

基隆河治理規劃報告



台灣省水利局
中華民國七十四年八月

目 錄

摘要	1
結論與建議	5
壹、概述	7
一、流域概況	7
(一) 地理位置及一般特性	7
(二) 人文狀況	7
(三) 地形與地質	8
(四) 氣象與水文	8
(五) 現有防洪設施	11
二、規劃範圍及目的	12
貳、基本資料調查及其成果	14
一、河道地形測繪	14
二、河道大斷面測量	14
三、防洪及跨河構造物調查	14
四、河床質粒徑分析調查	14
五、流域土地利用調查	15
六、水資源利用	18
七、水質概況	20
八、洪氾調查	27
參、河性分析	31
一、河道縱坡變化	31
二、河床質縱斷變化	31

肆、水文及水理分析	37
一、洪峰流量與計畫流量	37
二、起算水位	50
三、粗糙係數	50
四、河道斷面	50
五、水面曲線計算	50
六、水面計算成果與檢討	60
七、輸砂能力變化	60
伍、治理計畫	81
一、洪水防禦方法與措施	81
二、計畫水道線擬定原則與計畫河寬	82
三、主要河段計畫洪水量	82
四、計畫洪水位	83
陸、工程及施工計畫	110
一、計畫堤頂高	110
二、工程布置	110
三、工程內容	110
四、工程設計	111
五、工程估價	111
六、施工計畫	111
柒、經濟評價	122
一、工程計畫效益評估原則	122
二、年計成本與年計效益之估算	122
三、經濟評價	123

附表目錄

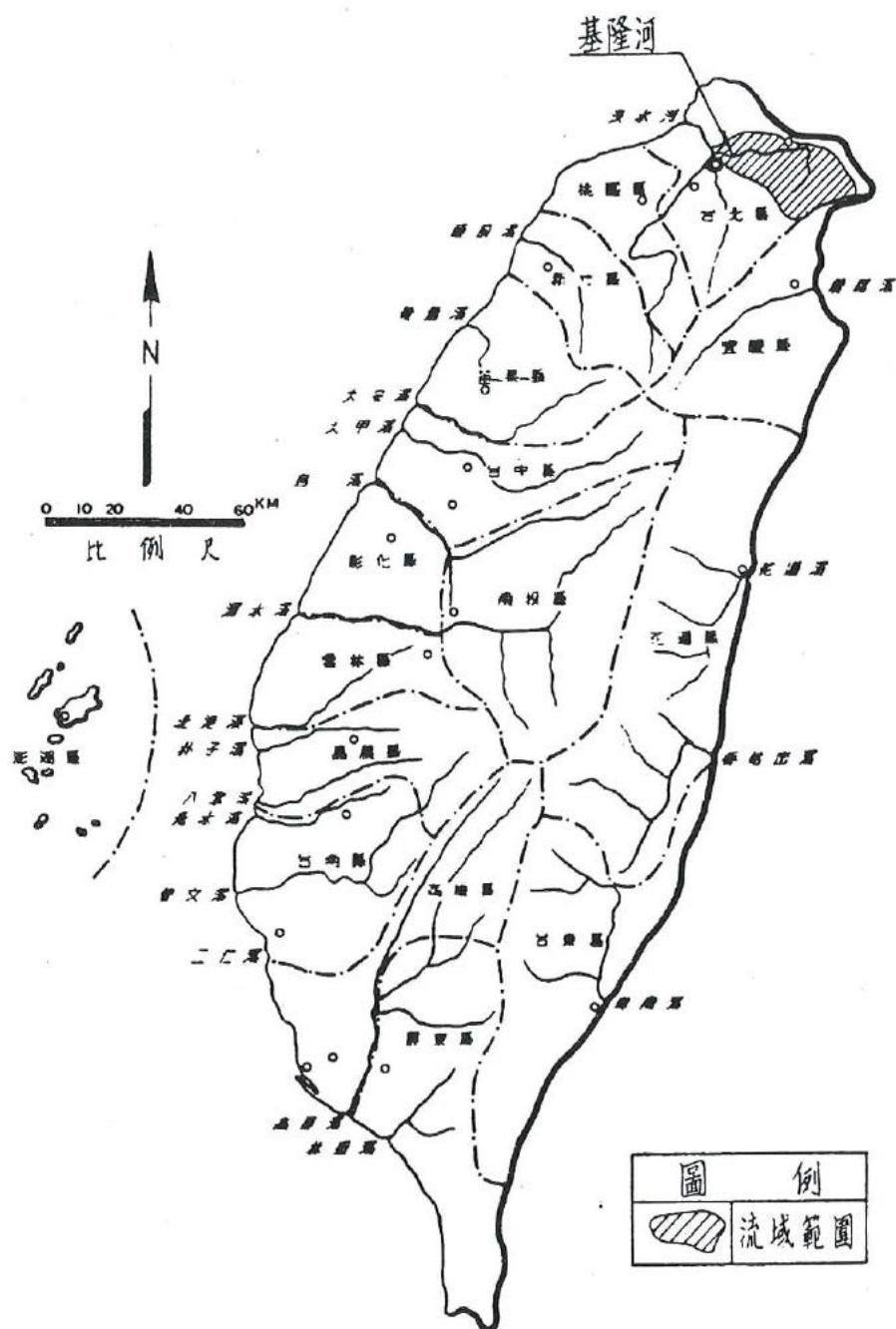
表 1 - 1 : 基隆河現有防洪工程設施一覽表.....	12
表 2 - 1 : 基隆河中、上游流域山坡地與平地分布表.....	15
表 2 - 2 : 基隆河中、上游集水區土地利用表.....	16
表 2 - 3 : 基隆河流域水權登記總量.....	17
表 2 - 4 : 基隆河河川水質概況表.....	24
表 2 - 5 : 基隆河北五堵吊橋站最近三年度河水之重金屬含量歷次檢驗概況表.....	25
表 2 - 6 : 基隆河沿岸市鎮污水污染負荷表.....	26
表 2 - 7 : 基隆河流域沿岸各業別污染負荷表.....	26
表 2 - 8 : 基隆河頻率別浸災損失表.....	28
表 3 - 1 : 基隆河各斷面河床質平均粒徑與代表粒徑分析成果表	33
表 4 - 1 : 基隆河各控制站以上年最大流域平均三日雨量表.....	39
表 4 - 2 : 基隆河各控制點以上各頻率年最大三日暴雨量表.....	40
表 4 - 3 : 基隆河各控制點三小時單位流量歷線表.....	41
表 4 - 4 : 颱風通過台灣北部暴雨時間分配表.....	42
表 4 - 5 : 基隆河各主要控制點不同頻率之洪峰流量表.....	42
表 4 - 6 : 五堵站年最大洪峰流量表.....	43
表 4 - 7 : 五堵站不同頻率之年最大洪峰流量表.....	44
表 4 - 8 : 基隆河各控制站頻率別洪峰流量表.....	44
表 4 - 9 : 基隆河各控制站各頻率洪峰流量表.....	45
表 4 - 10 : 基隆河河道各斷面粗糙係數推算表.....	51
表 4 - 11: 基隆河現況水理分析成果表.....	61

表 4 - 12：基隆河現況各頻率輸砂能力變化表	75
表 5 - 1：基隆河計畫水道水理分析成果表	85
表 5 - 2：基隆河計畫各頻率輸砂能力變化表	99
表 6 - 1：基隆河現有防洪工程改善統計表	112
表 6 - 2：基隆河新建防洪工程設施一覽表	113
表 6 - 3：基隆河主要工程基本單價表	114
表 6 - 4：基隆河新建防洪工程數量統計表	115
表 6 - 5：基隆河新建防洪工程費估算成果表	116
表 6 - 6：基隆河現有防洪工程改善工程費估算成果表	119
表 6 - 7：基隆河新建及現有防洪改善計畫分期實施一覽表	120
表 7 - 1：年計成本估算表	123

附圖目錄

圖 1 - 1 : 基隆河流域概況圖	9
圖 2 - 1 : 基隆河現有水庫及可能蓄水壩址分布圖	15
圖 2 - 2 : 基隆河洪災損失頻率曲線圖	29
圖 3 - 1 : 基隆河河床質平均粒徑縱斷變化圖	35
圖 4 - 1 : 基隆河流域流量控制站位置圖	47
圖 4 - 2 : 基隆河各流量控制站洪峰流量頻率曲線圖	48
圖 5 - 1 : 基隆河縱斷面圖	105
圖 5 - 2 : 基隆河各段計畫河道橫斷面圖	107
圖 6 - 1 : 基隆河新建堤防標準斷面圖	117
圖 6 - 2 : 基隆河現有堤防護岸加高加強標準斷面圖	118
附件一：基隆河水道治理計畫及重要工程布置圖。	
附件二：基隆河計畫洪水到達區域及土域利用分級圖。	

基隆河流域位置圖



摘要

一、概述

(一)流域概況

基隆河發源於台北縣平溪鄉青桐山，自上游而下有蝶魚坑溪、東勢坑溪、暖暖溪、鶯歌石溪、瑪陵坑溪、友蚋溪、北港溪、橫科溪等支流匯入，於關渡注入淡水河，為淡水河水系一大支流。幹流長達 86.4 公里，集水面積 490.77 平方公里，流域縱坡平均坡降 0.0047，河道蜿蜒平緩。其行政區包括台北縣平溪鄉、瑞芳鎮、汐止鎮、基隆市、台北市。境內交通發達，工商繁榮，農業遠遜於工商業。

(二)規劃緣由、目的與範圍

本河位於台灣北部、社會繁榮、工商進步且腹地狹小、人水爭地，沿岸部份居民於河道中築擋土牆或高架興建房屋，侵佔河床阻碍水流，為便於管理，始着手給予規劃，其目的在擬定本河水道治理計畫線，做為河川管理之依據，並據以完成治理基本計畫。其規劃範圍自南湖大橋起至侯硐介壽橋止長約 39 公里。南湖大橋下游南港內湖，松山河段，台北市市政府已規劃，南湖大橋上游斷面 1 至斷面 4 左岸屬台北市範圍，右岸乃屬台北縣範圍，斷面 4 以上則全屬台北縣治理範圍。

(三)基本資料調查分析

1. 利用航測圖作 1/5,000 河道地形補測 13 幅。
2. 河道大斷面 68 處。
3. 防洪及跨河構造物調查 40 處。

4. 河床質探樣分析 56 處。

四、水文及水理分析

本流域洪水量分析係依據經濟部水資會規劃之台北地區防洪計畫檢討報告水文分析結果，再以面積比公式推算流域各控制站之洪峰流量，成果如表。

水理分析乃依據上表之洪峰流量，採用標準逐步法計算，成果列如表 5-1。

五、工程效益及經濟評價

本計畫實施後可減少洪災損失，促進地方繁榮，並可增進土地利用價值，由年計成本及年計效益比較，其益本比為 0.33。

二、河川治理方針

本溪就其河性與現有之防洪效能，為顧及河防安全，其治理着重於現有防洪工程之維護，另視實際需要建堤或護岸工保護，並配合洪氾區之營制限制土地利用。

三、計畫河寬及計畫水道線之研擬

本流域水道治理計畫線依下述原則擬定：

1. 暢洩一百年頻率計畫洪水量，維持排水功能及河道自然平緩。
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. 究量利用現有堤防護岸等防洪措施。
4. 究量配合已公佈之都市計畫。

基隆河各控制站頻率別洪峯流量表

站 別	流域面積 (km ²)	洪 峯 流 量 CMS							備 註
		200 年	100 年	50 年	20 年	10 年	5 年	2 年	
關 渡	490.77	4,000	3,780	3,400	2,910	2,610	2,150	1,430	台北地區防洪計畫水文分析成果
中 山 橋	401.07	3,200	3,000	2,760	2,400	2,120	1,780	1,210	
社 后	314.45	2,880	2,630	2,430	2,090	1,840	1,520	1,030	$\frac{Q_2}{Q_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^n$ n 採用 0.55
過 港	274.19	2,670	2,440	2,260	1,940	1,710	1,410	950	
保長坑溪合流	247.12	2,530	2,310	2,130	1,830	1,610	1,330	900	
五 塚	208.31	2,300	2,100	1,940	1,670	1,470	1,210	820	台北地區防洪計畫水文分析成果
暖 暖	154.46	1,720	1,550	1,410	1,220	1,070	900	590	$\frac{Q_2}{Q_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^n$ n 採用 1.03
深 澳	113.20	1,250	1,120	1,020	880	770	650	420	
員 山 子	91.00	1,000	900	820	710	620	520	340	台北地區防洪計畫水文分析成果
紹 嶺	80.60	880	790	720	630	550	460	300	$\frac{Q_2}{Q_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^n$ n 採用 1.03

各河段採用計畫河寬列如表

斷面	00-04	05-10	11-18	19-29	30-44	(暖江橋) 445-60	61-66	(鐵路橋)(介壽橋) 666-701
計畫流量 (秒立方公尺)	3000	2630	2440	2310	2100	1550	1120	900
計畫河寬 (公尺)	漸變段 340-160	140	130	120	110	100	漸變段 90 ~ 60	

四、工程計畫

(一) 工程內容

1. 現有防洪工程改善

現有堤防加高加強：1,900 公尺

現有護岸加強：1,912 公尺

2. 新建工程

新建堤防：8,600 公尺

新建護岸：7,040 公尺

(二) 工程費用

1. 現有防洪工程改善工程費約 41,673 仟元。

2. 新建防洪工程工程費約 379,653 仟元。

(包括用地費、工程費及 25 % 之預備費)

3. 總工程費約 421,653 仟元。

結論與建議

- 一、基隆河中、上游地區，兩岸大部份為高岸且深槽明顯，故計畫僅於河道局部易受衝擊處布置護岸等工事保護，以防土地流失，並於地勢較低窪淹水範圍較廣處布置堤防，提高土地利用價值。
- 二、基隆河在基隆市暖暖區段河道原已設有規模較小之河濱公園乙處，為鄰近社區休憩場所。由於基隆地區遊樂場所不多，地方民意代表提議於礦工醫院附近興建觀光攔河堰乙處，抬高水位以供民眾划舟遊樂。於該處興建攔河堰 1.5 公尺高，抬高水位迴水影響至碇內鐵路橋附近，惟兩旁河岸甚高，淹水面積不廣，活動範圍有限，且河道右岸傍山，左岸臨公路及鐵路，在該觀光攔河堰之上游及下游鐵路局及高速公路局興建高架橋於河道上，該處可供發展為遊樂區之腹地有限，興建攔河堰工程與費用頗鉅，其發展之可行性尚值得檢討。
- 三、省台五線公路沿基隆河岸邊之局部段（樟樹灣及五堵），現因工商業進步，交通量增加，公路局計畫拓寬台五線道路，部份路段因受地形限制，須利用部份河道，故計畫水道線於該地區需向對岸挪移。其治理工程等費用及程序由公路局併入其改善計畫中。
- 四、基隆河流域煤礦豐富礦區甚多，礦場排出之廢水及煤渣污染水源，且兩岸工廠林立，產生之工廠廢水及家庭污水，嚴重影響基隆河水質，使得整個河道污濁惡臭，其污染程度為全省河川之冠。建議環境保護單位能擬定更有效的管制方法，使水流恢復原有清澈之水質，自來水水源不致被污染，兩岸居民得有乾淨之河濱可供休閒。

- 五、基隆河流域面積達 490.77 平方公里，中、上游現僅有五堵水文站一座，在水文分析及水理演算上因測站不足或資料欠缺，而影響演算方法及結果之可信度。故應於適當地點建立適用之水文站網，充實可利用之水文資料。
- 六、流域內陰雨天較多日照不足，作物生長欠佳，由於社會型態趨向工商業，人口稠密，國民住宅與觀光旅遊用地與日俱增，平地狹小，山坡地面積遼闊，勢必往山坡發展，故對坡地開發利用尤應注意自然生態及環境保護，適度維護固有坡地景觀特色，並就各坡地特性作整體規劃發展，並規劃各旅遊據點為假期一日旅之觀光帶，提供遊憩場所，登山步道等，拓展國民生活領域。發展坡地觀光事業，為本流域坡地多農業落後另一高價值之利用型態。
- 七、現有跨河構造物因部份橋幅不足，或樑底高度過低，以致通水斷面不夠，洪水期不足以洩洪而抬高水位，建議有關單位改建時配合改善。

基隆河治理規劃報告

壹、概述

一、流域概況

(一) 地理位置及一般特性

基隆河發源於台北縣境平溪鄉菁桐山，南流約2公里至大格湖，折而行水於峽谷中經平溪、十分寮、魚寮子、瑞芳、四腳亭、至暖暖有暖暖溪自南來會，再經八堵，於基隆市境受三支流鶯歌石溪、瑪陵坑溪、友蚋溪於右岸。又於汐止受北港溪、西經南港、內湖、松山、土林會雙溪川於頂八仙，於關渡注入淡水河，為淡水河水系一大支流。流域面積490.77平方公里，平地面積約佔57.55%，兩岸土地大都已開發，幹流長度86.4公里，自河口起至南湖大橋為下游段河床平均坡降約 $1/6,700$ ，自南湖大橋起至七堵大華橋為中游段河床平均坡降約 $1/4,900$ ，自大華橋以上至侯硐介壽橋為上游段河床平均坡降約 $1/250$ 。河道平緩蜿蜒，為一平緩河川，流域概況如附圖1-1。

(二) 人文狀況

基隆河流域行政區包括台北縣平溪鄉、瑞芳鎮、汐止鎮、基隆市、台北市。境內交通發達，高速公路貫穿其間，縱貫線鐵路、宜蘭線鐵路及北基、瑞金、瑞侯等公路分布如網。沿河兩岸工廠林立，貨櫃場、煤礦區甚多。本流域丘陵地多，平原狹小，且多雨日照不足，農產並有水稻、茶，少許旱作，農業遠不及工商業發展，社會型態趨向工商社會。

(三)地形與地質

本流域除下游台北盆地及中、上游局部狹小之河床平原外，餘皆丘陵地、山地與台地，基隆河自東北向西南貫穿基隆市境中部，將基隆市分成二部山系，河流西部山區為大屯山支系，東部則屬雪山山脈之延伸，山丘標高雖低，但坡度均陡，坑溝密布，地形複雜。本流域之地質屬中新世地層及第四世紀地層之現代沖積層。

- (1)中新世早期之野柳群：由原層石灰質砂岩所形成，分布在北縣之深坑、五分子、雙溪、瑞芳等地。
- (2)中新世中期之瑞芳群：代表中新世中間的沈積循環，包括一個含煤地層和一個海相地層，石底層由玢砂岩、頁岩、薄煤層形成，主要分布在瑞芳、侯硐、石碇、基隆七堵一帶。
- (3)中新世晚期三峽群：分為在下之含煤地層及在上之海面地層，分布在汐止等地。
- (4)第四世紀地層之現代沖積層：分布在瑞芳、基隆五堵、暖暖一帶。

(四)氣象及水文

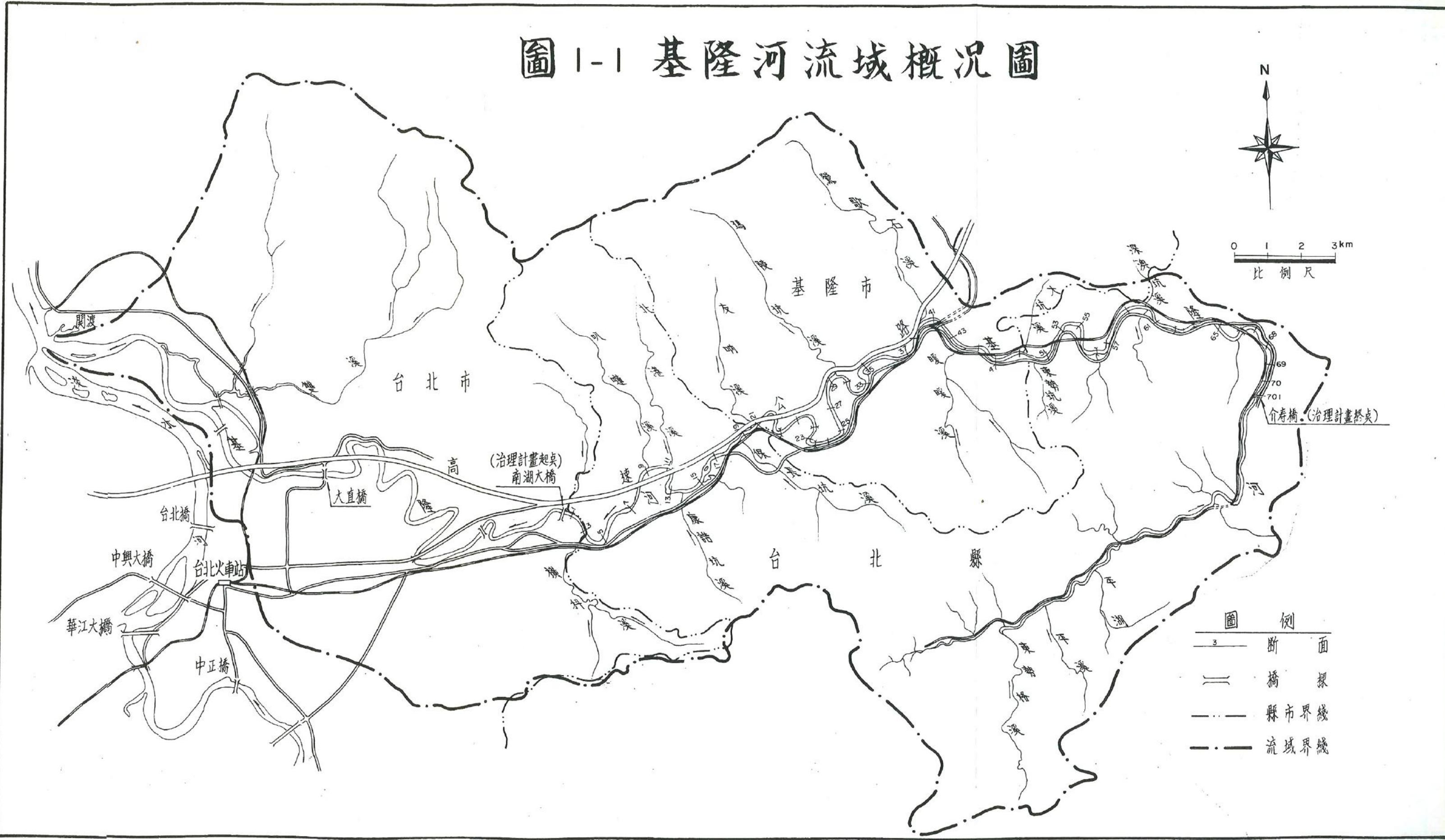
1.一般氣象

- (1)氣溫：流域內各地氣溫隨標高增加而遞減，年平均氣溫在攝氏 14.2 度至 22.2 度之間。松山站設於流域之下游，雖無法代表全流域，但亦可知其概略。松山站平均氣溫統計如下表：

基隆河流域松山站平均氣溫統計表 單位：攝氏度

一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年平均
14.9	15.4	17.4	21.0	24.3	26.3	28.1	28.0	26.4	22.8	20.1	16.5	21.9

圖 1-1 基隆河流域概況圖



(2)日照：流域內各地冬季常受大陸冷氣團影響，寒冷而多細雨
夏季雲量多日照時間短。

(3)風：本流域冬季盛行東北季風，風力強，夏季多西南風，風力
轉弱。

2.水文

(1)雨量：本流域平均年雨量 3,946.9 公厘平均年降雨體積
1,977.4 百萬立方公尺，其間 11～4 月 1,910.7 公厘，5
～10 月 2,036.2 公厘，基隆河平均年月雨量如表。

基隆河流域平均年月雨量

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	11~4 月	5~10 月
公厘	337.5	305.9	273.5	183.9	239.2	311.8	210.4	256.5	485.5	532.8	420.3	389.6	3,946.9	1,910.7	2,036.2
%	8.6	7.7	6.9	4.7	6.1	7.9	5.3	6.5	12.3	13.5	10.6	9.9	100	48.4	51.6

(2)逕流量：本流域平均年降雨體積 1,977.4 百萬立方公尺，平
均年逕流體積 1,723.8 百萬立方公尺，逕流係數 0.87。各
月流量變化較大，豐水期 9 月～3 月其逕流量佔全年之 80
%，4 月～8 月為枯水期，其逕流量佔全年之 20 %，其中
以 7 月～8 月流量最低。

四現有防洪設施

中、上游現有防洪設施大多為地方自行興建，計有六堵堤防
1,941 公尺，護岸 2,891 公尺，如附表 1-1。

表 1 - 1 基隆河現有防洪工程設施一覽表

岸別	工程名稱	工程內容	
		堤防(M)	護岸(M)
左岸	六堵堤防	1,941	
	東和護岸		679
	爪峰三號護岸		48
	爪峰二號護岸		828
	爪峰一號護岸		246
右岸	瑞慶護岸		270
	介壽一號護岸		320
	介壽二號護岸		200
	弓橋護岸		300
合計		1,941	2,891
備註			

二、規劃範圍及目的

基隆河下游自松山以下至關渡止隸屬台北地區防洪計畫範圍，已規劃完成且部份工程已付之實施（民國59年6月經濟部水資會之台北地區防洪計畫檢討報告03-(洪)-10，及民國70年4月經濟部水資會之基隆河省市界附近水工模型試驗報告03-試-51）

。故規劃範圍自南港內湖間之南湖大橋起至侯硐介壽橋止長約39公里。基隆河中，上游以前未曾辦理規劃工作，僅在人口密集地區有部份零星工程布置作局部性之保護然近年來社會繁榮，工商業突飛猛進，且腹地狹小，人水爭地，規劃之目的在擬定本河水道治理計畫線，做為河川管理之依據，並據以完成治理基本計畫。

台北地區防洪計畫基隆河治理區段由關渡至松山，台北市政府亦陸續規劃至南湖大橋，因南湖大橋橋寬已固定，本規劃乃以南湖大橋為治理計畫起點，水理計算採用之起水位及粗糙率均與台北市政府規劃南港段成果相配合。

貳、基本資料調查及成果

為應水理計算，計畫水道線研擬等河川治理規劃作業需要，辦理基本資料蒐集、地形、大斷面、防洪及跨河構造物等之測量調查及河床質探樣分析。茲分述如下：

一、河道地形測繪

為配合河川治理規劃之需要，利用林務局農林航空測量所於民國 65 年照測之 1 / 5,000 航照圖已有建築物、道路等固定設施為平面控制依據，高程控制則以經校測過之一等水準點陸檢 0006 號，標石號碼 9527 號，9528 號及內部 001 號，內部 002 號等之高程為引用依據。（成果附件一存本總隊資料室）。

二、河道大斷面測量

基隆河自南港南湖大橋起至侯硐止共設大斷面 70 處，其中台北縣及基隆市已由本局水政組第一勘測隊測設，南湖大橋至台北市、縣界間另補充測設 3 處。斷面樁以木樁埋設。（成果附件二存本總隊資料室）。

三、防洪及跨河構造物調查

防洪構造物調查計有六堵堤防、爪峰一號、二號、三號、介壽一號、介壽二號護岸，跨河構造物調查計有南湖大橋、社后橋、江北橋、汐止交流道橋、長安橋、千祥橋、百福橋、實踐橋、崇智橋、大華橋、八堵橋、暖江橋、瑞慶橋、國芳橋、介壽橋（瑞芳）、瑞芳橋、瑞峰橋、介壽橋（侯硐）、鐵路橋及四座高速公路橋等。調查項目包括長度、孔數、橋墩形狀、樑底及橋面高度等。（成果附件三存本總隊資料室）。

四、河床質粒徑分析調查

配合已測設之大斷面位置採樣分析，計完成56處，採樣方法以人工挖掘，挖掘前先將表面層滾石或淤積層剷除。原則上間隔一斷面採樣一處，凡大於標準篩 No. 4 之礫石一律就地篩分，通過 No. 4 之細顆粒則另以四分法檢取樣品，攜回晒乾再用美國標準篩做顆粒分析，再以分析成果繪製顆粒級配累積曲線及粒徑別含量變化線圖。（成果附件四存本總隊資料室）。

五流域土地利用調查

集水區流域經理與水資源利用及河川治理關係甚為密切，基隆河除局部狹小之河床平原外，餘皆丘陵地與台地，且山丘標高雖低，但坡度甚陡，坑溝密布，流域中、上游集水區山坡地及平地分布情形如表 2 - 1。

表 2 - 1 基隆河中、上游流域山坡地與平地分布表 單位：公頃

地 區	保 育 利 用 條 例 實 施 範 圍 山 坡 地 面 積	國 有 林 及 保 安 林 面 積	平 地 面 積
汐止鎮	5,945.03 83.11 %	199.70 2.80 %	1,004.00 14.09 %
基隆市	10,402.66 78.36 %	2,108.11 15.88 %	765.12 5.76 %
瑞芳鎮	6,914.35 97.75 %	159.01 2.25 %	—
平溪鄉	5,053.78 70.84 %	2,080.04 29.16 %	—

中、上游集水區土地利用情形如表 2 - 2。

表 2 - 2 基隆河中、上游集水區土地利用表
單位：公頃

地 區	宜 農 牧 地	宜 林 地	加強保育地	其 他
汐止鎮	2,484.45 41.93 %	3,201.75 51 %	—	418.83 7.07 %
基隆市	2,903.63 27.91 %	6,203.40 59.63 %	75.95 0.73 %	1,219.68 11.73 %
瑞芳鎮	1,101.75 15.93 %	5,128.00 74.16 %	12.75 0.19 %	671.85 9.72 %
平溪鄉	1,132.50 19.13 %	3,568.39 60.27 %	—	1,219.68 20.60 %

1. 宜農牧地分布概況

I 級地：分布於瑞芳、鯤魚坑各約有十餘公頃，地勢平坦，土層深厚，土地利用以水稻、茶為主。

II 級地：分布於汐止、橫科、瑞芳、各約有 100 餘公頃，土地利用以水稻、茶、旱作為主。

III 級地：分布於平溪、瑞芳、鯤魚坑、大寮、汐止各約有 100 餘公頃，土地利用以水稻、茶、人工闊葉林、草生地等。

IV 級地：分布於平溪鄉基隆河兩岸、友蚋、瑪陵坑、沿東北向西南延伸，土地利用以林木面積最廣，再次為水稻、桂竹、草生地、茶。

2. 宜林地及加強保育地分布概況

宜林地：指應行造林或維持自然林木及植生覆蓋之土地，包括

表 2-3 基隆河流域水權登記總量表

單位：秒立方公尺

用 途	河 段	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十一月	十二月
自 来 水	I	1.928	2.201	1.846	1.521	1.796	2.441	1.403	1.299	2.138	2.459	2.459	2.459
	II	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115
	計	2.043	2.316	1.961	1.736	1.911	2.556	1.518	1.414	2.253	2.574	2.574	2.574
工 業 用 水	I	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
	II	2.134	3.134	2.134	2.134	2.534	3.284	3.284	3.284	3.284	2.534	2.134	2.134
	計	2.195	2.195	2.195	2.195	2.595	3.345	3.345	3.345	3.345	2.595	2.195	2.195
農 業 用 水	I	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277
	II	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971
	計	1.248	1.248	1.248	1.248	1.248	1.248	1.248	1.248	1.248	1.248	1.248	1.248
合 计	I	2.266	2.539	2.148	1.959	2.134	2.779	1.741	1.637	2.476	2.797	2.797	2.797
	II	3.220	3.220	3.220	3.220	3.620	4.370	4.370	4.370	4.370	3.620	3.220	3.220
	全流域	5.486	5.759	5.404	5.179	5.754	7.147	6.111	6.007	6.846	6.417	6.017	6.017

備 註 河段 I，社后橋以上之河段，河段 II，社后橋以下之河段。

瑞芳五千餘公頃，石碇七千餘公頃，汐止三千餘公頃，土地利用以人工闊葉林、人工針葉林、草生地、竹類。

加強保育地：分布於基隆友蚋、瑪陵坑約76公頃、瑞芳13公頃，主要為峭壁，宜實施特殊保育處理。

六水質源利用

基隆河流域，冬季受大陸性冷氣團籠罩，東北季風盛行，寒冷且多地形雨，夏季時有陣雨。流域內東北部及北部因受東北季風之影響大，其雨量較南部及西部為多，平均年雨量為3,947公釐，平均年逕流深度3,435公釐，平均年逕流係數0.87。中、上游現有瑞芳、暖暖、八堵、六堵、汐止等五處抽水站供作基隆等地區之自來水源。基隆供水系統自基隆河年取量19百萬立方公尺，地下水年取水量12百萬立方公尺，六堵供水系統自基隆河年取水量5.4百萬立方公尺。瑞芳供水系統自基隆河年取水量2.7百萬立方公尺，汐止供水系統自基隆河年取水量1.3百萬立方公尺，基隆河流域各種用水現況如表2-3，基隆河流域水權登記總量表。

基隆河已建水庫有二處，一為暖暖水庫位於支流暖暖溪上游，為一混凝土壩，於民國16年由自來水公司主辦興建完成給水為其主要標的，集水面積6平方公里，壩長127公尺，壩高26公尺，總容量0.58百萬立方公尺，有效容量0.58百萬立方公尺。民國60年調查淤積情形剩餘容量0.34百萬立方公尺，淤積年數44年，總淤積量0.15百萬立方公尺，年淤積量0.003百萬立方公尺，單位年淤積量463立方公尺/平方公里，民國54~65年平均年運用量12.5百萬立方公尺，運用比36.8。一為新山水庫位於

新山溪上游，為一土壩，於民國69年由自來水公司興建完成，公共給水為其主要標的，集水面積 2 平方公里，壩長 231 公尺，壩高 56 公尺，總容量 6.0 百萬立方公尺，有效容量 5.7 百萬立方公尺。基隆河水源區年平均逕流體積達十億立方公尺，秋冬季流量尤為豐富，其逕流量佔全年之 80%，對區域供水之調節頗具裨益，經濟部水資會民國 61 年勘查基隆河上游及右岸各支流，可建蓄水壩甚多，應擇優加以規劃，俾減輕北部區域對新店溪、大漢溪等水源之過度依賴。列舉各壩址概況如下：

- 1.瑞芳壩址：位於瑞芳附近下游基隆河支流深澳坑溪出口之狹谷處，給水為其可能目標，集水面積 7 平方公里，年逕流量 25 百萬立方公尺，壩址上游已開發，且兩岸有深澳火力廠，鐵路支線與通往基隆之公路線，水庫淹沒問題甚為嚴重複雜。壩型為混凝土低壩，壩高 20 公尺，壩長 40 公尺，滿水位標高 60 公尺，總容量 6.32 百萬立方公尺。淹沒區已高度利用，拆遷補償費用龐大，處理困難。
- 2.大坑壩址：位於四腳亭附近下游基隆河之小支流大坑溪上。給水為可能目標，集水面積 1.9 平方公里，壩型為土石壩，壩高 50 公尺，壩長 345 公尺，滿水位標高 86 公尺，總容量 13.9 百萬立方公尺，壩址淹沒問題單純，惟集水面積過小，水源必須抽取基隆河豐水期水量，貯蓄庫中。
- 3.田內壩址：位於八堵對岸基隆河支流鶯歌石溪上，給水為可能目標，集水面積 13.3 平方公里，水庫淹沒區內有社區及工業區，都市型態逐漸形成。壩型為土石壩，壩高 15 公尺，壩長 200 公尺，滿水位標高 40 公尺，總容量 8.27 百萬立方公尺。
- 4.石厝水庫：位於田內壩址西南方，為一混凝土壩，壩高 35 公尺

，集水面積 2.1 平方公里，總容量 7.3 百萬立方公尺，給水為其主要標的。

5.興化坑壩址：位於五堵對岸，支流友蚋溪興化坑附近。給水為可能目標，集水面積 15 平方公里，年逕流量 15.8 百萬立方公尺，壩型為混凝土低壩，壩高 40 公尺，壩長 200 公尺，滿水位標高 60 公尺，總容量 19.7 百萬立方公尺。

6.烘內壩址：位於汐止附近支流北港溪之烘內附近，給水為可能目標，集水面積 9.5 平方公里，壩型為一混凝土低壩，壩高 50 公尺，壩長 250 公尺，滿水位標高 72 公尺，總容納 17.6 百萬立方公尺，壩址流量不豐，因上游煤礦影響，稍受污染，淹沒區內建物頗多，賠償較為複雜，開發價值次於興化坑壩址。

7.叭噠壩址：位於支流北港溪近隣左邊叭噠港溪上，給水為可能目標，集水面積 7.5 平方公里，壩型為混凝土低壩，壩高 50 公尺，壩長 230 公尺，滿水位標高 70 公尺，總容量 36.7 百萬立方公尺。

8.雙溪壩址：位於支流雙溪上游，在士林區東北方約 4.5 公里，給水、防洪為其可能目標，集水面積 14 平方公里，最大洪水流量 263 秒立方公尺，枯水流量 0.47 秒立方公尺。壩型為堆石壩，壩高 80 公尺，滿水位標高 141 公尺，滿水面積 18 公頃，總容量 2.48 百萬立方公尺，庫容不足，僅適合開發為小型給水之用，經濟效益不高。

現址分布見圖 2-1 基隆河現有水庫及可能蓄水壩址分布圖。

（以上資料來源「北部區域水資源調查分析報告」水利局 70 年 6 月）

七 水質概況

比例尺
0 5 10公里

北

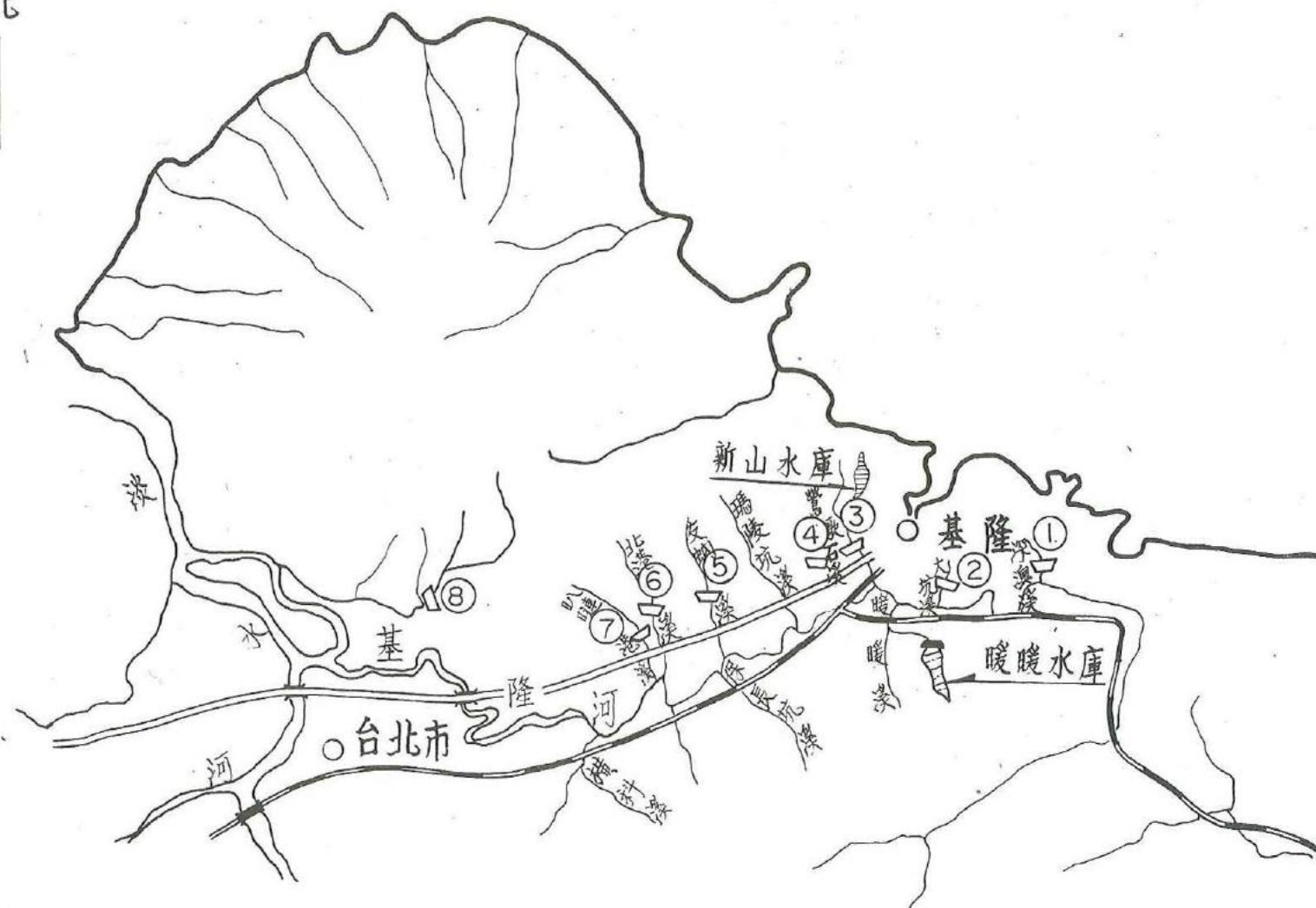


圖 2—1 基隆河流域現有水庫及可能蓄水壩址分佈圖

基隆河流域可能蓄水壩址資料概要表

編號	水庫名稱	壩型	壩高 (M)	集水面積 (Km ²)	總容量 (10 ⁶ M ³)	可能擋的 水
①	瑞芳水庫	混凝土壩	20	7	6.32	給水
②	大坑水庫	土石壩	50	1.9	13.9	"
③	田內水庫	"	15	13.3	8.27	"
④	石厝水庫	混凝土壩	35	2.1	7.30	"
⑤	興化坑水庫	"	40	15	19.70	給水
⑥	烘內水庫	"	50	9.5	17.6	"
⑦	叭噠水庫	"	50	7.5	36.7	"
⑧	雙溪水庫	堆石壩	80	14	2.48	"

圖例	
	已建水庫
	可能壩址
	高速公路
	鐵路

基隆河為基隆台北地區公共給水及工業用水之主要水源，但近年由於受到煤礦、食品、羊毛廠等工業廢水及社區家庭污水之污染，其受污染程度甚為嚴重，見表 2-4 基隆河河川水質概況表。根據省環境保護局調查基隆河上游即已受洗煤廢水及雨水沖刷之污染，呈紅褐色，其 SS 值偏高，由於河川自淨作用，水質稍有改善，自瑞芳水廠取水口之後，因承受瑞芳、暖暖、七堵地區之市鎮污水之污染，BOD 濃度逐漸上升，枯水期六堵自來水廠水源需加氯 20 ppm 以上始能有效處理，嚴重影響用水安全，至北五堵吊橋以後，因六堵工業區污水廠之廢水排入，BOD 劇增，枯水期時汐止水廠水源已無法取用，河水重金屬含量情況見表 2-5 基隆河北五堵吊橋站最近三年度河水之重金屬含量歷次檢驗概況表，鉛之污染已超出標準甚多。

本流域水質污染來源主要來自市鎮污水及工礦廢水，中、上游河段排入 BOD 污染量為市鎮污水 3,689.40 公斤 / 日，工廠廢水 1,230 公斤 / 日，COD 污染量為 9,664 公斤 / 日。

1. 市鎮污水

流域中、上游市鎮均未設置衛生下水道系統，一般家庭廢水除糞便經化糞池簡單處理外，餘均直接排入，由於微生物對污水有機物分解作用，降低溶氧量，以致河水溶氧量漸趨於零，有發臭現象，其污染負荷如表 2-6 基隆河沿岸市鎮污水污染負荷表。

2. 工廠廢水

中、上游沿岸工廠計有 42 家，產生污染量 2,236 公斤 / 日，以六堵工業區 1,748 公斤 / 日為最高，佔總污染量之 78.2 %，流入基隆河之比率約 55 %，估計流入污染量為 1,230 公斤

表 2 - 4 基隆河河川水質概況表

項 調 查 地 點	日 期	實測流量 (秒立方 公尺)	生化需氧量 (BOD)		懸浮固體重 (SS)	
			含污率 (公絲一公 升)	含污量 (噸/日)	含污率 (公絲一公 升)	含污量 (噸/日)
瑞芳取水口	68.年 10.月	2.44	0.9	0.19	3.10	6.5
	69.年 3.月	4.26	1.7	0.63	94.0	34.5
	69.年 7.月	0.36	2.0	0.06	8.0	0.3
	70.年 3.月	24.5	1.0	2.12	100	232.8
	70.年 3.月	8.9	1.0	0.77	32	24.6
	平 均	8.09	1.32	0.75	55	59.76
暖江橋	68.年 10.月	3.34	5.9	1.70	14.0	4.0
	69.年 3.月	8.34	4.0	2.88	46.0	33.2
	69.年 7.月	0.07	4.0	0.02	21.8	0.1
	69.年 11.月	20.4	3.0	5.29	99	174.5
	70.年 3.月	10.1	2.0	1.75	41	35.8
	平 均	8.45	3.78	2.33	44.36	49.52
北五堵吊橋	68.年 10.月	3.23	7.4	2.07	14.0	3.9
	69.年 3.月	15.78	6.8	9.27	20.0	27.3
	69.年 7.月	0.16	101.0	1.40	142.0	2.0
	69.年 11.月	37.2	6.0	19.28	72	231.4
	70.年 3.月	14.4	7.0	8.71	66	82.1
	平 均	14.15	25.64	8.15	62.8	69.34
江北橋	68.年 10.月	4.64	6.0	2.41	28.0	11.2
	69.年 3.月	17.49	5.8	8.76	15.0	22.7
	69.年 7.月	0.49	41.0	1.74	30.5	1.3
	69.年 11.月	42.7	3.0	11.07	43	158.6
	70.年 3.月	25.8	6.0	13.37	31	69.1
	平 均	18.22	12.36	7.47	29.5	52.58

表 2 - 5 基隆河北五堵吊橋站最近三年度河水之重金屬含量歷次
檢驗概況表

單位：公絲／公升

時 間 (年、月)	67.7	67.10	68.2	68.5	68.10	69.3	69.7	69.11	70.3	標來台 準水灣 水省 質自
流 量 (秒立方公尺)	1.18	16.32	26.8	6.94	3.22	15.78	0.16	37.2	14.4	
砷 As	0.005	—	—				0.038			0.05
鎘 Cd	0.04	—	—							0.01
銅 Cu	—	—	—	0.06	微跡			微跡		1.0
汞 Hg	—	—	—							0.005
鉛 Pb	—	—	—				0.4	0.14		0.1
鉻 (六價) Cr ⁺⁶	—	—	—							0.05
鋅 Zn	0.2	0.06	0.06	0.04		0.02	0.03	0.06	0.07	5
鐵 Fe	0.75	1.03	0.83	0.83	0.60	1.01	2.1	2.5	1.01	
錳 Mn	0.62	0.60	0.61	0.16		0.13	1.38	0.17	0.42	0.3

表 2-6 基隆河沿岸市鎮污水污染負荷表

地 區	人 口 (人)	BOD ₅ 負荷 量(公斤/ 日)	BOD ₅ 污 染 量(公斤/ 日)
台北縣：瑞芳、平溪、汐止	142,745	5,709.80	2,569.41
基隆市：暖暖、七堵	62,221	2,488.84	1,119.99
合 計	204,966	8,198.64	3,689.4

表 2-7 基隆河沿岸工廠數及負荷統計表

類別	工廠數	廢水量(CMD)	流入基隆河污染量BOD 公斤/日
染整	1		
電鍍	1		
化工	13	34	19
食品	6	454	250
造紙	0	—	—
煤礦	20	※ 21,476	※ 9,664
工業區	1	1,748	961
合 計	42	2,236	1,230
備 註	※ 污染量以 COD 計算不計入 BOD 污染量。		

/ 日，本流域沿岸各業別污染負荷如表 2 - 7。

八、洪氾調查及分析

本流域迄今尚無實際洪水災害之正式統計資料。本河道中、上游兩岸地勢較高，依實地調查其災害範圍大部份在下游汐止附近地勢較低窪地區及中、上游局部沿河岸較低窪之處，主要災害為洪水漫溢河岸造成之土地或地上物淹浸或流失。由於資料缺乏，此次僅調查推估52年9月葛樂禮颱風（於五堵站實測流量約為5年頻率之流量），民國51年愛美颱風（於五堵站實測流量約10年頻率流量），民國58年9月艾爾西颱風（於五堵站實測流量相當於4.3年頻率），其災害地區為標高較低之窪地。茲將歷次洪災損失額統計列如下：

51年愛美颱風洪災損失：1,900 萬元

52年葛樂禮颱風洪災損失：1,400 萬元

58年艾爾西颱風洪災損失：1,200 萬元

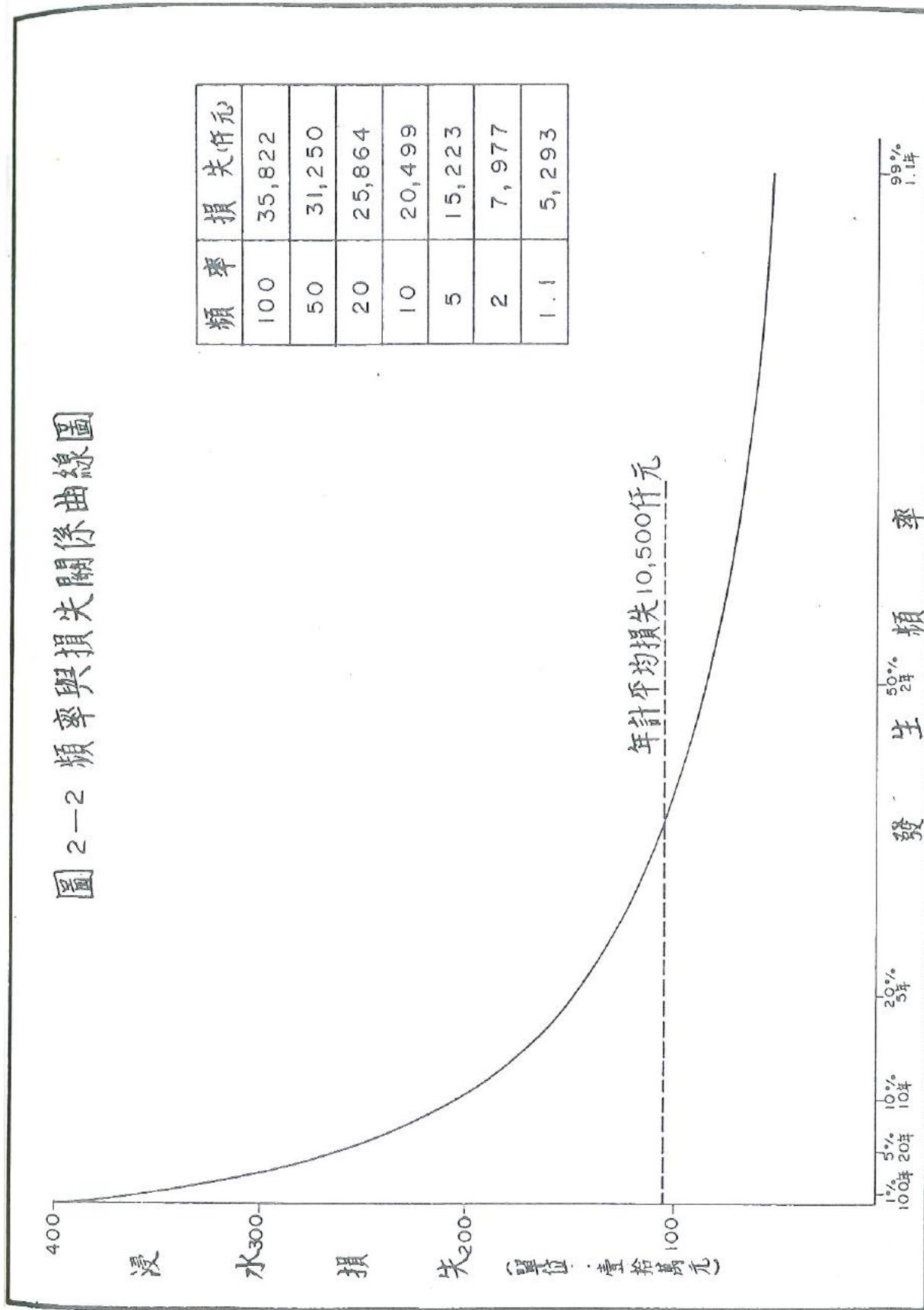
（依據72年物價推估）

另依據水理檢討結果及1 / 5,000 地形圖推估各頻率洪水量浸淹面積及建物、公共設施及農田等損失見表 2 - 8，由各頻率及損失額關係點繪洪災損失額率曲線如圖 2 - 2。年平均損失10,500,000 元。

表 2-8 基隆河頻率別浸災損失表 (依據72年物價推估)

浸水損失 頻率	建地(含公共設施地)		農田損失		總損失		平均年損 (千元)
	面積(ha)	價值(千元)	面積(ha)	價值(千元)	面積(ha)	價值(千元)	
1 年	3.2	640	155.1	4,653	158.3	5,293	
2	11.4	2,280	189.9	5,697	201.3	7,977	
5	46.1	9,220	200.1	6,003	246.2	15,223	
10	70.5	14,100	213.3	6,399	283.8	20,499	10,500
20	94.7	18,940	230.8	6,924	325.5	25,864	
50	97.2	24,300	232.0	6,960	329.2	31,260	
100	115.1	28,775	234.9	7,047	350.0	35,882	

圖 2—2 頻率與損失關係曲線圖



叁、河性分析

一、河道縱坡變化

基隆河全長 86.4 公里，依河道基本資料調查分析，河道蜿蜒，河床坡降平緩，下游河床平均坡降約 0.00015，南湖大橋（斷面 00）至千祥橋（斷面 214）間平均坡降約 0.00033，千祥橋（斷面 214）至大華橋（斷面 367）間平均坡降約 0.00048，大華橋（斷面 367）至鐵路橋斷面 523 間平均坡降約 0.0024，鐵路橋（斷面 523）至斷面 66 間平均坡降約 0.0036，斷面 66 至侯硐介壽橋（斷面 70）平均坡降約 0.0079。河床坡降平緩，水流緩慢。

二、河床質縱斷變化

河床質縱斷變化情形依採樣分析結果，呈現紊亂且頗不規則現象，其原因與河道兩岸匯入之山溝地質情況及採樣位置之不盡恰當有關。茲分述如下：

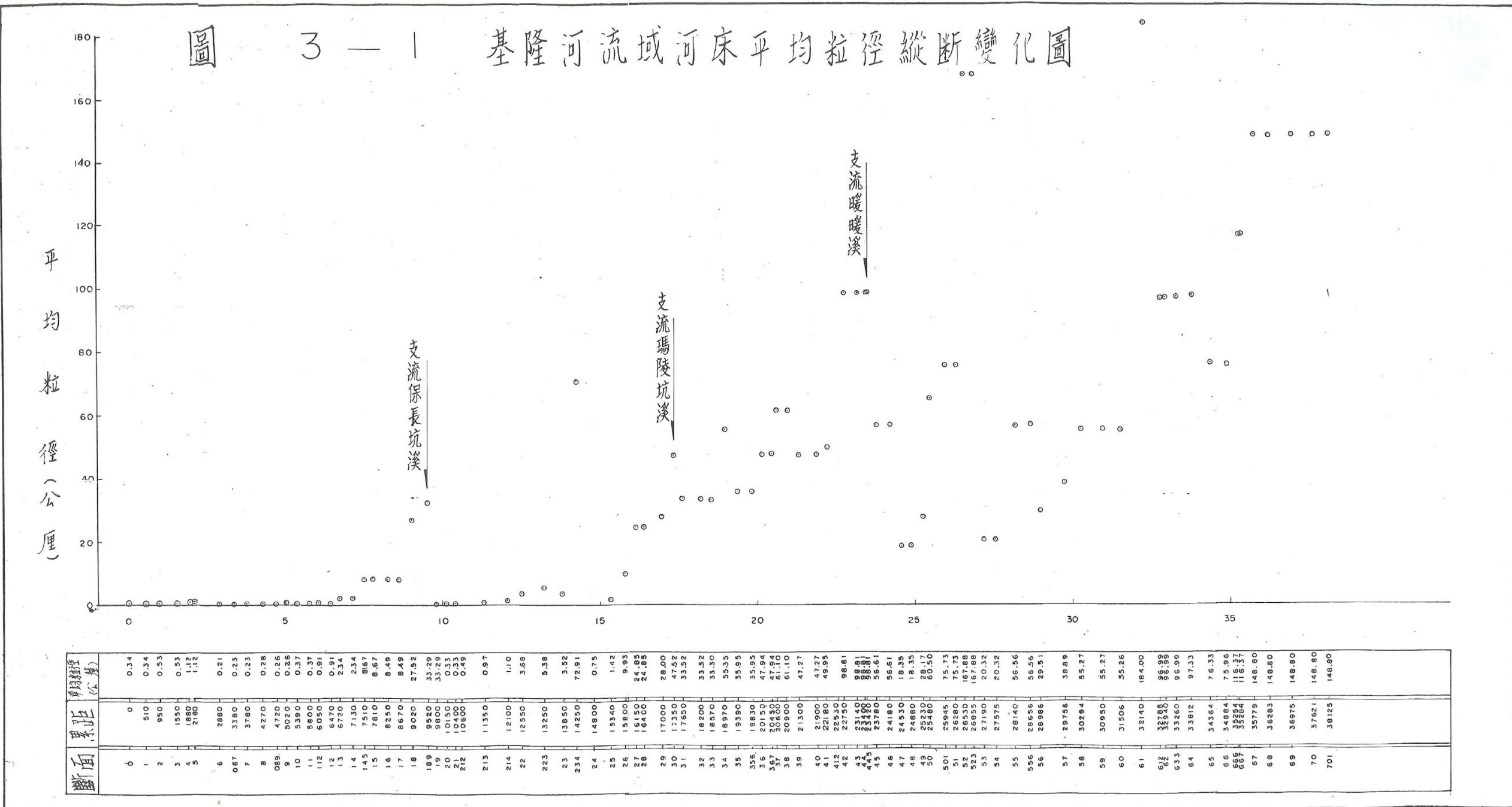
1. 南湖大橋斷面 00 至斷面 26 間，河床質平均粒徑 $0.21 \text{ mm} \sim 9.91 \text{ mm}$ ，其間山溝匯入處之下游平均粒徑較大，受山溝流入之河床質左右。
2. 斷面 27 至斷面 60，河床質平均粒徑約 $18.35 \text{ mm} \sim 61.10 \text{ mm}$ ，少數斷面之河床質亦受兩岸山溝之影響而呈不規則。
3. 斷面 61 ~ 介壽橋斷面 701 間，河床質平均粒徑約 $75.96 \text{ mm} \sim 184.00 \text{ mm}$ ，其中上游河段河床上巨石分布，且河床局部為岩盤，無法採樣分析。基隆河各斷面河床質平均粒徑與代表粒徑分析成果列表 3 - 1。河床質平均粒徑縱斷變化圖 3 - 1。

附表 3-1 基隆河河床質平均粒徑及代表粒徑分析成果表

斷面號	D _m (mm)	D ₇₅ (mm)	D ₆₅ (mm)	斷面號	D _m (mm)	D ₇₅ (mm)	D ₆₅ (mm)	斷面號	D _m (mm)	D ₇₅ (mm)	D ₆₅ (mm)
00 南湖大橋	0.34	0.297	0.280	30	47.52	72.5	58.0	667 鐵路橋	116.37	200.0	160.0
02	0.53	0.421	0.360	31	33.52	43.0	31.5	67	118.80	200.0	185.0
04	1.12	1.050	0.820	33	33.30	55.0	41.0				
06	0.21	0.200	0.195	34	55.35	103.0	77.0				
067 社後橋	0.23	0.240	0.205	35	35.95	52.0	41.0				
08	0.28	0.297	0.290	36	47.94	80.0	60.0				
089 高速公路橋(4)	0.26	0.230	0.210	37	61.10	100.0	76.2				
10	0.37	0.310	0.290	39	47.27	73.0	55.0				
112 高速公路橋(3)	0.91	0.650	0.530	41	19.95	60.0	45.0				
13	2.34	3.100	2.38	412 鐵路橋	98.81	190.0	140.0				
145 汐止交流道	8.67	13.50	11.0	45	56.61	94.0	71.0				
16	8.49	12.00	10.0	47	18.35	28.0	19.5				
18	27.52	38.00	23.5	49	28.17	49.0	36.0				
189 長安橋	33.29	45.00	38.0	50	60.50	105.0	77.0				
20	0.33	0.305	0.28	501 瑞璇橋	75.73	130.0	100.0				
212 高速公路橋(2)	0.49	0.450	0.34	52	167.88	320.0	260.0				
213 高速公路橋(1)	0.97	0.710	0.585	53	20.32	29.0	18.0				
214 千祥橋	1.10	1.19	0.94	55	56.56	83.0	68.0				
22	3.68	4.10	2.55	56	29.51	43.0	22.0				
223 西幅橋	5.38	7.30	5.20	57	38.89	67.0	48.0				
23	3.52	1.15	0.70	58	55.27	110.0	85.0				
234 實踐橋	27.91	44.0	32.0	60	55.26	96.0	66.0				
24	0.75	0.80	0.60	61	184.00	260.0	210.0				
25	1.42	1.7	1.19	667 介壽橋	96.99	140.0	110.0				
26	9.93	11.0	5.50	64	97.33	127.0	110.0				
27	24.85	40.0	30.0	65	76.33	120.0	68.0				
29	28.00	39.5	28.0	66	75.96	135.0	105.0				

圖

3 — I 基隆河流域河床平均粒徑縱斷變化圖



肆、水文及水理分析

一、洪峰流量與計畫流量

基隆河下游隸屬台北地區防洪計畫範圍，計畫洪水量係依據經濟部水資源統一規劃委員會之台北地區防洪計畫檢討報告附錄～水文研究（03-（洪）-10-附-11）分析結果，茲將其摘錄如下：

(一)暴雨頻率分析

暴雨量係以等雨量線法計算民國1年至58年淡水河流域各控制點以上之年最大流域平均三日雨量如附表4-1，並以五堵、中山橋及關渡之資料，以其與流域面積之關係比，求得員山子以上之各年最大流域平均三日雨量如附表4-1。由上述資料以Log Pearson Type III法計算基隆河各控制點以上不同頻率之年最大三日暴雨頻率列如表4-2。

(二)洪峰流量頻率分析

1.單位歷線之推廣：

以五堵站民國58年艾爾西颱風洪水資料演繹得之無量次曲線與以往演繹得之該站無量次曲線平均後，重新推導該站三小時單位歷線，並根據該平均無量次曲線及前「淡水河防洪治本計畫工作處」所求得之淡水河流域物理特性及稽延時間關係式
 $T \log = 0.1607 \left(\frac{L \cdot L_{ca}}{S^{1/2}} \right)^{0.37}$ ，重新推演員山子、中山橋

、關渡等站三小時單位歷線，列於表4-3。

2.洪峰流量計算

淡水河流域內之暴雨以颱風橫過台灣北部所造成者較其他路線之颱風為大，乃就該種雨型之時間分布百分比，建議採用之雨型如附表 4-4，根據表 4-2 基隆河各控制站以上各頻率之年最大三日暴雨量分別按上述建議之暴雨時間分布，計算每三小時之暴雨量，扣除降雨損失後，再以各控制站之單位歷線重導得各頻率洪峰流量如附表 4-5。以民國 1 年至民國 58 年五堵站實測年最大洪峰流量如附表 4-6，以 Log Pearson Type III 法計算年最大洪峰流量頻率，成果如表 4-7，依上述分析成果，其中五堵站洪峰流量採用年最大洪峰流量直接推算成果，其他各站係採用單位歷線法推算成果，各控制站採用之洪峰流量頻率如附表 4-8。根據前述分析成果，再以面積比公式 $\frac{Q_2}{Q_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^n$ 推算流域其他各控制站之洪峰流量，各控制站位置如圖 4-1，各控制站各頻率洪峰流量如附表 4-9，頻率曲線如附圖 4-2。

表4-1 基隆河各控制站以上年最大流域平均三日雨量 單位：公厘（mm）

年份	五堵	中山橋	關渡	員山子	年份	五堵	中山橋	關渡	員山子
1	258	318	337	225	30	125	131	131	122
2	307	286	269	330	31	194	159	159	210
3	241	274	288	210	32	349	369	369	310
4	288	269	267	310	33	199	207	193	190
5	142	136	136	145	34	128	127	121	130
6	292	286	276	305	35	41	41	41	41
7	396	381	341	428	36	234	201	185	255
8	237	310	311	210	37	297	328	348	270
9	336	436	426	380	38	83	88	82	83
10	193	199	203	186	39	265	207	193	300
11	219	217	208	230	40	127	130	153	118
12	311	255	252	331	41	187	135	139	190
13	389	396	376	410	42	339	385	406	320
14	397	335	321	450	43	65	67	71	58
15	646	547	479	760	44	223	288	321	200
16	131	109	93	160	45	351	333	346	354
17	243	218	194	280	46	233	196	209	250
18	265	305	309	260	47	161	168	180	156
19	434	450	456	420	48	239	274	303	200
20	326	264	260	370	49	349	326	326	360
21	440	461	473	430	50	166	167	150	166
22	238	218	211	275	51	358	321	321	375
23	377	218	298	410	52	359	398	457	300
24	213	213	222	210	53	132	145	159	120
25	118	115	118	117	54	250	248	239	260
26	266	276	277	265	55	406	385	388	415
27	175	163	167	178	56	676	583	593	750
28	227	210	238	220	57	560	569	588	545
29	288	307	302	280	58	691	791	872	692

表 4-2 基隆河各控制點以上各頻率年最大三日暴雨量

單位：公厘

站別 頻率 (年)	五堵	中山橋	關渡	員山子
200	680	700	740	750
100	640	655	690	700
50	590	600	620	640
20	520	520	530	550
10	465	460	475	480
5	390	385	390	400
2	264	260	257	264

表 4 - 3 基隆河各控制站三小時單位流量歷錄表

站 別 時間(小時)	五 塉	員山子	中山橋	關 渡	備 註
0	0	0	0	0	超滲雨量 10 公厘，流
3	5	31	1	1	量單位秒立方公尺
6	86	27	35	13	
9	50	22	97	75	
12	25	3	86	120	
15	12	1	53	85	
18	6		34	55	
21	3		22	37	
24	2		15	25	
27	1		10	17	
30			6	12	
33			4	9	
36			2	6	
39			2	4	
42			1	3	
45			1	2	
48				1	
51				1	
54				1	
57					
60					
63					
66					
69					
72					
集水面積(平方公里)	208	91	400	504	
稽延時間(小時)	6.0	3.31	10.49	12.41	
蓄水因子 Z	5.89	5.89	5.89	5.89	
L (公里)		22.16	74.36	85.91	
Lca (公里)		12.50	31.00	37.75	
$S \times 10^{-3}$		9.4	1.49	1.2	
蓄流量(秒立方公尺)	70	31	134	165	

表 4-4 颱風通過臺灣北部暴雨時間分配

單位：%

流域 或控制點	時間 (小時)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	30小時雨量 佔三日總雨 量之百分比
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30			
大漢溪	7	9	19	21	10	12	3	6	8	5	89		
新店溪	3	5	6	7	11	16	18	21	8	5	90		
淡水河、江子翠以上	4	5	20	23	12	9	7	9	6	5	90		
基隆河	4	5	8	11	13	15	15	22	4	3	87		
淡水河、河口以上	3	5	18	22	14	11	9	8	6	4	89		
淡水	2	4	4	6	5	7	20	28	14	10	93		

表 4-5 基隆河各主要控制點不同頻率之洪峯流量 單位：秒立方公尺

控制站	頻率百分數						
	50	20	10	5	2	1	0.5
員山子	343	516	618	708	822	899	963
五堵	770	1,131	1,347	1,505	1,705	1,849	1,966
中山橋	1,211	1,781	2,122	2,397	2,761	3,013	3,219
關渡	1,427	2,148	2,610	2,908	3,396	3,775	4,048

表 4 - 6 五堵站年最大洪峯流量

單位：秒立方公尺

年份	流 量	年份	流 量	年份	流 量
1	702	23	413	45	504
2	909	24	943	46	965
3	628	25	(418)	47	665
4	723	26	995	48	1,274
5	(510)	27	796	49	1,213
6	847	28	943	50	994
7	1,925	29	1,128	51	1,488
8	1,122	30	(458)	52	1,075
9	659	31	1,117	53	356
10	(690)	32	1,031	54	487
11	(765)	33	657	55	922
12	647	34	263	56	939
13	954	35	(159)	57	1,160
14	1,669	36	509	58	1,090
15	2,480	37	905		
16	542	38	544		
17	953	39	877		
18	669	40	344		
19	1,511	41	(660)		
20	1,278	42	1,270		
21	1,422	43	304		
22	678	44	(785)		

註()之洪峯流量推算自三日暴雨流域平均雨量對洪峯流量曲
線平均值

表 4 - 7 五堵站不同頻率之年最大洪峯流量 單位：秒立方公尺

頻 率	500年	200年	100年	50 年	20 年	10 年	5 年	2 年
流 量	2,410	2,250	2,100	1,940	1,670	1,470	1,210	820

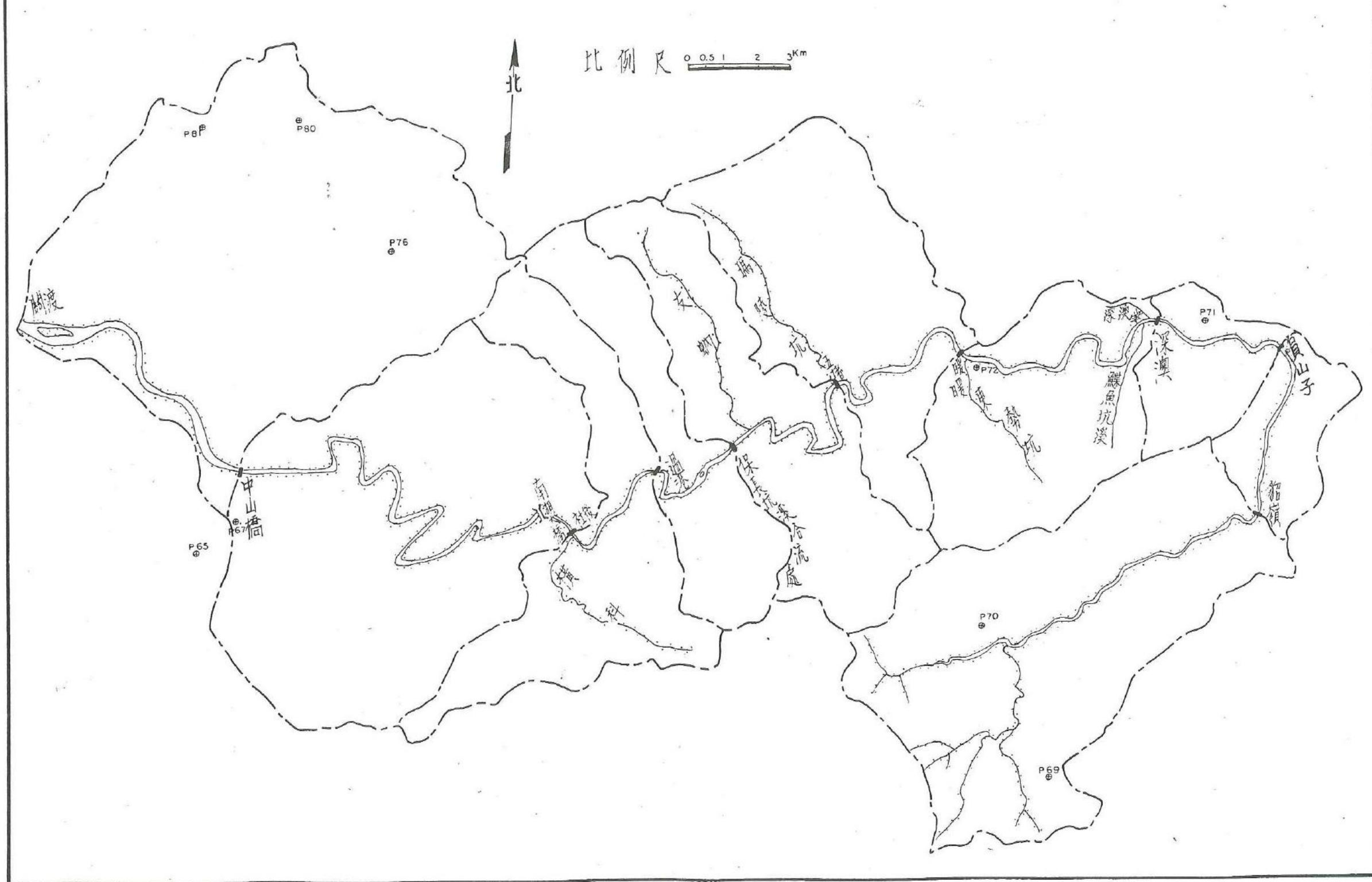
表 4 - 8 基隆河各控制站各頻率洪峯流量 單位：秒立方公尺

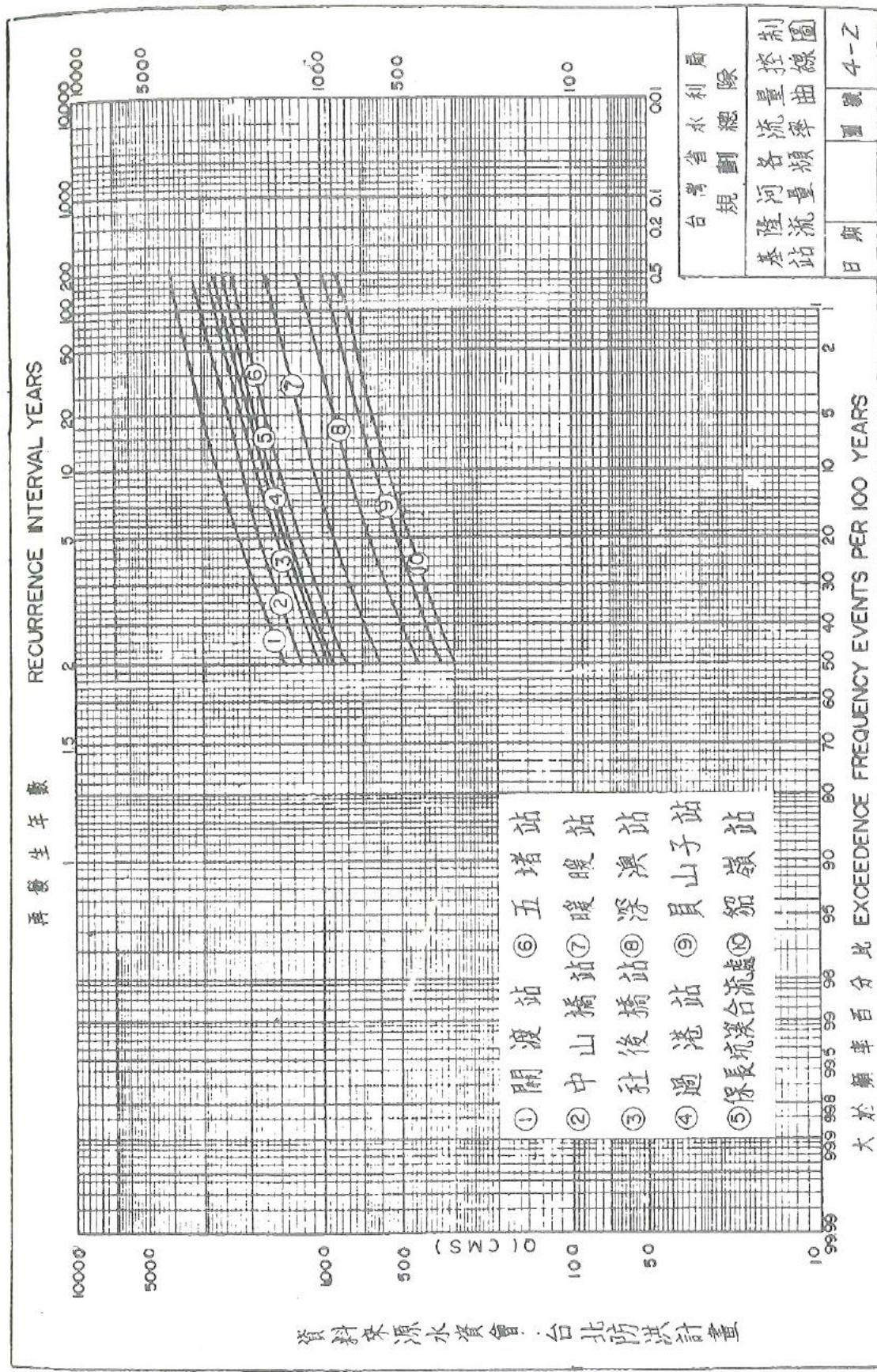
頻率 控制 站 (年)	500	200	100	50	20	10	5	2
員山子	1,120	1,000	900	820	710	620	520	340
五堵	2,550	2,300	2,100	1,940	1,670	1,470	1,210	820
中山橋	3,600	3,200	3,000	2,760	2,400	2,120	1,780	1,210
關渡	4,400	4,000	3,780	3,400	2,910	2,610	2,150	1,430

表 4 - 9 基隆河各控制站頻率別洪峯流量表

站 別	流 域 面 積 (km ²)	洪 峯 流 量 CMS							備 註
		200 年	100 年	50 年	20 年	10 年	5 年	2 年	
關 渡	490.77	4,000	3,780	3,400	2,910	2,610	2,150	1,430	台北地區防洪計畫水文分析成果
中 山 橋	401.07	3,200	3,000	2,760	2,400	2,120	1,780	1,210	
社 后	314.45	2,880	2,630	2,430	2,090	1,840	1,520	1,030	$\frac{Q_2}{Q_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^n$ n 採用 0.55
過 港	274.19	2,670	2,440	2,260	1,940	1,710	1,410	950	
保長坑溪合流	247.12	2,530	2,310	2,130	1,830	1,610	1,330	900	
五 塚	208.31	2,300	2,100	1,940	1,670	1,470	1,210	820	台北地區防洪計畫水文分析成果
暖 暖	154.46	1,720	1,550	1,410	1,220	1,070	900	590	$\frac{Q_2}{Q_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^n$ n 採用 1.03
深 澳	113.20	1,250	1,120	1,020	880	770	650	420	
員 山 子	91.00	1,000	900	820	710	620	520	340	台北地區防洪計畫水文分析成果
紹 嶺	80.60	880	790	720	630	550	460	300	$\frac{Q_2}{Q_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^n$ n 採用 1.03

圖 4—1 基隆河流域流量控制站位置圖





資料來源水資會：台北防洪計畫

二、起算水位

水面曲線計算起算水位採用台北市政府養護工程處規劃之基隆河水理特性研究計畫成果（72.9.台大水利72.03.報告），堤距300公尺方案二南湖大橋處之水位為依據，列表如下：

基隆河水面曲線演算起算水位表

頻率(年)	200	100	50	20	10	5	2
水位(公尺)	11.188	10.755	10.267	9.200	8.882	8.244	7.027

三、粗糙係數

本流域因糙率缺乏實測資料，僅依據民國72年調查之河床質及斷面測量資料，推求河道坡降及各斷面平均粒徑代表粒徑，利用經驗公式及理論公式推求之，計算成果列如表4—10。並參照上述成果決定粗糙率採用值如下：

基隆河各段河道粗糙率表

河 段	南 湖 大 橋 ～斷面 21	千 祥 橋 ～斷面 41	八 塉 橋 ～斷面 60	斷面 61 ～介 壽橋（侯洞）
粗 糙 率	0.030	0.035	0.040	0.045

四、河道斷面：有效河寬及斷面間距

各斷面有效河寬以考慮河道地形及現況流路等因素，並配合現有防洪設施，選定水理計算上之河寬，斷面間距即依現況流路將有效河寬中點連成圓滑之河心線，以該線與各斷面所截之間距，做為斷面間距。

五、水面曲線計算

水面曲線計算乃依據前述之各頻率洪峰流量、起算水位、斷面資料、粗糙係數等基本資料，採用標準逐步法，應用本隊設計之電

表 4-10 基隆河河道各斷面粗糙係數推算表 (-)

斷面	經驗公式式				理論公論				一般式				一採用值
	Lane 公式	San Luis River 公式	Einsti-Strick-ier 公式	$n = \frac{R^{1/6}}{\sqrt{g}} \cdot \frac{1}{V/V^*}$	R = 1m	R = 2m	R = 3m	R = 4m	R = 5m	R = 5m	R = 5m	R = 5m	
0	$n = \frac{0.015}{D_{75}^{1/6}}$	$n = \frac{0.0142}{D_{75}^{1/6}}$	$n = \frac{0.0132}{D_{75}^{1/6}}$	$n = \frac{0.015}{D_{75}^{1/6}}$	R = 1m	R = 2m	R = 3m	R = 4m	R = 5m	R = 5m	R = 5m	R = 5m	0.030
1	0.0123	0.0116	0.0107	0.0125	0.017	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.030
2	0.0130	0.0123	0.0111	0.0135	0.018	0.019	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.040
3	0.0130	0.0123	0.0111	0.0135	0.018	0.019	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	~
4	0.0151	0.0143	0.0128	0.0153	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	
5	0.0151	0.0143	0.0128	0.0153	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	
6	0.0115	0.0109	0.0101	0.0116	0.017	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	
社后橋 607	0.0118	0.0112	0.0107	0.0117	0.016	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	
7	0.0118	0.0112	0.0107	0.0117	0.016	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	
8	0.0123	0.0116	0.0107	0.0121	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	
高速公路橋(4) 809	0.0117	0.0111	0.0102	0.0120	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	
9	0.0117	0.0111	0.0102	0.0120	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	
10	0.0123	0.0117	0.0107	0.0122	0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	
11	0.0123	0.0117	0.0107	0.0122	0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	
高速公路橋(3) 112	0.0140	0.0132	0.0119	0.0135	0.018	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	
12	0.0140	0.0132	0.0119	0.0135	0.018	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	
13	0.0181	0.0171	0.0153	0.0173	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	
14	0.0181	0.0171	0.0153	0.0173	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	
汐止交流道橋 145	0.0231	0.0219	0.0197	0.0224	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.030
15	0.0231	0.0219	0.0197	0.0224	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	
16	0.0227	0.0215	0.0194	0.0214	0.028	0.030	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	
17	0.0227	0.0215	0.0194	0.0214	0.028	0.030	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	
18	0.0275	0.0260	0.0223	0.0261	0.028	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.031	0.031	

表 4-10 基隆河河道各斷面粗糙係數推算表 (二)

斷面	經驗公式			理論公式			一般採用值			
	Lane	San Luis River 公式	Einstein-Strickler 公式	n = $\frac{R^{1/6}}{\sqrt{g}}$	n = $\frac{1}{V/V^*}$	R = 1 m	R = 2 m	R = 3 m	R = 4 m	R = 5 m
n = 0.015 D _{ns} ^{1/6}	n = 0.0142 D ₇₅ ^{1/6}	n = 0.0132 D ₆₀ ^{1/6}	n = 0.0115 D _m ^{1/6}	R = 1 m	R = 2 m	R = 3 m	R = 4 m	R = 5 m		
長安橋 189	0.0283	0.0268	0.0242	0.0269	0.029	0.028	0.028	0.028	0.028	0.030
19	0.0283	0.0268	0.0242	0.0269	0.029	0.028	0.028	0.028	0.028	~
20	0.0123	0.0117	0.0107	0.0125	0.018	0.019	0.020	0.020	0.020	0.045
21	0.0131	0.0124	0.0110	0.0133	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.03
高速公路橋(2) 213	0.0142	0.0134	0.0121	0.0149	0.018	0.019	0.020	0.020	0.020	0.035
千祥橋 214	0.0154	0.0146	0.0131	0.0152	0.018	0.019	0.020	0.020	0.020	
22	0.0175	0.0166	0.0167	0.0186	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	
百福橋 223	0.0209	0.0198	0.0174	0.0199	0.028	0.027	0.027	0.027	0.027	
23	0.0154	0.0145	0.0124	0.0185	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	
實踐橋 234	0.0282	0.0267	0.0235	0.0261	0.027	0.033	0.033	0.032	0.032	
24	0.0145	0.0137	0.0121	0.0143	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	
25	0.0164	0.0155	0.0136	0.0159	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	
26	0.0224	0.0212	0.0175	0.0220	0.028	0.032	0.031	0.031	0.031	
27	0.0277	0.0263	0.0233	0.0256	0.029	0.027	0.027	0.027	0.028	
28	0.0277	0.0263	0.0233	0.0256	0.029	0.027	0.027	0.027	0.028	
29	0.0277	0.0260	0.0230	0.0261	0.021	0.031	0.035	0.037	0.036	
30	0.0306	0.0290	0.0260	0.0285	0.023	0.031	0.033	0.036	0.038	
31	0.0281	0.0266	0.0235	0.0269	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	
32	0.0281	0.0266	0.0235	0.0269	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	
33	0.0293	0.0277	0.0245	0.0269	0.022	0.029	0.026	0.026	0.028	
34	0.0325	0.0307	0.0272	0.0293	0.024	0.024	0.024	0.033	0.036	
35	0.0290	0.0274	0.0245	0.0273	0.027	0.032	0.035	0.034	0.033	
36	0.0311	0.0295	0.0261	0.0286	0.023	0.031	0.034	0.037	0.037	

表 4-10 基隆河河道各斷面粗糙係數推算表 (四)

斷面	經驗公式			理式			一般			採用值	
	Lane 公式	San Luis River 公式	Einstein-Strickler 公式	$n = \frac{R^{1/6}}{\sqrt{g}}$	$n = \frac{1}{V/V^*}$	$R = 1\text{m}$	$R = 2\text{m}$	$R = 3\text{m}$	$R = 4\text{m}$		
56	$n = 0.015$ $D_{\pi}^{1/6}$	$n = 0.0142$ $D_{75}^{1/6}$	$n = 0.0132$ $D_{68}^{1/6}$	$n = 0.015$ $D_m^{1/6}$	$n = 0.0264$	0.0217	0.0218	0.0314	0.0344		
國芳橋 567	0.0281	0.0266	0.0221	0.0264	0.0217	0.0218	0.0314	0.0344			
57	0.0302	0.0286	0.0252	0.0276	0.0226	0.0207	0.0325	0.0353			
58	0.0328	0.0311	0.0277	0.0293	0.0241	0.0240	0.0240	0.0241			
59	0.0328	0.0311	0.0277	0.0293	0.0241	0.0240	0.0240	0.0241			
60	0.0321	0.0304	0.0265	0.0293	0.0241	0.0240	0.0240	0.0241			
介壽橋 612	0.0379	0.0359	0.0322	0.0358	0.0312	0.0300	0.0300	0.0347	0.045		
瑞芳橋 633	0.0336	0.0318	0.0289	0.0322	0.0270	0.0264	0.0230	0.0324			
瑞峰橋 634	0.0336	0.0318	0.0289	0.0322	0.0270	0.0264	0.0230	0.0324			
64	0.0336	0.0318	0.0289	0.0322	0.0270	0.0264	0.0230	0.0324			
65	0.0333	0.0315	0.0267	0.0309	0.0257	0.0253	0.0311	0.0353			
66	0.0340	0.0322	0.0287	0.0309	0.0223	0.0314	0.0345	0.0369			
鐵路橋 666	0.0363	0.0343	0.0308	0.0331	0.0281	0.0314	0.0345	0.0369			
鐵路橋 667	0.0363	0.0343	0.0308	0.0331	0.0281	0.0309	0.0342	0.0366			
67	0.0363	0.0343	0.0315	0.0345	0.0253	0.0314	0.0345	0.0369			
68	0.0363	0.0343	0.0315	0.0345	0.0253	0.0314	0.0345	0.0369			
69	0.0363	0.0343	0.0315	0.0345	0.0253	0.0314	0.0345	0.0369			
70	0.0363	0.0343	0.0315	0.0345	0.0253	0.0314	0.0345	0.0369			
介壽橋 701	0.0363	0.0343	0.0315	0.0345	0.0253	0.0314	0.0345	0.0369	0.045		

子計算機程式計算。其間各種損失水頭、橋樑壅高及攔河堰水位計算等計算公式如下：

1.摩擦損失

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

H_f = 兩斷面間摩擦損失水頭（公尺）

S_1, S_2 = 各為上下游斷面能量坡降

L = 兩斷面間距離（公尺）

2.渦流損失

$$H_e = K \left(\frac{V_1^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g} \right)$$

若 $V_1 > V_2$, $K = 0.1$

若 $V_1 = V_2$, $K = 0$

若 $V_1 < V_2$, $K = 0.5$

H_e = 兩斷面間渦流損失水頭（公尺）

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²）

3.橋樑壅高

依歐博生（D'Abuisson）橋樑壅高計算公式計算：

$$h = \frac{\alpha}{2g} \left\{ \left(\frac{Q}{\mu B H} \right)^2 - \left[\frac{Q}{B(H+h)} \right]^2 \right\}$$

h : 橋樑壅高值（公尺）

B : 橋樑處總水面寬（公尺）

μ : 橋墩形狀係數

Q : 流量（C.M.S.）

b : 總水面寬扣除橋墩寬之淨水面寬（公尺）

H : 橋下游水深(公尺)

α : 10 / 9

g : 重力加速度(公尺/秒²)

4. 潘河堰水位計算

河道中數處抽水站潘河堰水位計算採用公式如下：

$$Q = CLH^{3/2}$$

C = 1.7

L = 堰寬(公尺)

H = 堰頂水深(公尺)

六水面計算成果與檢討

茲將前述方法計算所得各頻率流量現況之各斷面水理因素計算成果列如表 4 - 11。

本流域中、上游現況兩岸地盤高除小部份地勢低窪處外，大致均能容納計畫洪水量。

七輸砂能力變化

由上述之各斷面水理分析成果及河床質探樣分析之各斷面粒徑資料，依修克立胥公式計算得各斷面之輸砂能力變化情形如表 4 - 12，基隆河現況各頻率輸砂能力變化表。

表 4-11 基隆河現況水理分析成果表(二)

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素							各頻率洪水位(M)						備註	
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
12	420	6470	104.0	1,057.5	13.090	2.307	0.272	0.114	0.002	0.00025	13.575	12.618	11.767	11.284	10.553	8.957	
13	250	6720	159.0	1,456.3	13.290	1.676	0.143	0.050	0.013	0.00015	13.791	12.808	11.939	11.436	10.680	9.058	
14	410	7130	166.2	1,498.5	13.367	1.628	0.135	0.059	0.001	0.00014	13.869	12.835	12.017	11.511	10.752	9.136	
144 江北橋(下)	330	7460	104.0	987.7	13.345	2.470	0.311	0.075	0.088	0.00032	13.842	12.870	12.011	11.511	10.757	9.174	
144 江北橋(上)			104.0	1,001.8	13.479	2.436	0.303			0.00030	13.988	12.998	12.127	11.611	10.838	9.235	
145 汐止交流道橋(下)	50	7510	110.0	1,030.0	13.522	2.369	0.286	0.015	0.002	0.00029	14.033	13.038	12.164	11.646	10.869	9.265	
145 汐止交流道橋(上)			110.0	1,042.6	13.636	2.340	0.279	.		0.00028	14.157	13.145	12.261	11.729	10.934	9.309	
15	300	7810	109.0	1,025.6	13.726	2.379	0.289	0.086	0.005	0.00029	14.247	13.237	12.354	11.817	11.018	9.394	
16	440	8250	162.0	1,410.2	13.985	1.730	0.153	0.101	0.014	0.00016	14.520	13.490	12.595	12.039	11.220	9.583	
17	420	8670	191.8	1,530.3	14.086	1.594	0.130	0.066	0.002	0.00015	14.623	13.591	12.696	12.137	11.314	9.685	
18	350	9020	251.9	1,575.7	14.165	1.549	0.122	0.061	0.001	0.00020	14.703	13.668	12.778	12.221	11.403	9.801	
189 長安橋(下)	500	9520	108.0	1,099.4	14.199	2.219	0.251	0.108	0.064	0.00024	14.725	13.715	12.854	12.314	11.525	10.031	
189 長安橋(上)			108.0	1,108.5	14.283	2.201	0.247			0.00023	14.816	13.795	12.925	12.377	11.576	10.066	
19	280	9800	259.0	1,789.3	14.520	1.291	0.085	0.050	0.016	0.00012	15.073	14.020	13.122	12.552	11.724	10.176	
20	350	10150	244.2	1,447.6	14.567	1.596	0.130	0.061	0.022	0.00022	15.115	14.072	13.182	12.600	11.765	10.238	
21	250	10400	183.2	1,025.0	14.600	2.254	0.259	0.088	0.065	0.00048	15.139	14.115	13.242	12.627	11.784	10.256	
212 高速公路橋(2)下	200	10600	174.9	1,893.6	14.849	1.220	0.076	0.057	0.018	0.00009	15.376	14.382	13.546	12.913	12.049	10.467	
212 高速公路橋(2)上			175.0	1,898.2	14.876	1.217	0.076			0.00009	15.406	14.405	13.566	12.929	12.062	10.474	

表 4-11 基隆河現況水理分析成果表(三)

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素							各頻率洪水位(M)						備註	
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
213 高速公路橋(1)下	750	11350	113.0	950.7	14.974	2.430	0.301	0.203	0.113	0.00045	15.502	14.491	13.658	13.023	12.156	10.559	
212 高速公路橋(2)上			113.8	958.0	15.038	2.411	0.297			0.00045	15.573	14.540	13.700	13.059	12.184	10.575	
214 千祥橋(下)	750	12100	87.7	822.4	15.351	2.809	0.403	0.376	0.053	0.00055	15.883	14.840	14.021	13.382	12.499	10.860	
214 千祥橋(上)			87.7	834.1	15.484	2.769	0.391			0.00053	16.027	14.966	14.132	13.482	12.584	10.912	
22	450	12550	108.5	954.5	15.816	2.420	0.299	0.220	0.009	0.00045	16.370	15.294	14.443	13.782	12.873	11.174	.
223 百福橋(下)	700	13250	86.8	870.9	16.091	2.652	0.359	0.315	0.030	0.00045	16.643	15.576	14.730	14.068	13.157	11.466	
223 百福橋(上)			87.0	880.8	16.204	2.623	0.351			0.00044	16.770	15.680	14.818	14.143	13.218	11.507	
23	600	13850	156.4	1,118.6	16.610	2.065	0.218	0.251	0.013	0.00040	17.198	16.058	15.153	14.458	13.507	11.761	
234 實踐橋(下)	400	14250	82.0	797.3	16.697	2.897	0.428	0.202	0.105	0.00061	17.270	16.152	15.249	14.562	13.642	11.921	
234 實踐橋(上)			82.0	810.8	16.861	2.849	0.414			0.00058	17.445	16.309	15.391	14.694	13.759	12.007	
24	550	14800	119.0	968.3	17.293	2.386	0.290	0.286	0.012	0.00046	17.892	16.737	15.778	15.075	14.132	12.382	
25	540	15340	118.6	979.2	17.532	2.359	0.284	0.242	0.001	0.00043	18.124	16.989	16.024	15.316	14.367	12.599	
26	460	15800	134.8	1,283.5	17.803	1.800	0.165	0.149	0.012	0.00021	18.394	17.260	16.291	15.596	14.634	12.852	
27	350	16150	135.8	1,231.8	17.884	1.875	0.179	0.079	0.007	0.00024	18.476	17.341	16.375	15.680	14.719	12.942	
28	250	16400	185.6	1,474.0	18.009	1.567	0.125	0.056	0.005	0.00021	18.607	17.462	16.492	15.793	14.826	13.046	
29	600	17000	99.2	817.8	18.133	2.568	0.336	0.221	0.106	0.00053	18.733	17.597	16.638	15.940	14.992	13.270	
30	350	17350	106.9	971.3	18.381	2.162	0.239	0.149	0.010	0.00032	18.983	17.851	16.915	16.205	15.243	13.502	
31	300	17650	134.2	1,195.3	18.559	1.757	0.157	0.081	0.008	0.00021	19.166	18.028	17.087	16.374	15.406	13.667	

表 4-9 中關渡、中山橋、五堵、員山子四站係採用台北防洪已分析成果。社後、過港、保長坑溪合流處之洪峰流量則以 $\frac{Q_2}{Q_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^n$

推算，式中 Q_1 ， A_1 為五堵站洪峰流量及面積， n 值則由中山橋及五堵二站之流量面積關係推得 $n = 0.55$ 。暖暖、深澳、貂嶺三站之洪峰流

量以 $\frac{Q_2}{Q_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^n$ 推算，式中 Q_1 ， A_1 為員山子站之洪峰流量面積

關係推求得 $n = 1.03$ 。 n 值由五堵及員山子二站三流量及流域面積，面積關係推求得 $n = 1.03$ 。

(三) 計畫洪水量

本流域規劃採用一百年頻率洪峰流量為計畫流量，茲將各段河道計畫流量分配如示意圖。

單位：秒立方公尺

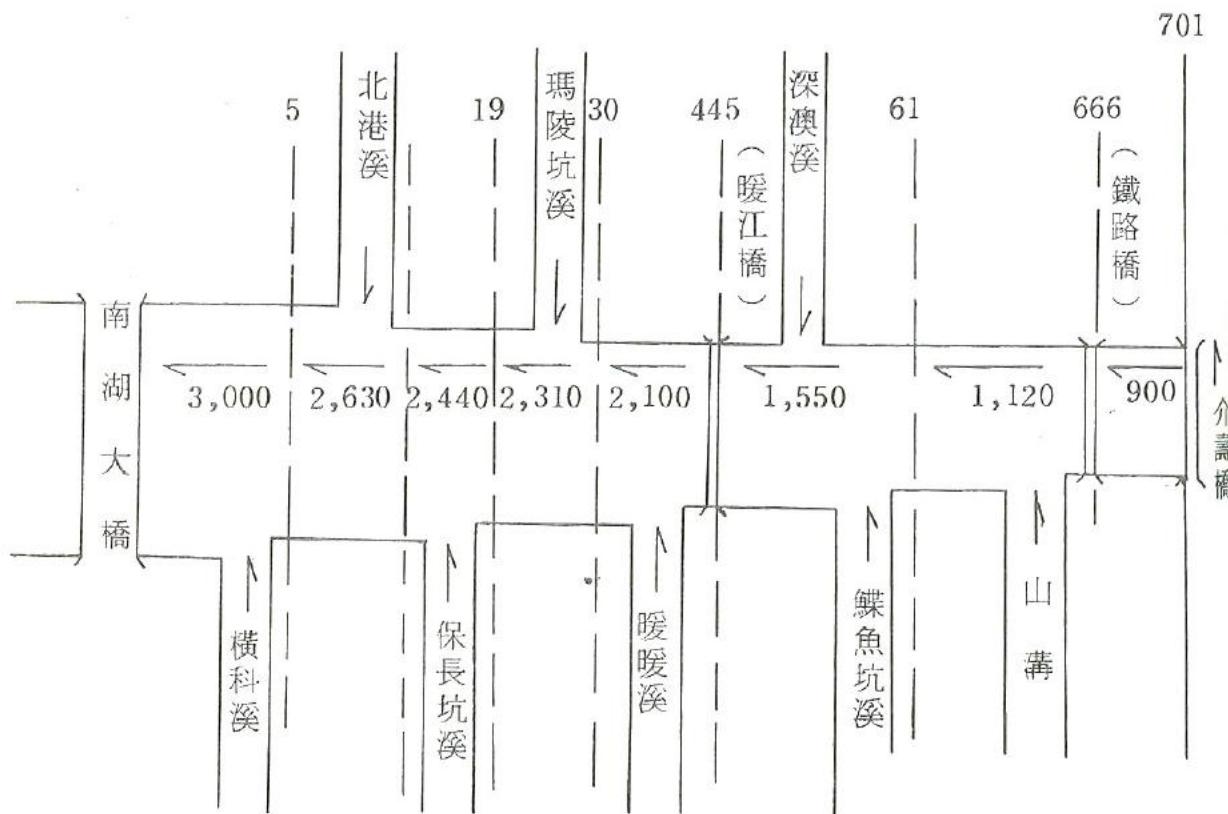


表 4—10 基隆河河道各斷面粗糙係數推算表 (三)

斷面	經驗公式式			理論公式式			一般值			採用值
	Lane 公式式	San Luis River 公式式	Einsti- Strick- ier 公式式	$n = \frac{R^{1/6}}{\sqrt{g}}$	$n = \frac{1}{V/V^*}$	$R = 2m$	$R = 3m$	$R = 4m$	$R = 5m$	
37	0.0323	0.0306	0.0272	0.0298	0.025	0.025	0.034	0.036	0.038	
38	0.0323	0.0306	0.0272	0.0298	0.025	0.025	0.034	0.036	0.038	
39	0.0307	0.0290	0.0257	0.0285	0.023	0.029	0.033	0.036	0.038	
40	0.0307	0.0290	0.0257	0.0285	0.023	0.029	0.033	0.036	0.038	
41	0.0297	0.0281	0.0249	0.0288	0.024	0.024	0.024	0.024	0.034	0.035
412	0.0360	0.0340	0.0301	0.0323	0.027	0.032	0.035	0.033	0.033	0.040
42	0.0360	0.0340	0.0301	0.0323	0.027	0.032	0.035	0.033	0.033	
43	0.0360	0.0340	0.0301	0.0323	0.027	0.032	0.035	0.033	0.033	
44	0.0360	0.0340	0.0301	0.0323	0.027	0.032	0.035	0.033	0.033	
45	0.0320	0.0303	0.0270	0.0294	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	
46	0.0320	0.0303	0.0270	0.0294	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	
47	0.0261	0.0247	0.0217	0.0244	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	
48	0.0261	0.0247	0.0217	0.0244	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	
49	0.0287	0.0272	0.0240	0.0262	0.028	0.033	0.033	0.032	0.032	
50	0.0326	0.0308	0.0272	0.0297	0.025	0.031	0.034	0.036	0.038	0.040
瑞慶橋 501	0.0338	0.0320	0.0284	0.0309	0.0257	0.0253	0.0252	0.0253	0.0254	
51	0.0338	0.0320	0.0284	0.0309	0.0257	0.0253	0.0252	0.0253	0.0254	
52	0.0392	0.0371	0.0333	0.0352	0.0305	0.0250	0.0270	0.0275	0.0280	
鐵路橋 523	0.0392	0.0371	0.0333	0.0352	0.0305	0.0250	0.0270	0.0275	0.0280	
53	0.0263	0.0249	0.0214	0.0248	0.0259	0.0317	0.0349	0.0364	0.0353	
54	0.0263	0.0249	0.0214	0.0248	0.0259	0.0317	0.0349	0.0364	0.0353	
55	0.0316	0.0299	0.0267	0.0294	0.0253	0.0321	0.0352	0.0341	0.0334	
鐵路橋 556	0.0316	0.0299	0.0267	0.0294	0.0253	0.0321	0.0352	0.0341	0.0334	

表 4 - 11 基隆河現況水理分析成果表(一)

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素							各頻率洪水位(M)					備註		
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
0 南湖大橋	0		341.3	1,920.7	10.755	1.562	0.124			0.00023	11.188	10.267	9.200	8.882	8.244	7.027	
1	510	510	271.0	1,830.2	10.856	1.639	0.137	0.115	0.006	0.00022	11.277	10.378	9.387	9.072	8.482	7.326	
2	440	950	317.0	2,027.2	10.980	1.480	0.112	0.087	0.003	0.00017	11.396	10.502	9.545	9.220	8.625	7.456	
3	600	1550	350.0	2,105.3	11.102	1.425	0.104	0.104	0.001	0.00017	11.511	10.627	9.712	9.382	8.801	7.655	
4	330	1880	199.0	1,593.1	11.117	1.883	0.181	0.064	0.039	0.00021	11.520	10.649	9.756	9.428	8.856	7.733	
5	300	2180	110.8	1,044.3	11.116	2.518	0.324	0.079	0.071	0.00031	11.506	10.649	9.777	9.451	8.885	7.765	
6	700	2880	110.6	1,039.2	11.344	2.531	0.327	0.220	0.002	0.00032	11.753	10.874	10.006	9.653	9.057	7.895	
067 社后橋(下)	500	3380	126.0	1,128.5	11.559	2.330	0.277	0.151	0.005	0.00029	11.968	11.084	10.209	9.831	9.208	8.004	
067 社后橋(上)			126.0	1,140.0	11.650	2.307	0.272			0.00028	12.069	11.171	10.283	9.893	9.256	8.029	
7	400	3780	285.0	1,546.4	11.908	1.701	0.148	0.113	0.012	0.00029	12.348	11.421	10.520	10.098	9.440	8.111	
8	490	4270	248.6	1,318.9	12.057	1.994	0.203	0.168	0.028	0.00040	12.488	11.589	10.740	10.320	9.688	8.249	
089 高速公路橋(4)下	450	4720	142.3	1,276.9	12.180	2.060	0.216	0.138	0.007	0.00021	12.601	11.729	10.923	10.502	9.861	8.399	
089 高速公路橋(4)上			142.6	1,287.5	12.255	2.043	0.213			0.00021	12.685	11.798	10.983	10.552	9.900	8.420	
9	300	5020	129.9	971.1	12.286	2.708	0.374	0.102	0.081	0.00047	12.748	11.828	11.018	10.584	9.934	8.453	
10	370	5390	149.4	1,021.1	12.510	2.576	0.338	0.177	0.004	0.00049	12.981	12.042	11.218	10.768	10.100	8.602	
11	410	5800	277.0	1,654.9	12.908	1.474	0.111	0.139	0.023	0.00019	13.383	12.433	11.576	11.089	10.367	8.778	
112 高速公路橋(3)下	250	6050	108.5	1,006.2	12.866	2.425	0.300	0.061	0.095	0.00029	13.385	12.401	11.569	11.096	10.394	8.836	
112 高速公路橋(3)上			108.9	1,016.6	12.961	2.400	0.294			0.00029	13.442	12.488	11.641	11.153	10.438	8.861	

表 4-11 基隆南現況水理分析成果表四

斷面	河心距(M)	計畫洪水位(Q100)水理因素								各頻率洪水位(M)						備註	
		單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂
32	550	18200	132.5	989.0	18.700	2.123	0.230	0.169	0.036	0.00040	19.303	18.177	17.253	16.550	15.570	13.835	
33	370	18570	126.0	1,091.9	18.860	1.923	0.189	0.124	0.004	0.00027	19.455	18.348	17.448	16.774	15.798	14.060	
34	400	18970	232.2	1,744.9	19.074	1.204	0.074	0.080	0.011	0.00013	19.675	18.560	17.655	16.975	15.098	14.258	
35	420	19390	91.5	704.0	19.087	2.983	0.454	0.194	0.190	0.00080	19.681	18.580	17.685	17.024	16.080	14.410	
356 崇智橋(下)	440	19830	73.0	714.5	19.406	2.939	0.441	0.314	0.001	0.00063	19.984	18.911	18.028	17.371	16.441	14.814	
356 崇智橋(上)			73.0	732.1	19.647	2.868	0.420			0.00059	20.243	19.139	18.234	17.559	16.605	14.940	
36	320	20150	91.0	821.2	19.921	2.557	0.334	0.171	0.009	0.00043	20.529	19.405	18.487	17.802	16.836	15.168	
367 大華橋(下)	300	20450	57.7	612.2	19.976	3.430	0.600	0.198	0.133	0.00084	20.573	19.471	18.571	17.900	16.951	15.312	
367 大華橋(上)			57.8	626.9	20.231	3.350	0.572			0.00078	20.851	19.709	18.782	18.089	17.111	15.428	
37	150	20600	99.3	867.3	20.632	2.421	0.299	0.091	0.027	0.00043	21.286	20.083	19.111	18.382	17.359	15.614	
38	300	20900	136.0	839.3	20.801	2.502	0.319	0.171	0.010	0.00071	21.449	20.257	19.289	18.569	17.567	15.897	
39	400	21300	116.7	891.6	21.070	2.355	0.283	0.238	0.004	0.00048	21.679	20.563	19.646	19.973	18.071	16.609	
40	600	21900	105.3	808.7	21.367	2.597	0.344	0.317	0.031	0.00057	21.957	20.876	19.989	19.333	18.452	17.014	
41	280	22180	118.0	781.0	21.551	2.689	0.369	0.188	0.012	0.00077	22.133	21.066	20.159	19.511	18.638	17.203	
411 攔河堰	30	22210	98.0	648.7	21.485	3.237	0.535	0.019	0.083	0.00049	22.068	21.014	20.108	19.469	18.606	17.190	
412 鐵路橋(八堵)(下)	320	22530	89.0	644.8	21.766	3.257	0.541	0.293	0.003	0.00134	22.328	21.331	20.425	19.795	18.950	17.577	
412 鐵路橋(八堵)(上)			89.4	667.7	22.024	3.145	0.505			0.00120	22.599	21.575	20.658	20.015	19.152	17.738	
413 八堵橋(下)	20	22550	88.0	671.7	22.064	3.127	0.499	0.025	0.001	0.00128	22.637	21.618	20.710	20.072	19.218	17.826	

表 4-11 基隆河現況水理分析成果表(五)

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素							各頻率洪水位(M)					備註		
	單距	累距	水面寬 (M)	通水面積 (M ²)	洪水位 (M)	平均流速 (M/sec)	流速水頭 (M)	摩擦損失水頭 (M)	渦流損失水頭 (M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
413 八堵橋(上)			88.6	694.2	22.319	3.025	0.467			0.00116	22.910	21.858	20.931	20.281	19.402	17.956	
42	200	22750	107.0	675.9	22.574	3.107	0.493	0.259	0.013	0.00144	23.157	22.120	21.224	20.594	19.757	18.413	
43	390	23140	77.0	495.3	23.154	4.240	0.917	0.783	0.212	0.00258	23.681	22.745	21.978	21.440	20.699	19.573	
44	260	23400	133.3	910.1	24.339	2.307	0.272	0.466	0.065	0.00101	24.838	23.926	23.177	22.627	21.822	20.485	
445 暖江橋(下)	270	23670	55.9	421.5	24.510	3.677	0.690	0.389	0.209	0.00188	24.986	24.118	23.405	22.882	22.129	20.889	
445 暖江橋(上)			56.0	440.9	24.855	3.516	0.631			0.00164	25.368	24.432	23.694	23.143	22.370	21.062	
45	360	24030	71.9	357.8	25.693	4.332	0.957	0.993	0.163	0.00388	26.272	25.114	24.387	23.832	23.113	21.819	
鐵路橋466 (碇內)(下)	400	24430	121.4	770.2	27.402	2.012	0.207	0.892	0.075	0.00058	27.945	26.750	26.014	25.401	24.664	23.200	
鐵路橋466 (碇內)(上)			121.5	780.6	27.488	1.986	0.201			0.00056	28.036	26.837	26.098	25.476	24.729	23.249	
47	350	24780	201.8	832.0	27.773	1.863	0.177	0.248	0.002	0.00086	28.305	27.173	26.428	25.786	25.070	23.668	
48	350	25130	101.8	693.9	27.990	2.234	0.255	0.264	0.039	0.00065	28.491	27.468	26.750	26.126	25.444	24.077	
49	350	25480	170.6	693.2	28.333	2.236	0.255	0.334	0.000	0.00126	28.837	27.836	27.148	26.585	25.938	24.558	
50	250	25730	264.4	981.7	28.730	1.579	0.127	0.247	0.013	0.00072	29.194	28.247	27.623	27.139	26.564	25.195	
501 瑞芳橋(下)	465	26195	80.0	477.3	29.106	3.284	0.538	0.574	0.207	0.00178	29.543	28.578	27.952	27.462	26.919	25.671	
501 瑞芳橋(下)			81.3	486.9	29.225	3.183	0.517			0.00170	29.687	28.674	28.023	27.515	26.964	25.699	
51	335	26530	51.4	302.0	29.910	5.133	1.344	1.091	0.414	0.00481	30.348	29.425	28.820	28.339	27.819	26.697	
52	250	26780	144.5	551.0	31.844	2.813	0.404	0.889	0.094	0.00230	32.351	31.385	30.755	30.228	29.645	28.245	
鐵路橋523 (楓樹子下)(下)	325	27105	119.1	606.7	32.505	2.555	0.333	0.575	0.007	0.00124	32.911	32.142	31.644	31.205	30.734	29.048	

表 4-11 基隆河現況水理分析成果表(六)

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素							各頻率洪水位(M)						備註	
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
鐵路橋523 (楓瀨子下(上))			120.0	616.9	32.591	2.512	0.322			0.00118	33.006	32.218	31.708	31.260	30.777	29.081	
53	335	27440	107.4	483.4	33.081	3.207	0.525	0.584	0.101	0.00230	33.480	32.725	32.233	31.806	31.328	29.773	
54	385	27825	69.0	391.1	33.907	3.963	0.801	0.955	0.138	0.00265	34.281	33.574	33.111	32.713	32.245	30.839	
55	565	28390	63.6	380.6	35.385	4.072	0.846	1.494	0.022	0.00263	35.790	35.030	34.525	34.091	33.565	32.351	
鐵路橋556 (楓瀨子上)(下)	516	28906	106.6	544.9	36.952	2.845	0.413	1.082	0.043	0.00156	37.404	36.563	36.012	35.552	35.008	33.992	
鐵路橋556 (楓瀨子上)(上)			107.0	560.8	37.101	2.764	0.390			0.00143	37.562	36.705	36.144	35.677	35.124	34.029	
56	330	29236	112.1	519.3	37.626	2.985	0.455	0.549	0.032	0.00190	38.064	37.252	36.731	36.300	35.798	34.858	
567 國芳橋(下)	448	29684	57.6	291.7	38.849	5.313	1.440	1.706	0.493	0.00572	39.213	38.537	38.102	37.741	37.313	36.388	
567 國芳橋(上)			57.8	320.5	39.347	4.836	1.193			0.00427	39.751	39.002	38.519	38.119	37.642	36.577	
57	322	30006	127.5	407.4	41.359	3.805	0.739	1.502	0.045	0.00506	41.775	41.047	40.053	39.658	39.195	38.236	
58	538	30544	145.8	660.0	43.539	2.348	0.281	1.686	0.046	0.00121	43.729	43.440	42.441	41.963	41.496	40.538	
59	656	31200	90.5	484.7	44.415	3.198	0.522	0.987	0.120	0.00180	44.668	44.232	43.548	43.042	42.590	41.640	
60	556	31756	88.5	455.7	45.496	3.402	0.590	1.107	0.034	0.00218	45.811	45.243	44.671	44.234	43.774	42.689	
61	634	32390	65.0	318.2	47.179	3.520	0.632	1.695	0.021	0.00317	47.531	46.881	46.387	45.988	45.530	44.431	
介壽橋612 (瑞芳)(下)	648	33038	67.4	326.1	49.267	3.434	0.602	2.047	0.003	0.00315	49.633	48.969	48.522	48.154	47.728	46.822	
介壽橋612 (瑞芳)(上)			67.5	332.9	49.368	3.364	0.577			0.00295	49.743	49.062	48.606	48.231	47.796	46.872	
62	152	33190	86.3	388.9	49.957	2.880	0.423	0.410	0.015	0.00245	50.346	49.644	49.130	48.758	48.331	47.417	
633 瑞芳橋(下)	320	33510	91.9	468.3	50.731	2.392	0.292	0.621	0.013	0.00144	51.121	50.423	49.829	49.434	48.978	48.003	

表 4-11 基隆河現況水理分析成果表(七)

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素							各頻率洪水位(M)						備註	
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
瑞芳橋 ⁶³³ (上)			93.0	475.0	50.804	2.358	0.284			0.00139	51.210	50.484	49.885	49.484	49.022	48.033	
瑞峰橋 ⁶³⁴ (下)	104	33614	42.8	273.9	50.798	4.089	0.853	0.270	0.285	0.00380	51.178	50.494	49.934	49.555	49.116	48.167	
瑞峰橋 ⁶³⁴ (上)			42.8	277.9	50.891	4.031	0.829			0.00364	51.281	50.578	50.009	49.621	49.172	48.202	
64	448	34062	74.6	346.0	52.686	3.237	0.535	1.463	0.029	0.00289	53.182	52.277	51.703	51.265	50.744	49.548	
65	552	34614	123.7	383.4	54.704	2.921	0.435	1.902	0.010	0.00400	55.046	54.431	54.091	53.724	53.364	52.536	
66	520	35134	63.8	243.9	57.655	4.593	1.076	3.266	0.320	0.00857	57.911	57.461	57.178	56.873	56.558	55.888	
鐵路橋 ⁶⁶⁶ (舊橋)(下)	370	35504	118.3	369.2	60.624	2.438	0.303	2.109	0.077	0.00283	60.978	60.339	59.942	59.655	59.196	58.214	
鐵路橋 ⁶⁶⁶ (舊橋)(上)			118.3	384.5	60.754	2.341	0.280			0.00248	61.104	60.471	60.081	59.794	59.288	58.259	
鐵路橋 ⁶⁶⁷ (新橋)(下)	30	35534	118.3	396.0	60.851	2.273	0.263	0.071	0.002	0.00225	61.191	60.580	60.210	59.937	59.479	58.500	
鐵路橋 ⁶⁶⁷ (新橋)(上)			118.4	408.1	60.954	2.205	0.248			0.00204	61.294	60.682	60.309	60.032	59.569	58.535	
67	495	36029	77.4	195.1	64.218	4.612	1.085	3.680	0.419	0.01283	64.554	64.052	63.809	63.600	63.367	62.833	
68	504	36533	66.6	203.0	70.005	4.434	1.003	5.688	0.008	0.00974	70.222	69.850	69.610	69.396	69.124	68.666	
69	692	37225	63.8	191.8	77.186	4.693	1.124	7.238	0.060	0.01117	77.420	76.972	76.693	76.474	76.225	75.656	
攔河堰 ⁶⁹⁹	5	37230	79.6	301.8	80.580	2.982	0.454			0.00079	80.891	80.323	79.956	79.641	79.272	78.541	
70	641	37871	47.2	196.3	82.721	4.584	1.072	2.442	0.309	0.00683	83.019	82.472	82.112	81.800	81.426	80.659	
介壽橋 ⁷⁰¹ (侯硐)(下)	504	38375	52.3	196.3	86.429	4.586	1.073	3.699	0.000	0.00785	86.725	86.185	85.834	85.532	85.174	84.351	
介壽橋 ⁷⁰¹ (侯硐)(上)			53.0	209.7	86.684	4.292	0.940			0.00644	87.005	86.420	86.041	85.714	85.332	84.439	

表 4-12 基隆河現況各頻率輸砂能力變化表(一)

斷面	各流量別輸砂量 (kg/sec)							備註
	Q ₂₀₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
0 南湖大橋	127.3	142.3	146.2	294.2	267.3	336.1	217.1	
1	132.9	138.3	129.9	177.2	143.2	107.9	70.8	
2	71.0	75.1	71.9	109.1	91.3	88.3	60.0	
3	69.8	74.9	70.8	102.2	86.2	81.9	87.7	
4	76.9	75.2	65.4	76.1	58.0	44.6	23.8	
5	65.4	54.9	50.6	43.7	31.3	20.2	8.5	
6	302.0	235.7	216.6	187.4	137.0	90.3	38.9	
067 社后橋(下)	238.9	204.9	193.3	168.0	125.5	85.5	34.5	
067 社后橋(上)	227.1	195.2	184.1	160.9	120.9	82.9	33.9	
7	173.9	177.7	206.5	307.7	284.8	327.1	67.8	
8	303.5	297.7	308.4	314.4	255.3	170.4	52.9	
089 高速公路橋(4)下	162.5	138.8	127.4	108.1	82.6	56.7	26.2	
089 高速公路橋(4)上	156.0	133.6	122.8	104.4	80.1	55.2	26.1	
9	823.6	456.5	421.3	368.4	277.3	197.7	111.5	
10	502.8	478.3	407.5	272.8	215.7	140.4	74.8	
11	88.2	90.0	100.0	125.9	128.8	126.8	87.0	
112 高速公路橋(3)下	154.4	132.8	121.3	98.9	71.6	47.9	23.1	
112 高速公路橋(3)上	147.1	127.0	116.3	95.3	69.4	46.7	22.8	
12	88.0	75.6	69.0	56.8	43.7	29.9	17.2	
13	33.2	29.3	27.7	24.5	19.6	14.4	11.2	
14	29.2	25.8	24.3	21.1	16.7	11.8	7.6	
144 江北橋(下)	69.1	60.2	55.9	47.6	37.5	25.4	16.5	
144 江北橋(上)	64.1	56.0	51.9	44.1	34.8	23.9	15.5	
145 汐止交流道橋(下)	58.1	51.2	47.0	40.5	31.0	21.5	12.6	

表 4—12 基隆河現況各頻率輸砂能力變化表(四)

斷面	各流量別輸砂量 (kg/sec)							備註
	Q ₂₀₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
145 汐止交流道橋(上)	54.4	48.0	44.1	40.5	29.1	20.5	12.1	
15	51.2	45.2	42.3	37.9	29.6	22.1	16.4	
16	18.0	16.3	15.8	36.7	12.7	10.2	8.0	
17	12.9	12.1	11.9	14.8	9.1	7.0	5.2	
18	11.7	12.3	13.7	11.0	18.1	20.3	31.0	
189 長安橋(下)	27.2	23.6	21.6	17.2	14.1	10.1	5.4	
189 長安橋(上)	26.0	22.6	20.7	17.7	13.6	9.8	5.2	
19	42.5	43.1	45.1	17.0	35.9	34.2	39.7	
20	105.4	113.1	125.5	38.7	91.5	40.1	20.1	
21	337.9	365.7	403.7	147	240.3	178.9	91.8	
212 高速公路橋2(X下)	25.6	21.2	18.3	13.8	10.7	7.0	2.7	
212 高速公路橋2(X上)	25.2	21.0	18.1	13.7	10.6	6.9	2.7	
213 高速公路橋1(X下)	256.6	231.7	181.5	152.9	128.1	95.7	47.8	
213 高速公路橋1(X上)	247.5	226.0	177.0	149.4	125.6	94.2	47.3	
214 千祥橋(下)	307.6	275.2	257.3	218.7	191.6	155.7	97.6	
214 千祥橋(上)	287.7	257.8	240.9	205.1	179.9	147.6	94.0	
22	142.4	131.4	126.4	110.2	96.3	78.1	46.9	
223 百福橋(下)	129.1	112.5	101.5	80.9	66.5	49.3	27.8	
223 百福橋(上)	121.9	106.9	96.6	77.3	63.7	47.5	26.9	
23	174.2	172.5	144.4	98.3	86.2	70.4	48.7	
234 實踐橋(下)	139.4	124.8	116.9	101.5	89.7	75.5	58.0	
234 實踐橋(上)	128.2	114.8	107.4	93.0	82.3	69.2	53.7	
24	257.6	250.5	252.8	168.2	146.7	117.9	61.7	
25	204.4	194.3	183.1	153.7	135.6	110.1	76.8	

表 4-12 基隆河現況各頻率輸砂能力變化表(三)

斷面	各流量別輸砂量 (kg/sec)							備註
	Q ₂₀₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
26	34.6	30.6	28.5	24.9	21.4	17.0	11.7	
27	24.0	21.9	20.6	18.6	16.5	13.6	9.8	
28	18.0	16.6	15.8	14.8	14.2	13.8	16.7	
29	93.8	80.4	78.8	68.3	54.3	42.2	26.6	
30	19.3	17.7	16.7	14.9	13.3	11.2	9.0	
31	16.9	15.7	14.9	13.5	11.9	9.6	6.5	
32	44.6	44.4	45.3	47.9	48.4	34.6	22.7	
33	25.1	23.1	21.9	20.1	18.3	16.4	15.0	
34	3.1	3.1	3.1	3.4	3.5	4.2	4.4	
35	178.2	162.0	148.3	121.2	106.6	91.4	74.6	
356 崇智橋(下)	89.4	79.8	72.9	62.1	53.2	43.4	31.1	
356 崇智橋(上)	79.2	70.6	64.5	54.8	47.1	38.11	27.6	
36	53.0	49.1	46.4	42.1	38.1	32.5	23.6	
367 大華橋(下)	149.5	130.5	116.6	94.6	78.2	59.4	35.4	
367 大華橋(上)	133.0	116.5	104.1	84.7	70.4	53.5	32.2	
37	33.0	31.2	29.9	27.7	25.4	22.6	18.7	
38	87.7	99.3	107.5	111.6	119.6	134.4	174.9	
39	54.0	53.9	54.4	54.4	51.4	45.6	34.4	
40	60.0	57.6	55.9	52.5	48.2	40.9	26.0	
41	89.6	93.6	95.7	55.9	49.2	39.6	23.8	
411 攔河堰	42.9	44.7	43.0	24.1	20.5	15.6	8.7	
412(下) 鐵路橋(八堵)	224.7	218.9	210.6	220.2	217.8	214.0	200.9	
412(上) 鐵路橋(八堵)	190.2	184.9	177.7	183.1	179.7	174.3	161.3	
413 八堵橋(下)	202.8	194.8	185.3	184.7	178.8	166.9	132.6	

表 4—12 基隆河現況各頻率輸砂能力變化表

斷面	各流量別輸砂量 (kg/sec)							備註
	Q ₂₀₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
413 八堵橋(上)	173.7	166.5	158.6	157.2	150.5	141.3	114.1	
42	232.0	242.4	247.9	287.8	306.8	336.2	397.3	
43	645.1	633.1	611.2	594.3	551.6	421.3	207.5	
44	360.7	346.4	335.4	323.5	309.0	307.2	289.5	
445 暖江橋(下)	323.8	279.8	242.2	217.6	187.5	174.1	108.1	
445 暖江橋(上)	259.1	225.4	196.3	175.3	151.2	138.2	86.1	
45	985.1	859.1	596.0	526.2	449.2	398.3	237.6	
466 鐵路橋(碇內)(下)	81.2	78.9	91.9	97.6	98.2	99.3	105.9	
466 鐵路橋(碇內)(上)	75.8	73.5	84.8	90.5	91.2	92.5	98.4	
47	117.0	142.4	217.2	188.5	133.1	123.5	85.2	
48	115.8	95.6	92.9	87.5	85.2	77.5	60.9	
49	254.8	286.8	324.2	356.1	427.0	435.8	261.1	
50	40.5	48.7	24.4	25.5	25.7	26.4	35.3	
501 瑞慶橋(下)	339.4	286.1	253.8	189.2	137.9	103.8	56.1	
501 瑞慶橋(上)	310.0	265.3	240.9	182.6	132.7	99.8	54.4	
51	1,489.0	1,351.2	1,354.5	1,276.0	1,189.6	1,025.2	789.9	
52	200.7	236.3	264.3	294.4	293.3	306.1	73.8	
523 (下) 鐵路橋(楓樹子下)	95.0	87.0	79.8	67.9	59.4	45.9	65.2	
523 (上) 鐵路橋(楓樹子上)	87.3	80.7	74.4	63.8	56.1	43.6	62.1	
53	800.4	753.7	721.3	659.2	615.9	533.0	358.3	
54	1,083.4	942.9	835.6	685.0	574.1	445.0	402.8	
55	552.6	482.4	427.3	352.8	297.4	234.4	142.9	
556 (下) 鐵路橋(楓樹子下)	204.6	200.0	197.5	195.4	196.7	200.6	234.4	
556 (下) 鐵路橋(楓樹子上)	176.2	171.7	169.0	166.1	166.0	167.2	184.0	

表4-12 基隆河現況各頻率輸砂能力變化表(五)

斷面	各流量別輸砂量 (kg/sec)							備註
	Q ₂₀₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
56	596.4	572.7	548.8	505.0	462.2	398.4	236.5	
567 國芳橋(下)	3,402.9	3,100.2	2,854.9	2,507.3	2,230.9	1,910.7	1,208.1	
567 國芳橋(上)	2,187.5	1,997.4	1,842.0	1,624.1	1,450.2	1,253.2	918.1	
57	1,342.4	1,497.0	1,670.3	999.8	916.4	806.4	579.5	
58	203.6	160.7	118.9	222.1	154.9	135.1	96.0	
59	400.7	319.6	250.7	259.6	253.0	202.6	111.3	
60	412.7	352.2	298.8	288.3	268.0	223.8	115.9	
61	648.2	564.7	502.9	442.0	386.2	321.4	228.3	
612 介壽橋(瑞芳)(下)	426.2	384.3	354.4	316.6	286.2	253.4	183.0	
612 介壽橋(瑞芳)上	383.8	346.6	320.5	286.2	258.6	228.7	166.9	
62	267.1	251.2	239.6	142.1	118.8	93.4	49.2	
633 瑞芳橋(下)	114.7	94.5	79.6	77.8	68.5	58.0	37.6	
633 瑞芳橋(上)	106.6	89.8	75.0	73.1	64.5	54.7	35.7	
634 瑞峰橋(下)	606.4	503.8	429.4	365.6	292.4	218.6	99.6	
634 瑞峰橋(上)	565.5	471.2	402.6	342.8	275.1	206.5	95.0	
64	333.0	316.3	291.8	287.6	278.0	255.8	154.7	
65	572.3	617.7	668.5	693.4	638.6	606.0	572.4	
66	2,480.0	2,104.8	1,800.6	1,388.4	1,190.9	917.5	416.1	
666 鐵路橋(舊橋)(下)	220.8	246.9	274.1	327.7	354.8	342.9	322.8	
666 鐵路橋(舊橋)(上)	182.4	199.0	215.2	244.0	253.7	303.3	291.0	
667 鐵路橋(新橋)(下)	160.3	169.5	177.2	187.7	183.0	228.9	170.1	
667 鐵路橋(新橋)(上)	138.7	144.4	148.9	154.3	149.2	198.5	160.5	
67	2,289.9	2,050.4	1,896.9	1,654.5	1,442.0	1,173.1	866.9	
68	1,488.6	1,349.4	1,186.6	995.1	852.4	724.4	375.9	

表 4-12 基隆河現況各頻率輸砂能力變化表(四)

伍、治理計畫

一、洪水防禦方法與措施

基隆河上游段地形為段丘不發達之丘陵地帶，地質為質地堅硬之砂岩，經水流切割後呈U形河槽，河道相當穩定。下游段地質質地雖較鬆軟，惟沿河橋樑甚多，流路受橋樑之控制亦甚穩定。自上而下兩岸土地皆高出河床甚多，過去氾濫情形甚少。然因基隆河蜿蜒曲折，部份凹岸仍常受洪水衝擊，需加設保護工程以防土地流失。另因兩岸腹地狹小，部份建築已侵入河道，與水爭地情況漸趨嚴重。總而言之，基隆河現況河槽尚能滿足排洩計畫洪水量之需要。因之本河川之洪水防禦方法如下：

(一) 南湖大橋至第一座高速公路橋（斷面 089）間

南湖大橋至樟樹灣第一座高速公路橋間右岸布置堤防保護河右岸至高速公路間廣大地區免受淹水，左岸淹水地區為竹林、稻田及局部貨櫃倉儲公司，除斷面 067 至斷面 089 間為保護現有社區布置堤防外，其他皆不予布置堤防，其間支流橫科溪以現況流路匯入主流。社後橋以上以築堤工法保護堤後土地。

(二) 第一座高速公路橋（斷面 089）至實踐橋（斷面 234）間河段。

此段河道於右岸斷面 112 至斷面 16 間及左岸由斷面 15 至支流保長坑溪出口左岸間及左岸斷面 214（千祥橋）至斷面 223（百福橋）間布置堤防禦洪，於凹岸設置護岸保護，其餘河段兩岸依計畫河寬訂定計畫水道線，應限制洪氾區使用，支流保長坑溪縣府興建堤防應與本流相配合。

(三) 實踐橋（斷面 234）至暖江橋（斷面 445）間河段

此段河道於六堵工業區已有堤防設施，就防洪上對已有堤防

給予加高及加強以防潰決，並於凹岸設置護岸。餘因腹地有限沿高台地，依計畫河寬訂定計畫水道線。支流仍以現況匯入本流。

四暖江橋（斷面 445）至侯洞介壽橋（斷面 701）間河段

此段河道深槽明顯，淹水面積不多，沿岸僅於凹岸布置護岸固定河岸，為減少人為干擾以免影響河道穩定，乃維持河道現況，擬定水道治理計畫線，以為宣洩洪水及管理之依據。

二計畫水道線擬定原則與計畫河寬

本流域水道治理計畫線依下述原則擬定：

- (一) 賽洩一百年頻率計畫洪水量，維持排洪功能及河道自然平緩。
- (二) 參照現況河道兩岸皆為高地，河道穩定，氾濫小之特性，儘量降低人為影響。
- (三) 積量利用現有堤防護岸等防洪措施。
- (四) 積量配合已公布之都市計畫。

本河道計畫河寬之擬定，因限於兩岸地形及建築物，局部地區呈不規則現象，橋樑處採用現狀河寬。採用計畫河寬列如表：

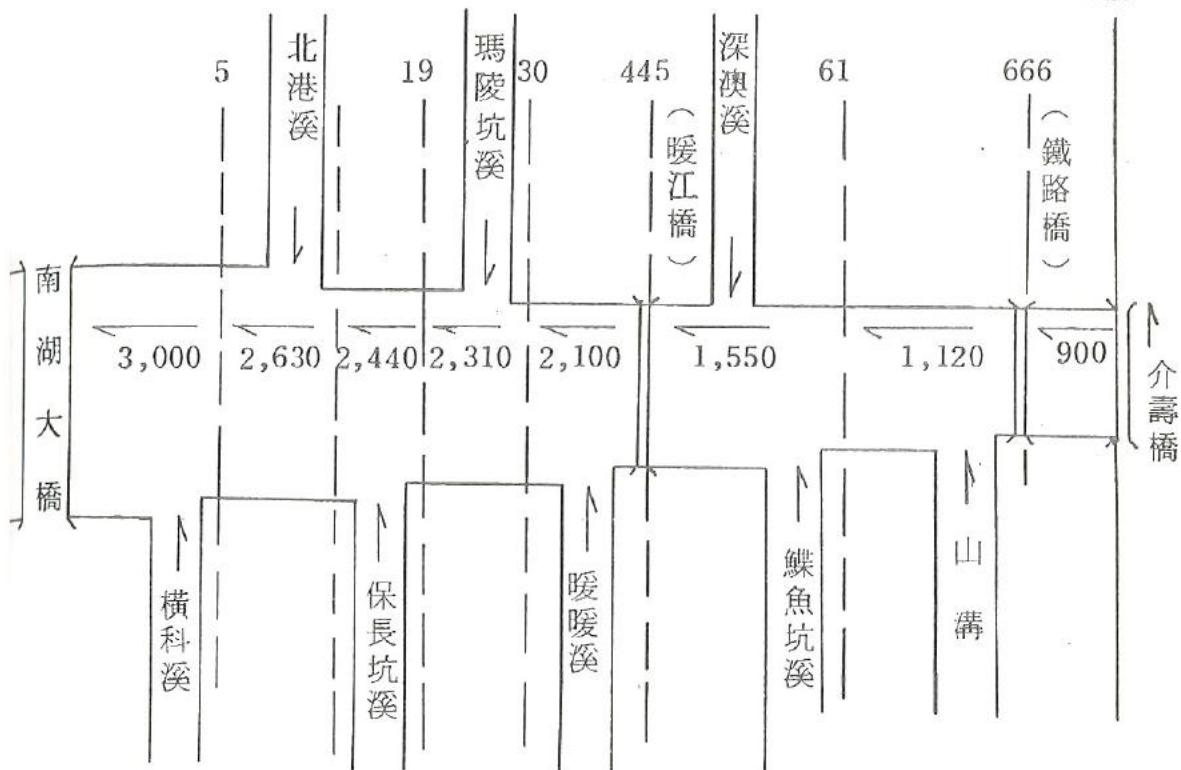
斷面	00 ~ 04	05 ~ 10	11 ~ 18	19 ~ 29	30 ~ 44	445 ~ 60 (暖江橋)	61 ~ 66	666 (鐵路橋) ~ 701 (介壽橋)
計畫流量 (秒立方公尺)	3,000	2,630	2,440	2,310	2,100	1,550	1,120	900
計畫河寬 (公尺)	漸變段 340 ~ 160	漸變段 ~ 127	漸變段 ~ 108	漸變段 ~ 90	漸變段 ~ 73	漸變段 ~ 85	漸變段 90 ~ 60	

三主要河段計畫洪水量

本溪計畫洪水量採用一百年頻率洪水量，各段河道之計畫流量如下所示圖：

單位：秒立方公尺

701



四計畫洪水位

依一百年頻率洪水量及南湖大橋處控制水位，採用台北市政府養護工程處規劃之基隆河水理特性研究計畫成果（72.9.台大水利72.03 報告），列如下表：

頻率(年)	200	100	50	20	10	5	2
水位(公尺)	11.188	10.755	10.267	9.200	8.882	8.244	7.027

計畫洪水位計算成果列如表 5 - 1，及圖 5 - 1 基隆河縱斷面圖。圖 5 - 2 基隆河各段計畫河道橫斷面圖，各斷面輸砂能力變化如表 5 - 2。

表5-1 基隆河計畫水道水理分析成果表(一)

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素							各頻率洪水位(M)					備註	
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂
0 南湖大橋		0	341.3	1,920.6	10.755	1.562	0.124			0.00023	11.188	10.267	9.200	8.882	8.244	7.027
1	510	510	270.0	1,786.5	10.850	1.679	0.144	0.113	0.010	0.00022	11.271	10.377	9.376	9.064	8.474	7.317
2	440	950	230.0	1,621.0	10.926	1.851	0.175	0.101	0.015	0.00024	11.340	10.462	9.492	9.175	8.602	7.435
3	600	1550	180.0	1,389.0	11.048	2.160	0.238	0.163	0.032	0.00030	11.453	10.594	9.656	9.339	8.771	7.614
4	330	1880	160.0	1,422.7	11.141	2.109	0.227	0.089	0.001	0.00024	11.540	10.692	9.786	9.450	8.880	7.720
5	300	2180	122.7	1,056.8	11.192	2.489	0.316	0.086	0.045	0.00034	11.592	10.741	9.844	9.506	8.936	7.773
6	700	2880	128.7	1,069.7	11.449	2.459	0.308	0.239	0.001	0.00034	11.866	10.988	10.071	9.703	9.105	7.901
067 社後橋(下)	500	3380	126.0	1,138.3	11.636	2.311	0.272	0.156	0.004	0.00028	12.062	11.177	10.272	9.878	9.253	8.010
067 社後橋(上)			126.0	1,149.5	11.726	2.288	0.267			0.00027	12.160	11.262	10.346	9.940	9.301	8.035
7	400	3780	140.0	1,105.5	11.851	2.379	0.289	0.126	0.011	0.00036	12.288	11.387	10.477	10.061	9.415	8.108
8	490	4270	140.0	1,127.1	12.022	2.333	0.278	0.169	0.001	0.00033	12.463	11.566	10.677	10.253	9.601	8.235
089 高速公路橋(4)下	450	4720	142.4	1,280.1	12.203	2.055	0.215	0.122	0.006	0.00021	12.650	11.750	10.874	10.437	9.774	8.384
089 高速公路橋(4)上			142.7	1,290.7	12.278	2.038	0.212			0.00021	12.733	11.819	10.934	10.488	9.814	8.404
9	300	5020	129.5	773.9	12.308	2.700	0.372	0.101	0.080	0.00046	12.761	11.849	10.968	10.521	9.848	8.439
10	370	5390	140.0	1,008.4	12.518	2.608	0.347	0.173	0.003	0.00047	12.974	12.050	11.164	10.706	10.020	8.588
11	410	5800	130.0	1,079.0	12.764	2.261	0.261	0.159	0.009	0.00030	13.220	12.294	11.407	10.926	10.202	8.738
112 高速公路橋(3)下	250	6050	108.3	1,000.1	12.809	2.440	0.304	0.076	0.021	0.00030	13.265	12.343	11.465	10.983	10.269	8.808
112 高速公路橋(3)上			108.7	1,010.5	12.905	2.415	0.297			0.00029	13.373	12.431	11.539	11.041	10.314	8.834

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素							各頻率洪水位(M)						備註	
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
12	420	6470	130.0	1,176.9	13.111	2.073	0.219	0.110	0.008	0.00023	13.590	12.630	11.730	11.211	10.460	8.943	
13	250	6720	130.0	1,254.6	13.185	1.945	0.193	0.053	0.003	0.00019	13.665	12.705	11.807	11.283	10.527	9.012	
14	410	7130	130.0	1,341.0	13.273	1.820	0.169	0.071	0.002	0.00015	13.757	12.794	11.896	11.367	10.605	9.083	
江北橋(下)	330	7460	104.0	981.8	13.288	2.485	0.315	0.079	0.073	0.00032	13.769	12.811	11.920	11.393	10.634	9.122	
江北橋(上)			104.0	996.0	13.424	2.450	0.306			0.00031	13.918	12.941	12.038	11.493	10.717	9.184	
汐止交流道橋(下)	50	7510	110.0	1,024.0	13.467	2.383	0.290	0.015	0.002	0.00029	13.963	12.982	12.077	11.529	10.750	9.215	
汐止交流道橋(上)			110.0	1,036.7	13.583	2.354	0.283			0.00028	14.089	13.091	12.173	11.614	10.817	9.260	
15	300	7810	130.0	1,124.2	13.721	2.170	0.240	0.083	0.004	0.00027	14.234	13.227	12.304	11.734	10.923	9.358	
16	440	8250	130.0	1,236.4	13.861	1.974	0.199	0.103	0.004	0.00020	14.375	13.370	12.455	11.885	11.074	9.533	
17	420	8670	130.0	1,278.0	13.947	1.909	0.186	0.080	0.001	0.00018	14.462	13.457	12.545	11.970	11.156	9.617	
18	350	9020	130.0	1,026.0	14.000	2.378	0.289	0.095	0.051	0.00036	14.515	13.513	12.607	12.035	11.227	9.709	
長安橋(下)	500	9520	108.0	1,097.7	14.183	2.223	0.252	0.151	0.004	0.00024	14.691	13.707	12.827	12.265	11.473	10.005	
長安橋(上)			108.0	1,106.9	14.267	2.204	0.248			0.00023	14.783	13.787	12.898	12.327	11.525	10.040	
19	280	9800	120.0	1,147.4	14.385	2.013	0.207	0.063	0.004	0.00022	14.908	13.903	13.006	12.427	11.614	10.112	
20	350	10150	120.0	1,191.5	14.461	1.939	0.192	0.069	0.002	0.00018	14.985	13.978	13.083	12.502	11.685	10.182	
21	250	10400	120.0	961.9	14.485	2.402	0.294	0.065	0.051	0.00035	15.006	14.003	13.111	12.528	11.709	10.206	
212 高速公路橋(2)下	200	10600	174.5	1,843.3	14.755	1.253	0.080	0.043	0.021	0.00009	15.287	14.268	13.372	12.775	11.931	10.380	
212 高速公路橋(2)上			174.6	1,848.1	14.782	1.250	0.080			0.00009	15.318	14.293	13.393	12.792	11.945	10.389	

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素							各頻率洪水位(M)						備註	
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
213 高速公路橋(1)下	750	11350	103.6	939.3	14.868	2.459	0.309	0.191	0.114	0.00042	15.417	14.382	13.492	12.892	12.044	10.477	
213 高速公路橋(1)上			107.9	945.0	14.922	2.444	0.305			0.00044	15.489	14.432	13.536	12.928	12.073	10.493	
214 千祥橋(下)	750	12100	87.6	812.5	15.238	2.843	0.412	0.380	0.054	0.00058	15.809	14.745	13.878	13.266	12.402	10.788	
214 千祥橋(上)			87.7	824.5	15.375	2.802	0.400			0.00055	15.955	14.874	13.993	13.369	12.488	10.841	
22	450	12550	120.0	961.0	15.734	2.404	0.295	0.233	0.011	0.00049	16.325	15.227	14.326	13.682	12.787	11.109	
223 百福橋(下)	700	13250	86.6	865.1	16.023	2.670	0.364	0.332	0.034	0.00046	16.603	15.527	14.463	13.980	13.083	11.410	
223 百福橋(上)			86.9	875.1	16.138	2.640	0.356			0.00045	16.730	15.632	14.722	14.057	13.145	11.452	
23	600	13850	120.0	1,086.7	16.513	2.126	0.231	0.229	0.013	0.00032	17.119	15.997	15.066	14.379	13.440	11.710	
234 實踐橋(下)	400	14250	82.0	788.6	16.590	2.929	0.438	0.189	0.104	0.00063	17.186	16.082	15.165	14.487	13.579	11.875	
234 實踐橋(上)			82.0	802.4	16.758	2.879	0.423			0.00060	17.366	16.242	15.311	14.621	13.698	11.962	
24	550	14800	120.0	958.2	17.204	2.411	0.296	0.297	0.013	0.00048	17.823	16.679	15.708	15.011	14.081	12.346	
25	540	15340	118.4	969.9	17.454	2.382	0.289	0.251	0.001	0.00045	18.061	16.938	15.960	15.257	14.320	12.566	
26	460	15800	120.0	1,246.3	17.722	1.853	0.175	0.152	0.011	0.00021	18.324	17.208	16.229	15.522	14.574	12.823	
27	350	16150	120.0	1,192.1	17.801	1.938	0.192	0.079	0.008	0.00024	18.403	17.287	16.311	15.605	14.658	12.913	
28	250	16400	120.0	1,105.1	17.864	2.090	0.223	0.070	0.016	0.00032	18.466	17.351	16.378	15.675	14.732	12.998	
29	600	17000	101.5	813.5	18.076	2.581	0.340	0.261	0.059	0.00055	18.679	17.568	16.600	15.895	14.962	13.264	
30	350	17350	104.9	964.4	18.327	2.178	0.242	0.153	0.010	0.00033	18.930	17.825	16.879	16.165	15.216	13.496	
31	300	17650	110.0	1,127.6	18.472	1.862	0.177	0.082	0.006	0.00022	19.074	17.969	17.024	16.310	15.358	13.642	

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素							各頻率洪水位(M)						備註	
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
32	550	18200	110.0	930.4	18.607	2.257	0.260	0.169	0.041	0.00040	19.206	18.108	17.175	16.468	15.522	13.814	
33	370	18570	110.0	1,041.2	18.782	2.017	0.208	0.126	0.005	0.00029	19.378	18.287	17.368	16.670	15.732	14.040	
34	400	18970	110.5	1,135.3	18.912	1.850	0.175	0.102	0.003	0.00022	19.507	18.417	17.501	16.805	15.870	14.196	
35	420	19390	90.7	695.5	18.994	3.019	0.465	0.219	0.145	0.00082	19.590	18.499	17.583	16.900	15.981	14.350	
崇智橋(下) 356	440	19830	73.0	708.6	19.326	2.963	0.448	0.323	0.002	0.00065	19.904	18.841	17.940	17.268	16.360	14.770	
崇智橋(上) 356			73.0	726.6	19.572	2.890	0.426			0.00060	20.167	19.073	18.152	17.462	16.529	14.898	
36	320	20150	98.9	834.7	19.871	2.516	0.323	0.176	0.010	0.00050	20.479	19.362	18.426	17.720	16.768	15.132	
大華橋(下) 367	300	20450	57.6	606.7	19.922	3.461	0.611	0.204	0.144	0.00086	20.514	19.426	18.517	17.828	16.889	15.279	
大華橋(上) 367			57.8	621.7	20.182	3.378	0.582			0.00080	20.798	19.669	18.733	18.022	17.054	15.399	
37	150	20600	97.8	861.4	20.591	2.438	0.303	0.093	0.028	0.00044	21.241	20.052	19.070	18.326	17.312	15.593	
38	300	20900	110.0	797.7	20.741	2.633	0.354	0.165	0.025	0.00066	21.383	20.206	19.240	18.510	17.525	15.881	
39	400	21300	110.0	877.1	21.028	2.394	0.292	0.228	0.006	0.00048	21.648	20.516	19.603	18.923	18.024	16.584	
40	600	21900	105.2	804.9	21.330	2.609	0.347	0.320	0.027	0.00058	21.935	20.833	19.951	19.290	18.414	16.995	
41	280	22180	110.0	768.8	21.508	2.732	0.381	0.186	0.017	0.00075	22.104	21.015	20.126	19.471	18.603	17.186	
攔河堰 411	30	22210	110.0	768.8	21.524	2.732	0.381	0.026	0.000	0.00097	22.121	21.053	20.162	19.507	18.637	17.221	
鐵路橋412 (八堵)(下)	320	22530	89.1	649.6	21.821	3.233	0.533	0.364	0.076	0.00131	22.391	21.367	20.476	19.840	18.998	17.634	
鐵路橋412 (八堵)(上)			89.5	672.3	22.075	3.124	0.498			0.00118	22.658	21.609	20.705	20.056	19.195	17.790	
八堵橋(下) 413	20	22550	88.1	676.0	22.113	3.106	0.492	0.024	0.001	0.00125	22.694	21.650	20.755	20.112	19.259	17.876	

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素								各頻率洪水位(M)						備註
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
413 八堵橋(上)			88.7	698.3	22.366	3.007	0.461			0.00114	22.964	21.888	20.974	20.317	19.440	18.003	
42	200	22750	101.8	654.2	22.609	3.210	0.526	0.267	0.032	0.00153	23.198	22.141	21.257	20.623	19.790	18.472	
43	390	23140	77.2	500.3	23.218	4.197	0.899	0.787	0.187	0.00251	23.750	22.800	22.039	21.497	20.763	19.676	
44	260	23400	110.0	795.6	24.250	2.639	0.355	0.443	0.054	0.00090	24.767	23.836	23.095	22.545	21.769	20.473	
445 暖江橋(下)	270	23670	55.9	418.2	24.450	3.706	0.701	0.381	0.173	0.00192	24.946	24.053	23.342	22.815	22.081	20.874	
445 暖江橋(上)			56.0	437.9	24.802	3.540	0.639			0.00167	25.333	24.375	23.637	23.083	22.327	21.049	
45	360	24030	70.4	354.4	25.645	4.373	0.976	1.003	0.168	0.00390	26.250	25.072	24.349	23.792	23.086	21.811	
鐵路橋 466 (碇內)(下)	400	24430	121.4	767.1	27.377	2.020	0.208	0.898	0.077	0.00059	27.944	26.735	26.001	25.389	24.657	23.198	
鐵路橋 466 (碇內)(上)			121.5	777.7	27.464	1.993	0.203			0.00056	28.035	26.823	26.084	25.464	24.722	23.248	
47	350	24780	100.0	672.9	27.648	2.303	0.271	0.228	0.034	0.00074	28.204	27.041	26.338	25.750	25.058	23.667	
48	350	25130	100.0	683.8	27.895	2.267	0.262	0.246	0.001	0.00067	28.439	27.316	26.638	26.081	25.430	24.076	
49	350	25480	100.0	566.2	28.187	2.737	0.382	0.343	0.060	0.00129	28.713	27.645	27.008	26.493	25.824	24.557	
50	250	25730	100.0	655.7	28.552	2.364	0.285	0.266	0.010	0.00084	29.057	28.054	27.463	26.995	26.339	25.153	
501 瑞慶橋(下)	465	26195	79.4	472.7	29.048	3.279	0.549	0.618	0.132	0.00182	29.551	28.551	27.942	27.453	26.836	25.693	
501 瑞慶橋(上)			80.7	482.3	29.168	3.214	0.527			0.00174	29.696	28.647	28.013	27.506	26.882	25.721	
51	335	26530	51.3	300.0	29.871	5.168	1.362	1.113	0.418	0.00491	30.354	29.407	28.814	28.334	27.774	26.706	
52	250	26780	90.0	468.2	31.659	3.310	0.559	0.896	0.080	0.00226	32.162	31.228	30.636	30.164	29.618	28.242	
鐵路橋 523 (楓瀨子下)(下)	325	27105	118.9	604.2	32.484	2.566	0.336	0.571	0.022	0.00125	32.951	32.093	31.565	31.158	30.710	29.046	

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素								各頻率洪水位(M)						備註
	單距	累距	水面寬(M)	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
鐵路橋523 (楓瀨子)(上)			119.8	614.4	32.570	2.523	0.325			0.00119	33.045	32.170	31.630	31.213	30.754	29.079	
53	335	27440	87.9	456.1	33.018	3.398	0.589	0.572	0.132	0.00222	33.457	32.648	32.142	31.744	31.297	29.771	
54	385	27825	68.9	388.2	33.863	3.993	0.813	0.950	0.112	0.00271	34.273	33.519	33.046	32.664	32.216	30.838	
55	565	28390	63.5	379.6	35.369	4.083	0.851	1.516	0.019	0.00265	35.787	35.011	34.501	34.074	33.554	32.352	
鐵路橋556 (楓瀨子上)(下)	516	28906	106.6	544.3	36.946	2.848	0.414	1.089	0.044	0.00157	37.403	36.556	36.005	35.547	35.004	33.922	
鐵路橋556 (楓瀨子上)(上)			107.0	560.3	37.096	2.766	0.390			0.00143	37.561	36.698	36.137	35.672	35.121	34.029	
56	330	29236	103.7	508.7	37.603	3.047	0.474	0.540	0.042	0.00184	38.037	37.234	36.713	36.289	35.792	34.857	
567 國芳橋(下)	448	29684	57.6	290.7	38.831	5.331	1.450	1.707	0.488	0.00578	39.190	38.525	38.089	37.731	37.306	36.389	
567 國芳橋(上)			57.9	340.3	39.689	4.555	1.059			0.00355	40.120	39.323	38.805	38.378	37.868	36.697	
57	322	30006	95.5	385.0	41.202	4.026	0.827	1.248	0.023	0.00420	41.630	40.849	40.111	39.698	39.213	38.235	
58	538	30544	100.0	541.7	43.170	2.861	0.418	1.527	0.041	0.00148	43.451	42.953	42.169	41.788	41.338	40.428	
59	656	31200	89.7	469.3	44.243	3.303	0.557	1.134	0.069	0.00198	44.566	43.977	43.367	42.986	42.526	41.546	
60	556	31756	88.1	448.2	45.412	3.458	0.610	1.187	0.027	0.00229	45.759	45.118	44.595	44.214	43.752	42.657	
61	634	32390	64.9	315.7	47.159	3.548	0.642	1.755	0.016	0.00325	47.519	46.849	46.375	45.990	45.529	44.424	
介壽橋612 (瑞芳)(下)	648	33038	67.4	326.9	49.279	3.426	0.599	2.065	0.004	0.00313	49.645	48.979	48.534	40.164	47.736	46.825	
介壽橋612 (瑞芳)(上)			67.5	333.7	49.379	3.356	0.575			0.00293	49.755	49.072	48.617	48.240	47.804	46.874	
62	152	33190	69.2	375.0	49.903	2.986	0.455	0.382	0.012	0.00209	50.283	49.593	49.138	48.765	48.335	47.418	
633 瑞芳橋(下)	320	33510	90.6	464.3	50.653	2.412	0.297	0.567	0.016	0.00145	51.073	50.318	49.832	49.436	48.978	47.998	

斷面	河心距(M)		計畫洪水位(Q100)水理因素								各頻率洪水位(M)						備註
	單距	累距	水面寬	通水面積(M ²)	洪水位(M)	平均流速(M/sec)	流速水頭(M)	摩擦損失水頭(M)	渦流損失水頭(M)	能量坡降	Q ₂₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
瑞芳橋 ⁶³³ (上)			91.8	470.8	50.724	2.379	0.289			0.00141	51.161	50.381	49.887	49.485	49.020	48.028	
瑞峰橋 ⁶³⁴ (下)	104	33614	42.8	270.5	50.719	4.140	0.874	0.278	0.293	0.00394	51.128	50.394	49.932	49.552	49.110	48.157	
瑞峰橋 ⁶³⁴ (上)			42.8	274.6	50.814	4.079	0.849			0.00377	51.233	50.481	50.007	49.618	49.166	48.192	
64	448	34062	72.5	342.5	52.658	3.270	0.546	1.502	0.030	0.00294	53.162	52.239	51.700	51.263	50.743	49.546	
65	552	34614	84.9	303.5	54.849	3.690	0.695	2.260	0.075	0.00525	55.202	54.563	54.210	53.925	53.564	52.740	
66	520	35134	65.2	260.5	57.931	4.300	0.943	3.198	0.124	0.00705	58.204	57.721	57.406	57.135	56.808	56.168	
鐵路橋 ⁶⁶⁶ (舊橋)(下)	370	35504	118.3	356.0	60.513	2.528	0.326	1.894	0.062	0.00319	60.847	60.247	59.880	59.592	59.114	58.194	
鐵路橋 ⁶⁶⁶ (舊橋)(上)			118.3	372.8	60.655	2.414	0.297			0.00275	60.986	60.391	60.029	59.741	59.203	58.239	
鐵路橋 ⁶⁶⁷ (新橋)(下)	30	35534	118.3	385.6	60.763	2.334	0.278	0.078	0.002	0.00246	61.083	60.511	60.167	59.897	59.411	58.488	
鐵路橋 ⁶⁶⁷ (新橋)(上)			118.3	399.3	60.879	2.254	0.259			0.00219	61.201	60.625	60.277	60.002	59.507	58.525	
67	495	36029	77.5	194.7	64.212	4.623	1.090	3.747	0.416	0.01295	64.401	64.049	63.807	63.601	63.368	62.835	
68	504	36533	66.2	207.5	69.818	4.337	0.960	5.472	0.013	0.00877	70.000	69.656	69.410	69.187	68.907	68.440	
69	692	37225	60.7	181.8	77.018	4.951	1.251	7.347	0.146	0.01247	77.240	76.839	76.589	76.379	76.135	75.585	
攔河堰 ⁶⁹⁹	5	37230	79.6	301.8	80.580	2.982	0.454			0.00079	80.891	80.323	79.956	79.641	79.272	78.541	
70	641	37871	47.3	197.0	82.707	4.569	1.065	2.424	0.306	0.00677	83.006	82.459	82.099	81.785	81.414	80.647	
介壽橋 ⁷⁰¹ (侯硐)(下)	504	38375	52.3	195.5	86.414	4.604	1.081	3.709	0.008	0.00794	86.706	86.172	85.824	85.521	85.165	84.343	
介壽橋 ⁷⁰¹ (侯硐)(上)			53.6	228.3	87.032	3.942	0.793			0.00497	87.394	86.738	86.319	85.959	85.541	84.537	

表 5 - 2 基隆河計劃案各頻率輸砂能力變化表(一)

斷面	各流量別輸砂量 (kg/sec)							備註
	Q ₂₀₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
0 南湖大橋	118.4	132.4	149.1	274.1	249.0	313.2	202.5	
1	125.5	131.4	135.6	174.0	141.7	107.2	70.6	
2	127.8	130.5	130.3	163.7	131.6	114.1	57.5	
3	185.8	183.7	176.4	196.3	153.8	123.3	83.6	
4	94.4	89.7	82	80.8	60.1	43.3	21.3	
5	90.1	62.0	51.3	42.1	30.4	19.5	8.4	
6	327.9	268.6	254.9	189.8	133.1	87.6	38.8	
067 社後橋(下)	227.9	196.7	183.4	162.0	122	83.0	34.4	
067 社後橋(上)	21.7	187.6	175	155.3	117.5	80.5	33.8	
7	281.2	252.9	246.2	252.8	208.2	166.2	53.3	
8	251.6	225.6	217.2	216.1	177.5	139.9	53.4	
089 高速公路橋(4)(下)	158.7	137.2	126.0	111.2	85.9	60.1	26.3	
089 高速公路橋(4)(上)	152.4	132.1	121.5	107.4	83.3	58.5	26.2	
9	490.9	448.0	416.8	378.4	289.1	208.8	112.8	
10	491.5	458.8	394.7	259.2	205.4	148.1	75.4	
11	205.2	184.4	179.2	172.8	147.0	86.1	53.0	
112 高速公路橋(3)下	159.4	136.4	124.8	104.5	76.2	51.6	23.5	
112 高速公路橋(3)上	151.8	130.4	119.6	100.5	73.8	50.2	23.2	
12	72.2	63.7	60.5	55.2	45.8	34.9	24.3	
13	53.9	46.7	43.4	37.8	30.3	21.8	13.3	
14	38.4	32.5	29.6	24.6	19.1	12.9	6.4	
144 江北橋(下)	71.8	62.1	57.8	50.5	39.2	28.0	17.4	
144 江北橋(上)	66.5	57.7	53.6	46.8	37.9	26.2	16.4	
145 汐止交流道橋(下)	60.3	52.8	48.6	41.6	33.8	23.4	13.2	

表5—2 基隆河計劃案各頻率輸砂能力變化表(二)

斷面	各流量別輸砂量 (kg/sec)							備註
	Q ₂₀₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
145 汐止交流道橋(上)	56.4	49.5	45.6	40.3	31.7	22.3	12.7	
15	41.2	37.1	35.9	34.2	29.6	24.9	22.8	
16	28.4	25.0	23.4	20.7	17.1	12.9	8.7	
17	20.1	17.6	16.3	14.1	11.5	8.6	5.2	
18	42.6	39.9	39.8	40.4	37.7	35.1	33.6	
189 長安橋(下)	27.6	23.8	21.7	18.0	14.6	10.5	5.5	
189 長安橋(上)	26.4	22.8	20.8	17.2	14.0	10.1	5.3	
19	124.1	110.7	102.1	90.9	76.9	61.2	42.1	
20	89.5	79	72.0	62.5	51.9	38.9	19.6	
21	237.3	222.1	215.5	212.5	177.4	130.6	70.6	
212 高速公路橋2(下)	25.3	21.5	18.8	14.8	11.3	7.5	2.9	
212 高速公路橋2(上)	24.9	21.2	18.5	14.6	11.2	7.4	2.9	
213 高速公路橋1(X下)	268.0	208.6	192.0	167.9	137.7	102.3	50.5	
213 高速公路橋1(X上)	258.3	218.4	187.1	163.8	134.9	100.6	50.0	
214 千祥橋(下)	318.6	291.2	270.5	237.8	206.3	165.8	102.7	
214 千祥橋(上)	297.4	272.0	252.7	222.3	193.1	156.9	98.9	
22	153.6	149.4	147.3	126.7	102.7	82.8	48.7	
223 百福橋(下)	131.4	116.0	103.8	85.1	69.9	51.7	29.1	
223 百福橋(上)	124.1	110.1	98.8	81.2	66.9	49.7	28.2	
23	128.5	120.9	115.1	103.2	90.4	73.6	50.7	
234 實踐橋(下)	145.0	131.9	121.5	106.9	94.5	79.2	60.4	
234 實踐橋(上)	133.1	120.9	111.4	97.7	86.2	72.4	55.9	
24	270.3	267.5	266.3	174.6	152.1	121.7	63.2	
25	211.3	203.0	187.4	159.2	140.3	113.4	78.8	

表 5-2 基隆河計劃案各頻率輸砂能力變化表(三)

斷面	各流量別輸砂量 (kg/sec)							備註
	Q ₂₀₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
26	34.8	31.1	28.3	24.8	21.7	17.6	12.1	
27	24.8	22.3	20.4	18.4	16.5	13.8	10.0	
28	39.6	36.8	34.6	32.0	29.3	25.5	22.8	
29	108.9	96.6	92.5	78.4	62.8	48.8	30.2	
30	19.8	18.1	16.8	15.2	13.7	11.4	9.1	
31	18.3	16.4	15.0	13.1	11.5	9.3	6.7	
32	46.6	44.4	42.8	42.2	40.9	35.8	23.1	
33	28.2	25.8	24.0	21.7	19.7	17.1	15.2	
34	11.3	10	9.0	7.7	6.7	5.2	3.6	
35	204.5	186.2	169.6	140.4	127.8	109.0	87.9	
356 崇智橋(下)	92.9	83.1	75.8	65.6	57.1	46.0	32.5	
356 崇智橋(上)	82.0	73.4	66.8	57.6	50.0	40.6	28.8	
36	54.6	52.0	50.2	48.6	44.5	34.2	24.4	
367 大華橋(下)	156.3	136.6	121.9	99.9	83.7	63.7	37.8	
367 大華橋(上)	138.6	121.5	108.4	88.9	75.0	57.2	34.2	
37	34.2	32.2	30.7	28.5	26.5	23.4	19.1	
38	86.4	90.2	95.1	107.7	119.2	140.4	178.7	
39	55.3	54.6	54.4	55.3	52.9	47.4	35.5	
40	60.7	59.0	57.6	54.0	49.8	42.4	26.5	
41	87.6	90.0	86.9	59.0	50.6	40.8	24.2	
411 攔河堰	137.1	140.8	136.8	88.8	78.6	62.8	37.4	
412 鐵路橋(八堵)	215.9	211.1	205.3	211.2	209.2	203.8	185.7	
412 鐵路橋(八堵)	183.6	178.9	173.7	176.5	173.5	166.9	150.5	
413 八堵橋(下)	205.1	197.4	189.5	186.6	180.8	167.9	130.6	

表 5-2 基隆河計劃案各頻率輸砂能力變化表

斷面	各流量別輸砂量 (kg/sec)							備註
	Q ₂₀₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
413 八堵橋(上)	176.0	169.0	162.3	159.1	152.5	142.4	112.7	
42	258.4	269.7	278.0	316.3	336.3	363.3	447.1	
43	616.1	605.1	586.7	565.2	524.3	401.5	187.5	
44	119.2	114.6	110.2	104.4	98.2	92.8	91.5	
445 暖江橋(下)	331.5	290.8	253.1	228.4	198.4	182.4	110.2	
445 暖江橋(上)	264.3	232.9	203.9	182.7	158.7	143.9	87.6	
45	1,007.9	866.8	612.3	539.8	463.9	407.8	239.5	
466(下) 鐵路橋(碇內)	81.3	80.6	93.2	98.8	99.4	100.1	106.2	
466(上) 鐵路橋(碇內)	75.8	75	86.0	91.6	92.3	93.2	98.7	
47	123.6	118.2	127.7	128.1	130.8	119.1	85.3	
48	107.1	101	103.9	96.1	88.8	78.6	60.9	
49	306.8	309.3	344.8	367.1	393.1	306.8	261.3	
50	78.1	72.7	72.4	65.4	58.7	57.8	49.3	
501 瑞慶橋(下)	337.6	296.6	257.6	190.2	139.0	111.9	54.7	
501 瑞慶橋(上)	308.4	275.1	244.5	183.5	133.3	107.4	53.2	
51	1,482.7	1,392.3	1,374.6	1,283.2	1,196.0	1,078.9	779.4	
52	235.0	241.2	250.8	261.0	274.6	295.8	74.1	
523 鐵路橋(下)	91.7	88.7	83.5	73.5	62.5	47.1	65.4	楓樹子下
523 鐵路橋(上)	84.3	82.2	77.8	68.9	59.0	44.8	62.2	
53	743.0	716.5	692.0	647.8	597.6	520.0	359.2	
54	1,089.8	975.1	874.1	725.0	601.1	458.2	403.1	
55	554.0	488.4	434.1	360.1	302.3	237.2	142.9	楓樹子上
556(下) 鐵路橋(楓樹子上)	204.9	201.1	198.9	197.2	198.1	201.6	234.3	
556(上) 鐵路橋(楓樹子上)	176.4	172.6	170.2	167.6	167.1	168.0	184.0	

表 5-2 基隆河計劃案各頻率輸砂能力變化表(五)

斷面	各流量別輸砂量 (kg/sec)							備註
	Q ₂₀₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂	
56	558.2	548.5	532.5	490.9	449.3	391.0	236.8	
567 國芳橋(下)	3,469.5	3,150.6	2,890.1	2,542.2	2,258.8	1,929.0	1,206.6	
567 國芳橋(上)	1,653.0	1,510.4	1,392.6	1,232.3	1,102.9	956.4	775.9	
57	1,062.3	1,133.5	1,198.3	851.0	799.7	729.6	559.8	
58	77.7	229.7	187.5	223.0	192.2	156.4	88.3	
59	436.8	372.6	317.7	312.9	269.1	219.2	126.7	
60	432.0	381.1	338.1	313.1	274.5	230.5	121.4	
61	667.4	587.3	529.7	456.2	392.1	326.3	230.8	
612 介壽橋(瑞芳)	421.0	379.6	350.3	312.3	282.4	250.5	182.2	
612 介壽橋(瑞芳)	379.4	342.6	317.0	282.5	255.4	226.2	166.1	
62	231.6	199.4	175.8	141.0	117.9	93.0	49.2	
633 瑞芳橋(下)	115.1	96.3	84.8	74.2	65.1	54.9	35.3	
633 瑞芳橋(上)	106.9	91.6	79.7	69.8	61.3	51.9	33.6	
634 瑞峰橋(下)	627.6	533.9	464.1	366.3	293.4	220.0	101.0	
634 瑞峰橋(上)	584.3	498.1	433.8	343.5	275.9	207.7	96.3	
64	341.8	324.6	297.5	287.4	278.1	256.3	155.3	
65	950.9	964.8	992.5	949.2	887.4	812.0	701.6	
66	1,833.6	1,563.1	1,343.0	1,058.9	855.4	656.6	276.7	
666 鐵路橋(舊橋)	270.6	299.6	327.6	376.3	412.8	380.6	338.5	
666 鐵路橋(舊橋)	218.1	234.6	249.2	271.8	287.1	340.2	304.6	
667 鐵路橋(新橋)	188.3	195.7	200.6	204.5	200.5	253.4	174.5	
667 鐵路橋(新橋)	158.1	162.0	163.9	164.0	158.8	219.2	163.1	
67	2,253.2	2,079.5	1,910.4	1,663.9	1,439.5	1,170.9	860.0	
68	1,346.0	1,146.4	1,010.3	884.2	726.5	616.2	312.3	

表 5-2 基隆河計劃案各頻率輸砂能力變化表(六)

基隆河縱斷面圖

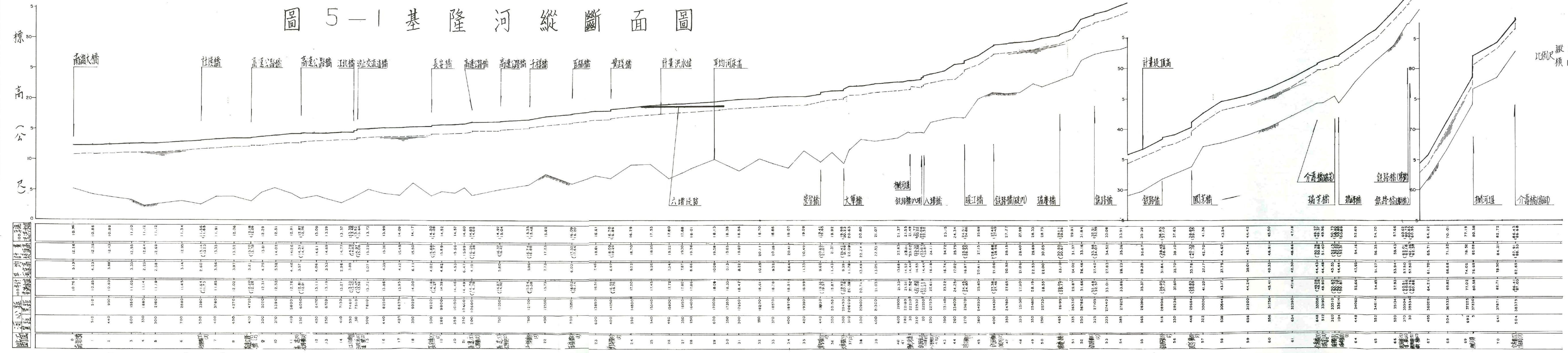
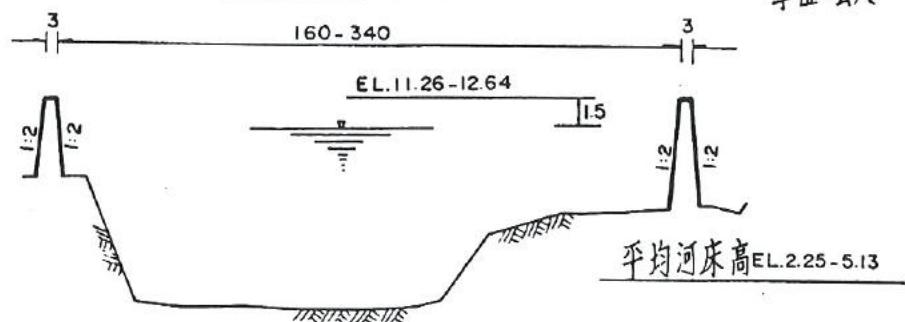


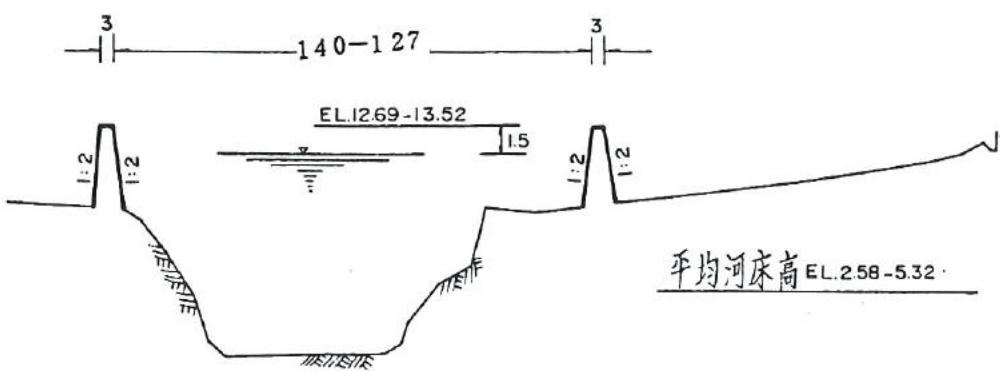
圖 5-2 基隆河各段計畫河道橫斷面圖(一)

比例尺：縱 1:400
橫 1:2000
單位：公尺

斷面 00-04



斷面 05-10



斷面 11-18

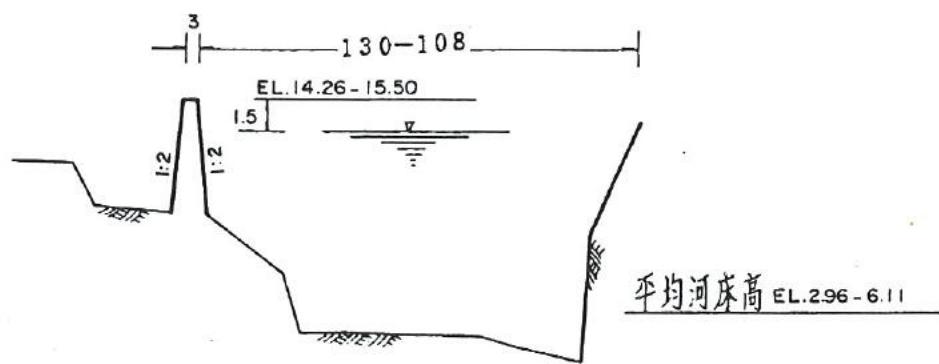
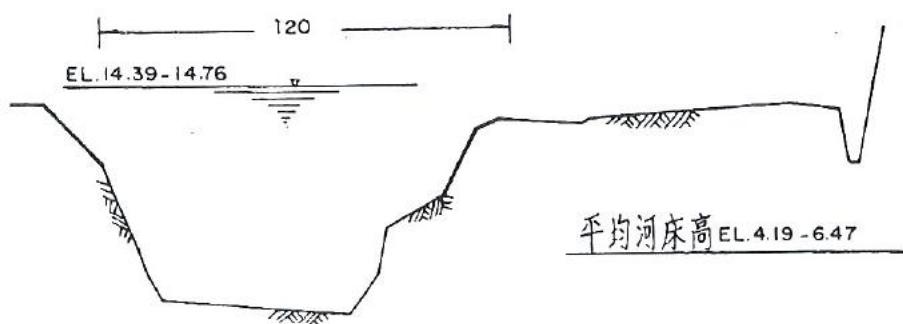


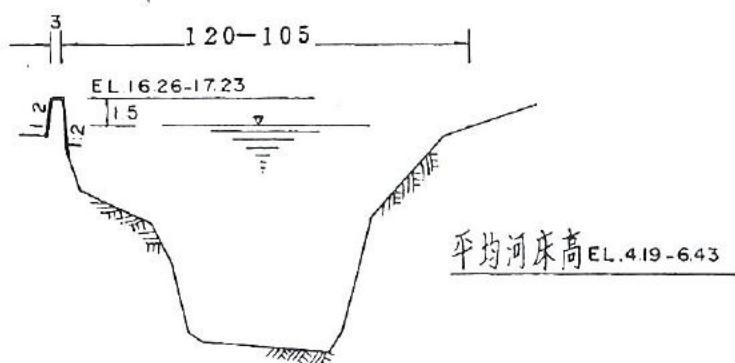
圖 5-2 基隆河各段計畫河道橫斷面圖(二)

比例尺
縱: 1:400
橫: 1:2000
單位: 公尺

斷面 19-212



斷面 212-22



斷面 23-28

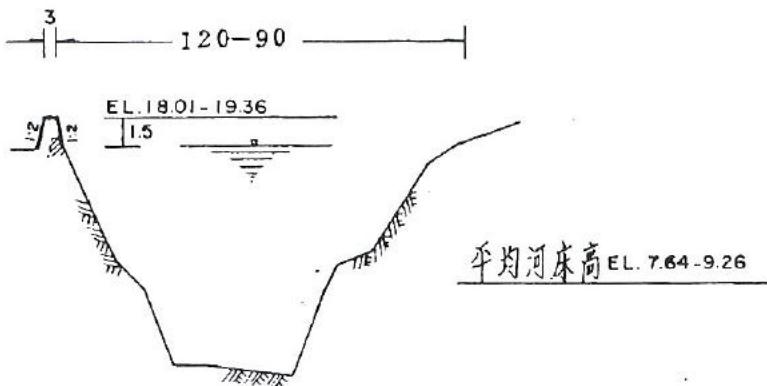
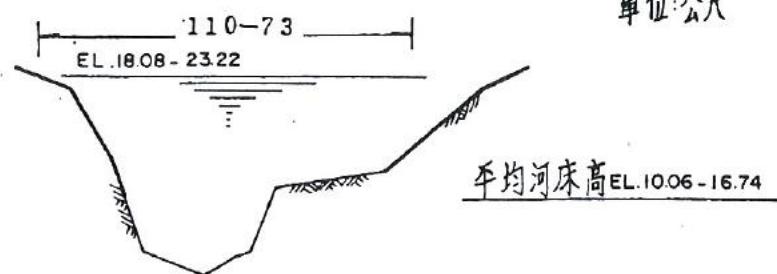


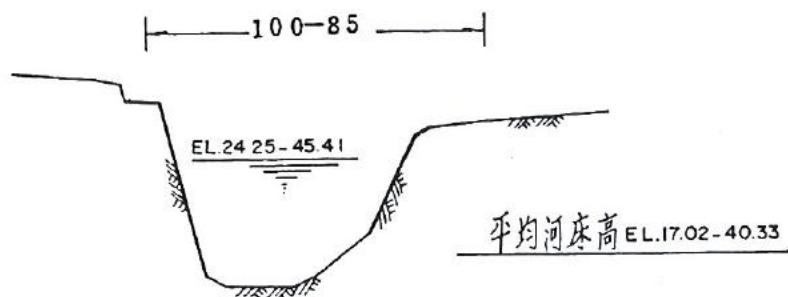
圖 5-2 基隆河各段計畫河道橫斷面圖(三)

斷面 29-43

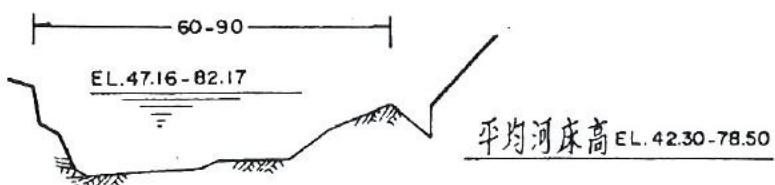
比例尺
縱:1:400
橫:1:2,000
單位:公尺



斷面 44-60



斷面 61-70



陸、工程及施工計畫

本流域中、上游河道甚為穩定，泛濫甚小，僅視實際需要在重要地區，布置堤防、護岸，另於部份地區無建堤必要之河段，應以洪氾區管制。見附件二，基隆河計畫洪水位到達區域及土地利用分級圖。本河道砂石量甚少，無採石計畫。

一、計畫堤頂高

計畫堤頂高以計畫洪水位加出水高 1.5 公尺為準。

二、工程布置

依計畫水道線，儘量利用現有防洪設施，予以加高加強，另於較重要或氾濫較嚴重地區，依地形計畫興建堤防或護岸，工程布置見附件一。

三、工程內容

(一) 現有防洪工程改善

1. 堤防加高加強

現有堤防與計畫堤高比較，需加高堤防計 1,900 公尺。

2. 護岸改善加強

護岸改善工程計長 1,912 公尺。

本溪現有防洪工程改善情形見表 6-1。

(二) 新建工程

於重要河段布置新建堤防計 8,100 公尺，護岸 6,870 公尺。

新建防洪工程詳見表 6-2。

四、工程設計

採用現行一般工程法及工程設計標準，現有工程改善則以計畫堤頂高為準予以加高培厚或予以加強，各工程標準見圖 6-1，圖

6 - 2 。

五 工程估價

(一) 新建防洪工程估價

此項工程費之估算，係依照本局72年之工率及基本工資分析標準，並考慮各種骨材採集及搬運距離等因素以72年之物價分析基本單價（表 6 - 3），再依工程標準斷面圖之工程數量（表 6 - 4）概估工程費用（如實施時以實際測量設計之數量為準），本區沿岸土地費用約 3,000,000 元／公頃。概算各待建工程之工程費，列如表 6 - 5。

(二) 現有防洪構造物加高加強工程費概估

根據計畫堤頂高度檢討現有防洪構造物，對高度不足之設施予以加高加強，估價原則已如前述，其概估工程費列如表 6 - 6

。

六 施工計畫

本計畫費用 421,326,000 元，為顧及財源等籌措問題，擬視工程需要之急緩程度，擇優先順序暫分五期實施，列如表 6 - 7。

表 6-1 基隆河現有防洪工程改善統計表

工 程 名 称	總 長	計 畫 加 高 段	平均加高值 (m)	計 畫 加 強 段	平均加高值 (m)	計 畫 加 強 段	平均加高值 (m)	計 畫 工 程	強 類
六 塊 堤 防	2,100	0+000~1+900	1,900	1.00	0+000~1+900	1.00	0+000~1+900	1,900	混凝土塊護腳
爪 峰 三 號 護 岸	48				0+000~0+048		0+000~0+048	48	混凝土塊護腳
爪 峰 二 號 護 岸	828				0+000~0+828		0+000~0+828	828	混凝土塊護腳
爪 峰 一 號 護 岸	246				0+000~0+246		0+000~0+246	246	混凝土塊護腳
瑞 豐 護 岸	270				0+000~0+270		0+000~0+270	270	混凝土塊護腳
介 壽 一 號 護 岸	320				0+000~0+320		0+000~0+320	320	混凝土塊護腳
介 壽 二 號 護 岸	200				0+000~0+200		0+000~0+200	200	混凝土塊護腳

表 6 - 2 基隆河新建防洪工程設施一覽表

岸別	工程名稱	工程內容		岸別	工程內容	工程內容	
		堤防(M)	護岸(M)			堤防(M)	護岸(M)
左	樟樹堤防	1,160		右	北山堤防	1,700	
	過港護岸		250		北峰堤防	1,160	
	橋東堤防	1,700			樟江護岸		250
	保長坑護岸		250		過港堤防	1,830	
	五堵護岸		160		仁德護岸		500
	堵南堤防	1,050			東山護岸		360
	草澪護岸		600		堵北護岸		450
	瑞慶一號堤防		230		六堵護岸		300
	大寮護岸		410		八堵護岸		280
	瑞芳二號護岸		200		溪西股護岸		400
	爪峰四號護岸		320		瑞慶二號護岸		170
	員山護岸		270		楓瀨一號護岸		850
					瑞芳一號護岸		230
					爪峰五號護岸		290
小計		3,910	2,690	小計		4,690	4,080
總計		堤防(M)	護岸(M)				
		8,600	6,870				
備註							

表 6-3 基隆河主要工程基本單價表

工程項目	說 明	單 位	單 價(元)
混 凝 土	$W/C=0.532$	m^3	705.0
混 凝 土	$W/C=0.708$	m^3	693.0
混凝土砌塊石		m^2	227.0
乾 砌 塊 石	30 cm	m^2	181.0
乾 砌 塊 石	20 cm	m^2	155.0
純 挖 方		m^3	13.0
挖 填 方		m^3	40.0
回 填 方		m^3	24.0
模 板		m^2	130.0
鋼 筋 組 立		t	2,607.0
棄 土 遠 運		m^3	26.0

表 6-4 基隆河新建防洪工程數量統計表

岸別	編 號	工 程 名 稱	長 度 (M)	工程用地 (M)	新建平均高度 (M)
左 岸	1	樟樹堤防	1,160	2.32	5.5
	3	過港護岸	250	0.50	2.0
	5	橋東堤防	1,700	3.40	6.0
	7	保長坑護岸	250	0.50	4.0
	9	五堵護岸	160	0.32	2.0
	11	堵南堤防	1,050	2.10	4.0
	13	六堵堤防延長	200	0.40	6.5
	15	草濫護岸	600	1.20	6.0
	17	瑞慶一號堤防	230	0.46	2.5
	19	大寮護岸	410	0.82	5.0
	21	瑞芳二號護岸	200	0.42	6.0
	23	爪峰四號護岸	320	0.64	5.0
	25	員山護岸	270	0.54	4.0
右 岸	2	北山護岸	1,700	3.40	4.5
	4	北峰護岸	1,160	2.32	5.0
	6	樟江護岸	250	0.50	5.0
	8	過港堤防	1,830	3.66	5.5
	10	仁德護岸	500	1.00	4.5
	12	東山護岸	360	0.72	5.5
	14	堵北護岸	450	0.90	6.0
	16	六堵護岸	300	0.60	4.0
	18	八堵護岸	280	0.56	3.0
	20	溪西護岸	400	0.80	5.0
	22	瑞慶二號護岸	170	0.34	6.0
	24	楓瀨一號護岸	850	1.70	4.0
	26	瑞芳一號護岸	230	0.46	4.0
	28	爪峰五號護岸	290	0.58	2.0

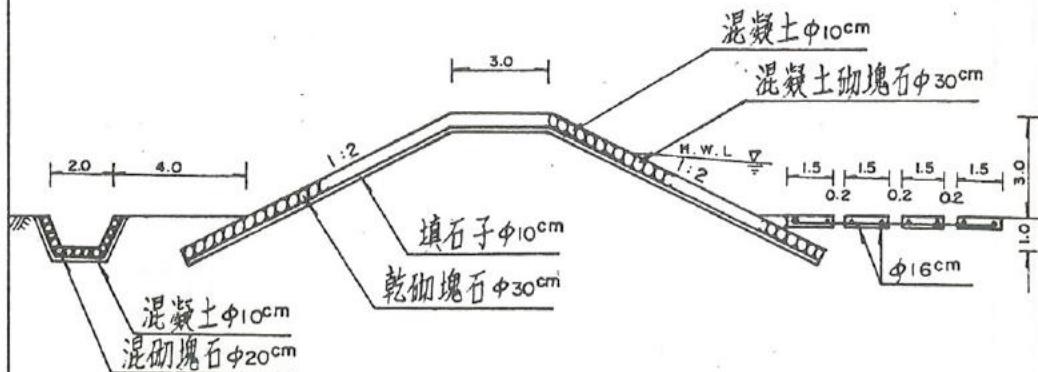
表 6-5 基隆河新建防洪工程費估算成果表

岸別	編號	工程名稱	工程費 (千元)	用地費 (千元)	合計 (千元)
左岸	1	樟樹堤防	25,375	8,700	34,075
	3	過港護岸	2,125	1,875	4,000
	5	橋東堤防	40,558	12,750	53,338
	7	保長坑護岸	2,688	1,875	4,563
	9	五堵護岸	1,360	1,200	2,560
	11	堵南堤防	17,719	7,875	25,594
	13	六堵堤防延長	5,250	1,500	6,750
	15	草濫護岸	8,625	4,500	13,125
	17	瑞慶一號護岸	2,099	1,725	3,824
	19	大寮護岸	5,023	3,075	8,098
	21	瑞芳二號護岸	2,875	1,500	4,375
	23	爪芳四號護岸	3,920	2,400	6,320
	25	員山護岸	2,903	2,025	4,928
	小計		120,550	51,000	171,550
右岸	2	北山堤防	31,450	12,750	44,200
	4	北峰堤防	23,490	8,700	32,190
	6	樟江護岸	3,063	1,875	4,938
	8	過港堤防	40,031	13,725	53,756
	10	仁德護岸	5,750	3,750	9,500
	12	東山護岸	4,770	2,700	7,470
	14	堵北護岸	6,469	3,375	9,844
	16	六堵護岸	3,225	2,250	5,475
	18	八堵護岸	2,660	2,100	4,760
	20	溪西護岸	4,900	3,000	7,900
	22	瑞慶二號護岸	2,444	1,275	3,719
	24	楓瀨一號護岸	9,138	6,375	25,513
	26	瑞芳一號護岸	2,473	1,725	4,198
	28	爪峰五號護岸	2,465	2,175	4,640
總計		262,878	116,775	379,653	
備註	內含預備費 25 %				

圖 6-1 基隆河新建堤防護岸標準斷面圖

比例尺 縱: 1:200
橫: 1:200
單位: 公尺

新建堤防



新建護岸

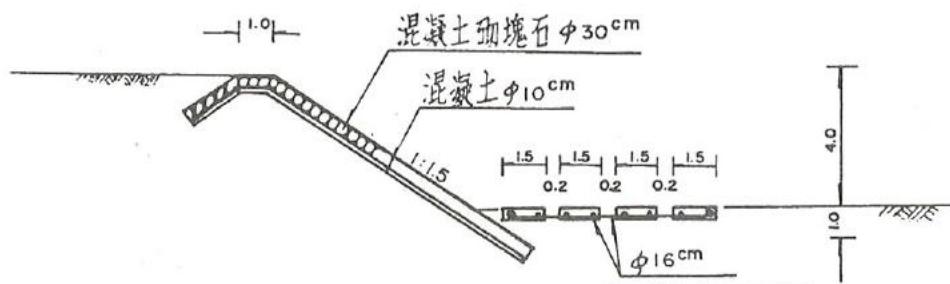


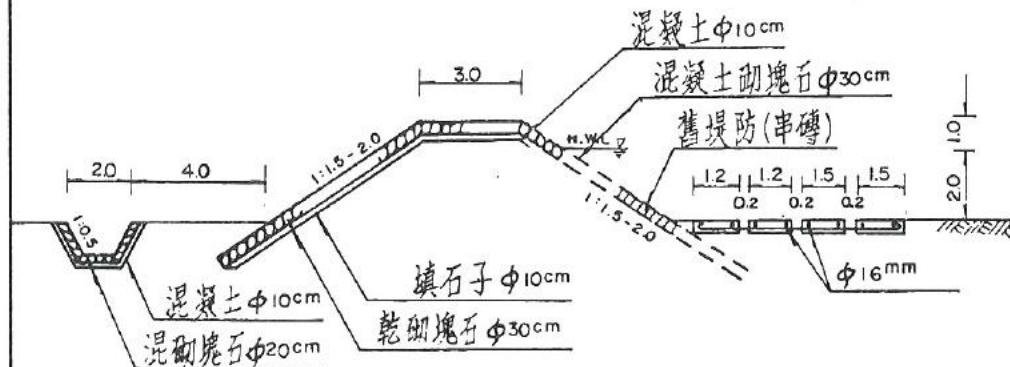
圖6-2基隆河現有堤防護岸加高加強標準斷面圖

比例尺 縱: 1:200

橫: 1:200

單位: 公尺

堤防加高



護岸加強

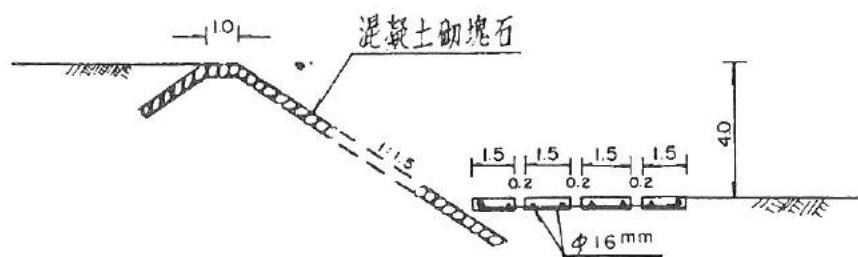


表 6 - 6 基隆河現有防洪工程改善工程費估算表

岸別	工程名稱	工程費(千元)		用地費 (千元)	合計 (千元)
		加高工程	加強工程		
左 岸	六堵堤防	9,738	9,358	14,250	33,346
	爪峰三號護岸	—	237	—	237
	爪峰二號護岸	—	4,078	—	4,078
	爪峰一號護岸	—	121	—	121
右 岸	瑞慶護岸	—	1,330	—	1,330
	介壽一號護岸	—	1,576	—	1,576
	介壽二號護岸	—	985	—	985
總 計		9,738	17,685	14,250	41,673
備 註	內含預備費 25 %				

表 6-7 基隆河新建及現有防洪工程改善計畫分期實施一覽表

期別	工程名稱		概括總工程費 (千元)	備註
	新建工程	現有改善工程		
第一期	員山護岸		4,928	
		爪峰一號護岸	121	
	爪峰五號護岸		4,640	
		介壽二號護岸	985	
		瓜峰二號護岸	4,078	
		瓜峰三號護岸	237	
	爪峰四號護岸		6,320	
		介壽一號護岸	1,576	
	瑞芳二號護岸		4,375	
	瑞芳一號護岸		4,198	
第二期	大寮護岸		8,098	
	楓瀨一號護岸		15,513	
	瑞慶二號護岸		3,719	
	瑞慶一號護岸		3,824	
	溪西護岸		7,900	
		瑞慶護岸	1,330	
	合計		71,842	
第三期	八堵護岸		4,760	
	草瀛護岸		13,125	
	六堵護岸		5,475	
	六堵堤防延長		6,750	
		六堵堤防	33,346	
	合計		63,456	
第三期	堵北護岸		9,844	
	堵南堤防		25,594	
	五堵護岸		2,560	
	東山護岸		7,470	
	保長坑護岸		4,563	
	合計		50,031	

續表 6-7

第 四 期	仁德護岸		9,500	
	橋東堤防		53,338	
	過港堤防		53,756	
	過港護岸		4,000	
	樟江護岸		4,938	
合 計			125,532	
第 五 期	樟樹堤防		34,075	
	北峰堤防		32,190	
	北山堤防		44,200	
合 計			110,465	

柒、經濟評價

一、工程計畫效益評估原則

本計畫於實施後除可減免洪災損失，促進地方繁榮外，並可增進土地利用價值等，此為謂本計畫之直接效益者。其他則難以金錢衡量或屬間接效益者。本報告依下列原則予以評估，以供參考。

(一) 洪災損失之減免效益為計畫之直接可計效益。本溪以頻率 100 年之洪水量為計畫標準，並考慮足夠之出水高程，故以往或爾後可能發生之洪災損失，視同均可減免。擬以所估得之年平均損失為計畫之年計效益。

(二) 按本計畫實施後所可獲得之新生地有限，且計畫新建之堤防、護岸等工程均需徵購民地，兩相抵充尚有不足，故其效益擬不列入。

(三) 計畫實施後，如土地增值，促進地方繁榮，保障社會人民生命，財產安全等之可視為間接效益，其評估標準擬以直接效益之 25 % 為評估依據。

二、年計成本與年計效益之估算

(一) 年計成本

1. 固定投資：總投資額 $\times 6.344\%$ 。
2. 設備換新準備金：建造物工程費 $\times 0.46\%$ 。
3. 運轉及維護費：工程費 $\times 3\%$ (不包括用地費)。
4. 年計成本：固定投資、設備換新準備金運轉及維護費三項之合計即為年計成本如表 7-1。

表 7 - 1 年計成本估算表

項 目	費 用(千元)
1.總工程費	421,326
2.施工期間利息($1 \times 11.84\%$)	49,885
3.總投資額(1 + 2)	471,211
4.固定投資($3 \times 6.344\%$)	29,894
5.設備換新準備金	1,335
6.運轉及維護費	8,709
7.年計工程成本(4 + 5 + 6)	39,938

(二)年計效益

1.直接效益 = 年計平均損失 = 10,500,000 元

2.間接效益 = 直接效益 $\times 25\%$

$$= 10,500,000 \text{ 元} \times 0.25 = 2,625,000 \text{ 元}$$

$$\text{合計 } 1 + 2 = 13,125,000 \text{ 元}$$

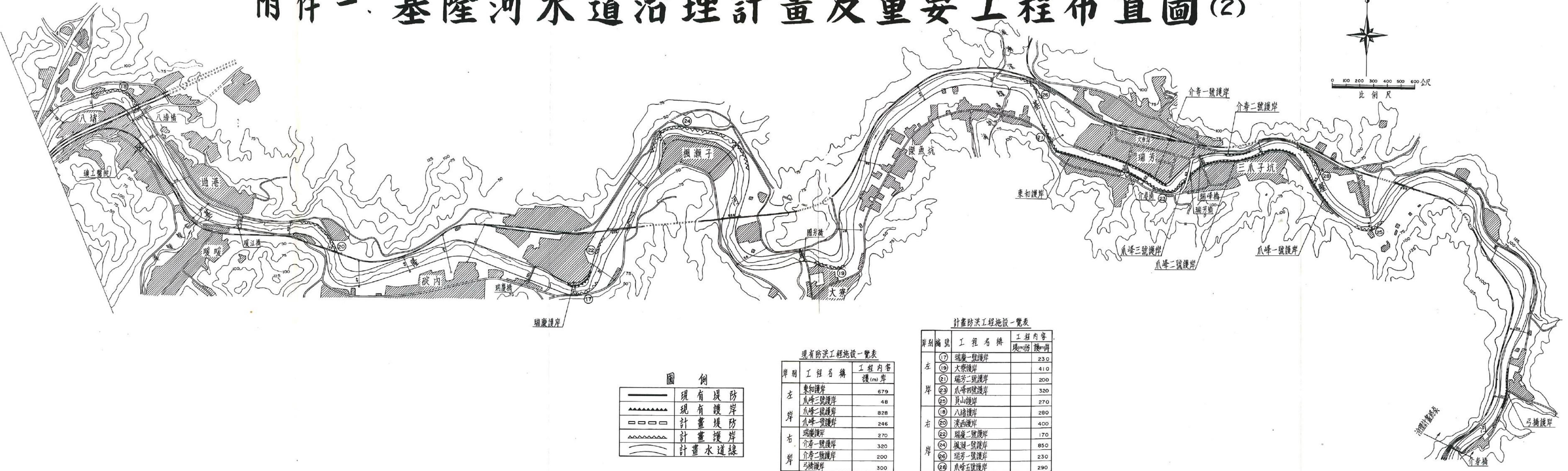
三、經濟評價

由年計成本及年計效益之比計算益本比：

$$\text{益本比} = \frac{\text{年計效益}}{\text{年計成本}} = \frac{13,125,000}{39,938,000} = 0.33$$

本地區因各項災害損失資料缺乏，僅以調查所得資料及推估值，予以分析比較，上述之比值提供為參考之用。

附件一、基隆河水道治理計畫及重要工程布置圖(2)

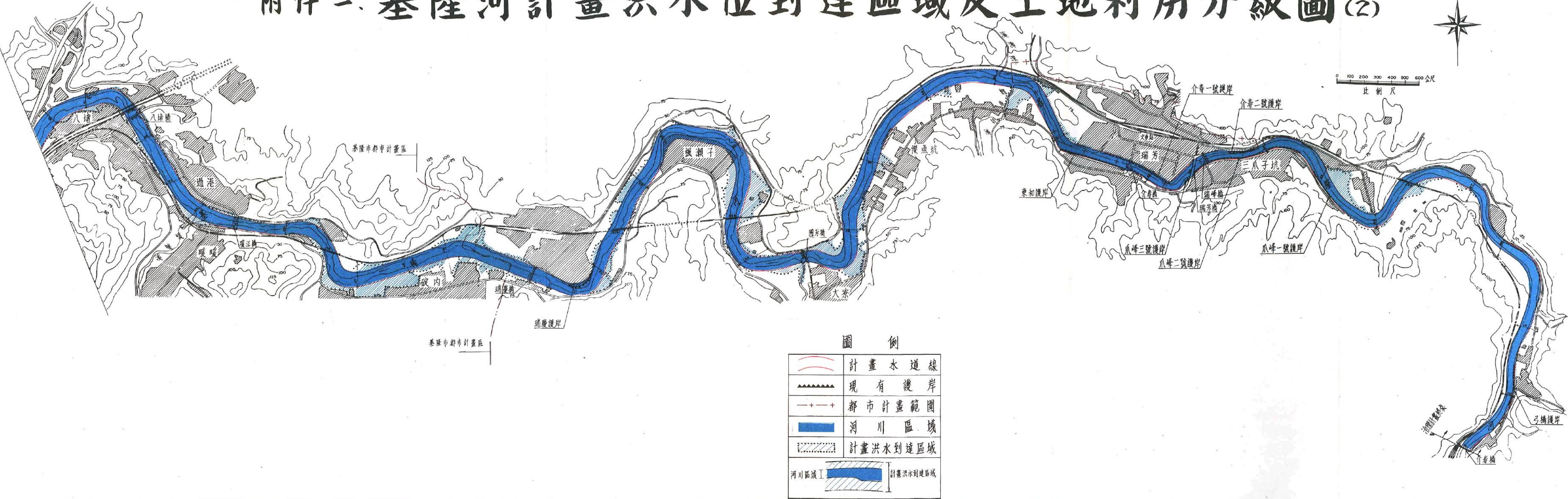


附件二 基隆河計畫洪水位到達區域及土地利用分級圖(2)

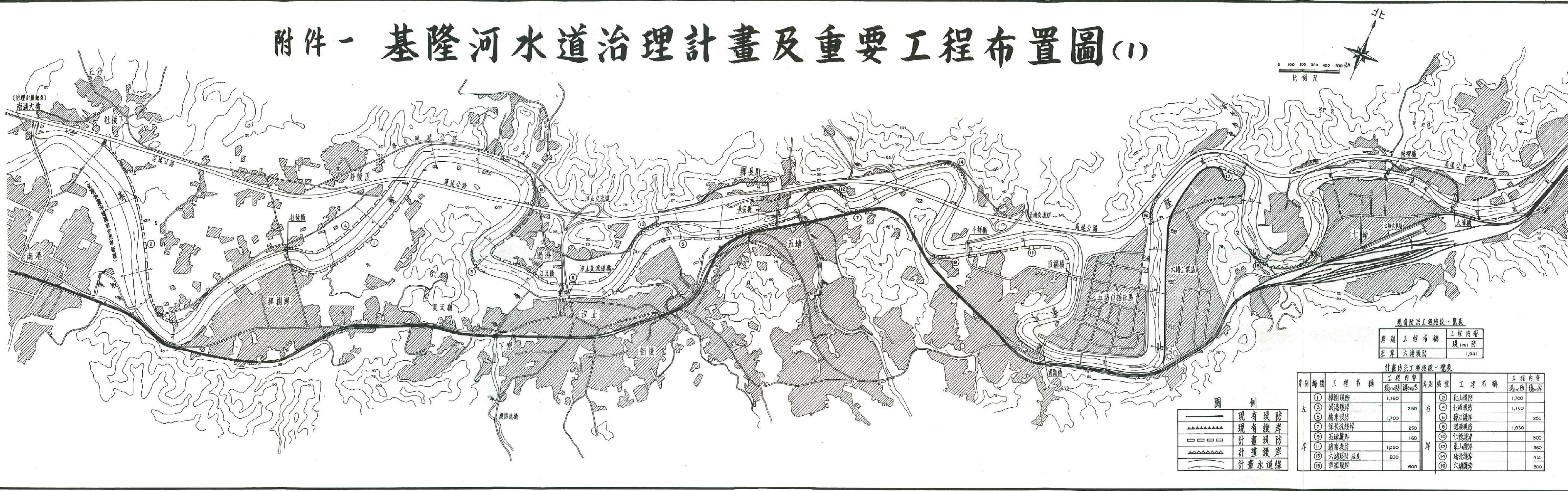


比例尺

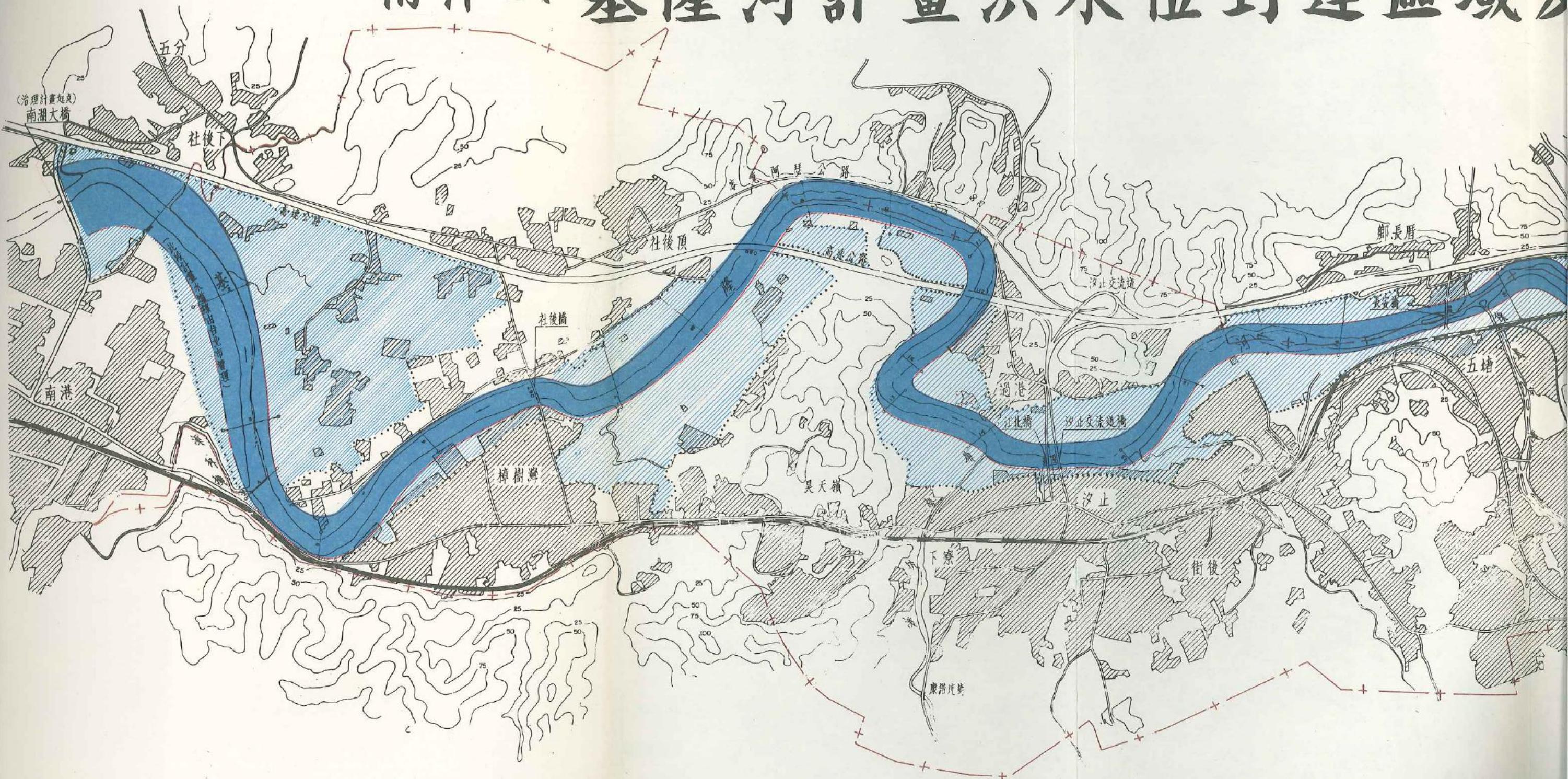
0 100 200 300 400 500 600 公尺



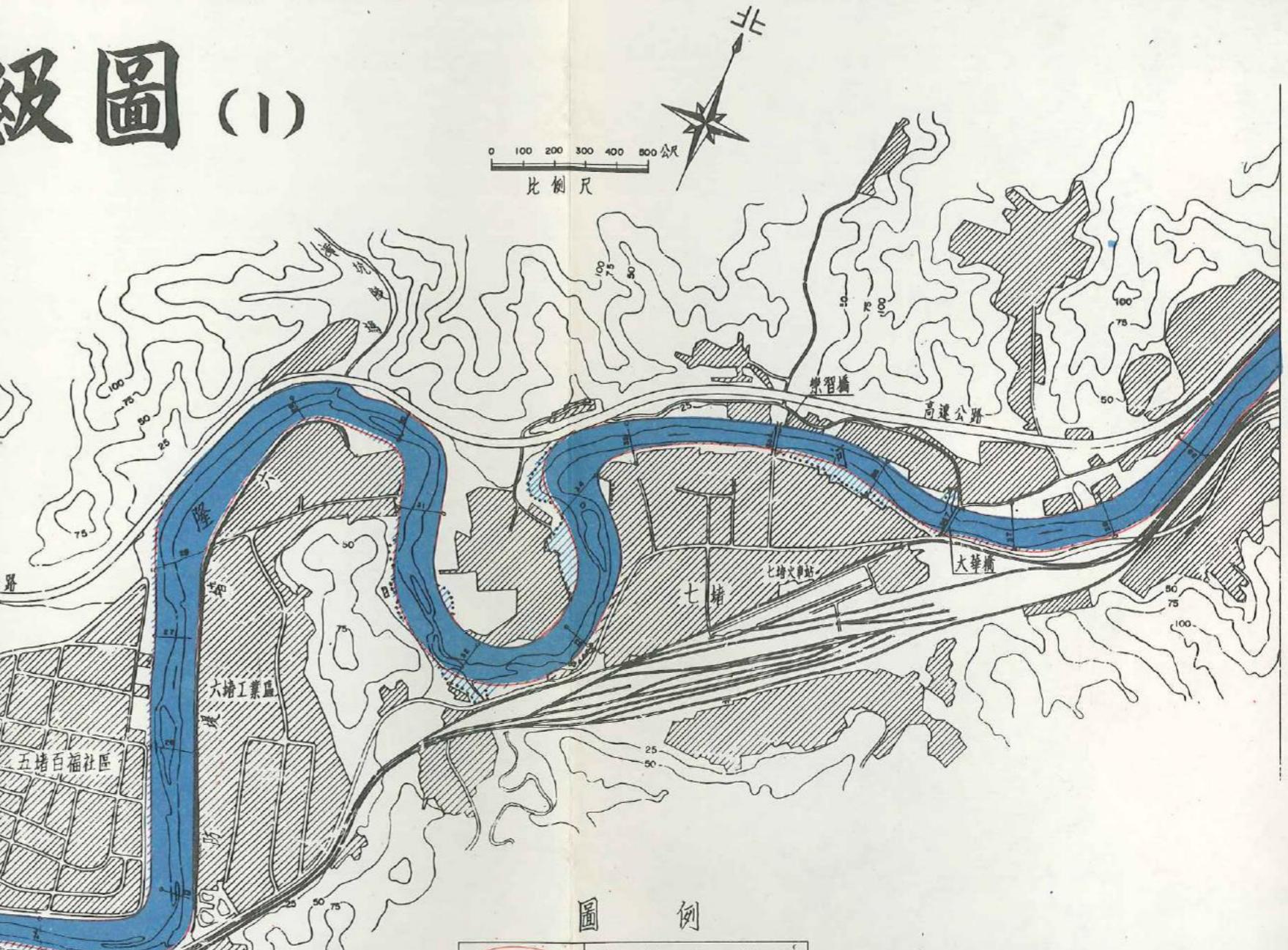
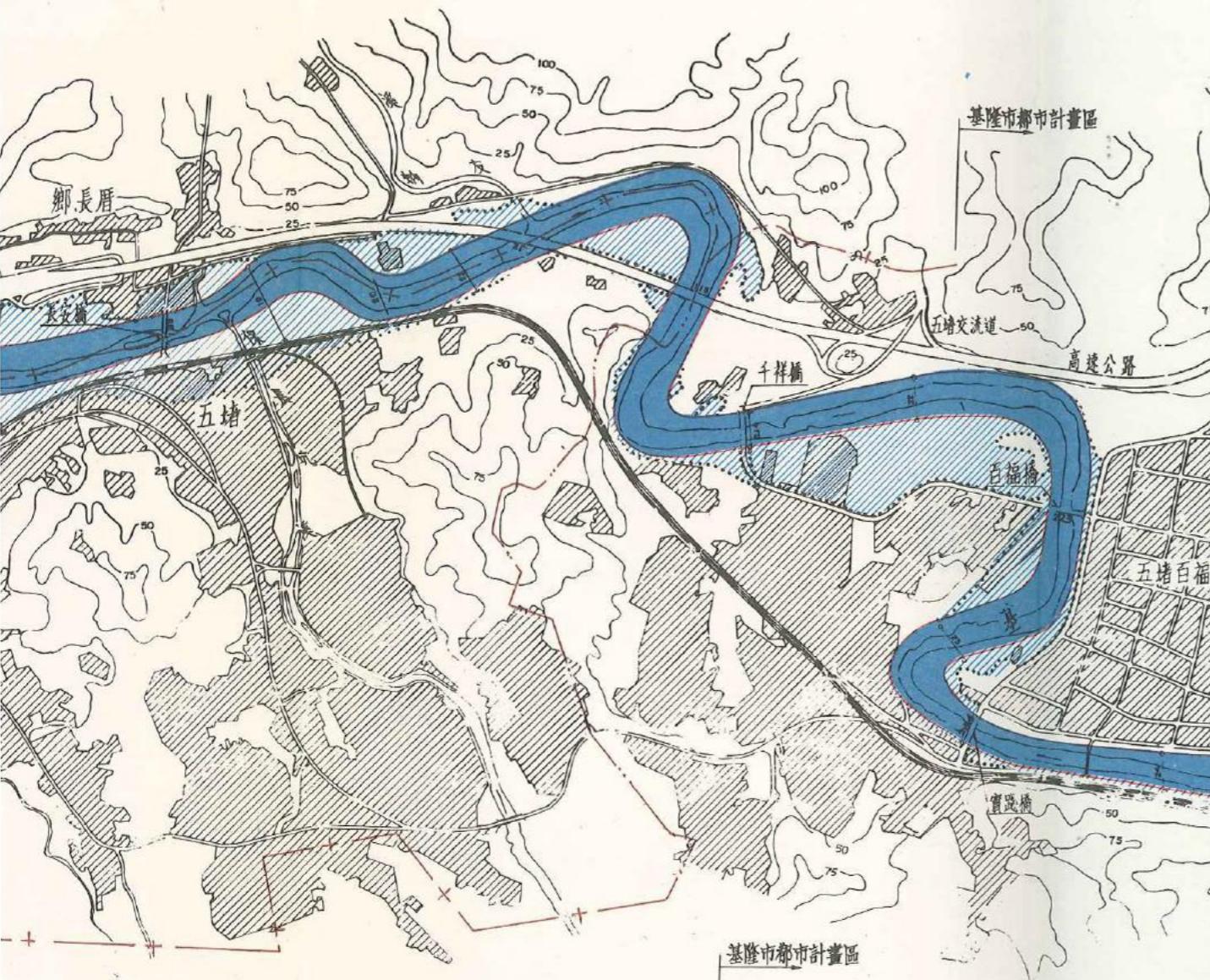
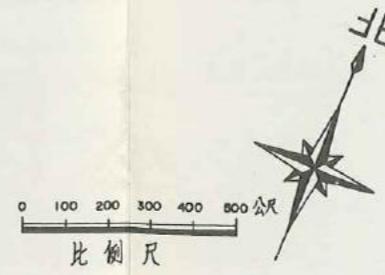
附件一 基隆河水道治理計畫及重要工程布置圖(1)



附件二 基隆河計畫洪水位到達區域及



區域及土地利用分級圖 (1)



圖例

	計畫水道線
	現有堤防
	現有護岸
	都市計畫範圍
	河川區域
	計畫洪水到達區域

