



高屏大湖工程計畫環境現況差異分析及 對策檢討報告暨變更內容對照表



主管機關：行政院環境保護署
開發單位：經濟部水利署南區水資源局

中華民國 100年8月

高屏大湖工程計畫

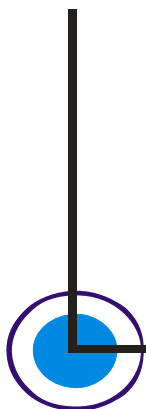
暨環境現況差異分析及對策檢討報告
暨變更內容對照表

中華民國
100年8月

經濟部水利署南區水資源局

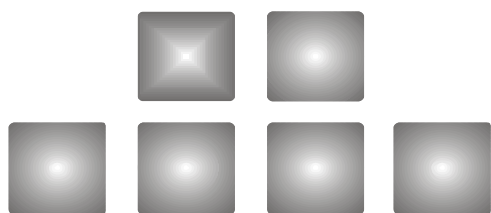


廉潔、效能、便民



録

0



目 錄

	<u>頁次</u>
第一章 開發行為之內容及目的	1-1
1.1 開發行為之目的及辦理緣由	1-1
1.2 開發行為之內容	1-1
第二章 環境現況差異分析	2-1
2.1 地形地質與土壤	2-1
2.1.1 地形	2-1
2.1.2 地質	2-1
2.1.3 土壤	2-1
2.2 水文與水質	2-6
2.2.1 地面水	2-6
2.2.2 地下水	2-6
2.3 空氣品質	2-11
2.4 交通運輸	2-14
2.5 噪音振動	2-20
2.5.1 噪音	2-20
2.5.2 振動	2-26
2.6 廢棄物	2-30
2.7 生態環境	2-37
2.8 景觀	2-44
2.9 文化資產	2-50
2.9.1 遺址	2-50
2.9.2 古蹟、歷史建築、聚落	2-51
2.9.3 民俗及有關文物	2-59
2.9.4 田野調查	2-61
第三章 環境保護對策之檢討與修正	3-1
3.1 地形地質土壤	3-1
3.2 水文及水質	3-1

目 錄 (續 1)

	<u>頁次</u>
3.3 空氣品質.....	3-1
3.4 生態環境.....	3-2
3.5 景觀.....	3-2
第四章 綜合環境管理計畫之檢討及修正.....	4-1
4.1 環境監測作業計畫.....	4-1
4.2 執行因應對策所需經費.....	4-1
4.3 其他經主管機關指定之項目.....	4-1
第五章 環境影響說明書變更內容對照表.....	5-1

參考文獻

【附錄】

- 附錄一 環境補充調查相關資料
- 附錄二 變更內容補正資料
- 附錄三 生態調查報告書
- 附錄四 遺址古蹟調查報告

表 目 錄

	<u>頁次</u>
表 1.2-1	原環評人工湖開發規模分析表..... 1-9
表 1.2-2	高屏大湖各期開挖土方數量估算表 1-13
表 1.2-3	人工湖各期開發砂石外運數量及所需運輸車次估算表..... 1-14
表 2.1-1	本計畫區土壤環境現況監測結果比較表 2-3
表 2.1-2	地形地質與土壤現況差異分析摘要表 2-5
表 2.2-1	河川水質監測結果..... 2-7
表 2.2-2	河川水質現況差異分析摘要表..... 2-8
表 2.2-3	地下水水質監測結果 2-9
表 2.2-4	地下水質現況差異分析摘要表..... 2-10
表 2.3-1	空氣品質環境現況監測結果比較表 2-12
表 2.3-2	環保署美濃、屏東監測站 O ₃ 監測結果..... 2-13
表 2.3-3	空氣品質現況差異分析摘要表..... 2-13
表 2.4-1	計畫區內附近道路系統現況說明 2-14
表 2.4-2	多車道郊區公路服務水準等級劃分標準 2-18
表 2.4-3	雙車道郊區公路服務水準等級劃分標準 2-18
表 2.4-4	道路交通服務水準現況 2-18
表 2.4-5	各測站交通運輸服務水準歷次監測結果分析表..... 2-19
表 2.4-6	交通運輸現況差異分析摘要表..... 2-20
表 2.5-1	道路邊地區環境音量標準 2-21
表 2.5-2	一般地區環境音量標準 2-21
表 2.5-3	噪音環境現況監測結果比較表..... 2-22
表 2.5-4	噪音現況差異分析摘要表 2-24
表 2.5-5	日本振動規制法施行規則之基準值 2-26
表 2.5-6	計畫區背景振動測定結果比較表 2-27
表 2.5-7	振動現況差異分析摘要表 2-29
表 2.6-1	鄰近本計畫現有土資場一覽表..... 2-33

表 目 錄 (續)

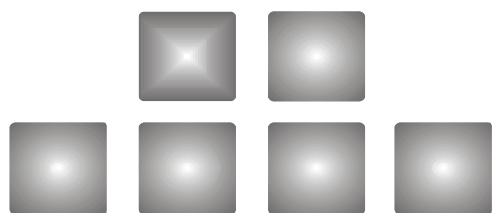
	<u>頁次</u>
表 2.6-2 高雄市(原高雄縣)及屏東縣已取得工廠登記證或使用地 已取得同意變更編定之砂石碎解洗選場.....	2-34
表 2.6-3 廢棄物現況差異分析摘要表.....	2-36
表 2.7-1 生態環境現況差異分析摘要表.....	2-40
表 2.8-1 景觀環境現況差異分析摘要表.....	2-45
表 2.9-1 文化資產環境現況差異分析表.....	2-63
表 3-1 環境保護計畫變更前後修正對照表.....	3-4
表 4.1-1 原環說書與變更後施工期間環境監測計畫說明表.....	4-2
表 4.2-1 變更後環境監測計畫新增費用估算表.....	4-5
表 5-1 原環說書與變更後內容說明對照表.....	5-1

圖 目 錄

	<u>頁次</u>
圖 1.2-1	高屏大湖工程平面佈置圖（環評階段） 1-3
圖 1.2-2	高美堰平面佈置圖..... 1-4
圖 1.2-3	進水口及沉砂池平面佈置圖 1-7
圖 1.2-4	沉砂池剖面圖..... 1-8
圖 1.2-5	人工湖佈置 A-A 剖面圖 1-10
圖 1.2-6	人工湖佈置 B-B 剖面圖 1-11
圖 1.2-7	人工湖圍堤標準段面圖 1-12
圖 1.2-8	荖濃溪、旗山溪沿岸砂石裂解場及廢棄坑洞分佈位置 示意圖 1-15
圖 1.2-9	各期臨時暫存區土資場設置位置示意圖 1-17
圖 2.1-1	本計畫區地質分布圖 2-2
圖 2.1-2	本計畫環境現況補充調查位置圖 2-4
圖 2.6-1	土資場及砂石碎解洗選場位置圖 2-35
圖 2.7-1	陸域調查範圍與水域採樣點位置圖—第 1 次（97/1）與 第 2 次（97/5） 2-42
圖 2.7-2	陸域調查範圍與水域採樣點位置圖—第 3 次（99/5） 2-43
圖 2.8-1	景觀環境現況照片圖 2-46

開發行為之內容及目的

1



第一章 開發行為之內容及目的

1.1 開發行為之目的及辦理緣由

本計畫於民國 90 年 7 月 24 日經行政院環境保護署（90）環署綜字第 0013052 號函審查結論通過，且於 91 年 7 月同意備查「吉洋人工湖可行性規劃計畫環境影響說明書」（以下簡稱環說書），開發內容勘選高屏地區的高屏溪水系之荖濃溪河段及其河畔旁之台糖農場群（手巾寮、土庫）做為高屏大湖開發區位，藉由「人工湖」之水源涵養功能及豐枯水季之水源涵養方式，來增加地表地下水資源蘊藏量，有效改善高屏地區枯水期水資源供需及達河川永續經營之目標。

本開發計畫已逾 3 年未實施開發行為，依「環境影響評估法」第 16 條之 1 規定「...逾 3 年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，送主管機關審查...」，故本計畫需進行「環境現況差異分析及對策檢討報告」。另依民國 100 年 5 月 24 日行政院院臺經字第 1000026780 號函轉行政院經濟建設委員會結論，優先辦理 E 湖區開發權衡南部區域水資源供需狀況，且 E 湖區開發亦可降低對環境衝擊及減低附近居民疑慮。爰此，本計畫因開發時程順序變更，由原環評第一階段開發面積約 284.9 公頃之 C、D 湖區，更改為由第三階段開發面積約 183 公頃之 E 湖區優先進行開發，故依「依環境影響評估法施行細則」第 37 條規定，一併辦理變更內容對照表。

1.2 開發行為之內容

高屏大湖座落於台糖手巾寮、土庫農場內，其用地需使用台糖手巾寮農場、土庫農場約 700 公頃之面積，規劃之總庫容約 6,500 萬立方公尺、有效庫容約 5,500 萬立方公尺，概估可作為建材之砂石資源可達 5,500 萬立方公尺。高屏大湖之工程平面佈置如圖 1.2-1 所示，相關規劃內容說明如后：

一、計畫範圍

本計畫包括攔河堰、引（輸）水路及人工湖區等設施。計畫

攔河堰位於高美大橋上游 2.5 公里之荖濃溪河段，其於龜山圳取水口取水經沉砂池後，沿右岸高地坡腳與龜山圳導水路採共構方式，至大龜山附近沿龜山堤防西側（堤內）道路往南佈設，穿越高美大橋 400 公尺後再往西沿田間道路至土庫堤防，穿越土庫堤防後沿堤內道路高屏 103 佈設，經高屏 99 鄉道進入手巾寮農場。

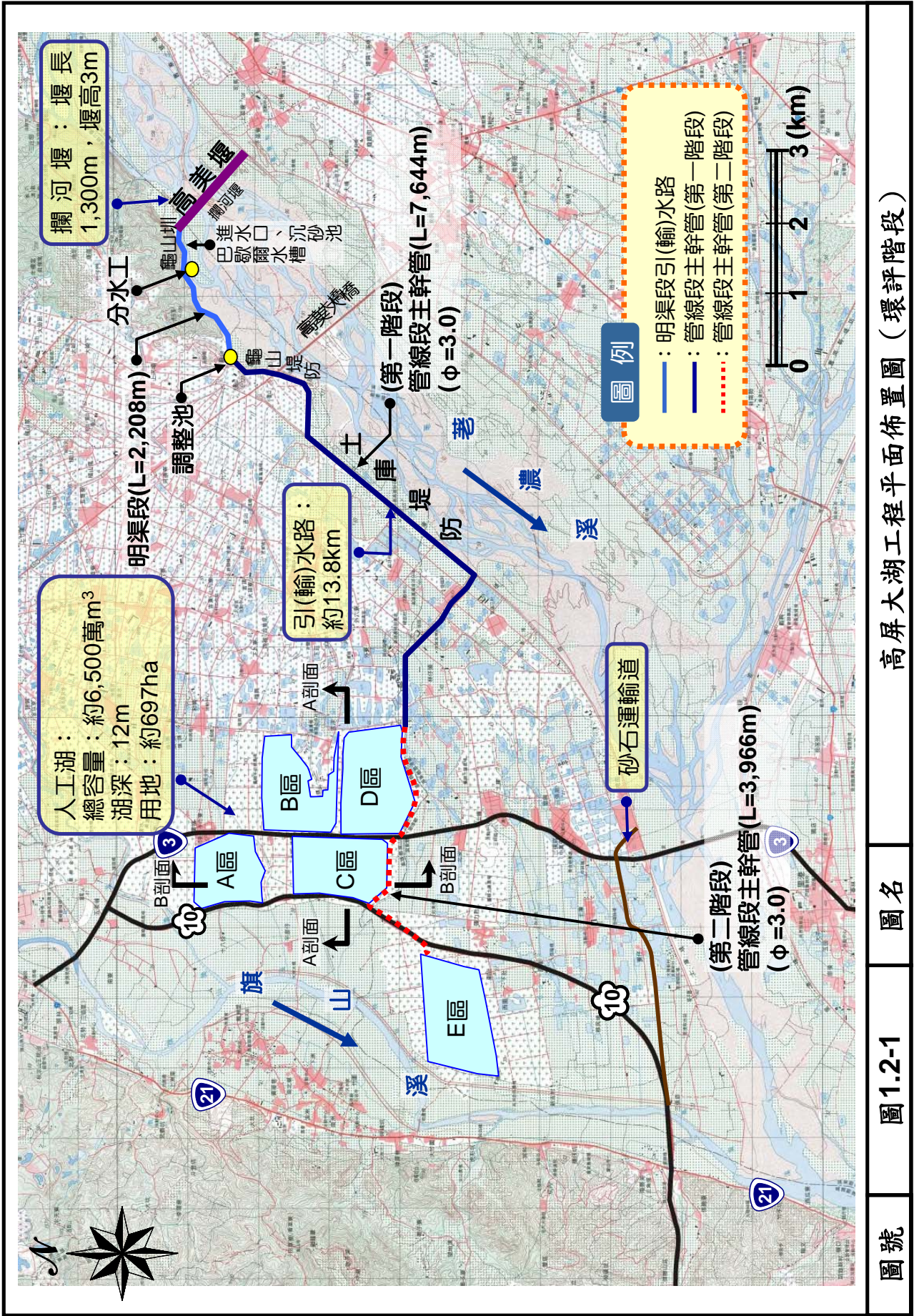
計畫攔河堰堰高 3 公尺，堰長（含固床工）約 1,300 公尺，輸水路全長（含明渠及壓力鋼管）約 13,800 公尺，人工湖佔地面積約 697 公頃。

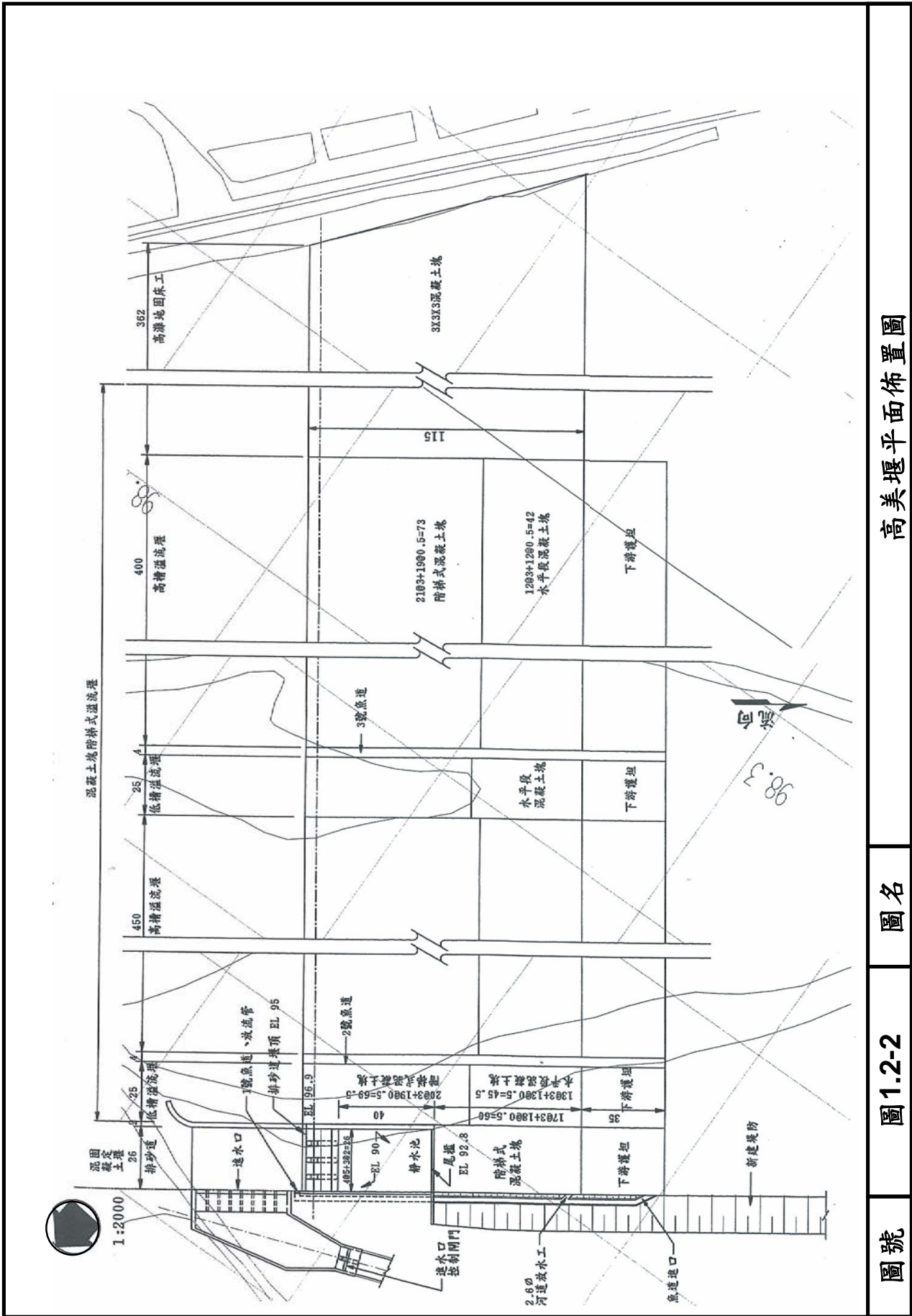
二、工程內容

本工程取水方式係利用荖濃溪高美攔河堰抬高河川水位，並興建輸水渠道引水，輸水至人工湖（手巾寮農場、土庫農場），預計人工湖佔地面積約為 697 公頃，人工湖深度平均約 12m。

（一）攔河堰工程（詳圖 1.2-2）

攔河堰主要構造物包括排砂道、河道放水道、魚道、溢流堰及高灘地固床工。其功能為抬高荖濃溪河川水位，並配合興建輸水渠道引水。以 $Q_{100}12,500\text{cms}$ 為設計洪峰流量，設計洪水位 EL.+99.3m，取水水位 EL.+94.5m，設計取水量 31.4cms。





高美堰平面佈置圖

圖名

圖1.2-2

圖號

1.排砂道

浮式混凝土堰體，佈置於右岸堰端與進水口相連。其軸線與河槽正交，以利排砂，渠底溢流頂標高為 95.0 公尺，並設 5m 寬x2.5m 高垂直昇降水門 4 扇。上游設有導流牆，將使水流較為平順及維持低水流路，有助於排砂。水門扇平時放下至渠底用以截水至進水口，洪水時水門拉高至維護平台，可避免門扇受損及排除取水口之河床堆積物以確保河道深槽。

2.河道放水道

河道放流設備之目的，主要係保障下游優先水權人之權利，高美堰址下游應保留水權量，約介於 10~20cms。河道放水道設於進水口下方，會同魚道一併佈設，其型式採用放流管設計，並以閘閥控制放流量，洩放至下游河槽，其附屬設備包括排氣閥、人孔等設施。

3.魚道

荖濃溪之河道特性為辮狀河性，其深槽主流方向偏右岸，但尚有數股分岔水路散佈於深槽中，因此在攔河堰魚道佈置規劃方面，考慮主流方向偏右岸，故於右岸配合水流方向設置兩處魚道，另考慮深槽辮狀特性，亦於河道中央設一處魚道，以因應河道水流方向及深槽位置。總計本計畫於高美堰體共將佈置 3 處魚道，提供荖濃溪洄游物種溯溪洄游管道，避免上下游水域的阻隔。

4.溢流堰

本計畫乃採用階梯混凝土塊之柔性攔河堰，以預鑄混凝土塊堆砌成堰體，其頂部標高設為 97.3 公尺，並於上游護坦及靜水池末端打設截水牆以增加滲流距離，淨水池下游則鋪設蛇籠當作下游護坦。此種型式之溢流堰洩放水量時，因具逐步階梯跌水之效果，可使下游之淨水池長度規模縮小，並具部分階梯式魚梯之功能，與河川生態結合之效果頗佳。

5.高灘地固床工

為穩定固床工與左岸堤防間高灘地之穩定，設置連接堤防與固定堰之固床工，其係以混凝土塊鋪設土於地面，固床工頂部高程約略與地面相等。

(二)引(輸)水路工程(詳圖 1.2-1)

1.北段輸水路

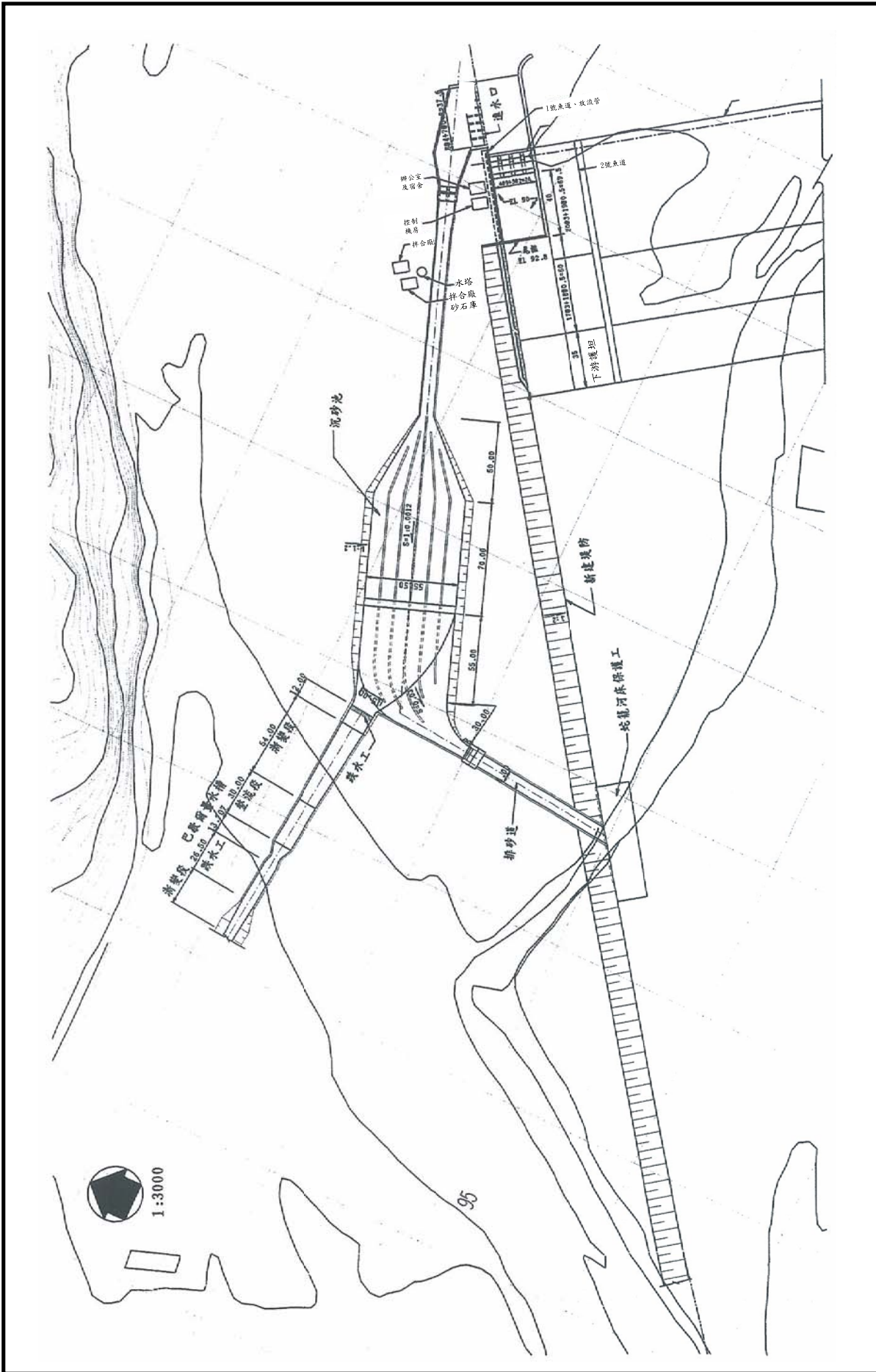
本段輸水路之佈置除進水口與龜山川共構外，其餘輸水路部分則與該圳獨立，其路線係與龜山川導水路採平行方式並依現有地理形勢傍山而行，輸水路左岸另設置土堤及維護道路(寬度 7 公尺)。輸水渠道大部分採矩形渠道(底寬 8 米)，渠道出水高度設為 1 米，坡度則設為 0.001 左右，流速控制於 2~3.5m/s 之間，滿足渠道不沖不淤之條件。起點為進水口至大龜山駁坎處，里程約 2.2 公里。

2.南段輸水路

南段輸水路起點為調節池至人工湖為止，行經路線共分為兩期，第一期係由調節池至人工湖 D 區，里程約 7.6 公里；第二期為人工湖 D 區至 E 區，里程約 4.0 公里，總長為 11.6 公里。本段輸水路主要採滿管流輸水，型式為壓力鋼管(斷面 $\phi = 3.0\text{m}$)，其上覆土深約 2 公尺間，輸水至人工湖場址。另為防止管線因地震或地盤下陷之振動拉扯而斷裂損壞，壓力管線每格 500 公尺，須設可撓伸縮管一只。

3.沉砂池(詳圖 1.2-3~圖 1.2-4)

沉砂池之興建係因應輸水過程中水中含砂量之落淤，當沉砂池淤滿後再利用河川水量以水力沖砂方式排砂，依此可重複利用。

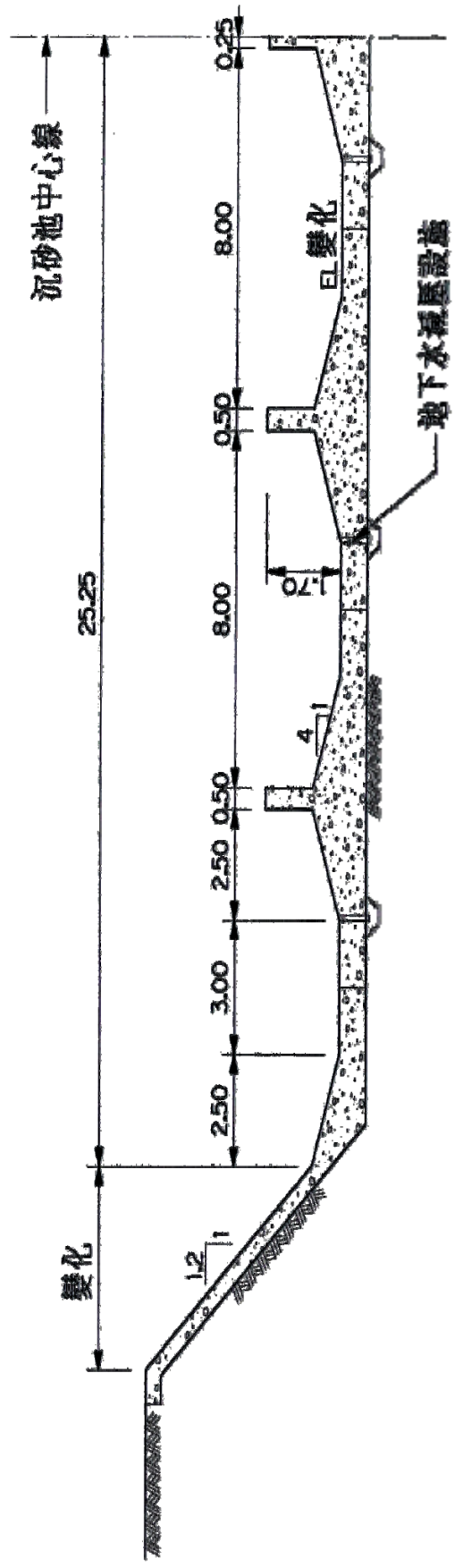


進水口及沉砂池平面佈置圖

圖名

圖1.2-3

圖號



圖號

圖1.2-4

圖名

沉砂池剖面圖

沉砂池佈設於高美堰進水口處下游河灘地，其池長 200 公尺、底寬 50.5 公尺，平均深約 3.6 公尺，池內以導牆分隔 6 道，速度限制在每秒 0.3m/s 公尺。

4. 巴歇爾量水槽

本工程於沉砂池末端設有巴歇爾量水槽，其主要由漸近渠槽、槽體、下游渠道及觀測設備四部分組成，其中槽體部分由進口段、喉段、尾段三部分構成。

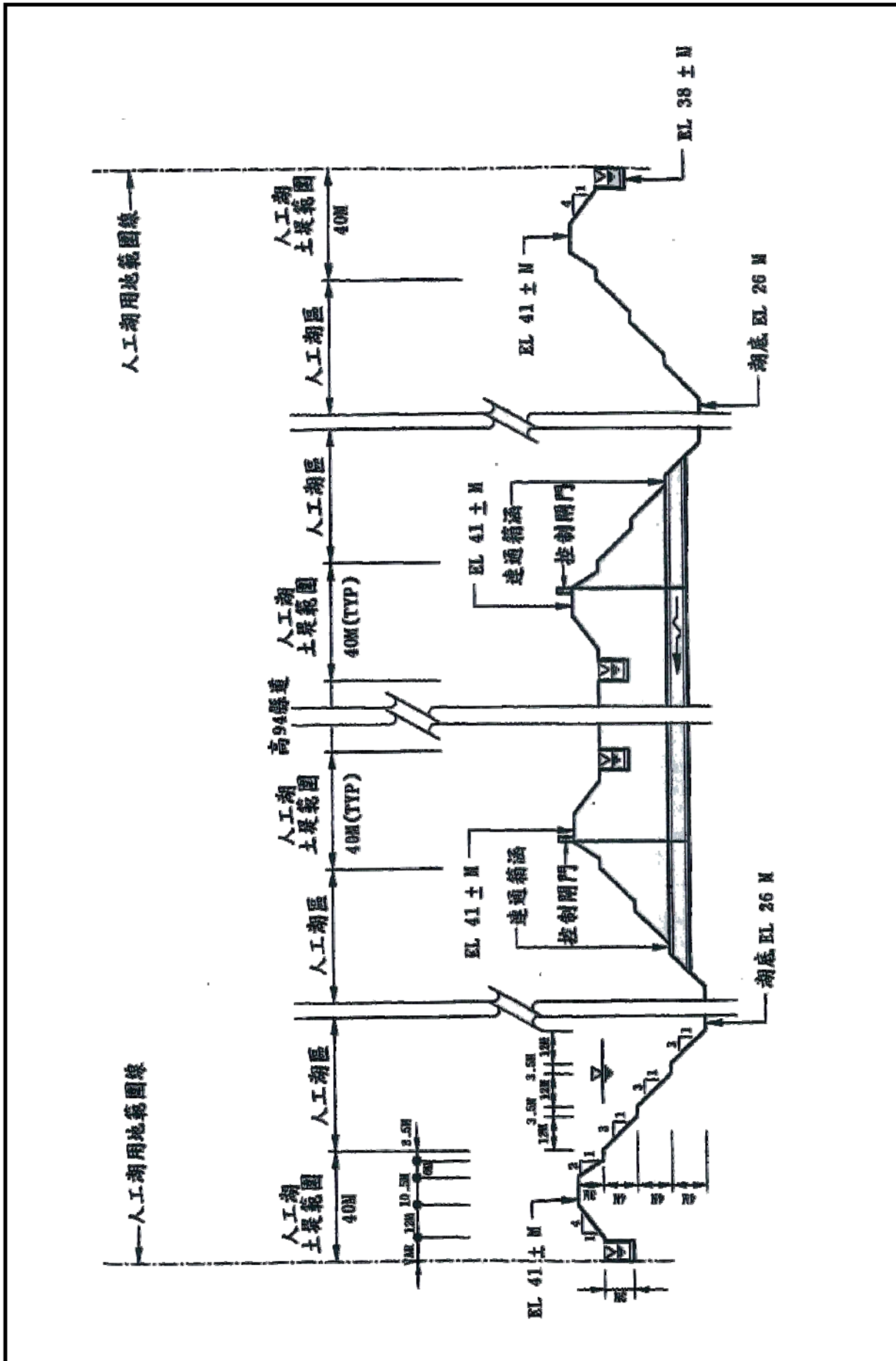
(三) 人工湖工程

人工湖開發區位平面配置如圖 1.2-1 所示，以 A、B、C、D、E 為開發區位（A、B 剖面詳圖 1.2-5~圖 1.2-6，圍堤標準段面如圖 1.2-7），合計規劃佔地總面積約 697 公頃，有效庫容約 5,500 萬立方公尺（如表 1.2-1 所示）。

表 1.2-1 原環評人工湖開發規模分析表

項目 分區	人工湖佔地 面積(ha)	湖面滿水 面積(ha)	湖水深度 (m)	有效蓄水 深(m)	總容量 (m ³)	有效庫容 (m ³)
A 區	97.4	82.7	12	10	9,035,172	7,653,718
B 區	132	106.0	12	10	11,218,187	9,533,248
C 區	134	110.0	12	10	12,099,087	10,234,143
D 區	150.9	132.0	12	10	14,807,377	12,470,403
E 區	183	160.0	12	10	17,879,109	15,089,162
小計	697.3	590.7	--	--	65,038,933	55,006,149

人工湖開發分三期開發，第一期工程為手中寮農場之 C、D 二區，第二期工程為手中寮農場之 A、B 二區，第三期工程為土庫農場之 E 區，以開挖深度 12 公尺估算，五區未來開挖出之土石量約 6,504 萬立方公尺，其中 85% 為砂石約 5,528 萬立方公尺，15% 為黏土或粉土之土壤約 976 萬立方公尺。

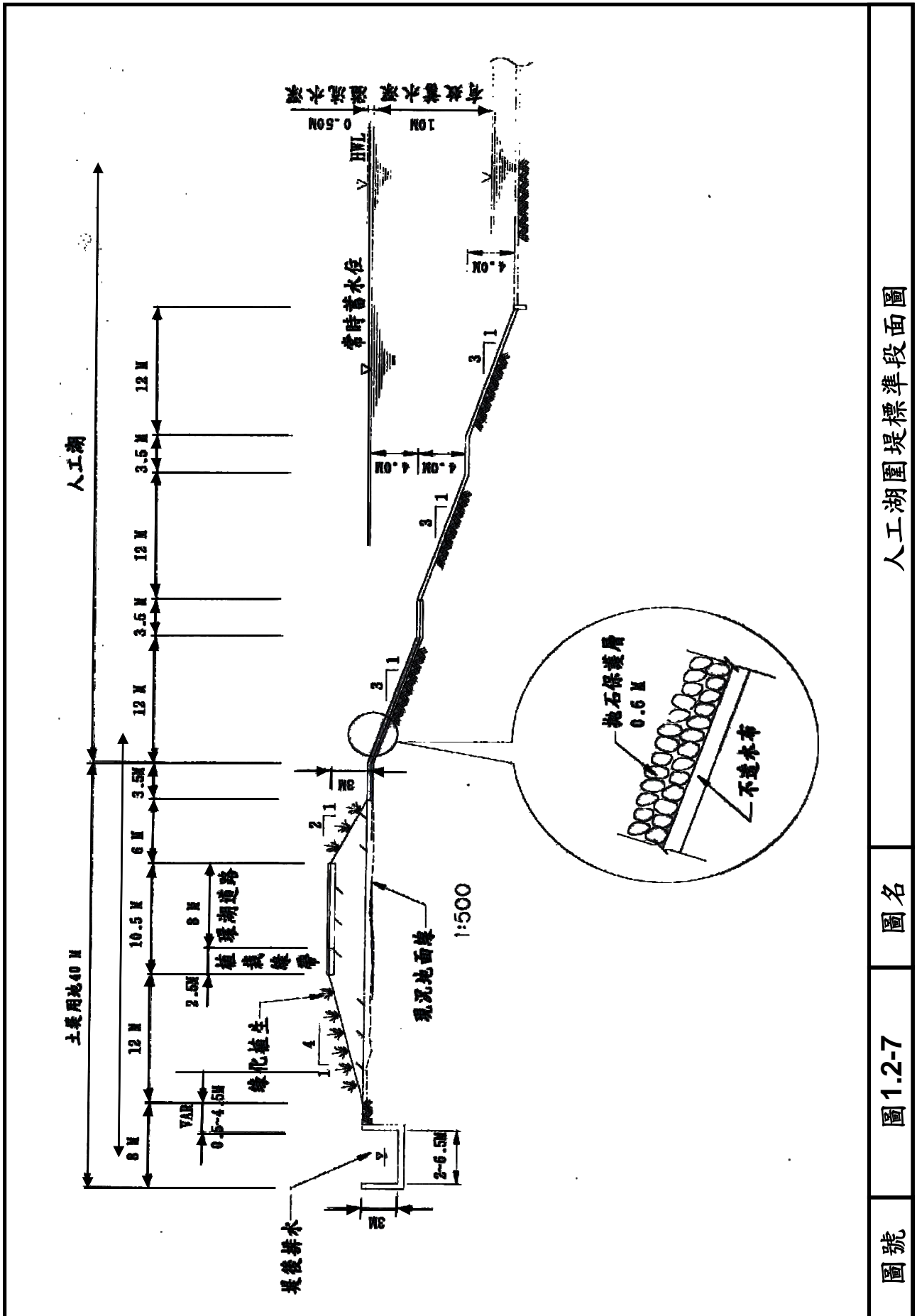


圖號 圖名 圖號

圖號

圖名

人工湖佈置B-B剖面圖



圖號

圖1.2-7

圖名

人工湖圍堤標準段面圖

其中 976 萬立方公尺之土壤，初步分析主要為黏土及部分有機壤土，其可作為具經濟價值之農用客土及人工湖築堤材料之用，A、B、C、D、E 五區人工湖築堤所需材料，初步估算約 150 萬立方公尺，人工湖附近土庫堤防、東振新堤防濫採砂坑之回填料需求在 700 萬立方公尺左右，剩餘之 120 萬立方公尺，則以農用客土轉售或可提供作為區域鄰近其他濫採砂坑之回填料。

三、砂石挖方處理及運輸規劃

(一)挖方數量估算

高屏大湖計畫共規劃五個湖區，合計規劃佔地總面積約 697 公頃。將分三期開發，第一期工程為手巾寮農場之 C、D 區，第二期工程為手巾寮農場之 A、B 二區，第三期工程為土庫農場之 E 區。

本計畫第一期工程 C、D 兩區之出砂時程為 3 年，年平均挖方量約 897 萬立方公尺；第二期工程 A、B 兩區及第三期工程 E 區之出砂時程則均為 2 年，年平均挖方量分別為 1,013、894 萬立方公尺。挖方強度以第二期 A、B 區開發時最高，平均每日挖方量可達 32,148 立方公尺，其挖方數量詳表 1.2-2。

表 1.2-2 高屏大湖各期開挖土方數量估算表

開發階段	區位	砂石開挖總量 (m ³)	開挖時程 (年)	年平均挖方量 (m ³)	平均每日挖方量 (m ³)
第一期	C、D 區	26,906,464	3	8,968,821	28,472
第二期	A、B 區	20,253,359	2	10,126,679	32,148
第三期	E 區	17,879,109	2	8,939,554	28,379

註：年平均挖方量為砂石開挖總量除開挖時程；平均每日開挖方為年平均挖方量除全年可施工數(315 日)
資料來源：經濟部水利署水規所「吉洋人工湖可行性規劃環境影響說明書」，91 年 7 月

(二)土方處理方案規劃

人工湖區之土石挖方，將先運至各開挖附近之自設臨時土資場進行初步篩分工作，篩分出可供做砂石建材之骨材料源及可做為築堤或農用客土之土料兩大類，在依其土方分類性質予以處理利用。依據計畫區鑽探資料顯示，本計畫可供做砂石建材之骨材料源約佔砂石開挖總量的 85% (5,528 萬立方公尺)，其餘可做為築堤填方之土料則為砂石開挖總量之 15% (976 萬立方公尺)。

於環評階段荖濃溪及旗山溪沿岸之砂石裂解場處理容量大約為每年 800~1,000 萬立方公尺，其砂石來源係以開採河砂為主；未來本工程開挖之陸砂可提供作為現有砂石裂解場之砂石裂解材料，減少高屏河流域河砂開採，另無法供做砂石建材之土料方面，其中的 150 萬方將留作人工湖築堤材料，其餘土料 826 萬立方公尺則由運輸卡車運至目前荖濃溪、旗山溪沿岸為人為盜採之工地廢棄砂坑作回填料。有關本計畫挖方之最終處置及填埋區位(砂石裂解場、廢棄坑洞)如圖 1.2-8 所示，未來各期開挖砂石之利用及處置情形其數量估算如表 1.2-3。

表 1.2-3 人工湖各期開發砂石外運數量及所需運輸車次估算表

開發階段	區位	砂石外運處理數量		所需運輸車次	
		m ³ /年	m ³ /日	輛/日	輛/小時
第一期	C、D 區	8,763,821	27,821	2,318	232
第二期	A、B 區	9,894,180	31,410	2,618	262
第三期	E 區	8,729,554	27,713	2,309	231

註：以每車次運輸 12m³，每日運輸 10 小時估算

資料來源：經濟部水利署水規所「吉洋人工湖可行性規劃環境影響說明書」，91 年 7 月

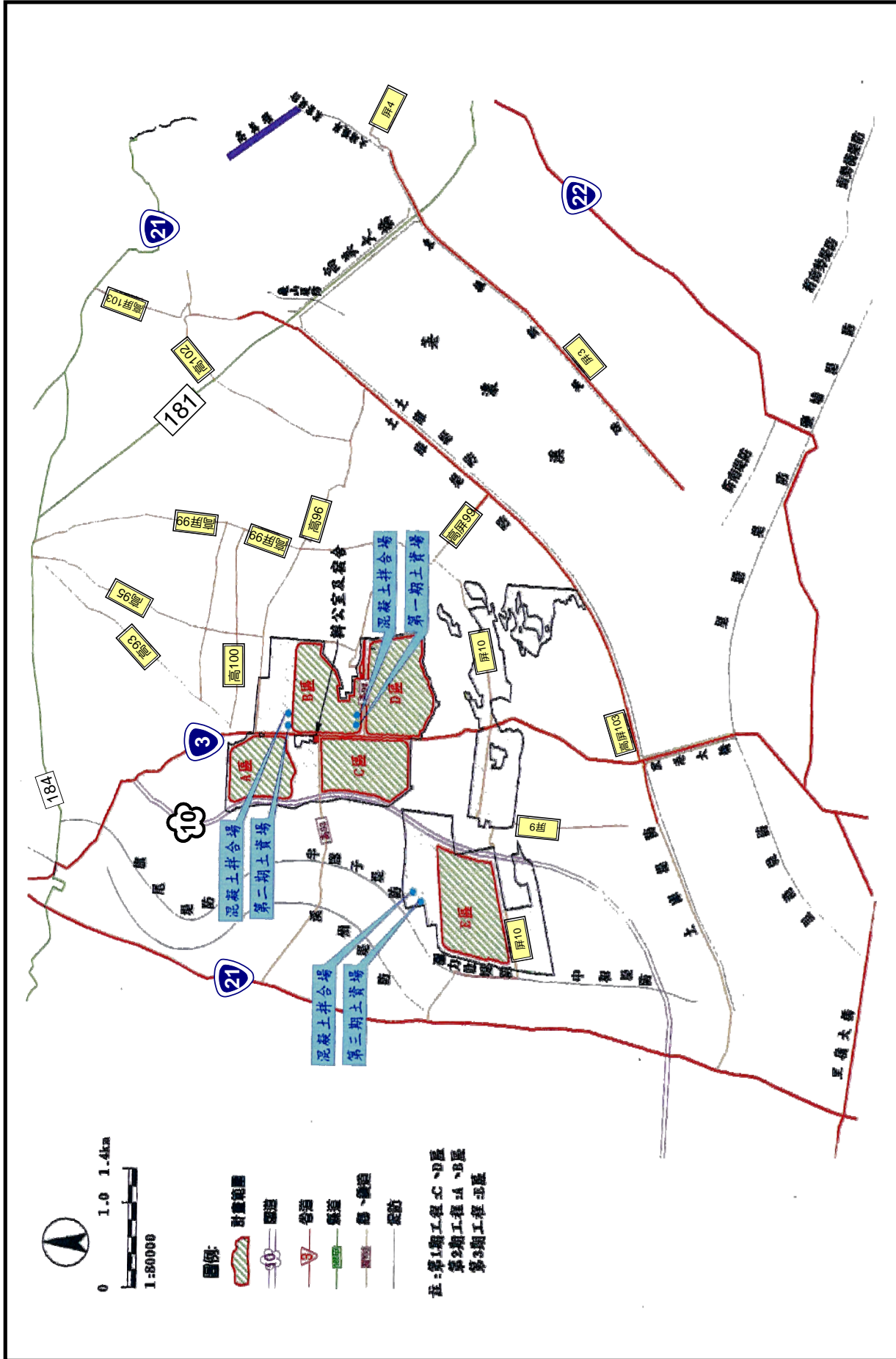
四、臨時暫存區土資場規劃

為避免對湖區開挖作業造成干擾，臨時土資場將分期設置於開挖區外，預計第一期人工湖 C、D 區開挖期間，臨時土資場將設於 D 區北側約 50 公尺處之 B 區用地，佔地面積約 1.5 公頃；第二期人工湖 A、B 區開挖時，臨時土資場則設於 B 區外北側約 50 公尺處；而第三期人工湖 E 區開挖期間，臨時土資場則設在 E 區外北側 150 公尺處。各期臨時暫存區土資場位置如圖 1.2-9，每期所設置之土資場佔地面積均為 1.5 公頃。

五、開發期程

由於本計畫人工湖面積達 697 公頃，依規劃將分 3 期 5 區開發，每次僅挖一區，待開挖至設計湖底深度後再開挖另一區。而輸水路及攔河堰亦同時於湖區開挖時同時施工，已完成開挖之湖區則繼續完成湖底、邊坡及周圍之圍堤工程，待完成可供蓄水後，配合輸水路及攔河堰之完工，始正式引水貯蓄於已完成之人工湖。

本計畫共分三期開發，第一期工程內容包括攔河堰、輸水路第一期工程及人工湖第一期工程（C、D 區），工期 3 年；第二期工程內容為人工湖第二期工程（A、B 區），工期 2 年；第三期工程內容包括輸水路第二期工程及人工湖第三期工程（E 區），工期 2 年，合計 7 年。



各期臨時暫存區土質場設置位置示意圖

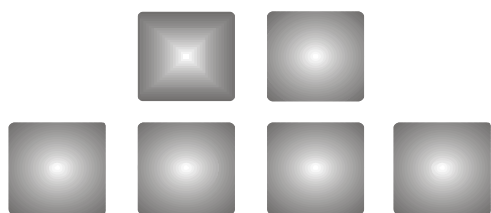
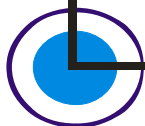
圖名

圖號 1.2-9

圖號

環境現況差異分析

2



第二章 環境現況差異分析

2.1 地形地質與土壤

2.1.1 地形

本計畫區位於屏東平原，其東側及南側為荖濃溪，西側以旗山溪為界，北側為玉山山脈往南延伸之丘陵地，除荖濃溪右岸龜山一帶及北側丘陵地外，其餘均屬屏東平原一部分，高程大致在 EL.+150m ~EL.+30m 間變化，地勢由東北向西南方向傾斜，計畫區大多數區域之坡度在 0%~5%之間，地形相當平坦。

2.1.2 地質

一、地質

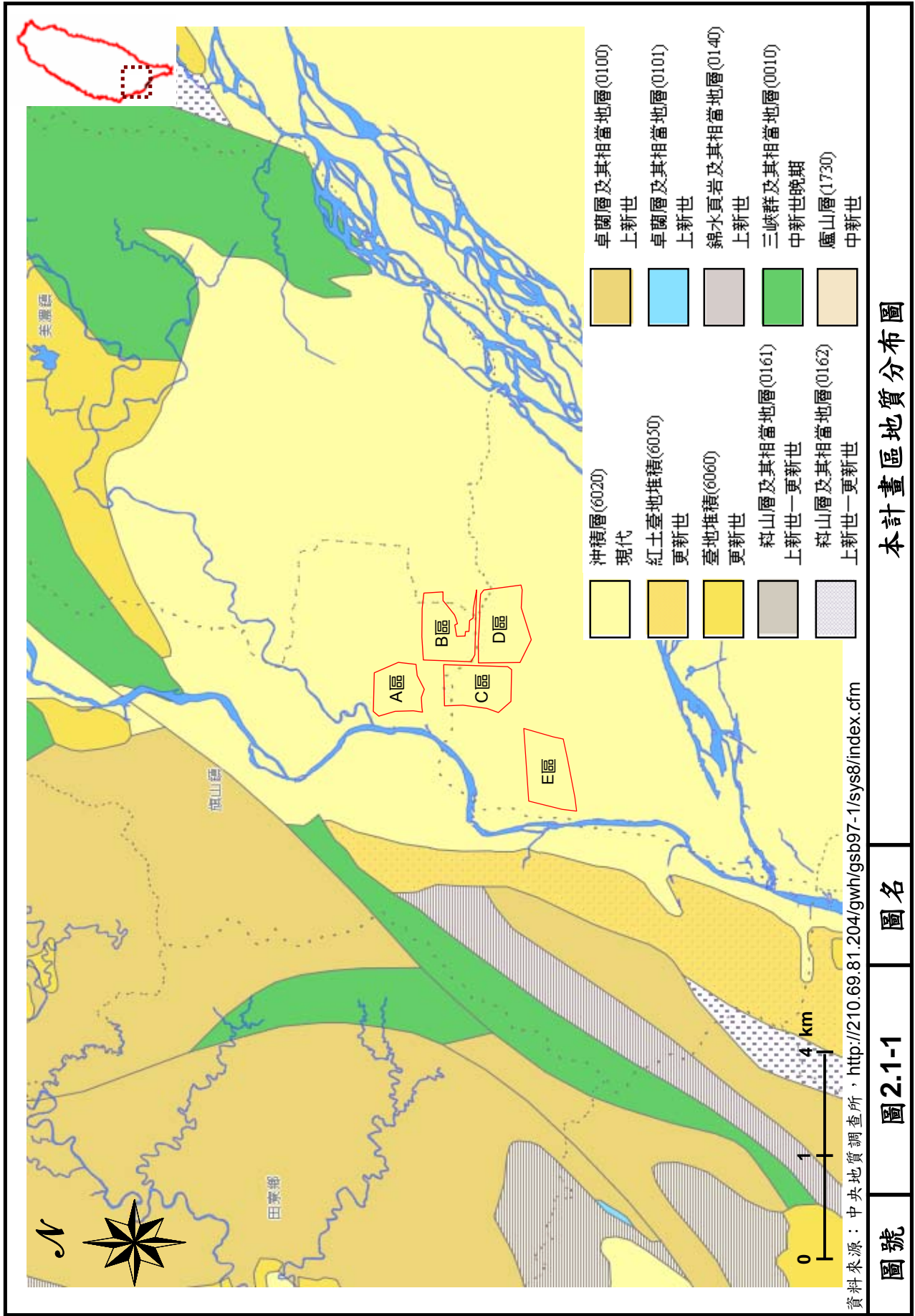
本計畫區出露之地層主要為現代沖積層地層，(詳圖 2.1-1)，然現代沖積層主要為旗山溪與荖濃溪兩溪匯合，其岩性受到高屏溪支流旗山溪與荖濃溪流經區域之基岩岩性所控制。旗山溪發源於中央山脈玉山西南麓，流經第三紀中新世晚期石內層；而荖濃溪上游兩岸橫跨兩種不同地層，西岸與旗山溪涵蓋地層相似；東岸則為硬頁岩、板岩、千枚岩及砂岩等組成之廬山層，此沖積層厚度超過 200 公尺。

二、地質構造

依相關文獻顯示，本計畫區內並無區域性之斷層或褶皺等地質構造通過，鄰近主要地質構造為旗山斷層及六龜斷層，且以上斷層距離本計畫區皆有 3 公里以上，對本計畫將不致造成影響。有關與原環說階段環境現況差異分析摘要詳表 2.1-2 說明。

2.1.3 土壤

為瞭解本計畫區土壤環境品質現況，分別於 97 年 1 月、99 年 5 月及 99 年 8 月選定鄰近計畫區內手巾寮農場手巾寮段及吉洋段、土庫農場彌力肚段及輸水路沿線一段、二段之表土(地表下 0-15 公分



本計畫區地質分布圖

圖名

圖號 2.1-1

圖號

)、裡土(地表下 15-30 公分)進行採樣及檢測作業,其相關位置詳圖 2.1-2 所示,由調查結果顯示本計畫區重金屬汞、鎘、鉻、銅、鎳、鉛及鋅測值均較原環評高,而輸水路沿線二段於 99 年 8 月測得之鎳測值(160mg/kg)及鋅測值(318mg/kg)超過土壤監測標準值,研判與當地農業活動施用化學肥料不當而造成重金屬累積現象發生,作為施工前環境背景值參考,其餘測站之重金屬測值仍符合土壤管制標準及土壤監測基準,(詳表 2.1-1),無遭受重金屬之污染情形,有關與原環評階段環境現況差異分析摘要詳表 2.1-2 說明。

表 2.1-1 本計畫區土壤環境現況監測結果比較表

測站名稱	日期	檢驗項目	pH	砷	汞	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅	
手巾寮農場 (手巾寮段)	環評 階段	89.04	表土	7.9	9.56	0.124	0.16	<0.30	4.18	1.76	4.92	10.70
		89.04	裡土	7.9	9.81	0.097	0.16	0.45	4.54	1.75	4.74	8.88
	現況 調查	97.01	表土	6.3	5.61	0.120	N.D.	22.8	16.3	42.9	21.0	104
		97.01	裡土	6.6	4.32	0.140	N.D.	18.6	17.3	41.9	21.0	101
		99.05	表土	8.0	7.45	0.171	0.92	110	18.9	34.3	28.7	79.7
	99.05	裡土	8.1	7.16	0.139	0.34	89.6	14.6	31.6	22.3	67.0	
手巾寮農場 (吉洋段)	環評 階段	89.04	表土	8.2	9.84	0.117	0.19	0.35	1.71	0.84	<0.70	10.2
		89.04	裡土	8.6	8.91	0.098	0.20	0.52	6.24	1.35	3.45	15.8
	現況 調查	97.01	表土	6.7	5.86	0.240	N.D.	15.3	19.9	50.8	24.6	124
		97.01	裡土	6.8	5.93	0.210	N.D.	14.3	19.4	43.8	22.8	104
		99.05	表土	8.2	7.31	0.081	0.34	139	17.9	48.2	28.8	76.9
	99.05	裡土	8.0	8.90	0.257	0.34	147	17.9	32.5	30.4	78.8	
輸水路 沿線一段	現況 調查	97.01	表土	6.9	3.74	0.26	N.D.	11.5	13.6	29.8	19.1	81.5
		97.01	裡土	6.9	5.04	0.20	N.D.	12.9	13.6	38.7	20.9	91.2
		99.08	表土	7.8	4.98	0.057	0.93	26.0	18.2	29.4	26.8	72.6
		99.08	裡土	7.7	5.53	0.065	N.D.	17.6	18.1	25.8	25.4	75.6
輸水路 沿線二段	現況 調查	97.01	表土	6.8	5.20	0.17	N.D.	29.1	19.9	44.8	22.8	118
		97.01	裡土	6.8	4.23	0.08	N.D.	18.4	19.4	45.8	22.8	104
		99.08	表土	7.2	5.62	0.068	0.52	101	25.00	160	26.7	318
		99.08	裡土	7.3	4.32	0.072	N.D.	16.1	17.1	26.6	25.3	78.4
土庫農場 (彌力肚段)	現況 調查	99.05	表土	8.2	7.59	0.466	0.34	77.2	18.5	41.9	27.30	91.10
		99.05	裡土	8.2	9.45	0.402	0.34	104	19.4	38.2	30.50	99.90
土壤管制標準值	一般		—	60	20	20	250	400	200	2,000	2,000	
	食用作物農地		—	—	5	5	—	200	—	500	600	
土壤監測標準值	一般		—	30	10	10	175	220	130	1,000	1,000	
	食用作物農地		—	—	2	2.5	—	120	—	300	260	

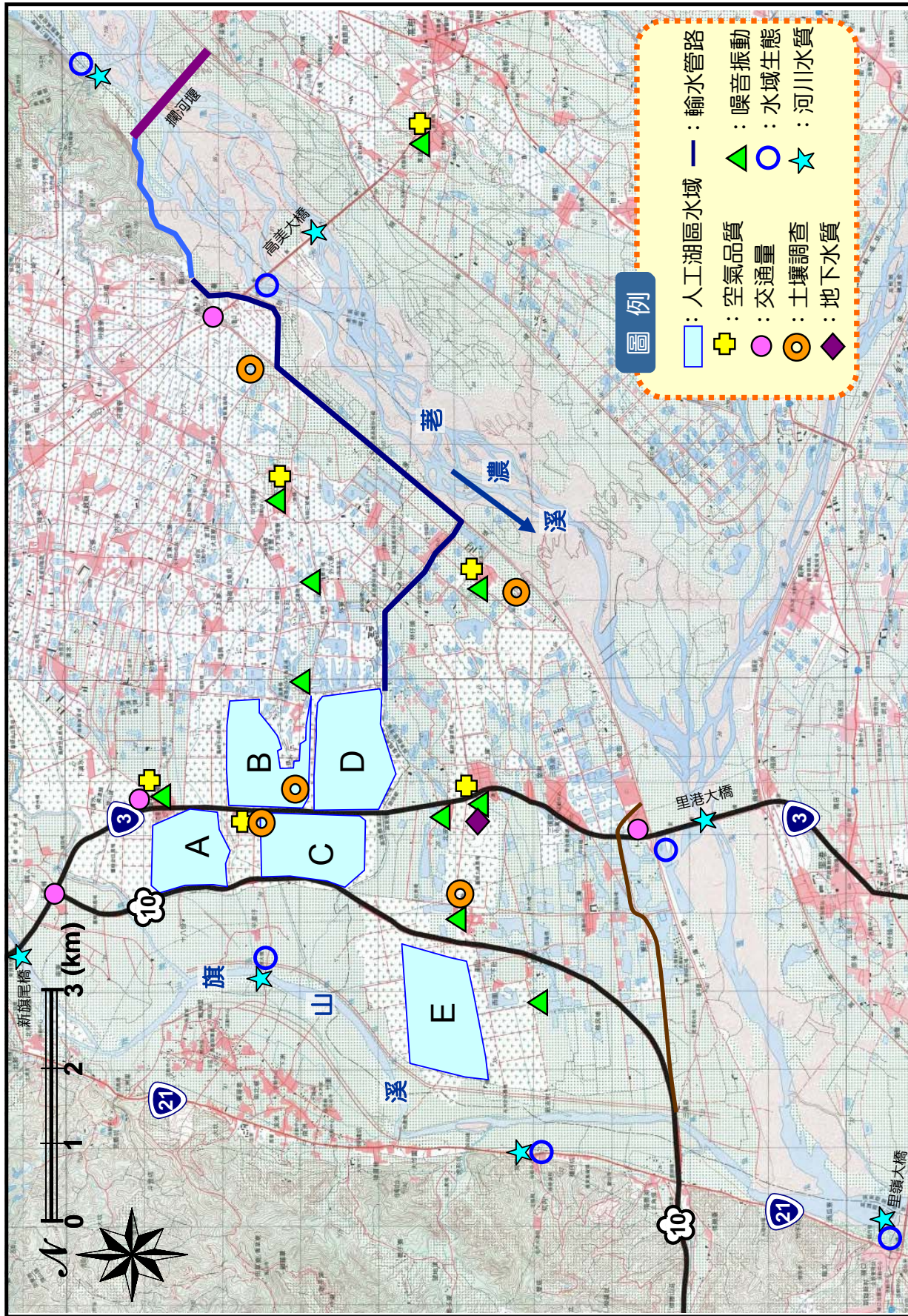
註：1.採樣日期：環評階段為 89 年 4 月；現況調查為 97 年 1 月 24 日、99 年 5 月 4 日及 99 年 8 月 2 日

2.N.D.表測值低於偵測極限,單位:mg/kg

3.土壤污染管制標準,行政院環境保護署,民國 97 年 5 月 1 日

4.土壤污染監測基準,行政院環境保護署,民國 97 年 4 月 29 日

5.粗體字為超過土壤監測標準值



本計畫環境現況補充調查位置圖

圖名

圖2.1-2

圖號

表 2.1-2 地形地質與土壤現況差異分析摘要表

項目	原環評階段	環境現況	差異分析
地形	屏東平原一部分，高程大致在 EL.+150m~EL.+30m 間變化，地勢由東北向西南方向傾斜，計畫區大多數區域之坡度在 0%~5%之間，地形相當平坦	地形現況，與原環評階相同並無太大變化	與原環評無明顯差異
地質	人工湖預定地屬現代沖積層，高美堰則多為卵礫石層	地質現況，與原環評階相同並無太大變化	與原環評無明顯影響
土壤	手巾寮農場 pH 介於 7.9~8.6；砷介於 8.91~9.84mg/kg；汞介於 0.097~0.124mg/kg；鎘介於 0.16~0.20 mg/kg；鉻介於 N.D.~0.52mg/kg；銅介於 1.71~6.24mg/kg；鎳介於 0.84~1.76mg/kg；鉛介於 N.D.~4.92mg/kg；鋅介於 8.88~15.8 mg/kg	(1) 手巾寮農場 pH 介於 6.3~8.2；砷介於 4.32~8.90mg/kg；汞介於 0.081~0.257mg/kg；鎘介於 N.D.~0.92mg/kg；鉻介於 14.3~147.0mg/kg；銅介於 14.6~19.9mg/kg；鎳介於 31.6~50.8mg/kg；鉛介於 21.0~30.4mg/kg；鋅介於 67.0~124mg/kg (2) 輸水路沿線：pH 介於 6.8~7.8；砷介於 3.74~5.62mg/kg；汞介於 0.057~0.26mg/kg；鎘均為 N.D.~0.93mg/kg；鉻介於 11.5~101mg/kg；銅介於 13.6~25.0mg/kg；鎳介於 25.8~160mg/kg；鉛介於 19.1~26.8mg/kg；鋅介於 72.6~318mg/kg (3) 土庫農場：pH 均為 8.2；砷介於 7.59~9.45mg/kg；汞介於 0.402~0.466mg/kg；鎘均為 0.34；鉻介於 77.2~104mg/kg；銅介於 18.5~19.4mg/kg；鎳介於 38.2~41.9mg/kg；鉛介於 27.30~30.50mg/kg；鋅介於 91.10~99.90mg/kg	土壤中重金屬汞、鎘、鉻、銅、鎳、鉛及鋅均較原環評高，其中輸水路沿線二段於 99 年 8 月測得之鎳測值(160mg/kg)及鋅測值(318mg/kg)超過土壤監測標準值，研判與農業活動使用化學肥料不當而造成重金屬累積現象，作為施工前環境背景值參考，其餘測站仍符合土壤管制及監測標準

2.2 水文與水質

2.2.1 地面水

原環評階段已針對荖濃溪高美堰上游、高美大橋、旗山溪大州橋及欉仔坑河段等位置，於 89 年 4 月、5 月及 6 月期間進行水體水質調查，另外並參考環保署中部辦公室於高屏溪流域設置的多處水質測站監測數據，以瞭解附近流域的水質狀況，依據前台灣省環保處 87 年 6 月之公告資料，本調查區域均屬於乙類陸域水體水質流域內，由調查結果可知，除生化需氧量、懸浮固體物、氨氮及大腸桿菌較常超過乙類水體水質標準限值外，荖濃溪、旗山溪及高屏溪相關河段之其他污染物濃度並不高，水質尚佳。若以溶氧量、生化需氧量、懸浮固體物及氨氮等四項指標判定，各河段雖大致呈現中度污染程度，但主要是因懸浮固體物含量過高所致，此可能與輸砂量較高有關，有機污染物的實際含量其實仍屬較低之情況。

本計畫於 97 年 5 月、6 月及 8 月針對預定開發路線擬定於高美堰上游、高美大橋及里港大橋等監測站進行河川水質監測調查，並於 99 年 5 月及 8 月分別於荖濃溪高美堰上游、高美大橋、里港大橋；旗山溪大州橋、欉仔坑、新旗尾橋及高屏溪里嶺大橋進行環境現況調查作業，以瞭解河川水質狀況。現階段調查結果與環評階段比較顯示（如表 2.2-1），各河段懸浮固體物含量仍有過高之情形，污染程度大致仍呈現中度污染程度。河川水質現況差異分析摘要表詳見表 2.2-2。

2.2.2 地下水

為瞭解計畫場址附近地下水現況，本計畫於 99 年 5 月進行現況調查作業，並根據原環評階段於 89 年在吉洋工作站附近聚落（計畫區上游）、三和國小（計畫區下游）之現地調查結果及本計畫於 97 年 1 月及 3 月所得之數據結果比較顯示（如表 2.2-3），吉洋工作站附近聚落（計畫區上游）及三和國小（計畫區下游）監測站僅 99 年 5 月之氨氮濃度稍高於第二類地下水污染監測基準值，研判乃因此 2 處採樣點非標準監測井址位，且位處民宅鄰近排水溝等生活污水來

源，因此易受生活污水、化糞池污水等含氮物質污染，而造成偶而超限之情形。地下水質現況差異分析摘要表詳見表 2.2-4。

表 2.2-1 河川水質監測結果

監測地點		時間	監測項目	pH	水溫 ℃	流量 m ³ /s	流速 m/s	導電度 μmho/cm	溶氧 mg/L	生化需氧 mg/L	濁度 NTU	懸浮固體 mg/L	氨氮 mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	油脂 mg/L	RPI值	污染程度	
荖溪	高美大橋	環評階段	89.04	8.7	29.1	0.511	--	300	8.3	3.7	3.4	3.2	0.07	70	N.D.	1.50	未(稍)受污染	
			89.05	8.2	24.7	8.095	0.58	337	7.4	N.D.	13.3	43.2	N.D.	3.3×10 ³	7.1	6.00	中度污染	
			89.06	8.1	27.4	58.600	0.58	374	7.2	1.0	18.0	31.6	0.05	2.2×10 ²	N.D.	1.50	未(稍)受污染	
		本計畫監測值	97.05	7.5	26.0	285.4	0.5	539	5.7	1.6	20.1	64.4	0.08	3.3×10 ³	N.D.	2.75	輕度污染	
			97.06	7.5	26.6	468.8	0.7	768	6.0	2.4	47.5	142.5	0.04	4.4×10 ⁴	N.D.	3.75	中度污染	
			97.08	7.7	27.2	308.3	0.5	512	6.8	2.5	163	513	0.05	6.4×10 ⁵	N.D.	3.25	中度污染	
	里港大橋	環評階段	88.09	8.4	26.0	--	--	408	7.7	1.5	48.0	81.0	0.10	1.3×10 ⁴	--	2.25	輕度污染	
			88.12	7.9	24.5	--	--	546	8.1	1.8	580.0	791.0	0.23	2.4×10 ⁴	--	3.25	中度污染	
			89.03	8.0	24.0	--	--	374	7.5	1.5	199.0	437.0	0.19	1.6×10 ⁴	--	3.25	中度污染	
		本計畫監測值	89.06	8.4	24.5	--	--	390	7.7	0.5	291.0	373.0	0.10	3.0×10 ³	--	3.25	中度污染	
			97.05	7.7	26.1	284.9	0.2	515	5.8	3.9	35.1	108.8	0.43	5.6×10 ⁵	N.D.	4.25	中度污染	
			97.06	7.5	26.3	523.2	0.2	742	6.2	3.7	125.0	388.5	0.31	1.1×10 ⁵	N.D.	4.25	中度污染	
	高美壠上游	環評階段	97.08	7.6	27.3	358.9	0.2	565	7.0	2.2	172	646	0.03	5.1×10 ⁴	N.D.	3.25	中度污染	
			99.05	7.8	30.0	7.5	0.27	494	7.6	2.1	31	45.5	0.020	4.7×10 ⁴	N.D.	1.50	未(稍)受污染	
			89.04	8.0	22.9	6.465	--	342	8.9	N.D.	11.4	14.8	0.11	2.2×10 ³	3.5	3.25	中度污染	
		本計畫監測值	89.05	8.1	23.3	10.199	0.61	342	7.6	N.D.	48.6	186.0	0.07	3.8×10 ²	3.6	5.50	中度污染	
			89.06	8.1	27.9	5.650	0.55	386	7.3	N.D.	21.3	35.6	0.15	2.9×10 ²	N.D.	3.75	中度污染	
			97.05	7.4	25.9	242.3	0.6	427	6.0	2.8	19.0	62.9	0.22	6.5×10 ³	N.D.	2.75	輕度污染	
	旗山溪	大洲橋	環評階段	97.06	7.3	26.4	424.8	0.8	694	6.6	3.2	109.0	339.0	0.13	3.3×10 ⁴	N.D.	3.75	中度污染
				97.08	7.8	27.0	291.4	0.7	468	6.7	2.6	208	658	0.19	6.2×10 ⁵	N.D.	3.25	中度污染
				99.08	7.9	28.7	75.0	1.38	425	7.6	1.8	3690	4104	N.D.	3.4×10 ²	N.D.	5.50	中度污染
			本計畫監測值	89.04	6.9	26.5	4.480	--	460	5.4	3.1	20.9	26.0	0.91	4.0×10 ⁴	N.D.	3.00	輕度污染
				89.05	7.1	25.3	8.674	0.11	446	4.1	1.9	7.6	52.0	1.27	8.2×10 ³	6.4	4.75	中度污染
				89.06	7.1	27.2	12.967	0.20	474	4.8	3.3	37.2	49.3	0.93	7.7×10 ²	N.D.	3.75	中度污染
標仔坑		環評階段	99.05	7.8	29.5	10.5	0.45	570	7.6	2.4	57	172	0.074	1.1×10 ⁵	N.D.	3.25	中度污染	
			89.04	7.1	28.2	15.862	--	590	5.9	3.0	12.7	21.2	0.56	7.5×10 ³	N.D.	2.50	輕度污染	
			89.05	7.2	26.4	18.070	1.29	495	4.6	4.6	34.9	116.0	2.18	3.9×10 ³	5.5	5.50	中度污染	
		本計畫監測值	89.06	7.3	27.0	26.220	1.20	478	6.0	1.8	27.5	31.0	0.69	4.2×10 ²	N.D.	2.50	輕度污染	
			99.05	8.0	29.4	11.9	0.40	618	7.3	1.8	43	100	0.044	7.1×10 ³	N.D.	2.25	輕度污染	
			87.09	7.7	26.0	--	--	411	7.7	0.8	89.0	143.0	0.08	--	--	3.25	中度污染	
新旗尾橋		環評階段	87.12	8.2	22.0	--	--	451	8.2	0.6	32.0	32.0	0.34	--	--	1.50	未(稍)受污染	
			88.03	8.0	25.0	--	--	768	6.0	2.3	25.0	47.0	0.50	--	--	2.00	輕度污染	
			88.06	8.4	28.0	--	--	389	7.4	0.9	21.0	32.0	0.34	--	--	1.50	未(稍)受污染	
		本計畫監測值	99.08	7.8	27.8	12.9	0.30	400	7.5	1.9	2610	2393	0.030	1.6×10 ⁴	N.D.	3.25	中度污染	
			88.09	8.3	26.0	--	--	404	7.3	0.5	58.0	87.0	0.10	9.0×10 ³	--	2.25	輕度污染	
			88.12	7.7	23.0	--	--	520	6.4	5.0	22.0	27.0	0.95	3.0×10 ⁴	--	3.75	中度污染	
高屏溪		環評階段	89.03	7.9	25.0	--	--	428	5.6	5.1	39.0	68.0	0.99	1.7×10 ⁴	--	4.50	中度污染	
			89.06	8.3	26.5	--	--	359	7.0	0.5	245.0	251.0	0.08	2.4×10 ⁴	--	3.25	中度污染	
			99.08	6.7	27.6	23.4	0.34	406	7.2	2.1	2580	2547	0.019	2.2×10 ⁴	N.D.	3.25	中度污染	
		本計畫監測值	89.09	8.3	26.0	--	--	404	7.3	0.5	58.0	87.0	0.10	9.0×10 ³	--	2.25	輕度污染	
			88.12	7.7	23.0	--	--	520	6.4	5.0	22.0	27.0	0.95	3.0×10 ⁴	--	3.75	中度污染	
			89.03	7.9	25.0	--	--	428	5.6	5.1	39.0	68.0	0.99	1.7×10 ⁴	--	4.50	中度污染	
乙類水體水質標準				6.0~9.0	--	--	--	--	≥5.5	≤2.0	--	≤25	≤0.3	≤5.0×10 ³	--	--	--	

註：1. 灰底代表超過乙類水體水質標準
2. "--" 代表無測值或無標準值

表 2.2-2 河川水質現況差異分析摘要表

原環評階段	環境現況	差異分析
<p>(1) 荖濃溪各測站：pH 介於 7.9~8.4；水溫介於 22.9~29.1℃；導電度介於 300~546μmho/cm；溶氧介於 7.2~8.9mg/L 之間；BOD 介於 N.D.~3.7mg/L；濁度介於 3.4~580mg/L；SS 介於 3.2~791mg/L；氨氮介於 N.D.~0.23mg/L；大腸桿菌群介於 70~2.4$\times 10^4$ CFU/100mL；油脂介於 N.D.~7.1mg/L</p> <p>(2) 旗山溪各測站：pH 介於 6.9~8.2；水溫介於 22.0~28.2℃；導電度介於 389~768μmho/cm；溶氧介於 4.1~8.2mg/L 之間；BOD 介於 0.6~4.6mg/L；濁度介於 7.6~89.0mg/L；SS 介於 21.2~143.0mg/L；氨氮介於 0.08~2.18mg/L；大腸桿菌群介於 4.2$\times 10^2$~4.0$\times 10^4$ CFU/100mL；油脂介於 N.D.~6.4mg/L</p> <p>(3) 高屏溪：pH 介於 7.7~8.3；水溫介於 23.0~26.5℃；導電度介於 359~520μmho/cm；溶氧介於 5.6~7.3mg/L 之間；BOD 介於 0.5~5.1 mg/L；濁度介於 22.0~245.0mg/L；SS 介於 27.0~251.0mg/L；氨氮介於 0.08~0.99mg/L；大腸桿菌群介於 9.0$\times 10^3$~3.0$\times 10^4$CFU/100mL</p>	<p>(1) 荖濃溪各測站：pH 介於 7.4~7.9；水溫介於 28.7~30.0℃；導電度介於 425~494μmho/cm；溶氧介於 7.4~7.6mg/L 之間；BOD 介於 1.5~2.1mg/L；濁度介於 31~3,690mg/L；SS 介於 45.5~4,104mg/L；氨氮介於 N.D.~0.024mg/L；大腸桿菌群介於 3.4$\times 10^2$~4.7$\times 10^4$ CFU/100mL；油脂皆為 N.D.</p> <p>(2) 旗山溪各測站：pH 介於 7.8~8.0；水溫介於 27.8~29.5℃；導電度介於 400~618μmho/cm；溶氧介於 7.3~7.6mg/L 之間；BOD 介於 1.8~2.4mg/L；濁度介於 43~2,610mg/L；SS 介於 100~2,393mg/L；氨氮介於 0.030~0.074mg/L；大腸桿菌群介於 7.1$\times 10^3$~1.1$\times 10^5$ CFU/100mL；油脂皆為 N.D.</p> <p>(3) 高屏溪：pH 為 6.7；水溫 27.6℃；導電度 406μmho/cm；溶氧 7.2mg/L 之間；BOD 2.1mg/L；濁度 2,580mg/L；SS 為 2,547mg/L；氨氮 0.019mg/L；大腸桿菌群介於 2.2$\times 10^4$CFU/100mL；油脂為 N.D.</p>	<p>各測站各項水質監測結果均與環評階段相似，污染程度亦相同介於未(稍)受污染~中度污染之間</p>

表 2.2-3 地下水水質監測結果

監測地點	監測項目	時間	pH	水溫 °C	導電度 µmho/cm	BOD mg/L	SS mg/L	氯鹽 mg/L	硫酸鹽 mg/L	硝酸鹽 mg/L	氨氮 mg/L	鐵 mg/L	錳 mg/L	油脂 mg/L
吉洋工作站 附近聚落 (計畫區上游)	環評階段	89.04.10	6.9	29.2	750	N.D.	531	10.4	110.0	6.4	0.04	0.06	N.D.	N.D.
		89.06.28	7.0	27.2	752	N.D.	503	9.4	110.0	6.5	0.16	0.16	0.03	N.D.
	本計畫監 測值	97.01.24	7.4	24.5	662	1.0	399	10.2	89.2	9.1	0.57	N.D.	N.D.	N.D.
		97.03.20	7.3	27.2	1205	0.4	477	42.9	89.0	N.D.	0.06	1.04	0.09	N.D.
		99.05.05	7.2	30.1	714	1.8	468	498	101	14.3	1.93	0.22	N.D.	1.7
三和國小 (計畫區下游)	環評階段	89.04.10	7.2	24.4	527	1.3	348	6.2	79.8	2.1	0.06	0.12	N.D.	N.D.
		89.06.28	7.2	26.8	528	N.D.	375	5.5	91.7	1.9	N.D.	0.07	N.D.	N.D.
	本計畫監 測值	97.01.24	7.7	22.9	574	0.7	355	6.9	78.5	8.7	1.90	N.D.	N.D.	2.00
		97.03.20	7.6	26.2	674	0.9	349	9.1	80.7	8.0	N.D.	0.08	N.D.	1.90
		99.05.05	7.6	29.6	567	1.2	378	378	90.8	6.37	1.32	0.16	N.D.	N.D.
第二類地下水污染監測基準值			-----	-----	-----	-----	625	625	25	0.25	1.5	0.25	-----	

註：1.灰底代表超過第二類地下水污染監測基準值

2. “-----” 代表無標準值

表 2.2-4 地下水質現況差異分析摘要表

原環評階段	環境現況	差異分析
<p>(1)吉洋工作站附近聚落(計畫區上游)：水溫介於 27.2~29.2℃；pH 介於 6.9~7.0；導電度介於 750~752 μmho/cm；BOD 皆為 N.D.；硫酸鹽皆為 110mg/L；SS 介於 503~531mg/L；氯鹽介於 9.4~10.4mg/L；硝酸鹽介於 6.4~6.5mg/L；氨氮介於 0.04~0.16mg/L；鐵介於 0.06~0.16mg/L；錳介於 N.D.~0.03mg/L；油脂皆為 N.D.</p> <p>(2)三和國小(計畫區下游)：水溫介於 24.4~26.8℃；pH 皆為 7.2；導電度介於 527~528μmho/cm；BOD 介於 N.D.~1.3mg/L；SS 介於 348~375mg/L；硫酸鹽介於 79.8~91.7mg/L；氯鹽介於 5.5~6.2mg/L；硝酸鹽介於 1.9~2.1mg/L；氨氮介於 N.D.~0.06mg/L；鐵介於 0.07~0.12mg/L；錳皆為 N.D.；油脂皆為 N.D.</p>	<p>(1)吉洋工作站附近聚落(計畫區上游)：水溫 30.1℃；pH 為 7.2；導電度 714μmho/cm；BOD 1.8mg/L；硫酸鹽 101mg/L；SS 為 468mg/L；氯鹽介於 498mg/L；硝酸鹽介於 14.3mg/L；氨氮 1.93mg/L；鐵 0.22mg/L；錳 N.D.；油脂 1.7</p> <p>(2)三和國小(計畫區下游)：水溫 29.6℃；pH 為 7.6；導電度 567μmho/cm；BOD 為 1.2mg/L；硫酸鹽 90.8mg/L；SS 為 378mg/L；氯鹽 378mg/L；硝酸鹽 6.37mg/L；氨氮 1.32mg/L；鐵 0.16mg/L；錳及油脂均為 N.D.</p>	<p>(1)吉洋工作站附近聚落(計畫區上游)及三和國小(計畫區下游)各項測值僅氨氮超限，且較環評階段監測結果有偏高之情形外，其餘測值則無明顯差異</p> <p>(2)研判乃因 2 處井址位於民宅且鄰近排水溝等生活污水來源，其非標準監測井，因此易受生活污水、化糞池污水等含氮物質污染，而造成超限情形</p>

2.3 空氣品質

本計畫於 99 年 5 月監測廣福聚落、手巾寮農場辦公室及土庫活動中心測站之空氣品質，並於 99 年 8 月監測吉安、大埔村及定遠三村測站之空氣品質，各測站空氣品質污染物現況測值與環評階段背景值之比較如表 2.3-1 所示，其中各測站之 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 TSP 及 PM_{10} 測值均符合空氣品質法規之標準，而 O_3 測值方面，除土庫活動中心測站 O_3 之最大 8 小時平均值為 63ppb，超過空氣品質標準（60ppb）外，其餘各測值均符合 O_3 之空氣品質標準。另收集鄰近環保署測站 O_3 測值，於同一天美濃測站 O_3 之最大 8 小時平均值為 63.25ppb，屏東測站 O_3 之最大 8 小時平均值為 74.25ppb（詳表 2.3-2），亦超過空氣品質標準，故研判本計畫土庫活動中心測站 O_3 測值超出空氣品質標準為週遭空氣品質所影響。監測結果顯示本計畫鄰近區域目前空氣品質背景仍屬良好。空氣品質現況差異分析摘要表詳見表 2.3-3。

表 2.3-1 空氣品質環境現況監測結果比較表

監測項目 監測地點及日期		TSP	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	CO		O ₃		
		24小時值 (µg/m ³)	最大小 平均值 (ppb)	日平均 值(ppb)	最大小 平均值 (ppb)	日平均 值(ppb)	24小時值 (µg/m ³)	最大小 平均值 (ppm)	最大8小 平均值 (ppm)	最大小 平均值 (ppb)	最大8小 平均值 (ppb)	
廣福聚 落	環評報告書	88/4	223	8.0	6.0	29.0	21.0	111	1.00	0.80	35	32
		88/5	146	8.0	6.0	18.0	14.0	62	0.80	0.70	42	35
		88/7	96	7.0	5.0	25.0	18.0	52	0.30	0.20	35	29
	本計畫監測值	97/1	76	3.5	1.6	33.2	24.3	42	0.71	0.61	56	31
		97/3	63	2.5	1.6	37.0	27.5	48	0.56	0.53	17	13
		99/5	69	5.0	3.0	20.0	11.0	32	0.50	0.40	64	38
手巾寮 農場辦 公室	環評報告書	88/4	204	5.0	3.0	21.0	15.0	120	1.00	0.80	35	32
		88/7	123	7.0	5.0	24.0	18.0	49	0.20	0.10	33	26
	本計畫監測值	97/1	88	7.5	2.9	39.7	30.9	42	0.75	0.65	57	36
		97/3	70	3.5	1.4	71.8	51.9	53	0.61	0.52	29	23
		99/5	88	8.0	4.0	13.0	9.0	48	0.40	0.30	60	33
土庫活 動中心	環評報告書	88/4	188	8.0	5.0	28.0	21.0	109	1.20	0.90	36	30
		88/5	170	10.0	7.0	25.0	19.0	71	1.00	0.90	44	35
		88/7	139	9.0	7.0	18.0	13.0	63	0.30	0.30	28	22
	本計畫監測值	97/1	81	4.5	2.2	25.4	19.4	43	0.69	0.62	21	16
		97/3	83	3.2	2.3	23.9	16.2	60	0.66	0.49	38	30
		99/5	91	9.0	6.0	24.0	13.0	52	0.80	0.50	80	63
吉安	環評報告書	88/4	101	7.0	4.0	25.0	20.0	68	0.80	0.70	32	26
		97/1	97	3.2	1.2	19.8	16.1	51	0.69	0.59	59	28
	本計畫監測值	97/3	143	6.9	3.3	31.6	16.6	69	1.17	0.66	85	61
		99/8	101	3.0	2.0	5.0	3.0	44	0.30	0.20	49	29
大埔村	環評報告書	88/4	106	6.0	4.0	20.0	17.0	65	0.80	0.80	36	26
		88/5	122	6.0	4.0	20.0	15.0	50	0.60	0.60	40	28
	本計畫監測值	97/1	104	3.9	1.0	17.1	14.1	69	0.85	0.79	33	28
		97/3	90	6.5	2.7	30.9	17.3	55	0.50	0.46	83	64
		99/8	115	4.0	3.0	5.0	2.0	55	0.40	0.30	59	37
定遠三 村	環評報告書	88/7	101	8.0	5.0	20.0	16.0	42	0.50	0.10	22	14
		97/1	95	3.1	1.6	31.9	25.1	68	0.59	0.53	35	22
	本計畫監測值	97/3	119	9.1	3.5	27.6	17.5	68	0.62	0.48	126	86
		99/8	135	3.0	3.0	5.0	2.0	63	0.30	0.30	82	41
環境空氣品質標準		250	250	100	250	—	125	35	9	120	60	

註：1.粗體及底線者為超出空氣品質標準

2.“—”代表該項未有法規標準

表 2.3-2 環保署美濃、屏東監測站 O₃ 監測結果

監測項目 監測地點及日期		O ₃	
		最大小時 平均值(ppb)	最大 8 小時 平均值(ppb)
美濃	99/5/3~99/5/4	80	71.75
	99/5/4~99/5/5	75	63.25
	99/5/5~99/5/6	50	39.63
屏東	99/5/3~99/5/4	91	76.38
	99/5/4~99/5/5	83	74.25
	99/5/5~99/5/6	46	33.13
環境空氣品質標準		120	60

註：1.粗體及底線者為超出空氣品質標準

2.資料來源：行政院環保署

表 2.3-3 空氣品質現況差異分析摘要表

原環評階段	環境現況	差異分析
<p>(1)各站 TSP₂₄ 小時值介於 96$\mu\text{g}/\text{m}^3$~223$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；SO₂ 日平均值介於 3ppb~7ppb 之間，最大小時平均值介於 5ppb~10ppb 之間；NO₂ 日平均值介於 13ppb~21ppb 之間，最大小時平均值介於 18ppm~29ppm 之間；CO 最大小時平均值介於 0.2ppm~1.2ppm 之間，最大 8 小時平均值介於 0.1ppm~0.9ppm 之間；O₃ 最大小時平均值介於 22ppb~44ppb 之間，最大 8 小時平均值介於 14ppb~35ppb 之間；PM₁₀₂₄ 小時值介於 42$\mu\text{g}/\text{m}^3$~120$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間</p> <p>(2)各測值均符合空氣品質標準，詳見表 2.3-1</p>	<p>(1)各站 TSP₂₄ 小時值介於 69$\mu\text{g}/\text{m}^3$~135$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；SO₂ 日平均值介於 2ppb~6ppb 之間，最大小時平均值介於 3ppb~9ppb 之間；NO₂ 日平均值介於 2ppb~13ppb 之間，最大小時平均值介於 5ppm~24ppm 之間；CO 最大小時平均值介於 0.3ppm~0.8ppm 之間，最大 8 小時平均值介於 0.2ppm~0.5ppm 之間；O₃ 最大小時平均值介於 49ppb~82ppb 之間，最大 8 小時平均值介於 29ppb~63ppb 之間；PM₁₀₂₄ 小時值介於 32$\mu\text{g}/\text{m}^3$~63$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間</p> <p>(2)除 O₃ 之最大 8 小時平均值於土庫活動中心測站為 63ppb，超過空氣品質標準(60ppb)外，其餘各測值均符合空氣品質標準，詳見表 2.3-1</p>	<p>(1)SO₂、NO₂、CO、TSP 及 PM₁₀ 測值與環評階段測值差異不大且略低於環評期間測值，顯示目前空氣品質現況良好，各站測值均符合空氣品質標準</p> <p>(2)O₃ 之最大 8 小時平均值於土庫活動中心測站測值比起環評階段背景值略高，研判為週遭環境影響</p>

2.4 交通運輸

一、路網系統概況說明

本計畫自原環評通過迄今，開發地區周邊道路幾何狀況並未改變，本計畫區址周遭地區之交通運輸路網係以公路運輸為主，其道路等級可分為國道、省道、縣道及鄉道 4 類。其中以省道 3 號公路為主軸，南北向貫穿本區，為計畫區最重要之聯外道路，另國道 10 號公路、高 95 及高 99 等鄉道亦呈南北走向，而東西向之道路則以高 92、高 93、高 94、高 100、屏 9 及屏 10 等鄉道為主，並透過銜接台 21 線、台 28 線、縣 181 及高屏 103 等區外道路通往高雄及屏東其他地區，相關道路現況說明如表 2.4-1。

表 2.4-1 計畫區內附近道路系統現況說明

道路	項目	道路說明	流量 (P.C.U./天)	說明
國道 10 號公路		鼎金系統交流道至燕巢系統交流道為雙向 6 線道，其餘路段為雙向 4 線道	10,214~15,472	為國道 3 號旗山支線，北與台 3 線銜接，經過計畫區手巾寮農場西側邊界，並穿越土庫農場西部，是聯繫旗山地區與國道 3 號主線間的主要交通要道
省道 3 號公路 (台 3 線)		1.旗山-土庫-里港 2.路面寬度 20.4~25.8 公尺	6,751~9,642	台 3 線為本計畫區最重要的聯外道路，靠近高屏地區內陸山區的運輸幹線，北於旗山區與台 21 線相接，南於里港鄉與台 22 線相接，是唯一南北貫穿本計畫區之省道，自北而南穿越計畫區之手巾寮農場與土庫農場，為肩負本區聯繫國道 10 號公路、台 21、22 線及往來台南、屏東地區之主要聯絡幹道

資料來源：1.交通部公路總局 98 年度公路平均每日交通量調查統計表
2.交通部臺灣區國道高速公路局 99 年 5 月日交通量參考值
3."—"無交通量參考值

表 2.4-1 計畫區內附近道路系統現況說明 (續 1)

道路	項目	道路說明	流量 (P.C.U./天)	說明
省道 21 號公路 (台 21 線)		1.旗山-嶺口 2.路面寬度 20 公尺	6,803~6,829	未直接通往本計畫區，而鄰近本區之西側，但可賴台 3 線及高 92 聯繫，台 21 線由北向南共經過台中市、南投縣、嘉義縣與高雄市等 4 縣市
省道 28 號公路 (台 28 線)		1.旗尾-新威 2.路面寬度 12.6 公尺	8,637~8,887	原為縣道 184 線，未直接聯繫本計畫區，呈東西向橫跨本區北方外側，為聯絡高雄市北部地區海岸與山區各區之省道公路，經高雄市北部多處觀光遊憩地區，如興達港情人碼頭、田寮月世界、旗山老街、美濃客家民俗村等，亦為高雄市通往南橫公路之主要孔道
縣道 181 號公路 (縣 181)		1.中潭-高樹 2.路面寬度 8.2~9.2 公尺	2,240~4,322	原為縣道 184 乙線，未直接聯繫本計畫區，而位於本區東北方外側，但可藉由高 95、高 99 通往本區手巾寮農場，本線於美濃中壇附近自台 28 線分支出，往東南向延伸，鄰近龜山堤防、取水口，橫跨高美大橋，至高屏溪高樹鄉一帶與台 22 線及台 27 線銜接，為計畫區通往高樹鄉重要的聯絡道路
鄉道高 92 號公路 (高 92)		路面寬度 3.5~6.5 公尺	—	為東西向道路，東起手巾寮農場台 3 線，西向可藉由高 91 銜接台 21 線
鄉道高 93 號公路 (高 93)		路面寬度 5.0 公尺	—	北與縣 181 銜接，南至手巾寮與台 3 線相接，全長 4 公里，為手巾寮農場北側通往美濃區之聯絡要道
鄉道高 94 號公路 (高 94)		路面寬度 5.0 公尺	—	屬東西向道路，起點自台 3 線，往東與高 95、高屏 99 相交，至外六寮處為終點，為手巾寮農場南部東西向往來要道
鄉道高 95 號公路 (高 95)		路面寬度 5 公尺	—	呈南北走向，北自中坑為起點，南至吉洋為終點，貫穿手巾寮與吉洋農場東側邊界，為本計畫區境內農場間之往來以及通往美濃區之聯絡要道

資料來源：1.交通部公路總局 98 年度公路平均每日交通量調查統計表
2.交通部臺灣區國道高速公路局 99 年 5 月日交通量參考值
3."—"無交通量參考值

表 2.4-1 計畫區內附近道路系統現況說明 (續 2)

道路	項目	道路說明	流量 (P.C.U./天)	說明
鄉道高 99 號公路 (高屏 99)		路面寬度 4.8 公尺	—	為南北向道路，北自美濃為起點，穿越手巾寮農場邊界之東側，環繞美濃鎮精中社區，為聯絡本計畫區土庫農場與美濃區及里港鄉之往來要道
鄉道高 100 號公路 (高 100)		路面寬度 3.0 公尺	—	呈東西走向，西自手巾寮與高 93 銜接，東向於和興、吉東附近，與高 95、高屏 99 相交，至龜山堤防處與縣 181 相接，可藉由銜接縣 181 後行經高美大橋通往高樹鄉
鄉道屏 9 號公路 (屏 9)		路面寬度 3.5~7 公尺	—	北自土庫農場之里港鄉與旗山區交界處向南延伸至里港鄉三廊村及中和村界忠真橋處，屬土庫農場週遭之道路
鄉道屏 10 號公路 (屏 10)		路面寬度 3.5~7 公尺	—	為東西向道路，西自彌力肚段西園附近，向東與台 3 線相交，延伸匯入高 99 為終點，為土庫農場通往美濃區之要道
鄉道高屏 103 號公路 (高屏 103)		路面寬度 3.0 公尺	—	西自手巾寮與高 93 銜接，東向於和興、吉東附近，與高 95、高屏 99 相交，至龜山堤防處與縣 181 相接，可藉由銜接縣 181 後行經高美大橋通往高樹鄉

資料來源：1.交通部公路總局 98 年度公路平均每日交通量調查統計表
 2.交通部臺灣區國道高速公路局 99 年 5 月日交通量參考值
 3."—"無交通量參考值

二、道路系統服務現況

為瞭解本計畫鄰近交通量及路段交通服務水準變化現況情形，爰於 99 年 5 月 7 日（非假日）、99 年 5 月 8 日（假日）、99 年 11 月 19 日（非假日）及 99 年 11 月 20 日（假日）分別進行「國道 10 號公路與台 3 線交口」、「台 3 線與高 93 交口」、「台 3 線與高屏 103 交口」及「縣 181 與高屏 103 交口」進行交通運輸補充調查（監測位置圖詳圖 2.1-2）。

本次補充調查之道路尖峰時段之路段交通量與服務水準評估，依據「2001 年台灣地區公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 90 年 3 月」，本計畫採用多車道及雙車道郊區公路之評估標準來進行路段服務水準之評估，評估標準請參見表 2.4-2 及表 2.4-3。

由現況交通道路補充調查結果顯示（詳表 2.4-4），受測路段非假日交通量明顯多高於假日，研判因非假日此區域路段為此計畫範圍內通往其他鄉鎮主要道路，故有較高之交通量，其交通尖峰時段多出現在上、下班時間，其非假日及假日道路服務水準介於 A~C 級，綜言之，本計畫周邊道路除國道 10 號公路（國道 10 號公路與台 3 線交口）、台 3 線（台 3 線與高 103 交口）非假日之交通服務水準為 B 級，及高屏 103（台 3 線與高屏 103 交口）假日、非假日為 C 級外，其餘道路之現況交通服務水準均屬良好。

比較本次（99 年）調查成果與 97 年調查及 89 年環境階段調查數據之差異（詳表 2.4-5），主要在於國道 10 號公路及台 3 線（台 3 線與高 103 交口）在非假日之尖峰小時交通量有顯著之趨勢，惟其道路服務水準仍維持在 B 級以上。另外，高屏 103（台 3 線及高屏 103 交口）路段交通量有顯著之成長，其路段交通服務水準降至 C 級。交通運輸現況差異分析摘要表詳見表 2.4-6。

表 2.4-2 多車道郊區公路服務水準等級劃分標準

服務水準	密度, D (小客車/公里/車道)	平均速率, U (公里/小時)	最大	
			服務流率(小客車/小時/車道)	V/C
A	$D \leq 12$	$U \geq 65$	780	0.371
B	$12 < D \leq 18$	$U \geq 63$	1,134	0.54
C	$18 < D \leq 25$	$U \geq 60$	1,500	0.714
D	$25 < D \leq 33$	$U \geq 55$	1,815	0.864
E	$33 < D \leq 52.5$	$U \geq 40$	2,100	1.000
F	$D > 52.5$	$U \geq 0$	變化很大	變化很大

資料來源：2001 年台灣地區公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 90 年

表 2.4-3 雙車道郊區公路服務水準等級劃分標準

服務水準	延滯時間百分比	V/C 上限																				
		平原區						丘陵區						山區								
		禁止起車區段百分比						禁止起車區段百分比						禁止起車區段百分比								
		平均行駛速率	0	20	40	60	80	100	平均行駛速率	0	20	40	60	80	100	平均行駛速率	0	20	40	60	80	100
A	≤ 30	≥ 65	0.15	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04	≥ 60	0.15	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03	≥ 58	0.14	0.09	0.07	0.04	0.02	0.01
B	≤ 45	≥ 57	0.27	0.24	0.21	0.19	0.17	0.16	≥ 55	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	≥ 54	0.25	0.20	0.16	0.13	0.12	0.10
C	≤ 60	≥ 48	0.43	0.39	0.36	0.34	0.33	0.32	≥ 46	0.42	0.39	0.35	0.32	0.30	0.28	≥ 45	0.39	0.33	0.28	0.23	0.20	0.16
D	≤ 75	≥ 40	0.64	0.62	0.60	0.59	0.58	0.27	≥ 39	0.62	0.57	0.52	0.48	0.46	0.43	≥ 37	0.58	0.50	0.45	0.40	0.37	0.33
E	≤ 75	≥ 31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	≥ 28	0.97	0.94	0.92	0.91	0.90	0.90	≥ 25	0.91	0.87	0.84	0.82	0.80	0.78
F	100	< 31	—	—	—	—	—	—	< 28	—	—	—	—	—	—	< 25	—	—	—	—	—	—

資料來源：2001 年台灣地區公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 90 年

表 2.4-4 道路交通服務水準現況

路段	測站位置	方向	容量 C (P.C.U./Hr)	尖峰小時交通量 V (P.C.U./Hr)		V/C		服務水準	
				非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
國道 10 號	國道 10 號與台 3 線路口	西向	3,580	1,331	1,002	0.372	0.280	B	A
		東向	3,580	1,412	1,219	0.394	0.341	B	A
台 3 線	台 3 線與高 93 路口	北向	2,460	504	438	0.205	0.178	A	A
		南向	2,460	555	421	0.226	0.171	A	A
	台 3 線與高屏 103 路口	北向	2,460	1,165	773	0.474	0.314	B	A
		南向	2,460	1,167	843	0.474	0.343	B	A
高 93	台 3 線與高 93 路口	西向	1,070	260	183	0.243	0.171	A	A
		東向	1,070	236	251	0.221	0.235	A	A
高屏 103	台 3 線與高屏 103 路口	雙向	1,709	569	514	0.333	0.301	C	C
	縣 181 與高屏 103 路口	雙向	1,817	267	257	0.147	0.141	A	A
縣 181	縣 181 與高屏 103 路口	北向	1,110	214	225	0.193	0.203	A	A
		南向	1,110	230	243	0.207	0.219	A	A

資料來源：本計畫整理

表 2.4-5 各測站交通運輸服務水準歷次監測結果分析表

路線	測站位置	方向	原環評(民國89年)		97.1.18(非假日)、97.0.19(假日)				97.3.7(非假日)、97.3.8(假日)				99.5.7(非假日)、99.5.8(假日)			
			V/C值	服務水準	V/C		服務水準		V/C		服務水準		V/C		服務水準	
					非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
國道10號公路	國道10號及台3線路口	西向	0.21	A	0.223	0.336	A	A	0.329	0.226	A	A	0.372	0.280	B	A
		東向	0.21	A	0.213	0.318	A	A	0.213	0.361	A	A	0.394	0.341	B	A
台3線	台3線及高93路口	北向	0.20	A	0.121	0.146	A	A	0.117	0.129	A	A	0.205	0.178	A	A
		南向	0.21	A	0.159	0.155	A	A	0.182	0.146	A	A	0.226	0.171	A	A
高93	台3線及高屏103路口	北向	0.32	A	0.415	0.207	B	A	0.374	0.232	B	A	0.474	0.314	B	A
		南向	0.30	A	0.337	0.332	A	A	0.337	0.350	A	A	0.474	0.343	B	A
	台3線及高93路口	西向	0.23	B	0.150	0.154	A	A	0.149	0.150	A	A	0.243	0.171	A	A
		東向			0.145	0.305	A	A	0.154	0.279	A	A	0.221	0.235	A	A
高屏103	台3線及高屏103路口	雙向	0.22	B	0.334	0.305	C	C	0.353	0.319	C	C	0.333	0.301	C	C
		縣184乙及高屏103路口	雙向	0.06	A	0.056	0.074	A	A	0.054	0.067	A	A	0.147	0.141	A
縣184乙	縣184乙及高屏103路口	北向	0.10	A	0.099	0.105	A	A	0.158	0.108	A	A	0.193	0.203	A	A
		南向	0.10	A	0.087	0.123	A	A	0.121	0.124	A	A	0.207	0.219	A	A

資料來源：本計畫整理

表 2.4-6 交通運輸現況差異分析摘要表

原環評階段	環境現況	差異分析
依據本計畫環境影響說明書 89 年之調查結果，各受測路段尖峰小時之道路交通服務水準均屬 A~B 級以上，顯示道路交通運作現況良好	各測站道路之服務水準多數仍屬 A~B 級，惟高屏 103(台 3 線及高屏 103 交口)路段交通量有顯著之成長，其路段交通服務水準自 B 級降至 C 級。整體而言，本計畫週邊各主要道路之交通運作狀況尚佳	(1)99 年調查與 89 年原環說調查資料相比，除高屏 103(台 3 線交叉口)路段服務水準由 B 級降至 C 級外，其餘鄰近道路交通量略有成長，惟服務水準仍同原環說階段皆為 A~B 級以上，整體而言本計畫週邊各主要道路之交通運作狀況差異變化不大 (2)99 年調查與 97 年調查資料相比，其 V/C 值略有增加之趨勢，但服務水準皆屬 A~C 級，交通運作狀況相似

2.5 噪音振動

2.5.1 噪音

為瞭解計畫區鄰近環境敏感點之噪音現況，依據環保署「開發行為環境影響評估作業準則」及計畫區之特性，於 97 年 1 月及 3 月選定廣福聚落、北安聚落、吉洋聚落、內寮村民宅、吉安社區、大埔村及定遠三村共 7 站，另於 99 年 5 月及 8 月再增測西隆社區、瀾力社區及三和國小共 3 站，本計畫區共 10 點噪音監測站，監測項目為： L_{eq} 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 等，依據環保署公告之「道路邊地區環境音量標準」及「一般地區環境音量標準」(表 2.5-1 及表 2.5-2)，以高雄市環境保護局及屏東縣環境保護局公告之噪音管制區劃分，廣福聚落屬第二類管制區內之一般地區，吉洋聚落及內寮村民宅屬第二類管制區內緊鄰 8 公尺以上之道路，吉安社區屬第二類管制區內緊鄰未滿 8 公尺之道路，北安聚落、大埔村、定遠三村、西隆社區、瀾力社區及三和國小屬第三類噪音管制區內之一般地區。

根據各測站噪音監測結果顯示(表 2.5-3)，原環評階段測值及本次監測值於各時段均符合管制標準，且差異不大，顯示目前環境與原環評階段之環境噪音情況相近。噪音現況差異分析摘要表詳見表 2.5-4。

表 2.5-1 道路邊地區環境音量標準

單位：dB(A)

噪音管制區	時 段	均能音量(L _{eq})		
		日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內 緊鄰未滿 8 公尺之道路		71	69	63
第一類或第二類管制區內 緊鄰 8 公尺 (含) 以上之道路		74	70	67
第三類或第四類管制區內 緊鄰未滿 8 公尺之道路		74	73	69
第三類或第四類管制區內 緊鄰 8 公尺 (含) 以上之道路		76	75	72

註：1. 資料來源：環境音量標準，(99)環署空字第 0990006225D 號令，99.1.21

2. 時段區分之定義

日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時

晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時

夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時

3. "道路邊地區"係指距離寬度 8 公尺以上之道路邊緣 30 公尺以內或距離寬度未滿 8 公尺之道路邊緣 15 公尺以內之地區

表 2.5-2 一般地區環境音量標準

單位：dB(A)

噪音管制區	時 段	均能音量(L _{eq})		
		日間	晚間	夜間
第一類		55	50	45
第二類		60	55	50
第三類		65	60	55
第四類		75	70	65

註：1. 資料來源：噪音管制區劃定作業準則，(98)環署空字第 0980078181 號令，98.9.4

2. 管制區之分類標準

第一類管制區：環境亟需安寧之地區

第二類管制區：供住宅使用為主且需要安寧之地區

第三類管制區：以住宅使用為主，但混合商業或工業等使用，且需維護其住宅安寧之地區

第四類管制區：供工業或交通使用為主，且需防止嚴重噪音影響附近住宅安寧之地區

3. 時段區分之定義

日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時

晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時

夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時

表 2.5-3 噪音環境現況監測結果比較表

單位：dB(A)

測站名稱	時段 監測日期		L _早	L _日	L _晚	L _夜	管制區類別
廣福聚落	環評報告書	89/4/8(假日)	49.2	53.2	48.0	46.0	第二類管制區內之一般地區
		89/5/15(非假日)	55.0	46.7	49.6	46.2	
	本計畫監測值	97/1/25(非假日)	44.5	55.6	43.8	39.3	
		97/1/26(假日)	46.3	52.4	42.0	39.7	
		97/3/21(非假日)	46.2	52.7	43.2	38.3	
		97/3/22(假日)	46.0	52.1	44.0	39.1	
		99/5/1~2(假日)	—	53.4	45.5	47.1	
99/5/3~4(非假日)	—	54.4	46.8	47.5			
吉洋聚落	環評報告書	89/4/26(非假日)	58.4	56.8	54.4	52.6	第二類管制區內緊鄰8公尺以上之道路
	本計畫監測值	97/1/20(假日)	48.7	55.4	52.6	43.9	
		97/1/21(非假日)	50.1	55.4	47.4	44.8	
		97/3/23(假日)	51.1	55.5	49.1	45.8	
		97/3/24(非假日)	53.4	54.5	50.1	44.6	
		99/5/6~7(非假日)	—	47.5	45.9	48.1	
99/5/8~9(假日)	—	50.5	43.7	46.5			
內寮村民宅	環評報告書	89/4/27(非假日)	54.2	57.6	53.3	48.6	第二類管制區內緊鄰8公尺以上之道路
	89/5/15(非假日)	55.3	56.8	55.7	47.0		
	本計畫監測值	97/1/20(假日)	52.7	59.5	58.2	49.3	
		97/1/21(非假日)	55.4	60.7	56.8	47.8	
		97/3/28(非假日)	57.9	62.1	58.5	52.3	
		97/3/29(假日)	55.2	61.1	57.3	53.0	
99/7/31~99/8/1(假日)	—	53.8	47.9	48.1			
99/8/2~3(非假日)	—	54.5	49.1	46.6			
吉安社區	環評報告書	89/4/27(非假日)	58.7	58.2	55.8	57.0	第二類管制區內緊鄰未滿8公尺之道路
	本計畫監測值	97/1/20(假日)	48.9	51.9	49.2	47.8	
		97/1/21(非假日)	49.5	51.3	45.6	47.1	
		97/3/30(假日)	50.8	52.0	46.3	46.5	
		97/3/31(非假日)	51.9	52.0	47.6	46.0	
		99/7/31~99/8/1(假日)	—	51.2	51.2	49.6	
99/8/2~3(非假日)	—	51.2	49.0	46.6			
環境音量標準值	第二類管制區內緊鄰未滿8公尺之道路		—	71	69	63	道路邊地區環境音量標準
	第二類管制區內緊鄰8公尺以上之道路		—	74	70	67	
	第二類管制區內之一般地區		—	60	55	50	
	第三類管制區內之一般地區		—	65	60	55	

註：“—”為依環保署99年1月21日修正之「環境音量標準」刪除L_夜，故99年監測數值已配合刪除

表 2.5-3 噪音環境現況監測結果比較表 (續)

單位：dB(A)

測站名稱	時段		L _早	L _日	L _晚	L _夜	管制區類別
北安聚落	環評報告書	89/4/9(假日)	47.5	48.0	42.4	41.0	第三類管制區內之一般地區
	本計畫監測值	97/1/27(假日)	52.8	51.6	47.3	44.2	
		97/1/28(非假日)	51.5	51.2	45.2	43.9	
		97/3/23(假日)	52.5	53.6	49.6	44.9	
		97/3/24(非假日)	53.0	51.6	47.3	44.0	
		99/5/6~7(非假日)	—	48.3	45.3	45.8	
		99/5/8~9(假日)	—	47.0	45.3	43.9	
大埔村	環評報告書	89/4/26(非假日)	55.7	57.2	57.8	51.8	第三類管制區內之一般地區
	本計畫監測值	89/5/16(非假日)	56.2	57.4	56.1	48.5	
		97/1/27(假日)	52.7	59.5	58.2	49.3	
		97/1/28(非假日)	51.7	57.9	57.7	46.7	
		97/3/28(非假日)	51.6	58.5	55.1	46.1	
		97/3/29(假日)	50.6	54.7	55.2	44.9	
		99/7/31~99/8/1(假日)	—	52.8	47.1	45.5	
99/8/2~3(非假日)	—	55.1	58.1	53.2			
定遠三村	環評報告書	89/7/5(非假日)	55.0	55.5	51.0	47.3	第三類管制區內之一般地區
	本計畫監測值	97/1/25(非假日)	50.9	57.3	43.6	36.3	
		97/1/26(假日)	54.3	54.6	47.6	37.5	
		97/3/21(非假日)	55.0	55.6	47.9	37.3	
		97/3/22(假日)	54.0	56.0	48.4	35.8	
		99/8/7~8(假日)	—	50.7	44.6	48.7	
99/8/9~10(非假日)	—	51.0	47.3	48.2			
西隆社區	本計畫監測值	99/5/6~7(非假日)	—	51.9	49.4	47.2	第三類管制區內之一般
		99/5/8~9(非假日)	—	52.8	49.7	49.2	
瀾力社區	本計畫監測值	99/5/1~2(假日)	—	53.2	48.5	50.7	第三類管制區內之一般
		99/5/3~4(非假日)	—	53.4	49.9	50.2	
三和國小	本計畫監測值	99/8/7~8(假日)	—	50.0	45.4	46.6	第三類管制區內之一般
		99/8/9~10(非假日)	—	52.8	45.7	46.4	
環境音量標準值	第二類管制區內緊鄰未滿8公尺之道路		—	71	69	63	道路邊地區環境音量標準
	第二類管制區內緊鄰8公尺以上之道路		—	74	70	67	
	第二類管制區內之一般地區		—	60	55	50	
	第三類管制區內之一般地區		—	65	60	55	

註：“—” 為依環保署 99 年 1 月 21 日修正之「環境音量標準」刪除 L_夜，故 99 年監測數值已配合刪除

表 2.5-4 噪音現況差異分析摘要表

原環評階段	環境現況	差異分析
<p>(1)廣福聚落：L_早值介於 49.2~55.0dB(A)之間；L_日值介於 46.7~53.2dB(A)之間；L_晚值介於 48.0~49.6dB(A)之間；L_夜值介於 46.0~46.2dB(A)之間</p> <p>(2)吉洋聚落：L_早值 58.4dB(A)；L_日值 56.8dB(A)；L_晚值 54.4dB(A)；L_夜值 52.6dB(A)</p> <p>(3)內寮村民宅：L_早值介於 54.2~55.3dB(A)之間；L_日值介於 56.8~57.6dB(A)之間；L_晚值介於 53.3~55.7dB(A)之間；L_夜值介於 47.0~48.6dB(A)之間</p> <p>(4)吉安社區：L_早值 58.7dB(A)；L_日值 58.2dB(A)；L_晚值 55.8dB(A)；L_夜值 57.0dB(A)</p> <p>(5)北安聚落：L_早值 47.5dB(A)；L_日值 48.0dB(A)；L_晚值 42.4dB(A)；L_夜值 41.0dB(A)</p> <p>(6)大埔村：L_早值介於 55.7~56.2dB(A)之間；L_日值介於 57.2~57.4dB(A)之間；L_晚值介於 56.1~57.8dB(A)之間；L_夜值介於 48.5~51.8dB(A)之間</p> <p>(7)定遠三村：L_早值 55.0dB(A)；L_日值 55.5dB(A)；L_晚值 51.0dB(A)；L_夜值 47.3dB(A)</p>	<p>(1)廣福聚落：L_早值介於 44.5~46.3dB(A)之間；L_日值介於 52.1~55.6dB(A)之間；L_晚值介於 42.0~46.8dB(A)之間；L_夜值介於 38.3~47.5dB(A)之間</p> <p>(2)吉洋聚落：L_早值介於 48.7~53.4dB(A)之間；L_日值介於 47.5~55.5dB(A)之間；L_晚值介於 43.7~52.6dB(A)之間；L_夜值介於 43.9~48.1dB(A)之間</p> <p>(3)內寮村民宅：L_早值介於 52.7~57.9dB(A)之間；L_日值介於 53.8~62.1dB(A)之間；L_晚值介於 47.9~58.5dB(A)之間；L_夜值介於 46.6~53.0dB(A)之間</p> <p>(4)吉安社區：L_早值介於 48.9~51.9dB(A)之間；L_日值介於 51.2~52.0dB(A)之間；L_晚值介於 45.6~51.2dB(A)之間；L_夜值介於 46.0~49.6dB(A)之間</p> <p>(5)北安聚落：L_早值介於 51.5~53.0dB(A)之間；L_日值介於 47.0~53.6dB(A)之間；L_晚值介於 45.2~49.6dB(A)之間；L_夜值介於 43.9~45.8dB(A)之間</p> <p>(6)大埔村：L_早值介於 50.6~52.7dB(A)之間；L_日值介於 52.8~59.5dB(A)之間；L_晚值介於 47.1~58.2dB(A)之間；L_夜值介於 44.9~53.2dB(A)之間</p>	<p>噪音測值與環評階段背景值相近，且均符合管制標準，顯示噪音現況良好</p>

表 2.5-4 噪音現況差異分析摘要表 (續)

原環評階段	環境現況	差異分析
<p>(8)本計畫區共 7 點監測站，各測值均符合噪音管制標準</p>	<p>(7) 定遠三村：L_早值介於 50.9~55.0dB(A)之間；L_日值介於 50.7~57.3dB(A)之間；L_晚值介於 43.6~48.4dB(A)之間；L_夜值介於 35.8~48.7dB(A)之間</p> <p>(8) 西隆社區：L_日值介於 51.9~52.8dB(A)之間；L_晚值介於 49.4~49.7dB(A)之間；L_夜值介於 47.2~49.2dB(A)之間</p> <p>(9) 瀾力社區：L_日值介於 53.2~53.4dB(A)之間；L_晚值介於 48.5~49.9dB(A)之間；L_夜值介於 50.2~50.7dB(A)之間</p> <p>(10) 三和國小：L_日值介於 50.0~52.8dB(A)之間；L_晚值介於 45.4~45.7dB(A)之間；L_夜值介於 46.4~46.6dB(A)之間</p> <p>(11)本計畫區共 10 點監測站，各測值均符合噪音管制標準</p>	

2.5.2 振動

為瞭解計畫區鄰近環境敏感點之振動現況，本計畫於 97 年 1 月及 3 月選定廣福聚落、北安聚落、吉洋聚落、內寮村民宅、吉安社區、大埔村及定遠三村共 7 站，另於 99 年 5 月及 8 月再增測西隆社區、瀾力社區及三和國小共 3 站，本計畫區共 10 點振動監測站。由於國內目前尚無振動方面之法令標準，故本計畫乃參考日本振動規制法所訂標準作為振動監測結果之比較依據（表 2.5-5）。其內容共界定有第一類、第二類區域基準值之標準，本次測點中，廣福聚落、吉洋聚落、內寮村民宅及吉安社區採用第一類區域標準，其 L_{V10} 日管制標準為 65dB， L_{V10} 夜管制標準為 60dB；北安聚落、大埔村、定遠三村、西隆社區、瀾力社區及三和國小採用第二類區域標準，其 L_{V10} 日管制標準為 70dB， L_{V10} 夜管制標準為 65dB。

本計畫監測值與原環評階段監測結果詳表 2.5-6 所示。原環評階段測值及本計畫現況監測值於各時段均符合管制標準，且差異不大，顯示目前環境與原環評階段之環境振動情況相近。振動現況差異分析摘要表詳見表 2.5-7。

表 2.5-5 日本振動規制法施行規則之基準值

單位：dB

區域	時段	日間	夜間
	第一種區域		65
第二種區域		70	65

註：1.日本環境廳振動測定

2.第一種區域類似我國環境噪音品質標準之第一、第二類管制區

第二種區域類似我國環境噪音品質標準之第三、第四類管制區

3.日間指 7~21 時；夜間指 21 時至翌日 7 時

表 2.5-6 計畫區背景振動測定結果比較表

單位：dB

測站 名稱	時段		L _{v10日}	L _{v10夜}	管制區 類別
	監測日期				
廣福聚落	環評報告書	89/4/8(假日)	30.0	30.0	第一種區域
		89/5/15(非假日)	30.6	30.0	
	本計畫 監測值	97/1/25(非假日)	32.5	30.6	
		97/1/26(假日)	30.9	30.0	
		97/3/21(非假日)	32.2	30.3	
		97/3/22(假日)	30.2	30.0	
		99/5/1~2(假日)	31.1	30.2	
99/5/3~4(非假日)	32.0	30.4			
吉洋聚落	環評報告書	89/4/26(非假日)	30.0	30.0	第一種區域
	本計畫 監測值	97/1/20(假日)	30.0	30.0	
		97/1/21(非假日)	30.0	30.0	
		97/3/23(假日)	30.0	30.0	
		97/3/24(非假日)	30.0	30.0	
		99/5/6~7(非假日)	30.0	30.0	
99/5/8~9(假日)	30.0	30.0			
內寮村民宅	環評報告書	89/4/27(非假日)	30.0	30.0	第一種區域
		89/5/15(非假日)	30.0	30.0	
	本計畫 監測值	97/1/20(假日)	30.3	32.8	
		97/1/21(非假日)	31.6	31.7	
		97/3/28(非假日)	31.2	30.5	
		97/3/29(假日)	30.9	30.0	
		99/7/31~99/8/1(假日)	30.0	30.0	
99/8/2~3(非假日)	31.3	30.0			
吉安社區	環評報告書	89/4/27(非假日)	30.0	30.0	第一種區域
	本計畫 監測值	97/1/20(假日)	30.0	30.0	
		97/1/21(非假日)	30.0	30.0	
		97/3/30(假日)	30.0	30.0	
		97/3/31(非假日)	30.0	30.0	
		99/7/31~99/8/1(假日)	30.0	30.0	
99/8/2~3(非假日)	30.3	30.0			
北安聚落	環評報告書	89/4/9(假日)	30.0	30.0	第二種區域
	本計畫 監測值	97/1/27(假日)	30.0	30.0	
		97/1/28(非假日)	31.2	30.2	
		97/3/23(假日)	30.0	30.0	
		97/3/24(非假日)	30.0	30.0	
		99/5/6~7(非假日)	30.0	30.0	
99/5/8~9(假日)	30.1	30.0			
日本振動規 制法參考值	第一種區域		65	60	註：第一種區域類似我國環境 噪音品質標準之第一、第二類 管制區;第二種區域類似我國環 境噪音品質標準之第三、第四 類管制區
	第二種區域		70	65	

表 2.5-6 計畫區背景振動測定結果比較表 (續)

單位：dB

測站 名稱	時段		L _{v10日}	L _{v10夜}	管制區 類別
	監測日期				
大埔村	環評報告書	89/4/26(非假日)	30.0	30.0	第二種區域
		89/5/16(非假日)	30.0	30.0	
	本計畫 監測值	97/1/27(假日)	30.3	32.8	
		97/1/28(非假日)	33.4	32.0	
		97/3/28(非假日)	32.3	31.4	
		97/3/29(假日)	32.5	31.0	
		99/7/31~99/8/1(假日)	30.0	30.0	
99/8/2~3(非假日)	30.0	30.0			
定遠三村	環評報告書	89/7/5(非假日)	30.0	30.0	第二種區域
		97/1/25(非假日)	30.0	30.0	
	本計畫 監測值	97/1/26(假日)	30.0	30.0	
		97/3/21(非假日)	30.0	30.0	
		97/3/22(假日)	30.0	30.0	
		99/8/7~8(假日)	30.0	30.0	
		99/8/9~10(非假日)	30.1	30.0	
西隆社區	本計畫 監測值	99/5/6~7(非假日)	30.0	30.0	第二種區域
		99/5/8~9(假日)	30.6	30.2	
瀾力社區	本計畫 監測值	99/5/1~2(假日)	30.0	30.0	第二種區域
		99/5/3~4(非假日)	30.0	30.0	
三和國小	本計畫 監測值	99/8/7~8(假日)	30.0	30.0	第二種區域
		99/8/9~10(非假日)	32.2	31.2	
日本振動規 制法參考值	第一種區域		65	60	註：第一種區域類似我國環境 噪音品質標準之第一、第二類 管制區；第二種區域類似我國環 境噪音品質標準之第三、第四 類管制區
	第二種區域		70	65	

表 2.5-7 振動現況差異分析摘要表

原環評階段	環境現況	差異分析
<p>(1)廣福聚落:L_{v10}日間測值介於 30.0~30.6dB 之間；L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(2)吉洋聚落:L_{v10}日間測值及 L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(3)內寮村民宅:L_{v10}日間測值及 L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(4)吉安社區:L_{v10}日間測值及 L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(5)北安聚落:L_{v10}日間測值及 L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(6)大埔村:L_{v10}日間測值及 L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(7)定遠三村:L_{v10}日間測值及 L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(8)本計畫區共 7 點監測站，各測值均符合振動管制標準</p>	<p>(1)廣福聚落:L_{v10}日間測值介於 30.0~32.5dB 之間；L_{v10} 夜間測值介於 30.0~30.6dB 之間</p> <p>(2)吉洋聚落:L_{v10}日間測值及 L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(3)內寮村民宅:L_{v10}日間測值介於 30.0~31.6dB 之間；L_{v10} 夜間測值介於 30.0~32.8dB 之間</p> <p>(4)吉安社區:L_{v10}日間測值及 L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(5)北安聚落:L_{v10}日間測值介於 30.0~31.2dB 之間；L_{v10} 夜間測值介於 30.0~30.2dB 之間</p> <p>(6)大埔村:L_{v10}日間測值介於 30.0~33.4dB 之間；L_{v10} 夜間測值介於 30.0~32.8dB 之間</p> <p>(7)定遠三村:L_{v10}日間測值介於 30.0~30.1dB 之間；L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(8)西隆社區:L_{v10}日間測值介於 30.0~30.6dB 之間；L_{v10} 夜間測值介於 30.0~30.2dB 之間</p> <p>(9)瀾力社區:L_{v10}日間測值及 L_{v10} 夜間測值皆為 30.0dB</p> <p>(10)三和國小:L_{v10}日間測值介於 30.0~32.2dB 之間；L_{v10} 夜間測值介於 30.0~31.2dB 之間</p> <p>(11)本計畫區共 10 點監測站，各測值均符合振動管制標準</p>	<p>振動測值與環評階段背景值相近，且均符合日本振動規制法之參考基準值，顯示振動現況良好</p>

2.6 廢棄物

本計畫區涵蓋高雄市旗山區、美濃區及屏東縣高樹鄉、里港鄉等範圍，相關固體廢棄物處理及計畫鄰近既有土資場調查情形說明如后。

一、一般垃圾性質

依據環保署垃圾採樣化驗結果資料顯示，民國 98 年度高雄市（原高雄縣）一般垃圾採樣化驗分析平均值之物理組成（濕基）中，可燃物佔 97.87%，不可燃物佔 2.13%，其中又以廚餘類 41.57% 佔最大比例；在化學分析（濕基）方面，水分佔 55.95%，灰分佔 4.56%，可燃分佔 39.49%，濕基高位及低位發熱量則分別為 2,449.94Kcal/kg、1,958.99Kcal/kg。民國 98 年度屏東縣一般垃圾採樣化驗分析平均值之物理組成（濕基）中，可燃物佔 98.65%，不可燃物佔 1.35%，其中又以廚餘類 46.53% 佔最大比例；在化學分析（濕基）方面，水分佔 58.74%，灰分佔 3.45%，可燃分佔 37.81%，濕基高位及低位發熱量則分別為 2,303.30Kcal/kg 及 1,798.43Kcal/kg。

二、廢棄物清運處理狀況

(一) 高雄市（原高雄縣）

依據高雄市（原高雄縣）政府之統計要覽資料顯示，民國 98 年度高雄市美濃區指定清除地區中人口數共 43,600 人，垃圾產生量總計約為 7,201.0 公噸，環保單位清運率達 100%，平均每人每日垃圾清運量約為 0.45 公斤，而垃圾處理方式則以焚化為主，資源回收率約為 28.78%。旗山區指定清除地區中人口數共 40,500 人，垃圾產生量總計約為 6,032.3 公噸，環保單位清運率達 99.2%，平均每人每日垃圾清運量約為 0.41 公斤，而垃圾處理方式則以焚化（5,730.8 公噸）及衛生掩埋（301.6 公噸）為主，資源回收率約為 33.67%。

(二) 屏東縣

依據環保署之環保統計報表顯示，民國 98 年度屏東縣里港鄉指定清除地區中人口數共 26,231 人，垃圾產生量總計約

為 9,749 公噸，環保單位清運率達 59.2%，平均每人每日垃圾清運量約為 0.622 公斤，而垃圾處理方式則以焚化為主，資源回收率約為 34.24%。高樹鄉指定清除地區中人口數共 27,226 人，垃圾產生量總計約為 5,999 公噸，環保單位清運率達 69.5%，平均每人每日垃圾清運量約為 0.419 公斤，而垃圾處理方式則以焚化（3,947 公噸）及衛生掩埋（225 公噸）為主，資源回收率約為 15.76%。

三、垃圾處理設施

高雄市（原高雄縣部份）共有 27 鄉鎮市，於民國 88 年產生垃圾量合計有 513,922.9 公噸，因民國 95 年 4 月全面實施垃圾分類以來，至民國 98 年產生垃圾量已降為 263,805.3 公噸。垃圾清理採定點定時清除方式，垃圾處理主要以焚化為主，衛生掩埋為輔。目前高雄市（原高雄縣部份）內規劃仁武、岡山垃圾焚化廠處理高雄市（原高雄縣部份）一般廢棄物，其衛生掩埋場有湖內、路竹、旗山、岡山、內門、大寮及路竹等場址，尚有 1 處將營運之燕巢區域性一般廢棄物掩埋場。

屏東縣共分為 33 鄉鎮市，於民國 88 年每日產生垃圾量合計有 372,319 公噸，因民國 95 年 4 月全面實施垃圾分類以來，至民國 98 年每日產生垃圾量已降為 304,392 公噸。垃圾清理採定點定時清除方式，垃圾處理主要以焚化及生掩埋、堆肥處理及資源回收等。目前縣內規劃屏東縣崁頂垃圾資源回收（焚化）廠處理全縣廢棄物，其衛生掩埋場有恆春區域垃圾掩埋場、東港區域垃圾掩埋場、南州區域垃圾掩埋場及枋寮區域垃圾掩埋場等。

四、計畫區既有合法收容處理場所調查

本工程剩餘土方除將做為人工湖築堤材料、堤防沿岸廢棄砂坑回填土及農用課土轉售外，亦將大部分土方運至里港的砂石裂解廠做為砂石原料，依據內政部『營建剩餘土石方處理方案』所指合法收容處理場所分述如后：

(一)土資場

經查詢本計畫區既有土資場中填埋型高雄市(原高雄縣部份)4間、屏東縣1間;轉運型高雄市(原高雄縣部份)4間、屏東縣3間;加工型高雄市(原高雄縣部份)3間;加工型-兼營混合物高雄市(原高雄縣部份)2間;加工型-砂石場屏東縣1間,土資場總計高雄市(原高雄縣部份)有10間(1間暫停營業)、屏東縣有5間(詳表2.6-1),然鄰近本計畫區約10公里內之土資場有屏東縣協震有限公司與屏東縣高樹鄉東振新堤防新生地,其餘均距離計畫區仍有一段距離,其分布詳圖2.6-1。

(二)砂石碎解洗選場

參考經濟部礦務局土石資料數據顯示,本計畫行政區內高雄市(原高雄縣部份)已取得工廠登記證或使用地已取得同意變更編定之砂石碎解洗選場(以下簡稱取得工廠登記,統計截至100.06.01)總計有25家、屏東縣則總計有45家(詳表2.6-2),若以本計畫區為中心,挑選鄰近本計畫區內約5公里內之砂石碎解洗選場為優先運往處理之場所,其位置多分布在土庫堤防邊。98年度高雄市(原高雄縣部份)砂石碎解平均生產量每月290,607立方公尺;屏東縣砂石碎解平均生產量每月345,957立方公尺,其分布詳圖2.6-1。

(三)磚瓦場或其他材料

經查詢位於高雄市(原高雄縣)及屏東縣地區之合法收容處理場所並無磚瓦場之加工種類,而多以兼營混合物為主,例如工程填地材料、營建工程材料、磚瓦原料及混凝土添加材料等,就目前資料顯示無磚瓦場之合法收容處理場所。

表 2.6-1 鄰近本計畫現有土資場一覽表

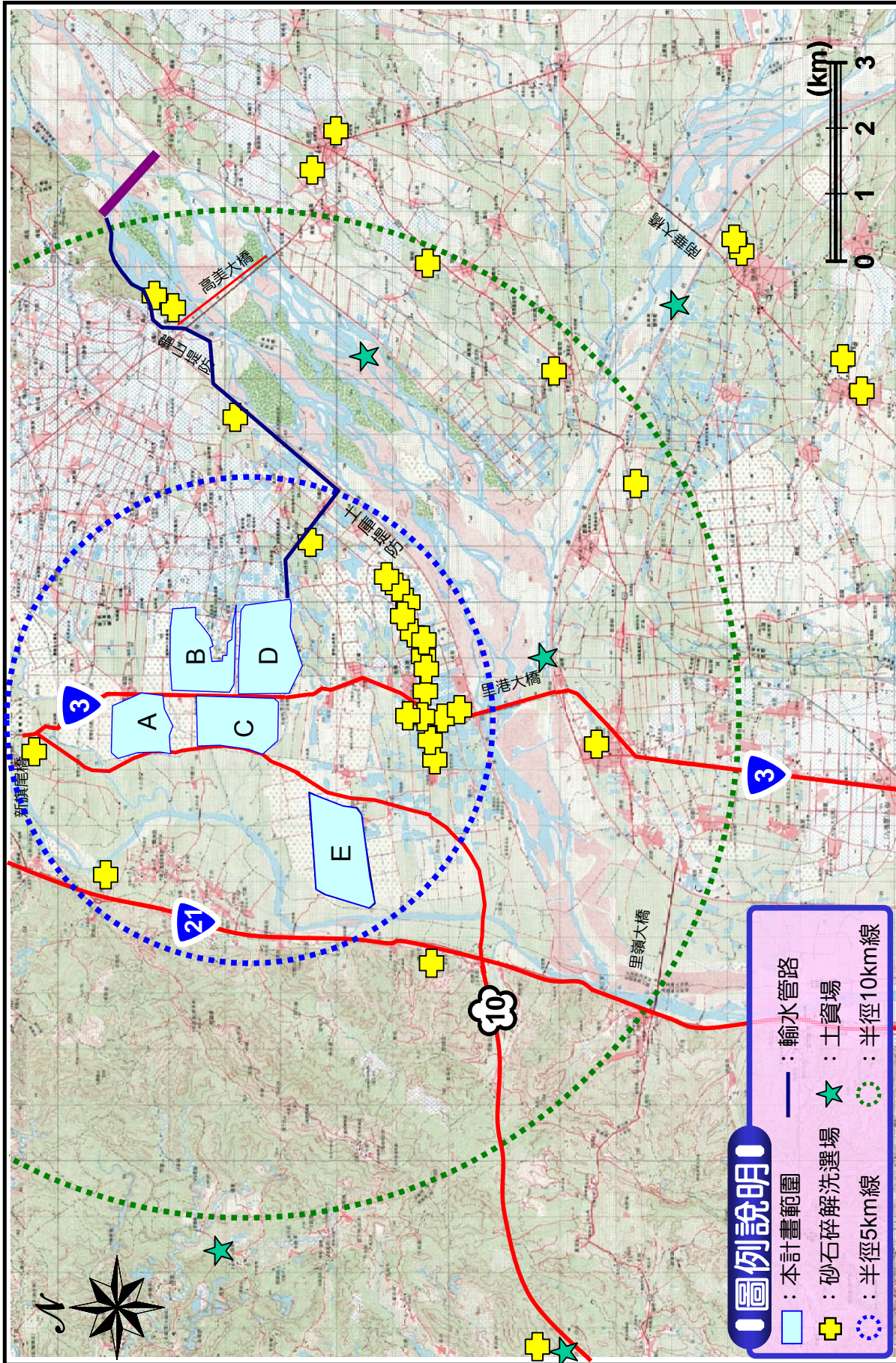
項次	縣市	場所名稱	狀態	功能	場所類別	核准填埋量 (m ³)	剩餘填埋量 (m ³)
1	高雄市 (原高雄縣)	路竹區順荳土石方資源堆置場	營運	填埋型、轉運型	私人團體設置土資場	270,890	270,889
2		梓官區瑩建土石方資源堆置場	營運	轉運型	私人團體設置土資場	0	0
3		田寮區宜鼎棄土場	營運	填埋型	私人團體設置土資場	1,700,000	559,700
4		湖內區古板土石方資源堆置場	營運	填埋型、加工型	營建廢棄物(混合物)處理場	27,169	6,200
5		大寮區今禧工程土石方資源堆置處理場	暫停	加工型	私人團體設置土資場	0	0
6		燕巢區和宜亨土石方資源堆置處理場	營運	加工型	私人團體設置土資場	0	0
7		佳定資源開發股份有限公司	營運	加工型	私人團體設置土資場	0	0
8		新世紀環保服務土石方資源堆置處理場 (新世紀環保服務股份有限公司)	營運	加工型	營建廢棄物(混合物)處理場	0	0
9		綠洲土石方資源堆置場	營運	轉運型	私人團體設置土資場	0	0
10		岡山區展聯土石方資源堆置場 (展聯股份有限公司)	營運	填埋型、加工型	私人團體設置土資場	206,397	0
11		光彌土石方資源堆置處理場	營運	轉運型	私人團體設置土資場	0	0
1	屏東縣	協震有限公司 (營建剩餘土石方資源堆置處理場)	營運	加工型	砂石場	0	0
2		屏東縣高樹鄉東振新堤防新生地土石方資源堆置場	營運	填埋型	政府公有設置土資場	248,748	0
3		嘉益土資場有限公司	營運	轉運型	私人團體設置土資場	0	0
4		豐圳土石方資源堆置處理場	營運	轉運型	私人團體設置土資場	0	0
5		萬川營建剩餘土石方資源堆置場	營運	轉運型	私人團體設置土資場、其他、依法核准	0	0

資料來源：營建剩餘土資資訊服務中心網站，<http://140.96.175.34/>

表 2.6-2 高雄市（原高雄縣）及屏東縣已取得工廠登記證或使用地已取得
同意變更編定之砂石碎解洗選場

項次	所屬縣市	砂石場名稱	場址/聯絡地址	電話	工廠登記證號碼或用地變更同意文號
1	高雄市	祥裕砂石股份有限公司	高雄市旗山區旗甲路4段816號	07-6691463	99-685408-00 經88礦局字第88859102號
2	高雄市	基礎建材企業股份有限公司	高雄市大樹區中興北路24號	07-6513787	建礦字第043244號
3	高雄市	威勤企業股份有限公司美濃廠	高雄市美濃區鄉山里龜山28之18號	07-6850387	99-664134-00 建礦字第026631號
4	高雄市	石安水泥製品實業股份有限公司美濃廠	高雄市美濃區鄉山里龜山路28之16號	07-6850170	99-665059-01 經授務字第09320106560號
5	高雄市	永安建材股份有限公司	高雄市大寮區鳳屏二路394巷21之1號	07-6516662	99-663944-00
6	高雄市	佃林企業有限公司	高雄市旗山區南勝里旗南三路180之1號	07-6626683	99-664818-00
7	高雄市	榮工實業股份有限公司	高雄市美濃區吉祥里成功新村45號	07-6831508	99-662072-00
8	高雄市	高裕砂石行	高雄市美濃區吉祥里成功新村46號	07-6831915	99-665278-00 經89礦局字第89879094號
9	高雄市	城發實業有限公司	高雄市仁武區竹後村竹東路88號	07-3758207	99-661311-03
10	高雄市	佳定資源開發股份有限公司	高雄市林園區海墘路46巷2號	07-6466098	99-709841-00
11	高雄市	今禧工程有限公司	高雄市大寮區湖寮村華東路22號	07-7876298	99-685100-00
12	高雄市	基成砂石行	高雄市大樹區姑山村姑山路2-1號	07-6561163	99-685135-00
13	高雄市	古板企業有限公司	高雄市湖內區海山村和平路19-5號	07-6990851	99-709913-00
14	高雄市	石合實業股份有限公司	高雄市大寮區義和村鳳屏二路394巷21-2號	07-6516661	99-712136-00
15	高雄市	勳龍股份有限公司	高雄市燕巢區角宿村四林路146之6號	—	99-704854-01
16	高雄市	郁豐營造有限公司	高雄市燕巢區角宿路398號	—	99-664733-01
17	高雄市	欣鑫砂石行	高雄市路竹區環球路6巷6號	—	99-712273-00
18	高雄市	海翔砂石有限公司	高雄市大樹區興田村興田路188號	07-5580922	經授務字第09720119460號
19	高雄市	甫聖企業有限公司	高雄市甲仙區大田村14鄰新興路129巷6號	—	99-712406-00
20	高雄市	華德通運有限公司	高雄市旗山區東昌里南寮巷19-1號	—	99-712397-00
21	高雄市	大量建材股份有限公司	高雄市大寮區義和村(路)150-18號	07-6516661	99-712441-00
22	高雄市	明發通運股份有限公司	高雄市大寮區義和村鳳屏二路394巷19號	07-6516665	99-712440-00
23	高雄市	高屏預拌混凝土有限公司	高雄市美濃區自強街1段630號	07-6818937	99-662077-00
24	高雄市	南傑實業股份有限公司	高雄市大樹區和山村和山路200號	07-7216942	99-662920-01
25	高雄市	順荏企業有限公司	高雄市大寮區江山村鳳屏二路71號	07-7017112	99-721575-00
26	屏東縣	協震有限公司	屏東縣里港鄉三廝村江南巷33之45號	08-7732732	99-099537-03
27	屏東縣	富晨企業行	屏東縣里港鄉三廝村江南巷2之13號	08-7732536	99-666106-00
28	屏東縣	鳳勝實業股份有限公司	屏東縣高樹鄉新南村興店路2號	08-7961802	99-665593-00
29	屏東縣	廣豐工業股份有限公司里港廠	屏東縣里港鄉三廝村江南巷2-3號	08-7732355	99-666254-00
30	屏東縣	天成建材工業股份有限公司	屏東縣里港鄉三廝村江南巷22號	08-7732919	99-666145-00
31	屏東縣	旭一股份有限公司	屏東縣里港鄉義興村義南路1之7號	08-7755936	99-666139-00
32	屏東縣	和生開發有限公司	屏東縣里港鄉中和村中南路14之1號	08-7732589	99-665721-00
33	屏東縣	鴻林興業有限公司里港廠	屏東縣里港鄉三廝村江南巷23之2號	08-7733298	99-666134-00
34	屏東縣	盛裕碎石股份有限公司	屏東縣里港鄉三廝村江南巷2之4號	08-7732938	99-666150-00
35	屏東縣	仕和企業股份有限公司	屏東縣鹽埔鄉鹽北村豐年路8巷3號	08-7932929	99-665931-00
36	屏東縣	興佑實業有限公司	屏東縣鹽埔鄉新二村德協路132號	08-7620918	經授務字第09220121550號
37	屏東縣	仁雲企業社	屏東縣新埤鄉萬隆村平山路62-10號	07-5500639	99-699747-00
38	屏東縣	家鴻興業有限公司	屏東市公園西路34號	08-7327598	99-665587-00
39	屏東縣	天佑混凝土工業股份有限公司	屏東縣鹽埔鄉新二村德協路132號	08-7621132	99-665711-00
40	屏東縣	鎔森企業有限公司	屏東縣枋寮鄉新龍村中山路362號	08-8717998	99-699764-00
41	屏東縣	和慶企業行里港廠	屏東縣里港鄉中和村中和路14之17號	08-7734068	99-699771-00
42	屏東縣	億鍊砂石股份有限公司	高雄市大社區觀音里文信街13巷8號1樓	08-7731250 07-3517037	99-699770-01
43	屏東縣	獲益砂石開發企業有限公司	屏東縣高樹鄉高樹村南興路2-32號	08-7960000	經授務字第09920112100號
44	屏東縣	建程實業股份有限公司	屏東縣里港鄉三廝村三和路119之76號	—	99-665733-00
45	屏東縣	鴻慶砂石股份有限公司	屏東縣屏東市安鎮里大安街7號1樓	08-7238719	經礦局字第88859371號
46	屏東縣	星漢實業股份有限公司	屏東縣屏東市信和里泰和46之10號	08-7339930	99-699823-01
47	屏東縣	大超建材股份有限公司	屏東縣里港鄉三廝村三和路119之42號	08-7734446	99-699812-00
48	屏東縣	皇旗砂石股份有限公司	屏東縣里港鄉過江村過江路79-2號	08-7966961	經授務字第09800112380號
49	屏東縣	鴻運企業行	屏東縣鹽埔鄉鹽南村民權路29之2號	08-7931833	經授務字第09820112570號
50	屏東縣	興岩股份有限公司	屏東縣新埤鄉建功村建功路32號	08-7972457	經授務字第09800081370號
51	屏東縣	永吉通運股份有限公司	屏東縣里港鄉三廝村三和路119之43號	08-7734445	99-699813-00
52	屏東縣	順揚砂石有限公司	屏東縣高樹鄉東振村高美路125號	08-7966752	經授務字第09800137640號
53	屏東縣	元宙機械有限公司	屏東市勝利里廣東路990號5樓之9	0912-286258	經授務字第09800143710號
54	屏東縣	宗佑建材股份有限公司	屏東縣里港鄉三廝村三和路119之39號	08-7733464	99-699811-00
55	屏東縣	吉祥砂石股份有限公司	屏東縣里港鄉土庫村信國88-6號	07-6832828	99-699857-00
56	屏東縣	廣榮開發企業有限公司	屏東市潭墘里機場北路612號9樓	08-7333145	經授務字第09900048780號
57	屏東縣	柏元企業行	屏東縣鹽埔鄉鹽北村豐年路8巷2號	0932-752438	經授務字第09920108640號
58	屏東縣	大陸砂石有限公司麟洛廠	屏東縣麟洛鄉麟蹄村中山路16號	0932-764088	99-699836-00
59	屏東縣	翔聯砂石股份有限公司	屏東縣里港鄉三廝村江南巷2之5號	07-7451183	99-699865
60	屏東縣	達宏企業有限公司	屏東縣高樹鄉鹽樹村公平路9號	08-7964873	經授務字第09920113110號
61	屏東縣	兩成企業有限公司	屏東縣里港鄉三廝村江南巷23之3號	08-7733548	99-699872
62	屏東縣	富喬砂石有限公司	屏東縣里港鄉三廝村江南巷22之1號	08-7732919	99-699875
63	屏東縣	欣鑽實業有限公司	屏東縣里港鄉三廝村江南巷2之7號	08-7733797	99-699878
64	屏東縣	上庄企業有限公司	屏東縣高樹鄉高樹村興中路388號	08-7965640	經授務字第09920111240號
65	屏東縣	東瀛建材有限公司	屏東縣新園鄉(村)媽祖路408-3號	08-8630889	99-699868
66	屏東縣	里一實業有限公司	屏東市安鎮里和山路三段993號	—	99-699854-00
67	屏東縣	星磊砂石有限公司	屏東縣車城鄉福安村福安路2之63號	08-8825516	工廠登記編號：13000024
68	屏東縣	九地企業有限公司	屏東縣高樹鄉埔羌崙段1967-1969及1971號	08-7326881	經授務字第10000058300號
69	屏東縣	元祖砂石有限公司	高樹鄉社北路2-14號	07-3856569	經授務字第10000059620號
70	屏東縣	齊泰砂石有限公司	屏東縣里港鄉義興村義南路17號	08-7758866	工廠登記編號：13000029

資料來源：經濟部礦務局(100.06.01)



土資場及砂石碎洗選場位置圖

圖名

圖號 圖2.6-1

圖號

表 2.6-3 廢棄物現況差異分析摘要表

原環評階段	環境現況	差異分析
<p>(1)一般垃圾性質：高雄市(原高雄縣)可燃物達 86.53%；屏東縣可燃物達 84.66%</p> <p>(2)廢棄物清運狀況：高雄市(原高雄縣)旗山、美濃區每人每日垃圾量分別為 0.98 及 1.05 公斤；屏東縣高樹鄉、里港鄉每人每日垃圾產生量分別為 0.90 及 0.78 公斤</p> <p>(3)棄土場：高雄市(原高雄縣)營運中土資場共 6 處，總剩餘容量 231.5 萬方；屏東縣共 4 處，總剩餘容量 39.4 萬方</p>	<p>(1)一般垃圾性質：高雄市(原高雄縣)可燃物達 97.87%；屏東縣可燃物達 98.65%</p> <p>(2)廢棄物清運狀況：高雄市(原高雄縣)旗山、美濃區每人每日垃圾產生量分別為 0.73 及 0.70 公斤；屏東縣高樹鄉、里港鄉每人每日垃圾產生量分別為 0.603 及 1.017 公斤</p> <p>(3)土資場：高雄市(原高雄縣)營運中土資場共 10 處，屏東縣共 5 處，鄰近之土資場有屏東縣協震有限公司與屏東縣高樹鄉東振新堤防新生地</p> <p>(4)砂石碎解洗選場：鄰近本計畫區約 5 公里範圍內合法洗選場計有 18 家。98 年度高雄市(原高雄縣)砂石碎解平均生產量每月 290,607 立方公尺；屏東縣砂石碎解平均生產量每月 345,957 立方公尺</p>	<p>(1)垃圾性質均較原環評有較高的可燃物，與近年來垃圾處理型態有關，多以焚化為主</p> <p>(2)每人每日垃圾產生量較原環評相比有較少的現象，研判與近年來推動之環保減量等政策有關</p> <p>(3)土資場數量及處理量有較原環評增加，剩餘之棄土方可彈性運用這些土資場做為填埋、加工或碎石洗選等利用</p>

2.7 生態環境

一、生態調查概述及環境背景

(一)開發預定場址地理位置

本計畫生態調查區域位於屏東縣里港鄉土庫村，並沿土庫堤防至高雄市美濃區吉洋里、獅山里，交通路線以省道台三線為主，包含農耕地、河川流域，植被環境單調，僅東側引水路緊鄰坡地，有竹林及造林地植被生長。

(二)當地氣候

影響植群生長最主要的氣候因子為氣溫與雨量（降水），平均溫度每度相對需要 2 公厘的雨量才能有效維持植物之正常生長，溫度低於雨量時，為相對濕季，植物可正常生長；溫度高於雨量時，為相對乾季，影響植物之生長狀況。依據中央氣象局高雄氣象站資料，本區位於台灣西南部地區，屬炎熱乾燥區，當地年均溫 24.86°C，年雨量 1836.38 公厘，年降雨日約 90 天，全年 5 月至 9 月為雨量之高峰期，10 月至 3 月為相對乾季。本區最冷月為 1 月份，其均溫為 14.09°C；全年溫度偏高，各月分平均溫度均高於植物生長限制溫度 5°C，全年並無限制植物生長之季節，適合植物生長。

(三)生態調查依據

水陸域生態調查範圍、方法內容及報告之撰寫係依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」（92.12.29 環署綜字第 0920094979 號公告）與「植物生態評估技術規範」（91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告）進行。

(四)環境敏感區位及等級

由環保署「環境敏感區位及特定目的查詢系統」得知，開發預定地並無位於任何敏感區位上，唯北側緊鄰「森林區」、「林業用地」及「南部限制發展區域」，開發時應避免干擾破壞。

依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」，調查區海拔在 100 公尺以下，且為不含山坡地的平地，

故環境敏感等級屬於第一級區域。

(五)調查範圍及採樣點位置

本案共執行 3 次調查，3 次生態調查的範圍及採樣點詳述如下：

1.陸域生態調查

第 1、2 次陸域調查範圍為人工湖預定地周圍外推 500 公尺，管線段主幹管（第一階段）及明渠段引水路沿線周圍外推 200 公尺。第 3 次調查範圍則為人工湖預定地周圍外推 500 公尺，管線段主幹管（第二階段）沿線外推 200 公尺。

2.水域生態調查（詳圖 2.7-1~圖 2.7-2）

第 1、2 次水域生態調查點為樣點 1（高美大橋）、採樣點 2（里港大橋）及採樣點 3（里嶺大橋）共計 3 處。第 3 次除了採樣點 1~3 之外，新增加採樣點 4（T97 197129, 2527240）、採樣點 5（T97 194340, 2520940）及採樣點 6（T97 208380, 2529063）3 處採樣點。

(六)調查項目、日期

本案陸域生態針對維管束植物、脊椎動物及蝴蝶類進行調查，水域生態則針對魚類、底棲生物如軟體動物、水生昆蟲及甲殼類等、浮游性動植物及附著性藻類進行調查。第 1 次調查於 97 年 1 月 21 日至 1 月 24 日完成，第 2 次調查則於 97 年 4 月 26 日至 29 日完成，第 3 次除了採樣點 6 於 99 年 11 月 25 至 28 日完成，其餘採樣點於 99 年 5 月 6 日至 9 日完成。

二、生態環境現況差異分析

在長期的人為干擾下，本區並無自然度偏高的植被，原環評階段內容與本案調查範圍接近，歷年來亦無明顯植被差異，然民國 97 年之 88 水災造成台灣部份生態環境丕變，在本區陸域植物部份，除了河川兩旁的植被有較大變化外，其餘地區並無太大改變，目前受 88 水災影響之河川兩旁植被已逐漸恢復成水災前的形相，故整體而言植物相並無太大差異。本案調查範圍與原環評階

段內容接近，加上過往調查距今已有 10 年，因此在物種自然進駐或人為帶入的情況下，物種有明顯的增加。另外，由於生育環境相差太大，加上各文獻均無提及過往預定地鄰近區域有所分佈之紀錄，因此認定過往原環評階段所調查之 3 種稀有種並不存在於現地之上。

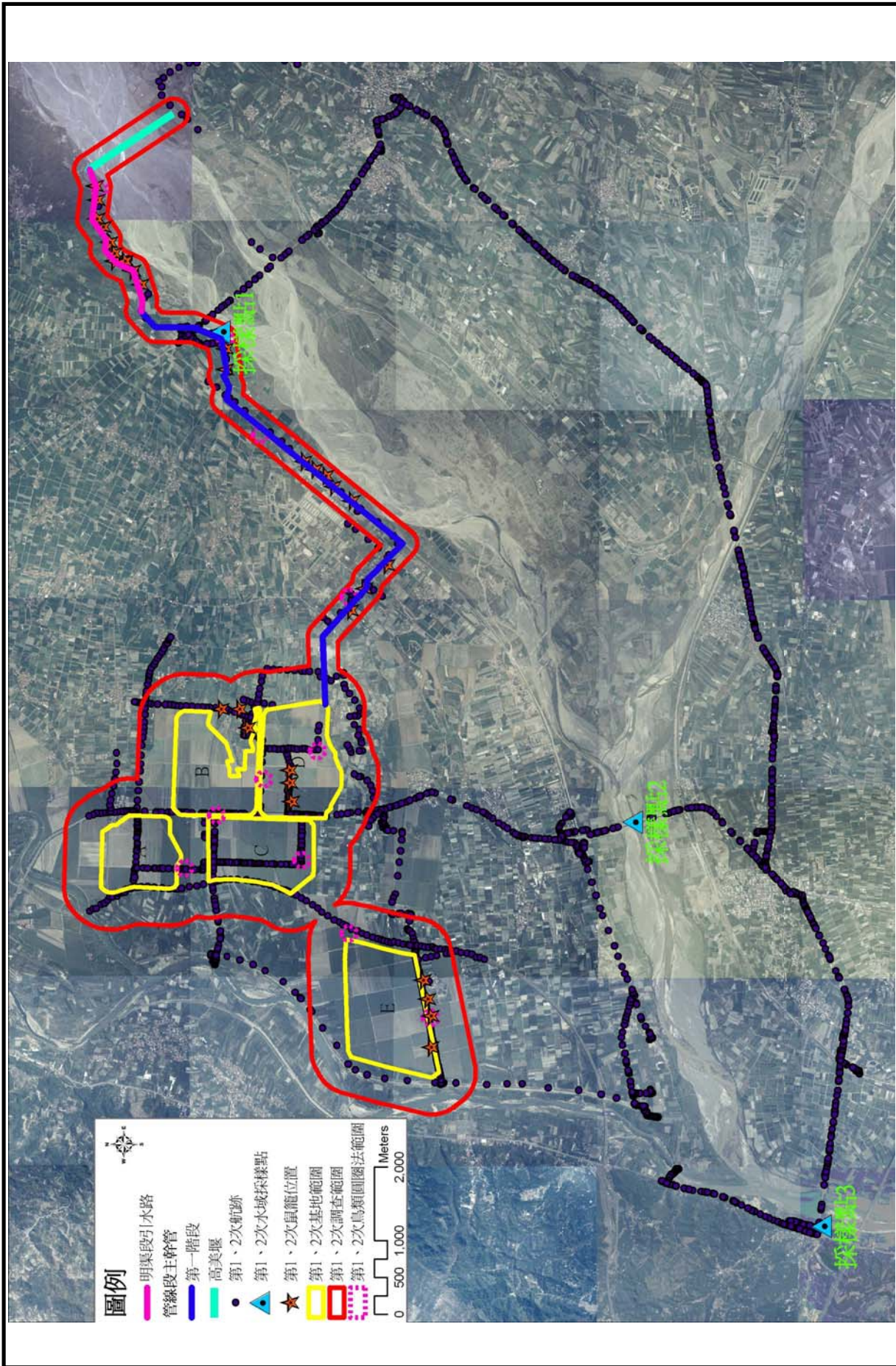
比較歷次調查與環說調查發現，陸域動物除了哺乳類種數不變外，其餘動物類別之種數皆比原環評階段調查豐富。由過往原環評階段內容得知，當地植被並無過大改變，故推測彼此間的種數差異應是調查頻度、方式以及範圍有所差異導致。在種類組成上，兩者調查結果大多為台灣平原至低海拔山區之普遍常見物種，並無太大之差異。而於水域生物之魚類部份，3 次調查結果物種較原環評階段減少許多；底棲無脊椎及水生昆蟲部分，與原環評階段差異不大，唯有物種上有些許差異，推測可能調查時間差異甚遠、過往原環評階段與本案調查之採樣點以及調查方式不盡相同所致。有關與原環評階段環境現況差異分析摘要詳表 2.7-1 說明。

表 2.7-1 生態環境現況差異分析摘要表

項目	原環評階段	環境現況	差異分析
陸域植物生態	<p>(1)開發預定地內之土地利用多為蔗田、水稻田、魚塭及先驅性的草本植物所佔據的畸零地</p> <p>(2)調查預定地內外物種數 55 科 171 屬 206 種</p> <p>(3)調查發現稀有物種共 3 種</p>	<p>(1)開發預定地內土地仍以農耕地、果園、灌叢、綠帶、竹林、造林地為主</p> <p>(2)第 3 次調查結果共發現 64 科 197 屬 243 種，以原生草本物種為主</p> <p>(3)原環評階段調查，共記錄 3 種稀有種，分別為三葉木藍、呂宋茄、蜈蚣草，本次調查並未發現這 3 種植物。其中三葉木藍應以綠島、蘭嶼及恆春半島末端為主要棲息地，呂宋茄亦以蘭嶼為主要棲地，而蜈蚣草則應以中部乾旱地為棲地</p> <p>(4)本次僅在 97 年之調查中，發現一種稀有植物為檄樹，其乃為附近農家普遍栽植物種，非天然分佈</p>	<p>(1)在長期的人為干擾下，本區並無自然高偏高的植被，原環評階段與本次調查範圍接近，歷年來亦無明顯植被差異，故整體環境並無太大差異。第 3 次調查結果物種數增加 42 種，研判與人為栽種及植物自然進駐有關</p> <p>(2)另與第 1、2 次調查結果相比，由於 88 水災造成台灣部份生態環境丕變，在本區陸域植物部份，除了河川兩旁的植被有較大變化外，其餘地區並無太大改變。整體而言，3 次調查結果差異性並不大</p> <p>(3)綜合 3 次調查結果與原環評階段相較，研判因本案調查範圍與原環評階段接近，加上過往調查距今已有 10 年，在物種自然進駐或人為帶入的情況下，植物種類明顯增加</p> <p>(4)由於生育環境相差太大，加上各文獻均無提及過往預定地鄰近區域有所分佈之紀錄，因此認定過往調查之 3 種稀有種並不存在於現地之上</p>

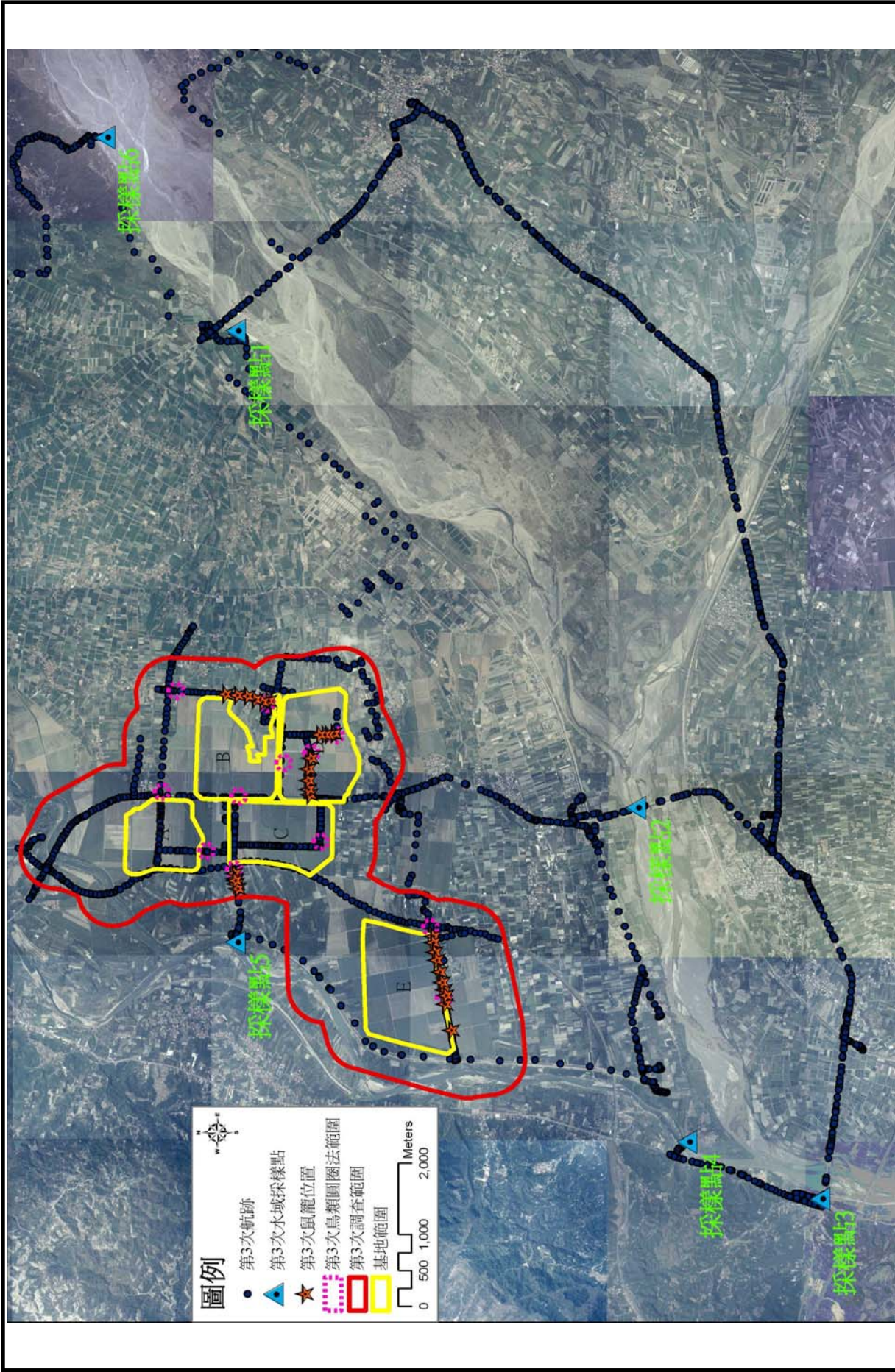
表 2.7-1 生態環境現況差異分析摘要表 (續)

項目	原環評階段	環境現況	差異分析
陸域動物生態	<p>原環評陸域動物部分：共記錄到 17 目 42 科 95 種野生動物，包括 50 種鳥類、8 種哺乳動物、6 種兩棲類、4 種爬蟲及 27 種蝶類。田鱧鼠、小黃腹鼠、蓬萊草蜥、斯文豪氏攀蜥、江崎黃蝶等 5 種為特有物種，另有 22 種特有亞種及燕行鳥、紅尾伯勞、虎皮蛙、貢德氏蛙、蓬萊草蜥等 5 種保育類物種</p>	<p>(1)陸域動物調查結果顯示，高屏大湖預定地及周圍調查範圍出現共記錄到 6 種哺乳動物、32 種鳥類、4 種兩棲類、5 種爬蟲類及 15 種蝴蝶類</p> <p>(2)特有物種：共發現 8 種台灣特有種及 24 種台灣特有亞種；保育類物種：7 種珍貴稀有第二級保育(鳳頭蒼鷹、黑鳶、大冠鷲、紅隼、環頸雉、燕鴿、台灣畫眉)及 2 種應保育之第三級物種</p>	<p>(1)第 3 次調查結果與原環評階段相較，鳥類及蝶類物種數皆有減少現象，研判物種數差異乃因調查頻度、方式以及範圍有所差異所導致。而在種類組成上，並無太大差異，調查結果多為台灣平原至低海拔山區普遍常見物種</p> <p>(2)另與第 1、2 次調查結果相比，除哺乳類種數並無明顯變化，而隻次大幅減少，其餘動物的種數與隻次皆有減少的現象</p> <p>(3)綜合 3 次調查結果與原環評階段調查比較顯示，除哺乳類種數不變外，其餘動物類別之種數皆比環說階段調查豐富</p>
水域生態	<p>(1)本計畫魚類調查共發現 9 科 18 種魚類，其中 8 種為台灣特有種，而埔里中華爬岩鰍則列為珍貴稀有的保育類野生動物</p> <p>(2)本計畫底棲無脊椎動物調查共發現節肢動物及軟體動物兩門 2 門 3 科 5 種，分別為大和沼蝦、臺灣沼蝦、日本沼蝦、石田螺、福壽螺</p> <p>(3)本計畫水生昆蟲調查共發現 4 目 6 科 7 種 71 隻次，其中以蜉蝣目扁蜉蝣科中的廣鰓蜉蝣 (<i>Rhithrogena japonica</i>) 和毛翅目中的歧阜縞石蠹 (<i>Hydropsyche</i> sp.) 為優勢種</p>	<p>(1)本次魚類調查結果以及訪查紀錄，共紀錄 3 科 9 種，其中為台灣石鱚、何氏棘魷、高身鏟頰魚、粗首鱚、中間鰍鮪為台灣特有種魚類，無紀錄任何保育類物種</p> <p>(2)蝦蟹螺貝類調查結果，共紀錄 1 科 3 種，分別為台灣沼蝦、大和沼蝦及日本沼蝦，均屬分佈於台灣西部溪流之普遍物種，無紀錄任何台灣特有物種</p> <p>(3)水生昆蟲調查結果，僅紀錄 2 科 2 種，分別為四節蜉蝣科以及網石蠹科</p>	<p>(1)第 3 次調查結果與原環評階段相較，魚類、水生昆蟲以及浮游動、植物部份物種數皆有明顯減少現象，魚類部份研判與調查方法不同以及莫拉克風災導致環境變異有關，水生昆蟲及浮游動植物則因為莫拉克風災所導致的環境變異有關</p> <p>(2)另與第 1~2 次調查結果相較，就魚類而言，第 3 次調查結果較為豐富，新增發現 6 種魚類。就蝦蟹螺貝類而言，第 3 次新增發現 2 種蝦類(大和沼蝦、日本沼蝦)，亦有 4 種螺貝類未於第 3 次調查結果中出現。物種差異性大。就水生昆蟲而言，調查結果物種及數量皆有減少的現象</p> <p>(1)綜合 3 次調查結果與原環評階段相較，魚類物種減少許多；底棲無脊椎及水生昆蟲物種數則差異不大，唯有物種上有些許差異，研判為調查時間差異甚遠、過往原環評階段與本案調查之採樣點以及調查方式不盡相同所致</p>



圖名 陸域調查範圍與水域採樣點位置圖--第1次(97/1)與第2次(97/5)

圖號 圖2.7-1



陸域調查範圍與水域採樣點位置圖--第3次(99/5)

圖名

圖 2.7-2

圖號

2.8 景觀

為充分瞭解本計畫變更後沿線之景觀環境現況品質，本計畫景觀小組以計畫路線及其附近地區視覺可及之沿線為範圍，於民國 99 年 11 月 4 日進行路線沿線景觀及特定景觀現勘調查，檢討分析景觀環境現況差異。有關沿線自然、人文、視覺、地形地理及生態景觀詳如圖 2.8-1 所示。

在自然現象景觀方面近年來並無太大變化，計畫區位於高雄市旗山區、美濃區及屏東縣之里港鄉、高樹鄉等鄉村，沿線氣候溫和，此區域以農業產業為主，包含有蔗田、果園及稻田等，並分佈些許的漁塭、水塘，現階段的環境現況與環評階段比較，差異不大。有關與原環說階段環境現況差異分析摘要詳表 2.8-1 說明。

在人文景觀方面，包括大埔五顯宮、北安聚落-福德祠、旗山鎮-仿巴洛克街屋建築天后宮、菸樓及林家老厝、美濃-民族村、客家文化館、菸葉田及廣興紙傘等，皆為沿線區域具有文化特色之觀光景點，現仍為計畫沿線極具代表性之人文景觀。

在視覺景觀方面，本景觀小組選取視覺景觀敏感點，以描述記錄方式，觀察評估其特定視覺景觀之景觀品質，在計畫沿線可及性距離上，其中以手巾寮農場最具視覺景觀代表性。經評估結果發現本計畫區域歷年來仍維持原有景緻特色，並無太大變化，其中手巾寮農場附近的農作物植種其多樣性的變化，具有豐富的視覺觀感，而荖濃溪正逢枯水期，故水位較低，河床上有修護工程在進行集採運砂石，整體景觀品質略顯雜亂。

在地形地理景觀方面，荖濃溪的水源係發源於中央山脈，為典型急流型河川，夏秋驟雨季節或颱風過境時，雨水特別豐沛，暴雨挾帶砂石奔騰而下，在荖濃溪與隘寮溪合流處常發生滯水作用，間接導致本區河道發育成分岐亂流，河幅寬度驟增，形成瓣狀河道，為較特殊之地理景觀，現階段的環境現況與原環評階段略有差異，因颱風季節及山區降雨使其河道變寬，土石淤積於河中，加上進行中的工程，故景觀現況有所差異。

在生態景觀方面，與本計畫區有雙溪黃蝶翠谷、熱帶母樹林、美濃中正湖濕地都是重要的生態景觀據點。平原地區人為開發較多，農作物有水稻田、菸葉田、蔗田、果園、竹林與魚塭等，土地使用與植被林相交錯多樣，也容納了相當多種類的動植物，還可見各種野鳥分佈，包含鳳頭蒼鷹、黑鳶、大冠鷲、紅隼、環頸雉、燕鴿、台灣畫眉、紅尾伯勞...等保育類動物。

表 2.8-1 景觀環境現況差異分析摘要表

原環評階段	環境現況	差異分析
(1)平原農作景觀同質區：主要為連續綿延的台糖蔗田農場，吉洋手巾寮區有茂密多樣果園分佈，彌力肚、土庫區有較多魚塭水塘分佈	(1)平原農作景觀同質區：農場以蔗田與稻米作物為主，亦有零星果園(蕉園及其他農作)分佈，彌力肚、土庫區仍有魚塭水塘分佈	經由現地勘查及與環評階段比較後顯示，除美濃溪河道變化及旗美聚落部分街道翻修外，景觀環境現況差異不大
(2)溪流灘地景觀同質區：瓣狀河道砂石沖蝕淤積旺盛乾澇明顯，灘地有連續大面積之果園瓜田農作物，河域寬廣堤防阻隔形成半封閉空間	(2)溪流灘地景觀同質區：河道變寬，砂石沖蝕淤積，現場正進行護岸工程及採運砂石，景觀略雜亂	
(3)丘陵山地景觀同質區：北側、東側與西側丘陵，坡度陡斜，山稜線優美且植被生長茂密，自然賞景遊憩資源豐富，景觀優美	(3)丘陵山地景觀同質區：北側、東側與西側丘陵，坡度陡斜，山稜線優美且植被生長茂密，自然賞景遊憩資源豐富，景觀優美	
(4)旗美聚落景觀同質區：美濃為本區重要客家農村市鎮，保存豐富傳統人文產業景觀，旗山巴洛克樣式街屋具有觀光特色	(4)旗美聚落景觀同質區：美濃除客家文化、美食，還保留傳統手藝-油紙傘、手拉坯窯業及廣華興紙傘；旗山仿巴洛克式街屋具觀光特色及仰活動的中心-天后宮，皆為當地重要文化觀光特色	

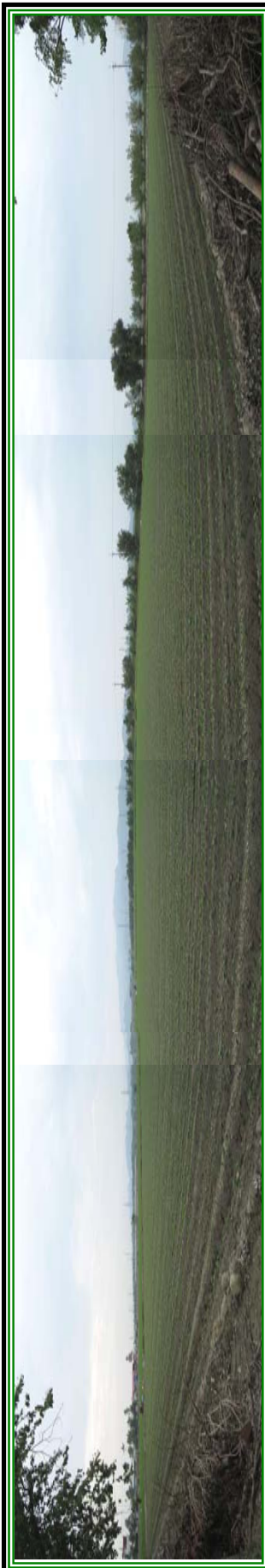


圖1：平原農作景觀同質區-人工湖預定地A區



圖2：平原農作景觀同質區-人工湖預定地B、D區



圖3：平原農作景觀同質區-人工湖預定地C區

圖號

圖 2.8-1

圖名

景觀環境現況照片圖

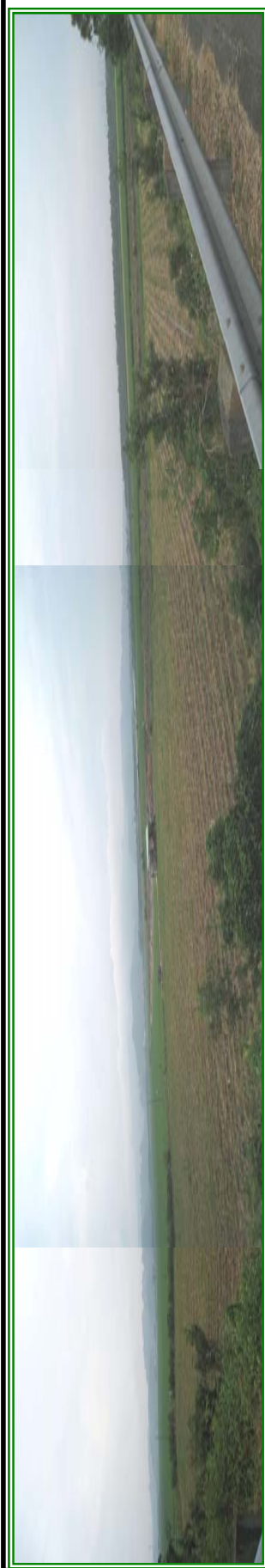


圖4：平原農作景觀同質區-人工湖預定地E區



圖5：溪流灘地景觀同質區-老濃溪(高美大橋)



圖6：丘陵山地景觀同質區-月光山

圖號

圖2.8-1

圖名

景觀環境現況照片圖(續1)



圖7：淨水池



圖8：輸水路(國信村附近)



圖9：高美堰



圖10：旗美聚落景觀同質區

圖號

圖2.8-1

圖名

景觀環境現況照片圖 (續2)



圖11：瀾力社區(土庫農場)



圖12：吉洋街道



圖13：定遠三村



圖14：菸樓



圖15：旗山天后宮

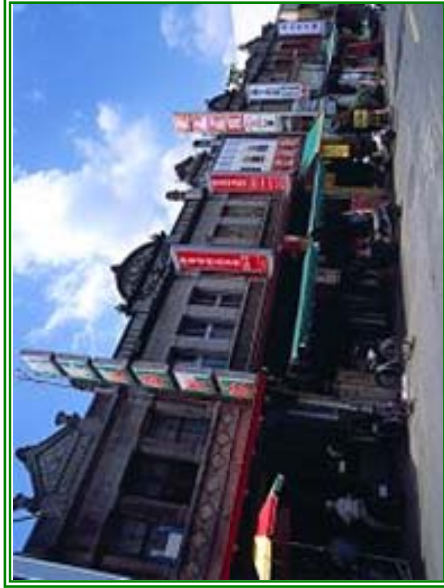


圖16：仿巴洛克式街屋

圖號

圖2.8-1

圖名

景觀環境現況照片圖(續3)

2.9 文化資產

本計畫調查主要針對高屏大湖預定地之手巾寮、土庫等台糖農場及輸水路、攔河堰工程所在及其周邊地區作調查評估。內容除史前遺址、歷史時期古蹟外，也包括時間較為晚近的民俗活動場所，亦即廟宇或教會等信仰活動場所。由於文化史蹟是靜態地固定於某位置，其中史前遺址為廣義古蹟，埋藏於地下，較難確定其範圍，因此需作大範圍的調查。此外，與調查區開發史有關之重要建築體亦屬調查對象，這些建築體可能為開發過程重要記錄，亦是值得重視的文化史蹟。

基地位高屏溪西側支流旗山溪東岸，荖農溪北岸，亦即兩溪沖積成之溪埔地，現為瀾力肚、吉洋、手巾寮、土庫農場之部分，地屬屏東縣里港鄉、旗山區廣福里、美濃區吉洋里。

計畫區目前周圍有土庫、中和、三部、瀾力肚等小型聚落，由於接近荖農溪及旗山溪，故在日治時代治水之前，都不是穩定的地理環境，因此聚落多為治水之後形成，大部分土地屬農業用途，形成地大人稀景象。計畫區所在為農業區，不是當時的開發中心與人口密集區，基地附近未有重要的文化設施。

2.9.1 遺址

文獻記錄上本計畫基地內及周圍 500 公尺範圍內無史前遺址存在。前述鳳山丘陵與高屏溪下游遺址距離本計畫基地 30 公里以上，不在評估範圍內。

比較接近基地的是高雄市旗山區新光里之虎形坑遺址，位旗山溪以西，高程 40 至 50 公尺的龍崎丘陵餘脈，該遺址與基地距離也約有 1 公里。遺址位於台 21 號公路（旗楠公路）276.4K 西側，虎形坑聚落旁，德秀橋西側，虎形溝曲流西方的丘陵前緣上。遺址所在的經緯度為東經 120°27'2"，北緯 22°49'28"，方格座標 N2524920m×E193575m，海拔高度約 40-50 公尺。

據文獻記載，本遺址發現之初，遺物分布的範圍大致為東西長約 100 公尺，南北寬約 50 公尺，但面積並不清楚。後於 1994 年的內

政部遺址普查計畫中，雖經數次的地表調查，仍因雜草和果園密佈，可見度極低，以致於未能尋獲本遺址，因此遺址的確切分佈範圍所在並不清楚。

本遺址所在現為農業用地，為以種植荔枝為主的果園，因此可能遭受到耕作和整地的破壞。本遺址的文化類型屬於金屬器時代的蔦松文化，年代約距今 2000-400 年前。出土的文化遺物並不是很多，僅出土橙色夾砂素面陶和磨製斧鋤形器。

2.9.2 古蹟、歷史建築、聚落

文獻記錄上本計畫基地內及周圍 500 公尺範圍內無歷史古蹟存在，經調查基地範圍鄰近之國定古蹟 1 處及縣定古蹟 11 處，距離基地最遠超過 10 公里，簡述如下。

一、國定古蹟

最接近之國定古蹟為竹仔門電廠，距離基地超過 10 公里，位高雄市美濃區獅山里竹門路 20 號。日本時代原名「竹仔門電廠」，主體工程於 1909（明治 42）年完工發電，屬於第一代川流式發電廠，為日本人在南台灣地區所興建最早的水力發電廠。竹仔門發電廠於高雄電力事業之中，扮演相當重要的角色，供電範圍由打狗、台南、屏東不斷向外擴張，1919（大正 8）年併入台灣電力株式會社，後於 1946 年歸入台灣電力公司，定名「竹門發電廠」。1977 年因組織精簡，與位於六龜的土壟灣發電廠合併為高屏發電廠，稱為「高屏發電廠竹門分廠」。竹仔門電廠鑿隧道引荖濃溪流水，由 4 條水壓鋼管連結廠內 4 部法蘭西斯式水輪機，總容量為 1950 匹馬力，廠房採用仿巴洛克風格建築，在當時不僅為南台灣的供電樞紐，也提供重要的歷史見證。（林會承主編 2004：P169）

二、縣定古蹟

（一）瀾濃庄敬字亭

位於高雄市美濃區瀾濃段 953 之 1，原係清乾隆 44 年

(1779) 由地方仕紳梁啟旺發起瀾濃庄人合建，以倡導文風。客家文化重視「耕讀傳家」，對於文字極為敬重。古人深信文字為倉頡所造，而其所造之文字敬為「聖蹟」，「敬字重字，崇尚文風」是先民深受儒家思想薰陶的傳統觀念。美濃自開庄以來即是人文薈萃，文風鼎盛的福地，加上客家人生性刻苦勤儉，表現在日常生活中，對書寫後的字紙敬重有加，在村莊裡廣設類似寺廟焚燒金紙的爐亭，專供鄉民焚化字紙，以示尊崇古聖造紙、創字的美意，目前仍有 5 座敬字亭保存完整，其中以位於下庄的「瀾濃庄敬字亭」最具歷史教化意義，是目前唯一被內政部列為三級古蹟保護的敬字亭。

(二)旗山區農會

位於高雄市旗山區中山路 67 號，是全台最古老的農會之一，在日本殖民統治台灣期間的 1914 年興建的 5 層樓農會建築，已有超過百年的歷史，臨街切 45 度角為入口，正面立二方柱，柱身為洗石子打格，其上有一簡單的山牆，屋體貼有國防色面磚，屋簷下集結許多燕窩，內部牆壁厚度都超過 10 吋厚，結實堅固，充滿鄉土懷舊風格，與旗山區著名老街上的仿巴洛克式建築連成一氣，是旗山區古老的地標，也見證旗山黃金的繁華歲月。

(三)瀾濃庄里社真官伯公、龍肚庄里社真官伯公及九芎林里社真官伯公

里社真官伯公壇是全台唯有美濃獨有的風土歷史，「伯公」是閩南人所稱呼的土地公，伯公則是客家人的稱呼方式，美濃地區大大小小共有 379 座伯公壇，高雄市政府古蹟評鑑委員會已將美濃鎮里社真官伯公、龍肚里社真官伯公、九芎林里社真官伯公等 3 處伯公壇，列為縣定級古蹟，同時建議將龍肚里社真官伯公列為國家級古蹟。3 座伯公壇皆為清朝乾隆時期的建築，距今已有 300 年歷史。

目前 3 座伯公的保存現況，皆因歷史悠久，長年來的風吹雨打，而產生了一些自然破壞，其中以龍肚庄里社真官伯公受損較為嚴重，因其地處縣道旁，過往的車子對地層產生強烈震動，以及正前方文昌宮之工程，對於原本已龜裂的裂痕，無疑是加速了損毀的速度，再者伯公旁種植不少的檳榔樹，落葉也造成了視覺上的影響。彌濃庄里社真官伯公，除了自然破壞所產生的裂縫，古蹟大體完整，伯公樹也依然存在，附近居民每天固定前往打掃與祭拜，坐落於月光山前，倍感莊嚴肅穆。九芎林里社真官伯公因地屬郊區，以自然破壞所產生的裂縫居多，現有棚架遮風避雨，但多少也對古蹟產生裂縫影響了本體；再者古蹟旁的洗手台與儲物間，也影響了伯公形式的完整性。

(四) 彌濃東門樓

位於美濃區永安路底，建於清朝乾隆 20 年（西元 1755 年），是為防範外人和野獸入侵所設的眾多隘門之一，250 多年來，歷經砲擊和重建，依然巍峨挺立，靜默的見證美濃的發展歷史，為目前全台無城牆聚落中最大的城門樓，也是美濃區最具歷史價值的古蹟之一。東門樓下有傍著美濃溪而建的福德壇，是附近居民的宗教信仰中心，福德壇後有胸圍達 6 公尺，樹齡超過 150 年的大榕樹，是世代美濃人年少時玩耍爬樹，年老時下棋聊天的休憩地，形成最珍貴的美好共同記憶。

(五) 金瓜寮聖蹟亭

位於高雄市美濃區德興段 574 號。美濃居民昔日以農業為主，為讓後代子孫出人頭地，而興倡學校，且惜字如金，聖蹟亭為古人焚燒字紙之爐，也是惜字的表現，更是尊敬聖賢之道。美濃區內共設有東西南北 4 座敬字亭，金瓜寮聖蹟亭為其中之一，是客家文化的代表性建築。聖蹟亭採用清末傳統形式的磚材及古式灰漿建造，約有百年歷史，造型古樸

獨特，內部最高處奉祀有紫陽夫子制字先師，即是倉頡的牌位，頗有特色。

聖蹟亭每年農曆元月初 9 日天公聖誕日，都舉辦「迎聖蹟、敬河神」祭典活動，客家婦女把敬字亭和廣善堂 1 年來收集到的金香灰和字紙灰，舉行送字紙灰祭典後，挑著字紙簍和敬字亭的紙灰由廣善堂步行到美濃溪畔，在祭拜河伯水官後，將紙灰放流到溪中，讓河水將這些金香灰及字紙灰帶入各農田，祈求來年庇護河川水流不絕，田園農作物豐收。

(六)旗山天后宮

位於高雄市旗山區永福街 23 巷 16 號。旗山人稱為媽祖廟，是兩殿兩廂房廟宇，190 多年來一直是旗山人最重要的信仰中心，正殿供奉的天上聖母媽祖，是由中國大陸來到台灣最古老的五尺八吋軟身媽祖金身，日本殖民統治台灣末期推行皇民化政策，天后宮諸神都被強制收集焚毀，媽祖金身在善男信女全力保護下，依然法相端莊清秀，流露典型的女性優雅氣質，由於香火極為鼎盛，臉部被薰的特別黑，在地方百姓心目中的崇高地位可想而知，也是旗山地區目前僅存的清代廟宇。天后宮坐西朝東，於 1815 年歷經 8 年興建完成。

(七)旗山國小

位於高雄市旗山區華中街 44 號，於 1898 年日本開始殖統治台灣的第 3 年創設，是專門給台灣人就讀的小學，隔鄰的日本皇家小學則專供日本人就讀，兩校的建築風格相同，且保留部分古蹟教室。走在已有百年歷史的校園，可以從許多不同的角度，感受殖民統治的歲月及留下的深遠影響，也是最具歷史感的活教材。古蹟教室面臨拆除命運引起的爭議，則是另外一個值得探討的課題。

(八)舊鼓山國小

位於高雄市旗山區文中路 7 號，旗山生活文化園區所在

地是列為縣定古蹟的舊鼓山國小校園，也是旗山地區極具歷史及藝術價值的歷史建築物，一向為地方民眾的集體記憶，將閒置空間改建為有如社區公園的旗山生活文化園區，經由舉行的各項展覽、表演、研習及親子活動，提供社區民眾最佳的學習機會和假日休閒的好去處，在古蹟中享受藝術饗宴，周邊還有綠蔭清風，幸福的感覺油然而生，也是都市人暫時遠離喧囂，還能大啖知名旗山枝仔冰的假日休閒新選擇。

(九)美濃水橋

位於高雄市美濃區，建於日本殖民統治台灣期間，於 1928 年完工啟用，由荖濃溪畔關水圳引水至月光山系的山腳下，橫跨在美濃溪上，前、後均與獅子頭圳的分支下庄水圳相接，兼具暗坑引水及陸橋的功用，也就是橋上讓行人及機車通行，橋下為水道，形成十分特殊的建築與景觀，具有「實用、美感、文化資產」多重價值，也反映日本殖民統治台灣期間水利工程特色的建築。

三、歷史建築

本計畫基地向非人口密集區，周圍 500 公尺範圍內無具時間深度之歷史建築存在，歷史建築位處美濃區及旗山區，茲說明如下：

(一)美濃廣善堂

位於高雄市美濃區福美路 281 號，位於美濃山腳，創建於 1915（大正 4）年，最初祀奉關聖帝君等神明，而後成為鄉紳聚集、扶鸞著書的「鸞堂」，重點在宣化忠孝節義。隨著組織的日漸擴大，濟弱扶傾、造橋鋪路也成為廣善堂的重要工作，可說是美濃地區的信仰中心、文化傳承中心，以及社會資源聚集再分配中心。

該堂雖屢經修建，但仍保留部分古意盎然的建築形式，以及 1960、1970 年代以來特有的裝飾趣味，古物及舊照片

亦保存地相當完整。重要空間「宣講堂」之立面最具特色，以細緻的彩畫及對聯作為裝飾，其設計與對聯內容，在台難得一見。(林會承主編 2006：P246)

(二)美濃舊橋

位高雄市美濃區永安路旁，建於 1930 (昭和 5) 年，為當時美濃庄與南方諸庄居民往來之要道，工程耗費 2 萬 2,000 日圓。美濃舊橋自美濃庄之中心跨越美濃溪以銜接柚子林庄，而後再闢建中正路貫穿中庄，使美濃居民可通往旗山。橋的一端連接美濃地區的彌濃公學校、庄役場辦公署、警察官吏派出所、戶政事務所，以及美濃信用組合等公共建築群，可作為美濃地區聚落發展之見證，惜今僅存警察官吏派出所。

橋長約 73 米、寬約 4 米，橋兩側有護欄，橋墩 6 座。採混凝土樑置於混凝土橋墩之上的結構方式，混凝土橋墩並作分水處理，保存狀況至今仍佳，可見當時橋樑設計之相關技術與智慧。(林會承主編 2006：P245)

(三)旗山火車站

位高雄市旗山區湄洲里中山路 1 號，1909 (明治 42) 年，高砂製糖會社成立，隔年遭鹽水港製糖株式會社合併，成為鹽水港製糖株式會社旗尾工場。同年旗山火車站興建完成，扮演迎送糖場貨車與客車的角色。當時鐵道由旗尾工場出發，通至蕃薯寮九曲堂、彌濃庄竹頭角、橫山、手巾寮等處。1927 (昭和 2) 年，旗尾工場被台灣製糖株式會社買收，旗山火車站產權亦轉移，戰後又為台灣糖業公司接收。1982 年，因客運終止，鐵道拆除，火車站因而閒置。

旗山火車站坐南朝北，偏東 5 度，建築形式融合日本及西方風格。紅磚砌牆底，木造外牆，壁體外覆白灰泥。右側八角錐頂的候車室，形似哥德式教堂的尖塔，和左側站房的三角形山牆相呼應，屋頂以石綿瓦斜向排列，屋脊處包覆銅

皮。從市鎮紋理發展而言，旗山火車站與旗山老街有密切的依存關係，而與台灣其他木造火車站相比，形式特殊、製作精美，為具代表性之地標。(林會承主編 2006：P246)

(四)旗山亭仔腳(石拱圈)

位高雄市旗山區復新街 21、23、25、27、29、26、28、30、32 號、中山路 3 號。1903 (明治 36) 年，蕃薯寮廳(今旗山地區)廳長石橋亨大力推動當地各項基礎建設，其中的「蕃薯寮街路改正計畫」，除了將旗山地區由原本清領時期單一主街聚落形式，轉化為棋盤式街道的現代化城鎮架構外，也同時發布訓令設置沿街步道，即亭仔腳。此建設改善了蕃薯寮街區的聚落環境及衛生條件，寬闊且具遮蔽效果的亭仔腳，也適切地符合南台灣夏季多雨的街區活動需求，而街區公共使用空間的擴增，更活絡了地方商業行為。

石拱圈亭仔腳為日人留學歐洲後，在台灣將閩南建築裡的平樑亭仔腳，加入歐美建築技術後開創之新風格，是全世界罕見之街景。石拱圈由 35 塊旗山尾硬砂岩組砌而成，圓拱部分以 15 塊馬蹄形石相疊，中央拱心石較大，串接整個拱圈。目前硬砂岩因風化情況嚴重，表面已出現粉化及局部片狀剝落之現象。(林會承主編 2006：P246)

(五)旗山碾米廠

位高雄市旗山區延平一路 688 號 20 號旁，日本時代蕃薯寮街(旗山)成為行政、軍事上的要地，日本軍人、官員及商人大量進駐，台灣籍人數也快速增加，1908 (明治 41) 年蕃薯寮廳管內的竹子門水力發電場設置後，新式的電氣化碾米工廠逐漸出現。

本建築於 1940 (昭和 16) 年，原名「旗山信用購買販組合工場」，設計者及施作匠師不詳。內部有挑高空間、優美的屋架及對稱的窗戶與結構。輸送道的空間狹長具有方向感，倉庫與輸送道形成一種單元連接的空間感，串聯特有的

儲存與輸送機能。

樓層結構方面，北向挑高 3 層樓，各樓層較高，南向挑高 4 層樓，各層高度較小，空間高差感變化大；前後樓層由一連接樓板與樓梯串聯，南向 2、3 層的樓板附於屋架之下，形成窄長形特殊的走道，其功能是為了觀察及控制 1 樓穀倉的狀況。建築的形式與碾米機的構造相互搭配，形成特有的空間格局。(林會承主編 2005：P209)

(六)旗山上水道

位於旗山區仁和路及中山路交叉口，是日本殖民統治台灣期間，為解決民生用水水源容易遭到污染，經常導致傳染疾病發生，於 1925 年興建的簡易自來水設施，由旗山農會前身的旗山信用利用組合出資，在中山公園山麓旁旗山圳東側興建，水源引自圳水，並利用高差水位送水，供應旗山地區 5,500 人民生用水，比鳳山自來水廠還早 8 年，是最早建設的現代化自來水設施，旗山當地人稱為水源地或水道頭，水源已改做為灌溉用途。

旗山上水道的水源取自楠梓仙溪，由月眉橋的引水口將水導入旗山圳，至水道附近以引水渠道將水引入，經洗砂過濾等步驟，再將乾淨的水注入淨水池中儲放，經洗砂過濾和消毒等步驟，再將乾淨的水柱入淨水池中儲放，而後經由地下埋設的配水線路送至街區供民眾使用，每日供水量 500 噸，隨後再建造潛井，出水量增加到 920 噸。民國 64 年後，水道過濾設施由旗山區公所改建成為兒童游泳池，而到了民國 90 年(2001)，社會局更計畫拆除淨水池等建築以興建旗山區社會福利綜合館，幸而在地方人士與文化局的爭取後得以保存。

(七)美濃警察分駐所

位於高雄市美濃區永安路 122 號。建於清光緒年間(28 年，1902 年)，由於美濃正推動文化造鎮，地方居民希望將

舊派出所納入保存，未來規劃從美濃車站、永安老街、美濃分駐所到美濃舊橋、河岸市場間開闢出一條文化散步道，見證地方發展的歷史。美濃分駐所因破舊不堪，原本報廢計畫拆除，由於地方社團認為具有保存的文化意義，拆除工作已暫緩（2005/08/19 聯合報）。社區居民期待，未來能透過保存美濃日治派出所的行動，逐步建構社區歷史圖像。

2.9.3 民俗及有關文物

基地周圍附近未有重要民俗活動場所，登記有案的是福德祠及忠義公廟等近代小型寺廟，無具有時間深度者，從日治時代地圖來看，基地附近未有重要建築與文化設施。惟基地鄰近地區與國民生活有關之傳統風俗、信仰及節慶等，相關說明如下：

一、旗山媽祖誕辰

旗山人稱天后宮為媽祖廟，是兩殿兩廂房廟宇，190 多年來一直是旗山人最重要的信仰中心，正殿供奉的天上聖母媽祖，是由中國大陸來到台灣最古老的五尺八吋軟身媽祖金身，日本殖民統治台灣末期推行皇民化政策，天后宮諸神都被強制收集焚毀，媽祖金身在善男信女全力保護下，依然法相端莊清秀，流露典型的女性優雅氣質，由於香火極為鼎盛，臉部被薰的特別黑，在地方百姓心目中的崇高地位可想而知，也是旗山地區目前僅存的清代廟宇。

天后宮坐西朝東，於 1815 年歷經 8 年興建完成，正殿供奉天上聖母，左祀境主公，右祀註生娘娘，有千里眼、順風耳二護法將軍，座下有山神座騎虎爺，廟貌為富麗宏偉莊嚴的閩南廟宇傳統風貌，色彩裝飾瑰麗繁複，廟內石雕樸實簡雅，石材、雕飾物雅緻絢爛緊密，木材也是唐山福杉，匾額古董瑰寶更不勝枚舉。

廟中正殿上方懸掛道光 2 年（1822 年）「坤德配天」匾額一方，是天后宮歷史最悠久的牌匾，並有古碑三方，其中以乾隆 44 年「奉憲立絕棍害碑」最具史料價值，廟內壁也有聚資重修

碑兩座，都是研究旗山發展史的珍貴資料。

天后宮前後殿各有一組鐘、鼓，內鐘 1927 年鑄造，內爐則已有百年以上歷史，宮前左壁鑲嵌嘉慶 22 年(1817 年)重修「奉獻預絕棍害示告碑」石碑，原在乾隆 44 年(1779 年)立於延平路與永安路口土地祠旁，可以做為推測旗山風土歷史演變的參考依據。

旗山「三月瘋媽祖」是流傳數 10 年的地方諺語，每年農曆 3 月 23 日媽祖誕辰，都舉行廟會祭典，每 3 年擴大舉辦，凡本地其他廟有舉行慶祝活動，皆當先請媽祖，以示敬重，媽祖在善男信女心目中的崇高地位可想而知。

二、美濃二月戲

瀾濃庄二月戲歷史來源已久，文字記載很可能在開庄初期就已辦理，確實年代已經無從考證，但在傳統農業社會時期，二月戲與祭河江的日子，從書上記載是委請勘輿地理師就農曆二月擇定佳期良辰舉行的活動。

在每年農曆二月，瀾濃庄民都會再美濃溪畔舉辦一個聯合祭典，稱為「二月祭」，並於祭典後請戲班演戲酬神，稱為「二月戲」，是以表示對各界神祇的謝意與報答土地伯公長年守護村莊的辛苦。此計點包含，一為祭河江；二為拜天公；三為祭伯公，由禮生帶領各里福首分別誦唸「祭河江伯公文」、「二月春祈祭文」、「祭伯公祝文」三個儀式。

祭河江是二月戲的前奏，也是美濃開庄歷代祖先最嚴肅的祭儀之一，「祭河江」乃是每年「二月祭」前的祭祀活動。從時程安排來看，或重要性似乎不如稍後舉辦的謝神恩祭典，實際上卻是整個「美濃莊二月戲」活動精髓所在。因為「美濃莊二月戲」在傳統農業社會時代，以往都安排在美濃溪河床上舉行，表面上是祈求河江伯公能夠「護佑兩岸無災」，實際上市祈求冤死在河中的無祀男女孤魂，來年不要再奪走人命，從此活動的進行，我們可以理解先民對河內的倚重與敬畏。

為了維繫人與大自然、人與人、人與超自然之間的平衡，美濃人民每年春耕過後農閒時期，選定農曆二月吉日良辰，舉行嚴肅的盛大法會，祈求上蒼和聖佛先神共同讓災惜福。庇祐美濃莊的「二月祭」從此為之流傳，隨之留傳文化「二月戲」也是不可或缺的民俗活動。

2.9.4 田野調查

一、基地附近環境簡述

本計畫調查範圍可分為三個區域：第一區為高美攔河堰至人工湖之間的引水道，第二區為高屏大湖之人工湖區，第三區為人工湖與旗山溪引水道。

高美攔河堰為跨荖濃溪之堰堤，其預定位置在屏東縣高樹鄉下菜寮村與高雄市美濃區獅山里之間。攔河堰北端為引水道之起點，開端利用現有龜山川水道做明渠，在獅山里龜山街 20 號之前向南轉入龜山堤防內側，從龜山堤防末端轉向西，進入土庫堤防內側，復沿高 103 號道路向南行，接屏 10-2 號道路，再轉屏 10-1 號道路穿過屏東縣里港鄉土庫村的信國社區，最後沿著高雄與屏東之縣界向西注入位處吉洋農場之人工湖。全線總長約 10 公里，其中前段約 7 公里長範圍沿荖濃溪右岸而行，後段 3 公里進入屏 10-1 號道路部分，方始離開河岸進入沖積平原區。全線所經之處多屬人口稀少之農業區，僅在美濃區龜山街附近與里港信國社區兩處地點較為接近現代社區。

本計畫人工湖基地屬荖濃溪與旗山溪沖積形成之平原地形，地勢平坦，地表高程介於 44 公尺至 38 公尺之間。由於曾是台糖長期經營的農場，同時有台 3 線公路縱貫其間，因此全區交通毫無滯礙，但也因為是農場形態，區域間人口稀少，其較大型聚落僅有位在台 3 線公路上的廣福社區（手巾寮）及吉洋農場北側的吉洋社區。

人工湖西側與旗山溪之間的引水道應為人工湖之排水道。水

道將採明渠施工，起點在人工湖 C 區的西南角，穿過高速公路後沿高速公路西側向南，進入台糖瀾力肚農場，在瀾力肚農場內沿既有產業道路與水道繞行，其繞行範圍長約 2 公里，寬約 1.5 公里。瀾力肚農場位處旗山溪左岸，地表高程約 35 公尺，地勢相當平坦，為旗山溪之沖積平原，因靠近河流，且是農場形態，附近地區少有人居，唯一較大聚落為高速公路東側之瀾力肚社區。

二、調查結果

(一)高美堰至人工湖間引水道調查結果

調查區呈線條狀，全長約 10 公里，因工程路線大部分沿著荖濃溪河岸，調查區將有一半位在荖濃溪河床內，調查範圍主要位荖濃溪右岸 500 公尺範圍內。

(二)人工湖區的調查

1.基地內調查結果

本計畫人工湖區基地分佈於台 3 線公路東西兩側長約 3 公里、寬約 3 公里之範圍內。基地全屬台糖農場，原種植甘蔗，目前土地大部分已轉租農民，種植毛豆、玉米、西瓜及香蕉等作物，因此地表景觀與 2000 年進行環評調查所見相似，唯一差別為 D 區吉洋農場內高 94 道路 0k+800m 南側，有水利署南區水資源局挖掘一處實驗場，進行地下水的監測追蹤，該場域長寬都超過 100 公尺，大面積挖掘深度約 1 公尺，為觀察基地內地質特徵最佳地點。

調查結果，人工湖區基地內之地形地貌並無明顯改變，基地內地表地質特徵為摻有小礫石的灰色砂質土，應為河床沖積土。於南區水資源局實驗場挖掘出的土方中，則摻有大量河流沖積的礫石，進一步證實基地內地質為河床沖積的特徵。人工湖範圍內並未發現任何與古蹟或遺址相關的遺留。

2.基地外圍調查結果

人工湖區基地外圍 500 公尺範圍內，地形特徵大致和基地一樣，均為河流沖積形成之平原地形，然由於土地使用方式不同，而有不同的地貌，大致而言，在基地東側、南側高比率魚池開闢為土地使用的主要特徵，而基地北側、西側則維持種植農作物的農地形態。此外，在基地的東側可能因魚池經營的因素而產生較多的社區，吉洋與廣福（手巾寮）社區即出現於這範圍之內，而基地北側、西側則較少住宅、社區的分佈。

基地外圍實地調查結果並未發現任何與古蹟及遺址相關之遺留，但值得一提的是在吉洋社區中，吉洋街 1 號有兩座完整的三合院住宅，兩座院落外觀優雅，格局完整具保存價值，值得在施工過程中特別留意其安全。

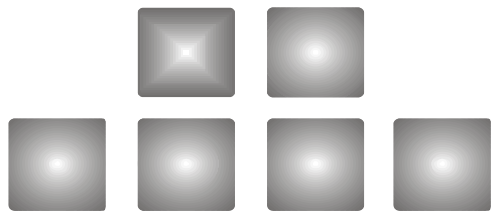
(三)人工湖西側與旗山溪之間排水道的調查結果

此區域亦為本計畫之調查區，其工程形態屬線狀引水道工程，但與前述第一項引水道工程不同處為此排水道將在瀾力肚農場內圍成一個方框，使得調查區成為方塊狀而非長條狀。此區調查將包括台糖土庫農場、瀾力肚農場以及 10 號高速公路東側瀾力肚社區周圍。

表 2.9-1 文化資產環境現況差異分析表

原環評階段	環境現況	差異分析
本計畫堰址區內並未發現任何古蹟遺址	本次調查結果並未發現任何與古蹟或遺址相關的遺留。依文資法第 3 條，將本計畫鄰近之歷史古蹟及相關文物分類，其鄰近之國定古蹟 1 處、縣定古蹟 11 處、歷史建築 7 處、遺址 1 處、民俗及有關文物 2 項，距離基地最遠超過 10 公里	本次調查結果與環評階段差異不大，皆未發現任何古蹟遺址，然未來施工若發現古蹟遺址，則將依據「文化資產保存法」之規定辦理，以確保遺免於受影響

環境保護對策 之檢討與修正 3



第三章 環境保護對策之檢討與修正

本計畫無變更使用用途及工程行為，開發內容維持原環評所載開發行為內容，故原施工前、施工期間及營運期間所擬定各項環境保護減輕對策皆依承諾辦理，惟其中地形地質部分因近幾年天然災害之影響增加營運期間保護對策；另水文及水質與空氣品質部分為依最新法令進行修正；生態環境與景觀部分則因應 E 湖區優先開發新增保護對策，茲就原環說書環境保護對策摘錄及變更或新增部分詳表 3-1，相關修正部分說明如下。

3.1 地形地質土壤

一、營運期間

本計畫於營運期間對地形地質土壤並無顯著影響，然因台灣位於環太平洋地震帶之西側，此帶地震發生次數約佔全球總數 68% 以上，故將密切注意地質穩定的問題，防範因地震造成建物傾斜或道路破損情況發生，如有損害將立即予以補強或修復，並做好防震措施，以確保安全無虞。

3.2 水文及水質

一、施工前

環保署 96 年 3 月 5 日公告廢止「營建工地及土石方堆（棄）置場為減少逕流廢水中濾出物及泥沙沖蝕量之必要措施」，爰此，本計畫修正施工前及施工中，遵照環保署 99 年 7 月 7 日公告之「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定，於施工前檢具「逕流廢水污染削減計畫」，報請主管機關完成核備並據以實施。

3.3 空氣品質

一、施工期間

除維持原環評階段空氣品質因應對策外，新增因應對策如下所述：

環保署 93 年 7 月 1 日施行「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」，並於 96 年 10 月 24 日修正相關條文。爰此，本計畫增列於施工期間，將依「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」

(96.10.24) 相關規定辦理。

3.4 生態環境

除維持原環評階段施工期間生態環境因應對策外，新增因應對策如下所述：

一、施工期間

- (一)於枯水期進行相關施工作業，地表開挖或土方處置，皆須採取適當防護措施，以免土壤被雨水沖刷進入下游河川，污染水域生態環境。
- (二)減少基地內之任何不必要的開挖整地，對於路側的植栽不可過度疏伐或砍除，以減少生物棲地的損失面積。
- (三)工程應分批整地，讓當地生物具足夠時間遷移至干擾較低的棲地。
- (四)由於工程進行及車輛進出會造成大量落塵影響周圍植物生存，工程地點及沿線應定期灑水，乾季時以加壓水柱噴灑工程地點及砂石車出入沿線之樹木植被，以改善環境品質與植被健康。
- (五)同時應請施工單位切結，對於人員的活動範圍應該有所規範，如有僱用外勞禁止於工程沿線進行毒魚、漁撈等捕捉的行為。

二、營運期間

- (一)在經營上減少除草、施用化學肥料、噴藥及各項人工設施，藉以營造接近自然環境之多樣性環境空間，以利鳥類、昆蟲、蝴蝶、蜥蜴、蛙類、螢火蟲等各種野生物自然蘊育及棲息繁殖，提供完整之食物網。

3.5 景觀

一、施工期間

針對 E 湖區人工湖施工期間所設置之臨時設施或便道，儘可能使用現地材料為主，避免採用過多之水泥鋪面而產生大面積不透水層，導致日後植物生長不良，或使原有景觀造成難以復原之

改變。

二、營運期間

- (一)完成施工現場之復原工作，工程之棄料、廢土等儘早清除，土壤裸露地則予以綠化處理。
- (二)加強附近綠化植被，以避免裸露地產生揚塵。

表 3-1 環境保護計畫變更前後修正對照表

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
地形、地質及地貌	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 施工期間對原地形地貌之改變雖屬不可避免之影響，惟為減少施工影響範圍，將設置截流溝及臨時沈砂池等臨時性水土保持措施收集地表逕流水，並視需求於人工湖區四周予以植生綠化，將可減輕施工期間對地形地貌之影響 2. 表土清除後，將採分階開挖方式採取地下12公尺以內之砂石，並依據台灣省開發農地砂石實施要點規定，採掘安全坡度比照省主管機關訂定之「露天礦場採掘面規劃原則」規定65度辦理，採掘面應適時完成覆蓋作業避免暴露過久，並儘速完成永久護坡之施工 3. 土方堆置坡面將施以邊坡保護措施，以防止豪雨沖刷導致土石崩落或滑動而造成災害 <p>(三)營運期間 —</p>	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 台灣位於環太平洋地震帶之西側，此帶地震發生次數約佔全球總數68%以上，故將密切注意地質穩定的問題，防範因地震造成建物傾斜或道路破損情況發生，如有損害將立即予以補強或修復，並做好防震措施，以確保安全無虞 	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 為配合本計畫新增對策
水文水質維護	<p>(一)施工前</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照環保署90年6月29日公告之「營建工地及土石方堆(棄)置場為減少逕流廢水中濾出物及泥沙沖蝕量之必要措施」規定，於施工前檢具「逕流廢水污染削減計畫」，報請主管機關完成核備並據以實施 2. 妥善規劃施工期間堰體與人工湖施工方式、地表逕流排水系統及土壤沖刷、人員污廢水(包括營運期間)之相關處理設施及對策 3. 在施工規範中明確規定承包商於工區內設置各項必要的臨時性水土保持措施，並嚴格要求包商禁止一切可能造成水體污染之行為 4. 於施工規範中責成包商負責妥善處理工區逕流水及施工人員生活污水 	<p>(一)施工前</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照環保署99年7月7日公告之「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定，於施工前檢具「逕流廢水污染削減計畫」，報請主管機關完成核備並據以實施 <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 遵照環保署99年7月7日公告之「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定，工地實施逕流廢水污染削減措施，其管制目標以削減百分之八十污染物為原則 <p>(三)營運期間</p>	<p>(一)施工前</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配合法規修正之對策 <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 配合法規修正之對策 <p>(三)營運期間 —</p>

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
	<p>5.詳細調查工程範圍內之排水幹線，並與相關機關協調確認，於施工前妥善規劃排水系統處理措施</p> <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.堰體施工將採半河川導水法，以臨時圍堰阻隔堰體施工區，避免堰體施工作業造成河川濁度增加。圍堰之施築於枯水期間進行，以減少對水體之干擾影響。 2.人工湖分期分區開挖，以減少開挖裸露面積。計畫區於施工初期即先設置水土保持與排水措施，包括大型排水明渠及適當容量之滯洪沉砂池，地表逕流水藉由排水系統收集，再經沉砂池處理後，始予施流，避免降雨時雨水漫流污染附近地區及下游承受水體。滯洪沈砂池並可調節暴雨期間兩排水路之疏洪量，避免造成當地排水系統的過量負荷 3.遵照環保署於90年6月29日公告之「營建工地及土石方堆(棄)置場為減少逕流廢水中濾出物及泥沙沖蝕量之必要措施」規定，工地實施逕流廢水污染削減措施，其管制目標以削減百分之八十污染物為原則 4.工區內若設置人員宿舍，則將設置套裝式污水處理設備，將工區生活污水處理至符合建築物污水處理設施放流水水質標準後，始予放流，以減少對承受水體水質之影響 5.施工作業主要之污水來源包括混凝土拌合場清洗廢水、洗車廢水及機具作業產生之油污等；駛離工區之施工車輛將藉由洗車台設備予以清洗，而洗車廢水與混凝土拌合場清洗廢水皆含有大量泥砂，將先經沉砂池處理降低懸浮固體物濃度後，上澄液再予以回收利用；而排出工地之放流水亦均按相關規定處理後，始予排放 6.施工機具維修廢(油)水含油脂量高，將責成承包廠商於定點抽換機 	—	

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
	<p>油、潤滑油等，並將廢(油)水置於預設之收集桶中，妥加貯存，避免外洩，並由供應商收回處理，嚴禁任意排放</p> <p>7.施工期間於工區下游放流口進行水質監測工作，以供改進環保措施之參考</p> <p>8.責成承包商避免破壞既有排水渠道，經常檢查清理工區鄰近之排水設施</p> <p>(三)營運期間</p> <p>1.人工湖區周邊設置大型排水明渠及適當容量之滯洪沈砂池，於暴雨期間調節基地之逕流，以免影響鄰近區域之排水路疏洪功能</p> <p>2.不定期清理滯洪沈砂池，以避免降低其調節功能而影響區域排水系統</p> <p>3.在河川流量方面，營運期間之引水作業將優先考量至少滿足河川環保基流量10cms及下游水權之用水需求10.31~22.04cms後，再引取其餘逕流量。全年均至少可維持80%~97%以上，堰址下游在枯水時期仍能有適當的流量，不致對荖濃溪水域環境造成劇烈化影響</p> <p>4.在輸砂量方面，高美堰體平均高度僅3公尺，淤沙能力有限，且設置有排砂道，藉由排砂操作可避免過量泥砂淤積於堰體內，並減少荖濃溪之河川輸砂量變化</p> <p>5.人工湖之有效蓄水深度以最佳控制值12公尺為基準，此外，營運操作方式將採豐水期提高新鮮水源替換率、枯水期維持單一湖區有效蓄水深度之方式，以避免產生人工湖區之水質優養化問題</p> <p>6.將配合適當之人工湖區供水系統操作方式，儘量降低對地下水體文水質之變化影響</p> <p>7.荖濃溪河段水質除懸浮固體物外，大多符合乙類水體水質標準，水質尚佳。上游河灘地之農耕活動，所</p>		

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
	<p>排出污染物質屬於非點源污染，將透過相關水源維護法令執行，配合相關主管機關進行管制，分期勤導砍除河川地內違法種植，避免農作行為污染水質</p>		
空氣品質	<p>(一)施工前</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.參照環境影響說明書影響預測結果及相關污染防制規定，將施工區及運輸路徑之揚塵抑制措施納入施工規範或特定條款中，規定包商執行。 <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.施工工地揚起之粒狀物與挖填面積大小成正比例關係，將採分期分區開挖，以直接減少同一時間排放源面積。 2.於施工工區四周設立1.8公尺以上之底部與地面密合圍籬，以防制懸浮微粒污染，減少空氣污染物濃度。 3.選用狀況良好之施工機具及車輛，且採用高品質之燃料(如低硫柴油等)，並作好定期暨不定期之維修保養，以降低排氣中之空氣污染物。 4.施工期間於施工面、工區內運輸道路及砂石堆置場及裸露面保持一定溼度，以灑水系統至少每天上、下午進行兩次灑水，並定期清掃工區內及圍籬附近運輸道路之塵土，並降低裸露面，以減少粒狀物之飛揚。 5.工區出口設置洗車設備，駛出工地之卡車加以清洗輪胎及車輛表面等，車頂加蓋帆布，以防止不當之逸漏發生。 6.工區及土資場內之車行路面鋪設級配或鋼板，減少車行之揚塵逸散。 7.定期於施工區出入口及附近道路實施灑掃作業，避免進出車輛輪胎於清洗後再次夾帶泥沙，並減少聯外道路之車行揚塵 8.運輸車輛避免穿越工區周邊人口稠密區域，如無法避免，則將加強行使規範，避開尖峰時段及降低車速，以避免掀揚塵土。 	<p>(一)施工前</p> <p>—</p> <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.~9.無變更 10.將依「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」(96.10.24)相關規定辦理 <p>(三)營運期間</p> <p>—</p>	<p>(一)施工前</p> <p>—</p> <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 10.為配合相關法規修正之對策 <p>(三)營運期間</p> <p>—</p>

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
	<p>9.於施工期間監測工區附近空氣品質，針對空氣品質異常狀況進行檢討，並依檢討結果進行必要修正與改善，避免惡化鄰近地區之空氣品質。</p> <p>(三)營運期間 —</p>		
噪音	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.對人工湖附近敏感聚落的噪音影響多因運輸車次所造成，為降低此影響，將儘量利用週邊現有之道路路網，適當分散土方運輸車流，以降低單一區域之噪音量 2.工程發包時將噪音管制標準及要求納入施工規範內，要求承包商確實執行 3.噪音敏感點施工周界設置1.8公尺高與地面密接之施工圍籬 4.施工區所使用之施工機具將選擇低噪音之機具或在機具周圍加裝防音設施以減低噪音量 5.施工機具及運輸車輛定期維修保養，維持良好狀況，並定期檢查其消音設備 6.施工期間避免高噪音機具同時作業，以降低合成噪音量，且各項設備及材料均在日間運輸 7.施工期間隨時保養施工運輸道路路面，以避免施工道路破損而致使往來車輛所產生之噪音量增加 8.經由施工管理等間接減輕對策，降低噪音之影響，包括： <ol style="list-style-type: none"> (1)將限制並控制不必要之機具空轉或於施工區內任意行駛，以降低噪音量 (2)高噪音機具如空壓機、鑽掘機等，在設置及操作上將遠離住宅區等噪音敏感點，以避免局部之高噪音影響，必要時將選用國內已普遍使用之低噪音型空壓機 	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間 —</p>	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間 —</p>

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
	<p>(3)妥善規劃施工流程，避免高噪音機具同時作業及縮短其他機具之待車時間</p> <p>9.做好敦親睦鄰及事前說明之工作，且施工期間若接到居民之陳情抱怨，將即時處理並調整施工方式降低噪音影響</p> <p>10.施工期間依環境監測計畫內容執行敏感點噪音監測作業，並依監測結果對既有防制措施進行必要之檢討及改善</p> <p>(三)營運期間 機組設備選用低噪音型設備等方式以降低音量，並定期保養各類機械設備，避免於不正常狀況下使用，致增加其噪音量</p>		
振動	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 1.施工期間各型車輛避免超載，且行經聚落附近時，行車應限速行駛，以減低振動產生量 2.施工期間監測計畫區附近振動品質，以供未來環保改進措施之參考</p> <p>(三)營運期間 —</p>	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間 —</p>	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間 —</p>
廢棄物	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 1.施工期間對於地表清除物及施工人員產生之廢棄物(施工人員所產生之一般廢棄約205公斤/日)，將責成承包商集中收集於固定地點，並委託委託合格代清除業處理 2.運輸車輛需保持車體與車身之清潔，嚴格管制每車載運量，並以厚塑膠或帆布覆蓋，以防載運沿途散落 3.施工期間施工模版將予以回收利用 4.對於施工機具及車輛於區內維修保養所產生之廢棄物(包括廢油、廢機具)，將於合約中要求承包商妥善處</p>	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間 —</p>	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間 —</p>

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
	<p>理</p> <p>5.施工區之廢棄物將集中貯存，移除之少量植被及其他雜物，責成承包商妥善處理，不得在現場焚燒或丟棄，俾避免產生二次公害。</p> <p>(三)營運期間</p> <p>營運期間員工及旅客產生之生活垃圾將設置貯存容器，並委託合格清運機構代為清運。</p>		
陸域動物	<p>(一)施工前</p> <p>施工詳細規範工程包商之施工作業範圍，避免任意破壞工程範圍外之其他農場用地，以減少工程作業對現地陸域動物之傷害</p> <p>(二)施工期間</p> <p>1.施工範圍周邊設置圍籬，並避免任意破壞工程範圍外之其他農場用地，以減少工程作業對現地陸域動物生態之影響</p> <p>2.攔河堰及沉砂池預定地鄰近低矮山區，該地仍保有相當完整的植被及鳥種，為都會區附近難得的低海拔自然生態系。工程運輸車輛將盡量取道河床，遠離山區，減低對該區生態系之干擾</p> <p>3.工程運輸將盡量利用現大道路，減少新闢臨時施工便道，避免對植被的破壞，以減輕對當地陸域動物生態的負面影響</p> <p>(三)營運期間</p> <p>—</p>	<p>(一)施工前</p> <p>—</p> <p>(二)施工期間</p> <p>4.減少基地內之任何不必要的開挖整地，對於路側的植栽不可過度疏伐或砍除，以減少生物棲地的損失面積</p> <p>5.工程應分批整地，讓當地生物具足夠時間遷移至干擾較低的棲地</p> <p>6.由於工程進行及車輛進出會造成大量落塵影響周圍植物生存，工程地點及沿線應定期灑水，以降低影響</p> <p>(三)營運期間</p> <p>—</p>	<p>(一)施工前</p> <p>—</p> <p>(二)施工期間</p> <p>4.~6.為配合本計畫新增對策</p> <p>(三)營運期間</p> <p>—</p>
陸域植物	<p>(一)施工前</p> <p>本區由於開發早，加上頻繁的農作壓力，使得原始植群社會已不復見，現存者多為蔗田、水稻田、魚塢及先驅性的草本植物所佔據之畸零地。惟就植群保育與景觀維護之觀點，施工前之規劃設計階段將擬妥相關之植栽計畫，以便於施工完畢後進行環境綠美化時施用</p> <p>(二)施工期間</p>	<p>(一)施工前</p> <p>—</p> <p>(二)施工期間</p> <p>2.建議施工單位能在車輛出入沿線加強灑水工作，此外乾季時，用加壓水柱噴灑工程地點及砂石車出入沿線之樹木植被，以改善環境品質與植被健康</p>	<p>(一)施工前</p> <p>—</p> <p>(二)施工期間</p> <p>2.為配合本計畫新增對策</p> <p>(三)營運期間</p> <p>2.為配合本計畫新增對策</p>

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
	<p>1.施工時儘量將工程之破壞範圍減至最小，並確實做好相關之水土保持設施及安全維護工作，以期能夠將當地植物群落所遭受之影響減至最低</p> <p>(三)營運期間</p> <p>1.營運階段將依規劃設計進行周邊綠化植栽，選擇適宜本地生長之原生樹種，如此可以達到綠化美化之效果及克盡水土保持之功能</p>	<p>(三)營運期間</p> <p>2.在經營上減少除草、施用化學肥料、噴藥及各項人工設施，藉以營造接近自然環境之多樣性環境空間，以利鳥類、昆蟲、蝴蝶、蜥蜴、蛙類、螢火蟲等各種野生動物自然蘊育及棲息繁殖，提供完整之食物網</p>	
水域生態	<p>(一)施工前</p> <p>施工前詳細規範工程包商之堰體施工作業範圍及工程施作程序，並採用對水域環境影響較小之半河川導水法，以減少攔河堰工程作業對水域生態之影響</p> <p>(二)施工期間</p> <p>1.妥善規劃施工期間堰體與人工湖施工方式、地表逕流排水系統及防土壤沖刷、人員污廢水之相關處理設施及對策，降低排入荖濃溪之污染負荷</p> <p>2.在施工規範中明確規定承包商應依環評承諾，於工區內設置各項必要的臨時性水土保持措施，並規定承包商禁止一切可能造成水體污染之行為</p> <p>3.高美堰體施工採半河川導水法分段施工，並以臨時圍堰阻隔堰體施工區，圍堰之施築於枯水期間作業，降低施工期間濁度增加</p> <p>4.人工湖區於施工初期即先設置水土保持與排水措施，包括大型排水明渠及滯洪沉砂池，地表逕流水藉由排水系統收集，再經沉砂池處理後，始予放流，避免降雨時雨水漫流污染附近地區及下游承受水體</p> <p>5.施工期間於荖濃溪上、下游河段均持續進行水質監測工作，以確實掌握河川水質變化情形，做為改進環保措施之參考</p> <p>(三)營運期間</p>	<p>(一)施工前</p> <p>—</p> <p>(二)施工期間</p> <p>6.於枯水期進行相關施工作業，地表開挖或土方處置，皆須採取適當防護措施，以免土壤被雨水沖刷進入下游河川，污染水域生態環境</p> <p>7.請施工單位切結，對於人員的活動範圍應該有所規範，如有僱用外勞禁止於工程沿線進行毒魚、漁撈等捕捉的行為</p> <p>(三)營運期間</p> <p>—</p>	<p>(一)施工前</p> <p>—</p> <p>(二)施工期間</p> <p>6.~7.為配合本計畫新增對策</p> <p>(三)營運期間</p> <p>—</p>

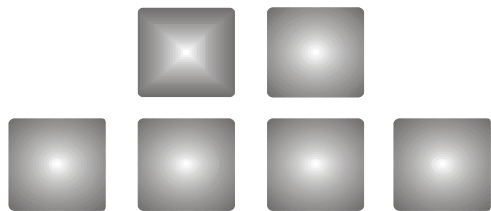
類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
	<p>1.在營運期間，堰體造成魚類族群被分隔於不同水域及迴游性魚類無法上溯或下海，可利用魚道的設置解決。本計畫已於高美堰設置3處魚道，提供迴游性魚類上溯的管道。魚道之佈置考量河段地形、堰體佈置，及經由文獻分析考量高屏溪水系魚種習性，使之態切合河川生態保育之重要；並在魚道間設置可讓魚類停棲之停留區域，使魚類族群上溯之機會提高。魚道人之流速要求，將低於1m/s，避免使流速太大，讓魚類無力上溯。</p> <p>2.攔河堰取水已考慮保留下游環保基流量及水權量，使堰體下游在枯水期時仍能有適當的流量，並能適當的調節豐水期與枯水期之水量穩定度，對原棲息魚類之生存有助益</p>		
交通運輸	<p>(一)施工前</p> <p>1.施工期間運輸車輛往來較為頻繁，對於本區及鄰近區域道路將造成短暫之交通干擾，故於施工前將與相關單位溝通協調，施工計畫中避免將施工車輛指派至服務水準已超過D級之道路上，以維持地方交通之順暢性</p> <p>(二)施工期間</p> <p>1.輸水管線施工時在土庫堤防防汛路(高屏103)旁施築一條寬8米替代路，供施工及周邊交通使用，以維持既有道路運輸功能。採分段施工、逐段鋪設，每次開挖範圍原則控制在10公尺寬、50公尺長。通過信國村段，將考量設置交通號誌、指標及人力維持交通，以維護路過人車安全</p> <p>2.定期檢視施工車輛行駛路線—台3線、高屏103、屏10、縣184乙、屏3等道路狀況，並協助請道路養護單位定期養護，以維持道路服務品質</p> <p>3.規定包商之運輸車輛須遵照施工計畫所訂定之運輸路線來運行，不得</p>	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間 —</p>	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間 —</p>

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
	<p>擅自更改行車路線，以免影響其他道路之服務水準及功能</p> <p>4.施工車輛行駛儘量避開尖峰時段，以免增加道路負荷</p> <p>5.派員於施工車輛進出動線之主要路口協助進行交通指揮，以提高交通安全，並要求施工車輛行經下列計畫區周邊主要聚落時，必須放慢行車速率，注意及禮讓行人優先通行，包括下列地點：</p> <p>(1)台3線行經土庫村處</p> <p>(2)屏10行經彌力肚聚落處</p> <p>(3)高屏103行經定遠三村、信國村處</p> <p>(4)台3線與高屏103及屏10交口等處</p> <p>6.加強運輸作業管理，令其嚴格遵守交通規則，嚴禁施工車輛超載、超速、越線或於基地周邊逆向行駛、及雙車道(包括縣184乙、屏3、屏10、高屏103等路線)路邊臨時停車等違背交通規則之駕駛行為，以維護當地居民之安全</p> <p>7.施工裝載車輛加裝帆布遮蓋或密封，避免運輸期間所載物料或廢棄物散落地面，影響交通或造成危險</p> <p>8.要求施工裝載車輛加裝警示燈，有效提醒當地居民提高警覺，並增加施工車輛之辨識度，提高交通安全</p> <p>9.定期檢修保養施工車輛，使其維持良好狀況，以避免交通意外事件之發生</p> <p>(三)營運期間 —</p>		
文化資產	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 依據本評估工作現地勘查結果，施工作業對古蹟遺址應無影響，而施工中若發現有類似遺址遺物之出土，將按文化資產法相關規定辦理</p> <p>(三)營運期間</p>	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間 —</p>	<p>(一)施工前 —</p> <p>(二)施工期間 —</p> <p>(三)營運期間 —</p>

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
景觀遊憩	<p style="text-align: center;">—</p> <p>(一)施工前</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 規劃以生態工法施築人工湖區之各項周邊設施，減少對生態環境影響，並可提昇營運期間之景觀品質 2. 規劃影響較小之施工道路，施工事務所、材料堆置場，儘可能避開鄰近聚落或台3省道道路兩側等主要交通要道等活動頻繁區域 3. 計畫區內的老樹先進行調查，儘可能現地保存原有老樹，並以移植至人工湖區綠帶為原則，可增加移植存活率並維護生態景觀 <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 減輕整地施工改變地形與裸露地表的影響 <ol style="list-style-type: none"> (1) 分期分區施工，減少大面積同時剷除地表植栽 (2) 可能長期裸露的地表立即撒種原生草種，以植栽保護表土或加設覆蓋物，以減少表土暴露形成揚塵，或因此造成不安定感與不良景觀 (3) 大面積開挖地區之表層沃土可提供周圍土堤之景觀綠帶區使用，以利植栽物種生長 (4) 施工產生之廢土或廢棄材料，將搬運至規劃之暫存區集中堆置，避免任意丟棄而導致整體景觀的惡化 2. 減輕對鄰近聚落的視覺景觀影響 <ol style="list-style-type: none"> (1) 施工車輛駛出工區時清洗及檢查，並避免穿越聚落或社區，砂石車輛出入或經過多揚塵的路段加強灑水 (2) 工區周邊設置施工圍籬，以減少負面視覺影響 (3) 夜間工地照明避免直接投射聚落住宅之窗戶 <p>(三)營運期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人工湖環湖土堤綠帶之植栽計畫以 	<p>(一)施工前</p> <p style="text-align: center;">—</p> <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 針對E區人工湖施工期間所設置之臨時設施或便道，儘可能使用現地材料為主，避免採用過多之水泥鋪面而產生大面積不透水層，導致日後植物生長不良，或使原有景觀造成難以復原之改變 <p>(三)營運期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 完成施工現場之復原工作，工程之棄料、廢土等儘早清除，土壤裸露地則予以綠化處理 6. 加強附近綠化植被，以避免裸露地產生揚塵 	<p>(一)施工前</p> <p style="text-align: center;">—</p> <p>(二)施工期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 為配合本計畫新增對策 <p>(三)營運期間</p> <ol style="list-style-type: none"> 5、6. 為配合本計畫新增對策

類別	原環境影響評估報告書	變更後內容	原因說明
	<p>當地原生樹種為主，並配合生態綠化工法，以營造現地環境特色</p> <p>2.人工湖範圍未來將會劃為水源水質保護區，故水體之維護與安全管制仍為優先考量，再適當開放休閒遊憩功能，並予以嚴格管制。景觀規劃定位為以生態教育解說為原則，以符合保護區之基本前提；遊憩行為導入則以靜態觀賞水景、湖畔散步、參觀環境教育解說展示等無污染性活動為主</p> <p>3.人工湖景觀整體規劃原則，將嚴格避免遊憩行為污染水質，以解說平台區來規劃各湖區封閉式的解說導覽動線，在適當之隔離下以視覺欣賞方式展現靜態的湖濱美景特質</p> <p>4.配合遊憩資源與景觀，於入口處設置小型綠地及適當的旅遊資訊或指標解說設施，使遊客在接近本計畫區時，亦獲得遊憩相關資訊及本區水資源利用解說，以增進其遊憩體驗之多樣性</p>		

綜合環境管理計畫 之檢討及修正 4



第四章 綜合環境管理計畫之檢討及修正

4.1 環境監測作業計畫

由於本工程主要工程內容並無變更，故有關本工程計畫施工及營運階段之各項環境保護對策均維持不變，惟因應開發時程及順序以 E 湖區優先進行開挖整地工程，則增加如前節之環境保護對策且增加環境監測敏感測點，其監測項目計畫內容如表 4.1-1 及圖 4.1-1 所述。

4.2 執行因應對策所需經費

本計畫變更後執行因應對策所需經費，除維持原環評階段施工期間環保經費中臨時性工程設施、空氣污染防制設施、噪音防制設施、車輛交通管制設施、廢棄物處理設施、勞工安全衛生、環境監測費用，以及營運期間環境監測費用外，另因應變更後新增環境監測所需費用（詳表 4.2-1 所示）

4.3 其他經主管機關指定之項目

無。

表 4.1-1 原環說書與變更後施工期間環境監測計畫說明表

類別	變更前(環境影響說明書)			變更後(環境影響差異分析)			調整說明
	監測項目	監測地點	監測頻率	監測項目	監測地點	監測頻率	
空氣品質	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、PM ₁₀ 、風速、風向、溫濕度	1.土庫活動中心 2.廣福聚落 3.手巾寮農場辦公室 4.大埔村 5.國信村	每季 1 次，每次連續 24 小時	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、PM ₁₀ 、風速、風向、溫濕度	1.土庫活動中心 2.廣福聚落 3.手巾寮農場辦公室 4.大埔村 5.信國村 6. <u>定遠三村</u>	每季 1 次，每次連續 24 小時	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 因應 E 湖區優先開發而調整新增監測點位
噪音振動	噪音： L _{eq} 、L _x 、L _早 、L _日 、L _晚 、L _夜 、L _{max} 振動： L _{eq} 、L _x 、L _早 、L _日 、L _夜 、L _{max}	1.廣福聚落 2.菜寮 3.吉洋聚落 4.西園聚落 5.國信村	每季 1 次，每次連續 24 小時	噪音： L _{eq} 、L _x 、L _日 、L _晚 、L _夜 、L _{max} 振動： L _{eq} 、L _x 、L _日 、L _夜 、L _{max}	1.廣福聚落 2.菜寮 3.吉洋聚落 4.西園聚落 5.信國村 6. <u>大埔村</u> 7. <u>定遠三村</u> 8. <u>瀾力社區</u> 9. <u>西隆社區</u>	每季 1 次，每次連續 24 小時採樣(包含假日/非假日)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 依照環保署於民國 99 年 1 月 21 日公告之環境音量標準，將早、晚時段修正為晚間 ▶ 配合工程施工工期監測頻率調整為每季 1 次(包含假日/非假日) ▶ 因應 E 湖區優先開發而調整新增監測點位

註：1.施工期間係指本計畫 E 區開工後至完成所有工程為止，預計 2 年

2.營建施工機具之低頻噪音監測主要目的係建立施工機具之低頻噪音參考資料

3.粗體下標係指新增之監測點位及監測位置

4.原環說書「國信村」應為「信國村」，於本次報告中一併修正

表 4.1-1 原環說書與變更後施工期間環境監測計畫說明表(續 1)

類別	變更前(環境影響說明書)			變更後(環境影響差異分析)			調整說明
	監測項目	監測地點	監測頻率	監測項目	監測地點	監測頻率	
營建噪音振動	噪音： L_{eq} 、 L_{max} 振動： L_{eq} 、 L_x 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_{10}	工區周界外 15m 處共 3 處(可依工程特性調整區位)	每季 1 次，每次取樣時間須連續 8 分鐘以上，取樣時距不得多於 2 秒	噪音： L_{eq} 、 L_{max} 振動： L_{eq} 、 L_x 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_{10} <u>營建低頻噪音：</u> $L_{eq,LF}$ 、 $L_{max,LF}$	<u>1.營建噪音：工區周界 1 公尺處或主管機關指定之地點</u> <u>2.營建低頻噪音：距施工機具之低頻噪音</u>	每季 1 次，每次至少 2 分鐘(每次至少調查 1 種施工機具之低頻噪音)	▶配合修正法規新增營建低頻噪音、監測地點、範圍及頻率
交通流量	車輛類型及數量、道路服務水準	1.國道 10 號與台 3 線交叉路口 2.台 3 線與高屏 103 交會路口 3.台 3 與高 93 交叉口 4.高屏 103 與縣 184 乙交叉口	每季 1 次，每次連續 24 小時	車輛類型及數量、道路服務水準	1.國道 10 號與台 3 線交叉路口 2.台 3 線與高屏 103 交會路口 3.台 3 與高 93 交叉口 4.高屏 103 與縣 184 乙交叉口	每季 1 次，每次 <u>連續 24 小時(包含假日/非假日)</u>	▶配合工程施工期間監測頻率調整為每季 1 次(包含假日/非假日)
河川水文水質	水位、流速、流量、水溫、pH、DO、濁度、BOD、SS、 NH_3-N 、大腸桿菌群、導電度、油脂	1.大州橋 2.濃仔坑 3.高美大橋 4.攔河堰上游	每季 1 次	水位、流速、流量、水溫、pH、DO、濁度、BOD、SS、 NH_3-N 、大腸桿菌群、導電度、油脂	1.大州橋 2.濃仔坑 3.高美大橋 4.攔河堰上游 5. <u>里港大橋</u>	每季 1 次	▶因應 E 湖區優先開發而調整新增監測點位

註：1.施工期間係指本計畫 E 區開工後至完成所有工程為止，預計 2 年

2.營建施工機具之低頻噪音監測主要目的係建立施工機具之低頻噪音參考資料

3.粗體下標係指新增之監測點位及監測位置

表 4.1-1 原環說書與變更後施工期間環境監測計畫說明表(續 2)

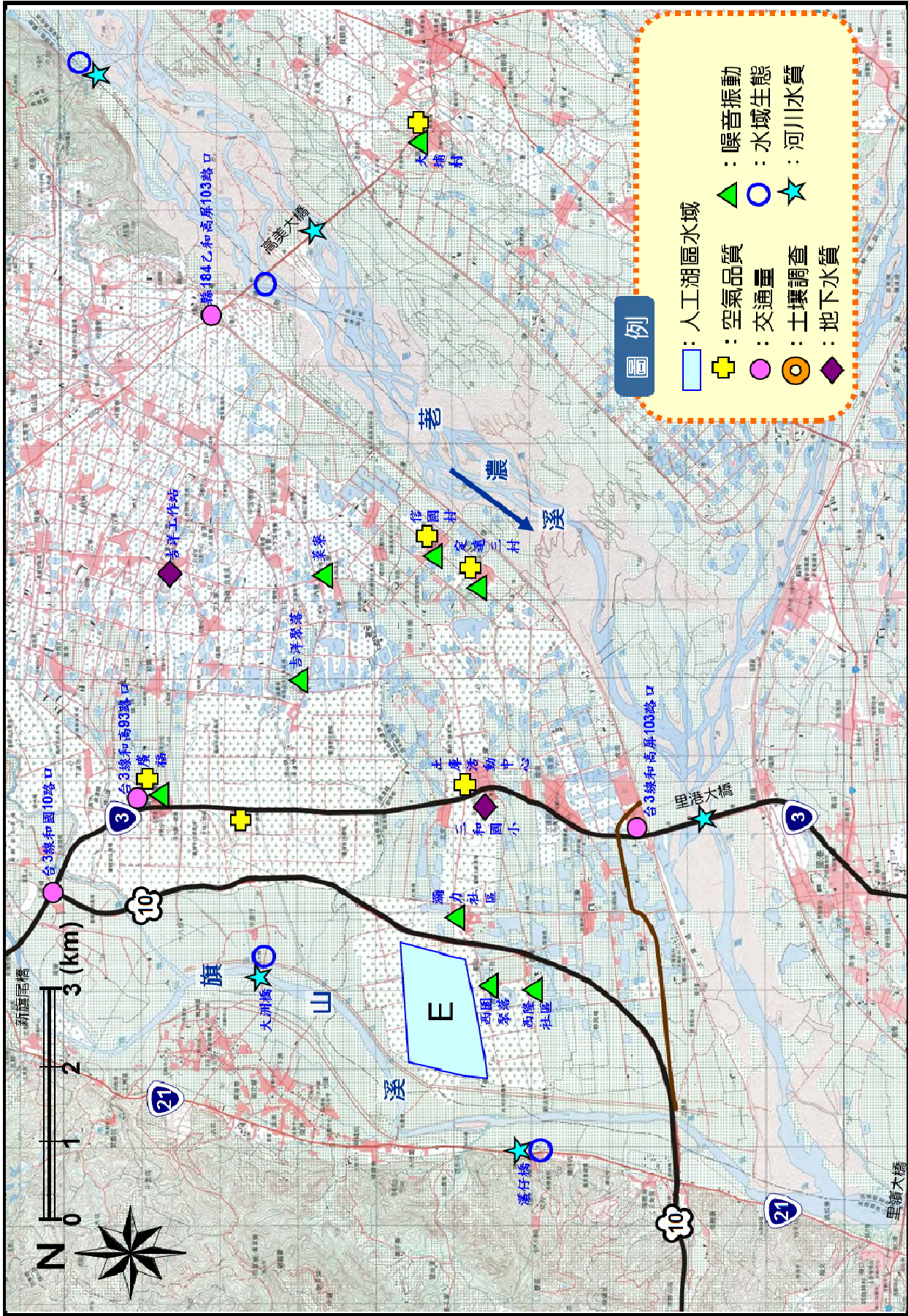
類別	變更前(環境影響說明書)			變更後(環境影響差異分析)			調整說明
	監測項目	監測地點	監測頻率	監測項目	監測地點	監測頻率	
地下水水質	水溫、pH、BOD、SO ₄ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、NH ₃ -N、導電度、Fe、Mn、Cl ⁻ 、總溶解固體物、油脂	1.吉洋工作站附近聚落 2.三和國小	每季 1 次	水溫、pH、BOD、SO ₄ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、NH ₃ -N、導電度、Fe、Mn、Cl ⁻ 、總溶解固體物、油脂	1.吉洋工作站附近聚落 2.三和國小	每季 1 次	--
工區放流水	水溫、pH、BOD、COD、SS、NH ₃ -N、油脂	工區之放流水排放口 2 處(可依工程特性調整區位)	每 2 個月 1 次	水溫、pH、BOD、COD、SS、NH ₃ -N、油脂	工區之放流水排放口 2 處(可依工程特性調整區位)	每 2 個月 1 次	--
陸域生態	陸域動物生態 陸域植物生態	計畫區及其周界 500 公尺	每季 1 次	陸域動物生態 陸域植物生態	計畫區及其周界 500 公尺	每季 1 次	--
水域生態	魚類、底棲生物、浮游性動物、浮游性植物、水聲昆蟲	1.大州橋 2.濃仔坑 3.高美大橋 4.攔河堰上游未受影響斷	每季 1 次	魚類、底棲生物、浮游性動物、浮游性植物、水聲昆蟲	1.大州橋 2.濃仔坑 3.高美大橋 4.攔河堰上游未受影響斷	每季 1 次	--

註：1.施工期間係指本計畫 E 區開工後至完成所有工程為止，預計 2 年

2.粗體下標係指新增之監測點位及監測位置

表 4.2-1 變更後環境監測計畫新增費用估算表

監測時間	監測項目	數量	單價 (新台幣元)	複價 (新台幣元)
施工期間	空氣品質	1 站×1 次/季×4 季/年×2 年	50,000	400,000
	噪音振動	4 站×1 次/季×4 季/年×2 年	40,000	1,280,000
		5 站×1 次/季×4 季/年×2 年	20,000	800,000
	營建噪音振動	2 站×1 次/季×4 季/年×2 年	5,000	80,000
	交通流量	4 站×1 次/季×4 季/年×2 年	30,000	960,000
	河川水文水質	1 站×1 次/季×4 季/年×2 年	10,000	80,000
	小 計			



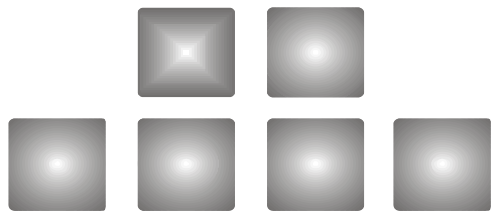
變更後監測點位之位置圖

圖名

圖 4.1-1

圖號

環境影響說明書 變更內容對照表 5



第五章 環境影響說明書變更內容對照表

依民國 100 年 5 月 17 日行政院經濟建設委員會總字第 1000002076 號函指示，本計畫開發以 E 湖區開發為優先開發方案，故為配合 E 湖區開發，主要為變更原環評時程部分，各期程相關工程行為及內容維持原環評所述內容。另因應本計畫「開發計畫名稱」、「開發單位負責人」及「環評業務部門」更動，爰此，本局依據環境影響評估法施行細則第 37 條提送本次變更內容對照表」（詳如表 5-1 所示），俟 貴署審查通過後據以實施。

表 5-1 原環說書與變更後內容說明對照表

項 目		原環評核定內容	變更後開發行為內容	變更理由
開發期程變更		第一期工程內容包括攔河堰、輸水路第一期工程及人工湖第一期工程（C、D 區），工期 3 年；第二期工程內容為人工湖第二期工程（A、B 區），工期 2 年；第三期工程內容包括輸水路第二期工程及人工湖第三期工程（E 區），工期 2 年，合計 7 年	第一期工程內容包括人工湖第一期工程（E 區），工期 2 年；第二期工程內容包括攔河堰、輸水路第一、二期工程及人工湖第二期工程（C、D 區），工期 3 年；第三期工程內容為人工湖第三期工程（A、B 區），工期 2 年，合計 7 年	依民國 100 年 5 月 17 日行政院經濟建設委員會總字第 1000002076 號函：「…高屏大湖工程計畫，由經濟部分三階段進行開發。請經濟部配合本供水計畫之推動，辦理可立即發揮功效之部分工程（E 湖區）…」
開發名稱及相關開發機關變更	名稱變更	吉洋人工湖可行性規劃	高屏大湖工程計畫	依 92 年 10 月 28 日游前院長指示辦理
	開發單位負責人	黃金山	賴建信	因應開發單位主管人員更動進行變更
	開發單位	水利署水利規劃試驗所	水利署南區水資源局	因應開發單位主管機關更動進行變更

註：其中「開發名稱及相關開發機關變更」部分，已配合補充至附錄 2