

## 第七章 開發期間之防災措施

### 第一節 分區施工前之臨時排水及攔砂設施

#### 7-1-1 安全排水

因基地自成一集水區，在水土保持施工階段，將先施作含擋水墩之圍籬，使其基地內地表逕流水不致流出區外，且基地地下室開挖範圍較大，故不須另設臨時排水路，將開挖建築基礎並做為臨時性滯洪沉砂池使用，再利用抽水馬達將水抽至區外排水系統，以期在施工期間能有效合理排除地表水，之後將優先施作永久性滯洪沉砂池，其配置詳圖 7-1，另有關建築區塊開挖時之臨時擋土措施屬建築工程，相關設施詳附錄七。

#### 7-1-2 攔砂設施

本申請區將直接施作含擋水墩之圍籬後，即進行建築基礎開挖並做為臨時性沉砂池後，再以抽水馬達連接排至聯外排水系統。設置沉砂池之目的係在容納施工中因擾動地形後增加之泥沙，使能以正常之流況流出，以避免暴雨時對下游區域之汙染危害。

#### 7-1-3 滯洪量計算

(一)滯洪量計算方法如下（依水土保持技術規範第 96 條）

$$V_{SI} = \frac{t_b' (Q_2 - Q_1)}{2} \times 3600$$

式中  $Q_1$ ：開發前之洪峰流量(cms)，5 年一次降雨頻率

$Q_2$ ：開發中之洪峰流量(cms)，50 年一次降雨頻率

$t_b'$ ：基期（小時），不足一小時，採一小時計算

$V_{SI}$ ：臨時滯洪量( $m^3$ )

(二)滯洪量計算結果

1. 臨時性滯洪設施  $V_{sd}=1.3V_{SI}$

表 7-1-1 滯洪量估算結果

集水分區	面積	開發前	開發中	Vs1	臨時池
NO.	(ha)	Q <sub>5</sub> (cms)	Q <sub>50</sub> (cms)	容量(m <sup>3</sup> )	容量(m <sup>3</sup> )
A+B	0.46	0.083	0.203	216	281

#### 7-1-4 沉砂量計算

依水土保持技術規範第 92 條：整地後泥砂生產量之估算採用第 35 條通用土壤流失公式(USLE)估算。

【第 92 條】泥砂生產量之估算，採 USLE 估算其值不得小於下列規定：

- 一、臨時性沉砂設施之泥砂生產量估算，依通用土壤流失公式估算值之二分之一。但開挖整地部分每公頃不得小於二百五十立方公尺；未開挖整地或完成水土保持處理部分每公頃不得小於三十立方公尺。是故泥砂量估算如下：

表 7-1-2 USLE 泥砂量估算結果(開發中)

開發 狀況	坡長 $\ell$ (m)	高程 差 $\Delta$ h(m)	USLE FACTOR						Am (t/ha/yr)	土壤 流失量 (m <sup>3</sup> /ha/yr)	採用值 (m <sup>3</sup> /ha/yr)
			Rm	Km	L	S	C	P			
開發中	99.0	5.40	14865	0.0358	2.117	0.508	1.00	1.0	571.72	408.37	250.00

註：1. 沖蝕量依 Am 值每立方公尺 1.4 噸換算。(  $\rho_b=1.4\text{t/m}^3$  )

2. 開發前地文因子詳圖 4-3。

3. 開發中臨時性沉砂設施之泥砂生產量估算，依通用土壤流失公式估算值之二分之一

依水土保持技術規範第 93 條沉砂池容量以泥砂生產量 1.5 倍計算前項泥砂生產量之估算。

所需量體 =  $250 \times 0.46 \times 1.5 = 173\text{m}^3$  臨時性沉砂池

### 7-1-5 滯洪兼沉砂池容量估算

表 7-1-3 臨時性滯洪兼沉砂池設計容量及所需容量計算表

項目	臨時池
設計滯洪量(m <sup>3</sup> )	297
設計泥砂量(m <sup>3</sup> )	198
所需滯洪量(m <sup>3</sup> )	281
所需泥砂量(m <sup>3</sup> )	173
所需容量(m <sup>3</sup> )	454

註：1. 臨時性設計滯洪量=297m<sup>3</sup>>281m<sup>3</sup>。

2. 臨時性設計沉砂量=198m<sup>3</sup>>173m<sup>3</sup>。

## 第二節 施工便道

本計畫緊鄰科園三路，將利用該道路做為施工便道即可施工。

## 第三節 賸餘土石方處理方法及地點

將於施工中設置 2 處臨時性暫置土方區，建築物基礎開挖，達一定土方量後時，將由中科籌備處統籌辦理價售或依臺中市政府有關營建剩餘土石方處理規定委由承包商送至合法之土石方收容場所，詳表 7-3，目前初步研議往中部科學園區二林園區。

表 7-3 臺中市合法棄土場資料表

廠商	聯絡人	電話	地址	運棄距離
寶仁營建剩餘土石方資源堆置處理場	林佳儀	04-24701416	臺中市南屯區麗水巷 1 之 5 號	8.8KM
統發營建剩餘土石方資源堆置處理場	林佑鋁	0956-719111	臺中市南屯區麗水巷 1 之 3 號	9.3KM
億關連土石方資源堆置處理場	賴宗喜	04-22397908	臺中市龍井區龍津村蚵寮路 255 巷 52 號	14.8KM

## 第四節 防災設施

### 一、施工中圍籬及安全標誌等交通安全管器材：

施工範圍周邊設置施工圍籬含止水墩，並且配設「工地管理守則」設置相關標誌、警示燈及交通錐等。

### 二、工區安全工作：

進出工地將設置路障，由工地人員負責人員管制工作。嚴禁非工作人員進入工地。進入工地後需配戴安全帽。

### 三、臨時用電管理辦法：

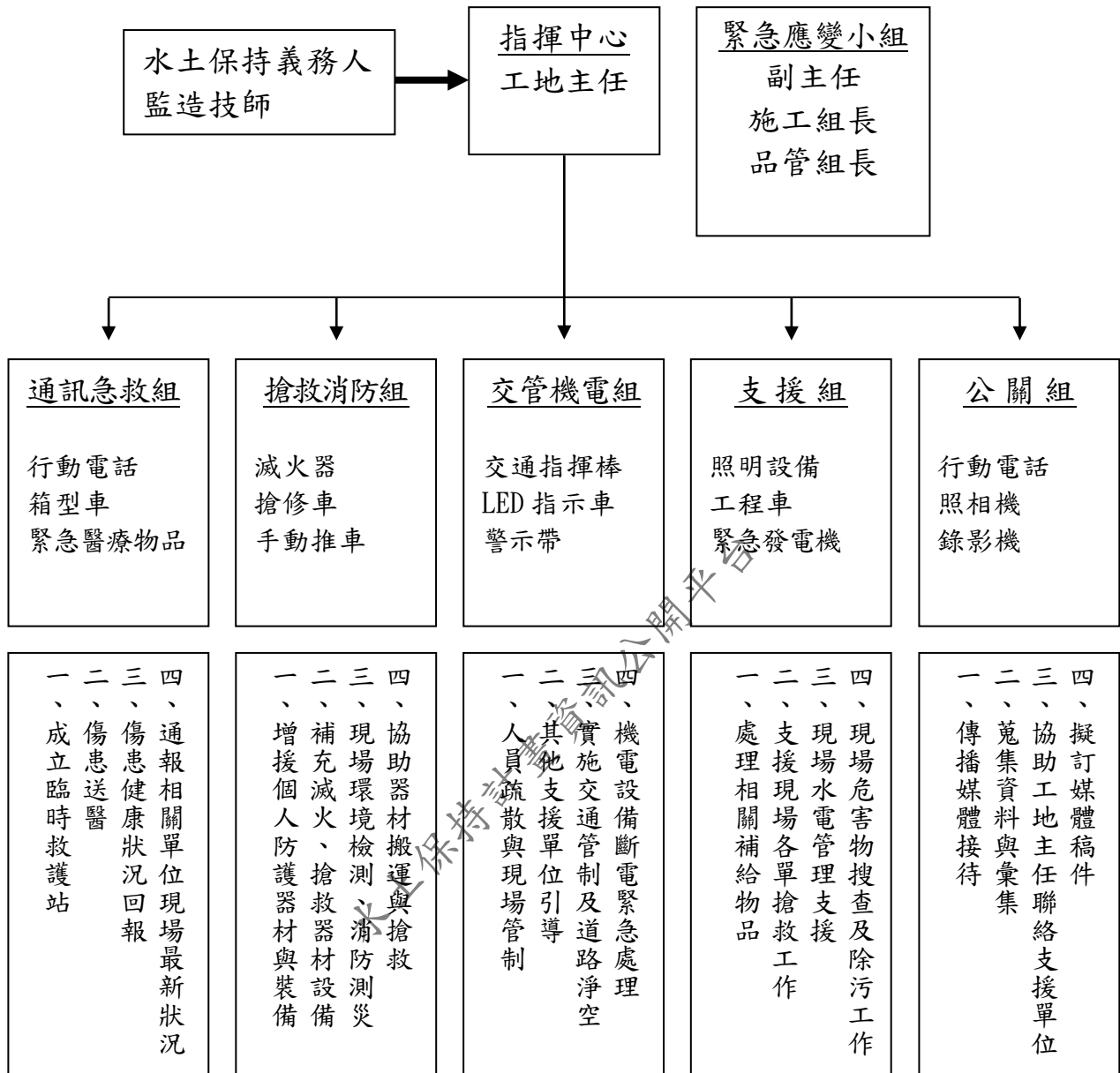
- a. 各開關及電器須有防雨保護裝置。
- b. 各開關及電器應標示配電系統及電壓。
- c. 接線通過保險絲，且符合容量。
- d. 裝置場所不可有障礙物堵塞，不得靠近易燃物。
- e. 工作中、通行中有觸電危險之處均設防護欄。
- f. 接近工作之高壓線應以絕緣物加以包覆。

緊急應變組織編制請詳表 7-5-1 所示。

## 第五節 緊急應變及防災計畫

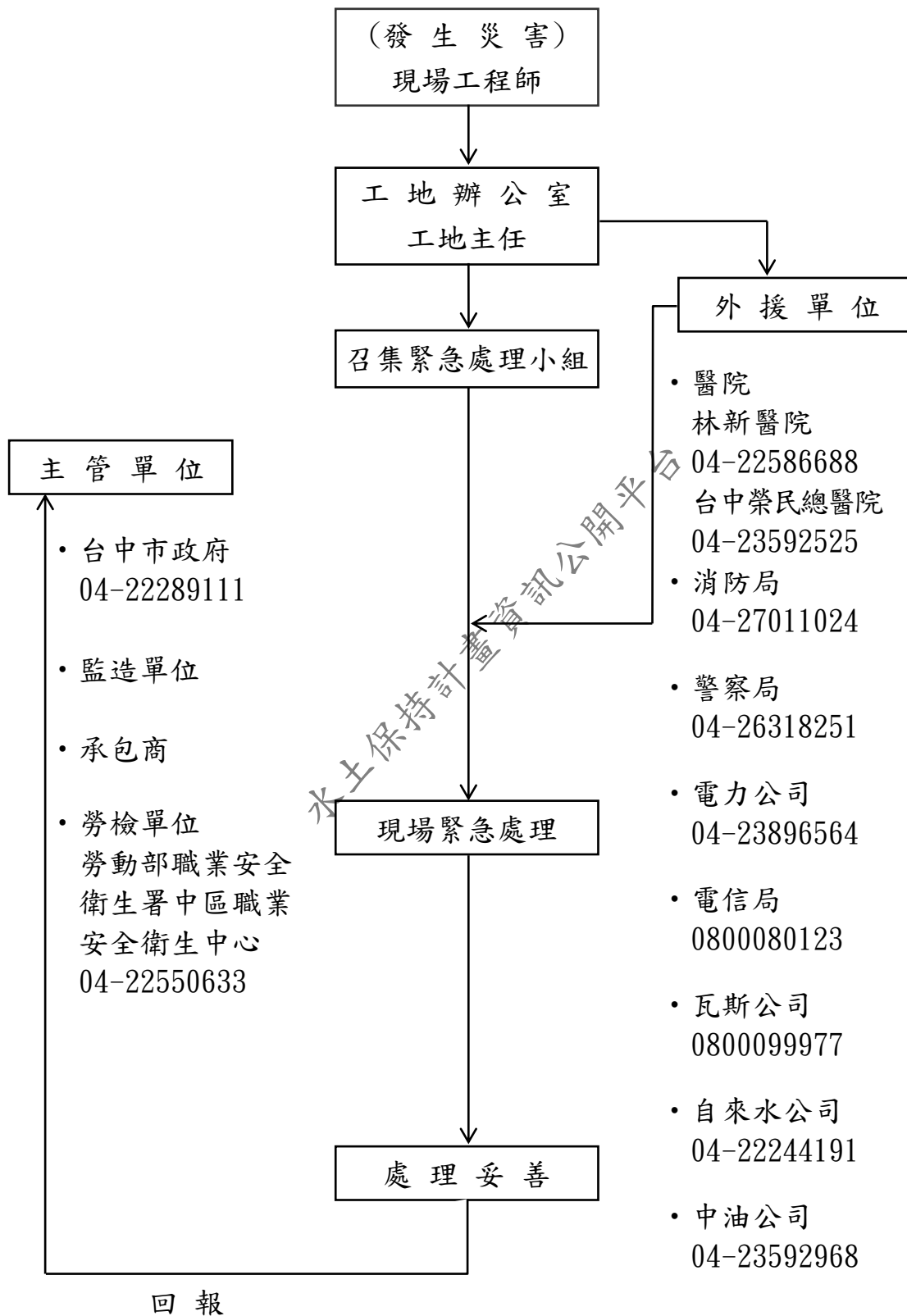
未來施工期間，承包商應設置災害搶救小組，總召集人一人。隨時與台中市政府或相關機關連絡，了解工區最新狀況。注意作業地點天候狀況及各工區工程施工情況，獲知颱風豪雨、地震、火災或工安意外等災害發生時，利用基地內各監視系統，第一時間觀測基地是否災情傳出，並立即通知作業勞工迅速撤離。發覺作業勞工不及撤離時，立即啟動緊急應變體系，展開救援行動。

表 7-5-1 災害搶救小組



## 一、緊急應變連絡系統

### (一)緊急應變連絡系統



## (二)緊急事故通報流程

當意外發生進行通報時，通報人必須用簡短、有效的告知狀況、地點、需要協助事項；緊急通報內容為

1. 通報人單位、職稱及姓名。
2. 通報事故發生時間。
3. 事故發生地點。
4. 事故狀況描述。
5. 傷亡狀況報告。
6. 已實施或將實施之處置。
7. 可能需要之協助。
8. 其他。

## 二、防災對策

### (一)加強高危險性工作場所之監督檢查

1. 動員實施動態稽查，並推動施工安全三級自主稽核機制，大幅提昇檢查次量與品質。
2. 落實高壓氣體之自主安全管理，有效防止火災爆炸災害。
3. 調整起重機具作業檢查策略，減少起重吊掛災害。
4. 規劃實施侷限空間作業安全檢查，消弭缺氧等危害。
5. 研訂危險性工作場所審查檢查作業及現場查核作業執行計畫，落實事前安全評估功能。
6. 動員勞工安全衛生管理員等具安全責任義務之人員，善盡安全衛生職責，加強工安照護。

### (二)健全勞動檢查體制，提升勞動檢查效能

1. 採目標管理精神降低職災，實施勤查及依法執行策略。
2. 組織調整，因應降低營造業重大職災，成立專業檢查部門。
3. 充實檢查員專業技能，提高檢查效率。
4. 推動勞動檢查服務品質計畫，全面提昇服務品質。

(三)建立勞動檢查資訊系統，提供多功能資訊服務

1. 全面更新勞動檢查資訊系統，建構檢查資訊電子化。
2. 強化勞動檢查資訊網頁，提供透明化之資訊服務。

(四)強化重大職業災害通報體系及防災對策功能

1. 研訂重大職業災害檢查作業標準，完備的作業規範。
2. 建立重大職業災害緊急通報系統，及時採取防災因應措施。
3. 加強重大職業災害檢討與防災對策規劃並加強防災宣導。

**三、防汛計畫及暴雨因應措施**

本基地於防汛期間，應辦理防災演習訓練作業，規畫抽水機、排水系統、滯洪池檢查及人員講習，以全面進行水災預防及應變整備工作，希望達到防災、減災及保護鄰近居民生命財產安全的責任。

建立通報流程及搶救方式、排水設施定期檢驗，研商淹水通報流程，希望透過統一指揮、分項演練，強化災情蒐集與查證機制，並建立適合本區的救災方式，俾利災情發生時能儘速搶修搶險。不定期舉辦「防汛演習暨淹水災情通報流程演練」，內容包括防汛戒備，蛇籠及移動式抽水機搶修方法，期讓防汛人員熟悉搶救方法，在災害發生時能有計畫、有組織的動員搶救。

滯洪池及沉砂池是豪雨時重要關鍵水土保持設施，將請承包商每 1 個月定期檢查相關設施淤積情形，視情況清淤外，發生洪水豪雨或災害事故後，也要求立即進行所有水土保持設施構造物檢查，以維持功能正常運行，清淤時將採人工清運。



表 7-5-2 滯洪設施維護管理規劃工作表

組織要素 工作項目	滯洪設施 四周	滯洪設施 底部	滯洪設施 入水口	滯洪設施 放流口	維修行程規劃
累積沉澱物檢查		★	★	★	每年
累積沉澱物移除		★	★	★	每半~1年
廢污檢查	★	★	★	★	梅雨季及颱風 暴雨前後
廢污移除	★	★	★	★	視需要
底部腐蝕物檢查	★	★	★	★	梅雨季及颱風 暴雨前後
周邊設施維修			★	★	視需要每2~3年 維修一次
結構物檢查	★	★	★	★	每年至少一次
依據每年降雨日數調 整檢查日期		★	★	★	視需要

## 五、抽水機維護管理計畫

本計畫施工期間將由承包廠商及義務人負責管理維護，完工後將由住宅大廈管理委員會做為後續權責單位，需編列經常性之抽排水設施及滯洪池維護管理費，並由專人負責定期維護及管理工作，後續相關維護經費將由住宅大廈管理委員會支付。

### (1)系統效能及運作機制說明

#### 1. 滯洪容許最大排放量：

本計畫將利用抽水機控制出流量，小於或等於開發前  $Q_5$ ，以符合技術規範要求標準。

#### 2. 設備數量及動力規格：

因本案屬公共工程，未來仍有公部門單位進行細部審查，為免後續產生爭議，本計畫僅規定實際採用之抽水機馬力及管徑將配合市場規格，採符合揚水量小於或等於允許排放量之抽水機為準，另為確保排

放量不影響下游安全，將以水位高度自動啟閉控制及變頻控制盤控制揚水量，以符合技術規範要求標準。

### 3. 起抽與止抽機制：

本計畫停機水位設定為滯洪池池底，抽水機將於水位到達起抽水水位時開始啟動抽水，當入流量大於抽排量，滯洪池內水位將逐漸上升，當水位達最高設計水位時，子母式定水位閥將關閉，停止進水，當入流量小於抽排量，滯洪池內水位將逐漸下降，待水位達停抽水水位時(池底)，抽水機停止運轉。

### 4. 滯洪池滿庫後之處理機制：

本計畫為社區住宅依規將增設不斷電系統，以供公共用電使用，若遇停電時將予以起動不斷電系統，以利滯洪功能之維持，不斷電系統也沒電時，將優先蓄滿雨水貯集設施後，再蓄滿本計畫規劃之滯洪設施，才會滿出集水井及排水溝。

#### (2)系統保養及維護機制：

抽水機需要定期的維修與管理，如此才能有效維持最佳的設備性能，一般在方法上主要可分為預防性維護管理以及預測性維護管理兩種。

預防性維護管理：主要是根據抽水機的使用狀況與運轉時數的不同，針對各個抽水機的軸承、軸封、馬達…等部件，訂定固定的維修與保養時程，本案將於汛期前後座固定維修與保養。維修與保養項目大致包括有：軸承的潤滑與置換、機械軸封的置換、迫緊環的迫緊與置換、磨損環的調整與置換、葉輪的維修與置換、抽水機與馬達的對心調整與馬達維修及置換…等等。

預測性維護管理：主要是可協助系統將非預期的停機事件降到最低，目前在方法上主要是透過抽水機狀況的監測與評估，預先察覺抽水機設備的異常狀況，在其發生或惡化前即予以矯正與修復，一般在此類的項目上大致包含有：振動分析、馬達電流特性分析、潤滑油分析…等。

### (3) 系統緊急故障排除機制：

各排水設施應定期清除淤積雜物以免阻礙排水。建物內管線水路應定時清除雜物，如遇阻塞時將由權責單位委託專業機構處理。抽水機發生故障時，將優先以備品運轉，並於盡速更換或維修設備，並應定時維護測試，並與機電配合廠商保持聯繫。

表 7-5-3 機械動力抽取排放系統保養維護自主檢查表

檢查日期： 年 月 日

水土保持計畫名稱		抽水機編號：	
檢核項目	是 否	檢查重點	
1. 抽水機是否正常運轉	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1. 供電系統正常 2. 機油足量，無雜質 3. 運轉無雜音	
2. 吸入、出水口是否無淤塞或損壞	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1. 出入口無淤塞 2. 管線無破損 3. 管線無脫管情形	
3. 備援系統是否正常	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1. 備援機組正常 2. 備援供電系統正常	
檢查人員 (簽名確認)		水土保持義務人 (簽名確認)	

PS: 自主檢查頻率以汛期前後及颱風預報後實施