

水利規劃試驗所資料室



FC001201

974

010

後龍溪上游段治理基本計畫



台灣省水利局

中華民國八十五年六月

經濟部水利署水利規劃試驗所

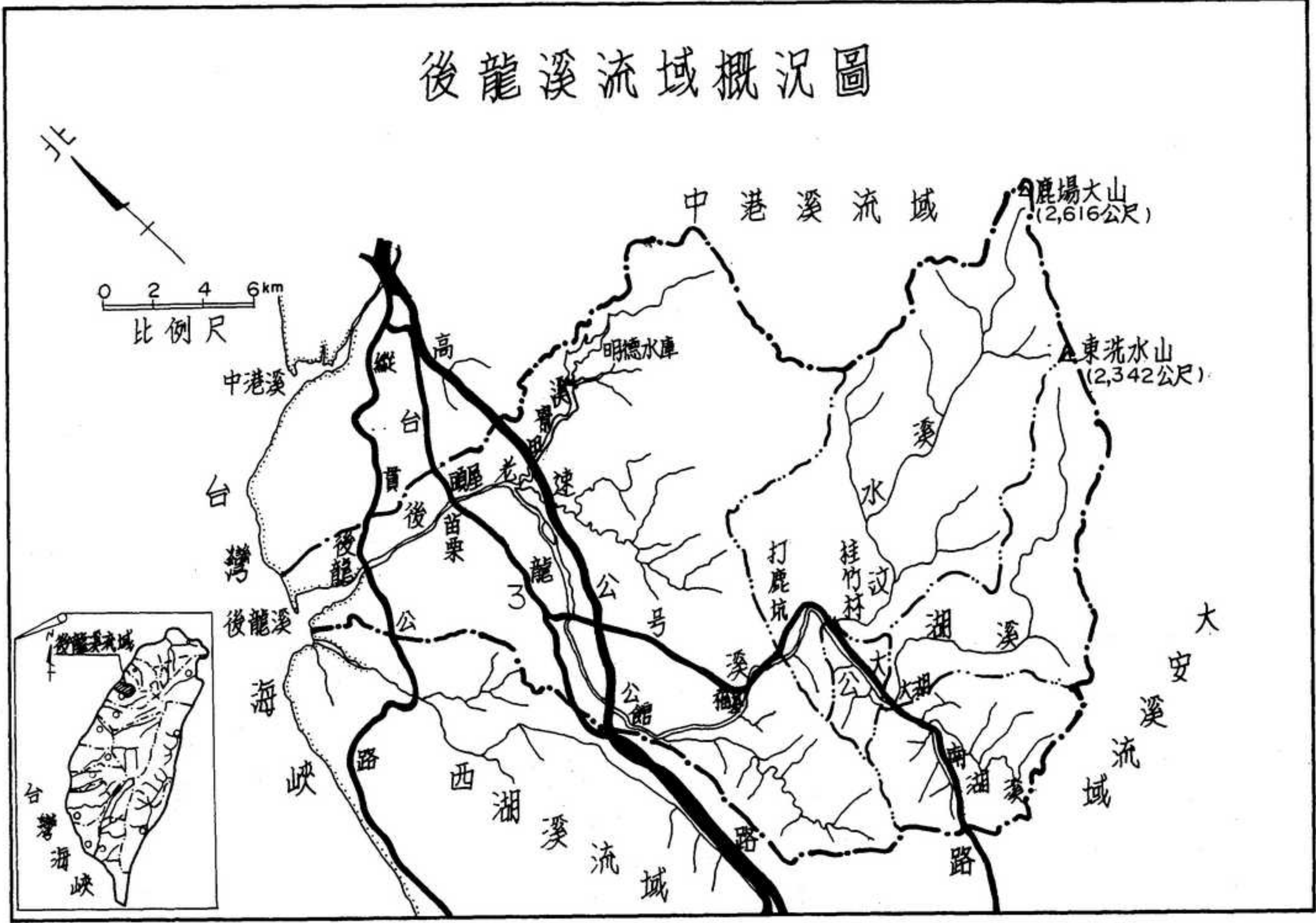
後龍溪上游段治理基本計畫

奉經濟部85年5月18日

經(85)水85281801號函核定

臺灣省水利局規劃總隊
編號：01-19-04-003-003 1996.06
備註：

後龍溪流域概況圖



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	5
參、河川治理工程	8
一、主要地點計畫洪水位、計畫水道斷面及其他水道計畫重要事項	8
二、主要河川治理工程功用種類及設施位置	9
肆、配合措施	16
一、計畫水道	16
二、洪氾區土地利用	16
三、現有橋樑改善工程之配合	17
四、都市計畫之配合	18
五、排水流入工之配合	19
六、中、上游集水區水土保持工程之配合	19
七、道路之配合	19
八、河川管理之注意事項	20
附件一、後龍溪上游段水道治理計畫及重要工程布置圖 …	22
附件二、後龍溪上游段計畫洪水到達區域圖	23

壹、河川治理、流域水土利用與保育基本方針

後龍溪為本省西北部之主要河川，東北毗鄰中港河流域，東南與大安溪為界，西傍西湖河流域為苗栗縣境內最大之河川。主流發源於加裡山山脈之鹿場大山(標高2,616公尺)，西流成汶水溪，而於桂竹林匯合發源於東洗水山(標高2,342公尺)之大湖溪後稱之後龍溪，由福基流入平地，貫穿苗栗市，再於頭屋匯合老田寮溪後，經後龍於公司寮附近出海。主流長58.3公里，流域面積共536.59平方公里，其中山區約占87%。流域內有明德水庫一座，位於老田寮溪下游明德村附近，集水面積計61.03平方公里。本溪坡陡流急，公館福基以上平均河床坡降約1/26，以下坡降亦達1/160，本溪中、上游流路橫斷山脈形成甚多通谷，僅於大湖附近有局部之河谷平原，其餘河幅狹窄。

本治理區段山多田少，狹小之河谷平原為農業區，山地多為林業區。流域內蘊藏豐富之煤礦天然氣、石油、煤炭及石英砂等礦產，出礦坑一帶出產砂砂，品質優良，苗栗縣之石油化學及玻璃工業尤其發達，交通運輸亦便捷。

一、河川治理

本流域之開發始於明末，早於清初即有防洪措施，至民國前11年堤防設施稍具雛型，但均為權宜設施，民國21年始完成較有系統之治理計畫。爾後之防洪措施即依據此計畫逐年實施，防洪設施已具規模。

本流域人口及土地利用皆分布於沖積平原或已圍墾開

發之河川新生地，必須依靠防洪設施保護。本流域自福基以下至河口段已奉經濟部核定公告。下游段之防洪工程已逐年實施中。

福基以上河段之河谷平原已高度發展，既有之防洪設施簡陋，且未保護之河段洪流亦時有漫溢兩岸之慮。經配合地形、地貌、河性訂定計畫河寬及計畫水道線，針對各河段洪災成因，採兩岸築堤禦洪方式，藉以控制洪流，提高兩岸土地利用，凹岸依地質及地形情況宜設護岸工以防沖蝕崩塌。

二、流域經理

本治理段上游為山岳地帶，流域面積約 260 平方公里，大部份為林班及山地保留地，由林務機關辦理造林，保護狀況尚屬良好。山區宜林地約 15,000 公頃大致為林木覆蓋，宜農牧地 10,000 公頃水土保持尚稱良好，惟仍有約 312 公頃係超限利用。另有約 864 公頃之宜農及宜林地尚待實施水土保持處理。山坡地種植作物面積約占山坡地總面積之 30%。其餘約 70% 之山坡地為竹林及牧草地等。

本溪沿岸未設堤防地帶之洪氾區應暫予限制使用，其餘兩岸土地可依區域計畫及都市計畫發展利用。惟須注意排水及污水系統之處理，以維持河川原有機能，使生態環境免受影響破壞。

三、水資源利用

(一) 河川水源利用

本治理區段平均年逕流量約四億四千萬立方公尺。灌溉渠道穿龍圳，取水口位於福基狹谷，灌溉面積約 1,800公頃，渠道通水能力約4.2cms，灌區內迴歸水利用率較高，枯水期賴地下水補充及迴歸水利用。

目前本流域已開發水源僅夠現況需要，將來之需求有待開發新水源。

(二) 河川水質

本計畫治理區段位於上游，山區面積占較大比例，污染情形較少，故水質尚稱良好。

貳、治理計畫原則

本溪自福基以下至河口河段治理基本計畫，已於民國71年奉經濟部核定公告。本計畫範圍自福基以上至社寮角堤防堤頭（即湖東橋上游1公里）止長約13公里。本計畫區段位於上游山區，河道受地形限制頗為穩定，河道治理著重於維持現有水道洩洪能力，並於可能氾濫或易遭洪水衝擊處築堤或護岸保護。

一、洪水防禦方法與措施

後龍溪上游位於山區，兩側丘陵側壁被侵蝕，河道寬窄不一，坡陡流急，深槽明顯。河道治理乃配合地形，及現有流路，以束洪導洪並用，於兩岸築堤或護岸工保護。

本溪各河段訂定治理措施如下：

（一）斷面53至汶水溪匯合口間河段（斷面53～斷面63）

本段河道位於山谷間，兩岸為高坎，腹地有限，僅斷面54～56間右岸村落聚集，且處凹岸，為防止凹岸受水流衝擊崩坍，布置上福基及打鹿坑護岸。斷面62～63間右岸凹岸布置桂竹林護岸。另外左岸管厝前堤防高度不足，應予加高加強。

（二）汶水溪匯合口至恭敬橋間河段（斷面63～斷面73）

此段河道坡度較緩，兩岸有局部狹小之河谷平原，為防範洪水沖蝕兩岸，於彼岸橋左岸上、下游設置水礮護岸，斷面68～69間右岸布置水尾堤防，另外華興護岸高度長度不足，故以堤防方式加高加強，並予

延長，斷面70至恭敬橋間兩岸布置九芎坪堤防延長及富興堤防延長工程，富興堤防為一土堤結構，高度、強度均不足，應予更新加高加強。

(三) 恭敬橋至治理起點(斷面73~社寮角堤防頭)

此段河道為本治理區段內最富庶精華地區。右岸為廣大之草莓園，現有堤防部份高度不足須加高加強，並沿計畫水道線布置大湖二號、一號堤防、社寮角堤防、四寮灣堤防、湖東堤防、靜湖堤防等之延長工程，以保護河岸腹地。

二、主要河段計畫洪水量

(一) 洪水量與洪水頻率

本溪各控制站各頻率洪峰流量採用值列如下表：

後龍流域各流量控制站各頻率洪峰流量採用值成果表

單位：秒立方公尺

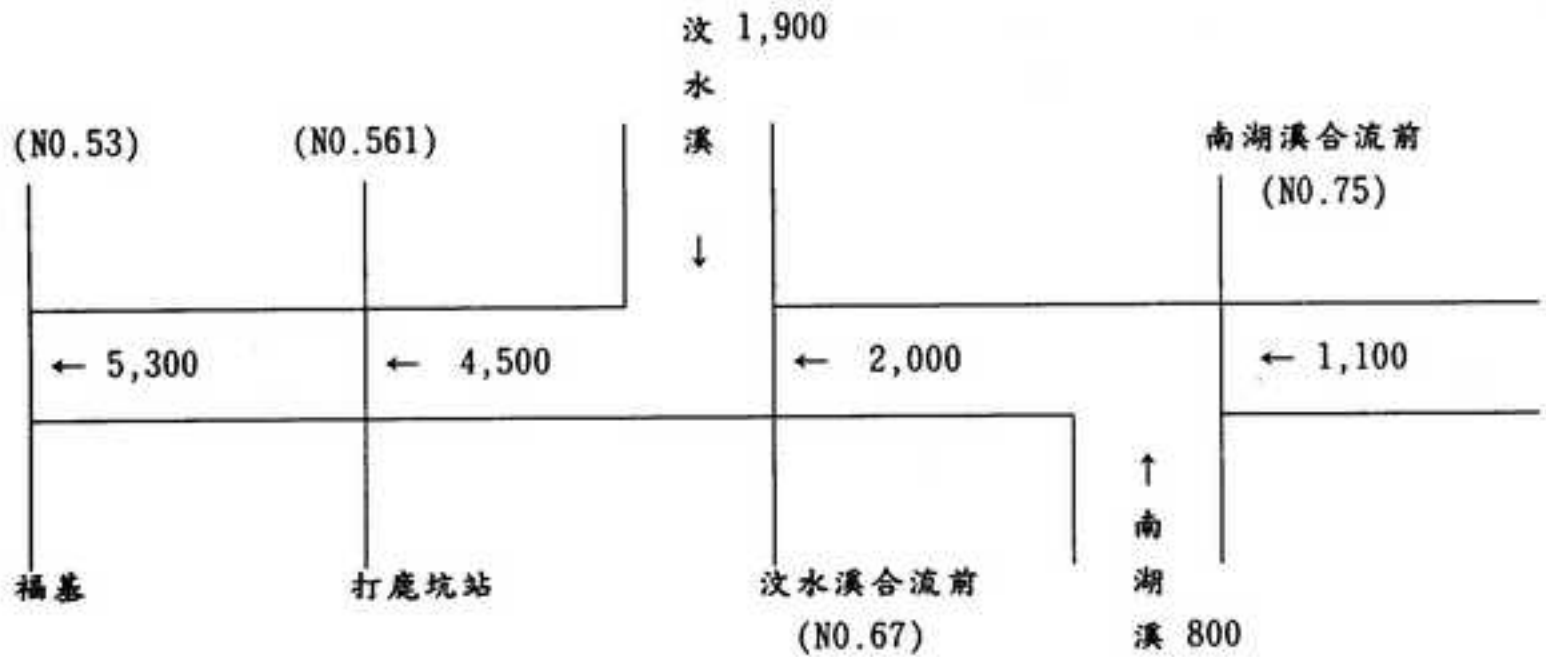
站 別	流域 面積 (km ²)	頻 率 (年)								
		1.11	2	5	10	20	25	50	100	200
老田寮溪合流前 NO.53~NO.55	375	520 (1.39)	1,300 (3.47)	2,100 (5.60)	2,700 (7.20)	3,400 (9.07)	3,600 (9.60)	4,400 (11.73)	5,300 (14.13)	6,100 (16.27)
打鹿坑站 NO.561~NO.63-1	247.28	500 (2.02)	1,200 (4.85)	2,000 (8.09)	2,500 (10.11)	3,000 (12.13)	3,100 (12.54)	3,800 (15.37)	4,500 (18.20)	5,000 (20.22)
汶水溪合流前 NO.67~NO.75	110.8	180 (1.62)	470 (4.24)	820 (7.40)	1,100 (9.93)	1,300 (11.73)	1,400 (12.64)	1,700 (15.34)	2,000 (18.05)	2,200 (19.86)
南湖溪合流前 NO.76~NO.81	58.2	100 (1.72)	250 (4.30)	450 (7.73)	600 (10.31)	750 (12.03)	750 (12.89)	900 (15.46)	1,100 (18.90)	1,200 (20.62)
汶 水 溪	104.5	170 (1.62)	450 (4.24)	800 (7.40)	1,100 (9.93)	1,200 (11.73)	1,300 (12.640)	1,600 (15.34)	1,900 (18.05)	2,100 (19.86)
南 湖 溪	42.2	75 (2.00)	180 (4.30)	350 (7.73)	400 (10.31)	500 (12.03)	550 (12.89)	650 (15.46)	800 (18.90)	900 (20.62)
備 註：() 內為比流量：秒立方公尺／平方公里										

(二) 計畫洪水量分配

本流域屬主要河川計畫流量採用100年頻率洪峰流量。各河段計畫洪水量分配如下圖所示：

各河段計畫洪水量分配圖

單位：秒立方公尺



參、治理工程

一、主要地點計畫洪水位、計畫水道斷面及其他水道計畫重要事項

(一) 主要地點計畫洪水位

計畫洪水位係採用後龍溪斷面53，頻率 100年計畫洪水位162.40公尺為起算水位，以標準逐步計算法按計畫河寬現況河槽推算，各主要地點計畫洪水位如下表：

斷面號	地點	河心距 (公尺)	計畫洪水位 (公尺)	備註
53	上福基	0	162.40	
561	國光橋	2,240	185.40	
67	彼岸橋	6,375	232.82	
73	恭敬橋	9,085	251.91	
76	大湖二號橋	10,255	262.42	
78	湖東橋	11,015	273.55	

(二) 計畫水道斷面

水道治理計畫線依下述原則訂定：

1. 暢洩計畫洪水量，維持排水功能及河道自然平衡。
2. 參照現況河道兩岸皆為高地河道穩定、氾濫甚小之特性，儘量降低人為影響。
3. 儘量利用現有堤防護岸等防洪措施。
4. 儘量配合已公布之都市計畫。
5. 儘量利用現有河川公地，以減少將來工程實施時之阻力。

各河段縱斷面如圖一，計畫水道橫斷面如圖二，水道治理計畫線如附件一。

二、主要河川治理工程功用、種類及設施位置

(一) 新建防洪工程

計畫興建堤防及護岸工程計有：

1. 左岸

(1) 水藤護岸 370公尺

為保護彼岸橋左岸上、下游之農田，防止沖刷崩坍，新建水藤護岸 370公尺。

(2) 九芎坪堤防延長 710公尺

為保護恭敬橋下游左岸防止洪氾，延長九芎坪堤防 710公尺。

(3) 四寮灣堤防延長 400公尺。

(4)湖東堤防延長 200公尺

(5)靜湖堤防延長 760公尺

延長靜湖堤防 760公尺至治理起點，可保護堤後靜湖村之果園及草莓園。

2. 右岸

(1)上福基護岸300公尺、打鹿坑護岸800公尺

斷面54至斷面56間為凹岸，為改善及保護岸邊道路，興建上福基護岸300公尺及打鹿坑護岸800公尺，改善交通及促進地方繁榮。

(2)桂竹林護岸 390公尺

於斷面63下游凹岸計畫興建桂竹林護岸 390公尺，可穩固凹岸防止沖刷及保護道路。

(3)水尾堤防 370公尺，華興護岸延長 200公尺斷面68至斷面70間，延長華興護岸 200公尺及向下游延長增建水尾堤防 370公尺，使保護附近農地及民宅。

(4)富興堤防延長 900公尺、大湖二號堤防延長 500公尺、大湖一號堤防延長 100公尺、社寮角堤防延長 300公尺，富興堤防延長段可採路堤共構方式，改善台 3 線部份路段。其他堤防延長可保護明湖村、富興村堤內草莓園及民宅免於洪氾。

(二) 改善工程

現有防洪工程高度不足者，予於加強加高，計左岸有管厝前堤防400公尺、九芎坪堤防335公尺、四寮灣堤防 370公尺、湖東堤防330公尺、靜湖堤防218公

尺。右岸計有華興護岸383公尺、富興堤防334公尺、大湖二號堤防200公尺、大湖一號堤防150公尺、社寮角堤防 465公尺。改善後，可保護其堤內農地及民宅可免於水患。

本計畫新建工程及現有防洪構造物需加高加強工程內容列如下表：

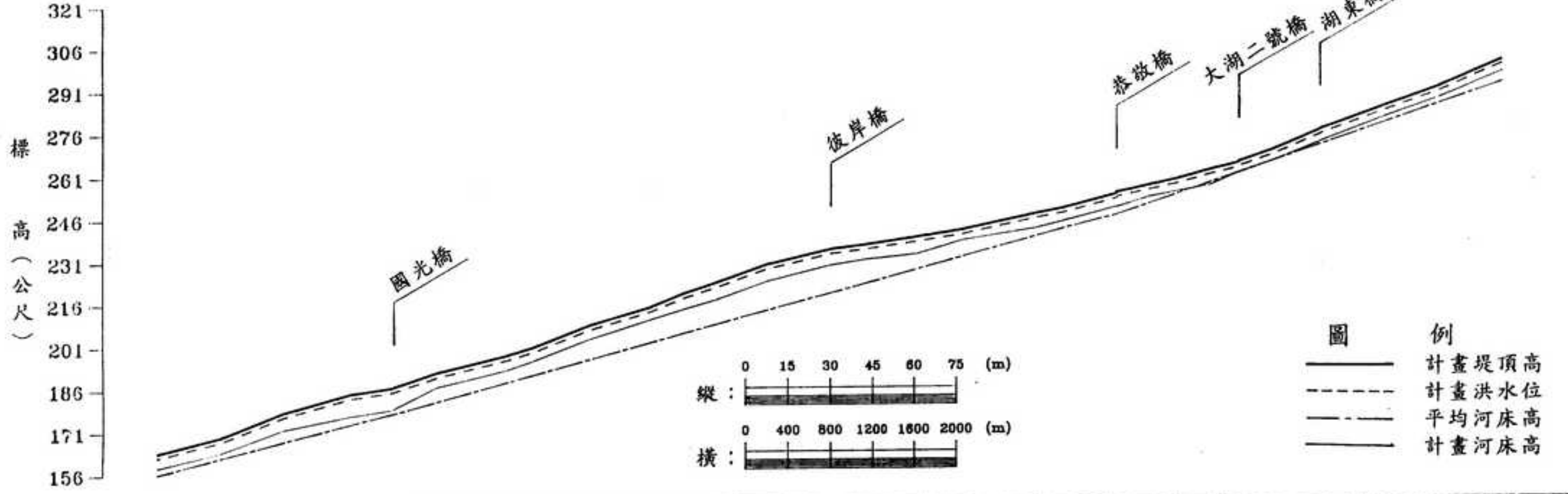
後龍溪上游段新建防洪工程一覽表

岸別	編號	工程名稱	工程內容		備註
			堤防(公尺)	護岸(公尺)	
左岸	3	水藤護岸		370	
	5	九芎坪堤防延長	710		
	9	四寮灣堤防延長	400		
	11	湖東堤防延長	200		
	13	靜湖堤防延長	760		
小計			2,070	370	
右岸	2	上福基護岸		300	
	4	打鹿坑護岸		800	
	6	桂竹林護岸		390	
	8	水尾堤防	370		
	10	華興護岸延長	200		
	14	富興堤防延長	900		
	16	大湖二號堤防延長	500		
	18	大湖一號堤防延長	100		
	20	社寮角堤防延長	300		
小計			2,370	1,490	
合計			4,440	1,860	

後龍溪上游段現有防洪工程加高加強一覽表

工程名稱	長度(公尺)		平均加高高度 (公尺)	備註
	堤防	護岸		
管厝前堤防	400		3.9	左岸
九芎坪堤防	335		1.6	·
四寮灣堤防	370		0.9	·
湖東堤防	330		0.9	左岸(原社寮角二號堤防)
靜湖堤防	218		1.3	左岸(原社寮角一號堤防)
華興護岸	383		1.8	右岸(以堤防方式加高加強)
富興堤防	334		3.3	右岸(原富興一號、二號堤防合併)
大湖二號堤防	200		0.7	右岸
大湖一號堤防	150		1.5	· (0+000~0+150)
社寮角堤防	465		1.0	· (0+000~0+465)
合計	3,185			

圖一 後龍溪上游段計畫河道縱斷面圖



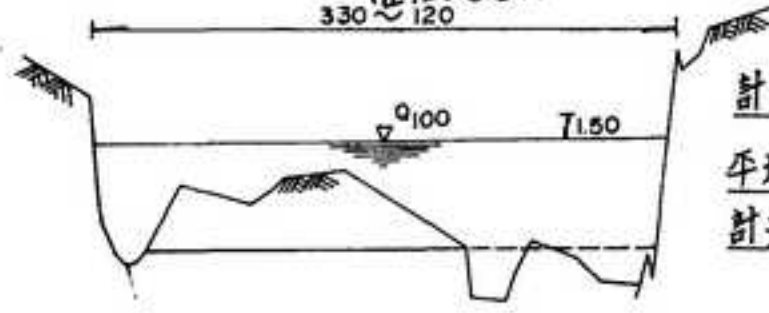
断面 (m)	原距 (m)	計畫河床高 (m)	平均河床高 (m)	計畫洪水位 (m)	計畫堤頂高 (m)
3	0	156.45	158.74	162.43	163.90
54	600	162.16	164.01	167.90	169.40
55	1,190	167.78	171.98	176.44	177.94
56	1,830	173.66	176.74	182.98	184.48
561	2,233	177.62	178.99	185.16	186.66
562	2,240	177.62	179.34	185.40	186.90
57	2,640	181.62	186.71	190.16	191.66
58	3,315	188.37	192.50	196.15	197.65
59	3,565	190.87	195.65	198.87	200.37
60	4,085	196.17	203.09	206.51	208.01
61	4,665	201.87	209.75	212.69	214.19
62	4,980	205.02	213.37	217.52	219.02
63	5,290	208.12	216.71	221.23	222.73
63.1	5,765	212.87	223.01	227.50	229.00
671	6,370	216.92	226.67	232.70	234.20
672	6,375	216.92	226.67	232.62	234.32
68	6,706	222.27	230.64	234.33	235.83
69	7,200	227.22	232.44	236.92	238.42
70	7,620	231.42	237.10	239.29	240.79
71	8,335	236.57	241.24	244.91	246.41
72	8,565	241.07	243.56	246.60	248.10
731	9,080	245.62	246.30	251.40	252.90
732	9,085	245.67	246.15	251.91	253.41
73.1	9,389	249.42	251.72	254.35	255.85
74	9,670	252.93	253.75	256.57	258.07
75	9,970	256.68	255.67	259.54	261.04
76.1	10,247	260.14	259.96	261.99	263.49
76.2	10,255	260.24	260.03	262.42	263.92
77	10,575	264.24	264.14	266.46	267.96
781	11,010	269.68	270.63	273.29	274.79
782	11,015	269.68	270.75	273.55	275.05
79	11,623	277.34	279.23	281.59	283.09
80	12,148	283.90	285.91	286.30	289.80
81	12,738	291.28	294.66	297.70	299.20

圖二 後龍溪上游段各河段計畫水道橫断面圖

單位:公尺

断面 53 ~ 國光橋河段
(断面 561)

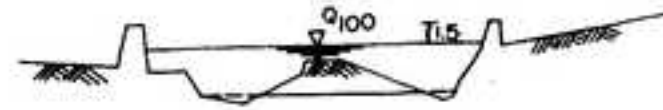
330 ~ 120



計畫堤頂高 EL.163.90~186.90
平均河床高 EL.158.74~178.99
計畫河床高 EL.156.45~177.62

断面 74 ~ 断面 81 河段

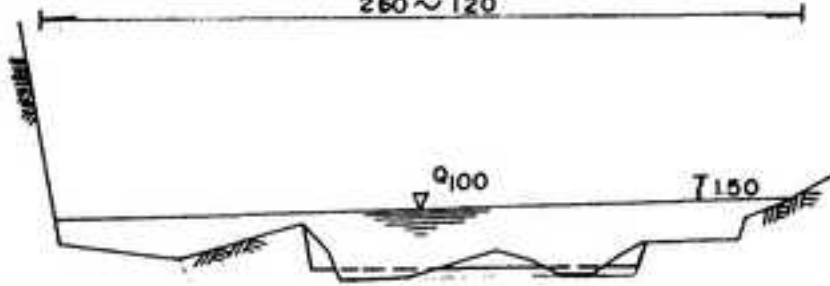
120 ~ 70



計畫堤頂高 EL.258.07~299.20
平均河床高 EL.253.75~294.88
計畫河床高 EL.252.93~291.28

國光橋 ~ 彼岸橋
(断面 561) (断面 67)

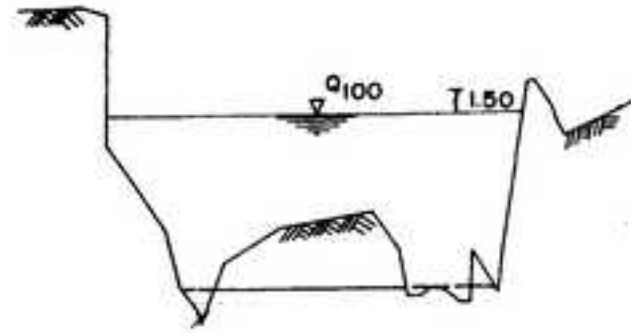
260 ~ 120



計畫堤頂高 EL.186.90~234.32
平均河床高 EL.178.99~228.67
計畫河床高 EL.177.62~218.92

彼岸橋 ~ 恭敬橋河段
(断面 67) (断面 73)

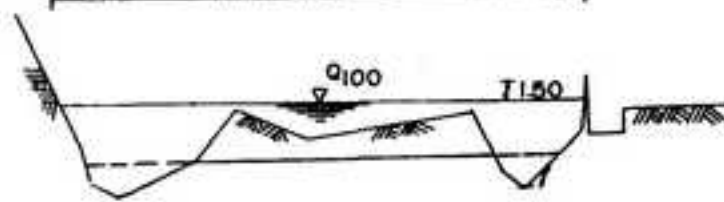
120



計畫堤頂高 EL.234.32~253.41
平均河床高 EL.228.67~248.30
計畫河床高 EL.223.32~245.62

恭敬橋 ~ 断面 74
(断面 73)

120 ~ 210



計畫堤頂高 EL.253.41~258.07
平均河床高 EL.248.30~253.75
計畫河床高 EL.245.62~252.93

肆、配合措施

一、計畫水道

計畫水道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所訂定。為保護計畫水道應依水利法七十八條規定，計畫水道內嚴禁一切建築及有礙治理、妨礙水流之行為。

二、洪氾區土地利用

(一) 尋常洪水及計畫洪水氾濫區域

本河段兩岸洪水氾濫區以尋常洪水及計畫洪水分別予以推估，尋常洪水氾濫區域以省府公告之河川區域為範圍，計畫洪水氾濫範圍，總面積約 100公頃。主要洪氾區域大多為地勢較低窪未建堤防地區，將來本計畫實施後氾濫狀況必然獲致有效之改善。本河段尋常洪水及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

由於本河段洪氾區之土地利用大部份仍以農業用途為主，故對整個流域計畫影響甚小。整個流域之土地利用除上述氾濫區域外，其餘土地皆可依區域計畫或都市計畫分區使用。惟於制定或修定都市計畫及區域計畫時，須與水道治理計畫及用地範圍線配合，以利將來治理計畫之推行。

(三) 洪氾區管制

1. 河川區域

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

2. 河川區域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之區域，儘量利用做為農業或綠地使用，如自行開發使用時，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、現有橋樑改善工程之配合

本河段跨河橋樑計有國光橋、彼岸橋、恭敬橋、大湖二號橋、湖東橋等五座。現有橋樑依水理檢討結果列如下表，茲分述如下：

- (一) 橋樑跨度足，樑底高度不足計畫洪水位者計有彼岸橋、恭敬橋等二座，應予改善。
- (二) 橋樑跨度足，橋樑高度出水高不足者計有國光橋、大

湖二號橋等二座，將來改建時一併改善。

後龍溪上游段現有跨河橋樑水理檢討表

(單位：公尺)

橋 樑 名 稱	斷面 樁號	計畫 河寬	計畫洪 水位	計畫堤 頂高	橋 樑 現 狀			備 註
					橋 長	樑底樑高	橋 墩 寬	
國 光 橋	561	140	185.40	186.90	141.4	185.94	1.4×3=4.2	
拔 岸 橋	67	105	232.82	234.32	105	231.56	1.8×2=3.6	
恭 敬 橋	73	130	251.91	253.41	130	251.82	2.0×3=6.0	
大湖二號橋	76	130	262.42	263.92	130	262.58	1.2×9=10.8	
湖 東 橋	78	90	273.55	275.05	90	274.74(左) 276.28(右)	1.6×2=3.2	

四、都市計畫之配合

本治理河段範圍內僅大湖鄉有都市計畫，其中斷面79右岸社寮角堤防尾端附近約0.25公頃農業區位於計畫水道範圍內，應請地方政府於都市計畫通盤檢討時配合變更為行水區。另外斷面71、72間右岸大湖鄉都市計畫之24公尺外環計畫道路局部須與水防道路相互配合辦理。其他尚未有都市計畫之河段，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。

五、排水流入工之配合

本河段內兩岸主要排水系統僅於大湖鄉有大湖下街排水幹線，其餘均為小排水路。各排水路均可以重力方式自然排出，因此必要時以背水堤銜接外，不布置其他工程設施。

六、中、上游集水區水土保持工程之配合

本河段上游集水區內由於地質屬上新世時期之沈積物，土質鬆軟，又大部份地區為砂岩、頁岩分布、二者抗蝕力不等，易受洪水沖刷崩坍。且集水區內果樹、竹林及牧草種植面積甚廣，此等人為經濟活動均嚴重影響集水區之蓄洪功能及水土保持，致使水土流失而造成河道淤積，降低河道之排洪能力。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、道路之配合

東西向快速道路福基至汶水段，其間局部規劃預定路線與管厝前堤防重疊，有關單位規劃宜採用路堤共構方式處理，防汛道路與公路緊鄰或重疊河段，不預留防汛道路用地，以原公路代之。

八、河川管理注意事項

(一) 河川管理之配合

水道治理計畫經核定公告後，劃定為水道治理計畫堤防預定線之土地，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

本河段內因經濟發展，沿岸之農業排水、家庭污水及工廠廢水等污染日益增加，致使河川水質日漸惡化。為維護河川水質及其正常機能，並改善生活環境品質，上述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，有關主管單位應：

1. 配合水体分類及水質標準，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体廢棄物之改善處理。

(三) 砂石採取與計畫河槽之配合

本段河道內有砂石場數家，為穩定河道及促進河防安全，應配合本計畫採取砂石，另依據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

本溪流經苗栗縣大湖鄉、獅潭鄉、泰安鄉及公館鄉等許多鄉鎮，常有垃圾及廢棄物堆置於河川區域內，以致阻礙洪水宣洩並破壞環境及水質，應由管理機關加強管制，以維護環境清潔及洪流之暢通。

附件一 後龍溪上游段水道治理計畫及重要工程布置圖

後龍溪上游段現有防洪構造物統計表

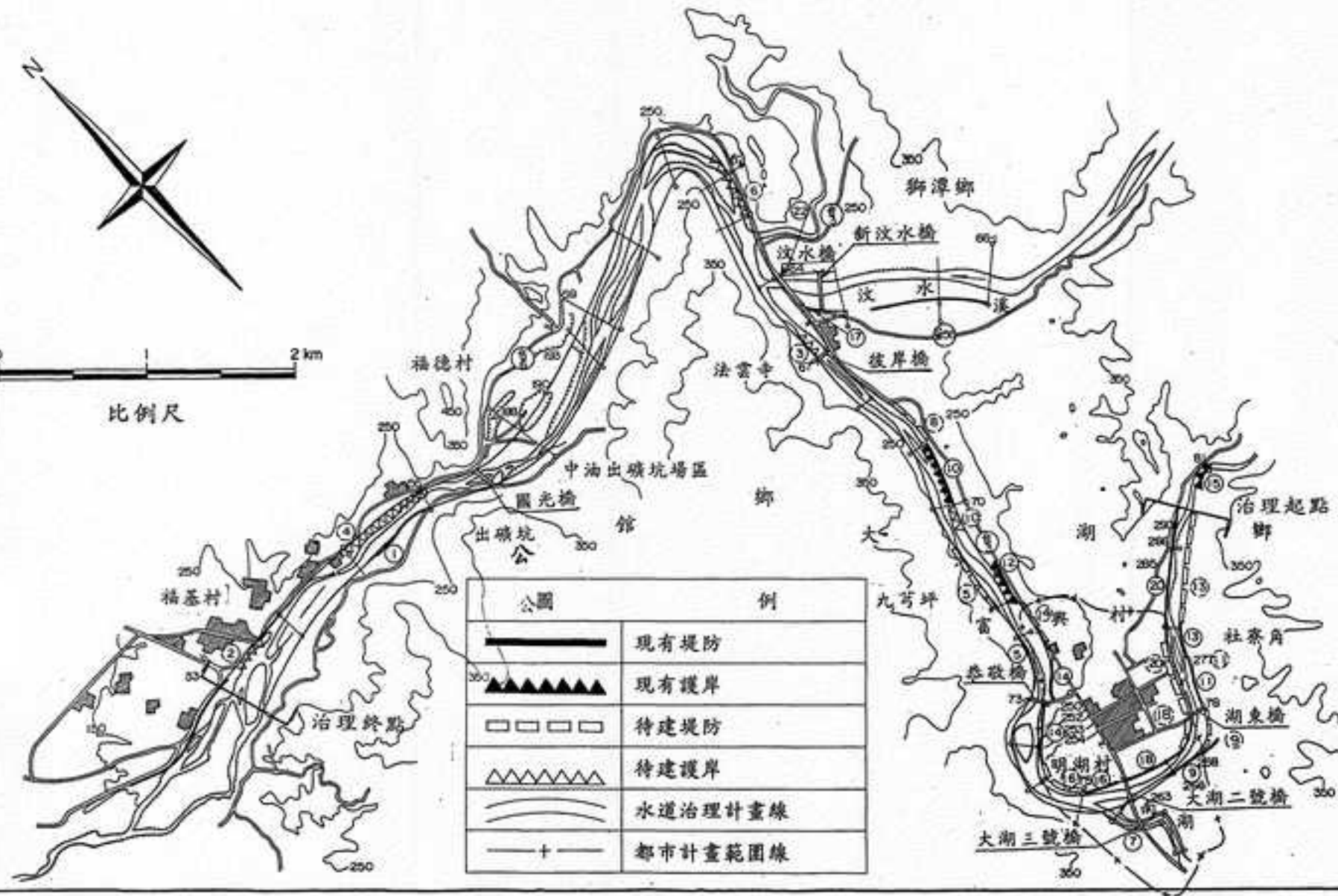
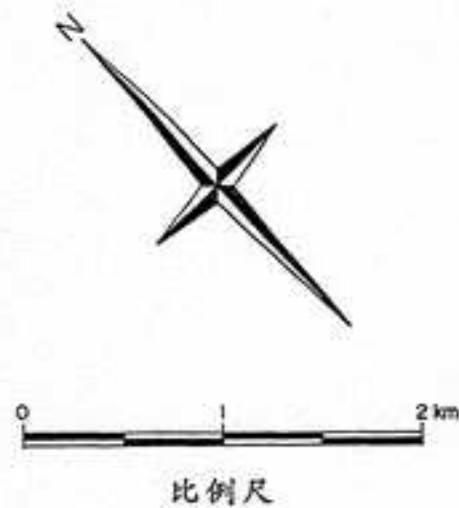
單位：公尺

岸別	編號	工程名稱	工程內容		岸別	編號	工程名稱	工程內容	
			堤防(m)	護岸(m)				堤防(m)	護岸(m)
左	①	管厝前堤防	400		右	⑩	華興護岸		383
	⑤	九芎坪堤防	335			⑫	八寮灣護岸		462
	⑦	龜山尾堤防	110			⑭	富興堤防		334
	⑨	四寮灣堤防	370			⑯	大湖二號堤防		200
	⑪	湖東堤防	330			⑱	大湖一號堤防		500
	⑬	掛湖堤防	218			⑳	社寮角堤防		540
	⑮	橫坑護岸		126		㉒	汶水堤防		60
岸	⑰	上島入口堤防	340						

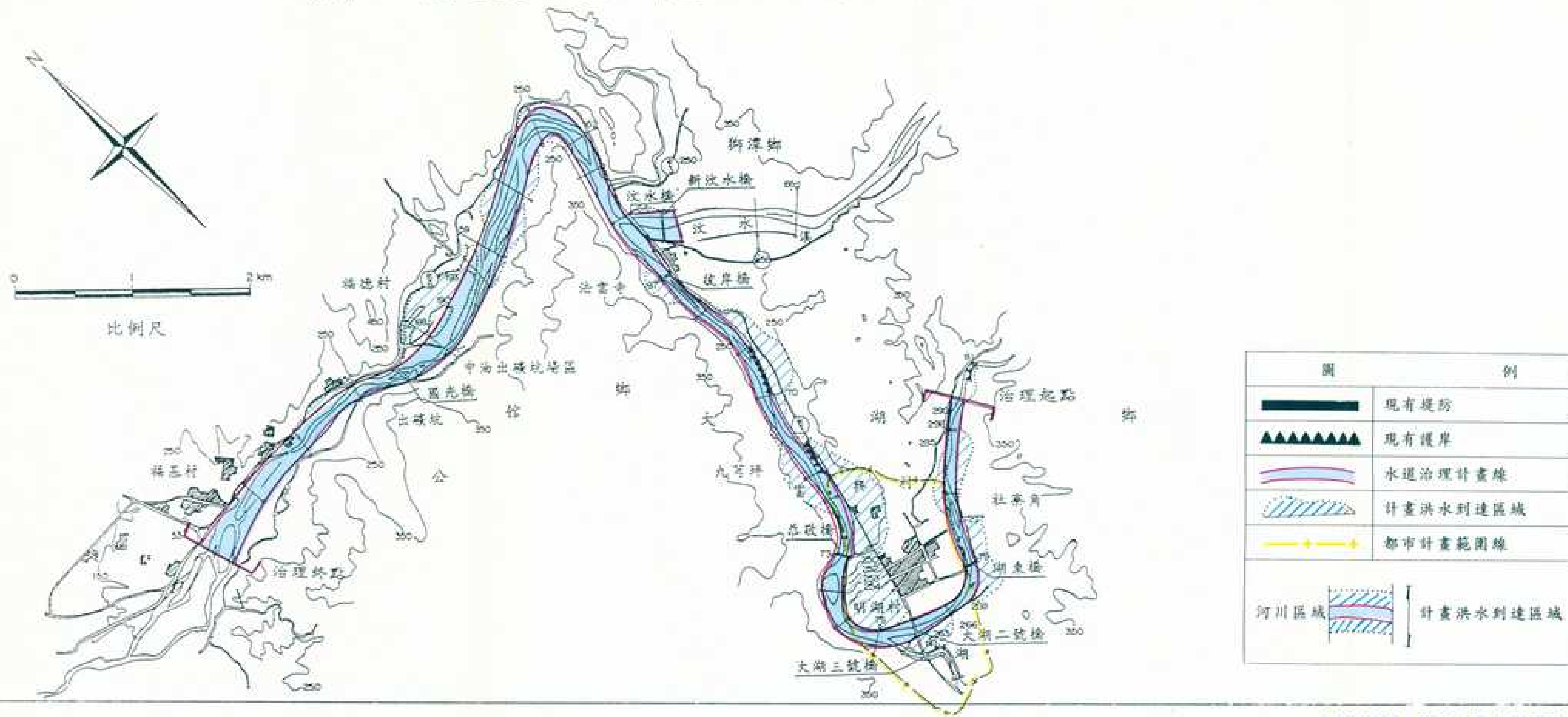
後龍溪上游段待建防洪構造物統計表

單位：公尺

岸別	編號	工程名稱	工程內容		岸別	編號	工程名稱	工程內容	
			堤防(m)	護岸(m)				堤防(m)	護岸(m)
左	③	水顯護岸		370	右	②	上福基護岸		300
	⑤	九芎坪堤防延長	710			④	打鹿坑護岸		800
	⑨	四寮灣堤防延長	400			⑥	桂竹林護岸		390
	⑪	湖東堤防延長	200			⑧	水尾堤防		370
	⑬	掛湖堤防延長	760			⑩	華興護岸延長		200
					⑭	富興堤防延長		900	
					⑯	大湖二號堤防延長		500	
					⑱	大湖一號堤防延長		100	
					㉒	社寮角堤防延長		300	



附件二 後龍溪上游段計畫洪水到達區域圖



編號：01-13-04-000-000
1996-06

備註：85年6月 FC001201