



經濟部水利署第十河川局

The 10th River Management Office, WRA

淡水河二重疏洪道入口段疏濬測量設計 暨生態檢核委託技術服務

基本設計簡報

計畫主持人：王騰雲技師



瑞晟技術顧問股份有限公司

中華民國109年02月04日

簡報大綱

- 1 前言
- 2 基本資料蒐集
- 3 水理分析
- 4 疏濬工法研擬及規劃
- 5 基本設計圖說
- 6 工程費及工期概估

Part 1



前言

- 階段進行進度表
- 計畫緣起與目的
- 計畫範圍

前言

◆ 緣起

二重疏洪道原始設計通洪能力為9,200cms，於民國71年建造完成後因現況地形多次更迭，經多次評估與分析後，現況僅剩6,600cms，通洪能力逐年下降。

◆ 目的

1. 增加二重疏洪道通洪能力
2. 維持或改善既有生態環境



前言

◆ 執行階段說明

編號	執行項目	108				109				110	111			
		3	6	9	12	3	6	9	12		3	6	9	12
1	服務實施計畫書	已核定												
2	規劃設計階段 生態檢核資料					已核定								
3	基本設計報告					報告書製作、審核 及核定 (暫估時間)								
4	細部設計報告					期中核定後30日提送 (含發包完成時間)								
5	施工階段	目前執行階段												
6	維護階段													

註：本計畫疏濬暨生態檢核審查會議於民國108/10/4召開，於108/11/6核定。

Part 2

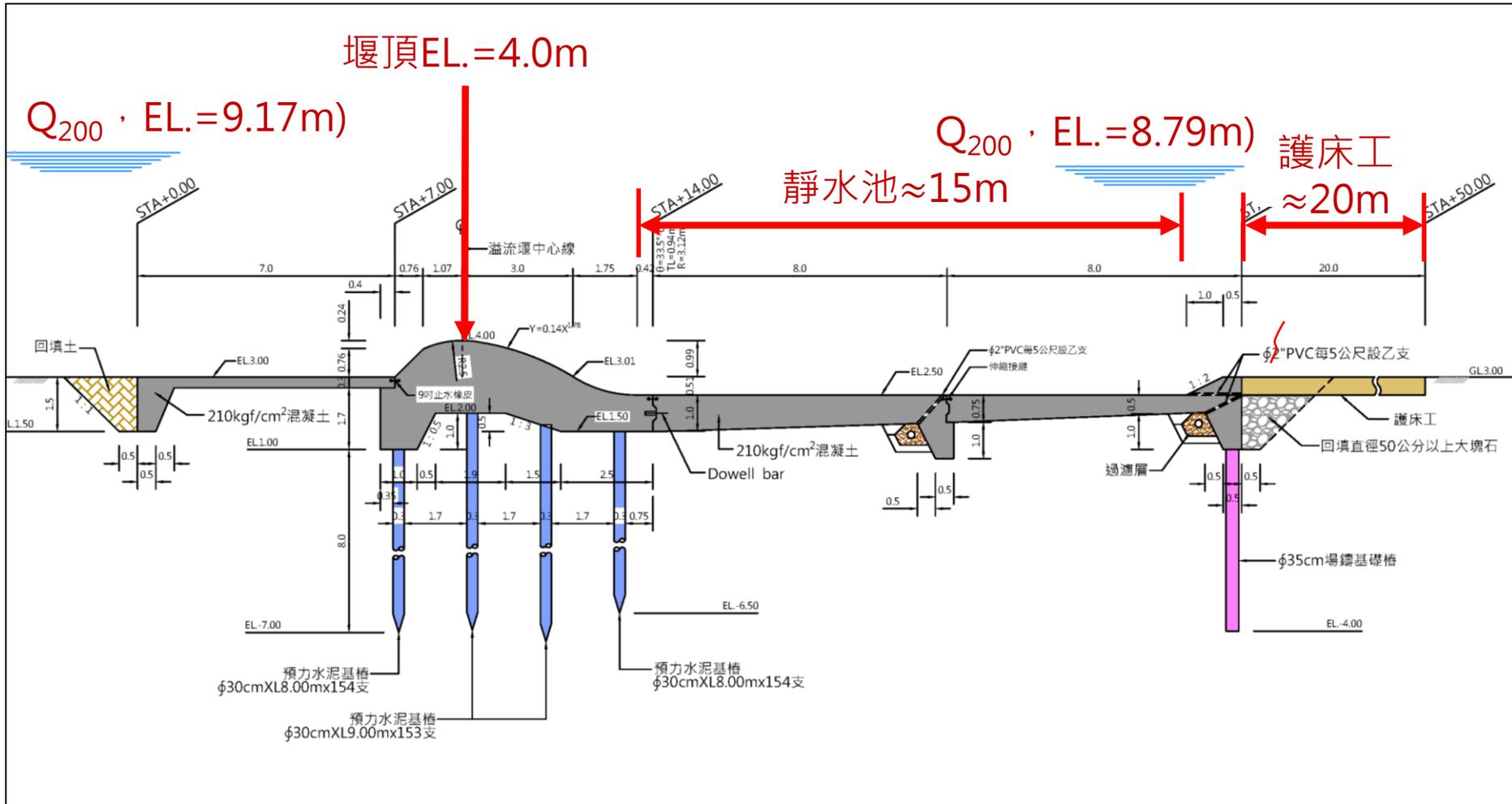


基本資料蒐集

- 地形地勢
- 疏濬範圍之人工設施及綠地
- 生態調查

基本資料蒐集

◆入口堰竣工圖



資料來源:台北地區防洪計畫-二重疏洪道入口固定堰工程,竣工圖,民國71年:本計畫重新繪製

基本資料蒐集

◆ 入口堰照片

護床工淤積前



護床工淤積現況



基本資料蒐集

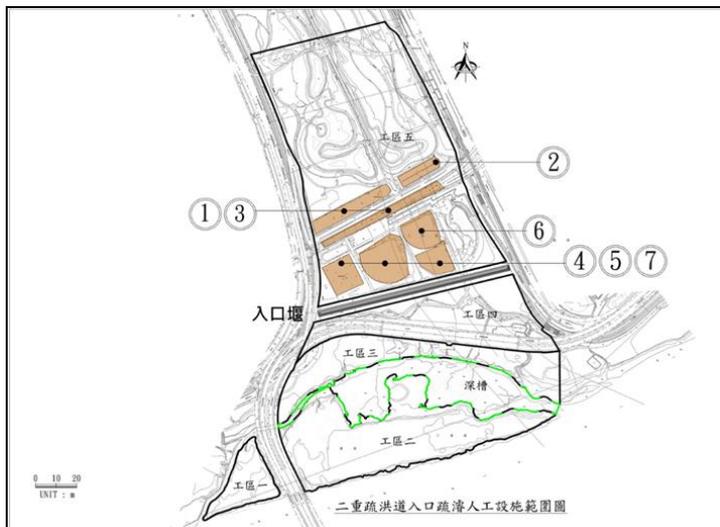
◆ 入口堰空拍影像



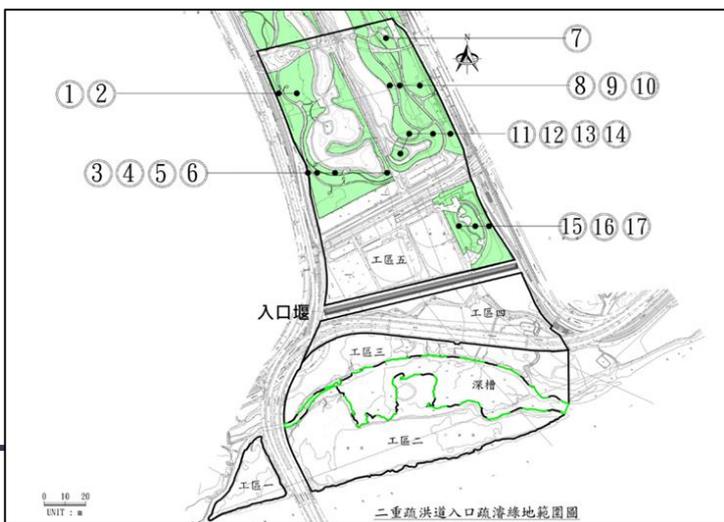
基本資料蒐集

◆ 人工設施及綠地分布

二重疏洪道建置完成時，通洪空間長期遭民眾占用，為避免占用事件及衍生環境汙染問題，故執行綠化及美化工程，並以休閒運動為主，生態為輔為目標。



編號	設施名稱	面積(m ²)	設施類別
(1)	重新北側區停車場	8,689.78	停車場
(2)	重新大橋下停車場二	4,428.35	停車場
(3)	重新橋觀光市集	9,172.06	其他人工設施
(4)	重新南側停車場	8,229.65	停車場
(5)	二重疏洪運動公園	14,984.59	運動場
(6)	重新南側停車場	8,933.70	停車場
(7)	疏洪重新棒球場	6,558.81	運動場
總合		60,997	



編號	面積(m ²)	編號	面積(m ²)	編號	面積(m ²)	編號	面積(m ²)
綠帶1	6,933.57	綠帶6	11,251.97	綠帶11	1,609.00	綠帶16	2,959.70
綠帶2	11,221.77	綠帶7	5,729.68	綠帶12	3,766.15	綠帶17	14,160.55
綠帶3	11,595.40	綠帶8	6,220.95	綠帶13	7,125.27	總合	121,441
綠帶4	4,065.03	綠帶9	8,902.96	綠帶14	7,483.25		
綠帶5	3,642.30	綠帶10	8,862.18	綠帶15	5,910.96		

◆ 生態敏感區



基本資料蒐集

◆ 生態調查

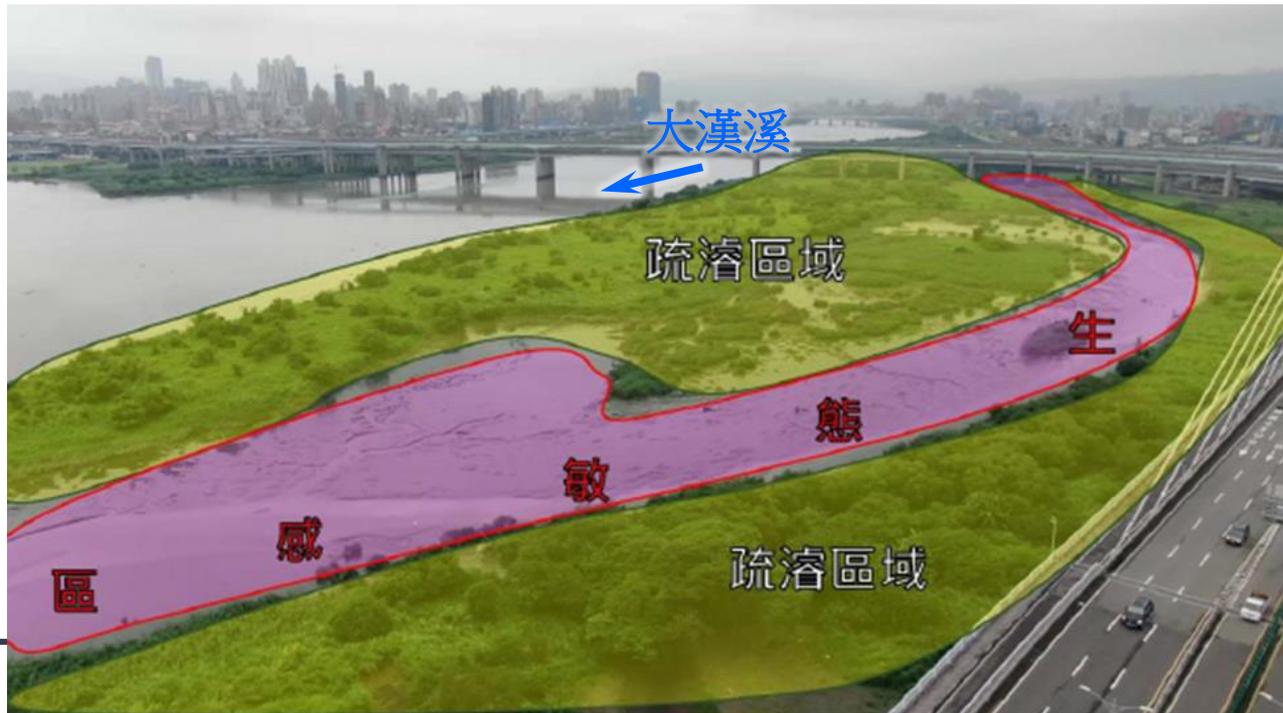
- 本計畫疏濬範圍生態調查位置經荒野保護協會、台北市立動物園研究員與大學生態教授研究團隊建議後，挑選三處樣點作為起始點進行生態檢核如下圖所示。



基本資料蒐集

◆ 生態檢核結論

- 經調查評估，入口段建議將陸域化部分移除，以提升生態整體環境。
- 建議灘地高程控制在0.0~0.5m間，漲潮時可淹沒灘地抑制植物生長，退潮時保持約50cm水深，維持水鳥等生存環境。
- 因應疏濬工程作業，將以迴避及補償等生態保育策略進行工程，故工程設計上將採分區及分期方式進行設計，如避開候鳥利用季節9月至隔年4月等。



Part 3



水理分析

- 軟體模式分析模式選用
- 模擬成果評估

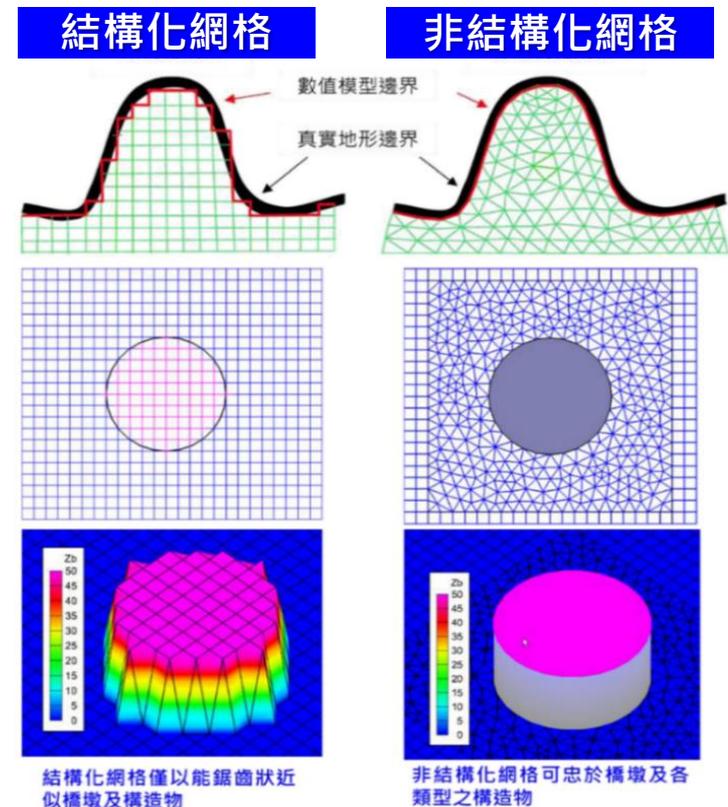
水理分析

◆ 參考文獻

- 水規所民國108年「二重疏洪道疏洪能力改善策略之可行性規劃成果報告書」

◆ 軟體模式分析模式選用

- 採用 **SEC-HY21** 進行水理分析，為中興工程顧問社研發之泛用型二維地表水分析軟體
- 屬非結構化網格，該模式為採用 **二維淺水波方程組** (Two-Dimensional Shallow Water Equations)

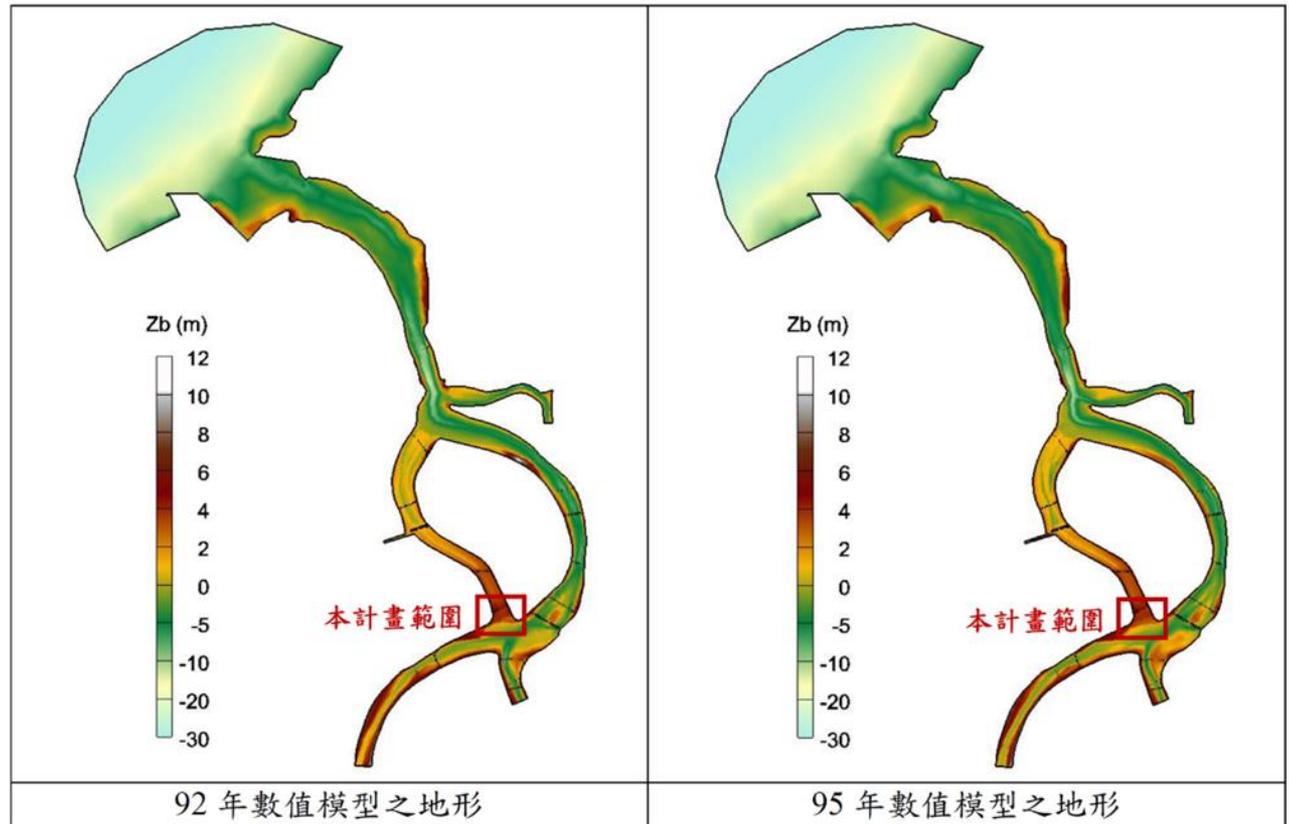


水理分析

◆ 分析條件及模式檢定

- 採用93年艾利颱風及96年柯羅莎颱風洪水事件進行模式檢定。
- 整體誤差約在1公分至36公分間，依據以上結果可進行後續分析。

年份	事件	地形資料	洪峰流量(CMS)			河口水位(EL.m)
			大漢溪	新店溪	基隆河	
93	艾利颱風	•93/12 大斷面 •93 年數值地形	10,800	4,210	610	1.32
96	柯羅莎颱風	•95/12 大斷面	6,550	5,700	1,200	1.44



資料來源:二重疏洪道疏洪能力改善策略之可行性規劃成果報告書(民國108年)

水理分析

◆ 模擬情境

方案	方案編碼	方案說明	備註
0	0	現況	單一方案
1	A	蘆洲垃圾山挖除，依上游斷面 20 形狀進行修改。	
2	B	三重垃圾山挖除，高程降挖至 0.5m。	
3	C	疏洪道入口上游清淤	
4	D1	疏洪道上游段底床高程調整 4~2m	
5	D2	疏洪道上游段底床高程調整 3~2m	
6	E	堰高調整為 3m，疏洪道上游底床高程配合調整為 3~2m。	
7	F	開挖深槽(寬 200m)	
8	G	疏洪低密度使用區降糙(0.024 降至 0.02)	
1	甲	D1+C (降低疏洪道入口段、上游段)	
2	乙	D2+C (降低疏洪道入口段、上游段)	
3	丙	乙+B (降低三重垃圾山、疏洪道入口段、上游段)	
4	丁	E+C(降低疏洪道入口段、入口堰)	
5	戊	丁+B(降低三重垃圾山、疏洪道入口段、入口堰)	
6	己	丙+F(降低三重垃圾山、疏洪道入口段、上游段。以及開挖深槽)	

資料來源:二重疏洪道疏洪能力改善策略之可行性規劃成果報告書(民國108年)

最優先考量方案

較多人工設施
需協調

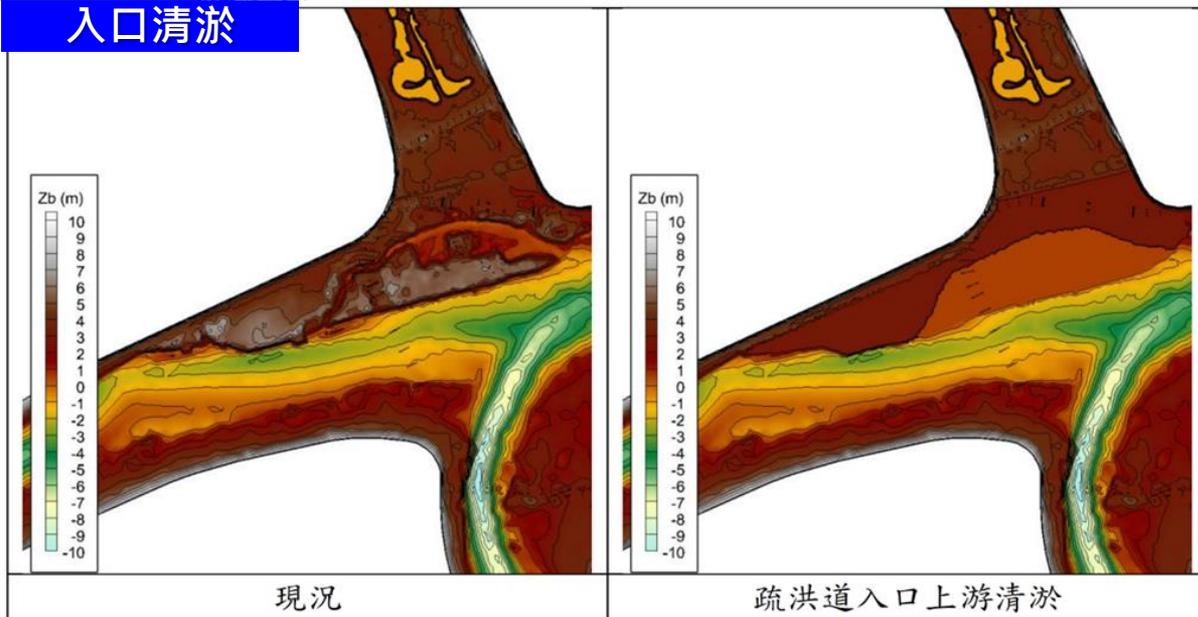


水理分析

◆ 模擬地形建置

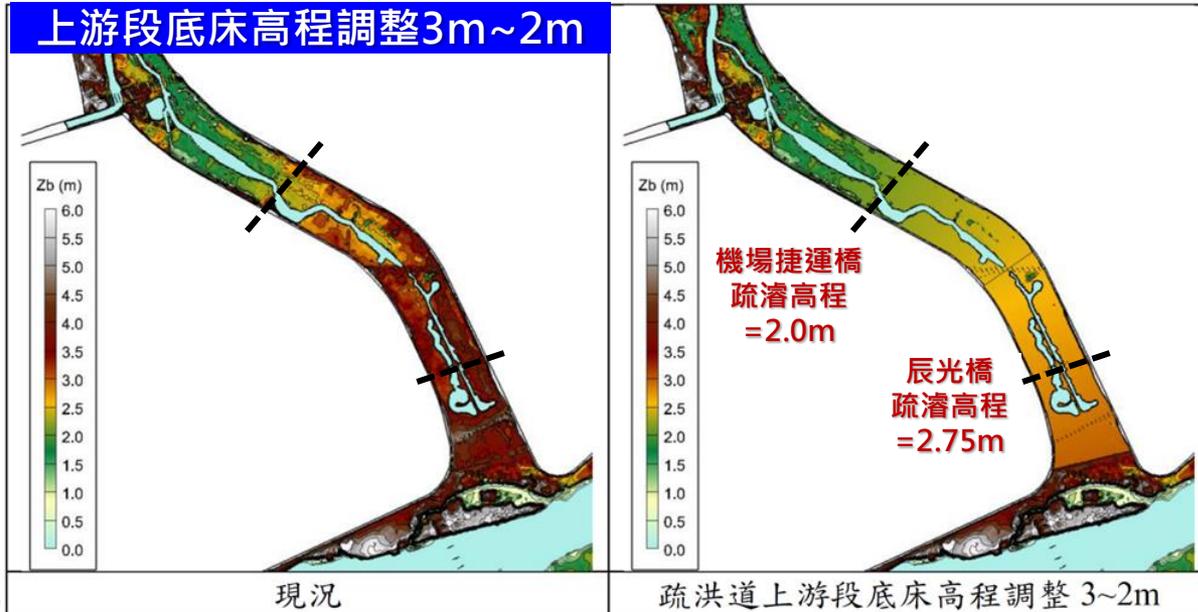
- 入口清淤：近岸高灘地區疏濬至高程+3m，濕地區疏濬至+0.5m

入口清淤

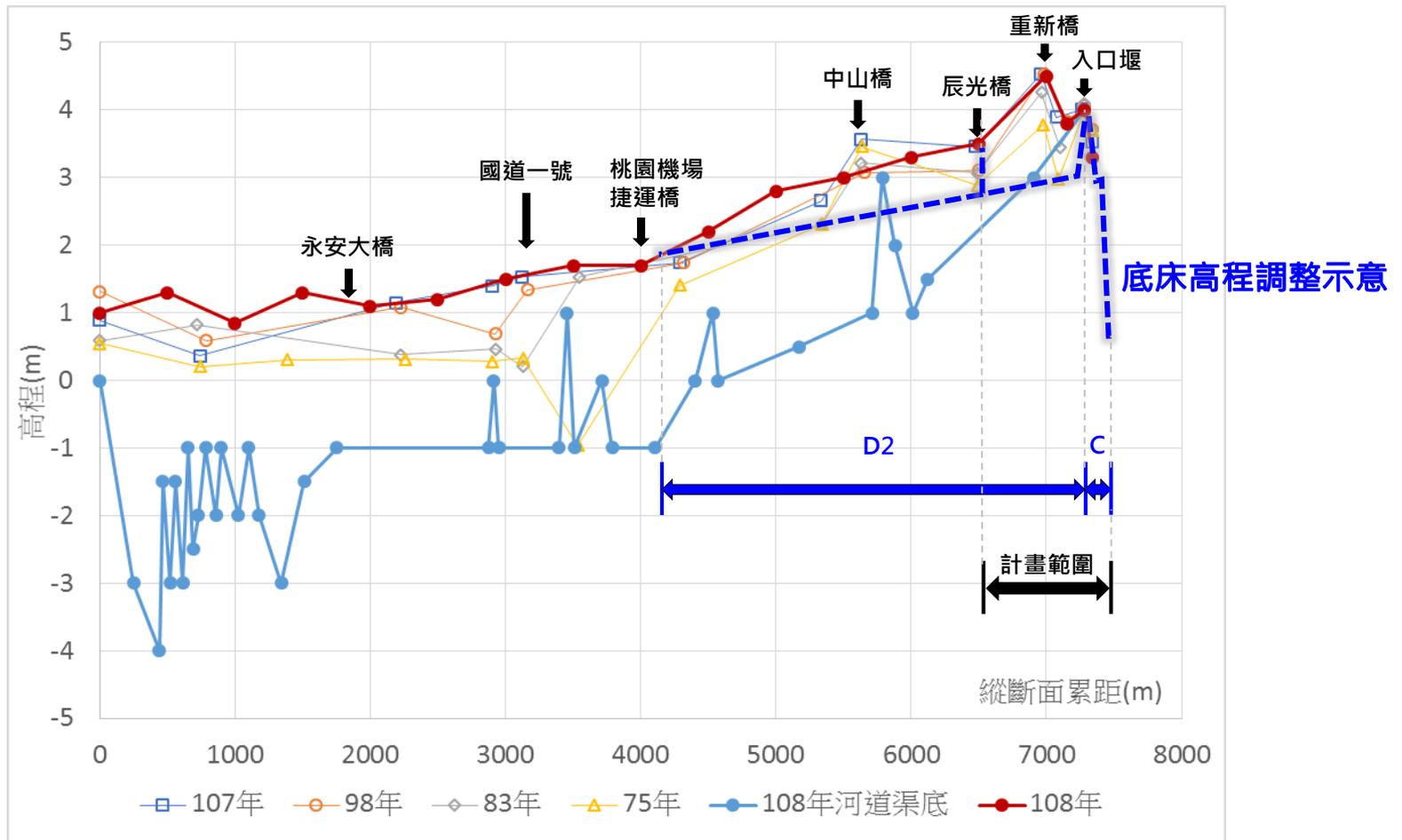


- 底床高程調整：從入口堰尾堰處疏濬至高程+3m，約到機場捷運橋至高程+2m

上游段底床高程調整3m~2m



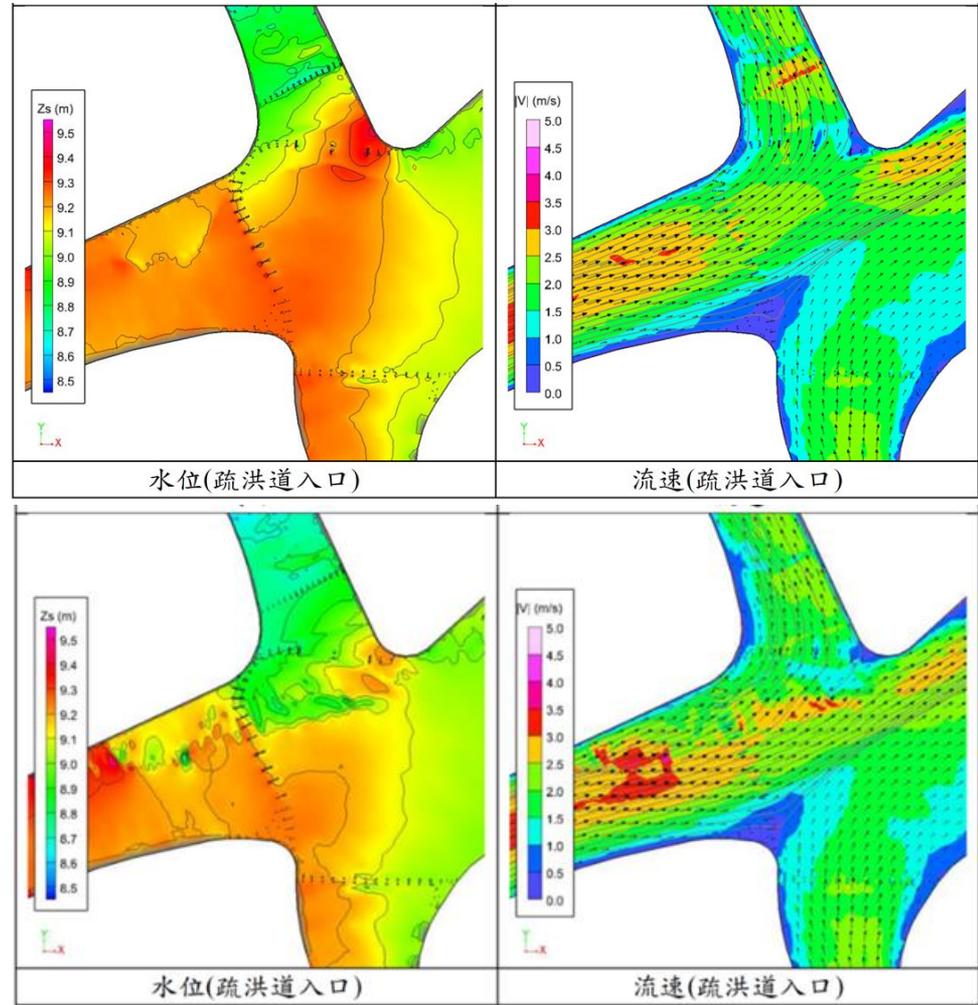
◆ 縱斷面說明



資料來源:參考十河局二重疏洪道大斷面測量資料，民國108年為本工程新測資料

◆ 模擬成果評估

- 入口清淤：顯示疏濬有利於上游水位降低，匯流口及疏洪道水位較現況有抬升之現象，疏洪道流量增加約 266m^3 ；水流方向原偏右岸的情況則較為改善，且流速也較現況較為上升。
- 底床高程調整：疏洪道入口堰下游鄰近水位明顯抬昇，對於疏洪道之疏洪為有利方案，其疏洪道內水位抬昇幅度明顯，疏洪道流量約上升 438m^3 。



資料來源:二重疏洪道疏洪能力改善策略之可行性規劃成果報告書(民國108年)

綜合說明

工區一
疏濬高程0.5m
疏濬量41,552m³

工區二
疏濬高程0.5m
疏濬量279,747m³

工區三
疏濬高程3.0m
疏濬量9,822m³

工區四
疏濬高程3.0m
疏濬量12,756m³

工區五
疏濬高程3.0m~2.75m
疏濬量262,200m³

- 先行施工作為濕地(工區二)補償區(5月前)
- 工區一亦做疏濬訓練區

- 9月至隔年4月迴避(不施工)

圖例:

工區一	
工區二	
工區三	
工區四	
工區五	
深槽	

入口疏濬範圍地形及疏濬分區圖

22

Part 4

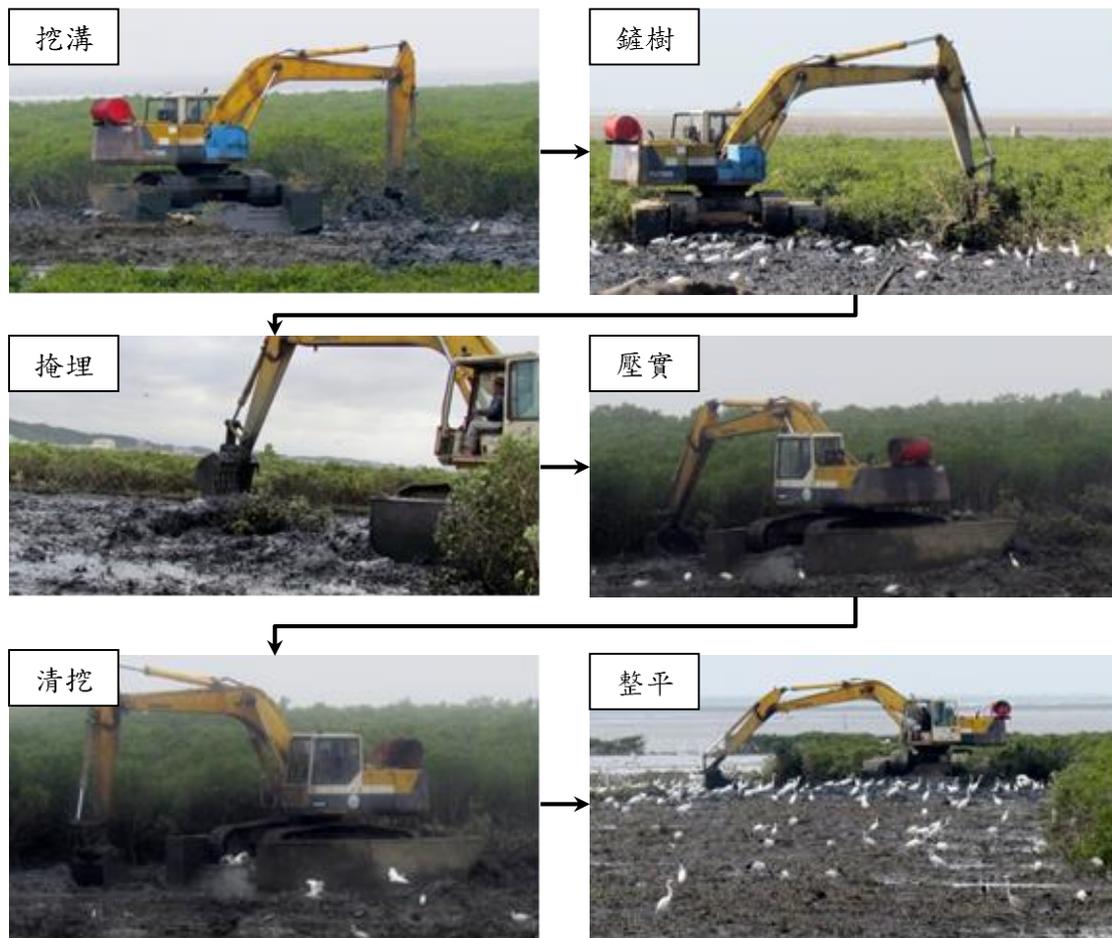


疏濬工法研擬及規劃

疏濬工法研擬及規劃

◆ 原則說明

- 主要增加**通洪斷面積**，過程中**避免**影響堤外道路**交通**及既有橋墩**基礎安全**。
- 工區三～五疏濬高程在建議採傳統挖土機作業模式進行，工區一及工區二多在泥灘地作業，建議採用**特製浮台搭載挖土機**方式進行作業。惟需注意**水位高低**對施工性影響。

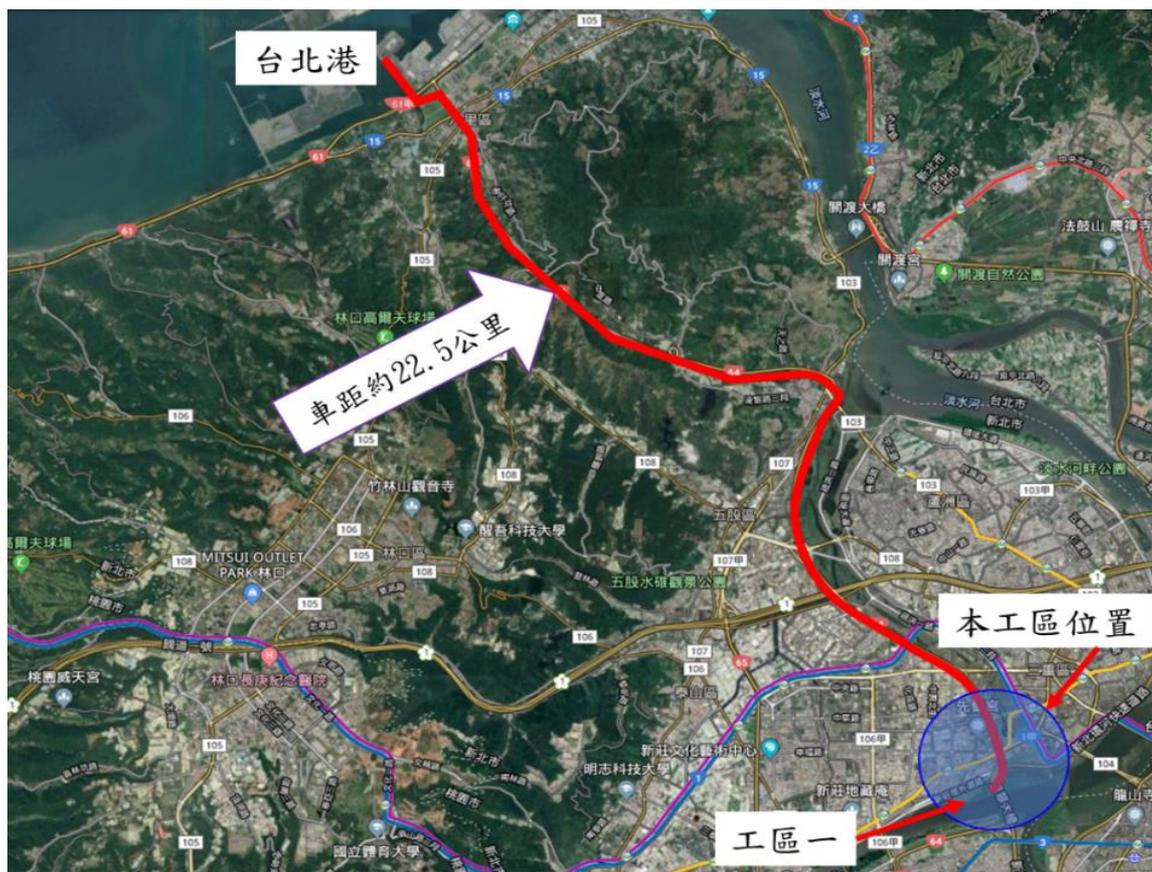


新竹市香山區大庄里紅樹林清除工作案例

疏濬工法研擬及規劃

◆ 土石方處理

- 本計畫預計疏濬土石方約 $606,077\text{m}^3$ ，原則上疏濬土石方部份用來補強橋墩及低水護岸，其餘運送至台北港做填海造地之工程，廠商應注意及配合台北港收受土方相關作業流程(100/12/9訂定)。



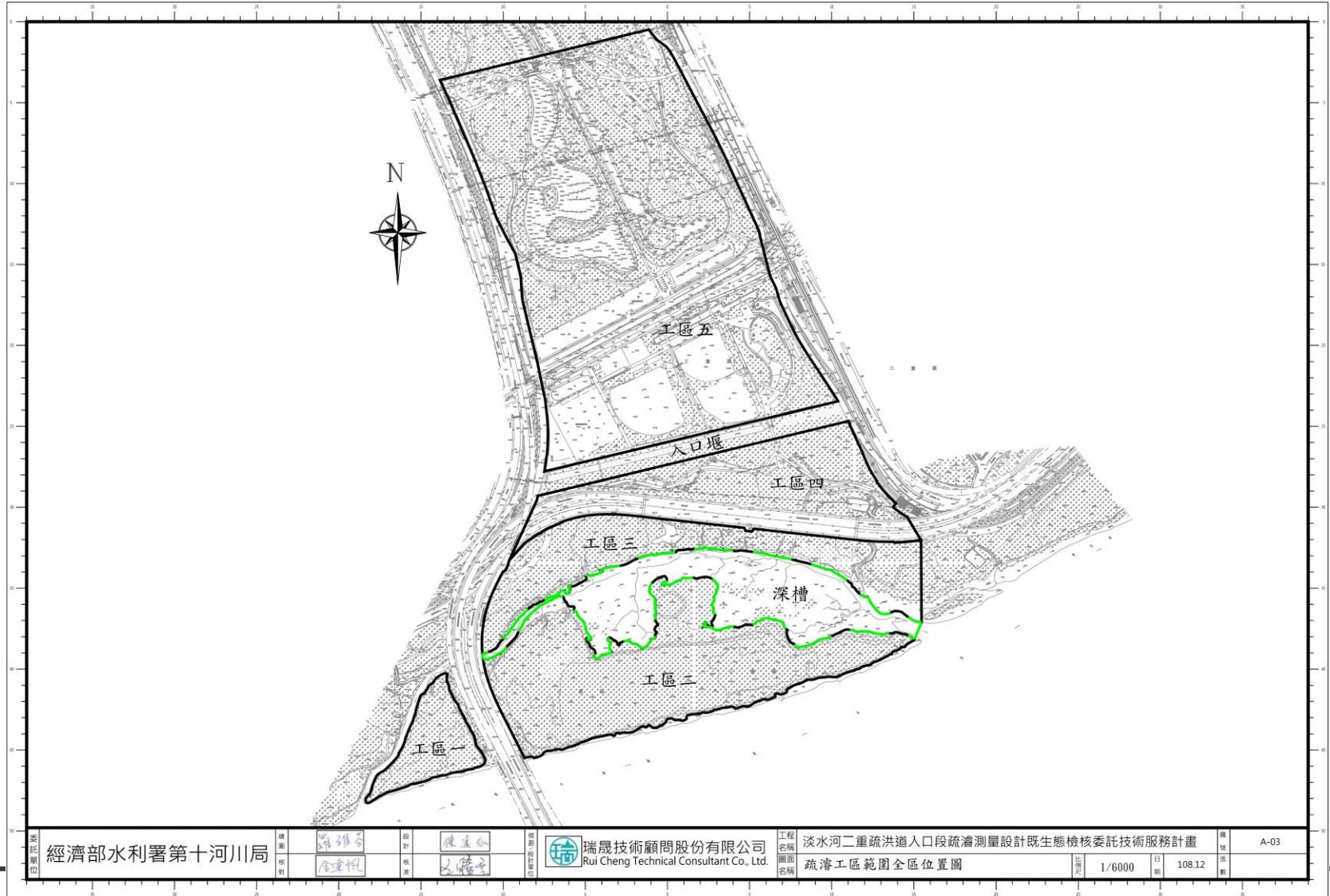
Part 5



基本設計圖說

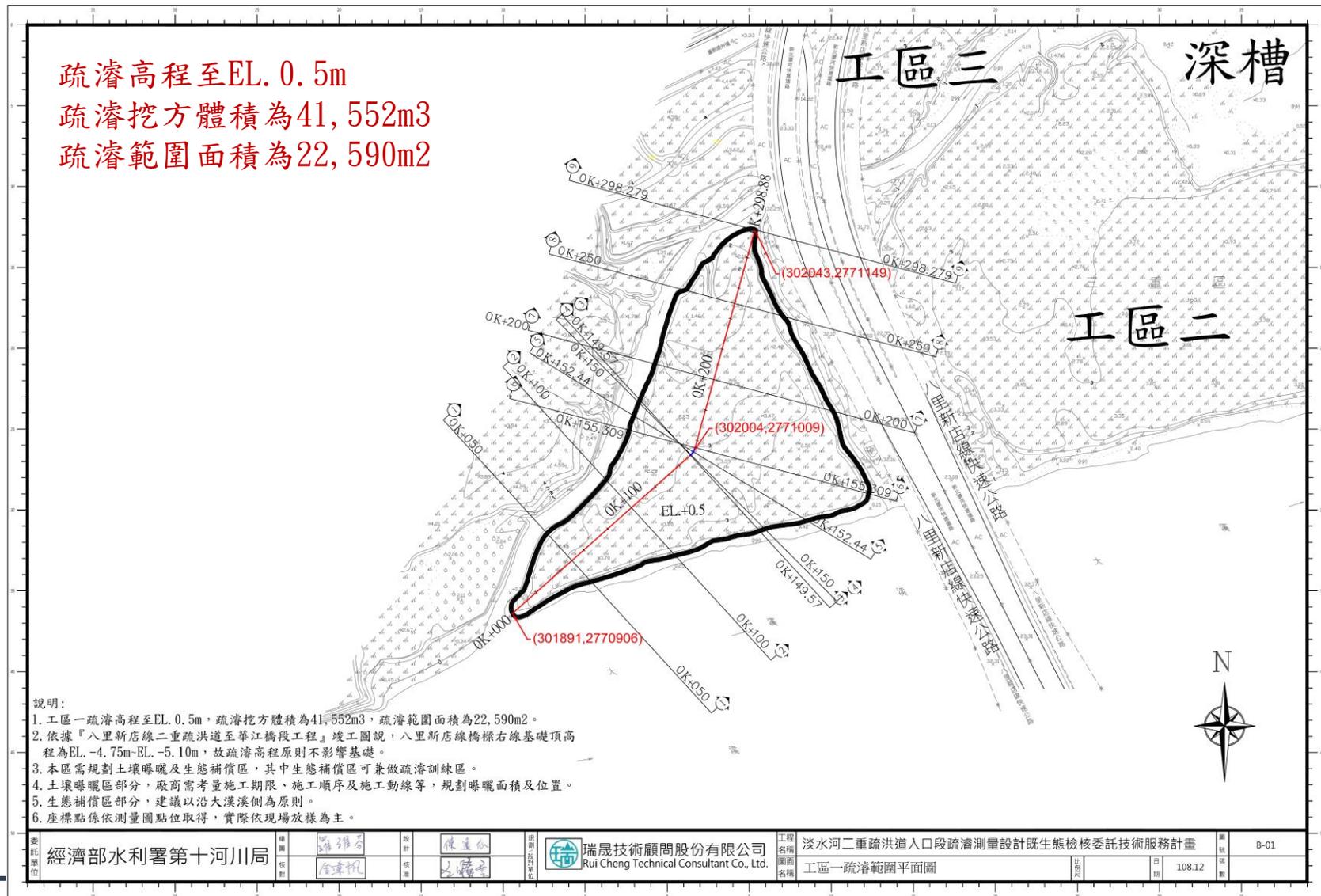
基本設計圖說

◆ 全區範圍



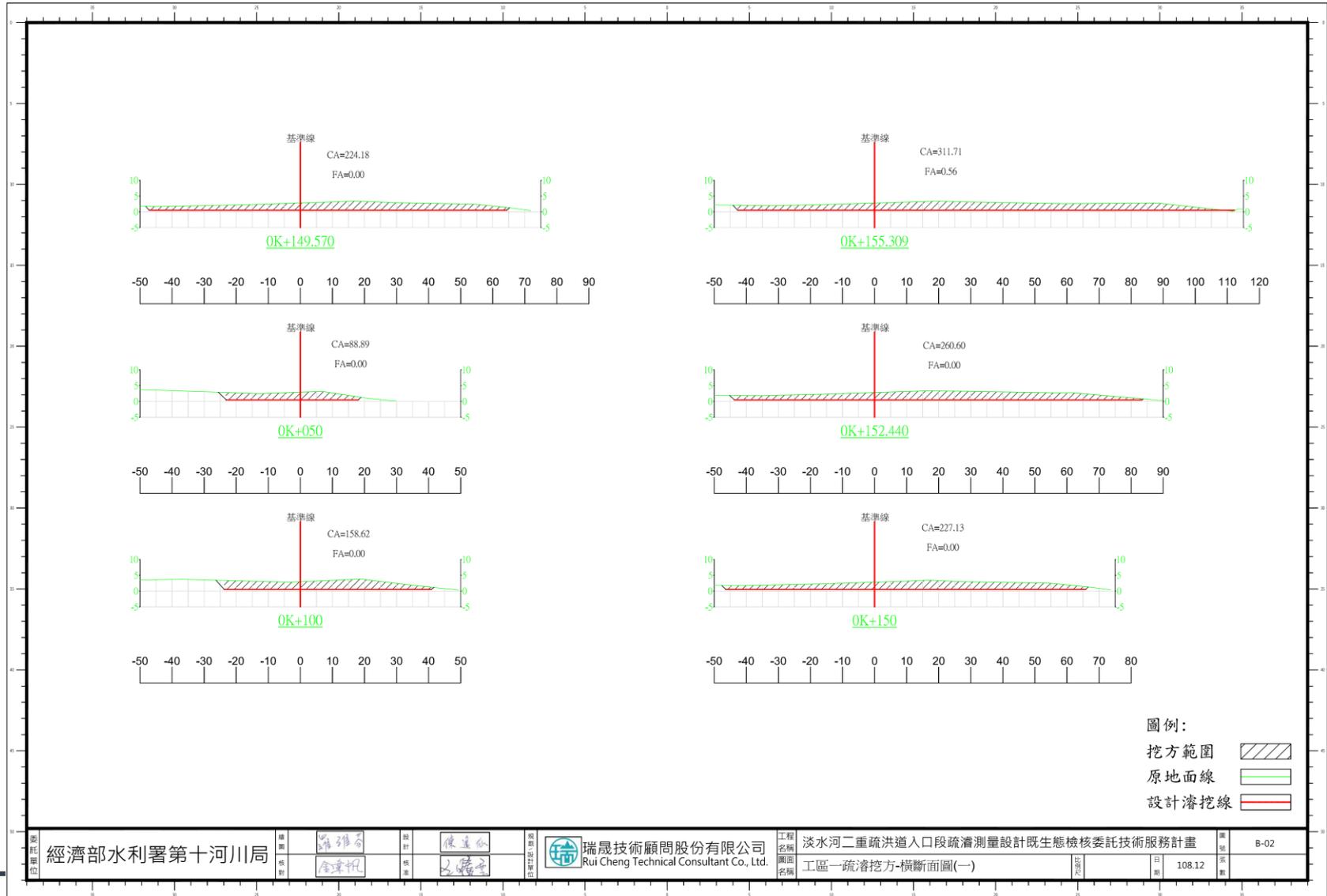
基本設計圖說

◆ 工區一平面



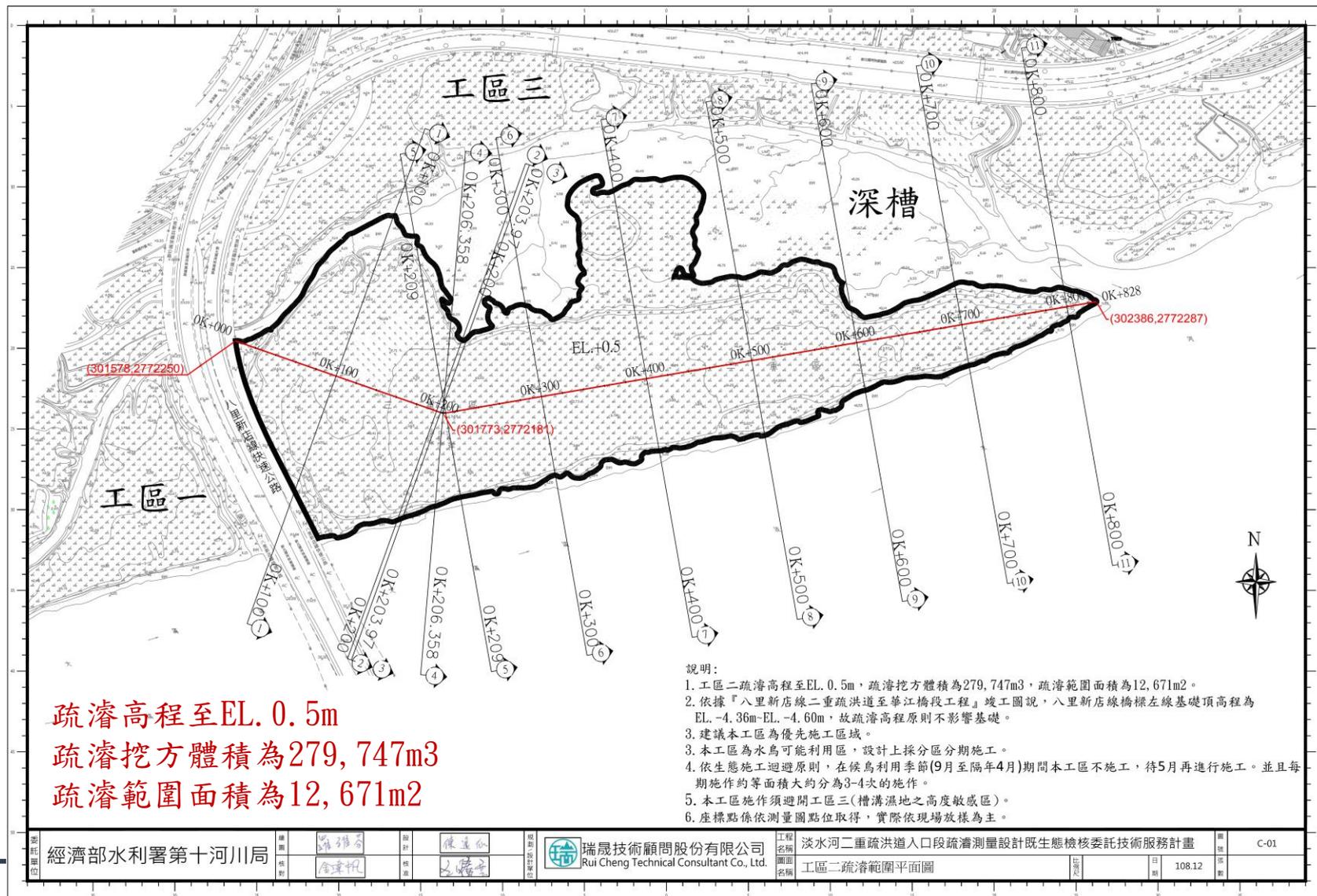
基本設計圖說

◆ 工區一橫斷面



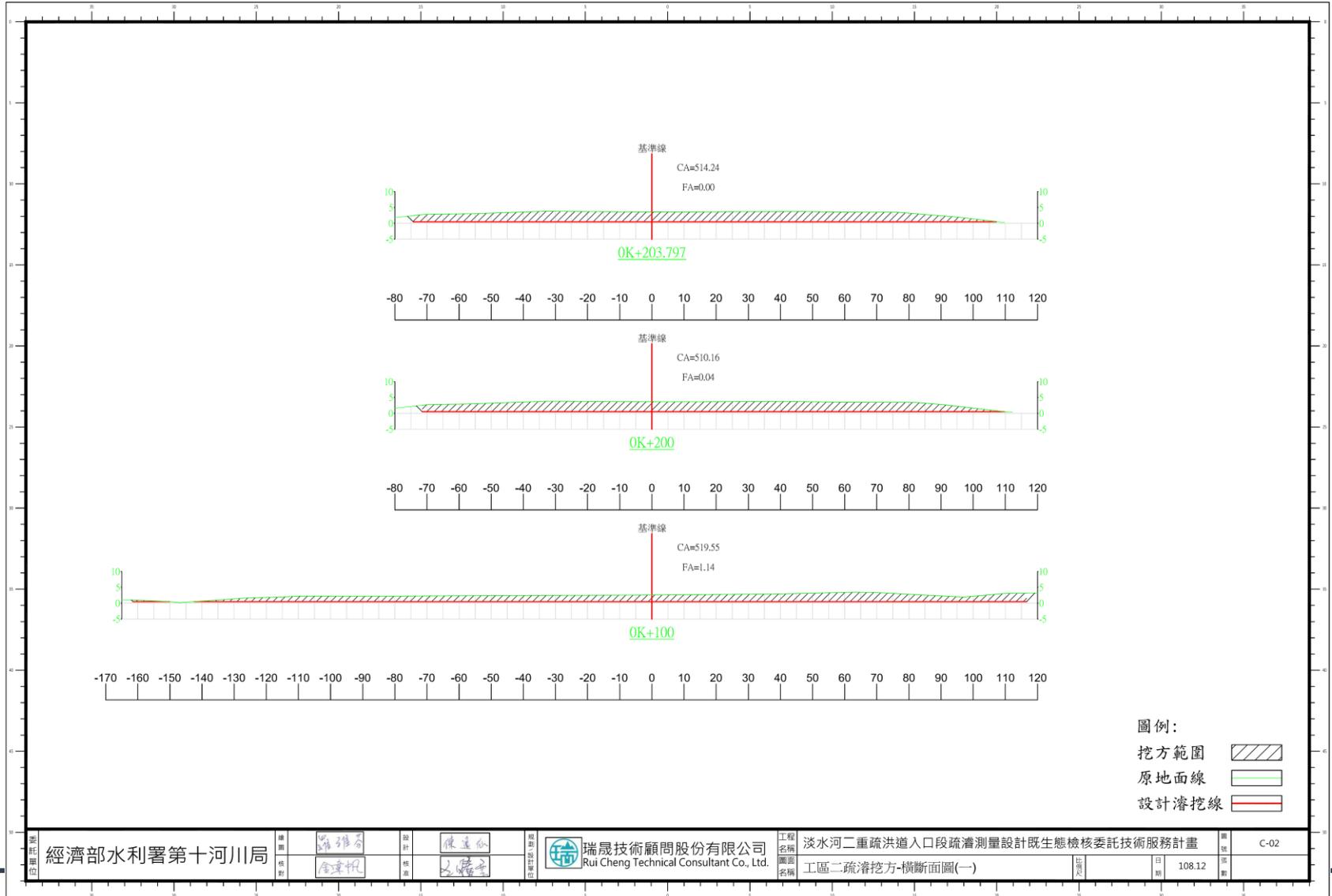
基本設計圖說

◆ 工區二平面



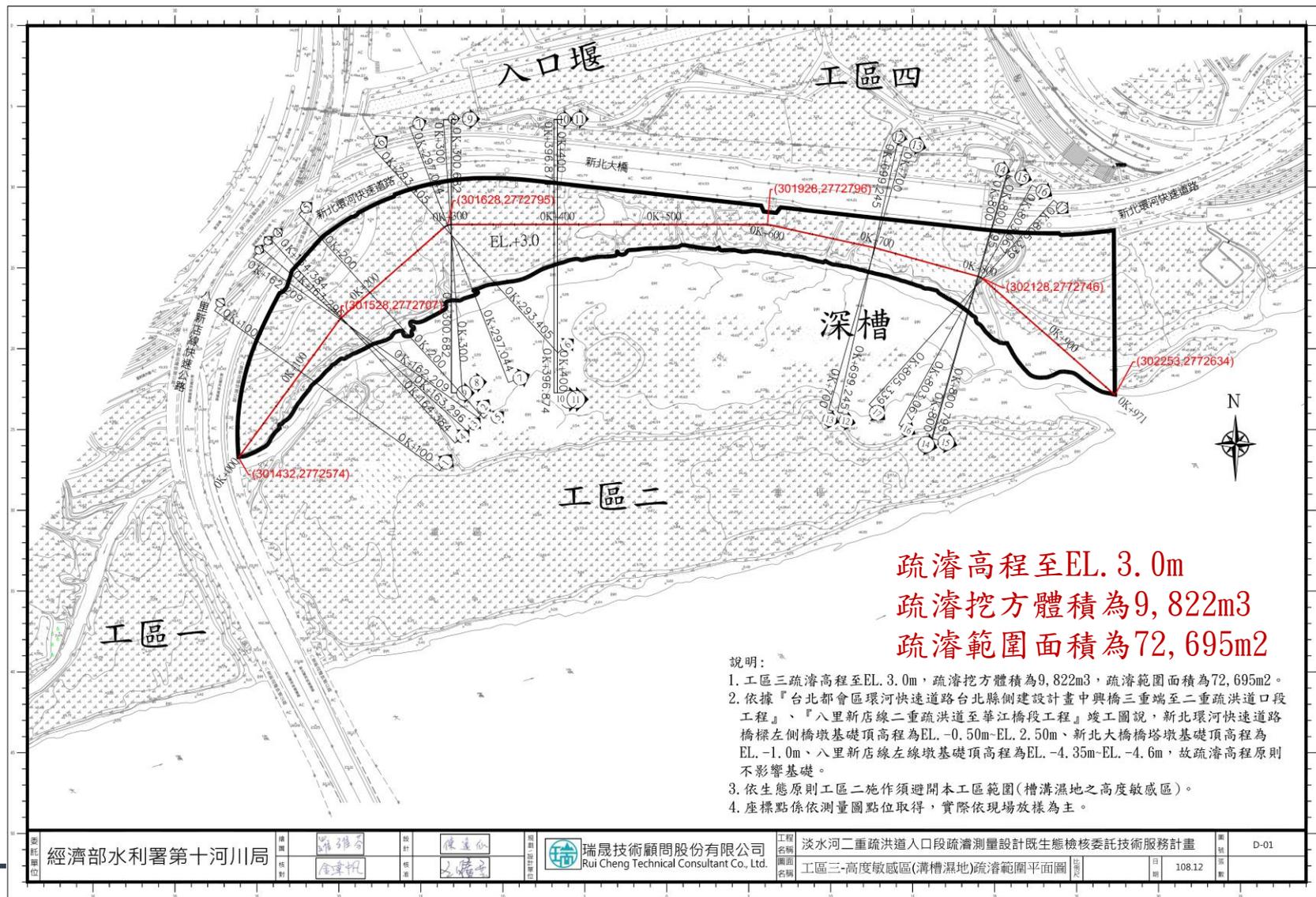
基本設計圖說

◆ 工區二橫斷面



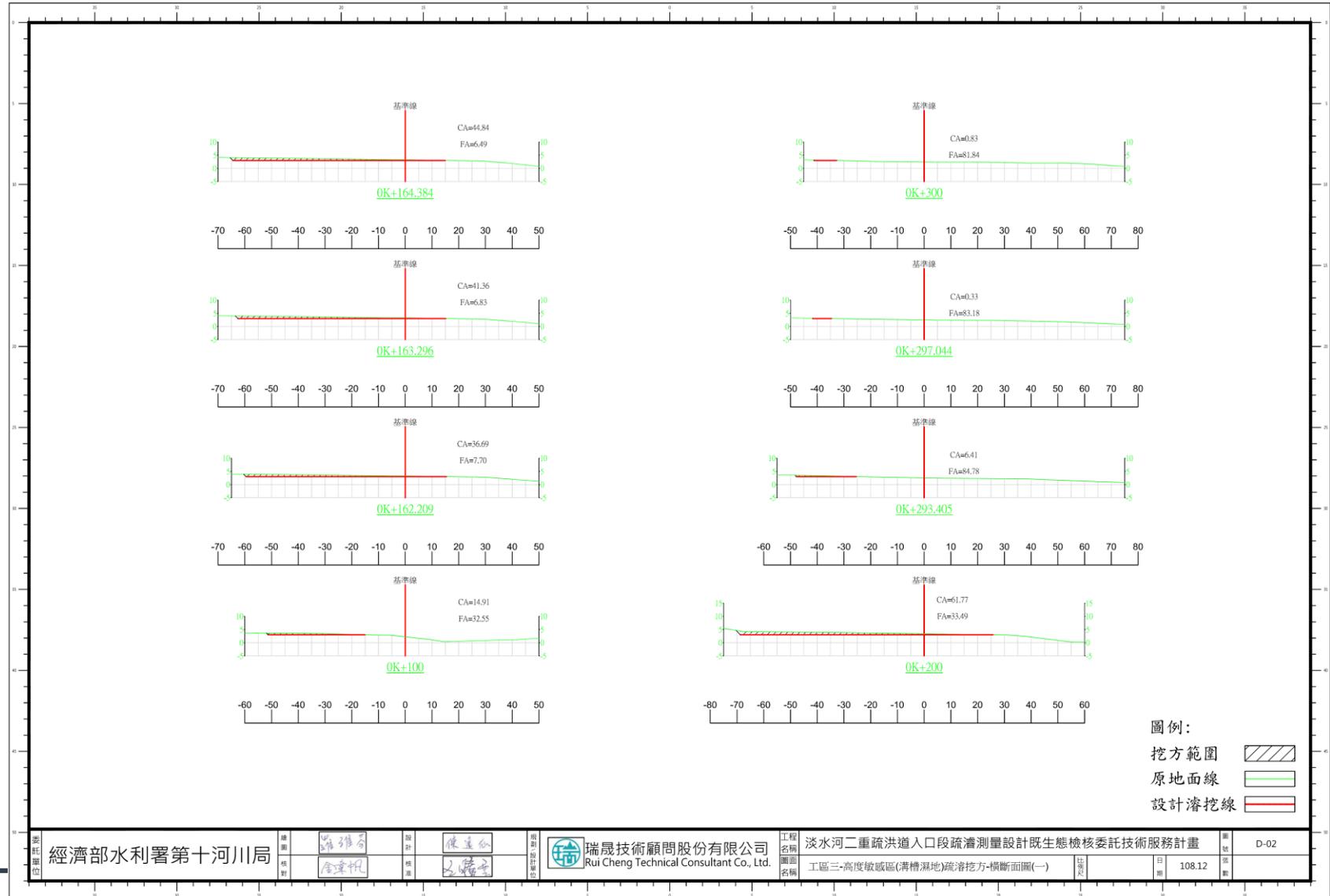
基本設計圖說

◆ 工區三平面



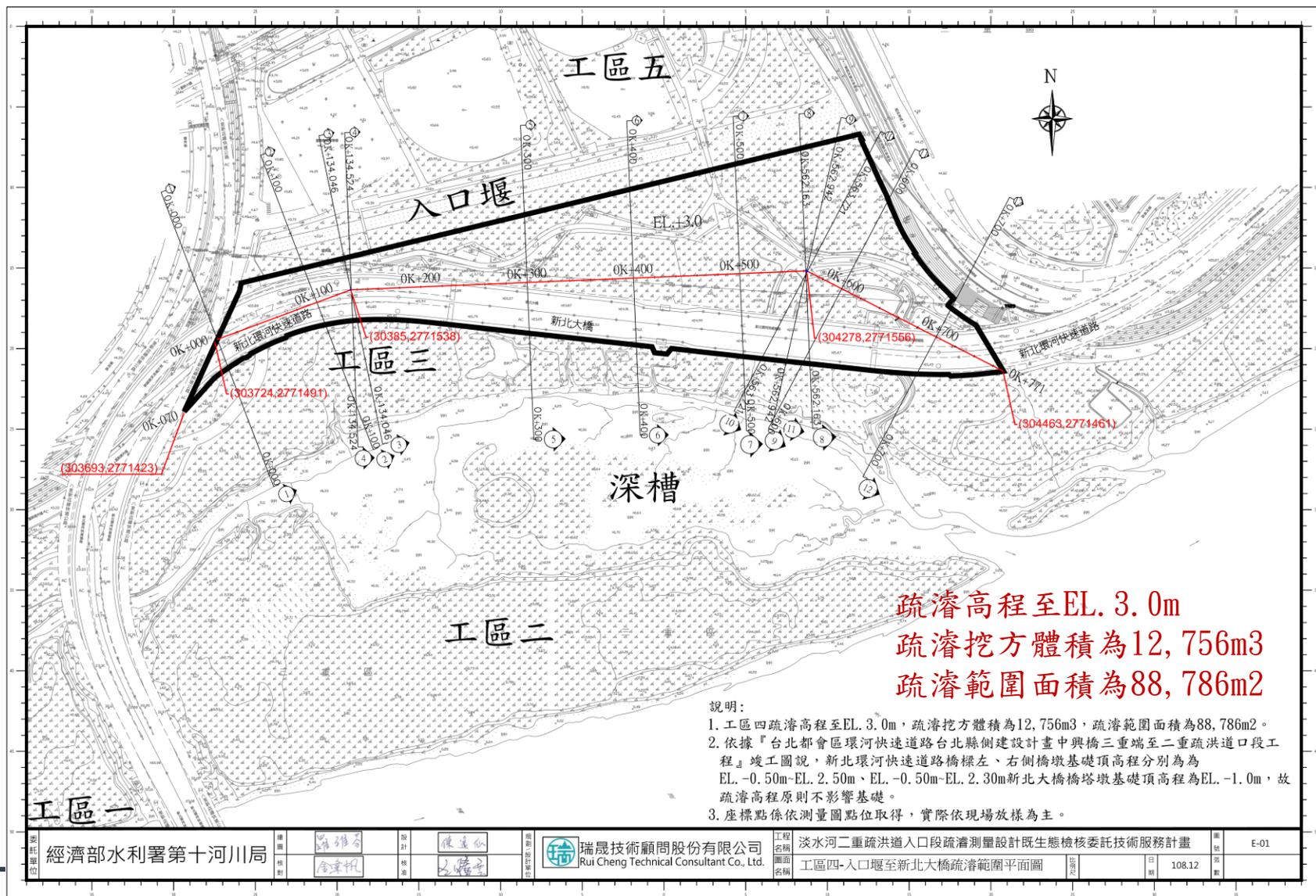
基本設計圖說

◆ 工區三橫斷面



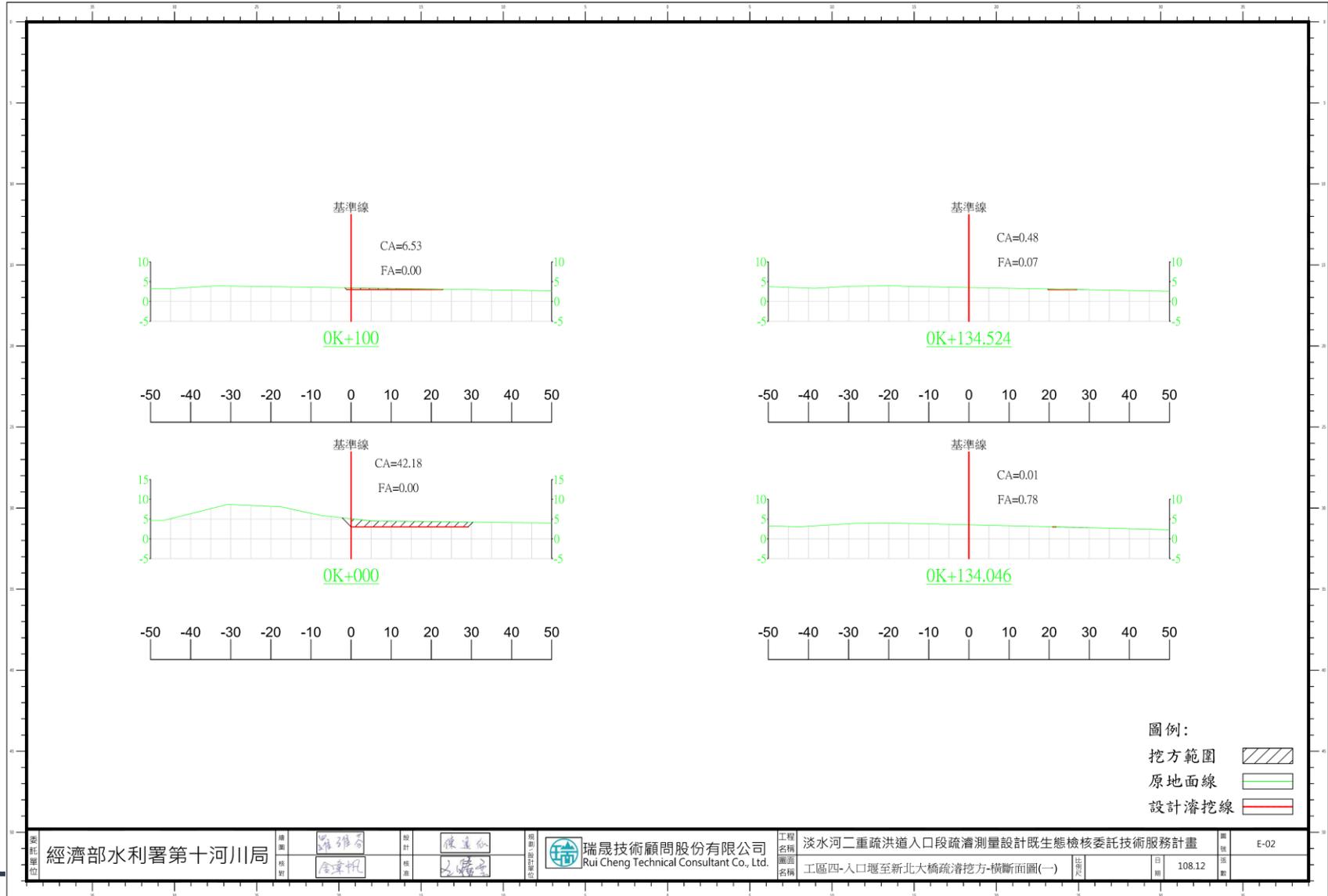
基本設計圖說

◆ 工區四平面



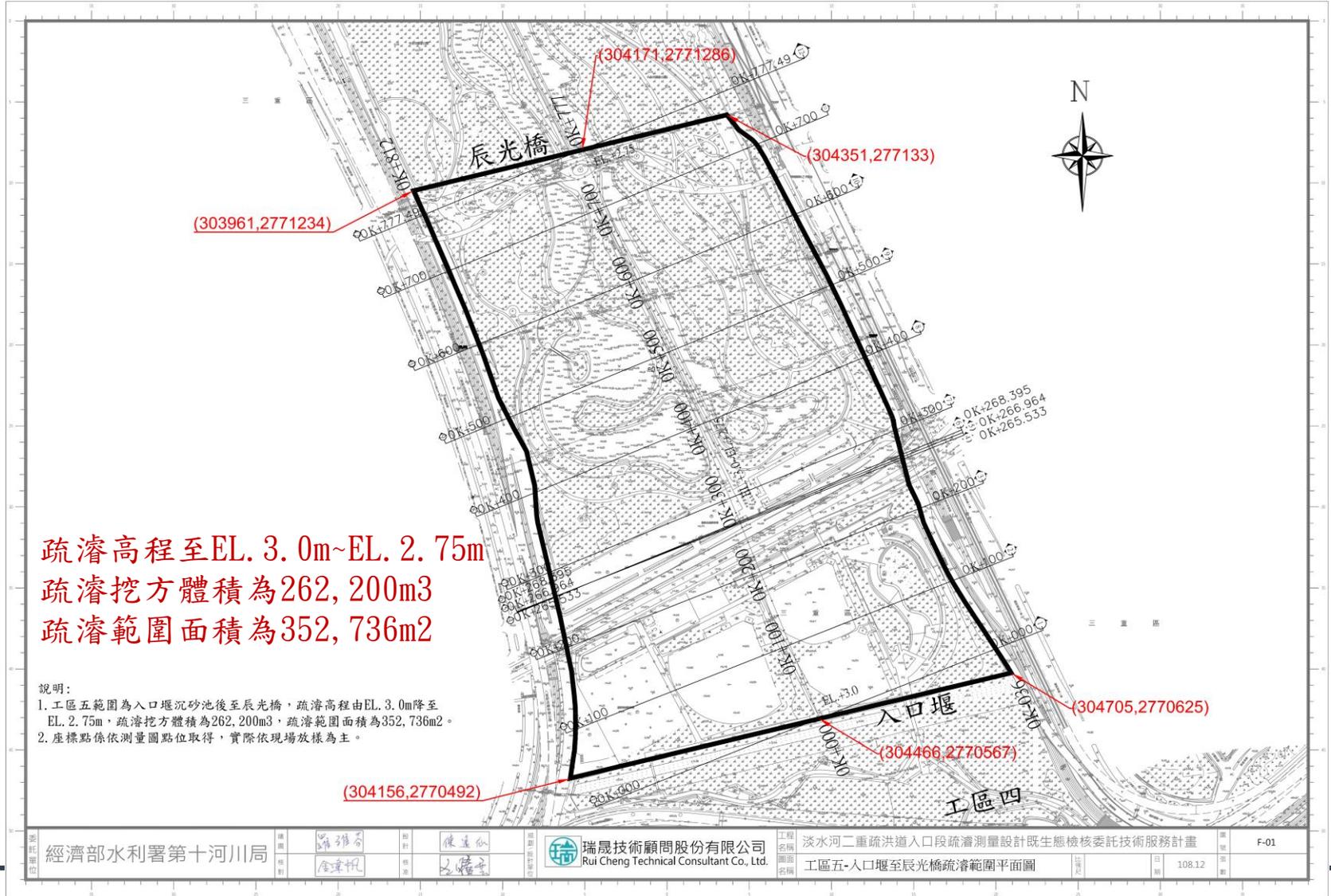
基本設計圖說

◆ 工區四橫斷面



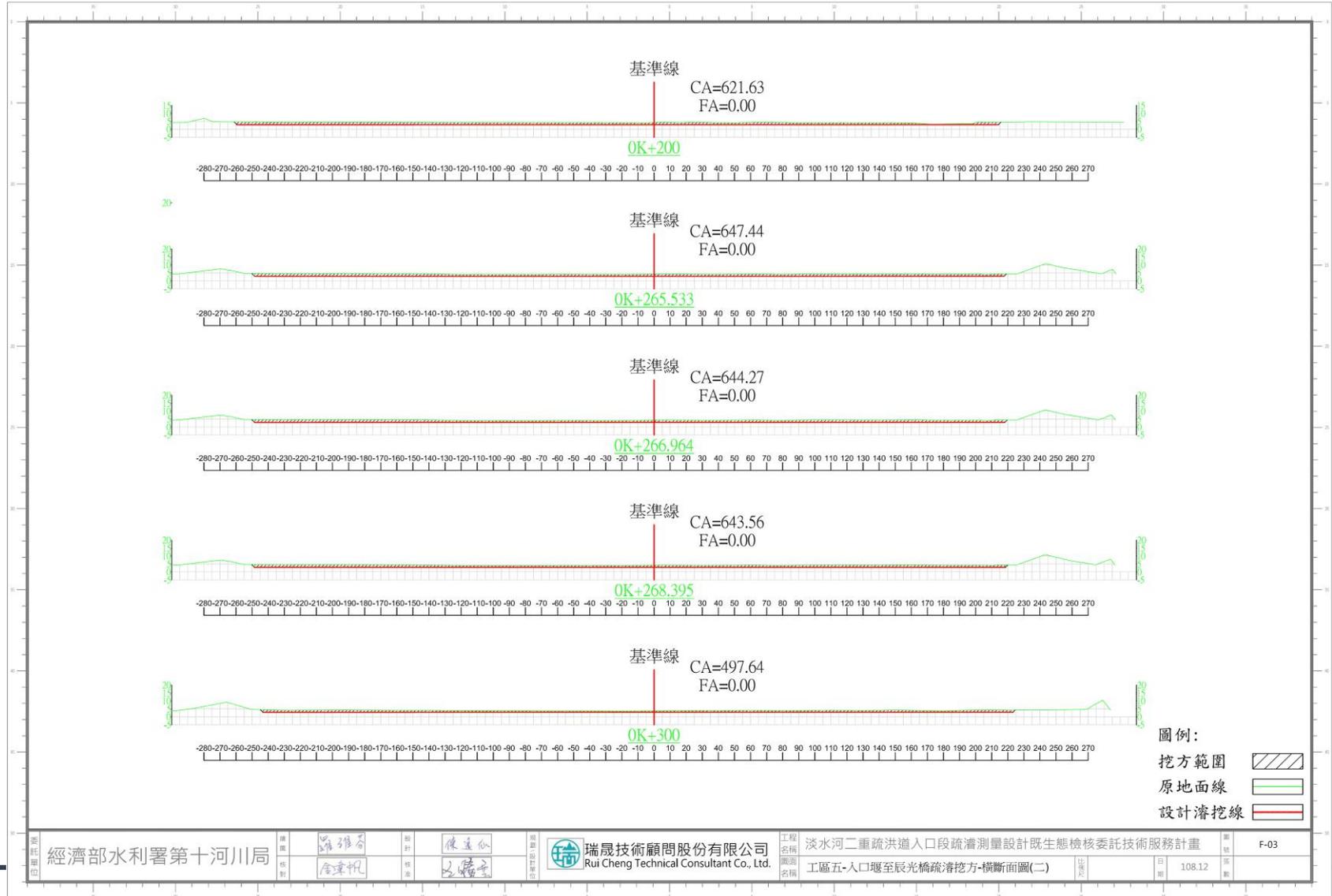
基本設計圖說

◆ 工區五平面

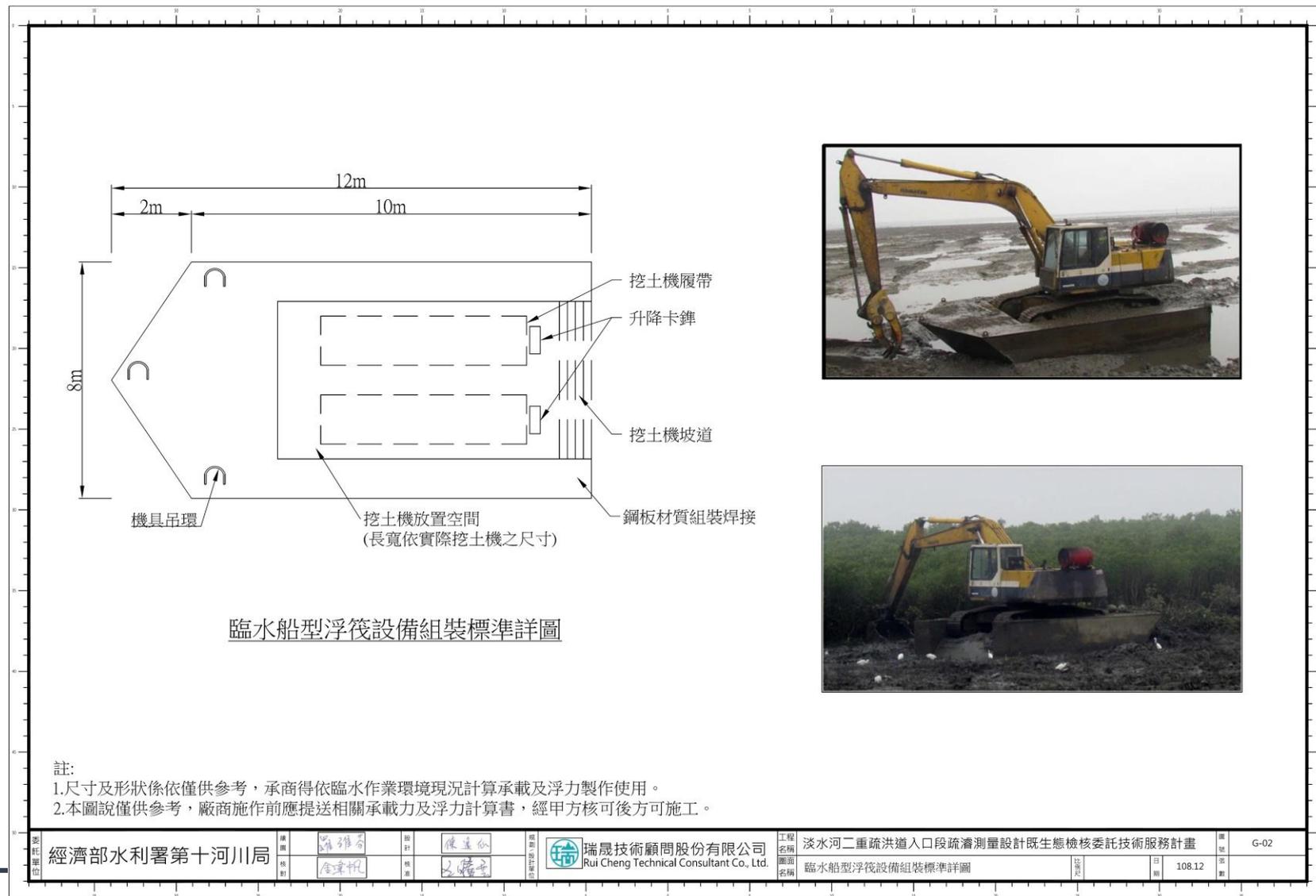


基本設計圖說

◆ 工區五橫斷面



◆ 臨水船型浮筏設備組裝標準詳圖



Part 6



- 工程費及工期概估

工程費及工期概估

◆ 工程費

項次	工項	單位	數量	單價	複價	備註
壹	發包工程費					
一	直接工程費					
1	通達便道開設	M	300.0	12,000	3,600,000	
2	施工中測量、疏濬範圍放樣	式	1.0	800,000	800,000	
3	施工中生態檢核與調查	式	1.0	1,200,000	1,200,000	
4	臨時碼頭設置	式	1.0	600,000	600,000	
5	機械疏濬與土方運離					
(1)	工區一	M3	41,552.0	600	24,931,200	含開挖、小搬運、運費、合法土方證明等
(2)	工區二	M3	279,747.0	700	195,822,900	
(3)	工區三	M3	9,822.0	450	4,419,900	
(4)	工區四	M3	12,756.0	450	5,740,200	
(5)	工區五	M3	262,200.0	450	117,990,000	
6	人工疏濬	M	100.0	1,000	100,000	含開挖、小搬運、運費、合法土方證
7	洗車台	式	1.0	1,000,000	1,000,000	
8	地磅機	式	1.0	5,000,000	5,000,000	
9	臨水船型浮筏設備組裝	式	1.0	800,000	800,000	
				小計	362,004,200	
二	間接工程費	式	1.0	36,200,420	36,200,420	直接工程之10%
三	職業安全衛生管理費	式	1.0	10,000,000	10,000,000	
四	品質管制作業費	式	1.0	2,000,000	2,000,000	
五	廠商管理及利潤	式	1.0	25,340,294	25,340,294	直接工程7%
六	工程保險費	式	1.0	2,172,025	2,172,025	直接工程0.6%
七	營業稅	式	1.0	18,100,210	18,100,210	直接工程5%
				壹小計	455,817,149	
貳	工程管理費	式	1.0	2,534,029	2,534,029	5百萬以下3%，5百萬~2500萬1.5%，2500萬~1億為1%，1億~5億0.7%，超過
參	營建工程空氣汙染防治費	式	1.0	1,276,288	1,276,288	壹x0.28%
				總計	459,627,466	

簡報結束 敬請指教

