

目錄

第一章、	工程概述	1
1.1.	工程緣由	1
1.2.	工程概要	1
1.3.	工程內容	2
1.4.	工程主要施工項目及數量	錯誤! 尚未定義書籤。
第二章、	開工前置作業	6
2.1.	麥寮鄉介紹	71
2.2.	天候型態(含降雨)	7
2.3.	地上物及管線調查	10
2.4.	民情調查	10
2.5.	鄰損	11
第三章、	施工作業管理	12
3.1.	工地組織與權責劃分	12
3.2.	主要作業項目負責人及學經歷	15
3.3.	專任工程人員督察時機與頻率	16
3.4.	人力、機具、材料及設備等資源分析	16
第四章、	整體施工規劃及主要作業項目之施工流程	26
4.1.	整體施工規劃	26

4.2.	施工測量	27
4.3.	主要作業項目施工作業流程.....	30
4.4.	各分項計畫書提送時程.....	84
4.5.	施工攝(錄)影計畫	85
第五章、	假設工程規劃	88
5.1.	供電設備	88
5.2.	給水設備	88
5.3.	施工房舍	88
5.4.	洗車設備	89
5.5.	施工區規劃佈置圖	89
5.6.	交通維持計畫	91
第六章、	交通維持計畫	95
第七章、	工程進度管理	96
7.1.	預定進度之依據及相關理由	96
7.2.	施工預定進度	97
7.3.	施工預定進度網狀圖	99
7.4.	施工日誌	101
第八章、	防汛計畫	73
8.1.	前言	73

8.2.	防汛組織與通報系統.....	73
8.3.	防汛作業流程及說明.....	76
8.4.	相關防汛器材與設備.....	83
8.5.	災後復原及救援作業.....	84
8.6.	其他配合事項.....	87
第九章、	緊急應變計畫.....	89
9.1.	前言.....	89
9.2.	依據.....	89
9.3.	目的.....	89
9.4.	適用範圍.....	89
9.5.	緊急災害事故處理小組及任務分配.....	90
9.6.	緊急災害處理計畫要點.....	91
9.7.	事故之調查與統計報告.....	95
9.8.	災害原因及調查與報告.....	98
9.9.	急救設施.....	98
9.10.	附件.....	99
第十章、	職業安全衛生.....	100
10.1.	職業安全衛生組織、人員.....	100
10.2.	墜落、感電、倒塌崩塌、鄰水作業災害預防計畫.....	103

10.3.	職業安全衛生協議計畫	112
10.4.	職業安全衛生教育訓練計畫	117
10.5.	自動檢查計畫	119
10.6.	安全作業標準	130
10.7.	個人防護具管理	132
10.8.	施工風險評估	135
第十一章、	環境保育計畫	138
11.1.	噪音振動防制	140
11.2.	空氣污染防制	141
11.3.	水污染防制.....	147
11.4.	廢棄物污染防制	148
11.5.	道路污染防制	149
11.6.	生態環境保育措施.....	151
第十二章、	驗收移交管理計畫	165
12.1.	驗收資料彙整及陳報.....	165
12.2.	移交文件製作	166
12.3.	移交計畫	167
第十三章、	文件紀錄管理系統	168
13.1.	文件資料管理之目的及範圍.....	168

13.2.	文件分類.....	168
13.3.	文件、資料管制作業程序.....	169
13.4.	電子檔案之製作.....	170

表目錄

表 1-1 工程主要施工項目及數量表	錯誤! 尚未定義書籤。
表 2-1 西螺(2) 雨量站歷年平均降雨資料表	8
表 3-1 主要工作人員權責劃分表	12
表 3-2 主要工程人員學經歷表	15
表 3-3 主要施工材料需求及來源	17
表 3-4 施工機具設備使用數量表	19
表 3-5 施工人員需求數量表	23
表 3-6 人員月需求總表	24
表 3-7 機具月需求表	25
表 4-1 測量作業各項精度要求	29
表 4-2 施工檢驗流程表一覽表	30
表 7-1 進度落後原因及因應對策	97
表 7-2 公共工程施工日誌	101
表 8-1 緊急連絡電話表	76
表 8-2 防汛搶救機具及急救安全設備	83
表 8-3 汛期工地防災減災自主檢查表	85
表 9-1 緊急應變人員編組表	91
表 9-2 事故傷害報告單	97

表 10-1 職業安全衛生管理組織人員執掌表	101
表 10-2 職業安全衛生協議組織會議頻率	115
表 10-3 職業安全衛生協議組織會議表	116
表 10-4 各分項作業施工危害因素告知單	123
表 10-5 一般性職業安全衛生檢查表	124
表 10-6 鄰水作業安全自主檢查表	125
表 10-7 一般車輛安全檢查表	126
表 10-8 高空作業車安全檢查表	127
表 10-9 挖土機作業車安全檢查表	128
表 10-10 移動式起重機作業安全檢查表	129
表 10-11 個人防護措施安全檢查表	134
表 11-1 環境維護檢查日誌自主檢查表	139
表 11-2 工地環境空氣污染防制自主檢查表	146
表 11-3 工地環境水、噪音、廢棄物防制自主檢查表	150
表 13-1 文件管理系統一覽表	168

圖目錄

圖 1-1 工程平面	5
圖 3-1 施工作業組織架構圖	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4-1 整體施工規劃	26
圖 4-2 測量作業程序圖	28
圖 4-3 測量工程施工檢驗流程圖	33
圖 4-4 土方工程施工檢驗流程圖	36
圖 4-5 混凝土工程施工檢驗流程圖	40
圖 4-6 鋼筋工程施工檢驗流程圖	45
圖 4-7 模板工程施工檢驗流程圖	49
圖 4-8 瀝青混凝土工程施工檢驗流程圖	62
圖 4-9 植樹種植及移植工程施工檢驗流程圖	67
圖 4-10 植樹工程施工檢驗流程圖	68
圖 4-11 抵石子工程施工檢驗流程圖	72
圖 4-12 混凝土刷毛鋪面工程施工檢驗流程圖	75
圖 4-13 RCP 管工程施工檢驗流程圖	77
圖 4-14 路緣石工程施工檢驗流程圖	77
圖 4-15 碎石級配工程施工檢驗流程圖	81
圖 4-16 欄杆工程施工檢驗流程圖	錯誤! 尚未定義書籤。

圖 4-17 植草磚工程施工檢驗流程圖	84
圖 4-18 景觀工程施工檢驗流程圖	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4-19 固化土鋪面工程施工檢驗流程圖	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 5-1 施工工區規劃及聯外道路運輸路線圖	91
圖 7-1 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程施工預定進度桿狀圖及 S 曲線圖	98
圖 7-2 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程施工預定進度網狀圖	100
圖 8-1 防汛緊急應變組織圖	74
圖 8-2 防汛應變災害通報流程圖	75
圖 8-3 汛期工地防災減災作業流程圖	77
圖 8-4 緊急逃生路線圖	88
圖 9-1 緊急通報流程圖	95
圖 10-1 職業安全衛生管理組織架構圖	102

第一章、工程概述

1.1. 工程緣由

水利工程為公共工程建設重要之一環，關係著國家經濟持續發展及國民生活水準提升，另因應時代潮流改變，社會大眾需求日益殷切，確實需仰賴公共工程的順利推動及工程品質的全面提升，況且高品質的公共工程為國家社會現代化的表徵，爰全面提升公共工程品質為當前政府施政之重要政策。

本工程位於雲林縣麥寮鄉，為改善河川流域環境，增加給予當地居民使用上之效益，故辦理本環境改善工程，經奉水利署函示辦理本工程。

1.2. 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、工程執行機關：經濟部水利署第四河川局

三、設計單位及設計人：

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

監造現場人員:吳工程員宗富

顏工程員昱淇

五、施工單位：

專任工程人員：林谷豐

工地負責人：許俊益

品管人員：張繼文

職業安全衛生人員：許士其

六、工程地點：雲林縣麥寮鄉

七、工程期限：360 日曆天

八、開工日期：民國 110 年 12 月 22 日

預定完工日期：民國 111 年 12 月 16 日

九、工程規模概述：

(一) 八號入口區：堤前覆土緩坡兩處、多功能停車區乙處、八號至生態池步道改善、堤頂鋪面改善、腳踏車停放區乙處入口意象乙處、造型牆面乙處、立體雕塑兩組、植栽綠美化。

(二) 生態池區：生態島乙處、步道改善、賞鳥隧道三處、腳踏車停放區乙處、植栽綠美化。

十、契約金額：NT\$46,548,000，品質管制費：NT\$564,358。

1.3. 工程內容

1. 多功能停車區及景觀平台工程
2. 堤前覆土緩坡工程
3. 堤頂鋪面改善工程
4. 固化土步道及自行車停放區工程
5. 碎石步道及賞鳥隧道工程
6. 生態池區工程
7. 植栽綠美化工程
8. 意象景觀設施工程
9. 其他配合工程

工程平面圖詳如圖 1-1 所示

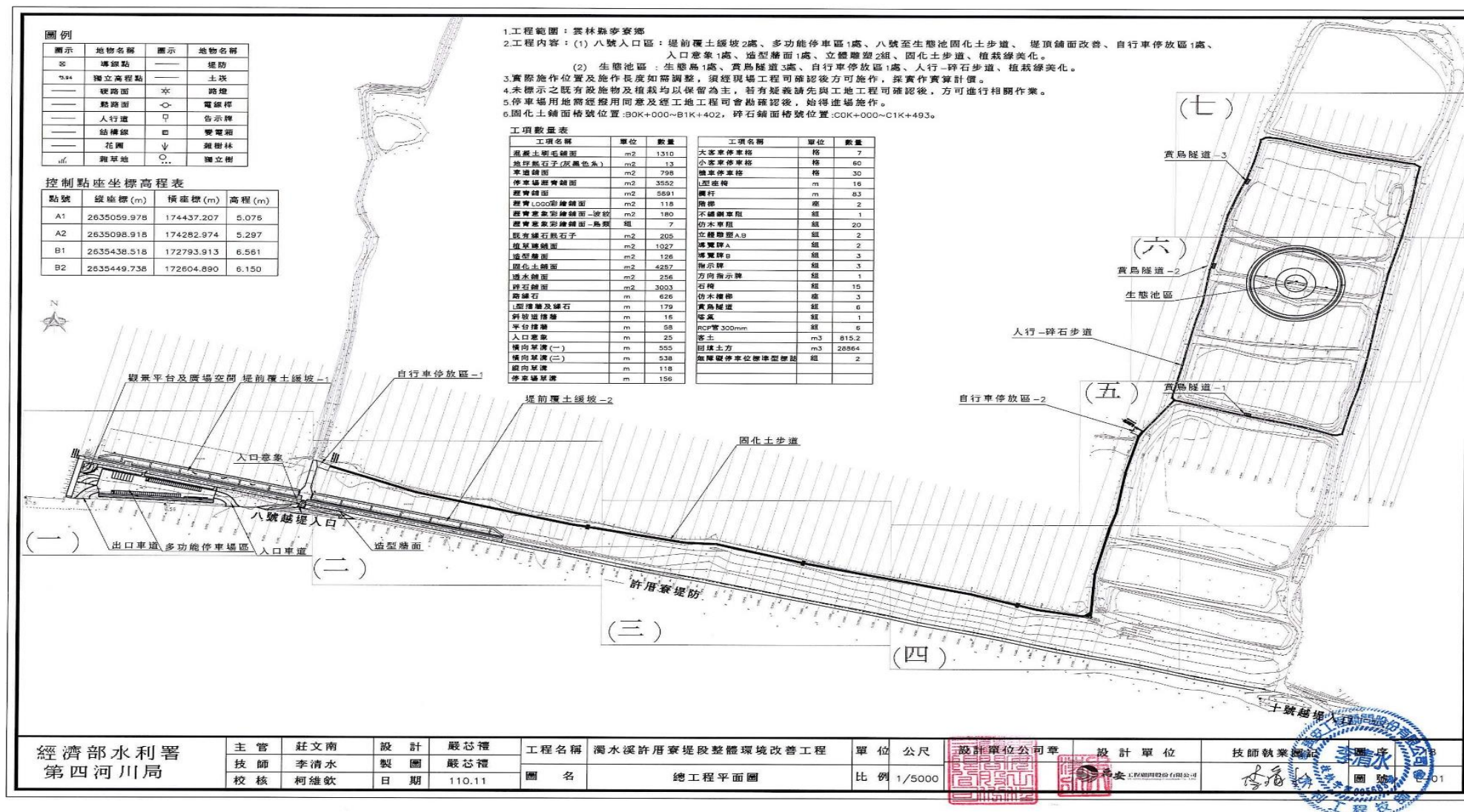


圖 1-1 工程平面圖

第二章、開工前置作業

2.1. 麥寮鄉介紹

一、麥寮鄉

麥寮鄉（臺灣話：Beh-liâu-hiong）位於臺灣雲林縣西北角，地處沿海地區，濁水溪出海口，是臺語中相當典型的「風頭水尾」特徵。地勢平坦，氣候屬副熱帶季風氣候。

自六輕設廠後，人口逐年上升，統計至 2021 年 9 月已有 48,201 人，是雲林縣人口第三多的行政區（僅次於斗六市、虎尾鎮）。工商業也日益發達，漸漸在雲林西北形成新的生活圈，在《雲林縣綜合發展計畫》中，已將麥寮劃出虎尾生活圈而獨列為雲林的三大生活圈（環形城市、北港、麥寮）之一，同生活圈還有崙背鄉、褒忠鄉、東勢鄉、臺西鄉，且部分受到麥寮強大的磁吸效應影響，鄰近的彰化縣行政區長期處於人口外流的狀態。

二、地理地形

麥寮背山面海位於濁水溪與新虎尾溪之間，早期以農業跟漁業為主，後有工業進駐，目前人口約四萬八千人，農地約四萬八千多公頃。主要為平原地形與海埔新生地形：

東側：濱海沖積平原區—濁水溪與新虎尾溪沖積平原

西側：海埔新生地、海岸隆起新生地、濁水溪入海口淤積新生地、季風產生之沙洲新生地。

三、人口

麥寮鄉人口約 4.8 萬人，人口密度每平方公里約 600 人，為雲林縣人口最多且人口密度最高的鄉，是中臺灣地區人口最多的鄉，也是全國人口第八大鄉鄉內人口最多的村為麥豐村，人口第二多的村為麥津村，人口最少的村為新吉村。當中，麥豐村是雲林縣人口最多的村里，也是全國人口最多的村。

2.2. 天候型態(含降雨)

一、氣溫

雲林縣年平均溫度約為 22.6℃，氣候舒適。夏季平均溫度約在 28.08℃ 左右，全年最高溫度發生於 6 月至 9 月間，最低溫度則在 12 月至 2 月間。

二、相對濕度

雲林縣全年平均濕度約 73.8%，全年濕度均高，故屬夏季氣候屬高溫潮濕之類型。

三、雨量

雲林縣降雨量分布不均，降雨主要集中在夏季，雨量分布山區多於平原。6 月至 9 月為降雨期，10 月至翌年 3 月為乾旱期，呈現夏雨東乾之情形。

統計距離施工位置最近之雨量站，由經濟部水利署所設置西螺(2)雨量站所觀測之月平均雨量資料詳表 2-1 所示。

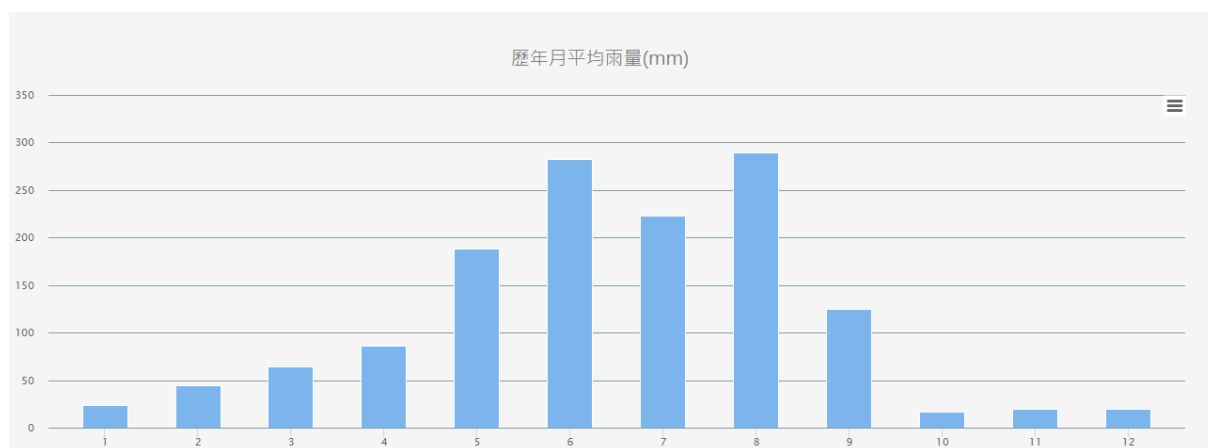
表 2-1 西螺(2) 雨量站歷年平均降雨資料表

項目 月份	平均月雨量	最大月雨量 (西元年)	最小月雨量 (西元年)
1 月	23.6	106.0 ⁽²⁰¹⁶⁾	0.0 ⁽²⁰⁰⁹⁾
2 月	44.6	301.0 ⁽¹⁹⁹⁸⁾	0.0 ⁽¹⁹⁹⁹⁾
3 月	64.3	381.8 ⁽¹⁹⁸³⁾	0.4 ⁽¹⁹⁷²⁾
4 月	86.0	356.0 ⁽¹⁹⁹⁰⁾	1.2 ⁽¹⁹⁸⁶⁾
5 月	188.0	499.0 ⁽²⁰¹⁵⁾	9.0 ⁽²⁰⁰⁹⁾
6 月	282.6	1,073.0 ⁽²⁰¹⁷⁾	11.0 ⁽²⁰⁰⁴⁾
7 月	223.4	751.0 ⁽¹⁹⁵⁶⁾	19.0 ⁽²⁰⁰³⁾
8 月	289.8	906.0 ⁽²⁰¹³⁾	3.0 ⁽²⁰⁰¹⁾
9 月	124.8	1,527.0 ⁽¹⁹⁶³⁾	0.0 ⁽¹⁹⁶⁵⁾
10 月	16.9	249.0 ⁽²⁰⁰⁷⁾	0.0 ⁽¹⁹⁶⁰⁾
11 月	19.7	189.0 ⁽²⁰¹¹⁾	0.0 ⁽¹⁹⁵⁸⁾
12 月	20.2	150.0 ⁽²⁰¹⁹⁾	0.0 ⁽¹⁹⁵⁹⁾
備註： 統計年數:80 年(自 1941 年至 2020 年) 平均年雨量:2,821.8 mm 最大年雨量:4,270.2mm ⁽¹⁹⁵⁰⁾ 最小年雨量:1,653.0mm ⁽¹⁹⁹⁷⁾			

(資料來源:經濟部水利署中華民國 109 年台灣水文年報第一部分-雨量)

依據上述雨量統計表，其工區降雨主要集中在 6 月~8 月間，約佔全年總降雨量之 63%，其中又以 8 月份（289.8mm）降雨為最多，約佔全年總降雨量之 23%。

圖 2-1 西螺(2) 雨量站歷年平均降雨資料圖



四、揚塵

由經濟部水利署第四河川局、雲林縣環保局、麥寮鄉公所、雲林縣議員、麥寮鄉民代表會及在地里長與民眾，共同攜手在濁水溪出海口 20 公頃大沙丘辦理馬鞍藤植生綠覆蓋活動，以達到大沙丘全面綠化「揚塵零」的目標，讓麥寮擺脫「吃飯攪沙」惡夢。為能有效發揮防制揚塵的效果，第四河川局 108 年針對麥寮地區揚塵抑制作為今年亮點指標，藉由透過取水設施於出海口 200 公頃灘地長時間汲水漫淹、20 公頃大沙丘佈設簡易灑水系統、灘地去化土砂、土方堤前培厚植栽、施設蓄水池塘與搭配鋪設文蛤殼等其他抑制措施，並成立「濁水溪揚塵抑制工作坊」，透過推動接

地氣的民眾需求分析、傾聽在地智慧及參與式的政策運作過程，定期至地方召開會議與地方溝通，邀集相關單位現勘與說明揚塵相關最新辦理現況，與當地機關民眾公私協力，攜手防制濁水溪揚塵。

2.3. 地上物及管線調查

本工程施工位置位於濁水溪南岸許厝寮堤防，工址內發現有電線桿 1 處需要進行遷移作業。工區周圍皆為農田。惟工區外主要聯絡道路六輕聯絡道，工區外聯絡道左側設置風力發電機與高壓電塔。

2.4. 民情調查

雲嘉沿海地區靠海漁村的王船信仰相當興盛，主要有嘉義東石、布袋與雲林臺西、麥寮等四地，共同特色為屬於五年千歲信仰，其中又以麥寮鄉中山鎮安宮迎王與送王船的慶典歷史為悠久，兼具在地獨有文化特色。王船祭典首先要迎請「王爺」來凡間視察民情，代天巡狩，祈求闔境平安、四時無災。隨著信仰的演化，王爺的神格內涵也不斷轉化，是祈福、謝恩，同時背後衍生的意涵是社區居民對於信仰的虔誠與日常生活的寄託。送王船等慶典活動是麥寮推動在地文化傳承一大特色，也是保存當地信仰活動的最大亮點。

施工地點位於許厝寮堤防內，工程施工車輛運輸皆在堤防內，施工工區周邊並無大量民眾聚落，施工階段所產生的噪音、機具通行及揚塵等對主

工區周邊民眾及農作物影響甚微。當地若有民間慶典及習俗活動舉行亦不影響工程施工。

雲林縣海岸線北起麥寮鄉許厝寮的濁水溪口，南迄口湖鄉西南方的外傘頂洲，全長五十餘公里，由於外海有外傘頂洲、統汕洲、海風嶼、三條崙洲等大小海州，錯綜複雜散佈於沿岸淺海中，與本縣陸地形成內外海之天然屏障，由於海岸海底坡度平緩，形成淺平的沙灘，漲潮時浩瀚及岸，退潮時是一望無涯數公里的廣大砂灘，底質含砂量多，適合貝類等淺海養殖，是捕撈水產及養殖最佳的場所。

2.5. 鄰損

由於施工位置位於許厝寮堤防內，施工範圍無任何農舍或住家，施工開挖時不會有造成鄰房損壞問題。而本施工範圍緊鄰林務局用地，開工後請工務所協助會同林務局一起現地會勘，施工範圍內是否有林務局苗木等或是其他需注意事項。

2.6. 與疏濬標協調作業

本工程所需土方由疏濬標廠商載運至所規劃土方暫置區進行堆置，與疏濬標廠商協商土方運送時間以強化運輸便道灑水抑制揚塵產生。會同疏濬標廠商針對料源勘查，避免料源本工程無法使用。

第三章、施工作業管理

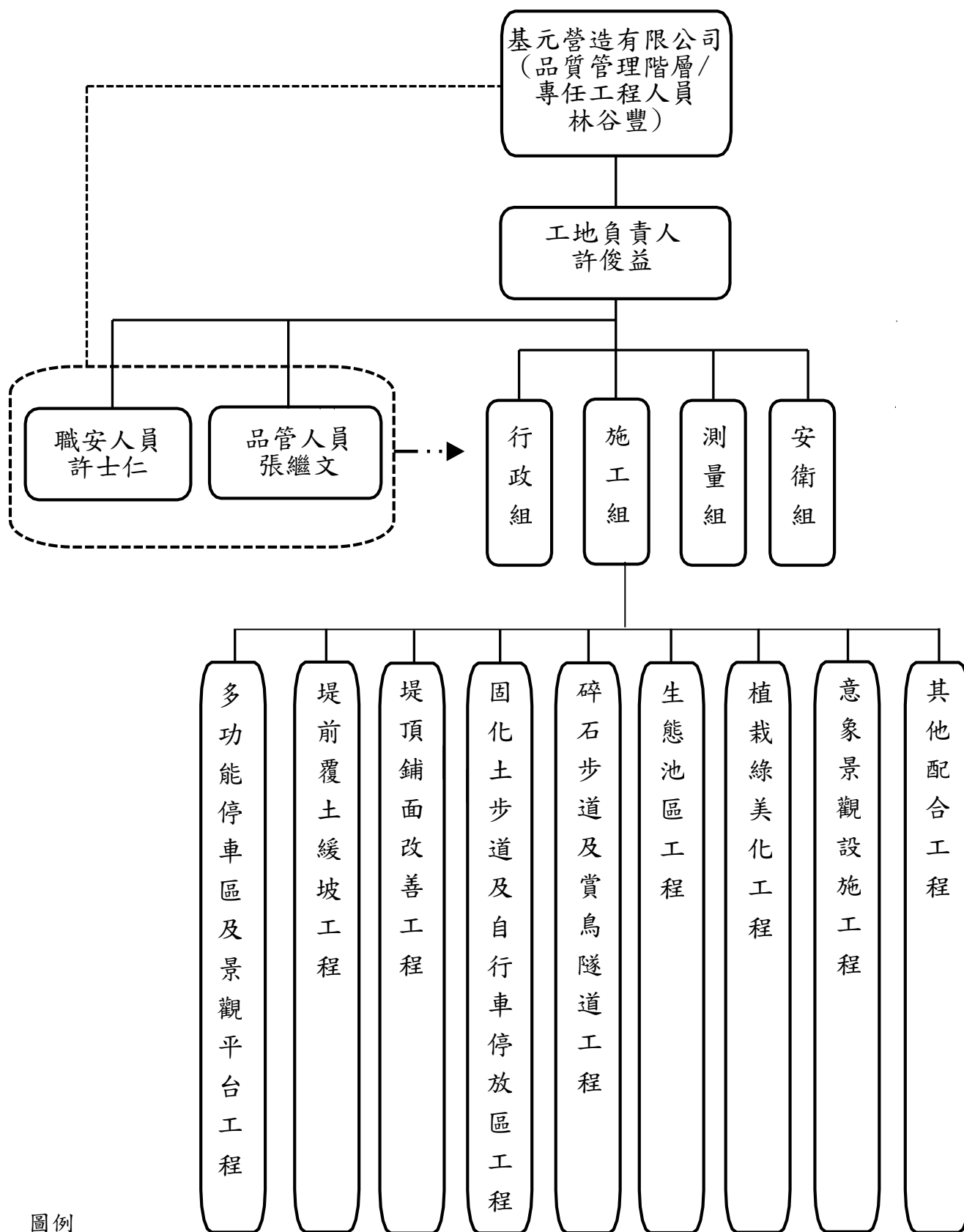
3.1. 工地組織與權責劃分

為執行本工程之進行，由許俊益擔任工地負責人，負責統籌調配各項工作，並與業主經濟部水利署第四河川局及監造單位保持密切聯繫。工地組織架構如圖 3-1 所示，主要工作人員權責劃分如表 3-1 所示。

表 3-1 主要工作人員權責劃分表

職稱	職掌	備註
工地負責人 許俊益	(1) 督導工程品質、施工進度及安衛管理。 (2) 協調處理工程變更及施工建議等事項。 (3) 協力廠商間施工順序與界面協調解決。 (4) 定期或不定期召開工務會議與其他緊急應變處理會議。 (5) 依施工計畫書執行按圖施工。 (6) 按日填報施工日誌。 (7) 工地之人員、機具及材料等管理。 (8) 工地勞工職業安全衛生事項之督導、公共環境與安全之維護及其他工地行政事務 (9) 工地遇緊急異常狀況之通報。	
專任工程人員 林谷豐	(1) 督導品管人員及現場施工人員，落實執行品質計畫，並填具督導紀錄表。 (2) 指導工程施工技術及安全措施。 (3) 於工程查驗、估驗、查核或品質評鑑時到場說明。 (4) 其他提升工程品質事宜。 (5) 查核施工計畫書，並於認可後簽名或蓋章。 (6) 於開工、竣工報告文件及工程查報表簽名或蓋章。	

職稱	職掌	備註
	(7) 督察按圖施工、解決施工技術問題。 (8) 其他依法令規定應辦理之事項。	
品管人員 張繼文	(1) 依據工程契約、設計圖說、規範、相關技術法規等，訂定品質計畫，據以推動實施。 (2) 施工、材料自主檢查並簽認。 (3) 品質缺失之統計分析及追蹤改善。 (4) 材料試驗與工地檢驗工作之協調。 (5) 品管文件檔案建立與管理。 (6) 執行內部品質稽核，如查核自主檢查表之檢查項目、檢查結果是否詳實紀錄等。 (7) 其他提升工程品質事宜。	
職業安全衛生 管理人員 許士其	(1) 訂定安全衛生管理暨環境保護計畫書。 (2) 執行工地安全衛生管理與環境保護。 (3) 工地安全衛生緊急狀況之處置。 (4) 釐訂職業災害防止計畫、緊急應變計畫，並指導有關部門實施。 (5) 規劃、督導各部門辦理勞工職業安全衛生稽核及管理。 (6) 實施安全衛生設施之檢點與檢查。 (7) 實施勞工職業安全衛生教育訓練。 (8) 其他有關勞工職業安全衛生管理事項	勞工安全衛生管理員 安福勞訓字第106050號 回訓： 111年1月28日中市勞檢字第1110001564號函認可
施工組	(1) 執行各分項工程施工 (2) 協力廠商進度掌控與回報 (3) 分項工程施工進度之掌控 (4) 其他臨時交辦事項	



圖例

隸屬

品質政策執行

稽核、查證

—...▶

圖 3-1 施工作業組織架構圖

3.2. 主要作業項目負責人及學經歷

表 3-2 主要工程人員學經歷表

職稱	姓名	學歷	工作經歷	相關證書證號
公司負責人 兼工地負責人	許俊益 0988294700	朝陽科技大學 營建系碩研所	1. 頭汴坑溪內城橋至一江橋段防災減災工程 2. 旱溪排水(國光橋至鷺村橋)治理工程併辦土石標售	
專任工程人員	林谷豐 0972279505	逢甲大學 土木工程學系碩士	1. 大安溪高鐵橋堤段河道整理工程 2. 大甲溪豐洲堤防河道整理工程	土木工程科 技證字第 015227 號
品管人員	張繼文 0913309060	華夏工商專科學校 建築工程科	1. 溪頭堤防(延長)防災減災工程(二) 2. 大甲溪新庄子護岸復建工程	品管結業證書編號： EE951143 號 品管回訓證書編號： ER1083210 號
職業安全衛生人員	許士其 0938611911	崑山工專 機械工程科	1. 大甲溪新庄子護岸復建工程 2. 大安溪高鐵橋堤段河道整理工程	勞工安全衛生管理員 安福勞訓字第 106050 號 回訓： 111 年 1 月 28 日中市勞 檢字第 1110001564 號 函認可
測量組長	許滋喆 0988512708	朝陽科技大學 營建系	1. 大安溪高鐵橋堤段河道整理工程 2. 大甲溪豐洲堤防河道整理工程	
施工組長	許士仁 0927223344	國中	1. 溪頭堤防(延長)防災減災工程(二) 2. 大甲溪新庄子護岸復建工程	
施工組	許俊鎧 0939611910	建國科技大學	1. 頭堤防(延長)防災減災工程(二) 2. 大安溪高鐵橋堤段河道整理工程	
工地行政	賴宛伶 0955078089	成功大學 水利及海洋工程學系碩士	1. 旱溪排水(國光橋至鷺村橋)治理工程併辦土石標售 2. 大甲溪豐洲堤防河道整理工程	
內業規劃	吳珮雯 0978721585	建國科技大學	1. 大甲溪新庄子護岸復建工程 2. 大安溪高鐵橋堤段河道整理工程	

3.3. 專任工程人員督察時機與頻率

依照營造業法第三十五條規定，營造業之專任工程人員(主任技師或建築師)應負責辦理下列工作：

- 一、查核施工計畫書，並於認可後簽名或蓋章。
- 二、於開工、竣工報告文件及工程查報表簽名或蓋章。
- 三、督察按圖施工、解決施工技術問題。
- 四、依工地主任之通報，處理工地緊急異常狀況。
- 五、查驗工程時到場說明，並於工程查驗文件簽名或蓋章。
- 六、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。
- 七、主管機關勘驗工程時，在場說明，並於相關文件簽名或蓋章。
- 八、其他依法令規定應辦理之事項。

本工程專任工程人員定期辦理現場督察每月至少 2 次，並填具督察紀錄表，另將依據上揭規定並視工地進度及工項增加督察頻率。

3.4. 人力、機具、材料及設備等資源分析

一、資源需求計畫分析

為使本工程順利進行，按預定進度表之工期完工，本團隊依照預定進度表擬定人力調配計畫，編定人員需求表，並按各作業項目所須之人員編定各進場時間，使資源充分發揮、利用，以達工程能如期如質順利完成。倘為因應趕工或特殊情形需求，則以調工或增聘方式酌量增加，

俾利工進推展。

二、主要施工材料

表 3-3 主要施工材料需求及來源

項次	材料名稱	單位	數量	來源
1	土方工作，挖方	M3	16,029.00	指定借土區
2	土方工作，近運填方	M3	15,366.00	指定借土區
3	土方工作，回填方	M3	13,498.00	指定借土區
4	土質改良，地盤改良	M2	13,646.00	由送審合格廠商供應
5	結構用混凝土，140kgf/cm ²	M3	41.00	由送審合格廠商供應
6	結構用混凝土，預拌， 210kgf/cm ²	M3	298.00	由送審合格廠商供應
7	鋼筋 SD280W	KG	18,372	由送審合格廠商供應
8	固化劑	L	8940	由送審合格廠商供應
9	水泥(固化步道)	T	192	由送審合格廠商供應
10	清碎石，2 分	M3	450.00	由送審合格廠商供應
11	點焊鋼絲網 20*20cm， D=13mm	M2	1310	由送審合格廠商供應
12	點焊鋼絲網 20*20cm， D=16mm	M2	798	由送審合格廠商供應
13	植草磚	M2	1,027.00	由送審合格廠商供應
14	混凝土透水鋪面	M2	256.00	由送審合格廠商供應
15	瀝青鋪面(含黏層)	M2	9,443.00	由送審合格廠商供應
16	瀝青鋪面(含透層)，含碎石級配	M2	3,552.00	由送審合格廠商供應
17	瀝青表面處理，瀝青 LOGO 彩 繪鋪面	M2	118.00	由送審合格廠商供應
18	瀝青表面處理，瀝青意象彩繪	組	7.00	由送審合格廠商供應

	鋪面-鳥類			
19	瀝青表面處理，單層，瀝青意象彩繪鋪面-波紋	M2	180.00	由送審合格廠商供應
20	抵石子	M2	735.00	由送審合格廠商供應
21	標線，反光，厚 2mm	M2	164.00	由送審合格廠商供應
22	無障礙標準型標誌	座	2.00	由送審合格廠商供應
23	仿木階梯	座	3.00	由送審合格廠商供應
24	2000mmRCP,B-3 型管	支	6.00	由送審合格廠商供應
25	300mmRCP,B-3 型管	支	6.00	由送審合格廠商供應
26	入口意象，枕木	座	1.00	由送審合格廠商供應
27	入口意象，造型塔巢	座	1.00	由送審合格廠商供應
28	入口意象，LOGO 及字體	座	1.00	由送審合格廠商供應
29	入口意象，東方白鸛造型板	塊	6.00	由送審合格廠商供應
30	導覽牌 A(H=2.1M)	座	2.00	由送審合格廠商供應
31	導覽牌 B(H=0.9M)	支	3.00	由送審合格廠商供應
32	方向指示牌(H=3M)	座	1.00	由送審合格廠商供應
33	指示牌	組	3.00	由送審合格廠商供應
34	仿木車阻	組	20.00	由送審合格廠商供應
35	不銹鋼車阻	組	1.00	由送審合格廠商供應
36	欄杆	M	83.00	由送審合格廠商供應
37	石椅	組	15.00	指定區域採石
38	立體雕塑 A	組	1.00	由送審合格廠商供應
39	立體雕塑 B	組	1.00	由送審合格廠商供應
40	塔巢含不銹鋼平台(1.2*1.2m)	組	1.00	由送審合格廠商供應
41	解說牌不銹鋼板及噴印	個	3.00	由送審合格廠商供應
42	紙漿材料	式	1.00	由送審合格廠商供應
43	地工織物，不織布	M2	538.00	由送審合格廠商供應
44	客土	M3	1,829.00	由送審合格廠商供應

45	客土袋	個	27,457.00	由送審合格廠商供應
46	草皮(狗牙根)	M2	14218.00	由送審合格廠商供應
47	喬木，水黃皮	株	13.00	由送審合格廠商供應
48	台灣海桐，	株	15.00	由送審合格廠商供應
49	喬木，黃槿	株	2.00	由送審合格廠商供應
50	三葉蔓荊	株	672.00	由送審合格廠商供應
51	草海桐	株	1,404.00	由送審合格廠商供應
52	一般地被類，馬鞍藤	株	240.00	由送審合格廠商供應
53	蘆葦	株	3,104.00	由送審合格廠商供應

三、施工機具及設備需求

表 3-4 施工機具設備使用數量表

作業項目 項次	設備及機具名稱	單位	數量	備註
雜	項	工	程	施工期約 15 天
1	PC200挖土機	台/天	1	施工前，環境清理
2	PC300挖土機	台/天	2	施工便道
3	發電機	台	1	
4	吊車	台/天	1	貨櫃屋、流動廁所
5	35噸拖車	趟	10	來回
6	抽水機	台	1	
堤前覆土緩坡0K+026~0K+593				施工期約210天
1	PC470挖土機	台/天	2	
2	PC300挖土機	台/天	2	

3	傾卸貨車	台/天	2	
4	灑水車	台/天	1	
景觀平台及廣場空間(停車場)				施工期約15天
1	PC200挖土機	台/天	1	環境清理
2	推土機	台/天	1	整地
3	滾壓機	台/天	1	
4	發電機	台	1	
5	拌合機	台	1	
6	吊卡車	台/天	1	
7	混凝土預拌車	台/天	3	依預定澆置數量
8	劃線機	台	1	繪製標線、停車格
9	切割機	台	1	切割縫
10	夯實機	台	1	
擋土牆(造型牆面)				施工期約45天
1	PC200挖土機	台/天	1	
2	混凝土預拌車	台/天	3	依預定澆置數量
3	吊卡車	台	1	
瀝青混凝土工程(含瀝青彩繪)				施工期約45天
1	瀝青混凝土刨除機	台	1	

2	膠輪壓路機	台	1	
3	瀝青混凝土鋪裝機	台	1	
固化土鋪面				施工期約135天
1	PC200挖土機	台/天	1	
2	推土機	台	1	
3	滾壓機	台	1	
4	拌合機	台	1	
入口意象				施工期約45天
1	發電機	台	1	
2	混凝土預拌車	台/天	3	依預定澆置數量
3	吊車	台	1	
4	高空作業車	台/天	1	
生態島				施工期約30天
1	PC470挖土機	台/天	2	
2	PC300挖土機	台/天	2	
3	傾卸貨車	台/天	2	
4	灑水車	台	1	
賞鳥隧道				施工期約30天
1	PC200挖土機	台/天	1	

2	推土機	台	1	
3	夯實機	台	1	
4	滾壓機	台	1	
5	吊卡車	台	1	
透水鋪面(自行車停放區)				施工期約30天
1	PC200挖土機	台/天	1	
2	推土機	台/天	1	
3	夯實機	台/天	1	
4	滾壓機	台/天	1	
5	切割機	台	1	
植栽工程				施工期約30天
1	PC200挖土機	台/天	1	
2	吊卡車	台	1	
3	噴草機	台	1	
4	水車	台	1	

以上機具設備需求表僅為預估，視現場進度與使用機具狀況調整。

四、施工人力需求

表 3-5 施工人員需求數量表

項次	工程所需工種	單位	數量	備註
1	工地負責人	人/(月)	1	
2	測量人員	人/(月)	1	
3	品管人員	人/(月)	1	
4	職業安全衛生人員	人/(月)	1	
5	測量人員	人/(月)	2	
6	機械操作員	人/(月)	2	配合趕工機具用另 增派 2 人
7	卡車駕駛	人/(月)	3	支援駕駛灑水車
8	模板工	人/(日)	2	配合趕工可另增派 2~4 人
9	鋼筋工	人/(日)	2	配合趕工可另增派 2~4 人
10	混凝土工	人/(日)	1	
11	吊掛人員	人/(日)	1	
12	高空作業員	人/(日)	2	
13	技術工	人/(日)	2	
14	普通工	人/(月)	2	

以上人員需求表僅為預估，視現場使用機具狀況調整。

五、施工機具及施工人力調度分析總表

施工機具及人力每月需求表詳表 3-6 及表 3-7 所示。

表 3-6 人員月需求總表

工期(年/月) 人員	110 年	111 年												小計
	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
工地負責人	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
測量人員	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			11
品管人員	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
職業安全衛生人員	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
機械操作員	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	30
卡車駕駛		3	3	3	3	3	3	3	3					21
模板工(人/日)		30	30	30	2	2	2	2		2				100
鋼筋工(人/日)		30	30	30	2	2	2	2		2				100
混凝土工(人/日)		2	2	2	1	1	1	1		1				12
吊掛人員(人/日)				3	3	3	3	1	1	1	1			16
高空作業員(人/日)						2								2
技術工(人/日)		4	16	16	20	20	20	20	20	12	12	8	2	162
普通工	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	31
合計	7	78	90	93	41	41	41	41	41	26	21	13	7	524

表 3-7 機具月需求表

工期(年/月) 機具名稱	110 年	111 年												備註
	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
35 噸拖車(趟)	3	2											5	
PC300挖土機	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1		
PC200挖土機	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	
傾卸貨車		3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1		
灑水車	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
推土機		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
夯實機		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
滾壓機		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
吊卡車	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
混凝土預拌車		3	15	15	15	3								
拌合機		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
瀝青混凝土刨除機										1				
膠輪壓路機										1				
瀝青混凝土鋪裝機										1				
高空作業車					5									
噴草機												1	1	
合計														
備註：機具月需求表數量配合表 3-4 每日派工機具*當月預估施工日數														

第四章、整體施工規劃及主要作業項目之施工流程

4.1. 整體施工規劃

本工程整體施工分為土方工程、混凝土工程、環境改善工程、植栽工程、雜項工程等項目。整體施工規劃詳圖 4-1 所示。

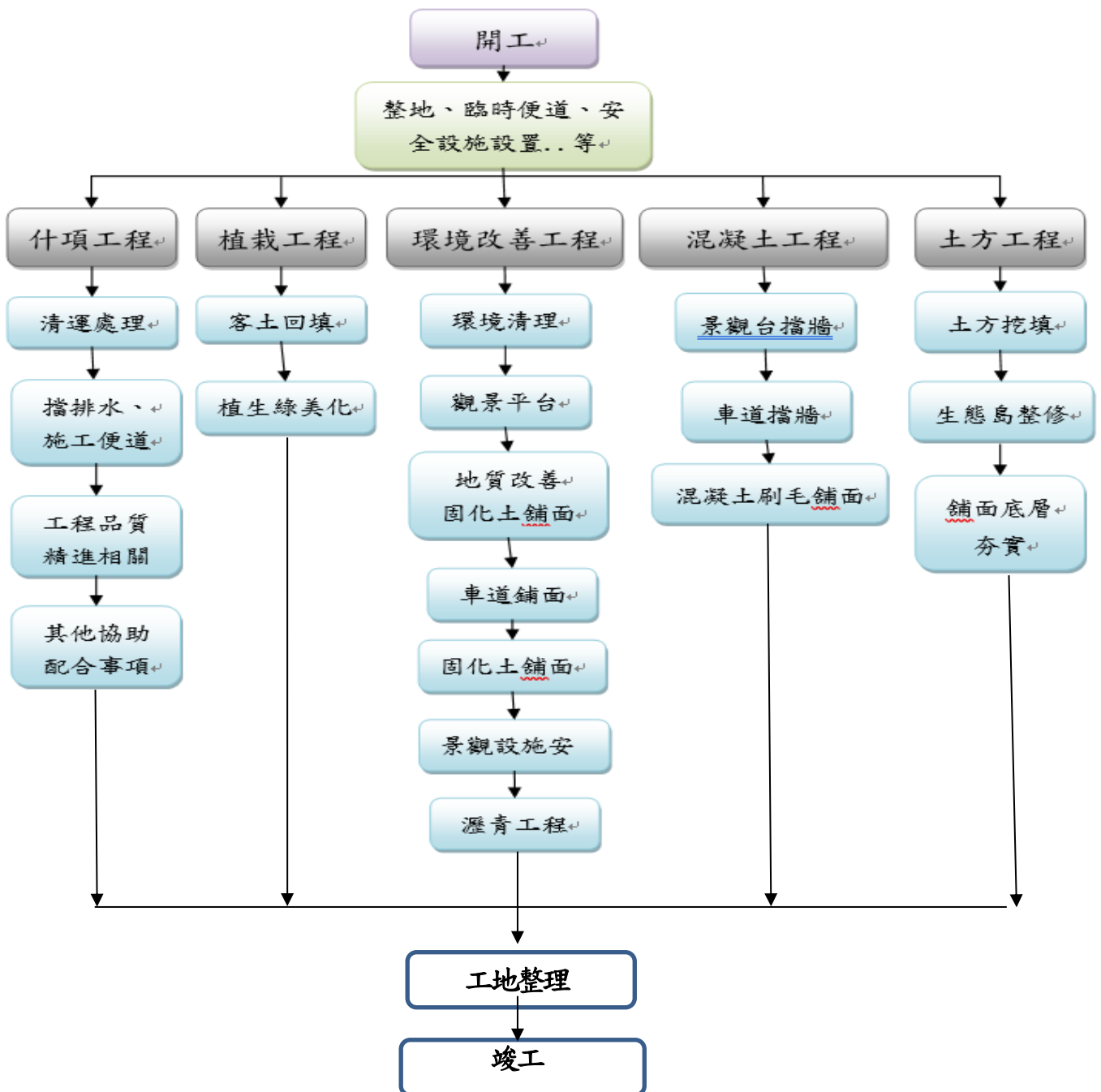


圖 4-1 整體施工規劃

4.2. 施工測量

工程開工日為分界點，將測量作業分為先期測量作業及配合施工測量作業兩步驟，茲分別詳述如下：

一、先期測量作業

（一）已知控制點檢測與補設控制點

引用本工程在規劃或設計階段所測定之控制點，或前後標已經過工程司核可之控制點時需經檢測其點位無誤後再行引用。

另外尚需依工區實際情況需要補設控制點，所有補設控制點，將以水泥樁埋設（RC 結構場地以鋼釘標誌），俟測設完成經監工單位重點複測確認後依規定使用，其後每三個月檢測乙次。

控制點測設程序為A.規劃導線、水準點分佈；B.選點埋設標石；C.觀測；D.計算、展繪控制點及製作成果圖表。

（二）臨時水準基點佈測：

1. 依施工作業需要
2. 彌補已知水準點之不足
3. 施工控制引點佈測補足主導線、主水準、輔助導線網難以通視之施工區域之臨時或永久控制點。
4. 用地測量：將用地區域範圍定出。

（三）配合施工測量作業

於進行各項施工測量作業之前，應將工作時間及測量地點預先通知工程司，以利監造單位配合執行檢測作業，以確定施工測量作業符合工程設計規範內容，以利工程順利推進。

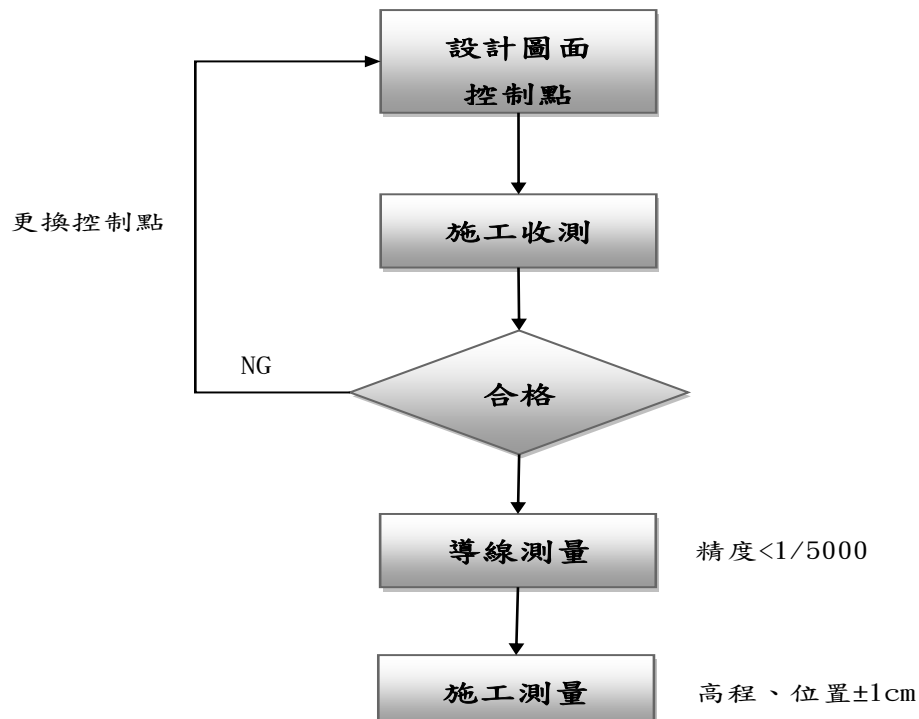


圖 4-2 測量作業程序圖

二、精度要求

(一) 控制測量部份

1. 已知控制點，務必提出檢測合格後方可使用。
2. 為減少測量誤差或錯誤發生，自行引測之測量控制點座標與高程必須檢測後方可使用。
3. 為確保控制點位置正確，將定期每六個月檢測一次。
4. 施工放樣需要轉點時，儘量以一個轉點為限，且其轉點位置之測定

座標須有兩測回或自一方向已知點引測至另一方向已知點。

(二) 高程控制測量

1. 主導線點測量

制點高程之檢測，先行選定兩點檢測其相對高程無誤後，再以兩點中之任一點逐一檢測其他控制點，以為爾後高程引測之基點。

高程測量以精密水準儀實施水準測量，前後之距離須大致相等，並盡可能不超過 80 公尺。其精度須在 $\pm 8\sqrt{K}$ mm 以內（K 為水準測量距離之公里數），並施以平差計算其成果。

2. 直接水準測量

一般施工水準測量使用水準儀測量，其測法同上述控制點高程檢測之測法。自檢測無誤之控制點引測至施工區，其精度須在 $\pm 20\sqrt{K}$ mm 以內（K 為水準測量距離之公里數）。

表 4-1 測量作業各項精度要求

測量名稱	精度
已知坐標控制點檢測	角度差 < 20 秒，邊長差 < 1/5,000
已知高程控制點檢測	閉合差 < 12mm $\sqrt{K}$ (K 為公里數)
導線測量	水平角閉合差 30" $\sqrt{N}$ (N 為測站數)位置閉合差 < 1/5,000
水準測量	直接水準閉合差 < 12mm $\sqrt{K}$ (K 為公里數) 間接水準閉合差 < 24mm $\sqrt{K}$

4.3. 主要工程項目施工作業流程及注意事項

依材料及主要施工要項細分為:測量放樣工程、土方工程、混凝土工程、鋼筋工程、模板工程、土質改良工程、抵石子工程、固化土鋪面工程、道路工程、植栽工程、景觀設施工程等項目，其施工作業計畫概以檢查流程圖分述如下。

表 4-2 施工檢驗流程表一覽表

項次	作業名稱	備註
1.	測量工程	圖 4-3
2.	土方工程	圖 4-4
3.	鋼筋工程	圖 4-5
4.	模板工程	圖 4-6
5.	混凝土工程	圖 4-7
6.	瀝青混凝土工程	圖 4-8
7.	喬木移植工程	圖 4-9
8.	植栽工程	圖 4-10
9.	抵石子工程	圖 4-11
10.	混凝土刷毛鋪面工程	圖 4-12
11.	RCP 設施工程	圖 4-13
12.	路緣石工程	圖 4-14
13.	級配粒料底層工程	圖 4-15
14.	植草磚工程	圖 4-16

一、測量工程作業流程

(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。

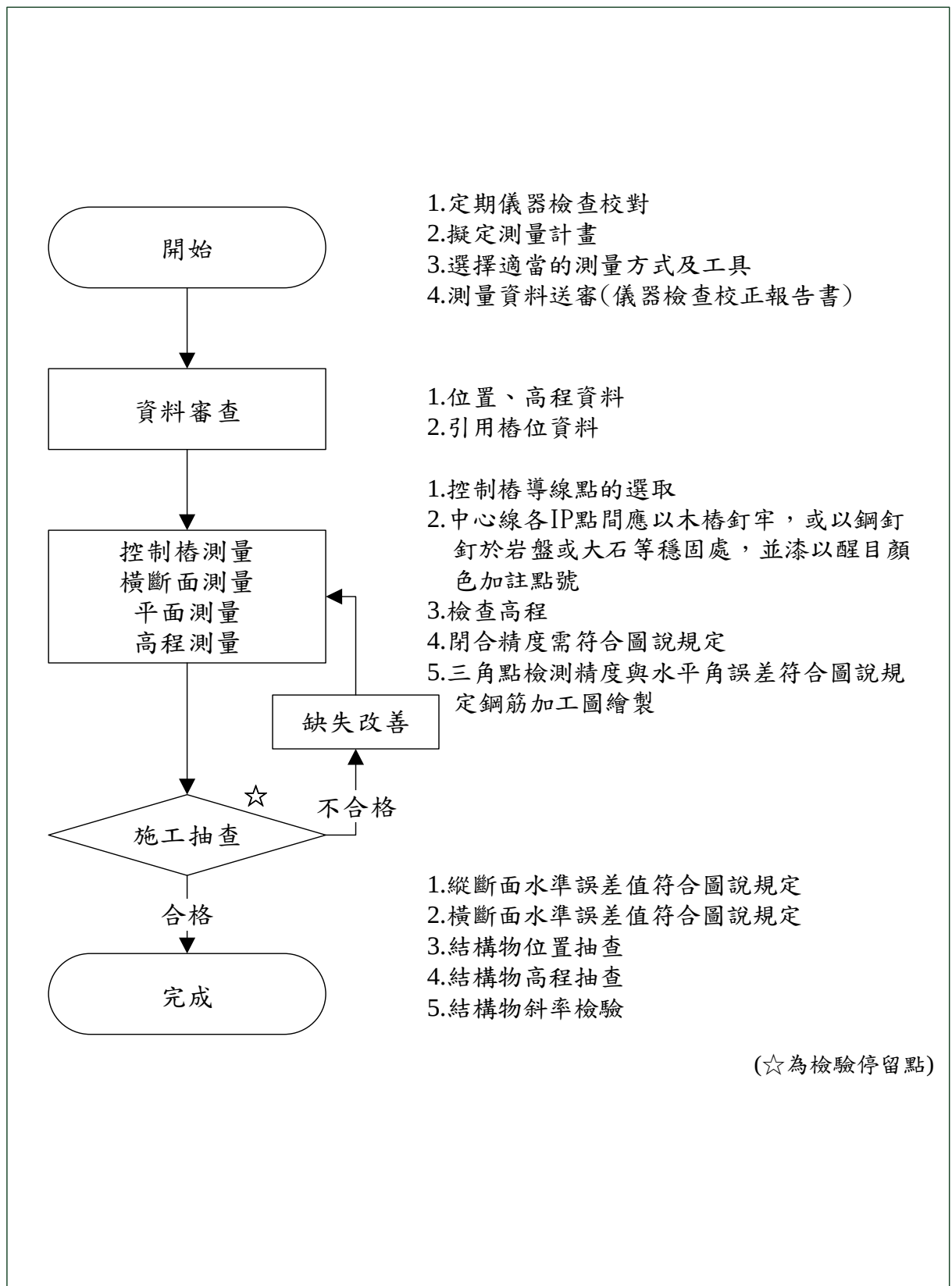


圖 4-3 測量工程施工檢查流程圖

二、土方工程作業流程

(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 1,000m² 取樣一次，依工程司指示辦理。

C. 施工壓實度每 5,000m² 做一次試驗，最大乾密度應達 90%以上。

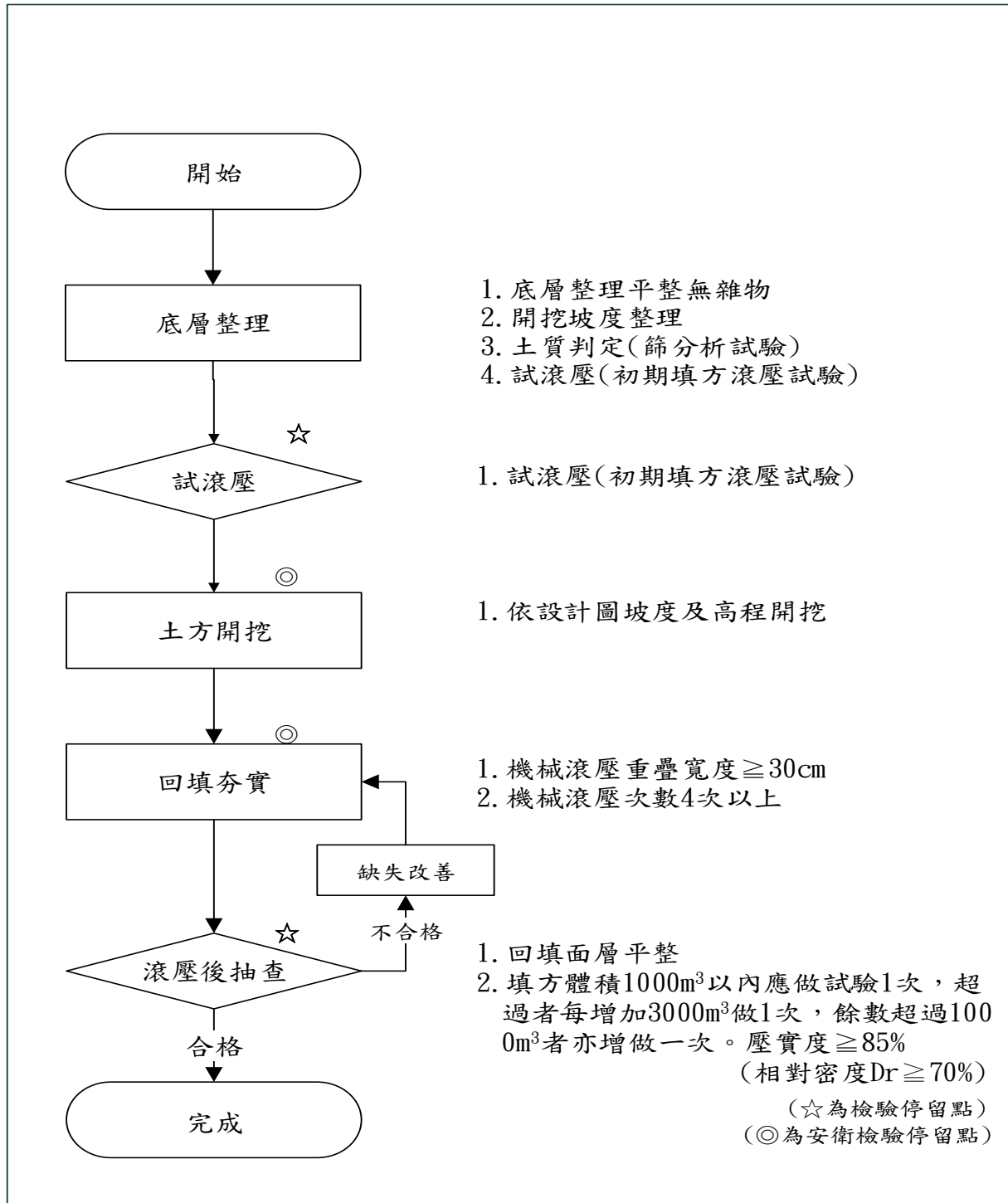


圖 4-4 土方工程施工檢查流程圖

三、混凝土工程作業流程

(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 0.15kg/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。

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。

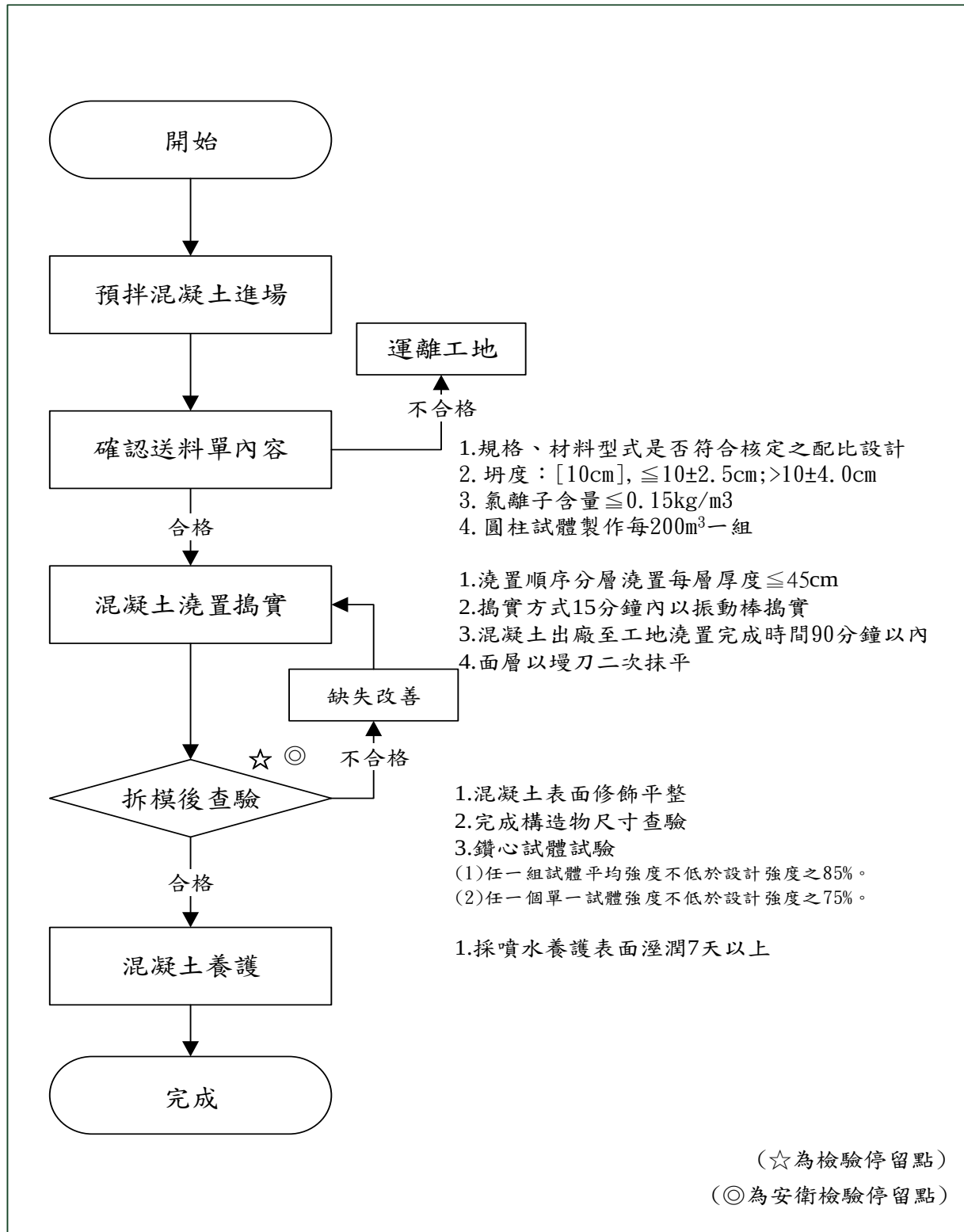


圖 4-5 混凝土工程施工檢查流程圖

四、鋼筋工程作業流程

(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。

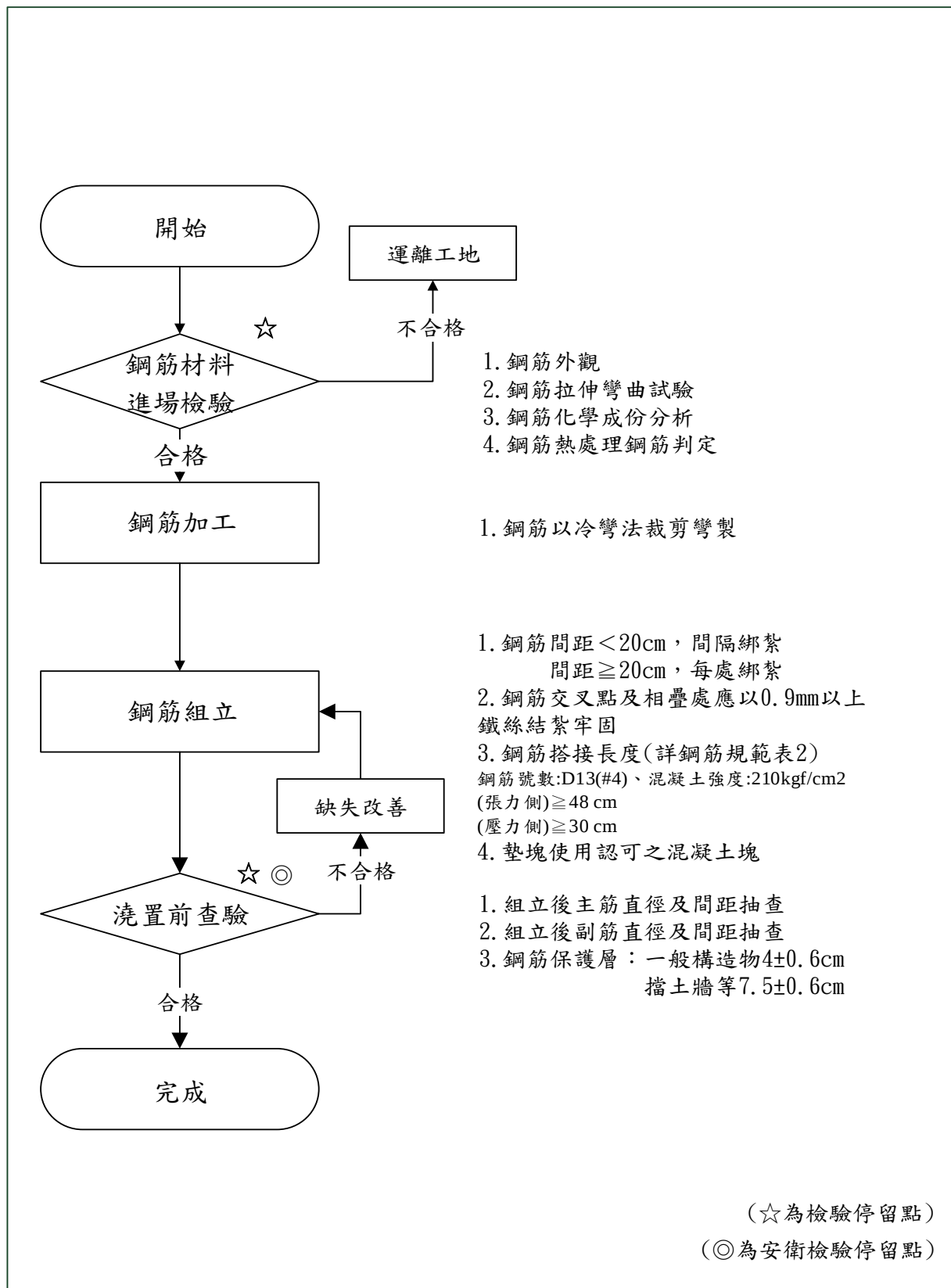


圖 4-6 鋼筋工程施工檢查流程圖

五、模板工程作業流程

(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。

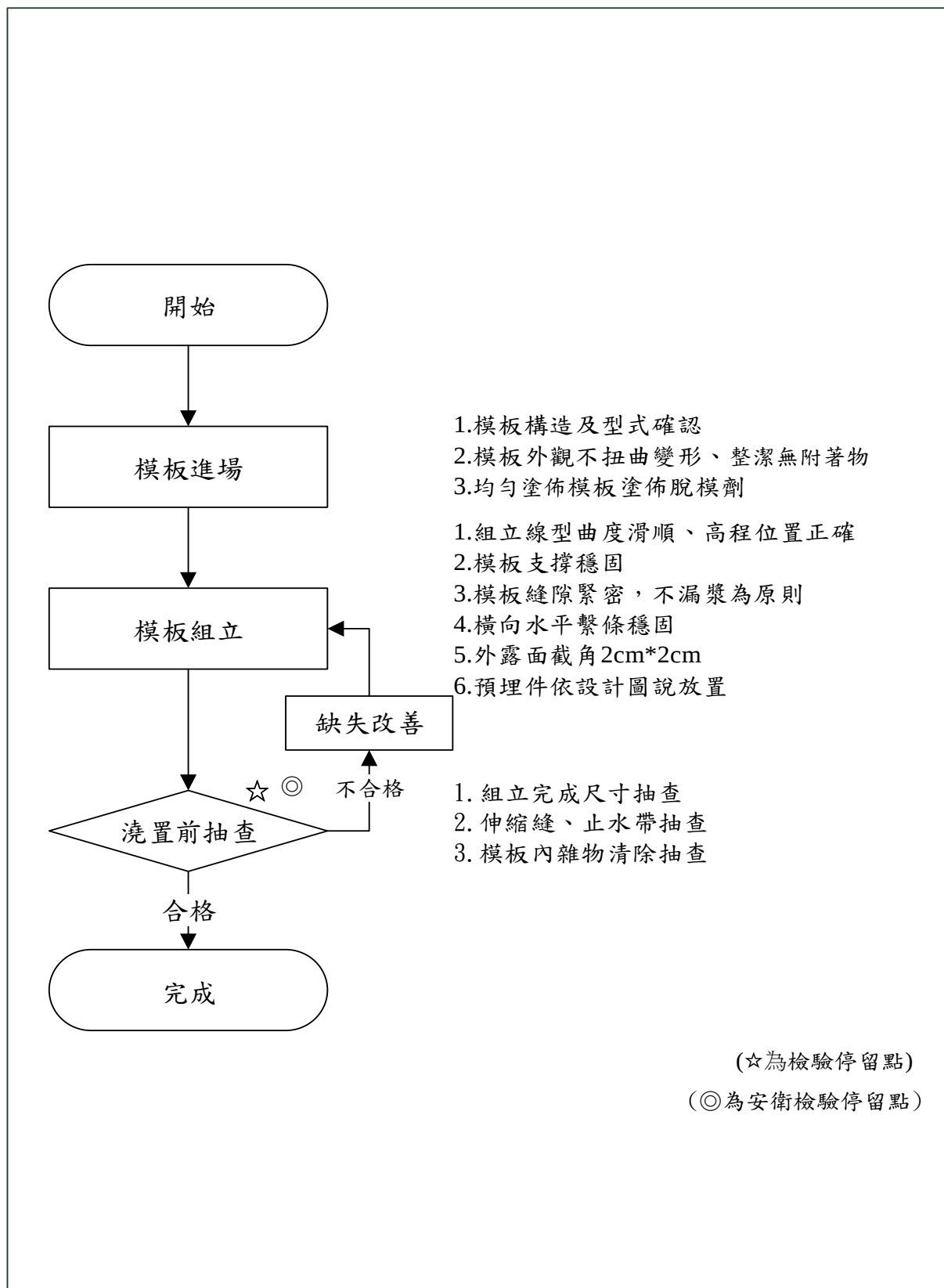


圖 4-7 模板工程施工檢查流程圖

六、瀝青混凝土工程作業流程

(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。
- 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℃。

- 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 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 $82^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 。
- 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

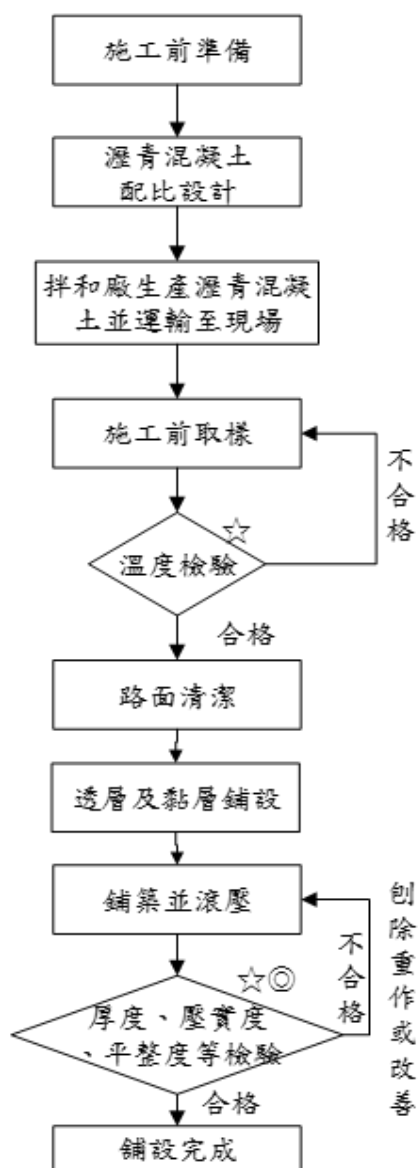
- A. 所有接縫於施工時，均應特別小心，並充分壓實，使其有平直整齊之接縫表面並與路面其他部位之瀝青混凝土有同樣之結構及密度。
- B. 除彎道處之縱向接縫外，所有接縫應成平直之直線，橫向接縫並應儘量與路中心線成垂直，除使用模板者外，所有已冷卻之接縫接合面均應切成平整之垂直面。
- C. 接縫接合面應清刷潔淨並除去一切鬆動材料後，塗刷一層黏層材料。

- 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。



- 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°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°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 4-8 瀝青混凝土工程施工檢查流程圖

七、植栽工程作業流程

(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。

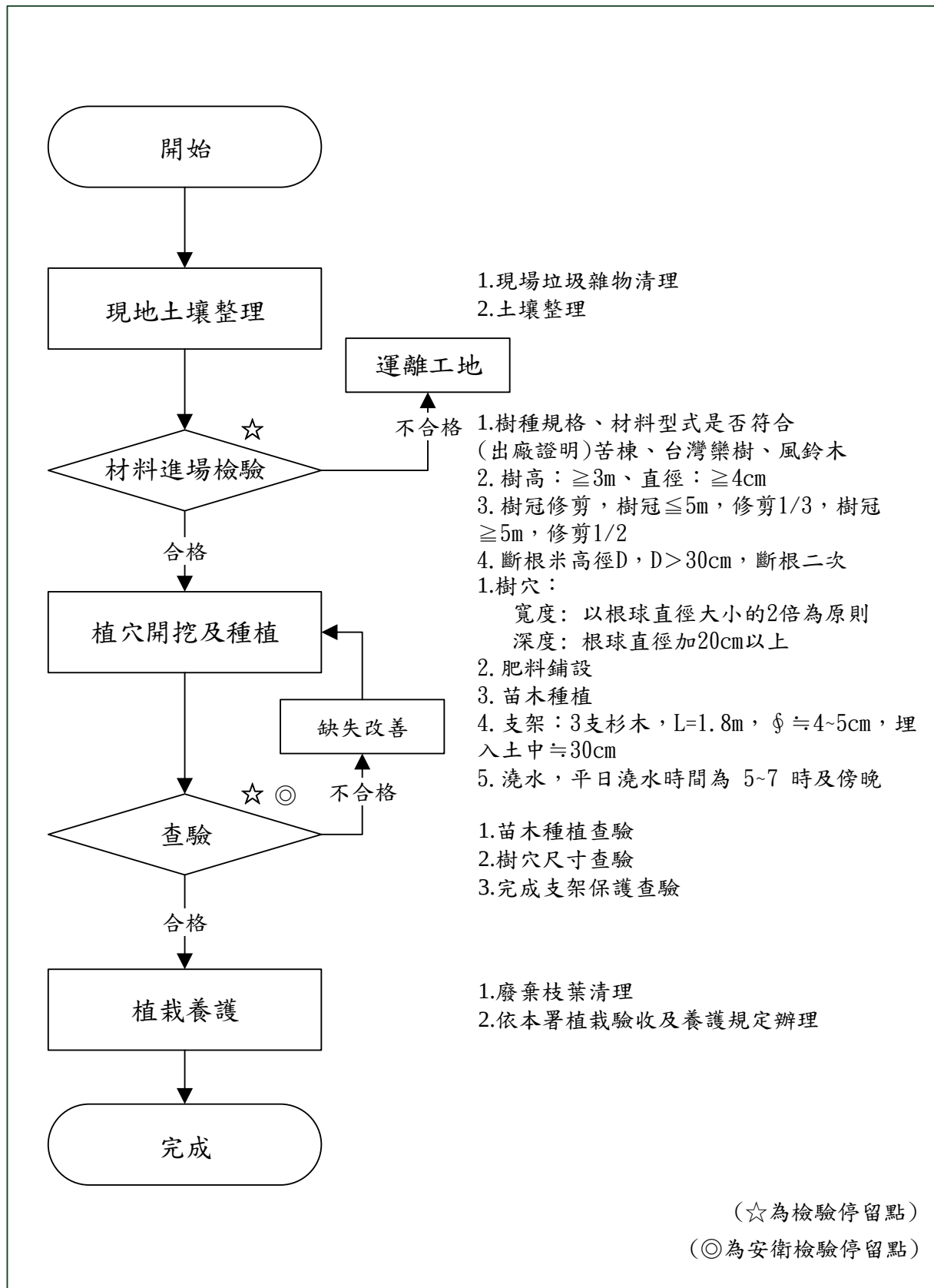


圖 4-9 植樹種植及移植工程施工檢查流程圖

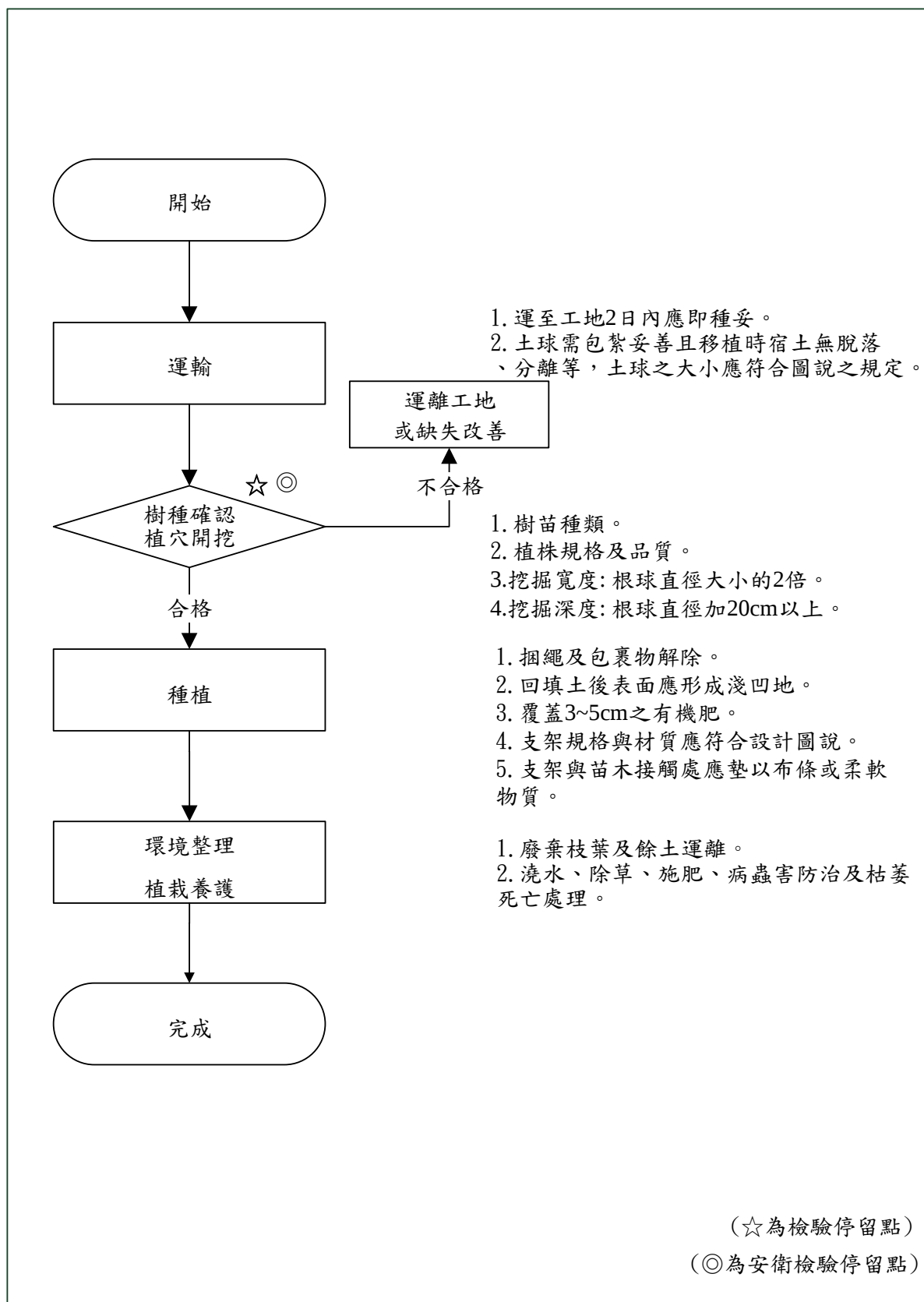


圖 4-10 植樹工程施工檢查流程圖

八、 抵石子工程作業流程

(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：鎚刀、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

底層應使用鋤刀將水泥砂漿壓鋤塗刷，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，面層應先以鋤刀用力均勻壓平，並儘量避免產生鋤刀痕，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。

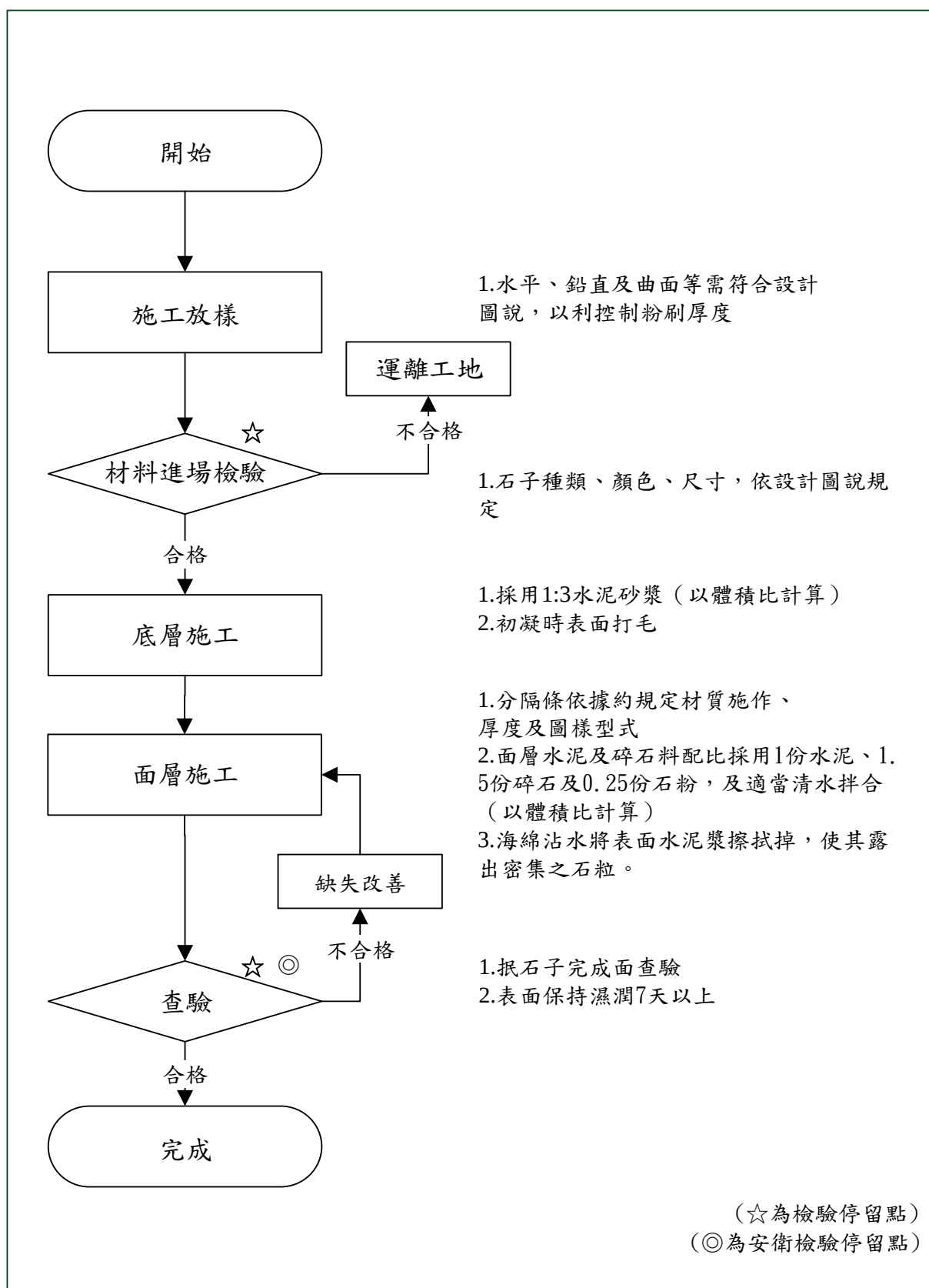


圖 4-11 抵石子工程施工檢查流程圖

九、混凝土刷毛鋪面工程作業流程

(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。

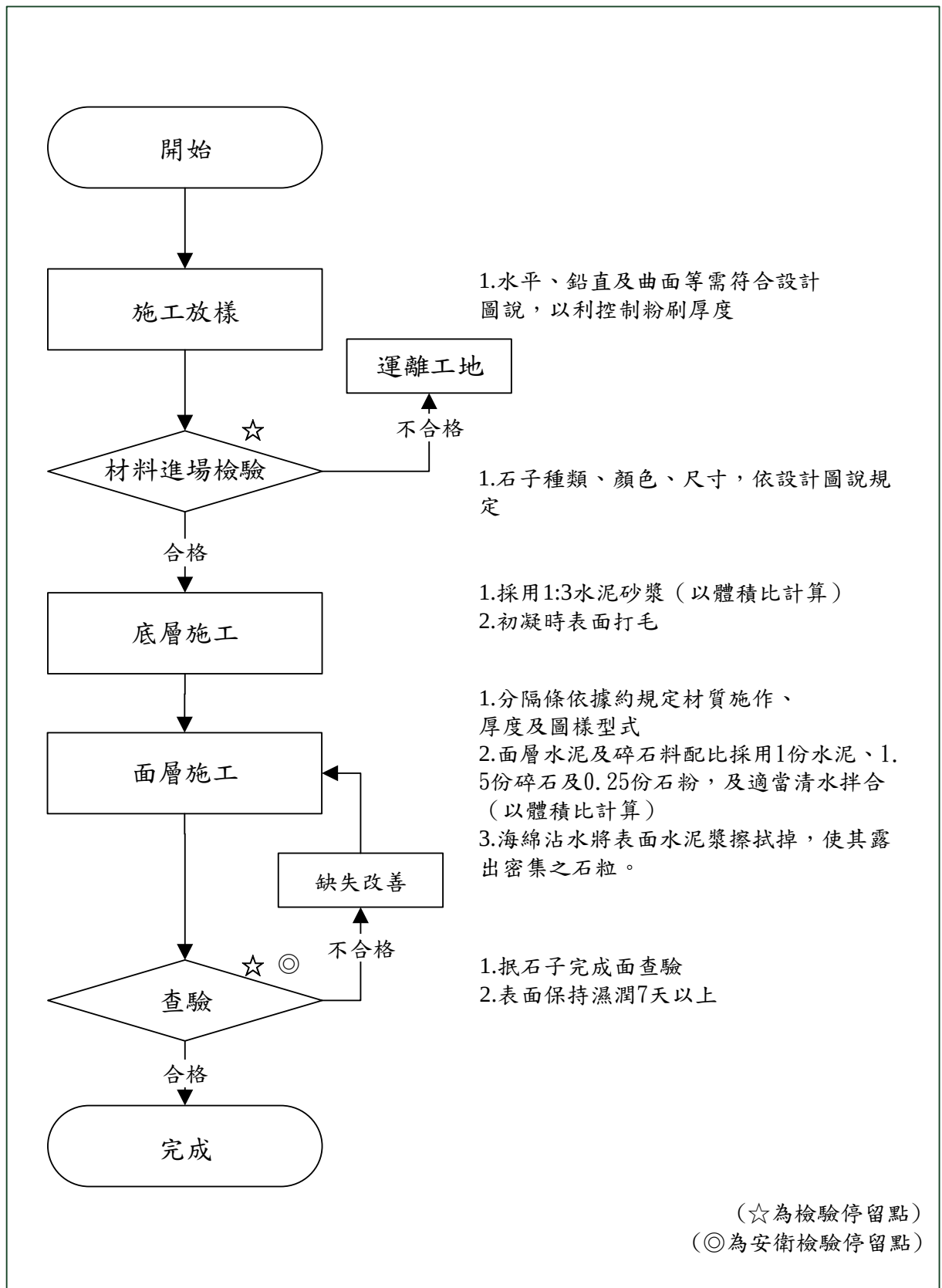
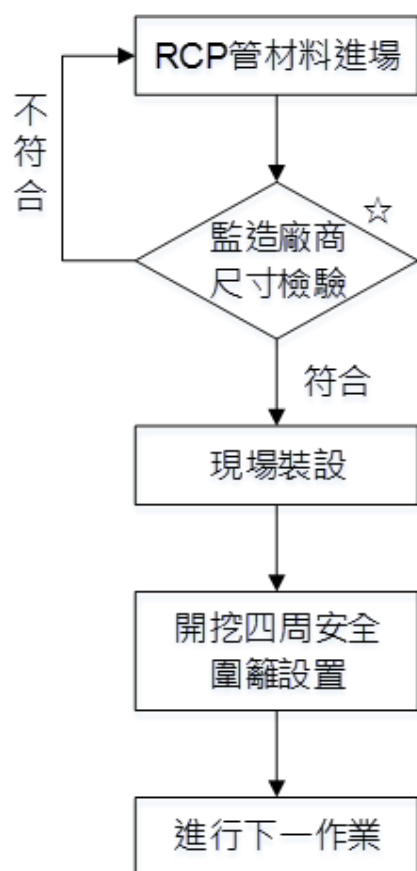


圖 4-12 混凝土刷毛鋪面工程施工檢查流程圖



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 4-13 RCP 管工程施工檢查流程圖

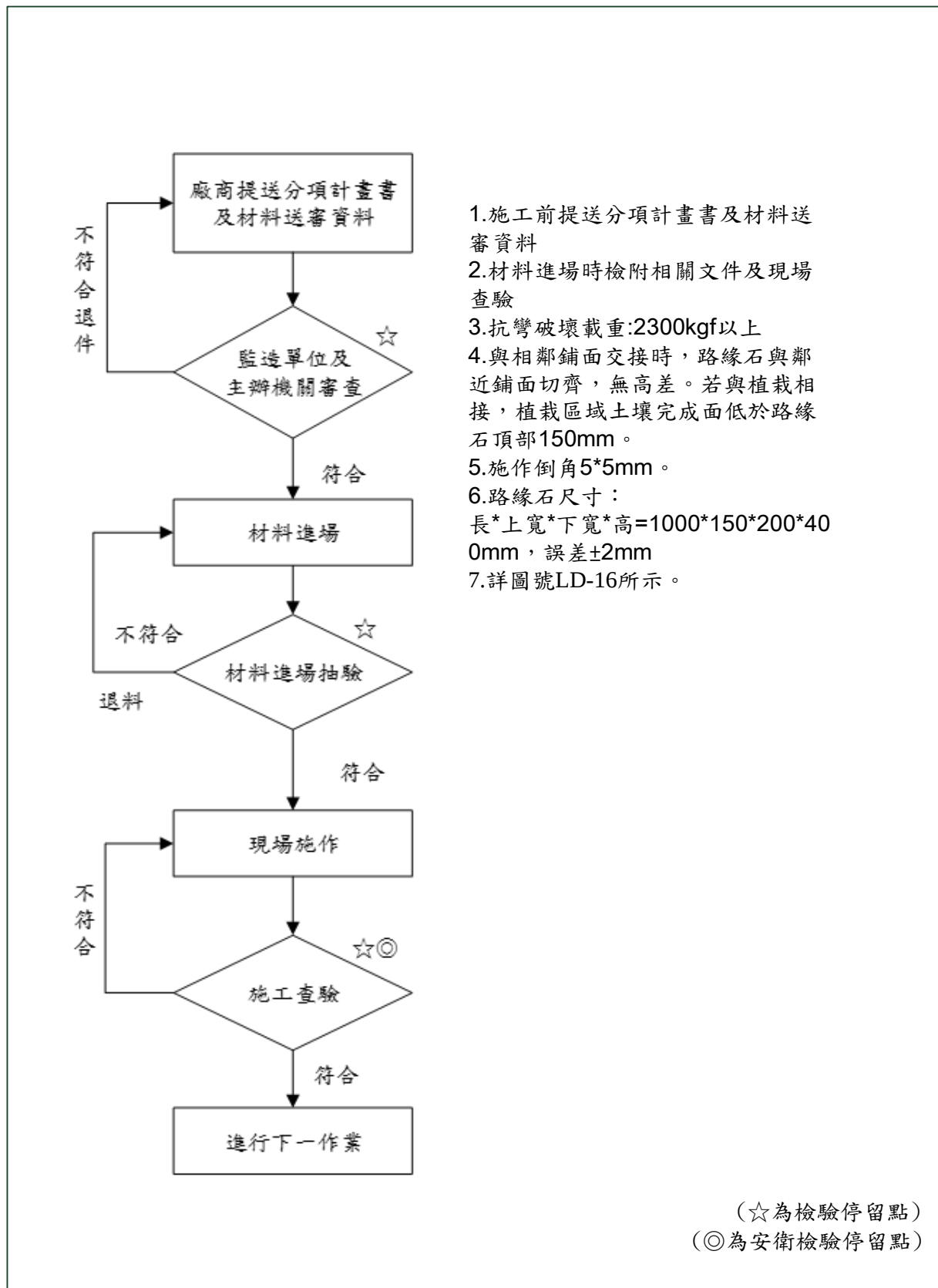


圖 4-14 路緣石工程施工檢查流程圖

十、碎石級配工程作業流程

(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。

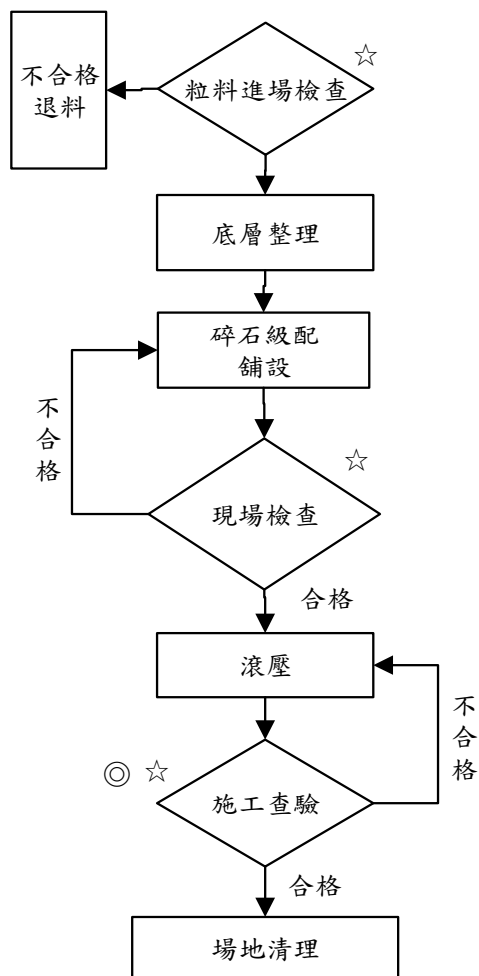
D. 級配粒料應按設計圖說所示或監造工程司指示之厚度分層均勻鋪設，每層厚度約略相等。

- 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。



- 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30cm。
- 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 4-15 級配粒料底層工程施工檢查流程圖

十一、植草磚工程作業流程

(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。

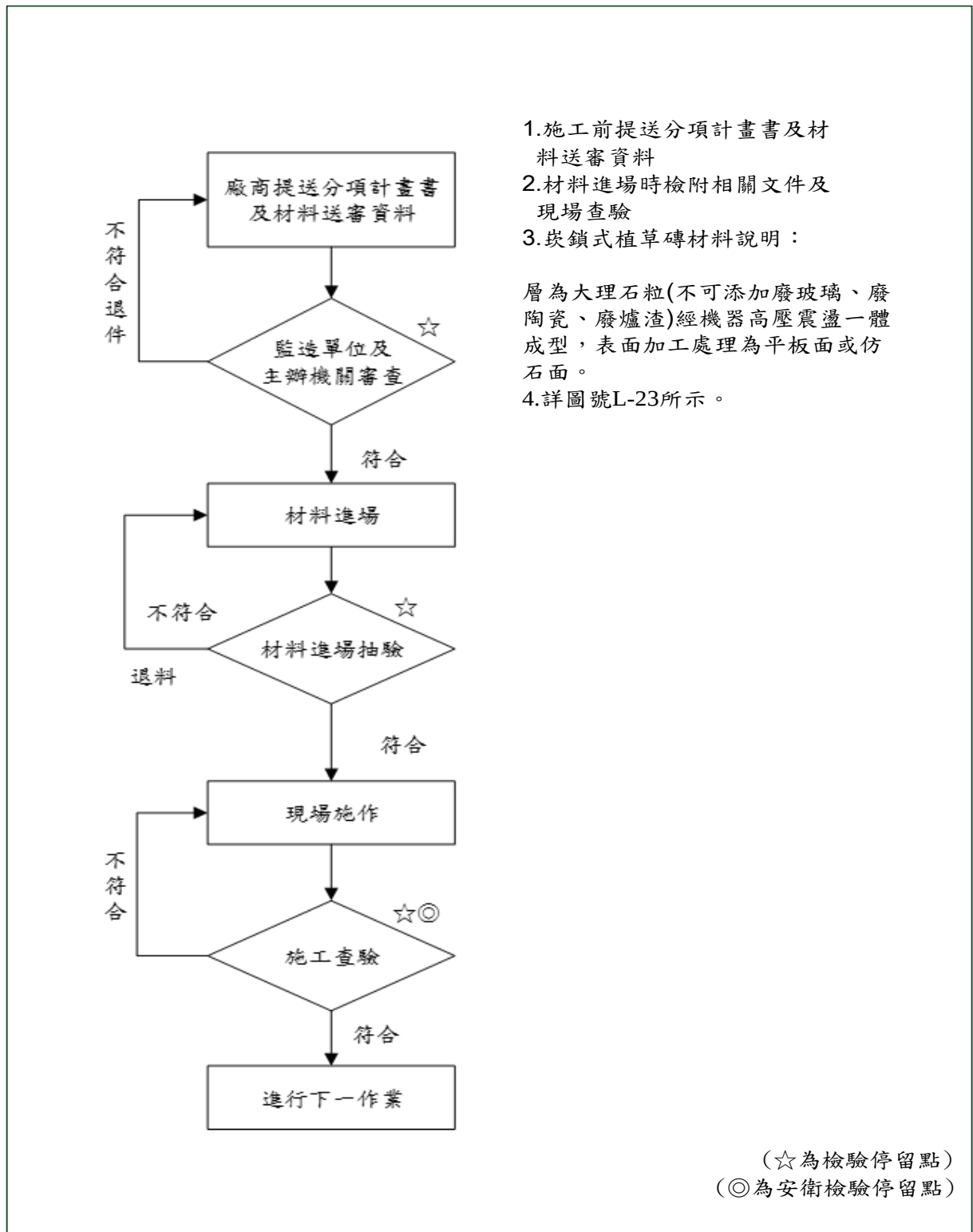


圖 4-17 植草磚工程施工檢查流程圖

4.4. 各分項計畫書提送時程

本工程各分項施工計畫將於各分項作業施工前30 日曆天送請監造單位

審查，各預定分項作業表列如下表4-2所示。

項次	分項計畫書	提送版次	規定提送時 程	預定提送時 程	實際提送日 期	核定日期文 號
1	景觀設施分項施工計畫		施工前30日 曆天	111/02/28		
2	固化土鋪面工程分項 施工計畫		施工前30日 曆天	111/01/15		

4.5. 施工攝(錄)影計畫

一、數位相機拍攝照片

(一)就工程施工特性以能顯示施工過程(含施工前、中、後)，妥善規劃
施工照相方式、位置及時程。

(二)於工區針對重要工項完成拍攝後，定時妥善依工項分類整理。

(三)工程施工項目之隱蔽部分、完成後回填覆蓋部分，於施工中及完成
回填覆蓋前均應照相，其照相應足以顯示該部分之施工前、中、後。
如必須顯示尺寸者，應將尺寸以標尺標示或以標示板註明尺寸配合
遠、近(以能顯示尺寸為原則)進行拍照。

(四)施工中如發生天然災害及辦理緊急事件時，應將災害發生之重要過
程部分照相存證。

(五)施工中遇有特殊狀況(如湧水、特殊地質、地下管線或發生異常狀況
時亦應照相存證。

(六)所有照片在各項施工作業之階段性完成後適時予以整理，詳細記錄

該相片之資料內容(含構造物之名稱、尺寸規格等)。

二、空拍

除一般平面工區攝影外，亦包含重要施工點以空拍機進行空中

攝影，拍攝時間可視施工進度適當調整。

空中攝影拍攝原則			
範圍	空拍高度	拍攝頻率	備註
八號入口區 生態池區	50~150m	每兩個禮拜一 次	如遇強風提前 或延後拍攝

三、縮時攝影

除上述一般平面工區攝影及空拍另於現場架設縮時攝影機拍攝工區施作行情。架設處以八號入口區及生態池區兩處，架設位置盡量拍攝到工區全景為主。

縮時攝影拍攝原則			
範圍	拍攝角度	拍攝頻率	備註
八號入口區	拍攝到全區為主	每日 2 次	機械進場後開始拍攝
生態池區	拍攝到全區為主	每日 2 次	機械進場後開始拍攝

第五章、假設工程計劃

5.1. 供電設備

- 一、工務所、材料機具倉庫及施工作業等將申請臨時用電使用，工地現場遇有臨時用電架設困難、無法到達或短期外電中斷時，則以發電機作為臨時用電。
- 二、臨時用電申請用電量為 200 瓩，發電機預計準備 120HP 1 台，將視後續工地實際執行情況調整。
- 三、附屬裝置、變壓器、電線、導管及電流超載之保護設施應依法規安裝。導線之安裝不得有打結及不良之情況。
- 四、工地內之電力相關設施，應有明顯之警示標誌(如「有電危險勿靠近」)。

5.2. 給水設備

施工人員之飲用水以罐裝或桶裝水供應、盥洗設備用水以水車載運至工地供應，洗車設備及施工道路灑水取自濁水溪溪水以水車載運使用。

5.3. 施工房舍

- 一、本工程施工期間，所須設置臨時建築及臨時工務所、浴室、廁所、棚架、倉庫與儲存場，並依指示於必要時配合遷移或移拆除。臨時建築不得阻礙本工程設施、管線出入口等。臨時工務所、浴室、廁所、棚架、倉庫與儲存場應定期清理維護。材料、機具或廢棄物不可任意置放路旁或工地外。

- 二、本工程將吊運 2~3 個貨櫃屋設置於工地出入口旁，作為臨時施工房舍供現場臨時辦公室、員工休息及機具材料存放使用。
- 三、設置流動廁所供本工程人員使用，並保持工地之清潔及衛生。
- 四、應於工地內設置垃圾收集場，處置空罐、汽油桶、包裝箱、會積水的容器及工程進行之生活廢棄物，並安排適時且定期將該等廢棄物收集清運出工地。
- 五、於工地內所有設備、構造物及臨時輕便房舍處張貼明顯之宣導海報，提醒人員注意勞工安全及有關之正確安全操作方式。海報應於本工程完工時清除。

5.4. 洗車設備

運輸車輛來往皆為堤防內，為避免施工期間工程車輛進出，造成鄰近環境污染，除非必要之車輛維修保養時須駛離工區外，於車輛出入口設置洗車設備減少路面污染；另派灑水車不定期進行路面清潔作業。

洗車台設置位置以工區出口處為主，如受場地限制則以不妨礙工進為原則，沉澱池內水滿後，利用物理或化學方法使其沉澱後再排放水流。

5.5. 施工區規劃佈置圖

工區規劃佈置如下：

一、工區出入口

工區出入口則設活動護欄，並以警示帶界定工區範圍以防閒雜人等進入。

二、工地照明

本工程夜間無施工，如有需要夜間趕工作業場所中，視現況需求隨時機動增設照明設施以利工進，並於夜間施工前提報機關備查。

三、防塵作業區

本工程防塵作業區設置在八號越堤入口處土方暫置區旁，固化土及地質改良拌合作業可在防塵作業區內完成拌合避免拌合作業產生粉塵逸散汙染環境。如施工遭遇東北季風，部分工項如土包袋裝填可移至防塵作業區內施工降低東北季風帶來之影響。

四、施工便道

(一) 依現場施工需要於不影響主要施工路線設置施工便道，並須於施工便

道兩側設置交通錐及警示燈。

(二) 施工便道之設置不得阻礙工地現場水路之通暢避免因積水造成現場

泥濘，影響相關施工安全。

(三) 施工便道需定時灑水避免車輛進出造成塵土飛揚情形。

(四) 施工便道於該部分施工結束後必須確實予以復原。

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 5-1 所示。

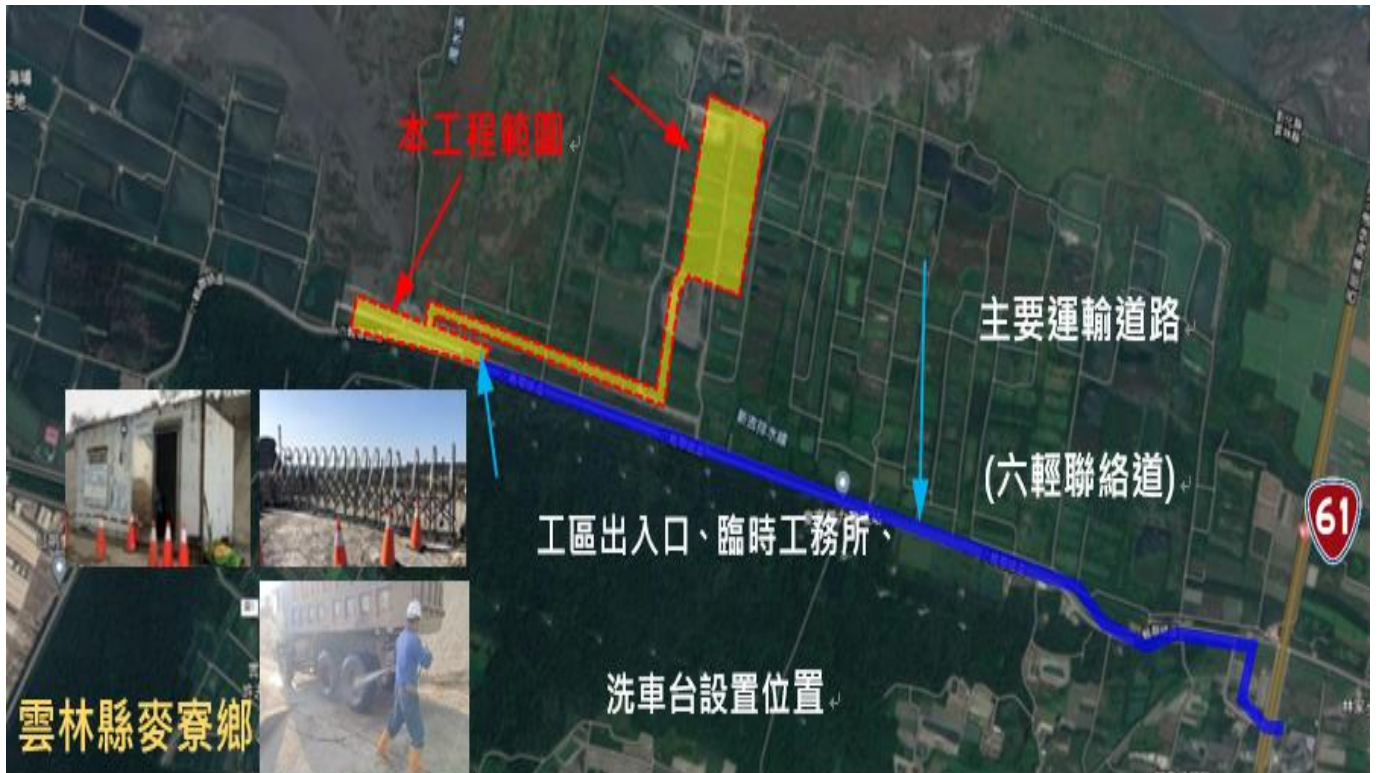


圖 5-1 施工工區規劃及聯外道路運輸路線圖

5.6. 交通維持計畫

一、相關法令

(一)內政部「市區道路條例」。

(二)交通部「道路交通標誌標線號誌設置規則」條文、交通工程手冊、

公路法、道路交通管理處罰條例及交通部公路總局「施工說明書(技術規定)第 01556 章」規定。

(三)當地主管機關「道路交通標誌標線號誌設置規則」。

二、交通維持施工內容與作業程序

(一)交維設備

主要交維設施如活動紐澤西護欄、交通錐及連桿、電動旗手、

警示燈、警示帶等交通維持安全警示設施，所有交通安全警示設施數量規格視實際情況需求設置。

(二) 交通安全維護原則

因本工程施工位置位於堤防內屬封閉工區，對外影響道路交通不大，本工程之交通安全維護依以下原則執行：

1. 材料進場運輸期間，配合施工時程及範圍，主要於工區出入口進行交通維持管制作業。
2. 各階段施工期間，對外聯絡道路出入口或施工便道，仍應維持暢通及行車安全。
3. 施工影響範圍內一律禁止停車，工地材料運輸，儘量利用非尖峰時段進行，及避開星期六、日等例假日。
4. 施工中仍應維持原行人通行及其他車輛之通行，並在工區出入口設置標誌牌及必要時派員指揮交通。
5. 定期及不定期指派水車進行工區至對外道路影響部分，進行道路清潔維護。
6. 施工人員上下班時間規畫為早上7點至下午4點，錯開六輕上下班尖峰時段。

(三) 交通環境現況

本工程聯外道路以台 61 線(西濱快速道路)，轉進六輕聯絡道即

可抵達工區，六輕聯絡道交通主要以前往台塑麥寮工業區工作人員車輛或原料運輸車輛為主，唯上下班時間往來車輛較多；材料運輸或吊掛組裝時間避免於上午 8 點與下午 5 點進行避免造成交通阻塞造成民怨。

(四) 進出道路交通維持

1. 路面維護

- (1) 施工期間應儘量保持路面的完整，路面損害狀況時需進行修補。
- (2) 完工時，至少要恢復施工前的情況。

2. 進出車輛管制

本工程於工地大門口設置有工程告示牌，其管制項目如下：

- (1) 工地出入口平常應設置紐澤西護欄或活動式圍籬，警告非相關人員進入，並於大門口指派1人指揮人員進行人員、車輛進出管制。
- (2) 平日車輛未進出時，施工大門緊閉防止非相關人員闖入，減少意外發生。
- (3) 工區內車輛進出動線派員指揮，若有污染路面情形應即派人清洗，以免有礙觀瞻。
- (4) 對於工作區域如有危險性機械施工時則視狀況加派指揮人員至少1員指揮作業。

三、交通維持方案

聯外道路以台 61 線(西濱快速道路)，轉進六輕聯絡道。因本工程施工位置位於堤防內屬封閉工區，對外影響道路交通不大。而進行材料運輸及施工人員上下班時間(上午 7 點至下午 4 點)將避開工業區上下班尖峰時間，如工區出入口交通壅擠將派員指揮疏導。

第六章、交通維持計畫

本工程非屬緊鄰都會區或重要交通地段或主交通幹線改道之區域，故交通維持計畫詳 5-6 節所示。

第七章、工程進度管理

7.1. 預定進度之依據及相關理由

施工進度表為施工規劃之首要作業，本工程施工進度依照以下影響

因素編列：

- 一、各構造物之設計。
- 二、參照工程所在區域氣象情況、施工地區地理與地質環境。
- 三、公司投入之人員、機具、資源調配、成本控制、進度控制等。儘量避免有陡增陡減之現象。由上述因素之考量編擬本工程各構造物之施工順序及各別之進度。
- 四、為利於編製施工進度表，將契約工程項目細分，依前列基本工程項目之工作需時，據以預估各分工項目需時。
- 五、若本工程進度落後 5%以上，本公司將立即檢討工程落後之原因及方式、速擬定趕工之因應對策、並依擬訂之趕工計畫及進度增加機具及人員、並依監造單位之指示限期內完成各項工程項目。
- 六、進度落後原因及因應對策詳表 8-1 所示。
- 七、本案之預進度計算基準(工程金額):
- 八、 $\text{工程比例} = \text{依據契約每分項金額} / \text{總金額}$ 。
- 九、根據本工程施工項目及施工人力機具，考慮當地施工環境及天候條件，配合週邊相關工程，編製本工程預定施工進度，並繪製施工網狀圖及進

度曲線圖，作為控制施工進度之依據。

表 7-1 進度落後原因及因應對策

策	對	應	因	因	原	後	落
						工程用地	甲方原因
						變更設計(修正施工) 預算	
						人力	乙方原因
						設備機具	
						材料	
						其他	
						洪水	不可抗力原因
						天候	
						其他	
				1. 儘速辦理進度調整。 2. 依契約規定辦理展延工期。			
				1. 依契約規定期限提出趕工計畫經監造單位審查後報主辦機關核准。 2. 依趕工計畫執行趕工。			
				1. 無工程保險部分:原因消失後提出變更設計及展延工期申請。 2. 有工程保險部分:向保險公司提出理賠申請，並繼續施工。			

7.2. 施工預定進度

本工程工期為 360 日曆天，以本公司之標價與核定底價之比率，調整各施工項目百分比，並依據契約工期、工作項目以桿狀圖計算編製本工程各半月施工預定進度及累計進度表。預定進度桿狀圖詳圖 7-1 所示。

施工預定進度 S-curve 預定進度曲線圖：依所彙整之主要作業項目，以 15 天進度為一基準，作為橫座標、進度百分比作為縱座標，並於橫座標輔以半月進度及累計進度，繪製預定與實際進度曲線圖。施工預定進度曲線圖詳圖 7-1 所示。

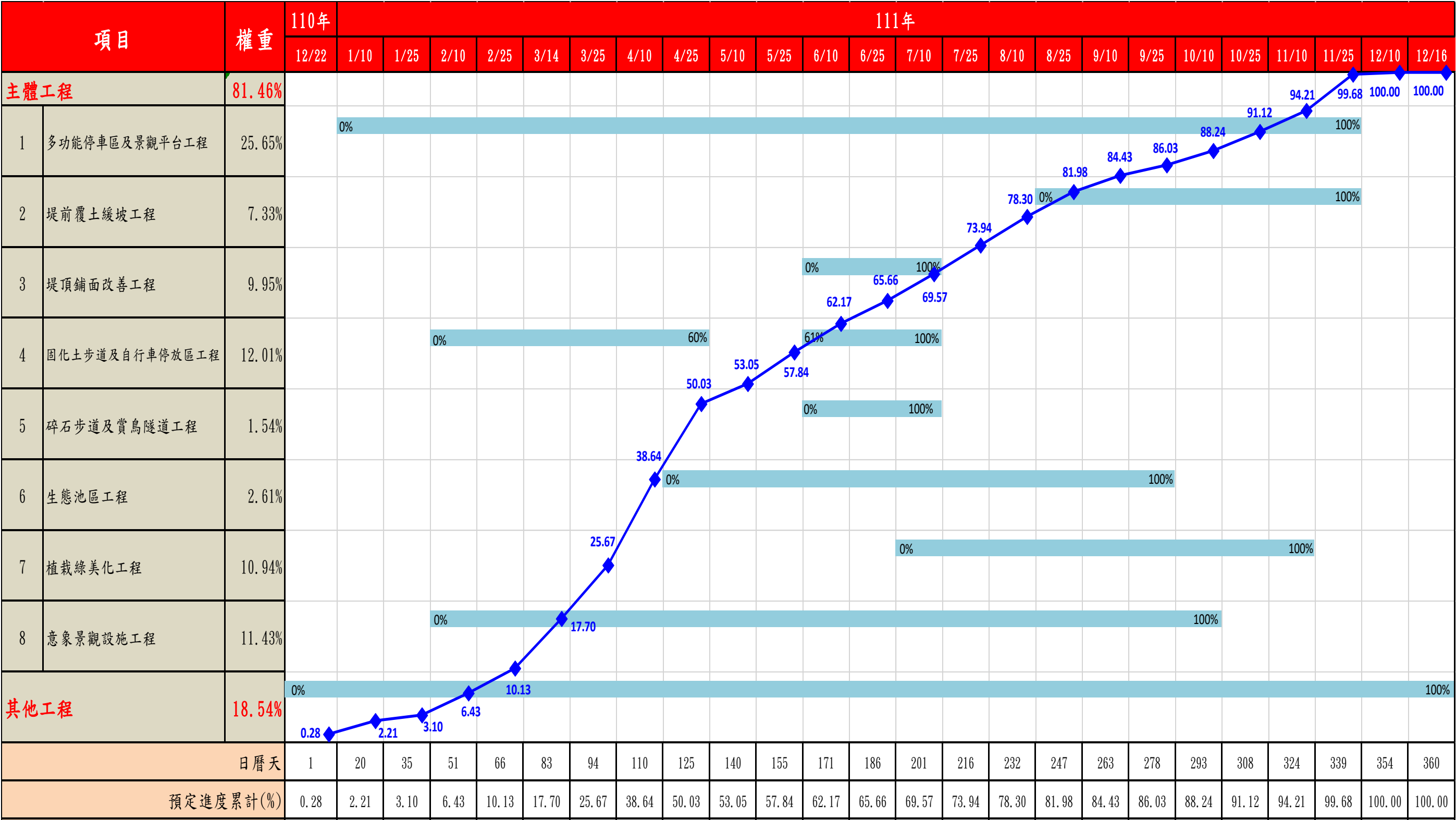
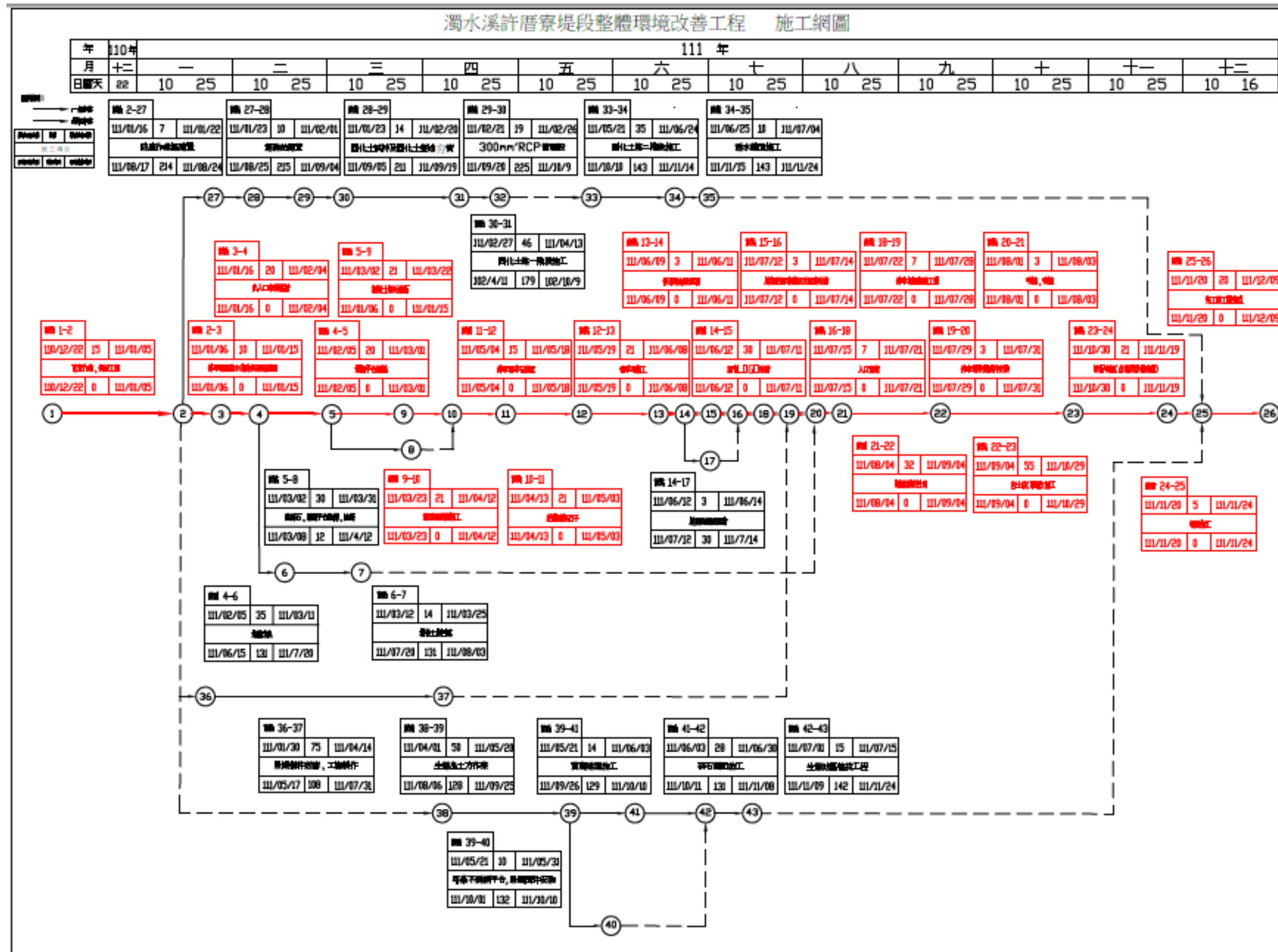


圖 7-1 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程施工預定進度桿狀圖及 S 曲線圖

7.3. 施工預定進度網狀圖

施工預定進度網狀圖:依據契約工期、工程性質、工程規模、工地特性分析各項作業所需人力、機具、天候狀況、其他條件等因素擬定各項作業之先後順序。並依契約工作項目性質彙整後分析工期繪出要徑作業路線，作為工程預定進度控制之依據。施工預定進度網狀圖詳圖 7-2 所示。



廠商：

監造單位：

圖 7-2 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程施工預定進度網狀圖

7.4. 施工日誌

表 7-2 公共工程施工日誌

表報編號：

本日天氣：上午：

下午：

填表日期：

年

月

日(星期)

工程名稱				承攬廠商名稱			
契約工期	天	累計工期	天	剩餘工期	天	工期展延天數	天
開工日期		年 月 日		完工日期		年 月 日	
預定進度(%)				實際進度(%)			
一、依施工計畫書執行按圖施工概況（含約定之重要施工項目及完成數量等）：							
施工項目	單位	契約數量	本日完成數量	累計完成數量	備註		
營造業專業工程特定施工項目							
A.							
B.							
二、工地材料管理概況（含約定之重要材料使用狀況及數量等）：							
材料名稱	單位	設計數量	本日使用數量	累計使用數量	備註		
三、工地人員及機具管理（含約定之出工人數及機具使用情形及數量）：							
工別	本日人數	累計人數	機具名稱	本日使用數量	累計使用數量		
四、本日施工項目是否有須依「營造業專業工程特定施工項目應置之技術士種類、比率或人數標準表」規定應設置技術士之專業工程： ☐ 有 ☐ 無（此項如勾選“有”，則應填寫後附「建築物施工日誌之技術士簽章表」）							
五、工地職業安全衛生事項之督導、公共環境與安全之維護及其他工地行政事務：							
(一)施工前檢查事項：							
1.實施勤前教育(含工地預防災變及危害告知)： ☐ 有 ☐ 無							
2.確認新進勞工是否提報勞工保險(或其他商業保險)資料及安全衛生教育訓練紀錄： ☐ 有 ☐ 無 ☐ 無新進勞工							
3.檢查勞工個人防護具： ☐ 有 ☐ 無							
(二)其他事項：							
六、施工取樣試驗紀錄：							
七、通知協力廠商辦理事項：							
八、重要事項記錄：							
簽章：【工地主任】（註3）：							

註：1.依營造業法第 32 條第 1 項第 2 款規定，工地主任應按日填報施工日誌

2.本施工日誌格式僅供參考，惟原則應包含上開欄位，各機關亦得依工程性質及契約約定事項自行增訂之。

3.本工程依營造業法第 30 條規定須置工地主任者，由工地主任簽章；依上開規定免置工

地主任者，則由營造業法第 32 條第 2 項所定之人員簽章。廠商非屬營造業者，由工地負責人簽章。

4. 契約工期如有修正，應填修正後之契約工期，含展延工期及不計工期天數；如有依契約變更設計，預定進度及實際進度應填變更設計後計算之進度。
5. 上開重要事項記錄包含（1）主辦機關及監造單位指示（2）工地遇緊急異常狀況之通報處理情形（3）本日是否由專任工程人員督察按圖施工、解決施工技術問題等。
6. 公共工程屬建築物者，請依內政部 99 年 2 月 5 日台內營字第 0990800804 號令頒之「建築物施工日誌」填寫。

第八章、防汛計畫

8.1. 前言

為防範颱風夾帶洪水，引起災害，以減少人員、財產之失，並使災後能迅速復工，因此於每年五月颱風季節來臨前，成立防汛組織，做好工地各項防颱準備工作。

本工程工期為 110 年 12 月 22 日至 110 年 12 月 16 日止，依據「河川管理辦法」訂定每年 5 月 1 日至 11 月 30 日期間為汛期。為使工程於汛期防災機制可依循，並防範颱風挾帶洪水，引起災害，以減少人員、財產之損失，並於颱風或洪水災後能迅速復工作，因此於颱風季節來臨前，成立防颱、防洪組織，做好工地各項防颱準備工作，並以「防災」重於「救災」之原則嚴格執行相關防範措施與有效執行災害搶救，俾確保工地及臨近民眾生命財產安全，以降低生命財產之損失，及不致影響工程進度。

8.2. 防汛組織與通報系統

本工程防汛組織編組如圖 8-1 所示，除圖列人員外，其餘人員皆機動待命；另為能有效管制防汛資訊的傳達，訂定防汛通報流程如圖 9-2 所示。

於工地現場設置防汛管制中心，作為應變指揮的樞紐，所有防汛應變訊息的傳遞透過此中心傳遞並進行相關通報，管制中心下列基本設施：

一、對內、對外的連絡工具包括電話、無線電、大哥大等。

二、於現場明顯處設置疏散路線圖。

三、放置緊急聯絡電話名單，包括：施工現場內主管連絡電話、政府相關單位(警察局、醫院、消防隊等)及相互支援的鄰近事業單位，詳如表 8-1 所示。

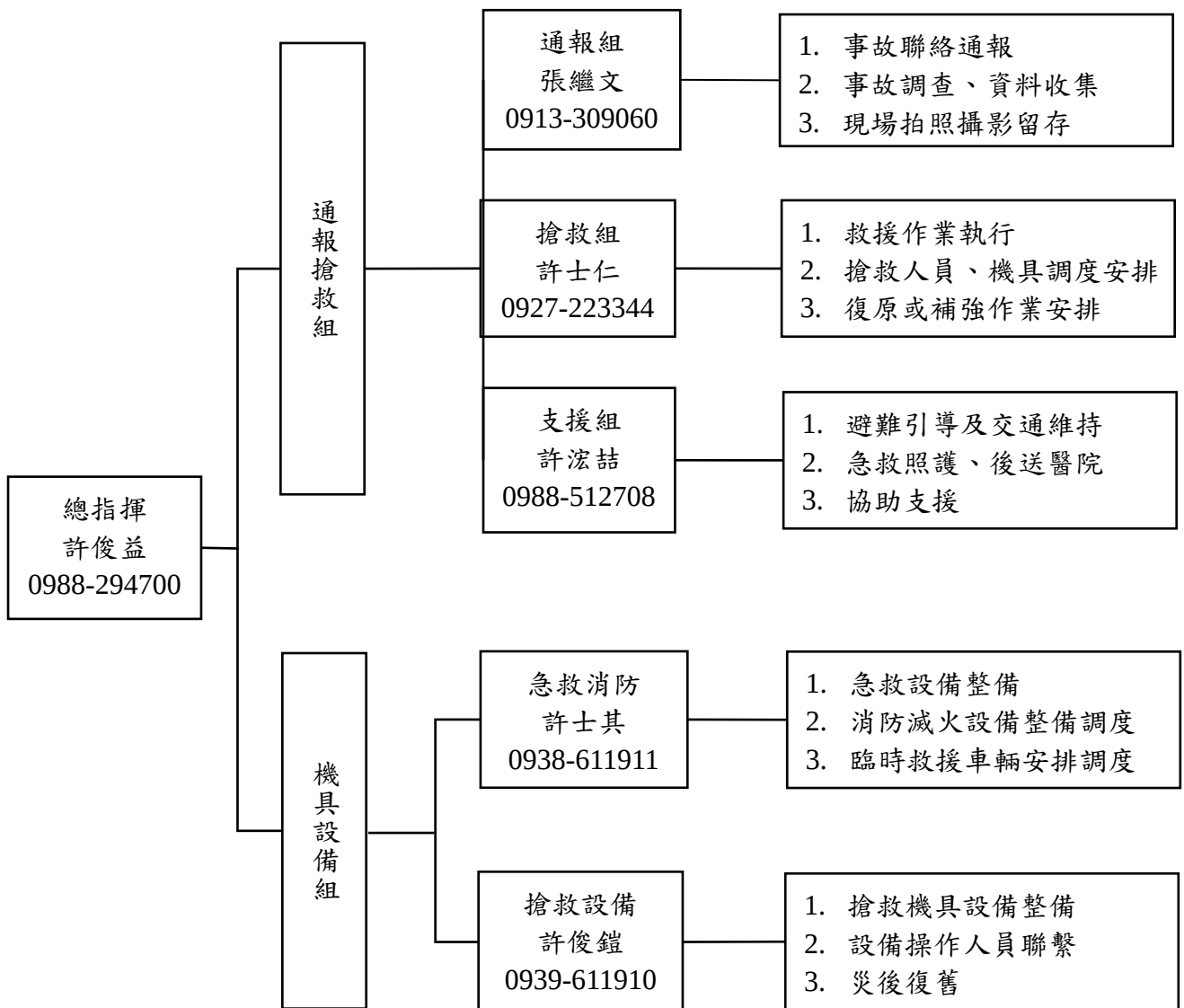


圖 8-1 防汛緊急應變組織圖

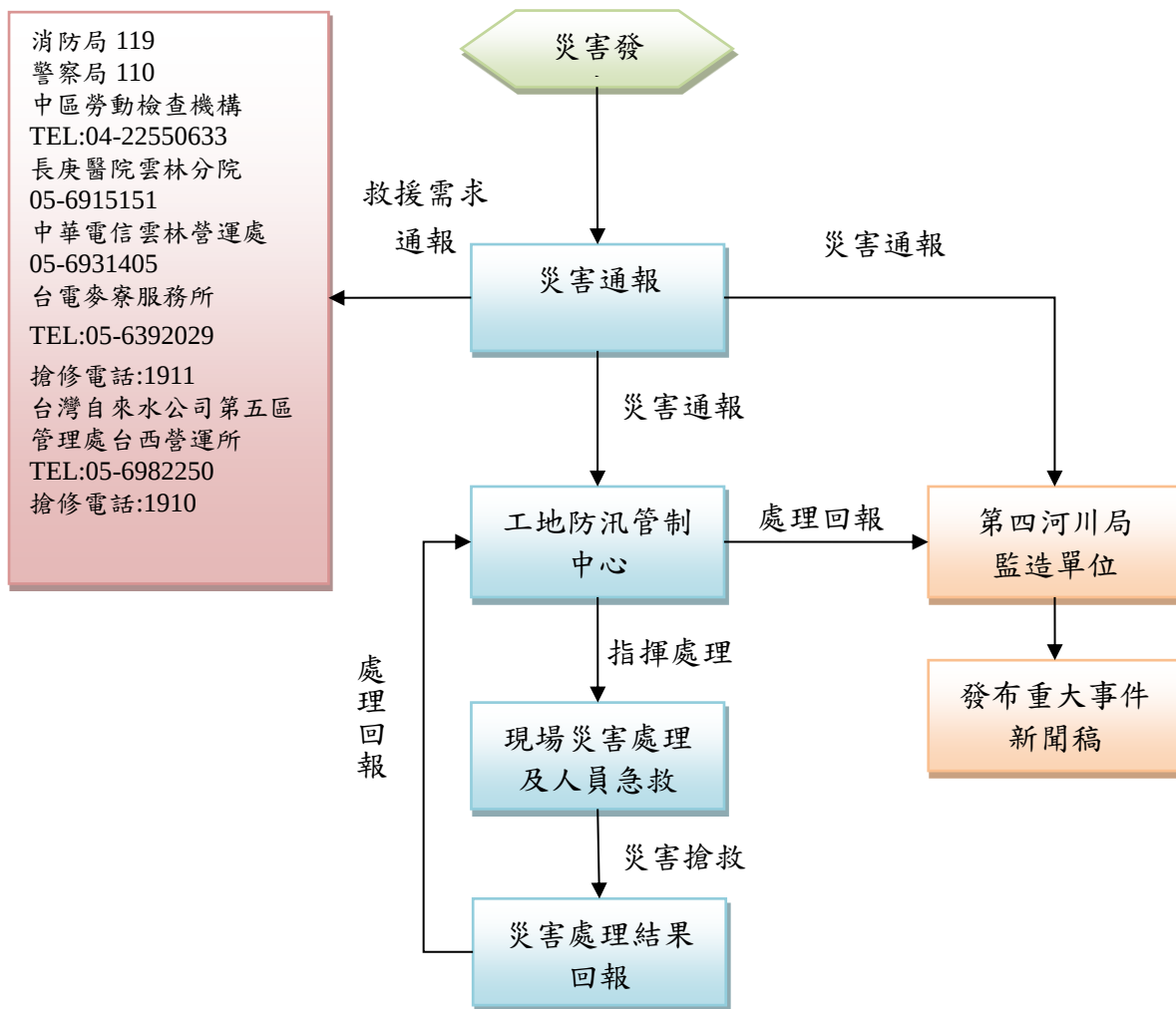


圖 8-2 防汛應變災害通報流程圖

表 8-1 緊急連絡電話表

單位	名稱	電話
主辦機關	經濟部水利署第四河川局(工務課) (彰化縣溪州鄉中山路三段 640 號)	04-8898046
監造單位	經濟部水利署第四河川局 工務所主任:洪士傑	0983-155671
承攬廠商	基元營造有限公司 (彰化市中山路三段 868 號)	04-7327588
	防汛緊急應變組織總指揮:許俊益	0988-294700
	防汛緊急應變組織通報組:張繼文	0913-309060
	防汛緊急應變組織搶救組:許士仁	0927-223344
	防汛緊急應變組織支援組:許宏喆	0988-512708
	防汛緊急應變組織急救消防:許士其	0938-611911
	防汛緊急應變組織搶救設備:許俊鎧	0939-611910
警察局	雲林縣政府警察局台西分局橋頭派出所 (雲林縣麥寮鄉仁德路 234 號)	110 05-6911007
火警專線	雲林縣消防局北五小隊 (雲林縣麥寮鄉雷厝村雷厝 122-222 號)	119 05-6914939
勞動檢查機構	勞動部職業安全衛生署中區職業安全衛生中心 (台中市南屯區黎明路二段 501 號)	04-22550633
醫院	雲林長庚紀念醫院 (雲林縣麥寮鄉工業路 1500 號)	05-6915151
電力	台灣電力公司雲林區營業處麥寮服務所 (雲林縣麥寮鄉中華路 85 號)	05-6932029 搶修電話：1911
水	台灣自來水公司第五區管理處台西營運所 (雲林縣台西鄉民權路 10 號)	05-6982250 搶修電話：1910
通訊	中華電信雲林營運處麥寮服務中心 (雲林縣麥寮鄉光復南路 342 號)	05-6931405

8.3. 防汛作業流程及說明

本工程防汛計畫主要依「公共工程汛期工地防災減災作業要點辦理」，

汛期工地防災減災作業流程如圖 8-3 所示，相關應變作業說明如下。

開

施工計畫納入汛期施工防災相關內容【詳要點第7點】

- 1.合理安排施工順序及進度，並妥擬緊急應變及防災措施。
- 2.訂定汛期工地防災自主檢查表。

汛
期

- 1.辦理各級施工人員之防救災宣導、講習或教育，依相關災害防救計畫及防汛應變計畫進行演練及整備【詳要點第9點】
- 檢討調整工地應變、搶險及搶修之組織規模及運作能量；必要時應簽訂開口契約，或與鄰近工地協議互相支援救助。
- 全面清查工區防汛缺口，預為準備及置放封堵材料及機具。
- 建立工地防救災資源清冊，並對防救災相關器材進行檢修及維護。
- 妥善規劃及布設適當之排水、截水、滯洪及山坡地水土保持等設施。
- 於工區內外設置明顯之警示、警告標誌及管制進出、隔離民眾等措施。
- 依施工現況檢討修正施工計畫有關汛期防災內容、防汛應變計畫。

2. 汛期應注意之事項及應注意之事項，應力求於汛期前完成【詳要點第14點】

汛
期

將工地防災機制納入日常監造、工地管理及安衛相關作業中持續辦理，並隨時注意颱風、豪雨等氣象訊息；廠商每月至少填報1次汛期工地防災自主檢查表送監造單位及機關據以抽查【詳要點第10、15、16點】。

1.颱風、豪雨來襲前【詳要點第11點】

立即檢查工地臨時構造物、排水設施、大型機械設備、開挖及土石挖填方、水文及邊坡變化、防汛缺口、垃圾、雜物及廢棄物、施工器材、電力系統、房舍、辦公室及倉庫等現場防災工作之辦理情形，並由廠商填報汛期工地防災自主檢查表送監造單位及機關據以抽查。

2.颱風、豪雨侵襲過程【詳要點第12點】

- 應變、搶險及搶修等組織及相關材料、機具立即到位並正常運作。
- 隨時掌控工地及週遭之受災情形，予以緊急處置，並通報災情及請求協助。
- 對於可能受工地災情影響之鄰近地區民眾，提早預警及通知疏散。

3. 颱風、豪雨過後【詳要點第13點】

- 對施工現場各個部位及所有用電設施等全面進行清理及詳細檢查，經確認安全無虞後，方可繼續施工。
- 如有損害災情，儘速完成搶險或搶修工作，並依相關災害防救計畫所定程序辦理後續復原重建事宜。

汛
期

【詳要點第17點】

- 1.檢討工地汛期施工防災機制之整體運作成效，並就缺失改進。
- 2.修正施工計畫、防汛應變計畫等相關內容，必要時應檢討修正災害防救計畫。

圖 8-3 汛期工地防災減災作業流程圖

一、汛期前施工應變作業

(一) 本工程施工均位於濁水溪河道內，施工前預先告知所有現場施工

人員本工程於施工期間所有可能產生之危險因素。

(二) 為期優先掌握訊息，迅速採取因應措施，將由工務所直接與各有

關單位聯繫，建立連絡管道，以便確實配合防汛工作。

(三) 於汛期及颱風豪大雨期間，使用「水利署行動水情APP」如圖8-4

所示，隨時監看距離工區上游15公里之自強大橋、22公里之溪洲

大橋及、40公里之彰雲大橋水位狀況，一旦達到三級警戒水位狀

況，立即撤離人員機具。



圖8-4 水情APP水位資料圖

施工期間應於工區備妥救生設備(救生圈、救生索等)，並放置於明顯

人員可及之處，以備不時之需。

(四) 防汛期前事先進行防災、救災及防汛模擬演練，使現場施工人員

了解個人於災害發生時每人負責之工作事項及其編組。

(五) 於防汛期間應備妥吊車及載運貨車，並隨時待命，以應付機具設

備與材料之緊急撤離情況。

(六) 工區內容易遭沖刷流失之物料、設備等物品(如垃圾等)應定期清除，

以免於溪水暴漲時流入河道妨礙水流。

(七) 工區內容器型材料、設備等物品(如氧氣乙烘鋼瓶及油桶等)應定期

清除及整理，並置放於容易搬運吊離之處，以利防汛作業撤離之準備。

(八) 告示牌等臨時構造物應加強牢固；如係設於人口密集地區經評估

無法確保設施安全時，應事先予以拆除，以預防坍塌及墜落情事發生。

(九) 工區及週遭之排水設施清理保持暢通，並確保與整體排水系統之

連接功能正常。

(十) 電力系統應予加強固定、防水及保護；施工現場臨時用電，除照

明、排水及搶險用電外，其他電源應予切斷，以避免感電。

(十一) 強化工地房舍、辦公室及倉庫之抗風、抗雨、防洪、雷擊、倒塌等防災及安全措施

(十二) 每日管制本工程施工人員出入工區名單，俾便緊急狀況時人員之掌控。

(十三) 工區進出口設置警示安全設施，避免一般車輛停放因而阻礙大型救災車輛及機具之出入。

(十四) 隨時注意天候氣象變化或利用電腦上網站取得最新資訊，以防止上游地區因豪大雨而造成下游溪水暴漲。

二、汛期施工應變作業

(一) 遇溪水暴漲時

1. 溪水水位上升快速時，立即通知施工人員緊急撤離現場並編組成立緊急應變小組，以應付緊急突發狀況。
2. 迅速通知及勸離於兩岸高灘地內從事休憩活動之民眾百姓。
3. 即刻查詢(上網站及以電話聯繫)現階段之天候雨量及水情資料，研判相關資訊後調度緊急應變小組進行本工程之防汛應變作業。

4. 迅速聯絡相關單位，並取得最新天候雨量、水情資料，定時回報
本工程之現況資訊，以提供相關單位作為防災應變之參考。
5. 儘速調度搬運機具及運載車輛，以供緊急應變小組撤離工區內可
移動之機具及材料至堤防內，而不可移動之設備將予以加強固
定。
6. 水位若持續上升時，將撤離至安全地區等候指示並聯絡相關單
位。
7. 緊急應變小組將配合及接受相關單位之指揮調度處理搶災事
宜。
8. 撤離本工程工區時將關閉所有機具設備之電源開關。

(二) 遇颱風豪雨來臨時

1. 平日注意氣象資料，於中央氣象局發布海上颱風警報時，工務所
即需開始規劃撤離機具設備之準備，並密切注意颱風的最新動態
及發展。
2. 中央氣象局發布海上颱風警報時，盡速通知本工程之材料供應商，
依颱風之最新動態管制施工材料之進場時機。
3. 海上颱風警報發佈後，相關搶災機具設備應先行試運轉，處於良

好的備用狀態之中。

4. 當中央氣象局發布陸上颱風警報，且其警戒範圍包含苗栗地區時，
應於警報發布後兩小時內撤離所有工區內施工人員。
5. 成立緊急應變小組，儘速調度搬運機具及運載車輛，以供撤離工
區內可移動之機具及材料至堤防內，而不可移動之設備將予以加
強固定。
6. 與相關單位取得聯繫，隨時監控工區現場狀況並進行回報。
7. 緊急應變小組將配合及接受相關單位之指揮調度處理防颱事宜。
8. 颱風警報解除後仍將密切注意中央氣象局之最新資訊，經本工程
主管機關及緊急應變指揮中心同意後始可進入工區復原機具設備，
並注意颱風過後所引發之天候狀況，是否會再次引起溪水暴漲。

(三) 颱風豪雨過後

1. 對施工現場各個部位、環節及所有用電設施、線路等全面進行清
理及詳細檢查，經確認安全無虞後，方可繼續施工。
2. 如有損害災情，應儘速完成搶險或搶修工作，並依相關災害防救
計畫所定程序辦理後續復原重建事宜。

8.4. 相關防汛器材與設備

本工程相關防汛搶救機具及急救安全設備準備內容數量如表 8-2 所示，將於每年汛期前進行盤點，汛期中定期檢查確保功能正常數量齊備。

表 8-2 防汛搶救機具及急救安全設備

名稱	單位	數量	備註
搶救機具			
挖土機	台	2	
卡車	台	2	
吊卡車	台	1	
發電機	台	1	
抽水機	台	1	
搶救材料			
防汛太空包 (1m*1m*0.7m)	包	20	
現場土方	M3	約 50	
防汛備塊	塊	視現場狀況	距離工區最近之備塊場
急救、安全設備			
救生衣	件	10	
救生圈	個	10	
救生繩、拋繩槍	m	150m	
簡易急救箱	組	2	
手電筒	支	10	

支架警示燈	組	10	
無線電對講機	部	5	
消防設備			
滅火器	支	2	

8.5. 災後復原及救援作業

- 一、派員先行調查災後現況災情。
- 二、颱風過境後，有損壞之物件，應立即搶修，勿使引起第二次災害。
- 三、調派人員、機具及準備災害後搶救所需之材料及設備，儘速到達災害現場，進行搶救。
- 四、電信或電力等設備，儘速聯絡相關單位，進行搶修以恢復通訊及電力。
- 五、有人員受傷時，應循緊急事故救援處置辦法之程序通報救災並送至鄰近醫院。
- 六、緊急意外事故之聯絡應迅速而有效的實施。防汛應變聯絡單位及電話詳表9-1所示。
- 七、填寫防汛自主檢查表(詳表8-3)。
- 八、本工程相關防汛器材及設備準備如表8-2所示，將於每年汛期前進行盤點，汛期中定期檢查確保功能正常數量齊備。

表8-3 汛期工地防災減災自主檢查表

表單編號：

工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程		
承攬廠商	基元營造有限公司		
檢查地點		檢查日期	
檢查項目	檢查標準	實際檢查情形	檢查結果
防救災文件資料	設計圖說、施工計畫、防汛應變計畫、防救災資源清冊、開口契約、緊急連繫及通報電話等防救災相關文件資料應置於工地防救災應變場所備用。		
防救災措施應變準備	確保應變、搶險及搶修等組織及相關器材(人員、機具、材料、通訊設備及急救箱等)之立即到位及正常運作功能。		
工地臨時構造物	施工圍籬、支撐架、鷹架、防護網、告示牌等臨時構造物應加強牢固；如係設於人口密集地區經評估無法確保設施安全時，應事先予以拆除，以預防坍塌及墜落情事發生。		
工地排水設施	工區及週遭之排水設施應予清理，保持暢通，並確保與整體排水系統之連接功能正常。		
工地大型機械設備	吊車、吊塔等大型揚昇機械設備應予繫接錨錠，束制穩固；必要時予以撤離。		
工地開挖及土石挖填方	對基礎、工作井開挖、土石挖填方、山坡地水土保持設施部分應進行檢查及監控，並加強相關安全保護措施。		
工地水文及邊坡變化	加強觀測工區毗鄰地下水、河川、野溪之水位、流量、濁度等水文情形，與山坡地之邊坡、土石、林木、構造物等變化情形，適時採取停工及疏散措施。		

工地防汛缺口	所有防汛缺口均應予確實封堵，砂包、擋水鋼板、封水牆等臨時性防洪設施應予補強；對於潛在淹水並有需要保全之工區，應妥為布設抽水機具及止水材料。		
工地垃圾、雜物及廢棄物	垃圾、雜物及廢棄物應予清理。		
工地施工器材	施工材料、機具、設備及危險物品均應置於安全地點並妥為固定；土石方應妥為堆置處理及覆蓋，以避免崩塌或下移。		
工地電力系統	電力系統應予加強固定、防水及保護；施工現場臨時用電除照明、排水及搶險用電外，其他電源如有安全之虞應予切斷避免感電。		
工地房舍、辦公室及倉庫	強化施工房舍、辦公室及倉庫之抗風、抗雨、防洪、雷擊、倒塌等防災及安全措施。		
其他	工區內外設置明顯之警示、警告標誌及管制進出、隔離民眾等措施。		
缺失複查結果：			
備註：			
一、本表廠商於汛期間：每月至少應檢查填寫1次；另中央氣象局對工地所在地區發布颱風警報或豪雨以上特報時，應迅即檢查填寫。 二、有關防汛風險資訊之相關網站，工程會「重點防汛工程執行情形查詢系統」(http://cmdweb.pcc.gov.tw/pccms/pwreport/hydro_system.pasin) 業整合內政部「TGOS 圖台」(http://tgos.nat.gov.tw) 及「災後復建工程經費審議及執行資訊系統」(http://recovery.pcc.gov.tw/TyphoonRecovery/) 大數據；另內政部「TGOS 圖台」、水利署「防災資訊服務網」、水土保持局「土石流防災資訊服務網」、國家災害科技防救中心(NCDR)「災害潛勢地圖網站」等亦提供相關資料查詢。 一、本表格式及範例係供參考，各機關得依實際需要調整檢查表項目及內容。			

8.6. 其他配合事項

為使工程於汛期防災機制可依循，並防範颱風挾帶洪水，引起災害，以減少人員、財產之損失，並於颱風或洪水災後能迅速復工作，因此於颱風季節來臨前，成立防颱、防洪組織，做好工地各項防颱準備工作，並以「防災」重於「救災」之原則嚴格執行相關防範措施與有效執行災害搶救，俾確保工地及臨近民眾生命財產安全，以降低生命財產之損失，及不致影響工程進度。

一、防汛應變計畫教育講習及演練

於汛期前會同監造單位及各協力廠商辦理各級施工人員之防救災宣導、講習，並於每年汛期擬定演練計畫進行實員演練及整備，以求使各級施工人員熟練，期使於災害發生時能確實執行各項處置方案，避免生命及施工機具損失，防汛教育訓練課程規劃。

二、規劃人員撤離路線

緊急疏散出入口共2處，第一出入口位於八號出入口工區，出入口位置位於許厝寮堤防上，穿越堤防後即可銜接六輕聯絡道。第二出入口位於生態池工區，疏散路線沿施工便道即可抵達。疏散路線詳圖8-4所示。



圖 8-4 緊急逃生路線圖

第九章、緊急應變計畫

9.1. 前言

工程施工中難免發生意外事件或遇颱風豪雨等天災，為使工作人員有效的逃離及救援，並在最短的時間內予以急救或救援器材藥品，減少人員傷亡和財產損失，特定緊急應變計畫，並於教育訓練中檢練，另再平時予以練習，以增加處置技巧。

工地因人為因素、施工不當或自然因素而發生災害致人員傷亡時，由本工程工地負責人或代理人負責處理聯絡事宜，首先成立應變小組，分組負責聯絡、醫療、車輛及交通，通知監造單位、警察、消防、醫院等單位，經適當之處置後，隨即檢討事故發生原因，並做適當之改進措施。

9.2. 依據

依據職業安全衛生法第三十一條訂定此實施要點。

9.3. 目的

為確保工作安全，預防意外事故發生，及意外事故發生時，能使工作人員有效的逃離和救援，以減少人員傷亡和財務損失，並在平時實施訓練，以增加處置技巧，特訂定本計畫

9.4. 適用範圍

一、作業方面：

(一) 人員傷亡等工安事故

(二) 水災、火災

(三) 開挖崩塌

(四) 邊坡滑落

二、自然災害方面

(一) 地震

(二) 洪水或土石流

(三) 颱風豪雨

(四) 強風或雷擊

三、公共事件方面

(一) 工安擾亂(罷工或其他)

(二) 擅自闖入，惡意破壞或偷竊

(三) 威脅、勒索

(四) 居民抗爭

9.5. 緊急災害事故處理小組及任務分配

本公司為因應工程特性，防止意外事故及災害發生，或處理民眾抗爭陳情事件，特成立緊急災害事故處理小組，其成員、任務分配及連絡電話如表 9-1 所示。

表 9-1 緊急應變人員編組表

組 別	姓 名	電話號碼	任 務
指揮中心	許俊益	0988-294700	所有行動指揮調度
通訊	張繼文	0913-309060	負責緊急應變行動通訊
急救	許士仁	0927-223344	負責事件受傷人員送醫聯絡及行動
消防	許士其	0938-611911	負責火災初期救災行動
機械	許俊鎧	0939-611910	負責救災行動所需之機械調度及電力支援、斷電等
支援	許宏喆	0988-512708	機動支援各組
支援2	大柱營造	04-23235889	疏濬標廠商支援

9.6. 緊急災害處理計畫要點

一、連絡

利用電話、無線電、手機或各種通訊及警報器具，立即向現場或周圍作業人員告知發生災害或其他意外事故包括抗爭事件等，促使人員離開危險區域，並儘速向工地主任、站長、安衛主管、及安全衛生管理員報告狀況。

二、確認

儘量設法瞭解災害的實情。

三、避難

尤其在危急情況下，必須遵照避難規定，迅速地以安全的途徑

避難到安全的處所。同時展開救援工作。

四、報告

(一) 向單位主管報告災害內容時須按 5W1H 的原則。(何人於何時在何處從事何種作業，怎樣發生災害，災害狀況如何)

(二) 發生死亡災害、發生災害之罹災人數在三人以上、發生災害之罹災人數在一人以上，且需住院治療或其他經中央主管機關指定公告之災害時，應於八小時內通報勞動檢查機構、業主、監造單位及本公司主管部門。

五、急救處理

請求鄰近人員的協助，救出受災人員，並通知急救人員施以急救處理。如有需要應立即連絡救護車，迅速將傷患送到醫院治療。

請派醫生時應說下列各項：

(一) 傷害事故發生之地點位置。

(二) 簡述造成傷害的原因及傷害物的種類（如機具設備、材料、有害氣體、液體等）

(三) 傷患受傷程度及至目前為止對患者所作緊急處理情形。

六、交通管制及對外說明：

- (一) 災害地點由本公司人員負責管制交通並加警示標誌以隔絕看熱鬧人潮並限制非要人員進入現場。
- (二) 現場除搶救人員及重要物品等必要行為外應保持現場完整以便為公司及政府有關單位進行職業災害調查所須資料。
- (三) 工地主任指揮現場搶救工作必要時的負責對外報告說明有關災害情況。

七、緊急救援：

- (一) 緊急災害事故處理小組編組表（詳表 9-1）。
- (二) 工地緊急意外事故及災害通報處理流程（詳圖 9-1）。
- (三) 工地緊急連絡電話號碼將於公告欄、勞工作業場所明顯處張貼以確保系統之有效性。

八、救援方案及意外事故通報：緊急及意外事故通報方案之目的在於影響工地安全衛生之緊急或意外事故發生時，填報工地重大事件速報表規定所需通報之單位，人員及必須通報之條件應通報之緊急事故，分為以下三類：

- (一) 作業方面：人員傷亡、財物損失、火災、開挖。
- (二) 自然災害方面：地震、颱風、洪水。
- (三) 公共事件方面：炸彈威脅、蓄意破壞、擅自闖入民眾抗爭、破壞或偷竊、公安擾亂（罷工或其他）、綁架、勒索等。

九、工地緊急及意外事故之通報，計分三個等級，均須立即向監造單位通報

(一) 第一級事件須於發生意外或緊急事故後，立即向監造單位通報其

等級劃分原則如下：

1. 災難發生時，不影響重點工程施工進行及延誤工期。
2. 不屬於第二級事件及第三級事件之偶發意外事件。

(二) 第二級事件須於發生意外或緊急事故後，立即立即向監造單位通

報。其等級劃分原則如下：

1. 災難發生時，影響重點施工、延誤工期。
2. 在工地發生之任何事故疾病，使工作人員須醫療。
3. 本工程人員有任何持續發生之職業病，其肇因相似，可能與工地之工作有關者。
4. 本工程發生任何闖入、蓄意破壞或偷竊財物之事故。

(三) 第三級事件須於發生意外或緊急事故後，立即立即向監造單位

通報。其等級劃分原則如下：

1. 造成第三者之損失(如民眾權益)。
2. 有任何人因本工程進行而造成傷亡。
3. 災難現場影響經濟部第四河川局聲譽形象。

十、本公司於工地辦公室編制之緊急應變小組，於災害事故發時，即依災害情形，採取適當應變措施，依照災情向政府救援單位請求協助，並將災情及處理經過向主管單位回報，詳細處理作業流程如圖 9-1。

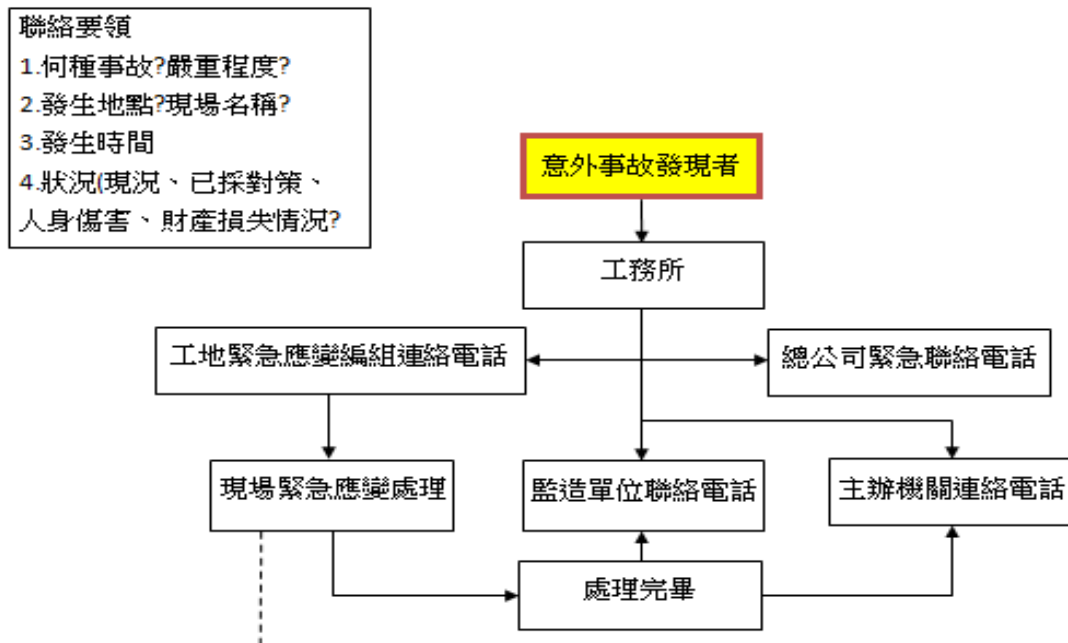


圖 9-1 緊急通報流程圖

9.7. 事故之調查與統計報告

一、調查分析

本工程施工期間，為防範颱風及豪雨等，所引起之災害，以減少財物損失，並使災後迅速復工，本工程規模、河道特性及防汛實際需求，擬定防汛緊急應變計畫書，並據以執行相關汛期緊急應變工作。

由前一章節所述之第二及第三級事故，由本團隊人員會同監造單位代表採取初步措施。

(一) 除救人及有擴大災害之慮的事故現場外，須保持事故現場之完整，

防止擾動證據，等候有關人員的調查。

(二) 與事故有關之所有範圍、項目及情況均須照片存證。

(三) 記錄見證人姓名，有關工作人員及受影響之設備。

(四) 任何有疑問之材料、設備須上鎖，加掛標籤或加以保持，以免再

生事故。

二、紀錄：

- (一) 事故與災害發生後立即依安全衛生計畫之緊急災害處理程序採取必要救援措施，並通報檢查機關及當地公證公司及營造單位。
- (二) 詳細調查事故與災害發生之原因與經過，並做成紀錄。(詳表 10-2)
- (三) 按月將下列資料提送檢查機構、當地主管機關及監造單位。
 - 1. 職業災害統計月表。
 - 2. 職業災害個案登記表。

9.8. 災害原因及調查與報告

災害原因調查過程中所蒐集之資料，所作成完整之文件資料，
含有下列項目：

- 一、事故與災害調查表。
 - 二、緊急及意外事故通報單。
 - 三、照片、藍圖、概圖或其他類似文件。
 - 四、證人之證詞。
- 緊急救援單位之報告。

9.9. 急救設施

依據「勞工健康保護規則」第六條規定，急救箱應包含之藥品及
器材：

- 一、消毒砂布
- 二、膠布
- 三、無鉤鑷子
- 四、安全別針
- 五、消毒棉花
- 六、三角巾
- 七、夾板
- 八、止血帶
- 九、普通剪刀
- 十、繃帶
- 十一、優碘

上述之必須藥品供急救人員做一般簡易傷害處理或急救之用，並
與附近醫院保持聯繫。

9.10. 附件

中央災害應變中心是全國災害應變的中樞，其主要任務即是當重大災害發生時，能即時掌握各地災情，經由彙整分析而擬定迅速正確的應變對策；並整合全國救災資源，進行調度支援，來協助地方政府救災，進而爭取災害搶救的黃金時間，以降低災害的損失，維護民眾的生命與財產安全。

9.11. 揚塵緊急抑制

隨時注意天氣預報東北季風變化，平時工區裸露地隨時進行覆蓋防塵網。工區現場備妥工程所需足夠防塵網及水車待命，施工期間如遭遇強烈東北季風，水車針對揚塵產生處進行灑水作業後立即覆蓋防塵網抑制揚塵產生。

揚塵緊急抑制待命組織		
施工組 (組長: 許士其)	組員:4 人 許俊鎧 許泓喆 許啟翰 張順清	由組長巡視工區揚塵產生處後指派水車進行灑水，隨後施工組員立即針對灑水處覆蓋防塵網。 (施工組人員如不足，聯繫模板工承包商支援)
水車	1 台	水車需隨時保持有水，現場準備 2 組抽水設備。
防塵網	2000M2	防塵網需加強固定。

第十章、職業安全衛生

10.1. 職業安全衛生組織、人員

一、設置職業安全衛生管理單位

職業安全衛生管理組織為提供作業勞工一良好之工作環境，以確保勞工安全與健康，防止職業災害之發生，依照職業安全衛生法相關規定，設置職業安全衛生管理組織，工地負責人代表雇主指揮監督勞工，及從事工程與職業安全衛生之管理。本工程並置職業安全衛生管理員壹員（後簡稱安衛人員），執行下列之職業安全衛生管理事項：

- (一) 執行職業安全衛生管理工作。
- (二) 工作場所安全衛生有關巡視、定期檢查、重點檢查、及作業環境測定。
- (三) 規劃及實施職業安全衛生教育訓練。
- (四) 辦理勞工健康檢查及管理。
- (五) 執行職業災害及緊急事故調查與處理並辦理統計。
- (六) 執行職業安全衛生報表填寫及資料建檔。
- (七) 執行自動檢查計劃之貫徹實施。
- (八) 其他有關職業安全衛生管理事項。

二、職業安全衛生管理組織體系架構(含各人員所負責工作職掌訂定)

本工程依職業安全衛生法設置安全衛生管理組織如圖 10-1 所示；

組織人員工作執掌內容詳表 10-1 詳述之。

表 10-1 職業安全衛生管理組織人員執掌表

職稱	安全衛生工作職掌
工地負責人 許俊益	1.定期主持職業安全衛生委員會會議。 2.簽署並發佈安全衛生政策。 3.審閱（核）安全衛生計劃與預算。 4.審閱（核）特殊事件速報單。 5.審閱（核）職業災害檢討報告。 6.主持重大工安檢討會議。
職業安全衛生管理員 許士仁	1.協助施工單位釐訂職業災害防止計劃，並指導施工單位實施，適時追蹤複查。 2.規劃督導施工單位有關人員實施巡視安全衛生設施、機具、設備之定期檢查、重點檢查及作業環境測定，定期實施工地安全衛生稽查。 3.督導安全衛生設施之檢點與檢查。 4.督導有關人員實施巡視、定期檢查、重點檢查及作業環境測定。 5.協助並督導所屬施工單位辦理危險性工作場所評估申請審查事宜 6.協助規劃實施職業安全衛生教育訓練。 7.規劃各單位勞工健康檢查，實施健康管理。 8.督導職業災害調查，辦理職災統計。 9.提供有關職業安全衛生管理資料及建議。 10.籌備定期召開之安全衛生委員會及追蹤查核會議決議事項執行情形。 11.籌辦法令及政令宣導及安全衛生有關活動。 12.其他有關職業安全衛生管理事項。
品管人員 張繼文	1.參予工作守則、安全作業標準之訂定，並監督作業人員執行，教育、安衛活動之推行。 2.告知工作前應注意之安全、危險及防範方法，並監督作業人員使用防護具。 3.處理工地事故、搶救、搶修事宜、並通報權責單位處理。 4.其他公司安全規章、規定應盡之職責。
協力廠商 之作業勞工	1.遵守工作守則、按標準作業程式施工、參加預防災變及安全衛生教育訓練。 2.依規定接受健康檢查及使用個人防護具、作業前、中、後、之自動檢點與檢查。 3.非經訓練合格不得從事電氣、危險性設備、機械、危險物等特殊作業。 4.其他公司安全規章應盡之職責。

三、職業安全衛生人員及工作職掌表

本工程設置許士仁為職業安全衛生管理人員，組織架構詳如圖

10-1 所示。

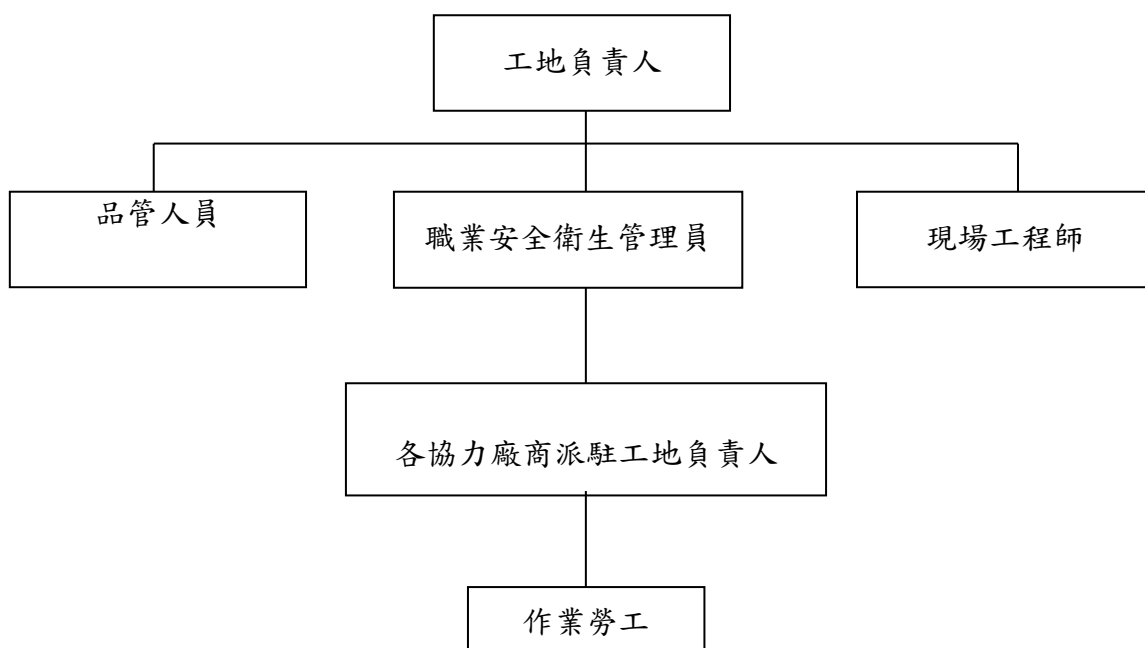
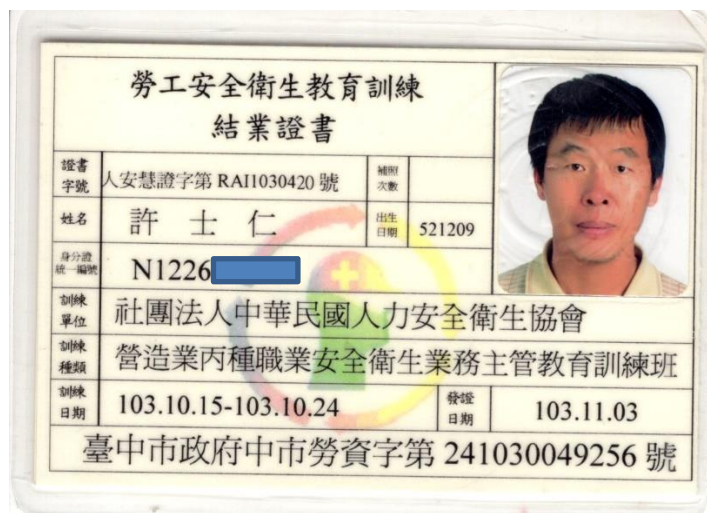


圖 10-1 職業安全衛生管理組織架構圖

職業安全衛生人員證書及回訓證明



安全衛生在職教育訓練時數證明條							
姓名	身分證字號	出生年月日	訓練單位	研討會、研習會或訓練名稱	辦理日期	課程時數	認證人員及認證時數、證明章
許士仁			勞動部 職業安全 衛生署	營造安全衛生 宣導會	1100818	4小時	職業安全衛生業務主管、 職業安全衛生管理人員、 各級管理、指揮、監督之 業務主管、職業安全衛生 委員會成員、一般勞工

10.2. 墜落、感電、倒塌崩塌、鄰水作業災害預防計畫

一、墜落災害預防計畫

墜落災害一直無時無刻的威脅營造工程從業勞工的生命安全，其嚴重性不容忽視，故本公司依據本工程合約相關規定及勞工安全衛生法建立墜落災害防止計畫，以避免災害類型不斷發生。

(一) 依據

- 職業安全衛生法第六條第一項第五款規定：「雇主對左列事項應有符合規定之必要安全衛生設備及措施：第五款 五、防止有墜落、物體飛落或崩塌等之虞之作業場所引起之危害」。
- 營造安全衛生設施標準第十七條規定：「雇主對於高度二公尺以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應訂定墜落災害防止計畫，依下列風險控制之先後順序規畫，採取適當墜落災害防止設施」。

(二) 目地

經由施工安全評估程序，擬定防止墜落災害具體作為，以建構一個安全的工作環境，增進工作效率，降低墜落災害的發生。

(三)實施範圍

使勞工於二公尺以上高處作業之所有施工作業。

(四)實施方式

1. 針對二公尺以上高處施工作業，應事先指派勞工安全衛生人員或工程專業人員就工作場所進行危害調查及評估，勞工有墜落之虞者應依據本計畫書採取適當之防止墜落設施，以保障勞工安全。
2. 前項安全評估應針對下列有墜落危險之情事：
 - (1) 勞工於高度二公尺以上工作場所之開口部作業時。
 - (2) 勞工之工作場所高度超過二公尺以上，且未設置使勞工安全上下之設備時。
 - (3) 勞工於二公尺以上高度之屋頂、階梯、樓梯、坡道、工作臺、等場所從事作業時。
 - (4) 勞工於高度二公尺以上施工架上從事作業時。

(五)墜落災害防止措施：

1. 儘量使勞工於地面完成作業以減少高處作業項目。
2. 優先施做防墜設施。
3. 於地面、牆面等開口部設置護欄、護蓋。
4. 於無法設置護欄、護蓋之開口部應張掛安全網。
5. 於無法設置護欄、護蓋、安全網之開口部，或因作業需要暫時拆

除前述設施時，應設置安全母索或設置可供鉤掛之物件等裝置使勞工佩掛安全帶。

6. 於上述措施均無法採用之開口部或大面積土木工程之工作場所應設置警示線系統。

7. 於無法設置警示線之作業場所應設置管制區。

8. 於開放邊線、組模作業、收尾作業等及設置護欄等防護設施之第一線作業人員應使其有足夠之防墜落措施以保護之。

二、感電災害預防計畫

(一)目的

為確保施工作業人員安全特制定本計畫，以作為作業預防感電之依據。

(二)電氣災害

常見的電氣災害有下列三種：

1. 觸電災害：電流流入人體的現象稱為觸電或感電，其嚴重程度根據通過人體的電流量而定，而電流量又取決於電壓與電阻，其它影響因素有觸電的人體部位，觸電的時間長短等。

2. 電氣災害：大體可分為真正原因和類似原因：

(1) 真正原因：學理上的一個現象，為防止災害起見，對於電氣器材、裝置方法、檢驗方法及作業人員等各方面均有各種標準或

規定，如果使用良好的器材而按照規定所裝的電器設備，在正常的用電方法下是不易引起火災的，可以說是安全的。

(2) 類似原因：因為用電不小心，方法錯誤而引起的災害，大部份是電氣火災雷擊災害。電擊會危及人命，且會損及輸配線路而引起災害。一般，由於建築物上沒有裝置避雷針，或者電力、電燈和電話線路、收音機和電視機的天線、屋內引入口等處沒有裝置避雷器或放電器等，引起雷電侵入室內而產生災害。

(3) 靜電災害：雷電、火花、放電、液體噴霧的帶電、尼龍衣、毛皮毯、塑膠墊板等絕緣體摩擦等皆會產生靜電。一般來說，固體與固體、固體與液體表面的摩擦與衝擊，雲層的接近，以及人體接近有高壓帶電物體時，都會有靜電發生或感應。而靜電災害主要在蓄積之靜電造成電擊，或產生火花引燃爆炸災害等。

(三) 感電災害之預防

防止感電之最好方式為使電氣設備不漏電，人體觸摸不到帶電體，其次為加強各種安全保護裝置和措施，實施自動檢查如活電(近接)、臨時用電作業安全檢點表與訂定工作守則，加強電氣安全教育訓練與設置安全衛生組織（人員）及急救處理等。而感電災害之預防則可概分為下列方法：

1. 隔離

隔離乃使帶電的電氣設備或線路與工作者分開或保持距離，使勞工不易碰觸。譬如：明確劃定標示電氣危險場所，必要時可加護圍或上鎖，並禁止未經許可之人員進入；電氣機具之帶電部分有接觸之虞時，可加設護圍、護板或架高使人不易碰觸；接近無被覆之高壓架空電線附近作業時，應保持安全距離並置監視人員監視、指揮或設置護圍；以及架空 高壓線之地下電纜化等。

勞工安全衛生設施規則第 260 條，規定於特別高壓電路從事檢查、修理、清掃等作業時，其接近界限距離至少應在 60 公分以上。

2. 絕緣

絕緣為保持或加強電氣線路及設備之良好電氣絕緣狀態。譬如：電氣線路及設備應採用符合國家標準之規格並依規定施工；防止電氣線路或設備遭受外來因素（如高溫、潮濕、塵埃、紫外線、腐蝕氣體、瓦斯及機械力等）破壞其絕緣性能，應使用適合該場所之電氣線路或設備，或將其裝置在特殊之防潮箱、防腐蝕箱、防塵箱或金屬管內；電氣線路或設備之裸露帶電部分有接觸之虞時，應施以絕緣被覆如橡膠套、絕緣膠帶等加以保護，及使

用絕緣台、絕緣毯；接近架空高壓裸電線作業時，於高壓線上加裝防護線管等。

屋內線路裝置規則第 19 條對於低壓電路規定之最低絕緣電阻如下表：

電 路 電 壓		絕緣電阻 (MΩ)
300V 以下	對地電壓 150V 以下	0.1
	對地電壓超過 150V	0.2
超過 300V		0.4

3. 防護

防護乃作業者穿戴電氣絕緣用防護具或使用活線作業用器具及裝備。譬如：穿戴絕緣手套、絕緣鞋、絕緣護肩及電工安全帽等；使用絕緣棒、絕緣工具及絕緣作業用工程車等。

4. 雙重絕緣

雙重絕緣即強化電氣設備之絕緣。在一般電氣設備上，其帶電部分與金屬製外箱（殼）間必有絕緣，此為功能上之必須，因此稱為功能絕緣，而在雙絕緣的設備中，更於設備之金屬製外箱（殼）上再施一層絕緣，則此絕緣稱為保護絕緣，也有在保護絕緣之上，再加上金屬外層的情形。所以在雙重絕緣設備中，即使功能絕緣變差劣化，但因有第二層之保護絕緣存在，所以亦不會產生漏電事故。

5. 接地

接地係將電氣設備的金屬製外箱（殼）等目的物以導體與大地作良好的電氣性連接，保持目的物與大地同電位（這也是一般最常見的感電防止方法）。然而實際上當漏電事故發生時，經常因漏電電流，流經設備接地電阻而產生地電位湧升的問題，以及一般設備接地之第三種接地電阻要比電源系統接地之特種接地電阻低是較困難的，因此有時並不能完全達到人體保安上的要求，如果要使接地能充分發揮防止感電之功能，建議應配合其他安全防護裝置（如漏電斷路器、接地電驛等）一起使用。但對諸如變電所等高電壓場所，如以適當之接地網來實施接地時，卻是防止因漏電引起感電之有效方法，另外接地亦是防止因高電壓引起靜電感應之主要方法。

6. 安全保護裝置

安全保護裝置泛指一切施加於電路或設備上之保安裝置，其目的主要在於發生漏電時，能自動偵測出漏電而啟斷電路或發出警報訊號。

三、倒塌崩塌作業災害防止計畫

（一）定義

營造業倒塌崩塌危害常見的媒介物有施工架、擋土牆等，其

中施工架常見造成倒塌原因包括：未由專業人員妥為設計，並依設計圖說施作（例如：繫牆桿、壁連座、支承施工架之三角架）；施工架不當使用（例如：於施工架上放置運轉動力機械、作為混凝土灌漿輸送管的支撐、材料堆置於施工架上超過荷重限制）；施工架的相關構件、配件未確實裝設或不當拆除（例如：交叉拉桿、桿件連接之插銷等）；繫牆桿或壁連座拆除時未採取補強設施，施工架承載面未平整並夯實緊密等。製造業中常見倒塌崩塌危害發生的原因為物料堆置不當、物料未固定、物料搬運或拆除作業時所造成。

(二)災害防止

1. 為防止倒塌、崩塌或掉落，應採取繩索捆綁、護網、擋樁、限制高度或變更堆積等必要措施，並規定禁止與作業無關人員進入該等場所。
2. 不得使勞工同時在不同高度之位置從事拆除工作，拆除應按序由上而下逐步拆除。
3. 拆除作業進行中，應經常注意控制拆除構造物之穩定性，拆除區內應禁止與工作無關之人員進入，並加揭示。
4. 不得使車輛系營建機械供為主要用途以外之用途，並應依製造廠商規定之安全度及最大使用荷重等操作，另吊掛作業應設警示區，

且人員不得在吊掛物下方。

5. 開挖出之土石應常清理，不得堆積於開挖面之上方或開挖面高度等值之坡肩寬度範圍內，有崩塌之虞者，應設擋土支撐。
6. 模板支撐之支柱之基礎，應依土質狀況，注意場撐基地周邊之排水，豪大雨後，排水應宣洩流暢，不得積水，並於已拆模處架設適當支撐系統及開挖處儘速回填土石。
7. 對於構造物之拆除，具有危險之拆除作業區，應設置圍柵或標示，禁止非作業人員進入拆除範圍內，拆除中應注意構造物之穩定性。

四、鄰水作業災害防止計畫

(一)鄰近水域作業區域定義

1. 施工作業位置瀕臨水域。(水域之範圍包括靜止之水塘、湖潭、港灣、堤堰，及有水流動之溝渠、河川、海岸等位置。
2. 作業位置在水面上方或接近類似之作業環境時，或作業人員經由水面上方或類似之環境而到達作業位置時。
3. 該作業位置將受海水、潮汐、雨水、洪水、土石流、地下水、雨等之影響而產生危害者。

(二)發生主要之原因

1. 墜落防止設施不足。

2. 工作場所工作台、工作船等設置不良。
3. 救援設施未設置適當之救生圈、救生艇 等設施。
4. 未實施適當之教育訓練使勞工具備溺水事件防止及救生之因應技能。
5. 臨接水域作業場所未管制。

(三)災害防止

6. 設置防止勞工落水之設施或使勞工著用救生衣。
7. 設置救生索、橫跨水面之攔截索、救生圈及動力救生船(筏)等設備。
8. 建立作業連絡系統及擬訂緊急應變計畫。
9. 選任專責警戒人員監視上游河川水位或土石流情況。
8. 作業期間每日對救生器材實施檢點，以保持性能。

10.3. 職業安全衛生協議計畫

一、依據

本工程依據職業安全衛生法第 27 條及職業安全衛生法施行細則第 38 條規定組成協議組織。協議組織指定工地負責人擔任指揮及協調之工作，職業安全衛生管理人員為工地負責人之代理人，其它成員由本施工所全體員工及各專業分包商含平行之工作場所負責人擔任。執行下列事項：

- (一) 設置協議組織及造冊，並擔任指揮及協調之工作。
- (二) 工作之連繫與調整。
- (三) 工作場所之巡視。
- (四) 相關承攬事業間之安全衛生教育之指導及協助。
- (五) 其他為防止職業災害之必要事項。

二、協議組織會議

協議組織會議依施工進度及分包商進場時間，定期每一個月開會一次，施工方式重大改變或工程變更等必要時得召開臨時會議；全體會員均必須依開會通知單出席參加，如不克參加者，需事前請假經主席同意；會議由工地負責人擔任主席，如工地負責人不克出席得由工地主任或職業安全衛生管理人員代理主席，會議記錄建檔留存，各成員應切實執行並追蹤。

三、協議事項

(一) 具體協議事項

1. 職業安全衛生管理計畫。
2. 勞工作業安全衛生及健康管理規範。
3. 安全衛生自主管理之實施及配合。
4. 從事動火、高架、開挖、爆破、高壓電活線等危險作業之管制。
5. 電氣機具入廠管制。

6. 作業人員進場管制。
7. 變更管理事項。
8. 劃一危險性機械之操作信號、工作場所標識(示)、有害物空容器放置、警報、緊急避難方法及訓練等事項。
9. 使用打樁機、拔樁機、電動機械、電動器具、軌道裝置、乙炔熔接裝置、電弧熔接裝置、換氣裝置及沉箱、架設通道、施工架、工作架台等機械、設備或構造物時，應協調使用上之安全措施。
10. 其他認有必要之協調事項。

(二)會議討論事項

1. 作業連繫、配合、調度及作業區內之自動檢查事項。
2. 施工計畫之安全措施檢討及職業安全衛生教育辦理事項。
3. 對於分包商施行安衛教育指導協助事項。
4. 統一工作處所指揮手勢及安全衛生活動之事項。
5. 業主機關或有關機關要求事項轉達與討論。
6. 違反協議事項擬定與議決。
7. 工地事故與缺失檢討。
8. 其他有關防止勞工災害事項。

表 10-2 職業安全衛生協議組織會議頻率

周期	方式	時間	參與人員	協議事項	備註
每日	現場協議	工作場所巡視時	施工介面各成員	1. 工作分配及進行狀況確認。 2. 翌日之作業內容及作業安全對策。 3. 安全措施檢查。 4. 上級交辦指示。 5. 發現危害因素、防範對策、危害告知。 6. 其他協調事項。	成員不克參予時應指定代理人
每週	會議	不定期(視需求)	施工組、協辦廠商、再承攬人各作業主管	1. 施工檢討。 2. 聯合巡視結果檢討及改善。 3. 臨時分配任務。 4. 作業介面協調，責任劃分。 5. 其他協調事項。	成員不克參予時應指定代理人
每月	協議組織會議	定期每月乙次(必要時召開臨時會)	協議組織成員	1. 介紹新加入成員。 2. 討論協廠作業中需他包配合安衛事項。 3. 涉及協商依約應遵行事項。 4. 配合法令規定須部分或全部協商配合規定。 5. 實施自主管理檢查，發現安衛缺失須部分或全部協商配合改善。 6. 職安及法令宣導。 7. 決議執行結果追蹤。	成員不克參予時應指定代理人

表 10-3 職業安全衛生協議組織會議表

工程名稱:濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程

日期: 年 月 日

會議 名稱	職業安全衛生協議組織會議第 次	日 期	年 月 日
		時 間	
主席		地 點	
參 加 人 員		紀 錄 分 送	
		紀 錄	
缺 席 人 員		列 席	
項次	議 事 記 要／決 議 內 容	決議執行單位	完成期限

10.4. 職業安全衛生教育訓練計畫

一、依據

依據「職業安全衛生法」第三十二條、第十八條、第廿三條及「職業安全衛生教育訓練規則」等規定辦理。

二、目的

以職業安全衛生教育訓練及預防災害訓練，促使本工務所所雇用之同仁及新進人員，確實的瞭解作業程序與方法，及一般個人防護具正確佩戴方法，使工作人員初到一個工作場所時，能迅速的熟悉工作環境及其潛在的危險因素，進而達到預防工安事故的發生，確保工作人員的生命財產為目的，特訂定此實施辦法。

三、實施對象

- (一) 本工地新進之同仁及調職之同仁。
- (二) 本工地經常僱用之員工。
- (三) 各協力廠商所僱用之員工。
- (四) 各級管理階層及員工安全知識不足並需要加強訓練之人員。
- (五) 從事特殊作業或專門性工作人員(含鄰水作業)

四、教育訓練實施方式

(一) 職前教育訓練：

1. 集中講授說明：由本團隊印發講授訓練教材，由資深職業安全衛生管理人員或部門主管負責講解說明。

2. 示範教練：各類防護具正確使用要領示範、演練，急救與消防實際演練。

3. 檢討：實施檢討與建議，由學員提出心得報告或缺失改進建議，以落實安全衛生教育訓練。

(二) 在職教育訓練：由公司統籌規劃，配合各合格練機構開班時間及授課內容，選派各工作人員參與受訓。

五、訓練時數

(一) 新進人員六小時。

(二) 調換工作內容者須再加三小時。

(三) 一般勞工每半年三小時。

六、訓練地點：現場所設置之工務所。

七、課程內容(將視本工程工項調整)

(一) 施工安全危害告知

(二) 作業安全衛生有關法規概要

(三) 職業安全衛生概念及安全衛生工作守則

(四) 作業前、中、後之自動檢查

(五) 標準作業程序

(六) 緊急事故應變處理

(七) 消防及急救常識暨演練

(八) 其他與勞工作業有關之安全衛生知識

10.5. 自動檢查計畫

一、自動檢查依據

依職業安全衛生法第二十三條第四項及職業安全衛生管理辦法之規定，訂定本自動檢查計畫。

二、自動檢查目的

為防止職業災害，保障勞工職業安全與健康，必須於事先發現不安全及不衛生的因素，立即設法消除或控制。惟預事先發現不安全及不衛生的因素，必須實施安全衛生檢查，對於工程施工所使用之機械、設備、工作環境及作業人員的行為動作經常詳細檢查，督導改進，以消弭災害於無形。

三、自動檢查計畫之架構及內容

- (一) 檢查對象
- (二) 檢查項目
- (三) 檢查週期與時間
- (四) 檢查程序
- (五) 檢查方法
- (六) 檢查人員
- (七) 檢查期中之安全對策
- (八) 檢查紀錄之確定

(九) 檢查後應採取措施

(十) 檢查紀錄管理

四、實施自動檢查計畫如下

(一) 本工程依法規規定辦理定期檢查、重點檢查、作業檢點及現場巡

視等相關作業。實施方式說明如下：

1. 作業現場安衛管理：由工程之責任區工程師依自動檢查計畫，執行安衛管理相關之定期檢查、重點檢查、作業點檢及現場巡視等作業。
2. 協議組織安衛管理：工地負責人或職安人員每日依工具箱會議(TBM)及預知危險(KY)活動與危害告知，實施勤前教育及巡查施工作業區，如發現有潛在危害情形時，應立即通知承攬商改善及執行必要處理(停工改善、扣款、警告)，並複查至合格為止。
3. 公司安全衛生督導：稽核處每月至工務所執行安衛檢查作業，結果紀錄於工務所安全衛生稽核表，並辦理相關改善作業。

(二) 實施之定期檢查、重點檢查應就下列事項文件記錄保存三年備查，

紀錄表應包含下列事項：

1. 檢查年月日
2. 檢查方法
3. 檢查部分

4. 檢查結果

5. 實施檢查者之姓名

6. 依檢查結果應採取改善措施之內容

(三) 檢查結果之處理：定期檢查、重點檢查之記錄內容、實施檢查、

檢點發現有危害勞工之虞時，應告知上級主管(主管人員及職安管理人員)。

(四) 自動檢查之組織及人員

1. 工地主任:負責督導檢查作業之進行，並隨時抽查各項安全衛生措施是否完善，以維持作業安全。

2. 職安人員: 協調及督導各部門確實實施安全衛生計畫，每日巡視工地督導安全衛生工作之進行，並定期檢查工地安全衛生狀況，及填寫安全告示板、每日安衛協議巡檢表等。

3. 現場工程師:教育及督導該組工程師及協力廠商作業勞工，依安全衛生工作守則規定之方法實施作業，提供改善工作方法之建議，填寫每日安衛協議巡檢表。

4. 機具操作員:每日作業前對所操作之機具實施事前檢查，並定期及每週保養維護。

5. 作業勞工:應對個人使用之工具、設備、防護具作安全檢查，並維護作業區域附近場所之清潔。

職業安全檢查相關表單詳表 10-5 至表 10-10 所示。

表 10-4 各分項作業施工危害因素告知單

工程名稱：濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程		日期：
施工單位：基元營造有限公司		作業人數：
承攬廠商或協力廠商：		
承攬廠商或協力廠商現場負責人(或代理人)簽名：		
施工地點 與 作業項目	危害因素	危害防止對策
	☐ 墜落、滾落。 ☐ 感電。 ☐ 倒塌、崩塌。 ☐ 火災、爆炸。 ☐ 物體飛落。 ☐ 溺水。 ☐ 被撞、被捲。 ☐ 被切、被割。 ☐ 跌倒、摔跤。 ☐ 被夾、被捲。 ☐ 落磐。	☐ 注意擋土措施是否變形。 ☐ 監督勞工確實使用安全帽、背負式安全帶(並勾掛於錨錠處)。 ☐ 電氣設備及機具設置接地線。 ☐ 確實辦理勞工教育及預防災變訓練。 ☐ 配電箱內線路設置漏電斷路器及接地裝置。 ☐ 有墜落之虞場所設置護欄或加蓋；並加掛警告標示。 ☐ 危險性機具(或設備)應具備檢查合格證；操作人員應具合格資格。(如起重吊掛作業需置有一機三證；檢查合格證、吊掛指揮手、起重機具操作手)。 ☐ 施工作業下方嚴禁人員進入。 ☐ 應採取機械防護措施。 ☐ 作業區域管制。 ☐ 其他勞工安全衛生相關之各項規定。 ☐ 實施工作教導、勤前教育。 ☐ 確實實施自動檢查。 ☐ 依規定對危害物質予以標示。 ☐ 工地禁止飲用含有酒精成分之飲料。 ☐ 電鉗機裝設自動防止電擊裝置。 ☐ 高壓鋼瓶使用時嚴禁煙火。 ☐ 作業現場應備置滅火器具。
被(告知人員)簽名：		
備註：貴公司就其承攬之全部或一部分交付再承攬時，除依職業安全衛生法第 26 條規定，將施工危害告知再承攬人外，於各分項作業前應就作業環境、危害因子及作業場所潛在危險再一次對勞工做危害告知的確認。雇主對下列事項應有符合規定之必要安全衛生設備及措施：一、防止機械、設備或器具等引起之危害。二、防止爆炸性或發火性等物質引起之危害。三、防止電、熱或其他之能引起之危害。四、防止採石、採掘、裝卸、搬運、堆積或採伐等作業中引起之危害。五、防止有墜落、物體飛落或崩塌等之虞之作業場所引起之危害。六、防止高壓氣體引起之危害。七、防止原料、材料、氣體、蒸氣、粉塵、溶劑、化學品、含毒性物質或缺氧空氣等引起之危害。八、防止輻射、高溫、低溫、超音波、噪音、振動或異常氣壓等引起之危害。九、防止監視儀表或精密作業等引起之危害。十、防止廢氣、廢液或殘渣等廢棄物引起之危害。十一、防止水患或火災等引起之危害。十二、防止動物、植物或微生物等引起之危害。十三、防止通道、地板或階梯等引起之危害。十四、防止未採取充足通風、採光、照明、保溫或防濕等引起之危害。雇主對下列事項，應妥為規劃及採取必要之安全衛生措施：一、重複性作業等促發肌肉骨骼疾病之預防。二、輪班、夜間工作、長時間工作等異常工作負荷促發疾病之預防。三、執行職務因他人行為遭受身體或精神不法侵害之預防。四、避難、急救、休息或其他為保護勞工身心健康之事項。前二項必要之安全衛生設備與措施之標準及規則，由中央主管機關定之。		

表 10-5 一般性職業安全衛生檢查表

工程名稱：濁水溪許厝寮整體環境改善工程

編號：QC-LS-001-

檢查位置：

檢查日期：____年____月____日

檢 查 項 目		檢 查 標 準	結 果		備 註
			合 格	不 合 格	
一般檢查	是否設置職業安全衛生告示牌，並確實填寫每日出工情形	確實填寫內容			
	人員進入工地一律配戴安全帽	是否配戴安全帽、配戴方式是否正確			
	施工圍籬設置維護狀況	無損壞未修情形			
	設置安全警告標誌	安全警告標誌設置足夠			
	出入口警示措施是否設立	夜間安全警示是否足夠			
	車輛進出工區時是否指派專人指揮交通	專人指揮			
工作場所環境及道路	工區開挖或開口處是否設置墜落防止措施	墜落防止措施是否設置			
	行走通道或工作地面不可有障礙物、濕滑等	行走通道無堆置物品或濕滑狀況			
	發電機接地功能正常	接地功能正常			
	材料機具儲存設施、堆放檢查	整齊、墊高			
	車輛駛離工區時輪胎是否沖洗	確實沖洗			
	工區鄰近道路路面是否有清洗	定時清洗			
環境清潔	垃圾是否分類處理定期清理	定期清理			
	臨時廁所是否定期清掃	定期清掃			
	工區內是否定時灑水抑制揚塵	定時灑水			
	洗車台之廢水是否先沉澱處理後再排放	沉澱處理後再排放			
災害防止	臨時構造物是否穩固	各設施確實固定牢固			
	鄰水面是否設置救生衣，救生圈、救生繩等設備	設置數量是否足夠			
	易燃物品是否設置滅火器與警告標示，嚴禁使用明火及吸煙	是否設置滅火器及警告標誌			
	電線是否架高，且避免浸水	禁止放置有水的地方			
急救設備	是否設置急救箱，急救用品是否堪用且數量足夠	急救用品堪用且數量足夠			
	是否設置滅火器	滅火器數量是否足夠			

說明：1. 本表應每日實施檢查。

2. 檢查狀況無論『合格』或『不合格』均應於各該檢查項目之該欄『檢查結果』內打『V』；『不合格』者需於該項目之『不合格改善措施』欄內說明改善方式。

3. 本檢查表經工地負責人批示後，由安全衛生人員建檔存查。

檢查人員：

職安人員：

表 10-6 鄰水作業安全自主檢查表

編號：QC-LS-002-

工程名稱	濁水溪許厝寮整體環境改善工程				
承攬廠商	基元營造有限公司				
檢查位置		檢查日期	年 月 日		
檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果	符 合	不 符 合	備 註
進場施工前實施預知危險宣導	已進行危害告知宣導				
鄰水作業安全救生設備定期檢查	救生設備是否損壞遺失或不足情形				
鄰水作業教育訓練及實際情形演練	定期演練				
個人防護具穿戴（安全帽、救生衣、救生圈、救生繩索等防護具）教學宣導	已示範個人防護具穿戴				
定時監看河川水位高度	定時派人員監看水位並回報水情狀況				
無線連絡器材、連絡信號、連絡人員等	聯絡器材定時測試可正常使用				
通報系統之通報單位、救援單位等之連絡人員姓名、電話等，應揭示於工務所顯明易見處	工務所內已設置通報單位聯絡資訊				

說明：1. 本檢查表檢查時機應每周實施檢查。

2. 檢查狀況無論『合格』或『不合格』均應於各該檢查項目之該欄『檢查結果』內打『V』；『不合格』者需於該項目之『不合格改善措施』欄內說明改善方式；無此檢查項目打『/』。

檢查人員：

職業安全衛生人員：

表 10-7 一般車輛安全檢查表

表單編號：QC-LS-003-

工程名稱：濁水溪許厝寮整體環境改善工程

車輛種類： 車牌號碼： 檢查日期： 年 月 日

項次	檢查項目	檢 查 結 果			不符合 改善措施
		正常	異常	N/A	
1	制動器、離合器操作裝置是否正常。				
2	方向盤裝置是否穩定靈活。				
3	試踩、煞車、拉起手煞車是否能停止不致滑動。				
4	配線及開關是否完整良好。				
5	主軸軸承、引擎性能是否正常。				
6	外殼是否完整。				
7	胎壓是否足夠。				
8	各項附屬螺栓是否未鬆脫。				
9	機油、電瓶、水箱是否正常。				
10	是否定期保養維修。				
11	喇叭、燈具、雨刷、方向燈是否正常。				
12	輪胎磨損是否達到更換程度。				
13	大型車輛是否裝設行車視野輔助系統				

1. 本檢查表應由合格駕駛人於工務駕駛前實施檢查，及每年實施定期檢查、保養。
2. 檢查狀況無論「正常」、「異常」、N/A(不適用)均應於各該檢查項目之各欄「檢查結果」內打「✓」；該項為「異常」時，即屬不符合，需於該項目之「不符合改善措施」欄內說明改善方式。

檢查人員：

職業安全衛生人員：

表 10-8 高空作業車安全檢查表

表單編號：QC-LS-004-

工程名稱：濁水溪許厝寮整體環境改善工程

檢查日期： 年 月 日

項次	檢查項目	檢 查 結 果			不符合 改善措施
		正常	異常	N/A	
1	工作台架是否確實固定於框架，無腐蝕損傷及裂隙				
2	油壓裝置是否良好(含液壓缸、液壓泵、控制閥、安全閥、逆止閥、防爆閥、壓力表、止檔板等)				
3	液壓管是否防震動無漏油				
4	吊臂(台車)及工作台是否標示積載荷重、製造者名稱及年月日，使用時不得超過積載荷重				
5	是否標示警語(如運轉中操作人員嚴禁擅離)				
6	外伸撐座結構體是否無有害之裂痕、變形				
7	使用外伸撐座是否完全伸出				
8	起伏油壓缸是否無裂痕、變形及漏油				
9	活塞桿是否無彎曲、裂痕及變形				
10	操縱及控制器等作動是否良好且標示動作種別、方向、停止位置				
11	使用高空作業車是否訂定作業計畫				
12	是否派專人指揮監督作業勞工				
13	是否統一高空作業車指揮信號				
14	使用高空作業車勞工是否佩帶安全帶				

1. 本檢查表應施工前實施檢查。
2. 檢查狀況無論「正常」、「異常」、N/A(不適用)均應於各該檢查項目之各欄「檢查結果」內打「✓」；該項為「異常」時，即屬不符合，需於該項目之「不符合改善措施」欄內說明改善方式。

檢查人員：

職業安全衛生人員：

表 10-9 挖土機作業車安全檢查表

表單編號：QC-LS-005-

工程名稱：濁水溪許厝寮整體環境改善工程

檢查日期： 年 月 日

項次	檢查項目	檢 查 結 果			不符合 改善措施
		正常	異常	N/A	
1	車輛系營建機械之種類及行經路線作業方法事先規劃				
2	履帶鬆緊是否適度易脫出				
3	帶跑板、惰輪、滾輪、支輪、套管是否位置正常				
4	挖土斗、斗齒以及挖斗架是否有異常磨損鬆脫情形				
5	燃料油箱是否有洩漏，油箱是否蓋緊，油料是否足夠				
6	液壓油皮管及唧筒是否破裂漏油，油量是否足夠				
7	儀表板是否有破損、銹蝕無法辨識				
8	燈光是否正常、清潔無污泥灰塵				
9	水箱水量是否足夠，溫度是否正常				
10	儀表板上各儀表是否均能正確顯示機具狀況				
11	挖土機作迴旋時是否順暢，並可隨時停止				
12	剎車系統是否正常				
13	轉向系統是否正常				
14	迴轉半徑內是否有隔離措施或專人督導指揮				
15	是否放置救生設備及滅火器				

1. 本檢查表應施工前實施檢查。
2. 檢查狀況無論「正常」、「異常」、N/A(不適用)均應於各該檢查項目之各欄「檢查結果」內打「✓」；該項為「異常」時，即屬不符合，需於該項目之「不符合改善措施」欄內說明改善方式。

檢查人員：

職業安全衛生人員：

表 10-10 移動式起重機作業安全檢查表

表單編號：QC-LS-006-

工程名稱：濁水溪許厝寮整體環境改善工程

檢查日期： 年 月 日

吊升荷重： 公噸

項次	檢查項目	檢 查 結 果			不符合 改善措施
		正常	異常	N/A	
	過捲預防裝置或預防過捲警報裝置功能是否正常				
	過負荷預防或警報裝置是否正常				
	伸臂起伏限制功能正常（遮斷動力或發出警報音響），且安裝部無損傷、鬆動現象。				
	背向止動裝置具有充分強度，無顯著變形、裂痕影響安全動作。				
	制動器、離合器無顯著之損傷、磨耗、變形、腐蝕或鬆動				
	來令片與剎車鼓（盤）間隙適當，接觸面無油污及顯著磨損，固定鉚釘無鬆動				
	鋼索無顯著之扭結、變形或腐蝕。				
	吊鏈不得有有害之龜裂及腐蝕現象。				
	吊鉤應鍛造成形，能自由圓滑轉動，並不得龜裂或明顯之銹蝕等有之缺陷，且未焊補、電鍍等改造。				
	吊鉤槽輪組之鍵板、鎖緊銷、止動螺栓、開口銷等無脫落、鬆動或損傷影響安全動作。				
	吊鉤應設有防止吊掛用鋼索等自該吊鉤脫落之裝置且作用良好。				
	配線、配電盤、集線裝置外觀無損傷或變形、絕緣無劣化、固定良好、接頭無鬆脫。				
	開關、控制裝置有標示操作功能、名稱、方向及動作停止位置，且功能正常。				

1. 本檢查表應施工前實施檢查。
2. 檢查狀況無論「正常」、「異常」、N/A(不適用)均應於各該檢查項目之各欄「檢查結果」內打「✓」；該項為「異常」時，即屬不符合，需於該項目之「不符合改善措施」欄內說明改善方式。

檢查人員：

職業安全衛生人員：

10.6. 安全作業標準

一、一般施工人員安全作業標準

- (一)進次施工場所時確實佩戴安全帽並繫上帽扣。
- (二)遵守本公司人員勸導及要求。
- (三)工作時不得穿著涼鞋或拖鞋。
- (四)嚴禁在工地飲用含有酒精性飲料（如酒類等）。
- (五)勞工進場作業前必須接受營造安全衛生教育訓練及工地講習。
- (六)工地既有安全衛生防護設施嚴禁破壞，必要時知會現場人員或安衛人員始准暫時拆除，但必須事先設置相關性臨時安全防護措施、設施，於作業結束後必須恢復原狀。
- (七)嚴禁隨意亂丟垃圾，並於下班前將垃圾攜出丟棄。
- (八)工地一律嚴禁車輛進出，因工程需要臨時性卸貨或停車，必須事先知會施工所安衛人員核准，並由安全人員向安全衛生管理委員會報備許可。

二、危險性機械或設備之安全作業標準

- (一) 本工程部份特殊工程如轉包承攬時，其承攬者應就其承攬工作部份，負「職業安全衛生法」所定雇主責任並應接受本工程處有關人員之監督與指導。
- (二) 現場工作人員於發現有立即發生危險之情況時，規定應即令勞工停止作業並立即報告工地主任或現場作業主管、職業安全衛生管理人員等以採取緊急補救措施。
- (三) 本工程工區範圍內之臨時開口處，均應於開口四周懸掛危險標示牌及護欄設施並禁止閒雜人進入。
- (四) 起重設備運轉時，本工區應設專人指揮及訓練合格之起重機具吊掛作業人員從事吊掛作業，並禁止與作業無關人員進入作業區或附近有危險之場所。
- (五) 每日作業前應對所操作之機具實施事前檢查及實施每週之保養與檢查。
- (六) 作業勞工於工區作業前，作業勞工對個人使用工具、設備、防護等均應切實實施安全檢點。
- (七) 明顯標示最高負荷及定期檢查項目，作業時應由專人指揮並遵守運轉指揮信號。

(八) 不得超過所標示之最高負荷限制並應設有避免所吊物體意外脫落之裝置。

(九) 運轉半徑範圍應派人指揮或應加設圍欄禁止人員進入吊舉物之下方。

(十) 不得使用已變形或龜裂之吊勾、勾環、鏈環作為吊掛用具。

10.7. 個人防護具管理

在勞工安全衛生領域，將防護具定義為「為防止災害或健康障礙為目的，由勞工直接著用在身上從事工作，以防止災害為對象者，稱之為安全防護具，以防止健康障礙為目的者，稱為衛生防護具」，而在營造工地，立體與平面交錯，動作頻繁的場所，不論如何必須著用適用於各該作業內容的防護具，以防止物體飛落或人員墜落、感電等災害，本公司將從適用勞工本身的防護加以考慮，即「個人防護具」。

用於各工種之適用，作業人員應擇其適用之防護具，以發揮其最有效之防護功能。個人防護具項目如下：

- 一、頭部防護：安全帽。
- 二、臉部防護：防護眼鏡(護目鏡)、防護面具。
- 三、足部防護：安全鞋。
- 四、呼吸防護：氧氣呼吸器、空氣呼吸器、輸氣管面罩。
- 五、手部防護：防護手套、防感電手套...等。

- 六、防毒護鏡，與化學物品作業時之衛生防護衣。
- 七、電焊、氣焊之遮光防護具。
- 八、安全帶、安全母索。
- 九、反光背心。
- 十、其他因工地場所條件特殊之不同而需要之設備。

表 10-11 個人防護措施安全檢查表

編號：QC-LS-007-

工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程				
承攬廠商	基元營造有限公司				
檢查位置		檢查日期	年 月 日		
檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果	符 合	不 符 合	備 註
工作場所地面是否保持不致使勞工跌倒、滑倒、踩傷等安全狀態或採必要之預防措施。	地面保持乾燥				
勞工使用之個人防護具或防護器具，是否保持清潔，並予以必要之消毒。	保持清潔				
勞工使用之個人防護具或防護器具，是否經常檢查保持其性能，不用時並妥為保存。	保持性能並妥為保存				
勞工使用之個人防護具或防護器具，是否準備足夠數量。	準備足夠數量				
個人使用之護具是否設置與作業勞工人數相同或以上數量，並以個人專用為原則。	以個人專用為原則				
於工作場所有物體墜落之虞者，是否設置防止物體飛落之設備供給安全帽等護具予勞工使用。	設置防止物體飛落之設備				
工地現場作業勞工是否配戴安全帽。	配戴安全帽				
勞工在地面二公尺以上從事作業有墜落之虞者，有無安全網等措施或安全帽、安全帶等防護具。	二公尺以上作業有安全網等措施或安全帽、安全帶等防護具				
護欄之設置其高度是否高於 90 公分，並設置上、中欄杆腳趾板及桿等構材，且是否為固定式。	護欄高度需高於 90 公分並設置上、中欄杆腳趾板				
是否有參照工作場所分佈狀況分設急救藥品及器材。	設置急救藥品及器材				

說明：1. 本檢查表檢查時機每周實施檢查。

2. 檢查狀況無論『合格』或『不合格』均應於各該檢查項目之該欄『檢查結果』內打『V』；『不合格』者需於該項目之『不合格改善措施』欄內說明改善方式；無此檢查項目打『/』。

檢查人員：

職業安全衛生人員：

10.8. 施工風險評估

工程名稱：

濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程

分項工程：採土區開挖運載工程

評估日期：110 年 11 月 25 日

風險矩陣表				
風險值		嚴重度		
		重大 3	中度 2	輕微 1
可能性	極為可能 3	9	6	3
	有可能 2	6	4	2
	可能性低 1	3	2	1

風險對策檢討基準表		
風險值範圍	風險等級	風險對策準則
6~9	高	立即採取措施
3~4	中	儘可能採取措施
1~2	低	不必採取措施

作業拆解			危害辨識/風險分析		風險評量				風險對策	對策負責人員	審查確認
第一階作業	第二階作業	作業內容	潛在危害	可能的災害狀況	可能性	嚴重度	風險值	風險等級			
土方開挖作業	開挖	挖土機挖土	被撞	人員誤入挖土機迴轉半徑內遭撞	1	3	3	中	挖土機作業區進止非相關人員進入。	許士其	許士仁
			溺水	臨水作業勞工落水遭致危害	2	2	4	中	勞工穿著救生衣作業，現場備置救生圈。	許士其	許士仁
	防護措施	設置警示帶	墜落滾落	作業人員自開挖面跌落	1	2	2	低	開挖深度 2m 以上開挖邊坡採 45 度開挖，並於坡頂距斜坡邊緣 2m 處拉設警示帶。	許士其	許士仁
土方運輸作業	裝載運輸	挖土機裝車	被撞	人員誤入行車路徑內遭撞	1	3	3	中	1.行車路徑限速 20km/h。 2.叉路口設置警告標語。	許士其	許士仁
			溺水	臨水作業勞工落水遭致危害	2	2	4	中	勞工穿著救生衣作業，現場備置救生圈。	許士其	許士仁
	卸載	運土卡車倒土	車輛翻倒	地面凹凸不平使卡車傾卸時重心不穩翻倒致人員受傷	1	2	2	低	1.設置專責指揮人員。 2.挖土機隨時整平地面。 3.設置倒車停止線。	許士其	許士仁

工程名稱：

濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程

分項工程：塔巢安裝工程

評估日期：110 年 11 月 25 日

風險矩陣表				
風險值		嚴重度		
		重大 3	中度 2	輕微 1
可能性	極為可能 3	9	6	3
	有可能 2	6	4	2
	可能性低 1	3	2	1

風險對策檢討基準表		
風險值範圍	風險等級	風險對策準則
6~9	高	立即採取措施
3~4	中	儘可能採取措施
1~2	低	不必採取措施

作業拆解			危害辨識/風險分析		風險評量				風險對策	對策負責人員	審查確認
第一階作業	第二階作業	作業內容	潛在危害	可能的災害狀況	可能性	嚴重度	風險值	風險等級			
塔巢地組作業	塔巢組裝	起重機吊裝	物體倒塌	起重機駐足地點之地盤鬆軟造成起重機翻覆	2	2	4	中	起重機外伸腳架駐足之位置確保其平衡及穩固	許士其	許士仁
		使用電動手工具	感電	電動手工具、電線等破皮或未接地	1	2	2	低	1.電線架高避免輾壓破皮。 2.發電機加裝漏電斷路器並確實接地。 3.人員配戴防工作手套。	許士其	許士仁
塔巢安裝作業	塔巢吊裝	起重機吊裝	物體倒塌	起重機駐足地點之地盤鬆軟造成起重機翻覆	2	2	4	中	起重機外伸腳架駐足之位置確保其平衡及穩固。	許士其	許士仁
			物體飛落	吊掛鐵件掉落	1	3	3	中	1.塔巢吊運進行管制。 2.有合格受訓作業人員及指揮人員確實於現場監督指揮。	許士其	許士仁
		起重機脫鉤	墜落滾落	使用高空工作車進行脫鉤作業不慎墜落或滾落	1	2	2	低	作業人員於高空作業車上應使用安全帶	許士其	許士仁

工程名稱：

濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程

分項工程：聯外道路交通狀況

評估日期：110 年 11 月 25 日

風險矩陣表				
風險值		嚴重度		
		重大 3	中度 2	輕微 1
可能性	極為可能 3	9	6	3
	有可能 2	6	4	2
	可能性低 1	3	2	1

風險對策檢討基準表		
風險值範圍	風險等級	風險對策準則
6~9	高	立即採取措施
3~4	中	儘可能採取措施
1~2	低	不必採取措施

作業拆解			危害辨識/風險分析		風險評量				風險對策	對策負責人員	審查確認
第一階作業	第二階作業	作業內容	潛在危害	可能的災害狀況	可能性	嚴重度	風險值	風險等級			
施工人員進場	人員進場	人員進場	被撞	人員進場後方車輛未注意	2	2	4	中	1. 施工人員錯開六輕交通尖峰時段上下班。 2. 工區出入口指派專員進行交通管制。	許士其	許士仁
			車輛翻倒	人員進場後方車輛未注意減速造成追撞車輛	1	2	2	低	1. 施工人員錯開六輕交通尖峰時段上下班。 2. 工區出入口指派專員進行交通管制。	許士其	許士仁
材料運輸進場	材料進場	材料進場	被撞	人員進場後方車輛未注意	2	2	4	中	1. 材料進場錯開六輕交通尖峰時段上下班。 2. 工區出入口指派專員進行交通管制。	許士其	許士仁
			車輛翻倒	人員進場後方車輛未注意減速造成追撞車輛	1	2	2	中	1. 材料進場錯開六輕交通尖峰時段上下班。 2. 工區出入口指派專員進行交通管制。	許士其	許士仁

第十一章、環境保育計畫

本公司遵照有關環境保護法令，如空氣污染防治法、水污染防治法、噪音管制法、環境評估法、廢棄物清理法、飲用水管理條例、毒性化學物質管理法…等相關法律規定及本工程契約書規定辦理環境保護管理及維護工作，並提出環境保護措施。

表 11-1 環境維護檢查日誌自主檢查表

編號:QC-EP-001-

工程名稱		濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程					
承攬廠商		基元營造有限公司					
檢查位置				檢查日期	年 月 日		
序	檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果	符 合	不 符 合	備 註	
1	灑水量是否適當足夠？	適當足夠	☐ 適當足夠 ☐ 灑水量不足				
2	灑水頻率是否隨時調整？	頻率隨時調整	☐ 灑水頻率隨時調整 ☐ 灑水頻率未隨時調整				
3	離開車輛車身輪胎是否清洗乾淨？	清洗乾淨	☐ 清洗乾淨 ☐ 未清洗乾淨				
4	施工時間是否管制？	管制	☐ 管制 ☐ 未管制				
5	施工是否使用低震動型之挖土機？	低震動型	☐ 低震動型 ☐ 非低震動型				
6	運送物料車輛是否有蓋防塵網	蓋防塵網	☐ 有防塵網 ☐ 無防塵網				
7	沉澱池污泥是否按規定妥善處理？	妥善處理	☐ 妥善處理 ☐ 未妥善處理				
8	挖土機是否設置蜂鳴器	已設置	☐ 已設置 ☐ 未設置				
9	是否儘量利用非尖峰時段運送施工材料？	利用非尖峰時段	☐ 利用非尖峰時段 ☐ 未利用非尖峰時段				
10	運送物料車輛是否按計畫路線行駛？	按計畫路線行駛	☐ 按計畫路線行駛 ☐ 未按計畫路線行駛				
11	運送物料車輛有無超載或超速情形？	無超載或超速	☐ 無超載或超速 ☐ 有超載或超速				
12	施工機具是否按時維修保養？	按時維修保養	☐ 按時維修保養 ☐ 未按時維修保養				
13	附近居民是否有抱怨情形？	無抱怨情形	☐ 無抱怨情形 ☐ 有抱怨情形				

說明:1. 本檢查表每周實施檢查一次。

2. 檢查狀況無論『合格』或『不合格』均應於各該檢查項目之該欄『檢查結果』內打『V』；『不合格』者需於該項目之『不合格改善措施』欄內說明改善方式；無此檢查項目打『/』。

檢查人員：

職業安全衛生人員：

11.1. 噪音振動防制

本工程周邊皆為稻田，施工噪音影響鄰近居民的居家安寧問題較小，在施工前對於施工中可能產生的噪音加以分析，並妥善規劃，將施工噪音儘量減低，避免影響居民的生活品質。

一、防治原則

(一) 機械施工作業時應考慮周邊環境狀況，居民作息時間、噪音管制區類別、交通管制等因素而設定施工作業程序與時程及施工機械動線。

(二) 施工時，應考慮採用低公害型施工機具及工法。施工機具應經常維修並維持正常操作狀態。

(三) 施工機具原則上採用低噪音型、低振動型機種；在市區附近施工時，空氣壓縮機等機具之動力馬達應儘量採用電動式。

(四) 營建剩餘土石方、工程廢棄物卸載於卡車應妥善處理，並防止不必要之噪音及振動發生。

(五) 運輸卡車於行駛時，限制其行車速度及裝載量，並規劃行駛路線及運送時間，以減少車輛噪音及振動能量之影響。

(六) 避免噪音量高之機械同時操作，避免使用老舊的施工車輛以減少噪音量。

(七) 施工噪音來源：本工程施工噪音來源主要分為機具引擎運轉、機具敲擊碰撞及施工人員喧嘩等。

(八) 噪音管制標準: 施工中所產生之噪音，應符合下列營建工程噪音管制標準。

二、防治對策

(一) 減低施工噪音

1. 機具引擎運轉噪音減低

- (1) 施工機具暫停用時，應關閉引擎。
- (2) 加強機具保養，維修作業。

2. 機具敲擊碰撞噪音減低

- (1) 運輸卡車嚴禁超載超速，減少振動與噪音。
- (2) 施工時，機械操作手須聚精會神，謹慎小心使機具間之碰撞機率減至最低。
- (3) 覆蓋板鋪設應保持平穩，以避免地面高低產生振動噪音。
- (4) 車輛路經之坑洞應隨時補平。

3. 人員喧嘩噪音減低：工地及宿舍內禁止大聲喧譁或亂按喇叭，並禁止任意播放音樂及廣播。

4. 其他防制噪音方式

考慮周邊環境狀況、居民作息時間、噪音管制區類別、交通管制等因素，而設定施工作業程序與時程及施工機械動線。

11.2. 空氣（揚塵）污染防制

本工程土方開挖及回填作業，會產生裸露的地表面，在施工過程中若未適當防護，將產生大量塵土，隨車輛及風勢飛揚，影響週遭空氣品質，故在施工前應就施工中可能的空氣污染源加以分析，並妥善規劃防制對策，將施工中的空氣污染儘量減低，以免影響週遭空氣品質。

一、防治原則

(一) 工程開工前，應以工程告示牌內，載明營建工程空氣污染防制費徵收管制編號、工地負責人姓名、電話及當地環保機關公害檢舉電話號碼。

(二) 從事砂石、土方或廢棄物等逸散性粒狀物質擾動之作業或操作前，應配合定期灑水，以保持溼潤，避免造成空氣污染。

(三) 堆置砂石、土方或廢棄物等逸散性物質，應依契約編列項目擇採下列有效抑制粉塵逸散之防制設施如下：

1. 覆蓋防塵布、防塵網、稻草蓆。
2. 其他抑制粉塵逸散之防制設施。
3. 地表壓實且配合灑水措施。
4. 配合定期灑水。

(四) 於工程進行期間，應於運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車行出入口，設置洗車台，且應符合下列規定：

1. 洗車台四周應設置防溢座或其他防制設施，防止洗車廢水溢出

工地。

2. 設置廢水收集坑。

3. 設置具有效沉砂作用之沉砂池。

4. 工區內無設置洗車台空間時，得以加壓沖洗設備清洗，並妥善處理洗車廢水。洗車設施於車輛離開工地時，應有效清洗車體及輪胎，其表面不得附著污泥。

(五) 施工機具、動力機械設備以及運輸工具，應使用合法油品，操作時排放空氣污染物應符合空氣污染物排放標準之規定。

(六) 工地範圍內不得燃燒垃圾或融化柏油、瀝青產生塵煙之物質，亦不得棄置及堆放產生惡臭或有毒之物質。

(七) 工程施工範圍內，如因突發事故，大量排放出空氣污染物時，廠商應立即採取緊急應變措施，並於事故發生後一小時內通知機關及當地環保主管機關。

二、空氣（揚塵）污染來源

本工程施工中空氣污染來源主要分為機具運轉所排放的廢氣、材料逸散的微粒、材料加工產生之微粒及濁水溪河床應東北季風產生揚塵等。尤其是揚塵乃工地最重要的空氣污染源，其產生的主要原因如下：

(一) 運輸車輛及機具進出工地。

(二) 車行工區裸露地面或施工便道。

(三) 堆料棄土區及頃卸作業。

(四) 土石方運送

(五) 東北季風影響

三、防治對策

機具廢氣排放防制：作定期保養，操作時排放空氣污染物應符合空氣污染排放標準之規定。

(一) 材料微粒逸散防制：土方、砂石，應保持溼潤，以免產生大量灰塵。

(二) 材料加工產生之微粒防制：鋼筋加工裁切、結構物敲除或鋼構油漆塗裝時應避免在風大時施工，必要時應加以防護，避免大量微粒飄散。

(三) 塵土（揚塵）防制

1. 依合約規定設置洗車設備，車輛離開工地前，應沖洗輪胎，避免污染鄰近路面。

2. 土方開挖回填應分段施工，及儘量縮短施工期間方式進行施工，並避免在強風時作業，回填後立即夯實。

3. 工程完成面裸露部份應予以適當覆蓋，以防止風起揚塵造成污染。

4. 加強工區旁既有防風林維護，強化防風效果。

5. 工區便道加強灑水。

6. 設置防塵作業區，減少拌合作業時粉塵散逸。

表 11-2 工地環境空氣污染防制自主檢查表

編號:QC-EP-002-

工程名稱		濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程				
承攬廠商		基元營造有限公司				
檢查位置		檢查日期		年 月 日		
序	檢 查 項 目	檢 查 結 果	符 合	不 符 合	備 註	
1	工程告示牌內是否載明營建工程空氣污染防制費徵收管制編號、工地負責人姓名、電話及當地環保機關公害檢舉電話號碼。					
2	工地周圍依規定設置圍籬，且設置符合契約規定。					
3	物料堆置是否採(架高、覆蓋帆布、防塵網)等污染防制措施。					
4	車行路徑是否採行防制措施(灑水、鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土或粗級配鋪設)					
5	工地至主要道路之車行路徑鋪面定期清洗。					
6	工地出入口依規定設置洗車台等，且設置內容完整，車輛離開工地時表面無附著污泥。					
7	運送物料之車輛機具加蓋帆布以免飛揚散落污染空氣。					
8	施工機具經常保養，減少排放廢氣及黑煙。					
9	確實執行工區周邊街道洗掃作業、工區適時灑水，避免塵土飛揚。					

說明:1. 本檢查表每周實施檢查一次。

2. 檢查狀況無論『合格』或『不合格』均應於各該檢查項目之該欄『檢查結果』內打『V』；『不合格』者需於該項目之『不合格改善措施』欄內說明改善方式；無此檢查項目打『/』。

檢查人員：

職業安全衛生人員：

11.3. 水污染防治

在施工前應就施工中可能的水污染源加以分析，並妥善規劃防制對策，將施工中的水污染儘量減低，以免影響環境生態。

一、防治原則

(一) 工程施工期間所造成廢〈污〉水不得任其漫流及排放，須在工地適當地點設置沉澱池處理，廢污水處理所產生之污泥，應妥善處理，不得任意放置或棄置。

(二) 於施工期間應配合工址現況及工程施工作業需要，施做臨時性排水及導水設施，以維持工區現有排水及灌溉溝渠水路等之暢通，避免中斷水路。

二、水污染來源

本工程水污染來源主要分為地表土壤沖刷、施工過程產生、工地車輛清洗、機具車輛排放及人員活動所產生的廢水等。

三、防治對策

(一) 工程完成面裸露部份應予以適當覆蓋，以防止地表土壤沖刷造成污染。

(二) 施工過程產生廢水防制：施工所產生之剩餘泥水與廢泥水等廢泥，在排放入水溝前，必須經沉砂池後排放。

(三) 工地車輛清洗廢水防制：工地洗車設備，擬附設沉砂池，將沖洗廢

水，經簡易沈澱處理後排放。

- (四)人員活動所產生的廢水防制：工地現場視實際需要設置流動廁所，及排泄物收集裝置，避免直接排入溝渠內。

11.4. 廢棄物污染防治

一、防治原則

- (一)工程施工期間，各工區臨近道路路面應保持完好清潔，如發現有散落之遺留物，則須隨時加以清除，以維護該工區周圍道路環境清潔。
- (二)工區內設置密閉式垃圾筒，分類收集施工人員產生之垃圾，並由廠商自行或委託政府清理單位或合格之公、民營廢棄物清除處理機構清除處理。
- (三)施工作業產生之其他事業廢棄物，應依「廢棄物清理法」及「事業廢棄物儲存清除處理方法及設施標準」等相關規定辦理，由廠商自行或委託政府清理單位或合格之公、民營廢棄物清除處理機構清除處理。

二、沉砂池清理與處理

設置於本工程內各處之沈砂池定期清理。

三、廢料清理與處理

- (一)本工程非屬一般營建工程，無大量廢棄物，將定期清理集中運棄。
- (二)施工時，散落於各處之廢料，應派員馬上清理，堆積於固定處，或運至合法之掩埋場。

四、工區整潔

工區內設垃圾桶、廢物堆置場，定期清理。在施工中，要求工地有關

人員隨時督促維護工地整潔，並訂定罰則

11.5. 道路污染防制

- 一、設置洗車設備，車輛離開工地前，應沖洗輪胎，避免污染鄰近路面。
- 二、工地內配置灑水車，以利路面清洗。
- 三、聯外道路每周派員至少巡視 1~2 次，車輛進出頻繁時，加強派員隨時檢查，若有污染情形，立即回報派員清理。

表 11-3 工地環境水、噪音、廢棄物防制自主檢查表

編號:QC-EP-002-

工程名稱		濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程				
承攬廠商		基元營造有限公司				
檢查位置		檢查日期		年 月 日		
序	檢 查 項 目	檢 查 結 果	符 合	不 符 合	備 註	
1	施工廢水適當沉澱、污泥泥水適當處理後再行排放					
2	工區範圍及週邊維護區域無因施工引致積水、無油污及污泥污染。					
3	工程施工已考慮週邊環境，居民作息，交通狀況等因素安排施工作业息程序時程及機具					
4	工程施工視現場之週邊環境採用低噪音型工法及機具					
5	行駛工區內之卡車減少不必要之喇叭噪音或振動發生。					
6	對於施工中發生之噪音，依環保法規採樣測定，以免影響環境					
7	工區垃圾及廢棄物完成清理，未影響環境					
8	廢棄物依其種類予以適當分類處理、無任意焚燒廢棄物					
9	工地廁所定期清掃及管理					
10	地物料應依指定地點堆放整齊。					

說明:1. 本檢查表每周實施檢查一次。

2. 檢查狀況無論『合格』或『不合格』均應於各該檢查項目之該欄『檢查結果』內打『V』；『不合格』者需於該項目之『不合格改善措施』欄內說明改善方式；無此檢查項目打『/』。

檢查人員：

職業安全衛生人員：

11.6. 生態環境保育措施

一、 工程現地環境概況

本工程於雲林縣麥寮鄉，鄰近濁水溪出海口，主要工程內容為提防灘地維護配合工程。施工範圍周圍有多處廢棄魚塭，周圍皆已由植被覆蓋，大部分土地為草生地所覆蓋，部分區域為防風林地，少部份為裸地構成

二、 生態關注圖

本工程周圍草生地、防風林地、沙地劃設為低度敏感區，廢棄魚塭分布區域皆劃設為中度敏感區，於施工時期應迴避此區域，生態關注圖如圖 11-1 所示。



圖 11-1 生態關注圖

三、 施工時注意事項

- (一) 蓄水池塘雖為人工開鑿，但可提供水項良好棲息環境，施工時應避免干擾鄰近廢棄埤塹，降低驅趕作用。
- (二) 工程機具或堆放施工物品應優先選擇裸地環境，避免影響草生地拓殖。
- (三) 工程機具行駛，除所造成之揚塵，應定期實施灑水作業，且應避免駛入施工路線以外的區域，避免草生地環境遭破壞。
- (四) 工程內容有大面積雜草清除，清理前需請生態團隊到場針對施工範圍進行評估。
- (五) 施工過程如發現外來種植物（如：銀合歡）立即清除。
- (六) 生態島區為每年冬季候鳥棲息，應避免候鳥棲息結束前施做造成生態影響。
- (七) 請生態團隊擬定生態監測計畫，且施工團隊如發現生態問題需請生態團隊到場提供協助後才可繼續施作。

四、工程方案之生態評估分析

工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程	填表日期	民國 年 月 日	
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集			
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
逢甲大學水利發展中心	賴俊宇	生態檢核	學士	生態檢核、動物調查
逢甲大學水利發展中心	李昱廷	生態檢核	博士	水利工程、生態檢核
逢甲大學水利發展中心	江鴻猶	生物檢核	中興大學森林系碩士	植物調查、生態檢核
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學系博士	生態檢核、動物調查
2.棲地生態資料蒐集： 本工程生態調查到底棲生物以清白招潮蟹數量最多，鳥類黑面琵鷺於此棲地數量最多，其次為紅鳩。特有性物種記錄棕三趾鶉、灰胸秧雞、南亞夜鷹、大卷尾、白頭翁、黑頭文鳥、褐頭鷓鴣等7種特有亞種。保育類物種記錄黑面琵鷺1種瀕臨絕種保育類與小燕鷗、黑翅鳶等2種珍貴稀有保育類及大杓鷸、紅腹濱鷸、黑頭文鳥、紅尾伯勞等4種其他應予保育類。				
3.生態棲地環境評估： 現地多為已開發環境，主要環境類型包括魚塭、防風林、草生地、水域、道路及建物。濁水溪岸為岸邊淺流與深潭型態，河床底層為泥沙淤積，河口潮間帶為沙質海灘，水體受潮汐影響。				
4.棲地影像紀錄：				
				
堤防防風林		預定工區鄰近濱溪帶		



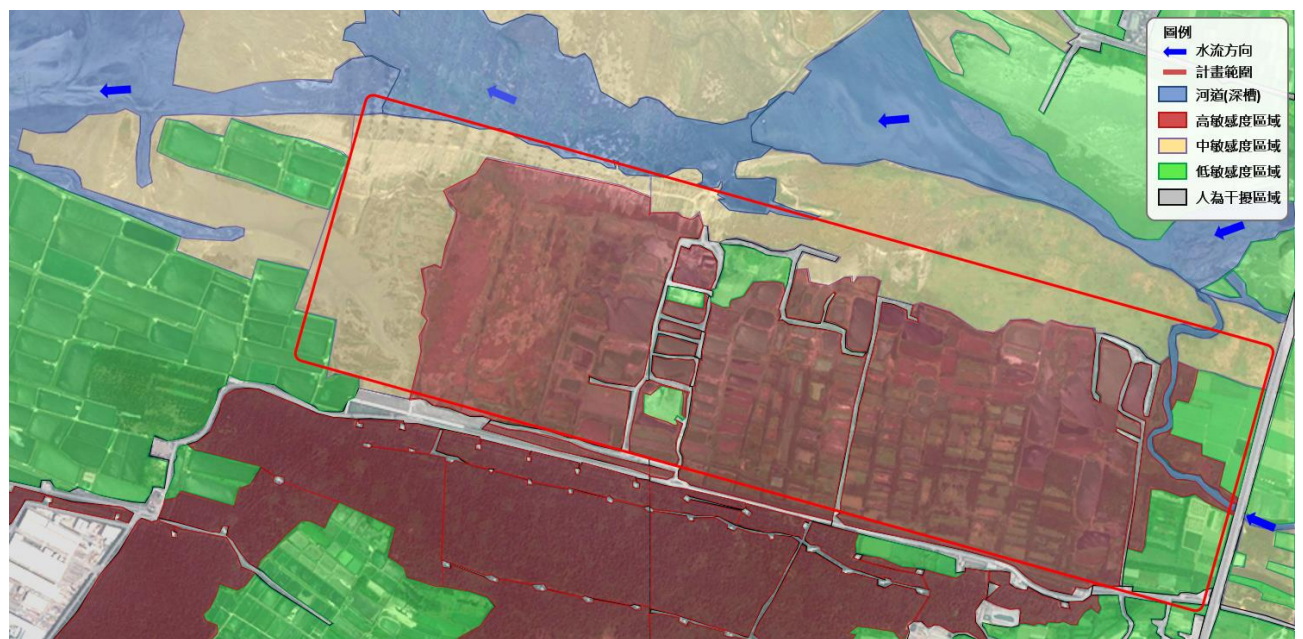
預定工區鄰近濱溪帶



預定工區廢棄魚塢

5. 生態關注區域說明及繪製：

工程範圍為南來北往的候鳥與過境鳥重要的棲息場所且為重要濕地，提供招潮蟹等生物棲息環境，所以生態敏感程度幾乎皆為中度或高度敏感。



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
水域棲地	黑面琵鷺	鳥類資源豐富，若施工時發出噪音太大，容易造成驅離的效果。	☒ 是 ☐ 否	☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	降低音量或以小型機具施工，降低影響周邊生態
濱溪植被	工區鄰近濱溪帶	施工車輛運行易產生揚塵，揚塵太多易造成鳥類生態受到衝擊	☐ 是 ☐ 否	☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償	減少揚塵使鳥類棲地不受影響

7. 生態保全對象之照片：



黑面琵鷺



潮間帶與河口

五、友善措施回應表

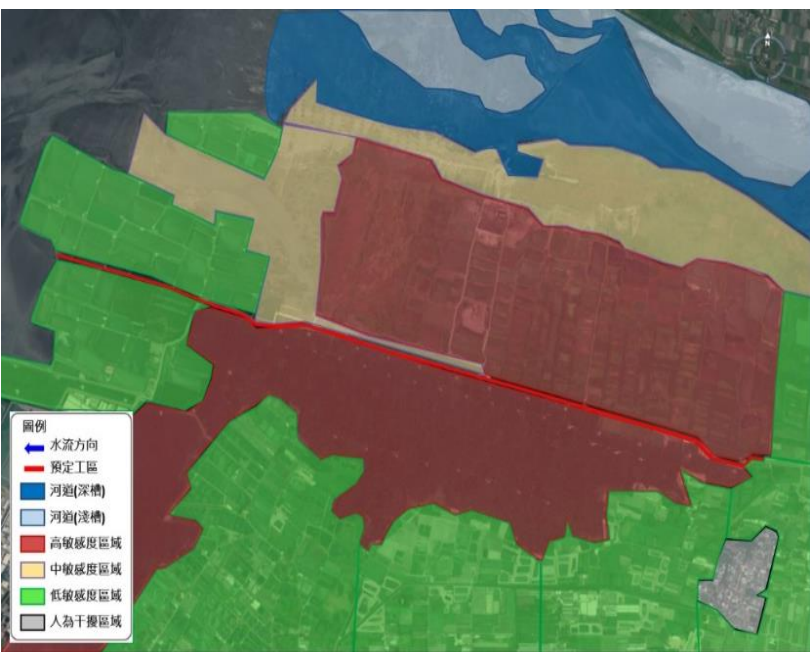
生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註 (無法納入原因)
水域環境	河口潮間帶的海堤為巨石與卵石海堤，與河口潮間帶旁的排水溝渠與河口，是河口或潮間帶生物的主要躲藏與棲息，而因此如海堤與排水相關護岸工程與排水溝渠整治，可能造成動物棲息破壞或造成通道阻隔。	「縮小」：若海堤與排水相關護岸工程與排水溝渠非必要整治，建議縮小工程量體或調整位置。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
施工便道	設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使綠覆蓋度降低。	「減輕」：設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路或施工便道，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
	於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。	「減輕」：施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
植被保全	工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳。	「減輕」：施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
	過度開發植生區域易造成鳥類生活棲地減少	「減輕」：施工前以圍籬、插桿、警示帶等標示施工範圍，避免施工人員及機具誤入破壞施工計畫範圍以外的植生區域。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
		「迴避」：施工便道明確標示勿進入生態敏感圖標註為紅色區域。	☐ 納入 ☐ 無法納入	

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註 (無法納入原因)
新植植栽	規劃防風林植區以及腳踏車步道移除外來種並補植原生種植物	「補償」：栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，避免單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
外來種移除	銀合歡樹根具有抑制他種植物生長的毒素，容易形成單一性的純林地帶，降低棲地生物多樣性，或影響新設綠帶苗木生長。	「減輕」：針對治理區內銀合歡做移除，減輕銀合歡對周圍植被及新植苗木之影響。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
野生動物保護	於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。	「減輕」：施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
	施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。	「減輕」：施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
	工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕作用，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。	「迴避」：妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
		「減輕」：施工期間應避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近物種之干擾。	☐ 納入 ☐ 無法納入	
	避免人工構造物大面積破壞濕地與環境污染使底棲生物不易生存	「減輕」：觀賞台調整離濕地高距離以保留觀賞台下方底棲生物生活空間，並降低棲生物攀爬至觀賞台被陸殺之機會	☐ 納入 ☐ 無法納入	
		「減輕」：觀賞台上方設置多處垃圾桶且定期清理，垃圾桶調整鳥類不易啄食垃圾之設計，也可避免觀賞台下方丟棄垃圾，而造成生態棲地破壞	☐ 納入 ☐ 無法納入	
		「減輕」：地景藝術可結合觀鳥台以便區隔人群，並於高處欣賞鳥類，降低棲地干擾	☐ 納入 ☐ 無法納入	

六、生態檢核機制自主檢查表填表需知

- (一)本表於施工期間定期由施工廠商填寫，監造單位查驗。請依編號檢查生態保全對象及生態友善措施勾選紀錄，並附上能呈現執行成果之資料及照片。
- (二)檢查生態保全對象時，須同時注意所有圍籬、標示或掛牌完好無缺，可清楚辨認。
- (三)如發現損傷、斷裂、搬移或死亡等異常狀況，請第一時間填寫異常狀況處理表單並通報工程主辦機關(經濟部水利署第四河川局)與生態評估人員/團隊。
- (四)工程設計或施工有任何變更可能影響或損及生態保全對象或友善措施，應通報工程主辦機關與生態評估人員/團隊溝通協調。
- (五)表單內所列檢查項目不得擅自修改，相關項目修正得報請監造單位/生態評估人員或工程主辦單位研議修正。
- (六)請依各項生態友善措施與保全對象之說明及施工前照片提供施工階段照片，需完整呈現執行範圍及內容，儘量由同一位置與角度拍攝。

濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程生態友善措施執行狀況表

主辦機關	經濟部水利署第四河川局	
工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程	
承攬廠商	基元營造有限公司	
工程位點	地點： X：175046.58 Y：2634923.26	
編號	檢查標準	執行成果
1	「迴避」：水棲鳥類資源豐富，應避免破壞周圍植被，因此工程應迴避水塘周圍。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未達工程期程
2	「迴避」：鳥類資源豐富，若施工時發出噪音太大，容易造成驅離的效果，因此工程應迴避靠近水域環境。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未達工程期程
3	「減輕」：妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未達工程期程
4	「減輕」：維持工區及周邊整潔，民生與工程廢棄物應妥善回收處理。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未達工程期程
5	「減輕」：施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未達工程期程
6	「減輕」：調整施工便道路線，利用既有道路、便道或農路，或從裸露地等敏感度較低之區域佈設，避免設置於自然植被區域，或減少工程對植生區域之擾動。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未達工程期程
7	「縮小」：若海堤與排水相關護岸工程與排水溝渠非必要整治，建議縮小工程量體或調整位置。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未達工程期程

異常狀況處理			
異常狀況類型	☐ 生態保護目標異常 ☐ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設過大 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件 ☐ 無		
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
初步處理建議	☐ 保留現況 ☐ 簡易回復 ☐ 水質採樣 ☐ 影響範圍暫停施工 ☐ 其他		
備註：如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報主辦機關及生態團隊。			

承攬廠商(簽名)：

日期：

生態友善機制照片及說明

	說明：
	說明：

11.7. 生態檢核及監測計畫

一、 監測項目

本計畫生態檢核中生態監測項目包括陸域植物(移除種類)與受關注的鳥類。前者主要對象為施工過程中所要移除的木本植物(現地主要為木麻黃)的面積估算。而後者則針對當地較受關注的物種-鳥類尤其為水鳥及冬候鳥進行監測。

二、 監測頻度

本計畫於施工前針對要移除的木本植物種類及面積於現地進行1次調查與推估。而鳥類部分監測頻度為施工前1次，及施工階段每季1次共5次。

三、 鳥類監測方法

鳥類調查採用穿越線法，沿區內既有路徑設穿越線，穿越線涵括範圍內各類型重要的鳥類棲地如草生地、溝渠、水塘、潮間帶等(詳圖1)，調查時採步行方式，行進速度約1.5km/hr，以雙筒望遠鏡10x40目視觀察輔以聲音進行判別，並記錄種類、數量及其出現的棲地型態。在河口潮間帶距離較遠處則以倍率較高的單筒望遠鏡進行調查，考量水鳥隨漲退潮而有所移動，因此潮間帶水鳥調查時間以滿潮前後2小時內為宜。物種鑑定參考臺灣手繪野鳥圖鑑(蕭木吉，2014)。

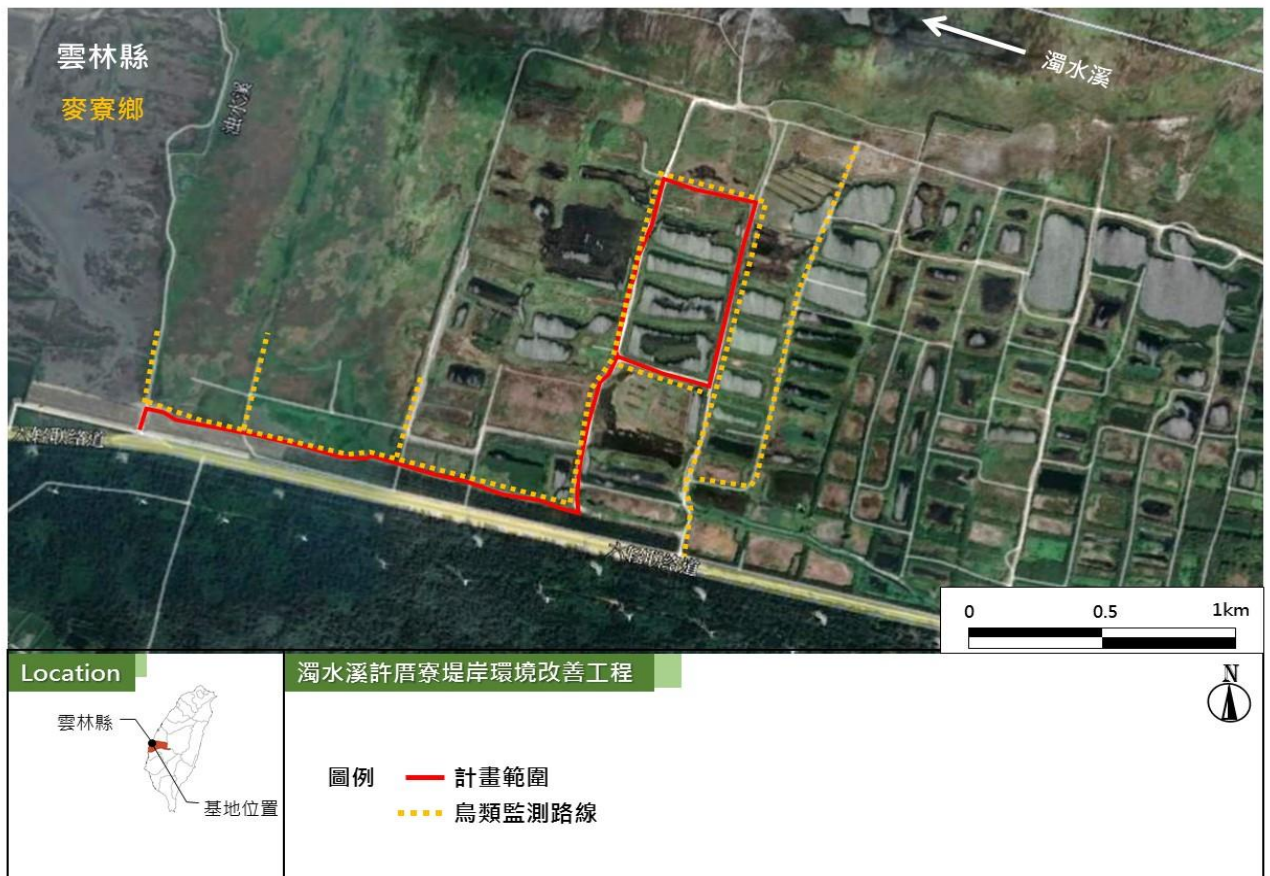


圖 1、鳥類監測路線圖

四、生態檢核生態保育措施自主檢查

工程名稱			
	承攬廠商		
	工程位置		檢查日期 年 月 日
	檢查項目	檢查結果	改善作為
工程管 理	1.工程人員產生之廚餘、垃圾等廢棄物是否有垃圾箱密封	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	2.工區是否適時灑水以抑制揚塵	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	3.工區旁之農作物或植物葉面是否因施工而佈滿灰塵	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	4.工區是否有長期裸露地表未覆蓋稻草或植生等水保措施	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	5.監督施工廠商依工程圖說與施工計畫在計畫施工範圍內施作	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	6.溪流渠道是否因施工機具油汙而被汙染	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	7.監督施工廠商，當生態保護對象異常時，應立即通報主辦機關與監造單位處理，並紀錄於「工程友善措施自主檢查表」。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
生態保 育	1.規劃設計階段保全樹種或植物是否生長良好	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	2.監督施工廠商友善對待工區出沒動物，禁止捕獵傷害。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	3.是否有按照友善環境設計圖說施工	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	4.監督施工廠商以標誌、警示帶等可清楚識別的方式標示施工範圍，迴避生態保護對象。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	5.明確告知施工廠商施工範圍、生態保護對象位置、生態友善措施與罰則。	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	
	6.施工便道優先利用已受干擾環境，並以最小利用為原則	☐ 是 ☐ 否 ☐ 待改善	

生態專業人員簽名:

五、 參與本計畫生態專業人員

公司名稱	職稱	姓名	學經歷	相關工作年資
民翔環境生態研究有限公司	總經理	張集益	東海大學景觀研究所碩士 證照： 1. 103 年樹木移植研習班結訓 2. 104 年樹木修剪研習結業 3. 勞工安全訓練教育結業	24 年
民翔環境生態研究有限公司	經理	楊嘉仁	中興大學昆蟲學系學士 證照：勞工安全訓練教育結業	18 年
民翔環境生態研究有限公司	副理	張宇豪	海洋大學海洋生物研究所碩士 證照：勞工安全訓練教育結業	6 年
民翔環境生態研究有限公司	高級計畫專員	古訓銘	成功大學生物學系碩士	6 年
民翔環境生態研究有限公司	高級計畫專員	宋紹民	台南大學生態暨環境資源學系碩士 證照：環保署環境教育人員	2 年

第十二章、驗收移交管理計畫

12.1. 驗收資料彙整及陳報

一、竣工文件資料彙整

(一) 於履約標的預定竣工日前或竣工當日，將竣工日期書面通知監造單位及機關，該通知須檢附工程竣工圖及結算表。

(二) 報竣工日起 28 日內提送品質成果報告二份。

(三) 契約文件：下列各項文件應準備齊全，以備查驗。

1. 原契約文件包括契約書、工程設計圖、工程價目表及施工規範等。

2. 變更設計文件。

3. 工期停（復）工或延期文件。

4. 各項工程材料試（檢）驗紀錄。

5. 其他

(四) 竣工圖

(五) 施工紀錄照片

二、驗收程序

(一) 施工中查驗：施工中工程隱蔽不能明視及竣工後不易拆驗構造體之尺寸、規格、品質等，廠商施工中應隨時攝影備查及會同機關辦理查驗，並按施工規範隨時辦理試驗、檢驗及品質評估後製作紀錄備核。

(二) 初驗：採全面檢查方式辦理為原則，由初驗人員依據本契約、竣工圖說或貨樣，丈量構造體明視部分之尺寸，查核高程、位置、數量

並拆驗其厚度或測驗性能製作初驗紀錄。

- (三)驗收：採重點抽驗方式辦理為原則，由驗收人員依據本契約、竣工圖說或貨樣抽驗並查核施工中之評估及查驗等紀錄後，製作驗收紀錄。
- (四)查驗、初驗、驗收時所需丈量、測驗、拆驗及所需修復等之器具、費用、概由廠商負責自理，廠商不得藉詞推諉。
- (五)契約規定以外之查驗、測試或檢驗，其結果不符契約規定者，由廠商負擔所生之費用；結果符合者，由機關負擔費用。

三、驗收合格標準

高程、位置、尺寸、規格及品質：合乎契約、圖說或貨樣等所規定者為準，若屬機械、電機設備，其整體性能操作需實際試車靈活、正常且合於各項設備規範要求。

四、驗收處理

- (一)查驗、初驗、驗收時如發現與本契約、圖說或貨樣等不符之缺失，廠商應在機關指定期限內予與改正，倘有逾期，則依照本契約第三十六條規定辦理之。但逾期未改正仍在契約原訂期限內者，不在此限。
- (二)驗收合格後，辦妥本契約第四十七條規定事項後，發給工程結算驗收證明書。

12.2. 移交文件製作

廠商應提出品質成果報告書二份送機關核定，其內容包括：工程概述、品質管制執行過程簡述、檢討與建議、檢驗紀錄總表(含檢驗不合格品處理情形)、混凝土圓柱試體評估表、混凝土鑽心紀錄表、土壤密度試

驗總表、其他各項試驗紀錄統計表、自主檢查紀錄成果總表、統計分析、材料設備出廠證明、不合格品之管制及矯正與預防措施紀錄檢討和建議等；各類自主檢查表存相關機關備查。

12.3. 移交計畫

計畫工作執行完成後，將尚在保存期限之紀錄依契約規定，將施工檢查表、材料設備試驗及設備功能運轉測試等相關工程紀錄作為竣工驗收決算書之附件，送交監造單位與工程主辦機關備查。施工及品質紀錄於完工後留存至少五年。

第十三章、文件資料紀錄管理系統

13.1. 文件資料管理之目的及範圍

施工及品管文件與紀錄管理系統對各類文件、試驗、施工記錄皆留存建檔，以供日後評鑑、驗收之查證及對日後其他工程施工品質管理計畫之查閱及參考。

13.2. 文件分類

文件紀錄管理系統一覽表：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（如表 12-1），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。

表 13-1 文件管理系統一覽表

項次	文件名稱	編碼
1	契約文件	A01
2	圖說	A02
3	規範	A03
4	品質計畫書	B01
5	施工計畫書	B02
6	品質成果報告書	B03
7	材料設備出廠證明及檢驗文件紀錄	C01-1, C01-2, ...
8	各項試驗記錄報告	C02-1, C02-2, ...
9	品管會議記錄	D01

10	施工日誌	F01
11	品管人員相關資料	G01
12	專任工程人員督導紀錄	H01
13	內部品質稽核紀錄	I01
14	施工相片或施工紀錄影片	J01
15	不符合事項報告及追蹤管制表	NCR-1- ; NCR-2-
16	環境保護自動檢查表	QC-EP-001...
17	職業安全衛生檢查表	QC-LS-001...
18	施工自主檢查表	QC-Q001...

13.3. 文件、資料管制作業程序

一、文件管理系統

(一)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。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。

(二)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

(三)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。

二、紀錄管理系統

為使本工程之各類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紀錄資料作適當之登錄、收發、核定、保存與作廢：

(一)登錄：由工地承辦人員將文件主旨登錄於紀錄版本管制一覽表內，依紀錄類別，存入檔案卷宗內。

(二)收發：工地管理人員必須訂定紀錄分發管制表。所有紀錄文件進出工地，均應登錄，於收發文簿的流水號管制欄內填具流水號，並於收發紀錄之文件底稿蓋檔案管制文件章。

(三)紀錄之管理、審查、核定之責任區分如下：

管理	審查	核定
承辦人	品管人員	工地主任

各項試驗報告由品管人員判讀後函送監造單位判定。

作廢：紀錄錯誤更正時，工地管理員應依紀錄分發管制表，將更正版予以換發，換發之同時須將舊版本紀錄文件予以收回銷毀或蓋作廢章予以作廢。

13.4. 電子檔案之製作

工程完工驗收後，將所有紀錄資料、照片送回公司，由公司行政人員分門別類存檔，並將資料燒錄成光碟永久保存。

保存期限除工程契約永久保存外，其餘相關紀錄保管至工程完工後5年為止。