

第七章 開發期間之防災措施

7-1 分區施工前之臨時排水及攔砂設施

由於坡地開發整地在規劃設計及施工階段須詳加考慮排水計畫，否則施工期間或施工後遇長延時暴雨，裸露之地表或鬆弛的土壤受到強烈逕流侵蝕，必將造成沖刷，為避免造成人為開發所造成之災害計畫於開發之初先行施設必要之臨時防災措施。

※規劃程序構想

1.臨時性防災設施：

a.工區一（鹵水機房用地）：

原核定計畫規劃於工區範圍北側及西側之平台上設置臨時排水溝，由於該平台外緣處現況已設置施工圍籬（含防溢座）造成局部臨時排水溝無法依原核定計畫施作，經檢討施工圍籬（含防溢座）可取代局部臨時排水溝藉以攔截區內逕流防止泥砂流出基地外，故本次變更設計已將臨時排水溝及施工圍籬（含防溢座）一併納入臨時防災設施項目中。

b.工區二（管線埋設工程）：

由於管線埋設工程之施工依據規定僅能於管線挖掘長度 100 公尺之範圍內進行施工申請，施工期間需設置施工圍籬且管線及污水抽水站開挖期間應採即挖即運、土方不落地之方式進行分段施工，其中所挖除之賸餘土石方依規定需直接運至工 12 廠房用地（銅科段 64 地號土地）回填處理，開挖斷面於管線埋設後立即以低強度回填材料（CLSM）回填處理並進行路面鋪面或人行道設施之復舊處理，故計畫於部分道路施工範圍考量截流路面地表逕流而規劃設置臨時防災砂包加強保護，以防止土砂流出工區範圍。

c.工區二（賸餘土石方回填整地工程）：

為因應包含本案鹵水機房建築基礎開挖（工區一）及管線工程（工區二）之賸餘土石方量之處理需求，擬將賸餘土石運至位於銅科五路旁之工 12 廠房用地（銅科段 64 地號土地）進行土方整地回填整地處理，故計畫於土方回填整地範圍外側設置臨時排水溝，另於該平台外緣處設置施工圍籬（含防溢座），可藉以攔截區內逕流至臨時性沉砂池（TP3），以避免泥砂流出基地範圍而造成下游既有滯洪沉砂壩 B1 之負擔。

2.臨時性滯洪沉砂池：

a.基地工區一（鹵水機房用地）：

計畫於開發初期尚未進行建築平台之開挖施工前，先擬以基地現況之景觀池兼作為臨時性滯洪沉砂池 TP1（臨時防災第一階段），待進行鹵水機房設施地下室基礎開挖完成後即以地下室範圍兼作為臨時性滯洪沉砂池 TP2（臨時防災第二階段）。

b.基地工區二（管線埋設工程）：

由於管線埋設施工期間擬採順應現況地形、即挖即運、土方不落地之方式進行、並依規定以 100 公尺長、7 公尺寬之施工範圍分段施工，且管線埋設路線周遭均已依據原核定水土保持計畫設置完成設置道路截排水系統及各集水分區之滯洪沉砂壩，因此本案管線埋設工程之施工要件符合水土保持技術規範第 207 條之規定，得免設置臨時性滯洪沉砂設施。

c.基地工區二（賸餘土石方回填整地工程）

為因應包含本案鹵水機房建築基礎開挖（工區一）及管線工程（工區二）之賸餘土石方量之處理需求，故計畫於開發初期即依規定於土方回填整地範圍下游處檢討設置臨時性滯洪沉砂池 TP3。

本次變更設計主要係針對本案工區二-臨時工務所/餐廳及停車場用地範圍之新增整地範圍重新加以檢討修正，並依據更新後之相關土地使用計畫區位重新檢討原核定計畫之臨時性滯洪沉砂池 TP3 設計需求量體是否符合規定。

有關臨時性防災設施之設計原則如后說明，詳細之臨時防災設施平面配置詳如附件之附圖 7-1-1~7-1-2（工區一）及附圖 7-2-1~7-2-12（工區二）所示。

其中為因應本案本次變更設計檢討範圍工區二之工 12 廠房用地（銅科段 64 地號土地）土地使用計畫，故配合局部更新相關圖說內容，詳如附圖 7-1-2、附圖 7-1-3~7-1-3-2、附圖 7-1-4-1~7-1-4-2、附圖 7-2-1~7-2-12、附圖 7-6 所示。

一、安全排水

(1)設計依據

依據「水土保持技術規範」相關規定及第四章之分析：

1.集流時間 t_c （依據第四章表 4-1 之計算結果）。

2.逕流係數：開發中，採 $C=1.0$ 。

3.降雨強度

參照第四章無因次降雨強度公式之分析計算：

4.逕流量估算採用合理化公式

$$Q = \frac{CIA}{360}$$

式中，C：逕流係數

A：集流面積(ha)

I：集流時間 t_c 分鐘時之降雨強度(mm/hr)

5.渠道斷面設計採用梯形溝(邊坡 V:H=1:0.5)，出水高度依設計水深之 25%計，至少 20 公分以上。

6.平均流速採用曼寧公式計算，公式如下：

$$V = \frac{R^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}}{n}$$

式中，V：平均流速(m/sec)

n：粗糙係數

R：水力半徑(m)

S：水力坡降

(2)檢核過程

1.集水區面積及洪峰流量檢討：

集水區地表逕流量依 25 年一次頻率之降雨強度，以合理化公式計算。

基地內之臨時排水設施規劃以矩形溝及梯形溝為主，並依據 25 年一次頻率之降雨強度計算各水溝區段逕流量，經水理計算後，設置排水系統，因此本基地集水區範圍內之地表逕流係計畫藉由基地排水設施匯集後分別排放至臨時性滯洪沉砂池，經滯洪及沉砂後再銜接至基地下游之既有排水系統安全排放。

表 7-1 集水區逕流量計算表

集水分區		集水面積 (ha)	逕流係數 C	集流時間 tc(min)	降雨強度 I_{tc}^{25} (mm/hr)	降雨強度 I_{tc}^{50} (mm/hr)	洪峰流量 Q_{tc}^{25} (cms)	洪峰流量 Q_{tc}^{50} (cms)	備註	
A	A1	0.047841	0.95	1.12	147.7	161.6	0.0185	0.0203	開發前	
			1.00				0.0195	0.0214	開發中	
	A2	0.042307	0.95	1.12	147.7	161.6	0.0164	0.0180	開發前	
			1.00				0.0173	0.0189	開發中	
	A3	0.047841	0.95	1.12	147.7	161.6	0.0090	0.0098	開發前	
			1.00				0.0095	0.0104	開發中	
	A4	0.042307	0.95	1.12	147.7	161.6	0.0259	0.0283	開發前	
			1.00				0.0272	0.0298	開發中	
	A5	0.047841	0.95	1.12	147.7	161.6	0.0185	0.0203	開發前	
			1.00				0.0192	0.0210	開發中	
	A6	0.042307	0.95	1.12	147.7	161.6	0.0182	0.0199	開發前	
			1.00				0.0168	0.0184	開發中	
	A1~A6 合計		0.268162	0.95	1.12	147.7	161.6	0.0820	0.0899	開發前
				1.00				0.1095	0.1199	開發中
B		0.180649	0.95	0.81	148.2	162.2	0.0706	0.0773	開發前、中	
C	C1	0.408210	0.95	2.61	145.30	159.0	0.1565	0.1713	開發前	
			1.00				0.1648	0.1803	開發中	
	C2	0.110689	0.95	0.60	148.50	162.60	0.0434	0.0475	開發前	
			1.00				0.0457	0.0500	開發中	
	C3	0.118226	0.95	0.59	148.60	162.60	0.0464	0.0507	開發前	
			1.00				0.0488	0.0534	開發中	
	C4	0.085909	0.95	0.56	148.60	162.70	0.0337	0.0369	開發前	
			1.00				0.0355	0.0388	開發中	
	C5	0.107997	0.95	0.56	143.60	162.70	0.0423	0.0464	開發前	
			1.00				0.0446	0.0488	開發中	
	C6	0.506609	0.95	3.70	143.60	157.20	0.1920	0.2102	開發前	
			1.00				0.2021	0.2212	開發中	
	C7	0.779684	0.95	3.70	143.60	157.20	0.2955	0.3234	開發前	
			1.00				0.3110	0.3405	開發中	
	C8	0.204481	0.95	3.70	143.60	157.20	0.0775	0.0848	開發前	
			1.00				0.0816	0.0893	開發中	
C9		2.201461	0.95	3.70	143.60	157.20	0.8342	0.9132	開發前、中	
C1~C9 合計		4.523266	0.95	0.56~3.70	-	-	1.7215	1.8844	開發前	
			1.00				1.7683	1.9355	開發中	

2.臨時性排水溝水力計算

表 7-2 臨時性排水設施水力計算表(一)

編號	集水區編號	起點	終點	尖峰流量 Q_{tc}^{25} (cms)	水力坡降 (%)	設計斷面(m)				備註
						底寬	設計水深	出水高	渠深	
※工區一（鹵水機房用地）：										
D1	（既有道路溝復舊）	-	-	-	2.4	0.50	0.40	0.20	0.60	蓋版溝
D2	A3	-	TP2	0.0095	0.9	0.50	0.03	0.47	0.50	梯形溝
D3	A4/2+A5/2	-	TP2	0.0234	0.7	0.50	0.05	0.45	0.50	梯形溝

※工區二（賸餘土石方回填整地工程）：										
D4	C1+C2+C9/3	-	TP3	0.5030	3.4	0.60	0.20	0.40	0.60	梯形溝
D5	C1+C2+C9/3	-	C27	0.5030	3.4	0.60	0.20	0.40	0.60	梯形溝
D6	C8/4*3+C9/3	C27	TP3	0.3540	2.7	0.60	0.17	0.43	0.60	梯形溝
D7	C2+C3+C4+C5+C6	-	D8	0.3499	0.3	0.60	0.37	0.23	0.60	梯形溝
D8	C7+C8/4	-	D8	0.3558	0.3	0.60	0.38	0.22	0.60	梯形溝
D9	C9/5	-	C25	0.1757	1.0	0.60	0.14	0.46	0.60	梯形溝
D10	C9/4	-	C27	0.2196	1.0	0.60	0.17	0.43	0.60	梯形溝
U9	C5	-	C10	0.0189	0.5	0.30	0.09	0.41	0.50	格柵溝
U10	C4	-	C12	0.0352	0.4	0.30	0.14	0.29	0.43	格柵溝
U11	C3	-	C14	0.0483	0.4	0.30	0.16	0.34	0.50	格柵溝
U12	C2	-	U12-1	0.0454	0.7	0.30	0.13	0.41	0.53	格柵溝
U12-1	C2	U12	C16	0.0454	0.7	0.30	0.13	0.23	0.36	暗溝
編號	集水區編號	起點	終點	尖峰流量 Q_{tc}^{25} (cms)	水力坡度 (%)	設計斷面(m)			備註	
						管徑(D)	設計水深	出水高 ($\geq 0.25D$)	備註	
R3	C4	C12	C13	0.0352	4.8	0.50	0.07	0.43	RCP	
R4	C3	C14	C15	0.0483	7.7	0.50	0.07	0.43	RCP	
R5	C2	C16	TD2	0.0454	6.9	0.50	0.07	0.43	RCP	
R6	C5	C11	C13	0.0189	0.5	0.50	0.09	0.41	RCP	
R7	C4+C5	C13	C15	0.0541	0.5	0.50	0.14	0.36	RCP	
R8	C3+C4+C5	C15	C17	0.1024	7.0	0.50	0.10	0.40	RCP	
R9	C2~C7+C8/4	C23	C24	0.7057	14.8	0.5	0.25	0.25	RCP	
R10	C2~C7+C8/4	C24	C25	0.7057	5.3	0.5	0.32	0.18	RCP	
R11	C2~C7+C8/4	C25	DP1	0.7057	14.8	0.5	0.23	0.27	RCP	
R12	C1~C9	DP1	既有洩槽	1.9812	10.0	0.6	0.44	0.16	RCP	

表 7-3 臨時性排水設施水理計算表(二)

編號	尖峰流量 Q_{tc}^{25} (cms)	通水面積 (m ²)	濕周 (m)	水力 半徑(m)	曼寧 係數	流速 (m/sec)	計算排洪量 Q(cms)	最大排洪量 Q _{max} (cms)	安全檢核		備註
									流速	流量	
※工區一（鹵水機房用地）：											
D1	-	0.20	1.30	0.15	0.012	3.69	0.7382	1.107	OK	OK	蓋版溝
D2	0.0095	0.02	0.56	0.03	0.020	0.49	0.0095	0.123	OK	OK	梯形溝
D3	0.0234	0.04	0.61	0.06	0.020	0.64	0.0234	0.160	OK	OK	梯形溝
※工區二（賸餘土石方回填整地工程）：											
D4	0.5030	0.19	1.07	0.18	0.020	2.65	0.5030	0.952	OK	OK	梯形溝
D5	0.5030	0.13	0.93	0.14	0.020	3.79	0.5030	1.364	OK	OK	梯形溝
D6	0.3540	0.15	0.97	0.15	0.020	1.21	0.1800	0.435	OK	OK	梯形溝
D7	0.3499	0.34	1.44	0.23	0.020	1.04	0.3499	0.375	OK	OK	梯形溝
D8	0.3558	0.34	1.45	0.24	0.020	1.04	0.3558	0.376	OK	OK	梯形溝
D9	0.1757	0.13	0.92	0.14	0.020	1.35	0.1757	0.487	OK	OK	梯形溝
D10	0.2196	0.15	0.98	0.16	0.020	1.45	0.2196	0.520	OK	OK	梯形溝
U9	0.0189	0.03	0.47	0.05	0.012	0.80	0.0179	0.119	OK	OK	格柵溝
U10	0.0352	0.04	0.56	0.07	0.012	0.86	0.0334	0.110	OK	OK	格柵溝
U11	0.0483	0.05	0.61	0.08	0.012	0.98	0.0459	0.148	OK	OK	格柵溝
U12	0.0454	0.04	0.54	0.07	0.012	1.18	0.0431	0.189	OK	OK	格柵溝
U12-1	0.0454	0.04	0.54	0.07	0.012	1.18	0.0431	0.127	OK	OK	暗溝
R3	0.0352	0.02	0.38	0.04	0.012	2.22	0.0352	0.821	OK	OK	RCP
R4	0.0483	0.02	0.38	0.04	0.012	2.87	0.0483	1.035	OK	OK	RCP
R5	0.0454	0.02	0.38	0.04	0.012	2.71	0.0454	0.978	OK	OK	RCP
R6	0.0189	0.02	0.43	0.05	0.012	0.85	0.0189	0.271	OK	OK	RCP

R7	0.0541	0.05	0.57	0.08	0.012	1.15	0.0541	0.05	OK	OK	RCP
R8	0.1024	0.03	0.47	0.06	0.012	3.46	0.1024	0.03	OK	OK	RCP
R9	0.7057	0.10	0.79	0.13	0.012	7.16	0.7057	0.10	OK	OK	RCP
R10	0.7057	0.13	0.93	0.14	0.012	5.28	0.7057	0.13	OK	OK	RCP
R11	0.7057	0.09	0.75	0.12	0.012	7.79	0.7057	0.09	OK	OK	RCP
R12	1.9812	0.23	1.29	0.18	0.012	8.46	1.9812	0.23	OK	OK	RCP

註1：由於水理計算表欄位項目較多無法於頁面寬度完整展示，故將計算成果分列於表 7-2~表 7-3。

註2：水理計算方式係採以尖峰流量及設計斷面寬度為已知條件進行設計水深之推估，進而檢核設計斷面之出水高是否符合水土保持技術規範之規定。

註3：流速安全檢核係依據各設施編號水理計算所推算之流速檢核是否符合水土保持技術規範第 85 條最大及最小容許流速之規定。

註4：流量安全檢核係檢核各設施編號水理計算所推算之設計流量是否符合尖峰流量及出水高之設計需求。

二、攔砂設施

(1)臨時滯洪設施

1.臨時性滯洪需求量估算

本基地開發所需之滯洪需求量估算係採用水土保持技術規範第 96 條所規定之公式計算永久性滯洪池所需滯洪量，計算公式內容如下所示：

$$V_s = t_b'(Q_2 - Q_1)/2 \times 3600$$

式中， V_s ：滯洪量(m^3)

Q_2 ：開發中 50 年一次之洪峰流量(cms)

Q_1 ：開發前 25 年一次之洪峰流量(cms)

t_b' ：基期 (hr)，基於安全考量，設計之基期至少採 1 小時計算。

由上式計算得滯洪量 V_s ， V_s 乘 1.3 倍安全容量，即為臨時性滯洪池容量。

表 7-4 臨時性滯洪需求量計算表

集水區 編號	集水分區面積(ha)		開發前 之逕流係數 C ₁	開發中 之逕流係數 C ₃	開發前 25 年之 洪峰流量 Q ₁ (cms)	開發中 50 年之 洪峰流量 Q ₃ (cms)	基期 t _b ' (hr)	推估 滯洪量 V _s (m ³) 工區一	設施 位置
	開發區 A ₁	未開發 A ₂							
A+B	0.268162	0.180649	0.95	1.0	0.1750	0.2019	1	48.42	工區一
C	3.638598	0.884668	0.95	1.0	1.7140	1.9559	1	435.42	工區二
	臨時防災第一階段（同原核定）								
	4.523266	0	0.95	1.0	1.7194	1.9812	1	471.24	
	臨時防災第二階段（變更設計檢討）								

註：1.降雨基期 t_b' 不足 1 小時，依「水土保持技術規範」規定以 1 小時計。

2.開發前逕流量 $Q_1=(1/360) \times C_1 \times I_t^{25} \times (A_1+A_2)$

開發後逕流量 $Q_2=(1/360) \times (C_1 \times A_2 + C_2 \times A_1) \times I_t^{50}$

3.推估滯洪量 $V_s = \frac{(Q_2 - Q_1) \times t_b'}{2} \times 3600$

2.臨時性滯洪池容量計算：

滯洪池容量係以申請區開發中 50 年一次洪峰流量與未開發前 25 年一次洪峰流量之差值進行檢討，有關臨時性滯洪池之設計結果如表 7-5 表 7-6

表 7-5 臨時性滯洪池尺寸計算表

設施編號	推估滯洪量 V _S (m ³)	V _S ×1.3 (m ³)	滯洪池尺寸 A _{頂面積} /A _{底面積} (m ²)×h _I (m)	設計容量 V _{sd} (m ³)	備註說明	設施位置
TP1	48.42	62.95	777.10/206.90×0.5	246.00	採用抽水機抽排至既有道路邊溝(U-C4H52) jo5	工區一
TP2			臨時防災第一階段(同原核定)			
			1534.00/1534.00×0.5	767.00		
			臨時防災第二階段(同原核定)			
			217.00/159.70×0.9	169.52		
			臨時防災第三階段(變更設計檢討)			
TP3	435.42	566.05	1960.00/1852.24×0.3	571.84	採用抽水機抽排至既有洩槽(CH-B101)	工區二
	臨時防災第一階段(同原核定)					
	471.24	612.61	1797.90/1628.50×0.6	1027.92	採用抽水機抽排至既有洩槽(CH-B101)	
	臨時防災第二階段(變更設計檢討)					
	471.24	612.61	1797.90/1628.50×0.6	1027.92	採用重力排水方式銜接至既有洩槽(CH-B101)	
	臨時防災第三階段(變更設計檢討)					

表 7-6 臨時性滯洪池設計容量檢核表

設施編號	臨時性滯洪池尺寸			設計容量檢核(m^3)	備註
	頂面積(m^2)	底面積(m^2)	池深(m), h_1		
TP1	777.10	206.90	0.5	246.00 > 62.95.....OK	工區一
TP2	1534.00	1534.00	0.5	767.00 > 62.95.....OK	
	臨時防災第一、二階段(同原核定)				
	217.00	159.70	0.9	169.52 > 62.95.....OK	
	臨時防災第三階段(變更設計檢討)				
TP3	1960.00	1852.24	0.3	571.80 > 566.05.....OK	工區二
	臨時防災第一階段(同原核定)				
	1797.90	1628.50	0.6	1027.92 > 612.61.....OK	
	臨時防災第二~三階段(變更設計檢討)				

3.臨時性滯洪池設計尺寸檢核：

※TP1：(工區一)-臨時防災第一階段(辦理第1次變更設計前)

同原核定之水土保持計畫，因內容無異動故不辦理變更，詳細資料請參閱附件所示。

※TP2：(工區一)-臨時防災第二階段(地下室開挖範圍兼作滯洪沉砂池期間)

同原核定之水土保持計畫，因內容無異動故不辦理變更，詳細資料請參閱附件所示。

※TP2：(工區一)-臨時防災第三階段(辦理第1次變更設計後)

為因應地下室主體工程進度已接近至地下室頂板封頂作業，原利用地下室開挖範圍兼作臨時滯洪沉砂池之防災功能即將喪失，故規劃由位於基地兩側建築物開挖邊坡尚未回填之區域兼作臨時滯洪沉砂池使用，藉以取代原利用地下室開挖範圍兼作臨時滯洪沉砂池(TP2)之防災功能。

滯洪池設計量體檢核：

設計量 $(217.00+159.70)/2 \times 0.9 = 169.52m^3 > 62.95m^3 \dots\dots\dots OK.$

施工期間採用抽水機取代出水口，抽水動力計算如下：

$$P_w = (\gamma \times 0.222 \times 60 \times Q \times H) / e_p$$

式中，

P_w ：馬力(hp)

γ ：水單位重(t/m^3)， $1.0t/m^3$

Q ：開發前逕流量(cms)

H ：揚程(m)

e_p ：抽水機效率(取 0.8)

由於工區一之實際可藉由排水系統匯集之地表逕流範圍僅為集水區 A，故允許排放量應採集水區 A 之開發前 25 年頻率洪峰流量 0.1044cms 計算。

Q (基地開發前 25 年頻率洪峰流量) = 0.1044cms

H (揚程) = 0.9 (滯洪深度)

$$P_w = (1.0 \times 0.222 \times 60 \times 0.1044 \times 0.9) / 0.8 \div 1.56hp$$

故 TP2 臨時滯洪沉砂池抽水機馬力建議可選用 2 hp 之一般市售規格品，排出之額定流量不得大於開發前逕流量 0.1044cms，並設置相同規格備用機組各 1 台，以作為故障替換防災應變之用。

※TP3：(工區二)-臨時防災第一階段(辦理第 1 次變更設計前)

同原核定之水土保持計畫，因內容無異動故不辦理變更，詳細資料請參閱附件所示。

※TP3：(工區二)-臨時防災第二階段(辦理第 1 次變更設計後-回填整地前期)

施工期間採用抽水機取代放流口，抽水動力計算如下：

$$P_w = (\gamma \times 0.222 \times 60 \times Q \times H) / e_p$$

式中，

P_w ：馬力(hp)

γ ：水單位重(t/m^3)， $1.0t/m^3$

Q ：開發前逕流量(cms)

H ：揚程(m)

e_p ：抽水機效率(取 0.8)

Q (基地開發前 25 年頻率洪峰流量) = 1.7194

H (揚程) = 0.6 (滯洪深度) + 0.3 (溢流深度) = 0.9m

$$P_w = (1.0 \times 0.222 \times 60 \times 1.7194 \times 0.9) / 0.8 \div 14.99hp$$

故 TP3 臨時滯洪沉砂池抽水機馬力建議可選用 15 hp 之一般市售規格品，排出之額定流量不得大於開發前逕流量 1.7194cms，為確保基地滯洪池抽水機之聯外排水功能得以正常運作，應設置相同規格備用機組各 1 台，以作為故障替換防災應變之用。

※TP3：（工區二）-臨時防災第三階段（辦理第1次變更設計後-回填整地後期）

a.放流量檢核：

孔口係數 $C=0.6$ ，放流口寬度 $w=2.5\text{m}$ ，放流口高度 $h_0=0.37\text{m}$ ，
滯洪池水深 $h_1=0.6\text{m}$ 。

放流量 $Q_{out}=1.5837\text{cms} < Q_1=1.7194\text{cms}$ (開發前 Q_{25}).....OK.
 $< 1.58496\text{cms}$ (開發中 $0.8 \times Q_{50}$).....OK.

$$Q_{out} = C \times A \sqrt{2g \times (h_1 - 0.5h_0)}$$

$$= 0.6 \times (2.5 \times 0.37) \times (2 \times 9.81 \times (0.5 - 0.6 \times 0.37))^{0.5}$$

$$= 1.5837\text{cms}$$

重新檢核滯洪量體： $V_s=1.0 \times (1.9812 - 1.5837) / 2 \times 3600 = 930.15\text{m}^3$

$$V_d = 1.3 \times 715.50 = 930.15\text{m}^3$$

設計量 $(1797.90 + 1628.50) / 2 \times 0.5 = 1027.92\text{m}^3 > 930.15\text{m}^3$OK.

b.溢流口：

溢洪口寬度 $b=7.5\text{m}$ （每面開孔寬度 2.5m ，共3面）；

溢洪口高度 $h_2=0.3\text{m}$

溢流量 $Q_{over}=1.767bh_2^{3/2}=2.1776\text{cms} > 1.8824\text{cms}$ (開發後 Q_{50}).....OK.

(2)臨時攔砂設施

有關本計畫臨時性沉砂池之設計容量需求，係參照附件之 4-5 節表 4-25～表 4-26 所述泥砂生產量估算成果作為設計之依據，另並再乘 1.5 倍安全係數來估算臨時性沉砂池容量，有關臨時性沉砂池之設計結果如表 7-7 表 7-8 所示。

表 7-7 臨時性沉砂池尺寸計算表

設施 編號	集水 分區	面積(ha)			推估泥砂量 Vd(m³)	設計需求量 Vsd(m³)	沉砂池設計尺寸 A _{頂面積} /A _{底面積} (m²)×hs(m)	備註
		開發區	未開發	水泥鋪面				
TP1	A	0.268162	0	0	114.52	171.78	206.90/60.00×1.5~2.5 臨時防災第一階段	工區一
TP2							1534.00/1534.00×1.5 臨時防災第二階段	
							159.70/0.00×2.5 臨時防災第三階段	
合計		0.268162			(同原核定)			
TP3	C	2.510634	0.884668	1.127964	1580.44	1648.10	1852.24/1450.00×1.2	工區二
		臨時防災第一階段（同原核定）						
		1.793345	0.504292	2.225629	780.99	1171.49	1628.50/1327.80×1.1	
		臨時防災第二階段（變更設計檢討）						
合計		4.523266						

註：1.工區一： $V_d=0.268162 \times 427.04=114.52\text{m}^3$ ； $V_{sd}=V_d \times 1.5=171.78\text{m}^3$

2.工區二（臨時防災第一階段）： $V_d=2.510634 \times 427.06 + 0.884668 \times 30 + 1.127964 \times 0=1098.73\text{m}^3$ ；
 $V_{sd}=V_d \times 1.5=1648.10\text{m}^3$

3.工區二（臨時防災第二階段）： $V_d=1.793345 \times 427.06 + 0.504292 \times 30 + 2.225629 \times 0=780.99\text{m}^3$ ；
 $V_{sd}=V_d \times 1.5=1171.49\text{m}^3$

表 7-8 臨時性沉砂池設計容量檢核表

設施 編號	臨時性沉砂池尺寸			設計容量檢核(m ³)	備註	
	頂面積(m ²)	底面積(m ²)	池深(m),hs			
TP1	206.90	60.00	1.5~2.5	266.90 > 171.78...OK (臨時防災第一階段)	(設計容量 同原核定)	工區一
TP2	1534.00	1534.00	1.5	2301.00 > 171.78...OK (臨時防災第二階段)		
	159.70	0.00	2.5	199.63 > 171.78...OK (臨時防災第三階段)		
TP3	1852.24	1450.00	1.2	1981.34 > 1648.10...OK (臨時防災第一階段)	工區二 (變更設計檢討)	工區二
	1628.50	1325.20	1.1	1624.54 > 1171.49...OK (臨時防災第二~三階段)		

註：臨時性沉砂池設計容量需大於表 7-7 算所需之沉砂容量

※臨時性滯洪沉砂池 TP1：（工區一-臨時防災第一階段）

同原核定之水土保持計畫，因內容無異動故不辦理變更，詳細資料請參閱附件。

由於基地現況施工進度已進入鹵水機房設施之基礎開挖階段，故原第一階段臨時防災設施已由第二階段取代。

※臨時性滯洪沉砂池 TP2：（工區一-臨時防災第二階段）

同原核定之水土保持計畫，因內容無異動故不辦理變更，詳細資料請參閱附件。

※臨時性滯洪沉砂池 TP3：（工區一-臨時防災第一階段）

同原核定之水土保持計畫，因內容無異動故不辦理變更，詳細資料請參閱附件。

※臨時性滯洪沉砂池 TP3：（工區二-臨時防災第二~三階段）

因池體位置及範圍需配合施工圍籬（含防溢座）退縮施作故辦理變更設計檢討，詳細資料請參閱附圖 7-1-4-1~7-1-4-2（臨時防災第二階段）、附圖 7-1-5-1~7-1-5-2 所示（臨時防災第三階段）。

其設計尺寸為：池體面積 1892.00/1325.20m²×池深 2.0m。

其中，設計池深為 $H = \text{滯洪深度 } h_1 + \text{沉砂深度 } h_s + \text{溢流深度 } h_2 = 0.6 + 1.1 + 0.3 = 2.0\text{m}$ 。

有關臨時性沉砂池設計詳圖請參閱附件之附圖 7-1-1（工區一-臨時防災第一階段）、附圖 7-1-2（工區一-臨時防災第二階段）、附圖 7-1-3-1~7-1-3-2（工區二-臨時防災第一階段）、附圖 7-1-4-1~7-1-4-2（工區二-臨時防災第二階段）、附圖 7-1-5-1~7-1-5-2 所示（工區二-臨時防災第三階段）。

7-2 施工道路

同原核定之水土保持計畫，因內容無異動故不辦理變更，詳細資料請參閱附件所示。

7-3 賸餘土石方處理方法及地點

同原核定之水土保持計畫，因內容無異動故不辦理變更，詳細資料請參閱附件所示。

7-4 防災設施

於本計畫施工進行時，為加強施工中之安全，應配合施工之需求（詳附件之附圖 7-3~7-5）設置相關臨時防災設施（詳附圖 7-6），其說明如下：

一、防災用 PE 不透水布

於相關水土保持設施施工期間之暫時裸露開挖面鋪設 PE 不透水布，藉以防止暴雨來襲導致基地開發範圍之土砂流失。

二、臨時土方暫置區

考量施工期間施作基礎設施所產生之臨時土方暫置需求，計畫於基地內設置臨時土方暫置區，並於臨時土方暫置區之底層鋪設 PE 不透水布，可避免暫置土方直接堆置於原有草皮覆蓋之地表上，造成日後土方清運後之復舊困難。

三、施工中交通安全警示

避免影響附近通行安全，豎立施工告示牌及警示牌各一式。

四、緊急情況處理情形

工程中可能發生人力不可抗拒之災害，須採取應變措施，本工程於工地隨時配置重機械及專人，於工程災變時隨時搶救。另暴雨、颱風來襲時，至少留守一組工作人員，處理可能發生之災害。並於工程保險契約內投保營建綜合險、第三人身意外險及勞工保險。

一般而言，搶救工作依其過程可分為三個階段：

(1)救災準備	(2)救災執行	(3)災後應急
A.任務編組 B.器材購置與保護 C.搶救訓練 D.構造物檢修 E.加強巡邏	A.區分並縮小災害範圍 B.搶救與搶修 C.災情調查與損失統計 D.環境清理	A.災後救援 B.迅速恢復 C.改良或加強原有措施

五、防災救援任務編組

工程中可能發生人力不可抗拒之災害，須採取應變措施，本工程於工地隨時配置重機械及專人，於工程災變時隨時搶救。

