

過溪集水區位置圖

濁水溪水系清水溪支流過溪治理計畫

目 錄

第壹章、前言	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	3
三、水患潛勢及致災原因	3
第參章、治理基本方針	5
一、治理課題	5
二、流域治理基本方針	6
三、河川治理基本方針	6
第肆章、水道治理計畫及保護標準	7
一、水道治理計畫	7
二、計畫洪峰流量	9
三、主要地點計畫洪水位、計畫水道斷面	10
第伍章、河川治理措施	15
一、河川綜合治理措施	15
二、主要河段治理工程措施功能、種類及位置	15
三、主要河段治理非工程措施	17
四、其他計畫水道重要事項	17
第陸章、配合措施	19
一、計畫洪水到達區域土地利用	19
二、都市計畫配合	19
三、現有跨河建造物之配合	20
四、取水及排水設施之配合	20
五、中上游集水區水土保持保育治理措施	21

六、洪水預警與緊急疏散避難之配合措施	22
七、生態維護或保育之配合措施	24
八、環境營造之配合措施	24
九、河川維護管理注意事項	25
十、其他配合事項	26

內頁圖 過溪集水區位置圖

圖 1 計畫洪峰流量分配圖	9
圖 2 過溪治理計畫水道縱斷面圖	12
圖 3 過溪治理計畫水道橫斷面圖(1/2).....	13
圖 3 過溪治理計畫水道橫斷面圖(2/2).....	14
圖 4 居民避難場所及疏散路線圖	23
表 1 過溪各流量控制點各重現期距洪峰流量表	9
表 2 過溪主要地點計畫洪水位一覽表	10
表 3 過溪防洪治理工程布置表	17
表 4 計畫方案跨河橋梁通洪能力檢討表	20

附件一 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 水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖

附件三 水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖

附件四 計畫洪水到達區域範圍圖

附件五 歷次地方說明會紀錄

另冊 土地異動清冊、水道治理計畫線及用地範圍線地籍套繪圖

冊及歷次審查會議紀錄

第壹章、前言

過溪為中央管河川濁水溪水系清水溪支流之一，北鄰濁水溪流域，東側與東埔蚋溪相畔。主流發源於田子山，匯集南北兩側之水流，往西北轉而向西，流經南投縣竹山鎮秀林里、田子里、德興里及福興里境內，並匯入清水溪本流。集水區面積 16.73 平方公里，主流全長約 7.84 公里，主流河床平均坡降約 1/14，係坡地型之急流河川。

本治理計畫河段範圍自上游內田子橋起至本溪與清水溪匯流處止，長度約 3.31 公里，河床平均坡降約 1/44(詳過溪集水區位置圖)。為因應當前越趨劇烈之水文與氣候變化、維護河防安全及新訂河川治理計畫，利於本溪未來河川治理及管理，遂訂定本治理計畫；本治理計畫係依據民國 101 年 11 月 22 日經水河字第 10116195070 號核定之「濁水溪水系清水溪支流過溪治理規劃」報告加以研訂，俾供本溪未來相關河川治理及管理計畫實施之依據。

第貳章、流域概況

一、水土利用現況及流域經理

過溪位於台灣中部，行政區域屬於南投縣竹山鎮，整體地勢走向為東南向西北遞降，依地形特性大多為山地，平均海拔約在 123~1,127m 之間，集水區之土地利用型態以竹林及闊葉林等天然林相為主，佔集水區面積約 896.36 公頃，其次為種植檳榔、茶葉與香菇之農業用地，佔集水區面積約 153.98 公頃；而本治理計畫河段範圍內土地使用分區，以山坡地保育區為大宗，約 1,611.61 公頃(佔集水面積 96.33%)，其次為河川區及特定農業區，分別佔集水區面積約 30.19 及 29.19 公頃(佔集水面積 1.81% 及 1.74%)。

本溪集水區以往數處崩塌地及野溪之治理工程，經水土保持局歷年整治後已大致完成，植生、水土保持及崩塌地植生復育現況尚稱良好，土砂災害已較少發生。目前集水區土砂生產量，經坡面土壤沖蝕量分析結果，年平均坡面土壤沖蝕量約 59,149 立方公尺，年平均沖蝕深度約 2.63 公厘，除少數土石流潛勢溪流區域較為豐富外，整體土砂產量屬正常產砂。

經調查本溪河床質多為滲透率高之土石材料，平時地面水逕流量較小，水資源不豐富，目前雲林水利會採取水堰與固床工方式取水，以獲得當地之灌溉水源。

本集水區社會經濟結構以農林業為主，且因以茶葉及竹為當地之主要之經濟作物，故依據南投縣產業發展計畫，將竹山鎮在區域角色發展定位為西南部商業中心之農產加工重鎮暨觀光轉運中心。並有效推廣茶產業，配合茶產業結構調整計畫、茶園更新、地力改善、有機

栽培、建置衛生安全製茶廠、加強農藥檢測、加工室檢查及興建、製茶機具設備、推動優質茶專區等來發展外銷通路，建立國產優質品牌，以使本區域茶產業得以永續經營。此外，在區域發展上亦將持續推動農業觀光、農產品精緻化等工作。

二、水文及河川特性

本區氣候大致為溫帶重濕氣候區，夏季多雨冬季乾旱，歷年年計平均降雨量為 2,314 毫米，降雨大多集中在五月至九月間，其中七月至九月多颱風常導致大雨；十月至翌年二月為旱季，降雨量僅及全年降雨量的 12%。

本計畫範圍之河床坡降平均約為 1/44，坡度均在 3%以下，河道蜿蜒度約介於 1.00~1.05 之間，具有河幅較大、河床平面型態順直、堆積土石大小混雜之河床特性。另集水區地形起伏明顯，多為沖蝕或沉澱和岩床形式，河道多發展深槽且具有小瀑布段的河川，屬綜合深槽、階段/深潭(step/pool)之河相。

三、水患潛勢及致災原因

以防洪構造物而言，因本溪屬坡地型之急流河川，歷年為保護河道兩岸耕種農地、道路與聚落，於計畫河段兩岸施設相關防洪構造物並皆已大致完備，然經由歷年流路分析及以往防洪構造物損毀之情形可瞭解，流路長期受到兩岸構造物拘束，致使河槽變異不大，於洪流束縮集中下常因結構物老舊、鋪面強度不足及基礎淘刷等因素使構造物發生災損。

此外，主流河道因受到農田水利會車店子圳取水堰之影響，呈現上游河段逐漸淤積而下游河段掏刷之情況。水流沖刷強勁之影響下，

下游多數河段產生渠道化現象，於本溪流速較快之堤段或凹岸洪流直衝段所施作之各項防洪結構物易遭洪流沖毀影響河防安全。至於防災概況根據本計畫調查與居民訪談，防洪構造物完備後，災害大多為防洪構造物之局部災損問題，至於洪水災害近年來僅曾於桃芝颱風時於內田子聚落發生過淹水災害。

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

本治理計畫河段河床尚屬穩定且防洪設施相對完善，唯內田子橋下游至田子一號橋河段(斷面 20 下~19 上)現況通洪能力未能暢洩 100 年重現期距之洪水量存在淹水風險。

另本溪河道坡陡流急，因此堤防、護岸、橋梁墩柱、橋臺及取水堰等構造物，易因基礎掏刷或土石撞擊而造成災害。

(二)水道沖淤變化及泥沙處理課題

本治理計畫河段兩岸堤防護岸完善，使高水流路固定，低水流路亦受到兩岸防洪構造物及高灘地拘束，水流長年受到侷限，深槽流路穩定發展，在正常土砂運移狀況下，河道沖淤狀況應可自然平衡。

唯河床受到農田水利會取水堰抬升水位並攔阻土砂下移影響，導致取水堰下游河床深槽下刷明顯，其中尤以車店子圳下游 350 公尺河道刷深及右岸堤防基礎懸空裸露較為嚴重，形成上游易淤積、下游易掏刷的情況，現況兩岸雖有高灘地作為防洪構造物堤前保護，但從歷年測量資料及水理與輸砂能力分析顯示本溪流速甚大，輸砂能力高的河段恐有持續下刷之趨勢。

(三)聚落及重要產業保護課題

本治理基本計畫河段主要保護對象為河道兩岸聚落及農田，包括福田、福興、德興社區，內、外田子、秀林聚落及茶、竹、番薯與香菇經濟產業等。經本計畫檢討結果內田子聚落仍存在洪

水溢淹之風險，而相關既設防洪構造物部分仍應需注意災損等所衍生之災害風險。

二、流域治理基本方針

本集水區崩塌地面積少、植生及水土保持狀況尚稱良好，故集水區土砂生產量，除少數土石流潛勢溪流區域外，土砂產量並不豐富；且集水區土地利用型態除少部分為農耕型態外，其餘大多為天然森林區域。因此集水區經理方針，主要在於降低集水區土地之人為開發利用及土石流高潛勢溪流域之土砂災害發生，除河川整治外應加強注意上述區域及集水區之水土保持、坡地保育、土地利用管理與開發管制工作，以涵養水源、維持集水區穩定及減少二次災害之發生。

三、河川治理基本方針

本溪河川治理基本方針主要以河川治水防災與自然環境資源永續為目標進行，在綜合治理措施上主要以加強河川維護管理及維護既有防洪構造物之防洪功能與安全為主要手段，除維護河川治理保護標準下應有之排洪與蓄砂空間外，亦應採防洪工程治理與非工程措施並重，若超過保護標準之洪水時，則以預警、避難、疏散等非工程措施達到減災目的。以維護河川自然生態環境等策略為河川治理基本方針，並達河川治水防災與自然環境資源永續之目標；至於其他致災之風險，包含上游集水區崩塌地、土石流潛勢溪流...等，則應由相關權責單位配合加強治理及防災等措施。

第肆章、水道治理計畫及保護標準

一、水道治理計畫

(一)本治理計畫河段水道治理計畫線劃設原則如下：

- 1.暢洩計畫洪水量，維持排洪能力。
- 2.依據現況河道水理演算成果，參考河道河性、流路、地形等資料，力求河道穩定平衡。
- 3.利用現有堤防、護岸等防洪設施。
- 4.參酌兩岸高崁位置、河川區域線位置、公私有地分布情況，並配合其他相關計畫實施情形。
- 5.對於不同河寬之漸變段沿高崁或平順曲線相接。
- 6.轉彎段及瓶頸段考量河道蓄砂及容洪空間。
- 7.配合各支流、排水匯流情況及進水口位置。

(二)水道治理計畫及用地範圍線分段劃設情形

1、過溪出口至斷面 03(上)(0K+000~0K+431)

本河段長約 431 公尺兩岸堤防、護岸設置完善，水道治理計畫線依既設防洪構造物堤肩線劃設、用地範圍線沿堤後道路側溝劃設，無側溝者依水防道路用地範圍劃設。

2、斷面 03(上)至斷面 06-1(0K+431~1K+201)

本河段長約 770 公尺，兩岸既有堤防、護岸設置完善，水道治理計畫線依既設防洪構造物堤肩線劃設、左岸用地範圍線沿堤後道路側溝劃設，無側溝者依水防道路用地範圍劃設；右岸則考量堤防現況老舊及防汛搶險之需求，預留 8 公尺之水防道路用地及應辦理堤防加強。

3、斷面 06-1 至斷面 11-1(1K+201~2K+050)

本河段長約 849 公尺，兩岸堤防、護岸設置完善，水道治理計畫線依既設防洪構造物堤肩線劃設、用地範圍線沿堤後道路側溝劃設，無側溝者依水防道路用地範圍劃設。

4、斷面 11-1 至斷面 14-1(2K+050~2K+438)

本河段長約 388 公尺，左岸既設構造物部份完備，右岸為山坡高坎，故左岸沿構造物堤肩劃設水道治理計畫線，用地範圍線沿堤後道路側溝劃設；右岸則依天然山坡高坎劃設水道治理計畫線，用地範圍線與水道治理計畫線共線。

5、斷面 14-1 至斷面 19(上)(2K+438~3K+156)

本河段長約 718 公尺，左岸堤防、護岸設置完善，右岸則部份為天然高坎及部份為堤防，兩岸水道治理計畫線依既設防洪構造物堤肩線及山坡高坎劃設、用地範圍線沿堤後道路側溝劃設，無側溝者依水防道路用地範圍劃設，無堤防者依山坡高坎劃設。

6、斷面 19(上)至斷面 20(3K+156~3K+345)

本河段長約 189 公尺兩岸堤防、護岸設置完善，唯考量本河段為本溪治理河段中河寬最窄者，且河道通洪能力不足有洪氾風險，故以回復河道應有通洪蓄砂空間為原則往右岸拓寬河寬。因此，左岸水道治理計畫線依既設防洪構造物堤肩線劃設、用地範圍線沿堤後道路側溝劃設，無側溝者依水防道路用地範圍劃設；右岸則依採用河寬(30 公尺)劃設水道治理計畫線，用地範圍線則採共線劃設。

二、計畫洪峰流量

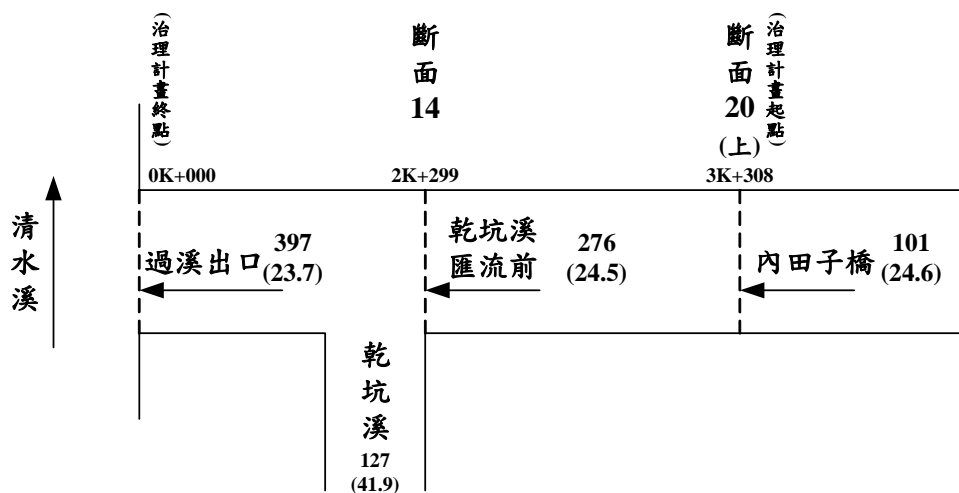
本計畫經綜合分析檢討之過溪各流量控制點各重現期距洪峰流量推求成果如表 1。

因本溪為清水溪支流屬中央管河川，考量近年來氣候異常變遷計畫區重要保全對象緊鄰本溪河道兩側及以往濁水溪相關支分流之保護標準，故保護標準採 100 年重現期距之洪峰流量為計畫洪水量。100 年重現期距之洪峰流量出口控制點為 397 立方公尺/秒、乾坑溪匯流前控制點為 276 立方公尺/秒，內田子橋控制點為 101 立方公尺/秒。過溪 100 年重現期距流量分配圖，如圖 1。

表1 過溪各流量控制點各重現期距洪峰流量表 單位：cms

位置描述	重現期距(年)								
	1.1	2	5	10	20	25	50	100	200
清水溪匯流口	53.0 (3.2)	127 (7.6)	203 (12.1)	252 (15.1)	297 (17.8)	312 (18.6)	355 (21.2)	397 (23.7)	439 (26.2)
乾坑溪匯流前	37.0 (3.3)	89.0 (7.9)	141 (12.5)	175 (15.5)	207 (18.4)	217 (19.2)	247 (21.9)	276 (24.5)	305 (27.0)
內田子橋	14.0 (3.4)	33.0 (8.0)	52.0 (12.7)	64.0 (15.6)	76.0 (18.5)	79.0 (19.3)	90.0 (22.0)	101 (24.6)	111 (27.1)

註：()為比流量，單位立方公尺/每秒/平方公里



備註：1.單位：cms；2.括弧內為比流量、單位：cms/km²；
3.乾坑溪流量採用比面積方式估算(n=2/3)。

圖1 計畫洪峰流量分配圖

三、主要地點計畫洪水水位、計畫水道斷面

(一)計畫洪水水位

由於過溪匯入清水溪第 10 及第 11 號斷面之間，故以「濁水溪水系支流清水溪治理規劃檢討報告」(水利署水利規劃試驗所，民國 98 年)第 10 及第 11 號斷面內差之計畫洪水水位，與過溪出口處之臨界水位比較，由於過溪出口臨界水位高於清水溪計畫洪水水位，因此本溪下游起算水位採出口處之臨界水位 146.27 公尺為起算水位，其計畫方案主要地點之洪水水位，如表 2。

表2 過溪主要地點計畫洪水水位一覽表

位置	斷面編號	計畫河寬(m)	河心累距(m)	計畫洪水水位(m)	計畫堤頂高(m)	備註
清水溪匯流口	0	161.8	0	146.27	145.73	治理計畫終點
福興橋	3	92.4	396	154.29	155.79	
車店子圳	10	84.9	1681	175.44	176.94	
田子一號橋	19	59.5	3121	211.06	212.56	
內田子橋	20	30.3	3308	217.20	218.70	治理計畫起點

(二)計畫水道斷面

在計畫方案下，依據研擬之計畫河寬決定河道計畫橫斷面計算所得之計畫洪水水位(超臨界流況部份，採臨界水位為計畫洪水水位)加上 1.5 公尺之出水高度，即為各斷面之計畫堤頂高。過溪出口需銜接清水溪，故本計畫出口銜接清水溪之高程，是利用清水溪第 10 號及 11 號斷面計畫堤頂高依地形內差，求得本溪出口之清水溪計畫堤頂高為 EL.145.73m。茲將治理計畫河段之計畫洪水水位及計畫堤頂高計算結果以縱剖面型態繪出，如圖 2 所示。

河道計畫橫斷面之決定，除以能滿足排洩計畫洪水量之通洪斷

面為原則，也應確保河川生物多樣化之生態環境，其主要構成要素有：現況河寬、計畫堤頂高、計畫洪水位及河床綫高等，基於上述原則，治理計畫河段之計畫橫斷面，如圖 3 所示。

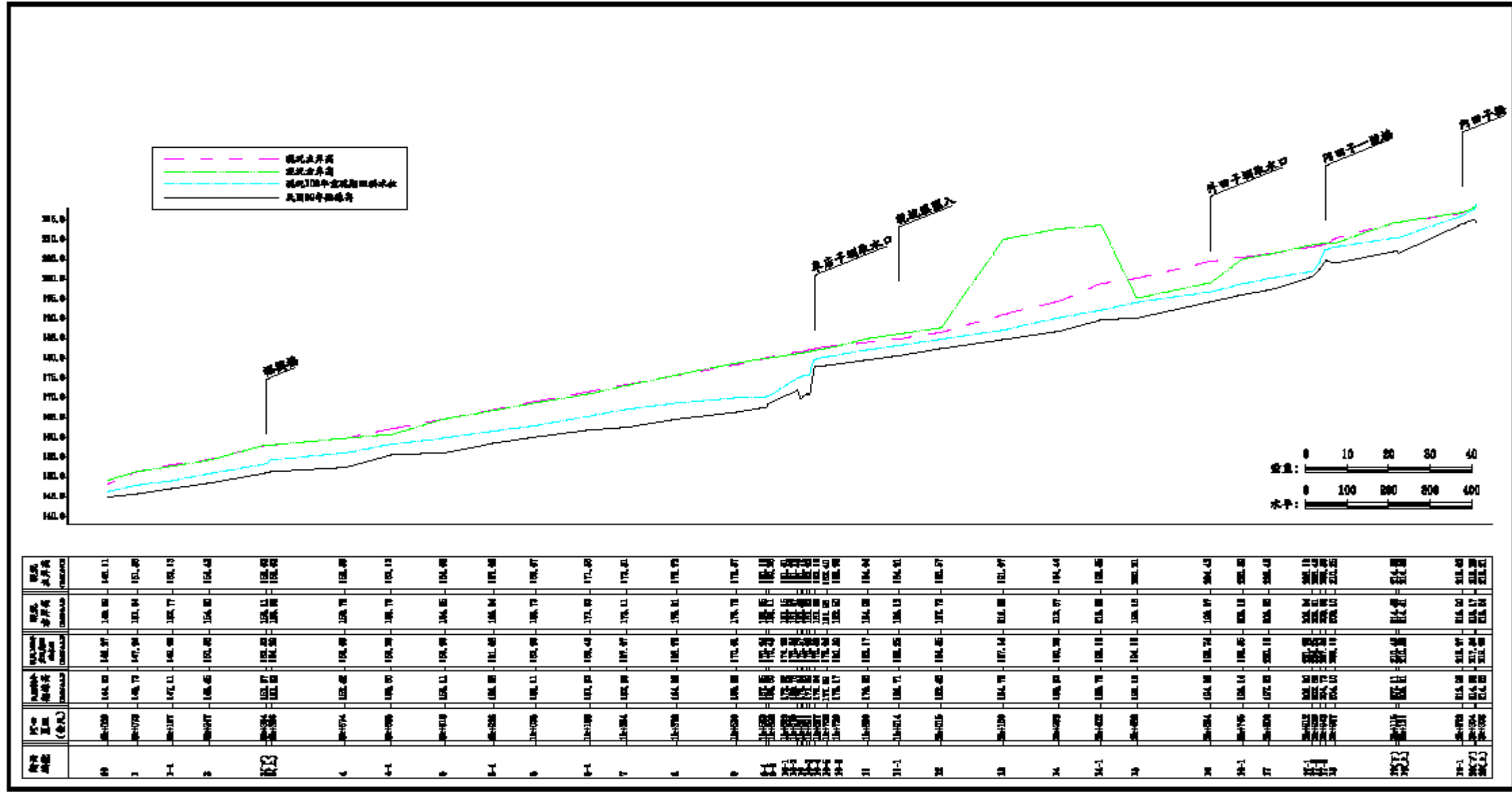


圖3 過溪治理計畫水道橫斷面圖(1/2)

圖3 過溪治理計畫水道橫斷面圖(2/2)

第五章、河川治理措施

一、河川綜合治理措施

過溪現況防洪構造物相當完善，主流通洪能力大部分可達到 100 年重現期距計畫保護標準，僅上游小部份河道通洪能力未達保護標準有溢淹風險，故河道綜合治理對策以束洪、導洪及避洪等措施為主要手段，以維持河道通洪能力及減少洪災損失。

因過溪周邊土地多屬私有地且既有防洪設施已大致完善，故防洪策略上主要在加強維護既有防洪構造物之安全為主，另通洪能力不足之河段有重要聚落或保全對象者，則採河道放寬之方式治理；防洪減災部份則配合洪災預警及加強教育宣導與避難疏散演練等措施規劃。

二、主要河段治理措施功能、種類及位置

為達到預期之目標，茲將本溪依河道特性之不同劃分成三個主要河段，分別擬訂治理措施如下：

1、過溪出口至斷面 03(上)(0K+000~0K+431)

本河段出口與清水溪交匯，現況兩岸既設防洪構造物，依據計畫水理檢討，可達到 100 年重現期距洪水之計畫保護標準。惟在本溪出口有雲林農田水利會蚵子坑圳及和溪厝圳過水暗渠通過，故治理措施以維護既有防洪構造物安全，以及雲林農田水利會未來亦應持續維護該設施之安全為主，以維河防安全。

2、斷面 03(上)至斷面 06-1(0K+431~1K+201)

福興橋(斷面 03)至斷面 04-1 就河性而言為沖淤平衡之河段，治理措施以維持既設防洪構造物安全與功能即可。斷面 04-1 到斷面 06-1 除維持既設防洪構造物安全與功能外，亦應注意河道是否

因上游車店子圳取水堰之影響造成河道下刷之現象。

3、斷面 06-1 至斷面 11-1(1K+201~2K+050)

斷面 06-1 到車店子圳取水堰(斷面 10-5)河段，已有明顯河道下刷之渠道化現象，應注意基岩侵蝕及向源侵蝕等影響。雖現況高灘地相對穩定，提供了堤防保護作用，惟為維持整體河道穩定，在治理措施上本河段應維持現況河道縱坡降，取水堰不予拆除，而兩岸防洪構造物基礎已裸露部分，則由本署第四河川局加強深槽兩岸高灘地流失及防洪構造物基礎之保護工作，以防止河道主深槽持續刷深及防洪構造物之掏刷破壞。車店子圳取水堰(斷面 10-5)到斷面 11-1 則有因取水堰影響而容易淤積之情形。

4、斷面 11-1 至斷面 14-1(2K+050~2K+438)

本河段斷面 10~12 兩岸分別有德興堤防及外田子堤防加以保護，而斷面 12~13 則無相關設施。該河段受到下游車店子圳取水堰影響，河道雖較本溪其他河段易於淤積，惟依據計畫通洪能力檢討結果，河道通洪能力仍可達 100 年重現期距洪水計畫保護標準，且目前取水堰上游側河床已與堰頂同高，且河床坡度已自然調整，在集水區土砂料源不豐富的情況下，未來應不致於持續淤積，故本河段治理措施以維護兩岸既有防洪構造物之安全為主，而斷面 12~14-1 右岸為天然山坡高崁之河段因無保護標的，故不布設工程以維持天然河性。

5、斷面 14-1 至斷面 19(上)(2K+438~3K+156)

本河段受河床坡降較大及河道寬度較窄之故，河性上屬於沖刷型河段。惟本河段因受斷面 17-1 至 17-3 外田子圳幹線取水設施及斷面 16 固床工控制影響，河道下刷情況並不明顯，且檢視兩岸既

設構造物，亦無明顯基礎淘刷問題，故治理措施以維護既有防洪構造物與固床工穩定安全為主。右岸斷面 14~斷面 16 河段為天然山坡高崁且無保護標的之河段，故不布設工程以維持天然河性。

6、斷面 19(上)至斷面 20(3K+156~3K+345)

內田子橋河段為本溪治理河段中河寬最窄者，且河道通洪能力不足，為維護河川治理保護標準下應有之排洪蓄砂空間，故予以放寬右岸水道治理計畫線至計畫河寬，並辦理護岸之新建詳如表 3。

表3 過溪防洪治理工程布置表

編號	岸別	工程名稱	工程內容(m)		備註
			堤防	護岸	
06	右岸	秀林護岸改建	-	157	斷面 19(上)~20(下)

三、主要河段治理非工程措施

本溪在工程計畫尚未實施前，現況未達保護標準而有溢淹可能之河段主要僅在內田子橋至田子一號橋河段，因此在工程計畫尚未實施前應加強該河段之河川區域管理工作，如:適時河道整理、河道高莖作物或雜草清除及避免河道內佔耕等情形，還給河川應有之行水空間，及配合擬訂防洪預警機制、避難路線，加強內田子聚落之避疏散措施，在颱風或豪大雨來臨前先行準備，以降低洪水災害與損失。

四、其他計畫水道重要事項

本溪在斷面 10-1~斷面 10-5 之車店子取水堰、斷面 17-1~17-3 之外田子圳取水口及過溪出口蚵子坑圳與和溪厝圳之過水暗渠，農田水

利會應加強設施安全巡視工作，而斷面 9-1～斷面 10-1、斷面 16 與斷面 19-1 之固床工及農田水利會等主要的橫向結構物座落河段，本署第四河川局應加強河防安全巡視工作，以隨時掌握上述河段下游河槽變化與沖刷情形，於影響安全時應適時本權責增設河道消能、固床或相關保護工等設施，以穩定河槽及維護構造物與河防安全。為維持河川生態環境、堤防或護岸工程護坡設計應在符合安全條件下儘量採用生態工程，確保生物的生息環境。

因應天然災害之河川形勢改變及基於公益性之保全對象防護，治理計畫未佈設工程之河段，因天然洪災受侵蝕河段及危及保護對象時，得依法取得工程用地與興建保護措施。

第陸章、配合措施

一、計畫洪水到達區域土地利用

沿河兩岸洪水氾濫區域以計畫洪水加以推估，如附件四所示，於本治理規劃河段內約 0.113 頃。主要洪氾區域多半為受地形及跨河構造物束縮影響之區域，將來本計畫實施後氾濫狀況可獲致有效之改善。並將河川區域內、外之土地利用應分別有所規範與限制。

(一) 計畫水道

位於公告河川區域內之土地，應依據水利相關法規之規定辦理許可使用，並嚴禁一切妨礙水流之設施使用及其他有礙河川保護之行為。

(二) 用地範圍線外之計畫洪水到達區域

1. 已布置防洪設施但尚未施工完成前之區域，應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之排水設施，其臨近河面應有適當之護岸工事以維安全。
2. 在未布置防洪設施保護區域，應儘量做為農業或綠地使用，如作為其他建築用途，應自行有適當之防範措施。

二、都市計畫配合

本治理計畫河段流域內大部份為山坡地，並無都市計畫區域。而計畫河段大部份以農業用途為主，未來依本計畫實施後，可降低洪氾對沿岸居民生命財產威脅。惟於將來本流域內有變更區域計畫或新辦都市計畫時，應配合將本計畫用地範圍線內之土地，劃為「河川區」，而洪水到達區域外土地利用，則可依區域或都市計畫分區使用。

三、現有跨河建造物之配合

彙整本治理計畫河段內現有跨河構造物，共計有福興橋、田子一號橋及內田子橋等 3 座橋梁，其中田子一號橋橋長及梁底高程僅些許不足尚無需改建；而福興橋橋長不足及內田子橋橋長及梁底標高皆不足需配合改善，茲彙整詳如表 4，未來橋梁主管機關對橋梁改建時除應配合本計畫辦理外，亦應考量未來河道沖淤趨勢妥為設計梁底高程與基礎，以維橋梁及河防之長期安全。

表4 計畫方案跨河橋梁通洪能力檢討表

橋梁名稱	斷面編號	計畫河寬(m)	計畫洪水位(EL.m)	計畫堤頂高(EL.m)	橋梁現況			檢討結果		權責單位	改善方式
					橋長(m)	梁底高(EL.m)	橋寬(m)	橋梁長度檢討(m)	梁底高度檢討(m)		
福興橋	3	92.4	153.79(下) 154.29(上)	155.79	79.70(下) 79.17(上)	156.38	10.50	不足 13.19	足夠	南投縣政府	改建延長
田子一號橋	19(上)	59.5	211.06	212.56	59.24	212.50	5.20	不足 0.26	不足 0.06	南投縣政府	無需改建
內田子橋	20(上)	30.3	217.20	218.70	23.41	217.71	3.45	不足 6.87	不足 0.99	南投縣政府	改建

備註：1.計畫河寬指左右岸水道治理計畫線寬度 2.梁底高度檢討為梁底高度與計畫堤頂高之比較。

四、取水及排水設施之配合

(一) 排水

治理計畫河段內，無區域排水等大型排水路，因受地理環境影響，兩岸現有甚多支流及山坑野溪匯入，其河道坡度較陡，坑溝野溪本身可自然排出，排水入口無積水或洪水浸淹問題，未來坑溝野溪興建堤防或護岸時須配合本計畫，依地形地勢，保留適當之出口銜接；但若為公告土

石流潛勢溪流，則請相關主管機關配合加強防範及研擬災害緊急通報與應變計畫。

(二) 灌溉取水

治理計畫河段內現有灌溉圳路主要有外田子圳、車店子圳、蚵子坑圳，和溪厝圳與過溪圳等5條灌溉圳路。主要引水自過溪的灌溉圳路為外田子圳、車店子圳及蚵子坑圳，其取水方式係以取水堰阻水及導流方式引水，相關設施曾於洪水時期損毀，故農田水利會應配合本計畫予以妥善施設及維護，以避免產生取水困難或淤塞等問題。

五、中上游集水區水土保持保育治理措施

本計畫區集水區不安定土砂量少，崩塌地植生復育狀況良好，除中、下游已開發地區外，其餘則為未開發地區，多屬原始森林、草原等，林相尚佳，且野溪治理工程大多已完成，故集水區水土保持問題主要在於山坡地超限利用供農業使用，及土石流潛勢溪流，易因水土保持不佳，表土易遭沖蝕流失造成河床淤塞，相關權責機關應配合定期查驗農耕地、開墾地、道路等水土保持工作之完整性，及加強土石流災害治理與土地開發管制工作，其有違反土地使用管制者，應即報請直轄市或縣(市)主管機關處理，以持續維護並保持本集水區良好之水土環境、降低集水區不安定土砂量及避免土石流災害之發生。

另對於集水區之排水出流管制、綠地保全、增加地表入滲、農田蓄洪、防災調整池等相關水土保持或雨水貯留等集水區治理對策方面，因現階段仍處於宣導及推廣的方式來進行，各相關權責機關應配合加強宣導及推廣，以降低集水區洪峰流量。

六、洪水預警與緊急疏散避難之配合措施

本計畫針對人口密集且易發生洪泛災害之虞區域規劃居民避難場所及疏散路線，如圖 4 所示，福田社區可經由省道台 3 線至過溪國小(步行約 5 分鐘)；內田子部分則可由內田子橋至田子里集會所(步行約 3 分鐘)。

未來相關權責單位應配合建立本溪相關防災預警系統與機制，及適時公布淹水與土石流警戒區域及可能淹水深度等資訊，提供相關單位與民眾防災應變之參考。

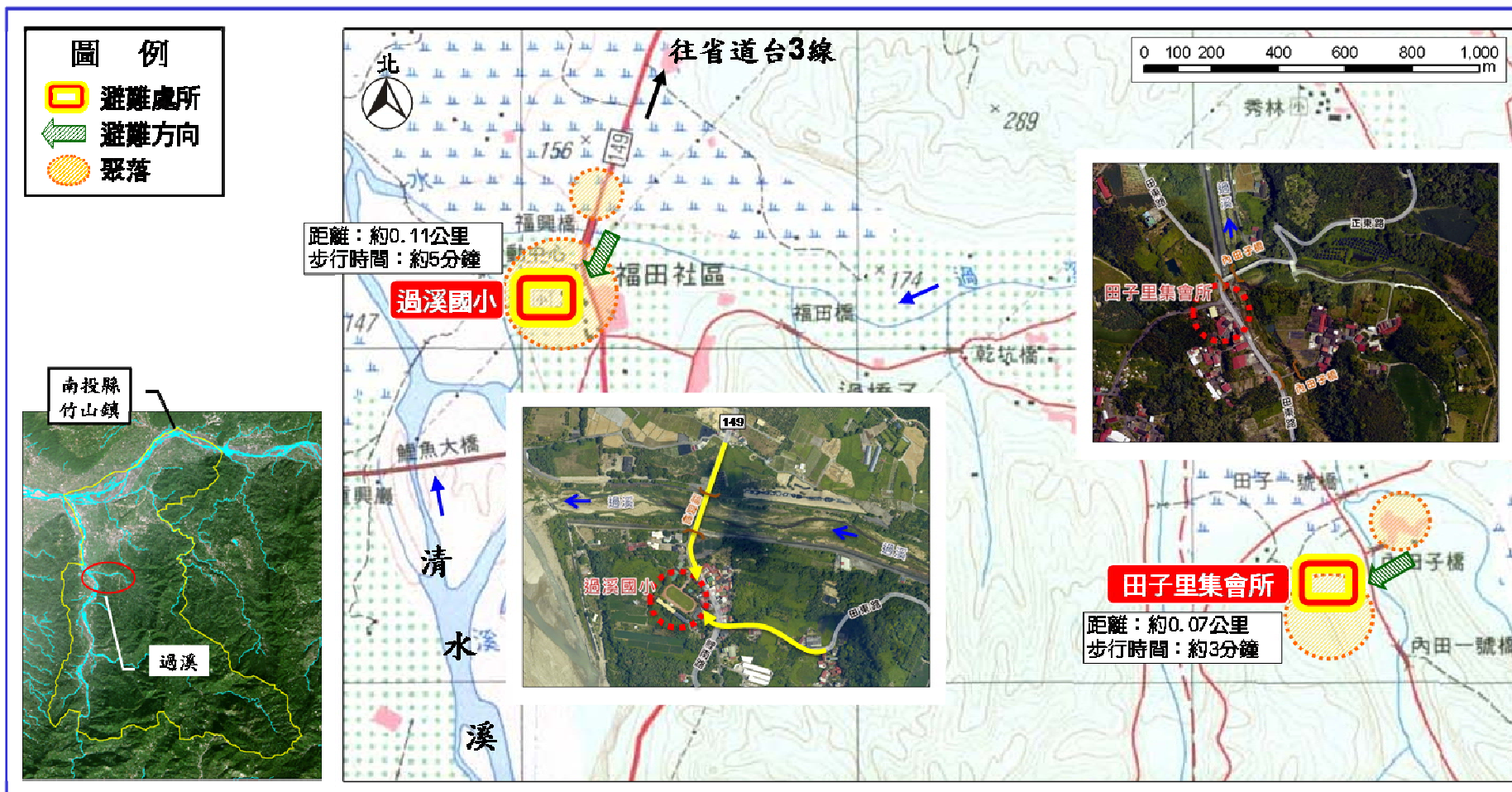


圖4 居民避難場所及疏散路線圖

七、生態維護或保育之配合措施

本溪大部分河段的水流型態單調，棲地型態變化亦少，大部分皆為急流型態，深潭、淺灘及梯狀潭等較少發現。主流下游段常流時期流路平緩，流心距堤防較遠，流路兩岸皆為大片高灘地，橫向構造物主要為橋梁、取水堰及固床工，影響河川生態廊道之連續性；中游則主深槽河道下刷明顯，導致河床高低落差大，可能造成棲地之改變，進而影響生物分布之連續性。加上本溪護岸坡面坡度陡、光滑、河道平直較不利於洪水期間水域生物避難需求，以及濱溪植物較無法附生於混凝土面使得生態系基礎生產量降低，存在改善空間。因本溪生態調查成果以台灣石魚賓、台灣馬口魚及中華花鰍為主要物種，在尚未能深入了解各種水工結構物對河川生態環境影響之前提下，為期工程興建對河川生態之衝擊減到最低，本署第四河川局於工程設計時，除應考量河川生態廊道之縱向連續性（魚梯設置等）來加強保育外，亦應於安全無虞之前提下，因地制宜，儘可能採用生態工程（表面粗糙多孔隙化、材質自然化、護岸緩坡化、壩體低矮化及水域彎曲多變化等），以維持既有的環境與生態之連續性。

八、環境營造之配合措施

本計畫河段之河川環境改善工作，本署第四河川局進行相關工程設計施工時，除應融入當地特色外，亦應維持水流自然活力，使河川保持原有蜿蜒能力，避免刻意改造天然河岸，造成河道直線化及斷面固定化，而應保留河床自我調整、演變能力，維持河川本身最大限度之造川功能。本治理計畫區段大部分為山區，風景優美，為配合觀光休憩需要，今後本溪各項防洪設施，除應注重工程安全品質外，尚需

與優美的環境相互調適，並做適度之維護管理。此外，亦可結合鄉鎮公所及當地社區居民、團體、社團及公司共同參與，以認養、清掃及社區巡邏等方式，共同維護及愛護河川環境之永續發展。

九、河川維護管理注意事項

- (1) 河川管理之配合：為防止水患，於河川區域內應嚴禁濫墾及建築等與水爭地之情事，本署第四河川局應不定期派員巡視，依水利法第 78 條嚴格取締違法侵佔防洪設施用地及傾倒廢棄物、破壞水利設施等非法行為，並加強對當地民眾之水利教育宣導，以確保水路之暢通。
- (2) 高莖作物與濫墾之管理：本治理計畫河段內之河川高灘地，應依水利法第 78 條之 1 及河川管理辦法第 37 條之規定種植植物應經許可，並嚴禁種植一切妨礙水流之植物。
- (3) 河道整理與河槽計畫之配合：本治理河段河床沖淤尚處穩定狀態，未來河道內若有河床淤積而需辦理河道整理或河槽疏濬計畫時，應注意維持河道穩定平衡並考量防洪及跨河構造物安全，及維持多樣化自然環境，避免破壞河川生態。
- (4) 河防構造物維護：本溪沿岸舊有防洪構造物，部份結構設施老舊如斷面 03(上)至斷面 06-1 右岸堤防(長約 780 公尺)及水防道路過窄影響防汛搶險之功能，且部分堤前保護工已破壞，具有潛在危險性。本署第四河川局應配合辦理整建及加強保護，以降低災害之發生。另斷面 9-1、斷 10-1、斷面 16 及斷面 19-1 均有固床工設置以控制河道之縱向刷深，本署第四河川局應持續觀察固床工是否因沖刷破壞或向源侵蝕等情形，必要時應加以補強保護，以避免災害之發生。

十、其他配合事項

雲林農田水利會基於取水堰取水功能及安全維護權責，應於必要時適時配合辦理所轄管之既有取水堰下游消能工及固床工之設置與安全維護工作。