# 附件9 規劃設計階段施工風險評估

# 第一章 緒論

## 1-1 計畫緣起及目的

本計畫整治範圍為旱溪排水「綠川匯流口至萬安橋」河段，行政區為臺中市烏日地區，屬人口逐年增加之都市區，亦為現況旱溪排水待整治河段之一。

區域排水整治以往著重防災單一功能訴求，在著重環境美化、生態保育及休閒遊憩的今日，已不敷社會需求。為營造排水路周邊多功能優質環境，結合地方歷史、文化、風土及社會、自然等資源，並兼顧民眾意向，提升水路藍帶的美感與生命力、拓展民眾休憩空間，爰辦理本計畫。

## 1-2 工程基本資料

### 1-2-1 設計範圍

本計畫整體工作範圍如圖1-2-1及表1-2-1，茲說明如下：

一、河心樁號及河心累距計算係參照水利規劃試驗所108年6月「旱溪排水系統旱溪排水治理計畫(第一次修正)」內容，面積係暫估，屆時依實調整；項次所代表渠段為暫定，得依機關指示合併或細分。

二、本項目範圍為中央管區排用地範圍線(紅線)內區域。

1.河岸腹地環境營造工程之位置及範圍依機關政策得予調整或增刪，面積係暫估，屆時依實調整。

2.本項目範圍原則為中央管區排設施範圍線(綠線)及用地範圍線(紅線)間區域，惟經機關指示得涵蓋區域外之公有地範圍。

**表 1-2-1 工作範圍一覽表**

| 項目一、滯洪池及周邊環境營造工程(含防汛道路、綠帶景觀及其他配合設施) | | | | | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 項次 | 位置或渠段 | | 河心樁號 | 河心累距(公尺) | 面積(公頃) | |
| | 起點 | 終點 | | | | |
| 1 | 綠川匯流口滯洪池 | | — | | 6 | |
| 2 | 綠川匯流口 | 萬安橋 | 3K+559~4K+383 | 824 | 10 | 右岸 |
| | 合計 | | | 824 | 16 | |

備註：
1.河心樁號及河心累距計算係參照水利署 108 年 6 月「旱溪排水系統旱溪排水治理計畫(第一次修正)」內容，面積係暫估，屆時依實調整；項次所代表渠段為暫定，得依機關指示合併或細分。
2.2.本項目範圍為中央管區排用地範圍線(紅線)內區域。

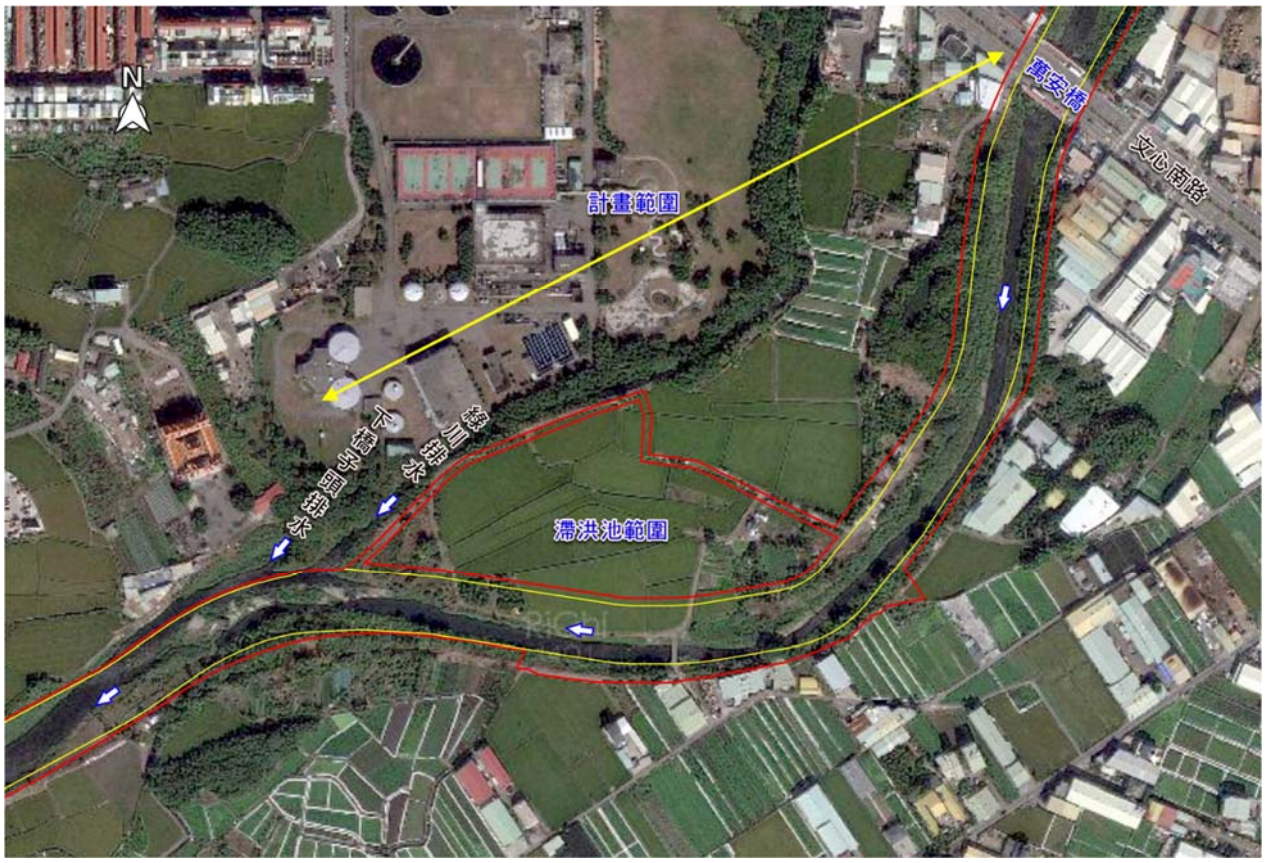


**圖 1-2-1 本計畫工程範圍示意圖**

## 1-2-2 工程基本資料

**表 1-2-2 工程基本資料表**

<table>
<tr><td>工程名稱</td><td colspan="4">旱溪排水(滯洪池)治理工程</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="4">台中市大里區</td></tr>
<tr><td>工程相關單位</td><td>代表人</td><td>地址</td><td>電話</td><td>Email</td></tr>
<tr><td>主辦機關<br>監造單位</td><td>經濟部水利署<br>第三河川局</td><td>台中市霧峰區<br>吉峰里峰堤路<br>191 號</td><td>04-23317588</td><td></td></tr>
<tr><td>設計單位</td><td>黎明工程顧問股份有限公司</td><td>台中市南屯區大墩十七街 137 號 3 樓</td><td>04-23208051</td><td>limi@ms7.hinet.net</td></tr>
<tr><td>施工廠商</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">工程需求</td><td>構造型式</td><td colspan="3">混凝土砌石護岸、塊石及混砌塊石基礎+抗沖蝕植生網護坡</td></tr>
<tr><td>規模</td><td colspan="3">主要工程內容：<br>1.入、出流設施各一座。<br>2.滯洪池邊坡工程 1 式。<br>3.引水工 1 座、流入工 3 處；4.維修坡道 1 處。<br>5.環湖道路 788m。<br>6.右岸護岸工程 555.7m。<br>7.右岸道路 397.71m；8.道路擋土牆 56.44m。<br>9.周邊景觀及設施工程：1 式。<br>10.植栽工程：1 式。</td></tr>
<tr><td>用途</td><td colspan="3">排水</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="3">依水利法興建相關排水設施。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">基地環境</td><td>地形</td><td colspan="3">本排水路集水區高程介於 EL.70m～EL.28m，地勢由北向南傾斜，全部屬於一級坡（坡度小於 5%）。排水路總長約 9.23 公里，平均坡降 1/240</td></tr>
<tr><td>地質</td><td colspan="3">工區屬沖積土(佔 75.89%)部分崩積土(0.72%)所組成，為溪水搬運上游或兩側崩積土所產生之土石，主要以未固結礫石、砂及泥為主，礫石偶有方向性排列。</td></tr>
<tr><td>交通</td><td colspan="3">以市道及省道台 3、台 1 丁線為主，與鄰近市區聯繫。</td></tr>
<tr><td>氣象</td><td colspan="3">本區域之降雨量以 6 至 8 月最為豐沛，10 月至翌年 1 月降雨相對較少；以年雨量而言，周邊各雨量站降雨量差異不大，台中市年平均降雨量增至 1,297mm 左右。</td></tr>
<tr><td>鄰近建築或構造物</td><td colspan="3">鄰近道路與民宅工廠。</td></tr>
<tr><td>地下管線及埋設物</td><td colspan="3">管線分布主要為萬安橋之數位電視、電信、天然氣、電力、自來水等管線附掛。</td></tr>
<tr><td>施工限制</td><td colspan="3">鄰房需保護。</td></tr>
<tr><td>相關研究</td><td colspan="3">前期規劃報告（95 年、105 年及 108 年）、基本設計報告。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

# 第二章 規劃設計階段施工風險評估之實施

規劃設計階段施工風險管理即是針對潛在施工風險進行有效管理之作為，其管理係一套有系統地確認、分析和回應施工風險之過程，其不僅要對潛在施工風險的事件，於事前備有各種有效的方法來應變，降低其對工程的影響外，也期望降低潛在施工風險事件發生的機率。

規劃設計階段施工風險管理將從界定風險管理範圍開始，針對路線、構造、結構、施工法等潛在危害，進行危害辨識、風險評估以至風險處理等階段之實施。實施過程中，按系統性風險管理流程對潛存於工址環境、工程設計之「本質危害」以適當之方法予以發覺、評估、處置，以提高工程之安全，期間並與設計工作部門進行一連串之諮詢、溝通，過程中並藉由監督、檢查及報告等以掌握實施狀況。系統性風險管理流程如圖2-1-1所示。

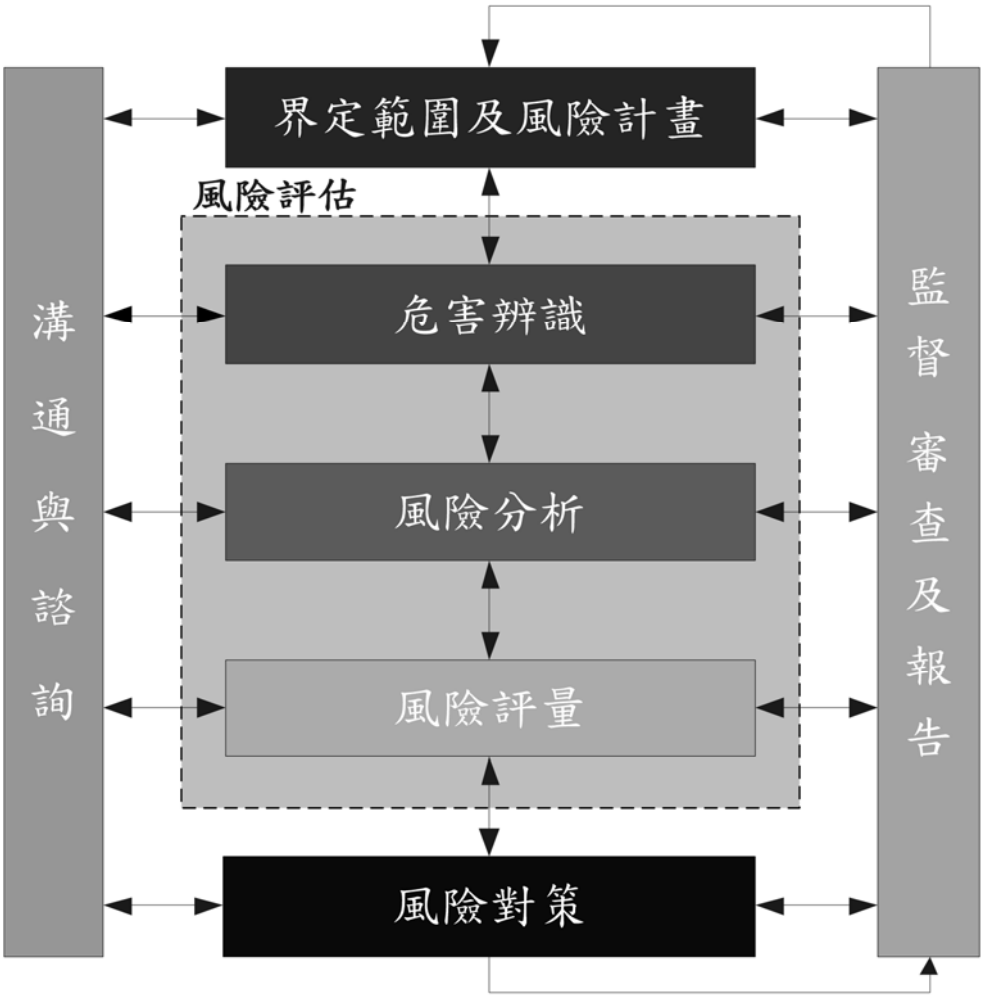


**圖 2-1-1 系統性風險管理流程**

## 2-1 風險評估管理流程

本規劃設計階段施工風險管理流程，係自方案研擬階段藉由工址現況調查及潛在危害辨識，研擬設計方案以始，續於設計作業階段進行施工安全之風險辨識，對於施工中可能產生的風險設法予以排除、降低或控制，並研擬相關配合措施。整個風險評估管理流程，如圖2-1-2所示。

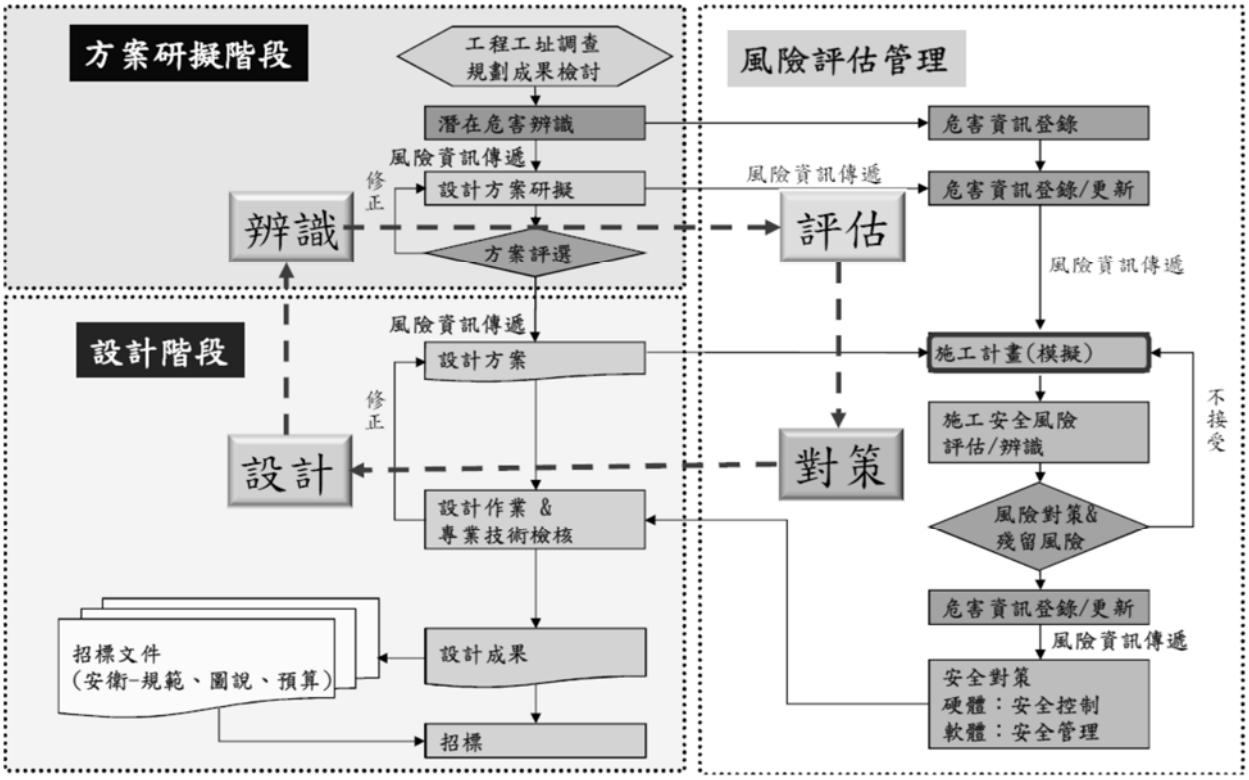


**圖 2-1-2 風險評估管理流程**

依據風險評估管理流程，有關風險控制之順序原則可分成五個層級處置：

1.消除風險：修正設計或改變施工方法消除可能之危害狀況。

2.降低風險：採取適當設計及（或）施工方法，以降低風險程度或風險影響範圍。

3.行政措施：訂定作業程序、作業標準、查核計畫、實施教育訓練、資格管理等，以維持安全狀況。

4.阻絕風險：以防護設施等，攔阻或中斷危害之作用過程，予以消除或降低風險。

5.個人防護具：使用個人防護具，將已發生作用之風險，予以隔絕或降

低其作用程度。

依據施工安全風險機理，施工安全評估程序有：

1.拆解分項工程：瞭解各分項工程屬性

2.模擬施工過程：確認作業步驟中作業危害因子

3.評估存在風險：研判風險發生的機率、嚴重性

4.研擬風險對策：依據風險控制順序原則研擬對策

5.評估成果傳遞：如設計方案無法調整，以注意事項、圖說規範納入標單，以為施工管制要件傳遞施工承攬廠商。

6.合理編列經費：符合實做計價原則，減少合約執行困擾。部份無法量化之項目則以一式編列費用計價。另列按日、按件計酬以因應臨時、特殊作業需求而設置之假設工程或其替代措施，依人工、材料、機具實際使用之時間及數量核實計價。

## 2-2 施工風險評估

為使營建工程規劃設計成果得以落實於發包文件中以規範施工廠商適當地執行施工作業，風險評估小組人員依據設計成果辦理施工規劃，以為後續規設者編製安全施工規範及安全衛生詳細價目表（含安全衛生設施與安全衛生管理）及施工期間執行安全管理之依據。

### 2-2-1 施工風險辨識

依據設計階段擬定之施工計畫，予以了解工程之實施方式可能出現之狀況，並予以檢討評估可能出現之危害，並依據作業拆解結果篩選其中較重大之工程內容，予以加強評估。以模擬工程推展流程逐項進行推演施工過程可能出現之情境，參酌過去施工經驗及曾經發生之災害案例，以發掘辨識潛在之危害，辨識可能出現之災害類型，包括衝（被）撞、交通事故、開挖面崩塌、地盤下陷、湧水（砂）、感電、物體倒（崩）塌、物體飛落、墜（滾）落、營建機械翻落、被夾捲切割擦傷、噪音、物體破裂、粉塵危害、污廢水及溺斃等可能危害項目，並據以規劃各項安全防護設施。

## 2-2-2 施工風險評估

由於公共工程發生工安事件均屬個案，施工地形環境條件不同、廠商本身能力優劣互見、勞工素質不均、工程主辦機關及監造單位之勞安管理能力亦不同，故工安事件發生之原因及造成之損失亦無常規，並不容易以量化之數據表達各類事件發生之頻率(機率)、所造成之財物損失(金額)、勞工損失（受傷或死亡）、工期之延誤（因事故遭勞檢單位停工所衍生之工期延誤、事故善後及改善所衍生之工期延誤等）、民眾之損失（財務、健康、時間），僅能以定性分析進行評量。

由於風險評量之目的，主要在釐清可接受之風險及主要風險，俾將有限之資源投入主要風險之管控。針對工安事故發生機率極高且後果非常嚴重之因素，自當視為極度危險之風險，而立即採取行動。對於發生機率較低或發生後果仍屬嚴重之因素，則需視為高度風險之危險，需研擬因應計畫並投入足夠之資源，以為因應。

有關施工風險評估方式，可由可能性之分及基準及嚴重度之分及基準等兩項基準進行評量，按程度各分為4個等級，如表2-2-1及表2-2-2所示。不同等級之可能性及嚴重度之綜合評估則分為5個風險等級，如表2-2-3所示，各等級之風險控制規劃參考例請詳表2-2-4。

**表 2-2-1 風險可能性之分級基準**

| 等級 | | 預期危害事件<br>發生之可能性 | 防護設施之<br>完整性及有效性 |
|---|---|---|---|
| P4 | 極可能 | 每年 1 次（含）以上；<br>在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生 5 次以上 | 未設置必要的防護設施，或所設置之防護設施並無法發揮其功能 |
| P3 | 較有可能 | 每 1-10 年 1 次；<br>在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生 2 至 5 次以上 | 僅設置部分必要的防護設施，或對已設置之防護設施，未定期維護保養或監督查核 |
| P2 | 有可能 | 每 10-100 年 1 次；<br>在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生 1 次 | 已設置必要的防護設施，且有定期維護保養或監督查核使其維持在可用狀態 |
| P1 | 不太可能 | 低於 100 年 1 次；<br>在製程、活動或服務之生命週期內不太會發生 | 除已設置必要的防護設施外，另增設其他防護設施，且有定期維護保養或監督查核，以維持其應有的功能 |

**表 2-2-2 風險嚴重度之分級基準**

| 等級 | | 人員傷亡 | 危害影響範圍 |
|---|---|---|---|
| S4 | 重大 | 造成一人以上死亡、三人以上受傷、或是暴露於無法復原之職業病或致癌的環境中 | 大量危害物質洩漏；<br>危害影響範圍擴及廠外，對環境及公眾健康有立即及持續衝擊 |
| S3 | 高度 | 造成永久失能或可復原之職業病的災害 | 中量危害物質洩漏；<br>危害影響範圍除廠內外，對環境及公眾健康有暫時性衝擊 |
| S2 | 中度 | 須外送就醫，且造成工時損失之災害 | 少量危害物質洩漏；<br>危害影響限於工廠局部區域 |
| S1 | 輕度 | 輕度傷害；<br>僅須急救處理，或外送就醫，但未造成工時損失之災害 | 微量危害物質洩漏；<br>危害影響限於局部設備附近，或無明顯危害 |

**表 2-2-3 風險等級之分級基準**

| | | 可能性等級 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | P4 | P3 | P2 | P1 |
| 嚴重度等級 | S4 | **5** | **4** | **4** | **3** |
| | S3 | **4** | **4** | **3** | **3** |
| | S2 | **4** | **3** | **3** | **2** |
| | S1 | **3** | **3** | **2** | **1** |

**表 2-2-4 風險控制規劃之參考例**

| 風險等級 | 風險控制規劃 | 備註 |
|---|---|---|
| 5－重大風險 | 須立即採取風險降低設施，在風險降低前不應開始或繼續作業。 | 不可接受風險，對於重大及高度風險者須發展降低風險之控制設施，將其風險降至中度以下。 |
| 4－高度風險 | 須在一定期限內採取風險控制設施，在風險降低前不可開始作業，可能需要相當多的資源以降低風險，若現行作業具高度風險，須儘速進行風險降低設施 | |
| 3－中度風險 | 須致力於風險的降低，例如：<br>● 基於成本或財務等考量，宜逐步採取風險降低設施、以逐步降低中度風險之比例<br>● 對於嚴重度為重大或非常重大之中度風險，宜進一步評估發生的可能性，作為改善控制設施的基礎 | |
| 2－低度風險 | 暫時無須採取風險降低設施，但須確保現有防護設施之有效性。 | 可接受風險，須落實或強化現有防護設施之維修保養、監督查核及教育訓練等機制 |
| 1－輕度風險 | 不須採取風險降低設施，但須確保現有防護設施之有效性。 | |

## 2-2-3 施工風險減輕對策

依據辨識之風險項目及風險評量，研擬可能的方法以預防風險、減輕災害的發生。針對風險等級為3以上之的風險項目，更應特別關注，採取適當的對策，於設計階段安全評估結果訂定施工安全規範，編列預算、工期，編制招標文件，落實於施工階段，具體規範承包廠商應辦理之安全衛生事項。

一、風險減輕對策採行之基本原則如下所述：

1.設計方案之安全性－依據專業知識及過去災案案例檢討設計案之安全性，選擇以安全之設計方案強化工程之安全性。

2.安全工法、程序－未能以設計方案消除之危害，應選擇較安全之施工方法及程序以安全性較高之作業方式降低危害之發生作用機會。

3.安全衛生設施－施工過程可能存在之危害狀況未能以施工方法、程序消除者，應設置保護性之安全衛生裝置，隔離或阻絕危害之發生作用。

4.個人防護－對於不易以工法、程序及設施防護或防護不足之第一線作業人員應以個人防護具保護。

5.警告裝置－工法、程序及安全設施之殘留風險應設置警告裝置，提醒有關人員避免誘發危害。

6.安全標準與教育訓練－訂定「安全作業標準」齊一作業方式，施工機具設備、材料「安全標示」以維取用之安全，實施教育訓練以使全員熟悉工區之危害狀況、安全施工程序、安全設施及防護具之使用乃至緊急應變程序等，以提高防災能力。

二、施工風險減輕對策（因應對策）內容包括：

1.安全管理對策－包括工地人員作業應遵循之安全標準、工地人員教育訓練及工地安全管理等措施。

2.安全控制措施－包括安衛及與其有關之結構、交通維持...等圖說、安全設施及裝置等。

# 第三章 設計成果風險評估

## 3-1 風險評估之實施

一、風險評估之參考作業流程

1.辨識出所有的作業或工程

2.辨識危害及後果

3.確認現有防護設施

4.評估危害的風險

5.決定降低風險的控制措施

6.確認採取控制措施後的殘餘風險

二、設計成果風險評估之重點

1.設計功能需求、基地環境條件、其他相關條件檢核

2.依據類似工程災害案例引導討論

3.法令、規範規定事項符合度檢討

4.以情境模擬方式推演討論

5.辨識可能災害類型

6.風險分析（可能性、嚴重度）

7.風險評量（風險評估值=可能性*嚴重度）

8.風險對策研擬

9.指定風險對策執行人員

10.登載風險彙整表以行追蹤

## 3-2 本工程施工潛在危害辨識

依據擬定之施工計畫，應予了解工程實施方式可能出現之狀況，並予以檢討評估可能出現之危害，並依據作業拆解結果篩選其中較重大之工程內容加強評估。以模擬工程推展流程逐項進行推演施工過程可能出現之情境，參酌過去施工經驗及曾經發生之災害案例，以發掘辨識潛在之危害及可能危害事件如下，並據以規劃各項安全防護設施。

有關本工程施工風險危害辨識表中載述之各階段工程項目各高風險危

害，包含各施工階段之危害：含河床開挖作業、基礎混凝土鋼模組立與其他具高風險危害作業，諸如倒塌、崩塌、溺水、滾落等。

本工程經檢討評估後，大概歸納出施工作業時應注意事項，確認高危險及高風險辨識內容如詳表3-2-1，於擬定施工時程時，將管制工項於施工前會議中使施工單位確實瞭解表列工項及其施工應注意事項之嚴重性，針對相關項目於施工前應提出妥善之施工計畫及作業流程據以施作，以降低施工風險，確保作業安全。

**表 3-2-1 本工程施工風險危害辨識表**

工程名稱：旱溪排水(滯洪池)治理工程
承辦部門：經濟部水利署第三河川局　　日期：

| 類別 | 風險辨識(潛在危害來源) | 風險對策 | 對策處置人員 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 工程需求 | 土坡面整坡 | **滾落:**<br>1.應使用個人安全設備。<br>2.隨時注意周遭環境改變。 | 安衛人員 | |
| | 開挖作業 | **崩塌:**<br>1. 依規定指派露天開挖作業主管監督指揮，依設計、施工計畫執行。<br>2. 重要邊坡或鄰近重要結構物應進行監測。<br>3. 地表逕流集中或溪流通過處應設置排水設施。<br>4. 設置必要之水土保持設施。<br>**溺水:**<br>1. 臨水作業人員穿著救生衣。<br>2. 作業區域設置救生設備。<br>**被撞:**<br>1. 事前確認營建車輛路徑動線或作業範圍。<br>2. 依指定路徑、作業場所地質及地形狀況，規定車輛行駛速限(如20km/hr)，並依速限行駛。<br>3. 出入口派訓練合格之交通引導人員指揮交通。<br>4. 現場挖土機、吊車等作業範圍禁止人員進入之管制 | 安衛人員<br>工務經理 | |
| 工址現況 | 地質構造 | 開挖及基礎型式之研議、斜坡走向及基礎承載力折減之調查評估。 | 土木、結構技師 | |
| | 地形地貌調查 | 施工便道、工區配置評估。 | 工務經理 | |
| | 氣候 | 開挖安全措施、施工架及支撐架之穩定、中暑防治。 | 工務經理 | |
| | 洪患 | 開挖安全措施、工址區域排水。 | 工務經理 | |
| | 鄰近建物構造物 | 施工道路及房屋路段基礎施工法選擇、施工場地防護設施考量。 | 工務經理<br>專任工程人員 | |
| | 鄰近土地利用 | 水土保持基礎開挖工法評估。 | 專任工程人員 | |
| | 交通 | 相關大型物料、機具進場應評估交通尖峰、管制時段；建物配置、工區進出口應遠離交通要道及道路轉角岔路口。 | 工務經理 | |
| | 環境保護 | 工法選擇避免汙染；建築配置、結構形式配合景觀等。 | 專案經理 | |
| | 耐震設計需求 | 地震力依設計規範辦理、施工中地震力之考量。 | 專任工程人員 | |
| | 施工管制 | 工地安全管制措施評選研議、施工動線安排考量、建議採用低噪音振動工法與器具。 | 工務經理 | |
| **評估人員：** | | | **核准：** | |

說明：
1. 工程需求依個案工程設計功能需求填寫。
2. 「對策處置人員」指依據風險辨識結果研擬設計方案之相關人員。

## 3-3 設計成果風險評估

本工程風險評估表參考如表3-3-1，其中填表說明如下:

作業拆解-應將該分項工程作業拆解結果，依序將第一階作業、第二階作業、作業步驟等填列於表內。使用基本版者，應將各該分項工程作業拆解結果以圖示表示。

危害辨識-依作業拆解結果及工作場所環境狀況辨識出潛在危害，逐一填入。

風險分析-分析危害可能引致之災害狀況，填寫完整。

風險評量-逐一評量各該風險之可能性、嚴重度，以估算風險值，推算出風險等級，設定不可接受之風險等級。

風險對策-對不可接受之風險擬定對策。

對策負責人員-指定執行風險對策之負責人員。

審查確認-由指定之資深人員審查確認施工風險評估及風險對策等之妥適性。

簽署欄-風險評估人員及核准人員分別簽署。

**表 3-3-1 施工風險評估表**

風險矩陣表

| 風險值 | | 嚴重度 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 重大的 3 | 中度的 2 | 輕微的 1 |
| 可能性 | 極為可能 3 | 9 | 6 | 3 |
| | 有可能 2 | 6 | 4 | 2 |
| | 可能性低 1 | 3 | 2 | 1 |

風險管制措施檢討基準表

| 風險值範圍 | 風險等級 | 管制措施檢討準則 |
|---|---|---|
| 6-9 | 高 | 立即採取措施 |
| 3-4 | 中 | 盡可能採取措施 |
| 1-2 | 低 | 不必採取措施 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| 1. 共通作業 | 1.1 動員及場地整備 | (1)機具進場及檢查 | 推土機、挖溝機、裝載機等機具進場，出入口無交管指揮人員，或未依指定路徑行進，致撞及人員、車輛或工地設施。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前確認路徑動線。<br>2. 依指定路徑、作業場所地質及地形狀況，規定車輛行駛速限(如20km/hr)，並依速限行駛。<br>3. 出入口派訓練合格之交通引導人員指揮交通。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 推土機、挖溝機、裝載機等進場機具無進場許可、且性能、安全裝置等未能符合安全要求，作業時發生危害。 | 被撞、物體飛落、倒塌、被夾等 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 出入口派員管制。<br>2. 進入工區許可文檢查。<br>3. 車輛係營建機具應依公路監理規定設置燈光、喇叭、轉向及倒車警報等裝置。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)施工道路與場地施築 | 開挖方法不當，致地面崩塌。 | 崩塌 | 3 | 3 | 9 | 高 | 1. 依規定指派露天開挖作業主管監督指揮，依設計、施工計畫執行。<br>2. 重要邊坡或鄰近重要結構物應進行監測。<br>3. 地表逕流集中或溪流通過處應設置排水設施。<br>4. 設置必要之水土保持設施。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 坡面保護材料規格強度不足，品質不良，致支撐力不足，地面崩塌。 | 崩塌 | 3 | 3 | 9 | 高 | 1. 依規定指派擋土支撐作業主管。<br>2. 事前查驗材料規格符合設計。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 開挖面裸露範圍過大，坡面保護措施未即時施作，致支撐力不足，地面崩塌。 | 崩塌 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 依規定指派擋土支撐作業主管。<br>2. 依設計、施工計畫執行。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 鄰近開挖面上方堆置過量土方，致地面崩塌。 | 崩塌 | 2 | 3 | 6 | 高 | 妥適規劃土方暫置區。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 推土機、挖土機等機具作業，倒退撞及人員。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 機具操作應具良好視線。<br>2. 行進後退聽從指揮、注意動線有無人員。<br>3. 配戴安全帽、安全鞋等防護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | | 鄰近斜坡或陡坡作業不慎，機械翻落或滾落。 | 倒塌、滾落 | 1 | 3 | 3 | 中 | 1. 機具應具堅固頂篷。<br>2. 行進後退聽從指揮，注意地形變化。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 危險路段未設置護欄或設置不當，致發生車輛翻覆。 | 物體飛落，倒塌 | 1 | 3 | 3 | 中 | 1. 施工便道轉彎處及路面與鄰近地形高差較大路段應設置車行護欄。<br>2. 側向開口英社車行護欄。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 未設置安全警示標誌，致行車發生被撞、車輛翻覆。 | 被撞、物體飛落、倒塌 | 1 | 3 | 3 | 中 | 1. 設置安全警示標誌。<br>2. 依安全警示標誌及依作業場所地質狀況規定車輛速限(如20km/hr)，並依速限行駛。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 施工道路未定期檢查及維護，致行車發生被撞、車輛翻覆。 | 被撞、物體飛落、倒塌 | 1 | 3 | 3 | 中 | 定期檢查路況及維修。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 工區佈置不當，致行車發生被撞、車輛翻覆。 | 被撞、物體飛落、倒塌 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 依施工計畫妥善佈置工區。<br>2. 設置充分之排水設施。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (3)土方及廢棄物裝運 | 裝載機、挖溝機鏟挖廢棄物及土方裝車作業，撞及人員，或廢棄物及土方自鏟斗掉落傷及人員。 | 被撞、物體飛落 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 機具操作應具備良好視線。<br>2. 作業行進後退聽從指揮、注意動線有無人員。<br>3. 配戴安全帽、安全鞋等防護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 傾卸車進出場行駛撞及人員，或廢棄物及土方自車斗掉落傷及人員或後方車輛。 | 被撞、物體飛落 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 依指定路徑、作業場所地質及地形狀況，規定車輛行駛速限(如20km/hr)並依速限行駛。<br>2. 出入口派訓練合格之交通引導人員指揮交通。<br>3. 廢棄物及土方裝車應善覆蓋。<br>4. 車輛係營建機具應依公路監理規定設置燈光、喇叭、轉向及倒車警報等裝置。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | 1.2 機具材料進場 | (1)機具進場及檢查 | 起重機、挖溝機等機具進場，出入口無交管指揮人員，或未依指定路徑行進，致撞及人員、車輛或工地設施。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前確認路徑動線。<br>2. 依指定路徑、作業場所地質及地形狀況，規定車輛行駛速限(如20km/hr)，並依速限行駛。<br>3. 出入口派訓練合格之交通引導 | 1 | 2 | 2 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | | | | | | | | 人員指揮交通。<br>4. 移動式起重機應設置電鈴、警鳴器等警告裝置，並依規定設置各種燈具、後照鏡、喇叭、轉向及倒車警報等裝置。 | | | | |
| | | | 進場機具無進場許可，且性能、安全裝置等未符合安全要求，作業時發生危害。 | 被撞、物體飛落、倒塌、被夾等 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 出入口派員管制。<br>2. 進入工區許可文件檢查。<br>3. 車輛係營建機具應依公路監理規定設置燈光、喇叭、轉向及倒車警報等裝置。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 起重機行進時未將吊桿縮短至最短，致撞及人員或工地設施。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 行進時，吊桿應收妥並固定吊鉤。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 施工設備及附屬設備強度不足或有損傷、磨損、變形、腐蝕或組配不良，致設備倒塌，砸傷人員 | 倒塌、物體飛落 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 施工機械設備逐一檢查確認。<br>2. 組裝、解體、變更、移動指派專人指揮。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)材料進場檢點及堆置 | 平板車或吊卡車載料進場，出入口無交管指揮人員，或未依指定路徑行進，致撞及人員或工地設施。 | 被撞 | 1 | 2 | 3 | 中 | 1. 事前確認路徑動線。<br>2. 依指定路徑、作業場所地質及地形狀況，規定車輛行駛速限(如20km/hr)，並依速限行駛。<br>3. 出入口派訓練合格之交通引導人員指揮交通。<br>4. 車輛係營建機具應依公路監理規定設置燈光、喇叭、轉向及倒車警報等裝置。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 臨時擋土材料之型式規格不符或有變形、損傷、腐蝕情形，致擋土失敗，地面崩塌。 | 倒塌、崩塌 | 2 | 3 | 6 | 高 | 確實檢點擋土支撐材料之型式、數量及外觀無變形、損傷、腐蝕情形。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 材料吊掛過程，鉤掛作業或裝配鋼索、吊環時，疏忽被吊具夾傷手部。 | 被夾 | 1 | 1 | 1 | 低 | 1. 戴手套作業。<br>2. 鉤掛完成前鋼索不得揚升。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | | 材料吊掛過程吊具鬆脫，或進場解纜發生滑落，構材飛落砸傷人員。 | 物體飛落 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 檢查起重機、操作手及吊掛人員合格證照(書)。<br>2. 檢查吊具安全。 | 1 | 2 | 2 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | | | | | | | | 3. 吊具裝配確實。<br>4. 採多點吊掛。(鋼筋長度 5 公尺以上採二點吊掛)<br>5. 揚重不得超過載重限制。<br>6. 作業區域隔離及警示。<br>7. 配戴安全帽、安全鞋等防護具。<br>8. 材料、設備進場解纜前，應確認材料設備無滑落倒塌之虞，必要時應先予固定，始可解纜。 | | | | |
| | | | 材料吊放過程撞及人員。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 檢查起重機、操作手及吊掛人員合格證照(書)。<br>2. 作業區域隔離及警示。<br>3. 設置指揮人員，統一指揮信號。<br>4. 揚重及脫鉤後揚升應緩慢穩定。<br>5. 加細瑣控制吊掛物擺動。<br>6. 吊掛物靜止前勿靠近。<br>7. 配戴安全帽、安全鞋等防護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 材料吊掛過程發生機具倒塌或物體飛落，傷及人員。 | 倒塌、物體飛落 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 場地整平壓實及鋪設墊材。<br>2. 揚重不得超過載重限制。<br>3. 遵守吊掛作業安全。<br>4. 危險區域隔離及警示。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 材料堆置零亂，通道間距不足，致作業人員被撞。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 分類整齊堆置並記錄。<br>2. 各堆之間應有適當之距離。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 於高壓電路下方進行吊掛堆置作業，不慎觸及電路感電。 | 感電 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 堆置地點避免在電線下方。<br>2. 高壓電路絕緣防護或遷移。<br>3. 設置安全警示標誌，確保作業淨空安全。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 木模堆放區未管制煙火，發生火災。 | 火災 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 設置嚴禁煙火之警示。<br>2. 設置滅火器具。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | 1.3 作業空間防護 | (1)護欄設置 | 護欄材質規格不符、強度不足或設置不良，未能發揮功效，防止墜落。 | 墜落、溺水 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 事先查驗材質規格符合要求，外觀無明顯損傷、變形或腐蝕。<br>2. 護欄設置應符合「營造安全衛生設施標準」第 20 條規定。 | 1 | 2 | 2 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | | 安裝作業過程，疏忽被刺傷或割傷手部。 | 被刺、被割 | 1 | 1 | 1 | 低 | 應戴手套，小心作業。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | | 人員於開口邊緣進行安裝，不慎墜落。 | 墜落 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 開口作業時避免背向開口。<br>2. 開口邊緣作業時使用安全帶。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)作業區警示及管制 | 作業區無警示，無關作業人員誤入，發生墜落、落水、溺水。 | 墜落、溺水 | 2 | 2 | 4 | 中 | 作業無關人員禁止進入，並於入口顯而易見處所公告禁止進入之規定。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 作業區無公告注意事項，作業人員未注意，發生墜落、落水、溺水。 | 墜落、溺水 | 2 | 2 | 4 | 中 | 作業場所入口顯而易見處所應設立公告注意事項。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 作業區夜間無警示，發生船隻誤撞。 | 碰撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 設置夜間閃光警示燈。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (3)安全設施建置及維護 | 未設置充分之安全設備，發生墜落、落水、溺水。 | 墜落、溺水 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 備有梯子、救生圈、救生衣及小船等供勞工於情況危急時能及時退避。<br>2. 依勞工人數，備足夠數量之動力救生船(如橡皮艇)，每艘船上並配備長度十五公尺，直徑九•五公厘之聚丙烯纖維繩索，其上掛繫與最大可救援人數相同之救生圈以及船鉤、救生衣。<br>3. 有湍流、潮流之情況，應預先架設延伸過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。<br>4. 靠近航道施工區域，應有防範通行船隻撞及之措施，夜間或光線不良時，應裝設閃光警示燈。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 安全設施建置及維護作業人員不慎落水。 | 溺水 | 2 | 2 | 4 | 中 | 3. 臨水作業人員穿著救生衣。<br>4. 作業區域設置救生設備。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 安全設備未能隨時清查點檢、保養維護，致發生危害時無法發揮功能。 | 墜落、溺水 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 施工作業期間，救生衣、救生圈、救生繩索、救生船、警報系統、聯絡器材應每日實施檢點，以保持性能。 | 1 | 2 | 2 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | | | | | | | | 2. 逃生、救援器材之維護保養、檢點紀錄，在完工前，應留存備查。<br>3. 大雨或地震後安全設備應詳細檢查。 | | | | |
| | | (4)救援通報系統建置 | 救援通報系統未落實，致延緩救援時間。 | 墜落、溺水 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 建立救援通報及警報系統，並告知作業人員。<br>2. 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。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (5)水位監控通報及應變計畫 | 應變計畫及資訊收集未落實，無法事先將災害降低。 | 墜落、溺水 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 建立緊急應變計畫及應變系統，並定期演練。<br>2. 各項訓練及演練紀錄，在完工前應妥善保存。<br>3. 有發生水位暴漲及土石流之地區，應設置專責警戒人員，隨時與河川管理單位及氣象局保持聯繫，掌握上游降雨情形，並監視上游水位及土石流狀況。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| 2. 基礎工程 | 2.1 擋土鋼軌樁打設 | (1)打樁機具進場 | 進場機具無進出許可，且性能，安全裝置未能符合安全要求，作業發生危害 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 出入口派員管制。<br>2. 許可文件、合格證檢查。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 機具進場出入口無交管指揮人員、或未依指定路徑行進，致撞及人員、車輛或工地設施 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前確認路徑動線。<br>2. 依指定路徑及速限行駛。<br>3. 出入口派員指揮交通。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)鋼板樁進場 | 平板車或吊卡載料進場，出入口無交管指揮人員，或未依指定路徑行徑，致撞及人員或工地設施 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前確認路徑動線。<br>2. 依指定路徑及地形狀況規定車輛行駛速限，並依速限行駛。<br>3. 出入口訓練合格之交通引導人員指導交通。 | 1 | 2 | 2 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | | 材料吊掛過程釣具鬆脫，或進場解纜發生滑落，構材飛落砸傷人員。 | 物體飛落 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 檢查起重機、操作手及吊掛人員合格證書。<br>2. 遵守吊掛安全管制作業。<br>3. 採多點吊掛。(剛進長度 5 公尺以上採二點吊掛)<br>4. 配戴安全帽安全鞋等防護具。<br>5. 材料、設備進場解纜前，應確認材料設備無滑落倒塌之虞，必要時應於固定，始可解纜。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 材料吊掛過程釣具鬆脫，或進場解纜發生滑落，構材飛落砸傷人員 | 物體倒塌、物體飛落 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 堆置場地整平壓實及鋪設墊材。<br>2. 控制堆置高度與平衡。(模板堆置高度不超過 1.8 公尺)<br>3. 必要時以纜索、側擋捆紮固定。<br>4. 危險區域隔離警示。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (3)鋼軌樁打設 | 材料吊掛過程，掛勾作業裝配鋼索、吊環時，因疏忽被吊具夾傷手部。 | 被夾 | 1 | 1 | 1 | 低 | 1. 戴手套作業。<br>2. 掛勾完成前鋼索不得揚升 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| 3a. 基礎工保護 | 3a.1 基礎開挖 | (1)土石方開挖 | 挖溝機等作業機具作業、倒退撞及人員 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 機具安全(良好視線警鳴器等裝置。<br>2. 行進後退聽從指揮、注意動線無人員。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 開挖面不穩定，發生 | 崩塌 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 依規定指派擋土作業主管。<br>2. 事前查驗材料規格符合設計。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 臨水作業人員不慎落水 | 溺水 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 指派專人指揮、檢點及督導作業。<br>2. 垂直開挖深度一•五公尺以上，應指定露天開挖作業主管。<br>3. 採取適當開挖坡度，以維持開挖面穩定。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)土石方搬運 | 挖溝機等作業機具作業、倒退撞及人員 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 機具安全(良好視線警鳴器等裝置。<br>2. 行進後退聽從指揮、注意動線無人員。 | 1 | 2 | 2 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | 3a.2 鋼筋組立 | (1)鋼筋加工 | 鋼筋彎曲機、切割設備、電焊機等電器設備不安全致人員感電。 | 感電 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 電器設備有漏電斷路器及接地。<br>2. 電焊機應有自動電擊防止裝置。<br>3. 應使用插頭，不得使用裸線。<br>4. 電源線架高，避免潮濕。<br>5. 路上電線防護。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | | 椅電焊機、乙炔從事鋼筋熔接、切割等作業時,備操作火花灼傷。 | 高溫接觸 | 1 | 2 | 2 | 低 | 配戴安全面罩、防護眼鏡及防護手套等護具。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | | 鋼筋彎曲作業不慎，被捲、被夾、被刺。 | 被捲、被夾、被刺 | 1 | 2 | 2 | 低 | 配戴安全面罩、防護眼鏡及防護手套等護具。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | | 鋼筋堆放凌亂、過高或平衡不良、導致倒塌。 | 倒塌 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 堆置場地整平壓實，鋪設墊材。<br>2. 分類堆置整齊。<br>3. 控制堆置高度與平衡。<br>4. 必要時以纜繩、側擋固綑綁定。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)鋼筋吊放及組立 | 鋼筋吊掛過程吊具鬆脫，構材飛落砸傷人員。 | 物體飛落 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 檢查起重機、操作手及吊掛人員合格證照。<br>2. 遵守吊掛安全管制作業。<br>3. 配戴安全護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 材料吊掛過程撞及人員。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 檢查起重機、操作手及吊掛人員合格證照。<br>2. 遵守吊掛安全管制作業。<br>3. 配戴安全護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 鋼筋施工、組立、綁紮不良、錯誤，導致鋼筋倒塌。 | 倒塌 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 確實按施工圖施作，組立用支撐筋尤應綁紮牢固。<br>2. 鋼筋不得任意站置於完成組立之光筋之上。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | 3a.3 模板組立 | (1)模板加工 | 模板支撐施作不良，致混凝土澆置時倒塌。 | 倒塌 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 模板支撐作業主管在場指揮監督作業。<br>2. 模板支撐委由專業人員妥為設計。<br>3. 依核可施工圖施作。<br>4. 模板支撐應確實穩固。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 模板、支撐裁切加工，使用電鑽、圓盤鋸等電動手工具，因設備或 | 感電 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 電器設備應有漏電斷路器及接地。 | 1 | 1 | 1 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | | 線路不良，致人員感電。 | | | | | | 2. 應使用插頭，不得使用裸線。<br>3. 電源線架高，避免潮濕。<br>4. 通路上電線防護。 | | | | |
| | | | 模板、支撐裁切加工過程，人員不慎被切、被割、被夾、被捲、或被飛濺之木屑刺傷眼睛。 | 被切、被割、被夾、被捲 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 配戴安全護具。<br>2. 使用圓盤鋸作業時，應設置適當防護罩及撐縫片，並視粉塵量大小，加設集塵設備。<br>3. 操作圓盤鋸不得穿著寬鬆之衣物。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | (2)模板吊放及組立 | 吊放組立過程，人員不慎被撞、被夾、被割。 | 被撞、被夾、被割 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 遵守吊掛安全管制作業<br>2. 戴手套作業 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | 3a.4 混凝土澆置及養護 | (1)泵送車進場及就位 | 泵送車進場行駛撞及人員、工地設施。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫<br>2. 出入口派員指揮交通。<br>3. 依指定路線行駛。<br>4. 泵送管應收妥。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)預拌車進場及卸料 | 預拌車進場行駛撞及人員 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫<br>2. 出入口派員指揮交通。<br>3. 依指定路線行駛。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (3)混凝土澆置及搗實 | 輸送管接頭勁度不足，發生爆管接頭鬆脫等。 | 物體飛落 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 輸送管接頭應有適當之強度。<br>2. 作業前確認接頭狀況良好。<br>3. 應配戴安全護具。<br>4. 作業區域隔離或警示。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (4)澆置面攪平 | 輸送管未妥善固定，泵送混凝土石擺動過大，傷及人員。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 輸送管固定<br>2. 控制泵送壓力、速度。<br>3. 應配戴安全護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (5)灑水濕治 | 作業人員鋪設不織布，被物料絆倒等。 | 跌倒 | 1 | 1 | 1 | 低 | 1. 應配戴安全護具。<br>2. 注意障礙物。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | 3a.5 拆模作業 | (1)拆模及吊放 | 堆放凌亂、過高，導致倒塌碰撞等意外。 | 倒塌 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 依規定指派模板支撐作業主管監督。<br>2. 堆置場底整平及鋪設墊材。<br>3. 堆放高度不超過 1.8 公尺。<br>4. 必要時以纜繩固定之。<br>5. 危險區域隔離。 | 1 | 2 | 2 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | (2)板材整理及堆置 | 拆除吊裝過程，人員不慎被夾、被撞。 | 被夾、被撞 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 吊運時應注意左右人員安全。<br>2. 配戴安全護具。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| 3b.堤身土方填築 | 3b.1土石料填築 | (1)土石料進場 | 砂石車進場行駛撞及人員、工地設施。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫<br>2. 出入口派員指揮交通。<br>3. 依指定路線行駛。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)土石料填築 | 挖溝機等作業機具作業、倒退撞及人員 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 機具安全(良好視線警鳴器等裝置。<br>2. 行進後退聽從指揮、注意動線無人員。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | 3b.2滾壓夯實作業 | (1)土石料滾壓 | 挖溝機等作業機具作業、倒退撞及人員 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 機具安全(良好視線警鳴器等裝置。<br>2. 行進後退聽從指揮、注意動線無人員。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)土石料夯實 | 挖溝機等作業機具作業、倒退撞及人員 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 機具安全(良好視線警鳴器等裝置。<br>2. 行進後退聽從指揮、注意動線無人員。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| 4a混砌塊石施作 | 4a.1土坡面整坡 | (1)土坡面鋪石 | 鄰近斜坡或陡坡作業不慎，機械翻落或滾落。 | 滾落 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 機具應具堅固頂篷。<br>2. 行進後退聽從指揮，注意地形變化。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)土石料填築 | 人員於開口邊緣進行安裝，不慎墜落。 | 墜落 | 3 | 3 | 9 | 高 | 1. 開口作業時避免背向開口。<br>2. 開口邊緣作業時使用安全帶。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | 4a.2混凝土澆置及養護 | (1)土石料進場 | 砂石車進場行駛撞及人員、工地設施。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫<br>2. 出入口派員指揮交通。<br>3. 依指定路線行駛。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)塊石鋪排 | 臨水作業人員不慎落水 | 溺水 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 指派專人指揮、檢點及督導作業。<br>2. 垂直開挖深度一•五公尺以上，應指定露天開挖作業主管。<br>1. 採取適當開挖坡度，以維持開挖面穩定。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (3)泵送車進場及就位 | 泵送車進場行駛撞及人員、工地設施。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫<br>2. 出入口派員指揮交通。 | 1 | 2 | 2 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | | | | | | | | 3. 依指定路線行駛。<br>4. 泵送管應收妥。 | | | | |
| | | (4)預拌車進場及卸料 | 預拌車進場行駛撞及人員 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫<br>2. 出入口派員指揮交通。<br>3. 依指定路線行駛。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (5)混凝土澆置及搗實 | 輸送管接頭勁度不足，發生爆管接頭鬆脫等。 | 物體飛落 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 輸送管接頭應有適當之強度。<br>2. 作業前確認接頭狀況良好。<br>3. 應配戴安全護具。<br>4. 作業區域隔離或警示。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (6)澆置面攪平 | 輸送管未妥善固定，泵送混凝土石擺動過大，傷及人員。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 輸送管固定<br>2. 控制泵送壓力、速度。<br>3. 應配戴安全護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (7)灑水濕治 | 作業人員鋪設不織布，被物料絆倒等。 | 跌倒 | 1 | 1 | 1 | 低 | 1. 應配戴安全護具。<br>2. 注意障礙物。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| 5. 坡面工及構造物施作 | 5.1 機械開挖 | (1)土石方開挖 | 挖溝機等作業機具作業、倒退撞及人員 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 機具安全(良好視線警鳴器等裝置。<br>2. 行進後退聽從指揮、注意動線無人員。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 開挖面不穩定，發生 | 崩塌 | 3 | 3 | 9 | 高 | 1. 出入口派員管制。<br>2. 許可文件、合格證照檢查。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 臨水作業人員不慎落水 | 溺水 | 2 | 3 | 6 | 高 | 3. 指派專人指揮、檢點及督導作業。<br>4. 垂直開挖深度一•五公尺以上，應指定露天開挖作業主管。<br>5. 採取適當開挖坡度，以維持開挖面穩定。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)土石方搬運 | 挖溝機等作業機具作業、倒退撞及人員 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 機具安全(良好視線警鳴器等裝置。<br>2. 行進後退聽從指揮、注意動線無人員。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | 5.2 鋼筋組立 | (1)鋼筋加工 | 鋼筋彎曲機、切割設備、電焊機等電器設備不安全致人員感電。 | 感電 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 電器設備有漏電斷路器及接地。<br>2. 電焊機應有自動電擊防止裝置。<br>3. 應使用插頭，不得使用裸線。 | 1 | 1 | 1 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | | | | | | | | 4. 電源線架高，避免潮濕。<br>5. 路上電線防護。 | | | | |
| | | | 以電焊機、乙炔從事鋼筋熔接、切割等作業時,備操作火花灼傷。 | 高溫接觸 | 1 | 2 | 2 | 低 | 配戴安全面罩、防護眼鏡及防護手套等護具。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | | 鋼筋彎曲作業不慎，被捲、被夾、被刺。 | 被捲、被夾、被刺 | 1 | 2 | 2 | 低 | 配戴安全面罩、防護眼鏡及防護手套等護具。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | | 鋼筋堆放凌亂、過高或平衡不良、導致倒塌。 | 倒塌 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 堆置場地整平壓實，鋪設墊材。<br>2. 分類堆置整齊。<br>3. 控制堆置高度與平衡。<br>4. 必要時以纜繩、側擋固綑綁定。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)鋼筋吊放及組立 | 鋼筋吊掛過程吊具鬆脫，構材飛落砸傷人員。 | 物體飛落 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 檢查起重機、操作手及吊掛人員合格證照。<br>2. 遵守吊掛安全管制作業。<br>3. 配戴安全護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 材料吊掛過程撞及人員。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 檢查起重機、操作手及吊掛人員合格證照。<br>2. 遵守吊掛安全管制作業。<br>3. 配戴安全護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 鋼筋施工、組立、綁紮不良、錯誤，導致鋼筋倒塌。 | 倒塌 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 確實按施工圖施作，組利用支撐筋尤應綁紮牢固。<br>2. 鋼筋不得任意暫置於完成組立之鋼筋之上。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | 5.3 模板組立 | (1)模板加工 | 模板支撐施作不良，致混凝土澆置時倒塌。 | 倒塌 | 2 | 3 | 6 | 高 | 1. 模板支撐作業主管在場指揮監督作業。<br>2. 模板支撐委由專業人員妥為設計。<br>3. 依核可施工圖施作。<br>4. 模板支撐應確實穩固。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | | 模板、支撐裁切加工，使用電鑽、圓盤鋸等電動手工具，因設備或線路不良，致人員感電。 | 感電 | 1 | 1 | 1 | 低 | 1. 電器設備應有漏電斷路器及接地。<br>2. 應使用插頭，不得使用裸線。<br>3. 電源線架高，避免潮濕。<br>4. 通路上電線防護。 | 1 | 1 | 1 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | | 模板、支撐裁切加工過程，人員不慎被切、被割、被夾、被捲、或被飛濺之木屑刺傷眼睛。 | 被切、被割、被夾、被捲 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 配戴安全護具。<br>2. 使用圓盤鋸作業時，應設置適當防護罩及撐縫片，並視粉塵量大小，加設集塵設備。<br>3. 操作圓盤鋸不得穿著寬鬆之衣物。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | (2)模板吊放及組立 | 吊放組立過程，人員不慎被撞、被夾、被割。 | 被撞、被夾、被割 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 遵守吊掛安全管制作業<br>2. 戴手套作業 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | 5.4 混凝土澆置及養護 | (1)泵送車進場及就位 | 泵送車進場行駛撞及人員、工地設施。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫<br>2. 出入口派員指揮交通。<br>3. 依指定路線行駛。<br>4. 泵送管應收妥。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)預拌車進場及卸料 | 預拌車進場行駛撞及人員 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫<br>2. 出入口派員指揮交通。<br>3. 依指定路線行駛。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (3)混凝土澆置及搗實 | 輸送管接頭勁度不足，發生爆管接頭鬆脫等。 | 物體飛落 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 輸送管接頭應有適當之強度。<br>2. 作業前確認接頭狀況良好。<br>3. 應配戴安全護具。<br>4. 作業區域隔離或警示。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (4)澆置面攪平 | 輸送管未妥善固定，泵送混凝土石擺動過大，傷及人員。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 輸送管固定<br>2. 控制泵送壓力、速度。<br>3. 應配戴安全護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (5)灑水濕治 | 作業人員鋪設不織布，被物料絆倒等。 | 跌倒 | 1 | 1 | 1 | 低 | 1. 應配戴安全護具。<br>2. 注意障礙物。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | 5.5 土方回填 | (1)機械土方回填 | 挖溝機進場行駛撞及人員、工地設施。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫<br>2. 出入口派員指揮交通。<br>3. 依指定路線行駛。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| 6. 堤頂及週邊設施作 | 6.1 路基.碎石級配料鋪築輾壓 | (1)碎石料鋪築 | 人員於開口邊緣進行安裝，不慎墜落。 | 墜落 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 開口作業時避免背向開口。<br>2. 開口邊緣作業時使用安全帶。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)碎石料滾壓 | 壓路機進場行駛撞及人員、工地設施。 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫<br>2. 出入口派員指揮交通。<br>3. 依指定路線行駛。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (3)碎石料 | 壓平機進場行駛撞及人員、工地 | 被撞 | 2 | 2 | 4 | 中 | 1. 事前擬定交通計畫 | 1 | 2 | 2 | 低 |

| 作業拆解 | | | 危害辨識/風險分析 | | 風險評量 | | | | 降低風險所採取之控制措施 | 控制後預估風險 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一階作業 | 第二階作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | 降低風險對策 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 |
| | | 夯實 | 設施。 | | | | | | 2. 出入口派員指揮交通。<br>3. 依指定路線行駛。 | | | | |
| | 6.2 堤頂處理及人行步道施設 | (1)堤頂處理及收邊 | 鄰近斜坡或陡坡作業不慎，機械翻落或滾落。 | 滾落 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 機具應具堅固頂篷。<br>2. 行進後退聽從指揮，注意地形變化。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)人行步道設施施作 | 鋪設過程中，人員不慎被撞、被夾、被割。 | 被撞、被夾、被割 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 遵守安全管制作業<br>2. 戴手套作業 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| 7. 相關設施安裝 | 7.1 場地整理 | (1)相關設施進場 | 吊掛過程中吊具鬆脫，構材飛落砸傷人員。 | 物體飛落 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 檢查起重機、操作手及吊掛人員合格證照。<br>2. 遵守吊掛安全管制作業。<br>3. 配戴安全防護具。 | 1 | 2 | 2 | 低 |
| | | (2)組裝測試 | 電器設備不安全致人員感電。 | 感電 | 1 | 2 | 2 | 低 | 1. 電器設備應有漏電斷路器及接地。<br>2. 應使用插頭，不得使用裸線。<br>3. 電源線架高，避免潮濕。<br>4. 通路上電線防護。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | | 組立作業不慎夾傷。 | 被夾 | 1 | 1 | 1 | 低 | 1. 吊運時應注意左右人員安全。<br>2. 配戴安全護具。 | 1 | 1 | 1 | 低 |
| | | (3)整地清潔 | 鄰近斜坡或陡坡作業不慎，機械翻落或滾落。 | 滾落 | 3 | 2 | 6 | 高 | 1. 機具應具堅固頂篷。<br>2. 行進後退聽從指揮，注意地形變化。 | 1 | 2 | 2 | 低 |

施工風險評估人員：　　核准

# 第四章 風險對策相關作為

## 4-1 安全施工方案

本計畫依據基地環境條件、設計需求、安全評估結果，建議採用之施工方法、施工程序、安全設施等，以確保設計成果之施工安全及可行性，將該等依安全評估進行修正之內容，訂定施工安全規範及契約工作項目並編列預算。詳如「旱溪排水(綠川匯流口滯洪池)治理工程併辦土石標售」預算書。

## 4-2 安全設施圖說制定

依據施工方案規劃所需之安全設施提送施工安全計畫，依施工需要進行設計後繪製成施工參考圖。

本案工程施工所需之安全設施包括如下：

一、上下設備

二、安全網

三、施工架

四、施工圍籬、紐澤西護欄

五、交通維持及管制設施

## 4-3 施工安全規範

為確保本案工程施工安全，除依工程會制頒之採購契約範本及施工綱要規範之規定外，應就工程設計階段實施安全考量成果，訂定特定規範，詳列施工過程之安全需求。其內容包括：

一、施工機具設備性能需求

二、施工程序及方法

三、施工臨時設施設置需求

四、施工管理、操作人員設置規定

五、施工計畫之訂定

六、職業安全衛生管理計畫

有關本案施工作業安全一般要求，係依據「經濟部水利勞工安全衛生施工規範」（水利署，99.01.26）、「經濟部水利署所屬機關興辦水利工程執行職業安全衛生及環境保護措施管理作業要點」（水利署，107.12.20）、「營造工程施工風險評估技術指引」（勞動部職安署107.01.15）及其「營造工程施工風險評估技術指引解說手冊」內容，與本案施工規範辦理。

## 4-4 安全衛生預算編列

依據行政院公共工程委員會規定，各機關辦理各項工程時，應於設計階段按工程實際狀況，就可量化與不可量化部分盡量分解細項編列安全衛生設施費用。故執行職業安全衛生管理業務所需之人員、組織、儀器、設備、訓練、計畫、活動以及因應施工進度所衍生危害而必須採取之各項安全衛生措施，所需費用之編列能以量化計價為原則，未能列項計價之安全衛生計畫、活動得以一式計量。而為能精確量化各項安全衛生設施，應儘可能將之圖示並註明規格、尺寸、材料、安裝方法及注意事項。各項費用編列原則如下：

一、安全衛生管理人事費

專任安全衛生人員、監視人員（門禁管制人員）等人事費按全工期人月編列。

二、其他安衛設施及管理維護費

職業安全衛生管理計畫執行所需之行政管理、健康檢查、宣傳、門禁、消防設備、危險機械檢查費、緊急避難設施、個人防護具（安全帽、護目鏡、安全鞋、工作手套、口罩、反光背心）等費用可以一式編列。

三、安全衛生儀器設備

安全帶、救生衣等防護具依需要數量編列。

四、一般共通性安全衛生設備

臨時水電、照明、交通維持、環保、安全通訊等以全工期編

列。

五、基礎工程安全衛生設施

安全圍籬、施工安全護欄、安全監測及上下設施等依每一分項工程所需數量編列。

六、各分項工程安全衛生設施

施工架、安全網及安全母索、上下設備、氧氣乙炔鋼瓶放置區，依每一分項工程所需數量編列。

## 4-5 合理工期訂定

工程契約應依據工程內容、現場施工條件、考量施工期間之天候狀況，估計可正常工作之時間，以計列出合理之工期，避免過度壓縮致工程處於趕工狀態，使危害狀況增多。工期計算應考慮下列因素：

一、節日、國定假日等應列為非工作天

二、動員、人機料之準備、工址整理等作業時間應予適當考量

三、施工計畫及其他必要之文件製作、送審時間應予適當考量

四、用地取得及與相關單位協調所需作業時間應予適當考量

本案工程工期依據上述原則訂為600日曆天。

## 4-6 勞工健康

雇主使勞工從事特別危害健康作業時,應建立健康管理資料,並依下列規定分級實施健康管理：

一、第一級管理

（一）特殊健康檢查或健康追蹤檢查結果，全部項目正常，或部分項目異常，而經醫師綜合判定為無異常者。

二、第二級管理

（一）特殊健康檢查或健康追蹤檢查結果，部分或全部項目異

常，經醫師綜合判定為異常，而與工作無關者應由醫師註明其不適宜從事之作業與其他應處理及注意事項。

（二）雇主應提供勞工個人健康指導。

三、第三級管理

（一）特殊健康檢查或健康追蹤檢查結果，部分或全部項目異常，經醫師綜合判定為異常，而無法確定此異常與工作之相關性，應進一步請職業醫學科專科醫師評估者，應由醫師註明其不適宜從事之作業與其他應處理及注意事項，並註明臨床診斷。

（二）應請職業醫學科專科醫師實施健康追蹤檢查，必要時應實施疑似工作相關疾病之現場評估，且應依評估結果重新分級，並將分級結果及採行措施依中央主管機關公告之方式通報。

四、第四級管理

（一）特殊健康檢查或健康追蹤檢查結果，部分或全部項目異常，經醫師綜合判定為異常，且與工作有關者，應由醫師註明其不適宜從事之作業與其他應處理及注意事項，並註明臨床診斷。

（二）經醫師評估現場仍有工作危害因子之暴露者，應採取危害控制及相關管理措施

雇主於勞工經一般體格檢查、特殊體格檢查、一般健康檢查、特殊健康檢查或健康追蹤檢查後，應採取下列措施：

一、參採醫師建議，告知勞工，並適當配置勞工於工作場所作業。

二、對檢查結果異常之勞工，應由醫護人員提供其健康指導；其經醫師健康評估結果，不能適應原有工作者，應參採醫師之建議，變更其作業場所、更換工作或縮短工作時間，並採取健康管理措施。

三、將檢查結果發給受檢勞工。

四、將受檢勞工之健康檢查紀錄彙整成健康檢查手冊。

此外，醫療後送可參考如下：

仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院：412台中市大里區東榮路483號，TEL：（04）2481-9900

新菩提醫院：412台中市大里區中興路二段621號，TEL：（04）2482-9966

衛生福利部臺中醫院：403台中市西區三民路一段199號，TEL：（04）2229-4411。

## 4-7 重大緊急災害應變計畫

施工中常因人為或自然因素而發生規模大小不一支事故與災害，為防範任何災害事故，除了平時落實工地安全管制措施，做好預防工作外，並應訂立緊急應變計畫，一旦有災害發生，便可控制災害避免擴大，以減低意外事故對施工人員及週遭環境、生命財產及財務的損害。

一、建立重大緊急災害編組

（一）公司負責人及工務業務之主管為重大緊急災害督專員。

（二）現場工程師及主任均為重大緊急災害執行人員。

（三）本工程派已申報取得合格專責安全衛生管理員作為現場重大緊急災害管理工作。

二、重大緊急災害防範之注意項

（一）開挖缺口之防範。

（二）用路人之安全維護。

（三）支撐與假設工程。

（四）急救設備（如急救箱、氧氣急救器及氧氣鋼瓶、擔架）滅火器。

（五）臨時用電安全。

（六）颱風災害之預防。

（七）職業災害緊急事故通報系統處理，詳圖-7-1。

（八）重大災害預防宣導。

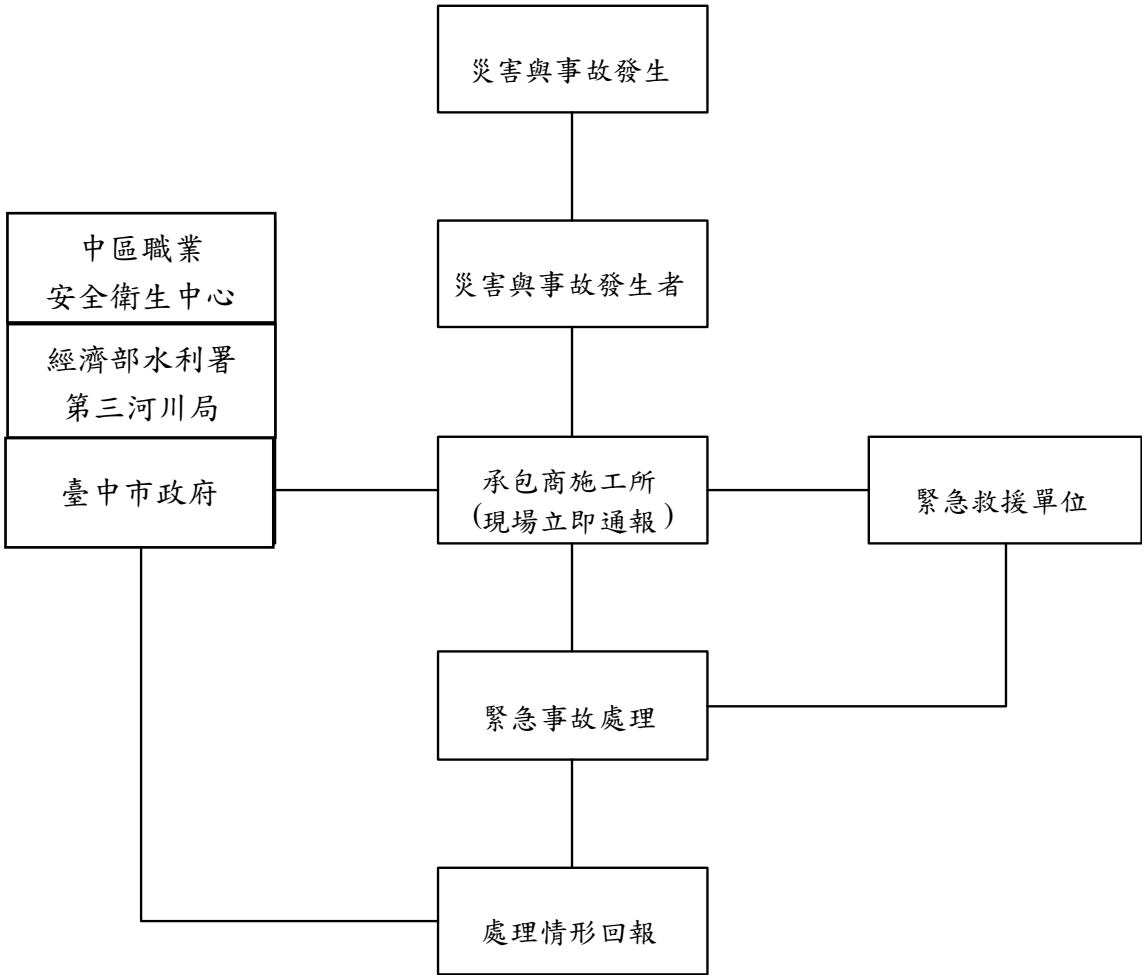


**圖 4-7-1 緊急通報系統圖**

三、重大緊急災害應變計劃

（一）非交通事故

1.發生緊急狀況，如坍方、淹水或水災等，應先於該路段前設置有關安全設施，如警告標誌或警示燈號等，以警告行車，並通報當地警局或相關單位派員前來處理且派遣工作人員對災害部份之路面實施清理工作。

2.在交通尖峰時期協助改道路段之交通維持。

3.應隨時維護各項安全警示設施，以保持其正常之運作，如有傾倒、失落、損毀，應立即修復或補充。

（二）交通事故

施工路段發生事故，現場人員須先疏導交通，並緊急聯絡當地警局及相關單位，協助處理。發生傷亡事故時，立即聯繫附近醫院派遣救護車及醫療人員施急救。

（三）其他

施工期間不慎挖損交通號誌、路燈、電信、電力、瓦斯、自來水、油管等管線，立即通知該管線單位派員換修，以免影響交通及鄰近地區居民不便。

（四）緊急計劃聯絡電話

1.經濟部水利署第三河川局：04-23317588

2.台中市政府水利局：04-22289111

3.勞動部職業安全衛生署中區職業安全衛生中心：04-22550633

4.台中市政府警察局第三分局健康派出所：04-22634622

5.台中市政府消防局第七大隊信義分隊：04-22878220

6.仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院：04-24819900

7.新菩提醫院：04-24829966

8.衛生福利部臺中醫院：04-22294411

9.台灣電力公司台中區營業處：04-22245131

10.中華電信公司數據通信分公司中區營運處：04-22260003