

附錄部分

附錄 I 期初報告審查會議紀錄及 審查意見答覆說明

檔 號：
保存年限：

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：水利局污水二科
承辦人：莊璧全
電話：07-7995678轉2100

受文者：中興工程顧問股份有限公司

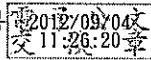
發文日期：中華民國101年9月4日
發文字號：高市水污二字第10134643000號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄乙份(隨文引入)(1497531_10134643000A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃委託技術服務案」期初報告審查會紀錄乙份，請 查照。

說明：請中興工程顧問股份有限公司依據本次審查會各與會單位意見於本會議次日起計14日曆天（101年9月10日），將報告修正完妥後送府審查確認後再行核定。

正本：陳總工程司森淼、內政部營建署下水道工程處、內政部營建署下水道工程處南區分處、高雄市政府環境保護局、本局污水一科、本局污水營運科、中興工程顧問股份有限公司

副本：本局污水二科



「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃
委託技術服務案」期初報告審查會

一、時間：中華民國 101 年 8 月 23 日（星期一）上午 9 時 30 分

二、開會地點：高雄市政府水利局第一會議室

三、主持人：陳總工程司森淼

記錄：莊璧全

四、出席單位及人員：

出(列)席單位	職稱	姓 名
內政部營建署下水道工程處		
	分隊長	林錫一
	工務員	廖怡均
內政部營建署下水道工程處 南區分處		
	契約用人員	陳宜霖
高雄市政府環境保護局	技士	吳博章
本局污水一科	股長	張進二
	幫辦程司	蔡志明

本局污水二科		
	股長	吳華僑
		莊曉明
	工程師	莊朝欽
本局污水營運科	科長	韓榮華
中興工程顧問股份有限公司	副理	廖齊雄
	主任	陳振仰 黃志松
	工程師	李金泉 楊澄臻

五、各單位綜合意見：

高雄市政府環保局

報告書有針對本市八條主要流域污染現況進行說明，其水量及水質是否為本計畫實際量測結果。

營建署下水道工程處意見

- (一) P4-8，表 4.2-4 規劃設計準則中入滲率仍維持為家庭污水量的 15%，惟近年施工技術及管渠形式已可有效降低滲漏率，故入滲率建議修正為家庭污水量的 12%。
- (二) 因污水下水道發展方案陸、優先發展順序中未包含觀光旅遊地區，建議 P5-7，表 5.1-3 中興達港漁業特定區、月世界風景特定區、美濃(中正湖)特定區、六龜彩蝶谷風景特定區應予以刪除。
- (三) 應以系統方式分別辦理各污水下水道系統實施計畫，並請依程序報署，以利本署辦理後續審查及結案事宜。

營建署下水道工程處南區分處

- (一) P4-8 表 4.2-4 污水管線收集系統規劃設計準則檢討修正比較表中相關參數與「下水道工程設施標準」或「公共污水下水道管線設計手冊」相異者建議列表比較並說明所採用數值之考量，另 P4-2 及 P4-8，有關污水管線收集系統規劃設計準則中，最小管徑仍建議採用 ϕ 300mm，依據本署下水道設計指南，建議最小管徑應以 ϕ 200mm 為考量原則，且各系統原污水下水道系統規劃報告內容，部分污水系統如大樹、旗美、岡山橋頭、燕巢、梓官、獅龍溪及大寮等，其公共污水收集系統管線皆自 ϕ 200mm 開始，有關最小管徑之採用建議依各系統訂定不同標準。
- (二) 第五章各污水區污水量推估僅針對家庭污水量、零星工業區事業廢水及地下水入滲量，並未考量機關、學校及公園用地之污水量，建議納入檢討修正。
- (三) 推估計畫目標年人口將有 13 個行政區呈現正成長，惟永安地區目前

尚無都市計畫也無重大工業發展，惟其人口呈現正成長仍有疑慮，建議再檢討。

- (四) 簡報 P.33 部分污水分區其計畫目標年污染物濃度較計畫人口飽和年污染物濃度高，原因為何？請說明。
- (五) 考量計畫目標年（民國 127 年）之總污水量並未含截流量，針對目前系統既有截流設施後續之處置及因應方式，建議應納入研議。
- (六) 本署「公共污水下水道管線設計手冊」已於 100 年 12 月檢討修正頒佈，建議參採最新版本資料。

高雄市政府水利局

- (一) 楠梓計畫目標年總污水量為 89,591CMD，惟楠梓污水廠平均日處理量為 75,000CMD，請評估該廠未來擴廠時程。
- (二) 高坪污水區計畫目標年總污水量為 9,651CMD，而臨海污水區僅為 46,649CMD，兩者加總不足第三階段時規劃臨海污水區總污水量 8,000CMD，故高坪污水區未來似無開辦之可能，請分析說明。
- (三) 縣市已合併文字內容統一採高雄市。
- (四) P2-31 依據內政部 100 年 7 月 1 日生效「」2.4 節
- (五) P2-76 高雄縣仁武區及文字需修正。楠梓 BOT 系統正式通水期程 2009 年 12 月 31 日。
- (六) P3-23 一、(二)主幹管管徑為 2000mm；二、(三)立群路管徑長度有誤需修正
- (七) P5-79、P5-80 及 P5-81 南星計畫需設置專用下水道，故臨海污水區不考慮南星計畫污水量。
- (八) 本報告書中，部分格式似乎有跑掉亦或者原本即是要這樣格式，請確認。
- (九) 本報告書中所使用之計量單位，例如要使用公尺或 M 等，建議統一。

(十) 報告書第二章：

1. 2.4 節中，有針對本市八條主要流域污染現況進行說明，建議可補充各水系分佈位置(包含起訖點、環保署/環保局測站位置【如此較易瞭解文中所述污染河段之相對位置及與該區產業結構之關係】)、污染物推估計算方式；另，相關污染調查資料係參考環保署 100 年度南部河川調查之調查成果；其中，部分資料與現況稍有落差，建議可更新。
2. 有關本市八條主要流域與現行污水系統集污區之相對關係建請列表補充說明。
3. P2-112
 - (1)二、相關整治計畫中，有關岡山橋頭系統，因本府向中央爭取提前一年開辦，建議於本文中，補充說明本局向營建署提報效益評估等資料。
 - (2)表 2.4-1~表 2.4-4 請補充參考資料來源。
 - (3)表 2.4-2 相關計畫截至 101 年度已有更新辦理情形：
 - a. 例如阿公店溪水質改善計畫，可補充本局本年度辦理之「阿公店溪流流域水質改善與環境營造工程」案。
 - b. 稽查管制方面，參考環保署「阿公店溪汙染整治督導及協調會」第 8 次會議資料，截至 101 年 6 月之稽查情形，稽查次數、採樣次數、裁處次數分別為 68、71 及 11 次，裁罰金額為 87 萬元。
 - c. 另環保署稽查大隊之稽查情形，亦可參考前述會議資料進行補充。
4. P2-116，岡山溪於排水分類上係屬土庫排水。
5. 表 2.4-3，既有污水下水道系統規劃之高雄近郊(楠梓)污水下水道系統之系統名稱應係楠梓污水下水道系統，與高雄近郊(鳳山市、鳥松鄉)污水下水道系統名稱混用。
6. 岡山橋頭系統內容建請與表 2.4-2 統一。
7. P2-120，RPI 指標中應無氨氣，此項為誤植，應為 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，請修正。

8. P2-120，請修正第六行「容氧」為「溶氧」。
9. 表 2.4-4，楠梓 BOT 案用戶接管率 milestone 有修正。(修正後改為 101 年 6 月用戶接管率達 50%)
10. 表 2.4-6，污水四期計畫辦理情形有誤，請修正。
11. 表 2.4-7：
 - (1)計畫類型應係屬河川污染整治計畫，計畫內容中包含污水截流/管線等工程。
 - (2)「鳳山溪流域整體治理計畫」第 2 期工程辦理情形有誤，請修正。並請確認高公截流站、興旺截流站及中山路污水管線工程辦理期程及內容。

(十一) 報告書第三章：

1. 表 3-1，高雄污水區污水系統處理容量請確認。
2. P3-11，污水截流系統中是否有包含右昌大排？(此部分當時原有規劃截流右昌大排，後因營建署未同意，遂該案後續並未推動)
3. P3-44，圖 3.5-2 鳳山鳥松第三期計畫之區域範圍工程辦理進度圖，與現況不符。
4. P3-49，四、污水截流系統(第 11 行)，鳳山溪流域目前尚無礮間處理系統。
5. P3-50，表 3.5-4 東便門下游截流已修復完成；表 3.5-5，五甲支線及機廠排水目前尚未納入 101-102 年度截流工程辦理；NR3、NR16 為 101 年度辦理。
6. P3-56，大樹系統當時所規劃之 6 處污水截流設施中，目前僅有後埔溪溝及黑瓦窯排水 2 處截流。
7. P3-76，岡山橋頭系統建議可補充本局向營建署提報效益評估之內容進行修正。

(十二) 由於楠梓污水處理廠目前尚有餘裕，請就工程性及經濟性上檢討梓官污水區之污水是否可納入楠梓廠處理。

(十三) 由於二仁溪及高屏河流域並非只有高雄市，請就高雄市狀況說明該

河川污染來源比例。

- (十四) 請依八大河川污染現況規劃截流點位置及截流量，並將成果納入期中報告。
- (十五) 若將梓官污水區或彌陀都市計畫區之污水納入楠梓污水處理廠處理，應考量污水處理廠擴廠所需之用地面積。
- (十六) 污水處理廠處理量應將截流量、用戶接管率及現況處理量一併納入考量，請配合目前截流量重新推估各污水處理廠之污水量。
- (十七) 請將營運中及建設中污水處理廠之原規劃污水量及現況污水量列表比較，檢討污水處理廠用地大小。
- (十八) 污水系統編碼原則沿用原高雄市編碼原則，請確認原高雄市部分污水系統編碼，並將原高雄縣部分重新編排。
- (十九) 請檢討大樹污水區目標年人口推估成果。
- (二十) 請再補充契約委託項目(一).1.(1)規定之地下埋設物調查相關資料。
- (二十一) 是否提供楠梓、高雄、臨海、高坪、旗美、湖內等污水區引用之參考地質及地下水位位置圖及剖面圖。
- (二十二) 請再納入本局正辦理之阿公店溪及茄荳大排污染整治計畫。
- (二十三) P3-67 圖 3.8-1 岡山橋橫跨溪流名稱為鳳山溪，是否有誤請修正。
- (二十四) 於污水管線系統配置及污水處理廠用地需求採用各都市計畫區計畫人口，請說明其計畫目標年為何？
- (二十五) 表 5.1-3 人口推估表將各區域原規劃報告與本計畫推估比較，但目標年不一致的情況，如何評比，另計畫人口數是否為都市計畫區人口數？

六、結論：

- 1. 圖資座標系統採用 97 系統建置。
- 2. 污水下水道系統編碼原則依期初報告建議內容辦理，另原高雄縣系統編號採下游往上游遞增。
- 3. 污水量依期初報告建議內容辦理，入滲率以家庭污水量的 15% 估算。

4. 公共污水管線系統最小管徑於本規劃中採用 $\phi 300\text{mm}$ 為設計標準。
5. 請於 101 年 9 月 15 日提送岡山橋頭污水區(含燕巢污水區、梓官污水區及彌陀都市計畫區)檢討規劃成果。
6. 本案期初報告書請依審查意見正完妥後，於本會議次日起計 14 日送局，經本局確認後核定。

七、散會：下午 12 時 00 分

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
一、營建署下水道工程處 (一) P4-8, 表 4.2-4 規劃設計準則中入滲率仍維持為家庭污水量的 15%, 惟近年施工技術及管渠形式已可有效降低滲漏率, 故入滲率建議修正為家庭污水量的 12%。 (二) 因污水下水道發展方案陸、優先發展順序中未包含觀光旅遊地區, 建議 P5-7, 表 5.1-3 中興達港漁業特定區、月世界風景特定區、美濃(中正湖)特定區、六龜彩蝶谷風景特定區應予以刪除。 (三) 應以系統方式分別辦理各污水下水道系統實施計畫, 並請依程序報署, 以利本署辦理後續審查及結案事宜。	「公共污水下水道管線設計手冊」(100.12)建議滲水量採不含工業用地事業廢水採平均日污水量之 12%~21% 估算。入滲率採用家庭污水量的 15% 估計, 屬建議範圍中偏低者。本計畫入滲率係考量管材長期使用後之狀況, 可能因管材接頭橡膠圈老化而上升, 為保守考量不宜採用最低值, 建議維持之。 由於本計畫將於期中階段依各都市計畫區人口密集程度及地理位置研擬未來污水收集處理規劃策略, 故於期初階段預先推估都市計畫區(包含市鎮計畫與特定區計畫)之服務人口及污水量, 做為未來規劃依據。 配合辦理。
二、營建署下水道工程處南區分處 (一) P4-8 表 4.2-4 污水管線收集系統規劃設計準則檢討修正比較表中相關參數與「下水道工程設施標準」或「公共污水下水道管線設計手冊」相異者建議列表比較並說明所採用數值之考量, 另 P4-2 及 P4-8, 有關污水管線收集系統規劃設計準則中, 最小管徑仍建議採用 $\phi 300\text{mm}$, 依據本署下水道設計指南, 建議最小管徑應以 $\phi 200\text{mm}$ 為考量原則, 且各系統原污水下水道系統規劃報告內容, 部分污水系統如大樹、旗美、岡山橋頭、燕巢、梓官、獅龍溪及大寮等, 其公共污水收集系統管線皆自 $\phi 200\text{mm}$ 開始, 有關最小管徑之採用建議依各系統訂定不同標準。 (二) 第五章各污水區污水量推估僅針對	相關參數已整理列表於表 4.2-4。 「公共污水下水道管線設計手冊」(100.12)於 2.2.3 節五、建議最小管徑以 200mm 為原則, 若需訂定較大之最小管徑(如配合國內推進工法設備限制等), 應敘明理由。另於 2.3.4 節二、管材選擇與防蝕 3.管徑之考量說明 200mm 只供用戶接管用。 三階規劃公共污水管線(圓型管)最小管徑採用 300mm, 係考量污水管線施工以推進為主及維護管理之方便, 本計畫建議維持之。 本計畫第五章污水量推估係以各污水

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
家庭污水量、零星工業區事業廢水及地下水入滲量，並未考量機關、學校及公園用地之污水量，建議納入檢討修正。	區推估人口乘以每人每日污水量而得，其中每人每日污水量係以廣義用水量估算，該廣義用水量除未包括工業用水及船舶用水，機關及其他用水已涵蓋在內，故未另予估列。
(三) 推估計畫目標年人口將有 13 個行政區呈現正成長，惟永安地區目前尚無都市計畫也無重大工業發展，惟其人口呈現正成長仍有疑慮，建議再檢討。	由於永安地區無都市計畫飽和人口，且近 20 年平均每年人口增加數為 151 人，平均增加率為 1.29%，導致推估成果呈現正成長(算數增加法 17,610 人)。經本計畫重新檢討後，將採 81~100 年間最高人口設定為永安地區飽和人口重新推估其目標年人口為 14,823 人(飽和曲線法)較現況人口成長 717 人，附件為永安區歷年人口及未來人口推估表及未來人口成長預測圖。
(四) 簡報 P.33 部分污水分區其計畫目標年污染物濃度較計畫人口飽和年污染物濃度高，原因為何？請說明。	計畫目標年及計畫人口飽和年污染物濃度係以各該年度之總污染量除以總污水量而得，其中入滲量計入總污水量而不計入污染量，加上濃度高之工業廢水計畫目標年及計畫人口飽和年之污染量及污水量不變等因素，本計畫推估之人口由計畫目標年至飽和年增加之多寡(即家庭污水量及地下水入滲量增加之多寡)，均將影響污染濃度由計畫目標年至計畫人口飽和年稀釋之程度，原則上，計畫人口飽和年污染濃度均會小於等於計畫目標年污染濃度。
(五) 考量計畫目標年(民國 127 年)之總污水量並未含截流量，針對目前系統既有截流設施後續之處置及因應方式，建議應納入研議。	將於期中階段分別就已建設之截流系統(如高雄污水區、鳳山溪污水區等)及已規劃之截流系統(如岡山橋頭污水區)，檢討各系統污水量之調配，並就污水處理廠之容量是否足以因應等情形，提出相關建議措施。
(六) 本署「公共污水下水道管線設計手冊」已於 100 年 12 月檢討修正頒佈，建議參採最新版本資料。	已配合修改相關內容。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
<p>三、高雄市政府水利局</p> <p>(一) 楠梓計畫目標年總污水量為 89,591CMD，惟楠梓污水廠平均日處理量為 75,000CMD，請評估該廠未來擴廠時程。</p> <p>(二) 高坪污水區計畫目標年總污水量為 9,651CMD，而臨海污水區僅為 46,649CMD，兩者加總不足第三階段時規劃臨海污水區總污水量 80,000CMD，故高坪污水區未來似無開辦之可能，請分析說明。</p> <p>(三) 縣市已合併文字內容統一採高雄市。</p> <p>(四) P2-31 依據內政部 100 年 7 月 1 日生效「」2.4 節。</p> <p>(五) P2-76 高雄縣仁武區及文字需修正。楠梓 BOT 系統正式通水期程 2009 年 12 月 31 日。</p> <p>(六) P3-23 一、(二)主幹管管徑為 2,000mm；二、(三)立群路管徑長度有誤需修正。</p> <p>(七) P5-79、P5-80 及 P5-81 南星計畫需設置專用下水道，故臨海污水區不考慮南星計畫污水量。</p> <p>(八) 本報告書中，部分格式似乎有跑掉亦或者原本即是要這樣格式，請確認。</p> <p>(九) 本報告書中所使用之計量單位，例如要使用公尺或 M 等，建議統一。</p> <p>(十) 報告書第二章：</p> <p>1. 2.4 節中，有針對本市八條主要流域污染現況進行說明，建議可補充各水系分佈位置(包含起訖點、環保署/環保局測站位置【如此較易瞭解文中所述污染河段之相對位置及與該區產業結構之關係】)、污染物推估計算方式；另，相關污</p>	<p>遵照辦理，將於後續階段納入評估。</p> <p>將於期中階段納入評估說明。</p> <p>已修正。</p> <p>已修正為 2.4 節。</p> <p>已修正 P2-76 內容。</p> <p>已修正 P3-23 內容。</p> <p>已於 P5-79、P5-80 及 P5-81 修正相關內容。</p> <p>已修正。</p> <p>已將報告書中所使用之計量單位統一。</p> <p>八條流域水系分佈位置和測站位置以補充如報告圖 2.4-11 所示。八條流域污染現況和污染量均歸納歷年相關研究成果，其污染量推估原則說明如下： (1)事業廢水：污染量資料由「水污染源管制資料管理系統」資料庫各項欄位資料整合計算而得。</p>

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
<p>染調查資料係參考環保署 100 年度南部河川調查之調查成果；其中，部分資料與現況稍有落差，建議可更新。</p> <p>2. 有關本市八條主要流域與現行污水系統集污區之相對關係建請列表補充說明。</p> <p>3. P2-112</p> <p>(1) 二、相關整治計畫中，有關岡山橋頭系統，因本府向中央爭取提前一年開辦，建議於本文中，補充說明本局向營建署提報效益評估等資料。</p> <p>(2) 表 2.4-1~表 2.4-4 請補充參考資料來源。</p> <p>(3) 表 2.4-2 相關計畫截至 101 年度已有更新辦理情形：</p> <p>a. 例如阿公店溪水質改善計畫，可補充本局本年度辦理之「阿公店溪流域水質改善與環境營造工程」案。</p> <p>b. 稽查管制方面，參考環保署「阿公店溪汙染整治督導及協調會」第 8 次會議資料，截至 101 年 6 月之稽查情形，稽查次數、採樣次數、裁處次數分別為 68、71 及 11 次，裁罰金額為 87 萬元。</p> <p>c. 另環保署稽查大隊之稽查情形，亦可參考前述會議資料進行補充。</p> <p>4. P2-116，岡山溪於排水分類上係屬</p>	<p>(2)畜牧廢水：每頭豬產生的單位污水量及單位污染量乘以豬頭數。</p> <p>(3)生活污水：每人每日產生的單位污水量及單位污染量乘上人口數。</p> <p>本節中資料已依相關審查意見更新。</p> <p>八條流域與現行污水系統集污區之相對關係如報告表 2.4-13 所示。</p> <p>高雄市(岡山區、橋頭區)污水下水道促參系統後續執行效益評估報告書之岡山橋頭系統內容已補充說明於該節內容與表 2.4-2。</p> <p>表 2.4-1~表 2.4-4 已註明資料參考來源。</p> <p>「阿公店溪流域水質改善與環境營造工程委託設計監造案」前置作業相關資料之岡燕路至河華路(橋)兩岸污水截流管工程、岡山河堤公園設置水質淨化場、景觀橋至河華橋兩岸環境營造工程等工作已納入報告說明。</p> <p>阿公店流域稽查管制結果已更新於報告內文。</p> <p>南區督察大隊稽查情形已納入表 2.4-2。</p> <p>謝謝指教，報告內容已調整說明為「土</p>

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
土庫排水。	庫排水」。
5. 表 2.4-3，既有污水下水道系統規劃之高雄近郊(楠梓)污水下水道系統之系統名稱應係楠梓污水下水道系統，與高雄近郊(鳳山市、鳥松鄉)污水下水道系統名稱混用。	謝謝指正，經查高雄近郊(楠梓)污水下水道系統原規劃內容後已調整於岡山橋頭系統與楠梓系統辦理，故刪除本項。
6. 岡山橋頭系統內容建請與表 2.4-2 統一。	配合修正，已將岡山橋頭污水下水道系統內容與表 2.4-2 修正為一致，請詳 P2-112。
7. P2-120，RPI 指標中應無氣氣，此項為誤植，應為 NH ₃ -N，請修正。	謝謝指正，內容誤植之處已修正。
8. P2-120，請修正第六行「容氧」為「溶氧」。	謝謝指正，內容誤植之處已修正。
9. 表 2.4-4，楠梓 BOT 案用戶接管率 milestone 有修正。(修正後改為 101 年 6 月用戶接管率達 50%)	謝謝指正，內容已修正。
10. 表 2.4-6，污水四期計畫辦理情形有誤，請修正。	高雄市污水下水道建設第四期實施計畫內容已更新。
11. 表 2.4-7：	
(1) 計畫類型應係屬河川污染整治計畫，計畫內容中包含污水截流/管線等工程。	謝謝指正，表 2.4-7 類型「污水下水道系統工程」已調整為「水質改善工程」。
(2) 「鳳山溪流域整體治理計畫」第 2 期工程辦理情形有誤，請修正。並請確認高公截流站、興旺截流站及中山路污水管線工程辦理期程及內容。	第二期工程內容已修正；本工程包含污水截流工程及輸水工程，其中污水截流工程將截流兩岸雨水下水道之雨污水至鳳山市污水處理廠處理；輸水工程則將污水處理廠處理後乾淨之放流水輸送 5,000CMD 回送至中正公園新設之人工溼地再次淨化後放流鳳山溪，營造親水環境。高公截流站、興旺截流站及中山路污水管線工程，工程辦理期程及內容列於 2.4-7。
(十一) 報告書第三章：	
1. 表 3-1，高雄污水區污水系統處理容量請確認。	表 3-1 是以中區污水處理廠前處理設施及初沉池的處理容量來代表該廠處理

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
2. P3-11，污水截流系統中是否有包含右昌大排？(此部分當時原有規劃截流右昌大排，後因營建署未同意，遂該案後續並未推動)	能力，中區污水處理廠主要設施處理容量詳表 3.2-1。 右昌大排之截流系統已由 貴局完成規劃及設計，惟未完成發包程序，故文中敘明該截流站為已規劃，且圖 3.1-7 亦標示為規劃中，請詳 P3-11 及 P3-12。
3. P3-44，圖 3.5-2 鳳山鳥松第三期計畫之區域範圍工程辦理進度圖，與現況不符。	經洽承辦人員尚無更新至近期之圖說，已於圖 3.5-2 中註明本資料為鳳山溪截至民國 99 年之辦理情形。
4. P3-49，四、污水截流系統(第 11 行)，鳳山溪流域目前尚無礫間處理系統。	經查鳳山溪並無處理礫間處理系統，故已將礫間處理之文字敘述刪除，請詳 P3-49。
5. P3-50，表 3.5-4 東便門下游截流已修復完成；表 3.5-5，五甲支線及機廠排水目前尚未納入 101-102 年度截流工程辦理；NR3、NR16 為 101 年度辦理。	配合修正，東便門下游截流管已修改為修復完成，另將五甲支線及機廠排水調整為 103 年辦理，NR3、NR16 則調整為 101 年度辦理，請詳 P3-50。
6. P3-56，大樹系統當時所規劃之 6 處污水截流設施中，目前僅有後埔溪溝及黑瓦窯排水 2 處截流。	大樹污水區已完成的截流設施共 6 座，目前只有大樹都市計畫區的 2 座截流設施在營運中，已於圖 3.6-1 補充標示。
7. P3-76，岡山橋頭系統建議可補充本局向營建署提報效益評估之內容進行修正。	已補充於 P3-76。
(十二) 由於楠梓污水處理廠目前尚有餘裕，請就工程性及經濟性上檢討梓官污水區之污水是否可納入楠梓廠處理。	楠梓廠現況處理能力為 75,000CMD，實際進流量為 43,864CMD 尚有餘裕，詳細評估內容將於期中檢討規劃成果提出。
(十三) 由於二仁溪及高屏溪流域並非只有高雄市，請就高雄市狀況說明該河川污染來源比例。	綜整歷年計畫均就整體流域污染進行調查與評析，目前對於縣市別進行污染來源比例推估資訊有待進一步依流域集污區比例據以核算，相關比例將於期中報告階段補充。
(十四) 請依八大河川污染現況規劃截流點位置及截流量，並將成果納入期中報告。	將納入期中階段辦理。
(十五) 若將梓官污水區或彌陀都市計畫	將於期中階段及岡山橋頭污水區(含燕

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
區之污水納入楠梓污水處理廠處理，應考量污水處理廠擴廠所需之用地面積。	巢污水區、梓官污水區及彌陀都市計畫區)檢討規劃予以檢討說明。
(十六) 污水處理廠處理量應將截流量、用戶接管率及現況處理量一併納入考量，請配合目前截流量重新推估各污水處理廠之污水量。	將於期中階段分別就已建設之截流系統(如高雄污水區、鳳山溪污水區等)及已規劃之截流系統(如岡山橋頭污水區)，檢討各系統污水量之調配，並就污水處理廠之容量是否足以因應等情形，提出相關建議措施。
(十七) 請將營運中及建設中污水處理廠之原規劃污水量及現況污水量列表比較，檢討污水廠處理用地大小。	已補充各污水區原規劃污水量於 5.2 節表 5.2-4 及表 5.2-6~表 5.2-9;另現況污水量將配合污水處理廠用地檢討於期中階段評估說明後，提出相關建議措施。
(十八) 污水系統編碼原則沿用原高雄市編碼原則，請確認原高雄市部分污水系統編碼，並將原高雄縣部分重新編排。	遵照辦理，已依會議結論二修改報告 4.2.2 節之編碼原則，原高雄市部分維持，原高雄縣系統編號採下游往上游遞增。後續作業將依此原則將原高雄縣部分重新編碼。
(十九) 請檢討大樹污水區目標年人口推估成果。	已重新推估大樹污水區目標年人口，目標年人口由 25,888 人下修為 23,797 人，相關推估過程請參閱 P5-20。
(二十) 請再補充契約委託項目(一).1.(1)規定之地下埋設物調查相關資料。	有關建設中之污水區，污水管線建設方向已確定，且多數區域已完成建設，原規劃報告已無地下埋設物資料。至於已規劃污水區，已補充地下管線圖資於第三章相關污水區章節供參。
(二十一) 是否提供楠梓、高雄、臨海、高坪、旗美、湖內等污水區引用之參考地質及地下水位位置圖及剖面圖。	本計畫資料係彙整各污水區原規劃報告之地質資料(已於報告中補充說明資料來源)，其中楠梓、高雄、臨海及高坪等建設中污水區之原規劃報告「高雄污水下水道系統第三階段檢討規劃」僅有地質描述並無地層剖面等圖面資料，故僅以文字描述。旗美之鑽孔位置圖及湖內污水區之鑽孔位置圖及剖面圖已補充於 P2-14、P2-15、P2-29 及 P2-30。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
(二十二) 請再納入本局正辦理之阿公店溪及茄荳大排污染整治計畫。	貴局現正辦理之「阿公店溪流域水質改善與環境營造工程」及「茄荳大排污染整治計畫」已配合列入，請詳 P2-112 之表 2.4-2 及 P.-142 第 2.4.9 節。
(二十三) P3-67 圖 3.8-1 岡山橋橫跨溪流名稱為鳳山溪，是否有誤請修正。	已修正 P3-67 圖 3.8-1。
(二十四) 於污水管線系統配置及污水處理廠用地需求採用各都市計畫區計畫人口，請說明其計畫目標年為何？	經查各都市計畫區最新之都市計畫目標年不盡相同，界於民國 90~115 年間。
(二十五) 表 5.1-3 人口推估表將各區域原規劃報告與本計畫推估比較，但目標年不一致的情況，如何評比，另計畫人口數是否為都市計畫區人口數？	各區域原規劃報告目標年不一致，本計畫將高雄市轄內各污水區目標年統一調整成 127 年，並依近年最新人口資料重新推估目標年人口，將原規劃報告之目標年人口列於表 5.1-3 中可做為判斷趨勢之參考。 當污水區範圍與都市計畫區一致時，計畫人口數等於都市計畫區人口數。
四、高雄市政府環保局 報告書有針對本市八條主要流域污染現況進行說明，其水量及水質是否為本計畫實際量測結果。	本計畫主要河川之相關資料係以彙整既有資料為主，並未包含現場水質水量調查。故報告所載高雄市八條流域污染現況說明，係由歷年相關研究計畫彙整所得。
結論： 一 圖資座標系統採用 97 系統建置。 二 污水下水道系統編碼原則依期初報告建議內容辦理，另原高雄縣系統編號採下游往上游遞增。 三 污水量依期初報告建議內容辦理，入滲率以家庭污水量的 15% 估算。 四 公共污水管線系統最小管徑於本規劃中採用 ϕ 300mm 為設計標準。 五 請於 101 年 9 月 15 日提送岡山橋	遵照辦理。 遵照辦理。 遵照辦理。 遵照辦理。 遵照辦理。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
頭污水區(含燕巢污水區、梓官污水區及彌陀都市計畫區)檢討規劃成果。 六 本案期初報告書原則同意通過，請依審查意見修正完妥後，於本會議次日起計 14 日送局，經本局確認後核定。	遵照辦理。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

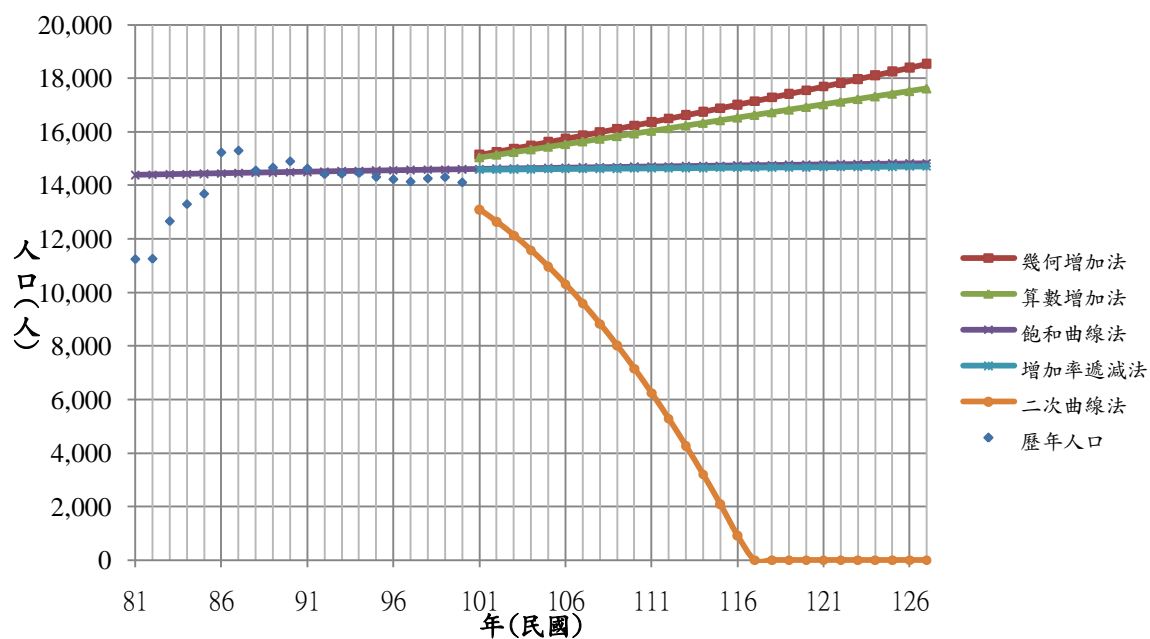
附件

民國 (年)	歷年人口			民國 (年)	未來人口數推估				
	人 口 數 (人)	增 減 (人)	成長率 (%)		幾何 增加法	算數 增加法	飽和 曲線法	增加率 遞減法	二次 曲線法
81	11,234	-	-	101	15,141	15,038	14,609	14,584	13,091
82	11,248	14	0.12%	102	15,260	15,137	14,619	14,589	12,634
83	12,655	1,407	12.51%	103	15,379	15,236	14,628	14,594	12,126
84	13,292	637	5.03%	104	15,499	15,335	14,638	14,599	11,567
85	13,680	388	2.92%	105	15,620	15,434	14,647	14,604	10,958
86	15,227	1,547	11.31%	106	15,742	15,533	14,656	14,609	10,299
87	15,296	69	0.45%	107	15,865	15,632	14,665	14,614	9,588
88	14,552	-744	-4.86%	108	15,989	15,731	14,674	14,618	8,828
89	14,661	109	0.75%	109	16,114	15,830	14,683	14,623	8,016
90	14,894	233	1.59%	110	16,240	15,929	14,692	14,628	7,154
91	14,627	-267	-1.79%	111	16,367	16,028	14,701	14,633	6,242
92	14,415	-212	-1.45%	112	16,495	16,126	14,709	14,637	5,279
93	14,427	12	0.08%	113	16,624	16,225	14,717	14,642	4,265
94	14,456	29	0.20%	114	16,753	16,324	14,726	14,646	3,201
95	14,308	-148	-1.02%	115	16,884	16,423	14,734	14,651	2,086
96	14,223	-85	-0.59%	116	17,016	16,522	14,742	14,656	920
97	14,134	-89	-0.63%	117	17,149	16,621	14,750	14,660	0
98	14,253	119	0.84%	118	17,283	16,720	14,757	14,665	0
99	14,301	48	0.34%	119	17,418	16,819	14,765	14,669	0
100	14,106	-195	-1.36%	120	17,554	16,918	14,773	14,673	0
平均		151	1.29%	121	17,691	17,017	14,780	14,678	0
				122	17,830	17,116	14,788	14,682	0
				123	17,969	17,215	14,795	14,686	0
				124	18,109	17,314	14,802	14,691	0
				125	18,251	17,413	14,809	14,695	0
				126	18,393	17,511	14,816	14,699	0
				127	18,537	17,610	14,823	14,703	0

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期初(調查及分析)檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明



附錄 II 「高雄市岡山橋頭(含燕巢區、
梓官區及彌陀區)污水下水道
系統檢討規劃成果」
會議紀錄及答覆說明

檔 號：

保存年限：

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號

承辦單位：水利局污水二科

承辦人：莊璧全

電話：07-7995678轉2100

受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國101年9月28日

發文字號：高市水污二字第10135207600號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

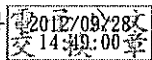
附件：會議紀錄乙份(隨文引入)(1747112_10135207600A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送「高雄市岡山橋頭（含燕巢區、梓官區及彌陀區）污水區檢討規劃成果」會議紀錄乙份，請 查照。

說明：請中興工程顧問股份有限公司依據本次會議紀錄結論辦理。

正本：內政部營建署下水道工程處、內政部營建署下水道工程處南區分處、中興工程顧問股份有限公司、本局污水一科

副本：本局污水二科



「高雄市岡山橋頭（含燕巢區、梓官區及彌陀區）污水區檢討規劃成果」會會議紀錄

一、時間：中華民國 101 年 9 月 19 日（星期三）下午 2 時 30 分

二、開會地點：本局第二會議室

三、主持人：陳總工程司森森

記錄：莊璧全

四、出席單位及人員：

出(列)席單位	職稱	姓 名
內政部營建署下水道工程處		廖仲均
內政部營建署下水道工程處 南區分處		林孝一 賴國潔
本局污水一科		張建仁
本局污水二科		黃振佑 莊璧全
中興工程顧問股份有限公司		陳柏仰 吳忠程 曾金貴

伍、各單位綜合意見：

一、營建署下水道工程處意見

- (一) 人口推估以飽和人口數作為污水廠污水處理量之設計依據，是否恰當請再斟酌，建議仍應將近年國內都市計畫發展遲緩且生育率降低人口呈現負成長等因素納入考量，以避免造成污水廠餘裕量過大、用地面積高估及有廠無水之問題。
- (二) 污水處理廠處理量應以家庭污水量、地下水入滲量為主，事業廢水部分請確認是否為零星工業區之廢水。
- (三) 為考量污水廠初期試運轉所需污水量，市府將阿公店溪原既有之晴天截流設施所截民生污水就進接入污水管線以為污水廠試運轉之污水量，後續衍生市府所需負擔之營運費用仍請納入考量。
- (四) 檢討規劃報告第一章現況說明內容，有關岡山橋頭污水區之資料引用建議應採用一致性，切勿部份擷取先期計畫書之內容，然又擷取部份效益評估報告書內容。
- (五) 目前規劃檢討後之污水量、建設經費及期程已與效益評估報告書內容差異甚鉅，請市府儘速研提修正實施計畫並重新報部審查。

二、高雄市政府水利局

- (一) 有關梓官污水區併同彌陀都市計畫區污水之方案比較，採併入楠梓污水區方案，雖然工程技術與費用可行，但考量(1)至計畫目標年(民國 127 年)楠梓污水處理廠無餘裕量可供該兩區之污水納入；(2)如納入梓官污水將衍生楠梓 BOT 廠後續擴廠需求，事涉與目前楠梓 BOT 廠商契約之複雜問題；(3)如規劃納入需放大蚵子寮下游管線管徑並加大過典寶溪之抽水站，而抽水站規劃用地為紅樹林區，擴大用地恐有問題。綜上所述，梓官及彌陀污水納入楠梓污水區應非優選方案。至於採併入岡山橋頭污水區方案，因已取得之污水處理廠用地已足夠，且經費較梓官污水區納入彌陀都市計畫區污水自設污水處理廠方案經濟，故建議將梓官污水區與彌陀都市計畫區之污水納入岡山橋頭污水區規劃。

(二) 有關第五期實施計畫修正內容，目標年為 109 年，岡橋系統需配合送署核備之效益評估報告內容及預算分年執行辦理。

(三) 區域排水之截流污水以營建署建議由現有管線就近接入為原則，因應污水處理廠初期試運轉水量，而截流之對象可參考本局相關案件中對阿公店溪及典寶溪流域兩側箱涵廢水水質水量之調查，凡含事業廢水水質條件不適生物處理者均不予截流，以近期能發揮改善河川水質之目的為考量，長期用戶接管率逐漸提昇後將可取代先期截流設施，並請分析兩者間之消長。

六、結論：

一、有關梓官污水區併同彌陀都市計畫區污水之方案比較，考量污水處理廠用地已足夠且較為經濟，採將梓官污水區與彌陀都市計畫區之污水納入岡山橋頭污水區規劃。

二、有關「岡山橋頭（含燕巢區、梓官區及彌陀區）污水區檢討規劃成果」審查意見，請中興公司針對前述討論事項所提相關意見調整修正，並於 10 月 1 日提送本局，俾利後續執行。

七、散會：(同日下午 17 時 00 分)

**「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」
岡山橋頭（含燕巢區、梓官區及彌陀區）污水區檢討規劃
成果會議答覆說明**

審查意見	中興公司辦理情形
<p>一、營建署下水道工程處</p> <p>(一) 人口推估以飽和人口數作為污水廠污水處理量之設計依據，是否恰當請再斟酌，建議仍應將近年國內都市計畫發展遲緩且生育率降低人口呈現負成長等因素納入考量，以避免造成污水廠餘裕量過大、用地面積高估及有廠無水之問題。</p> <p>(二) 污水處理廠處理量應以家庭污水量、地下水入滲量為主，事業廢水部分請確認是否為零星工業區之廢水。</p> <p>(三) 為考量污水廠初期試運轉所需污水量，市府將阿公店溪原既有之晴天截流設施所截民生污水就進接入污水管線以為污水廠試運轉之污水量，後續衍生市府所需負擔之營運費用仍請納入考量。</p> <p>(四) 檢討規劃報告第一章現況說明內容，有關岡山橋頭污水區之資料引用建議應採用一致性，切勿部份擷取先期計畫書之內容，然又擷取部份效益評估報告書內容。</p> <p>(五) 目前規劃檢討後之污水量、建設經費及期程已與效益評估報告書內容差異甚鉅，請市府儘速研提修正實施計畫並重新報部審查。</p>	<p>都市計畫飽和人口數係做為建議都市計畫中編定污水處理廠用地面積大小核算之用；污水處理廠設計規模係依據目標年人口數推估之污水量，由於近年國內人口呈現成長趨緩、甚至負成長等因素，本計畫推估目標年人口數已下修。</p> <p>本計畫規劃納入之事業廢水屬都市計畫中工業用地產生之廢水，為零星工業區之廢水，非大型工業區之廢水。</p> <p>經本次會議討論，阿公店溪沿線晴天污水採重點截流而非全面截流。本計畫建議將晴天污染濃度高且未列入「阿公店溪流域水質改善與環境營造工程」案中的污染源優先考量辦理。</p> <p>遵照辦理，第一章有關岡山橋頭污水區之資料已以先期計畫書之內容為主修正。</p> <p>已配合效益評估中匡列預算調整102年至106年之工程內容，另將依計畫期程配合市府指示辦理。</p>
<p>二、高雄市政府水利局</p> <p>(一) 有關梓官污水區併同彌陀都市計畫區污水之方案比較，採併入楠梓污水區方案，雖然工程技術與費用可行，但考量(1)至計畫目標年(民國127年)楠梓污水處理廠無餘裕量可供該兩區之污水納入；(2)如納入梓官污水將衍生楠梓BOT廠後續擴廠需求，事涉與目前楠梓BOT廠商契約之複雜問題；</p>	<p>遵照辦理，已配合修正工程內容與經費等相關報告內容。</p>

**「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」
岡山橋頭（含燕巢區、梓官區及彌陀區）污水區檢討規劃
成果會議答覆說明**

審查意見	中興公司辦理情形
<p>(3)如規劃納入需放大蚵子寮下游管線管徑並加大過典寶溪之抽水站，而抽水站規劃用地為紅樹林區，擴大用地恐有問題。綜上所述，梓官及彌陀污水納入楠梓污水區應非優選方案。至於採併入岡山橋頭污水區方案，因已取得之污水處理廠用地已足夠，且經費較梓官污水區納入彌陀都市計畫區污水自設污水處理廠方案經濟，故建議將梓官污水區與彌陀都市計畫區之污水納入岡山橋頭污水區規劃。</p> <p>(二) 有關第五期實施計畫修正內容，目標年為 109 年，岡橋系統需配合送署核備之效益評估報告內容及預算分年執行辦理。</p> <p>(三) 區域排水之截流污水以營建署建議由現有管線就近接入為原則，因應污水處理廠初期試運轉水量，而截流之對象可參考本局相關案件中對阿公店溪及典寶溪流域兩側箱涵廢水水質水量之調查，凡含事業廢水水質條件不適生物處理者均不予截流，以近期能發揮改善河川水質之目的為考量，長期用戶接管率逐漸提昇後將可取代先期截流設施，並請分析兩者間之消長。</p>	<p>遵照辦理，已配合修正相關報告內容。</p> <p>阿公店溪沿線晴天污水建議採重點截流而非全面截流，篩選原則以晴天污染濃度高且未列入「阿公店溪流域水質改善與環境營造工程」案中的污染源優先考量辦理，但含事業廢水水質條件不適生物處理者均不予截流。除可使「阿公店溪流域水質改善與環境營造工程」新設設施有效利用外，於近期亦能改善河川水質。</p>
<p>結論：</p> <p>一 有關梓官污水區併同彌陀都市計畫區污水之方案比較，考量污水處理廠用地已足夠且較為經濟，採將梓官污水區與彌陀都市計畫區之污水納入岡山橋頭污水區規劃。</p> <p>二 有關「岡山橋頭（含燕巢區、梓官區及彌陀區）污水區檢討規劃成果」審查意見，請中興公司針</p>	<p>遵照辦理，已配合修正報告內容。</p> <p>遵照辦理。</p>

**「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」
岡山橋頭（含燕巢區、梓官區及彌陀區）污水區檢討規劃
成果會議答覆說明**

審查意見	中興公司辦理情形
對前述討論事項所提相關意見調整修正，並於 10 月 1 日提送本局，俾利後續執行。	

附錄 III 「高雄市岡山橋頭(含燕巢區、
梓官區及彌陀區)污水下水道
系統檢討規劃報告(修訂本)」
審查會議紀錄及答覆說明

檔 號：2009c
保存年限：15

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：水利局污水二科
承辦人：莊璧全
電話：07-7995678轉2100

受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國101年11月21日

發文字號：高市水污二字第10136346100號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

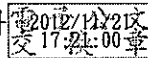
附件：會議紀錄乙份(隨文引入)(2224147_10136346100A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送「高雄市岡山橋頭（含燕巢區、梓官區及彌陀區）污水下水道系統檢討規劃報告（修訂本）」審查會議紀錄乙份，請 查照。

說明：請中興工程顧問公司依據本次會議紀錄修改報告完妥後於本次會議次日起計14個日曆天內送府審核備查。

正本：中興工程顧問股份有限公司

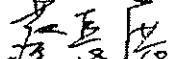
副本：內政部營建署下水道工程處、內政部營建署下水道工程處南區分處、高雄市岡山區公所、高雄市橋頭區公所、本局污水二科



「高雄市岡山橋頭（含燕巢區、梓官區及彌陀區）污水下水道系統檢討規劃報告(修訂本)」審查會議紀錄

一、時間：中華民國 101 年 11 月 14 日（星期三）下午 2 時正

二、開會地點：本局第一會議室

三、主持人：蔡專門委員長展  記錄：莊璧全

四、出席單位及人員：

出(列)席單位	職稱	姓 名
內政部營建署下水道工程處	工務員	吳遠儒 廖怡均
內政部營建署下水道工程處 南區分處		申恩恩
高雄市岡山區公所		陳煥章
高雄市橋頭區公所		朱振堂
本局污水二科		黃振佑 陳俊宇
中興工程顧問股份有限公司		王郁翔 吳忠銘 廖高雄 陳柏仰

五、與會各單位意見：

內政部營建署下水道工程處

- (一) 旨揭規劃分期年度建議應以獨立系統為考量，並從第一期實施計畫開始編列。
- (二) 規劃報告係以用戶接管為藍本，詳加說明分期分年建設完成接管戶數之目標，截流內容不宜納入規劃報告中，建議刪除初期暫以截流水量替代初期試運轉量之部分內容。
- (三) 因應未來將擴充納接「燕巢區、梓官區及彌陀區」三個行政區之污水量，污水主幹管之管徑大小及水算等規劃應一併納入考量。
- (四) 彌陀都市計畫區雖列入遠期建設範圍，惟考量未來將納接至岡山橋頭污水系統，且將由梓官區管線 4AA79（管徑 $\phi 600\text{mm}$ ）接入，此管徑大小未來是否足夠納接彌陀區污水量應一併納入檢討。
- (五) 燕巢區、梓官區及彌陀區三個行政區將納入岡山橋頭污水系統，其原先取得之污水處理廠用地是否足夠，相關因應對策應一併納入檢討。
- (六) 報告書 P4-23，公共污水管線主體工程費用漏列管徑 $\phi 1,500\text{mm}$ 之費用，請檢討。
- (七) 請說明污水管徑 $\phi 1,350\text{mm}$ 目前市場量產是否足夠供應，另其適用性部分請一併納入檢討。
- (八) 附冊圖說「橋頭地區總平面圖」，請補繪污水處理廠預定位置。
- (九) 本報告第一章現況說明及第二章污水量及污染推估所述內容應相互呼應，楠梓污水區既於第二章有就污水量及污染量推估，則相關現況應於第一章補充論述。
- (一〇) 第三章 3.1 節之 3.1.2 與 3.1.3 均與梓官污水區之整併檢討有關，是否可合併為一章節論述，請檢討。

岡山區公所

- (一) p.1-3 岡山區污水區內之仁愛及四維里已不存在，請移除。
- (二) p.1-4 G 主幹管跨越“岡山溪”應改為土庫排水。
- (三) p.1-9 污水處理廠之平均日處理量 40,000CMD 與 p.4-34 表 4.3-2 總計

50,000CMD 不符(p.3-2 表 3-1 應為 40,000CMD)。

(四) p.3-3 燕巢污水區與岡橋污水區之整併既是一方案，由 p.3-4 之文字中似已先定案，是否合理。而規劃單位再將其與嗣後之 A、B、C 方案討論是否合宜？

(五) 自 p.3-3 起之土地補償費仍以公告現值加成計算，請修正為以市價辦理土地徵收來核算土地取得成本。

(六) p.4-1 規畫範圍中岡山地區文內東達嘉新水泥廠東側之“台糖鐵道”應修正為聖森路。

高雄市政府水利局

(一) 污水處理廠所需建設經費編列過高，請再予檢討調整。

六、結論：

本案規劃報告原則同意通過，請依審查意見修正完妥後，於本會議次日起計 14 日內送局，經本局確認後核定。

七、散會：(同日下午 15 時 30 分)

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」
岡山橋頭污水區(含燕巢區、梓官區及彌陀都市計畫區)
檢討規劃報告(修訂本)

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
<p>營建署下水道工程處</p> <p>(一) 旨揭規劃分期年度建議應以獨立系統為考量，並從第一期實施計畫開始編列。</p> <p>(二) 規劃報告係以用戶接管為藍本，詳加說明分期分年建設完成接管戶數之目標，截流內容不宜納入規劃報告中，建議刪除初期暫以截流水量替代初期試運轉量之部分內容。</p> <p>(三) 因應未來將擴充納接「燕巢區、梓官區及彌陀區」三個行政區之污水量，污水主幹管之管徑大小及水算等規劃應一併納入考量。</p> <p>(四) 彌陀都市計畫區雖列入遠期建設範圍，惟考量未來將納接至岡山橋頭污水系統，且將由梓官區管線 4AA79（管徑$\phi 600\text{mm}$）接入，此管徑大小未來是否足夠納接彌陀區污水量應一併納入檢討。</p> <p>(五) 燕巢區、梓官區及彌陀區三個行政區將納入岡山橋頭污水系統，其原先取得之污水處理廠用地是否足夠，相關因應對策應一併納入檢討。</p> <p>(六) 報告書 P4-23，公共污水管線主體工程費用漏列管徑$\phi 1,500\text{mm}$之費用，請檢討。</p> <p>(七) 請說明污水管徑$\phi 1,350\text{mm}$目前市場量產是否足夠供應，另其適用性部分請一併納入檢討。</p> <p>(八) 附冊圖說「橋頭地區總平面圖」，</p>	<p>為考量本計畫整體規劃報告分年分期辦理年期之一致性敘述，建議規劃報告仍依第 5 期至第 8 期規劃說明，後續實施計畫將依 貴處指示從第一期實施計畫開始編列提送。</p> <p>為因應污水處理廠規劃分期水量建設時程之需求，需將相關截流及分流污水量一併納入考量，故建議維持規劃報告相關說明，以求整體規劃內容之完整性。</p> <p>謝謝指教，本污水區規劃之污水主幹管管徑大小及水理計算均已將該三個行政區之污水量納入考量。</p> <p>謝謝指教，梓官區 4AA79(管徑$\phi 600\text{mm}$)管線已將彌陀區之污水量納入考量。</p> <p>遵照辦理，經調整後，岡山橋頭廠污水處理量為 50,000CMD(計畫平均日)，原先取得之處理廠用地 4.96 公頃符合二級處理所需用地面積需求(約 4.8 公頃)，未來若有收回水需求，須另覓三級處理用地。</p> <p>謝謝指正，已修正 p.4-23 表 4.2-4 內容。</p> <p>目前市場上污水管線管徑$\phi 1,350\text{mm}$尺寸仍足供應本污水區之需求，建議規劃階段仍予維持，由細部設計階段再予以檢討是否簡化該管徑。</p> <p>已補繪於附冊圖說「橋頭地區總平面</p>

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」
岡山橋頭污水區(含燕巢區、梓官區及彌陀都市計畫區)
檢討規劃報告(修訂本)

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
請補繪污水處理廠預定位置。	圖」及「橋頭地區平面配置圖(1/41)」。
(九) 本報告第一章現況說明及第二章污水量及污染推估所述內容應相互呼應，楠梓污水區既於第二章有就污水量及污染量推估，則相關現況應於第一章補充論述。	已於第一章補充楠梓污水區現況資料。
(一〇) 第三章 3.1 節之 3.1.2 與 3.1.3 均與梓官污水區之整併檢討有關，是否可合併為一章節論述，請檢討。	遵照辦理，已配合建設費與操作維護費估算修正 P.3-8。
岡山區公所	
(一) p.1-3 岡山區污水區內之仁愛及四維里已不存在，請移除。	已修正 p.1-3 內容。
(二) p.1-4 G 主幹管跨越“岡山溪”應改為土庫排水。	已修正 p.1-4 內容。
(三) p.1-9 污水處理廠之平均日處理量 40,000CMD 與 p.4-34 表 4.3-2 總計 50,000CMD 不符(p.3-2 表 3-1 應為 40,000CMD)。	第一章 p.1-9 及 p.3-2 表 3-1 污水處理廠之平均日處理量 40,000CMD 係原岡山橋頭 BOT 先期計畫書規劃之污水量，p.4-34 表 4.3-2 總計 50,000CMD 則為本規劃報告檢討整併後之污水量，二者係不同階段之規劃水量，故有所不同。
(四) p.3-3 燕巢污水區與岡橋污水區之整併既是一方案，由 p.3-4 之文字中似已先定案，是否合理。而規劃單位再將其與嗣後之 A、B、C 方案討論是否合宜？	方案係以區域相鄰、由近到遠、由小到大分階進行整併評估，評估結果以燕巢污水區納入岡橋系統為優選，詳細評估過程請參閱 P.3-3~P.3-4。
(五) 自 p.3-3 起之土地補償費仍以公告現值加成計算，請修正為以市價辦理土地徵收來核算土地取得成本。	由於目前並無完整市價公告資料，故建議現階段仍暫以一般採用之公告現值加成估算。
(六) p.4-1 規畫範圍中岡山地區內東達嘉新水泥廠東側之“台糖鐵道”應修正為聖森路。	謝謝指正，已修正 p.4-1 內容。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」
岡山橋頭污水區(含燕巢區、梓官區及彌陀都市計畫區)
檢討規劃報告(修訂本)
審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
高雄市政府水利局 污水處理廠所需建設經費編列過高，請 再予檢討調整。	遵照辦理，已重新調整第三章及第四章 相關費用。
結論： 本案規劃報告原則同意通過，請依審查 意見修正完妥後，於本會議次日起計 14 日送局，經本局確認後核定。	遵照辦理。

附錄Ⅳ 期中報告審查會議紀錄 及審查意見答覆說明

檔 號：1009c
保存年限：10年

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：水利局污水二科
承辦人：莊璧全
電話：07-7995678轉2100

受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國102年2月25日

發文字號：高市水污二字第10231008000號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

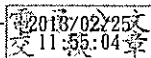
附件：審查會議紀錄乙份(隨文檢送)(3045531_10231008000A0C_ATTCH2. pdf)

主旨：檢送「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」期中報告審查會議紀錄乙份，請 查照。

說明：請中興公司依據本次會議中各與會單位意見進行報告書修正，並辦理結論各項協商會勘事宜後，於本（102）年3月10日前提送修正報告（含建議方案）過府審查。

正本：內政部營建署下水道工程處、內政部營建署下水道工程處南區分處、高雄市政府環境保護局、陳委員森淼、本局污水一科、本局污水營運科、中興工程顧問股份有限公司

副本：本局污水二科



「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會議紀錄

壹、會議時間：102 年 2 月 7 日下午 2 時 30 分

貳、會議地點：本局第一會議室

參、主持人：蔡總工程司長展

記錄：李嘉鴻

肆、參加單位及人員：(詳簽到單)

伍、主席致詞：(略)

陸、各單位綜合意見：如下

一、陳委員森森

- (一) 環境背景及污染現況調查人口統計污水下水道建設現況等數據請至 101 年度最新資料
- (二) 系統整合評估請補充等高線
- (三) P2-47~48 人口統計表”原高雄縣部分”及”原高雄市部分”誤植顛倒，請修正
- (四) P2-4 主要河川污染現況及整治計畫請補充目前市府進行之整治計畫
- (五) P4-2 規劃設計準則管線最小覆土深度以 3 米為原則，考慮小系統之適用性，建議檢討是否以 2.5 米較為適合
- (六) P4-20 高雄市污水下水道可容納之下水水質標準本年度有公告最新版本，請據以修正
- (七) P5-4 新興區未來人口推估為何下降至 116 年又回升
- (八) P5-59 用水量統計分析「美濃供水系統」僅 179 lpcd 是否該地區有混雜使用地下水
- (九) P5-68 工業廢水量原高雄市有依據工廠類別及廠地面積推算為 60CMD/ha，而原高雄縣僅以 10CMD/ha，是否合理，請審慎檢討。
- (十) P6-6 中區污水處理廠進流來源分析，截流河川基流量達

228,781CMD，以目前愛河主河道已全線通水，似有偏高，請提供驗證對策。P6-7 寶珠溝截流站關閉改設置截流井具體做法為何，請詳加補充。P6-8 增設一條海放管，以目前環保署政策可行性如何，請補充。建請補充規劃管網增設流量計，並可以 P6-25 緊急應變決策之原系統架構相應。截流站設置之比例堰檢討恢復使用。

(十一) P6-10 擴建路增設一條過港段主幹管，相當重要，惟用地之可行性應妥為評估，建請邀集相關單位先研究，有可行性方列入實施計畫。

(十二) P6-18 幹管污水排入河川溢流，倘凱旋路主幹管從寶珠溝截流站溢流，可評估開啟治平截流站，污水排入成功路主幹管，以確保愛河下游水質。

(十三) P6-18 中區污水處理廠緊急繞流箱涵（進抽站至北消毒池）底高程 GL0.8，為 GL 或 EL 請確認。並請考慮回水高程，可參酌歷年來進抽站之最高停滯水位（水封泵層），並考慮箱涵與廠區重大管路是否牴觸。如全廠電力中斷可能亦無法發揮效果。

(十四) P6-26 分區營運管理中心，由於未來新廠仍以委託代操作為主，在水利局污水營運組織架構未擴充前，建議仍以設在中區廠統一管理為宜。

(十五) 系統整合評比宜採較嚴謹完整做法，有評估因子及權重，而非僅局限於貨幣性評比。

(十六) 系統整合檢討，宜考慮目前污水處理廠之餘裕量之最有效利用。中區廠目前有約 150,000CMD，大樹廠約 8,000CMD，楠梓廠 103 年底倘青埔溝截流站關閉有約 40,000CMD 之餘裕量可檢討使用（青埔溝關閉與否建議納入本案分析）至於鳳山溪廠之餘裕量需考慮鳳山溪整治遽增之截流量。

(十七) 臨海污水區與高坪污水區計畫目標年水量總計僅約 58,000CMD 小於臨海廠計畫污水容量 80,000CMD，合併應為合理。惟能否在整合林園污水區（目標年污水量 19,344CMD）請一併納入方案評

估。

(十八) P6-43 鳳山溪污水區管網水理分析之警示段，建議調整改善。由於中區廠目前有較大餘裕量，該兩污水系統倘地形地勢條件合適，管線還尚未埋設，可檢討併入高雄污水區。

(十九) P6-72 獅龍溪污水區整併檢討，可加速該區污水下水道建設，充分利用既有餘裕量，改善後勁溪水質，有其必要性。獅龍溪以南併入高雄污水區研選之管線路徑鼎力路鼎山街，鼎山街出建工路街道狹窄，並以埋設污水管，是否尚有空間埋設 1,000mm 管線，請檢討。以北排入楠梓廠涉及楠梓 BOT 促參案之協商，及將來該廠可能因此有擴建之必要，仍請審慎評估，提出情境分析。

(二十) P6-83 大寮、林園污水區合併檢討，林園如上述可在評估整併臨海污水區方案。大寮污水區評估是否可併入大樹及高雄污水區。

(二十一) P6-106 湖內及路竹污水區整併或分別設置，經費差異不大，可再做其他因子評估。兩方案 25 年污水廠操作維護費合計僅差約 600 萬元，似乎偏低，其計算基準請再檢核。

(二十二) 第七章主要河川整治可行性方案評估，請將市府現有計畫納入，並補充具體補強方案，如增設那些截流設施、現地處理，欲定位置，經費需求及辦理優先順序，整治後之效益除污染量之削減能否再補充 RPI 及河川水體分類標準之提升情況。

(二十三) 第八章尚未規劃污水下水道系統區域未來發展策略，除納入鄰近污水區污水下水道系統，以採聚落式污水收集系統或現地自然工法為主，請審慎評估，此涉及是否須符合放流水標準或僅偏重污染量削減。

二、內政部營建署下水道工程處

(一) 臺灣地區滯旱不均情況日趨嚴重，為因應旱季水資源不足的問題，可將污水處理廠放流水回收再利用，回收水再利用為本署未來工作亮點業務，請於規劃報告中納入污水處理廠水回收再利用之檢討。

- (二) 截流工程為應急性措施，污水下水道系統規劃應回歸以人口數及都市計畫作為污水量計算依據，污水廠餘裕量才可用於處理截流水，若為處理截流水而擴充污水處理廠處理量，日後可能衍生許多污水廠閒置問題。
- (三) 建議規劃報告及實施計畫皆應依系統方式分別辦理，並依程序報署，俾利本署辦理後續審查及結案事宜。

三、內政部營建署下水道工程處南區分處

- (一) 旨揭規劃報告撰寫格式及章節內容，除依據與貴府技服契約規定辦理外，建請依本署「污水下水道系統規劃作業手冊」之格式及相關規定辦理。
- (二) P1-1：目前高雄市用戶接管普及率統計建議更新至 101 年 12 月。
- (三) P2-6：高雄縣湖內鄉污水下水道系統規劃鑽探資料詳圖文字引用錯誤，請修正。
- (四) P2-14、15 圖 2.1-8 及圖 2.1-9 缺美濃及旗山污水區鑽孔剖面圖，請補充。
- (五) P2-38：表 2.1-6 有關高屏溪流經高雄市行政區部分，請將「三民區」修正為「那瑪夏區」。
- (六) P2-46：第二段人口密度高的區域集中在原高雄縣「鳳山、梓官」等區域，經查表 2.2-1 高雄市歷年人口統計表，應為「鳳山、大寮」等區域。
- (七) P2-58：目前高雄市大眾運輸工具除高速鐵路及捷運系統外，建議新增台灣鐵路乙項。
- (八) P3-4 楠梓污水區以每戶 2.68 人推估，共計 91,784 戶，是否符合目前實際人口及戶數，請再考量。另本規劃相關戶數推估與目前本署所規定之每戶 4 人做推估不符。
- (九) P3-44：鳳山溪污水區用戶接管已完成建設戶數僅統計至 99 年，建議應更新至 101 年底，另「圖 3.5-2 鳳山溪污水區用戶接管示意圖」亦請一併更新。

- (十) P3-45：目前鳳山溪污水廠營運操作係委託惠民實業股份有限公司代操作，建議補充代操作契約之期程。
- (十一) P3-124：圖 3.13-1 林園污水下水道系統圖無相關污水分支管分佈情形，請修正。
- (十二) P4-1：「下水道用戶排水設備標準」內政部已於 101 年 12 月 17 日修正頒布，請依最新規定辦理修正。
- (十三) P4-18：「放流水標準」環保署已於 101 年 10 月 12 日修正頒布，請依最新規定辦理修正，另表 4.3-2 相關放流水標準表格亦請一併修正。
- (十四) P4-20：「高雄市污水下水道可容納之下水水質標準」高雄市政府已公告最新修正版本（高市府水污一字第 1023025100 號函公告），請修正。
- (十五) P6-43：光復路以北 B 主幹管因新設管段下游渠底高程低於下游既設管線之上游渠底高程，並於「鳳山鳥松污水下水道系統第三期計畫第一標(I)」辦理施作，經查本標案已於 101.09.03 申報竣工，請確認此管段是否已重新調整施作。
- (十六) P6-43：「鳳山鳥松污水下水道系統第三期計畫第四標(III)」目前已完成細部設計，請確認 BK 分支管及 S2-5 管段建議檢討管段水理功能部分是否已納入設計。
- (十七) P6-81：有關獅龍溪污水區整併檢討建議方案納入楠梓污水區部分，惟恐受限 BOT 計畫變更等諸多因素，建議仍請審慎考量。若協商同意，則梓官污水區併入楠梓污水區更為可行，建請一併納入考量。
- (十八) P6-90：圖 6.7-4 大寮、林園自行設置污水處理廠方案系統與圖 6.7-3 大寮併入林園污水區方案系統圖資料相同，請修正。
- (十九) P6-103：湖內污水處理廠預定地之公告土地現值為 7,600 元/m²，資料有誤，請再查明。
- (二十) 有關污水管線系統配置圖僅呈現岡橋、獅龍溪、大寮林園系統，

其他系統是否需要重新配置，請說明。

(二十一) 簡報 P24 獅龍溪以北併入楠梓污水區，請再考量可行性。

(二十二) 本案檢討規劃除計畫之可行外仍應就工程面考量工程之可行性及財務面考量其經費之節縛。

(二十三) 本案各污水系統方案之擇定除文中所述之考量外應以廠站用地取得無慮為前提。

四、高雄市政府水利局

(一) 第五章 5.1 節：計劃目標年人口為民國 127 年人口，而都市計畫年人口是指何年？請說明。

(二) 第六章：未對大樹污水區進行檢討，請補述。

(三) 應針對每污水區如鳳山溪管線系統檢討設置緊急繞流管以紓解暴雨時污水廠壓力。

(四) 獅龍溪以南區域併入高雄污水區，埋設 3.897 公里長 $\phi 1,000\text{mm}$ 管線至鼎山街與建工路口 BD19 人孔，經費約 2.33 億元，這是目標年計劃管徑，現階段是否可就近納入高雄污水區既有人孔而不需要現階段就將管線拉這麼遠，俟未來污水流量增加時再加以延伸至 BD19 人孔。

(五) 有關中正湖特定區併入旗美污水區，其污水處理量已達 7,988CMD，這部分是否有包含截流污水量，總污水量是否會超過污水廠設計處理水量 (8,000CMD)；另其揚水站預定設於泰安路與民權路口，是否正確？請再確認。

(六) 長庚醫院附近區域污水應是納入鳳山鳥松第三期計畫第一標工程 (III) 辦理。

(七) 圖 3.5-2 鳳山溪污水區用戶接管示意圖僅統計至 99 年底，資料太舊請更新，表 3.5-2 鳳山溪污水區各管徑污水管線長度統計表內 200mm 管待建設污水管線為 0m，數據是否正確，請再檢討。

(八) 請補述各污水區現有實施計畫期程。

(九) 報告書 P2-19、20：圖 2.1-14 鑽探點 S1 及 S3 與表 2.1-15 內鑽探點

的地名長潤橋及通安橋標示相反，請確認報告書內容。

(十) 請將報告書中「楠梓水資源回收中心」修正為「楠梓污水處理廠」。

(十一) 報告書 P.2-131：請補充「愛河上游水質淨化工程」中的樣仔林埤及九番埤「水質改善工程」。

(十二) 針對 103 年 3 月增加新光大排截流，其水量請一併納入考量。

(十三) 關於楠梓污水處理廠增納獅龍溪以北區域，建議總水量以不超過 75,000CMD 為原則，儘量降低污水處理廠擴廠之可能性，此事涉及與特許廠商修約一事，建請以不擴廠為原則，評估污水區整併。

(十四) 因應污水區整併之新增延伸管段與既有重大管路是否牴觸，請將管遷問題一併列入評估。

(十五) 本計畫設計的構想為分流制，卻增納截流污水，故建議設置緊急溢流設施，以防污水處理廠於暴雨時超過使用負荷。

(十六) 建請顧問公司至中區污水處理廠內了解廠區設備現況，目前進流量約為 50,000CMD，緊急發電機有兩台，其中一台故障，請中興公司協助提出設備改善相關建議，俾利中區廠後續操作維護。

(十七) 鳳山溪廠放流水再生利用將於今年底進行發包作業，請將相關資訊納入規劃報告。

(十八) 楠梓污水處理廠，營建署對於青埔溝補助款至 103 年止，且此排水之水質較佳，請研究青埔溝截流之必要性，惟停止截流青埔溝將造成楠梓廠處理量驟降，建請截流水質較差的右昌大排，提高楠梓廠處理量及降低右昌大排之污染，請中興公司審慎評估，若有變動，應修正先期計劃，並將相關研究成果納入期中報告。

(十九) 大樹黑瓦窯截流站水量佳，若截取此排水進污水處理廠處理，將稀釋其他進流污水，而湖底溝水質較差，卻尚未進行截流處理，請評估湖底溝截流之可行性。

五、高雄市政府環保局

(一) 建議將放流水回收再利用列為評估污水區整合評估因子。

(二) 研擬現地處理進流量收集方式，建議善用既有現地處理設施(如

阿公店溪岡山農工人工濕地及位於湖內太爺村二仁溪高灘地)進行研究，避免實際進流量與設計量相距甚大。

柒、結論：

- 一、請依大寮、林園、湖內、路竹區之區域特性，提出最適當的建議方案。
- 二、本計畫係進行高雄市污水下水道系統整體檢討規劃，考量報告檢討評估過程完整性，期末階段提送成果仍以整體計畫範圍提送第四階段檢討規劃總報告，至於實施計畫則依營建署意見以污水系統分區分冊提送。
- 三、有關擴建路主幹管緊急應變一事，請污一科於 2 月底前召集相關單位辦理會勘。
- 四、請將中鋼水資源再利用相關資料納入規劃報告。
- 五、請污一科於 3 月 10 日前邀集相關單位與楠梓 BOT 廠商進行協商。
- 六、關於緊急繞流及溢流設施等相關問題，請中興公司於 2 月底前與營運科連繫，另請營運科於 3 月 15 日前辦理中區污水廠會勘。
- 七、有關期中階段所提污水區整併方案評估研擬，請參酌委員及各單位意見，補充相關資料後再予審慎評估，於 3 月 10 日前提送初步建議方案，經本局確認後再執行期末報告作業。

捌、散會：(同日下午 5 時 00 分)

召開「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

委託技術案期中報告審查會議簽到表

- 一、時間：102 年 2 月 7 日(星期四)下午 14 時 30 分

- 二、地點：本局第一會議室

- 三、主持人：蔡長庚

- 紀錄：李素鴻

- 四、出席人員：

單位	姓名	職稱
陳委員森淼	陳森淼	
內政部營建署下水道工程處	廖怡均	工務員
內政部營建署下水道工程處南區工程處	林振一 陳思銘	
高雄市政府環境保護局	陳成 吳博章	股長 技士
本局污水一科	蔡志 許明雄	幹事科長
本局污水營運科	林錦雄 韓學雄 廖相雄	副工程師 科長
中興工程顧問股份有限公司	廖相雄 吳志雄 楊豫麟	副理 主任工程師
本局污水二科	黃振佑 吳華倫	

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
<p>一、陳委員森淼</p> <p>(一) 環境背景及污染現況調查人口統計污水下水道建設現況等數據請至 101 年度最新資料</p> <p>(二) 系統整合評估請補充等高線</p> <p>(三) P2-47~48 人口統計表”原高雄縣部分”及”原高雄市部分”誤植顛倒，請修正</p> <p>(四) 2.4 節主要河川污染現況及整治計畫請補充目前市府進行之整治計畫</p> <p>(五) P4-2 規劃設計準則管線最小覆土深度以 3 米為原則，考慮小系統之適用性，建議檢討是否以 2.5 米較為適合</p> <p>(六) P4-20 高雄市污水下水道可容納之下水水質標準本年度有公告最新版本，請據以修正</p> <p>(七) P5-4 新興區未來人口推估為何下降至 116 年又回升</p> <p>(八) P5-59 用水量統計分析「美濃供水系統」僅 179 lpcd 是否該地區有混雜使用地下水</p> <p>(九) P5-68 工業廢水量原高雄市有依據工廠類別及廠地面積推算為 60CMD/ha，而原高雄縣僅以 10CMD/ha，是否合理，請審慎檢討。</p>	<p>已更新第二章環境背景及污染現況調查分析中人口統計數據至 101 年底。第五章人口、污水量與污染量調查及推估則維持期初報告核定內容以 81~100 年之資料進行分析。</p> <p>已補充本計畫範圍等高線分布圖於第二章圖 2.1-2。</p> <p>已修正。</p> <p>遵照辦理，已配合納入，詳表 2.4-6。</p> <p>經考量後續用戶接管銜接穿越地下管線施工之較大安全空間及彈性，仍建議管線最小覆土深度以 3m 作為本案規劃之原則。</p> <p>遵照辦理，已更新表 4.3-1。</p> <p>新興區人口遞減率日漸趨緩，依常用人口推估方式推估成果可得 116 年會呈現正成長，附件 I 為新興區歷年人口及未來人口推估表與新興區未來人口成長預測圖。</p> <p>「美濃供水系統」之每人每日用水量 179 lpcd 係彙整台灣自來水公司民國 91 年至 100 年統計年報相關數值而得，該地區是否混雜使用地下水，因現階段並無統計資料，故仍暫時無法納入估算，故本計畫以節水政策之每人每日用水量 250 lpcd 推估旗美污水區之污水量。</p> <p>原高雄市之工業廢水量係經過三階段長期規劃取得相關統計資料後，提出之單位面積工業廢水量推估值。而原高雄縣部份因統計資料樣本數有限，建議依</p>

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
(十) P6-6 中區污水處理廠進流來源分析，截流河川基流量達 228,781CMD，以目前愛河主河道已全線通水，似有偏高，請提供驗證對策。P6-7 寶珠溝截流站關閉改設置截流井具體做法為何，請詳加補充。P6-8 增設一條海放管，以目前環保署政策可行性如何，請補充。建請補充規劃管網增設流量計，並可以 P6-25 緊急應變決策之原系統架構相應。截流站設置之比例堰檢討恢復使用。	「公共污水下水道管線設計手冊」內容，對於都市計畫區內零星工業用地所產生之事業廢水量，以 10CMD/ha 估算。已重新檢討調整表 6.1-2 高雄污水區現況污水來源推估內容及說明。至於寶珠溝截流站關閉之建議，考量目前中區污水處理廠處理量已因高公截流站關閉後大幅下降，暫無超量運轉之虞，亦非目前局內現階段之重點政策，故後續將再依水利局污水減量需求，提出具體作法。另增設海放管之建議，經電洽環保署詢問，目前仍可依「陸上污染源廢(污)水排放於特定海域許可辦法」(91.12.11.訂定)規定辦理，屬可行之措施，並無額外之限制。有關管網增設流量計及截流站設置流量監測設備之規劃，已補充於 6.1.2 內容。
(十一)P6-10 擴建路增設一條過港段主幹管，相當重要，惟用地之可行性應妥為評估，建請邀集相關單位先研究，有可行性方列入實施計畫。	大華一路、環區一路及擴建路間之綠地面積已足夠提供規劃之抽水站使用，已於 3/5 辦理現場會勘，據以辦理後續作業。
(十二)P6-18 幹管污水排入河川溢流，倘凱旋路主幹管從寶珠溝截流站溢流，可評估開啟治平截流站，污水排入成功路主幹管，以確保愛河下游水質。	謝謝指教，已配合建議修正。惟經洽 貴局防洪維護科得知治平橋截流站已處於停用狀態，若定時維護及更新仍可穩定運作之狀態。
(十三)P6-18 中區污水處理廠緊急繞流箱涵（進抽站至北消毒池）底高程 GL0.8，為 GL 或 EL 請確認。並請考慮回水高程，可參酌歷年來進抽站之最高停滯水位（水封泵層），並考慮箱涵與廠區重大管路是否抵觸。如全廠電力中斷可能亦無法發揮效果。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 參考「中區污水處理廠機電設備更新改善計畫總檢討暨進流抽水站機組及附屬設備更新工程設計定稿報告」進抽站之超高水位警報為 EL-13.10m。 2. 所規劃之緊急繞流箱涵高程係參考北消毒池進流端高程，推算箱涵底高程為 EL-1.0m。其高程與廠區管路並不抵觸。 3. 廠內外電為雙迴路供電，當外電全部中斷時，由緊急發電機起動海放

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
	抽站泵浦排放，優先更新已故障之發電機，提高應變能力。
(十四)P6-26 分區營運管理中心，由於未來新廠仍以委託代操作為主，在水利局污水營運組織架構未擴充前，建議仍以設在中區廠統一管理為宜。	已配合建議修正，於貴局營運組織架構未擴充前，仍統一由中區污水廠管理。
(十五)系統整合評比宜採較嚴謹完整做法，有評估因子及權重，而非僅局限於貨幣性評比。	系統整合評比除貨幣性(工程經費比較)外另列入技術可行性、環境影響、民意及社會等相關評估因子及權重比較。
(十六)系統整合檢討，宜考慮目前污水處理廠之餘裕量之最有效利用。中區廠目前有約 150,000CMD，大樹廠約 8,000CMD，楠梓廠 103 年底倘青埔溝截流站關閉有約 40,000CMD 之餘裕量可檢討使用（青埔溝關閉與否建議納入本案分析）至於鳳山溪廠之餘裕量需考慮鳳山溪整治遽增之截流量。	本計畫系統整併檢討均已將污水處理廠餘裕量最有效利用納入考量，其中中區污水處理廠將納入獅龍溪以南區域約 21,815CMD 之污水量；大樹廠建議增設湖底溝截流設施；楠梓污水處理廠則將納入獅龍溪以北區域約 16,516CMD 之污水量，其中青埔溝截流則依據 102.3.8「研商高雄市楠梓污下水道系統 BOT 案服務範圍會議」結論，將由 BOT 案之專案管理廠商檢討該截流水質條件，若非嚴重污染河段，原則仍將予以關閉；鳳山溪污水處理廠原則上以分流污水為主，餘裕量提供截流水使用，目前本計畫建議納入台一線鄰近區域(原為大寮污水區集污範圍)污水約 6,977CMD，此集污區與鳳山溪山仔頂排水之集水區重疊，屆時山仔頂截流站需配合本區域用戶接管情形做水量調整。
(十七)臨海污水區與高坪污水區計畫目標年水量總計僅約 58,000CMD 小於臨海廠計畫污水容量 80,000CMD，合併應為合理。惟能否在整合林園污水區（目標年污水量 19,344CMD）請一併納入方案評估。	經方案評估建議將東林西路鄰近區域納入臨海污水區，詳細方案評估已補充於 6.7 章。
(十八)P6-43 鳳山溪污水區管網水理分析之警示段，建議調整改善。由於中區	鳳山溪污水區警示管段已請相關承辦人員確認改善情形；另由於鳳山溪污水

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
廠目前有較大餘裕量，該兩污水系統倘地形地勢條件合適，管線還尚未埋設，可檢討併入高雄污水區。	區與高雄污水區交界地區之污水管線皆已埋設分支管網，建議以埋設聯絡管方式進行分流，舒緩目標年管線容量不足問題。
(十九)P6-72 獅龍溪污水區整併檢討，可加速該區污水下水道建設，充分利用既有餘裕量，改善後勁溪水質，有其必要性。獅龍溪以南併入高雄污水區研選之管線路徑鼎力路鼎山街，鼎山街出建工路街道狹窄，並以埋設污水管，是否尚有空間埋設 1,000mm 管線，請檢討。以北排入楠梓廠涉及楠梓 BOT 促參案之協商，及將來該廠可能因此有擴建之必要，仍請審慎評估，提出情境分析。	獅龍溪以南併入高雄污水區係沿鼎力路、鼎山街、應昇路接入建工路次幹管之 BD19 人孔，鼎山街位大順路以南路段及應昇路路寬雖有縮小，初步評估仍可覓得適當位置妥善佈設工作井，由既有地下管線下方穿越埋設新增延伸污水管線。另依據 102.3.8 由 貴局會同楠梓 BOT 廠商召開「研商高雄市楠梓污水下水道系統 BOT 案服務範圍會議」會議結論，將維持獅龍溪以北併入楠梓污水區之規劃方案，並納入 BOT 先期計畫修正。另若於楠梓 BOT 合約營運期間即有擴廠需求，將由貴局自行委外設計施作，不再委由 BOT 廠商進行擴建。
(二十)P6-83 大寮、林園污水區合併檢討，林園如上述可在評估整併臨海污水區方案。大寮污水區評估是否可併入大樹及高雄污水區。	本計畫初步建議東林西路鄰近區域(原為林園污水區範圍)納入臨海污水區，台 1 線鄰近區域(原為大寮污水區範圍)納入鳳山溪污水區，詳細方案評估已補充於 6.7 章。
(二一)P6-106 湖內及路竹污水區整併或分別設置，經費差異不大，可在做其他因子評估。兩方案 25 年污水廠操作維護費合計僅差約 600 萬元，似乎偏低，其計算基準請再檢核。	遵照辦理，已重新檢討操作維護費計算基準，據以計算各方案之經費。
(二二)第七章主要河川整治可行性方案評估，請將市府現有計畫納入，並補充具體補強方案，如增設那些截流設施、現地處理，欲定位置，經費需求及辦理優先順序，整治後之效益除污染量之削減能否再補充 RPI 及河川水體分類標準之提升情況。	1. 關於河川整治可行性方案評估，已透過現有資料之收集及匯整，將市府現有計畫納入，並依掌握之資料內容對未規畫區域且有民生污水排入部份，分析截流及現地處理可行性，規劃初步之建議工法、用地面積、污染削減量及費用估算。確認

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
<p>(二三)第八章尚未規劃污水下水道系統區域未來發展策略，除納入鄰近污水區污水下水道系統，以採聚落式污水收集系統或現地自然工法為主，請審慎評估，此涉及是否須符合放流水標準或僅偏重污染量削減。</p>	<p>預定用地位置需辦理詳細規劃，辦理更深入之調查及檢測評估，建議另案辦理可行性評估。</p> <p>2. 本計畫主要針對民生污水之污染削減量進行評估，若需深入模擬及分析對 RPI 及河川水質提升情況，需加入工業廢水及畜牧廢水等因子，以完整之流量及水質調查資料分析，建議於各河川整治之詳細規劃辦理。</p> <p>未規劃區之污水收集處理方案包含有納入鄰近污水區污水下水道系統、設置小型污水收集處理系統、設置建築物污水處理設施與河川水質現地處理。採用前 3 項時，處理後之放流水水質須符合放流水標準，採用河川水質現地處理則依選用工法有不同比例的污染去除效能，放流水標準並未規定。</p>
<p>二、內政部營建署下水道工程處</p> <p>(一) 臺灣地區滯旱不均情況日趨嚴重，為因應旱季水資源不足的問題，可將污水處理廠放流水回收再利用，回收水再利用為本署未來工作亮點業務，請於規劃報告中納入污水處理廠水回收再利用之檢討。</p> <p>(二) 截流工程為應急性措施，污水下水道系統規劃應回歸以人口數及都市計畫作為污水量計算依據，污水廠餘裕量才可用於處理截流水，若為處理截流水而擴充污水處理廠處理量，日後可能衍生許多污水廠閒置問題。</p>	<p>遵照辦理，已補充於第九章 9.1 節。</p> <p>本計畫規劃各污水區之管線係以都市計畫之土地使用分區為藍本，進行管線容量需求之規劃，污水處理廠則以人口推估之結果作為目標年及分期建設污水處理量之依據。至於截流工程之規劃，係因應用戶接管尚未辦理前之應急措施，截流污水量原則均係利用管線及污水處理廠前期建設階段之餘裕量進行收集處理，並無額外考量截流收集及處理量，進而擴充污水管線及污水處理系統之情況。</p>

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
(三) 建議規劃報告及實施計畫皆應依系統方式分別辦理，並依程序報署，俾利本署辦理後續審查及結案事宜。	依會議結論辦理，期末階段提送成果仍以整體計畫範圍提送第四階段檢討規劃總報告，實施計畫則依 貴署意見以污水系統分區分冊提送。
三、內政部營建署下水道工程處南區分處	
(一) 旨揭規劃報告撰寫格式及章節內容，除依據與貴府技服契約規定辦理外，建請依本署「污水下水道系統規劃作業手冊」之格式及相關規定辦理。	由於本計畫契約所訂定之工作內容，主要係進行包括建設中、已規劃污水下水道系統檢討與整併可行方案評估，以及尚未規劃污水下水道系統區域進行未來發展策略探討等，與一般單一區域之規劃內容有所不同，故需通盤考量並整合編撰報告相關內容。本檢討規劃報告原則係依合約需辦理之相關事項並參考 貴署「污水下水道系統規劃作業手冊」內容撰寫。
(二) P1-1：目前高雄市用戶接管普及率統計建議更新至 101 年 12 月。	已修正更新。
(三) P2-6：高雄縣湖內鄉污水下水道系統規劃鑽探資料詳圖文字引用錯誤，請修正。	已修正更新。
(四) P2-14、15 圖 2.1-8 及圖 2.1-9 缺美濃及旗山污水區鑽孔剖面圖，請補充。	美濃及旗山地區之地質係參考「高雄縣旗美污水下水道系統第二期實施計畫」之鑽探資料予以納入，原實施計畫即無繪製彙整之鑽孔剖面圖，惟已補充該實施計畫調查之鑽孔資料於答覆說明附件 II 供參。
(五) P2-38：表 2.1-6 有關高屏溪流經高雄市行政區部分，請將「三民區」修正為「那瑪夏區」。	已修正表 2.6-1 內容。
(六) P2-46：第二段人口密度高的區域集中在原高雄縣「鳳山、梓官」等區域，經查表 2.2-1 高雄市歷年人口統計表，應為「鳳山、大寮」等區域。	經查以人口密度(人口數/面積)而言，梓官區高於大寮區；以人口數而言，大寮區高於梓官區，故維持原內容。
(七) P2-58：目前高雄市大眾運輸工具除高速鐵路及捷運系統外，建議新增台灣鐵路乙項。	已修正補充。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
(八) P3-4 楠梓污水區以每戶 2.68 人推估，共計 91,784 戶，是否符合目前實際人口及戶數，請再考量。另本規劃相關戶數推估與目前本署所規定之每戶 4 人做推估不符。	楠梓污水區範圍係包括蚵仔寮、楠梓區、左營區及仁武區等區域局部或全部範圍，經查民政局及相關戶政資料，以每戶 2.68 人推估與目前現況相符。至於貴署統計資料統一採每戶 4 人，恐低估本區實際需接管之戶數，故建議仍以每戶 2.68 人進行用戶接管相關推估。
(九) P3-44：鳳山溪污水區用戶接管已完成建設戶數僅統計至 99 年，建議應更新至 101 年底，另「圖 3.5-2 鳳山溪污水區用戶接管示意圖」亦請一併更新。	已更新圖 3.5-2。
(十) P3-45：目前鳳山溪污水廠營運操作係委託惠民實業股份有限公司代操作，建議補充代操作契約之期程。	遵照辦理，已補充。
(十一)P3-124：圖 3.13-1 林園污水下水道系統圖無相關污水分支管分佈情形，請修正。	遵照辦理，已修正。
(十二)P4-1：「下水道用戶排水設備標準」內政部已於 101 年 12 月 17 日修正頒布，請依最新規定辦理修正。	遵照辦理，已修正。
(十三)P4-18：「放流水標準」環保署已於 101 年 10 月 12 日修正頒布，請依最新規定辦理修正，另表 4.3-2 相關放流水標準表格亦請一併修正。	遵照辦理，已修正。
(十四)P4-20：「高雄市污水下水道可容納之下水水質標準」高雄市政府已公告最新修正版本（高市府水污一字第 1023025100 號函公告），請修正。	遵照辦理，已修正。
(十五)P6-43：光復路以北 B 主幹管因新設管段下游渠底高程低於下游既設管線之上游渠底高程，並於「鳳山鳥松污水下水道系統第三期計畫第一標(I)」辦理施作，經查本標案已於 101.09.03 申報竣工，請確認此管段是否已重新調整施作。	經洽承辦人員得知，新設管段已依下游管線之上游渠底高程進行施作，將於竣工圖資收集後更新。
(十六)P6-43：「鳳山鳥松污水下水道系統	承辦人員表示此工程案內容不包含下

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
第三期計畫第四標(III)」目前已完成細部設計，請確認 BK 分支管及 S2-5 管段建議檢討管段水理功能部分是否已納入設計。	游管線水理功能檢討，本計畫建議將此分支管段納入該工程案一併辦理。
(十七)P6-81：有關獅龍溪污水區整併檢討建議方案納入楠梓污水區部分，惟恐受限 BOT 計畫變更等諸多因素，建議仍請審慎考量。若協商同意，則梓官污水區併入楠梓污水區更為可行，建議一併納入考量。	依據 102.3.8 由 貴局會同楠梓 BOT 廠商召開「研商高雄市楠梓污下水道系統 BOT 案服務範圍會議」結論，將維持獅龍溪以北併入楠梓污水區之規劃方案。至於梓官污水區之污水雖可考慮收集至已併入楠梓污水區之蚵子寮污水區後，再加大原規劃抽水站，將污水併入楠梓污水區，惟原規劃抽水站位置係位於紅樹林地區，用地取得將有相當之難度，故不建議將梓官污水區污水併入楠梓污水區處理。此外，即使蚵子寮抽水站用地最終可順利取得，由於獅龍溪以北區域收集之污水量遠大於梓官污水區，故其建設效益亦較高，仍規劃建議獅龍溪以北區域優先併入楠梓污水區。
(十八)P6-90：圖 6.7-4 大寮、林園自行設置污水處理廠方案系統與圖 6.7-3 大寮併入林園污水區方案系統圖資料相同，請修正。	6.7 節配合大寮林園污水區之方案評估重新撰寫，相關圖資已一併修正。
(十九)P6-103：湖內污水處理廠預定地之公告土地現值為 7,600 元/m ² ，資料有誤，請再查明。	湖內污水處理廠預定地之 102 年 1 月公告土地現值為 8,100 元/m ² ，報告內容已配合修正。
(二十)有關污水管線系統配置圖僅呈現岡橋、獅龍溪、大寮林園系統，其他系統是否需要重新配置，請說明。	岡橋、獅龍溪、大寮林園系統皆為與原規劃方案不同之新方案，其他系統則以原規劃報告為主，系統配置圖將於期末階段彙整提送。
(二一)簡報 P24 獅龍溪以北併入楠梓污水區，請再考量可行性。	依據 102.3.8 由 貴局會同楠梓 BOT 廠商召開「研商高雄市楠梓污下水道系統 BOT 案服務範圍會議」會議結論，將維持獅龍溪以北併入楠梓污水區之規劃方案。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
<p>(二二)本案檢討規劃除計畫之可行外仍應就工程面考量工程之可行性及財務面考量其經費之節縛。</p> <p>(二三)本案各污水系統方案之擇定除文中所述之考量外應以廠站用地取得無慮為前提。</p>	<p>系統整合評比除財務面(工程經費比較)外另列入技術可行性、環境影響、民意及社會等相關評估因子及權重比較。</p> <p>本案各污水系統之檢討整併，除優先考量納入鄰近污水處理廠仍有餘裕量之營運中系統外，係以相鄰系統污水處理廠用地已取得、都市計畫已編定、都市計畫未編定之先後順序為前提，進一步擇定污水區系統整併之方案。</p>
<p>四、高雄市政府水利局</p> <p>(一) 第五章 5.1 節：計劃目標年人口為民國 127 年人口，而都市計畫年人口是指何年？請說明。</p> <p>(二) 第六章：未對大樹污水區進行檢討，請補述。</p> <p>(三) 應針對每污水區如鳳山溪管線系統檢討設置緊急繞流管以紓解暴雨時污水廠壓力。</p> <p>(四) 獅龍溪以南區域併入高雄污水區埋設 3.897 公里長$\phi 1,000\text{mm}$管線至鼎山街、建工路口 BD19 人孔，經費約 2.33 億元，這是目標年計劃管徑，現階段是否可就近納入既有高雄污水區管線而不需要拉這麼遠？</p> <p>(五) 有關中正湖特定區併入旗美污水區，其污水處理量以達 7,988CMD，這部分是否有考量截流污水量，另其揚水站預定設於泰安路、民權路口，是否正確？請再確認。</p>	<p>經查各都市計畫區最新之都市計畫目標年不盡相同，界於 90~115 年間。</p> <p>已補充於 6.9 節。</p> <p>因暴雨造成污水廠壓力之因素，主要來自於截流站之影響，依截流量及污水廠負荷情況判斷，以高雄污水區及鳳山溪污水區之風險較高，而本計畫已針對二大污水進行繞流管及溢流管之設計，以降低風險，詳 6.1.2 節。</p> <p>獅龍溪以南區域併入高雄污水區之建議方案係永久之方案，並非應急之措施，故均以目標年之需求考量進行評估，由於鄰近並無較近之銜接方案，現階段亦無短期之建議，建議仍以長遠考量之永久方案進行規劃。</p> <p>有關中正湖特定區併入旗美污水區污水量檢討，均係以目標年分流污水量考量，即假設目標年大多數污水均已接管且截流站均已關閉，故截流污水量則不予考量。另抽水站係設於泰安路、民權路口東南側，由於水量較小，故所需面積小(約需 12m^2)，已於報告建議採設置抽水人孔方式因應，請詳見 6.4 節修正內容。</p>

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
(六) 長庚醫院附近區域應納入鳳山烏松第三期計畫第一標工程(III)。	已修正。
(七) 圖 3.5-2 鳳山溪污水區用戶接管示意圖僅統計至 99 年底，資料太老舊請更新，表 3.5-2 鳳山溪污水區各管徑污水管線長度統計表內 200mm 管待建設污水管線為 0m，數據不正確，請修正。	已將圖 3.5-2 更新至 101 年底；表 3.5-2 污水管線長度不含連通管，由於近期規劃設計案分支管最小管徑為 300mm，故待建設 200mm 管線長度為 0m。
(八) 請補述各污水區現有實施計畫期程。	已補充於第三章表 3-2。
(九) 報告書 P2-19、20：圖 2.1-14 鑽探點 S1 及 S3 與表 2.1-15 內鑽探點的地名長潤橋及通安橋標示相反，請確認報告書內容。	已修正圖 2.1-15 內容與圖 2.1-14 相符。
(十) 請將報告書中「楠梓水資源回收中心」修正為「楠梓污水處理廠」。	遵照辦理，已檢核修正報告書相關文字內容。
(十一)報告書 P.2-131：請補充「愛河上游水質淨化工程」中的樣仔林埤及九番埤「水質改善工程」。	遵照辦理，已配合納入，請詳表 2.4-6。
(十二)針對 103 年 3 月增加新光大排截流，其水量請一併納入考量。	以新光大排集水區範圍推估晴天污水量約 17,223CMD，接入 C32 人孔方案之需求量納入高雄污水區系統考量。
(十三)關於楠梓污水處理廠增納獅龍溪以北區域，建議總水量以不超過 75,000CMD 為原則，儘量降低污水處理廠擴廠之可能性，此事涉及與特許廠商修約一事，建請以不擴廠為原則，評估污水區整併。	本計畫楠梓污水區以目標年人口估算之目標年污水量係 89,902CMD，故於目標年時，污水處理廠即有擴建之需求(目前已建設第一期 75,000CMD)，未來如需擴建亦非屬增納獅龍溪以北區域之污水所造成。惟前述估算之污水量均為 100%用戶接管下之數值，若就目前高雄市實際執行用戶接管區域內之接管比例，並考量未來可進一步執行後巷違建拆除，用戶接管比例以 70%推估，另扣除截流量(假設用戶接管比例提昇後可將截流站關閉)後，則目標年原楠梓污水區範圍之實際接管污水量將降為 62,931CMD，加計獅龍溪以北區域

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
(十四)因應污水區整併之新增延伸管段與既有重大管路是否牴觸，請將管遷問題一併列入評估。	納入之 11,561CMD 污水，目標年推估之實際污水量可降至 74,491CMD，仍低於第一期已建設 75,000CMD 之處理容量，可延後污水處理廠擴建之時程。另若於楠梓 BOT 合約營運期間即有擴廠需求，可由 貴局自行委外設計施作，不再委由 BOT 廠商進行擴建。 已初步針對高雄市公共管線管理平台網站公共管線圖資進行檢核，本計畫新增延伸管段穿越地下重大管路，原則並無明顯牴觸且不可行之情形，惟設計階段仍需請地下管線單位提供最新之地下管線竣工圖資進行套繪後，再予評估設計穿越。
(十五)本計畫設計的構想為分流制，卻增納截流污水，故建議設置緊急溢流設施，以防污水處理廠於暴雨時超過使用負荷。	依截流量及污水廠負荷情況，以高雄污水區及鳳山溪污水區之風險較高，而本計畫已針對二大污水進行繞流管及溢流管之設計，以降低風險，詳 6.1.2 節。
(十六)建請顧問公司至中區污水處理廠內了解廠區設備現況，目前進流量約為 500,000CMD，緊急發電機有兩台，其中一台故障，請中興公司協助提出設備改善相關建議，俾利中區廠後續操作維護。	已於 102 年 2 月 21 日辦理現勘，相關說明於第六章 6.1.3 節。
(十七)鳳山溪廠放流水再生利用將於今年底進行發包作業，請將相關資訊納入規劃報告。	遵照辦理，已補充於第九章 9.1 節。
(十八)楠梓污水處理廠，營建署對於青埔溝補助款至 103 年止，且此排水之水質較佳，請研究青埔溝截流之必要性，惟停止截流青埔溝將造成楠梓廠處理量驟降，建請截流水質較差的右昌大排，提高楠梓廠處理量及降低右昌大排之污染，請中興公司審慎評估，若有變動，應修正先期計劃，並	青埔溝截流量為 30,000CMD，集污範圍主要來自楠梓交流道特定區(鳳山厝)及澄清湖特定區特定區(大社區域)，梓交流道特定區(鳳山厝)屬獅龍溪污水區、澄清湖特定區特定區(大社區域)尚未有下水道之規劃，而二區域短期內尚無法完成污水下水道之接管；而右昌大排截流量為 15,000CMD，集

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
將相關研究成果納入期中報告。	污範圍屬於楠梓污水區，該範圍已完成分支管之建設，惟未辦理用戶接管，故導致水質不佳。依據 102.3.8「研商高雄市楠梓污下水道系統 BOT 案服務範圍會議」結論，青埔溝截流由 BOT 案之專案管理廠商檢討該截流水質條件，若非嚴重污染河段，原則仍將予以關閉；右昌大排則由水利局相關人員辦理現勘後，若確有嚴重之污染情形，原則仍將予以截流。
(十九)大樹黑瓦窯截流站水質佳，若截取此排水進污水處理廠處理，將稀釋其他進流污水，而湖底溝水質較差，卻尚未進行截流處理，請評估湖底溝截流之可行性。	黑瓦窯溝集污範圍位於大樹都市計畫區部分已完成用戶接管，故水質較為改善，惟其上游仍有都市計畫區外部份未辦理污水下水道建設，故仍有污水排入，因此建議另案辦理黑瓦窯溝長期之水質監測，若數據顯示黑瓦窯溝不具截流之效益，則可廢除。湖底溝集污範圍包含水寮地區及九曲堂都市計畫區，其中九曲堂都市計畫區部分已完成用戶接管，故建議截流設施設置於湖底橋附近，相關說明已補充於 6.9 節。
四、高雄市政府環保局 (一) 建議將放流水回收再利用列為評估污水區整合評估因子。 (二) 研擬現地處理進流量收集方式，建議善用既有現地處理設施(如阿公店溪岡山農工人濕地及位於湖內太爺村二仁溪高灘地)進行研究，避免實際進流量與設計量相距甚大。	已將放流水回收再利用列入系統整合評比之評估因子及權重比較。 本報告各排入點之現地處理工法之評估，係依據全台約 50 處現地工法場址歸納所得之資料，概估進流量、用地面積、適用之工法及費用，以做為設計之參照，未來發包設計時，則需進一步量測流量，依據現況選擇合適之進流方式，並參照其中亦包岡山農工濕地及湖內二仁溪高灘地經驗，以避免實際進流量與設計量相距甚大。
結論： 一、 請依大寮、林園、湖內、路竹區之	遵照辦理，評估內容請參閱第六章。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
區域特性，提出最適當的建議方案。	
二、 本計畫係進行高雄市污水下水道系統整體檢討規劃，考量報告檢討評估過程完整性，期末階段提送成果仍以整體計畫範圍提送第四階段檢討規劃總報告，至於實施計畫則依營建署意見以污水系統分區分冊提送。	遵照辦理。
三、 有關擴建路主幹管緊急應變一事，請污一科於 2 月底前召集相關單位辦理會勘。	擴建路主幹管緊急應變會勘已於 102 年 3 月 5 日辦理。
四、 請將中鋼水資源再利用相關資料納入規劃報告。	遵照辦理，已補充於第九章 9.1 節。
五、 請污一科於 3 月 10 日前邀集相關單位與楠梓 BOT 廠商進行協商。	研商高雄市楠梓污水下水道系統 BOT 案服務範圍會議已於 102 年 3 月 8 日辦理。
六、 關於緊急繞流及溢流設施等相關問題，請中興公司於 2 月底前與營運科連繫，另請營運科於 3 月 15 日前辦理中區污水廠會勘。	中區污水處理廠現勘已於 102 年 2 月 21 日辦理。
七、 有關期中階段所提污水區整併方案評估研擬，請參酌委員及各單位意見，補充相關資料後再予審慎評估，於 3 月 10 日前提送初步建議方案，經本局確認後再執行期末報告作業。	遵照辦理。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

附件 I

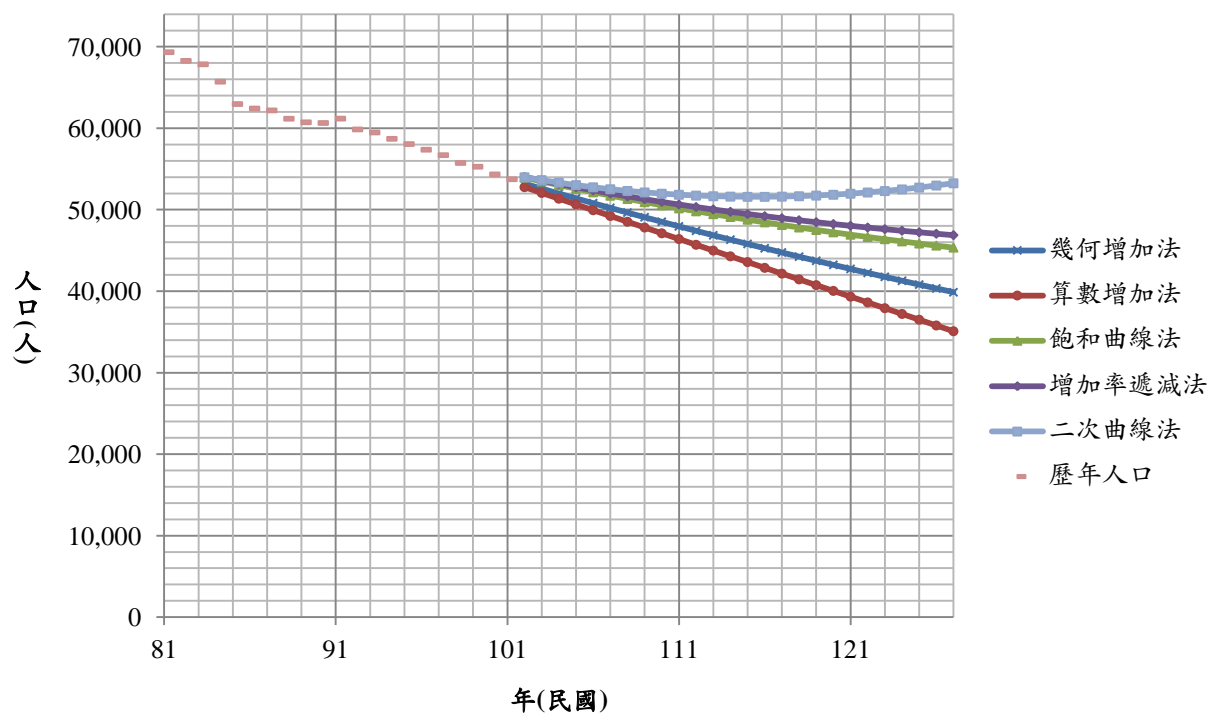
新興區歷年人口及未來人口推估表

民國 (年)	歷年人口			民國 (年)	未來人口數推估				
	人口數 (人)	遞增 (人)	成長率 (%)		幾何 增加法	算數 增加法	飽和 曲線法	增加率 遞減法	二次 曲線法
81	69342	-	-	102	53,216	52,774	53,929	54,036	53,988
82	68,278	-1064	-1.53%	103	52,605	52,067	53,462	53,599	53,641
83	67,854	-424	-0.62%	104	52,002	51,360	53,009	53,179	53,321
84	65,720	-2134	-3.14%	105	51,406	50,653	52,569	52,774	53,025
85	62,978	-2742	-4.17%	106	50,816	49,946	52,141	52,385	52,759
86	62,430	-548	-0.87%	107	50,233	49,239	51,725	52,011	52,521
87	62,199	-231	-0.37%	108	49,657	48,531	51,321	51,651	52,311
88	61,175	-1024	-1.65%	109	49,088	47,824	50,928	51,304	52,127
89	60,738	-437	-0.71%	110	48,525	47,117	50,546	50,971	51,971
90	60,653	-85	-0.14%	111	47,968	46,410	50,174	50,650	51,842
91	61,188	535	0.88%	112	47,418	45,703	49,812	50,341	51,739
92	59,862	-1326	-2.17%	113	46,874	44,996	49,459	50,044	51,662
93	59,486	-376	-0.63%	114	46,337	44,288	49,116	49,758	51,612
94	58,711	-775	-1.30%	115	45,805	43,581	48,781	49,483	51,586
95	58,067	-644	-1.10%	116	45,280	42,874	48,455	49,218	51,587
96	57,373	-694	-1.20%	117	44,761	42,167	48,137	48,963	51,613
97	56,704	-669	-1.17%	118	44,247	41,460	47,827	48,718	51,664
98	55,744	-960	-1.69%	119	43,740	40,753	47,525	48,482	51,741
99	55,287	-457	-0.82%	120	43,238	40,045	47,231	48,255	51,842
100	54,345	-942	-1.70%	121	42,742	39,338	46,943	48,037	51,969
101	53,749	-596	-1.10%	122	42,252	38,631	46,662	47,827	52,121
平均		-780	-1.26%	123	41,768	37,924	46,389	47,625	52,298
				124	41,289	37,217	46,121	47,430	52,498
				125	40,815	36,510	45,860	47,243	52,723
				126	40,347	35,802	45,605	47,063	52,974
				127	39,884	35,095	45,356	46,890	53,251

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期中檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明





新興區未來人口成長預測圖

鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄海美營區B幹線（第一期）委託設計監造案地質鑽探工作										施工日期：90.03.19					
										地下水位：-1.35m（地表面下）					
鑽孔編號：P-2		取樣位置		地質說明		Grain Size (%)		現場		液性		塑性		土質分類	
深度 m	柱狀圖 Log	No	SPT-N	礫石 >4.75mm	砂 ~	黏土 <75um	含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	塑性 指數 PI(%)	孔壓比 e	USCS		
1		S-1	1	0.0	4.6	95.4	1.87	34.2	2.70	—	NP	0.94	ML		
2		S-1	1	0.0	4.6	95.4	1.87	34.2	2.70	—	NP	0.94	ML		
3		T-1	1	0.0	1.1	98.9	1.87	35.8	2.71	40.8	21.8	0.97	CL		
4		S-2	4	0.0	1.1	98.9	1.87	35.8	2.71	40.8	21.8	0.97	CL		
5		S-2	4	0.0	1.1	98.9	1.87	35.8	2.71	40.8	21.8	0.97	CL		
6		S-3	1	0.0	56.9	43.1	1.90	30.9	2.64	—	NP	0.82	SM		
7		S-4	2	0.0	1.4	98.6	1.90	32.5	2.68	35.0	20.4	0.87	CL		
8		S-4	2	0.0	1.4	98.6	1.90	32.5	2.68	35.0	20.4	0.87	CL		
9		S-5	3	0.0	1.0	99.0	1.95	28.9	2.72	—	NP	0.80	ML		
10		S-5	3	0.0	1.0	99.0	1.95	28.9	2.72	—	NP	0.80	ML		
11		S-6	5	0.0	0.4	99.6	1.92	31.1	2.70	41.4	21.5	0.84	CL		
12		S-6	5	0.0	0.4	99.6	1.92	31.1	2.70	41.4	21.5	0.84	CL		
13		S-7	6	0.0	0.5	99.5	1.96	29.0	2.72	35.5	19.5	0.79	CL		
14		S-7	6	0.0	0.5	99.5	1.96	29.0	2.72	35.5	19.5	0.79	CL		
15		S-7	6	0.0	0.5	99.5	1.96	29.0	2.72	35.5	19.5	0.79	CL		

鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄區美濃鎮白砂線（第一標）委託設計建造地質調查工程														竣工日期：90.03.25		
鑽孔編號：P-1			地下水位：-1.30m（地表面下）													
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號 No	打擊數 SPT-N	地質說明	Grain Size (%)		現地 密度 g/cm ³	自然 含水量 w(%)	比重 Gs	液性 指數 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	液性 指數 PI(%)	土壤 分類 USCS			
					礫石 >4.75mm	粉土 砂 <75um										
1				級配圓礫土，含砂與黏土	0.0	0.9	99.1	1.96	2.67	43.8	23.4	20.4	0.74	CL		
2		S-1	4		級配砂質黏土， 含砂質粉土	0.0	4.6	95.4	1.92	31.0	33.9	18.4	15.5	0.83	CL	
3																
4		S-2	2													
5																
6		S-3	2													
7				6.50	0.0	7.7	92.3	1.94	28.9	2.66	—	NP	0.77	ML		
8		S-4	1	灰白色粉砂土， 偶含粉質細砂	0.0	20.4	79.6	2.02	23.7	2.66	—	NP	0.63	ML		
9																
10		T-1 S-5	5	黃灰色粉質黏土	0.0	0.9	98.1	1.99	26.7	27.0	20.2	20.7	0.72	CL		
11																
12		S-6	5											0.71	ML	
13																
14		S-7	6			0.0	0.8	99.2	1.98	27.3	27.1	45.4	23.3	0.74	CL	
15																
















鑽探與一般物理性質試驗報告表

[illegible]

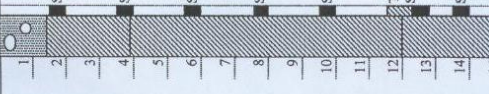
鑽探與一般物理性質試驗報告表

[illegible]


鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第一標）委託設計監造案地質鑽探工作										竣工日期：90.03.17						
鑽孔編號：P-4										地下水位：-2.05m (地表面下)						
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號	打撃數 SPT-N	地質說明	Grain Size (%)		液性 指數 PI(%)	塑性 指數 PI(%)	土壤 分類 USCS	現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 指數 LL(%)	塑性 指數 PL(%)	孔壓比 e	
					礫石 >4.75mm	砂 <75μm										
1		S-1	29	級配與礫石，含砂與黏土	57.5	24.5	18.0	—	GM	2.18	14.1	2.71	—	NP	0.42	
2		S-1	29		2.20											
3		T-1														
4		S-2	5		0.0	2.4	97.6	25.0	CH	1.93	32.0	2.75	57.2	32.2	0.88	
5																
6		S-3	5	棕黃色粉質黏土， 偶夾砂質粉土層	0.0	1.5	98.5	22.4	CL	2.00	31.2	2.72	45.1	22.7	0.78	
7																
8		S-4	6		0.0	1.6	98.4	23.2	CL	1.92	33.1	2.75	47.7	24.5	0.91	
9																
10		S-5	6	10.50 灰色粉質黏土， 偶夾砂質粉土層	0.0	11.8	88.2	17.6	CL	2.03	24.1	2.71	35.9	18.3	0.66	
11																
12		S-6	5		0.0	0.6	99.4	22.5	CL	2.00	30.9	2.72	43.6	21.1	0.78	
13																
14																
15		S-7	6	鑽探終止 15.00m	0.0	0.6	99.4	20.5	CH	1.87	36.6	2.76	56.3	35.8	1.02	











鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第一標）委託設計監造案地質鑽探工作										竣工日期：90.03.18						
鑽孔編號：P-3										地下水位：-1.20m (地表面下)						
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號	打撃數 SPT-N	地質說明	Grain Size (%)		液性 指數 PI(%)	塑性 指數 PI(%)	土壤 分類 USCS	現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 指數 LL(%)	塑性 指數 PL(%)	孔隙比 e	
					礫石 >4.75mm	黏土 <75μm										
1		S-1	2	級配與礫石，含砂與黏土	0.0	33.8	66.2	20.9	CL	1.99	25.9	2.70	35.3	14.4	0.71	
2																
3																
4		S-2	7	灰色粉質黏土	0.0	0.6	99.4	27.1	CH	1.93	30.5	2.72	59.8	32.7	0.84	
5																
6		S-3	8		0.0	0.6	99.4	22.9	CH	1.96	28.4	2.71	51.4	22.9	0.78	
7																
8		S-4	5	黃灰色粉質黏土	0.0	0.3	99.7	20.5	CL	1.88	33.7	2.70	44.8	24.3	0.92	
9																
10		S-5	5		0.0	0.6	99.4	19.6	CL	1.90	30.5	2.72	42.5	22.9	0.87	
11																
12		T-1														
13		S-6	5		0.0	1.8	98.2	23.7	CH	1.95	29.5	2.71	54.6	30.9	0.80	
14		S-7	5	灰色粉質黏土	0.0	1.4	98.6	20.6	CL	1.92	30.8	2.72	48.7	28.1	0.85	
15																

鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第一標）委託設計監造案地質鑽探工作															竣工日期：90.03.18		
鑽孔編號：P-6															地下水位：-1.12m (地表面下)		
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號	打撃數 SPT-N	地質說明	Grain Size (%)		液性 指數 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	土壤 分類 USCS	現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 指數 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	孔隙比 e		
					礫石 >4.75mm	黏土 <75μm											
1				級配與礫石，含砂與黏土	0.0	56.7	43.3	—	SM	1.91	28.0	2.67	—	NP	0.79		
2		S-1	4														
3				灰色粉質黏土， 偶夾粉質細砂層	0.0	1.1	98.9	22.9	CH	1.82	39.7	2.71	54.5	31.6	1.08		
4		S-2	2														
5																	
6		S-3	4		0.0	2.9	97.1	19.2	CL	1.98	26.8	2.69	30.8	11.6	0.72		
7																	
8		S-4	5		0.0	5.2	94.8	22.1	CL	1.98	26.8	2.72	33.4	11.3	0.74		
9																	
10		S-5	4		0.0	0.6	99.4	35.5	CH	1.84	38.1	2.70	58.6	23.1	1.03		
11																	
12		S-6	6		0.0	6.0	94.0	—	ML	1.97	26.9	2.68	—	NP	0.73		
13																	
14		S-7	5		0.0	0.6	99.4	20.3	CL	2.00	35.3	2.72	45.6	25.3	0.84		
15																	






鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第一標）委託設計監造案地質鑽探工作										竣工日期：90.03.17								
鑽孔編號：P-4										地下水位：-2.05m (地表面下)								
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號	打撃數 SPT-N	地質說明	Grain Size (%)		液性 指數 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	土壤 分類 USCS	現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 指數 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	塑性 指數 PI(%)	孔壓比 e	土壤 分類 USCS	
					礫石 >4.75mm	砂 <75μm												
1				級配與礫石，含砂與黏土	2.20	57.5	18.0	—	GM	2.18	14.1	2.71	—	—	—	0.42	GM	
2		S-1	29															
3																		
4		T-1				0.0	2.4	97.6	25.0	1.93	32.0	2.75	57.2	32.2	0.88	0.88	CH	
5		S-2	5															
6		S-3	5	棕黃色粉質黏土， 偶夾砂質粉土層	0.0	1.5	98.5	22.4	22.4	2.00	31.2	2.72	45.1	22.7	0.78	0.78	CL	
7																		
8		S-4	6		0.0	1.6	98.4	23.2	23.2	1.92	33.1	2.75	47.7	24.5	0.91	0.91	CL	
9																		
10		S-5	6	10.50	0.0	11.8	88.2	17.6	18.3	2.03	24.1	2.71	35.9	17.6	0.66	0.66	CL	
11																		
12		S-6	5	灰色粉質黏土， 偶夾砂質細砂層	0.0	0.6	99.4	22.5	21.1	2.00	30.9	2.72	43.6	22.5	0.78	0.78	CL	
13																		
14																		
15		S-7	6			0.0	0.6	99.4	20.5	20.5	1.87	36.6	2.76	56.3	20.5	35.8	1.02	CH

鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第一標）委託設計監造地質鑽探工作										竣工日期：90.03.20				
鑽孔編號：P-8										地下水位：-1.25m (地表面下)				
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號 No	打響數 SPT-N	地質說明	Grain Size (%)		現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 限度 PL(%)	塑性 指數 PI(%)	孔壓比 e	土壤 分類 USCS
					礫石 >4.75mm	黏土 砂 <75μm								
1				級配與礫石，含砂與黏土	0.0	17.1	1.89	33.3	2.70	44.0	23.3	20.7	0.90	CL
2		S-1	2											
3		T-1												
4		S-2	2											
5														
6		S-3	2	除黃色砂質粉土， 含粉質黏土與細砂	0.0	18.4	1.98	26.3	2.68	—	NP	—	0.71	ML
7														
8		S-4	2											
9														
10		S-5	3											
11				灰色粉質黏土， 偶夾砂質粉土與粉質細砂層	0.0	0.4	1.87	35.8	2.72	42.9	21.4	21.5	0.98	CL
12		S-6	4											
13														
14		S-7	4											
15														















鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第一標）委託設計監造地質鑽探工作										竣工日期：90.03.18				
鑽孔編號：P-6										地下水位：-1.12m (地表面下)				
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號 No	打響數 SPT-N	地質說明	Grain Size (%)		現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 限度 PL(%)	塑性 指數 PI(%)	孔壓比 e	土壤 分類 USCS
					礫石 >4.75mm	砂 ~ <75μm								
16		S-8	6	灰色粉質黏土， 偶夾粉質細砂層	0.0	1.7	1.97	27.9	2.69	31.5	19.1	12.4	0.75	CL
17					17.70									
18		S-9	23	灰色粉質細砂， 常夾粉土與粉質黏土薄層	0.0	53.3	2.07	21.3	2.68	—	NP	—	0.57	SM
19														
20		T-1 S-10	7	總長終止 20.00	0.0	34.1	2.09	19.5	2.67	—	NP	—	0.53	ML
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														

鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第一標）委託設計監造地質鑽探工作															竣工日期：90.03.22				
鑽孔編號：P-9															地下水位：-3.30m (地表面下)				
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號 No.	打響數 SPT-N	地質說明	Grain Size (%)		現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 限度 PL(%)	塑性 指數 PI(%)	孔隙比 e	土壤 分類 USCS					
					礫石 >4.75mm	黏土 <75um													
1				級配與礫石，含砂與黏土	1.50		1.92	21.7	2.70	—	NP	—	0.71	ML					
2		S-1	6	棕黃色砂質粉土，含黏土	2.60	0.0	1.96	30.7	2.74	48.3	26.6	21.7	0.83	CL					
3						0.0	1.96	30.7	2.74	48.3	26.6	21.7	0.83	CL					
4		S-2	4	棕黃色粉質黏土	4.20	0.0	1.89	33.5	2.72	42.5	23.5	19.0	0.92	CL					
5						0.0	1.89	33.5	2.72	42.5	23.5	19.0	0.92	CL					
6		S-3	1.5			0.0	1.95	30.7	2.73	40.2	22.5	17.7	0.83	CL					
7						0.0	1.95	30.7	2.73	40.2	22.5	17.7	0.83	CL					
8		S-4	1.5			0.0	2.01	24.7	2.67	—	NP	—	0.66	ML					
9						0.0	2.01	24.7	2.67	—	NP	—	0.66	ML					
10		S-5	5	灰色粉質黏土， 偶夾粉質細砂與粉質粉土層		0.0	1.93	26.4	2.70	30.5	16.6	13.9	0.77	CL					
11		T-1	3			0.0	1.93	26.4	2.70	30.5	16.6	13.9	0.77	CL					
12		S-6	3			0.0	1.93	26.4	2.70	30.5	16.6	13.9	0.77	CL					
13						0.0	1.93	26.4	2.70	30.5	16.6	13.9	0.77	CL					
14						0.0	1.93	26.4	2.70	30.5	16.6	13.9	0.77	CL					
15		S-7	5			0.0	2.00	25.7	2.69	34.5	17.5	17.0	0.69	CL					

鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第一標）委託設計監造地質鑽探工作										竣工日期：90.03.19				
鑽孔編號：P-7										地下水位：-1.30m (地表面下)				
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號 No	打響數 SPT-N	地質說明	Grain Size (%)		現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 限度 PL(%)	塑性 指數 PI(%)	孔隙比 e	土壤 分類 USCS
					礫石 >4.75mm	黏土 <75um								
1				級配與礫石，含砂與黏土	0.0	75.2	2.00	25.0	2.68	—	NP	—	0.68	ML
2		S-1	2		灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	24.8	2.00	25.0	2.68	—	NP	—	0.71
3				棕黃色砂質粉土， 含粉質黏土與細砂	0.0	59.1	1.98	26.5	2.67	—	NP	—	0.71	SM
4		S-2	1		灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	0.4	1.91	35.6	2.72	48.7	25.5	23.2	0.93
5				灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	99.6	1.91	35.6	2.72	48.7	25.5	23.2	0.93	CL
6		S-3	2		灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	0.4	1.91	35.6	2.72	48.7	25.5	23.2	0.93
7				灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	23.5	2.00	24.5	2.65	—	NP	—	0.65	ML
8		S-4	2		灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	76.5	2.00	24.5	2.65	—	NP	—	0.65
9				灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	23.5	2.00	24.5	2.65	—	NP	—	0.65	ML
10		S-5	5		灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	76.5	2.00	24.5	2.65	—	NP	—	0.65
11				灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	1.7	2.06	21.8	2.69	38.2	17.4	20.8	0.59	CL
12		T-1 S-6	5		灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	98.3	2.06	21.8	2.69	38.2	17.4	20.8	0.59
13				灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	1.3	1.99	26.1	2.68	35.6	18.5	17.1	0.70	CL
14					灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	98.7	1.99	26.1	2.68	35.6	18.5	17.1	0.70
15		S-7	5	灰棕色粉質黏土， 含砂質粉土	0.0	99.8	1.98	26.6	2.67	47.1	20.8	26.3	0.71	CL

鑽探與一般物理性質試驗報告表

[illegible]

鑽探與一般物理性質試驗報告表

[illegible]

鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第二層）委託設計監造案地質鑽探工作										施工日期：90.03.23				
鑽孔編號：P-11		地下水位：-2.60m(地表面下)												
深度 m	柱狀圖 Log No	取樣 編號 SPT-N	打撃數	地質說明	Grain Size (%)		現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	塑性 比 e	土壤 分類 USCS	
					礫石 >4.75mm	砂 ~<75μm								
1				綠泥質礫土，含砂與黏土	0.0	36.4	1.94	20.7	2.68	—	NP	0.67	ML	
2	S-1	2		棕黃色砂質粉土， 含粉質黏土與細砂	0.0	81.8	2.11	18.4	2.66	—	NP	0.49	ML	
3	T-1													
4	S-2	1												
5														
6	S-3	2		灰包砂質粉土， 含粉質黏土與細砂	0.0	10.5	1.96	27.5	2.68	—	NP	0.74	ML	
7	T-1													
8	S-4	2												
9														
10	S-5	5		灰包砂質粉土， 偶夾粉質砂與砂質粉土層	0.0	4.0	1.97	28.0	2.71	56.4	33.8	0.76	OH	
11														
12	S-6	5												
13														
14														
15	S-7	5		鑽探終止，15.00m	0.0	8.1	2.01	24.3	2.67	33.5	18.0	0.65	CL	
















鑽探與一般物理性質試驗報告表

[illegible]

鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第一標）委託設計監造案地質鑽探工作										施工日期：90.03.24						
鑽孔編號：P-12										地下水位：-2.50m (地表面下)						
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號 No	打擊數 SPT-N	地質說明	礫石 >4.75mm	Grain Size (%)		現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	塑性 指數 PI(%)	孔壓比 e	土質 分類 USCS	
						砂 ~	黏土 <75μm									
1				綠泥與礫石，含砂與黏土	0.0	7.0	93.0	1.95	29.2	2.71	56.4	33.8	0.80		CH	
2		S-1	4	棕黃色砂質粉土， 含粉質黏土與細砂	0.0	6.2	93.8	1.96	28.3	2.69	—	NP	—	0.76	ML	
3																
4		S-2	1	灰色砂質粉土， 含粉質黏土與細砂	0.0	7.8	92.2	2.00	27.0	2.66	—	NP	—	0.69	ML	
5																
6		S-3	1.5		0.0	18.8	81.2	1.93	26.5	2.68	33.4	18.2	0.76	CL		
7																
8		S-4	2	灰色粉質黏土， 偶夾砂質粉土與粉質細砂層	0.0	59.6	40.4	2.02	23.3	2.66	—	NP	—	0.62	SM	
9		T-1														
10		S-5	5													
11																
12		S-6	15	灰色粉質細砂， 偶夾粉質黏土層	0.0	41.4	58.6	2.05	21.7	2.67	—	NP	—	0.59	ML	
13																
14		S-7	17			0.0	71.2	28.8	2.08	21.4	2.66	—	NP	—	0.57	SM
15																

鑽探與一般物理性質試驗報告表

工程名稱：高雄縣美濃鎮B幹線（第一標）委託設計監造案地質鑽探工作																施工日期：90.03.24			
鑽孔編號：P-12																地下水位：-2.50m (地表面下)			
深度 m	柱狀圖 Log	取樣 編號 No	打擊數 SPT-N	地質說明	Grain Size (%)			現地 密度 t/m ³	自然 含水量 ω(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	塑性 指數 PI(%)	孔壓比 e	土質 分類 USCS				
					礫石 >4.75mm	砂 ~	黏土 <75μm												
16		S-8	22	灰色砂質細砂， 偶夾砂質黏土層	0.0	63.3	36.7	2.08	21.7	2.67	—	NP	—	0.58	SM				
17				15.40															
18		S-9	5	灰色砂質粉土， 含粉質黏土與細砂	0.0	42.7	57.3	2.00	23.8	2.66	—	NP	—	0.65	ML				
19																			
20		S-10	7	鑽探終止 20.00	0.0	29.2	70.8	2.06	22.2	2.70	—	NP	—	0.60	ML				
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			

地質鑽探及土壤試驗結果報告表

RESULTS OF SOIL BORING AND TESTING

工程名稱：美濃鎮巷道與用戶接管第一標工程
PROJECT
二程地點：高雄縣美濃鎮
LOCATION
孔 號：NO.1
HOLE NO.
地下水位：-2.90 m(僅供參考)
G.W.L.
鑽探時間：94.1.18
DATE OF BORING
試驗時間：94.1.19-94.1.28
DATE OF TESTING

鑽探記錄 Boring Data					試驗結果 Test Results											
深度 (ft)	土柱編號 Sample No.	土柱直徑 Dia.	土柱長度 Length	土質描述 Soil Description	土質分類 Classification	液體分析			含水量 Moisture (%)	液性指數 Liquid Index (%)	塑性指數 Plastic Index (%)	液性比 Liquidity (%)	液性比 Liquidity (%)	液性比 Liquidity (%)	液性比 Liquidity (%)	液性比 Liquidity (%)
						含水量 Gravel	液性指數 Liquid	液性比 Liquidity								
1	S-1	5		砂壤土 1.20m	CL	0.00	5.70	94.30	26.50	1.85	0.86	23.75	15.81	13.94	2.72	
2				黃灰色粉土質粉土夾砂 1.90m												
3	S-2	4														
4																
5	S-3	4														
6				黃灰色粉土質粉土夾砂壤土 7.80m	CL	0.00	6.90	93.10	36.30	1.79	1.09	38.49	26.45	18.03	2.74	
7	S-5	5			CL	0.00	1.20	98.80	34.16	1.82	1.01	35.56	18.89	15.66	2.73	
8																
9	S-6	10		黃灰色粉土質粉土夾砂壤土 10.00m	ML	0.00	34.50	65.50	22.80	1.81	0.77	—	NP	—	2.68	
10	S-7	13														
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																

地質鑽探及土壤試驗結果報告表

RESULTS OF SOIL BORING AND TESTING

工程名稱：美濃鎮巷道與用戶接管第一標工程
PROJECT
二程地點：高雄縣美濃鎮
LOCATION
孔 號：NO.3
HOLE NO.
地下水位：-2.30 m(僅供參考)
G.W.L.
鑽探時間：94.1.19
DATE OF BORING
試驗時間：94.1.19-94.1.28
DATE OF TESTING

鑽探記錄 Boring Data					試驗結果 Test Results										
深度 (m)	土層編號 Soil No.	柱狀圖 Log	土質描述 Soil Description	土樣分類 Classification	粒組分析 Grain Size			天然含水量 Natural Water Content (%)	密度 Density T/m ³	液性限度 Liquid Lim. (%)	塑性限度 Plastic Lim. (%)	塑性指數 Plastic Index (%)	孔壓比 Pore Ratio (%)	土質分類 Soil Class.	
					Gravel	Sand	Fine Sand / Clay								
1	S-1	4	砂層 1.10m	SP-SM	0.00	90.70	9.30	27.10	1.90	0.79	—	NP	—	2.68	
2	S-2	5	黃灰色粉土質細砂 3.95m	ML	0.00	39.00	61.00	24.80	1.91	0.76	—	NP	—	2.69	
3	S-3	4	灰色砂質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
4	S-4	5	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
5	S-5	2	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
6	S-6	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
7	S-7	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
8	S-8	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
9	S-9	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
10	S-10	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
11	S-11	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
12	S-12	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
13	S-13	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
14	S-14	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
15	S-15	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
16	S-16	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
17	S-17	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
18	S-18	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
19	S-19	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
20	S-20	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
21	S-21	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
22	S-22	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
23	S-23	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
24	S-24	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
25	S-25	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
26	S-26	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
27	S-27	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
28	S-28	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												
29	S-29	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m	CL	0.00	2.00	98.00	27.00	1.92	0.81	27.51	14.62	12.89	2.73	
30	S-30	4	灰色粉土質粉土或粉土質砂 6.80m												

[illegible][illegible][illegible][illegible]

地質鑽探及土壤試驗結果報告表

RESULTS OF SOIL BORING AND TESTING

工程名稱: 美濃鎮巷道與用戶接管第一標工程
 PROJECT
 工程地點: 高雄縣美濃鎮
 LOCATION
 孔號: NO.7
 HOLE NO.
 地下水位: -2.90 m(僅供參考)
 G.W.L.
 鑽探時間: 94.1.20
 DATE OF BORING
 試驗時間: 94.1.19-94.1.28
 DATE OF TESTING

鑽探記錄 Boring Data				試驗結果 Test Results									
深度 (m)	土層編號 No.	土層名稱 Soil Description	土層分層 Interval	土質分類 Classification	含水量 Moisture (%)	液性指數 Liquid Index (%)	塑性指數 Plastic Index (%)	孔隙比 Void Ratio (%)	飽和度 Saturation (%)	壓實度 Compaction (%)	擊實度 Compaction (%)	擊實度 Compaction (%)	擊實度 Compaction (%)
1	S-1	砂	1.15m	CL	0.00	8.30	91.70	30.00	1.89	0.87	10.17	16.83	14.14
2	S-2	黃褐色粉土質粘土夾薄層細砂		CL	0.00	4.50	95.50	27.30	1.90	0.83	18.35	15.07	13.29
3	S-3	砂	5.35m	CL	0.00	1.20	98.80	35.30	1.61	1.04	26.80	18.58	17.25
4	S-4	灰褐色粉土質粘土夾薄層細砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
5	S-5	砂	10.00m	CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
6	S-6	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
7	S-7	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
8	S-8	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
9	S-9	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
10	S-10	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
11	S-11	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
12	S-12	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
13	S-13	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
14	S-14	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
15	S-15	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
16	S-16	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
17	S-17	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
18	S-18	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
19	S-19	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
20	S-20	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
21	S-21	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
22	S-22	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
23	S-23	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
24	S-24	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
25	S-25	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
26	S-26	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
27	S-27	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
28	S-28	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
29	S-29	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23
30	S-30	砂		CL	0.00	0.20	99.80	35.30	1.81	1.05	16.77	19.54	17.23

地質鑽探及土壤試驗結果報告表

RESULTS OF SOIL BORING AND TESTING

工程名稱: 美濃鎮巷道與用戶接管第一標工程
 PROJECT
 工程地點: 高雄縣美濃鎮
 LOCATION
 孔號: NO.8
 HOLE NO.
 地下水位: -0.10 m(僅供參考)
 G.W.L.
 鑽探時間: 94.1.21
 DATE OF BORING
 試驗時間: 94.1.19-94.1.28
 DATE OF TESTING

鑽探記錄 Boring Data				試驗結果 Test Results									
深度 (m)	土層編號 No.	土層名稱 Soil Description	土層分層 Interval	土質分類 Classification	含水量 Moisture (%)	液性指數 Liquid Index (%)	塑性指數 Plastic Index (%)	孔隙比 Void Ratio (%)	飽和度 Saturation (%)	壓實度 Compaction (%)	擊實度 Compaction (%)	擊實度 Compaction (%)	擊實度 Compaction (%)
1	S-1	砂	0.90m	CL	0.00	5.70	94.30	22.90	1.96	0.71	14.31	12.86	11.34
2	S-2	黃褐色粉土質粘土夾薄層細砂		CL	0.00	2.90	97.10	22.00	1.95	0.71	14.31	12.86	11.29
3	S-3	砂	5.30m	CL	0.00	3.00	97.00	27.50	1.88	0.85	29.19	15.51	13.68
4	S-4	灰褐色粉土質粘土夾薄層細砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
5	S-5	砂	10.00m	CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
6	S-6	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
7	S-7	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
8	S-8	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
9	S-9	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
10	S-10	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
11	S-11	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
12	S-12	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
13	S-13	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
14	S-14	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
15	S-15	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
16	S-16	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
17	S-17	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
18	S-18	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
19	S-19	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
20	S-20	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
21	S-21	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
22	S-22	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
23	S-23	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
24	S-24	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
25	S-25	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
26	S-26	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
27	S-27	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
28	S-28	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
29	S-29	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75
30	S-30	砂		CL	0.00	5.10	94.90	30.90	1.87	0.91	31.48	16.73	14.75

地質鑽探及土壤試驗結果報告表

RESULTS OF SOIL BORING AND TESTING

工程名稱: 美濃鎮巷道與用戶接管第一標工程
 PROJECT
 工程地點: 高雄縣美濃鎮
 LOCATION
 孔號: NO.9
 HOLE NO.
 地下水位: -3.00 m(僅供參考)
 G.W.L.
 鑽探時間: 94.1.21
 DATE OF BORING
 試驗時間: 94.1.19-94.1.28
 DATE OF TESTING

鑽探紀錄 Boring Data				試驗結果 Test Results											
深度 (m)	土層編號 No.	土層名稱 Soil Description	土層分層 Interval	土質分類			含水量			液性指數			擊實度		比重 Specific Gravity
				Gravel	Sand	Silt/Clay	Moisture Content (%)	Shrinkage (%)	Liquid Limit (%)	Plastic Limit (%)	Compaction (%)	Compaction (%)			
1	S-1	砂	1.10m	CL	0.00	3.90	96.10	27.60	1.91	0.82	28.15	14.96	13.19	2.72	
2	S-2	黃褐色粉土質粘土夾薄層細砂		CL	0.00	5.90	94.10	22.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
3	S-3	砂	5.40m	CL	0.00	7.40	92.60	21.30	1.95	0.69	23.70	12.60	11.11	2.72	
4	S-4	灰褐色土質粘土或粘土質粉土夾薄層細砂		ML	0.00	11.50	88.50	25.50	1.90	0.78	—	NP	—	2.70	
5	S-5	砂	10.00m	CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
6	S-6	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
7	S-7	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
8	S-8	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
9	S-9	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
10	S-10	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
11	S-11	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
12	S-12	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
13	S-13	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
14	S-14	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
15	S-15	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
16	S-16	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
17	S-17	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
18	S-18	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
19	S-19	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
20	S-20	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
21	S-21	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
22	S-22	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
23	S-23	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
24	S-24	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
25	S-25	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
26	S-26	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
27	S-27	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
28	S-28	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
29	S-29	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	
30	S-30	砂		CL	0.00	0.40	99.60	30.70	1.78	1.00	35.27	18.74	16.53	2.70	

地質鑽探及土壤試驗結果報告表

RESULTS OF SOIL BORING AND TESTING

工程名稱: 美濃鎮巷道與用戶接管第一標工程 孔 號: NO.9 鑽探時間: 94.1.21
 PROJECT: 管工程 HOLE NO. DATE OF BORING
 工程地點: 高雄縣美濃鎮 地下水位: -3.30 m(僅供參考) 試驗時間: 94.1.19~94.1.28
 LOCATION: G.W.L. DATE OF TESTING

鑽探紀錄 Boring Data				試驗結果 Test Results											
深度 (m)	土層編號 (No.)	土層名稱 (Name)	土層說明 (Remarks)	土層分類 (Classification)	含水量 (%)	液性指數 (LI)	塑性指數 (PI)	孔隙比 (e)	飽和度 (%)	壓實度 (%)	標準貫入 (kg/cm²)	十字板剪力 (kg/cm²)	無側限抗压 (kg/cm²)	土質 (Soil Type)	備註 (Remarks)
1	S-1	8	粉砂	CL	0.00	3.90	96.10	27.60	1.91	0.82	28.15	14.96	13.19	2.72	
2	S-1	8	粉砂	CL	0.00	3.90	96.10	27.60	1.91	0.82	28.15	14.96	13.19	2.72	
3	S-2	8	黃褐色粉土質粘土夾薄層細砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
4	S-3	7	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
5	S-4	6	粉砂	CL	0.00	7.40	92.60	21.20	1.95	0.69	23.70	12.60	11.11	2.72	
6	S-5	6	灰褐色粉土質粘土或粉土質粉砂	ML	0.00	11.50	88.50	25.50	1.90	0.78	—	NP	—	2.70	
7	S-6	5	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
8	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
9	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
10	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
11	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
12	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
13	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
14	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
15	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
16	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
17	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
18	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
19	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
20	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
21	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
22	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
23	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
24	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
25	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
26	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
27	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
28	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
29	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	
30	S-7	6	粉砂	CL	0.00	5.90	94.10	32.40	1.85	0.95	33.16	17.62	15.54	2.72	

地質鑽探及土壤試驗結果報告表

RESULTS OF SOIL BORING AND TESTING

工程名稱: 旗山鎮污水下水道系統巷道與用戶接 孔 號: NO.1 鑽探時間: 93.3.30~93.3.31
 PROJECT: 管工程 HOLE NO. DATE OF BORING
 工程地點: 高雄縣旗山鎮 地下水位: -2.00 m 試驗時間: 93.4.1~93.4.5
 LOCATION: G.W.L. DATE OF TESTING

鑽探紀錄 Boring Data				試驗結果 Test Results											
深度 (m)	土層編號 (No.)	土層名稱 (Name)	土層說明 (Remarks)	土層分類 (Classification)	含水量 (%)	液性指數 (LI)	塑性指數 (PI)	孔隙比 (e)	飽和度 (%)	壓實度 (%)	標準貫入 (kg/cm²)	十字板剪力 (kg/cm²)	無側限抗压 (kg/cm²)	土質 (Soil Type)	備註 (Remarks)
1	S-1	8	粉砂	CL	0.00	3.90	96.10	27.60	1.91	0.82	28.15	14.96	13.19	2.72	
2	S-1	8	粉砂	CL	0.00	3.90	96.10	27.60	1.91	0.82	28.15	14.96	13.19	2.72	
3	S-2	3	粉砂	CL	0.00	1.20	98.80	32.80	1.82	0.98	40.35	16.94	23.41	2.72	
4	S-3	3	粉砂	CL	0.00	3.10	96.90	37.50	1.83	1.94	35.42	14.69	24.73	2.72	
5	S-4	3	粉砂	ML	0.00	10.60	80.40	28.00	1.84	0.87	—	NP	—	2.69	
6	S-5	4	粉砂	ML	0.00	17.90	82.10	28.30	1.87	0.82	—	NP	—	2.69	
7	S-6	4	粉砂	ML	0.00	16.10	83.90	27.50	1.89	0.81	—	NP	—	2.69	
8	S-7	5	粉砂	ML	0.00	15.70	84.30	27.80	1.84	0.87	—	NP	—	2.69	
9	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
10	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
11	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
12	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
13	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
14	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
15	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
16	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
17	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
18	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
19	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
20	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
21	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
22	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
23	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
24	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
25	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
26	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
27	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
28	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
29	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	
30	S-8	5	粉砂	ML	0.00	16.50	80.50	27.60	1.86	0.84	—	NP	—	2.69	

地質鑽探及土壤試驗結果報告表

RESULTS OF SOIL BORING AND TESTING

工程名稱: 旗山鎮污水下水道系統巷道與用戶接 孔 號: NO.2 鑽探時間: 93.3.31~93.3.31
 PROJECT: 管工程 HOLE NO. DATE OF BORING
 工程地點: 高雄縣旗山鎮 地下水位: -9.00 m 試驗時間: 93.4.1~93.4.5
 LOCATION: G.W.L. DATE OF TESTING

鑽探記錄 Boring Data				試驗結果 Test Results												
深度 Depth m	土層編號 Layer No.	土層名稱 Layer Name	土層說明 Soil Description	土層分類 Flow/Classification	樣本分析 Sample Analysis			含水量 Moisture Content (%)	液性指數 Liquid Index	塑性指數 Plastic Index	孔隙比 Void Ratio	飽和度 Degree of Saturation (%)	壓實度 Compaction (%)	標準貫入 Standard Penetration	土質 Soil Type	備註 Remarks
					Grain Count	Size Sand	Percentage Silt/Clay (%)									
1	S-1	2	黃褐色砂質粘土夾礫石及粘土 1.70m	ML	18.70	4.10	77.20	23.20	1.92	0.73	—	NP	—	2.70	2.4	
2	S-2	3	黃褐色粘土質粘土及粉土 3.80m	CL	0.00	2.50	97.50	26.30	1.89	0.82	34.29	17.49	16.79	2.72	3.6	
3	S-3	4	灰色砂質粘土夾粘土及礫石、小卵	ML	0.00	27.30	72.70	26.00	1.85	0.83	—	NP	—	2.69	4.8	
4	S-4	4		ML	3.20	23.30	73.50	27.80	1.85	0.86	—	NP	—	2.69	4.8	
5	S-5	5		ML	0.00	24.30	75.70	27.80	1.87	0.84	—	NP	—	2.69	6.0	
6	S-6	6	黃褐色粘土質粘土及粉土	CL	0.00	6.10	93.90	37.00	1.80	1.07	42.28	15.88	26.40	2.72	7.2	
7	S-7	8		CL	0.00	5.70	94.30	34.00	1.85	0.97	37.63	15.52	22.11	2.72	9.6	
8	S-8	5		CL	0.00	1.60	98.40	32.30	1.83	0.97	39.42	16.83	22.68	2.72	6.0	
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																

聖傳工程有限公司-鑽探及一般物理試驗表

工程名稱：旗山鎮A幹管第三標及抽水站地質鑽探工作

鑽孔編號：A-3

鑽探日期：89.11.08-89.11.12

地下水位：地表下9.00m

深度 度 (m)	柱 狀 圖	土樣 樣號	擊 數 N	地質說明	顆粒分析 及含 量比例	分 類	自然 含水量 ω(%)	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	當地 密度 t/m ³	比 重 Gs	孔 隙比 e
1												
2		S-0	3cm/100	0-0.3m為棕黃色粉質粘土								
3				0.3-4.1m為棕灰色卵礫石、砂土								
4		S-1	4+13cm/100		2.0	41.2	56.8	ML	14.2	—	2.17	2.68
5												
6		S-0	13cm/100	棕黃色卵礫石、粉質粗中細砂								
7												
8		S-0	5cm/100									
9												
10		S-0	10cm/100	棕灰色卵礫石、粉質粗中細砂								
11												
12		S-0	4cm/100									
13												
14		S-0	15cm/100									
15				鑽探終止								

聖傳工程有限公司-鑽探及一般物理試驗表

工程名稱：旗山鎮A幹管第三標及抽水站地質鑽探工作

鑽孔編號：A-3

鑽探日期：89.11.08-89.11.12

地下水位：地表下9.00m

深度 度 (m)	柱 狀 圖	土樣 樣號	擊 數 N	地質說明	顆粒分析 及含 量比例	分 類	自然 含水量 ω(%)	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	當地 密度 t/m ³	比 重 Gs	孔 隙比 e
16		S-0	12cm/100	棕黃色卵礫石、粉質粗中細砂								
17												
18		S-0	7cm/100	棕灰色卵礫石、粉質粗中細砂								
19												
20		S-0	11cm/100	鑽探終止								
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												

聖傳工程有限公司-鑽探及一般物理試驗表

工程名稱：旗山鎮A幹管第三標及抽水站地質鑽探工作

鑽孔編號：A-1

鑽探日期：89.11.03-89.11.07

地下水位：地表下9.00m

深度 度 (m)	柱 狀 圖	土樣 樣號	擊 數 N	地質說明	顆粒分析 及含 量比例	分 類	自然 含水量 ω(%)	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	當地 密度 t/m ³	比 重 Gs	孔 隙比 e
1												
2		S-1	10	0-0.1m為泥炭土								
3				0.1-5.6m為棕黃色粉質粘土								
4		S-2	6	常含砂質粉土 (0.1-0.4m含礫石)								
5												
6		T-1	29+5cm/100		5.60							
7		S-3		棕黃色卵礫石、粉質粗中細砂								
8		S-0	3cm/100		7.50							
9				棕灰色卵礫石、粉質粗中細砂								
10		S-0	5cm/100		10.00							
11												
12		S-0	7cm/100	棕灰色卵礫石、粉質粗中細砂								
13												
14		S-0	5cm/100	灰白色粉質粗中細砂								
15		S-0	3cm/100	鑽探終止								

聖傳工程有限公司-鑽探及一般物理試驗表

工程名稱：旗山鎮A幹管第三標及抽水站地質鑽探工作

鑽孔編號：A-2

鑽探日期：89.10.27-89.11.02

地下水位：地表下8.90m

深度 度 (m)	柱 狀 圖	土樣 樣號	擊 數 N	地質說明	顆粒分析 及含 量比例	分 類	自然 含水量 ω(%)	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	當地 密度 t/m ³	比 重 Gs	孔 隙比 e
1												
2		S-1	9	0-0.15m為泥炭土								
3				0.15-0.5cm為泥炭土								
4		T-1		0.5-3.5m為棕黃色粉質粘土								
5		S-2	25+5cm/100	常含砂質粉土								
6		S-0	8cm/100	棕黃色卵礫石、粉質粗中細砂								
7												
8		S-0	5cm/100		7.50							
9				棕灰色卵礫石、粉質粗中細砂								
10		S-0	5cm/100		9.00							
11				棕灰色卵礫石、粉質粗中細砂								
12		S-3	34+3cm/100		12.50							
13		S-0	6cm/100	棕灰色卵礫石、粉質粗中細砂								
14		S-0	5cm/100									
15		S-0	5cm/100	鑽探終止								

深度 Depth	柱状图 Log	吹管数 Blow No.	土质说明 Soil Description	分类 Classification	含水量 Moisture Content	孔隙比 Void Ratio	比重 Specific Gravity	总重量 Total Weight	液性指数 Liquid Limit	塑性指数 Plastic Index	粒组分布 Grain-Size Distribution		
											砾石 Gravel	砂 Sand	粘土 Clay
(a)			填土	CL	17.9	0.62	2.73	1.83	33.8	15.0	0	1	54
2		8	粉质粘土	CL	21.7	0.73	2.73	1.83	33.8	15.0	0	1	54
4		14	粉质粘土	CL	21.7	0.73	2.73	1.83	33.8	15.0	0	1	54
6		4	粉质粘土	CL	21.7	0.73	2.73	1.83	33.8	15.0	0	1	54
8		4	粉质粘土	CL	21.7	0.73	2.73	1.83	33.8	15.0	0	1	54
10		4	粉质粘土	CL	21.7	0.73	2.73	1.83	33.8	15.0	0	1	54
12		4	粉质粘土	CL	21.7	0.73	2.73	1.83	33.8	15.0	0	1	54
14		4	粉质粘土	CL	21.7	0.73	2.73	1.83	33.8	15.0	0	1	54

D-1

深度 Depth	柱状图 Log	吹管数 Blow No.	土质说明 Soil Description	分类 Classification	含水量 Moisture Content	孔隙比 Void Ratio	比重 Specific Gravity	总重量 Total Weight	液性指数 Liquid Limit	塑性指数 Plastic Index	粒组分布 Grain-Size Distribution		
											砾石 Gravel	砂 Sand	粘土 Clay
(a)			填土	CL	23.1	0.88	2.72	1.77	26.2	17.8	8.4	0	30
2		4	粉质粘土	CL	21.7	0.84	2.71	1.79	24.0	17.6	8.4	0	30
4		33	粉质粘土	CL	21.7	0.84	2.71	1.79	24.0	17.6	8.4	0	30
6		63	粉质粘土	CL	21.7	0.84	2.71	1.79	24.0	17.6	8.4	0	30
8		100/15m	粉质粘土	CL	21.7	0.84	2.71	1.79	24.0	17.6	8.4	0	30
10		100/15m	粉质粘土	CL	21.7	0.84	2.71	1.79	24.0	17.6	8.4	0	30
12		100/15m	粉质粘土	CL	21.7	0.84	2.71	1.79	24.0	17.6	8.4	0	30
14		100/15m	粉质粘土	CL	21.7	0.84	2.71	1.79	24.0	17.6	8.4	0	30

D-3

深度 Depth	柱状图 Log	吹管数 Blow No.	土质说明 Soil Description	分类 Classification	含水量 Moisture Content	孔隙比 Void Ratio	比重 Specific Gravity	总重量 Total Weight	液性指数 Liquid Limit	塑性指数 Plastic Index	粒组分布 Grain-Size Distribution		
											砾石 Gravel	砂 Sand	粘土 Clay
(a)			填土	CL	22.6	0.79	2.71	1.65	25.1	17.1	8.0	0	42
2		4	粉质粘土	CL	22.6	0.79	2.71	1.65	25.1	17.1	8.0	0	42
4		4	粉质粘土	CL	22.6	0.79	2.71	1.65	25.1	17.1	8.0	0	42
6		4	粉质粘土	CL	22.6	0.79	2.71	1.65	25.1	17.1	8.0	0	42
8		4	粉质粘土	CL	22.6	0.79	2.71	1.65	25.1	17.1	8.0	0	42
10		4	粉质粘土	CL	22.6	0.79	2.71	1.65	25.1	17.1	8.0	0	42
12		4	粉质粘土	CL	22.6	0.79	2.71	1.65	25.1	17.1	8.0	0	42
14		4	粉质粘土	CL	22.6	0.79	2.71	1.65	25.1	17.1	8.0	0	42

D-2

深度 Depth	柱状图 Log	吹管数 Blow No.	土质说明 Soil Description	分类 Classification	含水量 Moisture Content	孔隙比 Void Ratio	比重 Specific Gravity	总重量 Total Weight	液性指数 Liquid Limit	塑性指数 Plastic Index	粒组分布 Grain-Size Distribution		
											砾石 Gravel	砂 Sand	粘土 Clay
(a)			填土	CL	21.6	0.73	2.71	1.90	24.5	15.0	8.0	0	43
2		4	粉质粘土	CL	21.6	0.73	2.71	1.90	24.5	15.0	8.0	0	43
4		4	粉质粘土	CL	21.6	0.73	2.71	1.90	24.5	15.0	8.0	0	43
6		4	粉质粘土	CL	21.6	0.73	2.71	1.90	24.5	15.0	8.0	0	43
8		4	粉质粘土	CL	21.6	0.73	2.71	1.90	24.5	15.0	8.0	0	43
10		4	粉质粘土	CL	21.6	0.73	2.71	1.90	24.5	15.0	8.0	0	43
12		4	粉质粘土	CL	21.6	0.73	2.71	1.90	24.5	15.0	8.0	0	43
14		4	粉质粘土	CL	21.6	0.73	2.71	1.90	24.5	15.0	8.0	0	43

D-4

深度 Depth	柱状图 Log	吹管数 Blow No.	土质说明 Soil Description	含水量 Water Content w (%)	孔隙比 Void Ratio e	比重 Specific Gravity G _s	湿密度 Total Unit Weight γ _t (t/m ³)	液限 Liquid Limit L.L. (%)	塑限 Plastic Limit P.L. (%)	塑性指数 Plastic Index P.I. (%)	粒 径 分 布 Grain-Size Distribution (%)		
											砾石 Gravel	砂 Sand	粘土 Clay
0	0.0	0	填有数据及四核数据	0.70									
2	2	4	S-1	20.0	0.85	2.70	1.75	27.8	15.6	9.2	9	42	30
4	4	2	S-2	27.9	0.83	2.71	1.90	23.5	21.8	6.7	11	23	45
6	6	100/20m	S-3	10.5	0.38	2.67	2.13	-	-	-	68	18	10
8	8	100/20m	S-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	10	100/20m	S-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	12	100/20m	S-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	14	100/20m	S-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	16	100/20m	S-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	18	100/20m	S-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	20	100/20m	S-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	22	100/20m	S-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	24	100/20m	S-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	26	100/20m	S-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	28	100/20m	S-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	30	100/20m	S-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	32	100/20m	S-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	34	100/20m	S-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	36	100/20m	S-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	38	100/20m	S-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	40	100/20m	S-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	42	100/20m	S-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	44	100/20m	S-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	46	100/20m	S-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	48	100/20m	S-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	50	100/20m	S-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	52	100/20m	S-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	54	100/20m	S-27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	56	100/20m	S-28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	58	100/20m	S-29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	60	100/20m	S-30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	62	100/20m	S-31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	64	100/20m	S-32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	66	100/20m	S-33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	68	100/20m	S-34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	70	100/20m	S-35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	72	100/20m	S-36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	74	100/20m	S-37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	76	100/20m	S-38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	78	100/20m	S-39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	80	100/20m	S-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	82	100/20m	S-41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	84	100/20m	S-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	86	100/20m	S-43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	88	100/20m	S-44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	90	100/20m	S-45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	92	100/20m	S-46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	94	100/20m	S-47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	96	100/20m	S-48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	98	100/20m	S-49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	100	100/20m	S-50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	102	100/20m	S-51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	104	100/20m	S-52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	106	100/20m	S-53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	108	100/20m	S-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	110	100/20m	S-55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	112	100/20m	S-56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	114	100/20m	S-57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	116	100/20m	S-58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	118	100/20m	S-59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	120	100/20m	S-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	122	100/20m	S-61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	124	100/20m	S-62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	126	100/20m	S-63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	128	100/20m	S-64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	130	100/20m	S-65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	132	100/20m	S-66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	134	100/20m	S-67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	136	100/20m	S-68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	138	100/20m	S-69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	140	100/20m	S-70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	142	100/20m	S-71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	144	100/20m	S-72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	146	100/20m	S-73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	148	100/20m	S-74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	150	100/20m	S-75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	152	100/20m	S-76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	154	100/20m	S-77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	156	100/20m	S-78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	158	100/20m	S-79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	160	100/20m	S-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	162	100/20m	S-81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	164	100/20m	S-82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	166	100/20m	S-83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	168	100/20m	S-84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	170	100/20m	S-85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	172	100/20m	S-86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	174	100/20m	S-87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	176	100/20m	S-88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	178	100/20m	S-89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	180	100/20m	S-90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	182	100/20m	S-91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	184	100/20m	S-92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	186	100/20m	S-93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	188	100/20m	S-94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	190	100/20m	S-95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	192	100/20m	S-96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	194	100/20m	S-97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	196	100/20m	S-98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	198	100/20m	S-99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	200	100/20m	S-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	202	100/20m	S-101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	204	100/20m	S-102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	206	100/20m	S-103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	208	100/20m	S-104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	210	100/20m	S-105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	212	100/20m	S-106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
214	214	100/20m	S-107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	216	100/20m	S-108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	218	100/20m	S-109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	220	100/20m	S-110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	222	100/20m	S-111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	224	100/20m	S-112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226	226	100/20m	S-113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	228	100/20m	S-114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	230	100/20m	S-115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
232	232	100/20m	S-116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
234	234	100/20m	S-117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	236	100/20m	S-118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	238	100/20m	S-119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	240	100/20m	S-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
242	242	100/20m	S-121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	244	100/20m	S-122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	246	100/20m	S-123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
248	248	100/20m	S-124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	250	100/20m	S-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
252	252	100/20m	S-126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
254	254	100/20m	S-127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
256	256	100/20m	S-128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
258	258	100/20m	S-129	-									

附錄 V 「高雄市擴建路污水主幹管
(過港段) 替代管線方案
現勘」會議紀錄

檔 號：
保存年限：

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：污水一科
承辦人：蔡志明
電話：07-7995678-2081
傳真：07-7993011
電子信箱：urd387@kcg.gov.tw

受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國102年3月12日

發文字號：高市水污一字第10231330200號

速別：普通件

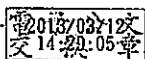
密等及解密條件或保密期限：

附件：會議記錄，共2頁(隨文引入)(3189539_10231330200A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送「高雄市擴建路污水主幹管(過港段)替代管線方案現勘」會議紀錄，請查照。

正本：交通部航港局南部航務中心、臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司、經濟部加工出口區管理處高雄分處、財政部國有財產署南區分署、中興工程顧問股份有限公司

副本：本局污水一科

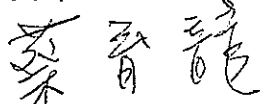


高雄市擴建路污水主幹管(過港段)替代管線方案現勘會議紀錄

一、時間：102年3月5日(星期二)上午10時0分

二、地點：擴建路與環區一路路口

三、主持人：



記錄：蔡志明

四、出席單位及人員：

單 位	職 稱	姓 名
交通部航港局南部航務中心	技士	陳厚銘 2620751
臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司	經理 資深事務員	孫曉煥 林文俊 1622817
經濟部加工出口區管理處高雄分處		
中興工程顧問股份有限公司	工程師	郭育仁
本局污水一科		
	幫工程司	蔡志明

五、各單位意見：

交通部航港局南部航務中心：

1. 規劃設置抽水站土地，該土地因交通部高雄港務局民營化後，移接交通部航港局管理，目前實際管理使用該土地單位為經濟部加工出口區管理處。

臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司

1. 目前管理使用該土地單位為經濟部加工出口區管理處，無租約問題。
2. 因本公司民營化後，該區域土地另有會議協商土地所有權人問題（協商單位：國有財產署及經濟部加工出口區管理處等）。
3. 有關第二條過港隧道規劃路線是否與貴局替代管線是否有抵觸。

六、結論： 有關抽水站土地問題，因經濟部加工出口區管理處高雄分處尚未出席，及土地管理權及所有權問題未能釐清，故將另召開會議邀請經濟部加工出口區管理處高雄分處及國有財產署出席研商。

附錄 VI 「高雄市楠梓污水下水道
系統 BOT 案服務範圍」
會議紀錄

檔 號：
保存年限：

高雄市政府水利局 函

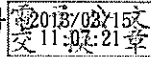
地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：污水一科
承辦人：蔡志明
電話：07-7995678-2081
傳真：07-7993011
電子信箱：urd387@kcg.gov.tw

受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國102年3月15日
發文字號：高市水污一字第10231377200號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄，共2頁(隨文引入)(3202486_10231377200A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送研商「高雄市楠梓污水下水道系統BOT案服務範圍」
會議紀錄，請 查照。

正本：蔡總工程司長展、中興工程顧問股份有限公司、台灣世曦工程顧問股份有限公司
、綠山林開發事業股份有限公司、林同棧工程顧問股份有限公司、本局污水二科
副本：本局污水一科



研商「高雄市楠梓污水下水道系統 BOT 案服務範圍」會議紀錄

一、會議時間：102 年 3 月 8 日（星期五） 10 時 00 分

二、會議地點：本局第一會議室（高雄市鳳山區光復路二段 132 號）

三、主持人：蔣長宏

記錄：蔡志明

四、出席者：

單位	職稱	姓名
中興工程顧問股份有限公司	副理	廖齊雄
中興工程顧問股份有限公司	工程師	陳柏仰 姜忠桂
台灣世曦工程顧問股份有限公司	計畫經理	李治威
台灣世曦工程顧問股份有限公司		
綠山林開發事業股份有限公司	副理	吳長虹
綠山林開發事業股份有限公司		
林同棧工程顧問股份有限公司	計畫工程師	胡尊堯
林同棧工程顧問股份有限公司		
本局污水二科		
本局污水二科	股長	黃華偉
本局污水二科	黃振佑	黃名惠
本局污水一科	代理科長	蔡宗德
本局污水一科		張進乙
本局污水一科		蔡志明

五、結論：

- (一)原則同意中興顧問公司評估將獅龍溪污水區以北區域範圍納入楠梓污水區，另因縣市合併，有關楠梓區蚵仔寮社區及仁武區高梓里及中華里興建工程經費，請污水一科將上述區域併入楠梓污水下水道系統 BOT 案可行性評估及先期規劃報告中修正，俾向營建署爭取補助。
- (二)同意中興公司評估結果將橋頭新市鎮第一期區域納入岡山橋頭系統。
- (三)有關青埔溝截流水，請台灣世曦瞭解目前截流水質狀況，並評估是否有需要再繼續截流。
- (四)右昌大排水質欠佳惡臭問題為當地市民所詬病，請污一科邀集本局相關科室於 102 年 3 月 21 日上午 9 時 30 分至現場勘查。

附錄VII 「高雄市擴建路污水主幹管
(過港段) 替代管線方案」
抽水站土地會議紀錄

檔 號：
保存年限：

高雄市政府水利局 函

地址：83001 高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：污水一科
承辦人：蔡志明
電話：07-7995678-2081
傳真：07-7993011
電子信箱：urd387@kcg.gov.tw

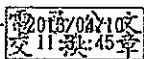
受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國102年4月10日
發文字號：高市水污一字第10231924400號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄，共6頁(隨文引入)(3447829_10231924400A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送102年3月29日「高雄市擴建路污水主幹管（過港段）
替代管線方案」抽水站土地會議紀錄，請 查照。

正本：交通部航港局南部航務中心、臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司、經濟部加工出口區管理處高雄分處、財政部國有財產署南區分署、中興工程顧問股份有限公司

副本：本局污水一科



「高雄市擴建路污水主幹管(過港段)替代管線方案」抽水站土地會議紀錄

一、時間：102年3月29日(星期五)上午9時30分

二、地點：本局第二會議室

三、主持人：

蔡志明

記錄：蔡志明

四、出席單位及人員：

單 位	職 稱	姓 名
交通部航港局南部航務中心		因故無法出席
臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司	經理 資深專務員	徐嘯炫 林文俊
經濟部加工出口區管理處高雄分處	課長 邱文弘 環境衛生課長	黃清在 吳賢 黃炳勳
財政部國有財產署南區分署		因故無法出席
中興工程顧問股份有限公司	王至	陳振坤 郭育仁
本局污水一科		蔡志明

五、各單位意見

臺灣港務股份有限公司高雄港分公司

1. 替代管線位置注意抵觸。
2. 日後在港區施工時內需施作申請港工許可證。
3. 管線施作在本公司土地範圍內，需依據下水道法發放償金。

經濟部加工出口區管理處高雄分處

1. 土地目前本處使用，土地管理單位為交通部高雄航港局。
2. 抽水站位置為本處門面，若興建時需注意周遭景觀。
3. 抽水站位置畫設為加工出口區範圍內，加工出口區範圍內已報請行政院核准，若需變更範圍，需再函報行政院核定。
4. 抽水站位置需注意地下管線位置。

財政部國有財產署南區分署

因故無法出席，提供書面意見。

交通部航港局南部航物中心務

因故無法出席，電話表示設置抽水站位置土地若無使用，將移回財政部國有財產署。

污水一科

1. 抽水站位置日後興建會加強建築物設計及周遭綠美化。
2. 有關替代管線壓力管採雙向輸送，既可供作擴建路主幹管緊急替代通路，平時供作中區污水廠回收水之加壓站。

六、結論：

1. 有關抽水站土地為交通部高雄航港局管理，航港局表示日後交還國有財產署，再依據國有財產署意見辦理後續作業，另經濟部加工出口區管理處所提係涉及變更區域範圍，若該筆抽水站土地未來需劃出，再依相關程序辦理。
2. 請中興工程顧問公司在調查抽水站位置，因早期填海造地基底下是否有打設基樁，並調查週圍地下管線位置。

高雄市政府水利局，訂於 102 年 3 月 29 日(星期五)上午 9 時 30 分研商「高雄市擴建路污水主幹管(過港段)替換管線方案」抽水站土地會議

財政部國有財產署南區分署書面意見如下：

- 一、依國有財產法第 38 條規定，非公用財產類之不動產，各級政府機關為公務或公共所需，得申請撥用。其屬本署經管之不動產，毋需事先徵求本署同意，但他機關經管者，則須先徵得原管機關之同意後，再行辦理撥用。
- 二、查本案國有土地為交通部航港局經管，倘經該局檢討已無公用之需，得循國有財產法第 33、35 條規定辦理公用財產變更為非公用財產移交本署接管。現高雄市政府水利局因公務或公共需使用本案土地，得徵得該局同意後再依國有財產法第 38 條、各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則及國有不動產撥用要點第 7 點規定，繕製撥用不動產計畫書 1 式 3 份陳報上級機關核轉本署辦理撥用，交通部航港局免辦理變更為非公用財產，以簡化作業流程。
- 三、有關撥用案件範例及計畫書撰寫方式請至本署網站：[機關服務/國有公用財產園地/公用財產取得項下參閱](#)。

若有疑義

請洽(07)2293670-212

接管科 邱建豪

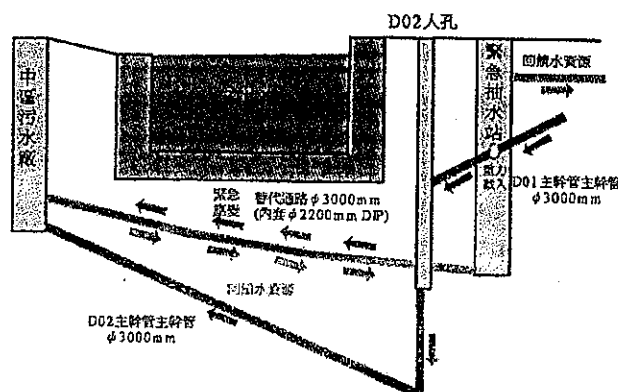
高雄市污水下水道系統 第四階段檢討規劃

研商「高雄市擴建路污水主幹管 (過港段) 替代管線方案」 抽水站土地會議

擴建路主幹管緊急應變管線規劃

建議增設壓力管輸送污水

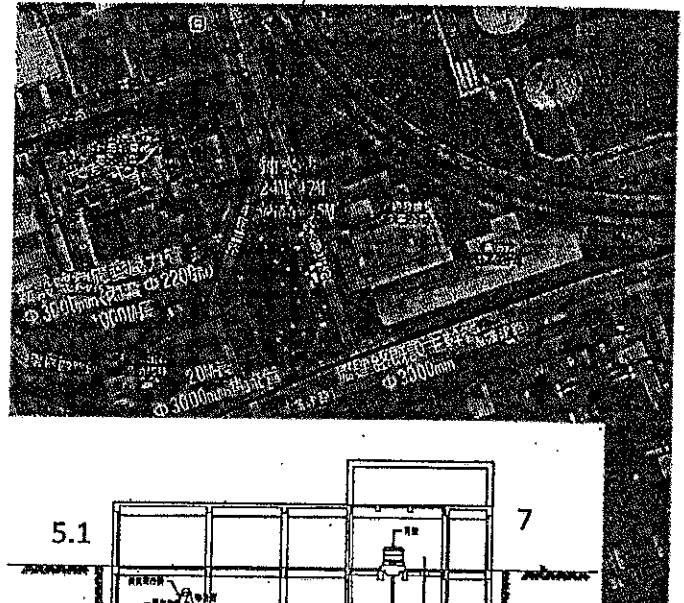
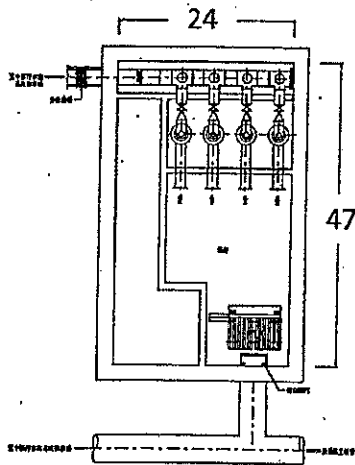
- 規劃增設1處 $Q=50$ 萬CMD之抽水站
(用地面積需求 $24m \times 47m$)
- 重力管線管徑為 $\phi 3,000mm$ ，長度約
20m，銜接主幹管。
- 管徑 $\phi 3,000mm$ (管內包覆內徑
 $\phi 2,200mm$ DIP壓力管)替代通路，壓
力管採雙向輸送，既可供作擴建路主
幹管緊急替代通路，又可供作中區污
水廠回收水之加壓站。



擴建路主幹管緊急應變管線規劃

擴建路抽水站

- 建議抽水站設於大華一路、環區一路及擴建路間綠地。
- 站體高度約為5.1米~7米，由於發電機房設置於2F，該部份高度達7米。

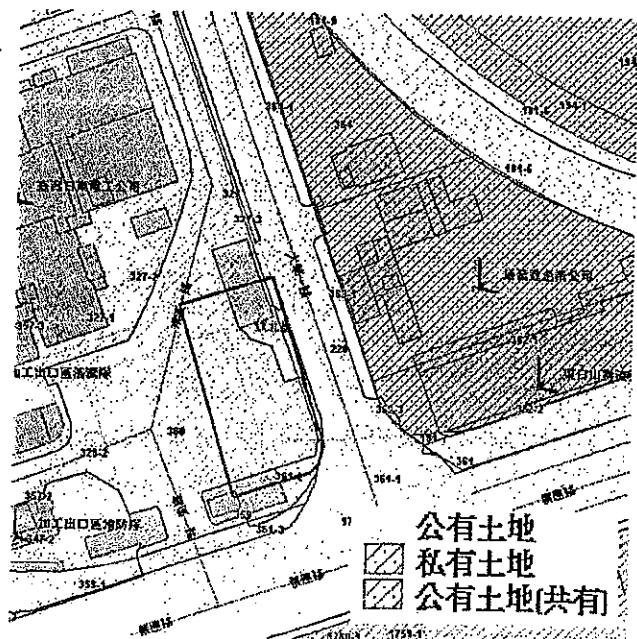


3

擴建路主幹管緊急應變管線規劃

擴建路抽水站之用地

- 327：興邦段，所有權人：中華民國
- 327-3：興邦段，所有權人：中華民國
- 360：興邦段，所有權人：中華民國
- 361-2：興邦段，所有權人：中華民國
- 359：興邦段，所有權人：中華民國
- 361-3：興邦段，所有權人：中華民國
- 用地所有權人皆屬中華民國。



附錄VIII 「高雄市污水下水道系統
第四階段檢討規劃
委託技術服務案」
各污水系統整併
會議記錄

檔 號：
保存年限：

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：水利局污水二科
承辦人：黃名震
電話：07-7995678轉2099

受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國102年4月23日
發文字號：高市水污二字第10232250100號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨(3591554_10232250100A0C_ATTCH1.pdf)

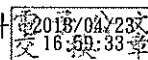
主旨：檢送「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃委託技術服務案」，102年4月15日各污水系統整併會議紀錄1份，請查照。

說明：

- 一、依據本局102年4月10高市水污二字第10231995000號函續辦。
- 二、旨揭委託技術服務案期中檢討規劃報告書（修定本），經審後本局同意備查，核定日為102年4月15日（星期一），請貴公司依據契約第七條履約期限規定完成後續第五期實施計畫及期末檢討規劃報告。

正本：中興工程顧問股份有限公司

副本：本局污水一科、本局污水營運科、本局污水二科



5/ 102.4.24
中興公司
收發文 10214742



✓

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃委託技術服務案」

會議紀錄

- 一、 會議時間：102 年 4 月 15 日下午 3 時 0 分
- 二、 會議地點：水利局第二會議室
- 三、 會議案由：本市各污水區系統整併及擴建路主幹管緊急替代方案
- 四、 會議主持人：蔡總工程司長展
- 五、 出（列）席單位及人員：詳如簽到表
記錄：黃名震
- 六、 會議結論：
 1. 擴建路主幹管(過港段)緊急應變替代管線宜採最經濟之施工方式施作，現階段不宜將回收水處理設施(MBR 廠)等相關工程納入；除現階段之方案為於高雄港底部潛盾埋設一條 $\phi 3,000\text{mm}$ 管線外，另請中興公司評估於海床上放置多條柔性管線輸送污水之可行性。
 2. 第五期實施計畫以獨立系統撰寫分冊提送，目前除已提送之「高雄市污水下水道系統岡山橋頭污水區第一期實施計畫」外，尚待辦理之區域有高雄、臨海、鳳山溪及旗美等污水區，請中興公司於 102 年 5 月 30 日先行提送「高雄市污水下水道系統鳳山溪污水區第四期實施計畫」及「高雄市污水下水道系統旗美污水區第三期實施計畫」，其餘高雄、臨海污水區之實施計畫再於 102 年 6 月 14 日提送。
 3. 有關「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」委託技術服務案期中檢討規劃報告書(修訂本)，經審後本局同意備查，核定日期為 102 年 4 月 15 日，請中興公司依契約第七條第一項之規定辦理後續作業。
- 七、 散會：102 年 4 月 15 日下午 4 時 0 分

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃委託技術服務案」

各污水區系統整併會議-簽到表

一、時間：102年4月15日（星期一）下午3時0分

二、開會地點：水利局第二會議室

三、主持人：蔡長展

四、出席單位及人員：

記錄：黃名震

出(列)席單位	姓 名	出(列)席單位	姓 名
本局 污水一科	蔡志明	中興工程顧問 股份有限公司	陳振仰
	蔡志明		黃忠捷
			楊瑋臻
本局 污水二科	黃振佑		
	黃名震		
本局 污水營運科	李鴻高		

附錄IX 「高雄市擴建路污水主幹管
(過港段) 替代管線方案」
抽水站土地第二次
會議紀錄

檔 號：1029c
保存年限：103

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：污水一科
承辦人：蔡志明
電話：07-7995678-2081
傳真：07-7993011
電子信箱：urd387@kcg.gov.tw

受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國102年9月4日

發文字號：高市水污一字第10235625200號

速別：普通件

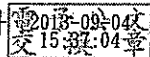
密等及解密條件或保密期限：

附件：會議紀錄，共9頁(隨文引入)(5108818_10235625200A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送102年8月27日「高雄市擴建路污水主幹管（過港段）
替代管線方案」抽水站土地第二次會議紀錄，請 查照。

正本：高雄市政府都市發展局、交通部航港局南部航務中心、經濟部加工出口區管理處
高雄分處、財政部國有財產署南區分署、中興工程顧問股份有限公司、本局水利
行政科

副本：本局污水一科



「高雄市擴建路污水主幹管（過港段）替代管線方案」

抽水站土地第二次會議紀錄

一、時間：102年8月27日（星期二）下午14時0分

二、地點：本局第二會議室

三、主持人：蔡育龍

記錄：蔡志明

四、出席單位及人員：

單 位	職 稱	姓 名
交通部航港局南部航務中心	技士	陳厚銘
經濟部加工出口區管理處高雄分處	課長	邱子冰
財政部國有財產署南區分署		因故無法出席，已另函文
中興工程顧問股份有限公司	工程師	姜忠松
本府都市發展局		因故無法出席，已另函文
本局水利行政科	副工	楊明修
本局污水一科		
經濟部加工出口區管理處高雄分處	站長	黃炳勳
〃	專員	黃健聖
〃	化驗員	梁志賢

五、委員意見及各單位意見

交通部航港局南部航務中心

抽水站土地為本中心以契約委託經濟部加工出口區管理處高雄分處管理，故尊重經濟部加工出口區管理處高雄分處意見。

經濟部加工出口區管理處高雄分處

1. 影響園區形象：

- (1) 若將 4 號出入口側之現有綠地設置為抽水站，因位於高雄加工區入口處，顯有影響加工區整體形象，並與加工區推動園區更新規劃政策不符。
- (2) 目前配合行政院核定之加工出口區再興計畫實施方案，其中高雄園區第 4 號出入口改善措施，已報請內政部營建署爭取補助經費中。
- (3) 前項改善措施主要為提升園區對外形象，及解決區內廠商經常反應於上下班時 4 號出入口及環區一路交通壅塞問題。
- (4) 倘於該處設置抽水站，園區景觀及交通問題未能解決，預期將遭區內廠商反彈。

2. 與加工出口區土地使用相關法規不符：倘水利局需取得土地所有權，該區域即需報請行政院核定，劃出加工出口區範圍。

3. 有礙倉儲轉運及人員進出：

- (1) 俟 103 年高雄港區聯外高架道路完成後，可預期進出高雄港區 55 號碼頭之貨櫃車輛數目將大幅減少，屆時可一併規劃高雄加工區 4 號出入口及 55 號碼頭之整體交通動線，以改善從業員工上下班時與貨櫃車輛爭道之交通瓶頸。
- (2) 目前高雄園區第 4 號出入口交通改善措施，規劃將環區一路往 4 號出入口之彎曲道路取直，將使用現有 4 號出入口旁綠地（即抽水站規劃位置）。

(3) 倘於 4 號出入口側規劃設置抽水站，將有礙 4 號出入口與 55 號碼頭之整體規劃。

4. 綜上所述，本分處基於園區形象、土地法規及交通規劃等事項，建請水利局不要將抽水站設置於加工區範圍內，並建議另覓他處地點設置抽水站為宜。

財政部國有財產署南區分署

台財產南街字第 10200134250 號函，提供參辦。

本府都市發展局

高市都發開字第 10233853700 號函，提供參辦。

本局污水一科

本抽水站除緊急應變備援管線外，尚有規劃未來中區污水廠理廠回收水回送市區的雙重功能。

六、結論

1. 本規劃抽水站周邊土地，經本府都市發展局來函確認，允許供公用事業設施使用。
2. 經濟部加工出口區管理處高雄分處所提議意見本局均予尊重，惟顧及大高雄市民公共利益及市政建設持續發展，本局可配合在不妨礙區內交通動線及景觀的考量下，適當調整平移抽水站位置。
3. 請中興工程顧問公司依會中討論所提評估方案(含位置配合平移、南側消防隊建築物、靠擴建路區塊或其它公有地的可行性)，102 年 9 月 30 日前提送評估結果，再與各單位協商。

檔 號：
保存年限：

高雄市政府都市發展局 函

地址：80203高雄市苓雅區四維三路2號6樓
承辦單位：高雄市政府都市發展局
承辦人：吳錦發
電話：07-3368333#2989
電子信箱：w4303260@kcg.gov.tw

受文者：高雄市政府水利局

發文日期：中華民國102年8月21日
發文字號：高市都發開字第10233853700號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

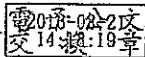
主旨：有關「高雄市擴建路污水主幹（過港段）替代管線方案」
抽水站土地第二次會議，因業務繁忙，不克參加，亦提供
資料供參辦，如說明（二），請查照。

說明：

- 一、復 貴局102年8月19日高市水污一字第10235119600號函。
- 二、會議議題1：「本市前鎮區興邦段327、327-3、359、360、361-2及361-3地號土地使用分區均為「特倉1」，依「變更高雄多功能經貿園區特定區細部計畫（第二次通盤檢討）案」計畫書規定，特倉1用地經都設會審查通過後，允許供「公用事業設施」使用。」

正本：高雄市政府水利局

副本：本局都市開發處



營工程司蔡志明

0821
1618



檔 號：
保存年限：

財政部國有財產署南區分署 函

地址：高雄市新興區中正三路25號18樓
聯絡方式：黃正彥 07-2293670#226

受文者：高雄市政府水利局

發文日期：中華民國102年8月26日
發文字號：台財產南接字第10200134250號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴局通知於102年8月27日下午2時召開「高雄市擴建路污水主幹管（過港段）替代管線方案」抽水站土地第二次會議，本分署意見如102年5月28日台財產南接字第1020008230號函內容，爰本次會議本分署不派員與會，復請 查照。

說明：

- 一、復貴局102年8月19日高市水污一字第10235119600號函。
- 二、依本分署上開號函說明三略以，本案土地貴局倘因公務或公共需要，得先徵得交通部航港局同意後，再依國有財產法第38條等規定，繕製撥用不動產計劃書1式3份，陳報貴局之上級機關核轉「財政部國有財產署」辦理撥用（非本分署），爰請更正本次會議議題3之內容。

正本：高雄市政府水利局

副本：

2018-08-26
交15線30章

水利局 1020826



10235477600



高雄市政府水利局
Hydraulic Engineering Bureau, Kaohsiung City Government

高雄市污水下水道系統 第四階段檢討規劃

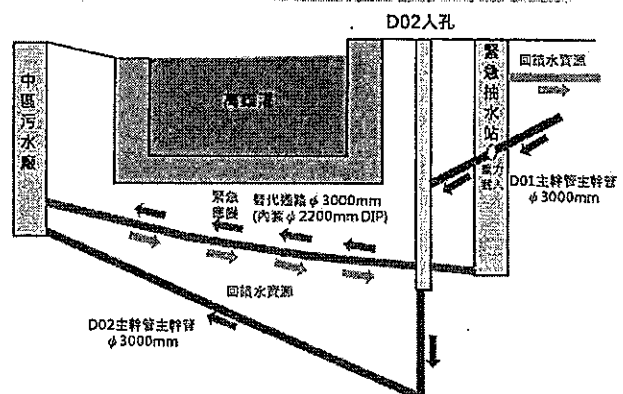
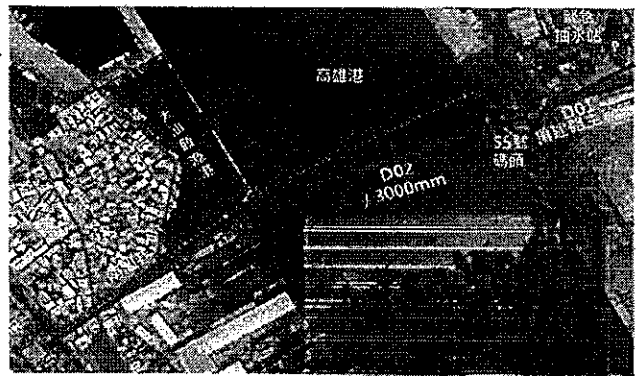
「高雄市擴建路污水主幹管 (過港段) 替代管線方案」 抽水站土地第二次會議

治水利水親水水石水

擴建路主幹管緊急應變管線規劃

建議增設壓力管輸送污水

- 規劃增設1處 $Q=50$ 萬CMD之抽水站
(用地面積需求 $24m \times 47m$)
- 重力管線管徑為 $\phi 3,000mm$ ，長度約
20m，銜接主幹管。
- 管徑 $\phi 3,000mm$ (管內包覆內徑
 $\phi 2,200mm$ DIP壓力管)替代通路，壓
力管採雙向輸送，既可供作擴建路主
幹管緊急替代通路，又可供作中區污
水廠回收水之加壓站。

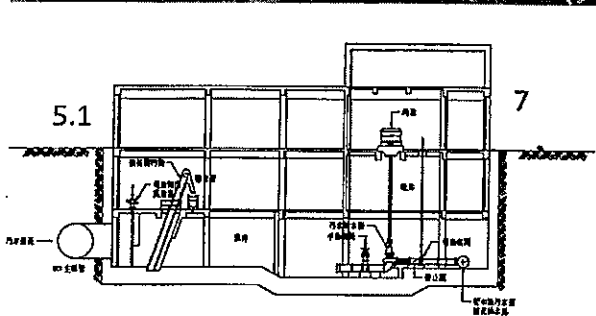
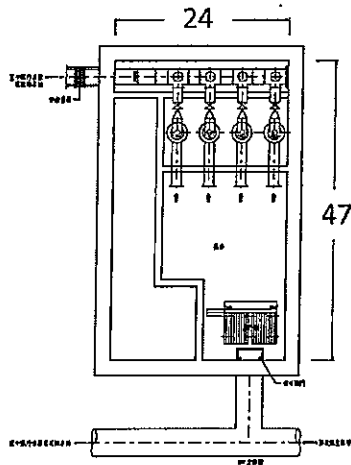


擴建路主幹管緊急應變管線規劃

擴建路抽水站

■建議抽水站設於大華一路、環區一路及擴建路間綠地。

■站體高度約為5.1米~7米，由於發電機房設置於2F，該部份高度達7米。

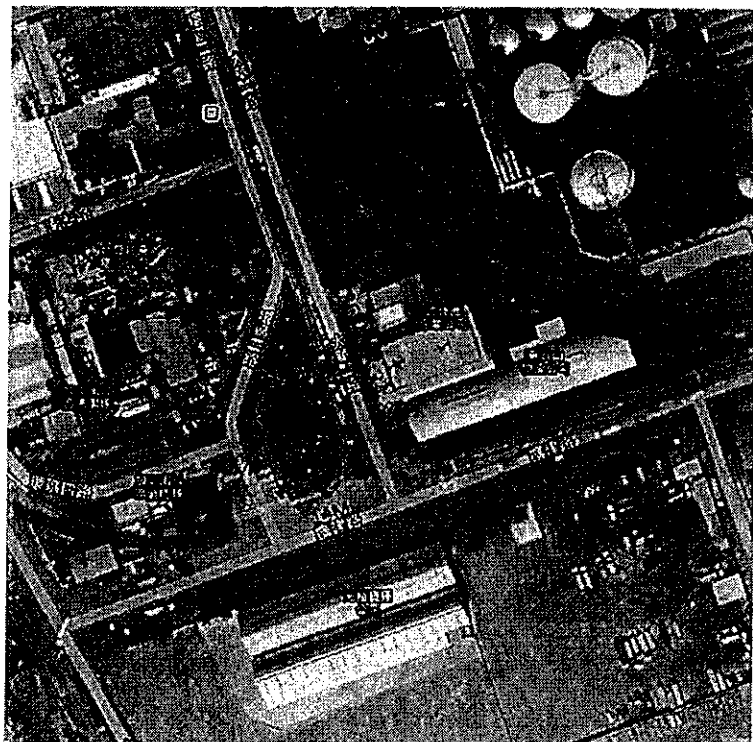


3

抽水站預定位置圖

■用地不劃出加工出口區
建蔽率60%、容積率490%

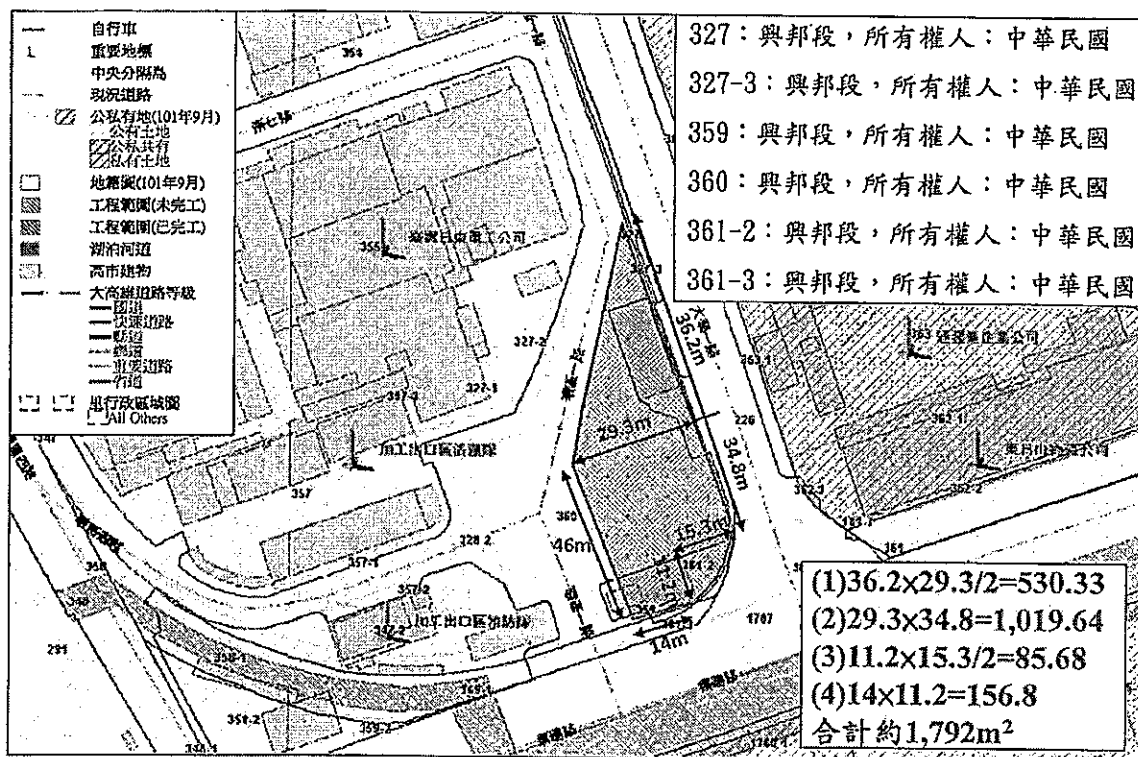
■用地劃出加工出口區、變
更為污水處理廠用地
建蔽率50%、容積率-



- (1) $36.2 \times 29.3 / 2 = 530.33$
- (2) $29.3 \times 34.8 = 1019.64$
- (3) $11.2 \times 15.3 / 2 = 85.68$
- (4) $14 \times 11.2 = 156.8$
- 合計 $1792M^2$

4

抽水站預定位置圖



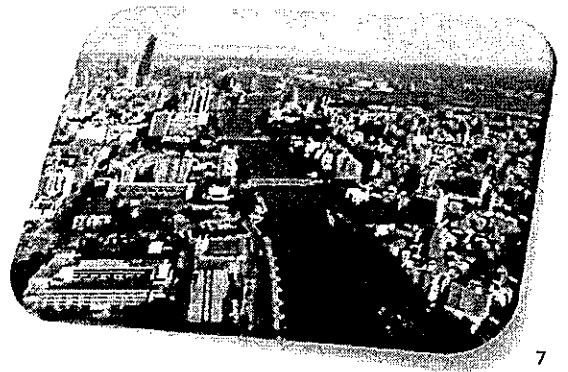
5

討論議題

1. 興邦段327、327-3、359、360、361-2及361-3號用地，經查為港用地第一種特定倉儲轉用專用區，研商做為抽水站用地，有無妨礙都市計畫。(都市發展局)
2. 研商確認抽水站用地範圍，因抽水站用地需進行土地分割作業，故請土地管理機關(交通部航港局)同意，土地分割作業由本局辦理。(水利局)
3. 抽水站用地擬採無償撥用，故依據102年5月28日財政部國有財署南區分署函覆依據國有財產法第38條國有動產撥用要點第7點及各級政府機關互相撥用公有不動產之有償及無償劃分原則規定，繕製撥用不動產計畫書1式3份，陳報財政部國有財署南區分署。(財政部國有財署南區分署)
4. 研商抽水站土地是否劃出或不劃出經濟部加工出口區範圍(有關建蔽率範圍)及後續相關作業。(經濟部加工出口區管理處南區分處)

6

簡報完畢
敬請指教



7

1m² 10.5元

附錄 X 「高雄市擴建路污水主幹管
(過港段) 替代管線方案」
抽水站土地第三次
會議紀錄

發文方式：郵寄

檔 號：

保存年限：

高雄市政府水利局 函

10570

臺北市松山區南京東路5段171號14樓

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號

承辦單位：污水一科

承辦人：蔡志明

電話：07-7995678-2081

傳真：07-7993011

電子信箱：urd387@kcg.gov.tw

受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國102年11月5日

發文字號：高市水污一字第10237144700號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議紀錄，共4頁（隨文檢送）

主旨：檢送102年10月28日「高雄市擴建路污水主幹管（過港段）
替代方案」抽水站土地第三次會議紀錄，請 查照。

正本：交通部航港局南部航務中心、經濟部加工出口區管理處高雄分處、財政部國有財產署南區分署、臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司、中興工程顧問股份有限公司

副本：本局污水一科

局長李賢義



「高雄市擴建路污水主幹管（過港段）替代方案」抽水站土地第三次
會議紀錄

一、會議時間：102 年 10 月 28 日（星期一）下午 2 時 30 分

二、會議地點：本局第一會議室

三、主持人：張曉琦代

記錄：蔡志明

四、出席者：

單位	職稱	姓名
交通部航港局南部航務中心	技士	陳厚銘
經濟部加工出口區管理處高雄分處	副分處長	蔡育風
	課長	廖文鴻
	專員	元毛嘉
財政部國有財產署南區分署		提供意見
臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司	資深專務員	林文俊
污水一科	干	蔡育龍

中興工程顧問股份有限公司		李國良
	工程師	黃忠銘

五、委員意見及各單位意見

經濟部加工出口區管理處高雄分處

1. 目前配合行政院核定之加工出口區再興計畫實施方案，其中高雄園區第4號出入口改善措施，已報請內政部營建署爭取補助經費中。
2. 設置抽水站位置，預期將遭區內廠商反彈。
3. 目前抽水站土地範圍已報行政院核定變更土地管理所有權人。
4. 建議將抽水站土地設置日後高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計畫遷移廠商內土地範圍內。
5. 南側消防隊建築物已進行耐震補強完成，無法拆除。

交通部航港局南部航務中心

1. 抽水站土地為本中心以契約委託經濟部加工出口區管理處高雄分處管理，故尊重經濟部加工出口區管理處高雄分處意見。
2. 因有關航港基金，抽水站土地無法採無償撥用。

臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司

有關興邦段 328-1 及 328-2 地號將移撥回國有財產署。

財政部國有財產署南區分署

因故無法出席，提供意見參辦。

本局污水一科

1. 為配合中央將污水處理廠生級為再生水廠計畫，102 年 11 月 31 日經濟部及內政部與本市簽訂合作意向書。
2. 本抽水站除緊急應變備援管線外，尚有規劃未來中區污水廠理廠回收水回送市區的雙重功能。

六、結論

1. 高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計畫，由本局再與本府都市發

展局與臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司確認目前計畫
期程。

2. 請中興工程顧問公司發文日後 10 日內依會中討論經濟部加工
出口區管理處高分處所提高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計
畫位置評估可行方案。

111211 105111 八上
高雄市政府水利局訂於 102 年 10 月 28 日(星期一)
下午 2 時 30 分召開「高雄市擴建路汙水主幹管(過
港段)替代管線方案」抽水站土地第三次會議

財政部國有財產署南區分署書面意見如下：

- 一、本案倘需使用本署經管之國有土地，請依國有財產法
第 38 條、不動產撥用要點第 7 點規定，由需地機關
繕製撥用不動產計畫書 1 式 3 份陳報其上級機關核明
屬實後，2 份送本署辦理撥用，並自行處理地上物。
- 二、有關撥用案件範例可至本署網站
[http://www.fnp.gov.tw/機關服務/國有公用財產園地/公
用財產取得項下參閱](http://www.fnp.gov.tw/機關服務/國有公用財產園地/公用財產取得項下參閱)。

若有疑義
請洽(07)2293670-226
接管科 黃正彥

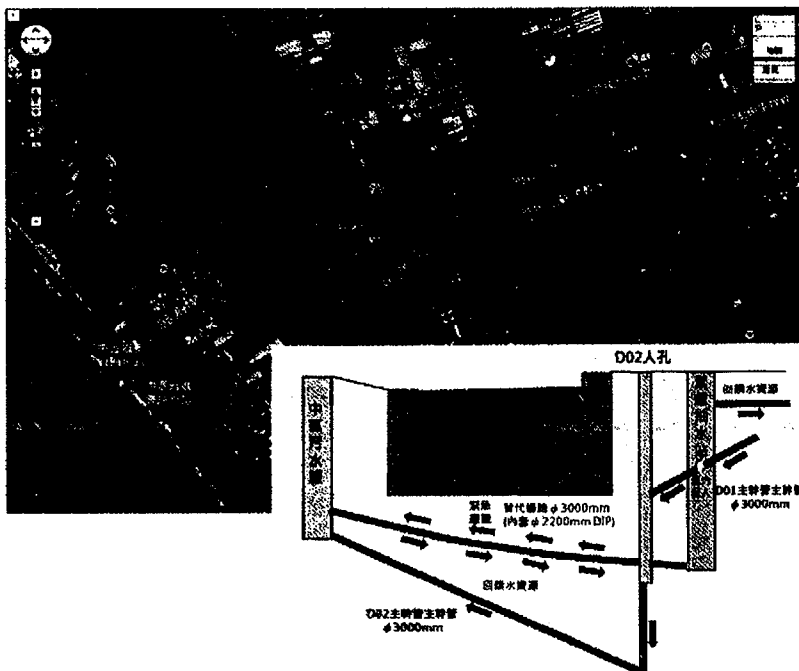
高雄市污水下水道系統 第四階段檢討規劃

「高雄市擴建路污水主幹管
(過港段) 替換管線方案」
抽水站土地第三次會議

親水園地

擴建路主幹管緊急應變管線規劃

建議增設壓力管輸送污水

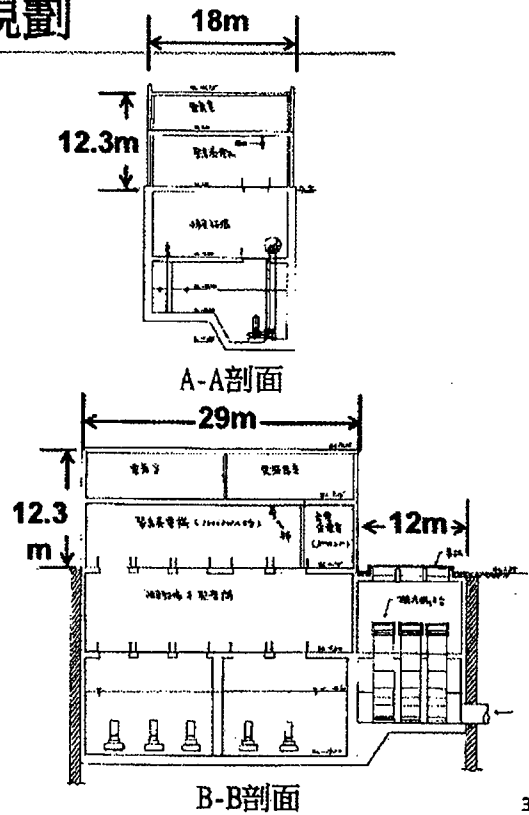
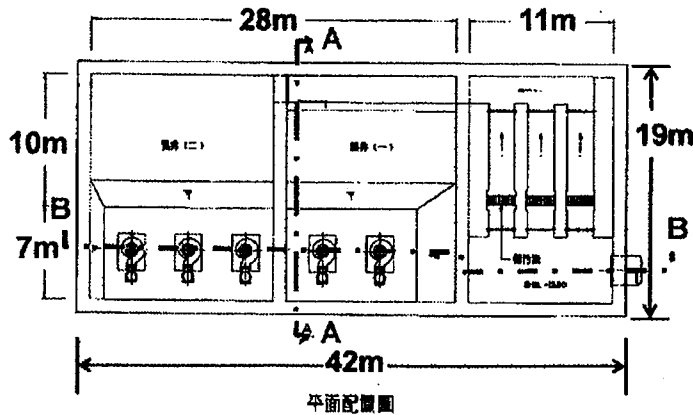


- 規劃增設1處 $Q_p=55.6$ 萬CMD之抽水站(用地面積需求19m×42m)
- 重力管線管徑為 $\phi 3,000\text{mm}$ ，長度約20m，銜接主幹管。
- 管徑 $\phi 3,000\text{mm}$ (管內包覆內徑 $\phi 2,200\text{mm}$ DIP 壓力管) 替代通路，壓力管採雙向輸送，既可供作擴建路主幹管緊急替代通路，又可供作中區污水廠回收水之加壓站。

擴建路主幹管緊急應變管線規劃

擴建路抽水站

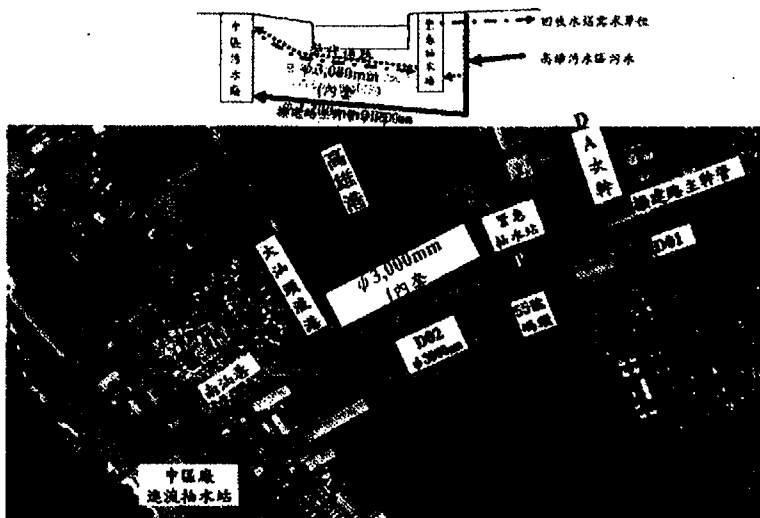
- 建議抽水站站體尺寸為19m×42m、高度約12.3m，由於1F設置發電機房及抽水機維修吊運，該部份高度達12.3m。



3

緊急抽水站設置方案研擬

方案一：設置於55號碼頭D02人孔旁



- 設置1座緊急抽水站、埋設管徑 $\phi 3,000\text{mm}$ (管內包覆內徑 $\phi 2,200\text{mm}$ DIP壓力管)長度約810m、增設連接擴建路主幹管人孔至抽水站重力管線管徑 $\phi 3,000\text{mm}$ ，長度約5m。

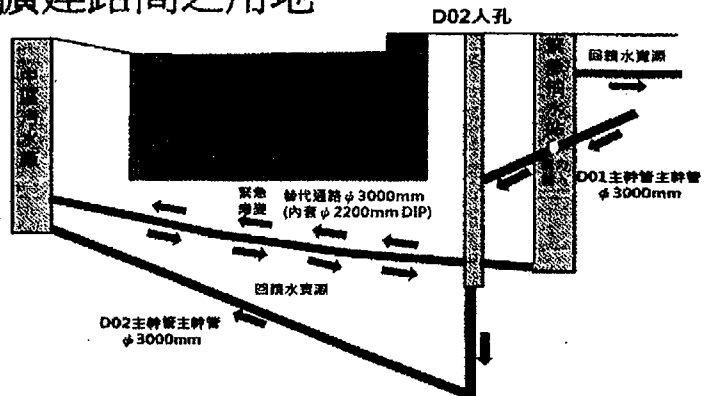
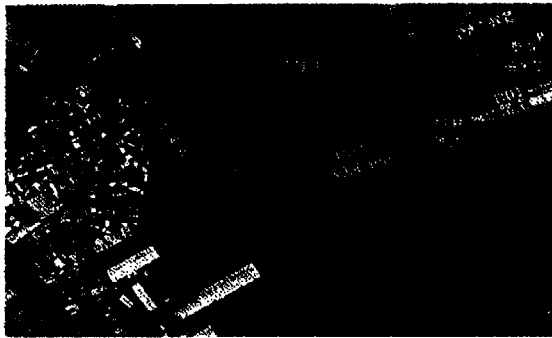
- 期程預計自設顧問甄選、設計、施工監造至試運轉完成，約需4年之時間。

- 經與台灣港務公司高雄港務分公司會勘協調結果，認為地下抽水站之操作機房將影響55碼頭作業，不同意市府於該處施作，故本方案建議直接予以排除，不予採行。

4

緊急抽水站設置方案研擬

方案二：設置於經濟部加工出口區範圍大華一路、環區一路及擴建路間之用地

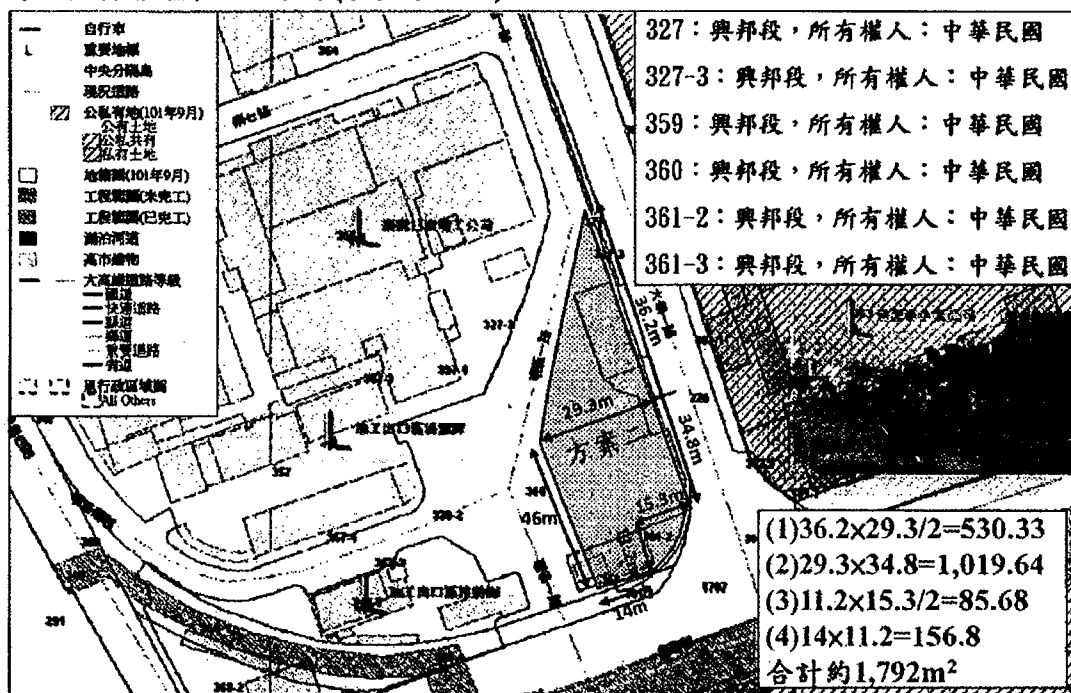


- 於55號碼頭東側之D01管線增設重力管線連接擴建路主幹管人孔至抽水站，同時因加工出口區之加工區(DA)次幹管係接入下游之D02人孔，需增設重力管線將加工區(DA)次幹管人孔連接至抽水站，以因應擴建路主幹管(過港段)下游管段損壞時，仍可由緊急替代管線輸送DA集污區產生之污水。
- 惟經濟部加工出口區擬規劃辦理環區一路截彎取直及相關景觀工程，本方案緊急抽水站用地位置經初步討論得知位置重疊，故本方案將因環區一路截彎取直案之規劃內容而有所影響。

5

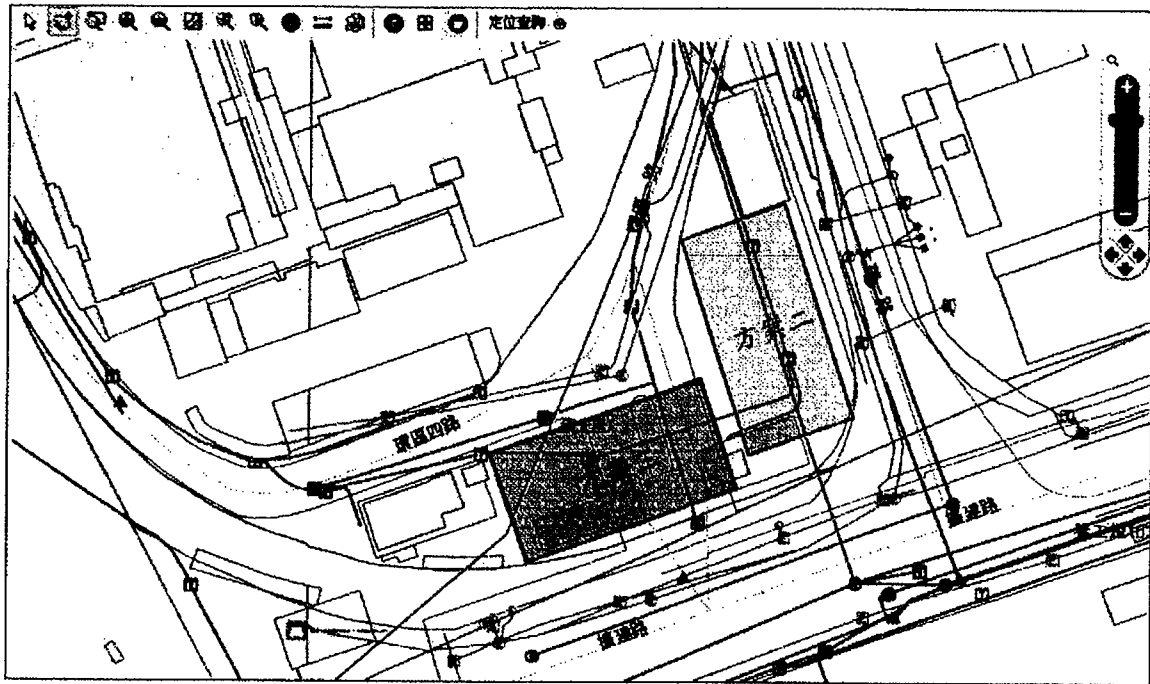
緊急抽水站設置方案研擬

抽水站預定位置圖(方案二)



緊急抽水站設置方案研擬

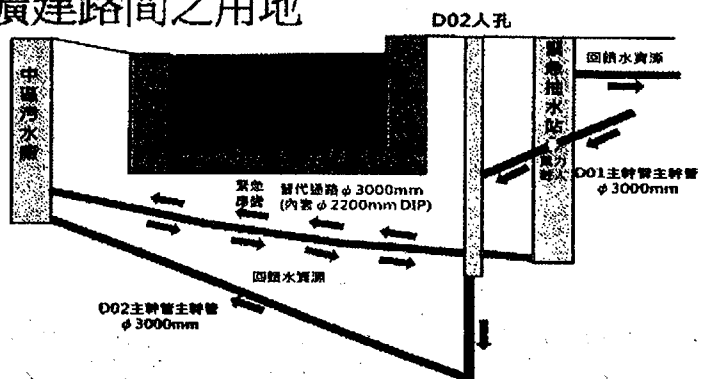
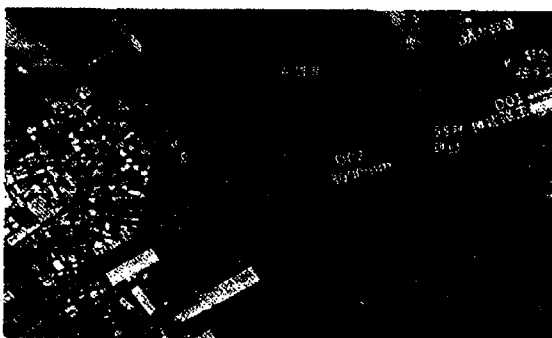
緊急抽水站設置方案(方案二、方案三)地下管線分布示意圖



7

緊急抽水站設置方案研擬

方案三：設置於經濟部加工出口區範圍環區一路、環區四路及擴建路間之用地

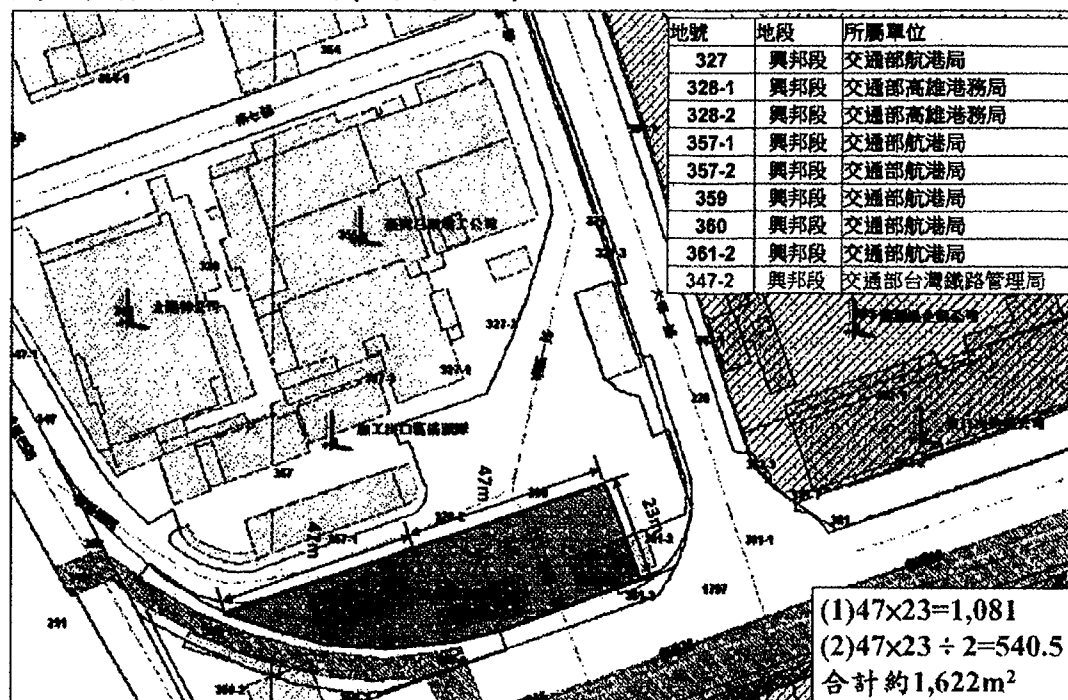


- 用地目前除綠地外尚有消防隊建築物，建築物未來可予以拆除，另需占用該用地東側目前環區一路道路及設施之面積。
- 本方案亦需於55號碼頭東側之D01管線增設重力管線連接擴建路主幹管人孔至抽水站，同時亦需增設重力管線將加工區(DA)次幹管人孔連接至抽水站，以因應擴建路主幹管(過港段)下游管段損壞時，仍可由緊急替代管線輸送DA集污區產生之污水。
- 惟經濟部加工出口區擬規劃辦理環區一路截彎取直及相關景觀工程，故本方案需配合環區一路截彎取直工程之內容與期程辦理。

8

緊急抽水站設置方案研擬

抽水站預定位置圖(方案三)



9

緊急抽水站設置方案評估與建議

- 方案二需設置1座緊急抽水站($Q_p=55.6$ 萬CMD)，預計埋設潛盾管徑 $\phi 3,000$ mm(管內包覆內徑 $\phi 2,200$ mm DIP壓力管)長度約1,000m，重力管線管徑 $\phi 3,000$ mm長度約20m、管徑 $\phi 800$ mm銜接長度約40m，工期約需4年6個月，工程費約16億5,143萬6,000元。
- 方案三需設置1座緊急抽水站($Q_p=55.6$ 萬CMD)，預計埋設潛盾管徑 $\phi 3,000$ mm(管內包覆內徑 $\phi 2,200$ mm DIP壓力管)長度約950m，重力管線管徑為 $\phi 3,000$ mm長度約20m、管徑 $\phi 800$ mm銜接長度約20m，工期約需5年3個月，工程費約16億6,522萬3,000元。
- 工程經費以方案二較方案三略低，惟二方案差異不大；技術可行性因方案三需進行既有建築物打除，且需進行較多處其他地下管線遷移之作業且工期較長，故評分低於方案二，其餘項目則二者差異不大；環境影響因方案三管線埋設需進行鄰近擴建路段之管線遷移及埋設交通衝擊較大，故評分低於方案二，其餘項目則二者差異不大；民意及社會因二方案設置位置均非位於一般住宅區，故民眾接受度皆高，差異不大，另用地取得雖均需與經濟部加工出口區協商後取得，惟方案二用地位置與環區一路截彎取直規劃重複性高，故就用地取得而言，方案二項目評分低於方案三。
- 建議採方案三將緊急抽水站設置於經濟部加工出口區範圍環區一路、環區四路及擴建路間之用地為優選方案。
- 惟方案三用地位置雖未與環區一路截彎取直規劃案位置重疊，但仍受環區一路截彎取直規劃案之執行期限限制，若該規劃工程內容未能於本工程進行前完成，將導致方案三無法打除現有仍在使用的設施以進行抽水站新建工程，故方案三仍應注意環區一路截彎取直規劃案執行期限不確定對本方案的影響。

10

緊急抽水站設置方案評估與建議

緊急抽水站設置方案評估表

評估項目			方案二 設置於經濟部加工出口區範圍大華一路、環區一路及擴建路間之用地		案三 設置於經濟部加工出口區範圍環區一路、環區四路及擴建路間之用地	
分類	細項	權重	評分	加權小計	評分	加權小計
工程經費	工程費	33.8	10.0	338.0	9.9	334.6
技術可行性	施工難易度	9.5	9.0	85.5	7.0	66.5
	營運可靠性	9.4	9.0	84.6	9.0	84.6
環境影響	交通衝擊	6.4	9.0	57.6	7.0	44.8
	河川水質改善	9.8	8.0	78.4	8.0	78.4
	放流水回收再利用	6.4	6.0	38.4	6.0	38.4
民意及社會	民眾接受度	10.6	9.0	95.4	9.0	95.4
	用地取得	14.1	3.0	42.3	6.0	84.6
合計		100.0	63.0	820.2	61.9	827.3
建議方案			◎			

註：工程經費評分原則以二方案中費用最小的值為分子，各方案之費用為分母，乘上10分則可得各方案的評分數。

11

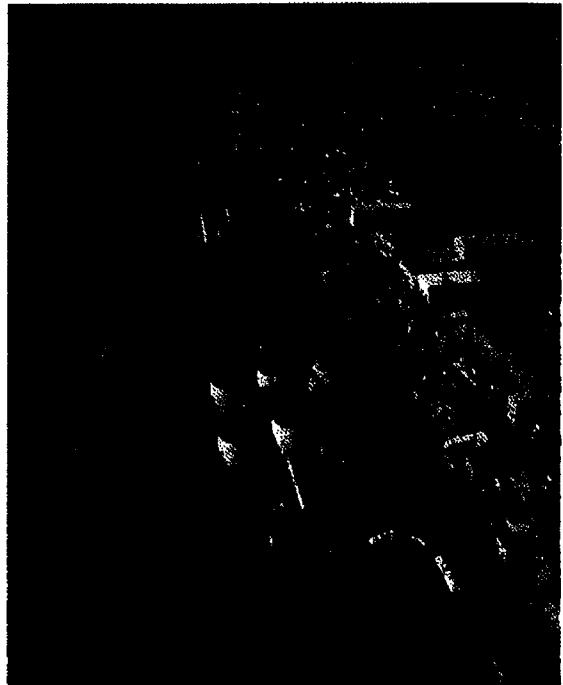
討論議題

- 經評估上述方案建議以方案三將緊急抽水站設置於經濟部加工出口區範圍環區一路、環區四路及擴建路間之用地為優選方案，惟包括用地取得(用地面積需求19m×42m)仍待確認，用地經查屬國有財產署所有，管理機關為交通部航港局，目前位於經濟部加工出口區範圍，該範圍已由航港局以契約委託經濟部加工出口區管理處高雄分處管理，依高雄市水利局102年9月4日高市水污一字第10235625200號函「高雄市擴建路污水主幹管(過港段)替代管線方案」抽水站土地第二次會議會議記錄，目前經濟部加工出口區管理處高雄分處仍建議朝另覓他處地點設置抽水站辦理。
- 惟依本評估上述評估說明內容，均係以合理客觀並考量主、客觀限制條件，同時因應實際需求所作出之評估結果。其中方案二及方案三均與經濟部加工出口區所提環區一路截彎取直及相關景觀工程之規劃內容息息相關，故前述規劃期程及內容仍需請環區一路截彎取直規劃案規劃單位提出相關確切內容供參，同時由市府依本評估結果，充分與各單位進行溝通協商，確認用地可順利取得後，接續進行後續相關建設作業。

12

議題

1. 請台灣港務公司確定興邦段328-1及328-2地號土地管理所有權人。
2. 經濟部加工出口區管理處環區一路截彎取直規劃案請提供內容。
3. 研商方案三確認抽水站用地範圍。
4. 研商抽水站用地採無償撥用。



13

簡報完畢
敬請指教



14

附錄 XI 「研擬高雄市污水下水道系統
於暴雨來臨時污水人孔彈起
說明及因應對策」
會議紀錄

檔 號：
保存年限：

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：高雄市政府水利局
承辦人：翁愷翔
電話：07-7995678轉2108
傳真：07-7472806
電子信箱：ksweng@kcg.gov.tw

受文者：中興工程顧問股份有限公司

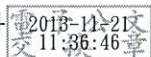
發文日期：中華民國102年11月21日
發文字號：高市水污二字第10237514800號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議記錄(隨文檢附)(5962742_10237514800A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送於102年11月13日召開「研擬高雄市污水下水道系統
於暴雨來臨時污水人孔彈起說明及因應對策」會議記錄乙
份，請 查照。

說明：依據102年11月5日高市水污二字第10237100600號函辦理

正本：本局污水一科、本局污水營運科、本局市區排水一科、中興工程顧問股份有限公司

副本：本局污水二科



「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

研擬高雄市污水下水道系統於暴雨來臨時污水人孔彈起

說明及因應對策會議紀錄

壹、會議時間：102 年 11 月 13 日 (星期三)14 時 30 分

貳、會議地點：本局第二會議室

參、主持人：蔡總工程司長展

記錄：翁愷翔

肆、參加單位及人員：(詳簽到單)

伍、主席致詞：(略)

陸、各單位綜合意見：

一、污一科

1. 於高雄污水區凱旋路(B)主幹管及成功路(C)主幹管之間設置連絡管可增加兩幹管互相支援輸送污水之功能，並爭取緊急應變時間，惟仍應解決幹管內水量太多之問題。

二、營運科

1. 本市部分管線因路面塌陷進行搶修而設有溢流管，已具有局部緊急排放過量雨水之功能。
2. 為因應暴雨或颱風水量增加之情況，目前中區廠進流抽水站已採行水位降低之預防措施。
3. 目前高雄市有部分截流井未裝置閘門無法限制雨水進入污水下水道內，有必要配合後續實施計畫進行修改。
4. 暴雨時若污水下水道水量太多採緊急溢流時，可不需再由下游截流站截回污水下水道幹管。
5. 本市既有側溝截流設施因容易阻塞清理頻率高，且無法限制雨水進入污水下水道內，將造成污水下水道水量負荷異常。

三、 污二科

1. 大樹九曲堂都市計畫區之污水抽水站抽水不及時，將造成迴水造成上游地勢低窪處人孔冒水。
2. 部分鳳山區污水人孔被不當開啟，使得雨水灌入污水下水道內，亦是造成人孔冒水之原因。

四、 中興公司

1. 目前高雄污水區之截流水已漸集中於凱旋路(B)主幹管，因而造成近年來 B 主幹管沿線人孔冒水之案件較多。
2. 高雄污水區凱旋路(B)主幹管及成功路(C)主幹管間規劃 3 條連絡管係採晴天或雨天可雙向輸送污水之設計，惟其污水疏流量仍有一定限制，為防止人孔冒水仍以即時關閉截流站(井)為主要應變措施。
3. 有關高雄市污水下水道系統緊急應變之規劃內容詳期末報告第 6 章，並預定列入高雄污水區第五期實施計畫辦理。

柒、 會議結論：

1. 有關本市既有側溝截流設施，有 1999 人民陳情、里長或居民通報有阻塞之情形時，經查若發現係 H 型接法，請營運科清查檢討予以廢除，該側溝截流區域，待後續再配合用戶接管工程進行用戶接管。
2. 請中興公司針對污水人孔彈起或冒水之原因說明、因應對策及緊急應變規劃等相關內容，請納入本案期末報告內。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃
委託技術服務案」

研擬高雄市污水下水道系統於暴雨來臨時污水人孔彈起
說明及因應對策

一、時間：中華民國 102 年 11 月 13 日（星期三）14 時 30 分

二、開會地點：高雄市政府水利局第二會議室

三、主持人：蔡長展

記錄：翁愷翔

四、出席單位及人員：

出(列)席單位	姓 名
本局污水一科	張育豪 吳一平
本局污水二科	黃振佑 陳俊宇 翁愷翔
本局污水營運科	韓榮華 陳志豪
本局市區排水一科	林庚達
中興工程顧問股份有限公司	廖高雄

附錄 X II 「高雄市擴建路污水主幹管
(過港段) 替代管線方案」
抽水站土地第四次
會議紀錄

檔 號：
保存年限：

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：污水一科
承辦人：蔡志明
電話：07-7995678-2084
傳真：07-7993011
電子信箱：urd387@kcg.gov.tw

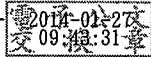
受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國103年1月27日
發文字號：高市水污一字第10330444600號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議記錄，共3頁（隨文引入）(6689454_10330444600A0C_ATTCH3.pdf)

主旨：檢送103年1月14日召開「高雄市擴建路污水主幹管（過港
段）替代管線方案」抽水站土地第四次會議記錄，請 查
照。

正本：交通部航港局南部航務中心、經濟部加工出口區管理處高雄分處、交通部臺灣鐵路管理局、交通部臺灣鐵路管理局高雄工務段、臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司、中興工程顧問股份有限公司、本局市排一科

副本：本局污水一科



「高雄市擴建路污水主幹管（過港段）替代方案」抽水站土地第四次
會議紀錄

一、會議時間：103 年 1 月 14 日（星期二）下午 15 時 00 分

二、會議地點：本局發包室

三、主持人：蔡長展

記錄：蔡志明

四、出席者：

單位	職稱	姓名
交通部航港局南部航務中心	科員	盧如新
	技士	陳厚銘
經濟部加工出口區管理處高雄分處	課長	廖文冰
交通部臺灣鐵路管理局	因故未出席，提供意見	
臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司	經理	孫曉炫
中興工程顧問股份有限公司	主任	陳柏印
	工程師	吳忠桂
本局市排一科	副工程師	謝公毅
本局污水一科	科長	蔡育麟

五、委員意見及各單位意見

經濟部加工出口區管理處高雄分處

1. 經多次會議討論後，方案四較合適。
2. 倘工程需要破壞圍牆部份，請日後修復。

臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司

抽水站用地目，目前本公司考慮碼頭內交通問題故考慮道路拓寬。

交通部航港局南部航務中心。

3. 抽水站土地為本中心管理單位，尊重臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司意見。
2. 有關抽水站規劃位置，建築物使用年限未到，打除須報審計處。

交通部臺灣鐵路管理局

因故未出席，提出意見如下：

貴局相關工程倘使用本局土地，惠請辦理土地撥用程序完備再行施作。

中興顧問工程公司

經評估建議以方案四將緊急抽水站設置於環區四路、擴建路口東北側區域之用地為優選方案，範圍內土地權屬大部分為交通部航港局所有及小部份為交通部台灣鐵路管理局所有，用地均屬公有地，相對私有地雖較有機會取得，惟包括原地上建物拆除需協調交通部航港局。

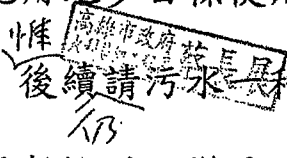
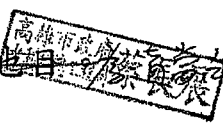
本局市排二科

提供擴建路雨水箱涵竣工資料協助計畫之進行。

本局污水一科

1. 請臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司提供道路計畫拓寬所使用範圍。
2. 本案目前評估階段，土地部份先提出與權屬單位討論，日後規劃設計時有關抽水站土地部份依據下水道法 14 條相關規定辦理，

六、結論

1. 有關抽水站用地事宜，依中興工程顧問公司所建議之方案四辦理。
2. 中興公司建議之方案四土地依據都市計畫法第三十條第二項及都市計畫公共設施用地多目標使用辦法相關規定，可採多目標使用方式辦理，後續請污水一科將相關資料提送本府都發局俾利都市計畫通盤檢討變更使用地目。土地使用。
3. 請臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司提出道路拓寬範圍，俾利本局計畫之進行。
4. 有關高雄污水區第五期實施計畫請中興公司於發文日後 14 日檢送本局。

**附錄 XIII 「鳳山溪污水處理廠
緊急繞流管線」規劃
會議紀錄**

正 本

發文方式：郵寄

檔 號：

保存年限：

高雄市政府水利局 函

10570

臺北市松山區南京東路5段171號14樓

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號

承辦單位：污水營運科

承辦人：盧志偉

電話：07-5714161#121

傳真：07-5714166

電子信箱：aarons@kcg.gov.tw

受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國103年2月11日

發文字號：高市水營字第10330710300號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

裝

主旨：檢送103年1月27日「鳳山溪污水處理廠緊急繞流管線」規劃會議紀錄，請 查照。

正本：內政部營建署、內政部營建署下水道工程處南區分處、美商傑明工程顧問股份有限公司、中興工程顧問股份有限公司、杜風工程顧問有限公司、本局污水二科

副本：本局污水營運科

訂

局長李賢義

線



『鳳山溪污水處理廠緊急繞流管線』規劃會議紀錄

一、 時間：中華民國 103 年 1 月 27 日(星期一)下午 2 時 30 分

二、 地點：鳳山溪污水處理廠

三、 主持人：蔡總工程司長展

四、 出席單位及人員：如後附簽到簿

記錄：盧志偉

五、 與會單位意見：(略)

六、 會議結論：

1. 中興工程顧問股份有限公司於本次會議所簡報所提之方案涉及廠外繞流，廠內緊急排放等，惟其過於複雜且涉及進水閘門開關操作，依該廠 102 年天兔、康芮颱風等強降雨操作經驗，此部分恐造成污水集水區下游污水正常排放。建請考量污水集水區上游擇點設置溢流管(廠外)、廠內緊急繞流排放(需經消毒池)為規劃目標。
2. 廠內緊急繞流排放部分，因進流抽水站需壓力揚水至(已有現有抽水機組)消毒池，後依靠壓力排放(需新增機組)至鳳山溪，此部分請考量現有機組及用地相關因素，做該廠緊急繞流最佳效益規劃。
3. 上述結論請中興工程顧問股份有限公司納入該廠所屬污水下水道系統第四期實施計畫中，以利本局後續憑辦。

召開研商『鳳山溪污水處理廠緊急繞流管線』

規劃會議簽到表

時間：中華民國 103 年 1 月 27 日(星期一)下午 2 時 30 分

地點：鳳山溪污水處理場會議室

主持人：蔡總工程司長展

出席單位及人員

記錄：盧志偉

內政部營建署

請假

內政部營建署下水道工程處南區分處

林序一

賴國豪

本局污水二科

翁恆翔

本局污水營運科

盧志偉

美商傑明工程顧問有限公司

中興工程顧問有限公司

陳振坤

李金寶

杜風工程顧問有限公司

劉永達

王柏仁

附錄 XIV 期末報告審查會議紀錄 及審查意見答覆說明

檔 號：
保存年限：

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：高雄市政府水利局
承辦人：翁愷翔
電話：07-7995678轉2108
傳真：07-7472806
電子信箱：ksweng@kcg.gov.tw

受文者：中興工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國102年10月15日
發文字號：高市水污二字第10236569200號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議記錄乙份(隨文檢附)(5552624_10236569200A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃委託技術服務案」期末報告審查會議紀錄乙份，請查照。

說明：

- 一、依據本局102年9月17日高市水污二字第10235846400號開會通知單辦理。
- 二、請中興公司依據本次會議紀錄中各委員意見進行報告書修正，依結論各項意見擬定建議方案及協商開會，並提送修正報告（含建議方案）過局審查。

正本：內政部營建署下水道工程處、內政部營建署下水道工程處南區分處、陳委員森淼、本局污水一科、本局污水營運科、中興工程顧問股份有限公司

副本：本局污水二科



「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會議紀錄

壹、會議時間：102 年 10 月 2 日（星期四）下午 3 時 00 分

貳、會議地點：本局第一會議室

參、主持人：蔡總工程司長展

記錄：翁愷翔

肆、參加單位及人員：（詳簽到單）

伍、主席致詞：（略）

陸、各單位綜合意見：

一、陳委員森森

（一）P2-42 請檢核表 2.1-7 高雄測站及永安測站潮位高程座標系統。

（二）P2-91 表 2.3-4 再生水使用情形，台灣捷康公司原始取水量小於再生水使用量，是否誤植，請檢核。

（三）主要河川污染現況及整治計畫，部分已有變更，請修正，如 P2-132 樣仔林埤以濕地淨化，改為礫間曝氣，九番埤已排除礫間，改為濕地淨化。

（四）P3-2 表 3-1 各污水區建設現況統計表，統計數字正確性，請檢核，如高雄污水區用戶接管待建設 198,467 戶，P3-17 則為 219,313 戶。

（五）P4-9 污水管線編碼原則修訂，對於原高雄縣部分既設系統有大幅度修訂，如旗美系統，如該等既設管線已於 GIS 系統建檔，請補充圖資處理對策。

（六）P5-27 缺漏岡橋系統都市計畫人口數統計說明，請補充。

（七）P6-6 表 6.1-2 高雄污水區現況污水來源推估，截流污水河川基流量推估 116,333~214,143CMD，似有偏高，建議做更嚴謹評估及建議驗證方式。另高雄污水區計畫目標年年平均處理量已下修至 40 餘萬 CMD，是否尚需增設一條海放管應審慎評估。

（八）P6-7 緊急應變規劃，建議增加豪大雨時，部分污水管線呈現滿管

污水外溢之疏流方案。

- (九) P6-13 擴建路主幹管過港段設置備用管線，用地問題應儘速協商確定，以利爭取中央同意列入五期實施計畫。
- (十) P6-16 中區廠以目前進流站及前處理機組容量，是否尚有需要設置進抽站至北消毒池溢流箱函請審慎評估。
- (十一) P6-20 鳳山溪污水廠緊急溢流，計畫由 NO2 人孔，請補充水理分析及溢流量。
- (十二) P6-30 中區廠消化槽系統建議辦理整修乙節，以目前中區廠污泥餅送環保局焚化廠混燒處理，目前應無整修之必要性，請檢討。
- (十三) P6-78 獅龍溪整併檢討，楠梓污水廠處理獅龍溪以北區域污水，該廠有終期容量不足擴廠疑慮，建議檢討將仁武都計區污水併入高雄污水區之可行性。
- (十四) 本市都計區多處尚未規劃污水系統，本案契約內容是否有包括該等地區之系統規劃？
- (十五) 第七章主要河川污染整治可行性方案評估較為簡略，建議補充各河川整治圖示包括建議施作地點，尤其典寶溪請檢討配合岡橋系統建設，規劃截流設施之可行性。另部分整治地點水質現況良好，如 P7-30 現況污染濃度 BOD 低於 2mg/L，整治效益不大，請檢討修正。
- (十六) P10-16 建議管材，建議參酌營建署最新公佈之工程規範第 02533 章污水管管材。
- (十七) P10-38 中區廠之再生水廠預定設於廠區旁邊運動休閒公園，是指風車公園或壘球場，建議評估設於壘球場或消化槽及水肥投入佔用地。P10-44 處理程序採 MBR 是否符合再生水使用標的，以提供臨海工業區使用，水質 BOD10mg/L 應不符所需。
- (十八) P10-67 臨海廠回收再利用內容，誤植岡橋廠，請修正。
- (十九) P10-106 旗美污水系統揚水站包含中正湖特定區應有三座，請修正。

(二十) 第十一章分期實施計畫，第五期部分，營建署正審查中，請配合審查結果修改本檢討規劃報告。

(二十一) P11-3 表 11-3「高雄市污水下水道系統分年分期建設費用戶接管統計表」第五期實施計畫六年建設費達 174.5 億元，惟總接管戶數總計 73,110 戶，年平均用戶接管率 1.75%，能否提升，請檢討。104 年建設費 40.97 億元，105 年 35.83 億元，中央補助款能否如數到位，也需務實考慮。楠梓污水區 103~105 接管戶數掛零，106~108 每年接管戶數亦僅 350~700 戶，高雄污水區 104~109 每年接管戶數亦僅 2,200~7,400 戶，似不合理，與 P11-24 表 11.2-2 接管戶數亦不符，請說明。

(二十二) 工程費統計建議除每年工程費需求統計，並補充每個工程總工程費，及每工程每年預估接管戶數。

(二十三) P11-50 鳳山溪廠水再生廠，經費龐大，亦有許多配套措施須研商，建議俟中央政策明確指示後，再以專案方式辦理。

二、內政部營建署下水道工程處

(一) 建議規劃報告應比照實施計畫分系統辦理，除有利於閱讀者了解，亦可便於報署審查及辦理結案事宜。

(二) 請依本署污水下水道系統規劃報告格式，增加摘要章節，俾利快速了解全案內容。

(三) 9.1 污水處理廠放流水再生潛勢評估

1. 本部研提之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」已報院核定，建議可將內容補充說明於本報告中。

2. P9-2，表 9.1-1 各工業區及用水大戶用水量似為現況值，建議補充未來預計需求值，俾利評估需求端未來狀況。

(四) 第十章定案計畫，建議補充內容如下：

1. 因應環保署欲修訂公共污水處理廠放流水標準中氮、磷濃度，未來標準將越趨嚴格，污水處理廠應規劃納入氮、磷去除程序。

2. 為因應經費逐年縮編之情況，請補充分析各污水區建設優先順序。
 3. P10-4，應增加檢討規劃前後各系統經費對照表
 4. 各污水區污水收集系統中用戶接管計算(10.X.2 節)，請併列以戶政機關提供戶數及以總人口數/每戶 4 人兩類計算方式結果。
 5. 各污水區效益評估(10.X.5 節)中用戶接管普及率提昇，全市總人口數及總戶數為 101 年底資料，但污水區規劃接管戶數為目標年 127 年推估資料，基準年既然不同，則兩者相除求得之普及率是否合理？另全市總戶數為總人口數/每戶 4 人，而污水區規劃接管戶數為總人口數/每戶 2.68 人，亦有計算因子基準不同之問題。
 6. P10-108 及 P10-118 旗美污水區用戶接管戶數前後數據不符。
 7. P10-109 表 10.6-4 旗美污水區資料未推估至計畫目標 127 年。
- (五) 第十五章結論與建議內缺少有關污水廠放流水回收再利用部分陳述，應配合本部「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，至少納列關於鳳山溪及臨海污水廠水回收再利用內容。

三、內政部營建署下水道工程處南區分處

- (一) 旨揭規劃報告撰寫格式及章節內容，除依據與貴府技服契約規定辦理外，建請依本署「污水下水道系統規劃作業手冊」之格式及相關規定辦理。
- (二) P2-83：2.3.7 水資源利用計畫乙節，(一) 內容敘述「中區污水處理廠污水來源主要為愛河之截流污水以及少量的分流至家庭污水」應有誤，請修正。
- (三) P2-155：四、高雄縣旗美污水下水道系統第二期實施計畫，市府已提送修正計畫並召開審查會，請配合將修正成果納入本檢討規劃報告中；另鳳山溪污水區第四期實施計畫亦正召開審查會，請一併修正。

- (四) 本檢討規劃報告之各污水區戶數以 2.68 人/戶估算，又簡報 P24 用戶接管普及率以 4 人/戶統計，計算基準如何認定，請說明。
- (五) P3-12：楠梓系統四、污水截流系統乙節，內容敘述「另於右昌大排已規劃 1 處截流站」，建議應儘速趕辦用戶接管工程，以提升污水量為考量。
- (六) P3-17：高雄污水區三、污水處理及排放系統乙節(一)內容敘述「目前已完成 500,000CMD 初級處理廠規模」有誤，目前設計容量應為 750,000CMD。
- (七) 工程施工規範第 02531~02535 章節本署已辦理修正，相關引用資料請一併更新。
- (八) P10-21：(二)用戶接管之內容敘述「主體工程費(含雜項工程費)以 30,000 元/戶估列」是否符合市場價格，請再評估檢討。
- (九) P10-38：10.2.4 再生水廠乙節敘述將於 102 年 9 月完工，該工程已展延至 10 月完工，請修正。
- (十) 有關用戶接管率達 50%後相關經費本署將不予補助，建議顧問公司應於規劃報告中考量納入徵收下水道使用費為目標。
- (十一) P11-3：表 11-1 高雄市污水下水道系統分年分期建設費用用戶接管統計表之相關建設經費應考量市府每年執行能量核實編列；另其用戶接管數是否偏低，請再檢討。
- (十二) 簡報 P23：自 104~109 年用戶接管普及率呈下降趨勢，建議顧問公司應研擬如何提升該年度之用戶接管普及率方案。
- (十三) 本案檢討規劃除計畫之可行外仍應就工程面考量工程之可行性及財務面考量其經費之節縛。
- (十四) 本案各污水系統方案之擇定除文中所述之考量外應以廠站用地取得無慮為前提。

四、高雄市政府水利局

- (一) 雨天時中區污水處理廠之進流量暴增，請中興公司研擬廠內或廠外之緊急應變方案。

- (二) 有關高雄污水區、臨海污水區及楠梓污水區分年建設費統計表，本科將提供最新之資料，請據以修正。
- (三) 高雄市擴建路污水主幹管污水（過港段）替代管線抽水站位置，俟下次與相關會議後結論，再行修正計畫書內容。
- (四) 請釐清鳳山溪污水區及高雄污水區之區界界定。
- (五) 暴雨來臨時，部分污水管線呈現滿管情形，為避免人孔彈起或污水湧出污染居住環境，請研擬緊急應變措施。
- (六) 再生水廠非污水下水道系統工程，相關經費應另行編列。
- (七) 建議將高雄新市鎮特定區計畫(後期發展區-典寶溪以北區域)發展策略移除。
- (八) 請中興公司以辦理台北地區污水下水道之經驗，針對拆除違建與提升用戶接管率之關聯，檢討調整實施計畫用戶接管建設期程及內容，以達政府編列建設費可快速有效提升用戶接管普及率之效益。

柒、結論：

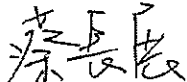
- 一、規劃報告成果依據 102 年 2 月 25 日本局高市水污二字第 10261008000 號函本案期中報告審查會議紀錄結論辦理，考量報告檢討評估過程完整性，請中興公司以整體計畫範圍提送第四階段檢討規劃總報告，至於實施計畫則依營建署意見以污水系統分區分冊提送。
- 二、請污水營運科提供遇暴雨冒水之人孔及地區，俾利研擬緊急應變措施。
- 三、請中興公司參酌委員及各單位意見修正後送局審查。

捌、散會：(同日下午 5 時 00 分)

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃
委託技術服務案」期末報告審查會

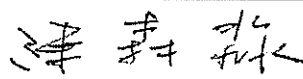
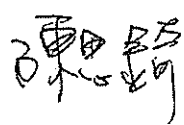
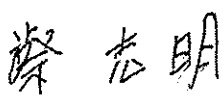
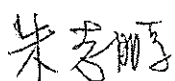
一、時間：中華民國 102 年 10 月 2 日（星期三）下午 3 時 00 分

二、開會地點：高雄市政府水利局第一會議室

三、主持人：

記錄：翁愷翔

四、出席單位及人員：

出(列)席單位	姓名	職稱
陳委員森森		
內政部營建署下水道工程處		
內政部營建署下水道工程處 南區工程分處		
本局污水一科		
本局污水營運科		

出(列)席單位	姓名	職稱
中興工程顧問股份有限公司	羅新 陳振仰 吳金亮 楊登臻	經理
本局污水二科	黃振佐 陳俊宇 翁惟翔	

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
<p>一、陳委員森森</p> <p>(一)P2-42 請檢核表 2.1-7 高雄測站及永安測站潮位高程座標系統。</p> <p>(二)P2-91 表 2.3-4 再生水使用情形，台灣捷康公司原始取水量小於再生水使用量，是否誤植，請檢核。</p> <p>(三)主要河川污染現況及整治計畫，部分已有變更，請修正，如 P2-132 樣仔林埤以濕地淨化，改為礫間曝氣，九番埤已排除礫間，改為濕地淨化。</p> <p>(四)P3-2 表 3-1 各污水區建設現況統計表，統計數字正確性，請檢核，如高雄污水區用戶接管待建設 198,467 戶，P3-17 則為 219,313 戶。</p> <p>(五)P4-9 污水管線編碼原則修訂，對於原高雄縣部分既設系統有大幅度修訂，如旗美系統，如該等既設管線已於 GIS 系統建檔，請補充圖資處理對策。</p> <p>(六)P5-27 缺漏岡橋系統都市計畫人口數統計說明，請補充。</p> <p>(七)P6-6 表 6.1-2 高雄污水區現況污水來源推估，截流污水河川基流量推估 116,333~214,143CMD，似有偏高，建議做更嚴謹評估及建議驗證方式。另高雄污水區計畫目標年年平均處理量已下修至 40 餘萬 CMD，是否尚需增設一條海放管應審慎評估。</p>	<p>測站水準點之高程採用正高系統，高程基準係定義在 1990 年 1 月 1 日標準大氣環境情況下，並採用基隆驗潮站 1957 年至 1991 年之潮汐資料化算而得，名為 2001 臺灣高程基準(TaiWan Vertical Datum 2001，簡稱 TWVD 2001)。</p> <p>再生水使用量包含重複利用水量，製程上有一次、二次使用，故計算時原始取水量會小於再生水使用量。</p> <p>配合修正，已將樣仔林埤及九番埤分別修正為礫間曝氣及濕地淨化，詳 P2-132。</p> <p>已檢核修正表 3-1 內容。</p> <p>本計畫已於污水區管線水理分析結果補充新舊管線對照表，可供 GIS 系統參照，詳附冊中四、五、六所示。</p> <p>岡橋系統都市計畫人口已列於報告 P.5-30 說明。</p> <p>由於現階段高雄污水區並無足夠之流量監測資訊，故僅能以客觀之已接管污水量、未接管污水量及依第三階段檢討規劃實驗分析結果所估算之感潮河水量，推估截流污水河川基流量，應無高估之情形。另高雄污水區目標年分流污水量雖已調降，惟單一海放管長時間毫不停歇之輸送污水，仍需有備用之替換管線，作為海放管檢視維修之用，並降低單一管線操作之風險。新增海放管為本計畫建議之選項，依目前營建署不予補助且市府經費仍拮据之狀況，將暫不</p>

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
(八)P6-7 緊急應變規劃，建議增加豪大雨時，部分污水管線呈現滿管污水外溢之疏流方案。	列入實施計畫辦理，後續待市府經費足夠時再予辦理。 已就水利局提供之豪大雨冒水人孔位置資料進行分析，並經 貴局召開會議討論確認後，依據 102.11.21 高市水污二字第 10237514800 號函會議紀錄結論，將相關內容納入本案期末報告。其中高雄污水區現況豪大雨冒水人孔位置主要發生於 B 主幹管集污區，係 B 主幹管滿管迴水造成，規劃之聯絡管及溢流管，可將 B 主幹管之水量疏流至 CB 及 CL 次幹管或溢流至寶珠溝及五號船渠，進而減低因豪大雨而發生人孔冒水之情形，各相關位置資料及位置詳見表 6.1-3 及圖 6.1-4。另有關高雄污水區、鳳山溪污水區、大樹污水區之緊急應變規劃則分別詳 6.1.2 節、6.3.3 節及 6.9.2 節所述。
(九)P6-13 擴建路主幹管過港段設置備用管線，用地問題應儘速協商確定，以利爭取中央同意列入五期實施計畫。	擴建路主幹管(過港段)替代管線所需緊急抽水站用地歷經四次土地會議後方獲得初步決議，依據高雄市政府水利局 103 年 1 月 27 日以高市水污一字第 10330444600 號函附會議紀錄結論，已將建議方案納入高雄污水區第五期實施計畫提送中央審查，並納入本規劃報告第 6.1.2 節詳予說明。
(十)P6-16 中區廠以目前進流站及前處理機組容量，是否尚有需要設置進抽站至北消毒池溢流箱函請審慎評估。	經檢核水力條件，於中區廠內處理單元部分故障或進流量超過進抽站負荷時，仍可藉由溢流箱涵溢流部分污水(約 6.5 萬 CMD)至北消毒池。此外，亦可配合過港段緊急抽水站輸送污水量 50 萬 CMD 至北消毒池消毒後排出，故就緊急應變之考量，建議仍維持原規劃設置溢流箱涵。
(十一)P6-20 鳳山溪污水廠緊急溢流，計畫由 NO2 人孔，請補充水理分析及溢流	此方案涉及進水閘門開關操作，相關單位於民國 103 年 1 月 27 日「鳳山溪污

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
量。	水處理廠緊急繞流管線」規劃會議中表示依鳳山溪污水處理廠操作經驗，恐無法配合關閉污水處理廠進水閘門，決議採用廠內繞流，取消鄰近 NO2 人孔溢流管。
(十二)P6-30 中區廠消化槽系統建議辦理整修乙節，以目前中區廠污泥餅送環保局焚化廠混燒處理，目前應無整修之必要性，請檢討。	謝謝指正，已予以刪除。
(十三)P6-78 獅龍溪整併檢討，楠梓污水廠處理獅龍溪以北區域污水，該廠有終期容量不足擴廠疑慮，建議檢討將仁武都計區污水併入高雄污水區之可行性。	仁武都計區地勢東高西低，以獅龍溪與高雄污水區相隔，欲接入高雄污水區需先沿鳳仁路逆地勢收集污水至獅龍溪北側後，穿越獅龍溪，經獅龍溪以南區域管線系統收集至 BD19 人孔，惟全區地勢最低點位於竹楠路(仁武都計區最上游)，導致管線系統下游高程較 BD19 管段渠底高程低，需設置揚水站才可接入高雄污水區，考量抽水站用地取得困難、操作維護費高、營運可靠性低，且即使將仁武都計區納入高雄污水區，楠梓污水處理廠仍有終期容量不足擴廠疑慮，建議維持原方案。
(十四)本市都計區多處尚未規劃污水系統，本案契約內容是否有包括該等地區之系統規劃？	依據服務契約第二條第四項第(五)款規定「尚未規劃污水下水道系統之區域進行未來發展策略探討」，僅需提供發展策略，不包括辦理系統規劃。
(十五)第七章主要河川污染整治可行性方案評估較為簡略，建議補充各河川整治圖示包括建議施作地點，尤其典寶溪請檢討配合岡橋系統建設，規劃截流設施之可行性。另部分整治地點水質現況良好，如 P7-30 現況污染濃度 BOD 低於 2mg/L，整治效益不大，請檢討修正。	遵照辦理，已根據各污水區之污水排入點及推估之污水量，初步規劃各整治措施及地點，並彙整如圖 7.2-2 所示。而各整治措施之可行性分析，尚需包含用地可行性及水質水量等調查，建議於設計階段再行評估及檢討。P7-30 現況污染濃度為該河川鄰近該排入點之測站資料，該資料僅能提供參考，並非排入點之檢測結果，至於是否具有整治效益，仍需經由實際檢測該排入點之水質

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
(十六)P10-16 建議管材，建議參酌營建署最新公佈之工程規範第 02533 章污水管管材。	狀況後判定。 已補充相關內容。
(十七)P10-38 中區廠之再生水廠預定設於廠區旁邊運動休閒公園，是指風車公園或壘球場，建議評估設於壘球場或消化槽及水肥投入佔用地。P10-44 處理程序採 MBR 是否符合再生水使用標的，以提供臨海工業區使用，水質 BOD10mg/L 應不符所需。	1.運動休閒公園係指既有壘球場。 2.配合再生水輸送管線越高雄港段，於高雄污水區重力流污水收集管線檢修時，本供水管路將調撥由高雄港區以壓力輸送污水至中區廠，將共用同一管段，因此，再生水水質係規劃採 MBR 初步處理後由使用者再予處理至符合需求。
(十八)P10-67 臨海廠回收再利用內容，誤植岡橋廠，請修正。	謝謝指正，已修正。
(十九)P10-106 旗美污水系統揚水站包含中正湖特定區應有三座，請修正。	已修正。
(二十)第十一章分期實施計畫，第五期部分，營建署正審查中，請配合審查結果修改本檢討規劃報告。	遵照辦理。
(二一)P11-3 表 11-3「高雄市污水下水道系統分年分期建設費用用戶接管統計表」第五期實施計畫六年建設費達 174.5 億元，惟總接管戶數總計 73,110 戶，年平均用戶接管率 1.75%，能否提升，請檢討。104 年建設費 40.97 億元，105 年 35.83 億元，中央補助款能否如數到位，也需務實考慮。楠梓污水區 103~105 接管戶數掛零，106~108 每年接管戶數亦僅 350~700 戶，高雄污水區 104~109 每年接管戶數亦僅 2,200~7,400 戶，似不合理，與 P11-24 表 11.2-2 接管戶數亦不符，請說明。	1.本計畫針對高雄市用戶接管建設現況進行分析，以每年提升全市用戶接管普及率 2%做為建設目標，重新檢討用戶接管數，同時配合調整分年建設經費。 2.103~105 年建設再生水廠，導致分年費用偏高，惟再生水廠經費係配合中央納入辦理。 3.楠梓污水區 103~105 年接管戶數為零及 106~108 年接管戶數 350~700 戶，均係本計畫新規劃獅龍溪以北納入之區域之接管戶數，另已於表中補充原楠梓 BOT 計畫之規劃接管戶數供參。至於高雄污水區之用戶接管尖峰期已過，自第五期實施計畫後將逐漸趨緩，故規劃之接管戶數將明顯下降。表 11.2-2 所列分年接管戶數係整

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
(二二)工程費統計建議除每年工程費需求統計，並補充每個工程總工程費，及每工程每年預估接管戶數。	個標案之接管戶數，已修正表格內容並附註說明。 1.各工程總工程費補充於第 11 章各污水區新規劃工程案執行年期及經費彙整表。 2.各工程每年預估接管戶數補充於第 11 章表 11-1 各污水區實施計畫分年建設費用戶接管統計表中。
(二三)P11-50 鳳山溪廠水再生廠，經費龐大，亦有許多配套措施須研商，建議俟中央政策明確指示後，再以專案方式辦理。	謝謝指教，再生水廠係配合中央政策辦理，本計畫將依市府與內政部營建署下水道工程處協商建設內容及安排期程辦理。
二、內政部營建署下水道工程處	
(一)建議規劃報告應比照實施計畫分系統辦理，除有利於閱讀者了解，亦可便於報署審查及辦理結案事宜。	依據會議結論一辦理，規劃報告成果以整體計畫範圍提送第四階段檢討規劃總報告，實施計畫則以污水系統分區分冊提送。
(二)請依本署污水下水道系統規劃報告格式，增加摘要章節，俾利快速了解全案內容。	已補充摘要章節
(三)9.1 污水處理廠放流水再生潛勢評估	
1.本部研提之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」已報院核定，建議可將內容補充說明於本報告中。	遵照辦理，已依「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」補充說明。
2.P9-2，表 9.1-1 各工業區及用水大戶用水量似為現況值，建議補充未來預計需求值，俾利評估需求端未來狀況。	目前各工業區及用水大戶未來預計需求值尚無相關資訊，將於確認相關內容後，納入規劃報告定稿本說明。
(四)第十章定案計畫，建議補充內容如下：	
1.因應環保署欲修訂公共污水處理廠放流水標準中氮、磷濃度，未來標準將越趨嚴格，污水處理廠應規劃納入氮、磷去除程序。	遵照辦理，新設處理流程已將氮、磷去除程序納入。
2.為因應經費逐年縮編之情況，請補充分析各污水區建設優先順序。	各污水區建設優先順序詳第十一章分期實施計畫所述內容。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
3.P10-4，應增加檢討規劃前後各系統經費對照表。	由於本案檢討規劃定案系統之整併，並非均由數個原單一獨立污水系統整併而得，即部分經整併納入之區域，僅屬原污水區之局部區域，故不易以污水系統整併前後經費對照呈現；另由於原規劃各系統之規劃年期不盡相同，規劃經費之物價水準亦不相同，無法以一致之標準比較。故本案係就整併前後差異之工程內容，以相同之單價基準估算並說明其差異之經費，已補充各污水區整併前後經費差異說明於 P10-4。
4.各污水區污水收集系統中用戶接管計算(10.X.2 節)，請併列以戶政機關提供戶數及以總人口數/每戶 4 人兩類計算方式結果。	已補充於相關章節中。
5.各污水區效益評估(10.X.5 節)中用戶接管普及率提昇，全市總人口數及總戶數為 101 年底資料，但污水區規劃接管戶數為目標年 127 年推估資料，基準年既然不同，則兩者相除求得之普及率是否合理？另全市總戶數為總人口數/每戶 4 人，而污水區規劃接管戶數為總人口數/每戶 2.68 人，亦有計算因子基準不同之問題。	1.已補充以 127 年全市總人口及總戶數計算之普及率。 2.考量各污水區戶數主要用於計算家庭污水量，為反應污水量成長情形，建議採全市平均每戶 2.68 人計算，以避免污水處理廠過早興建。另外計算用戶接管普及率係依據 91 年 11 月 12 日召開之「污水下水道普及率相關參數及計算公式座談會」研商共識，採用每戶 4 人估之。
6.P10-108 及 P10-118 旗美污水區用戶接管戶數前後數據不符。	已統一修正為 11,645 戶。
7.P10-109 表 10.6-4 旗美污水區資料未推估至計畫目標 127 年。	已修正表 10.6-4。
(五)第十五章結論與建議內缺少有關污水廠放流水回收再利用部分陳述，應配合本部「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，至少納列關於鳳山溪及臨海污水廠水回收再利用內容。	遵照辦理，已增補鳳山溪及臨海污水處理廠水回收再利用相關內容，請參閱。
三、內政部營建署下水道工程處南區分處	

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
(一)旨揭規劃報告撰寫格式及章節內容，除依據與貴府技服契約規定辦理外，建請依本署「污水下水道系統規劃作業手冊」之格式及相關規定辦理。	本檢討規劃報告原則係依合約需辦理之相關事項並參考 貴署「污水下水道系統規劃作業手冊」內容撰寫。由於本計畫契約所訂定之工作內容，主要係進行包括建設中、已規劃污水下水道系統檢討與整併可行方案評估，以及尚未規劃污水下水道系統區域進行未來發展策略探討等，與一般單一區域之規劃內容有所不同，故需通盤考量並整合編撰報告相關內容。
(二)P2-83:2.3.7 水資源利用計畫乙節，(一)內容敘述「中區污水處理廠污水來源主要為愛河之截流污水以及少量的分流制家庭污水」應有誤，請修正。	已修正 2.3.7 節相關敘述。
(三)P2-155：四、高雄縣旗美污水下水道系統第二期實施計畫，市府已提送修正計畫並召開審查會，請配合將修正成果納入本檢討規劃報告中；另鳳山溪污水區第四期實施計畫亦正召開審查會，請一併修正。	遵照辦理，將依旗美污水區第二期修正實施計畫及鳳山溪污水區第四期實施計畫核定審查結果修正期末報告。
(四)本檢討規劃報告之各污水區戶數以 2.68 人/戶估算，又簡報 P24 用戶接管普及率以 4 人/戶統計，計算基準如何認定，請說明。	考量各污水區戶數主要用於計算家庭污水量，為反應污水量成長情形，建議採全市平均每戶 2.68 人計算，以避免污水處理廠過早興建。另外計算用戶接管普及率係依據 91 年 11 月 12 日召開之「污水下水道普及率相關參數及計算公式座談會」研商共識，採用每戶 4 人估之。
(五)P3-12：楠梓系統四、污水截流系統乙節，內容敘述「另於右昌大排已規劃 1 處截流站」，建議應儘速趕辦用戶接管工程，以提升污水量為考量。	第三章所述內容係屬楠梓污水 BOT 興建執行計畫內之原規劃內容，該案先期計畫已取消設置右昌大排之截流站。後續仍將由市府儘速趕辦用戶接管工程，以提升接管污水量。
(六)P3-17：高雄污水區三、污水處理及排放系統乙節(一)內容敘述「目前已完成 500,000CMD 初級處理廠規模」有誤，	已依實際設計規模增加「進、放流抽水站處理能力為 750,000CMD」之敘述。

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
目前設計容量應為 750,000CMD。 (七)工程施工規範第 02531~02535 章節本署已辦理修正，相關引用資料請一併更新。 (八)P10-21：(二)用戶接管之內容敘述「主體工程費(含雜項工程費)以 30,000 元/戶估列」是否符合市場價格，請再評估檢討。	已補充至 10.1.2 節。 本實施計畫參酌高雄市污水下水道第三階段檢討規畫報告之單價，經物價調整換算為 102 年 4 月之水準，再與近期發包工程價格以及 102 年度高雄市水利局污水工程參考單價比較，建議用戶接管採用主體工程費(含雜項工程費)每戶 30,000 元計算。
(九)P10-38：10.2.4 再生水廠乙節敘述將於 102 年 9 月完工，該工程已展延至 10 月完工，請修正。	謝謝指正，該工程已於 102 年 10 月 17 日竣工，已修正至 10.2.4 節。
(十)有關用戶接管率達 50%後相關經費本署將不予補助，建議顧問公司應於規劃報告中考量納入徵收下水道使用費為目標。	已於第 12.2 節一、中央政府補助補充說明。
(十一)P11-3：表 11-1 高雄市污水下水道系統分年分期建設費用用戶接管統計表之相關建設經費應考量市府每年執行能量核實編列；另其用戶接管數是否偏低，請再檢討。	本計畫針對高雄市用戶接管建設現況進行分析，以每年提升全市用戶接管普及率 2%做為建設目標，重新檢討用戶接管數，同時配合調整分年建設經費。
(十二)簡報 P23：自 104~109 年用戶接管普及率呈下降趨勢，建議顧問公司應研擬如何提升該年度之用戶接管普及率方案。	本計畫將針對高雄市用戶接管建設現況進行分析，研擬提升用戶接管普及率之具體方案，並以每年提升全市用戶接管普及率 2%做為建設目標。
(十三)本案檢討規劃除計畫之可行外仍應就工程面考量工程之可行性及財務面考量其經費之節縛。	謝謝指教，本計畫已考量工程可行及財務負擔等因子，調整計畫內容及建設期程。
(十四)本案各污水系統方案之擇定除文中所述之考量外應以廠站用地取得無慮為前提。	本計畫進行污水區整併方案評估時，已考量廠站用地問題。
四、高雄市政府水利局 (一)雨天時中區污水處理廠之進流量暴增，請中興公司研擬廠內或廠外之緊	中區廠處理容量為 50 萬 CMD，進、放抽站已提升輸送能力達 75 萬 CMD，且

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
急應變方案。	規劃辦理北放流站變頻器功能提昇工程，已提升處理能力的穩定度。並已補充中區污水處理廠之緊急應變方案於第 6.1.2 節。
(二)有關高雄污水區、臨海污水區及楠梓污水區分年建設費統計表，本科將提供最新之資料，請據以修正。	已依 貴局提供最新之數值，修正相關建設費統計表。
(三)高雄市擴建路污水主幹管污水（過港段）替代管線抽水站位置，俟下次與相關會議後結論，再行修正計畫書內容。	遵照辦理，擴建路主幹管(過港段)替代管線所需緊急抽水站用地歷經四次土地會議後方獲得初步決議，依據高雄市政府水利局 103 年 1 月 27 日以高市水污一字第 10330444600 號函附會議紀錄結論，已將建議方案納入高雄污水區第五期實施計畫提送中央審查，並納入本規劃報告第 6.1.2 節詳予說明。
(四)請釐清鳳山溪污水區及高雄污水區之區界界定。	鳳山溪污水區及高雄污水區區界詳見圖 10-1 所示。
(五)暴雨來臨時，部分污水管線呈現滿管情形，為避免人孔彈起或污水湧出污染居住環境，請研擬緊急應變措施。	貴局於 102 年 11 月 5 日召開「研擬高雄市污水下水道系統於暴雨來臨時污水人孔彈起說明及因應對策」會議，本計畫已就污水營運科所提供之資料進行分析，並將分析結果及會議內容納入期末報告。
(六)再生水廠非污水下水道系統工程，相關經費應另行編列。	已將再生水廠相關費用分開統計，請詳見第十一章相關列表。
(七)建議將高雄新市鎮特定區計畫(後期發展區-典寶溪以北區域)發展策略移除。	遵照辦理，已於第 8.2 節移除相關內容。
(八)請中興公司以辦理台北地區污水下水道之經驗，針對拆除違建與提升用戶接管率之關聯，檢討調整實施計畫用戶接管建設期程及內容，以達政府編列建設費可快速有效提升用戶接管普及率之效益。	雙北市用戶接管工程採「全面接管」設計，配合拆除違建，可接管率遠高於高雄地區。舉例而言，新北市永和為老舊社區，用戶接管標案除去部分零星用戶因施作空間不足、地下結構物阻隔、地面高程等因素無法辦理用戶接管，可接管率高達 90%；而高雄市鳳山區一般老舊社區用戶接管可接管率約 45%，經洽

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
	承包廠商施作經驗得知，拆除違建可再提升 20%。故本計畫建議用戶接管工程應搭配違建拆除至法定空間，加速用戶接管工程之進行，相關建議內容詳 11.4.1 節。
結論： 一、 規劃報告成果依據 102 年 2 月 25 日本局高市水污二字第 10261008000 號函本案期中報告審查會議紀錄結論辦理，考量報告檢討評估過程完整性，請中興公司以整體計畫範圍提送第四階段檢討規劃總報告，至於實施計畫則依營建署意見以污水系統分區分冊提送。 二、請污水營運科提供遇暴雨冒水之人孔及地區，俾利研擬緊急應變措施。 三、請中興公司參酌委員及各單位意見修正後送局審查。	遵照辦理，已配合 貴局以污水系統分區分冊提送實施計畫，其中岡山橋頭污水區第一期實施計畫並經內政部 102 年 11 月 29 日以內授營環字第 1020812181 號函核定。另有關規劃報告經 貴局 103 年 1 月 27 日高市水污一字第 10330444600 號函「高雄市擴建路污水主幹管(過港段)替代管線方案」抽水站土地第四次會議紀錄確認用地方案及 103 年 2 月 11 日高市水營字第 10330710300 號函「鳳山溪污水處理廠緊急繞流管線」規劃會議紀錄確認緊急應變方案後，提送期末報告修訂本。 貴局於 102 年 11 月 5 日召開「研擬高雄市污水下水道系統於暴雨來臨時污水人孔彈起說明及因應對策」會議，本計畫已就污水營運科所提供之資料進行分析及說明。 遵照辦理。

附錄 XV 期末報告(修訂本)

審查會議紀錄

及審查意見答覆說明

檔 號：
保存年限：

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號
承辦單位：高雄市政府水利局
承辦人：翁愷翔
電話：07-7995678轉2104
傳真：07-7472806
電子信箱：ksweng@kcg.gov.tw

受文者：中興工程顧問股份有限公司

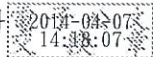
發文日期：中華民國103年4月7日
發文字號：高市水污二字第10332029400號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄(隨文檢送)(7528155_10332029400A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃委託技術服務案」期末報告(修訂本)審查會議紀錄乙份，請 查照。

說明：依據本局102年3月18日高市水污二字第10331492600號開會通知單辦理。

正本：內政部營建署下水道工程處、內政部營建署下水道工程處南區分處、本局污水一科、本局污水營運科、中興工程顧問股份有限公司

副本：本局污水二科



「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃
委託技術服務案」期末報告(修訂本)審查會

一、時間：中華民國 103 年 3 月 27 日 (星期四) 下午 2 時 30 分

二、開會地點：高雄市政府水利局 5F 第一會議室

三、主持人：蔡總工程司長展

記錄：翁愷翔

四、出席單位及人員：

出(列)席單位	姓名
內政部營建署下水道工程處	林一
內政部營建署下水道工程處 南區工程	林一 賴國潔 陳思銘
本局污水一科	蔡志明 張育豪 蔡育龍
本局污水營運科	涂漢平

出(列)席單位	姓名
中興工程顧問股份有限公司	羅毅文 陳柏仰 吳志松 楊瑩璿
本局污水二科	翁性翔 陳俊宇

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末報告(修訂本)審查會議紀錄

壹、會議時間：103年3月27日下午2時30分

貳、會議地點：本局第一會議室

參、主持人：蔡總工程司長展

記錄：翁愷翔

肆、參加單位及人員：(詳簽到單)

伍、主席致詞：(略)

陸、各單位綜合意見：如下

一、內政部營建署下水道工程處南區分處

- (一) 旨揭規劃檢討報告將為後續提報實施計畫之依據，各污水區相關分年經費及執行內容，請依可執行量體確實編列。另目前已送署之實施計畫(含已核定)，摘錄於本報告之內容請配合辦理更新。
- (二) 摘要部分過於簡略，請再依各章節內容擇要補充論述。
- (三) 本案(上冊)摘-10「表6 目標年各污水區工程數量與建設費」請再確認高雄污水區污水處理廠之處理量。
- (四) P10-16「表10.1-3 楠梓污水區用戶接管戶數及污水量成長分年統計表」、P10-39「表10.2-3 高雄污水區用戶接管戶數及污水量成長分年統計表」、P10-80「表10.4-3 鳳山溪污水區用戶接管戶數及污水量成長分年統計表」及P10-99「表10.5-3 大樹污水區污水區」，前述已建設污水區其102年度以前累計已完成接管戶數，與提報本署公共污水下水道接管戶數不符，請檢討修正。
- (五) P10-92有關大樹污水區待建設部分將自民國122年後才辦理，惟目前高屏溪流域管理委員會所執行之「高屏溪流域整治綱要計畫(100年至103年)」仍列管大樹及旗美污水區相關污水下水道及用戶接管建設情形，後續因應對策請市府預先研擬。

- (六) P10-109「表 10.6-1 旗美污水區歷年人口及未來人口推估表」，本污水區涵蓋多處都市計畫區，請於各年度新增「合計」欄位，以利檢核該污水區歷年總人口成長之變化。

二、高雄市政府水利局

- (一) 高雄污水區第五期實施計畫施作長度請依污水一科提供之最新資料據以修正。
- (二) 本市用戶接管普及率即將突破 50%，期望中央在補助經費上大力支持本市辦理用戶接管工程，並建請大署調整用戶接管普及率計算基準。
- (三) 請說明工業用地用戶接管之規劃原則。

柒、結論：

- 一、「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」委託技術服務案期末報告修正版，經審原則同意。
- 二、請中興公司依上述各單位意見併同各實施計畫(高雄污水區第五期、臨海污水區第二期、鳳山溪污水區第四期及旗美污水區第二期修正)後續經營建署核定內容，再進行製作期末報告定稿本。

捌、散會：

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告(修訂本)審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
<p>一、內政部營建署下水道工程處南區分處</p> <p>(一)旨揭規劃檢討報告將為後續提報實施計畫之依據，各污水區相關分年經費及執行內容，請依可執行量體確實編列。另目前已送署之實施計畫（含已核定），摘錄於本報告之內容請配合辦理更新。</p> <p>(二)摘要部分過於簡略，請再依各章節內容擇要補充論述。</p> <p>(三)本案(上冊)摘-10「表 6 目標年各污水區工程數量與建設費」請再確認高雄污水區污水處理廠之處理量。</p> <p>(四)P10-16「表 10.1-3 楠梓污水區用戶接管戶數及污水量成長分年統計表」、P10-39「表 10.2-3 高雄污水區用戶接管戶數及污水量成長分年統計表」、P10-80「表 10.4-3 鳳山溪污水區用戶接管戶數及污水量成長分年統計表」及 P10-99「表 10.5-3 大樹污水區污水區」，前述已建設污水區其 102 年度以前累計已完成接管戶數，與提報本署公共污水下水道接管戶數不符，請檢討修正。</p> <p>(五)P10-92 有關大樹污水區待建設部分將自民國 122 年後才辦理，惟目前高屏溪流域管理委員會所執行之「高屏溪流域整治綱要計畫(100 年至 103 年)」仍列管大樹及旗美污水區相關污水下水道及用戶接管建設情形，後續因應對策請市府預先研擬。</p> <p>(六)P10-109「表 10.6-1 旗美污水區歷年人口及未來人口推估表」，本污水區涵蓋多處都市計畫區，請於各年度新增</p>	<p>本報告依據已核定之實施計畫(包含高雄污水區第五期實施計畫(104.05)、臨海污水區第二期實施計畫(105.03)、鳳山溪污水區第四期實施計畫(103.06)、旗美污水區第二期修正實施計畫(103.04)、岡山橋頭污水區第一期實施計畫(102.12))及送署審查中之楠梓污水下水道 BOT 先期計畫修正計畫書(第一次修正)(105.05)配合辦理更新。</p> <p>遵照辦理，已新增各系統全系統內容一覽表及全市財務分析內容於摘要。</p> <p>高雄污水區污水處理廠之進、放流抽水站處理能力為 750,000CMD，全廠處理量為 500,000CMD。</p> <p>第十章各系統用戶接管戶數均以 101 年底完成之用戶接管數為基準進行後續年度之推估，據以計算後續年度工程數量與費用，並編列實施計畫，故各污水區於 102 年度(含以後)之接管戶數均為規劃推估數量，已於各表備註補充說明。</p> <p>遵照辦理，後續將視人口成長情況與用戶接管辦理方式，依實際需求調整。</p> <p>遵照辦理，已補充合計欄位於表 10.6-1。</p>

「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」

期末檢討規劃報告(修訂本)審查會

審查意見答覆說明

審查意見	中興公司辦理情形
「合計」欄位，以利檢核該污水區歷年總人口成長之變化。	
二、高雄市政府水利局 (一)高雄污水區第五期實施計畫施作長度請依污水一科提供之最新資料據以修正。 (二)本市用戶接管普及率即將突破 50%，期望中央在補助經費上大力支持本市辦理用戶接管工程，並建請大署調整用戶接管普及率計算基準。 (三)請說明工業用地用戶接管之規劃原則。	遵照辦理。 營建署已於 104 年度起修正普及率計算方式。 工業用地用戶接管之規劃原則係以各用地預估污水量為基準，於鄰近都市計畫道路預留所需污水管線及人孔，以利未來工業用地用戶辦理接管。
結論： 一、「高雄市污水下水道系統第四階段檢討規劃」委託技術服務案期末報告修正版，經審原則同意。 二、請中興公司依上述各單位意見併同各實施計畫(高雄污水區第五期、臨海污水區第二期、鳳山溪污水區第四期及旗美污水區第二期修正)後續經營建署核定內容，再進行製作期末報告定稿本。	遵照辦理。 遵照辦理。