海方厝排水系統

-海方厝排水幹線治理計畫

Hai-Fang-Tsuo Drainage System –

The Regulation Scheme of Hai-Fang-Tsuo Drainage

(修正一版)

尚未核定僅供參考

桃園市政府

中華民國 113 年 5 月

海方厝排水系統

-海方厝排水幹線治理計畫

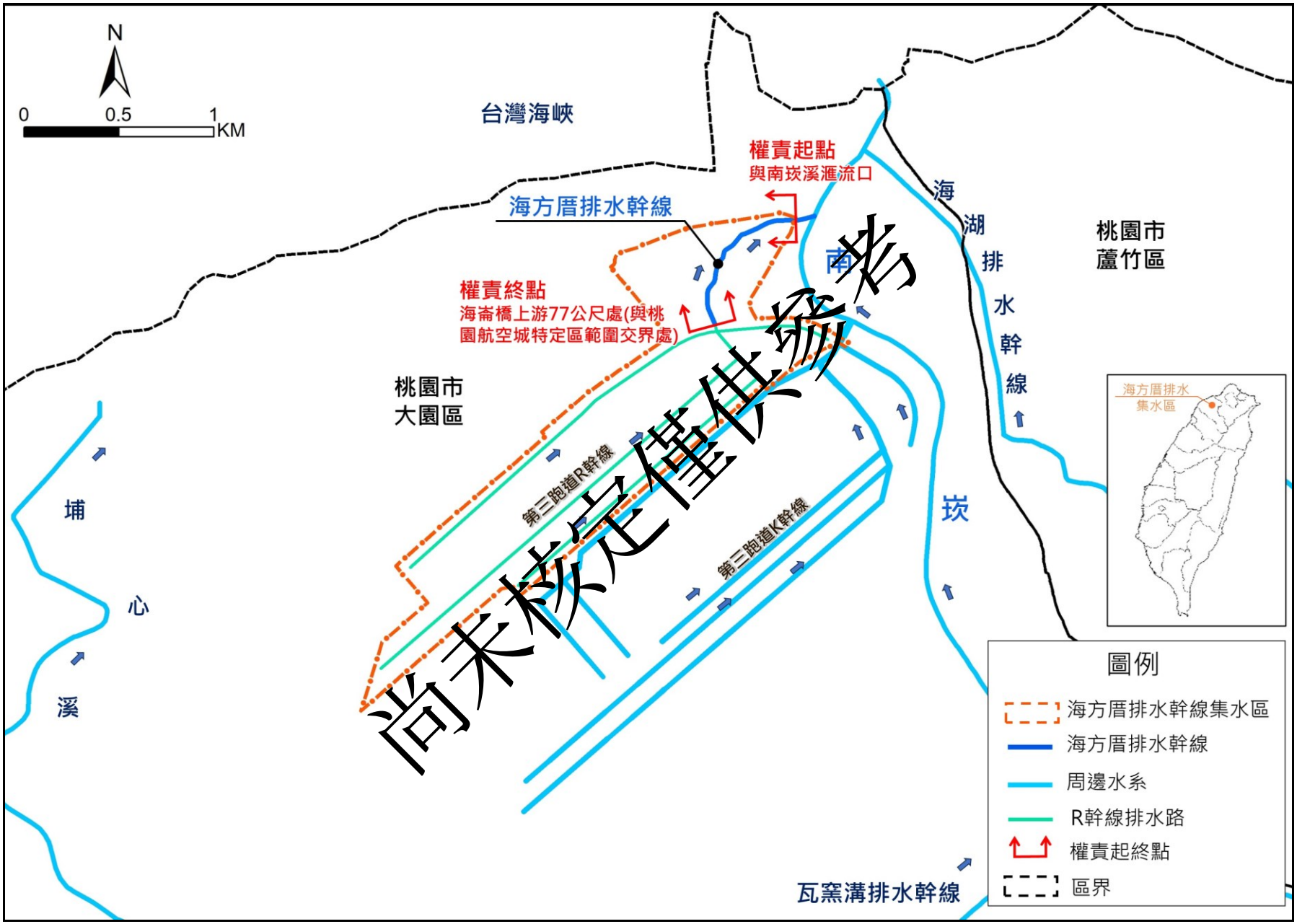
Hai-Fang-Tsuo Drainage System –

The Regulation Scheme of Hai-Fang-Tsuo Drainage

尚未核定僅供參考

桃園市政府

中華民國 113 年 5 月



海方厝排水幹線集水區域位置圖

海方厝排水系統-海方厝排水幹線治理計畫

目　錄

目　錄 I
表目錄 III
圖目錄 IV
第壹章 緒論 1
一、計畫緣起及目的 1
二、計畫區域概況與範圍 1
三、排水分類及權責劃定 1
第貳章 排水集水區域 3
一、排水集水區域範圍 3
二、排水集水區域概述 3
三、排水集水區域經理 4
四、水資源利用 6
第參章 治理計畫原則 8
一、排水治理基本方針 8
二、排水改善方案 9
三、計畫排水量 10
第肆章 排水治理工程 13
一、主要區段計畫洪水位、計畫水道斷面及其他計畫水道重要事項 13
二、主要排水設施功能、種類及位置 21
第伍章 維護管理及配合措施 25
一、排水集水區域土地利用及管理 25
二、都市計畫配合 28
三、跨渠構造物工程配合 28
四、取水工、農田排水、雨水下水道、上游坡地水土保持等排水銜接工之配合 30
五、排水設施管理維護注意事項 30
六、其他維護管理及配合事項 31

尚未核定僅供參考

另冊、用地範圍線地籍套繪圖

另冊、用地範圍線地形套繪圖

另冊、排水集水區域圖

另冊、用地範圍線內土地異動清冊

尚未核定僅供參考

表目錄

表 1　海方厝排水幹線權責起終點一覽表 1

表 2　海方厝排水幹線出口各重現期距洪峰流量表.....11

表 3　海方厝排水幹線主要地點計畫洪水位一覽表.....13

表 4　海方厝排水幹線治理計畫重要工程一覽表 23

表 5　海方厝排水幹線都市計畫配合變更一覽表 28

表 6　跨渠構造物配合改建工程一覽表 29

表 7　攔河堰配合改建工程一覽表 30

尚未核定僅供參考

圖目錄

圖 1　海方厝排水幹線計畫區域圖 2

圖 2　海方厝排水幹線計畫排水量分配圖 12

圖 3　海方厝排水幹線治理計畫　水道縱斷面圖 14

圖 4　海方厝排水幹線治理計畫水道橫斷面示意圖(1/4).....15

圖 4　海方厝排水幹線治理計畫水道橫斷面示意圖(2/4).....16

圖 4　海方厝排水幹線治理計畫水道橫斷面示意圖(3/4).....17

圖 4　海方厝排水幹線治理計畫水道橫斷面示意圖(4/4).....18

圖 5　海方厝排水幹線治理計畫重要工程布置圖 24

圖 6　海方厝排水幹線 10 年重現期距現況淹水範圍圖 26

圖 7　海方厝排水幹線避難方向圖 27

尚未核定僅供參考

第壹章 緒論

一、計畫緣起及目的

海方厝排水幹線屬桃園市市管區域排水，位於桃園市大園區境內，為南崁溪支流之一，集水區北側為台灣海峽及竹圍漁港，西側鄰埔心溪集水區，南側為桃園機場第三跑道 K 幹線集水區，東側則為南崁溪直排區，保護標準以通過 10 年重現期距洪峰量為原則。

依排水管理辦法之規定，區域排水需訂定治理計畫及排水圖籍。本治理計畫參考桃園市政府民國 112 年 12 月完成之「桃園市管區域排水海方厝排水幹線治理規劃檢討報告」成果編訂，本府將據以辦理本排水治理事宜。

二、計畫區域概況與範圍

海方厝排水幹線上游為桃園機場第三跑道 R 幹線，自桃園國際機場北側沿途收集兩岸地表逕流及農田排水，往北穿越桃 24 線道路後轉往東北流，直至穿越西濱快速道路後，改往東流約 450 公尺後匯入南崁溪，沿途流經大園區竹圍里、沙崙里及海口里。海方厝排水幹線集水面積 1.71 平方公里，治理計畫排水路改道工程完成後權責長度修正為 0.878 公里(現況權責長度為 0.883 公里)，計畫區域圖如圖 1 所示。

三、排水分類及權責劃定

依據經濟部民國 108 年 10 月 15 日(經授水字第 10820215490 號函)公告。海方厝排水幹線之權責起終點如表 1 所示。

表 1　海方厝排水幹線權責起終點一覽表

排水名稱	排水路權責長度 (km)	集水區域面積 (km^2)	排水出口	權責起點	權責終點	排水分類	管理單位
海方厝排水幹線	0.878	1.71	南崁溪	與南崁溪匯流口 TWD97 座標：N=2778345；E=274592	海崙橋上游 77 公尺處(與桃園航空城特定區範圍交界處) TWD97 座標：N=2777812；E=274160	市管區域排水	桃園市政府

備註：1.經濟部民國 94 年 11 月 14 日經授水字第 09420219360 號公告為桃園縣管區域排水。
2.經濟部民國 106 年 5 月 4 日經授水字第 10620204570 號函公告變更為桃園市管區域排水。
3.經濟部民國 108 年 10 月 15 日經授水字第 10820215490 號函公告變更權責終點為「海崙橋上游 77 公尺處(與桃園航空城特定區範圍交界處)」。
4.海方厝排水幹線現況權責長度為 0.883 公里，治理計畫排水路改道工程完成後權責長度修正為 0.878 公里。

尚未核定僅供參考

圖 1　海方厝排水幹線計畫區域圖

第貳章 排水集水區域

一、排水集水區域範圍

海方厝排水幹線集水區範圍係依據集水區 1/5,000 實測地形圖、農林航測所 1/5,000 航照圖及內政部 5 公尺x5 公尺數值地形(DEM)資料為基礎，並配合現地勘查確認予以劃定。

海方厝排水幹線集水區域範圍劃定如下：集水區北側邊界起於與南崁溪匯流處，往西南沿漁港路(桃 23 線)接新台 15 線(國際路三段)向東，續往東南沿新台 4 線(三民路一段)至國際機場第三跑道 R 幹線集水區東南側邊界後轉為西南向，復沿第三跑道 R 幹線集水區南側及西側邊界劃設，直至新台 15 線轉往東北向，並沿新台 15 線至過海港路後轉往西北向，而過台 61 線(西部濱海快速公路)後轉往東向，續行約 [illegible] 公尺後止於南崁溪匯流口，集水區面積為 1.71 平方公里。

二、排水集水區域概述

(一) 地理位置

海方厝排水幹線集水區位於桃園市大園區，集水區北側為台灣海峽及竹圍漁港，西側及南側鄰埔心溪排水集水區，東側則為南崁溪直排區，排水路由西南向東北流，於南崁溪累距 0k+887.7 處左岸匯入南崁溪。集水面積約 1.71 平方公里。

(二) 地形與地勢

海方厝排水幹線集水區鄰近台灣海峽，地勢平緩，地形呈現南高北低走勢，集水區範圍內現況地表高程介於 EL.3.5 公尺至 EL.17.6 公尺間。另參考桃機公司民國 111 年 2 月之「先期工程(第 2 項)排水整地、埔心溪改善與灌溉渠道改道工程報告(核定版)」，海方厝排水幹線集水區範圍內之第三跑道整地後，高程多介於 EL.8.0 公尺至 EL.16.65 公尺間。

(三) 地質與土壤

海方厝排水幹線集水區內地層主要為沖積層，僅集水區東側有少部分桃園層。集水區內土壤多數尚無調查資料，而鄰近海岸周邊土地則為雜地。

尚未核定僅供參考

(四) 社會經濟

海方厝排水幹線集水區緊鄰桃園國際機場，權責終點以上集水區為桃園國際機場第三跑道，集水區內產業原以農漁業為主，惟配合「桃園航空城特定區計畫」開發辦理完成區段徵收後，集水區內居民多已遷離，未來產業發展應為與機場營運服務相關產業為主。

(五) 土地利用現況

海方厝排水幹線集水區於機場第三跑道建設後，以交通用地占地面積最大，占集水區總面積之 81.14%；其次則為農業用地，占集水區面積 3.86%，主要位於桃園機場第三跑道北側；第三則為建築用地，占集水區面積 3.46%，零星分布於農地間。

三、排水集水區域經理

(一) 水土保持現況

海方厝排水幹線集水區內並無土石流潛勢溪流及崩塌地，水土保持情形尚稱良好，因此並無涉及相關水土保持措施配合工作。

(二) 相關計畫

1. 南崁溪治理計畫(第一次修正)

南崁溪於民國 69 年由前台灣省水利局辦理治理規劃及基本計畫，並於民國 71 年核定公告「治理基本計畫」，期間經前省府於民國 72 年公告為次要河川，經濟部於民國 89 年公告為縣管河川。爾後，經濟部水利署於民國 98 年完成「易淹水地區水患治理計畫-桃園縣管河川南崁溪水系治理規劃報告(總報告)」，而民國 102 年 4 月 3 日經授水字第 10220203140 號函公告「南崁溪治理計畫(第一次修正)」。

治理計畫原則採綜合治水理念整體考量，因地制宜，以不違反河川自然平衡穩定趨勢並發揮河川排洪功能下，配合原河道採束洪、導洪及避洪等三種治理措施，並在防洪安全前提下兼顧生態保育、環境景觀、親水休憩及水源利用等功能工程及非工程措施，達到河川永續利用為原則。其計畫堤頂高以 50 年重現期距計畫洪水位加 1.5 公尺出水高為原則，其中，海方厝排水出口處之南崁溪斷面 04-01(0k+887.7)計畫堤頂高程為 EL.6.17 公尺。

尚未核定僅供參考

2. 桃園國際機場第三跑道排水防洪規劃

為貫徹「桃園航空城」發展政策，前行政院經濟建設委員會會同交通部共同研商並擬具「國際機場園區發展條例」，於 98 年 1 月 23 日公佈。交通部依前述發展條例辦理「臺灣桃園國際機場園區綱要計畫」，該計畫於 100 年 4 月經行政院核定，確立於既有機場北側進行擴建，並新建第三跑道。

桃園機場第三跑道配合埔心溪、南崁溪之整體規劃，重新劃分區內集水區，而開發範圍內 2-4-4 號、2-3-3 號及 2-3-4 號埤塘配合排水規劃予以填平，並另尋適宜用地設置。針對海方厝排水幹線部分，以減少集水面積且不造成逕流增加為原則，將部分原海方厝排水幹線集水面積，透過 K 幹線直接排入南崁溪上流，僅 R 幹線集水區地表逕流排入海方厝排水幹線，建設完成後，第三跑道屬海方厝排水集水區之面積為 128.27 公頃(R 幹線集水區)。該報告 R 幹線排水計畫流量採用合理化公式配合中壢 Horner 公式之降雨強度估算，10 年重現期距洪峰流量為 31.04 秒立方公尺。經以此流量檢核本排水幹線渠道通洪能力，因本排水幹線 2 號箱涵入口前控制點之上游渠段可有效通過 25 年重現期距洪峰流量為 39cms，顯示本排水幹線計畫堤頂高程能滿足第三跑道 R 幹線之洪峰流量 31cms 不溢堤。

3. 桃園市市管河川南崁溪下游段規劃檢討及治理計畫修正(辦理中)

南崁溪因民國 103 年桃園縣升格為直轄市成為市管河川，由於流域內多屬桃園精華發展地區，且下游河段流經國家重大建設桃園航空城開發計畫區，加上推動中之第三跑道建設計畫與南崁溪關連密切，故桃園市政府刻正辦理南崁溪下游段(河口至崁下橋，0k+000~5k+102)規劃檢討及治理計畫修正，以作為後續管理、治理措施及未來流域整體治理之參考。

該計畫之「桃園市市管河川南崁溪下游段規劃檢討」報告已於 103 年 4 月 3 日核定，目前為治理計畫修正階段。治理原則採築堤禦洪為主，在防洪安全前提下兼顧環境及生態永續性，並串聯水防道路以利親近水環境及休憩空間。經納入近年降雨資料，並反應第三跑道 R、K 幹線開發後增加之流量後，海方厝排水幹線匯入處(南

尚未核定通過資料

崁溪斷面 04-1(0k+887.7))之南崁溪河段 50 年重現期距洪峰流量為 1,970cms。南崁溪計畫堤頂高維持以 50 年重現期距計畫洪水位加 1.5 公尺出水高，且 100 年重現期距洪水位不溢堤，則海方厝排水幹線匯入處之南崁溪計畫堤頂高為 EL6.25 公尺。

4. 都市計畫

「桃園航空城特定區計畫」於民國 107 年 3 月 27 日由內政部都委會第 919 次會議審議通過，復於 108 年及 109 年之內政部都委會第 940 及 982 次會議再審定，其後就相關內容進行修正，並經 110 年 7 月 20 日內政部都委會第 993 次會議再審定，並決議後續修正計畫書、圖由內政部逕予核定，免再提會討論。包括土地使用分區面積 3,587.36 公頃及公共設施用地面積 976.96 公頃，計畫面積共計 4,564.32 公頃，計畫年期訂為民國 150 年，計畫人口 18 萬人，後續將分期分區辦理區段徵收作業。「桃園航空城特定區計畫」實施後，本集水區範圍內之土地部分作為捷運系統用地、污水處理廠用地、商業區、綠地集住宅區等使用外，其餘多以自由貿易港專用區、產業專用區及高速公路用地為主。

四、水資源利用

(一) 水質

海方厝排水幹線集水區內未曾有排水水質相關調查，因排水路沿線有農業排水及部分農舍、住家廢水直接排入，水體時而散發異味、水質狀況不佳，水質應介於中度污染致嚴重污染之間。

(二) 地下水利用

海方厝排水幹線集水區內屬桃園中壢臺地地下水分區，屬地下水第二級管制區，加上集水區屬桃園大圳二支線灌區，故無地下水利用之情形，區內並無設置地下水觀測井。

(三) 水資源利用

「桃園航空城特定區計畫」尚未推動前，海方厝排水幹線集水區中農地用地以種植水稻為主，屬農田水利署桃園管理處大竹工作站之灌區，以桃園大圳二支線為主要灌溉水源，並搭配第 2-3-4 號貯水池調蓄利用，海崙橋上游並設有 23 號補助堰引取海方厝排水幹線部分

尚未核定僅供參考

水量作為補充灌溉水源。而第三跑道建設後，第 2-3-4 號貯水池已配合填平，本排水集水區內下游雖有零星農地，但已廢耕，惟因海方厝排水幹線集水區外仍有灌溉需求，故海崙橋上游 23 號補助堰仍需維持取供水功能。

尚未核定僅供參考

第參章 治理計畫原則

一、排水治理基本方針

(一) 擬解決問題

1. 海方厝排水幹線集水區內有部分區位地表高程低於南崁溪外水位，因受外水位頂托影響，排洪不易。
2. 南崁溪與海方厝排水幹線保護標準不同，南崁溪為 50 年重現期距洪峰流量，高於海方厝排水幹線之 10 年重現期距洪峰流量，加上海方厝排水幹線全線現況堤頂高程多低於匯入南崁溪處斷面 4-1 之計畫堤頂高程 EL.6.25 公尺，成為南崁溪防洪缺口。
3. 海方厝排水幹線部分渠段既有堤高不足，且有部分渠段尚未設置護岸保護，淹水風險高。
4. 海方厝排水幹線沿線箱涵頂版或部分橋梁梁底高程過低，且束縮渠道，造成上游水位壅升，通洪能力不足。其中 1、2 號箱涵除頂版高程不足外，2 號箱涵入口處與 1 號箱涵入口處排水路轉向角度大，且未平順銜接，導致流況不佳。

(二) 綜合治水方針

1. 因海方厝排水幹線保護標準低於南崁溪保護標準，排水出口應設置防洪閘門，避免南崁溪 50 年重現期距洪水位倒灌。
2. 針對堤頂高度不足渠段以護岸加高加強方式改善。
3. 尚未設置護岸保護之渠段，以新建護岸保護方式改善。
4. 針對頂版或梁底高程過低阻水之箱涵及橋梁，將配合擴寬抬高改建；另考量箱涵段流路曲折，流況不佳且易阻水，則調整流路線型，並平順銜接上下游水路，確保排水路通洪能力。

(三) 主要治理方式

1. 保護標準為通過 10 年重現期距洪峰流量。
2. 排水出口設置防洪閘門避免南崁溪外水倒灌。

尚未核定僅供參考

3. 海方厝排水幹線集水區內大部分區位地表高程高於排水出口之南崁溪外水位，排洪不受南崁溪外水位頂托影響，故治理策略仍應以高地治理為原則，以維持高地排水之特性，順暢排洪。

4. 局部束縮通洪能力不足之渠段，在排水兩岸無用地取得限制下，以拓寬渠道為主要治理策略；堤高不足渠段則以護岸加高加強方式改善。而未設置護岸保護之渠段，以新建護岸保護方式改善。

5. 現有橋梁梁底高程或橋長不足，或箱涵頂版高程不足導致影響通洪能力者，應依計畫渠寬及計畫洪水位，配合排水路整治一併擴寬抬高改善，並配合調整流路線形。

6. 考量本排水中下游渠段堤後地勢低窪區位多為農業用地，較無重要保護標的，可配合設置堤後內水收集水路、集水井與沉水式抽水機，降低淹水時間。

二、排水改善方案

(一) 權責起點至福海橋(累距 0k+000~0k+090)

1. 因海方厝排水幹線兩岸現況堤頂高程多低於其匯入南崁溪處之南崁溪計畫堤頂高程(EL. 6.25 公尺)，若採背水堤方案避免外水倒灌，則全渠段之護岸多需加高加強，而背水堤之堤頂高程約高出兩岸地表高程 0.6~2.4 公尺不等，將對排水兩岸環境造成嚴重影響，故於海方厝排水幹線與南崁溪匯流處設置防洪閘門，而閘門上方之胸牆頂高應與南崁溪計畫堤頂高程(EL.6.25 公尺)等高，以避免南崁溪外水倒灌。

2. 累距 0k+000 至 0k+077 渠段左岸尚未設置護岸保護，且 0k+072 處斷面局部束縮，依計畫渠寬拓寬新建護岸方式改善。

(二) 福海橋至斷面 2-4(累距 0k+090~0k+284)

1. 累距 0k+170 至 0k+200 渠段，兩岸既有護岸高度不足，以加高加強方式改善。

2. 其餘渠段現況防洪設施已完備，符合保護需求，予以留用，應定期清疏以維持排洪能力。

尚未核定僅供參考

(三) 斷面 2-4 至斷面 3-3(累距 0k+284~0k+482)

1. 累距 0k+284 至 0k+334 渠段，兩岸依計畫渠寬拓寬，並配合新建護岸保護。
2. 累距 0k+334 至 0k+424 渠段配合排水路線型調整向左改道，並依計畫渠寬新建兩岸護岸；原排水路則廢除填平。
3. 累距 0k+424 至 0k+448 及 0k+471 至 0k+482 渠段為 1 號、2 號箱涵段，應配合排水路線型調整向左改道，並依計畫渠寬拓寬改建。
4. 累距 0k+448 至 0k+471 渠段渠道窄縮，且護岸高度不足，應配合 1 號、2 號箱涵改建，依計畫渠寬拓寬排水路，並新建兩岸護岸，以平順銜接上下游水路。

(四) 斷面 3-3 至權責終點(累距 0k+482~0k+878)

1. 累距 0k+482 至 0k+529 渠段，配合 2 號箱涵改建及排水路線型調整向左改道，並依計畫渠寬新建兩岸護岸。
2. 累距 0k+529 至 0k+549 渠段兩岸尚未設置護岸保護，依計畫渠寬新建兩岸護岸。
3. 累距 0k+549 至 0k+589 渠段右岸尚未設置護岸保護，依計畫渠寬新建右岸護岸。
4. 累距 0k+589 至 0k+729 渠段渠道窄縮，保留左岸護岸，依計畫渠寬向右岸拓寬，並新建護岸保護。
5. 累距 0k+729 至 0k+878 渠段現況防洪設施完備，符合保護需求，予以留用，應定期清疏以維持排洪能力。

三、計畫排水量

海方厝排水幹線保護標準以可通過 10 年重現期距洪峰流量為原則。海方厝排水幹線出口各重現期洪峰流量及計畫排水量分配圖，分別如表 2 及圖 2 所示。

尚未核定僅供參考

表 2　海方厝排水幹線出口各重現期距洪峰流量表

單位：cms

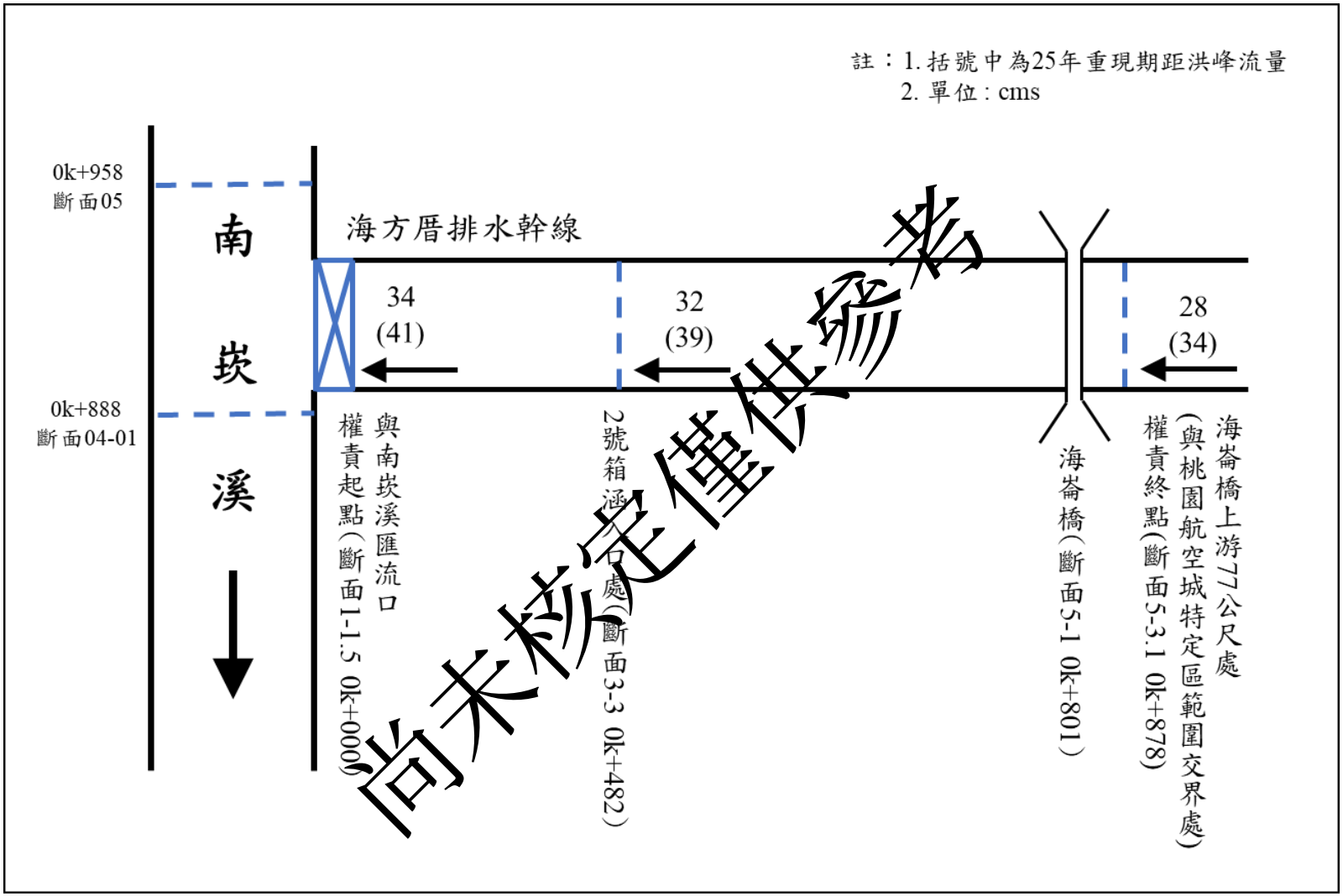
排水名稱	控制點	集水面積(平方公里)	重現期距(單位：年)					
			2	5	10	25	50	100
海方厝排水幹線	海方厝排水幹線排水出口	1.71	19 (11.11)	28 (16.37)	34 (19.88)	41 (23.98)	47 (27.49)	53 (30.99)
	2 號箱涵入口前	1.55	18 (11.61)	26 (16.77)	32 (20.65)	39 (25.16)	44 (28.39)	50 (32.26)
	治理權責終點	1.34	16 (11.61)	23 (16.77)	28 (20.65)	34 (25.16)	39 (28.39)	44 (32.26)

註：1.(　)為比流量，單位 cms/ km^2。

2.治理權責終點流量以比面積法求得。

資料來源：桃園市管區域排水海方厝排水幹線治理規劃檢討報告，桃園市政府，民國 112 年。

尚未核定僅供參考



資料來源：桃園市管區域排水海方厝排水幹線治理規劃檢討報告，桃園市政府，民國 112 年。

圖 2　海方厝排水幹線計畫排水量分配圖

第肆章 排水治理工程

一、主要區段計畫洪水位、計畫水道斷面及其他計畫水道重要事項

(一) 主要地點計畫洪水位

海方厝排水幹線採 10 年重現期距洪峰流量為計畫流量，其於南崁溪斷面 04-01(0k+887.7)左岸匯入南崁溪，故以南崁溪主流斷面 04-01 之各重現期距計畫洪水位作為起算水位，其 10 年及 25 年重現期距洪水位分別為 EL.3.71 公尺及 EL.4.30 公尺，因排水出口設有防洪閘門，海方厝排水幹線權責起點起算水位採閘門前積水位計算(詳附錄二)，分別為 EL.3.86 公尺及 EL.4.51 公尺。計算得主要區段計畫洪水位表，如表 3 所示。

表 3　海方厝排水幹線主要地點計畫洪水位一覽表

單位:公尺

排水名稱	主要地點	斷面編號	里程數	計畫					備註
				流量(cms)	洪水位	堤頂高程	渠底高程	渠寬	
海方厝排水幹線	與南崁溪匯流處	1-1.5	0k+000	34	3.86	4.51	0.57	22	權責起點
	福海橋	2	0k+090	34	3.88	4.53	1.10	18	
	1 號箱涵	3-2	0k+448	34	3.99	4.61	1.63	12	
	2 號箱涵	3-3	0k+482	34	4.01	4.63	1.48	12	
	海崙橋	3-4	0k+801	32	4.75	5.25	3.12	30	
	海崙橋上游 77 公尺處	3-3.1	0k+878	32	5.39	5.89	3.61	30	權責終點

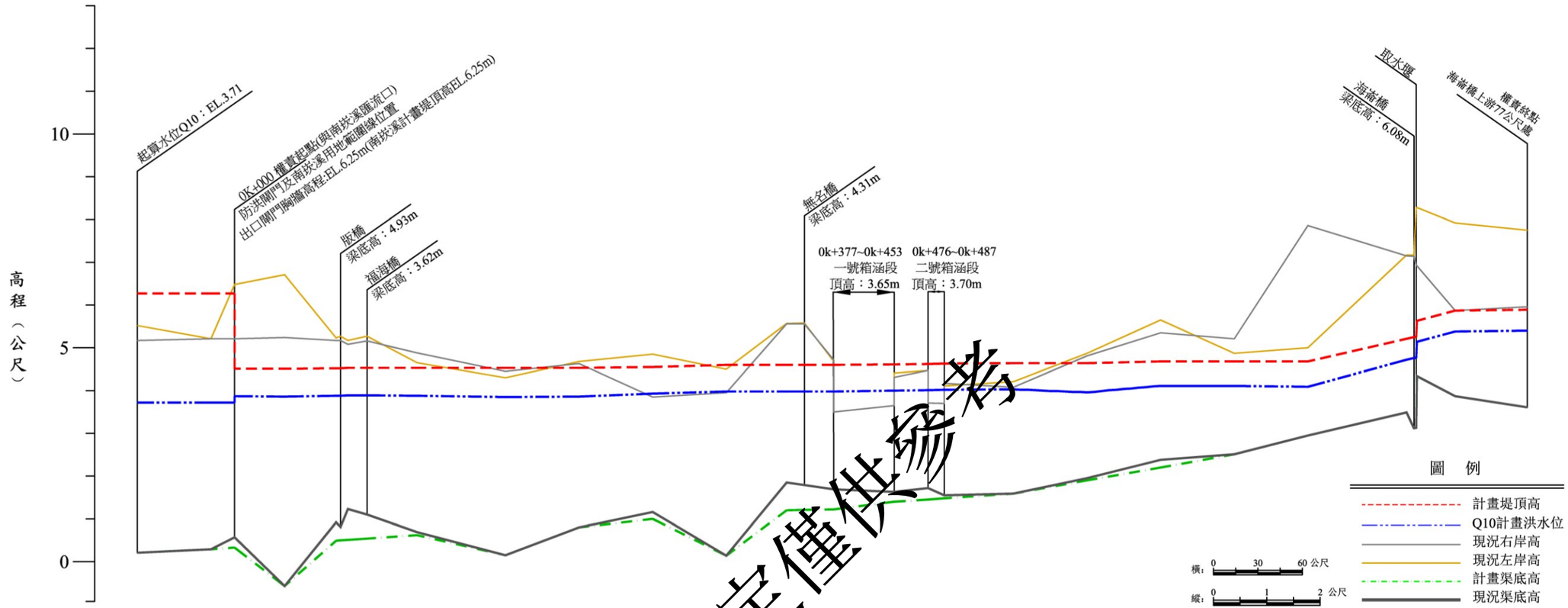
資料來源：桃園市管區域排水海方厝排水幹線治理規劃檢討報告，桃園市政府，民國 112 年。

(二) 計畫水道斷面

1.計畫水道縱橫斷面

海方厝排水幹線計畫水道斷面之計畫堤頂高程以 10 年重現期距計畫洪水位加 0.5 公尺出水高，且滿足 25 年重現期距洪水位不溢堤為基準進行設計。各渠段依其排洪需求，計畫渠道寬介於 12.0~30.0 公尺，如表 4 所示，計畫縱斷面及計畫橫斷面，分別如圖 3 及圖 4 所示。

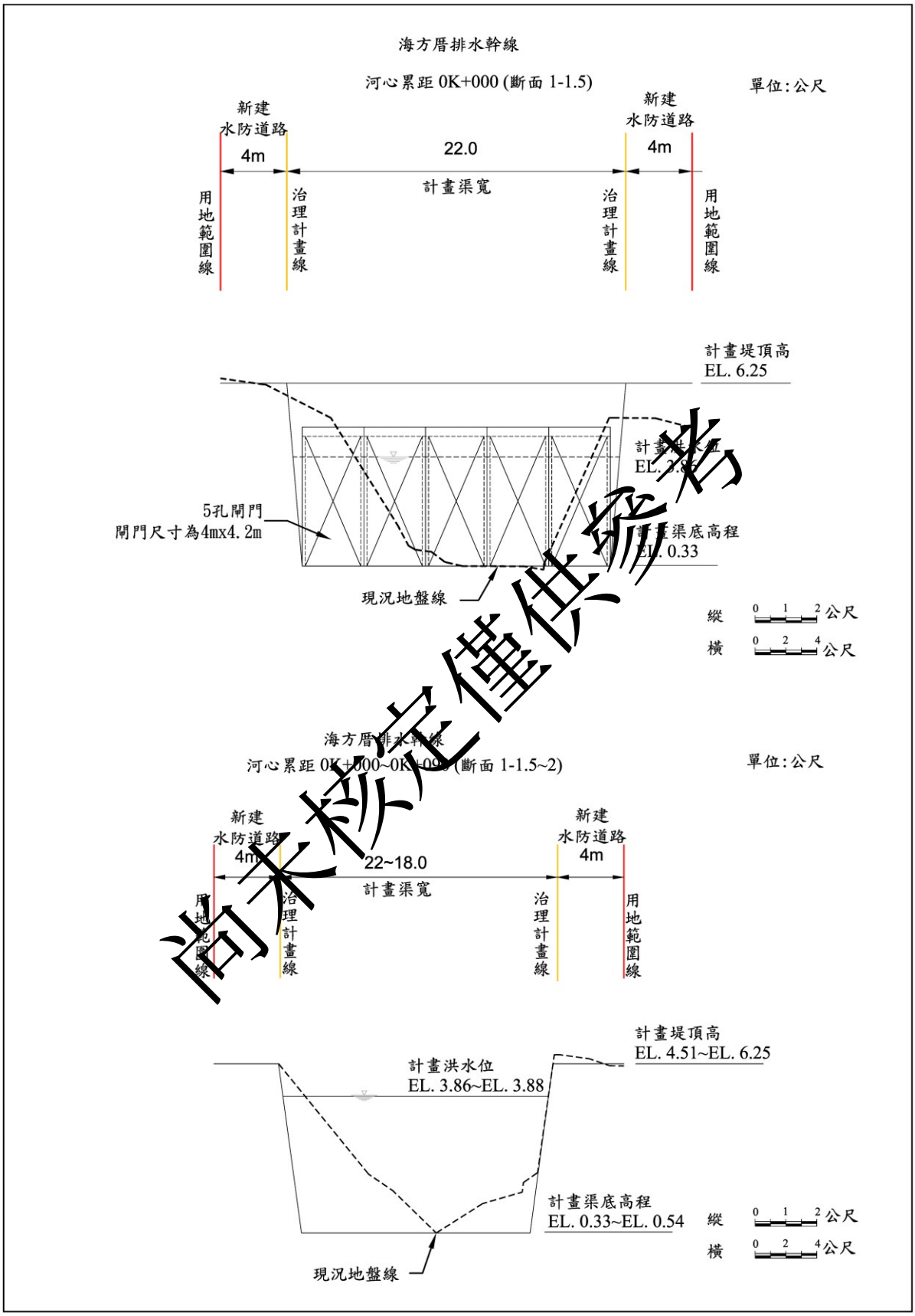
尚未核定僅供參考



尚未核定僅供參考

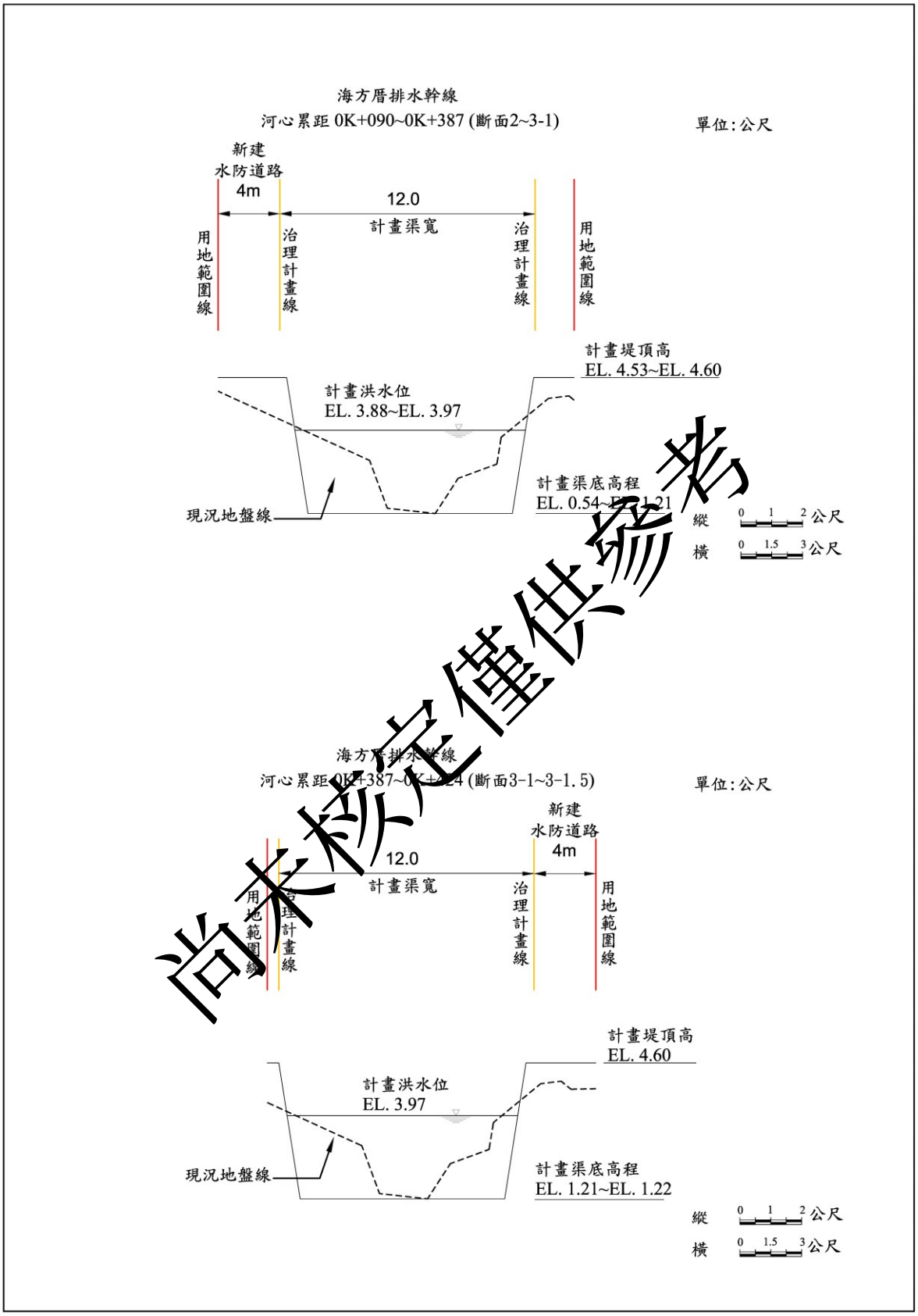
斷面編號	河心累距（公尺）	現況渠底高（公尺）	計畫渠底高（公尺）	現況左岸高程（公尺）	現況右岸高程（公尺）	Q_{10} 洪水位（公尺）	Q_{25} 洪水位（公尺）	計畫堤頂高程（公尺）
1	-66	0.21	0.21	5.52	5.17	3.71	4.30	6.25
1-1	-16	0.29	0.29	5.21	5.21	3.71	4.30	6.25
1-1.5	0	0.57	0.33	6.48	5.21	3.86	4.51	6.25
1-1.6	4	0.57	0.33	6.48	5.21	3.86	4.51	6.25
1-2	34	-0.57	-0.57	6.71	5.24	3.86	4.51	4.51
1-3	69	0.92	0.49	5.23	5.17	3.87	4.52	4.52
1-4	72	0.81	0.5	5.27	5.17	3.87	4.52	4.52
1-5	77	1.23	0.51	5.17	5.08	3.88	4.53	4.53
2	90	1.1	0.54	5.27	5.16	3.88	4.53	4.53
2-1	124	0.69	0.62	4.65	4.88	3.87	4.51	4.53
2-2	184	0.15	0.15	4.30	4.45	3.84	4.49	4.53
2-3	234	0.8	0.8	4.68	4.63	3.85	4.49	4.53
2-4	284	1.16	1	4.85	3.85	3.92	4.53	4.55
3	334	0.14	0.14	4.50	3.95	3.97	4.60	4.60
3-0.5	375	1.85	1.2	5.57	5.56	3.97	4.59	4.60
3-1	387	1.79	1.21	5.58	5.56	3.97	4.60	4.60
3-1.5	424	1.69	1.22	4.68	4.71	3.97	4.60	4.60
3-2	448	1.63	1.4	4.41	4.31	3.99	4.61	4.61
3-2.5	471	1.72	1.45	4.47	4.47	4.00	4.62	4.62
3-3	482	1.55	1.48	4.11	4.17	4.01	4.63	4.63
4	529	1.59	1.59	4.21	4.08	4.02	4.64	4.64
4-1	579	1.95	1.9	4.87	4.81	3.95	4.58	4.64
4-2	629	2.38	2.2	5.65	5.35	4.10	4.68	4.68
4-3	679	2.51	2.51	4.87	5.21	4.10	4.68	4.68
5	729	2.95	2.95	5.00	7.86	4.08	4.64	4.68
5-0.5	796	3.49	3.49	7.17	7.15	4.71	4.97	5.21
5-1	801	3.12	3.12	7.17	7.14	4.75	5.01	5.25
5-1.5	803	3.13	3.13	7.17	6.92	5.13	5.20	5.63
5-2	863	4.34	4.34	8.28	6.92	5.13	5.20	5.63
5-3	829	3.87	3.87	7.92	5.87	5.37	5.47	5.87
5-3.1	878	3.61	3.61	7.75	5.96	5.39	5.48	5.89

圖 3　海方厝排水幹線治理計畫水道縱斷面圖



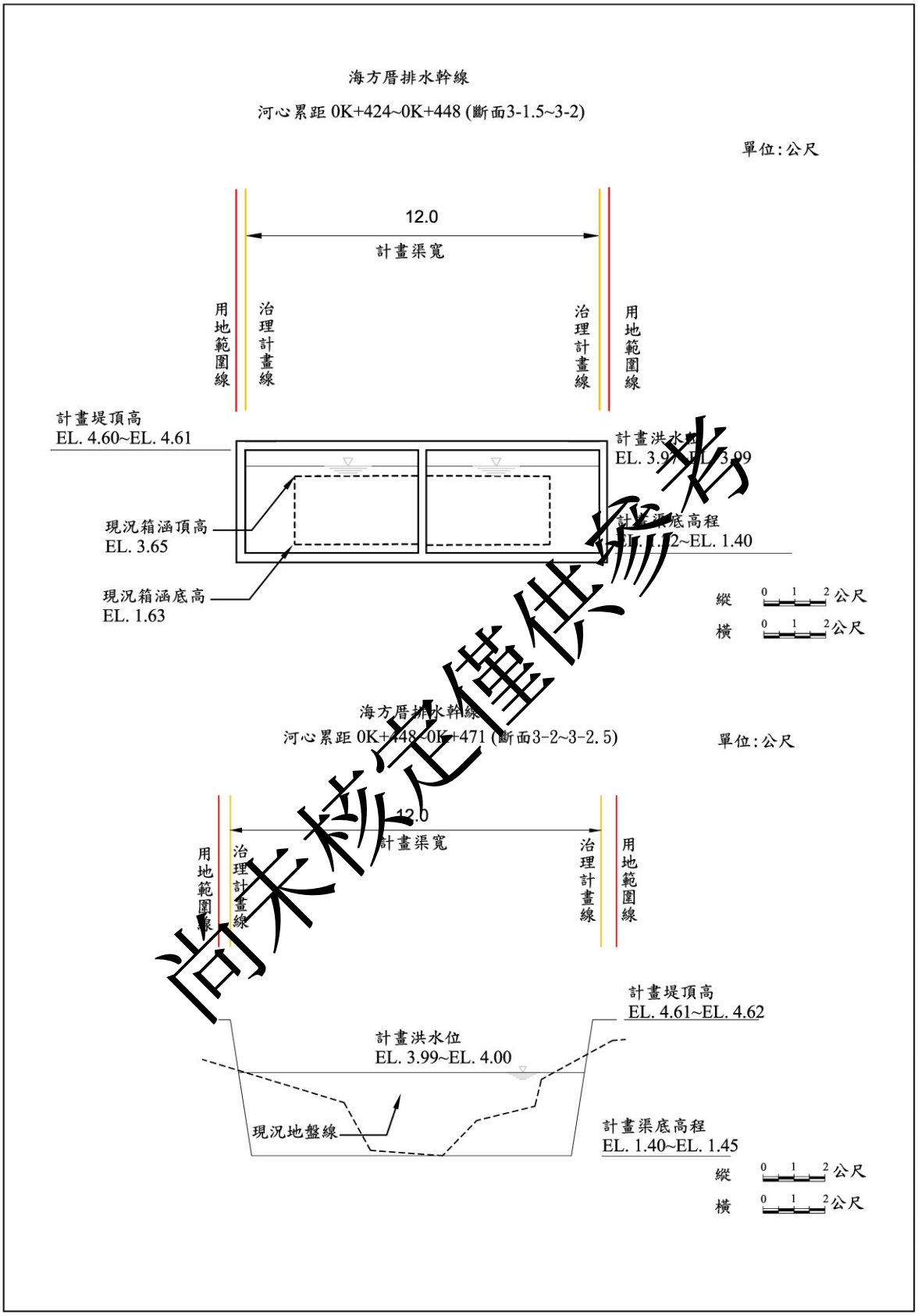
尚未核定僅供參考

圖 4　海方厝排水幹線治理計畫水道橫斷面示意圖(1/5)



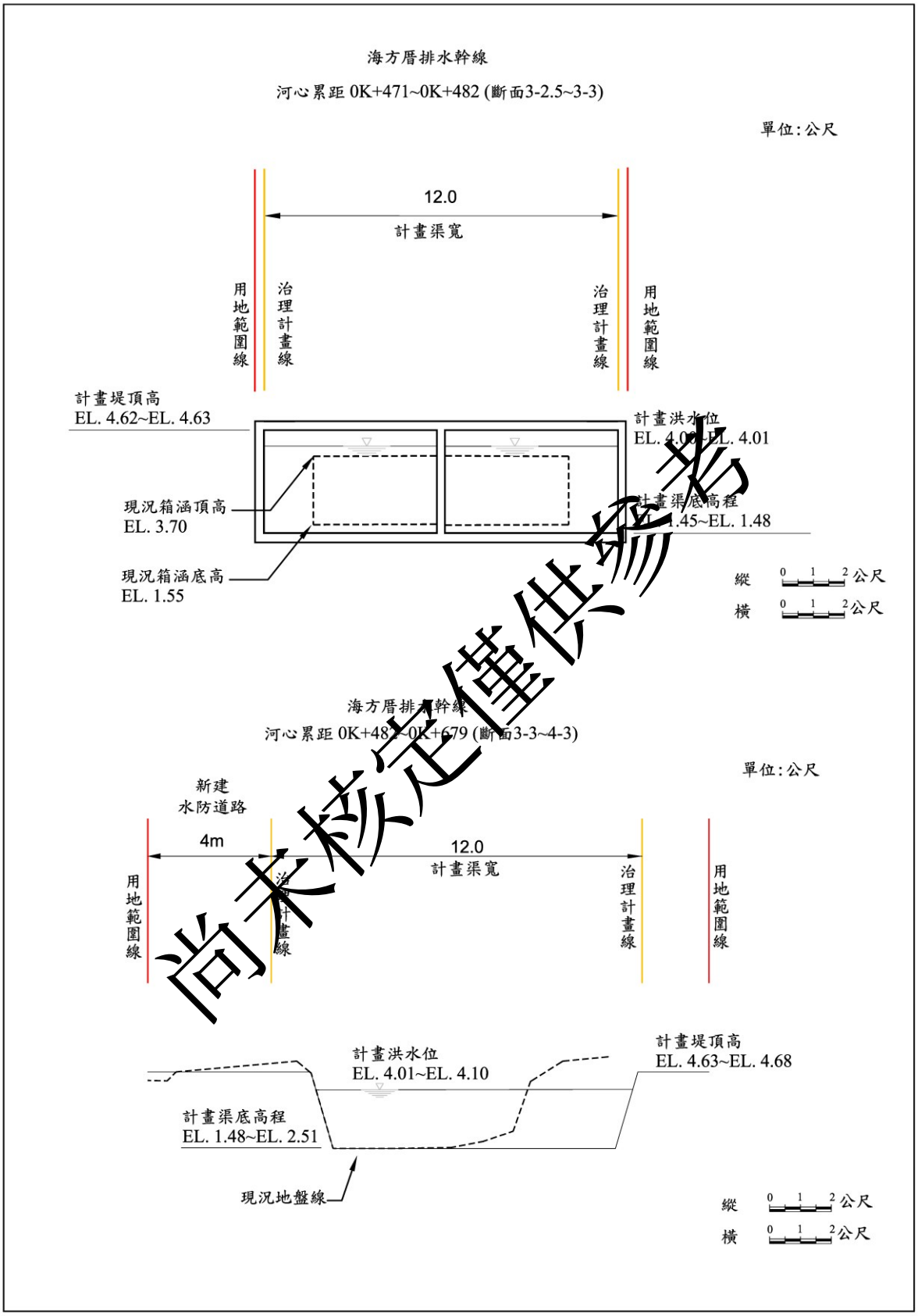
尚未核定僅供參考

圖 4　海方厝排水幹線治理計畫水道橫斷面示意圖(2/5)



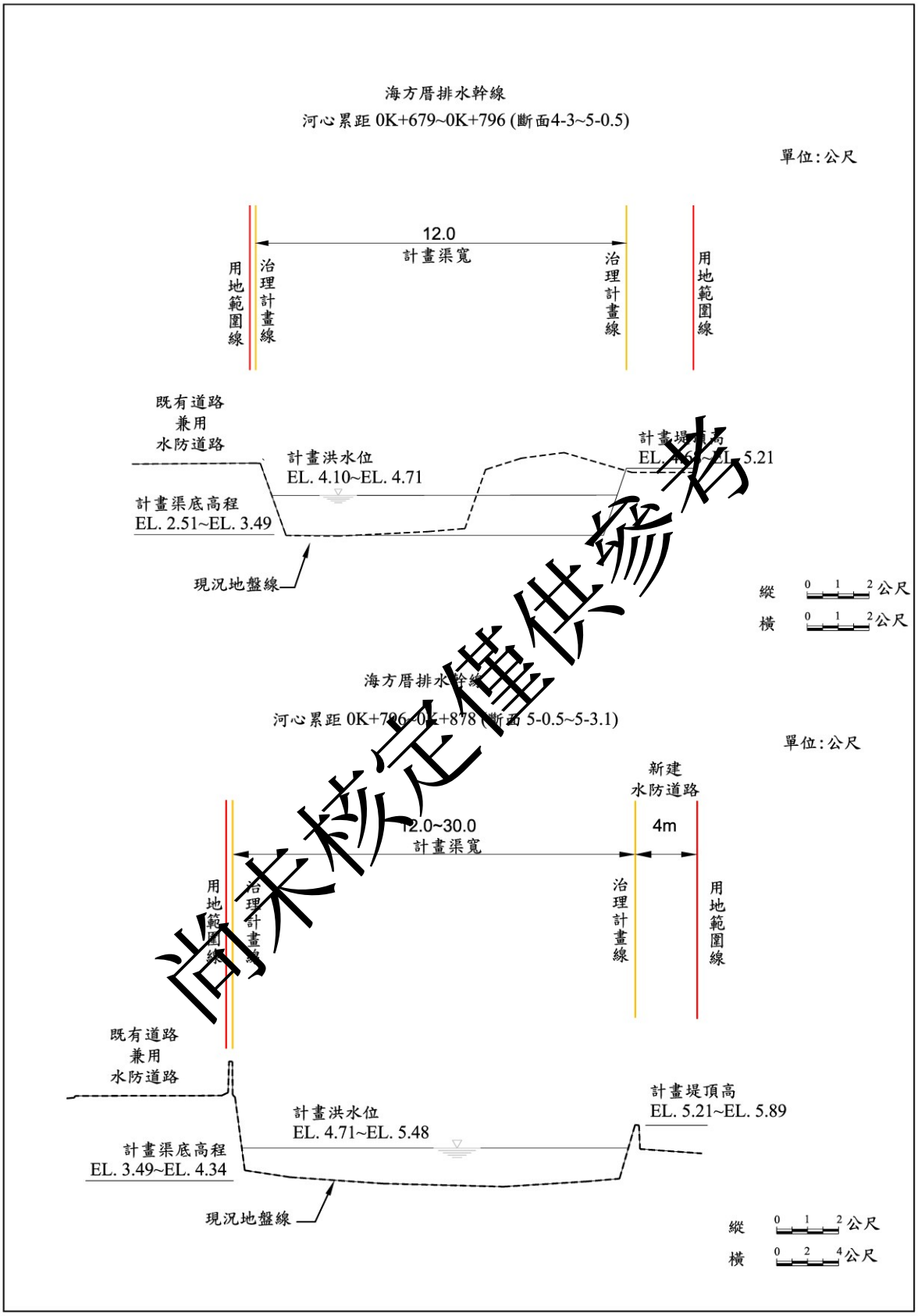
尚未核定僅供參考

圖 4　海方厝排水幹線治理計畫水道橫斷面示意圖(3/5)



尚未核定僅供參考

圖 4　海方厝排水幹線治理計畫水道橫斷面示意圖(4/5)



尚未核定僅供參考

圖 4　海方厝排水幹線治理計畫水道橫斷面示意圖(5/5)

2.用地範圍線劃設原則

(1) 權責起點至福海橋(累距 0k+000~0k+090)

本渠段權責起點兩岸之用地範圍線與南崁溪用地範圍線銜接。水道治理計畫線部分，左岸依待建護岸堤肩線平順劃設，右岸則沿既有堤肩線平順劃設。在用地範圍線部分，左岸依 4 公尺寬水防道路用地所需及公有地邊界劃設，右岸依公有地邊界劃設。

(2) 福海橋至斷面 2-4(累距 0k+090~0k+284)

本渠段兩岸水道治理計畫線沿既有堤肩線平順劃設。用地範圍線部分，左岸依 4 公尺寬水防道路用地所需及未登錄地邊界劃設，右岸則沿公有地邊界劃設。

(3) 斷面 2-4 至 1 號箱涵起點(累距 0k+284~0k+424)

本渠段兩岸水道治理計畫線沿邊坡頂端或既有堤肩線平順劃設。用地範圍線部分，左岸累距 0k+284~0k+375 渠段依 4 公尺寬水防道路用地所需或未登錄地邊界劃設，0k+387~0k+424 渠段採防洪設施邊界範圍劃設；右岸則沿公有地邊界劃設。

(4) 1 號箱涵起點至 2 號箱涵終點(累距 0k+424~0k+482)

本渠段累距 0k+424~0k+448 及 0k+471~0k+482 渠段為台 61 線西濱快速道路下方平面道路之跨越道路箱涵段，兩岸水道治理計畫線沿箱涵內壁劃設，用地範圍線採箱涵外壁邊緣劃設。而累距 0k+448~0k+471 渠段則為台 61 線西濱快速道路下方明渠段，兩岸水道治理計畫線沿堤肩線劃設；用地範圍線則依防洪設施邊界範圍劃設。

(5) 2 號箱涵終點至權責終點(累距 0k+482~0k+878)

本渠段左岸水道治理計畫線沿邊坡頂端、既有堤肩線平順劃設，右岸依計畫渠寬及既有堤肩線平順劃設。用地範圍線部分，左岸累距 0k+482~0k+674 渠段依 4 公尺水防道路用地所需及公有地邊界劃設，而左岸累距 0k+674~0k+878 渠段因有既有道路可兼作水防道路，採用地範圍線與水道治理計畫線共線劃

南水局定稿中簡報

設；右岸累距 0k+482~0k+789 渠段沿公有地邊界或防洪設施邊界範圍劃設，累距 0k+801~0k+868 渠段依 4 公尺寬水防道路用地所需劃設，而累距 0k+868~0k+878 則沿都市計畫邊界劃設。

(三) 其他計畫水道重要事項

1. 本排水全渠段應依計畫排水縱坡進行護岸維護及加強渠道整理、清淤等工作。
2. 海方厝排水幹線計畫堤頂高程雖能滿足第三跑道 R 幹線之洪峰流量 31cms 不溢堤，惟桃機公司應於機場內部 R 幹線排水路裝設流量監測設施，並訂定緊急應變計畫，當機場內部 R 幹線排水路發生超過本治理計畫 10 年重現期距洪峰流量 28cms 時，桃機公司應通知本府，並協調必要之應變。
3. 海方厝排水幹線累距 0K+077 以下渠段渠寬大於 15 公尺，兩岸新建 4 公尺寬水防道路。累距 0K+090~0K+796 間渠段渠寬小於 15 公尺，水防道路採單側設置，其中，累距 0k+090~0k+375 渠段及 0k+482~0k+674 渠段右岸新建 4 公尺寬水防道路；而累距 0k+387~0k+424 渠段則為右岸新建 4 公尺寬水防道路。累距 0K+801~0K+878 渠段之渠寬亦大於 15 公尺，左岸採既有道路兼用水防道路，右岸則新建 4 公尺寬水防道路。其餘未佈設水防道路渠段均屬橋梁所在處，兩側有道路銜接，無佈設需求。單側設置與雙側設置水防道路渠段，分別以福海橋、無名橋、台 61 線西濱快速道路下方平面道路及海崙橋銜接。

二、主要排水設施功能、種類及位置

海方厝排水幹線整治工程之內容及布置如圖 5 所示。茲說明如下：

(一) 權責起點至福海橋(累距 0k+000~0k+090)

1. 本排水幹線出口與南崁溪匯流處(權責起點)設置 5 孔防洪閘門一座，每孔閘門尺寸為 WxH=4.0m x 4.2m，閘門採兩道式閘門型式，前側為自動閘門，後側為直提式閘門，而閘門上方之胸牆頂高應與南崁溪計畫堤頂高程(EL. 6.25 公尺)等高，以防南崁溪 50 年重現期距洪水位倒灌，並配合兩岸現況高程適度調整。

尚未核定僅供參考

2. 累距 0k+000 至 0k+077 渠段保留右岸護岸，左岸依計畫渠寬 18 公尺~22 公尺拓寬，並新建護岸，長度共計 77 公尺。

(二) 福海橋至斷面 3-3(累距 0k+090~0k+482)

1. 累距 0k+170 至 0k+200 渠段，兩岸護岸高度不足，以加高加強方式改善，長度共計 60 公尺。
2. 累距 0k+284 至 0k+334 渠段，兩岸依計畫渠寬 12 公尺拓寬，並新建兩岸護岸，長度共計 100 公尺。
3. 累距 0k+334 至 0k+424 渠段，配合排水路線型調整向左改道，並新建兩岸護岸，長度共計 180 公尺。
4. 累距 0k+448 至 0k+471 渠段，配合 1 號、2 號箱涵改建，兩岸依計畫渠寬 12 公尺拓寬，並新建護岸，長度共計 46 公尺。

(三) 斷面 3-3 至權責終點(累距 0k+482~0k+878)

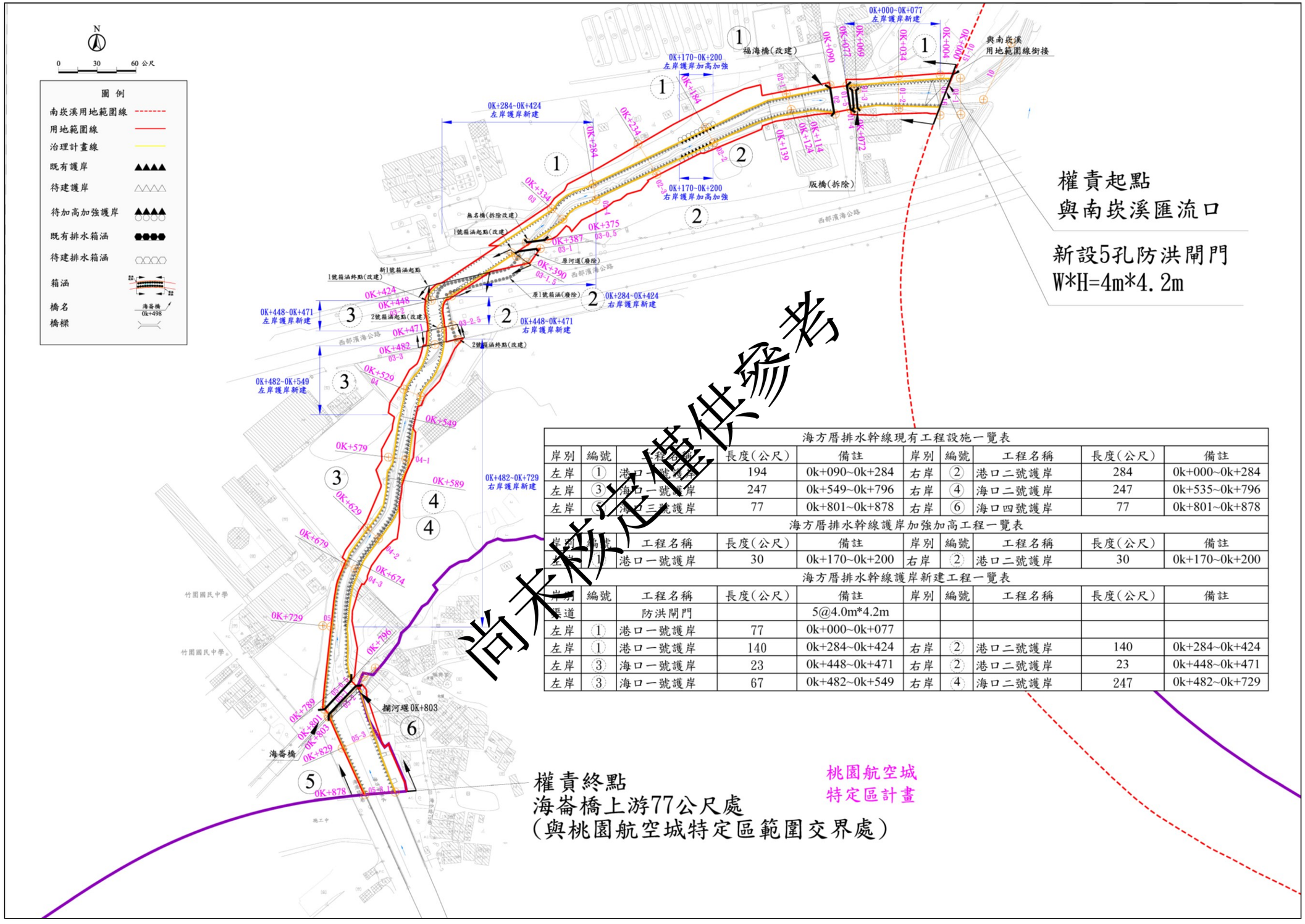
1. 累距 0k+482 至 0k+529 渠段兩岸尚未設置護岸保護，配合箱涵改建向左改道，兩岸依計畫渠寬 12 公尺新建護岸保護，長度共計 94 公尺。
2. 累距 0k+529 至 0k+549 渠段兩岸尚未設置護岸保護，依計畫渠寬 12 公尺新建兩岸護岸保護，長度共計 40 公尺。
3. 累距 0k+549 至 0k+589 渠段右岸尚未設置護岸保護，依計畫渠寬 12 公尺新建護岸保護，長度共計 40 公尺。
4. 累距 0k+589 至 0k+729 渠段保留左岸護岸，依計畫渠寬 12 公尺向右岸拓寬，並新建護岸保護，長度共計 140 公尺。

尚未核定僅供參考

表 4　海方厝排水幹線治理計畫重要工程一覽表

閘門新建工程			
5 孔防洪閘門一座，每孔閘門尺寸為 WxH=4.0m x 4.2m			
護岸加高加強工程			
左岸		右岸	
設施名稱	長度(公尺)	設施名稱	長度(公尺)
港口一號護岸(0k+170~0k+200)	30	港口二號護岸(0k+170~0k+200)	30
小計	30	小計	30
護岸新建工程			
左岸		右岸	
設施名稱	長度(公尺)	設施名稱	長度(公尺)
港口一號護岸(0k+000~0k+077)	77	港口二號護岸(0k+284~0k+424)	140
港口一號護岸(0k+284~0k+424)	140	港口二號護岸(0k+448~0k+471)	23
海口一號護岸(0k+448~0k+471)	23	海口二號護岸(0k+482~0k+729)	247
海口一號護岸(0k+482~0k+549)	67		
小計	307	小計	410

尚未核定僅供參考



海方厝排水幹線現有工程設施一覽表									
岸別	編號	工程名稱	長度(公尺)	備註	岸別	編號	工程名稱	長度(公尺)	備註
左岸	①	港口一號護岸	194	0k+090~0k+284	右岸	②	港口二號護岸	284	0k+000~0k+284
左岸	③	海口一號護岸	247	0k+549~0k+796	右岸	④	海口二號護岸	247	0k+535~0k+796
左岸	⑤	港口三號護岸	77	0k+801~0k+878	右岸	⑥	海口四號護岸	77	0k+801~0k+878
海方厝排水幹線護岸加強加高工程一覽表									
岸別	編號	工程名稱	長度(公尺)	備註	岸別	編號	工程名稱	長度(公尺)	備註
左岸	①	港口一號護岸	30	0k+170~0k+200	右岸	②	港口二號護岸	30	0k+170~0k+200
海方厝排水幹線護岸新建工程一覽表									
岸別	編號	工程名稱	長度(公尺)	備註	岸別	編號	工程名稱	長度(公尺)	備註
渠道		防洪閘門		5@4.0m*4.2m					
左岸	①	港口一號護岸	77	0k+000~0k+077					
左岸	①	港口一號護岸	140	0k+284~0k+424	右岸	②	港口二號護岸	140	0k+284~0k+424
左岸	③	海口一號護岸	23	0k+448~0k+471	右岸	②	港口二號護岸	23	0k+448~0k+471
左岸	③	海口一號護岸	67	0k+482~0k+549	右岸	④	海口二號護岸	247	0k+482~0k+729

圖 5　海方厝排水幹線治理計畫重要工程布置圖

第伍章 維護管理及配合措施

一、排水集水區域土地利用及管理

(一) 排水集水區經劃定後，應禁止任意改變集水區，以免增加集水面積，造成排水量超過原設計流量。如涉及變更排水集水區域，依「排水管理辦法」第 3 條規定，須由本府審查核定後公告。

(二) 依據「水利法」第 83-7 條及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 2 條之規定：辦理土地開發利用且面積達二公頃以上，致增加逕流量者，義務人應提出出流管制計畫書送本府審查核定後始得辦理。

(三) 除本府所屬排水治理設施外，排水設施範圍內土地使用應依水利法第 78 條之 3 及排水管理辦法第 32 條申請許可後始得辦理。

(四) 在治理工程未完成前，應對其計畫水位現況淹水範圍土地之利用加強管理，如核為其他用途仍有淹水之虞，應自行有適當之防汛措施。必要時依水利法第 83 條規定限制其使用方式。

(五) 排水集水區域洪水期間避難路線及避難場所

海方厝排水幹線集水區計畫 10 年重現期距洪水位現況淹水範圍，如圖 6 所示，淹水區位集中於台 61 線西濱快速公路之下方平面道路南北兩側地勢低窪地區，相關之避難措施及搶救措施，可參考本府之「112 年度桃園市水災危險潛勢地區保全計畫」進行。

海方厝排水幹線集水區內之避難路線規劃，以 10 年重現期淹水範圍鄰近住戶為保全對象，避難地點位於竹圍國中，台 61 線西濱快速公路下方平面道路之沿線住戶可沿台 61 線向西走，再沿產業道路向南走，於桃 24 線道轉東，步行時間約 11 分鐘抵達避難地點。詳細避難方向圖，如圖 7 所示。

尚未核定僅供參考

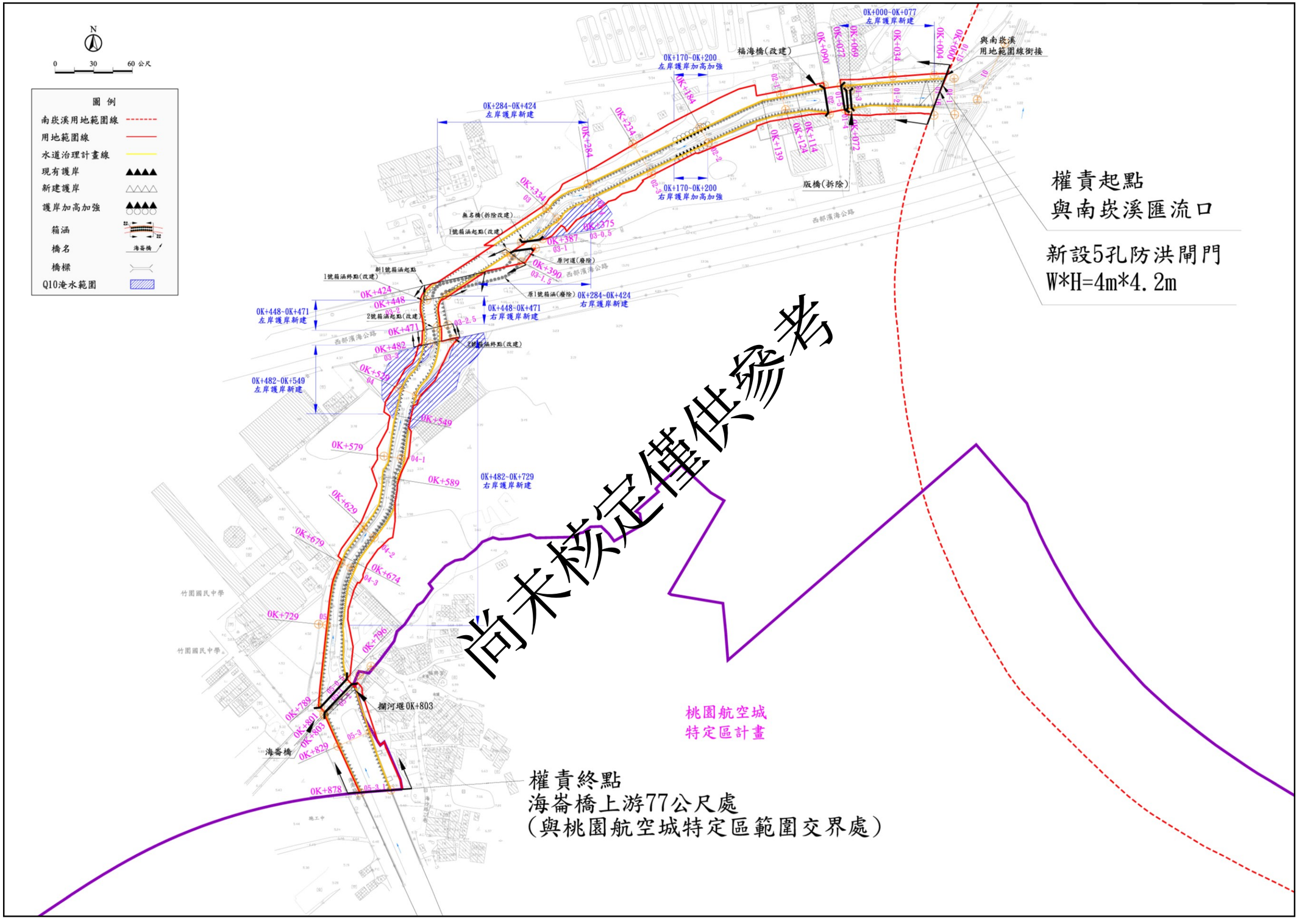


圖 6　海方厝排水幹線 10 年重現期距現況淹水範圍圖

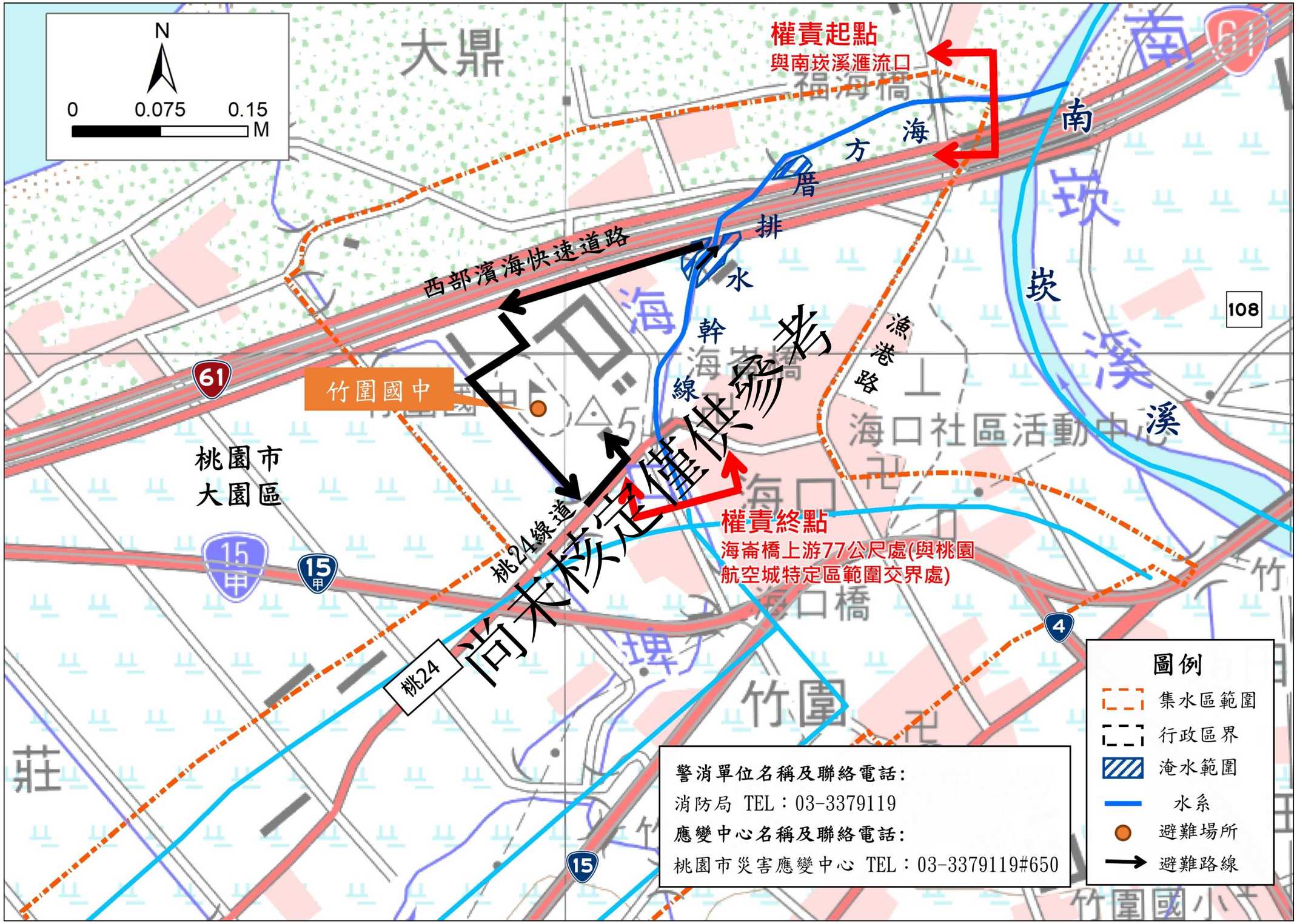


圖 7　海方厝排水幹線避難方向圖

二、都市計畫配合

海方厝排水幹線之用地範圍線主要涉及「桃園航空城特定區計畫」之土地使用分區，本府將依據都市計畫法相關規定及經濟部、內政部 92 年 12 月 26 日經水字第 09202616140 號及台內營字第 0920091568 號會銜函，以及經濟部水利署 97 年 11 月 10 日經水地字第 09717001080 號函辦理配合修正，如圖 8 及表 5 所示。

「桃園航空城特定區計畫」將本排水幹線累距 0k+803 至 0k+841 渠段之用地範圍線範圍內土地劃設為第二種產業專用區，故本治理計畫用地範圍線公告後，本府將據以辦理都市計畫土地使用分區變更，將用地範圍線內用地變更劃定為「河川區或河道用地」為原則。後續如有新訂或擴大都市計畫，其範圍包含海方厝排水幹線用地範圍時，其都市計畫土地使用分區應配合劃設為「河川區」或「河道用地」，以利排洪需要及治理計畫之推行。

表 5　海方厝排水幹線都市計畫配合變更一覽表

排水名稱	涉及段樁號	都市計畫名稱	目前使用分區	都市計畫變更內容	備註
海方厝排水幹線	0k+803~0k+841	桃園航空城特定區計畫	第二種產業專用區	變更為「河川區或河道用地」[註1]	

註：依經濟部及內政部 92 年 12 月 26 日會銜函頒「河川及區域排水流經都市計畫區之使用分區劃定原則」，地理形勢自然形成之河川及因而依水利法公告之行水區土地流經都市計畫區者，統一劃定名稱為「河川區」或「河道用地」。

三、跨渠構造物工程配合

海方厝排水幹線沿線橋長不足、梁底高程或頂版高程過低之各式跨渠構造物，本府將配合本計畫整治工程同時改建，或於橋梁及箱涵改建時參照本計畫辦理，如表 6 所示。其中，跨渠構造物處為通洪瓶頸，急需改善者，列為「優先改建」；不急於改善，未來配合相關治理工程一併改建者，列為「配合改建」；不需改建者，列為「留用」。而橋梁或箱涵改建時，除均以不落墩於排水路為原則外，須配合其上下游渠段護岸高程增設胸牆，避免洪水由橋面或箱涵頂板上方溢流。另各橋梁改建前將於汛期作好必要防汛措施。

尚未核定僅供參考

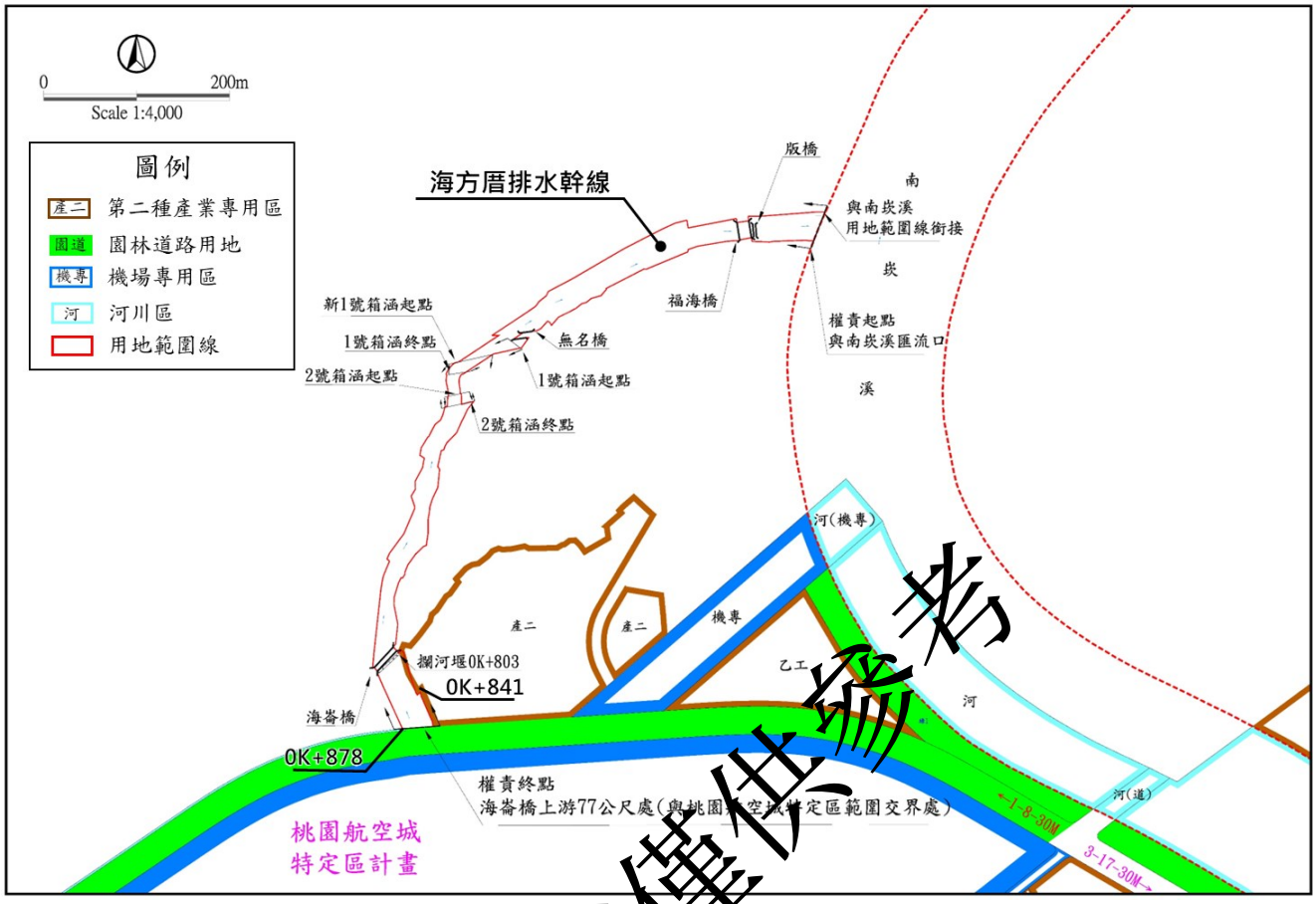


圖 8　海方厝排水幹線用地範圍線與都市計畫土地使用分區套繪圖

表 6　跨渠構造物配合改建工程一覽表

排水名稱	里程數	構造物名稱	計畫			現況		檢核		建議處理方式	改建優先順序	權責單位
			渠寬(公尺)	洪水位(公尺)	堤頂高(公尺)	橋淨長或箱涵總寬(m)	梁底高或箱涵頂高(m)	長度是否不足	高度是否不足			
海方厝排水幹線	0k+072	版橋	38	3.87	4.52*1	13.40	4.93	✓	–	拆除	-	設置年代久遠，查無權屬
	0k+090	福海橋	20	3.88	4.53*1	20.24	3.62	–	✓	改建	優先改建	本府
	0k+387	無名橋	12	3.97	4.60*1	16.39	4.31	–	✓	改建	優先改建	本府
	0k+448	1號箱涵	12	3.99	4.61*1	8.10	3.65	✓	✓	改建	優先改建	公路局
	0k+482	2號箱涵	12	4.01	4.63*1	9.20	3.70	✓	✓	改建	優先改建	公路局
	0k+801	海嵩橋	30	4.75	5.25	36.09	6.08	–	–	保留	留用	本府

備註：1.「留用」代表現有跨距或梁底高程符合要求。

2.「優先改建」係表示跨渠構造物處為通洪瓶頸(現況梁底高低於計畫洪水位)，急需改善者。

3.〝*1〞係採 25 年重現期距洪水位作為計畫堤頂高程。

4.無名橋配合河道改道工程於新河道上新建橋梁，列為優先改建。

尚未核定僅供參考

四、取水工、農田排水、雨水下水道、上游坡地水土保持等排水銜接工之配合

(一) 主要排水路改善後，各權責單位應配合改善雨水收集系統，如堤後排水、道路側溝及農田中、小排等，使地表逕流能順利收集排除。

(二) 本計畫區無雨水下水道，現況無下水道銜接工配合需要。惟未來如需設置雨水下水道系統或其他各類水路時，須注意排放口位置之計畫洪水位，妥善規劃排放高程，其出口渠底高程亦不得低於匯入處之計畫渠底，以免受海方厝排水幹線水位頂托，影響其排水功能。

(三) 本集水區均未位於山區或山坡地保育區，因此並無涉及相關水土保持措施配合工作。集水區之泥砂來源主要為兩岸部分農地之地表沖蝕，應加強抑制現有農地水土流失，減少泥砂下移量，本府將定期清疏排水，以維持渠道通水能力。

(四) 農田水利署桃園管理處於本排水里距 0k+803 處設有 23 號補助堰一座取水供灌，基本資料如表 7 所示，第三跑道開發後，海方厝排水集水區外仍有供灌需求，該攔河堰需維持取供水功能，因不影響渠道通洪，故可留用。

表 7 攔河堰配合改建工程一覽表

排水名稱	里程數	構造物名稱	計畫			現況		檢核		建議處理方式	改建優先順序	權責單位
			渠寬(公尺)	洪水位(公尺)	堤頂高(公尺)	橋淨長或箱涵總寬(m)	梁底高或箱涵頂高(m)	長度是否不足	高度是否不足			
海方厝排水幹線	0k+803	23號補助堰	30	5.13	5.63	29.88	4.64(堰頂高)	-	-	保留	留用	農田水利署桃園管理處

五、排水設施管理維護注意事項

海方厝排水幹線屬桃園市市管區域排水，各項設施由本府依《排水管理辦法》進行維護管理，以利汛期發揮正常之排洪功能。本排水一般維護管理事項分列如下：

(一) 本府每年編列經常性維護管理費用(依實際需求編列)，並指派專人負責辦理各項排水設施定期維護管理工作，以發揮排水設施

尚未核定僅供參考

正常功能。排水設施有破裂、損毀或基礎明顯淘刷時，應儘速修繕或加強保護，以免洪水來臨時釀成重大災害。另不定期派員巡視，取締違法侵占排水設施用地及其他非法行為。

(二) 排水路易淤積段(如彎道之凸岸處)本府將定期疏浚、清除雜草，以免阻礙排水。海方厝排水幹線現況流速較低(<2m/s)，容易造成淤積，將影響通洪能力，後續維護管理應注意該渠道淤積情形，必要時應辦理疏濬。尤其於竹圍國中周邊渠段易滋生雜草及布袋蓮造成下游箱涵段河道堵塞。

(三) 排水設施應列管並定期辦理檢查維護，排水設施有破裂、損毀或基礎明顯淘刷時，本府將以應急工程改善修復，以免洪水來鄰時產生潰堤，造成重大災害，並不定期派員巡視，取締違法侵占排水設施用地及其他非法行為。

(四) 排水設施維護時間及維護相關內容，本府將參照「水利建造物檢查及安全評估辦法」，依「水利建造物安全維護手冊」辦理。

(五) 防洪閘門建置後，本府將定期辦理保養維護及管理工作，如有異常或維修情形應作記錄，並編列經常性維護管理經費，以執行維護管理工作。

(六) 為維護排水設施排洪功能及環境生態，排水路沿岸嚴禁傾倒垃圾、廢棄物及堆放物品，以確保排水通暢，維護周邊環境品質。

(七) 嚴禁擅自在排水路上加蓋建造物，或佔用排水兩旁道路、公有地之行為，確保水防道路之暢通。

(八) 跨渠構造物應向本府申請並同意後始得興建。

六、其他維護管理及配合事項

(一) 海方厝排水幹線排水路斷面可順利通過 10 年重現期距洪水量及 25 年重現期距洪水量不溢堤，當洪峰量超過防洪設施之設計標準，仍可能形成災害而對居民生命財產造成威脅。是以應配合非工程措施，包括如集水區內保蓄水、出流管制、土地合理使用等土地調適策略，並配合防洪警報系統、警戒雨量、避難計畫等，使當地居民及早在災害發生前預作警戒及防範措施，使計畫區域整體區域減洪效益最大化，提升地區防洪調適能力。

尚未核定僅供參考

(二) 未來集水區之開發不得增加改變總逕流量，若有新的開發行為則需確實遵循「水利法」第 83-7 條及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 2 條及第 3 條之規定提送出流管制計畫書與規劃書。同時透過住宅設置雨水滯留設施，停車場與校園操場等空間推廣雨水滲透設施，將不透水面改善為透水性鋪面，增加集水區蓄洪能力，落實各類排水出流管制。

(三) 排水設施有其一定保護程度及設計容量，對於超過設計容量之洪水事件，本府將加強洪水預警及防災避災之準備，使居民及早獲得洪水情報，預做警戒及防範措施，並依計畫做好各項緊急處置及避災措施。

(四) 本排水集水區有生活污水及農業廢水放流排水路的問題，本府所屬環保單位將不定期稽查，除責成業者應依放流水標準加強管制改善，農地部分應對於農藥、肥料使用加以管制及宣導，避免用量過多隨降雨逕流排入水道影響水質，以改善及維持排水路純淨水質。

(五) 排水環境營造需耗費較多之人力，以當地居民為主體之維護管理機制較能發揮成效，且藉宣導防洪觀念及舉辦相關活動，導入當地社區居民共同參與排水設施維護工作，共同維護排水整潔及提昇生活環境品質。

(六) 農田水利署桃園管理處於海崙橋上游設有一攔河堰，在不影響排洪情形下，予以留用；農田水利署應定期辦理取水堰之檢修維護，並針對其下游斷面沖刷處加強加固，且定期辦理其上游渠段之清淤工作，以維持排洪能力。

(七) 未來配合排水路整治需拆除改建之橋梁，其橋長、梁底高程等應配合本計畫之計畫洪水位，避免造成阻水，且盡量以不落墩於排水路之設計為宜，並於設計時進行橋梁結構安全評估分析。跨渠構造物改善原則由權責機關辦理，版橋屬查無權責機關之橋梁，由本府辦理排水路拓寬整治工程一併拆除；其餘屬優先改建者往後辦理改建申請時，其橋長、梁底高程等應配合本計畫之計畫洪水位及渠寬改善。

尚未核定僅供參考

(八) 配合一號箱涵改建截彎取直排水路工程，桃 22 線自行車道下方有台灣中油股份有限公司埋設管線，應於施工前辦理試挖。

(九) 海方厝排水幹線權責終點上游水路為桃園機場 R 排水幹線，後續權責終點上游機場範圍內 R 幹線水路應由桃園機場公司負責維護管理。

(十) 海方厝排水幹線集水區屬高地排水態勢，排水出口防洪閘門旁因地勢較高，不受外水影響，可順利排除內水，無佈設抽水機組需求。惟台 61 線西濱快速公路形成路堤效應，且 1 號箱涵下游右岸及 2 號箱涵上游兩岸地勢較低窪，內水排除不易，本府後續將配合護岸改善工程於上述三處設置堤後內水收集水路、集水井與沉水式抽水機，當颱洪外水高漲時，以利內水排除，降低淹水風險。而低窪處堤後排水之流入口則設置舌閥，避免海方厝排水幹線外水倒灌。

(十一)海方厝排水幹線中下游渠段受南崁溪外水位影響，洪水易回壅，應注意防汛警戒操作。

(十二)海方厝排水幹線出口累距 0k+000(斷面 01-1.5)於南崁溪用地範圍線處設置 5 孔防洪閘門一座，每孔閘門尺寸為 WxH=4.0m x 4.2m，閘門採兩直式閘門型式，下游側為自動閘門，上游側為直提式閘門(電動式)，上游側直立式閘門平時全開，海方厝排水幹線內水高於南崁溪外水時，洪水藉由閘門上下游水頭差，由下游側自動閘門排出，當自動閘門無法正常關閉，造成南崁溪外水倒灌，則關閉直立式閘門。而閘門上方之胸牆頂高應與南崁溪計畫堤頂高程(EL. 6.25 公尺)等高，也應注意南崁溪水防道路與海方厝排水幹線水防道路之連貫；另，防洪閘門設計應考量當海方厝排水之水位遠高於南崁溪水位時，防洪閘門本體、門樞座及錨栓強度應確保可承受水流衝擊。

尚未核定僅供參考

附件一

治理計畫地方說明會議紀錄函文影本
(含出席簽名冊及地方意見回應表

尚未核定僅供參考

附件二

閘門積水位試算

尚未核定僅供參考

前台灣省政府水利處(1998)於「區域排水規劃」依外水水位將流況分為自由流及潛沒流兩種，如圖 4-4 所示。閘門排水時，外水位低於閘門底部稱為自由流；當外水位高於閘門底部，使閘門部分遭浸沒時，則稱為潛沒流。由於自由流與潛沒流流況差異須以不同方式計算，實務應用上需要先判斷屬何種流況再代入對應公式。「區域排水規劃」中提出自由流流況之流量公式為式(1)：

$$Q = C_{d1} A (1.704 \times h_1^{0.5}) \quad \cdots\cdots (1)$$

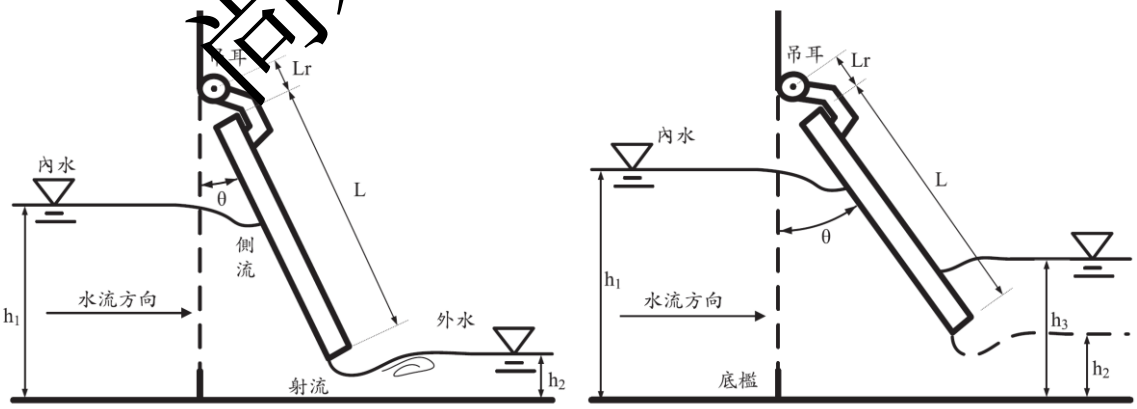
其中，Q：流量(cms)；C_{d1}：自由流流量係數；A：通水斷面積(m^2)；h_1：內水深(m)。

當外水位高於閘門底部時，外水將影響到內水之出流，使內水位壅高形成潛沒出流的流況，流量必須以閘門內外水位差計算，根據「區域排水規畫」中提出潛沒流流況之流量公式為式(2)：

$$Q = C_{d2} A [\sqrt{2g\Delta h}(1 - \Delta h / h_1) \quad \cdots\cdots (2)$$

式中 g：重力加速度(m/s²)；C_{d2}：潛沒流流量係數。；△h：內外水位差(△h = h_1 – h_3)，當尾水堰板抬高使外水壅高形成潛沒流況時，外水位必須以 h_3 計算，如附圖 2-1 右圖所示。

尚未核定僅供參考

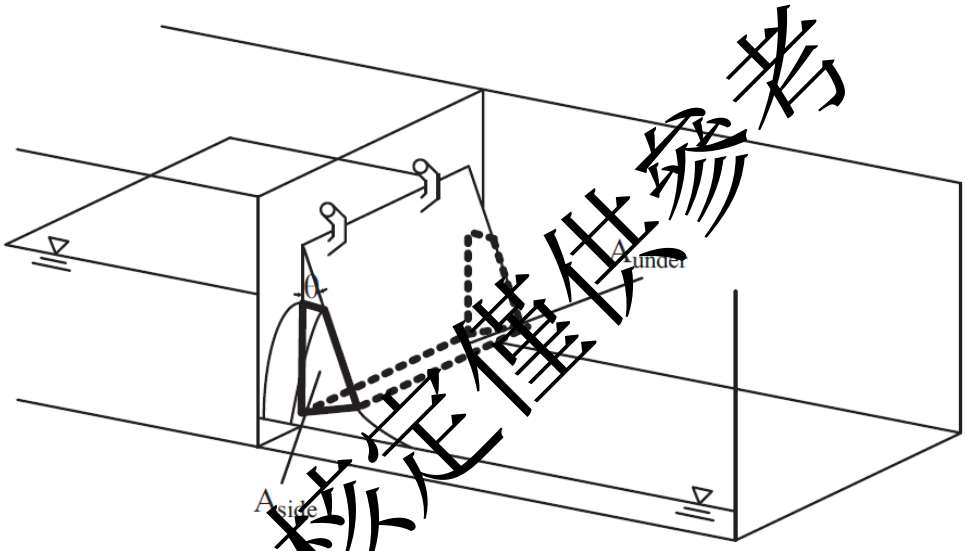


資料來源：詹勳全、柯柏睿、詹翔屹、陳右錚 (2014) 。不同流況下自動閘門水力特性試驗分析。農業工程學報，頁41-52。

附圖 2-1　閘門自由流與潛沒流示意圖

相較於其它水工構造物，關於針對自動閘門設計可供參考之報告較為匱乏，且許多國內外文獻並無針對流量係數進行分析，工程師在自動閘門之設計上通常以經驗判斷選用。故本計畫參考「不同流況下自動閘門水力特性試驗分析」之研究成果，由海方厝排水幹線設計流量與外水位關係，合理估算內水位，以適切設定海方厝排水幹線出口設計起算水位。

參考詹勳全等(2014)「不同流況下自動閘門水力特性試驗分析」之研究，通水斷面時分由閘門兩側及底部開口出流，如附圖 2-2 為通水斷面積示意圖，總通水斷面積 $A = 2A_{side} + A_{under}$。



資料來源：詹勳全、柯柏寧、詹翔屹、陳右錚 (2014) 。不同流況下自動閘門水力特性試驗分析。農業工程學報，頁41-52。

附圖 2-2 自動閘門通水面積示意圖

$$A_{side} = 0.5(L + Lr)^2 sin\theta cos\theta - 0.5[(L + Lr - h_1)^2 tan\theta] \quad (2)$$

$$A_{under} = 2(\mathrm{L} + \mathrm{Lr})\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)B \quad (3)$$

式中，L：閘門長度(m)；Lr：吊耳長度(m)；B：閘門寬度(m)；θ：閘門開度。

尚未校定僅供參考

參考「不同流況下自動閘門水力特性試驗分析」之研究，閘門開度可以力矩平衡方式計算，如附圖 2-3 所示。內水水流產生之力矩 M_1 可表示為式(4)，閘門本身自重所產生之反力矩 M_2 可寫為式(5)，當外水位高於閘門底部時將使閘門部份浸沒於水中，外水壓力作用於閘門之作用力 M_3 可寫為式(6)，自由出流時力矩平衡公式為式(7)，而潛沒時需考慮外水靜水壓力，因此力矩平衡公式為式(8)。

$$M_1 = \mathrm{F} \times \left[\mathrm{L} - \left(\frac{h_1 - a}{3 \times cos\theta}\right) + \mathrm{Lr}\right] / cos\theta \quad \cdots\cdots (4)$$

$$M_2 = \mathrm{W} \times 9.81 \times \left(\frac{\mathrm{L}}{2} + \mathrm{Lr}\right) \times \sin(\theta) \quad \cdots\cdots (5)$$

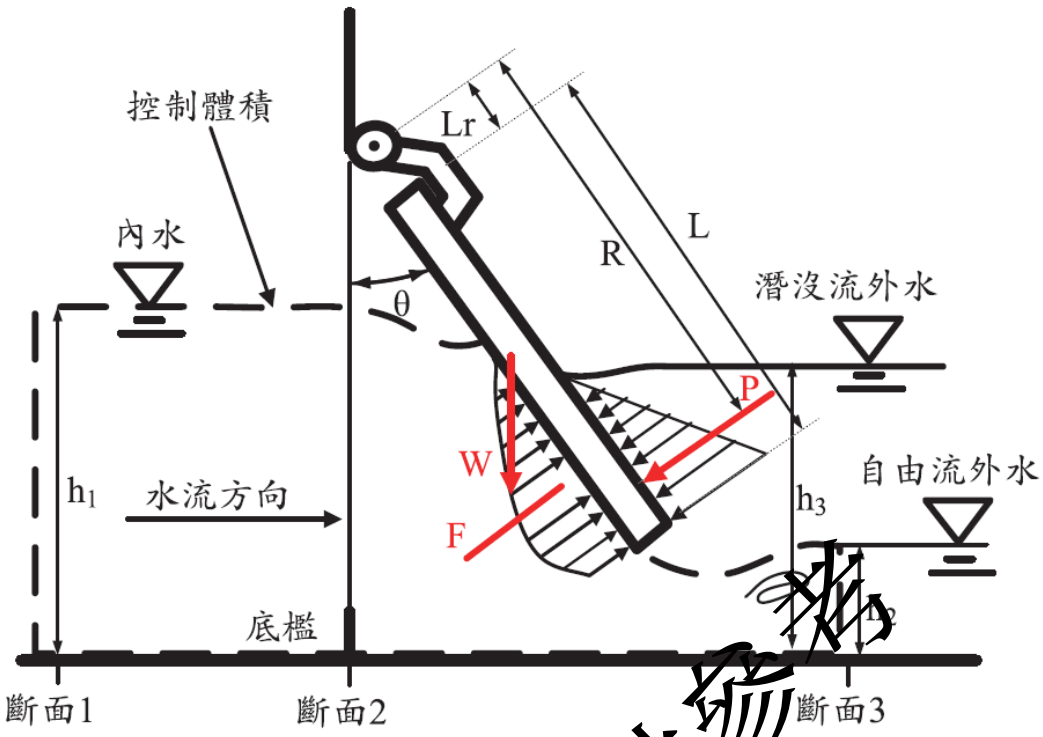
$$M_3 = \left[\frac{1}{2}\rho g \mathrm{B}_2 (\mathrm{h}_3 - \mathrm{a})^2 / cos\theta\right] \times R \quad \cdots\cdots (6)$$

$$M_1 = M_2 \qquad \text{自由出流} \quad \cdots\cdots (7)$$

$$M_1 = M_2 + M_3 \qquad \text{潛沒出流} \quad \cdots\cdots (8)$$

式中，F：水流動壓作用力(N)，W：閘門重(kg)；R：外水靜水壓力臂(m)；a：閘門底部開啟高度(m)。

尚未核定僅供參考



資料來源：詹勳全、柯柏睿、詹翔屹、陳右錚 (2014)。不同流況下自動閘門水力特性試驗分析。農業工程學報，頁41-52。

附圖 2-3 動壓分佈示意圖

以前述式(1)至式(8)疊代估算，設計條件:C_{d2} 為 0.6、閘門單位重為 140kg/m^2，閘門長度為 4.2m、吊耳長度為 0.2m、閘門開度為 21.71 度，在 10 年重現期距事件時，南崁溪外水位為 EL.3.71m 時，海方厝排水幹線內水為 EL.3.86m 可順利排出設計洪水量 34cms；在 25 年重現期距事件時，南崁溪外水位為 EL.4.30m 時，海方厝排水幹線內水為 EL.4.51m 可順利排出設計洪水量 41cms。

尚未核定僅供參考