

衛生福利部食品藥物管理署
金山檔案庫房維護工程

施工規範

吳元興建築師事務所

目 錄

第 01330 章 資料送審

第 01450 章 品質管理

第 01572 章 環境保護

第 01574 章 勞工安全衛生

第 01581 章 工程告示牌

第 02742 章 瀝青混凝土鋪面

第 07145 章 水泥基防水材(彈性水泥防水砂漿)

第 07505 章 屋頂防水層

第 01330 章

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 品質計畫

1.2.2 施工計畫

1.2.3 施工圖

(1) 施工製造圖 (Shop Drawings)

(2) 工作圖 (Working Drawings)

1.2.4 廠商資料

1.2.5 樣品

1.2.6 實品大樣

1.3 相關章節

依契約文件及各章規定。

2. 產品

2.1 品質計畫：應符合第 01450 章「品質管理」之規定。

2.2 施工計畫：得視工程規模及性質，分為整體施工計畫及分項施工計畫。

依實際需要經工程司同意後，得精簡或免提送部分內容。

2.2.1 整體施工計畫：應於開工前提送工程司審查，其內容包含如下：

(1) 工程名稱及概要（含基地現況）

(2) 工地組織及分包計畫

(3) 預定進度表（含施工順序）或網圖

- (4) 主要施工項目之分項施工計畫送審時間
- (5) 主要器材設備、材料預定進場及送驗時間
- (6) 工地佈置
- (7) 臨時圍堰、排水
- (8) 環境清潔維護
- (9) 勞工安全衛生管理計畫
- (10) 施工協調流程(或機制)
- (11) 緊急應變計畫
- (12) 其他(視工程特性需求或工程司指示項目)

2.2.2 分項施工計畫：應於該工作項目施工前提送工程司核可，其內容包含如下：

- (1) 施工方法
- (2) 施工步驟
- (3) 施工進度
- (4) 人員、機具及材料安排
- (5) 施工圖
- (6) 安全措施

2.2.3 交通維持計畫：依第 01556 章「交通維持」之規定辦理。

2.3 施工圖

2.3.1 承包商應依契約約定，製作施工製造圖及工作圖，並提送可複製之電腦圖檔媒體及 A3 第二原圖各 1 份，提送工程司審查。

2.3.2 施工製造圖之內容包括下列項目：

- (1) 製造、裝配、佈置、放樣、平面或立面圖
- (2) 適用之契約圖說圖號及頁次
- (3) 適用之規範章節編號
- (4) 適用之標準，如 CNS 等之章節編號
- (5) 與契約圖說及規範相異處之標示
- (6) 完整之材料明細表

- (7) 製造廠商之圖說
 - (8) 佈線及控制示意圖（視需要而定）
 - (9) 適用之部分型錄或全套型錄
 - (10) 性能及測試數據
 - (11) 承包商依規範規定所設計之永久性結構、設備及系統之圖說
- 2.3.3 工作圖應附設計計算書或其它必要之資料，詳細解說其結構、機械或系統及其使用方式。於該項工作施工前，由承包商專任工程人員簽核，提送工程司備查。
- 2.3.4 施工圖之標題欄應包括下列資料：
- (1) 施工圖之圖號、標題、日期
 - (2) 承包商（供應商、製造廠商或分包商）之名稱
 - (3) 承包商簽名或蓋章
 - (4) 專任工程人員簽證（依相關法規規定及契約約定辦理）
- 2.3.5 施工圖在提送工程司審核前，須與其他關連契約彙整界面並經關連承包商簽認，如有未能簽認之情事發生時，應報請工程司協調處理。
- 2.3.6 承包商提送施工圖複審，應循前次送審相同之程序，並以書面說明或於送審之施工圖上標示出工程司審查指示修正及新增之變動。
- 2.3.7 若先前已核定之施工圖有變更之必要，且承包商已獲工程司通知進行變更，承包商即應按核可之變更內容，修改先前核定之施工圖，並再次提送工程司審查。
- 2.3.8 工程司審查承包商之施工圖，並不免除承包商遵守契約約定之義務及承包商對送審施工圖正確性之責任。未獲工程司核准前所進行之工作，承包商應負其全責，包括訂購材料或進行工作所導致之全部損失費用。
- 2.4 資格、證明或技術文件
- 承包商應依各章之規定，提送下列之資格、證明或技術文件：
- (1) 就製造商之圖說中標出適用之資料，並補充適用之額外資料。
 - (2) 圖說資料文字為外文，原則應附中文譯本，惟經工程司同意得以摘要方式翻譯。

2.5 進口品規定

2.5.1 依政府採購法規定經該主管機關公告限制或禁止參與採購之國家或地區之產品不得使用。

2.5.2 進口品承包商應繳驗下列證明文件：

(1) 海關進口證明書。

(2) 原製造廠產品出產證明及試驗合格證明文件。

(3) 製造國檢驗機構出具之試驗合格證明文件或製造廠試驗合格證明文件並經當地法院公證，或經當地相關性質之工商協會公證並經買賣國雙方駐外機構之一簽認。

2.5.3 進口物品如無法依 2.5.2(3)辦理，應依下列規定辦理：

(1) 鋼筋、混凝土、瀝青混凝土及其他適當檢驗或抽驗項目，應由符合 CNS 17025 (ISO/IEC 17025) 規定之實驗室辦理，並出具檢驗或抽驗報告。

(2) 2.5.2(2)檢驗或抽驗報告，應印有依標準法授權之實驗室認證機構之認可標誌。自辦監造者，應比照本項規定辦理。

2.5.4 進口物品如係在採購案決標日前已進口，其出廠日期至決標日未逾 5 年而物品本身無有效期限之限制，且無法依 2.5.2(3)或第 2.5.3 辦理者，承包商應檢附延長原有保固期限 1 年之保固切結書代之。

2.5.5 前揭各項證明或公證之文件，非以中文出具者應檢附經公證或認證之中文譯本並以中文譯本為主，該中文譯本如有錯誤應由承包商負完全責任。

2.5.6 各類進口物品如均無法依前揭規定辦理時，得就個案需求另行檢討辦理。

2.6 樣品

2.6.1 承包商應依契約約定及各章規範所規定之尺度及數量提送樣品，清楚顯示產品完整之功能特性、顏色色樣範圍及附屬裝置。提供之樣品應包含下列資料：

(1) 樣品之型號、名稱及送審日期

(2) 材料供應商、製造商或分包商之名稱及地址

(3) 適用之契約圖說圖號及頁次

(4) 適用之規範章節號碼

(5) 適用之標準，如 CNS 或 ASTM 等。

2.7 實品大樣

2.7.1 承包商應依契約約定及各章規範所規定之尺度，製作實品大樣，經核可後方得施工。

3. 施工

(空白)

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 除契約另有約定外，本章工作可列入詳細價目表，以[一式]計量。若詳細價目表未列本章項目者，則本章工作應視為包括於契約其他項目內。

4.2 計價

4.2.1 除契約另有約定外，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 01450 章

品質管理

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明執行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。

1.1.2 行政院三級品管制度分為三層級管控，第一級品質管制由承包商負責全面性自主品管，第二級品質保證由主辦機關及監造單位負責督導及抽查承包商落實自主品管，第三級品質查核由工程會及各工程主管機關成立「工程施工查核小組」對所屬相關單位之公共工程進行工程施工品質查核。而本施工規範的品質管制主要是對於承包商的自主品管加以規範，以澈底落實三級品管中的第一級品質管制，而第二級品質保證與第三級品質查核則另依機關之規定辦理。

1.1.3 承包商在各項工程項目施工前，應將其施工方法、施工步驟及施工中的檢驗作業等計畫，先提送工程司核備，並在施工前會同工程司完成準備作業之检查工作無誤後，始得進入施工程序。施工中，承包商亦應會同工程司對施工之品質進行檢驗。

1.1.4 工程材料、產品及施工項目之檢驗、試驗

(1) 除依契約約定辦理外，工程司對本工程施工品質及各項材料之強度、成分、性質等認為有檢驗、試驗或再檢驗、試驗之必要時，承包商應在其監督下執行檢驗、試驗或取樣送往依「公共工程施工品質管理作業要點」規定之實驗室辦理檢驗、試驗。

(2) 工地實驗室之服務

工地實驗室須對欲提供之試驗/測試項目向符合 CNS 17025(ISO/IEC 17025) 規定之實驗室提出申請並驗證通過後，始得提供該項試驗/測試項目服務。

1.2 工作範圍

依據「臺北市政府公共工程施工品質管理作業要點」之規定。

1.3 相關章節

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 2311 Z4002 品質管制指南
- (2) CNS 9042 Z4022 隨機抽樣法
- (3) CNS 13041 Z7228 校正及測試實驗室之認證制度—運作及認證之一般準則
- (4) CNS 17025 Z4058 測試與校正實驗室能力一般要求

1.4.2 相關法規

- (1) 政府採購法
- (2) 公共工程施工品質管理制度
- (3) 公共工程施工品質管理作業要點
- (4) 工程施工查核小組組織準則
- (5) 工程施工查核小組作業辦法
- (6) 工程施工查核作業參考基準
- (7) 臺北市政府所屬各機關辦理公共工程施工品質管理作業要點
- (8) 臺北市政府工務局及所屬工程處辦理公共工程施工品質管理作業補充要點
- (9) 臺北市政府工程施工查核小組設置要點
- (10) 臺北市政府工程施工查核小組查核作業補充規定

1.5 資料送審

1.5.1 品質計畫

- (1) 品質計畫得視工程規模及性質，分整體與分項品質計畫。並應依契約約定時程提報，分項品質計畫得於各分項工程施工前提報。
- (2) 應依「公共工程施工品質管理制度」辦理下列各項品質計畫措施：

A. 管理責任

甲、公司組織

乙、工地組織

i. 品管組織

ii. 工作職掌

iii. 管理審查

B. 施工要領

C. 品質管理標準

D. 材料及施工檢驗程序

E. 自主檢查表

F. 不合格品之管制

G. 矯正及預防措施

H. 內部品質稽核

I. 文件、紀錄管理系統

J. 機電設備：設備功能運轉檢測程序及標準

1.5.2 製造商證明書

若規範規定，承包商即應提送製造商證明書，證明其產品符合規定標準。
各類報告按契約之約定提送。承包商提送證明書，並不免除承包商依契約文件規定提供及安裝產品之責任。

2. 產品

(空白)

3. 施工

3.1 準備工作

(1) 承包商於施工前應依「臺北市政府公共工程施工品質管理作業要

點」之規定辦理。

- (2) 承包商應於訂約後 15 日內，將品管組織之品管人員之登錄表（依工程會頒布之格式）報請監造單位審查，經機關核定後，7 日內由機關填報於工程會資訊網路系統；品管人員異動或工程竣工時，亦同。
- (3) 承包商於得標簽約後應依規定期限，儘速全盤規劃品質管制執行事項，提出品質計畫經工程司核可後實施之。

3.2 品管工作

3.2.1 承包商及製造商（供應商）之現場服務

若規範中有所規定，承包商應依工作需要要求製造商指派合格人員至工地了解現場狀況及安裝情形、及施作之品質水準等，就其結果及建議向工程司提出書面報告。

3.2.2 產品製程階段之工作及流程

- (1) 依契約約定辦理產品製程階段之品管工作。
- (2) 工作流程：產品設計→產品試製（含實驗及檢驗）→生產製造→運交工地。
- (3) 依契約約定或施工規範規定提出所需之項目及報表。
- (4) 本階段之工作由承包商、供應商、製造商之產品品質工程師辦理之，並依契約約定及施工規範規定頻率取樣作實驗及檢驗。

3.2.3 施工製程階段之工作及流程

- (1) 工作流程：工地施工→試驗及檢驗→資料分析→繪製管制圖→資料建檔。
- (2) 承包商在施工中，應對施工品質依照施工有關規範，嚴予控制。施工完成後不易由外觀檢驗其品質部分之施工項目，應事先通知工程司進行現場監督。
- (3) 承包商應就鋼筋組立、模板組立、混凝土澆置...等重要作業，依據品質管理標準、材料及施工檢驗程序，就工作各階段應納入檢驗之項目，使用核定之表格逐項進行自主檢查，檢查合格後方可向工程

司提出抽(查)驗申請。

- (4) 承包商應依機關核定之品質計畫辦理自主品管，施工人員應於每一施工階段完成檢查後，即予自主檢查並填報施工自主檢查表，經工地代表及品管人員簽認。其屬機關或監造單位指定之重要施工項目或檢驗停留點，應經營造業承包商專任工程人員（非營造業承包商之負責人、授權代表或專業技師）簽認合格者，送經監造單位核備或抽（查）驗合格後，始得進行次一階段之施工項目。

3.2.4 承包商應負責第一級自主品管，每批材料、設備進場時應備出廠證明、檢驗報告，由承包商品管人員依契約約定，自行辦理相關之檢驗，並填製自主檢查表，未符合約定者即行退貨；符合約定者，將自主檢查表提報工程司核備，經審查合格後應分批放置管理，如有需要及施工期間工程司得進行檢驗或要求提供樣品。

3.2.5 本施工規範之檢驗標準為承包商第一級品質管制自主檢查之下限標準，驗收時，查核檢驗紀錄文件，以承包商自主檢查表經工程司同意核備之文件為基準。

3.2.6 依「臺北市政府公共工程施工品質管理作業要點」之規定，品管人員工作重點如下：

- (1) 依據工程契約、設計圖說、規範及相關技術法規等，訂定品質計畫並據以推動實施。
- (2) 執行內部品質稽核，如查核自主檢查表之檢查項目、檢查結果是否詳實記錄，及簽認等事項。
- (3) 品質缺失之統計分析、矯正與預防措施之追蹤與改善。
- (4) 品質文件及紀錄之管理。
- (5) 其他提昇工程品質事宜。

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]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

本章工作可列入詳細價目表，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 01572 章 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，辦理各項環境保護工作之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 空氣污染防治：包括工區及周邊道路灑水。

1.2.2 噪音管制：包括工地噪音。

1.2.3 水污染防治：包括施工中灌排水路維持、臨時性攔砂及導排水設施。

1.2.4 廢棄物清理：包括設置洗車台設備及沉澱池。

1.2.5 其他：包括工區出入口鋪設混凝土路面、工地環境清潔維護。

1.2.6 工地範圍：係指經以圍籬或其他阻隔設施予以隔離之施工區域。

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 01581 章--工程告示牌

1.3.5 第 02610 章--排水管涵

1.3.6 第 02611 章--排水渠道

1.3.7 第 02741 章--瀝青混凝土之一般要求

1.3.8 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面

1.3.9 第 02751 章--水泥混凝土鋪面

1.3.10 第 03210 章--鋼筋

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

CNS 7129 C7143

聲度表

1.4.2 相關法規

- (1) 空氣污染防治法
- (2) 空氣污染防治法施行細則
- (3) 噪音管制法
- (4) 噪音管制法施行細則
- (5) 噪音管制標準
- (6) 水污染防治法
- (7) 水污染防治法施行細則
- (8) 放流水排放標準
- (9) 水土保持法
- (10) 水土保持法施行細則
- (11) 廢棄物清理法
- (12) 廢棄物清理法施行細則
- (13) 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
- (14) 有害事業廢棄物認定標準
- (15) 營建工程空氣污染防治設施管理辦法
- (16) 公告臺北市限制營建工程從事夜間施工致妨礙安寧行為之區域範圍及時段
- (17) 臺北市政府所屬各機關公共工程施工安全衛生須知
- (18) 水污染防治措施及檢測申報管理辦法
- (19) 水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法

1.5 資料送審

1.5.1 施工計畫

- (1) 環境保護執行計畫
- (2) 灌排水路維持計畫
- (3) 逕流廢水污染削減計畫
- (4) 工地環境清潔維護及安全措施

1.5.2 工作圖

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 水泥混凝土鋪面：應符合第 02751 章「水泥混凝土鋪面」之規定。

2.1.2 鋼筋：應符合第 03210 章「鋼筋」之規定。

2.1.3 瀝青：應符合第 02741 章「瀝青混凝土之一般要求」及第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」之規定。

3. 施工

3.1 空氣污染防治

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

3.1.2 工地範圍內泥土裸露部分，應經常保持一定濕度(晴天原則上每 2 小時灑水 1 次)或鋪設水泥混凝土或瀝青混凝土或級配，以免塵土散布；天氣乾燥致市區道路有塵土飛揚之虞，承包商應具備足夠之灑水設備並適時灑水，經工程司指示加蓋帆布、稻草等覆蓋物，以維護環境衛生。

3.1.3 工地範圍不得從事燃燒、融化、煉製、研磨、鑄造輸送或其他操作，致產生明顯之粒狀污染物。

3.1.4 工地範圍不得產生惡臭或有毒、有害之物質。

3.1.5 施工機械排放空氣污染物，應符合空氣污染物排放標準之規定。

3.2 噪音管制

3.2.1 工地噪音

(1) 工程施工應儘量採用低噪音之工法及機具，施工產生之噪音不得超出營建工程噪音管制標準。

(2) 依據「噪音管制標準」第 4 條制定本市之工地噪音如下：

營建工程噪音管制標準

音量	頻率	20 Hz 至 200 Hz			20Hz 至 20kHz		
	時段	日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
	管制區						
均能音量 (L_{eq})	第一類	47	47	42	70	50	50
	第二類	47	47	42	70	60	50
	第三類	49	49	44	75	70	65
	第四類	49	49	44	80	70	65
最大音量 (L_{max})	第一、二類	—			100	80	70
	第三、四類				100	85	75

(3) 時段區分

日間：第一、二類指上午 6 時至晚上 8 時。

第三、四類指上午 7 時至晚上 8 時。

晚間：第一、二類指晚上 8 時至晚上 10 時。

第三、四類指晚上 8 時至晚上 11 時。

夜間：第一、二類指晚上 10 時至翌日上午 6 時。

第三、四類指晚上 11 時至翌日上午 7 時。

(4) 管制區分類

依噪音管制區劃分原則之分類規定。

(5) 音量單位

分貝(dB(A))括號中 A 指在噪音計上 A 權位置之測定值。

(6) 測量儀器

測量 20Hz 至 200kHz 範圍之噪音計使用 CNS 7129 C7143 規定之 1 型「聲度表」，測量 20Hz 至 200Hz 範圍之噪音計，除應符合前述標準外，且應符合國際電工協會 IEC 61260(1995) Class1 等級。

(7) 測定高度

A. 測量地點在室外時，聲音感應器應置於離地面或測定樓層之樓板

延伸線 1.2 至 1.7m 之間。

B. 測量地點為室內時，聲音感應器應置於離地面或樓板 1.2 至 1.7m 之間。

(8) 動特性

噪音計上動特性之選擇，原則上使用快(fast)特性，但音源發出之聲音變動不大時，例如馬達聲等，可使用慢(slow)特性。

(9) 背景音量的修正

A. 除欲測定音源以外的聲音之音量，均稱為背景音量。

B. 測定場所之背景音量，最好與欲測定音源之音量相差 10 dB(A) 以上，如相差之數值小於 10 dB(A)，則依下表修正之。

C. 背景音量之修正

L1：指包含背景音量之測定值。

L2：指背景音量之測定值。

L1-L2	3	4	5	6	7	8	9
修正值	-3	-2		-1			

(單位：dB(A))

D. 各場所與設施負責人或現場人員應配合進行背景音量之測定，並應修正背景音量之影響；若進行背景音量之測定時，負責人或現場人員無法配合，即不須修正背景音量，並加以註明。

E. 欲測定場所之整體音量，與背景音量相差之數值小於 3dB(A)時，應停止量測，另尋其他適合測量地點或排除、減低其他噪音源之音量，再重新測定之。

(10) 測定時間

選擇發生噪音最具代表之時刻，或陳情人指定之時刻測定。

(11) 測量地點(分全頻與低頻)

A. 量測 20Hz 至 20kHz 頻率範圍時，除在陳情人所指定其居住生活之地點測定外，以主管機關指定該營建工程周界外任何地點測定

之，並應距離最近建築物牆面 1m 以上。

- B. 量測 20Hz 至 200Hz 頻率範圍時，於陳情人所指定居住生活之室內地點測定，並應距離室內最近牆面線 1m 以上，但欲測定音源至聲音感應器前無遮蔽物，則不在此限。室內門窗應關閉，其他噪音源若影響量測結果者，得將其關閉暫停使用。

※周界：有明顯圍牆等實體分隔時，以之為界。無實體分隔時，以其財產範圍或公眾不常接近之範圍為界。

(12) 評定方法

依下述音源發聲特性，計算均能音量(L_{eq} , LF)或最大音量(L_{max})，其結果不得超過表中數值，但須同時符合表中之均能音量(L_{eq})及最大音量(L_{max})。

- A. 噪音計指針呈週期性或間歇性的規則變動，而最大值大致一定時，則以連續 5 次變動之最大值(L_{max})平均之。如圖 (1) 所示，為規則性變動的聲音，其變動週期一定。又如圖 (2) 所示，為間歇性的規則變動聲音，其最大值大致一定，以讀取每次最大值，共 5 次平均之。

- B. 其他情形則以均能音量(L_{eq})表示：20Hz 至 20kHz 之均能音量以 L_{eq} 表示；20Hz 至 200Hz 之均能音量以 L_{eq} , LF 表。其連續量測取樣時間須至少 2 分鐘以上，取樣時距不得多於 2 秒，如圖 (3) 所示，在噪音計指示一定時，或指針變化僅 1-2dB(A)之變動情形，以均能音量表示。又如圖 (4) 所示，聲音的大小及發生的間隔不一定之情形，亦以均能音量表示之。



圖 (1)



圖 (2)



圖 (3)



圖 (4)

Leq, LF 之表示公式如下：

$$L_{eq,LF} = 10 \times \log \sum_{n=20\text{ Hz}}^{200\text{ Hz}} 10^{0.1 \times L_{eq,n}}$$

Leq, n：以 1/3 八音度頻帶濾波器測得之各 1/3 八音度頻帶均能音量。

n：指 20Hz 至 200Hz 之 1/3 八音度頻帶中心頻率。

3.2.2 噪音管制區分類依環保局公告為準。

3.2.3 營建工程於本市第一、二及三類噪音管制區晚上 10 時至翌日上午 6 時夜間限制從事施工使用動力機械操作致妨礙安寧之行為，但屬下列情形者不在此限：

- (1) 有危及公共安全、環境污染及影響民生用水、用電、用氣或通訊之搶救、搶修工程。
- (2) 基樁（不含撞擊式打樁工程）、連續壁、地下結構物工程（含開挖作業）安全措施組立、巨積混凝土灌築及大型橋梁吊裝之屬連續性必要工程，並經目的事業主管機關核准於夜間施工者。
- (3) 於白天實施特殊管制地區（如博愛特區、特勤道路等），並經目的事業主管機關核准於夜間施工者。
- (4) 政府辦理國際性或全國性重要活動之營建工程，並經本府專案核准於夜間施工者。

3.2.4 前節第(2)及(3)項，目的事業主管機關應將核准文件副知本府環境保護局，施工單位並應於施工現場豎立夜間施工告示牌，違反者，視為違反前項規定。

3.2.5 夜間施工告示牌內容，應載明營建業主名稱、夜間施工核准文件字號、施工單位名稱、工地負責人姓名、工地現場聯絡人姓名及電話號碼、監造單位名稱及電話號碼、本府市民當家熱線電話號碼 1999、空污費管制編號。

3.3 水污染防治

3.3.1 施工中灌排水路維持

如因工程需要，須阻斷原有灌排水系統時，應作臨時灌排水設施以維持灌排水路暢通。有關作業要求如下：

- (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。
- (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。
 - A. 既有灌溉排水路，因工地橫越阻隔，以新建箱涵銜接上下游水路者。
 - B. 計畫中或既有灌排系統，因配合工程需要，將前述局部箱涵予以改道、改建、新建或復舊者。

3.3.2 臨時性攔砂及導排水設施

為配合整地、開挖作業、填土作業、材料堆置等，承包商應設置減緩水流及攔截因沖蝕而流失之土石之設施。工作要求如下：

- (1) 承包商應依水土保持計畫及工地現況環境，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、滯洪池、導流溝等，以減緩水流及攔截因沖蝕而流失之土石。
- (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，納入環境保護執行計畫書中，經工程司核可後據以實施。

3.3.3 施工期間之逕流廢水管制，應擬定「逕流廢水污染削減計畫」報請主管機關完成核備並據以實施。

3.3.4 如因工程需要，須阻斷原有排水設施所作之臨時排水，其斷面不得小於

原排水斷面：若為系統性之排水阻斷，應提出臨時排水計畫，送主管機關審核同意後辦理。

3.4 廢棄物清理

3.4.1 設置洗車台設備及沉澱池

- (1) 洗車台設備及沉澱池應依施工計畫之位置設置於工地範圍，以設置於車行出入口為原則，經工程司同意後得調整其配置，惟應以不妨礙工程進行為原則。
- (2) 沖洗車輛和施工機具均應在工地範圍實施，離開工地之車輛及活動式機具，其輪胎附著之污物應沖洗後方得駛出，如有污染地面，應隨時清除乾淨。
- (3) 洗車廢水經沉澱池利用物理（自然沉澱）或化學（加藥處理）方法沉澱後，上層澄清水應迴流使用，或經處理使其符合「放流水排放標準」後再排放至工區排水系統內，沉澱池應能保持通暢且經常清理積泥，廢水不得任意漫流工地範圍以外。
- (4) 洗車台設備附設之沉澱池僅供洗車廢水沉澱，不得作為臨時性攔砂池沉澱之用。本設備應於每區段施工完成後予以拆除，原地並應恢復原狀或依契約圖說進行其他工程施築。
- (5) 如因工區範圍狹小或進行全區開挖作業時，無法設置洗車台設備及沉澱池，承包商得提出符合環保規定之替代方案，經工程司核可後實施。

3.5 其他

3.5.1 車行出入口鋪設混凝土路面

- (1) 車行出入口應依核可之施工計畫所示位置，鋪設混凝土路面於整平夯實之路基上。
- (2) 本工程竣工後，如有必要將現場復舊時，經工程司之指示，承包商應將現場混凝土便道予以拆除並恢復原狀。

3.5.2 工程告示牌及圍籬

- (1) 工程進行期間，應設置工程告示牌，載明營建工程空氣污染防制費

徵收管制編號、工地負責人姓名、電話及本府市民當家熱線電話號碼 1999，並依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」及 01581 章「工程告示牌」之規定辦理。

- (2) 施工圍籬應依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」之規定及第 01564 章「施工圍籬」之規定辦理。

3.5.3 工地環境清潔維護

- (1) 工程施工中，不得污染工地以外環境。工地範圍應依規定設置適當圍籬或其他設施予以隔離，並按契約約定維護更新。
- (2) 在市區道路上施工產生之廢土或廢棄物，原則上應立即裝載車輛上，不得堆置於道路上，3m 寬以下之狹小巷道，經工程司同意時除外。工地圍籬或其他隔離設施以外之道路以不堆置工程材料、機具或廢棄物為原則，但受場地限制時，承包商應提出交通維持計畫經交通主管機關核准後，道路可作部分施工需要臨時使用。
- (3) 工程施工期間，各工區臨近道路路面應保持完好清潔，並應隨時注意所有載運開挖剩餘資源或施工粒料等車輛，於搬運過程中防止其溢散、掉落地面。如發現有散落之遺留物，則應隨時加以清除，以維護該工區周圍道路環境清潔。
- (4) 工區及廢土棄置地點之水溝，應以鐵板加蓋，防止砂石、泥土流入水溝，堵塞水流，並應隨時清理以保持水流暢通。工程完工後應將損壞之路面、水溝修復，並澈底清除遺留水溝內及路旁之廢棄物。
- (5) 工區不得燃燒或融化產生塵煙之物質，亦不得棄置及堆放產生惡臭或有毒之物質。
- (6) 工地範圍內之工程材料及施工機具，於收工後及停工期間應停放整齊，不得任意堆置。
- (7) 工區內設置廁所（工區範圍狹小，經工程司同意者除外）、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合格之公、民營廢棄物清除處理機構清除處理。
- (8) 施工作業產生之事業廢棄物，應依「廢棄物清理法」及「事業廢棄

物貯存清除處理方法及設施標準」等相關規定辦理，由承包商自行或委託合格之公、民營廢棄物清除處理機構或經執行機關同意，委託其清除處理。

- (9) 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。
- (10) 工區內外應依需要分別設置施工廢水及生活污水處理設施。施工人員生活污水應設置污水收集與處理設備，經處理水質達「放流水排放標準」後排放，或申請接用污水下水道系統；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，亦應處理至符合「放流水排放標準」後，始可排放。
- (11) 施工過程產生之含油廢水、施工機械廢油等，應擬定適當回收處理設施，或收集後委託代處理業處理。
- (12) 運送工程散裝材料或廢棄物不得超載，並應使用帆布及其他適當覆蓋物嚴密封固，以防止沿途掉落或塵土飛揚。
- (13) 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定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測責任，依環保法規採樣測定，並採取適當防治措施以免影響環境。
- (14) 為執行本工作所需之人員、機具、設備及監測儀器等應由承包商負責。

3.6 檢查

3.6.1 檢查項目

- (1) 承包商：依「承包商工地環境清潔及安全措施檢查表」（如附件二）辦理自主檢查。
- (2) 工程司、機關及上級機關：依「工程司、機關及上級機關工地環境清潔及安全措施檢查表」（如附件一）辦理檢查或複查、「臺北市營

建工程空氣污染防制設施管理辦法查核紀錄表」(如附件三)。

3.6.2 工地環境清潔之管理，檢查頻率規定如下：

- (1) 承包商：每週至少 3 次(停工中之工程每週至少 1 次)。
- (2) 工程司：每週至少 1 次。
- (3) 機關及上級機關：採不定期方式抽查。

3.6.3 承包商應將每次檢查結果，至遲於隔日即送工程司備查。工程司除應依承包商報核資料不定期予以複查其真實性及改善情形外，並依前項檢查頻率辦理檢查，如發現應改善事項，即交請承包商依限完成改善，改善之期限最遲不得超過 3 日。

3.6.4 檢查之各項資料，工程司、承包商雙方應妥予存檔，以明責任。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 空氣污染防制

工區及周邊道路灑水或鋪設水泥混凝土或瀝青混凝土依契約項目計量。

4.1.2 噪音管制

工地噪音管制已包含於契約總價內，不另計量。

4.1.3 水污染防治

- (1) 施工中灌排水路維持依契約項目所示，以式計量。
- (2) 臨時性攔砂及導排水設施依契約項目所示，以式計量。

4.1.4 廢棄物清理

- (1) 設置洗車台設備及沉澱池，以座計量。
- (2) 廢棄物排出清理，以噸計量。

4.1.5 其他

- (1) 車行出入口鋪設水泥混凝土或瀝青混凝土或級配依契約項目計量。
- (2) 工地環境清潔維護依契約項目計量。

4.2 計價

4.2.1 空氣污染防治

工區及周邊道路灑水或鋪設水泥混凝土或瀝青混凝土依契約項目計價。該單價已包含用水、灑水車、司機之工資等及為完成本工作所需一切費用在內。

4.2.2 噪音管制

工地噪音管制已包含於契約總價內，不另計價。

4.2.3 水污染防治

(1) 施工中灌排水路維持依契約項目所示，以式計價。該單價已包含臨時性之導排水溝、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（均應於施工前後與施工中拍照存證）所需人工、材料、機具等及為完成本工作所需一切費用在內。

(2) 臨時性攔砂及導排水設施依契約項目，以式計價。該單價已包括構築防災土堤、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、機具等及為完成本工作所需一切費用在內。

4.2.4 廢棄物清理

(1) 設置洗車台設備及沉澱池依契約項目，以座計價。該單價已包含構造物開挖與回填、水泥混凝土拌和與澆置、模板、鋼筋、H 型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所需之一切費用在內。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。

(2) 廢棄物排出清理，以噸計價。

4.2.5 其他

(1) 車行出入口鋪設混凝土路面依契約項目計價。該單價已包含鋼筋、鋪設水泥混凝土或瀝青混凝土與模板施工及工程進行之修補維護等所需人工材料、機具等及為完成本工作所需之一切費用在內。

(2) 工地環境清潔維護依契約項目計價。該單價已包含全部人工、材

料、機具等及為完成本工作所需之一切費用在內。

- 4.2.6 以式計價之工作項目，分月按工程進度比例給付。另若經核可展延工期，得依協議追加必要費用；其餘工作項目均依實作數量計價。

〈本章結束〉

附件一：工程司、機關及上級機關工地環境清潔及安全措施檢查表

臺北市府(機關名稱)工地環境清潔及安全措施檢查表(工程司、機關及上級機關檢查表、複查表)			
工程名稱：		表單編號(如複查表則填原檢查單編號)	
檢(稽)查人員：		送承包商收件時間： 年 月 日	
檢(稽)查時間： 年 月 日 時 分		承包商簽認：	
		限定完成改善時間： 年 月 日	
檢查項目：	檢查結果：		檢查結果：
一、環境清潔維護措施 1. 告示牌☐設置妥適☐內容已更新。☐ 2. 工地範圍內☐無積水、☐無油污污泥等污染嚴重。☐ *3. 已設置☐洗車設備☐沉澱設備。☐ 4. ☐於工地範圍內完成車輛、機具等之沖洗作業。☐ 5. ☐廢水經沉澱處理、☐無漫流。☐ 6. ☐無燃燒或融化產生塵煙物質。☐ 7. ☐適時灑水，避免塵土飛揚。☐ 8. ☐工區範圍內及周邊區域排水系統維持排水暢通、無顯著之淤積、堵塞及損壞之情形。☐ 9. 工地範圍外周邊維護區域☐無因施工引致積水、☐無油污及污泥污染。☐ 10. ☐廢棄物或垃圾未任意堆置於工地範圍或周邊地區。☐ 二、材料、機具堆置及安全維護措施： 11. ☐就近利用填方堆置於工程司同意之適當地點。☐ 12. ☐工程材料及施工機具堆置整齊、☐材料堆置有塵土飛揚之虞者有良好覆蓋。☐ 13. ☐施工機具作業時應避免佔用車道。☐ *14. ☐ (續前項) 如屬臨時必要情形，應設交通指揮旗手或以交通錐、連桿設漸變車道並加設警示燈。☐ 15. ☐施工機具未作業時不得停放於路邊。☐ *16. ☐ (續前項) 如因施工必要而須停放者，停放地點須經工程司同意，不得影響人車通行，且必須於機械周邊以紐澤西護欄、槽鋼或型鋼等安全護欄圍設。☐ *17. ☐ (續前兩項) 夜間必須加設警示燈。☐ 三、維持車行及人行安全措施： *18. 圍籬：☐按規定設置、☐已設置警示燈(閃光燈)。☐	*19. 圍籬：☐已維持清潔、☐油漆無剝落、☐未損壞 *20. 除圍籬外其他阻隔設施(交通錐、紐澤西護欄、拒馬、警示帶)、☐已依規定數量設置並排列整齊、☐夜間已設置警示燈。☐ *21. ☐同時每一開挖段應以兩個施工段及每一施工段不大於100公尺共計200公尺為限。(人行道更新工程)☐ *22. ☐寬15公尺以下之道路，除依核定之交通維持計畫封閉施工工區外，不得兩側同時開挖施工。☐ 23. ☐均能維持人、車通行空間。☐ 24. ☐依核定之施工段順序分段或單元逐段施工。☐ 25. ☐依規定設置施工所需相關標誌、標線及告示。☐ 26. ☐夜間已依需要設置足夠之照明設施。☐ 27. ☐維持人行之通道平整、☐無坑洞。☐ 28. 如有尚待施工之孔洞、未植栽樹穴☐已良好遮蓋、☐設置阻隔設施及☐設置警示。☐ 29. ☐工區周邊區域維持車行之道路未因施工損壞路面，而有顯著破裂、凹洞等情形。☐ 30. 設置供人行出入之橫向踏板☐夠寬、☐平整、☐穩固、☐防滑。☐ *31. ☐現場依施工需要派遣臨時交通指揮人員。☐ *32. 維持通車之覆工版或鐵板☐平整無凸角、☐無凹陷、☐無過大之間隙、☐防滑。☐ 四、承包商是否依規定辦理自主檢查(不列入計點項目)		
備註：			

臺北市政府(機關名稱) 工地環境清潔及安全措施檢查表(承包商檢查表)			
工程名稱：		表單編號	
檢(稽)查人員：		送工程司、機關、上級機關收件時間： 年 月 日	
檢(稽)查時間： 年 月 日 時 分		甲方收件人：	
檢查項目： 一、環境清潔維護措施 1. 告示牌 ☐ 設置妥適 ☐ 內容已更新。 2. 工地範圍內 ☐ 無積水、 ☐ 無油污污泥等污染嚴重。 *3. 已設置 ☐ 洗車設備 ☐ 沉澱設備。 4. ☐ 於工地範圍內完成車輛、機具等之沖洗作業。 5. ☐ 廢水經沉澱處理、 ☐ 無漫流。 6. ☐ 無燃燒或融化產生塵煙物質。 7. ☐ 適時灑水，避免塵土飛揚。 8. ☐ 工區範圍內及周邊區域排水系統維持排水暢通、無顯著之淤積、堵塞及損壞之情形。 9. 工地範圍外周邊維護區域 ☐ 無因施工引致積水、 ☐ 無油污及污泥污染。 10. ☐ 廢棄物或垃圾未任意堆置於工地範圍或周邊地區。 二、材料、機具堆置及安全維護措施： 11. ☐ 就近利用填方堆置於工程司同意之適當地點。 12. ☐ 工程材料及施工機具堆置整齊、 ☐ 材料堆置有塵土飛揚之虞者有良好覆蓋。 13. ☐ 施工機具作業時應避免佔用車道。 *14. ☐ （續前項）如屬臨時必要情形，應設交通指揮旗手或以交通錐、連桿設漸變車道並加設警示燈。 15. ☐ 施工機具未作業時不得停放於路邊。 *16. ☐ （續前項）如因施工必要而須停放者，停放地點須經工程司同意，不得影響人車通行，且必須於機械周邊以紐澤西護欄、槽鋼或型鋼等安全護欄圍設。 *17. ☐ （續前兩項）夜間必須加設警示燈。 三、維持車行及人行安全措施： *18. 圍籬： ☐ 按規定設置、 ☐ 已設置警示燈（閃光燈）。		檢查結果： *19. 圍籬： ☐ 已維持清潔、 ☐ 油漆無剝落、 ☐ 未損壞 *20. 除圍籬外其他阻隔設施(交通錐、紐澤西護欄、拒馬、警示帶)、 ☐ 已依規定數量設置並排列整齊、 ☐ 夜間已設置警示燈。 *21. ☐ 同時每一開挖段應以兩個施工段及每一施工段不大於100公尺共計200公尺為限。(人行道更新工程) *22. ☐ 寬15公尺以下之道路，除依核定之交通維持計畫封閉施工工區外，不得兩側同時開挖施工。 23. ☐ 均能維持人、車通行空間。 24. ☐ 依核定之施工段順序分段或單元逐段施工。 25. ☐ 依規定設置施工所需相關標誌、標線及告示。 26. ☐ 夜間已依需要設置足夠之照明設施。 27. ☐ 維持人行之通道平整、 ☐ 無坑洞。 28. 如有尚待施工之孔洞、未植栽樹穴 ☐ 已良好遮蓋、 ☐ 設置阻隔設施及 ☐ 設置警示。 29. ☐ 工區周邊區域維持車行之道路未因施工損壞路面，而有顯著破裂、凹洞等情形。 30. 設置供人行出入之橫向踏板 ☐ 夠寬、 ☐ 平整、 ☐ 穩固、 ☐ 防滑。 *31. ☐ 現場依施工需要派置臨時交通指揮人員。 *32. 維持通車之覆工版或鐵板 ☐ 平整無凸角、 ☐ 無凹陷、 ☐ 無過大之間隙、 ☐ 防滑。	
備註：			

附件三、臺北市營建工程空氣污染防制設施管理辦法查核紀錄表

查核時間	年 月 日 時 分至 時 分		查核類別	☐ 稽查 ☐ 巡查
管制編號	工程名稱			
工程種類	☐ 房屋建築(RC) ☐ 房屋建築(SRC) ☐ 房屋建築(拆除) ☐ 道路 ☐ 隧道 ☐ 管線 ☐ 橋樑 ☐ 區域開發(遊樂區) ☐ 區域開發(工業區) ☐ 區域開發(社區) ☐ 其它		工程級別	☐ 第一級營建工程 ☐ 第二級營建工程
營建業主			承造單位	
工地地址				
查核時 施工狀況	☐ 尚未施工 ☐ 整地工程 ☐ 基礎開挖 ☐ 佈樁工程 ☐ 擋土工程 ☐ 地下物主體結構工程 ☐ 地上物主體結構工程 ☐ 外部裝修工程 ☐ 內部裝修工程 ☐ 附屬設施工程 ☐ 管線埋設工程 ☐ 拆除工程 ☐ 其他 ☐ 已完工			
規範項目	空氣污染防制設施採行情形		缺失情形	備 註
1. 工地標示牌	☐ 依規定設置，且標示牌內容詳盡 ☐ 依規定設置，但工地標示牌內容未載明或僅標示部分工地資料 ☐ 未設置工地標示牌		無缺失 4 點	
2. 工地周界	☐ 依規定設置，且設置內容完整 ☐ 圍籬未定著地面 ☐ 圍籬高度不符合營建工程等級之規定或圍籬種類不符合規定 ☐ 工地周界設置之圍籬，未涵蓋全部工地區域 ☐ 簡易圍籬未緊密相連 ☐ 防溢座阻隔廢水溢流之效果不佳 ☐ 未設置定著地面之全阻隔式圍籬或防溢座 ☐ 採用替代防制措施（詳見備註欄）		無缺失 4 點 10 點	
3. 物料堆置	☐ 依規定設置，且設置內容完整 ☐ 防塵布、防塵網未完全覆蓋堆置之物料或破損，致影響防制效果 ☐ 採配合噴灑化學穩定劑方式，但防制效果不佳者 ☐ 未依規定採行覆蓋防塵布、防塵網或配合噴灑化學穩定劑等設施之一者 ☐ 採用替代防制措施（詳見備註欄）		無缺失 4 點 10 點	
4. 車行路徑	☐ 依規定設置，且設置內容完整 ☐ 第一級營建工程工地內之車行路徑，實施面積未達 80% ☐ 第二級營建工程工地內之車行路徑，實施面積未達 50% ☐ 營建工地內或洗車設施至主要道路之車行路徑鋪設之鋼板間未密合，致影響防制效果 ☐ 營建工地內或洗車設施至主要道路之車行路徑粗級配（或其他同等功能之粒料）鋪設厚度不足，致影響防制效果 ☐ 營建工地內或洗車設施至主要道路之車行路徑鋪面未清洗，致影響防制效果 ☐ 營建工地內或洗車設施至主要道路之車行路徑，未採行防制設施 ☐ 採用替代防制措施（詳見備註欄）		無缺失 4 點 10 點	
5. 裸露地表	☐ 依規定設置，且設置內容完整 ☐ 第一級營建工程，實施面積未達 80% ☐ 第二級營建工程，實施面積未達 50% ☐ 覆蓋之防塵布或防塵網有破損或毀壞，致影響防制效果 ☐ 鋪設粗級配或其他同等功能之粒料有流失或磨損，致影響防制效果 ☐ 採配合定期噴灑化學穩定劑或定期灑水方式，但噴灑面積、量或頻率不足，致影響防制效果		無缺失 4 點	

	☐ 營建工地裸露地表未採行管理辦法第九條第一項第一款至第六款規定防制措施之一	10 點	
	☐ 採用替代防制措施（詳見備註欄）		
6. 工地出入口 ☐ 須執行 ☐ 不須執行	☐ 依規定設置，且設置內容完整	無缺失	
	☐ 已設置洗車台，但未設置防溢座（或其他防止廢水溢流之防制設施）、廢水收集坑及沉砂池	4 點	
	☐ 工地內無設置洗車台空間，而設置加壓沖洗設備時，未妥善處理洗車廢水		
	☐ 車輛離開營建工地時未有效清洗車體及輪胎，其表面附著污泥		
	☐ 營建工地出入口未設置洗車設備，或無設置洗車空間，且未以加壓沖洗設備清洗者	10 點	
	☐ 採用替代防制措施（詳見備註欄）		
7. 結構體 ☐ 須執行 ☐ 不須執行	☐ 依規定設置，且設置內容完整	無缺失	
	☐ 覆蓋於營建工地結構體施工架（鷹架）外緣之防塵布或防塵網，未將工程結構體及其外牆完全覆蓋或破損，致影響防制效果	4 點	
	☐ 營建工程結構體之施工架（鷹架）外緣未覆蓋防塵布或防塵網	10 點	
	☐ 採用替代防制措施（詳見備註欄）		
8. 上層物料輸送 ☐ 須執行 ☐ 不須執行	☐ 依規定設置，且設置內容完整	無缺失	
	☐ 輸送管道出口之圍籬高度或範圍不足，或灑水效果不佳，致影響防制效果	4 點	
	☐ 未採行藉由電梯孔道、建築物內部管道、密閉輸送管道等通道運送或人工搬運方式之一	10 點	
	☐ 輸送管道出口未設置可抑制粉塵逸散之圍籬或灑水設施		
☐ 採用替代防制措施（詳見備註欄）			
9. 運送物料之車輛機具 ☐ 須執行 ☐ 不須執行	☐ 依規定設置，且設置內容完整	無缺失	
	☐ 防塵布或其他不透氣覆蓋物未完全覆蓋運載物料	4 點	
	☐ 未設置防止載運物料掉落地面之防制設施		
	☐ 防塵布或其他不透氣覆蓋物未捆紮牢固		
	☐ 防塵布或其他不透氣覆蓋物邊緣未延伸覆蓋至車斗上緣以下至少十五公分		
	☐ 採用非密閉車斗之車輛機具，運送具粉塵逸散性之物料，且未使用防塵布或其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋	10 點	
☐ 採用替代防制措施（詳見備註欄）			
10. 拆除作業 ☐ 須執行 ☐ 不須執行	☐ 依規定設置，且設置內容完整	無缺失	
	☐ 第一級營建工程僅採行加壓噴水設施或於結構體包覆防塵布其中之一者	4 點	
	☐ 加壓噴灑水之壓力、水量不足，致影響防制效果		
	☐ 防塵布破損，致影響防制效果		
	☐ 防風屏高度或範圍不足，致影響防制效果		
	☐ 拆除作業時未採行設置加壓噴灑水設施、於結構體包覆防塵布或設置防風屏之一	10 點	
☐ 採用替代防制措施（詳見備註欄）			
11. 粒狀物排放管道 ☐ 須執行 ☐ 不須執行	☐ 依規定設置，且設置內容完整	無缺失	
	☐ 設置之集塵設備未確實操作	4 點	
	☐ 排放粒狀物之排氣井或排風口未設置旋風分離器、袋式集塵器或其他有效之集塵設備	10 點	
	☐ 採用替代防制措施（詳見備註欄）		
12. 查核結果	☐ 無缺失情形 ☐ 有缺失，缺失點數總計 _____ 點		
	建議改善事項： ☐ 改善期限： _____ 年 _____ 月 _____ 日		

工地人員：

稽查人員：

主管：

第 01574 章 勞工安全衛生

1. 通則

1.1 本章概要

說明有關工地勞工安全衛生事項之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 工地勞工安全衛生

1.2.2 勞工安全衛生組織

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 2857 A1009 營建業架設工程安全標準
- (2) CNS 3504 Z2019 安全面具
- (3) CNS 7534 Z2037 高處作業用安全帶
- (4) CNS 7535 Z3020 高處作業用安全帶檢驗法
- (5) CNS 14253 Z2116 背負式安全帶
- (6) CNS 4750 A2067 鋼管施工架

1.4.2 相關法規

- (1) 勞工安全衛生法
- (2) 勞工安全衛生法施行細則
- (3) 勞工安全衛生設施規則
- (4) 勞動基準法
- (5) 勞動基準法施行細則
- (6) 勞動檢查法

- (7) 勞動檢查法施行細則
- (8) 勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法
- (9) 危險性工作場所審查暨檢查辦法
- (10) 勞工安全衛生教育訓練規則
- (11) 營造安全衛生設施標準
- (12) 高架作業勞工保護措施標準
- (13) 臺北市政府所屬各機關公共工程施工安全衛生須知
- (14) 臺北市政府災害及緊急事件搶修作業要點
- (15) 加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點

1.5 資料送審

1.5.1 施工計畫

(1) 計畫內容分列如下：

A. 工程概要

- a. 工程內容概要
- b. 施工方法及程序
- c. 現況調查

B. 勞工安全衛生管理計畫

依「臺北市政府所屬各機關公共工程施工安全衛生須知」辦理。

- a. 勞工安全衛生組織、人員（含設置核准資料與合格證書）
- b. 勞工衛生安全協議計畫
- c. 勞工安全衛生教育訓練計畫
- d. 自動檢查計畫
- e. 緊急應變計畫及急救體系
- f. 稽核管理計畫（稽核事項應包括對模板支撐、隧道支撐、擋土支撐、施工架及壓氣設施等臨時性假設工程，查驗是否具經專任工程人員簽證之整體結構系統計算書、結構圖、施工圖說等，以及施作時是否以拍照、攝影或檢核表等留存相關檢驗紀錄）。

C. 分項工程作業計畫

- a. 分項工程內容（範圍）
- b. 作業方法及程序（如建築工程之升降機安裝工程宜採無架施工法施工；橋梁工程之上部結構工程如位於過河段及軟弱地質區，其支撐部分應避免採就地支撐工法等）。
- c. 作業組織
- d. 使用機具及設施設置計畫
- e. 作業日程計畫（依進度日程編列作業項目與需用之人員機具、材料等）。
- f. 勞工安全衛生設施設置計畫

(2) 營繕工程如屬行政院勞工委員會公告指定之營造工程危險性工作場所者，承包商應依「危險性工作場所審查暨檢查辦法」之規定，於工程施工前一個月填具「營造工程事業單位危險性工作場所審查申請書」，向勞動檢查主管機關申請審查。所指之營造工程危險性工作場所如下：

- A. 建築物頂樓樓板高度在 50m 以上之建築工程。
- B. 橋墩中心與橋墩中心之距離在 50m 以上之橋梁工程。
- C. 採用壓氣施工作業之工程。
- D. 長度 1000m 以上或需開挖 15m 以上之豎坑之隧道工程。
- E. 開挖深度達 15m 以上或地下室為 4 層樓以上，且開挖面積達 500m²之工程。
- F. 工程中模板支撐高度 7m 以上、面積達 100m²以上且佔該層模板支撐面積 60% 以上者。
- G. 其他經中央主管機關會商目的事業主管機關指定者。

(3) 承包商就高度 5m 以上之施工架、開挖深度在 1.5m 以上之擋土支撐及模板支撐等假設工程之組立及拆除，施工前應由專任工程人員或專業技師等妥為設計，並繪製相關設施之施工詳圖等項目，納入施工計畫或安全衛生管理計畫據以施行。施工架構築完成使

用前、開挖及灌漿前，承包商應通知機關或委託監造單位查驗施工架、擋土支撐及模板支撐是否按圖施工。如不符規定，機關得要求承包商部分或全部停工，俟承包商辦妥並經機關認可後方可復工。各項假設工程組立及拆除時，承包商應指定作業主管在現場辦理營造安全衛生設施標準規定之事項。

- (4) 高度在 2m 以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應依營造安全衛生設施標準規定，訂定墜落災害防止計畫（得併入施工計畫或安全衛生管理計畫內），採取適當墜落災害防止設施。
- (5) 如非屬危險性工作場所之查核金額以上工程，除契約另有約定外，承包商應於開工前 14 天向工程司提報勞工安全衛生管理計畫。

1.6 品質保證

- 1.6.1 承包商應依據「勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法」之規定，依工程之從業人數，於作業開始時設置勞工安全衛生管理單位、管理人員或勞工安全衛生委員會，專司整體工程安全衛生之統籌規劃、督導及實施自動檢查事宜。
- 1.6.2 依「勞工安全衛生法」第 19 條之規定，2 個以上之事業單位分別出資共同承攬工程時，應互推 1 人為代表人，該代表人視為該工程之事業雇主，負責防止職業災害之責任。
- 1.6.3 依據上述規定，凡承攬工程之各標承包商，應共同組成「安全衛生小組」，推行各項勞工安全衛生有關事宜，並接受工程司之督導。

2. 產品

2.1 儀器及設備

承包商除應依安衛相關法令規定設置相關安全衛生措施外，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：包括安全帽、安全眼鏡、安全鞋、安全帶、安全索、電銲口罩、電銲面罩、棉手套及皮手套等。

2.1.6 現場勞工安全衛生說明牌

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 承包商應依「勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法」設置勞工安全衛生管理人員且施工時在工地執行職務，辦理自動檢查、必要之安全衛生教育訓練、訂定工作守則及向勞動檢查主管機關報備等勞工安全衛生法令規定應辦事項。

3.1.2 承包商如就其承攬之一部分交付分包商承攬時，應隨時掌握施工進度所生之工作環境、危害因素及防災必要措施，並於各項施工作業前明確告知分包商。

3.1.3 承包商應依「營造安全衛生設施標準」及「勞工安全衛生設施規則」等相關法規之規定，設置必要之安全衛生設施，並特別注意下列事項：

- (1) 墜落災害防止：開口部分或高處作業裝設護欄或護蓋等設施或架設安全母索配掛安全帶。
- (2) 感電災害防止：臨時用電設備裝設漏電斷路器、電銲機裝設自動電擊防止裝置、移動電線應予以架高等措施。
- (3) 危險機械進場之許可：具備起重機合格證、起重機操作手合格證、起重機吊掛作業手合格證等始可進場作業。

- (4) 自主管理：擋土支撐、施工架組配、模板支撐、鋼筋組立、隧道挖掘及襯砌等作業主管人員在場監督指揮。
- (5) 邊緣及開口部分或高處作業有墜落危險之虞者，應設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。設置上列設施有困難，或作業之需要臨時將護欄拆除，應採取使勞工使用安全帶等防止墜落之措施。
- (6) 20m 以下高處作業，宜使用於工作台即可操作之高空工作車或搭設施工架等方式作業，不得以移動式起重機加裝搭乘設備搭載人員作業。
- (7) 無固定護欄或圍籬之臨時道路施工場所，應依核定之交通維持計畫辦理，除設置適當交通號誌、標誌、標示或柵欄外，於勞工作業時，另應指派交通引導人員手執閃光指揮棒在場指揮交通，以防止車輛突入等災害事故，作業人員應戴有反光帶之安全帽及穿著顏色鮮明有反光帶之施工背心，以利辨識。
- (8) 工作場所邊緣及開口所設置之護欄，應符合營造安全衛生設施標準第 20 條固定後之強度能抵抗 75kg 之荷重無顯著變形及各類材質尺寸之規定。但特殊設計之工作架台、工作車等護欄，經安全檢核無虞者，不在此限。
- (9) 臨時用電設備裝設漏電斷路器、電銲機裝設自動電擊防止裝置、移動電線應予以架高等措施。
- (10) 移動式起重機應具備一機三證（移動式起重機檢查合格證、操作人員及從事吊掛作業人員之安衛訓練結業證書），除操作人員外，應至少隨車指派起重吊掛作業人員 1 人（可兼任指揮人員）。
- (11) 鋼構懸臂突出物、斜籬、2m 以上未設護籠等保護裝置之垂直固定梯、局限空間、屋頂或施工架組拆、工作台組拆、管線維修作業及吊裝台吊運等高處或傾斜面移動，應採用符合 CNS 14253 規定之背負式安全帶及捲揚式防墜器。
- (12) 開挖深度超過 1.5m 者，均應設置擋土支撐或開挖緩坡；但地質特殊，提出替代方案經機關或監造單位同意者，得依替代方案施作。

(13)鋼管施工架(含單管施工架及框式施工架)，須符合 CNS 4750 A2067 規定。露天開挖、擋土支撐、施工架及施工構台組配、模板支撐、鋼構組配、隧道等挖掘及隧道等襯砌等之營造作業，應指派各作業主管人員於作業現場監督指揮。

3.1.4 有關安全衛生規定應揭示於工作場所，並設置警告標示。

3.1.5 工作場所於適當位置應設急救醫藥箱等設備。

3.1.6 勞工從事露天開挖作業，為防止地面之崩塌及損壞地下埋設物致有危害勞工之虞，應於事前就作業地點及其附近施以試挖或其他適當方法從事調查，妥為計畫施工及預防措施，並事前告知勞工有關開挖機械運作程序、範圍及危險性。

3.2 勞工安全衛生管理檢查

3.2.1 承包商之安全衛生管理人員應依「勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法」之規定與工程特性訂定自動檢查項目並表格化，且定期檢查並存檔備查。於施工前應將合格之自主檢查表送交工程司後始得進場施工。工程司得依「臺北市政府所屬各機關公共工程施工安全衛生須知」之附件，進行各項安衛設施稽查及檢查工作。

3.2.2 承包商對工作場所易生職業災害者，應採適當防護措施，並經常檢查。

(1) 進入工作場所之勞工應配戴合格安全帽、工作鞋、防塵口罩等個人防護設備，對切割勞工並應使加戴護目鏡、口罩或面罩，搬運勞工應加配保護用手套。

(2) 各種機械應於適當處所，予以標示說明安全注意事項，且作業前應予檢查及協調使用上之安全措施。

(3) 對於勞工於水中作業有沈溺之虞時，應使該勞工穿著救生衣，並於該場所設置監視人員及完善之救生設備。

(4) 對表土之崩塌或土石之崩落有危害勞工之虞者，應使表土保持安全之傾斜度；對有墜落之虞者，土石應予以清除或設置堵牆、擋土支撐等措施，並排除可能形成表土崩塌或土石飛落原因之雨水、地下水等。

- (5) 對工作場所發生噪音傷害之防止，其控制原則為工人的隔離，機具的隔絕，利用吸音方法來控制噪音，採用低噪音、低振動機具，勞工配備耳塞或耳罩。對高溫工作場所應給予勞工適當休息，並在工作場所附近備置鹽片及充足飲用水。
- (6) 對無法從梯子上或其他方法安全完成之高處作業，應設置適當之施工架，其有關構築、搭建、拆除等工作應由對此項工作具有豐富經驗之作業管理人員負責監督、指揮、施工、維護、管理及檢查，並應使勞工配備安全防護器具且供給足夠之工作台。使用中之施工架，至少應每週檢查 1 次，惡劣氣候襲擊後及每次停工之前後均應檢查。
- (7) 擋土及模板支撐完成後應再加做安全檢查。於澆置混凝土時，為防萬一，應有數名熟練模板工人在現場，並配置警告設備，注意模板支撐是否穩定，否則應立即發出警告信號，停止澆置混凝土並作緊急措施，以維護工作人員之安全。
- (8) 工作場所應注重環境衛生，指定專人負責環境衛生之維護，保持清潔。

3.2.3 承包商僱用之童工、女工禁止從事危險性或有害性工作，認定標準依勞工安全衛生法第 20 條第 2 項、第 21 條第 3 項及第 22 條第 2 項規定。

3.2.4 承包商對緊急情況應有防範措施，並安排員工演練。

3.2.5 工程施工中如經工程司及有關機關抽查發現承包商未依規定設置安全衛生設施時，承包商應於接獲安全衛生之問題及建議後，在規定期限內以書面提報其改善事項及方案並改善完成，如逾期仍未改善，勒令停工至改善為止，停工期間之工期不得扣除。

3.2.6 危險物品與輻射

(1) 承包商應確保所有瓦斯、燃料及易燃物料等危險物品均依有關法規或工程司之規定，以安全之方式儲存及搬運。承包商應負責取得儲存及搬運此等物品所需之許可執照。

(2) 非經工程司認可，不得從事含電離或電磁輻射之作業。承包商應

確保所有人員及民眾均已保護，不致受到輻射之影響。所有輻射區皆應張貼明顯之警告標示，並設適當之屏障。

3.2.7 承包商應提供合適之備用機具，以確保人員、本工程及大眾之安全。

此等設備應包括但不限於下述：

- (1) 控制水位用之備用發電機及抽水設備。
- (2) 供本工程照明用之發電機具、裝備及零件。
- (3) 供地下及水下工程使用之空氣壓縮系統，包括備用發電機設備、通風設施等。

3.2.8 承包商應在施工機械操作範圍內指派專人負責警戒，以策安全。

3.2.9 勞工安全衛生管理檢查之頻率依「臺北市政府所屬各機關公共工程施工安全衛生須知」第9條規定辦理。

3.3 緊急及意外事故處理

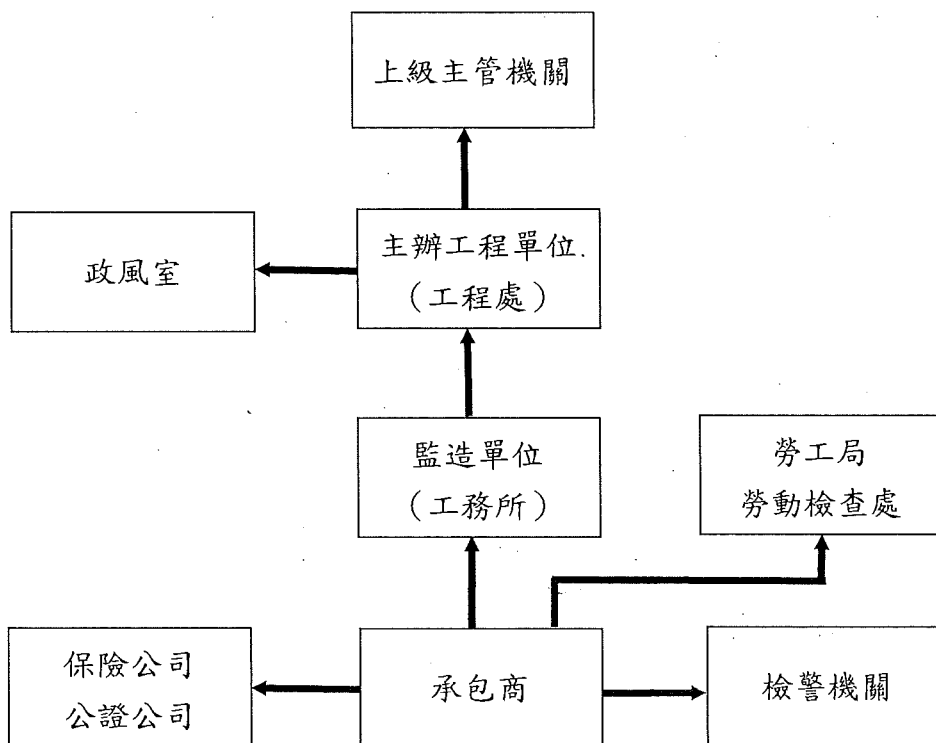
3.3.1 工地應建立緊急及意外事故之通報處理方案。

(1) 緊急及意外事故包括三類：

- A. 作業方面(人員傷亡、財物損失、公共危險)。
- B. 自然災害方面(地震、颱風、洪水、強風、暴雨)。
- C. 公共安全事件方面(炸彈威脅、蓄意爆破、擅自闖入、惡意破壞或偷竊、公安擾亂、罷工、綁架、勒索)。

(2) 如有上述狀況發生，承包商應立即通知工程司、警察、消防機關及勞動檢查主管機關，工程司於緊急事故發生後應立即填報「緊急及意外事故立即回報單」通知並協調相關單位處理。

(3) 緊急及意外事故通報流程圖如下頁所示。



3.3.2 意外事故發生後，承包商應會同工程司採取行動如下：

- (1) 除必要之急救搶救災害外，事故現場應保持現場以利證據收集。
- (2) 事故有關之情況均應記錄及照相、攝影存證。
- (3) 記錄見證人姓名、有關人員及受損設備。

3.3.3 承包商應建立意外事故及傷害紀錄並妥善保存。

3.3.4 承包商應依工程特性於工地建立緊急及意外事故之通報處理方案，並應依方案內容定期演練。其中承包商應列明緊急電話號碼表，並張貼在每個電話機旁，緊急電話號碼表至少應有下列資料：

- (1) 工地之地址及位置。
- (2) 警察、消防、救護車、醫院、瓦斯、自來水、電力及台灣中油等相關管線單位電話號碼。
- (3) 機關電話號碼。

另承包商應安排救援及急救措施，以減少人員之傷亡。

3.4 聯合勞工安全衛生協議組織及應辦理事項

3.4.1 協議組織

- (1) 如同一工作場所有多項工程同時進行時，機關應指定一承包商設

置協議組織負責整個工作場所安全衛生管理責任，被指定之承包商不得拒絕。該承包商對其他承包商及其所僱用勞工就施工安全有監督及違反安全規定之處分權，所需費用以專款專用原則統籌支應，各標承包商應依照契約安衛費用比例計算分攤，按月將應分攤之款額撥付負責辦理之承包商。對於拒不撥付分攤款之承包商，機關得於計價款中扣留該費用逕行撥付。

- (2) 各標承包商應自機關通知開工日起，即參加聯合勞工安全衛生協議組織，迄該標工程完工，並經機關驗收合格之日為止。

3.4.2 應辦理事項

- (1) 工作場所之巡視：工區之定期巡邏，負責管制所有進出工地之人員與物料，以維工區整體安全。對安全要項加以督導，並負責管制經常聯繫各關連承包商之作業主管，對工作安全須相互配合事項之確認。且視現場狀況之需要調整安全設施，以維工區整體安全。
- (2) 施工安全措施：凡工區內可能發生跌落事故之處所，包括地下室開挖周圍，各樓層預留孔洞、電梯機坑開口、管道間開口、樓梯等均應設置安全護欄、臨時扶手、臨時蓋板，並設立危險警告標誌。
- (3) 垃圾清理與環境衛生：全工區內環境包括各區及各樓層內部之日常清潔、清潔工之雇用、工具購置、垃圾輸運管道之設立與運棄處理，臨時廁所之設置與清理。
- (4) 公共區域之臨時照明：包括工區（建築物）內、外臨時照明之線路架設、燈具購置安裝及其用電費用之核計等。
- (5) 防火設備：購置適量之消防器材和滅火器等設備，裝設於工地辦公室及工區內易燃物料之儲存處所，以備急用。但各標承包商自設辦公室及倉庫等之消防設施由各標承包商自行辦理。
- (6) 安全衛生教育：採用適當方式，如利用每週某日剛上工時間，以擴音器廣播宣導勞工安全衛生重要性，要求工作人員進入工地應

戴安全帽。否則一經發現，即按事先規定之標準罰款警告。

3.4.3 工作執行

- (1) 勞工安全衛生協議組織每月初應定期舉行工作檢討會，會議由召集人負責召開主持，並邀請機關列席指導，每次開會應檢討安全衛生工作辦理情形。
- (2) 各標承包商之間如有爭議時，應依工程司所作之安排、調度與裁決。

3.5 清理

有關安全衛生規定之警告標示，應於竣工後一週內清除。

3.6 其他

勞工安全衛生作業說明及檢查表依「臺北市政府所屬各機關公共工程施工安全衛生須知」之附件作業。

4. 計量與計價

4.1 計量

勞工安全衛生工作，依契約項目計量。

4.2 計價

- 4.2.1 勞工安全衛生工作，依契約項目計價。該單價已包括辦理勞工安全衛生工作所需之所有費用在內。

- 4.2.2 有關安全設施之保養維修由機關指定之承包商負責，所需費用應由平行承攬之承包商共同負擔。

〈本章結束〉

第 01581 章 工程告示牌

1. 通則

1.1 本章概要

說明工程告示牌之材料、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 建築工程告示牌

1.2.2 公共工程告示牌

(1) 活動告示牌

(2) 未達查核金額之工程固定告示牌

(3) 查核金額以上未達巨額之工程固定告示牌

(4) 巨額以上工程告示牌

(5) 柔性說明告示牌

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 01556 章--交通維持

1.3.4 第 05081 章--熱浸鍍鋅處理

1.3.5 第 05091 章--鋼結構銲接

1.3.6 第 09973 章--一般鋼材塗裝

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

(1) CNS 2253 H3025 鋁及鋁合金之片及板

(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 4435 G3102 一般結構用碳鋼鋼管

(5) CNS 9278 G3195 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶

1.4.2 臺北市政府各機關辦理公共工程工程告示牌設置注意事項

2. 產品

2.1 建築工程告示牌

2.1.1 牌面應使用鋁板，並經陽極處理。除契約圖說另有規定外，尺度應為 150 cm×120 cm(厚度 3mm 以上)，牌面角隅以半徑為 3cm 圓弧處理，牌面離地面淨高至少 100cm。

2.1.2 綠色底漆應符合台灣區塗料油漆工業同業公會色樣第 6 號。

2.1.3 字體應為白色正楷，外框寬採 1.0 cm 白色線條，內框寬採 0.5 cm 白色線條。

2.1.4 當工程展延完工期限時應加設附牌，並將展延原因加註於修正原因欄內。

2.2 公共工程告示牌

2.2.1 活動告示牌

(1) 牌面應使用鋁板，並經陽極處理。除契約圖說另有規定外，尺度應為 91 cm×60 cm(厚度 3mm 以上)，牌面離腳架底部淨長至少 40cm。

(2) 固定架用角鋼(4 cm×4 cm×0.5 cm)製作。

(3) 綠色底漆應符合台灣區塗料油漆工業同業公會色樣第 6 號。

(4) 字體應為白色正楷，內外框寬採 0.5 cm 白色線條。

2.2.2 未達查核金額之工程固定告示牌

(1) 牌面應使用鋁板，並經陽極處理。除契約圖說另有規定外，尺度應為長 120 cm×寬 75 cm(厚度 3mm 以上)，牌面離地面淨高至少 100cm。

(2) 牌柱應使用標稱管徑 80 mm (3in)，厚度 3 mm 以上之鍍鋅鋼管製作。

(3) 綠色底漆應符合台灣區塗料油漆工業同業公會色樣第 6 號。

(4) 字體應為白色正楷，外框寬採 1.0 cm 白色線條，內框寬採 0.5 cm 白色線條。

(5) 當工程展延完工期限時應加設附牌，並將展延原因加註於修正原因

欄內。

2.2.3 查核金額以上未達巨額之工程固定告示牌

- (1) 牌面應使用鋁板，並經陽極處理。除契約圖說另有規定外，尺度應為長 300 cm×寬 170 cm(厚度 3mm 以上)，牌面離地面淨高至少 100cm。
- (2) 牌柱應使用型鋼製作，除另有規定外須漆銀灰色。
- (3) 綠色底漆應符合台灣區塗料油漆工業同業公會色樣第 6 號。
- (4) 字體應為白色正楷，外框寬採 1.0 cm 白色線條，內框寬採 0.5 cm 白色線條。
- (5) 當工程展延完工期限時應加設附牌，並將展延原因加註於修正原因欄內。

2.2.4 巨額以上工程告示牌

- (1) 除契約圖說另有規定外，牌面應使用鋁板，並經陽極處理。牌面長 500cm×寬 320cm(厚度 3mm 以上)，牌面離地面淨高至少 100cm。
- (2) 牌柱依契約圖說之規定製作，除另有規定外須漆銀灰色。
- (3) 綠色底漆應符合台灣區塗料油漆工業同業公會色樣第 6 號。透視圖部位底色配合工程特性訂定。
- (4) 字體應為白色正楷，內外框採白色線條，寬度應依契約圖說之規定。
- (5) 當工程展延完工期限時應加設附牌，其尺度依施工製造圖之規定製作，並將展延原因加註於修正原因欄內。

2.2.5 柔性說明告示牌

- (1) 牌面應使用鋁板，並經陽極處理。除契約圖說另有規定外，尺度應為 75 cm×120 cm(厚度 3mm 以上)，牌面離地面淨高至少 100cm。
- (2) 牌柱應使用標稱管徑 80 mm (3in)，厚度 3 mm 以上之鍍鋅鋼管製作。
- (3) 綠色底漆應符合台灣區塗料油漆工業同業公會色樣第 6 號。
- (4) 字體應為白色正楷(可採用防水貼紙電腦割字黏貼)，外框寬採 1.0 cm 白色線條。

3. 施工

3.1 施工要求

3.1.1 工程告示牌用以說明工程內容，預定完工日期，並列檢舉電話，提供民眾反應缺失，並應在公告欄內將重要事項（如因故停工等）隨時公布之。各種類之工程告示牌應用時機依下列之規定：

- (1) 活動告示牌：適用於施工期間短(未達 3 個月)或工程規模較小(未達 500 萬元)之工程。
- (2) 固定告示牌：適用於施工期間較長(3 個月以上)或重要之工程。
- (3) 巨額以上工程告示牌：巨額以上工程得在工地適當地點，另行豎立目標顯著之巨額以上工程告示牌，並加繪彩色透視圖。
- (4) 柔性說明告示牌：適用於所有工程，依工程情況（開工、停工、變更、展延或完工未使用等情事），將最新資訊告知並請求民眾配合與諒解之說明。

3.1.2 建築工程告示牌應以螺栓固定在工地出入大門左側之安全圍籬上，其他公共工程告示牌應設置於工區明顯之處，並隨時配合工程進展移動調整設置。

3.1.3 工程告示牌應經常維護保持清潔，如有破損或圖案油漆剝落，應立即修護整理。

3.1.4 工程因故停工或工期有異動時，其工程告示牌（包括固定告示牌、活動告示牌、停工告示牌、柔性說明告示牌）應依下列規定辦理：

- (1) 工程停工超過 7 日（含例假日）以上時，承包商應於工程司通知日起 3 日內完成告示牌內容之修正，其修正內容應包括停工起始日期、預定復工日期及竣工日期，備註欄或公告事項欄應以柔性用語說明停工原因，如已設置之告示牌欄位不敷說明時，工程司得要求承包商於已設立之每一固定或活動告示牌旁再增設停工告示牌或柔性說明告示牌。

- (2) 建築工程或類似建築工程以圍籬圍設之封閉區域施工且不影響人行及交通之各項工程，停工時得免設停工告示牌，惟如竣工日期有變動時，原設告示牌之竣工日期應於工程司通知日起 3 日內修正完成。
- (3) 工期如有變動，承包商應於工程司通知日起 3 日內加設附牌，並說明預定竣工日期及圍籬預定拆除時間，並將展延原因加註於修正原因欄內。

3.2 檢驗

工程告示牌所使用之成品或材料於進場時，工程司得就其外觀尺度加以檢核即可。

4. 計量與計價

4.1 計量

工程告示牌工作依實作數量，以座計量。

4.2 計價

工程告示牌工作依實作數量，以座計價。該單價包括所有人工、材料、設備、製造、設置及其他為完成本工作所需之一切費用在內。

〈本章結束〉

第 02742 章

瀝青混凝土鋪面

1. 通則

1.1 本章概要

說明鋪面工程中面層及底層之瀝青混凝土之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 瀝青混凝土係將加熱之粗粒料、細粒料、瀝青膠泥及乾燥之礦物填縫料，按配合設計所定配合比例拌和均勻後，依設計圖說所示之線形、坡度、高程及橫斷面，按本節規範之規定，或依工程司之指示，分一層或數層鋪築於已整理完成之底層、基層、路基或經整修後之原有面層上，滾壓至所規定之壓實度而成者。

1.2.2 瀝青混凝土之產製

1.2.3 瀝青混凝土之運送

1.2.4 瀝青混凝土之鋪築及壓實

1.3 相關章節

1.3.1 第 02741 章--瀝青混凝土之一般要求

1.3.2 第 02745 章--瀝青透層

1.3.3 第 02747 章--瀝青黏層

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 485 粒料取樣法

- (2) CNS 486 粗細粒料篩析法
- (3) CNS 487 細粒料比重及吸水率試驗法
- (4) CNS 488 粗粒料密度、相對密度（比重）及吸水率試驗法
- (5) CNS 490 粗粒料（37.5mm 以下）磨損試驗法
- (6) CNS 1163 粒料容積密度與空隙率試驗法
- (7) CNS 1167 使用硫酸鈉或硫酸鎂之粒料健度試驗法
- (8) CNS 2260 鋪路柏油（瀝青）—針入度分級
- (9) CNS 2486 瀝青軟化點測定法（環球法）
- (10) CNS 3408 粗粒料（粒徑 19mm 以上）磨損試驗法
- (11) CNS 3775 克氏開口杯閃點與著火點測定法
- (12) CNS 5265 道路與鋪面材料用礦物填縫料篩分析法
- (13) CNS 8755 瀝青鋪面混合料壓實試體之厚度或高度試驗方法
- (14) CNS 8758 瀝青鋪面混合料理論最大比重試驗法
- (15) CNS 10090 瀝青物針入度試驗法
- (16) CNS 10091 瀝青物延性試驗法
- (17) CNS 10092 瀝青物於三氯乙烯中溶解度試驗法
- (18) CNS 10093 油及瀝青化合物加熱減量試驗法
- (19) CNS 11827 道路用高爐爐碴
- (20) CNS 11828 道路用高爐爐碴檢驗法
- (21) CNS 14602 道路用鋼爐碴
- (22) CNS 15046 慣性剖面儀量測鋪面縱向剖面試驗法
- (23) CNS 15073 鋪路柏油（瀝青）—黏度分級

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

- (1) ASTM E11 Standard Specification for Wire Cloth and Sieves for Testing Purposes
- (2) ASTM D692 瀝青鋪面混合物粗粒料規範

- (3) ASTM D1075 水對夯實瀝青混合物抗壓強度之影響試驗法
(求殘留強度法)
- (4) ASTM D1188 Standard Test Method for Bulk Specific Gravity and Density of Compacted Bituminous Mixtures Using Coated Samples
- (5) ASTM D2726 無吸收壓實瀝青混合料的散裝比重和體密度的標準試驗方法 Standard Test Method for Bulk Specific Gravity and Density of Non-Absorptive Compacted Bituminous Mixtures
- (6) ASTM D2950 瀝青混凝土工地壓實度核子儀試驗法
- (7) ASTM D3381 鋪面瀝青膠泥黏滯度分類規範
- (8) ASTM D3515 熱拌瀝青路面混合料之規範
- (9) ASTM D4867 濕氣對瀝青混合料之影響試驗法

1.4.3 美國道路及運輸官員協會 (AASHTO)

- (1) AASHTO M92 Standard Practice for Dilute-Solution Viscosity of Photodegradable Polystyrene/
Test Method for Tumbling Friability of Degradable Polystyrene Foams
- (2) AASHTO M226 瀝青膠泥黏滯度分類
- (3) AASHTO T2 Sampling of Aggregates
- (4) AASHTO T19 Bulk Density ("Unit Weight") and Voids in Aggregate
- (5) AASHTO T27 粗細粒料篩分析
- (6) AASHTO T30 萃取聚合物力學分析標準試驗方法
- (7) AASHTO T37 礦物填充料之篩分析
- (8) AASHTO T44 Solubility of Bituminous Materials
- (9) AASHTO T48 Flash and Fire Points by Cleveland Open Cup

(10) AASHTO T49	Penetration of Bituminous Materials
(11) AASHTO T84	Specific Gravity and Absorption of Fine Aggregate
(12) AASHTO T85	Specific Gravity and Absorption of Coarse Aggregate
(13) AASHTO T96	小尺度粗粒料洛杉磯磨損試驗
(14) AASHTO T104	粒料硫酸鈉或硫酸鎂健度試驗
(15) AASHTO T164	從瀝青鋪面材料混合物定量萃取瀝青
(16) AASHTO T172	瀝青混凝土拌和廠檢驗
(17) AASHTO T176	含砂當量試驗法
(18) AASHTO T179	Effect of Heat and Air on Asphalt Materials (Thin-Film Oven Test)
(19) AASHTO T182	Coating and Stripping of Bitumen-Aggregate Mixtures
(20) AASHTO T201	瀝青動滯性試驗
(21) AASHTO T202	Viscosity of Asphalts by Vacuum Capillary Viscometer
(22) AASHTO T209	瀝青鋪面材料混合物之理論最大比重
(23) AASHTO T228	瀝青材料半固態比重
(24) AASHTO T230	瀝青拌和料鋪面壓實度
(25) AASHTO T240	Effect of Heat and Air on a Moving Film of Asphalt (Rolling Thin Film Oven Test)
(26) AASHTO T245	用馬歇爾儀測瀝青混合物之阻抗塑性流動試驗法
(27) AASHTO T283	夯實的瀝青混合物抵抗由含水所引起之損壞
(28) AASHTO T51	Standard Method of Test for Ductility of Bituminous Materials

- (29) AASHTO T53 Standard Method of Test for Softening Point of Bitumen
- (30) AASHTO T133 Standard Method of Test for Density of Hydraulic Cement
- (31) AASHTO T167 Standard Method of Test for Compressive Strength of Hot-Mix Asphalt
- (32) AASHTO T176 Standard Method of Test for Plastic Fines in Graded Aggregates and Soils by Use of the Sand Equivalent Test
- (33) AASHTO T195 Standard Method of Test for Determining Degree of Particle Coating of Asphalt Mixtures
- (34) AASHTO T246 Standard Method of Test for Resistance to Deformation and Cohesion of Bituminous Mixtures by Means of Hveem Apparatus

1.4.4 美國瀝青學會 (AI)

- (1) 美國瀝青學會規範系列之 1 (AI SS-1): 瀝青混凝土及其他拌和廠類之典型施工規範。
- (2) 美國瀝青學會手冊系列之 2 (AI MS-2): 瀝青混凝土及其他熱拌類之配合設計方法。

1.4.5 目的事業主管機關依據法源

- (1) 事業廢棄物再利用管理辦法
- (2) 事業廢棄物再利用種類及管理方式
- (3) 再生資源再生利用管理辦法
- (4) 再生利用之再生資源項目及規範
- (5) 行政院 97 年 10 月 20 日第 0970045542 號函核定-推動道路平整方案

1.5 資料送審

1.5.1 施工計畫

1.5.2 品質管理計畫書

1.5.3 瀝青混凝土配合設計報告書

1.6 運送、儲存及處理

1.6.1 瀝青混凝土混合料之運送

- (1) 拌妥之瀝青混凝土混合料，應以自動傾卸式貨車或其他適當之車輛運至工地鋪築。
- (2) 所用貨車之車箱內，應清潔、緊密、光滑，並應先塗一薄層肥皂溶液、石腊油或其他經工程司認可之潤滑材料，以免瀝青混凝土混合料黏附貨車上。
- (3) 運送時應以帆布或其他適當之遮蓋物覆蓋保溫，以防瀝青混凝土混合料之溫度降低。
- (4) 除經工程司同意使用適當之照明設備施工者外，通常當天由拌和廠運至工地鋪築之瀝青混凝土混合料之數量，務必以天黑收工前能全部鋪築，並予滾壓完成者為限。
- (5) 瀝青混凝土混合料，如在運送途中遇雨淋濕致不符合本章品質規定時，應即拋棄，不得再行使用。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 瀝青材料

(1) 瀝青材料之種類及等級

用於瀝青混凝土路面之瀝青材料均為瀝青膠泥，如表 1 所示，其實際所用種類及等級，應依設計圖之規定，或依工程司之指示辦理。

黏度分類： AC-20。

表 1 瀝青混凝土所用瀝青膠泥

瀝青膠泥之 種類及等級		路面分類（面層底層）		
		公 路 ／街道	停車場	街坊、人行步 道、腳踏車道
原始黏度等級	AC- 5	V		
	AC-10	V	V	V
	AC-20	V	V	V
	AC-40	V	V	V
殘餘黏度等級	AR-4000	V	V	
	AR-8000	V	V	

(2) 瀝青材料之性質

A. 黏度分類必須符合 CNS 15073 之規定。

2.1.2 粒料

本章所規定之材料，如契約無特別敘明得採用爐碴或再生粒料時，則以天然或碎石級配粒料為限。

(1) 粗粒料

A. 粗粒料停留於 2.36mm (8 號) 篩上者，應為優良之石材如花崗岩、石英岩、片麻岩、河床礫石等軋製之碎石或再生粒料，須潔淨、質地堅硬、緻密、耐磨及級配良好者，且不得含有易於風化之顆粒及泥、土、黏土、有機物、其他有礙本工程之品質及功能之有害物，並應具有與瀝青材料混合後，雖遇水而瀝青不致剝落之性能。

B. 以重量計，粒料中至少應有 75% 為碎石顆粒，且扁平狹長之顆粒，寬度與厚度之比或長度與寬度之比大於 3 者不得超過 10%。

C. 粗粒料依 CNS 490，經洛杉磯磨損試驗 500 轉後之磨損率，用於底層、聯結層及整平層者不得大於 50%，用於磨耗層者不得大於 35% 及面層者不得大於 40%。

D. 粗粒料依 CNS 1167 試驗法，經 5 次循環之硫酸鈉或硫酸鎂健度試驗結果，硫酸鈉溶液之方法其重量損失不得大於 12%；硫酸鎂

溶液之方法其重量損失不得大於 18%。

E. 粗粒料其餘物理性質，應符合 ASTM D692 之規定。

F. 粗粒料應依尺度大小分別堆放，並應避免互相混雜，俾能正確按規定比例混合，其混合程序應在冷料供應系統上完成，不得在石料堆放場所混合。

(2) 細粒料

A. 細粒料通過 2.36mm (8 號) 篩者，包括石屑、天然砂或兩者之混合物或再生粒料，須潔淨、質地堅硬、緻密、顆粒富有稜角、表面粗糙及不含有有機土、黏土、黏土質沉泥、有機物、其他有礙本工程之品質及功能之有害物，且導入拌和機時不得有結塊之情形。

B. 細粒料依 CNS 1167 試驗法，經 5 次循環之硫酸鈉健度試驗結果，其重量損失不得大於 15%。

C. 如需用二種以上不同來源之細粒料時，應分別堆放，其混合程序應在冷料供應系統上完成，不得在粒料堆放場所混合。

(3) 礦物填縫料 (Mineral Filler)

A. 本工程所稱礦物填縫料，係指通過 0.60mm (30 號) 篩之細料，於粗、細粒料經混合結果缺少通過 0.075mm (200 號) 篩之材料時使用之。

B. 礦物填縫料可用完全乾燥之石灰、礦物填縫料末或水泥；或其他經工程司認可之塑性指數小於 4 之無機物粉末，惟不得含有塊狀物，其級配應符合下表之規定。

礦物填縫料級配表

試驗篩 (mm)	通過方孔試驗篩之重量百分率
0.60 (No. 30)	100
0.30 (No. 50)	95~100
0.075 (No. 200)	70~100

(4) 防剝劑

瀝青混凝土中如須摻加防剝劑時，承包商應先將防剝劑之樣品、製造廠商之使用說明書及使用量送請工程司核可後方可使用。

(5) 本章再生粒料係指符合 1.4.5 款規定之營建剩餘土石、廢混凝土塊、廢鑄砂、廢陶瓷及廢磚瓦材料經碎裂解分選，或高爐爐渣、鋼爐渣等軋製而成之粒料。爐渣或再生粒料供應商於工程進行中，應依工程司指示每月會同使用單位進行所供應再生粒料的抽驗，並進行如下試驗工作：

A. 再生粒料之輻射劑量應符合行政院原子能委員會「建築材料用事業廢棄物之放射性含量限制要點」之規定。

B. 再生粒料使用高爐爐渣時，其應符合 CNS 11827 之品質要求，其檢驗依 CNS 11828 之規定辦理。

C. 再生粒料使用鋼爐渣時，應符合 CNS 14602 之品質要求

(6) 再生粒料供應商於工程進行前，應提送相關供料計畫書，內容陳述該供應再生粒料之品管作業、建議供料稽核方式及相關試驗方法等，經使用單位審查核可後方可供料。

2.1.3 瀝青混凝土混合料之組成

(1) 瀝青混凝土面層及底層施築前，應由承包商應依據 AI MS-2 配合設計方法，於施工前提出配合比公式，其試驗值應符合第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」相關規定，並徵得工程司之同意。

(2) 瀝青混凝土所用粒料經混合後之級配，係因所採用之路面厚度設計方法之不同而異，故承包商所提供之粒料，應符合設計圖說之級配要求。

(3) 如設計圖說內未規定粒料之級配時，由工程司根據設計者之設計方法指定之。

(4) 經混合後之粒料，其級配之變化，不得自某一篩號之下限，驟變為相鄰篩號之上限，反之亦然，其含砂當量，用於底層者不得少於 40，用於面層者不得少於 50。

- (5) 瀝青混凝土使用再生粒料時，其與天然粒料之組成比例，須依配合設計決定之，惟再生粒料使用量不得超過全部粒料之 20%。
- (6) 瀝青混凝土所用粒料經混合後之級配及其瀝青含量，依設計圖說之規定，選擇有下列六類型之一。

第一類型密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表

試驗篩 (mm)	通過方孔試驗篩之重量百分率				
	37.5mm (1 1/2in)	25.0mm (1in)	19.0mm (3/4in)	12.5mm (1/2in)	9.5mm (3/8in)
50.0 (2in)	100				
37.5 (1 1/2in)	90~100	100			
25.0 (1in)	—	90~100	100		
19.0 (3/4in)	56~80	—	90~100	100	
12.5 (1/2in)	—	56~80	—	90~100	100
9.5 (3/8in)	—	—	56~80	—	90~100
4.75 (No. 4)	23~53	29~59	35~65	44~74	55~85
2.36 (No. 8)	15~41	19~45	23~49	28~58	32~67
1.18 (No. 16)	—	—	—	—	—
0.60 (No. 30)	—	—	—	—	—
0.30 (No. 50)	4~16	5~17	5~19	5~21	7~23
0.15 (No. 100)	—	—	—	—	—
0.075 (No. 200)	0~6	1~7	2~8	2~10	2~10
瀝青含量，% (以瀝青混合料之總重量計算)	3~8	3~9	4~10	4~11	5~12
附註：本表係參考 ASTM D3515 之規定。					

第二類型 密級配瀝青混凝土粒料級配表

試驗篩 (mm)	通過方孔試驗篩之重量百分率	
	19.0mm (3/4in)	12.5mm (1/2in)

25.0 (1in)	100	
19.0 (3/4in)	95~100	100
12.5 (1/2in)	—	95~100
9.5 (3/8in)	65~80	80~95
4.75 (No. 4)	45~60	55~72
2.36 (No. 8)	30~45	38~55
0.60 (No. 30)	15~25	18~33
0.075 (No. 200)	3~7	4~8
附註：本表係參考美國加州標準規範之規定。		

第二類型 底層粗級配瀝青混凝土粒料級配表

試驗篩 (mm)	通過方孔試驗篩之重量百分率	
	25.0mm (1in)	19.0mm (3/4in)
37.5 (1 1/2in)	100	
25.0 (1 in)	85~100	100
19.0 (3/4 in)	70~85	80~100
4.75 (No. 4)	30~50	50~80
0.60 (No. 30)	12~25	20~60
0.075 (No. 200)	2~8	5~20
附註：本表係參考美國加州標準規範之規定。		

第三類型密級配瀝青混凝土粒料級配表

試驗篩 (mm)	通過方孔試驗篩之重量百分率
----------	---------------

	A	B	C	D	E
	25.0mm (1in)	19.0mm (3/4in)	19.0mm (3/4in)	12.5mm (1/2in)	9.5mm (3/8in)
37.5 (1 1/2in)	100				
25.0 (1in)	95~100	100	100		
19.0 (3/4in)	78~95	95~100	95~100	100	
12.5 (1/2in)	—	68~86	68~86	95~100	100
9.5 (3/8in)	54~75	56~78	56~78	74~92	95~100
4.75 (No. 4)	36~58	38~60	38~60	48~70	75~90
2.36 (No. 8)	25~45	27~47	27~47	33~53	62~82
1.18 (No. 16)	—	18~37	18~37	22~40	38~58
0.60 (No. 30)	11~28	11~28	13~28	15~30	22~42
0.30 (No. 50)	—	6~20	9~20	10~20	11~28
0.075 (No. 200)	0~8	0~8	4~8	4~9	2~10
附註：本表係參考美國聯邦公路之規定。					

第四類型粗片瀝青砂瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表

試驗篩 (mm)	通過方孔試驗篩之重量百分率
9.5 (3.8 in)	100
4.75 (No. 4)	80~100
2.36 (No. 8)	65~100
1.18 (No. 16)	40~ 80
0.60 (No. 30)	25~ 65
0.30 (No. 50)	7~ 40
0.15 (No. 100)	3~ 20
0.075 (No. 200)	2~ 10
瀝青含量，% (以瀝青混合料之總重量計算)	6~ 12
附註：本表係參考美國瀝青學會之規定。	

第五類型細片瀝青砂瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表

試驗篩 (mm)	通過方孔試驗篩之重量百分率
4.75 (No. 4)	100
2.36 (No. 8)	95~100
1.18 (No. 16)	85~100
0.60 (No. 30)	70~ 95
0.30 (No. 50)	45~ 75
0.15 (No.100)	20~ 40
0.075 (No.200)	9~ 20
瀝青含量，% (以瀝青混合料之總重量計算)	8~ 12
附註：本表係參考美國瀝青學會之規定。	

第六類型開放級配瀝青混凝土粒料級配表

試驗篩 (mm)	通過方孔試驗篩之重量百分率			
	A 12.5mm (1/2in)	B 9.5mm (3/8in)	C 9.5mm (3/8in)	D 6.3mm (1/4in)
19.0 (3/4 in)	100			
12.5 (1/2 in)	90~100	100	100	
9.5 (3/8in)	60~100	90~100	90~100	100
4.75 (No.4)	15~40	30~50	30~50	—
2.36 (No.8)	4~12	5~15	15~32	15~32
1.18 (No.16)	—	—	0~15	0~15
0.075 (No.200)	2~5	2~5	0~3	0~3
附註：表內，A、B 係參考 ASTM D3515 之規定，C、D 係參考美國加州標準規範之規定。				

2.3 瀝青拌和廠品質管理

2.3.1 材料及瀝青混合料之試驗

瀝青材料、粒料及所拌瀝青混合料，應分別辦理下列有關各項試驗，惟

仍依照路面設計方法，訂定工作方法。

(1) 瀝青材料之試驗

試驗項目	試驗方法	
	AASHTO	CNS
A. 黏度	T201, T202	
B. 針入度	T49	10090
C. 閃火點	T48	3775
D. 薄膜加熱	T179	10093
E. 滾動薄膜加熱	T240	
F. 延性	T51	10091
G. 溶解度	T44	10092
H. 比重	T228	
I. 軟化點	T53	2486

(2) 粒料之試驗

試驗項目	試驗方法	
	AASHTO	CNS
A. 粒料之取樣	T2	485
B. 粗粒料洛杉磯磨損試驗	T96	490 (< 37.5mm) 3408 (> 19.0mm)
C. 粒料單位重量標準試驗	T19	1163
D. 粒料健度試驗	T104	1167
E. 粗、細粒料篩分析	T27	486
F. 礦物填縫料篩分析	T37	5265
G. 粗粒料比重，吸水率	T85	488
H. 細粒料比重，吸水率	T84	487
I. 礦物填縫料	T133	
J. 含砂當量試驗	T176	

(3) 瀝青混合料之試驗

試驗項目	試驗方法	
	AASHTO	CNS
A. 配合設計方法 (AI MS-2)	T245, T246	
B. 瀝青混合料最大理論密度	T209	8758
C. 瀝青含量抽油及粒料篩分 析	T164 及 T30	
D. 包裹及剝脫試驗	T182	
E. 浸壓試驗	T167, T283 (或用馬歇爾方法)	
F. 拌和廠駐廠試驗	T172	
G. 壓實度試驗	T230	

2.3.2 配合設計

- (1) 為決定瀝青材料及粒料之用量，承包商應於施工前，根據所規定之材料種類做配合設計，並經各項試驗選定工地拌和公式 (Job Mix Formula)，送請工程司核可。
- (2) 未經工程司核可之前，不得開始拌和瀝青混凝土混合料。
- (3) 根據配合設計所決定之最佳瀝青含量所求得之各項試驗值，應符合下表之規定。
- (4) 瀝青混凝土混合料之瀝青含量，以不超過經夯壓試驗所得最大單位重時之瀝青含量值範圍之 $[\pm 10\%]$ []為宜。

粗級配瀝青混凝土之品質規定

粗級配種類		25.0mm (1in.)	19.0mm (3/4in.)
適用層次		底層	底層
每層壓實厚度 (cm)		5.0~7.5	4.0~6.5
篩號 mm		過篩重量百分率 (%)	
37.5 (1-1/2 in.)		100	
25.0 (1 in.)		85~100	100
19.0 (3/4 in.)		70~85	80~100
4.75 (No. 4)		30~50	50~80
0.60 (No. 30)		12~25	20~60
0.075 (No. 200)		2~8	5~20
馬歇爾配合設計基準	打擊次數	75	
	穩定值 (kgf)	≥600	
	流度 (0.25mm)	8~16	
	孔隙率 (%)	3~6	
	粒料間空隙率 (VMA, %)	≥12	≥13
	瀝青填充率 (VFA, %)	65~75	
瀝青用量 (%)		4.0~6.0	

密級配瀝青混凝土之品質規定 (其他類型不在此限)

交通量等級	重級		中級		輕級	
使用層別	面層或底層					
試驗上下端夯打次數	75		50		35	
試驗項目	最小	最大	最小	最大	最小	最大
穩定值，磅(N)	1, 800 (8, 006)	—	1, 200 (5, 338)	—	750 (3, 336)	—
流度（1/100 吋）	8	14	8	16	8	18
空隙率（%）	3	5	3	5	3	5

V. M. A. (%)	如下表					
V. F. A. (%)	65	75	65	78	70	80
註：1. 交通量類別： 2. 馬歇爾方法。	重級		中級		輕級	
	設計 ESAL > 10 ⁶		10 ⁴ ~ 10 ⁶		< 10 ⁴	

粒料最大標稱直徑 (mm) (in)		空隙率設計值，%			備 註
		3.0	4.0	5.0	
		V. M. A. (最少%)			篩號依據 AASHTO M92，ASTM E11 可用內插法求出 V. M. A. 值
1.18	No. 16	21.5	22.5	23.5	
2.36	No. 8	19.0	20.0	21.0	
4.75	No. 4	16.0	17.0	18.0	
9.5	3/8	14.0	15.0	16.0	
12.5	1/2	13.0	14.0	15.0	
19.0	3/4	12.0	13.0	14.0	
25.0	1.0	11.0	12.0	13.0	
37.5	1.5	10.0	11.0	12.0	
50.0	2.0	9.5	10.5	11.5	
60.0	2.5	9.0	10.0	11.0	

(5) [滯留強度指數]

其試驗方法應以 ASTM D1075 或 D4867 或 AASHTO T283 馬歇爾試驗方法求之，其所得之值應在 75% 以上方可使用，否則應依下列方法改善之。

- A. 增加瀝青含量。
- B. 使用防剝劑。
- C. 使用滯性較高之瀝青。
- D. 增加填充料。
- E. 更改粒料級配。

滯留強度指數依下列公式求之。

$$F. \text{ 滯留強度指數} = S_i / S \times 100$$

S_i ：浸入 49°C 之水中養護 4 天，或浸入 60°C 之水中養護 1 天後，
所求得之穩定值。

S ：以標準方法所求得之穩定值。

2.3.3 瀝青混合料檢驗

- (1) 瀝青拌和廠應具備所需一切試驗設備，俾能隨時取樣試驗，以校核瀝青混合料是否均勻及符合所需品質規定。
- (2) 施工中，每天應依 AASHTO T172 方法取樣抽驗未經滾壓之瀝青混凝土混合料，除另有規定者外，其試驗結果與工地拌和公式之許可差，不得超過下表之規定。

瀝青混凝土混合料每一試樣之各項許可差

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

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 施工氣候

- (1) 瀝青混凝土應於晴天，除特殊情形經工程司同意者外，及施工地點之氣溫在 10°C 以上，且底層、基層、路基或原有路面乾燥無積水現象時，方可鋪築。
- (2) 下雨時需停止施工。

3.1.2 施工設備及機具，必要時，應經工程司之檢查核可。所有施工設備及機具應經常加以適當之保養，俾能始終維持良好之狀態，順利完成工作。

3.1.3 瀝青拌和廠

瀝青混凝土混合料，可用分盤式拌和廠（Batching Plant）、連續式拌和廠（Continuous Mixing Plant）或乾鼓式拌和廠（Dryer Drum Mixer）拌和，惟無論使用何種型式之拌和廠，應以能按配合設計所定之配合比例準確計量所需之各種材料，並將其拌和均勻者為合格。瀝青拌和廠之主要設備，其規格與功能應於施工計畫內列述。

3.1.4 瀝青混合料之過磅

- (1) 瀝青拌和廠應設有貨車地磅及秤重房。
- (2) 地磅應切實安裝於穩固之基礎上，並應經常保持水平及垂直之狀態。
- (3) 所有秤重設備應備有調整裝置，以便任何部分有偏差或逸出準線時，能迅速重予調整或定向，俾能發揮正常功用。
- (4) 地磅平台應有足夠之長度與寬度，以容納任何貨車，或能一次秤量可能用以運送瀝青混合料之全套搬運設備。
- (5) 地磅在瀝青拌和廠開始運轉之前，必要時工程司得到場檢驗。
- (6) 秤重房須有防風及防雨之設備，秤重紀錄機應予適當之保護。

3.1.5 運輸設備

瀝青混凝土混合料之運輸車輛，應使用自動傾卸式貨車，其數量應依瀝青拌和廠至工地間之運距而定，其總運輸量，應能與瀝青拌和廠之生產量及瀝青鋪築機之工作量互相配合，務使瀝青鋪築機能連續操作而不致延擱為原則。

3.1.6 瀝青鋪築機

- (1) 除經工程司核可者外，瀝青混合料應使用能正確按設計圖說所示之線形、坡度、路拱及規定平整度鋪設之自走式瀝青鋪築機鋪築。
- (2) 瀝青鋪築機應附有漏斗及分佈螺旋，將瀝青混合料均勻鋪築。
- (3) 瀝青鋪築機應裝有敏捷而效率良好之操縱設備，其前進與後退之速

度每分鐘不得小於 30m，且能在不使瀝青混合料發生析離現象之下，鋪築至最小 1cm 之厚度，除有特殊情形外，其最大鋪築寬度不得小於 3.75m。

(4) 鋪築機鋪設時，應啟動振動裝置。

3.1.7 壓路機

(1) 瀝青混合料鋪設後，應以自走式鐵輪壓路機或振動壓路機，及膠輪壓路機滾壓。通常一部瀝青鋪築機應配備二部鐵輪壓路機及一部膠輪壓路機，或配備一部振動壓路機，惟僅鋪橋面或每日鋪築量少於 50t 時，僅須配備一部鐵輪壓路機即可。

(2) 如配備鐵輪壓路機及膠輪壓路機時，應按下列規定辦理。

A. 初壓

用關閉振動裝置之 6 噸以上振動壓路機滾壓。

B. 次壓

- a. 用自走式、能前進後退及至少有 7 輪之雙軸式膠輪壓路機。
- b. 承包商應在工地備有測壓器，以便隨時校核輪胎氣壓，膠輪壓路機應裝有壓艙 (Ballasting)，俾能調整壓路機之總重，使每一輪胎之載重能由 1,500kg 調整至 2,500kg，輪胎之地面接觸壓力 (Ground Contact Pressure) 不得小於 5.6kgf/cm^2 (80lb/in^2)。

C. 終壓

用 6~8 噸二軸二輪壓路機。

(3) 如使用振動壓路機時

A. 如使用振動壓路機時，無論為單鼓式或雙鼓式，其總重均不得少於 6 噸，且應能調整其振幅 (Amplitude) 及振動頻率 (Frequency of Vibration) 者，俾材料、配合比及溫度等不同之瀝青混合料，均能按規定壓實至所需之密度，振動壓路機之振動頻率通常以 2,000~3,000rpm 為宜。

B. 厚度小於 5cm 之瀝青路面，不得啟動振動裝置。

C. 振動壓路機之滾壓速度為每小時 3~5km。

- (4) 用於滾壓瀝青混合料之壓路機，應裝有水箱、噴水設備、刮板及棕刷等，以保持機輪濕潤，以免瀝青混合料黏附機輪上。

3.1.8 清掃機

清掃機係用於清掃底層、基層、路基或原有面層上之浮鬆雜物及灰塵。

3.1.9 其他工具

包括齒耙、鐵鏟、夯實機具、燙鐵、瀝青路面切割器、小型加熱車、取樣機、平整儀、厚底靴鞋及其他需用工具。此等工具應充分準備，以增路面鋪築效率。

3.2 施工方法

3.2.1 鋪築路段之整理與清掃

- (1) 鋪築瀝青混凝土路面之路段，在施工前，其底層、基層、路基或原有路面應按下列規定予以整修及清掃，使其符合設計圖說所示之線形、坡度及橫斷面。
- (2) 如有坑洞或低陷不平之處，應先將其一切浮鬆材料移除，並以相同之材料按規定填補整修後，予以滾壓堅實。
- (3) 如表面有隆起或波紋之處，應將其刮平並予滾壓，務使平順堅實。
- (4) 除法令另有規定者外，新鋪設或刨除回鋪之路段，路面有人（手）孔蓋之處，應先將其調降至路面設計高程 20cm 以下。調降於路面下方之人（手）孔蓋，若經管線管理機關與路權管理機關協調具有消防緊急救災或安全需要，同意留設於路面上之人（手）孔蓋，可按本章 3.4.1 款辦理。相關施工配合事宜由管線管理機關與路權管理機關協調。
- (5) 如原有路面有冒油，不適當之修補或有接縫，裂縫等之灌縫料時，應按工程司之指示予以清除潔淨後，以瀝青混凝土混合料填補，並予滾壓或以手夯或其他適當方法夯實。
- (6) 上列各項工作完成後，應以清掃機或竹帚將表面浮鬆塵土及其他雜

物清掃潔淨，清掃寬度至少應較路面鋪築寬度每邊各多 30cm。

3.2.2 瀝青透層或黏層之澆鋪

本工程如有瀝青透層或黏層之設計時，其施工應按第 02745 章「瀝青透層」及第 02747 章「瀝青黏層」之規定辦理。

3.2.3 瀝青混凝土混合料之拌和

(1) 瀝青材料之加熱

- A. 瀝青材料應在廠內加熱，其溫度應由黏度試驗決定之。
- B. 瀝青之一般加熱溫度可參考下表，惟除情況特殊經工程司核可者外，密級配不得超過 163°C，開放級配不得超過 120°C。

瀝青加熱溫度

瀝青膠泥之種類及等級		雙軸拌和機內瀝青混合料之溫度°C	
		密級配	開放級配
原始黏度等級	AC- 5	120~145	80~120
	AC-10	120~155	80~120
	AC-20	130~165	80~120
	AC-40	130~170	80~120
殘餘黏度等級	AR-4000	135~165	80~120
	AR-8000	135~165	80~120
針入度等級	60~ 70	130~170	80~120
	85~100	120~165	80~120
	120~150	120~155	80~120

(2) 粒料之加熱

- A. 粗、細粒料在送入拌和機之前，均應烘乾加熱，其進入拌和機之溫度為 135°C~163°C，且均應超過瀝青之溫度，其實際使用溫度由工程司決定之，惟粒料與瀝青拌和時之溫度，彼此相差不得超過 10°C。
- B. 粗、細粒料可同時送入乾燥爐內烘熱。烘熱後之粒料，應按工程司所規定之尺度，以篩網篩分後，分別送入熱斗中備用。

(3) 拌和

- A. 各種大小不同之粒料、填充料及瀝青材料，應依工地拌和公式所

規定之比例，分別以重量比準確配合之。

B. 以分盤式拌和機拌和時，其濕拌時間不得超過 50 秒。

C. 以連續式拌和機拌和時，除另有規定者外，其拌和時間應依下列公式按重量法決定之。

a. 拌和時間（秒）= [拌和機之載重量（kg）] ÷ [拌和機之出口量（kg/s）]

b. 式中重量由工程司在工地作試驗決定之，惟無論如何，在連續式拌和機內拌和之時間不得超過 60 秒。

D. 拌妥之瀝青混合料，應依 AASHTO T195 試驗法，求其顆粒包裹之百分率，用於底層者其包裹百分率不得少於 90%，用於面層者不得少於 95%，如不符此規定時，應調整其拌和時間。

E. 瀝青混凝土混合料自拌和廠輸出時之溫度，不得低於 135°C 或高於 163°C。一切過熱或溫度不足之混合料或混合料發生泡沫現象或顯示含有水份時，均應立即拋棄，不得使用。

3.2.4 瀝青混凝土混合料之鋪築

- (1) 瀝青混凝土混合料應以瀝青鋪築機鋪築。瀝青鋪築機必須能自動調整行駛速度、鋪築厚度及寬度者，其作業手應由訓練有素及富有經驗者擔任。
- (2) 鋪築前，應先測訂準線，俾鋪築機有所依據，而鋪成平整之路面。
- (3) 緣石、邊溝、人孔、原有面層之垂直切面及建築物之表面與瀝青混凝土混合料相接合處，應全部均勻塗刷速凝油溶瀝青或乳化瀝青一薄層，使有良好之結合。
- (4) 鋪築機之速度，必須妥為控制，鋪築時瀝青混合料不得有析離現象（Segregation）發生，並使完成後之表面均勻平整，經壓實後能符合設計圖說所示之線形、坡度及橫斷面。如有析離現象時，應立即停止鋪築工作，並查明原因予以適當之校正後，始可繼續施工。
- (5) 瀝青混合料倒入鋪築機鋪築時之溫度，由工程司決定之，惟不得低於 120°C。

- (6) 鋪築工作應儘可能連續進行，不宜時斷時續。在鋪築機後面，應配有足夠之鏟手及耙手等熟練工人，俾於鋪築中發現有任何瑕疵時，能在壓實前予以適當之修正。
- (7) 鋪築機不能到達而需用人工鋪築之處，應先將瀝青混合料堆放於鐵板上，然後由熟練工人用熱工具鏟入耙平均鋪築，使其有適當之鬆厚度，俾能於壓實後達到所規定之厚度及縱橫坡度。瀝青混合料如結成團狀，須先予搗碎後，方能使用。
- (8) 上述工具之加熱溫度，不得高於瀝青混合料之鋪築溫度，僅使瀝青材料不黏著即可。
- (9) 瀝青混凝土路面如係分層鋪築時，應於鋪築前兩小時內，先將前一層之表面清理潔淨，並依工程司之指示均勻噴灑黏層，以增強 2 層間之黏結。
- (10) 瀝青混凝土路面分層鋪築時，其各層縱橫接縫，不得築在同一垂直面上，縱向接縫至少應相距 15cm，橫向接縫至少應相距 60cm。如為雙車道時，路面頂層之縱向接縫，宜接近路面之中心位置，兩車道以上時，宜接近分道線。
- (11) 工作人員進入施工中之路面上工作時，應穿乾淨之靴鞋，以免將泥土及其他雜物帶入瀝青混合料中。施工中間雜人等，應嚴禁入內。

3.2.5 滾壓

(1) 滾壓步驟

瀝青混凝土混合料鋪設後，應以適當之壓路機徹底滾壓，直至均勻並達到所需之壓實度時為止。滾壓分為下列 6 個步驟：

- A. 橫向接縫。
- B. 縱向接縫。
- C. 車道外側邊緣。
- D. 初壓。
- E. 次壓。
- F. 終壓。

(2) 滾壓方法

- A. 瀝青混凝土混合料鋪設後，當其能承載壓路機而不致發生過度位移或毛細裂縫（Hair Cracking）時，應即開始初壓。滾壓時，壓路機應緊隨鋪築機之後，其距離通常不超過 60m。
- B. 滾壓應自車道外側邊緣開始，再逐漸移向路中心，滾壓方向應與路中心線平行，每次重疊後輪之半。在曲線超高處，滾壓應自低側開始，逐漸移向高側。
- C. 滾壓時，壓路機之驅動輪須朝向鋪築機，並與鋪築機同方向進行，然後順原路退回至堅固之路面處，始可移動滾壓位置，再向鋪築機方向進行滾壓。每次滾壓之長度應略有參差。壓路機應經常保持良好之情況，以免滾壓工作中斷。
- D. 壓路機之鐵輪應以水保持濕潤，以免瀝青混合料黏附輪上，但水份不得過多，以免流滴於瀝青混合料內。
- E. 鐵輪壓路機之滾壓速度，用於初壓時每小時不得超過 3km，其餘每小時不得超過 5km。
- F. 在任何情形下，滾壓速度均應緩慢，且不得在滾壓路段急轉彎、緊急煞車或中途突然反向滾壓，以免瀝青混合料發生位移。
- G. 不論任何原因，如發生位移時，均應立即以熱齒耙耙平，或挖除後換鋪新瀝青混合料予以改正。
- H. 壓路機不能到達之處，應以熱鐵夯充分夯實，鐵夯之重量不得少於 11kg，夯面不得大於 320cm²。
- I. 路面之厚度、路拱、縱坡及表面平整度等，均由工程司於初壓後檢查之，如有厚度不足、高低不平、粒料析離及其他不良現象時，均應於此時修補或挖除重鋪及重新滾壓，直至檢查合格時為止。
- J. 緊隨初壓之後，以膠輪壓路機依上述方法滾壓至少 4 次，務使瀝青混凝土混合料達到規定密度時為止。
- K. 膠輪壓路機之滾壓速度，每小時不得超過 5km，通常其與初壓壓路機之距離為 60m，滾壓時瀝青混合料之溫度約為 82°C～100°C。

- L. 牽引式膠輪壓路機於轉向時，易引起瀝青混合料之位移，故不得使用（膠輪壓路機臨時發生故障時，如得工程司之同意，可暫以二輪壓路機代用）。
- M. 最後以 6~8t 二輪壓路機在路面仍舊溫暖時再行滾壓，直至路面平整及無輪痕時為止。滾壓時，瀝青混合料之溫度不得低於 65℃。
- N. 滾壓時，如發現瀝青混合料有鬆動、破裂、混有雜物或其他任何缺陷時，應立即予以挖除，並換填新瀝青混合料後，加以滾壓，使其與周圍鄰近路面具有同等堅實之程度。
- O. 滾壓時，應儘可能使整段路面得到均勻之壓實度。
- P. 滾壓後之路面，應符合設計圖說所示之路拱、高程及規定平整度。如有孔隙、蜂窩及粒料集中等紋理不均勻現象，應於滾壓時及時處理（瀝青混合料之溫度在 85℃ 以上時），否則應予挖除，並重鋪新料重壓。
- Q. 壓路機與重型機械，在新鋪路面尚未固結之前，不得停留其上，或在其上移位煞車。

3.2.6 接縫

- (1) 所有接縫於施工時，均應特別小心，並充分壓實，使其有平直整齊之接縫表面並與路面其他部位之瀝青混凝土有同樣之結構及密度。
- (2) 除彎道處之縱向接縫外，所有接縫應成平直之直線，橫向接縫並應儘量與路中心線成垂直，除使用模板者外，所有已冷卻之接縫接合面均應切成平整之垂直面。
- (3) 接縫接合面應清刷潔淨並除去一切鬆動材料後，塗刷一層黏層材料。
- (4) 鋪築時，鋪築機應置於能使瀝青混合料緊密擠塞於接縫垂直接合面之處，並使其有適當之厚度，俾於壓實後，能與鄰接路面齊平。

3.2.7 邊緣

- (1) 瀝青混凝土之邊緣，如不用木料支撐時，應稍予鋪高並以熱夯充分夯緊，使能承受壓路機之輪重後，立即開始滾壓。滾壓時，壓路機

之後輪應伸出邊緣 5~10cm。

- (2) 如瀝青混凝土路面與緣石或邊溝接壤時，其鋪築及滾壓工作應特別小心，以免損及緣石及邊溝。

3.2.8 路肩

如路肩不鋪面層時，路肩料應俟瀝青混凝土面層滾壓完成後，儘速鋪築。

3.3 檢驗

使用天然或碎石級配粒料以外之材料，必要時，得依工程特性，酌增下列試驗頻率。所增加試驗頻率之費用按本章 4.2.4 款規定辦理。

- 3.3.1 粒料依 CNS 490，經洛杉磯磨損試驗 500 轉後之磨損率，用於底層、聯結層及整平層者不得大於 50%，用於磨耗層者不得大於 35%及面層者不得大於 40%。檢驗頻率為 1 次。

- 3.3.2 粗粒料依 CNS 1167 試驗法，經 5 次循環之硫酸鈉或硫酸鎂健度試驗結果，硫酸鈉溶液之方法其重量損失不得大於 12%；硫酸鎂溶液之方法其重量損失不得大於 18%。檢驗頻率為 1 次。

- 3.3.3 細粒料依 CNS 1167 試驗法，經 5 次循環之硫酸鈉或硫酸鎂健度試驗結果，硫酸鈉溶液之方法其重量損失不得大於 15%。檢驗頻率為 1 次。

3.3.4 瀝青材料

針入度分類依 CNS 2260 之規定檢驗，黏度分類依 AASHTO M226 之規定檢驗，檢驗頻率為 1 次。

3.3.5 瀝青含量抽油試驗

依 AASHTO T164 試驗。

3.3.6 壓實度

- (1) 瀝青混凝土應滾壓至設計圖說所規定之壓實度。如無明確規定時，應依美國瀝青學會 AI SS-1 第 3.17 節 1992 年版之規定，用馬歇爾夯壓方法在室內做 6 個試體之夯壓試驗求其平均密度，然後做工地密度試驗求其平均值，該平均值應達到室內平均密度之 96%以上，且任一工地密度不得低於室內平均密度之 94%。

- (2) 工地密度可用核子儀依 ASTM D2950 試驗方法或鑽取試樣求之。
- (3) 壓實度未能符合規定時之處理辦法，應依設計圖說或其他契約文件之有關規定辦理。

3.3.7 平整度

- (1) 新鋪設路面、全部厚度或部分厚度之銑刨加鋪路面及管線挖掘回填路面，完成後之路面應具平順、緊密及均勻之表面。路面之平整度得以 3m 長之直規、高低平坦儀或慣性剖面儀擇一執行。
- (2) 以 3m 長之直規或高低平坦儀量測道路平整度時，應沿平行於，或垂直於路中心線之方向檢測時，其任何一點高低差，底層或結合層不得超過 $\pm 0.6\text{cm}$ ，平整度標準差 (S) 不得大於 0.26cm；一般公路之面層不得超過 $\pm 0.6\text{cm}$ ，平整度標準差 (S) 不得大於 0.26cm；高速公路之面層不得超過 $\pm 0.3\text{cm}$ ，平整度標準差 (S) 不得大於 0.24cm。
- (3) 以慣性剖面儀量測道路平整度時，一般公路面層之國際糙度指標 (International Roughness Index, IRI) 應小於 3.5m/Km；高速公路面層之 IRI 值應小於 1.75m/Km。
- (4) 所有高低差超過上述規定部分，應由承包商改善至合格為止。
- (5) 所有微小之高凸處、接縫及蜂巢表面，均應以熱燙板燙平。

3.3.8 鋪築厚度

- (1) 路面完成後，應鑽取一件樣品，依 CNS8755 之試驗法，檢測其厚度，檢測位置以隨機方法決定。所留試洞於檢測後，應即以適當材料回填並予夯實。
- (2) 路面厚度之許可差，應按其厚度檢測結果，且任何一點之厚度不得少於設計厚度 1cm。

3.4 現場品質管理

使用再生粒料時，如契約規定或工程司認有必要時，則應按本章之 3.3 檢驗之規定，先試鋪至少 150m 長之一段路面，以查證所用材料、施工機具及施工方法是否能達到所要求。

3.4.1 路面保護

- (1) 瀝青混凝土於最後滾壓完成後，除契約另有規定外，在鋪面溫度自然冷卻至 50℃ 前，應禁止任何車輛行駛其上。
- (2) 路面於滾壓完成後，埋置於路面下方之人（手）孔蓋，若經管線管理機關與路權管理機關協調具有消防緊急救災或安全需要，必需留設於路面上之人（手）孔蓋，則以鋪面切割機切割人（手）孔蓋上方鋪面並於刨除後將人（手）孔蓋提升至與路面齊平，其餘則俟需要於管線檢修時再由管線管理機關提出申請切割人（手）孔蓋上方鋪面後開啟，完成管線檢修作業後人（手）孔蓋仍以留設於路面下為原則，人（手）孔蓋上方鋪築瀝青應依前述施工方法完成並確實與路面齊平。

4. 計量與計價

4.1 計量

- 4.1.1 瀝青混凝土路面按完工後經驗收合格不同類型之數量，以平方公尺計算。
 - (1) 以平方公尺計算時：應以設計圖說實際鋪築長度為準。
- 4.1.2 在運送途中如有析離或損壞，或因鋪築機械故障或其他理由，而經工程司拒絕使用或挖除重鋪之瀝青混合料，均不予計算。

4.2 計價

- 4.2.1 瀝青混凝土依契約詳細價目表內所列不同類型之單價，以平方公尺為單位計給。
- 4.2.2 該項單價已包括瀝青及粒料等材料之供應，底層、基層、路基或原有面層之整理與清掃、瀝青混合料之加熱與拌和、運送、鋪築及滾壓等，以及為完成熱拌瀝青混凝土路面所需之一切人工、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。
- 4.2.3 所鋪壓實度、平整度或厚度不符之路面及其挖除所需一切費用，均應由

承包商負擔，不另給價。

4.2.4 所有檢測、回填及夯實費用，均應由承包商全部負擔，不另給價。

〈本章結束〉

第 07145 章

水泥基防水材(彈性水泥防水砂漿)

1. 通則

1.1 本章概要

說明水泥基防水塗抹之材料、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

本工程包含牆面防水或依指示施工位置，其所使用之材料、施工、準備、人工、機具設備等之說明。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

送審：

- A. 承包商須於施工前提出施工計畫書，經建築師或監造單位核准後方可施工，計畫內容包括：材料說明、樣品、施工大樣圖、施工人員編組、施工程序及一切與其它工程之配合、計畫、預定進度表。
- B. 材料說明應包括產品型錄、技術資料或施工手冊、原廠應提出完整之檢驗報告及原廠出廠證明書，並能證明該產品之優越性能及符合施工圖說需求。
- C. 上述材料提送之檢驗報告須由商品檢驗局、公立學術機構或、全國認證基金會(TAF)，認證體系認可之檢驗機構出具之檢驗合格之檢驗報告。
- D. 承包商應於施工前檢送選用廠牌資料送審，經建築師或監造單位核准後，方可施工。

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 A3145 建築防水用塗膜材料檢驗法

(2) CNS 10639 A2168 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 施工計畫

1.5.2 施工製造圖

1.5.3 廠商資料

1.5.4 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、公立單位、或全國認證基金會(TAF)，認可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之建議處理，儲存在 7°C~32°C 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。

1.10 業主指示

1.10.1 應依本章第三節之規定，先做實作樣品，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 水泥基防水材

水泥質雙劑型高分子防水材，可用於混凝土或砂漿以防止水份滲透。符合 CNS 10639 之規定

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) 施工面之油漆、粉刷剝落處先行磨除至堅實面。

3.2

- 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 底漆塗佈：待表面清理乾淨後全面塗刷底漆一層，塗佈時須均勻，使用量約 $0.2\text{kg}/\text{m}^2$ 。

- 3.2.3 水泥基防水材可使用滾筒、毛刷、抹刀或噴漿方式施工。

- 3.2.4 第一次塗刷完畢硬化後，再做第二次塗佈，總用量至少 $2.0\text{kg}/\text{m}^2$ 。

- 3.2.5 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。

- 3.2.6 防水工作完成待養生完畢後(養生時間依材料供應商規定)，方可做批土油漆。

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

水泥基防水材包括養護、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 07505 章

屋頂防水層

1. 通則

1.1 本章概要

說明屋頂防水系統之材料、施工及檢驗相關規定。

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

1.3.3 第 05124 章--建築鋼結構

1.3.4 第 05500 章--金屬製品

1.4 相關準則

1.4.1 中國國家標準 (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
- (12) CNS 10411 A3190 油毛氈檢驗法
- (13) CNS 10412 A2159 附砂油毛氈
- (14) CNS 10414 A2160 織物油毛氈
- (15) CNS 10416 A2161 抗拉油毛氈

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 D412 橡膠拉伸性能試驗法
- (3) ASTM D751 膜層組合試驗法
- (4) 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

1.5 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 為釐清防水保固責任，本案防水層需由同一專業廠商責任施工。

1.5.3 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 年年內，承包商須無償負責修護保固期間的滲漏。材料供應商則需針對 PVC 防水膜出具十年以上材質保證書。並於工程驗收完成時，提交該項保證書予業主。

1.5.4 本工程防水責任施工廠商派至現場之人員，應符合以下其中任一項要求：

- 1. 領有行政院勞工委員會營建防水丙級技術士一薄片系防水施工人員證書至少一名。

2. 領有材料供應商訓練核可之施工證書，供業主或建築師審查合格方得進場施工。

1.5.5 本工程為責任施工，由承包商及防水施工廠商負全部責任。

1.5.6 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 資料送審

1.6.1 承包商須於決標後七日內提出施工計劃書，經建築師核准後方可施工，計劃內容包括：材料說明、樣品、施工大樣圖、施工人員編組、施工程序及一切與其他工程之配合、計劃、品管、預定進度表。

1.6.2 材料說明應包括原製造廠防水系統說明、連接方式、產品型錄、技術資料及施工手冊。防水膜材料原製造廠應能提出完整之檢驗報告及供貨同意書，並能證明該產品之優越性能及符合施工圖說需求。

1.6.3 防水膜系統若為進口材料須提供原製造廠商（或在台分公司）進口證明、出廠證明書、檢驗報告。該進口材料須為 1 年內之進口品。

1.6.4 上述防水材提送之檢驗報告需由商品檢驗局或財團法人全國認證基金會 TAF 認證體系認可之檢驗機構出具之檢驗合格之檢驗報告。

1.6.5 樣品：15 cm 正方的防水材料各 2 份及各款配件、每類各 2 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 材料

2.1.1 PVC 耐候防水膜：

為聚氯乙烯(Polyvinyl Chloride)高分子材料經壓製而成之塑化合成膠膜，採容易檢測防水膜施工完整性之雙色膜片，中間夾有聚酯纖維補強層，上層具止滑壓紋，其表層塗膜具防污功能，下層顏色為深灰色，總厚度 1.5mm，收邊則為玻璃纖維夾層，厚度 1.5mmTH 可長期暴露，不受紫外線及任何氣候影響，為屋頂防水用，非一般隧道用材質。搭接處採用熱風焊接，手持式或機械自走式焊接機。防水膜表面顏色需經監造單位審核同意。

其規格如後：

項次	項目				種類		規範
					玻璃纖維夾層 (一般複合型)	聚酯纖維夾層 (補強複合型)	CNS 10145
1	厚度(mm)				1.5±10%		
2	單位面積重量(g/m ²)				1950±10%		
3	拉伸性能	抗拉強度 N/cm		100 以上	240 以上		
		伸長率 %		150 以上	15 以上		
4	撕裂性能	直角行撕裂強度 N(b)		50 以上	50 以上		
		梯形撕裂強度 N(b)		-	200 以上		
5	溫度之影響	試驗溫度 60℃	抗拉強度 N/cm	40 以上	100 以上		
		試驗溫度-20℃	伸長率 %	10 以上	7.5 以上		
6	加熱伸縮性狀		伸縮量 mm	伸長	2 以下		
				縮短	4 以下		
7	老化處理後之拉伸性能	抗拉強度比 %	加熱處理		80 以上		
			加速曝露處理(a)		80 以上		
			鹼處理		80 以上		
		伸長率比%	加熱處理		70 以上		
			加速曝露處理(a)		80 以上		
			鹼處理		80 以上		
8	伸長時之老化性狀		加熱處理		任一試片均不得有龜裂的情形。		
			加速曝露處理(a)		任一試片均不得有龜裂的情形。		
			臭氧處理(a)		任一試片均不得有龜裂的情形。		
9	搭接性狀		無處理		自基準線的偏移及剝離的長度在 5mm 以下，而且不得有妨礙防水性能的膨脹等異常之處。	-	
			加熱處理		-		
			鹼處理		-		

10	搭接拉伸性能	搭接 抗拉 強度 N/cm	無處理	-	240 以上	
			加熱處理	-	190 以上	
			鹼處理	-	190 以上	
11	針孔試驗			合格		CNS 7614
12	防焰性能			防焰一級		
13	耐候測試證明			1. ASTM G155、G154 或 CNS15200 加速暴露測試 10,000 小時以上且性能保留率需 75%以上 2. 通過國家標準或國際機構認證(ICC、DIPT、EOTA 或 BBA)屋頂外露 30 年以上年限評估 3. 其他耐候或老化測試報告得證明可於屋頂外露使用 20 年以上者		書面審查

2.1.2 單液 PU 填縫膠：收邊填縫用，VOC 測試含量 11g/L 以下，配合專用底劑，需與防水膜製造商為同一廠商。。

2.1.3 防水膜固定件：

1. 固定墊片：鍍鋅材質，1mmTH，82mm*40mm(L*W)，用於防水膜平面固定，70mm×70mm 用於隔熱板固定，以碳鋼螺栓固定於施工面。
2. 平面壓條：2.0mmTH，寬度至少 2.5cm，兩側為反折處理強化抗拉力，平面收邊用，以碳鋼螺栓固定於施工面。
3. 立面收邊壓條：鋁製材質，135 斜角，2.0mmTH，寬度至少 3cm。立面收邊固定用，以碳鋼螺栓固定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 屋頂施工面清理乾淨，如有隔熱磚等應拆除清運，施工面清理潔淨、無尖銳不平整處。

3.1.2 屋面洩水坡度修整，其他需整備作業依圖面指示處理妥當。

3.2 屋頂防水膜施工說明

3.2.1 接續鋪設加勁型不織布及 PVC 耐候防水膜 1.5mmTH，依排水方向自低往高順序鋪設搭接，搭接寬度 10cm 以上。搭接邊以固定墊片及碳鋼螺栓每 30cm 固定乙處，螺栓長度依現況而定，至少貫入施工 2.5cm。搭接寬度進行熱風熔接作業，熔接寬度至少 3 cm 以上，短向搭接不得重疊於同一直線上。

3.2.2 防水層鋪設至牆周邊預留 2cm 捲高，牆角平面以 1.0mmTH 壓條每隔 30cm 以碳鋼螺栓固定，再鋪設立面防水膜(玻璃纖維夾層)1.5mmTH。女兒牆防水膜與平面交接之焊接處，除施工面不允許外亦應採機械焊接。

3.2.3 立面防水膜鋪設高度 15cm，收邊處以 2mmTH 之壓條(鋁製)，每隔 30cm 以碳鋼螺栓固定。

3.2.4 壓條缺口處先行塗佈單液 PU 專用底劑(與單液 PU 及防水膜同一製造商)，待乾燥後以單液 PU 填縫材封口。

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 屋頂防水膜系統包括防水膜及螺釘墊片等依契約圖說上有關屋頂薄膜的部分，以平方公尺計量。收邊處以公尺計價。

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〉