



濁水溪水系支流塔羅灣溪 治理基本計畫

Regulation Master Plan of Talowan River,
Tributary of Jhuoshuei River



經濟部水利署

中華民國 99 年 9 月

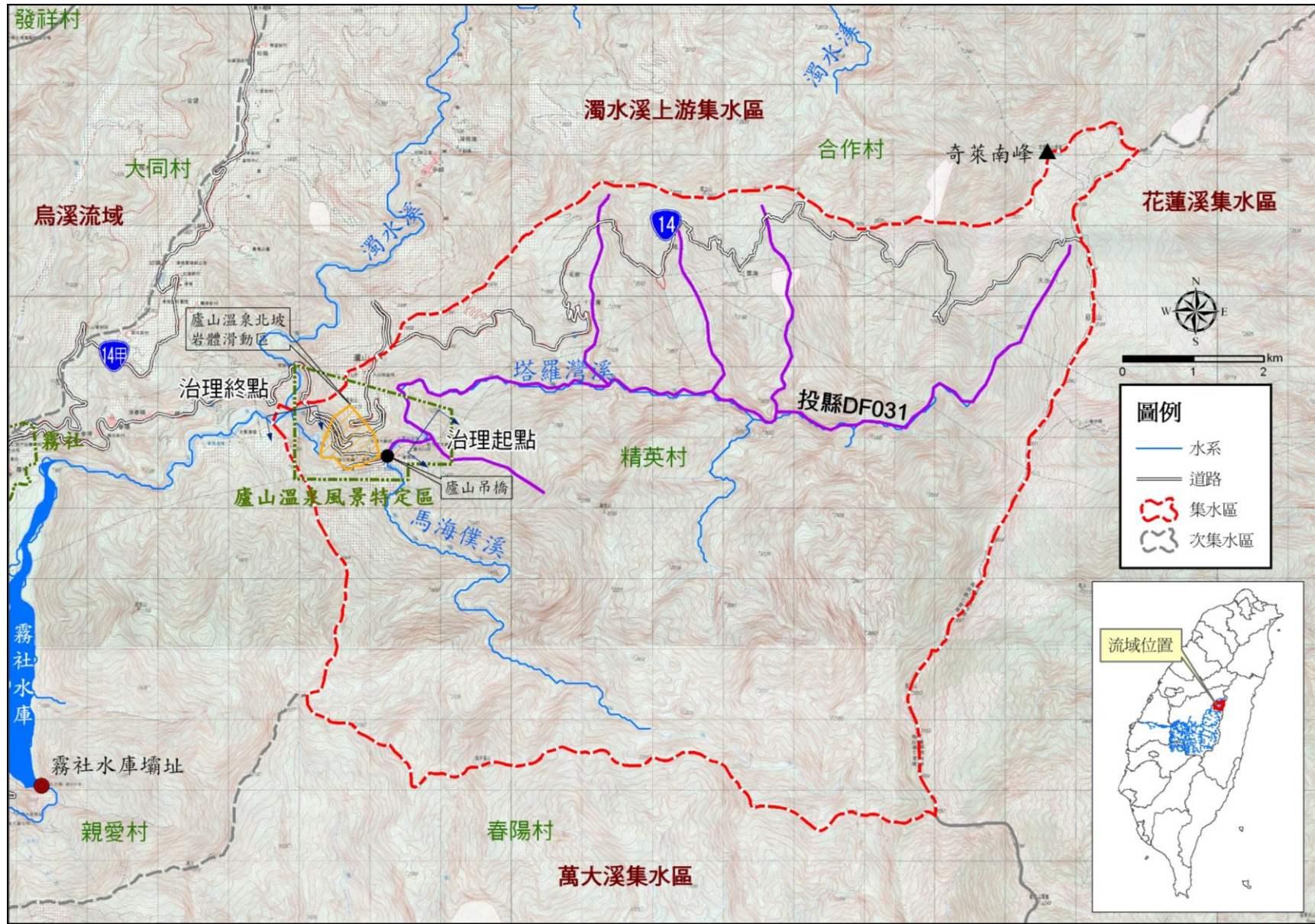
濁水溪水系支流塔羅灣溪
治理基本計畫

Regulation Master Plan of Talowan River,
Tributary of Jhuoshuei River

主辦機關：經濟部水利署

執行機關：經濟部水利署第四河川局

中華民國 99 年 9 月



塔羅灣河流域位置圖

濁水溪支流塔羅灣溪治理基本計畫

目 錄

壹、概述	1
貳、流域經理與河川治理基本方針	2
一、流域經理	2
二、河川治理基本方針	3
參、河川治理計畫原則及保護標準	4
一、治理計畫原則	4
二、計畫洪峰流量	4
三、主要地點計畫洪水位、計畫水道斷面	5
肆、河川治理措施	11
一、河川綜合治理措施	11
二、主要河段治理措施功能、種類及位置	12
三、其他計畫水道重要事項	12
伍、配合措施	14
一、現況計畫洪水到達區域土地利用	14
二、都市計畫之配合	14
三、現有跨河構造物之配合	14
四、取水及排水設施之配合	15
五、中上游集水區治理之配合	15
六、河川維護管理注意事項	16
七、其他配合事項	17
附件一 塔羅灣溪水道治理計畫及重要工程佈置圖(含堤防預定線)	
附件二 塔羅灣溪水道治理計畫及堤防預定線地籍套繪圖	
附件三 塔羅灣溪計畫洪水到達區域範圍圖	

表 目 錄

表 1 塔羅灣溪各流量控制點各重現期距洪峰流量表.....	4
表 2 塔羅灣溪主要地點計畫洪水位一覽表.....	5
表 3 塔羅灣溪待建防洪工程一覽表.....	12
表 4 塔羅灣溪現有橋梁配合改善檢討表.....	15

圖 目 錄

內頁圖 塔羅灣溪流域位置圖	
圖 1 塔羅灣溪計畫洪峰流量分配圖.....	6
圖 2 塔羅灣溪治理計畫水道縱斷面圖.....	9
圖 3 塔羅灣溪治理計畫水道橫斷面圖.....	10

壹、概述

塔羅灣溪位於台灣本島中部，為濁水溪重要支流之一，發源於中央山脈奇萊南峰(標高 3,322 公尺)沿山谷向西南流，至廬山地區納南來支流馬海僕溪後轉向西北匯入濁水溪。流域面積約 74.83 平方公里，主流長度約 18.2 公里，平均坡度約 1/9，屬典型之山區急流河川。

流域行政區域隸屬南投縣仁愛鄉轄區，主要位於精英村，部分位於合作村及春陽村內，社會經濟結構以農林業為主，交通以公路系統為主；流域內自然景觀優美，並有相當盛名的廬山溫泉，為中部地區著名的泡湯勝地。

塔羅灣溪屬中央管河川，計畫範圍自廬山吊橋上游約 1 公里處起至與濁水溪匯流口止，全長約 3.2 公里。本治理基本計畫係依據本署民國 99 年 4 月 15 日經水河字第 09951099390 號函原則同意之「濁水溪水系支流塔羅灣溪治理規劃」成果訂定，以供河川治理及管理之依據。

貳、流域經理與河川治理基本方針

一、流域經理

(一)上、中游集水區水土保持及坡地保育

流域內上、中游土地利用約 90%為森林使用土地，主要為天然竹針闊葉混合林；現況植生覆蓋尚良好，惟地勢陡峻且地質不佳，坡面穩定性不足，造成大量崩塌地，影響下游河道穩定與安全；又本溪中上游為編號投縣 DF031 之土石流潛勢溪流，自然潛勢分級屬於中度等級。歷年颱風常挾帶上游崩塌之土砂下移，而導致溫泉區重大災害不斷，故亟需加強山坡地保育及水土保持措施，以資防範。

(二)下游土地利用與流域開發計畫

下游土地利用除水利用地、零星商業及住宅用地外，較多為農業使用，比例約佔流域面積 2.7%，建築使用約佔 0.2%；另流域內「廬山溫泉風景特定區」都市計畫面積 275.98 公頃，約佔總流域面積 3.7%。由於河道兩岸腹地狹小，實際可供利用之土地有限，為維持計畫水道之完整，以利洪流暢通，流域內都市計畫或未來相關開發計畫應避免發生與水爭地情形，切實配合水道治理計畫。

(三)水資源利用

本溪中上游河段水質大致良好，僅下游廬山溫泉區受民生廢污水影響，目前河川水質指數(WQI)屬普通(中等)狀態。流域地面水相當豐沛，年平均降雨量約 3,142 毫米，年逕流量約 23.51 萬立方公尺，目前水資源利用以川流引水為主，取水方式係以臨時擋水及導流方式引水，現況用水多以農業灌溉為主。地下水資源主要為溫泉，溫泉露頭主要

沿本溪溪谷兩側分布，每日出水量約 1,500 立方公尺。

二、河川治理基本方針

(一)河川特性及災害原因

本溪坡陡流急，河幅受兩岸山勢挾峙寬窄不一呈蓮藕狀，河槽型態呈 U 型斷面，河道坡度中上游陡峻，進入下游廬山溫泉區坡度驟緩，易造成土砂堆積，洪水位抬高，流路不穩定；復以流域內地質不佳、降雨集中，易發生洪水、土石流或崩塌災害。

流域內廬山溫泉北坡岩體滑動區依經濟部中央地質調查所監測結果，近年來於颱風豪雨期間均有滑動現象，未來在連續的豪大雨或大地震時，整個滑動體可能發生快速崩塌，掩埋整個溫泉地區，對廬山溫泉地區當地居民、旅館飯店及遊客安全將造成重大威脅。

(二)治理方針

因本流域災害類型非單純之洪水災害，治理方向應綜合考量水、土、林分工治理。本溪水道治理計畫以河川治水防災目標進行擬訂，儘量維持天然河寬，維護河道應有之排洪空間外，並採防洪工程配合非工程措施以減少洪災；其他致災之風險(如：廬山北坡深層地滑、南坡崩塌、土石流潛勢溪流及上游集水區崩塌地等...)，相關權責單位應加強治理及防災等相關措施。

參、河川治理計畫原則及保護標準

一、治理計畫原則

本計畫河段內現況防洪問題，主要係廬山溫泉區河道兩岸土地過度開發利用導致河寬不足及河床易淤積抬高洪水致災。治理計畫原則就其現況河性、流路、地形等特性變化加以評估，並考量防洪問題、人民權益、土地開發程度及公私有土地分佈情形，訂定各項治理措施，除須顧及有效性、安全性及經濟效益外，亦應以不違反河川自然發展，發揮河川排洪功能，並配合河川區域管理為原則。

本計畫保護標準受工程經濟及土地的制約，只能針對計畫洪峰流量下之洪水進行防禦，故本計畫綜合治水原則係以工程措施防禦保護標準條件下之水砂災害，若超過此一保護標準之洪水時，則以預警、避難、疏散等非工程措施達到減災目的。

二、計畫洪峰流量

本溪為濁水溪上游支流，屬中央管河川，且因廬山溫泉區為重要保護對象，故保護標準採 100 年重現期距之洪峰流量。各流量控制點各重現期距洪峰流量如表 1，主要河段計畫洪峰流量如圖 1。

表 1 塔羅灣溪各流量控制點各重現期距洪峰流量表

單位：立方公尺/秒；(秒立方公尺/平方公里)

控制點	面積 (平方公里)	重現期距(年)						
		2	5	10	20	25	50	100
塔羅灣溪 出口	74.83	510 (6.82)	760 (10.16)	900 (12.03)	1,020 (13.63)	1,050 (14.03)	1,160 (15.50)	1,250 (16.70)
馬海僕溪 匯流前	51.77	370 (7.15)	550 (10.62)	650 (12.56)	740 (14.29)	760 (14.68)	840 (16.23)	900 (17.38)

註：()括弧內文字係指比流量

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

由於本溪屬濁水溪之支流，於濁水溪斷面 321 左岸匯入，茲採用民國 99 年「濁水溪水系本流上游河段治理規劃報告」中濁水溪斷面 321 各重現期距之洪水位為起算水位，依計畫洪峰流量、水道治理計畫線及本計畫方案之計畫水道斷面資料，進行水理演算，本溪主要地點計畫洪水位如表 2。

表 2 塔羅灣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)	計畫洪水位(公尺)	備註
濁水溪匯流口	0	0	1046.56	治理計畫終點
原台電攔砂壩	3	631	1052.18	
溫泉橋	6-4	1843	1067.53	
馬海僕溪匯流口	7	2164	1074.09	
廬山吊橋	7-1	2241	1075.32	
廬山吊橋上游約 1 公里處	10-1	3232	1099.40	治理計畫起點

~
~
~

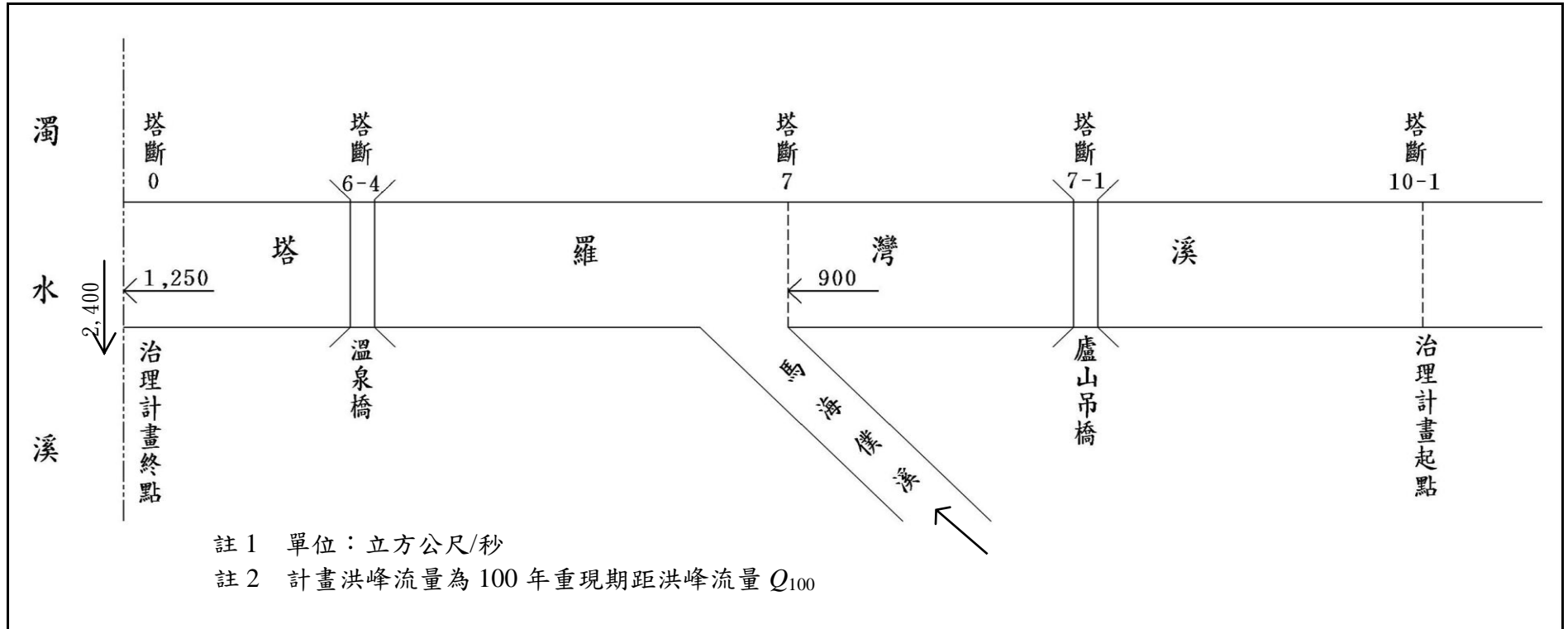


圖 1 塔羅灣溪計畫洪峰流量分配圖

(二)計畫水道斷面

水道治理計畫線之訂定係就本溪自然環境條件考量，以減少洪水災害且不影響河道防洪機能下，劃設水道治理計畫線，其劃設原則如下：

1. 暢洩計畫洪峰流量，維持排洪能力，人為河道束縮段予放寬。
2. 配合河道地形、流路、河性等資料，力求不違反河川自然發展。
3. 於轉彎段及瓶頸段上下游考量河道應有之排洪空間適度放寬。
4. 儘量配合兩岸高崁位置及公私有地分布情況。

本溪依上述水道治理計畫線劃設原則，及考量不同河況條件區分為 3 個主要河段，分述如下：

1. 斷面 0(濁水溪匯流口)至斷面 5

本河段左岸之水道治理計畫線，自濁水溪匯流口沿河岸地形高崁劃設至斷面 5；右岸自濁水溪匯流口沿河岸地形高崁劃設至斷面 3，再沿歷年最大颱風到達範圍向上游延伸至斷面 5，以保留河道天然排洪空間。

2. 斷面 5 至斷面 8-2

本河段左岸水道治理計畫線，自斷面 5 沿 1、2 階河階地交界劃設至馬海僕溪匯流口，再沿計畫河寬及歷年最大颱風到達範圍劃設至斷面 8-2；右岸則自斷面 5 沿河岸地形高崁劃設至斷面 6-2，再沿計畫河寬劃設至斷面 7-1(廬山吊橋)放寬通洪瓶頸，斷面 7-1 起沿河岸地形高崁向上游劃設至斷面 8-2。

3. 斷面 8-2 至斷面 10-1

本河段左右岸水道治理計畫線，皆自斷面 8-2 沿河

岸地形高崁劃設至斷面 10-1。

本計畫各河段堤防預定線(用地範圍)均依水道治理計畫線劃設；治理計畫水道縱斷面及治理計畫水道橫斷面如圖 2 及圖 3，治理計畫及重要工程佈置圖(含堤防預定線)如附件一。

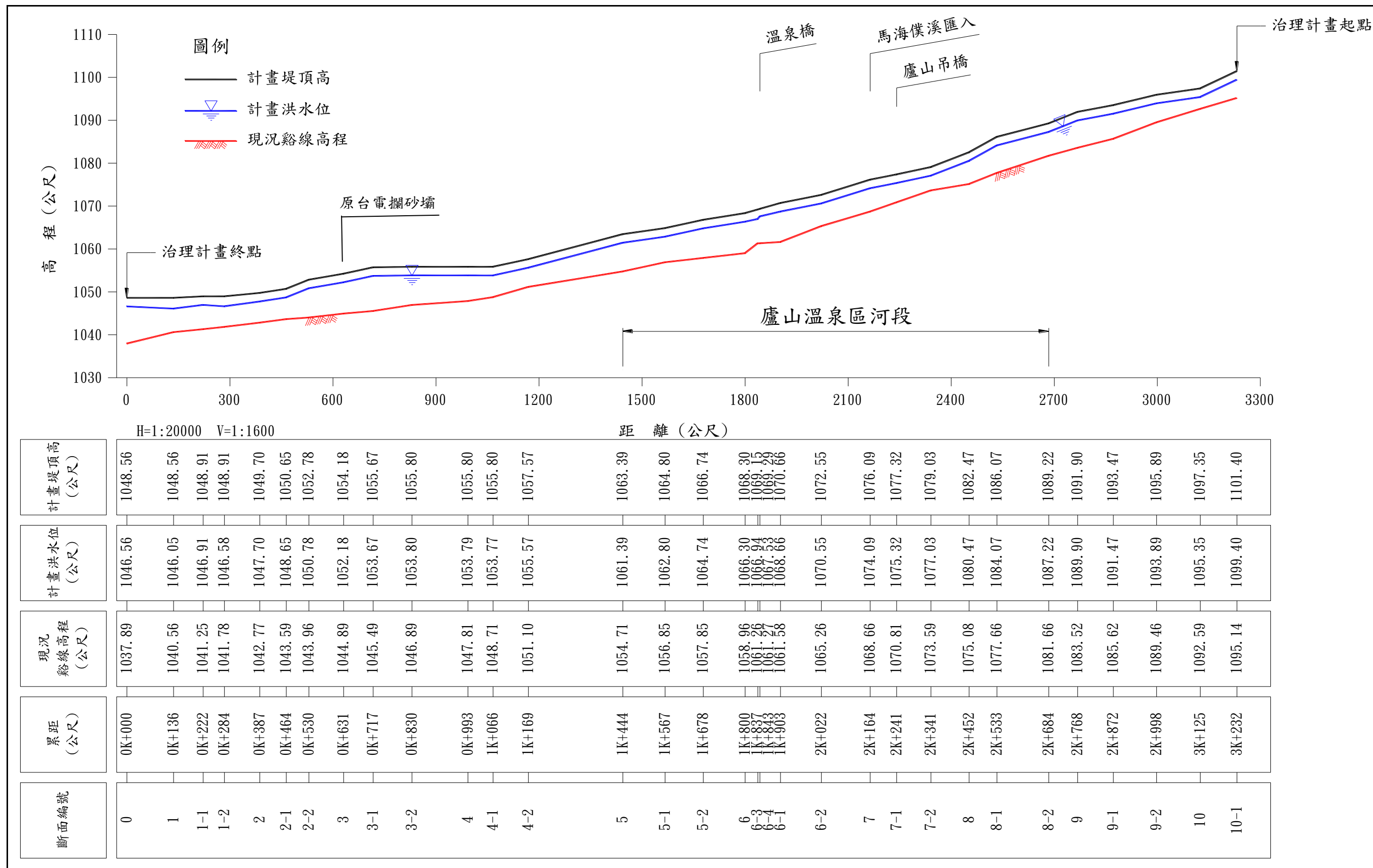


圖 2 塔羅灣溪治理計畫水道縱断面圖

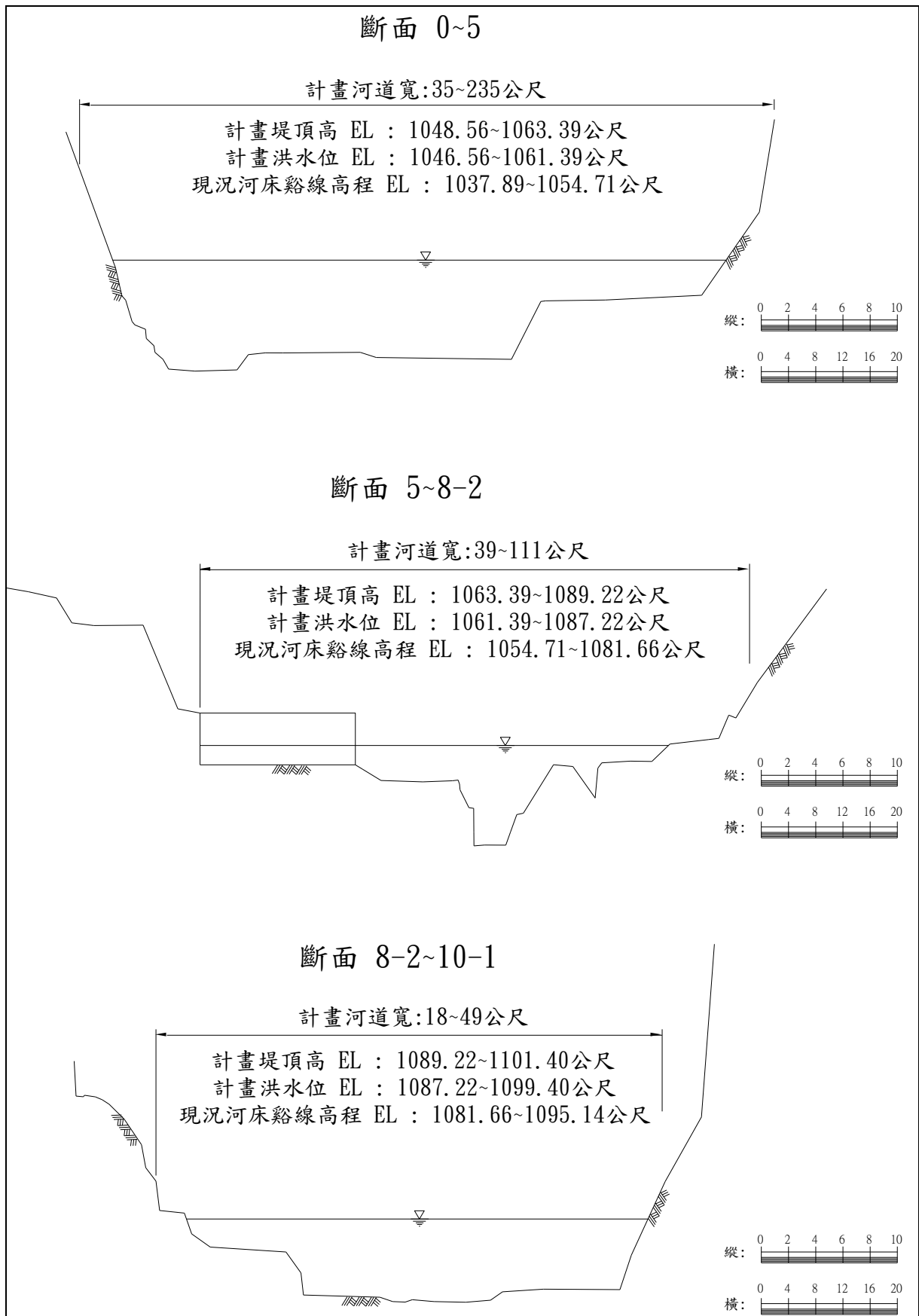


圖 3 塔羅灣溪治理計畫水道橫斷面圖

肆、河川治理措施

一、河川綜合治理措施

本溪發源於高山峻嶺，坡陡流急，降雨集中，流域內崩塌地及土石潛勢溪流土砂量大，且廬山溫泉區人為過度開發窄縮河道，加上河床坡度驟緩，造成歷年來洪水及土砂災害頻仍，為降低流域土砂災害並涵養水土資源，需加強山坡地保育及水土保持措施，上游崩塌地及土石流潛勢溪流對下游廬山溫泉區有造成危害者，建請水保及林務單位應優先處理，其餘應考量環境穩定及自然復育，加強造林、植生及崩塌地治理，以減少土砂產生量。

本河段之綜合治理措施依前述治理計畫原則進行，主要以恢復河道應有之天然排洪空間為手段，並以有效導洪、防止灘岸沖刷及加強河川管理等方式為治理方針，一方面考量已開發村落或公共設施之安全性，佈置或加強必要之防洪設施，另一方面則加強河川管理，期能符合本溪之自然河性。茲將各河段之治理措施分述如下：

(一)斷面 0(濁水溪匯流口)至斷面 5

本河段兩岸因受山勢及地形影響，平原較小，且無保護標的，故治理措施應順應天然河道，採河川管理為主，以促使土地合理利用及維護河防安全，不布置防洪構造物；另斷面 3-1 至斷面 4-2 處放寬計畫河寬，以恢復河道應有之天然排洪空間，增進河防安全。

(二)斷面 5 至斷面 8-2

本河段為本溪之出山谷段，河寬受人為過度開發束縮影響，原左右岸防洪構造物通洪能力嚴重不足，加上上游土砂易於本河段淤積，增加洪水漫淹風險。故本河段治理措施應順應河性，依水道治理計畫線放寬河寬以回復河道

應有之天然排洪空間，並於計畫河道外仍有保護標的之河段設置護岸工程予以保護，及輔以河川及土地利用管理，以確保河防安全。

(三)斷面 8-2 至斷面 10-1

本河段兩岸皆為天然山坡高坎，且無保護標的，故治理措施採河川管理為主，不佈設防洪構造物，將來視實際需要興建護岸保護，護岸高度以尋常洪水位為依據。

二、主要河段治理措施功能、種類及位置

左岸依計畫堤頂高沿水道治理計畫線由斷面 5-1~5-2 間至斷面 7(馬海僕溪匯流口)新建護岸，長度 512 公尺，及斷面 7 至斷面 8-2 新建護岸，長度 512 公尺；右岸則沿水道治理計畫線由斷面 6-4 (溫泉橋)至斷面 8-1 間新建護岸，長度 649 公尺。合計新建護岸總長 1,673 公尺，以保護堤後建物。水道治理計畫及重要工程佈置圖詳附件一，待建防洪工程內容詳表 3。

表 3 塔羅灣溪待建防洪工程一覽表

編號	岸別	工程名稱	工程內容	備註
			新建護岸(公尺)	
3	左岸	溫泉區一號護岸	512	斷面 5-1~7
9		溫泉區三號護岸	512	斷面 7~8-2
6	右岸	溫泉區二號護岸	649	斷面 6-4~8-1
合計			1,673	

三、其他計畫水道重要事項

- (一)位於計畫水道內之既有護岸應保留並降至平灘，以利洪水暢洩及增進河道主深槽之排砂能力。
- (二)為順暢水流，馬海僕溪匯流口河道左岸主深槽流路應予放寬順接塔羅灣溪。
- (三)本治理計畫範圍內未規劃佈置護岸河段，未來得視實際河防

安全之需要增設護岸保護。

(四)為維持河川生態環境，護岸工程之設計應設法採用生態工程，以維護及確保生物之棲息環境。

伍、配合措施

一、計畫洪水到達區域土地利用

沿河兩岸洪水到達區域以計畫洪水加以推估，顯示本計畫洪水到達區域範圍，於本計畫河段內約 0.3 公頃。現況洪水到達區域主要為受土砂淤積抬高洪水位影響之範圍，將來本計畫實施後洪水到達區域將可獲得有效之改善，有關本溪計畫洪水到達區域範圍圖詳附件三。

堤防預定線(用地範圍)外之計畫洪水到達區域應予以適當之土地利用管理，在防洪設施完成前，應做為農業或綠地使用，如做其他使用應有適當之防護以維安全。

二、都市計畫之配合

本計畫治理區段涉及廬山風景特定區，南投縣政府目前正進行「變更廬山風景特定區計畫(第二次通盤檢討)暨災後土地再發展」計畫，其所訂定土地分區使用之河川區劃定已與本計畫堤防預定線(用地範圍)相互配合，未來相關檢討變更或擴大都市計畫範圍時，仍應配合本計畫以維計畫水道之完整。

三、現有跨河構造物之配合

本治理計畫河段內現有跨河構造物包括溫泉橋及廬山吊橋，共計有 2 座(詳表 4)，其中臨時搭建之溫泉便橋現有橋梁梁底高度及橋長均不足，危及河防安全，橋梁主管機關應配合本計畫辦理改建，並以深基、長跨(或不落墩)，及考量未來河道沖淤趨勢妥為設計梁底高程與基礎，確保橋梁長期安全及暢洩計畫洪峰流量，橋梁兩岸道路亦應配合橋梁改建後之高程抬高；而橋址處流速較大，易造成橋墩基礎沖刷危害，亦應隨時注意橋梁之安全檢查及

加強橋墩基礎之維護與保護措施。另廬山吊橋橋長不足部份，雖目前尚不致影響河防安全，惟請主管機關配合未來治理計畫之進程再行適時辦理改善。

表 4 塔羅灣溪現有橋梁配合改善檢討表

橋梁名稱	斷面編號	計畫河寬(公尺)	計畫洪水位(公尺)	計畫堤頂高(公尺)	橋梁現況			檢討結果	權責單位
					橋長(公尺)	梁底高(公尺)	橋墩寬(公尺)		
溫泉橋 (臨時便橋)	6-4	89	1067.53	1069.53	23.25	1064.34	0.4×1	橋長不足 31.75 公尺；梁底高不足 5.87 公尺。	南投縣政府
廬山吊橋	7-1	64	1075.32	1077.32	58.48	1084.36	—	橋長不足 5.52 公尺	南投縣政府

四、取水及排水設施之配合

(一)取水設施之配合

本計畫範圍內目前並無較具規模之灌溉系統，現有灌溉取水方式多以臨時擋水及導流方式引水，將來相關主管機關若施設固定之取水工程時，應配合本計畫。

(二)排水設施之配合

本計畫範圍內目前並無區域排水及農田排水等大型排水路，兩岸現有馬海僕支流及甚多山坑野溪匯入，其河道坡度較陡，支流及野溪本身可自然排出，匯流口處無積水或洪水浸淹問題，未來若興建相關防洪構造物時需配合本計畫。

五、中上游集水區治理之配合

(一)水土保持工程之配合

本流域因天然地質環境欠佳，加上流域內坡地陡峭、降雨量集中、集流時間短，時常造成坡地崩塌及下游河段

之土砂災害。相關主管機關應持續辦理中、上游集水區之水土保持、坡地保育及土石流防治等工作，並嚴格禁止人為之不當開發行為。

另於馬海僕溪下游與本溪水道治理計畫線銜接處起之上游河道，相關主管機關應配合興建固床工調整河床坡度，以降低流速及土砂下移。

(二)廬山溫泉區北坡地滑整治之配合

廬山北坡深層地滑之邊坡整治工程，權責單位已依序完成坡面排水系統及淺層之橫向集水管打設，未來應再行研究設置排水廊道或其他較長期可行之治理工法並辦理整治，以降低地滑災害之風險。

六、河川維護管理注意事項

(一)河川管理之配合

治理基本計畫經核定公告後，劃定為治理計畫堤防預定線(用地範圍)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 條、第 78 條之 1 及河川管理辦法相關規定執行河川管理工作。

(二)河道整理與計畫河槽之配合

本流域因上游存有大規模崩塌地，既有不安定土砂量相當可觀，崩滑的岩屑大量進入河道後，下游河床勢必呈淤積趨勢，河川主管機關應隨時注意河道沖淤變化情形，當河道土石淤積有影響河道通洪及危害河防安全之虞時，即應適時辦理河川土石疏濬或河道整理。

(三)高莖作物與濫墾之管理

本溪治理計畫河道內之河川高灘地使用，應依水利法相關規定申請辦理；且主管機關應依規定管理及嚴禁一切

違反規定之行為。

(四)水質與環境之維護

本溪廬山溫泉區廢污水排入河川，應依照河川放流水標準加強管制，以維持自然良好之水質。本治理計畫河段風景優美，為配合觀光休憩需求，各項工程設施之進行，應與自然環境景觀相互調適，並適度維護管理。

七、其他配合事項

(一)災害預報、預警及應變系統

鑒於本流域存在水砂災害及右岸北坡潛在地滑威脅，各權責主管機關應建立本溪相關水情、土石流預警監控及地滑監測系統，並持續加強北坡滑動區之監測，以備即時通報及採取必要之緊急防災應變措施，並請地方主管機關針對具發生洪氾、土石流及地滑災害之虞地區，規劃居民避難場所及疏散路線，訂定居民防災疏散避難計畫，及定期辦理演練，使災害可能發生時均能適時通報、疏散及避難。

(二)霧社水庫減淤之配合

為降低本治理計畫河段河床土砂淤積趨勢及維護河防長期安全，水庫主管機關應持續辦理霧社水庫清淤並執行中長期整體減淤改善計畫。

**附件一 塔羅灣溪水道治理計畫及
重要工程佈置圖(含堤防預定線)**

附件二 塔羅灣溪水道治理計畫及
堤防預定線地籍套繪圖

附件三 塔羅灣溪計畫洪水到達
區域範圍圖