

# 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程

## 品質計畫

(第一版)

主辦單位：經濟部水利署第四河川局

執行機關：經濟部水利署第四河川局

監造單位：經濟部水利署第四河川局

承包廠商：基元營造有限公司

## 品質計畫 送審核簽署表

工程名稱：濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程  
契約編號：110 水四工字第 025 號

承攬廠商	提報版次：第一版	簽署欄(含日期)	
	提報日期：110 年 12 月 17 日	品管人員：張繼文 12/17	
	廠商名稱：基元營造有限公司	工地主任： (工地負責人) 許俊益 12/17	
	用印： <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> </div>	專任工程人員：林省豐 12/17	
監造單位	審查結果： <input checked="" type="checkbox"/> 認可 <input type="checkbox"/> 退回修正 <input type="checkbox"/> 原則同意	監造現場人員： <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">工程員顏昱淇</div>  監造主任：  <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">副工程司洪士傑</div>	
執行(主辦)機關	審查結果： <input checked="" type="checkbox"/> 核定 <input type="checkbox"/> 退回修正 <input type="checkbox"/> 原則同意	審查人員	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">正工程司童正安</div>
		工務課課長	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">工務課 課長蔡連池</div>
		副局長	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">正工程司賴朝鵬</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;">經濟部水利署 第四河川局副局長張朝恭</div>
		局長	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">經濟部水利署 第四河川局局長李友平(甲)</div>

# 目 錄

前言	-----	I
第一章 計畫範圍	-----	1-1
一、 依據	-----	1-1
二、 工程概要	-----	1-1
三、 工程內容概述	-----	1-2
四、 工程主要施工項目及數量	-----	1-2
五、 名詞定義	-----	1-12
第二章 管理權責與分工	-----	2-1
一、 組織架構	-----	2-1
二、 工作職掌	-----	2-7
三、 管理審查	-----	2-15
四、 相關證照	-----	2-16
第三章 施工要領	-----	3-1
一、 施工要領訂定	-----	3-1
二、 主要施工項目	-----	3-1
第四章 品質管理標準	-----	4-1
一、 品質管理標準訂定	-----	4-1
二、 作業流程	-----	4-2
三、 品質管理標準表	-----	4-2
四、 管理紀錄	-----	4-3
第五章 材料及施工檢驗程序	-----	5-1
一、 材料設備檢驗程序	-----	5-1
二、 施工檢驗程序	-----	5-27
第六章 設備功能運轉檢測程序及標準	-----	6-1
第七章 自主檢查	-----	7-1
一、 自主檢查項目訂定	-----	7-1
二、 自主檢查表單	-----	7-1
三、 自主檢查表之執行	-----	7-2
第八章 不合格品之管制	-----	8-1
一、 概述	-----	8-1

二、 權責區分	-----	8-1
三、 不合格品之處理程序	-----	8-1
<b>第九章 品質矯正與預防</b>	-----	9-1
一、 概要	-----	9-1
二、 矯正措施	-----	9-1
三、 預防措施	-----	9-1
四、 矯正與預防措施管制程序	-----	9-1
<b>第十章 內部稽核</b>	-----	10-1
一、 內部品質稽核程序	-----	10-1
二、 內部品質稽核項目	-----	10-3
三、 相關應用表單	-----	10-4
<b>第十一章 文件記錄管理系統</b>	-----	11-1
一、 文件及記錄管理系統	-----	11-1
二、 文件編碼	-----	11-3
三、 紀錄轉移及存檔	-----	11-5

# 表 目 錄

表 1-1	工程主要施工項目及數量	-----	1-3
表 1-2	檢驗項目數量表	-----	1-8
表 1-3	監造單位規定之檢驗停留點項目表	-----	1-10
表 2-1	品管組織人員配置表	-----	2-6
表 2-2	專任工程人員督導紀錄表	-----	2-9
表 2-3	專任工程人員督察紀錄追蹤表	-----	2-10
表 2-4	品管人員登錄表	-----	2-13
表 2-5	品管人員學經歷登錄表	-----	2-14
表 3-1	分項工程品質管理標準表一覽表	-----	3-2
表 3-2	測量放樣施工品質管理標準	-----	3-4
表 3-3	土方工程品質管理標準	-----	3-5
表 3-4	鋼筋工程品質管理標準表	-----	3-6
表 3-5	模板工程品質管理標準	-----	3-7
表 3-6	混凝土工程品質管理標準	-----	3-8
表 3-7	瀝青混凝土工程品質管理標準	-----	3-10
表 3-8	喬木移植工程品質管理標準	-----	3-11
表 3-9	植栽工程施工品質管理標準	-----	3-13
表 3-10	抵石子工程品質管理標準	-----	3-15
表 3-11	混凝土刷毛鋪面工程品質管理標準	-----	3-16
表 3-12	RCP 設施工程施工品質管理標準	-----	3-17
表 3-13	路緣石工程施工品質管理標準	-----	3-18
表 3-14	碎石級配工程施工品質管理標準	-----	3-19
表 3-15	欄杆工程施工品質管理標準	-----	3-21
表 3-16	植草磚工程施工品質管理標準	-----	3-22
表 3-17	景觀設施工程施工品質管理標準	-----	3-23
表 3-18	固化土鋪面工程施工品質管理標準	-----	3-24
表 4-1	材料設備送審管制總表	-----	4-6
表 4-2	材料自主檢查表	-----	4-9
表 4-3	材料設備檢驗申請表	-----	4-11
表 4-4	材料設備檢(試)驗管制總表	-----	4-13
表 4-5	材料設備檢驗管理標準表	-----	4-17
表 4-6	施工檢驗流程表一覽表	-----	4-29
表 5-1	施工自主檢查表一覽表	-----	5-1
表 5-2	測量工程施工自主檢查表	-----	5-3
表 5-1	土方工程施工自主檢查表	-----	5-4
表 5-4	鋼筋工程施工自主檢查表	-----	5-5

表 5-5	模板工程施工自主檢查表	-----	5-6
表 5-2	混凝土工程施工自主檢查表	-----	5-7
表 5-7	瀝青混凝土工程施工自主檢查表	-----	5-8
表 5-8	喬木移植工程施工自主檢查表	-----	5-9
表 5-9	植栽工程施工自主檢查表	-----	5-10
表 5-10	抵石子工程施工自主檢查表	-----	5-11
表 5-11	混凝土刷毛鋪面工程施工自主檢查表	-----	5-12
表 5-12	RCP 設施工程施工自主檢查表	-----	5-13
表 5-13	路緣石工程施工自主檢查表	-----	5-14
表 5-14	碎石級配工程施工自主檢查表	-----	5-15
表 5-15	欄杆工程施工自主檢查表	-----	5-16
表 5-16	植草磚工程施工自主檢查表	-----	5-17
表 7-1	文件記錄管理編碼分類表	-----	7-4

# 圖 目 錄

圖 1-1	工程位置圖	-----	1-12
圖 2-1	公司組織架構圖	-----	2-2
圖 2-2	工地施工組織架構	-----	2-3
圖 2-3	水利署三級品管制度系統架構圖	-----	2-4
圖 2-3	品管組織架構圖	-----	2-5
圖 4-1	材料設備查證流程圖	-----	4-3
圖 4-2	材料供應商選擇流程圖	-----	4-5
圖 4-3	申請業主查驗流程圖	-----	4-10
圖 4-4	材料設備檢驗流程圖	-----	4-12
圖 4-5	施工品質檢驗流程圖	-----	4-28
圖 4-6	測量工程施工檢驗流程圖	-----	4-30
圖 4-7	土方工程施工檢驗流程圖	-----	4-31
圖 4-8	鋼筋工程施工檢驗流程圖	-----	4-32
圖 4-9	模板工程施工檢驗流程圖	-----	4-33
圖 4-10	混凝土工程施工檢驗流程圖	-----	4-34
圖 4-11	瀝青混統工程施工檢驗流程圖	-----	4-35
圖 4-12	喬木移植工程施工檢驗流程圖	-----	4-36
圖 4-13	植栽工程施工檢驗流程圖	-----	4-37
圖 4-14	抵石子工程施工檢驗流程圖	-----	4-38
圖 4-15	混凝土刷毛鋪面工程施工檢驗流程圖	-----	4-39
圖 4-16	RCP 設施工程施工檢驗流程圖	-----	4-40
圖 4-17	路緣石工程施工檢驗流程圖	-----	4-41
圖 4-18	碎石級配工程施工檢驗流程圖	-----	4-42
圖 4-19	欄杆工程施工檢驗流程圖	-----	4-43
圖 4-20	植草磚工程施工檢驗流程圖	-----	4-44
圖 4-21	景觀設施工程施工檢驗流程圖	-----	4-45
圖 4-22	固化土鋪面工程施工檢驗流程圖	-----	4-46
圖 7-1	文件管理作業轉移流程圖	-----	7-2

## 前言

為使公共工程建設施工品質有效提升，近年來政府積極推動公共工程三級品管制度，而工程施工環境隨著人民生活品質觀念升高日趨複雜。水利工程建設為公共工程重要之一環，關係著國計民生及經濟發展，且與民眾福祉息息相關，因此工程品質之重要性自是不可言喻。工程品質管理之目的，在於藉由健全之組織，以有系統的作業方法與程序，有效的管理與檢驗工程品質，以確保工程構造物之安全與品質。

而整體品質計畫書製定之目的，在藉由健全的組織、有效的作業程序及嚴謹的檔案系統、管理制度與檢驗、試驗簽證等管制方法，以確保合約之施工進度期限及工程所使用之全部材料、品質及使用的工作場所與設備和應辦理之工作程序完全符合規定以確保施工品質。

本公司於110年12月10日經公開招標方式得以承建經濟部水利署第四河川局經辦之「濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程」，秉持一貫的高效率、高品質施工水準及誠懇、信用、實在的經營原則，依據與業主訂立的工程契約、施工圖說及施工規範之規定，配合本公司的品質管理系統，制定本品質計畫書並則由派駐現場人員據以執行，以達到業主的品質要求。在兼顧施工品質及施工進度的情形下，以最安全、經濟、快捷的施工方法與計畫，如期圓滿完成本工程。

# 第一章 計畫範圍

## 一、依據

本整體品質計畫書撰寫乃依據行政院公共工程委員會「公共工程品質管理作業要點」、經濟部水利署「經濟部水利署廠商品質管制規定」及本工程契約書(含施工規範與圖說)規定撰寫。以期在施工時有所依循，藉以達到工程進度與品質之管控，使本工程能在期限內如期完工。

本工程為新臺幣一千萬元以上未達新臺幣五千萬元以上之工程，整體品質計畫內容至少應包括計畫範圍、管理權責及分工、品質管理標準、材料及施工檢驗程序、自主檢查表、文件記錄管理系統等項目，惟為提升整體施工品質完整性，爰將施工要領、不合格品之管制、品質矯正與預防、內部稽核等內容詳撰於本計畫書內。

## 二、工程概要

(一) 工程名稱：濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程

(二) 主辦及執行機關：經濟部水利署第四河川局

(三) 設計單位及設計人員：

設計單位：禹安工程顧問股份有限公司

設計人員：嚴芯禮

(四) 監造單位及監造人員：

監造單位：經濟部水利署第四河川局

監造主任：洪副工程司士傑

現場監造人員：吳工程員宗富、顏工程員昱淇

(五) 施工單位：基元營造有限公司

專任工程人員：林谷豐

工地負責人：許俊益

品管人員：張繼文

(六) 工程地點：雲林縣麥寮鄉

(七) 工程期限：360 日曆天

開工日期：110 年 12 月 22 日

預定竣工日期：111 年 12 月 16 日，

(八) 契約金額: NT\$46,548,000，品質管制費：NT\$564,358。

### 三、工程內容概述

(一) 八號入口區

(1)堤前覆土緩坡 0K+026~0K+593，約 567M

(2)多功能停車區 1 處

(3)八號至生態池步道改善，約 4257M

(4)堤頂鋪面改善，約 5891M

(5)腳踏車停放區 1 處

(6)入口意象 1 處

(7)造型牆面 1 處

(8)立體雕塑 2 組

(9)植栽綠美化

(二) 生態池區

(1)生態島乙處

(2)步道改善，約 3003M

(3)賞鳥隧道三處

(4)腳踏車停放區乙處

(5)植栽綠美化

四、工程主要施工項目及數量

(一) 工程主要施工項目及數量詳表 1-1

表 1-1 工程主要施工項目及數量

項次	項目及說明	單位	數量
壹	發包工作費		
壹.一	主體工程		
壹.一.1	工地清理，施工前，環境清理	M <sup>2</sup>	51,705.00
壹.一.2	土方工作，挖方	M <sup>3</sup>	16,029.00
壹.一.3	土方工作，近運填方	M <sup>3</sup>	15,366.00
壹.一.4	土方工作，回填方	M <sup>3</sup>	13,498.00
壹.一.5	土質改良，地盤改良	M <sup>2</sup>	13,646.00
壹.一.6	結構用混凝土，140kgf/cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	41.00
壹.一.7	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	298.00
壹.一.8	場鑄結構混凝土用模板，乙種	M <sup>2</sup>	1,678.00
壹.一.9	鋼筋，SD280W，含彎紮組立及損耗	KG	18,372.00
壹.一.10	柔性鋪面，固化土鋪面 (t=15cm)	M <sup>2</sup>	4,257.00
壹.一.11	人行道面層，鋪清碎石，2分	M <sup>3</sup>	450.00

項次	項目及說明	單位	數量
壹.一.12	人行道面層，混凝土鋪面，刷毛	M <sup>2</sup>	1,310.00
壹.一.13	混凝土刷毛鋪面，自然壓印處理	式	1.00
壹.一.14	水泥混凝土鋪面，車道鋪面	M <sup>2</sup>	798.00
壹.一.15	植草磚鋪面	M <sup>2</sup>	1,027.00
壹.一.15	混凝土透水鋪面，自行車停放區	M <sup>2</sup>	256.00
壹.一.17	瀝青面層刨除，厚5cm，含運費	M <sup>2</sup>	1,010.00
壹.一.18	瀝青鋪面(含黏層)，厚5cm	M <sup>2</sup>	9,443.00
壹.一.19	瀝青鋪面(含透層)，厚5cm	M <sup>2</sup>	3,552.00
壹.一.20	瀝青表面處理，瀝青LOGO彩繪鋪面	M <sup>2</sup>	118.00
壹.一.21	瀝青表面處理，瀝青意象彩繪鋪面-鳥類	組	7.00
壹.一.22	瀝青表面處理，單層，瀝青意象彩繪鋪面-波紋	M <sup>2</sup>	180.00
壹.一.23	抵石子	M <sup>2</sup>	735.00
壹.一.24	標線，反光，厚2mm	M <sup>2</sup>	164.00
壹.一.25	無障礙標準型標誌	座	2.00
壹.一.26	仿木階梯	座	3.00
壹.一.27	混凝土附屬品，2000mmRCP, B-3型管	支	6.00
壹.一.28	混凝土附屬品，300mmRCP, B-3型管	支	6.00
壹.一.29	粗木作，入口意象，枕木	座	1.00
壹.一.30	鋁管，入口意象(造型塔巢)	座	1.00
壹.一.31	鋁板，入口意象(LOGO及字體)	座	1.00
壹.一.32	鋁板，入口意象(東方白鸛造型板)	塊	6.00
壹.一.33	導覽牌 A(H=2.1M)	座	2.00
壹.一.34	金屬製品，導覽牌 B(H=0.9M)	支	3.00
壹.一.35	方向指示牌(H=3M)	座	1.00
壹.一.36	金屬製品，指示牌	組	3.00
壹.一.37	混凝土護欄，仿木車阻	組	20.00
壹.一.38	不銹鋼車阻	組	1.00
壹.一.39	欄杆	M	83.00
壹.一.40	石材，石椅	組	15.00
壹.一.41	立體雕塑 A	組	1.00

項次	項目及說明	單位	數量
壹.一.42	立體雕塑 B	組	1.00
壹.一.43	塔巢含不銹鋼平台(1.2*1.2m)	組	1.00
壹.一.44	擋土牆，造型牆面	式	1.00
壹.一.45	噴植草，坡面噴植	M <sup>2</sup>	8,191.00
壹.一.46	噴植，噴植	M <sup>2</sup>	6,805.00
壹.一.47	土工織物，不織布	M <sup>2</sup>	538.00
壹.一.48	植栽，客土	M <sup>3</sup>	1,829.00
壹.一.49	生態護坡，客土袋	個	27,457.00
壹.一.50	喬木，水黃皮，240 ≤ 樹高 < 270 cm，90 ≤ 樹幅 < 100cm，5 ≤ 米高直徑 < 6 cm	株	13.00
壹.一.51	台灣海桐，240 ≤ 樹高 < 270 cm，90 ≤ 樹幅 < 100cm，5 ≤ 米高直徑 < 6 cm	株	15.00
壹.一.52	喬木，黃槿，，240 ≤ 樹高 < 270 cm，90 ≤ 樹幅 < 100cm，5 ≤ 米高直徑 < 6 cm	株	2.00
壹.一.53	三葉蔓荊，25 ≤ 高度 < 30 cm，15 ≤ 寬度 < 20cm，7cm ≤ 容器直徑 < 10cm	株	672.00
壹.一.54	草海桐，25 ≤ 高度 < 30 cm，15 ≤ 寬度 < 20cm，7cm ≤ 容器直徑 < 10cm	株	1,404.00
壹.一.55	一般地被類，馬鞍藤一般地被類，馬鞍藤，高度 < 20 cm，寬度 < 10cm，容器直徑 < 10cm	株	240.00
壹.一.56	蘆葦，30 ≤ 高度(枝長) < 40 cm，寬度 < 10cm，7cm ≤ 容器直徑 < 10cm	株	3,104.00
壹.二	雜項工程	式	
壹.二.1	工程告示牌	面	1.00
壹.二.2	施工測量	式	1.00
壹.二.3	施工機械搬運費	式	1.00
壹.二.4	施工便道設施及維護費	式	1.00
壹.二.5	工地清理，高壓洗滌，既有牆面清洗	式	1.00
壹.二.6	臨時設施，工程用水	式	1.00
壹.二.7	汛期工地防災減災作業費	式	1.00
壹.二.8	祛水，擋抽排水	全	1.00
壹.二.9	施工道路維護費	式	1.00
壹.二.10	清除及掘除	式	1.00
壹.二.11	清運處理費	式	1.00
壹.二.12	既有構造物銜接處理費	式	1.00

項次	項目及說明	單位	數量
壹.二.13	公共管線系統之保護，路燈，永久性遷移(既有路燈遷移)	式	1.00
壹.二.14	環境保護，環境監測	式	1.00
壹.二.15	施工照相及攝(錄)影	式	1.00
壹.二.16	工程管理，工程品質精進計畫	式	1.00
壹.二.17	施工前後說明及教育訓練會議	式	1.00
壹.三	職業安全衛生費	式	
壹.三.1	職業安全衛生，教育訓練，安全衛生教育訓練	次	12.00
壹.三.2	施工警告標示	式	1.00
壹.三.3	產品，夜間照明燈具	盞	50.00
壹.三.4	平面式塑膠警示帶	個	10.00
壹.三.5	交通錐	個	50.00
壹.三.6	職業安全衛生，保護器材	式	1.00
壹.三.8	職業安全衛生，一般器材	式	1.00
壹.三.9	一般安全欄杆	M	100.00
壹.三.10	施工護欄及圍籬，全組隔式圍籬，(225cm*240cm槽型鋼板，含基腳固定設施、防溢座、警示燈、疑設)，連工帶料	M	383.00
壹.三.11	產品，工地臨時建築設施，臨時廁所	座	1.00
壹.三.12	施工圍籬，大門	座	2.00
壹.三.13	產品，施工警告燈號，旋轉警告燈號，支架式	座	10.00
壹.三.14	產品，紐澤西護欄，活動式	座	30.00
壹.三.15	職業安全衛生，安全告示牌	只	1.00
壹.三.16	洪水暴漲預警人力費	式	1.00
壹.三.17	河中施工人員安全設施費(含救生衣、救生圈、救生繩及逃生路線開關等逃生設備)	全	1.00
壹.四	環境保護措施費	式	1.00
壹.四.1	環境保護，沖洗設備	式	1.00
壹.四.2	環境保護，空氣污染防制，防塵網	M <sup>2</sup>	6,000.00
壹.五	品質管制作業費	式	1.00
壹.五.1	檢驗費	式	1.00
壹.五.2	品管費	月	12.00

(二)工程檢驗項目數量詳表 1-2 所示。

表 1-2 檢驗項目數量表

項次	項目及說明	單位	數量
1	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3044 工地混凝土試體之製作及養護法	組	2.00
2	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3045 混凝土圓柱試體抗壓強度之檢驗法	組	2.00
3	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3051 混凝土鑽心試體切割蓋平與試驗	組	2.00
4	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3051 混凝土鑽心試體取樣	組	2.00
5	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，鋼筋外觀試驗	次	3.00
6	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，竹節鋼筋抗彎試驗	次	3.00
7	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，土壤夯實試驗	次	5.00
8	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，銲接鋼線網檢驗	次	2.00
9	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，工地密度試驗	次	3.00
10	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，碎石級配工地密度試驗	次	3.00
11	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，碎石級配粒料篩分析試驗	次	3.00
12	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，碎石級配磨損試驗	次	1.00
13	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，碎石級配壓實度試驗與厚度檢測	次	1.00
14	品質管理，品質管理費，非鐵金屬冶煉類檢驗，H2026 鋁及鋁合金化學檢驗法	式	1.00
15	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，A3288 瀝青路面壓實度試驗法	式	1.00
16	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，瀝青含油量試驗	式	1.00
17	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，A3288 瀝青路面壓實度試驗法	式	1.00
18	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，A3346 土工織物抗拉強度及伸長率試驗法（抓式法）	式	1.00
19	品質管理，品質管理費，化學工業類檢驗，K6801 塗料一般檢驗法（有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法）	式	1.00
20	品質管理，品質管理費，鐵金屬冶煉類檢驗，G2013 金屬材料拉伸試驗法	式	1.00
21	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，植草磚抗壓試驗	式	1.00

(三)監造單位規定之檢驗停留點項目詳表 1-3 所示。

表 1-3 監造單位規定之檢驗停留點項目表

項次	檢驗項目	檢驗停留點	檢驗要點
1.	土方工程	回填後	1.回填範圍及高度檢驗。 2.壓實度檢驗，壓實度 D=90 以上
2.	混凝土工程	取樣/製作圓柱試體	1.製作圓柱試體 3 顆。 2.取樣/製作頻率，各種不同強度之混凝土量每 200 m <sup>3</sup> 作試體 1 組，餘數達 40 m <sup>3</sup> 以上者增做 1 組。
		完成查驗	1.完成尺寸查驗 2.每 500m <sup>3</sup> 鑽取 1 組，餘數達 50m <sup>3</sup> 以上者，需增加 1 組。
3.	鋼筋工程	材料進場	每批各規格取樣一組，每逾 50T 加取一組，餘數達 10T 以上者增做 1 組
		組立完成	1.主筋間距查驗。 2.副筋間距查驗。 3.鋼筋保護層 50mm±6mm 規定辦理。
4.	模板工程	澆置前	組立完成尺寸查驗
5.	碎石級配	級配料檢驗	1.級配篩分析試驗。 2.洛杉磯磨損試驗。
		面層施工前查驗	1.厚度檢驗： (1)加總檢測厚度之平均值 ≥ 設計厚度。 (2)任一厚度值與設計厚度之容許誤差 ≤ 1.5cm。 2.壓實度 95% 以上或相對密度 80% 以上。

項次	檢驗項目	檢驗停留點	檢驗要點
6.	瀝青混凝土工程	滾壓前取樣	1.同一拌和廠同一天供應之同一種瀝青，原則半天取樣1次，每批抽驗2件取平均值。 2.檢驗項目：粒料級配及瀝青含量。
		完成查驗	1.壓實度：面層或底層，每5,000m <sup>2</sup> 為一批，餘數未達2,500 m <sup>2</sup> 時，併入前一批檢驗，餘數超過2,500 m <sup>2</sup> 時，視為一批。 2.厚度：厚度檢驗頻率與壓實度相同，一般以壓實度試驗工地所鑽取試體檢測厚度(每批5點)，且每一工程至少鑽取5點。
7.	固化土鋪面工程	試拌	1. 提送配比資料 2. 7天期齡強度需大於40kgf/cm <sup>2</sup>
		完成查驗	完成面監造單位得於現場指定位置做鑽心取樣，驗證單軸抗壓強度是否符合40kg/cm <sup>2</sup> 以上
8.	入口意象鳥巢 導覽牌 A 導覽牌 B 方向指示牌 欄杆 指示牌	鋼構件進場	3. 鋼材尺寸規格 4. 材質為鋁合金 鋁含量 95%以上 鎂含量 0.45 以上 HRH 硬度 90 以上
		組裝完成查驗	1.鋼構尺寸均須與組裝圖相符。 2.外觀氟碳烤漆，顏色依設計圖說。
9.	植栽工程	植栽進場檢驗	1.規格檢查。 2.無明顯蟲害、枝幹裂折、破傷等。

## 五、施工位置及設計圖說

本工程位於雲林縣麥寮鄉濁水溪南岸，地廣人稀屬於偏遠地區；本鄉居民多以務農為業，是典型的「農業鄉」。麥寮鄉近年因台塑工業園區進駐，聯外道路完工，由西濱快速道路縱向貫穿，及154縣道橫向連接省道台一線，往來雲林高鐵站、西螺交流道、虎尾交流道等重大交通設施皆在可接受通勤時間內，交通相當便捷。

施工工區位於濁水溪南岸許厝寮堤防段，工區可由台61線(西濱快速道路)，轉進六輕聯絡道到達工區，交通相當便利，施工工區位置及工區聯外道路運輸路線詳圖1-1所示，工程相關平面配置及標轉斷面詳圖1-2~圖1-6所示。

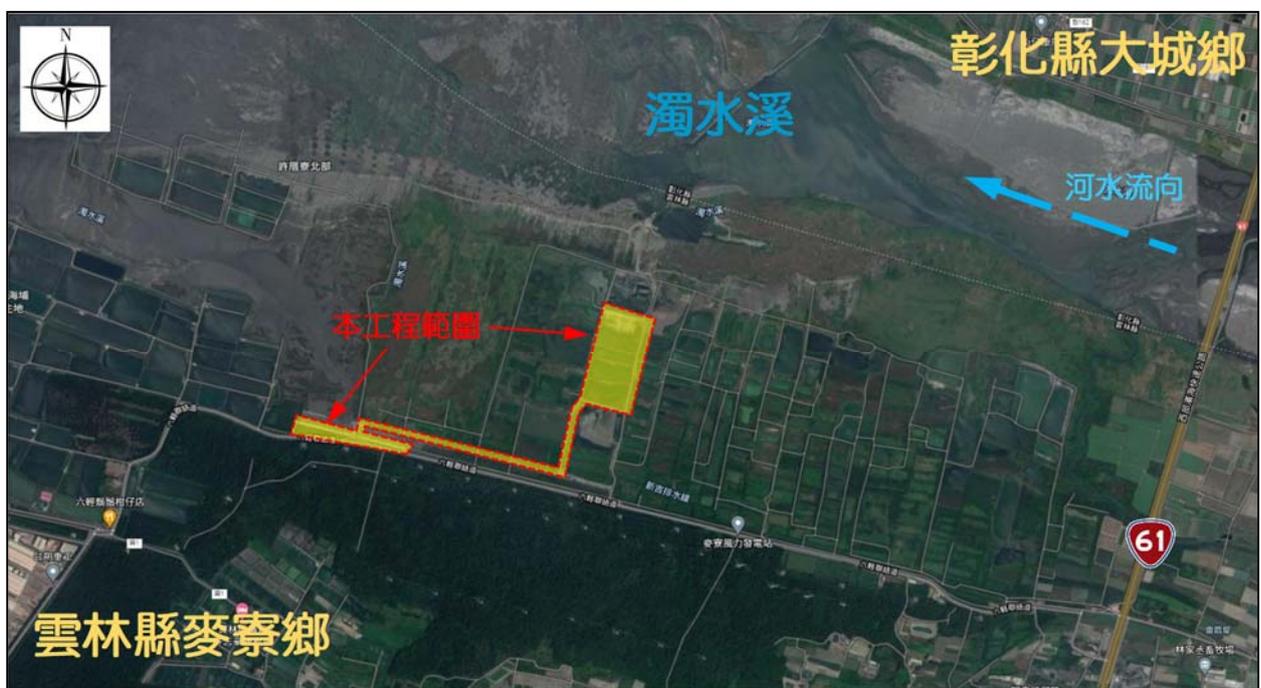


圖 1-1 工程位置圖



圖 1-2 平面配置圖

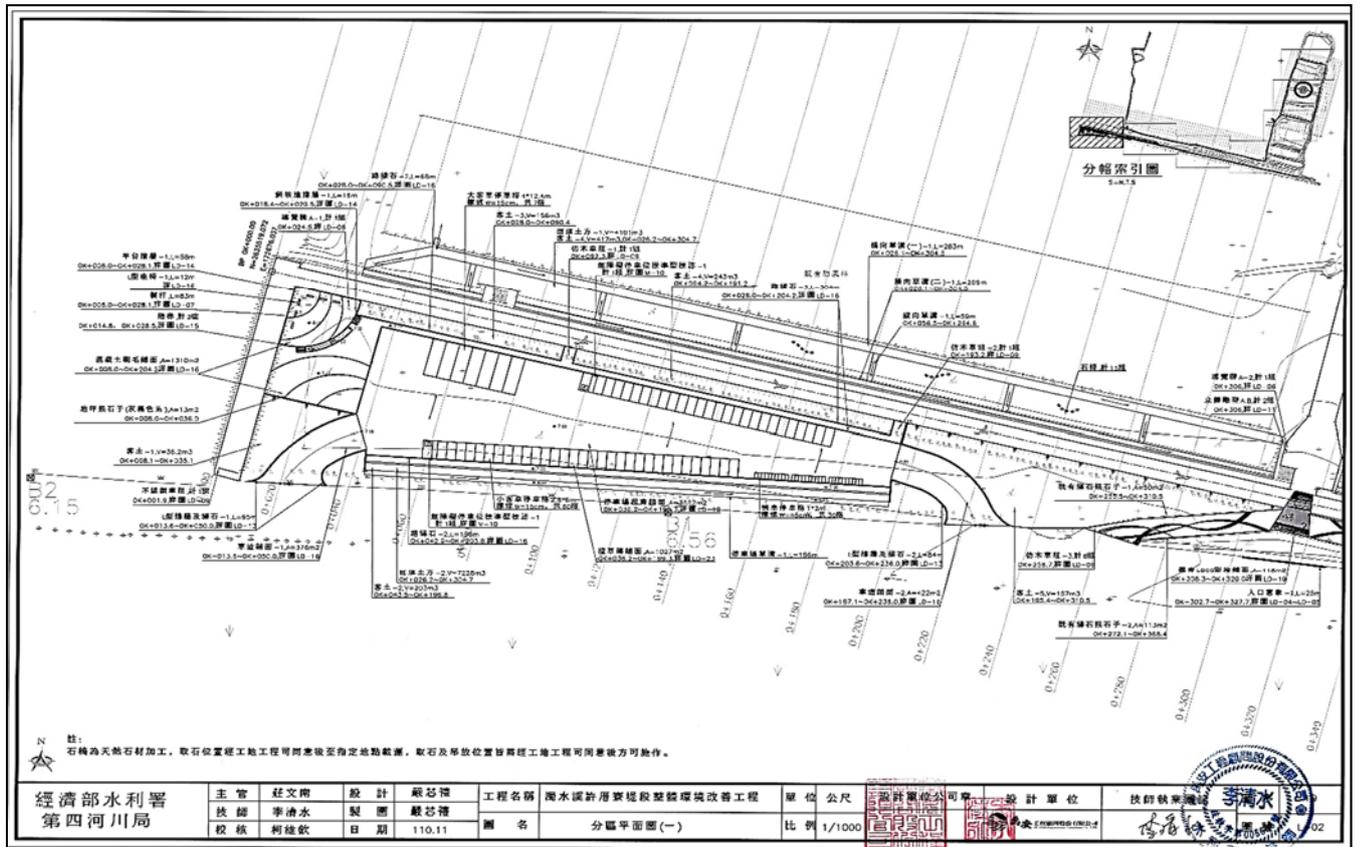


圖 1-3 八號入口區平面配置圖

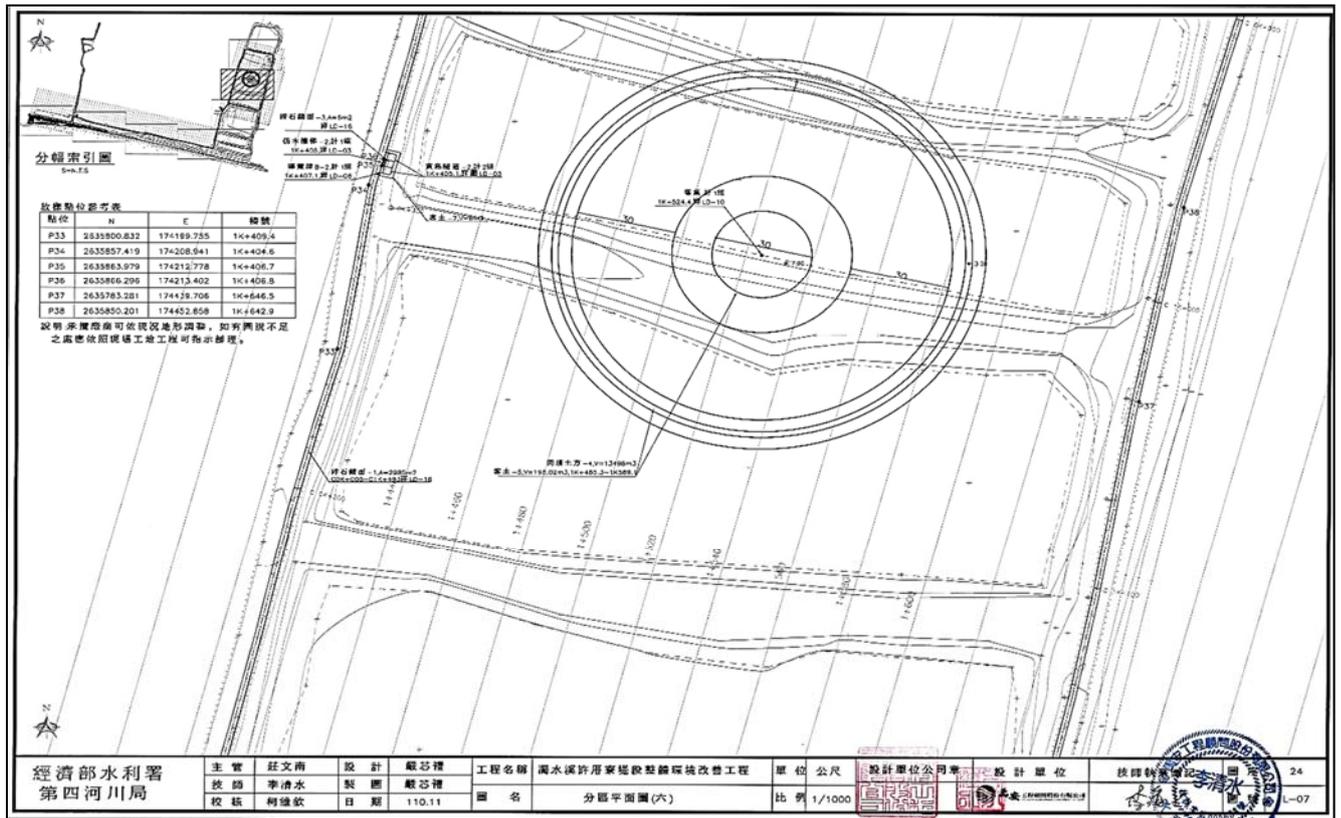


圖 1-4 生態池區平面配置圖

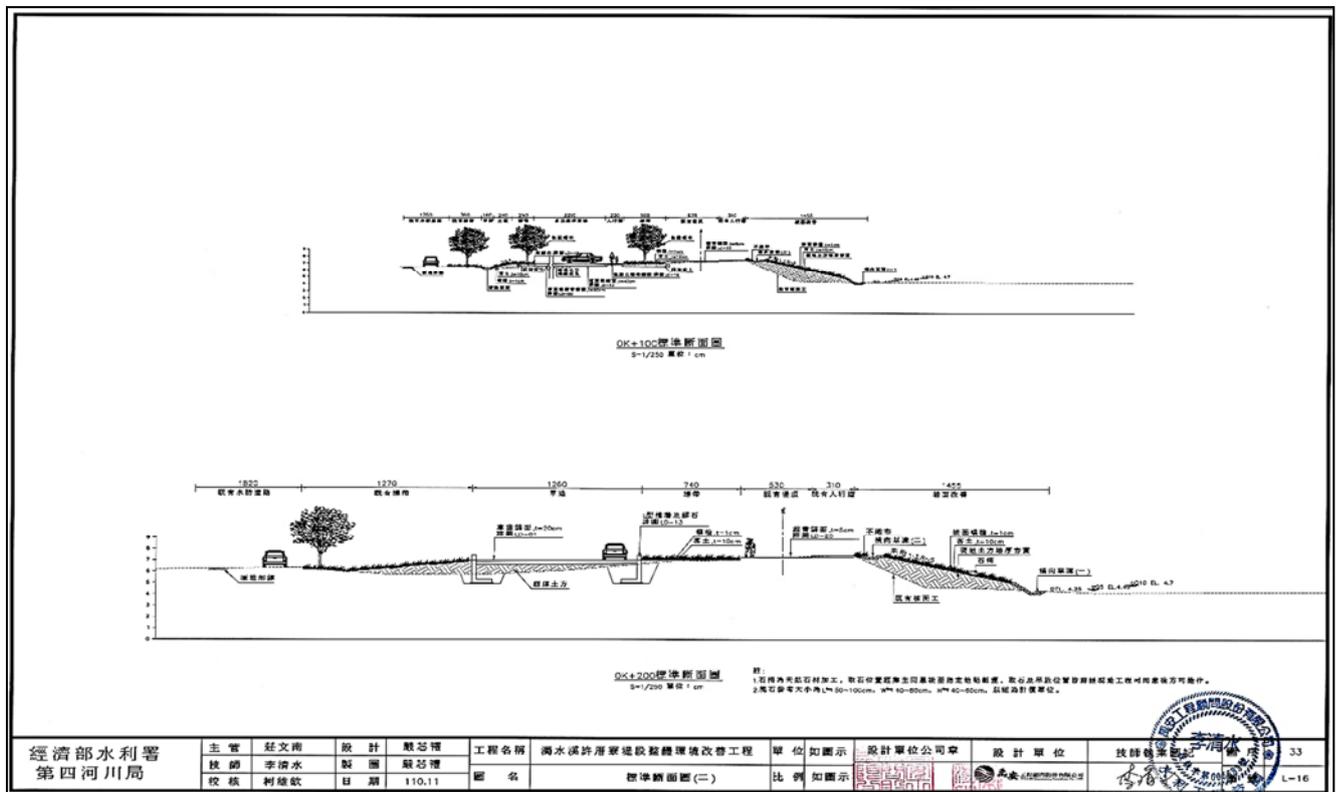


圖 1-5 多功能停車場區標準斷面圖

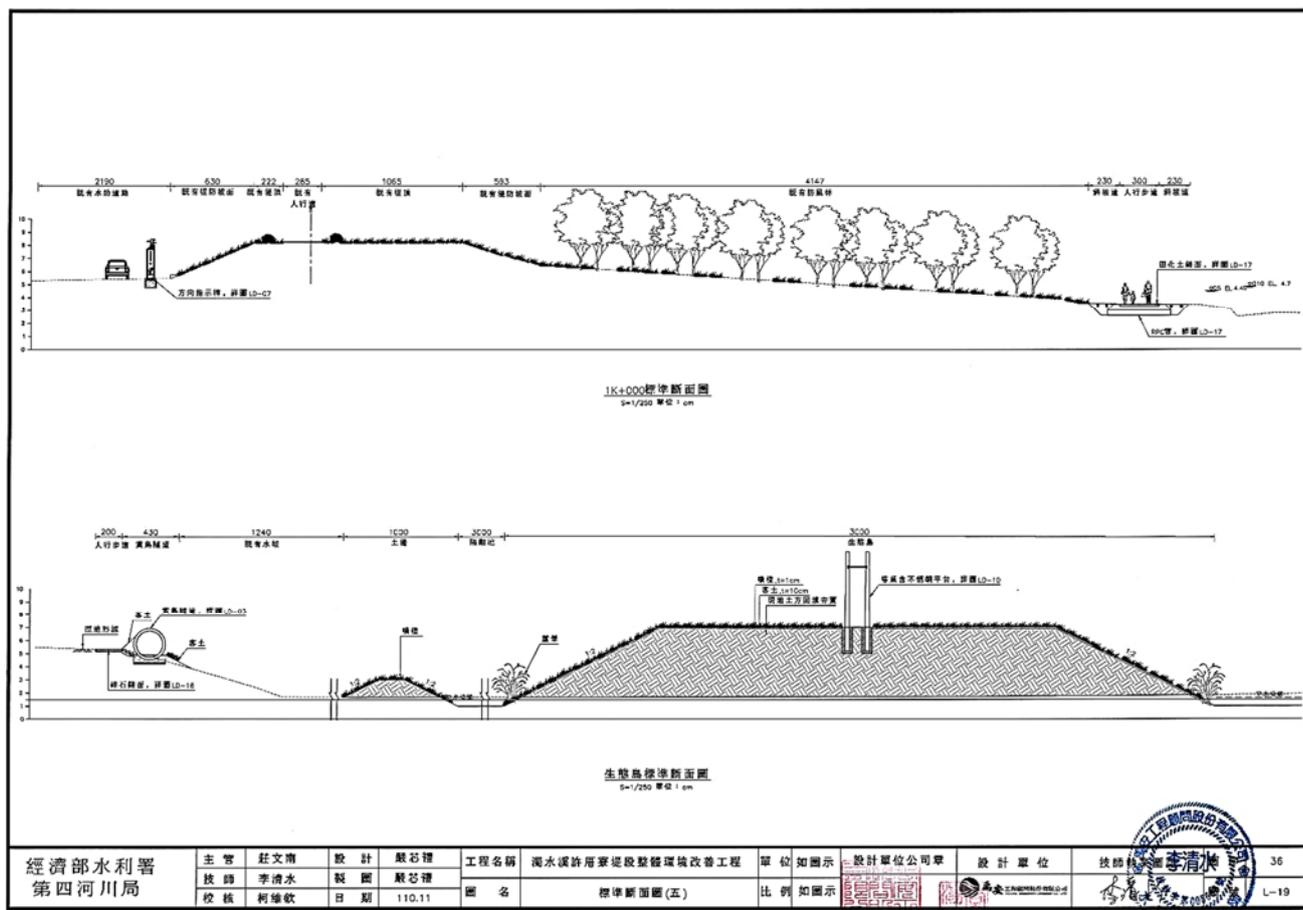


圖 1-6 生態池區標準斷面圖

## 六、名詞定義

- (一) 本合約：指基元營造有限公司與經濟部水利署第四河川局之合約。
- (二) 本工程：濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程
- (三) 業主：經濟部水利署第四河川局
- (四) 監造單位：經濟部水利署第四河川局
- (五) 契約文件：指前款所定資料，包括以書面、錄音、錄影、照相、微縮、電子數位資料或樣品等方式呈現之原件或複製品。
- (六) 工程會：指行政院公共工程委員會。
- (七) 工程司：指機關以書面指派行使本契約所賦予之工程司之職權者。

- (八) 工程司代表：指工程司指定之任何人員，以執行本契約所規定之權責者。其授權範圍須經工程司以書面通知承包商。
- (九) 監造單位：指受機關委託執行監造作業之技術服務廠商或機關自辦之監造單位。
- (十) 分包：謂非轉包而將契約之部分由其他廠商代為履行。
- (十一) 書面：指所有手書、打字及印刷之來往信函及通知，包括電傳、電報及電子信件。機關得依採購法第93條之1允許以電子化方式為之。
- (十二) 規範：指列入契約之工程規範及規定，含施工規範、施工安全、衛生、環保、交通維持手冊、技術規範及工程施工期間依契約規定提出之任何規範與書面規定。
- (十三) 圖說：指機關依契約提供廠商之全部圖樣及其所附資料。另由廠商提出經機關認可之全部圖樣及其所附資料，包含必要之樣品及模型，亦屬之。圖說包含（但不限於）設計圖、施工圖、構造圖、工廠施工製造圖、大樣圖等。
- (十四) 公款支付日數：係指實際工作日，不包括例假日、特定假日及退請受款人補正之日數。
- (十五) 承包商或施工廠商：本工程之承攬廠商為基元營造有限公司，負責對本工程自執行施工起自業經正式驗收完成及規定期限內執行保固責任及義務等工作，具負完全責任。廠商包括其法定代理人、合法繼承人、本工程經辦人及經許可之工地指派駐地工程師人員等。
- (十六) 協力廠商：指與施工廠商訂有契約，按照圖樣施工承包本工程內一部分工作而與主辦機關無直接訂立契

約之關係者。

- (十七) 工地負責人：係本公司指派專職負責監督管理本工程之人。
- (十八) 專任工程人員：為本公司專任技師負責工程各項技術及施工方法之指導直接對本公司負責，而與工地負責人，立於平等地位。
- (十九) 品管人員：為本公司專責辦理品質計畫與執行查證工作，並且配合材料實驗室之各項品質檢驗，直接對本公司負責，而與工地負責人，立於平等地位。
- (二十) 現場工程師：本公司派駐現場協助工地負責人執行各項工程進行之人員。
- (二十一) 相關規定：係以明文特別為本工程所作之指示、規定及要求。
- (二十二) 設計圖：係按契約文件列明之設計圖以及主辦機關視工作需要隨時發給之註明詳細尺寸之設計圖。
- (二十三) 程序：執行一項工程所規定的方法。
- (二十四) 檢驗：一種活動工程，例如量測、檢查、試驗或用樣板比測某一實體之一種或數種特性，將所得結果與規定要求相比較，以確定各個特性是否符合。
- (二十五) 自主檢驗：由工作執行者按特定的規則所做之檢驗。
- (二十六) 確認：由檢查提出客觀證據以證實某一特定預期用途特別要求已被達成。
- (二十七) 品質：一個實體的特性總和，此種特性具有滿足明訂與潛在需求之能力。
- (二十八) 開工日期：指基元營造有限公司與經濟部水利署第四河川局之合約，於主辦機關書面通知日開工。
- (二十九) 契約工期：指基元營造有限公司與經濟部水利署第四河川局之合約，並於開工之日起 360 日內竣工

(本工程係以日曆天計算工期，除春節依行政院人事行政局公布放假日數免計工期外，均應計入)。

- (三十) 工程契約：甲方與承包商所簽訂之書面文件，說明雙方之權利與義務以及載明於契約書內之所有相關文件，如施工說明書、施工補充條款以及任何契約文件中所包括工程施工期間按契約規定所提出之其他書面規定等等。
- (三十一) 施工計畫：因應不同分類工程或涉及公共工程行政業務而研擬之書面資料，承包商事先完成規劃工作將書面資料付諸於文字、圖說、表格或提案等，於接獲工程主辦機關或監造單位會同審查核可後，據以執行施工作業之書面資料；承包商針對本契約各項工程特性所研訂之初步計畫文件，內容詳述施工過程、人力、材料設備、工法、時程、安衛、環境保護措施等要項(以下簡稱施工計畫)。
- (三十二) 品質計畫：承包商針對本契約各項工程特性所研訂之品管計畫文件，內容詳述品質管制制度內容，訂定管理管制品質行事準則之文件。
- (三十三) 分項施工計畫：承包商針對各單項施工於施工前所研訂之計畫文件內容詳述工作概要、數量表、使用工法、材料及來源、工地安排、工作順序、施工圖、施工製造圖或配置圖等。
- (三十四) 檢驗停留點(Hold Point，又稱限止點)：在執行契約時，施工作業過程中，凡隱蔽部份於掩蓋前，永久性工程建造前或材料使用前，經依據相關規定提出申請，並由監造單位會同作各種試驗、檢驗或施工查核，並做書面紀錄確認合格以後，始可進行下一階段工作之施工品質控制點。

(三十五) 檢驗程序：於契約執行過程中，經工程主辦機關、監造單位等相關人員依照施工流程之材料與施工檢驗重點，訂定之書面文件，以作為執行品質管理及後續施工檢驗與試驗依據。

## 第二章 管理權責與分工

### 一、組織架構

依據工程契約書及經濟部水利署廠商品質管制規定規定，本公司應於本工程施工期間，在工地設立專責品管組織，選派適當之人員，負責執行品管計畫、準備各種品管手冊、推動各項品管工作，以確保施工品質符合規範要求。

#### (一) 組織架構

工程施工品質由工地負責人向公司負責。在運作實務上品質管理現場施工人員隸屬於工地負責人的管轄，品質管理人員同時受專任工程人員之督導。施工品質管理組織架構如圖 2-1~圖 2-4 說明。

#### (二) 人員配置

依契約及「公共工程施工品質管理作業要點」之規定，指派經訓練合格且具工程實務經驗之人員從事工程品質管理。本工程擬配置工地負責人一名，品管人員（專任）一名。工程開始進行前，品管人員應先報經主辦機關核定後，由主辦機關填報於工程會資訊網路登錄表如表 2-1 品管人員登錄表內備查；品管人員異動時，亦同。

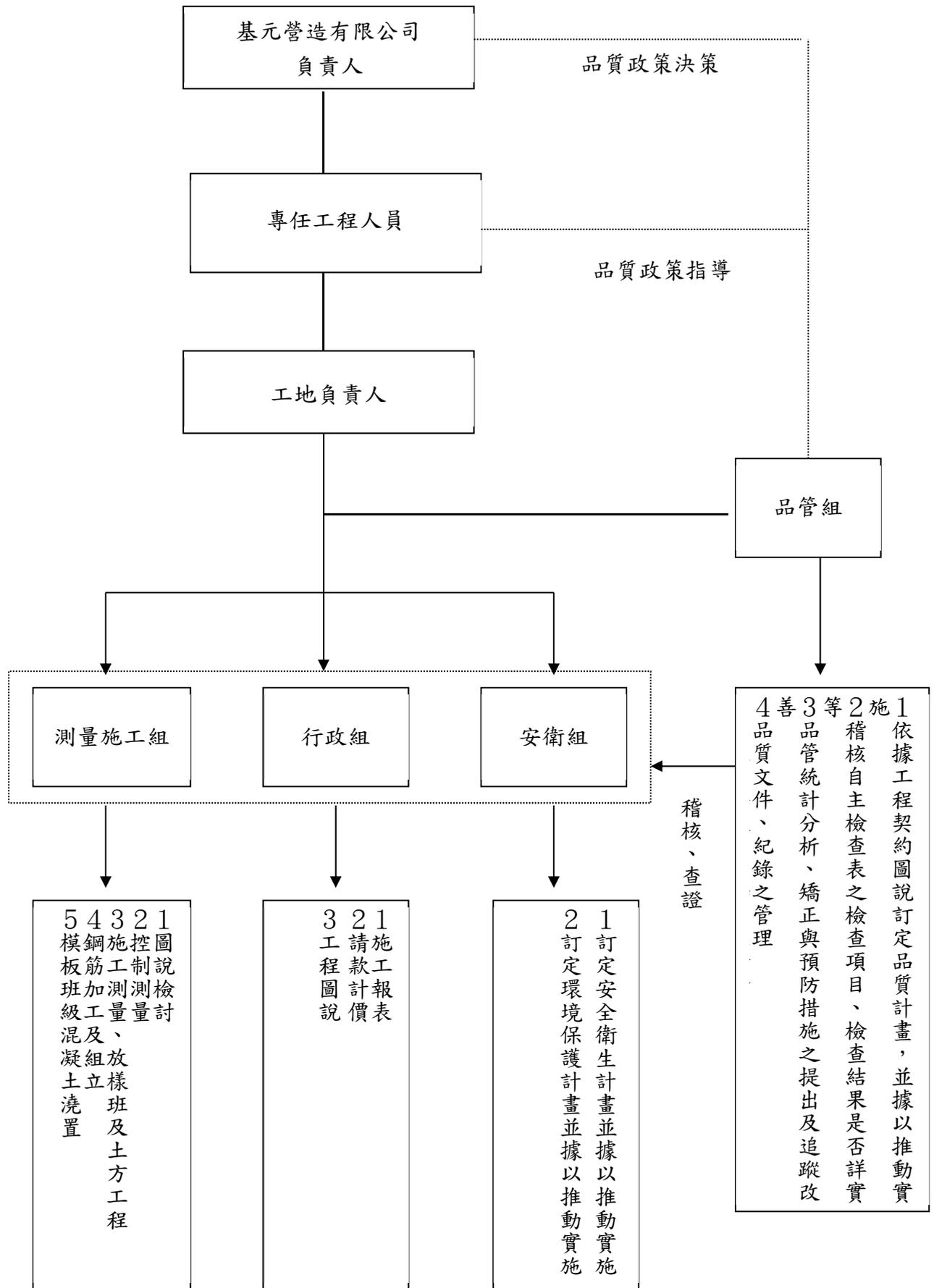


圖 2-1 公司組織架構圖

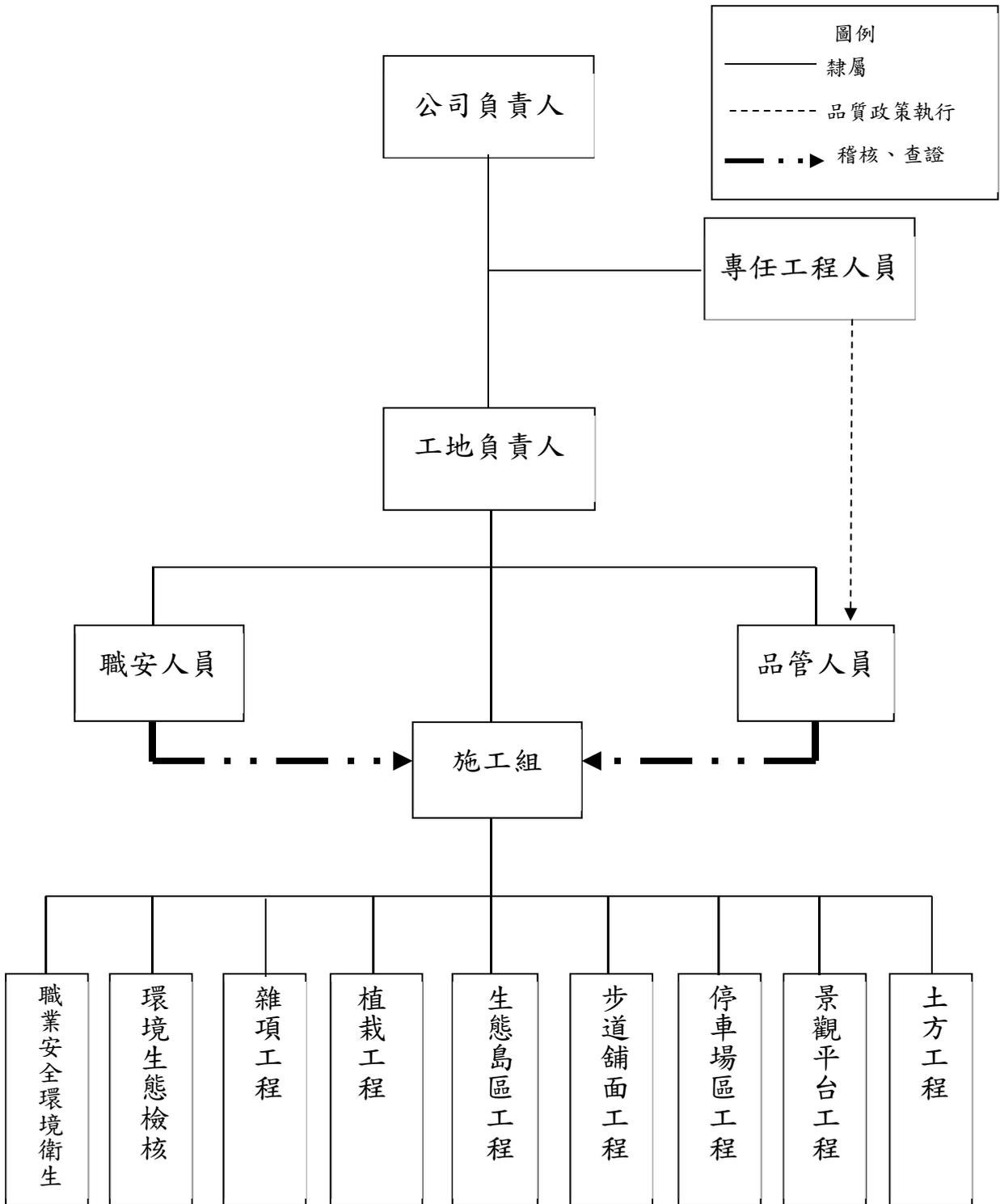


圖 2-2 工地施工組織架構

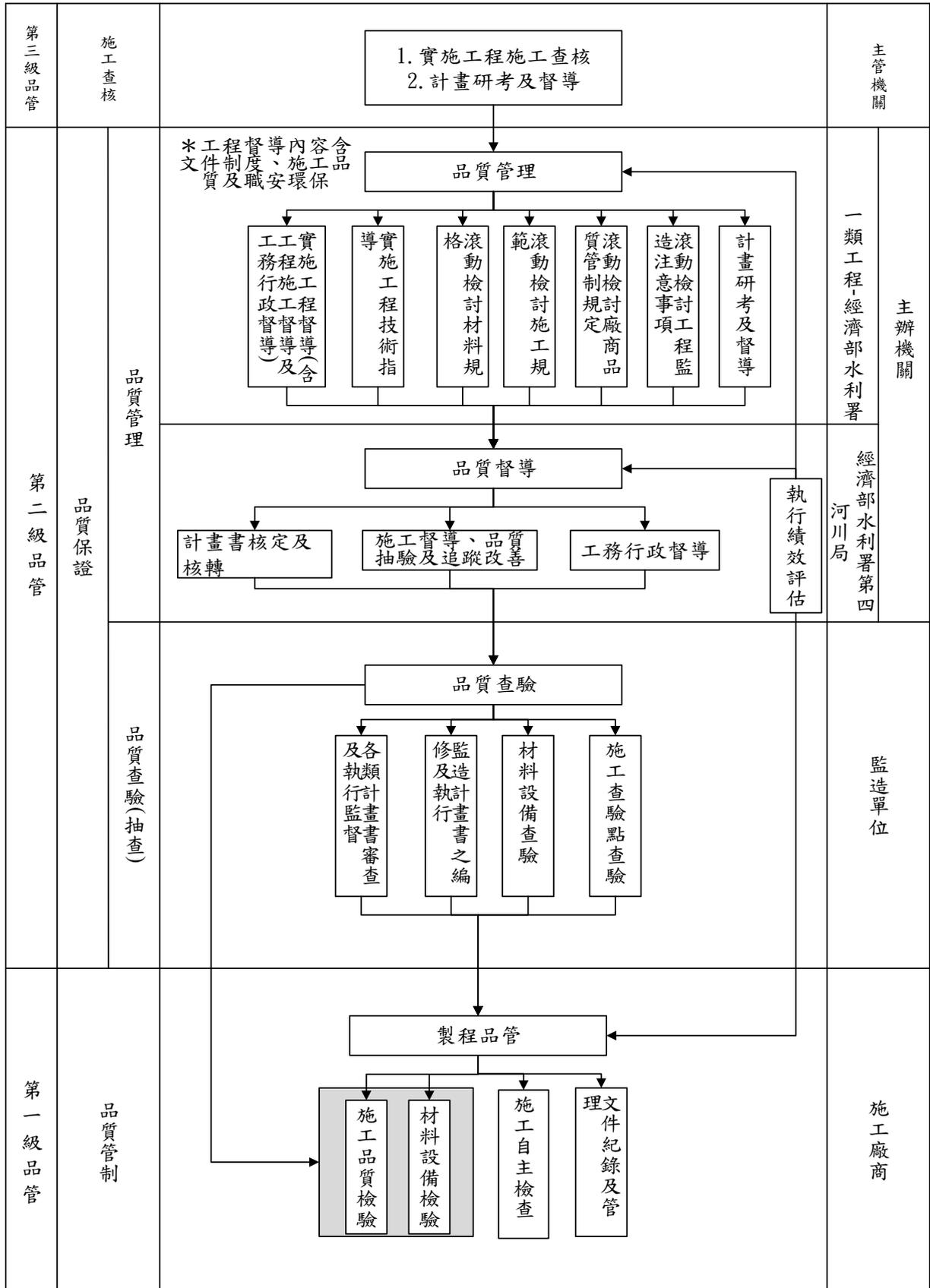


圖 2-3 水利署三級品管制度系統架構

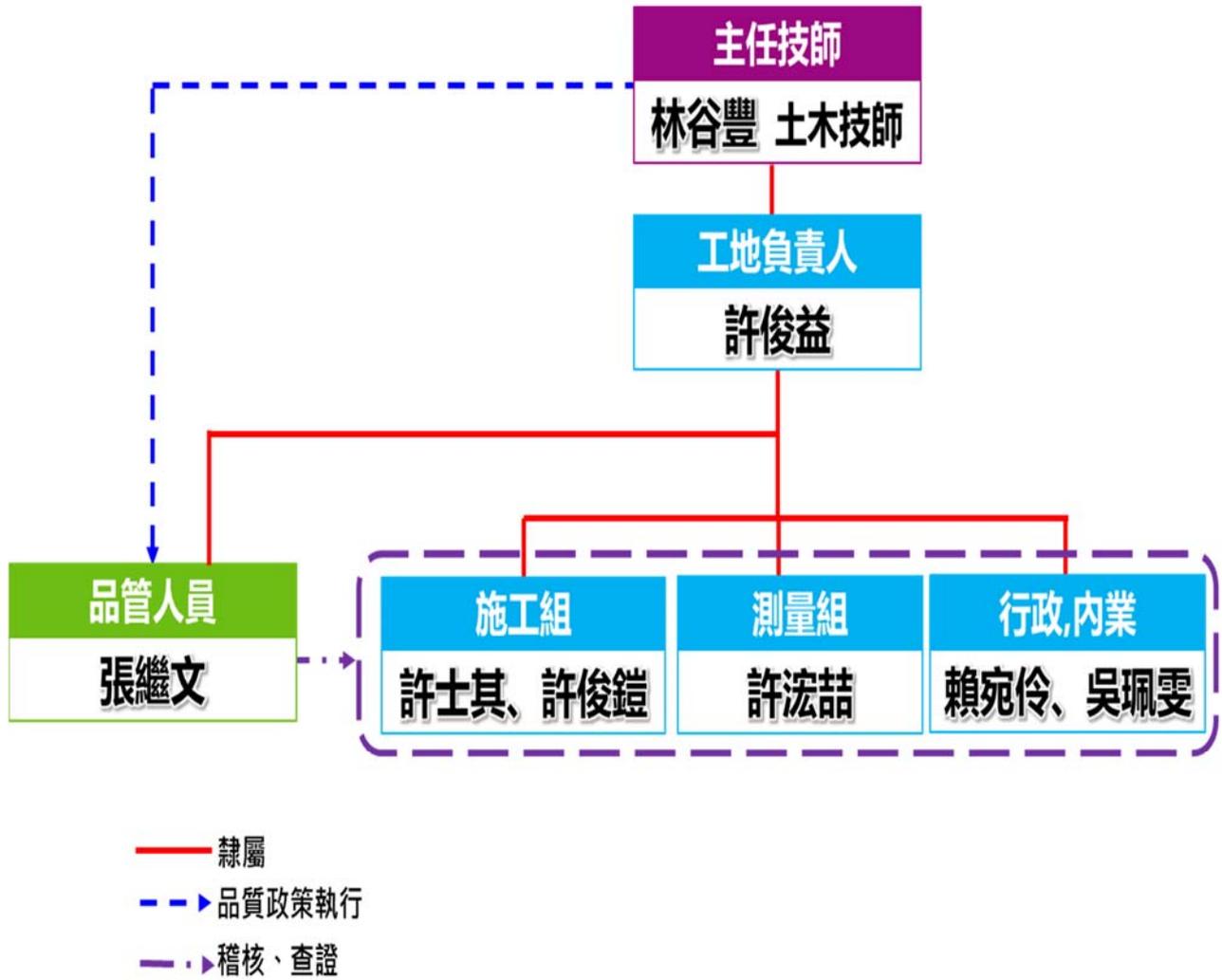


圖 2-4 品管組織架構圖

表 2-1 品管組織人員配置表

職稱	姓名	學歷	工作專長	工作 年資	聯絡電話
專任工程人員 (主任技師)	林谷豐	逢甲大學 土木系研究所	營建技術指導 施工問題解決	24 年	0972-279505
工地負責人	許俊益	朝陽科技大學 營建系研究所	營建管理統籌 執行	13 年	0988-294700
品管人員	張繼文	華夏工商 專科學校 建築工程科	施工品質管理	23 年	0913-309060
職安人員	許士仁	國中	職安計畫及執 行	35 年	0927-223344
測量組長	許滋喆	朝陽科技大學 營建系	測量放樣及收 方	13 年	0988-512708
施工組長	許士其	崑山工專 機械工程科	職安計畫及執 行	27 年	0938-611911
施工組	許俊鎧	建國科技大學	現場施工執行	4 年	04-7327588
現場人員	許啟翰	臺灣大學 生物科技系研 究所	施工現場協助	7 年	04-7327588
工地行政	賴宛伶	成功大學 水利及海洋工 程學系研究所	施工品質管理	15 年	04-7327588
內業規劃	吳珮雯	建國科技大學	工地行政事務 內業規劃執行	4 年	04-7327588

## 二、工作職掌

依圖 2-4 工地品質管理組織架構圖，說明相關人員應辦理之工作內容，其中專任工程人員及品管人員，依契約、技師法、營造業法及「公共工程施工品質管理作業要點」規定，廠商應辦之品質管理事項，明確劃分權責。

### (一) 工地負責人

1. 負責工地安全、品質、進度及成本管理。
2. 負責工地安全、品質、進度及成本管理。
3. 負責與監造單位及業主之協調事宜。
4. 督導及推動專案整體工程之進行。
5. 協調並解決各單位間之歧見。
6. 召集品質績效之管理審查。
7. 督導品質稽核相關事宜。
8. 參加工程業務協調會議。
9. 指派工程師會同業主或分包商辦理查驗工作。
10. 督導重大或經常發生品質異常事件之處理。

### (二) 專任工程人員

依「公共工程施工品質管理作業要點」第八條規定。其職責如下：

1. 查核施工計畫書、品質計畫，並於認可後簽名或蓋章。
2. 於開工、竣工報告文件及工程查報表簽名或蓋章。
3. 督察按圖施工、解決或指導施工技術及安全措施等問題。
4. 依工地負責人之通報，處理工地緊急異常狀況。
5. 查驗工程、工程施工查核或機關通知時到場說明，並於工程查驗文件簽名或蓋章。
6. 營繕工程必須勘驗部分赴現場履勘，並於申報勘驗文件簽名或蓋章。
7. 主管機關勘驗工程時，在場說明，並於相關文件簽名或蓋章。
8. 督察品管人員及現場施工人員，落實執行品質計畫，並填寫廠商專任工程人員督察紀錄表(詳表 2-2)及實施追蹤管制(詳表 2-3)。督察紀錄表所提之不符合事項，廠商應實施原因分析、矯正、預防措施，並檢附相關文件、相片等，專任工程人員應予以審查確認改善完成，並予簽認；督察頻率每月至少 2 次。
9. 其他依法令規定應辦理之事項及其他提升工程品質事宜。

表 2-2 專任工程人員督察紀錄表

公共工程施工中營造業專任工程人員督察紀錄表

編號：

一、工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程				
二、工程主辦機關	經濟部水利署第四河川局				
三、承攬廠商	基元營造有限公司				
四、填表日期	年	月	日	時	
五、工程進度概述				預定進度(%)	
				實際進度(%)	
六、督察按圖施工 (營造業法第 35 條第 3 款)	督察項目	督察結果		辦理情形	備註
		合格	缺失		
	(一) 放樣工程				
	(二) 地盤改良工程				
	(三) 固化土壤工程				
	(四) 基礎工程				
	(五) 模板工程				
	(六) 混凝土工程				
	(七) 鋼筋(鋼構)工程				
	(八) 基地環境雜項工程				
	(九) 主要設備工程				
(十) 其他					
七、處理下列之一事項概述：(1) 施工技術指導及施工安全(2) 解決施工技術問題(3) 依工地負責人之通報，處理工地緊急異常狀況(營造業法第 3 條第 9 款、第 35 條第 3 及 4 款)					
八、施工中發現顯有立即危險之虞，應即時為必要之措施之情形(營造業法第 38 條)					
九、向營造業負責人報告事項之記載(營造業法第 37 條)					
十、其他契約約定專任工程人員應辦事項辦理情形					
十一、督察簽章：【專任工程人員： <input type="checkbox"/> 主任技師 <input type="checkbox"/> 主任建築師】					

註：1.本表格式僅供參考，各機關亦得依工程性質及約定事項自行增訂之。

2.本表填報時機如下：(1) 依營造業法第 41 條第 1 項規定辦理勘驗或查驗工程時。(2) 公共工程施工日誌填表人提請專任工程人員解決施工技術問題。(3) 專任工程人員依營造業法第 35 條第 3 款規定督察按圖施工時。(4) 各機關於契約中約定。

3.有關上開填報時機及頻率，應明示於施工計畫書中。

4.公共工程屬建築物者，請依內政部最新訂頒之「建築物施工中營造業專任工程人員督察紀錄表」填寫。



### (三) 品管人員

#### 1. 品管人員資格：須接受「公共工程品質管理訓練班」

課程之訓練，並取得結業證書；其證書逾四年者，應再取得最近四年內之回訓證明，始得擔任。

#### 2. 品管人員權責與責任

##### (1) 依據工程契約、設計圖說、規範、相關技術法規、參考

品質計畫製作綱要等，訂定品質計畫，據以推動實施。

##### (2) 執行內部品質稽核，如稽核自主檢查表之檢查項目、檢

查結果是否詳實記錄等。

##### (3) 材料設備及施工品質檢(試)驗報告試驗成果之判定及簽

章。

##### (4) 品管統計分析(如混凝土圓柱試體)、工程查核與督導之施

工品質缺失矯正與預防措施之提出及追蹤改善。

##### (5) 材料、設備及施工品質文件、紀錄之管理。

##### (6) 品質成果報告書編製。

##### (7) 其他提升工程品質事宜。

#### 3. 品管人員報核

##### (1) 廠商應於開工前或品管人員更換前，將其新任品管人員

之資料以書面(如表 2-4、2-5)之品管人員登錄表及品管人

員學經歷一覽表)向機關報核。

- (2) 前項之品管人員如有兼任其他工程之職務時，應將品管人員兼職之工程名稱、職務、地點、距離及期間等資料以書面函報工程司核備（如表 2-5 之品管人員兼職登錄表）。

#### 4. 品管人員更換規定

執行機關發現品管人員有下列情事之一者，廠商應於執行機關通知文到十四日內完成更換品管人員並調離工地；執行機關並於工程會標案管理資訊網路系統登錄該品管人員為品質不良被撤換。

- (1) 未實際於工地執行品管工作。
- (2) 未能確實執行品管工作重點或為不實紀錄者。
- (3) 工程施工查核、工程督導等列為丙等。
- (4) 工程查核或督導未能有效提出改善方法、未依機關指定期限內完成改善，經再通知後仍未能完成者。

表 2-4 廠商品管人員登錄表

工程標案名	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程			工程案號 電腦編號	109-B-02032-006-000	
工程地點	雲林縣麥寮鄉	開工日期	110.12.22	預計完工日期	111.12.16	
決金額	46,548 (千元)	品管費用	564.4 (千元)	工地 聯絡電話	04-7327588	
工程主辦單位	經濟部水利署第四河川局		承辦人	姓名	洪士傑	
				電話	04-8898916	
監造單位	經濟部水利署第四河川局		廠商	基元營造有限公司		
品管人員	姓名	專長	身分證字號	受訓期別	進駐本工地日期	回訓期別
	張○○	土木建築	L122*****	EE9511	110.12.22	ER10832
請勾選一項	<input checked="" type="checkbox"/> 第一次登錄 <input type="checkbox"/> 品管人員異動					
備註	<p>一、專長欄須填寫與本工程工作性質及學經歷相符之專長，如建築、土木、機電、環工等。</p> <p>二、第一次登錄品管人員須檢附下列資料（紙張一律採用 A4 規格）函報監造單位審查，並經執行機關核定後，由執行機關登錄於網站。</p> <p>(1)本表（表八）。</p> <p>(2)品管人員符合工作項目之相關學、經歷一覽表(含工作內容)(表八之一)。</p> <p>(3)行政院公共工程委員會認可之品管人員結業證書、回訓證明影印本(正本提出相驗)。</p> <p>三、品管人員異動時資料亦同。</p> <p>四、工程竣工後，廠商函請執行機關上網登錄異動解除品管人員職務。</p>					

表 2-5 品管人員學經歷登錄表

姓名	張○○			
出生	67年 08月 20日			
身分證字號	L122*****			
電話	(公)04-7327588		(公)04-7327588	
通訊地址	彰化市中山路三段 868 號			
學歷	華夏工商專科學校			
請勾選一項檢附資料	<input checked="" type="checkbox"/> 畢業證書 <input checked="" type="checkbox"/> 檢定合格證書 <input type="checkbox"/> 學分或上課時數證明文件			
現職	基元營造有限公司			
工作內容	品管人員			
經 (按 先 後 次 序 填 寫 歷)	服務機關	擔任職務	工作內容	起訖年 月
	基元營造有限公司			90年04月至迄今
				年 月至 年 月
				年 月至 年 月
				年 月至 年 月
				年 月至 年 月
				年 月至 年 月
				年 月至 年 月

### 三、管理審查

#### (一) 目的

為推動並落實施工所各單位成員對品管計畫之有效執行，並對管理上之缺失提供分析及改善意見。

#### (二) 範圍

1. 品質目標之檢討。
2. 矯正與預防措施成效評估。
3. 上一期審查缺失檢討。
4. 內部品質稽核之檢討。
5. 品質系統之更新與執行績效評估。
6. 資源分配檢討。

#### (三) 執行

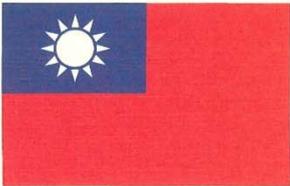
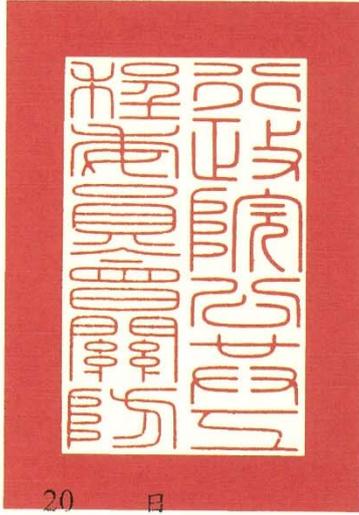
1. 負責人：品管人員。
2. 成員：工地負責人及現場工程師。

#### (四) 頻率

應配合工程進度進行施工品質自主查驗。而品質系統執行績效評估則須於第四季結束前施行年度總檢討，以為下一年度品質系統更新之依據。

#### 四、相關證照

##### 附件一 專任工程人員證書

	
<h1>技 師 證 書</h1>	
技證字第 015227 號	
姓 名：	林谷豐
性 別：	男
出生年月日：	民國 64 年 12 月 6 日
身分證統一編號：	
科 別：	土木工程科
考試及格證書字號：	(107)專高技字第 000330 號
上列申請人經技師考試及格依法請領技師證書 核與技師法規定相符合行發給證書此證	
行政院公共工程委員會 主 任 委 員	
	
中華民國 108 年 3 月 20 日	
	

(八六)專字第 1135 號

# 畢業證書

學生張繼文中華民國陸拾柒年捌月貳拾日生  
 在本校貳年制建築工程科修業期滿成績及格  
 准予畢業依專科學校法之規定給予畢業證書  
 此證

私立華夏工商專科學校 校長 王夏成



中華民國

月

日

# 結業證書

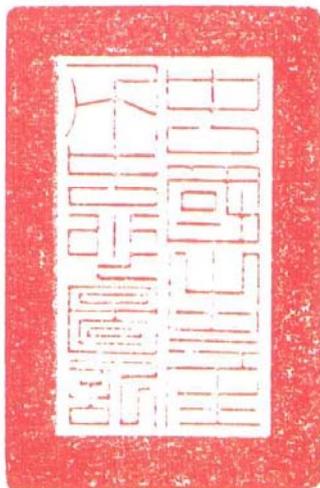
證書編號第 ER1083210 號

張 性別：男 身分證統一編號：L122

民國六十七年八月二十日生，  
於民國一〇八年五月二日至  
民國一〇八年五月三十日參加  
財團法人中國生產力中心舉辦之  
「公共工程品質管理人員回訓班」第 ER10832 期  
(景觀工程品質管理實務) 36 小時  
課程如下：

景觀工程概論	6小時	景觀木作工程	6小時
景觀植栽工程實務	6小時	景觀水電工程實務	3小時
景觀植栽維護管理實務	6小時	景觀整地與排水實務	3小時
景觀鋪裝工程品質管理實務	6小時		

修業期滿成績及格准予結業，特此證明



 中國生產力中心  
CPCC China Productivity Center  
總經理

張寶誠

中華民國 108 年 6 月 日

(行政院公共工程委員會 108 年 6 月 19 日工程管字第 1080014805 號函核准)

知識領航 創新價值

## 第三章 施工要領

### 一、施工要領訂定

本章節之目的為提昇本工程之品質。故將單項工作，依施工前承商擬定之施工計畫、繪製施工詳圖、規範來訂定此施工作業要領，以期使所有工程人員能依照此施工要點施工，並確保品質要求以其如期完工。

### 二、主要施工項目

表 3-1 施工項目作業要領名稱

項次	作業要領名稱	備註
1.	測量放樣工程作業要領	
2.	土方回填工程作業要領	
3.	鋼筋工程作業要領	
4.	模板工程作業要領	
5.	混凝土工程作業要領	
6.	瀝青混凝土鋪面工程作業要領	
7.	植栽工程作業要領	
8.	抵石子工程作業要領	
9.	混凝土刷毛鋪面工程作業要領	
10.	碎石級配工程作業要領	
11.	植草磚工程作業要領	

### 三、測量工程作業要領

- (一) 範圍：工程之所有工項應放樣部份。
- (二) 引用表單：測量工程施工自主檢查表。
- (三) 使用機具：光波測距儀、經緯儀、水準儀、鋼捲尺。
- (四) 施工要領：
  - 1. 設計圖檢討：

- A. 本工程施工測量係引用設計圖上所提供路線測量資料及控制點座標及水準點高程成果資料，作為本工程施工位置平面控制及高程測量之依據。

## 2. 測量前準備：

- A. 原有控制點及水準點檢測及增設補助控制點：原有控制點及水準點因部分導線點是否有移位或破壞，應於施工前先行找出僅存之控制點及水準點，於工區內增選新的控制點與原有控制點形成一閉合或附合導線，並於新設之控制點事先埋設水泥樁，新設之點應保持施工中不被破壞，通視良好，以達到施測容易，提高測量效率。
- B. 工程結構物施工測量座標及高程資料計算整理：在各項工程結構物施工前，先將所有結構物之設計線型予以檢討，是否合理。並將結構物之位置座標及高程整理計算、檢核其尺寸是否合乎設計圖。

## 3. 工程施工測量控制：

- A. 施工中應負責與鄰近工程、現有建築物及道路之放樣基線或中心線取得協調及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，或因施工上之實際需要，得經核可後引樁暫置他處，並於該區段施工完成後重新設置。

B. 隨時檢測控制點之高程，每月以水準儀測量各浚挖回填之高程，以掌握施工進度。以設定施工範圍邊界法線，經常檢測以維持精確。

4. 施工測量校核：

A. 每一次所測設之測量點或高程及放樣線，需做複測

B. (校測) 並加以記錄其資料，做為施工精度之參考並於施工前判斷其放樣線是否合乎精度要求，若精度不足，才可於施工前校正，以達最高施工品質要求。

#### 四、土方工程作業要領

(一) 範圍：本工程土方施工工程。

(二) 引用表單：

1. 土方工程檢驗作業流程圖。

2. 土方工程施工自主檢查表。

(三) 使用機具：挖土機、鏟土機。

(四) 施工要領：

1. 準備工作：

A. 取自現地開挖土壤判定土壤類型。

B. 承包商應依設計圖說所示之坡度、高程及橫斷面完成填築工作，並遵從工程司之指示辦理。

2. 清理

- A. 填築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。
- B. 填土前應先將積水抽乾，挖去軟弱淤泥層後，再用適當之乾土砂或石塊填入滾壓，藉使填方堅實。

### 3. 回填

- A. 對構造物之回填，應小心施工，以防止損壞及構成楔塞作用。
- B. 使用機械夯實時，每層最大壓實厚度不超過 15 公分，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。

### 4. 環境保護

- A. 大門應設置交通指揮人員避免造成現有周邊道路交通衝擊。
- B. 出入工區車輛皆應輪胎清洗乾淨才可出工區，以防止輪胎上塵土拖行周邊道路上。
- C. 土方載運車輛應覆蓋帆布，以防塵土飛散。
- D. 整地工程進行中每層之填築均應以灑水車灑水，以防塵土飛散。

### 5. 取樣：

- A. 現場工地密度試驗及基本骨材篩分析由工程司會同廠商執行。
- B. 回填後高度 1 公尺取樣，或回填總面積每 1,000m<sup>2</sup> 取樣一次，依工程司指示辦理。
- C. 施工壓實度每 5,000m<sup>2</sup> 做一次試驗，最大乾密度應達 90%以上。

## 五、鋼筋工程作業要領

(一) 範圍：依設計圖標示須排紮鋼筋處，含加工、搬運、組立。

(二) 引用表單：

1. 鋼筋工程檢驗作業流程圖。

2. 鋼筋工程施工自主檢查表。

(三) 使用機具：彎曲機、裁切機、吊卡車、吊車。

(四) 施工要領：

1. 設計圖說及施工規範檢討。

A. 使用符合設計之鋼筋，竹節鋼筋：須符合 CNS 560 A2006 鋼筋混凝土用鋼筋之規定。銲接用鋼筋應採用 SD420W 或 SD280W。

B. 鋼筋續接器之材質應符合 CNS3828 之規定，或工程司核可之同級品。

C. 依設計圖及施工規範擬定加工及組立施工圖，鋼筋之保護層、位置、間距、搭接長度及彎曲半徑應依規定以符合力學及耐久耐火要求。

D. 檢討鋼筋綁紮方式及與預埋物件之調整。

2. 施工圖說製作

A. 依設計圖及施工規範製作施工圖送審。

B. 鋼筋應整支使用避免裁切及充分利用各剩餘料，以免浪費。

3. 材料進場

- A. 除另有規定外均使用竹節鋼筋，除依規定之降伏強度及抗拉強度另應提供無輻射污染證明及輻射檢驗報告。
- B. 鋼筋進場時依其號數不同，分別分類放置，並以枕木墊高，避免污染，如鋼筋表面有浮鏽，塵灰而能易於除去者，得用水或鐵刷刷除潔淨，鋼筋進場後至施工前須以帆布覆蓋。
- C. 堆放及加工場地需事先規劃。
- D. 依鋼筋材料檢驗程序取樣送驗。

#### 4. 鋼筋加工

- A. 依施工圖開列鋼筋加工數量及尺寸清單。
- B. 所有鋼筋均應照設計圖所示之形狀、尺寸、冷彎、彎折之內側半徑應符合規定。
- C. 依施工圖加工，並分類分批綁紮排放，短料留作工作筋。
- D. 鋼筋如經許可加熱彎折時，則加熱須適宜，以不超過櫻紅色為度，以免損及鋼筋之材質。加熱後之鋼筋應在常溫狀態下徐徐冷卻，不得用冷水使其驟冷。

#### 5. 鋼筋搬運組立

- A. 鋼筋吊放於模板應分散避免集中載重。
- B. 所有鋼筋應照設計圖所示位置予以牢固綁紮，使灌注混凝土時能保持其正確位置。鋼筋可用 18 至 20 號線質地柔軟之黑鐵絲紮之。

- C. 依設計圖標示號數、間距及支數排紮其保護層、支架及排紮公差均依施工規定。
- D. 補強筋及預留筋之尺寸位置依設計圖及施工規範規定。
- E. 如鋼筋交叉點之間距小於 20cm，且確能保證鋼筋無移動變位時，經工程司認可後，可間隔結紮。
- F. 埋設及搭接長度須符合下列規定：
  - a. 依表辦理。
  - b. 搭接處之鋼筋緊貼，並以鐵絲綁紮牢固。
  - c. 鋼筋之接頭應相互交錯，不得集中於同一斷面，相鄰兩支鋼筋至少應錯開 60 公分，並儘可能置於剪力較低之處。
- G. 鋼筋接頭是否集中間距是否不足，開口及角隅是否補強。

## 六、模板工程作業要領

- (一) 範圍：依設計圖標示需要模板組立處。
- (二) 引用表單：
  - 1. 模板工程檢驗作業流程圖。
  - 2. 模板工程施工自主檢查表。
- (三) 使用機具：電鋸、發電機、空壓機、水準儀、墨斗、手工具。
- (四) 施工要領：
  - 1. 基本設計依據
    - A. 鋼筋混凝土(混凝土)以每立方公尺 2,450 公斤計算垂直力或側向力。

- B. 模板應有充分之勁度支撐新澆注之混凝土重量而不發生顯見之變形或撓度，模板厚度不得小於 1.5 公分。
- C. 依設計圖及施工說明所示使用鋼模或木模：於曝露面、防水處理表面、不完全封閉處及不完全埋藏在地面下之混凝土表面，均須採用清水模板，清水模板可選用防水夾板、防水合板、系統模板或金屬模板。原則上結構物完成後混凝土面曝露部份使用清水模板，不曝露部份使用普通模板。

## 2. 組立

- A. 查核直撐、橫撐、斜撐之數量，位置尺寸需符合施工圖。
- B. 查核緊結器、鐵檔是否符合施工要求。
- C. 脫模劑需適度塗抹，以順利拆模，惟不得造成混凝土色調之差異。
- D. 將永久暴露之混凝土，其稜角處於組立模板時須留壓條以切角，除施工圖另有規定外，切角之尺寸為 2cm\*2cm，有裝修面則不用。
- E. 使用清水模時板面接合須緊密，所有縫、洞需用薄鐵皮補飾，避免漏漿並保外觀光滑。於混凝土澆注前，所有泥土、石屑、鋸屑、鐵釘及其他雜質，均須從模板內完全清除。已用過之模板，再度使用前須徹底清除泥土。

- F. 模板之製作須能使混凝土表面之誤差符合：版、梁、牆水平誤差每公尺 0.2cm，最大不得超過 1.25cm；斷面尺寸誤差 + 1.25cm～- 0.6cm。

### 3. 混凝土澆置時

- A. 混凝土澆置時至少需留一人看模，隨時填補漏漿處及模板之緊急特殊處置，至混凝土澆置完畢。
- B. 澆置中模板有異響時，或有爆模之慮時應立即停止，待模板再加牢固後，始可繼續澆置。

### 4. 拆模

- A. 模板須待混凝土達足夠強度並使拆模時不致有所傷損時方得拆模。
- B. 混凝土澆置完畢後至拆模之最短時間不得少於下列規定。
- C. 除無法拆除之模板經工程司之核可後得留於原處外，其餘所有模板均應拆除。

## 七、混凝土工程作業要領

- (一) 範圍：依設計圖標示須排紮鋼筋處，含加工、搬運、組立。
- (二) 引用表單：
1. 混凝土工程檢驗作業流程圖。
  2. 混凝土工程施工自主檢查表。
- (三) 使用機具：泵浦車、預拌車、振動棒。
- (四) 施工要領：

## 1. 計畫階段

- A. 徹底了解工程圖說，編擬混凝土澆置計劃。
- B. 依施工說明書及設計規範，確認施工要點以符合設計規範。
- C. 依設計圖選定混凝土配比設計及材料品質規格。

## 2. 澆置前準備

- A. 施工地點應能進出施工車輛。
- B. 確認施工範圍，構造物的設計強度，澆置數量及澆置順序。
- C. 作業人員及機具設備性能數量應滿足施工要求。
- D. 澆置前應確認模板工程及鋼筋工程或其他工程項目檢驗合格，方可澆置混凝土。
- E. 灌注混凝土前應將模板內之木屑碎片及其他雜物等清除乾淨。

## 3. 材料檢驗

- A. 混凝土輸送時應保持品質均勻，避免不當之材料析離或坍度損失。除另有規定外，混凝土自拌和完成後至工地開始卸料之時間規定如下：輸送途中保持攪動者不得超過 90 分鐘。
- B. 卸料時應先注意混凝土有無粒料分離的情形。
- C. 為使卸料合乎 CNS 3090 均勻性的要求，工地可於混凝土傾卸時做坍度試驗，其坍度須合乎施工規範要求。
- D. 新拌混凝土中之水溶性氯離子含量，不得超過  $0.15\text{kg/m}^3$  (CNS 3090 之規定) 混凝土氯離子含量可用氯離子測定儀來測定。

- E. 澆置混凝土應依施工規範及合約現場取樣並製作試體，每次取樣至少製作 3 個試體，並將試體放置於養治槽內養生 28 天在潮溼狀況下試驗，其標準依中國國家標準 CNS 1232 做抗壓強度試驗。若不符合規定得依合約書減價或拆除重做。

#### 4. 施工階段

- A. 施工時應有足夠之振動機及充足的施工人員，以利混凝土澆注於模板後，立即搗實。
- B. 混凝土於振動下，若不再發生流動時，不可直接或由鋼筋間接振動，致使粒料分離。
- C. 沿模板之面、角及振動機不易到達之處，應輔以鏟動工作，使成為光滑表面，並得以緊密混凝土。
- D. 混凝土灌注，應搗實且避免混凝土形成施工縫。為避免表面有明顯接縫，應以控制混凝土澆置速率。
- E. 用於固定模板形狀之臨時支撐應於混凝土灌注至相當高度時即行拆除，澆置後鋼筋表面之混凝土渣應清除乾淨。
- F. 軟管澆置後，以鐵耙平移至預定厚度及高度，再以大型木鏟刀加以抹平鏟光。

#### 5. 混凝土養護階段

- A. 混凝土澆置後至少 7 天內，應保護混凝土不受天候侵害，包括雨水、日曬及過高或過低溫度。

- B. 保護混凝土凝結過程不受干擾，混凝土充分硬化至足以承擔載重前，不得施加载重。

## 八、瀝青混凝土工程作業要領

(一) 範圍：工程之所有工項應施作瀝青混凝土鋪面部份。

(二) 引用表單：

1. 瀝青混凝土工程檢驗作業流程圖。

2. 瀝青混凝土工程施工自主檢查表。

(三) 使用機具：路面刨除機、鋪裝機、滾壓機、卡車、小型夯壓機。

(四) 施工要領：

1. 施工氣候：

A. 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。

B. 下雨時需停止施工。

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. 施工設備及機具施工設備及機具，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。

4. 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，其規格與功能應於分項施工計畫內列述。
5. 瀝青混凝土混合料之運輸車輛，使用自動傾卸式貨車，其數量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。
6. 瀝青鋪築機：
  - A. 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。
  - B. 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。
  - C. 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。
  - D. 鋪築機鋪設時，應啟動振動裝置。

7. 壓路機：

- A. 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。
- B. 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 8 噸以上二軸三輪、關閉振動裝置之 6 噸以上振動壓路機滾壓。
  - b. 次壓：用自走式、能前進後退及至少有 7 輪之雙軸式膠輪壓路機。
  - c. 終壓：用 6~ 8 噸二軸二輪壓路機。
- C. 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。
- D. 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。

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。

#### 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。

#### 10. 施工方法：

- A. 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。
- B. 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。
- C. 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。
- D. 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。相關施工配合事宜由管線管理機關與路權管理機關協調。

- E. 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。
- F. 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。

11. 瀝青混凝土混合料之鋪築：

- A. 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。
- B. 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。
- C. 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結合處，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。
- D. 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。
- E. 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。

- F. 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。
- G. 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。
- H. 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。
- I. 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。
- J. 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。
- K. 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。

## 12. 滾壓：

### A. 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。

#### B. 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
- d. 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。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 320cm<sup>2</sup>。
- 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°C。
- 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°C 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。

### 13. 接縫

- A. 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。
- B. 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。

- C. 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。
- D. 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。

#### 14. 邊緣

- A. 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。
- B. 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。

15. 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。

### 九、植栽工程作業要領

- (一) 範圍：工程之所有工項應施作植栽部份。
- (二) 引用表單：
  - 1. 植栽工程檢驗作業流程圖。
  - 2. 植栽工程施工自主檢查表。
- (三) 使用機具：小型挖土機、小貨車。
- (四) 施工要領：
  - 1. 移植前處理

A. 樹冠修剪：植栽應配合樹形於斷根前作適當之整枝及修剪，修剪

原則如下：

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

B. 斷根

- a. 斷根次數應依植物種類而作彈性調整，除部分樹種外，原則上米高徑  $D \leq 10\text{cm}$  者不斷根， $10 < D \leq 30\text{cm}$  者斷根一次， $D > 30\text{cm}$  者斷根二次，第二次斷根在第一次斷根後 30 日實施，最後一次斷根至移植之時間至少應為 30 日以上。
- b. 斷根前需確定根球之大小，以能保存最大根系範圍為原則，先將斷根範圍之內徑標示在地上，分出第 1 次及第 2 次斷根部

位，然後依斷根部向外鏟出一條 15cm 寬，30~80cm 深之環溝。

c. 斷根處理時，所斷之細根應以剪刀修平，大根則以鋸子鋸斷，再以刀削平切口。其所使用之工具必須優良而鋒利，務使其傷口平滑，以助癒合並快速長出新根。

d. 斷根後，環溝內以富含有機質之砂質壤土回填，以利新根之生長。

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

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

2. 廠商若為提高苗木存活率，得採用蒸散抑制劑、植物生長調節劑、生長素、土壤改良劑等物質，或採取其他措施，但不得要求增加費用。若因處置不當致植物有不良影響時，廠商應負完全責任。

3. 為防杜紅火蟻擴散蔓延，若使用來自於行政院農業委員會「花卉、種苗及栽培介質防範紅火蟻移動管理作業要點」所指之紅

火蟻發生區之帶土花卉、種苗、草皮及其栽培介質之材料或產品，廠商須提出該要點所規定之「入侵紅火蟻檢查合格證明書」，若所使用前述材料或產品非來自於紅火蟻發生區者，須提出來源證明文件。

4. 種植後植生狀況需存活種植後數量需符合契約數量。

## 十、抵石子工程作業要領

(一) 範圍：工程之所有工項應施作抵石子部份。

(二) 引用表單：

1. 抵石子工程檢驗作業流程圖。

2. 抵石子工程施工自主檢查表。

(三) 使用機具：鏟刀、海綿。

(四) 施工要領：

1. 準備工作

A. 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。

B. 施工放樣應檢查其線條平直，水平、鉛直及曲面等皆符合契約圖說要求，並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。

C. 濕潤施工面，以減少其自粉刷料中過量吸水份。

D. 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。

- E. 依契約圖說規定或監造單位指示設置工作縫及伸縮縫，設置間距以不超過 20m 為原則。

## 2. 施工方法

### A. 水泥砂漿之配合比例(以體積比計算)

- a. 底層採用 1 份水泥及 3 份砂與適量之水拌和。
- b. 除契約另有規定外，面層採用 1 份水泥、1.5 份小石粒及 0.25 份石粉，於乾拌均勻後，再與適當之清水拌和。

### B. 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，拌和至色澤均勻，達到所需之工作性能時為止。

### C. 底層之施工

底層應使用鏟刀將水泥砂漿壓鏟塗刷，使水泥砂漿固黏於表面，並將粉刷面刮平，於水泥砂漿初凝時，將表面打毛。

### D. 面層之施工

- a. 面層應俟底層乾透後為之，面層應先以鏟刀用力均勻壓平，並儘量避免產生鏟刀痕，俟水泥初凝後，即用沾水海綿，將表面水泥漿擦拭掉，使其露出密集之石粒。用以擦拭的海綿，於使用時務須時常沖洗，保持海綿的清潔度。其施工程序，應自高處向低處施工，完成面應擦拭清潔。
- b. 抵石子之石料顏色及種類，依契約圖說規定或監造單位指示辦理。

- c. 面層水泥及石料，禁止摻雜海菜或其他化學膠合物。
  - d. 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。
  - e. 天雨或刮風日不得施工，如在施工中遇有前述情形應即停工。
  - f. 抵石子面積過大時，應依契約圖說或監造單位指示分格施工。  
分格以分隔條先釘在已完成底層之牆面上，線條必須平直，俟抵石子工作完成乾透後，如使用木質或塑膠材質之分隔條，完工後應予取出，並以純水泥漿或契約圖說規定之填縫劑嵌縫。
  - g. 牆面如須留置螺絲及其他洞孔時，應於施工前預先埋設，不得在抵石子完成後再行鑿補。
- E. 抵石子完成後，整幅施工面應均勻清淨，不得混濁不清，且應露出清晰可見之石粒及不留水泥痕跡。

## 十一、 混凝土刷毛鋪面工程作業要領

- (一) 範圍：工程之所有工項應施作混凝土刷毛鋪面部份。
- (二) 引用表單：
  - 1. 混凝土刷毛鋪面工程檢驗作業流程圖。
  - 2. 混凝土刷毛鋪面工程施工自主檢查表。
- (三) 使用機具：小型挖土機、吊卡車、小貨車。
- (四) 施工要領：
  - 1. 混凝土之澆置與修整

- A. 除設計圖說另有規定外，在開始澆置混凝土以前，應將 1cm 厚之保麗龍填縫板按設計圖所示及工程司指示安設妥當，伸縮縫間之距離不超過 5m。人行道如需與預鑄緣石之背面連接時，則人行道之伸縮縫應與緣石之接縫對齊。
- B. 混凝土應於澆置後使用鋤板整平，當其表面適於鋤整時，並於混凝土初凝前後使用鋤刀將其表面修整平滑，續以柔軟之毛刷沿橫向予以輕微修飾，然後再予接縫及修邊。在坡度超過 4% 之表面上，應按規定或經工程司認可後用修飾刷予以整修。
- C. 除設計圖說另有規定或經工程司認可，伸縮縫可改用混凝土切割機切出，鋸縫寬度為 0.5 cm 以上，鋸縫深度為混凝土厚度四分之一以上，廠商應在終凝以後，且不致造成鋸縫邊崩角之條件下儘早鋸切，鋸縫間距不超過 5m，且與緣石接縫對齊。

## 2. 養護

混凝土人行道須使用濕潤之麻布或其他經認可之方法，施以最少 72 小時之養護。

## 3. 回填

混凝土經養護並達到規定之強度，或經工程司指示後，承包商應將模板拆除，填置回填材料並壓實。

# 十二、 碎石級配工程作業要領

- (一) 範圍：工程之所有工項應施作碎石級配部份。
- (二) 引用表單：

1. 碎石級配工程檢驗作業流程圖。

2. 碎石級配工程施工自主檢查表。

(三) 使用機具：挖土機、平路機、壓路機、夯實機。

(四) 施工要領：

1. 散鋪材料

- A. 運達工地之合格材料，攤平於已整理完成之路基或基層面上或分堆置於路基或基層上，然後以機動平路機或適當機具攤平。
- B. 在散鋪前，如監造工程司認為必要，應按其指示在路基或基層上灑水，以得到適宜濕度。
- C. 散鋪時，如發現粒料有不均勻或析離現象時，應按監造工程司之指示，以機動平路機或適當機具拌和至前述現象消除為止。
- D. 級配粒料應按設計圖說所示或監造工程司指示之厚度分層均勻鋪設，每層厚度約略相等。
- E. 鋪設時，應避免損及其下面路基、基層或已鋪設之前一層，並按所需全寬度鋪設。
- F. 每層壓實度視滾壓機具之能量而異，除另有規定或監造工程司核准外，每層最大壓實厚度不得超過 30 cm。

2. 滾壓

- A. 級配粒料散鋪及整形完成後，以三輪壓路機或震動壓路機滾壓。
- B. 滾壓時，如有需要應以噴霧式灑水車酌量灑水，使級配粒料含有適當之含水量，俾能壓實至所規定之密度。

- C. 如級配粒料含水量過多時，應俟其乾至適當程度後，始可滾壓。
- D. 滾壓時應由路邊開始，如使用三輪壓路機時，除另有規定者外，開始時須將外後輪之一半壓在路肩上滾壓堅實，然後逐漸內移，滾壓方向應與路中心線平行，每次重疊後輪之一半，直至全部滾壓堅實，達到所規定之壓實度時為止。
- E. 在曲線超高處，滾壓應由低側開始，逐漸移向高側。
- F. 壓路機不能到達之處，應以夯土機或其他適當之機具夯實。
- G. 滾壓後如有不平之處，應耙鬆後補充不足之材料，或移除多餘部分，然後滾壓平整。
- H. 最後一層滾壓完成後，應以機動平路機或其他適當之機具刮平，或以人工修平，隨即再予滾壓。
- I. 刮平及滾壓工作應相繼進行，得視實際需要酌量灑水，直至所有表面均已平整堅實，並符合設計圖說所示之斷面為止。

### 十三、 植草磚工程作業要領

- (一) 範圍：工程之所有工項應施作植草磚部份。
- (二) 引用表單：
  - 1. 植草磚工程檢驗作業流程圖。
  - 2. 植草磚工程施工自主檢查表。
- (三) 使用機具：小型挖土機、吊卡車、小貨車。
- (四) 施工要領：
  - 1. 依鋪面使用類型規劃設計斷面高程

一般透水性塊狀鋪面應用於中、低承載量路面，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，故需規劃設計斷面高程，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. 鋪面設計需於路基上分別配置約 20cm 與 15cm 之碎石層，人行道則因承載量較低，可免配置碎石層。
- B. 各型鋪面均需配置約 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，若未平整密實，需重新滾壓。
- B. 襯墊砂層壓實前厚度約為 5cm，振動壓實後約為 3cm。
- C. 設置水平準線並整平。

## 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。

## 第四章 品質管理標準

### 一、品質管理標準訂定

#### (一) 目的

為使本工程之施工品質，能有具體而統一之管理方法，並釐清監造單位、承包商及協力廠商之管理責任。

施工品質管理標準或稱QC工程表，此表係按照工程類別或部位類別之施工流程彙整一覽表，為監造者、總承包商與協辦廠商相互之間，為了保證施工品質能符合設計品質要求，將施工過程中的管理項目、管理方法，以品質特性來說明何物需查核（WHAT）、在何處查核（WHERE）、於何時查核

（WHEN）、由何人執行（WHO）、查核方法為何

（WHAT）、與如何執行檢查(HOW)等5W1H予以明確表示，配合施工順序加以表格化，藉此監造者、總承包商及協辦廠商就品質管理方法加以協議及取得共識，以進行施工管理及工程監造等工作。

#### (二) 內容

施工品質管理標準內容包含下列事項。

1. 工作項目
2. 管理項目
3. 管理標準
4. 檢查時機

5. 檢查方法
6. 檢查頻率
7. 不合品處理方式

(三) 品質管理標準訂定之依據

工程品質管理標準之設定，應依下列文件辦理。

1. 合約相關規定(包含施工說明書)
2. 法令規定
3. 施工規範

## 二、 作業流程

各分項工程作業流程，詳”第四章材料及施工檢驗程序”圖 5-6 至圖 5-19 所示。

## 三、 品質管理標準表

(一) 本工程各分項工程品質管理標準一覽表如下表 3-1 所示。

表 4-1 分項工程品質管理標準表一覽表

項次	品質管理標準項目	備註
1	測量工程施工品質管理標準	表 4-2
2	土方工程施工品質管理標準	表 4-3
3	鋼筋工程施工品質管理標準	表 4-4
4	模板工程施工品質管理標準	表 4-5
5	混凝土工程施工品質管理標準	表 4-6
6	瀝青混凝土工程施工品質管理標準	表 4-7
7	植栽工程施工品質管理標準	表 4-8

8	抵石子工程施工品質管理標準	表 4-9
9	混凝土刷毛鋪面工程施工品質管理標準	表 4-10
10	RCP 設施工工程施工品質管理標準	表 4-11
11	路緣石工程施工品質管理標準	表 4-12
12	碎石級配工程施工品質管理標準	表 4-13
13	欄杆工程施工品質管理標準	表 4-14
14	植草磚工程施工品質管理標準	表 4-15
15	景觀設施工工程施工品質管理標準	表 4-16
16	固化土鋪面工程施工品質管理標準	表 4-17

#### 四、管理紀錄

每一施工階段進行時，材料進場時需檢附相關出廠證明或試驗報告，作為材料品質依據。工程進行時除採用拍照或攝影方式記錄外，需依各工程項目實施自主檢查，並予以紀錄，確保施工品質。

若有不合格之材料，立即拍照記錄，並將不合格品放置不合格區待運離工地，並填寫不合格品管制紀錄。

表 4-2 測量放樣施工品質管理標準

施工流程	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格之處 理方法	管理紀錄	備註
放樣前	使用適當光波測量儀器、水準儀	精密度符合規定	放樣前	資料檢查	各工項測量 前1次	更換儀器	儀器說明書	
	儀器校正	校驗是否合格		委外校正		重新校驗合格	委外校正報告	
	標尺或反光器完整	無破損	放樣前	現場檢查	各工項測量 前1次	更換儀器	測量工程 施工自主 檢查表	
	氣候因素	無下雨或光線不良		現場目視		重測	QC-Q001	
控制點 引測	導線測量	導線點平面 位置閉合差 不得大於 1/5000	引測後	現場檢核	放樣前1次	重測	導線測量 報告	
	水準測量	平差前之閉合差須小於 8mm*K <sup>0.5</sup>		現場檢核		重測		
	引用控制樁是否正確	引用正確	引測後	現場檢核		重測		
位置 放樣	放樣點位置	符合規定誤差(±2cm)	★測量後	現場檢測	各分區/工 項放樣後1 次	重測	測量工程 施工自主 檢查表	
	放樣點保護	有標記、保護		現場檢查		重測		
高程 放樣	高程引點計算	紀錄計算正確	★測量後	現場檢測	各分區/工 項放樣後1 次	重測	QC-Q001	
	放樣點高程	符合規定誤差(±2cm)		現場檢測		重測		
	放樣點保護	有標記、保護		現場檢查		重測		

★為檢驗停留點

表4-3 土方工程品質管理標準

施工流程	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格之處 理方法	管理紀錄	備註
施工前	地表清除與掘除	雜草、樹木先行清理乾淨	開挖前	目視	全面	再清除	土方工程 施工自主 檢查表 QC-Q002	
開挖階段	開挖順序	自上而下依序開挖	開挖中	目視	每區段 1 次	改正		
	開挖坡度	斜率範圍 1 : 0.3~1 : 1.5	開挖中	尺規及 水準儀	每區段 1 次	改善		
	土方堆置	不可堆於開挖區域旁	開挖中	目視	每區段 1 次	改正		
	開挖高程	依設計圖	★開挖後	尺規及 水準儀	每20M	重新開挖		
回填階段	回填面清理	乾淨無雜物	回填前	目視	全面	再清理		
	填土料	不得含有樹根、雜草、垃圾、 廢棄物及其他腐蝕有害等物 質	每一層 回填中	目視	每一層回填	改善		
	分層回填	填築材料應分層回填，每層散 鋪厚度不得超過 30cm	每一層 回填後	尺規及 水準儀	每一層回填	改正		
	滾壓重疊寬度	≥30cm	滾壓中	尺規	每一層回填	重新滾壓		
	填方是否分層填 築	所有填方應分層填築，每層應 與完成後之頂面約略平行	每一層 回填後	尺規及 水準儀	每一層回填	重新回填		
施工後	回填層	完成面位置、高程	★回填後	經緯儀	每 200M	改善		
	整平	邊坡應平整堅實	★回填後	目視	每 200M	再整平		
	壓實度	停車場及車道土壤壓實度為 最大乾密度值的 90%以上。 步道及生態島土壤壓實度為 最大乾密度值的 80%以上。	★回填後	委外試驗	每一層每 1000m <sup>3</sup> 1 次	重新再夯實 至合乎規範	TAF 試驗報告	

★為檢驗停留點

表4-4 鋼筋工程品質管理標準表

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格處置方法	管理記錄	備註
施工前	鋼筋材料 進場	尺寸外觀檢查	CNS560A2006	★進場施工前	CNS560	各規格每50T且 每批取樣一次	複驗不合 格退貨運 離	TAF 認證 試驗報告	
		拉伸試驗	CNS560A2006		CNS2111G2013				
		彎曲試驗	CNS560A2006		CNS3941G2034				
		熱處理判定	CNS560A2006		CNS2115Z8004 CNS560A2006				
		化學成份	CNS560A2006		CNS1006				
施工中	鋼筋加工	剪裁彎製方法	冷彎法	施工中	目視	每批	重新裁切	鋼筋工程 施工自主 檢查表 QC-Q003	
	鋼筋組立	鋼筋綁紮	間距 $\geq 20$ cm每處綁紮 間距 $< 20$ cm間隔綁紮	施工中	以手推移是否 有鬆動	每施工單元	調整修正		
		鋼筋搭接長度	鋼筋號數:D13 (張力側) $\geq 48$ cm (壓力側) $\geq 30$ cm	施工中	尺規				
		墊塊	間距 $\leq 1.5$ M	施工中	尺規	每施工單元	調整修正		
施工後	鋼筋檢查	主筋直徑及間距	鋼筋最小間距：-6mm	★澆置前	尺規	每施工單元	立即調整		
		副筋直徑及間距	鋼筋最小間距：-6mm	★澆置前	尺規	每施工單元			
		鋼筋保護層	50mm+6mm	★澆置前	尺規	每施工單元			

★為檢驗停留點

表 4-5 模板工程品質管理標準

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格處置方法	管理記錄	備註
施工前	模板進場	模板構造及型式	普通模板	組立前	目視及尺規	每批進場	退貨運離	模板工程施工自主檢查表 QC-Q004	
		外觀	無扭曲變形、整潔無附著物	組立前	目視	每批	立即改善		
		塗脫模劑	均勻塗佈	組立前	目視	每批	重新塗佈		
施工中	模板組立	模板高程	依設計高度:____	不定期	尺規	不定期	通知改善		
		模板位置	依設計位置:____	不定期	尺規	不定期	通知改善		
		模板線型	曲度滑順	組立中	目視	每施工單元	重新調整		
		模板支撐	支撐穩固	澆置前	以手推移是否有鬆動	每施工單元	重新調整		
		模板縫隙	不漏漿為原則	澆置前	目視	每施工單元	重新調整		
		橫向水平繫條	金屬件不得為木質材料設置穩固	澆置前	目視	每施工單元	重新調整		
		外露面截角	2cm*2cm	澆置前	尺規	每施工單元	重新組立		
施工後	澆置前查驗	預埋物	依圖說佈設	澆置前	目視	每施工單元	重新預埋		
		組立尺寸	依圖說尺寸	★澆置前	尺規	每施工單元	重新組立		
		伸縮縫	每 20M/處	★澆置前	尺規及目視	每施工單元	重新調整		
		模板內雜物清除	沖洗乾淨、不得有雜物	★澆置前	目視	每施工單元	立即清理		

★為檢驗停留點

表4-6 混凝土工程品質管理標準(1/2)

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註	
施工前	預拌混凝土進場	規格、材料型式	核定之配比設計	澆置前	核對送貨單	每一車次	退貨運離	送貨單		
		坍度試驗	設計坍度 (mm)	許可差 (mm)	澆置前	混凝土坍度試驗 (CNS1176)	製作圓柱試體時，會同監造單位實施自主試驗，資料建檔備查。	退貨運離	混凝土工程施工自主檢查表 QC-Q005	
			≤100	±25						
			>100	±40						
	氯離子含量檢驗	依 CNS 3090 規定 ≤0.15kg/m <sup>3</sup>	澆置前	CNS13465	退貨運離					
混凝土圓柱試體製作	圓柱試體抗壓強度	(1)連續3組平均大於設計強度 (2)每組不得低於設計強度 35kg/cm <sup>2</sup> 以上	澆置前	CNS1174 CNS11297 CNS1231 CNS1232	每 200m <sup>3</sup> 一組，餘數達 40 m <sup>3</sup> 以上者增做 1 組	依施工規範第 03310 章第 3.8.8 處理	TAF 認證試驗報告	材齡達 28 天時辦理試驗		
施工中	混凝土澆置及搗實	混凝土出廠至工地澆置完成時間	90 分鐘以內澆置完畢	澆置時	目視	每一車次	退貨運離	混凝土工程施工自主檢查表 QC-Q005		
		分層澆置	每層厚度 ≤45cm	澆置時	尺規	每次澆置	通知改善			
		搗實方式	15 分鐘內振動搗實，振動器插入下層混凝土之間距不得超過 50 公分為原則	澆置時	計時器	每次澆置	通知改善			
		面層處理	以墾刀二次抹平	澆置後	目視	每次澆置	通知改善			

★為檢驗停留點

表4-6 混凝土工程品質管理標準(2/2)

施工流程	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工後	混凝土養護	養護及覆蓋方式	不織布覆蓋或灑水保持濕潤7天以上	澆置後	目視	養護期間每日	通知改善	混凝土工程 施工自主檢 查表 QC-Q005
	拆模後查驗	表面修飾	完成面平整	★拆模後	目視	每施工單元	依施工規範修補之	
		完成尺寸查驗	依設計尺寸:_____	★拆模後	尺規	每施工單元	依施工規範修補之	
	抗壓強度抽驗	鑽心試體試驗	(1)任一組試體平均強度不低於設計強度之85%。 (2)任一個單一試體強度不低於設計強度之75%。	適合鑽心之各項結構物達28天齡期後。	抗壓試驗 CNS1238、 CNS1241	每500m <sup>3</sup> 鑽取1組，餘數達50m <sup>3</sup> 以上者，需增加1組。	依施工規範第03310章第3.8.5處理	TAF 認證 試驗報告

★為檢驗停留點

表4-7 瀝青混凝土工程品質管理標準

施工流程	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格之處理方法	管理紀錄	備註
施工前	瀝青混凝土廠公司資料	依施工規範瀝青混凝土鋪面施工說明	鋪築前	書面審查/廠驗	施工前 1 次	退回重新提送	廠商資料文件	
	配合設計報告書						配合設計報告書	
施工階段	施工氣候	晴天溫度 > 10°C 乾燥無積水	施工前	目測溫度計	每批料鋪築時	退料	瀝青混凝土工程 施工自主檢查表 QC-Q006	
	瀝青混合料倒入鋪築機鋪築時之溫度	不得低於 120 度且不得高於 163 度	★現場施工前	儀器檢視				
	運輸	運送中遇雨淋濕時應即拋棄不得再使用	運輸期間	手錶計時				
	壓路機	輾壓機具是否符合規定	施工前	目視檢查	進場時	改正		
	鋪築路面整理	1.底層須乾淨 2.清掃寬度至少應較路面鋪築寬度每邊各多 30cm	鋪築前、中	目視	每批料鋪築中	再行清掃		
施工階段	分層鋪築時	1.不可築在同一垂直面 2.縱向接縫至少相距 15cm; 橫向接縫相距至少 60cm	鋪築期間	目測	每批料鋪築中	重作		
	滾壓	壓路機應緊隨鋪築機之後，其距離通常不超過 60m	分區抽查	現場檢查	每批料鋪築中	改正		
	路面保護	滾壓完成後，鋪面溫度冷卻至 50 度前，應禁止任何車輛行駛其上	分區抽查	溫度計	鋪築後	應予挖除，並重鋪新材料重壓		
施工後	厚度	任何一點之厚度不得少於設計厚度 10% 或 1cm 之較小者	★分區抽查	尺規	5000m <sup>2</sup> /次	加鋪		
	壓實度	平均值應達到室內平均密度之 95% 以上，且任一工地密度不得低於室內平均密度之 93%	★分區抽查	委外試驗	5000m <sup>2</sup> /次	應予挖除，並重鋪新材料重壓至合格為止	TAF 認證試驗報告	
	平坦度	A.以平坦儀檢測每單元之標準差(S) ≤ 0.4cm B.任何一點高低差不得超過 ±1.0cm	★分區抽查	委外試驗	每 200m 為一檢驗單元	應予挖除，並重鋪新材料重壓至合格為止	TAF 認證試驗報告	

★為檢驗停留點

表4-8 植栽工程品質管理標準(1/2)

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格之處理方法	管理紀錄	備註
施工前	運輸	運送、儲存及處理	1.自苗圃挖出後運至工地2日內應即種妥 2.土球需包紮妥善且移植時宿土無脫落、分離等，土球之大小應符合圖說之規定。	施工前	目視	每次運輸	改善	植栽工程施工自主檢查表 QC-Q008	
	樹種確認	樹苗種類(喬木、棕櫚科、灌木等)	1.噴植：假儉草及百慕達混植 2.灌木：三葉蔓荊、草海桐、馬鞍藤、蘆葦 3.喬木：水黃皮、台灣海桐、黃槿	★栽種前	目視	每批檢查	退貨運離並更換		
		植株規格(樹高、冠寬、米高徑、幹高)	1.灌木： (1)三葉蔓荊：25 ≤ 高度 < 30 cm，15 ≤ 寬度 < 20cm，7cm ≤ 容器直徑 < 10cm (2)草海桐：25 ≤ 高度 < 30 cm，15 ≤ 寬度 < 20cm，7cm ≤ 容器直徑 < 10cm (3)馬鞍藤：高度 < 20 cm，寬度 < 10cm，容器直徑 < 10cm (4)蘆葦：30 ≤ 高度(枝長) < 40 cm，寬度 < 10cm，7cm ≤ 容器直徑 < 10cm 3.喬木： (1)水黃皮：240 ≤ 樹高 < 270 cm，90 ≤ 樹幅 < 100cm，5 ≤ 米高直徑 < 6 cm (2)台灣海桐：240 ≤ 樹高 < 270 cm，90 ≤ 樹幅 < 100cm，5 ≤ 米高直徑 < 6 cm (3)黃槿：240 ≤ 樹高 < 270 cm，90 ≤ 樹幅 < 100cm，5 ≤ 米高直徑 < 6 cm		以尺丈量				
		植株品質	無枯死及斷裂		目視				

★為檢驗停留點

表4-8 植栽工程品質管理標準(2/2)

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之	管理紀錄	備註
施工中	植穴開挖	挖掘監督	1.寬度：以根球直徑大小的2倍為原則 2.深度：根球直徑加20cm以上	★施工中	尺規	喬木每10孔 灌木每50孔	改善	植栽工程 施工自主檢 查表 QC-Q008	
	肥料	基肥	穴底依設計圖說數量鋪設有機肥等：_____	★施工中	目視	每株	改善		
	種植	苗木種植	1.捆繩及包裹物解除 2.回填土後表面應形成淺凹地 3.覆蓋3~5cm之有機肥等	★施工中	尺規及目視	每株	改善		
	支架	支架規格與材質	應符合設計圖說：_____	★施工中	尺規及目視	每株	改善		
苗木保護		與苗木接觸處應墊以布條或柔軟物質，以防苗木受傷。	★施工中	目視	改善				
施工後	環境整理	廢棄枝葉清運	廢棄枝葉及餘土運離	施工後	目視	完成後	改善		
	植栽養護	澆水、除草、施肥、病蟲害防治及枯萎死亡處理	依水利署植栽驗收及養護規定辦理	養護期間	目視	每株	改善		

★為檢驗停留點

表4-9 抵石子工程品質管理標準

工程項目		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	材料進場	石子種類、顏色、尺寸	種類：宜蘭石、大理石、白雲石或蛇紋石之篩粒 顏色、尺寸：依送審樣式	★進料時	目視及尺規	每次進場	退貨運離	抵石子工程施工自主檢查表 QC-Q009	
	前置作業	施工放樣	水平、鉛直及曲面等需符合設計圖說，以利控制粉刷厚度	★施工前	尺規測量	每次	立即改善		
施工中	底層施工	底層水泥砂漿之施工	1.採用 1:3 水泥砂漿 (t=2~3cm) 2.初凝時表面打毛	施工中	目視	每施工單元	立即改善		
	面層施工	分格施工	材質：木質或塑膠 每 5M 及配合結構體伸縮縫	★施工中	目視及尺規	每施工單元	立即改善		
		面層水泥及石料配比	採用 1 份水泥、1.5 份小石粒及 0.25 份石粉，及適當清水拌合	施工中	目視	每施工單元	立即改善		
		面層水泥及石料	禁止摻雜海菜或其他化學膠合物	施工中	目視	每施工單元	立即改善		
		海綿擦拭	海綿沾水將表面水泥漿擦拭掉，使其露出密集之石粒。	施工中	目視	每施工單元	立即改善		
施工後	施工完成	抵石子完成面	施工面應均勻清淨，不得混濁不清，且應露出清晰可見之石粒及不留水泥痕跡。	★施工後	目視	每施工單元	立即改善		
		養護方式	灑水表面保持濕潤 7 天以上	施工後	目視	每施工單元	立即改善		

★為檢驗停留點

表 4-10 混凝土刷毛鋪面工程施工品質管理標準

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法	管理記錄	備註
施工前	碎石級配進場	級配及品質	1. A 型或 B 型標準 2. 洛杉磯磨損 < 50 % 3. 比重 > 2.5	★使用前	粒料篩分析試驗	1. 每一工程或每一料源至少 1 次 2. 進料數量每 1,000m <sup>2</sup> 為一批檢驗 1 次，餘數 500m <sup>2</sup> 以下得併前一批檢驗；超過 500m <sup>2</sup> 單獨為一批檢驗。	運離現場	試驗報告	
	點焊鋼絲網進場	外觀尺寸	車道：20*20cm，D=16mm 平台：20*20cm，D=13mm	★使用前	尺規	每一批	運離現場		
施工中	碎石級配鋪設	鋪設厚度及夯實度	1. 厚度 t 車道：≥30cm 平台：≥5cm 2. 壓實度： 車道：95%以上 平台：90%以上	★鋪設後	工地密度試驗	每層滾壓完成後，每層數量以 1,000m <sup>2</sup> 為一批檢驗 1 次，餘數 500m <sup>2</sup> 以下得併前一批檢驗；超過 500m <sup>2</sup> 單獨為一批檢驗。	繼續滾壓或以翻鬆灑水或翻曬晾乾後重新滾壓，以達到所規定之密度。	混凝土刷毛工程施工自主檢查表 QC-Q010	依碎石級配工程施工品質管理標準
	點焊鋼絲網鋪設	搭接及保護層	搭接 ≥ 20cm 保護層：50mm+6mm	★鋪設後	尺規	每施工單元	立即改善		
	混凝土澆置	厚度	車道：t ≥ 20cm 平台：t ≥ 10cm	★鋪設後	尺規	每施工單元	立即改善		依混凝土工程施工品質管理標準
	PC 表面	表面處理	PC 表面粉光刷毛	鋪設後	目視	每施工單元	立即改善		
	伸縮縫	切割縫	縱向：20m/處 橫向：20m/處	鋪設後	尺規	每施工單元	立即改善		
施工後	完成面	平整度	無明顯凹凸補平或落差	鋪設後	目視	每施工單元	立即改善		

★為檢驗停留點

表 4-11 RCP 設施工程施工品質管理標準

施工流程	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格之處 理方法	管理紀錄	備註
施工前	管溝開挖前	清除管溝所經路線地面上一切障礙物並詳細調查地下埋設物之狀況	開挖前	現場檢查	每次開挖一次	立即改正	RCP 設施工程 施工自主檢查 表 QC-Q011	
施工中	RCP 管尺寸/數量	D=2000mm，三級管B-3型 /21.0mm，共6支	★埋設前	現場量測	每批進場 一次	退料 不予使用		
		D=300mm，三級管B-3型 /5.7mm，共6支						
	若有積水處理	管溝遇有積水或地下水時，應設置適當之抽排水設施	施工中	現場檢查	每處	立即改善		
施工後	洗孔	賞鳥隧道每支RCP管： 20cm*60cm及20cm*80cm各1孔	施工後	現場檢查	每處	立即改善		
	邊緣	磨圓角	施工後	現場檢查	每處	立即改善		

★為檢驗停留點

表 4-12 路緣石工程施工品質管理標準

施工流程	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	材料及材質	依設計圖、規範及核可送審文件	進場時	現場查對	每批 1 次	退貨	進貨單	
施工中	路緣石尺寸	上寬*下寬*高=150*200*400mm 誤差±2mm	★施工前、 中	現場檢查	每批進場 抽驗一次	退貨	路緣石工程施 工自主檢查表 QC-Q012	
	交接面施作	與相鄰鋪面交接時，路緣石與鄰 近鋪面切齊，無高差	施工中	現場檢查	每施工單元 1 次	改善		
		若與植栽相接，植栽區域土壤完 成面低於路緣石頂部 150mm	施工中	現場檢查	每施工單元 1 次	改善		
	倒角	施作倒角 5*5mm	施工中	現場檢查	每施工單元 1 次	改善		
施工後	完成面外觀	表面是否平整、乾淨	★施工後	現場檢查	每施工單元 1 次	改善		

★為檢驗停留點

表4-13 碎石級配工程品質管理標準(1/2)

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格處置方法	管理記錄	備註
施工前	底層整理	底層整平	平整無雜物	鋪設前	目視	全面	重新整平	路緣石工程 施工自主檢 查表 QC-Q013	
	級配料進場	級配料篩分析	依規範附件6 第2726章2.2 規定	CNS 490 CNS 488	使用前	1. 每一工程或每一料 源至少1次。 2. 進料數量每1,000m <sup>2</sup> 為一批檢驗1次，餘數 500m <sup>2</sup> 以下得併前一批 檢驗；超過500m <sup>2</sup> 單獨 為一批檢驗	運離現場	TAF認證 試驗報告	
施工中	級配鋪設	級配料散鋪	分層均勻	滾壓前	目視	每一層	重新散鋪	路緣石工程 施工自主檢 查表 QC-Q013	
	滾壓	括平及滾壓	表面平整堅實	滾壓後	目視	每一層	重新滾壓		
施工後	施工完成查驗	B型級配壓實度	壓實度： 1. 道路95%以 上。 2. 堤頂90%以 上。	★完成後	CNS 14733 AASHTO T191 (含有粗粒料 者以CNS 14732修正)	每層滾壓完成後，每 層數量以1,000m <sup>2</sup> 為一 批檢驗1次，餘數 500m <sup>2</sup> 以下得併前一批 檢驗；超過500m <sup>2</sup> 單獨 為一批檢驗。	應將其表面翻鬆後補充 新料，並按規定重新滾 壓後再取樣一點，檢驗 壓實度(或相對密度)及 厚度，檢驗結果按本章 相關規定處理，其費用 應由廠商負責。	試驗報告	至少做 一次普 羅克達 夯實試 驗

★為檢驗停留點

表4-13 碎石級配工程品質管理標準(2/2)

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格處置方法	管理記錄	備註
施工後	施工完成查驗	厚度	<p>檢測厚度結果，應符合下列規定。</p> <p>1. 加總檢測厚度之平均值<math>\geq</math>設計厚度。</p> <p>2. 任一厚度值與設計厚度之容許誤差<math>\leq 1.5\text{cm}</math>。</p>	★完成後	尺規	數量每1,000m <sup>2</sup> 為一批檢驗1次，餘數500m <sup>2</sup> 以下得併入前一批檢驗；超過500m <sup>2</sup> 單獨為一批檢驗	應將其表面翻鬆後補充新料，並按規定重新滾壓後再取樣一點，檢驗壓實度(或相對密度)及厚度，檢驗結果按本章相關規定處理，其費用應由廠商負責。	路緣石工程施工自主檢查表 QC-Q013	

★為檢驗停留點

表4-14 欄杆工程品質管理標準

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法	管理記錄	備註
施工前	鋼構件進場	鋼材材質及尺寸規格	上下橫桿-鋁合金管 50*50mm 立柱-鋁合金方管 75*75mm 立桿-鋁合金管 30*20mm	★使用前	尺規及目視	至少一次	運離現場	TAF 認證 試驗報告	
	鋼結構組裝	組裝結果	依圖說及廠商提送之組裝圖	★組裝後	尺規	每一座	立即改善	欄杆工程施工自主檢查表 QC-Q014	
施工中	焊接接合	目視檢測(VT)	焊道無浮渣及其他雜質	★施工後	目視	至少一次	立即改善		
			焊道無裂痕、孔隙、氣泡	★施工後	目視	至少一次	立即改善		
			焊道表面波形高度、寬度整齊一致	★施工後	目視	至少一次	立即改善		
			焊道無凹陷不足、咬邊之現象	★施工後	目視	至少一次	立即改善		
	表面塗裝	塗裝結果	鐵棕色氟碳烤漆	施工中	目視	每一座	立即改善		
其他配件組裝	外觀、型式及數量	外觀鐵棕色氟碳烤漆並依圖說型式	施工中	目視	每一座	立即改善			
施工後	現場安裝	膨脹螺絲	Ø8mm 膨脹螺絲(含螺帽套)	施工後	目視	至少一次	立即改善		
	外觀表面檢視	外觀平整度	無材質或施工不良造成之變形、瑕疵	施工後	目視	至少一次	立即改善		

★為檢驗停留點

表4-15 植草磚工程品質管理標準

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法	管理記錄	備註
施工前	施工範圍	測量與放樣	1. 是否與設計圖相符 2. 排水方向及坡度按設計圖規劃	施工前	縱、橫斷面水準測量	全面	重新放樣	測量自主檢查表	
	材料選擇	規格	尺寸 L600*W400*H110±5mm	★施工前	尺規	每批	退貨重新進貨	進貨單	
		抗壓強度	B級以上	★施工前	委外試驗	每批	退貨重新進貨	試驗報告	
施工中	鋪設襯墊砂	2分清碎石	t=3~5公分	施工中	尺規及目視	每1單元	重新鋪設	植草磚工程施工自主檢查表 QC-Q015	
	鋪設植草磚	鋪設間隙	≤3mm	施工中	尺規	每1單元	重新鋪設		
		磚材裁切	裁切面應平順	施工中	目視	每1單元	改正		
施工後	完成面	完成面外觀	表面平整、乾淨、無缺損	★施工後	目視	每1單元	改正		
		植草磚孔洞	填2分清碎石料	★施工後	目視	每1單元	改正		

★為檢驗停留點

表4-16 景觀設施工程品質管理標準

施工流程	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	計畫書	提送景觀分項計畫書	施工前 30 日	書面審查	-	退回修正	分項計畫書	
	相關送審文件	出廠證明、型錄、相關試驗報告等 彩繪顏料產品之證明文件	施工前 30 日	書面審查	-	退回修正	送審文件/試驗報告	
施工中	景觀設施包含	(1)粗木作，入口意象，枕木-1 座 (2)鋁管，入口意象(造型塔巢)-1 座 (3)鋁板，入口意象(LOGO 及字體)-1 座 (4)鋁板，入口意象(東方白鸛造型板)-6 塊 (5)導覽牌 A(H=2.1M)-2 座 (6)金屬製品，導覽牌 B(H=0.9M)-3 支 (7)方向指示牌(H=3M)-1 座 (8)石材，石椅-15 組 (9)立體雕塑-2 組 (10)塔巢含不銹鋼平台(1.2*1.2m)-1 組	進料時	現場查驗	每批進場	改善再驗	景觀設施工程 施工自主檢查表	
施工後	外觀表面檢視	外觀平整度	無材質或 施工不良 造成之變 形、瑕疵	施工後	目視	至少一次	立即改善	

表 4-17 固化土鋪面工程品質管理標準

施工流程	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	廠商資料送審	營利事業登記證、經濟部工廠登記證、公司執照、401 表等基本文件	施工前 30 日	書面審查	-	退回修正再審	廠商資格送審文件	
	分項施工計畫(含施工圖)送審	-	施工前 30 日	書面審查	-	退回修正再審	固化土鋪面工程分項計畫書	
施工中	鋪面區域	詳圖號 LD17 所示。	施工中	現場檢查	分區抽查	立即改善	固化鋪面工程施工品質抽查紀錄表	

## 第五章 材料及施工檢驗程序

本工程使用之材料設備依使用位置與性質，大致區分為施工設備、工程材料設備等二大類。為使材料設備及施工檢驗之結果符合工程契約及相關規範之規定，在工程施工期間依施工設備、工程材料設備、施工品質分別訂定抽驗程序及標準，以利各級施工人員瞭解材料設備及施工之檢驗標準，透過品質管理方法以確保材料設備及施工之檢驗均能符合契約及相關規範之規定。經抽驗不合格者，除依據不合格品規定處理外，本公司並提出矯正預防措施。

施工設備、工程材料設備及施工品質等之抽驗程序及標準重點分述如下：

### 一、材料設備檢驗程序

#### (一) 目的

為確保本工程各單項作業之材料及施工步驟，從開始至完工依各階段之檢驗程序、消除不良品及動作以符合允收標準及業主要求。

#### (二) 作業說明：

1. 依合約規範列出需進行材料試驗及施工檢驗之項目，及其檢測方式、取樣率與規範標準。
2. 委託外驗之實驗單位：業主認可之 TAF 認證實驗室或業主另有指示，應從其指示。
3. 所有檢驗報告及其相關資料皆視為品質紀錄。
4. 材料若具下列資格且於合約中並未明訂檢驗與測試標準時，應請示監造單位或主辦機關解釋。
5. 當檢驗結果不符所需品質標準時，依據『不合格管制』程序辦理。
6. 現場工程師應於各分項工程施工中的各階段施工過程依施工自主檢查表辦理各項施工中檢驗，品管人員俟實際需要

加以檢驗，施工中檢驗填列自主檢查表。

### (三) 材料設備檢驗程序

#### 1. 材料設備選定前應檢附之審查資料

- (1) 材料設備相關型錄或樣品
- (2) 材料設備廠商相關資料。
- (3) 材料設備採行試驗項目之相關實驗室合格證明文件
- (4) 設計圖說規定之材料設備相關證明文件
- (5) 材料設備查證流程如圖 4-1 所示。

#### 2. 材料設備驗廠

為使採購作業得以圓滿完成，首要任務是採購者確認其所制定的採購規格是否明確可行。承包商應有為確認其採購產品品質，進行必要之檢驗或試驗工作，部分這些工作內涵（項目、頻率、試驗方法等），業主已經在契約中有所規定，承包商則應彙整全部的施工規範與檢試驗工作，成為材料品質管理標準分列於相關作業計畫中。

承包商依據計畫實施材料抽驗或查證時，業主可會同前往，以進行其責任範圍內的品質工作，業主也可依據實際需求，要求承包商會同赴供應商處，承包商有責任安排業主一同進入供應商處所，進行其工程管理上的品質工作，供應商開放其工廠讓其進入，但因此而發現瑕疵時，承包商與其供應商應全面檢討產品品質，其所衍生之費用與損失，應由承包商與其供應商自行處理。

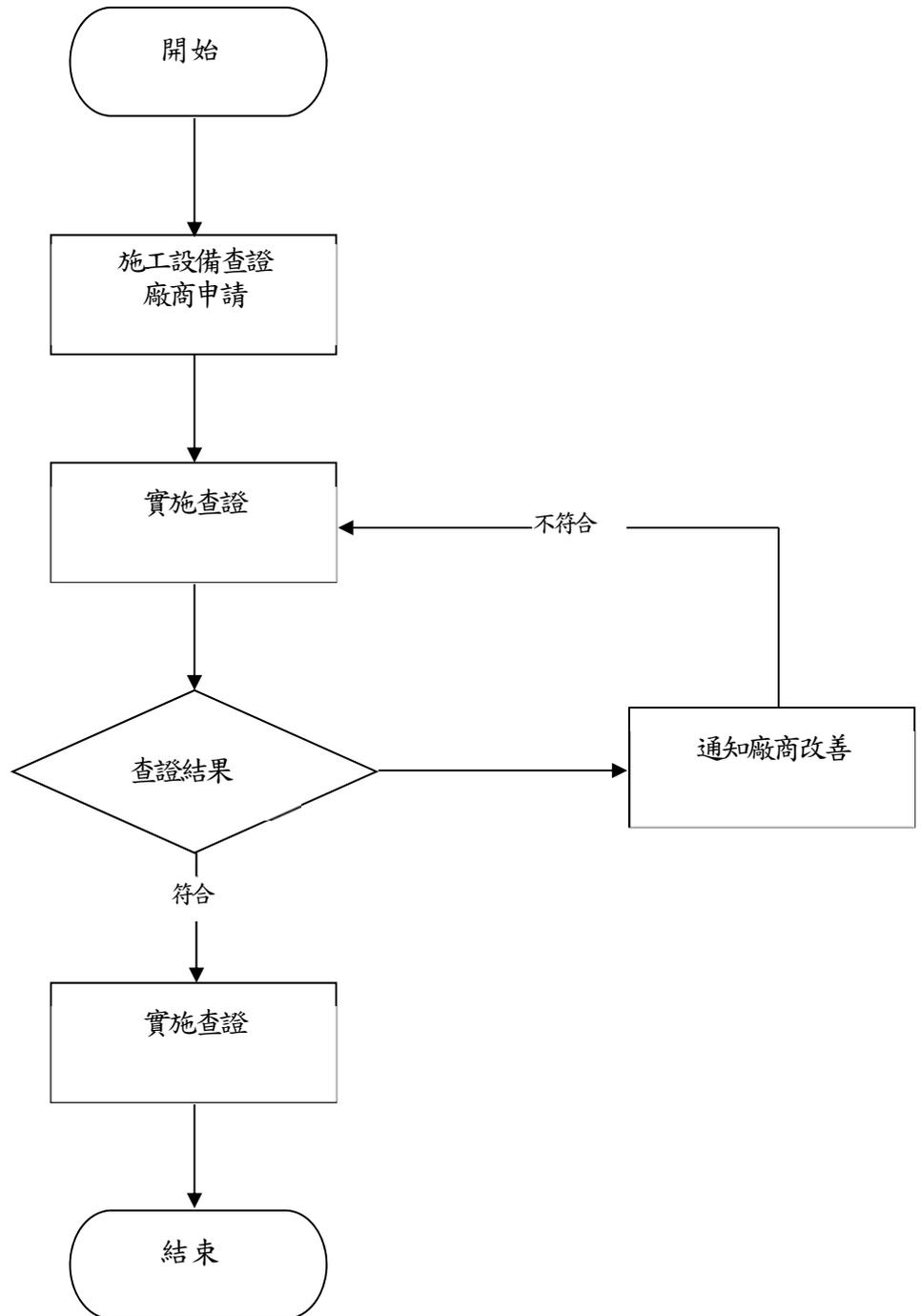


圖 5-1 材料設備查證流程圖

### 3.材料設備進料前之管制程序

(1) 應配合工程進度考量材料設備試驗所需時間，預定試驗前提出申請單並會同辦理廠驗、材料、設備送驗等作業，以免延誤工期。

(2) 材料、設備進場前或材料設備進場抽驗即發現不合格者，應原車退回不准進入工地。

#### (四) 材料於進場後之管理

1. 材料進場後，品管人員會同監造單位依合約圖說標準填寫「材料試驗申請單」進行外觀、數量之確認。

2. 當場發現不合標準者立刻通知廠商退貨，並將材料放置不合格品管制區內。

3. 合格材料依其特性及施工方便性放置於是當位置並已適當方法維護存放，以確保材料品質。

#### (五) 材料供應商選擇

材料供應商選擇詳圖 5-2 所示。

#### (六) 施工材料設備驗證標準

依據契約及相關規範規定擬訂材料設備(送審)管制總表，詳表 5-1 所示。

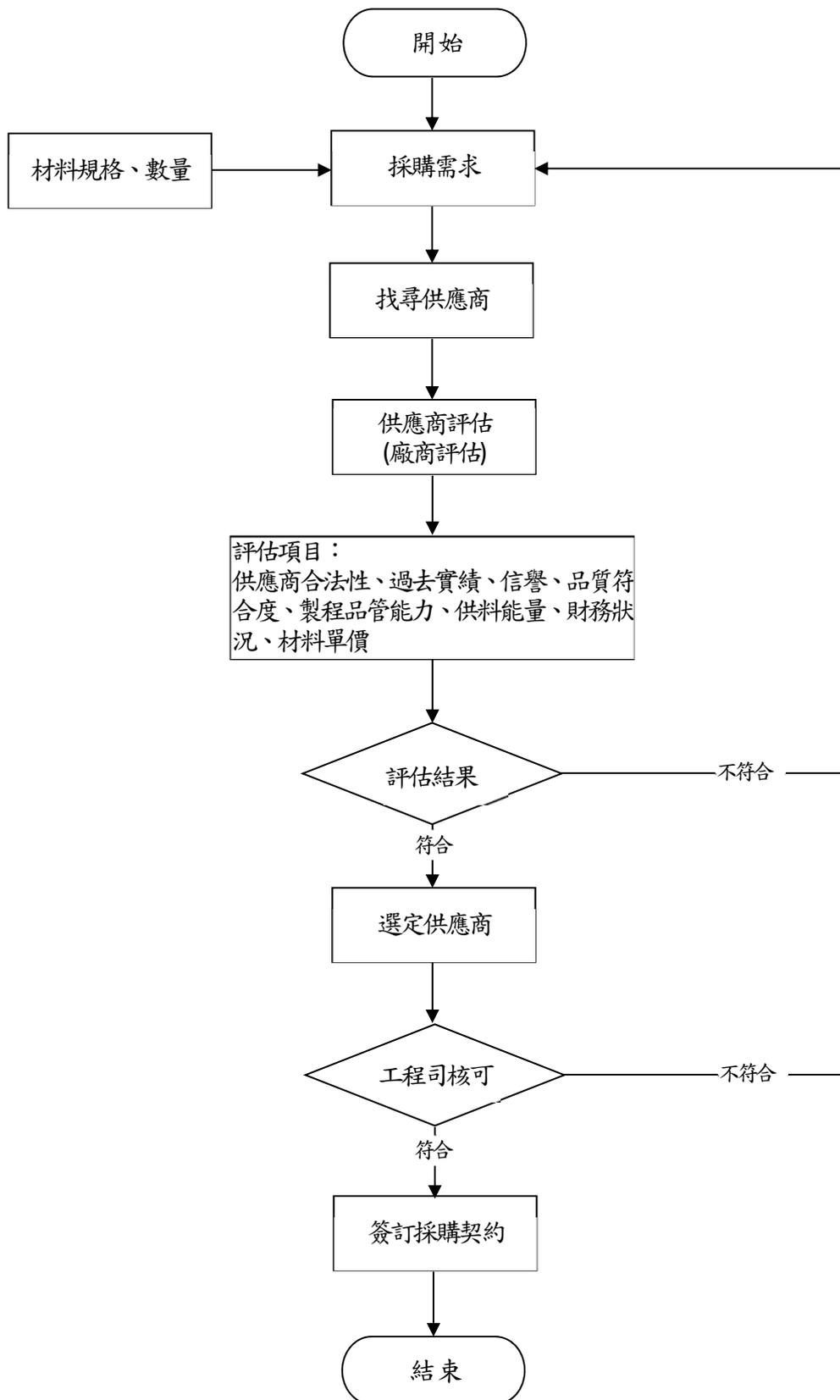


圖 5-2 材料供應商選擇流程圖

表 5-1 材料設備送審管制總表

項次	契約詳細表 項次	契約數量	是否 取樣 試驗	預定送 審日期	是否 驗廠	送審資料 (✓)					審 查 日 期	備註 (歸檔 編號)
	材料/設備 名稱			實 際 送 審 日 期	驗 廠 日 期	協 力 廠 商 資 料	型 錄	相 關 試 驗 報 告	樣 品	其 他	審 查 結 果	
1	壹.一.6	41M <sup>3</sup>	是	111.1.10	否	✓		✓			配 比 設 計	
	結構用混凝土 140kgf/cm <sup>2</sup>											
2	壹.一.7	298M <sup>3</sup>	是	111.1.10	否	✓		✓			配 比 設 計	
	結構用混凝土， 預拌，210kgf/cm <sup>2</sup>											
3	壹.一.9	18.37T	是	111.1.10	否	✓		✓				
	鋼筋 SD280W											
4	壹.一.10	4257M <sup>2</sup>	否	111.1.10	否	✓		✓				
	柔性鋪面，固化土 鋪面(t=15cm)											
5	壹.一.11	450M <sup>3</sup>	是	111.8.1	否	✓		✓				
	清碎石，2分											
6	壹.一.15	1027M <sup>2</sup>	是	111.5.1	否	✓	✓	✓	✓			
	混凝土植草磚											
7	壹.一.18	5891M <sup>2</sup>	是	111.5.1	否	✓		✓				
	瀝青鋪面(含黏 層)，厚 5cm											
8	壹.一.19	3552 M <sup>2</sup>	是	111.5.1	否	✓		✓				
	瀝青鋪面(含透 層)，厚 5cm											

項次	契約詳細表 項次	契約數量	是否 取 樣 試 驗	預定送 審日期	是否 驗廠	送審資料 (√)					審 查 日 期	備註 (歸檔 編號)
	材料/設備 名稱			實際送 審日期	驗廠 日期	協力 廠商 資料	型 錄	相 關 試 驗 報 告	樣 品	其 他	審 查 結 果	
9	壹.一.23	735 M <sup>2</sup>	是	111.3.1	否	√		√				
	抵石子											
10	壹.一.27	6 支	否	111.3.1	否	√		√				
	混凝土附屬， 2000mmRCP, B-3 型 管											
11	壹.一.28	6 支	否	111.3.1	否	√		√				
	混凝土附屬， 300mmRCP, B-3 型 管											
12	壹.一.29	20 組	否	111.3.1	否	√		√				
	粗木作，入口意 象，枕木											
13	壹.一.37	20 組	否	111.4.1	否	√		√				
	混凝土護欄，仿木 車阻											
14	壹.一.45	8191 M <sup>2</sup>	否	111.3.1	否	√		√				
	噴植草，坡面噴植											
15	壹.一.46	6027 M <sup>2</sup>	否	111.3.1	否	√		√				
	噴植											
16	壹.一.47	538 M <sup>2</sup>	否	111.2.1	否	√	√	√				
	土工織物，不織布											

項次	契約詳細表 項次	契約數量	是否 取 樣 試 驗	預定送 審日期	是否 驗廠	送審資料 (√)					審 查 日 期	備註 (歸檔 編號)
	材料/設備 名稱			實際送 審日期	驗廠 日期	協 力 廠 商 資 料	型 錄	相 關 試 驗 報 告	樣 品	其 他	審 查 結 果	
17	壹.一.48	1829 M <sup>3</sup>	否	111.3.1	否	√		√				
	植栽, 客土											
18	壹.一.49	27457 個	否	111.3.1	否	√		√				
	生態護坡, 客土袋											
19	壹.一.50	13 株	否	111.3.1	否	√		√				
	喬木, 水黃皮, 240 ≤ 樹高 < 270 cm, 90 ≤ 樹幅 < 100cm, 5 ≤ 米高直徑 < 6 cm											
20	壹.一.51	15 株	否	111.3.1	否	√	√	√				
	台灣海桐, 240 ≤ 樹高 < 270 幅 < 100cm, 5 ≤ 米高直徑 < 6 cm, 90 ≤ 樹											
21	壹.一.52	2 株	否	111.3.1	否	√	√	√				
	喬木, 黃槿, 240 ≤ 樹高 < 270 cm, 0 ≤ 樹幅 < 100cm, 5 ≤ 米高直徑 < 6 cm											
22	壹.一.53	672 株	否	111.3.1	否	√	√	√				
	三葉蔓荊, 25 ≤ 高度 < 30 cm, 15 ≤ 寬度 < 20cm, 7cm ≤ 容器直徑 < 10cm											
23	壹.一.54	1404 株	否	111.3.1	否	√	√	√				
	草海桐, 25 ≤ 高度 < 30 cm, 15 ≤ 寬度 < 20cm, 7cm ≤ 容器直徑 < 10cm											
24	壹.一.55	240 株	否	111.3.1	否	√	√	√				
	一般地被類, 馬鞍藤, 高度 < 20 cm, 寬度 < 10cm, 容器直徑 < 10cm											
25	壹.一.56	3104 株	否	111.3.1	否	√	√	√				
	蘆葦, 30 ≤ 高度(枝長) < 40 cm, 寬度 < 10cm, 7cm ≤ 容器直徑 < 10cm											

表 5-2 材料自主檢查表

工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程			
材料/設備名稱			檢驗日期	年 月 日
檢驗項目	品質管理標準	檢驗數量	檢驗值	檢驗結果
說明	<p>1. 『檢驗結果』為檢驗值與品質管理標準之比較，填寫『合格』、『不合格』。</p> <p>2. 檢驗不合格則登錄至「材料/設備檢(試)驗管制表」第○項進行追蹤改善。</p>			

工地主任(工地負責人):

現場人員簽名(檢驗人員):

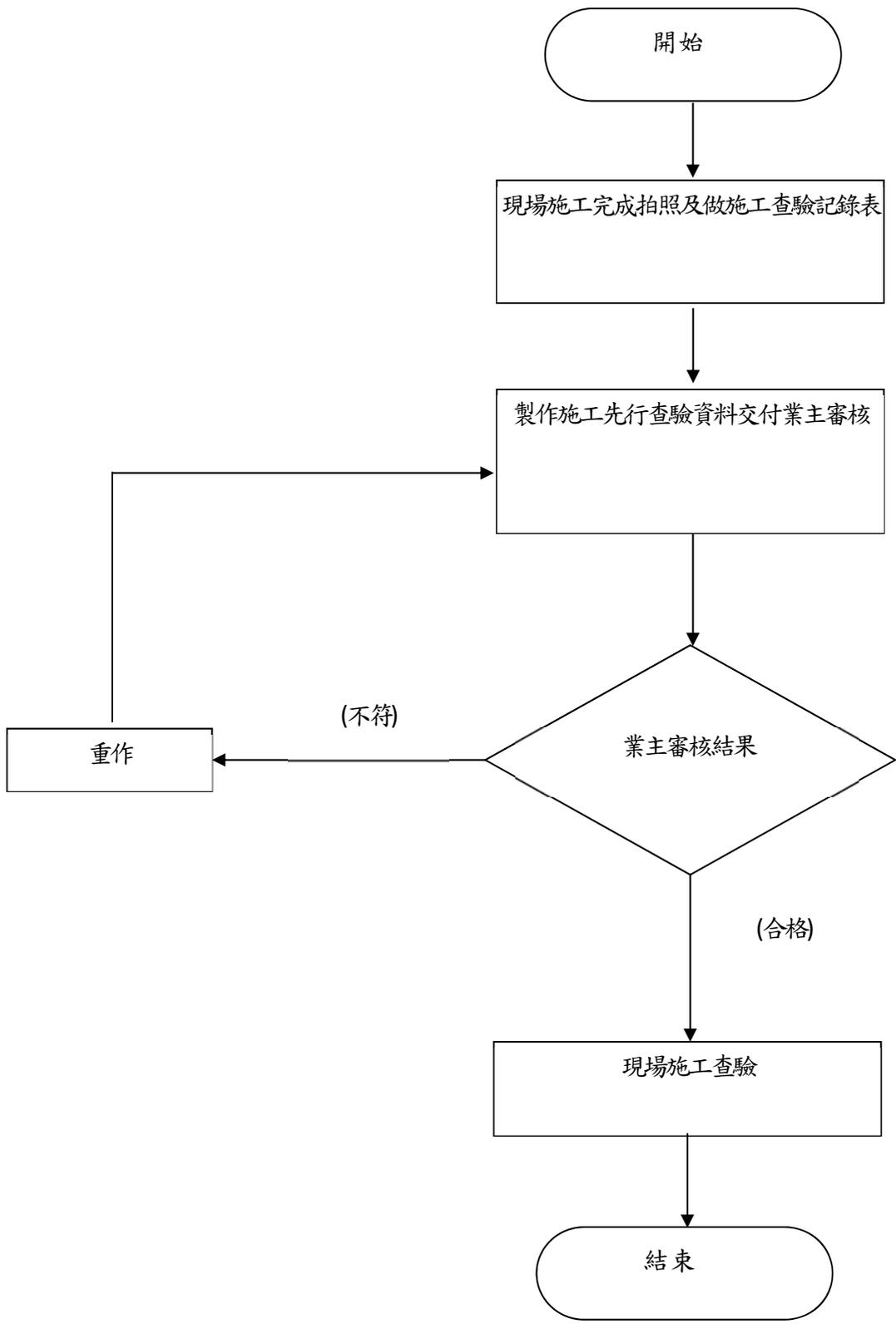


圖 5-3 申請業主查驗流程圖

表 5-3 材料設備檢驗申請表

編號：

工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程	申請日期： 年 月 日
主辦機關	經濟部水利署第四河川局	
監造單位	經濟部水利署第四河川局	
廠商	基元營造有限公司	
檢驗(查)項目		
依據規定		
檢驗(查)位置		
預定檢驗(查)時間	年 月 日 時	
樣品名稱		
樣品數量		
試驗單位		
備註	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料檢驗、設備檢驗、施工品質檢驗、施工設備查證、查驗及施工檢查由廠商提出申請。</li> <li>2. 各項工程使用材料設備及施工品質之試驗應由符合 CNS 17025 (ISO/IEC 17025)規定及依標準法授權之實驗室認證機構認可之實驗室辦理，並出具試驗報告。</li> <li>3. 測量作業之檢查應於 24 小時前提出申請，其餘之施工作業檢查申請應於檢驗(查)前 4 小時前提出申請。</li> <li>4. 欄位依需求填寫。</li> <li>5. 本申請表由廠商填具一式二份送請監造單位、機關簽認後送監造單位執行檢查；由監造單位及廠商各存一份。</li> </ol>	

廠商：

監造單位：

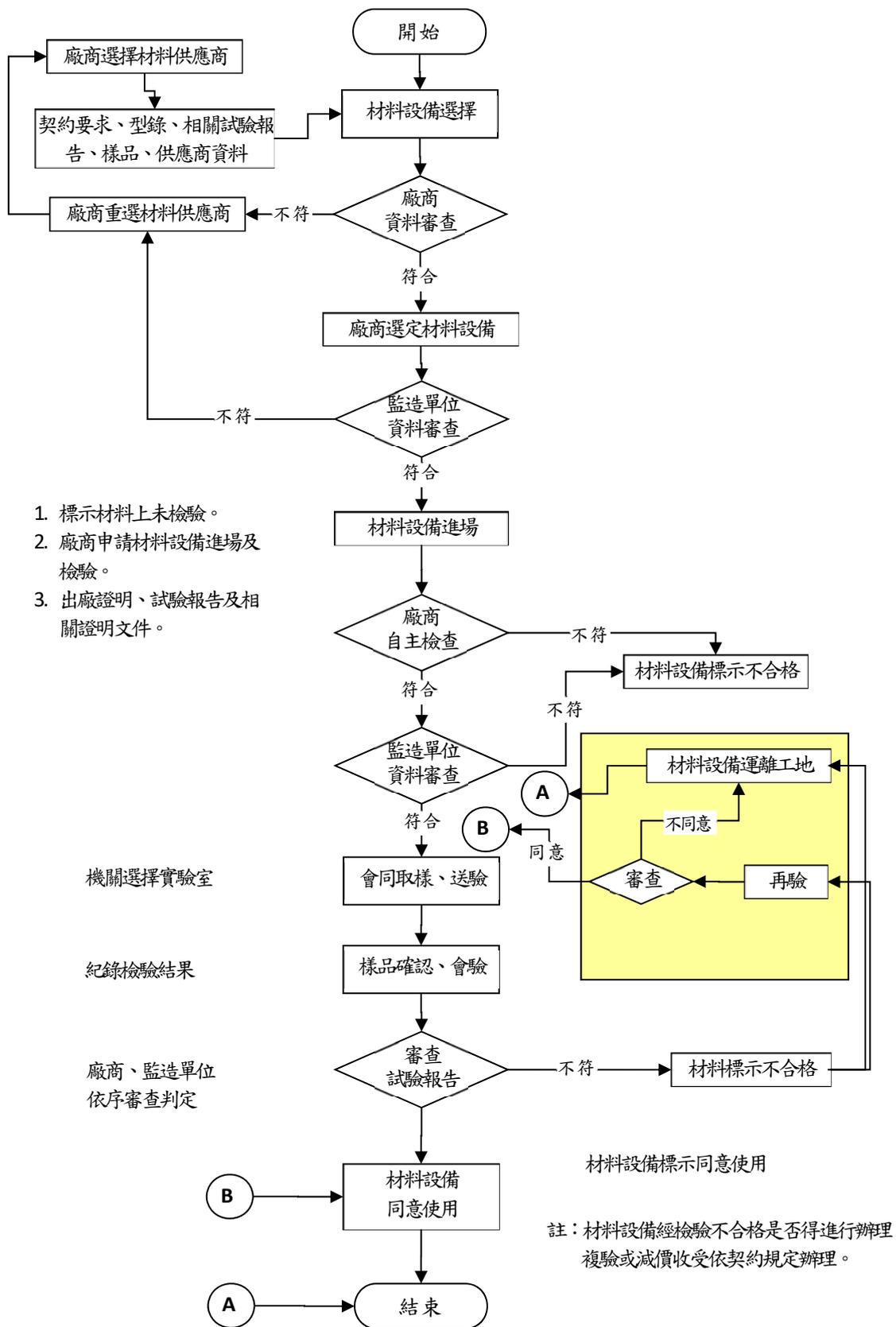


圖 5-4 材料設備檢驗流程圖

表 5-4 材料設備檢（試）驗管制總表

項次	契約詳細表 項次	預定進 場日期	進場 數量	抽樣 日期	規定抽(取)樣頻率	累積 進場 數量	抽試 驗結 果	抽驗 及會 同人 員	備註  (歸檔 編號)
	材料/設備 名稱	實際進 場日期		抽樣 數量		累積 抽樣 數量			
1	壹.一.6				每 200m <sup>3</sup> 一組，餘數達 40 m <sup>3</sup> 以上者增做 1 組				
	結構用混凝土 140kgf/cm <sup>2</sup>								
2	壹.一.7				每 200m <sup>3</sup> 一組，餘數達 40 m <sup>3</sup> 以上者增做 1 組				
	結構用混凝土， 預拌， 210kgf/cm <sup>2</sup>								
3	壹.一.9				各規格每 50T 取樣 1 支， 餘數達 10T 以上者增做 1 組；各規格至少取樣 1 支。				
	鋼筋 SD280W								
4	壹.一.11				粒料篩分析及品質，每一工 程每一料源至少各一次				
	清碎石，2分								
5	壹.一.15				1. 每批進場辦理尺度查驗 2. 可要求辦理檢試驗				
	混凝土植草磚								
6	壹.一.17				每件工程至少檢驗 1 次。				
	瀝青鋪面(含黏 層)，厚 5cm								
7	壹.一.18				每件工程至少檢驗 1 次。				
	瀝青鋪面(含透 層)，厚 5cm								
8	壹.一.23				現地隨機抽查				
	抵石子								

項次	契約詳細表 項次	預定進 場日期	進場 數量	抽樣 日期	規定抽(取)樣頻率	累積 進場 數量	抽試 驗結 果	抽驗 及會 同人 員	備註
	材料/設備 名稱	實際進 場日期		抽樣 數量		累積 抽樣 數量			(歸檔 編號)
9	壹.一.27				每批進場辦理尺度查驗				
	混凝土附屬， 2000mmRCP, B-3 型管								
10	壹.一.28				每批進場辦理尺度查驗				
	混凝土附屬， 300mmRCP, B-3 型管								
11	壹.一.29				每批進場辦理尺度查驗				
	粗木作，入口意 象，枕木								
12	壹.一.37				每批進場辦理尺度查驗				
	混凝土護欄，仿 木車阻								
13	壹.一.45				每次進場辦理噴植查驗， 草種用量不得少於 0.02kg/m <sup>2</sup>				
	噴植草，坡面噴 植								
14	壹.一.46				每次進場辦理噴植查驗， 草種用量不得少於 0.02kg/m <sup>2</sup>				
	噴植，噴植								
15	壹.一.47				除契約另有規定外，地工 織物設計數量在 5,000m <sup>2</sup> 以內時，由監造工程司會 同承包商抽取地工織物邊 幅區 1m×1m 試樣 1 份，進 行材料檢驗，其設計數量 達 5,000 m <sup>2</sup> 以上時，每增 加 3,000 m <sup>2</sup> 增採樣本 1 份 送檢。				
	地工織物，不織 布								

項次	契約詳細表 項次	預定進 場日期	進場 數量	抽樣 日期	規定抽(取)樣頻率	累積 進場 數量	抽試 驗結 果	抽驗 及會 同人 員	備註
	材料/設備 名稱	實際進 場日期		抽樣 數量		累積 抽樣 數量			(歸檔 編號)
16	壹.一.48				每批一次提出檢試驗報告 查對視需要可要求辦理檢 試驗				
	植栽, 客土								
17	壹.一.49				每批進場辦理尺度查驗				
	生態護坡, 客土 袋								
18	壹.一.50				1. 辦理驗苗園株 2. 每批進場辦理尺度查驗				
	喬木, 水黃皮, 240 ≤ 樹高 < 270 cm, 90 ≤ 樹幅 < 100cm, 5 ≤ 米高 直徑 < 6 cm								
19	壹.一.51				1. 辦理驗苗園株 2. 每批進場辦理尺度查驗				
	台灣海桐, 240 ≤ 樹高 < 270 幅 < 100cm, 5 ≤ 米高直徑 < 6 cm cm, 90 ≤ 樹								
20	壹.一.52				1. 辦理驗苗園株 2. 每批進場辦理尺度查驗				
	喬木, 黃槿, 240 ≤ 樹高 < 270 cm, 0 ≤ 樹幅 < 100cm, 5 ≤ 米 高直徑 < 6 cm								
21	壹.一.53				1. 辦理驗苗園株 2. 每批進場辦理尺度查驗				
	三葉蔓荊, 25 ≤ 高度 < 30 cm, 15 ≤ 寬度 < 20cm, 7cm ≤ 容器直徑 < 10cm								

項次	契約詳細表 項次	預定進 場日期	進場 數量	抽樣 日期	規定抽(取)樣頻率	累積 進場 數量	抽試 驗結 果	抽驗 及會 同人 員	備註
	材料/設備 名稱	實際進 場日期		抽樣 數量		累積 抽樣 數量			(歸檔 編號)
22	壹.一.54				1. 辦理驗苗園株 2. 每批進場辦理尺度查驗				
	草海桐, 25 ≤ 高 度 < 30 cm, 15 ≤ 寬度 < 20cm, 7cm ≤ 容器直徑 < 10cm								
23	壹.一.55				1. 辦理驗苗園株 2. 每批進場辦理尺度查驗				
	一般地被類, 馬 鞍藤, 高度 < 20 cm, 寬度 < 10cm, 容器直徑 < 10cm								
24	壹.一.56				1. 辦理驗苗園株 2. 每批進場辦理尺度查驗				
	蘆葦, 30 ≤ 高度 (枝長) < 40 cm, 寬度 < 10cm, 7cm ≤ 容器直徑 < 10cm								

表 4-5 材料設備檢驗管理標準表

序號	材料名稱	檢驗項目	檢驗標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
1	結構用混凝土	圓柱試體抗壓強度試驗	(1)任一組試體平均強度低於設計強度之值不超過35kg/cm <sup>2</sup> (2)連續三組試體強度之平均值不小於設計強度	澆置前	CNS1174 CNS11297 CNS1231 CNS1232	每 200m <sup>3</sup> 一組，餘數達 40 m <sup>3</sup> 以上者增做 1 組	依施工規範第 03310 章第 3.8.8 處理	試驗報告	
		水溶性氯離子含量試驗	依 CNS 3090 規定最大 0.15 kg/m <sup>3</sup>	混凝土泵送車進場後，於卸料澆置前	由預拌廠合格之品管人員至現地辦理檢驗，相關作業及檢驗準則如下： CNS13465 (新拌混凝土水溶性氯離子含量試驗法)	配合圓柱試體取樣時一併實施	退貨運離	試驗單	
		坍度試驗	>10cm±4cm ≤10cm±2.5cm (應依據不同結構訂定不同檢驗標準)	混凝土泵送車進場後，於卸料澆置前	由預拌廠合格之品管人員至現地辦理檢驗，相關作業及檢驗準則如下： CNS1174 (新拌混凝土取樣法) CNS1176 (混凝土坍度試驗法)	1. 上下午第一車時 2. 製作圓柱試體 3. 監造工程司要求	退貨運離		

序號	材料名稱	檢驗項目	檢驗標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
2	鋼筋	鋼筋拉伸試驗	CNS 560	施工前	CNS2111 、 CNS2112	每批各規格取樣一組，每逾50T加取一組，餘數達10T以上者增做1組	運離現場	試驗報告	
		外觀試驗	D13:節高平均值 0.5~1mm，節距平均值 8.9mm 以下，間隙寬平均值 5mm 以下，D16:節高平均值 0.7~1.4mm，節距平均值 11.1mm 以下，間隙寬平均值 6.2mm 以下，D19:節高平均值 1~2mm，節距平均值 13.3mm 以下，間隙寬平均值 7.5mm 以下	進料後，使用前	送至具認證合格之實驗室辦理拉伸試驗，相關作業及檢驗準則如下: CNS8279 (熱軋直棒鋼與捲狀棒鋼之形狀、尺度、重量及許可差)		退貨運離		
		鋼筋彎曲試驗	CNS560 SD280: 降伏點 >280N/mm <sup>2</sup> 、抗拉強度 >420N/mm <sup>2</sup> 、伸長率 >14%、SD420: 降伏點: 420~540N/mm <sup>2</sup> 、抗拉強度 ≥ 620N/mm <sup>2</sup> 、伸長率 ≥ 13%、180 度無裂痕	施工前	CNS 3941	每批各規格取樣一組，每逾50T加取一組，	運離現場	試驗報告	
		化學成份分析	CNS560 SD280: P<0.06%、S<0.06% SD420: C<0.34%、Mn<1.8%、P<0.06%、S<0.06%、Si<0.55%、C.F ≤ 0.59%	施工前	CNS560 第 6.2 節	餘數達10T以上者增做1組	運離現場	試驗報告	
3	土方材料	土壤篩分析	以試驗篩測定粗細粒料粒度分佈	施工前	CNS486 A3005	施工前,一次		試驗報告	
		土壤含水量與密度關係試驗	CNS 11777 A3252	施工前	CNS 11777 A3252	施工前,一次	依施工規範第 02300 章第 3.3.1 處	試驗報告	
		相對密度或普羅克達試驗	最大乾密度	施工前	AASHTO T191 AASHTO T224	施工前,一次		試驗報告	

序號	材料名稱	檢驗項目	檢驗標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
4	塊石	塊石粒徑	L: 50~100cm W: 40~80cm H: 40~60cm	取料區完成篩選後	丈量法	每批抽驗一次	運離現場	抽查紀錄表	
5	碎石級配	1. 級配粒料篩分析	1. 符合級配過篩百分比之規定	施工前, 一次	1.CNS 486	每 1,000m <sup>2</sup> 為一批檢驗 1 次, 餘數 500m <sup>2</sup> 以下得併前一批檢驗; 超過 500m <sup>2</sup> 單獨為一批檢驗。	重新調整級配粒料再驗。	試驗報告	
		2. 碎石級配粒料 3. 健度試驗	2. 洛杉磯磨損率 < 50% 3. 比重 > 2.5		2.CNS 490 3.CNS 488				
6	瀝青混凝土	粒料級配篩分析	篩號 4. 75mm (No. 4) 以上, 許可差 ±7% 2. 36mm (No. 8) ~ 0.15mm (No. 100) 許可差 ±4% 0.075mm (No. 200) 許可差 ±3%	施工前	CNS 12388	同一拌和廠同一天供應之同一種瀝青, 原則半天取樣 1 次, 每批抽驗 2 件取平均值。	退貨運離	試驗報告	
		瀝青含油量試驗	瀝青含量不得超出許可差 ±0.5%, 每超出許可差 0.1% 扣 3.0 點; 未滿 0.1% 者, 按比例計算扣款點數 (計算至 0.1 點)	鋪於路面後滾壓前	AASHTO T164、ASTM D2726、CNS 15478		退貨運離	試驗報告	
7	不織布	抗拉強度(kgf(N))	I: 61.2(600) 以上 II: 81.6(800) 以上 III: 122.4(1200) 以上 IV: 163.3(1600) 以上	進料後施工前	CNS 13483	5,000 m <sup>2</sup> 以內時, 由監造單位會同施工廠商抽取地工織物邊幅區	退貨運離	試驗報告	
		伸長率(%)	40~100		CNS 13483			試驗報告	

序號	材料名稱	檢驗項目		檢驗標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
		撕裂強度(kgf(N))		I:25.5(250)以上 II:35.7(350)以上 III:45.9(450)以上 IV:56.1(550)以上		CNS 13299	1m×1m 試樣 1份，進行材料檢驗，其設計數量達 5,000 m <sup>2</sup> 以上時，每增加 3,000 m <sup>2</sup> 增採樣本 1 份送檢。		試驗報告	
		瑕疵(點)		I:6 點以下 II:5 點以下 III:3 點以下 IV:2 點以下		CNS 5618			試驗報告	
9	種 植 及 移 植	文件 審查	無紅火蟻	入侵紅火蟻檢查合格證明書	施工前	文件送審	每批材料進場使用前至少檢驗 1 次	退貨	檢驗紀錄表	
			供料證明	合格廠商之供料證明文件(含植物品名、規格、照片等)	施工前	文件送審	每批材料進場使用前至少檢驗 1 次	退貨	檢驗紀錄表	
		灌木	生長狀況	是否生長良好、完全存活、有無病蟲害及枯萎現象	驗收時	目視	依契約規定	運離工地或補植	檢驗紀錄表	
		喬木	生長狀況	是否生長良好、完全存活、有無病蟲害及枯萎現象	驗收時	目視	依契約規定	運離工地或補植	檢驗紀錄表	
		草地 (地被植物)	生長狀況	是否生長良好、有無病蟲害及枯萎現象	驗收時	目視	依契約規定	運離工地或補植	檢驗紀錄表	
			覆蓋率	植物覆蓋率 ≥90%	驗收時	目視	依契約規定	補植	檢驗紀錄表	

序號	材料名稱	檢驗項目		檢驗標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
		地被植物內之雜草	雜草面積	雜草面積 $\leq$ 10%	驗收時	目視	依契約規定	清除雜草	檢驗紀錄表	
10	植樹	文件審查	無紅火蟻	入侵紅火蟻檢查合格證明書	施工前	文件送審	每批材料進場使用前至少檢驗1次	退貨	檢驗紀錄表	
			供料證明	合格廠商之供料證明文件(含植物品名、規格、照片等)	施工前	文件送審	每批材料進場使用前至少檢驗1次	退貨	檢驗紀錄表	
		樹苗	樹苗品種(品名)	與送審文件及圖說相符	施工前	目視及型錄	每批材料進場使用前至少檢驗1次	運離工地	檢驗紀錄表	
			樹高(或幹高)	依圖說規定: <u>LD-21</u>	施工前	尺規		運離工地	檢驗紀錄表	
			冠寬	依圖說規定: <u>LD-21</u>	施工前	尺規		運離工地	檢驗紀錄表	
			樹徑(米徑)	依圖說規定: <u>LD-21</u>	施工前	尺規		運離工地	檢驗紀錄表	
			植穴	植穴大小	1.寬度:2倍球根直徑 2.深度:球根直 +20cm 3.或依設計圖說	施工後植樹前	尺規	喬木每10[ ]孔穴至少檢驗1次 灌木每50[ ]孔穴至少檢驗1次	立即補正	檢驗紀錄表

序號	材料名稱	檢驗項目		檢驗標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
		支架	材料、支數、直徑、尺度及固定方式	依圖說規定: <u>LD-21</u>	施工後	目視及尺規	至少檢驗 1 次	立即補正	檢驗紀錄表	
11	抵石子	抵石子材料(小石子)	小石子種類、外觀、顏色與大小	不含泥土及雜質，質地及色澤均勻。種類、顏色及尺寸大小依施工製造圖與核定之樣品所示。	進料後，使用前。	目視及尺規量測	每批材料進場使用前至少檢驗 1 次	退貨運離	檢驗紀錄表	
12	RCP管	規格		鋼筋混凝土管(B型)， D=2000mm，三級管/21mm D=300mm，三級管/5.7mm	進場時	尺規	每批進場辦理尺度查驗	退貨運離	檢驗紀錄表	

13	入口 意象	入口意象	<p>1.LxH=62x70cm 鋁合金板T=5mm，(咖啡色) 鋁合金板T=8mm，(米白色)</p> <p>2.LxH=50x56cm 鋁合金板T=5mm，(咖啡色) 鋁合金板T=8mm，(米白色)</p> <p>3.LxH=61x73cm 鋁合金板T=5mm，(咖啡色) 鋁合金板T=8mm，(米白色)</p> <p>4.LxH=69x62cm 鋁合金板T=5mm，(咖啡色) 鋁合金板T=8mm，(米白色)</p> <p>5.LxH=54x69cm 鋁合金造型版氟炭烤漆 T=8mm，(沙色) 鋁合金造型版T=3mm，(草綠色、土耳其色) 鋁合金造型版T=3mm，(咖啡色)</p> <p>6.東方白鶴造型版 T=3mm 鋁合金造型版氟碳烤漆剪影</p> <p>7.枕木 LxHxW=20x(60~15)x15cm</p>	進場時	尺規	每批進場辦理 尺度查驗	退貨運離	檢驗紀錄 表	
----	----------	------	---	-----	----	----------------	------	-----------	--

序號	材料名稱	檢驗項目	檢驗標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
14	植草磚	材質 抗壓強度	1.材質：混凝土。 2.抗壓強度(平均值)24MPa以上。	進場時	尺規	每批進場辦理 尺度查驗	退貨運離	檢驗紀錄表	
15	坡面噴植草	流度/坍度 厚度/覆蓋率	草種：假儉草+百慕達。 厚度：1cm。 泥狀基材流度：90~110cm 團粒基材坍度：≤2cm 覆蓋率：90%以上		尺規	每批進場辦理 尺度查驗	立即補正	檢驗紀錄表	
16	標線	厚度	鋪設最小厚度為 2mm		現場查驗	每批一次提出 檢試驗報告查 對	立即補正	試驗報告	
		玻璃珠	用量 30%以上(重量比)						
		抗滑係數	65BPN 以上						
17	焊接鋼絲網	材料	竹節鋼筋		CNS560	每 [7000]m2 取 試樣一片，不足 [7000] m2，以 [7000] m2計。	退貨運離	試驗報告	
		拉伸試驗	D=13mm、16mm， 降伏點：280~380N/mm <sup>2</sup> 抗拉強度：≥420N/mm <sup>2</sup> 伸長率≥18%		CNS2111 G2013				

序號	材料名稱	檢驗項目	檢驗標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
		彎取試驗	彎取 180 度時外側無裂痕		CNS6919 G3132				
		焊接點剪斷 強度試驗	剪斷強度 $\geq 100\text{N/mm}^2$		CNS6919 G3132				
		外觀尺寸查驗	單位長度質量 D=13mm : $\pm 6\%$ D=16mm : $\pm 5\%$		CNS6919 G3132				
18	卜特蘭水泥	壩料之空氣含量	須符合 CNS 61 R2001 體積百分率:最大值 12%		CNS 787 R3023				
		細度(濁度計法)	須符合 CNS 61 R2001 比表面積:最小值 $160\text{m}^2/\text{kg}$		CNS 9747 R3112				
		熱壓膨脹	須符合 CNS 61 R2001 健度:最大值 0.80%		CNS 1258 R3044	[2,000 ~ 3,000t 一次]			
		抗壓強度	須符合 CNS 61 R2001 各試驗齡期強度不得少於下列各值: 3 天 12.4 MPa 7 天 19.3 MPa 28 天 27.6 MPa		CNS 1010 R3032	[每批一次] [提出檢驗報告, 不需抽驗]	退貨運離	試驗報告	
		凝結時間 (費開氏針法)	須符合 CNS 61 R2001 初凝時間:不少於 45 分鐘不多於 375 分鐘		CNS 786 R3022				

序號	材料名稱	檢驗項目	檢驗標準		檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
19	固化劑	震盪溶出試驗(TCLP)有毒化學物質含量檢定	銀	5.0 ppm	進場時	NIEA R306.13C/M104.02 C	每批一次提出檢試驗報告查對	退貨運離		
			砷	5.0 ppm		NIEA R306.13C/M104.02 C				
			鉍	100.0 ppm		NIEA R306.13C/M104.02 C				
			鎘	1.0 ppm		NIEA R306.13C/M104.02 C				
			鉻	5.0 ppm		NIEA R306.13C/M104.02 C				
			六價鉻	2.5 ppm		NIEA R309.12C				
			銅	5.0 ppm		NIEA R306.13C/M104.02 C				
			汞	0.2 ppm		NIEA R314.12C				
			鎳	5.0 ppm		NIEA R306.13C/M104.02 C				
			鉛	2.5 ppm		NIEA R306.13C/M104.02 C				
			硒	5.0 ppm		NIEA R306.13C/M104.02 C				
			鋅	5.0 ppm		NIEA R306.13C/M104.02 C				

## 二、施工檢驗程序

### (一) 訂定檢驗停留點

工作進行中經監造單位指定的停留點，該點的工作非經監造單位檢驗或同意，不能進行後續工作。凡工作到達停留點前，應以書面方式告知監造單位檢驗日期、時間、地點，俾監造單位派員檢驗。本公司於各項施工過程，於自主檢查表中，明訂定自主檢查之查驗點，落實辦理自主檢查，另配合監造單位所訂定之限止點，通知監造單位辦理查驗，查驗合格後方得繼續下一階段施工。

### (二) 施工檢驗流程（包含自主檢查及向主辦機關申請查驗程序）

1. 依據各分項施工計畫、施工規範與圖說之規定，辦理各查驗停留點之訂定。
2. 各項作業依合約及圖說規定，由該項施工人員先行自主檢查，檢查合格後由品管人員複核。
3. 各項作業由工地初核合格後，報請監造單位進行第二段檢驗，檢驗合格後始得進行下一步驟施工項目。
4. 施工檢驗流程，詳圖 5-5 施工品質檢驗流程圖。

### (三) 對查驗結果之管制

對施工查驗之結果如不合格，則依不合格品之管制及矯正與預防措施等辦理。

### (四) 各項施工檢驗流程

各工項工程施工檢驗流程如下。

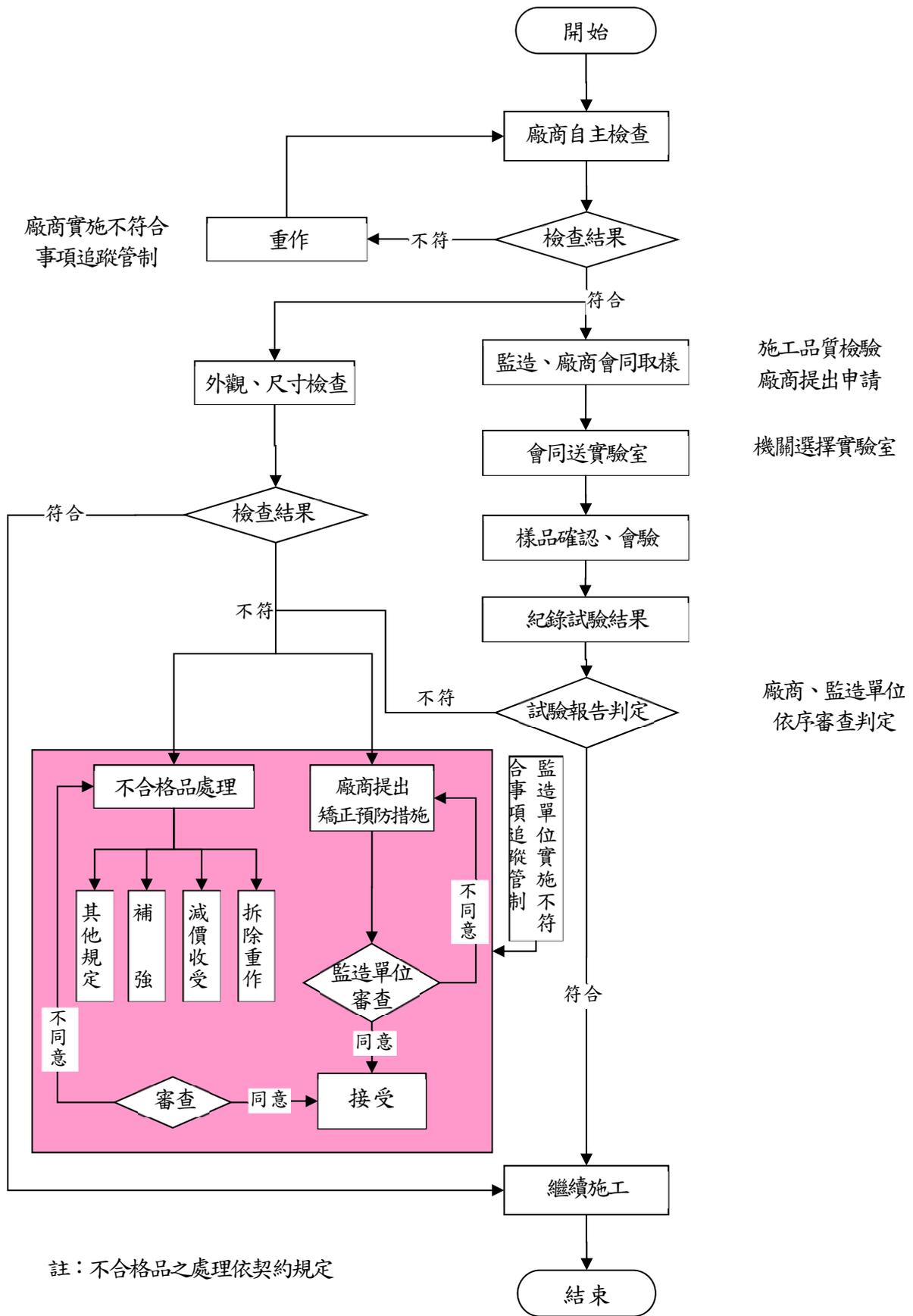


圖 5-5 施工品質檢驗流程圖

表 5-6 施工檢驗流程表一覽表

項次	作業名稱	備註
1.	測量工程	圖 5-6
2.	土方工程	圖 5-7
3.	鋼筋工程	圖 5-8
4.	模板工程	圖 5-9
5.	混凝土工程	圖 5-10
6.	瀝青混凝土工程	圖 5-11
7.	喬木移植工程	圖 5-12
8.	植栽工程	圖 5-13
9.	抵石子工程	圖 5-14
10.	混凝土刷毛鋪面工程	圖 5-15
11.	RCP 設施工程	圖 5-16
12.	路緣石工程	圖 5-17
13.	碎石級配工程	圖 5-18
14.	欄杆工程	圖 5-19
15.	植草磚工程	圖 5-20
16.	景觀設施工程	圖 5-21
17.	固化土鋪面工程	圖 5-22

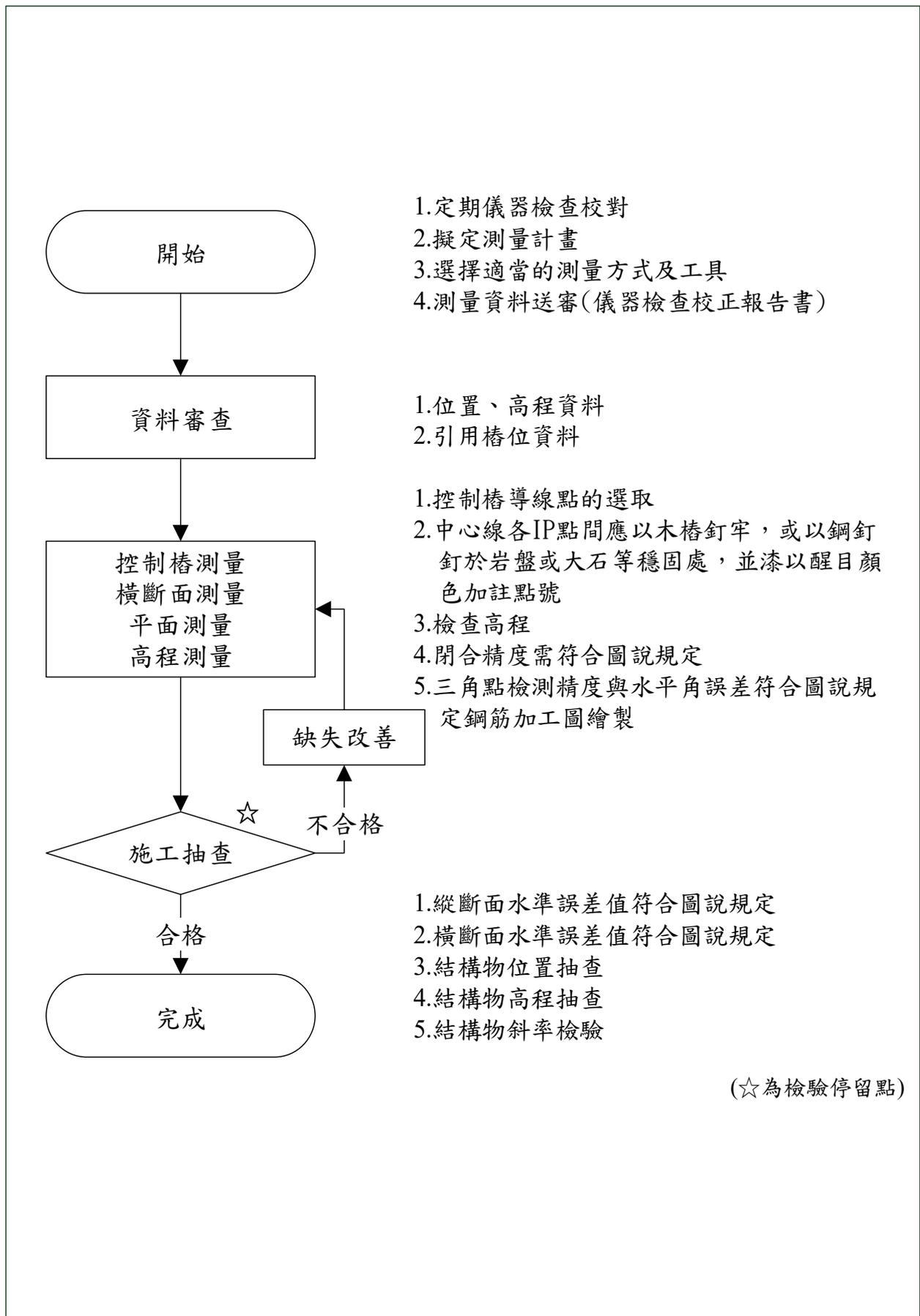


圖 5-6 測量工程施工檢驗流程圖

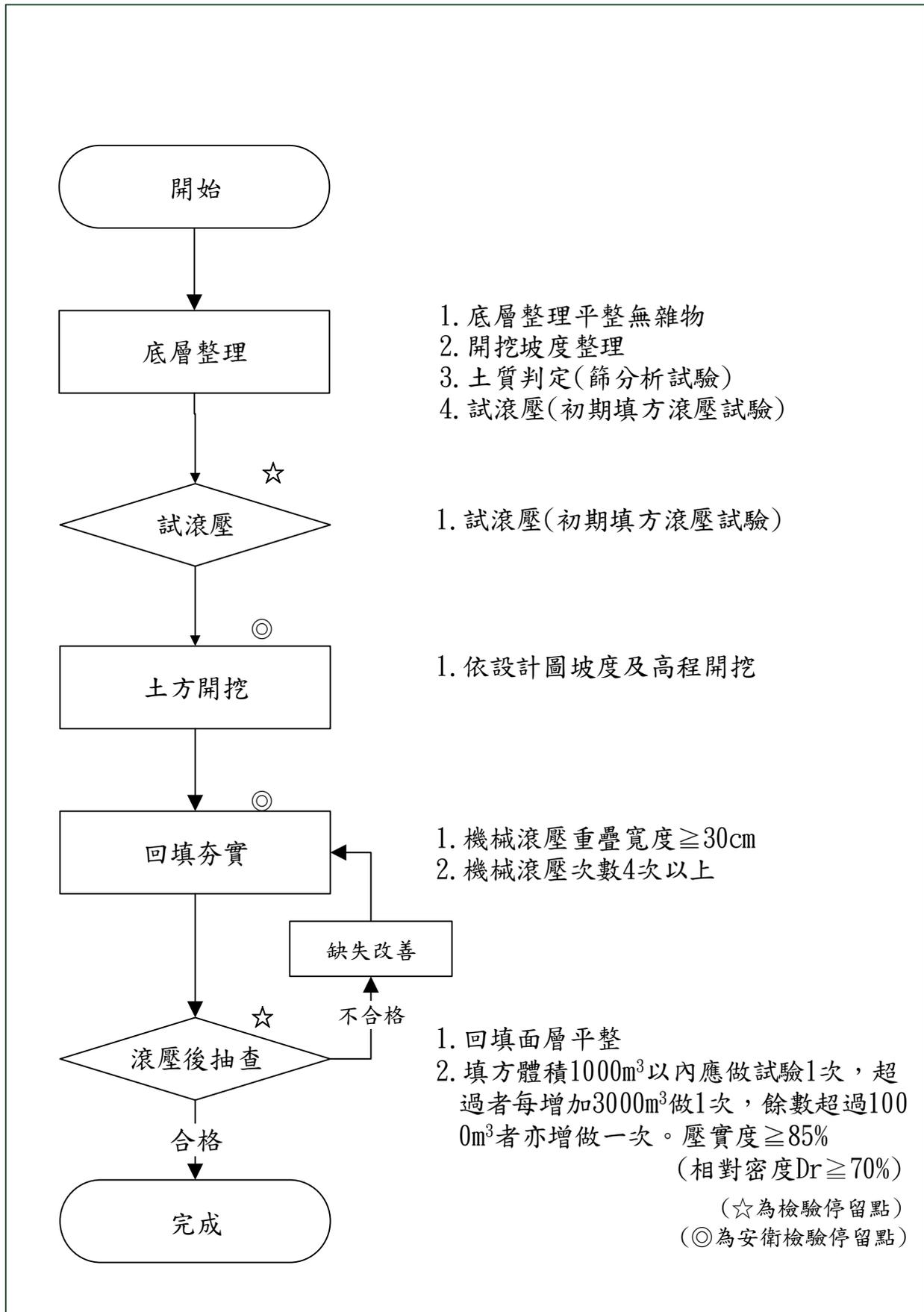


圖 5-7 土方工程施工檢驗流程圖

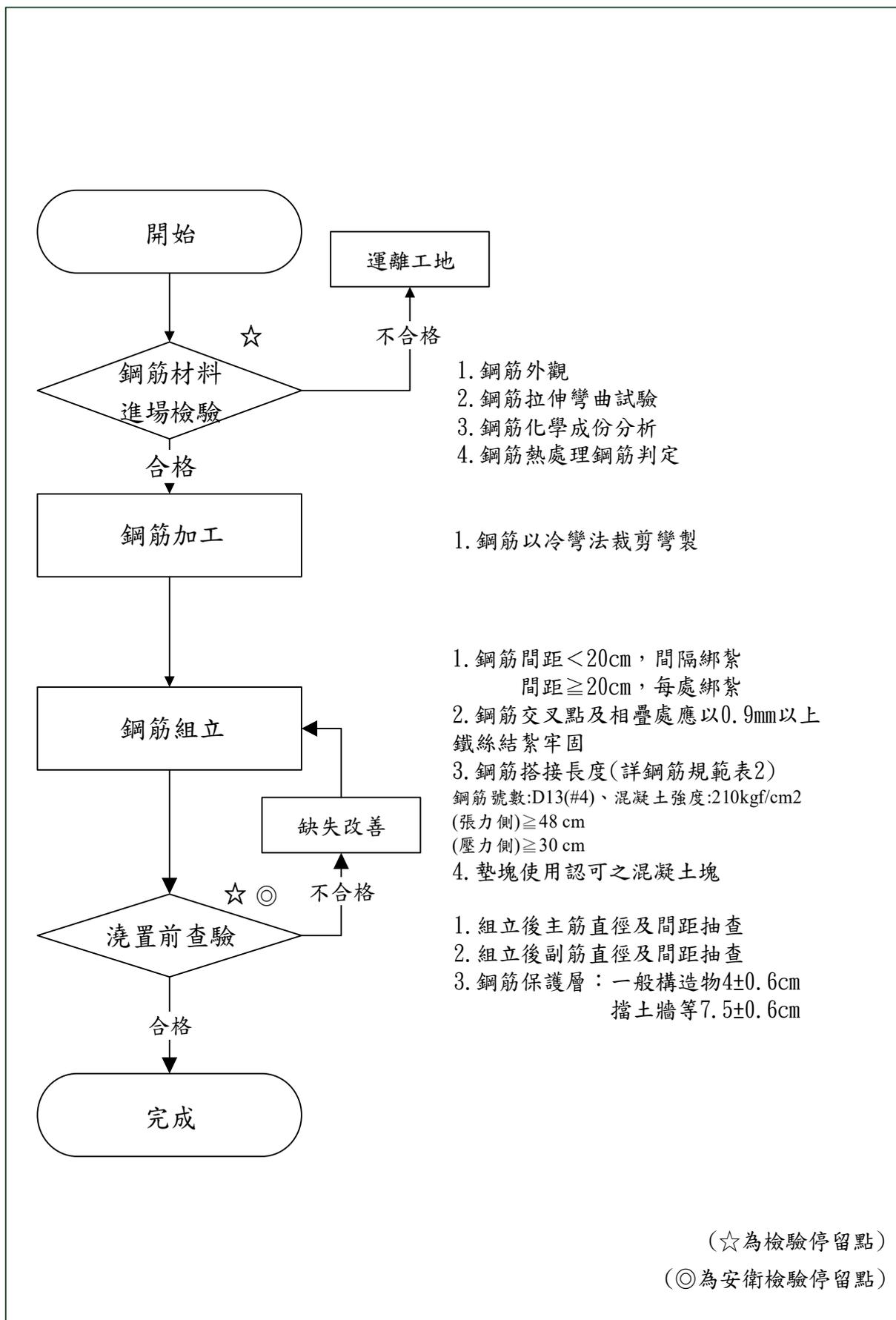


圖 5-8 鋼筋工程施工檢驗流程圖

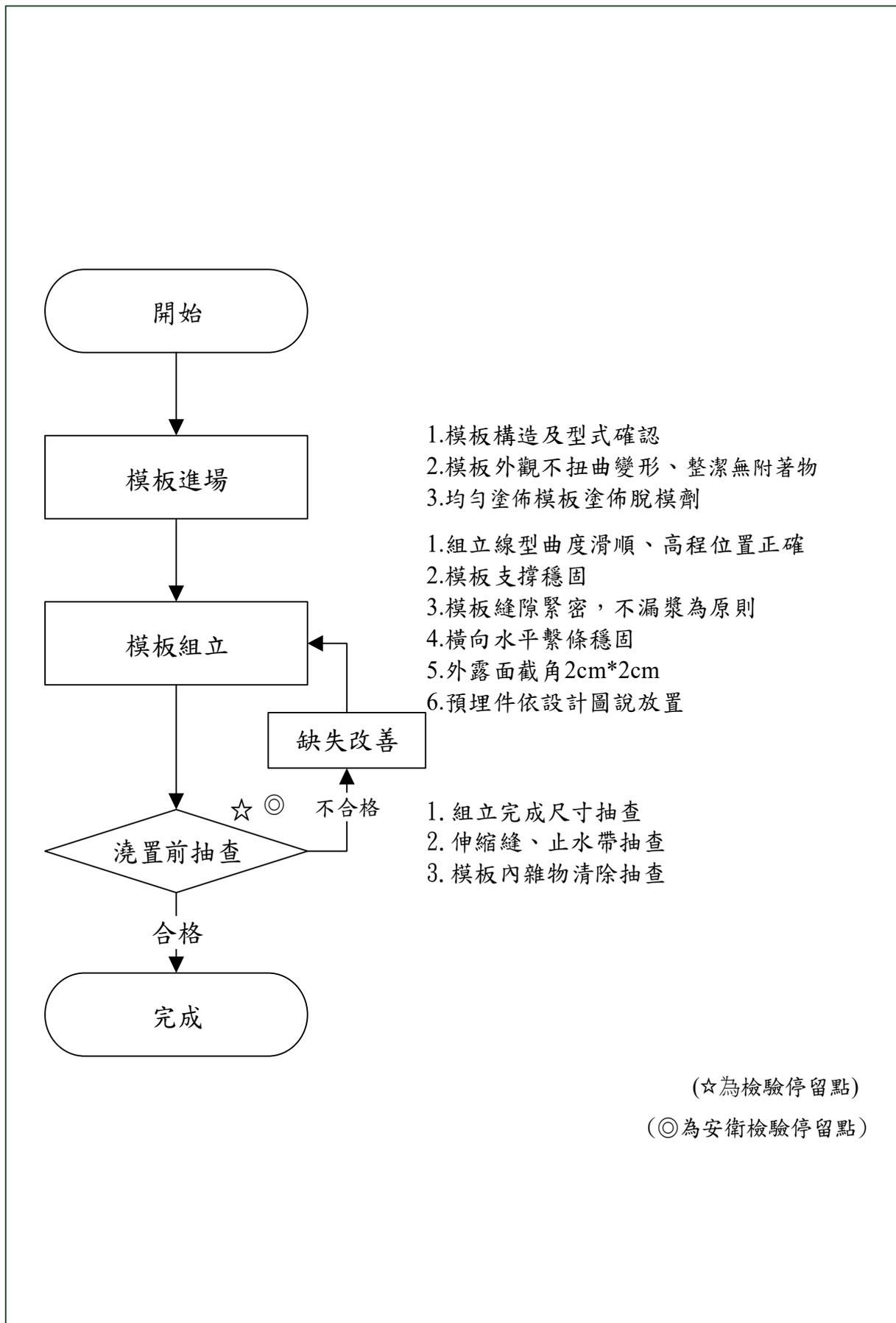


圖 5-9 模板工程施工檢驗流程圖

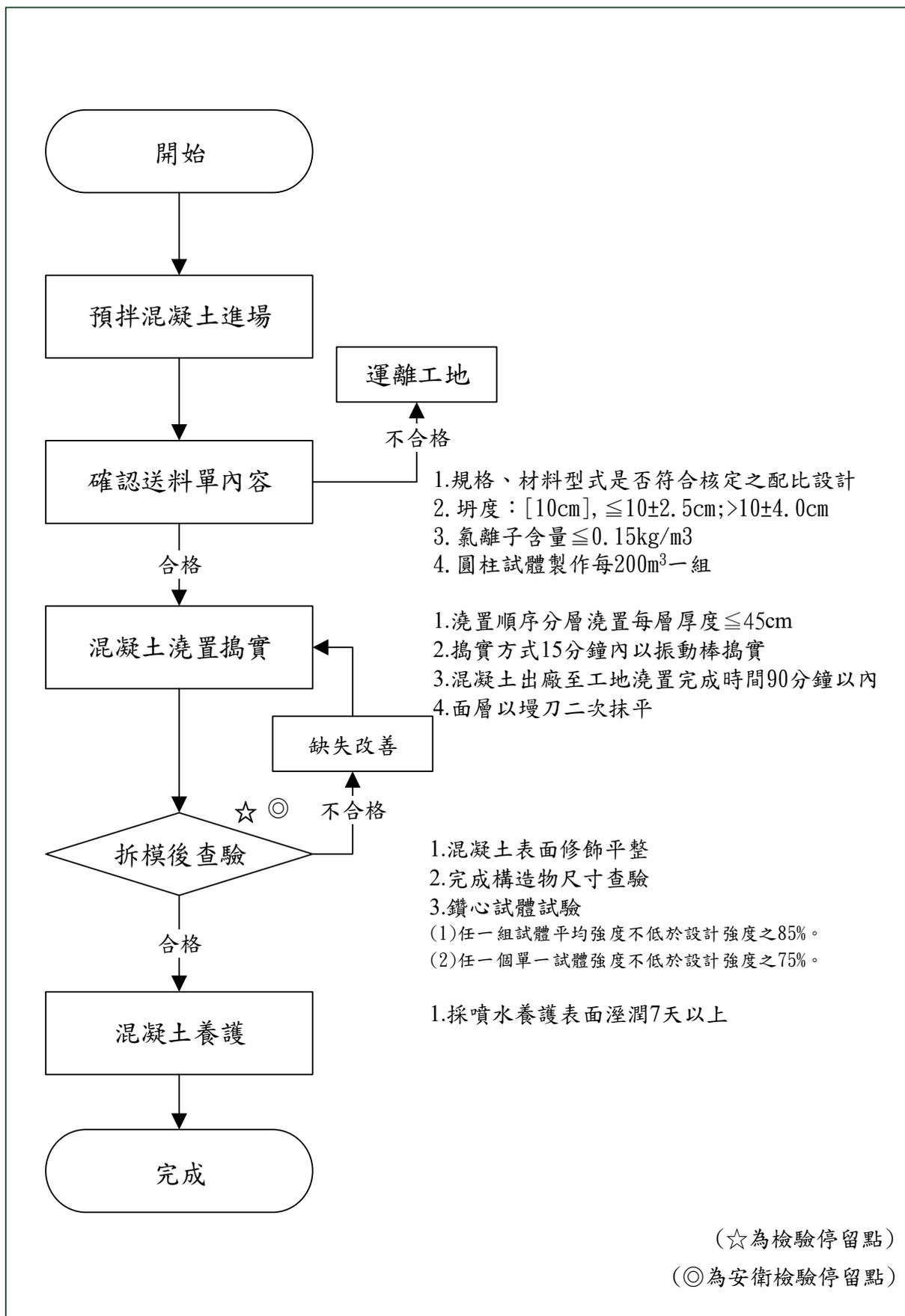
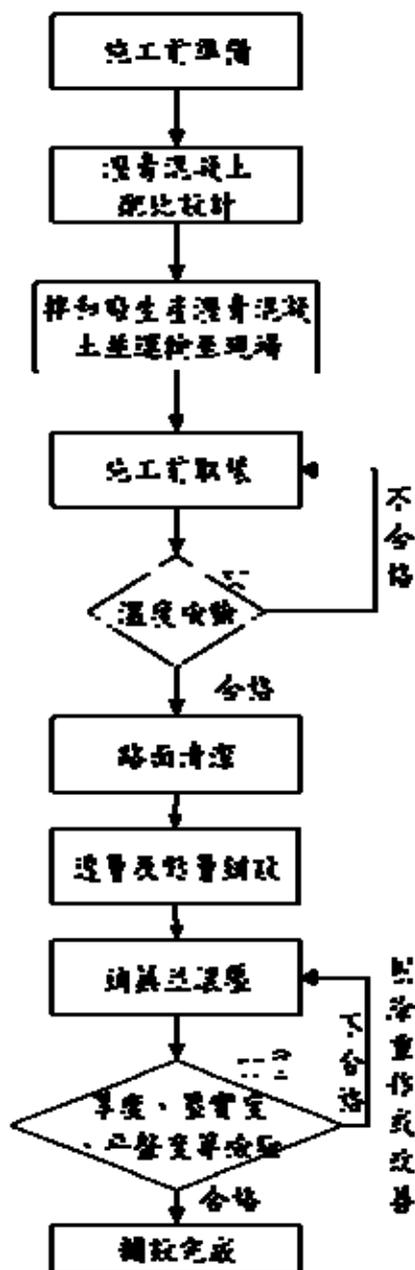


圖 5-10 混凝土工程施工檢驗流程圖



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 $10^{\circ}\text{C}$ 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. 鋪築機鋪設時，應啟動振動裝置。
3. 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。
4. 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 $120^{\circ}\text{C}$ 。
5. 瀝青混凝土層宜儘可能連續鋪築，不得時斷時續。
6. 壓路機滾壓時由低往高、由外往內滾壓，倒轉方向互相錯開，後輪最少應重疊一半，每次滾壓之長度應略有參差。瀝青混凝土層之縱橫坡度，及其表面平整度等，均應在初壓後檢查。
7. 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 $50^{\circ}\text{C}$ 前，應禁止任何車輛行駛其上。

(☆為檢驗停留點)

(◎為安衛檢驗停留點)

圖 5-11 瀝青混凝土工程施工檢驗流程圖

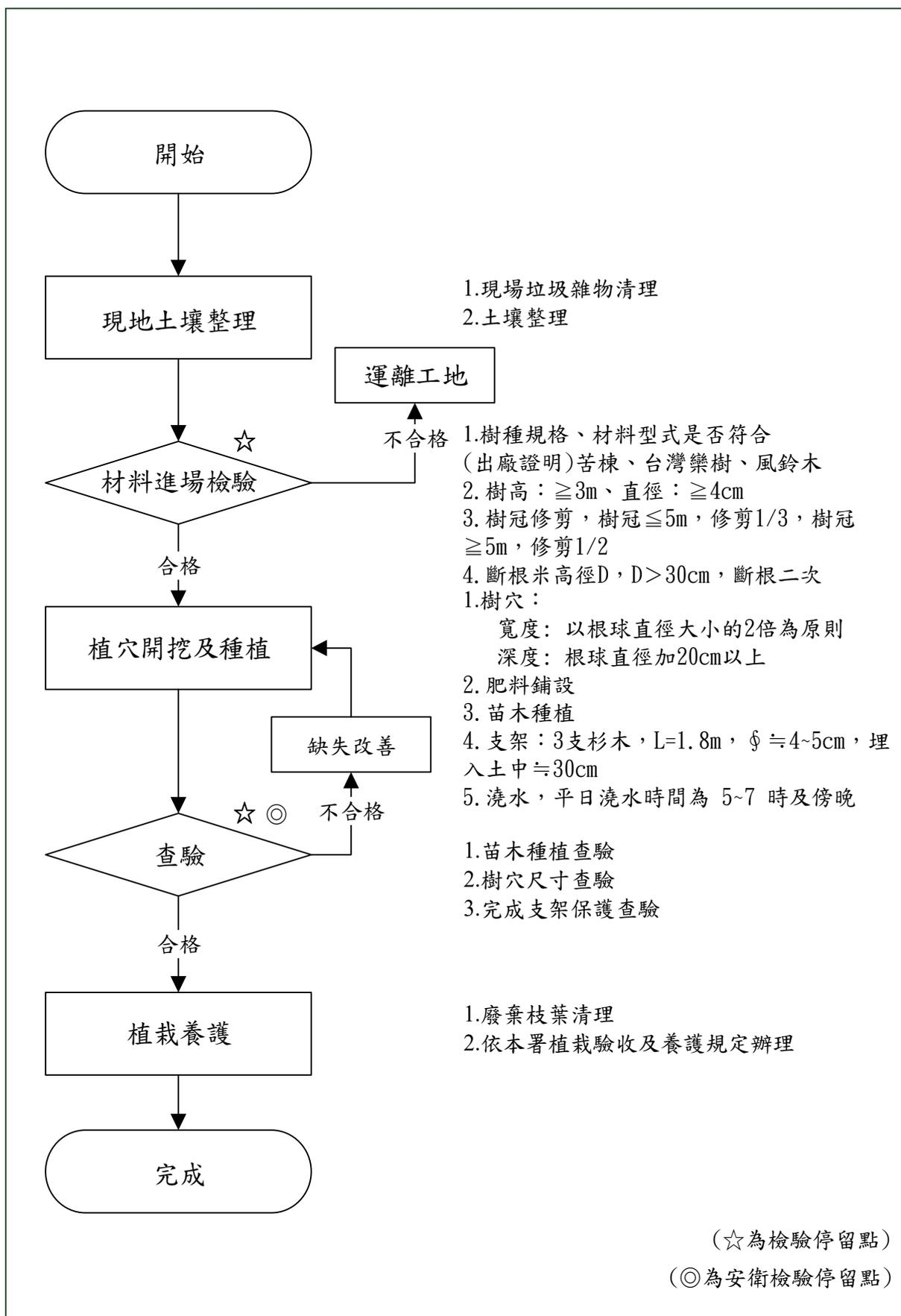


圖 5-12 喬木移植工程施工檢驗流程圖

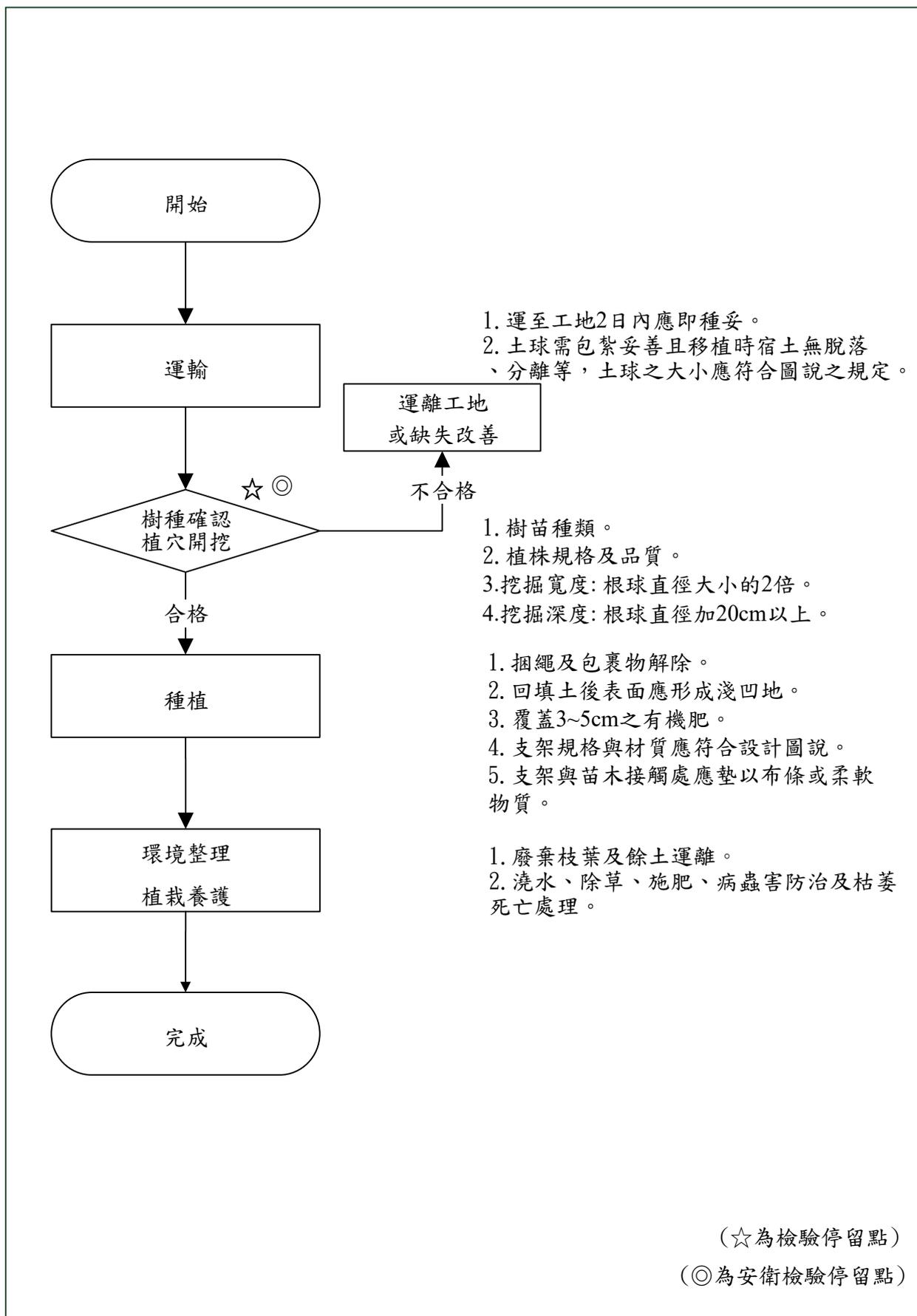


圖 5-13 植栽工程施工檢驗流程圖

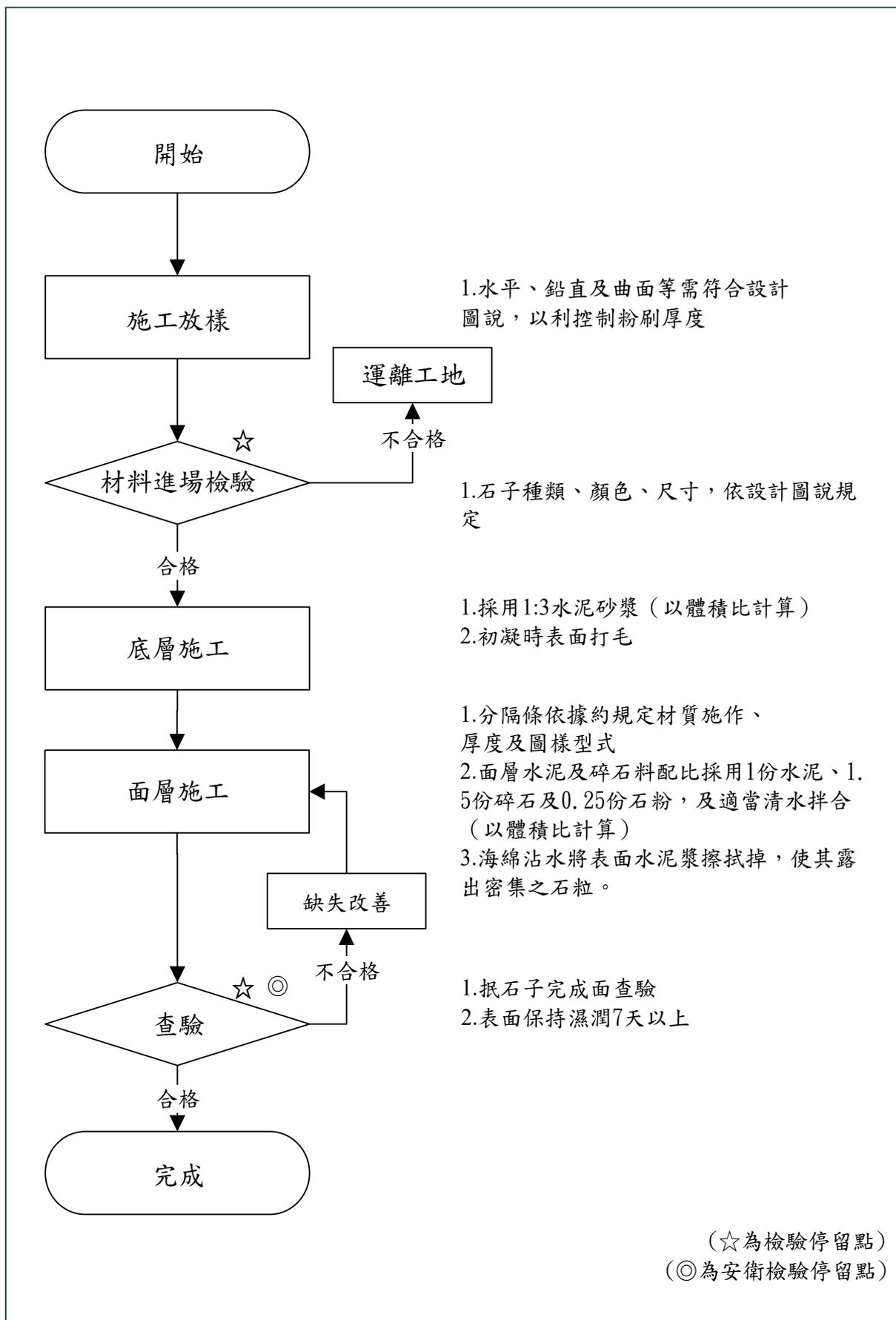
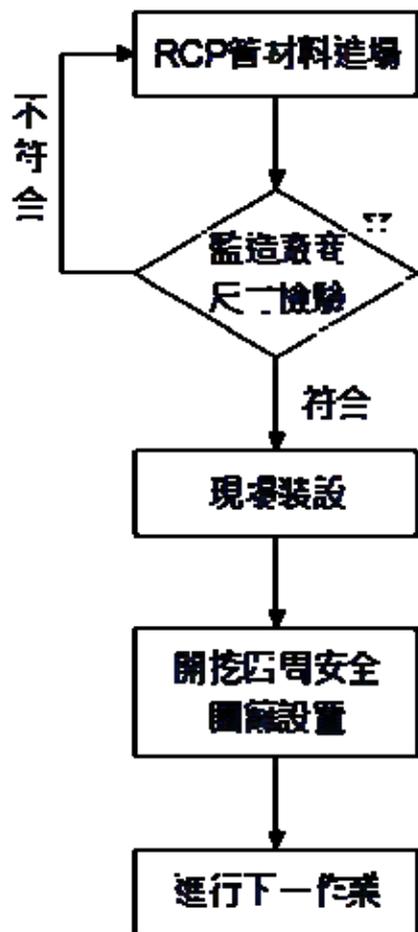


圖 5-14 抵石子工程施工檢驗流程圖

作業流程圖	檢驗要點
<pre> graph TD     Start([開始]) --&gt; Excavation[整地開挖]     Excavation --&gt; Gravel[碎石級配層鋪設]     Gravel --&gt; Mesh[模具及點焊鋼絲網鋪設]     Mesh --&gt; Check{★澆置前查驗}     Check -- 不合格 --&gt; Mesh     Check -- 合格 --&gt; Pouring[混凝土澆置]     Pouring --&gt; Next([下一階段工作]) </pre> <p>★表示檢驗停留點</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 詳土方工程施工流程圖。</li> <li>1. 鋪設車道 <math>t \geq 30\text{cm}</math>、平台 <math>t \geq 5\text{cm}</math> 碎石級配，詳碎石級配工程施工抽查流程。</li> <li>1. 鋪設鋼絲網：車道 <math>D=16\text{mm}</math> 網目 <math>20*20\text{cm}</math>，平台 <math>D=13\text{mm}</math> 網目 <math>20*20\text{cm}</math>，搭接處至少一個網目或現場搭接鋼筋於模具間隙；需用水泥墊塊墊高。</li> <li>1. 查驗點焊鋼絲網及保護層厚等。</li> <li>1. 詳混凝土工程施工流程圖。</li> </ol>

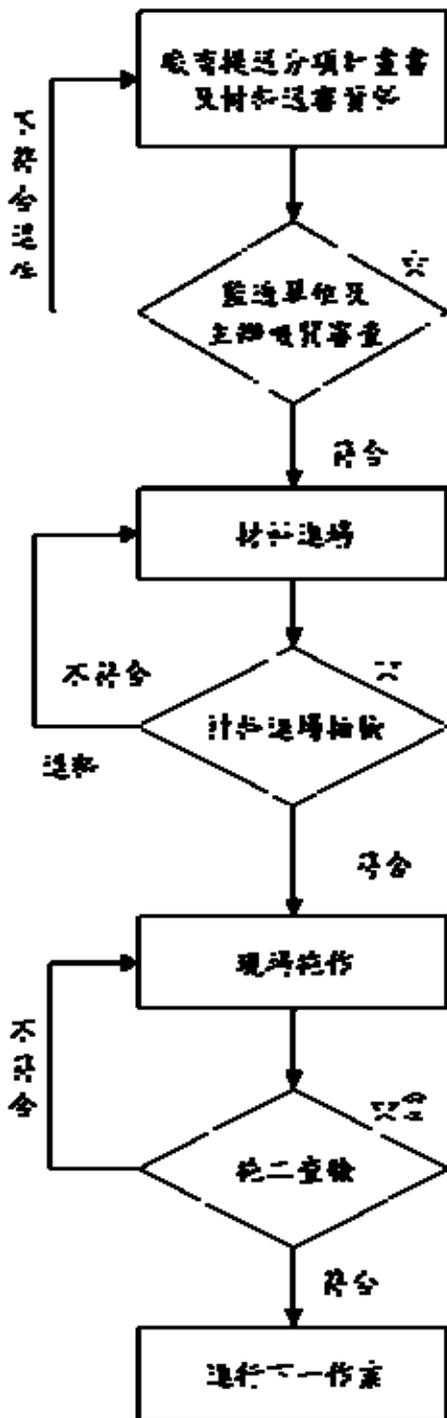
圖 5-15 混凝土刷毛鋪面工程施工檢驗流程圖



1. 施工廠商應於施工前，清除管溝所經路線地面上一切障礙物，依設計圖說規定放樣，始得開挖管溝。
2. 施工廠商應於管溝開挖前，詳細調查地下埋設物之狀況。
3. 管溝遇有積水或地下水時，應設置適當之抽排水設施。
4. RCP管尺寸：B型，D=2000mm /D=300mm，三級管。

(☆為檢驗停留點)  
(◎為安衛檢驗停留點)

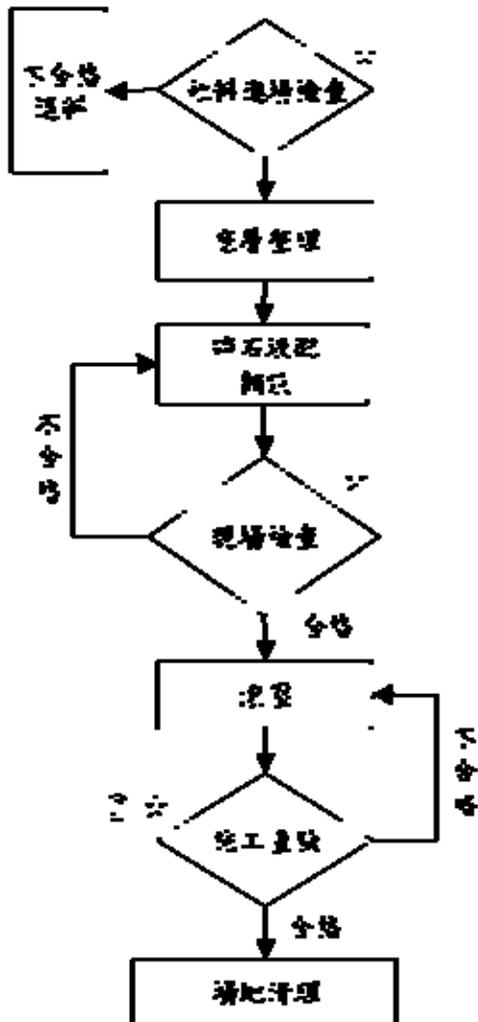
圖 5-16 RCP 設施工程施工檢驗流程圖



1. 施工前提送分項計畫書及材料送審資料
2. 材料進場時檢附相關文件及現場查驗
3. 抗彎破壞載重:2300kgf以上
4. 與相鄰鋪面交接時，路緣石與鄰近鋪面切齊，無高差。若與植栽相接，植栽區域土壤完成面低於路緣石頂部150mm。
5. 施作倒角5\*5mm。
6. 路緣石尺寸：  
長\*上寬\*下寬\*高=1000\*150\*200\*40mm，誤差±2mm
7. 詳圖號LD-16所示。

(☆為檢驗停留點)  
(◎為安衛檢驗停留點)

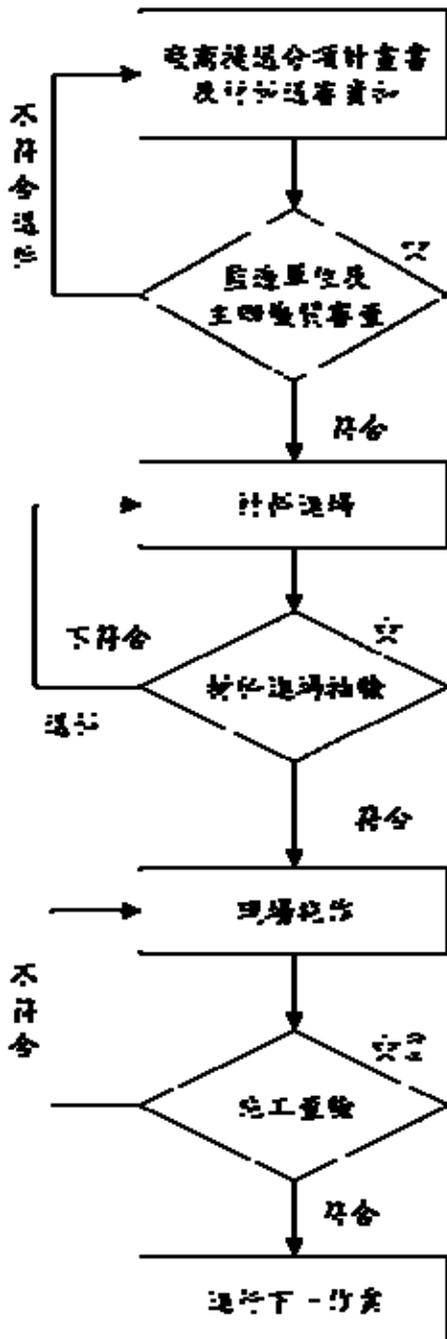
圖 5-17 路緣石工程施工檢驗流程圖



- 1.將施工範圍內雜草、垃圾、廢棄物清理，鋪設面須整平。
- 2.沿線設置固定控制點，以便施工中隨時校正。
- 3.級配粒料須清潔、不含有機物、塊狀或團狀之土塊、雜物及其他有害物質，且於加水滾壓後，容易壓成一堅固而穩定之底層者，其粗粒料應質地堅韌及耐久。
- 4.分層鋪築在每一層之撒鋪與壓實工作未經工程司檢驗合格之前，不得繼續鋪築其上層。
- 5.每層壓實厚度視滾壓機具之能量而異，除另有規定或工程司核准外，每層最大壓實厚度不得超過20cm。
- 6.底層壓實度至少應達到依CNS11777試驗方法，再以CNS14732方法校正所得最大乾密度之95%以上。

(☆為檢驗停留點)  
(◎為安衛檢驗停留點)

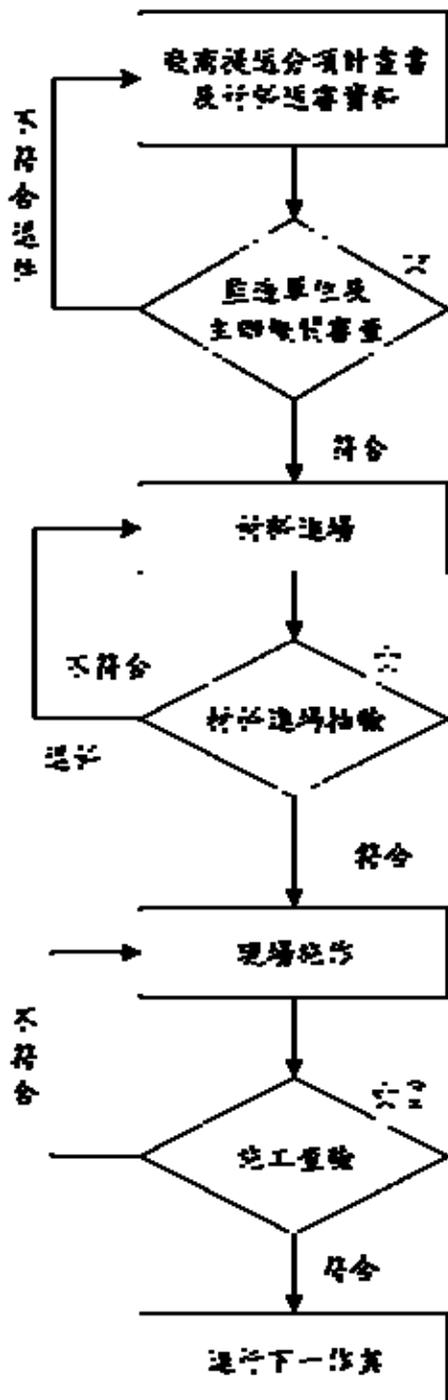
圖 5-18 碎石級配工程施工檢驗流程圖



1. 施工前提送分項計畫書及材料送審資料
2. 材料進場時檢附相關文件及現場查驗
3. 熱浸鍍鋅格柵板說明：  
立桿-鋁合金管30\*20mm(鐵棕色)  
上下橫桿-鋁合金管50\*50mm(鐵棕色)  
立柱-鋁合金方管75\*75mm(鐵棕色)
4. 詳圖號LD-07所示。

(☆為檢驗停留點)  
(◎為安衛檢驗停留點)

圖 5-19 欄杆工程施工檢驗流程圖



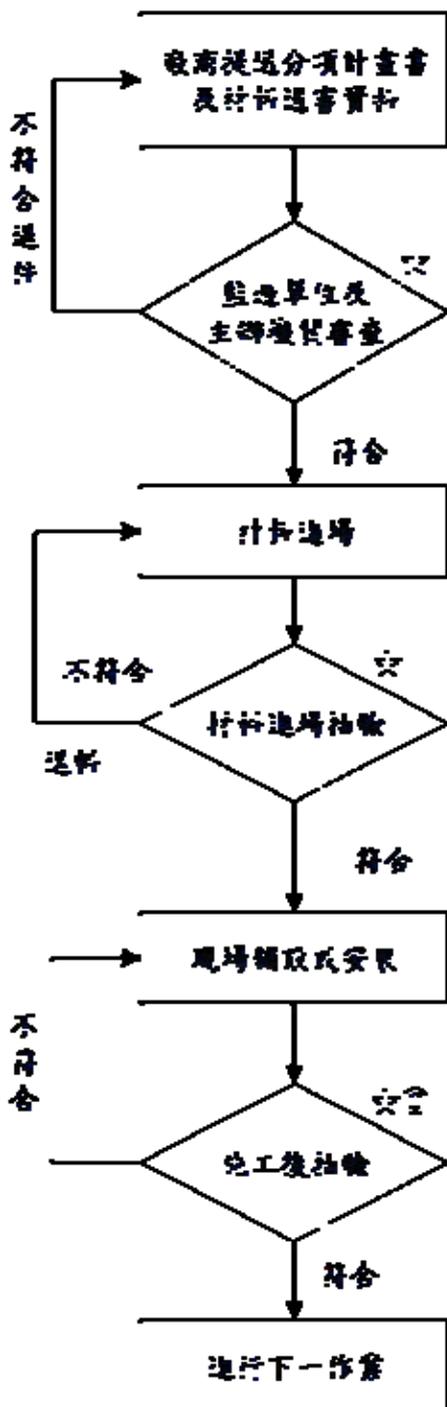
1. 施工前提送分項計畫書及材料送審資料
2. 材料進場時檢附相關文件及現場查驗
3. 嵌鎖式植草磚材料說明：

層為大理石粒(不可添加廢玻璃、廢陶瓷、廢爐渣)經機器高壓震盪一體成型，表面加工處理為平板面或仿石面。

4. 詳圖號L-23所示。

(☆為檢驗停留點)  
(◎為安衛檢驗停留點)

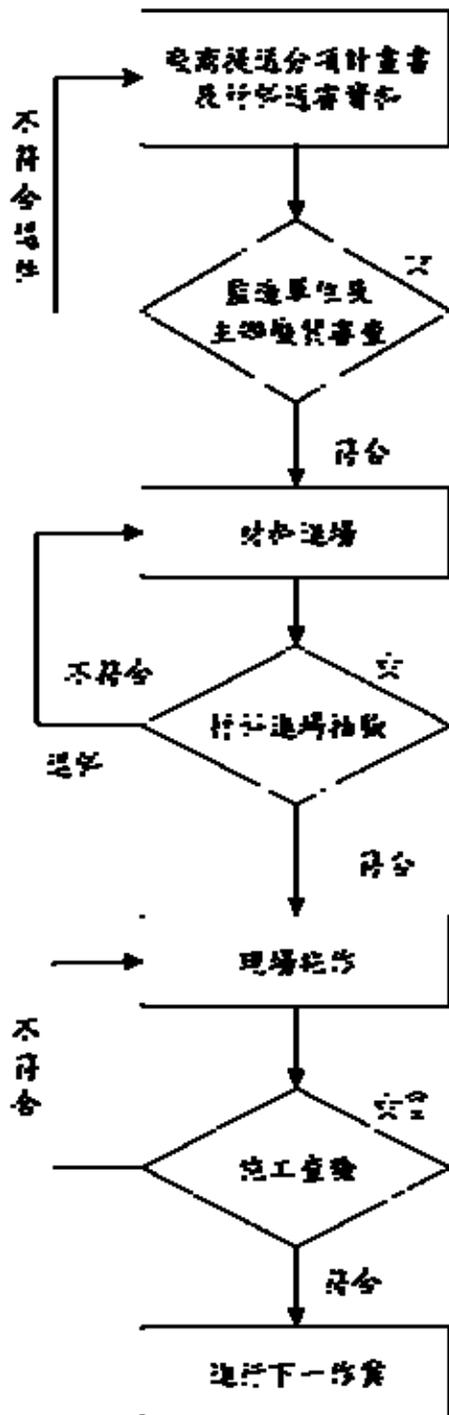
圖 5-20 植草磚工程施工檢驗流程圖



- 1.本工程景觀設施包含：
  - (1)粗木作，入口意象，枕木
  - (2)鋁管，入口意象(造型塔巢)
  - (3)鋁板，入口意象(LOGO及字體)
  - (4)鋁板，入口意象(東方白鸛造型板)
  - (5)導覽牌A(H=2.1M)
  - (6)金屬製品，導覽牌B(H=0.9M)
  - (7)方向指示牌(H=3M)-1座
  - (8)石材，石椅
  - (9)立體雕塑
  - (10)塔巢含不銹鋼平台(1.2\*1.2m)-1組
- 2.景觀設施規格尺寸，詳圖號LD3~LD21所示。

(☆為檢驗停留點)  
(⊙為安衛檢驗停留點)

圖 5-21 景觀設施工程施工檢驗流程圖



1. 無側限抗壓強度：試體模具需為圓柱體。7天期齡強度需大於60kgf/cm<sup>2</sup>且72小時齡基本上應脫模成型。

2. 脫模之試體再靜置48小時後，連續浸泡在淡水中，再經過72小時後不會整塊溶解，若試體表面有崩解現象，其體積不得超過5%。

3. 水泥土壤夯壓試驗：AASHTO T-180。

4. 單軸壓縮強度試驗：ASTM D1633於濕潤環境下養生，10天後測其單軸抗壓強度。

5. 完成面監造單位得於現場指定位置做鑽心取樣，驗證單軸抗壓強度是否符合60kg/cm<sup>2</sup>以上。

(☆為檢驗停留點)  
(◎為安衛檢驗停留點)

圖 5-22 固化土鋪面工程施工檢驗流程圖

## 第六章 設備功能運轉測試抽驗程序及標準

本工程無機電設備

## 第七章 自主檢查

### 一、自主檢查表訂定

各項施工作業於施工進行前、進行中或作業完成後應依施作項目實施自主檢查，以確保施工作業方法及品質符合契約及規範之規定。自主檢查應確實並詳實紀錄檢查結果，對於檢查之缺失應實施改善及追蹤管制。

### 二、自主檢查表單

表 7-1 施工自主檢查表一覽表

項次	施工自主檢查項目	備註
1	測量工程施工自主檢查表	表 7-2
2	土方工程施工自主檢查表	表 7-3
3	鋼筋工程施工自主檢查表	表 7-4
4	模板工程施工自主檢查表	表 7-5
5	混凝土工程施工自主檢查表	表 7-6
6	瀝青混凝土工程施工自主檢查表	表 7-7
7	植栽工程施工自主檢查表	表 7-8
8	抵石子工程施工自主檢查表	表 7-9
9	混凝土刷毛鋪面工程施工自主檢查表	表 7-10
10	RCP 設施工程施工自主檢查表	表 7-11
11	路緣石工程施工自主檢查表	表 7-12
12	碎石級配工程施工自主檢查表	表 7-13
13	欄杆工程施工自主檢查表	表 7-14
14	植草磚工程施工自主檢查表	表 7-15
15	景觀設施工程施工自主檢查表	另提分項計畫
16	固化土鋪面工程施工自主檢查表	另提分項計畫

### 三、自主檢查表之執行

自主檢查表係針對某一特定工作項目之施工成果加以檢查，而非廣泛的作業流程來管制。

自主檢查表係由工地現場工程師檢查，完畢後應當場簽名，不宜事後以蓋章方式處理。另應註明下列事項：

- (一) 檢查人員及檢查時機。
- (二) 不符合情形處置及管制方式。





























## 第八章 不合格品之管制

### 一、概述：

為避免工程於施工中使用不良之材料及製品，因而影響施工品質應對於材料、製成品、半製成品等經檢驗或試驗不符合契約要求或標準之不良品進行管控，工程之施做除應依標準施工(作業)程序並連貫依序一一完成外，實際整體工程係各分項工程(製品或半製品)之組裝成品，於施工中應依階段分項檢(查)驗乃至最終之整體驗收，故施工中之不良品實影響整體工程成敗而應予嚴加管控，工程完工後則就整體外觀尺寸、品質作業、施工程序、文件紀錄等之總體檢及試驗之延伸(如圓柱試體 28 天抗壓強度、鑽心試驗等)，故應就因人為疏失、怠忽職責、品質作業不週、施工不當及人員訓練不足等因素所造成不良品產生之原因研擬對策列管追蹤外，其不良品之產生往往造成重大損失及工安，不可不慎。

### 二、權責區分

#### (一) 施工組：

1. 不合格品(工程及材料)狀況陳述
2. 擬定處置方案送交品管組
3. 依核定方式處理不合格品(工程及材料)
4. 處理成果提報工務所存檔備

#### (二) 品管組：

1. 不合格品(工程及材料)之列管
2. 審查不合格品(工程及材料)之處理方式
3. 提送處置方式
4. 查核不合格品(工程及材料)之處置過程

(三) 工地主任：

1. 核定不合格品(工程及材料)之處置方式
2. 提送處置方法
3. 督導處置方式之成效

### 三、不合格品之處理程序

(一) 不合格施工之管制

1. 不合格施工不良、可即時改正，於自主檢查表註明改善情形並附改善前中後相片。
2. 不合格施工不良、無法即時改正時，標示區域，填寫不符合事項報告，並於改善完成後，填寫不符合事項追蹤管制表，確認如期改善完成。
3. 對再發生之不合格工程，工地應召集工地會議檢討發生原因，研擬改善對策，追蹤管制。

(二) 不合格材料之管制：

1. 經檢驗與試驗發現不合格品，由品管組審查，工務所主任核定處理方式。

2. 在材料驗收過程中，發現之不合格材料，都須儘速運離工地，無法立即運走之不合格之材料，應加以標示、隔離或管制。
3. 驗收人員應在「材料自主檢查表」上註明不合格原因。
4. 品管人員或驗收人員應撰寫「不合格報告書」送工務所主任核定後，立即通知協力廠商並將副本附於日報表送交公司審核。
5. 若發生嚴重之不合格品可召開不合格品處理會議由工務所主任，相關組長、分包商，供應商共同研討對策。

(三) 不合格材料之處理方式：

1. 需重新加工以符合規範要求。
2. 容許修理或不修理方式允收使用。
3. 重新分等，以供選擇性應用。
4. 拒收或報廢。

(四) 不合格品之標示方法：

1. 材料不合格

- (1) 隔離：以黃色警示帶與合格品隔離。
- (2) 紅色標示牌：標示牌註明日期，3日內運離工地。
- (3) 藍色標示牌：標示牌註明日期，7日內運離工地。

2. 施工不合格

- (1) 紅色噴漆：噴上日期，3日改善完妥。
- (2) 藍色噴漆：噴上日期，7日改善完妥。

#### 四、不符合事項處理流程：

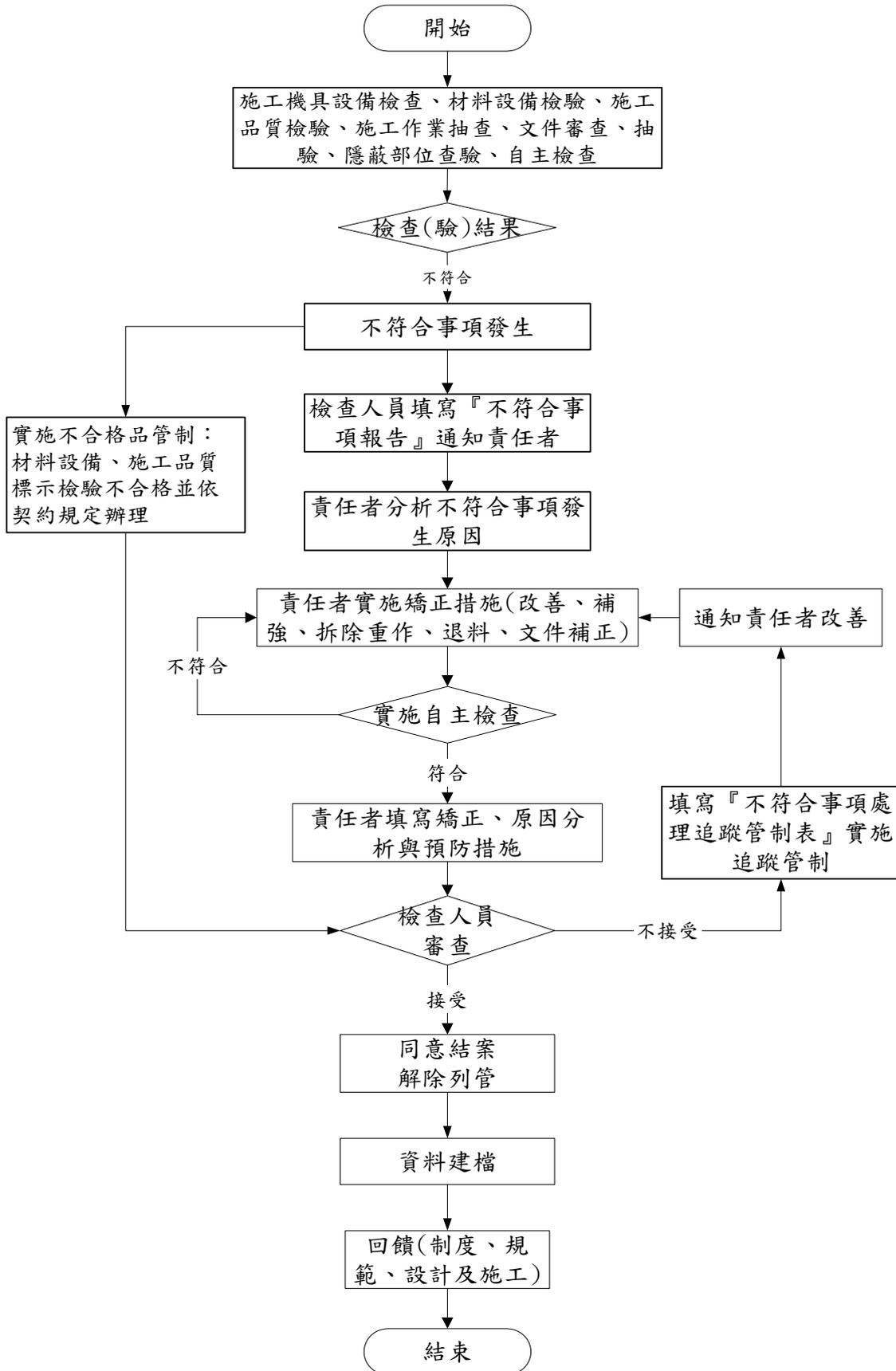


圖 8-1 不符合事項處理流程圖







## 第九章矯正與預防措施

### 一、概要：

本工程為消除實際與潛在發生不合格情形及原因，依發生或可能發生情形之大小及所負擔風險，訂定因應對策並明定矯正與預防程序書，以供執行之依據。

### 二、矯正措施：

- (一) 針對工程項目於施工前、中、後等階段，當異常情形發生時之處置及修正，並依準備、製程、成品分階段找出發生原因予以矯正，以符合契約要求，並防止錯誤再度發生。
- (二) 訂定矯正措施管制流程圖以供依循(圖 9-1)。
- (三) 異常原因為顯見應立即矯正者，如施工錯誤、人為疏失怠忽、設備不足等因素；由負責施工單位立即矯正、紀錄流程，呈負責人確認效果後結案，並追蹤考核。
- (四) 重大異常或不明原因無法即時矯正者，指派專人主辦並通知品管人員會同查明可能產生原因及研判矯正對策後交付執行，以管制圖及統計方法追蹤成效，必要時修正矯正對策，最後確認成效並製成標準作業程序書。
- (五) 矯正完成後將異常發生原因、異常通知書、異常矯正處理紀錄及彙總表、標準化作業書等相關矯正過程及文書資料列管存檔。

### 三、預防措施

防止工程項目於施工中、後因契約行為、業主要求、地方配合事項、環保問題等潛在因素，可能影響工程進行，間接造成降低品質增加成本之情況產生。

- (一) 訂定預防措施管制流程圖以供依循(圖 9-2)。
- (二) 依預防措施管制流程列管追蹤並紀錄相關作業流程，作成文書資料列管存檔。

### 四、矯正與預防措施管制程序

- (一) 目的：避免施工錯誤造成危險或材料誤用，因而增加改善及施工成本，並藉由妥善之矯正與預防措施及有效之入管控，以減少損害至最低，進而達成業主品質需求、提昇公司員工素質及形象。
- (二) 範圍：本公司職掌及派駐本工程所有相關人員、工地可能發生或已發生損害之各項品質作業及系統之異常現象均屬之。

(三) 權責：

異常狀況	承辦	審查	核准	備註
重大異常	工地主任	專任工程人員	負責人	
一般異常	品管人員	工地主任	專任工程人員	

(四) 定義：

1. 重大異常：凡本工程範圍內使公司遭致損失達新台幣五萬元以上，或損害商譽、危害工地安全致延誤工期達十日(日曆天)以上者。
2. 一般異常：凡本工程範圍內使公司遭致損失達新台幣五萬元以下，或損害商譽、危害工地安全致延誤工期達十日(日曆天)以下者。

(五) 作業內容：

1. 作業流程：

(1) 矯正措施管制流程：

(如圖 9-1 矯正措施管制流程圖)

(2) 預防措施管制流程：

(如圖 9-2 預防措施管制流程圖)

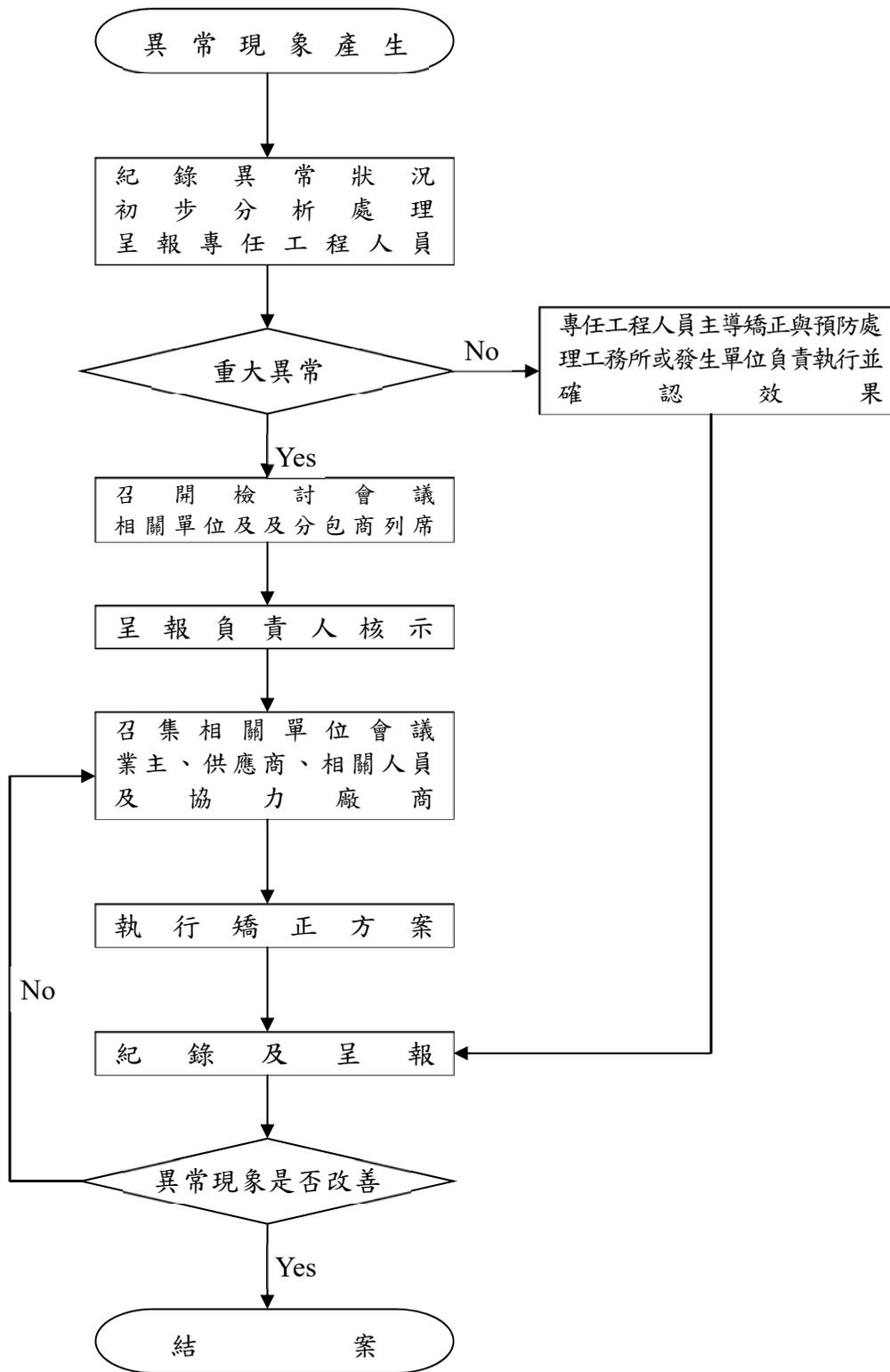


圖 9-1 矯正措施管制流程圖

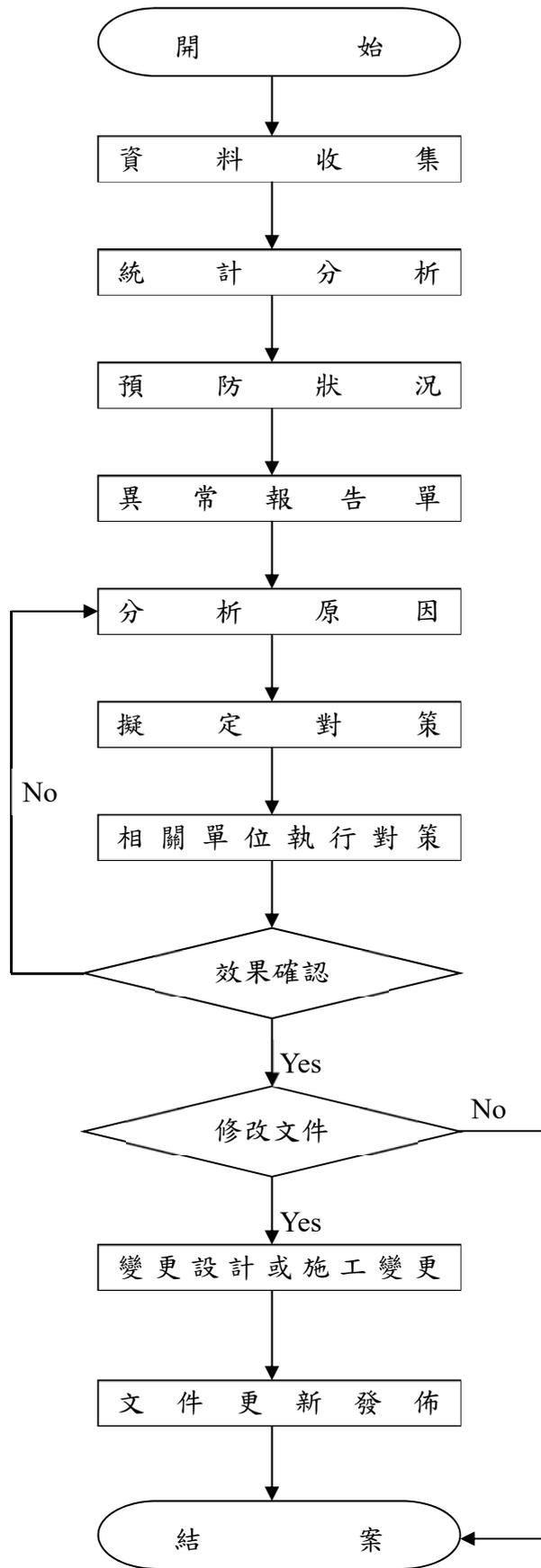


圖 9-2 預防措施管制流程圖

## 2. 矯正作業程序：

- (1) 異常現象產生時，施工所或發生單位立即將其現象詳細紀錄、拍照查備並敘述該日施作狀況，填入「異常報告單」，呈報專任工程人員查核。
- (2) 由施工所或發生單位主管直接下達指示或派員先行瞭解，並作初步預防措施處理，分析其原因，判斷其影響範圍及程度。
- (3) 若異常現象為一般狀況，則由專任工程人員主導矯正計劃與預防措施處理推動，施工組或發生單位負責執行。
- (4) 異常現象為重大情事，施工所或發生單位主管立即召開檢討改善會議，本公司相關單位及分包廠商列席，決議數件可行之矯正方案，經專任工程人員審查後，提報負責人裁決。
- (5) 負責人核示後，視情節所需，指示相關單位召開會議，公司相關人員，分包廠商負責人、業主、監造單位代表參加，決議其矯正方案及相關行政作業處理。
- (6) 由專任工程人員依據會議決議方案執行異常矯正與預防措施處理，並紀錄、拍照核備及呈報負責人核示。
- (7) 若異常現象改善，並使工程施作或作業程序順暢無礙，則予以結案，專任工程人員就發生情節原因及處理狀況，作適當的評估，並將評估結果填入「異常報告單」，處置結果呈負責人核准。
- (8) 異常現象矯正至預定完成日，仍未改善，則由專任工程人員召開會議，檢討並修正其方案。
- (9) 專任工程人員將本公司各工程發生之重大異常現象之異常報告單登錄至「重大異常管制表」內，以利追蹤管理及控制。

## 五、 相關應用表單

基元營造有限公司

表 9-1

異常報告單

編號：

工程名稱：濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程		
填表日期：		
異常項目：		
處置結果：		
承辦：	審查：	核准：
填表說明：本表由品管人員承辦，工地主任審查，專任工程人員核准。		

基元營造有限公司

重大異常報告單

編號：

表 9-2

工程名稱：濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程		
填表日期：		
異常項目：		
處置結果：		
承辦：	審查：	核准：
填表說明：本表由工地主任承辦，專任工程人員審查，負責人核准。		

## 第十章內部品質稽核

### 一、內部品質稽核程序

(一) 稽核目的：查驗本公司各工地執行之各項品質活動是否有效落實執行，以確保施工單位品質系統有效運作。

(二) 稽核範圍：

1. 各項計畫、施工要領、施工圖表、品質管理標準、自主檢查等，是否落實執行。
2. 各項文件及紀錄是否依作業流程執行填寫。
3. 對於不符合事項及矯正、預防措施之處理與各類文件、紀錄歸檔是否確實。

(三) 稽核組織及權責：

1. 由品管人員召集工務助理及行政助理，負責執行工地內部品質稽核作業。由專任工程人員擔任主稽核員兼組長，工務助理及行政助理任稽核員。
2. 計畫擬定及核准：專任工程人員擬定後呈請負責人核准。
3. 工地內部品質稽核改善成效之追蹤：工務及行政助理。

(四) 稽核流程：

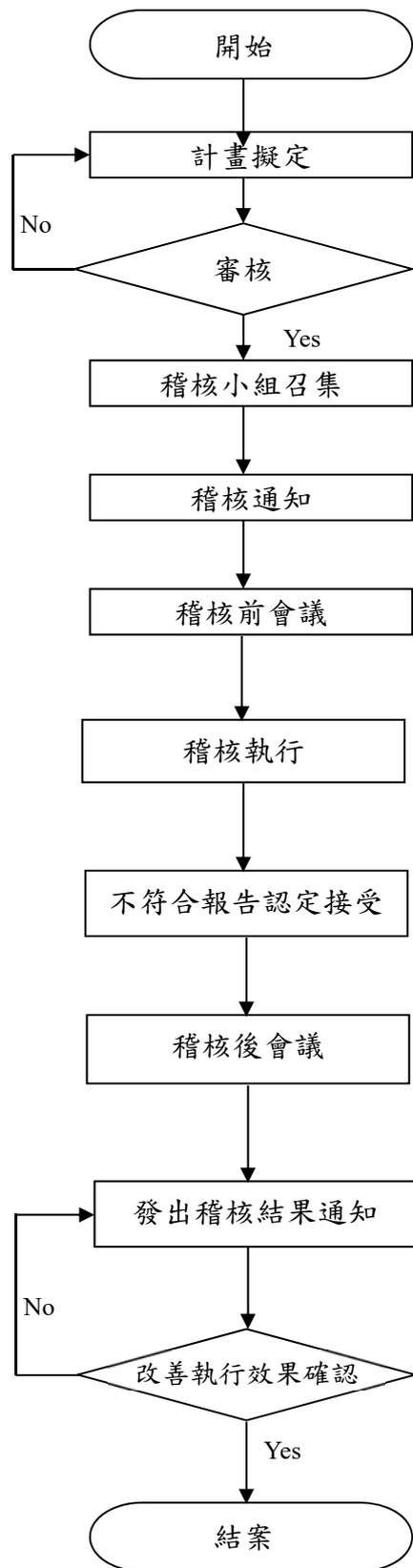


圖 10-1 稽核作業流程圖

## 二、內部品質稽核項目

### 基元營造有限公司

表 10-1 內部品質稽核計畫表

第 頁共 頁

受稽核者	稽核項目	稽核時機											
		111 年 2月	111 年 3月	111 年 4月	111 年 5月	111 年 6月	111 年 7月	111 年 8月	111 年 9月	111 年 10月	111 年 11月	111 年 12月	
總務	材料之相關資料(圖說、證明文件等)報核、進料之管制紀錄。		●			●			●			●	
會計	材料施工期款支付及向業主估驗計價請款。		●			●			●			●	
施工所	表報施工項目是否相符、自主檢查表執行情形、工地抽測、檢驗紀錄、限止點熟悉程度。		●			●			●			●	
施工所	不合格工程之改善、追蹤、管制紀錄、矯正與預防措施執行情形及成效		●			●			●			●	
○：計劃 ●：完成	○：計劃 ●：完成	校核				管理代表							

### 三、相關應用表單

表10-2 內部品質稽核管制總表

工程名稱：濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程

統計日期：

項次	編碼	稽核項目	稽核次數	符合次數	不符合次數	備註
1		施工設備、材料設備				
2		施工圖表、品質管理標準				
3		自主檢查				
4		材料檢驗報告、出廠證明				
5		文件、紀錄				
6		執行成果是否符合作業紀錄				

表 10-3 內部品質稽核結果通知單

編碼：

工 程 名 稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程	稽核日期	年 月 日
品 管 人 員			
稽核項目類別	<input type="checkbox"/> 1 施工材料設備 <input type="checkbox"/> 2 施工圖表 <input type="checkbox"/> 3 自主檢查 <input type="checkbox"/> 4 檢驗報告 <input type="checkbox"/> 5 文件、紀錄		
缺失事項分類	<input type="checkbox"/> 1. 主要缺失事項 2. <input type="checkbox"/> 次要缺失事項 3. <input type="checkbox"/> 觀察事項		
稽 核 事 項 說 明			
稽核事項(品管人員填寫)		限期改善完成日期：	
現場工程師：			
矯 正 及 預 防 措 施 情 形 說 明			
矯正措施(現場工程師填寫)			
預防措施(現場工程師填寫)			
		現場工程師：	改善完成日期：
審 查 結 果			
需改善追蹤行動內容：			
		品管人員：	預定追蹤日期：
<input type="checkbox"/> 同意結案 結案日期： <span style="float: right;">品管人員：</span>			

# 第十一章文件紀錄管理系統

## 一、文件及記錄管理系統

本工程檔案之建立，係依照有關規定辦理，工地文件皆需專人辦理簽收，以利爾後文件之追查。

為使本工程之各類文件、試驗紀錄及施工作業品質查核紀錄等都能在規定的程序下給予最有效的管制，並予以留存建檔，以作為工程驗收之憑證和提供後續工程執行之參考。

對於與本工程所有相關文件紀錄詳予表列，並作適當之分類、分色、編碼，規劃登錄、收發、核定、保存、作廢等作業程序及存放管理方式。

### (一)管制作業程序

1. 依據文件分類，對於工地現場所作之各項檢(試)驗或抽查等紀錄資料，應逐項填列，並於各類卷宗前增加該類表格之統計說明。
2. 各互有關聯之文件表格，應於備註欄註明後續應參閱卷宗之卷號及文件編號，以利查閱。
3. 各相關文件成果，作有系統歸檔。

### (二)文件管理系統

1. 登錄：由工地管理人員將文件主旨登錄於紀錄版本管制一覽表內，依文件類別，存入檔案卷宗內。
2. 工地管理人員必須訂定文件分發紀錄管制表，以使各類文件在分發前，即確定收受文件的對象。所有文件紀錄進出工地，均應登錄，於收發文簿的流水號管制欄內填具流水號，並於收文件或發文件底稿蓋檔案管制文件章。
3. 文件之訂定、審查、核定之責任區分如下：

訂定	審查	核定
承辦人	工地主任	負責人

4. 作廢：文件修訂時，工地管理員應依文件分發紀錄管制表，將修訂版予以換發，換發之同時須將舊版本文件予以收回銷毀或蓋作廢章予以作廢及已超過保存期限之文件定期整理作廢。

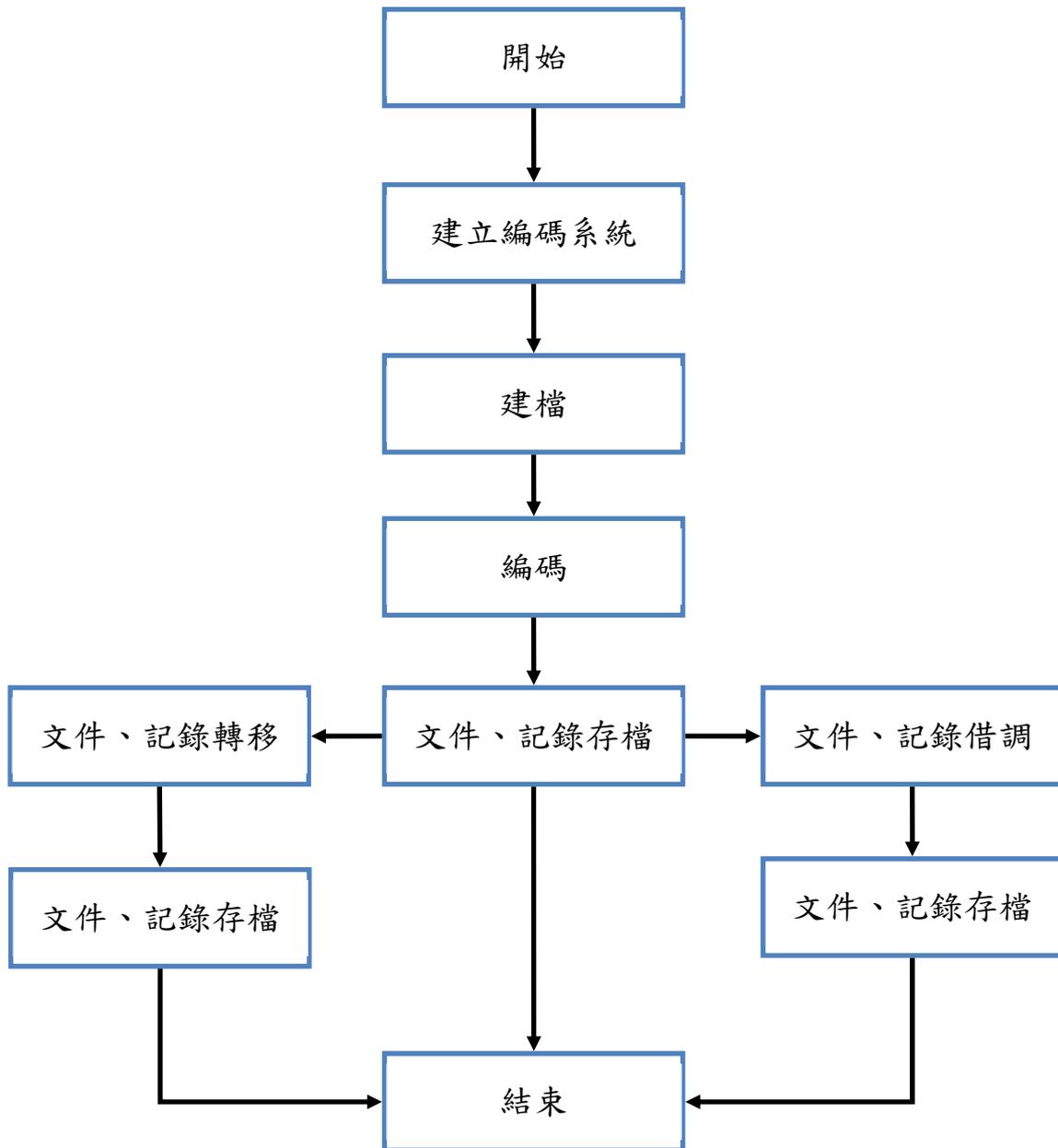


圖 11-1 文件管理作業轉移流程圖

## 二、文件編碼

本工程相關檔案文件之分類與編碼原則方式如下所示：

□-□□-□□□

① ② ③

其中①為文件總類代碼(以 A、B、C...表示)

②為細類代碼(以 a1、b1、c1...)

③為文件流水號(以 001、002、003..表示)

本工程文件記錄管理編碼分類表如 7-1 所示。

表 11-1 文件記錄管理編碼一覽表

總類	總類代碼	細類	細類代碼	備註
契約文件	A	契約書	a	
		施工圖	b	
		變更設計預算書	c	
		變更設計圖	d	
計畫書	PL	監造計畫書	a	
		品質計畫書	b	
		施工計畫書	c	
公文	E	營造工程保險	a	
		業主來文	b	
		廠商發文	c	
施工紀錄 (藍色)	H	專任工程人員督察紀錄	a	
	D	施工日報表	a	
		施工照片或施工紀錄影片	b	
		施工估驗	c	
會議紀錄 (藍色)	R	施工前說明會	a	
		工程檢討會	b	
		施工界面協調會	c	
		變更設計會勘紀錄	d	
材料設備 品質管制 (藍色)	S	材料設備送管制總表	a	
		材料出廠證明	b	
		材料設備送審文件	c	
施工檢驗 表單(藍色)	T	材料設備檢(試)驗管制總表	a	
		材料設備進場統計	b	
		檢驗申請單	c	
施工檢驗 表單(藍色)	QC	測量工程施工自主檢查表	QC-Q001-	
		土方工程施工自主檢查表	QC-Q002-	
		鋼筋工程施工自主檢查表	QC-Q003-	
		模板工程施工自主檢查表	QC-Q004-	
		混凝土工程施工自主檢查表	QC-Q005-	
		瀝青混凝土工程施工自主檢查表	QC-Q006-	
		喬木移植工程施工自主檢查表	QC-Q007-	
		植栽工程施工自主檢查表	QC-Q008-	
		抵石子工程施工自主檢查表	QC-Q009-	

總類	總類代碼	細類	細類代碼	備註
		混凝土刷毛鋪面工程施工自主檢查表	QC-Q010-	
		RCP 設施工程施工自主檢查表	QC-Q011-	
		路緣石工程施工自主檢查表	QC-Q012-	
		碎石級配工程施工自主檢查表	QC-Q013-	
		欄杆工程施工自主檢查表	QC-Q014-	
		植草磚工程施工自主檢查表	QC-Q015-	
		景觀設施工程施工自主檢查表	QC-Q016-	
		固化土鋪面工程施工自主檢查表	QC-Q017-	
		職業安全衛生自動檢查表	LS	
		環境保護自動檢查表	EP	
品質缺失 改善(紅色)	NCR	不符合事項報告	1	
		不符合事項追蹤管制表	2	

### 三、紀錄轉移及存檔

(一) 工程完工後，對紀錄資料移轉予業主之項目及程序作規劃：

品管文件紀錄必須保存至完工，整理編冊後移交給業主，如有修訂或廢止時，每頁加蓋「文件作廢章」或確實收回予以銷毀，以免舊文件被誤用。

(二) 規劃文件最終之存檔位置及存檔年限：

本工程相關試驗報告或結算資料於竣工結算驗收合格後，交由主辦機關存檔，其他文件紀錄資料保存至本工程保固期滿。本工程所有文件必須依據不同種類分別歸檔儲存，並依據文件性質指定保存年限，定期整理或銷毀。