00370
承包商初步計畫及施工計畫

1.0 通則

承包商應於接獲開工通知之次日起，[30]日內，提送涵蓋本工程整體之初步計畫，經監造單位'核准後，據以施行。並於每一項主要工作開始施作前，提送各單項主要工作之詳細施工計畫(簡稱施工計畫)，經工程師核准後方可施工，施工計畫應依據經核准之初步計畫發展詳述。初步計畫及各單項施工計畫，一經核准，即成為契約之一部份。

小型工程或單純性工程，可將初步計畫及施工計畫合併辦理。

1.1 初步計畫

初步計畫應涵蓋承包商為完成本工程所必須之人、機、料、工法、時程等要項，包括以下各項（主辦機關可視須要增刪）

A. 工程概述—包括工程名稱、位置、主辦機關名、契約總金額、工期、工程內容要項、有利及不利之條件、交通等。

B. 人力及組織—施工所之組織架構、施工人員、加班及管理、專門技術人員或技師之聘用、外勞引進。

C. 預定時程—主要項目開始及完成日期預估、詳細之網圖及曲線表。(進度曲線表格式詳本章附件，00370-5 頁)。

D. 機具設備—主要施工機具之來源及時程，包括自備、租用、新購之說明。

E. 材料計畫—主要材料及半成品材料之來源、訂購、運送、儲存、時程及管理。

F. 分包計畫—分包之項目、數量、分包廠商名稱、預定時程。

G. 品管計畫—組織、負責人及實驗人員、試驗室、實驗儀器設備、車輛、工地檢驗、紀錄報表、製程品管及管理。

H. 測量計畫—測量隊組織、人員、車輛、儀器、紀錄及管理。

I. 安全、衛生及環保計畫—施工所員工房舍、圍籬、伙食、水電、

安衛檢查、安衛會議、事故通報、工區進出管理、告示牌之豎立。

J. 鄰損調查及公關—事前調查、事後求證、公關維持、預估應辦申請項目及機關名稱。

K. 棄土計畫及借土計畫—數量估算、棄土場及借土場預定、借土、棄土載運車輛、運棄路線，執照申請、衛生管理、棄土場排水、水土保持、負責人員。

L. 交通維持計畫—施工便道、交通現況、交叉點調查、改道計畫、特別狀況處理，交通指揮、交通設施及警告號誌、夜間指示燈號、負責管理人員及裝備。

M. 工程紀錄文件—施工圖之製作及送審、日常施工紀錄報表之提送及保管、紀錄照片或攝影之執行、完工報告之撰寫、電腦檔之製作及型式、竣工文件之製作概要、負責人員。

N. 施工圖製作—預估數量、編碼、時程、負責人。

1.2 施工計畫

以下施工計畫應於各單項施工開始前提報工程師核准後方可施工、施工計畫之項目如下：(主辦機關可視須要增刪)

A. 施工所—位置、面積、佈置、設備、通信、交通、管理、用地取得、水電、照明、排污。

B. 預鑄構材生產計畫—位置、面積、佈置、設備、(混凝土等)材料來源、水、電、照明、排污、組模、鋼筋組立、混凝土養護、成品運輸、交通指揮、管理及負責人員。

C. 管線遷移計畫—位置、種類、尺寸、長度、所屬單位、遷移步驟及方法、遷移時程、事故預防、狀況連繫及通報、申請及程序。

D. 土石方填挖及路堤施工計畫—位置、數量、工法、機具、時程、試驗、負責人、工作順序。

E. 隧道施工計畫—位置、數量、工法、機具、時程、工作順序、負責人、輪班、安全防護、通信及通報、交通。

F. 橋涵施工計畫—位置、數量、工法、機具、工作順序、時程、交

通、負責人。

G. 擋土牆及護坡施工計畫—位置、數量、工法、機具、工作順序、時程、負責人。

H. 路面施工計畫—位置、數量、工法、機具、時程、責責人。

I. 排水工程施工計畫—位置、數量、時程、負責人。

J. 交通工程施工計畫—位置、數量、製造、安裝、檢驗、時程、負責人。

K. 鋼梁生產及吊裝計畫—位置、數量、製作廠、工作順序、組件編號、油漆、試裝、運吊、儲放、時程、負責人。

L. 基礎開控及臨時擋土計畫—位置、數量、時程、工法、順序、抽水、機具、夜間照明、安全防護、負責人。

M. 基樁施工計畫—位置、數量、型式、工法、機具、順序、時程、安全防護、負責人。

N. 地錨施工計畫—位置、數量、工法、機具、順序、時程、負責人。

O. 施預力計畫—位置、數量、工法、機具、順序、時程、負責人。

P. 景觀工程施工計畫—位置、數量、時程、育苗、移植、維護、運輸、負責人。

Q. 路燈及照明、電器工程施工計畫—位置、數量、規格、安裝、時程、試驗、用電申請、負責人。

R. 臨時工程施工計畫—位置、數量、材料、組立、拆除、安全、負責人。

S. 緊急搶修計畫—機具、人員、交通、指揮、材料儲備、人員編組、安全設施。

T. 趕工計畫—目的、人員編組、材料、機具、夜間加班分組、負責人、連絡方法。

1.3 各單項施工計畫內容綱要

初步計畫中之每一單項計畫及每一單項之施工計畫，應包含（但不限）以下各項：

A. 工作概要

B. 數量表

C. 使用工法

D. 材料及來源

E. 工地安排

F. 時程表

G. 人員配置及負責人

H. 機具設備及拌和廠

I. 生產、存放與運輸

J. 品管及試驗（含製程品管）

K. 產品型錄、規格及說明書

L. 工作順序

M. 施工圖、施工製造圖或配置圖

施工所所需配備

項次	項目	數量	單位	規格
1	*租用辦公桌(120W*90D)附邊桌(50*150)cm	4	張	
2	*辦公椅	8	張	
3	*展圖桌 (180W*45D)	2	張	
4	*租用檔案櫃及樣品櫃(90W*45D*106H)cm	9	組	
5	*租用電腦(雙核心中央處理器，記憶體1GB以上，硬碟500GB以上，含正版作業系統，正版文書處理系統及正版防毒軟體，螢幕：19吋以上液晶螢幕)	4	台	i7處理器3.4GHZ、獨立顯卡Quadto P1000、SSD 1T硬碟、24"螢幕、DDR4-32G 、視訊鏡頭、麥克風喇叭、正版WIN作業系統、正版WORD、EXCEL、POWERPOINT、PORJECT、CAD
6	*電話設備-租用	4	部	2線/4分機(傳真、一般)
	*對講機-租用	4	部	
7	投影機	1	部	
8	*A3事務機(含傳真、影印、彩色列印及掃瞄)-租用	1	台	
9	*大白板(行事曆)	1	面	
10	*檔案夾	120	冊	2孔住夾活頁、硬殼、PVC封面
11	*飲水設施及桶裝水	1	台	
12	*文具及紙張	1	式	常備A4紙5箱、A3紙2箱最低庫存少於1/3
13	*網路設備及月租費	1	式	速率上行500M、wifi 8012a.b.c

（工程主辦機關全名）

（工程名稱）

00370　進度曲線表

預定開工日　　年　　月　　日　　預定完工日期　　年　　月　　日

項次	項目	權重 %	年 月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
1	（契約主要工作項目）													
2	（契約主要工作項目）													
3	（契約主要工作項目）													
4	（契約主要工作項目）													
5	（契約主要工作項目）													
6	（契約主要工作項目）													
7	（契約主要工作項目）													
8	（契約主要工作項目）													
9	（契約主要工作項目）													
10	（契約主要工作項目）													
		100												
進度	預定	月進度												
		累計值												
	實際	月進度												
		累進值												
超前(+)或落後(-)　%														

100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%

承包商全名
（簽 章）

工程監造單位或監造單位'代表
（簽章）

工程主辦機關或監造單位'
（簽章）

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，交監造單位審核。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，供監造單位審核。

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監造單位審核。

(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) 如監造單位認為先前已獲同意之施工方法有變更之必要，監造單位得撤回先前之同意。承包商並應採取必要之步驟，以徵求監造單位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監造單位審核。

(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，向監造單位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，向監造單位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 01312 章 V1.0
工作協調

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明執行契約工作有關協調之規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 承包商應依本章之規定，與下列單位行協調：

(1) 關連契約承包商：承包商應與同區工作之其他承包商協調，包括進出工地通路、施工順序、界面安排及其他合理措施，以便利其他承包商工作。

(2) 相關機關、單位：承包商應與公、民營管線單位、政府機關、及其他單位協調工程相關事項，以求消除或減少工程之延誤，並避免與該等單位之工作衝突。

(3) 分包商及供應商：承包商應妥為協調其分包商、供應商之工作及材料運送，以確保工程循序進行。

(4) 其他利害關係人：若有其他利害關係人如一般民眾受到本工程之影響，承包商應與之協調，並合理解決其要求。

1.2.2 若承包商與上述單位間意見不一致，無法解決時，應依契約有關爭議處理規定辦理。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01310 章--計畫管理

1.3.2 第 01314 章--工程會議

1.3.3　第 01320 章--施工過程文件紀錄

1.3.4　第 01330 章--資料送審

1.3.5　第 01450 章--品質管理

2.　產品

2.1　協調計畫

2.1.1　協調計畫為協調工作之規劃敘述，內容包括需協調之工作事項、被協調人、協調人、協調方法等適當的資訊。

2.1.2　施工中協調方法包括進度表、預算成本、書面澄清、進展報告、共同審查、文件傳送、共同視察、合格報告、不符合報告程序、變更命令程序、協調會議及信函簡文等。

2.2　協調紀錄

協調紀錄為協調工作結果與過程之紀錄，以利相關單位辦理後續作業，並可作為呈報上級單位確認之文件。

3.　執行

3.1　擬定協調計畫

承包商應依據施工之需要，就本工程及相關單位提供之資料，擬訂本工程之［每半年］協調計畫，並據以協調工程之進行。

3.2　備有協調機制

承包商應備有適當的協調機制，如專任的協調者或工程事項的協調任務編組，以滿足協調的需要。

3.3 協調會議

承包商應安排定期[每月][每週]及不定期之協調會議，邀請有關單位、人員參加，確定下階段之施工作業重點及問題排除。

3.4 準備協調紀錄

與各單位之協調，均須以書面記載，視需要向監造單位報告確認。

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 01314 章 V1.0
工程會議

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明執行契約工作有關會議之規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 定期性會議

(1) 進度會議

(2) 協調會議

(3) 品質管理會議

(4) 安全衛生會議

(5) 其他工程會議

1.2.2 不定期性會議

(1) 工地會議，包括施工前會議、開工會議

(2) 界面協調會議

(3) 緊急狀況應變會議

(4) 其他工程會議

1.2.3 上述會議視需要或有效性，可合併辦理。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01103 章--進度管理

1.3.2 第 01310 章--計畫管理

1.3.3 第 01312 章--工作協調

1.3.4 第 01330 章--資料送審

1.3.5　第 01450 章--品質管理

1.3.6　第 01574 章--勞工安全衛生

2.　產品

2.1　開會通知

開會通知內容包括開會事由、時間、地點、主持人、出(列)席單位或人員、議程、討論事項及相關資料，以利會議有效進行。

2.2　會議紀錄

會議紀錄應包括會議名稱、開會及散會時間、會議地點、出（列）席單位或人員名稱及其簽字、報告事項、討論事項及結論等，並由主席及紀錄分別簽署。

3.　執行

3.1　開會通知、會議進行與紀錄

3.1.1　會議召開單位應考量出(列)席單位或人員情況，於開會前[5 天]發出書面會議通知，不定期會議若事出急迫，得以口頭方式通知。

3.1.2　各類會議之出席，依據下列邀請該次會議相關單位、人員：

(1) 業主。

(2) 承包商之專案經理、工地主任、時程管理人員、品管人員、安全衛生管理人員、介面協調人員、監工人員、領班、工人。

(3) 承包商之分包商、供應商。

(4) 有關政府機構之代表、管線單位。

(5) 本工程之關聯承包商。

(6) 與工程有關之利害關係人。

3.1.3 各類會議可由下列選擇有關議程：

(1) 說明開會事由，介紹出(列)席單位或人員與職責。

(2) 確認前次會議紀錄，前次會議決議事項處理情形。

(3) 自前次會議後所完成之工作。

(4) 各工作執行報告：施工或安裝計畫、品質計畫、環境與衛生、界面協調配合、勞工安全、施工機具、材料/設備查驗/檢驗、人力資源。

(5) 進度檢討與落後之補救措施。

(6) 變更設計檢討：變更方案、技術可行性、金額增減。

(7) 工地現場狀況、遭遇之困難、採行措施之適當性。

(8) 下一階段之工作計畫。

(9) 業主、顧問、承包商、分包商之組織人力與權責。

(10) 有關法令與規定之解釋。

(11) 契約文件之解釋，契約條款、規範、圖說及其他文件中之真意、疑義、錯誤、遺漏等。

(12) 災害統計分析、災害應變、緊急救援、善後重建、未來預防措施。

(13) 其他事項。

3.1.4 會議進行

會議主持人應瞭解開會之目的與可能的結論，充分掌握議程與時間，適當鼓勵或停止人員發言，使會議有效進行。

3.1.5 會議召開單位應製作紀錄，並於會議結束後[3 天]內，將會議紀錄分發給出席單位或人員。

3.1.6 各單位於收到會議紀錄後應核對紀錄事宜，如有異議，應適時[3 日內]向紀錄單位提出。

3.2 週進度會議

開工後一週內，監造單位應召開第一次進度會議。於會議中監造單位說明進度表之使用目的、準備及時程管理要求。往後承包商應每週安排例行之進度會議，主要檢討詳細進度表上的工作進展。

3.3 月進度會議

月進度會議涵蓋整體工作的進展，基本包括該月進度、品質控制、安全衛生及介面協調。會議於每月固定的時間舉行。承包商亦可視工程之需要，召開臨時會議。

3.4 施工前會議

在決標後至發出開工通知前，由業主召開施工前會議。該會議之目的為介紹出席人員，建立聯繫管道，並確認承包商瞭解本計畫之品保／品管及安全規定。

3.5 施工圖總檢討會議

在決標後至發出開工通知開工通知前[依監造單位通知 2 日]內，由監造單位召開施工圖總檢討會議。請施工廠商於會議前針對圖面檢討後於會議中提出疑義，監造單位針對施工廠商提出之疑義說明，與後續辦理事項。

3.6 開工會議

承包商應與監造單位會商，於收到開工通知[15 日]內，召開開工會議。

3.7 界面協調會議

工程進行時，與公、民營管線單位、政府機關、及在工地內或鄰近工地之其他承包商發生介面問題需協調時，召開界面協調會議，以求消除或減少工程之延誤，並避免與該等單位之工作形成衝突。

3.8 緊急狀況應變會議

工地發生緊急狀況時，緊急狀況應變中心立即開始運作，隨時掌握災情，並進行搶救事宜。同時將現場狀況通報業主及相關單位後，召開緊急狀況應變會議。

4. 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，以備監造單位隨時查核。

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，並陸續送交監造單位。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，陸續提送給監造單位。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[3 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 01322 章 V1.0
工地監督

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明執行本契約工作之工地監督。

1.2 工作範圍

1.2.1 施工檢驗

1.2.2 檢驗通知

1.2.3 共同視察

1.3 相關章節

1.3.1 第 01103 章--進度管理

1.3.2 第 01310 章--計畫管理

1.3.3 第 01312 章--工作協調

1.3.4 第 01450 章--品質管理

2. 產品

2.1 檢驗申請表

2.2 檢驗相關資料

3. 執行

3.1 施工檢驗

工程每進行一項工作前，或進行至某一階段，依規定須檢驗之項目，承包商均應事先自行檢查、檢驗或試驗後，以書面向監造單位提出申請，以便安排查驗或抽驗。

3.2 檢驗通知

3.2.1 檢驗應事先通知監造單位，使其有充分時間安排必要之檢查事宜。

3.2.2 若契約無通知時限之規定，則該項通知應於工程準備妥當，可接受最後查驗工作前提出。非經監造單位認可，任何工作不得開始。監造單位應有合理之充份時間，進行查驗，除監造單位特別同意外，查驗應安排在正常工作時間內為之。

3.3 共同視察

於工程進行期間，監造單位得由承包商陪同，共同視察工地、供應商、製造廠、試驗單位等。

4. 計量與計價

4.1 計量

若詳細價目表未列本章項目者,則本章工作應視為已包括於契約總價內。

4.2 計價

若詳細價目表未列本章項目者,則本章工作應視為已包括於契約總價內。

〈本章結束〉

第 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 施工製造圖在提交監造單位審核前，承包商應與其他所有關連契約互相核對及彙整界面，必要時報請監造單位協調界面，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）送請監造單位核定後施工。監造單位至少應有[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，監造單位若認為可接受時，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，並經監造單位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，監造單位可同意承包商進行施工製造圖上所示之工作。

3.1.5 依規範之規定或監造單位之指示，製作施工製造圖，提送一份可複製之[電腦圖檔媒體 2 份]及第二原圖[2 份]清晰之副本，其大小應有足夠空間供監造單位及承包商簽章，但不得小於[A4]規格，以供監造單位核可後方得進行製造／裝配或施工。監造單位於審查完畢後送還承包商。

3.1.6 監造單位同意工作之進行，並不免除承包商完全遵守契約之義務。

3.1.7 監造單位審查承包商之圖樣，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監造單位審查意見以外之變動。承包商應依監造單位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，且承包商已獲監造單位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，並再送交監造單位審查。

3.1.10 獲監造單位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 依規範之規定或監造單位之指示，準備一份可複製之工作圖[電腦圖檔媒體 2 份]及第二原圖[2 份]清晰之副本，其大小應有足夠空間供監造單位及承包商簽章，但不得小於[A4]規格，於施工前至少[30 日曆天]送交監造單位審查。監造單位於審查後送還承包商。

3.2.2 送審之工作圖應經監造單位核可，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監造單位核准進行。監造單位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，業主及其委任監造單位應無任何責任。

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]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]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 01420 章 V2.0
參考標準

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明執行本契約工程所應遵循之參考標準。

1.2 相關準則

1.2.1 一般規定

(1) 本規範各章所引用之適用法規及標準，連同契約文件中另行引用之任何法規及標準，用為監造單位'查驗工程是否依契約之規範來執行。除非另有規定，契約文件內引用之法規及標準，包括補充及修訂應以招標日期有效之最新版本為準。

(2) 除非契約文件中另有規定，承包商應於開工日起[30 天]內，在工地存放適用於本工程之每種法規及規範各一份，專供監造單位'使用。

(3) 承包商提供之每種規範及法規，均應為出自其出版機關之原版文件。若無法取得原版文件，得提供清晰之影印本。

(4) 除非契約文件中另有規定，契約工作完成時，承包商提供之規範及法規將成為業主之財產。

(5) 除本地法規之規定較嚴格者外，應遵循國內外各協會、公會、或經監造單位'認可之其他標準對製品及工藝水準之規定。

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 01271 章—計量與計價

2. 產品

（空白）

3. 執行

（空白）

4. 計量與計價

依第 01271 章「計量與計價」之規定。

〈本章結束〉

第 01423 章 V4.0
縮寫
（Abbreviations）

1. 通則

1.1 本章概要

本章係針對契約內可能使用或引用之組織及規範、設計圖及與其他文件中術語之縮寫。

1.2 縮寫

1.2.1 組織及規範之縮寫（Abbreviations of Organizations and Specification References）

(1) AASHTO	美國道路及運輸官員協會
(2) ACI	美國混凝土協會
(3) ADC	美國空氣擴散協會
(4) AI	美國瀝青學會
(5) AISC	美國鋼結構學會
(6) AISI	美國鋼鐵學會
(7) AMCA	美國氣流暨空調協會
(8) ANSI	美國國家標準協會
(9) ARI	空調與冷凍協會
(10) ASCE	美國土木工程師學會
(11) ASME	美國機械工程師協會
(12) ASTM	美國材料試驗協會
(13) AWS	美國銲接工程協會
(14) AWWA	美國自來水工程協會
(15) BS	英國標準協會

(16)BWG　伯明罕金屬線規格

(17)CCITT　國際電話電報諮詢委員會

(18)CNS　中華民國國家標準

(19)DIN　德國標準協會

(20)EIA　美國電子工業協會

(21)FCC　美國通訊委員會

(22)FHWA　美國聯邦公路總署

(23)TRB　美國公路研究部

(24)ICEA　美國電纜工程學會

(25)IEC　國際電工委員會

(26)IEEE　美國電機電子工程師協會

(27)IES　美國照明工程協會

(28)ISO　國際標準協會

(29)ITE　美國交通工程師學會

(30)JIS　日本工業規格協會

(31)MOTC　交通部

(32)NEC　美國國家電氣規則

(33)NEMA　美國電機製造業協會

(34)NFPA　美國防火協會

(35)PCA　美國卜特蘭水泥協會

(36)PIARC　世界國際道路協會

(37)RMA　美國橡膠製造廠商協會

(38)SMACNA　板金與空調承商國家協會

(40)SSPC　美國鋼鐵表面處理規格

(41)TANEEB　台灣區國道新建工程局

(42)TANFB　台灣區國道高速公路局

(43)TPC　台灣電力公司

(44)UL　美國保險業實驗所

1.2.2 設計圖與其他契約文件中術語之縮寫（Abbreviations of Terms Used in Plans and Other Contract Documents）

(1) 測量術語（Survey Terms）

A	克羅梭曲線參數
AH	前面
BB	橋之起點
BC	單曲線起點
BK	後面
BM	水準標點
BVC	豎曲線起點
Const	構造
CS	圓曲線轉入緩和曲線之點
EC	單曲線終點
EL.	高程
EVC	豎曲線終點
Exist.	現存的
EXT	外距（切線交點至圓曲線中點之距離）
FL.	流線
IE	抑拱高度
IP	切線交點
Lc	單曲線長度
Lm	每公尺
Ls	緩和曲線長度
LT	左方
MO	單曲線中距
OG	原地面線
PCC	複曲線點
PG	縱坡基點

PGL	縱坡基線
POC	曲線上之點
POT	切線上之點
PRC	反向曲線點
PVI	豎曲線交點
R	曲率半徑
Rd.	道路
ROW	路權
RR	鐵路
RT.	右方
SC	緩和曲線轉入圓曲線之點
SE	超高
ST	緩和曲線轉入切線之點
STA.	測站、里程、樁號
SYM.	對稱
T	切線長度
TP	三角點
tp	轉點
TS	切線轉入緩和曲線之點
VC	豎曲線
Vert.	垂直
△	中心角
φ	內直徑
CL	中心線

(2) 其他術語（Other Terms）

A.B.	級配粒料底層
A.C.	瀝青混凝土
A.S.B.	級配粒料基層

Bit.	瀝青
B.T.B.	瀝青處理底層
BW	有刺鐵絲
CB	窨井、沉砂井
C-D Rd.	集散道路
CGR	混凝土砌卵石
CL Fence	鏈式鐵絲網柵欄
Conc.	混凝土
C.T.B.	水泥處理底層
Dbl.	雙倍
D.G.A.C.	密級配瀝青混凝土
DI	進水口
EDWL	端牆
EMB.	路堤
EP	路面邊緣
ES	路肩邊緣
EXP.	快速公路
FWY	高速公路
Galv.	鍍鋅
GI	側溝（或邊溝）進水井
GR	護欄
GSP	鍍鋅鋼管
HDWL	翼牆
H.H.	手孔
Hor.	水平
HWL	高水位
HWY.	公路
Hz	週率

Inl.	進水井
Inv.	仰拱
kVA	仟伏安
kw	仟瓦
L.C.B.	低強度混凝土底層
m^2	平方公尺
m^3	立方公尺
Max.	最大值
Med.	中央分隔帶或中間島
Med. Inl.	中央分隔帶進水井
M.H.	人孔
Min.	最小值
mm	毫米
NC	標準路冠
NIC	不屬於本契約內
NTS	未按比例(Not In Scale)
OC	街道跨越公路
O.G.A.C.	開放級配瀝青混凝土
OH	高塑性有機土壤
OL	低塑性有機土壤
Outl.	出水口
PC	預力混凝土
PCC	卜特蘭水泥混凝土
Ped. OC	行人路橋
Ped. UC	行人地下道
PM	路面標記
PT	泥炭
RC	鋼筋混凝土

RCB	鋼筋混凝土箱涵
RCP	鋼筋混凝土管
REINF.	鋼筋
RPM	反光路面標記
S	縱坡度
SHT	圖
Tr.	處理
UC	街道由公路下穿越
UP	公路由鐵路下穿越
Viscos.	黏滯度
%	百分率

2. 產品

（空白）

3. 執行

（空白）

4. 計量與計價

（空白）

〈本章結束〉

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 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、吸音襯裏、隔音罩或隔音屏等有效方式降低其音量，並符合主管機關之環保規定。如經工程司同意，認為效果相當，亦得採用其他降音方式。

(10) 本契約進行期間，提供經主管機關校核之噪音計，專供工程司之代表隨時使用，承包商應負責維護，以保持其於契約期間之正常功能，必要時於送修期間，應予以替換。

(11) 承包商之機具或作業產生之噪音程度超出環保法規之規定時，應採

行有效之降低噪音方法或改用低噪音之機器。

(12)工程告示牌應按第 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. [其他施工必要之設備]

(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 01510 章 V3.0
臨時設施

1. 通則

1.1 本章概要

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

1.2 工作範圍

1.2.1 工程用水

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

1.2.2 工程用電

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

1.2.3 照明

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

1.2.4 通訊設備

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

1.2.5 消防

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

1.3 相關準則

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

2. 產品

（空白）

3. 執行

3.1 工程用水

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

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

3.1.3 用水管線依據實際使用狀況及參照相關法規及規範施設。

3.2 工程用電

3.2.1 施設電氣管線及設備安裝，應參照用電相關法規及規範施工。

3.2.2 如使用自備電源，其電源容量應足以供給工區全部用電之所需，及不得影響電力設備之正常運轉。

3.2.3 若使用電力公司電源，承包商應向電力公司辦理申請裝置之一切手續。如契約規定重要之構造物施工需自備電源時，若電力公司停電，承包商不得以停電作為該部分工程展延工期之理由，若因而造成損失概由承包商自行負責。

3.3 施工照明

3.3.1 辦公房舍、工區、臨時道路之照明應達相關規範規定之照度。

3.3.2　工區、臨時道路之照明依實際狀況佈置。

3.4　通訊設備

承包商如使用無線電訊設施時，應自行向有關機關申請許可。

3.5　消防

消防設施之設置依據消防相關法規辦理，並依相關規定報主管機關檢查。

4.　計量與計價

4.1　計量

除本工程契約另有規定外，本項工地臨時設施可分項列入詳細價目表部分，以[一式][實作數量]計量。若詳細價目表未列項目者，則各項工作應視為已包括於契約總價內。

4.2　計價

除本工程契約另有規定外，本項工地臨時設施可分項列入詳細價目表部分，以[一式][實作數量]計價。若詳細價目表未列項目者，則各項工作應視為已包括於契約總價內。

〈本章結束〉

第 01521 章 V3.0
施工中安全防護網

1. 通則

1.1 本章概要

說明[建築]施工時為防止人員墜落及物體飛落所需之防護網，包括材料、設置、拆除等規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 防護網

1.3 相關章節

1.3.1 第 01500 章--施工臨時設施及管制

1.4 業主指示

使用過之防護網經工程司或其代表同意得再使用。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）或尼龍等原料製成之新品格網，[網繩直徑 5mm，網孔小於或等於 10cm ×10cm]。

2.1.2 PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）或尼龍等原料製成之新品格網，[網繩直徑 1.5mm，網孔小於或等於 2cm ×2cm]。

2.1.3 如本工區已使用過之 PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）或尼龍格網材料未曾負載大型墜落物荷重，且經目視判定仍屬堪用，經工程司同意，可重覆繼續使用。

3. 執行

3.1 施工方法

3.1.1 [樓板開口、管道間、電梯機坑、結構體與施工架超過 20cm 之開口等]施築前應先吊掛防護網。

3.1.2 吊掛及拆除防護網時應注意吊掛人員之安全，吊掛人員除了應配帶安全帶外，必要時應搭設施工架。

3.1.3 防護網應設置兩層，網孔[10cm×10cm]者在下，網孔[2cm×2cm]者在上層。

4. 計量與計價

4.1 計量

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

4.2 計價

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

工作項目名稱	計價單位
施工中安全防護網	含於[施工安全衛生及管理]項目下，不另計價

〈本章結束〉

第 01523 章 V4.0
施工安全衛生及管理

1. 通則

1.1 本章概要

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

1.2 相關章節

1.2.1 第 01500 章--施工臨時設施及管制

1.3 相關準則

安全衛生相關法令規章。

1.4 業主指示

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

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

2. 產品

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

2.1.1 警示燈（含基座及蓄電瓶）

2.1.2 黃色塑膠警示帶

2.1.3 急救設備

(1) 急救箱（含消毒藥、繃帶、合板及其他急救用品)。

(2) 氧氣急救器及氧氣鋼瓶。

(3) 擔架。

2.1.4 滅火器

2.1.5 個人防護器具

(1) 安全帽。

(2) 安全眼鏡。

(3) 安全鞋。

(4) 安全帶。

(5) 安全索。

(6) 電銲口罩。

(7) 電銲面罩。

(8) 棉手套。

(9) 皮手套。

3. 執行

3.1 施工方法

3.1.1 各項工作進行時應依安全衛生相關法令規章妥善安排各種安全衛生措施。

3.1.2　應依職業安全衛生管理辦法實施檢查及檢點。

4.　計量與計價

4.1　計量

本章之工作依詳細價目表所示，除各項已量化計價之安全衛生設施以外，以[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〉

01532 章 V5.0
開挖臨時覆蓋板及其支撐

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明於開挖區域上方為維持施工期間行人及車輛通行而設置之臨時覆蓋板及其支撐系統之設計、安裝、維護與拆除規定。本工作亦包括於必要時或工程司指示時於公共管線及其他開挖區域上方架設之臨時覆蓋板工作。

1.2 工作範圍

1.2.1 承包商應負責臨時覆蓋板及其支撐系統之設計、施工、維護及移除，工作之執行應符合所示之施工順序與交通維持時程，及相關單位之規定與安全要求。

1.2.2 臨時覆蓋板及其支撐系統之設計準則應足以承受[AASHTO HS20-44]規定之載重及衝擊力、地震力、公共管線載重或其他包含承包商機具設備之適用活載重、衝擊力及靜載重等設計。但懸吊公共管線用之支撐系統(跨梁）應與路面蓋板用梁分別設置，不得共用，以免車輛機具行駛於蓋板上之振動損及公共管線。

1.2.3 [供行人行走之臨時覆蓋板設計，應與供車輛通行之覆蓋板相同，考量實際作用於覆蓋板上之最大載重。]

1.2.4 相關工作

(1) 構造物開挖。

(2) 交通維持。

(3) 公共管線之維護、支撐及復原。

(4) 鋼結構。

(5) 鋼筋。

(6) 結構用混凝土。

(7) 瀝青混凝土。

1.3 相關章節

1.3.1 第 02255 章--臨時擋土樁設施

1.3.2 第 02256 章--臨時擋土支撐工法

1.3.3 第 02742 章--瀝青混凝土舖面

1.3.4 第 03210 章--鋼筋

1.3.5 第 03310 章--結構用混凝土

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 2947 銲接結構用軋鋼料

(2) CNS 9278 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A36M 結構鋼之型鋼、槽鋼、角鋼、鋼板

(2) ASTM A572M 高強度結構鋼之型鋼、槽鋼、角鋼、鋼板

1.4.3 美國道路及運輸官員協會（AASHTO）

(1) 公路橋梁設計規範

1.4.4 美國銲接學會（AWS）

(1) AWS D1.1 銲接

1.5 資料送審

1.5.1 品質管理計畫書

如採用已使用過之材料，應提送該材料以前每次使用狀況之資料，例如用途、使用時間、載重型式等，如仍堅固完好且無任何影響其強度之缺

陷，得用以替代新品。

1.5.2 覆蓋板施工計畫書

(1) 工作圖

A. 安裝開挖支撐系統之構件前，應提送工作圖[及設計計算書]。

B. 標明擬用之臨時覆蓋板之施工程序及方法，包括支撐系統及必要之施工細節與覆蓋之高程。

C. 提送覆蓋板組立及移除之詳細時程，並應與所需之交通管制計畫時程配合。

D. 現有管線設施經工地調查確定其位置後，應將工作圖就實際工地情況作必要之修正並重新送審。

(2) 對於「防滑係數」是否達成各種車輛（包括機車）之效果，應提報工程司認可，俾決定是加舖 AC 或其它材料。

1.5.3 廠商資料

1.5.4 各項檢驗及試驗報告

1.6 品質保證

鋼材之銲接應由合格之銲工執行，並應符合 AWS D1.1 之規定。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 鋼料：除圖說另有說明外，所有製軋型鋼、鋼板和組合桿件均應符合[CNS 2947][CNS 9278][ASTM A36M][ASTM A572M]之規定。

2.1.2 混凝土：符合第 03310 章「結構用混凝土」之規定。

2.1.3 鋼筋：符合第 03210 章「鋼筋」之規定。

2.1.4 瀝青混凝土：符合第 02742 章「瀝青混凝土舖面」之規定。

2.2　覆蓋板製品

2.2.1　鋼質覆蓋板

(1) 鋼板：應符合[CNS 2947][CNS 9278][ASTM A36M][ASTM A572M]之規定。

(2) 銲接：應符合 AWS D1.1 之規定。

(3) 油漆：應符合第 09910 章「油漆」之規定。

(4) 支撐墊條：採用合成橡膠或同類材料。

(5) 覆蓋板頂面應有交織紋面，以提供防滑作用。

2.2.2　混凝土與鋼之複合式覆蓋板

(1) 鋼板：應符合[CNS 2947][CNS 9278]之規定。

(2) 銲接：應符合 AWS D1.1 之規定。

(3) 鋼筋：依第 03210 章「鋼筋」之規定。

(4) 混凝土：依第 03310 章「結構用混凝土」之規定。

(5) 油漆：應符合第 09910 章「油漆」之規定。

(6) 支撐墊條：採用合成橡膠或同類材料。

(7) 每片混凝土覆蓋板之四周垂直面應有鋼框保護。

(8) 覆蓋板表面應有抗滑措施。

3.　執行

3.1　覆蓋板之安裝

3.1.1　覆蓋板之安裝應依設計之高程。

3.1.2　維持公共交通區域之覆蓋板應提供防滑表面，並維持其防滑效果。

3.1.3　覆蓋板面於鋪設瀝青混凝土前，應保持板面無積水，污泥或其他碎屑雜物。

3.1.4　現有路面與覆蓋板交接處，必須維持良好排水，防止積水之部位應鋪設預拌瀝青修補材料，以形成平順之接合。

3.1.5　進行鋪面及行人道之挖除工作時，應依規定設置護欄。

3.1.6 鄰近承包商所使用之開放區域或其他區域之行人步道覆蓋板邊緣應設置護欄圍籬，護欄及圍籬應予油漆及維護。

3.1.7 開挖深度達 5m 時應沿開挖區四周全長設置人行步道及圍籬。

3.1.8 設置載重及車速限制等標誌及維持行車安全，以限制作用於覆蓋板上之載重不得超出設計之最大載重。

3.1.9 臨時覆蓋板及其支撐系統應於不用時即行移除。

3.1.10 覆蓋板應以合成橡膠或類似之支承條墊之，以減少噪音。

3.1.11 覆蓋板安裝後不應有翹起、脫落情形發生，以防止發生交通事故。

3.1.12 覆蓋板舖設時應由中心部向端邊舖設，並以金屬扣件扣緊。

3.2 現場控制

3.2.1 許可差

(1) 相鄰板面高程差應維持±6mm 以內。

(2) 覆蓋板之水平間隙不得超過 10mm。

(3) 覆蓋板之架設若須高於現有路面或人步道之高程，其與地面連接之斜坡坡度不得大於 5%。

3.2.2 通風

[安裝覆蓋板之開挖區域應設置通風系統。]

3.2.3 照明

(1) [覆蓋板所覆蓋之區域設置並維持足夠亮度之照明設備，以確保各施工階段之安全與效率。]

(2)[照明設備應符合相關規定之安全要求。]

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章之附屬工作除另有規定外，將不予以計量。

4.1.2 覆蓋板按安裝完成以[平方公尺]計量。

4.1.3　臨時擋土樁設施屬於第 02255 章「臨時擋土樁設施」之計量範圍，臨時擋土支撐工法屬於第 02256 章「臨時擋土支撐工法」之計量範圍。

4.2　計價

4.2.1　本項目依工程價目單所示之契約單價計價，其單價包含覆蓋板、防滑表面、覆蓋板之支撐梁結構、通風系統、照明設備、護欄、圍籬、維護之油漆、填縫之材料及施作、標誌及覆蓋板移除等。

4.2.2　臨時擋土樁設施屬於第 02255 章「臨時擋土樁設施」之計價範圍，臨時擋土支撐工法屬於第 02256 章「臨時擋土支撐工法」之計價範圍。

＜本章結束＞

第 01556 章 V4.0
交通維持

1. 通則

1.1 本章概要

說明執行本契約有關交通維持之規定，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 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 交通維持持旗人之派遣及操作

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 02892 章--反光導標

1.3.6 第 02898 章--標線

1.4 相關準則

1.4.1 交通部與內政部合頒之「道路交通標誌、標線、號誌設置規則」

1.4.2 交通部編審之「交通工程手冊」

1.4.3 當地交通主管機關編印之「道路交通標誌、標線、號誌設置規則」

1.5　資料送審

1.5.1　品質管理計畫書

1.5.2　交通維持計畫

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」及交通部編審之「交通工程手冊」及當地交通主管機關編印之「道路交通標誌、標線、號誌設置規則」，擬定各項施工之交通維持計畫，送請工程司審核後，再轉請業主核定，必要時，應送請當地交通主管機關核可後實施。

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、指示及施工標誌。

(2) 槽化導向設施：包括拒馬、交通錐、混凝土分隔石、施工護欄、警示桶及直立導標。

(3) 標線。

(4) 警告照明設施：包括警告燈號、閃光箭頭板及照射燈。

(5) 安全設施：包括安全圍籬、防撞墊、及安全防護網。

(6) 其他：包含工程指示車、旗幟、告示牌。

2.2　材料

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 直立導標

(1) 用作槽化或警告設施之直立導標應為[20cm～30cm]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 90cm。高度不超過 90cm 之導標應使用 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，單一導標應放置閃光燈號，而用作槽化交通之一整排直立導標則應放置定光燈號。

(3) 導標須符合第 02892 章「反光導標」之規定。

2.2.3 警示桶

(1) 用作交通警示或槽化之警示桶約[90cm]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) 每一警示桶至少應有[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) 當警示桶置放於車道時，應使用適當之前置警告標誌。

(4) 警示桶不得以水、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，單一警示桶應放置閃光燈號，用於槽化交通之一整排警示桶則應放置定光燈號。

(6) 小型箭頭標誌或直立導標可安裝於警示桶上，以補助警示桶之外型輪廓。

2.2.4 分隔石

(1) 活動式分隔石應以混凝土、金屬或其他材料製成，活動式混凝土分隔石可使用預鑄方式製作，且附有預埋之連接裝置，此連接裝置應

具有足夠之強度,以確保每一個別單元成為一排平順連續之分隔石。

(2) 分隔石末端應向車道外展開或設置防撞墊，以減緩衝擊之影響。

(3) 應特別注意活動式或臨時分隔石與臨近現有分隔石或護欄之連接。承包商之送審資料應提供此細節。所有分隔石系統之連接處均應具有足夠之強度。

2.2.5 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。

(2) 施工護欄應依設計圖所示之型式及尺度製造。

2.2.6 警告燈號

警告燈號包括定光燈號及閃光燈號。

2.2.7 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已之照明光源。

2.2.8 閃光箭頭板

(1) 前置警示閃光或次第箭頭板係用以輔助現有之交通管制設施。該設施應使用於日間或夜間之道路封閉、慢速移動之維持或通行道路上之施工作業，或極危險之高交通量及高車速之狀況。標誌、拒馬或其他交通管制設施均應與前置警示箭頭板共同使用。

(2) 閃光箭頭板之最小尺度為 60cm ×120cm，最少應裝置[10 個]閃光燈號，其閃光率應為每分鐘 25 次至 40 次。閃光箭頭之點亮時間應為 50%以上，次第箭頭之閃亮時間則應為 25%以上。

(3) 閃光或次第箭頭板不得用於下列情形：

A. 工作位置不需封閉任何車道時。

B. 所有工作位於路肩上或路肩外，且不致干擾鄰近車道之行車時。

C. 交通指揮人員於正常之雙線、雙向車道管制交通時。

2.2.9 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。

2.2.10 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、直立導標、警示桶、分隔石、警告燈號、照射燈、閃光箭頭板、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，承包商應提出交通安全與維持計畫，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) 直立導標。

(3) 警示桶。

(4) 分隔石。

(5) 施工護欄。

(6) 警告燈號。

(7) 照射燈。

(8) 閃光箭頭板。

(9) 施工標誌。

(10) 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 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V8.0
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、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相關法令及本規範規定，辦理本工程各項環境保護工作。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.2 第 01564 章--施工圍籬

1.3.4 第 01583 章--工程告示牌及工地標誌

1.3.5 第 01701 章--構造物之一般要求

1.3.6 第 02323 章--棄土

1.3.7 第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求

1.3.8 第 03210 章--鋼筋

1.3.9 第 05125 章--結構用鋼材

1.4 相關準則

1.4.1 環境保護相關法規

(1) 噪音管制法

(2) 空氣污染防制法

(3) 水污染防治法

(4) 廢棄物清理法

(5) 營建工程空氣污染防制設施管理辦法

(6) 事業廢棄物儲存清除處理方法及設施標準

(7) 有害事業廢棄物認定標準

(8) 水污染防治措施及檢測申報管理辦法

(9) 交通工具空氣污染物排放標準

1.5 資料送審

1.5.1 環境保護執行計畫

承包商應依據 1.4.1 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佈之「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，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 營建工地應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，不得污染工區外道路。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 洗車台設備及沉澱池之裝設，應依據設計圖施工，如經工程司指示，或因場地或其他因素必須調整變更原設計時，得由承包商提出修改圖或替代方案，經工程司核可同意後替代實施，惟應符合原設計圖清洗與沉澱功能及環保需求，且其沉澱池處理容量不得小於原設計，其計價金額亦不另做調整。

3.2.6 於工程施工期間內，施工機具引擎使用之汽柴油應依據行政院環境保護署頒佈之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定辦理。另運輸車輛應依據行政院環境保護署頒佈之「交通工具空氣污染物排放標準」規定辦理，並使用符合第 4、5 期排放標準之柴油車。

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 工區粉塵逸散防制設施依行政院環保署頒佈之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」之規定辦理。

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，應經處理至符合放流水標準後排放。

3.4　廢棄物清理

3.4.1　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。

3.4.2　施工作業產生之其他事業廢棄物，應依「廢棄物清理法」及「事業廢棄物儲存清除處理方法及設施標準」等相關規定辦理，由承包商自行或委託政府清理單位或合格之公、民營廢棄物清除處理機構清除處理。

3.4.3　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。

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

3.5　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。

3.6　施工中灌排水路維持

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

3.6.1　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。

3.6.2 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，因工地橫亙阻隔，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。

3.6.3 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。

3.7 臨時性攔砂及導排水設施

本項工作乃為配合整地、開挖作業、填土作業、材料堆置等，必須於工區範圍內之適當位置上，如各溝渠匯流處、各排水分區出口處或基地低窪地等處，設置臨時性攔砂及導排水設施，以減緩水流及攔截因沖蝕而流失之土石。除另有規定者外，本項工作包含所有工區內施築之臨時性水土保持設施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。

3.7.1 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。

3.7.2 承包商應就上述工作範圍妥善規劃，提出詳細之施工方式、工作圖及施作地點等，納入逕流廢水污染削減計畫、施工水土保持計畫及環境保護執行計畫書中，經工程司核可後據以實施。

3.8 噪音污染防制

3.8.1 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。

3.8.2 施工期間應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。

3.8.3 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 其他環境保護措施

本項工作涵蓋所有未列細項之相關環保措施。施工期間承包商應依據環境保護主管機關頒布之法令規定，辦理各項環境保護措施，包括但不限於環保執行計畫書之訂定、申請文件及作業、施工中環境管理及監視工作等及其他為符合相關環境保護法規要求所採行之措施，並包含工程完工後各項臨時環保設施之拆除與復原。各項要求補充說明如下：

3.9.1 承包商應依據環境保護相關法令規定，及本工程內容與特性擬訂各項環境保護管理及監視工作，上述工作並包含環境保護執行計畫之擬定及計畫執行之管制。對於施工中發生之噪音、振動、煙塵、排放水水質等有超過法令規定之可能時，承包商仍應負起相關管理監視責任，並依環保法規採樣測定，以免影響環境。

3.9.2 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。

3.10 施工作業產生之已不適用於本工程之剩餘土石方(包括劣質土)，應按照第 02323 章「棄土」之相關規定辦理。

4. 計量與計價

4.1 計量

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 [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 [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。

4.2.5 [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。

4.2.6 [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。

4.2.7 [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。

4.2.8 [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]
[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 V5.0
職業安全衛生

1. 通則

1.1 本章概要

說明有關工地職業安全衛生事項之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 職業安全衛生

1.2.2 營造工程危險性工作場所之審查說明

1.3 相關準則

1.3.1 勞動部

(1) 職業安全衛生法

(2) 勞動基準法

(3) 勞動檢查法

(4) 職業安全衛生法施行細則

(5) 職業安全衛生設施規則

(6) 職業安全衛生管理辦法

(7) 危險性工作場所審查及檢查辦法

(8) 職業安全衛生教育訓練規則

(9) 勞動基準法施行細則

(10) 勞動檢查法施行細則

(11) 營造安全衛生設施標準

2. 產品

（空白）

3. 執行

3.1.1 職業安全衛生

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

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

(3) 承包商應就工地之環境、氣候、交通、地質及現有設施等，與本工程施工目標及設計工程內容，防範工程施工中可能發生之災變，依規定備妥預防因應措施。

(4) 凡進入工地工作，所有人員均應配戴安全帽及其他必要之防護具，承包商應於工地提供防護設備供進入工地人員（含業主人員）配戴及使用。

(5) 施工期間，所有承包商員工之管理、給養、福利、安全與衛生等，以及所有機具設備及材料之維護保管等，均由承包商自行負責。並隨時注意所有員工之風紀，防止糾紛。承包商員工均應遵守有關法令規定，並接受工程司對有關工作上之指導，如有不聽指揮、不守秩序、阻礙工作或其他非法不當情事時，工程司得隨時要求撤換之，承包商應即照辦。

(6) 承包商應於工程開工後依職業安全衛生法及有關規定，訂定適合其需要之「安全衛生工作守則」，報經勞工檢查機構備查後，公告實施，並副知業主。

(7) 承包商應依照職業安全衛生管理辦法等法令規定擬定自動檢查計畫，切實實施自動檢查並備有紀錄。如經工程司或相關單位督導檢查時，發覺有缺失或未確實辦理，經通知後應於規定期限內改善完畢。逾期仍未辦理改善者，不予估驗，並函請勞工檢查機構依相關法令規章辦理。

(8) 施工期間，承包商違反職業安全衛生等相關法令規章，且存在有緊急性危險之可能時，工程司得要求承包商暫停相關部分之施工，俟改善完畢，經工程司查核認可後，始得復工，並不得藉此要求追加工期或任何補償。

3.1.2 營造工程危險性工作場所之審查說明

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

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

4. 計量與計價

4.1 計量

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

4.2 計價

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

〈本章結束〉

第 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 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 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。

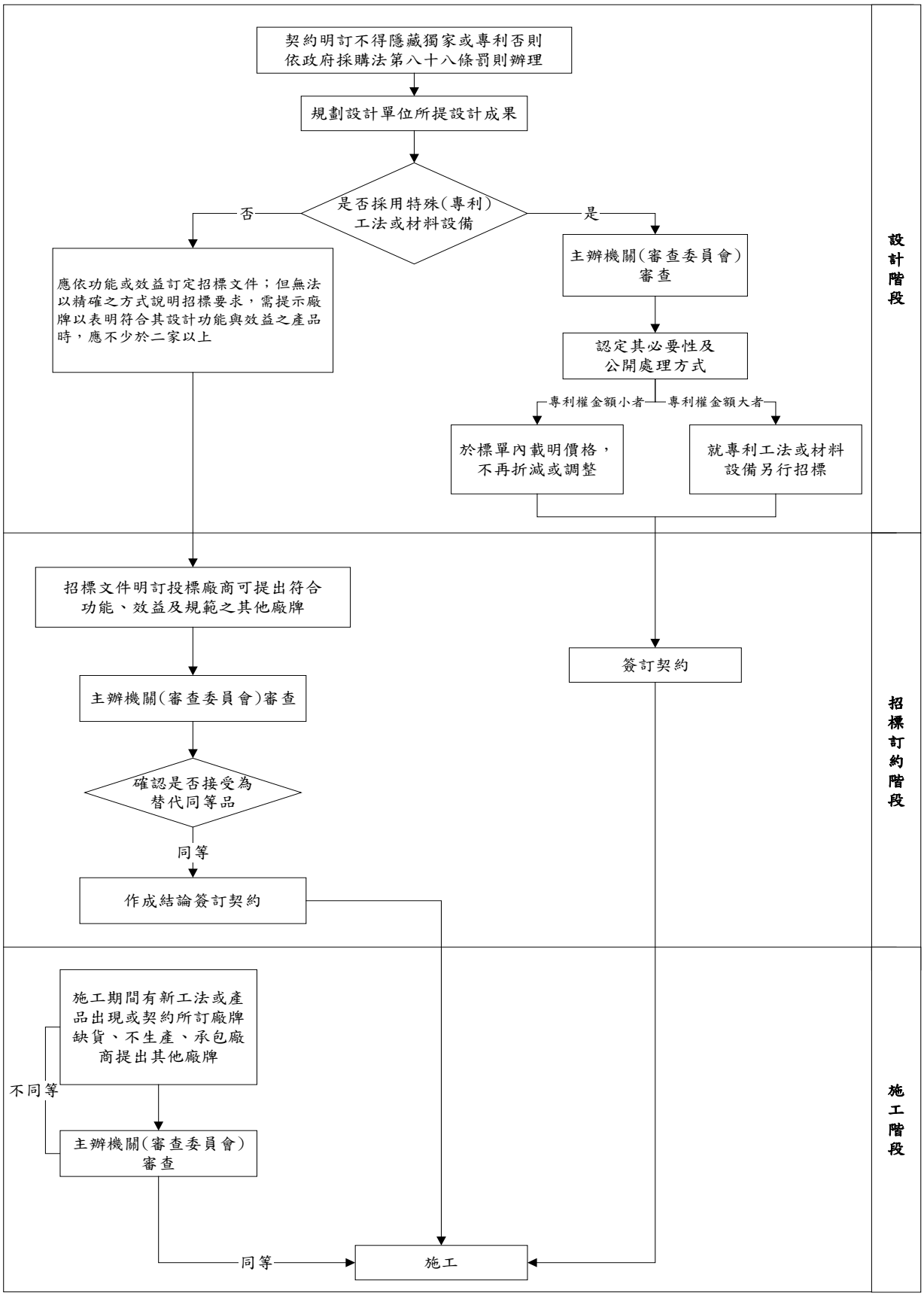
3.1.4 若承包商符合契約所規定得提出同等品之時機與條件，主辦機關得[優先採用][召開審查會議，決定是否採用][　　]符合正字標記之同等品。

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〉

「台中市育賢段二期社會住宅新建工程」主要材料與設備規格表

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
A.	**面磚類**					
A.01	4.5 x 4.5 馬賽克磚	住宿單元浴室壁面	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、精工、皮爾卡登或同等品			
A.02	4.5 x 4.5 瓷質磁磚	住宿單元陽台壁面	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、精工、皮爾卡登或同等品			
A.03	10 x10 止滑磚	1F坡面車道	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、精工、皮爾卡登或同等品			
A.04	10 x10 白色磁磚	水箱	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、精工、皮爾卡登或同等品			
A.05	20 x 20止滑石英磚	住宿單元(浴室、工作陽台)地壁、樓梯間	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、精工、皮爾卡登或同等品			
A.06	20 x 20止滑石英磚	住宿單元(浴室、工作陽台)地壁、樓梯間	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、精工、皮爾卡登或同等品			
A.07	20 x 20止滑石英磚	公共露台	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、精工、皮爾卡登或同等品			
A.08	30x60磁磚	住宿單元廚房壁面	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
			精工、皮爾卡登或同等品			
A.09	30x60平光石英磚	大廳、梯廳地坪、會客室地壁	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、精工、皮爾卡登或同等品			
A.10	60x60平光石英磚	住宿單元(客廳臥室廚房)地坪、店鋪	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、精工、皮爾卡登或同等品			
A.11	15*60&15*45止滑木紋磚	戶外走廊、走廊、走廊踢腳，跳層陽台,跳層陽台、多功能活動教室、磁磚	冠軍、馬可貝里、白馬、三洋、協慶、瑪摩麗磁、裕邦、精工、皮爾卡登或同等品			
B.	**漆類**					
B.01	環保防霉乳膠漆	室內牆面、踢腳	得利、虹牌、青葉、立邦或同等品			
~~B.02~~	~~環保晴雨乳膠漆~~	半戶外梯間、陽台、戶外走廊	得利、虹牌、青葉、立邦或同等品			
B.03	車道、車位、地面標誌標線	地下室停車場、社區周邊車道、車位	松島、嘉品、青葉、友壯、詩雅或同等品			
B.04	反光漆	車道、地下停車場柱、牆	得利、虹牌、青葉、立邦或同等品			
B.05	EPOXY 地坪 + 石英砂	電氣室、機房、儲藏室、停車空間	琪竣、耐美、大一、承睿或同等品			
C.	**裝修類**					
D.01	防颱型鋁企口天花板	1F 戶外天花	青鋼、東齊、崇佑或同等品			
D.02	暗架矽酸鈣天花板	梯廳、廚房油煙管包覆	理信、翔鈺、青鋼、榮澧或			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
			同等品			
D.03	室內分間牆(輕隔間)	室內隔間	大倡、新立標、六奕、惠普、良冠、貝斯特或同等品			
D.04	超耐磨木地板	住宿單元和室	理想家、渡假風、優耐特或同等品			
D.	**住戶設備**					
D.01	抽油煙機	廚房	櫻花、林內、和成或同等品			
D.02	瓦斯爐	廚房	櫻花、林內、和成或同等品			
D.03	電陶爐	公共保母、茶水間及一房型專用	櫻花、林內、和成或同等品			
D.04	強制排氣型天然氣熱水器	後陽臺	櫻花、林內、和成或同等品			
D.05	電能熱水器	公共參建單位	和成、賀眾、鴻茂、力霸或同等品			
D.06	曬衣架	後陽臺	金日、夏至島、芯宇或同等品			
D.07	地板落水頭(P型存水彎)	浴廁、廚房、陽臺	TOTO、和成、凱撒或同等品			
D.08	長條形排水孔	浴廁	昊鑫、阿木師、雅麗家或同等品			
D.09	感應掛牆式小便斗	公用廁所	TOTO、和成、ALEX 或同等品			
D.10	單體馬桶	住戶浴廁及公用廁所	TOTO、和成、ALEX 或同等品			
D.11	檯面式洗面盆及防水	住戶浴廁及公用廁所	TOTO、和成、ALEX 或同等			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
	浴櫃		品			
D.12	洗面盆	浴廁	TOTO、和成、ALEX 或同等品			
D.13	花灑及蓮蓬頭	浴廁	TOTO、和成、ALEX 或同等品			
D.14	蓮蓬頭滑桿架附皂盤	浴廁	TOTO、和成、ALEX 或同等品			
D.15	除霧鏡附置物平台	浴廁	TOTO、和成、ALEX 或同等品			
D.16	無框式強化玻璃淋浴隔間	浴廁(一房及二、三房衛浴)	和成、富合利、鑫浩、毅太或同等品			
D.17	置衣架、雙桿毛巾架、雙層轉角置物架、衛生紙架、安全扶手	浴廁	TOTO、和成、ALEX 或同等品			
E.	**塑膠及化學類**					
E.01	防水層	複合式防水材使用於水箱、廚房、浴廁、陽臺、窗緣周邊、雨遮；熱熔防水膠+穿孔油毛氈+防水膜使用於屋頂平台及地下室頂板	聖志、羅工、台灣南海或同等品			
E.02	熱溶式防水毯	屋頂平台、室外地下室頂板	聖志、三方防水、晉冠或同等品			
E.03	彈性高分子複合式防水材	複合式防水材使用於水箱、廚房、浴廁、陽台、窗緣周邊、雨遮	聖志、三方防水、慶泰或同等品			
E.04	止水帶	二次工作縫、一般接合縫	南亞、伸永、鼎元或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
E.05	抗倍特板	廁所搗擺	富美家、巨高、資承或同等品			
F.	**電梯工程**					
F.01	緊急升降機	整棟大樓	台灣三菱、崇友、永大或同等品			
F.02	一般電梯	整棟大樓	台灣三菱、崇友、永大或同等品			
G.	**外牆、屋頂及景觀裝修**					
G.01	外牆塗裝塗料	外牆、梁柱、陽台、露台、戶外樓梯走廊	虹牌、鈴鹿、愛克、三羽、大砌或同等品			
G.02	高壓水泥平頂磚(隔熱磚)	屋頂、花園、廣場	多仕齊、尚美、天九或同等品			
G.03	室外高壓混凝土磚	花臺、圍牆、開放空間地坪	台富、尚美、艾美、中美或同等品			
H.	**門窗**					
H.01	烤漆鋼板防火門	住戶玄關大門	瑞銘、毅欣、盈昌、安和、宜賢、翔第、盛倡、吉霖或同等品			
H.02	鋁門窗	建物門窗	力霸、YKK、錦鋐、正新、鵝牌、大同或同等品			
H.03	不銹鋼框固定窗及玻璃門	各棟一樓入口門廳大門	昀昇、鼎瀚、尖美、泰田、宜賢、翔第、盛倡、吉霖或同等品			
H.04	不銹鋼防火門	梯間至室外逃生門	昀昇、鼎瀚、尖美、泰田、宜賢、翔第、盛倡、吉霖或			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
			同等品			
H.05	不銹鋼電動鐵捲門	地下室車道、地下室採光井	安和、元誠、三久、安全、光超、光群、具恆或同等品			
H.06	鋁百葉窗	管道間進排氣	大同、錦鋐、正新、鵝牌或同等品			
H.07	防洪閘門(開啟式閘門)	地下室車道出入口	九輝、鈺鴻、三久、千鼎或同等品			
H.08	玻纖門玻纖拉門	浴廁、無障礙浴廁	南亞、優力堅、塑恒華夏或同等品			
H.09	烤漆鋼板防火門	排煙室、梯間逃生門、地下室機電房門、電信室門、消防室門管道間維修門、發電機室	金亞、安和、宜賢、翔第、仁杰義、盛倡、吉霖或同等品			
H.10	實木門扇	廚房、一般房間、臥室、辦公室、管理員室...等	震台、耀詮、固業、鼎豐、峻冠新、佳欣、今將或同等品			
H.11	門樘五金	住戶及單位空間各類門型	加安、東昌、東鐵、正東或同等品			
H.12	不銹鋼門檻	一般通用住戶大門	昀昇、鼎瀚、尖美、泰田、宜賢、翔第、盛倡、吉霖或同等品			
H.13	人造石門檻	一般通用住戶大門	岩展、育宏、芊憓或同等品			
H.14	石材門檻	一般通用住戶大門	郁詳、金石家、新東或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
I.	**固定式櫥櫃**					
I.01	系統廚具 (含上、下櫃身、人造石檯面、洗槽、拉籃)	參建單位、住戶單元	櫻花、和成、德盟或同等品			
I.02	固定式系統櫥櫃	住戶單元	歐德、史丹利、櫻花、德盟或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

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[40cm]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，經監造人員要求隨時提出]。

(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01725 章

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--品質管制

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 地形測量係以鄰近三角點為基準。

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) 施工廠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、定位經監造單位及專案管理單位核認後施工，但仍應對其成果負責。如施工廠商放樣有錯誤時，應由施工廠商自行負責修正，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，應按照監造單位及專案管理單位之指示辦理。

(2) 施工廠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，施工廠商應提請監造單位及專案管理單位認可後作適當之調整。

(3) 施工廠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，其費用由施工廠商負擔，如因此而發生錯誤及造成損失時，均屬施工廠商之責任。

(4) 為確定開挖、填方或其他與地表高程有關之工作之數量，施工廠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，通知監造單位及專案管理單位作完整之工地測量。任何場所擬進行本工作作業[7日]前，施工廠商應以書面通知監造單位及專案管理單位，該項測量結果即由監造單位及專案管理單位錄存，作為計價之依據。任何場所若施工廠商未於作業前以書面通知監造單位及專案管理單位，則其高程即依監造單位及專案管理單位所認定者為準。

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，應按照設計原意及監造單位及專案管理單位指示辦理。

(2) 邊坡之放樣

施工前先測出開挖邊坡線、填方邊坡線，亦即定出坡頂、坡趾點，據以進行挖填作業，避免發生超挖或超填。

4. 計量與計價

4.1 計量

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

4.2 計價

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

〈本章結束〉

第 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〔7 日〕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[15]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 01820 章 V4.0
試運轉及訓練

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明設備安裝完妥後之試運轉及操作、維護人員訓練之相關規定。

1.1.2 本章所稱之設備係指依契約規定安裝之永久性機電及儀器等設備。

1.2 工作範圍

1.2.1 設備安裝完妥後之試運轉

1.2.2 設備操作維護人員之訓練

1.3 資料送審

1.3.1 試運轉計畫

(1) 工作目標。

(2) 試運轉前準備工作。

(3) 設備及相關圖說（含系統佈置詳圖、各項設備之檢（試）驗合格文件資料表、契約規定或工程司核定各項設備之功能標準）。

(4) 試運轉方法、程序、操作步驟及日期。

(5) 監測與分析。

(6) 各項設備之功能記錄及校核。

1.3.2 訓練計畫

訓練計畫內容包括：

(1) 設備及佈置說明。

(2) 各類設備之功能介紹。

(3) 各項設備使用說明。

(4) 設備規格。

(5) 各項設備之操作步驟。

(6) 維護保養項目及程序解說。

(7) 故障檢查程序及排除說明。

2. 產品

（空白）

3. 執行

（空白）

3.1.1 試運轉計畫

(1) 承包商應於試運轉前[30 天]提出試運轉計畫書，報工程司核定後，始得辦理各類設備之試運轉。

(2) 承包商辦理各類設備之試運轉，必須符合契約書或工程司核定之規定；如無法達到符合契約書或工程司核定之規定，承包商應改善至符合標準，及不得以試運轉延誤作為展延工期之理由。

3.1.2 訓練計畫

(1) 承包商應於試運轉前[30 天]提出訓練計畫書，報工程司核定後，由業主指派相關人員於承包商辦理試運轉期間進行了解各項儀器設備試運轉情形；承包商應配合辦理，不得拒絕。

(2) 訓練計畫至少應有[80 小時]，辦理訓練時承包商應選派具有專業工程師負責講解及實際操作，如承包商選派之人員無法勝任業主得要求撤換。

(3) 訓練計畫應於驗收完成前完成。

3.1.3 工程施工期間，如業主基於使用需要，得要求承包商將部分完成機電及儀器等設備交由業主先行使用時，該設備之試運轉及訓練部分亦應一併辦理，承包商不得拒絕。其先行使用之程序，除契約另有規定外，依業主與承包商雙方協議辦理。

4. 計量與計價

4.1 計量

除本工程契約另有規定外，本項試運轉及訓練各以[一式]計量，若詳細價目表未列項目者，則各項工作應視為已包括於契約總價內。

4.2 計價

除本工程契約另有規定外，本項試運轉及訓練各以[一式]計價，若詳細價目表未列項目者，則該項工作應視為已包括於契約總價內。

〈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[75mm～100mm][　　]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 75mm～100mm][　　]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鍶於套管上端，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[50mm][　　]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 02231 章
清除及掘除

1. 通則

1.1 本章概要

說明依設計圖說或工程司指示地區之清除及掘除，包括設備及施工之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 清除地面之雜草、農作物、殘枝、竹、木等。

1.2.2 掘除地面以下之樹根及埋沒之大樹等。

1.2.3 不適用表土。

1.2.4 設計圖說指定某些樹木花草須予保留時，承包商對指定保留之花草樹木應予以小心保護，以免遭受傷害或毀損。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 02220 章--工地拆除

1.3.4 第 02902 章--植物種植及移植

1.3.5 第 02905 章--移植

1.4 資料送審

1.4.1 品質管制計畫書

1.4.2 施工計畫

2. 產品

（空白）

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 工作範圍內地面清除與掘除時，承包商可考慮將地面之表土移運至自覓地點存放，以備用作均勻覆蓋邊坡之材料，以利穩定邊坡及植草。若收集之表土數量不足時，承包商應另自行覓土覆蓋。

3.1.2 不含有機物之表土若非為不適用材料，而合乎填方材料要求，經工程司認可後，可作為路堤路基頂面下 1.5m 以外下層填方之用。運離現場之廢棄物應棄置於主管機關核准之棄置場所。

3.1.3 清除

(1) 除設計圖另有指定外，施工區均應清除，清除之深度由工程司視工地實際情況決定之。

(2) 在工區範圍內之原地面、所有雜草、竹、木、農作物等，除工程司另有指示外，均應完全清除。

(3) 池塘、沼澤地、水田及爛泥地帶等之清除工作，除另有規定外，應先將所有積水排乾後方可進行。

(4) 施工範圍內既有排水及灌溉溝渠之淤積污泥及雜物，應依工程司之指示一併清除。

(5) 除工程司另有許可外，清除作業應連續並配合土石方作業，較土石方工作領先完成，避免延誤土石方作業。

(6) 清除工作應配合土石方作業局部分區施工，以避免將地面清除後閒置過久而致表層土壤流失。

(7) 須移植之樹木，在掘除前應依第 02902 章「植物種植及移植」及第

02905 章「移植」之規定辦理。

3.1.4 掘除

(1) 清除範圍內自然地面以下，所有之竹、樹根及埋沒之大樹均應掘除，並移除處置之，其可移除之物應包括本規範之其他章節所未提及者。

(2) 所有挖方地區、填方地區、工程司指定之任何地區所規定之處，均應予掘除。掘除之深度與範圍應由工程司視情況而決定移除全部殘枝、大樹根、埋沒之木料及所有障礙物，並以不影響施工及工程品質為原則。

(3) 由於掘除作業所餘留之低窪地應以經工程司認可之材料回填，並按規定予以滾壓或夯實。

(4) 掘除工作所掘起之物，依工程司指示之辦法處理。工區及其鄰近地區須保持整齊悅目狀態。

(5) 掘除工作應較整地工作提前完成，不得延誤整地作業。

3.1.5 樹木花草保留區

(1) 在工地清理開始前，應在樹木花草保留區設立臨時柵欄，當施工完成時將柵欄移除。

(2) 不得在柵欄保護區內貯存施工材料、垃圾或清除之廢棄物。

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

4. 計量與計價

4.1 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「表土挖除運離現場」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「表土挖除運離現場」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」「表土挖除運離現場」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 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，應視驗証水壓計之功能良好，並在連續三日內於每一觀測井取得一組三個參考水位最初讀數，以了解祛水前穩定狀態下之地下水位情形。

3.1.3 對因祛水工作可能影響之建築物、公用設施、人行道、路面及其他設施，進行適當之保護措施。

3.2 祛水作業

3.2.1 在祛水系統各組件裝設完成後及作業期間，應觀測並紀錄系統中每一泵之平均流量及作業時間，以及觀測井水壓計中之地下水位，即時及定期提送觀測紀錄。

3.2.2 在初期祛水期間，應每日觀測祛水作業趨於穩定後視現場狀況，可延長其觀測之間隔時間，惟遇有大雨時，應恢復每日觀測。

3.2.3 於祛水作業期間，按開挖工作進度，對每一觀測井與水壓計定期實施水頭升降測試，以確保其功能持續維持正常。

3.2.4 視地表下之狀況操作祛水系統，使觀測井與水壓計內之地下水位維持在本章第 1.5.1 款規定之限度內，以確保適當之水位。

3.2.5 雨水及地下水應導入施工區之排水系統，以保持開挖區域之作業順利，避免開挖區域之基地因雨水及積水造成之危害。

3.2.6 祛水系統降低水位之控制，應依本章第 1.5.1 款之規定，控制降低水位

於開挖面以下[1m]，並隨時校核擋土支撐系統監測儀器。

3.2.7 各項祛水設備應隨時維持其正常功能，並，應有緊急備用電源。

3.2.8 施工期間地下水位應維持在使抗浮力及上舉力安全係數合於規定之高程，俟提送計算書並證明構造物之荷重已足夠安全抗地下水之浮力後，祛水作業方可減少或停止。

3.3 開挖區域之排水

3.3.1 設置適當之導溝或涵管，用以阻截及收集可能流入開挖區內之地面水、地下水及滲流水，並將之導入集水坑，必要時需設置沉砂池或其他工程司認可之裝置，合法排入排水溝或雨水下水道。

3.3.2 祛水設施之安裝應盡量降低其對道路、街道、人行道及其他因施工而佔用或使用之設施所造成之干擾。

3.3.3 祛水施作過程所產生之污水，於排放前應符合相關環保法令之規定。

3.3.4 完工時，如業主認為需要將觀測井/水壓計留置於原地，承包商應保持其正常功能，並按業主指示，觀測井/水壓計之頂部，應與路面或完成面平齊。其計價方式，按本章第 4.2.2 款之規定。

4. 計量與計價

4.1 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。

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

1.5　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[45 日]聯繫。遷移工作中若包括路燈，最少亦應提前[60 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[50㎜]，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] [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] [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 02255 章 V4.0
臨時擋土樁設施

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 本項工作包括以鋼板樁、鋼軌樁、H 型鋼樁、連續壁、預壘樁及其他工法或木板樁等所做的開挖擋土設施。開挖臨時覆蓋板屬於第 01532 章「開挖臨時覆蓋板及其支撐」之範圍，臨時擋土支撐工法屬於第 02256 章「臨時擋土支撐工法」之範圍。

1.1.2 擋土設施依下列規定辦理

(1) 擋土設施須能支持[臨時覆蓋板]土壓力、管線設施之載重、裝備、交通及施工之載重，以利永久性構造物之安全及迅速施工，在許可範圍內並防鄰近建築物、構造物及管線設施之遭破壞。

(2) 擋土設施之底部須低於主開挖之底面足以防止底部土壤之側向及垂直移動。

(3) 所有桿件須能支撐施工中可能產生之最大載重。

(4) [依第 02256 章「臨時擋土支撐工法」使用支撐，橫檔以及地錨做為板樁或預壘樁等的水平支撐，支撐須於中間加適量的水平及垂直固定以防側潰。]

1.2 工作範圍

1.2.1 擋土樁設施依材料可分類為

(1) 木材擋土樁設施（木板樁）

(2) 鋼材擋土樁設施（鋼板樁）

(3) 合成材擋土樁設施（鋼軌樁加木襯板與 H 型鋼樁加木襯板）

(4) 混凝土擋土樁設施（連續壁與預壘樁，連續壁依第 02266 章「連續壁」規定辦理）

1.3 相關章節

1.3.1 第 01532 章--開挖臨時覆蓋板及其支撐

1.3.2 第 02256 章--臨時擋土支撐工法

1.3.3 第 02266 章--連續壁

1.3.4 第 02344 章--鑽孔與灌漿

1.3.5 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 卜特蘭水泥

(2) CNS 560 鋼筋混凝土用鋼筋

(3) CNS 3036 混凝土用飛灰及天然或煅燒卜作嵐攙和物

(4) CNS 3268 普通鋼軌

(5) CNS 5083 H 型鋼樁

(6) CNS 7851 熱軋鋼板樁

(7) CNS 12283 混凝土用化學摻料

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) 提送有關擋土設施之設計書、施工程序及工作圖，並詳細說明擬採用之型樁及工法。

(2) 工作圖上應標明現有之街道及鄰近建築物之相對位置。

(3) 提供排除現有地下公共管線干擾之方案，應於工作圖上標明其細節。

(4) 標明擬採用擋土樁打設順序及使用機具。

1.5.3 廠商資料

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 鋼板樁：連鎖型應符合[CNS 7851]之規定。

2.1.2 鋼軌樁：應符合[CNS 3268]之規定。

2.1.3 H 型鋼樁：應符合[CNS 5083]之規定。

2.1.4 鋼筋：應符合[CNS 560]之規定。

2.1.5 水泥：應符合第 02344 章「鑽孔與灌漿」之水泥規定。

3. 施工

3.1 鋼板樁擋土樁設施

3.1.1 鋼板樁用於地下構造物為避免周圍發生坍陷，在開挖及構築工作進行時，用以擋土或擋水之用。凡為完成鋼板樁擋土壁包括施打、防漏及拔樁等工作所需之一切人力、材料、設備、動力、工作架、安全設施及其他有關之工作均為本工程範圍。

3.1.2 施工之要求

(1) 開工前應依照圖示位置放樣。

(2) 在打樁周圍 30m 範圍內，如有不足 7 天齡期之混凝土時，不得打設鋼板樁。

(3) 施打鋼板樁前，應先進行探查試挖工作，樁位處如有障礙物，必須事先清除乾淨方可施打。

(4) 鋼板樁之吊裝應儘量利用樁頂之頂孔釣吊，如因特殊情形須捆紮樁身吊裝時，應在捆紮處以木片麻繩等物加以保護，避免板樁接槽受損。

(5) 鋼板樁施打前應詳細檢查，如發現槽縫有彎曲或受損，應妥為整修並將槽縫部分所附塵垢及其他一切不潔雜物徹底清除，並塗以油脂以利施打，施打時須隨時注意其接槽是否緊密。

(6) 鋼板樁之施打與拔除都應採用足夠能量之打樁機與拔樁機。

(7) 鋼板樁入土深度應依工作圖所示施工，施工過程中如無法打至設計深度時，應請示工程司決定是否繼續施打。

(8) 鋼板樁作擋土擋水應用時應配合設計圖裝設支撐、橫檔、角撐、中間柱、回撐橫檔、拉桿等以免因受土壓而傾倒，致生意外。

(9) 拔樁時需以填砂並灌水隨拔隨填滿間隙，如有危及鄰近構造物或附近地面產生變異之情形時，除應立即停止拔樁工作外，並應立即改善並加強安全措施。

3.1.3 施工方法

(1) 清除施打鋼板樁經過未知所有的地下障礙物。

(2) 進行導溝開挖、設置導軌。

(3) 架設並施打板樁，將約 20 片之鋼板樁沿著導軌先行打入到可以直立之深度為止，豎立時相鄰兩樁須完全聯鎖。

(4) 鋼板樁之打入應視施工情況分 2～4 次來回打入，以維持打設方向之平直。

(5) 重覆(3)與(4)兩步驟打設鋼板樁，直至全部鋼板樁打設完成為止。在此過程應視實際施打狀況，可調整每批鋼板樁豎立之數量及打入之次數。

3.2 鋼軌樁（I 型鋼）襯板擋土樁設施與 H 型鋼襯板擋土樁設施。

3.2.1 本施工方法係以鋼軌或 H 型為樁柱，間隔打入土層依隨開挖作業之進行於樁間嵌入橫板條，並填土於其背後之擋土樁設施，包括人工、材料、機具、動力等均為本工作範圍。

3.2.2 擋土設施所用之材料

(1) 樁柱之規格尺度應依圖示規定。

(2) 如圖未予規定則橫板條以杉木或柳安為材，厚度不小於[1.8cm]。

3.2.3 施工方法

(1) 樁柱應依圖示間隔配置，於吊放打入前樁柱須校正垂直，再利用自由體落錘及捲揚機打入地中。

(2) 如地盤堅硬不易打入時，樁柱尖端應加以補強。

(3) 開挖時先以機械挖掘至樁面止，其須嵌入橫板條之部分則以人工挖掘。

(4) 橫板條應配合樁柱打設精度於現場裁切，自開挖面沿樁柱由下而上嵌放，以楔子塞緊並加釘角材，撐桿以防板條脫落。

(5) 嵌放橫板條時，每嵌二片須即於壁背填土。

(6) 橫板條擋土面如有積水、湧水等現象，則在橫板條背後裝入麻袋以防止砂土流失或在背填土內灌入水泥使其堅固。

(7) 頂繫梁應依圖示規定辦理。

(8) 拔除樁柱時，應隨拔隨灌砂以防空隙造成土壤移動。

3.3 預壘樁擋土樁設施

3.3.1 本項工作係指先以鑽掘機之螺旋鑽桿依規定之位置、樁徑及深度鑽掘樁孔，於抽出鑽桿之同時，將已拌妥之水泥砂漿經由鑽桿之空心軸藉壓力注入樁孔內，於所注水泥砂漿尚未凝固之前放入鋼筋籠之施工方法。

3.3.2 開工前承包商應提送施工計畫書及施工圖經工程司核准。施工時應保持鑽孔及灌注等作業之完整紀錄，其內容應包括鑽孔、鑽桿抽出上升速度、水泥砂漿配合比、灌注壓力及計量等事項。

3.3.3 所用材料

(1) 飛灰：品質須符合[CNS 3036]之規定。

(2) 減水緩凝劑：依[CNS 12283]之規定。

(3) 水泥砂漿:砂漿之28天抗壓強度須達設計圖示之強度,並依第02344章「鑽孔與灌漿」之規定。

(4) 鋼筋：依本規範第03210章「鋼筋」之規定。

3.3.4　鑽掘及澆置混凝土

(1) 使用螺旋鑽機配合設計圖所示樁徑之鑽頭鑽掘至設計深度。

(2) 然後將鑽桿自樁孔中抽出，同時用灌漿泵以[2.1kgf/cm^2]以上之壓力將已拌妥之水泥砂漿經由鑽桿之空心軸注入樁孔內，一面注入水泥砂漿，一面以均勻適當之速度將鑽桿徐徐抽出，灌漿及抽出鑽桿時，藉滿附泥土之鑽桿作為灌漿操作中之栓塞，並使樁孔能在規定壓力下注滿水泥砂漿以澆置成完整之樁體。

(3) 灌注樁體時應連續操作，如拆鑽桿而須暫時停灌時，其時間應儘量縮短。

(4) 樁體灌注完成後，在所注入水泥砂漿尚未凝固前，應使用適當方法妥加保護，樁體之周圍應保持濕潤。

(5) 鋼筋籠於灌注工作完成後，在所注入水泥砂漿尚未凝固之前，按規定深度吊放樁內。

(6) 樁體凝固後應將樁頭整修至圖示高度，修整樁頂時注意不得損傷樁體，致產生破裂等情形。

3.3.5　試驗

(1) 除另有規定者外，於工作進行中，在每次澆置或每 50 支樁取樣製作抗壓強度試驗體 3 只，以檢驗砂漿之抗壓強度。

(2) 施工垂直偏斜率：[≦1/100]。

3.4　檢驗

3.4.1　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] [每批 1 次]

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 臨時擋土樁設施如鋼板樁、鋼軌樁襯板與 H 型鋼襯板則以[平方公尺，開挖頂面至開挖底面之淨擋土面積][進行公尺，註明深度]計量。

4.1.2 預壘樁則按樁徑大小以公尺長度計量，至於上端空鑽及帽梁部分之施工其費用包括於實樁之單價內。

4.1.3 開挖臨時覆蓋板屬於第 01532 章「開挖臨時覆蓋板及其支撐」之計量範圍，臨時擋土支撐工法屬於第 02256 章「臨時擋土支撐工法」之計量範圍。

4.2 計價

4.2.1 按契約價目表所列之單價給付，該項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、動力及運輸等費用。

4.2.2 開挖臨時覆蓋板屬於第 01532 章「開挖臨時覆蓋板及其支撐」之計價範圍，臨時擋土支撐工法屬於第 02256 章「臨時擋土支撐工法」之計價範圍。

〈本章結束〉

第 02256 章
臨時擋土支撐工法

1. 通則

1.1 本章概要

說明臨時擋土支撐工法之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。開挖臨時覆蓋板屬於第 01532 章「開挖臨時覆蓋板及其支撐」之範圍，臨時擋土樁設施屬於第 02256 章「臨時擋土支撐工法」之範圍。

1.2 工作範圍

1.2.1 有關地下構造物開挖之臨時擋土支撐工法之規定，其範圍包括鋼板樁、鋼軌樁、H 形鋼樁、木板樁等用以支撐臨時擋土樁設施及連續壁之相關組件。

1.2.2 橫擋。

1.2.3 支撐。

1.2.4 支柱。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01532 章--開挖臨時覆蓋板及其支撐

1.3.2 第 02256 章--臨時擋土支撐工法

1.3.3 第 03210 章--鋼筋

1.3.4 第 03310 章--結構用混凝土

1.3.5 [第 02492 章--預力地錨]

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 2473 G3039（95.12.01 公布版） 一般結構用軋鋼料

(2) CNS 2947 G3057（92.04.08 公布版） 銲接結構用軋鋼料

(3) CNS 3000 O1018（90.03.06 公布版） 木材之加壓注入防腐處理方法

(4) CNS 3268 E1008（60.07.30 公布版） 普通鋼軌

(5) CNS 7851 A2109（95.11.16 公布版） 熱軋鋼板樁

(6) CNS 7993 G3154（91.05.16 公布版） 一般結構用銲接 H 型鋼

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) 提送有關臨時擋土支撐工法之施工程序及計算書，並詳細說明擬採用臨時擋土支撐工法之安排型式及工法。

(2) 承包商所提送之支撐計畫未經工程司書面核准之前，不得進行結構開挖。

(3) 標明支撐構件配合混凝土澆置及回填作業拆除之順序計畫。

(4) 標明擬採用之板樁打設順序及使用機具。

(5) 提送開挖時對鄰近構造物位移之監測方案，依工程司所同意之格式，提送支撐荷重及地盤位移觀測結果。

1.5.4 工作圖

(1) 工作圖上應標明現有街道、鄰近建築物之相對位置、支柱、橫撐，可能使用之允許開深度。

(2) 確定與臨時擋土支撐工法有關之公共設施管線之正確位置，情況需要時並應提供排除現有公共管線干擾之方案。必要之管線遷移及就地保護工作，應於工作圖上標明其細節。

(3) 若開挖支撐系統包含背拉式地錨，應於工作圖上標示每一地錨所在位置之土壤剖面、開挖全深度之設計載重、最大設計載重及安全限

載重下之許可變形等。

1.5.5 廠商資料

1.5.6 材料應提送樣品[2 份]。

1.6 品質保證

1.6.1 所有臨時擋土支撐工法之選擇及設計工作由承包商負責，並經工程司核可。

1.6.2 承包商應妥善設計臨時擋土支撐工法及其附屬構件，使其足以承載臨時覆蓋板系統、土壤壓力、靜水壓力、管線荷重、交通及施工載重、臨近建築物及其他地表超載重等，以確保永久性構造物得以安全迅速地施作而不致引起地表之移動或沉陷。對臨近建築物、構造物、路面及管線等亦應避免造成損害或移位。

1.6.3 承包商所提之施工計畫及工法即使經核可，亦不免除承包商對該臨時擋土支撐工法適用與否應負之責任。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 臨時擋土用之鋼板樁、鋼軌樁、H 型鋼樁、其他結構型鋼應符合下列規定。

(1) 鋼板樁應採用連續互鎖型，並應符合[CNS 7851 2109]之規定。

(2) 鋼軌樁應符合[CNS 3268 E1008]之規定。

(3) H 形鋼樁及其他結構型鋼應符合[CNS 7993 G3153][CNS 2473 G3039] CNS 2947 G3057]之規定。

2.1.2 木材

(1) 所有用於臨時擋土支撐之木材，應經工程司核准。

(2) 若使用防腐處理過之木材，其防腐處理應[CNS 3000 O1018]之規定。

2.1.3 場鑄混凝土

場鑄混凝土應符合 03310 章「結構用混凝土」之相關規定。

2.1.4 鋼筋

鋼筋應符合第 03210 章「鋼筋」之相關規定。

2.1.5 臨時性地錨及岩錨

臨時性地錨及岩錨所需之材料應符合[CNS 8695 G3168]預力混凝土用硬鋼線。

2.1.6 支撐桿件

結構鋼如圖說所示應符合[CNS 2473 G3039][CNS 2947 G3057]之規定。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 鋼板樁

(1) 鋼板樁應垂直打入經核准工作圖中所示之深度，且相鄰樁間應完全聯鎖。於鋼板樁打設位置之[60m]範圍內，如有不足 7 天齡期之混凝土，不得打設鋼板樁。

(2) 鋼板樁之打樁、截樁、接樁方法應照經核可之工作圖所示辦理。

3.1.2 鋼軌樁、H 型鋼樁

(1) 鋼軌樁及 H 鋼樁應以錘擊或預鑽方式打設，並使樁尖達到核可之設計圖所示之高程。

(2) 隨開挖之進行安裝木嵌板。除非工程司同意，木嵌板之間不得留有間隙。開挖面與木嵌板間之空隙應填以砂土並搗實。

3.1.3 內部支撐系統之安裝

(1) 內部支撐系統包括橫擋、支撐及支柱，其安裝之方式對其他施工作業之干擾應減至最小。

(2) 所有支撐構件間，及構件與支撐面間應維持緊密之連接，並應在必要處安裝監測儀器，以監測構件之應力。

(3) 必要時應依經核准之工作圖所示之方法、程序及順序，以千斤頂對

斜撐及支柱施加預載。千斤頂預力解除後，應使用鋼墊片及楔材，以維持構件之預載。

(4) 開挖深度不得低於預定安裝之支撐構件底部以下 60cm 撐構件安裝後應即施加預載，預載施加完成後方得繼續開挖。

3.1.4 臨時性地錨及岩錨

臨時性地錨及岩錨應依照[第 02492 章「預力地錨」]之規定。

3.1.5 臨時擋土支撐工法之拆除

(1) 如擋土用之樁必須全部或部分拆除，在拆除時不得擾動或損害鄰近之構造物或公共設施管線。

(2) 緊接於地下構造物底板以上之第一層支撐，在底板混凝土澆置後應留置原處至少 48 小時，其餘各層支撐應留置原處，直到預計承受由拆除支撐所傳遞荷重之混凝土達到 28 天抗壓強度之 80%以上為止。

(3) 拆除後所留下之空隙應使用[水泥砂漿、低強度混凝土]回填。

3.2 現場品質管理

3.2.1 地盤情況

承包商應將開挖過程中之實際地盤狀況與設計支撐系統假設狀況比較，必要時應變更臨時擋土支撐工法，或採取額外措施，以確保開挖工程及鄰近構造物之穩定。所有受開挖工程影響之建築物及構造物承包商應負責維護及其地盤穩定，並保障其安全。

3.2.2 支撐荷重

若工程司有所指示時，重要支撐構件應以荷重計或應變計量測其荷重。

3.3 檢驗

3.3.1 依規定進行產品及施工檢驗，項目如下。

名　　稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻　　率
				[1 次] [每批 1 次]

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 臨時擋土支撐工法，包括安裝及拆除，按[一式][每層每平方公尺][立方公尺]計量，[臨時擋土支撐工法不單獨計量，其費用已包括在有關之臨時擋土樁費用內]。

4.1.2 開挖臨時覆蓋板屬於第 01532 章「開挖臨時覆蓋板及其支撐」之計量範圍。臨時擋土樁設施(鋼板樁、鋼軌樁、H 型鋼樁、木板樁)屬於第 02256 章「臨時擋土支撐工法」之計量範圍。

4.1.3 監測所需之費用已在其他章內計量。

4.2 計價

4.2.1 臨時擋土支撐工法，包括安裝及拆除，按[一式][每層每平方公尺][立方公尺]計價，[臨時擋土支撐工法不單獨計價，其費用已包括在有關之臨時擋土樁費用內]。

4.2.2 開挖臨時覆蓋板屬於第 01532 章「開挖臨時覆蓋板及其支撐」之計價範圍。臨時擋土樁設施(鋼板樁、鋼軌樁、H 型鋼樁、木板樁)屬於第 02256 章「臨時擋土支撐工法」之計價範圍。

4.2.3 監測所需之費用已在其他章內計價。

〈本章結束〉

第 02260 章 V4.0
開挖支撐及保護

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明有關地下構造物開挖擋土設施及支撐所需之材料、機具與設備之規定。

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、監測及其完成後之清理工作均屬之。

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) 鋼板樁。

(2) 鋼軌樁。

(3) 木材。

(4) 併排式鑽掘樁。

(5) 連續壁。

(6) 地錨。

(7) 支撐構件。

(8) 監測工作。

1.3 相關章節

1.3.1 第 02266 章--連續壁

1.3.2 第 02466 章--連續式場鑄混凝土排樁

1.3.3 第 02492 章--預力地錨

1.3.4 第 03210 章--鋼筋

1.3.5　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 444	製材之分等
(2) CNS 3000	加壓注入防腐處理木材
(3) CNS 7851	熱軋鋼板樁

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A6M	以結構用輾軋鋼板、型鋼、板樁與鋼棒之一般規定
(2) ASTM A36M	結構鋼
(3) ASTM A53	熱浸鍍鋅銲接無縫黑鋼管

1.5　資料送審

1.5.1　施工計畫

(1) 提送有關開挖支撐系統之施工程序、工作圖及計算書，並詳細說明擬採用開挖支撐系統之安排型式及工法。

(2) 承包商所提送之支撐計畫未經工程司書面核准之前，不得進行結構開挖。

(3) 確定與開挖支撐系統有關之公共設施管線之正確位置，情況需要時並應提供排除現有公共管線干擾之方案。必要之管線遷移及就地保護工作，應於工作圖上標明其細節，與說明不慎傷及管線之應變措施。

(4) 標明支撐構件配合混凝土澆置及回填作業拆除之順序計畫。

(5) 標明擬採用之板樁打設順序及使用機具。

(6) 若開挖支撐系統包含地錨，應於工作圖上標示每一類地錨所在位置之土壤剖面、固定端及自由端延伸長度、角度、開挖全深度之設計載重、最大設計載重、允許載重及允許載重下之許可變形等。提送

開挖時對鄰近構造物位移之監測方案；必要時亦應提送擬採用之托底及支撐方法。

1.5.2 工作圖

工作圖上應標明現有街道、鄰近建築物之相對位置、支柱、橫撐、擋土壁種類、可能使用之地錨以及未加支撐及施加預力前之允許開挖深度。每一支撐構件將承受之荷重，及其可能必須施加之預力，亦應在工作圖上標明。

1.5.3 監測紀錄

依工程司所同意之規定，提送所作之支撐荷重及地盤位移觀測結果。

1.6 品質保證

1.6.1 所有支撐系統之選擇及設計工作由承包商負責，並應經工程司核可。

1.6.2 承包商應妥善設計開挖支撐系統及其附屬構件，使其足以承載臨時覆蓋板系統、土壤壓力、靜水壓力、管線荷重、交通及施工載重、地震力、臨近建築物及其他地表超載重等，以確保永久性構造物得以安全迅速地施作而不致引起地表之移動或沉陷。對臨近建築物、構造物、路面及管線等亦應避免造成損害或移位。

1.6.3 開挖支撐之擋土牆應貫入開挖底部以下，其深度應足以防止土壤之垂直及側向移動之變位量不得超過設計允許值。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 鋼樁

(1) 鋼板樁應採用連續互鎖型，並需符合[CNS 7851]之規定。

(2) H 型鋼樁、預製接頭及其他結構型鋼需符合[ASTM A36M][ASTM A6M]之規定。

2.1.2 木材

所有用於開挖支撐之木材，均需符合[CNS 444]一等品之規定，並應經工程司核准。若使用處理過之木材，其防腐處理需符合[CNS 3000]之規定。

2.1.3 場鑄混凝土：需符合第 03310 章「結構用混凝土」之相關規定。

2.1.4 鋼筋：需符合第 03210 章「鋼筋」之相關規定。

2.1.5 穩定液：需符合第 02266 章「連續壁」之相關規定。

2.1.6 地錨：需符合第 02492 章「預力地錨」之規定。

2.1.7 支撐構件

(1) 結構鋼如圖說所示應符合[ASTM A36M][ASTM A6M]之規定。

(2) 鋼管應符合[ASTM A53 之 40 號]以上規格。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 鋼板樁

(1) 鋼板樁應垂直打入經核准工作圖中所示之深度，且相鄰樁間應完全聯鎖。於鋼板樁打設位置之[60m]範圍內，如有不足[7 天]齡期之混凝土，不得打設鋼板樁。

(2) 鋼板樁之打樁、截樁、接樁方法應依照經核可之工作圖所示辦理。

3.1.2 加嵌板鋼軌樁

(1) 鋼軌樁應以錘擊或預鑽方式打設，並使樁尖達到核可之工作圖所示之高程。預鑽樁孔應視需要以套管或泥漿液保護孔壁。

(2) 隨開挖之進行安裝木嵌板。除非工程司同意，嵌板之間不得留有間隙。開挖面與嵌板間之空隙應填以砂土並搗實。鋼軌樁體與土壤間之環狀間隙，低於開挖底面部分應以 210kgf/cm^2混凝土回填，高於開挖底面部分則以 140kgf/cm^2混凝土回填,兩者均用卜特蘭水泥[第 I型]。

3.1.3 併排式鑽掘樁

(1) 鑽掘樁應依核可之工作圖所示之尺度及深度，交錯施作。必要時應使用鋼套管或膨土漿或兩者同時使用，以支撐孔壁。併排式鑽掘樁之安裝，需符合第 02466 章「連續式場鑄混凝土排樁」之相關規定。

(2) 如情況需要，預先組立之鋼筋籠或 H 型鋼應先吊入孔內，並固定其位置後再行澆置混凝土。

(3) 混凝土需符合第 03310 章「結構用混凝土」之相關規定，使用特密管以重力或泵送之方式澆置。

(4) 待混凝土充分硬化後，以同樣方式構築中間樁，俾構成連續不透水之支撐面。

3.1.4 連續壁：需符合第 02266 章「連續壁」之規定。

3.1.5 內部支撐系統：

(1) 內部支撐系統包括橫擋、支撐、斜撐及支柱，其安裝之方式對其他施工作業之干擾應減至最小。

(2) 所有支撐構件間，及構件與支撐面間應維持緊密之連接，並應在必要處安裝監測儀器，以監測構件之應力。

(3) 應依經核准之工作圖所示之方法、程序及順序，必要時以千斤頂對橫檔及支撐施加預載。千斤頂預力解除後，應使用鋼墊片及楔材，以維持構件之預載。

(4) 開挖深度不得低於預定安裝之支撐構件底部以下[0.6m]。支撐構件安裝後應即施加預載，預載施加完成後方得繼續開挖。

3.1.6 地錨：需符合第 02492 章「預力地錨」之規定進行安裝、測試及移除。

3.1.7 支撐系統之拆除

(1) 如擋土用之樁必須全部或部分拆除，在拆除時不得擾動或損害鄰近之構造物或公共設施管線。拆除後所留下之空隙應使用 140kgf/cm^2 之混凝土或其他經核准之填充料回填。

(2) 緊接於地下構造物最底層支撐，在底板混凝土澆置後應留置原處至少[48]小時。其餘各層支撐應留置原處，直到預計承受由拆除支撐所傳遞之荷重之混凝土達到 28 天抗壓強度之[80%]以上為止。

(3) 即將重新施築或復原之道路，其開挖支撐構件至少應拆除至路面下[2m]。

3.2 現場品質控制

3.2.1 地盤情況

承包商應將開挖過程中之實際地盤狀況與設計支撐系統假設狀況比較，必要時應變更支撐系統，或採取額外措施，以確保開挖工程及鄰近構造物之穩定。所有受開挖工程影響之建築物及構造物承包商應負責維護及穩定，並保障其安全。

3.2.2 支撐荷重

若工程司有所指示時，重要支撐構件應以荷重計或應變計量測其荷重，其費用依契約之規定辦理。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 計量方式依契約設計圖說，以[一式計量][下列規定方式計量]：

(1) 鋼板樁以實際完成之水平長度以[公尺]計量。

(2) 鋼軌樁以實際完成之[鋼軌長度]以[公尺]計量。

(3) 檔板以垂直面之開挖面積以[平方公尺]計量。

(4) 中間樁（柱）依契約設計圖所示完成以[支]計量。

(5) 鋼支撐包括托架、加勁材、千斤頂等（含拆除），依完成重量[公噸]計量。木材支撐（含拆除），依完成之面積[平方公尺]計量。

(6) 連續壁需符合第 02266 章「連續壁」之規定計量。

(7) 地錨需符合第 02492 章「預力地錨」之規定計量。

(8) 監測儀器需符合契約圖說之規定計量。

4.2 計價

本章工作依工程價目單所示之[契約單價][一式]金額計價。

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

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[30cm。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[95]% 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 ㎝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 02316 章 V5.0
構造物開挖

1. 通則

1.1 本章概要

說明構造物開挖之施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 構造物開挖包括各型構造物之基礎開挖，如橋梁、擋土牆、房屋、箱涵、鋼筋混凝土及無筋混凝土、人孔、集水井、排水溝以及設計圖說所示之其他類似構造物之開挖工作。此項工作包括挖掘一切自然物體，不論其性質或情形如何，凡在基礎開挖範圍內者均屬之。上述之基礎開挖工作，施工時須符合契約設計圖說或經工程司測定之施工樁為準。

1.2.2 公共管線之管溝開挖

1.2.3 試挖

1.2.4 近運利用、餘方遠運處理、餘方自行處理

1.2.5 抽排水

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 01725 章--施工測量

1.3.4 第 02220 章--工地拆除

1.3.5 第 02231 章--清除及掘除

1.3.6 第 02251 章--地下構造物保護灌漿

1.3.7 第 02252 章--公共管線系統之保護

1.3.8　第 02253 章--建築物及構造物之保護

1.3.9　第 02256 章--臨時擋土支撐工法

1.3.10　第 02291 章--工程施工前鄰近建築物現況調查

1.3.11　第 02317 章--構造物回填

1.3.12　第 02318 章--渠道開挖

1.3.13　第 02320 章--不適用材料

1.3.14　第 02321 章--基地及路幅開挖

1.3.15　第 02322 章--借土

1.3.16　第 02323 章--棄土

1.3.17　第 02331 章--基地及路堤填築

1.3.18　第 02333 章--透水砂層填築

1.4　相關準則

1.4.1　內政部

(1) 營建剩餘土石方處理方案

1.4.2　環境保護署

(1) 空氣污染制法

(2) 空氣污染制法施行細則

(3) 噪音管制法

(4) 噪音管制法施行細則

(5) 水污染防治法

(6) 水污染防治法施行細則

(7) 廢棄物清理法

1.4.3　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D2487　　依工程用途之土壤分類試驗法

1.4.4　美國道路及運輸官員協會（AASHTO）

(1) ASSHTO T180　　以 10 磅(4.536 公斤)夯錘，落距 18 吋(45.72 公分)，決定土壤含水量與密度關係試驗法

1.5　資料送審

1.5.1　品質管理計畫書

1.5.2　施工計畫

(1) 施工計畫應包括每一階段範圍、數量、深度、便道、臨時性或永久性之排水、擋土及水土保持設施等之構築，交通維持、公共管線之保護、建築物及構造物之保護、安全措施之設置等項。

(2) 鄰近有危險性構造物，如加油站、油氣庫、油氣管等，於施工時應依其主管機關之規定提出施工計畫，經核准始進行工作。

1.6　定義

1.6.1　近運利用

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

1.6.2　餘方遠運處理

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

1.6.3　餘方自行處理

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

2.　產品

（空白）

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 需符合第 01725 章「施工測量」之規定進行測量構造物之位置。

3.1.2 施工前承包商應會同工程司量測原地面清除與掘除後之地面高程，以作為施工結算數量之依據。

3.2 施工方法

3.2.1 構造物開挖必須根據設計圖說所示或經工程司同意之高程及界線予以開挖，承包商對於開挖情形，應由專業技師研判是否安全，提送施工計畫報請工程司同意。工程司可依據基礎安全之需要，以書面指示改變基礎之高程與尺度。

3.2.2 依設計圖說所示或工程司指示之位置，先行完成臨時擋土樁設施後，始可進行構造物開挖，並視進度施築臨時擋土支撐工法。

3.2.3 如係在山坡地開挖施築構造物時，承包商視地質及地下水情況，必要時採取分段間隔跳島式開挖，以避免山坡坍方之可能，構造物完成後應依規定養護並儘速回填。

3.2.4 施工期間，如發現埋有公共管線及設施時，需按第 02220 章「工地拆除」及第 02252 章「公共管線系統之保護」中有關遷移及處理之規定辦理。

3.2.5 開挖完成後，承包商應將結果報告工程司，經工程司檢查開挖高程及對基礎地質認可後，須予整平及壓實至最大乾密度之[90%]始可進行基礎施工。若施工不當而致超挖時，亦應回填至基礎底面予以整平及壓實。

3.2.6 基礎開挖後，如發現有不適用之基礎材料時，基礎應挖成水平，並掘至最低基礎底面以下，至少[30cm]，並予以整平及壓實至最大乾密度之[90%]始可以工程司認可適用之材料換填之，並須符合第 02317 章「構造物回填」之規定予以壓實。

3.2.7 挖出之材料適於回填者，承包商可將之堆置於回填取用方便之處，但該

堆置地點須經工程司認可，對構造物之測量中心線，任何部分之高程控制點均不得有任何通視阻礙。

3.2.8 抽水或舀水：由任何基礎內部抽水或舀水時，正在澆置之混凝土邊緣應防止水流過或沿著流動。除非設有適當排水坑及不透水牆與混凝土隔離，否則混凝土澆置時或澆置後 24 小時以內不得抽水或舀水。

3.2.9 開挖材料之處理：所有挖出之適用材料，應留作基地及路堤填方、構造物回填之用。其不適用於回填者，需按第 02320 章「不適用材料」之規定。多餘之材料，需按第 02323 章「棄土」之規定處理之。

3.2.10 工程施工前，承包商應先行試挖，以確實查明是否另有未知之地下管線或設施，及其種類、尺度、數量、位置、高程及走向，以供道路施工、管線埋設及構造物開挖之依據。其試挖之位置及深度，應由承包商事先提出，經工程司核可後辦理。

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

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

3.3 檢驗

除契約另有規定外，各項材料及施工之檢驗項目如下表：

名　稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻　　率
不適用材　料	最大乾密度	AASHTO T180	小於 1.5 公噸／m^3	[1 次] [每 100$m^3$1 次]
構造物基礎面	土壤分類	ASTM D2487	(1) 泥炭土（PT） (2) 高塑性有機質土(OH) (3) 低塑性有機質土（OL）	[1 次] [每 100m^3 1 次]

名　稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻　　率
	壓實度	AASHTO T180	最大乾密度之[90%] 以上	[每100m^2 1次] [每座基礎1次]

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 「構造物開挖」數量以立方公尺為單位，在其原有位置計量，此項數量係指設計圖說所示之開挖計價線（包括三明治式擋土牆、預力岩錨幕牆），或經工程司指示之開挖數量。若其中有不適用材料及廢棄物時，其數量應予扣除，並依其他項目計量。

4.1.2 契約或詳細價目表若無規定，則所有挖方材料之種類不予分類計量。

4.1.3 計量方式

(1) 若設計圖說未標示開挖回填計價線時，一般構造物以自構造物外緣外50公分處按H：V＝0.5：1之邊坡開挖回填線計量；小型構造物（深1公尺以內者）如U型溝、集水井等則自構造物外緣外30公分處按 H：V＝0.3：1 之邊坡開挖回填線計量。但如於堅硬岩盤內開挖，則應依工程司指示或按構造物邊緣線外[30公分]垂直開挖。

(2) [管涵、管溝、暗管之開挖，依設計圖說所示開挖回填計價線斷面計量][管涵、管溝、暗管之單價已含開挖費用，則構造物開挖不予計量]。

(3) [人孔、集水井、匯流井等開挖數量，依設計圖說所示開挖回填計價線斷面計量][人孔、集水井、匯流井之每座單價已含開挖費用，則構造物開挖不予計量]。

(4) 下列數量不予計量

A. 沉箱或圍堰外緣以外之挖掘數量。

B. 打樁時，由於基礎隆起而產生之額外挖掘數量。

C. 由於人為因素或承包商之疏忽引起地基坍塌、凹陷、淤積、堆土等之挖掘數量。

(5) [試挖以一式計量][試挖以實作數量計量][試挖不予計量，已含在構造物開挖單價內]。

(6) [抽排水以一式計量][抽排水不予計量，含在構造物開挖單價內]。

(7) 開挖計價體積之計算：底邊以基礎底部平面為準，頂面以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已包括於「構造物開挖」單價內，不予計量。

4.2 計價

4.2.1 構造物開挖採用下列兩種之一計價。

(1) 分為「構造物開挖」[、「近運利用」、「餘方遠運處理」、「餘方自行處理」]計價。

(2) 按契約詳細價目表所列[「構造物開挖（含近運利用）」][「構造物開挖（含餘方遠運處理）」][「構造物開挖（含餘方自行處理）」]契約項目之單價給付。

4.2.2 若工程司認為有必要將基礎挖深至設計圖說規定之高程以下時，則其超過設計高程部分之「構造物開挖」單價按下述規定辦理計價：1.5 公尺以內者，按原契約單價計付；1.5 公尺至 3 公尺部分，按原契約單價之 125% 計付；超過 3 公尺部分應另議價決定之。因基礎加深，而擋土設施為付款項目需要調整高度時，經工程司核定後，按規定辦理契約變更給付。契約詳細價目表若無規定，則所有挖方材料之種類不予分類計價。

4.2.3 [試挖依契約詳細價目表試挖項目，以一式總價給付][試挖依契約詳細價目表試挖項目，以實作數量給付][試挖已包括在構造物開挖之單價內，不另給付。][　　]若發生意外、損害修復、賠償等之費用，均由承包商負擔。

4.2.4 [抽排水費以一式計價][抽排水費已包括在構造物開挖之單價內，不另給付]。

4.2.5 [臨時擋土樁設施及臨時擋土支撐工法依契約詳細價目表之項目計價。]

4.2.6 構造物開挖之單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力[交通維持及運輸、安全維護設施]及其他為完成本工作所必需之費用在內。

〈本章結束〉

第 02317 章 V3.0
構造物回填

1. 通則

1.1 本章概要

說明構造物回填之材料、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 各型構造物之基礎回填

1.2.2 公共管線之管溝回填

1.2.3 夯實

1.2.4 抽排水

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 02220 章--工地拆除

1.3.4 第 02251 章--地下構造物保護灌漿

1.3.5 第 02252 章--公共管線系統之保護

1.3.6 第 02253 章--建築物及構造物之保護

1.3.7 第 02255 章--臨時擋土樁設施

1.3.8 第 02256 章--臨時擋土支撐工法

1.3.9 第 02316 章--構造物開挖

1.3.10 第 02319 章--選擇性回填材料

1.3.11 第 02320 章--不適用材料

1.3.12 第 02321 章--基地及路幅開挖

1.3.13 第 02322 章--借土

1.3.14 第 02323 章--棄土

1.3.15 第 02331 章--基地及路堤填築

1.3.16 第 02333 章--透水砂層填築

1.4 相關準則

1.4.1 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D2487 依工程用途之土壤分類試驗法

1.4.2 美國道路及運輸官員協會（AASHTO）

(1) AASHTO T180 以 10 磅(4.536 公斤)夯錘，落距 18 吋(45.72 公分)，決定土壤含水量與密度關係試驗法

(2) ASSHTO T191 用砂錐法測定用砂錐法測定工地密度試驗法

1.5 資料送審

1.5.1 品質管理計畫書

1.5.2 施工計畫

2. 產品

（空白）

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 構造物回填應為依照本規範施工之一切開挖處所，凡未為永久構造物所佔據，而形成之空間之回填。

3.1.2 施工期間，如發現埋有公共管線及設施時，需符合第 02220 章「工地拆除」及第 02252 章「公共管線系統之保護」中有關遷移及處理之規定辦理。

3.1.3 回填至原地面高程、或如設計圖說所示或工程司指示之高程。回填時所有臨時支撐應按階段予以拆除。回填料不得含有木材或其他雜物。

3.1.4 每層回填材料如含水量太低時，應均勻加水拌和至可達到規定壓實度之含水量。

3.1.5 除設計圖說或契約另有規定外，不得以手工搗固代替機械夯實。用於回填構造物周圍之認可材料，應為[10cm]以下之粒料，且應級配良好易於壓實者。如工程司認為該項材料一時無法獲得時，可用石塊或礫石摻粒料回填之，但此等材料之最大粒徑不得大於[10cm]，且細料所佔之百分比，應足以填充任何孔隙並能均勻夯實至規定壓實度者。

3.1.6 混凝土構造物周圍，至少應在澆置混凝土 7 日後，並經工程司同意後方可回填。

3.1.7 橋台、橋墩、擋土牆、箱涵、翼牆及端牆等周圍之回填，兩邊需同時進行，並使其高度大致相等。

3.1.8 對構造物之回填，應小心施工，以防止損壞及構成楔塞作用。回填外緣交接坡面應先整築成階梯狀或鋸齒狀以防止構成楔塞作用。

3.1.9 未經工程司檢查並同意，回填不得開始。回填工作進行中，必須有承包商監工人員在場監督。

3.1.10 填方及路堤區域內構造物回填，使用機械夯實時，每層實方厚度不得大於[15cm]；若構造物周圍之空間足夠小型壓路機施工時（不得使用高性能之振動壓路機施工），則其每層壓實方厚度經工程司同意後可酌予增至[20cm]。每層壓實度，須符合以 AASHTO T180 試驗求得最大乾密度之[95%][90%]以上。

構造物回填至工程司認可之高度後，始可拔除臨時擋土樁設施。

3.2 檢驗

名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻率
回填材料	土壤分類	ASTM D2487	[大粒徑不得大於10cm] [依設計圖之規定]	[每 500m^3 1次] [1次]
施工	壓實度	AASHTO T191	AASHTO T180試驗所得最大乾密度之[95%] [90%]以上	[每一層每100m^2 1次]

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 「構造物回填」數量按壓實方以[立方公尺]為單位，在其原有位置計量，此項數量係指設計圖所示或經工程司指示之回填數量。

4.1.2 計量方式

(1) 若設計圖說未標示開挖回填計價線時，一般構造物則自構造物外緣外 50 公分處按 H：V＝0.5：1 之邊坡開挖回填線計量；小型構造物（深 1 公尺以內者）如 U 型溝等則自構造物外緣外 30 公分處按 H：V＝0.3：1 之邊坡開挖回填線計量。但如於堅硬岩盤內開挖，則應依工程司指示或按構造物邊緣線外[30 公分]垂直回填。

(2) [管涵、管溝、暗管之構造物回填之數量，依設計圖說所示開挖回填計價線斷面計量][管涵、管溝、暗管之每公尺單價已含構造物回填費用，則構造物回填不予計量]。

(3) [人孔、集水井、匯流井等之構造物回填數量，依設計圖說所示開挖回填計價線斷面計量][人孔、集水井、匯流井之每座單價已含構造物回填費用，則構造物回填不予計量]。

(4) 超出計價線範圍外之構造物回填費用已包括於「構造物回填」單價內，不予計量付款。

4.2 計價

4.2.1 計價方式

(1) 構造物依設計圖說標示開挖回填計價線之構造物回填數量計價。

(2) [管涵、管溝、暗管之回填數量，依設計圖說所示開挖回填計價線斷面計價][管涵、管溝、暗管之每公尺單價已含構造物回填費用，則構造物回填不予計價]。

(3) [人孔、集水井、匯流井等構造物回填之數量，依設計圖說所示開挖回填計價線斷面計價][人孔、集水井、匯流井之每座單價已含構造物回填費用，則構造物回填不予計價]。

4.2.2 構造物回填之單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其他為完成本工作所必需之費用在內。

〈本章結束〉

第 02321 章 V5.0
基地及路幅開挖

1. 通則

1.1 本章概要

說明土石方工程中基地及路幅開挖之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 辦理本項業務若涉及其他開挖項目（如構造物開挖、基地及路幅開挖應包括設計圖說所示或工程司指示、整地線以上或邊坡範圍內一切開挖工作近運利用及餘土運離現場、渠道開挖、不適用材料開挖、廢棄物開挖等）除非本規範或契約另有規定予以計價外，均不另外給付。

1.2.2 整地開挖

1.2.3 路幅開挖

1.2.4 原有水泥或瀝青混凝土路面挖除後，原有下層基底層粒料之開挖。

1.2.5 滑動及坍方材料之挖除。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 01725 章--施工測量

1.3.4 第 02220 章--工地拆除

1.3.5 第 02231 章--清除及掘除

1.3.6 第 02316 章--構造物開挖

1.3.7 第 02317 章--構造物回填

1.3.8　第 02319 章--選擇性回填材料

1.3.9　第 02320 章--不適用材料

1.3.10　第 02322 章--借土

1.3.11　第 02323 章--棄土

1.3.12　第 02331 章--基地及路堤填築

1.3.13　第 02336 章--路基整理

1.3.14　第 02620 章--地下排水

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　交通部與內政部合頒

(1) 道路交通標誌標線號誌設置規則

1.4.3　環境保護署

(1) 空氣污染防制法

(2) 空氣污染防制法施行細則

(3) 噪音管制法

(4) 噪音管制法施行細則

(5) 水污染防治法

(6) 水污染防治法施行細則

(7) 廢棄物清理法

1.4.4　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D2487　工程用途之土壤分類

1.4.5　美國道路及運輸官員協會（AASHTO）

(1) AASHTO T180　以 10 磅(4.536 公斤)夯錘，落距 18 吋(45.72 公分)，決定土壤含水量與密度關係試驗法

(2) AASHTO T193　加州承載比（CBR）試驗法

1.5　資料送審

1.5.1　品質管理計畫書

1.5.2　施工計畫

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。

1.6　定義

1.6.1　近運利用

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

1.6.2　餘方遠運處理

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

1.6.3　餘方自行處理

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

2.　產品

(空白)

3. 施工

3.1 準備工作

所有基地及路幅開挖工作開始前，應先進行原地面之清除與掘除、拆除之工作後，再進行測量地面高程，以作為結算土石方數量之依據。

3.2 施工方法

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

3.2.2 基地及路幅開挖作業，應隨時保持良好之排水狀況，承包商應建造臨時排水溝，宣洩雨水及其他積水，以免影響施工。

3.2.3 已開挖之邊坡應儘速配合施作水土保持工作，以免土壤流失或雨水大量滲入地層，軟化土壤而減低其抵抗崩坍之強度。

3.2.4 滑動及塌方

邊坡有不穩定，且有滑動傾向之材料或已塌落之材料，均應予以挖除及移棄。該可能塌方之地段，應以台階方式或依工程司同意之方法，挖至指定界限或坡度。

3.2.5 邊坡

(1) 開挖邊坡應按設計圖說或工程司指定之坡度完成之，所有殘渣及鬆散材料應全部移除，同時該完成坡面上之任何一點與設計或工程司指定坡面之垂直差距不得大於[0.5m]；為岩石開挖，則其差距不得大於[1.0m]。

(2) 開挖邊坡之頂端與挖方末端，應按設計圖說所示或工程司指示修成曲面。

(3) 每一階段開挖後，應即修坡綠化，並設置平台溝，截流溝等排水設施。

3.2.6　剩餘材料

(1) 除工程司另有書面核准外，剩餘材料不可棄置於工區附近。

(2) 承包商應於運離現場剩餘材料前，自行妥為考慮填築填方需用之材料是否已足供應用。如因承包商過早棄置剩餘材料而使材料短缺，應由承包商自費補充，不予補償給付。剩餘材料之棄置地點，應為合法之棄置場所。

3.2.7　不足材料

(1) 由開挖所取得之可用材料數量，其不敷整地及路堤填方填築之需要時，則為完成填方所需補充之材料數量應按借土方式辦理。

(2) 承包商須符合第 02322 章「借土」之規定取得合格材料。

3.2.8　開挖規定

(1) 所有整地及路幅開挖之施工須符合本章規定辦理，完成後之整地及路幅面需符合設計圖說所示或工程司指示之坡度、邊坡、高程及橫斷面。

(2) 表土應予挖除至設計圖說所示或工程司指定之深度。表土移除後應堆置於工程司認可之地點。

(3) 施工時整地坡面與邊溝應予維護以保證排水經常良好，邊溝及渠道之建造與維護，應避免使完成之整地及路幅部分遭受損害。

(4) 設計圖說指明或經工程司書面指示之路基須加改良之處，應利用經選擇之材料加以改良。選擇材料回填需符合第 02319 章「選擇材料回填」之規定。

(5) 超出設計圖說所示標準橫斷面範圍之加寬開挖，除工程司之書面指示或同意外應予禁止。

(6) 基地及路幅開挖時，若邊坡面有地下水滲流現象，承包商應依工程司指示設置水平排水管及排截水設施；若遇有地下水位高於（或將高於）路基頂面下[1.0m]時，應即研擬設置地下排水設施或換料或另作其他處理，並報請工程司同意後辦理。

(7) 山坡地由於地質及地形之變化較大，於開挖後，工程司得依實際情況研判後，調整開挖之邊坡、水土保持設施、護坡植草之型式及擋土構造物。若遇坑道或坑洞時，依工程司指示處理。

(8) 基地及路幅開挖至路基頂面時，除岩盤外，路基材料及壓實度，須符合第 02336 章「路基整理」之規定辦理。

(9) 岩盤與土方銜接面漸變段之處理，依設計圖說所示辦理。

(10) 有開挖除隧道外，應自上部逐步向下部順序進行開挖，嚴禁由下部開挖使上部土石自行墜落，以圖省工。如因承包商使用不正當方法所造成之任何坍方，概由承包商負責。

(11) 基地及路幅開挖時，有符合設計路基強度（CBR）值及最大粒徑尺度之填方或構造物回填材料，應先將該等材料適當儲存以備填築路基頂面下[75cm][30cm]以內或回填之用。

3.2.9 施工時如需使用炸藥，承包商應特別注意，勿使傷及人畜、財產等。承包商應確實依照內政部發布爆炸物管理辦理法之規定，負責申請、運輸、管理，並應遵照工程司所指示之用量辦理。

3.2.10 原有基層或底層粒料

水泥或瀝青混凝土路面挖除後原有基層或底層粒料[依設計圖說規定，予以再利用作為基底層料][未規定時，則作為土方用]。

3.2.11 舖面工程下之挖方材料需符合第 02336 章「路基整理」之規定。

3.2.12 不適用材料

不適用材料需符合第 02320 章「不適用材料」之規定辦理。

3.2.13 廢棄物

廢棄物應依有關法規或其他章節之規定處理。

3.3 檢驗

除契約另有規定外，各項材料及施工之檢驗項目如下表：

名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻　　率
不適用材料	最大乾密度	AASHTO T180	小於 1.5t/m^3	[1 次] [每 100m^3 1 次]
	土壤分類	ASTM D2487	(1) 泥炭土 (PT) (2) 高塑性有機質土 (OH) (3) 低塑性有機質土 (OL)	[1 次] [每 100m^3 1 次]

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 整地及路幅開挖包括範圍

(1) 設計圖說所示明在標準橫斷面周界範圍內，如路基頂面以上及邊坡線以內之開挖。

(2) 滑動與塌方地區之挖除

A. 為利一般開挖機具進入滑動或塌方地區進行工作，其必要之清除土方，按契約變更之規定以額外清除塌方計量。清除塌方給付僅以依工程司指示而實際移除之滑動及塌方數量為限。

B. 上述規定不得被解釋為解除承包商對維護所有邊坡坡度準確與平整之責任。由於天然因素及施工之疏忽與不當引起之侵蝕，致使已完成之工作或進場材料遭受損害，不論其範圍及數量多寡，均不得視為塌方。

(3) [山坡及新舊路堤邊坡之台階挖方工作][台階挖方工作視為整地及路幅開挖之附屬工作，不予計量]。

(4) 應扣除之開挖數量，包括不適用材料及廢棄物之開挖。

4.1.2　整地及路幅開挖之計量以[立方公尺]為單位。在原地面清除及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。其實作開挖數量依[原地面清除掘除後之地面線與設計邊坡線、設計地面線及路基頂面間之平均斷面積]計算之。開挖邊坡之坡頂與坡趾因修成曲面所增減之開挖數量，不予計量。

4.1.3　除契約另有規定外，土石方工程挖填平衡數量依下列計算公式計量。

Qc＝整地及路幅開挖全部數量（自然方）。

Qa＝整地及路幅開挖（含近運利用）數量（自然方）。

Qd＝整地及路幅開挖（含餘方遠運處理）數量（自然方）。

Qb＝借土挖運數量（壓實方）。

Qf＝填方及路堤填築滾壓數量（壓實方）。

S ＝土石方之平均脹縮比（壓實方／自然方）。

（1）若 Qc×S≧Qf 時

則 Qa＝Qf＜S

Qd＝Qc－Qa＝Qc－Qf＜S。

（2）若 Qc×S＜Qf 時

則 Qa＝Qc

Qb＝Qf－Qa×S＝Qf－Qc×S。

4.2　計價

4.2.1　契約若無規定，則所有挖方材料之地質種類不予分類計價給付。

4.2.2　整地及路幅開挖可採用 [開挖與運輸合併計價][開挖與運輸分開計價]。

4.2.3　開挖與運輸合併計價

除契約另有規定外，整地及路幅開挖，依開挖材料係作為近運利用或餘方遠運處理以下列 2 種項目計價：

(1) 整地及路幅開挖(含近運利用)：每立方公尺之契約單價(自然方)包括土石方材料之挖裝、運輸至本工程範圍內填方區以備填築、開挖區段之整理，以及所有人工、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。填方及路堤填築滾壓費用需符合第 02331 章「基地及路堤填築」之規定辦理。

(2) 整地及路幅開挖（含餘方遠運處理）：每立方公尺之契約單價（自然方）包括土石方材料之挖裝、運輸至棄土區整平壓實及棄土場費用、開挖面之整理，以及所有人工、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。

4.2.4 開挖與運輸分開計價

(1) 整地及路幅開挖：每立方公尺之契約單價（自然方）包括土石方材料之挖裝。

(2) 近運利用：每立方公尺契約單價（自然方）包括運輸至本工程範圍內填方區以備填築。

(3) 餘方遠運處理：每立方公尺契約單價（自然方）包括運輸至棄土區整平壓實及棄土場收費。

(4) 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。

4.2.5 滑動材料（鬆方數量）按契約「基地及路幅開挖」單價之[90%]計價，塌方材料（鬆方數量）按契約「基地及路幅開挖」單價之[80%]計價。

4.2.6 由塌方或滑動所造成之工程損害，承包商應按工程司之指示予以修復，如塌方或滑動係因非歸責於承包商之原因所致者，該項修復費用，應按契約相關工作項目之單價給付。

4.2.7 承包商於施工時使用炸藥而致爆炸發生一切損害，均由承包商負責賠償及負擔一切責任。

〈本章結束〉

第 02462 章
H 型鋼樁

1. 通則

1.1 本章概要

說明構造物所使用之 H 型鋼樁，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 鋼樁定位

1.2.2 打設鋼樁

1.2.3 打樁紀錄

1.2.4 接樁、廢樁與截樁

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 02496 章--基樁載重試驗

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 2473 G3039　　一般結構用軋鋼料

(2) CNS 2608 G2018　　鋼料之檢驗通則

(3) CNS 5083 A2076　　H 型鋼樁

1.5 資料送審

1.5.1　品質管理計畫書

1.5.2　施工計畫

(1) 施工計畫內容至少應包括工程概要、鋼樁佈置圖、施工機具種類、數量及廠牌、規格、運輸搬運、工地安全措施、施工方法、異常處理、工程預定進度，施工紀錄表等必要事項。

(2) 承包商須針對施工範圍提出施工計畫，經工程司核可後始得施工。

1.6　運送、儲存及管理

1.6.1　鋼樁之儲存地基應堅實而平坦，不應有沉陷現象，避免鋼樁變形。樁儲存地點應配合施工動線及運輸道路慎為規劃，避免發生 2 次搬運情形。

1.6.2　吊運、裝卸、放置時，樁身不得遭受衝擊或振動，以免因之損及樁身。

2.　產品

2.1　材料

H 型鋼樁應符合 CNS 5083 A2076 規定。

3.　施工

3.1　準備工作

3.1.1　現場狀況

打設 H 型鋼樁前，須先探查預定樁位附近表面有無障礙物，去除後方可施工。打設 H 型鋼樁，除契約另有規定外，依地質狀況可使用打擊樁錘或振動樁錘。

3.1.2　打樁設備

(1) 樁錘

使用打擊樁錘打設施工時，承包商應依樁徑、樁長及現場地質條件選用適當之樁錘，並提供樁錘製造廠商之使用說明，包括最大錘

速、錘擊能量、空氣容量、爐量等，報經工程司認可後方可施工。打樁期間，蒸氣爐、空壓機、柴油樁錘或振動錘須保持最佳施工狀況，且爐或空壓機應具備正確之壓力計，以供工程司核對。另施工期間承包商應儘量將施工噪音、振動對四周環境之影響減至最低程度。如使用振動樁錘打設施工時，振動樁錘應有足夠之振動能量，如無法使樁貫入時，仍應使用打擊樁錘或依工程司指示辦理。

(2) 樁架

樁架須架設於穩定之台架上或懸吊於吊車之桁架上，俾可調整前傾、後仰打設斜樁，並兼有捲揚設備以供吊懸樁錘及基樁。

(3) 樁帽及樁墊

使用打擊樁錘打設施工時，打樁前應先將下端內徑略大於樁徑之鋼製樁帽套入樁頭內，以避免因打樁時之轉動扭力損壞樁身。樁帽與樁頭及樁錘與樁帽間應置以防振硬木墊或粗麻繩組成之樁墊，以吸收樁錘之直接衝擊力。打樁時，應隨時注意樁墊之使用情形，如木質變緊密或失去彈性時，應立即更換之。

3.2 施工方法

3.2.1 定位

承包商須按設計圖所示，於地面標定 H 型鋼樁之預定打設位置，並經工程司勘視核可後始得打樁。

3.2.2 打設

(1) 豎樁時，吊點應確實固定，樁尖走向範圍內，不可有坑洞或障礙物。

(2) 打樁前，應先將樁錘先滑落至樁帽上，並校準樁錘、樁帽與樁身三者之軸線是否在同一直線上。

(3) 除斜樁外，打樁過程中應在與樁身相互垂直的 2 個方向上設置經緯儀或重力垂線等裝置，以觀測樁身垂直度，若有偏差應隨時修正之。鋼樁打設至最後 5m 時，應特別注意阻止其橫向移動，若有偏移時，須於打樁時予以校正。打設完成後之樁心位置、樁身垂直度

與斜度偏差均應在規定許可差範圍內，否則應拔起重打或廢樁。

(4) 打樁時，由第 1 錘開始至預定深度或規定之錘擊貫入量為止，不得中途停頓，以免因土壤與樁身密接而造成打設困難。若因故中途停止，再恢復打設時，至少須先打入[30cm]深度後，才可恢復貫入量紀錄。所有樁須打至規定之長度，且根據打入地層最後 30cm 之錘擊數或最後 10 錘之平均貫入量，由工程司認可之打樁公式計算所得之安全承載力大於設計安全承載力[100%]以上，才可停止打樁，否則須接樁續打。

(5) 如樁頂設計高程低於原地面，應先將樁頭打至地面齊平後，再於樁頭上另加引樁筒繼續施打至設計高程。引樁須經工程司認可後方可施工。

3.2.3 許可差

(1) 垂直度≦[1/48]。

(2) 樁位≦[樁徑 1/4]或[15cm]。

3.2.4 打樁紀錄

施工期間，承包商每日均應派專人記載打樁紀錄，並經工程司簽署後方為有效。紀錄內容至少應包括樁號、位置、打樁設備概敘述、樁尺度型式長度、每[50cm]打擊數、作業起始時間、每打 1 次貫入量、樁位偏移量、傾斜度、最後[30cm]之錘擊數或最後[10 擊]之平均貫入量及有關該樁打設時之其它事項、工程司指示之必要事項等。

3.2.5 接樁

如因打樁設備限制或其他地質因素，致使單支樁無法達到設計深度或所需承載力時，須採接樁方式處理。接樁時應先將下段樁打至樁頭露出地表約[50cm]，再將上段樁吊置於其上，並用經緯儀檢測其垂直度無誤後，照設計圖或工程司指示原則，於接頭處實施全周長電弧電銲。接頭銲接前除應嚴密檢查有無油污、鏽屑、塗料並保持密接外，銲接及檢驗方式應符合 CNS 之規定。另銲接完成後，須俟銲接處冷卻後才可繼續打樁。

3.2.6 廢樁

打樁過程中，如因樁帽或墊塊擺設置不當，或因墊塊硬化，致使樁頭或樁身過分受力損壞，或打樁完成後之樁位偏移量、垂直度偏差超出設計圖說規定容許值，經工程司研判無法補救者，均須以廢樁處理。

3.2.7 截樁

所有樁應儘量照規定樁長打至設計高程，以避免截樁。若因地質因素確實無法打至設計高程或接樁部分超過設計樁頂高程時，須將超出設計高程之樁長截除。截樁後之餘樁已併入打樁單價內，不另給付。

3.2.8 沖樁

H 鋼管樁若無法繼續錘擊施工需經工程司同意方可使用沖樁法施工，其沖樁長度不得超過樁長之[50%]，其餘樁長，仍應用錘擊法打設。

3.2.9 振動打設

除契約另有規定外，本工程 H 型鋼樁使用振動打樁機打設時需經工程司同意。

3.3 檢驗

除契約另有規定外，鋼樁之材料、施工檢驗項目如下：

(1) 材料應符合 CNS 5083 A2076 之規定，每[批][支]檢驗 1 次，並由承包商出具製造廠商出廠證明及品質檢驗保證書。

(2) 長度、尺度、厚度依據設計圖說之規定檢驗。

(3) 銲接及檢驗應符合 CNS 之規定，每[支]鋼樁檢驗 1 次。

3.4 基樁載重試驗

[基樁載重試驗依第 02496 章「基樁載重試驗」辦理。]

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 H 型鋼樁量自樁頂切除面至樁尖全部長度，按契約有關單價以[長度][支數]計量，但廢樁、引樁長度不予計量，若有接樁時，按實際接合長度計量。

4.2 計價

4.2.1 依契約規定，各種尺度 H 型鋼樁之單價已包括材料、運搬、檢驗與附帶設備之費用以及依設計圖說規定，工程司指示辦理事項等費用在內。

4.2.2 各種尺度 H 型鋼樁打設之單價包括打樁所需人力、材料、機具與附屬設備費用及為達到需要之承載力或貫入深度所必須之接樁、截樁、引樁、沖樁工作費用在內。

〈本章結束〉

第 02794 章 V4.0
透水性鋪面之一般要求

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 透水性鋪面係能使雨水通過人工鋪築之多孔隙鋪面直接滲入路基，而具有使水還原於地下者，可減輕排水道負擔及延緩洪峰流量，並可減緩熱島效應，進而達到生態效益。

1.1.2 透水性鋪面之型式包括多孔隙瀝青混凝土鋪面、無細粒料混凝土鋪面、塊狀或鏤空鋪面及管式透水鋪面等。

1.1.3 透水性鋪面為考量透水成效，避免孔隙阻塞，鋪面應避免設於滲透係數低之土層(如黏土層)及裸露地有大量鬆散砂土等地區。

1.2 工作範圍

1.2.1 透水性鋪面設計及施工之一般要求。

1.2.2 基層、底層及面層材料之鋪築及壓實。

1.3 相關章節

1.3.1 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面

1.3.2 第 02798 章--多孔隙瀝青混凝土鋪面

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

1.3.5 第 03360 章--混凝土表面處理

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 386　　試驗篩

(3) CNS 2260　　鋪路柏油（瀝青）－針入度分級

(4) CNS 13295　　高壓混凝土地磚

(5) CNS 14184　　聚合物改質柏油

(6) CNS 14995　　透水性混凝土地磚

(7) CNS 15305　　級配粒料基層、底層及面層用材料

1.4.2 美國材料及試驗協會（ASTM）

(1) ASTM C936　　連鎖磚

1.4.3 日本道路建設協會

(1) 透水性瀝青路面

1.5 定義

1.5.1 透水性鋪面：能使雨水通過人工鋪築之多孔隙鋪面直接滲入路基，而具有使水還原於地下者。

(1) 多孔隙瀝青混凝土鋪面:又稱透水性瀝青混凝土鋪面，為具有多孔隙之排水性材料，藉調整級配使粗粒料間之空隙率提高至 20%左右，以使降於鋪面上之水可迅速滲透至路基。

(2) 無細粒料混凝土鋪面：又稱透水性混凝土鋪面，為由均勻級配之粗粒料，藉由粗粒料表面之水泥砂漿，使粒料表面接觸互相固結而發揮強度，同時形成多孔隙之結構體以提供透水功能。

(3) 塊狀或鏤空鋪面：包括連鎖磚鋪面、礫石鋪面及透水磚鋪面。塊狀鋪面係以非連續性拼接塊狀鋪面，鋪面間有較大之間隙可填入砂土，鋪面下採用透水性底層如無細粒料混凝土或砂土層。鏤空鋪面如植草磚等，具有足夠之空隙可直接提供植被生長之環境。

(4) 管式透水鋪面：以鑽孔或導管架構與混凝土或其他材料結合，而形成有導水孔洞之鋪面結構體，鋪面上之雨水可經導水孔洞流至路基，而藉此提供透水功能。

1.6　資料送審

透水性鋪面工程施工於訂約後在規定日期內，承包商應根據契約所訂工期編訂詳細施工計畫書、品質計畫書及透水性鋪面之基層、底層及面層所使用材料之配合設計報告書，提送工程司核定，施工中並應嚴格控制生產與施工之品質及數量。

1.6.1　品質計畫書

1.6.2　施工計畫書

1.6.3　廠商資料

1.6.4　材料應提送樣品[3 份]

1.6.5　配合設計及試驗報告

2.　產品

2.1　設計概要

2.1.1　多孔隙瀝青混凝土鋪面

多孔隙瀝青鋪面由下至上，分別由路基、雨水儲留層、過濾層及多孔隙瀝青面層等所構成，各層之性質須符合設計圖說及規範要求，其原則如下：

(1) 路基：由原來土壤構成，土壤具有良好之透水性。

(2) 雨水儲留層：由粒徑約[2.54~5.08cm(1~2in)]之礫石所構成，厚度視雨量設計強度而定。

(3) 過濾層：由粒徑約[1.27cm]之碎石滾壓至約[5.08cm(2in)]厚。

(4) 多孔隙瀝青面層：厚度視使用需求而定，一般約為 6.35cm(2.5in)厚。

2.1.2　無細粒料混凝土鋪面

藉由配合設計與製程控制使鋪面達到適合之強度、透水性及無材料析離等工程需求，一般作為無須壓密之回填材料或水工構造物，抗壓強度約在[200psi(1.5Mpa)~2000psi(14Mpa)]之間。其滲透係數隨含砂量而不

同，一般均大於[1.0×10^{-3}cm/sec][　　]，無細粒料混凝土為增加透水性會犧牲強度，一般適合使用於承載力較小之區域，如人行道、停車場或廣場等。

2.1.3　塊狀或鏤空鋪面

塊狀或鏤空鋪面之類別包括連鎖磚鋪面、礫石鋪面及透水磚鋪面等，鋪面應符合設計圖說之規定，或按 CNS 13295 或 CNS 14995 之相關規定辦理。

2.1.4　管式透水鋪面

管式透水鋪面主要是由路基、基層、底層及管式結構面層等所構成，各層之性質須符合設計圖說及規範要求，其原則如下：

(1) 路基：由原來土壤構成，土壤具有良好之透水性。

(2) 基層：由粒徑約[1.27cm][　　]之碎石滾壓至約[5.08cm(2in)][　　]厚。

(3) 底層：由粒徑約[2.54~5.08cm(1~2in)][　　]之碎石所構成，除提供承載力外，亦具蓄水及保水功能，厚度視設計降雨強度而定。

(4) 管式結構面層：以鑽孔或導管架構與混凝土或其他材料結合，厚度視使用需求而定，一般約為 10cm 厚。

2.2　材料之一般規定

2.2.1　過濾層材料

透水性鋪面如使用過濾層材料(砂)，其滲透係數應超過 1.0×10^{-3}cm/sec(或使用地工織物代替)，其理想級配如表 1：

表 1 過濾層材料通過試驗篩 0.075mm 之規定

項　　目	規　　定
試驗篩 0.075mm 之通過量	6%以下

2.2.2　基層及底層材料

(1) 人行道

人行道之底層材料，可使用未過篩之碎石或粒徑大之碎石。通過 ASTM 40 號篩(孔徑 0.425mm)之部分，塑性指數須小於[6][　]。其級配如表 2：

表 2 人行道碎石級配

試驗篩(mm) / 名稱	通過重量百分率(%)				
	25	19	13.2	4.75	2.36
碎石級配	[100]	[95~100]	[60~90]	[20~50]	[10~33]

(2) 停車場、廣場及其他鋪面

基層及底層材料可使用未過篩之碎石，具有透水性之瀝青處理底層、亦可採用無細粒料混凝土作為底層，上鋪塊狀連鎖磚以形成甚佳之透水性鋪面如圖 1。

A. 碎石：碎石與人行道之底層材料相同，改良 CBR 基層應為[20%]以上，底層應為[60%]以上，通過 40 號篩之部分，其塑性指數在基層應為[6 以下，在底層應為[4]以下，在大型車交通量大之道路，底層則使用透水性瀝青混合料或無細粒料混凝土。

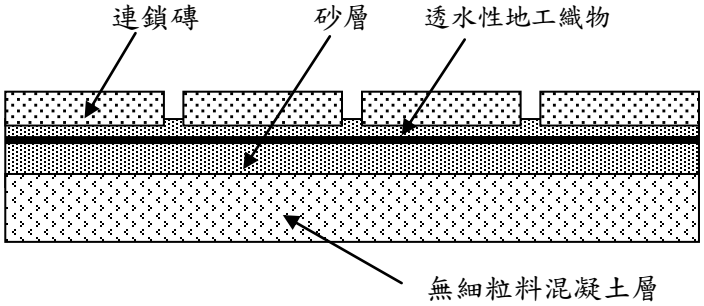


圖 1　無細粒料混凝土作為底層示意圖

B. 瀝青處理底層：如採用透水性瀝青處理底層時，其混合料之級配範圍如表 3 及品質規定如表 4。

表 3 透水性瀝青處理底層混合料之級配範圍

CNS 386 試驗篩（mm）	通過重量百分率（%）

31.5	100
25	95～100
19	90～100
13.2	25～85
4.75	10～45
2.36	10～25
0.3	4～16
0.075	2～7
瀝青用量（%）	2.5～4.5

表 4 透水性瀝青處理底層混合料之品質規定

項　　目	特　性　值
穩定值(kgf)	250 以上
流度值（0.1mm）	20～40
空隙率（%）	12 以上
滲透係數（cm/sec）	1.0×10^{-2}以上

C.無細粒料混凝土：無細粒料混凝土之水泥、粒料及配合設計要求如表 5，其設計參考如表 6。

表 5 無細粒料混凝土之水泥、粒料等之要求

原料名稱	性能要求
水泥	水泥應符合第 03052 章「卜特蘭水泥」之規定。
粒料	1. 粗粒料應為單一級配。如 10~20mm、10~30mm 等，不宜小於 5mm 或大於 40mm。 2. 粗粒料至少須含[90%][　]（重量比）破碎顆粒，且該破碎顆粒至少須具[一個][　]破碎面。 3. 粗粒料之扁平率應小於 15%,粒料含泥量應小於 1%。

表 6 無細粒料混凝土之設計參考

水泥：粒料	水灰比	水泥 Kg/m^3	用水量Kg/m^3	碎石Kg/m^3

1:10	0.364	157	57	1570
1:10	0.582	152	88	1520
1:12	0.408	133	54	1597
1:15	0.41	107	44	1598
1:8	0.35	201	70	1608
1:10	0.36	158	57.5	1580

(3) 管式透水鋪面

基層及底層材料應依本章之第 2.1.4 款及 CNS 15305 規定辦理。

2.2.3 面層材料

(1) 多孔隙瀝青混凝土鋪面

A. 瀝青材料：瀝青混合料中瀝青之規格，應符合 CNS 2260 或 CNS 14184 之規定。

B. 粒料：粒料之品質需應符合CNS 15305 之規定。

C. 瀝青混合料：瀝青混合料之粒料級配範圍及配比要求應符合第 02798 章「多孔隙瀝青混凝土鋪面」之規定。

(2) 無細粒料混凝土鋪面

無細粒料混凝土通常使用於透水性鋪面之底層，而與兼具美化效果之連鎖磚或透水性瀝青混凝土結合，其材料品質應符合本章之第 2.2.2 款規定。

(3) 塊狀或鏤空鋪面

塊狀或鏤空鋪面之材料應符合 CNS 13295 或 CNS 14995 之規定。

(4) 管式透水鋪面

A. 水泥：水泥應符合第 03052 章「卜特蘭水泥」之規定。

B. 混凝土：如使用混凝土應符合第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之規定。

2.3 工廠品質管理

2.3.1 多孔隙瀝青混凝土

瀝青材料、粒料及瀝青混合料之品質應依第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」之試驗方法，分別辦理各項試驗。如有特殊要求時，亦可參考中華民國國家標準（CNS)、美國州公路及運輸官員協會（AASHTO）或美國瀝青學會（AI）等最新修訂之試驗方法辦理各項試驗。

2.3.2 無細粒料混凝土

水泥、粒料及混凝土之品質應依第 03050 章「混凝土基本材料及一般要求」及第 03052 章「卜特蘭水泥」之試驗方法，分別辦理各項試驗。如有特殊要求時，亦可參考中華民國國家標準（CNS）等最新修訂之試驗方法辦理各項試驗。

3. 施工

3.1 設計及施工之一般要求

3.1.1 注意事項

(1) 施工前及施工中避免逕流挾帶泥砂進入施工地點。

(2) 各層要採用適宜之壓實方法，重型機具勿置於欲鋪透水性鋪面之路基上。

(3) 混合料之粒料級配、拌和、運輸及鋪築溫度宜加以控制。

3.1.2 多孔隙瀝青混凝土鋪面

(1) 路基

A. 路基表面儘量不受破壞，按規定之縱、橫斷面形狀，以人工或小型推土機整平。

B. 路基挖好後應立即鋪設上層材料。

C. 如需壓實時，以小型堆土機或壓土機壓實，尤其黏性土壤及含水量大之土壤，注意不要揉搓及過分滾壓。

D. 降雨時避免雨水進入工地。

E. 對較不易滲透之路基可用垂直排水孔內填砂以助滲透或以地下

排水管收集水並導至滯洪池或過濾池。

(2) 過濾層

A. 過濾層之攤鋪厚度要求均勻，需用人工或小型推土機。

B. 過濾層內不應混入路基土，兩者間可加地工織物，亦可同時利用推土機攤平及滾壓。

C. 滾壓時不可破壞路基土壤。

(3) 基層及底層

A. 人行道

底層用小型推土機或人工攤鋪，依規定作成形狀。在最佳含水量之情況下，可用小型壓路機滾壓，須注意到適當之密度及透水能力。

B. 停車場、廣場及其他鋪面

材料析離影響底層之透水功能很大，因此在攤鋪時必須充分注意。在攤鋪過程中，要注意滾壓之厚度，一層約為[20cm]，超過[20cm]時需要分[兩層]攤鋪，由於碎石所鋪成基層或底層被視為儲水層，碎石須經清洗，另在鋪面層前，需要保持其底層表面清潔，防止被灰塵、泥土及垃圾等污染。

a. 基層：基層材料一般採用未過篩之碎石，其施工要點如人行道底層，滾壓時使用雙輪或三輪壓路機進行壓實。

b. 底層：底層材料在採用碎石時，可按照基層之施工方法進行，使用透水性瀝青處理混合料時，須按照面層施工之方法。

(4) 面層

A. 拌和與運輸

拌和與運輸採用與一般熱拌瀝青混合料同樣之方法，但透水性瀝青混合料另須注意下列事項：

a. 要特別注意拌和時乾燥鼓內粒料之加熱溫度及拌和溫度不可

過熱，控制在[180℃]以下。因透水性瀝青混合料中，細顆粒成份較少，於鼓內易過熱，待拌和時會促使瀝青老化。

b. 為確保達到目標孔隙率[20±1%]，須嚴加控制通過 2.36㎜ 篩號之粒料通過量在設計值內維持不變。

c. 高黏度改質瀝青混合料較易黏著於搬運車上及施工車輛輪胎上，如使用防黏著油，其用量以不使瀝青產生分離現象為原則。

d. 運送及施工時不可使溫度下降太快，透水性瀝青混合料比一般瀝青混凝土，較快冷卻，易形成團塊，攤鋪時造成拖痕或黏接不良現象，導致面層粒料剝落。

e. 於氣溫[15℃]以上，混合料溫度介於[110~127℃(230~260℉)]間，用攤鋪機攤鋪之後，如須施以人工修整，常不能保持其均勻性。因此在用機械攤鋪時，要儘可能攤鋪平整，避免人工修整。

f. 滾壓完成後須避免車輛進入，直至鋪面足夠堅硬，一般至少須[一天]。

B. 壓實

a. 人行道

(a) 進行攤鋪工作後應立即用振動壓路機或平板振動機夯實後，進行第一次滾壓。

(b) 在第二次滾壓時，則可能拉長距離連續振動滾壓，以確保平整。

(c) 如用人工攤鋪時，溫度下降很快，所以滾壓必須迅速。

b. 停車場、廣場及其他鋪面

(a) 主要使用雙輪壓路機滾壓，但也可使用三輪或輪胎壓路機。

(b) 第一次滾壓會引起混合料變位，要在不出現細裂紋之情況下，盡可能在高溫下滾壓。

(c) 第二次滾壓緊接著第一次滾壓進行，並注意滾壓要充分

份。

(d) 最後之滾壓要消除壓路機之輪跡。

c. 注意事項

(a) 因第一次滾壓時溫度過高，壓路機重量過大易引起混合料變位而破壞其平整度。因此，須事先考慮適合壓實條件之滾壓溫度及壓路機之重量。

(b) 夯壓時應使用 10 噸以上之鋼輪壓路機，在小範圍處雖可使用振動式壓路機，但為避免壓碎粒料，仍宜使用鋼輪壓路機。攤鋪厚度達[5cm]時，亦可用三輪滾壓，但為使表面之粒料有更好地黏結，在高溫時還是使用較輕之雙輪滾壓 1~2 次為宜。

(c) 在高溫狀態下進行第二次滾壓時，混合料中之瀝青砂漿會堵塞面層之孔隙，致使透水性不良，因此宜使用裝有寬輪胎之輪胎滾壓機。

(d) 透水性瀝青混合料容易黏於輪胎上，而使面層形成坑洞，故需要在工作進行中採取一些措施，如事前先對滾壓進行預熱，或噴灑少量之水或輕油等。在最後之滾壓時，如留有滾痕或接縫不平行等現象，且逐漸擴大粒料之剝離，因此，要用雙輪滾壓機仔細完成最後之滾壓。

C. 接續

a. 透水性鋪面之縱向及橫向接縫，以及與構造物之接觸部分，都有可能成為鋪面之弱點，必須充份壓實，使之黏結緊密。

b. 接續處新鋪面混合料高程必須事先規劃，避免因輪壓造成鋪面高低不平。

c. 鋪築透水性瀝青混合料之接續處，不允許重疊，接續處之高低不平，往往會造成粒料分離，特別是在車行道上，因此須注意其平整度。

d. 注意事項

(a) 多孔隙瀝青混合料於加熱後鋪築，縱向接縫一般鋪築成梯形。於後方鋪築機刮板需確實地對準已鋪築之面層。因接縫鋪築成梯形，故可使鄰接之面層容易結合、接縫兩側之面層密度相同，且形成一不斷裂之堅固黏結。

(b) 如交通狀況不允許鋪成梯形以防縱向接縫過冷時，則鋪築鄰近之面層時，須將接縫之斷面及任一橫向接縫處再加熱，加熱時須避免面層直接暴露在火燄下。

3.1.3 無細粒料混凝土鋪面

(1) 路床

路床表面不得破壞規定之形狀，且必須為平坦表面。

(2) 過濾層

過濾層厚度應平均，以小型推土機等整平或碾壓，避免過濾層厚度不均或路床土混入。

(3) 路基

以人力、小型推土機或平路機，依指定之形狀整平鋪面，避免產生材料分離之情形，而後利用小型壓路機、填土機、串聯式壓路機或碎石壓路機以及輪胎壓路機等，壓實路基，保持適當密度與透水機能，壓實密度應符合相關規定。

(4) 面層

A. 拌和及運送

a. 要特別注意乾燥或日曬造成之粒料過熱以及拌和溫度之變化。

b. 冬季施工或長距離運送時，必須特別注意溫度之保持。

B. 鋪平

a. 進行人工鋪設時，在混合物溫度未降低前，必須迅速進行鋪設，而且必須注意材料有無產生析離之現象。

b. 進行機械鋪設時，必須注意以人工修正時會產生表面性質改變及無法均勻地修飾等現象。

c. 透水性瀝青混合料由於會快速地降溫，因此必須特別注意溫度

之管理。

C.壓實

相較於其他瀝青混合料，由於溫度迅速下降，因此必須充份進行溫度管理，以及儘速進行碾壓，壓實時利用小型振動壓路機，並且於鋪設完畢後立即進行第一次碾壓，二次碾壓則是利用振動夯壓，儘可能持續長區間地碾壓，以確保平坦度。

D.接縫

a.透水性鋪面鋪設時，由於橫縫、縱縫及構造物間之續接部分特別容易成為鋪設弱點，必須充份進行壓實及接著作業。

b.工作縫是利用鋪設型板，以垂直方式施工避免重疊。

3.1.4 塊狀或鏤空鋪面

(1) 依鋪面使用類型規劃設計斷面高程

一般透水性塊狀或鏤空鋪面可應用於中、低承載力之鋪面，如人行道或停車場，其中碎石層會因使用需求不同而有不同規定厚度，故須規劃設計斷面高程，以提供良好之承載力。為使鋪面能具有保水滲透能力，故橫坡度以[1.5~2.0%]為宜，縱坡度最大不可超過[8%]。

(2) 按鋪面使用種類配置級配層與碎石層

A.鋪面設計須於路基上分別配置約[20cm]與[15cm]之碎石層，人行道則因承載力較低，可免配置碎石層。

B.各型鋪面均須配置約[10cm]之級配層於碎石層或路基土壤上。

C.碎石層及級配層，每鋪設約[10cm]厚度，需振動壓實。

D.另可視鋪築當地排水狀況配置盲管輔助排水。

(3) 鋪設襯墊砂層

A.砂層鋪設前，應先檢視級配層是否凹凸不平，如未平整密實，需重新滾壓。

B.襯墊砂層壓實前厚度約為[5cm]，振動壓密後約為[3cm]。

C.設置水平基準線並整平。

(4) 鋪設地磚

A. 設基準線，於緣石與基準線間之空隙以砂漿填實。

B. 由緣石邊線依序鋪設地磚，而地磚間之縫隙約為[0.3cm][　　]。

C. 鋪設完成之鋪面應予敲實整平。

(5) 以振動機震實鋪面

振動機之震壓方向應一致，振動機施震面不得傾斜並重複施作。

(6) 填充隙縫砂

以細砂撒佈於鋪面並掃入磚縫中，直至鋪面磚砌合穩固。

3.1.5 管式透水鋪面

管式透水鋪面主要是由路基、基層、底層及管式結構面層等所構成，施工方式依第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」及第 03360 章「混凝土表面處理」之規定辦理，其結構如圖 2:

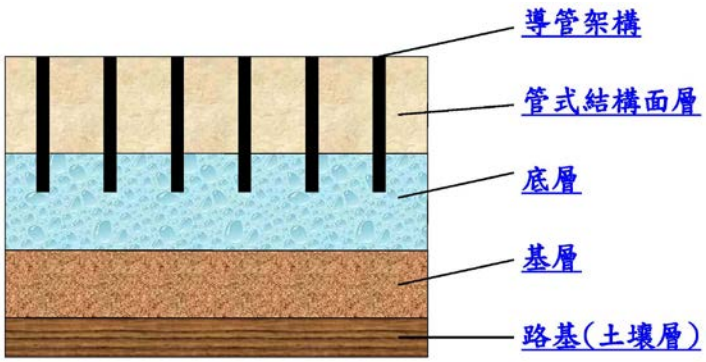


圖 2 管式透水鋪面結構示意圖

3.2 檢測

透水性鋪面施工前、中、後針對各層材料品質、鋪設厚度及透水性等均須加以檢測，以求符合規定。

(1) 施工前對所用材料須就級配、強度及滲透係數等加以檢測是否符合本章 2.2 項材料之規定。

(2) 施工中及完工後須進行厚度、級配、壓實度、溫度及滲透係數等項目進行檢測，有關其頻率及標準之要求範圍參考表 7。

(3) 管式透水鋪面之檢測方式，依第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」及第 03360 章「混凝土表面處理」等相關規定辦理。

表 7 透水性鋪面檢測表

工種			項目	次數	標準要求範圍
人行道瀝青含量	路基		-	-	-
	過濾層		厚度 級配(0.075mm 通過量)	隨時 隨時	 6%以下
	底層		高程 厚度	每隔 20m 一處 每隔 20m 一處	±5mm -4.5mm
	面層		厚度 溫度 級配(2.5mm 通過量) 級配(0.075mm 通過量) 瀝青含量 壓實度 外觀 滲透性(工地滲透試驗)	每隔 20m 一處 隨時 1~2 次/日 1~2 次/日 1~2 次/日 每隔 1000m^{2}1~2 次 隨時 每隔 1000m^{2}1~2 次	-0.9mm ±12% ±5% ±5% ±9% 90%以上 400ml/15sec 以上
停車場、廣場及其他鋪面	路基		符合標準的滾壓	隨時	
	過濾層		厚度 級配(0.075mm 通過量)	隨時 隨時	 6%以下
	基層		高程 厚度 壓實度	每隔 20m 一處 每隔 20m 一處 隨時	±5mm -4.5mm 93%以上
	底層	碎石	厚度 含水量 壓實度	每隔 20m 一處 隨時 每隔 1000m^{2}1~2 次	-3mm 93%以上
		透水性瀝青混合料	厚度 溫度 級配(2.5mm 通過量) 級配(0.075mm 通過量) 瀝青含量 壓實度	每隔 20m 一處 隨時 每隔 1000m^{2}1~2 次 每隔 1000m^{2}1~2 次 每隔 1000m^{2}1~2 次 每隔 1000m^{2}1~2 次	-2mm ±15% ±6% ±1.2% 93%以上
	面層		厚度 溫度 級配(2.5mm 通過量) 級配(0.075mm 通過量) 瀝青含量 壓實度 外觀 滲透性(工地透水試驗)	每隔 20,一處 隨時 1~2 日/次 1~2 日/次 1~2 日/次 每隔 1000m^{2}1~2 次 隨時 每隔 1000m^{2}1~2 次	-0.9mm ±12% ±5% ±9% 94%以上 400ml/15sec 以上

3.3 管理與維護

(1) 鋪面完工前四個月，每月檢視一次，往後每年檢視四次。

(2) 於大雨後即刻檢視表面是否積水，如發現鋪面孔隙嚴重阻塞，需清理或翻修。

(3) 強度弱之透水鋪面，應設置告示牌禁止重型車進入，避免不當使用造成結構破壞。

(4) 鋪面應避免堆置砂土及其他粒料或粉狀物料及含泥砂之車輪進入，以免破壞鋪面透水性。

(5) 鋪面應於每年雨季來臨前檢測透水性，透水性降低至一定程度，應立即進行清洗。

(6) 鋪面每年清理四次，使用吸塵器及高壓水柱沖洗。管式透水鋪面之孔洞如有阻塞，亦可使用尖型通孔棒或鑽孔機清理。

4. 計量與計價

4.1 計量

現場施工完成並經驗收之各種材料以[立方公尺]為計量單位，面層材料如為預鑄之塊磚，則以[平方公尺]為計量單位。

4.2 計價

應按契約詳細價目表所列之單價計付。單價包括一切人工、材料、機具、設備、運輸及其現場構築之透水性鋪面工程所需之附屬工作，包括模板之供應與架設及伸縮縫之裝置等。

〈本章結束〉

第 02900 章 V3.0
植栽

1. 通則

1.1 本章概要

說明植栽工作之材料、施工與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖之規定，有關室內、外景觀包括喬木、灌木、地被及草花、草皮等植物之栽植或移植等工作均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，其工作內容應包括但不限於植物本體、土壤、肥料、農藥、支柱、運送、開穴、栽植及保護措施、灌溉、養護及必要之清理等。

1.3 資料送審

1.3.1 品質管理計畫

針對植物材料之品質管理應予以詳細說明，其內容至少應包括下述：

(1) 栽培介質進場前[15]日提送栽培介質進場申請書：內容包括土壤來源、地點、進場數量、預定施作範圍及工作期限等。

(2) 整地完成、樹苗進場、噴藥、施肥時均需填報甲方及監造單位查驗。

(3) 除特殊規定外，變化及對比強烈者，應作分類選取，避免相鄰植物間樹型及枝葉差異過大。

(4) 植物應依喬木、灌木、地被植物草花及草皮之順序，逐項栽植。除另有規定或因特殊需要經工程司許可者外，不得任意變更其施工順序。若因順序變更而致損傷已栽植之其他植物時，承包商應負責更換之。

1.3.2 施工計畫

施工計畫應包括植物材料苗圃之產地、產量、品質、運送等工作之規範、

說明書(含裝卸、預植、移植及維護之說明書)及其他相關技術資料等，其內容簡述如下：

(1) 工程概述。

(2) 承包單位暨工地施工人員組織系統及承包單位聯絡人姓名、資歷、地址、電話。

(3) 苗源計畫：買成苗之來源、數量及規格等項目。

(4) 苗木定植前處理計畫：內容包括修剪及斷根處理、假植器或容器育苗使用方式等。

(5) 搬運計畫：包裝綑紮、苗木吊運、搬遷之方式及預定時程。

(6) 定植計畫：苗木定植之方式及預定時程。

(7) 養護計畫：配合實際定植時間及契約之規定所需辦理之各項養護工作所須之人員、機具及時間表。

(8) 灌溉水源及灌溉方式。

(9) 環境保護有關措施。

(10)施工預定進度表及工程網狀圖。

1.3.3 施工製造圖

1.3.4 廠商資料

植物等材料及產地或苗圃等供應廠商相關之技術資料及證明文件。

1.3.5 樣品

承包商應依契約規定提出擬採用之各類植栽材料樣品至少各[3]組，並經工程司認可。

1.3.6 實品大樣

[除另有規定外，或工程司認為必要時，得要求承包商提出實品栽植或移植，經核可後方得依實品大樣大批移植。]

[本章工作項目無須做實品栽植或移植。]

1.4　品質保證

1.4.1　植栽材料及其必要之用品、栽植或移植等之品質應符合本章相關之規定。

1.4.2　植栽材料應與送樣品質一致。植物材料規格、尺度，除設計圖另有註明外，依本章第 2.1.1 款之相關規定，並得在容許標準範圍內施作。

1.4.3　提送供料廠商之產地證明文件及保證書正本。

1.5　運送、儲存及處理

運送至現場的植物材料應完好無缺，搬運時應防止碰撞、斷裂及其他損害，不合規定之材料應即運離工地。

1.6　定義

1.6.1　株高（苗高）：指地面至植物葉冠頂稍之高度。

1.6.2　冠寬：指葉冠水平尺度之平均值，地被植物係指其正投影直徑平均值。

1.6.3　冠厚：指葉冠厚度之尺度。

1.6.4　樹幹直徑：指離地面 1m 處之直徑平均值（特殊情形者不在此限）。

1.6.5　護根土球：指移植前根部周圍之土球，其尺度以土球直徑平均值定之。

2.　產品

2.1　基本材料

2.1.1　植物材料

(1) 喬木類：應符合第 02931 章「植樹」之相關規定。

(2) 灌木類：應符合契約圖說之相關規定。

(3) 草本類：應符合契約圖說之相關規定。

(4) 地被類：應符合契約圖說之相關規定。

2.1.2　品質標準

植物材料之品質應符合設計圖規定之標準，除另有註明者，若有下列情形者，不得採用：

(1) 品種、尺度與設計圖不符合者。

(2) 有顯著病蟲害、折枝折幹、叉枝、冗枝、徒長枝、裂幹、肥害、藥害、老衰老化、主幹彎曲、樹皮破傷、樹型歪斜者。

(3) 護根土球尺度不足、破裂、鬆散或偏斜者。

(4) 根盤歪斜、根系著生稀少或不均勻。

(5) 挖掘後擱置過久，根部乾涸、葉芽枯萎或掉落者。

(6) 灌木、草花等分枝過少，枝葉不茂盛或生育不良者。

(7) 剪形類植物材料，其形狀不顯著或損壞原型者。

(8) 高壓苗、插條苗、未經苗圃培養二年以上者。

(9) 樹幹上附有害植物者。

(10) 失去原有樹型形態、斷枝斷梢者。

(11) 容器苗木：容器苗木進場時、業主及工程司得拆開容器檢驗、根系生長不合規定者。

2.1.3 土壤

(1) 設計圖上註明須「換（客）土」或「填土」項目所採用之土壤，係指取自工地以外，排水良好之可耕地，土質為中性及富含有機質之砂質壤土。不得含有礫石、泥塊、下層土、雜草根或其他有礙植物生長之雜物。

(2) 為達改良土壤之目的而施用之土壤添加物須為無毒且能分解者，每立方公尺土壤內添加物不得超過 20%，並須與土壤充分拌和後使用，且承包商不得要求加價。

2.1.4 肥料

(1) 本工作採用之有機肥料應為完全腐熟之材料。

(2) 化學肥料或複合肥料應為工程司認可之市售產品。

2.1.5 農藥

在施工及養護期間所使用殺蟲劑或農藥之種類及用量（須經政府主管機關許可出售之合格藥劑）由承包商自行決定。

2.1.6 灌溉

本工作灌溉用水其水源、水質由承包商自行決定，澆灌植物用水不得為工業用水或含有毒物質之污水。

2.1.7 支柱及保護措施

(1) 木製支柱材料為經剝皮且以 CCA 防腐或以焦油浸泡之杉木或柳杉木柱。

(2) 木製支柱底部須削尖，有腐蛀、彎曲或過分劈裂者不得使用。

(3) 支柱靠緊樹幹部位以麻繩或外裹塑膠之鐵絲捆緊，並以柔軟材料保護植物莖幹。

(4) 具同等功能之其他材質支柱、支柱綁縛及柔軟襯墊材料得經工程司同意後採用。

(5) 視風向架設支柱，並力求整齊美觀。

(6) 視實際需要設立其他保護設施，使植物不受人畜及風雨侵害。

2.1.8 樹柵：如設計圖所示及第 02947 章「樹柵」之規定辦理。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 現場狀況

承包商應於預定開工前會同工程司至現場勘察，承包商一旦進場施工，即表示接受現場狀況。

3.1.2 栽植區之準備

本規範現場工作開始前，應將栽植區內有礙根系生長之物質清除，並速將廢棄物運至棄土地點。再依設計圖整地換土，並做好順向的排水。

3.1.3 植穴之準備

(1) 除了土木工程所留設之植穴外，應依設計圖於現場標示植穴之位置，並應標明種植植物之名稱。

(2) 植穴開挖前，該標示之位置應先獲工程司認可。

(3) 依照標示之位置開挖植穴，植穴大小以根球直徑之兩倍計算，深度

則與根球相同。

(4) 植穴內之混凝土塊、磚塊及其他有礙根系生長之物質應予撿除，並速將廢棄物運至棄土地點。如欲採用基地內土壤做部分回填，亦應檢具土壤分析報告。

(5) 植穴表面應予挖鬆以利排水，種植前並應先會同工程司測試其排水狀況。植穴灌滿水後 24 小時應檢驗；如水未完全排放，應予改善並經工程司認可再進行以下作業。

3.1.4 植栽槽及其它人工地盤之準備

(1) 應依設計圖確實作好防水處理，並於底部填放排水層材料。

(2) 除設計圖另有註明外，應注意不得破壞既有植生、植栽附屬或人工設施，如有損壞，承包商應無償修復，並不得藉詞要求加價。

3.1.5 栽植材料之準備

開始栽植前，所有材料應經過核准，不得進場。

3.1.6 [苗圃驗苗]

(1) 承包商於契約簽定後[30]日內，應選擇合格苗圃準備好符合要求，且可代表各品種標準之苗株，至少各 5 株，並會同業主及工程司前往審驗，由所有品種中各選取 2 株作為該品種之標準苗株。該苗株僅代表株型標準並不解除工程圖示與規範中之所有規定，所有標準苗株需由合格苗圃生產並出具同意權證明。承包商並須準備標尺與標準苗株拍照存證，作為日後驗收樹型之依據。

(2) 承包商預先準備之苗株均不合格而無法選出之品種，承包商須於 15 日內改善，再次會同業主暨工程司，再次前往檢驗。

(3) 標準苗須反映定植前準備工作所造成之苗木型態改變，含斷根、修剪、包紮、運送後折損狀況之模擬，日後實際運送至工地現場之苗株，經查若有低於標準苗之苗木，一律立即運離工地，不得種植。

(4) 承包商應依標準苗之型態挑選合格苗木，並於苗圃驗苗後 60 天內（或種植前三個月）全數完成本工程所須苗木之斷根、修剪及假植盆（袋）作業，並於容器中妥善管理、養護。

3.1.7 現場驗苗

(1) 除因苗木過多無法一次進場，得提出分次進場計劃，除經工程司認可外，所有苗木均須於基地內，集中一次驗苗。所有苗木均須經工程司簽認後方可栽植，驗苗不合格之苗木必須立即運離現場，合格之苗木則須於[3]日內栽植完畢，並須經工程司再次認可。

(2) 容器苗進場時，業主及工程司得拆開容器審驗，根系生長如不符合規定，該容器苗將不得使用，承包商不得異議。

(3) 所有苗木不因驗苗而解除承包商之責任，如栽植後因修剪或其他原因導致苗木不合規格，承包商仍須無條件更換不得異議。

(4) [依設計圖及契約說明要求，得採苗圃驗苗。]

3.2 施工要求

3.2.1 植物材料使用前，無論新植、補植、換植，均應接受業主及工程司之檢視，不合格者應即運離，不得留置現場。

3.2.2 所有植物掘離苗圃後[5]日內必須栽植完成。

3.2.3 植穴

(1) 依設計圖所示標示栽植位置，經工程司認可後再挖穴。

(2) 植穴位置應依設計圖位置挖掘，但若配合地下，地上之土木建築物、電桿等平衡配置及考慮將來樹冠、根系發展得酌予調整株距。

(3) 植穴之大小除另有規定外，一般較根球直徑大 1/3。花壇栽植前及地被植物栽植前先鬆土，依根部或容器大小挖穴。

(4) 植穴深度、寬度及廢土處理情形，需經工程司查驗符合後，再行填土。

(5) 栽植前須除去植物護根土球之包裹物或育苗容器。

(6) 回填土壤應依本章第 2.1.3 款規定辦理，原挖掘出之礫石、土塊及有礙植物生長之雜物均應運離現場。

3.2.4 栽植

(1) 植物種植深度應以原園圃生長深度為原則，不得過深過淺，更應考慮新填土壤，日久下陷之幅度。

(2) 定植時土壤應分次埋下，同時充分灌水，務使土壤與根系密接並應注意避免傷及根部及護根土球。

(3) 栽妥後應做適當水框（土圍）以利灌水，框底應略高於地面，以利雨季排水。

(4) 支柱宜於定植時同時設立，植妥後，再加打木樁，以期固定。

(5) 坡地栽植，應注意雨水洩水方向，以避免沖失根部土壤。

3.2.5 肥料之施用次數應依設計圖及規定施用，施用量應依照產品說明書指示使用，若未規定或需要變更時，應經工程司同意後施用。

3.2.6 支柱及保護措施

(1) 苗木栽植後，應依設計圖規定設立支架保護。

(2) 支柱底部須削尖，有腐蛀、彎曲或過分劈裂者不得使用。

(3) 支柱靠緊樹幹部位以麻繩或外裹塑膠之鐵絲捆緊，並以柔軟材料保護植物莖幹。

(4) 視風向架設支柱，並力求整齊美觀。

(5) 視實際需要設立其他保護設施，使植物不受人畜及風雨侵害。

3.2.7 植草

(1) 植草依設計圖規定辦理。

(2) 除設計圖另有註明外，植草時視現場地形將擬鋪植之土地鋤鬆，並清除石塊、雜草等雜物；並在表土上每m^2用腐熟堆肥 1kg，台肥 43 號 0.05kg（或有效要素相同比例之肥料）與土壤混合均勻並予以整平。

(3) 除另有規定外鋪植時應平鋪，鋪植時兩道綠化帶間須有 5cm 以上重疊，並注意保持直線及自然滾鋪，並以約 25cm 長#12 鐵線製成冂字型加以固定，揣入土中約 10cm，每平方公尺使用 4 支，並以至少 6mm 厚以上之砂質壤土均勻覆蓋在植生綠化帶上，如遇斜坡地上因覆土困難，則須更改鋪一層稻草蓆並以冂字型鐵絲固定之。

(4) 舖植後須視當地氣候情況，經常保持場地濕潤為原則，惟舖植後 10 天內，除雨天外，須每天早晚澆水一次。

(5) 植後每兩個月施肥（或有效要素相同比例之肥料）1 次，每次每平方公尺施肥 0.05kg。

3.2.8 在施工及養護期間所使用之殺蟲劑或農藥，若因施用不當而造成植物或人畜之傷害，概由承包商負完全責任。

3.2.9 栽植完成後應立即充分澆水，花壇內土壤須充分浸潤。

3.2.10 若因用水不當而對植物產生不良影響時，承包商應負完全責任，並不得藉詞要求加價。

3.2.11 養護

(1) 養護期係於栽植後即日開始，正式養護期為全部工程完工後初驗合格日起計[360]天。

(2) 養護工作項目如下：

A. 養護期間：承包商應負責培養管理，灌水、雨季排水、病蟲害防治，清除雜草並適度修剪以維持旺盛之樹勢，必要時設立欄柵保護植物免受行人或動物之侵害。

B. 施肥：承包商應於養護期間[內適當施肥，使植物生長良好]，肥料種類及用量依植物類型徵得經工程司同意後使用。

C. 草坪除一般性除雜草外，至少需修剪 2 次，修剪至高度約為 5cm。

(3) 養護期間發現苗木生育不良或枯死，需換植或補植，惟換植或補植日期須於養護期開始後 90 日內行之，換（補）植之植物仍須養護至驗收。

(4) 承包商於進行任何一項養護工作，均應通知工程司。若工程司認為養護工作不符要求或不盡完善時，得要求承包商改善。

(5) 養護期滿驗收

承包商於養護期滿後申請驗收，養護期滿驗收時需符合下列規定方為合格：

A. 所有植物種類符合圖示規定，其尺度不得小於設計圖之規定。

B. 所有植物完全存活，生長良好，無病蟲害及枯萎現象。

C. 栽植區須完全覆蓋，不得有裸露土面。地被植物及草花區不得含雜草，草坪舖植區內雜草不得超過草坪面積之 10%。

D. 符合設計圖要求之效果。

3.3 維護

3.3.1 施工時之維護

3.3.2 對污染、損傷之維護

植栽完成後時，為防止污染、損傷應加強設置樹柵、支柱及保護措施。

3.4 清理

全部栽植完成時，本章工作之範圍應做全面清理，不得有任何工程所造成之污損或雜料、廢棄物。

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 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 1,000m^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、[地毯草、類地毯草]等。

(2) 材料：每 1,000m^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 鋪植草皮

(1) 草皮：草皮應為適於鋪植地區之自然環境、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 1,000m^2之面積鋪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]（1m^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 100m^2噴射客土 3m^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

13㎜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]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，鋪植草皮或鋪植植生帶等，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 03050 章 V11.0
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煅燒卜作嵐攙和物
(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 5646	混凝土內之棒形振動器
(19) CNS 5647	混凝土內棒形振動器檢驗法
(20) CNS 5648	混凝土模板振動器
(21) CNS 5649	混凝土模板振動器檢驗法
(22) CNS 10990	粒料中輕質顆粒含量試驗法
(23) CNS 12283	混凝土用化學摻料
(24) CNS 12549	混凝土及水泥砂漿用水淬高爐爐碴粉
(25) CNS 12833	流動化混凝土用化學摻料

(26) CNS 12891　　混凝土配比設計準則

(27) CNS 13618　　粒料之潛在鹼質與二氧化矽反應性試驗法（化學法）

(28) CNS 13619　　水泥與粒料之組合潛在鹼質反應性試驗法（水泥砂漿棒法）

(29) CNS 13961　　混凝土拌和用水

(30) CNS 14842　　高流動性混凝土坍流度試驗法

(31) CNS 15171　　粗粒料中扁平、細長或扁長顆粒含量試驗法

(32) CNS 15286　　水硬性混合水泥

(33) CNS 15648　　膠結混合料用矽灰

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[5000m^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[500m³][1000m³]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 28 天抗壓強度（fc’）	膠結材料最低用量（kg/m^3）	坍度範圍（cm）	最大水膠比	粗粒料尺寸（mm）
80kgf/cm^2	180	10.0~21.0	0.90	4.75～50
140kgf/cm^2	215	10.0~18.0	0.71	4.75～50
175kgf/cm^2	250	5.0~18.0	0.67	4.75～50
210kgf/cm^2	300	5.0~21.0	0.59	4.75～37.5
245kgf/cm^2	325	5.0~21.0	0.51	4.75～37.5
245kgf/cm^2（水中澆置）	375	10.0~21.0	0.54	4.75～25
280kgf/cm^2	360	5.0~21.0	0.45	4.75～25
280kgf/cm^2（水中澆置）	400	10.0~21.0	0.50	4.75～25
315kgf/cm^2	430	5.0~21.0	0.42	4.75～25
350kgf/cm^2	450	5.0~21.0	0.40	4.75～25
420kgf/cm^2	475	5.0~21.0	0.40	4.75～25
抗彎強度 = 45kgf/cm^2	350	0~7.5	0.40	4.75～50

註:1.本表僅供配比設計參考，實際材料用量仍應以配比設計結果為準。

2.膠結材料係指水泥及礦物摻料，惟礦物摻料之用量應參照本章之第 2.1.6 款規定。

3.坍度之許可差應參照本章之第 3.5 項規定。

4.80kgf/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) IP	一般構造物
IS(<70)(MS) 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) 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) 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[15%]。

(3) 不得使用水淬高爐爐碴粉做為膠結材料時，應符合 CNS 12549 之規定。水淬高爐爐碴粉用量總膠結材料佔重量之[0%]。

(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) 飛灰及矽灰混用做為膠結材料時，應經工程司事先核可，且飛灰、及矽灰總量不得超過總膠結材料重量之[30%]，其中飛灰不得超過[10%]。

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

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

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

D. 用於構造物之混凝土，其拌和機額定容量不得少於[0.5m³]。

E. 拌和後於澆置前之混凝土溫度不得低於[13℃]，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[600cm]者，其出口應設置承接落下混凝土之漏斗裝置。

(5) 同一構造物單元構件之混凝土盡可能一次澆置完成，如因施工條件或澆置時間限制而須分段澆置，致產生混凝土施工縫，須於混凝土施工計畫中事先設定。其施工方式應照設計圖所示或本章第 3.2.4 款之規定。

(6) 混凝土在澆置後，表面如微現游離水泥漿，為混凝土內部空隙已被填滿之指標，此時不得使用振動器對混凝土作大幅度之移動。

(7) 以振動搗實方式澆置混凝土時，廠商至少應備有二部高頻率內部振動器。棒形振動器應符合 CNS 5646 之規定，並依 CNS 5647 混凝土內棒形振動器檢驗法檢驗。

(8) 振動時盡量勿觸及模板及鋼筋，尤應小心避免使鋼筋、管線及預力鋼材發生位移。

(9) 振動器之功用主要為搗實混凝土而非用以推動混凝土之流動，振動時應使混凝土得到最大密度，但亦而不致使水泥漿與粒料產生析離及引起表面有泌水（bleeding）現象。

(10) 於既有混凝土上再澆置新拌混凝土時，須除去原有混凝土面之乳膜及其他雜物，並使表面粗糙以確保新混凝土與舊混凝土有妥善之接合。

(11) 如使用外部振動器應先經工程司同意後方可使用。外部振動器應符合 CNS 5648 之規定，並依 CNS 5649 混凝土模板振動器檢驗法檢驗。

(12) 使用外部振動器搗實時，架設外部振動器之模板須有堅固之加強支撐，以免模板因外部振動器之運轉產生位移或鬆動。

3.2.4 混凝土施工縫

(1) 除經工程司認可外，混凝土施工縫僅設於設計圖說或混凝土澆置計畫所標示之位置。

(2) 澆置混凝土於緊急情況下需設置緊急施工縫時，應使用至少 30cm 長之鋼筋橫穿施工縫，或參照施工縫設計圖裝置伸縮縫填縫板，或由現場工程司依構造物之情形，指示連接鋼筋之尺寸及置放間距。

(3) 施工縫設置處應於混凝土初凝前鏝成稍粗糙面。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：

混凝土每批量試體取樣組數（28 天抗壓強度）

一般混凝土	同一日澆置之混凝土，每一種配比以[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[40m^3]以下，且有資料可供參考者，得於事先徵得工程司之書面同意下，免作強度試驗；惟工程司在做決定時，應注意是否會影響該澆置標的物之強度驗收。	
預力混凝土	預鑄預力混凝土梁 預力混凝土箱型梁	每支 3 組 最少 3 組
	混凝土≦100m^3	3 組
	100m^3＜混凝土≦150m^3	4 組
	150m^3＜混凝土≦200m^3	5 組
	以下類推，每增加 50m^3加取 1 組	

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

(3) 圓柱試體應依照 CNS 1232 抗壓強度試驗規定之齡期試驗。

(4) 無特別規定時，混凝土抗壓強度 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 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 3㎜ 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。 (2) 巨積混凝土側模應儘早拆除，氣溫較高時，得早於所列時間。 (3) 牆壁開孔之內模板應儘早拆除，以免因模板膨脹致周邊混凝土發生過量應力。 (4) 有*記號者，如設計活載重大於靜載重時，拆模時間得酌減。 (5) 以上拆模時間係以養護期間氣溫在 15℃以上為準，冬季應酌予延長。	

(2) 支撐應於其所支承之混凝土之強度達到足以承受其自重及所載荷重後，始可拆除。

(3) 場鑄之預力混凝土構件，其支撐應俟施預力後方可拆除，並應依設計圖說或工程司所指示之方法拆除之。

(4) 拱架應由拱頂分向起拱線漸次拆除，以使拱形結構緩慢而均勻地承受荷重，鄰孔拱跨間之拱架，應同時依此順序拆除。

(5) 拆除模板時金屬件亦應一併予取除，並以相當於混凝土配比之水泥砂漿妥為填補，並修飾成與混凝土模鑄面相似之紋理。

(6) 拆除後之模板及支撐應回收或再利用。

3.3 檢驗

(1) 承包商應於[組立鋼筋][安置套管][預力鋼材][端錨][　　]及其他各項有關預埋工作全部完成後，清除一切木屑及雜物，並沖洗乾淨，經工程司檢查核可後，始可封閉模板。模板封妥後須再經工程司檢查核可後，始可澆置混凝土。裝設完成之模板上不得堆置材料或其他重物。

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

3.4　許可差

3.4.1　混凝土構造物之許可差

混凝土構造物之未修飾前各部份之許可差規定如下：

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

(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] [每項每批各1次] [提出檢驗試驗報告，不需抽檢]
橡　膠止水帶	物理性質抗拉強度	[ASTM D412]	設計圖要求	[每項各1次] [每項每批各1次] [提出檢驗試驗報告，不需抽檢]
	破壞伸展量硬度	[ASTM D412] [ASTM D2240]	設計圖要求	[每項各1次] [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] [每項每批各1次] [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] [每項每批各1次] [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] [每項每批各 1 次] [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

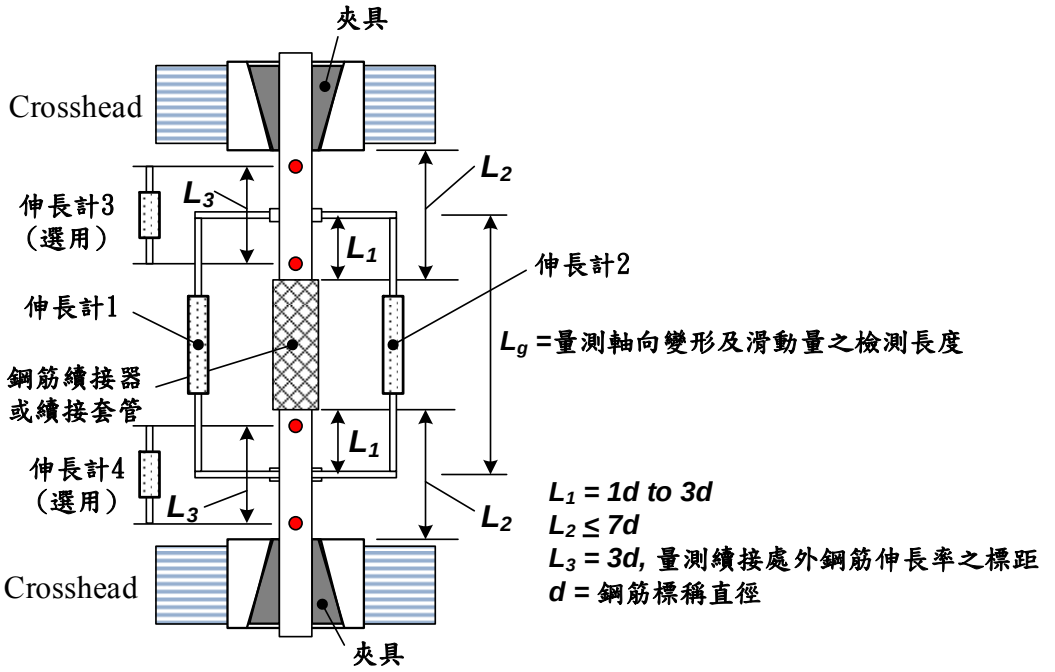
(3) 承包商於施工前應提出最近 3 年內實驗室辦理相同製造廠同型號續接器之續接性能試驗合格報告。每一種續接型式與不同鋼筋強度等級之組合應分別執行性能試驗，每一種續接型式與同一鋼筋強度等級、標稱直徑差未滿 8mm 之組合，得以直徑較大者之性能試驗報告為代表，一組性能試驗各項目至少取樣 3 個試體。

(4) 鋼筋機械式續接性能試驗所用之試體，必須依據同一規格之材料及施工方法製作。續接性能試驗用之同一組試體應取自同一批次鋼筋，稱之為母材鋼筋。母材鋼筋基本拉伸試驗測試被續接之鋼筋，作為性能比對之用；其餘試驗項目測試鋼筋機械式續接試體。續接試體在進行試驗前不得預拉。進行試驗時應先施加拉力至標稱零載重，將伸長計讀數歸零後再開始加載，標稱零載重不得超過 $4N/mm^2$ 乘以鋼筋之標稱斷面積。

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

2.2.2 鋼筋機械式續接性能試驗法及允收標準

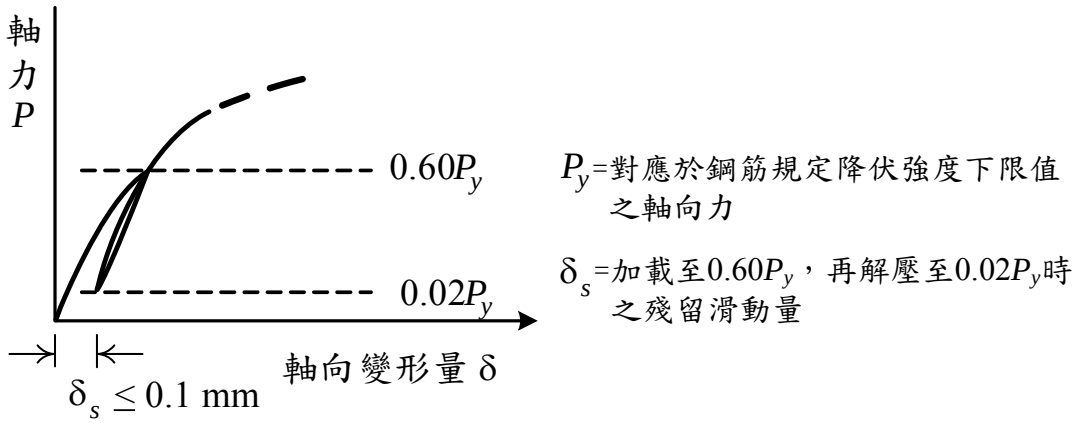
(1) 鋼筋機械式續接試驗應依 CNS 15560 之規定辦理，惟 CNS 15560 之指定負載、加載反復週次、加載群組及加載循環週次等，應依下列各測試項目之規定辦理。另依 CNS 15560 第 5.4(c)節亦得試驗前於續接器兩側之鋼筋上各刻劃兩個標示如圖一所示，標示點距離續接器兩端或夾具均不得小於 1/2 鋼筋標稱直徑及 20mm，以量測續接處外兩側鋼筋之伸長量。



圖一 鋼筋機械式續接試驗裝置示意圖

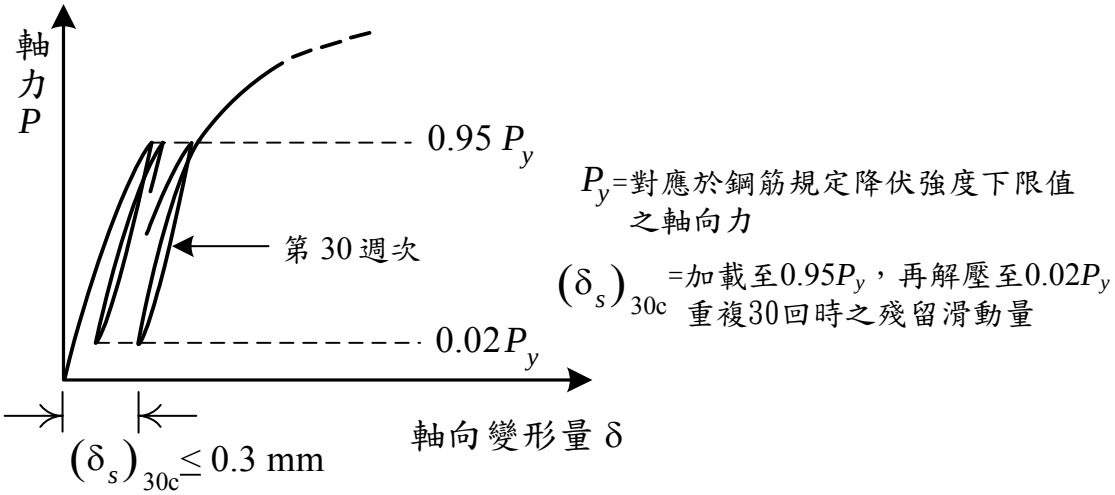
(2) 母材鋼筋基本拉伸試驗：應依 CNS 15560 第 9.2 節之規定辦理。試樣應使用鋼筋原有之形狀，不得施予機械加工。試樣裁切時，不得使試片受高溫影響。母材鋼筋之機械性質應符合 CNS 560 之規定。如有任一母材鋼筋不符合規定，則所有續接試體視為無效試體。

(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

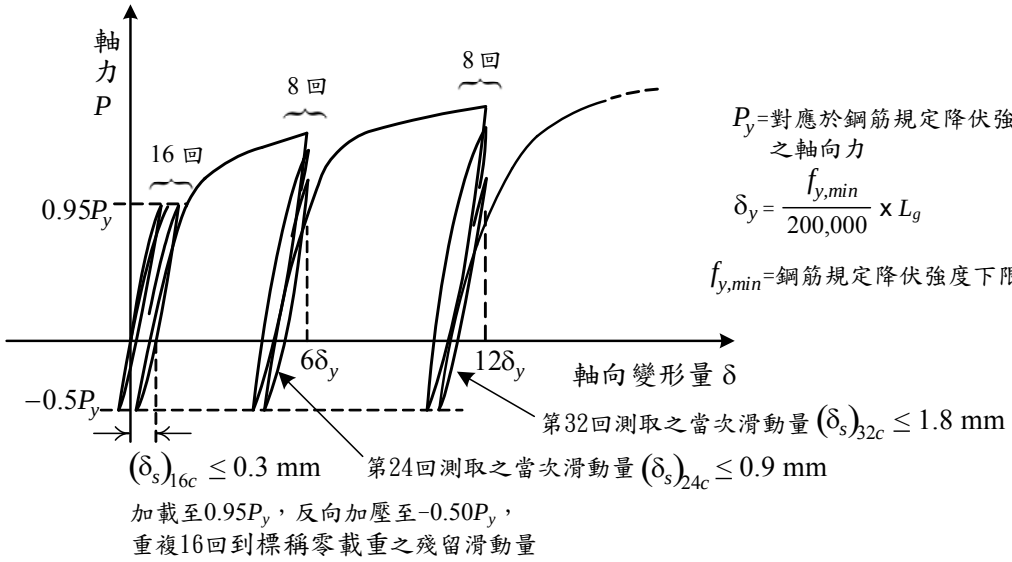
(4) 續接試體拉伸重複負載及滑動試驗:應依 CNS 15560 第 9.5 及 9.7 節之規定辦理,其指定負載、加載迴圈數及程序如圖三及表三所示。



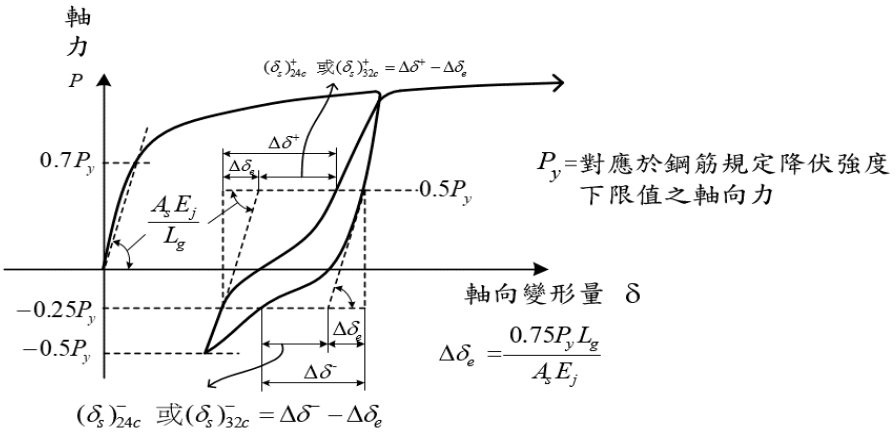
圖三 續接試體重複負載及滑動試驗加載程序示意圖

(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



第24回 $(\delta_s)_{24c} = \frac{(\delta_s)^+_{24c} + (\delta_s)^-_{24c}}{2} \le 0.9\ mm$

第32回 $(\delta_s)_{32c} = \frac{(\delta_s)^+_{32c} + (\delta_s)^-_{32c}}{2} \le 1.8\ mm$

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 →0.60P_Y →0.02P_Y →拉至破壞 滑動量如圖二所示	CNS 15560 第 9.3 節 第 9.7 節
重複負載及滑動試驗	0 →(0.95P_Y ↔ 0.02P_Y)x30 回 →拉至破壞 滑動量如圖三所示	CNS 15560 第 9.5 節 第 9.7 節
高塑性反復負載試驗	0 →(0.95P_Y ↔-0.5P_Y)x16 回 → (6δ_Y ↔ -0.5P_Y)x8 回 →(12δ_Y ↔ -0.5P_Y)x8 回 →拉至破壞 滑動量如圖四及圖五所示	CNS 15560 第 9.5 節

註：P_Y 對應於鋼筋最小規定降伏強度 f_Y 之軸向力；標稱降伏伸長量δ_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}	$\geq 1.25 f_y$ 且 $\geq f_u$	$\geq 1.25 f_y$
	滑動量 δ_S	≤ 0.1 mm	≤ 0.1 mm
	續接處外鋼筋之伸長率 ε_{su}	$\geq$ CNS 560 規定值	$\geq$ 2%
重複負載及滑動試驗	抗拉強 f_{uc}	--	$\geq 1.25 f_y$
	滑動量 $(\delta_S)_{30c}$	--	≤ 0.3 mm
	續接處外鋼筋之伸長率 ε_{su}	--	$\geq$ 2%
高塑性反復負載試驗	抗拉強度 f_{uc}	$\geq 1.25 f_y$ 且 $\geq f_u$	--
	滑動量 $(\delta_S)_{16c}$	≤ 0.3 mm	--
	滑動量 $(\delta_S)_{24c}$	≤ 0.9 mm	--
	滑動量 $(\delta_S)_{32c}$	≤ 1.8 mm	--
	續接處外鋼筋之伸長率 ε_{su}	$\geq$ CNS 560 規定值	--
高週次疲勞試驗		續接處不得產生疲勞裂紋或斷裂	

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

2.2.3 鋼筋機械式續接之檢驗

(1) 鋼筋機械式續接之外觀檢驗應包括位置、型式、接合長度、密合情形等項目，由承包商進行100%之檢驗，工程司應進行抽驗。工程司

抽驗比例與抽驗不合格時之處理方式應依契約之規定辦理。如契約未規定抽驗比例，則以至少[5%]為宜。

(2) 鋼筋機械式續接依不同型式及等級，應根據本章及[ACI 318M][混凝土結構設計規範]有關規定辦理，並經工程司之認可，送至公共工程施工品質管理作業要點第 12 點規定之實驗室檢驗。

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

(4) 機械性能試驗結果不符合規定時，應依 CNS 2608 第 9 節之規定進行重驗。如重驗結果符合規定時，該批產品(包含續接器及其附件)視為合格，否則該批產品不得進場。

(5) 鋼筋機械式續接施工期間按應依下列規定分別辦理工地取樣試驗。

A. 第一階段，各鋼筋稱號機械式續接組件進場自第 1 個至第 2,000 個之前，每滿[200 個]取樣 1 個機械式續接試體，各號數須分開取樣，未滿[200 個]亦須取樣 1 個，在工地依現場實際施工程序完成組裝，送實驗室執行本章之第 2.2.2(3)款續接試體單向拉伸及滑動試驗。

B. 第二階段，各鋼筋稱號機械式續接組件進場自第 2,001 個起，每滿[300 個]取樣 1 個機械式續接試體，各號數須分開取樣，在工地依現場實際施工程序完成組裝，送實驗室執行本章之第 2.2.2(3)款續接試體單向拉伸及滑動試驗。

C. SA 級續接之高塑性反復負載試驗：各鋼筋稱號機械式續接組件進場每滿[2,000 個]取樣 1 組 3 個機械式續接試體，各號數須分開取樣，未滿[2,000 個]亦須取樣 1 組 3 個，在工地依現場實際施工程序完成組裝，送實驗室執行本章之第 2.2.2(5)款高塑性反復負載試驗。

D.螺紋接合之扭力試驗：鋼筋經加工具有螺紋之接頭，應依製造商建議之扭力值在工地現場鎖緊，在箍筋及繫筋未綁紮固定之前，由工程司以扭力板手抽驗，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) 除場椿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
受有水流沖刷之構造物			150	150	150	150	150	150	150

註：1.*混凝土格柵鋼筋保護層之最小厚度為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] [提出檢驗試驗報告,不需抽檢] [每25t 1次]
	化學成分	CNS 560	依設計之要求	[1次] [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
對銲續接	銲道目視檢測	CNS 13021	依規範之要求	該批對銲銲道
	接頭拉伸試驗或彎曲試驗	[CNS 12455] [CNS 12676]	依規範之要求	每滿[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] [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 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[48 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]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 03341 章 V1.0
低密度再生透水混凝土

1. 通則

1.1 本章概要

說明低密度再生透水混凝土使用於道路基層、底層之材料及鋪築等相關規定。

1.2 工作範圍

本章工作範圍涵蓋再生粒料來源及組成材料、性質要求、拌和、設備、品管、檢驗等相關規定。

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 1176　　混凝土坍度試驗法

(2) CNS 1230　　試驗室混凝土試體製作及養護法

(3) CNS 1231　　工地混凝土試體製作及養護法

(4) CNS 11151　　混凝土單位重、拌和體積及含氣量（比重）試驗法

1.4.2 美國材料試驗學會（ASTM）

(1) ASTM D4832　　CLSM 圓柱試體之製作與試驗法

1.4.3 日本道路協會

(1) 排水性鋪裝技術指針

1.4.4 目的事業主管機關再利用規定

(1) 行政院環境保護署頒布之「一般廢棄物-垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」

(2) 內政部頒布之「營建事業再生資源再利用管理辦法」

(3) 內政部頒布之「營建事業再生利用之再生資源項目及規範」

1.5 資料送審

1.5.1 品質管制計畫書

承包商應於施工前依使用材料進行試拌確認試驗，據以決定其配比。

(1) 低密度再生透水混凝土之配比設計應提送至經工程司同意之大專院校設置之試驗室或通過財團法人全國認證基金會（TAF）認證之試驗機構辦理。

(2) 承包商應依[CNS 1176]辦理坍度試驗。

(3) 承包商應依[CNS 1230][CNS 1231]製作及養護 15×30cm 圓柱試體，並按規定齡期依據[ASTM D4832]辦理各三個試體之抗壓強度試驗，相關試驗應由財團法人全國認證基金會（TAF）認證之試驗機構辦理。

(4) 承包商應依「排水性鋪裝技術指針」辦理現場透水性試驗。

1.5.2 施工計畫

1.5.3 廠商資料

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 低密度再生透水混凝土規格

(1) 低密度再生透水混凝土之性質應符合下表之規定：

試驗項目	試驗方法	容許值	
		底層	基層
單位重（kg/m^3）	CNS 11151	1500~2000	
坍度（mm）	CNS 1176	0~50	0~160
3 天抗壓強度（kgf/cm^2）	ASTM D4832	10 以上	5 以上
28 天抗壓強度（kgf/cm^2）	ASTM D4832	25~50	15~40
透水量（ml/15sec）	「排水性鋪裝技術指針」之現場透水性試驗法	600 以上	300 以上

註：除透水量試驗外，其餘各項試驗皆須登載於配比設計報告內。

2.1.2　參考水泥用量為[125]kg/m^3。

2.1.3　再生粒料

（1）本章所述之再生粒料包含垃圾焚化廠焚化底渣再利用產品、水泥混凝土回收料、回收瀝青混凝土(RAP) 、開挖土石方等。

（2）使用之垃圾焚化廠焚化底渣再利用產品重金屬含量應低於「一般廢棄物-垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」底渣再利用產品分類之檢驗規定，現場不得有異味釋出。

（3）承包商應取得「焚化爐底渣合格再生處理廠」、「水泥混凝土回收料處理廠」、「回收瀝青混凝土再生處理廠」出具之來源證明，並送交業主備查。

（4）道路開挖土石料及水泥混凝土回收料，限使用停留於 0.60 mm（No.30）試驗篩以上粒料。

（5）回收瀝青混凝土粒料限使用瀝青老化黏度 50,000poises 以上或針入度 15 以下粒料，且使用量不得超過粒料總量之[30]%。

（6）用於底層或基層之粒料最大粒徑不得超過 37.5 mm。

3. 施工

3.1 填築

3.1.1 道路基、底層填築時，應使用整平工具或鋪裝機施作，且底層於乾固後，表面以 3m 直規平行於或垂直於路幅中心線測量時，其高低差不得大於 1.5cm。

3.1.2 為避免施工過程影響混凝土滲透性及單位重，建議整平工具使用總重 3t 以下之滾壓機械。

3.2 檢驗

3.2.1 混凝土填築時，承包商應依 CNS 1176 進行[坍度]試驗，並記錄於自主檢查表，提送工程司備查，試驗頻率不得少於抗壓強度試驗組數之[1]倍。

3.2.2 施工期間，每日施工數量依各種齡期至少取樣一組（3 個/組），並按 CNS 1231 製作圓柱試體，於出廠 3 天後及 28 天檢驗其抗壓強度。

3.2.3 基層、底層於乾固後，依現場透水試驗法評估透水性能。每[1000]m^2應配合檢測透水性一組（每組 5 點求取平均值），檢測之位置由隨機方式產生或由工程司指定。

4. 計量與計價

4.1 計量

低密度再生透水混凝土按[立方公尺][平方公尺，註明厚度]計量，其數量依設計圖所示尺度計算之，除另有規定或經規定程序報准者外，凡超出設計圖所示尺度者，不予計量。

4.2 計價

低密度再生透水混凝土之付款按契約詳細價目表之單價給付，其單價包括一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、檢驗及其他為完成本工作所必需之費用在內。

〈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 03371 章 V3.0
無收縮混凝土

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明無收縮混凝土之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 無收縮性混凝土用於橋面板伸縮縫安裝時補強與固定及預力端錨封頭或施工工作縫之二次澆置等，承包商應依設計圖說之規定及工程司之指示完成本項工作。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

（1）CNS 1232　混凝土圓柱試體抗壓強度檢驗法

（2）CNS 1176　混凝土坍度試驗法

（3）CNS 1235　混凝土泌水試驗法

（4）CNS 10641　混凝土用膨脹材料

（5）CNS 14220　混凝土凝結時間試驗法

（6）CNS 14701　新拌與硬固混凝土接著用乳膠劑

（7）CNS 14703　硬固水泥砂漿及混凝土中水溶性氯離子含量試驗法

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

（1）ASTM C845　　膨脹性水泥規範

（2）ASTM C878　　無收縮混凝土限制膨脹試驗

1.4.3　日本工業規格協會（JIS）

（1）JIS 6202　　Expansive additive for concrete

1.5　　資料送審

1.5.1　無收縮化學摻料

（1）無收縮化學摻料(無收縮性水泥化學摻料)應符合[CNS 10641][ASTM C845][JIS 6202]之規定。

（2）無收縮化學摻料之配比，必須依據承包商提送經工程司核可之使用說明書辦理。

2.　　產品

2.1　　材料

2.1.1　無收縮性混凝土須符合下表要求：

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

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工前之準備

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

3.2 施工方法

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

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

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

4. 計量與計價

4.1 計量

本項工作所含一切費用，均已包含於各相關契約工作項目內，另無其他給付。

〈本章結束〉

第 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] [每批 1 次]

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 05503 章 V4.0
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 熱浸法鍍鋅檢驗法

(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　　熱浸法鍍鋅作業方法

(33)CNS 8507　　鋁及鋁合金之陽極氧化膜

(34)CNS 8590　　鋁及鋁合金之硫酸陽極氧化處理作業

(35)CNS 8703　　鋁及鋁合金之草酸陽極氧化處理作業

(36)CNS 10007　　鋼鐵之熱浸法鍍鋅

(37)CNS 10436　　鋼料沃斯田體晶粒度試驗法

(38)CNS 10442　　銅及銅合金棒

(39)CNS 10443　　銅及銅合金線

(40)CNS 10808　　延性鑄鐵管

(41)CNS 11073　　銅及銅合金板及捲片

(42)CNS 11111　　鋁及鋁合金鉻酸鹽表面處理

(43)CNS 12000　　鑄件用鋁合金錠

(44)CNS 12979　　鋁合金壓鑄件

(45)CNS 13098　　沃斯田火球狀石墨鑄鐵件

(46)CNS 13099　　沃斯田體鑄鐵件

(47)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 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[±1.5㎜]。

(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、螺釘及螺樁
(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 05810 章 V4.0
伸縮縫蓋板組裝

1. 通則

1.1 本章概要

說明伸縮縫蓋組裝之材料、施工及檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 凡契約圖說內所指伸縮縫所需之一切人工、材料、機具設備、動力運輸、安裝及試驗等均為工程範圍。

1.2.2 如無特殊規定，工作內容應包括但不限於下列項目：

(1) 防火材。

(2) 防水材及填縫材。

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 8499　　冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(2) CNS 10993　　混凝土伸縮縫預製填縫物試驗法（凹式）

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM E119

(2) ASTM D412

(3) ASTM D676

(4) ASTM D749

1.5 資料送審

1.5.1 施工計畫

承包商施工前應提出施工計畫，經工程司核准後方可施工。計畫內容包括：材料說明書、施工製造圖、樣品、施工人員編組、施工程序及一切與其他工程之配合計畫、品質管理規定及預定進度表。

1.5.2 材料型錄及試驗報告

(1) 材料說明應包括原製造商之說明書、產品型錄、技術資料施工說明、施工手冊。

(2) 提送伸縮縫各組件之材料試驗結果，以證明其符合規範之規定。

1.5.3 施工製造圖

施工製造圖應包括蓋板、防水、防火、隔音等材料之安裝細部詳圖，施工製造圖應包括伸縮縫在各部位之轉角及接頭構造，必要時應以斜角透視，表達特殊部位之構件關係。

1.5.4 樣品

提供各型式之樣品及配件[2 份]，蓋板顏色應配合色彩計畫一併研提。

1.6 品質保證

1.6.1 承包商及協辦廠商必須對本工程各部位之需求機能，提供[5 年]以上保固，保固期間任何材料或施工不良之損壞，承包商應無償修補之。

1.6.2 材料進場時，承包商應提出原廠出廠證明、原廠保證書。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 伸縮縫蓋板

(1) 伸縮縫蓋板為[ANSI SUS 304]之不銹鋼板，且為防滑之材料，其厚度不得小於設計圖說之規定。地坪蓋板之固定邊料及錨栓應為[6063-T5]之鋁合金，[並以不銹鋼為中軸桿，該中軸桿尾端應為具有滑動性能之[Nylon-cushings]以提供縫間伸縮之結構功能]。

(2) 地坪伸縮縫蓋板為[高拉力鋁擠型嵌合成橡膠蓋板]，其固定方式為每隔[30cm]以[膨脹螺栓][自動螺絲]固定，其高度應按地坪裝修厚度來控制。

(3) 室內牆面及頂部蓋板為[鋁合金烤漆][不銹鋼]，其厚度不得小於設計圖說之規定，蓋板之固定邊料應為[6063-T5]之鋁合金，滑槽並以膨脹螺栓每隔[50cm]固定之。

(4) 室外牆面蓋板應考慮各部位之自重及風壓，以核對板面及緊固系統之安全應力。風壓之等級至少不得少於下列數值：

A. 縫寬 15cm以上者[±310kg/m^2]。

B. 縫寬 15cm以下者[±280kg/m^2]。

(5) 有關蓋板材料標準之拉力強度、伸長率、硬度、脆化溫度及加熱老化等規定依契約圖說規定。

2.1.2 防水帶

為[Hypalon]、[PVC]、[EPDM]等耐候性，材料製品其接頭、轉角均須熱熔，以便防水帶連續。其固定方法，因施工處所不同而有所區別，均詳設計圖說。

2.1.3 防火材

應符合[ASTM E119][ASTM 1399 97]之防火測試過程。

2.1.4 高密度保麗龍填充材

（POLYSTYRENFOAM）高密度保麗龍板，密度不得低於[13kg/m^3]。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工準備

承包廠商於現場施工前，應審慎核對施工面之狀況，如有任何妨礙正常施工者，應先予適當之處理，並經工程司認可後，方可施工。

3.1.2 工程協調

承包廠商於施工計畫及施工製造圖送審之前，應充份配合其週邊之實際狀況（如屋頂防水預鑄板、金屬板、石膏板、空間桁架及結構伸縫等），設計適當之構造來配合，並與上述相關廠商協調施工順序，充分合作。

3.2 安裝

3.2.1 承包廠商應依核可之施工手冊、施工計畫書及施工製造圖等進行安裝。

3.2.2 原製造商於伸縮縫安裝時，必要時應赴工地技術指導其協辦廠商，任何安裝錯誤，或不妥之處應更換之。

3.2.3 伸縮縫若係使用螺栓或錨栓固定者，應依經核准之施工製造圖，將該固定件埋入面板混凝土上預先鑽成之埋孔內，埋孔表面應妥為修整，製成清潔且有紋理之表面，以便與固定樹脂形成良好之黏結。

3.2.4 螺栓若係使用環氧樹脂砂漿固定，應先在埋孔表面塗以疏水性環氧樹脂預塗劑，然後立即置入螺栓予以固定。螺栓置入時應注意勿使砂漿內含有氣泡。螺栓周圍之環氣樹脂砂漿應予壓實及墁整，使其與混凝土面齊平。

3.2.5 伸縮縫安裝時，應妥適協調週邊之裝修材之厚度俾嗣後完成面平順，另完成之伸縮縫亦應予以適切之保護。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章所述伸縮縫蓋組裝依設計圖說所示之型別及安裝數量，以[式][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 06200 章 V6.0
細木作

1. 通則

1.1 本章概要

說明細木作及其相關工作之材料、安裝及施工與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，舉凡屬於細木作及其相關工作之製作、安裝、施工，無論其為工廠機製木作成品、現場安裝、組合或現場木工製作等細木作工作項目均屬之。

1.2.2 承包商須覓妥精良之細木工負責完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作等均屬之。

1.2.3 如無特殊規定，工作範圍包括附屬於細木作產品或成品上之繫結構件及小五金配件等之安裝工作及完成後之填縫料、表面塗裝等。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 06411 章--櫥櫃

1.3.4 第 08210 章--木門

1.3.5 第 08550 章--木窗

1.3.6 第 08700 章--門窗五金

1.3.7 第 09910 章--油漆

1.4　相關準則

1.4.1　中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 442	木材之分類
(2) CNS 443	木材之常見缺點
(3) CNS 444	製材之分等
(4) CNS 1349	普通合板
(5) CNS 2215	粒片板
(6) CNS 2232	尿素膠
(7) CNS 2706	乳化聚醋酸乙烯膠合劑
(8) CNS 2871	方塊地板及鑲嵌地板
(9) CNS 3000	加壓注入防腐處理木材
(10)CNS 4911	木器用透明頭度底漆
(11)CNS 4912	木器用透明二度底漆
(12)CNS 4942	木器用聚胺酯頭度底漆
(13)CNS 4943	木器用聚胺酯二度底漆
(14)CNS 4944	木器用聚胺酯透明漆
(15)CNS 8057	混凝土模板用合板
(16)CNS 8058	特殊合板
(17)CNS 8901	建築用油性填縫材料
(18)CNS 9907	硬質纖維板
(19)CNS 11029	裝修用集成材
(20)CNS 11031	構造用集成材
(21)CNS 11227	建築用防火門耐火試驗法
(22)CNS 11341	條狀地板
(23)CNS 11342	複合木質地板
(24)CNS 11668	防焰合板
(25)CNS 11669	耐燃合板
(26)CNS 11724	木材用白色調合底漆

(27)CNS 11818　　單板層積材

(28)CNS 12001　　木材用酚樹脂黏著劑

(29)CNS 12514　　建築物構造部分耐火試驗法

(30)CNS 13562　　防火門用合板

(31)CNS 13563　　防火門用合板試驗法

(32)CNS 14815　　建築用防火固定窗耐火試驗法

1.4.2　美國建築用木材協會（AWI）

(1) AWI　　木材材料分等標準

1.4.3　美國木材防腐協會（AWPA）

(1) AWPI LP-2　　加壓防腐處理

(2) AWPI C-2　　標準防腐處理

1.4.4　美國國家標準協會（ANSI）

(1) ANSI/HPMA HP（美國國家標準協會（ANSI）／硬木板製造者協會硬木與裝飾用合板美國標準）

1.5　資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.5.1　品質管制計畫

1.5.2　施工計畫

1.5.3　施工製造圖

1.5.4　廠商資料

材料生產或供應廠商資料及技術文件。

1.5.5　樣品

各類型木料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[30cm]長度或正方之樣品各[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、CNS 11227、CNS 14815之防焰、耐燃及耐火等規格，並檢附證明文件。

1.6.4 完工前後及保固期內，凡發現因使用材質不良或施作不良，以致成品有脫榫、開裂、變形或其他弊端時，承包商應負責拆去不良材質更換並重作，另因而損及其他處所而需補修之工料費用亦概由承包商負責。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 所有已完成之木作部分在工廠內，搬運中及其他工作施工時應以工程司同意之適當措施保護之。

1.7.2 木材及加工後之木料運達工地後，須置於通風、有覆蓋、不受潮地點，並注意防禦火災產生之可能性。如日後發現有彎曲變形者應剔除，不得採用。

1.7.3 安裝後易於受損之木料表面應妥善加以保護，如因施工不慎損及已完成之木作及其他工作時，承包商應負責修復。

1.7.4 木材製品及完成之木作其儲放場所應有防止火災發生之完善措施。

1.7.5 在保固期及保固規定內，按契約規定辦理。

2. 產品

2.1 材料

本工作所用木料供下列用途者，禁止以鉻化砷酸銅處理：

(1) 室內建材、傢俱、戶外桌椅。但建築物樑柱及地基製材，不在此限。

(2) 遊戲場所、景觀、陽台、走廊及柵欄。但橋樑結構、基礎接地用材，不在此限。

(3) 其他與皮膚直接接觸者。

2.1.1 實木材料

(1) 除另有規定外，所有本地或進口木材均應符合 CNS 442、CNS 443、CNS 444 及本章 1.6.3 款之規定。

(2) 木材種類露明部分均採用二等以上木料，隱蔽部分可使用三等木料。並符合 CNS 444 製材之分等規定，其最高含水率不得高於 15%，如需防腐處理者應符合 CNS 3000 規定。

2.1.2 合板

(1) 本章工作所使用之合板應為熱壓法製造符合 CNS 1349 之規定，並具備出廠證明文件正本。

(2) 所用膠合面板及底板之膠合劑，須為合成樹脂膠，其品質須符合 CNS 2232、CNS 2706、CNS 12001 規定之標準，且應符合 CNS 1349 之規定，應無分層剝離、脫膠現象。

(3) 合板應符合本章之第 2.1.6 款規定，並經試驗合格有主管機關認可證明文件者。

2.1.3 繫結構件

(1) 凡繫結木料所需之螺釘、螺栓、馬釘、木螺絲、銅釘及其他補強繫結構件等材質及其防銹處理，均須符合設計圖說之規定。

(2) 除貫穿相同厚度之板材外，其他時機使用之銅釘長度須為其貫穿部份之[2.5 倍]以上。

(3) 各項須埋入混凝土及圬工內之構件應確保其位置準確。

2.1.4 表面防腐處理

(1) 所有室外木料均須符合 CNS 3000 之規定。

(2) 對於完成之外露表面，不得使用會不利於外露部分之含有色素或滲出之化學配方塗料。

2.1.5 防蟻處理

(1) 如與泥土接觸者，除依 CNS 3000 之規定外，接觸面另應確實滿塗防蟻油，待其乾燥後方得使用。

(2)所有細木作木料如有特殊規定時須做好防蟻處理並負責保固[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、CNS 11227、CNS 14815 相關規定之標準。

(2) 對於完成之外露表面，不得使用會不利於外露部分之含有色素或滲出之防焰、耐燃及耐火化學配方塗料。

2.1.7 甲醛釋出量

甲醛釋出量應符合 CNS 11668 及 CNS 11669 之規定

2.1.8 標示尺寸

(1) 設計圖所示木材之尺寸，凡為露面刨光材料者，均係指各該部~~份~~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 ㎜。

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 ㎜×36 ㎜]，雙向[@45cm]，垂直吊筋不得小於[36 ㎜×36 ㎜]，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 06430 章 V4.0
木作樓梯及扶手

1. 通則

1.1 本章概要

說明各種木作樓梯及扶手的材料、施工及安裝等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於各種木作樓梯及扶手與其相關周邊之附屬材料、配件、五金及其他相關工作均屬之。

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。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 05500 章--金屬製品

1.3.4 第 06100 章--粗木作

1.3.5 第 06200 章--細木作

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 444	製材之分等
(2) CNS 3000	加壓注入防腐處理木材
(3) CNS 2706	乳化聚醋酸乙烯膠合劑

1.4.2 美國建築用木材協會（AWI）

(1) AWI 品質標準

1.5 品質保證

1.5.1 遵照本章引用標準之規定。

1.5.2 依循 AWI 品質標準之要求。

1.6 資料送審

1.6.1 承包商應先繪施工製造圖，送請工程司核可。

1.6.2 材料應提送樣品[2]份及全尺度組件剖面、連扣方式、裝配方法、連接細節、繫結鐵件及塗裝等。

1.6.3 施工製造圖及樣品經工程司認可後，方能開始製作及施工。並用作施工最低標準及檢驗是否符合 AWI 之品質標準。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 木材及製品於運送、裝卸時，應避免碰損傷及製品。

1.7.2 運達工地之木材及製品應儲存於通風、有覆蓋及不受潮地點。

1.7.3 材料未經充分乾燥，承包商應作乾燥處理。否則應廢棄更換。

1.8 現場環境

除另有規定或工程司認可外，現場之相對濕度高於[10]%或氣溫低於[10]℃時不得施工。

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 木材

(1) 木材種類應依契約圖說規定送審，材質並應符合 CNS 444 之規定。

(2) 尺度：木材用圓料者，其小頭之直徑不得小於圖說尺度，圓木之樹皮應除盡並刮光。凡露見部分之木材均須刨光，圖說露面木料尺寸係指刨光後之尺度（即淨尺度），不露面木料則為毛料尺度，木料斷面之許可差為[1]㎜。

2.1.2 繫結鐵件

凡連繫木料所需之螺釘、螺栓、馬釘、木螺絲、鐵釘及其他補強繫結鐵件均須為不銹鋼或鐵質，式樣、品質須準確精良。鐵釘長度須為其穿過部分之 2 倍半以上。

2.1.3 黏著劑：符合 CNS 2706 之規定。

2.1.4 供作填隙補強材料：軟木料或石膏等。

2.1.5 油漆塗裝：依第 09910 章「油漆」之相關規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 承包商於施工前應先至現場實際丈量，不得僅靠圖說尺度，以防差誤。

3.1.2 所有木材依圖說須作防腐處理時，應依 CNS 3000 之規定辦理。

3.1.3 木材之防腐處理須於組合木件切割及挖孔後行之。否則切割及孔口處應於組立前再行處理。

3.1.4 安裝位置應清除乾淨。

3.2　施工方法

3.2.1　承包商應依工程司核可之施工製造圖及配合現場實量尺度施工，如施工中有圖說與現場尺度不符之情形，應依工程司指示辦理。

3.2.2　木料之接合應依設計圖說或本章規定辦理，如有未述及部分，則依工程司指示施工方法施工，日後如發現有不當之處應拆除重做，承包商不得以任何理由推諉。

3.2.3　所有必須之繫結鐵件於使用前應先作防銹處理，或依需要選用不銹鋼材，並按核可施工製造圖施作。

3.2.4　除特別註明外，木材露見部分應一律刨光。

3.2.5　貼靠或伸入牆身之木料，均須塗刷熱柏油 2 度，以防濕腐。

3.2.6　儘量運用暗榫組合，如必須使用接頭時，應在不顯著處，並經工程司認可。接榫處若工程司認為必要時應以黏著劑黏貼加強。

3.2.7　完工前後或保固期內，凡發現因使用未乾透木料或施工不良，以致有脫桿、開裂、變形或其他弊端時，承包商應負責拆除重做，因而損及其他處所而需補修之費用亦概由承包商負責。

4.　計量與計價

4.1　計量

4.1.1　本章所述各種木作樓梯及扶手依設計圖說所示之型別、施工及安裝位置以[式][座][公尺]計量。

4.1.2　本章內之附屬工作項目如固定件、配件、油漆、黏著劑、補強材、樣品及本章之清理工作等，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。

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 07110 章
防潮

1. 通則

1.1 本章概要

說明防潮系統工作之材料、施工與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡使用於地面層混凝土地坪、地下室基礎底版下、結構體外牆與外牆面材之間或其他指定必須做[塗液類][水泥基類][膜層類]防潮處理者均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，其工作內容應包括但不限於施工前、後之清理、防潮系統本體、[上、下層覆蓋之混凝土保護層]及其附屬配件等。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 07111 章--塗液類防潮

1.3.4 第 07112 章--防水水泥砂漿粉刷

1.3.5 第 07113 章--膜層類防潮

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 1304 K5016　　乳化瀝青

(2) CNS 2260 K5030　　地瀝青

(3) CNS 3562 K6353　　硫化橡膠浸漬試驗法

(4) CNS 6986 A2091　　建築防水用聚胺酯

(5) CNS 8641 A2129　　屋頂防水用塗膜材料（丙烯酸脂橡膠類）

(6) CNS 8642 A2130　　屋頂防水用塗膜材料（氯丁二烯橡膠類）

(7) CNS 8643 A2131　　屋頂防水用塗膜材料（丙烯樹脂類）

(8) CNS 8644 A2132　　屋頂防水用塗膜材料（橡膠地瀝青類）

(9) CNS 8645 A3145　　建築防水用塗膜材料檢驗法

(10)CNS 10144 A3182　建築物防水用合成高分子膠布檢驗法

(11)CNS 10410 A2158　油毛氈、紙

(12)CNS 10411 A3190　油毛氈檢驗法、紙

(13)CNS 10412 A2159　附砂油毛氈、紙

(14)CNS 10414 A2160　纖物油毛氈、紙

(15)CNS 10416 A2161　抗拉油毛氈、紙

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

屋頂及防水用之飽和瀝青油毛氈與之物之取樣及試驗法

1.5　資料送審

1.5.1　品質管理計畫

1.5.2　施工計畫

1.5.3　防潮系統產品的規格說明、測試數據、安裝及保養說明。

1.5.4　樣品

承包商應提出擬採用之防潮材料及配件至少各[3 組][　　]，並經工程司認可。

1.6　品質保證

1.6.1　證明文件

由生產防潮系統材料的製造廠商提出文件，證明其產品符合本規範的要求。

1.6.2　保證

承作防潮系統之施工廠商須配合承包商向業主保證，該系統依循製造廠商之規定鋪設完成，自竣工驗收日起算[5]年內，承包商（含施工及製造廠商）須無償負責修護保固期間的滲漏。

1.7 運送、貯存及處理

1.7.1 儲存

材料在儲存時，須為原裝且未開封的，在貯存時須將其用棧板墊高且加蓋以防潮。

1.7.2 樓板上的擺置

勿將材料集中放置於樓板以避免超過結構設計載重，且儲放場所應有防止火災發生之完善措施。

1.8 現場環境

1.8.1 天氣情況

不得在不利施工的天氣下或氣溫之變化超出製造廠商推荐的範圍時不得施工。僅可在天氣良好時始得進行施工。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 使用於地面層以上時，應發揮阻絕室外之濕氣、水氣滲透入外牆或屋頂版的功能。

2.1.2 使用於地面層以下時，應發揮阻絕地面下之濕氣、水氣滲透入地下室外牆及基礎底版的功能。

2.1.3 具有[自封閉性]、彈性、伸縮性及防止微生物侵蝕與抗氧化之功能。

2.1.4 具耐磨擦性、耐磨損性、具耐候性、耐酸、鹼性。

2.2 材料

2.2.1 塗液類防潮系統，另詳本規範第 07111 章，包括但不限於：

瀝青塗液材料：應符合[CNS 8644 A2132]之規定。

[橡膠塗液材料：應符合[CNS 8641 A2129][CNS 8642 A2130]之規定。]

[樹脂塗液材料：應符合[CNS 8643 A2131]之規定。]

[其他塗液材料：應符合[CNS　　]之規定。]

2.2.2 水泥基防潮系統，另詳本規範第 07112 章，包括但不限於：

(1) 水泥基防潮塗刷層：應符合[CNS　　][ASTM　　]之規定。

(2) 防水水泥漿塗刷層：應符合[CNS 61 R2001]之規定。

(3) [其他水泥基塗刷層：應符合[CNS　　][ASTM　　]之規定。]

2.2.3 膜層類防潮系統，另詳本規範第 07113 章，包括但不限於：

(1) 油毛氈防潮層：須符合[CNS 10410 A2158]之規定。

(2) 橡膠膜防潮層：應符合[CNS 10144 A3182]之規定。

(3) PE 塑膠膜防潮層：應符合[CNS 10144 A3182]之規定。

(4) [非織物防潮層：應符合[CNS　　]之規定。]

(5) [其他膜層式防潮層。]

2.2.4 附屬配件

(1) 底油 (Primers)。

(2) [玻纖布][非織物](Woven glass fabrics)。

(3) 瀝青填縫料 (Bituminous grouts)。

(4) 彈性膠泥 (Plastic cements)。

(5) 保護版 (Protection course)。

(6) 封邊或泛水 (seals & Flashing)。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工面處理

防潮系統施工前鋪設面應使之乾燥，清除油污、塵屑、碎石等雜物。

3.1.2 舖設防潮系統前，施工廠商應對施工面之實際狀況調查，如有任何妨礙正常施工者，應作適當處理，經工程司認可後方可施工。

3.1.3 礫石級配層表面須先行滾壓平整，對尖銳凸出之礫石須加以清除，或壓平，務求施工面之平整，堅實，乾淨為原則。

3.1.4 現場如遇風沙過大或下雨時不得施工。

3.2 施工方法

3.2.1 塗液類或或水泥基類防潮系統施工前應先打設厚[5cm]之 PC 混凝土層，待其乾透後方得依廠商建議之方法施作。

3.2.2 地下室地坪 RC 層與級配卵石層之間之防潮系統舖設必須超越 RC 外牆線外至少 40cm，並須妥加保護，以便與地下室垂直外牆防水膜相重疊時能保持一清潔表面，以增加二種防潮及防水膜之黏著效用，加強防水功能。

3.2.3 地面層地坪膜層類防潮系統舖設必須將邊端防潮毯向上翻摺，並轉摺嵌入 PC 混凝土層內，上翻高度以混凝土表面下 3cm。

3.2.4 防潮系統舖設妥當後，即可在其上灌製[5cm]PC 混凝土保護層。

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 07111 章
塗液類防潮

1. 通則

1.1 本章概要

說明塗液類防潮系統工作之材料、施工與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡使用於地面層混凝土地坪、地下室基礎底版下、結構體外牆與外牆面材之間或其他指定必須做塗液類防潮處理者均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，其工作內容應包括但不限於施工前、後之清理、防潮系統本體下層覆蓋之混凝土基底及其附屬配件等。

1.3 相關準則

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 1304 K5016 乳化瀝青

(2) CNS 2260 K5030 地瀝青

(3) CNS 6986 A2091 建築防水用聚胺酯

(4) CNS 8641 A2129 屋頂防水用塗膜材料（丙烯酸脂橡膠類）

(5) CNS 8642 A2130 屋頂防水用塗膜材料（氯丁二烯橡膠類）

(6) CNS 8643 A2131 屋頂防水用塗膜材料（丙烯樹脂類）

(7) CNS 8644 A2132　　屋頂防水用塗膜材料（橡膠地瀝青類）

(8) CNS 8645 A3145　　建築防水用塗膜材料檢驗法

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

1.4.3 其他相關之規定 JIS、DIN、UL、BS 等

1.5 資料送審

1.5.1 品質管理計畫

1.5.2 施工計畫

1.5.3 防潮系統產品的規格說明、測試數據、安裝及保養說明。

1.5.4 樣品

承包商應提出擬採用之防潮材料及配件至少各[3 組]，並經工程司認可。

1.6 品質保證

1.6.1 證明文件

由生產防潮系統材料的製造廠商提出文件，證明其產品符合本規範的要求。

1.6.2 保證

承作防潮系統之施工廠商須配合承包商向業主保證，該系統依循製造廠商之規定鋪設完成，自竣工驗收日起算[5]年內，承包商（含施工及製造廠商）須無償負責修護保固期間的滲漏。

1.7 運送、貯存及處理

1.7.1 儲存

材料在儲存時，須為原裝且未開封的，在貯存時須將其用棧板墊高且加蓋以防潮。

1.7.2 樓板上的擺置

勿將材料集中放置於樓板以避免超過結構設計載重，且儲放場所應有防止火災發生之完善措施。

1.8　現場環境

1.8.1　天氣情況

不得在不利施工的天氣下或氣溫之變化超出製造廠商推荐的範圍時不得施工。僅可在天氣良好時始得進行施工。

2.　產品

2.1　功能

2.1.1　使用於地面層以上時，應發揮阻絕室外之濕氣、水氣滲透入外牆或屋頂版的功能。

2.1.2　使用於地面層以下時，應發揮阻絕地面下之濕氣、水氣滲透入地下室外牆及基礎底版的功能。

2.1.3　具有[自封閉性]、彈性、伸縮性及防止微生物侵蝕與抗氧化之功能。

2.1.4　具耐磨擦性、耐磨損性、具耐候性、耐酸、鹼性。

2.2　材料

塗液類防潮系統，應包括但不限於：

2.2.1　瀝青塗液材料：應符合[CNS 8644 A2132]之規定。

2.2.2　[橡膠塗液材料：應符合[CNS 8641 A2129][CNS 8642 A2130]之規定。]

2.2.3　[樹脂塗液材料：應符合[CNS 8643 A2131]之規定。]

2.2.4　[其他塗液材料。]

2.2.5　附屬配件

(1) 底油 (Primers)。

(2) [玻纖布][非織物](Woven glass fabrics)。

(3) 瀝青填縫料 (Bituminous grouts)。

(4) 彈性膠泥 (Plastic cements)。

(5) 保護版 (Protection course)。

(6) 封邊或泛水 (Seals & Flashing)。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工面處理

3.1.2 防潮系統施工前鋪設面應使之乾燥，清除油污、塵屑、碎石等雜物。

3.1.3 鋪設防潮系統前，施工廠商應對施工面之實際狀況調查，如有任何妨礙正常施工者，應作適當處理，經工程司認可後方可施工。

3.1.4 現場如遇風沙過大或下雨時不得施工。

3.2 施工方法

3.2.1

3.2.2 地下室地坪 RC 層與級配卵石層之間之防潮系統鋪設必須超越 RC 外牆線外至少 40cm，並須妥加保護，以便與地下室垂直外牆防水膜相重疊時能保持一清潔表面，以增加二種防潮及防水膜之黏著效用，加強防水功能。

4. 計量與計價

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 07112 章 V4.0
防水水泥砂漿粉刷

1. 通則

1.1 本章概要

說明防水水泥砂漿之材料、施工與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡使用於混凝土或所有圬工地坪、牆壁、天花平頂表面之防水粉刷等所用之防水水泥砂漿均屬之。

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

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 03350 章--混凝土表面修飾

1.3.4 第 04211 章--砌紅磚

1.3.5 第 04220 章--混凝土磚

1.3.6 第 04400 章--石工

1.3.7 第 04850 章--石砌組裝

1.3.8 第 09220 章--水泥砂漿粉刷

1.3.9 第 09310 章--鋪貼壁磚

1.3.10 第 09910 章--油漆

1.4　相關準則

1.4.1　中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 61	卜特蘭水泥
(2) CNS 381	建築用生石灰
(3) CNS 1010	水硬性水泥墁料抗壓強度檢驗法（用 50mm 或 2in，立方體試體）
(4) CNS 1237	混凝土拌和用水試驗法
(5) CNS 2533	天然橡膠乳液
(6) CNS 3001	圬工砂漿用粒料
(7) CNS 3763	水泥防水劑
(8) CNS 10012	聚氯丁二烯合成橡膠乳膠檢驗法
(9) CNS 10639	水泥混和用聚合物擴散材料

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM C270

1.5　資料送審

1.5.1　品質管理計畫

1.5.2　施工計畫

1.5.3　水泥、砂、細粒料、水、[石灰]及防水劑、其他化學摻料等相關之技術資料及證明文件。

1.5.4　樣品

擬採用之防水劑或化學摻料產品之樣品各[3 份]。

1.5.5　實品大樣

[防水水泥砂漿產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。]

[本章工作項目無須做實品大樣]。

1.6　品質保證

1.6.1　試驗用防水水泥砂漿試體抗壓強度之試驗證明文件，應依據[CNS 1010][ASTM C270]之規定。

1.6.2　經工程司核可後之防水劑或混合料，應提出產品出廠證明正本，以保證其品質。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　裝運材料應以密封包裝，包裝上應印有製造廠商名號、產品型式、重量及其使用期限（水、砂、細粒料除外）。

1.7.2　易受潮之材料應儲存於室內、離樓地板及牆面至少[10cm]，且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.8　現場環境

粉刷工作不得曝曬於烈日下，如為室外應搭蓬，氣溫維持常溫為度。室內粉刷工作進行時及完成後均應保持對流通風維持溼度，以利其養護。但在施作中及施作完成 48 小時內應避免乾熱氣流吹襲。

2.　產品

2.1　材料

2.1.1　水泥砂漿

(1) 卜特蘭水泥：[CNS 61 Type [Ⅰ]]一般用；
[CNS 61 Type [Ⅱ]]污水、抗硫用。

(2) 粒料：[CNS 3001]。

(3) 水：飲用水或符合[CNS 1237]之規定。

(4) 石灰：[CNS 381]。

2.1.2 化學摻料（水泥混合使用）

(1) 防水劑

依[CNS 3763]規定辦理。

(2) 聚合物擴散劑

A. 橡膠乳液：聚氯丁二烯合成橡膠乳液依[CNS 10012]規定，但天然橡膠乳液依[CNS 2533]規定辦理。

B. 樹脂乳液：依[CNS 10639]之規定辦理。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 砂漿拌和

除另有規定外，均用 1 份水泥、[3 份]砂、化學摻料與水泥比例為[10%]（以容積比例計）之配比加適量水並依化學摻料製造廠商之施工手冊規定拌和至適用稠度。一次拌和量以能於一小時用完為止。

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

4. 計量與計價

4.1 計量

本章工作已包含於其他相關項目費用內，不予單獨計量。

4.2 計價

本章工作已併於第 04220 章「混凝土磚」、第 04211 章「砌紅磚」、第 09220 章「水泥砂漿粉刷」、第 09310 章「鋪貼壁磚」及其他相關章節之項目計價。

〈本章結束〉

第 07113 章 V2.0
膜層類防潮

1. 通則

1.1 本章概要

說明膜層類防潮系統工作之材料、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，凡使用於地面層混凝土地坪、地下室基礎底版下、結構體外牆與外牆面材之間或其他指定必須做膜層類防潮處理者均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，其工作內容應包括但不限於施工前、後之清理、防潮系統本體、[上、下層覆蓋之混凝土保護層]及其附屬配件等。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 10144 建築物防水用合成高分子膠布檢驗法

(2) CNS 10410 油毛氈、紙

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D412 橡膠拉伸性能試驗法

(2) ASTM E96 材料之水蒸汽滲透率試驗法

(3) ASTM E154　　混凝土板下方止水膜與夾層空間覆地用材料之試驗法

1.4.3　其他相關之規定 JIS、DIN、UL、BS 等

1.5　資料送審

1.5.1　品質管理計畫

1.5.2　施工計畫

1.5.3　防潮系統產品之規格說明、測試數據、安裝及保養說明。

1.5.4　樣品

承包商應提出擬採用之防潮材料及配件至少各[3]組，並經工程司認可。

1.6　品質保證

1.6.1　證明文件

由生產防潮系統材料之製造廠商提出文件，證明其產品符合本規範之要求。

1.6.2　保證

承作防潮系統之施工廠商須配合承包商向業主保證，該系統依循製造廠商之規定鋪設完成，自竣工驗收日起算[5]年內，承包商（含施工及製造廠商）須無償負責修護保固期間的滲漏。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　儲存

材料在儲存時，須為原裝且未開封的，在儲存時須將其用棧板墊高且加蓋以防潮。

1.7.2　樓板上的擺置

勿將材料集中放置於樓板，以避免超過結構設計載重，且儲放場所應有防止火災發生之完善措施。

1.8　現場環境

1.8.1　天氣情況

不得在不利施工的天氣下或氣溫之變化超出製造廠商推薦的範圍時不得施工。僅可在天氣良好時始得進行施工。

2.　產品

2.1　功能

2.1.1　使用於地面層以上時，應發揮阻絕室外之濕氣、水氣滲透入外牆或屋頂版之功能。

2.1.2　使用於地面層以下時，應發揮阻絕地面下之濕氣、水氣滲透入地下室外牆及基礎底版之功能。

2.1.3　抗拉強度：[3.5N/cm，須符合[ASTM D412]之規定。

2.1.4　伸長率：[200] %，須符合[ASTM D412]之規定。

2.1.5　透水率：[0.1] grains/sq.ft/hr/in.Hg 以下，須符合[ASTM E96]之規定。

2.1.6　貫穿強度：(U79.6Lf3) [200] N，須符合[ASTM E154]之規定。

2.1.7　具有[自封閉性]、彈性、伸縮性及防止微生物侵蝕與抗氧化之功能。

2.1.8　具耐磨擦性、耐磨損性、具耐候性、耐酸、鹼性。

2.2　材料

膜層類防潮系統，應包括但不限於：

2.2.1　油毛氈防潮層：須符合[CNS 10410]之規定。

2.2.2　橡膠膜防潮層：應符合[CNS 10144]之規定。

2.2.3　PVC 布防潮層：應符合[CNS 10144]之規定。

2.2.4　[非織物防潮層：應符合 CNS　之規定。]

2.2.5　[其他類防潮層]

2.2.6　附屬配件

(1) 底油 (Primers)。

(2) [玻纖布][非織物](Woven glass fabrics)。

(3) 瀝青填縫料 (Bituminous grouts)。

(4) 彈性膠泥 (Plastic cements)。

(5) 保護版 (Protection course)。

(6) 封邊或泛水 (seals & Flashing)。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工面處理

防潮系統施工前鋪設面應使之乾燥、清除油污、塵屑、碎石等雜物。

3.1.2 鋪設防潮系統前，施工廠商應對施工面之實際狀況調查，如有任何妨礙正常施工者，應作適當處理，經工程司認可後方可施工。

3.1.3 礫石級配層表面須先行滾壓平整，對尖銳凸出之礫石須加以清除或壓平，務求施工面之平整、堅實、乾淨為原則。

3.1.4 現場如遇風沙過大或下雨時不得施工。

3.2 施工方法

3.2.1 地下室地坪 RC 層與級配卵石層之間之防潮系統鋪設必須超越 RC 外牆線外至少 40cm，並須妥加保護，以便與地下室垂直外牆防水膜相重疊時能保持一清潔表面，以增加二種防潮及防水膜之黏著效用，加強防水功能。

3.2.2 地面層地坪膜層類防潮系統鋪設必須將邊端防潮毯向上翻摺，並轉摺嵌入 PC 混凝土層內，上翻高度以混凝土表面下 3cm。

3.2.3 防潮系統鋪設妥當後，即可在其上灌製 [依圖面厚度 8CM~10CM]PC 混凝土保護層。

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 07135 章
皂土複合防水

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明皂土泥合成防水膜之材料、附屬用品、以及保護層供料及施工之規定。

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均屬之。

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) 皂土防水膜。

(2) 皂土止水條。

(3) 皂土黏著劑。

(4) 臨時性的濕潤遮蔽物。

(5) 保護膜。

(6) 保護層修補材料。

(7) 泛水繫件、泛水蓋板、邊端固定桿、填充劑、固定釘針、連接膠布與固定扣件機具設備。

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 02300 章--土方工作

1.3.4 第 02610 章--排水管涵

1.3.5　第 03210 章--鋼筋

1.3.6　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

(1) CNS 2238 K1082　矽酸鈉

(2) CNS 10141 A2151　建築灌注補修用環氧樹脂

(3) CNS 13063 K6993　環氧樹脂及硬化劑試驗法總則

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A167　耐熱鎳鉻不鏽鋼板，鋼片，鋼條

(2) ASTM A308　冷軋鍍鉛錫鋼板

(3) ASTM A526　商用級熱浸鍍鋅鋼板

(4) ASTM B211　鋁合金擠型、棒、桿、線、管材與規範

(5) ASTM C171　混凝土養護用覆蓋材料

(6) ASTM C570　建築填縫用之油質與樹脂質材料

(7) ASTM D93　使用潘馬氏密閉試驗器測定閃點

(8) ASTM D146　屋頂及防水用之飽合瀝青油毛氈與織物之取樣及試驗法

(9) ASTM D412　橡膠拉伸性能試驗法

(10) ASTM D638　塑膠材質之抗拉強度檢驗法

(11) ASTM D746　塑膠及彈性體脆化溫度之衝擊試驗法

(12) ASTM D751　膜層組合試驗法

(13) ASTM D774　紙張撕裂強度之試驗法

(14) ASTM D1149　在密閉室內使用臭氧造成表面裂開之橡膠劣化試驗法

(15) ASTM D1505　屋頂及防水用之飽合瀝青油毛氈與織物之取樣及試驗法

(16) ASTM D1682　織物之破裂強度及延伸性之試驗法

(17)ASTM D1777　　織物材料之量厚法

(18)ASTM E96　　材料之水蒸汽滲透率試驗法

(19)ASTM F592　　綑紮與黏著扣件及其安裝工具之有關名詞定義

(20)ASTM G21　　合成聚合材料抗菌性之建議測定法

1.4.3　美國聯邦政府規範（FS）

(1) FSFF-N-105　　釘，角釘，鉤釘，長釘，鍛造截線

(2) FSFF-P-395　　動力工具用梢，螺栓梢，導槽梢

(3) FSFF-S-325　　伸縮盾，伸縮釘，螺絲釘（其裝置、固定及圬工）

(4) FSLLL-B-810　　植物纖維硬壓建築用板

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　樣品：以下所列應用於工程上之產品每樣[3]件。

(1) 皂土防水膜：[125mm×125mm]／膜片。

(2) 皂土止水帶：[30mm]長×產品寬度

(3) 細粒狀皂土：[1 磅]裝。

(4) 保護膜：[300mm×300mm]附原製造之織邊。

(5) 接縫嵌線與泛水蓋板：[600mm]長。

(6) 收邊定桿：[600mm]長。

(7) 連接膠布：[300mm]長，適當的包裝。

1.5.4　證明文件：製造廠商須提供書面證明，保證所提供的每一項產品及附屬材料均相容且足以完成本工程。

1.5.5　保固：工程完成使用後，除根據契約一般條款的要求，製造商與施工廠商須共同簽發 1 年正式聯合保固書以為保證,並另外再提供 4 年的保固。

1.6　品質保證

1.6.1　安裝工程進行前，製造商須派代表至現場檢查施工表面及安裝人員的資格並向工程司及製造商提出報告。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　產品運至現場須保存於原廠之包裝箱內未經拆封並貼上以下防水標示事項：

(1) 產品識別名稱；

(2) 製造商名稱；

(3) 成份標示與分類編號；

(4) 使用說明；

(5) 儲存與搬運說明。

1.7.2　產品必須儲存在經工程師核准的乾燥及受到保護的地區。

1.7.3　施工過程中的搬運及堆置，要避免產品及其外包裝的損傷。

1.7.4　損壞的產品應無償更換且應儘速運離工地。

1.8　現場環境

1.8.1　環境要求：皂土基產品不得於泡水與搗擊損壞的表面施作。

1.8.2　施工前須先檢查施工表面狀況是否符合製造商之施工說明，防水工程施工須在構造物工程與開口完成後為之。

1.8.3　遵守廠商、政府及業主的安全防備及火災說明。

1.8.4　安裝工程須在製造商規定的施作溫度環境下進行。

1.8.5　在當日工作結束時，外露之材料邊緣應加以保護，以避免被水氣或水份泡濕。

1.8.6　安裝工程須依設定或指示之時程進行，使接續工作得以順利進行。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 通則

(1) 所有產品須高膨脹性、含鈉皂土。

(2) 施工後之產品應均勻塗佈於表面，且不低於本規範規定每[300㎜^{2}]所應有的塗著量。

(3) 填縫、黏接以及封縫料要混合均勻而且不能低於規範規定的含量之重量百分比。

(4) 薄膜材料應有足夠自支強度，能承受鋪設之搬運而不受損害。其彈性須足以容納皂土的自由膨脹。

(5) 相容性：產品必須提示出，當採用脫模劑、養護劑、防水材料、固定系統、隔熱材料或其他附屬產品用於完成施作時，不會產生對產品品質有不良影響。

(6) 在附件表 1～5 有產品品質及要求最低可接受度的標示。

(7) 皂土黏土的細顆粒狀材料不可儲放於可被生物細菌分解的硬紙盒容器內。

2.1.2 皂土防水膜：每 300㎜^{2}須含[450～480kg]鈉鹽皂土確實塗著於一堅實不為生物細菌分解且低滲透性的聚合膠膜上。產品須有下列特性：

(1) 溫度範圍：安裝溫度在攝氏[-26℃～55℃]。完成後適用溫度攝氏[-43℃～132℃]間。

(2) 物理性：符合附件表 1 所要求之最低值。

(3) 安裝：安裝時在輕微降雨期間及在其輕微不平整的表面上，能不需固定的保護措施。

2.1.3 皂土止水條：每 300㎜^{2}須含[225～240]公克鈉鹽皂土確實塗著，於一堅實不為生物細菌分解且低滲透性的聚合膠膜上。產品須有下列特性：

(1) 溫度範圍：安裝溫度在攝氏-26℃～60℃，完成後適用溫度攝氏-43

℃～32℃間。

(2) 物理性：符合附件表 2 所要求之最低值。

(3) 安裝：與皂土防水膜規定同。

2.1.4 皂土黏著劑：須含 65%上重量的鈉鹽膠質皂土與有機膠黏劑均勻混合，能抗雨水 48 小時以上。產品需要有以下特性：

(1) 溫度範圍：安裝溫度在攝氏[-26℃至 55℃]。

(2) 擴張率：至少[50%]，水份含量須足以促進水化作用。

(3) 物理性：符合附件表 3 所列之最低值。

2.1.5 細粒皂土：比重至少每[300mm^2]23～27 公斤及符合下列規定：

(1) 吸水性：吸水率[10 倍[品之理論乾重量

(2) 篩濾分析：至少 64%通過 20 號網目之篩濾及不超過[1%]通過 200 網目之篩濾。

2.1.6 臨時的濕氣屏障（保護）：6-mil（1/1000 in）標稱厚度。聚乙烯薄片需符合[ASTM C171]。

2.1.7 保護膜：由細纖維交叉編織，有透水性。HDPE 編織能保護皂土防水膜於無收縮灌漿高處落下重物、水泥澆灌及下雨的破壞，而且不會使皂土防水膜有負面的品質影響。物理性質符需合附件表 4 的規定之最低值。

2.1.8 防護層修補材料：硬板型需符合[FSLLL-B-810II 型]。

2.1.9 補漏產品：二劑型環氧樹脂砂漿。

2.1.10 泛水及固定配件：長程塗裝之不銹鋼材，符合[ASTM A167 316 型]。塗裝符合[ASTM A308]膜厚[LT 85]。

2.1.11 收邊條：[6063-T6]鋁擠型，符合[ASTM B211]。每隔[250mm]有固定孔，收邊條於安裝與防水膜面齊平後，其擠型應在與結構體接合面有凹槽，以便於填塞填充料，產品長度最少[300mm]。

2.1.12 橡膠填充物：一般用途，建築用等級 1 或 2 劑型的聚安脂、聚合橡膠、硫化聚脂。產品符合[ASTM C570I 型]且與填充表面與欲安置之泛水固定件相容。

2.1.13 U 型固定針：高強度[3]號鍍鋅鐵線，如[ASTM F592]所規定型式。具有

鑿型尖端與彎曲固定設計。

2.1.14 機械式固定扣件：硬式外殼，具磚石用釘頭，如[FSF-FN-105]規定。推進釘子需符合[FSFF-P-395]規定，膨脹式扣件需符合[FSFF-S-325 規定。

2.1.15 接合膠布：由一族群抗化學性，部份交叉連結聚合橡膠合成。背覆護膠紙能夠用於止水接合，於同質或異質的橡膠上其他需求如下：

(1) 溫度範圍：安裝溫度攝氏[+23～-90℃]，完成後適用溫度攝氏[-42℃～+94℃]。

(2) 物理性：符合附件表 5 規定之最低值。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 工作表面必須乾淨平整。表面除了應有的封口物以外，不應有任何積水、漏漿結塊、尖銳突出物、砂礫、油漬或有機合成物。

3.1.2 填補超過 9mm 的施工孔洞、蜂巢等。防水工程施工前至少要讓皂土或泥漿有[8 小時]以上的養護。

3.1.3 6mm 以內的裂縫、空隙與凹洞，必須用製造商指定之黏著劑或止水用品修補或修飾。

3.1.4 所有施工接縫須覆以 300mm 寬的防水膜，防水膜邊緣搭接至少 50mm 安裝第一道防水膜時須妥善固定於工作表面中央部份約 300mm，並以專用固定機具固定之。

3.1.5 於要做防水工程處之泛水及緣端固定件處做記號。

3.1.6 完成每一施工階段所需使用的系統組件材料應完整置於工作架上，以利工作進行。

3.2　安裝

3.2.1　一般要求

(1) 施工通知:工地檢查應於 5 日前以書面通知工程司及製造廠商代表。

(2) 檢查：安裝前應先檢查工作是否確實準備妥善，水泥及無收縮滲透灌漿表面是否完整且達到足夠養護期限，並且檢查工作面之排水坡度是否如設計圖說所示。檢查填土或混凝土被覆之最低厚度是否達到要求，檢查完畢應即刻向工程司報告未達標準事項。

(3) 協調：確保工程確實並如期完成。

(4) 於工程進行期間要確保充份合適工作人員及設備，以使工作順利進行。

3.2.2　防水膜

(1) 製造商供應之整捲防水膜於裁切時以搭接最少為原則。安裝時由低處往高處，先水平後垂直。有皂土處的面朝向要保護的結構面，除非另有說明,所有搭接部份須在[50mm 以上],較高處的搭接在外面。

(2) 在斜面，裡、外部轉角處、邊緣、轉折處及材料轉換時，搭接要在[150mm 以上]。

(3) 固定連續薄膜：用指定的固定扣件由下而上層，搭接部份的兩張薄膜端均需分別固定，其約略固定間距如下：

A. 結構表面及保護層：較高的一邊由中心處每[300mm]固定一次，較低的一邊自中心處每[600mm]固定一次。自每張的中心處平均分隔，在邊緣處是固定每[600mm]固定一次，固定時要能讓膠膜放鬆使能平貼於工作面上後再全部固定。

B. 水平非結構性表面：固定在邊端每[450mm]固定一次，自中心線平均分隔。固定時要防止變形，並使其服貼於工作面。

C. 邊　端及收邊條：配合預鑽孔位置，每間隔不超過[300mm]。

D. 逆向泛水：在垂直與水平面交接處以防水膜做逆向泛水，施工的部份必須依指示施工並在搭接處以連接膠布在水平面上連續貼[150mm]以上，在從上連貼於垂直面上。

(4) 安裝完成面的保護：水平面外露的部份之防水膜，應以防潮料加以保護以防下雨以及有可能損及表面的模板。保護材僅可於即將澆置混凝土前移開。

3.2.3 止水帶工程：安裝方式依防水膜工程規定以扣件每隔[600㎜]處固定，皂土止水帶不能替代契約設計圖說上所示的結構體間的止水接縫材料，只能用於加強皂土防水膜工程用。

3.2.4 接縫與轉折部份：在牆面與牆腳的連接處、尖角的轉折處或坡度改變處，如契約設計圖說上所示或所列指示。以皂土黏劑或粒狀膠質黏土施作成斜面狀，應用皂土止水帶於施工縫與伸縮縫接口處如圖面所示。

3.2.5 開口與突出部份：

(1) 將穿過結構體與防水層的管道置於開口的中央，用皂土黏著劑包裹穿透的管道，在防水膜連接的開口處部份裁剪比穿透管徑長[200㎜]的防水膜做為止滑項圈，用力固定於管徑周圍並進入黏著劑。在基層膜開孔，以使止滑項圈可以順利裹住管件且用力推進至抵住墊片。

(2) 防水膜如須配合保護層扣件及類似構件，必須開口配合的地方應在防水膜上劃“x”開口，以足以釋出扣件。透出後用力將防水膜緊貼於施工面下，開口處再用膠泥黏著劑築成弓型斜面覆蓋出物及開口，覆蓋範圍要比開口範圍大[200㎜]。

3.2.6 應用於保護層

(1) 契約設計圖說上有標示，須在鋼筋混凝土及混凝土澆置前鋪設膠泥防水膜及擋土樁上的部份。

(2) 超過 18㎜ 寬的裂縫、空隙，應以規定的硬紙板覆蓋，以降低薄膜的拉長，使其合於規範值。

(3) 應用臨時的潤濕的屏障或保護膜，保護施工完成的防水膜及混凝土面，以防止其它進行中工程，因下雨或高處落下之混凝土或重物損壞。保護措施應於混凝土澆置前或接到指示後移去。

(4) 如果為了使其它工作順利進行而將臨時保護設施移去，於該項工作

完成後應立即回復原狀，直到混凝土澆置時方可移去。

3.2.7 加強材料的安置：鋼筋補強材料應用磚石支撐、鋼枕或有塑膠腳墊的枕墊墊高，需符合契約圖說的規定。鋼筋、固定鐵線、扣件、銲接鋼筋網等的尖端，應調整勿朝向防水膜。如果於澆置混凝土時鐵線網須重新定位，應使用鈍的勾子定位。

3.2.8 無收縮灌漿：膠泥產品的施工要照製造商的書面說明及施工製造圖施工，沒有工程司的允許不得使用無收縮灌漿。

3.2.9 安裝完成後的保護措施：安裝完成後，應立即用臨時的濕潤屏障或保護膜做保護措施。若保護措施為臨時設施，則於混凝土澆置前即除去，否則於混凝土澆置及後續回填等施工時均保留於原處。

3.2.10 回填：回填施工、地下排水管道使用前及接續的工作可能對膠泥防水膜有負面影響時，應經過工程司、製造商代表或顧問的檢查與認可：

(1) 確定地面下的排水管道施工需符合本規範第 02610 章「排水管涵」之規定。

(2) 確定回填與夯實工程需符合本規範第 02300 章「土方工作」之規定。當夯實機其臨接已安裝完成表面工作時，在地面上應於完成面與機具間放置木板以為臨時保護措施。如果在回填與夯實工作進行中損壞防水膜，應立即停工並報告工程司，並必須依指示修補完成後方可繼續施工。

3.2.11 損壞與滲漏補修

(1) 位置易維修：依照廠商的建議或書面說明用接合或補綻的方式，修補滲漏、裂痕、洞孔或其它破損。

(2) 位置不易維修：用兩劑型環氧樹脂膠泥或水合作用的聚氨脂泡沫等灌注到受損的區域，以達到不滲漏及水密的封合，達到修補滲漏的目的。以最高[3.5kgf/cm^2]的壓力，經過鑽好的孔洞，灌注修補材料，一直到達結構體的表面。施工進行前須先將計畫提送工程司，包括使用技術、修補的孔洞、使用材料、方法及細節等。

3.3 清理

清除現場未使用的產品、臨時保護措施及其它廢棄物，並依認可的方式處理。

3.4 現場品質管理

測試與驗收：防水膜安裝後，表面經回填夯實的測試時，須澆水、灌水或蓄水於其上面，以測試其良好與否。假如安裝工程不符合契約文件要求，工程司可以要求修補、更換或自行開列補救方式。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 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) 膠泥止水條。

(2) 膠泥（膠質黏土）黏接劑。

(3) 臨時性的濕潤遮蔽物。

(4) 保護膜。

(5) 保護層修補材料。

(6) 泛水繫件、泛水蓋板、邊端固定桿、填充劑、固定釘針、連接膠布與固定扣件機具設備。

(7) 皂土複合防水膜，包含檢驗、表面處理、保護、損壞滲漏修補、測試、清潔等完成後，將依設計圖說所示安裝面積依每[平方公尺]為單位計量。

4.2 計價

本章工程付款將依契約工程價目單上之單價計價。

表 1：皂土防水膜

特性單位說明數值	
厚度英吋 ASTMD17770.172	
薄膜抗拉強度 psiASTMD4124,000	
最大伸長量	
4 型啞鈴 ASTMD638700	
抗刺穿性磅 FTMS101-B95	
可撓性　每吋	
軸心@-25F 折 ASTMD14610,000	
抗性：靜力學的	
頂部　方法 AASTMD751150	
連接處水的移動性	
修正方法 AgpmASTMD751 無	
滲透係數cm/cm^2　ASTME962.7×10	
凍解試驗循環　1-1/2	
吋　連接　在受力狀況下循環 N/A2,000	
脆度@-40F--ASTMD746 無	
抗微生物性--ASTMG21 無養份	

註：本項表述僅供參考，主辦單位可視需求自行訂定。

表 2：皂土止水條

性質	單位	說明	數值
厚度	英吋	ASTMD1777	0.170
抗拉強度	Ib/ft	ASTMD4126	500
最大伸長量			
4 型啞鈴%		ASTMD638	600
抗刺穿性磅		FTMS101-B	88
可撓性	每吋		
軸心@-25F 折		ASTMD1461	1,000
抗性：靜力學的			
頂部	方法 A 英呎	ASTMD7511	50
滲透係數常久性		ASTME960	.001
脆度@-48F--ASTMD746	無		
抗微生物性--ASTMG21	無養份		

註：本項表述僅供參考，主辦單位可視需求自行訂定。

表 3：皂土黏著劑

特性	單位	說明	數值
比重	N/A	ASTMD1505	1.2
燃點度	F	ASTMD933	346
凍解試驗	循環		
受力狀況下	N/A	N/A	不連續
滲透係數	cm/cm^2	ASTME961	.0x10
抗微生物性	N/A	ASTMG21	無養份

註：本項表述僅供參考，主辦單位可視需求自行訂定。

表 4：保護膜

特性單位說明數值

構成------無紋路

抗拉強度磅 ASTMD14655

燥製強度試驗（Mullen）Ib/ft ASTMD774125

可撓性 每吋

軸心@-25F 折 ASTMD14615,000

伸長性 ASTMD168230

抗微生物性 N/AASTMG21 無養份

註：本項表述僅供參考，主辦單位可視需求自行訂定。

表 5：接合膠布

特性單位說明數值

厚度英吋 ASTMD17770.123

固態成份%ASTMD1345100

最大伸長量%ASTMD638550

可撓性 每吋

軸心@-20F 折 ASTMD14610,000

連接處水的移動性

修正方法 A9pmASTMD751 無

滲透性 水氣蒸發

在一般厚度情況常久性 ASTME960.03

吸水性 9m/100gmASTMD5700.00023

脆度@-48F--ASTMD746 無

抗臭氧層與紫外線小時 ASTMD11492,800

抗微生物性--ASTMG21 無養份

註：本項表述僅供參考，主辦單位可視需求自行訂定。

〈本章結束〉

第 07145 章 V6.0
水泥基防水

1. 通則

1.1 本章概要

說明水泥聚合彈性防水劑之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 建築物外牆、屋頂

1.2.2 電梯坑、電扶梯機坑、集水坑

1.2.3 位於正水壓處之防水場所

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 8645 建築防水用塗膜材料檢驗法

(2) CNS 10639 水泥混和用聚合物擴散材料

1.4.2 美國混凝土協會（ACI）

1.5 資料送審

1.5.1 品質管理計畫書

1.5.2 施工計畫

1.5.3　施工製造圖

1.5.4　廠商資料

1.5.5　材料應提送樣品[2]份

1.6　品質保證

1.6.1　提送經工程司同意之政府機關、大專院校設置之試驗室或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，並由該試驗室出具認可標誌之檢驗報告，以證明材料符合規定。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　運至工地之防水材料應為原裝且未經開封，附有製造廠商的標籤及印刷的使用說明書。

1.7.2　材料應遵循[製造廠商或 ACI]之建議處理，儲存在[7～32]℃的場所。

1.8　現場環境

1.8.1　依照製造廠商施工說明書所要求的環境及物理條件。

1.9　保固

1.9.1　在完工正式驗收後的[5]年內，承包商與製造廠商應在有效期間內共負保證責任，證明本防水工程絕無滲漏。

1.10　業主指示

1.10.1　應依本章第三節之規定，先做[10] m^2實作樣品，該實作樣品經核准後，始可開始施工。

1.10.2　實作樣品如被業主接受，則可視為實品，保留供水泥聚合彈性防水處理之施工標準。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 材料為水泥及高聚合乳液依製造廠商專用配比調拌而成。材料在標準狀況下一經拌和，當製做一層自行養護完成的規定膜厚及試體時，應符合[CNS 10639][CNS 8645]為檢驗依據之任一系列防水材料標準。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施作前表面應加以處理及檢查，並確定完成下列各項：

(1) 無塵灰、油脂、養護劑、脫模劑、油漆剝落及其他雜物均已清除。

(2) 斜面、凹弧、圓角及穿孔等，應配合混凝土模板施作完成。

(3) 將表面以濕式或乾式噴砂處理，使呈現中級砂紙紋理。

(4) 依製造廠商施工說明書的規定，將所有裂縫、縫隙、剝落面蜂巢修妥，使呈結構性堅實之表面。

(5) 以自來水或潔淨水將表面濕透，在施做防水前應將多餘的水份清除並保持乾燥。

3.2 施工方法

3.2.1 依製造廠商的施工說明書及建議，將材料予以拌和、鋪裝。

3.2.2 防水材用鏝刀鋪裝一層，其厚度至少為[3] ㎜，所有空隙、洞穴、裂縫均應填滿，不可留有針孔狀及未鋪裝面。

3.2.3 在凹槽、斜面及填角處做 25㎜×25㎜ 之防水鋪裝層。

3.2.4 依契約圖說及製造廠商之建議，在完成面上應選用適當等級之防覆與保護層材料。

3.2.5 防水工作完成後[24]小時內應保護其勿受風雨侵襲及水淋。並採用製造

廠商所建議之方式加以養護。

3.3 現場品質管理

3.3.1 完工 24 小時後，應對防水層加以檢驗，以確定其已完成硬化且不受灰塵污染。藉由摩擦已完成養護之防水層以為檢驗之判斷依據。

3.3.2 檢驗有否針孔狀、空隙及裂縫並確定是否已將防水層全部覆蓋。對於接縫及裂縫之處理，應確實依製造廠商的建議辦理。

3.3.3 用拍擊法檢驗已完成養護之防水層應與基面層結合良好，並確定無空洞之聲音。

3.3.4 欠妥善的防水層及厚度不足的防水層均應剷除，並將表面重加整理，再用相同等級之材料做出防水層後再行檢驗。

3.4 清理及保護

3.4.1 將鄰接面施工時所潑濺之材料清除乾淨，使表面整齊清潔。

3.4.2 將所有防水層施工時所遺留之廢棄物自工地範圍內清除乾淨。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 附屬本章內之工作項目將不另行計量計價，其費用均已包含於相關項目之計價內。附屬項目工作包括但不限於如下所列：

(1) 試驗。

(2) 實作樣品。

(3) 清理及保護。

4.1.2 計量方法

水泥聚合彈性防水層包括養護、檢驗及保護層，依契約圖說所示，按實際鋪裝面積，以每[平方公尺]為單位計量。

4.2 計價

本章工作依工程價目單所示計價付款。

〈本章結束〉

第 07220 章
屋頂及樓板隔熱

1. 通則

1.1 本章概要

說明屋頂及樓板隔熱之材料、安裝與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡使用於建築物屋頂防水層（或陽台）及樓板[上][下]之[玻璃纖維類][礦石纖維類][發泡玻璃類][化工隔熱材類][多孔噴漿類][輕質混凝土類]等材質所組成之隔熱層均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於隔熱材本體或切割成板片、磚塊之型式及其黏著劑、膠帶、固定件、填縫料、其他配件等。

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 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 7331 A2103　硬質泡沫橡膠隔熱材料

(2) CNS 7332 A3121　隔熱材料之導熱係數測定法（平板比較法）

(3) CNS 10487 A2165　聚乙烯泡沫塑膠隔熱材料

(4) CNS 12055 A2211　住宅用玻璃棉隔熱材料

1.4.2 國材料及試驗協會（ASTM）

1.4.3　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

包括搭接方式、導水切槽及洩水坡度等之安裝細部及施作細節。

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

擬採用之屋頂及樓板隔熱製品之樣品[3 份]。

1.5.6　實品大樣

[除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

1.6　品質保證

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及保證書正本。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　隔熱材料在貯存及施作期間須妥善保護，並須絕對的保存在乾燥處。若有堆放在屋外的材料，至少須離牆面及地面 10cm 以上，並應用防水布或其它防潮材料妥善遮掩。

1.7.2　其儲放場所應有防止火災發生之完善措施。

1.8　現場環境

1.8.1 若採用防水層鋪設在隔熱材料上層之工法施工時：

(1) 其鋪設底面不容許有水漬或水分出現。

(2) 在陰天及雨天中不得施工，已受潮之材料不得使用。

1.8.2 若採用防水層施工鋪設在隔熱材料底層之工法施工時，在已鋪佈完畢並經防水測試後，得在非雨天之任何氣候下均可鋪設隔熱材料，再依設計圖所示在其上鋪設[混凝土]保護層。

1.9 維護及保養

1.9.1 若採用防水層鋪設在隔熱材料上層之工法時，已鋪設之隔熱材料不得曝露於室外氣候中，隔熱材料一經鋪設，便須即刻做防水之防護處理。

(1) 在每日完工後所留下之搭接邊緣部分，其隔熱材料須以防水材料將露面之隔熱材邊緣包裹暫時密封，或依設計圖所示處理，第二天開始工作時再拆封，繼續工作。

(2) 已鋪設好之隔熱材料，若有變濕或受潮的情形，須即刻將其移除並補換新乾燥材料。

(3) 已鋪設好之隔熱材料，再做其它部分之屋頂施工時，須隨時小心保護，以免受損。

1.9.2 在防水層先施工鋪設之工法時，施作隔熱材料前，由屋頂防水層之施工廠商負責按工程司認可之方式妥善保護防水層，包括鋪面及建築物牆面的泛水及其他各項工作，或依據設計詳細圖之規定辦理。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 硬質隔熱材料：包括但不限於下列所述

(1) 發泡玻璃類：除設計圖另有註明外，其厚度至少 25㎜±。

(2) 化工隔熱材類：除設計圖另有註明外，其厚度至少 25㎜±。

(3) 多孔噴漿類：除設計圖另有註明外，其厚度至少 25㎜±。

(4) 輕質混凝土類：除設計圖另有註明外，其厚度至少 60mm±，並加鋼絲網補強之。

(5) 水泥隔熱磚類：除設計圖另有註明外，其厚度至少 30mm±。

2.1.2 半硬質隔熱材料：包括但不限於下列所述。

(1) 玻璃纖維類：除設計圖另有註明外，其厚度至少 25mm±。

(2) 礦石纖維類：除設計圖另有註明外，其厚度至少 25mm±。

(3) 化工隔熱材類：除設計圖另有註明外，其厚度至少 25mm±。

2.1.3 黏著劑或膠帶：參照製造廠商建議的規範及要求，必要時，應配合樓板或屋頂板之防火時效使用防火膠合劑。

2.1.4 固定件：參照製造廠商的建議，用抗蝕的塑鋼或不銹鋼製品。

2.1.5 填縫料：應符合本規範第 07921 章「填縫材」之相關規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工準備

(1) 混凝土樓板或整體粉光面層之施工要求標準，應符合乾淨、乾燥、平滑且無尖銳突出物。若有破損時，應以經核可之材料補平。

(2) 金屬（鋼製）樓板或屋頂板之施工要求標準，應符合牢固、乾燥、清潔及無突刺狀態。否則須以磨平處理之。

3.2 施工方法

3.2.1 硬質隔熱材料之安裝

(1) 置於混凝土樓板時

A. 將隔熱板片與樓版邊緣平行放置，隔熱板表面或底面視需要加以刻痕以配合屋頂曲度。

B. 相鄰層與層之接縫必須相互錯開，不可在同一斷面上。

C. 在屋頂蓋板與垂直面相接處之絕緣材料，須依實際情況做適度之

切割，但在所有垂直面泛水處須留下 6mm 之距離。

D. 在絕緣材料所有接合面，應有足夠之接合面積，但須注意勿使其變形，依照製造商所列之條件及配合使用廠商推薦之黏著劑，將絕緣材料黏附在樓版上。

E. 並在屋頂之周邊用塑鋼或不銹鋼將其固定。

(2) 置於金屬（鋼製）樓板時

A. 隔熱板片舖設時，須將其依鋼製樓板表面的之波峰、波谷、凹溝方向平行放置。

B. 將絕緣材料黏附在樓板上，沿屋頂周邊用塑鋼或不銹鋼做扣件。

C. 放置好隔熱材料後，檢查缺口處是否平整、齊一、緊密，用膠帶將交接處黏封。

3.2.2 半硬質隔熱材料之安裝

(1) 置於混凝土樓板時：除設計圖示特別規定外，不宜使用。

(2) 置於金屬（鋼製）樓板時：隔熱材料應放置在下層構架之上及鋼製樓板或屋頂板之下，依據需要裁切，並使其能平均分攤載重不致變形。

(3) 所有半硬質隔熱材料，均需妥善包裝，以防其纖維散落，混入空氣中傷及人體。

3.2.3 保護與清潔

完工時，須清除所有多餘之材料及廢物。

(1) 硬質隔熱材料：應依據設計圖示之規定，以[混凝土]層加以保護

(2) 半硬質隔熱材料：應依據設計圖示之規定，以[PVC][PE]膜加以保護。

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 07223 章V4.0
屋頂聚苯乙烯隔熱

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明屋頂聚苯乙烯隔熱（通稱 XPS 板）之材料、施工及檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 凡為契約設計圖說上註明為聚苯乙烯隔熱，包括一切人工、技術、試驗、配合加工、安裝、組立、清潔、XPS 板材料、附屬材料及施工，以及依工程司指示辦理之材料送驗等工作。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

（1） CNS 2535 泡沫聚苯乙烯隔熱材料

（2） CNS 2536 泡沫聚苯乙烯隔熱材料檢驗法

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM C203

(2) ASTM C303 或 D1622

(3) ASTM E96/E96M-05

(4) ASTM C518 或 C177

(5) ASTM D1621

1.5 資料送審

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、施工人員計畫及保護措施等。

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

材料應提送樣品及其配件，應製作約[600×600mm]之樣品各[3份] 。

1.6 品質保證

1.6.1 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 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 所有材料須有明顯清晰之辨識印記，以說明產品之規格或其型號。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 聚苯乙烯隔熱（XPS板）板厚至少 2.5cm以上，密度[50kg/m^3][35kg/m^3]

以上。

2.1.2 聚苯乙烯隔熱（XPS 板）係將原料加熱熔融後，以連續擠壓的方式而形成的硬板應符合下列物理特性或其特性符合 CNS 2535 B 類隔熱板 3 種。

項　目	單　　位	數　　值	測　　試　　法
密度	kg/m^3		[CNS 2536][ASTM C303（Density）][ASTM D1622]
1.屋頂供停車使用時		[50]以上	
2.其他用途時		[35]以上	
抗壓強度	kgf/cm^2	[2.0]以上	[CNS 2536][ASTM D1621（Compressive Strength)]
抗彎強度	kgf/cm^2	[2.5]以上	[CNS 2536][ASTM C203（Flexural Strength）]
熱傳導率	20℃ kcal/mh℃	[0.03]以下	[CNS 2536][ASTM C518（Thermal Conductivity-Value 20℃）][ASTM C177]
透濕係數	$g/m^2 \cdot h \cdot mmHg$	[0.07][1.0]以下	[CNS 2536][ASTM E96/E96M-05]

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 XPS 發泡板料，不得與高溫熱源直接接觸過久，以免產生變形熔化之情形。

3.1.2 XPS 發泡板料，不得使用具含揮發性成分之物料作直接接觸，避免受溶劑侵蝕變形。

3.1.3 本板料應避免長期曝曬於陽光下，如有必要，應以白色聚乙烯膜，或淺色薄料覆蓋，若表面破壞呈變色時，應更換之。

3.1.4 本保溫料於工地應注意火源及銲接火花之掉落，以防燃燒；另本材料無論在工地現場，或安裝使用均應注意火種的直接接觸，工地應放置滅火設施以維施工安全。

3.1.5 XPS 板置於屋頂上，為避免施工時為風吹動或兩片接觸面有所鬆動，應採用雙面泡棉膠帶作為黏著劑，或經工程司核可之固定方法。

3.1.6 本保溫料遇有斷裂、不平整、扭曲、積塵、水等皆為不良品，應予更換。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章所述屋頂聚苯乙烯隔熱依設計圖說所示之型別及安裝面積，以[式][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 07505 章 V3.0
屋頂防水層

1. 通則

1.1 本章概要

說明屋頂防水膜系統之材料、施工及檢驗相關規定，包含鋼筋混凝土整體粉光之上部覆蓋。

1.2 工作範圍

凡契約或設計圖說註明需要做防水膜防水處理，包括工具、施工及所有相關之材料等。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 6986 建築防水用聚胺酯

(2) CNS 10410 油毛氈、紙

(3) CNS 14497 改質瀝青防水氈檢驗法

1.5 品質保證

1.5.1 證明文件：由生產屋頂防水膜材料的製造廠商提出文件，證明其產品符合本規範的要求。

1.5.2 保證：承作屋頂系統之施工承包商須向業主保證，該系統依循製造廠商之規定鋪設完成，自竣工驗收日起算，[5]年內，承包商須無償負責修護保固期間的滲漏。

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 屋頂防水層產品的規格說明、測試數據、安裝及保養說明。

1.6.4 樣品：30cm 正方的防水材料各[3]片及各款配件、每類各[3]件。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 儲存：材料在儲存時，須為原裝且未開封的，在儲存時須將其用檯板墊高且加蓋以防潮。

1.7.2 屋頂上的擺置：勿將材料集中放置於樓板以避免超過結構設計載重。

1.8 現場環境

1.8.1 天氣情況：不得在不利施工的天氣下或氣溫之變化超出製造廠商推薦的範圍時不得施工。僅可在天氣良好時始得進行施工。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 油毛氈：須符合[CNS 10410]之規定。

(1) 瀝青塑膠油：為混凝土或圬工面之封隙底塗者，塗布後須在 3 小時內乾燥，針入度 25～40 度，加熱後殘留應在[35%以上]。

(2) 瀝青：採用[中國石油公司出品之 7 號瀝青]。

2.1.2 聚胺酯防水膜：須符合[CNS 6986]之規定。

2.1.3 改質瀝青防水氈：須符合[CNS 14497]之規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工面處理：防水膜施工前鋪設面應使之乾燥、清除油污、塵屑、碎石等雜物。

3.1.2 鋪設防水膜前，防水膜責任施工廠商應審慎對施工面之實際狀況調查，如有任何妨礙正常施工者，應通知承包營造廠及工程司作適當處理，經工程司認可後方可施工。

3.2 鋪設

3.2.1 油毛氈

(1) 底層處理

A. 底層平面與牆面之交角，應用 1：3 水泥砂漿粉成弧形或鈍角。

B. 緣牆折起之防水層收邊泛水終端，應能伸嵌在牆身內。

(2) 塗布底油

A. 底層處理妥當後，開始塗布底油。

B. 每平方公尺底油用量不得少於[0.3] L。

(3) 鋪築油毛氈

A. 待底油乾燥後，開始鋪築油毛氈，其層數則依設計圖上所示辦理。

B. 在底油上塗布一層均勻之熱瀝青，每平方公尺不得少於[1.5] kg，在熱瀝青上自簷口開始用油毛氈鋪壓其上，以後每層油毛氈間重疊不得少於[15] cm。

C 油毛氈之鋪設，應按屋面形成之坡度，使所有搭接處，以高處往低處相互密接。

D. 依上法鋪築第二層熱瀝青及第二層油毛氈，上下兩層油毛氈之搭縫應予錯開。

E 鋪築油毛氈時，不得有翹邊、皺摺、氣泡、破裂等缺失發生。

F. 落水口四周在鋪貼油毛氈前，應先加強以油毛氈剪成扇形，用熱瀝青鋪貼成直徑不小於[50] cm 之圓，防水膜應伸入落水管至少[3] cm。

G. 油毛氈鋪設至女兒牆及其他突出施工面時，應斜角彎折鋪於垂直面上至少[15] cm，依圖示以磚塊壓砌入牆內，或嵌入牆上預留壓邊縫內，並以防水嵌縫劑封口。

H. 上述各層鋪築完成後，在整個面上，再塗上一層均勻之熱瀝青，每平方公尺不得少[2] kg。

3.2.2 聚胺脂防水膜

(1) 底層處理

防水膜底層應為平整之整體粉光混凝土面或水泥砂漿粉光面，並應切實清除乾淨。

(2) 塗布底油

底油之塗布，塗布時須薄而均勻，用量約為[0.15～0.2]kg/m^2。

(3) 施築聚胺脂防水層

A. 施築防水膜現場應有良好之通風，並應隨時保持清潔，作業人員均應備有保護肌膚之手套等衣物及口罩。

B. 應依據材料製造廠商所提供之施工說明備妥必需之特殊工具，並依廠商規定已配合比例及方法攪拌後塗布。

C. 防水材塗布，底層防水材塗布須於底油充份乾燥後（約 3～5 小時）用鋼鏝均勻塗布，一次完成，不得中斷，若存砂粒或其他雜質應即去除，底層防水材充份乾燥後（約 12～24 小時），再用鋼鏝均勻塗布上層防水材，除圖樣另有規定外，其完成總厚度至少[2] mm 以上。

D. 防水膜施築完成後，應有[4]天以上保養時間，絕對禁止人員進入踐踏。

E. 落水頭施工，落水頭及其固定底盤應於防水材施工後再予覆上，落水頭邊緣與水泥搭接處施以 PU 填縫材，以加強防水效果。

3.3 現場品質管理

在惡劣或潮濕的天氣中，除非得到工程司的批准，否則不可施工。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章工作視為附屬工作項目，如檢驗其他材料等之計量，應列為相關工作之成本估價。

4.1.2 保護性屋頂薄膜包括底料、膠合鋪料及表面覆蓋等依契約圖說上有關屋頂薄膜的部分，以[平方公尺]計量。

4.2 計價

本章工作依工程價目單上之契約單價計價付款。

〈本章結束〉

第 07550 章 V3.0
改質瀝青屋頂防水

1. 通則

1.1 本章概要

說明改質瀝青屋頂防水氈的材料、施工及檢驗之相關規定。

1.2 工作範圍

改質瀝青防水氈係以[聚丙烯、苯乙烯、丁二烯]等，或其混合型為主原料，或以[聚脂、聚丙烯]等有機合成纖維為蕊材或以塑膠組合而成之薄片狀的防水氈。除使用於防水層構成之基本材料外，也使用於增貼補強材。

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 07220 章--屋頂及樓板隔熱

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1)	CNS 2260	鋪路柏油（瀝青）－針入度分級
(2)	CNS 5130	黏著劑檢驗法（總則）
(3)	CNS 6985	建築填縫用聚胺酯
(4)	CNS 8644	屋頂防水用塗膜材料（橡膠地瀝青類）
(5)	CNS 8645	建築防水用塗膜材料檢驗法
(6)	CNS 10351	苯乙烯丁二烯合成橡膠檢驗法

(7) CNS 13336　　塑膠薄膜及薄片抗拉性能試驗法

(8) CNS 14497　　改質瀝青防水氈

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM D146　　屋頂及防水用之飽和瀝青油毛氈與織物之取樣及試驗法

(2) ASTM D449　　防潮及防水用瀝青

(3) ASTM D751　　膜層組合試驗法

1.4.3 日本工業規格協會(JIS)

(1) JIS A6013　　改質瀝青防水氈

1.5 品質保證

1.5.1 本章工作之品質須合第 01450 章「品質保證」之規定。

1.5.2 承包商應委託有專業技能與經驗之防水業者承包商施工。

1.5.3 實體鋪貼樣品

於現場先行鋪貼面積[3×3m]之實體樣品，以說明鋪設技術及方法，俟經工程司認可核准後，方可鋪貼其他部分。

1.5.4 材料須符合規範之規定及其證明。

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 承包商應提送屋頂防水氈之施工說明。

1.6.5 施工製造圖

包括搭接、細部安裝及施作細節。

1.6.6 證明文件

(1) 承包商須對其所提供之材料提出原廠之證明文件。

(2) 提出擬委託施作之專業防水業者之資料。

1.6.7　樣品

各種材料應提送樣品[3 份]。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　防水材料運至工地時應是原裝且未曾開啟，搬入倉庫時須確認其種類、規格及數量。

1.7.2　改質瀝青防水氈須儲存於乾燥陰涼之處，室外放置時不可直接放於地面，應置於棧板上並鋪蓋帆布以防雨淋。

1.7.3　瀝青底油須存放於乾燥陰涼之處，因其為易燃物，故須小心保管。

1.8　現場環境

1.8.1　施工時的天候

(1) 天候良好時施工最佳。

(2) 下雨時不可施工，如施工過程中遇有下雨時，應立即停止作業，並對已完工之防水氈須作封口處理，以避免雨水侵入防水層之下方。

(3) 勿於低溫下施作，因溫度太低，防水層之著力會降低。

(4) 強風時防水氈易被吹走，特別是使用熱工法時，應停止施工。

(5) 通風條件須符合安全需求之規定。

1.8.2　施工時的環境

(1) 施工時為確保安全及防止完成的防水層受到破壞，應禁止閒雜人等進入施工區。

(2) 施工現場應有必要的安全設施。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 底油：為屋頂混凝土面與瀝青防水層黏著為目的。

瀝青底油：是為一般施作面作為防水處理之材料，同時塗布之底油滲透入地表面，在溶劑蒸發後，形成與地面黏著之瀝青皮膜。

2.1.2 改質瀝青防水氈：除設計圖另有規定外，須符合[CNS 14497][JIS A6013]之品質規定。

物理性質	合格標準
厚　　度	[最小 1.5 mm]
抗拉強度	[50N/cm以上]
伸 長 率	[15% 以上]
抗 張 積	[2000N %/cm以上]
抗撕裂力	[20N 以上]
耐熱性能	[5 mm下垂長度]
搭接強度	[50N/cm以上]
耐疲勞性能	無裂痕、斷裂及破斷

2.1.3 金屬押條：為固定防水層直立部位之末端所用之材料，以防止末端剝離之用途，使用不銹鋼或鋁製成品以螺栓或錨釘類固定。

2.1.4 隔熱材料：隔熱材與其接著材料，參照第 07220 章「屋頂及樓板隔熱」之規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 混凝土施工面在鋪設防水氈前及鋪設時，皆應保持表面完全乾燥。

3.1.2 混凝土施工面如凹凸不平，會使防水層破損，故結構體先做整體粉光或水泥砂漿抹平，經養護後待混凝土表面完全乾燥並清除污雜物後方可鋪築。

3.1.3 不同材質之施工面接合部分，因材質之互不相同且容易出現段差或凹凸的地方，應使之平順。

3.1.4 防水膜層施工前，應清除施工面上所有乳沫、泥灰、突出物、油漬、油脂等，受潮或受損傷之材料勿再使用。

3.1.5 陰角應使用瀝青膠填料。

3.2 施工方法

3.2.1 底油塗布

(1) 底油要均勻塗於施工面上，不得塗布太多，否則不易乾燥且殘留溶劑，造成防水層鼓起。

(2) 底油塗布後，如長時間放置乾燥則須重塗。

(3) 有平面與垂直部位時，垂直部位先塗，因塗布之底油易流下於轉角處淤積，此時須將底油均勻塗佈於平面部位。

(4) 底油如沒有乾燥前下雨時，應停止施作且俟水氣乾燥後再重塗。

(5) 底油須塗布至防水層貼著範圍之末端。

(6) 施作時現場須有良好之通風設備。

3.2.2 補強方法

(1) 屋頂女兒牆之凹凸角邊之處理，以寬[20cm]左右之補強用防水氈補強。

(2) 混凝土施工縫部位之處理，混凝土施工縫部位易發生龜裂，為止水層破裂，以寬[30cm]之補強用防水氈增貼在施工縫面上。

3.2.3　鋪築工法

(1) 烘烤工法

A. 防水層鋪築於乾淨的底油上，以搭接方式從低點鋪向高點，搭接重疊部分至少須為[10cm]寬，且烘烤到鋪貼時熱溶瀝青溢出之狀態，末端處須以抹刀壓平，並抹平溢出之瀝青，不能出現邊緣翹起或皺折情形。否則在瀝青溫度未冷卻前迅速處理。

B. 兩層防水膜積疊時，上下層之搭接處勿於同一地方。

C. 收尾部位須於既定位置裁斷收尾，嵌入接縫內並以填縫膠封閉。

(2) 常溫工法

接著工法：將加工至液態瀝青系材料之接著劑，塗布於施工面上並將適合此接著劑之防水氈均勻攤開滾壓接著之工法，其搭接寬度最少亦在[10cm]以上。

3.2.4　防水層末端收尾部分之處理

(1) 直立面末端部分之處理：直立面之防水層會有因夏季高溫而產生垂下，故於直立面末端部位，以金屬押條固定，再以填縫材料填封其上。

(2) 下垂部分之末端處理：下垂面末端之防水氈常無法充分烘烤，故會造成接著不良，因此須以金屬押條固定。

(3) 特殊部分之收尾

A. 落水頭周圍。

B. 貫通管周圍。

3.2.5　防水氈表面之防護

(1) 防水氈鋪築後，須立即安置保護層。

(2) 依契約圖說所示及規定提供防水氈表面之保護。

3.2.6　防水層之修補

(1) 破裂損傷部分之修補：施工時防水氈如有損傷，立即以同質材黏貼修補，由損傷處或切口至修補防水氈末端之搭接至少[10cm]以上。

(2) 改質瀝青防水氈鋪貼時，如發生鼓起之現象，須將之切開後重覆鋪

貼。

(3) 剝離之修補：改質瀝青防水氈鋪貼不確實時，邊緣部分會產生剝離，此時以烘烤火炬邊烘烤邊以抹刀撥起剝離部分，再重新烘烤貼合。

3.2.7 維護

(1) 作業中之保護

A. 施工時如遇下雨，會妨礙防水氈之黏著與搭接，故須停止施工，以防水氈臨時浮貼保護。

B. 室外之防水氈須以帆布遮蓋防雨。

(2) 作業後之保護

A. 防止損傷：施工完成後防水層上方勿放置重物或突出物，勿直接站立或掉落物品於防水層上。

B. 防止油類之損傷：不得讓汽油等油類滴灑於防水氈面上。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 附屬於本章規定的工作如樣品、底油、黏著劑及修補作業之計價付款，已列入於相關的工程估價內。

4.1.2 改質瀝青防水氈包括底油、黏著劑、封口材料、金屬押條、增貼補強、末端收尾部分之處理、保護層及維護等，依契約圖示之防水層面積按[平方公尺]計量。

4.2 計價

本章工作依工程價目單上之契約單價計價付款。

〈本章結束〉

第 07900 章
填縫料

1. 通則

1.1 本章概要

說明填縫料之材料、施工與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡使用於建築物結構體構件、帷幕牆或內外裝修之天花、牆面、地坪、屋頂及門窗、玻璃等之伸縮縫、工作縫或其他防水填縫位置，其圖示為填縫料者均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於填縫料之主劑、調和劑、觸媒及底材，並包含其施工機具、襯墊料、膠帶及清潔劑等。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 2535 K3014　泡沫聚苯乙烯隔熱材料

(2) CNS 3552 K6343　硫化橡膠物理通則試驗法

(3) CNS 6985 A2090　建築填縫用聚胺脂

(4) CNS 8901 A2135　建築用油性填縫材料

(5) CNS 8903 A2136　建築用密封材料

(6) CNS 10011 K6740　聚氯丁二烯合成橡膠檢驗法

(7) CNS 10209 A2154　建築用墊條

(8) CNS 11990 A2209　石膏板用接縫處理材料

(9) CNS 11991 A3262　石膏板用接縫處理材料檢驗法

(10)CNS 12351 A2226　建築用海綿墊條

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

1.4.3 其他相關之規定 JIS、DIN、UL、BS 等

1.5 資料送審

1.5.1 品質管制計畫

1.5.2 施工計畫

1.5.3 廠商資料

(1) 材料生產或供應商資料及技術文件。

(2) 施工用機具及器材等技術資料。

1.5.4 樣品

(1) 擬採用之每種產品或製作約[30cm]長度之樣品各[3 份]。

(2) 提供顏色及表面修飾之色板樣品各[3 份]供工程司選擇。

1.5.5 實品大樣

[除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。]

[本章工作項目無須做實品大樣。]

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 本章工作中，用於任何同一材料表面或設備之填縫材，應為同一製造廠商之產品。

1.5.8 填縫料之儲存、運送、表面處理、攪拌、稀釋、塗裝、修補及檢驗等之詳細技術文件應送工程司審查。

1.6 品質保證

1.6.1 遵照本章相關章節有關品質之規定，提供填塞料材料之試驗證明文件。

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

1.6.3 除本規範或設計圖說另有規定外，其餘均依照原製造廠商對該產品之技術資料及施工手冊施工。

1.6.4 材料於使用前均應保持原封罐裝，並不得損壞或變質，所有原料均根據技術資料所規定之溫度存放。

1.6.5 防水填縫料必須符合原製造廠商所規定之有效使用期限。

1.6.6 二液型填縫料應按原製造廠商所指定之比例混合，不得稀釋，混合時須在室內緩慢且徹底攪拌，使用時並應切實注意其時效。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 裝運材料應以密封包裝，包裝上應印有製造廠商名號、產品型式、重量及其使用期限。

1.7.2 易受潮之材料應儲存於室內、離樓地板及牆面至少 10cm，且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.8 現場環境

1.8.1 本章工作不得於潮濕天候時施作，亦不得於有水或潮濕之表面施作。

1.8.2 除另有規定外，在室外施作時，氣溫不得低於 10℃，不在室內施作時，氣溫不得低於 7℃，但製造廠商另有建議者除外。

1.8.3 施工面之表面溫度低於露點且天候下雨、刮風、有霧或濕氣時，不得施作，以免造成水氣凝結。

1.8.4 填縫材料施工前，須將接著表面清洗乾淨，不得有灰塵、油污、凹凸等，必要時應使用鋼刷，空隙處須修補平整。

1.8.5 本章工作不得曝曬於烈日下；如為日正當中在室外施作時應搭建棚架，使氣溫維持常溫為度。如為室內施作時工作進行中及完成後均應保持對流、通風、維持適當溼度以利其養護。

2. 產品

2.1 功能

本章工作應包含但不限於下述之功能。

2.1.1 黏著力

應符合 CNS 或 ASTM 之相關規定。

2.1.2 伸縮性

應符合 CNS 或 ASTM 之相關規定。

2.1.3 耐候性

應符合 CNS 或 ASTM 之相關規定。

2.2 材料

2.2.1 填縫材料

(1) 彈性接縫填縫料

應依據設計圖所示並符合 CNS 6985 A2090、CNS 8901 A2135 及 CNS 8903 A2136 之規定。

A. 橡膠系列：包括但不限於矽氧橡膠填縫料等。

B. PE 系列：包括但不限於環氧聚胺脂（PE）填縫料等。

C. PU 系列：包括但不限於聚胺脂（PU）填縫料等。

D. PVC 系列：包括但不限於聚胺脂（PVC）填縫料等。

E. 其他：

(2) 非彈性接縫填縫料

A. 金屬系列：包括但不限於[　　填縫料]等。

B. 非金屬系列：包括但不限於[　　填縫料]等。

C. 其他。

2.2.2 填縫料之背襯料

(1) 一般接縫襯墊條

應依據設計圖說所示並符合 CNS 10209 A2154 之規定。

(2) 海綿接縫襯墊條

應依據設計圖說所示並符合 CNS 12351 A2226 之規定。

(3) 其他

可依接縫填縫料製造廠商推薦使用之開孔式聚胺酯泡質膠、封閉式聚乙烯泡質膠等。

2.2.3 彈性縫壓條及墊料（Blocker）

(1) 玻璃壓條及防雨條

應依據設計圖說所示並符合 CNS 10209 A2154 之規定。

(2) 氣密海綿壓條及玻璃海綿壓條

應依據設計圖說所示並符合 CNS 12351 A2226 之規定。

(3) 其他

可使用核可技術資料及樣品之成型的中空合成樹膠、氯丁橡膠等彈性縫墊料等。

2.2.4 接縫填補料

應依據設計圖所示並符合 CNS 2535 K3014 規定之泡沫聚苯乙烯，並能填塞至接縫填封劑的內塞料之下。

2.2.5 附屬品包含但不限於底膠、清潔劑、膠帶等。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 填縫材料施工前，須將接著表面清洗乾淨，不得有灰塵、油污、凹凸等，必要時應使用鋼刷，空隙處須修補平整。

3.1.2 多孔性表面，應於施工前塗刷底塗料以利黏著接合。

3.1.3 填縫料應依據填縫料製造廠提供之資料於施工前，準備完全。

3.1.4 二液型填縫料應按製造廠指定之比例混合，不得稀釋，混合時須在室內緩慢且徹底攪拌，使用時並應切實注意其時效。

3.1.5 填縫料於施作時，施工面應保持乾燥並特別注意其化學性對施工者之安全。

3.2 施工方法

3.2.1 施工面應保持乾燥，不得受潮或在雨中施工。

3.2.2 填縫料

應於正常的狀況下填塞，不得於收縮或膨脹時施工。

3.2.3 背襯料

應依據接縫詳圖所示位置安裝，其深度不得有偏差，填充後殘留之溝縫深度不得小於填縫工程所要求之深度。

3.2.4 除另有規定外，應依設計圖說所示填縫深度不得小於 6㎜ 且因填縫寬度及接著表面材質而異，且應視接觸材料之膨脹係數作適當之調整。

3.2.5 填縫遮蔽膠帶

沿縫兩側貼遮蔽膠帶時，須與接著面緊密接觸，且不可貼入縫內。

3.2.6 二液型填縫料

拌和時應使用機器，開罐後應立即使用，未混合之餘料不得再使用，已混合者超過產品廠規範之罐裝時效者亦應廢棄。

3.2.7 填充及填縫料

(1) 以毛刷均勻塗佈底塗料，材料之粘著性應先作實驗，經工程司認可後方得使用。

(2) 依據填縫料之實驗結果及原製造廠商之規定，配合天候狀況決定乾燥時間。

(3) 填充時應以接縫之交接處或角隅處開始，配合擠出量及接縫大小妥為填充，填充後不得有隙縫，並將填料內的氣泡擠出。

(4) 填縫料若非瓶裝，需先裝於特殊的填縫槍內，再行填充，若為瓶裝，可直接由填縫槍擠出填充。

3.2.8 整修作業

(1) 以鏝刀修平，並清除已凝固之殘餘黏著劑及填縫料，使接著面完全

密接無隙，並整平凹凸不平處。

(2) 剝除膠帶，以圓木棒捲取，若有膠帶黏劑殘留於接縫處或表面時，應於硬化前以溶劑小心擦拭乾淨，溶劑由原製造廠商提供，並經工程司核可後，方得使用。

(3) 依廢棄物清理之相關環保規定，清除施工面上所有與施工相關之殘餘物。

3.2.9 保養

填充工作完畢，於縫面完全硬化前應注意保養，勿使受損。

4. 計量與計價

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 07921 章
填縫材

1. 通則

1.1 本章概要

說明各種填縫材（填縫劑及填縫料）的供料與施工規定。

1.2 工作範圍

凡契約圖說中所涉及之門窗、玻璃、混凝土、帷幕牆、伸縮縫、工作縫或其他防水填縫（Sealers or Caulking），包括一液型填縫劑、二液型填縫劑、施工中所需之一切人工及施工機具。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 08100 章～第 08630 章--門窗相關填縫規定

1.3.4 第 08800 章--玻璃及鑲嵌

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 2535 K3014　泡沫聚苯乙烯隔熱材料

(2) CNS 6985 A2090　建築填縫用聚胺脂

(3) CNS 8903 A2136　建築用密封材料

(4) CNS 10209 A2154　建築用墊條

(5) CNS 12351 A2226　建築用海棉墊條

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM C920　　彈性封縫料

(2) ASTM C962　　彈性封縫料使用準則

(3) ASTM C1193　　建築人造石抗壓強度

1.4.3 日本工業規格協會

(1) JIS A5758　　建築用填縫材

1.5 資料送審

1.5.1 須符合第 01330 章「資料送審」之規定

1.5.2 施工前檢送使用廠牌、技術資料、使用手冊、原廠品質保證書、進口證明書、試驗報告及其他有關證明文件，經工程司審核認可後方得使用。

1.5.3 依類別、色澤提供實體封縫樣品，並經工程司認可。

1.6 品質保證

1.6.1 符合第 01450 章「品質管理」相關規定。

1.6.2 呈化學反應乾固的防水填縫劑，必須為廠商出廠後有效使用期間內的材料。

1.6.3 不同系統或不同產品之封縫材料，不得攙雜使用。

1.6.4 填縫劑應於施工中抽樣(二液型應於硬化劑及主劑抽樣混合後做成樣品)送檢驗機關試驗，經工程司認可為合格者方可繼續施工。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 材料至工地及使用前均應保持原罐裝。

1.7.2 所有原料均根據技術資料之規定儲存及裝卸，並不得損壞或變質。

1.8 現場環境

工地於下列條件下，不得進行填縫劑及填縫料之施工。

1.8.1 施工面受雨、凝結或其他因素受潮時。

1.8.2 填縫寬度小於襯墊料製造商規定之容許範圍。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 填縫劑

除另有規定或專業廠商技術資料另有建議之外，各類接縫填封劑均依下列原則選用，其品質並須不低於所列中華民國國家標準：

(1) 矽酮類：

A. 符合[CNS 8903 A2136]耐久性分類 9030 之規定。

B. 適用於玻璃與玻璃，玻璃與金屬框間隙填縫，避免用於混凝土、水泥砂漿及石材間。

(2) 聚硫化物類：

A. 符合[CNS 8903 A2136]耐久性分類 8020 之規定。

B. 適用於混凝土、金屬窗框以及水泥砂漿與石材為被著體之填縫，伸縮性良好，表面硬化後著色不易。

(3) 聚胺酯類：

A. 符合[CNS 6985 A2090]之規定。

B. 適用於以混凝土、水泥砂漿及石材為被著體之一般性填縫，表面硬化後可著色及油漆，但與玻璃接著不良，應避免使用。

(4) 丙烯酸酯類（ACRYLIC）：

A. 符合[CNS 8903 A2136]耐久性分類 7020 之規定。

B. 適用於伸縮量[20%]以下之小型縫隙。

(5) 苯乙烯丁二烯橡膠類（SBR）：

A. 符合[CNS 8903 A2136]耐久性分類 7020 之規定。

B. 適用於伸縮量[20%]以下之小型縫隙。

(6) 丁基橡膠類（BUTYL）：

A. 符合[CNS 8903 A2136]耐久性分類 7020 之規定。

B. 適用於伸縮量[20%]以下之小型縫隙。

(7) 符合[ASTM C920][JIS A5758]規定之填縫材料。

2.1.2 襯墊料（Back up Material）

(1) 彈性聚乙烯發泡樹脂條（Polyethyle Form Rod）：符合[CNS 2535 K3014]之規定。

(2) 接縫墊條：符合[CNS 10209 A2154]之規定。

(3) 海棉接縫墊條：符合[CNS 12351 A2226]之規定。

(4) 玻璃壓條或防雨條：符合[CNS 10209 A2154]之規定。

(5) 海棉氣密或玻璃壓條：符合[CNS 12351 A2226]之規定。

(6) 其他經工程司認可之同等品。

2.1.3 附屬材料

清潔劑（Cleaner）、底油（Primer）、填縫遮蔽膠帶（Masking Tape）等附屬材料，使用廠牌應於施工前提出該材料之成份及使用方法送工程司認可後方可使用。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 填縫材料施工前，須將接著表面清潔乾淨，不得有灰塵、油污、凹凸等，必要時應使用鋼刷，空隙處須修補整正。

3.1.2 應於施工前塗刷底塗料，以利黏著接合。

3.1.3 填縫材料含毒性，施工時應注意安全，並根據填縫劑原廠提供之資料於施工前準備完全。

3.1.4 施工面應保持乾燥，含水量不得在[8%]以上，不得受潮或在雨中施工。

3.1.5 二液型填縫劑應按原廠指定之比例混合，不得稀釋，混合時須緩慢且徹底攪拌，且不得在太陽直射下混合。使用時限不得超過[4 小時]。

3.1.6 填縫時伸縮縫應處於正常的狀況下，避免於收縮或膨脹時施工。

3.2 施工方法

3.2.1 除施工說明書或圖樣有更嚴格的規定，其餘均依照使用廠牌對該產品所印行之技術資料及使用手冊施工。

3.2.2 填縫劑及填縫料之安裝標準應符合[ASTM C962]之規定。

3.2.3 襯墊料（Back up Material）：根據接縫詳圖所示位置安裝，其深度不得有偏差，填充後殘留之溝縫深度不得小於設計深度。

3.2.4 填縫劑溝縫之深度（D）與寬度（W）之間的形狀係數關係，應依下表規定：

溝縫寬度（mm）	形狀係數（D/W）	
	一般溝縫	玻璃框縫
W≧15	1/2～2/3	1/2～2/3
15≧W≧10	2/3～1	2/3～1
10＞W≧6	－	3/4～4/3

3.2.5 填縫遮蔽膠帶（Masking Tape）：沿縫兩側貼遮蔽膠帶，須整條黏貼，須與接著面緊密接觸。

3.2.6 二液型填縫料拌和必須使用機器，開罐後必須立即使用，未混合之餘料不得再使用，已混合者超過裝罐期限者亦須廢棄。

3.2.7 填充及填縫料

(1) 以毛刷均勻塗布底塗料，材料之黏著性應先作實驗，經工程司認可後方得使用。

(2) 根據填縫料之實驗結果、原廠規定及天候狀況決定乾燥時間。

(3) 填充時應以接縫之交接處或角隅處開始，配合擠出量及接縫大小，妥為填充，填充後不得有隙縫，並將材質內的氣泡擠出。

(4) 填縫劑若非瓶裝，需先裝於特殊的填縫槍（Caulking Gun）內，再行填充，若為瓶裝，可直接由填縫槍擠出填充。

3.2.8 整修作業

(1) 以鏝刀修平，並清除已凝固之殘餘黏著劑及填縫料，使接著面完全密接無空隙，並整平凹凸不平處。

(2) 剝除膠帶，以圓木棒捲取，若有膠帶黏劑殘留於接縫處或表面時，

應於硬化前以溶劑小心擦拭乾淨，溶劑由原廠商提供，經工程司認可後方可使用。

3.2.9 保養：填充工作完畢，於接縫面完全硬化前應注意保養，勿使受損。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章之工作不另計量，其費用已包含於相關工作項目內。

4.2 計價

本章工作視為相關工作項目之一部分，不另計價。

〈本章結束〉

第 08120 章
鋁門扇及門樘

1. 通則

1.1 本章概要

說明各種鋁門扇及門樘之材料、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、外鋁門扇及門樘與其相關之週邊附屬零料、配件、五金、固定支架、填縫劑及鋁門扇及門樘之組立、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鋁門扇及門樘本體、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 08800 章--玻璃及鑲嵌

1.3.11 第 09910 章--油漆

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 774 K2020 紅丹底漆

(2) CNS 776 K2021 鋅鉻黃防銹底漆

(3) CNS 1244 G3027 熱浸法鍍鋅鋼片及鋼捲

(4) CNS 1247 H2025 熱浸法鍍鋅檢驗法

(5) CNS 2253 H3025 鋁及鋁合金之片及板

(6) CNS 2257 H3027 鋁擠型條

(7) CNS 2473 G3039 一般結構用軋鋼料

(8) CNS 3092 A2044 鋁合金製窗

(9) CNS 3290 G3069 鋼琴線

(10)CNS 3476 G3076 不銹鋼線

(11)CNS 3697 G3079 硬鋼線

(12)CNS 4234 B2169 不銹鋼製螺釘及螺帽

(13)CNS 4435 G3102 一般結構用碳鋼鋼管

(14)CNS 4622 G3109 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(15)CNS 4827 H3079 鋼鐵底材之鋅電鍍層

(16)CNS 4908 K2059 一般用防銹底漆

(17)CNS 4910 K2061 油性凡立水

(18)CNS 7141 G3134 一般結構用矩形碳鋼鋼管

(19)CNS 7477 A2105 鋁合金製門

(20)CNS 7993 G3154 一般結構用熔接 H 型鋼

(21)CNS 8058 O1023 特殊合板

(22)CNS 8497 G3163 熱軋不銹鋼鋼片及鋼板

(23)CNS 8499 G3164 冷軋不銹鋼鋼片及鋼板

(24)CNS 9263 G3187　　熱軋不銹鋼鋼帶

(25)CNS 9265 G3188　　冷軋不銹鋼鋼帶

(26)CNS 9278 G3195　　冷軋碳鋼鋼片及鋼帶

(27)CNS 10568 G3211　　電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲

(28)CNS 10804 G3217　　烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲

(29)CNS 11526 A3235　　門窗抗風壓試驗法

(30)CNS 11527 A3236　　門窗氣密性試驗法

(31)CNS 11528 A3237　　門窗水密性試驗法

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A123　　鋼鐵製品之熱浸鍍鋅

(2) ASTM A167　　耐熱鎳鉻不銹鋼板、鋼片、鋼條

(3) ASTM A307　　螺栓

(4) ASTM A366　　結構鋼

(5) ASTM B221　　鋁及鋁合金擠型棒、桿、線、型材與管材

(6) ASTM B316　　鋁合金鉚釘與冷鍛線及桿

(7) ASTM E283　　室外窗戶、帷幕牆及門的漏氣量比率測試方法

(8) ASTM E330　　室外窗、帷幕牆及門的靜態壓力結構試驗法

(9) ASTM E331　　室外窗、帷幕牆及門在定值氣壓下之水密性試驗法

1.4.3　美國銲接協會（AWS）

(1) AWS D1.1-83　　銲接

(2) AWS D1.1-83　　熔接

(3) AWS D1.1 SEC5　　銲接銲條

1.5　資料送審

1.5.1　品質管理計畫

1.5.2　施工計畫

1.5.3　施工製造圖

1.5.4　樣品

各類[鋁料]及擠型樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[20cm]長度或正方之樣品各[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。]

1.5.6　提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

1.5.7　所採用之施工用機具及器材等技術資料。

1.6　品質保證

1.6.1　鋁門扇及門樘之材料之品質應符合本章規定。產品之鋁料及金屬料來源應檢附輻射線檢驗報告。

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

(1) 室外鋁門扇及門樘應提出可承受風壓之證明。

1.6.3　所有室外鋁門扇及門樘需與建築物固接，其設計性能應符合[CNS 3092 A2044][CNS 7477 A2105]之規定及下列標準：

(1) 抗風壓強度：依設計圖所示。

(2) 氣密性：[2 等級]以下。

(3) 水密性：[35] kgf/m^2以上。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　運送至現場的產品應完好無缺。搬運時應防止碰撞及刮傷。

1.7.2　產品儲存時應保持乾燥；並與地面、土壤隔離。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 鋁門扇及門樘

(1) 依設計圖所示厚度或製造廠商產品之標準，能承受“建築技術規則（CBC）建築構造篇”規定之風壓。

(2) 鋁門扇及門樘至少應符合[CNS 7477 A2105]之品質及性能要求，其試驗結果符合設計圖說之等級，並符合當地建築及消防法規之要求。

2.2 材料

2.2.1 鋁門扇及門樘

凡屬鋁門扇及門樘之[鋁板]等及門樘部分各組件所使用之材料均應符合各材料規格或 CNS 之材料規定及本規範各該工作相關章節之規定。

2.2.2 鋁門扇及門樘材料

(1) 鋁擠型：[CNS 2257 6063]之合金，[T5]處理。

(2) 固定件（不銹鋼）：外露部分處理應與門樘相配。

(3) 填隙片：鋁製或塑膠。

(4) 玻璃及安裝工程：參照第 08800 章「玻璃及鑲嵌」。

2.2.3 凡屬配電、管等均應配合相關廠商施作，並應於施工前提送整合完成之施工製造圖，經工程司核可後方得施工。

2.2.4 表面塗裝

(1) 如無特殊規定時，一律為烤漆表面塗裝詳見本規範第 09910 章「油漆」，其顏色依據設計圖及工程司指示辦理。

(2) 有關金屬表面塗裝處理，顏色由設計圖及工程司指定外，本規範另詳見第 09910 章「油漆」之規定。

2.2.5 裝配組件

(1) 鋁窗的鋁擠型斷面，其最小厚度規定如下：

A. 豎框與軌道：標稱[1.2mm]。

B. 窗檻構件：標稱[1.95mm]。

C. 玻璃壓修：活動式隱藏固定。

(2) 配合五金安裝須作的補強、打磨、鑽孔及攻牙等工作。

(3) 凡與框架搭配使用之鋁製收邊料及類似配件應為鋁擠型，其形狀及尺度須符合設計。

(4) 所有固定件皆應為隱藏式。鋁製收邊料及結構斷面須由其他窗戶組件之相同製造商提供。

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 鋁門扇及門樘須安裝正確，使鋁門扇啟閉自如，安裝細節應按生產或製造廠商之規定辦理，並應依照設計圖示或工程司之指定安裝。

3.1.2 所有鋁門扇及門樘厚度依照設計圖示，以冷壓式製成。

3.1.3 門扇：安裝門扇方式應使其操作平滑容易，無黏滯、彎曲及產生尖銳音等；使用五金時須按照五金製造商之樣板及說明書指示，調整五金使操作方便，螺絲、扣件安裝應穩固。

3.1.4 門樘：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[600mm]，並至少要有[8 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 本章所述各種鋁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 08170 章 V3.0
防火金屬門扇及門樘

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 本章適用於建築物使用之防火金屬門扇及門樘。

1.1.2 說明防火金屬門扇及門樘之材料、安裝、施工、檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡屬於防火金屬門扇框料與其相關之周邊零料、配件、五金、固定件、玻璃、填縫劑及門樘之組立、安裝等均屬之。

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

1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於門扇、門樘、止風板、連動桿、門扣、把手、玻璃、玻璃壓條、防雨條、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 6540	拉門及拉窗用槽輪檢驗法
(9)	CNS 7184	鋼製門
(10)	CNS 7477	鋁合金製門
(11)	CNS 8499	冷軋不銹鋼板、鋼片及鋼帶
(12)	CNS 9278	冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
(13)	CNS 10209	建築用墊條
(14)	CNS 10568	電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲
(15)	CNS 11227	建築用防火門耐火試驗法
(16)	CNS 11526	門窗抗風壓性試驗法
(17)	CNS 15038	建築用門遮煙性試驗法

1.4.2　美國國家標準協會(ANSI)

(1)	ANSI SUS 304	不銹鋼材質
(2)	ANSI SUS 316	不銹鋼材質

1.4.3　建築技術規則

(1) 建築設計施工編

1.4.4　內政部頒布之「建築物耐風設計規範及解說」

1.5　資料送審

1.5.1　須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.5.2　品質管理計畫

1.5.3　施工計畫

1.5.4　施工製造圖

1.5.5　廠商資料

材料生產或供應商資料及技術文件。

1.5.6　樣品

各類型防火金屬門扇及門樘材料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約[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]等級，其負風壓強度應為正風壓之 1.5 倍。

2.1.2 遮煙性

應符合 CNS 15038 之規定。

2.1.3 開啟力試驗

拉門應符合 CNS 7477 及 CNS 6540 開啟力性能之規定。

2.1.4 防火性

應符合 CNS 11227 之規定。

2.2 材料

2.2.1 基本材料

(1) 除設計圖示另有規定，防火金屬門扇材料或門樘之品質（耐衝擊性、耐燃性、耐冷熱反覆性、耐候性）應參照並符合[CNS 1244][CNS 10568]之鋼板、CNS 7477 之鋁料、CNS 8499 之不銹鋼板或 ASTM 或[各該進口防火金屬門扇及門樘原產國之國家標準]。

(2) 防雨塑膠條及玻璃嵌條應採用耐久性之[PVC]製造，其性能符合前述 CNS 10209 或其他相關之規定。

2.2.2 固緊件

(1) 補強鋼料及固定片採用符合 CNS 6183 或 CNS 9278 之鋼板製造，其表面並經鍍鋅處理，必要時可採用不銹鋼取代之。

(2) 鉸鏈及門鎖位置之補強板至少 3mm 厚外，其他均為至少 1.6mm 之鋼板。

(3) 應為隱蔽式。

(4) 不銹鋼螺絲、螺栓、螺墊帽、墊圈須為[CNS 4234-1 或 4234-2][ANSI SUS 304]型不銹鋼或其他相容之金屬製成，外露部分處理應與鋼板材料顏色相配。

(5) 門扣以[CNS 8499][ANSI SUS 316][ANSI SUS 304]型不銹鋼製造，門檔、止風板、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]μ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 或UL 或BS 及建築技術規則“建築設計施工編”第 76 條之相關規定。至少應包括下列所述之種類：

[(1) 鋼製防火門扇及門樘，其防火時效分別為[1]小時等。]

[(2) 不銹鋼製防火門扇及門樘，其防火時效分別為[1]小時等。]

[(3) 鋁製防火門扇及門樘，其防火時效為[1]小時等。]

2.3.2 防火金屬門應有自動關閉之設備，以保持平時門關閉；或常時開放，並應以煙感器連動之設備，使門遇火、煙則自動關閉，且該門扇推開至 90 度時應能自動關閉。

2.3.3 防火金屬門扇及門樘表面處理之顏色及質感應依設計圖說或下述之規定：

[(1) 本色處理]。

[(2) 發色處理]。

[(3) 粉體塗裝處理]。

[(4) 氟碳烤漆處理]。

2.4 加工製作

除應參照 CNS 7184 之規定外，包含但不限於下列所述。

2.4.1 防火金屬門扇及門樘所使用之鋼料應符合[CNS 1244][CNS 10568]、不銹鋼料應符合 CNS 8499、鋁擠型應符合 CNS 2257 之規定，且不得有彎曲變形，並應正確組立及固定所需的全部補強金屬材料、螺栓、螺母及填隙片。

2.4.2 除第 08700 章「門窗五金」規定以外之必要五金及配件，應符合設計圖說之功能需求或採用 CNS 8499 及 CNS 3476[ANSI SUS 316][ANSI SUS 304]型不銹鋼製品或不會腐蝕之材料，其餘隱藏部分至少應採用耐腐蝕或已施防銹處理之材料。

2.4.3 直軸門轉動時，應在開啟 100°及 150°處以特製之鎖軸（Locking Pin）予以固定。

2.4.4 所有防火金屬門扇及門樘須照設計圖說所示立面式樣製作，其細部尺寸經工程司核可時，可配合外牆裝修面材之整體性適度調整，並須與混凝

土或砌磚工作配合連繫，所有大小開口、孔洞均應預留，不得事後敲鑿。

2.4.5 門扇

(1) 以點銲將加強件與面板之內面銲接。銲接之周緣修飾與毗鄰面齊平。

(2) 銲接時應使用氬氣電銲，銲縫不得露於表面，銲接處須研磨平滑，並與毗鄰之表面密接，門扇之成品應牢固、平直、無缺陷。

(3) 玻璃嵌裝押條退縮，固定螺栓為平頭式。

(4) 五金系統之樺口、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] ㎜，與地板之淨距除另有規定，不得大於[10]㎜。

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]㎜，固定螺栓須鑽孔埋設。

(4) 成型押條：於框架角處以 45°斜角式或對接式固定，在非公共區可用螺栓固定，所有應為埋頭式。

(5) 預留消音墊片安裝孔。

(6) 將臨時門撐器安裝於框架底部。

(7) 五金之樺口、加勁、鑽孔成型等配合工作應於工廠完成。外裝型五金及隱藏式關門器均應加補強金屬片，補強金屬片不得露明。門舌片應預留空隙。

3. 施工

3.1　準備工作

3.1.1　所有門必須依據設計圖示而經實地測定之正確墨線位置,平直配置安裝。

3.1.2　在安裝前，須對安裝之門扇及門樘表面及開口檢查有無缺陷；如有應予修正。

3.1.3　安裝時若須鑿穴或配合新工法或預鑄工法施作時，另詳第 03410 章「工廠預鑄混凝土構件」等，其作法及細部尺寸之調整應於事前提請工程司核可。

3.2　施工方法

3.2.1　除設計圖示另有規定外，外牆門樘外側四周與牆面接著處於圬工粉刷時須預留凹槽，待粉刷乾透後，先以適當之底材（Primer）塗佈於接著物表面，再用防水填縫劑填於凹槽，以防雨水滲入。

3.2.2　門扇及樘之安裝應與相關其他工作密切配合，並按圖施工。

3.2.3　門樘

(1) 門樘須以裝飾完成地板高程為標準，並錨碇於結構樓板上。

(2) 門樘須垂直，排列整齊錨碇。側樘之錨碇至少二處，且其中心間距不得大於 60cm。結構體應可容納隱藏式框架之錨碇；否則須於框架錨碇後拆除之。

(3) 門樘須與相鄰結構體錨結，並以砂漿在現場灌滿充填之。

3.2.4　門扇之安裝須使開關動作平順，且無雜音之現象。

3.2.5　各項繫件固定於結構體內者，應配合工程進度事先在正確位置預埋牢固，安裝預埋件若需銲接應做好防銹處理。

3.2.6　門樘與牆壁相接處，應以填縫劑封邊。

3.2.7　使用五金時，須按照五金製造廠商之樣板及說明書指示，調整五金使易於操作，螺栓固定件應使用隱藏式。

3.3　檢驗

防火金屬門扇及門樘製造及安裝尺度許可差及檢驗標準，應依據 CNS

7184 之規定試驗。

3.4　清理

3.4.1　安裝時不慎沾上水泥、灰漿等應在未乾前以清水沖洗或濕布拭除。

3.4.2　使用與填縫劑相容之溶劑，清除多餘或污染之填縫劑。

4.　計量與計價

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 08210 章 V6.0
木門

1. 通則

1.1 本章概要

說明木門之門扇(或百葉門)、門樘及其零料、配件之材料、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，凡屬於木門樘及[實木門][空心門][合板門][裝飾面板木門][木框玻璃門][木製百葉門]或其他類似合成木製門類之門扇及門樘及其附屬零料、配件均屬之。

1.2.2 其他特別指定須適用本章節門類亦屬之。

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

1.2.4 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於木門（含必要之紗門）本體及門樘、門扇、繫結鐵件、必要之五金、預埋配件及完成後之填縫料、表面塗裝等。

1.2.5 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 06200 章--細木作

1.3.4　第 08700 章--門窗五金

1.3.5　第 08800 章--玻璃及鑲嵌

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 442	木材之分類
(2)	CNS 444	製材之分等
(3)	CNS 1349	普通合板
(4)	CNS 2215	粒片板
(5)	CNS 2232	尿素膠
(6)	CNS 2706	乳化聚醋酸乙烯膠合劑
(7)	CNS 10148	建築物木構造部分防火檢驗法
(8)	CNS 11227-1	耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件
(9)	CNS 11366	熱固性樹脂裝飾板
(10)	CNS 11668	防焰合板
(11)	CNS 11669	耐燃合板
(12)	CNS 12001	木材用酚樹脂黏著劑
(13)	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
(14)	CNS 15038	建築用門遮煙性試驗法

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

材料生產或供應廠商資料及技術文件。

1.5.6 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。

1.5.7 實品大樣

[木門產品、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 木門製品及材料之分等應符合[CNS 442][CNS 444]規定。

1.6.3 所有木門木料依建築及室內裝修相關法規之規定，若屬於依法必須使防焰耐燃或防火材質部分，應分別符合[CNS 10148][CNS 11668][CNS 11669][CNS 14705-1][CNS 11227-1]等規定，並檢附證明文件。

1.6.4 木門扇安裝前[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。若有未按設計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 所有已完成之木門製品在工場內、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。

1.7.2 木門製品及加工後之木裝修料運達工地後，須置於通風、有覆蓋、不受潮地點，日後發現有彎曲變形者應剔除，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 木門製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 功能

2.1.1 本章所述之門扇及門樘必須符合正常使用功能。其為防火門製作之門扇或門樘者，應符合[CNS 11227-1]之相關規定。其種類應包括但不限於橫拉門、推開門、等。其為遮煙門應符合[CNS 15038]之相關規定，並檢附證明文件。

2.1.2 木門扇所使用之一切木料必須紋理順直，並施以適合亞熱帶地區濕度[10～15] %之乾燥處理（自動蒸氣乾燥室定溫、定濕控制），不得有彎撓、節疤、蟲蛀等弊病。

2.1.3 橫拉門（含日式紙門）必須拆裝容易、開閉順暢，在合理使用狀況下，並不得產生門扇扭曲、變形之情形。

2.1.4 除另有規定外，紗門所用之門樘或門扇材料應符合前述規定，其使用之紗網應具通風及防止蚊蟲之功能。

2.2 材料

除設計圖說另有規定者外，所用材料均須符合下列規定。

2.2.1 實木

除另有規定外，一律採用符合 CNS 規格及第 06200 章「細木作」之實木或工程司同意之產品。

2.2.2 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之一級品。

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]之試驗，應無分層脫離或浮脹現象。

C. 防焰合板應符合[CNS 11668]之規定，並通過主管機關審核認可後核發證明文件者。

(2) 熱固性樹脂裝飾板（俗稱美耐板）

應符合[CNS 11366]之規格，其花式、顏色按設計圖說規定，使用前須送樣品經工程司核可。

(3) 塑合板（粒片板）

須以高溫高壓成型符合[CNS 2215]之規定，其厚度及顏色按設計圖說規定。

(4) 其他貼面材料

若另有規定使用其他貼面材料時，其規格、花式、顏色按設計圖說規定，使用前須送樣品經工程司核可。

2.2.3 木薄皮

須厚薄均勻，無潮濕、裂縫、節疤之缺陷，且木理清晰者，其使用種類按設計圖說規定，並應先行試作樣品送工程司核可。

2.2.4 木線板

按設計圖說型式，選用現有規格線板或依設計圖說製作實木線板，並送樣品經工程司核可。

2.2.5 玻璃

依設計圖示之規格製作，應符合第 08800 章「玻璃及鑲嵌」之規定。

2.2.6 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、鉸鏈等五金已另行計量、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)款之情況者，則視同應包含於本章之工作內容中。

2.2.7 其他必要之五金

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及本章第 3.2.3 款之規定。

2.3 製作／產品

2.3.1 實木門

(1) 應按設計圖說型式及材質加工製作，其接頭均應為[牢固接法加白膠]補強固定。

(2) 如須暗釘輔助，限為銅釘或不銹鋼釘並將釘頭特殊處理，以不露釘頭為原則。

2.3.2 合板門／裝飾面板門

(1) 其面板採裝飾面板或貼薄木皮工法者，皆用機器熱壓木皮合板，再以貼木皮合板加工成合板門。

(2) 空心合板門扇骨架,除圖面另有標示外,一律採用[≧3×4.5cm 杉木][柳安]間距[45] cm 雙向。中空部分應填充蜂巢紙芯或依圖面指示填充吸音棉。

(3) 空心合板門不論採用貼木皮或貼美耐板方式，其收邊採用以[門扇木皮或門樘同系列實木收邊]，厚度不得小於[6] mm。

2.3.3 木框紗門

(1) 除另有規定外,木框紗門門扇之框架均採用[≧3×4.5cm 實木]製作。

(2) 除設計圖說之規定外，使用[尼龍紗][不銹鋼紗][鋁紗][其他材料]製成之紗網時，其網格規定為每 2.5cm 內不得少於[16]目。

2.3.4 實木門樘

(1) 一切門樘之線腳、結構式樣及尺度承包商均須依照圖樣規定，先將

大樣放出，經工程司核可後方准施工。

(2) 各部材之接合以螺絲或排釘固定，頂端隅角且須做成[斜交]，外露部分均應刨光，裝用前如發現木料走動、變形，均應調換新料。

(3) 如圖面未有標示者，一律採用[3.5cm×14cm]實木門樘。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 木料接合

(1) 木門製品應裝置平直，拼接緊密，所有搭接之處均須牢固接合。

(2) 木門木料若採用非本規範規定之其他方式，應事先徵得工程司之核可後方得施工。

3.1.2 保護措施

木門製品應以適當材料包護，務使邊角整齊無損。

3.2 施工安裝

3.2.1 安裝

(1) 門樘於砌入圬工牆內部分（例如：混凝土牆、磚牆等）相接處須滿塗熱柏油兩度，並按詳圖所示尺度、式樣做壓縫。

(2) 門樘上一切線板均以暗釘釘牢，樘木除另有規定者外，應以鐵片、螺絲或電銲固定於[牆體]上，固定間距不得大於[45] cm。

(3) 豎立門樘時，應用斜撐撐牢勿使門樘變樣或偏斜，但不得釘於露面木料，俟牆壁完竣後始可拆去支撐。

(4) 門扇安裝時，門扇啟閉與頂緣，兩側維持[4]mm 之淨空隙，門下緣維持[9] mm 之淨空隙。

3.2.2 表面塗裝

(1) 除[熱固性樹脂裝飾板][PVC 軟片]貼面製成之門扇，其餘皆需表面塗裝。

(2) 圖面如無特殊註記者，表面須先行磨光後，採用木器用聚胺酯透明漆二底四度處理。

(3) 處理後表面須手感良好，塗膜平滑無起泡、皺紋、流痕及不平現象。

(4) 如需採用油漆等表面塗裝時，應符合第 09910 章「油漆」之規定。

3.2.3 必要之五金配件

(1) 配合五金安裝須作補強、打磨、鑽孔及固定之工作。

(2) 須按設計圖示型式或五金表選用，圖面若未註明者依工程慣例擇用，均須於施工前送樣審定，工地現場並應試組裝 1 組，供檢視其實際效果及功能，經工程司核可後，方能大量採購後安裝施工。

(3) 必要五金、材料及型式如無特別規定，採用[不銹鋼製]五金配件。

3.3 清理及保護

3.3.1 施工完成後

(1) 施工面應清理潔淨並須乾透。裝修材料若以膠合劑膠結時，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，否則因而導致之損失由承包商負全責。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章所述木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、預埋配件、固定件、必要之五金配件、清理及本章第1.2.4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、鉸鏈等五金之安裝。

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、附屬工作等費用在內。[門鎖、鉸鏈等項之材料費另外計價。]

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 08228 章 V3.0
玻璃纖維強化塑膠門

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 本章適用於建築物使用玻璃纖維強化塑膠製造之塑膠門（通稱玻纖強化塑膠門）。

1.1.2 說明玻纖強化塑膠門（含百葉或必要之紗門）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，凡屬於玻纖強化塑膠門（含百葉或必要之紗門）主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玻纖強化塑膠門（含百葉或必要之紗門）本體及門框（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、固定件、必要之五金及預埋配件等。

1.2.4 在契約文件之工程詳細表中，門鎖、鉸鍊等五金若已另行計量、計價時，其安裝工作仍應包含本章內。除另有規定外，須搭配保全設施之裝設而在門扇／門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 03410 章--工廠預鑄混凝土構件

1.3.5 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.6 第 07921 章--填縫材

1.3.7 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 3476	不銹鋼線
(2)	CNS 4234	不銹鋼製螺釘及螺帽
(3)	CNS 6183	一般結構用輕型鋼
(4)	CNS 6400	聚氯乙烯塑膠窗
(5)	CNS 8499	冷軋不銹鋼鋼片及鋼板
(6)	CNS 8908	塑膠建築材料風化評定法
(7)	CNS 8910	塑膠建築材料加速暴露試驗法
(8)	CNS 9278	冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
(9)	CNS 10209	建築用墊條
(10)	CNS 11227	建築用防火門耐火試驗法
(11)	CNS 11526	門窗抗風壓試驗法
(12)	CNS 12431	橫拉窗用五金

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1)	ASTM E330	室外窗、帷幕牆及門的靜態壓力結構試驗法
(2)	ASTM G26	氙弧燈照射耐候試驗

1.4.3 美國國家標準協會(ANSI)

(1)	ANSI SUS 304	不銹鋼材質

1.4.4 美國保險業試驗室（UL）

(1)	UL 10B	防火門燃燒試驗

1.4.5 英國標準協會（BS）

(1) BS 476.20 建築物材料及結構防火測試

1.4.6 建築技術規則

(1) 建築構造~~篇~~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 產品及廠商資料

(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

各類型玻纖強化塑膠材料、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

[玻纖強化塑膠門（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 提送所採用材料之品質及產品之功能、強度均符合本章規定之試驗證明文件。

1.6.2 產品之玻纖強化塑膠材料及其配件、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 玻纖強化塑膠門成品出廠應貼黏製造、檢驗標籤。

1.6.5 證明書：如有電銲工作時，應附電銲工的資格合格證明書。

1.7 現場環境

安裝門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 玻纖強化塑膠門製作完成經出廠檢驗後，需用[厚度 0.8mm 以上之透明 PE 膠布][厚度 0.8mm 以上之 PVC 膠布]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玻纖塑膠材料表面。

1.8.2 所有玻纖強化塑膠門在搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉，致使玻纖強化塑膠材料變形。

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) 所有屋外門應能承受建築技術規則“建築構造編”第 33 條規定及設計圖說要求之風力作用。

(2) 依屋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]之試驗法，其抗風壓強度性能應符合[CNS 6400][ASTM E330]之規定，抗風壓強度之等級為[240 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 耐候性（耐老化性）

應符合[CNS 8908][CNS 8910][ASTM G26]之相關規定。

2.1.3 防火性

所有推開型門扇／門框，依據設計圖作為屋內、外各種防火門使用時，應符合[CNS 11227]及消防相關法令、屋內裝修防火材料之規定辦理，並取得相關主管官署之證明文件者為準。

2.2 材料

2.2.1 基本材料

(1) 玻纖強化塑膠門扇／門框係指以熱塑性或熱固性玻璃纖維強化工程類塑膠壓（擠）出或模壓之板片，經壓合、灌注填充材等製程製造。

(2) 其門框（樘）得搭配使用[塑鋼製][玻纖製][金屬製][塑鋼發泡製][木質]材質者。

(3) 門扇內之填充材包括但不限於[聚胺酯（PU）][玻璃纖維毯][鋁蜂巢板][強化鋁蜂巢板]。

(4) 防雨塑膠條及玻璃嵌條應採用耐久性之熱塑或熱固性塑膠製造，其性能應符合[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][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。

(3) 不銹鋼螺絲、螺栓、螺墊帽、墊圈須為[CNS 4234][ANSI SUS 304]型不銹鋼或其他與玻纖強化塑膠材料相容之金屬製成，外露部分處理應與玻纖強化塑膠材料顏色相配。

(4) 玻纖強化塑膠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) 在契約文件之工程詳細表中，門鎖、鉸鍊等五金若已另行計量、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，如使用鋼板其表面應鍍鋅處理。

2.2.5 玻璃

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。

2.2.6 門框（樘）

(1) 門框(樘)之材質可採用[金屬製][塑鋼製][玻纖製]，但須符合 CNS 及本規範相關章節之規定。

(2) 金屬材質之門框（樘）包括但不限於[鋼製][不銹鋼製][鋁製]。

(3) 凡與門框(樘)架搭配使用之[熱固性玻纖強化塑膠製][塑鋼製][塑鋼發泡製]收邊料及類似配件應為相同材質之擠型，其形狀、尺度及色澤須符合設計要求。

2.2.7 填縫料

應符合第 07921 章「填縫材」規定之單成分中性矽膠填縫料。

2.2.8 紗門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 產品

2.3.1 本章所述之玻纖強化塑膠門經過特殊處理後可成為防火門，其防火耐燃等級應符合[CNS 11227][UL 10B][BS 467.20]之標準。

2.3.2 本章所述之玻纖強化塑膠門其表面處理為[噴、烤漆質感][木紋質感][光滑表面質感][立體雕刻][安裝鑲嵌雕花玻璃][安裝平板玻璃]組立而成裝飾門。

2.3.3 玻纖強化塑膠門板片材為透心之工程塑膠材質構成，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。

2.4 加工製作

2.4.1 玻纖強化塑膠門所使用之玻纖強化塑膠門扇或擠型材料不得有彎曲變形，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。

2.4.2 屋內及屋外玻纖強化塑膠門嵌玻璃時，其框架構件均為塑膠擠型。玻璃鑲嵌應在框架構件屋內側。門框設計應附屋外滴、排水裝置，以供冷凝水或漏水排洩之用。

2.4.3 玻纖強化塑膠門之門框及門扇四角之接合應緊密牢固。無縫隙不漏水，若有熔接其外露部分應修磨平滑。門框如使用鎖接方式，於接縫處應施加不腐蝕之防水膠布，並以不銹鋼螺絲固定。

2.4.4 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。

2.4.5 玻纖強化塑膠門之寬度、高度及對邊之尺度許可差應符合[CNS 6400]之規定。

2.4.6 所有玻纖強化塑膠門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 所有門必須依據設計圖說而經實地測定之正確位置，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，再用防水填縫料填於凹槽，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[45] cm 固定之。然後在框角處附近以三角楔木塞入擠緊，再以符合第 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 併料之安裝

(1) 檢查門之框材是否完全嵌入併料或補強鋼料之凹槽內。每間隔[70] cm 固定一支螺絲。

(2) 屋外門之框料與併料之接縫處，先以適當之底材塗佈於接縫表面，再用防水填縫劑填於接縫處，以防雨水滲入。

3.2.5 安裝後應注意事項

(1) 水泥粉刷或其他工作時，不得於門上搭架或放置重物，以免破壞門框表面及造成框材變形。

(2) 所有門、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 施工中各種工作如安裝、拆包裝、填縫料、嵌縫、玻璃等，應於每日工作收工後，依指示將廢棄物置於指定地點，由承包商統籌處理。

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 油脂類污物則以中性皂水或清潔劑洗除，並擦拭乾淨。

3.3.4 使用與填縫劑相容之溶劑，清除多餘或污染之填縫劑。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章所述玻璃纖維強化塑膠門（含百葉或必要之紗門）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[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 款及 1.2.4 款之所述之工作內容等。

(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 本章所述工作如未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。[門鎖、鉸鍊等項之材料費另外計價。]

〈本章結束〉

第 08332 章 V4.0

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 776	鋅鉻黃防銹底漆
(2) CNS 1247	熱浸鍍鋅檢驗法
(3) CNS 2473	一般結構用軋鋼料
(4) CNS 2862	徑向深溝滾珠軸承（單列、無填裝槽）
(5) CNS 3290	鋼琴線
(6) CNS 3476	不銹鋼線
(7) CNS 3697	硬鋼線
(8) CNS 4166	輕型捲門組件
(9) CNS 4212	重型捲門組件
(10)CNS 4234-1	不銹鋼結件之機械性質－第 1 部：螺栓、螺釘及螺樁
(11)CNS 4234-2	不銹鋼結件之機械性質－第 2 部：螺帽
(12)CNS 4435	一般結構用碳鋼鋼管
(13)CNS 4827	鋼鐵底材之鋅電鍍層
(14)CNS 4908	一般用防銹底漆
(15)CNS 4910	油性凡立水
(16)CNS 4622	熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(17)CNS 7141	一般結構用正方形及矩形碳鋼鋼管
(18)CNS 7993	一般結構用銲接 H 型鋼
(19)CNS 8497	熱軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(20)CNS 8499	冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(21)CNS 9278	冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
(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 12005　　聚氯乙烯金屬積層板

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 08393 章
防洪閘及水密門

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明如圖所示防洪控制閘及水密門之材料、安裝及施工與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 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，工作內容應包括但不限於下列項目：

(1) 不銹鋼門扇。

(2) 密合墊片。

(3) 門五金。

(4) 栓緊器。

(5) 防水封邊。

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

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 8499 G3164 熱軋不銹鋼鋼片及鋼板

1.4.2 美國鋼結構學會（AISC）

(1) 鋼結構建築之設計、製造與安裝規範

1.4.3 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 A276 不銹鋼棒與型鋼

(3) ASTM A480 灰鐵鑄造物

(4) ASTM D2240 橡膠硬度之硬度計試驗法

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 產品資料

包括廠商資料、操作說明、保養資料及安裝說明。

1.5.3 施工製造圖

(1) 需詳繪各細部、尺度大小、材料、規格、錨碇狀況、五金、封口及墊片。

(2) 提供須預埋於混凝土或磚石構造中之嵌件、固定件及其它相關的組件之安裝圖、樣板和安裝固定件之說明，並配合工程進度一起提送。

1.5.4 門之設計計算書

1.5.5 樣品：提供門扇、門框之轉角及[300mm]之封口／墊片。

1.6 品質保證

1.6.1 洪水控制門與閘之特別保證與保固

(1) 期間：廠商保證按期檢查。

(2) 承包商和安裝者之特別保證與保固。

(3) 廠商的特別保證與保固。

(4) 門扇密封：需保證[20 年]之完全防水。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 一般規定

(1) 洪水控制門扇及框架應採用[CNS 8499 G3164]規定之[304] [316]型不銹鋼。

(2) 不銹鋼必需可以銲接。

(3) 經現場測量後，門的尺度應按需求預製。

2.1.2 表面處理採用[ASTM A480]之[4 號]的垂直紋。

2.1.3 門之封口密合墊片需採用[ASTM D2240 第 25 型]一個橡膠硬度計之合成橡膠邊緣壓製塑造使之一體成型。

2.1.4 門之五金應包括不銹鋼鉸鏈、插銷、第五級或更好之裝置用螺栓及有槽的鉸鏈葉片，以防止鉸鏈受過重之壓力負載。

2.1.5 手動栓緊器的數量應隨門的尺度而定，栓緊器的手柄需具有“0”環封口和[2 只]上油的青銅軸承以維軸之校準。當手柄不在牽轉具的位置，需藉由替代性的不銹鋼球形柱塞和止回擋。

2.1.6 門的防水封邊

依圖示提供連續性的合成橡膠填塞物封口使固定於門及框架上以抵抗水壓。

2.1.7 門抓器：

採[CNS 8499 G3164] [304]型不銹鋼及相關附件來製造開門器，在平常維持門的開敞狀態。

2.2 設計與製造

2.2.1 設計

(1) 防水門應採適當的安全係數來設計，以符合[AISC]的規定，且提供能有效承受壓力（洪水）的封口設計。

(2) 其設計應能使門上的壓力可傳導至框架或栓緊器上。

(3) 框架應以適當的固定件預埋入混凝土中。

2.2.2 製造

防水門四周與填塞墊片接觸的部分，需以機器製造，以達到最佳的封閉功能，但不適用於防水閘。

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 一般規定

(1) 門的安裝須遵循廠商提供之安裝說明書。

(2) 依據施工置造圖、廠商說明及本章規定，裝設框架、門及栓緊器。包括必要之五金、附件、側柱及門頂擋板、固定器嵌入物、懸桿及支架。

(3) 門與包括其它工程均安裝完成後，須經潤滑、測試及調節使操作順暢，並無翹扭或變形等弊端，其週邊應密封，不受室外天氣影響。

(4) 裝置工作務必與其他業者配合。

(5) 安裝框架及面板，使用鉛錘或水準儀，使其支撐於正確的位置。

(6) 調整和換新

A. 安設完成後，需調整五金及面板，使操作順暢。

B. 更換彎曲不平或有其它損壞之門或框架。

3.2 檢驗

3.2.1 所有接合處應該用液體的滲透劑作測試。

3.2.2 已完成之裝配需經過製造廠之測漏試驗以鑑定每一特定裝置是否耐抗流體靜壓力。

4. 計量及計價

4.1 計量

4.1.1 本章工作中的附屬工作項目不予計量。但應包含在適當的項目價格中，附屬項目如下，但不限於以下項目：

(1) 五金。

(2) 裝置附件和組件。

(3) 防水條封。

(4) 嵌件及固定件。

4.1.2 計量方式

洪水防洪閘門、水密門及框，依據契約圖說以[樘]計價。

4.2 計價

本章工作依契約工程價目單所列之單價付款。

〈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 08520 章 V3.0
鋁窗

1. 通則

1.1 本章概要

說明鋁窗之材料、組立、安裝及檢驗之相關規定。

1.2 工作範圍

契約及設計圖說上註明「鋁窗」，應包括鋁框、玻璃及配件、五金、固定片、填縫劑等材料及其安裝、清潔、運搬等工項。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 07921 章--填縫材

1.3.4 第 08810 章--玻璃

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1)	CNS 2253	鋁及鋁合金片、捲及板
(2)	CNS 2257	鋁及鋁合金擠型材
(3)	CNS 3092	鋁合金製窗
(4)	CNS 4622	熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(5)	CNS 11526	門窗抗風壓試驗法
(6)	CNS 11527	門窗氣密性試驗法
(7)	CNS 11528	門窗水密性試驗法

(8) CNS 12412　　住宅用金屬製橫拉式防護門窗

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM E283　　室外窗戶、帷幕牆及門的漏氣量比率測試方法

(2) ASTM E331　　室外窗、帷幕牆及門在定值氣壓下之水密性試驗法

1.4.3 美國國家標準協會(ANSI)

(1) ANSI SUS 304　　不銹鋼材質

(2) ANSI SUS 305　　不銹鋼材質

(3) ANSI SUS 316　　不銹鋼材質

1.4.4 建築技術規則

(1) 建築構造編

1.5 品質保證

1.5.1 承包商將產品運抵工地前應作抽樣試驗，須符合中華民國國家標準，依CNS 鋁窗性能檢驗法進行各種試驗。

1.5.2 風力試驗

(1) 所有室外窗框架與建築物結構體之固定方式，其風壓設計應符合[CNS 11526]之鋁窗抗風壓規定。

(2) [風力為 230kgf/cm^2時，鋁窗之主要框料之中央最大撓度，不得超過其全長之 1/175，並於風壓解除後不得有永久之變形，其裝置之玻璃亦不得破裂]。

(3) 最小風壓力應依據最新建築技術規則“建築構造編”第 33 條之規定計算，鋁窗之主要框料之中央最大撓度需符合[CNS 3092]規定。

1.5.3 水密性

(1) 窗戶依[CNS 11528]門窗水密性或[ASTM E331]規定測試時，不得有滲水現象。

(2) 水密性試驗法：直軸窗前後壓力差為[30] kgf/cm^2時，在鋁窗前面

以[2]kgf/min/m^2之水量噴射,10 分鐘後在室內側不能有漏水現象。

(3) 橫拉窗，推軸窗水密性為[35]等級。直軸窗水密性為[50]等級。

1.5.4 氣密性

(1) 依[CNS 11527][ASTM E283]門窗氣密性規定測試窗戶漏氣量。

(2) 氣密性試驗：直軸窗前後壓力差為[30] kgf/cm^2時，其內外框隙縫間之氣量，應不超過每小時每平方公尺[0.42] m^3之漏氣。

(3) 橫拉窗、推軸窗氣密性為[2]等級，直軸窗氣密性為[2]等級。

1.5.5 隔音性

依[CNS 3092]隔音窗檢驗法，規定測試住宅用至少須達[25]等級；辦公用至少須達[30]等級。

1.5.6 窗框架構件應有膨脹及收縮之設計，以承受室外[0~50]℃，室內[2~50]℃之溫度變化,膨脹與收縮應為個別構件傳遞方式;數個構件之累積量。

1.5.7 開啟力試驗：依[CNS 3092]之規定施行試驗。

1.6 資料送審

1.6.1 品質管理計畫書

1.6.2 施工計畫

1.6.3 提送施工製造圖及計算書。

1.6.4 鋁窗料及裝配生產商之資料。

1.6.5 兩片 30cm 長玻璃之鋁擠型製品。提送兩件至少[10×10] cm 之窗戶飾面樣本。

1.6.6 證明構件強度、接縫、五金與接頭及固定器之技術資料。

1.7 現場環境

安裝窗戶之表面應為垂直、平整及無尖銳突出物。牆上開口處不得有混凝土、砂漿或其他材料殘渣。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 鋁窗製作完成經出廠檢驗後，需用[PE 至少 0.08cm]厚之膠布包裝其外露部分，在四角採用[瓦楞紙]包裝妥當（與 RC 接觸不得包 PE 布），以防運輸時碰傷並防水泥漿沾污鋁料表面。

1.8.2 所有鋁窗在搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉，致使鋁料變形。

1.8.3 置放時均須在適當墊料上垂直放置，不得平放、堆疊或負重。

1.8.4 明顯標示每一窗框及窗扇之類別、尺度與編號。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 鋁窗材料規格

(1) 除契約設計圖說另有規定，鋁窗內外框鋁料採用[6063-T5]，耐蝕鋁合金擠型，依[CNS 2257][6105-T5]之規定製造。

(2) 鋁窗內外框用之輔助鋁料採用[1100-H14]鋁合金板，依[CNS 2253]之規定製造。

(3) 固定片及加強鋼板採用[CNS 4622]低碳鋼板製造表面並經鍍鋅處理，與鋁擠型接觸時不致因電位差發生腐蝕。

(4) 鉚釘應採用[6063-T6][6061-T6][2017-T4]強力鋁合金製造。

(5) 防雨塑膠條及玻璃嵌條得用耐老化之 PVC 製造，具性能符合 CNS 之規定。

2.1.2 固緊件：不銹鋼螺絲、螺栓、螺墊帽、墊圈須為[ANSI SUS 304][ANSI SUS 305]無磁性之不銹鋼[材質為 ANSI SUS 316]或其他與鋁合金或相容之金屬製成，外露部分處理應與鋁發色相配。

2.1.3 填隙片：鋁製或塑膠，如使用鋼板表面需[8]μ以上鍍鋅處理。

2.1.4 玻璃：參照第 08810 章「玻璃」之規定。

2.1.5 凡與框架搭配使用之鋁製收邊料及類似配件應為鋁擠型，其形狀及尺度及色澤須符合設計。

2.1.6 所有固定件皆應為隱蔽式。鋁製收邊料及結構斷面須由其他窗戶組件之相同製造商提供。

2.1.7 配合五金安裝須作補強、打磨、鑽孔及固定之工作。

2.2 製造

2.2.1 正確組立及固定所需的全部補強物、螺栓、螺母及填隙片。

2.2.2 室內及室外鋁製固定玻璃窗，其框架構件均為鋁擠型。玻璃鑲嵌應在框架構件室內側。

2.2.3 填縫料：依第 07921 章「填縫材」規定。

2.2.4 固定件：外露部分之顏色應與鋁料相配。

2.2.5 四角如以銲接法結合時，應以 45°斜角氬銲接一體成型。

2.2.6 鋁窗始以套合連接時，接縫處應填襯防水膠布，並用不銹鋼螺絲鎖緊。

2.2.7 鋁之表面處理

(1) 鋁料表面應經陽極處理或粉體塗裝或氟碳烤漆處理，其表面處理依圖示規定。

(2) 如無特別註明，一律發色處理，其表面氧化膜厚度最少為[10][15]μ。

(3) [陽極處理後應在 97℃以上之沸水槽中浸放,其浸放時間應以 3min/μ之時效計算，以達完善之封孔作用]。

(4) 封孔乾燥後，應在潔淨之室內，塗裝一層[7]μ以上之耐蝕性合成樹脂漆。

2.2.8 鋁窗尺度其寬度與高度之許可差為[±4] mm，其二條對角線之許可差為[±5] mm。

2.2.9 表面處理後之鋁窗不得有面膜外表之傷痕腐蝕、色澤不均、粉化及其他缺點。

3. 施工

3.1　準備工作

3.1.1　現場測量，以確定鋁窗尺度無誤。

3.1.2　檢查預留開口與鋁窗尺度，如有偏差，應予修改。

3.1.3　標示安裝基準墨線。

3.2　安裝

3.2.1　鋁質窗框組立應垂直準確，與相鄰介面之相對位置應正確。

3.2.2　與不相容金屬接觸之鋁表面，應施加一層有油漆或鋅鉻黃塗料以資分隔。

3.2.3　鋁表面與磚工面接觸，外露部分應以塑膠紙等包裹，以免水泥砂漿沾污變色，完工後全部清除乾淨。

3.2.4　所有鋁合金工事及相鄰構造物之間及周圍的縫隙須填滿 1：3 水泥砂漿。

3.2.5　鋁窗若以套合連結法組立時，接縫處應填襯防漏膠布，並用不銹鋼螺絲鎖緊。

3.2.6　安裝時可採用木楔或墊片，將鋁窗對準墨線安裝。

3.2.7　嵌裝固定片，並用水泥砂漿固定之，固定片間距不得大於[50] cm 及固定片長度邊距以[10～20] cm 為原則。

3.3　清理

3.3.1　預先修飾之鋁面保護物應清除乾淨。

3.3.2　外露面以清潔劑及溫水清洗並擦拭乾淨。

3.3.3　使用與填縫劑相容之溶劑，清除多餘或污染之填縫劑。

4.　計量與計價

4.1　計量

4.1.1　本章工作凡屬附屬項目如測試、與其他金屬接觸面之保護塗料、填隙物、泛水板、現場修補及五金及附件等之計量計價，其費用已包含於整體成本中計價之工作項目。

4.1.2 計量方法

鋁窗中包括補強物、錨接頭、表面塗料、五金、玻璃及附件等均不各別計量，已列入相關項目單價內；窗戶依型別及安裝數量以[樘]為單位計量。

4.2 計價

本章之工作依工程詳細價目表中之單價付款。

〈本章結束〉

第 08700 章 V3.0
門窗五金

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明各種建築五金及配件之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於屋內、外各種建築五金與其相關之周邊附屬零料、配件，並包括所有為特別指明為完成工作所需之項目及合適之扣件，完成完整之組立、安裝等均屬之。

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

1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於各種建築五金之組合、墊片及必要之蓋板等。如須搭配保全設施之裝設而作必要之加工等亦屬之。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 08710 章--門五金

1.3.4 第 08750 章--窗五金

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 857　　鋼製及不銹鋼製普通鉸鏈

(2) CNS 858　　蝶形鉸鏈

(3) CNS 859　　風鈎

(4) CNS 860　　環頭螺釘

(5) CNS 861　　門鎖用蓋板

(6) CNS 862　　門用鎖箱

(7) CNS 863　　門鎖用鎖片

(8) CNS 864　　門用手握

(9) CNS 865　　雙開手柄

(10)CNS 866　　單開手柄

(11)CNS 867　　門窗用手把（附襯板）

(12)CNS 868　　弓形手把

(13)CNS 869　　門窗用插梢

(14)CNS 870　　鎖用搭扣（環扣可旋轉者）

(15)CNS 871　　鎖用搭扣（花邊型）

(16)CNS 872　　鎖用搭扣（直邊型）

(17)CNS 873　　窗用彈簧鍵

(18)CNS 874　　木門窗用金屬製品檢驗法

(19)CNS 1244　　熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲

(20)CNS 2253　　鋁及鋁合金片、捲及板

(21)CNS 2906　　碳鋼鑄鋼件

(22)CNS 2937　　白心展性鑄鐵件

(23)CNS 3475　　鉻鐵

(24)CNS 3476　　不銹鋼線

(25)CNS 3477　　不銹鋼線料

(26)CNS 3928　　圓柱形及管形門鎖

(27)CNS 4125　　銅及銅合金鑄件

(28)CNS 4349　　房屋用門鎖及閂鎖

(29)CNS 4622　　熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(30)CNS 4723　　關門器

(31)CNS 4724　　地鉸鏈

(32)CNS 4725　　地鉸鏈及關門器檢驗法

(33)CNS 4726　　鉸鏈往復開關檢驗法

(34)CNS 6536　　活梢對頭鉸鏈

(35)CNS 6537　　拉門軌

(36)CNS 6538　　門鉸鏈（附襯套或墊圈）

(37)CNS 6539　　拉門及拉窗用槽輪

(38)CNS 6993　　鋼製及不銹鋼製插閂

(39)CNS 6994　　黃銅插閂

(40)CNS 6995　　平面插閂

(41)CNS 6996　　突面插閂

(42)CNS 7184　　鋼製門

(43)CNS 7185　　鋼製門用旗形鉸鏈、門止及天地閂

(44)CNS 7936　　防火門用調整無負荷之彈簧鉸鏈

(45)CNS 7937　　門用單向彈簧鉸鏈

(46)CNS 7938　　門用雙向彈簧鉸鏈

(47)CNS 8499　　冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(48)CNS 9278　　冷軋碳鋼鋼片及鋼帶

(49)CNS 10007　　鋼鐵之熱浸法鍍鋅

(50)CNS 10757　　塗料一般檢驗法（有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法）

(51)CNS 11073　　銅及銅合金板及捲片

(52)CNS 12431　　橫拉窗用五金

(53) CNS 12979　　鋁合金壓鑄件

1.4.2　美國防火協會（NFPA）

(1) NFPA 70　　美國國家電器標準規範

(2) NFPA 80　　防火門窗用五金

(3) NFPA 101　　美國國家生命安全規範

1.4.3 美國保險業試驗室（UL）

(1) UL 437 門鎖之安全標準

1.5 名詞定義

1.5.1 本章在引用材料、產品及其參考規格等專有名詞或用語時，因事實需要必須引用部分外文（原文）以供參考對照。

1.5.2 但在本章第 1.5 項之後一律以中文敘述，不再引用原文；茲列舉本章專有名詞或用語如下：

(1) 萬用鑰匙系統（Master-Keying System）。

(2) 施工鑰匙系統（Construction-Keying System）。

(3) 五金安裝樣板（Template）。

(4) 天地鉸鏈（Pivot Hinge）。

1.6 系統設計要求

1.6.1 萬用鑰匙系統表：依工程特性及規模提供施工中及完工後使用之萬用鑰匙系統表。

1.6.2 如規範內所載裝置原則之相關規定，未詳載於建築五金表內時，以規範內所載為準。

1.6.3 設計圖說或建築五金表之五金數量，應按平面圖相關位置及門扇種類另行統計覆核，並列表對照詳述所應安裝之門扇五金型號及數量。

1.7 資料送審

符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.7.1 品質管理計畫

1.7.2 施工計畫

1.7.3 施工製造圖：應提送但不限於下列各項與施工製造圖製作相關之資料

(1) 廠商提送之建築五金表應按格式將各種開口之五金分別列出。

(2) 根據所列之門或窗用五金項目，依其功能組別詳列入“五金組”中，完整註明所需之項目，包括下列各項內容：

A. 各項建築五金之型式、種類、功能、尺度及飾面。

B. 每一項產品之名稱及製造商。

C. 扣件及其他相關資料。

D. 標示建築五金組件位置須與平面圖及門扇門框表互相參照。

E. 表內用各項寫、符號、代碼等類似資料說明。

F. 建築五金安裝位置。

G. 門扇、門框之尺度及材料。

H. 施工鑰匙系統表。

I. 萬用鑰匙系統表。

1.7.4 廠商資料

(1) 材料生產或供應廠商資料及技術文件。

(2) 五金安裝樣板

將建築五金樣板提供給門扇、門框及其他工作送審核可之製造商，以便預作安裝準備。

1.7.5 樣品

各類型建築五金及產品之樣品及其配件，應依實際產品或製作安裝使用之樣品各[2]份，且能顯示其質感及顏色者。

1.7.6 實品大樣

[各種建築五金產品、製品或現場五金安裝後之門／窗扇及門／窗樘整體單元，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[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:尺度除契約圖說另有規定外，應符合[CNS 874]之相關規定。

2.1.8 門五金製造時所採用表面處理方式，應符合契約圖說之要求。

2.2 材料

建築五金生產、製造時所採用之基本金屬原材料，如下表所述：

項次	基本材質	應用材料	測試標準

1	［鋼鐵］	［冷軋碳鋼鋼片］	依 CNS 9278
		［鍍鋅鋼板］	依 CNS 1244
		［鑄鋼］	依 CNS 2906
		［鑄鐵］	依 CNS 2937
2	［不銹鋼］	［冷軋用不銹鋼板］	依 CNS 8499
3	［鋁及鋁合金］	［鋁及鋁合金板］	依 CNS 2253
		［鑄鋁］	依 CNS 12979
4	［銅及銅合金］	［黃銅板］	依 CNS 11073
		［鑄黃銅］	依 CNS 4125
5	［鉻鐵］	［鉻鐵板］	依 CNS 3475
		［鑄鉻鐵］	依 CNS 3475

2.3　表面處理（建築五金製造時所採用表面處理方式）

項次	表面處理方式		測試標準
1	［本色表面處理］	［平光面］	依各材料材質而定
		［亮光面］	
		［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 V5.0
門五金

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明各種[屋內][屋外]等門五金等配件之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。

1.1.2 本章所述之門五金適用於本工程之鋼／鐵門、不銹鋼門、鋁門、木門、塑鋼門等。

1.2 工作範圍

1.2.1 依契約及設計圖說之規定，凡屬於各種屋內、外門五金與其相關之周邊附屬零料、配件，以使工作能完整之組立、安裝等均屬之。

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

1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於各種門五金之組合、墊片、必要之蓋板及所有未特別指明但為完成工作所必需之項目，及為配合表面裝修須與其他工作相配合，所應附加之扣件等亦屬之。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 08700 章--門窗五金

1.4　相關準則

1.4.1　中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 857	鋼製及不銹鋼製普通鉸鏈
(2) CNS 858	蝶形鉸鏈
(3) CNS 859	風鈎
(4) CNS 860	環頭螺釘
(5) CNS 861	門鎖用蓋板
(6) CNS 862	門用鎖箱
(7) CNS 863	門鎖用鎖片
(8) CNS 864	門用手握
(9) CNS 865	雙開手柄
(10)CNS 866	單開手柄
(11)CNS 867	門窗用手把（附襯板）
(12)CNS 868	弓形手把
(13)CNS 869	門窗用插梢
(14)CNS 870	鎖用搭扣（環扣可旋轉者）
(15)CNS 871	鎖用搭扣（花邊型）
(16)CNS 872	鎖用搭扣（直邊型）
(17)CNS 873	窗用彈簧鍵
(18)CNS 874	木門窗用金屬製品檢驗法
(19)CNS 1244	熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
(20)CNS 2253	鋁及鋁合金片、捲及板
(21)CNS 2906	碳鋼鑄鋼件
(22)CNS 2937	白心展性鑄鐵件
(23)CNS 3475	鉻鐵
(24)CNS 3928	圓柱形及管形門鎖
(25)CNS 4125	銅及銅合金鑄件
(26)CNS 4349	房屋用門鎖及閂鎖

(27)CNS 4723　　關門器

(28)CNS 4724　　地鉸鏈

(29)CNS 4725　　地鉸鏈及關門器檢驗法

(30)CNS 4726　　鉸鏈往復開關檢驗法

(31)CNS 6536　　活梢對頭鉸鏈

(32)CNS 6537　　拉門軌

(33)CNS 6538　　門鉸鏈（附襯套或墊圈）

(34)CNS 6539　　拉門及拉窗用槽輪

(35)CNS 6993　　鋼製及不銹鋼製插閂

(36)CNS 6994　　黃銅插閂

(37)CNS 6995　　平面插閂

(38)CNS 6996　　突面插閂

(39)CNS 7184　　鋼製門

(40)CNS 7185　　鋼製門用旗形鉸鏈、門止及天地閂

(41)CNS 7936　　防火門用調整無負荷之彈簧鉸鏈

(42)CNS 7937　　門用單向彈簧鉸鏈

(43)CNS 7938　　門用雙向彈簧鉸鏈

(44)CNS 8499　　冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(45)CNS 9278　　冷軋碳鋼鋼片及鋼帶

(46)CNS 10007　　鋼鐵之熱浸法鍍鋅

(47)CNS 10757　　塗料一般檢驗法（有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法）

(48)CNS 11073　　銅及銅合金板及捲片

(49)CNS 12979　　鋁合金壓鑄件

1.4.2　美國防火協會（NFPA）

(1) NFPA 70　　美國國家電器標準規範

(2) NFPA 80　　防火門窗用五金

(3) NFPA 101　　美國國家生命安全規範

1.4.3 日本工業規格協會(JIS)

(1) JIS A1512 地鉸鏈、關門器及自動歸位鉸鏈之開閉試驗方法

1.4.4 美國保險業實驗所（UL）

(1) UL 437 門鎖之安全標準

1.5 名詞定義

1.5.1 本章在引用材料、產品及其參考規格等專有名詞或用語時，因事實需要必須引用部分外文（原文）以供參考對照。

1.5.2 但在本章之第 1.5 項之後一律以中文敘述，不再引用原文；茲列舉本章專有名詞或用語如下：

(1) 萬用鑰匙系統（Master-Keying System)。

(2) 施工鑰匙系統（Construction-Keying System)。

(3) 五金安裝樣板（Template)。

(4) 天地鉸鏈（Pivot Hinge)。

1.6 系統設計要求

1.6.1 萬用鑰匙系統表：依工程特性及規模提供施工中及竣工後使用之萬用鑰匙系統表。

1.6.2 如規範內所載裝置原則之相關規定，未詳載於建築五金表內時，以規範內所載為準。

1.6.3 設計圖說或建築五金表之五金數量，應按平面圖相關位置及門扇種類另行統計覆核，並列表對照詳述所應安裝之門扇五金型號及數量。

1.7 資料送審

符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.7.1 品質管理計畫

1.7.2 施工計畫

1.7.3 施工製造圖

請依照第 08700 章「門窗五金」1.7.3 款之規定。

1.7.4 廠商資料

(1) 依照第 08700 章「門窗五金」1.7.4 款之規定。

(2) 施工用機具及器材等技術資料。

1.7.5 樣品

各類型門五金及產品之樣品及其配件，應依實際產品或製作安裝使用之樣品各[2]份，且能顯示其質感及顏色者。

1.7.6 實品大樣

各種門五金產品、製品或現場五金安裝後之門扇及門樘整體單元，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;尺度除契約圖說另有規定外,應符合[CNS 874]之相關規定。

2.1.8 門五金製造時所採用表面處理方式，應符合契約圖說之要求。

2.2 材料

門五金生產、製造時所採用之基本金屬原材料，其屬性及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
		[鑄黃銅]	依CNS 4125
5	[鉻鐵]	[鉻鐵板]	依CNS 3475
		[鑄鉻鐵]	依CNS 3475

2.3　表面處理

門五金製造時所採用表面處理方式，至少應包含下表所述：

項次	表面處理方式		測試標準
1	[本色表面處理]	[平光面]	依各材料材質而定
		[亮光面]	
		[鉋光面]	
2	[鍍鉻表面處理]		依 CNS
3	[鍍鋅表面處理]		依 CNS 10007
4	[烤漆表面處理]	[平光面]	依 CNS 10757
		[亮光面]	
5	[特殊表面處理]		依各材料材質而定

2.4　門五金產品

門五金產品種類

2.4.1　各種門五金製品依其特定功能加工製造成下列產品，包含但不限於：

(1) 推開門五金

A. 鉸鏈：蝴蝶型、旗型、彈簧型、天地型、自動歸位型。

B. 門鎖／鎖心：喇叭鎖、大門鎖、安全門鎖、鋁門鎖、半邊鎖、指示鎖、卡片鎖。

C. 插梢：一般插梢、天地插梢。

D. 門止／門擋／鑲邊條：地板門止、吸鐵門止、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][CNS 6536]之規定，重型門用者之鉸鏈須附襯套或墊圈，並應符合[CNS 6538]之規定。

2.4.4 天地鉸鏈材料為鍛造鐵件時，一般型之承重量應在[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［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] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	
表面處理方式			[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	

參　　考　　資　　料				
適用範圍 （適用門扇／樘）	1. 單扇鋼板門／推開型 2. 單扇防火門／推開型 3. 單扇鐵板門／推開型	1. 單扇鋼板門／推開型 2. 單扇防火門／推開型 3. 單扇鐵板門／推開型	1. 雙扇鋼板門／推開型 2. 雙扇防火門／推開型 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 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] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	
表面處理方式			[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	

參考資料				
適用範圍 （適用門扇／樘）	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 雙扇推開型 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 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] 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] [鐵製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [不銹鋼製]	
表面處理方式			[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	

參　　考　　資　　料				
適用範圍 （適用門扇／樘）	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 雙扇推開型 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 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] 門檻	
6	推拉板	付	—	—	—	
7	把手	付	—	—	[銅製] 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] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	
表面處理方式			[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	

參　　考　　資　　料				
適用範圍 （適用門扇／樘）	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 雙扇推開型 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 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] 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] [鐵製] [鋁製] [銅製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [銅製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [銅製] [不銹鋼製]	
表面處理方式			[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	

參考資料				
適用範圍 （適用門扇／樘）	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 雙扇推開型 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 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] 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] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	
表面處理方式			[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	

參考資料				
適用範圍 （適用門扇／樘）	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 雙扇推開型 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 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] 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] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	
表面處理方式			[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	

參考資料				
適用範圍 （適用門扇／樘）	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 雙扇推開型 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 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］ 門檻	［鋁製］ 門檻	［鋁製］ 門檻	
6	推拉板	付	—	—	—	
7	把手	付	［鋼製］ 把手	［鋼製］ 把手	［鋼製］ 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］ ［鐵製］ ［鋁製］ ［不銹鋼製］	［鋼製］ ［鐵製］ ［鋁製］ ［不銹鋼製］	［鋼製］ ［鐵製］ ［鋁製］ ［不銹鋼製］	
表面處理方式			［本色平光面］ ［本色亮光面］ ［本色刨光面］ ［鍍鉻］［鍍鋅］ ［烤漆平光面］ ［烤漆亮光面］	［本色平光面］ ［本色亮光面］ ［本色刨光面］ ［鍍鉻］［鍍鋅］ ［烤漆平光面］ ［烤漆亮光面］	［本色平光面］ ［本色亮光面］ ［本色刨光面］ ［鍍鉻］［鍍鋅］ ［烤漆平光面］ ［烤漆亮光面］	

參　　考　　資　　料				
適用範圍 （適用門扇／樘）	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 雙扇推開型 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 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] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	[鋼製] [鐵製] [鋁製] [不銹鋼製]	
表面處理方式			[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	[本色平光面] [本色亮光面] [本色刨光面] [鍍鉻][鍍鋅] [烤漆平光面] [烤漆亮光面]	

參考資料				
適用範圍 （適用門扇／樘）	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 單扇推開型 2. 單扇推開型防火門	1. 雙扇推開型 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 2. 其他則免

〈本章結束〉

第 08711 章 V4.0
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 858	蝶形鉸鏈
(3) CNS 859	風鈎
(4) CNS 860	環頭螺釘
(5) CNS 874	木門窗用金屬製品檢驗法
(6) CNS 1244	熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
(7) CNS 2253	鋁及鋁合金片、捲及板
(8) CNS 2906	碳鋼鑄鋼件
(9) CNS 2937	白心展性鑄鐵件
(10)CNS 3475	鉻鐵
(11)CNS 4125	銅及銅合金鑄件
(12)CNS 4622	熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(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 6536	活梢對頭鉸鏈
(17)CNS 6538	門鉸鏈（附襯套或墊圈）
(18)CNS 7184	鋼製門
(19)CNS 7185	鋼製門用旗形鉸鏈、門止及天地閂
(20)CNS 7936	防火門用調整無負荷之彈簧鉸鏈
(21)CNS 7937	門用單向彈簧鉸鏈
(22)CNS 7938	門用雙向彈簧鉸鏈
(23)CNS 8499	冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(24)CNS 9278	冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
(25)CNS 10007	鋼鐵之熱浸法鍍鋅
(26)CNS 10757	塗料一般檢驗法(有關塗膜之物理、化學抗性

之試驗法）

(27)CNS 11073　銅及銅合金板及捲片

(28)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
4	[銅及銅合金]	[黃銅板]	依 CNS 11073
		[鑄黃銅]	依 CNS 4125
5	[鉻鐵]	[鉻鐵板]	依 CNS 3475

2.3 表面處理

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]或[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[3]或[4] mm。

(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]面。

D. 其規格為[4×4in][5×5in]，其用料厚度為[3]或[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]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]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]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]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 標準門鉸鏈尺度如設計圖示，除另有註明者外，一般用者應符合[CNS 857][CNS 6536]之規定，重型門用者之鉸鏈須附襯套或墊圈，並應符合[CNS 6538]之規定。

2.5.3 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［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 08800 章 V4.0
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 10011　聚氯丁二烯合成橡膠檢驗法

(10) CNS 10209　建築用墊條

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

1.4.3　美國國家門窗分級會議（NFRC）

1.4.4　其他相關之規定 JIS、DIN、UL、BS 等

1.5　資料送審

1.5.1　品質管制計畫

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、強度均符合本章規定之試驗證明文件。

1.6 品質保證

1.6.1 玻璃產品、鑲嵌材料及其配件品質應符合本章之規定。

1.6.2 依照本章相關準則之規定，提送原製造廠商出具之出廠證明文件及保證書正本。

1.6.3 所有玻璃成品出廠應貼黏製造、檢驗標籤。

1.7 現場環境

1.7.1 本章工作施作時，建築內、外裝應已實質完工，並完成初步清理工作。

1.7.2 安裝玻璃之門窗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：包括但不限於下列所述：

(1) 透光功能：例如清玻璃、毛玻璃、霧面玻璃等，其透光率各有不同。

(2) 防風雨功能：所有玻璃鑲嵌完成後，均應有防風雨、天候之功能。

(3) 濾光功能：例如抗紫外線功能、抗熱功能之色板，反射玻璃等。

(4) 安全功能：例如金屬網玻璃、安全膠合玻璃、塑膠板玻璃等。

2.1.2 特殊功能

包含但不限於下列所述：

(1) 裝飾功能：例如色板玻璃、雕花玻璃、蝕花玻璃等。

(2) 防彈功能：例如防彈膠合玻璃、防彈塑膠板玻璃等。

(3) 防火功能：例如防火玻璃、耐熱玻璃等。

(4) 結構功能：例如玻璃結構帷幕牆等。

2.2 材料

2.2.1 玻璃材料

本章工作所採用之玻璃材料，包含但不限於下列所述：

(1) 平板玻璃：應依據本規範第 08810 章「玻璃」，並符合 CNS 2442 之規定。

(2) 浮式玻璃：應依據本規範第 08812 章「浮式玻璃」，並符合 CNS 2442 之規定。

(3) 塑膠板玻璃：應依據本規範第 08840 章「塑膠板鑲嵌」，並符合 CNS 或 ASTM 之規定。

(4) 金屬網玻璃：應依據本規範第 08814 章「金屬網入玻璃」，並符合 CNS 3288 之規定。

(5) 耐熱玻璃：應依據本規範第 08814 章「金屬網入玻璃」，並符合 CNS 3288 之規定。

(6) 壓花玻璃：應依據本規範第 08815 章「壓花玻璃」，並符合 CNS 2441 之規定。

(7) 色板玻璃：應依據本規範第 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、CNS 10011 之規定，包含但不限於墊塊、墊圈、墊片、膠帶等富彈性的材料。

(2) 填縫料：應依據本規範第 07900 章「填縫料」，並符合 CNS、ASTM、BS 或 JIS、DIN 等規範之相關規定。

2.3 加工製作

應符合 CNS、ASTM、BS 或 JIS、DIN 之相關規定，包含但不限於：

2.3.1 磨光處理：應依據設計圖示並符合 CNS 2242 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

另詳本規範第 08810～08840 章及其相關章節之規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 除另有規定外，所有門窗玻璃之安裝均須單孔為一整塊玻璃，不得拼接。

3.1.2 依據施工製造圖或現場玻璃安裝處之開孔尺度，裁切玻璃使嵌合及空隙均符合要求。

3.1.3 玻璃表面須保持清潔。安裝表面不得有灰塵、腐蝕物及殘渣等雜物。

3.1.4 當玻璃周圍及框架溫度低於 5℃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 1.5㎜ 以上，並固定於玻璃之開孔位置上。

3.2.5 安裝並固定玻璃，以填縫料填滿玻璃與押條之間所有的空隙。

3.2.6 凡[發霉][變色][斑點][扭曲][波紋]之玻璃不得使用；雖已裝配一經發現仍須全面更換。

3.2.7 安裝須在氣溫高於 5℃以上，且預測前 24 小時內不下雨之天候下完成。

3.2.8 應依據設計圖說及本規範第 07900 章「填縫料」之規定施打填縫料。

3.3 清理

3.3.1 驗收前須徹底清除所裝玻璃上之污漬、油漆或其他有礙觀瞻之物，並擦拭潔淨。

3.3.2 安裝時不慎沾上水泥、灰漿等應在未乾前以清水沖洗或濕布拭除。

3.3.3　油酯類污物則以中性皂水或清潔劑洗除，並擦拭乾淨。

3.3.4　使用與填縫料相容之溶劑，清除多餘或污染之填縫料。

4.　計量與計價

本章之工作依契約項目或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

〈本章結束〉

第 08911 章 V6.0
鋁帷幕牆

1. 通則

1.1 本章概要

說明構造物或建築物鋁製帷幕牆之材料、安裝及施工與檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約設計圖說之規定，凡使用於建築物外牆，經註明為鋁製帷幕牆者均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於鋁製帷幕牆本體、轉角、門窗框座、門窗開口、窗台板、窗簾箱、層間塞之截火填塞材料、飾板或面板／隔熱板、固定件、玻璃、填縫料及其他五金配件等。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 03310 章--結構用混凝土

1.3.4 第 03410 章--工廠預鑄混凝土構件

1.3.5 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.6 第 04090 章--圬工附屬品

1.3.7 第 05125 章--結構用鋼材

1.3.8 第 05090 章--金屬接合

1.3.9 第 05580 章--成型金屬裝配

1.3.10 第 07840 章--防火阻絕

1.3.11 第 07921 章--填縫材

1.3.12 第 08510 章--鋼窗

1.3.13 第 08520 章--鋁窗

1.3.14 第 08700 章--門窗五金

1.3.15 第 08910 章--金屬帷幕牆

1.3.16 第 09751 章--金屬構架花崗石牆面

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 1183	膠合玻璃
(2) CNS 1490	熱軋型鋼之形狀、尺度、質量及其許可差
(3) CNS 2217	強化玻璃
(4) CNS 2253	鋁及鋁合金片、捲及板
(5) CNS 2257	鋁及鋁合金擠型材
(6) CNS 2441	壓花玻璃
(7) CNS 2442	浮式玻璃及磨光平板玻璃
(8) CNS 2473	一般結構用軋鋼料
(9) CNS 2541	複層玻璃
(10) CNS 2608	鋼料之檢驗通則
(11) CNS 3092	鋁合金製窗
(12) CNS 4234-1	不銹鋼結件之機械性質－第 1 部：螺栓、螺釘及螺樁
(13) CNS 4234-2	銹鋼結件之機械性質－第 2 部：螺帽
(14) CNS 8910	塑膠建築材料加速暴露試驗法
(15) CNS 10209	建築用墊條
(16) CNS 11227-1	耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件
(17) CNS 13719	軟鋼、高強度鋼及低溫用鋼用被覆銲條

(18) CNS 13971　帷幕牆及其附屬門、窗與天窗氣密性性能試驗法

(19) CNS 13972　帷幕牆及其附屬門、窗與天窗正負風壓結構性性能試驗法

(20) CNS 13973　帷幕牆及其附屬門、窗與天窗動態水密性性能試驗法

(21) CNS 13974　帷幕牆及其附屬門、窗與天窗靜態水密性性能試驗法

(22) CNS 13975　帷幕牆混凝土錨件強度試驗法

(23) CNS 14280　帷幕牆及其附屬門、窗物理性能試驗總則

(24) CNS 14281　帷幕牆及其附屬門、窗與天窗靜態層間變位性能試驗法

1.4.2　美國國家標準協會(ANSI)

(1) ANSI SUS 304　不銹鋼材質

(2) ANSI SUS 305　不銹鋼材質

(3) ANSI SUS 316　不銹鋼材質

(4) ANSI A58.1

1.4.3　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A307　螺栓

(2) ASTM E283　室外窗戶、帷幕牆及門的漏氣量比率測試方法

(3) ASTM E330　室外窗、帷幕牆及門的靜態壓力結構試驗法

(4) ASTM E331　室外窗、帷幕牆及門在定值氣壓下之水密性試驗法

1.4.4　日本工業規格協會(JIS)

(1) JIS A1515

1.4.5　美國保險業試驗室（UL）

1.4.6　美國輕鋼材建築協會(AAMA)

(1) AAMA 501-1

1.4.7 日本建築學會（JASS）

(1) JASS 14

(2) JASS 第 87 條

1.4.8 美國銲接工程學會（AWS）

1.4.9 國際高樓層建築物防火測試標準（ICBO）

1.4.10 UBC（Uniform Building Code）

1.5 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.5.1 品質管理計畫

1.5.2 施工計畫

1.5.3 施工製造圖

應依照[JASS 14 第 4 節]施工製造圖說之作成之規定。

1.5.4 廠商資料

(1) 材料生產或供應商資料及技術文件。

(2) 施工用機具及器材等技術資料。

(3) 承包商應提出分包商之資料，以證明本工程鋁製帷幕牆工作之整體規劃、系統設計、機具設備、安全設施等，是由具有經驗之承包商執行。

(4) [該分包商應至少從事過[3]次類似之鋁製帷幕牆工作，並提供其工作業績資料及完工證明文件。]

1.5.6 樣品

擬採用之成品每種產品或製作約[30cm 長度或正方之樣品各[3]份，且應能顯示其質感及顏色者。

1.5.7 實品大樣

(1) [鋁製帷幕牆產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，施作風雨試驗之性能驗證，經核可後方得大批製作。該核可之實品大樣得作為完工成品之

一部分給予計量、計價。]

(2) [非產品類之特別設計或訂製品，每種造型應由製造廠商先製成實品大樣，施作風雨試驗之性能驗證，經核可後方得大批製作。]

(3) [本章工作項目無須做實品大樣。]

1.6 品質保證

須依照第 01450 章「品質管理」之規定。

1.6.1 鋁製帷幕牆之材料、配件及五金其品質應符合本章之規定。

1.6.2 所有鋁製帷幕牆成品出廠應貼製造、檢驗標籤。

1.6.3 承包商須對帷幕牆之結構安全、防水、耐震等負完全責任，並與其製造廠商、施工分包商同時具結保證在完工後[5][ ]年內不得有任何滲漏水、施工不良現象或不能使用之情況發生。

1.6.4 依照本章相關準則[JASS 14][ ]等之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

1.6.5 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

1.6.6 證明書：如有電銲工作時，應附電銲工資格合格證明書。

1.7 現場環境

鋁製帷幕牆安裝之表面應為平整及無尖銳突出物。牆上開口處不得有混凝土、砂漿或其他材料殘渣。

1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 鋁製帷幕牆製作完成經出廠檢驗後，須用適當之材料包裝其外露部分，在四角採用[瓦楞紙]包裝妥當（若與混凝土或圬工牆接觸部分之邊緣，須預留[1.0] cm 以上寬度不得包覆以利粉刷），以防運輸時碰傷，並防水泥漿或其他材料沾污鋁料表面。

1.8.2 凡經檢驗不合規定之材料，承包商應即運出現場，並儘速補進合格材料，如有延誤而影響契約工期，由承包商負完全責任。

1.8.3 產品之儲存應保持乾燥，並放置於有覆蓋及防潮設備之場所妥加保管，不得有生銹或變形、污損等情形；應與地面、土壤隔離，存放須離樓地板及牆面至少[10] cm，且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.8.4 運送至現場之產品應完好無缺，搬運時應防止碰撞及刮傷。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 抗風壓／結構強度

(1) 應能承受建築技術規則（CBC)「建築構造」篇第一章第四節第 33 條之規定及設計圖說要求之風壓力。

(2) 依室外鋁製帷幕牆擬安裝處所之風力區及高度所受之風壓力，按[CNS 13971][CNS 13972][CNS 13973][CNS13975][CNS 14280]之試驗法，其抗風壓強度之等級為[360 等級] [ANSI A58.1][JASS 第 87 條]之規定。

(3) 凡符合前述正風壓強度者，其負風壓強度應為正風壓之[1.5]倍。

2.1.2 彎曲度／層間變位

(1) 受力時之彎曲度（撓度限制）須小於[L/175]，玻璃於容許載重時破裂機率須小於[8/1000]，層間變位須小於[2] cm。

(2) 層間變位應按[CNS 14281][ASTM E330][JIS A1515]試驗法之規定。

2.1.3 水密性

(1) 固定部分至少[100] kgf/m^2以上、活動部分至少[50] kgf/m^2以上，依據[CNS 13973][CNS 13974][ASTM E331][AAMA 501-1]之規定測試。

(2) [開放式（Open Joint）系統應依據[CNS 13973][AAMA 501-1]作動態水密性能試驗]。

2.1.4 隔音性

[依 CNS 3092 規定測試住宅用至少須達[20]等級；辦公用至少須達[25]

等級。]

2.1.5 耐候性（耐老化性）

應符合[CNS 8910]之相關規定。

2.1.6 防火時效及截火填塞材料（俗稱層間塞）

(1) [鋁製帷幕牆應符合[CNS 11227-1][ASTM]之相關規定，其防火時效應達 [1]小時以上。]

(2) 各樓層結構體與帷幕牆之層間空隙，須加裝[防火岩棉][截火填塞材料]防火阻絕材料予以封閉，並應達到與樓地板相同之防火時效。

(3) [若使用防火岩棉為截火填塞材料時，其樓地板面層尚需加裝[防火補土泥][防火噴霧塗料][防火矽力康]面材予以密封。]

(4) 所安裝之截火填塞材料，應符合第 07840 章「防火阻絕」之相關規定。

2.1.7 空氣之滲透率

依據[CNS 13971][ASTM]之相關規定測試，其最大容許滲透率固定窗部分為每平方公尺不得超過[0.0182]m^3/min活動開口周圍長度以每公尺不得超過[0.0232] m^3/min為依據。

2.1.8 緊急逃生之考量

除設計圖說另有規定外，所有鋁製帷幕牆均應依相關法令規定設置緊急逃生或救災（火）人員破入口。

2.2 材料

2.2.1 基本材料：

(1) 鋁料：製作鋁框料之鋁擠型料，應符合[CNS 2257][6063-T5]之規定。

(2) 鋁板：應符合[CNS 2253]之相關規定。

2.2.2 主要框料

其直向受風之主直框料或橫向及輔助框料等均應符合[CNS][ASTM][JIS]等之相關規定；其主框料之鋁擠型厚度至少[2.5] mm 以上。

2.2.3 飾板或面板：應依據設計圖說之相關規定。

2.2.4 表面處理

露明部分之鋁擠型料表面處理應依設計圖說之規定辦理。

(1) 若設計圖上無規定時，一律為本色霧面處理。

(2) [發色陽極處理：室外時，膜厚至少[15]μm 以上，室內時膜厚至少10μm 以上。]

(3) [粉體塗裝處理：膜厚至少[25]μm 以上。]

(4) [氟碳烤漆處理：膜厚至少[25]μm 以上。]

(5)

2.2.5 型鋼或鋼板

若作為鋁製帷幕牆之結構骨架或補強支撐時：

(1) 鋼材等應符合[CNS 2473 S41][CNS 1490][CNS 2608]，其強度應符合[CNS 13975]之規定或符合[JIS]之同等產品。

(2) 拉力強度為[41～50] kgf/mm^2，其降伏點強度須在[23] kgf/mm^{2}以上；其表面應經鍍鋅處理，切斷面應塗防銹底漆處理。

2.2.6 銲接或熔接應依本規範第 05090 章「金屬接合」之相關規定。

2.2.7 銲條

(1) 鋼材使用銲接時，其銲條應符合[CNS 13719]之規定。

(2) 鋁材使用銲接時，其銲條應符合[CNS][AWS]之規定。

2.2.8 玻璃

(1) 玻璃規格及尺度依設計圖說之規定，若設計圖說上無規定時一律採用浮式清玻璃，其品質應符合[CNS][ASTM]標準。

(2) 除另有規定外，其尺度、規格應能承受本章之第 2.1 項「功能」引

述之合理外力及荷重，且不得小於契約設計圖說之規定。

2.2.9 石材

若採用石材為外裝飾板時，應符合[第 09751 章「金屬構架花崗石牆面」]之相關規定。

2.2.10 填縫劑

使用矽酮(Silicone)系或聚硫化物(Polysulfide)系之防水填縫劑等，其品質應符合第 07921 章「填縫材」相關之規定。其顏色應依設計圖或工程司指示辦理。[且不限於廠商之標準顏色系列]。

2.3 零件及附件

2.3.1 背襯填塞條：使用高密度之[塑膠泡棉]。

2.3.2 洗窗機扣件

不論平行或垂直於牆面者，皆應能承受[272kgf/cm^2（600 lbs）]之作用力。

2.3.3 五金

(1) 開窗五金：使用[鋼製][不銹鋼製]之二段式開啟裝置或具類似功能者，其型式須送樣品並經工程司核定。

(2) 套料五金：使用[鋁擠型][鋼鐵製加防銹處理]。

2.3.4 螺絲釘：使用[ANSI SUS 304][ANSI SUS 316]型不銹鋼螺絲釘。

2.3.5 螺栓：使用鋼製材質，其表面鍍鋅量至少[8]μm 以上。

2.3.6 飾板背面防火隔熱材

(1) 依設計圖說之規定或工程司指示，組合後飾板成品之防火時效應在[1]小時以上，施工黏貼方式應按該材料之使用說明及本規範第 05580 章「成型金屬裝配」相關之規定。

(2) [其 R 值至少應達到 7.8 以上。]

2.3.7 防水橡皮條:為達到主直料間或活動框料間防水、氣密的功能,應使用[合成橡膠（Neoprene）]等製品。

2.4　產品之系統設計

2.4.1　須有完善之排水系統設計，並對其耐候及防水之相關系統設計負全責。

2.4.2　安全考量

製造廠商應依據[CNS][ASTM][JIS]等相關使用安全之規定，依照設計圖說及其原意完成產品之系統設計後據以生產、製作以符合各該[CNS][UBC][ASTM][JIS]規定之使用安全標準，並對最終產品之品質、安全負全責。

2.4.3　安全係數

帷幕牆之主直框料（Mullion）其設計安全係數，降伏應力應為[1.65]倍，抗拉強度應為[1.9]倍。

2.5　加工製作

2.5.1　飾板銲接處須以[電][氬]銲為之，銲縫須修整平滑，不得露出銲痕，表面處理應符合設計圖說之規定。

2.5.2　如有飾板、飾板骨架與面板之組合，其接觸面須以[植釘螺栓][拉釘][結構型矽膠]接合。

(1) 穿孔或截斷工作應於防銹處理以前完成，若有部份事前無法防銹者，必須在組合以前完成處理。

(2) 表面加工後應貼附保護材料一層，待安裝完畢清潔時始得拆除。

3.　施工

3.1　準備工作

3.1.1　為配合工地之施工進度，材料及配件應於適宜時間運至工地。

3.1.2　各項繫件須固定於結構體內者，應配合工程進度事先在結構體正確位置預埋牢固。

3.1.3　施工前現場測量必須在建築物結構體完成後，再次依核可之施工製造圖確認之。

3.2　安裝

3.2.1　安裝工作應與其他內、外裝工作密切配合，並確實安裝於設計圖說位置，安裝後需檢查各部尺度之精確度。

3.2.2　安裝時繫件若須銲接者，應於電銲牢固後塗紅丹漆防銹。

3.2.3　填縫劑施工時不得沾於玻璃或露明部分之表面，若因使用填縫劑不慎致污損及玻璃時，承包商應即換新。

使用填縫劑須為出廠有效期限之材料，其施工依下列程序：

(1) 先於背襯填塞條做為襯墊料（Back Rod）材料，填塞後所留之嵌縫深度不得小於填縫劑規定之最小深度或製造廠商之建議辦理。

(2) 填灌填縫劑時，須於嵌縫之兩側面貼上覆蓋膠紙條（Masking Tape），其寬度至少為[1.5] cm，於填縫劑充填完畢後撕去。

(3) 充填前須於接觸之材料面塗底塗一層後，裝於充填槍擠出充填。

(4) 填縫劑充填後，須以工具將其表面修整平直。

3.2.4　安裝玻璃用之安裝座墊(Setting Block)及填縫所須之襯墊膠條(Spacer Shims And Gaskets)，均應為[合成橡膠（Neoprene）]製成之成型材料。

3.2.5　玻璃須磨成倒角或圓形，框邊周圍留有空隙，並以一格一張為原則細心裝配，玻璃之尺度與窗框實做尺度必須互相配合。

(1) 凡裝配填封欠妥或安裝欠緊密之玻璃必須拆除重裝，必要時工程司得要求在驗收前做水密性試驗。

(2) 承包商應檢視所有窗之五金及出水孔等，適當調整使啟閉靈活。

(3) 所有工作完成後，應撕去表面之保護材料或拆除其他防護措施，並拭抹乾淨。

3.3　施工要求

3.3.1　飾板安裝後須挺直平整。其接縫應寬度一致、上下對齊。

3.3.2　若無特殊規定時，飾板之接縫在常溫下不得大於[2] cm，並以防水膠紙施以防水處理或依工程司之指示填縫、防水。

3.3.3　如無特別規定，填縫劑之深度不得小於[5] mm，並視溝縫之寬度及接觸

材料之膨脹收縮程度而定其深度。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章工作之附屬工作如表面處理及電銲、預先加工、檢驗、試驗、油漆、加工、玻璃、填縫、樣品等不予以單獨計量計價，其費用已包含於整體計價之項目內。

4.1.2 本章所述依設計圖說所示之型別及安裝數量，以[式][樘][平方公尺]計量。

4.1.3 本章內之附屬工作項目，不另立項予以計量，其費用已包含於本章工作項目之計價內。其附屬工作項目包括但不限於下列各項：

(1) 如測試、水泥砂漿、填隙物表面塗料及與其他金屬接觸面之保護塗料、現場修補、清理及本章之第 1.2.2 款所述之工作內容等。

(2) 不納入完成工作之試驗用構件。

4.2 計價

4.2.1 本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。

4.2.2 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，已包含於其他相關項目之費用內，不予單獨計價。

〈本章結束〉

第 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[2mmϕ×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 09240 章 V2.0
再生纖維水泥板

1. 通則

1.1 本章概要

說明各種以再生纖維水泥板等內外裝修系統（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 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於各種屋內再生纖維水泥板與其相關之週邊金屬框架、接縫膠帶、板條、裝修材料之製品、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 03310 章--結構用混凝土

1.3.4 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.5 第 04090 章--圬工附屬品

1.3.6 第 07921 章--填縫材

1.3.7 第 08110 章--鋼門扇及門樘

1.3.8 第 08120 章--鋁門扇及門樘

1.3.9　第 08510 章--鋼窗

1.3.10　第 08700 章--門窗五金

1.3.11　第 09910 章--油漆

1.4　相關準則

1.4.1　中華民國國家標準（CNS）

(1)	CNS 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 3802	纖維水泥板
(5)	CNS 3839	紡織品－色牢度試驗法－變褪色評級用灰色標
(6)	CNS 4622	熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
(7)	CNS 4908	一般用防銹底漆
(8)	CNS 4910	油性凡立水
(9)	CNS 6532	建築物室內裝飾材料之耐燃性試驗法
(10)	CNS 7184	鋼製門
(11)	CNS 8058	特殊合板
(12)	CNS 9278	冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
(13)	CNS 10804	烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
(14)	CNS 11984	建築用暗架式牆壁及平頂輕鋼架
(15)	CNS 11990	石膏板用接縫處理材料
(16)	CNS 12514-1	建築物構造構件耐火試驗法－第 1 部:一般要求事項
(17)	CNS 12600	牆板及天花板用接著劑
(18)	CNS 12602	牆板及天花板用接著劑接著強度試驗法
(19)	CNS 13777	纖維強化水泥板
(20)	CNS 14890	再生纖維水泥板

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

1.4.3　美國保險業實驗所（UL）

1.4.4　美國標準協會（ANSI）

1.4.5　其他相關之規定 JIS、DIN、AS、BS 等

1.5　資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.5.1　品質管制計畫

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) 材料生產廠商及供應廠商資料之技術文件。

(2) 施工用機具及器材等技術資料。

1.5.5　樣品

各類再生纖維水泥板及附屬配件，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

(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。[該核可之實品大樣得作為完

工成品之一部分給予計量、計價。]

(2) 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 所採用之施工用機具及器材等技術資料。

1.5.9 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。

1.5.10 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 再生纖維水泥板及各種輕隔間系統產品和填塞料、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 遵照第 01450 章「品質管理」之規定，提送供料及製造廠商之出廠證明文件或保證書正本。

1.6.3 再生纖維水泥板應提出符合[CNS 12514-1]標準之防火時效證明。

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 材料應儲存於屋內，材料應平堆於高架平台上，避免日曬雨淋。

1.7.3 所有板材須以原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。

1.7.4 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。

1.7.5 疊放牆板時，長度短者應置於長度長者的上面，並避免彎曲及損壞。

1.7.6 黏著劑應儲存於乾燥處，並防止損壞。

2. 產品

2.1 功能

輕隔間系統之種類係依據CNS 11984 等之規格，其面材為[矽酸鈣板][纖維水泥板][再生纖維水泥板]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CNS 12514-1 之規定。

(2) 依據設計圖說所規定之防火時效施作，並符合當地建築及消防法規之要求。

2.2 材料

2.2.1 再生纖維水泥板材料

(1) 再生纖維水泥板之輕隔間系統除依設計圖所示外，應符合[CNS 11984]、[CNS 13777]、[CNS 3802]、[CNS 14890]及其他相關規範之規定，[並應提出不含石綿成分證明文件]。

(2) 矽酸鈣板：符合[CNS 13777]不含石綿之矽酸鈣板，並使用再生材料為原料所生產之矽酸鈣板；厚度為[9mm]，儘可能使用最大長度；上下端齊切，側邊斜削。

(3) 纖維水泥板：符合[CNS 3802]不含石綿之纖維水泥板，並使用再生材料為原料所生產之纖維水泥板；厚度為[9mm]，儘可能使用最大長度；上下端齊切，側邊斜削。

(4) 再生纖維水泥板：符合[CNS 14890]不含石綿之再生纖維水泥板，並使用再生材料為原料所生產之再生纖維水泥板；厚度為[9mm]，儘可能使用最大長度；上下端齊切，側邊斜削。

2.2.2 框架材料

(1) 輕鋼骨架除依設計圖所示外，應依據[CNS 11984]之規定，其厚度、尺寸、型式詳設計圖。

(2) 板牆筋與軌條：符合[ASTM C645]厚度為[0.5mm]之[C 形鍍鋅鋼板]。

(3) 板條、框架與附件：符合[ASTM C645]。

(4) 扣件：符合[ASTM C514]收頭緣條及控制縫應為製造商之標準製品。

2.2.3 附件

(1) 封料：不硬化、不剝離、用於再生纖維水泥板之壓克力製品。

(2) 角緣條：熱浸鍍鋅金屬。

(3) 收邊緣條：露面緣條，須由同一製造商提供。

(4) 接縫材料：符合[ASTM C475]；加強膠帶、接著劑、黏著劑、水、扣件。

(5) 黏著劑：依製造商之建議。

(6) 膠帶：多孔，符合 CNS 相關標準。

(7) 黏劑：預拌長帶型及鋪面型，符合 CNS 相關標準。

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 本章所述之再生纖維水泥板須安裝正確，安裝細節應按生產或製造廠商之規定辦理，或依照設計圖說或工程司之指定安裝。

3.1.2 所有再生纖維水泥板及附屬配件厚度依照設計圖說及所規定之防火時效安裝。

3.1.3 金屬支撐架安裝

(1) 支撐架之安裝應依據[ASTM C754]以及製造商說明書之規定。

(2) 金屬支撐架間距：依設計圖說之規定或專業廠商之技術手冊。

(3) 隔間高度：依設計圖說之規定。

(4) 門孔之框架：門框側柱處應裝設複式支撐架。在門孔各邊、框頂高度處、各支撐架之間安裝支撐架之導軌。

(5) 牆框架：將槽鋼以螺栓或螺絲固定於板牆筋。

(6) 協調隔間框架內或背後之立木、錨釘、牆框架、電力與機械等工作之安裝。

3.1.4 再生纖維水泥板之安裝

(1) 再生纖維水泥板安裝應依照設計圖說及製造商說明書之規定。

(2) 單層標準再生纖維水泥板應以最經濟之方向組立，其上下端和側邊均應位於堅固的支承點之上。

(3) 雙層板之安裝：第一層牆板應與框架或橫向骨架垂直。第二層之接縫應與第一層接縫錯開。第二層與第一層間應以扣件、黏著劑及足夠的支撐使兩者緊密接合。依製造商指示使用黏著劑。

(4) 再生纖維水泥板施作於潮濕地區時，板材之切割邊緣及開孔應以封縫劑處理。

(5) 必要時控制縫之設置應與建物空間界線一致。

(6) [依圖說於外角設置角條，使用最長的實用長度。再生纖維水泥板與不同材質間應依圖說釘上邊緣飾條。]

3.1.5 接縫處理

(1) 依[製造商防火時效性能標準]所規定之填縫劑或填縫料。

(2) 外露接縫、邊緣與角落應貼膠帶、填充及磨光，使其表面平滑以利表面裝修作業。

(3) 接縫表面需依製造商防火時效性能規定之填縫劑或填縫料塗抹，使形成最大之拱狀披覆層。

(4) 用以黏著瓷磚之板牆，需先依製造商防火時效性能規定之填縫劑披覆後，不需再磨光後，即可依相關規定黏著瓷磚。

3.1.6 許可差

與平面之最大許可差：在任一方向每[3m]不超過[3mm]。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章之工作按本章之規定計量。

4.1.2 本章工作附屬之工作項目將不另予計量，其費用已包含於整體計價之項目內。附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

(1) 封料、角條、邊緣飾。

(2) 接縫處理。

(3) 黏著劑。

4.1.3 計量方式如下：

再生纖維水泥板系統，包括板牆筋、軌條、板牆框架、釘板條、框架、附件與扣件，依完成之再生纖維水泥板牆[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 09310 章 V5.0
鋪貼壁磚

1. 通則

1.1 本章概要

說明於建築物牆體完成後，以黏土或其他無機質原料製成之陶瓷面磚(以下簡稱面磚)作為牆壁飾面材之工作，包括材料、鋪貼與檢驗之相關規定。

1.2 工作範圍

依契約及設計圖樣上註明鋪貼面磚處，包括牆面、打底水泥砂漿、面磚鋪貼、抹縫、勾縫及伸縮縫等填縫工項。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 03310 章--結構用混凝土

1.3.4 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.5 第 07921 章--填縫材

1.3.6 第 09220 章--水泥砂漿粉刷

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 8903 建築用密封材料

(2) CNS 9737 陶瓷面磚

(3) CNS 10639 水泥混和用聚合物擴散材料

(4) CNS 12611 陶瓷面磚用接著劑

1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)

(1) ANSI A108.5 硬底卜特蘭水泥砂漿或乳膠、卜特蘭水泥砂漿面磚安裝法

(2) ANSI A108.10 面磚之砂漿塗裝

(3) ANSI A118.4 乳膠卜特蘭水泥砂漿/面磚接著劑試驗

(4) ANSI A118.6 面磚用砂漿

(5) ANSI A137.1 美國國家面磚標準規範

1.4.3 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM C1583 Standard Test Method for Tensile Strength of Concrete Surfaces and the Bond Strength or Tensile Strength of Concrete Repair and Overlay Materials by Direct Tension (Pull-off Method)

1.5 品質保證

依第 01450 章「品質管理」之規定。

1.5.1 同一棟同一型式及顏色之面磚應來自同一生產廠商。

1.5.2 實體樣品

(1) 提送施工製造圖及樣品以後，於施工前，應先於現場擇一地點做實體樣品，至少須有[3m×3m]面積。

A. 應能顯示整體工程完成後表面顏色、材質及工作水準。

B. 應包括核定之施工製造圖所規定之材料及固定系統組件與填縫材料。

(2) 實體樣品施工之位置及面積應依照工程司之指示。

(3) 實體樣品施工完成後，應先獲得工程司之核可，始得進行正式鋪設工作。不合格之實體樣品鋪面應依指示拆掉重做。

(4) 工作未完成前，不可改變、移動或拆毀實體樣品鋪面。核可之實體樣品鋪面可保留作為永久性工程之一部分，並作為其餘面磚工作之品質標準。

1.5.3 接著強度試驗

承包商無論採用何種化學摻料（接著劑）做為面磚貼著之材料，至少須通過CNS 12611 接著強度試驗，證明其接著強度不小於 [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 [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。

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 V4.0
鋪地磚

1. 通則

1.1 本章概要

說明室內、外地坪各種地磚之材料、施工及檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡使用於室內、外地坪之陶瓷面磚鋪設者均屬之。

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

1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於地磚、接著層、砂漿層、各種嵌縫（伸縮縫、控制縫、分割縫、勾填縫、防水填縫、邊縫等）及其零料、配件及本章之第 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

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。

2.2 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]㎡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]mm。

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]㎜ 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，但建材送監造單位選樣後，監造單位有權另訂崁縫規則。

(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 09581 章 V4.0
輕型鋼架天花板

1. 通則

1.1 本章概要

說明各種輕型鋼架天花系統之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於各種屋內輕型鋼架天花與其相關之週邊附屬材料、配件、五金、固定吊架及收邊材之組立、安裝等均屬之。

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

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 03310 章--結構用混凝土

1.3.4 第 04061 章--水泥砂漿

1.3.5 第 04090 章--圬工附屬品

1.3.6 第 05500 章--金屬製品

1.3.7 第 09962 章--氟化聚合物塗料

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 776 鋅鉻黃防銹底漆

(2) CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲

(3) CNS 1247　　熱浸鍍鋅檢驗法

(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 2473　　一般結構用軋鋼料

(7) CNS 3290　　鋼琴線

(8) CNS 3476　　不銹鋼線

(9) CNS 8405　　鋁及鋁合金陽極氧化與塗裝複合皮膜

(10)CNS 8499　　冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

(11)CNS 8507　　鋁及鋁合金之陽極氧化膜

(12)CNS 9278　　冷軋碳鋼鋼片及鋼帶

(13)CNS 9612　　鋁及鋁合金鍛件

(14)CNS 10568　　電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲

(15)CNS 10804　　烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM C423　　吸音量及回聲室吸音率及吸音係數測試法混響室標準測定法

(2) ASTM C523　　吸音材料光反射率綜合反射計測試法

(3) ASTM C635　　吸音及明架天花板金屬懸吊系統標準規範

(4) ASTM C636　　吸音及明架天花板金屬懸吊系統標準安裝

(5) ASTM E84　　建材表面燃燒特性之試驗法

(6) ASTM E413　　聲音傳送分級測定法

(7) ASTM E580　　限震地區吸音及明架天花板懸吊系統之應用

(8) ASTM E1264　　吸音天花製品標準分級法

(9) ASTM A123　　鋼鐵製品之熱浸鍍鋅

(10)ASTM A167　　耐熱鎳鉻耐熱鎳鉻不銹鋼板、鋼片、鋼條

(11)ASTM A307　　螺栓

(12)ASTM A366　　結構鋼

(13)ASTM B221　　鋁及鋁合金擠型棒、桿、線、型材與管材

(14)ASTM B316　　鋁合金鉚釘與冷鍛線及桿

1.4.3　美國銲接協會（AWS）

(1) AWS D1.1　　銲接

(2) AWS D1.1 SEC5　　銲接銲條

1.4.4　天花板及室內系統承包商協會（CISCA）

(1) AMA-1-Ⅱ　　二室法天花板傳聲試驗

1.5　資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.5.1　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

各類輕型鋼架天花及[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。

1.5.5　實品大樣

[各種輕型鋼架天花產品、製品或現場整體單元，除另有規定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　輕型鋼架天花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。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　運送至現場的產品應完好無缺。搬運時應防止碰撞及刮傷。

1.7.2　產品儲存時應保持乾燥；並與地面、土壤隔離。

1.7.3　各種顏色之金屬天花板及飾條均應按安裝量提供[2%][　　]之備用品，妥善包裝於厚紙箱內，送達工程司指定之地點存放。

2.　產品

2.1　功能

2.1.1　輕型鋼架天花

(1) 本產品係以[輕型鋼架天花]，由金屬板冷壓成型，中間不得接合。

(2) 依設計圖所示厚度或製廠商產品之標準，能承受建築技術規則（CBC）建築構造篇規定之風壓。

(3) 輕型鋼架天花應符合[CNS 2253]之品質及性能要求，並符合設計圖說之等級，且符合當地建築及消防法規之要求。

(4) 原廠之應力計算書，其中懸吊系統之安全係數為[2.5]，水平撓度在[1/300]以下，屋外者並應能承受[280] kgf/m^2以上之風力。

2.2　材料

2.2.1　吸音天花板

(1) 材料：耐火礦纖合成品，符合[ASTM E1264 之 A 級第Ⅲ型]。暗架活動式系統天花板應切斜邊。

(2) 飾面：工廠施作可清洗飾面，顏色依據契約圖說或由工程司選定，依據[ASTM C523]其最小反光係數為[0.75]。

(3) 噪音遞減係數（NRC）:[0.5～0.7，ASTM C423]

(4) 天花板傳聲等級（CSTC）:[30-39 依據 AMA-1-Ⅱ及 ASTM E413]。

(5) 防火等級：[A 級，ASTM E84]。

(6) 尺度及型式：依契約圖說或由工程司選定。

2.2.2 懸吊系統

(1) 型式

A. 暗架系統

直接吊掛、活動式、隱藏之格及框架以[鍍鋅鋼]製成。

B. 明架系統

直接吊掛、外露之格及框架以鍍鋅鋼製成，所有露面之表面處理及顏色應依契約圖之規定或由工程司選定。

(2) 格子及框架應符合[ASTM C635]並應為重載重級。

(3) 配件：應為廠商標準裁收頭及牆壁與邊緣之收邊條。

(4) 活動板塊：天花板塊應可直接移開進入天花板上方空間。

(5) 吊筋：尺度及型式依契約圖說所示，或承包商提出並奉核。

(6) 承商建議之掛鉤及配件應與契約圖說各組件之材料相同。

(7) 防振系統：依據[ASTM E580]之規定將懸吊系統作防振處理。

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 承包商應與其他分項工程承包廠商密切配合，使其他工程所需構件支撐穩妥，如發現其他工程管線有抵觸時，須另備獨立構架，不得將天花支架吊掛於其他管架上。

3.1.2 對施工場地先加以勘察，須在水電空調管線隱蔽部分檢驗完成後，始可進行安裝面板工作。

3.1.3 依核准之施工製造圖及設計圖說所示天花位置及高度準確放樣，在高度線牆面上做好收邊鋁料。

3.1.4 將固定器與吊筋結合後以擊釘槍將固定器固定於 RC 樓地板，間距依施工製造圖內之標示施做。

3.1.5 固定吊筋並調整水平高度。

3.1.6 固定面板，將面板卡於吊架內，完成後面板之水平撓度及耐風強度應符合本章之規定。

3.1.7 褪色、破損、變形及沾污之天花板條應更換至工程司核准。

3.1.8 補漆：安裝完成後，裝修塗層損壞處應以砂紙磨光後，並使用與原廠表面修飾相符之塗料予以修補。若補漆之痕跡明顯，則應更換新板。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章所述各種輕型鋼架天花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 本章內之附屬之工作項目，不另立項予計量，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) 備料。

(2) 機械及電機工程的支撐。

(3) 懸吊系統。

(4) 收邊條及飾條。

4.1.3 計量方法

(1) 輕型鋼架天花，包括備品、收邊條、塗料及隔音材料，係依契約圖說所示天花之[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 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[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]或[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] ㎜。

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 V4.0
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

1.4 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 13512	墁砌水泥
(5)	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 V6.0
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 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 4910	油性凡立水
(6)	CNS 4911	木器用透明底漆
(7)	CNS 4934	伐銹底漆

(8) CNS 4938　　環氧樹脂漆

(9) CNS 4940　　水性水泥漆(乳膠漆)

(10)CNS 4942　　木器用聚胺酯頭度底漆

(11)CNS 4943　　木器用聚胺酯二度底漆

(12)CNS 4944　　木器用聚胺酯透明漆

(13)CNS 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 附表三]之規定。

2.1.7 環氧樹脂厚塗底漆：品質應符合[CNS 4938 附表四]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φ12.5mm×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　油性凡立水：應符合[CNS 4910]之規定。

2.1.13　木器用透明頭度底漆：應符合[CNS 4911]之規定。

2.1.14　透明噴漆：應符合[CNS 609]規定。

2.1.15　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. 木器透明用頭度底漆[1 道]

B. 木器透明用二度底漆[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]計量。

4.2 計價

本章工作依工程詳細價目表以[平方公尺]計價。

〈本章結束〉

第 09911 章

外牆塗裝規範

壹、通則

說明外牆塗裝規範品質相關之材料、施工、檢驗等標準及規定。

貳、工程範圍

1. 依合約及設計圖說，凡註明外牆塗裝系統之部位均屬之。
2. 為本章節所需一切人工、材料、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作均屬之。
3. 如無特殊規定時，應包含施工中之防護措施及分割縫之處理等工作。

參、相關規定

一.品質控管

1. 材料說明:承包商得提供原製造廠商產品型錄資料、樣品、技術規格資料、試驗報告、出貨同意書、出廠證明書、材料品質保證書等經建築師及業主認可、確認該廠商及產品符合工程品質要求者方可施工。
2. 塗裝材料其品質須符和中國國家標準(CNS)之規定，並須提送試驗說明。
3. 樣品
   (A) 塗裝所需每種顏色及材質均各提送原廠製作之樣品三份,並加註標籤、簽印、標明其材料及塗裝方法經建築師簽認作為驗收之標準。
   (B) 所使用塗料之技術資料應註明生產商、品牌及產品編號。
   (C) 塗料之儲存、運送、表面處理、攪拌、稀釋、塗裝、修補及檢驗等之詳細說明文件應送建築師審查。
   (D) 所使用之漆料須檢附原生產廠之技術型錄資料送監造單位確認。

二.資料送審

1. 承包商須提出施工計劃書，內容如下：
   (A)-工程概要 (B)-材料及檢驗報告 (C)-組織系統 (D)-施工規範
   (E)-相關工程配合及注意事項 (F)-品質管制作業 (G)-預定進度表。
2. 材料檢驗報告得經國家認證通過之單位檢驗合格後開具證明。
3. 施工廠商出具保單證明已為其進場施工人員，投保有效之重大意外傷害險,且其身故理賠額度必須達每人壹百萬元以上。

三.運送、儲存及配合事宜

1. 同一建築物或施工範圍內若有多種不同顏色，承包商應配合照做。
2. 塗料應以製造廠之原包裝運至施做地點，並附製造廠商之出廠證明、完稅證明，容器上應附有原廠標籤載明規格、材料、廠牌、產品編號以利正確使用。

3. 材料規定:材料得用塑膠桶裝盛且產製完成後儲存不得超過三個月以免材料產生質變。

4. 塗料產品應以原包裝儲存於通風良好且乾燥之遮蔽空間。

四.現場環境

1. 潮濕天候時：相對溼度高於 80%，不得施工。

2. 溫度低於 5℃或高於 45℃時不得塗佈，但塗料生產商另有建議者除外。

肆、產品

一.材料使用

1. 用於任何同一表面或設備之材料,應為同一生產商之產品,不得混合其它廠牌使用。

2. 所提供之塗料及附加用料應符合原廠施工規定，不得任意變更使用。

3. 底塗：(CDPS) 混凝土滲透結晶防護底劑

4. 防水層：複合式防水材全面塗布

5. 中塗：有色水性丙烯酸系樹脂，總不揮發物 55%以上添加石英砂骨材塗料。

6. 面塗：低汙染透明水性矽利康級樹脂防塵塗料。

二.物性規範

1. 底塗：混凝土深層滲透防護底劑，以滲透方式深入混凝土毛細管以達保護作用，有效滲入混凝土表面下達 10mm 以上,具良好的潑水與防水性,經防水劑處理過之 2mm 以下裂縫需具防水性能。

試驗項目	試驗方法	試驗數值
水接觸角(平均)	CNS15378-1	平均 125 度以下
硬固混凝土透水試驗	DIN1048-5(1991)	小於 13mm
滲透結晶深度	場發射掃描式電子	10mm 以上
粒徑大小	顯微鏡 SEM	60nm 以下
感應耦合電漿園子發射光譜儀分析	矽含量	15%以上
耐鹼性（25%NaOH，23℃ 經 240h）	CNS10757	耐鹼性浸漬試驗無異狀
耐酸性（25%H2SO4，23℃ 經 240h）	CNS10757	耐酸性浸漬試驗無異狀

2. 中塗：有色水性丙烯酸系細質紋理樹脂 55%以上，添加石英砂骨材塗料。

試驗項目		試驗方法	試驗結果
低溫安定性		CNS8082	無龜裂、明顯變形或剝離底材
冷熱反覆作用之抵抗性			無龜裂、明顯變形或剝離底材
耐衝擊性(w200-500,30cm)			無龜裂、明顯變形或剝離底材
耐變退色性(WV type，48h)			無異常
附著強度	標準狀態		49(5.0)以上
	浸水後		29(3.0)以上

3. 面塗：低汙染透明水性矽利康級樹脂防塵塗料。

試驗項目	試驗方法	試驗結果
耐水性 (18h)	浸水試驗無異狀	CNS 10757(1995)
耐鹼性(5%Na_2CO_3,24h)	鹼浸漬試驗無異狀	CNS 10757(1995)
耐髒污性(50% 煤灰, 72h)	顏色輕微變化	CNS 10757
揮發性有機化合物(VOC)	40 以下	CNS 4940
耐刷洗性	100000 次	CNS 10757
耐候性	5000h	ASTM G154-16
甲醛釋出量	0.1 以下	CNS 4940(2016)
健康綠建材逸散等級	E1	

三.施工

1.基面條件要求

(a) 塗裝之基面要充分乾燥，含水率得低於 10 % 以下。

(b) 水泥基面強度標準為每 5kgf/c ㎡(1:3 水泥粉光面)。

2.施工前處理

(A).基面整平

(a) 隆起及其它突出物得清除完成。

(b) 凹洞及裂痕得以合格崁補材料補平，俟乾硬後以砂紙磨平。

(c) 噴塗前基面得以刷掃或高壓空氣吹除之方式全面清除粉塵及鬆動之雜物。

(B).養生防護

(a) 噴塗前，已完成之其它建材表面得以防護紙貼遮保護，以免噴塗時造成污染。

(b) 如防護有困難必要時經建築師同意暫予拆除，待塗裝工作完成後再重新安裝。

施工標準規格：

工程		材 料	調 和	塗裝數	塗佈量	總不揮發物	膜厚	間隔時間（20℃）	
								工程內	工程間
1	基面整理	新水泥牆面含有多量水分，必須養生，待其完全乾燥後，含水量在 10%以下始可施工。 被塗物表面之油脂、灰塵、水分及其他附著污物，必須清除乾淨，始可塗裝。							
2	底塗	混凝土深層滲透結晶防護底劑	100-10	1	1.18 ㎡/L	28%以上	20μm		3HR 以上
3	防水層	複合式防水材塗布	100-10	1	0.7kg/㎡				3HR 以上
4	中塗	水性有色丙烯酸系樹脂塗料	100 - 5	2	42 ㎡/Gel 11.1 ㎡/L	50%以上	80μm		24HR 以上
5	面塗	水性透明矽樹脂防塵塗料	100-10	1	1.1 ㎡/L	30%以上	20μm	3HR 以上	

四、檢驗

1. 每層塗佈驗收：每道塗層塗裝後，得通知監造單位會同，並設置檢驗停留點，進行現場檢驗。認可後方可塗佈下一塗層。
2. 模厚檢測：單樓層隨機抽樣兩處，每道塗層(底塗、中塗、面塗)皆須檢測，進行膜厚計檢測或破壞性檢測，位置由監造單位指定。每棟建築物抽檢四個樓層。檢驗認可後方可塗佈下一塗層。
3. 塗佈用量得按規範之規定施作，現場並保留空桶以備建築師查驗確認用量及用品之正確性。
4. 完成後之表面得和當初送交監造單位確認之樣品板紋理、色樣相同。
5. 工程現場材料業主和監造單位可依所提供之數據抽檢送驗，所發生之費用由施工廠商負擔。

第 09962 章 V5.0
氟化聚合物塗料

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明金屬表面氟化聚合物（氟化碳）塗料之材料與塗裝規定，本章適用於高溫硬化型塗料，不適用於常溫乾燥型塗料。

1.2 工作範圍

1.2.1 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。

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) 氟化聚合物塗料。

(2) 底材之清理及塗裝。

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 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.4.1 承包商應提送由設計圖說規定之氟化聚合物塗料，若設計圖說無規定，則承包商應於施作前[15]日以上，按照第 01330 章「資料送審」之規定，提出所採用塗料產品、材料製造廠商資料及樣品，包括該氟化聚合物塗料製造廠商授予之執照，該執照應能證明承包商有資格執行本工程所需之捲式鋼板或金屬組件塗裝，並送請業主認可後方得施作。

1.4.2 承包商應提送塗裝設施之詳細說明書，包括供使用之烤爐尺度及容量。

1.4.3 承包商須提送該塗料製造廠商依色表製造之實際顏色樣品，並提出所採用樹脂含有 70%以上之氟化聚合物成份之證明書。

1.4.4 應依氟化聚合物塗料製造廠商所建議之步驟作清洗準備工作，如製造廠商無該項建議，則依第 3.1.2 款之步驟。

1.5 品質保證

本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.5.1 氟化聚合物塗料製造廠商及其核發執照之專業廠商，應提送書面保證，明訂同意自驗收日起[10]年內，凡飾面系統之材料或施工方面之缺陷一概負責更換或修復。

1.5.2 上述所指材料及施工技術之缺陷應包括超出正常風化及老化情形之龜裂、破裂、剝落、附著力消失及裝修面變色。

1.6 運送、儲存及處理

1.6.1 已塗裝之產品應放在無沾污之防護遮蓋或包裹內運送至工地，以避免損傷表面塗裝。

1.6.2 安裝前應儲存於有遮蔽且乾燥之處，應小心裝卸以避免損傷及沾污飾面。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 氟化聚合物塗料所採用樹脂應含有 70%以上之氟化聚合物成份。

2.1.2 工程司有權對氟化聚合物塗料及用品進行檢查並採樣試驗。氟化聚合物塗料製造廠商之相關試驗結果應提送工程司。

2.1.3 若設計圖說無規定，乾膜厚度應為[12]μm 以上之環氧樹脂底漆，或聚胺酯(PU)底漆，再上塗[21] μm 以上之氟化聚合物表面塗料，總乾膜厚度應為[35]μm 以上。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 根據底層材料性質，由工廠嚴格依製造廠商之預先處理程序，或經核准之同等程序，進行面層之預備及塗裝。

3.1.2 清理及塗裝應包含下列步驟：

1.脫脂 2.漂洗 3.浸蝕 4.漂洗 5.酸洗
6.漂洗 7.鹼洗 8.漂洗 9.另槽漂洗 10.烘烤
11.底漆 12.烘烤 13.停放 14.表層塗裝 15.熱熔結合
16.冷卻

3.2 修補塗料

施工完成後，於工地得以原材料或常溫乾燥型同系統塗料，修補微小裂痕及安裝時造成之磨損或割痕。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章之工作不予個別計量，其費用應視為包含於已整體計價之項目內。

4.2 計價

本章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〉

廁所、浴室搗擺隔間

第一節 總則

1.1 本章概要

說明廁所隔間之材料施工及檢驗之相關規定。

1.2 工作範圍

凡圖樣上註為廁所及浴室搗擺隔間者，包括材料、人工、施工器具等，均屬本工作範圍。

1.3 相關準則

1.3.1

A、ASTM D695 (抗壓強度)

1.3.2

A、CNS 2114 (硬 度)

B、CNS 7614 (防 焰 性)

C、CNS 11366 (相關準則)

D、CNS 12681 (品管評鑑制度)

1.4 品質認證

1.4.1 凡所屬使用材料及施工方法應依據本規範及圖面所規定之事項，並依資料送審章節辦理。

1.4.2 此浴廁隔間板材(熱固性樹脂板)，須由單一廠商製造提供，並通過 CNS 11366/12681/14001 等板材生產品質標準。

1.4.3 此浴廁隔間板材(熱固性樹脂板)，需通過內政部建築研究所頒發之健康綠建材標章證書及國際 GREENGUARD 之空氣品質認證。

1.5 資料送審

1.5.1 施工計劃

1.5.2 使用材料樣品 3 份、廠商目錄、詳圖 3 份

1.5.3 原廠出廠證明及本章節相關準則之檢驗報告

第二節 製品

2.1 板材部份：

2.1.1 門扇立柱、隔板採用 13mm 熱固性樹脂板(或稱抗倍特板)，須符合下列特性並檢附相關測試報告

2.1.2 所有板材製作須一體成型無併接，黑色心材，3D 立體微星面熱固性樹脂板。

檢 驗 項 目	測 試 類 別	測 試 結 果(13mmTH)
表 面 耐 磨 性	CNS 11367	≥400 轉
尺 度 安 定 性	CNS 11367	縱 向 ≤0.2 % ，橫 向 ≤0.8 %
衝 擊 性	CNS 11367	以肉眼觀察,無龜裂,膨脹,剝離等缺點
硬 度	CNS 2114	HRE 70
防 焰 性	CNS 7614	60 秒 ；通過一級
抗 拉 強 度	CNS 11367	縱 向 ≥12.0 ，橫 向 ≥7.0 kgf / mm^2
抗 彎 強 度	CNS 11367	縱 向 ≥12.0 ，橫 向 ≥9.0 kgf / mm^2
抗 壓 強 度	ASTM D695	≥1000 kgf / cm^2

2.2 五金配件：

2.2.1 採用高品質不鏽鋼製品。

2.2.2 門鎖除有指示功能外並兼具安全設計(若遇緊急狀況，可由外面開啟)。

2.2.3 鉸鏈具有自動回歸功能，可依所需自行調整開關角度。

2.3 參考材料需符合本工程品質認證章節辦理，如富美家或同等品。

第三節 施工

3.1 施工步驟

A、依圖示尺寸、位置放樣。

B、固定腳座，使其與地面穩固。

C、按裝門柱與腳座結合。

D、安置隔板與壁面結合五金，使用 L 型固定角鋼各三組。

E、上隔板，並注意其水平性。

F、固定門柱與隔板的結合，並使用 L 型固定角鋼。

G、按裝鉸鏈。

H、按裝門扇，並調整鉸鏈角度使達到自動回歸。

I、調整門柱、門扇水平。

J、按裝指示鎖。

K、按裝完成後，調整使用中性清潔劑擦拭。

3.2 施工檢驗：須無刮痕及裂損。

第四節 計量與計價

4.1 計量

廁所隔間依契約圖說所示之面積以「間」計量。

4.2 計價

本章所述工作依工程價目單所示契約單價計價。

-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[360km/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[3㎜]，[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) 12㎜ 見方網目，1.5㎜ 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[300㎜]。

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 10801 章 V3.0
浴廁附屬配件

1. 通則

1.1 本章概要

說明浴廁附屬配件之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 檯面式肥皂液機

1.2.2 掛衣

1.2.3 衛生紙架

1.2.4 衛生棉棄置箱

1.2.5 嵌壁式馬桶座墊紙裝置箱

1.2.6 毛巾桿

1.2.7 置物板

1.2.8 安全扶手

1.2.9 嵌壁式衛生棉販賣機

1.2.10 嵌壁式紙巾箱／垃圾桶

1.2.11 烘手機

1.2.12 毛巾架附吊桿

1.2.13 嵌壁式肥皂盆附把手

1.2.14 垃圾桶

1.3　相關章節

1.3.1　第 01330 章--資料送審

1.3.2　第 01450 章--品質管理

1.3.3　第 04061 章--水泥砂漿

1.3.4　第 04211 章--砌紅磚

1.3.5　第 04220 章--混凝土磚

1.3.6　第 09310 章--瓷磚

1.3.7　第 10152 章--浴廁強化美耐板隔間

1.4　相關準則

1.4.1　中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 8499　　冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

1.4.2　美國國家標準協會(ANSI)

(1) ANSI SUS 304　　不銹鋼材質

1.5　資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之規定。

1.5.1　品質管理計畫書

1.5.2　施工計畫書

1.5.3　廠商資料

1.5.4　樣品

各種附屬配件，依實際產品提送樣品[2][　　]份。

1.6　品質保證

本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

1.6.1　附屬配件材料進廠安裝前應附原廠出廠證明；另本工程契約設計圖說相關尺度及型式係僅供參考，為達到本工程最低要求。

1.6.2 完工前及保固期內，因使用材質、施作或保護不良，致成品變形或其他缺失，承包商應負責更換。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 除契約設計圖說另有規定外,所有不銹鋼配件須為CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][ ]不銹鋼，外露表面須鏡面或加工處理成毛絲面。

2.1.2 本工程採用之附屬配件，依工程司核可之材質為準。

2.2 浴廁不銹鋼配件

2.2.1 檯面式肥皂液機

壓座及噴嘴管由不銹鋼製成，管長為[ ]mm 機座及管筒部分為銅製表面經電鍍處理，在軸頸部有一活動鎖蓋，以原廠扳手開關以利填加肥皂液，肥皂液桶容量為[ ]oz，檯面開孔：直徑[ ]mm。

2.2.2 掛衣（Coat Bumper Hook）

合金鑄造表面經電鍍光面處理[不銹鋼][ ]，前端須附有橡皮防撞墊片，以防止門板隔板之直接衝撞，造成損壞。

尺度：寬[ ]mm，高[ ]mm，深[ ]mm。

2.2.3 衛生紙架

檯面、托架捲紙筒支柱及弧形防濕紙蓋須為[#18][ ]gauge,CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][ ]不銹鋼製成，表面經[#4][ ]毛絲面處理，檯面四緣須有[ ]mm 高之收邊，並應加裝[2][ ]個弧形防濕紙蓋；紙架可一次裝填[ ]捲衛生紙容量。

尺度：長[ ]mm，深[ ]mm，高[ ]mm。

安裝高度：由地面至紙架檯面頂緣[ ]mm。

2.2.4 衛生棉棄置箱

整組箱體均須為[#22][　　]gauge，CNS 8499 規定之[ANSI SUS 304][　　]不銹鋼製成，表面經[#4][　　]毛絲面處理，箱體外觀不得有固定件及銲接點外露，上下端各以不銹鋼鋼琴鉸鏈固定門蓋，頂蓋兩端設有把手便於開啟，底蓋由一活動彈簧鎖扣控制開關利於清理。

尺度：寬[　　]mm，深[　　]mm，高[　　]mm。

容量：[　　]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][　　]計量]。[本章工作如含於浴廁其他工作項目中，應隨該工作項目計量，不再單獨計量。]

4.1.2 本章內之附屬工作項目，不另立項目予以計量，其費用已包括於本章計價之項目內。其附屬工作項目包括下列各項：

(1) 預埋配件、固定件、五金配件、錨件、附件、清理等。

(2) 不納入完成工作之試驗用構件。

4.2 計價

4.2.1 [本章所述浴廁附屬配件依契約設計圖說以[個][　　]計價]。[本章工作如含於浴廁其他工作項目中，應隨該工作項目計價，不再單獨計量。]

4.2.2 本章所述工作依工程價目單所示項目之單價計價，該項目已含括完成本項工作所須之一切人工、材料、機具、設備及附屬工作等費用在內。

〈本章結束〉