

# 三峽河治理規劃報告

台灣省水利局  
中華民國七十七年六月

正  
工  
程  
司  
王  
添  
顏

# 三峽河治理規劃報告

台灣省水利局

中華民國七十七年六月

# 三峽河治理規劃報告

## 目 錄

摘要	1
建議與結論	7
第一章 概述	8
一、規劃範圍及目標	8
二、流域概況	8
(一)地理位置	8
(二)人文	8
(三)地形與地質	9
(四)排水系統	10
(五)現有防洪設施	10
三、規劃經過	10
第二章 基本資料調查分析	14
一、流域經理	14
(一)土地利用現況	14
(二)山區水土保持及坡地保育	14
二、水資源利用	16
(一)河川水質	16
(二)河川水源利用	16
(三)未來水資源供需規劃	16
三、河道調查測量	18
(一)河道斷面測量調查	18
(二)河床質採樣分析	18
(三)防洪及跨河構造物調查	18
(四)河道測量	18

四、河性分析·····	21
(一)河道坡降變化·····	21
(二)河床質縱斷變化·····	21
五、洪災調查分析·····	22
第三章 水文分析·····	28
一、一般氣象及水文·····	28
(一)氣溫·····	28
(二)蒸發量·····	28
(三)雨量·····	28
(四)流量·····	28
二、洪水量分析·····	37
(一)降雨分配型態·····	37
(二)洪水量頻率分析·····	37
第四章 水理分析·····	46
一、河道曼寧粗糙係數·····	46
二、起算水位·····	46
三、流量分配·····	47
四、水面曲線計算·····	47
五、現況輸洪能力檢討·····	48
六、輸砂能力檢討·····	49
第五章 治理方案研擬·····	56
一、治理原則·····	56
二、主要河段計畫洪水量·····	56
三、計畫河寬與計畫水道線之研擬·····	57
四、計畫洪水位·····	58
五、治理措施·····	58

第六章	工程計畫	65
一、	計畫堤頂高	65
二、	工程佈置	65
三、	工程內容	65
四、	工程設計	67
五、	工程估價	67
六、	工程分期實施計畫	69
第七章	配合措施	74
一、	洪氾區土地利用	74
二、	灌溉取水口、排水入口及橋樑工程之配合	74
三、	河川管理注意事項	75
四、	專案開發計畫	76
第八章	工程計畫效益及經濟評價	78
一、	基本準則	78
二、	年計效益	78
三、	計畫總投資額	78
四、	年計成本	79
五、	經濟評價	79
附錄一、	重要公文函件	80
二、	工作人員	85
三、	審查意見處理方式一覽	86

# 附表目錄

表 1—1	三峽河現有防洪工程設施一覽表·····	11
2—1	三峽河流域土地利用調查表·····	14
2—2	三峽河流域各鄉鎮山坡地可利用分類分級表·····	15
2—3	三峽河流域灌溉面積表·····	17
2—4	三峽河河道斷面樁成果表·····	19
2—5	三峽河河床質平均粒徑及代表粒徑分析成果表·····	20
2—6	三峽河現有跨河構造物調查成果表·····	21
2—7	三峽河各頻率洪災淹水面積及損失金額·····	23
3—1	福山站溫度統計表·····	29
3—2	三峽河流域蒸發量統計表·····	30
3—3	三峽河流域附近雨量站概況表·····	31
3—4	三峽站以上流域最大二日暴雨量計算表·····	32
3—5	三峽站以上流域各頻率最大二日暴雨量計算成果·····	34
3—6	三峽河流域流量站設置概況表·····	34
3—7	三峽河流域三峽及橫溪橋站歷年最大水位流量·····	35
3—8	三峽河流域三峽站及橫溪橋實測洪水量頻率分析·····	36
3—9	三峽河流域降雨型態分析表·····	38
3—10	三峽流量站實測洪水量及點繪位置表·····	39
3—11	三峽河三峽站洪水量推算成果表·····	40
3—12	三峽河三峽站各頻率流量推算成果比較表·····	41
3—13	三峽河流域各控制站各頻率洪峯流量表(採用值)·····	42
4—1	三峽河各斷面粗糙係數推算成果表·····	50
4—2	大漢溪河道斷面48處流量水位關係·····	51
4—3	三峽河河口處大漢溪溪51—1斷面各頻率流量水位	

	關係.....	51
表 4 — 4	三峽河現況河道水理因素及各頻率洪水位 計算成果表.....	52
表 4 — 5	三峽河現況各橋樑水理檢討.....	53
表 4 — 6	三峽河現況河道各斷面各流量別輸砂能力 計算成果表.....	54
表 5 — 1	三峽河計畫河道水理因素及各頻率洪水位 計算成果表.....	60
表 6 — 1	三峽河現有防洪工程改善統計表.....	66
表 6 — 2	三峽河待建防洪工程數量統計表.....	67
表 6 — 3	三峽河主要工程基本單價表.....	68
表 6 — 4	三峽河現有防洪工程改善工程費估算成果表.....	70
表 6 — 5	三峽河待建防洪工程費估算成果表.....	70
表 6 — 6	三峽河防洪計畫工程分期實施計畫表.....	71
表 7 — 1	三峽河計畫水道各橋樑水理檢討表.....	77

# 附 圖 目 錄

圖 1 — 1	三峽河流域概況圖	12
圖 1 — 2	三峽河流域排水路系統簡意圖	13
圖 2 — 1	三峽河流域灌區灌溉系統圖	24
圖 2 — 2	三峽河河床質平均粒徑及代表粒徑縱斷變化圖	25
圖 2 — 3	三峽河計畫洪水到達區域及土地利用分級圖	26
圖 2 — 4	三峽河洪災損失頻率曲線圖	27
圖 3 — 1	三峽河流域有關水文站位置圖	43
圖 3 — 2	三峽河流域降雨型態分佈圖	44
圖 3 — 3	三峽站單位流量過程曲線圖	45
圖 5 — 1	三峽河治理計畫工程佈置圖	61
圖 5 — 2	三峽河治理計畫縱斷面圖	62
圖 5 — 3	三峽河各河段計畫河道橫斷面圖	63
圖 6 — 1	三峽河防洪工程標準斷面圖	72
圖 6 — 2	秀川護岸加高工程標準斷面圖	73

3 — 7

3 — 8

3 — 9

# 摘 要

## 一、概 述

三峽河主流大豹溪發源於三峽鎮熊空山、喀博山、塔開山、東眼山等，在湊合處會五寮溪後始稱三峽河，往北流經三峽鎮到溪北處支流橫溪來會，繼續向東北方向流至頂埔附近注入大漢溪，為大漢溪主要支流。面積 185.86 平方公里，幹長約 28.5 公里。流域隸屬行政轄區包括台北縣三峽鎮、樹林鎮、土城鄉及桃園縣大溪鎮之一小部份。本流集水區形狀屬狹長形，坡度陡，為一急流河川。

## 二、計畫範圍及工作內容

### (一)計畫範圍：

本計畫範圍自上游圳仔頭合流點至下游三峽河口止，不含支流橫溪及沿線排水之規劃。

### (二)計畫工作內容：

- 1.基本資料調查
- 2.外業測量調查
- 3.水文分析
- 4.治理方案研擬
- 5.工程計畫
- 6.經濟評價
- 7.水道治理用地範圍圖套繪
- 8.配合措施研討
- 9.報告編寫

## 三、水文水理

(一) 水文

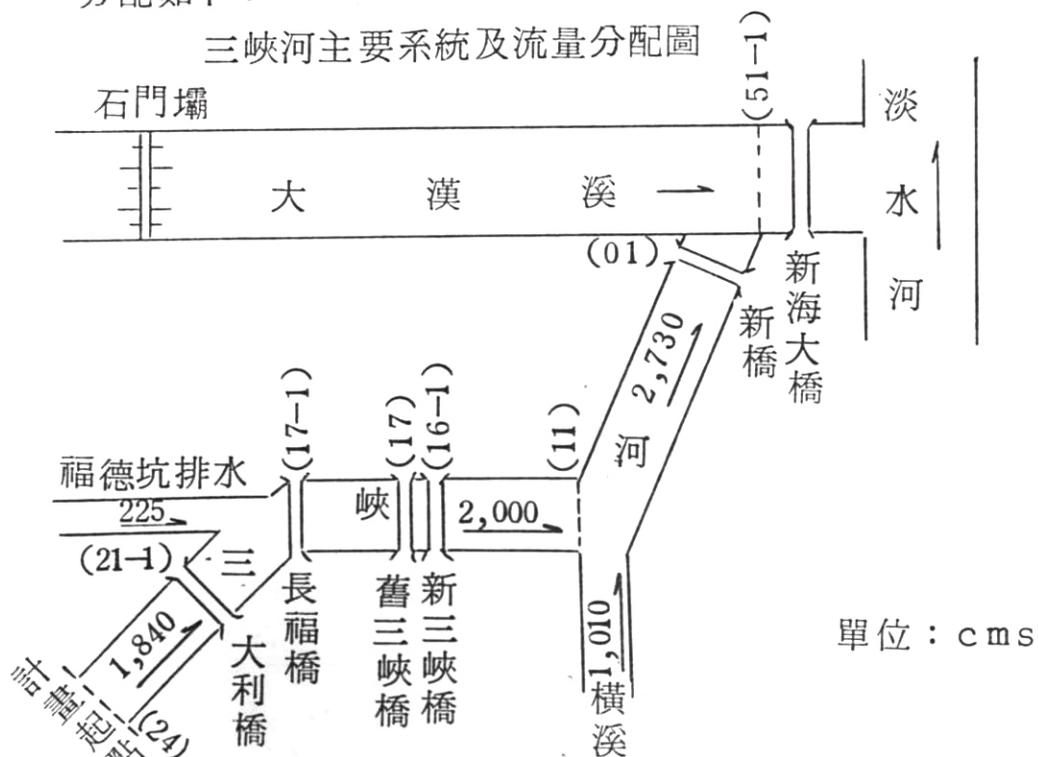
1. 洪水頻率

三峽河流域各控制站各頻率洪峰流量表 (C.M.S)

斷面	集流面積 (km <sup>2</sup> )	頻率 (年) 站別	200	100	50	20	10	5	2
			0-10	185.86	河口	3270	2730	2470	1940
11-17	125.24	橫溪匯流前	2400	2000	1810	1420	1130	790	400
18-24	112.64	福德坑排水 匯流前	2210	1840	1660	1310	1040	726	368
	52.88	橫溪出口	1220	1010	917	720	573	401	203

2. 計畫洪水量

本溪各河段計畫洪水量，採用一百年頻率之洪峰流量，其分配如下：



### 3. 起算水位

三峽河爲大漢溪支流，其匯流點位於大漢溪 51-1 斷面處，而台北防洪第三期洪水演算（ $Q_{200}$ ）僅至其下游之 48 斷面止，因此，本計畫之提出，勢必從大漢溪之 48 斷面作起算水位連續演算，乃採用水利局台北防洪第三期檢討報告（河寬 520 m）內  $Q_{200} = 12.38\text{m}$  爲起算水位，其餘各頻率之洪水位則採用淡水河系長期水理觀測 71 年度工作報告中 48 斷面處之計算值爲起算水位，再推算至 51-1 斷面作爲三峽河出口處大漢溪各頻率之洪水位詳如下表。

頻率 (年)	200	100	50	20	10	5	2
水位 (M)	15.71	15.09	14.73	13.97	13.36	12.56	11.26

由於本計畫下游之台北防洪第三期計畫所擬定之河寬 520 m 或 750 m 尚未定案，水利局爲顧及三峽河沿岸百姓權益，指示檢討可行案將三峽河治理計畫先行付之公告實施，因此，本計畫附帶檢討台北防洪第三期計畫河寬之東縮是否影響三峽河水位變化，經以 61 年度經濟部辦理台北防洪建議方案內大漢溪 48 斷面處  $Q_{200}$  之洪水位 15.78 m（爲歷次推算最高之洪水位）爲檢討起算水位，推算其迴水影響僅至三峽河之 06 斷面處，而影響段內之既有堤防高度（土城堤防及三塊厝護岸）及本計畫之計畫堤頂高度，均能含蓋無礙防洪安全，因此，三峽河部份可單獨辦理治計畫公告，不必俟台北防定第三期之計畫定案。

#### (二) 水埋

曼寧粗糙係數全河段均採 0.035，水理演算以標準逐步法及本隊設計之水面曲線演算程式 (WA. EXE.) 演算。

#### 四、現有河道通水能力與防洪及跨河構造物

(一)現有河道通水能力：

除 00 ~ 04 斷面可通過計畫洪水量外，其餘河段平均約通過十年頻率之洪水量。

(二)現有防洪設施：

三峽河現有 (民國 77 年) 堤防及護岸工程，左岸計 2,597 公尺，右岸計 4,029 公尺，總計 6,626 公尺，經本計畫之調查、洪水演算、計畫水道佈置等研討結果，現有防洪設施功能如下表。

岸別	工程名稱	總長 (公尺)	檢討結果
左岸	三塊厝護岸	240	高度、強度均夠 (留用)
	龍埔堤防	780	計畫堤頂高尙不足 0.5 公尺 (留用)
	秀川護岸	517	須加高、加強，部份須改建防洪牆
	八張堤防	960	高度不足，以防洪牆加高
	中埔護岸	100	現有可當堤前護岸，依計畫水道線新建
右岸	土城堤防	1,290	高度、強度均夠 (留用)
	挖子堤防	490	須加高、加強
	橫溪堤防	271	須加高、加強
	礁溪堤岸	310	部份加高、加強，部份改建防洪牆
	礁溪三號堤防	518	部份加高、加強
	礁溪一、二號堤防	1,150	全部須加高、加強

### (三)現有跨河構造物

現有跨河構造物自下游起有新橋(01斷面)、北二高速公路橋(興建中)、新三峽橋(16-1斷面)、舊三峽橋(17斷面)、長福橋(17-1斷面)、大同橋(20斷面)、大利橋(21-1斷面)等。

## 五、治理原則及方案研擬

水道計畫線研擬，係以暢洩流量，減少洪災損失及儘量配合已公布都市計畫促進土地利用為原則，並考慮現有防洪措施及河道之通洪能力而兼顧兩岸地權及土地利用情形，擬定計畫水道線。

河口至橫溪匯流處(00～10斷面)段，其下游之00～04斷面利用土城堤防，河寬為265～320公尺，而04～10斷面採漸變段區間河寬為205～265公尺間。

橫溪口至龍埔堤防(11～14斷面)段，亦為漸變段區間河寬為165～230公尺間。

斷面14～20間配合已公布之都市計畫，以不衝突為原則，至於河寬不足影響通洪能力段，以工法克服。

20斷面(即大同橋)以上，因水道行於山谷間，洪災情形不甚嚴重，計畫水道線以利用地形及防洪特殊條件，以平順曲線而足以宣洩洪水之斷面為原則訂定之。以上各河段之計畫河寬範圍如下：

斷 面	河 寬
00～04	265～320公尺
04～10	205～265公尺
11～14	165～230公尺
14～20	配合都市計畫
20～24	70～190公尺

## 六、工程計畫及工程費

### (一)工程計畫

1.現有堤防加高加強計	2,774 公尺
2.現有堤防計畫改建計	1,282 公尺
3.新建堤防工程計	6,000 公尺

### (二)工程費

1.現有堤防改善工程費	209,859,000 元
2.新建堤防工程費	239,312,000 元
3.用地費	671,019,000 元
4.管理費	22,461,000 元
5.預備費	89,832,000 元
6.總工程費	1,232,483,000 元

## 七、效益及經濟評價

### (一)年計效益

1.年計直接效益：	26,100,000 元
2.年計間接效益：	6,500,000 元
3.合計	： 32,600,000 元

### (二)經濟評價

1.總工程費：	1,232,483,000 元
2.年計成本：	96,355,000 元

$$3. \text{益本比} = \frac{\text{年計效益}}{\text{年計成本}} = \frac{32,600,000}{96,355,000} = 0.34$$

# 結論與建議

## 結 論

- 一、本計畫實施完成後，大利橋以下之洪泛區將可免除計畫洪水量（ $Q_{100}$ ）之洪災，年平均直接效益達 26,100,000 元，更可促進地方之發展與繁榮。
- 二、由於三峽河兩岸地方發展已逼進兩岸，因此，治理措施除疏浚河道減少通水阻礙外，以興建堤防之保護方式最可行。
- 三、三峽都市計畫區內河道窄縮，惟為配合都市計畫之發展現況，亦僅以工法加以保護。
- 四、河道斷面 22 ~ 23 間，現有河道劇彎，為維持河道平衡及河川自然特性，仍保留現狀，不予截彎取直。

## 建 議

- 一、大利橋上游河段為天然蓄洪區，現階段之土地利用價值較低，暫無建堤必要，惟將來須配合相關計畫之河段，乃予預留工程用地範圍，期減少日後開發之困擾，僅以洪泛區管制促使土地合理使用以減少洪災損失。
- 二、三峽河口及大利橋上游兩處右岸之河川公地被占用為垃圾堆置場，應予制止取締，以免阻礙水流及影響河川水質。
- 三、新三峽橋、舊三峽橋、長福橋及大同橋等樑底高度不足，其中大同橋寬亦不足，應配合本計畫予以改善。
- 四、本計畫治理範圍僅為三峽河本流約 12 公里之河段，至於有關排水則未列入本治理範圍內，惟為配合匯流口之銜接，僅就排水入口依調查結果作初步之建議。

# 第一章 概 述

## 一、規劃範圍及目標

爲配合大漢溪水系整體規劃，以期大漢溪水系治理基本計畫之完整性，辦理三峽河治理規劃，其範圍由上游圳仔頭合流點至下游三峽河河口止，約12公里。利用外業測量調查成果與現況調查之基本資料，予以整理分析，借以研判本溪之河性，並考慮現有河道地形，兩岸土地利用與發展狀況，河道現有防洪措施及現況流路之通洪能力等因素，以水理、經濟、安全及人民權益等觀點研擬水道治理計畫線，以爲河川管理與治理計畫實施之依據。

## 二、流域概況

### (一)地理位置

三峽河位於台北縣東南方、行政區包含台北縣三峽鎮、樹林鎮及土城鄉，另有桃園縣大溪鎮的一小部份。主流大豹溪發源於三峽鎮熊空山、喀博山、羅培山、塔開山及東眼山等，至湊合處會五寮溪後始稱三峽河，往北流經三峽鎮到溪北里處支流橫溪來會，繼續向東北流至土城鄉頂埔附近注入大漢溪，爲大漢溪主要支流。幹長約 28.5 公里，面積 185.86 平方公里。本流集水區形狀似狹長型、坡度陡，平均坡降約 0.0081（參閱圖 1—1）。

### (二)人文

#### 1. 交通

三峽河流域內雖有大半以上面積爲山地且受大漢溪的阻隔，但因有三鶯橋、柑園橋可與鶯歌、樹林等聯接，又有台三線縱貫公路貫穿流域中下游，使區內對外交通非常便利。將來第二高速公路計畫完成後，本區對外交通將獲更大的改善。而區

內因有 6 座橋樑橫跨三峽河，聯絡兩岸，又有台汽、台北、桃園、海山等客運及聯營公車交錯其間，致使區內交通堪稱便利。

## 2. 社會經濟

- (1) 農業：本流域上游，絕大部份為林班地及保安林地。中下游之台地及平原，氣候適宜，水資源豐富，農業發達，主要產品除稻米外，尚有蔬菜、甘薯、青菓、茶葉、竹筍等，產量甚豐。
- (2) 林業：三峽河集水區內高山以塔開山標高 1,727 公尺為最高，而全區海拔高出一千公尺者，面積不大，故針葉林較少，闊葉林及雜林分布較廣，而河岸兩邊較低處以竹林分布較多。林地面積約 130 平方公里，占全流域百分之七十。
- (3) 工業：本流域工業除河口附近土城工業區外，以陶瓷窯業、塑膠、紡織、機械及化工等中小型工業較為發達。如三峽工業區計畫實施成功，將為本區工業帶來更美好的遠景。
- (4) 商業：本流域主要商業中心為三峽鎮，而三峽鎮為一古老城鎮，且受地理條件及交通限制，商業活動不甚頻繁，但將來第二高速公路通過本區，且又設有交流道，因此，將帶給本區更有利的發展條件。
- (5) 礦業：湊合以上，大豹溪及五寮溪流域，有多處煤礦開採，然因工業燃料使用變遷及資源蘊藏量有限，煤礦開採有日漸頹萎趨勢。

## (三) 地形與地質

### 1. 地形

三峽河之地勢由東南向西北依次減低，湊合以下由山澗狹谷流向台地及平原，但平原所佔面積甚少，分布於大利橋以下

河谷兩岸，且以左岸三峽至河口間之平原面積分布較廣。

## 2.地質

本流域地質可分湊合以上之石底層、南港層，而湊合至三峽間之火寮層、卓蘭層及桂竹林層，橫溪流域之南港層及河道兩岸的台地礫岩等。

### (四)排水系統

三峽河排水路共有11條，如支流橫溪、五寮溪及大豹溪不算，以福德坑幹線最長7.59公里，排水面積7.78平方公里。餘詳見三峽河排水系統圖（圖1—2）。

### (五)現有防洪措施

三峽河現有防洪工程計有堤防5,459公尺，護岸1,167公尺，另有施工礁溪三號堤防延長工程270公尺，詳如表1—1。

## 三、規劃經過

本局於民國四十九年開始辦理淡水河防洪計畫，曾對大漢溪鳶山堰以下之規劃一併考慮，唯對三峽河僅訂出其一百年計畫洪水量為二千秒立方公尺，未做任何工程規劃和佈置，民國六十八年，本局河川勘測隊受台北縣政府之託，辦理三峽河採石計畫並訂定河川區域線及埋設大斷面樁。民國七十三年本局規劃總隊因應大台北地區水資源開發之需求，辦理三峽河水資源開發調查規劃。本七十六年度及七十七年度，為配合當前河川治理需要辦理本溪治理規劃及治理基本計畫，除參酌現有基本資料，並根據外業測量調查資料、水文及水理分析、研擬三峽河本流之水道治理計畫線，並視實際需要做防洪工程之佈置與經濟評估，以覓大漢溪水系整體防洪規劃之完成。

表 1 - 1

三峽河現有防洪工程設施一覽表

岸別	工程名稱	工程內容		備註
		堤防 (m)	護岸 (m)	
左岸	三塊厝護岸		240	由大漢溪 R <sub>104</sub> 樁量起  舊三峽橋至長福橋間 77年度興建 270m 堤防
	龍埔堤防	780		
	秀川護岸		517	
	八張堤防	960		
	中埔護岸		100	
右岸	土城堤防	1,290		
	挖子堤防	490		
	橫溪堤防	271		
	礁溪護岸		310	
	礁溪三號堤防	518		
	礁溪一、二號堤防	1,150		
合計		5,459	1,167	

圖 1-1 三峽河流域概況圖

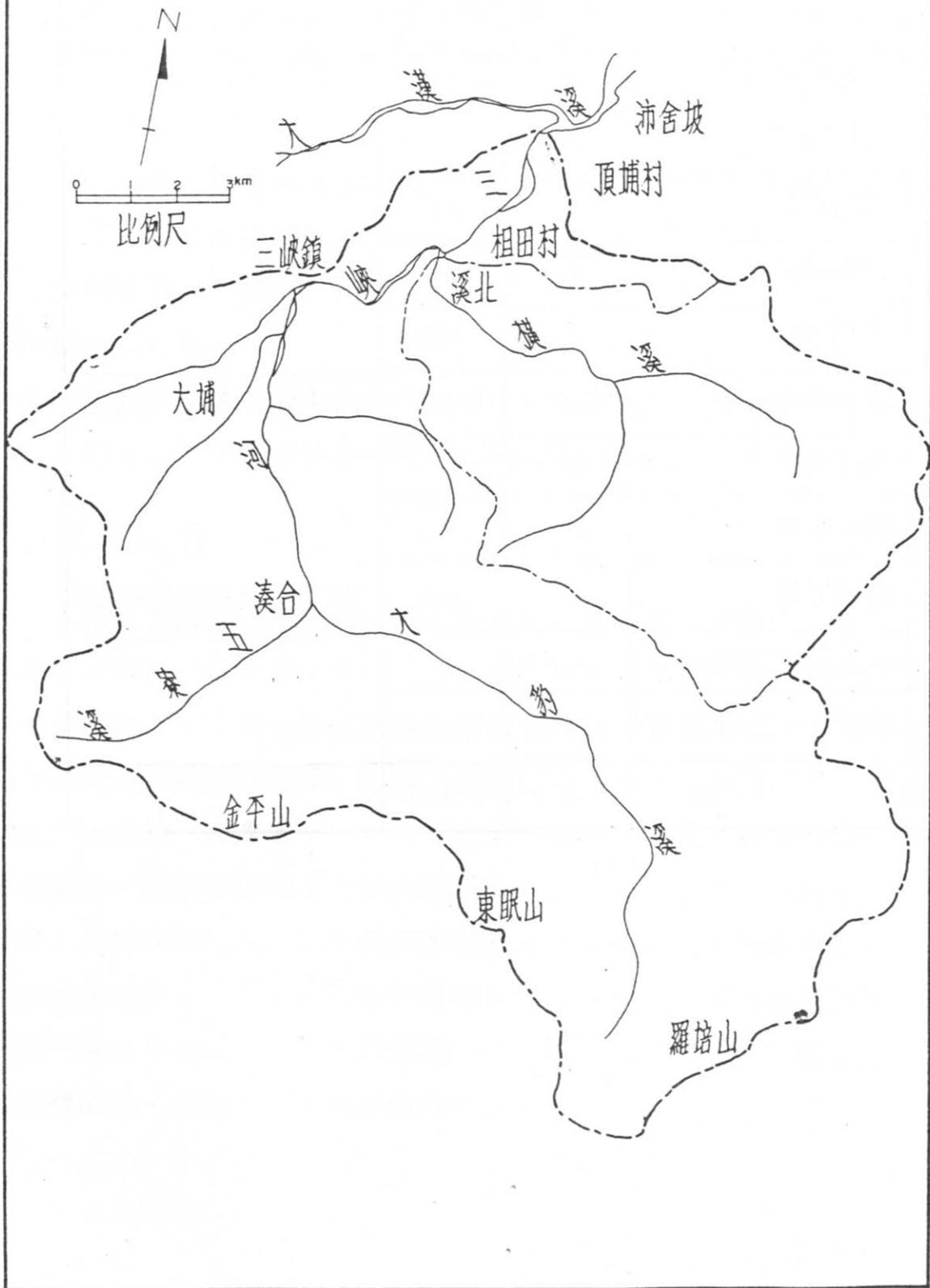
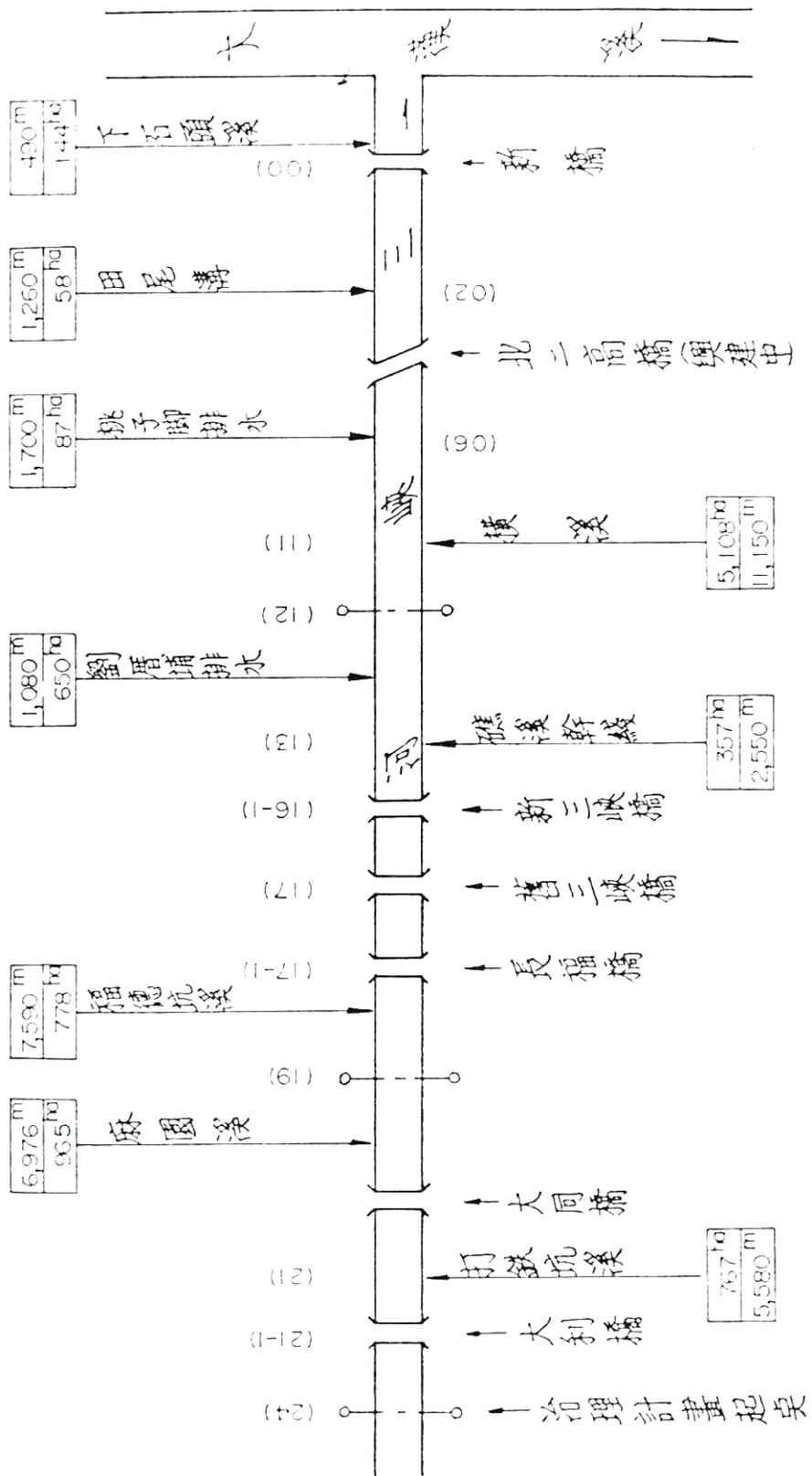


圖 1-2 三峽河治理區段內排水系統簡意圖



## 第二章 基本資料調查分析

### 一、流域經理

#### (一) 土地利用現況

全流域土地利用情形，大致可區分如表 2-1。

表 2-1 三峽河流域土地利用調查表

項 目	百分比 (%)	面 積 (公頃)	備 註
農 地	27.2	5,040	
山林地	70.0	13,000	包括保安林地及林班地
建 地	1.5	280	包括住宅及工廠建地
其 他 地	1.3	240	道路、水道及公共設施

(資料來源：台北縣、桃園縣統計要覽)

農地以水稻田為主，坡地大部份為旱作，如茶葉、梨、柑桔等，主要林木有天然林、人工針葉林、人工闊葉林、雜林、桂林等，另有部份之菓樹與旱作。

#### (二) 山區水土保持及坡地保育

三峽河流域山區宜林地大部份林木覆蓋良好，宜農坡地水土保持植生覆蓋亦佳，因此崩坍情況鮮有發生，根據山坡地可利用限度分類及土地利用限制分類及土地利用現況等劃定(如表 2-2)。

表 2-2

三峽河流域各鄉鎮山坡地可利用分類分級表

單位：公頃

面 積 鄉 鎮 別	土地等 級類 別	計	宜 農 牧 地					宜林地	加 強 保 育 地	其 他
			I 級地	II 級地	III 級地	IV 級地	小 計	V 級地	VI 級地	
樹 林 鎮		1,186.05	—	—	32.95	199.90	232.85	887.80	2.60	62.80
土 城 鎮		1,748.75	—	7.75	246.37	294.25	548.37	1,146.00	—	54.38
三 峽 鎮		5,871.67	—	85.10	668.81	717.50	1,471.41	4,205.26	15.00	180.00
大 溪 鎮		5,049.03	—	524.50	835.95	913.14	2,273.59	2,220.42	1.25	553.77
合 計		13,855.50	—	617.35	1,784.08	2,124.79	4,526.22	8,459.48	18.85	850.95

資料來源：農牧局（台北縣、桃園縣山坡地利用調查）

註：I 級地：平均坡度 0 ~ 5 % 土壤有效深度 50cm ~ 90cm。

II 級地：平均坡度 5 ~ 30 % 土壤有效深度深層 50cm ~ 90cm，淺層 20cm ~ 50cm。

III 級地：平均坡度 30 ~ 40 % 土壤有效深度深層 50cm ~ 90cm，淺層 20cm ~ 50cm。

IV 級地：平均坡度 40 ~ 55 % 土壤有效深度深層 50cm ~ 90cm，淺層 20cm ~ 50cm。

## 二、水資源利用

### (一)河川水質

三峽河流域內，目前尚無大量的污染源，因此河川水質尚佳，但是河口附近水道內被占用為垃圾堆置場及養豬用地，另大利橋上游右岸水道內亦被作為垃圾堆置場，還有河道兩岸染織廠、化學廠及都市排水等，目前雖都還不足以危害河川自淨作用，然而長此以往發展下去，勢必造成愈來愈嚴重的污染形態，而影響水質，宜及早採取防治及保護措施。

### (二)河川水資源利用

三峽河水源非常豐富，唯至目前止，幾乎完全未加利用，僅大安圳灌區及三峽為利用三峽河水源實施灌溉其餘區內幾個灌區均利用大漢溪本流之水源灌溉。詳如附表 2—3 及圖 2—1。

而公共給水方面，除引用地下水者外，本區屬板新自來水廠供水區，其水源亦來自大漢溪，另工業用水則大都抽取地下水為主，少部份直接取自本溪河水，整體而言，三峽河水源利用率不高，值得進一步有效的開發。

### (三)未來水資源供需規劃

由於大台北地區工商快速成長，人口亦不斷的增加，生活水準逐年提高，因此，對水之需求量與日俱增。依照水資會推估，台灣省自來水公司所轄之板新地區公共給水自民國 80 年起即將面臨缺水，雖然其不足水量可暫由翡翠水庫支援，但至遲在民國 100 年以前，自來水公司勢必須另覓水源以滿足需求，因此，本局在進行北區水資源開發計畫時，提出三峽水庫開發計畫之調查研究報告，並選定三個可能壩址，以較有利條件考慮下，第三壩址壩高 155 公尺，總容量  $2.78 \times 10^8$  立方公尺，再配合自石門水庫引

水，其供水能量可望達到  $8.0 \times 10^5$  立方公尺 / 日，惟此項計畫仍有待進一步規劃。

表 2-3 三峽河流域灌溉面積表

水 源	灌 區	圳 別	面 積 (公頃)	備 註
石 門 水 庫	大 漢 溪 下 游 灌 區	公館後圳	90	
		隆恩埔圳	192	
		石頭溪圳	562	
		小 計	844	
其  他	私 設 埤 圳 灌 區	大安圳	722	} 三峽河水源
		三峽灌區	815	
		土城灌區	278	
		樹林灌區	77	
		小 計	1,892	
總		計	2,736	

資料來源：台灣北區水資源調配調查研究，水利局  
63年6月。

### 三、河道調查測量

#### (一)河道斷面測量調查

三峽河河道大斷面測量調查，本局河川勘測隊，為辦理三峽河採石計畫及河川區域線勘訂，於民國六十八年十二月埋設 0～25 號計 27 個大斷面，並測得斷面資料一組。另本局第十工程處於民國七十四年十二月亦在三峽河河口至三峽橋間埋設（52～59）計 8 個斷面，並測有斷面資料。本年度為辦理三峽河治理規劃，亦在河口至上游治理起點間利用河川勘測隊所設置之斷面測得斷面資料計 28 處，另支流橫溪測得 5 處，主流斷面樁位置如圖 2—3，各斷面距離與斷面樁高程如表 2—4。

#### (二)河床質採樣分析：

三峽河九處斷面河床質經分別採樣篩分析後，其平均粒徑及代表粒徑分析成果表如表 2—5，平均粒徑（DM）約介於 30～70 公厘間，屬卵石居多之河床。

#### (三)防洪及跨河構造物測量調查：

##### 1. 防洪構造物

防洪構造物測量調查，其位置如圖 2—3，全流域現有防洪構造物統計如表 1—1。

##### 2. 跨河構造物

三峽河跨河構造物，現有橋樑五座，攔河堰一座，另施工中橋樑一座及計畫中第二高速公路三峽橋一座，詳如表 2—6。

#### (四)河道測量

為便於水道治理計畫線之研擬及工程佈置之需要，本次辦理規劃時，直接以 1/2,400 河川圖籍，施測三峽河現有河道地形圖，並將測量成果套繪於五千分之一航測圖上，詳如圖 2—3。

表 2-4 三峽河河道斷面樁成果表

樁 號	單 距	累 距	高 程		備 註
			左 岸	右 岸	
0	0	0	19.625	(R104) 22.875	( ) 代表第十工程處理設樁
新 橋 1	346	346	20.216	23.946	
2	180	526	17.558	(R52)23.457 23.378	
3	346	872	19.281	23.651	
4	331	1203	22.511	(R53) 24.181	
5	629	1832	23.360	25.640	
6	389	2221	20.818	21.788	
7	216	2437	(L55) 25.235	(R55) 22.890	
攔 河 堰 8	230	2667	23.700	25.070	
9	182	2849	24.053	26.783	
10	247	3096	(L56) 25.235	(R56) 27.790	
11	322	3418	26.251	25.441	
11-1	233	3651	(L57) 26.356	(R57) 27.338	
12	211	3862	27.453	28.563	
13	521	4383	(L58) 28.108	(R58) 29.921	
14	406	4789	(L59) 30.325	(R59) 31.146	
15	389	5178	32.382	31.652	
16	348	5526	33.466	35.016	
新三峽橋 16-1	187	5713	35.606	35.566	
舊三峽橋 17	115	5828	36.476	37.476	
18	636	6464	36.545	36.238	
19	458	6922	38.643	38.613	
大 同 橋 20	748	7670	45.215	45.235	
21	828	8498	54.212	57.142	
大 利 橋 21-1	98	8596	54.280	54.250	
22	857	9453	54.307	64.157	
23	1003	10456	63.321	73.521	
24	1114	11570	94.036	83.213	

三峡河河床質平均粒徑及代表粒徑分析成果表

表 2-5

斷面號	河心距	平均粒徑 (公厘)	代 表 表 粒 徑 ( 公 厘 )									砂 石 比	
			d <sub>10</sub>	d <sub>20</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>35</sub>	d <sub>40</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>65</sub>	d <sub>75</sub>	d <sub>90</sub>	砂	石
01	346	72.30	0.42	7.0	19.0	24.0	29.0	44.0	64.0	76.2	125.0	0.181	0.819
03	872	71.36	0.35	4.85	18.0	23.0	31.0	43.0	62.0	76.2	127.0	0.191	0.809
05	1,832	42.05	0.33	1.30	6.5	11.0	16.0	22.0	35.0	42.0	68.0	0.283	0.717
07	2,437	39.75	0.62	2.30	5.5	8.0	12.0	19.6	34.0	41.0	67.0	0.268	0.732
11-1	3,651	60.88	0.48	2.10	7.5	13.0	20.0	36.0	55.0	68.0	124.0	0.271	0.729
14	4,789	67.30	0.75	3.80	9.2	12.0	17.0	28.0	58.0	89.0	152.0	0.218	0.782
16	5,526	28.79	0.65	3.10	7.3	9.5	12.0	17.0	21.0	25.0	41.0	0.282	0.718
18	6,464	29.95	0.75	3.00	6.8	9.5	12.0	17.0	22.0	27.0	42.0	0.273	0.727
20	7,670	34.93	0.85	2.80	6.8	9.5	13.0	19.5	27.0	31.0	52.0	0.265	0.735

表 2—6 三峽河現有跨河構造物調查成果表

斷 面	橋 名	橋 長	備 註
01	新 橋	276	1. 引道未完工 2. 未命名
08	大安圳攔河堰	112	堰頂高 EL: 19.63
16-1	新 三 峽 橋	117	
17	舊 三 峽 橋	94	
17-1	長 福 橋	120	施工中
20	大 同 橋	66	
21-1	大 利 橋	77	
03	橫 溪 橋	67	(支流橫溪)

#### 四、河性分析

##### (一)河道坡度變化：

三峽河由河口至治理起點止，長約 12 公里，河床平均坡降為 0.0048，其中河口至大同橋段（0K～8K），河床平均坡降約為 0.0040。大同橋至治理起點（8K～11.6K），河床平均坡降為 0.0073。

##### (二)河床質縱斷變化：

三峽河河道為台地受沖刷之礫石層，河床質變化不大，平均粒徑介於 28.9mm 至 72.3mm 間，其河床質縱斷變化情形，參見

圖 2 — 2 。

## 五、洪災調查分析

三峽河本流流域形狀呈狹長形，坡度陡，洪峯傳播速度快，又因大同橋以下至三峽橋新橋下游兩百公尺間河寬窄縮，形於洪水宣洩之瓶頸，水位抬高，常漫溢兩岸，造成淹水災害。三峽橋以下除有少數堤防外，尚缺乏防洪保護措施，左岸地勢較低又受橫溪山洪及大漢溪迴水影響，因此洪災損失較為嚴重。

本流域之洪災損失估計係依據歷年洪災調查資料及現況河道水理演算各頻率年洪水位，點繪洪泛區域於五千分之一地形圖，並參考水利局民國七十年出刊防洪工程規劃講義第五章水害調查篇之農地浸水深度與作物減產率關係曲線及日本一般資產洪災損失率等各項資料，求得各頻率淹水面積、損失金額及年平均損失（詳見圖 2 — 3，圖 2 — 4，及表 2 — 7）。

表 2-7

三峽河各頻率洪災淹水面積及損失金額

頻 率	淹水面積 (公頃)				淹水深度 (公尺)		損失金額 (仟元)				年平均 損失 (仟元)	備 註
	農田	住家	工商業	計	最深	平均	農田	住家	工商業	計		
100年	167	12	10	189	4.39	0.81	4,208	69,333	177,559	251,100	27,000	(一)農田減產率： 淹水0.4m深減產 18%。 淹水0.5m深減產 25%。 淹水0.6m深以上 減產37%。 (二)一般資產損失率 淹水0.5m以下 住家損失8.6%工 商業損失12.7% 淹水0.5~0.99M 住家損失19.1% 工商業損失27.6%
50年	150	11	9	170	4.19	0.75	3,779	63,546	159,944	227,269		
20年	100	7	4	111	3.27	0.73	2,519	40,454	71,165	114,138		
10年	40	3	2	45	3.28	0.68	1,008	17,362	35,582	53,952		
5年	20	2	1	23	2.03	0.65	504	11,575	17,967	30,046		
2年	5	2	0	7	0.95	0.61	126	11,575	0	11,701		



圖2-1 三峽河流域灌區灌溉系統圖

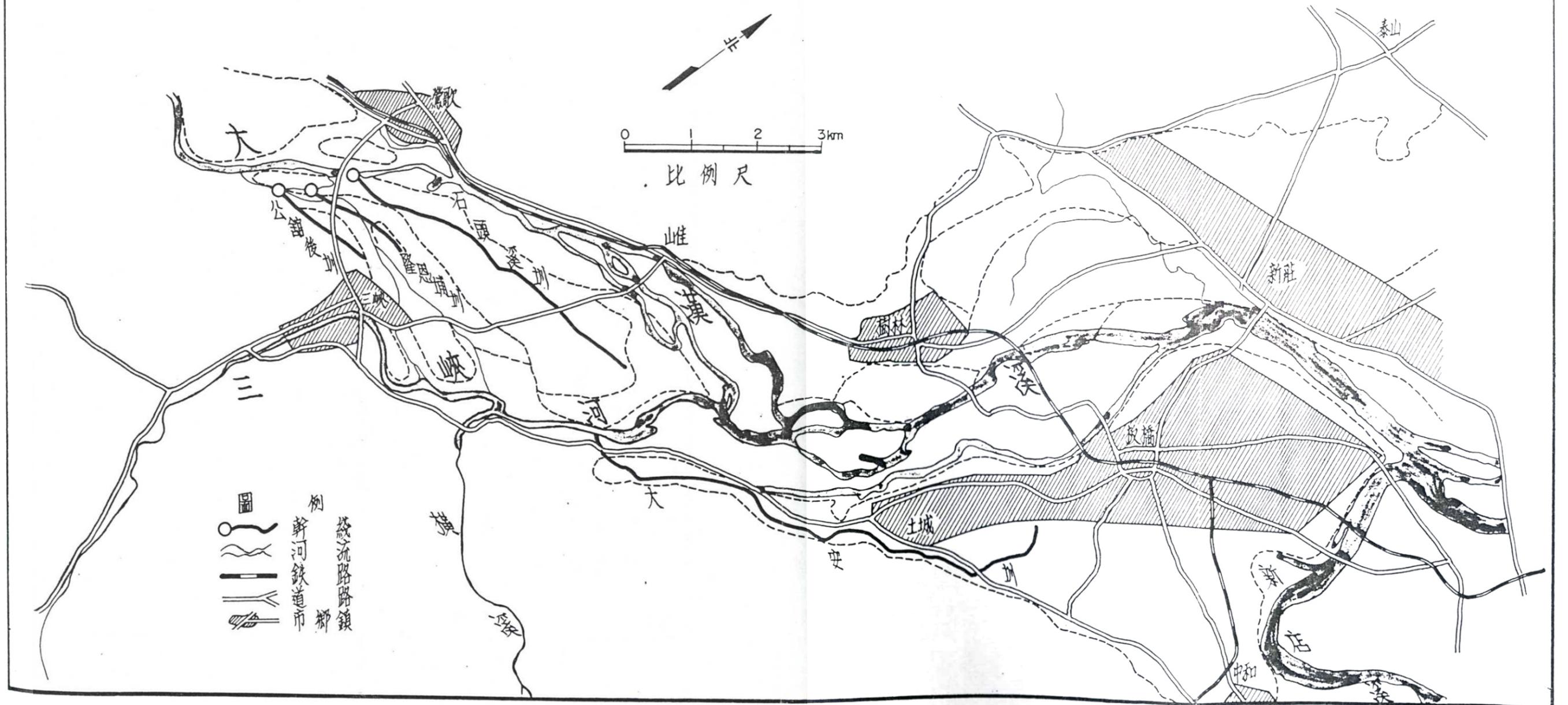


圖 2-2 三峽河河床質平均粒徑及代表粒徑縱斷變化圖

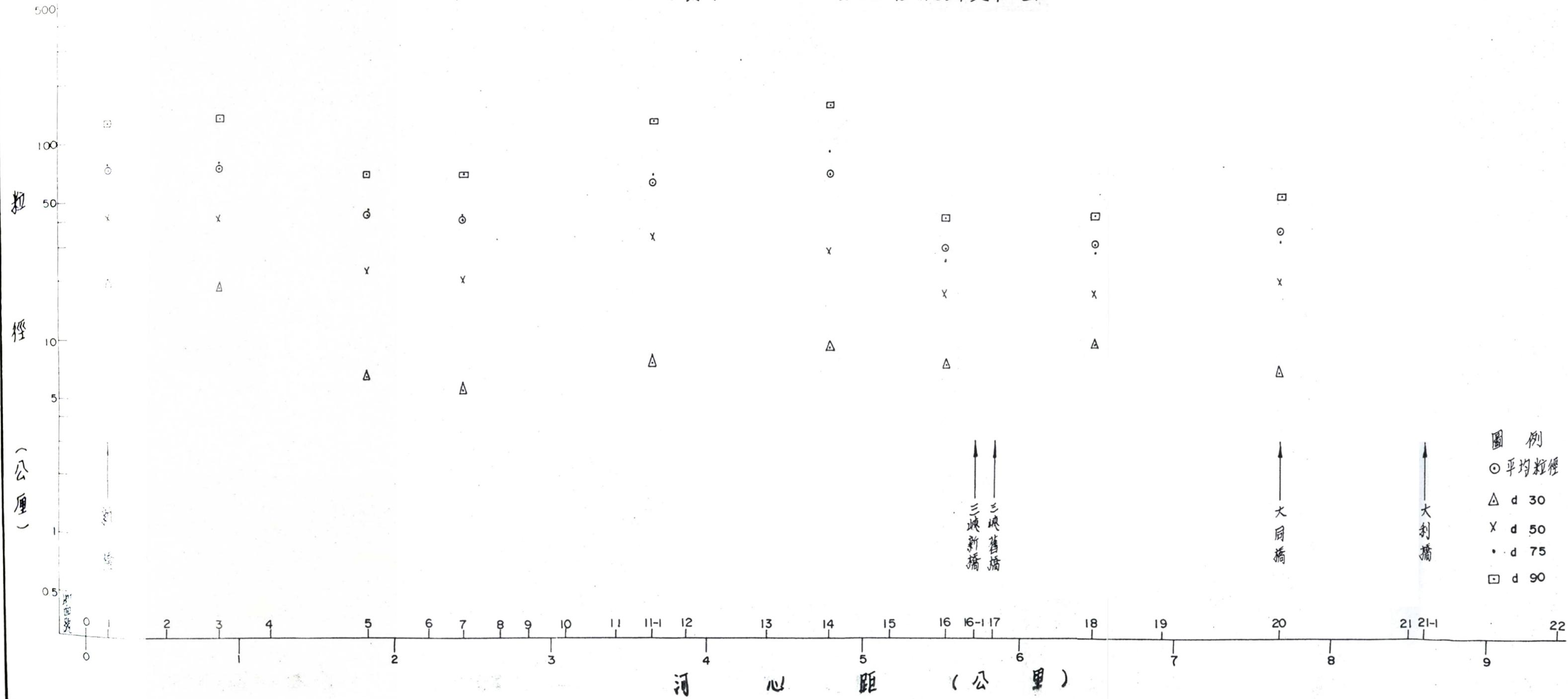
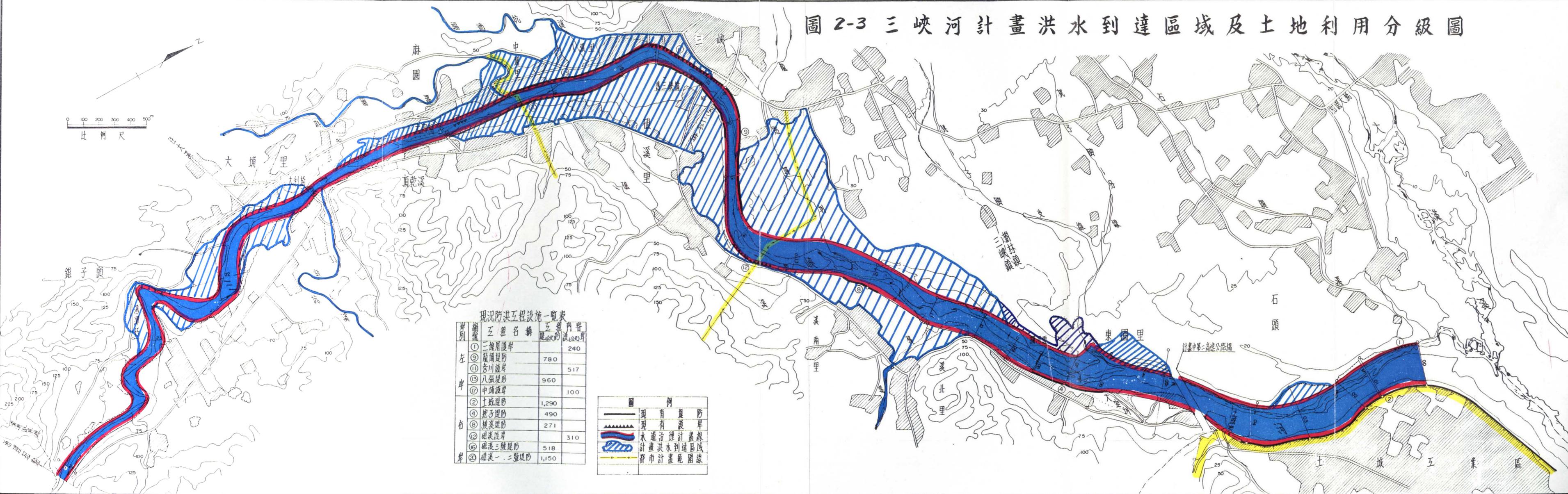


圖 2-3 三峡河計畫洪水到達區域及土地利用分級圖



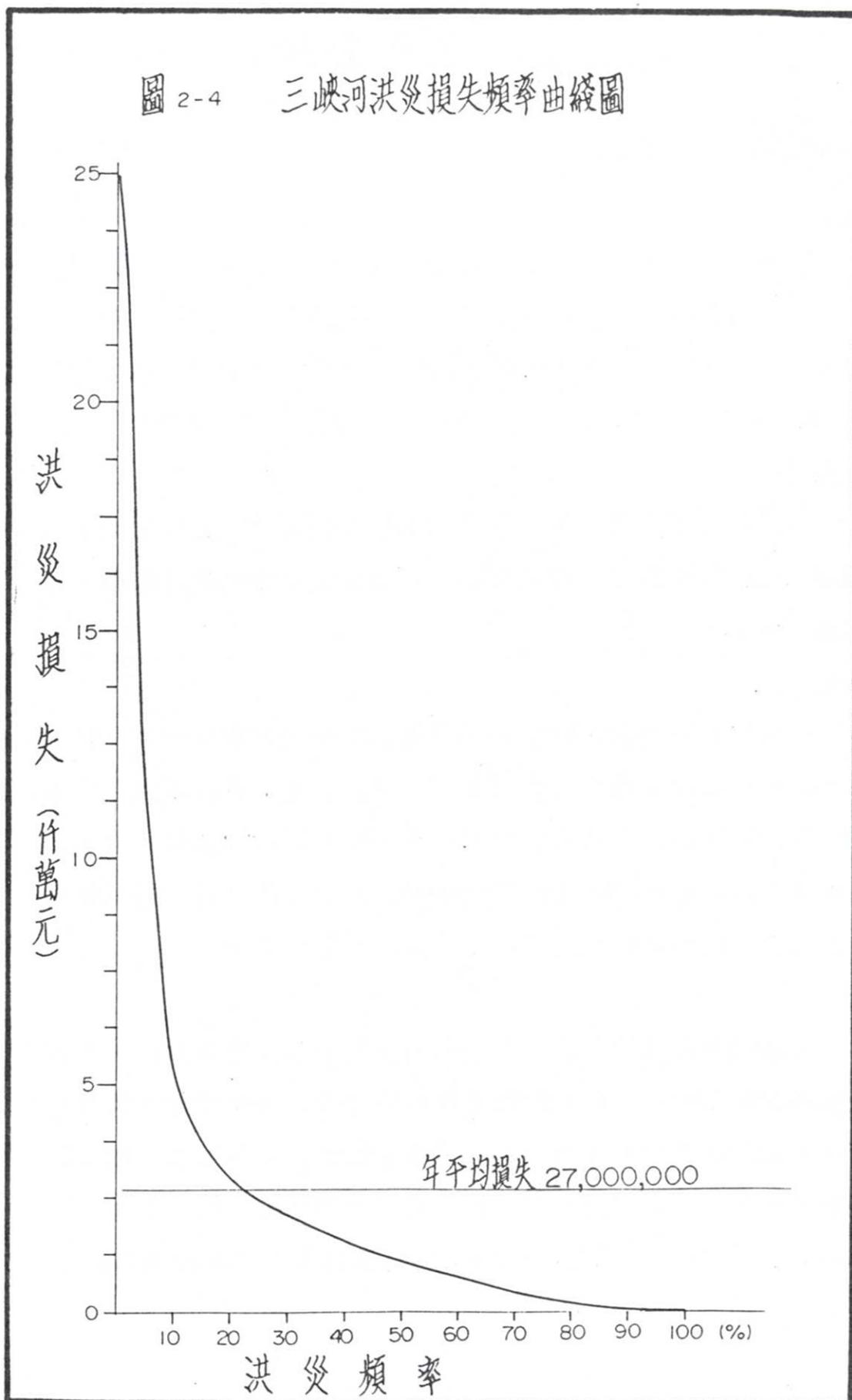
現況防洪工程設施一覽表

岸別	編號	工程名稱	工程內容
左岸	①	二地層護岸	240
	⑨	龍埔堤防	780
	⑪	秀川護岸	517
	⑬	八張堤防	960
	⑰	中埔護岸	100
右岸	②	十城堤防	1,290
	④	挖子堤防	490
	⑥	橫溪堤防	271
	⑫	磁溪護岸	310
	⑮	磁溪三號堤防	518
⑳	磁溪一、二號堤防	1,150	

圖例

- 現有堤防
- 計畫堤防
- 計畫洪水到達區域
- 計畫市計畫範圍

圖 2-4 三峽河洪災損失頻率曲綫圖



## 第三章 水文分析

### 一、一般氣象及水文

#### (一)氣溫

三峽河流域三年間平均溫度變化相當大，以七、八兩月最高，一、二月最低，30年記錄中最低溫度為零下 $2^{\circ}\text{C}$ ，最高溫度高達 $39.5^{\circ}\text{C}$ ，全年平均溫度約 $20.9^{\circ}\text{C}$ ，茲以流域附近福山站民國43年至72年計30年之資料統計如下表3-1。

#### (二)蒸發量

三峽河流域之蒸發量，選擇流域附近位於山區之福山站（記錄期間民國39至57年，標高32m）蒸發量資料作為統計依據。詳如表3-2。

#### (三)雨量

三峽河流域內及鄰近地區雨量站設置概況如表3-3及圖3-1。三峽站以上流域面積125.34平方公里，其自民國44年至72年等29年間各年之最大二日暴雨量採徐昇氏法計算後，詳如表3-4再以Log-pearson Type-III法做頻率分析求得三峽站以上流域各頻率之年最大二日暴雨量如表3-5。

#### (四)流量

本流域內流量站之設置，計有三峽站及橫溪站等兩站，其設置概況如表3-6，兩站均為自民國63年7月開始設站，其間有幾年最大瞬時流量無觀測值，其餘各年最大瞬時流量及水位觀測值如表3-7。將上述觀測值（民國63年至75年間）利用Log-pearson Type III法做頻率分析，所得各頻率之洪峯流量如表3-8。

表 3-1

福山站溫度統計表

單位：°C

項目 月別	平均溫度	平均高溫度	平均低溫度	最高溫度	最低溫度
一	12.3	17.3	8.7	30.5	- 2.0
二	13.7	19.1	8.8	33.1	- 1.0
三	16.6	21.8	10.5	37.0	- 2.0
四	20.6	26.3	14.3	36.5	4.5
五	24.5	29.6	18.5	38.0	5.5
六	26.6	30.1	20.1	38.0	10.0
七	28.5	32.8	21.0	39.0	14.0
八	27.6	32.2	20.6	39.5	11.8
九	25.3	29.5	19.8	36.0	7.0
十	22.1	24.7	16.8	34.0	5.5
十一	18.5	20.5	12.8	34.0	4.5
十二	14.4	17.5	10.4	29.0	0.0

單位：mm

表 3-2 三峽河流域蒸發量統計表

站名	月別		旬別											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
福 山	上 旬	8.0	9.7	14.9	23.9	28.8	25.7	42.8	37.5	32.1	18.7	14.8	10.9	
	中 旬	9.5	9.2	17.0	22.7	25.6	31.2	42.4	36.9	28.2	17.5	13.7	8.2	
	下 旬	11.2	8.3	15.9	26.5	27.4	37.3	45.7	38.4	21.4	16.5	11.6	9.6	
	合 計	28.7	27.2	47.8	73.1	81.8	94.2	130.9	112.8	81.7	52.7	40.1	28.7	
樹 林	上 旬	18.5	20.3	31.2	38.1	46.1	41.7	51.2	51.0	49.4	33.5	33.8	25.3	
	中 旬	17.4	22.6	30.8	36.3	43.0	46.3	49.9	52.9	45.3	36.8	26.3	20.4	
	下 旬	21.6	18.1	30.7	39.8	44.2	49.3	57.5	56.0	40.7	36.3	26.6	20.7	
	合 計	57.5	61.0	92.7	114.2	133.3	137.3	158.6	159.9	135.4	106.6	86.7	66.4	

三峽流域附近雨量站概況表

表 3-1-3

站名	站號	經單	管位	位		置		標高	記錄期限		備註
				經度	緯度	開	始		終	止	
大豹	29	石管局		121°26'	24°48'	242	民國22年1月	民國33年8月	33年9月~43年7月 停測		
"	29	"		"	"	242	43年8月	63年4月			
"	125	水利局		121°25'	24°53'	600	63年6月	69年12月	66年起改自記		
大豹	125	"		"	"	590	70年1月	繼續			
水流東	18	"		121°19'	24°50'	340	20年6月	33年8月	38年~42年觀測記錄 不完整		
"	18	"		"	"	340	38年2月	73年1月	69年6月改自記		
福山	40 A 24	電力公司		121°30'	24°47'	420	42年10月	繼續	自記		
烏來	41 A 25	"		121°33'	24°52'	142	41年1月	71年12月	普通雨量站		
三峽	30	水利局		121°22'	24°56'	33	民國前9年9月	34年7月			
"	30	"		"	"	33	39年1月	繼續	69年起改自記		

表 3-4 三峡站以上流域最大三日暴雨量計算表(一)

單位：公釐(mm)

年份	站名 權度 W 雨量 P	大		豹		三		峽		水		流		東		福		山		烏		來 計 (流域平 均雨量) (mm)		
		0.56		0.19		0.09		0.13		0.03		採用 P		PxW		採用 P		PxW		採用 P			PxW	
		採用 P	PxW	採用 P	PxW	採用 P	PxW	採用 P	PxW	採用 P	PxW	採用 P	PxW	採用 P	PxW	採用 P	PxW	採用 P	PxW	採用 P	PxW		採用 P	PxW
44		226	126.6	179	34.0	178	16.0	235	30.6	223	6.7	213.8												
45		127	71.1	68	12.9	178	16.0	164	21.3	124	3.7	125.1												
46		212	118.7	68	12.9	105	9.5	321	41.7	338	10.1	193.0												
47		274	153.4	126	23.9	191	17.2	387	50.3	380	11.4	256.3												
48		248	138.9	281	53.4	314	28.3	233	30.3	202	6.1	256.9												
49		265	148.4	214	40.7	266	23.9	336	43.7	334	10.0	266.7												
50		330	184.8	183	34.8	298	26.8	407	52.9	366	11.0	310.3												
51		373	208.9	237	45.0	274	24.7	447	58.1	428	12.8	349.5												
52		514	287.8	426	80.9	554	49.9	810	105.3	651	19.5	543.5												
53		163	91.3	163	31.0	197	17.7	118	15.3	137	4.1	159.4												
54		207	115.9	140	26.6	155	14.0	271	35.2	268	8.0	199.7												
55		250	140.0	126	23.9	152	13.7	183	23.8	234	7.0	208.4												
56		342	191.5	149	28.3	212	19.1	363	47.2	373	11.2	297.3												
57		223	124.9	48	9.1	103	9.3	452	58.8	163	4.9	206.9												
58		303	169.7	453	86.1	397	35.7	380	49.4	423	12.7	353.6												

表 3-4 三峽站以上流域最大二日暴雨量計算表(二) 單位：公釐(mm)

年份	站名	大		豹		三		峽		水		流		東		福		山		烏		來		合計 (流域平 均雨量)
		採用P	PxW	採用P	PxW	採用P	PxW	採用P	PxW	採用P	PxW	採用P	PxW	採用P	PxW	採用P	PxW	採用P	PxW	採用P	PxW	採用P	PxW	
		0.56		0.19		0.09		0.13		0.03														
59		334	187.0	463	88.0	469	42.2	392	51.0	400	12.0	380.2												
60		324	181.4	156	29.6	277	24.9	360	46.8	402	12.1	294.9												
61		330	184.8	238	45.2	305	27.5	507	65.9	432	13.0	336.3												
62		200	112.0	100	19.0	89	8.0	323	42.0	347	10.4	191.4												
63		233	116.5	140	29.4	175	24.5	216	28.1	282	5.6	204.1												
64		230	115.0	142	29.8	227	31.8	300	39.0	237	4.7	220.3												
65		190	95.0	103	21.6	136	19.0	332	43.2	373	7.5	186.3												
66		213	106.5	225	47.3	256	35.8	254	33.0	188	3.8	226.4												
67		377	188.5	287	60.3	293	41.0	308	40.0	384	7.7	337.5												
68		263	131.5	174	36.5	218	30.5	358	46.5	252	5.0	250.1												
69		242	121.0	113	23.7	225	31.5	199	25.9	222	4.4	206.5												
70		392	196.0	395	83.0	475	66.5	319	41.5	310	6.2	393.1												
71		232	116.0	154	32.3	148	20.7	338	43.9	307	6.1	219.1												
72		136	68.0	119	25.0	163	22.8	117	15.2	122	2.4	133.5												

單位：公厘

表 3-5 三峽站以上流域各類率最大二日暴雨量計算成果表

頻 率 ( 年 )	200	100	50	20	10	5	2	1.11
	暴 雨 量	607.9	553.1	499.6	430.1	377.6	323.6	243.4

表 3-6 三峽河流域流量站設置概況表

站 號	測 站			位 置		經 辦 單 位	水 位 記 錄	時 間		備 註
	流 域	支 流	北 緯	東 經	開 始 年 月			終 止 年 月		
3-48	淡 水 河	三 峽 河	24°56'10"	121°22'00"	水 利 局	自 記	63年 7 月			
3-49	淡 水 河	橫 溪	24°56'15"	121°23'08"	水 利 局	自 記	63年 7 月			

表 3 - 7 三峽河流域三峽橋站歷年最大水位流量統計表

發生時間			三 峽 站		發生時間			橫 溪 站	
年	月	日	水 位 (M)	流 量 (cms)	年	月	日	水 位 (M)	流 量 (cms)
63	4	28	33.12	312.00	63	10	15	25.88	184.00
64	8	3	33.85	487.00	64	8	3	25.80	164.00
65	8	9	33.24	355.00	65	8	9	24.44	91.20
66	7	31	33.00	304.00	66	7	31	24.64	96.30
67	-	-	-	-	67	10	13	24.75	115.00
68	8	15	32.29	185.00	68	8	14	23.56	62.80
69	8	28	33.39	409.97	69	6	9	23.49	77.50
70	7	19	34.00	393.00	70	-	-	-	-
71	-	-	-	-	71	-	-	-	-
72	6	4	32.28	252.00	72	6	4	24.50	279.00
73	8	7	33.13	291.00	73	8	7	25.12	267.00
74	8	23	33.41	1670.00	74	8	23	26.13	1080.00
75	9	19	32.97	429.00	75	9	19	25.935	457.00
備 註									

表 3 — 8 三峽河流域三峽站及橫溪站實測洪水量頻率分析成果表

站 別 \ 頻 率 (年)	2	5	10	20	50	100	200
三 峽 站	326	541	788	1150	1905	2806	4153
橫 溪 站	156	341	555	867	1505	2241	3298
備 註	<p>* 本分析係以表 3 — 7 所列資料以 Log-pearson Type III 法求得。</p> <p>* 單位：c.m.s.。</p> <p>* 因資料記錄時間較短，分析成果較為不佳。</p>						

## 二、洪水量分析

### (一) 降雨分配型態

本隊於淡水河系三峽河水資源開發調查規劃報告（民國74年7月）中，有關三峽河流域之降雨分配型態已推演，成果如表3—9及圖3—2。

### (二) 洪水量頻率分析

在上節中依三峽站及橫溪站實測流量經頻率分析後，得一組各頻率之洪水量，另本隊於三峽河水資源開發調查規劃報告中，亦分別以單位歷線法，貯蓄函數及實測洪峰流量頻率分析法等三種不同方法求得三峽站之各頻率洪水量，茲將其所推演而得之單位歷線（圖3—3）及報告中所列之實測洪水量及點繪位置表如表3—10。並將各種方法所得結果列如表3—12，以資比較。

另在淡水河防洪治本計畫中，曾擬定大漢溪支流三峽河流域三峽站一百年計畫洪水量為2000 c.m.s 依此，並利用大漢溪流域三峽河匯流前之一百年頻率計畫洪水量9,600 c.m.s，與三峽站之一百年計畫洪水量，以比面積法， $\frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^N$ ，求得N值為0.787，再以此值及大漢溪三峽河匯前各頻率洪水量利用比面積法推算三峽站各相對頻率之洪水量，詳如表3—11，同時，再將這些流量列在表3—12中，以資比較，由表中所列相應值顯示推算值尚合理。

根據上述表3—12所列資料，為配合台北防洪計畫，決定三峽河之計畫洪水量，以淡水河防洪治本計畫比面積法推算各河段洪水量，其成果詳如表3—13。

表 3-9

三峡河流域降雨型態分析表

降雨 時間 項目 時段 (hr)	諾瑞斯颱風 (69年8月27日)			莫瑞颱風 (70年7月19日)			西仕颱風 (71年8月9日)			安迪颱風 (71年7月28日)			大小 位序 重排 平均 值 (%)	擬 用 位 序	雨量 分配 百分 率 (%)
	降雨 量 (mm)	降雨 量 百分 率 (%)	大小 位序 重排 (%)	降雨 量 (mm)	降雨 量 百分 率 (%)	大小 位序 重排 (%)	降雨 量 (mm)	降雨 量 百分 率 (%)	大小 位序 重排 (%)	降雨 量 (mm)	降雨 量 百分 率 (%)	大小 位序 重排 (%)			
1	3.5	2.0	12.9	0.1	0.0	10.7	0.2	0.1	12.7	0.5	0.2	10.8	11.8	42	0.0
2	3.7	2.1	10.7	4.7	1.1	10.2	0.0	0.0	9.8	0.2	0.1	9.5	10.1	40	0.0
3	6.6	3.8	10.0	3.0	0.7	8.6	1.3	0.7	8.9	0.5	0.2	8.9	9.1	38	0.0
4	3.0	1.7	7.7	3.4	0.8	8.2	2.5	1.4	8.7	2.9	1.3	7.5	8.0	36	0.0
5	13.4	7.7	7.2	1.3	0.3	7.0	7.0	4.0	8.1	3.0	1.4	6.5	7.2	31	0.0
6	9.2	5.3	7.1	5.6	1.3	6.9	22.3	12.7	8.0	1.3	0.6	5.8	7.0	30	0.1
7	1.5	0.9	5.6	8.7	2.1	6.5	2.1	1.2	4.9	0.8	0.4	5.3	5.6	28	0.1
8	12.4	7.1	5.3	13.2	3.1	5.9	5.9	3.4	4.8	8.4	3.8	4.8	5.2	25	0.4
9	4.8	2.8	5.3	18.1	4.3	5.7	4.8	2.7	4.1	8.7	3.9	4.7	5.0	22	0.8
10	9.7	5.6	4.9	24.7	5.9	5.1	15.7	8.9	4.0	9.0	4.1	4.1	4.5	20	1.0
11	8.3	4.8	4.8	10.8	2.6	4.3	8.7	4.9	3.4	3.7	1.7	3.9	4.1	19	1.2
12	9.3	5.3	3.8	24.2	5.7	3.1	7.3	4.1	2.7	12.9	5.8	3.8	3.4	17	1.6
13	8.6	4.9	3.2	45.3	10.7	2.7	3.1	1.8	2.1	6.5	2.9	3.4	2.9	16	1.8
14	12.5	7.2	2.8	34.5	8.2	2.6	17.3	9.8	1.9	7.3	3.3	3.3	2.6	11	2.6
15	22.4	12.9	2.1	29.3	6.9	2.1	2.0	1.1	1.8	3.3	1.5	2.9	2.2	13	2.9
16	18.7	10.7	2.0	36.1	8.6	1.9	3.7	2.1	1.8	7.6	3.4	1.7	1.8	12	3.1
17	17.4	10.0	1.7	29.5	7.0	1.8	1.7	1.0	1.4	10.3	4.7	1.6	1.6	10	1.5
18	5.6	3.2	0.9	43.2	10.2	1.5	8.5	4.8	1.3	16.6	7.5	1.5	1.3	9	5.0
19	1.4	0.8	0.8	21.4	5.1	1.3	15.4	8.7	1.2	10.5	4.8	1.5	1.2	8	5.2
20	0.2	0.1	0.3	27.3	6.5	1.1	14.3	8.1	1.1	14.3	6.5	1.1	1.0	6	7.0
21	0.2	0.1	0.3	7.4	1.8	0.8	14.1	8.0	1.1	23.9	10.8	1.4	0.9	5	7.2
22	0.3	0.2	0.2	7.9	1.9	0.7	2.3	1.3	1.1	20.9	9.5	1.3	0.8	3	9.1
23	0.6	0.3	0.1	6.4	1.5	0.7	3.3	1.9	1.0	19.6	8.9	1.2	0.7	2	10.1
24	0.1	0.1	0.1	2.9	0.7	0.4	1.9	1.1	1.0	11.8	5.3	1.0	0.6	1	11.8
25	0.5	0.3	0.1	11.3	2.7	0.3	0.5	0.3	0.7	3.6	1.6	0.6	0.1	1	8.0
26	0.2	0.1	0.1	1.5	0.4	0.0	0.1	0.1	0.4	2.7	1.2	0.4	0.2	7	5.6
27	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.6	0.3	0.3	3.0	1.4	0.4	0.2	11	4.1
28	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	0.3	3.3	1.5	0.2	0.1	15	2.2
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.3	1.0	0.2	0.1	18	1.3
30	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	0.2	0.8	0.4	0.1	0.1	21	0.9
31	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	23	0.7
32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	24	0.6
33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	26	0.2
34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	27	0.2
35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	29	0.1
36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	31	0.1
37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	32	0.1
38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	33	0.1
39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	35	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37	0.0
41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39	0.0
42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41	0.0
43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43	0.0
44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41	0.0
45	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45	0.0
46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46	0.0
47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47	0.0
48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48	0.0
合計	174.3	100.0	100.0	421.9	100.0	100.0	176.0	100.0	100.0	220.6	100.0	100.0	100.0		100.0

表 3-10 三峽流量站實測洪水量及點繪位置表

年 項 目 份	最大瞬時流量 (C.M.S.)	日 期 (月/日)	位 序	依大小位序排列	點繪位置
48	970.00	7/15	1	1,530.00	6.25
49	650.00	7/31	2	1,150.00	12.50
50	1,530.00	9/12	3	970.00	18.75
51	730.00	9/5	4	730.00	25.00
52	1,150.00	9/11	5	650.00	31.25
59	273.00	9/6	6	487.00	37.50
60	314.00	9/18	7	398.00	43.75
62	94.50	10/10	8	393.00	50.00
63	312.00	4/28	9	355.00	56.25
64	487.00	8/3	10	314.00	62.50
65	355.00	8/9	11	312.00	68.75
66	304.00	7/31	12	304.00	75.00
68	185.00	8/15	13	273.00	81.25
69	398.00	8/28	14	185.00	87.50
70	393.00	7/19	15	94.00	93.75

註：民國六十三年以前資料係普通水位站施測結果。

表 3 - 11

三 峽 河 三 峽 站 洪 水 量 推 算 成 果 表

站 別 \ 頻 率 (年)	2	5	10	20	50	100	200
大漢溪三峽河 匯流前(A=920)	1900	3800	5400	6800	8700	9600	11500
三峽河三峽站 (A=125.34)	400	790	1130	1420	1810	2000	2400
備     註	<p> <math>Q_1</math> : 大漢溪三峽河匯流前流量。(cms)  <math>Q_2</math> : 三峽河三峽站流量。(cms)  <math>A_1</math> : 大漢溪三峽河匯流前流域面積 (km<sup>2</sup>)。  <math>A_2</math> : 三峽河三峽站流域面積 (km<sup>2</sup>)。 </p> $\frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^N, N = 0.787$						

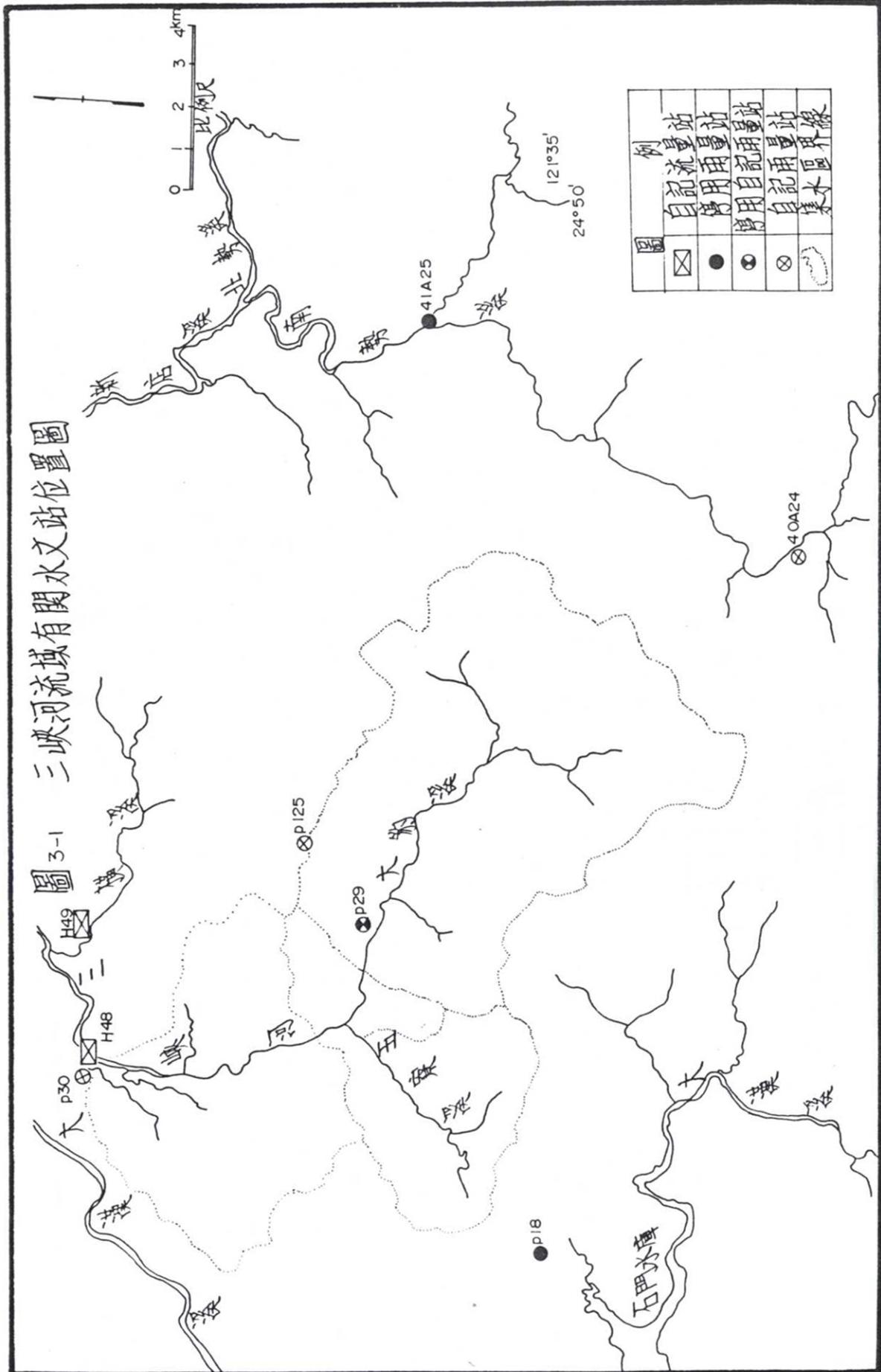
表 3 - 12 三峽河三峽站各頻率流量推算成果比較表

方法別		頻 率 (年)						
		2	5	10	20	50	100	200
開三 發峽 調河 查水 報資 告源	單 位 歷 線 法 (A)	670	930	1110	1280	1510	1680	1860
	貯 蓄 函 數 法 (B)	380	670	970	1270	1660	2020	2320
	實測洪峯頻率法 (C)	440	790	1070	1380	1810	2170	2560
實 測 洪 峯 頻 率 法 ( 63 ~ 75 年 )		326	541	788	1150	1905	2806	4153
由 大 漢 溪 三 峽 河 匯 流 前 推 算		400	790	1130	1420	1810	2000	2400
備          註	<p>* 三峽河水資源開發調查報告中建議採用 (C)法</p> <p>* 本計畫決定採用三峽站，一百年計畫洪水量 2000 cms，其餘各頻率由大漢溪三峽河匯流前，以比面積法推算</p> $\frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^N, N = 0.787$							

表 3-13 三峽河流域各控制站各頻率洪峯流量表 (C.M.S.) (採用值)

斷面	集流面積 (km <sup>2</sup> )	頻 率		200	100	50	20	10	5	2
		站	(年)							
0~10	185.86	河	口	3,270	2,730	2,470	1,940	1,540	1,080	545
11~171	125.34	橫	流 匯 流 前	2,400	2,000	1,810	1,420	1,130	790	400
18~24	112.64	福	德 坑 排 水 匯 流 前	2,210	1,840	1,660	1,310	1,040	726	368
(支流) 0~4	52.88	橫	溪 出 口	1,220	1,010	917	720	573	401	203
支 流	7.78	福	德 坑 排 水 河 口	270	225	203	160	127	89	45

圖 3-1 三峽河流域有關水文站位置圖



圖例	
☒	自記流量站
●	停用流量站
⊙	自記雨量站
⊗	停用雨量站
⋯	集水區界線

圖 3-2 三峽河流域降雨型態分佈圖

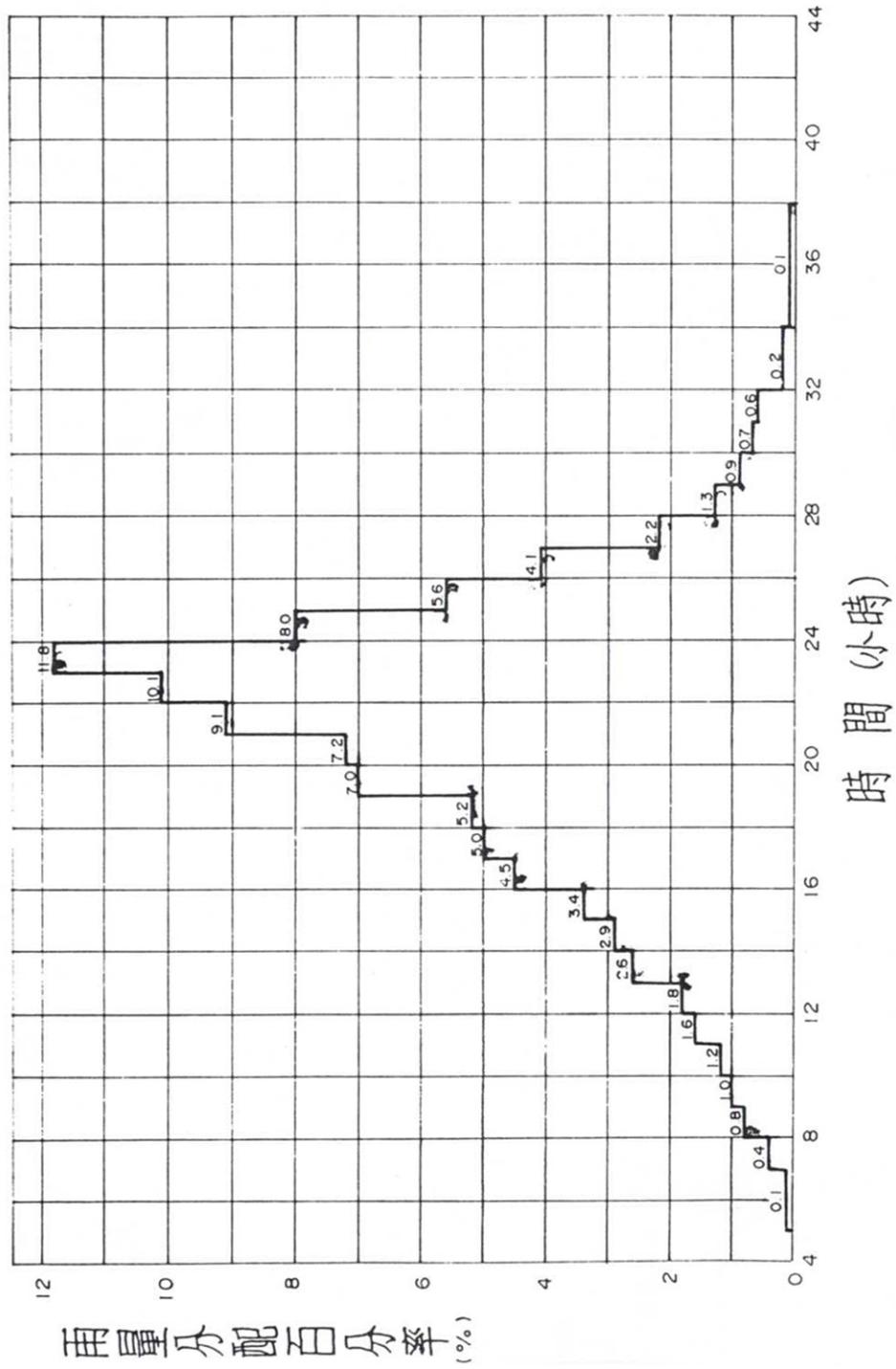
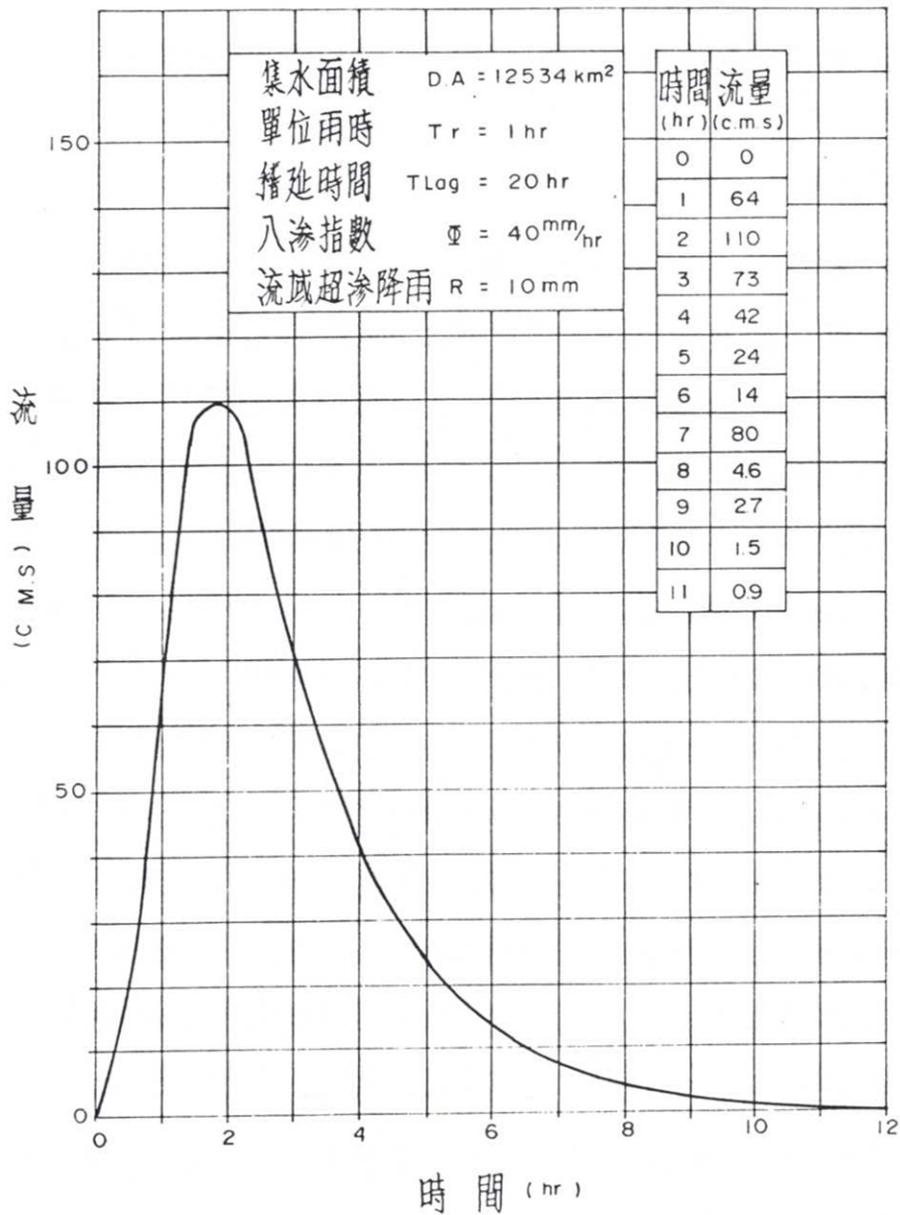


圖 3-3 三峽站單位流量過程曲線圖



## 第四章 水理分析

### 一、河道曼寧粗糙係數

在水面曲線演算中，曼寧粗糙係數，係分別以理論公式，Lane's Einstein's 及 Strickler's 等四種不同公式計算各河段之  $n$  值，其成果如表 4-1，三峽河因河床粒徑變化不大，依據上述計算成果及實測資料並考慮其河相，決定全河道之粗糙係數採用 0.035。

### 二、起算水位

三峽河為大漢溪支流，其匯流點位於大漢溪 51-1 斷面處，而台北防洪第三期洪水演算 ( $Q_{200}$ ) 僅至其下游之 48 斷面止，因此，本計畫之提出，勢必從大漢溪之 48 斷面作起算水位連續演算，乃採用水利局台北防洪第三期檢討報告 (河寬 520 m) 內  $Q_{200} = 12.38 \text{ m}$  為起算水位，其餘各頻率之洪水位則採用淡水河系長期水理觀測 71 年度工作報告中 48 斷面處之計算值為起算水位如表 4-2，再各自推算至 51-1 斷面為三峽河出口處大漢溪各頻率之洪水位如表 4-3。

由於本計畫下游之台北防洪第三期計畫所擬定之河寬 520 m 或 750 m 尚未定案，水利局為顧及三峽河沿岸百姓權益，指示檢討可行案，將三峽河治理計畫先行付之公告實施，因此，本計畫附帶檢討台北防洪第三期計畫河寬之束縮是否影響三峽河水位變化，經以 61 年度經濟部辦理台北防洪建議方案內，大漢溪 48 斷面處  $Q_{200}$  之洪水位 15.78 m (為歷次推算最高之洪水位) 為檢討起算水位，推算其迴水影響僅至三峽河之 07 斷面處詳如表 4-3-1，而影響段內之既有堤防高度 (土城堤防及三塊厝護岸) 及計畫堤頂高均能含蓋無礙防洪安全。因此，三峽河部份可單獨辦理治理計畫公告，不必俟台北防洪計畫定案。

### 三、流量分配

根據本流域各控制站之洪水頻率推算成果，再依各支流匯入情形，將各河段各頻率洪峯流量分配如前面表 3-13。

### 四、水面曲線計算

依前述各要表，採用標準步驟法，應用本隊設計之水面曲線演算程式 (WA.EXE) 計算，而水頭損失僅考慮摩擦損失及渦流損失兩種，另考慮橋樑處水位壅高及攔河堰之影響，各計算式如下：

(一) 摩擦損失

$$H_f = \frac{1}{2} (S_1 + S_2) L$$

$H_f$  = 兩斷面間摩擦損失頭 (公尺)

$L$  = 兩斷面間距離 (公尺)

$S_1, S_2$  = 各為上下游斷面之能量坡降

(二) 渦流損失

$$H_e = 0.1 \left( \frac{V_1^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g} \right), \text{ 若 } V_1 > V_2$$

$$H_e = 0 \quad \text{若 } V_1 = V_2$$

$$H_e = 0.5 \left( \frac{V_2^2}{2g} - \frac{V_1^2}{2g} \right), \text{ 若 } V_1 < V_2$$

$H_e$  = 兩斷面間渦流損失水頭

$V_1, V_2$  = 各為下、上游斷面間之平均流速 (公尺/秒)

$g$  = 重力加速度 (公尺/秒<sup>2</sup>)

(三) 橋樑壅高

依公式損失計算公式

$$h = \frac{\infty}{2g} \left\{ \left( \frac{Q}{u \cdot b \cdot H} \right)^2 - \left[ \frac{Q}{B(H+h)} \right]^2 \right\}$$

h：橋樑壅高值（公尺）

B：橋樑處總水面寬（公尺）

u：橋墩形狀係數

Q：流量（秒立方公尺）

b：總水面積扣除橋墩之淨水面寬（公尺）

H：橋下游水深（公尺）

$\infty$ ：10/9

#### (四) 攔河堰計算

依寬頂堰公式

$$H = (Q/1.78)^{2/3}$$

H：堰頂水深（公尺）

Q：流量（秒立方公尺）

B：堰頂寬度（公尺）

## 五、現況輸洪能力檢討

依上述水理計算步驟，以不同頻率流量分別進行，則可得各頻率流量各斷面之水理因素，茲將計畫流量（ $Q_{100}$ ）現況各斷面水理因素計算成果列如表 4—4，據以檢討現況防洪功能。全溪河道通水能力約可容納約 10 年頻率洪峰流量。

另本溪主流各橋樑有關水理上之安全性，經檢討結果，三峽橋、舊橋、長福橋及大同橋等，如以現況洪水位加上 1.5 公尺出水高後，其樑底高顯然不足，大同橋寬亦顯太窄，勢必要抬高或拓寬改善，水理檢討成果如表 4—5。

## 六、輸砂能力檢討

爲檢討不同流量各河段之輸砂能力，俾供河道治理規劃之參考，以蕭克立茲氏(Sohockitsch)推移質輸砂能力推算公式(採用粒徑別法)，由實測河床質資料與水理計算所得現況輸砂能力列如表 4-6。

輸砂能力推算式：

$$G_s = \frac{7000}{\sqrt{d}} S_0^{2/3} (Q - Bq_0)$$

$$q_0 = 0.0000194/S_0^{4/3}$$

$G_s$ ：推移質輸砂能力(公斤/秒)

$Q$ ：流量(秒立方公尺)

$S_0$ ：水面坡降或能量坡降

$B$ ：河流水面寬(公尺)

$d$ ：推移質粒徑(mm)常以河床質  $d_{50}$  代表，惟在此粒徑別中，係以各砂礫群最大與最小粒徑之幾何平均值。

$q_0$ ：單位水面寬之輸砂臨界流量( $m^3/sec/m$ )。

表 4-1-1 三峽河各斷面粗糙係數推算成果表

斷面號	理 論 公 式						Lane'S $1/6$ $N=0.015D_{65}$	Einstein'S $1/6$ $N=0.0132D_{65}$	Suickler's $1/6$ $N=0.015D_{50}$	一 般 資 料	採 用 值	備 註
	$N=R^{1/6} / \sqrt{g \cdot V^*}$											
	$R=1$	$R=2$	$R=$	$R=4$	$R=5$	$R=6$						
01	0.030	0.036	0.036	0.035	0.035		0.031	0.026	0.031		0.035	
03	0.028	0.035	0.038	0.039	0.038		0.031	0.026	0.031		0.035	
05	0.023	0.034	0.038	0.040	0.041		0.028	0.024	0.028		0.035	
07	0.023	0.034	0.038	0.040	0.042		0.028	0.024	0.028		0.035	
11-1	0.025	0.024	0.034	0.038	0.040		0.030	0.026	0.030		0.035	
14	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025		0.032	0.026	0.030		0.035	
16	0.019	0.034	0.037	0.039	0.041		0.026	0.022	0.026		0.035	
18	0.029	0.035	0.039	0.039	0.037		0.026	0.022	0.026		0.035	
20	0.032	0.032	0.031	0.031	0.031		0.027	0.023	0.027		0.035	

表 4—2 大漢溪河道 48 斷面處流量水位關係

頻 率 (年)	流 量 (c.m.s.)	水 位 ( m )	備 註
200	11,500	12.380	一、200 年頻率之水位，係由水利局台北防洪第三期檢討報告（河寬 520 <sup>m</sup> ）內摘取。  二、100 年～2 年頻率之水位，係由淡水河系長期水理觀測計算值，71 年度工作報告內摘取。
100	9,600	12.284	
50	8,700	11.747	
20	6,900	11.218	
10	5,400	10.615	
5	3,800	9.615	
2	1,900	8.103	

表 4—3 三峽河口處大漢溪 51—1 斷面各頻率流量水位關係

頻 率 (年)	三峽河口 流 量	大漢溪 51-1 斷面流量	大漢溪 51-1 斷面水位	備 註
200	3,270	11,500	15.710	一本水位係由表 4—2 中推算。
100	2,730	9,600	15.091	
50	2,470	8,700	14.729	
20	1,940	6,900	13.974	
10	1,540	5,400	13.359	
5	1,080	3,800	12.557	
2	545	1,900	11.262	

表 4-3-1 大漢溪 48 斷面不同堤距水位起算影響三峽河迴水檢討表

斷面	河心累距 (M)	Q200 流量 (C.M.S.)	堤距 750 <sup>m</sup> 大漢溪 48 斷面起算水位 15.78 <sup>m</sup> (M)	堤距 520 <sup>m</sup> 大漢溪 48 斷面起算水位 12.38 (M)	三峽河計畫堤頂高		備註
					左岸 (屬台北防洪第三期)	右岸 (屬台北防洪第三期)	
大漢 48	0	13,800	15.78	12.38			一、本表流量，水位係採用 Q <sub>200</sub> 檢討。 二、三峽河計畫頂高係採計畫洪水量 Q <sub>100</sub> 設計。
48-1	234	13,800	15.85	12.78			
49	512	13,800	15.89	12.89			
49-1	776	13,800	15.96	13.16			
50	1,013	13,800	16.20	14.32			
50-1	1,391	13,800	16.37	14.73			
50-2	1,576	13,800	16.47	14.92			
51	1,766	13,800	16.82	15.49			
51-1	2,006	13,800	16.92	15.71			
三峽 00	0	3,270	16.92	15.71			
01-1 (新橋)	346	3,270	17.00	16.20			
01-2 (新橋)	356	3,270	17.06	16.31			
02	526	3,270	17.52	16.99			
03	872	3,270	17.76	17.22			
04	1,203	3,270	17.90	17.82			
04-1 (北二高)	1,652	3,270	19.28	-			
04-2 (北二高)	1,672	3,270	19.48	-			
05	1,832	3,270	19.80	20.38			
06	2,221	3,270	22.12	22.01			
07	2,437	3,270	23.13	23.13			

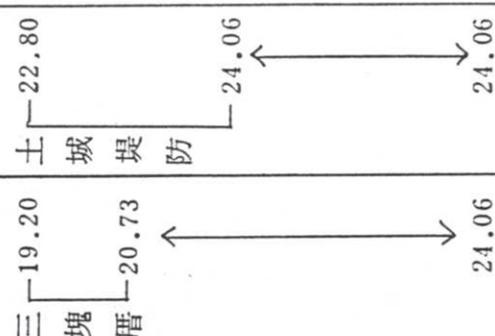


表 4-4 三峡河現况河道水理因素及各頻率洪水位計算成果表

斷面	河心距(M)		洪水位 (Q <sub>100</sub> ) 水理因素								各頻率洪水位					
	單距 (M)	累距 (M)	洪水位 (M)	水面積 (M <sup>2</sup> )	水面寬 (M)	平均流速 (M/sec)	總能量頭	福錄數	臨界水深 (M)	河床平均高 (M)	Q <sub>200</sub> (M)	Q <sub>50</sub> (M)	Q <sub>20</sub> (M)	Q <sub>10</sub> (M)	Q <sub>5</sub> (M)	Q <sub>2</sub> (M)
0	0	0	15.091	922.80	163.70	2.958	15.54	3978	10.69	12.56	15.710	14.729	13.974	13.359	12.557	11.262
新橋1(下)	346	346	15.496	740.54	145.34	3.687	16.19	5214	12.94	14.15	16.203	15.075	14.270	13.616	12.782	11.457
新橋1(上)	—	—	15.584	753.61	149.92	3.623	16.25	5159	12.94	14.15	16.308	15.156	14.330	13.661	12.813	11.475
2	180	526	16.244	1172.29	194.99	2.329	16.52	3032	12.84	11.71	16.988	15.787	14.866	14.125	13.180	11.777
3	346	872	16.549	1284.76	306.92	2.125	16.78	3316	14.15	12.81	17.301	16.105	15.225	14.554	13.727	12.747
4	331	1203	17.219	620.69	205.26	4.398	18.21	8076	16.77	15.10	17.807	16.910	16.330	15.882	15.220	14.538
5	629	1832	20.101	668.82	164.56	4.082	20.95	6464	19.04	18.73	20.383	20.033	19.856	19.614	18.943	17.759
6	389	2221	21.615	1664.30	412.62	1.640	21.75	2608	18.08	17.59	22.213	21.329	20.758	20.262	19.550	18.333
7	216	2437	21.942	423.76	100.76	6.442	24.06	10030	21.94	19.85	22.334	21.660	21.054	20.558	19.913	19.073
攔河壩	230	2667	25.014	1158.47	322.84	2.357	25.30	3972	21.51	19.95	25.590	24.625	23.655	22.968	22.143	20.911
9	182	2849	25.265	904.92	286.72	3.017	25.73	5422	24.15	20.35	25.807	24.933	24.118	23.567	22.292	21.062
10	247	3096	25.831	895.63	251.73	3.048	26.30	5159	22.73	20.35	26.302	25.587	25.200	24.989	23.429	21.849
11	322	3418	26.626	909.92	278.00	2.198	26.87	3879	24.36	22.02	27.099	26.388	25.846	25.394	23.972	22.782
11-1	233	3651	27.005	587.53	200.68	3.404	27.60	6352	25.85	23.55	27.421	26.787	26.287	25.745	24.558	23.773
12	211	3862	27.808	604.10	232.90	3.311	28.37	6563	26.75	24.19	28.172	27.624	27.236	26.307	25.413	24.385
13	521	4383	29.457	672.24	186.00	2.975	29.91	4996	28.11	24.91	29.766	29.305	28.975	28.071	27.210	26.148
14	406	4789	30.751	539.34	212.06	3.708	31.45	7424	30.28	26.54	31.066	30.583	30.227	29.455	28.788	27.879
15	389	5178	32.501	500.11	158.00	3.999	33.32	7177	31.86	27.63	32.819	32.343	31.978	31.126	30.401	29.595
16	348	5526	34.150	680.75	240.23	2.938	34.59	5572	33.00	28.67	34.590	33.933	33.368	32.873	31.553	30.483
新三峽橋6(下)	187	5713	34.608	577.83	172.84	3.461	35.22	6044	33.50	30.93	34.994	34.412	33.880	33.483	32.231	31.147
新三峽橋6(上)	—	—	34.692	592.33	174.03	3.377	35.27	5843	33.50	30.93	35.092	34.488	33.949	33.542	32.406	31.279
舊三峽橋7(下)	115	5828	34.775	414.37	95.07	4.827	35.96	7381	33.96	30.38	35.132	34.609	34.110	33.740	32.881	31.802
舊三峽橋7(上)	—	—	35.042	439.80	95.43	4.548	36.10	6763	33.96	30.38	35.503	34.828	34.265	33.846	32.981	31.850
長福橋7(下)	300	6128	36.784	826.80	293.00	2.419	37.08	4598	35.52	33.44	37.485	36.454	35.767	35.293	34.817	33.059
長福橋7(上)	20	6148	36.797	830.73	293.00	2.408	37.09	4565	35.52	33.44	37.494	36.471	35.797	35.338	34.884	33.214
18	316	6464	37.475	481.57	148.00	3.821	38.22	6763	36.73	33.56	37.977	37.256	36.857	36.623	36.490	34.917
19	458	6922	39.256	524.28	170.00	3.510	39.88	6381	38.16	34.96	39.628	39.071	38.661	38.071	37.542	36.310
大同橋20(下)	748	7670	41.916	376.65	88.40	4.885	43.13	7556	41.07	37.11	42.358	41.683	41.201	40.563	39.881	38.710
大同橋20(上)	—	—	42.271	408.50	91.03	4.504	43.31	6789	41.07	37.11	42.807	41.993	41.421	40.771	40.025	38.785
21	828	8498	45.682	318.60	56.88	5.775	47.38	7791	44.75	45.72	46.365	45.324	44.555	43.961	43.096	41.806
大刺橋21(下)	98	8596	45.858	254.72	48.08	7.224	48.52	10020	45.86	42.45	46.557	45.502	44.875	44.266	43.461	42.271
大刺橋21(上)	—	—	47.548	336.29	48.46	5.471	49.07	6631	45.86	42.45	48.464	47.081	46.693	44.974	44.050	42.684
22	857	9453	52.520	1022.22	345.20	1.800	52.69	3340	50.51	49.75	53.399	52.119	51.395	50.565	49.943	48.879
23	1003	10456	55.709	244.46	65.61	6.428	58.60	12449	56.39	56.94	56.171	55.450	55.676	55.159	54.576	52.773
24	1114	11570	68.967	286.26	68.41	7.527	71.07	10032	68.97	67.03	69.550	68.673	68.048	67.522	66.837	65.889

表 4 - 5 三峽河現況各橋樑水理檢討表

項 目 \ 橋 名	新 橋	新三峽橋	舊三峽橋	長福橋	大同橋	大利橋
斷面位置	01	16-1	17	17-1	20	21-1
橋 長 (m)	276	117	94	120	66	77
樑底標高 (m)	23.98	35.95	36.55	37.50	43.31	52.23
橋 墩 寬 (m)	1.8×6 =10.8	2.0×2 =4.0	2.0×2 =4.0	1.8×2 =3.6	2.0×2 =4.0	1.8×1 =1.8
壅高水深 (m)	0.098	0.084	0.267	0.013	0.355	1.690
上游水位 (m)	15.584	34.692	35.042	36.797	42.276	47.548
下游流速 (m/s)	3.687	3.461	4.827	2.419	4.885	7.224

表 4—6 三峽河現況河道各斷面各流量別輸砂能力計算成果表(一)

斷 面	各 流 量 別 輸 砂 能 力 (kg/sec)						
	Q <sub>200</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>50</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>10</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>2</sub>
00	314	193	147	75	37	16	4
01(下) 新 橋	707	492	383	243	174	101	75
01(上) 新 橋	657	481	374	236	169	99	74
02	88	75	73	66	59	51	112
03	107	119	138	184	214	252	313
03	2,327	2,583	2,793	2,950	2,742	1,921	767
05	2,110	1,396	1,011	462	235	145	109
06	72	65	61	46	17	9	3
07	10,090	4,916	4,560	3,806	3,184	2,245	1,279
08	186	250	300	488	104	49	11
09	522	749	849	1,041	2,332	666	205
10	567	626	595	247	64	55	13
11	163	171	167	140	97	210	388
11—1	951	960	915	707	475	463	116
12	1,261	1,187	1,124	895	388	353	182
13	657	461	379	343	498	371	174
14	1,756	1,514	1,398	1,263	695	557	345
15	1,738	1,322	1,133	235	720	346	98

表 4-6 三峽河現況河道各斷面各流量別輸砂能力計算成果表(二)

斷 面	各 流 量 別 輸 砂 能 力 (kg/sec)						
	Q <sub>200</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>50</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>10</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>2</sub>
16	731	708	695	680	633	295	128
16-1 (下) 新三峽橋	1,143	907	788	519	461	774	421
16-1 (上) 新三峽橋	241	258	247	238	210	578	346
17 (下) 舊三峽橋	926	748	669	508	374	508	225
17 (上) 舊三峽橋	654	512	461	357	270	326	185
17-1 (下) 長福橋	142	226	297	572	783	1,350	477
17-1 (上) 長福橋	47	36	28	11	16	5	441
18	372	286	223	98	126	44	125
19	800	711	634	431	499	191	201
20 (下) 大同橋	1,826	1,351	1,140	775	481	385	108
20 (上) 大同橋	222	179	190	201	184	174	80
21	1,230	1,232	1,168	978	781	540	284
21-1 (下) 大利橋	3,054	3,033	2,852	2,383	1,953	1,452	737
21-1 (上) 大利橋	1,570	1,387	1,272	1,041	852	638	461
22	271	514	673	989	960	909	503
23	4,905	3,447	2,709	1,420	1,055	482	114
24	3,677	3,206	2,963	2,474	2,072	1,579	629

## 第五章 治理方案研擬

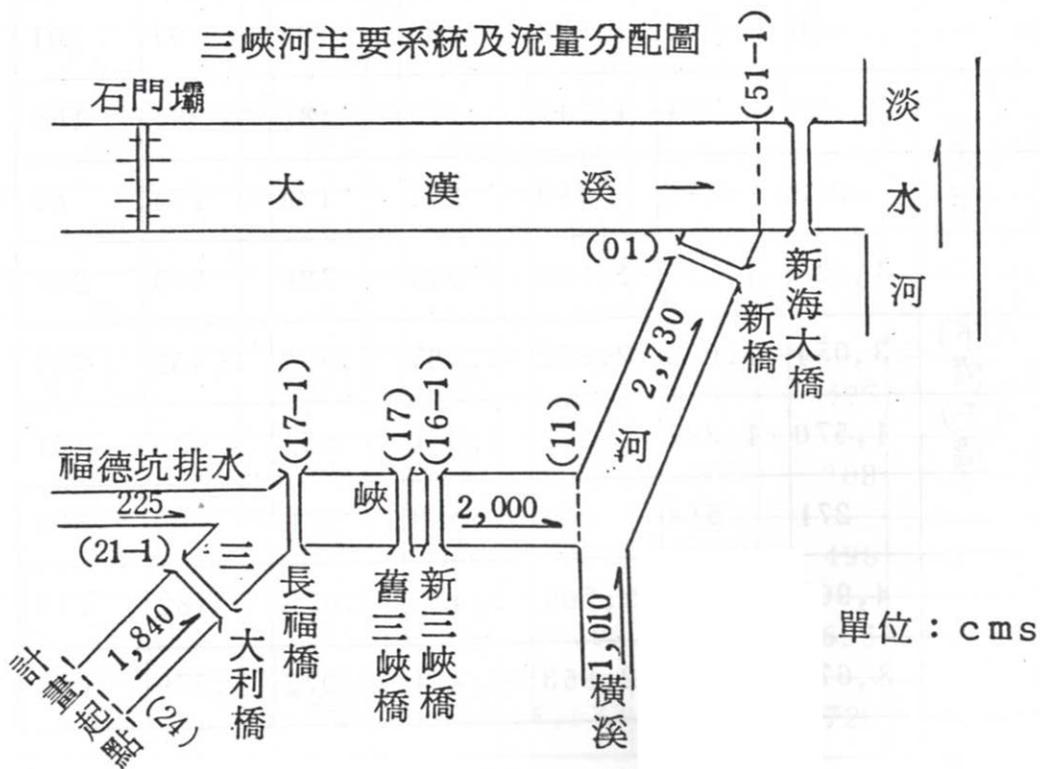
### 一、治理原則

三峽河治理原則如下：

- (一)維持河道現況地形、流路及河性，減少人為干擾以免影響河道自然穩定平衡。
- (二)擬定適當水道治理計畫線，以為工程布置及河川管理之依據。
- (三)部分受水流沖擊之處加設保護工，以防土地沖失。
- (四)可能泛濫而範圍較大之處仍應建議以堤防保護，另現有堤防高度或強度不足之處施以改善。

### 二、主要河段計畫洪水量

本溪全河段均採用一百年頻率洪水量為計畫洪水量，各河段計畫洪水量分配如下圖所示：



### 三、計畫河寬與計畫水道線之研擬

計畫河寬與計畫水道線依下列原則訂定：

- (一)暢洩計畫洪水量，維持排洪能力。
- (二)考慮現況地形、流路、河性，維持河道之自然平衡。
- (三)盡量利用現有堤防、護岸等防洪措施。
- (四)盡量配合已公佈之都市計畫。

如上述之原則，全河段依照自然條件為主，客觀因素之不同可分成四個主要河段訂定其河寬及計畫水道線，茲分述如下：

(一)三峽河口至橫溪出口段（斷面 0 至斷面 11 間）本河段右岸現有土城堤防及挖子堤防，左岸出口處有三塊厝護岸，其中河口至斷面 4 間，計畫河寬採用 265 ~ 320 公尺，斷面 4 至橫溪出口間，為考慮地形、地貌及深槽流路，計畫河寬擬採用漸變段，河幅為 205 ~ 265 公尺。計畫水道綫以利用右岸之土城及挖子兩堤防為原則，以平順曲綫連接兩堤防為水道治理計畫綫，另左岸以保持計畫河寬，並配合地形狀況，研定水道治理計畫綫。

(二)橫溪出口至龍埔、礁溪三號堤防段（斷面 11 至斷面 14）。

本段為銜接上游三峽鎮都市計畫區內之河寬不足之河段，本段亦採漸變段，計畫河寬以 165 ~ 230 公尺為準，斷面 13 至斷面 14 則為漸變段，水道綫以利用右岸之礁溪護岸及橫溪堤防，並連接礁溪三號堤防至斷面 10 間成水道計畫綫，左岸則以既定之計畫河寬及通水能力訂定之。

(三)斷面 14 至大同橋（20 斷面）段

本河段為三峽鎮都市計畫區域內，河道窄縮且都市發展逼近兩岸，都市計畫綫亦緊逼河道兩岸，為避免與都市計畫綫衝突

及考慮河道實際情況，水道治理計畫綫以公布之左右兩岸都市計畫綫爲主，若有河寬不足之現象，則以工法克服之。所幸，此段河道兩岸除右岸礁溪二號與三號堤防間及礁溪一號堤防下游段，左岸大同橋下游一小段，沒有堤防設施外，其餘均已施設防洪工程。

#### (四)大同橋（斷面20）以上河段。

本段河道兩岸地勢較高，現有河寬較窄，坡度陡，洪水流行其間所能造成災害較少，保護價值較低，計畫水道綫以利用地形及防洪特殊條件，以平順曲綫而足以宣洩洪水及穩定河槽之斷面爲水道治理計畫綫擬定原則。詳如圖 5 - 1 及 5 - 3。

### 四、計畫洪水位

根據上述計畫河寬及水道治理計畫綫，以各河段之計畫洪水量做水理演算，得如表 5 - 1 及計畫河道縱斷面圖 5 - 2。

### 五、治理措施

三峽河自大同橋（斷面20）以上，河道爲山澗狹谷及水流切割台地而成，深槽非常明顯，且大利橋以上爲天然滯洪區，目前尙無保護價值，惟將來須配合相關計畫開發之河段，乃予預留工程用地範圍，期減少日後開發之困擾。所以，大同橋以上治理區段除中埔堤防工程外，暫不以工程方法治理，僅以洪泛區管制促使土地合理使用以減少洪災損失。

大同橋以下三峽鎮都市計畫區段內，由於主流路固定，且現有防洪設施粗具規模，除部份須新建堤防保護外，其餘則僅須加高加強便可達防洪保護標準，但是，本區段部份河道因河床淤積，河道通水斷面減少，抬高水位，致使橋樑樑底高之出水高不足 1.5 公尺，

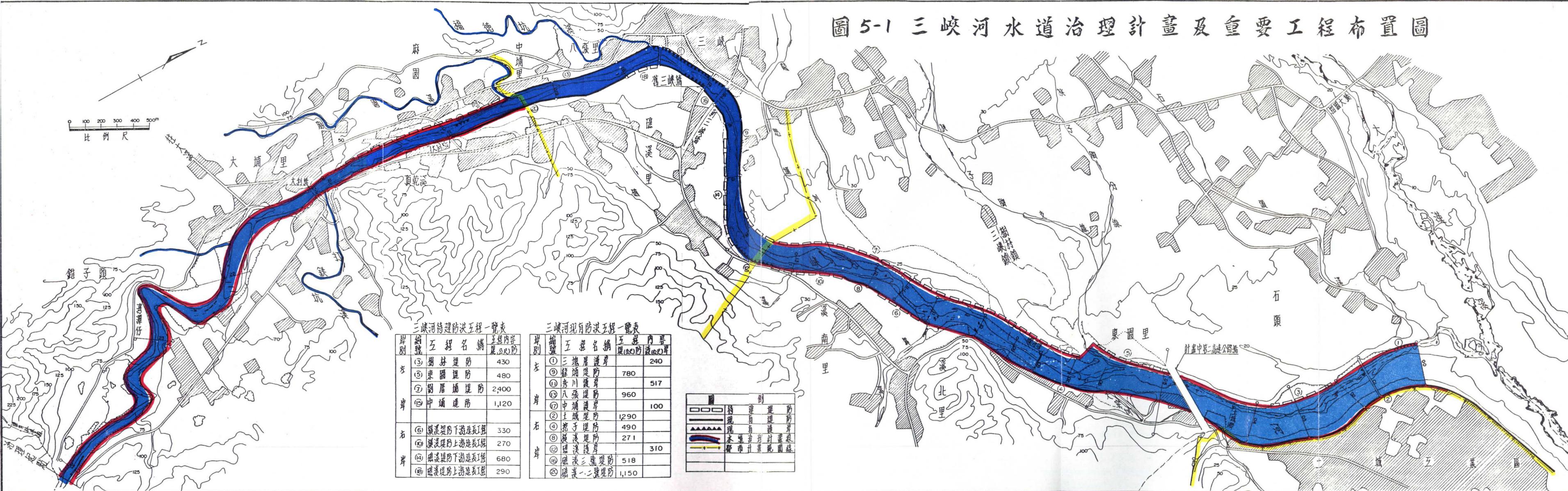
故如配合河道整理，則更能有效疏解洪水量，降低洪水位。三峽鎮都市計畫段（斷面15）以下，兩岸地勢較低，且流路受水流衝擊而呈不穩定狀態，故治理措施採固定流路及築堤保護兩岸淹沒區為主，其間部份堤防老舊者亟需改建成加高加強。



表 5—1 三峡河計畫河道水理因素及各頻率洪水位計算成果表

斷 面	河心距(M)		洪水位 (Q <sub>100</sub> ) 水理因素								各頻率洪水位					
	單距 (M)	累距 (M)	洪水位 (M)	通水 面積 (M <sup>2</sup> )	水面寬 (M)	平均 流速 (M/sec)	總能 量頭	福錄數	臨水 界深 (M)	河平 均高 (M)	Q <sub>200</sub> (M)	Q <sub>50</sub> (M)	Q <sub>20</sub> (M)	Q <sub>10</sub> (M)	Q <sub>5</sub> (M)	Q <sub>2</sub> (M)
0	0	0	15.091	922.80	163.70	2.958	15.54	3978	10.68	11.98	15.710	14.729	13.974	13.359	12.557	11.262
新橋(下)	346	346	15.496	740.55	145.35	3.686	16.19	5214	12.93	12.53	16.204	15.075	14.129	13.510	12.697	11.367
新橋(上)	—	—	15.584	753.63	149.93	3.622	16.25	5159	12.93	12.53	16.308	15.156	14.196	13.560	12.732	11.387
2	180	526	16.244	1172.31	194.99	2.329	16.52	3032	12.84	11.30	16.989	15.787	14.800	14.073	13.128	11.682
3	346	872	16.494	1054.75	217.29	2.588	16.84	3751	14.15	11.85	17.225	16.059	15.160	14.449	13.580	12.501
4	331	1203	17.233	620.74	203.18	4.398	18.22	8034	16.77	14.86	17.820	16.922	16.166	15.718	15.114	14.403
5	629	1832	20.086	666.32	164.52	4.097	20.94	6500	19.05	15.94	20.378	20.013	19.590	19.326	18.969	17.886
6	389	2221	21.450	1063.64	194.00	2.567	21.79	3500	18.65	15.59	22.012	21.189	20.531	20.058	19.464	18.332
7	216	2437	22.041	433.77	100.97	6.294	24.06	9695	21.94	19.78	23.133	21.662	21.062	20.567	19.913	19.016
攔河壩B	230	2667	24.715	799.44	197.00	3.415	25.31	5412	21.88	21.56	25.344	24.427	23.274	22.649	21.872	20.661
9	182	2849	25.116	674.53	180.38	4.047	25.95	6682	24.14	20.35	25.689	24.852	23.284	22.691	21.940	20.786
10	247	3096	26.125	896.69	181.12	3.045	26.60	4369	22.72	20.19	26.648	25.861	24.937	24.211	23.208	21.704
11	322	3418	26.697	834.65	188.00	2.396	26.99	3631	24.36	21.96	27.274	26.416	25.425	24.682	23.691	22.487
11-1	233	3651	26.999	555.11	160.65	3.603	27.66	6188	25.85	23.55	27.555	26.740	25.473	24.887	24.266	23.661
12	211	3862	27.699	545.32	171.96	3.668	28.38	6576	26.75	24.06	28.201	27.475	26.384	25.983	25.297	24.319
13	521	4383	29.420	464.23	176.00	3.095	29.91	5157	28.10	24.91	29.798	29.229	28.338	27.751	27.045	26.070
14	406	4789	30.547	437.48	122.40	4.572	31.61	7721	29.91	26.91	31.098	30.339	29.519	29.164	28.627	27.792
15	389	5178	32.233	391.63	87.00	5.107	33.56	7685	31.45	27.57	32.803	31.973	31.387	30.940	30.356	29.494
16	348	5526	33.916	453.53	91.69	4.410	34.91	6331	32.45	28.67	34.522	33.573	32.752	32.208	31.478	30.433
新三峽壩6(下)	187	5713	34.614	481.74	113.21	4.152	35.49	6425	33.46	30.30	35.283	34.260	33.429	32.841	32.094	31.076
新三峽壩6(上)	—	—	34.775	499.98	113.83	4.000	35.59	6094	33.46	30.30	35.443	34.426	33.628	33.058	32.328	31.235
舊三峽壩7(下)	115	5828	35.005	436.28	95.38	4.584	36.08	6843	33.96	30.38	35.625	34.687	33.931	33.415	32.778	31.763
舊三峽壩7(上)	—	—	35.215	456.39	95.66	4.382	36.19	6405	33.96	30.38	35.858	34.888	34.126	33.583	32.897	31.814
長福橋(下)	300	6128	36.469	421.62	120.00	4.744	37.62	8080	36.00	32.34	37.015	36.204	35.310	34.925	34.048	32.826
長福橋(上)	20	6148	36.715	451.07	120.00	4.434	37.72	7302	36.00	32.34	37.260	36.449	36.057	35.568	34.737	33.083
18	316	6464	38.217	476.20	98.00	3.864	38.98	5596	36.66	33.37	38.626	38.022	37.305	36.728	36.197	34.882
19	458	6922	39.380	461.00	106.00	3.991	40.19	6111	38.14	34.82	39.863	39.122	38.380	37.860	37.219	36.216
大同橋20(下)	748	7670	41.759	406.55	97.26	4.526	42.80	7068	40.87	36.35	42.259	41.504	40.737	40.259	39.594	38.616
大同橋20(上)	—	—	42.002	430.20	97.52	4.277	42.93	6502	40.87	36.35	42.540	41.727	40.997	40.498	39.836	38.704
21	828	8498	45.361	300.46	56.24	6.124	47.27	8459	44.75	42.23	45.933	45.006	44.104	43.577	42.847	41.619
大刺橋1(下)	98	8596	45.858	254.72	48.08	7.224	48.52	6631	45.86	42.45	48.464	47.081	44.973	44.339	43.532	42.964
大刺橋1(上)	—	—	47.548	336.29	48.46	5.471	49.07	10020	45.86	42.45	46.557	45.502	46.387	45.555	44.494	42.296
22	857	9453	52.545	590.78	143.00	3.115	53.04	4892	50.97	47.44	53.388	52.145	50.9304	50.404	49.769	48.953
23	1003	10456	56.632	308.65	73.93	5.962	58.44	9316	56.38	52.47	57.262	56.346	54.3396	55.047	54.571	53.562
24	1114	11570	68.967	286.62	68.41	6.428	71.07	10032	68.97	67.03	69.550	68.673	68.048	67.523	66.837	65.889

圖 5-1 三峽河水道治理計畫及重要工程布置圖



三峽河待建防洪工程一覽表

岸別	編號	工程名稱	工程內容 長(公尺)防
左	③	樹林堤防	430
	⑤	東園堤防	480
	⑦	劉厝埔堤防	2,400
	⑮	中埔堤防	1,120
右	⑥	溪溪堤防下游延長工程	330
	⑩	溪溪堤防上游延長工程	270
	⑭	溪溪堤防下游延長工程	680
	⑲	溪溪堤防上游延長工程	290

三峽河現有防洪工程一覽表

岸別	編號	工程名稱	工程內容 長(公尺)防
左	①	三塊厝護岸	240
	⑧	龍埔堤防	780
	⑪	老川護岸	517
	⑬	張厝堤防	960
	⑰	中土埔堤防	100
	⑳	挖泥堤防	1,290
	㉑	挖泥堤防	490
右	②	挖泥堤防	271
	④	挖泥堤防	310
	⑫	挖泥堤防	518
	⑱	挖泥堤防	1,150

圖例

▭	現有堤防
▭	待建堤防
▭	河道治理計畫線
▭	都市計畫範圍線

圖 5-2 三峡河治理計畫縱断面圖

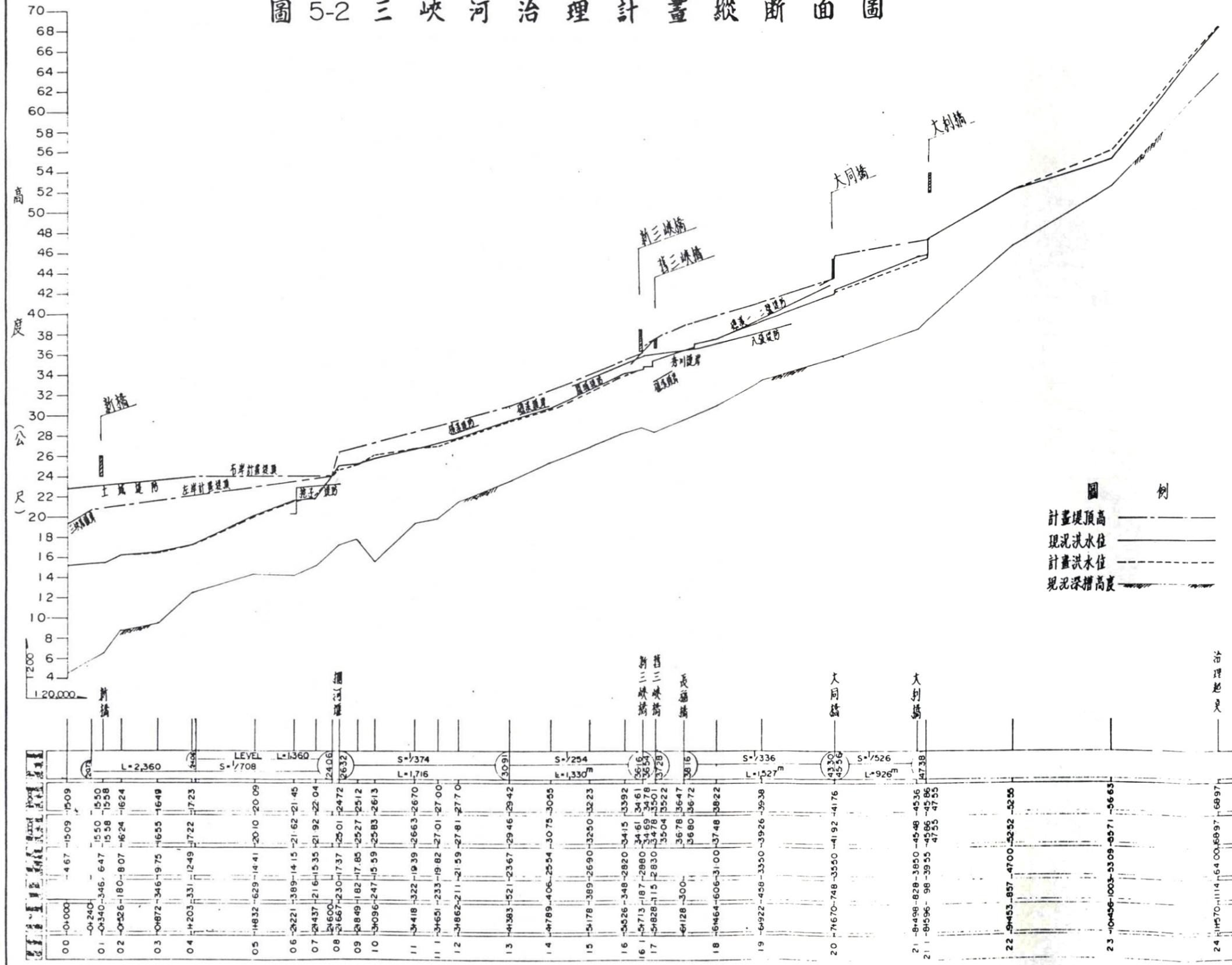
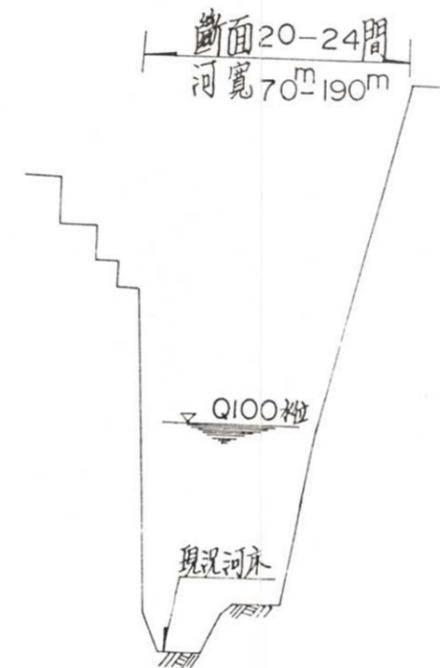
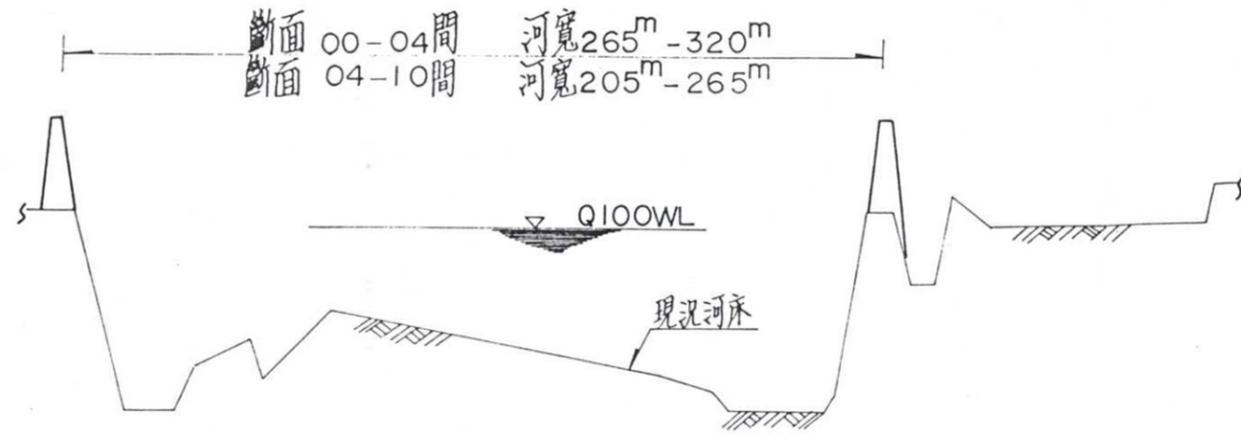


圖 5-3 三峽河各河段計畫河道橫斷面圖



## 第六章 工程計畫

本流域地形在大利橋附近形成天然隘口，其上游河段係袋狀河谷地形，為具滯洪作用之天然調節地，且由於兩岸高矗，故其狹長之河谷低地土地利用價值較低，暫無建堤之必要，計畫洪水到達區域宜以洪泛區管制。大利橋下游至匯流口河段，現有防洪工程雖已略具規模，但由於以前欠缺整體之規劃，故多有高度不足、強度不夠者，本次規劃除加以檢討改善外，並視實際需要於適當河段布置新建防洪構造物。

### 一、計畫堤頂高

根據計畫洪水位加 1.5 公尺出水高並以平順坡降訂定計畫堤頂高，其間並配合既有留用堤防以水平延伸銜接，詳如圖 5 - 2。

### 二、工程佈置

依計畫水道綫，儘量利用現有防洪工程與予改善，新建工程則以計畫堤頂標高為準，大利橋以下河段兩岸地盤標高不足，有受洪水為害之慮者皆于布置堤防工程，詳見圖 5 - 1。

### 三、工程內容

#### (一)現有防洪工程改善

現有防洪工程經與計畫堤頂高比較檢討結果，其中土城堤防、三塊厝護岸毋需改善，龍埔堤防高度略有不足，但因全綫尚有 1 公尺以上之出水高，且係民國 76 年新建，故暫不列入改善，另礁溪三號堤防舊三峽橋上游部份堤段（0 + 358 ~ 0 + 518 段）水利局已列入民國 77 年度改善工程中。其餘之現有防

洪工程皆依實際狀況加高加強或改建，共計須改善之堤防、護岸長度為 4,056 公尺。詳如表 6 - 1。

表 6 - 1 三峽河現有防洪工程改善統計表

岸別	工 稱	總 長 ( M )	計畫加高 加強(M)	計畫改建 ( M )	備 註
左 岸	⑪秀川護岸	517	395	122	防洪牆
	⑬八張堤防	960		960	改建防洪牆
右 岸	④挖子堤防	490	490		
	⑧橫溪堤防	271	271		
	⑫礁溪護岸	310	110	200	改建防洪牆
	⑯礁溪三號堤防	518	358		
	⑳礁溪一、二號堤防	1,150	1,150		
總 計			2,774	1,282	

(二)新建工程

為免兩岸土地，生命財產遭受洪水損害，在重要河段布置新建堤防計 6,000 公尺，其工程內容詳見表 6 - 2。

表 6 - 2

三峽河待建防洪工程數量統計表

岸別	工 稱	長度 ( M )	備 註
左 岸	③樹林堤防	430	
	⑤東園堤防	480	
	⑦劉厝埔堤防	2,400	
	⑮中埔堤防	1,120	
右 岸	⑩橫溪堤防 ( 上游延長 )	270	
	⑥橫溪堤防 ( 下游延長 )	330	
	⑱礁溪堤防 ( 上游延長 )	290	
	⑭礁溪堤防 ( 下游延長 )	680	
總 計		6,000	

#### 四、工程設計

根據現況河道地形，應用不同工法設計標準斷面，分甲種、乙種堤防工及防洪牆，詳見圖 6 - 1 及圖 6 - 2。

#### 五、工程估價

- (一)工率及基本工資：根據水利局現行 ( 76年度 ) 採用之標準。
- (二)工程數量：依各種工程設計，以設計標準圖數量概估之。( 按如實施時應以實際測量設計之數量為準 )。
- (三)基本單價：依據上述工資工率計算，工程估價以民國 76年 10月物價為準，茲列本溪各項主要基本單價如表 6 - 3。
- (四)工程用地費：係包括工程用地之土地征收與地上物補償費用之合計。其中土地征收費用係根據民國 77年公告土地現值之 1.2

倍並加計征收規費10%，另地上物補償費用由於用地皆屬農田故每平方公尺以20元概估之。

(五)總工程費：根據前述之工程費及用地費估算原則，概算各項工程之工程費及用地費，其中工程費並已加計雜項工程費（約10%）、包商利潤（約10%）、營業稅（5%）。另以工程費之20%為預備費，工程費之5%為管理費。總工程費=工程費+用地費+管理費+預備費。詳見表6-4及表6-5。

表6-3 三峽河主要工程基本單價表

工 程 項 目	說 明	單 位	單 價 ( 元 )		備 註
純挖方		M <sup>3</sup>	13	00	
填 方		M <sup>3</sup>	43	00	
挖填方		M <sup>3</sup>	22	00	
回填方		M <sup>3</sup>	12	00	
填塊石		M <sup>3</sup>	474	00	
預拌混凝土	w/c = 0.532	M <sup>3</sup>	2,000	00	
"	w/c = 0.62	M <sup>3</sup>	1,780	00	
模板損耗		M <sup>2</sup>	135	00	
混凝土砌塊石	φ = 0.3 M	M <sup>2</sup>	340	00	
"	φ = 0.2 M	M <sup>2</sup>	278	00	
混凝土護坡	t = 0.2 M w/c = 0.62	M <sup>2</sup>	400	00	
"	t = 0.3 M w/c = 0.62	M <sup>2</sup>	580	00	
鋼 筋	含加工、組立	T	16,000	00	
5 <sup>T</sup> 元鼎塊		個	5,090	00	

## 六、工程分期實施計畫

- (一)施工期限：本計畫共計需費用 1,232,483,000 元，為顧及財源籌措之困難，暫以工程需要之緩急分五期實施。
- (二)施工程序：本計畫施工次序訂定原則以保護人民生命財產安全為優先，其次則考慮河道安全狀況及土地利用情形擬定施工優先順序如表 6 - 6 。

表 6-4

三峽河現有防洪工程改善工程費估算成果表

單位：仟元

工程項目 岸別	工程名稱	改善區段	用地 面積 (M <sup>2</sup> )	用 地 費			工程費 ②	管理費 ③=② × 5%	預備費 ④=② × 20%	總工 程費 ①+②+ ③+④	備 註
				土 地 征收費	地上物 補償	小計①					
左 岸	秀川護岸加高工程	0 + 0 ~ 0 + 395	-	-	-	-	14,220	711	2,844	17,775	見圖 6-2
	秀川護岸改建工程	0 + 395 ~ 0 + 517	-	-	-	-	11,736	587	2,347	14,670	原構造物打除，改建防洪牆
	八張堤防改建工程	0 + 0 ~ 0 + 960	-	-	-	-	92,352	4,618	18,470	115,440	" "
右 岸	挖子壩方加高工程	0 + 0 ~ 0 + 063	1,260	5,322	26	5,348	1,392	70	278	7,088	堤頂加高及堤前護腳工
	挖子壩防護腳工 及防汛道路工程	0 + 063 ~ 0 + 490	3,416	14,429	69	14,498	5,893	295	1,178	21,864	
	橫溪堤防加高工程	0 + 0 ~ 0 + 271	8,672	11,447	174	11,621	9,106	455	1,821	23,003	甲種堤防加高、加強
	礁溪護岸改建工程	0 + 0 ~ 0 + 200	-	-	-	-	19,240	962	3,848	24,050	改建防洪牆
	" "	0 + 200 ~ 0 + 310	4,400	6,389	88	6,477	2,442	122	488	9,529	堤防加高，堤前護腳工
	礁溪三號堤防加 高工程	0 + 0 ~ 0 + 358	5,728	66,233	115	66,348	9,594	480	1,919	78,341	" "
	礁溪一、二號堤 防加高工程	0 + 0 ~ 1 + 150	18,400	102,010	368	102,378	43,884	2,194	8,777	157,233	乙種堤防加高，加強
合 計	~		45,876	205,830	840	206,670	209,859	10,494	41,970	468,993	

表 6-5

三峽河待建防洪工程費估算成果表

單位：仟元

工程項目 岸別	工 程 名 稱	待建 長度 (M)	用地 面積 (M <sup>2</sup> )	用 地 土 地 征 收 費	地 費		工程費 ②	管理費 ③=② × 5%	預備費 ④=② × 20%	總工 程費 ①+②+ ③+④	備 註
					地上物 補償費	小計①					
左 岸	③樹林堤防	430	17,200	22,704	344	23,048	19,814	991	3,963	47,816	乙種堤防工
	⑤東園堤防	480	12,000	15,840	240	16,080	25,152	1,258	5,030	47,520	乙種堤防工
	⑦劉厝埔堤防	2,400	96,000	139,392	1,920	141,312	59,136	2,957	11,827	215,232	甲種堤防工
	⑮中埔堤防	1,120	44,800	118,272	896	119,168	51,520	2,576	10,304	183,568	乙種堤防工
右 岸	⑩橫溪堤防(上游延長段)	270	10,800	14,256	216	14,472	9,072	454	1,814	25,812	甲種堤防工
	⑥橫溪堤防(下游延長段)	330	13,200	17,424	264	17,688	11,088	554	2,218	31,548	甲種堤防工
	⑧礁溪堤防(上游延長段)	290	3,360	17,076	68	17,144	27,898	1,395	5,580	52,107	防 洪 牆
	⑭礁溪堤防(下游延長段)	680	27,200	114,893	544	115,437	35,632	1,782	7,126	159,977	乙種堤防工
合 計	計	6,000	224,560	459,857	4,492	464,349	239,312	11,967	47,862	763,490	

表 6 - 6 三峽河防洪計畫工程分期實施計畫表

期別	工 程 名 稱	長 度 ( M )	總工程費 ( 仟元 )	備 註
第 一 期	⑪秀川護岸加高工程	395	17,775	
	⑪秀川護岸改建工程	122	14,670	
	⑬八張堤防改建工程	960	115,440	
	⑳礁溪一、二號堤防加高工程	1,150	157,233	
	⑱礁溪堤防(上游延長)新建工程	290	52,017	
	計	2,917	357,135	
第 二 期	⑫礁溪護岸改建工程	200	24,050	
	⑫礁溪護岸加高工程	110	9,529	
	⑯礁溪三號堤防加高工程	358	78,341	
	⑭礁溪堤防(下游延長)新建工程	680	159,977	
	計	1,348	271,897	
第 三 期	⑧橫溪堤防加高工程	271	23,003	
	⑩橫溪堤防(上游延長)新建工程	270	25,812	
	⑥橫溪堤防(下游延長)新建工程	330	31,548	
	⑦劉厝埔堤防新建工程	2,400	215,232	
	計	3,271	295,595	
第 四 期	⑮中埔堤防新建工程	1,120	183,568	
	計	1,120	183,568	
第 五 期	④挖子堤防加高工程	63	7,088	
	④挖子堤防護腳工及防用道路工程	427	21,864	
	③樹林堤防新建工程	430	47,816	
	⑤東園堤防新建工程	480	47,520	
	計	1,400	124,288	
總 計		10,056	1,232,483	

圖 6-1 三峽河防洪工程標準断面圖

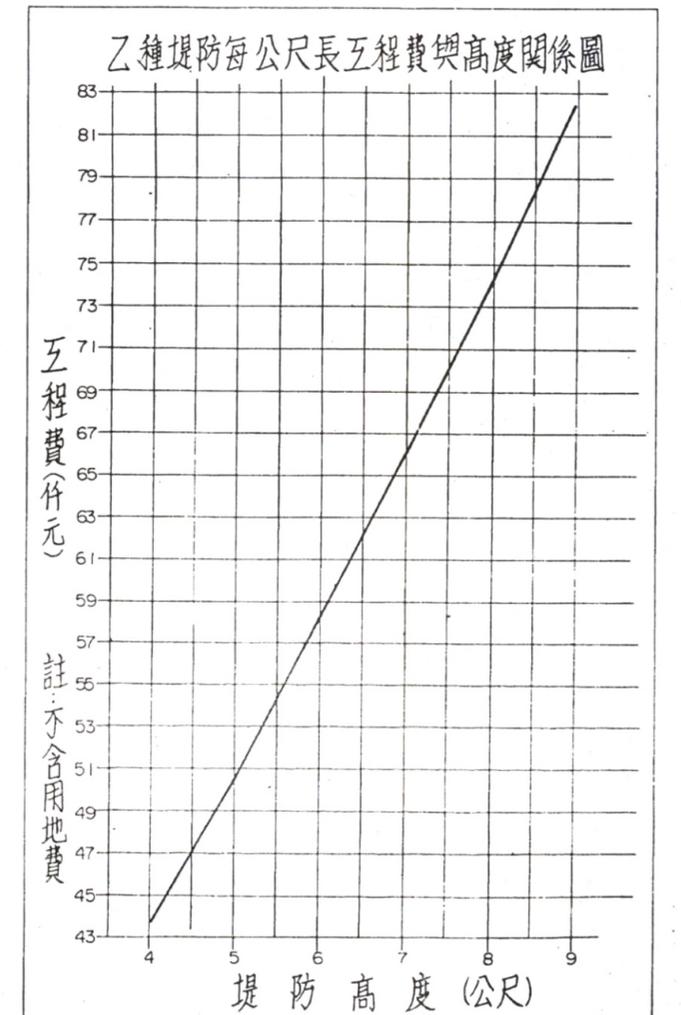
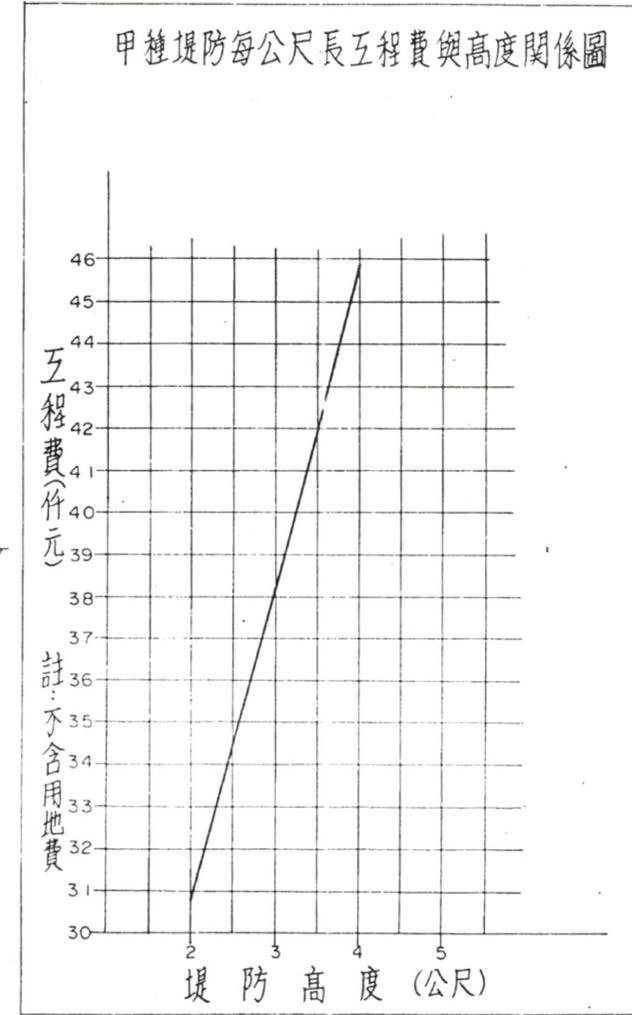
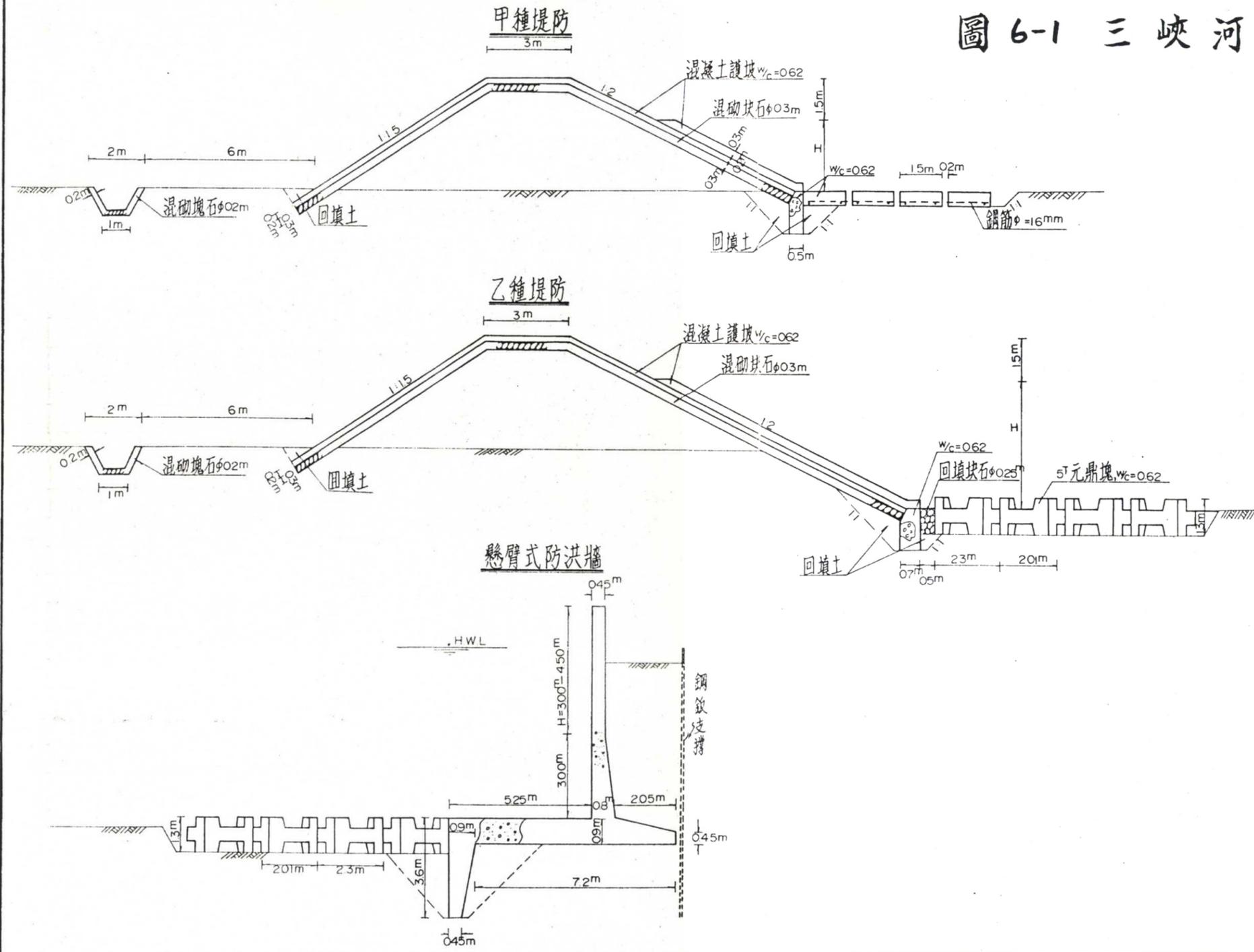
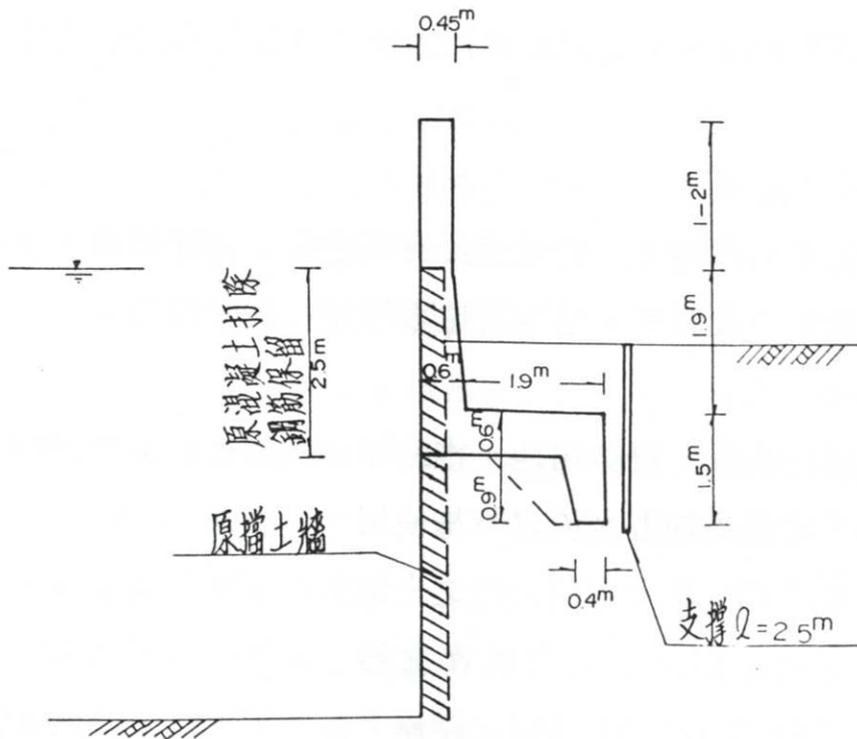


圖 6-2 秀川護岸加高工程標準斷面圖

(0+395—0+517)



## 第七章 配合措施

### 一、洪氾區土地利用

#### (一)計畫洪水到達區域：

沿河兩岸洪水氾濫區域以計畫洪水加以推估，其計畫洪泛區達 189 公頃，主要原因係未建堤防或現有堤頂高度不足者。洪泛區域詳見圖 2 - 3。

#### (二)土地分區利用：

本流洪氾區域不大，對整個流域之土地利用影響甚小。其餘土地皆可依區域計畫分區使用，洪水氾濫區域之土地分區利用如下：

##### 1.計畫水道：

計畫水道內嚴禁一切建築及有礙治理之設施使用，並應取締亂採砂石及亂耕、亂堆置垃圾等侵占破壞行爲。

##### 2.河川區域：

此爲行水區、堤防用地、維護保留使用及安全管制地，嚴禁一切建築及妨害水流之設施使用。

##### 3.計畫洪泛區及大利橋上游之土地利用限制與建議：

本治理計畫依工程布置實施後之洪泛區僅於大利橋上游至 23 斷面間約 21.21 公頃之兩岸（詳如圖 2 - 3），由於河段兩岸高壘形成河谷地形，土地利用價值較低，暫無建堤之必要，建議儘量做爲農業或綠地使用，如爲其他建築用途，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，臨近河面應有適當之護岸工事以維安全。

### 二、灌溉取水口、排水入口及橋樑工程之配合

(一)灌溉取水口：

本溪沿岸僅有大安圳設灌溉取水口（即斷面 08 攔河堰），由於該攔河堰寬度尚不足計畫河寬，將來應配合拓寬。

(二)排水入口：

經本計畫調查三峽河治理區段內，主要排水流入左岸者有下石頭溪、田尾溝、桃子腳溪、劉厝埔溪、福德坑溪、麻園溪等，流入右岸者有橫溪（普通河川）、礁溪、打鐵坑溪等。目前均未經妥善規劃及治理，導致有些排水匯流口沖淤互見，影響本溪整體之治導工程，由於管理上之權責本次規劃未將其列入計畫範圍內，僅就排水入口依調查結果作初步之建議，即出口位於都市計畫區內者如福德坑溪、麻園溪等由於市區內用地取得不易，若以背水堤設置亦影響市區發展甚鉅，其排水出口（即與計畫堤防銜接處）建議以閘門方式設置，必要時加以動力排出。其餘之排水入口如無特殊必要，建議以背水堤方式設置，其河口寬度須俟另案規劃後定之。另原直接流入三峽河道之排水區，本計畫在興建堤防時應同時施設堤後排水及預留排水涵洞等配合措施。

(三)橋樑工程之配合：

本溪治理區段內含興建中之北二高速公路橋計有七座，其中共有四座橋樑樑底高度雖比計畫洪水位高，却因出水高度不足 1.5 公尺，另一座橋寬不足，而須抬高樑底高度及拓寬等，使有足夠出水高度及符合計畫河寬。各橋樑水理檢討結果列如表 7 - 1。

### 三、河川管理注意事項

(一)砂石採取與河道整理計畫之配合：

砂石採取應以維持河道穩定及不影響其輸洪能力為原則，依據河川管理規則做有計畫的砂石採取，並應訂定監視測量與砂石量之統計，俾供平衡河道之研究及管理之依據。

(二)水質之維持：

本流域內工廠及市區廢水排入河川，另有垃圾堆置場及養豬戶設於沿岸，均嚴重污染本溪之水質，應予改善和制止，所有廢水之排放均應依照河川放流水標準加強管制，以維持自然良好之水質。

(三)高莖作物與濫墾之管理：

經許可使用之河川公地，高度超過 0.5 公尺以上之高莖作物一律嚴禁種植，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防汛期以前砍伐清理以利通水。

#### 四、專案開發計畫

(一)三峽水庫：

計畫中三峽水庫壩址在本流域治理起點之上游，將來如付諸實施，其最大洩洪量及維持河川之最低流量，應再詳加研擬和配合本計畫。

(二)三峽工業區：

目前正着手規劃中之三峽工業區，位於本流域下游左岸，將來如付諸實施，其廢水之排放，亦應有妥善之處理。其計畫範圍不得與本計畫之用地範圍線抵觸為宜。

表 7-1 三峽河計畫水道各橋樑水理檢討表

項目	橋名	新橋	北二高速橋(興建中)	新三峽橋	舊三峽橋	長福橋	大同橋	大利橋
斷面位置		01	04-1	16-1	17	17-1	20	21-1
橋長(m)		276	360	117	94	120	66	77
樑底標高(m)		23.98	左 28.0~ 右 29.3	35.95	36.55	37.50	43.31	52.23
橋墩寬(m)		1.8×6 =10.8	2.4×8 =19.2	2.0×2 =4.0	2.0×2 =4.0	1.8×2 =3.6	2.0×2 =4.0	1.8×1 =1.8
壅高水深(m)		0.088	0.11	0.161	0.28	0.246	0.243	1.69
上游水位(m)		15.584	19.33	34.775	35.215	36.715	42.002	47.548
下游流速(m/s)		3.686	3.80	4.152	4.584	4.744	4.526	7.224
計畫河寬(m)		150	144	144	95	120	97	48
橋樑改善建議	增長						√	
	抬高			√	√	√	√	

## 第八章 工程計畫效益及經濟評價

### 一、基本準則

本計畫經濟分析年限以五十年為準，本計畫工程設施之使用年限若超過五十年，其後尚可繼續使用之價值者予略之不計，為使工程設施能在50年經濟壽命之內充分發揮功能，使用期間加計年運轉與維護費用以維持構造物正常效用。

### 二、年計效益

(一)年計直接效益：三峽河現況洪災年平均損失為新台幣 27,000 仟元，本治理計畫實施後，由於大利橋上游段對計畫洪水到達區擬採管制措施，限為農地使用，故該河段之年平均洪災損失約新台幣 900 仟元並無減免，其餘河段之洪災損失將可完全免除，並可增進土地利用價值，故本計畫實施後年計直接效益為新台幣 26,100 仟元。

(二)年計間接效益：有關計畫實施後，如土地增值，促進地方繁榮，保障社會人民生命，財產安全等可視為間接效益其估計價值採直接效益之25%，本計畫之年計間接效益為新台幣 6,500 仟元。

(三)年計效益：本計畫之年計效益為上述兩項之合計，共計新台幣 32,600 仟元。

### 三、計畫總投資額

本計畫之待建防洪工程總工程費為新台幣 763,490 仟元，現有防洪工程改善之總工程費為新台幣 468,993 仟元，合計實施三峽河防洪計畫之總工程費須新台幣 1,232,483 仟元。本計畫總投資額為總工程

費加計施工利率 6 %，計新台幣 1,306,400 仟元。

#### 四、年計成本

年計成本係由總投資額計算，工程投資費用每年應分擔之成本，包括年利息、年償債基金與年運轉維護費用，茲分述如下：

(一)年利息：以總投資額之 6 % 計算。

(二)年償債積金：工程投資攤還基金，依經濟分析年限 50 年計算，每年平均攤還，加上年利率 6 % 以複利計算，則年償債積金為總投資額之 0.344 %。

(三)年運轉及維護費：係以建造工程費 3 % 為計算依據。

(四)年計成本：上述各項總合即為每年應分擔之成本，本計畫年計成本計算成果如下：

年利息	78,386,000 元
年償債積金	4,494,000 元
年運轉與維護成本	13,475,000 元
計	96,355,000 元

#### 五、經濟評價

本計畫經濟評價以益本比表示，其結果如下：

$$\text{益本比} = \frac{\text{年計效益}}{\text{年計成本}} = \frac{32,600,000}{96,355,000} = 0.34$$

## 附錄一 重要公文函件

七五水企字第 4407 號函三峽河水道治理計畫線規劃研商紀錄

一、時 間：七十五年八月八日下午二時

地 點：水利局第十工程處

二、主持人：王大山

紀 錄：施秀雄

三、參加單位及人員：（如原簽）

四、研商結論

(一)淡水河水系支流三峽河治理規劃，其洪水量之訂定：根據台北防洪計畫（三峽站）100年計畫洪水量為2,000 c.m.s 再查三峽河水資源開發計畫水庫研究報告，其三峽站100年頻率採用計畫洪水量為2,100 c.m.s。為配合台北防洪擬決定採用台北防洪計畫三峽站100年計畫洪水量2,000 c.m.s，做為三峽河治理規劃計畫洪水量。至於河口段銜接台北防洪計畫部份，另以面積比法予以訂定河口計畫洪水量。

(二)依據三峽鎮都市計畫已留水道用地，其蜿蜒尚符合河川河道規則，因之水道治理計畫線應予配合，且其兩旁為十至廿公尺之計畫道路，故將來布置水道治理計畫用地範圍線時，擬以兩岸現有都市計畫預留道路之外緣線予以配合布置。

(三)倘若為配合都市計畫預留水道用地致部份較狹窄之河寬（如三峽鎮舊橋上游段）其斷面如無法滿足通水斷面之計畫河寬時，擬以工法克服。

(四)為貫徹局長指示及爭取時效，七十六年度應辦理之工程，其施工河段範圍，先請第十工程處辦理河道地形測量及大斷面測量，並請規劃總隊試行訂定計畫河寬及布置水道治理計畫線，供

工程處設計之依據。

(五)有關都市計畫環河道路與堤防土地共同配合問題，請第十工程處就近與地方政府協調同意，以利七十六年度工程用地取得，以利工進。

五、散會：下午五時。

七六水企字第 3498 號函三峽河治理計劃工作期中簡報紀錄

一、時 間：七十六年五月廿七日上午九時

二、地 點：水利局第一會議室

三、主持人：李總工程司（賴副總代）

紀 錄：施秀雄

四、出席單位：（如原簽）

五、主持人致詞：（略）

六、三峽河治理規劃部份：

(一)（略）

(二)（略）

(三)結論

- 1.三峽河計畫洪水量其各控制站之洪水量訂定步驟說明，請在規劃報告內詳予說明，以便讓審報告者能深入瞭解。
- 2.河川圖籍應儘早取得，否則將來水道治理計畫線之布置將無法辦理套繪恐將擔誤時效，請連專案報局處理。
- 3.三峽河治理規劃之計畫洪水量決定採用台北防洪計畫三峽站 100 年計畫洪水量，並已認定，故應儘速趕辦其他計畫工作，期望能於七十七年度完成本溪治理規劃及治理基本計畫及水道治理計畫用地範圍圖等，以便報經濟部。
- 4.本河川斷面 22 至 23 水道治理計畫線之布置，是否妥當請再深入檢討，其蜿蜒度應以平順為原則。
- 5.計畫河寬之訂定，應再全線檢討修正，俾能訂出較合理之河寬。
- 6.三峽河中上游段為配合都市計畫及已成都市發展，河寬僅為 100 公尺，過都市後即放寬為 200 ~ 250 公尺，兩岸河幅寬

度相差過份懸殊，有種頭大尾小之感覺，將來對於下游段之用地管制，取得等恐較難去說服土地業主，因此，河幅寬度是否可再酌加考慮。

七八水企字第 0751 號函

主旨：檢送「三峽河治理規劃」審查會紀錄，同時檢還「三峽河治理規劃（稿）」各乙份，請依會議結論修正後付梓，並即辦理後續之治理基本計畫，請查照。

說明：依據本局 78.1.18.有關審查會結論辦理。

一、時間：七十八年一月十九日上午九時

二、主持人：賴秋陽

三、出席單位：如原簽到簿

四、結論

(一)無論台北防洪第三期計畫是否束縮堤線及水位變化，本三峽河規劃堤線、計畫堤頂高均能含蓋無礙防洪安全，可單獨辦理治理計畫公告，不必俟台北防洪計畫定案。

(二)報告內容審查修正：

- 1.企劃組 77.12.31.原簽初核意見，修正通過如附件一。
- 2.內水排除如何配合防洪計畫，應於報告內敘明。
- 3.河斷 21～22，規劃堤線須考量河川區域、上下游規劃河寬情形，予檢討束縮。
- 4.結論與建議章節請補充規劃成果之總結。

(三)河川治理規劃因與沿岸居民及土地所有權人具有利害關係，今後治理規劃報告審查將會審方式辦理，為使規劃成果更具體完善，規劃單位於辦理計畫時，需於各規劃工作階段會知企劃組及有關單位共同檢討研議。

## 附錄二 工作人員

職 稱	姓 名	擔 任 工 作	工作時間
總隊長	簡俊彥	計畫執行及報告審核	
課長	陳義平	工作督導及報告審查	
副工程司	李雄傑	計畫主辦(七十七年度)	76.9.~77.6.
工程員	陳耀彬	水理演算、水文分析、報告編撰	75.8.~77.6.
工程員	梁政聰	工程布置、洪災分析、報告編撰	76.9.~77.6.
工程員	張吉彥	測量	75.8.~76.6.
工程員	潘日輦	測量	75.8.~75.11.
工程員	盧崇德	計畫主辦(七十六年度)	75.8.~76.3.

## 附錄三 審查意見處理方式一覽表

審 查 意 見	處 理 方 式
審查會（78水企字第0751號函） 一、無論台北防洪第三期計畫是否束縮堤線及水位變化，本三峽河規劃堤線、計畫堤頂高均能含蓋無礙防洪安全，可單獨辦理治理計畫公告，不必俟台北防洪計畫定案。 二、內水排除如何配合防洪計畫，應於報告內敘明。 三、河斷21~22，規劃堤綫須考量河川區域，上下游規劃河寬情形，予檢討束縮。 四、結論與建議章節請補充規劃成果之總結。	遵照辦理。  第七章，第二節已敘明。  經檢討後已修正妥。  結論與建議章節內已補充總結
工程處 一、表6-4堤防改善統一為堤前加高。	表6-4已依意見修正。
企劃組 一、斷面06左岸治理計畫線，配合堤防興建需要，應修正上溯至桃子腳支綫如圖5-1。 二、斷面22~23間河幅過窄，並與河川圖籍不符，應請依圖籍予修正治理計畫綫。 三、中埔護岸改善工程實為堤防新建工程，應請修改併入中埔堤防新建工程項，並向上游延建至全洪泛區。 四、治理方案大利橋上游應布設堤防工程預留堤防用地，於工程實施計畫內說明。 五、餘修正如報告初稿內修正。	圖5-1已修正。  圖5-1已修正。  第六章工程計畫內已修正。  第五章第五節內已說明。  餘依報告初稿修正妥。

