ ↔ -0.5$P_y$)x8 回 →拉至破壞<br>滑動量如圖四及圖五所示 | CNS 15560<br>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 $_y$ = 鋼筋規定降伏強度下限值 $f_y$ 除以標稱彈性模數(200,000 N/mm$^2$)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 $_s$ | ≤ 0.1 mm | ≤ 0.1 mm |
| | 續接處外鋼筋之伸長率 $_{su}$ | ≥ CNS 560 規定值 | ≥ 2% |
| 重複負載及滑動試驗 | 抗拉強 $f_{uc}$ | -- | ≥ 1.25$f_y$ |
| | 滑動量( $_s$)$_{30c}$ | -- | ≤ 0.3 mm |
| | 續接處外鋼筋之伸長率 $_{su}$ | -- | ≥ 2% |
| 高塑性反復負載試驗 | 抗拉強度 $f_{uc}$ | ≥ 1.25$f_y$ 且 ≥ $f_u$ | -- |
| | 滑動量( $_s$)$_{16c}$ | ≤ 0.3 mm | -- |
| | 滑動量( $_s$)$_{24c}$ | ≤ 0.9 mm | -- |

| 續接試體試驗項目 | | SA 級 | B 級 |
|---|---|---|---|
| | 滑動量( $_{s})_{32c}$ | ≤ 1.8 mm | -- |
| | 續接處外鋼筋之伸長率 $_{su}$ | ≥ 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； $_{su}$=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，由工程司以扭力板手抽驗，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銹、油脂、污泥、油漆及其他有害物質完全清除乾淨。

(2) 接頭之位置應依設計圖說或工程司之指示設於應力較小之處。

(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、浮銹、油脂、油漆及其他有害物質去除乾淨，然後應照設計圖說及施工製造圖所示位置正確排紮及組立，務使鋼筋排列整齊並固定不動。所有鋼筋交叉點及相疊處應以[黑鐵絲]結紮牢固，以免澆置混凝土時移動變位。[註：黑鐵絲為鍍鋅低碳鋼線之俗稱，通常使用 18 至 20 號線]。

(2) 除場樁或地下連續壁之鋼筋籠及其他經工程司准許之處外，鋼筋結紮不得以銲接為之。如鋼筋交叉點之間距小於[20cm]，且確能保證鋼筋無移動變位之虞時，經徵得工程司之同意後，可間隔結紮。

3.2.3 鋼筋續接

鋼筋之續接，應依下列規定辦理。

(1) 搭接

A. 除設計圖說上註明或經工程司核可者外，鋼筋不得任意搭接。

B. 鋼筋之搭接長度應依鋼筋直徑，混凝土之品質及鋼筋應力之種類而定，除設計圖明示者外，均應以[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，得使用銲接或鋼筋機械式續接，使鋼筋在同軸方向對接。

(2) 銲接(鋼筋對銲續接)

鋼筋銲接程序應符合[AWS D1.4M]之規定。原則上應於鋼筋銲接續接施工現場銲接完成品，均應依 CNS 13021 執行銲道目視檢測，且從中抽取試樣，每滿[200 個][300 個]對銲接頭為一批，每批取樣 1 個，未滿[200 個][300 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銲接作成試樣。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 規定執行對銲接頭拉伸試驗，但於拉伸試驗不易執行時，得以 CNS 12676 彎曲試驗替代之。

A. 銲道目視檢測之結果，所有銲道均須符合 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，在所有試體之對銲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. 銲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。現場對銲續接非破壞檢驗之處，應於拉伸試驗取樣前施行。選取該批對銲續接數之 25%做銲道非破壞檢驗，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銲道非破壞檢驗。檢驗不合格者可依 AWS D1.4M 修補。

F. 從事銲接工作（包括點銲）之銲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銲續接，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銲續接。

(3) 機械式續接施工要求

承包商應依設計圖說辦理機械式續接，並應符合下列規定，如採用其他方式，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或實績，並經工程司核可後，方可施工。

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、滾牙或摩擦銲接具有螺紋之接頭，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。

G. 螺紋節鋼筋續接器續接之施工要求

a. 螺紋節鋼筋續接器選用應與螺紋節鋼筋之節徑與節距相符合。

b. 螺紋節鋼筋續接器施工時，應依鋼筋上預先標記之位置定位，以

避免鋼筋轉入之長度不夠。

c. 如需要於鋼筋與續接器間注入填充料，應確保填充料注入量是否足夠，以避免產生滑動。

d. 利用止動螺帽以扭力板手鎖緊接合，應作標記以確認是否鎖緊。

H. 砂漿填充式續接套管之施工要求

a. 砂漿填充式續接套管施工時，應確保正確之鋼筋插入長度。填充料應依製造商訂定之施工說明書進行選用及施作。

b. 砂漿填充式續接套管之填充料施工前，應先清除套管內異物，以避免填充時產生阻礙。

c. 砂漿填充式續接套管之填充料施工時，應確保填充密實飽滿。

d. 填充料之試驗及檢查應依製造商訂定之施工說明書辦理。

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 | | | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 造物 | | | | | | | | |

註：1.*混凝土格柵鋼筋保護層之最小厚度為 20mm。
2.若鋼筋防火保護層厚度之規定則須採用較大之值。
3.廠製預鑄混凝土及預力混凝土之鋼筋鋼材保護層另詳建築技術規則（CBC）或有關之設計圖。

(2) 為正確保持鋼筋保護層厚度，應以工程司核可之水泥砂漿、金屬製品、塑膠製品或其他經核可之材料將鋼筋墊隔或固定於正確之位置。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 | [各尺度每批各 1 次]<br>[提出檢驗試驗報告，不需抽檢]<br>[每 25t 1 次] |
| | 化學成分 | CNS 560 | 依設計之要求 | [1 次]<br>[提出檢驗試驗報告，不需抽檢] |
| 機械式續接 | 單向拉伸及滑動試驗 | CNS 15560 | 本章之第 2.2.2 款 | 每滿[200 個][300 個]取樣[1 個]，但各號數續接器至少取樣[3 個] |
| | 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 |

| 名稱 | 檢驗項目 | 依據之標準 | 規範之要　求 | 頻　　率 |
|---|---|---|---|---|
| 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]<br>[CNS 12676] | 依規範之要求 | 每滿[200 個][300 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]<br>[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如下：

(1) 鋼筋加工之許可差如下：

剪切長度：[±25mm]

梁內彎起鋼筋高度：[+0，-12mm]

肋筋、橫箍、螺旋筋之總尺度：[±12mm]

其他彎轉：[±25mm]

(2) 鋼筋排置之許可差如下：

混凝土保護層：[±6mm]

鋼筋最小間距：[-6mm]

板或梁之頂層鋼筋

構材深度等於或小於 20cm 者：[±6mm]

構材深度大於 20cm 而不超過 60cm 者：[±12mm]

構材深度大於 60cm 者：[±25mm]

梁、柱內鋼筋之橫向位置：[±6mm]

構材內鋼筋之縱向位置：[±50mm]

(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][公斤]計量。除另有規定外，鋼筋之單位重量以[CNS 560][設計圖說][施工規範]之標準計算之。

4.1.2 搭接處所需鋼筋已包括在鋼筋總數量內，除設計圖說另有註明外，一般構造物內鋼筋長度超過[14m]時，允許有一次搭接，搭接處所需鋼筋，依工程司核准之數量計算。損耗量包括在[單價][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][公斤]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[7000]$m^2$取試樣一片，不足[7000]$m^2$，以[7000]$m^2$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

銲接鋼線網依實做及驗收合格之[面積]，以[平方公尺]為單位計量。

## 4.2 計價

銲接鋼線網應依契約詳細價目表「銲接鋼線網（註明鋼線直徑、網目尺度）」項目計價。本項單價包括完成本項工作所需之人工、材料(含搭接及損耗等)、設備及有關之附屬工作在內。

| 工作項目名稱 | 計價單位 |
| --- | --- |
| 銲接鋼線網(含人工) | [平方公尺] |

〈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，鋼筋不得有浮銹。

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℃]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℃]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℃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℃]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℃]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℃±2℃，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（fc’），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 fc’。

B.任何一組強度試驗之結果不得低於 fc’-35 $kgf/cm^2$。

(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 fc’之 85%，且任一試體之強度不低於 fc’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][2 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，不得施加載重。

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][予以計價，依契約有關項目計價量]。

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 圬工砂漿用粒料

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

1.4.4 材料應提送樣品[2 份]

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〉

# 第 03360 章 V2.0
# 混凝土表面處理

## 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

材料生產或供應廠商資料及技術文件。

1.5.4 樣品

擬採用之材料及其配件之樣品各[2 份]。

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。]

[本章工作項目無須施做實品大樣。]

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 計量

4.1.1 本章工作將包含於其他相關項目之費用內，不得單獨計量。

4.1.2　本章工作之[模板粗糙面][斬石表面處理][噴砂表面處理][磨飾面處理][地坪整體粉光處理]等以[平方公尺][式]計量。

4.2　計價

4.2.1　本章工作將包含於其他相關項目之費用內，不得單獨計價。

4.2.2　本章之工作[模板粗糙面][斬石表面處理][噴砂表面處理][磨飾面處理][地坪整體粉光處理]等依詳細價目表之工作細目計價。

〈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℃]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℃／小時]，採用分段加熱法時，連續兩段間之溫度差不得超過[20℃]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℃]。加熱養護完成後混凝土之冷卻速率不得超過[11℃／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 0.55kg/$m^2$ | [一次]<br>[每批一次]<br>[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]<br>[每批一次]<br>[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 0.55kg/$m^2$ | [一次]<br>[每批一次]<br>[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 03601 章 V4.0
# 無收縮水泥砂漿

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本章說明無收縮性水泥砂漿之材料、施工及檢驗相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 無收縮性水泥砂漿是由水泥、淨砂與無收縮附加劑（無收縮性水泥化學摻料）經適當之配比及均勻之拌和後而製成，作為預鑄預力梁及預力箱型梁等支承、預力端錨處預留缺口之封頭及標誌構造物基座等安裝後之灌注，承包商應依照設計圖及工程司之指示完成本項工作。

1.2.2 水泥砂漿之品質要求

1.2.3 施工前之準備工作

### 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 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求

1.3.4 第 03052 章--卜特蘭水泥

### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 1010 水硬性水泥墁料抗壓強度檢驗法（用 50mm 或 2in‧立方體試體）

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM C827　水泥漿拌和拌和體積變化試驗

(2) ASTM C1090　Standard Test Method for Measuring Changes in Height of Cylindrical Specimens from Hydraulic-Cement Grout

1.5　資料送審

1.5.1　無收縮化學摻料

(1) 無收縮化學摻料應屬於非金屬氧化性產品，由工程司認可後方可使用。

(2) 材料之配比應依承包商送經工程司核可之無收縮化學摻料說明書辦理。

## 2.　產品

2.1　材料

2.1.1　水泥：應符合第 03052 章「卜特蘭水泥」之要求。

2.1.2　水：應符合本規範第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之要求。

2.1.3　砂：應符合本規範第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之要求。

2.1.4　無收縮水泥砂漿不得有收縮作用（即收縮率為 0%），依據 ASTM C827 試驗之規定，終凝時膨脹率為[0.0~4.0%]，另依據 ASTM C1090 試驗之規定，硬固後 1,3,14 及 28 天之膨脹率為[0.0~0.4%]。

2.1.5　無收縮性水泥砂漿之抗壓強度試驗。

(1) 試體尺度：邊長為[5cm]之立方體。

(2) 試體之材料配比：必須與實際使用之無收縮性水泥砂漿相同，在 25℃時其流動值必須小於[25cm]。

(3) 試體取樣數量：在每一由工程司指定之試驗所用之試體，必須試驗

[3 個以上]。

(4) 試體抗壓強度檢驗法必須依照[CNS 1010]之規定辦理。

(5) 抗壓強度要求：28 天抗壓強度必須大於[350kgf/cm$^2$]。

# 3. 施工

## 3.1 準備工作

### 3.1.1 施工前之準備

(1) 舖設或灌注無收縮性水泥砂漿墊前，必須先將原有混凝土表面鑿毛，然後再用空氣壓縮機之高壓空氣或其他適當方法將混凝土碎片塵灰等完全徹底清除之。

(2) 打毛且清潔後之混凝土表面應灑水濕透，然後將表面多餘積水拭擦乾淨再進行灌注無收縮性水泥砂漿之工作。

## 3.2 施工方法

3.2.1 無收縮性水泥砂漿必須完全拌和均勻方可使用，其拌和程序與方法應依據化學摻料說明書辦理。

3.2.2 無收縮性水泥砂漿之灌注方法，分重力式自然灌注及壓送灌注兩種，視現場情況選擇，並經工程司認可後實施。砂漿必需搗實，所含之空氣必需設法排除。

## 3.3 保護

3.3.1 無收縮性水泥砂漿施工完成後，應以[麻布]等覆蓋其表面，灑水養護 7 天以上，模板於 3 天後方可拆除。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

（空白）

4.2 計價

完成本項工作所需材料、人工、機具等及其他一切必要費用，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 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 | 水硬性水泥墁料抗壓強度檢驗法(用 50mm 或 2in，立方體試體) |
| (4) | CNS 3001 | 圬工砂漿用粒料 |
| (5) | CNS 13512 | 墁砌水泥 |
| (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[15][　　]MPa。

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) 墁砌水泥：[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:用於牆面或天花板鏝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[1.5][　　]cm。

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 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | [1 次]<br>[每批 1 次]<br>[　　] |

# 4. 計量與計價

4.1 計量

本章工作已包含於其他相關項目之費用內，不予單獨計量。

4.2 計價

本章工作[併於其他相關章節之工作項目計價][　　]。

〈本章結束〉

# 第 04090 章 3.0
# 圬工附屬品

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明圬工附屬設備之材料、施工及檢驗之相關規定。

### 1.2 工作範圍

圬工如砌紅磚、混凝土磚及石材等作業所需之組件、支撐系統及補強錨碇之物件均屬之。

### 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 03210 章--鋼筋

1.3.4 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.5 第 04211 章--砌紅磚

1.3.6 第 04220 章--混凝土磚

1.3.7 第 04240 章--高壓蒸氣養護輕質氣泡混凝土磚

### 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 1244 | 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (3) | CNS 1468 | 低碳鋼線 |
| (4) | CNS 8499 | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |

(5) CNS 10007　　鋼鐵之熱浸法鍍鋅

1.5　品質保證

1.5.1　依照本章引用標準規定。

(1) 鋼線：需符合[CNS 1468 所規定之 SWM-B][　　]試驗法。

A. 伸長率：[8%][　　]以上。

(2) 鍍鋅鐵件：需符合[CNS 1244 及 CNS 10007][　　]之規定。

A. 鍍鋅量：依設計圖說之規定。

(3) 不銹鋼固定件：需符合[CNS 8499][　　]之規定。

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　樣品

(1) 接縫、控制縫補強與鑲面牆之固定件等樣品。

(2) 數量：依工程司指示。

1.6.4　材料及安裝說明書。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　出廠材料應以密封原裝運至工地，應隔離地面儲存，搬運時應防彎曲或變形。

## 2.　產品

2.1　材料

2.1.1　依設計圖說上所示，水平補強應為[桁架型][　　]，以[4㎜][　　]直徑鋼線為邊桿及橫桿，採[平面對銲][　　]。

(1) 材料應符合[CNS 1468][　　]所規定之[SWM-B][　　]鋼線之規定。

(2) 角隅與 T 形段應為預製品，並需要鍍鋅，視牆之構築形式選用。

2.1.2 垂直補強鋼筋：需符合[CNS 560][　　]之竹節鋼筋。

2.1.3 鑲面牆固定件：不銹鋼，間隔應能承受相當於 2 倍之鑲面牆板重量，高度可調整。

2.2 製造

2.2.1 配合牆之外觀預製補強件。

2.2.2 補強件應為平面銲接，其每段長度不得小於[240cm][　　]。

2.2.3 橫向鋼筋之間距不得超過[40cm][　　]。

2.2.4 外側兩鋼筋所形成之淨寬，應較牆厚小[5cm][　　]。

## 3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 接縫補強件: 依製造商之安裝說明書及下列各項說明。

(1) 水平磚縫每隔[40cm][　　]放置補強件，但在開口處上下方之第 1 層及第 2 層應隔[20cm][　　]放置，除另有規定外，鋼筋搭接不得少於[15cm][　　。

(2) 角隅及交點應以預製補強件加強。場製補強件應經工程司核可。

(3) 補強件之續接，須在不影響牆強度之位置。

(4) 通過伸縮縫或控制縫之補強件不可連續。

3.1.2 直向補強

(1) 補強鋼筋應與版及基礎之鋼筋搭接；鋼筋之頂端及底部固定。

(2) 鋼筋應連續通過板、基礎至牆頂、磚牆角隅、磚牆開口兩側及磚牆內均應設置鋼筋，補強其間距不大於[120cm][　　]。

(3) 鋼筋應以不降低結構與鋼筋本身強度之方式銲接、壓接與搭接，搭接長度不得小於[40 倍][　　]鋼筋直徑。

3.1.3　鑲面牆固定件：依製造商安裝說明書及工程司指示安裝。

(1) 各固定件之水平向及垂直中心距離不得超過[60cm][　　]。

(2) 鑲面牆固定件應於砌鑲面磚時，將固定件置入場鑄混凝土之嵌溝內。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

本章工作已包含於其他相關項目之費用內，不單獨計量。

## 4.2 計價

本章工作已包含於其他相關項目之費用內，不另計價。

〈本章結束〉

# 第 04211 章 V5.0
# 砌紅磚

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明砌紅磚之材料、施工及檢驗之相關規定。

### 1.2 工作範圍

凡建築物主體部分牆身（含補強梁柱）及附屬構造物如圍牆、水溝等圖示為砌紅磚者。

### 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 04090 章--圬工附屬品

### 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 382 | 普通磚 |
| (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 |

1.4.2 目的事業主管機關再利用規定

(1) 內政部營建事業廢棄物再利用種類及管理方式

(2) 經濟部事業廢棄物再利用管理辦法

1.5 品質保證

須符合第 01450 章「品質管理」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 品質管理計畫書

1.6.2 施工計畫

1.6.3 樣品：擬採用之紅磚至少[8][ ]塊。

1.6.4 提供材料符合規定之證明文件。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 運送至現場之磚塊應完好無缺角，搬運磚塊應防止斷角及破裂。

1.7.2 產品應保持乾燥，並與土壤隔離。

## 2. 產品

2.1 材料

2.1.1 水泥砂漿

水泥砂漿所用之水泥須符合[CNS 61][CNS 13512 SX 型][ ]，粒料須符合[CNS 3001][ ]，水須符合[CNS 13961][ ]及本施工規範有關混凝土工程之相關規定。除另有規定，均以容積單位 1 份水泥及 3 份乾砂之配比加適量清水，隨拌隨用。水泥砂漿拌和後應在 1 小時內用完，逾時不得使用。

2.1.2 紅磚

紅磚係以黏土為原料燒製而成，亦可使用符合中央目的事業主管機關再利用規定之再生材料為原料。包括水庫淤泥、自來水淨水場污泥、燃煤飛灰、石材廢料、廢玻璃、營建剩餘土等。

紅磚須燒製良好、形狀整齊、稜角方正、色澤均勻、無裂痕之成品，並須符合 CNS 382 之[1 種磚][2 種磚][3 種磚][　　]規定，進場紅磚須經工程司檢驗核可，不合規定紅磚料應即運離工地。

# 3. 施工

## 3.1 準備工作

3.1.1 磚塊於砌築前應充分濕潤，以使砌築時不吸收水泥砂漿內水份為宜。

3.1.2 砌牆位置須按圖先畫線於地上，並將每層磚牆逐層繪於標尺上，然後據以施工。

3.1.3 清除施工面之污物、油脂及雜物。

3.1.4 確認所有管線開孔及埋設物的位置。

## 3.2 施工方法

3.2.1 圖上如未特別註明，所用磚牆以一層丁磚一層順磚相間疊砌。

3.2.2 砌磚時各接觸面應塗滿水泥砂漿，每塊磚拍實擠緊。外牆在下雨時，雨水不得滲入屋內。磚縫不得大於[10][　　]mm 或小於[8][　　] mm，且應上下一致。且磚砌至頂層須預留 2 層磚厚，改砌成傾斜狀如此填縫較易。磚縫填滿灰漿後並於接觸面加鋪[龜格網][　　]，減少裂隙。

3.2.3 砌磚時應四周同時並進，每日所砌高度不得超過[1][　　]m，收工時須砌成階梯形，其露出於接縫之水泥砂漿應在未凝固前刮去，並用[草蓆][工程司核可之覆蓋物]遮蓋妥善養護。

3.2.4 牆身及磚縫須力求平直，並隨時用線錘及水平尺校正，牆面發現不平直時，須拆除重做。

3.2.5 牆內應裝設之鐵件或木磚均須於砌磚時安置妥善，木磚應為楔形並須塗[柏油兩度][　　]以防腐朽。

3.2.6 新做牆身勒腳、門頭、窗盤、簷口、壓頂等突出部分應加以保護。清水磚牆如發現有損壞之處須拆除重砌，不得填補。

3.3 補充規定

3.3.1 1B 磚牆：長度在[450][　　]cm 以上，高度超過[350][　　]cm 時，須加補強梁。高度在[360][　　]cm 以上，長度超過[450][　　]cm 時，須加補強柱。

3.3.2 1/2B 磚牆：長度在 300cm 以上，高度超過[300][　　]cm 時，須加補強梁。高度在[300][　　]cm 以上，長度超過[300][　　]cm 時，須加補強柱。

3.3.3 門窗開口寬度在[70][　　]cm 以上時，開口頂部須加楣梁，楣梁突出，開口二側各[30][　　]cm 以上。

3.3.4 過梁、楣梁及補強梁柱，厚度與磚壁相同，深度或寬度不得小於[30][　　]cm。

3.3.5 補強梁柱之鋼筋配置如設計圖說無說明者應依下列規定：

(1) 1B 磚牆者應放[10][　　]mm 鋼筋 4 根，用[10][　　]mm 箍筋間隔 25cm。

(2) 1/2B 磚牆者應放[10][　　]mm 鋼筋 2 根，用[10][　　]mm 直筋固定間隔 25cm。

(3) 楣梁部份應放[13][　　]mm 鋼筋 4 根，用[10][　　]mm 箍筋間隔 25cm。

3.3.6 砌築時應與其他水電工程配合，預留洞位或砌入套管。如須開鑿洞口管槽時，開鑿工作及因開鑿所產生之污物清除工作由該開鑿單位辦理，但在裝配完畢後，圬工應負責修補完好，不得藉詞推諉或增加造價。

3.4　檢驗

3.4.1　依規定進行產品及施工檢驗，項目如下：

| 檢驗項目 | 依據之方法 | 規範之要求 | 頻　　率 |
|---|---|---|---|
| 抗壓強度 | CNS 382 | 依 CNS 382「表 2 磚之品質規定」辦理 | [每批進場檢驗 1 次][　] |
| 吸水率 | | | |
| 尺度(長＊寬＊高) | | 依 CNS 382「表 1 磚之尺度及許可差」辦理 | |
| 許可差 | | | |

# 4.　計量與計價

4.1　計量

砌紅磚包括水泥砂漿、圬工配件等，依契約圖說所示，以[平方公尺][　　]計量。

4.2　計價

本章所述工作包括所有人工、材料、工具、機具、設備、運輸、伸縮縫、水泥砂漿、圬工配件及其他為完成本工作所必需之費用在內。

〈本章結束〉

# 第 04220 章 V6.0
# 混凝土磚

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明混凝土磚之材料、施工與檢驗之相關規定。

### 1.2 工作範圍

凡土木建築物牆身及附屬構造物包括圍牆等，於設計圖說註明為砌混凝土磚者。

### 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 03210 章--鋼筋

1.3.4 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.5 第 04090 章--圬工附屬品

### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 8905 建築用混凝土空心磚

(2) CNS 12963 裝飾混凝土磚檢驗法

1.4.2 目的事業主管機關再利用規定

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　品質保證

1.5.1　混凝土空心磚之抗壓強度需符合[CNS 8905][　　]之試驗規定。

表一 CNS 8905 之品質規定

| 空心磚之種類 | 對全斷面積之抗壓強度<br>MPa | 氣乾容積密度<br>$g/cm^3$ |
|---|---|---|
| A 級磚 | 8 以上 | 未滿 2.4 |
| B 級磚 | 6 以上 | 未滿 1.9 |
| C 級磚 | 4 以上 | 未滿 1.7 |

1.5.2　先送樣品經工程司核可始得採用。樣品通過後，各型式混凝土磚應砌築足以代表完工後外露之樣品牆 1 道(120cm 高×120cm 寬)，並予清理乾淨。樣品牆之檢查範圍，包括色澤變化、質地、勾縫、施工之牢固、表面清潔與本工程有關之圬工附件及本章其他規定。潔淨的樣品牆須先獲得工程司認可後始得進行砌築。施工期間保護樣品牆使免於受損。混凝土磚驗收後，依工程司指示拆除樣品牆，或作為永久性工程之一部分。

1.5.3　不吸水性(Water Repellency)：於需要不吸水性混凝土磚之工程，應使落在混凝土磚表面之水滴，至少在四小時內，不被混凝土磚所吸收；若水分經蒸發且不被混凝土磚所吸收時，會在原水滴位置上出現漬斑。

1.6　資料送審

1.6.1　品質管制計畫書

1.6.2　施工計畫

1.6.3　樣品：各型外露混凝土磚，承包商應提送完整樣品各[3 個][　　]，以說明磚塊之製造水準及色澤、質地之變化程度。

1.6.4　材料符合規定之證明文件。

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。

1.7.2　產品應保持乾燥，並與地面、土壤隔離，並保持適當之距離。

1.7.3　磚塊搬運，應防止斷角及破裂。

1.8　維護及保養

1.8.1　每天收工時，用乾淨之[防水布][　　]覆蓋曝露於室外之混凝土磚，以保護其表面。

1.8.2　砌築之混凝土磚牆應於[48 小時][　　]內養護。

1.8.3　易受水及圬工清潔劑損壞之表面及製品應加以保護。

## 2.　產品

2.1　材料

2.1.1　混凝土磚之型式、尺度、輕質或重質按設計圖說指示或工程司指定。

2.1.2　空心承重混凝土磚需符合[CNS 8905，C 種普通重質空心磚][　　]之規定。

2.1.3　空心非承重混凝土磚需應合[CNS 8905，A 種普通輕質空心磚][　　]規定。

2.1.4　使用再生粒料或可資源化再利用材料時，應符合中央目的事業主管機關之相關再利用規定。其產品須符合 CNS 8905 之規定。

## 3.　施工

3.1　準備工作

3.1.1　清除磚塊表面及施工面之污物、油脂及雜物。

3.1.2　確認所有管線開孔及埋設物位置。

3.1.3　混凝土磚砌造時，應保持乾燥狀況，不使受潮，更不得澆濕。

3.2　施工方法

3.2.1　施工圖上如未特別註明，所用磚牆概用英國式砌法，即一皮丁磚一皮順磚相間疊砌。

3.2.2　砌磚時各接觸面應塗滿水泥砂漿，每塊磚拍實擠緊。外牆在下雨時不得滲水致滲入屋內。磚縫不得超過[10㎜][　　]小於[8㎜][　　]，磚縫填滿灰漿後並於接觸面加舖[龜格網][　　]，減少裂隙。

3.2.3　砌磚時應四周同時並進，每日所砌高度不得超過[1m][　　]，收工時須砌成階梯形，其露出於接縫之灰漿應在未凝固前刮去，並用覆蓋物妥善養護。

3.2.4　牆身及磚縫須力求平直，並隨時用線錘及水平尺校正，牆面發現不平直時、須拆除重做。

3.2.5　牆內應裝設之鐵件或木磚均須於砌磚時安置妥善，木磚應為楔形並須塗[柏油兩度][　　]以防腐朽。

3.2.6　新做牆身勒腳、門頭、窗盤、簷口、壓頂等突出部份應加以保護，清水磚牆如發現有損壞之處須拆除重砌，不得填補。

3.2.7　混凝土磚牆在水平及垂直方向均須加補強鋼筋，其數量及尺度應按設計圖說辦理，如圖上未予註明時，垂直方向以 D=13㎜ 鋼筋，間距 80cm，上下兩端插入過梁或基礎內[20cm][　　]。水平方向以 D=6㎜ 光面鋼筋做成網形補強，每隔 3 層補強之。插有鋼筋之孔洞內應灌入[175kgf/cm$^2$][　　]之混凝土。粗粒料之最大粒徑視混凝土孔洞之大小由工程司指示之。每日疊砌不超過[5][　　]層，混凝土磚牆面須保持清潔，不得有砂漿污面。

3.3　清理

3.3.1　砂漿初凝後才可清潔磚塊。

3.3.2　清潔磚塊前，應將磚面鄰近可能被清潔劑損傷之表面加以保護。

3.3.3　砌築完成之磚塊及砂漿表面應清潔且不應有砂漿塊、變色、污斑污跡。

3.4　檢驗

3.4.1　混凝土磚檢驗法應依據 CNS 8905 進行檢驗。依規定進行產品及施工檢驗，項目如下：

3.4.2　裝飾混凝土磚檢驗法應依據 CNS 12963 進行檢驗辦理。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 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | [1 次]<br>[每批 1 次]<br>[　　] |

# 4.　計量與計價

4.1　計量

4.1.1　本章內之附屬工作項目如水泥砂漿、圬工配件將不作計量計價，但應包含於相關項目之費用內。

4.1.2　計量方法

混凝土磚依契約圖說所示之施工面積，以[平方公尺][　　]計量。

4.2　計價

4.2.1　本章所述工作依工程詳細價目表所列契約單價計價。

〈本章結束〉

# 第 05124 章
# 建築鋼結構

## 1. 通則

1.1 本章概要

說明建築地下層、地上層鋼結構、地下室逆打鋼柱之鋼板、銲條、螺栓等材料、及銲接、製作、工廠油漆及吊裝。

1.2 工作範圍

1.2.1 材料取得、製作、組立、搬運、現場吊裝

1.2.2 施工計畫書、施工製造圖、品質管理計畫書

1.2.3 除銹、油漆

1.2.4 品質管理

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 05091 章—鋼結構銲接

1.4 相關準則

1.4.1 內政部營建署『鋼構造建築物鋼結構施工規範』

1.4.2 中華民國國家標準（CNS）

(1)CNS 2111 G2013 金屬材料拉伸試驗法

(2)CNS 2112 G2014 金屬材料拉伸試驗試片

(3)CNS 2473 G3039 一般結構用軋鋼料

(4)CNS 2947 G3057 銲接結構用軋鋼料

(5)CNS 3034 G2023 金屬材料衝擊試驗法

(6)CNS 3710 Z7044 鋼銲接部之發射線透過試驗法及照明底片之等級分類法

(7)CNS 3712 Z8012 金屬材料之超音波探傷試驗法

(8)CNS 7993 G3154　　一般結構用熔接 H 型鋼

(9)CNS 7994 G2089　　一般結構用熔接 H 型鋼檢驗法

(10)CNS 11378 Z8058　　銲道磁粒檢驗法

(11)CNS 11398 Z8060　　銲道液滲檢驗法

(12)CNS 12657 G3245　　鋼鐵材料磁粉探傷試驗法及瑕疵磁粉花紋之等級分類

(13)CNS 12618 Z8075　　鋼結構銲道超音波檢測法

(14)CNS 13020 Z8114　　鋼結構銲道射線檢測法

(15)CNS 13021 Z8115　　鋼結構銲道目視檢測法

(16)CNS 13812 G3262　　建築結構用軋鋼料

1.4.3　美國材料試驗協會（ASTM）

(1)ASTM A36M　　結構鋼

(2)ASTM A108　　冷處理碳鋼棒之品質標準

(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 A446　　熱浸鋅鋼片之有關規定

(7)ASTM A490M　　高拉力螺栓（High-tensile Strength Bolts）

(8)ASTM A525　　熱浸鍍鋅鋼片

(9)ASTM A572　　加鈮釩高強度低合金結構用鋼

1.4.4　美國銲接工程協會（AWS）

(1)AWS A5.1-81　　碳鋼潛弧電銲之銲條

(2)AWS A5.5-81　　低合金鋼潛弧銲規範

(3)AWS D1.1-90　　鋼結構銲接規範

1.4.5　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 螺栓接合規範

1.4.6　日本工業規格協會

(1)JIS F10T　　螺栓、六角螺帽含墊片。

(2)JIS S10T　　高強度螺栓

1.5　資料送審

1.5.1　品質計畫

依據中華民國鋼結構協會「鋼結構品質管制作業標準」最新版之規定辦理。

1.5.2　鋼板材料等產品出產證明、材質試驗合格證明文件

1.5.3　施工計畫書、人員組織表、施工製造圖及施工進度表

1.5.4　銲接程序表及試驗報告、銲工名冊及證件

1.5.5　檢驗報告

(1) 鋼板檢驗:厚度 25mm 以上之鋼板，應以超音波探傷法查驗鋼板內有無夾層存在。

(2) 構材尺度檢查報告，鋼材表面情形記錄有無彎曲、生銹等，如無則記錄合格。

(3) 非破壞性檢測（NDT）銲道檢驗報告。

(4) 噴砂、塗裝檢查報告。

(5) 銲接檢驗

A. 須由承包商委託獨立之第三者做銲接檢查，此第三者須直接對承包商及機關負責。第三者檢驗不得由鋼構廠直接委託。

B. 銲道檢驗廠商應為 TAF 認證之合格廠商，非破壞檢驗人員資格：中華民國非破壞檢測協會(ROC SNT)考試及評審中級(Level II)合格。其資格須先經工程司審查，經核可後始可委託；如未經核可之公司檢驗無效，不予承認其檢驗結果。

## 2.　產品

2.1　材料

2.1.1　鋼料

除契約圖說另有規定外，鋼板材所有鋼料應符合「CNS 2473 G3039 一般結構用鋼材」、「CNS 2947 G3057 銲接用結構用鋼材」及「CNS 13812 G3262 建築結構用軋鋼料」材料規範與現行法規有關規定之新品，並經工程司認可方可採用。

2.1.2 銲接材料

(1) 所用銲接材料，除另有規定外，應按 AWS D1.1 表 4.1.1 辦理。

(2) 2 種不同降伏強度（Yield Strength）之鋼材銲接時，可使用低強度鋼種適用之電銲條。但若高強度鋼種必須使用低氫（Low Hydrogen）銲條者除外。

(3) 若電銲為應力解除（Stress Relieved）者，則電銲時之淤積物成份不得超過[0.05%]之釩（Vanadium）。

(4) 厚度超過[2.5cm]之 A-36 鋼板及任何厚度之 A-572 鋼板必須使用低氫（Low Hydrogen）銲條。

(5) 電銲條必須整箱購買，且須防潮包裝，否則應予以乾燥處理後方得使用，承包商購買之每一批銲條應提出製造廠之品質證明，若工程司要求試驗時，承包商應依[AWS D1.1 Sec. 5 Part B]作試片物理試驗。

2.1.3 螺栓及剪力釘

(1) 除有特別規定外，所有螺栓均使用高強度螺栓（High Strength Bolts）其規格應符合[JIS F10T 或 S10T]之規定。

(2) 基礎螺栓（Anchor Bolts）之材質必須符合[ASTM A507]之規定；$Fy \geqq 2520 kg/cm^2$。

(3) 剪力釘規格依契約圖說之規定，應符合 ASTM A108 GR.1015～1020 $Fy \geqq 3500 kg/cm^2$。

2.1.4 鋼承板(DECK)

鋼承板依第 05310 章「鋼承板」規定辦理。

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試驗合格證明文件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政府檢驗機構或學術機構或由工程司核准之有符合 CNS 17025（ISO/IEC 17025）規定之實驗機構試驗，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 2473 G3039] CNS 2947 G3057 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 2111 G2013 CNS 12657 G3245 有關規定。

(3) 工程司認為有需要時並得抽樣送交指定單位試驗。

各項材料檢驗:

| 名稱 | 檢驗項目 | 依據之標準 | 規範之要求 | 取 樣 頻 率 |
|---|---|---|---|---|
| 高拉力螺栓 | 夾　　層 | CNS 3712 Z8012 | 超音波探傷法查驗鋼板內有無夾層存在 | 厚度大於 25㎜ 之鋼板，每種尺度各 1 次；各尺度重量超過 500t 每 500t 增加 1 次。<br>(鋼板如採用中鋼公司之鋼板時酌予放寬為每 1000t 1 次) |
| | 物理性質 | CNS 2947 G3057 | 依設計之要求 | 每種尺度各 1 次；各尺度重量超過 500t 每 500t 增加 1 次。<br>(鋼板如採用中鋼公司之鋼板時酌予放寬為每 1000t 1 次) |
| | 化學性質 | CNS 2473 G3039 | 依設計之要求 | 出廠提出檢驗試驗報告<br>每尺度各 1 次 |

| 名稱 | 檢驗項目 | 依據之標準 | 規範之要求 | 取 樣 頻 率 |
|---|---|---|---|---|
| 高拉力螺栓 | 拉張試驗<br>伸長率<br>斷面收縮率 | JIS F10T 或 S10T(摩阻型) | 依設計之要求 | 每一尺度、每1種類各2顆。<br>施工中檢驗 3 次(前、中、後；各類各3顆)。 |
| 剪力釘 | 1.強度試驗 | ASTM-A108 GR.1015~1020 | Fy≧3500kg/cm$^2$ | 1.每1尺度、每1種類各3顆。 |
| | 2.植釘檢驗 | 植釘完成鐵鎚敲彎至15度 | 植釘無裂紋或脫落 | 2.施工中每層樓抽驗 1次(10支) |

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，不得有嚴重生銹或變形、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 承包商應依據契約圖說及本規範之規定，將加工、裁切、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 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 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，必須依照契約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。

3.2.3 取材

主要桿件之取材應使其主要應力之方向與鋼板製造時滾壓之方向一致為原則。

3.2.4 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。

3.2.5 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。

3.2.6 裁切

主要桿件應使用自動氧切機裁切，切斷面之品質，至少須符合下表所列

標準。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，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，至少須符合下列附表所列之標準。表中表面粗糙度係依照[JIS B0601]之規定為準，如 50S 表示切斷之表面粗糙度為 50/1,000 mm之凹凸。表中凹陷深度係指自缺口上緣至孔底之深度。裁剪前應妥加計畫，不得有鋼板不足事情發生。

桿件切斷之品質要求

| 桿件種類品質<br>切斷面要求情況 | 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 | 在 1mm 以下 |
| 熔滓（Slug） | 可有塊狀溶滓散佈，但不得留有痕跡，並應容易剝離 | |
| 上緣之熔化 | 略成圓形，但須平滑 | |

3.2.7 鑽孔

(1) 除基礎螺栓孔徑依相關規範規定外，其餘可較螺栓直徑大 3mm，其餘螺栓孔徑較螺栓之直徑大 1.5mm，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 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，再用擴錐（Reamer）擴大至設計直徑或一次鑽至所需孔徑。

(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，一次鑽孔完成。

(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。

3.2.8 風速超過以下限制時，須有防風設施並經工程司核可，否則不得銲接：

(1) 瓦斯護弧銲：2 公尺/秒。

(2) 掩弧銲：10 公尺/秒。

3.3 銲接

3.3.1 電銲工作必須符合[CNS 7993 G3154][AWS D1.1]之規定。

3.3.2 銲接以自動銲接為原則。

3.3.3 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考試合格領有電銲工證照者外，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，若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) 銲接技工檢定考試應依[AWS D1.1 SEC.5 PART C]之規定執行。

3.3.4 承包商應於施工前，將銲接使用銲蕊、銲條種類及銲接設備、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試驗等，連同電銲工名冊送請工程司審查核定後，始可施工。

3.3.5 被銲接面，須無鬆屑、渣銹及油脂雜物。如有水份或潮濕，不得施銲。組立完成逾 12 小時之銲件，須將銲縫兩邊充分烘乾後始可施銲。

3.3.6 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。

3.3.7 開槽（Groove）之加工

開槽必須依照契約圖說所示形狀、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。

3.3.8 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。

3.3.9 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)對銲時，應使第一層之銲料完全熔透，並不得有龜裂及夾渣情形發生。

3.3.10 角銲

於鋼件之轉角終止之角銲道繼續轉角至銲接尺度 2 倍以上之距離後方得終止。

3.3.11 自動銲接

採用自動電銲施工時，應特別注意下列各點：

(1) 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。

(2) 銲條（電極）及銲劑（Flux）必須完全乾燥，並應在乾燥狀態下施

銲。

(3) 開槽必須精確加工，使符合圖說或 AISC Prequalified-joint 之說明。

(4) 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電銲條施銲。

(5) 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。

(6) 電銲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。

(7) 採用自動電銲時，不得在接頭中途切斷電弧。

3.3.12 預熱

(1) 除契約另有約定外，銲接銲件應依 AWS D1.1 規定預熱。

(2) 鋼板面應處理清潔，不得有油漬、水分及其他污雜物。

(3) 除契約另有約定外，最低預熱溫度如下表規定：

預熱及電銲層間之最低溫度規定表

| 母材種類 | 銲接方法 | 預熱及電銲層間溫度 | |
|---|---|---|---|
| CNS 2473 G3039<br>SS 330<br>SS 400<br>CNS 2947 G3057<br>SM 400A<br>SM 400B<br>SM 400C<br>ASTM A36 | 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（℃） |
| | | 19 以下 | 不規定 |
| | | 19～38 | 66 |
| | | 38～64 | 107 |
| | | 64 以上 | 150 |
| CNS 2947 G3057<br>SM 400A<br>SM 400B<br>SM 400C<br>ASTM A36<br>ASTM A572 Gr.50 | • 低氫素被覆電弧銲接（SMAW）<br>• 潛弧電銲（SAW）<br>• 氣體遮護電弧銲接（GMAW）<br>• 包藥銲線電弧銲接（FCAW） | 19 以下 | 不規定 |
| | | 19～38 | 10 |
| | | 38～64 | 66 |

3.3.13 銲接部位之缺陷

在銲接部位不得有龜裂（Crack）、有害之氣孔（Blow Hole）、夾渣（Slag Inclusion）、不整齊之波面及銲疤（Crater）以及尺度不準等缺陷發生。

3.4 銲接檢查

承包商應檢查下列各項，並作成紀錄存查。

3.4.1 施銲前，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) 銲接面之清掃。

(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。

(4) 逐支確認柱內橫隔板之施作位置、數量。

(5) 銲接處母材表面瑕疵檢查。

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。除契約圖說上另有規定者外，應依每試驗單位之檢驗結果再照下表所列標準取樣檢查。

(2) 除契約圖說上另有規定者外，應依每檢測單位之檢測結果再照下表所列標準取樣檢查。

電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 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 接頭類別 | | 柱與柱 | | | 梁與梁 | 梁與柱 | 柱內隔板 | 斜撐 |
| 板　　厚 | | t>50 | 50≧t>32 | t≧32 | | | | |
| 前回檢測不合格之% | 5以下 | 100 | 50 | 25 | 50 | 100 | 10 | 50 |
| | 5-10 | 100 | 75 | 50 | 75 | 100 | 20 | 75 |
| | 10以上 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 100 |
| | 檢驗方法 | 100%UT+10%RT | UT | | UT | 100%UT+10%RT | UT | UT |

UT：超音波檢測法

RT：放射性檢測法

MT：磁粒檢測法

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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，應以適當方法全部鏟修重銲。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，應符合契約圖說及本規範之規定，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 之有關規定]訂於施工計畫中，並應經工程司之認可。

3.5　搬運

3.5.1　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。

3.5.2　搬運中容易受損之構件，應在搬運前妥為包紮。

3.5.3　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。

3.6　工地安裝

3.6.1　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。

3.6.2　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。

3.6.3　鋼材接觸面在安裝前須加清理，如無特別規定，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。

3.6.4　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。

3.6.5　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。

3.6.6　高拉力螺栓安裝，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。

3.6.7 基礎螺栓埋設時，螺栓支架應以固定為原則，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。

3.6.8 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。

3.6.9 工地安裝精度之許可差依契約圖說之規定，如未規定時應符下列規定：

(1) 安裝精度要求除須滿足下列之規定。

安裝精度標準表

| 項　　目 | 許　　可　　差 |
|---|---|
| 建築物之彎曲水平距許可差 e | e≦L/2,500 但不得超過 25mm |
| 上下樓層之高程許可差△H | -5mm≦△H≦＋5mm |
| 柱節之傾斜許可差 e | e≦H/1,000 但不得超過 10mm |
| 梁之水平度許可差 e | e≦L/2,500 但不得超過 25mm |
| 柱之許可差 e | 與鄰柱之許可差：±5mm 以下 |
| 柱之基板面高程及錨碇螺栓位置之許可差 e | 基板面高程：±3mm 以下<br>-3mm≦e1≦＋3mm<br>-3mm≦e2≦＋3mm |

註：上表 e、△H 之圖示可參考內政部營建署制定之「鋼構造建築物鋼結構設計規範(二)鋼結構極限設計法規範及解說」圖 C-12. 2 安裝精度標準。

(2) 錨栓

A. 一組錨定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[1mm]。

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。

(3) 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]，每加一層增加 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]。

(4) 梁

梁中心點之撓度不得超過梁長之[1/1,000]。

3.7 鋼構油漆塗裝

結構鋼材之油漆須依照契約圖說及本章之規定。

3.7.1 一般說明

(1) 鋼料除埋入混凝土及與混凝土密接部分及封閉形斷面（如包於混凝土內之逆打鋼柱、鋼樑、鋼管、箱型柱等）之密閉面部分不予防銹處理外，其餘外露之鋼料均應予以防銹處理及油漆。

(2) 除依契約圖說另有規定者外，承包商應於施工前依本章規定，將油漆樣品、油漆規格、施工順序、表面處理標準等送請工程司核可。

(3) 鋼構需有防火被覆材料，若契約圖說註明須油漆塗裝，則所選用之防銹底漆及面漆應不得影響防火被覆材料之附著力及防火性能。

(4) 油漆工程應以無空氣噴霧器噴射法(Airless Spray)或用手刷法(Brush Method )施工為原則。

(5) 下列部位在工廠不予油漆

A. 工地銲處，在銲接線之兩側各 100mm 之範圍內。

B. 摩擦式強力螺栓接合部之摩擦面。

C. 預定實施工地超音波檢測部分。

(6) 工廠未油漆部分及油漆塗膜受損傷部分之工地油漆作業

A. 工地銲接處、強力螺栓接合部及工地超音波檢測處等，在工廠未油漆部分，於各該項工作完成後，進行工地油漆作業前，應先用電動砂磨做表面處理至符合 SSPC－SP3 之規定後，實施油漆作業，其乾膜厚應在 40μm 以上。

B. 漆膜受損傷部位應先除去銹垢及舊漆膜後，再依規定進行補漆工作。

3.7.2 油漆作業

(1) 油漆前鋼料表面之處理

A. 鋼料在油漆前，其表面應噴砂處裡，先以噴砂法澈底清除銹片、鬆屑、油脂、塵垢及一切有害之附著物，以確保鋼料之油漆防銹效果，直至鋼料露出光潔表面，及符合［美國鋼 結構油漆協會(Steel Structures Painting Council) SSPC-SP10 等級］之規定。

B. 噴砂、處理後之表面粗度不得超出 25～75μm。在噴砂處理前，所有銲接處、角縫、銲渣及其他不整齊之處均應先予磨平或補銲，直至與母材平整光滑為止。

C. 氣溫在 5 ℃以下，或濕度超出 85%以上時，不得進行乾吹處理工作。在角縫或栓孔內之砂粒應特別注意，務須清除乾淨。

D. 鋼構材表面經噴砂處理後，應以真空吸塵器及毛刷等，將所沾灰塵及消耗之砂粒清除乾淨。

(2) 油漆之塗敷

A. 底漆作業應於鋼材表面處理後 4 小時內進行，且應使用可銲之有機含鋅灰膠底漆，體積內應含至少 28%之固體體積。

B. 底漆之乾膜厚度應在 30μm (Micron)以上。

C. 油漆作業時，鋼材之表面應為乾淨、無雜物且應乾燥。

D. 承包商應具備油漆膜厚測定儀，在每一道油漆塗完後，經一星期以上時，檢測各油漆乾膜厚度，並作成紀錄存查。

F. 凡鋼料表面帶有濕氣，氣溫在 10℃～40℃範圍以外，或估計油漆塗膜在乾燥前，天候可能有變化、陰雨、以及熱天鋼板溫度昇高，油漆面可能起泡等情形時，均不得進行油漆工作。

G. 所有油漆工作，應俟下層油漆完全乾燥後，始可油漆其上層。塗敷油漆時，其漆面均應光滑均勻，不得有某處積漆過多之現象。

H. 用手刷法塗漆時，漆刷之運用，應使漆層光滑均勻，且與金屬面或已有之漆面密切接觸，並應使油漆能深入所有角縫與孔隙。

I. 用噴射法時，應使用動力噴射設備均勻施噴，噴射塗敷之油漆，必要時可立即再加手刷，以消除皺紋散裂，俾能有均勻之漆面。

J. 如工程司認為所做油漆工作不佳時，承包商應立即除去已塗敷之油漆，並將鋼料表面潔淨後重新油漆。

K. 如工程司認為工作場所附近揚起之灰塵過多，足以影響油漆工作時，承包商應自費採取一切有效措施，以防塵垢沾污新漆或未漆之鋼料表面。

L. 鋼材於製造過程中之損壞，應於表面清理雜物並確保乾燥後底漆補漆。

(3) 未指定油漆之處所，不得沾上油漆，如不慎被油漆沾污時，承包商應即予以清洗，直至工程司認為滿意時為止。

(4) 油漆工作在工地施工中，承包商應採取一切必要之措施，以避免阻礙交通及影響行人，並應採取適當之防災及消防措施，如仍不可避免發生任何損害，概由承包商負完全責任。

(5) 油漆運送及儲存

A. 除另有規定者外，承包商對於油漆製造廠商所提供之有關油漆之儲存、稀釋、混合、處理、使用、保護及其他有關施工作業之文件及規範等均應嚴格遵守。

B. 如無工程司之書面核可，不得任意變更其配方、摻雜其他廠牌之油漆或採用任何性質之代用品。

C. 油漆應置於製造廠商之原裝密封容器內運至工地。

(6) 於油漆工作施工時，所有從事或協助噴漆之人員，均應配帶防毒面罩。

(7) 油漆工作完成後，油漆鷹架、儲料台及容器等，均應移出工地。沾在鄰近地面上及附近建築物上之油漆斑點及污痕，均應清除乾淨。

3.7.3 油漆品質要求

(1) 油漆規格

油漆品質應符合下表之規定：

油漆品質、規格

| | 項　　目 | | 油漆規格 | 最少乾膜厚度 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 組立前防銹 | 表面處理 | 噴砂除銹至 SSPC－SP－10 以上，表面粗度 25－75μm。 | 25－75μm |
| | | 防銹底漆 | 無機鋅粉預塗底漆綠色，其品質至少能防銹 6 個月以上，並對鋼板之銲接工作不得有不良影響。 | 30μm |
| 2 | 工廠油漆 | 表面處理 | 生銹、銲接及損壞部分應補修，並處理至 SSPC－SP－10 以上 | |
| | | 第一度底漆 | 後塗型無機鋅粉底漆應符合 CNS K2088 支規定 | 75μm |
| | | 第二度底漆 | 環氧樹脂底漆應符合 CNS K2088 之規定 | 75μm |
| | | 第一道面漆 | 應使用不變黃型聚胺基甲酸酯油漆，其耐候性並符合 JIS 5400 之要求。 | 30μm |
| 3 | 工地油漆 | 補　漆 | 工地安裝完成後，銲道預留未漆處及塗膜受損傷部份，應表面處理 SSPC-SP-3 以上。 | |
| | | 第二道面漆（只外露部分施做） | 使用不變黃型聚胺基甲酸酯油漆，其耐候性並符合 JIS 5400 之要求。 | 30μm |

(2) 油漆應使用國內一級廠之產品，並應符合 CNS 4936 K2087 之各項規定。

(3) 油漆之容器應標明品名、規格、容量及製造年月、使用期限等各項資料。

3.7.4 本章鋼構工程之防火被覆及防火塗漆詳本規範「第 07811 章一般防火被覆」之規定。

# 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、預先加工及檢驗、試驗及檢驗、油漆及加工等不予以單獨計量計價，但屬於契約相關工作之一部份。

4.1.2 計量方法

按核可之施工製造圖結構鋼材以[公噸]計量。

## 4.2 計價

本章工作依有關章節之鋼構件以[公噸][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。

〈本章結束〉

# 第 05503 章 V5.0
# 建築用金屬製品

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明建築用金屬製品之材料、施工及檢驗之相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 金屬樓梯及扶手

1.2.2 扶手及欄杆

1.2.3 金屬格柵

1.2.4 金屬樓面板

1.2.5 樓梯踏步及止滑條

1.2.6 鑄金屬件

### 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

1.3.3 第 03310 章--結構用混凝土

1.3.4 第 05090 章--金屬接合

1.3.5 第 05520 章--扶手及欄杆

1.3.6 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 1247 熱浸鍍鋅檢驗法

(2) CNS 1308　　鋁及鋁合金管

(3) CNS 2111　　金屬材料拉伸試驗法

(4) CNS 2112　　金屬材料拉伸試驗試片

(5) CNS 2253　　鋁及鋁合金之片、捲及板

(6) CNS 2257　　鋁及鋁合金擠型材

(7) CNS 2472　　灰口鑄鐵件

(8) CNS 2473　　一般結構用軋鋼料

(9) CNS 2608　　鋼料之檢驗通則

(10)CNS 2673　　一般用途之碳鋼鍛鋼件

(11)CNS 2906　　碳鋼鑄鋼件

(12)CNS 2936　　黑心展性鑄鐵件

(13)CNS 2937　　白心展性鑄鐵件

(14)CNS 2938　　波來體展性鑄鐵件

(15)CNS 2947　　銲接結構用軋鋼料

(16)CNS 3013　　熱軋鋼板、鋼片及鋼帶之形狀、尺度、質量及其許可差

(17)CNS 3270　　不銹鋼棒

(18)CNS 3667　　鋁及鋁合金棒及線

(19)CNS 4000　　不銹鋼鑄鋼件

(20)CNS 4125　　銅及銅合金鑄件

(21)CNS 4435　　一般結構用碳鋼鋼管

(22)CNS 6183　　一般結構用輕型鋼

(23)CNS 6185　　一般結構用銲接H形輕型鋼

(24)CNS 6331　　配管用不銹鋼鋼管

(25)CNS 7141　　一般結構用正方形及矩形碳鋼鋼管

(26)CNS 7143　　銲接結構用鑄鋼件

(27)CNS 7794　　熱軋成形不銹鋼型鋼

(28)CNS 7911　　冷加工不銹鋼棒

(29)CNS 8405　　鋁及鋁合金陽極氧化與塗裝複合皮膜

(30)CNS 8497　　熱軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(31)CNS 8499　　冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(32)CNS 8503　　熱浸鍍鋅作業方法

(33)CNS 8507　　鋁及鋁合金之陽極氧化膜

(34)CNS 10007　　鋼鐵之熱浸鍍鋅

(35)CNS 10436　　鋼料沃斯田體晶粒度試驗法

(36)CNS 10442　　銅及銅合金棒

(37)CNS 10443　　銅及銅合金線

(38)CNS 10808　　延性鑄鐵管

(39)CNS 11073　　銅及銅合金板及捲片

(40)CNS 11111　　鋁及鋁合金鉻酸鹽表面處理

(41)CNS 12000　　鑄件用鋁合金錠

(42)CNS 12979　　鋁合金壓鑄件

(43)CNS 13098　　沃斯田火球狀石墨鑄鐵件

(44)CNS 13099　　沃斯田體鑄鐵件

(45)CNS 13392　　一般配管用不銹鋼鋼管

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A36M　　結構鋼

(2) ASTM A48　　灰鐵鑄造物

(3) ASTM A53　　銲接及無縫之黑鋼管、鋼鐵五金之熱浸鍍鋅鋼管

(4) ASTM A123　　鋼鐵製品之熱浸鍍鋅

(5) ASTM A153　　鋼鐵五金之熱浸鍍鋅

(6) ASTM A176　　耐熱鉻不銹鋼板、鋼片、鋼條

(7) ASTM A269　　一般用途無縫及銲接沃斯田鐵系不銹鋼管

(8) ASTM A276　　不銹鋼棒與型鋼

(9) ASTM A283M　　低中抗拉強度之碳鋼板

(10)ASTM A307　　碳鋼螺栓及剪力栓

(11)ASTM A385　　高品質（熱浸）鍍鋅層實務

(12)ASTM A500　　冷作之銲接及無縫結構用圓型與方形碳鋼管

(13)ASTM A536　　延性鑄鐵件

(14)ASTM A570　　結構用熱軋碳鋼片及鋼帶

(15)ASTM A666　　沃斯田鐵系不銹鋼片、條、板及扁件

(16)ASTM B179　　鑄造用之錠型鋁合金

(17)ASTM B221M　　鋁及鋁合金棒、桿、線

(18)ASTM B429　　結構用鋁合金擠型管

(19)ASTM F738　　不銹鋼螺栓、螺絲及剪力釘

(20)ASTM F836　　不銹鋼螺帽

1.4.3 美國銲接協會（AWS）

(1) AWS A5.1　　碳鋼用掩弧銲條

(2) AWS A5.10　　鋁及鋁合金銲條及電銲條

(3) AWS D1.1　　結構銲接規範－鋼材類

(4) AWS D1.2　　結構銲接規範－鋁材類

1.5　品質保證

1.5.1　銲接程序與銲接作業及銲接工與點銲工資格銓審應遵照[AWS D1.1 結構銲接規範][　　]之規定。

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　樣品：金屬製品提送[2 個][　　]樣品。

1.6.4　廠商說明書：規格產品目錄，包括放樣圖及廠商標準安裝說明。

1.6.5　證明書：銲接工及點銲工的資格證明書。

## 2. 產品

### 2.1 材料

2.1.1 結構用鋼料：依設計圖說所示，並符合[CNS 2947][　　]之規定。

2.1.2 鋼管：依設計圖說所示，並符合[CNS 4435][　　]之規定。

2.1.3 不銹鋼棒：依設計圖說所示，並符合[CNS 3270][　　]之規定。

2.1.4 不銹鋼板、鋼片及鋼帶：依設計圖說所示，並符合[CNS 8499][　　]之規定。

2.1.5 不銹鋼管：依設計圖說所示，並符合[CNS 6331][　　]之規定。

2.1.6 鋁棒：依設計圖說所示，並符合[CNS 3667][　　]之規定。

2.1.7 鋁板：依設計圖說所示，並符合[CNS 2253][　　]之規定。

2.1.8 鋁管：依設計圖說所示，並符合[CNS 1308][　　]之規定。

2.1.9 銅及銅合金板及捲片：依設計圖說所示，並符合[CNS 11073[　　]之規定。

2.1.10 銅及銅合金棒：依設計圖說所示，並符合[CNS 10442][　　]之規定。

2.1.11 碳鋼鑄鋼件：依設計圖說所示，並符合[CNS 2906][　　]之規定。

2.1.12 不銹鋼鑄鋼件：依設計圖說所示，並符合[CNS 4000][　　]之規定。

2.1.13 鋁合金壓鑄件：依設計圖說所示，並符合[CNS 12979][　　]之規定。

2.1.14 銅及銅合金鑄件：依設計圖說所示，並符合[CNS 4125][　　]之規定。

### 2.2 設計與製造

2.2.1 製造前應先至工地檢查尺度。製品應符合核准的施工製造圖，組合元件應形狀正確、線條筆直且無瑕疵。

(1) 形狀：曝露於室外的連接點，應能防止水分進入，稜角分明。金屬製造與接合時不得扭曲金屬，傷及表面處理，扣件不得扭轉過緊。五金於金屬工作需鑽孔埋設，凡彎曲的金屬應予矯直，植入水泥混凝土結構體的金屬製品，應以錨座固定。

(2) 固定：在可行的範圍內，儘量將扣件隱藏，除另有指示外，螺栓與螺釘應以鑽孔及埋頭方式栓繫。

(3) 銲接

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碴及銲接之氧化物。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。

(4) 表面處理：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；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。

(5) 鍍鋅法：以鋼鐵五金之熱浸鍍鋅製造之碳鋼製品應符合[CNS 8503][CNS 10007][　　]鋼鐵之熱浸法鍍鋅等相關規範。鍍鋅量應符合設計圖之規定。

(6) 工廠內裝塗

A. 受損之鍍鋅表面：應塗布鍍鋅補漆，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[0.0375㎜][　　]。

B. 非鍍鋅碳鋼表面：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。

(7) 防蝕控制：凡金屬製品與異質材料接觸表面及銲接處，應塗布防蝕劑。

(8) 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 安裝

### 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 安裝

(1) 於搬運或安裝過程中，保護層若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) 在支柱及金屬製品上視其需要加以鑽孔釘螺栓或螺絲釘，並儘量隱密其繫件，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。

### 3.1.3 油漆

依據第 09910 章「油漆」之規定。

### 3.1.4 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) 將本工作所產生殘碴破片清理乾淨並移出工地。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 本章之工作[依契約項目][併入相關章節之適用項目內][　　]計量。

## 4.2 計價

4.2.1 本章之工作[依契約項目][併入相關章節之適用項目內][　　]計價。

〈本章結束〉

# 第 05520 章 V4.0
# 扶手及欄杆

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明各類[不銹鋼][　　]扶手、[金屬][　　]欄杆之材料、設備、施工及檢驗等相關工作。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 包括[不銹鋼][　　]扶手及[金屬][　　]欄杆。

### 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 1247 H2025　　熱浸鍍鋅檢驗法

(2) CNS 4435 G3102　　一般結構用碳鋼鋼管

(3) CNS 8503 H3102　　熱浸鍍鋅作業方法

(4) CNS 10808 G3219　　延性鑄鐵管

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A269

(2) ASTM B429

(3) ASTM A53

(4) ASTM B221

1.5　資料送審

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　製配圖：包括平面及斷面、施工材料、表面處理、銲接之型式等。

1.5.5　樣品:承包商應提送各類樣品[3個][　　],樣品之尺度約為30cm×30cm。

1.5.6　各項之檢驗與試驗報告

## 2.　產品

2.1　材料

2.1.1　結構用鋼管：應符合碳鋼之規定，其種類依設計圖說上所示辦理。

2.1.2　一般安全欄杆：除特別指示外，應為外徑42mm之鋼管，並將銲接及連接處打磨平滑，再磨光外觀表面。也可採用不銹鋼管或鋁管。

(1) 不銹鋼管扶手及支柱：符合[ASTM A269][　　]規定之強度，其扶手、支柱和有關之配件採用4號表面處理。

(2) 鋁管：需符合[ASTM B429 合金 6063，Temper 76][　　]，中度緞面磨光。

(3) 螺栓、螺帽及螺釘為不銹鋼或鍛造鋁以配合同質裝修面。

2.1.3　橋面金屬欄杆：欄杆之型式按設計圖說所規定者建造之。

(1) 金屬橋欄杆-依設計圖說所示應包括欄杆、鑄造之金屬支柱、錨碇螺栓及金屬配件等組合而成。

(2) 採用鋼管時應符合[ASTM A53 B級]之規定，鋼管壁厚不少於[4.5mm][　　]。

(3) 採用鋁管時應符合[ASTM B221，6063-T6]之規定，單管扶手用之鋁管管壁厚不少於[6mm][　　]，多管扶手用之鋁管壁厚度不少於[4.5mm][　　]。

(4) 所有已完成之鋼欄杆、終端斷面、支柱、鋼管及附件、螺栓、螺帽、金屬物件以及其他鋼製裝置，均需加以熱浸鍍鋅處理。

## 3. 施工

### 3.1 一般安全欄杆

3.1.1 安裝工作應符合設計圖說所示之線形，不得有扭曲等缺點。

3.1.2 所有銲接接頭應以電銲，加工後不得有變形不勻之情形，銲接處應打磨處理光滑，不得有離縫及歪斜，並與其相銜接之表面一致，不得有斑痕瑕疵。

3.1.3 接合或加強鐵件之表面應以製造商建議之溶劑清洗以除去油脂，再以強力鋼絲刷或吹砂除去散銹，銹蝕及其他外物，埋入混凝土者其表面不得油漆。

3.1.4 經檢查合格後，製品應以塑膠布包覆，以免受污損，俟安裝完成並無被沾污時，始可除去包覆物，並以機油磨擦光亮。

### 3.2 金屬欄杆

3.2.1 鋼質橋欄杆之組立，應符合設計圖說之線形與高程。

3.2.2 相鄰兩欄杆間需彼此互成一線，其許可差應在[3㎜][　　]以內。

3.2.3 各接合點應於工廠內標記搭配記號。

3.2.4 欄杆支柱應按設計圖說所示位置裝設，並應垂直，中心距間需用連串短弦銲接組成，以符合所需彎度。完成後之欄杆應呈現平滑、整齊之表面。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 [金屬][　　]扶手以[公尺][　　]計量。

4.1.2 [金屬][　　]欄杆以[公尺][　　]計量。

4.2　計價

4.2.1　[金屬][　　]扶手以[公尺][　　]計價。

4.2.2　[金屬][　　]欄杆以[公尺][　　]計價。

4.2.3　單價已包括所有之材料、人工、機具及所需要之支柱、配件、修飾、銲接、鍍鋅、油漆與安裝等全部費用在內。

〈本章結束〉

# 第 05521 章 V4.0
# 玻璃護欄及扶手

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明玻璃護欄及扶手之材料、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，凡使用各種不同材料組合／構造而成之玻璃護欄及扶手，列舉但不限於下列各項：混凝土製、石製、木製、合成木製、金屬製、塑鋼製等，或圖示為玻璃護欄及扶手者均屬之。

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護欄或扶手本體、玻璃及其配件、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 03601 章--無收縮水泥砂漿

1.3.6 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.7 第 04090 章--圬工附屬品

1.3.8 第 05090 章--金屬接合

1.3.9 第 07900 章--填縫料

1.3.10 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 444 | 製材之分等 |
| (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 2441 | 壓花玻璃 |
| (5) CNS 2442 | 浮式玻璃及磨光平板玻璃 |
| (6) CNS 2473 | 一般結構用軋鋼料 |
| (7) CNS 2869 | 球狀石墨鑄鐵件 |
| (8) CNS 3092 | 鋁合金製窗 |
| (9) CNS 3158 | 軋製或鍛製鋼料之製品分析法及其許可差 |
| (10) CNS 3288 | 金屬網（或線）入板玻璃 |
| (11) CNS 3476 | 不銹鋼線 |
| (12) CNS 4000 | 不銹鋼鑄鋼件 |
| (13) CNS 4435 | 一般結構用碳鋼鋼管 |
| (14) CNS 4622 | 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (15) CNS 6183 | 一般結構用輕型鋼 |
| (16) CNS 6400 | 聚氯乙烯塑膠窗 |
| (17) CNS 7141 | 一般結構用正方形及矩形碳鋼鋼管 |
| (18) CNS 8499 | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (19) CNS 8901 | 建築用油性填縫材料 |
| (20) CNS 10804 | 烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (21) CNS 11031 | 結構用集成材 |
| (22) CNS 12005 | 聚氯乙烯金屬積層板 |
| (23) CNS 13391 | 鑄鋼件之製造、試驗及檢驗通則 |

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

包括但不限於平面、立面、高程、配件等詳圖，連結及錨碇至其他材料或工作上之方式及用料、細部尺度等。

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) 結構計算等技術資料

廠商應提出包括但不限於結構計算、分析及材料性質等所需之技術文件，以證明其採用之材料、產品或製品符合設計荷重及安全之要求。

(4) 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

擬採用之每種材料產品或製作約[30cm][　　]長度或正方之樣品各[3份][　　]，且應能顯示其質感及顏色者。

1.5.6　實品大樣

[玻璃護欄及扶手產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商施作至少[2m×2m][　　]之實品大樣，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。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

1.6　品質保證

1.6.1　產品之鋼料來源應檢附鋼料無輻射線檢驗報告。

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。

1.6.3 本章工作為責任施工，完成驗收後，應由承包商／製造、安裝廠商共同提供[2 年][　　]保固切結書正本。

1.6.4 必要時工程司得抽樣，依據 CNS 及本章之規定做材質試驗，並保留試驗紀錄，以備查閱。

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。

1.7.2 產品儲存時應保持乾燥及良好之保護措施，並與地面、土壤隔離。

1.7.3 搬運時應防止碰撞及刮傷，並備妥工程司核可之修補用金屬漆俾便適時修補。

1.8 現場環境

1.8.1 在惡劣氣候及週遭溫度低於[5℃][　　]時，不得安裝。

1.8.2 在安裝前至少一個星期內，其平均溫度為[13℃][　　]以上。

1.8.3 其他現場環境特別規定，可參考製造、安裝廠商之建議辦理。

## 2. 產品

2.1 功能

2.1.1 本產品係用以保護使用者在正常合理運作狀況下，得以承受產品自重、人體側重及合理衝撞等外力行為，並且達到使用安全之功能。

2.1.2 結構考量

扶手及頂軌至少應能承受下列之外力：

(1) 在任何方向於任何點上之集中荷重不得小於[890N][　　]。

(2) 在水平及垂直方向每公尺之均佈荷重不得小於[730N][　　]。

(3) 在衝撞外力之承受值應依據[UBC Code][　　]之規定。

2.1.3 製造廠商另應依據[CNS][ASTM][JIS][　　]等相關使用安全之規定，參照設計圖及其原意完成產品之細部設計後據以生產、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。

2.2　材料

2.2.1　構造材料

(1) 有關混凝土製、石製等大型構造材料，應依據CNS及本規範所屬各章節規定辦理。

(2) 構造材料原則上雖視同本章節內容，但可分別由其他工種代為施作，不在本章討論範圍內。

(3) 大型構造材料除特別規定，亦不在計量、計價範圍內。

2.2.2　本體材料

(1) 除上述構造材料，另外有關於固著或支撐本章所述玻璃護欄及扶手之本體材料，列舉但不限於木製、金屬製、鋼鐵及不銹鋼製、各種鋁及鋁合金製、銅及銅鋅合金製、塑鋼製等，應依據CNS及本規範所屬各章節規定辦理。

(2) 本體材料擠型之厚度不得小於設計圖及製造廠商產品細部設計之尺度。

(3) 厚度許可差為[10%][　　]以下，長寬尺度之許可差為[±1.5mm][　　]。

(4) 玻璃扶手欄杆所採用之玻璃尺度、規格應能承受本章第2.1項「功能」引述之合理外力及荷重，且不得小於契約圖說之規定，其餘應參照本規範第08800章「玻璃及鑲嵌」。

2.3　加工製作

2.3.1　鋼料／金屬料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。

2.3.2 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、併接。

2.3.3 扶手欄杆之主體材料、木料或金屬等之表面修飾（Finishes）以設計圖示規定處理，完成後並以[PVC 布][　　]覆蓋保護，以免損壞。

2.3.4 如需加彎成型者，應以 300t 以上加彎機加彎，並不得變形及損及原材質為限。

2.3.5 金屬製品銲接加工時，不銹鋼應採氬銲後仔細打磨至平整光滑，其他金屬之銲接應採符合本規範規定，並經工程司同意之銲接方法施工。

2.3.6 銲接之銲縫不得露於表面，其表面必須平直、光滑，不得有離縫、歪斜。

2.3.7 扶手之加工組配限在工廠內為之，在出廠運往工地前須先經工程司就尺度、表面處理等檢驗合格後，方得運往工地安裝，以供驗收之依據。

2.3.8 組合後運搬時，以 PE 塑膠泡棉包裝，以免損壞。

2.3.9 本規範若有未規定完善者，參照最新版建築技術規則（CBC）、CNS、及 UBC、ACI、ASTM、JIS 之規定辦理。

## 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 否則，若施工不當或有違設計圖原意時，承包商應負全責，必要時工程司得要求立即無條件、無價現時敲除重做，並修補牆面或地坪。

### 3.2 安裝、施工

3.2.1 所有固定方法施工前，須經工程司核可方得施工。

3.2.2 所有收邊或分格位置、尺度必須依據核准之施工製造圖於現場放樣後，經工程司同意才得施工。

3.2.3　電銲工作應盡量在工廠施銲，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。

# 4.　計量與計價

## 4.1　計量

4.1.1　本章所述玻璃護欄及扶手依設計圖說所示之型別，以[座][式][平方公尺][公尺][　　]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、固定件、預埋配件、混凝土、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，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 05523 章 V3.0
# 不銹鋼欄杆

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明不銹鋼欄杆之材料、施工及檢驗等之相關規定。

### 1.2 工作範圍

凡契約圖說規定為不銹鋼(玻璃)欄杆者皆屬之。包括所有材料、人工、施工和機具設備、動力運輸及安裝等配合其他相關工程。

### 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 05580 章--成型金屬裝配

1.3.5 第 07921 章--填縫材

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 5802 | 機械結構用不銹鋼鋼管 |
| (2) | CNS 8499 | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (3) | CNS 4234-1 | 不銹鋼結件之機械性質－第 1 部：螺栓、螺釘及螺椿 |
| (4) | CNS 4234-2 | 不銹鋼結件之機械性質－第 2 部：螺帽 |

1.5　資料送審

1.5.1　品質管理計畫書

1.5.2　施工計畫

承包商須於施工前提出施工計畫書，經工程司核准後，方可施工。計畫內容包括：依據規範之材料說明、施工製造圖、施工人員編組、施工程序及一切其他工程之配合計畫、品管、預定進度表等。

1.5.3　施工製造圖

圖面應至少包括放樣圖、各接頭細部大樣圖、固定座等大樣圖。

1.5.4　廠商資料

1.5.5　樣品

材料應提送樣品及其配件，應依實際產品或製作約[60cm][　　]長度之樣品各[3份][　　]。

1.6　運送、儲存及處理

1.6.1　所有不銹鋼管料、板材料及組件，皆需做妥善包裝、防護處理、運至工地儲藏於防雨、防潮的空間。

1.6.2　製品須以[PE塑膠氣泡][　　]包裝，小心裝妥免於運輸途中受損。

## 2.　產品

2.1　材料

2.1.1　不銹鋼板

(1) 使用不銹鋼板，其規格須符合[CNS][JIS][ASTM][　　]之規定，無磁性之[ANSI SUS 304][　　]材料。

(2) 表面處理：依設計圖說所示[鏡面NO.8][毛絲面][　　]。

(3) 規格：依契約設計圖說所示。

2.1.2 不銹鋼管材

(1) 使用不銹鋼管材，其規格須符合[CNS][JIS][ASTM][　　]之規定，無磁性之[ANSI SUS 304][　　]材料。

(2) 表面處理：依設計圖說所示[鏡面 NO.8][毛絲面][　　]。

(3) 規格：依契約設計圖說所示。

2.1.3 補強及繫件材料

(1) 補強、固定繫件：使用鋼製表面鍍鋅。

(2) 螺絲釘：使用[ANSI SUS 304][　　]不銹鋼螺絲釘。

(3) 規格：依契約計設圖說所示。

2.1.4 玻璃

(1) 依照第 08800 章「玻璃及鑲嵌」之規定。

(2) 厚度：依設計圖說所示。

2.1.5 填縫材料

依照第 07921 章「填縫材」之規定。

2.2 設計及製造

2.2.1 工廠製作前須備齊所需符合規格之材料、工法等，經工程司核可後，方可依照審核之圖說，使用機械設備，以正確尺度製作。

2.2.2 不銹鋼板需銲接之處，須以[氬氣電銲][　　]而成。銲處須修整平滑，不得露出銲痕，表面應依規定處理，彎管不得有皺紋。

2.2.3 大管與小管銜接處，以[氬氣電銲][　　]銲接後再磨光，不得有銲點露出。

2.2.4 穿孔或截斷工作，應於防銹處理以前完成，若有部分事前無法防銹者，必須在組成以前完成處理。

2.2.5 任何角度之接角採用圓弧狀，不得有銳角現象。

2.2.6 玻璃欄杆之強化玻璃以[AB 膠][　　]固定，黏著間距每[20cm][　　]，高度以[90cm][　　]，寬度以[20cm][　　]。

# 3. 施工

## 3.1 準備工作

施工前應先檢查其他有關工作，並配合工地之施工進度，於適宜時間運至工地予以施作。

## 3.2 安裝

3.2.1 安裝工作應與其他工程密切配合，並確實安裝於設計圖說之位置，安裝後需查各部尺度之精確度及位置之確實，保持平直美觀之外形。

3.2.2 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，預埋於結構體內。

3.2.3 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。

3.2.4 安裝時繫件如須銲接，須於電銲牢固後打磨平順，再塗[紅丹][　　]防銹。

3.2.5 清潔施工

不銹鋼（玻璃）欄杆及扶手安裝完成後，驗收前依監造單位指示，抽樣撕去保護膜[PVC 膠布][　　]，用清潔水去膠質後，用清水再洗清即完成清潔工作。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 本章所述[不銹鋼][不銹鋼(玻璃)]欄杆依設計圖說所示之型別，以[座][式][平方公尺][公尺][　　]計量。

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，該項目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，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不另單獨計價。

〈本章結束〉

# 第 05530 章 V3.0
# 金屬格柵蓋板

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明金屬格柵蓋板之材料、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、樓梯透空踏板、通道或貓道用透空棧板等註明為格柵蓋板者均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於格柵或蓋板本體、固定件、框座及其五金配件等。

### 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 03410 章--工廠預鑄混凝土構件

1.3.4 第 05531 章--鋁格柵及蓋板

### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 1247 熱浸法鍍鋅檢驗法

(2) CNS 2473 一般結構用軋鋼料

(3) CNS 2608 鋼料之檢驗通則

(4) CNS 4000 不銹鋼鑄鋼件

(5) CNS 4125　　銅及銅合金鑄件

(6) CNS 8503　　熱浸法鍍鋅作業方法

(7) CNS 10007　　鋼鐵之熱浸法鍍鋅

(8) CNS 12000　　鑄件用鋁合金錠

(9) CNS 12979　　鋁合金壓鑄件

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

1.4.3 美國銲接協會（AWS）

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) 材料生產或供應廠商資料及技術文件。

(2) 所採用之施工用機具及器材等技術資料。

1.5.5 樣品

擬採用之成品每種產品或製作約[30cm][　　]長度或正方之樣品各[3份][　　]，且應能顯示其質感及顏色者。

1.5.6 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 提送接合用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

1.5.8 證明書：如有電銲工作時，應附電銲工的資格合格證明書。

1.6 品質保證

1.6.1 產品中之鋼料來源應檢附鋼料輻射線檢驗報告。

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 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 產品之儲存應保持乾燥；並與地面、土壤隔離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。

## 2. 產品

2.1 功能

2.1.1 本產品係以簡單格子幾何造型，式樣為格柵透空型蓋板或平板花紋型蓋板，其鋼料係經由[全自動高壓電阻熱熔銲][鉛銲][　　]銲製而成，表面平整並具止滑作用，能承受重負荷反覆衝擊，仍安全者。

2.1.2 若為排水功能而設計時，其開口面積應達[50%][　　]以上。

2.1.3 若為平板花紋型蓋板者，應設計簡易工具即可開啟之功能。

2.1.4 其面飾除為配合環境之特殊需要應加以表面塗裝處理外，一律為鑄鐵或鍛鐵本色之鐵灰色外表。

2.1.5 其載重考慮如下：

(1) 人行步道用：包括樓梯透空踏板、通道、貓道透空棧板等。

(2) 輕型載重車：包括中小型載客汽車及載貨貨車等。

(3) 重型載重車：包括大型載客巴士及載貨貨車或聯結車等。

2.2 材料

2.2.1 構成材料

本產品之構成金屬材料料均應符合下列各相關章節之規定。並經工程司核可後方得施工。列舉但不限於下列所述：

(1) 鋁料：應依據本規範第 05531 章「鋁格柵及蓋板」，並符合 CNS 12000、CNS 12979 之規定。

(2) 鐵／鋼料：應依據契約圖說，並符合 CNS 2473 及相關之規定。

(3) 不銹鋼料：應依據契約圖說，並符合 CNS 4000 及相關之規定。

(4) 銅料：應依據契約圖說，並符合 CNS 4125 及相關之規定。

2.2.2 鍍鋅量

若無特別規定時，本章含鐵金屬件產品之鍍鋅量應符合 CNS 1247 之規定，其鍍鋅量至少[600g/$m^2$][　　]以上。

2.3 產品

2.3.1 本產品應依業主之需求及設計圖說之規定鑄印特定標記。

2.3.2 如設計圖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。

## 3. 施工

3.1 準備工作

承包商應配合設計圖之規定及現場施工之狀況，先確認所有管線開孔及埋設物的位置，並整合所有鋪面之材料、高程、尺寸等資料後，繪製成施工製造圖，送工程司核可後方可備料製作。

3.2 施工方法

3.2.1 框座安裝

於現場配合施工時，應先按圖示規定之材料及尺寸預埋框座。

3.2.2 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。

3.2.3　框座安裝完成後，可將金屬格柵蓋板主體放置於其設計位置，如有規定應依圖示方法將蓋板妥為固著於框座之繫件上。

3.2.4　電銲工作應盡量在工廠施銲，工地銲接減至最少。

3.2.5　若金屬格柵蓋板係與水溝混凝土蓋板一體成型預鑄而成者，應依據本規範第 03410 章「工廠預鑄混凝土構件」之規定辦理。

## 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 05531 章 V3.0
# 鋁格柵及蓋板

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明鋁格柵蓋板之材料、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、樓梯透空踏板、通道或貓道用透空棧板等如無特殊規定時及圖示為格柵蓋板者均屬之。

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蓋板本體、固定件、框座及其五金配件等。

### 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 02631 章--進水井、沉砂井及人孔

1.3.4 第 02639 章--橋面排水

1.3.5 第 02770 章--緣石及緣石側溝

1.3.6 第 03310 章--結構用混凝土

1.3.7 第 03410 章--工廠預鑄混凝土構件

1.3.8 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.9 第 04090 章--圬工附屬品

1.3.10 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 1247 熱浸法鍍鋅檢驗法

(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 2608 鋼料之檢驗通則

(5) CNS 8503 熱浸法鍍鋅作業方法

(6) CNS 10007 鋼鐵之熱浸法鍍鋅

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A36M 結構鋼

(2) ASTM A123 鋼鐵製品之熱浸鍍鋅

(3) ASTM A283M 低中抗拉強度之碳鋼板

(4) ASTM A385 高品質（熱浸）鍍鋅層實務

(5) ASTM A666 沃斯田鐵系不銹鋼片、條、板及扁件

1.4.3 美國銲接工程協會（AWS）

(1) AWS A5.1 碳鋼用電弧銲條

(2) AWS D1.1 結構銲接規範－鋼材類

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][　　]長度或正方之樣品各[3份][　　]，且應能顯示其質感及顏色者。

1.5.6 實品大樣

鋁格柵及蓋板產品、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。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 本產品係以簡單格子幾何造型，式樣為格柵透空型蓋板或平板花紋型蓋板，其鋁料係經由全自動高壓電阻熱熔銲製而成，表面平整並具止滑作用，能承受重負荷反覆衝擊，仍安全者。

2.1.2 若為排水功能而設計時，其開口面積應達[50%][　　]以上。

2.1.3 若為平板花紋型蓋板者，應設計簡易工具即可開啟之功能。

2.1.4 其色彩除為配合環境之特殊需要應加以表面塗裝處理外，一律為鑄鋁本色銀灰色外表。

2.1.5 其載重考慮如下：

(1) 人行步道用：包括樓梯透空踏板、通道、貓道透空棧板等。

(2) 輕型載重車：包括中小型載客汽車及載貨貨車等。

(3) 重型載重車：包括大型載客巴士及載貨貨車或聯結車等。

### 2.2 材料

2.2.1 構成鋁料

(1) 本產品之構成鋁料應符合 CNS 之規定，其斷面形狀概述(但不限於)如下數種；主桿以扁型鋁、I 型鋁為主；橫桿以圓型、方形鋁棒為主；邊板以扁型鋁為主，框座以角鋁或槽型鋁為主。

(2) 鋁料之抗拉強度至少[41～52kgf/㎟][　　]以上，伸長率至少[26%][　　]以上，降伏強度至少[22kgf/㎟][　　]以上。

(3) 其斷面之尺度依[設計圖][　　]所示或符合設計載重需求者。

### 2.3 產品

2.3.1 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。

(6) 樓梯透空踏板：格柵型及平板型。

(7) 通道或貓道用透空棧板：格柵型及平板型。

2.3.2 如設計圖上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。

# 3. 施工

## 3.1 準備工作

3.1.1 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。

3.1.2 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，可依設計圖示或工程司指示與框座板之預埋固定件相互銲接。

3.1.3 水平調整

(1) 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。

(2) 框座接合處應與蓋板接合處取得一致性，以避免蓋板與框座因不平而產生噪音，並使框座上的混凝土或裝修飾面材料受到破壞。

3.2　施工要求

3.2.1　框座安裝完成後，可將鋁格柵蓋板主體放置於其設計位置，並應注意框座接合處應與蓋板接合處取得一致性，如有規定應依圖示方法將蓋板妥為固著於框座之繫件上。

3.2.2　電銲工作應盡量在工廠施銲，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。

3.2.3　若鋁格柵及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。

# 4.　計量與計價

4.1　計量

4.1.1　本章所述鋁格柵及蓋板依設計圖說所示之型別及安裝數量，以[座][式][平方公尺][組][　　]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、預埋配件、固定件、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，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 05731 章 V4.0
# 烤漆鋁板

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明各種烤漆鋁板[含陽極處理]之材料、施工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[鋁板][烤漆鋁板]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 1112 | 醇酸樹脂烤漆 |
| (2) CNS 1157 | 醇酸樹脂瓷漆 |
| (3) CNS 2253 | 鋁及鋁合金片、捲及板 |
| (4) CNS 2608 | 鋼料之檢驗通則 |
| (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 8901 | 建築用油性填縫材料 |
| (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 11367 | 熱固性樹脂裝飾板檢驗法 |
| (13) CNS 11526 | 門窗抗風壓性試驗法 |
| (14) CNS 11607 | 塗料一般檢驗法(有關塗膜之長期耐久性之試驗法） |
| (15) CNS 13777 | 纖維強化水泥板 |
| (16) CNS 15121 | 鋁及鋁合金塗裝及烤漆片及帶 |

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 E84 | 建材表面燃燒特性之試驗法 |
| (4) 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 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 4102 金屬板片之防火性

(3) DIN 17611 陽極氧化之標準規定

(4) DIN 51155 琺瑯板

(5) DIN 53210 塗裝表面標誌

(6) DIN 53295 背襯板之密著性

1.4.7 英國標準協會（BS）

(1) BS 476 建築物材料及結構防火測試

(2) 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[鋁板][烤漆鋁板]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

[各種鋁板或烤漆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。]

[本章工作項目無需製作實品大樣。]

1.6 品質保證

1.6.1 材料之品質應符合本章規定，產品之鋼料及金屬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][　　]包裝其外露部份，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[建築技術規則“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”之規定。

### 2.1.2 板／片防火性能

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。

### 2.1.3 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][DIN 51155][　　]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

(1) 化學成份：應符合[CNS 2608][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（Erichsen 值）：應符合[CNS 2253][JIS G3133][DIN 1623][　　]之規定。

(4) 本章工作所使用之鋁板厚度為[1.5][　　]mm 以上。

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，其膜厚至少為[20][15][　　]$\mu$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 1112][CNS 1157][　　]等規定，其膜厚至少為[30][25][　　]$\mu$以上。

B. 包括但不限於壓克力漆、橡膠漆、樹脂漆、聚酯漆及瓷漆等系列。

(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[ASTM][　　]之規定，其膜厚至少為[70][　　]$\mu$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 ASTM[　　]之規定。

B.使用於室外時其膜厚至少為[40][　　]μ以上。

C.使用於室內時其膜厚至少為[30][　　]μ以上。

2.2.3　背襯板

(1) 除設計圖說另有規定外，可採用[石膏板][防水石膏板][水泥板][　　]等材料，並應符合[CNS 13777][ASTM C422][ASTM C630][　　]之規定，其厚度至少為[6][9][　　]mm 以上。

(2) 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][　　]，其厚度至少為[30][　　]mm 以上。

(3) 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。

(4) 並在周邊與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][　　]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][　　]或其他相關規定之[ANSI SUS 304][ANSI SUS 316][　　]型不銹鋼製品。

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. 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。其鍍鋅量應符合設計圖說之規定。

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[0.0375][　　]mm。

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）

(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 05733 章 V4.0
# 不銹鋼板

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明各種不銹鋼板之材料、施工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，凡屬於屋內、外各種不銹鋼板之生產、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 07921 章--填縫材

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 2253 | 鋁及鋁合金片、捲及板 |
| (3) CNS 3034 | 金屬材料衝擊試驗法 |
| (4) CNS 8499 | 冷軋不銹鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (5) CNS 8886 | 鹽水噴霧試驗法 |
| (6) CNS 8901 | 建築用油性填縫材料 |
| (7) CNS 10757 | 塗料一般檢驗法（有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法） |
| (8) CNS 11367 | 熱固性樹脂裝飾板檢驗法 |
| (9) CNS 11526 | 門窗抗風壓性試驗法 |
| (10)CNS 13777 | 纖維強化水泥板 |

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 E84 | 建材表面燃燒特性之試驗法 |
| (4) ASTM 1781 | 背襯板之密著性 |

1.4.3　美國銲接協會（AWS）

| | |
|---|---|
| (1) AWS D1.1 | 銲接 |

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 53210　　塗裝表面標誌

(3) DIN 53295　　背襯板之密著性

1.4.7 英國標準協會（BS）

(1) BS 476　　建築物材料及結構防火測試

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) 材料生產或供應廠商資料及技術文件。

(2) 施工用機具及器材等技術資料。

1.5.5 樣品

各類不銹鋼板樣品及其配件，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

[各種不銹鋼板及其配件之產品、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 提送所採用之材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

1.6.2 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。

1.6.3 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。

1.6.4 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。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 製作完成經出廠檢驗後，須用[P.E.其厚度至少 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[建築技術規則“建築構造篇”第 33 條][ ]之規定。

(2) 依屋外板／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[BS 476][ASTM E84][ ]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

(1) 耐衝擊性：除設計圖說另有規定外，應符合[CNS 3034][　　]之規定。

(2) 耐腐蝕性：除設計圖說另有規定外，應符合[CNS 8886][　　]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

不銹鋼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 不銹鋼板材質

(1) 化學成份：應符合[CNS 8499][JIS G3133][DIN 1623][DIN 53210][　　]之規定。

(2) 伸長率：應符合[CNS 2111][JIS G3133][DIN 1623][　　]之規定。

(3) 拉力試驗（Erichsen 值）：應符合[CNS 2111][JIS G3133][DIN 1623][　　]之規定。

(4) 本章工作所使用之不銹鋼板厚度為[1.5][　　]mm 以上。

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) 毛絲面處理

依設計圖說所示之型式，並應符合[CNS][DIN][BS][　　]之規定。

(2) 鏡面處理

依設計圖說所示之型式，並應符合[CNS][DIN][BS][　　]之規定。

(3) 蝕刻面處理

依設計圖說所示之型式，並應符合[CNS][DIN][BS][　　]之規定。

(4) 特殊塗裝處理

依設計圖說所示之顏色，並應符合[CNS 2253][　　]之規定，其膜厚至少為[30][　　]μ以上。

2.2.3 背襯板

(1) 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，其厚度至少為[6][9][　　]mm 以上。

(2) 除設計圖說另有規定外，其弧形板及彎角板片可採用[PU 成型片][隔音防火披覆材][　　]，其厚度至少為[30][　　]mm 以上。

(3) 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。

(4) 並在周邊與不銹鋼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，背襯板四周及不銹鋼板板片間隙、勾縫均應施打填縫料。

(2) 應符合[CNS 8901][　　]及第 07921 章「填縫材」之規定，且應於適當位置留設洩水孔。

2.2.5 固定扣件及五金配件

除設計圖說另有規定外，不銹鋼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][　　]或其他相關規定之[ANSI SUS 304][ANSI SUS 316][　　]型不銹鋼製品。

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. 不銹鋼板／片應形狀正確、線條筆直且無瑕疵。

B. 不銹鋼板／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. 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，再施予設計圖說之指定之表面塗裝。

(6) 工廠內金屬表面處理

A. 凡金屬製品與異質材料接觸表面及銲接處，應塗佈防蝕劑。

B. 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

(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

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碎片清理乾淨並移出工區。

# 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；不銹鋼板之生產、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、填縫料、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 [本章所述工作如未明列於第 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 06100 章 V5.0
# 粗木作

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明粗木作之材料、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，舉凡木結構之粗木作工作範圍，如木作結構構架、結構性木鑲板、大型原木結構、木製基礎、木樓板構架、木製襯板等實木或合成木製作之木料均屬之。

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木結構之繫結鐵件及小五金配件等之安裝工作。

### 1.3 相關準則

1.3.1 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 2232 | 尿素膠 |
| (6) CNS 2706 | 乳化聚醋酸乙烯膠合劑 |
| (7) CNS 3000 | 加壓注入防腐處理木材 |
| (8) CNS 10148 | 建築物木構造部分防火檢驗法 |

(9) CNS 11668　　防焰合板

(10)CNS 11669　　耐燃合板

(11)CNS 12001　　木材用酚樹脂黏著劑

1.3.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM E84　　建材表面燃燒特性之試驗法

1.3.3 美國建築用木材協會（AWI）

(1) AWI　　木材材料分等標準

1.3.4 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

1.3.5 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）

1.4 資料送審

1.4.1 品質管制計畫

1.4.2 施工計畫

1.4.3 施工製造圖

1.4.4 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[3份][　　]，且能顯示其紋路、質感及顏色者。

1.4.5 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(即一比一之尺寸)

[本章工作項目無須做實品大樣。]

1.5　品質保證

1.5.1　證明書

木料之防腐處理方法應符合CNS 3000或符合契約規定之木材防腐處理國際標準，並檢附證明書正本。

1.5.2　木製品及材料之分等應符合CNS 444規定。

1.5.3　所有結構性木料均應經化學高壓浸漬防焰處理，並符合CNS 10148、CNS 11668、CNS 11669之防焰、耐燃等規格或美規FR-S類型之延遲燃燒規定，並檢附證明文件。

1.5.4　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。

1.6　運送、儲存及處理

1.6.1　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。

1.6.2　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。

1.6.3　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。

1.6.4　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。

1.6.5　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

除另有規定外，所有本地或進口木材均應符合 CNS 442、443、CNS 444 之規定。

2.1.2 合板

(1) 本章工作所使用之合板應為熱壓法製造之一級品，其露明部分應經防焰、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，且經 CNS 1349 之規定檢驗，應無分層脫離浮脹現象。

(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。

2.1.3 繫結鐵件

(1) 凡繫結木料所需之螺釘、螺栓、馬釘、木螺絲、鐵釘及其他補強繫結鐵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，其他時機使用之鐵釘長度須為其貫穿部分之[2.5 倍][　　]以上。

(3) 各項需埋入混凝土及圬工內之鐵件應確保其位置準確。

2.1.4 表面防腐處理

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) 若與泥土接觸者，接觸面另應確實滿塗防蟻油，待其乾燥後方得使用。

(2) 所有結構木料均須做好防蟻處理並負責保固[10 年][　　]以上。

2.1.6　防焰及耐燃

(1) 凡圖示為結構木料，或特別指定為必須使用防焰及耐燃材質者，應符合 CNS 11668、CNS 11669、ASTM E84 相關規定之標準。

(2) 所使用之防焰及耐燃方法不得造成金屬固定配件之腐蝕。

(3) 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及耐燃化學配方塗料。

2.1.7　標示尺寸

(1) 設計圖所示木材之尺寸，凡為露面刨光材料者，均係指各該部分完成之淨尺寸。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[　　]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　木屋架

(1) 木屋架應依據設計圖及施工製造圖等資料先繪成足尺樣板，經工程司核可後方得施工。

(2) 屋架之人字木上端應以榫頭榫接同柱頂端，並雙面挾配繫接鐵件以螺栓固結之，下段則以馬釘榫入屋樑，並以螺栓或魚尾螺栓與柱連接固結之。

(3) 同柱之下端做成榫頭榫入屋樑榫眼中，然後以吊鞍吊妥，並以鐵楔打緊或螺栓鎖緊。

(4) 斜角撐兩端均做成榫頭一端榫入人字木，他端榫入同柱，以馬釘固定之。

(5) 如設計圖上註明有水平防屈撐、剪刀撐及斜撐時，其與同柱、支柱或屋樑之接口必要部分須做榫接，並以螺栓固結之。

(6) 桁木中心之水平間距除特別註明者外，均按[90cm][　　]為準，在人字木上按桁木之間距釘上止滑栓並以馬釘自兩側將桁木釘嵌於人字木上，以防止其傾斜滑動。

(7) 馬釘尺寸除圖上有規定外，其直徑不得小於[9mm][　　]，其分頭勾子不得小於[6cm][　　]，分頭勾子間之長度不得短於[12cm][　　]。

(8) 桁木之接續須錯開配置在距人字木約[30cm][　　]處，以燕尾榫或蛇椽桁等接口方式接續。椽子中距除特別規定者外，均按[45cm][　　]為準，其接續可在桁木上，應作交錯配置，以錯口對接方式接合。

(9) 外露部分之屋面板拼合均採板緣斜切面對接；除另有規定外，屋面板係[12mm][　　]厚實木板或[10mm][　　]厚塑合板，以鐵釘固結於椽子上，接合應交錯配置。

(10) 屋架安置在牆上時；除另有規定外，最少應有[19mm][　　]直徑錨碇螺栓一枚埋入牆或樑內[25cm][　　]以上穩定之。所有鐵件均須先行除銹再加塗防銹漆。

3.1.3 樓地板

(1) 樓地板所用木料種類、尺寸均須照設計圖說規定，全部企口處理，每檔格柵除用膠合劑黏合外並用暗釘釘牢，加釘之前概須先將企口板打緊使不致有顯縫。

(2) 每條長向續接縫之位置，均須相互交錯且作規律性的排列。

(3) 地板每塊寬度除另有規定時不得大於[12cm][　　]。

(4) 踢腳板格柵及大料之作法及位置須遵照設計圖上註明。

(5) 若徵得工程司之核可，可採用符合規定之膠合劑配合施工。

3.1.4　木隔間牆

(1) 木隔間牆之牆筋及橫檔等須照設計圖示尺寸，牆筋上、下兩端與橫檔銜接均須使用膠合劑黏合，並以鐵釘固定使不稍走動為度。木筋間須加適當之斜撐撐實之。

(2) 灰板牆之板條均為厚[7㎜、寬 30㎜][　　]之機製[杉木][　　]板條，每條縫之間距不得超過[8㎜][　　]，於每支牆筋上釘洋釘二枚，板條之接縫須每隔[1m][　　]左右參差相釘。

(3) 凡設計圖註明為玻璃板壁或分間隔板者，其用料及尺寸須照設計圖之規定，其式樣與結構須依詳圖製作。

(4) 若徵得工程司之核可，可採用符合規定之膠合劑配合施工。

3.1.5　封簷板

尺寸如設計圖規定，須雙面刨光，兩板之接續應在桁木或椽子處，接合時採用錯口對接方式，每塊並以鐵釘二支固定之。

3.1.6　底木（木磚）

(1) 底木用材料須裁割至規定及適合造作裝置之尺寸，並須牢釘於建築物上，其間隔不得大於[40cm][　　]。

(2) 安置時必須有規則確實平行直角相交，並要求各底木面相互間在一水平面上，使其可以接受釘牢上面之材料。底板須為各方向平直墊楔牢固牆面。

(3) 如需裝用木板，必須釘於間距不超過[60cm][　　]之橫條底木上，所有底木必須下寬上狹。

(4) 若徵得工程司之核可，可採用符合規定之膠合劑配合施工。

3.1.7　墊木

(1) 所有飾面木作、金屬片板製作及其他類似製作等，需要適當牢固鑿釘，所需之墊木必須墊妥，以使各項製作能定於準確地位。

(2) 若徵得工程司之核可，可採用符合規定之膠合劑配合施工。

3.2　安裝

木製品應裝置平直，拼接緊密，所有搭接處均須採用標準榫接。

# 4.　計量與計價

4.1　計量

4.1.1　本章所述粗木作工作依設計圖說所示不同型式之單位以[式][平方公尺][立方公尺][公尺][座][　　]計量。

4.1.2　本章內之附屬工作項目，除契約另有規定外，不另立項予以計量。

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不同型式之單價計價，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，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 V8.0
# 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 4942 | 木器用聚胺酯漆 |
| (12)CNS 8057 | 混凝土模板用合板 |
| (13)CNS 8058 | 特殊合板 |
| (14)CNS 8901 | 建築用油性填縫材料 |
| (15)CNS 9907 | 硬質纖維板 |
| (16)CNS 11029 | 裝修用集成材 |
| (17)CNS 11031 | 結構用集成材 |
| (18)CNS 11227-1 | 耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件 |
| (19)CNS 11341 | 條狀地板 |
| (20)CNS 11342 | 複合木質地板 |
| (21)CNS 11668 | 防焰合板 |
| (22)CNS 11669 | 耐燃合板 |
| (23)CNS 11818 | 單板層積材 |
| (24)CNS 12001 | 木材用酚樹脂黏著劑 |
| (25)CNS 12514-1 | 建築物構造構件耐火試驗法－第 1 部:一般要求事項 |

(26)CNS 12514-4　　建築物構造構件耐火試驗法－第 4 部：承重垂直區劃構件特定要求

(27)CNS 12514-5　　建築物構造構件耐火試驗法－第 5 部：承重水平區劃構件特定要求

(28)CNS 12514-6　　建築物構造構件耐火試驗法－第 6 部：梁特定要求

(29)CNS 12514-7　　建築物構造構件耐火試驗法－第 7 部：柱特定要求

(30)CNS 12514-8　　建築物構造構件耐火試驗法－第 8 部： 非承重垂直區劃構件特定要求

(31)CNS 12514-9　　建築物構造構件耐火試驗法－第 9 部：非承重天花板特定要求

(32)CNS 14815　　建築物構造構件耐火試驗法－鑲嵌玻璃構件

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[3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。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

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 12514-1、CNS 12514-4、CNS 12514-5、CNS 12514-6、CNS 12514-7、CNS 12514-8、CNS 12514-9、CNS 11227-1、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[10 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 12514-1、CNS 12514-4、CNS 12514-5、CNS 12514-6、CNS 12514-7、CNS 12514-8、CNS 12514-9、CNS 11227-1、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，均係指各該部分完成之淨尺寸。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[　　]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) 一切木門窗樘子之線腳（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×36 mm][　　]，雙向[@45cm][　　]，垂直吊筋不得小於[36 mm×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，併接緊密，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) 木門窗樘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) 木門窗樘上所有線板均以暗釘釘牢，樘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樘木上。

(4) 豎立樘子時應用斜撐撐牢勿使樘子變樣或偏斜，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 計量

4.1.1 本章所述細木作工作依設計圖說所示不同型式之數量，以[式][平方公尺][立方公尺][公尺][座][樘][　　]計量。

4.1.2 本章內之附屬工作項目，除契約另有規定外，不另立項予以計量。

## 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，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 V8.0
# 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　木器用透明底漆

(10)CNS 4942　木器用聚胺酯漆

(11)CNS 8058　特殊合板

(12)CNS 9907　硬質纖維板

(13)CNS 10148　建築物木構造部分防火檢驗法

(14)CNS 11029　裝修用集成材

(15)CNS 11489　調合漆(油樹脂型)

(16)CNS 11668　防焰合板

(17)CNS 11669　耐燃合板

(18)CNS 11671　結構用合板

(19)CNS 11988　嵌板用紙芯

(20)CNS 12001　木材用酚樹脂黏著劑

(21)CNS 12003　木材用乾酪素黏著劑

(22)CNS 12893　建築用耐燃木材

(23)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[30][　　]cm 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

[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。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。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

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 甲醛釋出量

甲醛釋出量應符合 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[90][　　]cm。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，併接緊密，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 計量

4.1.1 本章所述櫥櫃工作依設計圖說所示之數量不同型式，以[式][組][平方公尺][公尺][座][　　]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。

4.2　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，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 V5.0
# 鋼門扇及門樘

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明各種鋼門扇及門樘之材料、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、外鋼門扇及門樘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樘本體、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 1244 | 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (2) | CNS 1247 | 熱浸鍍鋅檢驗法 |
| (3) | CNS 2253 | 鋁及鋁合金片、捲及板 |
| (4) | CNS 2473 | 一般結構用軋鋼料 |
| (5) | CNS 3290 | 鋼琴線 |
| (6) | CNS 3476 | 不銹鋼線 |
| (7) | CNS 3697 | 硬鋼線 |
| (8) | CNS 4234-1 | 不銹鋼結件之機械性質－第 1 部：螺栓、螺釘及螺樁 |
| (9) | CNS 4234-2 | 不銹鋼結件之機械性質－第 2 部：螺帽 |
| (10) | CNS 4435 | 一般結構用碳鋼鋼管 |
| (11) | CNS 4622 | 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (12) | CNS 4827 | 鋼鐵底材之鋅電鍍層 |
| (13) | CNS 4908 | 一般用防銹底漆 |
| (14) | CNS 7141 | 一般結構用正方形及矩形碳鋼鋼管 |
| (15) | CNS 7184 | 鋼製門 |
| (16) | CNS 7993 | 一般結構用銲接 H 型鋼 |
| (17) | CNS 8058 | 特殊合板 |
| (18) | CNS 8497 | 熱軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (19) | CNS 8499 | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (20) | CNS 8874 | 火警探測器 |
| (21) | CNS 9278 | 冷軋碳鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (22) | CNS 10568 | 電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (23) | CNS 10804 | 烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲 |

(24)CNS 11227-1　　耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件

(25)CNS 11526　　門窗抗風壓性試驗法

(26)CNS 11527　　門窗氣密性試驗法

(27)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　　鋼門樘安裝規定

(2) SDI 107　　鋼門用五金

(3) SDI 111　　鋼門及門樘標準細部

(4) SDI 100　　鋼門及門樘推薦規格（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。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 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 11227-1][　　]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 鋼門扇及門樘

凡屬鋼門扇及門樘之[鋼板][不銹鋼板][　　]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 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 鋼門扇及門樘須安裝正確，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 門樘：安裝門樘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[600㎜][　　]，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樘固定件固定。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 本章所述各種鋼門扇及門樘依設計圖說所示之型別及安裝數量，以[樘][平方公尺][　　]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、固定件、預埋配件、清理及本章第1、2、3節所述之工作內容等。

(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 08130 章 V4.0
# 不銹鋼門扇及門樘

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明不銹鋼門扇及門樘等材料、安裝及檢驗之相關規定。

### 1.2 工作範圍

依據契約及設計圖說註明「不銹鋼門扇及門樘」之施工，並包括五金、配件、固定支架、嵌縫、填縫劑、清潔、運搬、試驗等工項。

### 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

### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 7184　　鋼製門

(2) CNS 8499　　冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(3) CNS 11227-1　　耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A167　　耐熱鎳鉻不銹鋼板、鋼片、鋼條

1.4.3 建築技術規則

(1) 建築設計施工編

1.5　品質保證

1.5.1　本章工作品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.5.2　當作防火門，其設計須符合[CNS 11227-1][　　]及建築技術規則“建築設計施工編”第 76 條之相關規定。

1.5.3　當作防火門應有自動關閉之設備，以保持平時門關閉；或常時開放，並應以煙感應器連動之設備，使門遇火、煙則自動關閉。

1.5.4　一般不銹鋼門之設計，須符合[CNS 7184][　　]之規定。

1.5.5　經[CNS][ISO][　　]等認證之標籤，應黏著或固定於不礙視覺之處所。

1.6　資料送審

1.6.1　須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.6.2　品質管理計畫書

1.6.3　施工計畫

1.6.4　施工製造圖

說明門扇及門樘細部之尺度、形狀、高程、斷面及附屬五金系統之裝配補強措施與相鄰接材料之平、立剖面大樣圖說及其他設備配合方式。

1.6.5　施工說明書

1.6.6　樣品

門扇及門樘樣品，能表現其細部裝配、五金系統設計及飾面。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　以堅固的包裝保護成品，以鋼質材料固定在門樘中間段及末端，避免於搬運或儲存中受到損害及變形。

1.7.2　明顯地標上門樘之類別、尺度及編號。

1.7.3　工地現場應儲存立放於通風良好之室內。

1.7.4　不銹鋼板之表面均應以[PVC][　　]保護膜被覆，避免施工時污染及表面擦傷，於安裝後拆除。

# 2. 產品

## 2.1 材料

### 2.1.1 門扇門面及門樘

(1) [CNS 8499][ASTM A167][　　]冷軋、高展性之不銹鋼板。

(2) 表面處理依設計圖所示，並符合[ANSI][　　]之規定：

A. 毛絲面（Hair Line）。

B. 為[NO.4][　　]亮面處理。

C. 為[No.8][　　]鏡面處理。

(3) 外框：不得薄於[14 規號(GAGE)][　　]，厚度至少[1.9][　　]mm 鋼板。

(4) 內框：不得薄於[16 規號(GAGE)][　　]，厚度至少[1.6][　　]mm 鋼板。

### 2.1.2 附件

(1) 門緣：用冷軋、無雜質、光滑之不銹鋼板。

(2) 活動押條：厚至少[1.25][　　]mm 之不銹鋼板。

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) 墊片：用合成橡膠或毛氈。

(4) 門舌片：盒型。

(5) 五金補強板：鉸鏈及門鎖位置之補強板至少[3][　　]mm 厚外，其他均為至少[1.6][　　]mm 之不銹鋼板。

(6) 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。

### 2.1.3 固定方式：提供整體的收邊及門止。

(1) 固定於輕架內，以螺栓方式固定。

(2) 於坊工體或混凝土牆，以錨釘固定深度及當門側柱高超過[2100][　　]mm時，錨釘之位置及深度應詳設計圖說。

2.1.4 空間充填料：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。

2.1.5 百葉門扇：其門扇厚度不小於[25][　　]mm，且為固定式。

(1) 葉片

A. 室內門：不得薄於[18 規號（GAGE)][　　]，厚度至少[1.25][　　]mm之不銹鋼板。

B. 室外門：不得薄於[16 規號（GAGE）][　　]，厚度至少[1.6][　　]mm之不銹鋼板。

(2) 紗門：紗門樘為[0.45][　　]mm 之不銹鋼板及[1.8×2.0][　　]mm不銹鋼鋼網。

(3) 室內：室內百葉門型式為[倒“V”字][　　]型葉片。

(4) 室外：室外百葉門型式為耐風雨之[“Z”][　　]字型葉片。

2.2 製造

2.2.1 於製造門扇與門樘之前，為了固定框架，須先設定不銹鋼門之開口。

2.2.2 門扇：門扇之製造，與門之間距不得大於[3][　　]mm，與地板之淨距除另有規定，不得大於[10][　　]mm。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。門扇頂部與底部之接縫須滿銲封口。玻璃嵌裝開口應作槽形，押條退縮，固定螺栓為平頭式，五金系統之樺口、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加強板，加強板不得露明，門檔應銲於室外雙扇門之外側。

(1) 全平板式門

A. 門板之縱向加強件間距不大於[150][　　]mm。

B. 以點銲將加強件與面板之內面銲接。

C. 銲接之周緣修飾與毗鄰面齊平。

2.2.3　百葉窗：於門之內面附裝不銹鋼紗網，固定於葉片周邊。

2.2.4　門樘架

(1) 轉角以斜接或平接方式為之，其一截面之深度與寬度均應滿銲，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[225][　　]mm，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) 五金之榫口、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鐵片，補強鐵片不得露明。門舌片應預留空隙。

## 3.　施工

### 3.1　準備工作

3.1.1　在安裝門及框架前，須對安裝不銹鋼門扇及門樘之表面及開口檢查有無缺陷；如有應予修正。

### 3.2　安裝

3.2.1　安裝應與其他工程密切配合，並按圖施工，確實安裝於正確位置。

3.2.2　門樘須垂直，排列整齊錨碇。門樘須以裝飾完成地板高程為標準，並錨碇於結構樓地板上。側框之錨碇至少[2][　　]處，且其中心間距不得大於[60][　　]cm。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。門樘須與相鄰結構體錨結，並以砂漿在現場灌滿。

3.2.3　門扇之安裝須使開關動作平順，且無雜音之現象。

3.2.4 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。

3.2.5 門樘與牆壁相接處，應以填縫劑封邊。

3.2.6 室外門之室外部分與牆面連結處，於粉刷時應留[1][　　]cm 之凹槽，以防水填縫劑封邊，防雨水滲入。

3.2.7 使用五金時，須按照五金生產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。

3.2.8 玻璃壓條，應設在室內一側。

3.3 檢驗

3.3.1 不銹鋼門扇及門樘製造及安裝尺度許可差及檢驗標準：

安裝後之檢驗其精確度，其最大許可差詳下表，再依核准之施工製造圖逐件測試每樘門之操作狀況，依據[CNS 7184][　　]之規定試驗。

| | 尺　　度 | 許可差 |
|---|---|---|
| 門樘寬度及高度 | 2000mm 未滿 | ±3mm |
| | 2000mm 以上 3500mm 未滿 | ±4mm |
| | 3500mm 以上 | ±5mm |
| 門樘對邊尺度許可差 | 2000mm 未滿 | ±2mm |
| | 2000mm 以上 3500mm 未滿 | ±3mm |
| | 3500mm 以上 | ±4mm |
| 門樘進出深度 | 120mm 未滿 | ±2mm |
| | 120mm 以上 | ±3mm |

# 4. 計量及計價

4.1 計量

4.1.1 凡視為本章工作附屬項目，如嵌入百葉、地板錨碇物、五金附件、嵌入一般或防火玻璃及清潔等之計量，應列於相關工作之單價內。

4.1.2　門扇及門樘根據契約設計圖說所示合併以樘計量。

4.2　計價

本章工作依契約工程詳細價目表所列項目之單價計價。

〈本章結束〉

# 第 08170 章 V4.0
# 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、輥輪、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、螺釘及螺樁 |
| (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 7184 | 鋼製門 |
| (9) CNS 7477 | 鋁合金製門 |
| (10) CNS 8499 | 冷軋不銹鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (11) CNS 9278 | 冷軋碳鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (12) CNS 10209 | 建築用墊條 |
| (13) CNS 10568 | 電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (14) CNS 11227-1 | 耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件 |
| (15) CNS 11526 | 門窗抗風壓性試驗法 |
| (16) CNS 12431 | 橫拉窗用五金 |
| (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[30][　　]cm 長度或正方之樣品各[3][　　]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。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

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：如有電銲工作時，應附電銲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[要按進場數量最少 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][240][　　]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 12431開啟力性能之規定。

2.1.4 防火性

應符合CNS 11227-1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、輥輪以[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[1.25][　　]mm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][　　]$\mu$以上鍍鋅處理。

2.2.6 空隙充填料

可用[礦棉][玻璃纖維棉][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[30][60]分鐘之金屬網入板玻璃（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樘之防火時效應依設計圖說之規定，其設計應符合CNS 11227-1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][2][3][4]小時等。]

[(2) 不銹鋼製防火門扇及門樘，其防火時效分別為[1][2][3][4]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，門檔應銲於室外雙扇門之外側。

(5) 門扇與門之間距不得大於[3][5][　　]mm，與地板之淨距除另有規定，不得大於[10][15][　　]mm。

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[225][　　]mm，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) 五金之榫口、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

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 08229 章 V4.0
# 塑鋼門

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

本章適用於建築物使用聚氯乙烯製造之塑膠門(通稱塑鋼門)。說明塑鋼門(含百葉或必要之紗門／窗)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，凡屬於塑鋼門(窗)(含百葉或必要之紗門／窗)主框料與其相關之週邊零料、配件、五金、固定件、玻璃、填縫劑及門(窗)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塑鋼門(含百葉或必要之紗門／窗)本體及門框(樘)、止風板、連動桿、門(窗)扣、把手、玻璃、玻璃壓條、防雨條、輥輪、排水器、鉸鏈、檔塊、補強鋼料、錨接頭、螺釘、鉚釘、固定件、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、鉸鍊等五金已另行計量、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／框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 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 07900 章--填縫料

1.3.8　第 08700 章--門窗五金

1.3.9　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 1183 | 膠合玻璃 |
| (2) | CNS 2217 | 強化玻璃 |
| (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 2441 | 壓花玻璃 |
| (6) | CNS 2442 | 浮式玻璃及磨光平板玻璃 |
| (7) | CNS 2541 | 複層玻璃 |
| (8) | CNS 3288 | 金屬網(或線)入板玻璃 |
| (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 4341 | 吸熱玻璃 |
| (12) | CNS 4347 | 門窗組件標準模距尺度 |
| (13) | CNS 4622 | 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (14) | CNS 6183 | 一般結構用輕型鋼 |
| (15) | CNS 6400 | 聚氯乙烯塑膠窗 |
| (16) | 15160-3 | 聲學－建築物及建築構件之隔音量測－建築構件空氣音隔音之實驗室量測 |

(17)CNS 8499　　冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(18)CNS 8910　　建築用聚合材料實驗室光源曝露試驗法

(19)CNS 9278　　冷軋碳鋼鋼片及鋼帶

(20)CNS 10209　　建築用墊條

(21)CNS 11227-1　　耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件

(22)CNS 11526　　門窗抗風壓試驗法

(23)CNS 11527　　門窗氣密性試驗法

(24)CNS 11528　　門窗水密性試驗法

(25)CNS 12431　　橫拉窗用五金

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D256　　塑膠耐衝擊強度試驗

(2) ASTM D635　　塑膠之燃燒物性試驗

(3) ASTM D638　　塑膠材質之抗拉強度檢驗法

(4) ASTM D648　　塑膠熱變形溫度試驗

(5) ASTM D785　　硬度測試

(6) ASTM D790　　塑膠及絕緣物質之抗彎強度檢驗法

(7) ASTM D1929　　塑膠之燃燒物性試驗

(8) ASTM D2843　　塑膠燃燒之發煙量試驗

(9) ASTM E283　　室外窗戶、帷幕牆及門的漏氣量比率測試方法

(10)ASTM E330　　室外窗、帷幕牆及門的靜態壓力結構試驗法

(11)ASTM E331　　室外窗、帷幕牆及門在定值氣壓下之水密性試驗法

(12)ASTM E773　　複層玻璃之膠合耐久性試驗

(13)ASTM F1450　　靜荷重試驗

(14)ASTM G26　　氙弧燈照射耐候試驗

1.4.3　美國國家門窗分級會議（NFRC）

(1) NFRC 100　　門窗 U 值檢測法

(2) NFRC　　其他規定

1.4.4 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

1.4.5 其他

(1) DIN 53448　　塑鋼擠型料

(2) UL 10B　　防火門燃燒試驗

(3) BS 476.2022-1987　防火門耐火測試

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

(1) 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。

(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。

1.5.6 樣品

各類型塑鋼材料、擠型樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[30cm][　　]長度或正方形之樣品各[3 份][　　]，且能顯示其質感及顏色者。

1.5.7 實品大樣

[塑鋼門（窗）（含百葉）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份給予計量、計價。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

1.6　品質保證

1.6.1　本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.6.2　產品之塑鋼材料及其配件、必要之五金品質應符合本章之規定。

1.6.3　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。

1.6.4　所有塑鋼門（窗）成品出廠應貼黏製造、檢驗標籤。

1.7　現場環境

安裝門（窗）之牆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　塑鋼門（窗）製作完成經出廠檢驗後，需用[厚 0.08cm 以上之透明 PE 膠布][厚 0.08cm 以上之 PVC 膠布]包裝其外露部份，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塑鋼材料表面。

1.8.2　所有塑鋼門（窗）在搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉，致使塑鋼材料變形。

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　抗風壓

(1) 所有室外門（窗）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][　　]規定及設計圖說要求之風力作用。

(2) 依室外門（窗）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[CNS 6400][　　]之規定，抗風壓強度之等級為[360 等級][240 等級][　　]。

(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 氣密性

依[CNS 11527][　　]之規定測試，各類型門（窗）之氣密性應符合[CNS 6400][ASTM E283][　　]及下列規定之等級：

(1) 橫拉門（窗）:[2 等級][8 等級][　　]。

(2) 推開門（窗）:[2 等級][8 等級][　　]。

(3) 直軸門（窗）:[2 等級][8 等級][　　]。

(4) 固定門（窗）:[1 等級][2 等級][　　]。

2.1.3 水密性

依[CNS 11528][　　]之規定測試，各類型門（窗）之水密性應符合[CNS 6400][ASTM E283][　　]及下列規定之等級：

(1) 橫拉門（窗）:[35 等級][50 等級][　　]。

(2) 推開門（窗）:[35 等級][50 等級][　　]。

(3) 直軸門（窗）:[50 等級][60 等級][　　]。

(4) 固定門（窗）:[60 等級][100 等級][　　]。

2.1.4 隔音性

依[CNS 15160-3] [　　]隔音窗檢驗法，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 開啟力試驗

拉門（窗）應符合[CNS 6400][CNS 12431][　　]開啟力性能之規定。除另有規定外，紗門（窗）所用之門（窗）樘或門（窗）扇材料應符合前述規定，其使用之紗網應有[80%][　　]以上透空且具通風及防止蚊蟲之功能。

2.1.6 所有室內用之推開型塑鋼門(窗)扇／框,其材質應符合[CNS 6400][　　]之規定，包含但不限於下列所述：

(1) 塑鋼框嵌裝板片者：使用於廁所或廚房區位時須加裝百葉及紗網。

(2) 整體壓鑄成型者

A. 使用於廁所或廚房區位時須加裝百葉及紗網。

B. 作防火門使用時，應符合消防相關法令及室內裝修防火材料之規定，並依據設計圖及[CNS 11227-1][　　]之標準辦理。

2.2 材料

2.2.1 塑鋼門（窗）(含百葉)材料規格

(1) 除設計圖說另有規定，塑鋼門（窗）(含百葉)擠型料或門（窗）框之品質（耐衝擊性、耐燃性、耐冷熱反覆性、耐候性）應參照並符合[CNS 6400][CNS 8910][　　]及各該進口塑鋼門（窗）原產國之國家標準。

(2) 本章所述之塑鋼門（窗）經過特殊處理後可成為防火門（窗)，應符合[CNS 11227-1][UL 10B 或 BS 467.20][　　]之標準。

(3) 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。

(4) 塑鋼門（窗）擠型為透心之塑鋼材質構成，其顏色及質感應依設計圖說之規定,由製造廠商之制式產品色樣中選取,並經工程司核可。

2.2.2 固緊件

(1) 補強鋼料及固定片採用符合[CNS 6183][CNS 9278][　　]所規定之鋼板製造，其表面並經鍍鋅處理，必要時可採用不銹鋼取代之。

(2) 所有固緊件皆應為隱蔽式，並應與第 04090 章「圬工附屬品」相互搭配之。

(3) 不銹鋼螺絲、螺栓、螺墊帽、墊圈須為[CNS 4234-1 或 4234-2][ANSI SUS 304 型][　　]不銹鋼或其他與塑鋼材料相容之金屬製成，外露部分處理應與塑鋼材料顏色相配。

(4) 門（窗）扣以[CNS 8499][SUS 316][ANSI SUS 304][　　]型不銹鋼製造，門（窗）檔、止風板、輥輪以尼龍製造。

(5) 螺絲以[CNS 3476][ANSI SUS 304][　　]型不銹鋼螺絲製造。

(6) 配合五金安裝須作補強、打磨、鑽孔及固定之工作。

(7) 塑鋼製收邊料須由同一製造廠商提供。

2.2.3 門鎖五金

(1) 配合五金安裝須作補強、打磨、鑽孔及固定之工作。

(2) 若在契約文件之工程詳細表中，門鎖、鉸鍊等五金已另行計量、計價時，規格另詳第 08700 章「門窗五金」，但其安裝工作仍應包含本章內。

(3) 若無前述第(2)目之情況者，則視同應包含於本章之工作內容中。

2.2.4 填隙片

一般應為不銹鋼、鋼製或塑膠製，如使用鋼板表面需[8μ][　　]以上鍍鋅處理。

2.2.5 玻璃

(1) 玻璃種類應符合[CNS 6400 第 4.2.1 款][　　]之規定。

(2) 其尺度及規格應能承受本章第 2.1 項「功能」引述之風壓及荷重，且不得小於設計圖說之規定。

(3) 其餘應參照本規範第 08800 章「玻璃及鑲嵌」。

2.2.6 [凡與框架搭配使用之[塑鋼製][　　]收邊料及類似配件應為塑鋼擠型，其形狀、尺度及色澤須符合設計要求。]

2.2.7 填縫劑

應符合本規範第 07900 章「填縫料」規定之單成分中性矽膠填縫劑。

2.2.8 紗門（窗）除設計圖說另有規定外，使用[尼龍紗][不銹鋼紗][鋁紗][其他材料][　　]製成之紗網，其網格規定為每 2.5cm 內不得少於[16 目][　　]。

2.3　加工製作

除應符合[CNS 6400][　　]第5節之規定外，包含但不限於下列所述。

2.3.1　塑鋼門（窗）所使用之聚氯乙烯塑膠擠型不得有彎曲變形，且應正確組立及固定所需的全部補強鋼料、螺栓、螺母及填隙片。

2.3.2　室內及室外塑鋼門（窗）嵌玻璃時，其框架構件均為塑鋼擠型。玻璃鑲嵌應在框架構件室內側。門（窗）框設計應附室外滴、排水裝置，以供冷凝水或漏水攤洩之用。

2.3.3　塑鋼門（窗）之門（窗）框及門（窗）扇四角之接合應緊密牢固。無縫隙不漏水，若有銲接其外露部份應修磨平滑。門（窗）框如使用鎖接方式，於接縫處應施加不腐蝕之防水膠布，並以不銹鋼螺絲固定。

2.3.4　除本規範第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及[CNS 12431][CNS 8499][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。

2.3.5　塑鋼門(窗)之寬度、高度及對邊之尺度許可差應符合[CNS 6400][　　]之規定。

2.3.6　直軸門（窗）之內框與外框接觸之活動部份，應嵌裝兩條氣密嵌條。

2.3.7　直軸門(窗)轉動時,應在開啟100°及150°處以特製之鎖軸(Locking Pin)予以固定。

2.3.8　所有塑鋼門（窗）須照設計圖所示立面式樣製作，其細部尺度經工程司核可時，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。

## 3. 施工

3.1　準備工作

3.1.1　所有門（窗）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 安裝前應檢視框料是否平直，如有搬運而略呈歪斜時，應以木槌或塑膠槌輕擊校正。

3.1.3 安裝時若須鑿穴或配合新工法或預鑄工法施作時，另詳本規範第 03410 章「工廠預鑄混凝土構件」等，其作法及細部尺度之調整應於事前提請工程司核可。

3.2 施工要求

3.2.1 除設計圖說另有規定外，外牆門（窗）框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 周圍以原製造廠商配發之固定件每間隔[45cm][　　]固定之。然後在框角處附近以三角楔木塞入擠緊，再以符合本規範第 04061 章「水泥砂漿」中規定之 1：2 水泥砂漿填實。

3.2.3 但楔木及填實動作不得過份壓塞以防變形，定位用之三角楔木於四周填塞水泥砂漿前必須取出，以免日後腐爛造成滲水現象。

3.2.4 大型門（窗）或一整排併列門（窗）之固定件及補強鋼料應符合[CNS 6183][　　]，並依抗風壓強度提出結構計算書，經核可後配置之。

3.2.5 併料之安裝

(1) 檢查門（窗）之框材是否完全嵌入併料或補強鋼料之凹槽內。每間隔[70cm][　　]固定 1 支螺絲。

(2) 室外門（窗）之框料與併料之接縫處，先以適當之底材（Primer）塗佈於接縫表面，再用防水填縫劑填於接縫處，以防雨水滲入。

3.2.6 安裝後應注意事項

(1) 水泥粉刷或其他工作時，不得於門（窗）上搭架或放置重物，以免破壞門（窗）框表面及造成框材變形。

(2) 所有門（窗）、五金及排水孔等，加以適當調整，使其啟閉靈活。

3.3　清理

3.3.1　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。

3.3.2　油酯類污物則以中性皂水或清潔劑洗除，並擦拭乾淨。

3.3.3　使用與填縫劑相容之溶劑，清除多餘或污染之填縫劑。

# 4.　計量及計價

4.1　計量

4.1.1　本章所述塑鋼門（含百葉或含必要之紗門／窗）依設計圖說所示之型別及安裝數量，以[式][樘][平方公尺][　　]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。

(3) 門鎖、鉸鍊等五金之安裝。

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，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 08332 章 V6.0
# 不銹鋼捲門

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明不銹鋼捲門（含格柵捲門）之材料、安裝、施工、檢驗等之相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於不銹鋼捲門（含格柵捲門）與其相關之周邊附屬零料、配件、五金、固定支架、填縫劑及捲門之組立、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，工作內容得包括但不限於捲門本體、葉片、座板、門鎖裝置、捲軸、彈簧、托板、護箱、導軌、中柱、地閂、托盤、電動開閉機、捲軸鏈條、捲軸鏈齒輪、電機設備（電驛、操作開關、極限開關）、固定件及必要之五金配件等。

### 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 07900 章--填縫料

1.3.8　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 1247 | 熱浸鍍鋅檢驗法 |
| (2) CNS 2473 | 一般結構用軋鋼料 |
| (3) CNS 2862 | 徑向深溝滾珠軸承（單列、無填裝槽） |
| (4) CNS 3290 | 鋼琴線 |
| (5) CNS 3476 | 不銹鋼線 |
| (6) CNS 3697 | 硬鋼線 |
| (7) CNS 4166 | 輕型捲門組件 |
| (8) CNS 4212 | 重型捲門組件 |
| (9) CNS 4234-1 | 不銹鋼結件之機械性質－第 1 部：螺栓、螺釘及螺椿 |
| (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 4827 | 鋼鐵底材之鋅電鍍層 |
| (13)CNS 4908 | 一般用防銹底漆 |
| (14)CNS 4910 | 油性凡立水 |
| (15)CNS 4622 | 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (16)CNS 7141 | 一般結構用正方形及矩形碳鋼鋼管 |
| (17)CNS 7993 | 一般結構用銲接 H 型鋼 |
| (18)CNS 8497 | 熱軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (19)CNS 8499 | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (20)CNS 9278 | 冷軋碳鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (21)CNS 10568 | 電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (22)CNS 10804 | 烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲 |

(23)CNS 11227-1　　耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件

(24)CNS 12005　　聚氯乙烯烤漆及積層之金屬片及金屬帶

1.4.2　美國國家標準協會(ANSI)

(1) ANSI SUS 304　　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

(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。

1.5.6　樣品

各類不銹鋼料、擠型樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[30][　　]cm 長度或正方之樣品各[3][　　]份，且能顯示其質感及顏色者。

1.5.7　實品大樣

[不銹鋼捲門(含格柵捲門)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竣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　本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.6.2　捲門材料之品質應符合本章規定。產品之鋼料來源應檢附輻射線檢驗報告。

1.6.3　依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正本。

(1) 防火捲門應提出符合 CNS 標準之防火時效之證明。

(2) 室外捲門應提出可承受風壓之證明。

1.6.4　所有出廠不銹鋼捲門應符合[CNS 4166][CNS 4212][CNS 11227-1][　　]之標準，並附內政部之認可證明。

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　葉片式捲門

(1) 本產品之葉片連結方式應為[內連勾式][重疊式][　　]之冷壓成型不銹鋼金屬，其整體長度應達門寬相同，且中間不得接合。

(2) 依設計圖說所示厚度或製造廠商產品之標準，屬室外捲門者應能承受依「建築物耐風設計規範及解說」之設計風壓。

(3) 防火不銹鋼捲門應符合[CNS 4166][CNS 4212][CNS 11227-1][　　]之品質、性能及試驗之標準，並符合建築及消防法規之要求。

2.1.2　格柵型捲門

(1) 格柵捲門簾之製造應能承受其自重，其整體長度應達門寬相同，且中間不得接合。

(2) 格柵門簾之心軸部為鍍鋅或不銹鋼管（如有特別規定時），門簾格柵襯套筒應使用不銹鋼管。

(3) 連接片之板條使用不銹鋼片。

2.1.3 控制及操作（以下第 1~5 項得依各型式之捲門搭配選用）

(1) 彈簧式操作之捲門在任何位置，彈簧均能使之平衡。

(2) 手搖式操作之捲門使用手搖齒輪組合啟閉，並附有彈簧平衡裝置者。

(3) 鏈條式操作之捲門使用鏈條操縱啟閉，並附有彈簧平衡裝置者。

(4) 電動、手搖兩用式構造與手搖式同，但捲門機箱內加裝馬達、掀按電鈕操作開關，捲箱內裝置限制開關，捲門可受控制而自動停止，停電時即改用手搖操作。

(5) 電動、鏈條兩用式構造與鏈條式同，但捲門機箱內加裝馬達、掀按電鈕操作開關，捲箱內裝置限制開關，捲門可受控制而自動停止，停電時即改用鏈條式操作。

(6) 防火捲門之連動操作裝置

A. 防火捲門應具有連動控制器，並能與偵煙式探測器連動，收到火警信號時，自動控制關閉裝置之啟動。

B. 防火捲門應連接緊急電源，以備斷電時仍可正常操作。

C. 自動關閉裝置須為 24V 直流電電磁離合器和微動開關。此裝置須在電磁離合器接收到指令時自動啟動關閉裝置將門關閉。

D. 裝設手動關閉裝置，並與自動關閉裝置互相聯鎖，火警自動失效時，即可使用手動裝置將門關閉。

2.1.4 捲門使用之馬達應能提供捲門開啟速度[2~7][　　]m/min。

2.1.5 安全（觸碰）感應裝置

(1) 無論任何型式之捲門，在捲門內簾底部角鋼上，應附設一組安全(觸碰）感應器或類似裝置。感應器應沿座板之全長裝設。

(2) 其功能可避免捲門關閉時夾傷人員或造成死亡之意外事件。

(3) 安全（觸碰）感應裝置可配合製造廠商之制式產品生產、安裝，但須經工程司核可後方得採用。

2.1.6 防火捲門附設防火門之整體組合

依建築法規之規定，防火捲門內應附設門扇寬度[75][　　]cm 以上、高度[180][　　]cm 以上之防火門，如防火捲門附設防火門之整體組合構造者(捲門導軌之一側為防火門樘或導軌與門樘相連接)，則防火捲門與防火門須合併測試，應提出合格試驗證明及內政部之認可證明。

2.2 材料

2.2.1 不銹鋼板材料

應符合[ANSI SUS 304][　　]之相關規定。

2.2.2 捲門

輕型及重型捲門各組件所使用之材料應符合[CNS 4166][CNS 4212][　　]之規定。

2.2.3 表面處理

(1) 不銹鋼板之表面如無特殊規定時，一律為 BA 亮面處理。

(2) 如有規定在不銹鋼表面予以塗裝時，[詳第 09961 章「環氧樹脂漆」][　　]其顏色依據設計圖說及工程司指示辦理。

2.2.4 組件

所有捲門應包括必要之五金及門鎖以及開關蓋板。

## 3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 捲門須安裝正確，使捲門啟閉自如，安裝細節應按生產或製造廠商之規定辦理，電鈕操作開關箱及電力線路之位置，應依照設計圖示或工程司之指定安裝。

3.1.2 所有捲門互相扣搭之門片厚度依照設計圖示，以冷壓式製成，門底為二條不銹鋼角鐵組成，其尺度按門寬而定，須足以加強全幅門片之強度者，頂部之一搭片須適合吊掛於捲軸之上。

3.1.3 互相扣搭之門片，其兩端之固定搭扣得採用工廠銲接、鉚釘、拉釘等方式處理。

(1) 若採用鉚釘或拉釘時至少須有[2][　　]支。

(2) 當門之面積大於 32㎡，且其高度大於 4.8m 或寬度超過 7.2m 時，另加做防風搭扣，此項防風搭扣之間距不得超過[60][　　]cm，每一搭扣至少須有[3][　　]支以上鉚釘或拉釘。

3.1.4 如無特別規定時，所有不銹鋼捲門均須有一厚#22（約 0.8mm±）以上鋼板製捲箱，門寬在[5.40][　　]m 以上之捲箱須在中間加做支承架，亦須安裝在軌槽內，滑動軌槽須用固定件固著在牆內。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 本章所述不銹鋼捲門及格柵捲門依設計圖說所示之型別及安裝數量，以[式][樘][平方公尺][　　]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、固定件、預埋配件、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、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，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 08461 章 V4.0
# 自動門

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明各種以自動控制系統操作為主之自動門之材料、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，凡屬於室內、外以[電動][氣動][液壓][　　]等為動力，以各種材料所製造之自動門及其附屬之相關工作均屬之。

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自動門本體、框座、門鎖裝置、導軌、地閂、自動控制系統（[高頻微波感應器][觸碰式感應器][　　]）、自動感應系統（[紅外線掃描器][　　]）、永久性動力設備及控制箱(門扇開關速度控制裝置、手動開啟裝置、緊急煞車感應器、電腦自動追蹤定位感應系統（Sentrex)、安全保護裝置、固定件、必要之五金配件等。

### 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 07900 章--填縫料

1.3.8　第 08110 章--鋼門扇及門樘

1.3.9　第 08120 章--鋁門扇及門樘

1.3.10　第 08130 章--不銹鋼門扇及門樘

1.3.11　第 08210 章--木門

1.3.12　第 08229 章--塑鋼門

1.3.13　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 1183 | 膠合玻璃 |
| (2) CNS 2215 | 粒片板 |
| (3) CNS 2217 | 強化玻璃 |
| (4) CNS 2253 | 鋁及鋁合金之片、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 2541 | 複層玻璃 |
| (9) CNS 3065 | 玻璃棉保溫材料 |
| (10) CNS 3288 | 金屬網(或線)入板玻璃 |
| (11) CNS 3476 | 不銹鋼線 |
| (12) CNS 3657 | 岩棉保溫材料 |
| (13) CNS 4234-1 | 不銹鋼結件之機械性質－第 1 部：螺栓、螺釘及螺樁 |
| (14) CNS 4234-2 | 不銹鋼結件之機械性質－第 2 部：螺帽 |
| (15) CNS 4341 | 吸熱玻璃 |

(16) CNS 6400　　聚氯乙烯塑膠窗

(17) CNS 7184　　鋼製門

(18) CNS 7774　　硬質聚胺基甲酸酯泡沫塑膠隔熱材料

(19) CNS 7993　　一般結構用銲接 H 型鋼

(20) CNS 8058　　特殊合板

(21) CNS 8499　　冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(22) CNS 8901　　建築用油性填縫材料

(23) CNS 8903　　建築用密封(填縫)材料

(24) CNS 9278　　冷軋碳鋼鋼片及鋼帶

(25) CNS 9907　　硬質纖維板

(26) CNS 9909　　中密度纖維板

(27) CNS 10209　　建築用墊條

(28) CNS 11227-1　　耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件

(29) CNS 11668　　防焰合板

(30) CNS 11669　　耐燃合板

(31) CNS 11988　　嵌板用紙芯

(32) CNS 13562　　防火門用合板

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A167　　耐熱鎳鉻不銹鋼板、鋼片、鋼條

(2) ASTM A307　　螺栓

1.4.3　美國銲接工程協會（AWS）

(1) AWS D1.1-83　　銲接

(2) AWS D1.1-83　　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 D1.1-86　　表 4 銲接銲條

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

承包商應於施工前之適當時間內提送施工製造圖及技術資料，至少應包括產品詳細說明書(型錄及技術手冊)、安裝與配合其他工程承包商相關之施工製造圖或說明。

1.5.4 廠商資料

1.5.5 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。

1.5.6 樣品

擬採用之門扇、框料及玻璃製作約[30cm][　　]長度或正方之樣品各[3份][　　]，且能顯示其質感及顏色者。

1.5.7 實品大樣

[自動門產品、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

本章之工作品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.6.1 產品之不銹鋼及鋼料來源應檢附輻射線檢驗報告。

1.6.2 必要時工程司得抽樣，依據 CNS 及本章之規定做材質試驗，並保留試驗紀錄，以備查閱。

1.6.3 本章工作屬專門技術，應由單一分包商負責安裝、施工；此分包商應為具有施工、安裝及修護、保養能力之專業廠商，並具有實際[5 年][　　]國內工作經驗之證明者。

1.6.4 承包商應於產品製造前提送上列各項有關證明文件，由工程司核可後方得進行後續之備料、製作、安裝等工作。

1.6.5 遵照本章相關準則之規定，提送原製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

1.6.6 本章工作完成驗收後，為確保本工作完工後操作、使用之功效，應由承包商／分包商共同提供[5 年][　　]保固切結書正本。其內容應包括但不限於下列所述：

(1) 因材料或施工不良而影響其效用，承包商及分包商應無償負責修正或拆除重做。

(2) 有關本章工作項目之所有備用及更換零件，承包商及分包商應保證[5 年][　　]內有能力供應，且不得因製造工廠停止生產，或改換新規格而中斷供應。

(3) 分包商若為供應廠商或經銷商者，應具製造廠商之代理權或經正式授權之經銷商。

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 殘障使用自動門

可依設計圖說之規定，採用橫拉式或推門式自動門，其規格如下所述。

2.1.2 橫拉式自動門

(1) 具有一般性橫向推拉之功能，若為緊急逃生通道、開刀房者應具緊急推開逃生（Emergency Break Away）之功能。

(2) 門扇如為鋼板門或不銹鋼門時，因考量開啟力之關係，門扇自重應增加[20%][　　]之重量為原則。

(3) 永久性動力設備及控制箱應具有控制門扇開、關速度、煞車及定位裝置之功能。

(4) 如設計圖說所示或有所規定為殘障用自動門時，其相關細部必須符合殘障使用之規定。列舉但不限於下列所述：

A. 一般狀況下，可啟用之延遲開關系統。

B. 停電時，可啟用之手動式（觸碰式）感應裝置／延遲開關系統。

2.1.3 推開式自動門

(1) 具有一般性推開門向外開啟之功能，在緊急狀況或停電時均能具有可正、反方向以手動開啟裝置。

(2) 門扇開啟方向必須有緊急煞車感應器之裝置，並設有電腦自動追蹤定位（Sentrex）感應系統，以確實掌握門扇位置及開關定位安全措施。

(3) 永久性動力設備及控制箱應具有控制門扇開、關速度、煞車及定位裝置之功能。

(4) 如設計圖說所示或有所規定為殘障用自動門時，其相關細部必須符合殘障使用之規定。列舉但不限於下列所述：

A. 一般狀況下，可啟用之延遲開關系統。

B. 停電時，可啟用之手動式（觸碰式）感應裝置／延遲開關系統。

2.1.4 自動控制系統

(1) 應可接受自動感應器之指令，能自動啟閉門扇，包括[高頻微波感應器][觸碰式感應器][　　]等，其掃描、感應之角度及範圍至少應涵蓋深度為[1.5m][　　]及自動門開啟之寬度為準，選用方式另詳設計圖說上之規定。

A. 隱藏式安裝於護箱內，以動力設備驅動直線式開閉器。

B. 自動門之開啟維持時間、開啟速度、關閉速度、阻動能力、及起閉門扇之數據等均能分別加以調整。

C. 有自動控制及手動控制之選擇開關。

D. 安全保護裝置

a. 停電時，應能自動解壓而使門由自動控制回歸手動啟閉。

b. 門扇關閉時，受[7kg][　　]之阻力時，門扇應能立刻逆轉（開啟），而此逆轉裝置之感應阻力大小應可作調整。

(2) 自動感應系統

包括動向探測系統及微處理裝置，應能經由[紅外線掃描器][　　]識別掃描區內之人員／物體接近（開門過程）及離去（閉門過程）或留置（延遲時間）之情形。

A. 人員／物體接近門時，會有指示傳至自動啟閉裝置令門開啟。

B. 人員／物體離開門之掃描區時，會有指示傳至自動啟閉裝置令門關閉。

C. 開門之指令優於關門。

D. 掃描器之感應區大小應可作調整。

(3) 自動控制及感應系統之電源應於門扇啟閉時或馬達溫度超過[85℃][　　]自動切斷。

2.1.5 其他

若有特殊規定必須為無菌或無塵要求之空間，其自動門扇機箱及控制箱應裝於外側，以防檢修作業時帶入病菌及塵埃。

2.2 材料

2.2.1 凡屬自動門之[鋼板門][鋁門][不銹鋼門][青銅門][木門][塑鋼門][鋼板／玻璃門][不銹鋼／玻璃門][鋁框／玻璃門][　　]等門扇及門框部分均應符合本規範各該工作相關章節之規定。並經工程司核可後方得施工。

2.2.2 凡屬自動門之玻璃尺度、規格應能承受合理之外力及荷重，且不得小於契約圖說之規定，其餘應參照本規範第 08800 章「玻璃及鑲嵌」。

2.2.3 凡屬配電、管等均應配合相關工程廠商施作，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 如無特殊規定時，凡國外進口之自動門相關產品之「自動控制系統」、「自動感應系統」、「動力設備系統」應為國外原廠商所製造，除門框及門扇、固定件可由本地裝配外，其餘皆應由原製造廠商正式辦理進口，進場時需檢附海關及原廠之進口證明文件。

## 3. 施工

3.1 除另有規定外，應按[ANSI A156][　　]所定標準施工，並應依下列規定辦理：

3.1.1 [　　]

3.2 應由熟練工人施工，門機之固定及配管、配線均應符合製造廠商之安裝、施工技術手冊規定。

3.3 申報完工時應檢附中、英文之「維修、保養技術手冊」及[1 年][　　]之備用零件，並提供所有各項備用零件之型錄及參考價目表。

## 4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章所述自動門依設計圖說所示之型別及安裝數量，以[式][樘][平方公尺][　　]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、固定件、預埋配件、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，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
# 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 依據契約及契約圖說之規定，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 07900 章--填縫料

1.3.3 第 08810 章--玻璃

1.3.4 第 08850 章--窗五金

1.3.5 第 09910 章--油漆

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 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 施工承攬廠商應參考契約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 施工承攬廠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 195kgf/$m^2$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：450kgf/$m^2$。

(2) 溫差變動範圍：60℃。

(3) 水密性：200kgf/$m^2$。

(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

1.7.1　提送保證書，載明整個天窗系統於驗收後 3 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 鋁及鋁合金擠型材，6061-75、T6，6063-T5、T6，6105-T5 之規定。

(2) 鋁板：符合 CNS 2253 鋁及鋁合金之片、捲及板，3003 或 1100-H14 之規定。

2.1.2　鋼料

(1) 鋼板及型鋼：符合 CNS 2473 一般結構用軋鋼料或 JIS SS-41 之規定。

(2) 鍍鋅鋼片：符合 CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲,SGCC,Z27 之規定。

(3) 不銹綱：符合 ANSI SUS 304 型不銹鋼，表面處理依契約圖所示。

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」規定之強化玻璃或膠合玻璃。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/$m^2$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 鋁及鋁合金之陽極氧化膜之規定，膜厚應為 15$\mu$m 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 30$\mu$m。

(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 鋅鉻黃防銹底漆。

2.2.3 環氧樹脂柏油漆：CNS 4939 環氧樹脂柏油漆。

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 或 AWS 之適用規定。

# 3.　施工

3.1　準備工作

3.1.1　施工承攬廠商於工地施工前，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圖原意時，施工承攬廠商應負全責，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，施工承攬廠商應會同工程司按 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契約圖所示安裝完成之水平投影面積(算至屋簷止)，以平方公尺或座計量。

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 V5.0
# 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 1244　　熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲

(3) CNS 2253　　鋁及鋁合金片、捲及板

(4) CNS 2906　　碳鋼鑄鋼件

(5) CNS 2937　　白心展性鑄鐵件

(6) CNS 3476　　不銹鋼線

(7) CNS 3477　　不銹鋼線料

(8) CNS 3928　　圓柱型鎖與預組裝鎖及鎖閂

(9) CNS 4125　　銅及銅合金鑄件

(10)CNS 4349　　房屋用門鎖及閂鎖

(11)CNS 4622　　熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(12)CNS 4723　　關門器

(13)CNS 4724　　地鉸鏈

(14)CNS 4725　　地鉸鏈及關門器檢驗法

(15)CNS 4726　　鉸鏈往復開關檢驗法

(16)CNS 7184　　鋼製門

(17)CNS 7185　　鋼製門用旗形鉸鏈、門止及天地閂

(18)CNS 7937　　門用單向彈簧鉸鏈

(19)CNS 7938　　門用雙向彈簧鉸鏈

(20)CNS 8499　　冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(21)CNS 9278　　冷軋碳鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(22)CNS 10007　　鋼鐵之熱浸鍍鋅

(23)CNS 10757　　塗料一般檢驗法(有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法)

(24)CNS 11073　　銅及銅合金板及捲片

(25)CNS 12431　　橫拉窗用五金

(26)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／窗樘整體單元，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。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

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（含門閂及門鎖、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[2][5][ ]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／樘之荷重功能。

(2) 屋內、外防火門扇／樘之防火時效。

(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 房屋用門鎖及閂鎖: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:尺度依契約圖說規定。

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 |

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］ | |
| | | ［鉋光面］ | |
| 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銲。

(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、防火逃生開口之建築五金安裝應於工作完成後，由[提供該五金配件之供應商代表][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、數量採用於每樘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 計量

4.1.1 本章工作所述之各種建築五金，依設計圖說及建築五金表所示之型別及安裝位置，以[式][組][　　]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工作目之計價內，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：

(1) 如固定件、預埋配件、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][　　]。

4.2.2 本章所述工作如未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。

4.2.3 [如安裝費用已併入門窗之工作項目單價時，本章工作項目之計價亦須待其安裝工作完成後給予計價。]

〈本章結束〉

# 第 08710 章 V7.0
# 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 1244 | 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (3) CNS 2253 | 鋁及鋁合金片、捲及板 |
| (4) CNS 2906 | 碳鋼鑄鋼件 |
| (5) CNS 2937 | 白心展性鑄鐵件 |
| (6) CNS 3928 | 圓柱形及管形門鎖 |
| (7) CNS 4125 | 銅及銅合金鑄件 |
| (8) CNS 4349 | 房屋用門鎖及閂鎖 |
| (9) CNS 4723 | 關門器 |
| (10)CNS 4724 | 地鉸鏈 |
| (11)CNS 4725 | 地鉸鏈及關門器檢驗法 |
| (12)CNS 4726 | 鉸鏈往復開關檢驗法 |
| (13)CNS 7184 | 鋼製門 |
| (14)CNS 7185 | 鋼製門用旗形鉸鏈、門止及天地閂 |
| (15)CNS 7937 | 門用單向彈簧鉸鏈 |
| (16)CNS 7938 | 門用雙向彈簧鉸鏈 |
| (17)CNS 8499 | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (18)CNS 9278 | 冷軋碳鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (19)CNS 10007 | 鋼鐵之熱浸鍍鋅 |
| (20)CNS 10757 | 塗料一般檢驗法(有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法) |
| (21)CNS 11073 | 銅及銅合金板及捲片 |
| (22)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樘整體單元，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。

[本章工作項目無須做實品大樣。]

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（含門閂及門鎖、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－鉤棒。

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 房屋用門鎖及閂鎖；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；尺度依契約圖說規定。

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 |
|---|---|---|---|
| 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 |

| 項次 | 基本材質 | 應用材料 | 測試標準 |
|---|---|---|---|
| | | [鑄黃銅] | 依 CNS 4125 |

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、鉤式門止。

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][　　]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[75][　　]kg以上，重型則應在[150][　　]kg 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[300][　　]mm以上，下端長[150][　　]mm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銲。

(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[提供該五金配件之供應商][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　計量

4.1.1　本章工作所述之各種門五金，依設計圖說及門五金表所示之型別及安裝位置，以[式][組][　　]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工作目之計價內，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：

(1) 如固定件、預埋配件、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、動力及屬工作等費用在內][　　]。

4.2.2　本章所述工作如未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。

4.2.3　[如安裝費用已併入門窗之工作項目單價時,本章工作項目之計價亦須待其安裝工作完成後給予計價。]

附註：有關門五金之分組及其組別之內容，另詳附錄一、二。

# 附錄一

## 一、門五金之分組

| 項次 | 門五金之分組 | | 備註 |
|---|---|---|---|
| 1 | 100 系列 | 代表鋼製門 | 另詳附錄二 2.1 之內容 |
| 2 | 200 系列 | 代表鋁製門 | 另詳附錄二 2.2 之內容 |
| 3 | 300 系列 | 代表不銹鋼門 | 另詳附錄二 2.3 之內容 |
| 4 | 400 系列 | 代表青銅門 | 另詳附錄二 2.4 之內容 |
| 5 | 500 系列 | 代表木製門 | 另詳附錄二 2.5 之內容 |
| 6 | 600 系列 | 代表塑鋼門 | 另詳附錄二 2.6 之內容 |
| 7 | 700 系列 | 代表鐵製門 | 另詳附錄二 2.7 之內容 |
| 8 | 800 系列 | 代表玻璃門 | 另詳附錄二 2.8 之內容 |
| 9 | 900 系列 | 代表其他門 | 另詳附錄二 2.9 之內容 |

# 附錄二

## 2.1 100 鋼製門系列之五金組別

| 組別 | | | 101 門五金組 | 102 門五金組 | 103 門五金組 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 項次 | 品名 | 單位 | 型式 | 型式 | 型式 | |
| 1 | 鉸鏈 | 對 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | |
| 2 | 門鎖 | 只 | 喇叭鎖 | 喇叭鎖 | 大門鎖 | |
| 3 | 插梢 | 付 | 一般插梢 | 一般插梢 | 天地插梢 | |
| 4 | 門止 | 只 | 吸鐵門止 | 吸鐵門止 | 地板門止 | |
| 5 | 門檻 | 支 | — | — | 鋁製門檻 | |
| 6 | 推拉板 | 付 | — | — | — | |
| 7 | 把手 | 付 | — | — | 鋼製把手 | |
| 8 | 關門器 | 組 | — | — | 門弓器 | |
| 9 | 偵煙器 | 組 | — | — | 偵煙器 | |
| 10 | 感應器 | 組 | — | — | 感應器 | |
| 11 | [　　] | | [　　] | [　　] | [　　] | |
| 12 | [　　] | | [　　] | [　　] | [　　] | |
| 基本材料材質 | | | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | |
| 表面處理方式 | | | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | |

| 參　　考　　資　　料 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 適用範圍<br>（適用門扇／樘） | 1. 單扇鋼板門／推開型<br>2. 單扇防火門／推開型<br>3. 單扇鐵板門／推開型 | 1. 單扇鋼板門／推開型<br>2. 單扇防火門／推開型<br>3. 單扇鐵板門／推開型 | 1. 雙扇鋼板門／推開型<br>2. 雙扇防火門／推開型<br>3. 雙扇鐵板門／推開型 | 1. 防火門之五金應符合防火時效之規定<br>2. 其他則免 |

2.2 200 鋁製門系列之五金組別

| 組別 | | | 101 門五金組 | 102 門五金組 | 103 門五金組 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 項次 | 品名 | 單位 | 型式 | 型式 | 型式 | |
| 1 | 鉸鏈 | 對 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | |
| 2 | 門鎖 | 只 | 喇叭鎖 | 喇叭鎖 | 大門鎖 | |
| 3 | 插梢 | 付 | 一般插梢 | 一般插梢 | 天地插梢 | |
| 4 | 門止 | 只 | 吸鐵門止 | 吸鐵門止 | 地板門止 | |
| 5 | 門檻 | 支 | — | — | 鋁製門檻 | |
| 6 | 推拉板 | 付 | — | — | — | |
| 7 | 把手 | 付 | — | — | 鋁製把手 | |
| 8 | 關門器 | 組 | — | — | 門弓器 | |
| 9 | 偵煙器 | 組 | — | — | 偵煙器 | |
| 10 | 感應器 | 組 | — | — | 感應器 | |
| 11 | [ ] | | [ ] | [ ] | [ ] | |
| 12 | [ ] | | [ ] | [ ] | [ ] | |
| 基本材料材質 | | | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | |
| 表面處理方式 | | | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | |

| 參考資料 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 適用範圍<br>（適用門扇／樘） | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 雙扇推開型<br>2. 雙扇推開型防火門 | 1. 防火門之五金應符合防火時效之規定<br>2. 其他則免 |

2.3　300 不銹鋼門系列之五金組別

| 組別 | | | 101 門五金組 | 102 門五金組 | 103 門五金組 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 項次 | 品名 | 單位 | 型式 | 型式 | 型式 | |
| 1 | 鉸鏈 | 對 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | |
| 2 | 門鎖 | 只 | 喇叭鎖 | 喇叭鎖 | 大門鎖 | |
| 3 | 插梢 | 付 | 一般插梢 | 一般插梢 | 天地插梢 | |
| 4 | 門止 | 只 | 吸鐵門止 | 吸鐵門止 | 地板門止 | |
| 5 | 門檻 | 支 | — | — | ［鋁製］<br>門檻 | |
| 6 | 推拉板 | 付 | — | — | — | |
| 7 | 把手 | 付 | — | — | ［鋼製］<br>把手 | |
| 8 | 關門器 | 組 | — | — | 門弓器 | |
| 9 | 偵煙器 | 組 | — | — | 偵煙器 | |
| 10 | 感應器 | 組 | — | — | 感應器 | |
| 11 | ［　　］ | | ［　　］ | ［　　］ | ［　　］ | |
| 12 | ［　　］ | | ［　　］ | ［　　］ | ［　　］ | |
| 基本材料材質 | | | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［不銹鋼製］ | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［不銹鋼製］ | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［不銹鋼製］ | |
| 表面處理方式 | | | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | |

| 參　　考　　資　　料 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 適用範圍<br>（適用門扇／樘） | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 雙扇推開型<br>2. 雙扇推開型防火門 | 1. 防火門之五金應符合防火時效之規定<br>2. 其他則免 |

## 2.4 400 青銅門系列之五金組別

| 組別 | | | 101 門五金組 | 102 門五金組 | 103 門五金組 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 項次 | 品名 | 單位 | 型式 | 型式 | 型式 | |
| 1 | 鉸鏈 | 對 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | |
| 2 | 門鎖 | 只 | 喇叭鎖 | 喇叭鎖 | 大門鎖 | |
| 3 | 插梢 | 付 | 一般插梢 | 一般插梢 | 天地插梢 | |
| 4 | 門止 | 只 | 吸鐵門止 | 吸鐵門止 | 地板門止 | |
| 5 | 門檻 | 支 | — | — | [銅製]<br>門檻 | |
| 6 | 推拉板 | 付 | — | — | — | |
| 7 | 把手 | 付 | — | — | [銅製]<br>把手 | |
| 8 | 關門器 | 組 | — | — | 門弓器 | |
| 9 | 偵煙器 | 組 | — | — | 偵煙器 | |
| 10 | 感應器 | 組 | — | — | 感應器 | |
| 11 | [ ] | | [ ] | [ ] | [ ] | |
| 12 | [ ] | | [ ] | [ ] | [ ] | |
| 基本材料材質 | | | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | |
| 表面處理方式 | | | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | |

| 參考資料 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 適用範圍<br>（適用門扇／樘） | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 雙扇推開型<br>2. 雙扇推開型防火門 | 1. 防火門之五金應符合防火時效之規定<br>2. 其他則免 |

2.5 500 木製門系列之五金組別

| 組別 | | | 101 門五金組 | 102 門五金組 | 103 門五金組 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 項次 | 品名 | 單位 | 型式 | 型式 | 型式 | |
| 1 | 鉸鏈 | 對 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | |
| 2 | 門鎖 | 只 | 喇叭鎖 | 喇叭鎖 | 大門鎖 | |
| 3 | 插梢 | 付 | 一般插梢 | 一般插梢 | 天地插梢 | |
| 4 | 門止 | 只 | 吸鐵門止 | 吸鐵門止 | 地板門止 | |
| 5 | 門檻 | 支 | — | — | [鋁製]<br>門檻 | |
| 6 | 推拉板 | 付 | — | — | — | |
| 7 | 把手 | 付 | — | — | [鋼製]<br>把手 | |
| 8 | 關門器 | 組 | — | — | 門弓器 | |
| 9 | 偵煙器 | 組 | — | — | 偵煙器 | |
| 10 | 感應器 | 組 | — | — | 感應器 | |
| 11 | [ ] | | [ ] | [ ] | [ ] | |
| 12 | [ ] | | [ ] | [ ] | [ ] | |
| 基本材料材質 | | | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[銅製]<br>[不銹鋼製] | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[銅製]<br>[不銹鋼製] | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[銅製]<br>[不銹鋼製] | |
| 表面處理方式 | | | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | |

| 參考資料 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 適用範圍<br>（適用門扇／樘） | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 雙扇推開型<br>2. 雙扇推開型防火門 | 1. 防火門之五金應符合防火時效之規定<br>2. 其他則免 |

2.6　600 塑鋼門系列之五金組別

| 組別 | | | 101 門五金組 | 102 門五金組 | 103 門五金組 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 項次 | 品名 | 單位 | 型式 | 型式 | 型式 | |
| 1 | 鉸鏈 | 對 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | |
| 2 | 門鎖 | 只 | 喇叭鎖 | 喇叭鎖 | 大門鎖 | |
| 3 | 插梢 | 付 | 一般插梢 | 一般插梢 | 天地插梢 | |
| 4 | 門止 | 只 | 吸鐵門止 | 吸鐵門止 | 地板門止 | |
| 5 | 門檻 | 支 | — | — | ［鋁製］<br>門檻 | |
| 6 | 推拉板 | 付 | — | — | — | |
| 7 | 把手 | 付 | — | — | ［鋼製］<br>把手 | |
| 8 | 關門器 | 組 | — | — | 門弓器 | |
| 9 | 偵煙器 | 組 | — | — | 偵煙器 | |
| 10 | 感應器 | 組 | — | — | 感應器 | |
| 11 | ［　　］ | | ［　　］ | ［　　］ | ［　　］ | |
| 12 | ［　　］ | | ［　　］ | ［　　］ | ［　　］ | |
| 基本材料材質 | | | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［鋁製］<br>［不銹鋼製］ | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［鋁製］<br>［不銹鋼製］ | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［鋁製］<br>［不銹鋼製］ | |
| 表面處理方式 | | | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | |

| 參　　考　　資　　料 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 適用範圍<br>（適用門扇／樘） | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 雙扇推開型<br>2. 雙扇推開型防火門 | 1. 防火門之五金應符合防火時效之規定<br>2. 其他則免 |

## 2.7　700 鐵製門系列之五金組別

| 組別 | | | 101 門五金組 | 102 門五金組 | 103 門五金組 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 項次 | 品名 | 單位 | 型式 | 型式 | 型式 | |
| 1 | 鉸鏈 | 對 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | |
| 2 | 門鎖 | 只 | 喇叭鎖 | 喇叭鎖 | 大門鎖 | |
| 3 | 插梢 | 付 | 一般插梢 | 一般插梢 | 天地插梢 | |
| 4 | 門止 | 只 | 吸鐵門止 | 吸鐵門止 | 地板門止 | |
| 5 | 門檻 | 支 | — | — | ［鋁製］<br>門檻 | |
| 6 | 推拉板 | 付 | — | — | — | |
| 7 | 把手 | 付 | — | — | ［鋼製］<br>把手 | |
| 8 | 關門器 | 組 | — | — | 門弓器 | |
| 9 | 偵煙器 | 組 | — | — | 偵煙器 | |
| 10 | 感應器 | 組 | — | — | 感應器 | |
| 11 | ［　　］ | | ［　　］ | ［　　］ | ［　　］ | |
| 12 | ［　　］ | | ［　　］ | ［　　］ | ［　　］ | |
| 基本材料材質 | | | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［鋁製］<br>［不銹鋼製］ | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［鋁製］<br>［不銹鋼製］ | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［鋁製］<br>［不銹鋼製］ | |
| 表面處理方式 | | | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | |

| 參　　考　　資　　料 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 適用範圍<br>（適用門扇／樘） | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 雙扇推開型<br>2. 雙扇推開型防火門 | 1. 防火門之五金應符合防火時效之規定<br>2. 其他則免 |

2.8　800 玻璃門系列之五金組別

| 組別 | | | 101 門五金組 | 102 門五金組 | 103 門五金組 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 項次 | 品名 | 單位 | 型式 | 型式 | 型式 | |
| 1 | 鉸鏈 | 對 | 天地型 | 天地型 | 天地型 | |
| 2 | 門鎖 | 只 | 大門鎖 | 大門鎖 | 大門鎖 | |
| 3 | 插梢 | 付 | 天地插梢 | 天地插梢 | 天地插梢 | |
| 4 | 門止 | 只 | 地板門止 | 地板門止 | 地板門止 | |
| 5 | 門檻 | 支 | ［鋁製］<br>門檻 | ［鋁製］<br>門檻 | ［鋁製］<br>門檻 | |
| 6 | 推拉板 | 付 | — | — | — | |
| 7 | 把手 | 付 | ［鋼製］<br>把手 | ［鋼製］<br>把手 | ［鋼製］<br>把手 | |
| 8 | 關門器 | 組 | 門弓器 | 門弓器 | 門弓器 | |
| 9 | 偵煙器 | 組 | — | — | 偵煙器 | |
| 10 | 感應器 | 組 | — | — | 感應器 | |
| 11 | ［　　］ | | ［　　］ | ［　　］ | ［　　］ | |
| 12 | ［　　］ | | ［　　］ | ［　　］ | ［　　］ | |
| 基本材料材質 | | | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［鋁製］<br>［不銹鋼製］ | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［鋁製］<br>［不銹鋼製］ | ［鋼製］<br>［鐵製］<br>［鋁製］<br>［不銹鋼製］ | |
| 表面處理方式 | | | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | ［本色平光面］<br>［本色亮光面］<br>［本色刨光面］<br>［鍍鉻］［鍍鋅］<br>［烤漆平光面］<br>［烤漆亮光面］ | |

| 參　　考　　資　　料 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 適用範圍<br>（適用門扇／樘） | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 雙扇推開型<br>2. 雙扇推開型防火門 | 1. 防火門之五金應符合防火時效之規定<br>2. 其他則免 |

2.9　900 其他門系列之五金組別

| 組別 | | | 101 門五金組 | 102 門五金組 | 103 門五金組 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 項次 | 品名 | 單位 | 型式 | 型式 | 型式 | |
| 1 | 鉸鏈 | 對 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | 蝴蝶型 | |
| 2 | 鎖 | 只 | 喇叭鎖 | 喇叭鎖 | 大門鎖 | |
| 3 | 插梢 | 付 | 一般插梢 | 一般插梢 | 天地插梢 | |
| 4 | 門止 | 只 | 吸鐵門止 | 吸鐵門止 | 地板門止 | |
| 5 | 門檻 | 支 | — | — | [鋼製]門檻 | |
| 6 | 推拉板 | 付 | — | — | — | |
| 7 | 把手 | 付 | — | — | [鋼製]把手 | |
| 8 | 關門器 | 組 | — | — | 門弓器 | |
| 9 | 偵煙器 | 組 | — | — | 偵煙器 | |
| 10 | 感應器 | 組 | — | — | 感應器 | |
| 11 | [　　] | | [　　] | [　　] | [　　] | |
| 12 | [　　] | | [　　] | [　　] | [　　] | |
| 基本材料材質 | | | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | [鋼製]<br>[鐵製]<br>[鋁製]<br>[不銹鋼製] | |
| 表面處理方式 | | | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | [本色平光面]<br>[本色亮光面]<br>[本色刨光面]<br>[鍍鉻][鍍鋅]<br>[烤漆平光面]<br>[烤漆亮光面] | |

| 參　　考　　資　　料 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 適用範圍<br>（適用門扇／樘） | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 單扇推開型<br>2. 單扇推開型防火門 | 1. 雙扇推開型<br>2. 雙扇推開型防火門 | 1. 防火門之五金應符合防火時效之規定<br>2. 其他則免 |

〈本章結束〉

# 第 08711 章 V5.0
# 標準門鉸鏈

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

1.1.1 說明各種屋內、屋外等標準門鉸鏈等配件之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。

1.1.2 本章所述之標準門鉸鏈適用於本工程之鋼／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、外標準門鉸鏈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標準門鉸鏈之組合、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

1.3.4 第 08710 章--門五金

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 1244 | 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (3) CNS 2253 | 鋁及鋁合金片、捲及板 |
| (4) CNS 2906 | 碳鋼鑄鋼件 |
| (5) CNS 2937 | 白心展性鑄鐵件 |
| (6) CNS 4125 | 銅及銅合金鑄件 |
| (7) CNS 4622 | 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (8) CNS 4724 | 地鉸鏈 |
| (9) CNS 4725 | 地鉸鏈及關門器檢驗法 |
| (10)CNS 4726 | 鉸鏈往復開關檢驗法 |
| (11)CNS 7184 | 鋼製門 |
| (12)CNS 7185 | 鋼製門用旗形鉸鏈、門止及天地閂 |
| (13)CNS 7937 | 門用單向彈簧鉸鏈 |
| (14)CNS 7938 | 門用雙向彈簧鉸鏈 |
| (15)CNS 8499 | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (16)CNS 9278 | 冷軋碳鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (17)CNS 10007 | 鋼鐵之熱浸鍍鋅 |
| (18)CNS 10757 | 塗料一般檢驗法（有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法） |
| (19)CNS 11073 | 銅及銅合金板及捲片 |
| (20)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 |

1.4.3　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 |

1.5　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) 五金安裝樣板（Hardware Template)。

(2) 天地鉸鏈（Pivot Hinge)。

(3) 軸心（NRP)。

(4) 3 個轉動鉸環（Three Knuckle)。

(5) 5 個轉動鉸環（Five Knuckle)。

(6) 搖擺（Swing)。

1.6　系統設計要求

1.6.1　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。

1.6.2　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

須符合第 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

請參照第 08700 章「門窗五金」1.7.3 款之規定。

1.7.4　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。

1.7.5 樣品

各類型標準門鉸鏈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

各種標準門鉸鏈產品、製品或現場門鉸鏈安裝後之門扇及門樘整體單元，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竣工成品之一部分給予計量、計價。

[本章工作項目無須做實品大樣。]

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

1.8.1 依照第 01450 章「品質管理」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 保固及其基本服務之規定提送[保固切結書正本][　　]。

1.8.3 標準防火門鉸鏈應按開口之型式、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（含門閂及門鎖、鉸鏈、關門器及其他）應由[同一製造廠商][　　]供應。

1.9 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。

1.10 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 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後送工程司核定。

1.11.2 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　品質保證

1.12.1 本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.12.2 請參照第 08700 章「門窗五金」1.12 項之規定。

## 2.　產品

2.1　功能

標準門鉸鏈應提供之功能，應符合 CNS 之相關規定。

2.2　基本材料

標準門鉸鏈生產、製造時所採用之基本金屬原材料，其屬性及規格，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 |

| 項次 | 基本材質 | 應用材料 | 測試標準 |
|---|---|---|---|
| 4 | [銅及銅合金] | [黃銅板] | 依 CNS 11073 |
| | | [鑄黃銅] | 依 CNS 4125 |

2.3 表面處理

標準門鉸鏈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 門鉸鏈產品

各種標準門鉸鏈製品依其特定功能加工製造成下列產品，包含但不限於：

2.4.1 蝴蝶型門鉸鏈

(1) 棒軸型

A. 葉片與葉軸間裝設柔性之[塑膠][鐵氟龍][　　]套環，適用於輕型門扇。

B. 應採用[3][5][　　]個轉動葉軸結合而成。

C. 其材質為[鋼／鐵][不銹鋼][銅][　　]質，其表面處理應為本色[平光][亮光][鉋光][　　]面。

D. 其規格為[4×4in][5×5in][　　]，其用料厚度為[2][2.5][2.7][3][3.2][4][　　]㎜。

(2) 環珠型

A. 葉片與葉軸間裝有軸承，適用於較大、較重之門扇，軸承內鋼珠材質應為[Carbon Alloy Steel Ball][　　]，且軸承轉動之接合處應有硬度處理。使用不可抽取式軸心，軸心兩端應為平頭，於按裝時有孔之一端朝下。

B. 其種類如下：

a. 環珠型／三環型：應採用[3][　　]個轉動鉸環結合而成。

b. 環珠型／五環型：應採用[5][　　]個轉動鉸環結合而成，最少附配[2][　　]組軸承(彈簧鉸鏈除外)。

C. 其材質為[鋼／鐵][不銹鋼][銅][　　]質，其表面處理應為本色[平光][亮光][鉋光][　　]面。

D. 其規格為[4×4in][5×5in][　　]，其用料厚度為[2][2.5][2.7][3][3.2][4][　　]mm。

(3) 鋁門、塑鋼門專用型

類似旗型門鉸鏈之形狀及功能，可參照本章第 2.4.2 款之規定。

2.4.2 旗型門鉸鏈

(1) 其構造與蝴蝶型相同，惟有形狀在展開時有如旗幟，易於輕型鋁門扇整體之安裝、拆卸。

(2) 其種類如下：

A. 一般門用：其規格為[4][5][　　]in，其用料厚度為[2.5][　　]mm。

B. 鋁門、塑鋼門專用：其規格為[4][5][　　]in，其用料厚度為[2.5][　　]mm。

(3) 其材質為[鋼／鐵][不銹鋼][銅][　　]質，其表面處理應為本色[平光][亮光][鉋光][　　]面。

2.4.3 彈簧型門鉸鏈

(1) 當門扇須要搖擺啟閉且具有自動關閉還原之功能時（例如紗門），則須使用本型。

(2) 其種類如下：

A.單開型：其規格為[4][5][　　]in，角度為[90°][　　]。

B.雙開型：其規格為[4][5][　　]in，角度為[180°][　　]。

(3) 其材質為[鋼／鐵][不銹鋼][銅][　　]質，其表面處理應為本色[平光][亮光][鉋光][　　]面。

2.4.4 天地型門鉸鏈

(1) 當重型門扇須要搖擺啟閉時，則須使用本型。

(2) 下主臂與底座之轉動接合處，應提供高張力轉動軸承，上手臂與軸心接合處，亦應提供高張力軸承，以減少磨擦系數，軸心中心與門框邊及門扇邊之平行間距，均為[19][　　]mm，門底與地坪之可調間距為[5～19][　　]mm。

(3) 其種類如下：

A.推出型：其角度為[90°][　　]，寬度為[102][　　]mm。

B.中心型：其角度為[180°][　　]，寬度為[102][　　]mm。

(4) 其材質為[鋼／鐵][不銹鋼][銅][　　]質，其表面處理應為本色[平光][亮光][鉋光][　　]面。

2.4.5 自動歸位型門鉸鏈

(1) 為達到省力之功能，在不用液壓或彈簧的狀況下，可使門扇有自動歸位功能者。

(2) 其種類如下：

A.型：其寬度為[102][　　]mm。

B.型：其寬度為[102][　　]mm。

(3) 其材質為[鋼／鐵][不銹鋼][銅][　　]質，其表面處理應為本色[平光][亮光][鉋光][　　]面。

2.5　品質要求

2.5.1　標準門鉸鏈凡屬本國製造者，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。

2.5.2　標準門鉸鏈尺度依設計圖示規定。

2.5.3　材料為鍛造鐵件，其露出於門扇、門框部分應以不銹鋼或鋁質材料覆蓋，其標準型之承重量應在[75][　　]kg 以上，重型則應在[150][　　]kg 以上。

2.5.4　地鉸鏈應符合[CNS 4724][JIS A1512][　　]之規定。

2.5.5　凡圖樣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　須安裝正確使標準門鉸鏈啟閉自如，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，標準門鉸鏈安裝須符合製造廠商說明書及建議方法。

(2) 凡用以外裝或嵌裝標準門鉸鏈之安裝面，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) 外裝標準門鉸鏈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銲。

(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) 外開型屋外門扇之鉸鏈，應有安全螺釘（栓）。

(7) 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、防火逃生開口之標準門鉸鏈安裝應於工作完成後，由[提供該五金配件之供應商代表][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) 裝置標準門鉸鏈配件附近地方如有污損，應予清潔。

(4) 如標準門鉸鏈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 所有標準門鉸鏈產品之廠牌、型號、規格、形式、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 核對標準門鉸鏈規格、編號、廠牌、數量採用於每樘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標準門鉸鏈上之污漬、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。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 本章工作所述之各種標準門鉸鏈，依設計圖說及標準門五金表所示之型別及安裝位置，已併入第 08710 章「門五金」之工作項目中計量。

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工作目之計價內，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：

(1) 如固定件、預埋配件、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 本章所述工作已依第 08710 章「門五金」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。

4.2.2 本章所述工作如未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。

4.2.3 [如安裝費用已併入門窗之工作項目單價時，本章工作項目之計價亦須待其安裝工作完成後給予計價。]

〈本章結束〉

# 第 08750 章 V4.0
# 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 1244 | 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (3) CNS 2253 | 鋁及鋁合金片、捲及板 |
| (4) CNS 2906 | 碳鋼鑄鋼件 |
| (5) CNS 2937 | 白心展性鑄鐵件 |
| (6) CNS 3476 | 不銹鋼線 |
| (7) CNS 3477 | 不銹鋼線料 |
| (8) CNS 4125 | 銅及銅合金鑄件 |
| (9) CNS 4622 | 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (10)CNS 8499 | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (11)CNS 9278 | 冷軋碳鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (12)CNS 10007 | 鋼鐵之熱浸鍍鋅 |
| (13)CNS 10757 | 塗料一般檢驗法（有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法） |
| (14)CNS 10867 | 鋁製推軸窗 |
| (15)CNS 11073 | 銅及銅合金板及捲片 |
| (16)CNS 12412 | 住宅用橫拉式防護門窗 |
| (17)CNS 12430 | 鋼製窗 |
| (18)CNS 12431 | 橫拉窗用五金 |
| (19)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樘整體單元，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。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

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（含門閂及門鎖、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 |

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[2][ ]mm 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 計量

4.1.1 本章工作所述之各種窗五金，依設計圖說及窗五金表所示之型別及安裝位置，以[式][樘][　　]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工作目之計價內，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：

(1) 如固定件、預埋配件、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。

4.2.2 本章所述工作如未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。

4.2.3 [如安裝費用已併入門窗之工作項目單價時,本章工作項目之計價亦須待其安裝工作完成後給予計價。]

〈本章結束〉

# 第 08800 章 V6.0
# 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--塑膠板或玻璃鑲嵌

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 2217　強化玻璃

(3) CNS 2441　壓花玻璃

(4) CNS 2442　浮式玻璃及磨光平板玻璃

(5) CNS 2541　複層玻璃

(6) CNS 3288　金屬網（或線）入板玻璃

(7) CNS 3552　硫化橡膠物理試驗法通則

(8) CNS 4341　吸熱玻璃

(9) CNS 10209　建築用墊條

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

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。]

[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、強度須符合本章規定之相關試驗證明文件。

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　安裝玻璃之門窗樘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][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(由買賣雙方議定)：

(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(由買賣雙方議定):

(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：應依據第 08810 章「玻璃」，並符合 CNS 2442 之規定。

(2) 浮式玻璃：應依據第 08812 章「浮式玻璃」，並符合 CNS 2442 之規定。

(3) 塑膠板玻璃：應依據第 08840 章「塑膠板鑲嵌」，並符合 CNS 之規定。

(4) 金屬網玻璃：應依據第 08814 章「金屬網入玻璃」，並符合 CNS 3288 之規定。

(5) 耐熱玻璃：應依據第 08814 章「金屬網入玻璃」，並符合 CNS 3288 之規定。

(6) 壓花玻璃：應依據第 08815 章「壓花玻璃」，並符合 CNS 2441 之規定。

(7) 色板玻璃：應依據第 08810～08840 章，並符合 CNS 4341 有關色板玻璃之規定。

2.2.2 鑲嵌配件

(1) 應符合 CNS 10209 或 CNS 3552 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：應依據第 07900 章「填縫料」，並符合 CNS 之相關規定。

2.3　加工製作

應符合CNS之相關規定：

2.3.1　磨光處理：應依據設計圖示並符合CNS 2442浮式玻璃及磨光平板玻璃之規定。

2.3.2　膠合處理：應依據設計圖示並符合CNS 1183之規定。

2.3.3　熱處理：應依據設計圖示並符合CNS 2217之規定。

2.3.4　強化處理：應依據設計圖示並符合CNS 2217之規定。

2.3.5　彎曲處理：應依據設計圖示並符合CNS 2217之規定。

2.3.6　鏡面處理：應依據設計圖示並符合CNS 2442之規定。

2.3.7　複層加工處理：應依據設計圖示並符合CNS 2541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、殘渣等雜物。

3.1.4　當玻璃周圍及框架溫度低於 5℃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　使用之玻璃不得有 CNS 規定之[變色][斑點][扭曲][波紋][汙損(stain)][　　]等瑕疵；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℃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

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 08810 章 V4.0
# 玻璃

## 1. 通則

### 1.1 本章概說

說明玻璃之材料、安裝及檢驗之相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 契約及設計圖說上註明相關「玻璃」，並應包括配件、固定片、填縫劑及其安裝、嵌縫、清潔、運搬等。

### 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 08110 章--鋼門扇及門樘

1.3.4 第 08120 章--鋁門扇及門樘

1.3.5 第 08130 章--不銹鋼門扇及門樘

1.3.6 第 08510 章--鋼窗

1.3.7 第 08520 章--鋁窗

1.3.8 第 08630 章--金屬框架天窗

### 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 2217 強化玻璃

(3) CNS 2441 壓花玻璃

(4) CNS 2442　　浮式玻璃及磨光平板玻璃

(5) CNS 2541　　複層玻璃

(6) CNS 3288　　金屬網（或線）入板玻璃

(7) CNS 3552　　硫化橡膠物理試驗法通則

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM C509　　成型發泡彈性墊條及填縫材料

(2) ASTM C864　　高密度彈性壓力密封墊條、墊塊及隔塊

(3) ASTM C1048　　熱處理平板玻璃－有色或無色玻璃

(4) ASTM D412　　橡膠拉伸性能試驗法

(5) ASTM D624　　橡膠抗撕裂性能試驗法

(6) ASTM D926　　橡膠材質試驗－塑性及回復性

(7) ASTM D2240　　橡膠硬度之硬度計試驗法

1.5 品質保證

本章之工作品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.5.1 所有門窗除另有規定外，其安裝均須單孔為一塊玻璃，不得拼接。

1.5.2 門窗每塊玻璃接合處應做塞水路或防水壓條等材料，以防滲水漏水。

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 提供[300mm×300mm][　　]，每種各型式、等級、厚度及顏色的玻璃樣本[2 份][　　]。各樣本應標註生產商名稱、產品名稱、厚度、色澤、透光度、表面處理及安裝位置。

1.6.4 墊條及膠帶樣本各長[300mm][　　]，其上標明生產商名稱、產品名稱。

1.6.5 承包商應於施工安裝前將玻璃材料之原廠技術規範、安裝說明書、強度計算書等提送核可後始得施作。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　運達工地之玻璃，不得有任何損耗、斑點、扭曲、波紋等，玻璃邊必須完整無缺損。

1.7.2　玻璃應以製造商之原包裝運至工地，且儲存於遮蔽空間。

1.7.3　放置時須垂直安放，除另有規定外不得平放或堆疊。

## 2.　產品

2.1　材料

2.1.1　玻璃

(1) 窗及外牆開孔用強化清玻璃除設計圖另有規定外，依照[CNS 2217][　　]及下列之規定：

A.厚度：詳設計圖說。

B.顏色：無色（除設計圖說另有規定外或依業主要求選色）。

C.玻璃組合：單片。

D.可視透光度：[89～91%（有色玻璃除外）][　　]。

(2) 立體桁架、電梯與欄杆用[膠合強化清玻璃][　　]除設計圖另有規定外，依照[CNS 1183][　　]及下列之規定：

A.厚度：詳設計圖說。

B.色澤：無色（除設計圖說另有規定外或依業主要求選色）。

C.玻璃組合：兩片玻璃夾至少厚[1.5mm][　　]之[PVB 膜、聚乙烯丁醛樹脂薄膜（Polyvinyl butyral resin sheeting 熱膠合膜）][　　]。

D.可視透光度：[75～79%（有色玻璃除外）][　　]。

(3) 立體桁架及天窗用膠合強化玻璃除設計圖另有規定外，依照[CNS 1183][　　]及下列之規定：

A.厚度：詳設計圖說。

B.色澤：淡藍綠色（除設計圖說另有規定外或依業主要求選色）。

C. 玻璃組合：兩片玻璃夾至少厚[1.52mm][　　]之[PVB 膜、聚乙烯丁醛樹脂薄膜（Polyvinyl Butyral Resin Sheeting 熱膠合膜）][　　]。

D. 可視透光度：詳設計圖規定之百分率。

E. 彎曲形狀：如設計圖所示。

(4) 防火門鐵絲網玻璃依照[CNS 3288][　　]，詳設計圖之規格：透明、菱形或線型網孔，厚度不小於[6mm][　　]。

2.2　配合玻璃安裝之材料

2.2.1　安裝墊塊應為[聚氯丁合成橡膠][　　]，厚度及長短與玻璃一致，應足夠使每一墊塊能承受[0.10kgf/mm$^2$][　　]之負荷。墊塊最小長度約[100mm][　　]。

2.2.2　安裝用黏劑成份：彈性材料，凝結後應具有下列之特性：

(1) 伸展性：[150%，依 ASTM D412][　　]。

(2) 復原性：[75%，依 ASTM D926][　　]。

(3) 防剝落力：[0.07kgf/mm$^2$，依 ASTM D624][　　]。

(4) 防凹陷力：[25（硬度計），依 ASTM D2240][　　]。

(5) 作業溫度：[-34℃～+94℃][　　]。

2.2.3　安裝用膠帶：薄片狀材料，具有所規定黏劑成份之特性。其中央以織網強化並穩定，兩側塗佈黏劑。

2.2.4　乾式墊條為合成橡膠海棉。

# 3.　施工

3.1　準備工作

3.1.1　依據施工製造圖（Shop Drawing）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。

3.1.2　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　安裝

3.2.1　安裝現場玻璃應參考契約設計圖說，且應與送工地核准之樣品相符合。

3.2.2　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。不要拉長或使膠帶變形。

3.2.3　將聚氯丁合成橡膠墊塊置於玻璃片底部 1/4 長度位置。墊塊使玻璃與框架距離至少[1.5㎜][　　]以上，並使玻璃固定於開孔位置上。

3.2.4　安裝並固定玻璃，以填隙料填滿玻璃與押條之間所有的空隙。

3.2.5　凡發霉之玻璃（即側視時表面呈現彩色之玻璃）不得使用；雖已裝配一經發現仍須全面更換。

3.2.6　玻璃安裝須在氣溫高於[5℃][　　]，且安裝前 24 小時內預測不下雨之天氣下完成。

3.2.7　工地須確實督導施工廠商，每一個玻璃片皆為所指定之型式及等級之玻璃。

3.3　清理

3.3.1　工程司如認為玻璃板有明顯之損耗斑點、扭曲、波紋時，應將之換新。

3.3.2　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。

# 4.　計量與計價

4.1　計量

4.1.1　[本章工作若含於門窗或其他工作項目中，應隨該工作項目計量，不再單獨計量。]

4.1.2　[若契約規定玻璃計量，則依下述原則：玻璃包含填隙料、膠帶、墊片及一切安裝所需要之材料試驗、清潔等工作，並依所安裝後之玻璃面積以[平方公尺][　　]計算。]

4.2　計價

4.2.1　本章工作中的附屬項目如準備工作及安裝、清潔與保護、零星材料等計量，已計入相關工作項目之價格中。

4.2.2　[本章工作若含於門窗或其他工作項目中，應隨該工作項目計價，不再單獨計價。]

4.2.3　[若契約規定玻璃計價，則依下述原則：玻璃包含填隙料、膠帶、墊片及一切安裝所需要之材料試驗、清潔等工作，並依所安裝後之玻璃面積以[平方公尺][　　]計價。]

〈本章結束〉

# 第 08830 章 V4.0
# 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　　建築用玻璃－鍍銀平板玻璃鏡

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[30×30][　　]cm 之明鏡及有關固件樣品各[3][　　]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[2~6][　　]mm，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[3][　　]cm 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 計量

明鏡工作依設計圖說之型式及安裝面，以[平方公尺][　　]計量。

4.2 計價

4.2.1 本章工作依工程價目單所示契約單價辦理計價。

4.2.2 本章工程之附屬工程項目不作付款計量，但應包括在相關項目之費用內。附屬項目包括但不限於下列各項：

(1) 相關襯墊、配件等。

(2) 不銹鋼掛勾、填縫劑等。

(3) 不納入完成工作之試驗構件。

〈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[60][　　]cm 長度之樣品各[3][　　]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±5][　　]mm，上部為[4±2][　　]mm 硬質塑膠，中部為[84±4][　　]mm 材質如(2)，下部為[12±2][　　]mm 軟性塑膠。

(2) 材質：心材須為[4±1][　　]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[20][　　]cm，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

### 4.1 計量

4.1.1 本章所述塑膠（木蕊）踢腳板依契約設計圖說以[公尺][　　]計量。

4.1.2 本章內之附屬工作項目，不另立項目予以計量，其費用已包含於本章計價之項目內。其附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

(1) 固定件、配件、附件、清理等。

(2) 不納入完成工作之試驗用構件。

### 4.2 計價

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 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　[30][　　]$m^2$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[±6][　　]mm。

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

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　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[3][　　]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：符合[CNS 13961][　　]之規定。

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[一級品之 PVC 條][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][經工程司核准使用 PVC][　　]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$\phi$×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/㎡][　　]，室外採用為[不銹鋼，單位重 1.8kg/㎡][　　]。

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[15][　　]MPa。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:用於牆面或天花板鏝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（矽砂）：　　[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25㎜時，應先以鋼筋、點銲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[60][　　]cm，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鏝縫，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[1.5][　　]cm。第一道塗抹應以對角線方式來回鏝耙，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[1.5][　　]cm，刮尺施以適當壓力刮平，表面鏝成均勻粗面，使與底層黏結良好。同一牆面用同一種鏝刀。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) 以手鏝或機噴施作表層粉刷使表面平整，面層厚度約[5][　　]mm。

(2) 施作硬而細表面成一平整面，厚度不得少於[5][　　]mm 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[1][　　]cm 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[10][　　]mm 厚，稍乾後再粉石灰漿厚約[2][　　]mm 左右。打底之石灰砂漿按[90kg 石灰、90kg 蠣殼灰、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 蠣殼灰、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、鏝跡，厚度約[5][　　]mm。

(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[1.5][　　]kg。

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[150][　　]cm 長之直尺測量，於任意之[150][　　]cm 範圍內，許可差不得大於[3][　　]mm，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 計量

4.1.1 本章作業附屬之工作項目將不另予計量計價，其費用已包含於整體計價之工作項目內。附屬工項包括，但不限於下列各項：

厚度控制條、灰誌、灰條、緣條、鋼網、黏著劑、纖維、化學摻料及其他粉刷所需之配件。

4.1.2 計量方式

水泥砂漿粉刷作為面層，依契約設計圖說所示施作完成之面積以[平方公尺][　　]計量。水泥砂漿作為墊層時，則不予計量，包括於其他類面層之項目單價內。

## 4.2 計價

4.2.1 水泥砂漿粉刷作為面層，依契約設計圖說所示施作完成之面積以[平方公尺][　　]計價。水泥砂漿作為墊層時，則不予計價，包括於其他類面層之項目單價內。

4.2.2 本章工作依契約工程詳細價目表所示項目之單價計價。

〈本章結束〉

# 第 09310 章 V6.0
# 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（填縫）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)

1.4.4 應施檢驗外裝壁磚商品檢驗作業規定

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[6][10][　　]kgf/cm$^2$，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[6][10][　　]kgf/cm$^2$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[3][　　]份。

(4) 面磚備品

A. 按每類面磚總數之[2][　　]%。

B. 依工程司指示儲存面磚備品於業主或使用單位指定之處所。

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][　　]℃，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；自 110 年 8 月 1 日起，外裝壁磚並須依經濟部標準檢驗局訂定之「應施檢驗外裝壁磚商品檢驗作業規定」取得商品驗證登錄。

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[3][　　]㎜ 或大於[12][　　]㎜，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。

3.2.8 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[±3][　　]mm。

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。

3.4　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　計量

4.1.1　本章工作附屬之項目如抹、勾縫料及伸縮縫填縫料、實體樣品鋪面、清潔與保護、底料及相關附件等將不予計量，其費用已包含於整體計價之工作項目內。

4.1.2　面磚如無特殊規定，包括打底、整平、粉刷、貼著抹、勾縫、面磚備品，按契約設計圖說所示完成之數量，牆面磚按[平方公尺][　　]計算；踢腳磚則按不同高度以[公尺][　　]計量。

4.2　計價

本章工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價。

〈本章結束〉

# 第 09341 章 V6.0
# 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、配件及本章之第 2.3 項「備品」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 | 水硬性水泥墁料抗壓強度檢驗法（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 |
| (6) CNS 3299-12 | 陶瓷面磚試驗法-第 12 部：防滑性試驗法 |

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[30][　　]cm 長度或正方之樣品各[3][　　]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。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。]

1.7　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[及具有正字標記或同等品]之規定。

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。

2.1.6 除另有規定外，地磚防滑性能(使用於潮濕地面)應符合[CNS3299-12][　]規定及至少應達下列標準：

| 項次 | 空間類別 | 室內/戶外 | 防滑係數最小值 |
|---|---|---|---|
| a | 廣場、騎樓、無遮簷人行道、戶外樓梯、露臺、陽臺 | 戶外/半戶外 | [0.55][　]<br>(C.S.R) |
| b. | 建築物之出入口、有對外窗之樓梯間與樓梯踏面 | 室內與戶外/半戶外的交界 | [0.45][　]<br>(C.S.R) |
| c. | 居室與走道(不含住宅) | 室內 | [0.4][　]<br>(C.S.R) |
| d. | 廁所盥洗室、浴室、游泳池畔、沖洗室、更衣室等之地坪 | 室內/戶外 | [0.7][　]<br>(C.S.R・B) |

備註：

1.防滑性能係以穿鞋時之防滑係數(C.S.R 值)及赤腳時之防滑係數(C.S.R・B 值)予以判定。

2.居室係指供居住、工作、集會、娛樂、烹飪等使用之房間。

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[≧6][　　]kgf/cm$^2$

抗壓強度[≧210][　　]kgf/cm$^2$

(2) 高黏度乳膠砂漿：接著強度[≧10][　　]kgf/cm$^2$

抗壓強度[≧210][　　]kgf/cm$^2$

2.2.4　試驗方法應符合[CNS 12611 及 CNS 1010][　　]之規定或參考[ANSI A118.1 及 A118.4][　　]。

2.3　備品

如無特殊規定時，承包商應提供大面積（超過[300][　　]m$^2$以上）使用之地磚材料，每一種材料、顏色各[2][　　]%之備品，裝箱打包於完工驗收時一併造冊點交。

## 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[100㎜×100㎜][　　]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[35][　　]㎜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][　　]㎜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（鏝）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[6][　　]㎜。

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，但以不小於半磚為原則。

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[3][　　]mm 或大於[10][　　]mm，深度不得大於½地磚厚度或[10][　　]mm，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 計量

4.1.1 本章所述屋內、外地坪鋪地磚依設計圖說所示之鋪設面積，以[平方公尺][　　]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、高黏度乳膠砂漿、各種嵌縫、現場修補、清理及本章之第 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，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 09342 章 V5.0
# 石材磚鋪貼

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明室內、外各種石材面磚／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、外牆面、地坪、平頂等部位由石材切割後製造而成厚度不超過 12mm 之「定尺制式產品」石材面／地磚或不規則形狀石片面／地磚等鋪貼者均屬之。

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石材面磚／地磚層、黏著砂漿層、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、配件及本章第 2.3 項「備品」等。

### 1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.3 第 04065 章--高黏度乳膠砂漿

1.3.4 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 6300 石材

1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)

(1) ANSI A118.4 乳膠卜特蘭水泥砂漿/面磚黏著劑試驗

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) 非結構用混凝土面層（Topping)。

(2) 底材（Primer)。

(3) 黏著劑（Bonding Agent)。

(4) 化學摻料（Additive)。

(5) 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 品質管理計畫書

1.6.2 施工計畫

施工計畫包括石材產地、產量、材質、加工、運輸、石材工作之產品規格、說明書（含材料裝卸、儲存、安裝及維護之說明書）及其他相關技術資料等。

1.6.3 施工製造圖

承包商應根據設計圖原意所選用之規格，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

顯示石材面磚／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，應按石材面磚／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，應考慮石材面磚／地磚選材、選色、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

(1) 承包商應提出各類石材面磚／地磚樣品各[3 組][　　]，以確認石材之種類、色澤、紋路、表面加工處理之程度（含收邊處理），並經工程司核可。

(2) 一整套本工作使用之零料及配件（含不銹鋼錨件），樣品大小與實際大小相同。

1.6.6 實品大樣

[室內、外鋪貼石材面磚／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。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。]

1.7 品質保證

1.7.1 石材之品質應符合[CNS 6300][　　]石材之[表 6　1 級品][　　]之規定。

1.7.2 石材來源應確保石材顏色及材質一致。

1.7.3 顏色變化、石英瘤華及紋路

(1) 揀除石英瘤華過多及石理裂縫過寬之石材。

(2) 石材顏色變化及明暗對比強烈者，應作分類選取，避免相鄰石材間顏色差異過大。

1.7.4 進場之石材面磚／地磚，如工程司認為必要時，得抽樣送試驗機構檢驗。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 材料搬入時，承包商應確實查核其種類、規格、品質及數量並留下紀錄備查。

1.8.2 儲存及施工之石材面磚／地磚及附件等應善加保護。

1.8.3 裝卸石材面磚／地磚時避免碰碎、斷裂、沾污及其他損害。

1.8.4 保護石材面磚／地磚之附屬配件免受氣候、水份之侵襲及其他外物之污染。

1.8.5 除另有規定時或生產廠商之產品包裝限制外，石材面磚／地磚應垂直排放，不可平放。

1.9 維護

1.9.1 施工時之維護

室外以濕式工法鋪貼後，應以防水布遮蓋保護。

1.9.2 對污染、損傷之維護

(1) 石材面磚／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石材表面。

1.9.3 對地板之維護

地板石材地磚施工後，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 材料

#### 2.1.1 石材面／地磚

(1) 除另有規定外，石材面磚／地磚與品質，應符合[CNS 6300][　　]石材之[表 6　1 級品][　　]之規定。

(2) 石材面磚/地磚如花崗石、大理石、蛇紋石等，須色澤大致相等，無裂痕、破損缺角等缺點。

(3) 除另有規定外，所有國產或進口石材面磚／地磚，均用製造廠商之規格產品厚度[6mm][9mm][　　]、寬度[30cm×30cm][30cm×60cm][40cm×40cm][50cm×50cm][60cm×60cm][　　]定尺制式產品之石製面磚／地磚或不規則形狀之石片面磚／地磚。

(4) 石材面磚／地磚表面加工處理

A. 表面加工處理之種類及程度，應依照設計圖原意所示及製造廠商所提供之規格產品為限。

B. 石材面磚／地磚鄰接側邊隱匿部分，使用裁切石材面，而嵌入部分應有[1.5cm][　　]以上，其表面之加工處理應與該側面石材表面相同。

C. 石材面磚／地磚鄰接側邊露光部分，其表面加工處理亦須與鄰接面相同。

#### 2.1.2 水泥砂漿

水泥砂漿詳第 04061 章「水泥砂漿」之規定。

### 2.2 黏著材及填縫劑

2.2.1 承包商應就合於契約規格所選用之石材面磚／地磚，提出黏著劑、化學摻料及填縫劑之組配方式。

2.2.2 使用防水填縫材料時，依照設計圖說上之規定，應使用不污染石材面磚／地磚之防水填縫材料。

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，但其中室外石材面磚/地磚黏著劑部分需達到下列標準：

剪力黏結強度 [≧10kgf/cm$^2$][ ]

抗壓力強度 [≧210kgf/cm$^2$][ ]

2.2.4 試驗方法參考[ANSI A118.4][ ]或其他地區採用之類似測試標準。

2.2.5 嵌縫用之灰漿應為淨白水泥，加入適量之黏著化學摻料使成糊狀稠度適當，顏色大理石及蛇紋石面之勾縫用灰漿，應滲入礦物色素與石材同色。

2.3 備品

如無特殊規定時，承包商應提供大面積（超過[300m$^2$][ ]以上）使用之石材面磚／地磚材料，每一種材料、顏色各[2%][ ]之備品，裝箱打包於完工驗收時一併造冊點交。

## 3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 採硬底砂漿工法鋪貼時，應先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。

3.1.4 石材面磚／地磚鋪貼前應以毛刷刷淨，並用清水徹底浸濕，使用不含腐蝕性之溫和清潔劑。

3.1.5 對放樣基準線詳加確認，並進行現場尺度之丈量與複核。

3.1.6 工地須提供安全的石材面磚／地磚存放地點，以免被污染與破壞。

3.1.7　工地須設置安全的吊裝設備與搬運石材面磚／地磚及鋪貼時所需之施工架設施。施工時應隨時注意安全，不可任意破壞或剪斷。

3.2　施工要求

3.2.1　放樣

按石材面磚／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詳第 09220 章「水泥砂漿粉刷」之規定。

3.2.3　黏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) 貼石材面磚

除經工程司核可外，牆面及平頂貼石材面磚一律用薄漿(硬底)工法施工。

(2) 貼石材地磚

除工程司核可外，地坪鋪石材地磚一律用厚砂漿(軟底)工法施工。

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. 因漿貼工法並不硬性規定在結構樓版面上水泥粉刷打底，高程、洩水及排水坡度等由水泥灰誌點、條予以嚴格控制。

b. 水泥灰誌之製作應以水平儀及施工製造圖所示之高程為依據。

B. 厚砂漿（軟底）工法－施工要求

a. 在鋪貼面清理（洗）乾淨後，先鋪佈一層指定之黏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㎜][　　]厚經工程司核可之黏著砂漿層（砂漿層之厚度應隨材料厚度增加而加厚）。

c. 將石材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或平整度。

C. 厚底乾砂漿工法－施工要求

a. 在鋪貼面清理（洗）乾淨後，先鋪佈一層指定之黏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㎜][　　]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，再鋪佈一層指定之黏著乳膠劑或濃稠之純水泥漿液。

c. 將石材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，一般較常使用於貼面磚部位，現場施工時至少達到下列要求：

A. 打底砂漿層

a. 本黏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，如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、排水坡度及立面面磚分割等，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，先鋪佈一層指定之黏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（鏝）刀，並將核可之高黏度乳膠砂漿（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石材面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石材面磚背面上，均不得小於 6㎜。

d. 在高黏度乳膠砂漿製造廠商建議之時間內，均勻地將石材面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或平整度。

C. 硬底工法之限制

本工法無法保證石材面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，因結冰而導致石材面磚崩裂、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；石材面磚／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。

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說之規定，並經工程司核可後方得使用。

(2) 石材面磚／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) 石材面磚／地磚之嵌縫應於鋪貼 3～7 日後，將核可之嵌縫砂漿依配比摻拌均勻後，以設計圖說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、黏著劑之硬化強度，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，鋪石材面磚／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 3㎜ 或大於 10㎜，深度不得大於½地磚厚度或 10㎜，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，必須按照管洞形式開鑿（孔）後鑲入。

3.3 清理、保護

3.3.1 清理

(1) 清理時應採用合格且相容之清潔劑，並充分保護鄰接材料，以避免其受到污損或腐蝕。

(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

鋪貼完成後如因工作上需要時，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 計量

4.1.1 本章所述室內、外鋪貼石材面磚／地磚依設計圖說所示之面積，以[平方公尺][ ]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、高黏度乳膠砂漿、各種嵌縫、現場修補、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，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 09421 章 V3.0
# 磨石子地磚

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明磨石子地磚之材料、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、外地坪之各種「定尺制式產品」或訂製之磨石子地磚等鋪設者均屬之。

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磨石子地磚層、黏著砂漿層、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、配件及本章第 2.3 項「備品」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--高粘度乳膠砂漿

1.3.7 第 04090 章--圬工附屬品

1.3.8 第 04410 章--石材

1.3.9 第 04850 章--石砌組裝

1.3.10 第 09220 章--水泥砂漿粉刷

1.3.11 第 09310 章--瓷磚

1.3.12 第 09637 章--石材地坪

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 2306 | 白色卜特蘭水泥 |
| (5) | CNS 3001 | 圬工砂漿用粒料 |
| (6) | CNS 3803 | 磨石子板及磨石子地磚 |

1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)

| | | |
|---|---|---|
| (1) | ANSI A118.4 | 乳膠卜特蘭水泥砂漿/面磚黏著劑試驗 |

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) 非結構用混凝土面層（Topping）。

(2) 底材（Primer）。

(3) 黏著劑（Bonding Agent）。

(4) 化學摻料（Additive）。

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

施工計畫包括石材材質、加工、運輸、磨石子地磚之產品規格、說明書（含材料裝卸、儲存、安裝及維護之說明書）及其他相關技術資料等。

1.6.3　施工製造圖

承包商應根據設計圖原意所選用之規格，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

顯示磨石子地磚單元之尺度、斷面、剖面、接縫、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，應按磨石子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，應考慮磨石子地磚選材、選色、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

承包商應提出各類磨石子地磚樣品各[3][　　]組，以確認磨石子地磚之種類、色澤、紋路、表面加工處理之程度（含收邊處理），並經工程司核可。

1.6.6 實品大樣

[室內、外鋪貼磨石子地磚產品、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。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。]

1.7 品質保證

1.7.1 各種磨石子地磚產品及填縫、勾縫用之材料，品質應符合本章規定。

1.7.2 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。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 材料搬入時，承包商應確實查核其種類、規格、品質及數量並留下紀錄備查。

1.8.2 儲存及施工之磨石子地磚及附件等應善加保護。

1.8.3 裝卸磨石子地磚時避免碰碎、斷裂、沾污及其他損害。

1.8.4 保護磨石子地磚之附屬配件免受氣候、水份之侵襲及其他外物之污染。

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) 磨石子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

地板鋪磨石子地磚施工後，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 材料

### 2.1.1 基本材料

(1) 水泥及顏料

A.卜特蘭水泥

除另有規定外,磨石子地磚應採用符合[CNS 61 Type Ⅰ型][　　]規定之水泥拌和。

B.白水泥

凡有顏色之磨石子地磚應採用符合[CNS 2306][　　]規定之白水泥拌和。

C.顏料

須具備受水泥及石灰浸蝕或日光照射而不褪色之規定。

(2) 粒料

應符合[CNS 3001][　　]之規定。

(3) 水

飲用水或符合[CNS 1237][　　]之規定。

(4) 石灰

應符合[CNS 381][　　]之規定。

(5) 石料

可依設計圖說之規定，採用具有各種色澤且均勻分佈不含泥土及雜質之不同粒徑花崗石、大理石粒及配料，其粒徑尺度及配比應經工程司核可後，方得加工／製作。

### 2.1.2 磨石子地磚製作

本章工作對於產品之製作方法不予強制規範，列舉但不限於壓鑄法、鑄造法、搗擺法及振動壓縮組合等製作法。

2.1.3 磨石子地磚

(1) 除另有規定外，磨石子地磚與品質應符合[CNS 3803][　　]之規定及下列標準：

A.抗彎強度：[61.2][　　]kgf/cm$^2$以上。

B.直角度：[1.0][　　]mm 以下。

C.翹曲度：[1/500][　　]以下。

D.露石率：[50][　　]%以上。

(2) 磨石子地磚之表面質感及花色，應依設計圖所示並經工程司核可，且須色澤大致相等，無裂痕、破損缺角等缺點。

(3) 除另有規定外，所有國產或進口磨石子地磚，均採用製造廠商之規格產品寬度[30×30cm][30×60cm][40×40cm][50×50cm][60×60cm][　　]等定尺制式產品之磨石子地磚。其厚度為[20][30][　　]mm 以上。

(4) 表面質感

表面加工處理之質感及種類，應依照設計圖所示及製造廠商所提供之規格產品為限。列舉但不限於下列所述：

A.研磨打光處理。

B.其他設計圖指定處理方式。

C.如無特殊規定時，一律為研磨打光表面處理。

(5) 磨石子地磚材料產品應為具有[CNS 3803][　　]之品質。

(6) 除另有規定外，無論國產或進口磨石子地磚，其品質至少需達到[CNS 3803][　　]及各該生產、製造國國家標準之規定。

(7) 各種磨石子地磚均須稜角方正、色澤均勻、無缺角、碰傷及沾污之弊者。

(8) 磨石子地磚採用之種類、廠牌、規格、尺度、質感顏色、特殊磚無論其為整體壓鑄成型或黏合加工者，均應依契約、設計圖上之規定或工程司之指示辦理。

(9) 如設計圖上無特別規定時，轉角處應採用適當材料或其他實心地坪材料予以收頭。

2.1.4 水泥砂漿

水泥、白水泥、砂及水之材料另詳本章第 2.1.1 款「基本材料」之相關規定。

2.2 黏著劑、化學摻料及填縫劑

2.2.1 承包商應就合於契約規格所選用之磨石子地磚，提出黏著劑、化學摻料及填縫劑之組配方式。

2.2.2 使用防水填縫材料時，依照設計圖上之規定，應使用不污染磨石子地磚之防水填縫材料。

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。其中室外牆面部位如採用磨石子地磚，黏著劑部分須達到下列標準：

剪力黏結強度 [≧10][ ]kgf/cm$^2$

抗壓力強度 [≧210][ ]kgf/cm$^2$

2.2.4 試驗方法參考[ANSI A118.4][ ]或其他地區採用之類似測試標準。

2.2.5 嵌縫用之灰漿應為淨白水泥，加入適量之黏著化學摻料使成糊狀稠度適當，並視需要滲入礦物色素以與石材同色。

2.3 備品

如無特殊規定時，承包商應提供大面積（超過[300][ ]m$^2$以上）使用之磨石子地磚材料，每一種材料、顏色各[2][ ]%之備品，裝箱打包於完工驗收時一併造冊點交。

## 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。

3.1.4 磨石子地磚鋪貼前應先行刷淨，並保持濕潤。

3.1.5 對放樣基準線詳加確認，並進行現場尺度之丈量與覆核。

3.1.6 工地須提供安全的磨石子地磚存放地點，以免被污染與破壞。

3.1.7 工地須設置安全的吊裝設備與搬運磨石子地磚及鋪貼時所需之施工架設施。施工時應隨時注意安全，不可任意破壞或剪斷。

### 3.2 施工要求

3.2.1 放樣

按磨石子地磚規格及核准之施工製造圖所示彈出放樣墨線。

3.2.2 水泥砂漿打底

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 「黏著劑或高黏度乳膠砂漿」(以下簡稱為高黏度乳膠砂漿)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

鋪磨石子地磚除經工程司核可外，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. 因漿貼工法並不硬性規定在結構樓版面上水泥粉刷打底，是故，高程及洩水、排水坡度等由水泥灰誌點、條予以嚴格控制。

b. 水泥灰誌之製作應以水平儀及施工製造圖所示之高程為依據。

B. 厚砂漿（軟底）工法－施工要求

a. 在鋪貼面清理（洗）乾淨後，先鋪佈一層指定之黏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 厚經工程司核可之黏著砂漿層（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或平整度。

C. 厚底乾砂漿工法－施工要求

a. 在鋪貼面清理（洗）乾淨後，先鋪佈一層指定之黏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，再鋪佈一層指定之黏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。

3.2.6　任何鋪貼法施作前應先將施工面掃淨，並充分潤濕；磨石子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，但以不小於半磚為原則。

3.2.8　屋外地坪鋪貼時，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) 磨石子地磚之嵌縫應於鋪貼[3～4][　　]日後，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、黏著劑之硬化強度，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，嵌縫寬度不得大於[3][　　]mm，深度不得大於 1/2 地磚厚度或[10][　　]mm，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，必須按照管洞形式開鑿（孔）後鑲入。

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

鋪貼完成後如因工作上需要時，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 計量

4.1.1 本章所述室內、外各種鋪磨石子地磚依設計圖說所示之面積，以[式][平方公尺][　　]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、高黏度乳膠砂漿、各種嵌縫、現場修補、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，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 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[3][　　]份。

(2) 提供顏色及表面修飾之 30×30cm（即 12×12in）之色板樣品各[3][　　]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[≦3][　　]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。

3.2.6 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 計量

本章所述整體粉光地坪處理依契約圖說所示之面積，以[平方公尺][　　]計量。

4.2 計價

本章所述整體粉光地坪處理依契約圖說所示之面積，以[平方公尺][　　]計價，單價包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具設備等費用在內。

〈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 | 水硬性水泥墁料抗壓強度檢驗法（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[3][　　]份。

(2) 提供顏色及表面修飾之 30×30cm（即 12×12in）之色板樣品各[3][　　]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[2×2][3×3][　　]m 之實品大樣，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份給予計量、計價。]

[本章工作項目無須製作實品大樣。]

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[10][　　]cm，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[3][5][　　]mm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

[石英砂][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[500][　　]$kgf/cm^2$以上，依據[CNS 1010][　　]之規定。

(2) 樹脂之抗壓強度須達到[510][　　]kgf/cm$^2$ 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[300][　　]kgf/cm$^2$ 以上，依據[ASTM C348][　　]之規定。

(2) 樹脂之抗曲強度須達到[306][　　]kgf/cm$^2$ 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鏝刀接痕，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][適當方式清除][　　]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][　　]kg/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][　　]kg/m$^2$，再加入粒料其用量約為[2.2][　　]kg/m$^2$一起攪拌，將拌和好的砂漿即倒在底塗層上以鏝刀整平其厚度不得少於[2][　　]mm。

(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][　　]kg/m$^2$以鏝刀均勻塗布於砂漿層上其厚度不得少於[1][　　]mm，完成後之總厚度不得少於[3][　　]mm。

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][　　]kg/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][　　]kg/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][　　]kg/m$^2$，再加入粒料其用量不得少於[2.7][　　]kg/m$^2$一起攪拌，將拌和好的砂漿即在接著層上以鏝刀整平，其厚度不得少於[4][　　]mm。

(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][　　]kg/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，再以環氧樹脂主劑摻添加硬化劑之面漆一層，但用量不得少於[1.2][　　]kg/$m^2$ 均勻塗布於密封層上，其厚度不得少於[1][　　]mm，完成後之總厚度不得少於[5][　　]mm。

3.2.3 分割及切縫

除設計圖所示或另有規定外，應以[≦3][　　]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 計量

4.1.1 本章所述整環氧樹脂砂漿地坪依設計圖說所示之面積，以[式][平方公尺][　　]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) 如主劑、硬化劑、粒料及零料、配件、清理及本章之第 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　本章所述工作若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 09780 章 V5.0
# 洗石子

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明洗石子之供料及施工等之相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡構造物表面之洗石子與其相關週邊之附屬材料及填縫劑等均屬之。

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。

### 1.3 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 03052 章--卜特蘭水泥

1.3.4 第 03390 章--混凝土養護

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 07921 章--填縫材

1.3.8 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 387　　建築用砂

(3) CNS 2306　　白色卜特蘭水泥

(4) CNS 3001　　圬工砂漿用粒料

(5) CNS 13512　　墁砌水泥

(6) CNS 13961　　混凝土拌和用水

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM C631　　室內粉刷用黏結劑

1.5 品質保證

須符合第 01450 章「品質管理」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：標示不同色樣施工範圍、隔條間距與牆面或其他材料接合收實處理方式、大面積分區施工次序等。

1.6.2 粒料配合、顏色及粒料比例證明書。

1.6.3 樣品:應先送各種材料樣品經工程司認可,並製作成不小於[30][　　]cm 正方形樣品。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 應以工廠原包裝袋運送。

1.7.2 儲存於屋內乾燥木鋪板上，離樓地板及牆面至少[10][　　]cm。

## 2. 產品

2.1 材料

2.1.1 水泥：應符合[CNS 61 第 I 型][CNS 13512 SX 型][　　]之規定。

2.1.2 砂：應符合[CNS 387][　　]之規定。

2.1.3 水：應符合[CNS 13961][　　]之規定。

2.1.4 白水泥：應符合[CNS 2306][　　]之規定。

2.1.5 顏色：斬洗石子應使用[白水泥][　　]拌和。

2.1.6 碎石：碎石如無特別指定，應採用國產各色大理石、白雲石或蛇紋石之輾碎篩粒，須堅實，不含泥土及雜質，並應質地及色澤均勻者，其顆粒大小依圖說或工程司指示辦理。

2.1.7 顏料：顏料須為礦物質，研磨細緻，耐久且不受日光及石灰影響，比重與普通水泥相似。其使用量不得超出水泥量之[5][　　]%，顏色樣品依工程司指示辦理，並留存以資核對。

2.1.8 分隔木條：應使用[馬牙型之木條][　　]以便取出，寬度經工程司核可者。

2.1.9 黏著劑：[ASTM C631][　　]，用於混凝土或混凝土空心磚之表面，用以黏著粉刷層。

2.1.10 材料量度：砂漿所用材料之量度方法，應使規定之材料配合比例以控制並保持準確，砂漿用材料之容積單位應按下列數值辦理：

(1) 水泥每 30 包重 1,500kg，作立方公尺計。

(2) 乾砂 1,280kg 或濕砂 1,360kg，作立方公尺計。

## 3. 施工

### 3.1 準備工作

3.1.1 將混凝土表面異物清除，必要時以清潔劑清洗表面，再以清水沖洗。

3.1.2 於適當間隔或重要位置先作高低基準灰誌，以利於控制粉刷厚度。

3.1.3 濕潤施工面，以減少其自粉刷料中過量吸水份。

3.1.4 必要時將光滑之混凝土面打毛，並按製造廠商之規定塗黏著劑。

3.1.5 依設計圖或工程司之指示設置工作縫及伸縮縫。

3.2　施工方法

3.2.1　水泥砂漿之配合比例

(1) 採用 1 份水泥及 3 份砂與適量之水拌和（均以容積比例計算）。

(2) 除非另有規定，採用[1 份水泥、1.5 份碎石及 1/4 份礦物填縫料][　　]，於乾拌勻勻後，再與適當之清水拌和。

3.2.2　水泥砂漿之拌和

水泥砂漿材料應置於一接合嚴密不漏水之容器內拌和。加水後之拌和時間不得少於[3][　　]分鐘。水泥灰漿應拌和至色澤均勻，塑度達到所需之工作性能時為止。

3.2.3　底層（水泥粉刷）之施工

底層應使用鏝刀將水泥砂漿壓鏝塗刷，使水泥砂漿固黏於表面，再依準條用木尺將粉刷面刮平，並於水泥砂漿初凝時，將表面刮毛。

3.2.4　面層之施工

(1) 面層應俟底層乾透後為之。面層應先以鏝刀用力均勻壓平，並儘量避免產生鏝刀痕，俟水泥初凝後，即用噴霧器噴洗表面，將表面水泥漿抹去，使其露出密集之石粒，務須噴洗均勻，完成面應洗刷清潔。其施工程序，應自高處向低處施工。

(2) 洗石子粉刷之顏色及碎石種類，由工程司另行指定之。

(3) 水泥碎石料內絕對禁止摻雜海菜或其他化學膠合物，但可酌加礦物填縫料，其用量為水泥量之[15～20][　　]%。

(4) 施工前應預為準備並控制使用同一廠牌之水泥，以求色澤一致。

(5) 天雨或刮風日不得施工，如在施工中遇有上述情形時，應即停工，遭受雨淋部分，應即鏟去，俟天晴後重做。

(6) 洗石子之面積過大時，應分格施工，分格之大小應依工程司指示辦理。分格以 9㎜[檜木][　　]方條（兩側略為鉋斜呈大小面），先釘在已完成底度之牆面上，線條必須平直，俟洗石子工作完成乾透

後，再起出木條，以純水泥漿或工程司指示之材料用特製工具嵌縫。

(7) 牆面如須留置螺絲及其他洞孔時，應於施工前預先埋設，不得在洗石子完成後再行鑿補。

(8) 石料如規定使用[宜蘭石][　　]者，應切實按照規定辦理，不得使用人造宜蘭石。

3.2.5 洗石子完成後，整幅施工面應均勻清淨，不得混濁不清。

3.2.6 [如有特殊規定時得用透明防水劑。]

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 本章可述洗石子可依設計圖說所示之完成面積，以[平方公尺][　　]計量。

4.1.2 本章工作之附屬項目如分隔木條、顏料、樣品、修補、清理及其他附屬工作等均不另立項予以計量，其費用已包含整體計價之工作項目內。

## 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 本章可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，已包含於其他項目之費用內，不予單獨計價。

〈本章結束〉

# 第 09910 章 V8.0
# 油漆

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明油漆之材料、施工及檢驗之相關規定。但結構鋼材油漆按照第 09971 章之規定辦理。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約設計圖說所註明須油漆塗裝之工項，例如內外牆、柱、天花板、金屬構件及其他構造物等，並包括打底、填縫、披土等附屬工作。

### 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 03350 章--混凝土表面修飾

1.3.5 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.6 第 09971 章--防蝕塗裝

### 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 609 | 硝化纖維素噴漆 |
| (3) | CNS 1112 | 醇酸樹脂烤漆 |
| (4) | CNS 1157 | 醇酸樹脂瓷漆 |

(5) CNS 4911　　木器用透明底漆

(6) CNS 4934　　伐銹底漆

(7) CNS 4938　　環氧樹脂漆

(8) CNS 4940　　水性水泥漆(乳膠漆)

(9) CNS 4942　　木器用聚胺酯漆

(10)CNS 8144　　溶劑型水泥漆

1.5　品質保證

本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之相關規定。

1.5.1　油漆材料其品質須符合 1.4.1 款所列中華民國國家標準檢驗法之規定，並須提送試驗證明(正字標記產品檢驗報告或經 TAF 或國際實驗室認證體系認可之實驗室檢測報告)。

1.5.2　油漆顏色由工程司或業主選定，承包商應據以調製顏色樣板提供作選擇參考，同一建築物或工作範圍內若有多種不同顏色，承包商應予照做所需調色樣板，經選定之樣本作為施工驗收之比對憑據。經工程司或業主選定之顏色，若施工時需變更，另以契約規定之。

1.5.3　油漆光澤如有需求，另以契約規定之。

1.5.4　使用之油漆產品於塗布期間之任何一天，不得超過製造廠商所標示之儲存年限。

1.6　資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之相關規定。

1.6.1　品質管理計畫書

1.6.2　施工計畫

1.6.3　樣品

(1) 每種顏色及材質均各提送樣品[3 份][　　]，並加註標籤，標明其材料及塗裝方法。

(2) 規定塗於光滑飾面之油漆，應按可以看到每層塗膜的方法，將其塗

於約[30cm 正方][　　]之硬木板或金屬板上作為樣品。

(3) 使用於混凝土上之透明非亮面滲透性封面劑，應將其塗於約[30cm 正方][　　]之原樣品板上，以表現第一層及第二層之塗佈情形。

(4) 所使用塗料之技術資料，應註明製造廠商、品牌以及產品編號。

(5) 油漆之儲存、運送、表面處理、攪拌、稀釋、塗裝、修補及檢驗等之詳細說明文件應送工程司審查。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　油漆應以製造廠商之原包裝運至施作地點，並附製造廠商之出廠證明，容器上應附有標籤，載明材料、廠牌、產品編號、產品名稱、批號、製造日期、主要成分、危害警告訊息、危害防範措施、保存方法。

1.7.2　產品於裝卸時應避免容器破損致影響油漆品質。

1.7.3　油漆產品應以原包裝儲存於通風良好且蔭涼、乾燥之遮蔽空間，並須遠離火源。

1.8　現場環境

1.8.1　相對濕度高於[85%][　　]時，不得將油漆塗布於無遮蔽之表面，亦不得塗於有水或潮濕之表面。

1.8.2　塗布油漆標的物周遭氣溫低於[10℃][　　]時，不得塗佈室外漆，溫度低於[7℃][　　]時不得塗布室內漆，但油漆製造廠商另有規定者從其規定。水泥砂漿面或混凝土面之塗裝，其表面酸鹼值及含水率依油漆製造廠商之相關規定辦理。

1.8.3　混凝土及鋼構件應避免在表面溫度超過[40℃][　　]時油漆，以免致施作完成之漆面起泡，但油漆製造廠商另有規定者從其規定。

1.8.4　鋼料之表面溫度低於露點致塗布之表面凝結水氣，或遇有下雨、或有霧或潮溼等天氣因素，導致塗布之表面凝結水氣時，不得塗布油漆。

## 2. 產品

2.1 材料

2.1.1 用於任何同一表面或設備之材料，如契約無特殊規定時，同一塗層之材料應為同一製造廠商之產品。

2.1.2 底漆應與底材及面漆之性能與材質互相搭配。

(1) 稀釋劑：依油漆製造廠商之建議與施工說明。

(2) 底漆：依油漆製造廠商之建議與施工說明。

2.1.3 所提供之塗料應證明符合本章之規定。

2.1.4 室內用乳化塑膠漆品質應符合 CNS 4940 規定，如使用水性水泥漆，品質應符合 CNS 4940。

2.1.5 前款室內用油漆亦須符合本章附表一之規定；室外用油漆亦須符合本章附表二之規定。

2.1.6 透明環氧樹脂底漆：品質應符合[CNS 4938 第三種][　　]之規定。

2.1.7 環氧樹脂厚塗底漆：品質應符合[CNS 4938 第一種][　　]之規定。

2.1.8 矽變性壓克力面塗漆：品質應符合[附表五][　　]之規定。

附表一 室內用乳化塑膠漆與水性水泥漆品質規定（主要供建築室內水泥或石灰牆面粉刷用）

| 項　　目 | 品　質　規　定 | 備　註 |
|---|---|---|
| 容器內狀態 | 易於調勻，無結塊現象。 | |
| 施工性 | 刷塗與滾塗作業良好，無滯刷現象。 | |
| 塗膜外觀 | 塗膜均勻平滑，無起泡，流痕及高低不平等現象。 | |
| 重量 | | 乳化塑膠漆為 1.2kg/L 以上。 |
| 遮蓋力 | 7 ㎡/L 以上。 | |
| 研磨細度 | 60 微米(μm)以下。 | |
| 乾燥時間 | 1 小時以內（25℃）(半堅結)。 | 乳化塑膠漆為 2 小時以內（25℃，堅結乾燥)。 |

| 項　　目 | 品　質　規　定 | 備　註 |
|---|---|---|
| 耐水性 | 浸水 36 小時應無異狀。 | |
| 耐鹼性 | 浸水飽和石灰水 36 小時應無異狀。 | 乳化塑膠漆為浸水飽和石灰水 18 小時應無異狀。 |
| 耐洗刷性 | 經 1000 次往返洗濯試驗，塗膜無顯著磨損及破裂致使底才外露。 | 乳化塑膠漆為 200 次往返洗濯試驗。 |
| 儲存安定性 | 正常儲存條件下,12 個月內,易於調勻,無結塊、變厚等現象。 | |
| 加熱殘分 | 45%以上。 | |
| 溶劑 | 以清水為稀釋劑。 | |

註：1.室內用水性水泥漆為 CNS 4940 第一種。

2.無備註者為乳化塑膠漆與水性水泥漆共同規定。

附表二　室外用水性水泥漆品質規定

| 項　　目 | 品　質　規　定 | 備　註 |
|---|---|---|
| 容器內狀態 | 易於調勻，無結塊現象。 | |
| 施工性 | 刷塗與滾塗作業良好，無滯刷現象。 | |
| 塗膜外觀 | 塗膜均勻平滑,無起泡,流痕及高低不平等現象。 | |
| 遮蓋力 | 7 ㎡/L 以上。 | |
| 研磨細度 | 60 微米（μm）以下。 | |
| 乾燥時間 | 1 小時以內（25℃）(半堅結)。 | |
| 耐水性 | 經 72 小時浸水試驗，無溶解、起泡、剝離現象。 | |
| 耐鹼性 | 經 72 小時浸石灰水，無變色、起泡、剝離現象。 | |
| 耐洗刷性 | 經 2000 次往返洗濯試驗，塗膜，無顯著磨損及破裂致使底材外露。 | |
| 耐候性 | 經 1 年屋外曝露試驗，無起泡、龜裂、剝離及粉化現象。 | |
| 儲存安定性 | 正常儲存條件下,12 個月內，易於調勻，無結塊等現象。 | |
| 加熱殘分 | 45%以上。 | |
| 溶劑 | 以清水為稀釋劑。 | |

註：室外用水性水泥漆為 CNS 4940 第二種。

附表三　透明環氧樹脂底漆

| 項　　目 | 品　　質 |
|---|---|
| 容器內狀態 | 主劑與硬化劑攪拌時無堅硬結塊且均勻。 |
| 混合性 | 主劑與硬化劑應易於混合，無分離現象。 |
| 混合後可用時間 | 4 小時以上（25℃） |
| 施工性 | 刷塗與無氣噴塗性良好。 |
| 塗膜外觀 | 塗膜應平滑，無起泡、皺紋、流痕及高低不平等現象。 |
| 乾燥時間 | 指觸 2 小時內，堅結 10 小時以內（25℃）。 |
| 耐水性 | 經 96 小時浸水試驗，無龜裂、剝離、起泡等現象。 |
| 不揮發成份 | 30%以上（混合漆）。 |

附表四　環氧樹脂厚塗底漆

| 項　　目 | 品　　質 |
|---|---|
| 容器內狀態 | 主劑與硬化劑攪拌時無堅硬結塊且均勻。 |
| 混合性 | 主劑與硬化劑應易於混合，無分離現象。 |
| 混合後可用時間 | 8 小時以上（25℃） |
| 施工性 | 刷塗與無氣噴塗性良好。 |
| 塗膜外觀 | 塗膜應平滑，無起泡、皺紋、流痕及高低不平等現象。 |
| 乾燥時間 | 10 小時以內(半堅結)。 |
| 屈曲性 | 經直徑 6mm 圓棒屈曲試驗，無龜裂、剝離現象。 |
| 耐衝擊性 | 經φ12.5mm×300g×50cm 衝擊試驗，無龜裂、剝離現象。 |
| 鹽水噴霧試驗 | 經 120 小時浸 5%鹽水噴霧試驗，無起泡、剝離、生銹現象。 |
| 耐濕性 | 經 168 小時耐濕試驗，無膨脹、剝離、生銹現象。 |
| 耐揮發油性 | 經 120 小時浸高級汽油試驗，無顯著異狀。 |
| 混合漆中加熱殘分 | 60%以上。 |

附表五　矽變性壓克力面塗漆

| 項　　目 | 品　　質 |
|---|---|
| 容器內狀態 | 主劑與硬化劑攪拌時無堅硬結塊且均勻。 |
| 混合性 | 主劑與硬化劑應易於混合，無分離現象。 |
| 混合後可用時間 | 4 小時以上（25℃） |
| 施工性 | 刷塗與無氣噴塗性良好。 |
| 塗膜外觀 | 塗膜應平滑，無起泡、皺紋、流痕及高低不平等現象。 |
| 乾燥時間 | 指觸 1 小時內，堅結 6 小時以內（25℃）。 |
| 屈曲性 | 經直徑 3mm 圓棒屈曲試驗，無龜裂、剝離現象。 |
| 耐衝擊性 | 經 $\phi$12.5mm×300g×50cm 衝擊試驗，無龜裂、剝離現象。 |
| 耐沸水性 | 經 30 分鐘浸 95℃沸水試驗，塗膜應無變白、混濁、起泡、起皺、軟化、剝離等現象。 |
| 耐鹽水性 | 經 72 小時浸 5%鹽水試驗，無顯著異狀。 |
| 耐酸性 | 經 72 小時浸 5%硫酸溶液試驗，無顯著異狀。 |
| 耐鹼性 | 經 72 小時浸 5%氫氧化鈉溶液試驗，無顯著異狀。 |
| 耐揮發油性 | 經 72 小時浸高級汽油試驗，無顯著異狀。 |
| 混合漆中加熱殘分 | 45%以上。 |
| 光澤度 | 70%以上。 |
| 耐候試驗 | 經 QUV 機耐候測試 1000 小時以上，無顯著異狀 |

2.1.9　調合漆：應符合[CNS 601][　　]規定。

2.1.10　噴漆：應符合[CNS 609][　　]規定。

2.1.11　烤漆：應符合[CNS 1112 第 2 種][　　]之規定。

2.1.12　木器用透明頭度底漆：應符合[CNS 4911][　　]之規定。

2.1.13　透明噴漆：應符合[CNS 609][　　]之規定。

2.1.14　本工程其他施工項目之指定材料或工作物，得依原製造廠商設計使用之塗料為塗裝標準。

# 3. 施工

## 3.1 準備工作

### 3.1.1 油漆施工前之表面處理

(1) 凡須油漆之底材表面，應予以適當之處理並充分乾燥，現場環境應如 1.8 項之規定。

(2) 內外木作之表面，須用砂紙磨光，將所有粗糙毛邊除去，然後將粉屑削去，油脂或污物須用合格之清除劑除去，節疤、裂痕、釘眼、接頭、榫頭需以合格之嵌補材料嵌補之，俟乾硬後用砂紙磨平。

(3) 混凝土面及水泥砂漿粉光面，刮除隆起及其他突出物，以合格嵌補材料補平凹洞及裂痕，使其與表面紋理相吻合，俟乾硬後以砂紙磨平。

(4) 以刷、掃、真空吸塵或高壓空氣吹除之方式除去表面灰塵及鬆動之雜物。

(5) 在油漆前已完成之五金電器裝備及其他建築表面等，應要加強保護，以免油漆時污染，必要時經工程司同意予以拆除，使油漆工作完成後再重新安裝。

## 3.2 施工方法

3.2.1 有關塗料之調和、用量、塗膜厚度、稀釋及受漆面之處理等，應依製造廠商之技術資料之規定辦理。

3.2.2 依據製造廠商之建議方法塗刷塗料或依據下列規定辦理。

3.2.3 應待下層漆膜徹底乾燥後，再塗上層漆膜；如有表面不平整、垂流、橘皮等瑕疵現象，需先處理後再塗上層漆膜。

3.2.4 所有新完成之油漆面應作適當之保護至油漆層完全乾燥為止，經油漆之物件於油漆層未完全乾燥前不得搬動或於物件上工作。

3.2.5 雨天、潮濕天氣或水氣凝結之表面不適合油漆作業時，不得施工。

3.2.6 油漆得採用技術熟練工人以刷塗、滾塗或噴塗方法施工，務使油漆塗布成一均勻薄膜，表面色澤勻稱，不露任何刷痕、流痕、皺紋、起皮、脫殼等瑕疵。

3.2.7 在同一空間內，任何配合作業未完成前，不得進行末度面漆。

3.2.8 各種漆面，除設計圖或施工製造圖另有註明或另有專章規定者外，應依下列原則辦理，每一表面上各層油漆應為同一生產商之產品。

下列之塗料產品，除本規範有規定外，其餘應符合本章 1.4.1 款所列相關國家標準之規定。

(1) 露面之裝修及門窗鋼鐵構件

A. 三聚磷酸鋁防銹底漆[2 道][　　]。

B. 醇酸樹脂瓷漆[2 道][　　]。

(2) 露面之鍍鋅鐵件

A. 伐銹底漆[1 道][　　]。

B. 醇酸樹脂瓷漆[2 道][　　]。

(3) 露面之鋁及輕金屬

A. 伐銹底漆[1 道][　　]。

B. 醇酸樹脂瓷漆[2 道][　　]。

(4) 室內露面木作（透明）：除圖上另有規定，否則凡木料上材，或貼木皮之露面木作均採本法。

A. 木器用透明頭度底漆[1 道][　　]。

B. 木器用透明二度底漆[2 道][　　]。

C. 透明噴漆[2 道][　　]。

(5) 室內露面木作註明為 PU 漆者，依下列規定：

A. 木器用聚胺脂頭度底漆[1 道][　　]。

B. 木器用聚胺脂二度底漆[2 道][　　]。

C. 木器用聚胺脂面漆[2 道][　　]。

(6) 室內露面木作（有色）：用於露面木料中材，合板或圖示註明為有色者，均依下列規定：

A.補土。

B.顏色噴漆 [2道][　　]。

(7) 室外露面木作

A.酞酸酐樹脂底漆[1道][　　]。

B.顏色調合漆[2道][　　]。

(8) 室外水泥粉刷牆面

A.水性水泥漆底漆[1道][　　]。

B.水性水泥面漆[2道][　　]。

(9) 室外露面之混凝土面，其註明為琺瑯漆或搪瓷漆者，依下列規定：

A.透明環氧樹脂底漆[1道][　　]。

B.環氧樹脂厚塗底漆[1道][　　]。

C.環氧樹脂中塗漆[2道][　　]。

D.矽變性壓克力面塗漆[2道][　　]。

(10) 室內水泥粉刷牆面

採用室內用水性水泥漆[3道][　　]。

(11) 埋設在混凝土中之鐵件及鋁窗（門）不須油漆，惟於混凝土澆置前須將浮銹刷除，木門窗樘子與混凝土之接觸面須塗[瀝青塗料][　　]。

3.3　檢驗

3.3.1　每層油漆完成後應通知工程司，工程司得抽查，工程司認可後方得塗布下層漆料。

3.3.2　乾膜厚度

(1) 屋內及屋外鋼件、鐵金屬表面

底漆　　60～80微米（μm）。

面漆　　[二道 60~80微米（μm）][三道 75～125微米（μm）]

[　　]。

(2) 屋內及屋外鍍鋅鋼件、鋁及其他非鐵金屬之表面

底漆　　100～150 微米（μm）。

面漆　　[二道 60~80 微米（μm）][三道 75～125 微米（μm）]

[　　]。

(3) 屋內混凝土及水泥粉刷

每道漆　　40～50 微米（μm）。

(4) 屋外混凝土及水泥粉刷

每道漆　　40～50 微米（μm）。

(5) 木作表面

每道漆　　25～40 微米（μm）。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 本章工作附屬之項目如嵌補材料及表面底漆、修補及研磨平整、清理等不予計量計價，其費用應視為包含於已整體計價之工作項目內。

4.1.2 計量方法

油漆作業依契約設計圖說所示以[平方公尺][一式][不予單獨][　　]計量。

## 4.2 計價

本章工作依工程詳細價目表以[平方公尺][一式][不予單獨][　　]計價。

〈本章結束〉

# 第 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

1.4.2 [ ]

### 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[300×300][　　]mm 之樣品各[3][　　]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][乳化合成樹脂類][　　]。

2.1.3 塗裝後之總乾膜厚度：[100][　　]μm 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[三][　　]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][　　]℃，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 計量

本章所述水泥漆依設計圖說所示之型別及施作面積，以[平方公尺][　　]計量，油漆踢腳長度以[公尺][　　]計量。

## 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，該項目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，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不另單獨計價。

〈本章結束〉

# 第 10191 章 V2.0
# 輕隔間小室

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明輕隔間系統小室（含輕鋼骨架及板材）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，凡使用於室內或半室內之輕隔間系統小室或天花平頂，經註明為「輕隔間牆系統」者均屬之。

1.2.2 為完成本章節工作及其相關工程之水電、空調、消防協調配合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輕鋼骨架系統、固定件、配件、小五金及板材、護角、填縫料、收邊料、批土料及其零料等。

### 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 09250 章--石膏板

1.3.4 第 09260 章--石膏板組裝

1.3.5 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 4458 石膏板

(2) CNS 11990　　石膏板用接縫處理材料

(3) CNS 11984　　建築用暗架式牆壁及平頂輕鋼架

(4) CNS 12514-1　　建築物構造構件耐火試驗法－第 1 部:一般要求事項

(5) CNS 13777　　纖維強化水泥板

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

1.4.3 美國國家標準協會(ANSI)

1.4.4 美國石膏板協會（CSA）

1.4.5 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) 承包商應根據設計圖原意所選用之規格，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。

(2) 應能顯示器具安裝及補強方式（如開孔、吊掛等）；維修口位置及作法；牆面門窗開口補強、收邊處理等。

(3) 有關水電、空調、消防工程等配管、留孔、開孔、補強等，必須與各該設備工程相關承包商事先協調，並將其分別繪製成各自之施工製造圖，俟其相互簽認後，才算繪製完成。

(4) 施工製造圖之提送時機，應考慮材料規格之選定、文件審查、製造、運輸等因素。

1.5.4 廠商資料

(1) 材料生產或供應廠商資料及技術文件。

(2) 施工用機具及器材等技術資料。

1.5.5 樣品

擬採用之每種產品或製作約[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

(1) 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。

(2) 施工前應另按施工製造圖試做一足尺樣品顯示各項開口、補強、防銹，收邊等處理方式，經工程司核可後方得進行施工。

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 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。

1.5.9 證明書：如有電銲工作時，應附電銲工的資格合格證明書。

1.6 品質保證

1.6.1 各種輕隔間系統產品及填塞料、填縫劑、石膏黏土膠、隔音氈之材料，品質應符合 CNS 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 搬運時應防止碰撞及刮傷，運送至現場的產品應完好無缺。

1.7.2 各產品應與地面、土壤隔離儲存於室內，離樓地板及牆面至少 10cm 處，保持乾燥且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.7.3 所有板材須以原廠包裝未開封狀態運至工地，儲藏於防雨、防潮、防曬場所，板材堆置時應依製造廠商建議之方式放置。

## 2. 產品

### 2.1 功能

本章「輕隔間系統小室」之種類係依據CNS 11984 表 1 W-50、W-65、W-75 型等之規格，其面材為[石膏板][矽酸鈣板][水泥板]或[其他輕質板材][　　]等，至少須符合下述功能者。

#### 2.1.1 耐衝擊性

依據CNS 11984 之規定，最大殘留撓度應在 10mm 以下，組件不得折斷及脫落。

#### 2.1.2 載重強度

依據CNS 11984 之規定，最大殘留撓度應在 2mm 以下。

#### 2.1.3 組件形狀之安定性

(1) 依據CNS 11984 之規定辦理。

(2) 橫向彎曲

座板及間柱應在 L（組件長度）／1,000 以下，橫撐應在 2L（組件長度）／1,000 以下。

(3) 座板、間柱及橫撐等骨架組裝完成後，不得翹曲而影響面板之平整度，否則應拆除重做。

#### 2.1.4 防火時效

(1) 應符合 12514-1 之規定。

(2) 依據設計圖說所規定之防火時效施作。

2.2　材料

2.2.1　板材

本章「輕隔間系統小室」之板材除依設計圖所示外，應符合 CNS 11984 或 13777 或[　　]或 ASTM C36 或其他相關規範之規定，並應提出不含石綿成分證明文件者；板材種類另詳第 09250 章「石膏板」之規定，列舉但不限於石膏板類、矽酸鈣板類、水泥板類及其他板類等。

2.2.2　輕鋼骨架材料

輕鋼骨架除依設計圖所示外，應依據 CNS 11984 或 ASTM 之規定，其厚度、尺寸、型式詳設計圖。其組件種類另詳第 09260 章「石膏板組裝」之規定，例舉但不限於間柱、座板、橫撐、其他零料及配件等。

# 3.　施工

3.1　準備工作

本章之「輕隔間系統小室」工作須同時配合平面、長度、高度等三度空間之工作，其內容另詳第 09260 章「石膏板組裝」之規定。

3.2　施工方法

3.2.1　放樣

(1) 依據設計圖及經工程司核可之施工製造圖，由承包商施工人員在現場將隔間牆位置放樣水線及門框位置確實標示。

(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) 工程司若對於輕隔間牆位置有異於契約文件／設計圖之指示時，承包商得於事後一週內以書面要求確認。

3.2.2　輕鋼骨架施工

依設計圖所示凡符合 CNS 11984 表 1 W50、W65、W75 等一般室內輕隔間牆（管道牆另章敘述），其輕鋼骨架之施工要求另詳第 09260 章「石膏板組裝」列舉但不限於座板、間柱、橫撐之安裝、轉角及門窗開口等。

3.2.3　板材及隔音毯之安裝

除設計圖另有規定時，本章所述之「輕隔間小室」安裝均須符合 CNS 或 ASTM 之規定辦理，其內容另詳第 09260 章「石膏板組裝」之規定。

3.2.4　門框之加強（依設計圖所示及第 09260 章「石膏板組裝」之規定）

3.2.5　附件之施工（依設計圖所示及第 09260 章「石膏板組裝」之規定）

3.2.6　補縫與接合（依設計圖所示及第 09260 章「石膏板組裝」之規定）

3.2.7　批土（依設計圖所示及本規範第 09260 章「石膏板組裝」之規定）

3.2.8　其他設備配件之安裝，列舉但不限於洗手台、掛鐘等（依設計圖所示[及第 10801 章「浴廁附屬配件」之]規定）

3.3　檢驗（依設計圖所示及第 09260 章「石膏板組裝」之規定）

3.4　許可差（依設計圖所示及第 09260 章「石膏板組裝」之規定）

## 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 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銲接方式接合，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) [300㎜×300㎜][　　]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，以焠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 計量

4.1.1 本章工作附屬之工作項目將不予計量計價，其費用應視為包含於已整體計價之項目內。附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

(1) 金屬防護。

(2) 氟化聚合物塗料。

(3) 封縫料。

4.1.2 計量方法

鋁百葉窗（包括紗網）依設計圖說以[樘][　　]計量。

## 4.2 計價

本章工作按工程價目單所列之契約單價計價。

〈本章結束〉

# 第 10272 章 V4.0
# 鋁合金高架地板

## 1. 通則

### 1.1 本章概要

說明各種鋁合金高架地板系統之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。

### 1.2 工作範圍

1.2.1 凡屬於各種屋內鋁合金高架地板與其相關之週邊附屬料、配件包括可調整高度之基座、桁架、消音墊片、活動面板及系統性靜電接地工程等之供料、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 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 07921 章--填縫材

1.3.8 第 09661 章--塑膠導電地磚舖面

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 2068 | 鋁、鎂及其合金之鍊度符號 |
| (5) CNS 2253 | 鋁及鋁合金之片、捲及板 |
| (6) CNS 2473 | 一般結構用軋鋼料 |
| (7) CNS 4435 | 一般結構用碳鋼鋼管 |
| (8) CNS 6532 | 建築物室內裝修材料之耐燃性試驗法 |
| (9) CNS 7141 | 一般結構用正方形及矩形碳鋼鋼管 |
| (10)CNS 7614 | 薄材料防焰性試驗法 |
| (11)CNS 7993 | 一般結構用銲接 H 型鋼 |
| (12)CNS 8058 | 特殊合板 |
| (13)CNS 9278 | 冷軋碳鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (14)CNS 10568 | 電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (15)CNS 10678 | 鋁合金製架高活動地板 |
| (16)CNS 12000 | 鑄件用鋁合金錠 |
| (17)CNS 12053 | 體育館用鋼製架高地板組件 |
| (18)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 A167 | 耐熱鎳鉻不銹鋼板、鋼片、鋼條 |
| (2) ASTM A307 | 螺栓 |
| (3) 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 D1.1-83 | 銲接 |

(2) AWS D1.1-83　　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

1.4.4 美國防火協會（NFPA）

(1) NFPA 255　　建材表面燃燒特性之試驗法

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 施工製造圖

1.5.4 樣品

各類鋁合金高架地板及[鋁料][　　]擠型樣品及其他配件，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。

1.5.5 實品大樣

[各種鋁合金高架地板產品、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。][　　]

1.5.6 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 鋁合金高架地板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明文件及保證書正本。

(1) 如高架地板下方之樓板為防火構造時，高架地板之材料應提出符合CNS 6532 或 CNS 14705-1 標準之耐燃[一級][二級][三級]證明。

(2) 提送內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料審核認可。

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 一般要求

(1) 本產品系統包括可調整高度之基座桁架、消音墊片、活動面板及系統性靜電接地工程等之供料及安裝規定。

(2) 依設計圖說所示或所採製造廠商產品之標準。

(3) 高架地板應符合[CNS 10678][　　]之品質及性能要求，除另有註明者外，應符合設計圖說之等級，並符合建築及消防相關法規之要求。

(4) 高架地板：是指包括可調整高度之基座、防振桁梁、消音及導電裝置、活動面板及其他組合配件（如空調蓋板、接線蓋板、踏步、坡道及周圍收邊處理等）。

(5) 基座：用以支承防振桁梁、面板及設備人員承載量，並具可調整高度及水平之持性。

(6) 防振桁梁：跨設在各基座間用以防振。

(7) 面板吸取器：具有吸盤可吸起任何一塊面板之工具。

2.2　材料

2.2.1　凡屬高架地板之[鋁製][　　]部分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　鋁合金高架地板之面板、基座、防振桁梁均須符合[CNS 2068][　　]之規定，鋁合金面板經高壓壓鑄而成，除另有規定外其尺度應為[600mm×600mm][　　]，正方度之許可差為[±0.15mm][　　]，板面對角線平坦度許可差為[±0.5mm][　　]，板面須經陽極處理或覆以膠膜，其膜厚依[CNS 10678][　　]之規定。

2.2.3　面板須平順均質且不變形，並具有防污、耐菸灼、絕緣及防止靜電之功能。除圖上另有註明，應面貼[高壓疊成地磚][　　]，厚度[1.6mm][　　]以上。

2.2.4　組件性能標準

(1) 基座及防振桁梁均須加裝接地導線及消音裝置。

(2) 地板面板之極限強度試驗：其撓度值應在[0.3mm][　　]以下。

(3) 地板面板之極限強度試驗：應依CNS 10678規定辦理。

(4) 基座抗破壞度試驗：具有[3,000kgf][　　]以上之抗破壞強度。

(5) 桁梁中央彎曲試驗：降伏載重應大於[130kgf][　　]。

(6) 地板面板面耐菸灼試驗：以本生燈之內焰對面板表面烘烤[15秒][　　]後，再以肥皂水清洗，不得有殘留痕跡。

(7) 防污試驗：將鋼筆墨水滴在面板表面，經過[20分鐘][　　]後用清水抹拭，不得有殘留痕跡。

(8) 硬度試驗：須在莫氏硬度試驗之[3度][　　]以上

(9) 尺度檢查：板面平坦度及正方度均不得大於許可差。

# 3. 施工

## 3.1 安裝

3.1.1 架設鋁合金高架地板之地坪如係建築物之地下層樓地板，均須防水處理，除另有規定，應先施以防水水泥粉光；其餘樓層[則先以水泥砂漿粉光][　　]。

3.1.2 粉光後之地板，俟其乾燥至含水率不超過[5%][　　]時，於原地板面及周圍牆面上拉線放樣，務使高架地板面維持水平，並確保各向間距一定。

3.1.3 遇牆柱等不規則之邊緣面板，應以整塊切割使用，不得以零料併接，開孔部分應加設銅質或鋁質滑條以保護面板。

3.1.4 施工完成之整個構架，應堅實耐用不得有振動或搖動等現象，其表面應平整光潔。

3.1.5 凡無支架之地板邊緣，其基座間應另有斜撐等加固裝置。

3.1.6 施工中，工程司可隨時抽樣交由承包商送請指定單位檢驗，檢驗不合格者，已做部分需拆除重做，檢驗費用概由承包商負擔。

3.1.7 承包商完成高架地板後，須負責面板及隱蔽部分之清潔。面板須清理打臘，所有配件不得有破損及刮痕，否則須換新品。

3.1.8 完成後之地板其水平許可差於[10in][　　]長度內不得超過[±0.06in][　　]總許可差則不得超過[±0.1in][　　]，且每塊地板均可互換，不受振動影響表面平整、穩固，行走其上不得有聲音。

3.1.9 接地系統由使用單位測試及實際操作後確認無靜電干擾，否則重新施工。

3.1.10 高架地板下一層之天花板，不得因保溫施工不良產生結露現象。

3.1.11 吸取地板工具，以每房間一具，且每一工程最少[2 具][　　]為原則，由承包商提交使用單位。

3.1.12 所有電纜出入口及空調蓋板數量，承包商應配合業主使用之設備配置，按實際需求施工，不得藉故拖延及加價。

3.1.13 完工後，除另有規定，安裝面積每[600㎡][　　]應附面板吸取器至少[1具][　　]，以備維修之用。

3.1.14 本工程承包商應負保固[1 年][　　]之責任，保固期間如發現因材料或施工不良而影響其效用時，承包商應無償負責修正或拆除重做。

# 4. 計量與計價

## 4.1 計量

4.1.1 本章所述各種鋁合金高架地板依設計圖說所示之型別及安裝面積，以[平方公尺][　　]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) 接地導電系統。

(2) 附屬品。

(3) 附貼於高架面板之導電地磚。

(4) 配合業主需求之開口及收邊、防護材。

4.1.3 計量方法

鋁合金高架地板包括坡道、階梯等，按契約圖說所示以[平方公尺][　　]作為計量基準。

## 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，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。

〈本章結束〉

# 第 10801 章 V4.0
# 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：[　　]$m^3$。

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∮-60Hz][220V -3∮-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][組][　　]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][組][　　]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〉