

經濟部水利署南區水資源分署
112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

施工計畫

第 1 版第 1 次



主辦機關：經濟部水利署南區水資源分署
執行機關：經濟部水利署南區水資源分署
監造單位：經濟部水利署南區水資源分署
曾文水庫管理中心阿里山工務所

核定日期： 年 月 日

核定文號：

表 4-6 施工計畫送審核簽署表

**施工計畫
送審核簽署表**

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程
契約編號：112-水南曾-051

承攬廠商： 晨發營造有限公司	提報版次：第 1 版第 1 次	簽署欄(含日期)	
	提報日期： 年 月 日	品管人員： 工地主任： (工地負責人) 專任工程人員：	
	廠商名稱：晨發營造有限公司		
	用印： <div style="border: 1px dashed black; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div style="border: 1px dashed black; width: 60%; height: 60%; position: absolute; top: 10px; left: 10px;"></div> </div>		
分署曾文水庫管理 中心阿里山工務段 監造單位：經濟部水利署南區水資源	審查結果： <input type="checkbox"/> 認可 <input type="checkbox"/> 退回修正 <input type="checkbox"/> 原則同意	監造現場人員： 監造主任： 監造技師：	
	南區水資源分署曾管中心 執行(主辦)機關：經濟部水利署	審查結果： <input type="checkbox"/> 核定 <input type="checkbox"/> 退回修正 <input type="checkbox"/> 原則同意	曾管中心
		主任工程司	
		副分署長	
		分署長	

112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

圖說/文件送審管制表

圖說文件名稱：施工計畫

送審版次	提送日期及文號	審查日期及文號	審查意見	意見回應
第 1 版第 1 次	112 年 11 月 24 日 晨字第 1121124014 號			

目錄

第一章、工程概述

1.1 工程緣由.....	1-1
1.2 工程概要.....	1-1
1.3 工程內容.....	1-2
1.4 工程主要施工項目及數量	1-14

第二章、開工前置作業

2.1 地形地質.....	2-1
2.2 天候型態(含降雨).....	2-1
2.3 地上物及管線調查:.....	2-2
2.4 民情調查.....	2-2
2.5 鄰損.....	2-2

第三章、施工作業管理

3.1 工地組織與權責劃分.....	3-1
3.2 主要作業項目負責人及學經歷	3-4
3.3 專任工程人員督察時機與頻率	3-10
3.4 人力、機具、材料及設備等資源分析	3-12

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.....	4-1
4.2 施工測量.....	4-7
4.3 主要作業項目施工作業流程	4-8
4.4 各分項計畫書提送時程.....	4-29

4.5 施工攝(錄)影計畫	4-29
---------------------	------

第五章、假設工程計畫

5.1 供電設備	5-1
5.2 給水設備	5-1
5.3 施工房舍	5-1
5.4 洗車設備	5-1
5.5 工區規劃佈置圖	5-2

第六章、減碳計畫

6.1 減碳工作組織	6-1
6.2 減碳作業及量化計算	6-1
6.3 質化碳化作業	6-3
6.4 工地節能減碳自主檢查表	6-5

第七章、交通維持計畫

7.1 相關法令	7-1
7.2 施工內容與作業程序	7-1
7.3 交通維持方案	7-1

第八章、工程進度管理

8.1 預定進度之依據及相關理由	8-1
8.2 施工預定進度(S-curve)	8-4
8.3 施工預定進度(網狀圖)	8-5
8.4 施工日誌	8-6

第九章、防汛計畫

9.1 前言.....	9-1
9.2 防汛組織與通報系統.....	9-1
9.3 防汛作業流程及說明.....	9-4
9.4 相關防汛器材與設備.....	9-10
9.5 災後復原及救援作業.....	9-10
9.6 其他配合事項.....	9-12

第十章、緊急應變計畫

10.1 前言.....	10-1
10.2 依據.....	10-1
10.3 目的.....	10-1
10.4 適用範圍.....	10-1
10.5 緊急災害事故處理小組及任務分配.....	10-2
10.6 緊急災害處理計畫要點.....	10-3
10.7 事故之調查與統計報告.....	10-11
10.8 災害原因及調查與報告.....	10-12
10.9 急救設施.....	10-12
10.10 附件.....	10-14

第十一章、職業安全衛生計畫

11.1 職業安全衛生組織、人員.....	11-1
11.2 墜落、感電、倒塌崩塌、鄰水作業災害防止計畫.....	11-3
11.3 職業安全衛生協議計畫.....	11-3
11.4 職業安全衛生教育訓練計畫.....	11-5

11.5 自動檢查計畫.....	11-8
11.6 安全作業標準.....	11-11
11.7 個人防護具管理.....	11-33
11.8 危害告知.....	11-34

第十二章、環境維護計畫


11.1 噪音振動防制.....	11-3
11.2 空氣污染防制.....	11-3
11.3 水污染防制.....	11-4
11.4 廢棄物污染防制.....	11-4
11.5 道路污染防治.....	11-4

第十三章、驗收移交管理計畫

13.1 驗收資料彙整及陳報.....	13-1
13.2 移交文件製作.....	13-1
13.3 移交計畫.....	13-2

第十三章、文件資料管理系統

14.1 文件資料管理之目的及範圍.....	14-1
14.2 文件分類.....	14-1
14.3 文件、資料管制作業程序.....	14-3
14.4 電子檔案製作.....	14-4



表目錄

表 1-1 各分項施工項目權重表	1-12
表 1.4-1 工程主要施工項目及數量	1-14
表 3.2-1 主要工程人員學經歷表	3-4
表 3.2-2 專任工程人員	3-5
表 3.2-3 品管人員	3-6
表 3.2-4 品管人員(回訓證明)	3-7
表 3.2-5 職安人員	3-8
表 3.2-6 職安人員(回訓證明)	3-9
表 3.3-1 公共工程施工中營造業專任工程人員督察紀錄表	3-10
表 3.3-2 專任工程人員督察紀錄追蹤管制表	3-11
表 3.4-1 主要施工材料	3-12
表 3.4-2 施工機具設備	3-14
表 3.4-3 施工人力需求	3-14
表 3.4-4 施工機具調度分析總表	3-15
表 4-1 施工檢查標準表一覽表	4-2
表 6.1-1 各組別及職掌表	6-1
表 6.2-1 挖土機搭配傾卸卡車之平均工作表	6-2
表 6.2-2 材料運輸之車輛規格及耗油率	6-2
表 6.2-3 建材生產及運輸 CO2 排放量	6-2
表 6.2-4 植栽單位面積 CO2 排放量	6-3
表 6.2-5 臨時建築設備耗損	6-3
表 6.4-1 工地節能減碳自動檢查表	6-5
表 8.4-1 公共工程施工日誌	8-6
表 9.2-1 工程人員編組表	9-2
表 9.4-1 防汛器材與設備	9-10
表 9.5-1 緊急應變小組通知單	9-17
表 9.5-2 汛期緊急應變措施安全檢查表	9-18
表 10.9-1 搶救機具、設備器材	10-12
表 10.9-2 各類災害搶救步驟、方法及搶救人員之安全防護措施	10-13
表 10.10-1 意外事故職業災害調查分析報告表	10-14

表 10.10-2	場所事故災害通報表	10-15
表 10.10-3	經濟部水利署南區水資源局「工地安全事故」通報表	10-18
表 10.10-4	經濟部暨所屬各機關(構)緊急事故(含預警資料)通報項目 ..	10-21
表 10.10-5	經濟部「緊急事故通報」聯絡管道	10-22
表 11.4-1	安全衛生教育訓練表	11-7
表 11.6-1	(1)安全衛生缺失通知書	11-12
表 11.6-2	(2)營造工程安全衛生每日檢點表	11-13
表 11.6-3	(3)營建機械安全檢查表	11-14
表 11.6-4	(4)一般安全檢查表表	11-15
表 11.6-5	(5)一般車輛安全檢查表	11-16
表 11.6-6	(6)車輛系營建機械檢查表	11-17
表 11.6-7	(7)發電機檢查紀錄表	11-18
表 11.6-8	(8)移動式起重機操作前檢點表	11-19
表 11.6-9	(9)開挖作業安全檢查表	11-20
表 11.6-10	(10)混凝土澆置作業安全檢點表	11-21
表 11.6-11	(11)氧氣、乙炔熔接用設備安全檢查表	11-22
表 11.6-12	(12)鋼筋作業安全檢查表	11-23
表 11.6-13	(13)個人防護具領用表	11-24
表 11.6-14	(14)吊車作業安全檢查表	11-25
表 11.6-15	(15)電氣安全檢查表	11-26
表 11.6-16	(16)施工架安全檢查表	11-27
表 11.6-17	(17)吊掛用鋼索安全檢查表	11-28
表 11.6-18	(18)模板工程安全檢查表	11-29
表 11.6-19	(19)消防器具檢查表	11-30
表 11.6-20	(20)臨水作業設備安全檢查表	11-31
表 11.6-21	(21)職業安全衛生缺失改正通知書	11-32
表 11.7-1	個人防護具領用表	11-33
表 11.8-1	施工危害因素告知單	11-36
表 12.5-1	工地環境保護自動檢查表	12-5
表 13.2-1	文件圖說移交清冊	13-1
表 14.2-1	文件及紀錄編碼表	14-2

圖目錄

圖 1-1 地理位置圖(1).....	1-4
圖 1-1 地理位置圖(2).....	1-5
圖 1-3 A 工區平面圖	1-6
圖 1-4 B 工區平面圖.....	1-7
圖 1-5 A 工區護岸標準斷面圖	1-8
圖 1-6 B 工區護岸標準斷面圖.....	1-9
圖 1-7 丁壩詳圖	1-10
圖 1-8 各分項工程分配權重	1-11
圖 2-1 測站：COM820_達邦雨量站雨量圖.....	2-1
圖 3-1 工地組織架構圖	3-1
圖 3-2 材料設備檢(試)驗流程圖.....	3-13
圖 4-1 主要作業項目施工作業流程圖	4-3
圖 4-2 A、B 工區護岸分項作業流程圖.....	4-4
圖 4-3 C 工區基腳保護工分項作業流程圖	4-5
圖 4-4 基腳保護工分項作業流程圖	4-6
圖 4-5 測量工程施工作業流程圖	4-8
圖 4-6 土方(開挖、回填)工程施工作業流程圖	4-10
圖 4-7 鋼筋工程施工作業流程圖	4-12
圖 4-8 模板工程施工作業流程圖	4-16
圖 4-9 混凝土工程施工作業流程圖	4-19
圖 4-10 面層鋪排塊石工程施工作業流程圖	4-23
圖 4-11 護岸前收尾工工程施工作業流程圖	4-25
圖 4-12 植樹施工工程施工作業流程圖	4-27
圖 5-1 工區規劃佈置圖(A 工區).....	5-2
圖 5-2 工區規劃佈置圖(B 工區).....	5-2
圖 5-3 工區規劃佈置圖(C 工區).....	5-2
圖 7-1 工區維持規劃佈置圖(A 工區).....	7-4
圖 7-2 工區維持規劃佈置圖(B 工區).....	7-5
圖 7-3 工區維持規劃佈置圖(C 工區).....	7-6

圖 8.1-1 進度管制作業流程圖	8-2
圖 8.2.1 施工預定進度(S-curve)	8-4
圖 8.3.1 施工預定進度(網狀圖)	8-5
圖 9.2-1 防汛組織圖	9-1
圖 9.2-2 防汛通報系統流程圖	9-3
圖 9.2-3 汛期工地防災減災作業流程圖	9-4
圖 9.2-4 防汛整備流程圖	9-4
圖 10.5-1 緊急災害事故處理小組及任務分配圖	10-2
圖 10.5-2 緊急災害處理應變措施圖	10-6
圖 10.5-3 緊急應變組織圖	10-7
圖 10.10-6 經濟部水利署南區水資源局「工地安全事故」通報流程圖 ..	10-23
圖 11-1 職安組織圖	11-1
圖 11-2 職業安全衛生協議組織圖	11-4
圖 12.1-1 環境維護人員編制組織圖	12-2
圖 12.1-2 環境執行人員職責流程圖	12-2
圖 13.3-1 移交作業流程圖	13-2

施工計畫審查表

第 1 版第 1 次 審查意見			
計畫名稱	112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程	工程類別	第四類工程
工程名稱	112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程	開工日期	112 年 11 月 27 日
主辦機關	經濟部水利署南區水資源分署	預定完工日期	113 年 07 月 23 日
執行機關	經濟部水利署南區水資源分署	設計單位	曾管中心
監造單位	經濟部水利署南區水資源分署曾管中心 阿里山工務所	施工廠商	晨發營造有限公司
契約金額	4,525 萬元	契約編號	112-水南曾-051

審查項目		審查內容	審查意見
1	工程概述	(1)工程緣由:敘明施作緣由 (2)工程概要:工程概要說明 (3)工程內容:工程內容核實記載 (4)工程主要施工項目及數量:確實核對	
2	開工前置作業	(1)地形地質:施工前之地形地質測量。 (2)天候型態(含降雨):施工區域之降雨型態調查(引據氣象站)。 (3)地上物及管線調查:工址內地上物、既有設施、管線調查。 (4)民情調查:其他可能影響施工之民間慶典及習俗活動。 (5)鄰損:對可能受到施工開挖或其他因素而導致鄰損之做法。	
3	施工作業管理	(1)工地組織與權責劃分:施工廠商之施工作業組織架構圖 (2)主要作業項目負責人及學經歷:填寫主要作業項目負責人及學經歷之審查並確認是否符合契約規定。 (3)專任工程人員督察時機與頻率:依規定訂定督察時機及頻率 (4)人力、機具、材料及設備等資源分析:提送計畫時間表資源需求計畫分析、主要施工材料、施工機具設備、人力需求及施工機具及施工人力調度分析總表是否合理並符合契約規範。	

審查項目		審查內容	審查意見
4	整體施工規劃及主要作業項目之施工流程	<p>(1)整體施工規劃:計畫以本工程整體施工之作業流程圖說明主體工程之施工流程。</p> <p>(2)施工測量:相關測量之主要依據及計畫。</p> <p>(3)主要作業項目施工作業流程:本工程主要作業項目之施工作業流程圖(含各階段之施工要領)</p> <p>(4)各分項計畫書提送時程:各分項計畫提送時程是否依整體工程規劃</p> <p>(5)施工攝(錄)影計畫:本工程相關施工拍照及攝影原則是否符合契約及一般施工範例之原則。</p>	
5	假設工程計畫	<p>(1)供電設備:相關供電設備之規定是否納入並符合契約規定。</p> <p>(2)給水設備:相關給水設備之規定是否納入並符合契約規定。</p> <p>(3)施工房舍:相關施工房舍之規定是否納入並符合契約規定。</p> <p>(4)洗車設備:洗車設備是否依據契約規定之數量設置。</p> <p>(5)工區規劃佈置圖:整體工區之平面布置規劃是否合理</p>	
6	交通維持計畫	<p>(非屬緊鄰都會區或重要交通地段或主交通幹線改道等因素列入第五章撰寫)</p> <p>(1)相關法令:是否已歸納與工程相關法令。</p> <p>(2)施工內容與作業程序:對於施工內容作業程序及安全措施是否充分說明並包括必要圖說。</p> <p>(3)交通維持方案:對於交通衝擊及施工期間管制方式及其他配合事項是否充分檢討。</p>	

審查項目	審查內容	審查意見
7 工程進度管理	(1)預定進度之依據及相關理由:預定進度之安排是否考量施工期間是否跨入汛期。 (2)施工預定進度(桿狀圖 Bar-Chart 及 S 曲線 S-curve):施工預定進度桿狀圖(Bar-Chart)所列主要作業項目權重是否正確, S-curve 曲線是否繪製。 (3)施工預定進度網狀圖:施工網狀圖之各項作業相互關係是否合理。 (4)施工日誌:施工日誌版本是否符合規定。	
8 防汛計畫	(1)前言:是否依規定有撰寫前言。 (2)防汛組織與通報系統:防汛組織是否完善、通報系統查明及符合需求。 (3)防汛作業流程及說明:作業流程是否符合監造單位及機關之防汛作業。 (4)相關防汛器材與設備:防汛器材及設備是否符合契約規定之項目、數量。 (5)災後復原及救援作業:災後復原作業系統是否符合需求。 (6)其他配合事項:防汛期間相關機械、防汛器材、設備之設置位置平面圖及撤離、救援預備動線圖。	
9 緊急應變計畫	(1)前言:是否依規定有撰寫前言。 (2)依據:緊急應變之相關依據。 (3)目的:撰寫本章節之實質目的。 (4)適用範圍:所適用範圍之包含。 (5)緊急災害事故處理小組及任務分配:是否有明訂小組之任務分配。 (6)緊急災害處理計畫要點:編訂處理計畫要點。 (7)事故之調查與統計報告:事故之調查方法與統計分析報告及相關表格製作是否合宜。 (8)災害原因及調查與報告:災害原因分析、調查方法及報告等相關作業方法與表格製作是否合宜。 (9)急救設施:是否備妥工地之相關急救設施,且是否符合契約及相關法令之規定。 (10)附件:其餘所需附件。	

審查項目	審查內容	審查意見
10	<p style="text-align: center;">職業安全衛生</p> <p>(1)職業安全衛生組織、人員：職業安全衛生組織、人員數量數量及資格，及災害防止計畫是否符合契約及相關職業安全法令之規定。</p> <p>(2)墜落、感電、倒塌崩塌、鄰水作業災害防止計畫:是否有依據相關規定撰寫。</p> <p>(3)職業安全衛生協議計畫:職業安全衛生協議計畫、職業安全衛生教育訓練計畫規劃及相關資料，及安全作業標準、個人防護具是否符合契約及相關職業安全法令之規定。</p> <p>(4)職業安全衛生教育訓練計畫:教育訓練計畫是否有訂定，且相關次數是否符合契約規範。</p> <p>(5)自動檢查計畫:相關自動檢查表之種類是否符合需求。</p> <p>(6)安全作業標準:是否有訂定安全作業標準。</p> <p>(7)個人防護具管理:數量及種類是否符合契約要求。</p>	
11	<p style="text-align: center;">環境保育計畫</p> <p>(1)噪音震動防制:是否符合契約需求，及相關配合措施是否完善，且檢查表單是否合宜。</p> <p>(2)空氣污染防制:是否符合契約需求，及相關配合措施是否完善，且檢查表單是否合宜。</p> <p>(3)水污染防制:否符合契約需求，及相關配合措施是否完善，且檢查表單是否合宜。</p> <p>(4)廢棄物污染防制:否符合契約需求，及相關配合措施是否完善，且檢查表單是否合宜。</p> <p>(5)道路污染防制:否符合契約需求，及相關配合措施是否完善，且檢查表單是否合宜。</p> <p>(6)生態保育措施:是否依據工程會「公共工程生態檢核注意事項」說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。</p>	

審查項目		審查內容	審查意見
12	驗收移交管理計畫	(1)驗收資料彙整及陳報:施工廠商配合驗收所需製作之資料文件及份數是否符合規定 (2)移交文件製作:是否製作移交文件清冊 (3)移交計畫:相關疑交作業計畫、人員及時程是否符合需求	
13	文件資料管理系統	(1)文件資料管理之目的及範圍:資料管理之目的及範圍是否依規定撰寫。 (2)文件分類: 文件分類是否合理 (3)文件、資料管制作業程序:本工程之相關文件分類總目錄是否製作、文件資料管理作業程序是否符合要求。 (4)電子檔案之製作:是否訂定電子檔製作方式。	
其他			
修改期限			
核 章	監造單位		
	現場人員	監造(工務所)主任	

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，爰此，全面提升公共工程品質為當前政府施政之重要政策。

本工程為「112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程」，因 A、B 工區河道下游右岸處經水流不斷沖刷而造成邊坡土體流失，導致邊坡土體不穩而形成崩塌之災害，為避免災害性持續擴大，因新設 RC 護岸結構物設施來保護邊坡主體結構之穩定；C 工區既有基腳保護工周邊面層(卵)塊石已沖毀，為保護上層 RC 護岸結構體，將以基腳保護工培厚方式，以維基腳保護工效用避免因懸空破壞。

本公司為落實三級品管制度之實施及確保工程施工成果能符合設計及規範的品質標準與工地品質資訊掌握，進而編訂本施工計畫，以為本工程施工及品管人員施工作業之依據。

1.2 工程概要

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

工程主辦機關：經濟部水利署南區水資源分署

工程執行機關：經濟部水利署南區水資源分署

設計單位及設計人：

設計單位：經濟部水利署南區水資源分署曾文水庫管理中心

設計人員：廖元賢

監造單位及現場人員：

監造單位：經濟部水利署南區水資源分署曾文水庫管理中心

阿里山工務所

監造主任：廖元賢

監造現場人員：許珧瑛、莊士宏、連偉成

施工廠商：晨發營造有限公司

工地負責人：朱信億

專任工程人員：李罕默

品管人員：陳文忠

職業安全衛生人員：林威辰

工程地點：嘉義縣阿里山鄉

工程期限：

訂約日期：112 年 11 月 07 日

開工日期：112 年 11 月 27 日

預定完工日期：113 年 07 月 23 日

工程規模概述：

1. A 工區位於福山壩下游右岸，緊鄰福山壩副壩，施設雙層式護岸長 150m，護岸下層型式為 6M 高懸臂式 RC 護岸，岸頂向堤後以 2.5M 寬 RC 施設躑台後再以現地河床所採取之大粒徑塊石施作 2M 高排塊石護岸，堤頂後種植喬木，護岸標準斷面。
2. B 工區位於樂野壩上游右岸，施設雙層式護岸長 150m，護岸下層型式為 6M 高懸臂式 RC 護岸，岸頂向堤後以 2.5M 寬 RC 施設躑台後再以現地河床所採取之大粒徑塊石施作 4M 高排塊石護岸。
3. C 工區河道內基腳保護工因受河水沖刷而裸露，本次工程併同於基腳保護工上利用現有河道土石培厚。
4. A 工區及 B 工區護岸前施設基腳保護工設置共 11 座。

工程金額：

預算金額：49,323,000 元

契約金額：45,250,000 元

品質管制作業費：608,434 元

保固期限：

基腳保護工及上層排塊石護岸不列入保固項目；

RC 護岸屬於結構物，應列入保固項目(保固期：5 年)。

1.3 工程內容

施工內容概述如下：

A、B 工區說明

1. A 工區位於福山壩下游右岸，自防砂壩副壩向下游延伸 150m 複式斷面護岸，護岸型式如後標準斷面。
2. B 工區位於樂野壩上游 400m 右岸，於崩塌邊坡處施作 150m 複式斷面護岸，護岸型式如後標準斷面。
3. 兩護岸皆位於阿里山鄉樂野村對外主要聯絡道路嘉 169 縣道下邊坡。

C 工區說明

C 工區位於福美吊橋下游 900m，該處受轉彎段撞擊山壁後影響流向破碎漫流造成兩岸基腳保護工出露，以拋填塊石及河床料方式培厚。

工區施作內容詳圖 1-1、1~2 所配置

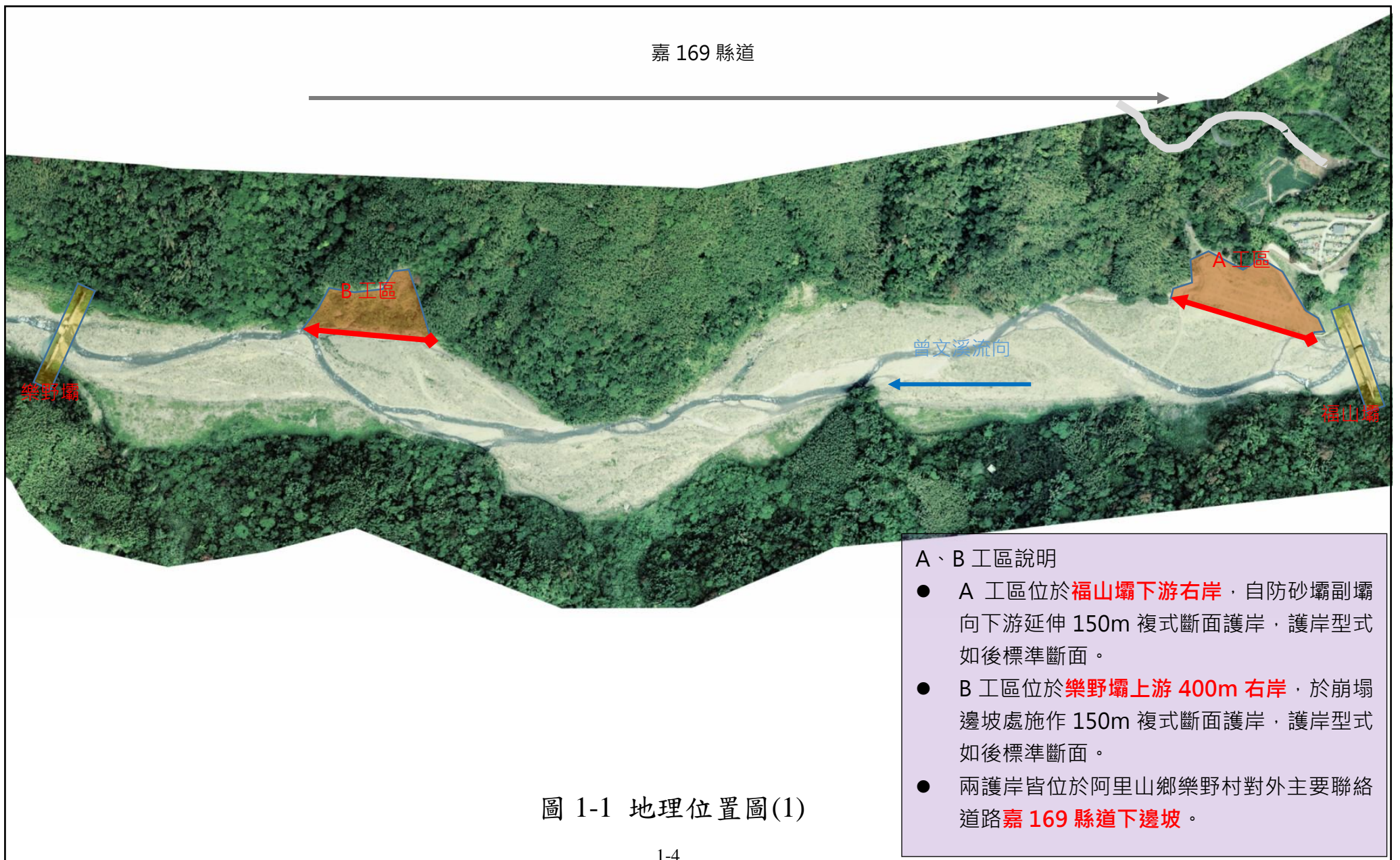


圖 1-1 地理位置圖(1)

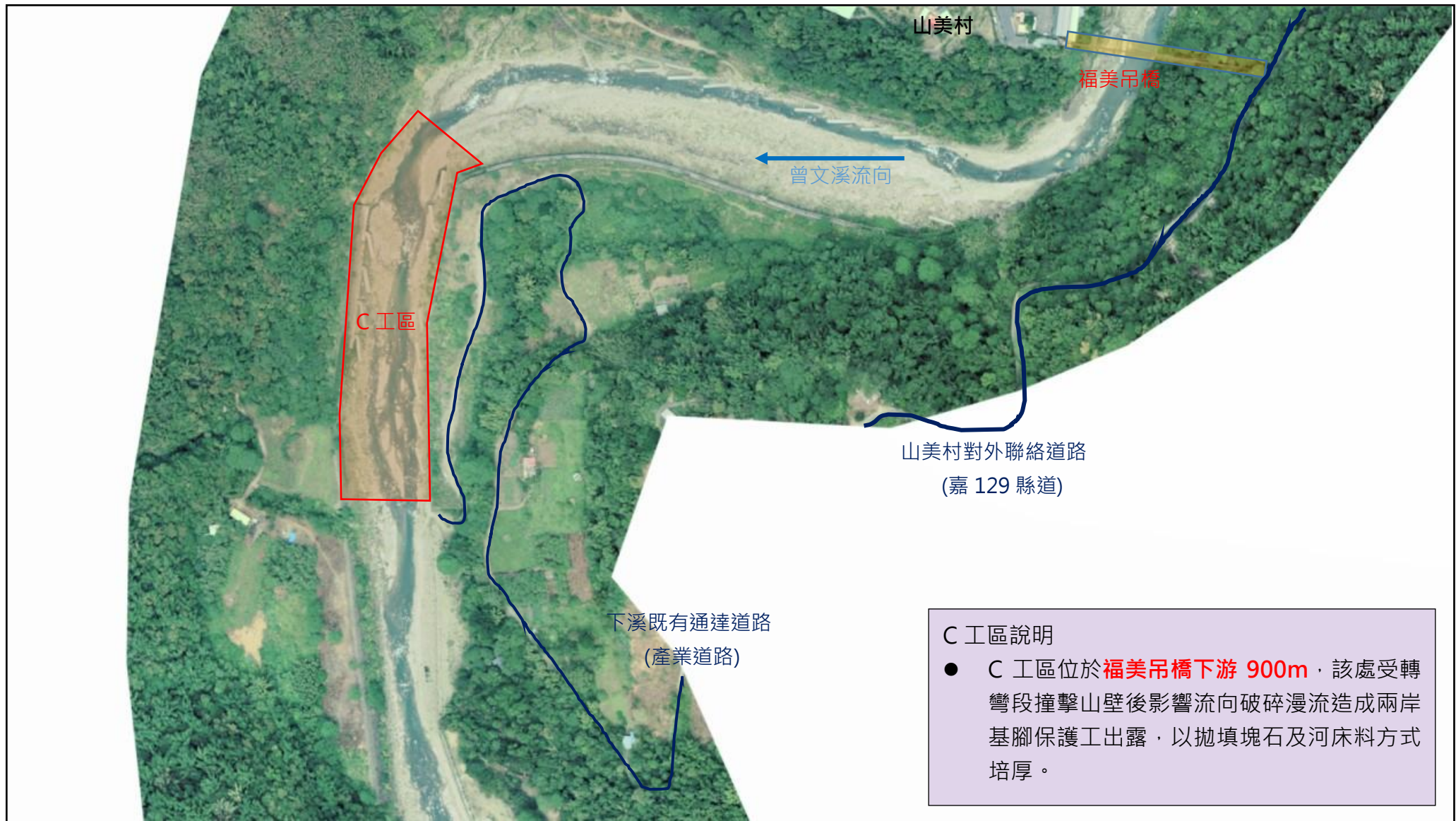
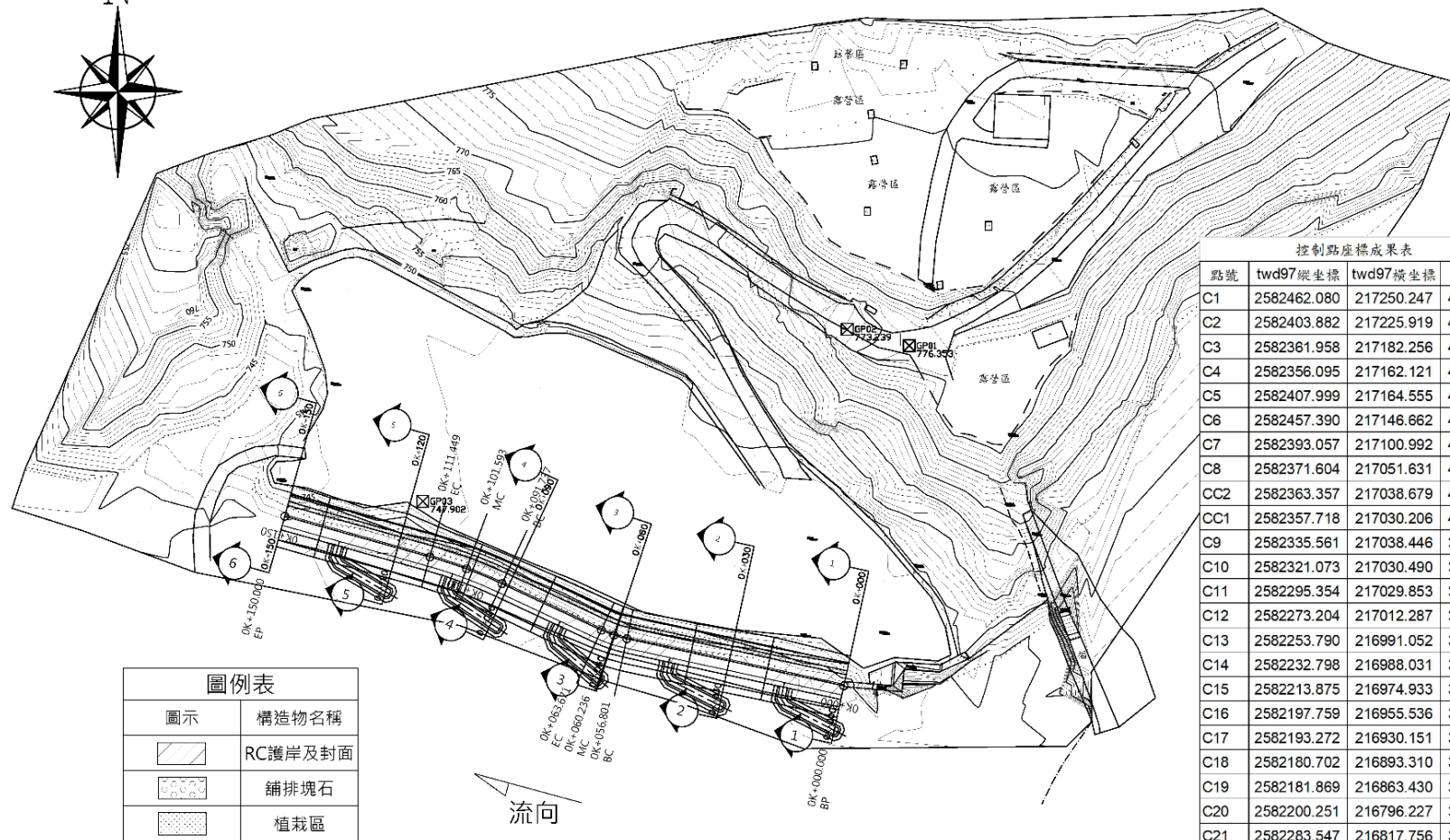


圖 1-2 地理位置圖(2)

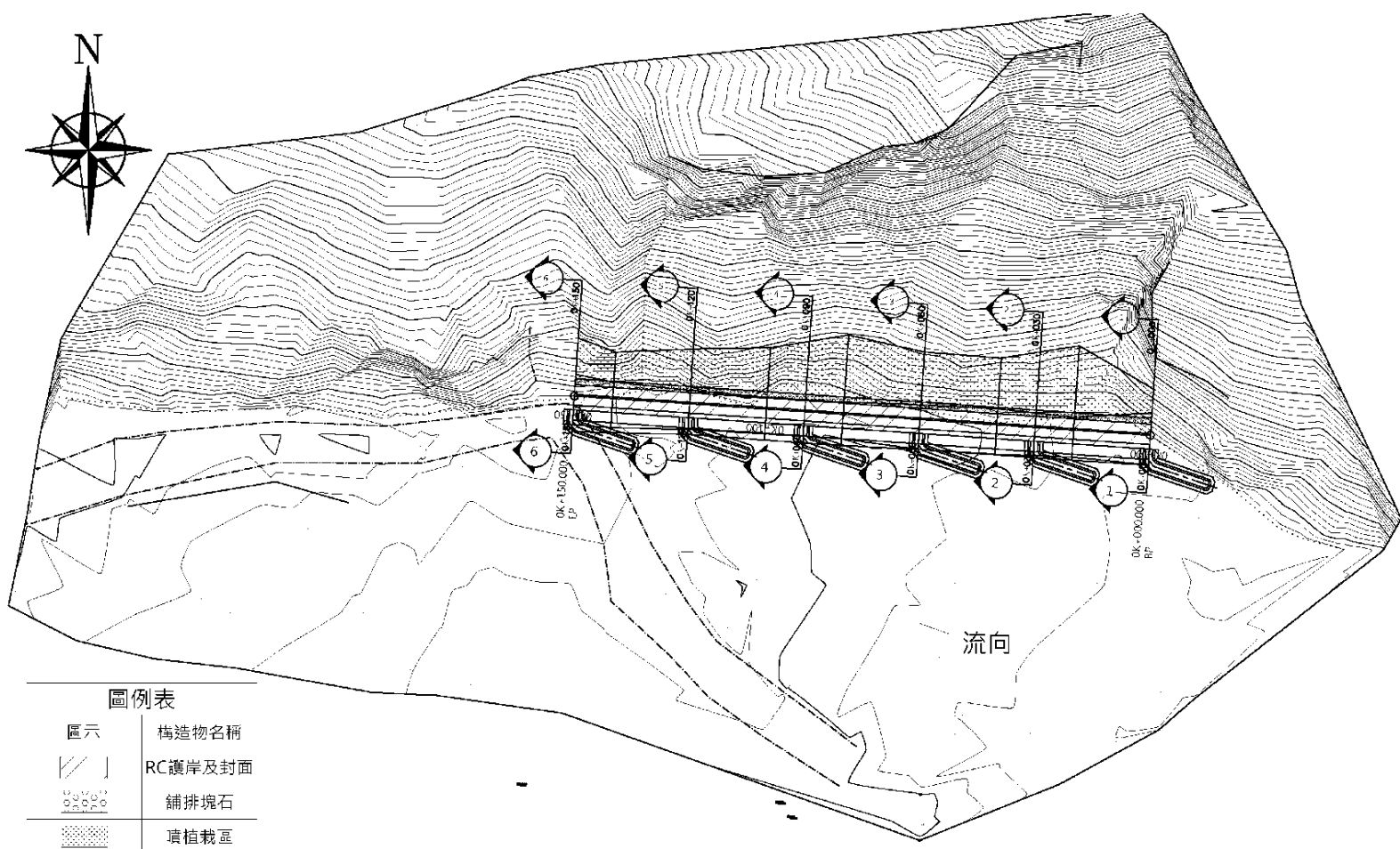


控制點座標成果表			
點號	tw97縱坐標	tw97橫坐標	高程
C1	2582462.080	217250.247	471.544
C2	2582403.882	217225.919	459.610
C3	2582361.958	217182.256	451.600
C4	2582356.095	217162.121	448.160
C5	2582407.999	217164.555	437.183
C6	2582457.390	217146.662	429.479
C7	2582393.057	217100.992	412.811
C8	2582371.604	217051.631	405.694
CC2	2582363.357	217038.679	403.726
CC1	2582357.718	217030.206	402.040
C9	2582335.561	217038.446	399.004
C10	2582321.073	217030.490	395.772
C11	2582295.354	217029.853	391.286
C12	2582273.204	217012.287	388.252
C13	2582253.790	216991.052	384.585
C14	2582232.798	216988.031	380.593
C15	2582213.875	216974.933	370.376
C16	2582197.759	216955.536	360.395
C17	2582193.272	216930.151	349.392
C18	2582180.702	216893.310	336.688
C19	2582181.869	216863.430	329.542
C20	2582200.251	216796.227	324.764
C21	2582283.547	216817.756	326.449
C22	2582609.924	216748.227	334.632
C21-1	2582516.638	216918.021	330.403

A工區工程平面圖
S=1:1000 單位:m

比例尺: 1/1000 單位: 公尺

圖 1-3 A 工區平面圖



圖例表

圖示	構造物名稱
	RC護岸及封面
	鋪排塊石
	填植栽區

B工區工程平面圖
S=1:1000 單位:m

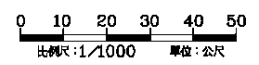


圖 1-4 B 工區平面圖

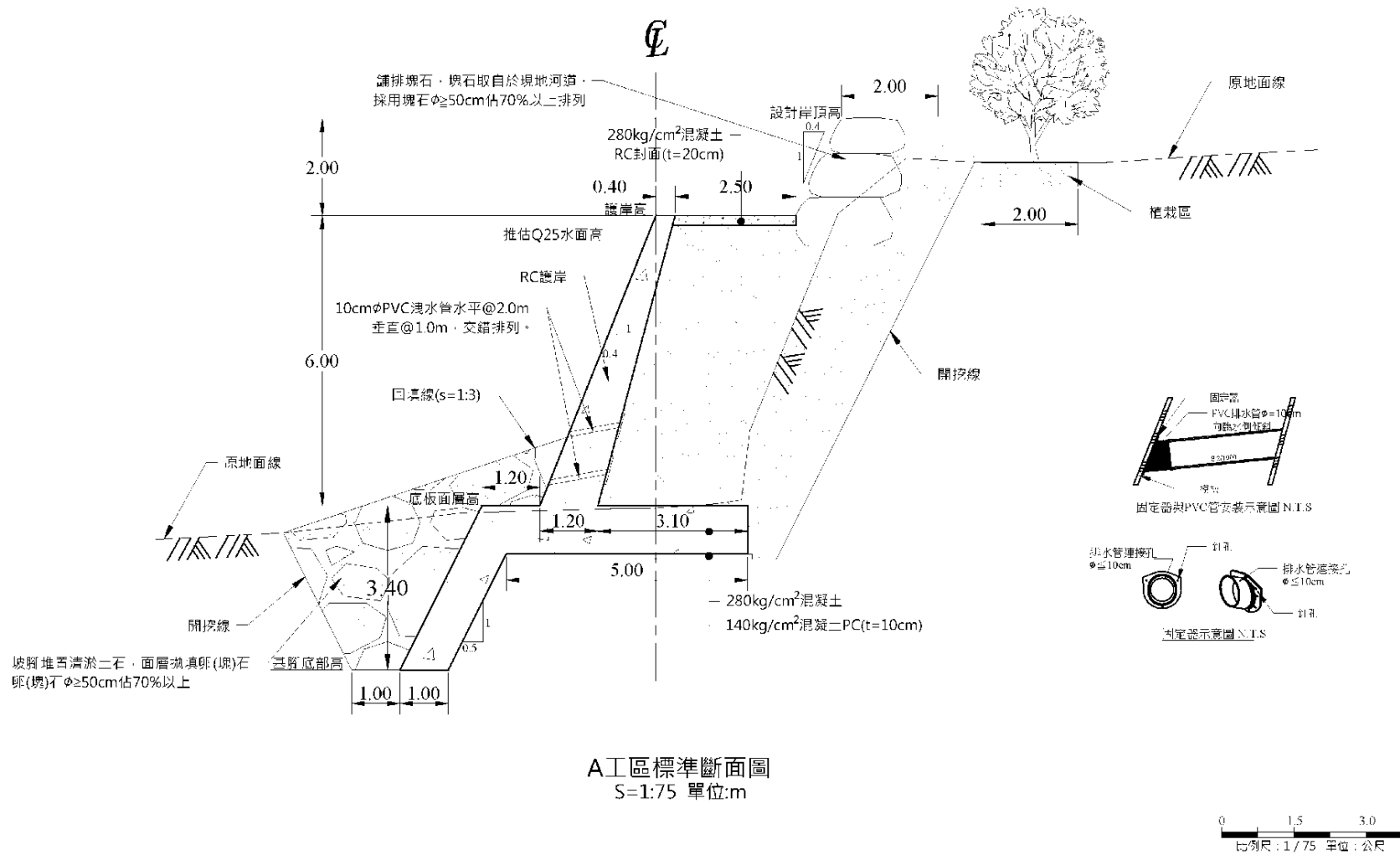


圖 1-5A 護岸標準斷面圖

20m長基腳保護工鋼筋及材料用量表(座) 單位:m [註:*表示坡度S=1.13:15.0·()表示平均]

編號	直徑	間距	位置	形狀	長			量		備註	
					a	b	c	小計	支數		合計
#1	φ22	0.40			3.73-2.07 (2.90)	3.40-0.60 (2.00)	(15.80)	(20.70)	12	248.40	c=15.91,16.02, 16.32,16.39,16.19,16.08, 15.97,15.85,15.65,15.14, 14.62
#2	φ22	0.40			3.68-3.52 (3.60)	3.32-3.01 (3.36)	15.53-15.37 (15.45)	(22.21)	7	155.47	
#3	φ22	0.40			2.12-2.28 (2.20)	0.72-0.98 (0.85)	14.52-14.46 (14.49)	(17.54)	7	122.78	
#4	φ22	0.40			3.23-2.57 (2.90)	2.55-1.45 (2.00)	(14.99)	(19.89)	5	99.45	c=14.98,15.28, 15.18,15.08, 14.45
#5	φ16	0.40			1.70	4.47	1.70	7.87	46	362.02	
#6	φ16	0.40			2.45*2	0.64*2		6.18	46	284.28	
#7	φ16	0.40			(1.56)	1.92	0.56	3.04	46	139.84	
#8	φ16	0.40			1.00	1.60-0.78 (1.19)	1.00	3.19	4	12.76	除於基腳保護工區前部 水溝,如於位置示意圖 中。
#9	φ16	0.40			1.00*2	3.28	0.64	5.92	5	29.60	除於基腳保護工區前部 水溝,如於位置示意圖 中。
#10	φ16	0.40			1.00*2	2.80-4.06 (3.43)		(5.43)	8	43.44	除於基腳保護工區前部 水溝,如於位置示意圖 中。
#11	φ16				1.00	1.80	1.00	3.80	1	3.80	除於基腳保護工區前部 水溝,如於位置示意圖 中。
#12	φ16				2.86	4.47	2.86	10.19	1	10.19	除於基腳保護工區前部 水溝,如於位置示意圖 中。

基腳保護工@30m施作1座。

基腳保護工所使用預拌混凝土強度為210kg/cm²混凝土,保護層10~12cm。

每座基腳保護工所使用材料數量:

φ16鋼筋用量: 1.56*(362.02+284.28+139.84+12.76+29.60+43.44+3.80+10.19)*1.06(搭接及損耗)=1464.97(kg)

φ22鋼筋用量: 3.04*(248.40+155.47+122.78+99.45)*1.06(搭接及損耗)=2017.55(kg)

每座鋼筋合計用量: 1464.97+2017.55=3482.52(kg)=3.48(T)

每座間挖量: (8.54+5.74)*2.9/2*20=414.12(m³)

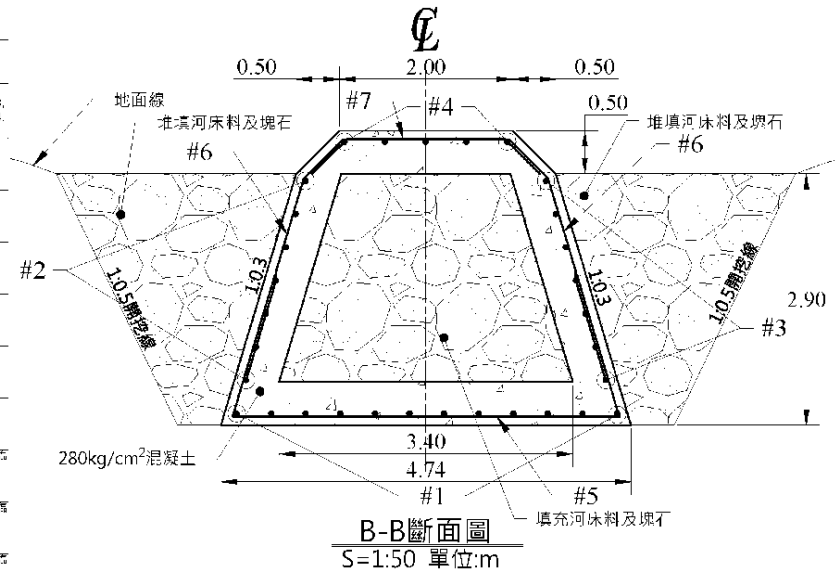
每座基腳保護工體積: ((3.00+4.74)/2*2.90+(3.00+2.00)/2*0.50)*20.00=249.46(m³)

每座內部填充河床料體積: ((3.40+1.96)/2*2.40)*(20.00-0.50)=125.42(m³)

每座外部堆填河床料用量: (4.74*2*20)=189.60(m³)

每座280kg/cm²混凝土用量: (249.46-125.42)=124.04(m³)

每座清水噴板及損耗用量: ((3.03+0.71)*2*20.00+12.47)+(2.50*2*(20.00-0.50))=259.57(m²)



基腳保護工說明

- 1.基腳保護工係以河床料及塊(卵)石為內層,外層以50cm厚280Kg/cm²鋼筋混凝土包覆,成為一主體,上層再堆填河床塊(卵)石做保護。
- 2.基腳保護工內層填充塊石及回填河床料至填滿為原則,其中所填充河床塊(卵)石粒徑(長徑)≥50cm以上須佔基腳保護工內層空間70%(含)以上。
- 3.基腳保護工施作間隔原則為每30m一座。
- 4.施作位置若遇岩壁或巨(大)石,則報請現地工程司辦理規則,以調整施作位置、長度、角度或取消施作。
- 5.本基腳保護工採丁(潛)壩形式設計,主要功能係為淤淤,但不具挑流功能,本上項不列入保固範圍。

註:A、B工區適用。

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5
比例尺: 1/50 單位:公尺

圖 1-7 丁壩詳圖

(二)施工項目及權重

本工程共分為 5 個主要施工項目，分為

1. A 工區雙層懸臂式護岸 38.34%。
2. B 工區雙層坡面工護岸 39.08%。
3. C 工區基腳保護工培厚 0.59%。
4. 基腳保護工 11 座 21.99%。

主要工區所佔權重如圖 1-8 所示

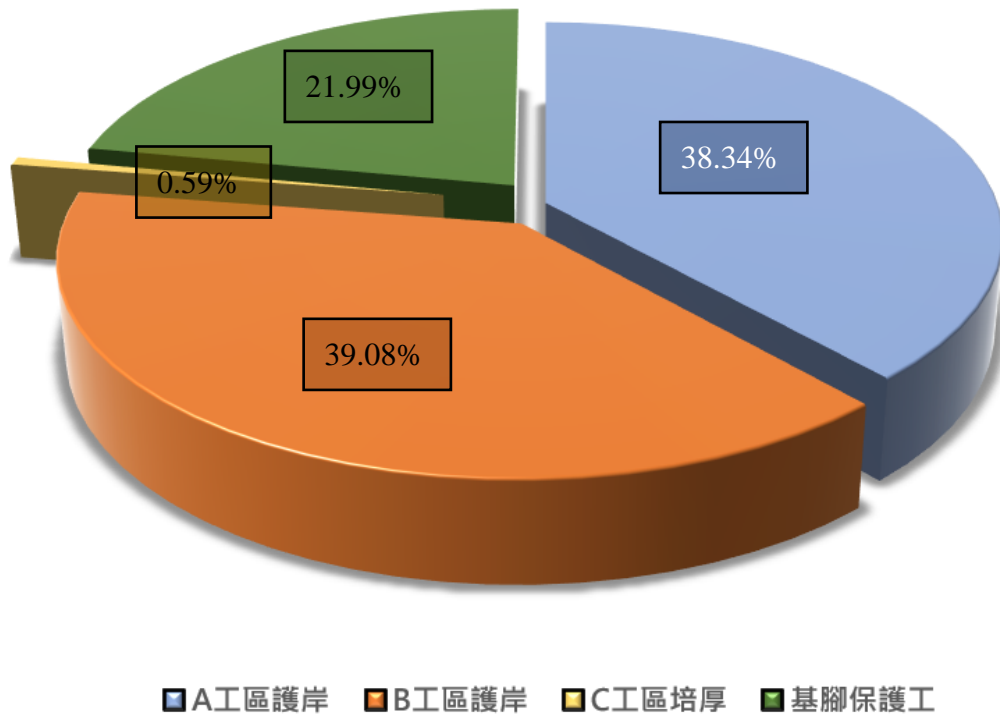


圖 1-8 各分項工程分配權重

本工程各分項施工項目表如表 1-1 所示。

表 1-1 各分項施工項目權重表

A 工區護岸

工項	單位	數量	單價	複價
1 構造物開挖，複合地質，深度<5m，(機械挖，基礎，深度0~4m)	M3	3,773	37	139,601
2 選擇性回填材料，透水材料，天然砂石料，運距<5km，用於構造物背填	M3	6,408	73	467,784
3 清淤土石坡腳堆置	M3	2,114	52	109,928
4 結構用混凝土，預拌，280kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	2,098	3,890	8,161,220
5 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	115.5	3,510	405,405
6 鋼筋，連工帶料	T	99	23,400	2,316,600
7 伸縮縫	處	4	2,049	8,196
8 伸縮縫	M	150	132	19,800
9 邊坡穩定水平排水管，PVC管(無孔)，管徑=100mm	組	149	345	51,405
10 清水模板，一般工程用	M2	3,277	475	1,556,575
11 面層鋪排塊石(50cm)	M2	323	286	92,378
12 喬木植栽及養護	株	20	10,435	208,700
			小計	13,537,592

B 工區護岸

工項	單位	數量	單價	複價
1 構造物開挖，複合地質，深度<5m，(機械挖，基礎，深度0~4m)	M3	2,388	37	88,356
2 選擇性回填材料，透水材料，天然砂石料，運距<5km，用於構造物背填	M3	12,452	73	908,996
3 清淤土石坡腳堆置	M3	1,860	52	96,720
4 結構用混凝土，預拌，280kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	2,098	3,890	8,161,220
5 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	115.5	3,510	405,405
6 鋼筋，連工帶料	T	99	23,400	2,316,600
7 伸縮縫	處	4	2,049	8,196
8 伸縮縫	M	150	132	19,800
9 邊坡穩定水平排水管，PVC管(無孔)，管徑=100mm	組	149	345	51,405
10 清水模板，一般工程用	M2	3,277	475	1,556,575
11 面層鋪排塊石(50cm)	M2	646	286	184,756
			小計	13,798,029

C 工區陪厚

	工項	單位	數量	單價	複價
1	清淤土石坡腳堆置	M3	4,000	52	208,000

基腳保護工

	工項	單位	數量	單價	複價
1	構造物開挖，複合地質，深度<5m，(機械挖，基礎，深度0~4m)	M3	4,555	37	168,535
2	清淤土石坡腳堆置	M3	690	52	35,880
3	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	1,364	3,890	5,305,960
4	鋼筋，連工帶料	T	38	23,400	898,560
5	清水模板，一般工程用	M2	2,855.0	475	1,356,125
				小計	7,765,060

基腳保護工

	工項	單位	數量	單價	複價
二	什項工程			2,252,705	2,252,705
三	品質管制作業費			608,434	608,434
四	職業安全衛生費			747,649	747,649
五	環境保護措施費			321,600	321,600
六	承包商管理費			3,365,681	3,365,681
七	保險			490,488	490,488
八	營業稅			2,154,762	2,154,762
				小計	9,941,319
				總計	45,250,000

1.4 工程主要施工項目及數量

表 1.4-1 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		
一	主體工程		
1	構造物開挖，複合地質，深度<5m，(機械挖，基礎，深度0~4m)	M3	10,716.000
2	選擇性回填材料，透水材料，天然砂石料，運距<5km，用於構造物背填	M3	18,860.000
3	清淤土石坡腳堆置	M3	8,664.000
4	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	5,560.000
5	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	231.000
6	鋼筋，連工帶料	T	236.400
7	伸縮縫	處	8.000
8	伸縮縫	M	300.000
9	邊坡穩定水平排水管，PVC管(無孔)，管徑=100mm	組	298.000
10	清水模板，一般工程用	M2	9,409.000
11	面層鋪排塊石(50cm)	M2	969.000
12	喬木植栽及養護	株	20.000
二	什項工程		
1	卵(塊)石篩選及回填費	M3	1,385.000
2	施工輔助設施，施工架，框式	M2	1,350.000
3	道路施工及復舊，0≤W<5m，15cm	M2	1,200.000
4	A工區道路維護	式	1.000
5	臨時設施，施工便道	式	1.000
6	搬運費，含機械設備材料裝卸	式	1.000
7	臨時抽排水及開挖擋土費	全	1.000
8	產品，工程告示牌	面	1.000
9	產品，施工輔助設施，階梯，裝拆(含租金)	式	1.000
10	施工測量，測量放樣	式	1.000
11	工地清理	式	1.000
12	臨時用水、用電、通訊及設施維護費	全	1.000
13	工地臨時建築設施，含水電空調等	式	1.000
14	汛期防汛防災作業費	全	1.000
三	品質管制作業費		

1	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，竹節鋼筋拉伸試驗	次	7.000
2	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，鋼筋化學成分分析	次	7.000
4	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	59.000
5	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	59.000
7	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	7.000
8	品質管理	式	1.000
四	職業安全衛生費		
1	職業安全衛生，教育訓練，一般作業人員	次	3.000
2	人力，營造業丙種業務主管	月	8.000
3	產品，職業安全衛生，一般器材，安全告示牌	支	1.000
4	產品，工地臨時建築設施，臨時廁所	座	1.000
5	警示帶，裝拆	捲	10.000
6	施工標誌	個	40.000
7	交通錐，含連桿，租金	個	400.000
8	施工警告燈號，旋轉警告燈號，租金	座	10.000
9	施工輔助設施，紅色警戒三角旗，裝拆	組	7.000
10	職業安全衛生，保護器材，頭部，安全帽，租金	個	20.000
11	職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，救生衣，租金	個	10.000
12	職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，救生圈，租金	個	10.000
13	職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，繩索，租金	個	10.000
14	施工安全衛生及管理，其他安全衛生工作項目	式	1.000
15	工區出入口大門門禁管制	全	1.000
五	環境保護措施費		
1	環境保護，施工便道灑水	式	1.000
2	環境保護及生態保育措施	式	1.000
3	環境教育及生態保育訓練及宣導費	次	2.000
4	環境保護，工區臨近道路維護清理	式	1.000
六	承包商管理費		1.000
七	保險		1.000
八	營業稅		1.000

第二章、開工前置作業

2.1 地形地質

阿里山鄉鄉內山脈包括太武尖山、大塔山、祝山、石水山等 18 座主要山巒構之阿里山山脈，形成為聞名於世之玉山支系，為全省曾文溪、八掌溪、阿里山溪（即清水溪）三大河流發源地。

阿里山鄉全境大部分屬於阿里山脈，只有東部小塊屬於玉山山脈山脈之山脊，相距約保持在 10~15 公里，成北北東—南南西之走向相平行；玉山山脈又與中央山脈山脊稜隔約 8 公里平行。

本工程施作區域屬山區河川，兩岸受高山峻壁束縛，河道隨山谷蜿蜒，坡度較陡，流速湍急，河幅也隨著山谷寬窄不一，由於兩岸為沖積形成之高台，易遭沖刷，河道變遷較大，鄰近雨量站為曾文新村雨量站。

2.2 天候型態(含降雨)

降雨量主要為夏季之對流雨及颱風雨，且受季風及地形因素影響，夏季西南氣流旺盛，氣溫高，對流作用強烈，加以夏季颱風帶來豐沛雨量，降雨之時間分佈極不平均，其中 5 至 10 月為豐水期，11 至 4 月則為枯水期。

其依據中央氣象局達邦雨量站即時雨量資料(圖 2-1 測站：COM820_達邦雨量站圖)。

逐月降水量 (Monthly Precipitation / 5 years) 測站:COM820_達邦 COM820_達邦 觀測時

年/月	降水量(mm)												總和
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2019	26.0	1.0	127.5	154.0	766.5	613.0	247.0	904.5	115.5	19.0	4.5	118.0	3096.5
2020	22.5	25.0	104.0	66.0	591.0	214.5	262.0	277.5	77.5	15.0	20.0	46.0	1721.0
2021	18.5	-	21.0	52.5	149.5	783.0	375.5	1101.0	120.5	47.0	36.0	45.0	2749.5
2022	62.5	137.5	91.0	48.5	470.0	270.5	101.5	205.5	216.0	63.5	23.5	42.0	1732.0
2023	14.5	5.5	15.5	98.0	297.0	0.5	431.0
總和	144.0	169.0	359.0	419.0	2274.0	1881.5	986.0	2488.5	529.5	144.5	84.0	251.0	總和

圖 2-1 測站：COM820_達邦雨量站圖

2.3 地上物及管線調查

因本工址乃河道護岸開挖工程，主要地上物為舊有護岸混凝土為主，此挖掘地下埋設物皆土砂為主。

2.4 民情調查

本工區位於曾文水庫集水區主流大埔壩(上游處)河道內，產業道路旁附近鄰近住戶稀少，施工期間僅材料機具進場需行經既有產業道路，對當地居民影響可降至最低。

2.5 鄰損

就工區周邊範圍皆是河道區域，並無鄰房或其周遭物。

第三章、施工作業管理

3.1 工地組織與權責劃分

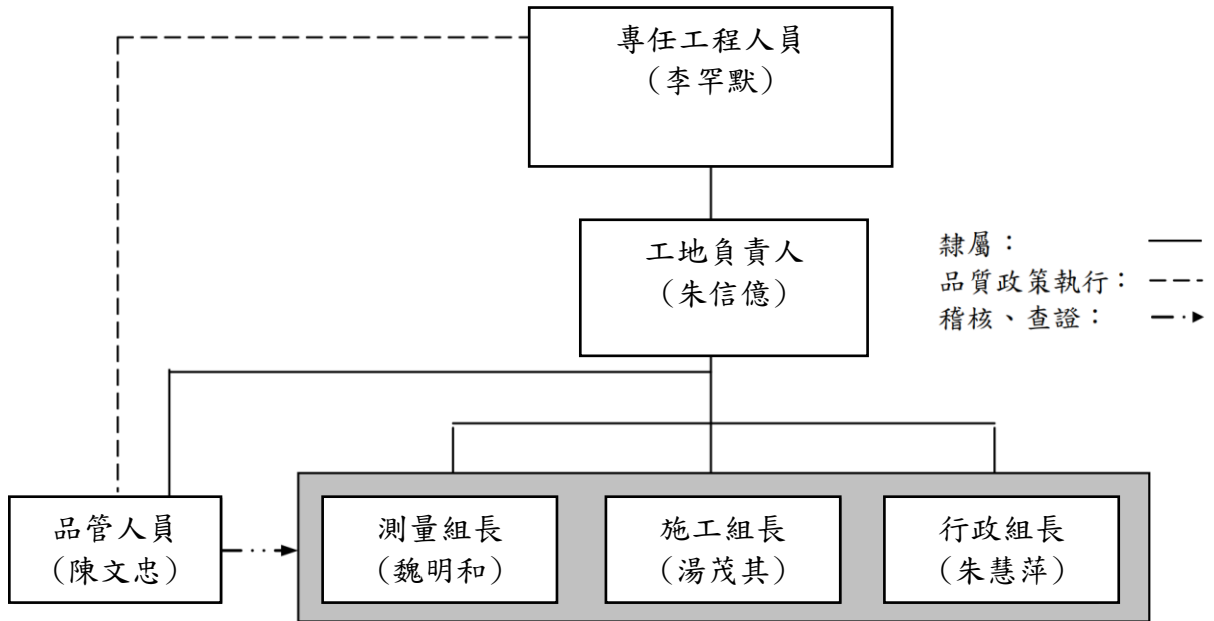


圖 3-1 工地組織架構圖

1.公司負責人：

- (1) 統籌合約管理與執行。
- (2) 分包商、供應商施工品質成效之稽核。
- (3) 綜理整體工程之推動及督導。
- (4) 視工程實際作業需要，機動調配各單位之職掌。
- (5) 召集品質績效之管理審查。

2.專任工程人員：

- (1) 督察品管人員及現場施工人員，落實執行品質計畫，並填具督察紀錄表。
- (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。

3.工地負責人：

為本公司派駐工地經主辦機關核可於工程進行中代表本公司之執行人，經本公司授權接受及履行品管人員之命令，並對工程施工負責其監督與指導之專責主管，其職責如下：

- (1) 工程進度編製、工程品質及進度控制等管控事項。
- (2) 各階段之施工計畫擬訂與執行，以達到全盤掌控功能。
- (3) 掌控工程預算之編製與執行，以確保利潤目標。
- (4) 對合約條款、施工規範及相關規定等深入瞭解，並確保於施工期切實遵守，以保障公司權益。
- (5) 督導所屬現場工程師之任務執行及管理。
- (6) 審核並釐清圖面。
- (7) 規劃及掌控材料機具之品質及使用，以利資源有效運用
- (8) 掌控工程數量計算之正確性。
- (9) 檢討並審查施工圖說及督促變更設計作業，能依施工要求，完成各項作業及保障公司權益。
- (10) 負責施工期間之工地安全衛生事項使工地能順利完成。
- (11) 規劃工程之竣工驗收作業。

4.品管人員：

負責所有品質制度及政策，要求各部門均應遵循品質制度及政策、程序之執行，進而提昇管理品質並建議改善不適當政策、程序或作業，以提昇管理品質營運效率。

5.職安人員：

- (1) 依據勞工安全衛生相關法規編寫與執行安全衛生及環境保護計畫。
- (2) 協調各協力廠商配合辦理環境品質監測、工地安全工作與衛生事宜。
- (3) 安全衛生教育及災害預防訓練辦理。
- (4) 安衛自動檢查執行。
- (5) 每月職業災害調查與統計報告。
- (6) 召開安衛會議。

3.2 主要作業項目負責人及學經歷

表 3.2-1 主要工程人員學經歷表

職稱	姓名	職掌分工	證照名稱及號碼	聯絡方式
公司負責人	柳佩芝	<ol style="list-style-type: none"> 1. 管理與執行。 2. 分包商、供應商施工品質成效之稽查。 		市內電話: 05-2534233 行動電話: 0938-557562
專任工程人員	李罕默	<ol style="list-style-type: none"> 3. 督導品管人員及現場施工人員，落實執行品管計畫。 4. 填寫廠商主任技師督導紀錄表及實施追蹤管制。 5. 依據營造業法第 35 條規辦理相關工作，督察按圖施工、解決施工技術問題。 6. 依工地主任之通報，處理工地緊急異常狀況。 7. 工程查驗及工程施工查核或機關通知時到場說明。 8. 工程查驗文件簽名或蓋章。 9. 依法令規定應辦理事項及其他提升工程品質事宜。 	台檢技字第五九八號	市內電話: 05-2534233 行動電話: 0910-105545
工地負責人	朱信億	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協調並解決各單位在執行業務時之歧見或衝突。 2. 工程業務協調會議且澄清界面問題。 3. 工程有關文件之最後核閱。 4. 辦理估驗計價及完工驗收、結算有關資料彙整。 		市內電話: 05-2534233 行動電話: 0919-860013
品管人員	陳文忠	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合訂定品質管理計畫書，並據以推動實施之。 2. 查核自主檢查表之檢查項目及檢查結果是否詳實紀錄，並簽認等。 3. 制訂明確成品規範及成品管制辦法。 4. 品質缺失之統計分析。 5. 指派工程師會同業主或分包商辦理查驗工作。 6. 協調工地負責人材料進場及使用時機之品管流程作業。 7. 不合格材料處理及追蹤。 8. 預防與矯正措施之追蹤與改善。 9. 品質文件及紀錄管理。 	(87)工程管字第八七一〇五三七號	市內電話: 05-2534233 行動電話: 0963-723897
職安人員	林威辰	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統籌訂定安全衛生計畫書，並據以推動實施之。 2. 自主檢查表之檢查項目及檢查結果是否詳實紀錄，並簽認等。 3. 辦理工地勞工安全衛生教育訓練。 4. 督導工地作業人員遵守安全衛生工作守則規定事項。 5. 配合工程進度做定期或隨時檢查工地內之環境、機械、設備之安全衛生狀況並記錄，發現潛在安全問題立即向上呈報並做必要之處置。 7. 工地內發生職業災害之調查、分析及辦理職業害統計。 8. 安衛文件及紀錄管理。 	營造業丙種職業安全衛生業務主管中災防訓字第 216B0301208 號	市內電話: 05-2534233 行動電話: 0911-100515

表 3.2-2 專任工程人員

經濟部技師登記證書

李平默 經技師考試及格聲請登記到部核
與技師法規定相符准予登記合行發給證
書此證

登記事項如左

一、姓名 李平默


二、出生年月 民國肆拾年壹月陸日

三、性別 男

四、籍貫 山東省泰安縣


五、科別 土木科

六、考試及格證書字號 台檢技字第五九八號



右給 李平默

部 長 趙 占 收 執

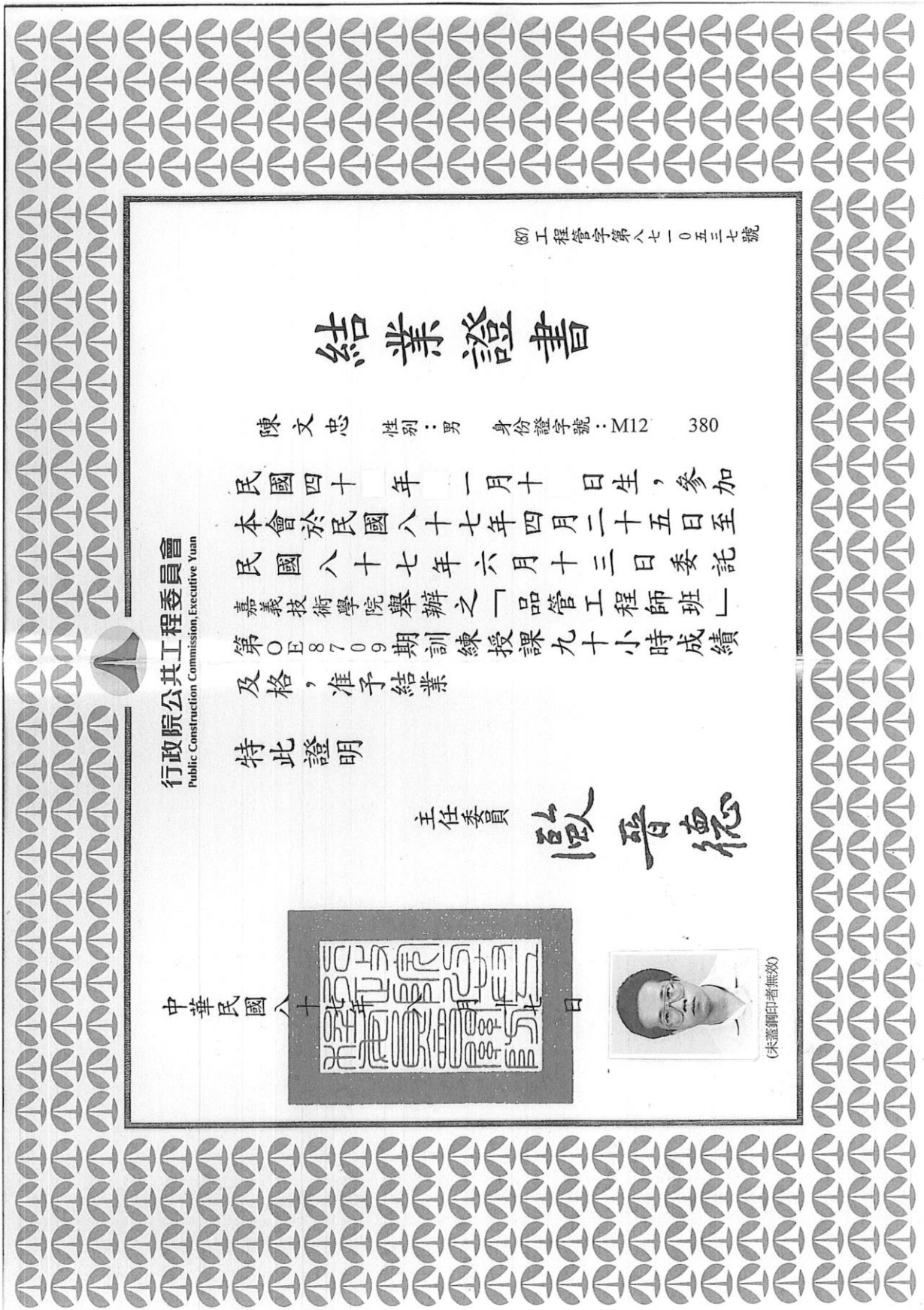


工業局局長

中華民國 七十二年 年 十 月 十三 日

台工登字第 7142 號

表 3.2-3 品管人員



(87) 工程管字第 八七一〇五三七號

結業證書

陳文忠 性別：男 身份證字號：M12 380

民國四十一年一月十日生，參加
本會於民國八十七年四月二十五日至
民國八十七年六月十三日委託
嘉義技術學院舉辦之「品管工程師班」
第 0 E 8 7 0 9 期訓練授課九十小時成績
及格，准予結業

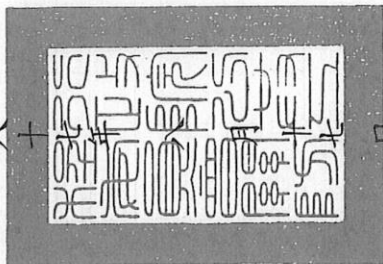
特此證明

主任委員

歐晉德

行政院公共工程委員會
Public Construction Commission, Executive Yuan

中華民國八十七年六月十三日



(未蓋印者無效)

表 3.2-4 品管人員(回訓證明)

結業證書

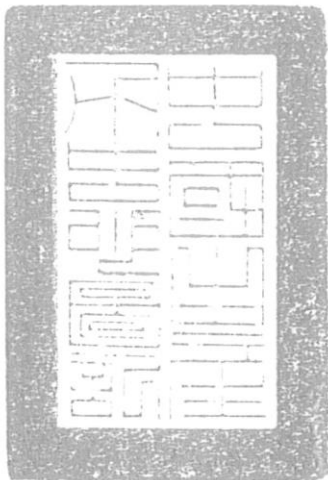
證書編號第 ER1091514 號

陳文忠 性別：男 身分證統一編號：M12 380

民國四十年一月十日生，
於民國一〇九年三月七日至
民國一〇九年三月二十八日參加
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 ER10915 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	景觀鋪裝工程品質管理實務	6小時
景觀植栽工程實務	6小時	景觀木作工程	6小時
景觀植栽維護管理實務	6小時	景觀水電工程實務	3小時
景觀整地與排水實務	3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
CPC China Productivity Center

總經理



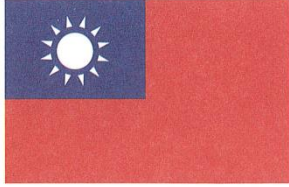
張寶誠

中華民國 109 年 04 月 日
(行政院公共工程委員會 109 年 4 月 9 日工程管字第 1090008019 號函核備)

知識領航 創新價值

表 3.2-5 職安人員

14483



期滿證明

中災防訓字第 216B0301208 號


林威辰 君(身分證統一編號：Q12 67)

中華民國 07 年 0 月 7 日出生，於中華民國
110 年 10 月 26 日至 110 年 10 月 31 日
參加本會舉辦之 營造業丙種職業安全衛生
業務主管安全衛生教育
訓練班第 216B03012 期，訓練期滿。

此 證

中華民國勞動災害防止協會

理事長 辜全正



本訓練依據嘉義市政府府社勞
字第 1105027298 號函辦理

本訓練每 2 年應接受至少 6 小時
職業安全衛生在職教育訓練，訓
練專線：(05)223-0830

中華民國 一一〇 年 十一 月 一 日

表 3.2-6 職安人員(回訓證明)



在職教育訓練證明

姓名	身份證字號	訓練單位	講習會名稱	日期	認證時數	登記章
林威辰	Q12 67	嘉義市政府	112年職業安全衛生業務主管在職教育訓練(營造業)	112.08.18	6小時	嘉義市政府社會處 安衛在職教育訓練認證章

註：本訓練依職業安全衛生教育訓練規則第 18 條辦理，適用於職安衛業務主管、職業安全管理師、職業衛生管理師管理員。

3.3 專任工程人員督察時機與頻率

表3.3-1 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	112-113年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程				
二、工程主辦機關	經濟部水利署南區水資源分署				
三、承攬廠商	晨發營造有限公司				
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) 開挖工程				
	(三) 鋼筋工程				
	(四) 模板工程				
	(五) 混凝土工程				
	(六) 其他工程				
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) 依工地主任之通報，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。

表3.3-2 專任工程人員督察紀錄追蹤管制表

督導紀錄表編號	督導日期	改善及矯正預防 措施完成期限	預定追蹤日期	結案日期

督察時機：

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。

頻率：

1. 應於各主要工項施工期間至少進行 1 次工程督察。
2. 其於每個月至少進行 1 次工程督察。

3.4 人力、機具、材料及設備等資源分析

1.資源需求計畫分析

本公司於工程開工前，依工程性質，指派不同工程專業人員將人員及經歷列冊，行文報業主備查;對於品管人員，則依契約設立符合品質管理訓練資格之人員一人，另檢附品管人員結業證書報業主核備，於施工過程，人員異動時，應另行函業主核備。

2.主要施工材料

表 3.4-1 主要施工材料

項次	項目及說明	單位	數量
4	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	5,560.000
5	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	231.000
6	鋼筋，連工帶料	T	236.400
7	伸縮縫	處	8.000
8	伸縮縫	M	300.000
9	邊坡穩定水平排水管，PVC管(無孔)，管徑=100mm	組	298.000
10	清水模板，一般工程用	M2	9,409.000
11	面層鋪排塊石(50cm)	M2	969.000
12	喬木植栽及養護	株	20.000

材料設備檢(試)驗流程

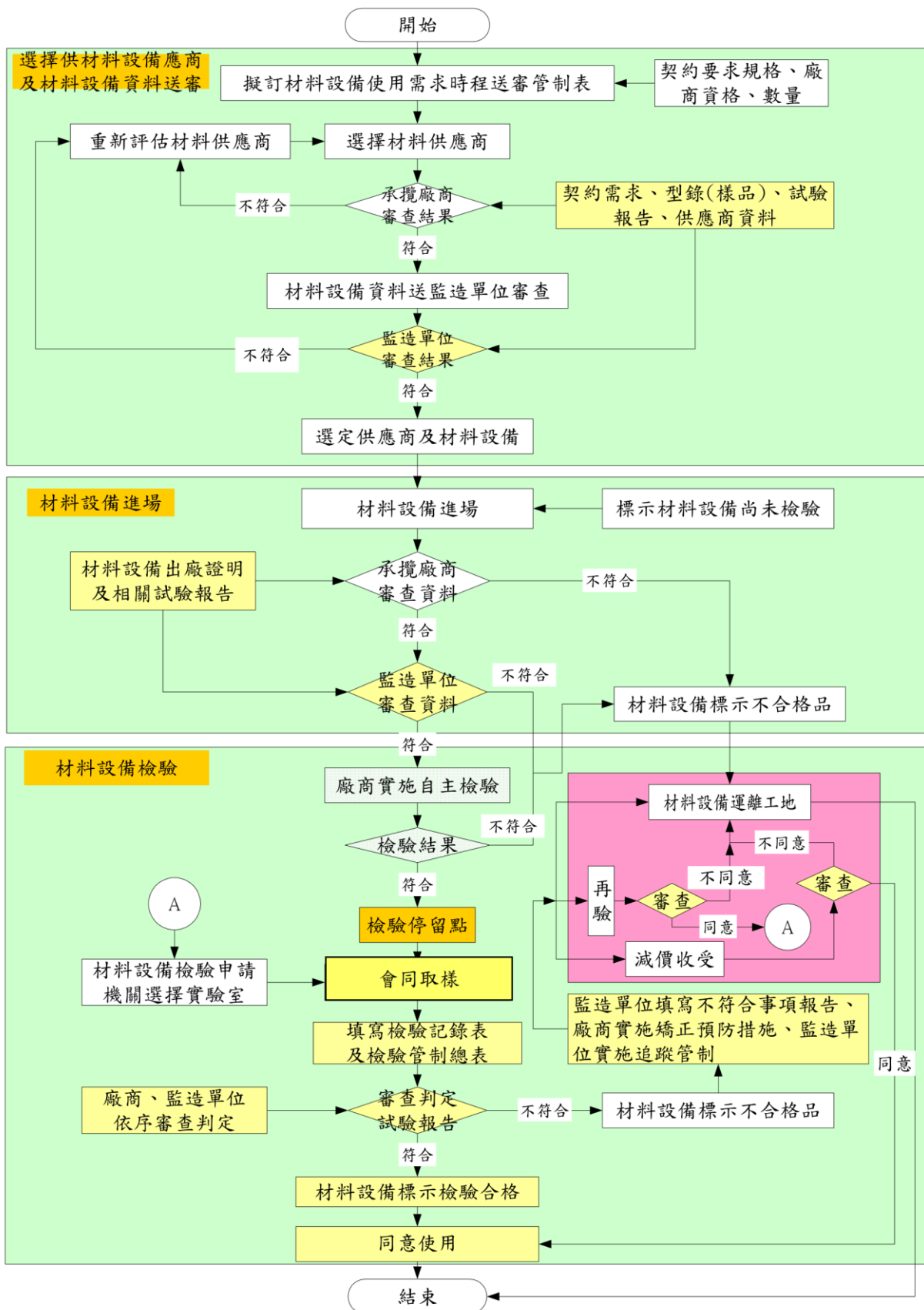


圖 3-2 材料設備檢(試)驗流程圖

3.施工機具設備

表 3.4-2 施工機具設備

項次	機具設備	單位	數量	使用方式
1	挖土機	台	5	土方開挖回填
2	運卸卡車	台	3	開挖回填運輸
3	灑水車	台	1	工地撒水避免塵土飛揚
4	發電機	台	1	供應工地用電
5	抽水機	台	2	開挖完成面抽水
6	振動機	台	1	混凝土澆置用
7	鋼筋切割機(工廠)	台	1	鋼筋彎紮製作
8	滾壓機	台	1	土方回填

4.施工人力需求

表 3.4-3 施工人力需求

項次	施工人員	單位	月份 數量	112	112	113	113	113	113	113	113	113
				年 11 月	年 12 月	年 1 月	年 2 月	年 3 月	年 4 月	年 5 月	年 6 月	年 7 月
1	挖土機操作手	台/人	5	0	0	5	5	5	5	5	5	3
2	運卸卡車	台/人	3	0	0	0	0	3	3	3	3	3
3	技術工	人	10	0	0	5	10	10	10	10	10	3
4	灑水車司機	台/人	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
5	測量人員	人	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2
6	板車	台/人	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2
7	滾壓機	台/人	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1

5.施工機具調度分析總表

表 3.4-4 施工機具調度分析總表

施工項目	施工機具	施工工種	人力	總工作天數	備註
施工便道	挖土機 5 台 卡車 3 台 滾壓機 1 台	挖土機操作員 卡車操作員 滾壓機操作員	9 人/天	50 天	視現場狀況 及需求適時 增減
A、B 工區護岸 工程	挖土機 5 台 卡車 3 台	挖土機操作員 卡車操作員	8 人/天	160 天	視現場狀況 及需求適時 增減
C 區基腳保護 工培厚分項工 程	挖土機 2 台 卡車 2 台	挖土機操作員 卡車操作員	4 人/天	30 天	視現場狀況 及需求適時 增減
基腳保護工 工程	挖土機 5 台 卡車 3 台	挖土機操作員 卡車操作員	8 人/天	90 天	視現場狀況 及需求適時 增減
工區整理工程	挖土機 2 台	挖土機操作員	2 人/天	20 天	視現場狀況 及需求適時 增減
雜項、職安工程	卡車 1 台	卡車操作員	1 人/天	240 天	視現場狀況 及需求適時 增減

第四章、整體施工規劃及主要作業項目之施工流程

本公司針對本工程主要工程項目，依據契約規定、施工規範、設計圖說及施工補充說明書等，進行各項工程之施工方法與施工程序，使各項工作施工人員能有效掌握施工重點，避免產生錯誤，亦能有所遵循，使本工程能達到應有之施工品質標準，提昇本公司之製程管制能力。

4.1 整體施工規劃

整體施工工作可分兩個方向，一為工地日常監督工作之控制，一為作業項目展開之協調。

工地日常監督控制：

經常各協力廠商逐一檢討進度，若有進度落後的情形應立即要求廠商提出趕工計畫。工地負責人每兩個星期根據現況檢討並提出雙週預定進度給各廠商，要求各廠商確遵守，以確保所有工程進度在嚴密控制中。

施工作業協調：

各工程常常會有進度常需要協調的地方，每星期會議上由工地負責人協調，以確保工程之順利進行。

決策作業協調：

工程進行中有許多工作必須經高階主管做決策使能進行，因此決策作業盡量避免影響工程進度。

工程控制：

對於工地現場的作業進度，由工地負責人依各作業的預定進度予以嚴格監督控制，其工程控制之作業流程如進度管制流程圖。

工地負責人對於要徑作業上的作業應特別注意，並且應確實持續了解該等作業是否符合預先設定進度。

工地現場每日應確實進行工程日表的紀錄，每週由工地負責人進行比較以判定出實施作業進度予預定進度的差距。

工地現場作業的進度若有落後情形，在不礙於作業進度的原則下由工地主任進行調度，並予以記錄；並通知協力廠商配合施作。

若作業上之工程工期延遲時，工地負責人應立即與專案負責人研擬趕

工進度，就趕工計畫在原要徑作業上依其重要性做進度上立即調整。
依趕工計畫所提出之新進度表供工地遵循；

增加工人數、延長工作時間、曾為多班制、分段施工使後續作業提前開始。

並於每週與協力廠商討論施工進行順序及進度，妥善安排後續工程各工作面之進行。

無論如何，有完整之進度規劃與控制作業之工程，其在工作士氣上、工作協調上、工作品質及工程進度，必有其強度的助力，如有趕工需要，業主認為應延長作業時間，必要時增加人員及設備以減少作業時間或增加施工機具設備時，於接到書面通知後，立即增加調用足夠之施工機具設備進場趕工達成業主要求進度。

表 4-1 施工檢查標準表一覽表

施工項目		備註	圖表名稱	備註
主要 作業 項目 施工 工程 (圖 4-1)	A、B 工區 分項護岸工程	圖 4-2	測量工程施工作業流程圖	圖 4-5
			土方(開挖、回填)工程施工作業流程圖	圖 4-6
			鋼筋工程施工作業流程圖	圖 4-7
			模板工程施工作業流程圖	圖 4-8
			混凝土工程施工作業流程圖	圖 4-9
			面層鋪排塊石工程施工作業流程圖	圖 4-10
			植樹施工工程施工作業流程圖	圖 4-12
	C 工區基腳保 護工培厚分項 工程	圖 4-3	測量工程施工作業流程圖	圖 4-5
			護岸收尾前工程施工作業流程圖	圖 4-11
	基腳保護工 分項工程	圖 4-4	鋼筋工程施工作業流程圖	圖 4-10
			模板工程施工作業流程圖	圖 4-11
			混凝土工程施工作業流程圖	圖 4-12
			護岸收尾前工程施工作業流程圖	圖 4-11

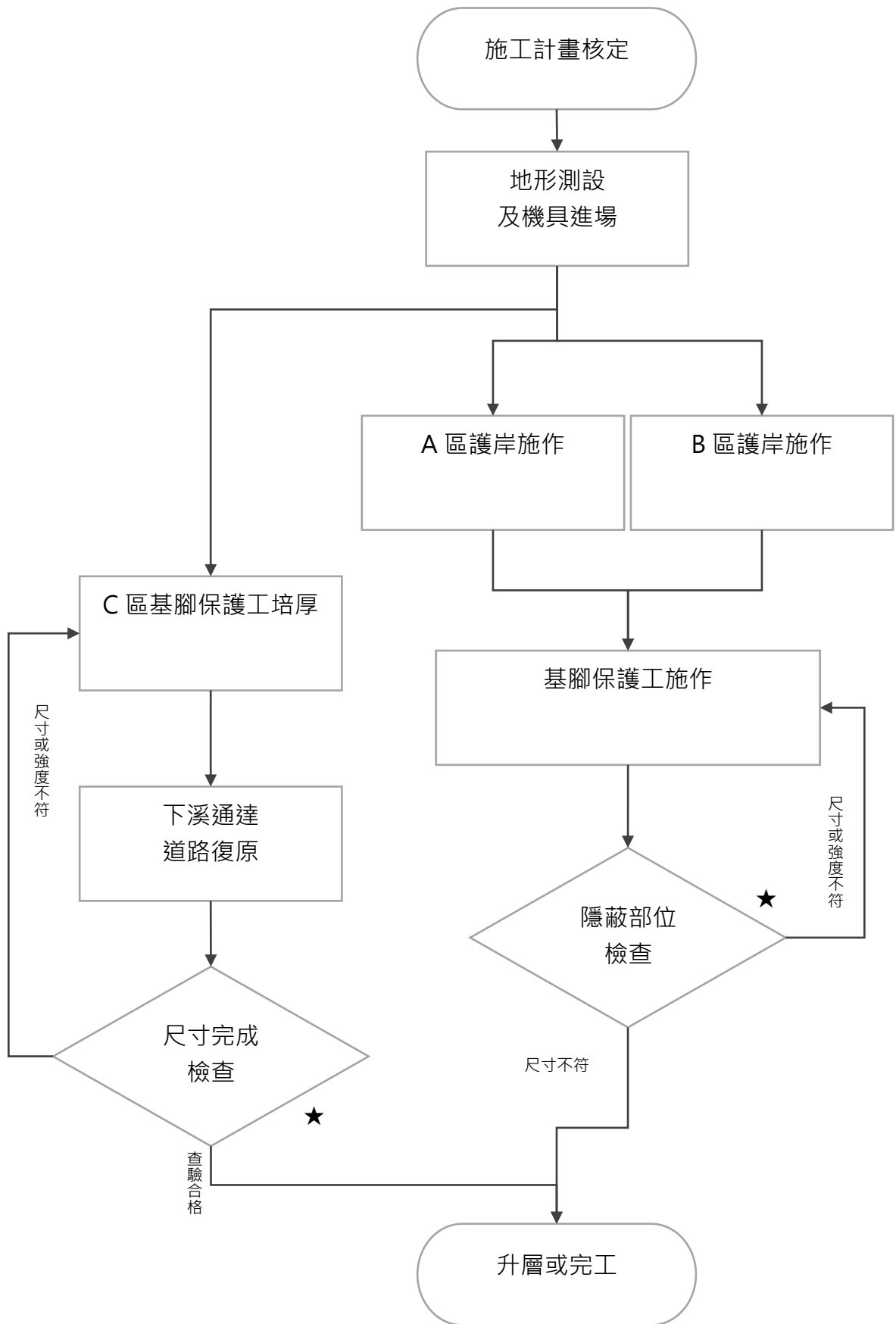


圖 4-1 主要作業項目施工作業流程圖

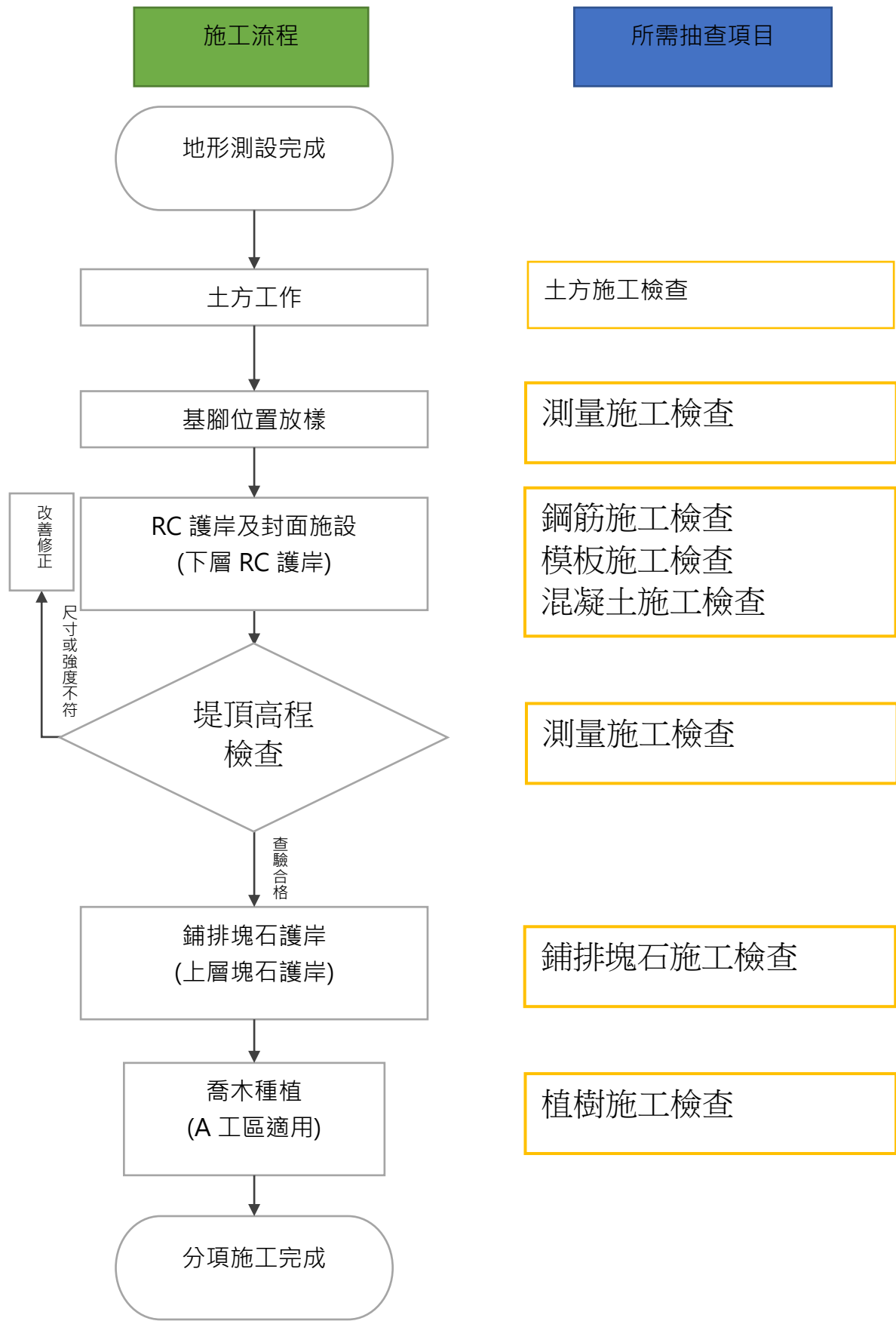


圖 4-2 A、B 工區護岸分項作業流程圖

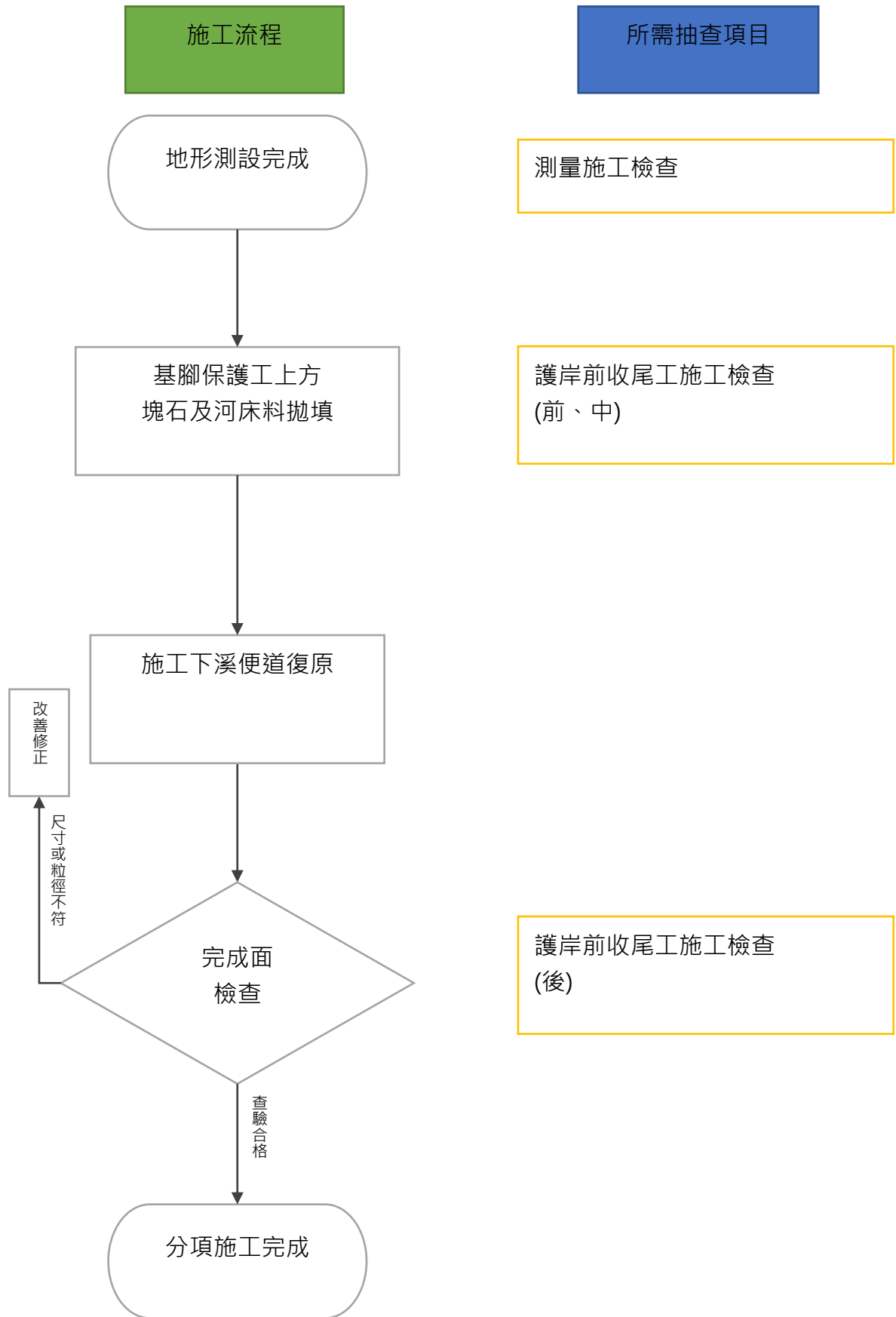


圖 4-3 C 工區基腳保護工培厚分項作業流圖

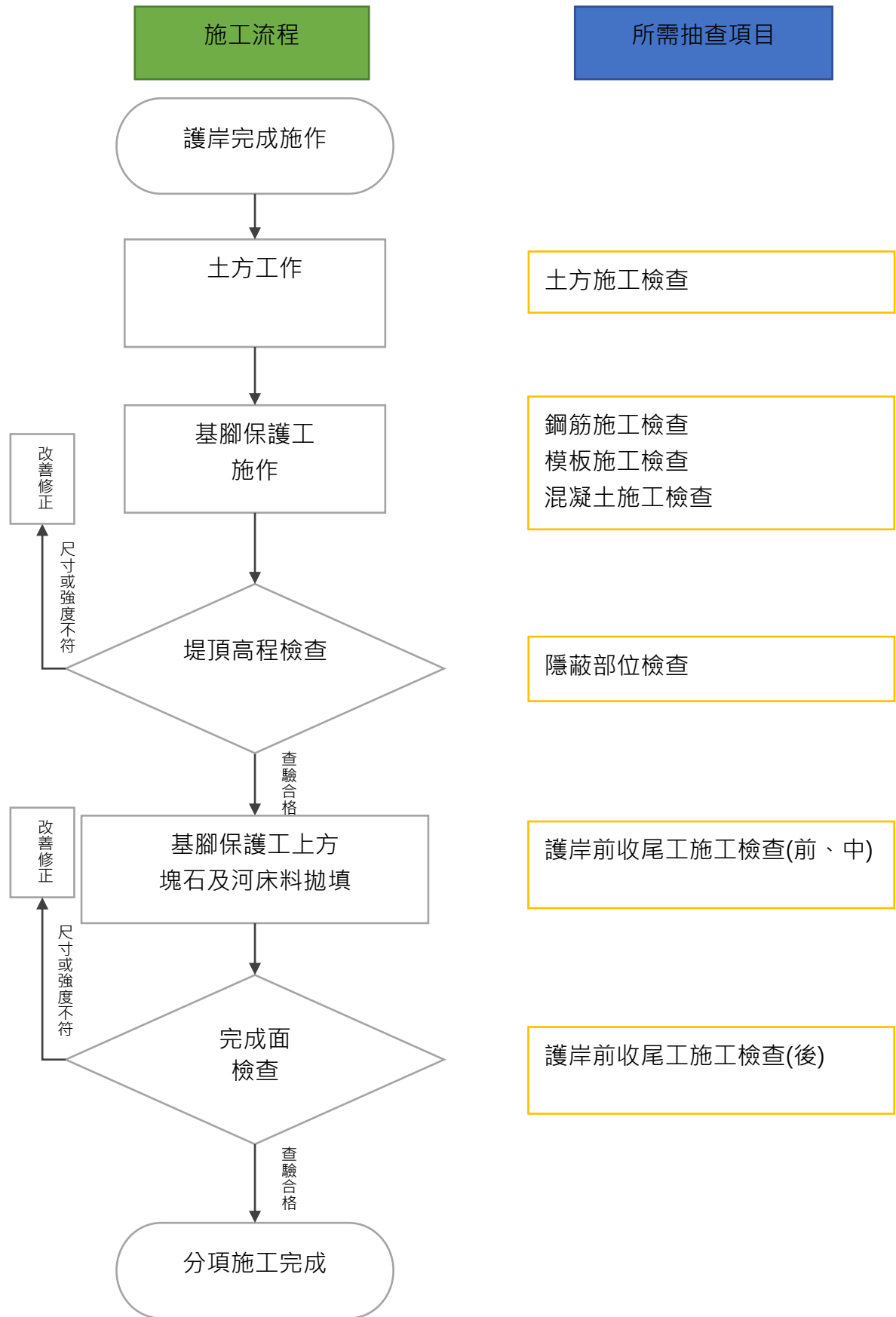


圖 4-4 基腳保護工分項作業流程圖

4.2 施工測量

申報開工後先進行工地測量訂定開挖範圍，依據施工圖說訂定開挖範圍、施工中基礎開挖，回填高程、邊坡本公司以經緯儀定位，及以水準儀定高程。

測量儀器

測量儀器由本公司自行備置

水準儀一部

經緯儀一部

皮尺、鋼捲尺

尼龍線、鋼釘、噴漆等測量、放樣

放樣時應注意事項

- 1.放樣之前放樣承包人員，應先繪製放樣施工圖，明確標示尺寸、台度、各開口位置及各版高程於圖上，並送交工務所備查，經工地主任核可後，始可依此圖面進行放樣。
- 2.工務所於施工前應確認地界所在，並將導線點引至附近可為永久固定點之位置。
- 3.構造物之高程 GL，應由斷面樁高程引點至其他永久性之地面，標示為 BM 點，並由 BM 點反測回構造物之高程，以為基準。
- 4.放樣中如遇尺寸上不明之問題，或是發現與原設計無法符合之處，應立即告知工地主任，以便呈交甲方工程司予以修正。

4.3 主要作業項目施工作業流程

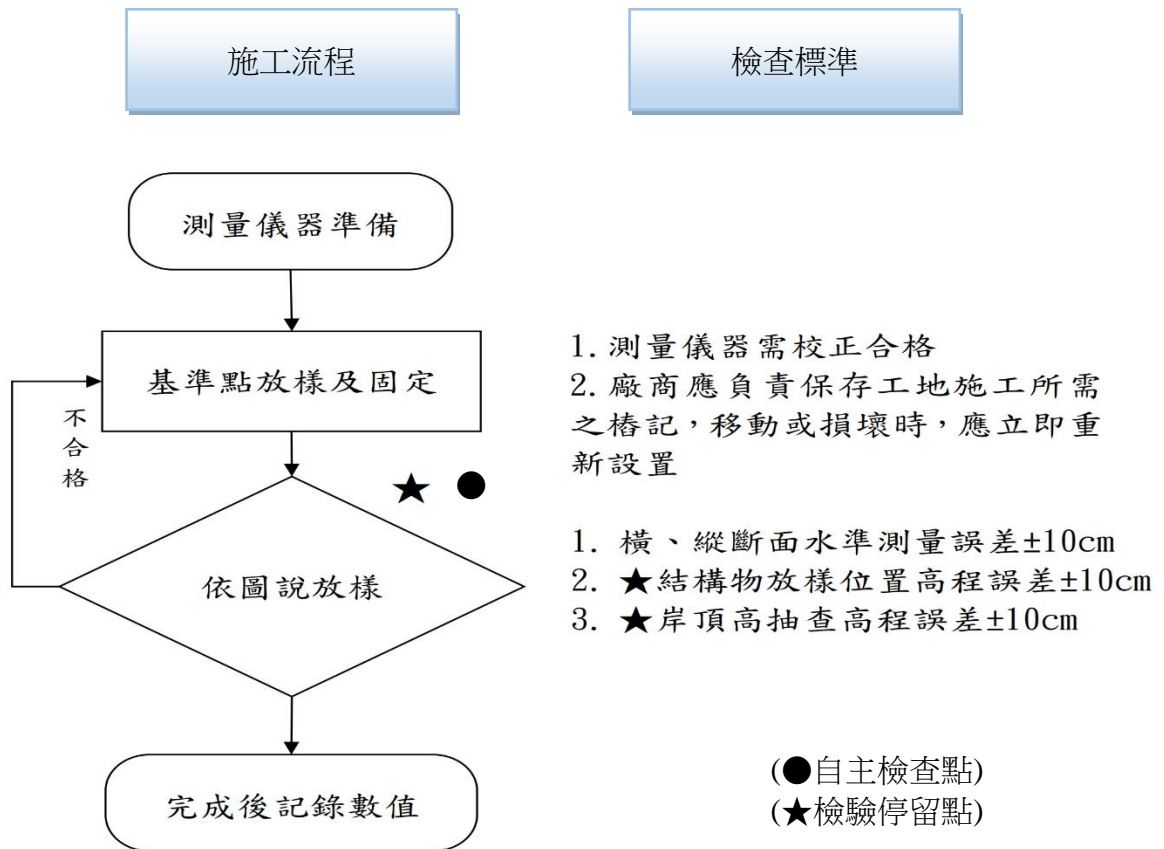


圖 4-5 測量工程施工作業流程圖

4-5.1 測量工程施工要領

- 1.使用材料：無
- 2.施工機具：水準儀、經緯儀、箱尺
- 3.施工方法、步驟與流程：

(1)測量儀器校正

進行施工測量前，所擁有之測量儀器(經緯儀、水準儀)均先檢送校正(1年內)，以供後續測量控制檢測作業。

(2)控制點檢測

A.應依據業主或監造單位設定之基線、水準點、經緯座標及其他有關資料，施行施工測量，確認基地範圍、構造物線及路線之定線、定位經監造單位核認後施工，如放樣有錯誤時，應自行負責修正。施工測量應以圖樣上註明之尺度為準，不得以圖上量得者辦理。

B.原有控制高程點檢測：由已知高程控制點，利用水準測量檢測原有控制點高程，原有控制點經檢測無誤後，加設水準點作為施工高程依據。

C.原有平面控制點檢測：根據設計單位所提供之樁位，預實測邊角檢核其正確性無誤後，全區實施導線測量以加密施工控制點，製作測量成果報告書呈報監造單位核定，作為施工人員施工依據。

(3)加設控制點或水準點

工區受地形或位置影響，必要時可新設控制點或水準點作為轉點。

(4)施工放樣測量：

A.構造物、建築物之放樣應依據構造物、建築物之設計圖說所標示尺度為準，不得以圖上量得者辦理，如圖指示不清時，應按照設計原意及監造單位指示辦理。

B.放樣作業時須檢視控制點之完整性，確認有無受到移動或損壞，及核對控制點座標及高程數值。

4.施工注意事項：

- (1)架設三腳架時需注意確實將腳架螺旋旋緊。
- (2)儀器需移動時須將儀器放至儀器箱中以並免震動。
- (3)道路上測量作業需確實穿戴反光背心及設置交通錐。

5.施工安全衛生與環保規定

- (1)道路上測量作業需確實穿戴反光背心及設置交通錐。
- (2)作業期間所產生之雜物垃圾，須於作業完成後立即清理。

施工流程

檢查標準

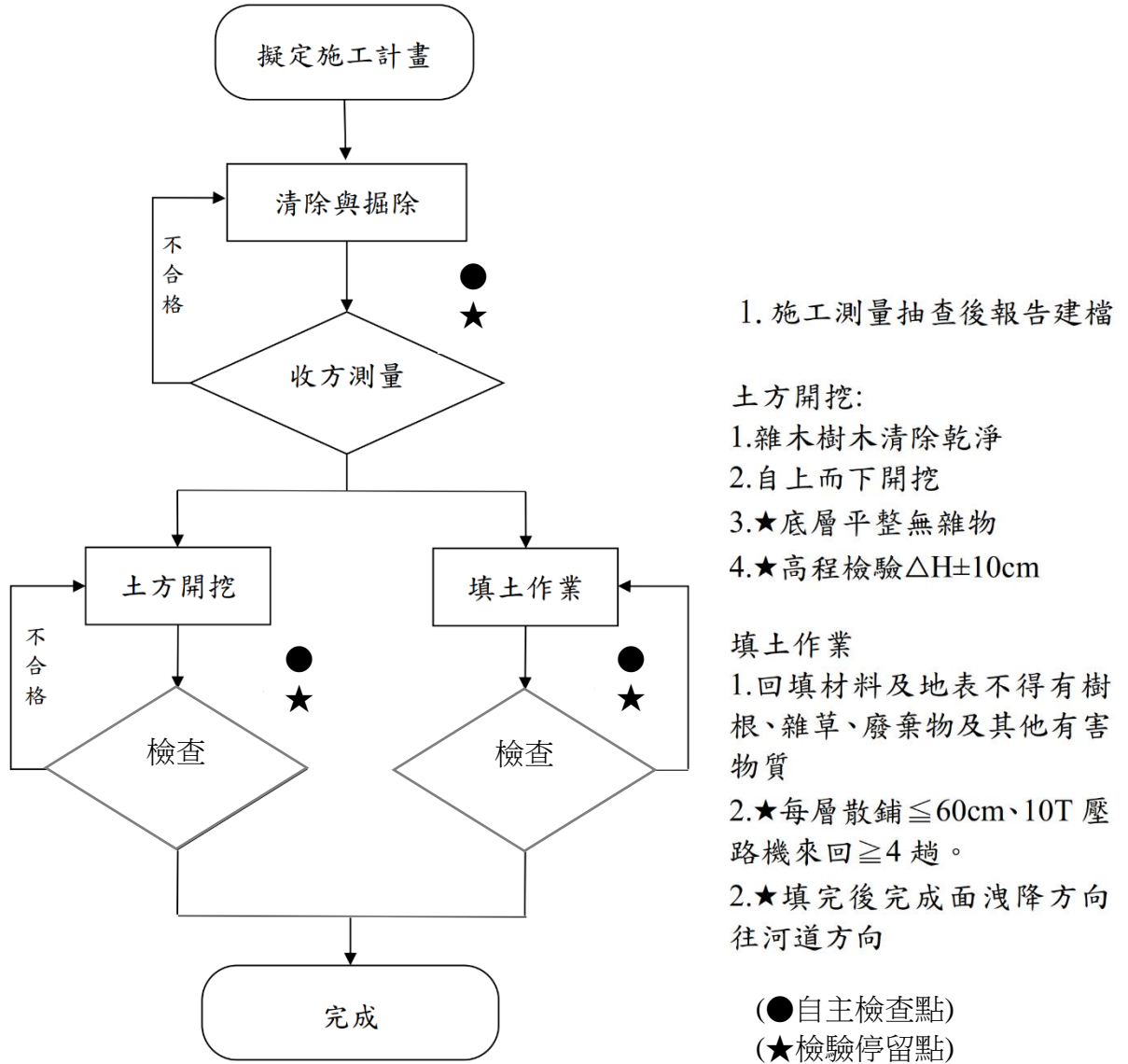


圖 4-6 土方(開挖、回填)工程施工作業流程圖

4-6.1 土方(開挖、回填)工程施工要領

1.使用材料：原土

2.施工機具：土車、怪手、推土機、手工機具

3.施工方法、步驟與流程：

(1)準備工作

純挖土、拋至地面、裝載、搬運、推平、輾壓夯實。

(2)開挖

A.開挖土石方應按設計圖說所示之路線、坡度、高程及橫斷面完成路幅開挖工作，並遵從工程司之指示辦理。

B.開挖工作進行中，應隨時保持良好之排水狀況，不得有積水之現象，承包商應建造臨時排水設施或備置抽水機等，以利開挖地區水之宣洩。排水設施出水口之位置，應避免設於對路幅或路基可能發生沖刷之處。

C.如需利用表土種植草樹，則於開挖時，應將表土堆置備用，不得與下層不適合種植之土壤混合。

D.挖方應自上而下順序開挖，如由下開挖而意圖上部土石自行墜落以圖省工，因而引起崩坍事故者，概由承包商負責。

(3)填方

A.應依設計圖說所示之路線、坡度、高程及橫斷面完成路堤填築工作，並遵從工程司之指示辦理。

B.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，並依其指示測量範圍、高程依規定厚度及壓實密度分層鋪平壓實。

C.填築材料應分層壓實，用機動平土機或其他適當機具攤平後滾壓之，每層未滾壓至規定之密度前，不得在其上鋪築第二層。

(4)滾壓

A.滾壓機具之重量及式樣，於施工時由工程司視土壤之性質決定之。

4.施工注意事項：

(1)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。

5.施工安全衛生與環保規定：

(1)因搬運而散落於路面上之廢土，隨時清除。

(2)避免夜間施工。

(3)作業範圍設置警示設施避免非施工人員進入。

(4)施工機具需架設警示燈及蜂鳴器。

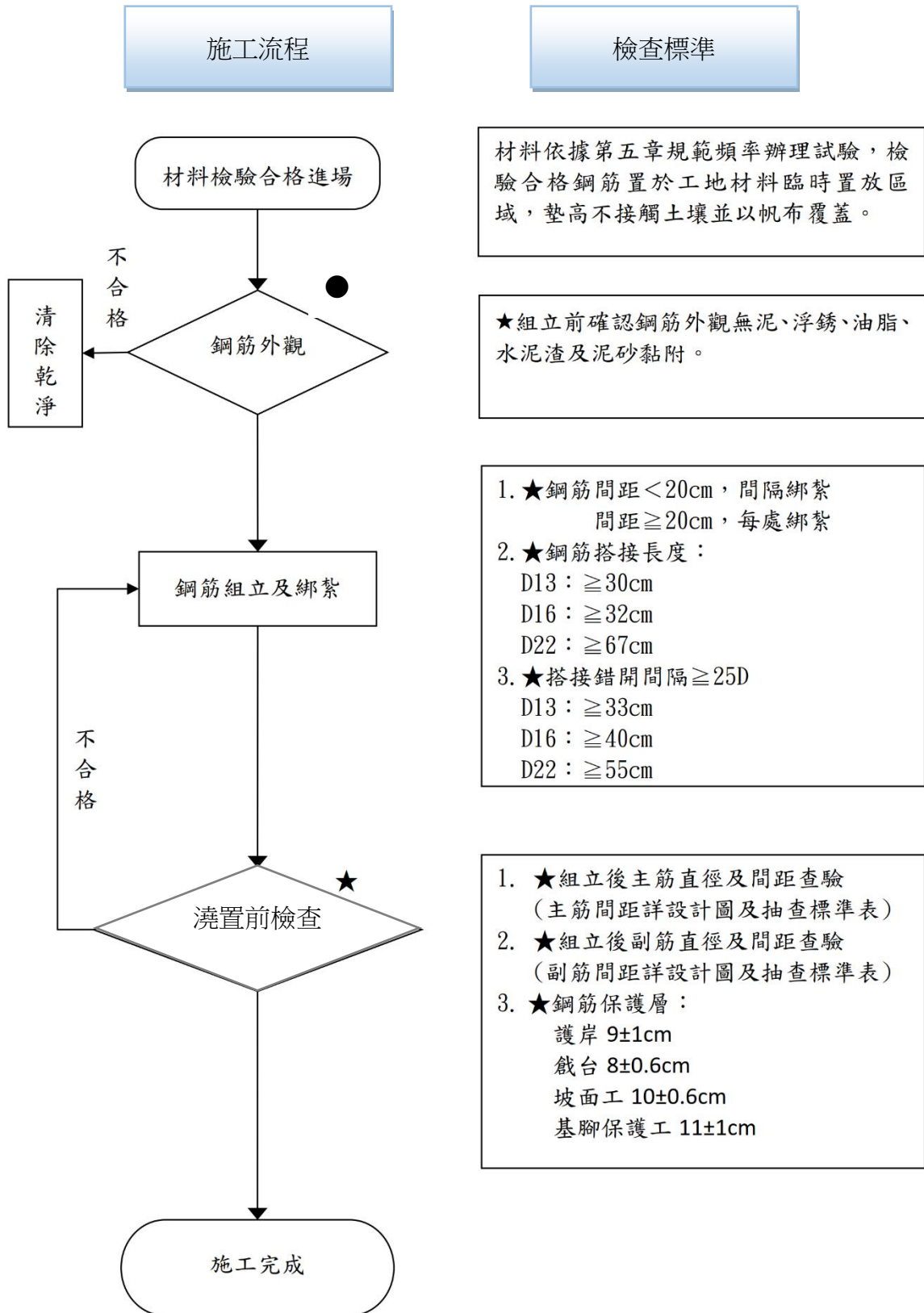


圖 4-7 鋼筋工程施工作業流程圖

4-7.1 鋼筋工程施工要領

1.使用材料：鋼筋

2.施工機具：吊車、電焊機、發電機、乙炔、鋼筋彎曲機、手工機具

3.施工方法、步驟與流程：

(1)材料進場

A.應備有鋼筋堆置加工場地，場地應平整及四周應有良好之排水設施。

B.進場鋼筋不得有沾染油脂、汙泥、油漆等有害物質。

C.鋼筋運抵工地後，由監造單位核對後依契約規定取樣頻率辦理檢驗，如檢驗不合格，應辦理退料或申請複驗。

(2)鋼筋加工

所有鋼筋應在常溫下彎曲，非經工程司准許不得加熱為之。如經工程司准許使用熱彎時，應加熱適宜，不得損及材質及強度，加熱後之鋼筋應在常溫狀態下自然冷卻，不得使用冷水驟冷。

(3)鋼筋組立

D.加工前應將鋼筋表面之浮鏽、油脂、汙泥、油漆及其他有害物質完全清除乾淨，然後應照設計圖及施工圖所示位置正確排紮及組立，務使鋼筋排列整齊並固定不動。

E.鋼筋交叉點及相疊處應以 0.9 公厘以上鐵絲結紮牢固，以免澆置混凝土時移動變位。如鋼筋交叉點之間距小於 20 cm，且確能保證鋼筋無移動變位之虞時，經徵得工程司之同意後，可間隔結紮。

F.相接之最小淨間距依圖示規定辦理接頭之位置應依設計圖說或工程司之指示設於應力較小之處，並應錯開，不得集中在同一斷面上。

G.鋼筋如有必要以不同尺度者替換時，應事先取得工程司之核可。

H.每層鋼筋間及鋼筋與模板之距離，應用預鑄混凝土塊、間隔保持器或其他經工程司許可之方法準確隔墊之。

I.鋼筋有部分已埋入混凝土中者，其外露部分除經工程司准許者外，不得再行彎曲，如准再行彎曲時，應以不損傷混凝土之方法施工。

J.鋼筋之搭接長度應依鋼筋直徑，混凝土之品質及鋼筋應力之種類而定，除設計圖明示者外，以施工規範(如表 4.3-1)、ACI 或其他適當標準規定為準。

K.鋼筋保護層

鋼筋保護層厚度，即最外層鋼筋外面與混凝土表面間之淨距離，應按設計圖說(護岸為 8cm、基腳保護工 10cm)辦理。

L.為正確保持鋼筋保護層厚度，應以工程司認可之混凝土塊、金屬

製品、塑膠製品或其他經核可之材料將鋼筋墊隔或固定於正確之位置。

表 3.2 鋼筋搭接長度規定

鋼筋號數	混凝土 強度 kgf/cm ²	最小搭接長度(cm)			圖示及說明
		張力側		壓力側	
		非頂層	頂層		
D10(#3)	210	36	47	30	 <p>鋼筋搭接示意圖</p> <p>說明: 1.鋼筋張力側最小搭接長度: (1)鋼筋直徑≤D19 $L_{st} = \left[\frac{0.15 f_y \psi_t \psi_e \lambda}{\sqrt{f'_c}} \right] d_b$ (2)鋼筋直徑≥D22 $L_{st} = \left[\frac{0.19 f_y \psi_t \psi_e \lambda}{\sqrt{f'_c}} \right] d_b$ 2.頂層鋼筋係指水平鋼筋其下混凝土一次澆置厚度大於 30cm 者，其最小搭接長度為非頂層拉力鋼筋 X1.3 倍。 3.本表適用常重混凝土且無塗布之鋼筋。 4.本表使用鋼筋降伏強度 f_y: D10~D16 採用 SD280W D19~D36 採用 SD420W 5.壓力側最小搭接長度: $L_{sc} = 0.0071 d_b f_y$，但不得小於 30cm。</p>
	245	34	44	30	
	280	31	42	30	
	350	30	36	30	
D13(#4)	210	48	62	30	
	245	46	59	30	
	280	42	55	30	
	350	38	49	30	
D16(#5)	210	61	78	32	
	245	56	73	32	
	280	52	68	32	
	350	47	61	32	
D19(#6)	210	109	140	57	
	245	100	130	57	
	280	94	122	57	
	350	85	109	57	
D22(#7)	210	160	207	67	
	245	148	192	67	
	280	138	179	67	
	350	124	161	67	
D25(#8)	210	182	237	76	
	245	169	220	76	
	280	159	205	76	
	350	142	183	76	
D29(#9)	210	207	268	86	
	245	191	248	86	
	280	178	231	86	
	350	160	208	86	
D32(#10)	210	231	300	97	
	245	215	278	97	
	280	200	260	97	
	350	179	233	97	
D36(#11)	210	257	334	107	
	245	238	309	107	
	280	222	289	107	
	350	199	259	107	

4.施工注意事項：

- (1)為避免與其他鋼筋，導管或埋設物之互相干擾，鋼筋在必要時可予移動。若鋼筋移動位置超過其直徑或上述誤差時，則鋼筋之變更排置應報請甲方核准。
- (2)鋼筋組立若與實際狀況不符時，應另行繪製大樣圖報請監造人員核備。
- (3)鋼筋排紮完成應經監造人員檢驗合格後，使得澆灌混凝土。
- (4)鋼筋組立情形如有任何不合規定之情形，應遵照監造人員之指示及時修正。

5.施工安全衛生與環保規定：

- (1)進入工地之吊車需有工檢單位核發之合格證書。
- (2)吊車作業手領有工檢單位合格證始能作業。
- (3)氧氣、乙炔等氣體鋼瓶，必需分別存放，防止直接曝曬，豎立使用。
- (4)上、下桁架或 2 米以上工作需配掛安全索。
- (5)物料堆置整齊集中存放。
- (6)鋼筋施作完畢需將剩餘鋼筋堆置整齊，防止人員跌倒。
- (7)將於施工場區及人員生活區設置垃圾桶。
- (8)收集之垃圾運至合格處理場處理。

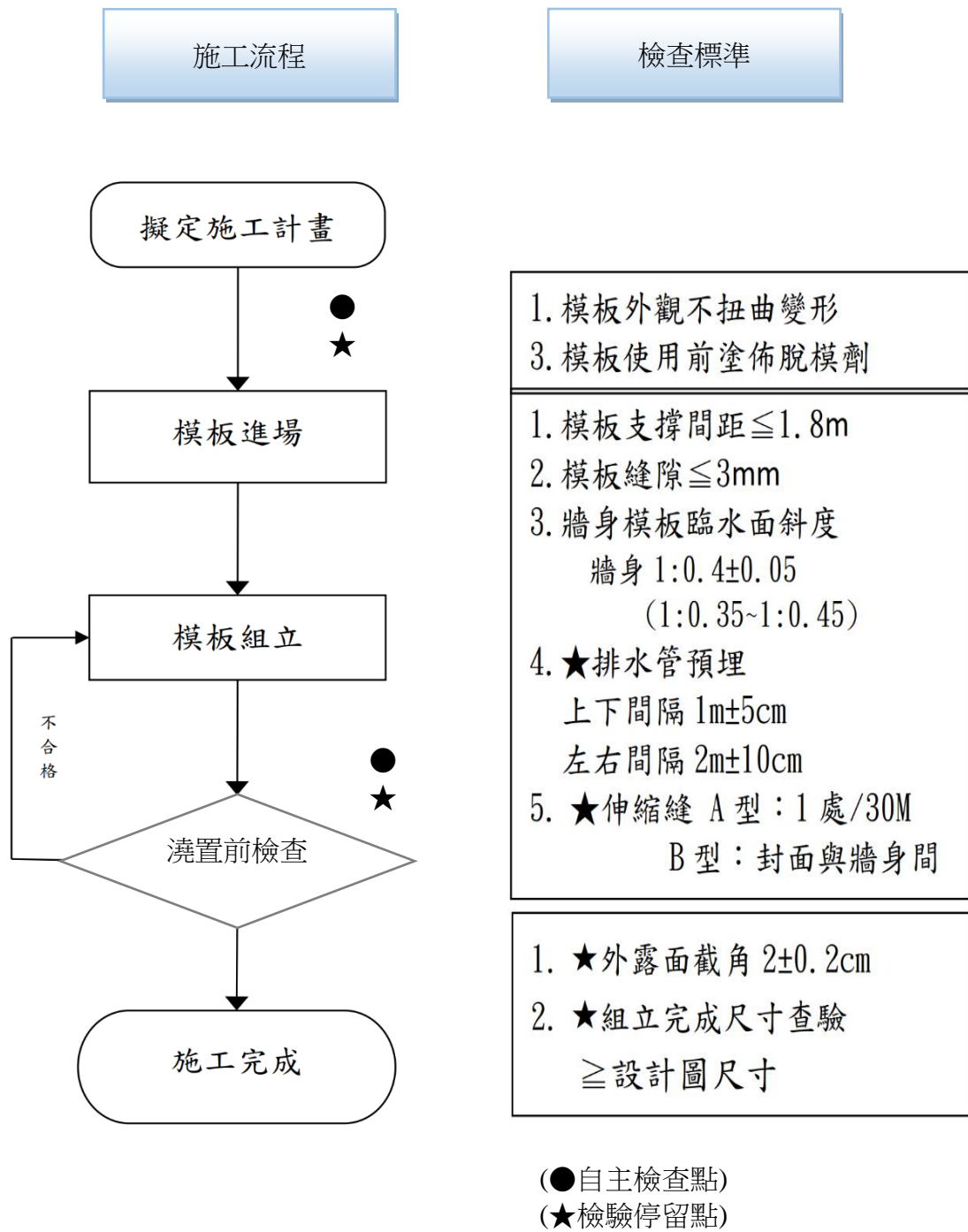


圖 4-8 模板工程施工作業流程圖

4-8.1 模板工程施工要領

- 1.使用材料：木模、鐵模、角材、鐵線
- 2.施工機具：吊車、發電機、切割機、手工機具
- 3.施工方法、步驟與流程：

(1)材料進場

模板材料一般使用木料、鋼料，或其他經監造單位核准之材料。

(2)放樣

應依據業主或監造單位核定之基線、水準點、經緯座標及其他有關資料，施行施工放樣測量，確認基地範圍、構造物線及路線之定線、定位經監造單位核認後施工，如放樣有錯誤時，應自行負責修正。施工測量應以圖樣上註明之尺度為準，不得以圖上量得者辦理。

(3)模板組立

- A.模板於安裝前，應將其表面附著之泥土、木屑、渣滓、水泥砂漿或其他雜物徹底清除乾淨後，塗以脫模劑或經工程司認可之塗料，使模板容易拆除。如混凝土面計畫以油漆或其他方式修飾時，所用脫模劑、塗料或養護劑不得使油漆變質，或影響油漆或各種修飾材料與混凝土間之黏著力。排紮鋼筋之前，應將模板表面過剩之脫模劑或塗料拭去，如有剝落則應予補塗。
- B.安裝模板時，應使板面平整，所有水平及垂直接縫應支撐牢固並保持平直，且應緊密接合，以防水泥砂漿漏失。
- C.模板之位置、形狀、高程、坡度及尺度等必須正確，必要時應以適當之斜撐或拉桿加固之。
- D.模板應使用螺栓或模板箍固定其位置，以免移動或變形，不得使用鐵絲扭絞之方法安裝。螺栓之位置應事先畫定，並力求整齊。
- E.模板應按契約設計圖說所示，或依監造單位之指示適量加拱，以抵消因混凝土之重量所產生之預期撓度。
- F.支撐或拱架應垂直固立於堅實之基腳上，並應防止基腳之鬆軟及下陷。
- G.運送材料及工作人員來往之通路應獨立支撐，不得直接放置於鋼筋或未達設計強度之混凝土構件上。
- H.模板及支撐之製作、安裝及豎立，應以完成後之構造物能具有設計圖說所示之尺度及高程等為準。
- I.應使用適當之千斤頂、木楔或拱勢板條，將模板正確裝設於所需之高程或拱勢，並藉以調整澆置混凝土前或澆置中支撐之任何沉

陷。

- J.除另有規定或經工程司認可者外，不得以開挖土面代替構造物直立面之模板。
- K.模板之拆除時間，以混凝土達到足夠強度，不致因拆模而造成損傷為準。且以儘早拆模以利養護及修補工作之進行為佳，拆模時應謹慎從事，不得振動或衝擊已成之混凝土。
- L.支撐應於其所支承之混凝土之強度達到足以承受其自重及所載荷重後，始可拆除。
- M.拆除模板時金屬件應予取除，並以相當於混凝土配比之水泥砂漿（防水）妥為填補。
- N.拆除後之模板及支撐應回收或再利用。

4.施工注意事項：

- (1)分段灌築之施工區間應留設陰陽榫接頭為構造接縫。
- (2)V 型鐵隔件應呈正 V 型，避免呈倒 V 型，形成空隙。
- (3)預埋管件應於模板組立前設置妥當，避免日後打鑿，影響外觀。
- (4)已用過之模板如需再行留用，應整修清潔，並應以脫模劑遍敷。
- (5)除另有規定者外，所有暴露之稜角應以大於 3×3 cm之三角形填角削角，以保持光滑平直之線條。
- (6)保護層厚度原則上以契約規範第 03210 章規定為施工原則。
- (7)模板拆除時間依據施工規範 03110 章「03110-6」所示辦理。

5.施工安全衛生與環保規定

- (1)每天作業前或地震後，現場人員、監工應檢查作業地點，及周圍附近之地面，有無裂痕、湧水及土壤、含水狀況等，並根據檢查結果，採取必要措施。
- (2)開挖之土石，應立即清除，不得堆積於開挖面之上方。
- (3)作業人員，使用防護索及安全帽等，安全裝備。
- (4)開挖必要時，應設置警告設施及防護網，並設置告示牌「禁止人員進入」。
- (5)將於施工場區及人員生活區設置垃圾桶。
- (6)收集之垃圾運至合格處理場處理。
- (7)吊裝作業旋迴半徑內禁止人員進入。

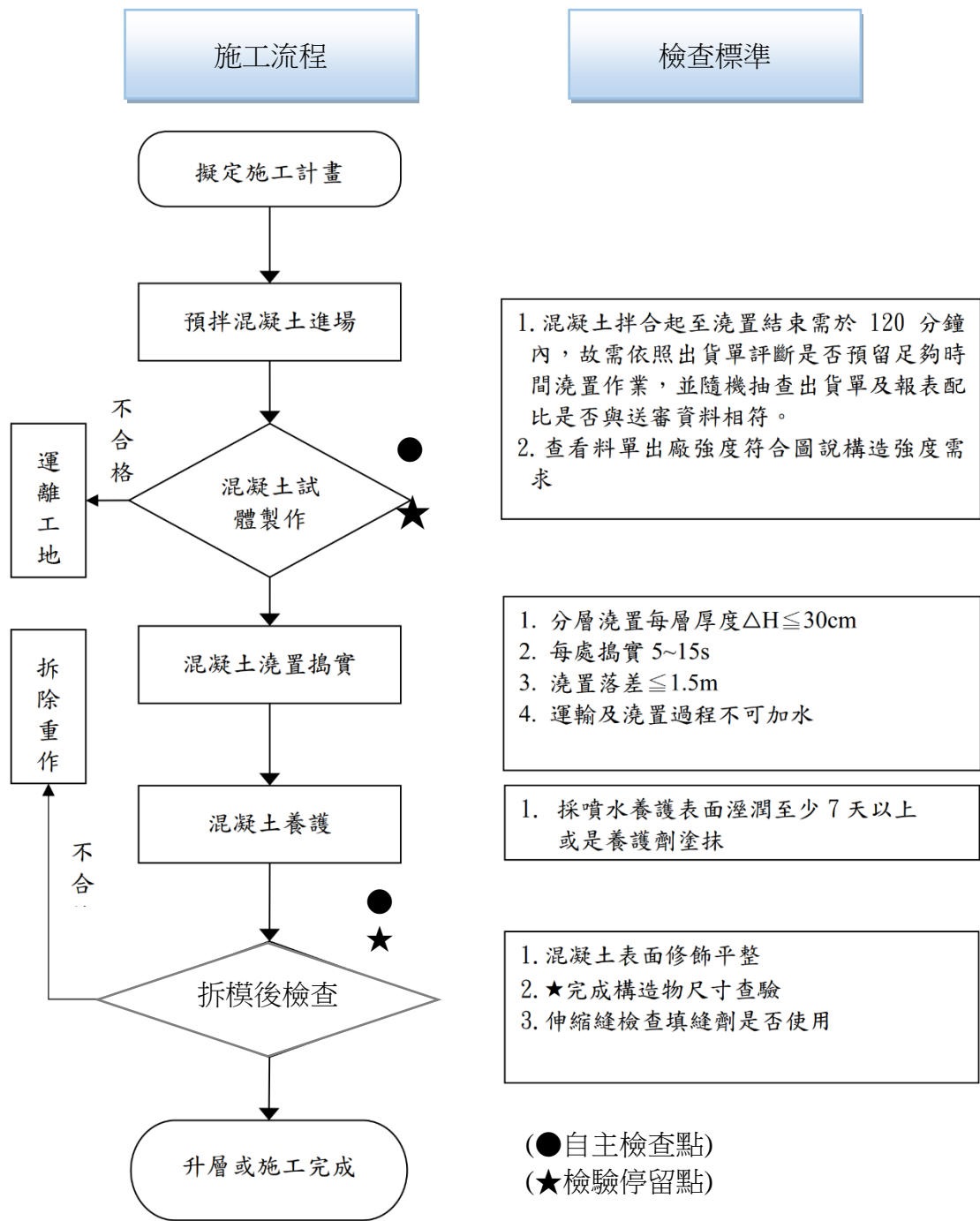


圖 4-9 混凝土工程施工作業流程圖

4-9.1 混凝土工程施工要領

1.使用材料：混凝土(280、140kgf/cm²)

2.施工機具：混凝土運送車、泵浦車、震動棒、手工器具

3.施工方法、步驟與流程：

(1)施工前準備

A.既有混凝土表面之處理：混凝土係澆置於已施築之混凝土表面，該表面應打毛並清除乾淨，並在澆置前，予以充分潤濕。

B.模板內部應於澆置混凝土前清理乾淨。

C.埋設物：混凝土內之預埋物，應依照設計圖說位置準確定位並妥為固定，避免因碰撞或混凝土搗實而發生位移。

D.實施自主檢查：混凝土澆置前之各項工作項目如鋼筋、模板、埋設物及其他相關作業等工作應實施自主檢查，以確保各項工作確實完成。

E.澆置前之通知

A.澆置混凝土應於 24 小時前通知工程司。未經工程司同意，不得於構造物之任何部位澆置混凝土。

B 工程司認為必要時得進行查驗，未通過查驗，應即時進行改善並延後澆置時間，經再次申請查驗通過後，方得澆置混凝土。

(2)澆置：

A.混凝土於預拌廠以拌合機拌合後，即以攪拌車輸送至澆置地點，不得利用無攪拌設備之車輛輸送，攪拌車輸送途中不得加水。混凝土自混凝土開始拌合起算至運達工地澆灌完成之時程應在 120 分鐘內；超過 120 分鐘仍未澆置完畢，則該車剩餘之混凝土應運離工地不得使用。

B.混凝土之澆灌前，應先經監造人員檢查施工部份之模板，鋼筋、埋入物之品質、大小、配置等是否準確牢固。澆灌混凝土處之鋼筋表面是否清潔不附著有害雜物。經檢查認為合格後，應再將模板完全潤濕之，方可澆灌混凝土。

C.使用斜槽、壓力管等應能使混凝土保持連續流動，以免材料分離。

D.混凝土應連續澆置，且應於混凝土拌和後於規定時間內儘速澆置。

E.混凝土應以適當之厚度分層澆置，並應於下層混凝土初凝前澆置上層混凝土，各層混凝土應儘量控制維持水平澆置。上下層之澆置間隔時間不得超過 45 分鐘，一般牆構造物及擋土牆澆置每層

不大於 30 cm，巨積混凝土澆置每層厚度不大於 45 cm。

F.振搗工作應均勻分佈，所有鋼筋及埋入物之周圍以及模型角隅處，應注意振搗妥善，為不得使模型、鋼筋及埋入物之準確位置稍受移動或扭曲變形等情事發生。

G.振動棒之搗實工作，除另有規定外，以使用內部振動為原則，所有混凝土澆置 15 分鐘內應即使用振動棒振動搗實，每次搗實時間約為 5~15 秒或至無氣泡產生，不可過度振動，插入間隔不得大於 45cm，分層澆置應插入下層深度約為 10 cm。

H.振動棒之使用，應依監造人員之指示為之，插入混凝土時應保持垂直，並徐徐放入或取出，以免遺留空洞現象。

I.混凝土澆灌後，應即將表面多餘之混凝土除去，務使其符合規定之高度及形狀，若需要光平之表面者，應同時以墾刀或打平板修飾平整。

(3)養護：

A.新澆置後至少 7 天內，應保護混凝土不受天候侵害，包括雨水、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。

C.保養覆蓋物及用水應清潔無泥垢。

(4)拆模後修補：

A.模板拆除後，所有突出部份應予鑿平。

B.所有孔穴、蜂窩、木板、拉桿眼孔及破損處等，皆應徹底刷洗清淨，再以水潤濕後，以同成份而略乾之水泥砂漿嵌平、搗實並按規定保養之。

C.模板拆除後應將露出之螺栓及鐵線頭剪除。

4.施工注意事項：

- (1)水泥應符合 CNS 規定之標準，同一結構物使用同一廠牌為原則。
- (2)散裝水泥出場證明、檢驗報告及材料過磅紀錄等資料建檔，以便備查。
- (3)每次澆灌應做坍度試驗。
- (4)灌漿之時間應注意控制，避免造成施工縫。
- (5)振搗應均勻，避免造成蜂巢現象。
- (6)混凝土運至工地應做坍度檢驗、氯離子檢驗，並作記錄；若坍度及氯離子未符合設計規範時不得使用。

5.施工安全衛生與環保規定：

- (1)施工人員確實穿戴防護用具。
- (2)上、下桁架或 2 米以上工作需配掛安全索。
- (3)預拌車進出工地需派專人指揮，且需派員洗掃路面。
- (4)施工區域勿料須堆置整齊，防止人員跌倒。
- (5)將於施工場區及人員生活區設置垃圾桶。
- (6)收集之垃圾運至合格處理場處理。
- (7)拆除模板時，要防止模板飛落傷人。
- (8)拆模後鐵釘要立即拔除。
- (9)作業後產生之廢水嚴禁流入大排中。

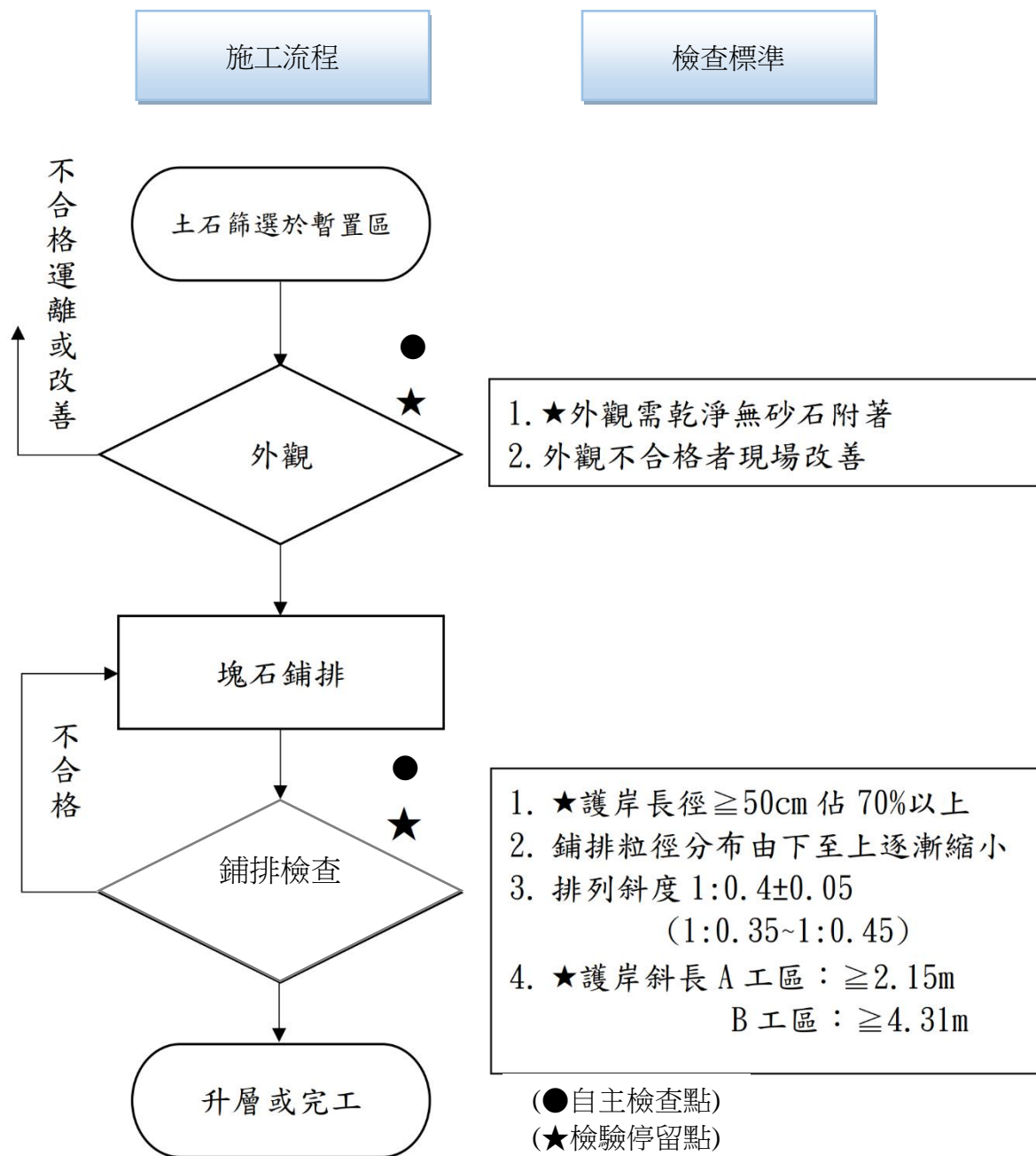


圖 4-10 面層鋪排塊石工程施工作業流程圖

4-10.1 面層鋪排塊石工程施工要領

1.使用材料：塊石

2.施工機具：土車、怪手、推土機、手工機具

3.施工方法、步驟與流程：

(1)施工前準備

A.石材以人工或機械採取自河床為原則

B.石材用於溪床塊石，表面應保持清潔，如含有粉塵時須予以清洗乾淨始得運入工地使用。

(2)施工拋填：

A.基礎土面應妥加整平夯實。

B.施作拋填卵(塊)石時，塊石應灑水潤濕並保持清潔。

C.拋填卵(塊)石時應小心排砌安放，不得拋置，並不得施以重大錘擊以免搖動。

D.拋填卵(塊)石應使塊石之長徑垂直於坡面，交錯銜接，並使其接觸面盡量平整、寬大、露面成三角孔形。

4.施工注意事項：

(1)拋填作業時塊石不可堆置於主河道區。

(2)動線安排須流暢應避免交通衝擊。

(3)施工前須進行管線試挖作業用以確定管線位置。

(4)隨時量測開挖深度，避免有超挖情形發生。

5.施工安全衛生與環保規定：

(1)避免夜間施工。

(2)作業範圍設置警示設施避免非施工人員進入。

(3)施工機具需架設警示燈及蜂鳴器。

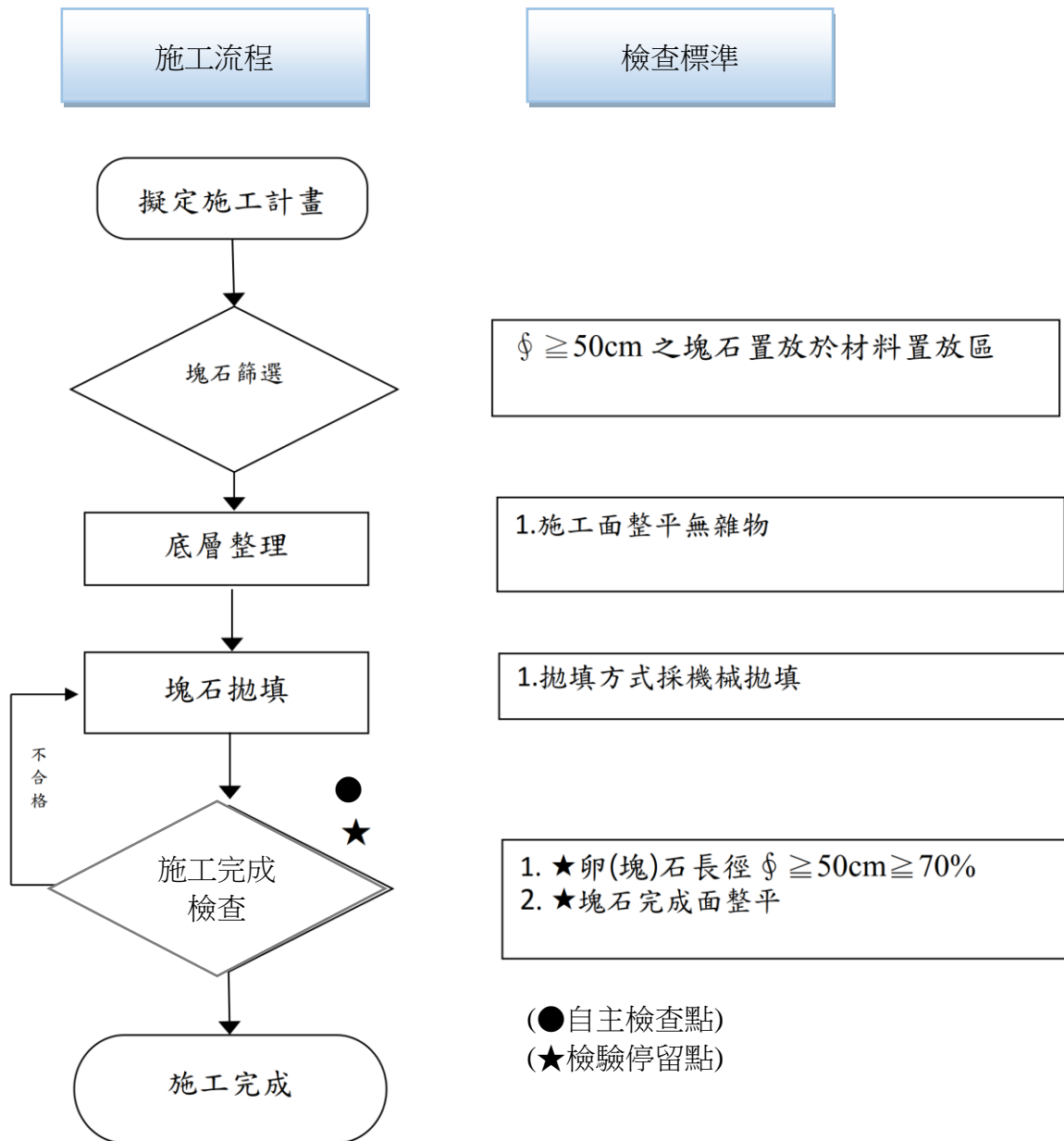


圖 4-11 護岸前收尾工工程施工作業流程圖

4-11.1 護岸前收尾工工程施工要領

1.使用材料：塊石

2.施工機具：土車、怪手、推土機、手工機具

3.施工方法、步驟與流程：

(1)施工前準備

A.石材以人工或機械採取自河床為原則

B.石材用於溪床塊石，表面應保持清潔，如含有粉塵時須予以清洗乾淨始得運入工地使用。

(2)施工拋填：

A.塊石拋放前，底層需整平並且檢查其拋放位置的高程是否有符合設計。

C.塊石拋放前須檢查塊石之尺寸是否符合設計 $\phi \geq 50$ cm佔 70%以上原則之規範。

4.施工注意事項：

(1)動線安排須流暢應避免交通衝擊。

5.施工安全衛生與環保規定：

(1)避免夜間施工。

(2)作業範圍設置警示設施避免非施工人員進入。

(3)施工機具需架設警示燈及蜂鳴器。

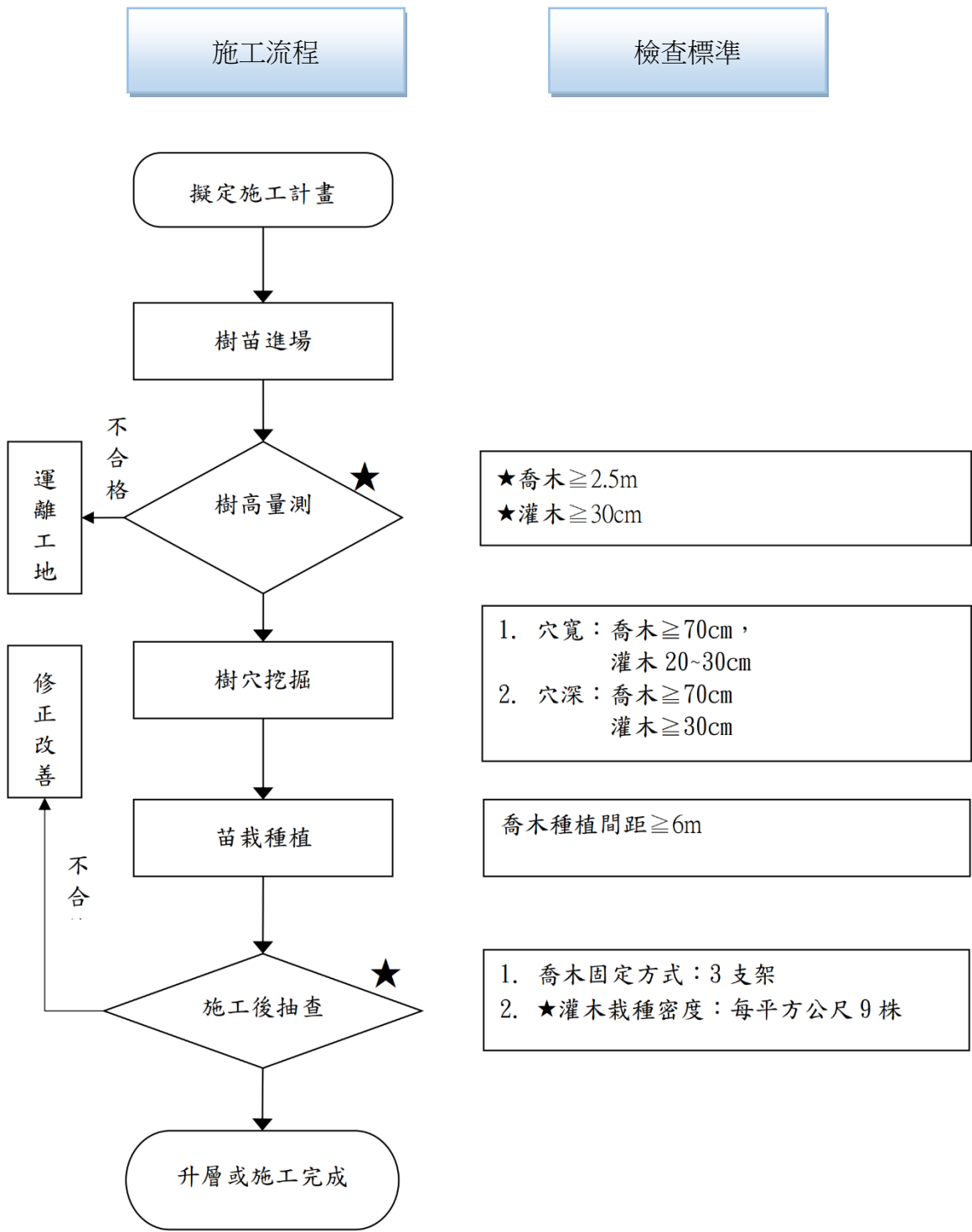


圖 4-12 植樹施工工程施工作業流程圖

4-12.1 植樹施工工程施工要領

- 1.使用材料：喬木、灌木
- 2.施工機具：手工機具
- 3.施工方法、步驟與流程：

(1)施工前準備

- A.施工前應將本規範所用材料或產品之監測，並於施工及養護期間確實執行之。
- B.依據契約圖說規定檢驗苗木種類、規格等標準，排除帶病植株，並標示紀錄所選植栽。

(2) 種植前處理：

- A.放樣應注意平面位置；整地應將表土挖鬆並清除妨害生長的雜物至植栽適植深度。
- B.依據樹木特性保留適當空間及株距（喬木應保留 6 公尺以上株距）。原則之規範。

4.施工注意事項：

- (1)施工人員應遵守安全規範佩戴合格裝備。

5. 種植後之保固與維護：

- (1) 維護工作、養護作業所產生之廢棄物應自行予以運棄處理，不得堆置於現場。
- (2) 施工範圍如因栽種作業而受損，應將該區復原，並應清除區內之碎片、損壞之木樁及剪下之枝葉。

4.4 各分項計畫提送時程

(本工程免提送各分項計畫)

4.5 施工攝(錄)影計畫

(本工程未編列施工攝(錄)影計畫)

第五章、假設工程計畫

5.1 供電設備

本工程施工臨時用電包括辦公廳舍及施工用電。

辦公廳舍與施工房舍於工區旁空地設置小型貨櫃屋，辦公、生活用電採發電機為供電。

施工場所(範圍)位處曾文水庫集水區主流大埔壩(上游處)河道內，無可用之電源供應，計畫採用移動式小型發電機供施工用電。

5.2 給水設備

本工程工地用水採移動式抽水機自附近曾文溪河床抽取供應回填濕潤回填料之用。

5.3 施工房舍

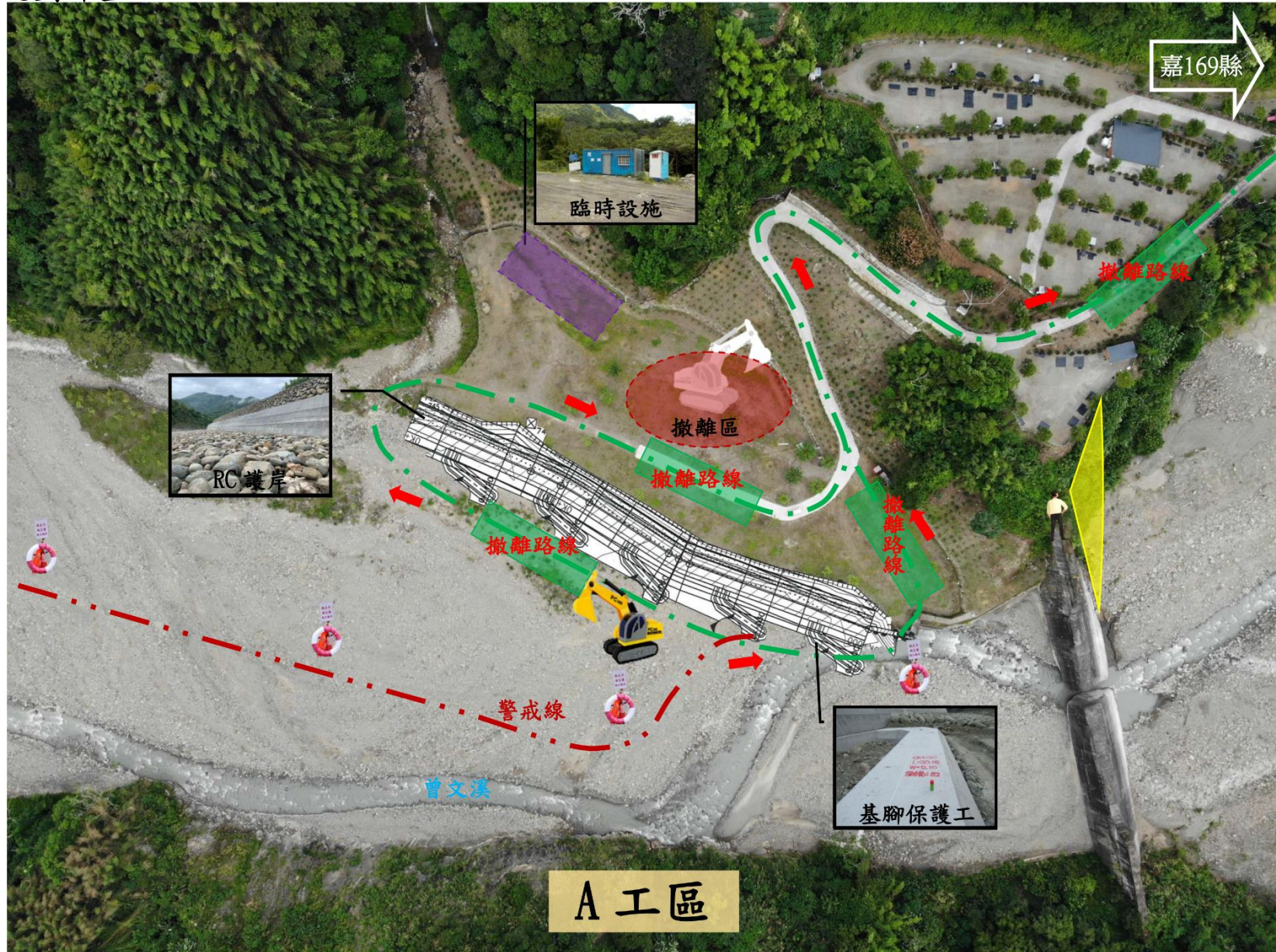
本工程於工區旁空地設置小型貨櫃屋作為辦公廳舍及施工房舍據點，尺寸為 6.05m(長)*2.59m(寬)*2.44m(高)之長條式小型貨櫃屋，其面積大小約為 4.74 坪空間，內部置有筆記型電腦、桌椅、白板及無線電等辦公設備，並也提供員工人員之休息使用空間，小型貨櫃屋前有空地可供車輛停放，若有不足亦有足夠空地可隨時加設。

5.4 洗車設備

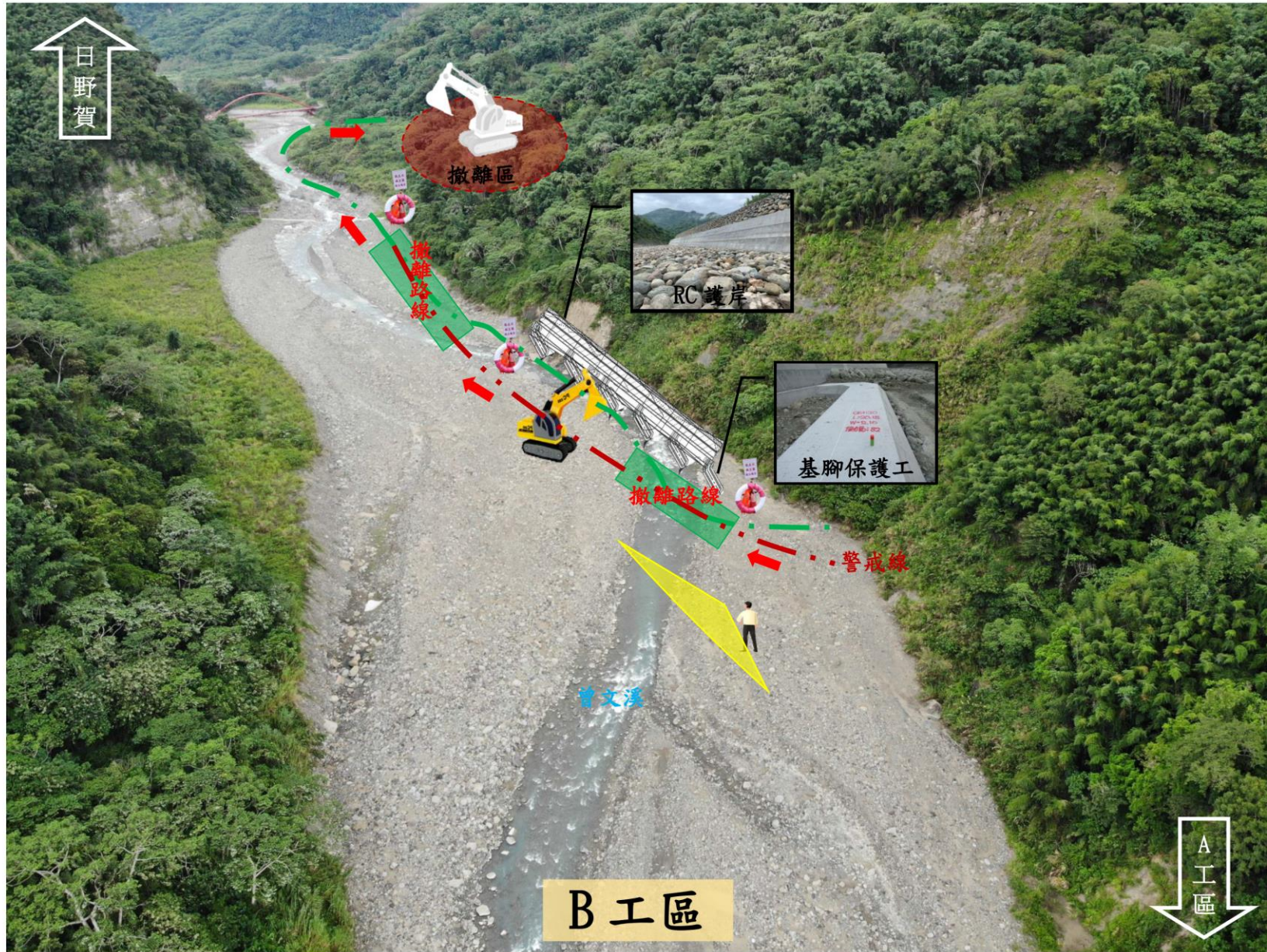
本工程擬購置移動式高壓沖洗機於主要出入口對車輛進行清理及環境維護工作。

本工區洗車設備應設於工區出入口，因地處河川用地治理管制區內，不適合設置洗車台，故將於出入工區前鋪設鋼板，並以高壓水柱噴槍清洗，以維護道路清潔及環境衛生。

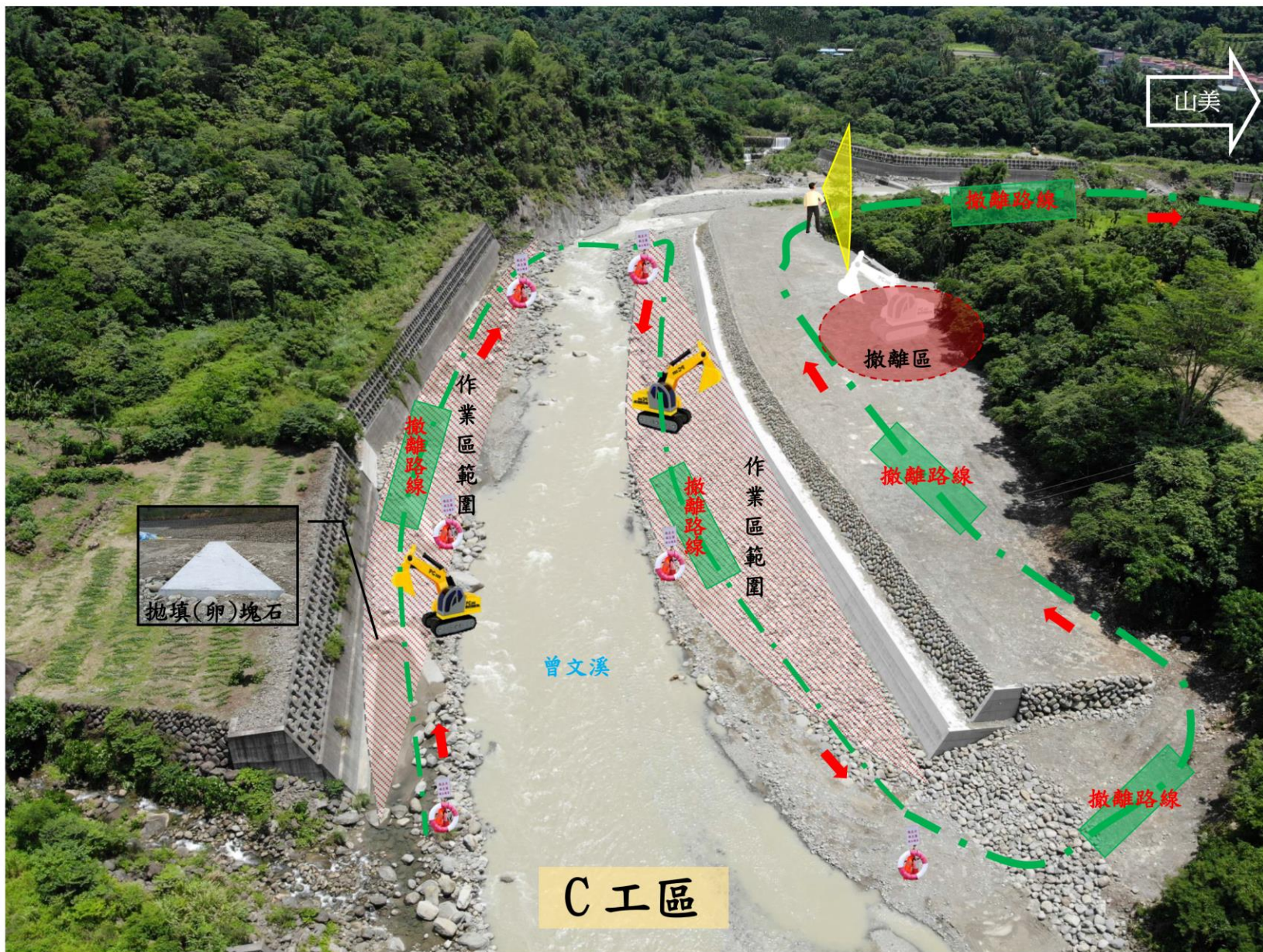
5.5 工區規劃佈置



5-2 圖 5-1 工區規劃佈置圖(A 工區)



5-3 圖 5-2 工區規劃佈置圖(B 工區)



5-4 圖 5-3 工區規劃佈置圖(C 工區)

第六章、減碳計畫

前言

減碳永續公共工程希望能兼顧環境保護與產業發展，透過對有限資源的有效利用，達到維持既有品質，又不破壞生態環境的理想。

6.1 減碳工作組織

計畫程序

依組別及工作職掌計畫配合各階段，依減碳特性區分為四類，如表 6.1-1 各組別及職掌表所示。

表 6.1-1 各組別及職掌表

組別	工作職掌	備註
湯海順 機具組	工程於現場施作時，需仰賴 施工機具，如挖土機、混凝土車、傾卸卡車等之工作量分析	
陳文忠 拋填(卵)塊石組	透過大量自然環境中各項天然材料，如在河床現地天然之塊(卵)石，進行整治工程與措施等	
朱張寶麗 植栽組	可達邊坡上植栽，其具有吸收、固定、排放二氧化碳的機能，工程中可以採用植栽或綠化等達到減碳及固碳之功能	
魏明和 能源組	工地臨時建築設施利用自然採光以減少人工照明的需求、利用自然通風與窗面隔熱的設計以減少空調耗能	

6.2 減碳作業及量化計算

工地現場施工過程的能源消費與產生的二氧化碳排放量計算，是參考現場施工經驗，目前主要使用的作業機械設備如挖土機、混凝土拌合機等，在建模、灌漿、輸送與組裝過程皆以化石燃料及臨時電力為大宗使用動力，而電力來源仰賴發電機設備，該設備亦是使用燃料油或柴油當發電燃料。其他耗能部分如混凝土泵車、拌合車、怪手等設備，利用各類機具於工程施工中所耗費時間及各類燃料使用量，進而推估出施工階段的二氧化碳排放量。如表 6.2-1 挖土機搭配傾卸卡車之平均工作表、表 6.2-2 材料運輸之車輛規格及耗油率所示

表 6.2-1 挖土機搭配傾卸卡車之平均工作表

機具名稱	飛輪出力(KW)	燃料	平均耗油率 (l/h)	土壤性	平均工作量 (m ³ /h)
挖土機	70~79	高級柴油 (0.188 l/KW*H)	14.10	粗砂	45.61
				普通土	34.46
				黏土軟岩	26.60
				硬岩	15.20
	60~69		12.22	粗砂	32.45
				普通土	24.52
				黏土軟岩	18.93
				硬岩	10.82

表 6.2-2 材料運輸之車輛規格及耗油率

名稱	燃料	載貨量(M ³)	平均耗油率(l/h)
傾卸貨車	高級柴油	5	13.63
		8	19.27
		12	25.38
預拌混凝土車	高級柴油	3.5	19.43
		5.5	27.47

6.2.1 採現地之石材

天然材料的應用為營造綠色環境之重要作法，避免過多的人為造物的施作，透過大量自然環境中各項天然材料，如在坡面植生(掛網植生)採用花草、樹木或現地天然塊石等應用，可降低非天然材料使用對於環境的衝擊，可見運輸成本佔大宗。因此，應以就地取材以減少運輸成本為主。如表 6.2-3 建材生產及運輸 CO₂ 排放量所示

表 6.2-3 建材生產及運輸 CO₂ 排放量

產品	單位	CO ₂ 排放量(kg)	
		生產階段	運輸階段
砂礫	M ³	3.11	52.64
採石	M ³	3.90	68.43

6.2.2 植生固態

工程中不僅僅只有工程部分，其影響範圍可達邊坡上，因喬木、灌木植栽本體其具有吸收、固定、排放二氧化碳的機能，就吸收機能方面，林木及綠色植物行光合作用為資源中吸收大氣二氧化碳的典型機制，因此相關工程中可以採用植栽或綠化等工程，達到減碳及固碳之功能。如表 6.2-4 植栽單位面積 CO2 排放量所示

表 6.2-4 植栽單位面積 CO2 排放量

植栽類型		CO2 固定量(kg/m ²)	覆土深度
生態複層	大小喬木、灌木、花草密植混種區	1200	1.0m 以上
喬木	闊葉大喬木	900	
	闊葉小喬木	600	
	棕欖類	400	
灌木(每 m ² /4 株以上)		300	0.5m 以上
多年生藤蔓		100	
草花花圃、自然野地、水生植物、草坪		20	0.3m 以上

6.2.3 節約能源

工地臨時建築設施在日常營運階段，空調與照明耗能佔整體能源消耗的絕大部分。除了採用節能設備（如省電燈具、節水裝置）降低能源消耗外，創造一個自然的節能減碳環境。例如：利用自然採光以減少人工照明的需求、利用自然通風與窗面隔熱的設計以減少空調耗能。牆面植生綠化與綠屋頂的設計，亦可以有效吸收熱輻射達到節能減碳的效果。如表 6.2-5 臨時建築設備耗損所示

表 6.2-5 臨時建築設備耗損

項目	1F
空調	0.10
水電照明	0.18

6.2.4 採用高效率、低耗能之機具

施工時採用高效率的機具設備，不但能提高施工速率，節省經費，亦能減少施工過程中所排放之二氧化碳。

6.4 工地節能減碳自主檢查表

表 6.4-1 工地節能減碳自動檢查表

填表日期:	年 月 日	天氣	
工程名稱:	112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程		
標記方法:	符合/正常 ○ 不符合/異常× 無此項 /		
檢查項目		檢查結果	備註
直接排放控制	運輸機具怠速等待不超過 5 分鐘		
	挖土機怠速等待不超過 5 分鐘		
	挖土機是否已考量施作空間減少迴轉角度(≤ 100 度)。		
	施工機具是否定期進行保養或老舊設備汰換。		
	工區內是否限速 25 公里，並設有警告標牌。		
	機械設備如抽水機機等，運用變頻裝置節省能源降低耗能，提升運轉效率及穩定性。		
	大宗物料(如混凝土、鋼鐵製品(鋼筋)、瀝青)是否與材料送審資料一致。(優先採用當地供應商，減少旅運)		
能源間接排放控制	工地(或工務所)廁所是否採用省水器具，如省水馬桶、兩段式馬桶。		
	是否減少用水(如鋪設防塵網、稻草蓆)或採取雨水與施工污水再利用(如防塵灑水、洗車設備用水)。		
	工務所採用節能標章之高效率空調設備，同時將溫度設定在 26 至 28 度內、屋頂或外牆採用隔熱材料減少空調過度運轉。		
	工地(或工務所)採用綠色能源，如太陽能裝置、節能照明燈具(LED 等)。		
其他間接排放控制	對於可重複利用之材料是否進行再利用減少廢棄。		
	剩餘土方有效運用，減少外運。		
	最佳化施工動線，減少人機料工區外移動。		
	廢棄物(垃圾)妥善分類管制並選擇就近合法設立處理廠清運		
種樹固碳	是否避免不必要之砍伐；或生態檢核研議保留之樹種，是否落實保護，或植栽移植至妥適地點。		
其他			
工地負責人:	檢查人員:		

第七章、交通維持計畫

7.1 相關法令

為能充分掌握工區施工時對鄰近地區所造成之影響，首先須掌握施工影響圈內道路交通系統運作之現況；因此，本章將就工程施工路段及鄰近區域所涵括之道路交通系統、大眾運輸系統及停車供需等進行資料蒐集、調查與說明，俾能更深切瞭解施工區域鄰近道路之交通現況，並作為交維措施擬訂之基礎。

7.2 施工內容與作業程序

重型施工機具之移動以該道路為主，材料及土方載運行經村庄，則需減速慢行，以維護村庄之安寧及交通安全。

施工機具、車輛進出主要路口應注意來往車輛，並嚴格要求遵守交通規則，如禁止超載或超速等，並派員指揮交通，以維持交通安全。

既有道路上設置警告標誌，如工區危險請勿進入等，結構開挖則需設置以活動拒馬、交通錐或活動紐澤西護欄，夜間並應設置警示燈以維持原來交通之暢通。

7.3 交通維持方案

本工程施工位置位處曾文水庫集水區主流大埔壩(上游處)河道內，施工期間並不會影響交通，但故於該時段若重機具需使用道路時，於道路上加派人員指揮交通並加裝警告標示與防護措施，以期將影響交通之因素降至最低。

交通維持概要

施工期間之交通維持，以維護現行道路暢通與交通安全為目標，並於做好各項安全防護措施方行施工之原則，確保施工安全無虞。

交通維持安全措施

施工影響所及之各交會路口，施工期間將設置各型交通安全設施。

特別狀況處置

施工現場並留設緊急聯絡電話，以備特別狀況發生時道路駕駛人緊急聯繫。

於獲悉特別狀況發生後，由施工主任成立處理小組，立即於現場瞭解狀況並處理善後，除封閉事故現場防止事故擴大外並派員於現場指揮維護安全，必要時通知有關單位協助處理，以期於最短時間內妥善處置完畢。

防汛期間流程

施工計畫納入汛期施工防災相關內容

- (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。
 - (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。
 - A. 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。
 - B. 全面清查工區防汛缺口，預為準備及置放封堵材料及機具。
 - C. 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。
 - D. 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。
 - E. 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。
 - F. 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) 有受汛期影響施工作業及安全之工作項目，應力求於汛期前完成。
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。
 - (1) 颱風、豪雨來襲前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
 - A. 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。
 - B. 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。

C.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

A.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。

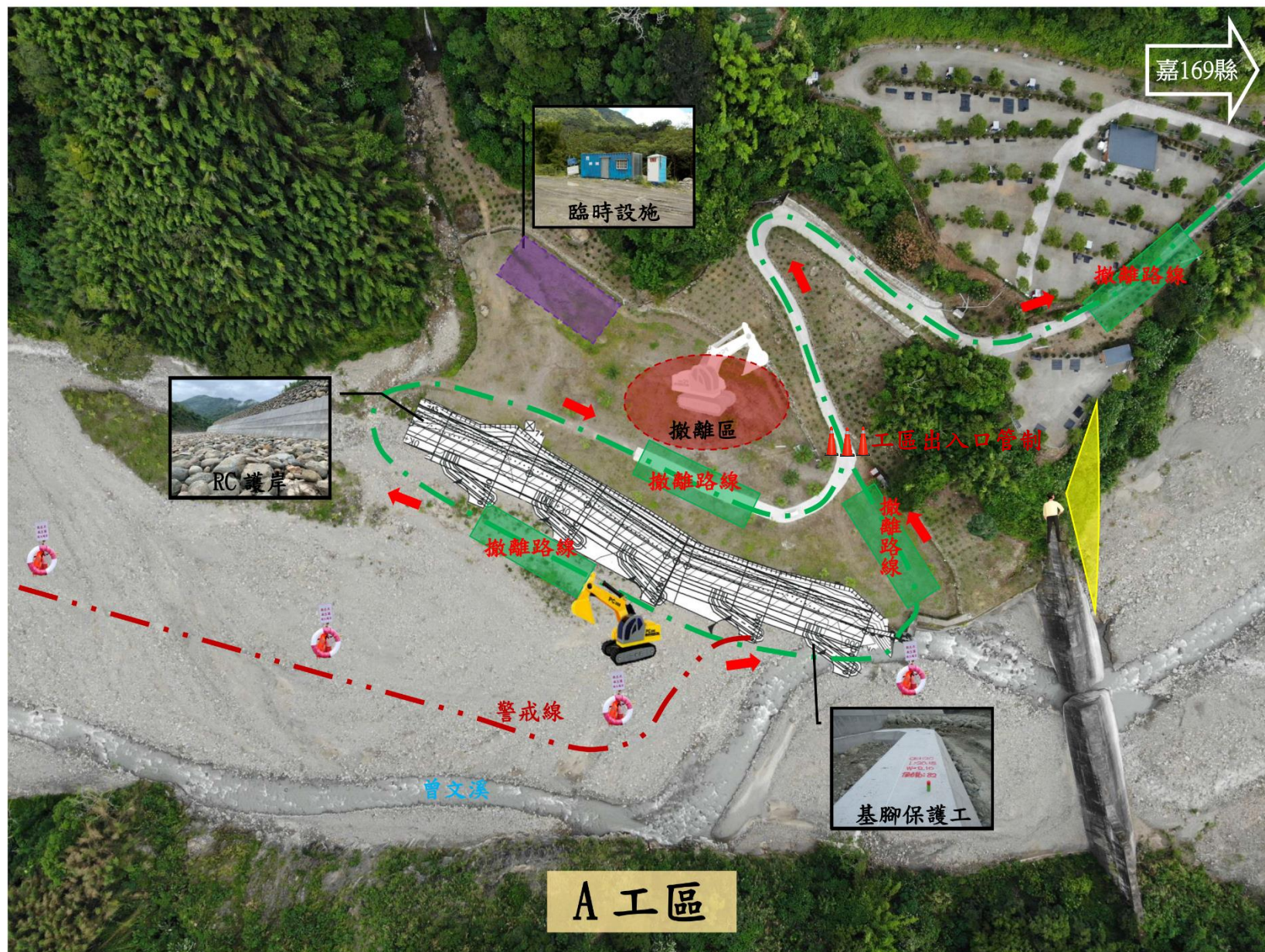
B.如有損害災情，儘速完成搶險或搶修工作，並依相關災害防救計畫所定程序辦理後續復原重建事宜。

(4) 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。

(5) 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。

施工期間之交通維持

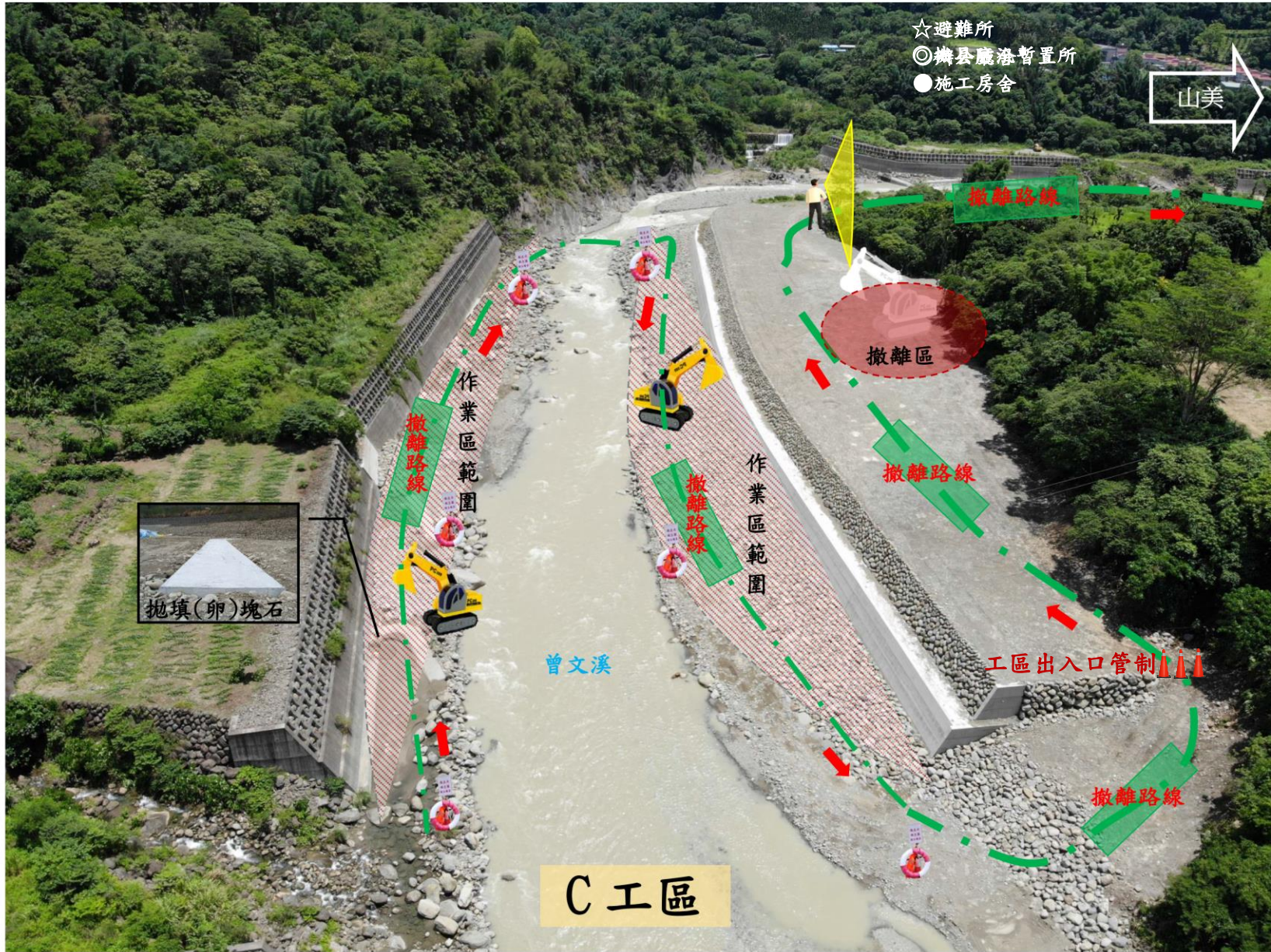
施工時能維持道路交通流量暢通為原則，同時配合安全與環保措施，以確保行車安全及降低施工時所引起之不便至最輕，在施工期間由安全衛生人員每日檢查施工路段各項安全設施是否遺落或損壞，隨時增補復原，施工便道若出現坑洞即以修補，同時派灑水車定時灑水，以維護施工道路環境之衛生在施工完成後將清理現場之臨時設施、施工材料及道路環境等，以維護週遭環境衛生及行車安全。圖 7-1~7-3 工區維持佈置圖



7-4 圖 7-1 工區維持佈置圖(A 工區)



7-5 圖 7-2 工區維持佈置圖(B 工區)



7-6 圖 7-3 工區維持佈置圖(C工區)

第八章、工程進度管理

8.1 預定進度之依據及相關理由

本工程工期為 240 日曆天，在施工規劃因地勢原因，需單獨工區施作，若業主認為有趕工需要應增派施工機具及設備時，在接到書面通知後，立即調用足夠之施工機具及設備趕工，已達到業主之進度要求。

本工程之施工進度依照以下各項因素編列：

- 1.各構造物之設計形態
- 2.施工地點之氣象情況
- 3.施工區域之地理環境及地質環境
- 4.本工程預定投入之施工機具及相關人力
- 5.本工程以計畫評核術編訂施工網狀圖、資源調配、成本控制及進度控制等，盡量使工作期間之人力、物力資源安排盡善盡美。

綜合上開各項要點編訂本工程之施工順序及各別進度，分別以施工網狀圖及施工桿狀圖表示之：

另為促使工程順利推展，於各分項工程作業前，邀集監造單位人員，向其報告作業施作情形，並確認相關圖說及規定，避免施工之錯誤發生，以減少浪費不必要之工期，而影響工進，若工程遭遇困難或其他因素而導致進度落後，本公司將加派人力與機具並日夜趕工，並提報趕工計畫，在工程期限內如期完工。

施工進度管制方法：

- 1.根據之預定進度表，實行進度控制，定期舉行施工協調檢討會(必要時得提早或延長)，詳實檢討目前進度。
- 2.對於可能造成工程進度落後之原因除乙方工程安排及施工機具人員不足外，另有天候因素、用地問題、變更設計及非甲乙雙方所能預期之因素，故除針對落後工項調整進度安排外，另須加派機具人員，加開工作面等方式因應，若非乙方因素所造成，亦須依契約相關規定辦理工期展延，以詳實反映工程實際執行狀況。

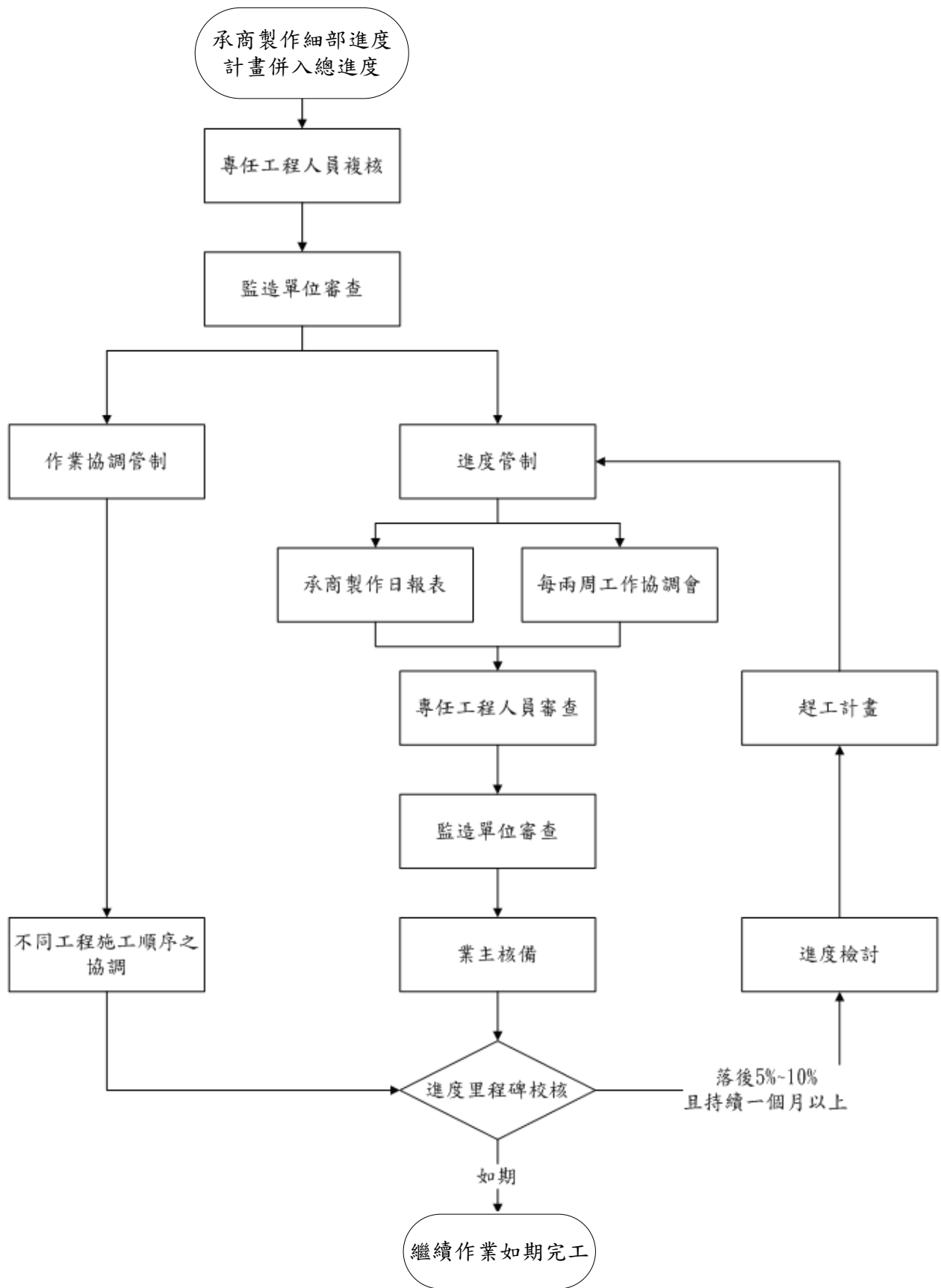


圖 8.1-1 進度管制作業流程圖

進度控制：

3.依據契約工作項目以桿狀圖計算編製各半月施工預定進度及累計進度表。

4.網狀圖之繪製

(1) 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、天候狀況及其他條件等因素，擬定各項作業之先後順序。

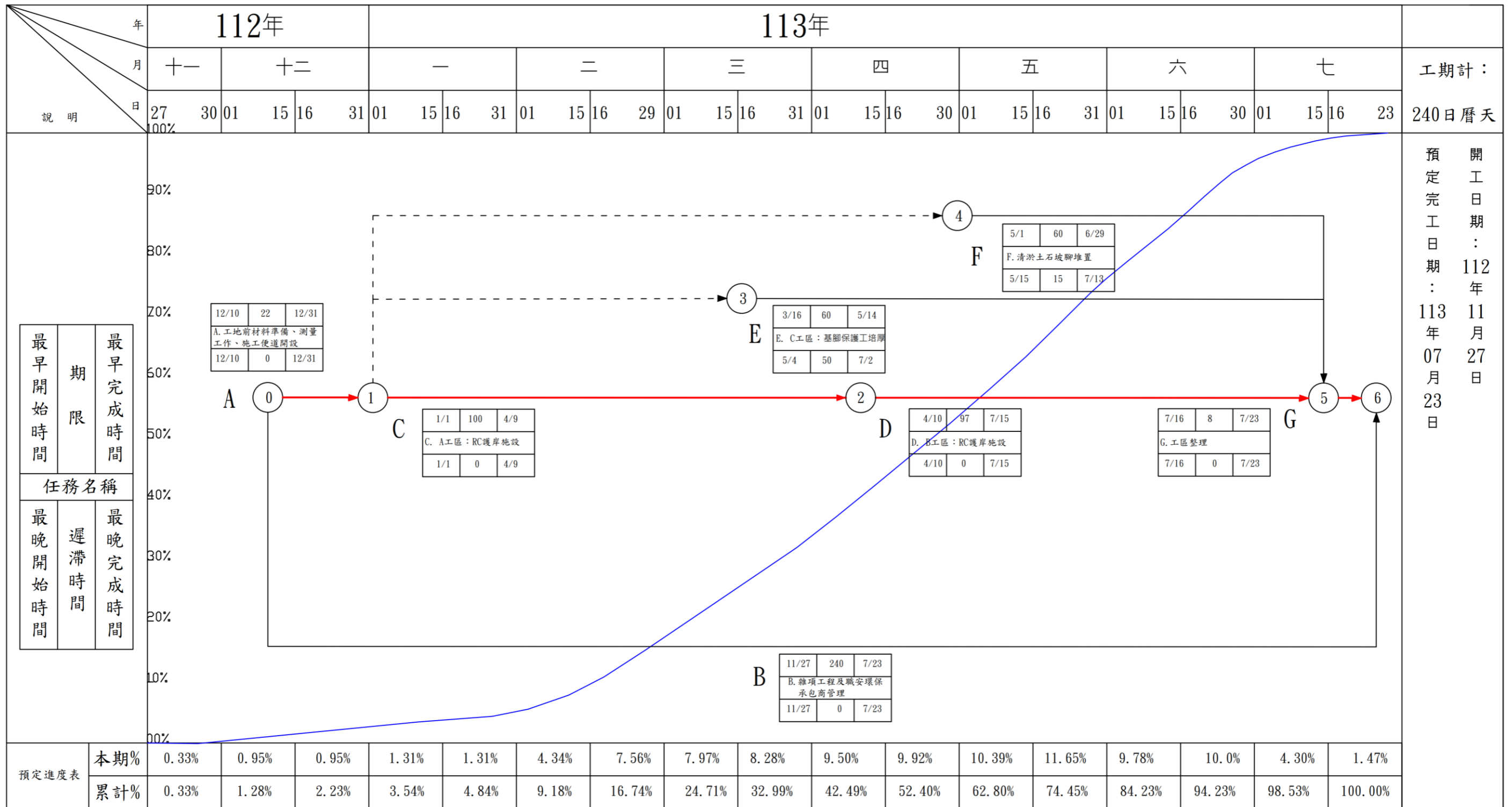
(2) 依據契約各項作業項目，依其性質彙整成約八大項主要作業項目（含權重），利用計畫評核術之最悲觀期程，分析工期並繪出要徑作業路線作為工程預定進度之依據。

(3) 另依所彙整之主要作業項目（含權重），以半月為一基準，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；繪製進度曲線圖。

5.如工程實際施工進度落後時，除應檢討進度落後原因及擬定因應對策外，並應依據施工網狀圖與預定進度表，增加人力、機具積極趕工，務使工程能餘契約期限內完工。

8.2 施工預定進度(S-curve)

112-113年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程



預定完工日期：113年07月23日
 開工日期：112年11月27日

廠商： 工務所主任： 曾管中心主任： 主任工程司： 副分署長： 分署長：

專任工程人員：

8.3 施工預定進度(網狀圖)

施 工 預 定 進 度 表

工程名稱：112-113年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

項次	工程項目	單位	權重%	金額	天數	112年						113年														百分比	工期計： 240日曆天										
						十一		十二		一		二		三		四		五		六		七															
						27	30	01	15	16	31	01	15	16	31	01	15	16	29	01	15	16	31	01	15			16	30	01	15	16	23				
主體工程	構造物開挖，複合地質，深度<5m，(機械挖，基礎，深度0~4m)	M3	0.876	396,492.00						0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.024	100	預 開 定 工 完 日 工 期 日 期 ： 1 ： 1 1 2 1 年 3 1 年 1 0 月 7 2 月 7 2 日 3 日									
	選擇性回填材料，透水材料，天然砂石料，運距<5km，用於構造物背填	M3	3.043	1,376,780.00											0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338	0.339			90								
	清淤土石坡腳堆置	M3	0.996	450,528.00																0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.144				80							
	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	47.798	21,628,400.00							1.319	3.956	3.956	3.956	4.945	4.945	4.945	5.934	5.934	6.263	6.263	6.263	6.263	6.263	6.263	1.645					70						
	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm ² ，含澆置及搗實	M3	1.792	810,810.00							0.062	0.148	0.148	0.148	0.185	0.185	0.185	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.065						60					
	鋼筋，連工帶料	T	12.225	5,531,760.00							1.019	1.223	1.223	1.223	1.528	1.528	1.528	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834							50				
	伸縮縫	處	0.036	16,392.00																														0.002	40		
	伸縮縫	M	0.088	39,600.00																														0.007		30	
	邊坡穩定水平排水管，PVC管(無孔)，管徑=100mm	組	0.227	102,810.00																														0.027			20
	清水模板，一般工程用	M2	9.877	4,469,275.00							0.516	0.775	0.775	0.775	0.968	0.968	0.968	0.968	1.162	1.162	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	0.516								10			
	面層鋪排塊石(50cm)	M2	0.612	277,134.00																																	
喬木植栽及養護	株	0.461	208,700.00																							0.461	0										
什項工程	式	4.977	2,252,705.00							0.284	0.284	0.284	0.284	0.356	0.356	0.356	0.356	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.356	0.353		0									
品質管制作業費	式	1.345	608,434.00	0.026	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084			0.059	0							
職業安全衛生費	式	1.652	747,649.00	0.032	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104			0.060		0						
環境保護措施費	式	0.711	321,600.00	0.014	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045			0.022			0					
承包商管理費	式	7.438	3,365,681.00	0.146	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.467	0.467	0.467	0.467	0.467	0.467	0.467	0.467	0.583	0.583	0.583	0.583	0.583	0.583	0.583	0.467	0.467			0.291				0				
保險	式	1.084	490,488.00	0.021	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068			0.043						0		
營業稅	式	4.762	2,154,762.00	0.093	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299			0.184							0	
總金額		100.000	45,250,000.00																																		0
預定進度	本期 %			0.33	0.95	0.95	1.31	1.31	4.34	7.56	7.97	8.28	9.50	9.92	10.39	11.65	9.78	10.00	4.30	1.47	0	0															
	累計 %			0.33	1.28	2.23	3.54	4.84	9.18	16.74	24.71	32.99	42.49	52.40	62.80	74.45	84.23	94.23	98.53	100.00			0														

廠商： 工務所主任： 曾管中心主任： 主任工程司： 副分署長： 分署長：

專任工程人員：

圖 8.3.1 施工預定進度(網狀圖)

8.4 施工日誌

表8.4-1 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			
核定工期	天	累計工期	天	剩餘工期	天
開工日期		年 月 日		完工日期	
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	契約數量	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： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無(此項如勾選“有”，則應填寫後附「公共工程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)： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 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： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 無新進勞工					
3.檢查勞工個人防護具： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 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.上開施工前檢查事項所列工作應由職業安全衛生管理辦法第3條規定所置職業安全衛生人員於每日施工前辦理(檢查紀錄參考範例如附工地職業安全衛生施工前檢查紀錄表)，工地主任負責督導及確認該事項完成後於施工日誌填載。

7.公共工程屬建築物者，請依內政部最新訂頒之「建築物施工日誌」填寫。

第九章、防汛計畫

9.1 前言

本工程於汛期施工期間，除建立工地防災機制外，並納為災害防救體系之一環，並就任務、組織及工程之特性、規模與工地組織，擬訂相關防災減災措施。

為在工程中減少人員、工程及財物損失，於颱風季節來臨前，成立防災減災任務編組，及實施各項準備工作說明。本工程在緊急救援編組表內設有協調組、醫療組、工程組，警備組等。上述四組人員在颱風季節來臨前對防颱防災等任務編組中，所負之各項任務即於平時經常演練備有突發任務時，依平時演練迅速達成，減少生命或財產之損失。

9.2 防汛組織與通報系統

防汛組織

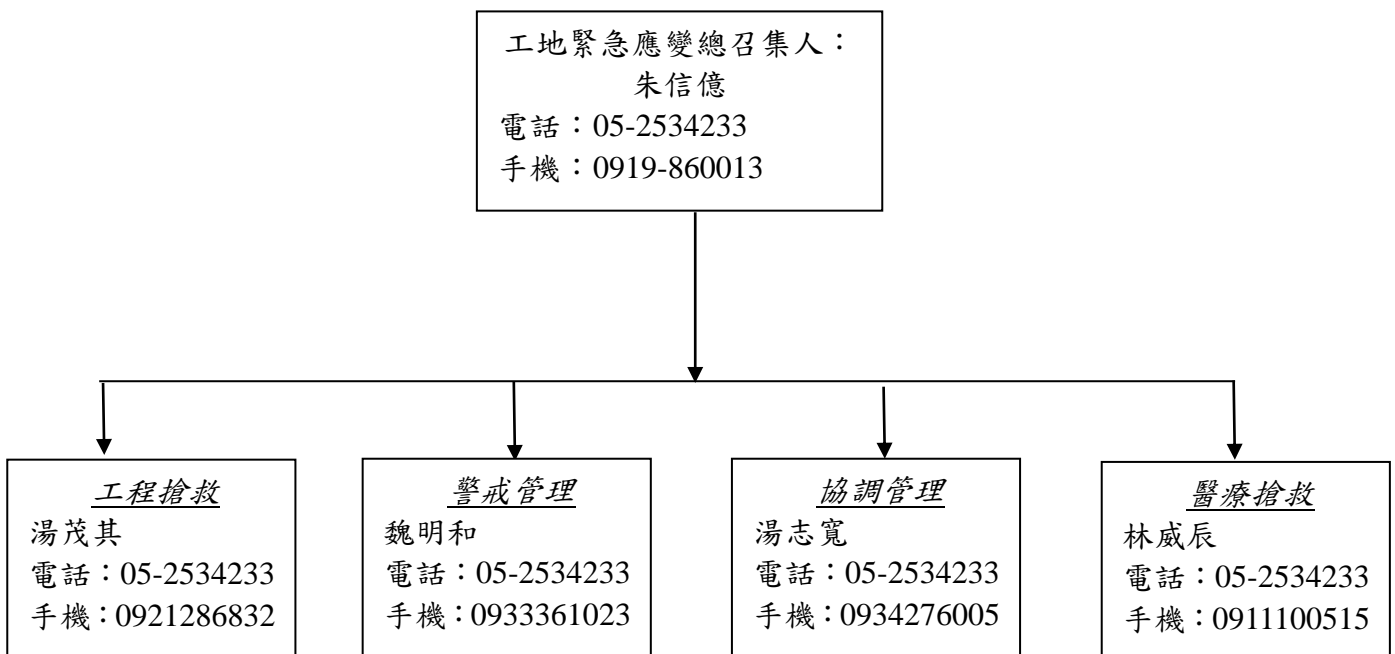


表 9.2-1 工程人員編組表

職稱	姓名	職掌分工	聯絡方式
緊急應變小組	朱信億	<ol style="list-style-type: none"> 1.防颱防洪工作總指揮。 2.指揮工程災害現場緊急狀況處理事宜。 3.各工程汛期施工應啟動工地防災機制，充分考量汛期颱風、豪雨對工地可能造成之影響，並妥擬緊急應變及防災措施。 	市內電話: 05-2534233 行動電話: 0919-860013
工程搶救組	湯茂其	<ol style="list-style-type: none"> 1.挖掘之土石方並及時清運，避免堆放於河道內。 2.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。 	市內電話: 05-2534233 行動電話: 0921-286832
警戒管理組	魏明和	<ol style="list-style-type: none"> 1.對於可能受工地災情影響，應提早預警並警戒待面及疏散。 2.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。 	市內電話: 05-2534233 行動電話: 0933-361023
協調管理組	湯志寬	<ol style="list-style-type: none"> 1.確保應變、搶險及搶修等相關材料、機具之立即到位及正常運作功能。 2.就工地重大災害防汛組織、請求通報及疏散之連繫，以利汛期工地災情之通報、預警及處置作業。 3.使所有施工人員瞭解工地疏散、避險及防救災之路線、地點及方法。 	市內電話: 05-2534233 行動電話: 0934-276005
醫療搶救組	林威辰	<ol style="list-style-type: none"> 1.予以緊急處置，並通報災情及請求協助。 2.建立工地防救災資源清冊，包含人員、機具、材料、通訊設備及急救箱之項目、數量及配置地點。 	市內電話: 05-2534233 行動電話: 0911-100515

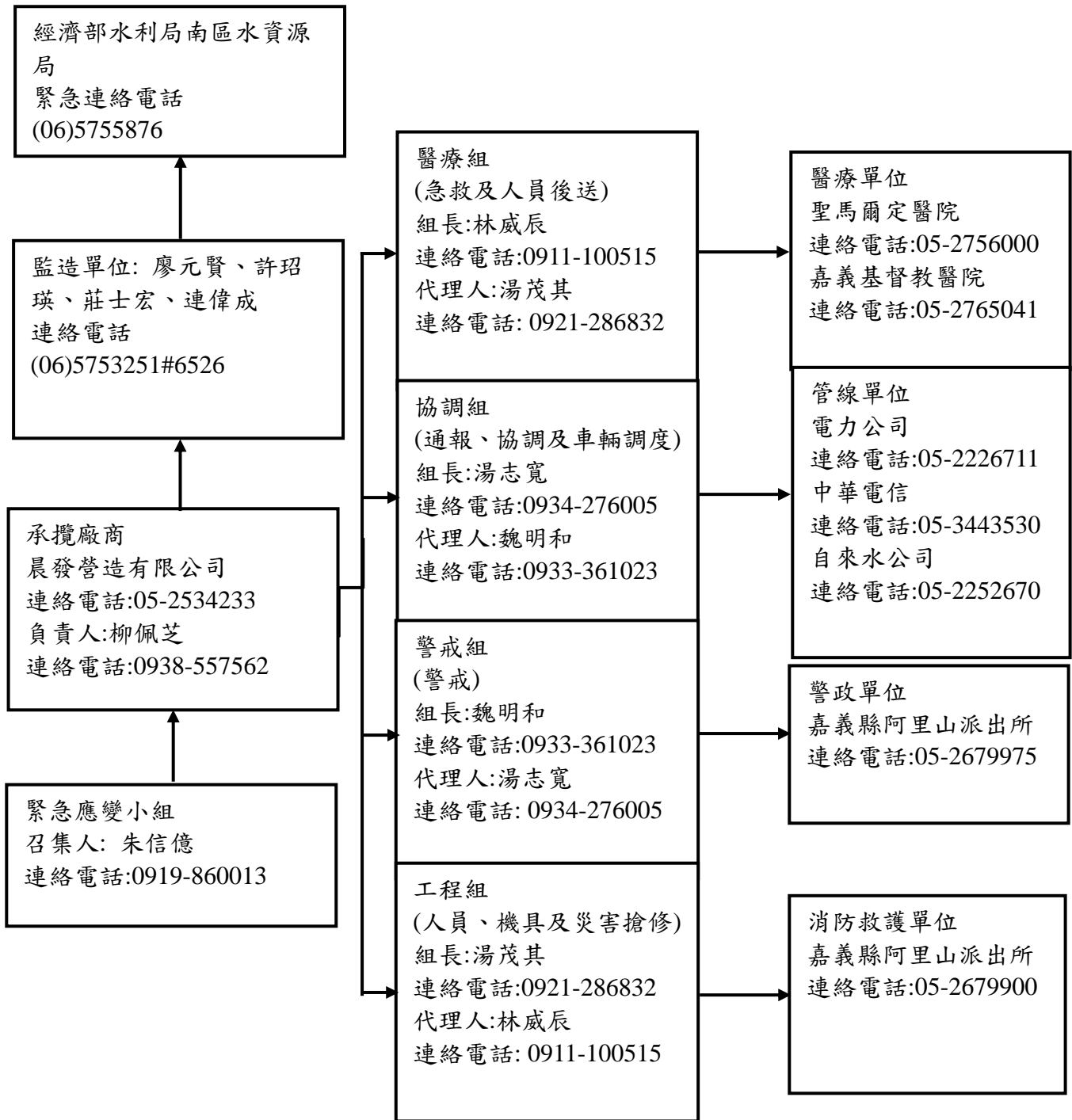


圖 9.2-2 防汛通報系統流程圖

9.3 防汛作業流程及說明

汛期工地防災減災作業流程圖

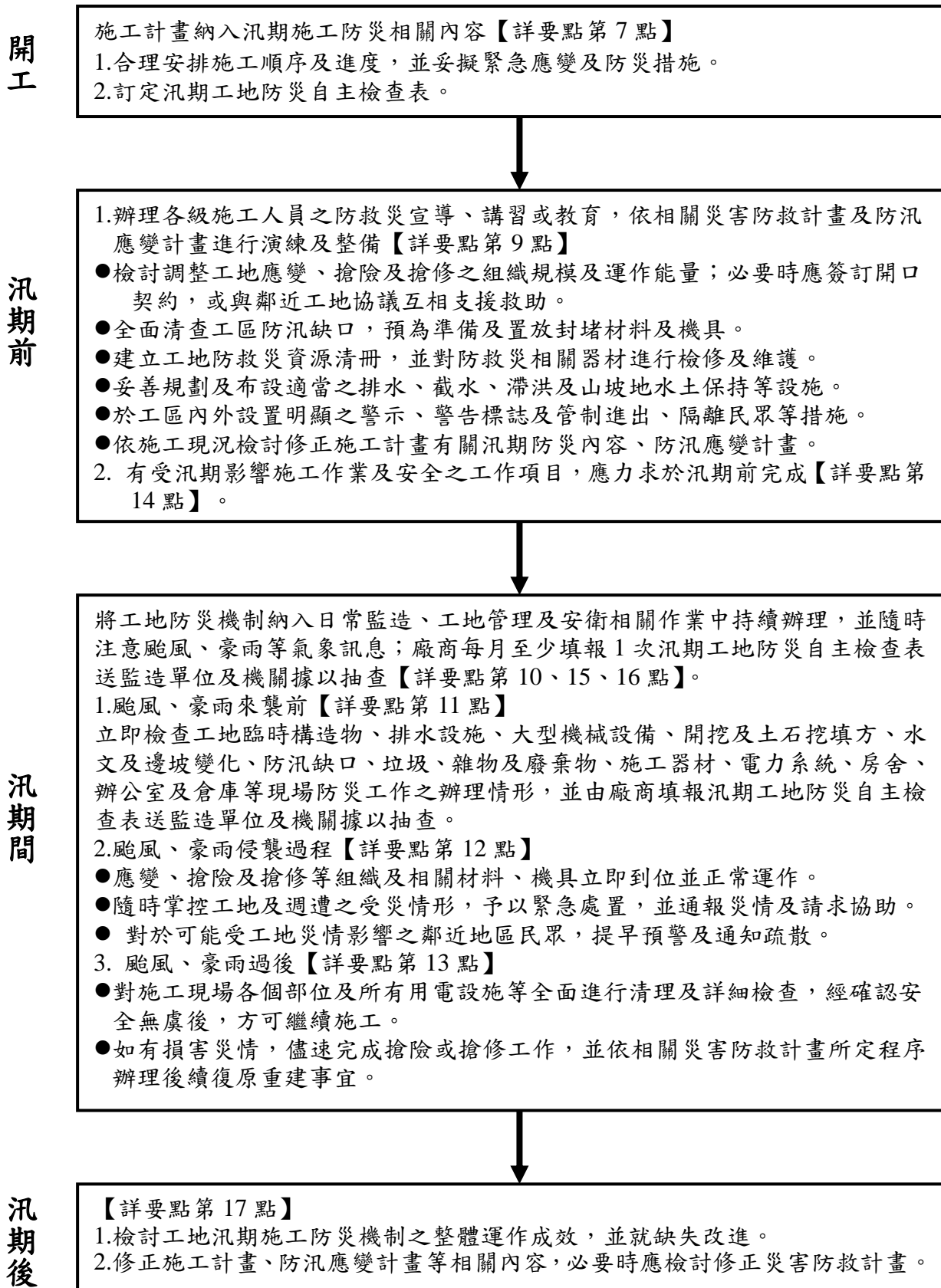


圖 9.2-3 汛期工地防災減災作業流程圖

汛期前：

- 1.防汛備材清點及製作。
- 2.搶修險工程開口契約訂定。
- 3.辦理水利構造物安全檢查。(含防汛缺口檢查)
- 4.移動式抽水機整備(含檢查及演練)。
- 5.疏散撤離計畫擬定及防災、避災演練。
- 6.跨汛期施工工程應編製防汛應變計畫辦理相關防汛作業，未施作達計畫洪水位以上或破堤施工之工程應特別列管。
- 7.防汛重點工程檢查及統計。

颱風豪雨警報解除後：

- 1.既有構造物受損於退水後辦理搶修工程。
- 2.在建工程儘速勘查受損情形及評估影響進度天數。
- 3.淹水地區出動移動式抽水機抽水，加速排除積水。
- 4.辦理復建工程勘評作業。

颱風豪雨來臨前：

- 1.既有構造物致災高風險區段，可辦理預防性搶險(如河道疏通或預拋防汛備料)。
- 2.未施作達計畫洪水位以上或破堤施工之工程應特別留意，並立即封堵防汛缺口，督促施工廠商依防汛計畫整備。
- 3.淹水潛勢地區預先佈置抽水機及必要時通報相關單位先行疏散、撤離高危險地區民眾。

颱風豪雨期間：

- 1.既有構造物受損時，依相關規定辦理搶險。
- 2.在建工程受損時，施工廠商應通知保險公司辦理出險相關事宜，並依防汛應變計畫書辦理工區搶險及防汛應變工作。
- 3.淹水地區視現場情況出動移動式抽水機抽水。
- 4.加強水位及雨量監測，以掌握水情。

汛期後：

- 1.辦理復建工程。
- 2.辦理水利構造物安全檢查。

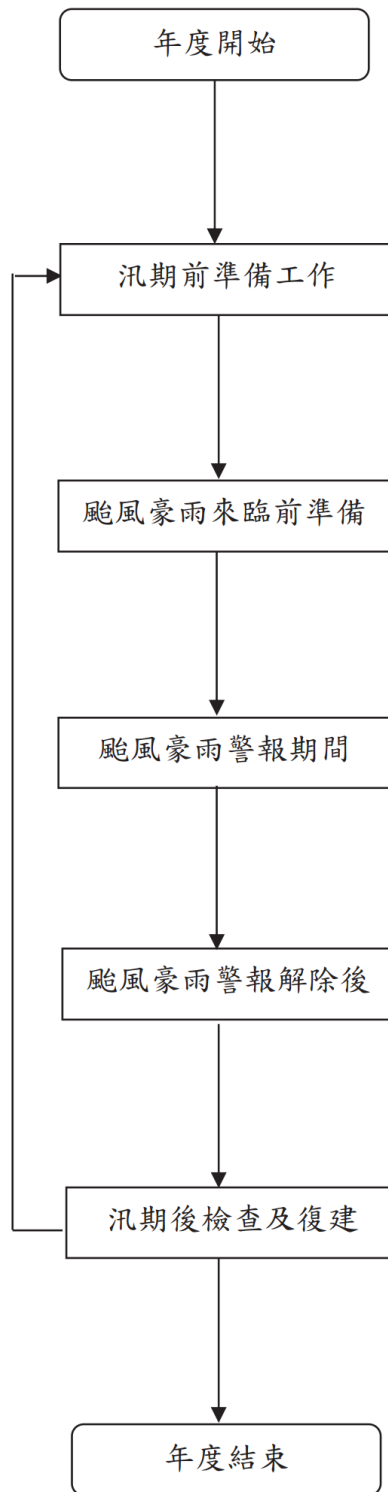


圖 9.2-4 防汛整備流程图

防汛應變計畫

- 1.計畫目的：為防範颱風或豪雨挾帶洪水引起之災害，以減少人員、財產之損失。
- 2.開設流程：緊急應變小組應於災害發生或有發生之虞時即行運作，主動互相聯繫協調通報，並執行災情蒐集、查證、彙整、通報、災害搶救及救災資源調度等緊急措施，持續運作至災害狀況解除為止。

3.開設、解除時機

(1) 開設時機：

- A.中央或主管機關指示（或業主指示）成立緊急應變小組。
- B.當豪大雨或海上颱風警報發布時。

(2) 撤除時機：

- A.災變或事故之狀況已不再繼續擴大，或災情已趨緩和時，由小組召集人（指揮官）視情形裁示宣布縮小應變小組規模，或對已無執行應變任務需要者宣布解除任務。
- B.於事件處理至狀況已穩定控制，進入後續處理階段時，經應變小組召集人（指揮官）宣布撤除後撤除之。
- C.因颱風來襲而成立緊急應變小組者，於陸上颱風警報解除後撤除之。

4.防汛應變準備措施

(1) 【汛期 5 月~11 月】

- A.進入汛期後，本公司即派遣專人時時注意氣候變化，藉由即時的雨量及河川水位觀測資料進行研判與預測。凡南部山區只要發佈豪大雨特報、陸上颱風警報時，該員將密切注意雨量站變化並通知工地負責人工地進入警戒狀態。到達行動水位時，工地立即發佈警訊通知所有施工人員及其所有施工器具撤離施工區域，進入安全區。並且持續觀察警戒，若水位持續上升有淹沒安全區可能性時，則放置於工地之雜物隨即吊離，避免發生雜物漂流影響水流情況。工地相關防汛或搶險資訊需與甲方指定之防災應變中心密切連絡。

- B.在河川內施工，以不妨礙防洪功能為原則，施工中隨時注意洪汛，如遇豪雨或颱風、河水暴漲，提前將施工材料、機具搬離河川用地，不妨礙河川行水功能，並於平日備妥異形塊、砂包、太空包等應急，且應做好施工便道側之既有排水及臨時排水銜接疏通。
- C.汛期間施工填土作業時應符合相關法令要求並至少維持施工前之排水洪斷面，若有不足斷面以補償斷面法補償。臨時排水或導水設施，不得有阻礙當地道路，並須符合相關環保法令之標準。
- D.建立防災水位預警系統，可適時的發出預警，以提早疏散可能遭受洪災區域內之工人與機械設備，可減少洪水帶來之災害。
- E.清查工區防汛缺口，預為準備及置放封堵材料及機具，例如備用砂包、異形塊、移動式抽水機、緊急臨時用電、照明等，並規劃封堵之防汛缺口於颱風、豪雨期間潰陷崩坍之緊急應變措施。
- F.定期進行工地防災機制，辦理防汛、防災演練，使所有施工人員瞭解工地疏散、避險及防救災之路線、地點及方法，並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，以達防災、減災效果。
- G.建立工地防救災資源清冊，包含人員、機具、材料、通訊設備及急救箱之項目、數量及配置地點；並對防救災相關器材進行檢修及維護。
- H.訂定汛期工地防災自主檢查表，檢查填報頻率為汛期間每月至少一次；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，亦應迅即檢查填報。
- I.訂定工地緊急意外事故及災害之通報處置程序，並就工地重大災害建立請求上級或相關災害防救組織支援協助救災、請求地方政府協助通知臨近民眾疏散之連繫窗口，以利汛期工地災情之通報、預警及處置作業。
- J.考量汛期颱風、豪雨對工地可能造成之影響，合理安排施工順序及進度，本案擬定除集水暗管埋設工項須於非汛期期間進行，其他工項則可不分汛期期程進行施作工程。

(2) 【豪雨特報發佈】

- A. 工地所屬各單位主管及防汛應變有關人員即停止休假。
- B. 隨時與監造單位及消防單位保持聯繫。
- C. 工地立即進行依防汛防災整備物資、設備檢查，並回覆監造單位備查。
- D. 所有非防汛相關人員、機具材料及零星器具（含工區設置臨時接電設備）儘速遷撤，移至安全場所並將大小型機械移至較高處。
- E. 豪雨特報解除後，工地所屬單位之主管及承辦人員，配合工區整體運作需要，盡速搶修道路及排水暢通，以便能恢復正常施工並適時通報災情之損失，維持日夜輪值之準備。

(3) 【海上颱風警報發佈】

- A. 工地所屬各單位主管及防颱有關人員即停止休假。
- B. 隨時與監造單位及消防單位保持聯繫。
- C. 工地立即進行依颱風防災整備物資、設備檢查，並回覆監造單位備查。
- D. 所有非防汛相關人員、機具材料及零星器具（含工區設置臨時接電設備）儘速遷撤，移至安全場所並將大小型機械移至較高處。
- E. 海上颱風警報解除後，工地所屬單位之主管及承辦人員，配合工區整體運作需要，盡速搶修道路及排水暢通，以便能恢復正常施工並適時通報災情之損失，維持日夜輪值之準備。

(4) 【陸上颱風警報發佈】

- A. 工地之施工作业須盡速結束，成立防颱小組，各防颱小組成員立即進入崗位。
- B. 施工機械於安全處保持待命，視狀況進行搶救(修)工作。
- C. 陸上颱風警報發佈期間，進行工區巡防，由工地負責人擔任組長，巡防員配備行動電話，各車輛、機械操作員、普通工為小組成員。

5.緊急應變搶救方法：

- (1) 遇豪雨或颱風來襲時依據氣象局發布陸上警報警戒區域，成立防颱小組並調度人員、機具、材料，以備不時之需。
- (2) 以砂包、太空包或麻布袋裝填砂石料排放，以防止回填之土石料遭洪水沖刷、流失及溢堤等。
- (3) 施工機械於安全處保持待命，視狀況進行搶救(修)工作。
- (4) 工區巡防，由工地負責人擔任組長，巡防員配備行動電話，各車輛、機械操作員、普通工為小組成員。

6.防汛注意事項

- (1) 低窪地區應隨時注意防颱及防汛，可藉由即時的雨量及河川水位觀測資料進行研判與預測。
- (2) 河槽狹窄、溝床整理疏濬無障礙物。
- (3) 建立防災，橋樑水位預警系統資料，並適時的發出預警，以疏散可能遭受洪災區域內之居民，可減少洪水帶來之災害。
- (4) 下雨時不可有工作人員於橋樑下方作業。
- (5) 隨時收聽廣播電台資訊。
- (6) 規劃防汛專用地提供避難、停車場所需。
- (7) 備妥乾糧、手電筒以及收音機。
- (8) 機械救災物料適量備足，並能正常使用。
- (9) 發電機及油品適量充足。
- (10) 注意橋梁下方漂流物，隨時清除。
- (11) 下雨時注意開挖坡面安息角是否有流失之現象。
- (12) 下雨時應將橋梁下方機械用具模板支撐物遷至上方捆綁堆置完善。
- (13) 人員應至現場 24 小時戒護。
- (14) 注意本工作區域之電信管涵結構基礎是否有鬆動現象。
- (15) 隨時與監造單位及消防單位保持聯繫。
- (16) 陸上颱風警報解除後，工地所屬單位之主管及承辦人員，配合工區整體運作需要，盡速搶修道路及排水暢通，以便能恢復正常施工並適時通報災情之損失，維持日夜輪值之準備。

9.4 相關防汛器材與設備

表 9.4-1 防汛器材與設備

項次	項目	數量
1	職業安全衛生，教育訓練，一般作業人員	3 次
2	人力，營造業丙種業務主管	8 月
3	產品，職業安全衛生，一般器材，安全告示牌	1 支
4	產品，工地臨時建築設施，臨時廁所	1 座
5	警示帶，裝拆	10 捲
6	施工標誌	40 個
7	交通錐，含連桿，租金	400 個
8	施工警告燈號，旋轉警告燈號，租金	10 座
9	施工輔助設施，紅色警戒三角旗，裝拆	7 組
10	職業安全衛生，保護器材，頭部，安全帽，租金	20 個
11	職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，救生衣，租金	10 個
12	職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，救生圈，租金	10 個
13	職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，繩索，租金	10 個
14	施工安全衛生及管理，其他安全衛生工作項目	1 式
15	工區出入口大門門禁管制	1 全

9.5 災後復原及救援作業

1. 工程災害事故置

- (1) 主動向業主及相關主管機關辦理相關通報作業，以採取各種必要之應變措施並防止災害擴大，搶救傷患減少人員(民)生命財產損失。
- (2) 各工程汛期實啟動工地防災機制，辦理防災減災；如有災害發生，應 先行自救，並聽從機關及上級災害防救組織之指揮調度。
- (3) 工地發生重大災害或遭受區域型之災害，不足以自救時，得依災害防救體系請求支援(消防隊、警察)協助，以防止災害擴大或二次災

害。

(4)請求協助救災與受傷人員就醫。

(5)請求協助維持工地鄰近之交通。

2.當擋土牆遭受洪水衝擊而破壞時及擋土牆有坍塌之虞時，其搶險修復工法有下列工法

1.擋土牆崩壞時搶修方法

(1)流枝法

流枝法也稱掛樹法，當擋土牆因受洪水之衝擊遭破壞時，應拋掛相思樹或枝葉茂密之竹枝，以鉛絲或藤皮將樹枝連繫於提頂之木樁，或用混凝土塊上(混凝土坡適用)，再以土包或以塑膠袋、尼龍袋，裝石包連結其細枝上，由下游破壞面開始放流，使其沉於適當之處，並逐漸往上置放，達到破壞面的目的，這個方法是搶修工法最省料、省工、省時，並且經濟省安全的一種，且不需高度技術，一般民工皆可勝任，然而在取得材料上較為困難，宜在水防道路邊種植樹木，以備不時之需。

(2)土包法

擋土牆崩塌較為嚴重時，應沿擋土牆崩塌處放置土包，土包背部用土沙填塞，再用粒徑約五公分左右之竹樁打入堤坡，並於樁頂編織竹排片或使用鉛絲捆結之。

(3)築出法

應用於擋土牆斷層並使水流向外時，其法是在擋土牆缺口處，利用土包堆疊並以木樁固定逐次向河心填築，其長度以四公尺為限，其寬度以填築置水流不再沖刷堤坡為止。

(4)梢料護坡法

如遇土質鬆軟，甚易沖刷之擋土牆，預防止擋土牆缺口擴大，應以梢料編製成方框，底層應整修以利填築護坡材料，自底層起依次為，第二層梢料、第三層梢料、第四層上床格、第五層打小樁、第六層編藤、第七層沉石，梢料通常以相思樹、黃楊、九樟、埔姜等木為主。

9.6 其他配合事項

其他防災措施

1. 為使各公共工程之汛期工地防災機制均有一致性之作法，並以「防災」重於「救災」之原則嚴格執行相關預防措施，俾有效確保工地及臨近民眾生命財產安全，特訂定本要點。
2. 行政院暨所屬各級行政機關、地方政府、公立學校及公營事業機構（以下簡稱機關）辦理工程採購，所轄之工地於汛期間有受颱風、豪雨影響安全或致災之虞，其工地防災作業，除法令另有規定外，依本要點之規定。
3. 本要點所稱汛期、颱風及豪雨之定義如下：
 - (1) 汛期：依「河川管理辦法」，為每年五月一日至十一月三十日。
 - (2) 颱風：依中央氣象局對工地所在地區發布之海上、陸上颱風警報。
 - (3) 豪雨：依中央氣象局對工地所在地區發布之豪雨特報。
4. 機關對汛期施工之工程應建立工地防災機制，並納為機關災害防救體系之一環，施行架構如下：
 - (1) 考量機關任務、組織、所轄工程之特性、規模及工地組織，依據「災害防救法」、「災害防救基本計畫」等規定擬訂相關災害防救計畫，並成立機關之災害防救組織。
 - (2) 於工程招標文件內，依工程特性及汛期致災風險，明定廠商應執行之汛期施工安全責任及相關防災措施；並藉由「公共工程施工品質管理」、「職業安全衛生管理」等制度，督導廠商於工地落實推動辦理。
 - (3) 各工程汛期施工應啟動工地防災機制，辦理防災減災；如有災害發生，應先行自救，並聽從機關及上級災害防救組織之指揮調度。
 - (4) 工地發生重大災害或遭受區域型之災害，不足以自救時，得依災害防救體系請求支援協助，以防止災害擴大或二次災害。
5. 機關於工程可行性評估階段，應要求評估單位廣泛蒐集預定工址之地質、水文、環境、天候及自然災害等資料，妥為評估及慎選工址，並以避開災害潛勢或環境敏感區域為優先選址考量。
6. 機關於工程規劃設計階段，應要求規劃設計單位辦理詳實之現地勘察及調查，選定具有足夠防災能量及安全可行之工法進行規劃設

計，並於設計圖說載明汛期施工應注意之事項及相關規定。機關應編列合理之防災費用，以降低後續施工階段發生災害之風險。

7.機關對汛期施工有致災風險之工程，應規定廠商提報之施工計畫應納入相關防災內容；其內容除機關及監造單位另有規定外，重點如下

- (1) 充分考量汛期颱風、豪雨對工地可能造成之影響，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（參考格式及範例如附表），檢查填報頻率為汛期間每月至少一次；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，亦應迅即檢查填報。
- (3) 凡涉及河川堤防之破堤或有水患之虞者，應納入防洪、破堤有關之工作項目及作業規定；查核金額以上之工程採購，並應要求廠商另提出完整之分項施工計畫（如開挖暨復建施工）或防汛應變計畫。工程施工如有應向河川管理機關申請審核之工項，其施工計畫或防汛應變計畫應注意納入河川管理機關規定須撰寫之項目及內容。

8.機關應明定廠商對工地緊急意外事故及災害之通報處置程序及表單，並就工地重大災害建立請求上級或相關災害防救組織支援協助救災、請求地方政府協助通知臨近民眾疏散之連繫窗口，以利汛期工地災情之通報、預警及處置作業。

9.機關於每年度汛期前，應會同監造單位及廠商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，並督導廠商採取以下作為

- (1) 依施工情形評估工區潛在之受災風險及影響範圍，檢討調整工地應變、搶險及搶修之組織規模及運作能量；必要時應建立支援協助之開口契約協力廠商，或與鄰近工地廠商協議互相支援救助事宜。
- (2) 全面清查工區防汛缺口，預為準備及置放封堵材料及機具，例如備用砂包、移動式抽水機、緊急臨時用電、照明等，並規劃封堵之防汛缺口於颱風、豪雨期間潰陷崩坍之緊急應變措施。
- (3) 建立工地防救災資源清冊，包含人員、機具、材料、通訊設備及急救箱之項目、數量及配置地點；並對防救災相關器材進行檢修及維護。
- (4) 掌握工區週遭之水文、防洪排水系統資料，並妥善規劃及布設適當之排水溝、截水溝、沉砂池、消能池、滯洪池及山坡地水土保持等設施。
- (5) 使所有施工人員瞭解工地疏散、避險及防救災之路線、地點及方法，並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。

- (6) 跨年度汛期施工之延續性工程，依施工現況對核定之施工計畫有關汛期防災內容、防汛應變計畫，作必要之檢討修正並報核，以符實際。前項防救災宣導、講習或教育、演練工作，機關得就未達查核金額之工程採購，依施工類別及性質採集中或分區方式辦理。

10.機關於汛期期間，應採取以下督導協調措施

- (1) 彙整管控所轄之各工地防救災資源清冊及開口契約，並督導廠商定期清點檢查及更新資料，俾於必要時集中調度支援。
- (2) 督導監造單位及廠商將工地防災機制及防救災宣導工作納入日常監造、工地管理及安全衛生相關作業中持續辦理，並注意受風雨影響施工作業安全之工項，適時停止部分或全部作業。
- (3) 督導廠商依核定之施工計畫內汛期工地防災自主檢查表，確實檢查填報，並送監造單位及機關據以抽查。經抽查如發現有缺失，應限時要求廠商儘速改善，並追蹤至完全改善為止。
- (4) 加強巡視工地週遭環境，對颱風、豪雨來臨可能影響工地安全之外部因素，例如工區外排水系統淤積或阻塞、路樹傾倒或需修剪、電桿傾斜、大型廣告招牌破損、與臨近機關工程或管線單位有施工界面問題等，應通知及協調相關權責機關儘速妥處。
- (5) 於水庫、河川及野溪流域施工，應加強連繫相關管理單位瞭解上游及其集水區之降雨、水位及土石流情形，並要求廠商置專人警戒，現場通訊、信號、逃生及救生等器材均應完備，以利及時撤離。另挖掘之土石方應妥為堆置並及時清運，避免堆放於河道內。
- (6) 督導監造單位及廠商注意以陸堤或填方施工之道路工程是否阻斷地區排水、跨河構造物臨時支撐是否影響通洪斷面等問題。

11.機關應要求工地各級施工人員隨時注意颱風、豪雨等氣象訊息，並於颱風、豪雨來襲前督導廠商確實作好以下現場防災工作

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。

- (6) 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。
- (7) 垃圾、雜物及廢棄物應予清理。
- (8) 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。
- (9) 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。
- (10) 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。
- (11) 第一款至前款辦理情形，應由廠商填報於汛期工地防災自主檢查表確認。
- (12) 第二款及第六款工作於完成時，均應拍照留存紀錄，必要時並邀集當地村里長現勘確認，以利因颱風、豪雨侵襲造成災害等責任之釐清。

12. 機關於颱風、豪雨侵襲過程，應協同監造單位及廠商迅即辦理及通報以下事項

- (1) 確保應變、搶險及搶修等組織及相關材料、機具之立即到位及正常運作功能。
- (2) 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。
- (3) 對於可能受工地災情影響之臨近地區民眾，應提早預警，並連繫地方政府協助通知及疏散。

13. 機關於颱風、豪雨過後，對後續施工應注意辦理以下事項：

1. 督導監造單位及廠商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. 上開檢查工作，應注意剛完成澆置之混凝土是否因支撐、模板受到擾動致影響品質、構造物支撐底部之土壤是否鬆軟、橋梁基樁是否沖刷裸露、水面下基礎是否沉陷等問題。
3. 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。

14. 有受汛期影響施工作業及安全之工作項目，例如橋梁之下部結構、

堤防計畫洪水位以下之構造物、工區內排水箱涵之遷移或改建、導水隧道等，應力求於汛期前完成；如需跨越汛期施工，並應掌握天候先行趨趕施工。

- 15.第七點、第十點、第十一點有關廠商辦理之汛期工地防災自主檢查作業，如有未確實辦理、填報不實或經抽查未依限完成改善之情事，致工地發生重大損害者，機關應依契約規定追究廠商之法律責任。
- 16.機關應要求監造單位及其所派駐現場人員，就廠商須辦理之汛期工地防災工作予以確實監督，並抽查廠商汛期工地防災自主檢查作業；發現缺失時，應即通知廠商限期改善，並確認其改善成果。
- 17.機關於每年度汛期結束後，應就未完工且將於次年汛期持續施工之工程，邀集各廠商檢討工地汛期工地防災機制之整體運作成效，並分別就制度面及執行面之缺失，研擬具體改進對策。
 - (1) 機關應督導廠商依據前項檢討結果修正施工計畫、防汛應變計畫等相關內容，必要時應檢討修正機關訂定之相關災害防救計畫。
- 18.機關應加強督導所屬落實辦理汛期施工防災工作，並於颱風、豪雨來臨期間加強警戒，掌握狀況並及時因應，以免釀成災害，並違反相關規定。
- 19.本要點有關規劃、設計、監造及施工廠商應辦理之事項，應明定於招標文件內，以督促廠商落實汛期防災事宜。
- 20.各機關得依本要點，另訂定有關之作業規定。
- 21.附件
 - (1) 表 9.5-1 緊急應變小組通知單
 - (2) 表 9.5-2 汛期緊急應變措施安全檢查表

表 9.5-1 緊急應變小組通知單

<p>晨發營造有限公司</p> <p>緊急應變小組通報單</p>	
<ul style="list-style-type: none">● 成立時間： 年 月 日 時 分● 電話：● 聯絡電話： 傳真電話：● 編組成員職別、姓名：● 召集人：● 副召集人：● 組員：● 值日員：	
<p>此致</p> <p>經濟部水利署南區水資源局</p> <p>112-113年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程-緊急應變小組</p>	

表 9.5-2 汛期緊急應變措施安全檢查表

工程名稱	112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程		
承攬廠商	晨發營造有限公司		
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
防汛災害風險辨識	查詢防汛風險資訊之相關網站瞭解鄰近工區之淹水、坡地災害潛勢圖及歷年風災復建工程資訊，並據以檢視施工計畫、防汛應變計畫、防救災資源清冊、開口契約等防救災文件之防救災措施是否妥適。 (註：本檢查項目應於每年度進入汛期進行第1次防災減災自主檢查時實施，爾後視工地實際需要辦理)		
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。

三、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。

檢查人員簽名：

工地負責人簽名：

第十章、緊急應變計畫

10.1 前言

營造工程災害引起從業勞工極高之傷害率及嚴重的死亡結果,早為各界所熟悉與關注,現行勞工安全衛生法及附屬法規對於營造業者,從事營造工程施工必要之安全衛生措施及管理措施均有詳盡之規定,為了減少營造工程災害,政府及業者多年來均依該法之規範,努力推動營造工程工安,但許多工程潛在之重大災害,往往是無法用人類的雙眼去察覺的,本公司為了預防這一類災害的發生,假設可能發生的危害,作整體考量,並在施工計劃中融入安全分析之理念,且建立「災害緊急應變計畫」作為推動各項作業時維護勞工安全之依據,以確保施工人員之身心健康與安全。

10.2 依據

一、依據「職業安全衛生法」

1.第二十八條規定事業單位工作場所如發生職業災害,僱主應即採取必要之急救、搶救等措施,並實施調查分析及做成紀錄。

2.事業單位工作場所發生下列職業災害之一時,僱主應於8小時內報告檢查機構。

(1)發生死亡災害者。

(2)發生災害之罹災人數在三人以上者。

(3)發生災害之罹災人數在一人以上,且需住院治療。

(4)其他經中央主管機關指定公告之災害。

3.事業單位發生前項之災害,除必要之急救、搶救外,非經司法機關或勞動檢查機構許可,不可移動或破壞現場。

二、依據「經濟部水利署災害緊急應變小組作業要點」

10.3 目的

各類災害發生時,於最短時間有效動員各種救災機具及人力,以減輕災害損失,並建立搶救搶修資源設備之統計資料,每年防汛期前完成防洪機具物料整備工作,另以預防之角度進行相關防汛設備及人員操作之檢測及稽查,確保防颱防洪設施設備之可用度,完成防救災整備作業。

10.4 適用範圍

凡本工程範圍內可能發生之災害,係指:火災、水災、地震、意外災害等,皆屬緊急應變體系之適用範圍。

10.5 緊急災害事故處理小組及任務分配

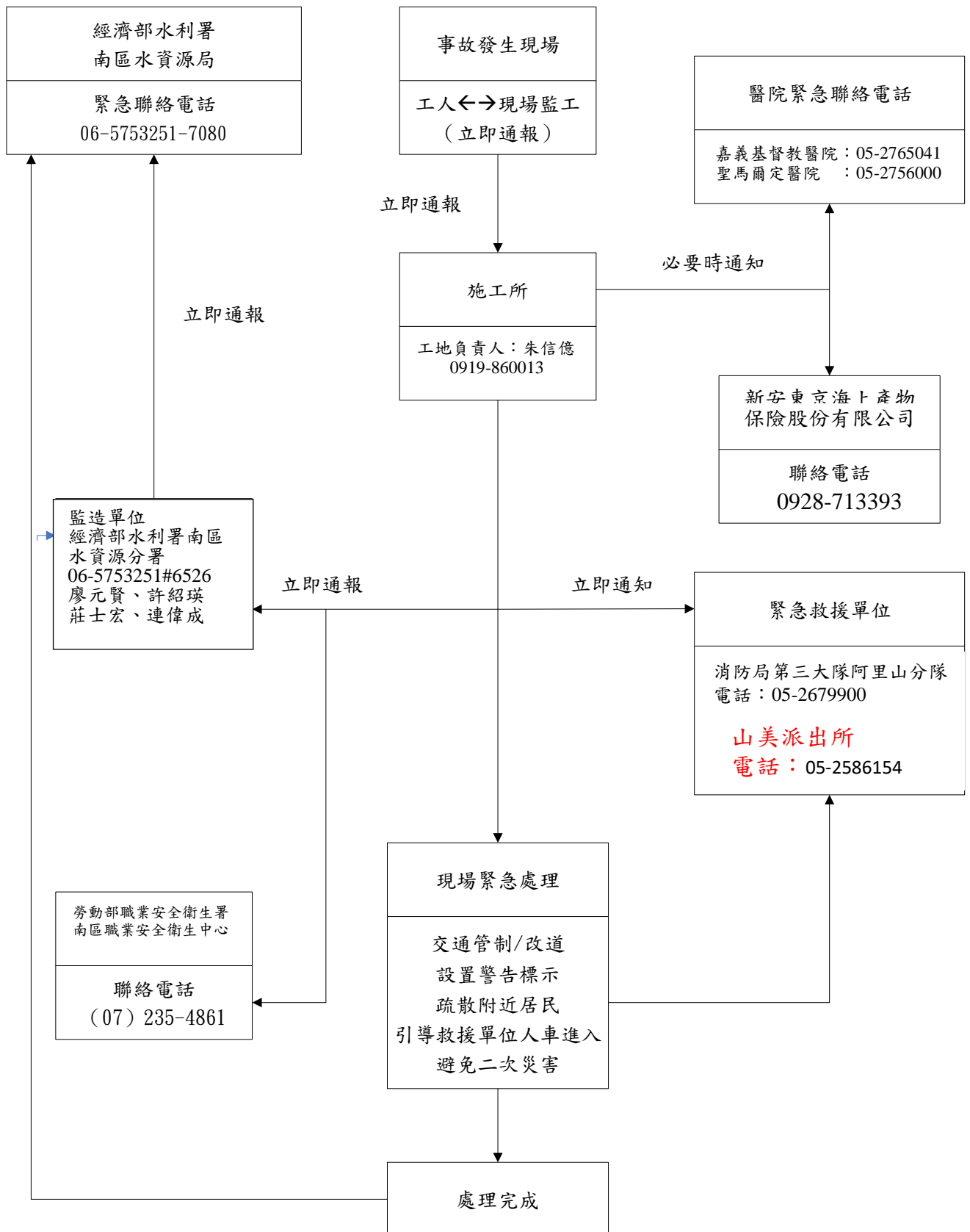


圖 10.5-1 緊急災害事故處理小組及任務分配圖

10.6 緊急災害處理計畫要點

經濟部水利署所頒發之災害緊急防救應變小組及工地配合處理小組組織章程及作業要點

本工程針對工程特性，並依據經濟部水利署災害緊急應變小組作業要點，建置本工程災害緊急防救應變小組與任務分配如下：

一、依據「災害防救法」第十四條規定訂定本作業要點。

二、本小組任務如下

1.水（災）情蒐集及通報

蒐集水文與各類災害資訊，充分掌控其情勢與相關戒備狀況，並適時通報相關機關(構)。

2.應變處理

指揮督導水利設施災害之搶修(險)、聯繫協調水源調配與其他災害之應變措施等事宜。

3.協助支援

加強與相關機關（構）聯繫協調，並提供協助與請求支援。

4.承辦經濟部災害緊急應變小組之水、旱災幕僚作業。

5.新聞發布

由召集人親自或指定人員發布成立訊息與相關災情。

三、本小組置召集人一人，由署長兼任；副召集人一至二人，由副署長兼任；執行秘書一人，由總工程司兼任；副執行秘書一人，由水利防災中心主任兼任；幕僚工作採分組方式輪班作業，由業務組（室、隊、中心）指派適當人員兼任。

前項作業人員之指派與分工，由水利防災中心簽報召集人核定後實施。

四、開設與撤除時機

1.水災部分

(1) 本小組開設時機

A.三級開設

上級指示、中央氣象局發布豪雨特報或海上颱風警報時。

B.二級開設

上級指示、中央氣象局發布大豪雨特報有發生水災之虞時、中央氣象局發布海上陸上颱風警報或中央災害應變中心二級開設。

C.一級開設

上級指示、中央氣象局發布超大豪雨特報有發生水災之虞時、中央氣象局發布海上陸上颱風警報後 12 小時仍未解除時或中央災害應變中心一級開設。

(2) 本小組撤除時機

當中央氣象局解除豪雨特報或颱風警報後，如各地災情已有效控制，後續作業可循正常業務程序處理時，經報請召集人同意後撤除之。

2.旱災部分

(1) 開設時機

旱災災害規模依公共給水及農業用水之缺水狀況，將災害等級區分為一級、二級及三級狀況。三級狀況本署所屬各區水資源局、水庫管理單位、地方政府、自來水事業機構、農田水利會、工業區、科學工業園區等應成立緊急應變小組；二級狀況本署應成立緊急應變小組；一級狀況經濟部應成立緊急應變小組，如須跨部會協調辦理救災工作時，應陳報中央防災會報同意後成立中央災害應變中心。

(2) 本小組撤除時機

當旱象解除，後續作業可循正常業務程序處理時，經報請召集人同意後撤除之。

3.其他災害部分

(1) 開設時機

當發生水、旱災以外之其他災害，有發生水利設施損害之虞時。

(2) 撤除時機

當認其危害不致擴大或災情已趨緩和，後續作業可循正常業務程序處理時，經報請召集人同意後撤除之。

五、本小組之工作內容如下

1.水災部分

- (1) 秉承中央災害應變中心與經濟部災害緊急應變小組之指示，辦理相關災害預防與災害應變工作。
- (2) 指揮督導所屬各區水資源局與各河川局辦理水利設施災害之搶修（險）事宜。
- (3) 與相關機關（構）密切聯繫與協調，隨時掌握災害動態。
- (4) 蒐集氣象、水文、蓄水庫現況與水災災情等資訊，經分析研判後適時陳報經濟部災害緊急應變小組，並發布水情通報與洪水預警報。
- (5) 彙整氣象、水情、災情與應變處置情形，於本小組撤除後彙編報告，並於報告奉核可後送經濟部備查。
- (6) 如本小組承辦經濟部災害緊急應變小組作業時，報告得合併彙編。
- (7) 其他有關水災災害防救業務之推動與執行。

2.旱災部分

- (1) 秉承中央災害應變中心與經濟部災害緊急應變小組之指示，辦理相關災害預防與災害應變工作。
- (2) 彙整各地區用水現況、河川流量與蓄水庫水位變化情形及供水單位供水調度情形等資訊，經分析研判後陳報經濟部災害緊急應變小組。
- (3) 依據旱象資訊，研擬因應對策與發布旱災預警報等相關事宜。
- (4) 督導、聯繫、協調各項抗旱、救旱及管制事宜。
- (5) 彙整氣象、水情、災情與應變處置情形，於本小組撤除後彙編報告，並於報告奉核可後送經濟部備查。
- (6) 如本小組承辦經濟部災害緊急應變小組作業時，報告得合併彙編。
- (7) 其他有關旱災災害防救業務之推動與執行。

3.其他災害部分

- (1) 秉承中央災害應變中心與經濟部災害緊急應變小組之指示，辦理

相關災害預防與災害應變工作。

(2) 配合其他災害主管機關辦理本署災害應變業務。

(3) 其他相關事項及交付任務之推動與執行。

六、本署所屬各區水資源局與各河川局應視災害可能影響之區域，依規定或遵照本小組指示成立災害緊急應變小組，確實執行本小組交付之任務與其所轄範圍內之災害防救事宜，並隨時向本小組提報執行情形與相關資訊。

本署所屬機關之緊急應變小組作業要點由各該機關自行訂定，並應陳報本署備查。

緊急災害事故處理小組及任務分配

本編組為任務編組，平時施以演練，以期每位人員皆能熟悉狀況，將災害減至最低，並確實明白所負之任務要求，緊急應變組織圖如 10.5.3 所示。

一、緊急災害處理應變措施

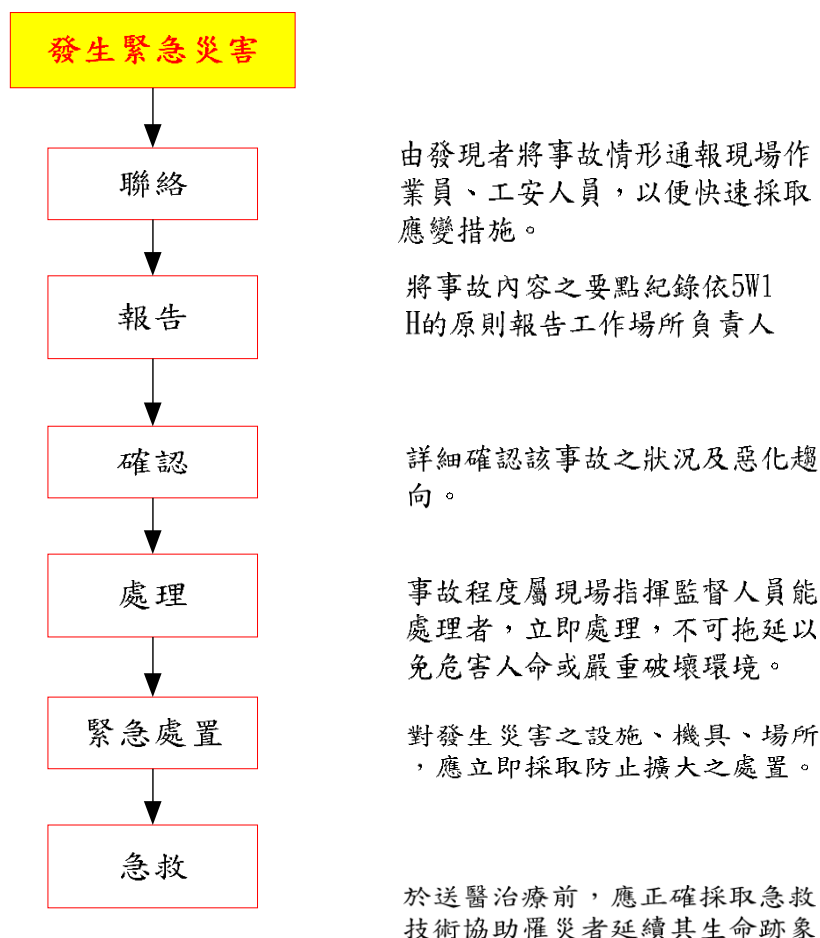


圖 10.5-2 緊急災害處理應變措施圖

二、緊急應變組織

緊急應變組織已與第九章圖9.2.1防汛組織圖相同，不另贅述。

三、災害緊急應變小組任務

1. 消防組

搶救火災，並視災害類型機動支援各組事件統籌處理。

2. 醫療組

以搶救傷患送醫為第一原則，必要時，由專業人員現場施予急救措施、傷口包紮、止血以展延生命跡象。

3. 協調組

通知傷患家屬，連絡公司工務部門處理後續保險理賠救助事宜。

4. 搶救組

除必要之急救與搶救外，非經過司法機關或檢查機構之允許，不得任意移動或破壞現場；有效控制現場，避免災害持續擴大造成更大損傷或破壞。

5. 警備組

依法令規定，罹災人數或規模達一定標準時，須建立通報系統，並於期限內完成通報，以利掌控，將發生之原因、時間、地點、人員等相關資料予以妥善紀錄，以便日後執行檢討改善。

6. 緊急應變設施

(3) 機具、材料及設施

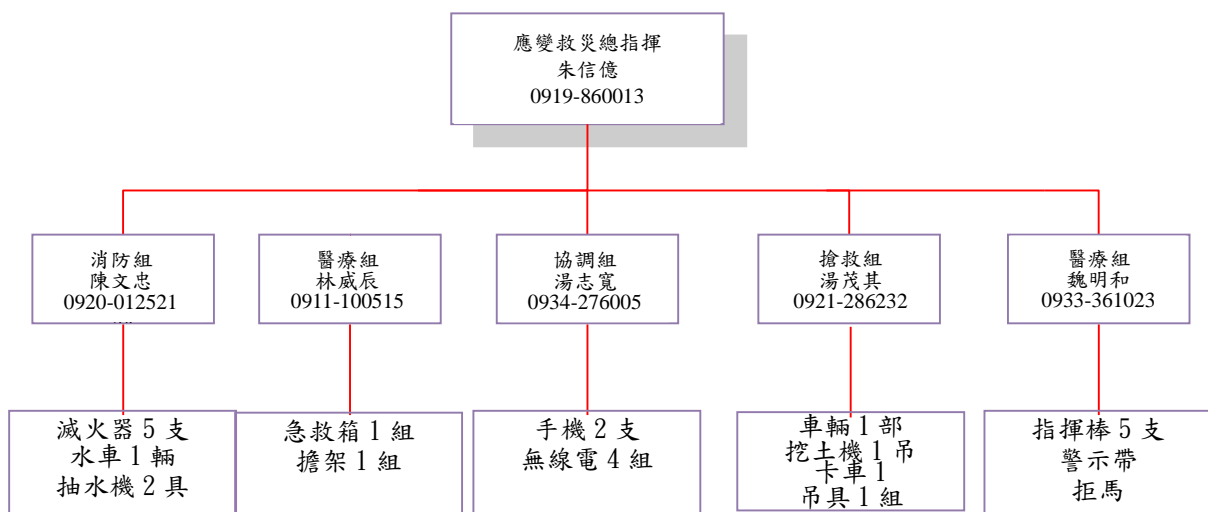


圖 10.5-3 緊急應變組織圖

(4) 處理或避難規定事項

A. 災變前預防措施(預警狀況下)

- (A) 按災變預防實施計畫成立防災指揮中心。
- (B) 緊急事故處理小組按既定編組待命。
- (C) 在主管指揮下採取各項防護措施。
- (D) 其他預防及避難措施。

B. 災變中處理及避難措施(含不預警狀況不突發緊急事故)

- (A) 指揮中心迅速展開運作。
- (B) 按避難實施計畫迅速進入指定避難位置
- (C) 按指揮中心任務指令進入指定位置、展開警戒、搶救任務。
- (D) 加強各項安全措施及人員管制。
- (E) 對人員傷害按工地意外事故處理方法處理。

C. 災變後處理

- (A) 各單位即清點人員財物損失循行政體系呈報。
- (B) 各單位提出災後整(復)建工作計畫。
- (C) 各單位人員迅速回到工作位置恢復作業。

四、緊急應變流程

緊急應變組織已於第九章圖9.2.1防汛組織圖相同，不另贅述。

五、工地緊急災害聯絡

1. 施工中依規定自製作緊急通訊聯絡方式，詳細記載員工家屬、附近醫療機構電話、業主、主管機關、檢查機構等緊急聯絡電話和告知方式
(開工後，於共同影響協議組織會議中再行訂定相關事項)。
2. 緊急聯絡單位已於第九章圖9.2.2防汛通報系統流程圖相同，不另贅述。

一般安全防護措施

- 1.在進口區均需設立告示牌、標誌牌及交通號誌確保行人及工作人員安全。
- 2.施工作業區域設置警告標誌、嚴禁閒雜人員進入。
- 3.在施工作業區內均提供工作人員安全帽並嚴格執行安全帽之佩戴，並經常檢查、保養，以保護工作人員之安全。
- 4.在工地適當地點配置警示燈及照明燈並經常維持保持堪用。

防颱措施

- 5.工地停電照明設備應經常置放於工地現場，以備急用。
- 6.工地模板支架上之板料及易吹落物一律卸除或以鐵線加以捆牢固。
- 7.工地四周排水溝均加以檢視，應保持暢通以防淹水，如有排水宣洩不及之顧慮時應隨時予以加設。
- 8.不需要之部份電源應予開關切斷，以防漏電致使人員發生感電事故或發生火災。

防火措施

- 9.對於工作場所消防安全設備之設置，應依消防法規有關規定辦理。
- 10.於易引起火災及爆炸危險之場所，應依下列規定：
 - (1) 不得設置有火花、電弧或用高溫成為發火源之虞之機械、器具或設備等。
 - (2) 標示嚴禁煙火及禁止無人員進入，並規定勞工不得使用明火。
- 11.對於從事熔接、熔斷、金屬之加熱及其他使用明火之作業或有發生火花之虞之作業時，不得以氧氣供為通風或換氣之用。
- 12.對於勞工吸菸、使用火爐或其他用火之場所，應設置預防火災所需設備。
- 13.對於染有油污之破布、紙屑等應蓋藏於不燃性之容器內，或採用其他適當處置。
- 14.熔接裝置之設置場所，應有適當之消防設備。
- 15.從事熔接作業者，應佩戴防護眼鏡及防護手套。
- 16.熔接作業開始時，應確認瓶閥、壓力調整器、軟管，吹管、軟管套管套夾等器具，無損傷、磨耗致漏洩氣體或氧氣。

防震措施

- 17.工作場所有立即發生危險之虞時，工作場所負責人應即令停止作業，並使勞工退避至安全場所。
- 18.各類材料之儲存，應妥為規劃，不得妨礙火警警報器、滅火器、急救設備、通道、電氣開關及保險絲盒等緊急設備之使用狀態。

- 19.如需採用施工架施工時，施工架之架設需由專業人員依設計圖說架設，且應穩固崩塌之虞。
- 20.開挖作業於作業前、大雨或四級以上地震後，應指定專人確認作業地點及其附近之地面有無龜裂，有無湧水、水壤含水狀況、地層凍結狀況，並採取必要之安全措施。
- 21.對於工作擋土支撐之材料，不得有顯著之損傷、變形或腐蝕。

臨水作業防災措施

- 22.濱臨低水護岸上施工時嚴禁工程人員進入河堤外及逗留。
- 23.於河川內或有落水之虞處應設置防止勞工落水之設施或使勞工著用救生衣。
- 24.救生繩索配備長度為 15 公尺，直徑為 9.5 公厘之聚丙烯纖維繩索，其上掛繫救生圈，以利救災之機動。
- 25.需穿越有湍流、潮流之河川施工，應先架設延伸過水面且位於作業場所上方的繩索，其上可掛繫可支持拉住落水者之救生圈。
- 26.備可通知相關人員參與救援行動之警報系統，如警笛；無線電、行動電話等通訊設備。
- 27.遇有發生水位暴漲，依下列規定辦理：
 - (1) 建立作業聯絡系統，包括無線電聯絡器材、聯絡信號、聯絡人員等。
 - (2) 選任專責警戒人員辦理監視作業地點上游河川水位狀況，獲知暴漲時，應即通知作業勞工撤離，並隨時與河川管理當局或相關機關聯絡，告知地區及上游暴漲狀況，發覺作業勞工來不及撤離時，應即啟動緊急應變體系，展開救援。
- 28.有溺水之虞之危險地區作業，應依下列規定辦理：
 - (1) 於教育訓練課程中，訓練勞工使用各種逃生、救援器材。
 - (2) 救援逃生器材，如救生衣、救生圈、救生繩索、警報系統、聯絡器材等，應維護保養，作業期間每日檢點，以保持性能。
 - (3) 通報系統之通報單位、救援單位等之聯絡人員姓名、電話等，應揭示於工務所顯明易見處。
 - (4) 有關緊急應變計畫、訓練紀錄及救援逃生器材之維護保養、檢點紀錄，在完工前應存留備查。

10.7 事故之調查與統計報告

事故之調查

根據衛生署公佈之十大重要死因統計，近五年來事故傷害均位居前四名，而國人的事故傷害主要由於車禍、燒燙傷、跌倒及中毒等原因造成，這些事故傷害在一般人的觀念中，大多以「意外發生」視之，這是錯誤的觀念，其實大部分的事故傷害都是可以預防的，只要用心探討發生的肇因，瞭解正確的預防觀念與方法，即可避免悲劇的一再發生。

統計報告

- 1.較易發生事故傷害之族群：依本次調查結果顯示，台灣地區年滿十五歲以上國人最近三個月(7~9月)內曾因事故傷害而就醫之比率為3.74%。依年齡層來看，以65歲以上的人口發生比率最高為4.84%，次為15-24歲者之4.40%。又按是否為身心障礙者觀察，因身心障礙者大多在認知、自理能力及運動方面有所缺陷，所以在日常生活環境之適應能力較無障礙者差，致使意外傷害的比率會較高，依調查資料顯示，身心障礙者發生事故傷害之比率6.52%，明顯高於非身心障礙者的3.62%。
- 2.較常發生事故傷害類型：就台灣地區十五歲以上國人最近三個月(7~9月)內最近一次發生事故傷害之類型分析，以交通事故的發生率1.97%為最高，其次為跌倒1.28%，再其次為燒燙傷及中毒，分占0.13%及0.07%；若依年齡層來觀察發現，15-24歲之青少年發生交通事故的比率最高占2.95%，65歲以上人口則以跌倒事故的發生率最高占3.09%，且明顯高於其他年齡層。另就發生事故傷患者之接受治療程度觀察，以看中、西醫門診或國術館者所占比率最高共計2.73%，次為急診就醫但未住院者0.53%，再次為住院一晚及以上者0.44%。
- 3.較易發生交通事故之時段：車禍是台灣地區事故傷害的第一大元凶，也是十五至二十四歲青少年的頭號殺手，依台灣地區十五歲以上人口最近三個月(7~9月)內最近一次發生交通事故之時段分析，以下午3-6時的發生率最高為22.54%，其次為上午6-9時的18.22%，共計40.76%，且此兩個時段涵蓋正常上下班、學交通尖峰時間，所以如何加強維護、宣導上下班(學)時段駕駛、行人之安全秩序，應為首要之務；如以發生當時之身份而言，則以駕駛占86.42%最多，所以加強駕駛人遵守道路安全規則與知識，乃刻不容緩之要務。

10.8 災害原因及調查與報告

災害原因：颱風、豪雨是臺灣地區重大天然災害成因之一，據統計自 1961 年至 1985 年間，台灣地區平均每年氣象災害之損失約為 98 億元，其中水利設施（包括防洪工程、海堤工程、灌溉工程）損失佔 43.5%，農業損失佔 28.6%，其他如交通、電力、電信等設施及漁業、房屋及雜項損失等合計佔 27.9%；人員傷亡亦達 400 人以上。這些損失主要皆是由於每年七至十月之颱風(佔 70%)及五、六月之豪雨(約佔 26%)所造成，由於臺灣地處西太平洋亞熱帶地區，受北太平洋西部及中國南海地區生成的颱風影響最多也最大，此地區每年約會生成二十八個颱風，其中三至四個會影響臺灣，而由於颱風行經的路徑不同，也會造成各地不同的影響，再加上臺灣位於颱風之要衝，強烈的風勢挾帶大量的雨水直撲臺灣，往往會發生嚴重的後果。

調查與報告：颱風、豪雨是臺灣地區重大天然災害成因之一，據統計自 1961 年至 1985 年間，台灣地區平均每年氣象災害之損失約為 98 億元，其中水利設施（包括防洪工程、海堤工程、灌溉工程）損失佔 43.5%，農業損失佔 28.6%，其他如交通、電力、電信等設施及漁業、房屋及雜項損失等合計佔 27.9%；人員傷亡亦達 400 人以上。這些損失主要皆是由於每年七至十月之颱風(佔 70%)及五、六月之豪雨(約佔 26%)所造成，由於臺灣地處西太平洋亞熱帶地區，受北太平洋西部及中國南海地區生成的颱風影響最多也最大，此地區每年約會生成二十八個颱風，其中三至四個會影響臺灣，而由於颱風行經的路徑不同，也會造成各地不同的影響，再加上臺灣位於颱風之要衝，強烈的風勢挾帶大量的雨水直撲臺灣，往往會發生嚴重的後果。

10.9 急救設施

表 10.9-1 搶救機具、設備器材

項次	項 目	單位	數量
1	挖土機	台	2
2	工務車	輛	2
3	急救箱	箱	1
4	擔架	組	1
5	警示帶	卷	2

表 10.9-2 各類災害搶救步驟、方法及搶救人員之安全防護措施

災害類型	搶救種類		搶救方法	搶救人員之安全防護措施
	人員搶救	搶救之設備或器材		
被夾、被捲	1.急救箱 2.急救人員 3.擔架 4.救護車輛	1.起重機具（依狀況使用） 2.千斤頂（依狀況使用） 3.鋼索（配合搶救工具使用，以拉開夾住人之物體；依狀況使用）	1.災害之機械停止運轉 2.災害區域指揮、警戒 3.人員救出後急救及送醫 4.機具修復、後原	1.災害機械之停止運轉時，不得事先搶救，使用電力之機具應先斷電 2.使用手套（依狀況使用） 3.個人防護具如安全帽等應切實使用
倒塌	1.急救箱 2.急救人員 3.擔架 4.救護車輛	1.起重機具（依狀況使用） 2.模板支撐全面換新	1.指定安全出入口、人員緊急疏散 2.災害區域指揮、警戒 3.人員救出後急救及送醫 4.未倒塌而可能再發生倒塌之模板支撐及施工架應考量是否安全後再加強補修 5.設施修護並加固 6.重新檢討應力及設計	1.搶救人員個人防護具如安全帽等切實使用 2.如非於壓住人員之材料上無法搶救時，應注意是否會造成被壓人員之傷害，並應先留意自己之安全 3.維修人員如於高處作業應使用安全帶
感電	1.急救箱 2.急救人員 3.擔架 4.救護車輛	1.絕緣棒 2.替換之電線線 3.絕緣膠布或膠帶	1.非急救人員撤離 2.斷電 3.災害區域指揮、警戒 4.人員救出後急救及送醫 5.電源線換新並架高 6.漏電斷路線器檢點及測試	1.人體絕緣用防護具 2.非專業之電器技術人員不可貿然從事感電災害之搶救
開挖面崩塌	1.急救箱 2.急救人員 3.擔架 4.救護車輛	1.水或土、砂（緊急回填、大規模崩塌用） 2.堆土機或挖土機或抽水機 3.備直梯（供人員由管溝緊急逃生）	1.作業區人員全部撤離 2.災害區域指揮、警戒 3.如有人員發生災害，救出後急救送醫 4.全面停止開挖，重新檢討崩塌原因，檢討設計是否恰當及採安全之施工及方法後再行復工	1.安全帽、安全鞋等人體防護具應一律使用 2.推土機、挖土機等回填土、砂石應注意運行路線是否有再次崩塌之可能，此時應派指揮人員，從事各該機具之指揮作業
墜落、物體飛落	1.急救箱 2.急救人員 3.擔架 4.救護車輛	1.起重機具（依狀況使用） 2.使用防止其他物體再陸續墜落之材料 3.使用防止人員墜落防護設施	1.非急救人員撤離 2.災害區域指揮、警戒 3.未墜落而可能墜落物體搬移置安全位置 4.人員救出後急救及送醫 5.設施修復並加固人員安全設施設置	1.如非於壓住人員之材料上無法搶救時，應注意是否造成被壓人員之傷害，並應先留意自己之安全 2.搶救人員個人防護具如安全帽等應切實使用 3.搬移高處之物體或於高處從事維修應使用安全帶並一律著用膠鞋
異常出水	1.急救箱 2.急救人員 3.擔架 4.救護車輛	1.抽水機 2.抽水輸送帶 3.備直梯（供人員由管溝緊急逃生）	1.作業區人員全部撤離 2.災害區域指揮、警戒 3.如有人員發生災害，救出後急救送醫 4.全面停止作業，重新檢討異水原因，檢討異常出水原因，並檢討改善範圍措施再行復工	1.如有設施受損而需維修人員一律使用人體防護具如安全帽等 2.需於高處維修作業人員一律戴用安全帶
風災	1.急救箱 2.急救人員 3.擔架 4.救護車輛	1.加固設施之材料 2.抽水機 3.加強修補之材料	1.警報發佈前，指定值日及值夜人員，並檢討搶救是否有足夠性能 2.警報解除或颱風後，在安全設施未修復前禁止勞工從事任何作業	1.如有設施受損而需維修人員一律使用人體防護具如安全帽等 2.需於高處維修作業人員一律戴用安全帶

10.10 附件

表 10.10-1 意外事故職業災害調查分析報告表

一、罹災者資料：		
姓 名：	身分證字號：	服務單位：
出生日期：	發生日期：	聯絡單位：
地 址：		
二、事故發生經過情形：		
三、事故發生原因：		
四、改善對策：		
五、撫恤情形：		
負 責 人：安衛主管：填 表 人：		
註： 1.調查日期應於從事故發生後之翌日（三天內），重點在於事故原因分析及改善措施。 2.表格可依內容延伸使用。		

調查人

工地負責人

職安人員

表 10.10-2 場所事故災害通報表

第 頁，共 頁

災害發生時間		年 月 日(星期) 上午/下午 時 分					
事故災害發生情形							
事故災害發生地點 (建築物、房舍編號、發生位置)							
設備財物狀況							
通報人緊急處理情形							
請求救援情況 (電話求援，報案，對方回覆)							
通報人 簽章		場 所 負 責 人 簽 章		安 衛 負 責 人 簽 章		單 位 主 管 簽 章	

工地安全事故通報作業規定

一、為利本工程發生工地意外事故之迅速通報，並採取各項應變措施，使災情減至最少，特訂定本作業規定。

二、為執行本工程之工區範圍或施工影響所及範圍，因工地安全問題致發生工程及非工程人員之受困、受傷、失蹤、死亡等事故時均應依本作業規定通報。

三、執行工程之平時通報聯繫作業如下：

- 1.現場監造人員，應備妥本通報作業規定(含各圖表)，並知會廠商工程人員，俾供緊急通報之需。
- 2.各單位應將其通報流程及各層級聯絡電話或傳真號碼資料，轉發本工程所屬各相關人員及主管，其資料有異動時，亦應轉知。

四、工程工地發生事故時之電話通報作業如下：

- 1.工地事故現場人員應立即以電話通報工務所。
- 2.工務所接獲工地事故現場電話通報，應立即以電話向所屬單位工程主管課或勞安主管課通報，並應視現場事故狀況，進行下列事宜：
 - 1.有請求搜救、醫療或其他救援之必要時，應立即以電話通報行政院國家搜救指揮中心或直轄市、縣(市)政府救災救護指揮中心。
 - 2.勞工發生死亡或罹災人數在 3 人以上時，應督促承包商於事故發生後 8 小時內通報當地勞檢所。
- 3.所屬單位之工程主管課或勞安主管課接獲工務所電話通報後，應向其上級主管電話通報，並逐層向上級電話通報；單位主管並應於接獲通報後 30 分鐘內，以電話通報水利署主管組室，如為假日則通報水利署主管課長；本局主管組室於接獲所屬單位之工程主管課或勞安主管課電話通報後，應立即逐層通報上級主管。

五、工程工地發生事故時之書面通報作業如下：

- 1.所屬單位之工程主管課或勞安主管課應於接獲電話通報後 30 分鐘

內，將「工地安全事故通報表」(表 9.10-3)之「初報」書面資料傳真至水利署主管組室。

- 2.所屬單位之工程主管課或勞安主管課應將事故發生後處理情形，以「工地安全事故通報表」之「續一報」、「續二報」……「結報」書面資料，視處理情形及進度傳真至本署主管組室。

六、前二點所稱應通報相關單位如下：

- 1.行政院國家搜救指揮中心為受理消防局、警察局及一般民眾陸、海、空之災害搜救處理。
- 2.直轄市、縣(市)政府救災救護指揮中心為 119。
- 3.水利署主管組室為工程事務組四科。
- 4.工程主管課在南區水資源局為「工務課」。
- 5.職安主管課在南區水資源局為「品管課」。

七、各項通報，採逐級陳報方式，無法逐級陳報時，應越級陳報，並應詳實記錄通報時間。

八、工地安全事故災情屬「經濟部暨所屬各機關(構)緊急事故通報項目」範圍時，各機關首長應於接獲通報後，依經濟部「緊急事故通報」聯絡管道之電話或傳真號碼報知經濟部。因工地安全事故，適用於「經濟部暨所屬各機關(構)緊急事故通報項目」之範圍(詳表9.10-4)如下：

- 1.發生爆炸、火災(限災情重大)，毒氣等災害。
- 2.本署(及所屬機關)員工，發生死亡或重傷 3 人以上。
- 3.承包商工人，2 人以上死亡或重傷 3 人以上。
- 4.經濟部「緊急事故通報」聯絡管道(詳表10.10-5)

九、第四、五點有關經濟部水利署工地安全事故之通報流程詳圖。

表 10.10-3 經濟部水利署南區水資源局「工地安全事故」通報表
 事故發生後已通報單位：(請在□打V表示)

初報 續()報 結報

通報時間： 年 月 日 時 分

發生單位			發生時間	年	月	日	時	分			
工程名稱	111年度曾文水庫集水區主流大埔壩護岸加固工程										
監造人員			承包廠商								
發生地點											
受災人數	受困		死亡		失蹤		重傷		輕傷		合計
發生情形概述：											
處理情形概述：											

工務所：

課長(主任)：

發生單位主管：

連絡電話：

傳真號碼：

1.經濟部水利署南區水資源分署（通報人：_____時間：__年__月__日__時__分）

_____（查填通報對象） _____（查填通報對象）

_____（查填通報對象） _____（查填通報對象）

職稱(課室)	姓名(課室)	電話號碼(O)	電話號碼(H)	手機號碼	傳真號碼
分 署 長	吳 嘉 恆	06-5753251轉5201 07-6166137轉1101	-	0910-709132	06-5753437 07-6166067
副 分 署 長	林 玉 祥	06-5575325轉5203 07-6166137轉1103	-	0932-887669	06-5753437 07-6166067
副 分 署 長	何 達 夫	06-5575325轉5202 07-6166137轉1102	-	0933-587957	06-5753437 07-6166067
主 任 工 程 司	徐 立 政	06-5754640 07-6166170	-	0931-746866	06-5753437 07-6166067
主任工程司室 簡任正工程司	吳 宗 寶	07-6166137 轉1110	-	0963-022778	
主任工程司室 簡任正工程司	黃 偉 義	06-5753251轉5209	-	0956-701789	
政 風 室 主 任	林 聖 峯	06-5753251轉6101	-	-	
曾 文 水 庫 管 理 中 心 主 任	陳 柏 宗	06-5753251轉6501	-	0972-166230	06-5753683
職 安 衛 生 承 辦 人 員	毛 昭 陽	07-616613轉 2510	-	0928-321075	

2.經濟部水利署（通報人：____時間：__年__月__日__時__分）

賴署長建信	: 04-22501101(O)	
王副署長藝峰	: 04 - 22501109 (O)	
黃副署長宏莆	: 04 - 22501106 (O)	
林副署長元鵬	: 04 - 22501104 (O)	
連總工程司上堯	: 04 - 22501121 (O)	
白副總工程司烈燿	: 04-22501148(O)	
工程事務組許組長	: 04-22501268(O)	0929-525331(行)
工程事務組胡科長	: 04-22501207(O)	

- 工程事務組四科 : 04-22501313註：逕報工程事務組，無法通報時始由下往上通報。
- 政風室 : 04-22501574

-
- 工程事務組傳真機：04-22501615 04-22501614
 - 政風室傳真機 : 04-2250163

3.行政院國家搜救指揮中心

（通報人：_____時間：__年__月__日__時__分）

- 0800-119-119

4.直轄市、縣（市）政府救災救護指揮中心

（通報人：_____時間：__月__日__時__分）

- 119

5.勞動部職業安全衛生署（通報人：_____時間：__年__月__日__時__分）

- 北區：TEL.02-23213511 (台北市紹興北街 31 巷 39號)
- 中區：TEL.04-22550633 (台中市南屯區黎明路二段501 號 7樓)
- 南區：TEL.07-2354861 (高雄市七賢一路 386號 7~12樓)

表 10.10-4 經濟部暨所屬各機關(構)緊急事故(含預警資料)通報項目

一、天然災害：

- 如風災、水災、旱災、震災等災情，造成機關（構）人員死亡、重大損害（金額估計達三百萬元以上）影響單位正常運作或社會民生者。

二、工安衛生災害：

- 發生爆炸、火災（限災情重大），毒氣等災害。
- 機關員工發生死亡，或重傷三人以上（承包商工人限二人以上死亡，或重傷三人以上）。

三、生產事故：

- 放射性事故。
- 因水、電、油氣供應中斷，或其他因素而造成重大損失，致嚴重影響工業或民生之事故。

四、環境影響事項：

- 因突發事故、大量排放空氣污染物、水污染物，或洩漏而造成嚴重污染事實者。
- 影響附近居民生活環境品質、引起社會關切，正醞釀集體陳情、抗議及圍廠（場）者。
- 造成附近居民人員傷亡或財物重大損失者。

五、勞資爭議事項：

- 勞資爭議發生員工聚眾陳情、示威遊行、怠工、罷工等重大抗爭情事，嚴重威脅事業正常運作，及有影響公眾生活或造成公共危險之虞者。
- 勞資爭議有急速發展或擴大影響其他事業者。

六、重大危安事故（人為危害或破壞事件）：

- 陰謀危害、驚擾總統、副總統、行政院長、國賓及機關首長安全事件。
- 人為破壞（含爆裂物）事件。
- 陳情請願抗爭事件。
- 員工因公務遭歹徒劫持或傷害事件。
- 機關遭搶劫事件（財物損失達五百萬元以上，且造成員工死亡或重傷者）。
- 機關遭偷竊事件（重要文件或財物損失金額達三千萬元以上者）。
- 員工交通（意外）事故肇致重大傷亡事件。
- 員工集體飲食中毒事件。
- 機關重大火災事件（非工安衛生災害）。

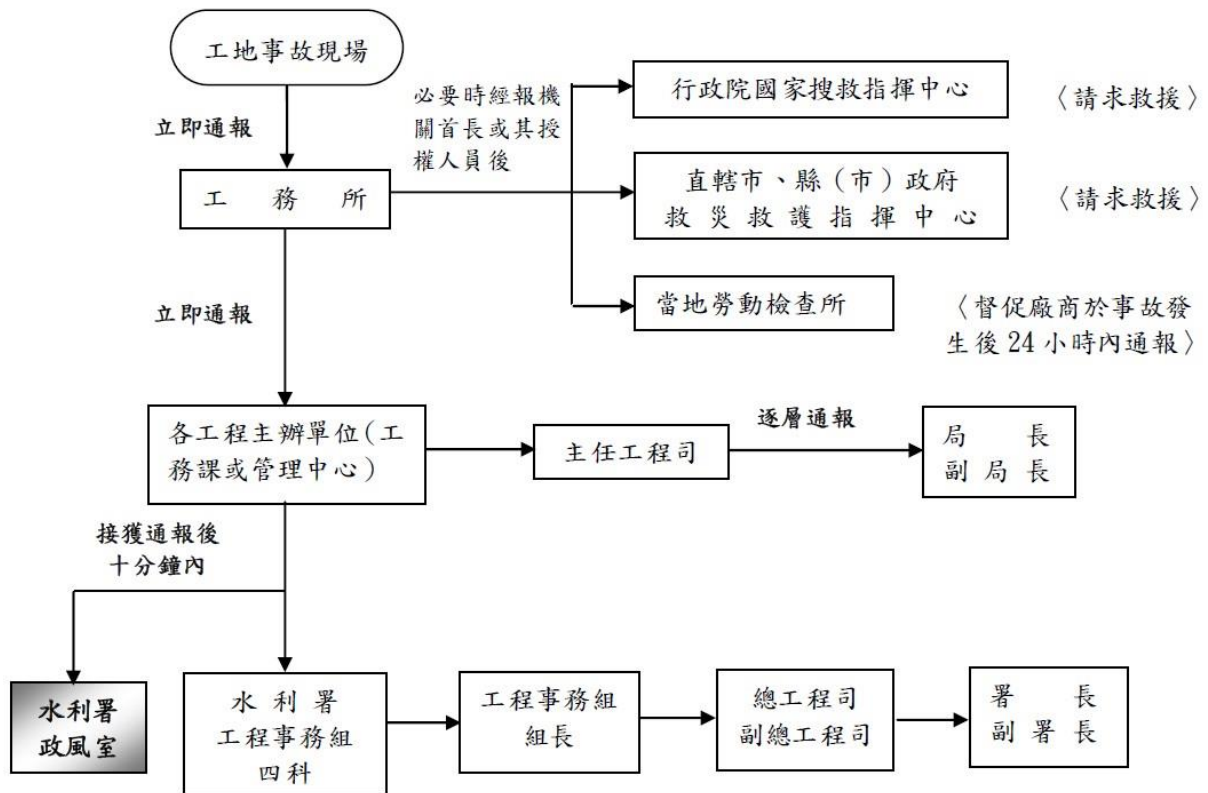
七、民代關切或新聞媒體追蹤採訪之危安狀況。

八、其他重大危安狀況。

表 10.10-5 經濟部「緊急事故通報」聯絡管道

通報項目	受理單位	受理時間	通報管道
水災、旱災	本部水利署	上班時間	電話：(02)37073110
水災、旱災	本部水利署	非上班時間	電話：(02)37073168
公用氣體與油料管線、輸電線路災害	部屬事業：本部國營會	上班時間	電話：(02)2371-3161~229
		非上班時間	電話：(02)2371-3161~383
	民營事業：本部能源局	上班時間	電話：(02)2775-7742 (公用氣體管線部分) 電話：(02)2775-7749 (油料管線部分) 電話：(02)2775-7760 (輸電線路部分)
		非上班時間	電話：(02)2775-3454 電話：(02)2775-7625
礦災	本部礦務局	全天候	電話：(02)2311-3987
緊急通報事項	本部政風處	上班時間	電話：(02)2341-9481 傳真：(02)2351-9259
	本部研發會	上班時間	電話：(02)23416553
	本部值勤中心	非上班時間	電話：(02)2341-6553 傳真：(02)2341-7283
國家搜救指揮中心 電話：(02)8912-7119、(02)8196-6119			
本部總聯絡官聯絡 電話：(02)2396-3841			

【電話通報】



【書面通報】

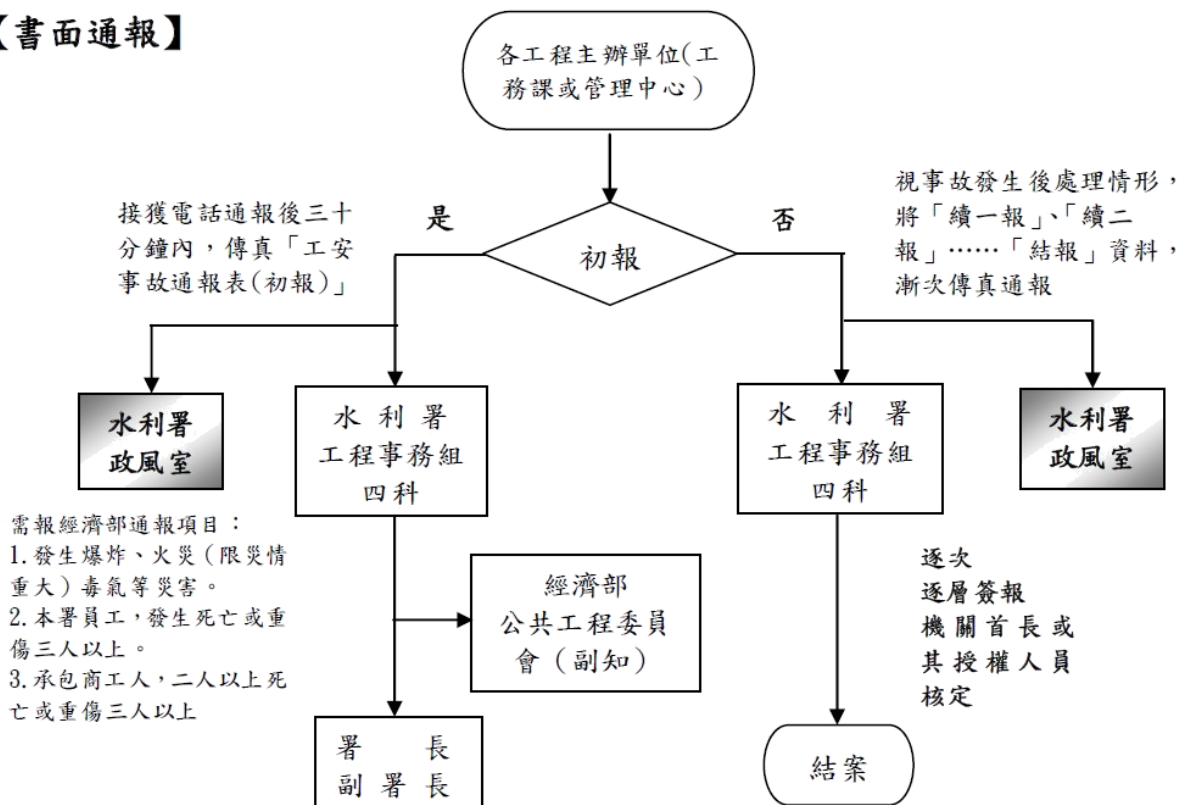


圖 10.10-6 經濟部水利署南區水資源分署「工地安全事故」通報流程圖

第十一章、職業安全衛生

11.1 職業安全衛生組織、人員

職業安全衛生組織

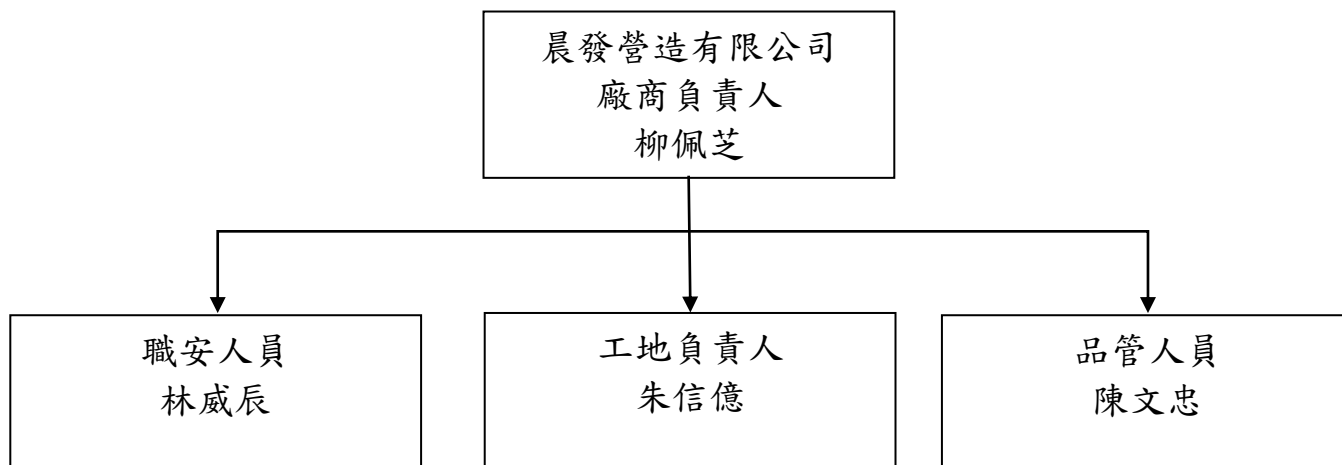



圖 11-1 職安組織圖

職業安全衛生人員資料：

職 稱	姓 名	學 歷	經 歷、證 照 字 號
職安人員	林威辰	大學畢	晨發營造有限公司 營造業丙種職業安全衛生業務主管中災 防訓字第 216B0301208 號 電話：05-2534233、0911-100515

安全衛生管理員資格證照

14483



期滿證明

中災防訓字第 216B0301208 號

林威辰 君(身分證統一編號: Q12 67)


中華民國 07 年 0 月 7 日出生, 於中華民國 110 年 10 月 26 日至 110 年 10 月 31 日

參加本會舉辦之 營造業丙種職業安全衛生 業務主管安全衛生教育 訓練班第 216B03012 期, 訓練期滿。

此 證

中華民國勞動災害防止協會

理事長 辜全正



本訓練依據嘉義市政府府社勞字第 1105027298 號函辦理

本訓練每 2 年應接受至少 6 小時職業安全衛生在職教育訓練, 訓練專線: (05)223-0830


中華民國 一一〇 年 十一 月 一 日

職業安全衛生教育訓練 結業證書

證書字號	110M04525020111	編號	
姓名	林威辰	出生	07 年 0 月 7 日
身分證統一編號	Q12 67	訓練單位	中華民國勞動災害防止協會附設嘉義職業訓練中心
訓練種類	營造業丙種職業安全衛生業務主管教育訓練		
訓練日期	110.10.26至110.10.31	會期	110.11.19

嘉義市政府府社勞字第 1105027298 號

在職教育訓練證明

姓名	身分證字號	訓練單位	講習會名稱	日期	認證時數	登記章
林威辰	Q12 67	嘉義市政府	112 年職業安全衛生業務主管在職教育訓練(營造業)	112.08.18	6 小時	

註: 本訓練依職業安全衛生教育訓練規則第 18 條辦理, 適用於職安衛業務主管、職業安全管理師、職業衛生管理師管理員。

11.2 墜落、感電、倒塌崩塌、鄰水作業災害防止計畫

依一百零六年度勞動檢查方針辦理。

道路修復、邊坡及開挖等工程

- 1.對於道路修復及邊坡等工程有岩石滾落之危害，應使邊坡保持安全之傾斜，對有飛落之虞之土石應予清除或設置擋土支撐等。
- 2.派員監視邊坡之落石狀況，施工前預先清理落石，必要時應即通知人員、機具撤離。
- 3.挖土機等營建機械作業時應指派專人指揮，嚴禁勞工進入操作半徑範圍內，挖土機及運土車應裝設倒車或旋轉警示燈及蜂鳴器，避免勞工被撞擊之危害。
- 4.挖土機及運土車作業時有翻落、表土崩塌等危害，應注意行經路徑並以鋪設鋼板等方式整理工作場所以預防翻倒、翻落。
- 5.從事土砂、岩石等之露天開挖，應注意設置擋土支撐或確認土砂、岩石等無倒塌、崩塌之虞方可施工。

道路或河川清淤作業

- 1.作業時有水位暴漲、土石流、岩石滾落或車輛機械撞擊之危害時，預防規定如緊急應變計畫。
- 2.作業時如有尖銳物刺穿四肢或有皮膚感染之虞，應使勞工穿戴雨鞋手套或防水衣等防護設備。

臨水、水上作業或有發生土石流之虞之地區作業

在有發生水位暴漲或土石流之虞之地區作業時，應訂定緊急應變措施，內容包含：

- 1.通報系統：建立作業連絡系統，包括無線連絡器材、連絡信號、連絡人員等。選任專責警戒人員，隨時與河川管理當局或相關機關連絡，了解降雨量並監視河川水位或土石流狀況，如有危險應即通知作業勞工迅即撤離，並視情況展開救援。
- 2.撤離程序及救援程序：準備救生衣、救生圈及動力救生船等設施以備救援，並訓練勞工使用各種逃生、救援器材。

11.3 職業安全衛生協議計畫

本處各相關協辦廠商向施工所申報開工即成為本工程職業安全衛生協議組織

之成員(依據職業安全衛生法第二十七條之規定辦理)。

與其他平行承攬共同作業之廠商定期集會，並依工進議定擔任雇主、作業場所負責人、共同辦理安衛防護措施、工區衛生、環保、照明、職業管理、防災、保全等工作，及費用分攤等事宜。

協議組織之安全衛生協議事項

應依本工程職業安全衛生協議組織章程之規定，定期集會商定下列事項：

- 3.指定工作場所負責人，擔任工作現場之指揮及各項協調等工作。
- 4.起重機、吊卡車、簡易提升機等之操作及指揮信號。
- 5.工作場所之標示(標誌、標識)事項。
- 6.河川作業職業落水、溺水危險地區工作救援事項。
- 7.警報事項。
- 8.緊急避難辦法及其訓練事項。
- 9.工區內共同管理、使用之安全衛生設施之費用分攤等之協議事項。
- 10.其他認為有必要協調之事項。(職業安全衛生法第二十七條規定之事項)
- 11.各承攬廠商職業安全衛生協議組織章程及執行要點。

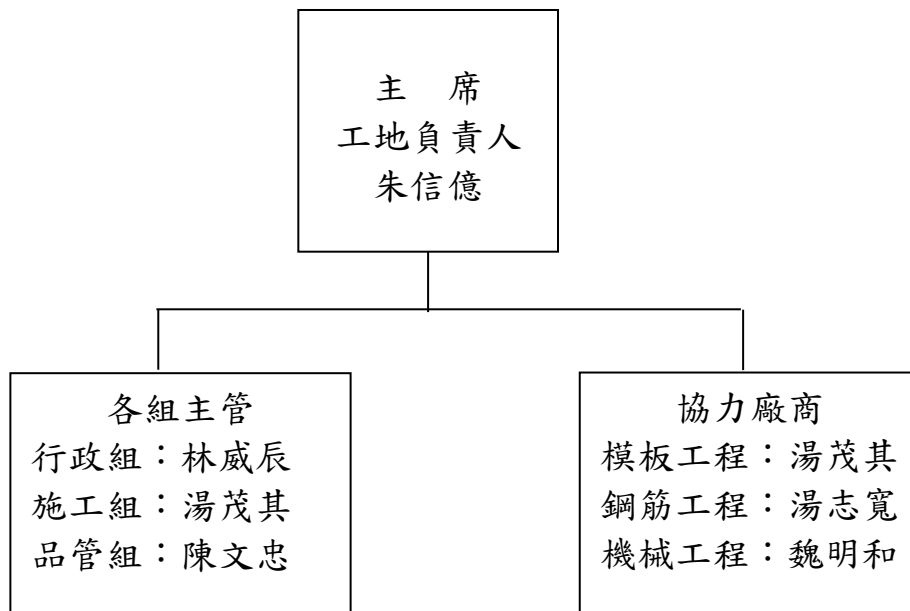


圖 11-2 職業安全衛生協議組織圖

11.4 職業安全衛生教育訓練計畫

教育目的

本(職業安全衛生計畫書)係依據業主契約條款及規範訂製，依據「職業安全衛生、工地清潔及環境保護」、「職業安全衛生法」第十四條，「職業安全衛生法施行細則」第廿四~廿九條及「職業安全衛生組織管理及自動檢查辦法」等規定及預防職業災害發生等編寫，使舉凡與工程有關之各項作業均納入職業安全衛生管制體系並嚴格執行之，期許在施工品質至上的原則下，以經濟之成本對業主適時、適地、適質的提供品質合於規定之產品及服務。本體將以積極負責之態度，自開工至完工驗收合格期限內，維持工程品質之水準，提昇管理以達到工安「零」事故而圓滿完成任務。

法令依據

本工程在執行職業安全衛生事宜時係根據下列相關之法規：

- 1.職業安全衛生法
- 2.職業安全衛生法施行細則
- 3.職業安全衛生設施規則
- 4.營造安全衛生設施標準
- 5.本工程契約書

訓練對象

本工程工程師，關連協辦廠商及其所僱用之職業。

訓練期限

凡參與本工程之員工一律施以從工作所必要之安全衛生教育及預防災變之訓練，每二個月舉辦乙次，訓練結果自存備查。該訓練每一次至少 6 小時以上。並依現場施工需求增加訓練項目、課程。

訓練項目

- 1.安全衛生意義及重要性。
- 2.現場安全衛生規定。
- 3.作業開始前之檢點事項。
- 4.標準作業程序。
- 5.該作業中有關安全衛生特殊情況及預防方法。
- 6.河川溺水緊急事故之處理及救援事項。
- 7.有關環境衛生規定事項。
- 8.洽請消防隊協助辦理消防演習及訓練，預定每年實施乙次。洽請本地衛生所或醫療單位協助辦理急救訓練與實習，預定每年實施乙次。
- 9.各項工程施作、環境場所說明。
- 10.測驗。

訓練方式

- 1.新進人員及調換作業職業安全衛生教育：
依職業安衛訓練規則第九條之規定集中新進人員實施營造業及一般職業安全衛生教育及預防災變訓練，並且召集協辦廠商人員一併參訓，節省時間與費用且符規定；調換作業職業則集中解說適合其工作或作業所需之特殊規定事項。
- 2.營造作業職業一般安全衛生教育及預防災變訓練：
參加本工程之全體職業均應接受營造作業職業安全衛生教育及預防災變訓練，訓練時間至少 6 小時(含一般安全衛生教育 3 小時、營造作業職業安全衛生訓練 3 小時及預防災變訓練約 2 小時)。
- 3.急救人員訓練：
配合專業訓練單位之班次派相關人員前往受訓取得證照，每一作業班至少設置合格人員一人以上，超過 50 人應加設 1 人。
- 4.實施全體人員消防演習及訓練：
參加本工程之全體工作人員預定每半年洽請消防隊等有關機構協助辦理乙次，得併入營造作業職業安衛教育訓練實施。
- 5.起重機具操作及吊掛作業和吊掛指揮人員訓練：
派員赴職業教育訓練單位代訓以取得證照。
- 6.營造作業主管人員安全衛生訓練：
派員至訓練中心辦理各項特殊營造作業主管安衛訓練及安衛作業主管人員訓練及現場安衛管理人員訓練等。

- 7.河川作業職業落水、溺水危險地區工作救援訓練。
- 8.法令宣導、安衛常識推廣，則隨時、隨機以口頭說明、開會、示範或不定時以廣播、公布告示及放映影片等方式辦理。

訓練規定

- 1.本工程相關從事人員或單位須確實依照訓練課程之編定內容執行。
- 2.依據項目完成課程。若訓練時數不足相關的訓練時間及測試未通過者不能執行本工程的相關業務。未完成訓練者視同放棄執行本工程之業務，不可進入工程單位相關的工程地點施做作業，違者勒令停工並驅離工程範圍。
- 3.為使每一位職業都能熟悉正確的作業程序與方法及瞭解安全衛生法令，必須要不定期持續性辦理各項宣導。
- 4.本公司環安組印發之安全通報及宣導安衛之錄影帶，經由公文傳送到達本所，於適當時機放映觀賞，至於印發之海報刊物等則張貼於公告欄或印給每位職業或集中宣導，另於工區內普掛安全衛生標示與張貼海報標語等。

安全衛生教育訓練表

表 11.4-1 安全衛生教育訓練表

日期	時 間	訓 練 課 程	主 講 人	
年 月 日	09：10~10:00	營建機械安全管理	林威辰	
	10：10~11:00	營造安全衛生設施標準	林威辰	
	11：10~12:00	營造安全衛生設施標準相關法規	林威辰	
	休 息 時 間			
	13：10~14:00	職業災害案例解說	林威辰	
	14：10~15:00	緊急事故應變處理	林威辰	
	15：10~16:00	消防及急救嘗試暨演練	林威辰	

11.5 自動檢查計畫

目的與做法

自動檢查之目的在發現不安全衛生環境、設備及行為，因實施自動檢查，應對檢查結果採取防範或改善措施。主管人員及職業安全衛生管理人員可利用執行檢查之機會多與現場作業人員交換意見、共同發掘潛在危害，對檢查結果不明確，應詢問或於現場實際瞭解。主管人員及職業安全衛生管理人員實施檢查、檢點，如發現職業有危害之虞實應即報告上級主管，並使職業退避至安全場所。實施自動檢查時，於發現有異常時應立即檢修或採取必要措施，對檢查結果應檢修、更換或改造時，應按重點順序實施。

- 1.對於改善對策無法立即實施者，應暫時採取補修措施，選擇適當時期再作改善。
- 2.對檢查結果之改善及應對措施，應確認其結果，如有疑問，應設法解決。
- 3.實施檢查發現之不安全狀態，在職權範圍內，應立即改善，如在職權範圍外，應即協調有關部門或緊急呈報上級處理。
- 4.除上述注意事項外，實施自動檢查應同時對執行情形嚴加追蹤考核務使確實改善，而達到防止職業災害，保障職業安全及健康。

自動檢查之督導計劃

- 1.實施機械車輛定期檢查、設備定期檢查、機械設備點檢及機械設備作業檢點，應訂定自動檢查計畫。
- 2.實施定期檢查、重點檢查，應依規定事項記錄，並保存三年。
- 3.主管人員及職業安全衛生管理人員實施檢查、檢點，如發現對職業有危害之虞時應即報告上級主管。
- 4.雇主實施自動檢查，於發現有異常時，應立即檢修及採取必要措施。
- 5.依規定實施自動檢查，於其他法令另有規定者外，應依該規定為之。
- 6.依規定實施自動檢查，除依本法所訂之其他法令，另有規定者外，應指定適當人員為之。
- 7.協力廠商使用之機械、設備或器具係由原事業單位提供者，該機械、設備或器具應由原協力廠商實施定期檢查及重點檢查，必要時得由承攬人或再承攬人會同實施。定期檢查及重點檢查如承攬人或再承攬人具有實施之能力時，得以書面約定由承攬人或再承攬人為之。
- 8.協力廠商承租、承借機械、設備或器具應實施自動檢查，而自動檢查之定期

檢查及重點檢查，於事業單位承租、承借機械、設備或器具時，得以書面約定由出租、出借人為之。

- 9.發現缺失的單位可能來自不同層級，除了在本公司定之自動檢查表及工程檢查表單上管制其安全外，於各施工階段之安衛稽查缺失表等，由工務所各級主管與安衛人員及總公司勞安衛室，針對各檢查缺失予以複查，並於適當欄位註記所查結果與後續追蹤日程。

自動檢查責任區分

- 1.職業安全衛生負責人：負責督導工地安全衛生計畫一切執行。
- 2.工務組：隨時督導，檢查各項安全衛生事項
- 3.職業安全衛生管理人員
 - (1) 督導職業災害調查及處理職業災害統計。
 - (2) 規劃職業安全衛生健康檢查，實施健康管理。
 - (3) 規劃及實施員工安全衛生教育訓練。
 - (4) 指導監督有關人員實施巡視、定期檢查、重點檢查及作業環境測定。
 - (5) 規劃監督各部門之職業安全衛生管理。
 - (6) 釐定職業災害防治計畫，應指導有關部門實施。
 - (7) 填寫安全衛生日誌及執行自動檢查。
 - (8) 執行職業安全衛生工作。
 - (9) 定期辦理職業安全衛生教育訓練及宣導。
- 4.施工領班
 - (1) 對任何使用機具設備實施定期檢查及重點檢查。
 - (2) 實施安全衛生檢查。
 - (3) 檢查人員安全裝備。
 - (4) 吊車機具作業前檢查。
 - (5) 作業前個人工具、設備、防護具等檢查。
- 5.行政組：執行一切行政支援。

檢查方式

- 1.巡視（不定期檢查）：工地負責人或安衛管理員每日不定時不定點至施工區把巡視狀況記載於檢查紀錄表上。
- 2.依職業法令對重點機具定期檢查，檢查結果詳實記錄存檔備查。
- 3.特殊機具或設備，在組裝前或改裝修理後，使用者須其重點機件部份實施重

點檢查，檢查結果詳實記錄存檔備查。

自動檢查不合格項目矯正措施

- 1.依據各項安全作業檢查紀錄中項目，如有不合格項目應有之即危險之虞之改善，待改善完畢，始可繼續進行工作。
- 2.經檢查發現有前在危險應限期改善並複查確認之。
- 3.上列 1.2 項情況未依立即限期改善時，執行人員應即制止繼續工作，並填報異常矯正即預防處理紀錄表，完成矯正措施，並確認方可繼續施工。
- 4.填寫異常矯正即預防處理紀錄表。

11.6 安全作業標準

自動檢查表

- (1) 安全衛生缺失通知書
- (2) 營造工程安全衛生每日檢點表
- (3) 營建機械安全檢查表
- (4) 一般安全檢查表
- (5) 一般車輛安全檢查表
- (6) 車輛系營建機械檢查表
- (7) 發電機檢查紀錄表
- (8) 移動式起重機操作前檢點表
- (9) 開挖作業安全檢查表
- (10) 混凝土澆置作業安全檢點表
- (11) 氧氣、乙炔熔接用設備安全檢查表
- (12) 鋼筋作業安全檢查表
- (13) 個人防護具領用表
- (14) 吊車作業安全檢查表
- (15) 電氣安全檢查表
- (16) 施工架安全檢查表
- (17) 吊掛用鋼索安全檢查表
- (18) 模板工程安全檢查表
- (19) 消防器具檢查表
- (20) 臨水作業設備安全檢查表
- (21) 職業安全衛生缺失改正通知書

表 11.6-1

(1)安全衛生缺失通知書

填表日期： 年 月 日 第 頁 共 頁

通知書編號：

工程名稱	112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程					
工程地點	嘉義縣阿里山鄉					
檢查單位						
檢查人員		檢查時間				
承包廠商	晨發營造有限公司					
缺失編號	缺失內容	改善期限	複查日期	改善否		未改善之原因
				是	否	

表 11.6-2

(2)營造工程安全衛生每日檢點表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

檢點日期： 年 月 日 (星期) 天候：

事業單位名稱	晨發營造有限公司	災害狀況		發生人次		傷害頻率	嚴重率
				職員	作業員		
事業單位負責人		本日作業人數		職員	作業員		
工程名稱	112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程	總計工時		工時			
工作場所負責人		工期進度					
工地概要：							
區分	檢點項目	狀況	備註	區分	檢點項目	狀況	備註
安全衛生管理體制	管理組織之健全			電氣災害之預防	配電線之狀況		
	安全衛生協議會之召開				電氣設備之管理狀況		
	安全衛生教育指導				防護措施之狀況		
整理整頓 服裝防護具	(工區)作業場所			交通事故之預防	車輛運輸管理狀況		
	作業服裝				軌道裝置之狀況		
	安全衛生護具			火災之預防	防火、消防設備		
標誌	安全旗、宣傳旗等之懸掛狀況				吸煙、動火地點		
	各種標識之張貼狀況				施工所、接待處、宿舍之防火管理		
墜落災害之預防	開口部、開口邊緣			危險物的使用	乙炔、氧氣等高壓氣瓶儲存、使用狀況		
	施工架、棧橋				油脂、塗料接著劑		
	作業台、通道				火藥類的管理		
	高空作業			衛生管理	衛生、清掃		
物體飛落崩塌、倒塌等災害之預防	物體飛落之預防				作業環境的設備		
	崩塌倒塌之預防				健康檢查		
機械災害之預防							
其他							

說明：1.本表經工地主任核閱後，由職業安全衛生管理人員製檔存查。

2.檢查結果：正常打✓ 異常打×。

3.每日作業實施檢點。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-3

(3)營建機械安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

序號	檢 查 項 目	結果		備註
		是	否	
1	制動器操作裝置是否正常			
2	離合器操作裝置是否正常			
3	操作裝置是否齊全			
4	作業裝置是否適當			
5	鋼索、鏈有無損傷斷裂			
6	吊鬥有無損傷斷裂			
7	駕駛人員精神狀況是否良好			
8	機械操作時，需有警戒、指揮人員、避免發生意外			
9	地面是否平整、強固、避免機械翻覆			
10	夜間作業時，照明需確實足夠			
11	施工現場需備有緊急聯絡電話清單			
12	掛吊、運載、搬運時需確實，避免鬆脫			
13	電器作業，需由專業人員施作			
14	車輛系營建機械作業工作場所，事先是否調查該作業場所之地質，地形狀況等			
15	作業現場是否指派專人管理及監督職業作業			
16	車輛系營建機械之種類，及行經路線作業方法事先是否規劃			
17	工作場所是否整理預防該機械之翻倒、翻落			

說明：1.本表格經工地負責人核閱後，由監工製檔存查。

2.改正措施須於備註欄說明。

3.每日作業前實施檢查及每年對全車各部分檢查並記錄保存之。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-4

(4)一般安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

序號	檢 查 項 目	結 果		備 註
		是	否	
1	人員進入工地一律佩戴安全帽			
2	工地圍籬是否完整無隨意拆卸及損壞未修情形			
3	夜間安全警示措施功能是否正常			
4	環境整潔狀況			
5	地面、牆面開口地點綴落防護措施是否設置			
6	人員安全索或安全網是否使用			
7	夜間及黑暗工作場所是否有足夠照明及警戒標示			
8	車輛駛出工地時輪胎之沖洗是否確實			
9	工地附近環境是否遭受本工程污染			
10	各警告標誌是否設置			
11	乙炔、氧氣瓶是否直立放置			
12	落石、坍方地點之檢查及設置警告措施			
13	行人道及車道公共安全衛生狀況是否良好			
14	滅火機有效日期及適用型式與數量是否堪用			
15	橫越通道之電線是否有保護措施			
16	電氣設備或電路有否備用不導體滅火設備			
17	工地出入口警示措施是否設立			
18	交通指揮人員是否指派			
19	急救箱、擔架是否堪用			

說明：1.本表格經工地負責人核閱後，由監工製檔存查。

2.檢查狀況正常者於”是”處打✓改正措施須於備註欄說明。

3.每日作業前實施檢查。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-5

(5)一般車輛安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

序號	檢查項目	是	否	備註
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	煞車器是否能停止不致滑動			
4	配線及開關是否完整			
5	主軸軸承、引擎性能是否正常			
6	頂蓬及桅桿是否牢固			
7	外殼是否完整			
8	胎壓是否足夠			
9	各項附屬螺栓是否齊全			
10	電瓶、水箱是否正常			
11	吊升旋轉行走動作試驗			
說明	1.本表經工地主任核閱後，由職業安全衛生管理人員存查。 2.檢查結果：正常打✓ 異常打×。			

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-6

(6)車輛系營建機械檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

序號	檢查項目	合格	不合格	改善措施	備註
1	制動器操作裝置是否正常				
2	離合器操作裝置是否正常				
3	操作裝置是否齊全				
4	作業裝置是否適當				
5	鋼索、鍊有無損傷斷裂				
6	吊鬥有無損傷斷裂				
7	駕駛人員精神狀況是否良好				
8	機械操作時，需有警戒、指揮人員、避免意外發生				
9	地面是否平整、強固、避免機械翻覆				
10	夜間作業時，照明需確實足夠				
11	施工現場需有備有緊急連絡電話清單				
12	掛吊、運載、搬運時需確實，避免鬆脫				
13	電器作業，需由專業人員施作				
14	車輛系營建機械作業工作場所，事先是否調查該作業場所之地質，地形狀況等				
15	作業現場是否指派專人管理及監督職業作業				
16	車輛係營建機械之種類，及行經路線作業方法事先是否規劃				
17	工作場所是否整理預防該機械之翻倒、翻落				

1.本表經工地主任核閱後，由職業安全衛生管理人員存查。

2.檢查結果：正常打✓ 異常打×。

3.每日作業前實施檢查及每年對全車各部份檢查並紀錄保存之。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-7

(7)發電機檢查紀錄表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

序號	檢查項目	合格	不合格	改善措施	備註
1	發電機室內周圍環境是否良好				
2	各開關的切換動作情形是否良好				
3	各種表示燈是否正常				
4	潤滑油質、油量、油管是否正常				
5	燃料油泵油管				
6	冷卻水質水管是否良好				
7	排氣管狀況是否正常				
8	充電氣是否正常				
9	蓄電池設備是否正常				
10	冷卻水出入口間之開關是否正常				
11	燃料油管控制閥之開關是否正常				
12	空氣槽及空氣壓縮機是否良好				
13	起動動作確認				
14	各計器及指示燈之指示				
15	發電機及引擎運轉狀態				
16	電源切替				
17	連續升載運轉狀態				
18	瞬間負載投入性能				
19	排氣管				
20	冷卻水循環				
21	空氣槽及空氣壓縮機				
22	運轉後燃料油量油溫水溫				
23	引擎之皮帶及過濾器				
24	保安裝置、保護網電器				

1.本表經工地主任核閱後，由職業安全衛生管理人員存查。

2.檢查結果：正常打✓ 異常打×。

3.每月定期檢查及每年對全車各部份檢查並紀錄保存之。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-8

(8)移動式起重機操作前檢點表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

型式名稱：_____ 設備編號：_____ 起吊荷重：_____

檢查日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

分類	項目	檢查項目	檢查方法	檢查結果		改善措施
				合格	不合格	
電源	1	電瓶存量及液量	目視動作			
燃料油	2	存油量	目視			
動作油	3	存油量及漏油	目視動作			
冷卻水	4	存水量	目視			
走行輪	5	輪胎氣壓	目視			
後視鏡	6	反射能見度	目視			
照明燈	7	亮度	目視			
指示燈	8	亮度	動作			
警報器	9	喇叭	動作			
離合器	10	前車	動作			
離合器	11	後車	動作			
剎車器	12	走行	動作			
剎車器	13	吊桿起伏	動作			
剎車器	14	吊桿旋轉	動作			
剎車器	15	捲揚	動作			
鋼索	16	鋼索損傷	目視			
吊勾	17	吊安全栓	目視			
引擎	18	運轉情況	耳聽、目視			
過捲預防裝置	19	過捲限制開關	目視、動作			

1.本表經工地主任核閱後，由職業安全衛生管理人員存查。

2.檢查結果：正常打✓ 異常打×。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-9

(9)開挖作業安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

序號	檢查項目	合格	不合格	改善措施	備註
1	開挖前是否先調查地下管線，並留下位置記號				
2	開挖邊緣斜坡角度是否安全，是否有穩定索附於鋼索				
3	開挖邊每次在暴雨過後，是否加以檢查並加強防止滑動及崩塌之措施				
4	挖出之土方是否堆在開挖邊緣至少 1 公尺以外之處				
5	開挖地區是否設置安全護網				
6	開挖底部是否設置排水設施，隨時排除地面水、地下水				
7	開挖地區是否設置警示標示				
8	是否指派有經驗指揮人員從事搬運機械作業之指揮工作				
9	有無與作業無關人員進入作業現場				
10	開挖作業之機械、器具及工具是否於每日開工前檢查				
11	職業作業時是否在現場指揮職業從事開挖作業				
12	型鋼材料、作業器具及工具是否檢查後方才使用				
13	對職業之安全帽或安全帶是否監督確實使用				
14	對與作業無關人員是否嚴禁進入作業現場				
15	對地面水及地下水之湧出有危及職業之虞時是否即使職業退避				
16	是否監督起重機械運轉時防止處及高壓線或妨礙交通				
17	擋土支撐樑柱是否扭曲變形				

1.本表經工地主任核閱後，由職業安全衛生管理人員存查。

2.檢查結果：正常打✓ 異常打×。

3.作業開始前及大雨或四級以上地震後實施檢查，每當惡劣氣候襲擊後及每次停工之復工前，均應再加檢。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-10

(10)混凝土澆置作業安全檢點表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

檢 查 項 目		檢 查 結 果		備 註
		是	否	
作業主管				
1.	職業作業時是否派人在場監督、指揮			
2.	是否確實監督職業使用安全帽或安全帶			
3.	混凝土澆置前是否請範本支撐作業主管再次檢查範本支撐各部份之連接及斜撐裝置固定情形			
4.	混凝土作業前是否告知職業安全出入口位置			
5.	對於作業器具、工具、材料是否經檢查後方可使用			
6.	對與作業無關人員是否嚴禁進入作業現場			
一般規定				
1.	施工期間內所有人員是否有飲酒或含有酒精成份之飲料			
2.	施工人員是否在現場、嬉戲、跳躍、跑動			
3.	施工地面是否隨時保持乾淨、清潔			
4.	混凝土輸送管必事先固定牢固，以免因輸送時，造成震動過劇造成意外發生			
5.	時時檢查輸送管是否有破損現象，有則立刻更新			
6.	固定輸送管用之橡膠墊圈，時時檢查是否破損或固定時位移太大			
墜落防止				
1.	各樓層澆置，四周設 75 cm 高，立柱間距 2.5m 及中欄之安全護欄			
2.	吊運混凝土桶時下方是否有人員進入			
3.	混凝土澆置，現場需有範本作業主管及施工等作業主管在旁警戒			
倒塌防止				
1.	鋼管支撐材料是否無缺陷、裂痕情形			
2.	混凝土輸送管是否正確固定			
感電防止				
1.	橫越通道或職業作業之電線是否架高或保護			
2.	雨天嚴禁澆置混凝土			
3.	電線接線過程中，高處作業時，使用工作梯，一定要事先檢查，是否堪用，使用時梯腳一定要固定牢靠			
機械管理				
1.	泵送車使用前是否確實檢查(泵送車後方加貼"泵送車轉時嚴禁人員靠近"等字樣)			
2.	對於支撐混凝土輸送管之固定架是否依其可能之荷重及振動之影響來設計			
3.	起重機操作手、吊掛手是否已有合格正證照			
4.	過捲預防及過負荷預防裝置是否正常			
5.	吊具、鋼索是否已有截斷、磨損、變形、扭結			

1.本表經工地主任核閱後，由職業安全衛生管理人員製檔存查。

2.檢查結果：正常打✓ 異常打×。

3.改正措施須於備註欄說明。

4.作業前實施檢查。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-11

(11)氧氣、乙炔熔接用設備安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

序號	檢查項目	檢查結果		備註
		是	否	
1	鋼瓶是否損傷、斷裂			
2	鋼瓶是否並變形			
3	螺栓有無鬆弛			
4	鋼瓶有無銹蝕、破裂			
5	鋼瓶裝置性能是否良好			
6	供氣管有無龜裂、漏氣			
7	壓力表是否正常			
8	調壓器是否正常			
9	鋼瓶置放有無直立及防止滑動			
10	滅火設備有無置放於工作地點			
11	鋼瓶是否置於通風陰涼處			
12	作業時，應檢點瓶閥，壓升調整器，軟管套夾等器具，是否正確			
13	發現有損傷，磨損致漏洩氣體或氧氣時，是否更換新品			
14	是否清除鋼瓶及配管口附管著之油漬，塵埃等			
15	更換空氣器時，應檢點該鋼瓶之口及管口部分之漏氣並應排除配管內該氣體與氧之混合氣體			
16	檢點漏氣時是否使用肥皂水			
17	職業是否佩戴防護眼鏡，防護手套			
18	移動使用時，是否採用手推車搬運並固定，確實配置滅火器及【嚴禁煙火】之標示			
19	施作前，是否確實檢查有無易燃物			
20	設置場是否有適當之消防設施			
21	乙炔，氧氣鋼瓶是否分開放置，並加標示【嚴禁煙火】			

說明：1.不正常項必須全部改正後，方可使用，其改正措施於備註欄填寫。

2.本表經工地主任核閱後，由職業安全衛生管理人員製檔存查。

3.作業前實施檢查。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-12

(12)鋼筋作業安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

檢查項目		結果		不合格 改善措施
		合格	不合格	
一般規定	鋼筋應分類整齊儲放。			
	從事鋼筋作業之職業應戴用手套。			
	利用鋼筋結構作為通道時表面應鋪以木板。			
	不可使用鋼筋作為拉索支持物、工作架或起重支持架。			
	鋼筋不得散放於施工架上。			
	暴露之鋼筋應將尖端彎曲或加蓋。			
飛落防止	應確實使用安全帽、安全帶。			
	使用吊車或索道運送鋼筋時，應予紮牢以防滑落。			
	吊運長度超過五公尺之鋼筋，應在適當距離之二端吊鏈鈎住或拉索網紮拉緊。			
	吊物不可超過額定荷重。			
	起重機操作手、吊掛手應具合格證照。			
	吊具、鋼索不可有截斷、磨損、變形、扭結。			
	吊掛作業半徑內：吊舉物下方應嚴禁人員進入。			

說明：1.本表應於鋼筋作業時即實施檢查。

2.檢查狀況無論『合格』或『不合格』均應於各該檢查項目之各該欄『檢查結果』內打『✓』；
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.本檢查表經工地主任批示後，由安全衛生人員製檔存查。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-14

(14)吊車作業安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

項次	檢查項目	是	否	備註
1	操作室內地板上下階梯踏板是否清潔而無油污物品			
2	操作室玻璃窗是否潔淨而有良好視線			
3	吊車輪胎氣壓是否正常			
4	底盤伸縮腳架操作是否正常			
5	是否確無漏氣及漏油現象			
6	桁架及桁架聯結裝置是否良好			
7	吊鉤是否正常			
8	引擎啟動後檢查所有儀錶讀數是否全部正常			
9	測試控制部份操作是否正常			
10	桁架操作是否正常			
11	起重定位裝置功能是否正常			
12	桁架角度指示器功能是否正常			
13	桁架限高切斷裝置及後頂桿警示器操作是否正常			
14	負載鋼索是否良好			
15	桁架升降是否良好			
16	導索及其他鋼索等是否良好			
17	將重物吊離地面數呎之高度停留半空中測試起重剎車及離合器之效果是否正常			

附註

1. 本表應於每日作業前由作業手會同作業領班（領組）逐項檢查後確實填寫，並由工地監工人員負責督導。
2. 檢查項目必須全部為（是）由監工人員簽認後發佈作業命令。
3. 如所用吊車原廠設計無內所列某些項目時，則該項則免填。
4. 本表存安全衛生管理人員處備查。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-15

(15)電氣安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

項次	檢查項目	結果		備註
		是	否	
1	對導電性較高場所是否設有漏電斷路器			
2	電焊用之焊接把柄是否有相當絕緣耐力及耐熱性			
3	停電工作電源開關上鎖或標示”禁止送電”派人監視			
4	漏電斷路器功能是否正常			
5	電源開關功能是否正常			
6	低壓電路作業時有否戴用防護具			
7	對近接低壓電路作業有無設置絕緣防護設備			
8	功能是否正常有無加以遮蔽物			
9	各接地線功能是否正常			
10	對停電活線處有無告知員工及加以派人負責指揮			
11	絕緣用保護具使用前是否自行檢點			
12	電氣設備或電路是否備有不導體滅火設備			
13	電動手工具之絕緣性能是否正常			
14	配電盤配線是否清潔、接線處是否正常			
15	低壓線路停電是否接地線			

說明：

1. 本表格經工地主任核閱後，由安衛管理員存檔備查。
2. 改正措施須於備註欄說明。
3. 本表每週檢查二次以上。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-16

(16)施工架安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

檢 查 項 目		檢 查 結 果		不 合 格 改 善 措 施
		合 格	不 合 格	
作業 主管	安全衛生作業主管是否到現場監督職業從事施工架組配、拆卸作業			
	材料是否經檢查無缺陷後方可始用			
	是否將作業時間、範圍及順序等告知作業職業			
	對組配或拆卸作業人員之安全帽、安全帶及工作手套是否監督確實使用			
	施工架吊送是否指派吊掛手負責作業及指揮			
一般 規定	作業人員是否穿著防滑性佳之膠鞋			
	工作臺、走道、階梯等是否有堆積物料阻礙通行及作業			
墜落 防止	是否於施工架上使用梯子、合梯或踏凳等從事作業			
	固定或拆除施工架材料時是否設寬 $\geq 30\text{cm}$ 、厚 $\geq 3.5\text{cm}$ 之架板			
	是否於施工架內側架設高 1.1m 之 6mm 鋼索安全母索			
	工作臺是否低於施工架主柱頂點 1m 以上			
	上下二架間高度 $\geq 1.5\text{m}$ 是否設置供職業安全上下之階梯			
飛 落 防止	施工架與結構之間隙是否設置安全網			
	吊升或卸放材料、器具、工具等是否用吊索吊帶等			
	有鄰近或跨越工作走道部份是否設置斜籬籬或安全網			
倒塌 防止	是否設置警示區嚴禁無關人員進入組、拆作業區域			
	是否放置鋼筋等重物超過施工架荷重限制			
	架材、主柱、橫檔、踏腳桁、斜撐材之安裝、鬆弛狀況			
	主柱、橫檔、橫檔、踏腳桁、架材、斜撐材之損傷狀況			
	基腳之下沉、滑動及斜撐材、索條、橫檔等補強材之狀況			
	是否因外牆施工有不當切除繫壁杵之情形			
	固定材料與固定金屬配件之損傷及腐蝕狀況			
感電 防止	組力時是否在垂直向以 $\leq 5.5\text{m}$ 、水準向以 $\leq 7.5\text{m}$ 設有繫壁杵與結構物妥為連接			
	拆除時是否繫壁杵每拆一層再拆除該層施工架			
	電器設備需接地（ $100 \leq \Omega$ ）			
	電焊機須有自動電擊防止裝置			
	臨時用電需經漏電斷路器			
危險 機械 管理	有電匠執照者，方可操作			
	接近高架線路是否於該線路上裝設絕緣防護套管			
	從事吊運範本之起重機具是否檢查合格			
	起重機操作手、吊掛手是否已有合格證照			
	吊掛作業半徑內；吊舉物下方是否嚴禁人員進入			

說明：1.本表應於施工架組、拆作業時即實施檢查。

2.檢查狀況無論『合格』或『不合格』均應於各該檢查項目之各該欄『檢查結果』內打『✓』；『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.本檢查表經工地主任批示後，由安全衛生人員製檔存查。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-17

(17)吊掛用鋼索安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

分類	序號	檢查項目	良	否	備註
鋼 索	1.	梯上作業時，是否還留有 2-3 段梯階			
	2.	有無採取不安定的姿勢作業			
	3.	帶電體附近作業時，有無考慮感電防止措施			
	4.	有無使用工作臺保持承平			
	5.	心線有否裸露於外面			
	6.	有否產生扭結			
	7.	有否被酸、鹼腐蝕之部位			
	8.	鋼索有否掛鉤、扣環、環或索環套			
	9.	末端之固定是否有異物			
	10.	掛鉤、扣環、環等有否變形、龜裂			
	11.	索環套有否依規定(圓編三次以上，半編二次以上)編入			
	12.	所環套之末端鋼線有否脫出			

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-18

(18)模板工程安全檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

檢 查 項 目		檢 查 結 果		備 註
		是	否	
作業主管注意事項				
1.	是否分配職業工作及指派模板組配作業主管在現場監督、指揮			
2.	對作業器具、工具、材料是否經檢查後方可使用			
3.	是否確實監督職業使用安全帽、安全帶			
4.	混凝土澆築期間模板支撐作業主管是否檢查模板支撐各部份支連接及斜撐裝置固定情形			
5.	混凝土澆築期間模板支撐作業主管土作業前是否帶領模板工共同巡視，並做適當之處理			
一般規定注意事項				
1.	模板上突出之鐵釘是否拔出或釘入			
2.	模板拆卸後應整理並不得堆置於職業作業動線上			
3.	是否禁止無關之人員進入作業區域			
墜落防止注意事項				
1.	地面及牆面開口等是否設置高 7 cm、立柱間距 $\leq 2.5m$ 及中欄之安全護欄並於其底部設高 10 cm 之腳趾板			
1.	未能設置護欄等防護措施之作業面是否架設高 1.1m 之 6mm 鋼索安全母索，並使職業佩掛安全帶			
倒塌防止注意事項				
1.	支柱間距是否恰當			
2.	高度超過 3.5m 之鋼索支撐，高度每 2m 是否設有足夠強度之縱向、橫向之水平繫條			
3.	支柱間縱向、橫向之水平繫條是否穩固			
4.	支柱與水平墊條架設及支柱墊底之墊木是否穩固			
5.	立柱之材質是否良好（無變形、腐蝕）			
6.	模板之材質是否足夠			
7.	模板斜撐材是否足夠			
8.	模板支撐搭接部份是否規定妥為固定			
9.	拆模之臨時工作架是否穩固			
感電防止注意事項				
1.	總受電盤是否裝設 ≤ 100 歐姆之接地線			
2.	各分電盤是否裝設 5-30mA、0.1sec 即跳脫之電流動作高速型漏電段路器			
3.	橫越通道或職業作業之電線是否架高或保護			
危險機械管理注意事項				
1.	從事吊運模板之起重機具是否檢查合格			
2.	起重機操作手、吊掛手是否已有合格證照			
3.	吊舉物下方是否嚴禁人員進入			

說明：1.本表經工地主任核閱後，由職業安全衛生管理人員製檔存查。

2.檢查結果：正常打 \checkmark 異常打 \times 。3.改正措施須於備註欄說明。

4.作業前實施檢查。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-19

(19)消防器具檢查表

主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

工程名稱：112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程

承包廠商：晨發營造有限公司

檢查日期： 年 月 日

編號	位置	型式	軟管接頭 是否完整	外觀是 否銹蝕	壓力是 否足夠	是否 固定	有效 日期	備註
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

附註

1. 本表格經工地主任核閱後，由安衛管理員存檔備查。
2. 檢查結果是填『✓』，否填『×』，每項必須填明。

工地負責人：

檢查人員：

表 11.6-20

(20)臨水作業設備安全檢查表

主辦單位： 經濟部水利署南區水資源分署

承包廠商： _____

工程名稱： _____

檢查日期： 年 月 日

序號	檢 查 項 目	結 果		備註
		是	否	
1	依勞工人數，備足夠數量之救生衣（ 件）			
2	依勞工人數，備足夠數量之救生圈（ 個）			
3	依勞工人數，備足夠數量之救生繩索（ 條），長度 15 公尺，直徑 9.5 公厘之聚丙烯纖維繩索			
4	依勞工人數，備足夠數量之救生船（如救生艇）（ 艘）			
5	有湍流、潮流之情況，架設延伸水面且位於作業場所上方的繩索，其上掛繫可支持拉住落水者之救生圈			
6	可通知相關人員參與救援行動之警報系統			
7	建立作業連絡系統，包括連絡器材、連絡信號、連絡人員等			
8	設置專責警戒人員			
9	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			
10	設置警告標示牌			
11	依作業環境、河川特性擬訂緊急應變計畫			

說明：1. 本表於作業前每日實施檢查，以確保有救援性能。
 2. 本表格經工地主任檢閱後，由安衛管理人員製檔存查。

工地負責人：

檢查人員：

11.8 危害告知

事業單位從事其事業之營運活動，原即應先就其潛在之危害調查、評估，以擬定災害防止對策，據以實施，以確保障勞工生命安全。

- (1) 事前告知：職業安全衛生法第 17 條第 1 項規定：「事業單位以其事業之全部或一部分交付承攬時，應於事前告知該承攬人有關其事業工作環境、危害因素暨本法及有關安全衛生規定應採取之措施。」所謂「交付承攬時」，依條文字義為契約發生債的法律關係之時間點；「事前」係指「承攬契約成立生效，承攬人依契約開始工作之前」。所以原事業單位於交付承攬契約簽定生效後，在承攬人提報開工報告前，應依職業安全衛生法第十七條第一項規定，履行事前危害告知義務，以便利該承攬人得據以訂定職業災害防止計畫。
- (2) 告知形式：有關事前告知之形式，依職業安全衛生法施行細則第 23 條規定：「本法第 17 條第 1 項規定之事前告知，應以書面為之，或召開協商會議並作成紀錄。」，即事前告知義務之形式，限以書面告知或召開協商會議。前者如原事業單位有關承攬人之管理規定、內部制約、安全作業標準等書面文件的提供；後者如開工前的安全協商、施工期間推行安全施工循環活動，落實每日、每週、每月實施之工程安全衛生協議等協商會議，更重要的是承攬人對告知文件的簽收，協商後之決定、形成承攬契約之附屬契約等，應以書面留置並納入事業內文件管理系統管理。
- (3) 告知內容：所謂「有關其事業工作環境、危害因素暨本法及有關安全衛生規定應採取之措施。」，其範圍自以交付承攬之部分，原事業活動與承攬人提供其勞務有相關之「工作環境」、「危害因素」及「有關安全衛生規定應採取之措施」。「工作環境」指工作場所之設施、作業環境等狀態，「危害因素」指危險的（dangerous）與有害的（toxic）因素，危險於一般安全衛生可能迅即造成物的損害、人身傷害等災害，如造成墜落、切割夾捲、感電、爆炸火災等災害之因素，有害係指暴露於環境中一段時間可能構成人身傷害，如暴露於有機溶劑、振動、噪音、異常氣壓、高低溫溼熱、游離輻射等有害環境。另從初步危害分析之危害鑑別分類，危害因素可大分為物理性危害、化學性危害、生物性危害及人因工程引起之危害等。「有關安全衛生規定應採取之措施」當指職業安全衛生法、勞動檢查法等法律及其相關法規命令，所謂法規命令依行政程序法第一百五十條規定：「本

法所稱法規命令，係指行政機關基於法律授權，對多數不特定人民就一般事項所作抽象之對外發生法律效果之規定。」。從法規命令之定義，可知包括職業安全衛生主管機關依據法律授權訂定之子法及法令解釋，行政指導應不在此限。

- (4) 告知義務之延續：職業安全衛生法第 17 條第 2 項規定：「承攬人就其承攬之全部或一部分交付再承攬時，承攬人亦應依前項規定告知再承攬人。」，即承攬人再交付承攬部分，在新創造之承攬契約中為定作人，自需遵守有關定作人之告知義務，將告知義務由原事業單位延伸至各層次承攬人。

表 11.8-1

施 工 危 害 因 素 告 知 單

日期： 年 月 日

編號：

承攬廠商：晨發營造有限公司	工地負責人：朱信億	總僱用勞工人數：
施工地點：全工區	職安人員：林威辰	_____人

一、基本遵守事項：

1. 進入工區佩戴個人裝備如安全帽、反光背心、手套、安全鞋，非施工人員嚴禁進入工區。
2. 工區內安衛措施嚴禁拆除，並與工班及相關施工人員宣導「隨手作安衛」之觀念。
3. 各工種施工時，須有安衛主管或專人在旁管理及注意安衛，避免不安全之行為發生。
4. 加強其所屬施工安全人員及施工區域之危害告知，並確實與以適當之安衛宣導、訓練。
5. 確實巡察工區之安衛，並將缺失確實回報，以利安衛管理維護及確保施工人員生命、身體、財產之安全。

二、作業項目：

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1.高架作業 | <input type="checkbox"/> 8.氣體 | <input type="checkbox"/> 15.預拌混凝土輸送 |
| <input type="checkbox"/> 2.組模、拆模 | <input type="checkbox"/> 9.土方開挖 | <input type="checkbox"/> 16.混凝土澆置作業 |
| <input type="checkbox"/> 3.木料切割 | <input type="checkbox"/> 10.吊裝、搬運 | <input type="checkbox"/> 17.電梯安裝 |
| <input type="checkbox"/> 4.施工架組立、拆卸 | <input type="checkbox"/> 11.電器安裝 | <input type="checkbox"/> 18.其他 |
| <input type="checkbox"/> 5.鋼筋組配 | <input type="checkbox"/> 12.油漆、粉刷 | |
| <input type="checkbox"/> 6.氣體切割 | <input type="checkbox"/> 13.打樁作業 | |
| <input type="checkbox"/> 7.電焊 | <input type="checkbox"/> 14.擋土支撐架設 | |

可能之危害：

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1.墜落、滾落 | <input type="checkbox"/> 8.火災 | <input type="checkbox"/> 15.粉塵危害 |
| <input type="checkbox"/> 2.感電 | <input type="checkbox"/> 9.爆炸 | <input type="checkbox"/> 16.踩踏 |
| <input type="checkbox"/> 3.崩（倒）塌 | <input type="checkbox"/> 10.缺氧 | <input type="checkbox"/> 17.異常氣壓 |
| <input type="checkbox"/> 4.物料掉落 | <input type="checkbox"/> 11.交通事故 | <input type="checkbox"/> 18.與高低溫之接觸 |
| <input type="checkbox"/> 5.跌倒 | <input type="checkbox"/> 12.中毒 | <input type="checkbox"/> 19.與有害物之接觸 |
| <input type="checkbox"/> 6.衝撞、被撞 | <input type="checkbox"/> 13.溺水 | <input type="checkbox"/> 20.其他 |
| <input type="checkbox"/> 7.夾、捲、切、割、擦傷 | <input type="checkbox"/> 14.物體破裂 | |

三、危害防止措施：

墜落、滾落：

勞工有下列情事之一者，承攬人不得使其從事現場作業。

- A.酒醉或有酒醉之虞者。B.身體虛弱，經醫生診斷認為身體狀況不良者。C.情緒不穩定，有安全顧慮者。D.勞工自覺不適從事該項工作者。E.其他經主管人員認定者。

崩（倒）塌：

模板支撐應依模板形狀，預期之荷重及混凝土澆置之方法等妥為設計，支撐材料有明顯損傷、變形或腐蝕者，不得使用。

模板支撐、斜撐、水平繫條、墊木等應依規定構築牢固，避免澆置混凝土時，發生崩塌事故。

物料掉落：

承攬人於高處作業時，應先整頓工作環境，避免物件掉落，擊傷下方人員。

各承攬人應嚴格督促所僱勞工進入工作區應配戴安全帽，並扣好顎帶。

跌倒：

承攬人於每日工作前，應先整頓工作環境。

施工用建材堆置，應排放整齊，不可佔用通道及妨害勞工動作。

工作場所地面應盡量平坦，避免有鼓起或凸出物件，如無法避免，應加防護或警告標示。

衝撞、被撞：

抬舉重物下坡時，應放慢腳步，不可以跑步，避免撞傷他人。

交通事故：

營建車輛進入工區時，應按規定時速行駛謹慎駕駛，必要時並應設置指揮工。

勞工於工區行走時，應避免跑步，並注意行駛中之車輛。

溺水：

勞工於河床作業時，承攬人應隨時注意氣象，如有大雨，豪雨時應即時停止作業，並使勞工退避至安全地帶。

其他：

其他未記載之項目及內容，請依據契約、職業安全衛生等相關法令內容辦理。

以上安衛事項，已確實宣導明瞭，並允諾確實遵守。

被告知人：

第十二章、環境保育計畫

本工程位於主流區段河道內，施工中造成對環境的部份衝擊影響到下游民生用水水質污染有一定的影響，因此做好環境保護工作並減少對水質的污染此一目標能貫徹實施，作業期間除應遵守政府公佈之環保相關法規外，並遵守本計畫書，作妥污染防治、噪音管制及環保措施，並配合業主執行環保作業以期作好各項環保作業，本公司在施工前、施工中針對施工人員辦理「環境保護」教育訓練使之確實瞭解並遵行辦理，務求達到整體環境保護之目標。

適用範圍

適用本公司及各分包商在本工程施工區域承攬各項工程時，所作之各項環境保護措施清潔、維護等工作。

依據

- 1.空氣污染防制法。
- 2.水污染防制法。
- 3.噪音管制法。
- 4.廢棄物清理法。
- 5.毒性化學物質管理法。
- 6.文化資產保存法。
- 7.環境影響評估法。
- 8.其他有關環保之法令。

環境維護人員編制

為推動本工程之環保業務，本公司特設置環境保護工作執行小組，以推動本工程之環保工作及督促相關施工人員，以落實各項污染防治措施。

環境維護執行組織

本公司施工期間環境維護執行組織及人員如下圖環境維護人員編制組織圖所示。

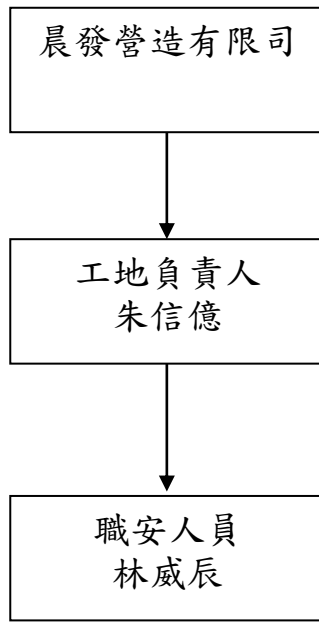


圖 12.1-1 環境維護人員編制組織圖

環保執行人員職責

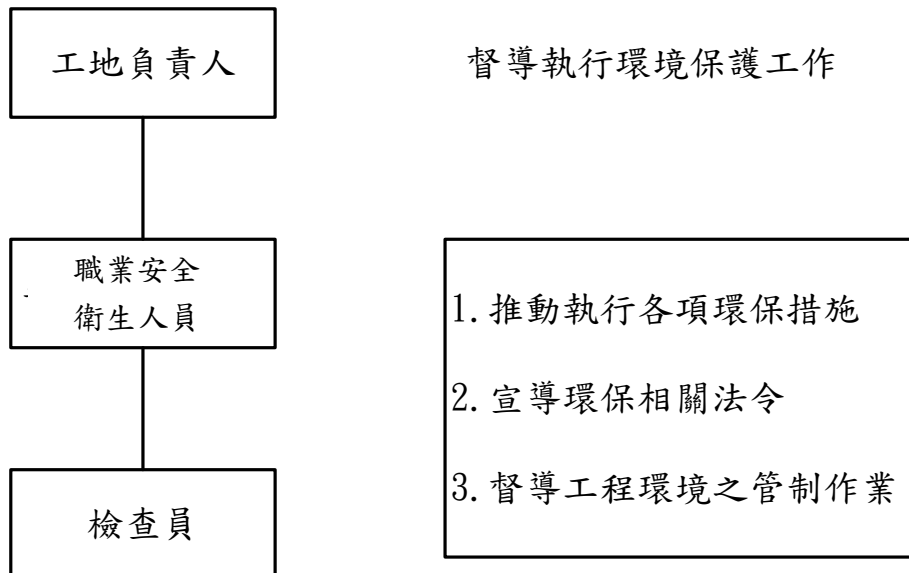


圖 12.1-2 環境執行人員職責流程圖

公司管理部環境保護工作如下

- 1.調查各工地環境背景，制定各工地環境保護計畫。
- 2.定期辦理工地安全衛生環保檢討會。
- 3.定期舉辦安衛環保訓練。
- 4.派員參加政府各單位辦理之環保講習課程，以明瞭相關法令及措施。
- 5.環保業務事宜之制定與推行。

工地環境保護工作執行小組工作如下

執行工地環保措施，包括水源污染防治、空氣污染防治營建噪音管制、廢棄物處理、景觀維護及交通維持等。

12.1 噪音振動防制

減低噪音之一般施工方法

採用低噪音之機具施工。

運輸卡車應嚴禁超載超速，且不得亂鳴喇叭，尤其於夜間行駛。

施工機具，暫緩使用時，應立即關閉引擎、熄火。

加強施工機具之保養與維修作業。

12.2 空氣污染防治

工區經常灑水可減少 50%之煙塵，並加強施工區域周圍環境之清運，保持清潔。駛出工地之卡車等車輛，應在出入口之洗車坪內清洗輪胎及車輛表面，以免將工地之塵土帶到工地外地區。

運輸車輛不得超載，行車速度不得太快，應小於 40 公里/小時，在工區範圍內，可以灑水方式減少塵土飛揚。

施工期間對於逸散性灰塵之控制，本公司將督導施工小組確實執行，並規定於施工手冊中，俾便管理執行。

使用燃料之動力機具應保持在良好之燃燒狀態，避免產生黑煙，不良之機具應予以修復或更新後再使用。

12.3 水污染防治

部份破壞排水系統路段，施工前應先依設計做好臨時排水設施。
開挖、整地與路基鋪設應安排於乾季進行，並儘量減小施工面。
施工時作好安全措施，以防止施工區域發生危險。
施工區進出車輛應確實清洗，且其沖水應使之固液分離後始得排出。

12.4 廢棄物污染防治

工程廢料，如短頭鋼筋等，皆負責清理現場。
垃圾每日派專人徹底清理，於工地設置棄置場(筒)以收容作業所清除之雜草、樹木、餐盒等廢棄物，以維環境之整潔。
針對大量運輸車次來往於施工區所成的空氣污染及噪音公害，應於平時定期維修車輛及清洗車輛。對於性能不佳、噪音量大之老舊車輛應加速汰舊換新，以維沿線區域之空氣品質與安寧。並應於工地沿線區域實施經常性灑水，以避免飛塵污染空氣。
運輸車輛應嚴密管制重量，事先作好車輛載運之密封性，並於運離工地前，充分沖洗車輛輪胎及車身，防沿路摔落土方，破壞道路整潔。

12.5 道路污染防治

採用密閉式卡車運棄土方，並以帆布、厚塑膠布覆蓋，以避免土石掉落。
施工路段如需封閉現有部份車道，將於適當位置設置交通標誌、管制措施，以提早增加行車駕駛人之警覺性，適時減速慢行。
於地區交通繁忙複雜時，視需要設置指揮旗手指揮交通，以維護往來車輛，行人之交通安全與暢通。
運輸道路及便道使用期間，應隨時注意並維護路面平順及暢通，一有損壞，破損或不平，立即修補平整，使用既有道路亦隨時注意維護及修整。
運輸路線行經鄰近社區將減速 30 公里/時，除可避免對沿途民眾之生活環境造成影響外，亦可確保居民之身家安全。
運輸卡車行駛時，嚴格要求不得超載超速行車，並規範行駛路線及運送時間。
於工地設置噴灑水車，施工運輸道路每日將灑水 1 次以上，並視天候狀況酌予增加，避免因塵土飛揚。

表 12.5-1

工地環境保護自動檢查表

填表日期:	年 月 日	天氣
工程名稱:	112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程	
標記方法:	符合/正常 ○ 不符合/異常× 無此項 /	
檢查項目	檢查結果	備註
空氣污染	工區內外經常灑水並加強周圍環境清潔	
	施工車輛進出確實清洗無挾帶泥土	
	車輛進出減速慢行以減少塵土飛揚	
	施工機具車輛保持良好狀態避免排放黑煙	
	機具開挖裝載避免大動作迴旋造成塵土散落	
	圍離無破損	
	檢查工地內行駛路面鋪設的 RC 或 AC 清潔	
水污染	機具車輛確實保養避免有漏油現象	
	工地排水設備疏通	
	施工車輛清洗導入沉砂池	
	對地面及地下水之排洩無淤積現象	
	工地排水暢通	
	混凝土運送車輛廢水倒入拌合場沉澱回收池	
粒狀物污染	運輸車輛輪胎需清洗乾淨	
	裝載散落之粒狀物需清掃乾潔	
噪音污染	運輸車輛不亂鳴喇叭	
	施工機具符合噪音管制標準	
其他	工區內外經常灑水並加強周圍環境清潔	
	工地區流動式廁所清潔	
	檢查告示牌或環保標語穩固清晰	
	工程廢料需清理	
	工地垃圾每日清除	
工地負責人:	檢查人員:	

第十三章、驗收移交管理計畫

13.1 驗收資料彙整及陳報

施工後清查現場施工項目與數量，依實際完成，編製結算書、竣工圖及完工報告等資料，為此工程做一完成紀錄。

13.2 移交文件製作

本工程施作完畢後，即將資料按文件資料管理系統編碼彙整，陳報經濟部水利署南區水資源局。

表 13.2-1 文件圖說移交清冊

文件圖說移交清冊 移交單位：晨發營造有限公司 接收單位：經濟部水利署南區水資源分署						
日期	文件名稱	文件編號	數量	簽收者	簽收日期	備註
	材料型錄					
	材料試驗記錄					
	材料出廠證明					
	品質查驗記錄					
	缺失改正追蹤					
	進度報告					
	施工照片					
	會勘記錄					
	竣工圖					
	施工日誌					
	結算表					

13.3 移交計畫

驗收合格完畢後即資料彙整完畢，與監造單位聯繫後，將相關資料移交至監造單位，即完成本工程文書移交。

1. 移交作業流程

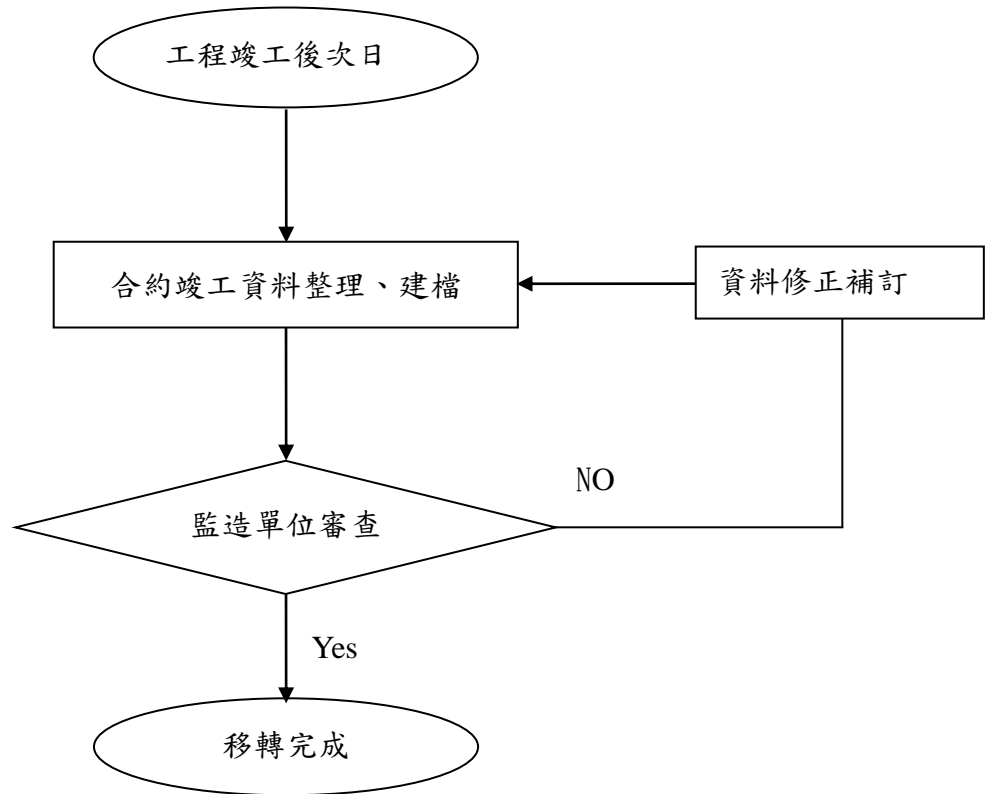


圖 13.3-1 移交作業流程圖

第十四章、文件資料管理系統

14.1 文件資料管理之目的及範圍

目的：確保管理系統所使用之文件處理迅速、正確流通、應用及管制，使各相關單位能適時獲得有效之最新檔案，確保工程的施工成果能符合設計及規範之要求及品質目標。

適用範圍：凡與本工程相關資料之製作及管理均屬之。

14.2 文件分類

工地作業相關資料之編碼，依資料分類，包括有工程行政作業文書、品質文件、紀錄等，本工地之「文件及紀錄管理系統表」，編碼原則如下：

表 14.2-1 文件及紀錄編碼表

工程標案	卷種分類		細分類		流水號	保存年限	備註
112-113 年度曾文水庫集水區主流邊坡護岸暨河道整理工程	施工預算書	A			001, 002...	永久	
	施工說明書	B			001, 002...	永久	
	施工人員及廠商資料卷	C	業主	A	001, 002...	5 年	
			承商	B			
	公文	D			001, 002...	10 年	
	備忘錄收文	E			001, 002...	5 年	
	備忘錄發文	F			001, 002...	5 年	
	材料型錄	G			001, 002...	3 年	
	材料試驗記錄	H			001, 002...	永久	
	材料出廠證明	I			001, 002...	永久	
	品質查驗	J			001, 002...	5 年	
	缺失改正追蹤	K			001, 002...	5 年	
	進度報告	L	月進度	A	001, 002...	3 年	
			雙週進度	B			
			進度管制	C			
	施工照片	M		A	001, 002...	永久	
				B			
				C			
	會議記錄	N	公司會議	A	001, 002...	10 年	
			勞安會議	B			
其他			C				
安衛檢查	O			001, 002...	3 年		
估驗計價	P			001, 002...	永久		
施工日誌	Q			001, 002...	永久		
施工圖	R			001, 002...	永久		
施工計劃	S			001, 002...	5 年		
電話傳真記錄	T			001, 002...	5 年		

文件管理系統

文件修訂及廢止：工地使用之各項文件項目，包括往來公文書信、契約、圖說、程序書、計畫書、計價單、試驗報告、各項空白表格等。工地使用之各項表格書信，原則依公司既有之格式，惟配合工程實際需要或業主要求，致文件格式有所變動，則其新增或修訂文件之核定及原有舊文件之廢止，作業程序如下：

1. 文件經檢討有新增、修訂或廢止必要時，由品管人員陳報工地主任核准後，方可辦理。
2. 文件經完成制訂或修訂後，經陳報工地主任簽核後，傳閱工務所同仁知悉，並登錄於「文件新增、修訂、廢止紀錄表」。
3. 舊版文件原稿由工地加蓋「作廢」章後，轉送公司工務部留存，原工務所留存之舊版文件由工務所直接銷毀之。

文件收發

1. 工地之文件收文，皆應透過登記桌辦理登記並依編碼原則編號後，送工地主任指定承辦人辦理。各承辦人應將所承辦文件，將檔號及概要，登錄於收發文登記簿內，以利日後之查詢。
2. 工地文件之發文，若為創稿部分，由承辦人依文件及紀錄管理系統之編碼原則編號，經陳報工地主任核章後，交承辦人送登記桌辦理登記後發文，並存乙份留所備查。

文件之保存及調閱

1. 工地各項文件由工地自行依文件管理系統，由行政人員辦理歸檔，並依保存年限管理之。
2. 工地存檔之文件應於工程結束後，將文件轉公司存檔。
3. 任何文件之調閱，應填寫「文件、紀錄調閱申請單」一式二份，依規定向管理檔案之行政人員提出申請。

14.3 文件、資料管制作業程序

紀錄之收發及歸檔

1. 工地之紀錄，包括有各項檢驗紀錄、會議紀錄、日報表、施工照片、進度紀錄等，紀錄之收發作業程序同文件部分。
2. 各項檢驗紀錄部分，於檢驗結束，應將檢驗結果陳報工地主任核章；有須續辦者，則由承辦人自行保存，並於擬結案歸檔時，承辦人應依文件及紀錄

管理系統之編碼原則編號，經陳工地主任核可後，由承辦人送登記桌辦理歸檔。

紀錄之調閱

- 1.紀錄之調閱程序同文件部分。

紀錄移轉及存檔

- 1.工程完工後，依契約規定或業主需求，編列紀錄移交清冊，並以正式公文函送業主。
- 2.所有紀錄於工程完工後，均移送公司檔案部門，依保存年限統一收存歸檔，以利日後檔案調閱。

14.4 電子檔案之製作

各項文件、記錄查存後亦須備份存放於磁碟內，且應以磁碟標籤處註用檔案編號、檔案名稱、存檔日期及版次等，並存放於具有防潮措施之處所，以防磁碟因受潮而使檔案毀損。