

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

7.1.1 安全排水

本次變更廠區範圍為配合未來專區範圍南側(12P9)南橋台施作，本次變更廠區範圍為配合未來專區範圍南側(12P9)南橋台施作，因施作橋台基礎開挖過程中，其短暫的工期將影響臨時防災 2-3 階段所設之臨時滯洪沉砂池功能，故新增臨時防災 2-3A 階段，以南橋台開挖範圍做為臨時滯洪沉砂池，並於施作完南橋台後，橋台面板下方仍須整地回填，將臨時滯洪沉砂池回復至 2-3 階段的樣貌。

另由於廠區範圍於 OFFICE 棟及南橋台等建築行為皆逐步完成，已可將臨時防災 2-3 階段所設立之臨時滯洪沉砂池予以回填，並依原核定計畫 OFFICE 棟以南的集水分區應導排至公滯 2 之原則，故將第三次變更核定之臨時防災 2-4 階段內容，調整為本次的 2-4 階段及 2-5 階段。另考量廠區南側 F12P9 廠房開發，新增臨時防災 2-6 階段。

其餘階段皆同第三次變更核定內容。有關本次調整各階段臨時水土保持措施配置原則說明如後：

第 2-3A 階段(廠區)：

本階段因現場施作 OFFICE 南側橋台，故須將 TDS2-3 臨時滯洪沉砂池與相關聯外排水系統(T2-3 與 T2-7)轉換為 TDS2-3A 臨時滯洪沉砂池，此施工階段所蒐集之逕流水排放至 G1-1B 集水井，接續排放至 T1-5A 箱涵，最後導排至原支流 2 河道，並於南橋台施作完成後，回復為第 2-3 階段之臨時防災設施。

本階段臨時排水設施水理分析計算詳見表 7.1-8A(a)~(b)。

第 2-4 階段(廠區)：

本階段將原第 2-3 階段的 TDS2-3 臨時滯洪沉砂池予以回填至 EL.94.0m，並保留第 2-3 階段之 T2-8A 及 T2-8B 合併為 T2-8 之臨時排水設施，並新設 T2-14 管涵導排至公共工程集水井 DD-104 後，再排放至南側公共工程滯洪沉砂池(公滯 2)。

此階段預計 F12P8 FAB 與 OFFICE 已經完成，故 OFFICE 範圍及部分

應往南側排入公共工程滯洪沉砂池之集水面積將導排至 T2-12 草溝，並銜接 T2-14 管涵及 T2-15(1)噴漿溝導排至公共工程集水井 DD-101 後，再排放至南側公共工程滯洪沉砂池(公滯 2)。

本階段臨時排水設施水力分析計算詳見表 7.1-9。

第 2-5 階段(廠區)：

本階段預計將廠區範圍南側之 RW03 擋土牆施做完成，即可將現地回填整地至 EL.90.0m。並延續第 2-4 階段之臨時排水設施，並新設 TM3 臨時沉砂池及 T2-6 管涵至公共工程集水井 DD-101 後，再排放至南側公共工程滯洪沉砂池(公滯 2)。

本階段臨時排水設施水力分析計算詳見表 7.1-10。

第 2-6 階段(廠區)：

本階段為 F12P9 FAB 及 CUP 等建築開挖施工階段，於廠房地下室範圍東西兩側設立 T2-17 及 T2-18 噴漿溝，並分別導排至前階段所存留的 T2-6 及 T2-14 管涵，並銜接至公共工程集水井 DD-101 及 FF-104 後，再排放至南側公共工程滯洪沉砂池(公滯 2)。

本階段臨時排水設施水力分析計算詳見表 7.1-11。

有關本次變更之臨時性安全排水平面配置圖參見圖冊圖 7.1-8A~7.1-11。本廠區範圍施工期間之防災設施統計表詳表 7.1-12 內容所示。

表 7.1-8A(a) 第 2-3A 階段(廠區)臨時排水設施水力計算表

支流二改道前	排水設施 編號	集水面積(ha)		流長(m)		集流	降雨強度	逕流係數		設計 流量 (cms)	容許排 放量 (cms)	檢核	曼寧粗 糙度n	渠 道 幾 何 設 計						水 理 計 算			
		施工區	未施 工區	漫地流	渠道長	時間 (min)	(mm/hr)	施工區	未施 工區					縱坡 (%)	設施 型式	底寬	深度(m)		溝壁邊 坡比	設計水 深(m)	流速 (m/s)	出水高	檢核
																	上游	下游					
	T1-5A	1.00	66.86	100	92.6	4.36	139.19	1.00	0.75	23.19	24.93	OK	0.013	1.99%	箱涵	2.00	2.00	2.00	0.00	1.59	7.84	0.41	OK

支流二改道後	排水設施 編號	集水面積(ha)		流長(m)		集流	降雨強度	逕流係數		設計 流量 (cms)	容許排 放量 (cms)	檢核	曼寧粗 糙度n	渠 道 幾 何 設 計						水 理 計 算			
		施工區	未施 工區	漫地流	渠道長	時間 (min)	(mm/hr)	施工區	未施 工區					縱坡 (%)	設施 型式	底寬	深度(m)		溝壁邊 坡比	設計水 深(m)	流速 (m/s)	出水高	檢核
																	上游	下游					
	T1-6	3.23	0.00	10	247	1.76	143.34	1.00	0.75	1.29	1.30	OK	0.022	3.00%	噴漿溝	0.80	0.50	0.80	0.50	0.42	3.07	0.38	OK
	T1-9	3.80	0.00	10	362	2.28	142.48	1.00	0.75	1.50	1.51	OK	0.022	3.12%	噴漿溝	0.80	0.50	0.80	0.50	0.45	3.24	0.35	OK
	T1-12A	1.81	0.00	50	123	4.09	139.61	1.00	0.75	0.70	0.70	OK	0.022	0.24%	噴漿溝	1.00	1.50	1.80	0.50	0.54	1.02	1.26	OK
	T1-25(2)	0.69	0.00	50	172	3.83	140.01	1.00	0.75	0.27	0.27	OK	0.022	1.57%	噴漿溝	0.40	0.30	1.00	0.50	0.30	1.64	0.70	OK
	T2-4	1.47	0.00	50	62	2.38	142.32	1.00	0.75	0.58	0.58	OK	0.022	8.06%	噴漿溝	0.80	0.80	0.80	0.50	0.19	3.45	0.61	OK
	T2-8A	3.85	0.00	100	71.5	4.60	138.83	1.00	0.75	1.49	1.49	OK	0.022	1.96%	噴漿溝	0.80	0.30	1.70	0.50	0.52	2.72	1.18	OK
	T2-8B	3.85	0.00	100	55	4.42	139.10	1.00	0.75	1.49	1.49	OK	0.022	4.18%	噴漿溝	0.80	1.70	1.00	0.50	0.41	3.60	0.59	OK
	T2-8C	3.85	0.00	100	37.5	4.31	139.27	1.00	0.75	1.49	1.50	OK	0.022	6.93%	噴漿溝	0.80	0.40	1.00	0.50	0.35	4.33	0.65	OK
	T2-13	3.85	0.00	100	28	4.26	139.35	1.00	0.75	1.49	1.49	OK	0.022	9.29%	噴漿溝	0.80	2.00	0.60	0.50	0.32	4.80	0.28	OK

表 7.1-8A(b) 第 2-3 階段臨時滯洪沉砂池設施容量計算表

臨時性滯洪沉砂量體計算		第2-3A階段 TDS2-3A	分期範圍: 第二期				
基地集水區面積:	6.7300	ha	(集水區 2.07+1.35+2.9+0.41ha 面積)				
未開發集水區:	0.0000	ha					
完成水保處理集水區:	0.0000	ha					
集流時間:	0.116	hr					
滯洪時間 t_b :	1.00	取	1	hr			
I_{25} :	135.34	mm/hr					
I_{50} :	148.21	mm/hr					
未開發集水區開發前 Q_{25} :	0.0000	cms	C 值取	0.75			
未開發集水區開發中 Q_{50} :	0.0000	cms	C 值取	0.75			
開挖區開發前 Q_{25} :	1.8976	cms	C 值取	0.75			
開挖區開發中 Q_{50} :	2.7707	cms	C 值取	1.00		0.8*開發中 Q_{50} =	2.2166 cms
基地允許排放量:	1.8976	cms					
1) 需求量							
滯洪量	$V_s = t_b(Q_{50} - Q_{25})/2 \times 3600 =$		1571.62	m^3			
設計量需	$V_d = 1.3 V_s =$		2043.11	m^3			
2) 設計量							
TDS2-3A	滯洪池底有效面積=	1250.00	m^2				
TDS2-3A	滯洪池頂有效面積=	1304.00	m^2	錐台體積公式=	1276.71	m^2	
	滯洪池水深 h_1 :	2.0	m				
	設計量為	2553.81	>	2043.11		.....	OK.
3) 出流量檢核							
圓形出口	$Q_{out} = c \times A \sqrt{2g(h_1 - \frac{1}{2} \times d)}$						
	c :	0.6	1*管徑 d :	0.80	m		
	出流量 Q_{out} :	1.6898	cms	1.8976	(開發前 Q_{25} +未開發區)	.....	OK.
				2.2166	(開發中 $0.8Q_{50}$ +未開發區)	.....	OK.
方形出口	$Q_{out} = c \times A \sqrt{2g(h_1 - \frac{1}{2} \times h_0)}$						
	c :	0.6	B=	0.70	m	h_0 :	0.80 m
	出流量 Q_{out} :	1.8826	cms	<	1.8976	(開發前 Q_{25} +未開發區)	..... OK.
			<	2.2166	(開發中 $0.8Q_{50}$ +未開發區)	.....	OK.
4) 溢流口							
	b :	4.8	m	h_2 :	0.5	m	
溢流量	$Q_{over} = 1.767bh_2^{1.5}$						
	=	2.9987	cms	>	2.7707	(基地開發中 Q_{50})	OK.
5) 沉砂量							
	設計需= ((基地開發面積-硬鋪面)×250+未開發集水區×30+完成水保處理區不計)×1.5						
	=	1005.00	m^3	硬鋪面面積	4.0500	ha	
TDS2-3A	沉砂池底有效面積=	635.00	m^2				
TDS2-3A	沉砂池頂有效面積=	1250.00	m^2	錐台體積公式=	890.93	m^2	
	沉砂深度						
	h_s :	1.5	m				
	設計量= 沉砂池面積× h_s						
		1387.96	m^3	>	1005.00	m^3	..... OK.
6) 以實際排放量檢算設計蓄洪量是否足夠?							
基地開發後 Q_{50} :	2.7707	cms					
實際出流量 Q_{out} :	1.6898	cms					
$V_d = 1.3 V_s$:	2529.35	m^3	<	2553.81	m^3	.....	OK.

表 7.1-9 第 2-4 階段(廠區)臨時排水設施水力計算表

支 流 二 改 道 後	排水 設施	集水面積(ha)		流長(m)		集流	降雨強 度	逕流係數		設計 流量 (cms)	容許排 放量 (cms)	檢核	曼寧粗 糙度n	渠 道 幾 何 設 計						水 理 計 算			
	編號	施工區	未施 工區	漫地流	渠道長	時間 (min)	(mm/hr)	施工區	未施 工區					縱坡 (%)	設施 型式	底寬	深度(m)		溝壁邊 坡比	設計水 深(m)	流速 (m/s)	出水高	檢核
	T2-8	3.00	0.00	100	126.5	4.96	138.28	1.00	0.75	1.15	1.19	OK	0.022	2.13%	噴漿溝	0.80	0.30	1.00	0.50	0.44	2.64	0.56	OK
	T2-12	5.94	0.00	100	186	6.38	136.18	1.00	0.75	2.25	2.30	OK	0.045	1.34%	草溝	1.00	0.40	0.90	2.00	0.69	1.40	0.21	OK
	T2-14	3.19	0.00	100	27.6	4.23	139.39	1.00	0.75	1.24	1.24	OK	0.013	9.78%	管涵	0.80	—	—	—	0.30	7.19	0.50	OK
	T2-15(1)	8.12	0.00	100	133.2	4.65	138.75	1.00	0.75	3.13	3.13	OK	0.022	4.80%	噴漿溝	1.00	1.40	0.80	0.50	0.54	4.57	0.26	OK
	T2-16	5.94	0.00	100	38	4.33	139.24	1.00	0.75	2.30	2.31	OK	0.013	1.32%	管涵	1.00	—	—	—	0.70	3.93	0.30	OK

表 7.1-10 第 2-5 階段(廠區)臨時排水設施水力計算表

支流二改道後	排水設施	集水面積(ha)		流長(m)		集流	降雨強度	逕流係數		設計流量	容許排放量	檢核	曼寧粗糙度n	渠道幾何設計						水力計算			
	編號	施工區	未施工區	漫地流	渠道長	時間 (min)	(mm/hr)	施工區	未施工區	(cms)	(cms)			縱坡 (%)	設施 型式	底寬	深度(m)		溝壁邊 坡比	設計水深(m)	流速 (m/s)	出水高	檢核
T2-6	8.12	0.00	100	28	4.22	139.41	1.00	0.75	3.14	3.17	OK	0.013	7.50%	管涵	1.00	—	—	—	0.49	8.29	0.51	OK	
T2-8	3.00	0.00	100	126.5	4.96	138.28	1.00	0.75	1.15	1.19	OK	0.022	2.13%	噴漿溝	0.80	0.30	1.00	0.50	0.44	2.64	0.56	OK	
T2-12	5.94	0.00	100	186	6.38	136.18	1.00	0.75	2.25	2.30	OK	0.045	1.34%	草溝	1.00	0.40	0.90	2.00	0.69	1.40	0.21	OK	
T2-14	3.19	0.00	100	27.6	4.23	139.39	1.00	0.75	1.24	1.24	OK	0.013	9.78%	管涵	0.80	—	—	—	0.30	7.19	0.50	OK	
T2-15(2)	8.12	0.00	100	96.3	4.69	138.69	1.00	0.75	3.13	3.13	OK	0.022	1.66%	噴漿溝	1.00	1.40	1.00	0.50	0.74	3.08	0.26	OK	
T2-16	5.94	0.00	100	38	4.33	139.24	1.00	0.75	2.30	2.31	OK	0.013	1.32%	管涵	1.00	—	—	—	0.70	3.93	0.30	OK	

表 7.1-11 第 2-6 階段(廠區)臨時排水設施水力計算表

支流二改道後	排水設施	集水面積(ha)		流長(m)		集流時間	降雨強度	逕流係數		設計流量	容許排放量	檢核	曼寧粗糙度n	渠道幾何設計						水力計算			
	編號	施工區	未施工區	漫地流	渠道長			施工區	未施工區					縱坡	設施	底寬	深度(m)		溝壁邊坡比	設計水深	流速	出水高	檢核
						(%)	型式			上游	下游												
						T2-17	7.10			0.00	100	188.8	5.37				137.67	1.00					
	T2-18	4.81	0.00	100	186.6	5.33	137.73	1.00	0.75	1.84	1.87	OK	0.022	1.61%	噴漿溝	1.00	1.00	1.00	0.50	0.55	2.67	0.45	OK

表 7.1-12 廠區防災設施統計表

第一期								
設施項目	尺寸		單位	數量				設施
	寬(W)	高(H)		原核定	第一次變更	第三次變更	第四次變更	
二、臨時防災設施								
1.噴漿溝，尺寸WxH	0.3	0.5~0.6	公尺	0	8.0	8.0	8.0	T1-17
	0.3	0.3~1.6	公尺	0	319.0	319.0	319.0	T1-15(2)
	0.4	0.3~0.6	公尺	0	478.0	478.0	478.0	T1-15、T1-18
	0.8	0.5~0.8	公尺	0	475.0	475.0	475.0	T1-7A、T1-7
	1.0	0.5~0.8	公尺	0	322.0	322.0	322.0	T1-8
2.土溝，尺寸WxH	0.8	0.5~0.8	公尺	620	0.0	0.0	0.0	—
3.箱涵	2.0x2.0		公尺	72	92.6	92.6	92.6	T1-5A
4.沉砂池，尺寸WxLxH	詳見圖說		座	0	1	1	1	TS3
5.滯洪沉砂池(含池內相關設施及清淤)	詳見圖說		座	0	1	1	1	TD2
第三期								
設施項目	尺寸		單位	數量				設施
	寬(W)	高(H)		原核定	第一次變更	第三次變更	第四次變更	
二、臨時防災設施								
1.噴漿溝，尺寸WxH	0.4	0.3~0.6	公尺	0	184.2	184.2	184.2	T1-19、T1-22、T1-23
	0.4	0.3~1.0	公尺	0	758.5	758.5	758.5	T1-10C、T1-24、T1-25、T1-25(2)
	0.5	0.3~0.8	公尺	0	801.5	1064.4	801.5	T1-12、T1-20、T1-26、T1-27、T1-29、T1-30、T1-30(2)、T1-31、T1-39
	0.5	1.5~1.6	公尺	0	84.4	84.4	84.4	T1-13、T1-14
	0.6	0.3~0.8	公尺	0	265.7	265.7	265.7	T1-19(2)、T1-20(2)、T2-1
	0.6	1.5~2.0	公尺	0	78.2	36.2	36.2	T1-38
	0.7	1.5~2.0	公尺	0	49.0	49.0	49.0	T2-2
	0.8	0.5~0.8	公尺	627	609.0	609.0	609.0	T1-6、T1-9
	0.8	0.3~2.0	公尺	0	0.0	361.0	192.0	T2-8、T2-8C、T2-13
	0.8	0.8	公尺	137	249.0	62.0	62.0	T2-4
	0.8	1.0	公尺	238	238.0	0.0	0.0	—
	0.8	0.8~1.5	公尺	118	0.0	0.0	0.0	—
	0.8	2.0	公尺	0	0.0	30.5	30.5	T2-3
	1.0	0.8~1.5	公尺	166	69.0	0.0	229.5	T2-15(1)、T2-15(2)
	1.0	1.0~1.5	公尺	300	0.0	0.0	0.0	—
	1.0	1.5~2.0	公尺	0	123.0	123.0	123.0	T1-12A
	1.0	2.0~2.5	公尺	306	0.0	0.0	0.0	—
	1.5	1.2~1.6	公尺	0	94.2	94.2	94.2	T1-10
	1.5	2.0	公尺	137	0.0	0.0	0.0	—
	1.6	0.8~1.6	公尺	0	249.0	249.0	249.0	T1-10A、T1-10B、T1-11
	1.6	1.6~2.5	公尺	0	44.6	44.6	44.6	T1-11A
	1.8	1.5	公尺	0	130.7	130.7	130.7	T1-2、T1-2(2)
	2.0	0.7~1.5	公尺	0	197.4	197.4	197.4	T1-34、T1-35
	2.0	2.5	公尺	0	57.0	57.0	57.0	T1-3A
	2.2	1.5	公尺	0	52.0	52.0	52.0	T1-2A
	4.0	1.0~1.5	公尺	25	0.0	0.0	0.0	—
2.土溝，尺寸WxH	1.5	1.5	公尺	135	0.0	0.0	0.0	—
3.草溝，尺寸WxH	1.0	0.4~1.0	公尺	0	0.0	0.0	186.0	T2-12

4.管涵	0.5φ	公尺	0	10.0	10.0	10.0	T1-16
	0.6φ	公尺	0	0.0	75.3	0.0	—
	0.8φ	公尺	0	172.2	55.2	82.8	T1-19(3)、T2-14
	0.9φ	公尺	0	0.0	13.5	13.5	T2-7
	1.0φ	公尺	36	0.0	0.0	49.1	T2-6、T2-16
	1.2φ	公尺	0	16.5	16.5	16.5	T1-21
	1.35φ	公尺	0	40.0	40.0	40.0	T1-36
	1.5φ	公尺	0	365.5	349.5	349.5	T1-32、T1-33、T1-40
5.混凝土集水井，尺寸 WxLxH	1.8φ	公尺	120	437.9	437.9	437.9	T1-1A、T1-2B、T1-2(3)、T1-4A
	0.6x0.6x2.5	座	0	1	1	1	G1-5
	1.0x1.0x0.5~2.0	座	0	1	1	1	G2-3
	1.0x1.0x1.5	座	1	0	0	0	—
	1.0x1.0x2.0~4.0	座	0	2	3	1	G2-2
	1.0x1.0x3.5	座	1	0	0	0	—
	1.2x1.2x1.5~4.0	座	5	1	1	1	G1-2
	1.2x1.2x3.0~5.2	座	2	0	0	0	—
	1.2x1.2x4.0~6.0	座	0	3	3	3	G1-1A、G1-2A、G2-1
	1.2x1.2x5.2~8.0	座	0	1	1	1	G1-1B
	1.2x1.2x8.0~8.7	座	3	1	1	1	G1-2B
	1.2x1.2x8.7~9.5	座	0	1	1	1	G2-1A
	2.0x2.0x2.0~4.0	座	0	1	1	1	G1-6
	2.0x2.0x4.0~6.0	座	0	2	2	2	G1-10、G1-11
6.噴漿集水井，尺寸 WxLxH	2.5x2.5x20.0~25.0	座	0	2	2	2	G1-13、G1-14
	1.2x1.2x0.5~1.5	座	0	2	2	2	G1-3、G1-4
	2.0x2.0x1.5~3.0	座	0	2	4	3	G1-12、G1-15、G2-6
	2.5x2.5x1.5~3.0	座	0	2	2	2	G1-7、G1-8
7.沉砂池，尺寸WxLxH	2.5x3.0x1.5~3.0	座	0	1	1	1	G1-9
	3.0x3.0x2.0	座	1	2	2	1	TM3
	詳見圖說	座	0	3	3	3	TS1、TS2、TS2(2)
8.滯洪沉砂池(含池內相關設施及清淤)	詳見圖說	座	6	9	9	10	TDS1、TS1(2)、TDS1(2)、TSD1-2、TS2(3)、TDS1-3、TDS1-4、TDS2-2、TDS2-3、TDS2-3A