

002

881

急水溪支流龜重溪治理基本計畫

副總隊長

謹陳



台灣省水利局

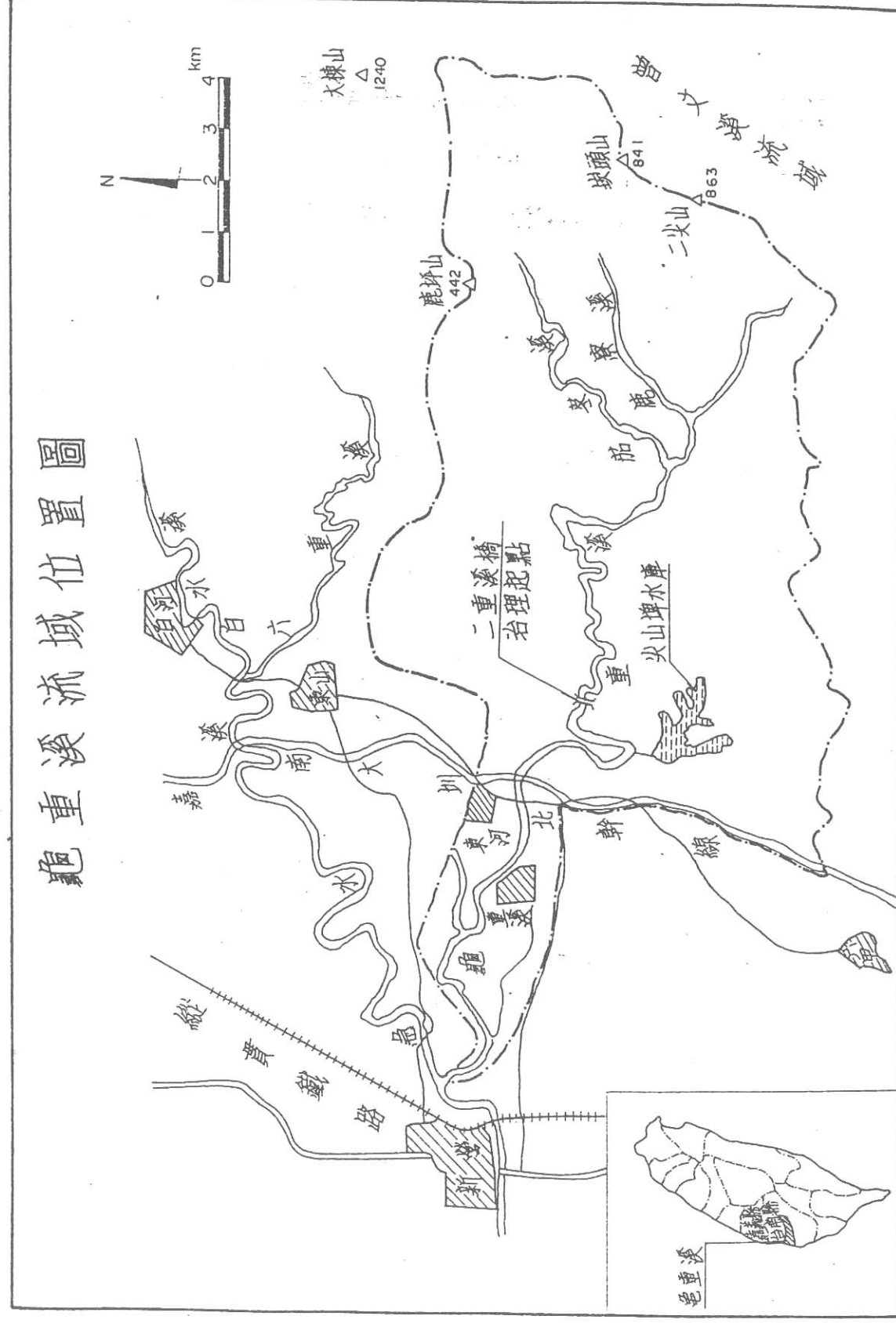
中華民國八十四年六月

急水溪支流龜重溪治理基本計畫

奉經濟部84年5月20日

經(84)水84281472號函核定

龜重溪流域位置圖



目 錄

壹・河川治理、流域水土利用與保育基本方針 ..	1
一、河川治理	1
二、流域經理	2
三、水資源利用	3
貳・治理計畫原則	4
一、洪水防禦方法與措施	4
二、主要河段計畫洪水量	6
參・河川治理工程	8
一、主要地點計畫洪水位、計畫河道斷面及河道計畫其 他重要事項	8
二、河川治理工程功用種類及設施位置	10
肆・配合措施	14
一、計畫水道	14
二、洪氾區土地利用	14
三、都市計畫之配合	15
四、現有橋樑之配合	16
五、灌溉取水工與排水改善之配合	16

六、中上游集水區水土保持之配合	17
七、河川管理注意事項	17
附件一、龜重溪水道治理計畫及重要工程布置圖	22
附件二、龜重溪計畫洪水到達區域及土地利用分級圖 ...	23
附錄、「急水溪支流龜重溪治理規劃案」經濟部現場勘 查座談會及審查會意見處理情形表.....	24

附 圖 目 錄

圖一、龜重溪計畫水道縱斷面圖	20
圖二、龜重溪計畫橫斷面圖	21

壹、河川治理、流域水土利用與保育方針

龜重溪原名十八重溪，為急水溪三大支流之一，發源於西烏山嶺山脈，上游以顯著之掘鑿曲流橫斷嘉義丘陵而分成許多支流，主要支流為茄冬溪及鹿寮溪兩條，並形成廣大盆地，即前大埔沖積平原，下游流至尖山埤水庫，地勢漸行開展，旋即流進廣大之嘉南平原，最後於新營東南方匯入急水溪。龜重溪幹流長31.1公里，流域面積122.79平方公里。河床平均坡降自龜重溪出口至忠義橋（斷面28）為 $1/1200$ ，忠義橋至二重溪橋（斷面28~49）間為 $1/850$ ，二重溪橋以上則為 $1/120$ 。流域北鄰急水溪本流及其支流六重溪流域；東、南與曾文溪流域相接，流域行政轄區隸屬台南縣東山及柳營兩鄉。流域地質大部份為卓蘭層之砂岩、泥岩、頁岩及頭嵛山層；山地及台地約占72.2%，平地則占27.8%。

一、河川治理

本溪由於集水區內土質較為鬆軟，遇雨則水流挾帶大量泥砂奔流而下，而中下游河道蜿蜒，坡度平緩且行水區內多種植高莖作物，致洪流宣洩不易、漫溢兩岸造成災害而河道也日漸淤積。故本溪之治理方針採築堤禦洪，保護灘岸外，並將河道做適當的整理，以消除水患，促進河川

治理功效。

二・流域經理

(一) 山坡地水土保持及坡地保育

本流域山坡地面積約 8,800公頃，占全流域面積 72.2%，集水區內山坡地以果樹栽培面積最多，竹林用地次之，保安林及天然林地再次之，其餘尚有部份甘蔗、牧草等農牧用地，因此集水區內除部份崩塌地外，坡地覆蓋尚稱良好，但近年來由於坡地開發日漸興起，以致濫墾及濫建等坡地超限利用之情事亦日趨嚴重。為落實集水區之治理功效，除應加強坡地保育及崩塌地處理工作外，亦應加強集水區管理，取締坡地超限利用。

(二) 土地利用現況與流域開發計畫

本流域土地利用情形可歸納建地約 350公頃，農地約 7,500公頃，林地約 3,400公頃，其他用地約 1,230公頃。近年來，土地利用情形受經濟發展之影響而有所變遷；今後流域開發計畫，除應配合區域綜合開發計畫或都市計畫外，亦應注意排水與污水之妥善處理，以確保河川正常機能、維護自然景觀及生態環境之保育。

三・水資源利用

(一) 河川水質

本溪上游因人口稀少，工商並不發達，因此家庭污水及工廠廢水等污染源較少，故水質尚稱良好；中下游則因經濟活動日益頻繁，各類污染源日增，致使河川水質日漸惡化，為維護良好水質，應嚴格管制污染源及放流水排放標準。

(二) 河川水資源利用

本流域年平均降雨量 2,021公厘，年平均總逕流量約 1.7億立方公尺。流域內僅有台糖所屬尖山埤水庫蓄水供該廠事業用水及補充新營地區自來水供水之不足外，另有少部份農民以動力自本溪取水灌溉，其餘各區均以嘉南大圳為主要灌溉水源，故本溪水資源的開發潛能尚多。

尖山埤水庫集水面積 1,028公頃，有效容量 3,074,470立方公尺。目前由於水庫淤積問題相當嚴重，影響水庫蓄水功能至巨。

貳、治理計畫原則

本溪水道治理原則，採築堤禦洪外，並作河道整理，加強河川管理工作，以達治理功效。

一、洪水防禦方法與措施

為達成防洪目標，茲將本溪劃分成四個主要河段，分別訂定水道治理計畫線及洪水防禦方法與措施，如下：

(一) 急水溪匯流點至吉貝耍排水匯流點（斷面 1至16）

本河段內有大腳腿排水及吉貝耍排水匯入，河幅寬廣，但因河道蜿蜒，坡度平緩且河道內高莖作物及雜草甚多，嚴重影響洪流宣洩。為促進土地利用及地方發展，並配合籌建中之高速鐵路之需要，本河段除採築堤禦洪外，亦應配合河道整理以利排洪。

(二) 吉貝耍排水匯流點至嘉南大圳渡水橋（斷面16～30）

本河段河幅寬廣，河道蜿蜒且平緩，河道內高莖作物甚多，洪水宣洩不易。而河道兩岸有小腳腿、大腳腿、東河等三個部落，為本溪流域內人口分布較為密集之河段，為免除洪水對兩岸居民生命財產之威脅

，並促進地方發展，本河段採築堤禦洪，並將河道做適當的整理，以達治理目標。

(三) 嘉南大圳渡水橋至尖山埤排水匯流點（斷面30至41）

本河段河幅仍寬、河道蜿蜒且平緩、河道內高莖作物亦多，為促進土地利用及配合籌建中之南部第二高速公路之需要，本河段亦採築堤禦洪並將河道通水斷面做適當的整理，以利宣洩洪水，達河川治理目標。

(四) 尖山埤排水匯流點至二重溪橋（斷面41至49）

本河段河幅較窄，河道坡度平緩而蜿蜒，又因向平橋及二重溪橋均跨度不足，造成洪水宣洩不易，致使本段左岸二重溪部落歷年來遭受洪水浸淹最頻繁，損失相當嚴重，居民深以為苦；故本河段以築堤禦洪外，仍需配合河道整理，以利排洪而達治理目標。

二、主要河段計畫洪水量

(一) 洪水頻率與洪水量

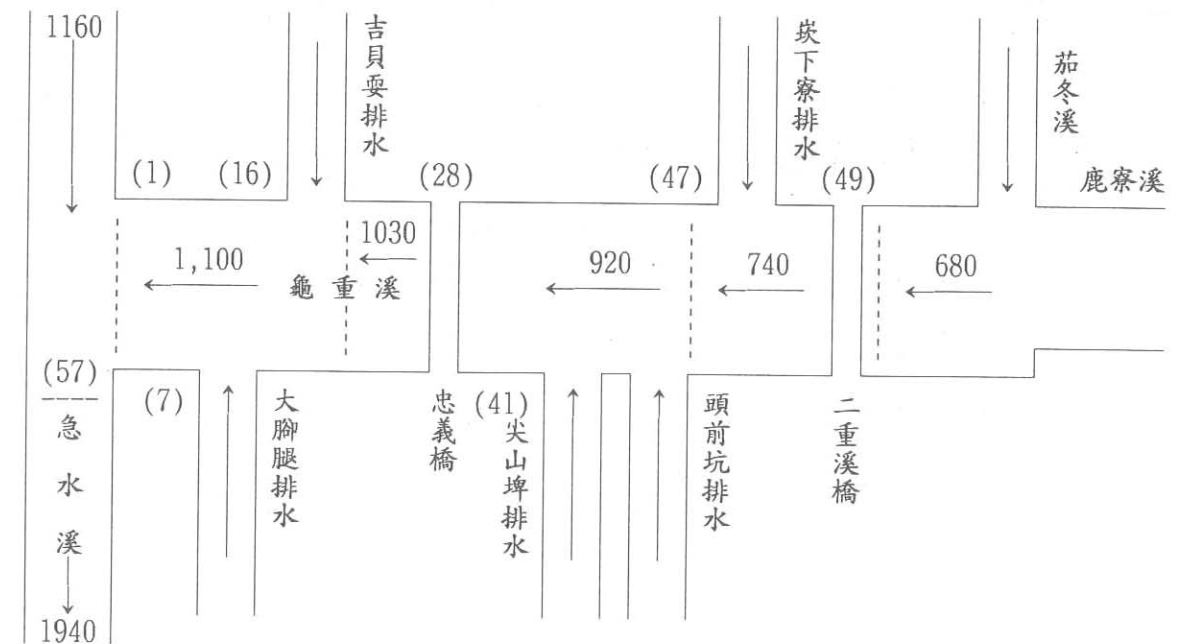
本流域各控制站各種不同頻率洪峰流量如下表：

龜重溪流域各控制站各種頻率洪峰流量表

單位：秒立方公尺

流 域	控 制 站	面 積 (平方 公里)	率 (年)							
			200	100	50	25	10	5	2	1.1
龜 重 溪	急水溪匯流點	122.79	1400	1230	1100	920	720	560	350	150
	吉貝耍排水匯流前	111.62	1310	1150	1030	860	670	525	328	140
	忠 義 橋	100.22	1200	1060	920	790	620	490	300	130
	尖山埤排水匯流前	70.49	950	840	740	640	530	400	260	120
	二 重 溪 橋	65.13	880	780	680	590	460	370	240	110
	茄 苳 溪 口	15.14	240	210	180	160	130	100	70	30
	鹿 寮 溪 口	23.50	360	320	280	240	190	150	100	50
大腳腿排水出口		7.33	84	73	66	55	43	33	21	10
吉貝耍排水出口		5.72	65	57	51	43	34	26	16	7
尖山埤排水出口		10.27	139	123	107	93	73	58	38	17
頭前坑排水出口		0.65	9	8	7	6	5	4	2	1
炭下寮排水出口		3.36	45	40	35	30	24	19	12	6

單位：秒立方公尺



(二) 計畫洪水量之分配

本計畫採用50年頻率洪峰流量為計畫洪水量，各河段計畫洪水量分配如下：

龜重溪各控制站計畫洪水量（50年）分配圖

參、河川治理工程

一、主要地點計畫洪水位、計畫河道斷面及河道計畫其他重要事項

(一) 主要地點計畫洪水位

起算水位採用急水溪治理基本計畫中斷面57計畫洪水位 16.24公尺，並以各河段分配之計畫洪水量及計畫水道，依現況河槽斷面計算計畫洪水位，以決定水道治理計畫河道縱、橫斷面。各主要地點計畫洪水位如下表：

地 點 名 稱	斷面 樁號	累 距 (公尺)	計畫洪水位 (公尺)	備 註
急水溪匯流點	01	0	16.24	計畫終點
大腳腿排水匯流點	07	1,471	16.66	
吉貝要排水匯流點	16	4,068	17.86	
重 溪 橋	21	5,335	18.86	
忠 義 橋	28	7,630	21.15	
嘉南大圳渡水橋	30	8,038	21.54	
尖山埤排水匯流點	41	11,046	24.39	
向 平 橋	43	11,507	25.11	
炭下寮排水匯流點	47	12,638	27.00	
二 重 溪 橋	49	13,143	27.91	計畫起點

(二) 計畫河道斷面

本溪計畫河寬與水道治理計畫線依下列原則訂定

：

- 1．須能暢洩計畫洪水量，維持排洪能力。
- 2．考慮現有河道地形、流路及河性，使能維持河道之自然穩定。
- 3．儘量利用現有堤防及護岸等防洪工程設施。
- 4．儘量利用現有河川公地，以減少將來工程實施時之阻力。

本溪計畫河道縱斷面如圖一，計畫河道橫斷面如圖二，水道治理計畫線及重要工程布置如附件一。

（三）河道計畫其他重要事項

- 1．本治理計畫河段內，多處河道蜿蜒甚巨，凹岸易受沖蝕，目前僅以堤防及護岸工法保護之，將來可視實際需要布置丁堤，鞏固堤腳，以確保河防安全。
- 2．本計畫工程實施時，需土石材料甚多，為消弭河道淤積之不良影響，以應配合河道斷面整理發揮治理之功效並提高工程之經濟價值。

二．河川治理工程功用種類及設施位置

本溪治理工程係針對治理區段內各河段之河川特性，選擇適當之工法及工程布置，以期達到河川治理目標。茲分段說明如下：

（一）出口至吉貝要排水匯流點（斷面1～16）

本河段位於新營市東南，對外交通便利，未來工商發展的潛力甚高；籌建中高速鐵路在斷面9附近橫過本溪，為保障人民生命財產及配合國家重大建設，並促進兩岸土地利用及地方發展，本河段全線布置防洪工程。左岸除延長太康堤防、護岸外並新建五重堤防、護岸；右岸現有重光堤防700公尺，本計畫新建聖賢堤防、護岸。

（二）吉貝要排水匯流點至嘉南大圳渡水橋（斷面16～30）

本河段兩岸有大腳腿、小腳腿及東河等三個部落，人口分布較為密集，為防止洪水漫溢兩岸，威脅居民生命財產安全，並提高土地利用價值，及促進地方繁榮與發展，左岸除延續五重堤防、護岸外，並新建篤農堤防、護岸保護之。右岸則以吉田堤防、護岸保護之。

（三）嘉南大圳渡水橋至尖山埤排水匯流點（斷面30～41）

本河段因籌建中之南部第二高速公路在斷面32附近橫過本溪，為維護高速公路橋樑安全，並促進兩岸土地利用及地方繁榮，本河段左岸布置忠義堤防、護岸，右岸則以南溪堤防、護岸保護之。

（四）尖山埤排水匯流點至二重溪橋（斷面41～49）

本河段右岸大部份為高坎，而左岸二重溪處地勢較低，歷年遭受洪災損失至為嚴重，因此為保障居民生命財產安全，並促進沿岸土地利用價值及地方繁榮，左岸以二重溪堤防、護岸，右岸則以坎下寮堤防、護岸保護之。

綜合上述，本計畫之河段內共需新建堤防15,990公尺，護岸 7,300公尺，詳如下表及附件一。

岸別	編號	工程名稱	工程內容		備註
			堤防(公尺)	護岸(公尺)	
左岸	1	太康堤防延長工程	200	720	
	3	五重堤防	2,100	1,320	
	5	篤農堤防	2,280	430	
	7	忠義堤防	1,920	960	
	9	二重溪堤防	1,500	270	
小計			8,000	3,700	
右岸	4	聖賢堤防	2,280	960	
	6	吉田堤防	2,330	1,320	
	8	南溪堤防	2,280	840	
	10	坎下寮堤防	1,100	480	
小計			7,990	3,600	
合計			15,990	7,300	

肆、配合措施

一、計畫水道

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穩定平衡所訂定。為保護計畫水道應依水利法第七十八條規定，嚴禁有妨礙水流之行爲。

二、洪氾區土地利用

(一) 尋常洪水及計畫洪水到達區域

沿河兩岸洪水氾濫區域以尋常洪水及計畫洪水分別加以推估。尋常洪水氾濫區域以省府已公告之河川區域線為範圍。計畫洪水到達區域範圍約 433公頃。主要洪氾區域都為地勢較低且未建堤防處，將來本計畫實施後氾濫狀況必然獲致有效之改善，本溪計畫洪水到達區域詳見附件二。

(二) 土地分區利用與區域、都市計畫之配合

由於本溪洪氾區之土地利用大部分仍以農業用途為主，故對整個流域計畫之影響甚小。整個流域之土地利用除上述之洪水到達區域外，其餘土地皆可依區域計畫或都市計畫分區使用。惟於制定或擴大都市計畫時，需與本計畫配合。

(三) 洪氾區管制

1. 河川區域

河川區域指行水區、堤防用地、維護保留使用地，為保護河防安全，依據「台灣省河川管理規則」之有關規定，嚴禁一切建築妨礙水流之設施使用及其他有害河防安全之行爲。

2. 河川區域線外之計畫洪水到達區域

- (1) 有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。

三、都市計畫之配合

本溪治理區段內目前尚未有都市計畫，但是未來因應地方發展需要而辦理都市計畫時，應密切注意配合本計畫辦理。

四、現有橋樑之配合

本計畫治理範圍內計有橋樑五座，經水理檢討後，僅忠義橋及嘉南大圳渡水橋足以安全通過計畫洪水量，而重溪、向平、二重溪等三座橋其跨度及樑底高均顯著不足。為確保橋樑本身安全及暢洩計畫洪水量，主管機關應配合防洪工程之實施同時改建，或於橋樑單獨改建時配合本計畫辦理。

急水溪上游段現有跨河橋樑水理檢討表

橋樑名稱	斷面 樑號	計畫 河寬 (公尺)	計畫 洪水位 (公尺)	計畫 堤頂高 (公尺)	橋樑現狀			備 註
					橋長(公尺)	樑底標高(公尺)	橋墩寬(公尺)	
重溪橋	21	150	18.78	20.28	120.0	19.50	1.9×3	
忠義橋	28	150	21.15	22.65	210.0	22.75	1.6×5	
嘉南大圳 渡水橋	30	150	21.54	23.04	206.2	24.22	2.55×4	
向平橋	43	100	25.14	26.64	60.8	22.90	2.0×1	
二重溪橋	49	100	27.91	29.41	75.0	24.30	2.0×2	

五・灌溉取水工與排水改善之配合

本流域內所有灌溉系統除部份以動力直接抽水灌溉，及部份屬於台糖尖山埤水庫灌區外，其餘皆為嘉南大圳之灌區，目前尚無自本溪以取水工取水灌溉者，但將來若計畫由本溪截流取水灌溉時，應密切配合本計畫。

本河段兩岸主要排水系統，有大腳腿排水、吉貝耍排水、尖山埤水庫排水、頭前坑排水及炭下寮排水等五條排水，其餘均為小排水路。為維持各排水之功能，本計畫除預留排水出口外，並在大腳腿，吉貝耍及尖山埤等排水出口段布置背水堤，而頭前坑排水則需以閘門控制外水，避免洪水侵入區內造成災害。

六・中上游集水區水土保持之配合

本計畫上游集水區內，由於地質條件較差，土質鬆軟，容易受洪水沖刷，加上集水區內果樹及竹林的種植面積仍在增加，這些人為的經濟活動均能直接影響集水區之水土保持，致使水土流失而造成水庫及河道淤積，減低水庫功能及河道之排洪功能。故集水區內應嚴格限制坡地超限利用，並應加強水土保持工作，以確保河川治理績效，並促使流域經理整體計畫之實施。

七・河川管理注意事項

(一) 河川管理之配合

水道治理計畫線經核定公告後，劃定為水道治理計畫內之土地，為防止水患，嚴禁濫墾及建築等與水

爭地之情事，以確保計畫洪水之暢通，管理機關應嚴格執行。

（二）水質之維護

本流域內因經濟發展，工廠廢水、養豬廢水及家庭污水等污染源日益增加致使河川中下游河川水質日漸惡化。為維護河川水質及其正常機能，並改善生活環境品質，上項污染源應依水污染防治法加以取締或飭令其改善，使達河川放流標準。

另為達到水質保育之目的，主管機關應：

- 1、配合水體分類及水質標準，嚴格執行污染管制。
- 2、興辦都市污水下水道系統，杜絕都市污水造成污染。
- 3、加強工業污染源之排放管制。
- 4、加強畜牧業之管理及固體廢棄物之改善處置。

（三）砂石採取與計畫河槽之配合

本溪自匯流口斷面1起至斷面10間之河段自民國75年至80年間河道平均冲刷深度達1.42公尺，而斷面10以上至二重溪橋斷面49間之河道平均淤積高度1.51公尺。因此為穩定河道及促進河防安全，斷面10以下至河口間應嚴禁砂石採取，而斷面10以上至二重溪橋斷面49間之河段，目前雖無砂石採取之跡象，但將來如必需採取河道砂石時，亦應配合本計畫並依據台灣省河川管理規則及土石採取規則之規定，禁止盜採及

濫採之情事發生。

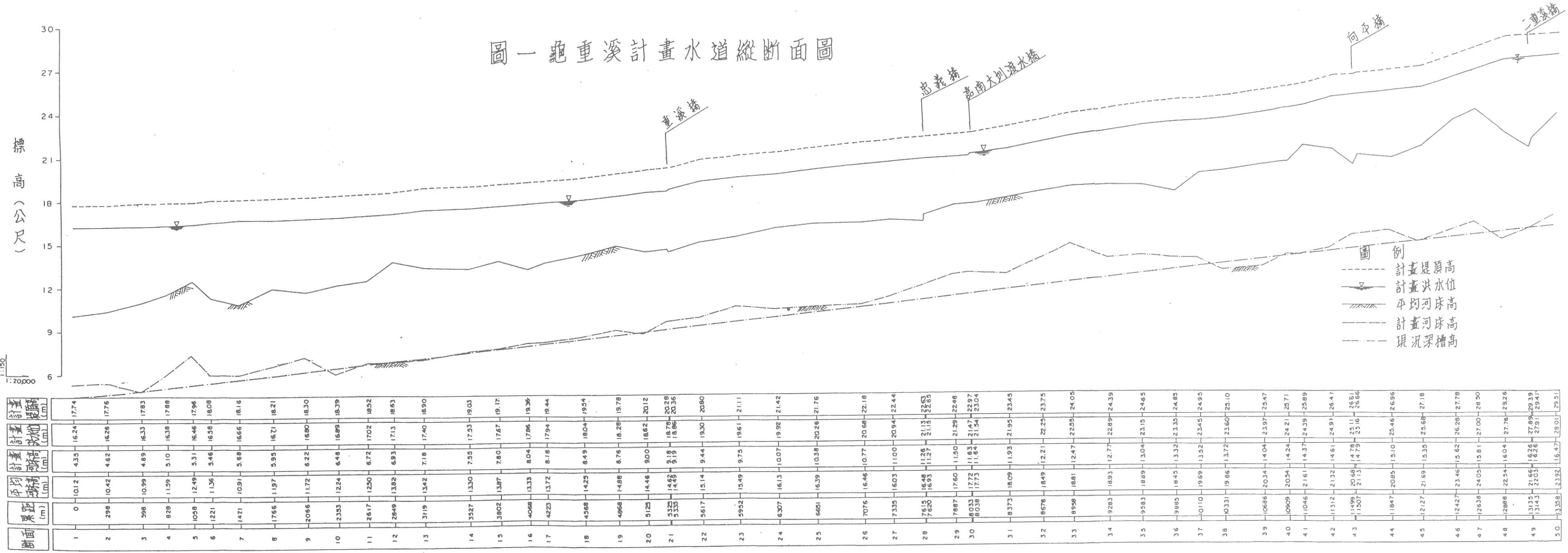
（四）高莖作物與濫墾之管理

經許可使用之河川公地，應依台灣省河川管理規則辦理，嚴禁種植一切妨礙水流之植物，在河川公地內自然生長之樹木、竹等之植物，應由縣市管理機關於洪水期前砍伐清理以利通水。

（五）河川區域環境之維護與管理

本溪流經台南縣東山鄉及柳營鄉的許多部落，常有大量垃圾及廢棄物堆積於河川區域內，以致阻礙洪流宣洩並破壞環境及河川水質，應由主管機關加強管制取締，以維護環境及洪流之暢通。

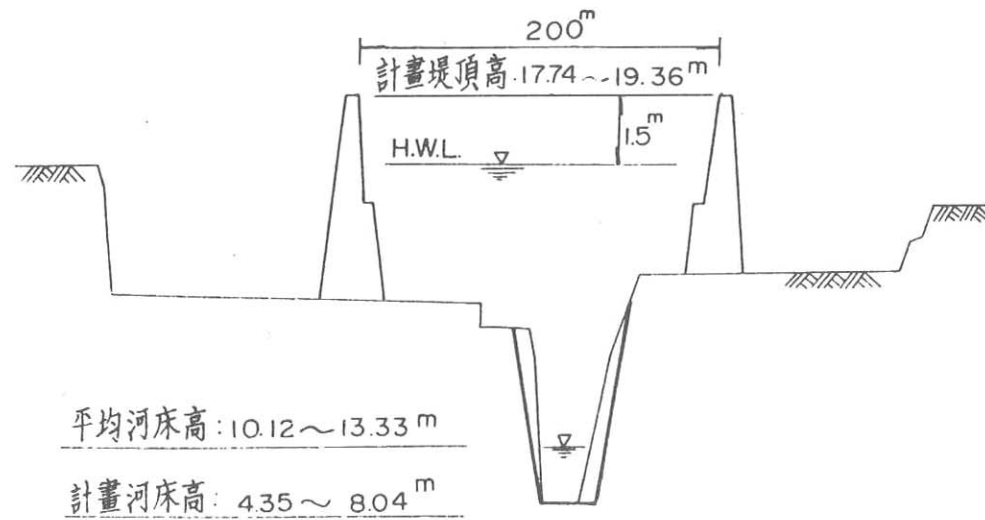
圖一 龍重溪計畫水道縱断面圖



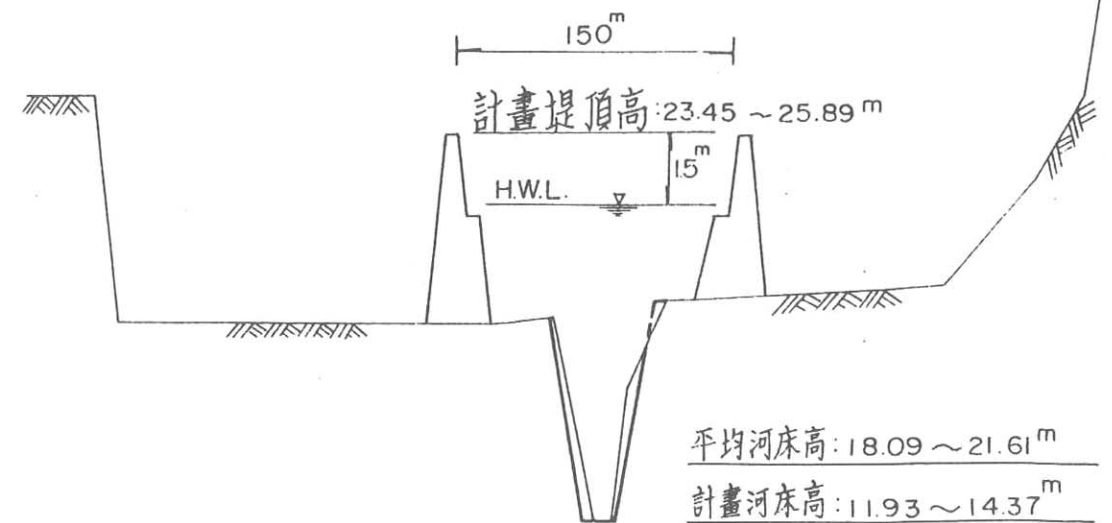
圖二 龜重溪計畫橫断面圖

比例尺: $V=1:200$
 $H=1:4,000$

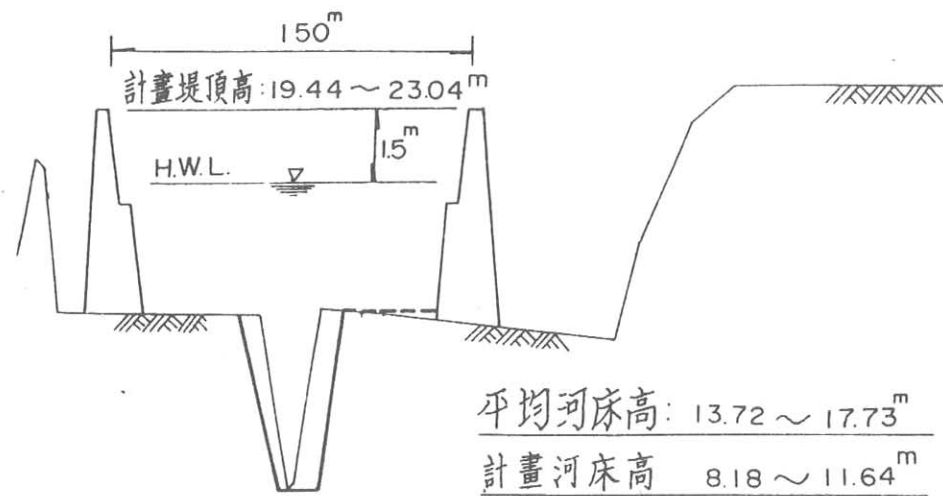
断面 1 ~ 16



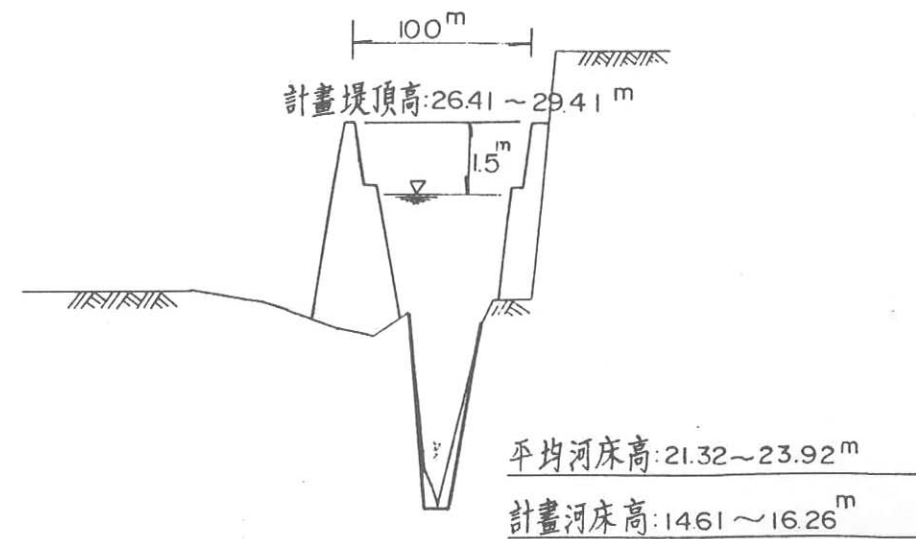
断面 31 ~ 41



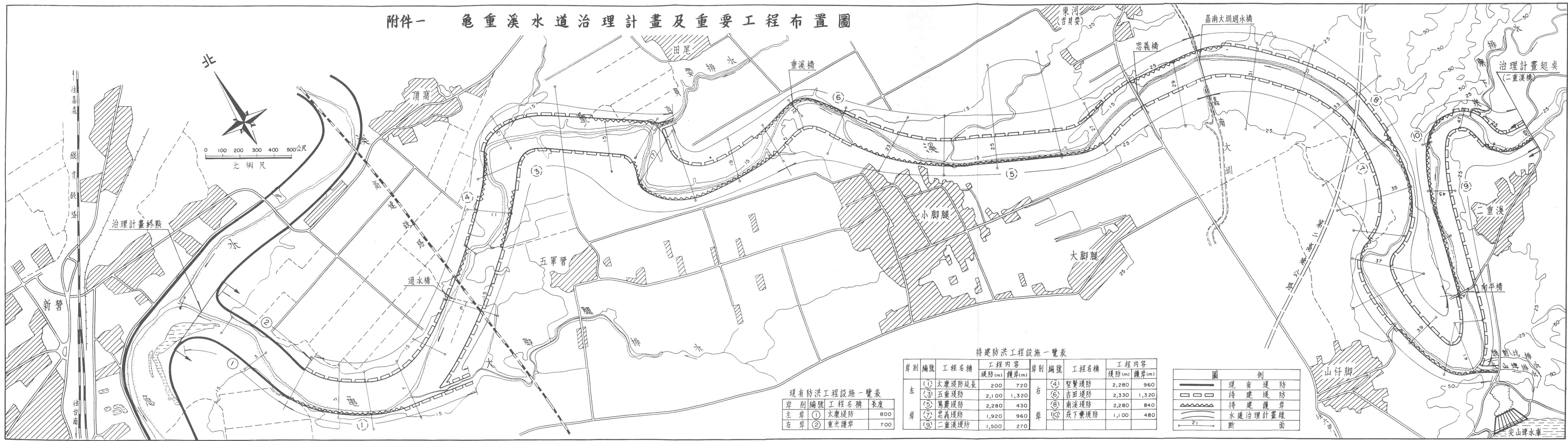
断面 17 ~ 30



断面 42 ~ 49



附件一 龜重溪水道治理計畫及重要工程布置圖



現有防洪工程設施一覽表

岸別	編號	工程名稱	長度
左岸	①	太康堤防	800
右岸	②	重光護岸	700

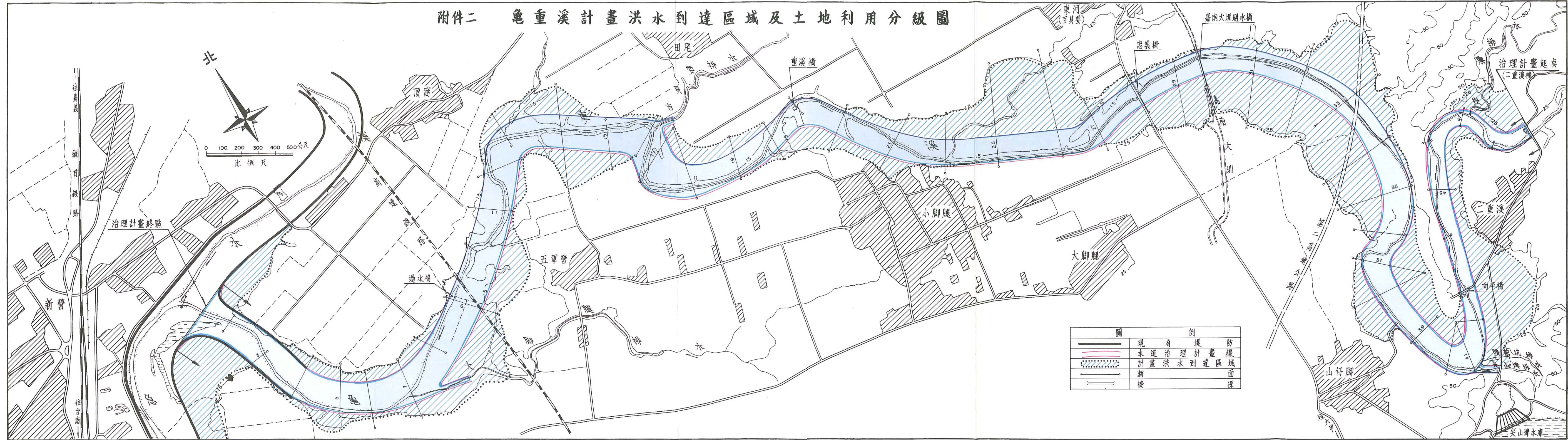
待建防洪工程設施一覽表

岸別	編號	工程名稱	工程內容 堤防(m) 護岸(m)
左岸	①	太康堤防延長	200 720
	③	五重堤防	2,100 1,320
	⑤	篤農堤防	2,280 430
	⑦	忠義堤防	1,920 960
右岸	④	聖賢堤防	2,280 960
	⑥	吉田堤防	2,330 1,320
	⑧	南溪堤防	2,280 840
	⑩	茂下寮堤防	1,100 480

圖例

	現有堤防
	待建堤防
	待建護岸
	水道治理計畫線
	斷面

附件二 龜重溪計畫洪水到達區域及土地利用分級圖



附錄、「急水溪支流龜重溪治理規劃案」經濟部現場勘查座談會及審查會意見處理情形表

84年 3月13日現勘座談會，84年 4月27日審查會

各	單 位 及 專 家 學 者 意 見	辦 理 情 形
蔡教授長泰	(一) 龜重溪計畫堤頂高程是否考慮彎道超高現象？ (二) 斷面34至46間是否考慮截彎取直？是否有替代方案。 (三) 局部段輸砂能力強而粒徑並未有明顯改變（如斷面19、29等）請說明原因。 (四) 本溪下游段有沖刷現象，是人為？自然？或其他因素造成。	(一) 龜重溪為一緩流河川，彎道處之計畫洪水演算平均流速均小於2公尺／秒，超高有限，故不考慮其影響。 (二) 截彎取直案，經評估分析為不可行，因截彎後，原河道仍需保留以供斷面41上游左岸之頭前坑排水及尖山埤排水之洩洪用，由經濟及排洪之觀點，截彎取直之效益不大。 (三) 斷面19及29均為主流逼岸流速較大處，故輸砂能力較強。 (四) 本溪斷面1至10有沖刷現象，為下游附近農民借用客土之影響，乃人為因素造成。
農委會林技正尉濤	(一) 報告內部分章節總工費未一致，為估算方式不同或筆誤請查明訂正。 (二) 基本計畫內尋常洪水水位之定義為何？相當於若干頻率年洪水水位？ (三) 成本之估計效益低，是否考慮間接效益，如何估算。 (四) 治理工程之安排分三期實施是否考慮執行能力，經費籌措、物價波動等因素？是否必須列入河海堤後續六年計畫內辦理？	(一) 遵照辦理。 (二) 尋常洪水水位定義為「5年內洪峰高度出現次數最多之洪水水位」，其相當於2~3年頻率洪水水位。 (三) 計畫之間接效益係以直接效益之25%估計。而直接效益之估計方式為依據年洪災損失減免值而來。 (四) 治理工程計畫分三期實施案，須經法定程序公告後，再由本局考慮執行能力、經費籌措及實際需要等因素，按優先次序納入河海堤後續六年計畫內辦理。（根據審查會意見修正）
經濟部張技正承宗	(一) P114A案（不分洪部分）採用Q50等於902秒立方公尺與P142、P76表列Q50等於740秒立方公尺（尖山埤排水匯流前流量不符，且其計算之水位與P115表列亦有不同請再核算。 (二) 斷面34至46間河道蜿蜒成袋狀曲流，歷年洪災頻繁，現規劃42至45處斷面是否有考慮下游河道彎曲過大及坡度平緩形成向上游之壅高現象？同時顧及滯洪及疏洪效果斷面42至45處河寬應考慮予以加大，請再研議，至於截彎取直分洪案仍應視本河段未來土地開發利用情形後加以檢討。	(一) 遵照辦理。 (二) 斷面34至46間水理演算能反映下游河道彎曲及坡度平緩之影響，斷面42至45間水道治理計畫線寬度取100公尺係依據水文分析所得之計畫洪水量740秒立方公尺規劃之，應不致太小。