

南崁溪水系支流坑子溪治理計畫

**The Master Plan of Keng-Zi River of Nan-Kan River
Tributary**



桃園市政府
中華民國 108 年 7 月

南崁溪水系支流坑子溪治理計畫

**The Master Plan of Keng-Zi River of Nan-Kan River
Tributary**

桃園市政府

中華民國 108 年 7 月



南崁溪水系支流坑子河流域位置圖

南崁溪水系支流坑子溪治理計畫

目 錄

目 錄	I
表目錄	III
圖目錄	IV
第壹章 前言	1
一、計畫緣起及目的	1
二、計畫區域概況與範圍	1
第貳章 流域概況.....	2
一、水土利用現況及流域經理	2
二、水文及河川特性	6
三、水患潛勢及致災原因	7
第參章 治理基本方針.....	8
一、治理課題.....	8
二、流域經理基本方針.....	9
三、河川治理基本方針.....	10
第肆章 水道治理計畫及保護標準	11
一、水道治理計畫.....	11
二、計畫洪峰流量	14
三、主要地點計畫洪水位、計畫水道斷面	14
第伍章 河川治理措施.....	23
一、河川綜合治理措施	23
二、主要河段治理措施功能、種類及位置	23
三、主要河段治理非工程措施	24
四、其他計畫水道重要事項	24
第陸章 配合措施.....	25
一、計畫洪水到達區域土地利用	25

二、都市計畫配合	25
三、現有跨河建造物之配合	26
四、取水及排水設施之配合	27
五、中上游集水區水土保持保育治理措施	27
六、洪水預警與緊急疏散避難之配合措施	28
七、生態維護或保育之配合措施	28
八、環境營造之配合措施	30
九、河川維護管理注意事項	30
十、其他配合事項	31
附件一 南崁溪水系支流坑子溪水道治理計畫及重要河防建造物布置圖 (含用地範圍線)	
附件二 南崁溪水系支流坑子溪水道治理計畫及 用地範圍線地籍套繪圖	
附件三 南崁溪水系支流坑子溪水道治理計畫及 用地範圍線地形套繪圖	
附件四 南崁溪水系支流坑子溪計畫洪水到達區域範圍圖	
附件五 南崁溪水系支流坑子溪用地範圍線內 土地權屬及異動清冊 (另冊)	
附件六 南崁溪水系支流坑子溪歷次地方說明會紀錄紀錄函文影本 (含出席簽名冊)	
附件七 南崁溪水系支流坑子溪歷次審議意見及 結論辦理回應表 (另冊)	

表目錄

表 1	坑子溪河川分類與治理起終點範圍一覽表	1
表 2	南崁溪水系支流坑子溪各流量控制點各重現期距洪峰流量表	14
表 3	南崁溪水系支流坑子溪主要地點計畫洪水位一覽表	15
表 4	南崁溪水系支流坑子溪都市計畫配合一覽表	26
表 5	南崁溪水系支流坑子溪現有橋梁改建表	26

圖目錄

圖 1	南崁溪水系支流坑子溪計畫 25 年重現期距計畫洪峰分配圖	16
圖 2	南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道縱斷面圖(1/2).....	17
圖 2	南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道縱斷面圖(2/2).....	18
圖 3	南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道橫斷面圖(1/4)	19
圖 3	南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道橫斷面圖(2/4)	20
圖 3	南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道橫斷面圖(3/4)	21
圖 3	南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道橫斷面圖(4/4)	22
圖 4	南崁溪水系支流坑子溪避難路線圖	29

第壹章 前言

一、計畫緣起及目的

坑子溪屬桃園市市管河川，其位於桃園市蘆竹區及新北市林口區境內，西鄰桃園市大園區，南接桃園市龜山區，東方及北方與新北市林口區為鄰，為南崁溪支流之一，保護標準以 25 年重現期距洪峰流量為原則。

本治理計畫係依據經濟部民國 98 年 4 月 6 日經授水字第 09820203090 號函核定之「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)」及「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(坑子溪水系)」成果編定，並含河川圖籍及土地異動清冊等，核定公告後，可作為本府未來治理、管理之依據。

二、計畫區域概況與範圍

坑子溪發源於林口交流道西方的南勢附近，流域內地表高程均在標高 225 公尺以下，河道右岸大多為山坡地，坡降較陡；河道左岸屬台地區，坡降較平緩，地形略呈扇形；整體地勢由東向西緩斜延伸，東方是峰谷相間的丘陵地，約佔全流域三分之一面積，西方河口區是平坦廣闊的田野，河道與市 108 號(山林路)平行，於市 108 號道路頂社新橋匯集貓尾崎排水，流經蘆竹區之坑子、外社、山腳、山鼻、內厝及坑口等六里後排入南崁溪，流域平均降坡約 1.90%，流域面積 19.31 平方公里，治理長度為 4.85 公里。主要支流包含市管區排土地公排水、貓尾崎排水，另有赤塗崎排水、草仔崎排水、第二坑排水幹線等。坑子溪治理起點為與貓尾崎排水匯流口，治理終點為與南崁溪匯流口，河川分類與治理起終點範圍如表 1 所示。

表 1 坑子溪河川分類與治理起終點範圍一覽表

水系	權責單位	水路名稱	類別	排水出口	治理起點	治理終點	集水面積(km ²)	治理長度(km)	備註
南崁溪水系	桃園市政府	坑子溪	市管河川	南崁溪	與貓尾崎排水匯流口	與南崁溪匯流口	19.31	4.85	-

第貳章 流域概況

一、水土利用現況及流域經理

(一) 水土利用現況

1. 流域土地利用

坑子溪水系集水區之土地利用以森林用地及農業用地之面積占比最大，其中森林用地占地最廣，面積約為 7.64 平方公里，占全集水區面積之 39.56%，多位於山區；面積次大者為農業用地，面積為 3.93 平方公里，占集水區面積之 20.35%，多位於河川兩岸，以中、下游較多。

本流域範圍約有 83.51%之面積位於「林口特定區都市計畫」範圍內，流域內之土地使用分區包含保護區、電路鐵塔用地、捷運系統用地、道路用地、農業區、機關用地、公墓用地及第一宗教專業區等；並約有 2.85%之面積位於「南崁地區都市計畫」範圍內，土地使用分區包括河川區、捷運設施用地、道路用地(兼供河川使用)、廣場兼停車場用地、園林道路用地、公園用地、住宅區、商業區、農業區、保護區及車站專用區等；另約有 0.24%之面積位於「桃園航空城特定區計畫」範圍內，土地使用分區包括河川區、河川區(兼供高速公路使用)、綠地用地、捷運系統用地及高速公路用地等。各土地使用分區之現況土地使用因「桃園航空城特定區計畫」於民國 107 年 3 月 27 日輔經內政部都委會審議通過尚未辦理區段徵收，而「南崁地區都市計畫」於坑子溪山鼻橋(斷面 14)左岸之機場捷運山鼻站周遭區域刻正辦理區段徵收開發工程，各現況土地利用尚未符合規定。位於流域東側之「林口特定區都市計畫」各分區之現況土地使用尚符合規定。

2. 集水區水土保持

坑子溪水系集水區內森林用地、農業用地及遊憩用地之植生覆蓋情形尚佳，農業用地雖有人為開發情形，但多維持農業使用。

由於集水區內並無土石流潛勢溪流及崩塌地，整體而言，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。集水區泥砂來源主要為兩岸農地之地表沖蝕，且泥砂生產量不大，惟仍應視需要加強現有農地水土保持，以抑制水土流失，減少泥砂下移量。

3. 水資源利用

(1) 水質

本流域範圍內並無設置汙水下水道系統，沿線農業排水及住宅區廢汙水均直接排入坑子溪，然因集水區住戶僅百餘戶，且農地面積有限，故水質狀況尚稱良好，屬未(稍)受汙染。

(2) 水資源利用

坑子溪兩岸河谷平原區大多為農田，為灌溉需要，河道內於中下游河段設置 3 座攔河堰，使坑子溪形成灌排水兩用水路。依據桃園市政府水權資料統計，坑子溪用水範圍共登記有三區，屬桃園農田水利會山腳工作站管轄，包含有南崁圳五組八輪區攔河堰(斷面 8.1)、南崁圳五組十一輪區攔河堰(斷面 10.1)及外社溪橡皮壩攔河堰(斷面 27.1)，其水權狀號分別為 H0118576、H0118575、H0123075，平均每日灌溉水量為 0.0365cms、0.0436cms、0.1020cms，年引用水量平均約 574 萬立方公尺。

4. 坡地保育

坑子溪流上游地區屬台地及山坡地，部分已開發為高爾夫球場，中下游河段兩岸則僅有小面積之河谷平原，目前並無坡地保育設施。

5. 其他相關開發計畫

坑子河流域範圍涵蓋「南崁地區都市計畫區」、「林口特定區」及「桃園航空城特定區計畫」等三處都市計畫，分別說明如下：

(1)南崁溪治理相關計畫

南崁溪於民國 69 年由省水利處辦理治理規劃及基本計畫，並於民國 71 年奉經濟部核定並依府建水字第 8612 號函公告「治理基本計畫」，並於民國 87 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)」，以南崁溪流域公告之河川排水幹線為主要治理規劃河道。

坑子溪於南崁溪斷面 28-102 處匯入南崁溪，南崁溪流域範圍東北側涵蓋坑子溪流域範圍，依據「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)」，南崁溪主流以 50 年重現期距洪峰流量為保護標準；支流河川以 25 年重現期距洪峰流量為保護標準；區域排水幹線以 10 年重現期距洪峰流量為保護標準。主要治理方式以導洪、束洪為原則，並以築堤禦洪方法，配合河道整理、斷面改建、攔河堰改善及落實集水區開發管制為主要治理措施。

(2)都市計畫

A.林口特定區

坑子溪流域中上游東側部分地區位於「林口特定區都市計畫」範圍內。「林口特定區都市計畫」係於民國 64 年發布實施，刻正辦理第 4 次通盤檢討。

現行都市計畫為桃園市政府及新北市政府依內政部民國 108 年 1 月 3 日台內營字第 1070820800 號函辦理公告之「變更林口特定區計畫(第四次通盤檢討)(第一階段)案」。本次通盤檢討配合全國區域計畫調整，以民國 115 年為計畫年期，計畫人口為 23 萬 5,000 人。前文已說明本流域範圍位於「林口特定區都市計畫」範圍內之土地使用分區包含保護區、電路鐵塔用地、捷運系統用地、道路用地、農業區、機關用地、公墓用地及第一宗教專業區等，其中又以保護區為主。另林口特定區位於新北市之雨水下水道系統 K 幹線及 I 幹線現況於

林口新市鎮地區排入坑子溪流域範圍內之赤塗崎排水幹線中。

B.南崁地區都市計畫

坑子溪流域於下游南側地區位於「南崁地區都市計畫」範圍內。「南崁地區都市計畫」於民國 64 年發布實施，現行計畫為 102 年 11 月 22 日發布實施之第二次通盤檢討。其計畫目標年為民國 110 年，計畫人口為 28 萬人。前文已說明本流域範圍位於「南崁地區都市計畫」範圍內之土地使用分區包含河川區、捷運設施用地、道路用地(兼供河川使用)、廣場兼停車場用地、園林道路用地、公園用地、住宅區、商業區、農業區、保護區及車站專用區等。

坑子溪於山鼻橋(斷面 14)左岸機場捷運山鼻站周遭區域位於「擬定南崁地區都市計畫(配合桃園國際機場聯外捷運系統 A10 車站周邊土地開發計畫)細部計畫案」範圍內，其係於民國 107 年 5 月 22 日發布實施，計畫區面積約 39.03 公頃，計畫年期為民國 110 年，計畫人口為 5,000 人，並以區段徵收方式辦理開發，規劃設置自行車環區系統及捷運景觀大道，串連坑子溪沿岸綠帶及埤塘景觀公園，並配合道路開闢布設雨水、污水下水道系統。

C.桃園航空城特定區計畫

坑子溪於山腳橋(斷面 7.2)下游兩岸位於「桃園航空城特定區計畫」範圍內。「桃園航空城特定區計畫」於民國 107 年 3 月 27 日由內政部都委會審議通過，計畫面積 4,565 公頃，計畫年期定為民國 130 年，計畫人口 18 萬人，後續將分期分區辦理區段徵收作業。本流域範圍位於「桃園航空城特定區計畫」範圍內之土地使用分區包含河川區、河川區(兼供高速公路使用)、綠地用地、捷運系統用地及高速公路用地等。

二、水文及河川特性

(一)水文

坑子溪流域位於臺灣北部，屬副熱帶季風氣候區華南型，為冬季東北風、夏季西南風的季風範圍區，而在微氣候特色上，受到地理位置與季風的影響，氣溫方面冬溫夏熱、春秋舒適宜人，年平均氣溫約 22.6 度；降水方面春夏多雨、秋冬乾燥，鄰近之蘆竹氣象站平均年降雨量約為 1,790 公厘，降雨多集中在五~九月，主要受梅雨鋒面、午後對流及颱風所帶來的雨量，而雨量最少的月份在十二月及一月。

(二)河川特性

坑子溪流域位於桃園市蘆竹區及新北市林口區境內，為市管河川南崁溪支流，發源於林口交流道西方的南勢附近，其自治理終點(與南崁溪匯流口)至治理起點(與貓尾崎排水匯流口)止，治理長度為 4.85 公里，平均降坡約 1.9%，流域面積 19.31 平方公里。本溪之河川特性綜合說明如下：

1.坑子溪治理終點至外社溪橡皮壩攔河堰 (斷面 0~斷面 27.1)

坑子溪治理終點至山腳橋(斷面 7.2)河段現況河寬約介於 40~100 公尺，山腳橋至外社溪橡皮壩攔河堰河段現況河寬約 42~100 公尺。坑子溪下游河段之河床質平均粒徑大致落在 2.4mm ~7.0mm 之間，主要以砂、礫石為主。河口段因受主流南崁溪迴水影響，且河道坡度平緩，以致河床升高與淤積，尤以山腳橋至河口間河段淤積現象較為明顯。本河段深槽流路除山腳橋下游於民國 82 年曾往北擺盪外，其餘河段因河槽受防洪設施及高崁拘束，深槽流路無明顯變化，因位於平坦之平原，河道順直平緩，河道平面型態屬 U 型河槽。水流除有攔河堰及跌水式固床工處因上、下游落差大(如斷面 7.01、24.15)，形成控制斷面屬超臨界、臨界流況，流速達每秒 4~8 公尺外，其餘河段皆為亞臨界流況，計畫洪水量之平均流速大致在每秒 1~3 公尺之間。

2.外社溪橡皮壩攔河堰至坑子溪治理起點(斷面 27.1~斷面 48.1)

坑子溪外社溪橡皮壩攔河堰至治理起點河道現況河寬約 30~68 公尺，本河段河床質平均粒徑大致落在 51.7mm~75.9mm 之間，主要以粗礫石為主。河川特性而言中、上游河床已較穩定，沖刷與淤積互現。本河段歷年深槽流路因河槽受防洪設施及高坎拘束，深槽流路無明顯變化，僅於山外橋(斷面 32.1)至外社橋(斷面 35.1)間河段之曲流河道蜿蜒度較明顯外，整體河道順直平緩，河道平面型態屬 U 型河槽。水流除有攔河堰及跌水式固床工處，因上、下游落差大形成控制斷面(如斷面 27.2、31.2)，屬超臨界、臨界流況外，流速達每秒 3~6 公尺外，其餘河段皆為亞臨界流況，計畫洪水量之平均流速大致在每秒 1~3 公尺之間。

三、水患潛勢及致災原因

經蒐集比對桃園市歷年重大淹水事件資料，包含民國 85 年賀伯颱風、民國 89 年象神颱風、民國 90 年納莉颱風、民國 93 年敏督利颱風、海馬颱風、民國 94 年馬莎颱風、民國 96 年柯羅莎颱風、民國 101 年 0611 豪雨及民國 105 年 0602 豪雨等，坑子溪流域過往並無重大淹水事件，僅在坑子溪與南崁溪匯流處曾經有發生過淹水事件。

整體而言，現況坑子溪河道可達 25 年重現期距保護標準不溢堤，僅部分河段現況堤高有出水高不足情形，此外，出口右岸部分河段及外社溪橡皮壩攔河堰上游左岸之地勢高程低於坑子溪 25 年重現期距洪水位。

第參章 治理基本方針

一、治理課題

(一) 河川水道暢通洪流課題

本溪匯入南崁溪，南崁溪主流採 50 年重現期不溢堤，故需檢討匯流處與本溪出口通洪能力，堤頂高應與南崁溪匯流處平順銜接。

現況河段於山腳橋下游斷面 0~斷面 8 兩岸部分防洪設施以土堤為主，其餘河段現況之防洪設施雖已完備，然其通洪能力也應檢討。此外，坑子溪河道內設置多處攔河堰及跌水式固床工，其中攔河堰皆屬桃園農田水利會取水設施，因攔河堰及跌水式固床工有抬高上游局部河段水位作用，其通洪能力及對調整河道縱坡之功能亦需檢討。

(二) 水道沖淤變化及泥砂處理課題

坑子河流域平均坡度約 1.9%，集水區泥砂來源主要為兩岸農地之地表沖蝕，於中上游河段沖淤互現，下游河口段則因受主流南崁溪迴水及河道坡度平緩影響而有淤積現象，尤以山腳橋下游至河口段淤積現象較為明顯。此外，坑子溪河道為防止河道底床下刷，沿線設有多座攔河堰及跌水式固床工，因河道縱坡及流速減緩後，部分河段有局部淤積情形並對排洪產生影響，應依計畫渠坡定期檢討辦理河道清疏工作。

(三) 市鎮聚落及重要產業保護課題

坑子河流域內下游主要聚落位於右岸市道 108 號(山林路)與桃 3(南山路)路口；中、上游之主要聚落則多沿市道 108 號一帶分布。因所在位置地勢較高，並無淹水之虞。本河流域內產業以農業為主，流域內沿河道分布於兩岸河谷平原之房舍及農地，為坑子河流域內主要保護標的。

(四) 生態維護課題

坑子溪河道現況設置有多處攔河堰及跌水式固床工，具攔蓄上游水源之功能，故應檢討基流量是否能滿足維持河川生態系統；此外，為水道縱向廊道連續，應針對攔河堰及跌水式固床工上下游高差較大者，設置魚梯以利水域生物之上溯，維持縱向生態廊道之連續性。而為使河川環境回歸自然，較無明顯保護標的處，則尊重河川、溪流之自然演變，以河川管理取代治理，維持河道自然生態。

(五) 河川環境營造與維護課題

坑子溪全河段皆採束洪之方式抵禦洪水，現有護岸除部分河段利用石籠保護外，其餘均採混凝土護岸或擋土牆，應利用現況環境空間及公有地，選擇較佳區位進行河川環境營造。另坑子溪既設防洪設施與河工構造物部分有損壞情形，應加強後續維護管理。

二、流域經理基本方針

坑子溪右岸大多為山坡地，左岸屬台地區，坡降較平緩，流域地形略呈扇形。地勢由東向西緩斜延伸，東方是峰谷相間的丘陵地，約佔全流域三分之一面積，西方河口區是平坦廣闊的田野，山區宜林地大致為林木覆蓋，屬都市計畫之保護區，整體保育狀況尚屬良好。流域內約有313公頃之遊憩用地現況屬高爾夫球場，就地區人文經濟發展而言，尚可依特定區計畫及都市計畫等土地使用編定及現況予以使用，但需避免過度開發。為下游河道穩定與安全，仍需加強山坡地保育及水土保持措施，減少地表逕流，降低洪峰以達減輕下游河川洪氾災害機會。而流域內除加強河道防洪設施以資保護外，也因加強平原區農地排水等措施。養殖戶及肉品市場廢水皆影響坑子溪水質，需避免污染河川水質，環保相關單位應加強管制，維持河川正常機能。

上述各項經理方針，除顧及有效性、安全性及經濟外，亦應以不違反河川自然穩定平衡趨勢並能發揮河川排洪功能為主，遠程則進行河川多目標使用與管理為原則，以達河川永續利用管理。

三、河川治理基本方針

- (一) 坑子溪河川治理基本方針以「防洪安全為導向，生態為考量」為最高原則，避免大幅度修改現況河性，以現有之天然河道來束洪、導洪為主，築堤禦洪為輔，維持河道穩定平衡趨勢及發揮河川排洪正常機能，減少洪災之發生。
- (二) 對於河道通水能力不足者，以增加河道斷面寬度並配合新建護岸達保護標準為優先，並透過監測河道變化，若有影響通洪能力則辦理河道整理或清疏。
- (三) 現況防洪設施多已完備，故針對兩岸有保護標的河段，治理方針以現有設施維護為主。若兩岸屬經濟效益較低或無保護標的之區段，則應尊重河川之自然演進，盡量減少設置防洪構造物，保持原有河川環境及地貌，以管理手段或預警措施取代工程方法。
- (四) 現有攔河堰及跌水式固床工，有調整河道縱坡、穩定河道之功能，應予以保留。
- (五) 在防洪安全前提下兼顧生態保育、環境景觀等附帶功能。

第肆章 水道治理計畫及保護標準

一、水道治理計畫

(一) 水道治理計畫原則

坑子溪採 25 年重現期距洪峰流量為計畫流量，在考量河川特性、地形、兩岸土地利用等因素後，治理方式仍以導洪、束洪為主。由於本溪河道現況多已設置護岸保護，故應針對防洪設施維護為優先，避免設施破壞，再配合河道疏濬、橋梁改建等方式辦理整治。水道治理計畫線及用地範圍線劃設原則如下：

1. 考慮現況河道特性、通洪能力及維持所需之計畫河寬，根據現況河道水理演算成果，參考河道地形、流路、河性等資料，力求河道穩定平衡。
2. 儘量利用現有堤防、護岸等防洪設施，現況既設護岸河段通洪能力均尚稱足夠，配合兩岸既有護岸之堤肩線劃定水道治理計畫線。因坑子溪現況部分河段已布設一般市區道路或都市計畫道路，可兼作為水防道路，故該河段水道治理計畫線與用地範圍線原則採共線劃設。
3. 參酌現有都市計畫(桃園航空城特定區計畫、南崁地區都市計畫)公告之河川區、兩岸高崁位置、河川區域線位置及公私有地分布情況。
4. 對於不同河寬之漸變段盡量以平順曲線相接。
5. 配合主深槽位置及各支流、排水匯流情況及進水口位置，以及符合計畫河寬之既有橋梁長度、橋臺位置。

依上述原則於不影響河道防洪機能下劃設水道治理計畫線、用地範圍線及布置治理措施，以作為防洪工程實施及河川管理之依據。

(二) 水道治理計畫線及用地範圍線劃設

依坑子溪水道治理計畫線及用地範圍線劃設原則,本治理河段分 3 個河段擬定水道治理計畫線及用地範圍線，劃設方式說明如下：

1. 河口(斷面 0)至山鼻橋(斷面 14)

本河段長約 1.39 公里，兩岸均有較寬廣沖積河階地，鄰河處僅山腳橋至山鼻橋右岸有建築物分布，其餘多為農田、荒地及雜木林。其中，山腳橋下游河段除左岸累距 0K+050~0K+140 與累距 0K+360~0K+400 河段設有堤防及蛇籠護岸保護外，其餘河段僅為土堤，較無硬性防洪設施；而山腳橋至山鼻橋河段兩岸則已設置混凝土護岸保護。

本溪於南崁溪斷面 28-102 與南崁溪匯流，以本溪斷面 0 位置為治理計畫終點，用地範圍線與南崁溪右岸匯入處之用地範圍線平順銜接，惟南崁溪公告之用地範圍線於匯入處往本溪上游方向劃入約 40 公尺，後續南崁溪應配合調整修正。

累距 0K+786 山腳橋以下河段兩岸較無防洪設施，惟兩岸高程可滿足本溪 25 年計畫洪水位不溢堤，而再以匯流處斷面 28-102 南崁溪 50 年計畫洪水位檢視，僅斷面 0 左岸高程不足，惟檢視後方地勢較高，不致有洪氾風險，且本溪山腳橋以下河段兩岸多為農地，較無保護標的，而民國 98 年已公告之坑子溪河川區域線與民國 107 年「桃園航空城特定區計畫」之河川區均已放寬本區域河道，故兩岸用地範圍線原則依河川區域線與都市計畫河川區邊界劃設，並參酌現況公私有地分布情況局部調整 0K+300 至 0K+700 河段右岸劃設方式，採地籍分割線劃設；為尊重河川之自然環境，減少設置防洪構造物，右岸治理計畫線調整至與用地範圍線共線，未來亦可考量利用此放寬空間滯洪，左岸則沿既有設施堤肩劃設。本河段計畫河寬與都市計畫河川區寬度相當，介於 50~200 公尺。

累距 0K+786 山腳橋以上河段已設置防洪設施，其水道治理計畫線原則沿既有堤肩線劃設；累距 0K+786~1K+389 河段左岸用地

範圍線則均沿「南崁地區都市計畫」河川區邊界劃設，右岸累距 0K+778~1K+000 河段預留水防道路用地寬度 6 公尺及依公私有地界線劃設，累距 1K+000~1K+389 河段右岸以既有道路兼用為水防道路，故用地範圍線與水道治理計畫線則沿既有堤肩共線劃設。本河段計畫河寬與現況河寬相當，介於 40~50 公尺。

2. 山鼻橋(斷面 14)至外社橋(斷面 35.1)

本河段長約 2.11 公里，除外社橋兩岸有明顯聚落，兩岸鄰河處多為農田及少數雜木林，山外橋至外社橋之河段因受兩岸地勢影響，主深槽呈蜿蜒，並有土地公排水幹線、第一坑排水幹線及第二坑排水幹線等較大支流匯入，本河段之計畫河寬與現況河寬相當，介於 30~68 公尺。

本河段兩岸均已設置防洪設施保護，水道治理計畫線原則沿既有堤肩線劃設。用地範圍線劃設部分，左岸於山鼻橋(斷面 14)至斷面 21.1 河段沿都市計畫河川區邊界劃設，斷面 20 至斷面 21.1 河段因利用既有道路兼用為水防道路，故用地範圍線與水道治理計畫線則沿既有堤肩共線劃設；斷面 21.1 至外社橋(斷面 35.1)河段則因現況無水防道路或道路寬度不足，故預留水防道路用地寬度 6 公尺及依河川公私有地界線劃設；右岸因利用既有道路兼用為水防道路，用地範圍線與治理計畫線則沿既有堤肩共線劃設。

3. 外社橋(斷面 35.1)至頂社新橋(斷面 48.1)

本河段長約 1.35 公里，兩岸鄰河處聚落少，多為農田，草仔崎排水於右岸匯入，本河段之計畫河寬與現況河寬相當，介於 28~50 公尺。

本河段兩岸均已設置防洪設施保護，水道治理計畫原則沿既有堤肩線劃設。用地範圍線劃設部分，除外社橋至斷面 37 右岸利用既有道路兼用為水防道路，採用地範圍線與治理計畫線沿既有堤肩共線畫設外；其餘河段兩岸現況均無設置水防道路，故預留水防道路用地寬度 6 公尺及依河川公私有地界線劃設用地範圍線。依此原則並配河川治理之需要研訂各河段治理計畫線如附件一。

二、計畫洪峰流量

坑子溪治理規劃河段之各重現期距洪峰量如表 2。坑子溪係屬市管河川，保護標準採用 25 年重現期距洪峰流量為計畫洪峰流量。坑子溪計畫流量分配圖如圖 1。

三、主要地點計畫洪水位、計畫水道斷面

(一) 主要地點計畫洪水位

依坑子溪治理計畫線現況河槽及計畫洪峰流量,以本流南崁溪匯流處斷面 28-102 之 25 年重現期距水位 EL.28.86 公尺為起算水位，演算結果，各主要地點計畫洪水位如表 3 所示。

(二) 計畫水道斷面

水道斷面以能容納計畫洪峰流量而依上述水理演算之計畫洪水位，決定計畫水道縱橫斷面。本溪之計畫水道縱斷面如圖 2，計畫堤頂高以 Q25 加 1 公尺出水高或既有堤岸取其高者為標準，為與南崁溪計畫堤頂高平順銜接，故斷面 0~斷面 3 採南崁溪匯流處斷面 28-102 之計畫堤頂高 EL.30.73 公尺，各河段計畫水道橫斷面如圖 3。

表 2 南崁溪水系支流坑子溪各流量控制點各重現期距洪峰流量表

控制點	河心 累距 (公尺)	集水面積 (平方公里)	重現期距(年)						
			2	5	10	20	25	50	100
坑子溪出口	0K+000	19.31	82.0 (4.25)	125.0 (6.47)	154.0 (7.98)	182.0 (9.943)	190.0 (9.84)	217.0 (11.24)	244.0 (12.64)
土地公匯流前	2K+000	14.93	72.0 (4.82)	109.0 (7.30)	133.0 (8.91)	156.0 (10.45)	163.0 (10.92)	186.0 (12.46)	209.0 (14.00)
土地公排水出口	2K+000*	3.25	16.4 (5.05)	25.5 (7.85)	31.4 (9.66)	37.2 (11.45)	39.0 (12.00)	44.6 (13.72)	50.1 (15.42)
貓尾崎排水出口	4K+895*	4.25	24.0 (5.65)	35.0 (8.24)	43.0 (10.12)	50.0 (11.76)	52.0 (12.24)	60.0 (14.12)	67.0 (15.76)
赤塗崎排水出口	4K+895*	6.00	33.0 (5.50)	49.0 (8.17)	60.0 (10.00)	70.0 (11.67)	73.0 (12.17)	83.0 (13.83)	93.0 (15.50)

註：1.單位：秒立方公尺，()括弧內為比流量，單位為 秒立方公尺/平方公里。2.“*”表排水匯入點。

資料來源：1.桃園縣管河川南崁溪水系治理規劃報告(坑子溪水系)，水利署水利規劃試驗所，民國 98 年。

2.桃園市管河川坑子溪水系治理計畫-水文分析檢討報告，桃園市政府，民國 107 年。

表 3 南崁溪水系支流坑子溪主要地點計畫洪水位一覽表

地點名稱	斷面 編號	河心累距 (公尺)	計畫 Q ₂₅ 洪水位 (公尺)	計畫 堤頂高 (公尺)	計畫 河寬 (公尺)	備註
與南崁溪 匯流口	南崁溪 28-102	-	28.86	30.73	150	50 年洪水位 29.23m
鐵路橋	7.1	773	35.23	左岸：38.11 右岸：38.06	52	
山腳橋	7.2	786	35.45	左岸：39.42 右岸：39.43	60	
水管橋	13.1	1,388	41.14	左岸：44.46 右岸：44.30	59	
山鼻橋	14	1,420	41.34	左岸：44.49 右岸：44.59	63	
與土地公排水 匯流口	19.5	1,956	43.84	左岸：47.56 右岸：47.05	57	
山外橋	32.1	3,265	65.42	左岸：67.63 右岸：67.59	49	
外社橋	35.1	3,555	68.41	左岸：70.53 右岸：70.48	48	
天賜橋	41.1	4,128	76.38	左岸：78.99 右岸：78.96	30	
頂社新橋	48.1	4,851	88.24	左岸：91.24 右岸：90.49	33	與貓尾崎排水、 赤塗期排水 匯流口

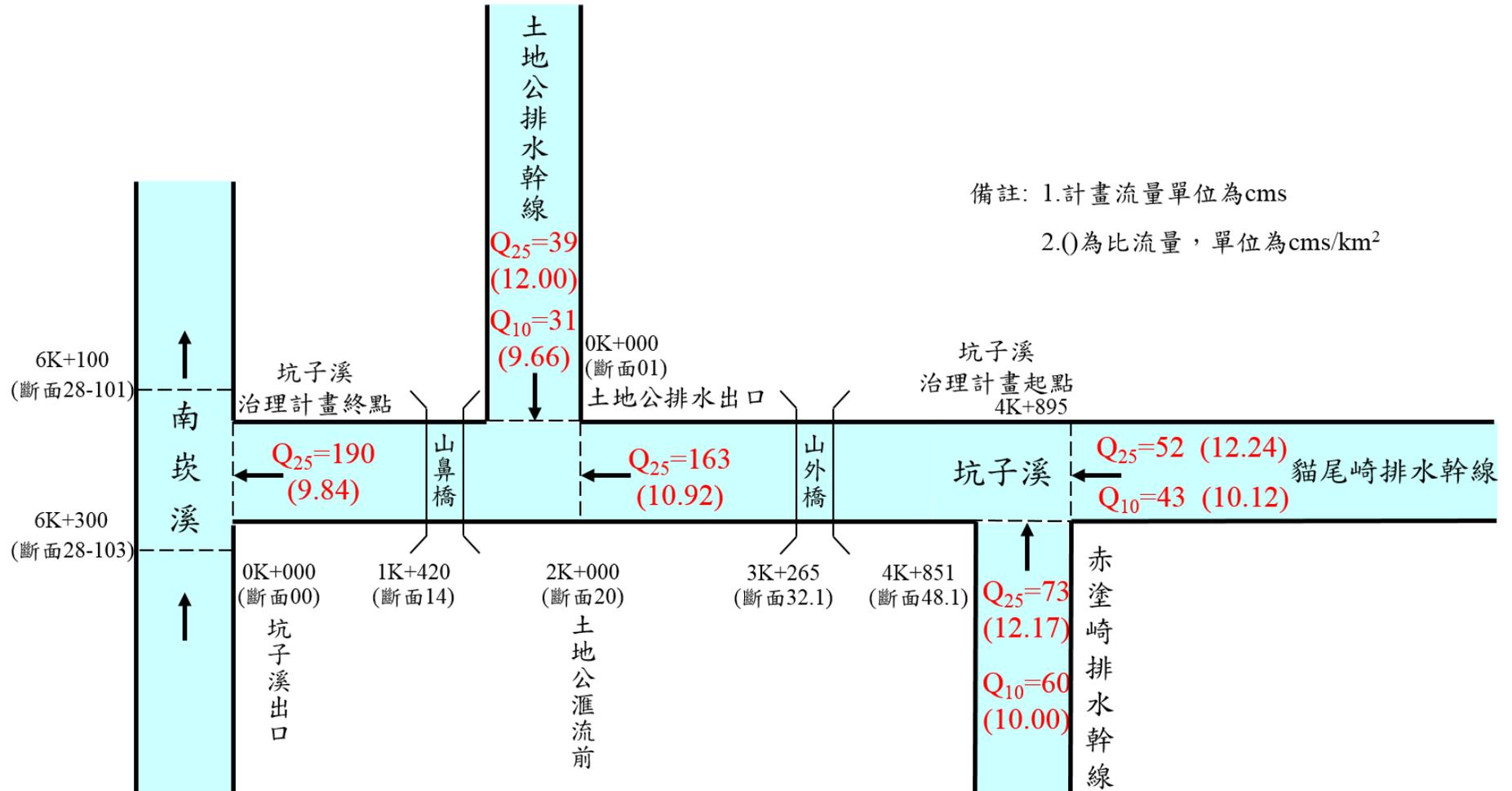
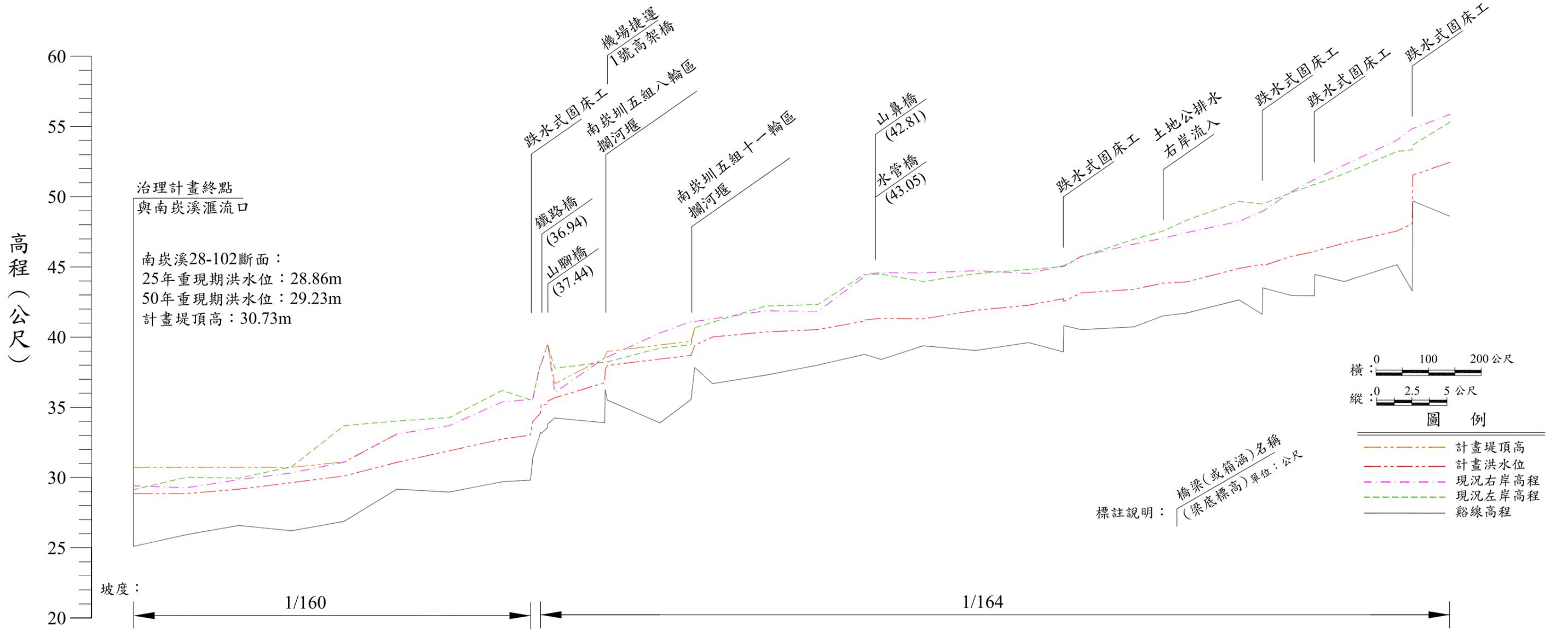
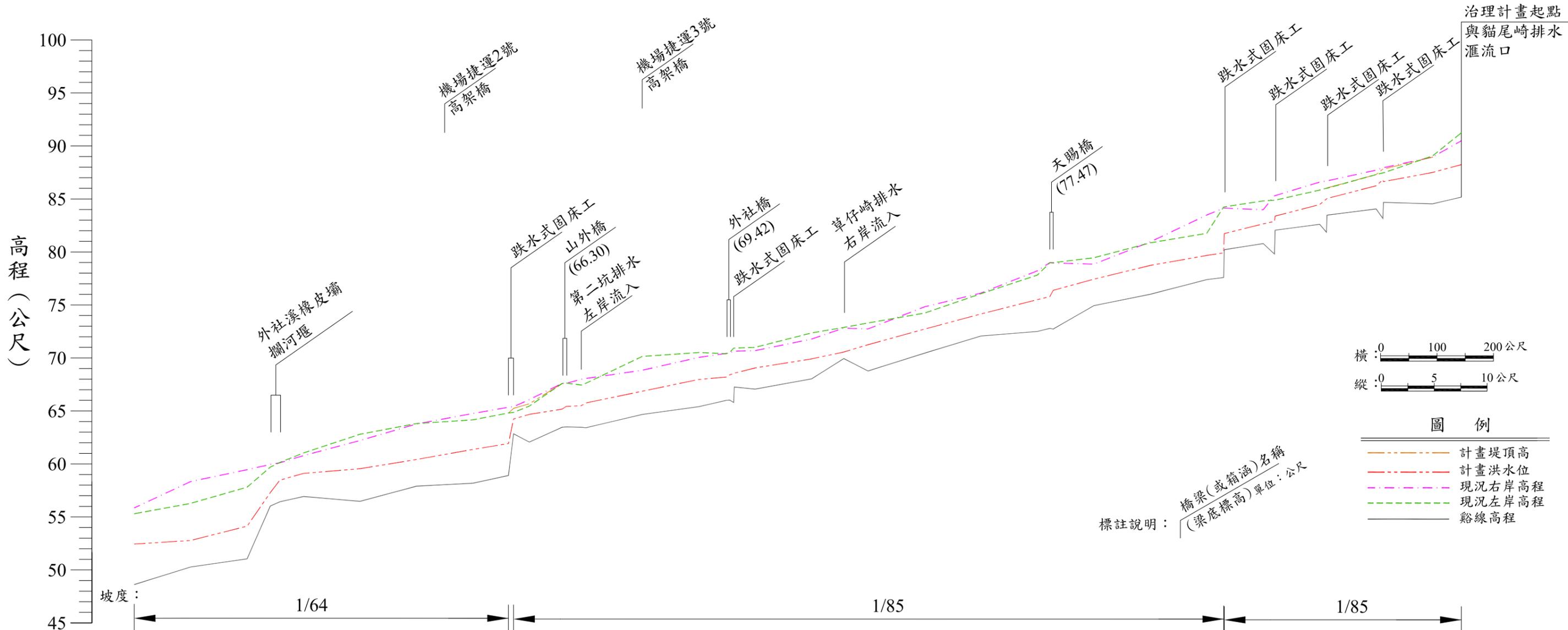


圖 1 南崁溪水系支流坑子溪計畫 25 年重現期距計畫洪峰分配圖



断面編號	河心累距 (公尺)	97年谿線高程 (公尺)	計畫洪水位 (公尺)	現況左岸高程 (公尺)	現況右岸高程 (公尺)	計畫左岸堤頂高 (公尺)	計畫右岸堤頂高 (公尺)
0	0	25.1	28.86	29.13	29.41	30.73	30.73
1	100	25.93	28.86	30.02	29.27	30.73	30.73
2	200	26.59	29.17	29.96	29.85	30.73	30.73
3	300	26.21	29.64	30.76	30.33	30.73	30.73
4	400	26.88	30.11	33.70	31.09	31.11	31.11
5	500	29.17	31.08	34.02	33.10	33.10	33.10
6	600	28.97	31.91	34.27	33.70	34.27	33.70
7	700	29.70	32.73	36.20	35.38	36.20	35.38
7-01	754	29.82	33.03	35.54	35.56	35.54	35.56
7-02	758	31.39	33.96	38.59	38.59	38.59	38.59
7-03	770	33.20	34.60	38.10	38.14	38.10	38.14
7-04	773	33.12	35.23	38.11	38.06	38.11	38.06
7-05	780	33.54	35.20	39.46	39.42	39.42	39.42
7-06	786	33.83	35.78	39.42	39.43	39.42	39.43
7-07	788	34.24	35.68	37.79	36.05	36.68	36.68
8-05	895	33.90	36.75	38.22	38.52	38.67	38.67
8-06	896	36.26	37.66	38.22	38.52	38.98	38.98
8-09	900	35.51	37.98	38.24	38.58	38.98	38.98
10	1000	33.89	38.44	39.22	40.30	39.44	39.44
10-05	1059	35.56	38.70	39.46	41.11	39.70	39.70
10-1	1066	37.84	39.42	40.67	41.12	40.67	41.12
11	1100	36.69	40.01	41.06	41.30	41.06	41.30
12	1200	37.29	40.37	42.21	41.87	42.21	41.87
13	1300	38.01	40.54	42.32	41.84	42.32	41.84
13-1	1388	38.77	41.14	44.43	44.30	44.43	44.30
13-2	1389	38.77	41.22	44.43	44.38	44.43	44.38
14	1420	38.41	41.34	44.49	44.59	44.49	44.59
15	1500	39.38	41.30	43.96	44.58	43.96	44.58
16	1600	39.05	41.91	44.52	44.73	44.52	44.73
17	1700	39.61	42.27	44.81	44.53	44.81	44.53
17-1	1766	38.95	42.74	45.02	45.08	45.02	45.08
17-18	1767	40.83	42.54	45.72	45.76	45.72	45.76
18	1800	40.53	43.14	45.72	45.76	45.72	45.76
19	1900	40.73	43.41	46.97	46.62	46.97	46.62
19.5	1956	41.52	43.84	47.56	47.05	47.56	47.05
20	2000	41.71	43.93	48.32	47.44	48.32	47.44
21	2100	42.65	44.89	49.66	48.24	49.66	48.24
21-1	2144	41.63	45.19	49.48	48.96	49.48	48.96
21-15	2145	43.51	45.08	49.48	48.96	49.48	48.96
22	2200	42.96	45.76	50.30	50.36	50.30	50.36
22-1	2243	42.94	46.08	50.87	51.23	50.87	51.23
22-15	2244	44.46	46.12	50.87	51.23	50.87	51.23
23	2300	43.96	46.70	51.63	52.26	51.63	52.26
24	2400	45.16	47.56	53.22	54.03	53.22	54.03
24-1	2429	43.30	48.08	53.34	54.85	53.34	54.85
24-15	2430	49.69	51.54	53.68	54.85	53.68	54.85
25	2500	48.62	52.44	55.30	55.85	55.30	55.85

圖2 南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道縱斷面圖(1/2)



断面編號	河心累距 (公尺)	97年 綫線 高程 (公尺)	計畫 洪水位 (公尺)	現況 左岸 高程 (公尺)	現況 右岸 高程 (公尺)	計畫 左岸 堤頂高 (公尺)	計畫 右岸 堤頂高 (公尺)
25	2500	48.62	52.44	55.30	55.85	55.30	55.85
26	2600	50.28	52.78	56.28	58.34	56.28	58.34
27	2700	51.05	54.13	57.81	59.46	57.81	59.46
27.1	2741	56.03	57.29	59.70	59.95	59.70	59.95
27.2	2758	56.43	58.47	60.14	60.11	60.14	60.11
28	2800	56.93	59.11	61.04	60.79	61.04	60.79
29	2900	56.47	59.55	62.80	62.21	62.80	62.21
30	3000	57.90	60.42	63.81	63.77	63.81	63.77
31	3100	58.18	61.37	64.16	64.76	64.16	64.76
31.1	3163	58.91	61.92	64.81	65.35	64.81	65.35
31.2	3172	62.85	64.24	64.86	65.40	65.24	65.24
32	3200	62.06	64.68	65.46	66.07	65.68	65.68
32.05	3258	63.46	65.17	67.59	67.60	67.59	67.60
32.1	3265	65.42	65.42	67.63	67.59	67.63	67.59
32.2	3292	63.46	65.50	67.44	67.99	67.44	67.99
32.3	3300	63.41	65.75	67.19	68.06	67.19	68.06
34	3400	64.67	66.86	69.37	68.84	69.37	68.84
35	3500	65.40	67.97	70.14	70.05	70.14	70.05
35.05	3549	66.00	68.20	70.40	70.43	70.40	70.43
35.1	3555	66.02	68.41	70.53	70.48	70.53	70.48
35.2	3562	65.80	68.52	70.93	70.64	70.93	70.64
35.25	3563	67.26	68.56	70.93	70.69	70.93	70.69
35.36	3600	67.06	69.06	71.00	70.69	71.00	70.69
37	3700	68.03	69.91	72.36	71.78	72.36	71.78
37.1	3757	69.94	70.56	72.88	72.82	72.88	72.82
38	3800	68.77	71.25	73.30	72.74	73.30	72.74
39	3900	70.45	72.72	74.23	74.82	74.23	74.82
40	4000	72.07	74.15	76.06	76.12	76.06	76.12
41	4100	72.50	75.50	77.82	78.22	77.82	78.22
41.05	4122	72.79	75.78	78.99	78.99	78.99	78.99
41.1	4128	72.73	76.38	78.99	78.96	78.99	78.96
42	4200	74.93	77.43	79.45	78.85	79.45	78.85
43	4300	76.01	78.73	80.86	80.95	80.86	80.95
44	4400	77.39	79.67	81.76	83.48	81.76	83.48
44.1	4430	77.59	79.91	84.25	84.14	84.25	84.14
44.15	4431	80.21	81.73	84.25	84.25	84.25	84.25
45	4500	80.79	82.65	84.82	83.98	84.82	83.98
45.1	4520	79.80	82.88	84.88	85.31	84.88	85.31
45.15	4521	82.05	83.38	84.88	85.31	84.88	85.31
46	4600	82.61	84.47	85.84	86.59	85.84	86.59
46.1	4612	81.89	82.00	86.01	86.70	86.01	86.70
46.15	4613	83.47	85.04	86.01	86.70	86.01	86.70
47	4700	84.06	86.24	87.30	87.72	87.30	87.72
47.1	4712	83.16	86.82	87.46	87.95	87.46	87.83
47.15	4713	84.68	86.63	87.46	87.95	87.46	87.83
48	4800	84.54	87.50	89.06	88.95	89.06	88.95
48.1	4851	85.17	88.24	91.24	90.49	91.24	90.49

圖2 南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道縱斷面圖(2/2)

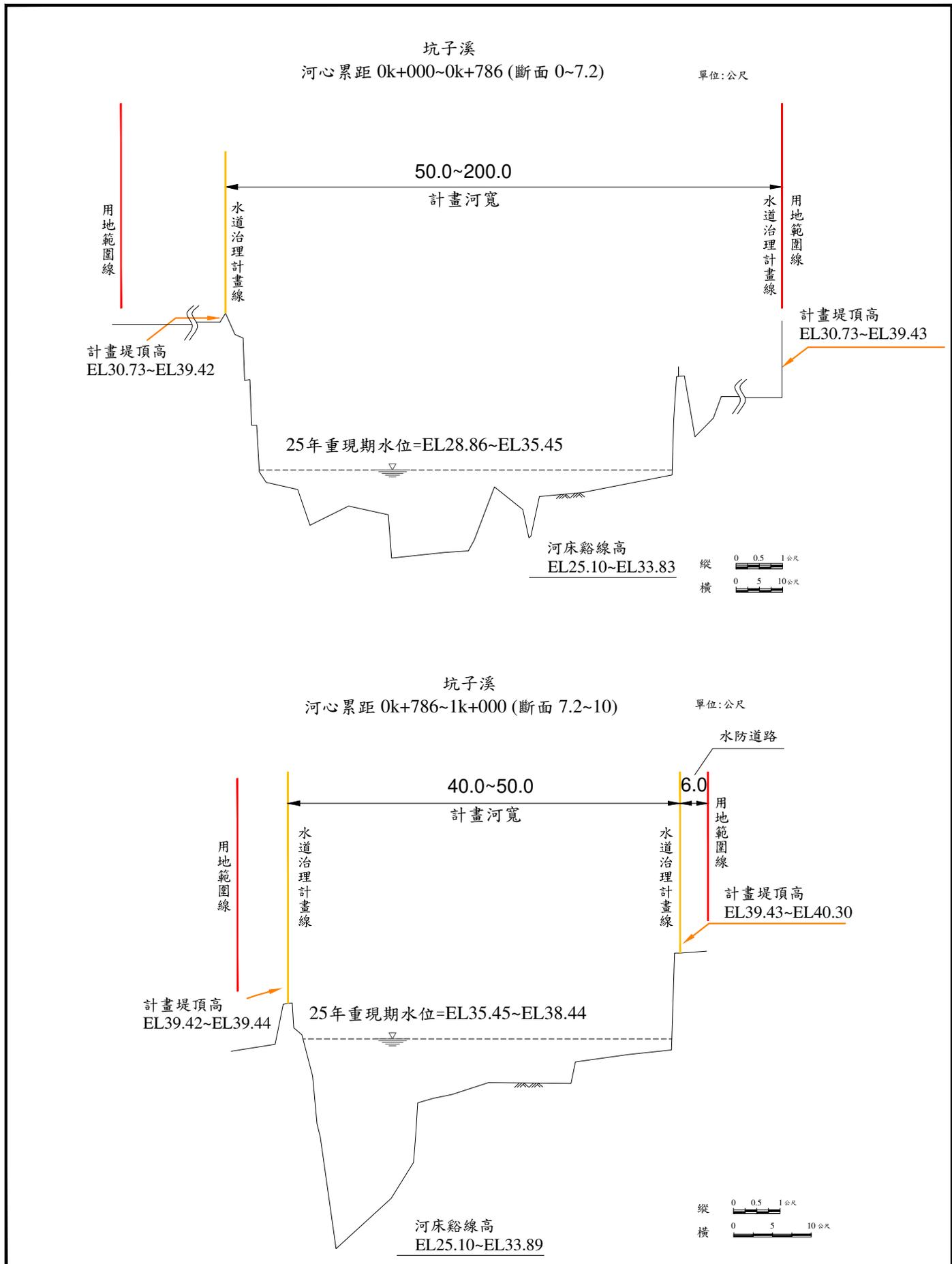
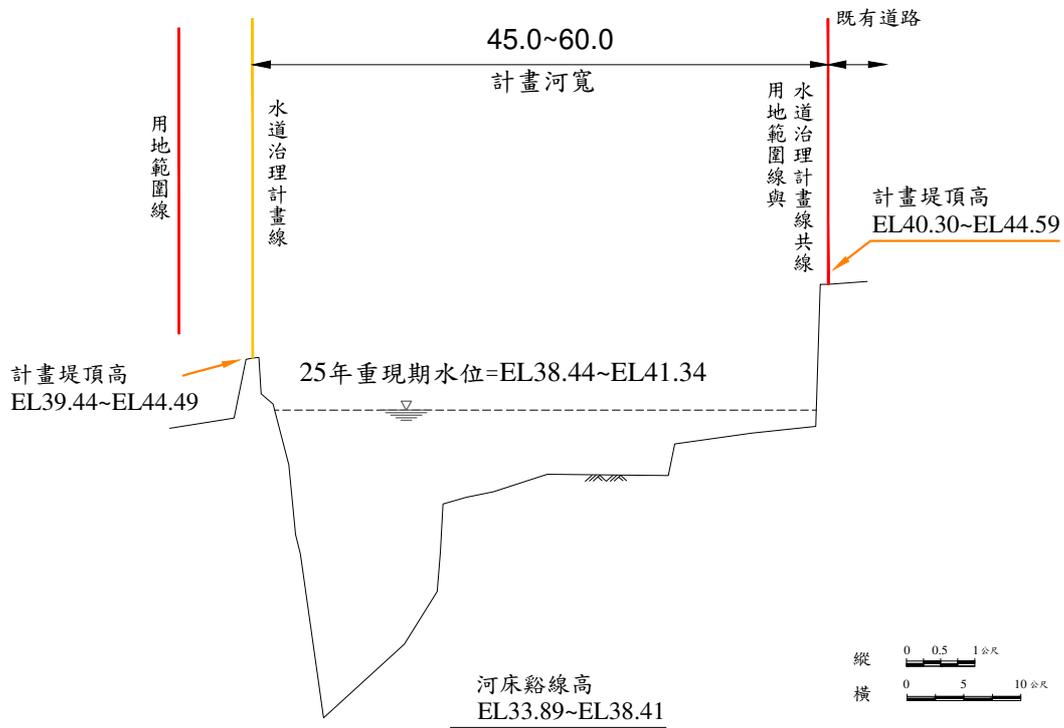


圖3 南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道橫斷面圖(1/4)

坑子溪
河心累距 1k+000~1k+420 (斷面 10~14)

單位:公尺



坑子溪
河心累距 1k+420~2k+144 (斷面 14~21.1)

單位:公尺

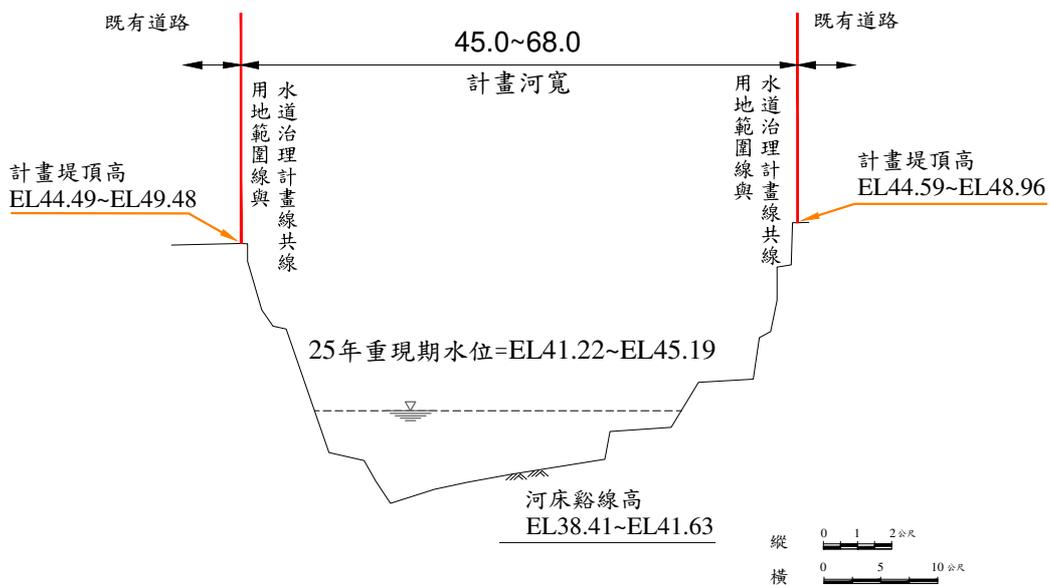


圖3 南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道橫斷面圖(2/4)

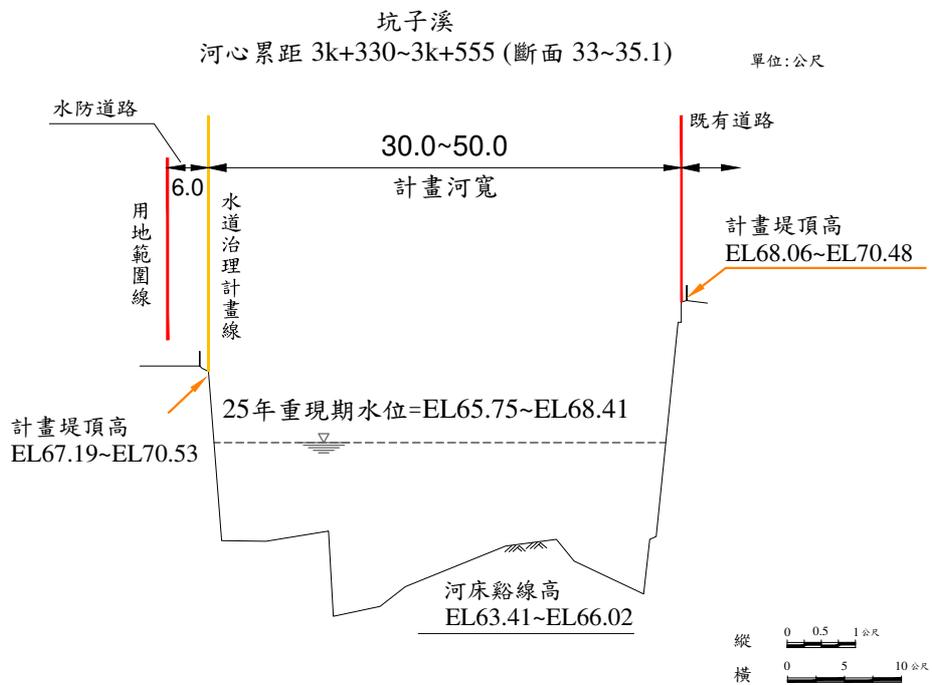
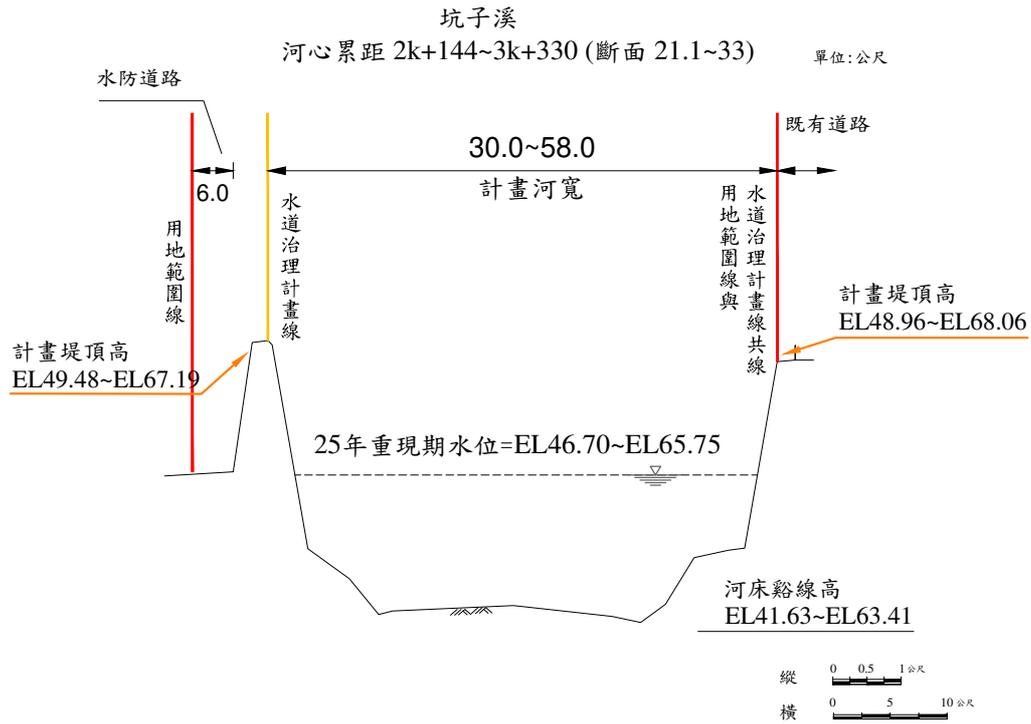


圖3 南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道橫斷面圖(3/4)

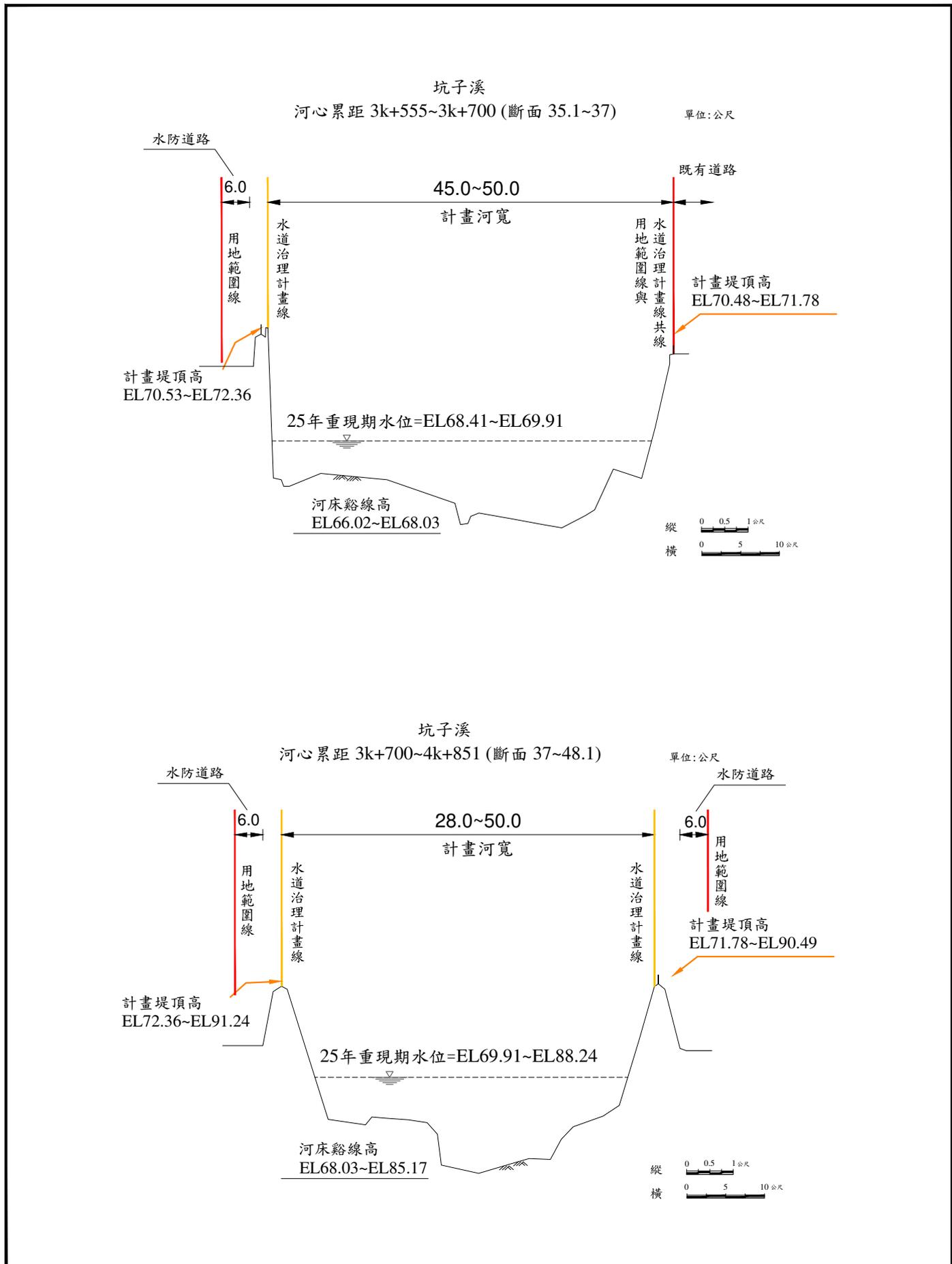


圖3 南崁溪水系支流坑子溪治理計畫水道橫斷面圖(4/4)

第五章 河川治理措施

一、河川綜合治理措施

坑子溪治理長度 4.85 公里中自治理計畫起點(貓尾崎排水匯流點)至治理計畫終點(南崁溪匯流點)除山腳橋下游多為土堤，其餘河段防洪設施大致已完備，且水道均可通過計畫洪峰流量不溢堤，而再以匯流處斷面 28-102 南崁溪 50 年計畫洪水位檢視，僅斷面 0~斷面 3 出水高不足，惟檢視後方地勢較高，不致有洪氾風險，且本溪山腳橋以下河段兩岸多為農地，較無保護標的，加以坑子溪河川區域線與都市計畫河川區均已放寬本區域河道，故為尊重河川之自然環境，減少設置防洪構造物，兩岸治理計畫線退縮與用地範圍線共線，未來亦可考量利用此放寬空間滯洪，故以此水道行束洪、導洪而不藉助其他減洪措施即可達到洪水之防禦目標。惟為提高防災能力，需予配合加強防災演練、洪災預警及管理等非工程措施。

二、主要河段治理措施功能、種類及位置

本治理基本計畫河段內河防工程之位置，如附件一所示，分段說明如下：

(一) 河口(斷面 0)至山鼻橋(斷面 14)

本河段現有防洪設施計有內厝一號護岸、山鼻一號護岸及山外一號護岸等，皆可滿足計畫流量下不溢堤，並無新建之防洪工程設施。

(二) 山鼻橋(斷面 14)至外社橋(斷面 35.1)

本河段現有防洪設施計有山鼻二號護岸、山鼻三號護岸、山鼻四號堤防、山鼻五號護岸、山外二號護岸、山外三號護岸及山外四號護岸等，皆可滿足計畫流量下不溢堤，並無新建之防洪工程設施。

(三) 外社橋(斷面 35.1)至頂社新橋(斷面 48.1)

本河段現有防洪設施計有坑仔一號護岸、坑仔二號堤防、外社一號護岸、外社二號堤防等，皆可滿足計畫流量下不溢堤，並無新建之防洪工程設施。

三、主要河段治理非工程措施

(一) 土地利用管理

坑子溪流域應嚴格管制取締土地使用變更，避免土地不當開發利用，造成不透水面積增加。

(二) 落實開發計畫出流管制

未來坑子溪流域內之開發計畫不得增加排入坑子溪之逕流量，若有新的開發行為則需確實遵循水利法第七章之一逕流分擔與出流管制規定，並依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第二條及第三條規定之土地開發樣態與類別落實開發計畫出流管制，並同時導入逕流分擔策略，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。

(三) 未公告治理計畫線時之處理措施

本治理基本計畫區治理計畫線尚未公告時，將在已布置防洪設施但未施工完成前之區域，儘量做為農業或綠地使用，如作為其他建築用途，應興建防洪設施或填高地面至計畫洪水位以上並有完善排水設施，其鄰近河道部分應有適當之防護措施以維護安全。

(四) 應監測河道變化，配合維護管理人員巡察，如有淤積情形影響河道通洪斷面，應依河道現況高程辦理河道整理或清疏。

四、其他計畫水道重要事項

(一) 本溪沿線設有多處跌水式固床工，用以調整縱坡及穩定河道，其確有發揮功效，且不影響排洪，故予以留用。惟應定期檢修維護，並加強其上游渠段之清疏工作，以維持排洪能力。

(二) 本溪後續若有新設堤防護岸工程應考量河川現有生態，採多階梯方式設計，以利景觀復育及避免影響既有生物棲息。

第陸章 配合措施

一、計畫洪水到達區域土地利用

(一) 計畫洪水到達區域土地利用與區域計畫之配合

本溪現況可滿足保護標準下不溢堤，故無計畫洪水到達區域。整體流域之土地利用依區域計畫或都市計畫分區使用，惟於制定或修訂上述計畫時，須與水道治理計畫及用地範圍線配合。本溪計畫洪水到達區域範圍詳見附件四。

(二) 計畫洪水到達區域之管制

1. 河川區域內之土地

坑子溪已於民國 98 年 6 月 15 日公告河川區域線(府工水河字第 09802260461)，本溪無計畫洪水到達區域，位於河川區域內之土地(指行水區、堤防用地、維護保留使用地及安全管制地)應配合本計畫。而水道治理計畫線係依河性及水理檢討，以暢洩計畫洪水量，維持排水功能及河道自然平衡而訂定。為保護計畫水道及用地範圍線，應依水利法第 82 條及河川管理辦法相關規定，嚴禁有妨礙治理及水流之行為。

2. 河川區域外洪水到達區域土地

本溪無計畫洪水到達區域，但如在未佈設防洪設施保護之區域，應以農業或綠地使用為宜，如作為其它建築用途，應自行設置保護安全設施。

二、都市計畫配合

坑子溪目前用地範圍與桃園航空城特定區東側、南崁地區都市計畫區北側與林口特定區都市計畫西側相鄰，其中僅有林口特定區都市計畫於坑子溪河段累距 3K+258~3K+300 處現況土地使用分區為保護區，需配合辦理變更為河川區，後續應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(92年會銜函)會銜函辦理。其餘都市計畫可維持目前使用分區，如表4所示。

表4 南崁溪水系支流坑子溪都市計畫配合一覽表

都市計畫名稱	河段累距	現況土地使用分區	變更面積(公頃)	建議配合措施
林口特定區都市計畫	3K+258~3K+300	保護區(面積)	0.0773	保護區變更為河川區

三、現有跨河建造物之配合

坑子溪治理區段範圍以內現有跨河橋樑計有10座，經與水道治理計畫線核對及計畫洪水位檢討比較，顯示無亟待改善之橋樑，僅山外橋之梁底高程出水高度不足，於後續可配合本治理基本計畫進行改建。各橋樑主管機關將來改建或改善時應配合本治理基本計畫辦理，並考量其與周遭景觀間之配合，坑子溪現有橋樑改建如表5所示。

表5 南崁溪水系支流坑子溪現有橋樑改建表

橋樑名稱	斷面編號	計畫河寬(公尺)	計畫洪水位(公尺)	計畫堤頂高(公尺)	橋樑現況		跨距不足	梁底高程不足	出水高不足	權責單位	處理方式
					橋長(公尺)	梁底高程(公尺)					
鐵路橋	7.1	52	35.23	36.23	52.17	36.94				鐵路局	
山腳橋	7.2	60	35.45	36.45	60.22	37.44				桃園市政府	
機場捷運1號高架橋	9	44	37.98		-	*				桃園機場捷運公司	
水管橋	13.1	59	41.14	42.14	59.48	43.65					
山鼻橋	14	63	41.34	42.34	63.15	42.81				桃園市政府	
機場捷運2號高架橋	30	48	60.42		-	*				桃園機場捷運公司	
山外橋	32.1	49	65.42	66.42	49.80	66.30			✓	桃園市政府	配合改建
機場捷運3號高架橋	34	33	66.86		-	*				桃園機場捷運公司	
外社橋	35.1	48	68.41	69.41	48.38	69.42				桃園市政府	
天賜橋	41.1	30	76.38	77.38	30.85	77.47				桃園市政府	

註：機場捷運高架橋之梁底高程遠高於現況河道兩岸，無影響通洪之虞。

四、取水及排水設施之配合

(一) 灌溉取水口之配合

坑子溪治理區段內沿岸有攔河堰造成上游洪水位壅高，相關管理單位，應透過監測河道變化，若有影響通洪能力則辦理河道整理或清疏，以維持水道排洪能力及各斷面之計畫洪水位，灌溉取水口相關管理單位應訂定操作規則妥善管理，並定期或洪水過後，進行檢修維護，以維持相關設施功能及安全。

(二) 排水設施之配合

本溪治理基本計畫河段內兩岸計有 2 條桃園市管區域排水幹線匯入，包括土地公排水幹線及貓尾崎排水，及 1 條一般排水赤塗崎排水，目前各排水防洪設施多以完備，且各排水集水區地勢較高，屬山坡型排水，具自然重力排洪條件，現況排水流入口可配合本計畫。

(三) 排水集水區土地逕流分擔之配合

因應未來氣候變遷，本溪流域內排水集水區之土地，若為農業利用者，可利用低窪農地作為滯洪空間，具備分擔流域逕流量功能。

五、中上游集水區水土保持保育治理措施

本流域中、上游集水區並未發現濫砍濫墾等現象，故除定期整理河道外，相關單位應嚴格限制本流域山坡地之超限利用，水土保持主管機關應加強水土保持措施，以防大量土砂下移。相關產業道路及遊憩場所開發，應由權責單位確實督導其坡地水土保持計畫相關措施，以免集水區水土遭受破壞。

(一) 按地形及地質條件，嚴格限制山坡地超限使用，並規範必要之水土保持措施以防表土之沖蝕。

(二) 對於現有崩塌地之處理，宜按技術及經濟之觀點予以分類，訂定其處理原則、順序，以減緩泥砂繼續流入河道。

六、洪水預警與緊急疏散避難之配合措施

本溪計畫洪水下無淹水範圍，惟考量近年氣候變遷、降雨型態改變，短延時強降雨仍會對堤內排水系統造成威脅，故仍應訂定緊急疏散避難之配合措施，本治理基本計畫之避難路線參考桃園市政府蘆竹區公所原有路線規劃布置，如圖 4 所示。本流域範圍內之人口聚落主要集中於市道 108(山林路)沿線，因地勢較高較無淹水風險，故避難路線主要針對河川兩岸零星工廠、農舍規劃。山腳國中位居市道 108(山林路)旁，為本區下游右岸主要之避難地點，避難路線沿市道 108(山林路)往西走即抵達山腳國中；另外，本區下游左岸亦規劃山鼻活動中心為避難地點，避難路線則由河沿山鼻路向西走至桃 3(南山路)，再轉至桃 3(南山路)向南走即到達活動中心；中游則以外社國小及頂社國小為避難地點，避難路線沿市道 108(山林路)即可到達避難地點；上游則以南勢國小為避難地點，避難路線則沿市道 108(山林路)向東行進至南勢街，即可到達南勢國小。

七、生態維護或保育之配合措施

(一) 水質及河川環境之配合措施

坑子溪水質尚佳，屬於未(稍)受污染之河川，但因流域內養豬戶及肉品市場廢水皆影響坑子溪水質，將致使河川水質惡化。為維護河川水質，主管機關應致力於設置淨化設施外，對所有廢汙水之排放均應依照河川放流水標準加強管制。另外，對於森林樹木之濫墾及垃圾廢棄物處理亦應加強管制，以達到水質保育及維護環境景觀之目的。

(二) 生態環境維護或保育之配合措施

坑子溪治理計畫河段中有多處灌溉引水用之攔河堰及跌水式固床工，上下游高差為 2.1 公尺至 6.3 公尺不等，高程差甚大，阻斷水域生物之溯流及降下，為確保河道縱斷廊道之連貫性，以免阻絕河川生物之活動，部分攔河堰設有魚梯但現況已淤積或損壞，本府應檢討、修復，而未設置魚梯(道)處則應增建開口、魚梯(道)或改建為斜坡式固床工，俾利整體生態廊道暢通。

(三) 維持生態基流量之配合措施

同(二)，攔河堰攔蓄上游水量，應配合辦理本溪生態基流量檢討，依據本溪特性與環境型態訂定生態基流量，據以執行相關河川管理措施，以維河川生態環境需求。

八、環境營造之配合措施

坑子溪出口段周邊整體景觀之計畫，請主管機關配合本溪治理計畫辦理。

九、河川維護管理注意事項

(一) 河川管理之配合

坑子溪治理基本計畫經核定公告後，河川管理應按用地範圍線與河川區域線兩者間，取較寬者為管制範圍，劃定為水道治理計畫線及用地範圍線內之土地，如涉及有關河川區域開發行為之公共安全認定，應依水利法第 78、78 之 1、82 條及河川管理辦法相關規定辦理，而為防止水患應嚴禁濫墾及建築等與水爭地之情事，以確保計畫洪水之暢洩，本府將嚴格執行河川管理之工作。

(二) 高莖作物與濫墾之管理

本溪於治理基本計畫河道內之土地，應依水利法嚴禁種植一切妨礙水流之之植物，在河川公地內自然生長之樹木、竹等之植物，桃園市政府於洪水期前砍伐清理以利通水。

(三) 濫倒廢棄物管理

依據水利法禁止在坑子溪河川區域、用地範圍線內傾倒廢棄物。

(四) 砂石採取與計畫河槽之配合

本治理基本計畫河道無砂石採取計畫，未來若有疏浚計畫，應維持河道穩定平衡並考量防洪、跨河構造物安全及滿足計畫洪水量之通洪規模並維持河川生態多樣化之環境。

十、其他配合事項

- (一) 本治理河段部分斷面上下游落差大(如斷面 7.05、24.1)，建議設置適當防護措施，如護坦、固床工，以保護兩岸防洪設施，每年應進行防洪構造物安全檢查，如有構造物損壞或基礎明顯淘刷時，應儘速整修或加強保護，以避免洪水來臨時產生潰堤，造成重大災害。另經檢討河道內若有因河床已逐漸淤積回復，需辦理河道整理時，應注意維持河道穩定平衡並考量防洪、跨河構造物的安全及維持多樣化河川生態環境，避免破壞河川生態。
- (二) 有關位於本溪山鼻橋下游匯入南崁溪河段之南崁地區都市計畫、桃園航空城特定區及機場捷運之保護基準若高於於坑子溪 25 年重現期距保護標準，則應於計畫範圍內依「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第十條規定之逕流分擔計畫，應考量以逕流抑制、逕流分散、逕流暫存、低地與逕流積水共存之原則，以工程方法及非工程方法因地制宜，並輔以避災措施等綜合運用擬訂逕流分擔措施。透過逕流分擔措施達到提高計畫範圍內之區域保護標準，並不得影響本溪之計畫洪水量。
- (三) 南崁溪匯入處之用地範圍線應配合調整，俾與本溪用地範圍線平順銜接。
- (四) 山腳橋下游右岸自行車道位於用地範圍線內，應加強維護與管理措施。