基隆河整體治理計畫

Keelung River Integrated Regulation Plan

經濟部

中華民國九十二年九月

本報告係行政院經濟建設委員會於九十一年四月二十九日召開行政院經濟建設委員會議第 1079 次委員會審議，會中決議本計畫原則同意辦理（行政院經濟建設委員會九十一年五月二日總字第 0910001891 號函）。本計畫為基隆河整體治理計畫之前期計畫辦理依據。

基 隆 河 流 域 圖

台灣海峽
東　海
台北縣
陽明山
北投
關渡
淡水河
社子
洲美
關渡大橋
淡水線鐵路
百齡橋
中山橋
大直橋
中山高速公路
內湖
基隆河
蘆洲
三重
高速公路橋
松江大橋
松山機場
南港
南湖大橋
社后橋
參鈴二橋
松山
新莊
大漢橋
新海橋
中興大橋
華江大橋
新店溪
大漢溪
光復橋
華中橋
中正橋
永和
板橋
鐵路橋
浮洲橋
秀朗大橋
北部第二高速公路
台北縣
平溪墩址
新山水庫
基隆市
八堵
八堵橋
七堵
五福橋
千祥橋
六堵橋
五堵橋
長安橋
社北橋
汐止
西勢水庫
瑞芳
瑞芳橋
圓芳橋
介壽橋
員山子分洪路線
三貂嶺壩址
平溪線鐵路
員山子分洪道集水區
製圖機關：經濟部水利署

目　　錄

摘要…… 1

結論與建議 …… 27

第一篇　整體治理計畫

第一章　概述…… 1-1

一、緣由…… 1-1

二、計畫範圍…… 1-2

三、計畫目標…… 1-2

第二章　流域概況…… 2-1

一、地理位置及一般特性…… 2-1

二、地形與地質…… 2-1

三、人文狀況…… 2-3

四、氣象及水文…… 2-3

五、治理沿革…… 2-4

六、歷年災害…… 2-7

第三章　洪水量分析…… 3-1

一、水文站與流量控制站…… 3-1

二、降雨量分析…… 3-1

三、單位歷線分析…… 3-3

四、降雨雨型分析…… 3-12

五、洪水量分析…… 3-12

第四章 整體治理計畫…… 4-1
一、計畫原則…… 4-1
二、計畫洪水量…… 4-1
三、治理措施…… 4-3
(一)工程措施…… 4-3
1. 員山子分洪工程…… 4-3
2. 河道堤防工程…… 4-3
3. 排水改善工程…… 4-11
4. 橋樑配合改善工程…… 4-20
5.坡地保育計畫…… 4-22
6.滯洪區建置計畫…… 4-23
(二)非工程措施…… 4-25
1. 洪水預報及淹水預警系統…… 4-25
2. 洪氾區管制…… 4-31
3. 治理完成前的防汛計畫…… 4-31
四、分洪水理評析…… 4-38
五、後續治理計畫…… 4-45
(一)其它方案評估…… 4-45
1. 基隆河員山子分洪後「擴大通水斷面」方案檢…… 4-45
2.「基隆河建設防洪水庫之可行性」方案檢討… 4-51
3. 排水改善工程壓力箱涵可替代性檢討…… 4-67
4. 基隆河「八堵分洪計畫」方案初步檢討…… 4-69

5. 桀魚坑分洪案檢討…… 4-72
6. 左岸支流截流工程與四腳亭分洪工程…… 4-74
7. 基隆河右岸支流截流工程…… 4-77
8. 易淹水區土地使用規劃…… 4-78
9. 易淹水區洪災保險…… 4-85
二、綜合評估…… 4-88

第二篇　實施計畫

第一章　實施期程…… 1-1
第二章　前期治理計畫(91.7 至 94.5)…… 2-1
一、員山子分洪工程…… 2-1
二、低窪地區防洪區塊工程…… 2-1
三、其他配合工程…… 2-11
四、坡地保育計畫…… 2-14
五、其他方案規劃…… 2-14
六、洪水預報及淹水預警系統…… 2-15
七、治理完成前的防汛計畫…… 2-15
第三章　後期治理計畫(94.6 至 97.6)…… 3-1
一、河道堤防工程…… 3-1
二、排水改善工程…… 3-1
三、橋樑配合改善工程…… 3-6
四、坡地保育計畫…… 3-7
五、滯洪區建置計畫…… 3-7

表 目 錄

第一篇　整體治理計畫

表 2-1　基隆河流域松山站平均氣溫統計…….…… 2-3

表 2-2　基隆河流域平均年月雨量……..……... 2-4

表 3-1　基隆河流域各控制點歷年最大三日暴雨……..…… 3-4

表 3-2　不同發生年最大三日暴雨比較表……..…… 3-5

表 3-3　基隆河流域各控制點地文特性與稽延時間值…… 3-10

表 3-4　基隆河流域各控制點單位歷線…… 3-11

表 3-5　不同發生年洪峰流量比較表…… 3-15

表 4-1　基隆河流域各控制點各頻率洪峰流量表…….. 4-2

表 4-2　基隆河員山子分洪計畫主要控制點各頻率洪峰流量減洪表…….…… 4-2

表 4-3　基隆河分洪後整體治理計畫新建防洪工程統計表… 4-9

表 4-4　基隆河分洪後整體治理計畫待加高加強防洪工程統計表……..…… 4-10

表 4-5　基隆河支流排水改善工程方案表…… 4-17

表 4-6　基隆河流域抽水站…… 4-19

表 4-7　「基隆河整體治理計畫」需改善橋樑員山子分洪後改善檢討表……..…… 4-21

表 4-8　基隆河斷面1~129河道粗糙係數表……..…… 4-39

表 4-9　基隆河分洪前後計畫洪水位表……..…… 4-40

表 4-10　員山子分洪後基隆河擴大通水斷面前後水位比較表…… 4-46
表 4-11　基隆河分洪後擴大疏浚斷面仍需建堤防之位置表…… 4-47
表 4-12　基隆河流域可能壩址水庫諸元一覽表…… 4-52
表 4-13　基隆河流域可能水庫初步評估表…… 4-61
表 4-14　四處防洪水庫壩址、五堵及南湖大橋站洪峰流量減洪效果表…… 4-63
表 4-15　三貂嶺水庫與平溪水庫評估比較表…… 4-64
表 4-16　三貂嶺水庫與員山子分洪配合實施之評估比較表…… 4-66
表 4-17　員山子+桀魚坑分洪後各控制點洪峰流量表…… 4-73
表 4-18　員山子+桀魚坑+八堵+左岸截流後各控制點洪峰流量表…… 4-76
表 4-19　員山子+桀魚坑+八堵+左右岸截流後各控制點洪峰流量表…… 4-79

第二篇　實施計畫

表 2-1　防洪區塊名稱表…… 2-1
表 2-2　橋東防洪區塊名稱及項目…… 2-4
表 2-3　北山防洪區塊名稱及項目…… 2-4

表 2-4　樟樹防洪區塊名稱及項目……..…… 2-6
表 2-5　過港防洪區塊名稱及項目……..…… 2-6
表 2-6　鄉長防洪區名稱及項目……..…… 2-7
表 2-7　百福防洪區塊名稱及項目……..…… 2-7
表 2-8　六堵防洪區塊名稱及項目……..…… 2-8
表 2-9　七堵防洪區塊名稱及項目……..…… 2-9
表 2-10　大華防洪區塊名稱及項目…..…… 2-9
表 2-11　碇內防洪區塊名稱及項目…… 2-10
表 2-12　瑞芳防洪區塊及項目……..…… 2-10
表 2-13　防洪區塊執行順序名稱……..…… 2-11
表 2-14　基隆河前期治理計畫防洪區塊新建防洪工程分年實施期程表……..…… 2-12
表 3-1　基隆河後期治理計畫新建防洪工程分年實施期程表　3-2
表 3-2　基隆河後期理計畫支流排水改善工程表…… 3-4
表 3-3　基隆河後期理計畫堤後排水改善工程表…… 3-5
表 3-4　基隆河後期治理計畫新建抽水站工程表…… 3-6
表 4-1　基隆河整體治理計畫總工程費估算表…… 4-2
表 5-1　基隆河整體治理計畫執行進度表……..…… 5-1
表 6-1　基隆河治理計畫分年經費表…… 6-2
表 6-2　「基隆河整體治理計畫」各工作項目執行分工計畫表……..…… 6-3
表 7-1　基隆河分洪前各再發生年淹水面積及損失金額表….. 7-4
表 7-2　基隆河易淹水地區房屋增值推估成果表…… 7-6

表 7-3　納莉颱風分析流量表…… 7-10
表 7-4　基隆河員山子分洪後納莉颱風洪水位與計畫堤頂高程比較表…… 7-12
表 8-1　基隆河整體治理計畫-維護管理人力及經費需求表… 8-4

圖 目 錄

第一篇　整體治理計畫

圖 2-1　基隆河流域概況圖…….…….. 2-2

圖 3-1　基隆河流域概況汲水文站、流量控制點位置圖…… 3-2

圖 3-2　關渡控制站最大三日暴雨頻率分析結果…… 3-6

圖 3-3　中山橋控制站最大三日暴雨頻率分析結果…… 3-7

圖 3-4　五堵控制站最大三日暴雨頻率分析結果……　3-8

圖 3-5　員山子控制站最大三日暴雨頻率分析結果…… 3-9

圖 3-6　基隆河流域無因次累積雨型百分比…… 3-13

圖 3-7　基隆河流域三日暴雨設計雨型…… 3-14

圖 4-1　基隆河分洪前、後各河段河道計畫流量分配圖…… 4-2

圖 4-2　基隆河員山子分洪計畫工程布置圖……...…… 4-2

圖 4-3　基隆河台北市轄區防洪設施佈置圖……..…….… 4-5

圖 4-4　基隆河南湖大橋至八堵橋水道治理計畫及重要工程佈置圖..…….. 4-7

圖 4-5　基隆河上游河段水道治理計畫及重要工程佈置圖(八堵橋至侯硐介壽橋)……..… 4-8

圖 4-6　基隆河南湖大橋-八堵橋段排水流域概況圖……..… 4-15

圖 4-7　基隆河支流排水流域高低地範圍劃分示意圖…… 4-16

圖 4-8　基隆河流域水位測站分布圖……..…….. 4-28

圖 4-9　基隆河流域雨量測站分布圖……..…… 4-29

圖 4-10 基隆河南湖大橋至八堵橋象神颱風淹水範圍圖……..…….. 4-32
圖 4-11 基隆河八堵橋至侯硐介壽橋象神颱風淹水範圍圖……..... 4-33
圖 4-12 基隆河流域可能防洪水庫壩址位置圖…….…….. 4-53
圖 4-13 基隆河八堵分洪隧道初擬路線圖…….…… 4-70
圖 4-14 基隆河八堵分洪隧道路線地質圖…….…….…. 4-71
圖 4-15 基隆河排水截流分洪案路線示意圖…… 4-75

第二篇　實施計畫

圖 2-1　基隆河優先辦理整治防洪區塊位置圖…… 2-2
圖 7-1　農地浸水深度與作物減產關係曲線圖…… 7-1
圖 7-2　汐止鎮瑞伯、芭比絲颱風淹水深度與每戶平均損失關係曲線圖…….….. 7-2
圖 7-3　工廠水深度與損失單價關係圖……..…. 7-3
圖 7-4　貨運倉儲淹水水深度與損失單價關係圖……..... 7-3
圖 7-5　基隆河分洪前各頻率洪災損失曲線圖……... 7-5
圖 7-6　基隆河前、後期治理計畫實施後納莉颱風可能淹水範圍圖…….. …….. …. …… 7-19

摘　　要

第一篇 整體治理計畫

一、流域概況

基隆河發源於台北縣境平溪鄉菁桐山，河流於峽谷中蜿蜒下行，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，再向西流經台北市區之南港、內湖、松山，於士林右岸再匯入雙溪川，最後流至關渡注入淡水河，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。

二、計畫範圍

自基隆河與淡水河交會處起至侯硐介壽橋止之河段，涵蓋台北市、台北縣汐止市、瑞芳鎮、平溪鄉及基隆市部分轄區長度約59.5公里。

三、計畫目標

以基隆河流域作整體考量，藉由各項工程與非工程措施，達到重現期距200年之洪峰流量發生時，沿河兩岸居民能減輕洪患，配合土地利用達到人與水和諧共用之目標。

四、洪水量分析

民國78年及82年奉經濟部核定公告之「基隆河治理基本計畫（南湖大橋-暖暖八堵橋段）」與「基隆河治理基本計畫（八堵橋-侯硐介壽橋段）」其200年發生一次之洪峰流量及各頻率洪峰流量係經民國元年至77年流域平均三日暴雨量推求逕流量而得，迄今已歷12年，且近年來連續發生豪大雨造成災害損失不貲，實有再檢討之必要。重新分析後之洪水量如下

不同再發生年洪峰流量比較表　單位：cms

控制點	集水面積 km^2	分析年次	200年	100年	50年	20年	10年	5年	2年
關渡	485.41	59年	4000	3780	3400	2910	2610	2150	1430
		77年	4180	3910	3600	3180	2770	2310	1560
		87年	4110	3810	3480	2990	2570	2070	1230
		89年	5200	4830	4420	3820	3300	2710	1730
		90年	5790	5300	4790	4060	3460	2790	1740
中山橋	381.92	59年	3200	3000	2760	2400	2120	1780	1210
		77年	3170	3000	2770	2460	2150	1830	1270
		87年	3110	2900	2670	2320	2010	1640	1000
		89年	3950	3690	3400	2960	2590	2150	1390
		90年	4690	4280	3850	3250	2760	2230	1400
五堵	180.66	59年	2300	2100	1940	1670	1470	1210	820
		77年	2630	2450	2220	1910	1650	1330	830
		87年	2260	2100	1940	1680	1450	1190	740
		89年	2730	2540	2330	2010	1750	1440	940
		90年	2960	2720	2470	2110	1810	1480	940
員山子	89.94	59年	1000	900	820	710	620	520	340
		77年	1090	990	910	780	680	560	360
		87年	1070	1000	920	790	690	560	340
		89年	1640	1520	1390	1200	1040	850	550
		90年	1780	1640	1480	1260	1080	870	550

五、整體治理計畫

經水文分析重新檢討後，基隆河200年發生一次之洪峰流量已較原公告為高，在兩岸已高度開發、河槽受限、容洪空間有限下，甚難完全以工程方法達到防護增加洪水量造成之災害。基隆河整體治理計畫係以保護重現期200年洪峰流量所產生之洪水災害為標準，治理上首先將以達到防範原公告治理基本計畫重現期200年洪峰流量為目標，除已於91年3月底完成「基隆河治理工程初期實施計畫」外，尚需進行治理計畫，主要措施採工程與非工程措施。工程措施包括員山子分洪工程、河道堤防工程、排水改善、橋樑配合改善工程及坡地保育計畫(集水區治理)、滯洪區建置。非工程措施包括洪水預報及淹水預警應變系統建

置、洪氾區管制、汛期防災計畫及教育宣導等。至於增加之洪水量則後續再推動其他可行分洪案（桀魚坑、八堵、四腳亭及圓山等）及非工程方法，以減輕洪害，並採柔性方式推動人與水共存之透水性都市為目標。

六、計畫原則

(一)採與大台北地區防洪計畫相同保護標準，採用頻率 200 年發生一次之洪峰流量為計畫洪水量。

(二)採基隆河治理基本計畫之防洪保護標準及不變更水道治理計畫用地範圍線為原則。

(三)位於水道治理計畫用地範圍線內之既有高樓以暫不拆除，而局部規劃臨時堤線佈置防洪工程，但不變更該等高樓基地之土地使用分區。

(四)本計畫採分洪、滯洪、河道治理及洪氾管制等綜合措施，再以其他配合措施，達成洪災防範之目標。

七、計畫防範洪水量

基隆河係採用治理基本計畫公告 200 年發生一次之洪峰流量作為計畫洪水量，其基隆河分洪前、後各河段河道計畫流量分配圖，如下圖：

基隆河分洪前、後各河段河道計畫流量分配圖

( )內為分洪前之計畫流量

八、治理措施

(一).工程措施

1.員山子分洪工程

員山子分洪工程：計畫於員山子瑞柑新村上游築一低型攔河堰，並向北方闢一直徑 12 公尺，長約 2.4 公里之隧道，將上游洪水匯入東海，其設計最大分洪量為 1,310cms。

2.河道堤防工程

台北市轄區之河段除關渡、社子島堤防外維持原治理計畫，其規劃興建以達 200 年重現期防洪標準為主，納入本計畫包括洲美堤防（非共構段）新建工程。

關渡防洪高保護設施及社子島防洪高保護設施，由台北市政府規劃中，其中關渡防洪高保護設施係以關渡堤線不變為原則佈設，將關渡防洪高保護設施（即 200 年重現期保護標準之高程九.六五公尺）自原關渡堤線沿貴子坑溪西側北移至大度路南側，復沿中港河即關渡自然公園西側銜接至關渡宮前。原堤線與防洪高保護設施間土地約 135 公頃，台北市政府

並規劃為低密度使用之關渡自然公園及景觀公園，俾以兼具防洪功能及自然生態景觀。社子島防洪高保護設施(即 200 年重現期保護標準之高程九.六五公尺)，則係配合社子島地區都市開發暨防洪需求，以 20 年重現期堤線不變為原則，自社子島南端淡水河右岸堤防環繞社子島銜接基隆河第一斷面向上游延伸，其中在基隆河第四、五、六及七斷面由原堤線向內縮 80.0、130.0、110.0 及 110.0 公尺，復於基隆河第八斷面處銜接原堤線。其在基隆河社子島岸向內退縮之面積約 70 公頃，將可增加基隆河通水斷面及順化流況，提高基隆河之河防安全。

由於上二工程期程估計從細部規劃至完工需十年，若考慮環評及土地徵收等不確定因素工期可能再延長 2 至 5 年，故本案建議採另案報核，不列入本計畫中。

台灣省轄區由經濟部水利署以配合員山子分洪之河道進行整治；計畫堤頂高程係以員山子分洪後 200 年重現期計畫洪水位加出水高 1.5 公尺。

綜合計畫內容如下：

(1). 現有防洪工程改善

a.現有堤防加高加強長度約 1,950 公尺。

b.現有護岸改善工程長 2,912 公尺。

(2).新建工程

於重要河段且低窪地區佈置新建堤防長度約 18,971 公尺，護岸約 13,690 公尺。

3. 排水改善工程

排水改善工程則就兩岸支流排水之整治及其出口與基隆河之銜接問題研討因應對策，並擬定具體可行之改善方案，採高、低地排水分離治理方式，高地排水由計畫排水路以

重力方式排除，低地排水則納入相關之堤後排水計畫以抽排方式排除。改善範圍包括：

(1).支流排水

a.台北市轄區

(a).內溝溪整治工程

內溝溪下游段自與基隆河匯流口上溯至 900 公尺處，已完成堤線公告及都市計畫變更，目前正進行整治及堤防工程，中游段亦已完成規劃設計工作，均以 50 年重現期洪水量為保護標準，惟因 89 年象神颱風及 90 年納莉颱風該地區均受基隆河迴水影響，造成水患，故將提高該溪防洪設計標準為 200 年重現期洪水量。

(b).磺港溪分洪工程

採五十年重現期洪峰流量規劃通水斷面，以分洪方式（壓力箱涵）解決，除可免除河道兩岸房屋拆遷並保障河道兩岸居民生命財產安全。

(c).磺港溪下游河道整治工程

為完成磺港溪之整治事宜，磺港溪下游朝籟橋至基隆河匯流口將因關渡防洪高保護設施封堤而需配合整治， 整治長度約 950 公尺。

(d).磺港溪磺港橋至大屯橋整治工程

為完成磺港溪之整治事宜，磺港溪上游磺港橋至大屯橋間之河道將配合地區發展及河道防洪需求辦理河道整治工程， 整治長度約 850 公尺。

b.台灣省轄區

排水改善工作係採高、低地排水分離治理方式，高地排水採用壓力箱涵案(部分排水為背水堤案)，以 10 年重現期為保護標準，但防止基隆河員分子分洪後 200 年重現期計畫洪水位不倒灌為原則；低地排水則納入堤後排水工程，以抽排方式排除。八堵橋上游河段暖暖溪及深澳坑溪為尚未規劃或正在規劃中之支流，擬納入整體計畫中分年辦理。

(2).堤後排水

堤後排水係配合前述支流排水工程計畫所釐定之高低地排水分界，以低地排水之治理為主，另外納入瑞芳地區堤後排水，以五年重現期之暴雨強度為設計保護標準。

4.橋樑配合改善工程

基隆河整體治理計畫範圍河段內，跨越基隆河之橋樑計 64 座，其中需改善計台北市轄區 2 座、台北縣轄區需改善橋樑計 11 座(含汐止交流道橋及支流保長坑溪長興橋)、基隆市轄區需改善橋樑計 11 座，公路局之瑞芳橋及鐵路管理局之八堵鐵路橋共計 26 座，其中中山橋部分台北市政府已決定拆除重建，另支流排水亦有 5 座鐵公路橋樑需配合改善。

5.坡地保育計畫

坡地實施水土保持後，除有綠美化外，尚有涵養水源、穩定邊坡、控制沖蝕及生態復育等功效；此外，由於地表逕流阻力之增加，使得逕流到達河川時間延後，同時亦增加水流入滲至土壤中，進而影響尖峰流量之減少及基期延長等現象，本計畫調查規劃項目有下列五項：

(1).山坡地利用。
(2).農地保育及水土保持。
(3).坡地防災。
(4).山坡地保育利用及宣導訓練。
(5).非都市土地山坡地保育區坡地利用檢討。

6.滯洪區建置計畫

基隆河沿岸土地高密度使用為造成基隆河發生洪災原因之一，因此土地利用須適當管制，以免繼續影響水文環境，利用基隆河沿岸低窪及尚未開發使用之土地設置滯洪區，以滯留洪水，降低下游洪峰流量，經選擇規劃設置下列七處計約 100.0 公頃：

(1).關渡平原地區，未來關渡防洪高保護設施完成後面積為 135 公頃。其中關渡防潮堤內之自然公園，面積 56 公頃(已完成徵收)。
(2).草濫溪與基隆河匯流之區域,面積約 14 公頃。
(3).高速公路 3 號橋右岸區域，面積約 2.5 公頃。
(4).汐止交流道橋上游右岸區域,面積約 6 公頃。
(5).長安大橋下游右岸區域，面積約 5 公頃。
(6).高速公路一號、二號橋間左岸區域，面積約 2.5 公頃。
(7).高速公路三號、四號橋間左岸區域，面積約 14 公頃。

滯洪區平均淹水深度約 3 公尺，總計滯洪量約 3,000,000 立方公尺。

(二).非工程措施

1.洪水預報及淹水預警系統

本計畫即於計畫流域內設置水文觀測設備，以水文演算方式預先演算河川逕流，並配合警戒水位等水理及地文因子建立一套完整之預警系統與機制，以增加防洪工程之功效，達到減

少洪災損失之目的。

本洪水預報及淹水預警系統規劃主要工作內容及規劃成果摘要如下：

(1).先期作業

(2).基隆河洪水預報模式研發

(3).高洪水流量觀測技術研發

(4).控制中心設備改善及更新

(5).淹水偵測及警報系統建立

(6).水文測報系統更新與擴充

(7).防洪設施最佳化運轉規則研訂

(8).洪水警報發布設施建立

2. 洪氾區管制

為有效減輕洪水災害，有必要劃設洪水平原管制區，對易淹水區域之土地予適當之管制使用，因此擬依水利法第 65 條之規定劃設洪氾管制區；依管制程度不同分一、二級：

一級管制區涵蓋南湖大橋至介壽橋河段之河川治理用地範圍與六個滯洪區部分，面積約 480 公頃，將嚴格限制開發利用及變更地形地貌。

二級管制區則以象神颱風淹水區為範圍，面積約 771 公頃，將限制低樓層之使用方式及新建築物之防汛設施。

3. 治理完成前的防汛計畫

基隆河整體治理實施計畫工程完成前，基隆河沿岸仍有洪水侵襲受災之潛在危險，因此，基隆河整治工程施工期間，應妥善研擬汛期防災應變計畫，說明如下：

(1).工地應變

施工期間監造單位平時應妥為監督承包商落實汛期防災應變措施。

(2).洪水預警

充分利用現有淡水河洪水預報系統所提供之洪水訊息，預作準備，以期減少災害。

(3).防災應變

洪水來臨時期，地方政府應加強現有堤防防護及臨時措施，若遇河川水位超過警戒水位之情況，立即通知易淹水區之居民疏散至安全地點，以維護居民之安全。

九、後續治理計畫

(一)其他方案評估

1.基隆河員山子分洪後「擴大通水斷面」方案檢討

由於各斷面疏浚之範圍較初期治理計畫疏浚之斷面為寬，但擴大疏浚斷面勢必將已完工之初期治理計畫護岸工程破壞，原已投入之工程建造費約 60 億元將耗費殆盡。河道擴大疏浚後，大部分河道兩岸土地於 200 年重現期洪水時其高度仍顯不足，仍需進行堤防之整建。

2.基隆河「八堵分洪計畫」方案初步檢討

初步評估發現下列各項問題：

(1).入口處腹地不足

(2).覆蓋層厚度不足

(3).沿線地質、煤礦分佈、覆蓋層厚度、出口海域環境影響等問題。

(4).可能經敏感軍事地區及油庫區或社區房屋密佈區。

3.「基隆河建設防洪水庫之可行性」方案檢討

防洪水庫為達較佳之減洪效果及讓民眾讚同興建之條件應具備(1)集水面積大(2)水庫總庫容及預留防洪空間大(3)工程技術上可行(4)淹沒區（集水區）單純（尚未開發）等因素。反觀基隆河上游選擇之壩址處地質不甚理想，僅適建低壩；且淹沒區均呈現高度開發之現象，使得開發為防洪水庫之可能性極低。

4.桀魚坑分洪案檢討

規劃之分洪路線之選擇以儘量避開人煙聚集，且分洪路線較短為原則，分洪路線經初步規劃經過地區之地質以野柳群之大寮層及瑞芳群之南港層與石底層為主，但存在甚多廢礦坑通過或含煤地層，將來計畫有詳細探查之必要。

5.左岸支流截流工程與四腳亭分洪工程

左岸支流截流工程乃截取暖暖溪及保長坑溪上游河段，集水面積為 22.4 平方公里，因桀魚坑分洪隧道可再分洪量有限，乃利用四腳亭分洪隧道將左岸支流截流之流量排入東海，計畫截流量為 420cms，其可配合四腳亭分洪，分洪路線經初步規劃經過地區之地質以野柳群之大寮層及瑞芳群之南港層與石底層為主，但存在甚多廢礦坑通過或含煤地層，將來計畫有詳細探查之必要。

6.基隆河右岸支流截流工程

右岸支流截流工程乃截取大武崙溪、瑪陵坑溪及鹿寮溪上游河段，集水面積為 16.9 平方公里，因集水區距東海較近，由截流隧道引入東海，計畫截流量為 420cms，隧道長度 9.8 公里，隧道直徑 7 公尺，隧道坡度 1/125，於隧道與支流匯流處建防砂工程，工程經費預估 155 億。

7.易淹水區土地使用規劃

由於土地使用規劃之防洪方式有技術上及法律上之困難，應與其他防洪替選方式綜合考量。例如，若土地使用規劃與員山子分洪案計畫結合，可能為一相當優越之替選方案。基隆河上游分洪計畫預計可將 200 年重現期距發生在汐止五堵一帶的洪水量降至約相當於 20 年重現期距之洪水量，若採用建議之可執行方案之

防洪方式(20 年重現期距洪水淹沒範圍能有效控制洪災損失)，則 200 年洪水重現期距之防護標準幾可達成(除約僅佔 20 年重現期距洪水淹沒面積 5%之新建之大樓不易更新外，20 年重現期距洪水淹沒範圍內之洪災損失可有效控制在目前水準不再加劇，且將於未來逐年增加防洪效益到最多到有效減少 95%之洪災損失)；而由於土地使用規劃之防洪方式係伴隨著初期治理計畫，因此分洪計畫結合土地使用規劃防洪方式之替選方案，可照顧長期之防洪目標亦可兼顧短期之洪災減少，且經費低，其最要缺點在於：需 20 年以後才能達到將 200 年重現期距的洪水洪災損失有效地控制，然而，若能有效與地方溝通得到地方支持，執行之困難度應會大幅降低。

8.洪災保險

建立洪災保險制度需要先估計洪災發生的頻率、淹水的範圍、淹水的深度及深度與損失間的關係等資訊。然而不論是洪災發生頻率、淹水的範圍及淹水的深度等有關洪氾區的劃設，目前都缺乏精確的數值；淹水深度與損失金額間的關係，亦因資料的不完整而無法明確界定，同時深度與損失間也缺乏穩定的長期關係。

保險制度固然是解決不確定性問題的好方法，然而保險制度可以運作的前提是大數法則，亦即應涵蓋較為廣大的地區，才不會同時發生風險。因此在任一時點下，風險必須合理分擔，保險才能健全運作。若保障對象僅為高風險區域之易淹水地區時，一旦發生災害，損失即為全面性，毫無風險分散功能。這也是美國的民間保險公司在經營洪災保險時所遭遇的困難與問題。也因此成為民間保險公司破產的緣由。

由於洪水災害不發生則已，一發生則涵蓋的面積動輒數百至數千公頃，同時區域內的損失極為全面，以致美國的洪災保險雖早在二個世紀前即已由民間保險公司開發經營，卻沒有一家公司能逃過虧損的命運。因此，包括洪災在內的災難保險難以由民間保險公司獨立承擔。美國的洪災保險目前是由聯邦政府經營，但由民間保險公司代為處理有關承保、損失鑑定及發放保險給付等行政作業。這種公、民合作的分工方式，一方面可以擴大民間的參與層面，一方面可以降低政府的人力負擔，值得未來在建立相關制度時參考採行。

(二)、綜合評估

1. 河道擴大通水斷面之疏浚，由評估結果，若僅疏浚上游段，而下游段(台北市轄區部分)未進行疏浚，則僅增加河道上之蓄水容量，而此容量於一般河道流量時即以蓄滿，故雖進行大規模疏浚然其成效有限，疏浚成果要彰顯除下游河道需進行疏浚外，圓山瓶頸段亦需改善。

2. 防洪水庫經評估後較可行之壩址為平溪及三貂嶺，然就防洪及經濟觀點考量，此二水庫興建後下游減洪效果皆比員山子分洪少，且工程費亦比員山子分洪為高。故員山子分洪實施較於基隆河上游興建防洪水庫為佳。

3. 員山子分洪案配合其他分洪案（桀魚坑、八堵、四腳亭及左右案支流截流排水）可減經基隆河下游河道洪水負擔，但所需經費高達數百億元，在工程及經濟考量下仍需進一步探查及評估。

4. 易淹水易淹水區土地使用規劃之非工程防洪辦法與工程防洪方式相較，經費少、與其他防洪方案可配合實施、對環境衝擊小、及能夠維護景觀與生態價值。但土地使用方式為漸進式的逐步達到減少洪災損失，估計至少二十年後成效方能顯現，故應最為未來長程目標規劃。

根據上述各方案之綜合評估，後續治理計畫

推動之工作如下：

1. 推動桀魚坑、八堵、四腳亭及左右案支流截流排水等案之可行方案。
2. 推動汐止、五堵易淹水地區都市更新計畫。
3. 洪災保險制度體系之研究及建立
4. 推動其他解決洪災問題之可行方案整合。

第二篇 實施計畫

一、實施期程

水文分析重新檢討後，基隆河 200 年發生一次之洪峰流量已較原公告為高，故實施計畫以六年（91 年 7 月至 97 年 6 月）為期辦理工程及非工程措施，使基隆河達到原公告治理基本計畫重現期 200 年洪峰流量保護程度，至於增加之洪水量則後續再推動其他可行分洪案（桀魚坑、八堵、四腳亭及圓山等）及非工程方法，以減輕洪害，並採柔性方式推動人與水共存之透水性都市為目標。

基隆河整治六年實施計畫中，為使基隆河沿河兩岸居民能早日解決水患問題，前三年之前期治理計畫（91 年 7 月至 94 年 5 月）以最迫切且立即產生防洪效益之防洪治理措施優先執行，如基隆、汐止低窪地區防洪設施等，後三年之後期治理計畫（自民國 94 年 6 月至民國 97 年 6 月止）工作主要以整合性措施為主。

二、前期治理計畫（91.7 至 94.5）

（一）. 員山子分洪工程

計畫於員山子瑞柑新村上游築一低型攔河堰，並向北方闢一直徑 12 公尺，長約 2.45 公里之隧道，將上游洪水匯入東海，其設計最大分洪量為 1,310cms。本計畫 90 年已奉行政院核定實施中，計畫經費計 63 億元。

(二).低窪地區防洪區塊工程

由於基隆河河道治理工程初期實施計畫完成後皆已達 10 重現期防洪標準，但對於原公告基本治理計畫之流量，仍無法達到保護標準，且於近年來颱風常造成汐止、瑞芳及基隆低窪地區水患，造成嚴重損失，爰此，於該地區採用區塊治理方式，整合區塊內相關工程包括支流排水改善、橋樑改善及缺口臨時措施、引水幹線及抽水站改善等工程配合辦理;其防洪區塊工程可分為 11 個區塊辦理，防洪區塊設立將對台北縣部份可保護面積為 713 公頃，基隆市部份可保護面積為 316 公頃，總保護面積 1029 公頃。總計經費 213 億 6300 萬元。各防洪區塊工程名稱如表：

防洪區塊名稱

區塊	名稱	範圍
1	橋東防洪區塊	基隆河高速公路 3 號橋至保長坑溪口左岸
2	北山防洪區塊	基隆河內溝溪左岸至高速公路 4 號橋右岸
3	樟樹防洪區塊	基隆河北山大橋至高速公路 4 號橋左岸
4	過港防洪區塊	基隆河高速公路 4 號橋至汐止收費站右岸
5	鄉長防洪區塊	基隆河汐止收費站至千祥橋右岸
6	百福防洪區塊	基隆河五福橋至千祥橋左右岸
7	六堵防洪區塊	基隆河六合橋至五福橋左岸
8	七堵防洪區塊	基隆河大華橋至六合橋左岸
9	大華防洪區塊	基隆河大華橋至六合橋右岸
10	碇內防洪區塊	基隆河瑞慶橋至暖江橋左岸
11	瑞芳防洪區塊	侯硐介壽橋至瑞芳與基隆市交界處

(三).其他配合工程

其他配合工程包括台北市轄區內溝溪下游堤防工程、磺港溪分洪第一期工程、中山橋改建部份經費及台灣鐵路管理局之八堵鐵路橋週邊改善工程等，計經費為 29 億 2500 萬元。

(四).坡地保育計畫

配合員山子分洪工程以減少上游集水區之山坡地

崩塌及大量土石流入基隆河，於員山子分洪工程上游集水區進行保育及水土保持工作，計經費約 3 億 1700 萬元。

(五).其他方案規劃

其他方案規劃設計包括圓山瓶頸段改善研究、洪氾區劃設規劃設計、滯洪區規劃設計及替代方案研究規劃等經費。其中洪氾區劃設規劃設計費用每年約 400 萬元，滯洪區規劃設計費用每年 600 萬元，其他分洪案評估及調查包括基本圖製作、各分洪案環境影響因子調查、地形測量、地質探查、基本設計等，另其他可行性方案後續研究包括洪災保險制度推動、易淹水地區都市更新推動及各項法令如都市、建築法規等修訂研擬等，費用每年約 1 億元。

(六)、洪水預報及淹水預警系統

改善基隆河水患問題，除各種防工程措施外，建立洪水預報及淹水預警系統亦為必要措施，本計畫即為於河道或流域內設置水文觀測設備，以水文演算方式預先演算河川逕流，並配合警戒水位等水理及地文因子建立一套完整之預警系統與機制，以增加防洪工程之功效，達到減少洪災損失之目的，本案預計分兩年辦理完成，即一年建置，一年進行測試。本案已奉行政院核定，計需經費 6,600 萬元，預定於 91 年底完成。

(七)、治理完成前的防汛計畫

基隆河整體治理實施計畫工程完成前，基隆河沿岸仍有洪水侵襲受災之潛在危險，因此，在基隆河整治工程施工期間，施工單位、沿岸居民及地方政府應妥善研擬汛期防災應變計畫，以做為洪水來臨時期採取應變措施之參考依據。

三、後期治理計畫（94.6 至 97.6）

(一).河道堤防工程

1.台北市轄區堤防工程

洲美堤防新建工程(非路堤共構段)，新建約 2,000 公尺，則配合台北市政府媒體文化園區興建時程，預定於 94 年 6 月發包至 96 年完工。

2.台灣省轄區堤防工程

本期施作堤防加高工程 400 公尺，護岸工程 10,022 公尺。

河道堤防工程包括堤防及護岸工程計 128.45 億元。

(二)、排水改善工程

1.支流排水

(1).台北市轄區

內溝溪中游堤防工程、磺港溪分洪工程(第二期)、磺港溪下游河道整治工程及磺港溪磺港橋至大屯橋整治工程。

(2).台灣省轄區

依水理條件、工程費用及排水改善工程對環境景觀、都市發展之影響等因素檢討背水堤及壓力箱涵之優劣，作為排水改善依據。排水改善台北縣計 5 條排水，基隆市 7 條排水。

1.堤後排水

(1).台北市轄區

計有 2 座，磺港抽水站新建工程，抽水量約 81cms，百齡抽水站新建工程，抽水量約 85cms。

2.台灣省轄區

以低地排水之治理，待改善之排水台北縣 14 條，基隆市 6 條排水，待興建抽

水站台北縣 10 站，基隆市 8 站。

(三)、橋樑配合改善工程

本期計畫計改建橋樑 24 座，所需經費計 65.95 億元。

1. 台北縣轄區

需改善橋樑計 10 座，其中橋樑高度與長度均不足者，有社後橋、長安橋 2 座，瑞慶橋、國芳橋、介壽橋、瑞峰橋、園山橋、介壽橋(侯硐)6 座均係長度不足，另汐止交流道橋之長度與高度經檢討均不足需要改善，支流保長坑溪之長興橋需配合排水改善工程計畫改善。

2. 基隆市轄區

需改善橋樑計 8 座，其中橋樑高度與長度不足者，有實五福橋、七賢橋 2 座，屬高度不足者有六堵橋、六合橋 2 座，屬長度不足者有千祥橋、大華橋、八堵橋、暖江橋 4 座。

3. 省道公路橋

有瑞芳橋位於省道台二丁線上及支流康誥坑溪之下寮橋及茄苳溪之汐止橋，均位於省道台五甲線上。

4. 鐵路橋樑改善

支流康誥坑溪、茄苳溪、保長坑溪各有一座鐵路橋樑，另八堵鐵路橋已由交通部橋樑改善工程局專案辦理。

(四)、坡地保育計畫

總計辦理基隆河坡地保育工作，估算計需經費新台幣 3 億 3,800 萬元，基隆河坡地保育計畫係以南湖大橋以上為調查規劃起點。主要工作項目 1.農地保育及水土保持 2.

坡地防災 3.山坡地保育利用及宣導訓練 4.非都市土地山坡地保育區坡地利用檢討。

(五)、滯洪區建置計畫

檢討基隆河汐止、基隆沿岸土地使用現況，利用基隆河沿岸低窪及尚未開發使用之土地設置滯洪區，以滯留洪水，降低下游洪峰流量，經選擇規劃設置下列七處，合計約 100.0 公頃，所需經費計 66 億元。

四、計畫經費

基隆河整體治理計畫各項工程計畫如前述，總工程費計需 742 億 6700 萬元，如下表，其中編列預備費包括員山子分洪工程漁業權補償、礦業權補償及其他救濟補償費估計約需 20 億元。

基隆河整體治理計畫總工程費估算表

（百萬元）

成本項目	員山子分洪工程計畫	低窪地區防洪區塊工程	其他配合工程	河道堤防工程計畫	排水改善計畫	橋樑配合改善工程計畫	坡地保育計畫	滯洪區建置計畫	洪水預報及淹水預警系統	可行性方案規劃設計	預備費	合計
一、設計階段作業費	177.5	533.2	-	68.0	785.5	61.9	38.8	0	—	700		2,364.9
二、用地取得、拆遷補償費及其他補償費	231.6	8909.0	700.0	7641.0	2718.0	3358.6	0	6,600	—		2000	32,158.2
三、直接工程成本	3592.0	8648.2	1,617.1	3858.1	6907.1	2310.1	534.2		66			27,532.8
四、間接工程成本	1390.3	1264.8	242.5	385.8	2190.7	346.5	53.4		—			5,874.0
五、工程預備費	718.0	1729.6	331.9	771.7	1368.9	462.0	108.0		—			5,490.1
六、物價調整費	190.2	278.1	33.0	121.1	147.9	56.1	20.2		—			846.6
七、小計(三至六項)	5890.9	11920.8	2,224.5	5136.7	9114.6	3174.7	715.9					38,178.1
八、工程費(一、二及七項)	6,300.0	21,363.0	2,924.5	12,845.7	14,118.1	6,595.2	754.7	6,600.0	66.0	700.0	2,000.0	74,267.2

註：低窪地區防洪區塊工程及排水改善計畫間接工程費含維護管理用

五、預定進度

本計畫預計自民國 91 年 7 月起至 97 年 6 月止，分 6 年實施，其中前期治理計畫為自民國 91 年 7 月起至 94 年 5 月止，後期治理計畫為自民國 94 年 6 月起至 97 年 6 月底止，各項工作預定進度，詳下表

工作項目	前期治理計畫				後期治理計畫			
	91 年 7 月	92 年	93 年	94 年 5 月	94 年 6 月	95 年	96 年	97 年 6 月
一、低窪地區防洪區塊工程								
二、其他配合工程								
三、其他方案規劃								
四、河道堤防工程計畫								
五、排水改善工程計畫								
六、橋樑配合改善工程計畫								
七、坡地保育計畫								
八、滯洪區建置計畫								

註：1.員山子分洪工程係自 90 年開始實施，於 93 年底完成。
2.洪水預報及淹水預警系統於 90 年實施，91 年底完成。

六、經費籌措及執行方式

(一)、經費需求

實施本計畫所需經費前期治理計畫為自民國 91 年 7 月起至 94 年 5 月止，計 333.2 億元，後期治理計畫為自民國 94 年 6 月起至 97 年 6 月底止，計 409.47 億元（不含關渡高保護設施經費 270 億元），工作項目所需經費列，詳下表，總計約新台幣 742.67 億元。

(二). 財務籌措

本計畫所需經費依照「基隆河流域整治特別條例」第五條規定，擬以發行公債籌措，並於本計畫奉核定後一次編列特別預算，依行政程序核定後實施。

基隆河治理計畫分年經費表

工程項目	預算經費（百萬元）								
	合計	前期治理計畫				後期治理計畫			
		91 年 7 月	**92 年**	**93 年**	**94年5月**	**94年6月**	**95 年**	**96 年**	**97 年 6 月**
1.員山子分洪工程	6,300.0	240.4 (73.2)	2,629.6	3,356.8					
2. 低窪地區防洪區塊工程	21,363.0	512.2	10,102.0	7,180.8	3,568.1				
3.其他配合工程	2,924.5	197.7	1,518.8	854.0	353.9				
4. 河道堤防工程計畫	12,845.7					3,256.3	3,365.0	3,449.1	2,775.3
5. 排水改善工程計畫	14,118.1					2,300.3	4,419.6	4,500.0	2,898.2
6. 橋樑配合改善工程計畫	6,595.2					1,663.9	2,006.6	1,533.3	1,391.3
7. 坡地保育計畫	754.7	5.9	125.4	125.2	60.1	70.2	129.3	119.3	119.3
8. 滯洪區建置計畫	6,600					1,450	1,775	1,725	1,650
9.可行性方案規劃設計	700	100	100	100	50	50	100	100	100
10.洪水預報及淹水預警系統	66	24 (42)							
11.預備費(礦權、漁業權及相關救濟補償費)	2,000	1,000	1,000						
總計	74,267.2	2,078.2 (2,195.4)	15,475.8	11,616.8	4,032.1	8,790.7	11,795.5	11,426.7	8,934.1

備註：

1.員山子分洪計畫 90 年編列 7320 萬元，洪水預報及淹水預警系統 90 年編列 4200 萬元，如括弧中所示。

2.低窪地區防洪區塊工程及排水改善工程計畫之間接成本中包含施工期間維護管理費。

(三)、執行方式

1.執行分工

本計畫執行，採分工負責方式辦理。由各工作項目有關權責機關負責執行，經濟部水利署負責統合事項辦理，詳下表，另經濟部成立推動小組及工作小組負責本計畫推動及後續其他可行性方案之規劃。

(二)用地取得及建物拆除補償

1.用地取得分行政轄區權屬，台北市轄由台北市政府辦理；台北縣及基隆市部分，則由台北縣政府及基隆市政府辦理，經濟部水利署協助。

2.本計畫工程用地取得，以採用一般徵收方式依法辦理徵收，並得依據土地徵收條例第二十七條規定先行使用，及協調地主取得先行使用同意書之方式同時進行，以利工程進行。

「基隆河整體治理計畫」各工作項目執行分工計畫表

工作項目	施工執行單位	備註
(一)計畫及暫行條例推動及協調	經濟部	成立跨部會推動小組
(二)財務籌措及公債發行	財政部	
(三)特別預算編訂	經濟部、主計處	
(四)計畫整體統合	經濟部水利署	
(五)員山子分洪計畫	經濟部水利署	已另案報院奉核執行中
(六)河道堤防工程計畫	經濟部水利署 台北市政府	
(七)排水改善工程計畫 1.支流排水配合工程計畫 2.堤後排水工程計畫 (1)基隆地區 (2)台北縣汐止地區	台北市政府 台北縣政府 基隆市政府	
(八)橋樑配合工程計畫 1.鐵路橋樑改善 2.市區橋樑改善 (1)台北市政府轄區 (2)基隆市政府轄區 (3)台北縣政府轄區 3.省道公路橋樑	第1項 交通部台灣鐵路管理局 第2(1)項 台北市政府 第2(2)項 基隆市政府 第2(3)項 台北縣政府 第3項 交通部公路總局	1.鐵路橋樑八堵鐵路橋該局已由交通部橋樑改善工程局專案辦理。 2.公路橋樑下寮橋及汐止橋改善交通部公路局配合支流排水改善計畫，依本整體治理實施計畫期程，分年編列預算辦理改善工程。
(九)坡地保育計畫	農委會	
(十)配合措施 1.滯洪區建置計畫 2.洪水預報及淹水預警系統 3.治理完成前的防汛計畫 4.洪氾區管制	第1、2項 經濟部水利署 第3項 經濟部水利署 台北市政府 台北縣政府 基隆市政府 第4項 經濟部水利署 台北市政府 台北縣政府 基隆市政府	

七、計畫效益

(一)效益評估

基隆河整體治理計畫年計效益為 1,192,912 萬元，年計成本 806,612 萬元，其益本比為：

$$益本比=\frac{1,192,912}{806,612}=1.48$$

(二)、計畫實施後淹水評估

整體治理六年實施計畫之前期治理計畫已完成，而後期治理計畫尚未完成，若相當納莉颱風之流量發生時，除基隆河與康誥坑溪匯流口至長安橋段可能淹水外，於保長坑溪上游至千祥橋左岸、大華橋至八堵鐵路橋左、右岸及橋樑樑底高程不足造成缺口段等地區可能淹水，其淹水面積約 235 公頃。

整體治理六年實施計畫完成後，於基隆河與康誥坑溪匯流口至長安橋段有溢堤之可能，其淹水面積約 150 公頃。

另整體治理六年實施計畫完成後，淹水地區大部分均可解除，唯若低窪地區如遇上超過抽排水設施之設計標準或高於保護標準時，仍有淹水可能。

八、維護管理計畫

基隆河整體治理計畫完成後，各有關機關應即進行維護管理及設施運轉工作，茲將各項工作進行方式及經費如下表：

基隆河整體治理計畫-維護管理項目、人力及經費表

維護管理 工作項目	人力需求 （人）	人力來源	經費需求 （元）	經費來源
河川行水區利用與管理	擬不增加	現有組織編制	不增加	由各權責執行機關自行編列。
員山子分洪堰及隧道維護管理	3 至 5	現有編制人員調派	6,000 萬	實施計畫奉核期間由特別預算統籌支應，工程完工後，再由各權責機關依行政程序專案編列預算支應。
抽水站	視實際需要編列	地方政府調派支應	3 億 8000 萬	
支流及排水設施	擬不增加	現有編制人員調派	視實際需要另案編列	由地方政府自行籌措支應。
堤防及附屬設施	擬不增加	現有編制人員調派	視實際需要另案編列	台灣省轄區由水利署編列於年度工程計畫。 台北市轄區由台北市編列於年度工程計畫。
水土保持	擬不增加	現有編制人員調派	視實際需要另案編列	由水土保持主管機關編列支應辦理
河道調查	擬不增加	現有編制人員調派	視實際需要另案編列	實施計畫奉核期間由特別預算統籌支應，工程完工後，再由各權責機關依行政程序專案編列預算支應。
洪水預報	擬不增加	現有編制人員調派	300 萬	
淹水偵測及警報	擬不增加	現有編制人員調派	300 萬	
合計	3~5		4 億 4 千 6 百萬	

註：1.員山子分洪堰及隧道維護管理經費自民國 94 年度起編列。

2.基隆河洪水預報、淹水偵測及警報維護管理經費自民國 92 年起編列。

結　論　與　建　議

一、基隆河整體治理計畫經分析後採工程措施包括員山子分洪工程、河道堤防工程、支流排水、堤後排水、橋樑改善及集水區保育等改善計畫,及非工程措施包括洪水預報及淹水預警應變系統建置、滯洪區建置及洪氾區管制等方式,使基隆河沿岸得以達到基本計畫200年發生一次洪水之防護標準，在社會經濟考量下建議儘速核定推動實施，降低地區洪災風險。

二、本計畫實施建議自九十一年七月至九十七年六月分六年辦理，前三年辦理重點在員山子分洪、中山橋拆除、區塊防洪及洪水預報及淹水預警系統等，後三年則著重於整體性工作。

三、計畫所需經費共742億6700萬元，益本比1.48，前期治理計畫333.2億元，後期治理計畫409.47億元，(未包含關渡高保護設施經費)，屬台灣省轄區部分由中央依照「基隆河流域整治特別條例」第五條規定編列特別預算，並依行政程序核定後實施；屬台北市轄區部分是否列入特別預算或依前函規定由台北市政府自行籌措經費則報請行政院核定後辦理。

四、台北市關渡、社子島及洲美等計畫由台北市繼續執行或待規劃定案後，以另為個案處理。

五、中山橋已列入本計畫拆除,圓山瓶頸河段仍須擴大通水能力，故將由水利署繼續辦理研究規劃，待定案後列入計畫辦理。

六、水文分析重新檢討後,基隆河200年發生一次之洪峰流量已較原公告為高，在兩岸以高度開發、河槽受限、容洪空間有限下，甚難完全以工程方法達到防護增加洪水量造成之災害。故六年實施治理計畫以原提報之基隆河整體治理計畫以達到防護原公告治理基本計畫之200年發生一次洪峰流量為目標。至於增加

第四章　計畫經費……　4-1
第五章　預定進度……　5-1
第六章　經費籌措及執行方式……　6-1
一、 經費需求……　6-1
二、 財務籌措……　6-1
三、執行方式……　6-1
第七章 計畫效益……　7-1
一、洪災損失……　7-1
二、效益評估……　7-4
三、計畫實施後淹水評估……　7-9
第八章 維護管理計畫……　8-1

附錄一、「經濟部水資源審議委員會第二十二次委員會議」會議審查意見及處理情形……　附-1
附錄二、「基隆河整體治理計畫(草案)」協商會議審查意見及處理情形(90.08.23)……　附-10
附錄三、「基隆河整體治理計畫(草案)」協商會議審查意見及處理情形(90.12.05)……　附-17
附錄四、「基隆河整體治理方案工作小組研商會議」會議審查意見及處理情形(91.03.12)……　附-20
附錄五、行政院經濟建設委員會議第1079次委員會議審議「基隆河整體治理計畫（草案）」審議結論函(91.05.2)……　附-23

之洪水量則依推動、執行之難易度納入基隆河後續計畫中辦理，後續治理計畫推動其他可行之分洪案（桀魚坑、八堵、四腳亭及圓山等）及其他非工程方法，以減輕洪害，並採柔性方式推動人與水共存之透水性都市為目標。

七、每逢颱風後基隆河河床仍可能產生淤積，故管理機關應每年不定期辦理河道疏浚，疏浚計畫為經常性之工作，不列入本計畫中。

八、由於地球溫室效應之影響，基隆河洪水量有增大之趨勢。為維持原來基隆河基本計畫重現期二百年頻率流量之防範標準，建議繼續就後續計劃項目加速評估，選擇可行方案另訂計畫實施以資因應。

第一篇　整體治理計畫

第一章　概述
第二章　流域概況
第三章　洪水量分析
第四章　整體治理計畫

第一章 概述

一、緣由

基隆河為淡水河重要支流之一，但早期南湖大橋以上河段並未列入大台北地區防洪計畫作整體計畫之治理，再以沿河都市鄉鎮開發已成定型，土地取得不易，配合措施無法整合處理，而南湖大橋以下河段除臺北市辦理截彎取直段外，其餘河段均未作有效治理，洪患頻傳。民國八十七年十月瑞伯颱風造成汐止、五堵地區嚴重水患，因此行政院於 2603 次院會指示水利署辦理「基隆河治理工程初期實施計畫」，期先達成重現期距 10 年洪峰流量之保護措施。另為期有效解決基隆河水患問題，指示經濟部統合各權責單位辦理「基隆河整體治理計畫規劃工作」，以完成相同於大台北地區防洪計畫基隆河基本治理計畫 200 年發生一次洪峰流量之保護程度。經濟部水利署乃於民國八十九年四月完成「基隆河整體治理方案」及「基隆河整體治理規劃總報告(草案)」呈報行政院，行政院於八十九年六月十二日以台八十九經 16973 號函復經濟部，其中包括三項指示：

(一)經濟部所提「基隆河整體治理方案」，方案內之防洪工程計畫、分洪工程計畫與非工程防洪措施，均屬初步規劃階段，有待繼續規劃評估，請經濟部於完成具體可行之實施計畫後再報院核定。

(二)鑒於該項防洪工程計畫所需經費初估高達 1,050 億元，且必須拆除數千戶民房，在現階段政府財政困窘，居民安遷不易之現實條件下，執行相當困難，經濟部應再詳細研擬其他可行之替代方案，俾供決策參考。

(三)就成本效益觀點而言，宜考慮優先推動員山子分洪工程之可行性。另為減輕政府財政負擔，本方案應一併進行員山子分洪工程搭配洪災保險之替代方案詳細評估。

經濟部水利署於民國八十九年十一月研提加速優先推動「員山子分洪工程計畫」，期以分洪方式減少下游洪水量降低中下游之洪患風險。惟單獨實施員山子分洪並無法達到基本治理計畫重現期距 200 年洪峰流量保護程度，爰此，乃研提「基隆河整體治理計畫」，另依經濟部水資源審議委員會第二十二次委員會決議，將台北市轄區相關規劃工程納入本計畫考量。修訂後於民國九十一年三月二十六日召開「基隆河治理推動小組」第十次會議及經濟部水資源審議委員會進行審議。

本報告即根據前述行政院指示，由經濟部水利署先行檢討員山子分洪前、後之各項水理因素，再由原辦理「基隆河整體治理規劃工作」之各權責單位根據分洪後水理成果重新檢討「基隆河整體治理方案」之各項工程計畫與配合措施，最後由經濟部統合完成本員山子分洪計畫配合分洪後整體治理計畫方案之「基隆河整體治理計畫」。

二、計畫範圍

自基隆河與淡水河交會處起至侯硐介壽橋止之河段，長度約 59.5 公里，涵蓋台北市、台北縣汐止市、瑞芳鎮、平溪鄉及基隆市部分轄區之支流、高低地排水系統及集水區屬山坡地保育之區域。

三、計畫目標

以基隆河流域作整體考量，藉由各項工程與非工程措施，達到重現期 200 年之洪峰流量發生時，沿河兩岸居民能減輕洪患，配合土地利用達到人與水和諧共用之目標。

第二章 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青桐山，河流於峽谷中蜿蜒下行，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右岸有鶯歌石溪、瑪陵坑溪、友蚋溪匯入，續至汐止右岸有北港溪左岸有保長坑溪、茄苳溪、康誥坑溪匯入，再向西流經台北市區之南港、內湖、松山，於士林右岸再匯入雙溪川，最後流至關渡注入淡水河，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，自大華橋以上至候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，流域概況如圖2-1。

二、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。

(一)中新世早期之野柳群：由厚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。

(二)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，石底層由坋砂岩、頁岩、薄煤層形成，主要分布在瑞芳、候硐、石碇、基隆七堵一帶。

(三)中新世晚期三峽群：分為在下之含煤地層及在上

圖2-1 基隆河流域圖

台灣海峽
東海
台北縣
陽明山
北投
關渡
淡水河
社子
洲美
蘆洲
三重
新莊
大漢溪
板橋
永和
中山橋
大直橋
松山機場
中山高速公路
內湖
基隆河
南港
松山
新店溪
北部第二高速公路
汐止
新山水庫
基隆市
八堵
七堵
西勢水庫
瑞芳
員山子分洪路線
三貂嶺壩址
平溪壩址
員山子分洪道集水區
製圖機關：經濟部水利署

之海面地層，分布在汐止等地。

(四)第四世紀地層之現代沖積層：分布在瑞芳、基隆、暖暖、五堵沿河一帶。

三、人文狀況

基隆河流域行政區包括台北縣平溪鄉、瑞芳鎮、汐止鎮及基隆市、台北市。境內交通發達，高速公路貫穿其間，縱貫線鐵路、北迴線鐵路及北基、瑞金、瑞候等公路分布如網。

基隆河南湖大橋以下河段屬台北市轄區，其土地利用與經濟發展情形自不待言，南湖大橋以上河段兩岸亦已高度開發利用，住家、工廠林立橋樑密集，尤以台北縣汐止鎮及基隆市七堵與暖暖區為甚。

本流域丘陵地多，平原狹小，且多雨日照不足，農產有水稻、茶及少許旱作，農業遠不及工商業發達，社會型態趨向工商社會。

四、氣象及水文

(一)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表 2-1：

表 2-1 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

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。

(二)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 2-2。

表 2-2 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。

五、治理沿革

(一)規劃方面

基隆河流域防洪整治約略可分為起始規劃治理、台北整體防洪規劃治理及後續規劃治理等三階段予以敘述，茲分述如下：

1.起始規劃治理階段(民國 58 年前)

民國 26 年日本人曾擬訂治水計畫，惟未實施，至政府遷台，台北盆地內人口劇增，工商迅速發達，故對防洪需求日益迫切，因此民國 49 年前台灣省水利局開始對淡水河之全盤防洪計畫進行研究調查，並於民國 53 年 6 月提出「淡水河防洪治本計畫書」與民國 54 年 8 月提出「淡水河防洪治本計畫修訂方案」，針對基隆河防洪治本之實施要點採堵塞基隆

河經蕃子溝至淡水河之通路，將基隆河改在溪州底流入淡水河，以免除基隆河下游兩岸水患。

2. 台北整體防洪規劃治理階段(民國58年至民國85年)

民國59年6月針對「淡水河防洪治本計畫修訂方案」之原案與第一期工程完成之防洪效果，研擬「台北地區防洪計畫檢討報告」，此報告建議基隆河治理保護區域為台北舊市區、士林、石牌與北投等區域，對於未能保護之內湖以上地區，則採限制土地利用與開發；並針對上游分洪方案提出探討。

民國60年行政院指定經濟部成立「專案小組」針對「台北地區防洪計畫檢討報告」之建議方案，作進一步分析與檢討，於民國62年提出「台北地區防洪計畫建議方案」，其保護程度為200年重現期洪水，沿河興建堤防與開闢二重疏洪道，但所需經費龐大，迄未實行；至民國68年行政院第1,612院會決議，先行辦理初期實施計畫。

初期實施計畫自71年至73年，後續第二期自74年至76年，第三期自79年至85年，其僅包含基隆河下游部分河段。

台北市政府自民國71年委託台灣大學土木系針對台北市轄段進行水理研究，並於民國75年度委託經濟部水資源統一規劃委員會進行基隆河截彎取直水工模型試驗，並於民國77年委託美商塞蒙斯李顧問公司進行中山橋至成美橋段河道整治420公尺堤距水文水理分析規劃，以作為往後截彎取直整治計畫擬定之參考依據，台北市政府亦依據上述研究分析及試驗結果，將河道彎曲部份截彎取直，並變更內湖新堤線。

基隆河南湖大橋以上河段，於民國74年由前台灣省水利局首次辦理完成「基隆河治理

規劃報告」，以 100 年發生一次頻率洪峰流量為保護標準，後由於民國 76 年琳恩颱風造成基隆河空前嚴重之水患，水利局乃奉當時省主席指示以提高保護標準至 200 年發生一次洪峰流量為原則，於民國 77 年重新辦理完成「基隆河治理規劃檢討報告」，且分別於民國 78 年及 82 年完成「基隆河治理基本計畫(南湖大橋－八堵橋段)」與「基隆河治理基本計畫(八堵橋－候硐介壽橋段)」，並由經濟部核定公告。另台北市政府於民國 78 辦理南湖大橋至省市堤線規劃，經報經濟部核定公告。

3. 後續治理階段(民國 86 年至今)

台北市政府為配合南港經貿園區之開發，乃於民國 87 年開始辦理省市界至南湖大橋段之治理，主要為興建兩岸堤防、大坑溪整治工程、河川整地綠化工程、閘門興建等，保護標準為 200 年重現期洪水，並規劃關渡平原及社子島地區防洪高保護標準佈設研究。

前台灣省政府於民國 86 年提出「基隆河治理工程初期實施計畫」，以保護 10 年發生一次洪峰流量為標準，並於 87 年 10 月 6 日奉行政院核定實施，實施期程 4 年，嗣因同年 10 月 14 日瑞伯、芭比絲颱風過境，造成台北縣汐止地區水患嚴重，行政院蕭院長於 87 年 11 月 5 日第 2603 次行政院會指示，將初期實施計畫實施期程由 4 年縮短為 2 年。前述同次院會中蕭院長另指示由經濟部統合各權責單位，辦理本項「基隆河整體治理計畫規劃工作」，預計於民國 89 年 4 月底完成。

(二)工程方面

台北地區最早至民國前 14 年即有局部防洪措施，以後沿主支流陸續興建堤防護岸，關於基隆河治理，最早是從民國 30 年興建圓山堤防開始，但因為土堤，不久即被洪水沖毀。

依據行政院台北地區防洪計畫審核小組

核定之「淡水河治本計畫方案」，分四期 16 年施工，第一期工程於民國 53 年春動工，至民國 54 年 7 月完成，治理工程主要項目包括大龍洞防洪牆、渡頭堤防、基隆河改道及有關堤防、關渡拓寬、疏浚等項，由於疏浚部份發生回淤，難保持預期效果，致第二期工程未繼續進行。

基隆河南湖大橋以下河段，依台北地區防洪計畫建議方案分屬二、三期工程內容，第二期實施計畫已於民國 76 年 11 月完成，包括渡頭、大龍峒、大稻埕等堤防加高改建工程全長共 6,743 公尺，第三期實施計畫包括關渡、洲美、雙溪、士林、社子、圓山、撫遠等加高或新建工程，已於民國 75 年度陸續推動實施，除關渡、洲美堤防新建工程外，其餘均工程均已完成。另基隆河截彎取直整治計畫係台北市政府專案報奉行政院核定實施，並已於民國八十五年完工。

基隆河南湖大橋以上河段，民國 77 年「基隆河治理規劃檢討報告」，且分別於民國 78 年及 82 年分段提出「基隆河治理基本計畫」，並由經濟部核定公告，但計畫水道用地涉及都市計畫變更問題及排水與鐵公路橋樑配合改善不易，致防洪工程遲遲無法順利實施，最後終於在民國 88 年元月依民國 86 年提出「基隆河治理工程初期實施計畫」以 10 年重現期為治理目標開始執行，並於 89 年 12 月完成。

六、歷年災害

基隆河南湖大橋以上河段，河流蜿蜒於山谷間，河道兩旁均屬河谷地形，平地面積狹窄地勢低窪，因其鄰近台北都會區，致兩岸土地高度開發利用，造成嚴重與水爭地現象，且由於地理位置與地形影響，流域山區形成兩大降雨中心，一為上游火燒寮山區，一為下游陽明山區，每遇颱風極易產生暴雨，導致山洪

暴發，引起低窪地區遭洪水淹沒形成災害，其中尤以汐止、五堵地區最為嚴重。

基隆河歷年發生較嚴重之洪災包括民國 76 年 10 月發生之琳恩颱風，經統計其 23 日～25 日基隆河流域平均三日暴雨量約 847mm，其洪水淹沒區域約 916 公頃，淹沒範圍包括台北市之松山、內湖、南港及中山等區，台北縣之平溪、瑞芳、汐止等鄉鎮及基隆市之暖暖、七堵區，除造成 21 人死亡外，土地流失、農作物損失、房屋損失、財產損失、公共工程損失等。民國 86 年 8 月發生之溫妮颱風，則因山洪導致坡地滑動，汐止林肯大郡因而倒塌，造成二十八人死亡，此次颱風基隆河本流雖有氾濫但面積不大約 38.8 公頃。民國 87 年 10 月發生之瑞伯與芭比絲颱風，由於二次颱風僅相隔數日，造成汐止、五堵等地區連續淹水，其中瑞伯颱風較為嚴重，統計 14 日～16 日三日流域平均降雨量達 614mm。民國 89 年 10 月象神颱風，洪水淹沒區域約 465 公頃，淹沒範圍包括台北市之內湖、南港等區，台北縣之瑞芳、汐止等鄉鎮及基隆市之暖暖、七堵區，造成五十九人死亡，淹水戶數約 10,000 戶。

民國 90 年 9 月納莉颱風則為基隆河歷年發生最嚴重之洪災，經統計其 16 日～18 日基隆河流域平均三日暴雨量約 972mm，大於基隆河二百年發生一次頻率之降雨量，淹沒範圍包括台北市之松山、內湖、南港、信義及中山等區，台北縣之平溪、瑞芳、汐止等鄉鎮及基隆市之暖暖、六堵、七堵區，除造成 104 人死亡，約 20,000 戶淹水外，另造成土地流失、農作物損失、房屋損失、財產損失、公共工程損失等。

第三章 洪水量分析

民國 78 年及 82 年奉經濟部核定公告之「基隆河治理基本計畫（南湖大橋-暖暖八堵橋段）」與「基隆河治理基本計畫（八堵橋-侯硐介壽橋段）」其 200 年重現期之洪峰流量及各頻率洪峰流量係經民國元年至 77 年流域平均三日暴雨量推求逕流量而得，迄今已歷 12 年，且近數年來連續發生豪大雨造成災害損失不貲，實有再檢討之必要。乃再補充民國 78 年至 90 年之水文分析。

一、水文站與流量控制點

於基隆河流域鄰近區域內之雨量站與水位流量站，經蒐集整理後記錄年限較完整者，雨量站(記錄年限至民國八十九年)共八站，皆屬於自記雨量站，而水位流量站(記錄年限至民國八十九年)有五堵與介壽橋二站，其於基隆河流域之分佈位置如圖 3-1 所示。

為推求基隆河整個河道之洪水量，於基隆河本流與重要支流匯流處之前或後設置流量控制點，由上游至下游分別有貂領、員山子、深澳、暖江橋、暖暖、五堵、保長坑溪合流處、過港、社後、中山橋與關渡共十一站，並依分水嶺界劃分各流量控制點之集水區域，其分佈情況如圖 3-1 所示。

五堵水位流量站之位置並不相同於五堵流量控制點，其位於五堵流量控制點下游約 2.5 公里處，而介壽橋水位流量站位於員山子流量控制點下游約 2.1 公里處。

二、降雨量分析

(一)歷年流域平均最大三日暴雨

民國八十七年「基隆河員山子分洪計畫可行性檢討，環境影響調查專題報告」中，歷年流域平均最大三日暴雨已分析至民國八十六年，本次分析沿用其分析成果，另補充分析民國八十九年之最大三日暴雨。計算流域平均降雨量之方法，本文採用 1. Briggs(1974)所提出之最小曲率法

圖 3-1 基隆河流域概況及水文站、流量控制點位置圖

(Minimum Curvature)、2.一般性克利金法(Ordinary Kriging)及 3.最接近法(Nearest Neighbor)三種方法加以計算，並取此三種方法之平均值作為計算結果。表 3-1 為員山子、五堵、中山橋與關渡控制點，經計算得民國九十年最大三日暴雨量，合併以往分析結果所得之歷年最大三日暴雨量成果，單位為 mm，該民國八十七年最大三日暴雨量發生時間為民國九十年九月十五日至十七日。

(二)三日暴雨頻率分析

將歷年流域平均最大三日暴雨量成果以常用之 Log Pearson Type III 法作頻率分析，可得各控制點不同再發生年之三日暴雨量，如表 3-2，成果如圖 3-2 至圖 3-5 所示。圖中空心圓為引用 Weibull 法計算再發生年後點繪於圖上之資料點，用於檢核頻率分析之正確性，顯示各站頻率分析結果除了在高再發生年處，由於統計上之不確性因素較大，使 Log Pearson Type III 法與 Weibull 法兩者差異稍明顯外，其餘則相當一致。各控制點再發生年 100 年之三日暴雨量分別為員山子 807mm、五堵 756mm、中山橋 667mm 及關渡 727mm。

三、單位歷線分析

(一)無因次歷線

本次分析係採民國九十年四月「員山子分洪可行性規劃報告」推估五堵與介壽橋水位流量站之無因次歷線，其降雨開始至逕流一半體積之時間 T_s 分別為 5.37 小時及 3.60 小時。然五堵水位流量站之位置較接近基隆河集水區流域之中間地區，而介壽橋水位流量站之位置偏於基河隆上游地區，故本文依流域之相似性以五堵水位流量站之無因次歷線作為基隆河流域之代表無因次歷線，以作為推演其它控制點單位歷線之用。

稽延時間與地文因子之關係常用

表 3-1 基隆河流域各控制點歷年最大三日暴雨　單位：mm

年(民國)	關渡	中山橋	五堵	員山子
1	337	318	258	225
2	269	286	307	330
3	288	274	244	210
4	267	269	288	310
5	136	136	142	145
6	276	286	292	305
7	341	381	396	428
8	311	310	237	210
9	426	436	386	380
10	203	199	193	186
11	208	217	219	230
12	252	255	311	331
13	376	396	389	410
14	321	335	397	450
15	479	547	646	760
16	93	109	131	160
17	194	218	243	280
18	309	305	265	260
19	456	450	434	420
20	250	264	326	370
21	473	461	440	430
22	211	218	258	275
23	298	318	377	410
24	222	213	213	210
25	118	115	118	117
26	277	276	266	265
27	167	163	175	178
28	238	240	227	220
29	302	307	288	280
30	131	131	125	122
31	159	179	194	210
32	369	356	349	340
33	193	207	199	190
34	121	127	128	130
35	41	41	41	41
36	185	201	234	255
37	348	328	297	270
38	82	88	83	83
39	193	207	265	300
40	153	130	127	118
41	139	135	187	190
42	406	385	339	320
43	71	67	65	58
44	321	288	223	200
45	346	333	351	354
46	209	196	233	250
47	180	168	164	156
48	303	274	239	200
49	326	326	349	360
50	150	167	166	166

年（民國）	關渡	中山橋	五堵	員山子
51	321	321	358	375
52	457	398	359	300
53	159	145	132	120
54	239	248	250	260
55	388	385	406	415
56	593	583	676	750
57	588	569	560	545
58	872	791	691	692
59	328	280	577	325
60	354	302	338	384
61	359	285	277	302
62	487	409	525	569
63	392	324	416	422
64	301	238	287	329
65	239	237	198	183
66	480	474	572	675
67	676	504	570	600
68	370	332	335	341
69	260	257	273	294
70	351	318	282	269
71	328	233	237	278
72	159	178	207	218
73	286	258	301	340
74	255	249	274	323
75	499	413	413	456
76	847	809	966	970
77	387	397	575	627
78	375	372	429	512
79	289	250	337	400
80	258	269	518	424
81	239	177	268	380
82	118	124	216	190
83	314	261	288	383
84	140	127	193	219
85	353	307	380	407
86	258	286	294	367
87	631	614	610	641
88	248	228	225	246
89	580	554	674	758
90	972	944	900	972

表 3-2 不同再發生年最大三日暴雨比較表

單位：mm

控制點	分析年次	200年	100年	50年	20年	10年	5年	2年
關渡	59 年	740	690	620	530	475	390	257
	77 年	771	720	663	580	507	423	283
	87 年	743	696	643	564	496	416	281
	89 年	780	727	669	584	510	426	286
	90 年	863	794	721	618	532	438	287
中山橋	59 年	700	655	600	520	460	385	260
	77 年	697	654	607	536	472	399	273
	87 年	676	636	592	524	465	395	272
	88 年	699	656	608	536	473	400	274
	89 年	712	667	618	543	479	404	276
	90 年	797	736	671	578	501	415	277
五堵	59 年	680	640	590	520	465	390	264
	77 年	773	720	664	580	507	423	284
	87 年	754	707	656	578	510	430	293
	89 年	812	756	695	606	529	442	297
	90 年	876	808	737	633	548	452	299
員山子	59 年	750	700	640	550	480	400	264
	77 年	815	758	697	605	527	438	289
	87 年	799	749	694	610	536	450	302
	89 年	868	807	741	643	559	464	306
	90 年	940	866	787	673	579	475	308

註：

1.民國 59 年分析成果係採民國元年至 58 年三日暴雨量資料分析，摘自經濟部水資會「台北地區防洪計畫檢討報告」附錄。

2.民國 77 年分析成果係採民國元年至 76 年三日暴雨量資料分析，摘自台灣省水利局民國 77 年之「基隆河治理規劃檢討報告」。

3.民國 87 年分析成果係採民國元年至 86 年三日暴雨量資料分析，摘自台灣省水利局民國 87 年之「基隆河員山子分洪計畫可行性檢討，環境影響調查專題報告」。

圖 3-2 關渡控制點最大三日暴雨頻率分析結果

圖 3-3 中山橋控制點最大三日暴雨頻率分析結果

圖 3-4 五堵控制點最大三日暴雨頻率分析結果

圖 3-5 員山子控制點最大三日暴雨頻率分析結果

$T_{lag} = a(LL_{ca}/S^{1/2})^b$ 算式作推估，其中 T_{lag} 為稽延時間(降雨中心至逕流一半之時間)，L 為水文站至集水區最遠點之主流河川距離，L_{ca} 為水文站至最接近集水區重心之主流河川距離，S 為主流河川平均坡度，a 和 b 為待定係數。根據五堵與介壽橋水位流量站分析無因次歷線之結果，並由地形圖上量取地文因子，代入上式解出 a 和 b，最後得基隆河流域稽延時間之關係式為 $T_{lag} = 0.53(LL_{ca}/S^{1/2})^{0.366}$ 。

(二) 單位歷線

由無因次歷線推演同流域不同控制點之單位歷線，需先決定各控制點之地文特性及稽延時間，如表 3-3 所示，其中稽延時間為將表 3-3 中地文因子代入前述稽延時間關係式所得之結果，另列之基流量本文引用民國七十七年「基隆河治理規劃檢討報告」之採用值。將表 3-3 之各參數代入前節五堵站無因次歷線，推演關渡、中山橋、五堵與員山子控制點之單位歷線，成果如表 3-4 所示。

表 3-3 基隆河流域各控制點地文特性與稽延時間值

控制點	關渡	中山橋	五堵	員山子
集水面積 (km^2)	485.41	381.92	180.66	89.94
稽延時間 T_{lag} (小時)	9.62	8.44	4.54	2.85
L (公里)	82.98	74.83	40.74	22.45
L_{ca} (公里)	36.30	31.35	19.79	13.56
$S \times 10^{-3}$	1.20	1.49	5.30	9.40
基流量 (cms)	165	134	70	31

表 3-4 基隆河流域各控制點單位歷線

關渡		中山橋		五堵		員山子	
時間 t (hr)	流量 Q (cms)	時間 t (hr)	流量 Q (cms)	時間 t (hr)	流量 Q (cms)	時間 t (hr)	流量 Q (cms)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.69	0.68	1.49	0.61	0.84	0.51	0.56	0.38
3.37	16.50	2.98	14.70	1.68	12.30	1.12	9.24
5.06	67.10	4.47	59.80	2.52	50.20	1.68	37.60
6.75	122.00	5.96	109.00	3.36	91.10	2.23	68.30
8.43	145.00	7.45	129.00	4.20	108.00	2.79	80.90
10.12	133.00	8.94	119.00	5.04	99.70	3.35	74.70
11.81	106.00	10.43	94.00	5.88	78.90	3.91	59.10
13.49	75.60	11.92	67.30	6.72	56.50	4.47	42.30
15.18	50.60	13.41	45.10	7.56	37.80	5.03	28.30
16.87	32.50	14.90	28.90	8.40	24.30	5.58	18.20
18.55	20.20	16.39	18.00	9.24	15.10	6.14	11.30
20.24	12.30	17.88	11.00	10.08	9.22	6.70	6.90
21.93	7.43	19.37	6.62	10.92	5.55	7.26	4.16
23.61	4.45	20.86	3.96	11.76	3.32	7.82	2.49
25.30	2.65	22.35	2.36	12.60	1.98	8.38	1.48
26.99	1.58	23.84	1.40	13.44	1.18	8.93	0.88
28.67	0.94	25.33	0.84	14.28	0.70	9.49	0.53
30.36	0.56	26.82	0.50	15.12	0.42	10.05	0.31
32.05	0.34	28.31	0.30	15.96	0.25	10.61	0.19
33.73	0.20	29.80	0.18	16.80	0.15	11.17	0.11
35.42	0.12	31.29	0.11	17.64	0.09	11.73	0.07
37.11	0.07	32.78	0.07	18.48	0.06	12.28	0.04
38.79	0.05	34.27	0.04	19.32	0.03	12.84	0.03
40.48	0.03	35.76	0.02	20.16	0.02	13.40	0.02
42.17	0.02	37.25	0.02	21.00	0.01	13.96	0.01
43.85	0.01	38.74	0.01	21.84	0.01	14.52	0.01
45.54	0.01	40.23	0.01	22.68	0.00	15.08	0.00
47.23	0.00	41.72	0.00	23.52	0.00	15.63	0.00
48.91	0.00	43.21	0.00	24.36	0.00	16.19	0.00
50.60	0.00	44.70	0.00	25.20	0.00	16.75	0.00
52.29	0.00	46.19	0.00	26.04	0.00	17.31	0.00
53.97	0.00	47.68	0.00	26.88	0.00	17.87	0.00
55.66	0.00	49.17	0.00	27.72	0.00	18.43	0.00
57.35	0.00	50.66	0.00	28.56	0.00	18.98	0.00
59.03	0.00	52.15	0.00	29.40	0.00	19.54	0.00
60.72	0.00	53.64	0.00	30.24	0.00	20.10	0.00
62.41	0.00	55.13	0.00	31.08	0.00	20.66	0.00
64.09	0.00	56.62	0.00	31.92	0.00	21.22	0.00
65.78	0.00	58.11	0.00	32.76	0.00	21.78	0.00
67.47	0.00	59.60	0.00	33.60	0.00	22.33	0.00
69.15	0.00	61.09	0.00	34.44	0.00	22.89	0.00

四、降雨雨型分析

一般流域雨型型態主要分成前進型、集中型、延後型與U型等型態，而判別流域之代表雨型型態常用無因次法(范和王，1998)。本文引用無因次法分析基隆河流域之降雨雨型型態，其中流域平均時雨量之計算方法同前，颱風暴雨資料從民國七十六年至八十九年，共有 37 場颱風暴雨，結果如圖 3-6 所示。圖中水平軸為無因次時間，T 為各場暴雨之降雨延時，垂直軸為各場暴雨累積降雨對總量之百分數，顯示基隆河流域降雨雨型型態屬於略往前之集中型。

河川高水治理規劃中，為考量洪峰流量推算之正確性與安全性，常引用位序法來推求設計雨型(台灣省水利局，1982)。計算颱風暴雨資料數與推算降雨雨型型態相同，而時雨量之計算方法亦同，所得之各場颱風暴雨七十二小時之各時間位序降雨百分數，依位序方法重新排列其位置，可得基隆河流域三日設計雨型，如圖 3-7 所示，降雨峰值為 10.77%。

五. 洪水量分析

利用不同控制點之最大三日暴雨頻率分析結果與基隆河流域設計雨型，代入單位歷線可推算出各控制點不同再發生年之洪峰流量如表 3-5，其中降水損失本文採用 3.3mm/hr。各控制點於八十九年分析結果 200 年發生一次之洪峰流量分別為關渡 5200cms、中山橋 3950cms 、五堵站 2730cms 與員山子 1640cms。

圖 3-6 基隆河流域無因次累積雨型百分比

圖 3-7 基隆河流域三日暴雨設計雨型

表 3-5 不同再發生年洪峰流量比較表

單位：cms

控制點	集水面積 km^2	分析年次	200年	100年	50年	20年	10年	5年	2年
關渡	485.41	59 年	4000	3780	3400	2910	2610	2150	1430
		77 年	4180	3910	3600	3180	2770	2310	1560
		87 年	4110	3810	3480	2990	2570	2070	1230
		89 年	5200	4830	4420	3820	3300	2710	1730
		90 年	5790	5300	4790	4060	3460	2790	1740
中山橋	381.92	59 年	3200	3000	2760	2400	2120	1780	1210
		77 年	3170	3000	2770	2460	2150	1830	1270
		87 年	3110	2900	2670	2320	2010	1640	1000
		89 年	3950	3690	3400	2960	2590	2150	1390
		90 年	4690	4280	3850	3250	2760	2230	1400
五堵	180.66	59 年	2300	2100	1940	1670	1470	1210	820
		77 年	2630	2450	2220	1910	1650	1330	830
		87 年	2260	2100	1940	1680	1450	1190	740
		89 年	2730	2540	2330	2010	1750	1440	940
		90 年	2960	2720	2470	2110	1810	1480	940
員山子	89.94	59 年	1000	900	820	710	620	520	340
		77 年	1090	990	910	780	680	560	360
		87 年	1070	1000	920	790	690	560	340
		89 年	1640	1520	1390	1200	1040	850	550
		90 年	1780	1640	1480	1260	1080	870	550

註：

1.民國 59 年分析成果係摘自經濟部水資會「台北地區防洪計畫檢討報告」附錄，其中關渡、中山橋與員山子採用單位歷線法分析之成果，五堵站則以民國元年至 58 年之歷年最大瞬時洪峰流量以 Log Pearson3 Type III 法推導而得。

2.民國 77 年分析成果係採用單位歷線法分析之成果，其單位歷線引用民國 59 年「台北地區防洪計畫檢討報告」之結果，摘自台灣省水利局民國 77 年之「基隆河治理規劃檢討報告」。

3.民國 87 年分析成果係用單位歷線法分析之成果，其單位歷線引用民國 59 年「台北地區防洪計畫檢討報告」之結果，摘自台灣省水利局民國 87 年之「基隆河員山子分洪計畫可行性檢討，環境影響調查專題報告」。

4.民國 89 年分析成果係「基隆河員山子分洪計畫」環境影響說明書之採用值。

第四章 整體治理計畫

一、計畫原則

(一)採基隆河治理基本計畫之防洪保護標準及不變更水道治理計畫用地範圍線為原則。

(二)位於水道治理計畫用地範圍線內之既有高樓以暫不拆除，而局部規劃臨時堤線佈置防洪工程，但不變更解除該高樓基地之土地使用分區。

(三)基隆河及汐止河段因兩岸都市鄉鎮發展已定型，大規模之河川整治將嚴重影響都市發展及交通順暢，由於上游防洪水庫經可行性評估，諸多壩址以上之集水區及水庫容量太小、淹沒區高度開發、環境影響、人民意願及法令規章...等諸多問題尚待克服，使得水庫之開發可行性極低。故本計畫採分洪、滯洪、河道治理及洪氾管制等綜合措施，再以其他配合措施，達成洪災防範之目標。

二、計畫洪水量

(一)洪峰流量

依據基隆河已公告治理基本計畫(南湖大橋至暖暖八堵橋)，基隆河各控制點各頻率洪峰流量如表 4-1，經過員山子分洪後之減洪效果如表 4-2。

(二)計畫洪水量

以已公告治理基本計畫 200 年發生一次之洪峰流量作為計畫洪水量，其基隆河分洪前、後各河段河道計畫流量分配圖，如圖 4-1 所示：

表 4-1 基隆河流域各控制點各頻率洪峰流量表

單位：cms

集水區控制點	集水面積 km^2	再發生年							備註
		200年	100年	50年	20年	10年	5年	2年	
關　渡	490.77	4180	3910	3600	3180	2770	2310	1560	
中山橋	401.07	3200	3000	2760	2400	2120	1780	1210	
社　後	314.45	2940	2750	2520	2180	1910	1580	1040	n=1
過　港	274.19	2820	2640	2400	2080	1810	1480	960	n=1
保長坑溪合流前	247.12	2740	2560	2330	2010	1740	1420	906	n=1
五　堵	208.31	2630	2450	2220	1910	1650	1330	830	
暖　暖	154.46	1920	1780	1620	1390	1200	976	614	n=1
深　澳	113.20	1380	1260	1160	992	862	705	448	n=1
員山子	91.20	1090	990	910	780	680	560	360	

表 4-2 基隆河員山子分洪計畫主要控制點各頻率洪峰流量減洪效果表

單位：cms

再發生年(年)	項目	集水區控制點			備註
		員山子站	五堵站	南湖大橋站	
200	分洪前流量	1090	2630	3200	
	減洪量	800	650	570	
	分洪後流量	290	1980	2630	

圖 4-1 基隆河分洪前、後各河段河道計畫流量分配圖

(　)內為分洪前之計畫流量

三、治理措施

基隆河整體治理工程計畫內容可分為工程措施與非工程措施。工程措施包括員山子分洪工程、河道堤防工程、排水改善、橋樑配合改善工程及坡地保育計畫(集水區治理)。非工程措施包括滯洪區建置、洪水預報及淹水預警應變系統建置、洪氾區管制、汛期防災計畫及教育宣導等。

(一)工程措施

1.員山子分洪工程

(1)分洪原則

基隆河總流域面積 491 平方公里，員山子分洪以上流域面積 91 平方公里，其九十年分析員山仔分洪堰址 200 年發生一次之洪峰流量為 1,620 秒立方公尺，除維持下游各標的用水及河流自淨流量等流量 310 秒立方公尺外，其餘 1,310 秒立方公尺計畫經由員山子分洪工程導入東海，即分洪工程設計最大排洪量為 1,310 秒立方公尺。

(2)工程布置

員山子分洪係於基隆河員山子瑞柑新村上游之基隆河主流上築一低型攔河堰，向北方經由直徑 12 公尺隧道匯入東海，隧道長約 2.45 公里，出口由距深澳港東邊約 1.8 公里處入東海(參見圖 4-2 基隆河員山子分洪計畫工程布置圖)。

另於基隆河攔河堰上游設攔砂壩兩處，高 2.0 公尺、寬 75 公尺，攔砂壩下游設長 10 公尺靜水池，穩定河床並減少砂石流入分洪工程內。

2.河道堤防工程

台北市轄區之河段維持原台北市政府治理計畫，防洪工程布置圖如圖 4-3，台灣省轄區由經濟部水利署配合員山子分洪進行防洪工程，其主要工

圖4-2 基隆河員山子分洪工程平面佈置圖

基隆河員山子分洪計畫	
隧道型式	馬蹄型斷面
隧道流量	1310 cms
隧道長度	2527公尺
隧道直徑	12公尺
隧道縱坡	0.01
過 河 段	28 公尺
出水口結構	131公尺
漸 變 段	65 公尺
靜 水 池	136公尺

圖4-3 基隆河台北市轄區防洪設施佈置圖

程布置參見圖 4-4、圖 4-5，主要工程內容見表 4-3、表 4-4，計需新建堤防 18,971 公尺，護岸 13,690 公尺，現有堤防加高加強工程 1,950 公尺，護岸改善工程 2,912 公尺。茲分述如下：

(1)台北市轄區堤防工程

A.洲美堤防新建工程

洲美堤防新建約 3,373 公尺(部分堤防約 900 公尺已併洲美快速道路共構施工中)，本計畫期程為 5 年；本計畫預定期程為 88 年度至 92 年度，目前正執行中，另非共構段部分預計於 94 年度至 96 年度實施。

B.南湖大橋上游堤防工程

南湖大橋上游右岸堤防新建約 600 公尺，左岸堤防至大坑溪匯流口處約 1,286 公尺；本計畫執行 90 年度至 92 年度計約 3 年，目前正執行中。

C.關渡防洪高保護設施案

關渡防洪高保護設施案正由台北市政府計畫中，其係以關渡堤線不變為原則佈設，將關渡防洪高保護設施(200 年重現期保護標準之高程 9.65 公尺)自原關渡堤線沿貴子坑溪西側北移至大度路南側，復沿中港河及關渡自然公園西側銜接關渡宮前。原堤線與防洪高保護設施間土地約 135 公頃，規劃為低密度使用之關渡自然公園及景觀公園，以兼具防洪功能及自然生態景觀。預計 93 年辦理環境影響評估作業，94 至 96 年辦理土地徵收、防洪高保護設施及抽水站新建工程等。

D.社子島防洪高保護設施案

社子島防洪高保護設施(即 200 年重現期保護標準之高程 9.65 公尺)，則

圖4-4 基隆河南湖大橋至八堵橋水道治理計畫及重要工程佈置圖

計畫防洪工程施設一覽表

岸別	編號	工程名稱	長度(m)	護岸(m)
左岸	①	樟樹堤防	2900	
	③	過港護岸		250
	⑤	橋東堤防	5176	

岸別	編號	工程名稱	長度(m)	護岸(m)
左岸				
	⑬	六堵堤防（延長）	1220	
	⑱-1	八中里護岸		690
		草濫護岸		2260

岸別	編號	工程名稱	長度(m)	護岸(m)
右岸	②	北山堤防	3916	
	④	樟江護岸		250
	⑥	過港堤防	1884	
	⑧	仁德護岸		500
	⑩	鄉長堤防	672	

岸別	編號	工程名稱	長度(m)	護岸(m)
右岸	⑫	東山護岸		360
	⑱	八堵護岸		710
	⑯	七堵護岸		2895

圖4-5 基隆河上游河段水道治理計畫及重要工程佈置圖
（八堵橋至侯硐介壽橋）

待建防洪工程設施一覽表

岸別	編號	工程名稱	長度(m)
左岸	⑰	瑞慶一號護岸	1380
	⑲	大寮護岸	1020
	㉑	瑞芳二號護岸	200
	㉓	爪峰四號護岸延長	320
	㉕	東和護岸	680

岸別	編號	工程名稱	長度(m)
右岸			
	㉒	瑞慶二號護岸	170
	㉔	楓瀨一號護岸	1230
	㉖	瑞芳一號護岸延長	430
	㉘	爪峰五號護岸延長	290

表4-3 基隆河分洪後整體治理計畫新建防洪工程統計表

岸別	編號	工程名稱	工程內容			備註
			堤防 (m)	護岸 (m)	高度 (m)	
左	1	樟樹堤防	2,900		4.5	
	3	過港護岸		250	4.5	
	5	橋東堤防	5,176		4.5	
	9	五堵護岸		160	4.5	
	13	六堵堤防(延長)	450		12.5	
	15	草濫護岸		2,260	14	
	17	瑞慶一號護岸		1,380	12.5	
	18-1	八中里護岸		690	12.5	
	19	大寮護岸		1,020	12.5	
	21	瑞芳二號護岸		200	10	
	23	爪峰四號護岸		320	10	
	30	東和護岸		680	10	
岸	小計		8,526	6,960		
右	0-4	洲美堤防	3,373			台北市轄區
	0-6	南湖大橋上游堤防	600			
	2	北山堤防	3,916		4.5	
	4	樟江護岸		250	4.5	
	6	過港堤防	1,884		4.5	
	8	仁德護岸		500	4.5	
	10	鄉長堤防	672		4.5	
	12	東山護岸		360	4.5	
	14	堵北護岸		450	4.5	
	16	七堵護岸		2,260	14	
	18	八堵護岸		710	12.5	
	22	瑞慶二號護岸		250	9.5	
	24	楓賴一號護岸		1,230	9.5	
	26	瑞芳一號護岸		430	12.5	
	28	爪峰五號護岸延長		290	10	
岸	小計		10,445	6,730		
總計			18,971	13,690		

表4-4 基隆河分洪後整體治理計畫待加高加強防洪工程統計表

岸別	編　號	工程名稱	工　程　內　容			備　註
			加高堤段長度 (m)	加強堤段長度 (m)	高 度 (m)	
左		六堵堤防	1,950	1,950		
		爪峰三號護岸	48	48		
		爪峰二號護岸	828	828		
		爪峰一號護岸	246	246		
		瑞慶護岸	270	270		
		介壽一號護岸	320	320		
		介壽二號護岸	200	200		
		員山護岸	300	300		
		弓橋護岸	300	300		
岸	小　　計		4,462	4,462		
右		溪西護岸	400	400	11.5	
岸	小　　計		400	400		
總　　計			4,862	4,862		

係配合社子島地區都市開發暨防洪需求，以 20 年重現期堤線不變為原則，自社子島南端淡水河右岸堤防環繞社子島銜接基隆河第一斷面向上游延伸，其中在基隆河第 4、5、6 及 7 斷面由原堤線向內縮 80.0、130.0、110.0 及 110.0 公尺，復於基隆河第八斷面處銜接原堤線。其在基隆河社子島岸向內退縮之面積約 70 公頃，將可增加基隆河通水斷面及順化流況，提高基隆河之河防安全；由於工程期程估計從細部規劃至完工需十年，若考慮環評及土地徵收等不確定因素將再影響工期，故本案建議採另案報核，不列入本計畫中。

(2)台灣省轄區堤防工程

依基隆河治理基本計畫所擬定之計畫水道線，儘量利用現有防洪設施及初期治理計畫所辦理之工程為基礎，另於較重要或易氾濫嚴重地區，依地形計畫興建防洪牆、堤防或護岸等設施(參見圖 4-4 及 4-5)。另高樓位於社后橋至中山高速公路橋(4)間河段以暫不徵收為原則，並佈設臨時堤防保護，此部份高樓將於未來適當時機，依據當時徵收方式辦理徵收，以減緩目前工程款籌措之壓力，並減少房屋拆遷對社會所造成之衝擊。其餘位於水道治理計畫用地範圍線內之地上物皆須徵收。

本計畫預計自 91 年 7 月起至 97 年 6 月止分 6 年實施，分年佈設原則係以自下游向上游整治，及洪水易氾濫地區優先整治編列。

3.排水改善工程

排水改善工程主要目的在針對洪災成因，就兩岸支流排水之整治及其出口與基隆河之銜接問題研討因應對策，並擬定具體可行之改善方案，採

高、低地排水分離治理方式，高地排水由計畫排水路以重力方式排除，低地排水則納入相關之堤後排水計畫以抽排方式排除。

經員山子分洪後由於基隆河洪水位之降低，支流排水及堤後排水之改善工程較員山子分洪前約可減少工程費 5 億 4,600 萬元，於計畫區域內淹水情形於重現期距 10 年以下之水文條件時，除局部低窪地區如排水流域下緣外，應再無大面積之淹水情事，而基本計畫 200 年重現期時若外水倒灌因素未排除，汐止地區之可能淹水面積由分洪前 690 公頃減少為分洪後之 350 公頃；而基隆市轄區則由 263 公頃減少為 80 公頃，淹水時間由 35 小時減少為 20 小時。若無外水倒灌因素時，汐止地區之可能淹水面積由分洪前 131 公頃減少為分洪後之 70 公頃；而基隆市轄區則由 85 公頃減少為 30 公頃，此部份淹水情形需由堤後排水計畫之抽水站抽水排除。支流排水及堤後排水之改善工程及相關配套措施，自 91 年 7 月起至 97 年 6 月止分 6 年實施，改善範圍包括：

(1)支流排水

A.台北市轄區

a.內溝溪整治工程

由於台北市內湖地區迅速發展，內溝溪沿岸雖有多處局部之防洪構造物，但至今尚未完成河川整體性之整治工程，因於內溝溪下游段自與基隆河匯流口上朔至 900 公尺處，已完成堤線公告及都市計畫變更，目前正進行整治及堤防工程，中游段亦已完成規劃設計工作，均以 50 年重現期洪水量為保護標準，惟因 89 年象神颱風及 90 年納莉颱風該地區均受基隆河

迴水影響，造成水患，影響當地居民身家財產安全，故考量現況地形及防洪安全之原則，將提高該溪防洪設計標準為 200 年重現期洪水量。

b.磺港溪分洪工程

台北市政府研擬整治計畫以最小標準採五十年重現期洪峰流量規劃通水斷面，因沿河兩岸業已高度開發，自大業路起至下游承德路止現況河道斷面僅能通過十年重現期洪峰流量，經檢討評估後，擬以分洪方式（壓力箱涵）解決，除可免除河道兩岸房屋拆遷並保障河道兩岸居民生命財產安全。

磺港溪分洪（壓力箱涵）工程計畫自北投中庸二號公園沿大業路中央分隔島埋設，在考量現地高程、地下管線及為降低施工之交通影響，於大業路十信工商附近轉入大業路西側農業區，往南穿越大度路後，沿洲美快速道路路權範圍內埋設，並在洲美快速道路與關渡堤防相交處轉向西南沿關渡堤防外排入基隆河。

本分洪工程案因將使用部分大業路西側農業區用地，正由本府都市發展局依規定辦理都市計畫變更中，本府工務局養護工程處預訂自 92 年度起編列預算辦理土地徵收及工程發包事宜，俟全部工程完成後即可確保磺港溪兩岸居民生命財產安全。

c.磺港溪下游河道整治工程

為完成磺港溪之整治事宜，磺港溪下游朝籟橋至基隆河匯流口將因關渡防洪

高保護設施封堤而需配合整治， 整治長度約 950 公尺。

d.磺港溪磺港橋至大屯橋整治工程

為完成磺港溪之整治事宜,磺港溪上游磺港橋至大屯橋間之河道將配合地區發展及河道防洪需求辦理河道整治工程，整治長度約 850 公尺。

B.台灣省轄區

本計畫排水改善工作係採高、低地排水分離治理方式,高地排水採用壓力箱涵案(部分排水為背水堤案)，以基本計畫 10 年重現期為保護標準，但以能防止基隆河員分子分洪後基本計畫 200 年重現期計畫洪水位不致倒灌為原則，由計畫之排水路以重力方式排除。低地排水則納入堤後排水工程，以抽排方式排除(參見圖 4-6、4-7)；另依水理條件、工程費用及排水改善工程對環境景觀、都市發展之影響等因素檢討背水堤及壓力箱涵之優劣，據以擇定改善方案示如表 4-5。

支流大武崙溪流域面積約 15.6 平方公里，主流長約 10.6 公里，為新山水庫下游河道，位於基隆市都市計區範圍內，已由基隆市政府以委外辦理方式於民國八十六年十二月完成「新山水庫加高工程計畫下游河道大武崙溪（都市排水）整治工程」規劃，係採用 5 年重現期為設計保護標準，計畫配合基隆河分洪後之洪水位予以改善長度為 7,909 公尺。

另外八堵橋上游之支流暖暖溪尚未辦理治理規劃，現況河道雜草叢生，且出口段流路較緩，有必要配合整治改善，深澳坑溪

圖4-6 基隆河南湖大橋—八堵橋段排水流域概況圖

圖4-7 基隆河支流排水流域高低地範圍劃分示意圖

表 4-5 基隆河支流排水改善工程方案表

排水名稱	行政轄區	採用方案	備　註
內溝溪	台北市	背水堤	
下寮溪	台北縣	壓力箱涵	高地佔 69%
只嗹溪	台北縣	背水堤	
北港溪	台北縣	背水堤	
康誥坑溪	台北縣	壓力箱涵	高地佔 93%
茄苳溪	台北縣	壓力箱涵	高地佔 92%
北上一排水	台北縣	壓力箱涵	高地佔 100%
鄉長厝排水	台北縣	壓力箱涵	高地佔 67%
保長坑溪	台北縣	壓力箱涵	高地佔 95%
保上一	台北縣	出口配合抽排予施設自動閘門	
保上二	台北縣		
友蚋溪	基隆市	背水堤	高地佔 96%出口段適合作背水堤
友上一	基隆市	出口配合抽排予施設自動閘門	
拔下四	基隆市		
拔下三	基隆市	壓力箱涵	高地佔 100%
拔下二	基隆市	壓力箱涵	高地佔 80%
拔下一	基隆市	流路劃入基隆河堤線內	
瑪陵坑溪	基隆市	背水堤	
拔西猴溪	基隆市	現況岸高已可滿足 Q_{200}	高地佔 89%
石厝坑溪	基隆市	現況岸高已可滿足 Q_{200}	高地佔 85%
瑪上二	基隆市	壓力箱涵	
拔上一	基隆市	現況岸高已可滿足 Q_{200}	
大武崙溪	基隆市	背水堤	

之治理規劃則在辦理中，該二溪之改善工程擬納入整體治理計畫中分年辦理。

(2)堤後排水

A.台北市轄區

台北市轄配合堤後抽水計有百齡及磺港抽水站新建工程，配合關渡防洪高保護設施自北投焚化廠附近延洲美堤防佈設，將配合新建百齡抽水站以排除洲美地區堤內排水，抽水量約 85cms。配合磺港溪下游朝籟橋至基隆河匯流口將因關渡防洪高保護設施封堤而設新建抽水站以排除堤內排水，抽水量約 81cms。

B.台灣省轄區

堤後排水分由臺北縣政府及基隆市政府委請營建署第二辦公室辦理規劃，係配合前述支流排水工程計畫所釐定之高低地排水分界，以低地排水之治理為主，另外納入瑞芳地區堤後排水，以五年重現期之暴雨強度為設計保護標準。

其抽水量之計算係以合理化公式 Q=1/360×C×I×A 推估，其中降雨強度 I 採用五堵站之五年一次暴雨強度公式計算。

由於經員山子分洪後之基隆河水位(以 200 年重現期為評估基準)皆尚高於低地排水區之地盤高，且高低地範圍變化不大，故基本上其低地排水區抽排集水範圍與分洪前相同，抽水規模原則上也相同，但可因外水位降低，增加重力排水之機會，故其抽排時間及抽水揚程皆可相對減少。

台北市、基隆市及台北縣轄區抽水站如表 4-6。

表 4-6　基隆河流域抽水站

轄區		轄區	轄區
台北市		台北縣	基隆市
社子	成美	草濫溝	堵南
大龍	民權	康寧	長興
圓山	陽光	北峰	六堵
錦州	港墘	武英殿	大華右
民生	環山	下寮左	八中
長安	北安	樟樹	碇內
長春	大直	水尾灣右	崇信
林森	劍潭	長江	崇孝
民權	大南	水尾灣左	實踐
新生	士林	汐止國小	華新
建國	文昌	和平街	褒忠
中山	福德	城中城	自強
濱江	芝山	保長左	暖暖
撫遠	福林	保長右	中元
松山	東華	民權	萬善
南京	洲美、北憲	弘道	欣隆
玉成	奇岩	北港 A	百福
成功	大業、八仙	北港 B	大華
南港	康樂(未)	北港 C	
南湖	磺港(未)	鄉長	
長壽	百齡(未)		

4.橋樑配合改善工程

基隆河整體治理計畫範圍河段內，跨越基隆河之橋樑共計 64 座，包括台北市 15 座，台灣省轄區 49 座。其中台北市中山橋拆遷後重建，而台灣省轄區根據員山子分洪後計畫堤頂高與公告水道治理計畫線檢討結果，分洪後不必改建之橋樑共 26 座為南湖大橋、北山大橋、南陽大橋、中山二高引道橋、中山高速公路(一)、(二)、(三)、(四)、樟江大橋、北二高橋、北二高交流道橋、西側基隆河橋、台五線聯絡橋、五堵貨櫃聯絡橋、實踐橋、五堵橋、六堵橋、吊橋、七堵交流道橋、八德橋、慶安橋及暖江橋上游 5 座鐵路橋等。

樑底高度或長度仍不足之橋樑共 31 座(含支流排水橋樑 6 座)，詳見表 4-7，茲依據橋樑管理單位分述如下：

(1)台北市轄區

需改善橋樑計 2 座;其中中山橋附近河段適逢河道縮窄瓶頸段,對通洪影響甚大,台北市政府已依水工模型試驗結果決定予已拆遷，並另建新橋；大直橋目前亦改建中。

(2)台北縣轄區

需改善橋樑計 11 座，其中橋樑高度與長度均不足者，有社後橋、江北橋、長安橋 3 座，瑞慶橋、國芳橋、介壽橋、瑞峰橋、園山橋、介壽橋(侯硐)6 座均係長度不足,另汐止交流道橋之長度與高度經檢討均不足需要改善,支流保長坑溪之長興橋需配合排水改善工程計畫改善。

(3)基隆市轄區

需改善橋樑計 11 座，其中橋樑高度與長度不足者，有實踐橋、五福橋、七賢橋、崇智橋 4 座，屬高度不足者有六堵

表 4-7 「基隆河整體治理計畫」需改善橋樑員山子分洪後改善檢討表

轄區單位	橋樑名稱	基本計畫			員山子分洪後		橋樑現況		分洪前橋樑改善		分洪後橋樑改善		備註
		計畫河寬（公尺）	計畫洪水位（公尺）	計畫堤頂高（公尺）	計畫洪水位（公尺）	計畫堤頂高（公尺）	橋長（公尺）	樑底高（公尺）	抬高	加長	抬高	加長	
台北市政府	中山橋	-	-	-	8.00	9.50	10.6	8.97	✓		✓	✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
台北市政府	南湖大橋	160	11.30	12.80	10.34	11.84	342	12.19	✓				橋長以配合公告河川圖籍為準
台北縣政府	社後橋	140	12.31	13.81	11.42	12.92	126.4	11.01	✓	✓	✓	✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
台北縣政府	江北橋	130	14.07	15.57	13.18	14.68	104	11.60	✓	✓	✓	✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
台北縣政府	長安橋	130	15.54	17.04	13.70	15.20	108	13.72	✓	✓	✓	✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
台北縣政府	瑞慶橋	100	29.86	31.36	29.34	30.84	90	36.25		✓		✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
台北縣政府	國芳橋	100	39.88	41.38	38.77	40.27	60	40.88	✓	✓		✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
台北縣政府	介壽橋(瑞芳)	70	50.02	51.52	47.78	49.28	69	50.88	✓	✓		✓	縣府規劃報告檢討依圖籍套繪需加長
台北縣政府	瑞峰橋	60	51.39	52.89	50.12	51.62	45	53.39		✓		✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
台北縣政府	圓山橋	72	58.90	60.40	56.86	58.36	73	59.41	✓	✓		✓	縣府規劃報告檢討依圖籍套繪需加長
台北縣政府	介壽橋(侯硐)	60	86.82	88.32	88.38	89.88	56	92.18		✓		✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
基隆市政府	千祥橋	120	16.28	17.78	14.64	16.14	90	15.97	✓	✓		✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
基隆市政府	百福橋	120	16.88	18.38	15.49	16.99	90	16.61	✓	✓		✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
基隆市政府	實踐橋	120	17.30	18.80	16.16	17.66	84	15.54	✓	✓	✓	✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
基隆市政府	六堵橋	135	17.99	19.49	16.92	18.42	182	17.10	✓		✓		
基隆市政府	五福橋	120	18.55	20.05	17.76	19.26	175	18.42	✓	✓	✓	✓	市府規劃報告檢討依圖籍套繪需加長
基隆市政府	六合橋	120	19.13	20.63	18.47	19.97	128	18.79	✓		✓		
基隆市政府	七賢橋	110	19.81	21.31	19.16	20.66	229	19.64	✓	✓	✓	✓	市府規劃報告檢討依圖籍套繪需加長
基隆市政府	崇智橋	110	20.26	21.76	19.69	21.19	73	19.57	✓	✓	✓	✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
基隆市政府	大華橋	110	21.10	22.60	20.31	21.81	75.3	22.25	✓	✓		✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
基隆市政府	八堵橋	110	23.06	24.56	21.44	22.94	98.4	27.55		✓		✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
基隆市政府	暖江橋	100	25.52	27.02	24.34	25.84	57	25.70	✓	✓		✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
高速公路局	中山高四號橋	140	12.82	14.32	11.84	13.34	150	13.46	✓				
台北縣政府	汐止交流道橋	130	14.18	15.68	13.20	14.70	110	12.41	✓	✓	✓	✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
高速公路局	中山高三號橋	130	13.29	14.79	12.82	14.32	120	14.57					橋長以配合公告河川圖籍為準
高速公路局	中山高二號橋	120	15.98	17.48	14.12	15.62	180	16.01	✓				
高速公路局	中山高一號橋	120	16.03	17.53	14.31	15.81	120	15.45	✓				
公路局	瑞芳橋	90	51.34	52.84	49.66	51.16	113	50.35	✓	✓	✓	✓	縣府規劃報告檢討因加高改建工程配合
鐵路局	鐵路橋(八堵)	110	22.74	24.20	22.09	23.59	92	21.45	✓	✓	✓	✓	橋長以配合公告河川圖籍為準
公路局	下寮橋(康誥坑溪)		13.96	15.46	13.11	(匯流口處)	17	12.10	如備註	如備註	如備註	如備註	依支流排水改善工程計畫辦理橋樑改善
公路局	汐止橋(茄苳溪)		14.26	15.76	13.39	(匯流口處)	17	11.21	如備註	如備註	如備註	如備註	依支流排水改善工程計畫辦理橋樑改善
台北縣政府	長興橋(保長坑溪)		15.61	17.11	13.74	(匯流口處)	26.4	9.97	如備註	如備註	如備註	如備註	依支流排水改善工程計畫辦理橋樑改善
鐵路局	鐵路橋(康誥坑溪)		13.96	15.46	13.11	(匯流口處)	15	12.93	如備註	如備註	如備註	如備註	依支流排水改善工程計畫辦理橋樑改善
鐵路局	鐵路橋(茄苳溪)		14.26	15.76	13.39	(匯流口處)	15	10.78	如備註	如備註	如備註	如備註	依支流排水改善工程計畫辦理橋樑改善
鐵路局	鐵路橋(保長坑溪)		15.61	17.11	13.74	(匯流口處)	38.3	10.41	如備註	如備註	如備註	如備註	依支流排水改善工程計畫辦理橋樑改善

註：台北縣政府、基隆市政府、高速公路局等單位所轄橋樑現況資料係根據各單位「基隆河整體治理計畫規劃工作」橋樑改善規劃相關報告摘錄。

橋、六合橋 2 座，屬長度不足者有千祥橋、百福橋、大華橋、八堵橋、暖江橋 5 座。

(4)省道公路橋

需改善橋樑計 3 座，其中位於省道台二丁線上瑞芳橋 1 座及，位於省道台五甲線上支流康誥坑溪之下寮橋及茄苳溪之汐止橋 2 座。

(5)鐵路橋樑改善

基隆河本治理範圍河段有鐵路橋 6 座跨越基隆河本流，其中僅八堵鐵路橋長度與高度不足需予改善，另支流康誥坑溪、茄苳溪、保長坑溪亦各有一座鐵路橋樑跨越。八堵鐵路橋該局亦列入「危橋改建專案」中辦理，但必須配合員山子分洪完成之堤頂高施工，兩端鐵路坡度改善（如橋北竹仔嶺隧道擴孔及橋南八堵站廠提高）納入本計畫中。

5.坡地保育計畫

基隆河坡地保育計畫係以南湖大橋以上為調查規劃起點。該大橋以上集水區之集水面積共 28,491 公頃其範圍涵蓋基隆市暖暖區、七堵區全部，及仁愛區、安樂區、信義區部分等五區，面積計為 9,795 公頃，台北縣瑞芳鎮 4,437 公頃、汐止市 7,126 公頃、平溪鄉 7,133 公頃。經扣除平地、保安林地及林班地面積 5,410 公頃，餘屬山坡地保育利用條例範圍面積 23,081 公頃，屬本次辦理坡地保育計畫之調查規劃範圍。對於坡地實施水土保持後，除有綠美化外，尚有涵養水源、穩定邊坡、控制沖蝕及生態復育等功效；此外，由於地表逕流阻力之增加，使得逕流到達河川時間延後，同時亦增加水流入滲至土壤中，進而影響尖峰流量之減少及基期延長等現象。

本「坡地保育計畫」主要調查規劃項目有下列五項：

(1)山坡地利用。

(2)農地保育及水土保持。

(3)坡地防災及農路水土保持。

(4)山坡地保育利用及宣導訓練。

(5)非都市土地山坡地保育區坡地利用檢討。

上述之調查規劃項目及內容涵蓋河川集水區之治理及山坡地保育之管理與宣導，治理與管理同時進行，以期達到保育水土資源之目標。有關坡地保育各主要工作項目工作計畫如下：

(1)土地可利用限度查定工作，尚有 6,134 公頃待實地查定，俾提供地政單位編定各種使用類別並作為實施山坡地各種保育處理依據，使集水區內土地能合理利用。

(2)農地保育及水土保持，主要針對整體坡面加強必要之水土保持設施，預定辦理農地排水 21,660 公尺、蝕溝控制 213 處、裸露礦渣堆積地植生 92,000 平方公尺、及道路綠美化 15 公里等。

(3)坡地防災分溪流治理與崩坍地處理等兩項，經調查結果，預定辦理溪流治理工程 57 件、崩塌地處理工程 7 處。

(4)農路水土保持主要改善現有道路之排水、邊坡及路面處理等工作，預定改善 71.84 公里。

(5)另為加強集水區合法案件之審核、督導與宣導訓練及違規案件之查報取締等工作，以減少濫伐、濫墾行為，需加強人力與設備。

6.滯洪區建置計畫

基隆河沿岸土地高密度使用為造成基隆河發生洪災原因之一，因此土地利用須做適當之管制，

以免繼續影響水文環境，並使災害時之損害擴大，檢討基隆河汐止、基隆沿岸土地使用現況，利用基隆河沿岸低窪及尚未開發使用之土地設置滯洪區，以滯留洪水，降低下游洪峰流量，經選擇規劃設置下列七處，合計約 100.0 公頃(參見圖 4-4 及圖 4-5)。

(1)關渡平原地區

關渡防潮堤內之自然公園，為自然生態保護區，面積 56 公頃(已完成徵收)。未來關渡防洪高保護設施完成後可增加面及 135 公頃。

(2)草濫溪與基隆河匯流之區域

本河段為河道匯合口，其地勢較低，因此本區域土地有管制之必要，目前都市計畫分屬住宅區、農業區，面積約 14 公頃。

(3)高速公路 3 號橋右岸區域

此區域位於 3 號高速公路橋上游河道彎曲右岸，為汐止鎮都市計畫區內，屬農業區，目前為竹林地，面積約 2.5 公頃。

(4)汐止交流道橋上游右岸區域

本區域北側臨長江街與密集住宅區相隔，長江街與河道間廣闊土地，為汐止鎮都市計畫區內，屬農業區及保護區用地，目前為竹林及荒地，面積約 6 公頃。

(5)長安大橋下游右岸區域

本區屬非都市計畫區，目前在高速公路與河流間之廣大區域是植生繁茂的荒地夾雜檳榔、香蕉等作物，面積約 5 公頃。

(6)高速公路 1 號、2 號橋間左岸區域

本段為一大彎，其與高速公路間為一堆積河灘地；現屬汐止都市計畫農業區(小部分鐵路用地)，面積約 2.5 公頃。

(7)高速公路三號、四號橋間左岸區域

本河段為河道彎曲段，其間橋樑密佈，為基隆河瓶頸河段之一，因此本區域土地有管制之必要，目前都市計畫分屬住宅區、農業區及高速公路用地，面積約14公頃。

總計滯洪區土地面積約100.0公頃，將變更土地使用分區後予以徵收取得,並建置為自然休閒公園，平日可供休閒活動使用。

上述滯洪量推估根據汐止都市計畫地形圖及分洪後計畫洪水位，比較前述滯洪區平均淹水深度約3公尺，總計滯洪量約3,000,000立方公尺。

(二)非工程措施

1.洪水預報及淹水預警系統

改善基隆河水患問題，除各種防工程措施外，建立洪水預報及淹水預警系統亦為必要措施，本計畫即為於河道或流域內設置水文觀測設備，以水文演算方式預先演算河川逕流，並配合警戒水位等水理及地文因子建立一套完整之預警系統與機制，以增加防洪工程之功效，達到減少洪災損失之目的，本案預計分兩年辦理完成，即一年建置，一年進行測試。

(1)工作內容

A.先期作業

a.辦理水位及雨量站房及遙測設備細部設計。

b.委託技術服務計畫先期作業。

c.控制中心改善工程細部設計。

d.無線電電波測試。

B.基隆河洪水預報模式研發

水利署現有之淡水河整體洪水預報系統模式,業已建置完成並於民國89年起上線運作中，該預報模式洪水預測結果精確度尚

待改進，且在基隆河部分僅涵蓋五堵下游地區，為求增進預測精確度將延伸洪水預報地點至瑞芳地區，並增加淹水預警分析功能。本計畫將針對基隆河流域特殊的氣象、水文水理及地形特性，研發適用於基隆河流域之洪水預報模組，納入現有之淡水河整體洪水預報模式運作，另為掌握洪水水位，將進行高洪水流量觀測技術研發與應用，期能掌握洪水水位及流量變化趨勢與可能的淹水區域，以提供防救災單位應變之參考。

C.控制中心設備改善及更新

為因應颱風侵襲期間，電力電訊中斷造成水文資訊傳輸中斷現象，本中心電力設備與資料收集系統將進行改善及更新，項目如下：

a. 展示設備軟硬體改善及更新。
b. 電力照明及空調設備改善。
c. 資料收集改善及傍收（含氣象、水文資料之即時蒐集展示、網路設備與監控）。

D.淹水偵測及警報系統建立

基隆河整體治理計畫工程施工完成前，基隆河沿岸仍屬於高洪水氾濫潛勢地區，為求掌握現場淹水狀況，本計畫將於易淹水區域裝置淹水偵測感應器，利用網路傳輸系統將淹水資訊傳遞至各地方政府，並於當地適當地點裝設警報站，以廣播或電子看板方式告知當地民眾即時淹水資訊，配合該地區淹水地理資訊系統掌握淹水範圍及深度，有助於即時之預警及救災、疏散處理事宜。

E.水文測報系統更新與擴充

原有之淡水河洪水預報水文測報系統所設立之水位、雨量站網分佈如圖 4-8、圖 4-9 示，為掌握基隆河洪水趨勢，經由委託中興顧問公司規劃檢討後，並經通盤檢討相關水文站設立之優先順序，擬於九十年度先設立百齡橋、中山橋、江北橋、瑞慶橋等水位站，另由於南湖大橋、社后橋、大華橋、介壽橋等水位站原為有線傳輸站，通訊品質較差，因而將改善為無線電或專線傳輸方式，以強化傳訊品質。並增加社后橋雨量站，以期充分掌握洪水變化趨勢，增進洪水預報之精確度。

F.防洪設施最佳化運轉規則研訂

基隆河防洪運轉，應與大台北防洪計畫相互搭配運作。方能發揮整體防洪功效。臺北地區防洪設施目前已大致建立完成，且流域主管機關涉及臺北縣、市政府、基隆市政府、石門水庫及翡翠水庫管理單位，因而必須訂定一套臺北地區防洪設施最佳化運轉規則，供防洪運作之參考，本方案將針對現有設施功能、計畫洪水量、洪水位之檢討；河川警戒水位進行修訂；水庫運轉與潮汐對下游河川排洪能力之影響；整體防洪設施最佳化運轉方案之研擬與評估，最後提出整個流域防洪運轉規則，以提供防洪操作運轉之參考依據。

G.洪水警報發布設施建立

為求將最新洪水資訊傳遞至防救災單位及基隆河沿岸居民，本計畫將於基隆河沿岸重要橋樑設置水位資訊看板，提供河川水

資料來源:中興工程顧問股份有限公司,基隆河洪水預報及淹水預警系統規劃

資料來源:中興工程顧問股份有限公司,基隆河洪水預報及淹水預警系統規劃

位及警戒水位等訊息，並利用防汛專線，專人提供洪水預警報之說明，以增加民眾對於洪水變化之了解。

(2)實施方式

A.先期作業由水利署第十河川局自辦，另無線電測試部分則公開徵求廠商辦理。

B.基隆河洪水預報模式、高洪水流量觀測技術研發與應用及防洪設施最佳化運轉規則研發將委託專業技術服務或學術機構辦理。

C.淹水偵測及預警系統：分別由各縣市政府辦理建置，水利署追蹤考核。

D.水文測報系統更新與擴充：本系統將配合現有洪水預報系統增設或擴充，並招商辦理。

E.洪水警報發布設施將由水利署第十河川局規劃、設計、監造。

(3)預期效益

A.本計畫將針對基隆河特殊的地形、水文氣象條件，研發一套專屬基隆河流域之洪水預報模組，納入現有之淡水河洪水預報模式架構下運作，以增進基隆河洪水水位之預測精確度，即早正確的發佈洪水預警報，爭取防救應變最寶貴之時間。

B.基隆河流域雨量站及水位站於增設或改善後，可提升水文資料觀測密度並增進資料傳輸速率，可充分掌握基隆河整體洪水變化趨勢，增加洪水預警地點，並提高洪水預報之效率。

C.淹水偵測系統完成後，可即時偵測出淹水地區劃定淹水範圍，可提供防救災單位救災調度及民眾疏散地點之參考

依據。

D.防洪設施最佳化運轉規則研訂完成後，對於大臺北地區防汛期間，決策單位可依據防洪操作運轉規則判斷各單位之防洪操作，以提供各單位較佳之防洪操作策略。

E.洪水警報發佈設施完成後，可於重要路段裝設河川水位及警戒水位看板，以利基隆河沿岸居民瞭解河水狀況，提供民眾應變之資訊。

F.本計畫實施完成後，對於基隆河流域水文、水情資訊之即時傳訊有莫大助益，由於即時資訊之快速獲得，將有助於災情之掌控，增加搶險時機，減輕洪患之威脅。

2.洪氾區管制

基隆河汐止、五堵等易淹水區域之形成，主要係因地勢較低及土地高密度開發使用，為有效減輕洪水災害，有必要劃設洪氾管制區，對易淹水區域之土地予適當之管制使用。

因此擬依水利法第65條之規定劃設洪氾管制區，管制區依管制程度不同分一、二級，其劃設原則：一級管制區涵蓋自南湖大橋至介壽橋河段間之河川治理用地範圍與六個滯洪區部分；二級管制區則以象神颱風淹水區為範圍。(參見圖 4-10;4-11)

一級管制區面積約 500 公頃，將嚴格限制開發利用及變更地形地貌。二級管制區範圍約 771 公頃，將限制低樓層之使用方式及新建築物之防汛設施。

3.治理完成前的防汛計畫

基隆河整體治理實施計畫工程完成前，基隆河沿岸仍有洪水侵襲受災之潛在危險，因此，在基隆河整治工程施工期間，施工單位、沿岸居民及地

圖4-11 基隆河南湖大橋至八堵橋象神颱風淹水範圍圖

計畫防洪工程施設一覽表

岸別	編號	工程名稱	長度(m)	護岸(m)
左岸	①	樟樹堤防	2900	
	③	過港護岸		250
	⑤	橋東堤防	5176	

岸別	編號	工程名稱	長度(m)	護岸(m)
左岸				
	⑬	六堵堤防（延長）	1220	
	⑱-1	八中里護岸		690
		草濫護岸		2260

岸別	編號	工程名稱	長度(m)	護岸(m)
右岸	②	北山堤防	3916	
	④	樟江護岸		250
	⑥	過港堤防	1884	
	⑧	仁德護岸		500
	⑩	鄉長堤防	672	

岸別	編號	工程名稱	長度(m)	護岸(m)
右岸	⑫	東山護岸		360
	⑱	八堵護岸		710
	⑯	七堵護岸		2895

圖4-11 基隆河八堵橋至侯硐介壽橋象神颱風淹水範圍圖

待建防洪工程設施一覽表

岸別	編號	工程名稱	長度(m)
左岸	⑰	瑞慶一號護岸	1380
	⑲	大寮護岸	1020
	㉑	瑞芳二號護岸	200
	㉓	爪峰四號護岸延長	320
	㉕	東和護岸	680

岸別	編號	工程名稱	長度(m)
右岸			
	㉒	瑞慶二號護岸	170
	㉔	楓瀨一號護岸	1230
	㉖	瑞芳一號護岸延長	430
	㉘	爪峰五號護岸延長	290

方政府應妥善研擬汛期防災應變計畫，以做為洪水來臨時期採取應變措施之參考依據。以下將以工地應變、洪水預警與防災應變等節分別說明如下：

(1)工地應變

基隆河整治工程施工期間監造單位平時應妥為監督承包商落實汛期防災應變措施，包括派員巡查工區排水設施，發現有阻塞現象立即疏通，以維排水之順暢。並於各工區河段標示、製作水尺，以利水位觀測。以下分為三級開設、二級開設及颱風警報發布後之具體作為，說明如下：

A.三級開設

於中央氣象局發佈海上颱風警報、北部豪雨特報或上級指示時，按表列工作分配前往各責任區會同工區工地主辦人員(工務所)、承包商工地代理人巡查。

B.二級開設

各任務區段防汛應變人員於中央氣象局發佈海上陸上颱風警報，接獲「淡水河流域防洪指揮中心」通知進駐指令後，立即返達本局設於舊堵南國小之工務所執行下列任務：

a. 通知各工程承包商依據所擬「汛期緊急應變計畫」編組人員、機具進駐，巡查基隆河治理初期計畫防洪工程施工範圍內防護情形。
b. 監視基隆河水位漲勢，隨時回報。
c. 持續查看各工區已施設護岸等河防構造物及四周環境有無沉陷、坍塌及鄰近住宅之安全情況，並將處置結果回報。
d. 颱風侵襲期間，隨時提高警覺、加強戒備，並注意收聽警報消息，密切注意颱風

動態，接受並執行指揮中心下達處置指令，如有異常情況立即指揮各區段工程承商調派機具、人力採取緊急應變措施，除回報本局指揮中心，並立即通報縣（市）政府、鄉（鎮、市、區）公所防災心等單位採取緊急應變措施。

e. 如有災情發生，在現場協助縣（市）政府、鄉（鎮、市、區）公所辦理緊急搶修（險）有關事宜，並將災情迅速向本局指揮中心報告。

f. 將巡視情形及蒐集之災情作成紀錄並即傳報本局指揮中心外，並應將個人動態隨時報告本局指揮中心及接受指揮隨時待命。

g. 颱風、豪雨過後，立即調查災情彙整陳報，並進行復原及協助承包商洽保險公司辦理理賠勘察後繼續施工。

h. 施工區域施做臨時排水土溝，有效引流地表雨水及逕流。

i. 防汛期間由各工區準備手提收音機、照明用具，並儲存足夠之飲水、食物與燃料，以防斷電、停水、交通阻斷或缺糧，並檢查不必要之電源是否有切開、電線有無斷落，並嚴防火災發生。

j. 查看各工區內已施設河防構造物及易崩坍河段，準備人員、機具隨時待命，如遇緊急狀況（滲漏、潰堤、坍滑）隨即執行搶修工作。

k. 防汛期間由台北縣及基隆市政府辦理：

(a)加強防汛宣導，擬定防災計畫，建立災害防救體系並辦理防汛演習。

(b)加速辦理支流系統改善及堤後抽排水設施，採購防汛器材，防範低窪地區洪水倒灌及排水氾濫。

(c)加強汛期宣導工作，執行防颱整備、

緊急應變事項及災害中搶救、災民收容、疏散與災害後復原。

(d)擬定及執行緊急應變計畫、居民疏散計畫與災害後復原計畫。

l. 警報發布後具體措施：

(a)各工區承商成立防汛中心，所有存放或裝置於低窪地區有被積水淹沒及沖失可能或易崩塌地點之工程器材，以及施工設備等，應即徹離搬運至安全地帶予以牢固，以防被強風吹損或洪水流失。

(b)各工區內工寮及庫房加強固定，注意颱風方向及警戒範圍，並從速完成必要措施。

(c)設置各工區防災應變小組，責由承商成立搶修隊，準備人員機具待命，如遇緊急狀況（滲漏、潰堤、坍滑）隨即執行搶修工作。

(d)督導檢查各工區承包商之各項防汛應變措施準備情形，各堤段巡查結果，邊坡如有滑動塌坍之虞，督促承包商加派機具趕辦緊急保護、包覆防水、加撐及控制坡面逕流等擋土安全措施，防止坍方造成交通中斷並維安全。

(e)巡視及維護施工範圍內安全，如有異常情況立即指揮各區段工程承商調派機具、人力採取緊急應變措施，並回報指揮中心。

(f)如有異常狀況除應將情形報告指揮中心採取必要措施外，並立即通知縣（市）政府、鄉（鎮、市、區）公所維護管理單位採取緊急應變措施。

(g)配合地方政府(基隆市政府、台北縣政府、汐止市公所)防汛應變措施準備工作事 北縣政府抽水站共構段及配合

留設之堤段、各支流、區域排水道等，其防汛應變措施由地方政府負責處置。

(2)洪水預警

在基隆河整體治理實施計畫工程完成前，可充分利用現有之淡水河洪水預報系統所提供之洪水訊息，預作準備，以期減少洪水所帶來之災害。其具體作為如下：

A. 加強維護管理現有水文觀測站，以確保水文觀測之正常運作。

B. 加強教育宣導，防汛單位可印製相關文宣、海報、圖片，佐以文字說明水與人類、河川與環境之相關性，並利用假日舉辦愛護河川或防汛宣導活動，讓人民瞭解並配合各項防災措施。

C. 加強洪災通報系統，並應定期檢查通報系統是否通暢。

D. 舉辦防汛演習，以加強防災應變能力，熟悉防救災技巧，以減低災情。

(3)防災應變

由於基隆溪汐止段河道目前僅完成十年重現期保護標準，而基隆市七堵及暖暖區河段治理工程尚未完成，因此，河道斷面無法達到 200 年重現期防洪標準，在颱風洪水時期，發生水患之機會較高，故於洪水來臨時期，地方政府應加強現有堤防防護及臨時措施，包括充分利用淡水河洪水預警報之水位預測結果，若遇河川水位超過警戒水位之情況，應立即通知易淹水區之居民疏散至安全地點，並且加強巡防堤防安全，以維護居民之安全。另外，移動式抽水機、沙包、船隻及相關救生器材應隨時準備出動，以備救災搶險之用。

四、分洪水理評析

根據基隆河河道疏浚後斷面資料，重新檢討基隆河(斷面 1~斷面 129)分洪前及分洪後各項水理因素。

(一)斷面資料

本計畫水理演算斷面 1～43 係採用民國 89 年水利署第十河川局實測斷面資料，斷面 43～46 採用民國 87 年北區水資源局實測斷面資料，斷面 47～73 採用「基隆河治理工程初期實施計畫」北區水資源局河道疏濬計畫斷面資料，斷面 74 以上則採用民國 86 年 6 月水利署河川勘測隊實測斷面資料。

(二)起算水位

經濟部水資源局於民國 85 年根據台北防洪計畫完成後之河道、堤防及橋樑等資料，以水工模型試驗辦理防洪績效之驗證。

淡水河河口暴潮位以 1.91 公尺、2.50 公尺及 4.00 公尺對關渡大橋以上之河口段，進行 200 年發生一次頻率洪水位之定量流敏感度分析，結果在淡水河河口(To)之水位分別為 2.30 公尺、2.80 公尺及 4.16 公尺；關渡(T12)之水位分別為 5.45 公尺、5.68 公尺及 5.93 公尺。

本水理分析係考量台北防洪計畫，採用上述淡水河河口暴潮位 4.00 公尺，分析關渡(T12)之水位 5.93 公尺為起算水位，據以進行基隆河分洪前、後之水理分析。

(三)各河段粗糙係數

根據民國 81 年 3 月台北市政府工務局養護工程處「基隆河整治計畫河川工程整體規劃設計堤頂高程研擬」及「基隆河整治計畫成功橋上游小截彎取直河段規劃設計堤頂高程研擬」兩本報告中，自關渡匯流口(T12)至基隆河成美橋(斷面 35)間，河道曼寧粗糙係數 n 值，在低水河槽採 0.018~0.025，在高灘地則採用 0.030~0.035，另由成美橋(斷面 35)至南湖大橋(斷面 43)間，河道

曼寧粗糙係數 n 值，在低水河槽採 0.023，在高灘地則採用 0.035。

此外，根據民國 77 年已核定「基隆河治理規劃檢討報告」中，斷面 43~129 河段之粗糙係數 n 採用值之範圍為 0.030~0.045，擬將基隆河斷面 1~129 河道粗糙係數 n 值，列如表 4-8：

表 4-8 基隆河斷面 1~129 河道粗糙係數表

河　段	斷面 1 ~ 斷面 35	斷面 35 ~ 斷面 43	南湖大橋 43 ～ 斷面 70	斷面 71 ～ 八德橋 97	斷面 97 ～ 斷面 117	斷面 118～ 介壽橋 129 (候硐)
粗糙係數	低水河槽採 0.018~0.025 高灘地採 0.030~0.035	低水河槽採 0.023 高灘地採 0.035	0.030	0.035	0.040	0.045

(四)分洪前後計畫洪水位

根據前述各項水理分析基本資料，並利用美國陸軍工兵團所研發之 HEC-RAS(1998)軟體進行定量流水理演算，各斷面分洪前、後計畫洪水位，如表 4-9 所示。

(五)計畫堤頂高

本計畫堤頂高係根據分洪後計畫洪水位加出水高 1.5 公尺為計畫堤頂高。

表4-9 基隆河分洪前後計畫洪水位表(1)

斷面編號	橋 名	計畫洪水位(Q_{200})公尺	
		分洪前 (m)	分洪後 (m)
1		**7.37**	**7.37**
2		**7.39**	**7.39**
3		**7.36**	**7.37**
4		**7.28**	**7.30**
5		**7.42**	**7.41**
6		**7.69**	**7.62**
7		**7.74**	**7.66**
8		**7.87**	**7.77**
9		**7.96**	**7.83**
10		**7.98**	**7.86**
11A(下)	**百齡橋(下)**	**7.98**	**7.86**
11A(上)	**百齡橋(上)**	**8.04**	**7.90**
12		**8.07**	**7.92**
13		**8.11**	**7.95**
14A(下)	**承德橋(下)**	**8.17**	**7.99**
14A(上)	**承德橋(上)**	**8.18**	**8.00**
15A(下)	**捷運橋(下)**	**8.17**	**7.99**
15A(上)	**捷運橋(上)**	**8.17**	**7.99**
15B(下)	**高速公路橋(下)**	**8.43**	**8.17**
15B(上)	**高速公路橋(上)**	**8.44**	**8.18**
16A(下)	**中山橋(下)**	**8.27**	**8.06**
16A(上)	**中山橋(上)**	**8.33**	**8.10**
16B(下)	**松江大橋(下)**	**8.74**	**8.39**
16B(上)	**松江大橋(上)**	**8.75**	**8.39**
16C(下)	**高速公路橋(下)**	**8.69**	**8.35**
16C(上)	**高速公路橋(上)**	**8.71**	**8.36**
17		**8.83**	**8.46**
18		**8.85**	**8.47**
19A(下)	**大直橋(下)**	**8.86**	**8.48**
19A(上)	**大直橋(上)**	**8.87**	**8.49**
20		**8.92**	**8.53**
20-1		**8.96**	**8.56**
20-2		**8.99**	**8.59**
20-3		**9.05**	**8.64**
20-4		**9.08**	**8.66**
20-5		**9.10**	**8.67**
20-6		**9.08**	**8.66**
27A(下)	**高速公路橋(下)**	**9.09**	**8.67**
27A(上)	**高速公路橋(上)**	**9.10**	**8.67**
20-7		**9.15**	**8.72**
28A(下)	**民權大橋(下)**	**9.20**	**8.76**
28A(上)	**民權大橋(上)**	**9.21**	**8.77**
29		**9.24**	**8.80**
30		**9.35**	**8.88**
34A(下)	**麥帥二號橋(下)**	**9.42**	**8.94**
34A(上)	**麥帥二號橋(上)**	**9.42**	**8.94**
35		**9.34**	**8.89**
35A(下)	**成美橋(下)**	**9.59**	**9.07**

表4-9 基隆河分洪前後計畫洪水位表(2)

斷面編號	橋 名	計畫洪水位(Q_{200})公尺	
		分洪前 (m)	分洪後 (m)
35A(上)	成美橋(上)	**9.62**	**9.10**
36		**9.69**	**9.15**
37A(下)	成功橋(下)	**9.81**	**9.26**
37A(上)	成功橋(上)	**9.86**	**9.30**
37-1		**9.98**	**9.40**
37-2		**9.91**	**9.35**
40		**9.95**	**9.38**
41		**10.06**	**9.49**
42		**10.52**	**9.85**
43.1	南湖大橋(下)	**10.93**	**10.18**
43.2	南湖大橋(上)	**10.96**	**10.20**
44		**11.09**	**10.32**
44.1		**11.04**	**10.29**
44.2		**11.05**	**10.29**
45		**10.90**	**10.16**
46		**11.83**	**10.96**
47		**11.91**	**11.02**
47.81	北山大橋(下)	**11.81**	**10.95**
47.82	北山大橋(上)	**11.84**	**10.97**
48.1	南陽大橋(下)	**12.02**	**11.11**
48.2	南陽大橋(上)	**12.04**	**11.13**
48.3		**11.95**	**11.06**
49		**12.14**	**11.21**
49.1		**12.20**	**11.26**
50.1	社後橋(下)	**12.17**	**11.24**
50.2	社後橋(上)	**12.29**	**11.31**
50.3		**12.23**	**11.26**
50.4		**12.50**	**11.47**
51		**12.51**	**11.47**
51.1		**12.53**	**11.50**
52		**12.47**	**11.45**
52.1		**12.50**	**11.47**
52.31	中山二高引道橋(下)	**12.53**	**11.51**
52.32	中山二高引道橋(上)	**12.62**	**11.58**
53.1	中山高橋(下)	**12.69**	**11.66**
53.2	中山高橋(上)	**12.77**	**11.73**
53.3		**12.88**	**11.82**
54		**13.12**	**12.01**
54.1		**13.01**	**11.92**
55.1	樟江大橋(下)	**13.02**	**11.93**
55.2	樟江大橋(上)	**13.07**	**11.97**
55.61	交流道橋(下)	**12.97**	**11.89**
55.62	交流道橋(上)	**13.20**	**12.08**
55.63	北二高橋(下)	**13.27**	**12.17**
55.64	北二高橋(上)	**13.38**	**12.25**
55.65	交流道橋(下)	**13.60**	**12.43**
55.66	交流道橋(上)	**13.63**	**12.45**
55.67	交流道橋(下)	**13.66**	**12.47**

表4-9 基隆河分洪前後計畫洪水位表(3)

斷面編號	橋 名	計畫洪水位(Q_{200})公尺	
		分洪前 (m)	分洪後 (m)
55.68	交流道橋(上)	**13.78**	**12.56**
56		**14.13**	**12.88**
56.1		**14.06**	**12.81**
56.71	匝道〝6A〞(下)	**14.13**	**12.88**
56.72	匝道〝6A〞(上)	**14.16**	**12.91**
57.1	中山高公路橋(下)	**14.11**	**12.87**
57.2	中山高公路橋(上)	**14.17**	**12.91**
57.81	西側基隆河橋(下)	**14.28**	**13.00**
57.82	西側基隆河橋(上)	**14.35**	**13.06**
58		**14.45**	**13.14**
58.1		**14.57**	**13.24**
58.2		**14.59**	**13.25**
58.3		**14.56**	**13.23**
60		**14.57**	**13.23**
60.1		**14.55**	**13.22**
61.1	江北橋(下)	**14.54**	**13.21**
61.2	江北橋(上)	**14.75**	**13.39**
62.1	汐止交流道橋(下)	**14.72**	**13.38**
62.2	汐止交流道橋(上)	**14.83**	**13.46**
63		**15.08**	**13.63**
64		**15.06**	**13.62**
65.1	台五線聯絡橋(下)	**15.11**	**13.67**
65.2	台五線聯絡橋(上)	**15.14**	**13.69**
66		**15.16**	**13.72**
66.1		**15.30**	**13.83**
67		**15.33**	**13.85**
67.1		**15.31**	**13.84**
67.2		**15.30**	**13.84**
68.1	長安橋(下)	**15.26**	**13.81**
68.2	長安橋(上)	**15.37**	**13.91**
68.3		**15.46**	**13.99**
69		**15.64**	**14.13**
69.1		**15.72**	**14.19**
70		**15.67**	**14.15**
71		**15.77**	**14.24**
72.1	中山高橋(下)	**15.79**	**14.26**
72.2	中山高橋(上)	**15.84**	**14.30**
72.1		**15.82**	**14.29**
72.2		**16.04**	**14.47**
73.1	中山高橋(下)	**15.92**	**14.38**
73.2	中山高橋(上)	**16.02**	**14.43**
73.41	五堵貨櫃連絡道(下)	**16.10**	**14.51**
73.42	五堵貨櫃連絡道(上)	**16.16**	**14.56**
74.1	千祥橋(下)	**16.21**	**14.63**
74.2	千祥橋(上)	**16.29**	**14.68**
75		**16.38**	**14.79**
76.1	百福橋(下)	**16.99**	**15.31**
76.2	百福橋(上)	**17.08**	**15.35**

表4-9 基隆河分洪前後計畫洪水位表(4)

斷面編號	橋 名	計畫洪水位(Q_{200})公尺	
		分洪前 (m)	分洪後 (m)
77		**17.25**	**15.49**
78.1	**實踐橋(下)**	**17.52**	**15.82**
78.2	**實踐橋(上)**	**17.88**	**15.92**
79.1	**五堵橋(下)**	**17.78**	**15.81**
79.2	**五堵橋(上)**	**17.98**	**16.03**
80		**18.34**	**16.43**
81		**18.46**	**16.53**
82.1	**六堵橋(下)**	**18.54**	**16.59**
82.2	**六堵橋(上)**	**18.64**	**16.68**
83		**19.17**	**17.23**
84		**19.25**	**17.32**
85.1	**五福橋(下)**	**19.34**	**17.39**
85.2	**五福橋(上)**	**19.39**	**17.45**
86		**19.49**	**17.62**
87		**19.86**	**17.99**
88.1	**六合橋(下)**	**19.95**	**18.06**
88.2	**六合橋(上)**	**20.01**	**18.10**
88.9	**橡皮堰**	**19.95**	**18.04**
89		**20.14**	**18.27**
90.1	**七賢橋(下)**	**20.70**	**18.79**
90.2	**七賢橋(上)**	**20.72**	**18.81**
91.1	**吊橋(下)**	**20.64**	**18.74**
91.2	**吊橋(上)**	**20.64**	**18.74**
92.1	**崇智橋(下)**	**20.94**	**19.11**
92.2	**崇智橋(上)**	**21.30**	**19.26**
93		**21.48**	**19.45**
94.1	**大華橋(下)**	**21.68**	**19.68**
94.2	**大華橋(上)**	**21.85**	**19.86**
95		**22.16**	**20.18**
96.1	**七堵交流道橋(下)**	**22.48**	**20.50**
96.2	**七堵交流道橋(上)**	**22.58**	**20.55**
96.71	**八德橋(下)**	**22.85**	**20.87**
96.72	**八德橋(上)**	**22.89**	**20.92**
97.1	**鐵路橋(下)**	**23.30**	**21.44**
97.2	**鐵路橋(上)**	**24.01**	**21.78**
98.1	**八堵橋(下)**	**23.98**	**21.75**
98.2	**八堵橋(上)**	**24.30**	**22.17**
98.3		**24.26**	**22.19**
98.4		**24.37**	**22.37**
98.5		**24.72**	**22.67**
99		**25.01**	**23.07**
100.1	**暖江橋(下)**	**25.54**	**23.85**
100.2	**暖江橋(上)**	**25.77**	**24.08**
101		**26.81**	**25.18**
102.1	**鐵路橋(下)**	**28.13**	**26.33**
102.2	**鐵路橋(上)**	**28.24**	**26.43**
103		**28.64**	**26.88**
104		**29.06**	**27.39**

表4-9 基隆河分洪前後計畫洪水位表(5)

斷面編號	橋 名	計畫洪水位(Q_{200})公尺	
		分洪前 (m)	分洪後 (m)
105.1	瑞慶橋(下)	**30.35**	**28.89**
105.2	瑞慶橋(上)	**30.84**	**29.30**
106		**31.48**	**30.08**
107.1	鐵路橋(下)	**32.85**	**31.08**
107.2	鐵路橋(上)	**33.15**	**31.39**
108.1	慶安橋(下)	**33.46**	**31.79**
108.2	慶安橋(上)	**33.58**	**31.93**
109		**34.36**	**33.13**
110		**35.87**	**34.39**
111		**36.96**	**35.39**
112.1	鐵路橋(下)	**37.50**	**35.98**
112.2	鐵路橋(上)	**37.79**	**36.39**
113.1	國芳橋(下)	**39.47**	**38.59**
113.2	國芳橋(上)	**39.87**	**38.87**
114		**42.53**	**41.11**
115		**43.33**	**42.15**
116		**45.37**	**43.96**
117		**46.73**	**45.17**
118		**47.63**	**46.08**
119.1	介壽橋(下)	**49.00**	**47.61**
119.2	介壽橋(上)	**49.11**	**47.70**
120.1	瑞芳橋(下)	**50.69**	**49.34**
120.2	瑞芳橋(上)	**51.17**	**49.65**
121.1	瑞峰橋(下)	**51.06**	**49.71**
121.2	瑞峰橋(上)	**51.57**	**50.04**
122		**53.83**	**52.24**
123		**54.79**	**53.40**
124.1	圓山橋(下)	**57.53**	**56.62**
124.2	圓山橋(上)	**57.84**	**56.79**
125.1	鐵路橋(下)	**61.55**	**60.06**
125.2	鐵路橋(上)	**62.58**	**60.58**
125.3	鐵路橋(下)	**62.78**	**60.76**
125.4	鐵路橋(上)	**63.05**	**60.86**

五、後續治理計畫

(一)其他方案評估

1.基隆河員山子分洪後「擴大通水斷面」方案檢討

(1)檢討目的

由行政院經濟建設委員會召開之「研商基隆河整體治理方案相關事宜」會議結論建議，基隆河水道治理計畫線範圍內以全斷面疏浚方式替代堤防工程之可行性，乃辦理擴大通水斷面方案檢討評估。

(2)擴大通水斷面疏浚原則

河道斷面疏浚以公告之水道治理計畫線內為疏浚範圍，另考慮施工時所須用地，於河道兩岸預留 4 公尺之用地以利疏浚時之施工。為防止疏浚後邊坡穩定，疏浚斷面之梯形邊坡之坡度採水平與垂直比為 1.5:1 方式進行疏浚。疏浚河段自斷面 43（南湖大橋)至斷面 129(介壽橋)止。

(3)水理成果檢討

經利用 HEC-RAS 模式分析顯示，於員山子分洪工程施作，河道疏浚擴大通水斷面後，於 200 年重現期洪峰流量時河道水位較未疏浚前下降最大達 2 公尺，各河段下降水位範圍如表 4-10 所示。由表中顯示擴大疏浚後對基隆河之水位下降具有明顯助益。

(4)工程檢討

A.河道擴大疏浚後，部分河段水位雖下降達 2 公尺,但大部分河道兩岸土地於 200 年重現期洪水時其高度仍明顯不足有淹水之虞，尚需興建堤防之斷面如表 4-11 所示，未擴大斷面河道須建堤防左岸 76 處，右岸 69 處，擴大斷面後須建堤防左岸 61 處，右岸 54 處，左右岸分別各減少 15 處,顯示對於河道開挖後仍需進行堤防之整建。

表 4-10 員山子分洪後基隆河擴大通水斷面前後之水位比較表

河心累距	斷面編號	河道疏浚 43-129 與計畫分洪後比較	
		範圍	平均值
0-1010	43.1~45	-0.04~0.12	0.05
104-5552	45~556.8	-0.37~-0.08	-0.26
5552-11055	556.8~73.2	-0.56~-0.43	-0.51
11055-14125	73.2~80	-1.08~-0.38	-0.63
14125-19360	80~92	-1.67~-0.84	-1.37
19360-22520	92~98.3	-1.24~-0.73	-0.91
22520-26699	98.3~108.2	-2.37~-0.45	-0.36
26699-33205	108.2~120.2	-1.53~-0.50	-0.87

註:負表水位下降

表 4-11 基隆河分洪後擴大疏浚斷面仍需建堤防之位置表(1)

斷面編號	橋名	擴大斷面		未擴大斷面	
		左岸	右岸	左岸	右岸
43.1	南湖大橋(下)	✓	✓	✓	✓
43.2	南湖大橋(上)	✓	✓	✓	✓
44		✓	✓	✓	✓
44.1		✓	✓	✓	✓
44.2		✓	✓	✓	✓
45		✓	✓	✓	✓
46		✓	✓	✓	✓
47		✓		✓	
47.81	北山大橋(下)			✓	
47.82	北山大橋(上)			✓	
48.1	南陽大橋(下)	✓		✓	✓
48.2	南陽大橋(上)	✓		✓	✓
49	49	✓		✓	
49.1	491	✓		✓	✓
50.2	社後橋(上)	✓		✓	
50.3		✓	✓	✓	✓
50.4			✓		✓
51		✓	✓	✓	✓
51.1		✓	✓	✓	✓
52		✓		✓	✓
52.1		✓		✓	
52.31	中山二高引道橋(下)	✓	✓	✓	✓
52.32	中山二高引道橋(上)	✓	✓	✓	
53.1	中山高橋(下)	✓		✓	
53.2	中山高橋(上)	✓	✓	✓	✓
53.3		✓		✓	
54		✓		✓	
54.1				✓	
55.1	樟江大橋(下)			✓	
55.2	樟江大橋(上)			✓	
55.61	交流道橋(下)	✓		✓	
55.62	交流道橋(上)	✓		✓	
56		✓		✓	✓

表 4-11 基隆河分洪後擴大疏浚斷面仍需建堤防之位置表(2)

斷面編號	橋名	擴大斷面		未擴大斷面	
		左岸	右岸	左岸	右岸
56.1		✓	✓	✓	✓
56.71	匝道〝6A〞(下)	✓	✓	✓	✓
56.72	匝道〝6A〞(上)	✓	✓	✓	✓
57.1	中山高公路橋(下)		✓		✓
57.2	中山高公路橋(上)		✓		✓
57.81	西側基隆河橋(下)		✓		✓
57.82	西側基隆河橋(上)		✓		✓
58		✓	✓	✓	✓
58.1			✓		✓
58.2		✓	✓	✓	✓
58.3			✓		✓
60		✓	✓	✓	✓
60.1		✓		✓	
61.1	江北橋(下)	✓	✓	✓	✓
61.2	江北橋(上)	✓	✓	✓	✓
62.1	汐止交流道橋(下)			✓	
62.2	汐止交流道橋(上)			✓	
63		✓	✓	✓	✓
64		✓	✓	✓	✓
65.1	台五線聯絡橋(下)	✓		✓	
65.2	台五線聯絡橋(上)	✓		✓	
66		✓	✓	✓	✓
66.1		✓	✓	✓	✓
67		✓	✓	✓	✓
67.1		✓	✓	✓	✓
67.2		✓	✓	✓	✓
68.1	長安橋(下)	✓	✓	✓	✓
68.2	長安橋(上)	✓	✓	✓	✓
68.3		✓	✓	✓	✓
69		✓	✓	✓	✓
69.1		✓	✓	✓	✓
70		✓	✓	✓	✓
71		✓		✓	
72.1	中山高橋(下)	✓	✓	✓	✓
72.2	中山高橋(上)	✓	✓	✓	✓

表 4-11 基隆河分洪後擴大疏浚斷面仍需建堤防之位置表(3)

斷面編號	橋名	擴大斷面		未擴大斷面	
		左岸	右岸	左岸	右岸
72.3		✓		✓	
72.4		✓		✓	
73.1	中山高橋(下)		✓		✓
73.2	中山高橋(上)		✓	✓	✓
73.41	五堵貨櫃連絡道(下)		✓		✓
73.42	五堵貨櫃連絡道(上)		✓		✓
77			✓		✓
79.1	五堵橋(下)				✓
79.2	五堵橋(上)			✓	✓
80				✓	
81				✓	✓
82.1	六堵橋(下)				✓
82.2	六堵橋(上)				✓
83					✓
84					✓
86					✓
92.2	崇智橋(上)			✓	
93		✓		✓	✓
95				✓	
96.1	七堵交流道橋(下)		✓		✓
96.2	七堵交流道橋(上)		✓		✓
98.3		✓	✓	✓	✓
98.4			✓		✓
98.5		✓	✓	✓	✓
99			✓		✓
111		✓		✓	
114				✓	
116					✓
121.2	瑞峰橋(下)			✓	
122		✓		✓	
123					✓

B. 各斷面疏浚之範圍較初期治理計畫疏浚之斷面為寬，但擴大疏浚斷面勢必將已完工之初期治理計畫護岸工程破壞，原已投入之工程建造費約 60 億元將耗費殆盡。

C. 疏浚後開挖土方達 3,500,000 立方公尺，因於河道中之土方大多為粉質土壤，再利用價值不高，對於人口稠密之大台北地區，棄土場位置之選擇及廢棄土方之處理應再進行評估。

D. 由於本方案屬大規模之開挖，對於河道兩岸環境及河道內生物之影響衝擊甚大，且河道疏浚後應防範斷面堤腳之沖刷。

(5)結語

對於基隆河河道之疏浚，若僅疏浚中、上游而下游未疏浚，對整體排洪能力助益不大，且進行大規模之開挖除對已投入之初期治理計畫工程造成浪費外，其高達 350 萬立方公尺土方之處理及進行施工時對河道兩岸及河道內生物之衝擊等皆需審慎處理，雖疏浚後河道水位下降，但對於斷面 43 至斷面 123 河道兩岸平地之高度大多仍不足，仍需進行堤防及護岸工程之整建，其所需之經費甚大，故應以員山子分洪工程配合河道堤防及其他措施作為優先之考量。

2.「基隆河建設防洪水庫之可行性」方案檢討

(1)可能水庫壩址初勘

基隆河流域內可能建造防洪水庫之壩址，共計十四處，其相關位置詳如圖 4-12 所示。依據各壩址之地形、地質、水源量、淹沒區開發程度等條件，擬定各壩址可能開發尺度，並以五千分之一之航照圖計算水庫主要諸元，列如表 4-12。由圖 4-12 及表 4-12 可知三貂嶺、員山兩壩址位處基隆河主流上，其餘均座落於基隆河之支流上，而北港溪、瑪陵坑溪有兩處可能壩址，東勢格溪、深澳坑溪、參魚坑溪、大坑溪、大武崙溪、石厝坑溪、鹿寮溪、叭連溪等支流各有乙處可能壩址。接續赴各可能水庫壩址現場勘查地形、地質、淹沒區、集水區等之一般情況，評估各可能水庫其開發之可能性，茲將諸壩址初勘成果略述如后：

A.平溪水庫壩址

本水庫壩址位於基隆河上游支流東勢格溪匯流口附近，有公路可抵壩址，交通尚稱便利，但距離需水區域稍遠。

水庫集水面積 19.31 平方公里，區內年平均雨量超過 4,000 公厘，水源豐沛；且水質極佳，污染源極少。

預定壩址處河谷狹隘，兩岸地形對稱，壩墩厚實。河床幾無覆蓋層，兩岸岩層露頭明顯，岩性以堅硬之厚層砂岩為主，層面與河道垂直，向下游呈高角度傾斜，可考慮興建重力壩。

水庫淹沒區內住戶僅約數十戶，房舍都簡陋，土地利用情形相當粗放，淹沒區情況堪稱單純。集水區林木覆蓋良好，無大型崩坍地發現。

依本壩址之地形、水源、地質條件，水庫可能開發容量約 55.8× 106 立方公

表4-12　基隆河流域可能壩址水庫諸元一覽表

編號	水庫名稱	河　系	集水面積 (km^2)	可能壩高 (m)	壩頂長度 (m)	滿水位標高 (m)	滿水位面積 (10^4m^2)	總容量 (10^6m^3)	備註
1	平溪	東勢格溪	19.31	99	275	275	197.05	55.800	
2	三貂嶺	基隆河	75.99	55	125	165	100.67	19.051	
3	員山	基隆河	91.20	25	273	80	36.95	3.433	※
4	瑞芳(一)	深澳坑溪	5.08	15	115	60	62.10	3.572	※
5	瑞芳(二)	鰲魚坑溪	5.04	40	170	80	35.80	3.769	
6	大坑	大坑溪	2.35	40	247	70	61.40	8.622	※
7	田內	大武崙溪	14.02	20	187	35	63.45	4.523	※
8	石厝	石厝坑溪	2.24	40	190	50	34.00	4.466	※
9	瑪陵坑(一)	瑪陵坑溪	18.18	50	175	50	115.75	13.955	
10	瑪陵坑(二)	瑪陵坑溪	6.23	55	260	75	91.48	16.157	
11	友蚋	鹿寮溪	16.98	50	243	50	164.65	34.126	※
12	烘內(一)	北港溪	9.35	50	187	50	43.63	6.869	※
13	烘內(二)	北港溪	5.52	45	203	100	43.65	8.976	※
14	叭連	叭連溪	8.23	45	203	50	70.80	10.192	※

註：※民國61年經濟部前水資會曾勘查。

圖4-12 基隆河流域可能防洪水庫壩址位置圖

尺（滿水標高 275 公尺，壩高 99 公尺，壩頂長度 275 公尺）。

B.三貂嶺水庫壩址

本水庫壩址位於台灣鐵路宜蘭線與平溪支線分岐點三貂嶺火車站上游約 1,000 公尺之基隆河主流上。目前並無公路可抵壩址，交通不便。水庫集水面積 75.99 平方公里，水源豐沛。

預定壩址處河谷狹隘，兩岸壩墩厚實而對稱，出露之岩層以塊狀厚砂岩為主，層面與河道垂直，且向上游傾斜，頗利於建壩。

就本壩址之地形、地質及水源條件，應可考慮開發較大容量之水庫，然而，壩址以上屬臺北縣平溪鄉之主要村落均分佈於河道兩岸之低河階地上，因此限制了水庫之開發尺度。以滿水標高 165 公尺（壩高 55 公尺，壩頂長度 125 公尺，總容量 19.051× 106 立方公尺），壩頂標高 170 公尺為開發尺度，才不至於淹沒住家及十分寮瀑布群、野人谷風景區等自然景觀，但平溪鐵路仍有 4.25 公里須遷建。

C.員山水庫壩址

本壩址位於基隆河主流瑞芳鎮上游員山子附近。通往壩址之交通相當便利。集水面積 91.20 平方公里，為所有初勘壩址最大者，水源豐沛。壩址附近河床寬度約 100 公尺，右岸岩層露頭明顯，為中新世石底層之厚砂岩組成，由於左岸為一頗厚堆積層，且兩岸壩墩距離甚遠，不利於興建高壩。惟民國 61 年前水資會勘查時，本壩址之標的為一疏洪水庫，同時以避免淹沒行經左岸之台鐵宜蘭線為限制，擬定水庫開發尺度，其容量僅 3.433× 106 立方公尺（壩

高 25 公尺，滿水位標高 80 公尺，壩頂長度 273 公尺)。因二重疏洪道計畫之實施，本案暫時打消。若考慮以給水標的開發，應將壩址移至上游 500 公尺處之狹谷，可興建容量較大之水庫為宜，但將面臨台鐵宜蘭線遷移之棘手問題，且水污染問題相當嚴重，故其開發可能性甚低。

D.瑞芳（一）水庫壩址

本水庫壩址位於基隆河支流深澳坑溪下游，交通便利。水庫集水面積僅 5.08 平方公里，水源水量有限。壩址附近地層為中新世南港層，以厚砂岩及頁岩互層所組成。雖然水庫之地形條件甚佳（土壩之蓄水率高達 57.5)，但因淹沒區已呈高度開發，工廠林立，人口眾多，同時台鐵深澳支線又通過其間，情況極為嚴重，故本壩址之開發可能性極低。

E.瑞芳（二）水庫壩址

本水庫壩址位於基隆河支流參魚坑溪下游，交通便利。水庫集水面積僅 5.04 平方公里，水源水量有限，壩址附近地層為中新世之大寮層，由厚砂岩與薄頁岩互層所組成。本水庫地形限制最大開發容量約 3.769× 106 立方公尺(壩高 40 公尺，壩頂長度 170 公尺，土壩蓄水率僅 8.4)，因壩址左岸附近山脊略嫌薄弱，須增厚補強。

由於水庫淹沒區已規劃為瑞芳工業區，大型工廠不斷興建完成，故本水庫之開發可能性極低。

F.大坑水庫壩址

本水庫壩址位於基隆河支流大坑溪下游，瑞芳鎮四腳亭有公路直抵壩址，

交通便利。水庫集水面積僅 2.35 平方公里，故本身水源量缺乏。

壩址岩層為中新世之石底層，以砂頁岩互層為主，走向與河道斜交且向下游呈小角度傾斜，同時有一逆斷層通過壩址附近，故地質條件不佳。

由於集水區為淺山丘陵地，大型社區不斷被開發，且本身水源不足，故本壩址之開發可能性不高。

G.田內水庫壩址

本水庫壩址位於基隆河支流大武崙（鶯歌石溪）下游，高速公路八堵交流道北側，交通便利。水庫集水面積 14.02 平方公里。其上游有新山水庫，為基隆河主要水源之一。

壩址地層為中新世木山層，以砂頁岩互層為主，走向與河道斜交，且向下游呈小角度傾斜，地質條件不佳。

水庫淹沒區為基隆市之安樂社區，人口眾多，高樓大廈林立，為新興之商業中心，故本水庫已無開發之可能性。

H.石厝水庫壩址

本水庫壩址位於基隆河支流石厝坑溪下游，交通便利。水庫集水面積僅 2.24 平方公里，水源水量有限。

壩址岩層為中新世南港層上部，以細粒泥質砂岩為主，岩層走向與河道斜交，且向下游呈小角度傾斜，兩岸表面風化甚厚，地質條件不佳。

水庫淹沒區屬基隆市自強里，區內住戶、大型工廠等，發展情況相當嚴重。故本水庫之開發可能性不高。

I.瑪陵坑（一）水庫壩址

本水庫壩址位於基隆河支流瑪陵坑下游，自七堵有產業道路可抵壩址，交

通尚稱便利。水庫集水面積 18.18 平方公里，水源水量尚豐。

壩址岩層由中新世南港層中部所組成，岩性以厚層砂岩為主。質地堅實，節理不甚發達，岩層走向與河道略垂直，但向下游傾斜約 28 度，就岩層之岩性及位態來看，本壩址地質條件尚可。

考慮壩址之地形條件，可能開發水庫總容量約 13.995× 106 立方公尺（滿水位標高 50 公尺，壩高 50 公尺，壩頂長度 175 公尺）土壩之蓄水率達 21.2，地形條件尚可。

水庫淹沒區，有多數建築物，住戶、大型工礦廠，發展情況極嚴重，且集水區內有污染性工廠，故本壩址之開發可能性甚低。

J.瑪陵坑（二）水庫壩址

本水庫壩址位於瑪陵坑（一）水庫壩址上游，即瑪陵坑溪上游左支流中股溪下游，有公路直達壩址，交通尚便利。水庫集水面積 6.23 平方公里，水庫水量尚豐。

壩址岩層為中新世南港層中部，岩性以厚層砂岩為主，岩質堅實。岩層走向與河道斜交，且向下游呈約 20 度之傾斜，就地層之岩性及位態看，本壩址地質條件不太理想。

考慮壩址之地形、水源及地質條件，擬定水庫開發容量約 16.157× 106 立方公尺（壩高 55 公尺，滿水位標高 75 公尺，壩頂長度 260 公尺），水庫之土壩蓄水率約 15.4，故地形條件尚可。

水庫淹沒區內建築物以磚造平房佔大部份，土地利用亦甚粗放，壩址上游右岸附近，有一大型北基墓園。由於集水區面積較小，其防洪效果不佳。

K.友蚋水庫壩址

本水庫壩址位於基隆河支流友蚋河下游，交通不甚便利，必須經由通往瑪陵坑（一）水庫淹沒區內之產業道路，越過分水嶺，方能到達壩址。水庫集水面積約 16.98 平方公里，水源水量尚豐沛。

壩址地層為中新世南港層中部，岩性以塊狀砂岩為主。岩層走向與河道呈小角度斜交，且向下游傾斜，就岩性與位態而言，本壩址地質條件不太理想。

水庫可能開發容量約 34.126× 106 立方公尺（壩高 50 公尺，滿水標高 50 公尺，壩頂長度 243 公尺)，土壩蓄水率約 33.3，故地形條件良好。

水庫淹沒區開發情況嚴重，住戶、大型成衣工廠、墳墓、大型廟宇等眾多，故本壩址之開發可能性甚低。

M.烘內（一）水庫壩址

本水庫壩址位於基隆河支流北港溪中游，即拱北殿附近。自汐止有公路可抵壩址交通便利。水庫集水面積約 9.35 平方公里，水源水量有限。

壩址地層由中新世大寮層上部所組成，以塊狀厚層泥質砂岩夾薄層頁岩為主。層面走向與河道斜交，且向下游傾斜約 40 度，若考慮興建中低壩，地質條件尚可。

水庫可能開發容量約 6.869× 106 立方公尺（壩高 50 公尺，滿水標高 50 公尺，壩頂長度 187 公尺)，土壩蓄水率約 12.7，故地形條件尚可。

水庫淹沒區內住戶、大型工廠等，開發情況相當嚴重，同時水庫周邊有大型社區，對水質有不利之影響。故本壩址之開發可能性甚低。

N.烘內（二）水庫壩址

本水庫壩址位於烘內（一）水庫壩址上游廣修禪寺附近。有產業道路可抵壩址，交通尚稱便利。水庫集水面積約 5.52 平方公里，水源水量有限。

壩址岩層由中新世之木山層所組成，岩層走向與河道斜交，且向下游傾斜約 15 度，就壩址之岩性及位態而言，只可考慮興建中低壩。

水庫之可能開發容量約 8.976× 106 立方公尺（壩高 45 公尺，滿水標高 100 公尺，壩頂長度 203 公尺）土壩蓄水率約 13.9，故地形條件尚可。

若以小規模開發，為解決汐止地區近程公共給水需求之良好水源地點，但水庫集水面積僅 5.52 平方公里及庫容僅 897.6 萬立方公尺，對防洪效果無太大助益。

O.叭連水庫壩址

本水庫壩址位於基隆河支流叭連坑溪中游，有公路直抵壩址，交通便利。水庫集水面積 8.23 平方公里，水源水量有限。

壩址岩層為中新世大寮層上部，以塊狀厚層砂岩夾頁岩為主，左岸風化層稍厚，層面走向與河道斜交，且向下游呈 30 度傾斜，就岩性及位態而言，本壩址地質條件尚可，適建中低壩。

水庫可能開發容量約 10.192× 106 立方公尺（壩高 45 公尺，滿水位標高 50 公尺，壩頂長度 203 公尺）土壩蓄水率約 16.9，故地形條件尚可。

水庫淹沒區內及集水區之坡地有數處大型社區，係屬高度開發，對水污染之威脅也相當大，故本壩址之開發可能性不高。

(2)可能防洪水庫之初步選定

防洪水庫為達較佳之減洪效果及讓民眾讚同興建之條件應具備 A.集水面積大 B.水庫總庫容及預留防洪空間大 C.工程技術上可行 D.淹沒區（集水區）單純（尚未開發）等因素。反觀瑞芳(一)、瑞芳(二)、大坑、石厝、瑪陵坑(二)、烘內(二)、叭連等壩址以上之集水區面積過小；瑞芳(一)、瑞芳(二)、大坑、田內、石厝、烘內(一)、烘內(二)等壩址處之水庫總庫容過小（不及 1,000 萬立方公尺)；員山、大坑、田內、石厝等壩址處之地質不甚理想，僅適建低壩；另大部份壩址以上之淹沒區開發程度已呈現高度開發之現象，使得開發為防洪水庫之可能性極低，雖大坑、瑪陵坑(二)、烘內(二)壩址以上之淹沒區尚屬單純，惟集水面積太小及總容量不大，使得開發性亦隨之降低。

茲將前述諸壩址之初勘成果，並依各壩址之地形、地質、水源及淹沒區開發程度等條件加以評估其開發之可能性，特將各可能水庫之初步評估結果列如表 4-13。

本說明資料係依據「基隆河整體治理方案」相關事宜會議記錄之指示，再依集水面積、水庫總容量適中或大型及工程技術上可行等條件均能滿足之原則下，再選定瑪陵坑(一)水庫與友蚋水庫為防洪水庫減洪分析之對象，而暫不考慮上述兩水庫淹沒區已高度開發之嚴重問題。

(3)水文與減洪分析

五堵與南湖大橋兩控制點之計畫洪峰流量（200 年發生一次之洪水）係參照「基隆河治理規劃檢討報告」與「基隆河員山子分洪規劃研究報告」之洪峰值，(分別為 2,630CMS 及 3,200CMS)，再推估其洪水歷線。而瑪陵坑(一)水庫及友蚋水庫壩址處

表4-13　基隆河流域可能水庫初步評估表

編號	水庫名稱	評估項目							初步評估
		地形	地質	位置	交通	蓄水容量	集水面積大小	淹沒區	
1	平溪水庫	良好	良好，可建高壩	距供水區甚遠	便利	可	可	單純	頗具開發價值
2	三貂嶺水庫	良好	良好，可建高壩	距供水區遠	不甚便利	可	可	尚可	鐵路平溪支線一部分在淹沒區內，近村落、風景區。
3	員山水庫	尚可	尚可，適建低壩	距供水區近	尚便利	不佳	可	嚴重	只能考慮攔河堰方式開發
4	瑞芳(一)水庫	良好	尚可，適建低壩	距供水區近	便利	不佳	太小	極嚴重	開發可能性極低
5	瑞芳(二)水庫	不佳	尚可，適建低壩	距供水區近	便利	不佳	太小	極嚴重	開發可能性極低
6	大坑水庫	尚可	不佳，只能建低壩	距供水區近	便利	不佳	太小	尚單純	開發可能性低（水源量不豐）。
7	田內水庫	良好	不佳，只能建低壩	距供水區近	便利	不佳	可	極嚴重	開發可能性極低
8	石厝水庫	尚可	不佳，只能建低壩	距供水區近	便利	不佳	太小	嚴重	開發可能性甚低
9	瑪陵坑(一)水庫	良好	尚可，適建中低壩	距供水區近	尚便利	可	可	極嚴重	開發可能性極低
10	瑪陵坑(二)水庫	尚可	尚可，適建中低壩	距供水區稍遠	尚便利	可	太小	單純	防洪效果不佳（水源量不豐）。
11	友蚋水庫	良好	尚可，適建中低壩	距供水區近	不甚便利	可	可	極嚴重	開發可能性極低
12	烘內(一)水庫	尚可	尚可，適建中低壩	距供水區近	尚便利	不佳	太小	極嚴重	開發可能性極低
13	烘內(二)水庫	尚可	尚可，適建中低壩	距供水區稍遠	尚便利	不佳	太小	單純	防洪效果不佳。
14	叭連水庫	尚可	尚可，適建中低壩	距供水區近	尚便利	不佳	太小	嚴重	可能性甚低。

200 年發生一次之洪水歷線，係參照「基隆河瑪陵坑水庫初步規劃報告」之推估方法，即採用面積比法及配合五堵站之洪水歷線推估而得。

水庫之洪水演算係採用波爾斯法加以推演，並比較興建水庫前後之洪水歷線，藉以評估其減洪效果。為考量水資源之利用及防洪等雙重功能之原則下，水庫之起始庫容係採 1/2 庫容為起始庫容，其洩洪方式採用僅由排洪隧道洩洪，但水庫庫容不低於 1/2 庫容且水庫水位亦不超過溢洪道堰頂。水庫至下游控制點減洪分析係利用馬斯金更法進行河川演算，藉以分析水庫興建前後河道蓄水效應之變化及洪峰之衰減與稽延。茲將瑪陵坑(一)水庫、友蚋水庫、三貂嶺水庫及平溪水庫興建前後之模擬演算成果，列如表 4-14 所示。

(4)可能防洪水庫之初步評估

A.基隆河本流建防洪水庫之可行性評估

a.三貂嶺水庫之集水面積較平溪水庫為大，壩址位處基隆河主流且較平溪水庫為下游，雖庫容僅 1,905 萬立方公尺，但在洪水事件期間，因能同時藉由排洪隧道排洪，所以能較平溪水庫有效地消減洪峰，(參見表 4-15)。

b.防洪水庫與員山子分洪工程配合實施時，其減洪與分洪之聯合效果與單獨員山子分洪計畫相同(均以消減 1,000cms 之洪峰流量為前題，即可減少之洪峰流量相同)。惟可減低員山子分洪計畫之建造成本(可縮減分洪隧道之直徑，建造成本由 63 億元降為 52 億元)，但兩工程建造成本之和約 173 億元(三貂嶺水庫與員山子分洪計畫配合實施)。三貂嶺水庫之壩址處與

表4-14　四處防洪水庫壩址、五堵及南湖大橋站洪峰流量減洪效果表（200年發生一次之洪水）

水庫別	站別	庫容 \ 流量	減洪前流量(秒立方公尺)	減洪後流量(秒立方公尺)	減少之流量(秒立方公尺)	減洪百分數(%)
瑪陵坑（一）水庫	壩址處	1/2庫容	569	268	301	
	五堵	1/2庫容	2,630	2,329	301	11.4
	南湖大橋	1/2庫容	3,200	2,960	240	7.5
友蚋水庫	壩址處	1/2庫容	544	72	472	
	五堵	1/2庫容	2,630	2,630	0	0.0
	南湖大橋	1/2庫容	3,200	2,858	342	10.7
三貂嶺水庫	壩址處	1/2庫容	960	389	571	59.5
	五堵	1/2庫容	2,630	2,200	430	16.3
	南湖大橋	1/2庫容	3,200	2,864	336	10.5
平溪水庫	壩址處	1/2庫容	775	0	775	100.0
	五堵	1/2庫容	2,630	2,372	258	9.8
	南湖大橋	1/2庫容	3,200	2,995	205	6.4

備註：平溪水庫、三貂嶺水庫之減洪效果係參照「基隆河整體治理計畫規劃工作－防洪水庫研究檢討專題報告」。

表 4-15 三貂嶺水庫與平溪水庫評估比較表

評估項目＼水庫別	三貂水庫	平溪水庫
流域別	基隆河主流	基隆河上游支流東勢格溪
集水面積	75.99KM^2	19.31 KM^2
徵收面積(含道路遷移、工程用地)	159 公頃	293 公頃
淹沒區是否緊臨村莊部落	是	否
周圍風景區是否淹沒	是	否
壩址處地質是否良好	初步評步本壩址是一良好壩址，可朝興建混凝土重力壩考量。	同三貂嶺水庫壩址
200 年發生一次之尖峰流量	960CMS	775CMS
五堵站洪峰消減量	691CMS (430)	258CMS
南湖大橋站洪峰消減量	578CMS (336)	205CMS
平溪支線鐵路是否遷建	是約(4.25 公里)	否
排洪隧道閘門操作難易度	排洪操作困難 (營運與維護費較高)	排洪操作簡單 (營運與維護費較低)
水質是否易受污染	較易	不易
洪水事作期間排洪量變化率是否急劇	變化率較大	不必排洪
兩水庫對環境衝擊之比較	較嚴重	較輕微
興建兩水庫之阻力比較	較高	較低
排洪隧道閘門受損之風險度比較	較高	較低
日計畫供水量	30.4 萬立方公尺	29.68 萬立方公尺
水庫工程經費	約 121 億元	約 205 億元
減洪效果是否較「員山子分洪規劃」計畫為佳	否	否

備註：1.洪峰消減量係採洩洪方式三及起始庫容為 1/2 庫容之模擬成果。

2.三貂嶺水庫( )括號內之洪峰消減量係採洩洪方式四及起始庫容為 1/2 庫容之模擬成果。

3.減洪前流量(200 年發生一次之洪水)係參照「基隆河治理規劃檢討報告」、「基隆河員山子分洪規劃研究報告」推估而得。

員山子分洪計畫之堰址處相距不遠，因此經水庫減洪後之流量即大為降低，分洪隧道之直徑由原 10 公尺可降為 5.4 公尺，兩計畫配合實施之評估，詳表 4-16。如僅考量防洪功能時，建議僅規劃員山子分洪計畫即可。

c.依據「基隆河員山子分洪規劃」成果，200 年發生一次之洪水其洪峰流量為 1,090cms，經隧道分出 1,000cms 出海，保留 90cms 流量至下游河道。因此防洪水庫與分洪計畫配合實施時，在不保留任何流量至下游河道，其可再增加消減的洪峰也僅 90cms，因此對下游的洪水量及水位變化不大，亦即防洪水庫與員山子分洪工程之聯合運用操作應無必要。

B. 基隆河支流建防洪水庫之可行性評估

a.平溪水庫滿水位庫容為 5,580 萬立方公尺，當防洪模擬演算之起始庫容為 1/2 庫容時，起始水位至滿水位之空間，在不做排洪之措施下，足以蓄存 1,000 年發生一次之洪水，因此洪水期間均無出流量。平溪水庫位處較上游，集水面積亦僅 19.31 平方公里，於一洪水事件期間中能攔蓄之洪水亦較有限，因此平溪水庫興建後對下游之防洪效果自然地偏低(參見表 4-15)。

b.瑪陵坑(一)水庫及友蚋水庫之減洪效果均略遜於三貂嶺水庫之減洪效果，其中友蚋水庫因位於五堵地區之下游，因此對於五堵地區之減洪應無效果助益，且瑪陵坑(一)與友蚋兩水庫現規劃壩址處以上之淹沒區內，尚有淹沒區內已高度開發之嚴重問題存

表4-16 三貂嶺水庫與員山子分洪配合實施之評估比較表

計畫別 項目	三貂嶺防洪水庫	員山子分洪	三貂嶺防洪水庫與員山子分洪配合實施
建造成本	約 121 億元	約 63 億	約 173 億元 (121+52)
可減少之洪峰流量	714CMS (減洪)	1,000CMS (分洪)	1,000CMS (減洪與分洪)
日計畫供水量 (SI=1)	30.4 萬立方公尺 (攔河堰聯合運用)	—	30.4 萬立方公尺
隧道直徑 (員山子分洪)	—	10 公尺	5.4 公尺
攔河堰堰高 (員山子分洪)	—	5 公尺	可降低 (工程費影響不大)
對下游之減洪效果	較差 (約員山子分洪之 82～85%)	較優 (五堵 31%南湖大橋 22%)	與員山子分洪計畫相同
對環境、生態衝擊	淹沒區面積大(159 公頃)，平溪支線遷建 4.25 公里，陸、水域之動、植物生態擊大。	影響沿岸地形影觀、漁業資源、生態環境等。	兩計畫配合實施對環境、生態之整體衝擊最大，但對海洋之負面影響可稍減。
綜合評估	防洪效果較差，但另有水資源利用效益	防洪效果較佳，但無水資源之利用效益	1. 防洪效果與員山子分洪(單獨)相同 2. 水資源利用效益與防洪水庫相同。 3. 建造成本增加。 4. 環境、生態衝擊大。

備註：1. 員山子攔河堰址處 200 年發生一次之洪水其洪峰流量為 1,090CMS(參照基隆河治理規劃檢討報告)。

2. 員山子分洪(配合實施)之工程用地取得及拆遷補償費、配合工程及直接工程成本(工程建造費)之攔河堰及分洪工程、末段拋射明渠工程、棄工場設備工程、基隆河攔砂壩工程及橫交排水暗渠工程為求安全，其工程費(數量)維持原設計。

在，因此於基隆河支流上建設防洪水庫之可行性應極低。

c.基隆河流域可建造防洪水庫之諸多壩址以上之集水區及水庫總庫容太小、淹沒區高度開發等因素，使得水庫之開發可能性極低。尤以淹沒區內已呈高度開發之現象，使非工程技術之社會問題左右水庫開發之可能性。

d.如於基隆河支流建造數個防洪水庫，不僅耗費國家龐大之財源並對環境衝擊、民眾抗爭等產生負面之影響，亦可能無法達到預期之減洪效果。

e.建造防洪水庫如於颱洪事件期間無法利用預留之防洪空間蓄存全部之洪水，而必須於颱洪期間同時排放洪水時，則因原洪水歷線會因稽延與消減之效果而使洪水歷線發生變化。因此如同時擁有多座防洪水庫群時，其減洪後之洪水歷線與減洪效果，須有賴更進一步之研究與規劃，方可較準確地推估基隆河之洪峰流量消減效果。

3.排水改善工程壓力箱涵案可替代性檢討

象神颱風期間，大型貨櫃及漂流木阻礙水流，臺北縣政府因考慮爾後壓力箱涵可能造成類似淹水情事，建議該區排水改善工程不限定選用壓力箱涵案，乃依本年二月十九日於經濟部水利署召開之「基隆河分洪後整體治理計畫」初步評估研商會議結論(三)，予納入評估檢討。

於已完成之「支流排水配合工程計畫」規劃中，對流經人口密集及政經發達之都市計畫區，係建議其排水改善工程採用壓力箱涵案，主要之考量如下述：

「支流排水配合工程計畫」之改善原則主要在於防止外水倒灌，並藉由排水路以重力排

水之方式將高地集流量順暢導出，以免其漫溢流入低地區域，而低地區域之集水則由堤後排水計畫以機械抽排處理。

基於高、低地排水分離治理方式，經檢討結果，計畫區域無論採用壓力箱涵抑或背水堤皆可滿足高地排水之治理原則，於人口密集及政經發展地區，其改善方案選用壓力箱涵之原因，係考量工程費之多寡及對環境、景觀、都市整體性發展之衝擊等因素予分析評估之結果。

(1)工程費用

原整體治理計畫（員山子分洪前）支流排水出口之基隆河200年重現期洪水位高漲，若採用背水堤時，其堤高之設置約需3～5公尺，且設置長度約需1000～2000公尺，除主體工程費用外，其他相關之鐵公路橋樑及公路引道等皆需配合予拆除重建，故背水堤案之工程費稍高於壓力箱涵案。

(2)環境、景觀、都市發展之整體性之衝擊

由於背水堤需施設高度達 3～5 公尺，其對環境、景觀之影響，譬如高堤所造成之壓迫感及因橋樑配合抬高後，其引道填高拉長對居民交通動線之不方便性等，皆屬負面影響；且高堤將減少排水兩岸之互動性，且對都市平面整體性之發展影響甚鉅；反觀壓力箱涵案，其上可闢為公園供居民遊憩休閒，或闢為停車場等用途，可舒緩都會區腹地之不足，對環境及生活品質層面皆有正面之效益。

配合員山子分洪計畫，基隆河200年重現期之洪水位約可降低1.5～2.0公尺，施設背水堤之高度雖可隨之降低，但位處基隆河沿岸人口密集都會區之支流排水，其堤高則仍需2～3公尺，排水改善工程費雖可減少，但前述高堤對環境、景觀、都市整體性發展之影響則

無減低，故壓力箱涵案還是較佔優勢。

至於大型漂浮物對背水堤案之明渠或壓力箱涵皆會造成阻礙水流抬高水位之情事，建議除由轄區政府以管理層面加強防護外，於後續施工細部設計時，應再詳予檢討評估於適當位置設置攔污索(網)，以攔截大型漂浮物之可行性，如採用壓力箱涵案時，則可考慮加大暗渠之跨徑及於流入口設置大口徑攔污設備，並配置大型吊機組吊除所攔截之大型漂浮物。

如前述，各種排水改善方案皆有其利弊，並非一成不變，對臺北縣政府所提支流排水改善方案變更案，本評估報告建議由臺北縣政府視地方需求、意願及後續之整體治理計畫相關介面整合情形，再行提案研議。

4.基隆河「八堵分洪計畫」方案初步檢討

(1)分洪堰址初擬

根據現場勘查分洪堰分甲、乙兩方案，甲案入口位於支流大武崙溪出口下游，乙案入口位於基隆河八堵鐵路橋下游。兩者出口均位於汫水澳附近(外木山漁港西北方)，參見圖 4-13。

(2).分洪隧道路線初擬

根據最新航照圖及地質圖等資料，初步研擬甲、乙兩方案分洪隧道路線，參見圖 4-13、4-14。

(3)工程內容初估

A.分洪隧道長度約 6.25 公里,坡度約 1/570。

B.形式：直徑 10 公尺標準馬蹄型，以單孔配置。

C.分洪量：約 300CMS。

D.概估工程費：約 300 億元。

(4)初步評估及問題探討

A.入口處腹地不足

甲案入口鄰近高速公路，乙案入口

圖4-13基隆河八堵分洪隧道初擬路線圖

1號 SHEET 1)
SANCHIH
圖4 -14基隆河八堵分洪隧道路線地質圖
東 海
EAST CHINA SEA
甲案
乙案
基隆河
CHILUNGSHIH
LEGEND
SAND DUNE
ALLUVIUM
TERRACE DEPOSITS
KUEICHULIN FORMATION
NANCHUANG FORMATION
NANKANG FORMATION
SHIHTI FORMATION
TALIAO FORMATION
MUSHAN FORMATION
WUCHIHSHAN FORMATION
LAVA FLOWS
TUFF BRECCIAS

鄰近縣道及高速公路八堵聯絡道，腹地均恐不足，且乙案入口需拆遷民房。

B.覆蓋層厚度不足

甲案路線經中山高速公路，大業及中興隧道；乙案路線穿越大武崙溪，分洪隧道覆蓋層厚度均恐不足。

(5)沿線地質、煤礦分佈、覆蓋層厚度、出口海域環境影響等問題均需進一步調查評估。

(6)其他問題

A.甲案需經敏感軍事地區及油庫區。

B.乙案需經社區房屋密佈區。

(7)後續規劃時程及工程項目

A.規劃時程約需三年

B.工作項目

初步規劃調查、水文水理分析、地質調查、環境敏感區位調查、土方處理場位置調查、地形測量及初步規劃設計等。

5.桀魚坑分洪案檢討

(1)分洪原則

桀魚坑分洪需與員山子分洪計畫相配合，傑魚坑分洪攔河堰以上流域(不包含員山子分洪攔河堰上游面積)面積 21.9 平方公里，其集水面積包含桀魚坑溪及深澳坑溪，分洪出口位於望海巷漁港與番子澳間將洪水排放入東海，其排放員山子分洪後下游放流量及該集水面積之逕流量，分洪工程設計排洪量為 600 秒立方公尺，配合員山子分洪後各控制站洪峰流量如表 4-17。

(2)工程布置

桀魚坑分洪係於基隆河桀魚坑溪與基隆河會流口下游之基隆河主流上築一低型攔河堰，向北方經由直徑 9 公尺隧道匯入東海，隧道長約 2.5 公里，隧道坡度

表4-17 員山子+桀魚坑分洪後各控制點洪峰流量表

控制站	集水區面積	淨面積	原計畫		90年分析		初期疏浚計畫流量
			基本計畫	員山子分洪後	Q_{200}	員山子+桀魚坑分洪	Q_{10}
	km^2	km^2	(cms)	(cms)	(cms)	(cms)	(cms)
關渡	490.77	377.65	4180	3580	5200	4200	
中山橋	401.07	287.95	3200	2500	3950	2910	
大直橋			3200	2500	3950	2910	
南湖大橋	351.67	238.55	3050	2330	3640	2540	2010
社後	314.45	201.33	2940	2240	3400	2250	1910
過港	274.19	161.07	2820	2060	3150	1920	1810
保長坑溪	247.12	134	2740	1920	2980	1690	1740
五堵	208.31	95.19	2630	1820	2730	1320	1650
八堵	153.12	40	2030	1270	2200	650	1270
暖江橋	142.67	29.55	1920	1170	2110	510	1200
四腳亭	118.84	5.72	1480	840	1880	160	960
深澳(桀魚坑)	113.12	0	1380	760	1830	70 (600)	900
員山子	91.2		1090	90	1620	310	680

0.01，依地理環境選擇分洪之入口處位於台灣鐵路宜蘭線與深澳支線交會附近，分洪出口位於望海巷漁港與番子澳間將洪水排放入東海（參見圖 4-15 基隆河桀魚坑分洪計畫路線圖），工程經費預估 70 億。

(3)遭遇問題

A.沿線大多經過山區對於分洪隧道覆土方面應較無問題。此區地質以野柳群之大寮層及瑞芳群之南港層與石底層為主，此分洪計畫區內存在甚多廢礦坑，隧道沿線是否有礦坑通過或含煤地層，將來計畫實施有詳細探查之必要。

B.在隧道入口至基隆河分洪之進水口間之腹地將因東西向快速道路萬里-瑞濱線所分割而造成腹地不足情況，分洪堰址處位於深澳坑溪、傑魚坑溪及基隆河匯流口處，易使水流不穩造成分洪上之困難。

6.左岸支流截流工程與四腳亭分洪工程

(1)分洪原則

左岸支流截流工程乃截取暖暖溪及保長坑溪上游河段，集水面積為 22.4 平方公里，因桀魚坑分洪隧道可再分洪量有限，乃利用四腳亭分洪隧道將左岸支流截流之流量排入東海，計畫截流量為 420cms，其可配合四腳亭分洪，四腳亭分洪與桀魚坑堰址集水面積相差約 6 平方公里，集水面積相近。四腳亭分洪需與員山子分洪計畫相配合，四腳亭分洪攔河堰以上流域(不包含員山子分洪攔河堰上游面積)面積 27.6 平方公里，分洪出口位於望海巷漁港與番子澳間將洪水排放入東海，其排放員山子分洪後下游放流量及該集水面積之逕流量，分洪工程設計排洪量為 600 秒立方公尺，配合員山子、桀魚坑、八堵分洪後各控制站洪峰流量如表 4-18。

圖4-15 基隆河排水截流分洪案路線示意圖

表4-18 員山子+桀魚坑+八堵分洪後+左岸截流各控制點洪峰流量表

控制站	集水區面積	淨面積	原計畫		90年分析		初期疏浚計畫流量
			基本計畫	員山子分洪後	Q_{200}	員山子+桀魚坑+八堵分洪案+左岸截流	Q_{10}
	km^2	km^2	(cms)	(cms)	(cms)	(cms)	(cms)
關渡	490.77	337.65	4180	3580	5200	3870	
中山橋	401.07	247.95	3200	2500	3950	2570	
大直橋			3200	2500	3950	2570	
南湖大橋	351.67	198.55	3050	2330	3640	2180	2010
社後	314.45	161.33	2940	2240	3400	1850	1910
過港	274.19	121.07	2820	2060	3150	1490	1810
保長坑溪	247.12	94	2740	1920	2980	1330	1740
五堵	208.31	55.19	2630	1820	2730	890	1650
八堵	153.12	0	2030	1270	2200	350	1270
暖江橋	142.67		1920	1170	2110	510	1200
四腳亭	118.84		1480	840	1880	160	960
深澳(桀魚坑)	113.12		1380	760	1830	70	900
員山子	91.2		1090	90	1620	310	680

(2)工程布置

左岸支流截流工程乃截取暖暖溪及保長坑溪上游河段，長度 10.0 公里，隧道直徑 10 公尺，隧道坡度 1/200，於隧道與支流匯流處建防砂工程，截流路線如圖 4-15 所示。四腳亭分洪係位於台灣鐵路宜蘭線下游約 300 公尺處之基隆河主流上築一低型攔河堰，由基隆河東側引入隧道排入東海，隧道長約 4.3 公里，隧道坡度 0.005，分洪出口位於望海巷漁港與番子澳間將洪水排放入東海，工程經費預估 260 億。

(3)遭遇問題

A. 需與四腳亭分洪配合，故經費須包含四腳亭分洪工程經費。

B. 截流開挖防砂工法有待克服，支流截流之水頭是否足夠，仍需進一步測量評估。

C. 截流之泥沙排入基隆河，對基隆河河道之衝擊待評估。

D. 隧道沿線地質、斷層需再進一步調查評估。

E. 截流排水後，將排入東北角海岸，對海洋環境影響衝擊需進一步評估。分洪入口鄰近縣道及高速公路八堵聯絡道，腹地不足。

F. 四腳亭分洪，由於分洪處高程為 27 公尺，水頭受限制以致無法增加其他支流排水之流量。

7. 基隆河右岸支流截流工程

(1)分洪原則

右岸支流截流工程乃截取大武崙溪、瑪陵坑溪及鹿寮溪上游河段，集水面積為 16.9 平方公里，因集水區距東海較近，由截流隧道引入東海，計畫桀流量為

420cms，配合員山子、桀魚坑、八堵分洪及左岸截流後各控制站洪峰流量如表4-19。

(2)工程布置

右岸支流截流工程乃截取大武崙溪、瑪陵坑溪及鹿寮溪上游河段，長度9.8公里，隧道直徑7公尺，隧道坡度1/125，於隧道與支流匯流處建防砂工程，截流路線如圖4-15所示，工程經費預估155億。

(3)遭遇問題

A.截流開挖防砂工法有待克服。

B.截流皆位於支流之溪谷，利用隧道方式排洪，水頭是否足夠仍待測量後評估。

C.將影響新山水庫集水面積及功能。

D.截留排水隧道沿線地質、斷層需再進一步調查評估。

E.截流排水後，將排入東北角海岸，對海洋環境影響衝擊需進一步評估。

8.易淹水區土地使用規劃

本計畫利用土地使用方式進行防洪規劃檢討，將洪水因素規劃入土地使用計畫，減少逕流、發揮土地儲水的功能，甚至進而利用洪水創造優質生活環境，但洪水預警制度或洪水保險、土地使用規劃方式的防洪計畫可以相輔相成；故以土地使用規劃及地政手段等非工程防洪方法。研擬基隆河汐止、五堵等易淹水區域，於200年發生一次頻率洪水淹沒範圍內減少洪災損失之各項措施，及其所需經費與效益，並分析其可行性，根據可行性分析成果採用洪氾區土地使用最佳方案建議。

(1)規劃構想

A.都市更新

a.劃設「都市更新地區」

所謂「都市更新地區」係指在都

表4-19 員山子+桀魚坑+八堵分洪後+左右岸截流各控制點洪峰流量表

控制站	集水區面積	淨面積	原計畫		90年分析		初期疏浚計畫流量
			基本計畫	員山子分洪後	Q_{200}	員山子+桀魚坑+八堵分洪案+左右岸截流	Q_{10}
	km^2	km^2	(cms)	(cms)	(cms)	(cms)	(cms)
關渡	490.77	337.65	4180	3580	5200	3870	
中山橋	401.07	247.95	3200	2500	3950	2570	
大直橋			3200	2500	3950	2570	
南湖大橋	351.67	198.55	3050	2330	3640	2180	2010
社後	314.45	161.33	2940	2240	3400	1850	1910
過港	274.19	121.07	2820	2060	3150	1490	1810
保長坑溪	247.12	94	2740	1920	2980	1330	1740
五堵	208.31	55.19	2630	1820	2730	890	1650
八堵	153.12	0	2030	1270	2200	350	1270
暖江橋	142.67		1920	1170	2110	510	1200
四腳亭	118.84		1480	840	1880	160	960
深澳(桀魚坑)	113.12		1380	760	1830	70	900
員山子	91.2		1090	90	1620	310	680

市計畫範圍內，為增進公共利益，經由政府認定亟需進行環境改善或促進土地再開發利用，經過法定程序審查公佈之地區。

b.劃入都市更新地區的獎勵措施

在都市更新範圍內，民眾依法申請實施都市更新經主管機關核可後，可獲得相關獎助及優惠。尚未劃為都市更新地區，民眾也可以依政府頒佈更新單元的劃定標準，申請實施都市更新事業。

c.都市更新推動程序

根據《都市更新條例》可將都市更新推動程序分為更新地區劃定及都市更新計畫之擬定、事業計畫、權利變換計畫與計畫之執行等四個階段。

B.徵收淹水範圍

依據土地法第二百零八條：國家因公共事業(包含水利事業)之需要，可徵收土地。此種方式係僅就淹沒範圍(例如估計 200 期距洪水淹沒深度為 2.5 米，則以一樓為徵收範圍；若為 3 米，則以一、二樓皆為徵收範圍)內空間，列冊向行政院提出徵收計畫，經核准後為之。

C.土地使用分區之通盤檢討與變更

依都市計畫法第三十二條規定，「都市計畫得劃定住宅、商業、工業等使用區，並得視實際情況，劃定其他使用區或特定專用區。前項各使用分區，得視實際需要，再予劃分，分別予以不同程度之使用管制。」另依都市計畫法第二十六條規定，都市計畫經發布實施後，不得隨時任意變更。但擬定計畫之機關每五年至少應通盤檢討一次，依據發展

狀況並參考人民建議作必要之變更。另同法二十七條規定，遇有下列情事之一時，當地直轄市、縣（市）政府或鄉、鎮、縣轄市公所，應視實際情況迅速變更：

因戰爭、地震、水災、風災、火災或其他重大事變遭受損壞時。

為避免重大災害之發生時。

為適應國防或經濟發展之需要時。

為配合中央或省（市）興建重大設施時。

D.容積策略

容積率的訂定為執行都市更新、古蹟保存、公共設施取得及都市設計政策時的重要手段與工具，因應上述都市發展可能面臨的情境，發展一套容積率訂定方法，透過獎勵容積、發展權移轉（TDR，即容積移轉）和差別容積等不同的策略組合，達成保護或改善都市環境的目的。而這些容積策略都透過都市計畫土地使用管制規則的手段來進行。

(2)初步規劃方案

A.方案一：以 200 年發生一次頻率洪氾區為計畫範圍，淹水樓層以徵收為主。

B.方案二：以 200 年發生一次頻率洪氾區為計畫範圍，一樓淹水樓層以徵收為主。

C.方案三：以 200 年發生一次頻率洪氾區為計畫範，以徵收淹水樓層配合部分地區(較低度開發現有樓層較低)都市更新。

D.方案四:以 20 年發生一次頻率洪泛區為計畫範圍，依據「都市計畫法」和「都市更新條例」所提供之制度工具，以都市更新、換地、土地使分區調查及五層

以上大樓徵收一樓容水空間，配合各種容積策略等方式。

(3)方案可行性分析

A.法令方面：

徵收一樓的法令依據可能有二種方式：

a.土地法第十四條第三款規定可通運之水道及其沿岸一定限度內之土地不得為私有。

b.土地法第二百零八條第四款規定國家興辦水利事業得徵收私有土地。

因此，無論是土地法第十四條或是第二百零八條皆提供執行法令上的初步依據。

然而根據同法第二百十五條規定：徵收土地時，其改良物應一併徵收。除非法律另有規定。

故若欲執行只徵收部分之建築物(如一樓部分)，則需另行修訂法律，方可為之。

B.技術方面：

初步方案需執行數百億經費之土地開發，且有許多如外電、外水防洪化之工程及貼補虛擬河道區內每戶改善公共水電之工作，事項繁雜，牽涉眾多。由於在執行上的規模非常龐大，可行程度較低。

C.財務方面

a.方案一：所需經費約新台幣 6,200 億元，效益過低(經估算益本比為 0.01)，初步判定不可行。

b.方案二：所需經費約新台幣 4,360 億元，效益過低(經估算益本比為 0.01)，初步判定不可行。

c.方案三：所需經費約新台幣 5,500 億元，經成本估算與效益分析後得到益本比為 0.01，仍非常低。經分析認為徵收所需經費過高，既使以都市更新方式加入仍不可行。

d.方案四：所需經費約新台幣 890 億元，經成本估算與效益評估分析後，得到益本比 0.076 之結果，雖遠高於方案一與方案二，但仍小於 1。

(4)可行性方案建議

A.生態河川沿河土地規劃

沿河岸之灘地以周圍土地使用現況對照的方式及使用的強度加以規劃：將被高速公路或鐵路所阻隔，不易為人所到達的地區作為高強度的保護區，而將鄰近住宅的河段讓居民在符合復育原則之下認養利用。一方面儘可能創造河流與人的接點，另一方面河邊因親水而設置的硬體設施應降至最低限。

B.都市更新示範計畫

經調查五堵地區由於苦於長期淹水，因此居民亟需改善現況的心情非常普遍，又因五堵車站若能與台北地區大眾捷運系統接軌，該地區發展潛力很高；另外水尾灣地區現況為低度使用之竹林或使用強度低的工廠，該地區又位於淹水瓶頸處，長期苦於淹水，但是此區實位於汐止之中心，若相關規劃稍與配合將汐止中心重新以昊天嶺、基隆河、及老街為特色規劃，則此地之開發潛力亦高。因此建議以此二地區進行都市更新示範計畫，以改善現況減少洪水損失。

C.防洪特定專用區(結合徵收地役權)

以執行地役權結合都市計畫劃定防

洪特定專用區，政府不花費經費，但是可以立即將洪災損失控制在目前水準，並逐年減少損失。

若以徵收方式取得汐止、五堵易淹水區一樓空間不但在法令上有修訂之必要，且因經費龐大與管理困難使其執行困難。以取得地役權方式則不但不必徵收土地，因地役權僅為土地所有權利之一部分，行使地役權不會影響其土地繼續使用。且供役地(即是一樓被要求騰空以容水之土地)所有權人仍可使用其土地，只要不妨礙地役權(淹水時容水)之行使。此構想即為透過都市計畫手段，訂定防洪特定專用區，於計畫中明定區內土地於興建時即發生取得地役權之行使，將一樓空出以容水，並規定容積向上移轉，亦即容積率增加以獎勵其提供地役權。防洪特定專用區之範圍可以 20 年洪水重現期距淹沒範圍為準。

(5)結語

A. 易淹水區土地使用規劃之非工程防洪辦法與工程防洪方式相較，易淹水區土地使用規劃之優點為：經費少、與其他防洪方案可配合實施、對環境衝擊小、及能夠維護景觀與生態價值。但是缺點為：對 200 年重現期距洪水的防洪效益低，將耗時較長(因土地使用方式為漸進式的逐步達到減少洪災損失，估計至少二十年後現況中三至五層樓公寓已屆使用壽命而不得不更新，才會有顯著效果)、執行經驗少致推動較為困難等。

B. 由於土地使用規劃之防洪方式有上述困難，應與其他防洪替選方式綜合考量。例如，若土地使用規劃與員山子分洪案計畫結合，可能為一相當優越之替選方案。基隆河上游分洪計畫預計可將 200

年重現期距發生在汐止五堵一帶的洪水量降至約相當於 20 年重現期距之洪水量，若採用建議之可執行方案之防洪方式(20 年重現期距洪水淹沒範圍能有效控制洪災損失)，則 200 年洪水重現期距之防護標準幾可達成(除約僅佔 20 年重現期距洪水淹沒面積 5%之新建之大樓不易更新外，20 年重現期距洪水淹沒範圍內之洪災損失可有效控制在目前水準不再加劇，且將於未來逐年增加防洪效益到最多到有效減少 95%之洪災損失)；而由於土地使用規劃之防洪方式係伴隨著初期治理計畫，因此分洪計畫結合土地使用規劃防洪方式之替選方案，可照顧長期之防洪目標亦可兼顧短期之洪災減少，且經費低，其最要缺點在於：需 20 年以後才能達到將 200 年重現期距的洪水洪災損失有效地控制，然而，若能有效與地方溝通得到地方支持，執行之困難度應會大幅降低。

9. 易淹水區洪災保險

本署曾於民國八十九年委託中央研究院經濟研究所辦理「基隆河汐止、五堵地區洪災保險制度建立可行性研究」，分析報告之重點如下：

(1)洪災保險制度短期難以完整建立

建立洪災保險制度需要先估計洪災發生的頻率、淹水的範圍、淹水的深度及深度與損失間的關係等資訊。有了這些資訊後再據以推估依風險程度不同的差別性費率。然而不論是洪災發生頻率、淹水的範圍及淹水的深度等有關洪泛區的劃設，目前都缺乏精確的數值；淹水深度與損失金額間的關係，亦因資料的不完整而無法明確界定，同時深度與損失間也缺乏穩定的長期關係。

另一方面，洪災保險的理念在台灣地區尚不普遍，汐止、五堵地區民眾的接受度偏低，即使制度內涵已完整規劃，因民眾的參與意願不高，實施起來仍會有相當的困難度。此外，保險行政體系的建立及其他解決洪災問題方案的整合等措施也都有待建立。

(2)汐止、五堵地區洪災保險不可行

把洪災保險的實施區域局限在汐止、五堵地區時，保險制度固然是解決不確定性問題的好方法，然而保險制度可以運作的前提是大數法則，亦即應涵蓋較為廣大的地區，才不會同時發生風險。因此在任一時點下，風險必須合理分擔，保險才能健全運作。若保障對象僅為高風險區域，一旦發生災害，損失即為全面性，毫無風險分散功能。這也是美國的民間保險公司在經營洪災保險時所遭遇的困難與問題。這個問題也因此成為民間保險公司破產的緣由。

因此，對於易淹水地區洪災保險制度建立是不可行。因為不論是現在或未來，理論上或實務上，都難以為一個高風險地區設計適用的保險制度。特別是一個一旦發生風險，災害即極為龐大的災難保險制度。也因此本研究只設計了制度內涵，而未進一步估算保險費率。

(3)民間保險公司無法獨立承擔風險

由於洪水災害不發生則已，一發生則涵蓋的面積動輒數百至數千公頃，同時區域內的損失極為全面，以致美國的洪災保險雖早在二個世紀前即已由民間保險公司開發經營，卻沒有一家公司能逃過虧損的命運。因此，包括洪災在內的災難保險難以由民間保險公司獨立承擔。美國的洪災保險目前是由聯邦政府經營，但由民間保

險公司代為處理有關承保、損失鑑定及發放保險給付等行政作業。這種公、民合作的分工方式，一方面可以擴大民間的參與層面，一方面可以降低政府的人力負擔，值得未來在建立相關制度時參考採行。

依據上述四點，提出二點相關建議：

A. 台灣地區洪災保險制度

若定意要實施保險制度，適度的風險分散是絕對必要的。換言之，若要在台灣地區建立洪災保險制度，全台灣的洪泛區，不論其座落在何處，也不論其洪災風險的大小，都必須同時涵蓋在體系之內，不能任由各區選擇參加與否，更不能任由民眾自由選擇，同時以精算的公平性來訂定具差異性的保險費率，以反應實質風險的大小。

另為進一步彰顯政府以公共工程來保障人民生命財產安全的職責，保險費率中政府應補助相當比例。初期可能需以百分之八十為補助比例，以提高民眾的參與意願。然而政府的補貼必須要有條件，凡是在保險制度建立完成後所建築的新屋，或翻新的住宅，不能享有政府的補貼，以避免發生因政府補貼和保險反而使洪氾區過度開發的弊端。

B. 過渡期間應採行的方案

由於洪災保險制度，特別是汐止、五堵地區的洪災保險制度短期內不可行，解決洪災問題的當務之急即是政府以預算方式按年編列基金，以便需要時可立即對受災民眾進行濟助。初步估算政府每年應存入基金的額度，以 90 年固定幣值計算為 8 億元。在此同時政府亦應開始蒐集有關洪災損失的相關資訊，從事洪災風險區域釐訂的基礎工作，並逐步宣導保險的相關理念，以及設計洪

泛區管理的相關規定，如此才能整合所有防災的相關措施，減輕或消除洪水所造成的災害。

(二)綜合評估

1. 河道擴大通水斷面之疏浚，由評估結果，若僅疏浚上游段，而下游段(台北市轄區部分)未進行疏浚，則僅增加河道上之蓄水容量，而此容量於一般河道流量時即以蓄滿，故雖進行大規模疏浚然其成效有限，疏浚成果要彰顯除下游河道需進行疏浚外，中山橋附近之瓶頸段亦需改善。
2. 防洪水庫經評估後較可行之壩址為平溪及三貂嶺，然就防洪及經濟觀點考量，此二水庫興建後下游減洪效果皆比員山子分洪少，且工程費亦比員山子分洪為高。故員山子分洪實施較於基隆河上游興建防洪水庫為佳。
3. 員山子分洪案配合其他分洪案（桀魚坑、八堵、四腳亭及左右案支流截流排水）可減經基隆河下游河道洪水負擔，但所需經費高達數百億元，在工程及經濟考量下仍需進一步探查及評估。
4. 易淹水易淹水區土地使用規劃之非工程防洪辦法與工程防洪方式相較，經費少、與其他防洪方案可配合實施、對環境衝擊小、及能夠維護景觀與生態價值。但土地使用方式為漸進式的逐步達到減少洪災損失，估計至少二十年後成效方能顯現，故應最為未來長程目標規劃。

根據上述各方案之綜合評估，後續治理計畫推動之工作如下：

1. 推動桀魚坑、八堵、四腳亭及左右案支流截流排水等案之可行方案。
2. 推動汐止、五堵易淹水地區都市更新計畫。
3. 推動洪災保險制度體系之研究及建立
4. 推動其他解決洪災問題之可行方案整合。

第二篇　實施計畫

第一章 實施期程
第二章 前期治理計畫
第三章 後期治理計畫
第四章 計畫經費
第五章 預計進度
第六章 經費籌措及執行方式
第七章 計畫效益
第八章 維護管理計畫

第一章　實施期程

基隆河整體治理計畫之初期實施治理計畫已於九十一年三月底完成，完工後僅能防範 10 年重現期之洪峰流量，初期實施治理計畫已將大部分河道用地範圍線內土地徵收，對於後續堤防、護岸興建助益甚大，故初期實施治理計畫為整體治理計畫之基盤。員山子分洪施作後並無法達到原公告治理基本計畫重現期 200 年洪峰流量保護程度，故「基隆河整體治理計畫」係配合員山子分洪工程施作，採用工程及非工程措施以達到減輕洪害的目標。

水文分析重新檢討後，基隆河 200 年發生一次之洪峰流量已較原公告為高，故實施計畫以六年（91 年 7 月至 97 年 6 月）為期辦理工程及非工程措施，使基隆河達到原公告治理基本計畫重現期 200 年洪峰流量保護程度，至於增加之洪水量則後續再推動其他可行分洪案（桀魚坑、八堵、四腳亭及圓山等）及非工程方法，以減輕洪害，並採柔性方式推動人與水共存之透水性都市為目標。

基隆河整治六年實施計畫中，為使基隆河沿河兩岸居民能早日解決水患問題，前三年之前期治理計畫（91 年 7 月至 94 年 5 月）以最迫切且立即產生防洪效益之防洪治理措施優先執行，如基隆、汐止低窪地區防洪設施等，後三年之後期治理計畫（自民國 94 年 6 月至民國 97 年 6 月止）工作主要以整合性措施為主。

第二章 前期治理計畫（91.7 至 94.5）

一、員山子分洪工程

計畫於員山子瑞柑新村上游築一低型攔河堰，並向北方闢一直徑 12 公尺，長約 2.45 公里之隧道，將上游洪水匯入東海，其設計最大分洪量為 1,310cms。本計畫 90 年已奉行政院核定實施中，計畫經費計 63 億元。

二、低窪地區防洪區塊工程

由於基隆河河道治理工程初期實施計畫完成後皆已達 10 重現期防洪標準，但對於原公告基本治理計畫之流量，仍無法達到保護標準，且於近年來颱風常造成汐止、瑞芳及基隆低窪地區水患，造成嚴重損失，爰此，於該地區採用區塊治理方式，整合區塊內相關工程包括堤防工程、支流排水改善、橋樑改善及缺口臨時措施等工程配合辦理。

防洪區塊設立將對台北縣部份可保護面積為 713 公頃，基隆市部份可保護面積為 316 公頃，總保護面積 1029 公頃，總計經費 213 億 6300 萬元。其防洪區塊工程可分為 11 個區塊辦理，各防洪區塊工程名稱如表 2-1 及圖 2-1，其內容如后述之：

表 2-1 防洪區塊名稱

區塊	名稱	範圍
1	橋東防洪區塊	基隆河高速公路 3 號橋至保長坑溪口左岸
2	北山防洪區塊	基隆河內溝溪左岸至高速公路 4 號橋右岸
3	樟樹防洪區塊	基隆河北山大橋至高速公路 4 號橋左岸
4	過港防洪區塊	基隆河高速公路 4 號橋至汐止收費站右岸
5	鄉長防洪區塊	基隆河汐止收費站至千祥橋右岸
6	百福防洪區塊	基隆河五福橋至千祥橋左右岸
7	六堵防洪區塊	基隆河六合橋至五福橋左岸
8	七堵防洪區塊	基隆河大華橋至六合橋左岸
9	大華防洪區塊	基隆河大華橋至六合橋右岸
10	碇內防洪區塊	基隆河瑞慶橋至暖江橋左岸
11	瑞芳防洪區塊	侯硐介壽橋至瑞芳與基隆市交界處

圖2-1 基隆河優先辦理整治防洪區塊位置圖

1. 橋東防洪區塊

本區塊位於基隆河高速公路 3 號橋至保長坑溪口左岸，保護面積為 190 公頃，保護範圍包括：智慧里、復興里、文化里、秀峰里、義民里、仁德里、橋東里與長安里。本河段計施作堤防 5426m，並對區域內康誥坑溪、茄苳溪及保長坑溪進行支流排水改善工程。堤防構築後相關堤後排水必須依靠抽水站及抽水站引水幹線來進行市區排水改善，本區針對引水幹線改善計對康誥坑溪、茄苳溪、保長坑溪、五堵及智慧溪整治等，增設水尾灣抽水站一座，並對 P10、P12、P15 及五堵抽水站進行改善。有關橋樑改善或缺口臨時保護措施，除新建新江北橋外，分別針對忠孝橋、長興橋、保福橋、長安橋、江北橋、下寮橋及茄苳橋進行防水閘門工程，以防止洪水由牆面溢流至市區，工程項目如表 2-2。

2. 北山防洪區塊

本區塊位於基隆河內溝溪左岸至高速公路 4 號橋右岸，保護面積 192 公頃，保護範圍包括：汐止市白雲里、忠孝里及厚德里。本河段計施作堤防 3916m。堤防構築後相關堤後排水必須依靠抽水站及抽水站引水幹線來進行市區排水改善，本區針對內溝溪左岸、P2 及 P4 抽水站引水幹線進行改善並對草濫溪進行整治，及對 P2、P4 及 P6 抽水站進行改善。有關橋樑改善或缺口臨時保護措施部分，則對社後橋進行防水閘門工程，以防止洪水由牆面溢流至市區，工程項目如表 2-3。

表 2-2 橋東防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	備註
1.堤防工程	5426m	
2.支流排水改善工程	1.康誥坑溪 2.茄苳溪 3.保長坑溪	
3.引水幹線及抽水站改善工程	康誥坑溪引水幹線 茄苳溪引水幹線 保長坑溪引水幹線 五堵引水幹線 智慧溪整治 P12 抽水站改善工程 P10 抽水站改善工程 五堵抽水站改善工程 P15 抽水站改善工程 水尾灣抽水站	1000m 1120m 1400m 12cms
4.橋樑改善或缺口臨時措施	新江北橋 忠孝橋防水閘門 長興橋防水閘門 保福橋防水閘門 長安橋防水閘門 江北橋防水閘門 下寮橋防水閘門 茄苳橋防水閘門 汐止交流道橋防水閘門	

表 2-3 北山防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	說明
1.堤防工程	3916m	
2.引水幹線及抽水站改善工程	內溝溪左岸引水幹線 P2 引水幹線 P4 引水幹線 草濫溪整治 P2 抽水站改善工作 P4 抽水站改善工作 P6 抽水站改善工作	1800m 1200m 1200m
4.橋樑改善或缺口臨時措施	社后橋防洪門	

3.樟樹防洪區塊

本區塊位於基隆河北山大橋至高速公路 4 號橋左岸，保護面積為 107 公頃，保護範圍包括：汐止市北山里、北峰里、中興里及湖光里。本河段計施作堤防 2900m,並對區域內下寮溪進行支流排水改善工程，橫科溪進行壓力箱涵工程。堤防構築後相關堤後排水必須依靠抽水站及抽水站引水幹線來進行市區排水改善，本區計對下寮溪、橫科溪、P3 及 P5 引水幹線進行改善，增設橫科抽水站二座及武英殿抽水站一座，並對 P3 及 P5 抽水站進行改善，工程項目如表 2-4。

4.過港防洪區塊

本區塊位於基隆河高速公路 4 號橋至汐止收費站右岸，保護面積為 90 公頃，保護範圍包括：八連里、江北里及拱北里等。本河段計施作堤防 2,634m，並對區域內八連溪、北港溪及北上一排水進行支流排水改善工程。堤防構築後相關堤後排水必須依靠抽水站及抽水站引水幹線來進行市區排水改善，本區針對引水幹線改善計對八連溪、北港溪及北上一排水等，增設八連抽水站 2 站、水尾灣抽水站一座，工程項目如表 2-5。

5.鄉長防洪區塊

本區塊位於基隆河汐止收費站至千祥橋右岸，保護面積為 76 公頃，本區涵蓋台北縣政府及基隆市政府轄區，保護範圍包括：汐止市保長里及基隆市六堵區。本河段計施作堤防 2710m，並對區域內鄉長溪進行支流排水改善工程。堤防構築後相關堤後排水必須依靠抽水站及抽水站引水幹線來進行市區排水改善，對鄉長溪引水幹線進行改善，增設鄉長抽水站一座，工程項目如表 2-6。

表 2-4 樟樹防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	說明
1.堤防工程	2900m	
2.支流排水改善工程	下寮溪連續堤防 橫科溪壓力箱涵	
3.引水幹線及抽水站改善工程	下寮溪引水幹線 橫科溪引水幹線 P5 引水幹線 P3 引水幹線 P3 抽水站改善工程 P5 抽水站改善工程 橫科抽水站× 2 武英殿抽水站	 5cms 3cms 12cms

表 2-5 過港防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	說明
1.堤防工程	2,634m	
2.支流排水改善工程	叭嗹溪 北港溪 北上一排水	 無名溪
3.引水幹線及抽水站改善工程	八連抽水站 2 座 水尾灣抽水站 叭嗹溪引水幹線 北港溪引水幹線 北上一排水引水幹線	5cms*2 12cms 2750m 1200m 110m

表 2-6 鄉長防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	說明
1.堤防工程	1,800m 910m	台北縣河段 基隆市河段
2.支流排水改善工程	鄉長溪改善	
3.引水幹線及抽水站改善工程	鄉長抽水站 鄉長溪引水幹線	12cms 460m

6.百福防洪區塊

本區塊位於基隆河千祥橋至五福橋左右岸，保護面積為 82 公頃，保護範圍包括基隆市百福社區。本河段計施作堤防 1000m，施作地點為實踐橋至高速公路聯絡橋左岸，並對區域內拔下四及友上一進行支流排水改善工程。堤防構築後相關堤後排水必須依靠抽水站及抽水站引水幹線來進行市區排水改善，對堵南抽水站引水幹線健行改善，增設堵南抽水站一座。有關橋樑改善，分別針對百福橋及實踐橋進行提昇改善工程，以防止洪水由牆面溢流至市區，工程項目如表 2-7。

表 2-7 百福防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	說明
1.堤防工程	1000m	
2.支流排水改善工程	拔下四 友上一	
3.抽水站工程	堵南抽水站 堵南截排水溝 保長右岸抽水站改善工程	20cms 6685m
4.橋樑改善	百福橋提昇改善 實踐橋提昇改善	

7.六堵防洪區塊

本區塊位於基隆河五福橋至六合橋左岸，保護面積為 80 公頃，保護範圍為六堵工業區。本河段計施作堤防 1220m,針對六堵抽水站及引水幹線進行改善，工程項目如表 2-8。

表 2-8 六堵防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	說明
1.堤防工程	1,220m	
2.抽水站工程	六堵抽水站 六堵排水溝改善	增設 6.6cms 3670m

8.七堵防洪區塊

本區塊位於基隆河六合橋至大華橋左岸，保護面積為 64 公頃，保護範圍為七堵區。本河段計施作堤防 2260m,並對區域內拔西猴溪金行支流排水改善工程。堤防構築後相關堤後排水必須依靠抽水站及抽水站引水幹線來進行市區排水改善，對於抽水站及引水幹線改善；計增設長興、崇信及崇孝三座抽水站，以及前述三站引水幹線改善。橋樑改善措施，則對崇智橋進行提昇工程，以防止洪水由牆面溢流至市區，工程項目如表 2-9。

表 2-9 七堵防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	說明
1.堤防工程	2260m	
2.支流排水改善工程	拔西猴溪	
3.抽水站工程	長興抽水站 長興截排水溝 崇信抽水站 崇孝抽水站 崇信及崇孝截排水溝	6.6cms 1090m 2.4cms 2.4cms 1000m
4.橋樑改善	崇智橋提昇改善	

9.大華防洪區塊

本區塊位於基隆河基隆河六合橋至大華橋右岸，保護面積為 20 公頃，保護範圍包括七堵區。本河段計施作堤防 2890m，並對區域內石厝坑溪及瑪上二排水進行改善工程。堤防構築後相關堤後排水必須依靠抽水站及抽水站引水幹線來進行市區排水改善，將增設大華右設置抽水站及引水幹線改善與自強抽水站，工程項目如表 2-10。

表 2-10 大華防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	說明
1.堤防工程	2890m	
2.支流排水改善工程	石厝坑排水改善 瑪上二排水改善	
3.抽水站工程	大華右抽水站 大華右截排水溝 自強抽水站	4.5cms 1140m 1.0cms

10.碇內防洪區塊

本區塊位於基隆河暖江橋至瑞慶左岸，保護面積為 32 公頃，保護範圍為基隆市暖暖區碇內。本河段計施作護岸 1380m，並對區域內暖暖溪進行支流排

水改善工程。堤防構築後相關堤後排水必須依靠抽水站及抽水站引水幹線來進行市區排水改善，本區增設碇內抽水站及引水幹線，工程項目如表 2-11。

表 2-11 碇內防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	說明
1.堤防工程	1380m	
2.支流排水改善工程	暖暖溪改善	
3.抽水站工程	碇內抽水站工程 碇內截排水溝	540m
4 .橋樑改善	八堵鐵路隊道防洪閘門	

11.瑞芳防洪區塊

本區塊位於侯硐介壽橋至瑞芳與基隆市交界處，保護面積為 96 公頃，保護範圍為台北縣瑞芳鎮。本河段計施作現有堤防、護岸整修及河道疏浚工作，並對區域內爪峰里三條野溪進行整治工作，工程項目如表 2-12。

表 2-12 瑞芳防洪區塊名稱及項目

工程項目	內容	說明
1.堤防工程	現有堤防、護岸整修 河道疏浚	
2.支流排水改善工程	爪峰里三條野溪整治	

本工程依據最迫切且立即產生防洪效益之防洪區塊堤防、堤後排水、抽水站及橋樑缺口等，擬定執行之優先順序以利計畫順利推動實施，其建議如下表 2-13；各防洪區塊新建堤防及護岸改善工程之工程期程及長度詳表 2-14。

表 2-13 防洪區塊執行順序名稱

行政區	區塊	名稱	執行順序	保護面積(公頃)
台北縣	1	橋東防洪區塊	第 1	190
台北縣	2	北山防洪區塊	第 2	192
台北縣	3	樟樹防洪區塊	第 3	107
台北縣	4	過港防洪區塊	第 4	90
台北縣、基隆市	5	鄉長防洪區塊	第 5	76
基隆市	6	百福防洪區塊	第 1	82
基隆市	7	六堵防洪區塊	第 2	80
基隆市	8	七堵防洪區塊	第 3	64
基隆市	9	大華防洪區塊	第 4	20
基隆市	10	碇內防洪區塊	第 5	32
台北縣	11	瑞芳防洪區塊	第 6	96

三、其他配合工程

其他配合工程包括台灣鐵路管理局之八堵鐵路橋週邊改善工程及台北市轄區內溝溪下游堤防工程、磺港溪分洪第一期工程、中山橋改建等，計經費為 29 億 2500 萬元。

1. 八堵鐵路橋週邊改善工

目前八堵鐵路橋寬僅 95 公尺，河岸兩側有基隆市八堵路通往八堵八中里金華路各有 4 公尺寬過水路面，且於該橋西側鐵路局宜蘭線兩座，其橋墩共有七墩（縱貫線三墩、宜蘭縣四墩）對於基隆河型水斷面，確實有窒礙阻流，且樑底高程不足，造成洪水宣洩不良，引起基隆市及八堵地區淹水，且該橋已於 90 年 9 月納莉颱風侵襲時，橋樑已被沖毀；為將該橋之樑底高程抬高至員山子分洪後計畫堤頂高時，必將橋樑週邊工程一併進行改善，其工程包括鐵路行車坡度調整、竹仔嶺隧道擴孔、八堵站場抬高、施工期間緊急防水閘門及其他附屬工程等。

表2-14 基隆河前期治理計畫防洪區塊新建防洪工程分年實施期程表

年份 工程名稱	長度 （公尺）	91年	92年	93年	94年	區塊編號
過港護岸	250					1
橋東堤防	5,176					1
北山堤防	3,916					2
樟樹堤防	2,900					3
樟江護岸	250					4
過港堤防	1,884					4
仁德護岸	500					4
鄉長堤防	672					5
千祥護岸	260					5
東山護岸	360					5
實踐堤防	1,000					6
六堵堤防	1,950					7
草濫護岸	2,260					8
七堵護岸	2,260					9
瑞慶一號護岸	1,380					10

註：：用地取得及測設發包作業

：工程施工

2.台北市轄區防洪工程

(1)內溝溪下游堤防工程

由於台北市內湖地區迅速發展，內溝溪沿岸雖有多處局部之防洪構造物，但至今尚未完成河川整體性之整治工程，因於內溝溪下游段自與基隆河匯流口上朔至 900 公尺處，已完成堤線公告及都市計畫變更，目前正進行整治及堤防工程。

(2)磺港溪分洪工程(第一期)

台北市政府研擬整治計畫以最小標準採五十年重現期洪峰流量規劃通水斷面，因沿河兩岸業已高度開發，自大業路起至下游承德路止現況河道斷面僅能通過十年重現期洪峰流量，經檢討評估後，擬以分洪方式(壓力箱涵)解決，除可免除河道兩岸房屋拆遷並保障河道兩岸居民生命財產安全。

磺港溪分洪(壓力箱涵)工程計畫自北投中庸二號公園沿大業路中央分隔島埋設，在考量現地高程、地下管線及為降低施工之交通影響，於大業路十信工商附近轉入大業路西側農業區，往南穿越大度路後，沿洲美快速道路路權範圍內埋設，並在洲美快速道路與關渡堤防相交處轉向西南沿關渡堤防外排入基隆河。

本分洪工程案因將使用部分大業路西側農業區用地，正由本府都市發展局依規定辦理都市計畫變更中，預訂自九十二年度起編列預算辦理土地徵收及工程發包事宜，俟全部工程完成後即可確保磺港溪兩岸居民生命財產安全。

(3)中山橋改建工程

中山橋附近河段適逢河道縮窄瓶頸段，對通洪影響甚大，台北市政府已依水工模型試驗結果決定予已拆遷，並另建新橋。故考量防洪風險及兼顧文化景觀，已將該橋登錄為歷史建物，預計於 91 年防汛期後遷建，將以「臺北市

政府基隆河整治工程（中山橋至南湖大橋段）特別預算」結算保留款支應，惟因應九二一地震本國橋樑耐震標準提高，故中山橋改建工程費尚不足。

四、坡地保育計畫

配合員山子分洪工程以減少上游集水區之山坡地崩塌及大量土石流入基隆河，於員山子分洪工程上游集水區進行保育及水土保持工作，計經費約 3 億 1700 萬元。

五、其他方案規劃

其他方案規劃包括基隆河圓山瓶頸段、滯洪區規劃設計、洪氾區劃設規劃設計及後續可行性替代方案研究規劃等，每年需經費 1 億元，共需經費 7 億元。

1. 基隆河圓山瓶頸段方案研究

基隆河圓山瓶頸段之河寬由上游大直橋處 420 公尺至中山橋處縮為 100 公尺，且轉了兩個大彎，造成上游水位壅高主要原因，故早於台北地區防洪計畫擬定時，最後並未採用實施，且經水工模型試驗結果中山橋拆除僅能減少水位壅高約 45 公分，即僅能解決圓山頻頸段水位壅高之三分之一，故對於圓山分洪道規劃或其他方案可行性研究，應加速於本階段進行評估。

2. 滯洪區規劃設計

基隆河沿岸土地高密度使用為造成基隆河發生洪災原因之一，因此土地利用須做適當之管制，以免繼續影響水文環境，並使災害時之損害擴大，檢討基隆河沿岸土地使用現況，利用基隆河沿岸低窪及尚未開發使用之土地設置滯洪區，以滯留洪水，降低下游洪峰流量，針對此計畫應有更詳細測設、規劃及評估。

3. 洪氾區劃設規劃設計

基隆河汐止、五堵等易淹水區域之形成，主要係因地勢較低及土地高密度開發使用，為有效減輕洪水災害，擬依水利法第 65 條之規定劃設洪氾管制區，對易淹水區域之土地予適當之管制使

用，於本階段將研究劃設相關規定、管制項目、範圍測設及相關事項。

4.後續可行性替代方案研究規劃

為以達到整體治理計畫最終防範重現期 200 年洪峰流量為目標，將研擬其他分洪案評估及調查包括基本圖製作、各分洪案環境影響因子調查、地形測量、地質探查、基本設計等；另推動其他可行性方案後續研究包括洪災保險制度推動、易淹水地區都市更新推動及各項法令如都市、建築法規等修訂研擬等。

六、洪水預報及淹水預警系統

改善基隆河水患問題，除各種防工程措施外，建立洪水預報及淹水預警系統亦為必要措施，本計畫即為於河道或流域內設置水文觀測設備，以水文演算方式預先演算河川逕流，並配合警戒水位等水理及地文因子建立一套完整之預警系統與機制，以增加防洪工程之功效，達到減少洪災損失之目的，本案預計分兩年辦理完成，即一年建置，一年進行測試。本案已奉行政院核定，計需經費 6,600 萬元，預定於 91 年底完成。

七、治理完成前的防汛計畫

基隆河整體治理實施計畫工程完成前，基隆河沿岸仍有洪水侵襲受災之潛在危險，因此，在基隆河整治工程施工期間，施工單位、沿岸居民及地方政府應妥善研擬汛期防災應變計畫，以做為洪水來臨時期採取應變措施之參考依據。

第三章 後期治理計畫（94.6 至 97.6）

一、河道堤防工程

河道堤防工程包括堤防及護岸工程計 128.45 億元。

(一). 台北市轄區堤防工程

1. 關渡防洪高保護設施案

關渡防洪高保護設施案正由台北市政府計畫中，其係以關渡堤線不變為原則佈設，將關渡防洪高保護設施(200 年重現期保護標準之高程 9.65 公尺）自原關渡堤線沿貴子坑溪西側北移至大度路南側，復沿中港河及關渡自然公園西側銜接關渡宮前。原堤線與防洪高保護設施間土地約 135 公頃，規劃為低密度使用之關渡自然公園及景觀公園，以兼具防洪功能及自然生態景觀。預計 94 年辦理環境影響評估作業，94 至 96 年辦理土地徵收、防洪高保護設施及抽水站新建工程等，其經費須 270 億元，本案建議以另案報院核定，其經費以基隆河特別預算支應。

2. 洲美堤防新建工程(非路堤共構段)

洲美堤防新建約 2,000 公尺，則配合台北市政府媒體文化園區興建時程，預定於 94 年 6 月發包至 96 年完工。

(二). 台灣省轄區堤防工程

除第二期治理計畫因防洪區塊施作之堤防護岸工程外，則依據基隆河治理基本計畫所擬定之計畫水道線，儘量依地形計畫興建防洪牆、堤防或護岸等設施(參見第一篇治理計畫圖 4-4 及 4-5)，佈設原則係以自下游向上游整治，期程如表 3-1。

二、排水改善工程

排水改善工作，將採高、低地排水分離治理方

表3-1 基隆河後期治理計畫新建防洪工程分年實施期程表

年份 工程名稱	長度 （公尺）	94年	95年	96年	97年
五堵護岸	160				
六堵堤防(延長)	400				
八中里護岸	690				
堵北護岸	450				
八堵護岸	710				
大寮護岸	1,020				
瑞芳二號護岸	200				
爪峰四號護岸(延長)	320				
東和護岸	680				
瑞慶二號護岸	250				
楓賴一號護岸	1,230				
瑞芳一號護岸	430				
爪峰五號護岸(延長)	290				
溪西護岸	400				
爪峰三號護岸	48				
爪峰二號護岸	828				
爪峰一號護岸	246				
瑞慶護岸	270				
介壽一號護岸	1,000				
介壽二號護岸	200				
員山護岸	300				
弓橋護岸	300				
	10,422				

註：:用地取得及測設發包作業

:工程施工

式，高地排水採用壓力箱涵案(部分排水為背水堤案)，以基本計畫 10 年重現期為保護標準，但以能防止基隆河員分子分洪後基本計畫 200 年重現期計畫洪水位不致倒灌為原則，由計畫之排水路以重力方式排除。低地排水則納入堤後排水工程，以抽排方式排除；另依水理條件、工程費用及排水改善工程對環境景觀、都市發展之影響等因素檢討背水堤及壓力箱涵之優劣，據以擇定改善方案。後期治理計畫支流排水配合工程計 141.18 億元。

(一). 支流排水

1. 台北市轄區

(1)內溝溪中游堤防工程

中游段已完成規劃設計工作，均以 50 年重現期洪水量為保護標準，惟因 89 年象神颱風及 90 年納莉颱風該地區均受基隆河迴水影響，造成水患，影響當地居民身家財產安全，故考量現況地形及防洪安全之原則，將提高該溪防洪設計標準為 200 年重現期洪水量。

(2). 磺港溪分洪工程(第二期)

接續第一期尚未完成工程。

(3). 磺港溪下游河道整治工程

為完成磺港溪之整治事宜，磺港溪下游朝籟橋至基隆河匯流口將因關渡防洪高保護設施封堤而需配合整治長度約 950 公尺。

(4). 磺港溪磺港橋至大屯橋整治工程

為完成磺港溪之整治事宜，磺港溪上游磺港橋至大屯橋間之河道將配合地區發展及河道防洪需求辦理河道整治工程，整治長度約 850 公尺。

2. 台灣省轄區

依水理條件、工程費用及排水改善工程對環境景觀、都市發展之影響等因素檢討背水堤

及壓力箱涵之優劣，據以擇定改善方案示如表3-2。

(二).堤後排水

1.台北市轄區

(1).磺港抽水站新建工程

配合磺港溪下游朝籟橋至基隆河匯流口將因關渡防洪高保護設施封堤而設新建抽水站以排除堤內排水，抽水量約81cms。

(2).百齡抽水站新建工程

配合關渡防洪高保護設施自北投焚化廠附近延洲美堤防佈設，將配合新建百齡抽水站以排除洲美地區堤內排水，抽水量約85cms。

2.台灣省轄區

後期治理計畫以低地排水之治理，待改善之排水詳表3-3，待興建抽水站詳3-4。

表3-2 基隆河後期治理計畫台灣省轄區支流排水改善工程表

排水名稱	行政轄區	採用方案	備　註
保上一	台北縣	出口配合抽排予施設自動閘門	
保上二	台北縣		
智慧溪	台北縣	整治	
橫科溪	台北縣	壓力箱涵	
深澳坑溪	台北縣	整治	
友蚋溪	基隆市	背水堤	高地佔 96%出口段適合
拔下三	基隆市	壓力箱涵	高地佔100%
拔下二	基隆市	壓力箱涵	高地佔80%
拔下一	基隆市	流路劃入基隆河堤線內	
瑪陵坑溪	基隆市	背水堤	
拔上一	基隆市	現況岸高已可滿足Q_{200}	
大武崙溪	基隆市	背水堤	

表3-3 基隆河後期治理計畫台灣省轄區堤後排水改善工程表

工程名稱	行政轄區	工程內容	備　註
草濫溝排水幹線	台北縣	引水幹線	
康寧街排水幹線	台北縣	引水幹線	
北峰排水幹線	台北縣	引水幹線	
武英排水幹線	台北縣	引水幹線	
下寮左岸排水幹線	台北縣	引水幹線	
樟樹排水幹線	台北縣	引水幹線	
水尾灣右岸排水幹線	台北縣	引水幹線	
長江排水幹線	台北縣	引水幹線	
汐止國小排水幹線	台北縣	引水幹線	
和平街排水幹線	台北縣	引水幹線	
城中城排水幹線	台北縣	引水幹線	
保長左排水幹線	台北縣	引水幹線	
保長右排水幹線	台北縣	引水幹線	
北港A排水幹線	台北縣	引水幹線	
八中堤後排水	基隆市	側溝	
暖暖截排水溝	基隆市	截排水溝	
中元堤後排水	基隆市	截排水溝	
萬善排水幹線	基隆市	排水溝	
欣隆排水幹線	基隆市	引水幹線	
友蚋堤後排水	基隆市	截排水溝	

表 3-4 基隆河後期治理計畫台灣省轄區新建抽水站工程表

工程名稱	行政轄區	抽水量(cms)	備　註
草濫溝抽水站	台北縣		
康寧街抽水站	台北縣		
北峰抽水站	台北縣		
下寮左岸抽水站	台北縣		
水尾灣右岸抽水站	台北縣		
水尾灣左岸抽水站	台北縣		
汐止國小抽水站	台北縣		
和平街抽水站	台北縣		
保長左抽水站	台北縣		
北港 A 抽水站	台北縣		
八中抽水站	基隆市	3.6	1.2 cms 三台
實踐抽水站	基隆市	9.0	3.0 cms 三台
華新抽水站	基隆市	3.0	1.0 cms 三台
褒忠抽水站	基隆市	3.0	1.0 cms 三台
暖暖抽水站	基隆市	1.5	0.5 cms 三台
中元抽水站	基隆市	2.4	0.8 cms 三台
萬善抽水站	基隆市	10.5	3.5 cms 三台
欣隆抽水站	基隆市	4.5	1.5 cms 三台

三、橋樑配合改善工程

台北市轄中山橋、台北縣江北橋、基隆市政府轄實踐橋、崇智橋、百福橋及台灣鐵路局轄八堵鐵路橋等六座橋樑，已於前期治理計畫完成改善工程外，後期治理計畫辦理樑底高度或長度仍不足之橋樑共 25 座(含支流排水橋樑 6 座)，所需經費計 65.95 億元，茲依據橋樑管理單位尚須辦理橋樑分述如下：

1.台北縣轄區

需改善橋樑計 11 座，其中橋樑高度與長度均不足者，有社後橋、長安橋 2 座，瑞慶橋、國芳橋、介壽橋、瑞峰橋、園山橋、介壽橋(侯硐)6 座均係長度不足，另汐止交流道橋之長度與高度經檢討均不足需要改善，支流保長坑溪之長興橋需配合排水改善工程計畫改善。

2.基隆市轄區

需改善橋樑計 8 座，其中橋樑高度與長度不足者，有實五福橋、七賢橋 2 座，屬高度不足者有六堵橋、六合橋 2 座，屬長度不足者有千祥橋、大華橋、八堵橋、暖江橋 4 座。

3.省道公路橋

有瑞芳橋位於省道台二丁線上及支流康誥坑溪之下寮橋及茄苳溪之汐止橋，均位於省道台五甲線上。

5.鐵路橋樑改善

支流康誥坑溪、茄苳溪、保長坑溪各有一座鐵路橋樑，鐵路局已交通部橋樑改善工程局專案辦理。

四、坡地保育計畫

總計辦理基隆河坡地保育工作，估算計需經費新台幣 3 億 3,800 萬元，基隆河坡地保育計畫係以南湖大橋以上為調查規劃起點。主要工作項目 1.農地保育及水土保持 2.坡地防災 3.山坡地保育利用及宣導訓練 4.非都市土地山坡地保育區坡地利用檢討。

五、滯洪區建置計畫

檢討基隆河汐止、基隆沿岸土地使用現況，利用

用，於本階段將研究劃設相關規定、管制項目、範圍測設及相關事項。

4.後續可行性替代方案研究規劃

為以達到整體治理計畫最終防範重現期 200 年洪峰流量為目標，將研擬其他分洪案評估及調查包括基本圖製作、各分洪案環境影響因子調查、地形測量、地質探查、基本設計等；另推動其他可行性方案後續研究包括洪災保險制度推動、易淹水地區都市更新推動及各項法令如都市、建築法規等修訂研擬等。

六、洪水預報及淹水預警系統

改善基隆河水患問題，除各種防工程措施外，建立洪水預報及淹水預警系統亦為必要措施，本計畫即為於河道或流域內設置水文觀測設備，以水文演算方式預先演算河川逕流，並配合警戒水位等水理及地文因子建立一套完整之預警系統與機制，以增加防洪工程之功效，達到減少洪災損失之目的，本案預計分兩年辦理完成，即一年建置，一年進行測試。本案已奉行政院核定，計需經費 6,600 萬元，預定於 91 年底完成。

七、治理完成前的防汛計畫

基隆河整體治理實施計畫工程完成前，基隆河沿岸仍有洪水侵襲受災之潛在危險，因此，在基隆河整治工程施工期間，施工單位、沿岸居民及地方政府應妥善研擬汛期防災應變計畫，以做為洪水來臨時期採取應變措施之參考依據。

第四章 計畫經費

基隆河整體治理計畫各項工程計畫如前述，總工程費計需742億6700萬元，詳表4-1，其中編列預備費係由於員山子分洪工程施工在即，有關漁業權補償、礦業權補償等皆須於工程完工前與當地所有權人達成協議，此部份尚須藉由公正學術單位或機構進行評估。漁業權補償部分初估約8億元，礦業權部分約需8億元，另可能發生之其他救濟補償費估計約需4億元，故擬提列預備費計20億元。

表 4-1 基隆河整體治理計畫總工程費估算表

（百萬元）

成本項目	員山子分洪工程計畫	低窪地區防洪區塊工程	其他配合工程	河道堤防工程計畫	排水改善計畫	橋樑配合改善工程計畫	坡地保育計畫	滯洪區建置計畫	洪水預報及淹水預警系統	可行性方案規劃設計	預備費	合計
一、設計階段作業費	177.5	533.2	-	68.0	785.5	61.9	38.8	0	—	700		2,364.9
二、用地取得、拆遷補償費及其他補償費	231.6	8909.0	700.0	7641.0	2718.0	3358.6	0	6,600	—		2000	32,158.2
三、直接工程成本	3592.0	8648.2	1,617.1	3858.1	6907.1	2310.1	534.2		66			27,532.8
四、間接工程成本	1390.3	1264.8	242.5	385.8	2190.7	346.5	53.4		—			5,874.0
五、工程預備費	718.0	1729.6	331.9	771.7	1368.9	462.0	108.0		—			5,490.1
六、物價調整費	190.2	278.1	33.0	121.1	147.9	56.1	20.2		—			846.6
七、小計(三至六項)	5890.9	11920.8	2,224.5	5136.7	9114.6	3174.7	715.9					38,178.1
八、工程費(一、二及七項)	6,300.0	21,363.0	2,924.5	12,845.7	14,118.1	6,595.2	754.7	6,600.0	66.0	700.0	2,000.0	74,267.2

註：低窪地區防洪區塊工程及排水改善計畫間接工程費含計畫實施期間維護管理費

第五章 預定進度

本計畫預計自民國 91 年 7 月起至 97 年 6 月止，分 6 年實施，其中前期治理計畫為自民國 91 年 7 月起至 94 年 5 月止，後期治理計畫為自民國 94 年 6 月起至 97 年 6 月底止，各項工作預定進度，詳表 5-1：

表 5-1 基隆河整體治理計畫執行進度表

工作項目	前期治理計畫				後期治理計畫			
	91 年 7 月	92 年	93 年	94 年 5 月	94 年 6 月	95 年	96 年	97 年 6 月
一、低窪地區防洪區塊工程								
二、其他配合工程								
三、其他方案規劃								
四、河道堤防工程計畫								
五、排水改善工程計畫								
六、橋樑配合改善工程計畫								
七、坡地保育計畫								
八、滯洪區建置計畫								

註：1.員山子分洪工程係自 90 年開始實施，於 93 年底完成。
2.洪水預報及淹水預警系統於 90 年實施，91 年底完成。

第六章 經費籌措及執行方式

一、經費需求

實施本計畫所需經費前期治理計畫為自民國 91 年 7 月起至 94 年 5 月止，計 333.2 億元，後期治理計畫為自民國 94 年 6 月起至 97 年 6 月底止，計 409.47 億元（不含關渡高保護設施經費 270 億元），工作項目所需經費列，詳表 6-1，總計約新台幣 742.67 億元。

二、財務籌措

本計畫所需經費依照「基隆河流域整治特別條例」第五條規定，擬以發行公債籌措，並於本計畫奉核定後，並於本計畫奉核定後一次編列特別預算，依行政程序核定後實施。

三、執行方式

(一)執行分工

本計畫執行，採分工負責方式辦理。由各工作項目有關權責機關負責執行，經濟部水利署負責統合事項辦理，詳表 6-2，另經濟部成立推動小組及工作小組負責本計畫推動及後續其他可行性方案之規劃。

(二)用地取得及建物拆除補償

1. 用地取得分行政轄區權屬，台北市轄由台北市政府辦理；台北縣及基隆市部分，則由台北縣政府及基隆市政府辦理，經濟部水利署協助。
2. 本計畫工程用地取得，以採用一般徵收方式依法辦理徵收，並得依據土地徵收條例第二十七條規定先行使用，及協調地主取得先行使用同意書之方式同時進行，以利工程進行。

表 6-1 基隆河治理計畫分年經費表

工　程　項　目	預　算　經　費　（百萬元）								
	合計	前期治理計畫				後期治理計畫			
		91 年 7 月	**92 年**	**93 年**	**94年5月**	**94年6月**	**95 年**	**96 年**	**97 年 6 月**
1.員山子分洪工程	6,300.0	240.4 (73.2)	2,629.6	3,356.8					
2. 低窪地區防洪區塊工程	21,363.0	512.2	10,102.0	7,180.8	3,568.1				
3.其他配合工程	2,924.5	197.7	1,518.8	854.0	353.9				
4. 河道堤防工程計畫	12,845.7					3,256.3	3,365.0	3,449.1	2,775.3
5. 排水改善工程計畫	14,118.1					2,300.3	4,419.6	4,500.0	2,898.2
6. 橋樑配合改善工程計畫	6,595.2					1,663.9	2,006.6	1,533.3	1,391.3
7. 坡地保育計畫	754.7	5.9	125.4	125.2	60.1	70.2	129.3	119.3	119.3
8. 滯洪區建置計畫	6,600					1,450	1,775	1,725	1,650
9.可行性方案規劃設計	700	100	100	100	50	50	100	100	100
10.洪水預報及淹水預警系統	66	24 (42)							
11.預備費(礦權、漁業權及相關救濟補償費)	2,000	1,000	1,000						
總　　計	74,267.2	2,078.2 (2,195.4)	15,475.8	11,616.8	4,032.1	8,790.7	11,795.5	11,426.7	8,934.1

備註：

1.員山子分洪計畫 90 年編列 7320 萬元，洪水預報及淹水預警系統 90 年編列 4200 萬元，如括弧中所示。

2. 低窪地區防洪區塊工程及排水改善工程計畫之間接成本中包含施工期間維護管理費。

表6-2「基隆河整體治理計畫」各工作項目執行分工計畫表

工作項目	施工執行單位	備註
(一)計畫及暫行條例推動及協調	經濟部	成立跨部會推動小組
(二)財務籌措及公債發行	財政部	
(三)特別預算編訂	經濟部、主計處	
(四)計畫整體統合	經濟部水利署	
(五)員山子分洪計畫	經濟部水利署	已另案報院奉核執行中
(六)河道堤防工程計畫	經濟部水利署 台北市政府	
(七)排水改善工程計畫 1.支流排水配合工程計畫 2.堤後排水工程計畫 (1)基隆地區 (2)台北縣汐止地區	台北市政府 台北縣政府 基隆市政府	
(八)橋樑配合工程計畫 1.鐵路橋樑改善 2.市區橋樑改善 (1)台北市政府轄區 (2)基隆市政府轄區 (3)台北縣政府轄區 3.省道公路橋樑	第1項 交通部台灣鐵路管理局 第2(1)項 台北市政府 第2(2)項 基隆市政府 第2(3)項 台北縣政府 第3項 交通部公路總局	1.鐵路橋樑八堵鐵路橋該局已由交通部橋樑改善工程局專案辦理。 2.公路橋樑下寮橋及汐止橋改善交通部公路局配合支流排水改善計畫，依本整體治理實施計畫期程，分年編列預算辦理改善工程。
(九)坡地保育計畫	農委會	
(十)配合措施 1.滯洪區建置計畫 2.洪水預報及淹水預警系統 3.治理完成前的防汛計畫 4.洪氾區管制	第1、2項 經濟部水利署 第3項 經濟部水利署 台北市政府 台北縣政府 基隆市政府 第4項 經濟部水利署 台北市政府 台北縣政府 基隆市政府	

第七章 計畫效益

一、洪災損失

洪災損失係根據本計畫水理演算分洪前各再發生年之洪水位，並參考基隆河歷年洪災氾濫區域等資料，點繪洪氾區域於五千分之一航測地形圖，然後以求積儀分別求得各頻率之淹水面積，並且求出平均淹水深度，再視地上物情況，依作物種類、村落住宅、商業、工廠、公共工程設施分布狀況，推估年計平均洪災損失以推求基隆河整體治理計畫河段分洪前各再發生年洪氾區域之洪災損失範圍進行。

(一)農業損失

農作物直接損失估算係參考本省統計分析之農地浸水深度與作物減產率關係曲線(參見圖 7-1)，推估各頻率洪峰流量之洪災損失。

圖 7-1 農地浸水深度與作物減產關係曲線圖（本省資料）

(二)建物損失

住家損失估算係根據民國 88 年經濟部水資源局委託台大農工所處理「台北盆地及鹽水溪流域示範區颱洪災害危險度分析(一)」報告中，所調查分析之汐止鎮(87 年 10 月)瑞伯、芭比絲颱風淹水深度與每戶平均損失關係曲線(參見圖 7-2) 。

圖 7-2 汐止鎮瑞伯、芭比絲颱風淹水深度與每戶平均損失關係曲線圖

註:本圖摘至 88.5 經濟部水資局,台北盆地及鹽水溪流域示範區颱洪災害危險度分析(一)報告

(三) 工廠損失

工廠損失估算係根據本計畫實地查訪瑞伯、芭比絲颱風基隆河兩岸淹水工廠，由各工廠淹水面積、浸水深及損失等資料，所推求之基隆河瑞伯、芭比絲工廠淹水深度與每平方公尺平均損失關係曲線(參見圖 7-3 及 7-4)。

圖 7-3 工廠水深度與損失單價關係圖

圖 7-4 貨運倉儲淹水深度與損失單價關係圖

(四)公共設施及其他損失

因本河歷年實際洪氾公共設施及其他損失之估計值資料不完整，乃採住宅損失及企業單位損失總額之 30%。

總和上述各頻率總損失值如表 7-1，將其繪於普通方格紙上可得一平滑曲線詳如圖 7-5，並可求得年平均洪災損失值為 81,940 萬元。為本治理計畫實施後可減免之洪災損失之直接效益。

表 7-1 基隆河分洪前各再發生年淹水面積及損失金額表

再發生年	農地		建地		工廠		公共	總合	
	面積（公頃）	損失（億）	面積（公頃）	損失（億）	面積（公頃）	損失（億）	損失（億）	面積（公頃）	損失（億）
1.01	4.21	0.0006	6.31	0.289	2.66	0.437	0.22	13.18	0.9466
2	10.88	0.0018	16.30	0.803	6.86	1.213	0.61	34.04	2.6278
5	27.49	0.0048	41.20	2.199	17.35	3.322	1.66	86.04	7.1858
10	56.46	0.0108	84.61	4.926	35.63	7.443	3.71	176.7	16.0898
20	103.80	0.0219	155.55	9.963	65.51	15.053	7.51	324.87	32.5479
50	183.17	0.0383	281.76	18.421	175.68	41.521	17.99	640.61	77.9703
100	210.08	0.0443	333.85	25.067	248.39	84.513	32.89	792.32	142.5143
200	259.67	0.0538	486.88	37.127	376.85	114.978	45.65	1123.40	197.8088

年平均損失：8.194 億

註：本表係基隆河治理工程初期計畫實施完成前之洪災損失

二、效益評估

(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。

圖7-5 基隆河分洪前各頻率洪災損失曲線圖

再發生年	損失(億元)
1.01	0.9466
2	2.6278
5	7.1858
10	16.0898
20	32.5479
50	77.9703
100	142.5143
200	197.8088

(二)年計效益

1.年計直接效益

基隆河員山子分洪計畫實施前，洪災年平均損失為 81,940 萬元，實施本計畫後可予免除，故本計畫實施後年計直接效益概估為新台幣 81,940 萬元。

2.年計間接效益

有關計畫實施後，如土地增值，促進地方繁榮，保障人民生命，財產安全等可視為間接效益，其估計價值如下:

(1)房屋增值

根據基隆河沿岸現況房價調查結果顯示，因颱風容易造成淹水地區其價格平均每坪下跌約一至二成，若經提高防洪保護標準至 200 年，則能提升房屋價值，詳如表 7-2，合計效益 567,750 萬元。

表 7-2 基隆河易淹水地區房屋增值推估成果表

項目別 縣市	調查區域	戶數	總坪數	平均價格 (萬/坪)	平均增值率 (%)	土地增值金額 (萬元)
台北市	士林區、內湖區	500	15,000	14	7	14,700
台北縣	汐止鎮、瑞芳鎮	8,500	255,000	11	15	420,750
基隆市	七堵區、暖暖區	7,000	210,000	9	7	132,300

備註:假設每戶平均 30 坪計

(2)由於本計畫工程實施後，於保障政治、經濟與交通等及促進區域繁榮或加速都市與農村發展等效益，擬參照一般資料以其占直接效益之 25%概略計之，此效益約 20,485 萬元。

3.年計效益

上述效益估計僅限於現狀情形之洪災損失，

台北防洪計畫於估計效益時，對未來發展情形之洪災損失亦列入考量，至於將來發展情形之洪災損失，設按固定增加率 R%以複利計算，並以利率 6%換算為現值，則將來 50 年之平均損失為現況之估數為 N：

$$而 N = \frac{\left[1+\left(\frac{1+R}{1+i}\right)\cdots\cdots\cdots\cdots+\left(\frac{1+R}{1+i}\right)^{50}\right]}{\left[1+\left(\frac{1}{1+i}\right)\cdots\cdots\cdots\cdots+\left(\frac{1}{1+i}\right)^{50}\right]}$$

式中：R=增加率，依據 70～88 年物價指數統計結果年採用 3.6%

i=年利率，採用 6%

N=1.78

本計畫在基隆河治理工程初期計畫實施完成後之年計效益為(81,940+567,750+20,485)× 1.78，共計新台幣 1,192,912 萬元。

(三)計畫總投資額

總計實施基隆河整體治理計畫方案之總經費需新台幣 864.52 億元(含 90 年度已完成之整體治理計畫先期作業經費 1.15 億及初期實施計畫經費新台幣 121.85 億元)，初期實施計畫及 90 年度整體治理計畫先期作業已完成，後續整體治理計畫施工年期 6 年(91 年 7 月至 97 年 6 月止)，利率 6%估算。

1. 初期實施計畫完工後總投資額為 1,218,500 萬元
2. 90 年度整體治理計畫先期作業之總投資額為 11,500 萬元
3. 第一年工程費換為完工後之總投資額(F/P,7,7)
   219,540 萬元× 1.504=330,188 萬元
4. 第二年工程費換為完工後之總投資額(F/P,7,6)
   1,547,670 萬元× 1.419=2,196,144 萬元
5. 第三年工程費換為完工後之總投資額(F/P,7,5)
   1,161,680 萬元× 1.338=1,554,328 萬元
6. 第四年工程費換為完工後之總投資額(F/P,7,4)
   1,282,280 萬元× 1.262=1,618,237 萬元
7. 第五年工程費換為完工後之總投資額(F/P,7,3)
   1,179,550 萬元× 1.191=1,404,844 萬元
8. 第六年工程費換為完工後之總投資額(F/P,7,2)

1,142,670 萬元× 1.124=1,284,361 萬元

9.第七年工程費換為完工後之總投資額(F/P,7,1)

893,410 萬元× 1.06=947,015 萬元

本計畫總投資額 1+2+3+4+5+6+7+8+9 計為 10,565,117 萬元。

(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、年償債積金、年中期換新準備金與年運轉維護費用，茲分述如下：

1.年利息

以總投資額之 6%計算。

2.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，則年償債基金為總投資額之 0.344%。

3.年中期換新準備金

工程建造費(4,488,490 萬元)之 0.038%計算。

4.年運轉及維護費

係以工程建造費 3%為計算依據。

5.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	633,907 萬元
年償債基金	36,344 萬元
年中期換新準備金	1,706 萬元
年運轉與維護成本	134,655 萬元
合計	806,612 萬元

(五)益本比

根據前述分析成果，基隆河整體治理計畫年計效益為 1,192,912 萬元，年計成本 806,612 萬元，其益本比為：

$$\text{益本比} = \frac{1{,}192{,}912}{806{,}612} = 1.48$$

(六)效益評估

本計畫之益本比 1.48，計畫實施完成後，可使兩岸居民生命財產得以保障，增加人民對政府向心

力。另洪災損失減免效益為防洪計畫之直接可計效益，而間接效益為防洪工程完成後所衍生之效益，主要為土地利用價值提高，促進經濟繁榮等效益，多為未來發展之潛力及前景，與政府之政策及未來土地利用計畫相關。

(七)初期實施計畫及員山子分工程實施效益評估

初期實施計畫及員山子分工程均完成後後，參考民國 89 年 11 月基隆河整體治理規劃工作—員山子分洪規劃檢討(初步評估)專題報告，指出初期實施計畫及員山子分工程均完成前後直接效益概估約新台幣 92,300 萬元，若考慮年計間接效益 25%，則年計效益約為新台幣 115,375 萬元，初期實施計畫及員山子分工程畫總金額為新台幣 1,848,500 萬元(含直接工程費新台幣 943,200 萬元)，以施工年期均為 3 年利率 6%估算，計畫總投資額約為新台幣 2,079,563 萬元，年計成本新台幣 160,582 萬元，故益本比 0.72(若未包含初期實施計畫，根據上述報告僅針對員山子分洪工程其益本比為 1.22)。

三、計畫實施後淹水評估

納莉颱風期間造成基隆河沿岸嚴重淹水，故以此颱風之降雨量推估基隆河各控制站流量，儘而分析相當納莉颱風之流量發生時在員山子分洪工程、6 年實施治理計畫完成後可能淹水情形，推估納莉颱風期間各控制站洪峰流量及員山子分洪後各控制站流量如表 7-3，納莉颱風期間基隆河於員山子分洪後流量以 HEC-RAS 模式計算河道水位結果如表 7-4 及圖 7-6，由此顯示整體治理六年實施計畫完成後，於基隆河與康誥坑溪匯流口至長安橋段有溢堤之可能，而於關渡及社子島附近河道兩岸堤防僅能防範 20 年重現期流量，故此地區亦可能造成淹水，其淹水面積約 150 公頃。

整體治理六年實施計畫之前期治理計畫已完成，而後期治理計畫尚未完成，若相當納莉颱風之流量發生時，除

表7-3 納莉颱風分析流量

控制站	集水區面積 (Km^2)	納莉颱風流量 (cms)	納莉颱風分洪後流量 (cms)	基本計畫流量(cms)	基本計畫分洪後流量(cms)
關渡	490.77	5400	4840	4180	3690
中山橋	401.07	4050	3380	3200	2630
南湖大橋	351.67	3750	3050	3050	2480
社後	314.45	3550	2880	2940	2380
過港	274.19	3300	2550	2820	2210
保長坑溪	247.12	3150	2330	2740	2080
五堵	208.31	2940	2130	2630	1980
暖江橋	142.67	2150	1420	1920	1320
深澳	113.12	1800	1030	1380	880
員山子	91.2	1540	305	1090	290

關渡及社子島附近及基隆河與康誥坑溪匯流口至長安橋段可能淹水外，於保長坑溪上游至千祥橋左岸、大華橋至八堵鐵路橋左、右岸及橋樑樑底高程不足造成缺口段等地區可能淹水，其淹水面積約 235 公頃。

另整體治理六年實施計畫完成後，淹水地區大部分均可解除，唯若低窪地區如遇上超過抽排水設施之設計標準或高於保護標準時，仍有淹水可能。

表7-4 基隆河員山子分洪後納莉颱風洪水位與計畫堤頂高程比較表(1)

單位:公尺

斷面編號	河心累距	橋　名	納莉颱風洪水位(A)	原公告治理基本計畫流量分洪後洪水位	分洪後計畫堤頂高(B)	(B)-(A)
1	0		7.37	7.37	8.87	1.50
2	800		7.41	7.39	8.89	1.48
3	1400		7.38	7.38	8.88	1.50
4	2025		7.32	7.34	8.84	1.52
5	2525		7.74	7.57	9.07	1.33
6	3225		7.91	7.69	9.19	1.28
7	3775		7.96	7.72	9.22	1.26
8	4675		8.04	7.77	9.27	1.23
9	5425		8.11	7.82	9.32	1.21
10	5625		8.10	7.81	9.31	1.21
11A(下)	6075	百齡橋(下)	8.11	7.82	9.32	1.21
11A(上)	6122	百齡橋(上)	8.17	7.85	9.35	1.18
12	6622		8.20	7.87	9.37	1.17
13	7022		8.23	7.89	9.39	1.16
14A(下)	7772	承德橋(下)	8.30	7.95	9.45	1.15
14A(上)	7801	承德橋(上)	8.31	7.95	9.45	1.14
15A(下)	7946	捷運橋(下)	8.28	7.93	9.43	1.15
15A(上)	7953	捷運橋(上)	8.28	7.94	9.44	1.16
15B(下)	8203	高速公路橋(下)	8.56	8.12	9.62	1.06
15B(上)	8243	高速公路橋(上)	8.56	8.12	9.62	1.06
16A(下)	8493	中山橋(下)	8.30	7.95	9.45	1.15
16A(上)	8518	中山橋(上)	8.36	7.99	9.49	1.13
16B(下)	8768	松江大橋(下)	8.80	8.28	9.78	0.98
16B(上)	8808	松江大橋(上)	8.80	8.28	9.78	0.98
16C(下)	9018	高速公路橋(下)	8.77	8.25	9.75	0.98
16C(上)	9047	高速公路橋(上)	8.78	8.26	9.76	0.98
17	9347		8.88	8.34	9.84	0.96
18	9847		8.90	8.35	9.85	0.95
19A(下)	10497	大直橋(下)	8.93	8.38	9.88	0.95
19A(上)	10517	大直橋(上)	8.93	8.38	9.88	0.95
20	11167		9.00	8.43	9.93	0.93
20-1	12017		9.04	8.47	9.97	0.93
20-2	12467		9.09	8.50	10.00	0.91
20-3	12817		9.16	8.56	10.06	0.90
20-4	13142		9.20	8.59	10.09	0.89
20-5	13592		9.22	8.61	10.11	0.89

表7-4 基隆河員山子分洪後納莉颱風洪水位與計畫堤頂高程比較表(2)

單位:公尺

斷面編號	河心累距(m)	橋　名	納莉颱風洪水位(A)	原公告治理基本計畫流量分洪後洪水位	分洪後計畫堤頂高(B)	(B)-(A)
20-6	13767		9.20	8.60	10.10	0.90
27A(下)	13942	高速公路橋(下)	9.21	8.61	10.11	0.90
27A(上)	13969	高速公路橋(上)	9.22	8.61	10.11	0.89
20-7	14369		9.28	8.66	10.16	0.88
28A(下)	14819	民權大橋(下)	9.33	8.71	10.21	0.88
28A(上)	14843	民權大橋(上)	9.34	8.71	10.21	0.87
29	15393		9.38	8.75	10.25	0.87
30	15743		9.49	8.84	10.34	0.85
34A(下)	16343	麥帥二號橋(下)	9.57	8.91	10.41	0.84
34A(上)	16359	麥帥二號橋(上)	9.58	8.91	10.41	0.83
35	16959		9.50	8.86	10.36	0.86
35A(下)	17392	成美橋(下)	9.71	9.01	10.51	0.80
35A(上)	17412	成美橋(上)	9.73	9.03	10.53	0.80
36	17922		9.84	9.11	10.61	0.77
37A(下)	18422	成功橋(下)	9.99	9.25	10.75	0.76
37A(上)	18442	成功橋(上)	10.05	9.29	10.79	0.74
37-1	18592		10.17	9.39	10.89	0.72
37-2	18842		10.11	9.34	10.84	0.73
40	19042		10.25	9.47	10.97	0.72
41	19582		10.39	9.62	11.12	0.73
42	20142		10.85	9.97	11.47	0.62
43.1	20602	南湖大橋(下)	11.27	10.29	11.79	0.52
43.2	20624	南湖大橋(上)	11.29	10.30	11.80	0.51
44	21105		11.42	10.41	11.91	0.49
44.1	21237		11.37	10.38	11.88	0.51
44.2	21247		11.38	10.39	11.89	0.51
45	21612		11.22	10.26	11.76	0.54
46	22112		12.15	11.03	12.53	0.38
47	22337		12.24	11.10	12.60	0.36
47.81	22507	北山大橋(下)	12.14	11.03	12.53	0.39
47.82	22521	北山大橋(上)	12.17	11.04	12.54	0.37
48.1	22787	南陽大橋(下)	12.34	11.19	12.69	0.35
48.2	22801	南陽大橋(上)	12.36	11.20	12.70	0.34
48.3	23037	481.00	12.27	11.13	12.63	0.36
49	23387	49.00	12.45	11.28	12.78	0.33
49.1	23637	491.00	12.51	11.33	12.83	0.32

表7-4 基隆河員山子分洪後納莉颱風洪水位與計畫堤頂高程比較表(3)

單位:公尺

斷面編號	河心累距(m)	橋　名	納莉颱風洪水位(A)	原公告治理基本計畫流量分洪後洪水位	分洪後計畫堤頂高(B)	(B)-(A)
50	23912	社後橋(下)	12.48	11.31	12.81	0.33
50	23927	社後橋(上)	12.61	11.38	12.88	0.27
50.3	23987		12.55	11.33	12.83	0.28
50	24137		12.81	11.54	13.04	0.23
51	24287		12.82	11.54	13.04	0.22
51.1	24537		12.85	11.57	13.07	0.22
52	24737		12.79	11.52	13.02	0.23
52.1	24937		12.81	11.54	13.04	0.23
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	12.77	11.51	13.01	0.24
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	12.84	11.57	13.07	0.23
53	25170	中山高橋(下)	13.02	11.74	13.24	0.22
53	25203	中山高橋(上)	13.09	11.80	13.30	0.21
53.3	25347		13.19	11.89	13.39	0.20
54	25511		13.42	12.07	13.57	0.15
54.1	25659		13.31	11.99	13.49	0.18
55	25827	樟江大橋(下)	13.31	11.99	13.49	0.18
55	25837	樟江大橋(上)	13.36	12.03	13.53	0.17
55.61	25960	交流道橋(下)	13.21	11.90	13.40	0.19
55.62	25972	交流道橋(上)	13.40	12.05	13.55	0.15
55.63	25995	北二高橋(下)	13.46	12.12	13.62	0.16
55.64	26029	北二高橋(上)	13.57	12.20	13.70	0.13
55.65	26079	交流道橋(下)	13.75	12.36	13.86	0.11
55.66	26091	交流道橋(上)	13.78	12.38	13.88	0.10
55.67	26146	交流道橋(下)	13.81	12.40	13.90	0.09
55.68	26154	交流道橋(上)	13.87	12.45	13.95	0.08
56	26288		14.26	12.77	14.27	0.01
56.1	26366		14.19	12.71	14.21	0.02
56.71	26466	匝道〝6A〞(下)	14.25	12.77	14.27	0.02
56.72	26476	匝道〝6A〞(上)	14.27	12.79	14.29	0.02
57	26499	中山高公路橋(下)	14.21	12.73	14.23	0.02
57	26541	中山高公路橋(上)	14.25	12.77	14.27	0.02
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	14.33	12.85	14.35	0.02
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	14.37	12.88	14.38	0.01
58	26807		14.47	12.97	14.47	0.00
58.1	27006		14.58	13.08	14.58	0.00
58.2	27120		14.60	13.09	14.59	-0.01

表7-4 基隆河員山子分洪後納莉颱風洪水位與計畫堤頂高程比較表(4)

單位:公尺

斷面編號	河心累距(m)	橋　名	納莉颱風洪水位(A)	原公告治理基本計畫流量分洪後洪水位	分洪後計畫堤頂高(B)	(B)-(A)
58.3	27252		14.57	13.06	14.56	-0.01
60	27445		14.57	13.07	14.57	0.00
60.1	27627		14.56	13.06	14.56	0.00
61	27828	江北橋(下)	14.53	13.03	14.53	0.00
61	27840	江北橋(上)	14.64	13.12	14.62	-0.02
62	27870	汐止交流道橋(下)	14.59	13.11	14.61	0.02
62	27880	汐止交流道橋(上)	14.66	13.14	14.64	-0.02
63	28127		14.89	13.33	14.83	-0.06
64	28452		14.87	13.32	14.82	-0.05
65	28607	台五線聯絡橋(下)	14.92	13.37	14.87	-0.05
65	28622	台五線聯絡橋(上)	14.94	13.39	14.89	-0.05
66	28952		14.97	13.43	14.93	-0.04
66.1	29127		15.09	13.54	15.04	-0.05
67	29267		15.12	13.57	15.07	-0.05
67.1	29477		15.11	13.56	15.06	-0.05
67.2	29677		15.11	13.56	15.06	-0.05
68	29817	長安橋(下)	15.06	13.52	15.02	-0.04
68	29827	長安橋(上)	15.15	13.64	15.14	-0.01
68.3	29977		15.18	13.68	15.18	0.00
69	30117		15.37	13.87	15.37	0.00
69.1	30327		15.44	13.94	15.44	0.00
70	30491		15.40	13.90	15.40	0.00
71	30729		15.49	14.00	15.50	0.01
72	30879	中山高橋(下)	15.52	14.03	15.53	0.01
72	30909	中山高橋(上)	15.55	14.06	15.56	0.01
72.1	31179		15.55	14.08	15.58	0.03
72.2	31379		15.75	14.27	15.77	0.02
73	31627	中山高橋(下)	15.66	14.19	15.69	0.03
73	31657	中山高橋(上)	15.74	14.25	15.75	0.01
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	15.85	14.37	15.87	0.02
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	15.90	14.42	15.92	0.02
74	32337	千祥橋(下)	15.97	14.53	16.03	0.06
74	32352	千祥橋(上)	16.02	14.58	16.08	0.06
75	32744		16.17	14.78	16.28	0.11
76	33440	百福橋(下)	16.78	15.40	16.90	0.12
76	33455	百福橋(上)	16.85	15.43	16.93	0.08

表7-4 基隆河員山子分洪後納莉颱風洪水位與計畫堤頂高程比較表(5)

單位:公尺

斷面編號	河心累距(m)	橋　名	納莉颱風洪水位(A)	原公告治理基本計畫流量分洪後洪水位	分洪後計畫堤頂高(B)	(B)-(A)
77	33952		17.04	15.62	17.12	0.08
78	34391	實踐橋(下)	17.34	16.01	17.51	0.17
78	34411	實踐橋(上)	17.53	16.09	17.59	0.06
79	34450	五堵橋(下)	17.40	15.94	17.44	0.04
79	34465	五堵橋(上)	17.56	16.13	17.63	0.07
80	34727		17.92	16.55	18.05	0.13
81	34917		18.02	16.65	18.15	0.13
82	35227	六堵橋(下)	18.15	16.78	18.28	0.13
82	35242	六堵橋(上)	18.23	16.86	18.36	0.13
83	35877		18.78	17.45	18.95	0.17
84	36229		18.88	17.56	19.06	0.18
85	36457	五福橋(下)	18.97	17.65	19.15	0.18
85	36479	五福橋(上)	19.02	17.70	19.20	0.18
86	37101		19.19	17.92	19.42	0.23
87	37437		19.55	18.30	19.80	0.25
88	37677	六合橋(下)	19.63	18.38	19.88	0.25
88	37699	六合橋(上)	19.68	18.41	19.91	0.23
88.9	37732	橡皮堰	19.60	18.33	19.83	0.23
89	38347		19.81	18.58	20.08	0.27
90	38927	七賢橋(下)	20.31	19.09	20.59	0.28
90	38947	七賢橋(上)	20.32	19.11	20.61	0.29
91	39112	吊橋(下)	20.24	19.03	20.53	0.29
91	39114	吊橋(上)	20.24	19.03	20.53	0.29
92	39947	崇智橋(下)	20.71	19.57	21.07	0.36
92	39962	崇智橋(上)	20.98	19.71	21.21	0.23
93	40297		21.23	19.98	21.48	0.25
94	40577	大華橋(下)	21.43	20.20	21.70	0.27
94	40598	大華橋(上)	21.61	20.38	21.88	0.27
95	40982		22.02	20.80	22.30	0.28
96	41417	七堵交流道橋(下)	22.30	21.10	22.60	0.30
96	41439	七堵交流道橋(上)	22.38	21.14	22.64	0.26
96.71	41991	八德橋(下)	22.69	21.48	22.98	0.29
96.72	42001	八德橋(上)	22.71	21.52	23.02	0.31
97	42617	鐵路橋(下)	23.13	22.01	23.51	0.38
97	42632	鐵路橋(上)	23.44	22.17	23.67	0.23
98	42683	八堵橋(下)	23.34	22.06	23.56	0.22

表7-4 基隆河員山子分洪後納莉颱風洪水位與計畫堤頂高程比較表(6)

單位:公尺

斷面編號	河心累距(m)	橋　名	納莉颱風洪水位(A)	原公告治理基本計畫流量分洪後洪水位	分洪後計畫堤頂高(B)	(B)-(A)
98	42698	八堵橋(上)	23.60	22.39	23.89	0.29
98	42781		23.62	22.46	23.96	0.34
98	42935		23.65	22.53	24.03	0.38
99	43122		24.11	22.97	24.47	0.36
99	43362		24.55	23.49	24.99	0.44
100	43787	暖江橋(下)	25.11	24.12	25.62	0.51
100	43802	暖江橋(上)	25.44	24.49	25.99	0.55
101	44307		26.38	25.56	27.06	0.68
102	44547	鐵路橋(下)	27.28	26.49	27.99	0.71
102	44556	鐵路橋(上)	27.38	26.59	28.09	0.71
103	44927		27.79	27.05	28.55	0.76
104	45402		28.24	27.56	29.06	0.82
105	46217	瑞慶橋(下)	29.45	28.90	30.40	0.95
105	46222	瑞慶橋(上)	29.88	29.30	30.80	0.92
106	46577		30.59	30.08	31.58	0.99
107	47120	鐵路橋(下)	31.64	31.02	32.52	0.88
107	47129	鐵路橋(上)	31.97	31.36	32.86	0.89
108	47292	慶安橋(下)	32.30	31.72	33.22	0.92
108	47301	慶安橋(上)	32.45	31.87	33.37	0.92
109	47787		33.49	33.04	34.54	1.05
110	48217		34.92	34.39	35.89	0.97
111	48637		35.90	35.35	36.85	0.95
112	48967	鐵路橋(下)	36.52	35.96	37.46	0.94
112	48976	鐵路橋(上)	36.87	36.39	37.89	1.02
113	49747	國芳橋(下)	38.59	38.31	39.81	1.22
113	49752	國芳橋(上)	39.13	38.73	40.23	1.10
114	50445		41.67	41.14	42.64	0.97
115	51062		42.63	42.20	43.70	1.07
116	51682		44.46	43.96	45.46	1.00
117	52137		45.69	45.15	46.65	0.96
118	52737		46.62	46.06	47.56	0.94
119	53252	介壽橋(下)	48.24	47.62	49.12	0.88
119	53261	介壽橋(上)	48.35	47.72	49.22	0.87
120	53791	瑞芳橋(下)	49.92	49.27	50.77	0.85
120	53807	瑞芳橋(上)	50.28	49.59	51.09	0.81
121	53912	瑞峰橋(下)	50.37	49.74	51.24	0.87

表7-4 基隆河員山子分洪後納莉颱風洪水位與計畫堤頂高程比較表(7)

單位:公尺

斷面編號	河心累距(m)	橋　名	納莉颱風洪水位(A)	原公告治理基本計畫流量分洪後洪水位	分洪後計畫堤頂高(B)	(B)-(A)
121	53917	瑞峰橋(上)	50.77	50.05	51.55	0.78
122	54502		53.06	52.27	53.77	0.71
123	54864		54.10	53.39	54.89	0.79
124	55377	圓山橋(下)	57.06	56.65	58.15	1.09
124	55382	圓山橋(上)	57.29	56.82	58.32	1.03
125	55815	鐵路橋(下)	60.24	60.18	61.68	1.44
125	55820	鐵路橋(上)	60.64	60.59	62.09	1.45
125	55847	鐵路橋(下)	60.81	60.75	62.25	1.44
125	55852	鐵路橋(上)	60.89	60.83	62.33	1.44
126	56302	分洪堰	70.29	69.64	71.14	0.85

圖7-6 基隆河前,後期治理計畫實施後納莉颱風可能淹水範圍圖

第八章 維護管理計畫

基隆河整體治理計畫完成後，各有關機關應即進行維護管理及設施運轉工作，茲將各項工作進行方式及注意事項說明如下：(詳表 8-1)

一、河川行水區利用與管理

河川管理機關應依據水利法第 78 條之規定，嚴禁一切有礙水道通暢及有害河防設施之行為。在未布設防洪設施區域，土地管理機關應盡量做為農業或綠地使用，如作為其他建築用途則應考慮設置適當之防洪排水設施，以維護安全。

跨越水道建造物之設置，均應依據水利法第 72 條及跨河建造物審議規範之規定辦理，若遇有擅自興建行為者，應依法告發取締。

河川巡防應依規定由地方政府執行，經濟部水利署督導辦理，所需經費由各權責執行機關自行編列。

二、員山子分洪堰及隧道維護管理

員山子分洪堰及隧道完成後，須由管理單位設置專責人員 3 至 5 人負責維護管理並監控其運作狀況，在分洪時，須事先通報有關機關並警告及疏散分洪隧道進出口附近的人員及車輛，以維護安全。上述專責人員，將由經濟部水利署現有人力調派因應，每年所需維護管理經費約需新台幣 6 千萬元（含監測、警報與分洪設施維護、基本行政維持、零星工程等），計畫奉核期間由特別預算統籌支應，工程完工後，再由各權責機關依行政程序專案編列預算支應。

三、支流及排水設施

依照現行業務分工，基隆河支流及排水設施維護與管理均由地方政府負責執行，其所需經費亦由地方政府自行籌措支應。

四、抽水站

抽水站維護、操作及管理，將比照台北地區防洪計畫於工程完工時，由地方政府負責調派人力辦理，其每年所需維護管理經費約需新台幣 3 億 8 千萬元，

近程計畫奉核期間由特別預算統籌支應，工程完工後，再由各權責機關依行政程序專案編列預算支應。颱風洪水時期，台灣省轄水門抽水站則依據「經濟部水利署淡水河流域防洪指揮中心作業要點」之規定進行操作，台北市轄區則依台北市水門抽水站作業流程表辦理。

五、堤防及附屬設施

堤防及相關河防設施歲修、檢查等依水利法相關規定辦理，所需經費由經濟部水利署編列於年度工程計畫支應，台北市轄區則由台北市編列於年度工程計畫支應。

六、水土保持

為減少基隆河流域洪峰流量，應減輕土地開發使用密度及管制山坡地開發，並應持續加強辦理水土保持工作，包括造林、公園及綠地開闢，以增加綠地面積及雨水入滲；至於在社區開發時，應要求開發單位確實依據水土保持法及相關規定設置滯洪及沉沙設備，並考量不增加尖峰逕流量及下游河道之排洪負荷為原則。其所需經費由土地開發使用人及水土保持相關單位籌措支應。

七、河道調查

淡水河流域自民國 58 年起進行長期水理觀測業務，以了解淡水河流域之水文與河道變化，以提供河川整治與管理之基本資料。為加強辦理基隆河之水理觀測業務，經濟部水利署將每年大斷面測量延伸至瑞芳侯硐介壽橋，以了解河道變化情形，其所需人力由經濟部水利署自行調派，所需經費則納入現有之淡水河長期水理觀測及相關計畫經費支應。

八、洪水預報

在本計畫完成前，基隆河沿岸地區發生洪水氾濫之機會仍然相當高，尤其是台北市南港及東湖、台北縣汐止及瑞芳、基隆市暖暖及七堵等地區，因地勢低窪，易受基隆河水暴漲及排水不良之影響而發生淹水狀況，因此，居住於上述地區之居民應加強警覺，並注意氣象報告及洪水預報之訊息，遇有洪水高漲危險

時，應接受地方政府之勸導，疏散至安全地點，以減少災害損失。

淡水河洪水預報自民國 66 年起開始運作，惟在基隆河部分僅能預報至五堵地區，為延伸洪水預報範圍及增加預報精確度，行政院於民國 90 年 4 月核定「基隆河洪水預報及淹水預警系統更新改善計畫」，預計於民國 91 年底完成，並將併入淡水河洪水預報系統執行，其計畫經費已由中央專款核撥，經濟部水利署執行中。至於基隆河洪水預報系統更新後每年維護管理經費約需增加新台幣 300 萬元，計畫奉核期間由特別預算統籌支應，工程完工後，再由各權責機關依行政程序專案編列預算支應。

九、淹水偵測及警報

本項工作係「基隆河洪水預報及淹水預警系統更新改善計畫」之子項目，分別由台北縣及基隆市政府辦理設備建置及維護管理，預計於民國 91 年底完成建置及測試運轉，每年所需維護運轉經費共計需新台幣 300 萬元，計畫奉核期間由特別預算統籌支應，工程完工後，再由各權責機關依行政程序專案編列預算支應。

表 8-1 基隆河整體治理計畫-維護管理人力及經費需求表

維護管理 工作項目	人力需求 （人）	人力來源	經費需求 （元）	經費來源
河川行水區利用與管理	擬不增加	現有組織編制	不增加	由各權責執行機關自行編列。
員山子分洪堰及隧道維護管理	3 至 5	現有編制人員調派	6,000 萬	近程計畫奉核期間由特別預算統籌支應，工程完工後，再由各權責機關依行政程序專案編列預算支應。
抽水站	視實際需要編列	地方政府調派支應	3 億 8000 萬	
支流及排水設施	擬不增加	現有編制人員調派	視實際需要另案編列	由地方政府自行籌措支應。
堤防及附屬設施	擬不增加	現有編制人員調派	視實際需要另案編列	台灣省轄區由水利署編列於年度工程計畫。 台北市轄區由台北市編列於年度工程計畫。
水土保持	擬不增加	現有編制人員調派	視實際需要另案編列	由水土保持主管機關編列支應辦理
河道調查	擬不增加	現有編制人員調派	視實際需要另案編列	近程計畫奉核期間由特別預算統籌支應，工程完工後，再由各權責機關依行政程序專案編列預算支應。
洪水預報	擬不增加	現有編制人員調派	300 萬	
淹水偵測及警報	擬不增加	現有編制人員調派	300 萬	
合計	3~5		4 億 4 千 6 百萬	

註：1.員山子分洪堰及隧道維護管理經費自民國 94 年度起編列。

2.基隆河洪水預報、淹水偵測及警報維護管理經費自民國 92 年起編列。

附錄一、「經濟部水資源審議委員會第二十二次委員會議」會議

決議：

1. 有關本計畫之益本比請再重新評估考量，可參考地方縣市政府之意見再做修正。
2. 計畫中洪災救助基金四十八億元之經費，因中央政府已將編列災害準備金，故該項成本支出請刪除。
3. 請就本整體計畫分別於六年、八年、十年內執行完畢時，每年度所應分攤之經費狀況加以比較說明。
4. 有關台北市政府轄區之圓山分洪道、關渡平原及社子島等相關規劃工程，應納入本計畫考量，並且予以整合。若行政院有指示必須將台北市政府轄區下基隆河段之相關計畫合併辦理規劃與考量，則就依指示辦理。但為講求時效，該整合報告請以一個月的時間進行檢討。

審查意見	辦理情形
林委員益厚（戴岳志代）	
1.「基隆河整體治理實施計畫（草案）」由經濟部水利處提報，內文有「本處」及「本局」之不同敘述，建議進行修正，另未涵蓋臺北市所轄河段之治理計畫，似為缺憾。	1.已修正，並將臺北市轄區河段納入考量。
2.員山子分洪計畫疏導基隆河圓山子瑞柑新村上游洪峰至瑞芳深澳地區海濱排放，有鑑於海洋污染防治法於八十九年十一月發布實施後，對於污染海洋行為得採按日連續處罰，本署最近施工中之基隆市西定河截流隧道工程，截取上游洪峰疏導至外木山海邊排放，因採二十四小時施工，其排放水雖要求承包商設置沉澱池及加藥處理，惟效果不彰，仍有滲流水污染局部海域，而遭環保單位告發、罰款及勒令停工改善等等處分，未來員山子分洪隧道工程施工時，建議引以為鑑，審慎考量施工期間排放水之污染防治問題，以免影響施工進度。	2.於施工期間必要求做好各項防治污染措施，降低對海域污染。
吳委員建民	
1.本計畫之益本比低於一，並不符合經濟效益。本計畫預計投資金額龐大，若僅為滿足居民虛位之安全感，而經濟之效益卻不大，則本計畫就不值得投資。因此，請就本計畫之經濟效益	1.已依各單位所提建議重新估算各項效益。

審慎評估，以作為計畫評審之參考。	
2.行政院曾要求經濟部將台北市轄區部分之工程合併評估，本計畫既然名為「基隆河整體治理實施計畫」，因此有關台北市政府轄區基隆河段之整治計畫，亦應合併規劃，以符合整體治理之旨意。	2.台北市河段已納入。
3.計畫棄土於計畫執行時，必須確實監督是否運至計畫棄土場棄置。	3.遵照辦理。
倪委員世標（劉宗勇代）	
1.員山子分洪計畫環評刻正進行中，如有初步評估資料，可向本署申請預審，以提升效率。	1.遵照辦理。
2.河道整治工程及排水改善工程計畫，符合「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第十四條規定者，應實施環境影響評估，請確定工程計畫內容，俾據以認定辦理。若必須進行環評，建議併入員山子分洪計畫中執行。	2.員山子分洪工程環境影響評估作業已進行中，若配合本案進行環評將影響員山子分洪工程計畫進度，擬採分開方式辦理。
3.本計畫位址有多數位於基隆河水源保護區，故應注意對基隆河水源、水質之影響，並妥善因應。	3.遵照辦理。
葉委員宏安	
1.屬於淡水河系之關渡平原、社子島及中山橋問題，建議應一併考量與本計畫之因果關係及其相關計畫之具體措施。	1.依台北市政府建議採另案報核，本報告中建議關渡、社子島為基隆河之洪泛區應採禁止開發。
2.本整體計畫中除了已經報院核定之三項子計畫外，其他各項計畫是否個案報院核可，以及是否符合行政程序，建議應進行考量。	2.遵照辦理。
3.本計畫部分個別計畫之本益比超過一，然而整體計畫之本益比為〇．二一，因此是否有部分計畫本益比為負值，應加以說明。	3.已重新估算效益。
4.本整體計畫之棄土問題及棄土場位址之相關要求，應於廠商招標條件及施工規範中明訂。	4.遵照辦理。
陳委員春榮	

1.本計畫所列初期經費需求六〇五億元，連同初期計畫之一二九億元，共計七三四億元，計畫期程中平均每年約需一百餘億元，考量將來公共建設計畫可容納之額度，儀式各子計畫之優先緩急情形，酌予調整各年度之實施順序或年期，並在將來經濟部主管之中程（九十一至九十四年度）財務規劃範圍內檢討條列。	1.本計畫執行具有迫切性，以六年執行完成。
2.為因應政府財政困難，在達成原定目標原則下，宜儘量檢討降低各子項目之經費需求，如堤防興建、土地徵收、橋樑改建等，可否再予樽節，例如本計畫施工所產生之棄土，是否可以用來興建堤防，以減少棄土量，或者是否有更省錢之工法，應可加以考量，一般堤防之興建應兼顧安全、環保、景觀及提供民眾休閒等目標辦理。	2.遵照辦理。
3.洪災損失救助基金，係發生災害始需支用，且具通案性，又行政院已決定自明（九十一）年度起於中央政府預算內統籌編列災害準備金，故計畫中洪災救助基金四十八億元之經費似應予刪除。	3.本經費已刪除。
4.抽水站之設置將會增加以後所需人力及相關管理維護之負擔，可否儘量減少。	4.抽水站乃為防汛期間為防止或減少淹水所設置之設施，應由各權責單位負責管理。
5.本計畫應包括相關之地方政府，並敘明中央各機關與地方政府之辦理項目及負擔經費之數額，至於中央得予補助地方之項目部分，則依「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」規定，估列經費。	5.遵照辦理。
6.本計畫應屬於政府之政策，惟進行計畫規劃時，除了政策之考量外，還必須要有預算才能執行，因此應就政策與預算問題作整體考量。	6.遵照辦理。
顏委員清連	
1.本版「基隆河整體治理實施計畫（草案）」與前一版（八十九年四月十九日報院）計畫之差異，應列一表清楚比較交代。	1.八十九年四月十九日報院版本係未將員山子分洪計畫納入整體治理實施計畫，而本版「基隆河整體治理實施計畫（草案）」已將員山子分洪計畫納入。

2.依計畫書第七-六頁所述，效益估算為初期計畫實施完成之情況，似不甚妥當，應以整體計畫完成後的年效益或總效益估算才合理，請再斟酌。	2.已重新估算。
3.有關洪災保險之可行性應再深入探討，且從整體（包括政府及民間共同分攤風險）的角度切入去思考。因若僅從商業保險角度去看，在洪災高風險區，當然沒有保險公司願意承保，則就使洪災保險成為不可行。	3.已刪除。
4.為求本計畫之完整性，建議於一定時間內，待北市政府目前尚未確定之重要評估案件定案後，請水利處合併進行整體評估。	4.已將台北市轄區納入考量。
劉委員振宇	
1.坡地保育對排洪及滯洪之影響或效益請加以說明。	1.已說明於文章中。
2.本計畫區洪峰流量很大，在交通配合之改善措施，包括公路橋樑改建及鐵路橋樑改建，在設計要求及標準上應作適度之提高，水利單位應提出具體之建議。	2.依計畫堤頂高為依據。
歐委員善惠	
1.基隆河整體治理實施計畫應將南湖大橋下游台北市所轄河段之治理工程列入，一併提報行政院核定。	1.臺北市轄區內河段已納入考量。
2.工程效益中，有關間接工程效益部分之計算宜進一步分析，以年直接效益百分之二十五之估計方式可能因地而異。益本比〇．二一之大型計畫很難獲得各方認同。	2.已重新估算。
3.有關河道整治部份，為減緩工程款籌措壓力及降低對社會之衝擊，四千多戶應拆除之房屋大部分不予拆除，並興建堤防予以保護。個人懷疑本計畫執行效果可能大打折扣，甚至走樣。政府公權力如何發揮的恰到好處，應多加考慮。建議主辦單位應廣為公布工程內容，尋求共識，減少執行阻力，避免因發生抗爭而延誤工期。	3.遵照辦理。
4.員山子分洪工程設有之棄土場只足供	4.已於文章中說明。

分洪計畫使用，而河道整治及滯洪設施開挖，均會產生棄土方，其是否就現有場址棄置應加說明，棄土問題應事先預以規劃。	
楊委員錦釧	
1.本實施計畫已脫離過去一貫工程手段之思維，結合分洪、滯洪、截流、排水、預警、管理等工程及非工程手段之整體治理理念，極為正確。	1.知悉。
2.本報告已有初步分洪之水理分析，但以整體之治理工作而言，目前之分析略為不足，建議應將滯洪、截流、排水等對河道輸洪及洪峰之影響等因素納入分析，以供評估之參考。	2.截流為本案之替代方案之一，而排水效益已於文章中說明，
3.本重大之計畫方案，除技術分析及經濟可行性評估外，建議針對可能影響參數之不確定性及風險，進一步分析評估，以供決策者參考。	3.參考辦理。
4.基隆河沿岸開發過度的事實，造成防洪治理上極大困難，「基隆河整體治理實施計畫」執行時程自九十一年至九十六年，即使順理推動亦長達六、七年時間，期間如遇較大水文事件，亦將使類似琳恩、賀伯、溫妮、瑞伯、芭比絲及象神颱風洪災事件再次發生，故期間對有關非工程方法防洪施工的推動應格外重視。	4.遵照辦理。
5.非工程方法防洪措施中成效較為顯著者為防洪管理及洪水預報-淹水預警系統。前者主要使易淹水區域及河川行水區現況不致惡化，使得行洪能力予區域內居民受淹水風險不致加劇。此外，淹水觀測預警系統與洪災疏散管理的成功推動，亦將使得本計畫完成前，若遇洪災民眾生命財產能降至最低。而為落實淹水預警疏散，未來之演練行動，建議能夠落實至鄉鎮市、社區，使得民眾能夠保有危機意識，並使民眾能夠共同愛惜維護河川環境。	5.遵照辦理。
6.歷次颱洪事件過後，各流域重要斷面通洪量估算總有相當大的不確定性及	6.遵照辦理。

誤差。建議除健全水文觀測系統外，亦能儘速加強高洪峰流量的觀測改善工作，以使所有相關規劃評估能更有根據，並降低防洪分析之誤差。	
謝委員瑞麟	
1.本計畫範圍由匯流河口至上游侯硐介壽橋全長五九公里，其中上游八堵橋至侯硐介壽橋於員山子分洪後洪水量減少，該段應儘量採非工程手段與洪泛區土地管理處理，安全上及效益上均較可行。	1.遵照辦理。
2.治理工程大部分採用防洪橋施設，堤防設有防汛道路，可否協調地方政府儘可能設環河道路，以利防洪及地方交通。	2.遵照辦理。
3.本計畫非工程方法採用滯洪及洪泛區管制，影響人民權益，依行政程序法似應辦理計畫公開展覽或說明會，否則將可能因程序不合而只能進行工程，非工程方法則無法執行。	3.遵照辦理。
陳委員茂生	
1.所擬計畫原則可行，惟工程實施後之維持及管理事項建議納入整體計畫，例如河道整治斷面沖淤影響之功能維持、員山子分洪之管理，並將二百年頻率外經常發生暴雨後之治理成果監測作整體研擬。	1.參考辦理。
2.洪災補助準備金宜以全民平衡編擬預算，不宜就特定區域編列。	2.已刪除。
3.建議擬具受益者付費之財務計畫，以利早日實施。	3.請相關單位研議。
其他相關單位意見：	
農委會水土保持局吳局長輝龍	
1.本計畫報告第四-三二頁及第四-四七頁，坡地保育計畫分年工程經費表中，「用地取得及拆遷補償費」未列經費，係因水土保持有關工程用地一直均為無償提供，計畫實施時所需用地，第六-一五頁規定採用一般徵收方式辦理徵收，有其困難性，故仍請有	1.已於文章中說明。

關縣（市）政府、鄉鎮市區公所加以協助。此建議在草案中註明。	
2.報告第四-三二頁農路水土保持需四．五七八六億元，建請由縣市政府編列。因自九十年度起，農路改善與維護工程經費改由中央政府直撥補助各縣市政府，因此農委會不再編列預算。此亦建議在草案中註明。	2.已於文章中說明。
台北市政府工務局陳局長威仁（曾孝義代）	
1.在臺北市轄區之基隆河段有關圓山分洪道部分，依據八十五年二月台灣大學「基隆河中山橋處理方式之研究」評估分析之結論指出： (1).圓山分洪道受限於上、下游水頭差不足及施工受限於覆土深度不足，若採明挖方式施工，將對市區往士林、北投、大直、內湖及圓山飯店附近地區之交通、景觀造成嚴重之衝擊，尤其施工期間長達三年半以上，其交通維持極為困難，故其可行性甚低。 (2).原研究報告建議配合於上游河段設置攔污設施，但於洪水期間，由於水流之流速及衝擊力甚大，尤其颱風期間要完全阻攔河面漂浮物，極為不易，且攔污設施會再壅高河面水位，故效益亦不大。 (3).本府工務局現正委託中興工程顧問公司辦理基隆河中山橋現地抬高可行性評估及後續水理、水工模型試驗規劃工程，預定九十年十二月完成評估，提供中山橋保留、拆除或原地抬高之評估結論，供市政府決策執行。 (4).所規劃圓山分洪道分洪量為一二〇〇ＣＭＳ，請將員山子分洪計畫，考量台北市政府已辦理之中山橋左岸通水箱涵之因素，重新進行水理分析評估，並詳加陳述。	1.列入參考。
2.有關關渡、洲美橋及社子島之治理方式：本府工務局已依據經濟部水資源局八十九年五月十五日召開審查會之意見，補充關渡平原及社子島地區防	2.已納入計畫中考量。

洪高保護設施佈置對淡水河系水理影響之檢討，後續另辦理分析報告報請經濟部審查，案經經濟部水資源局九十年六月五日審查結論，報告之部份內容尚需修正，將俟正式會議紀錄送達，儘速補充修正報告內容，報請經濟部核定。	
3.有關內湖垃圾山清除計畫： (1).本府環保局依據經濟部水資源局九十年五月二十四日召開審查會議結論，已編列九十一年度概算委託研究「內湖垃圾山清除規劃工作」。 (2).本府環保局正辦理「第三掩埋場開發計畫」(含內湖垃圾山垃圾之清除)，本（九十）年度辦理「環境影響評估及工程規劃」，九十一年度預計辦理都市計畫變更及土地徵收補償作業，預定九十四年中完工使用，如此可徹底解決內湖垃圾山影響水理問題。	3.請配合辦理。
台北縣政府蘇縣長貞昌（林錫耀代）	
1.本計畫工程之益本比相當低，建議可參考比較相關防災工程之益本比是否皆如此低？	1.遵照辦理。
2.計畫之間接效益可考量因常發生洪災，造成鄰近地區地價、房價降低及工商業無法至當地發展所造成之財產縮水、稅收減少之損失。	2.遵照辦理。
3.一般計畫棄土之招標規範不甚周全，例如有些棄土應可再利用（作為施工所需之砂石使用)，不一定要全部皆運至棄土場。而本計畫工程所可能產生之棄土，依據本府現有合法之棄土場容量，應仍足夠容納，惟若欲就現有棄土場棄置棄土時，於規劃作業規範時應詳述明訂。	3.遵照辦理。
4.本計畫執行時，若有必須運用公權力部分（如棄土管制、土地徵收等)，本府將全力配合執行。	4.知悉。
5.若中山橋改建與否與上游迴水範圍影響不大，建議先行辦理本計畫。 建議把北市已報部和評估中之計畫摘	5.參考辦理。

述於本報告中。	
基隆市政府李市長進勇（莊清但代）	
1.象神颱風過後，遭受淹水地區地價大幅降低，此等財產減少之損失可視為間接損失，應可納入計畫之益本比評估時考量。	1.遵照辦理。
2.有關棄土問題之處理，內政部及工程會之規定尚未核定，因此相關之問題如何解決，請作適度之考量或建議。	2.採租用或已取得合法之土資場作為考量。
交通部鐵路管理局黃局長德治（張英雄代）	
1.鐵路八堵橋屬危險橋，急待改建，如按計畫洪水位改建，勢必將南端竹子嶺隧道及八堵站提高，如此影響交通甚鉅，建議水利處同意鐵路局將該橋新建橋底設計高程變更規劃為二二．二二公尺。	本案鐵路局將具函第十河川局循政程序，提出申請河川公地使用之相關必要文件、書圖資料及說明，並應補充相關水理影響分析、防災應變管理計畫等資料；另本路段中、長期發展仍應請鐵路局配合河川治理計畫堤頂高改建。
交通部台灣區國道高速公路局何局長煖軒（葉韓生代）	
1.汐止交流道連絡道（含連絡道橋）業經財政部八十一年四月十日台財產二字第八一〇〇五九五四號函同意管理機關變更登記為台北縣政府，由該府接管該路段。	1.知悉。
2.該連絡橋與相鄰且平行之江北橋施工期程重疊，對當地交通衝擊極鉅，建議應整體配合考量，方能發揮執行成效。	2.配合辦理。
3.基於職掌劃分及執行效率建請汐止連絡道橋改建工程由台北縣政府主辦，以符實際。所需經費亦由整體治理計畫編列補助台北縣政府辦理。	3.已修正。

附錄二、「基隆河整體治理計畫（草案）」協商會議(90.8.23)

決議：

1. 基隆河台北市轄區河段整治已納入整體計畫，該堤內地區是否提列洪氾管制區劃設，請台北市政府卓酌考量。
2. 有關滯洪區設置方式是否會影響該處高速公路橋安全一節，請第十河川局於規劃設計時，詳加考量路堤之保護及相關設施之安全，並密切與高速公路局保持連繫。
3. 有關支流排水及堤後抽排部分，縣市政府考量有急迫性者，應自行提列以個案先行辦理。
4. 四、本計畫請增列┐計畫實施與維護管理└應注意事項一章，如施工期間排故水之污染防治問題，以免影響施工進度；運棄土方之處理：其他協調事項等，尤其有關抽水站、水門之維護管理　方式、權責、經費估算等，請第十河川局協助提供水利規劃試驗所彙整。
5. 中山橋瓶頸段如何處理、請台北市政府儘速評估定案;有關關渡、社子島防洪高保護措施案對水理之影響，亦請一併評估納入所辦水工模型試驗範圍內考量。
6. 基隆河整治之階段性效益，請水利規劃試驗所分別就初期治理工程計畫、員山子分洪工程計畫及分洪後河道整治工程完成等三階段，估列益本比，提供決策參考。
7. 本案有關經費籌措方式，將由經濟部統籌報備中央款分年支應分配各執行機關或由各目的事業主管機關自行分年編列預算辦理？請提討論案併報經濟部水資源審議委員會及推動小組審議。
8. 各單位所提意見，請水利規劃試驗所一併納入參酌處理，並於附錄做成具體之「處理情形表」，修妥計畫書後，報處核轉經濟部水資源審議委員會及推動小組審議。

審查意見	辦理情形
行政院經濟建設委員會 1. 鑒於行政院業先行核定辦理「基隆河初期治理實施計畫」及「員山子分洪計畫」，以減輕基隆河洪水風險，有關本案整體治理計畫之效益分析章節，建議分階段就初期治理計畫、員山子分洪、後續築堤保護計畫研析邊際治理效益，俾作為決策參考。	1. 已於文章中說明。
2. 本整體治理計畫並未就基隆河後續築堤保護計畫以外之其他替代工程計畫估算治理效益；無法顯示優選治理方案之組合，建議增列北右岸排水分洪道、桀魚坑分洪道、非工程之洪水保險方案之益本比，以評估最佳整體治	2. 替代方案乃為初步規劃，仍需進一步調查、評估，故尚難估算其益本比。

理方案之組合。	
3. 張院長於本(九十)年四月院會中指示略:「以基隆河整體治理計畫應優先考量辦理分洪、減洪並注意都市景觀，建立親水環境」，本案建議依據　院長核示之治理原則，考量於基隆河下游中山橋瓶頸段右岸增設四百公尺長之排洪道，以替代束洪堤防之可行性。	3. 已於文章中建議。
4. 近年來氣候異常，颱風豪雨之降雨強度明顯增加，洪水風險亦大幅增加，基隆河相關防洪設施之設計保護標準，恐有相當之不確定性，本整體治理計畫宜明確說明基隆河後續之防洪治理工程；並無法獲得百分之百之防洪保障，沿岸居民仍應居安思危，於颱洪期間配合洪水警報，作好緊急疏散之準備。	4. 已於文章述明防範之洪水量，若大於各河段所防範之流量時，仍將造成災害。
5. 為避免基隆河中游段治理完成後，洪氾潛勢向下游推移，請經濟部積極協調台北市政府將關渡堤防、社子島高保護方案及圓山分洪道納入「基隆河整體治理計畫」，作通盤考量，研擬具體可行之治理方案，以確保基隆河上中下游之防洪安全。	5. 依台北市政府建議採另案報核，本文中建議關渡、社子島為基隆河之洪泛區應採禁止開發。
行政院公共工程委員會	
1. 本計畫目前所擬計畫範圍除南湖大橋以上待治理河段外，已將台北市轄區河段納入，惟中山橋瓶頸河段如何妥處，並未具體說明；另下游之關渡平原及社子島之開發，對本計畫之工程規劃與整治成效有根本影響，相關問題應先予釐清。	1. 中山橋瓶頸河段已請台北市政府儘速完成規劃，於本報告中建議設置分洪到以解決河道窄縮之問題。
2. 本計畫所需經費龐大、工作項目眾多，擬分由各權責單位自行籌編預算配合執行，考量各工作項目相互關連，任一環節未依預定期程完成，將影響整體計畫效益，故本計畫應明訂並具體要求各執行單位應配合事項，另應提出整體管控作法。	2. 建議由中央成立督導小組，掌控各單位工作執行進度。
3. 依目前所提計畫內容，尚未將各工作項目實施內容納入，本計畫似屬整體規劃位階性質，未來是否再要求各執	3.本報告將以治理計畫代替實施計畫，故將不再提出實施計畫。員山子分洪雖已報院核定，然整體治理計畫係配合員

行單位提出具體工程計畫？另其中員山子分洪工作項目，已先行報院核定執行中，本計畫經費又將其納入，應予釐清。	山子分洪施作，故乃將其納入。
4. 本計畫所列排水改善工作項目，包含抽水站等工程，未來管理維護權責亦應具體說明。	4.已於文章中補充。
交通部高速公路局	
1. 滯洪區與本局有關者共計三處，其設置方式是否影響本局路堤及相關設施安全，請水利處特予考量，於規設時請與與本局保持連絡。	1. 滯洪區乃為地勢較為低窪處作為滯洪，故不會影響　貴局路堤及相關設施。
2. 本局跨基隆河四座橋，經員山子分洪計畫後，可免改建，另汐止交流道連絡道橋已由台北縣政府辦理提高改善，草案中相關經費列在本局項下者，均請改列於台北縣府項下。	2. 已於文章中修正。
3. 滯洪區之規設，請以泛洪時不得中斷高速公路交通為原則。	3. 遵照辦理。
4. 本局管有土地(滯洪區內)建請地目仍維持「高速公路用地」，再註明為「洪氾區」。	4. 遵照辦理。
台北市政府	
1. 臺北市轄區基隆河下游段洲美、關渡及社子島地區因未達重限期 200 年保護標準，堤內地區是否列入洪患管制區乙案，因本案事涉敏感將帶回研究後函復。	1. 知悉。
2. 基隆河整體治理計畫涵蓋下游臺北市轄區之關渡、社子島之防洪佈置，目前臺北市政府正辦理關渡社子島防洪高保護設施方案，有關關渡、社子島之防洪佈置之水理影響，正報請中央核定作業中，建議於本計畫報告內容內加註說明由臺北市政府專案報核，以免本計畫奉核定後，臺北市政府新報之治理計畫尚未奉核定。	2. 已於文章中建議。
3. 依據本府委託國立台灣大學之研究報告顯示，本府之關渡社子島防洪佈置，由於關渡地區將防洪佈置退縮至大度路並加寬基隆河河道，因此可降	3. 建議禁止開發。

低基隆河洪水位，於重現期 200 年洪水時可分別降低百齡橋、承德橋、大直橋水位 21、36 及 15 公分，因此本府之方案對於基隆河整體治理計畫有正面之助益。	
4. 水利處第十河川局於臺北市轄區中山橋上游處及南湖大橋處所量測象神颱風最高水位分別為 EL.7.20 及 EL.9.28 公尺與臺北市政府所測得之最高水位分別為 EL.6.49 及 EL.10.80 公尺有誤差，請再惠予查明更正。	4. 請十河局與台北市政府就相關資料進行查明。
5. 淡水河系至目前為止尚未畫分為中央管河川或地方管河川，目前乃延續以前委託臺北市政府管理方式辦理，本計畫臺北市轄區經費約 332 億元，限於臺北市政府財政負擔沉重，所牽涉之防洪工程經費是否可由中央編列預算補助。	5. 已於報告中建議。
6. 針對中山橋問題，臺北市政府從基隆河截彎取直時即投入很多經費積極辦理，目前正委託顧問公司進行中山橋大比例水工試驗及水理分析，預計於本年(九十)年底可提出期末報告初稿，臺北市政府將依據研究成果儘速對中山橋之處置作成決策。	6. 知悉。
7. 中山橋段水位之壅高主要因素為自然地形所造成，中山橋於象神颱風期間對於水位之影響、依照本府最新水工模型試驗顯示約在三十公分左右。八十五年台灣大學之研究指出中山橋將造成水位二公尺以上之壅高係指發生 200 年重現期之最大洪水且肋樑孔被漂流物堵住時之狀況，與象神颱風期間中山橋之最高水位尚未到達肋樑，狀況不相同，請修正結論與建議第五點內容。	7. 已於文章中修正。
8. 結論與建議第六點：本河段臺北市轄區之垃圾山未清除妨礙排洪為主因乙節，係因象神颱風期間南湖大橋處之洪水位量測有誤，致從水位數據上誤解垃圾未清除妨礙排洪，事實上南湖大橋上游左岸堆置之廢棄物，臺北市政府於象神颱風前八十九年五月底即	8. 已於文章中修正。

已將位於行水區部分清除，至於南湖大橋下游右案之垃圾山，臺北市政府已於八十八年進行水理分析，其報告已提供水利處等在案，請配合修正內容。	
9. 若中山舊橋未能改善，臺北市政府將會提出因應措施以解決中山橋所造成之水理影響，本報告勿將因應措施限定於推動圓山橋上游之分洪案，因圓山分洪案臺北市政府曾研擬過其可行性不高。	9. 知悉。
10. 本計畫基隆河下游河口 200 年重現期起算水位與台北防洪計畫之 200 年重現期水位不甚相符，請確認。	10. 本報告係採用淡水河口暴潮水位 4 公尺計算，故較為保守。
台北縣政府	
1. 有關經費籌措，建議比照台北防洪計計畫，以專案由中央籌措，較能在核定期限執行完成本案（因地方財源籌措困難）。	1. 已於文章中建議。
2. 本案採用二百年洪水頻率洪峰流量，惟二百年頻率因隨時間而有所變動，建議以洪峰流量或基本計畫時之二百年洪峰流量。	2. 已於文章中述明。
3. 本案台北市轄區將關渡及社子島防洪高保護設施納入，而該兩計畫涉台北防洪畫前尚未核准，建議文中應有說明，以免本案經行政院核准執行，但日後該兩計畫如未通過核准而產生問題。	3. 已於報告中建議採另案報核。
交通部公路局	
1. 本局轄管橋樑涉本案需配合基隆河支流改善的有下寮橋及汐止橋，惟改善方式係配合採壓力箱涵或背水堤辦理，請台北縣政府儘速確認。	1. 請台北縣確認。
2. 如採背水堤辦理，則橋樑必須抬高改建，經本局初步評估該路段接都市計畫寬 30 公尺拓寬以配置側車道，計需經費 20 億元（用地 18 億元），經費龐大，非本局預算可以容納，建請納入彙整，奉行政院核定後，本局再依據分年編列經費辦理。	2. 已於報告中建議。

3. 如採壓力箱涵辦理，建議由台北縣政府一併辦理，本局不列執行機關。	3. 同第 1 點。
本處第十河川局	
1. 為標準化設計流量 Q200 宜早日確定並公告，以利各單位遵行。	1. 報告中以述明防範標準之流量。
2. 報告內有關中山橋、南湖大橋象神颱風洪水面線高程將另擇期會同台北市政府測量，結果將送水利規劃試驗所參考修正。	2. 知悉。
3. 洪水預報及淹水預警系統子計畫已奉核定，刻正由第十河川局、台北縣政府及基隆市政府積極執行中，報告第 5 頁與 11 頁工作內容應一致，又最後一項「研發及維護管理」因涉人事精簡被刪，計畫經費調整為 6600 萬元，請配合修正。	3. 已修正。
本處河川組	
1. 第 5-12 頁，有關洪水預報及淹水預警係統一節，其中「第一年經費擬請准予動支行政院九十年第二預備金，第二年經費按實編列預算」之敘述請刪除，應說明已於本（九十）年四月奉行政院核定辦理中。另第 5-17 頁，「用地取得分行政轄區權權屬」之後，請插入「台北市轄由台北市政府辦理；台北縣及基隆市部分，則」之敘述。	1. 已修正。
2. 十年分年計畫總經費小於八年分年計畫總經費？請再檢核。而研提八年及十年分年計畫替代方案，與原提列六年分年計畫，應在各執行單位工程界面搭配、政府財力負擔及風險上做一比較評估，並於「結論與建議」中補述說明為宜。	2.已修正。
3. 建議增列「計畫實施與維護管理」應注意事項一章，如施工期間排放水之污染防治問題， 以免影響施工進度，運棄土方之處理：其他協調事項等，尤其有關抽水站、水門之維護管理方式、權貴、經費估算等，請第十河川局協助提供水利規劃試驗所彙整。	3. 已增列。
4. 員山子分洪工程計書正進行基本設計	4. 本報告已重新檢討。

工作，按目前設計檢討結果，分洪堰址採 Q200 洪峰流量 1620CMS，下游河道放流量最大不超過 310CMS，分洪隧道直徑採 12 公尺等，已與原規劃案有明顯差異，如經費可能變動、其分洪後計畫洪水位亦會提高，可能影響橋樑配合改建部分等，應於計畫書內詳加說明並做修正。	
5. 附錄中處理意見情形表、第附-2 頁，有關葉委員所提有關關渡、社子島防洪高保護措施案之建議，應有具體回應。如以整體治理觀點言，該防洪高保護措施案之妥適性如何？是否會衝擊五股地區之現有防洪保護？應有所說明為宜。	5. 依台北市政府建議採另案報核，本文中建議關渡、社子島為基隆河之洪泛區應採禁止開發。
6. 附錄中處理意見情形表、第附-9 頁，有關八堵鐵路橋改建意見，其處理情形請更正敘述為「本案鐵路局將具函第十河川局循政程序，提出申請河川公地使用之相關必要文件、書圖資料及說明，並應補充相關水理影響分析、防災應變管理計畫等資料；另本路段中、長期發展仍應請鐵路局配合河川治理計畫堤頂高改建」。	6. 已更正。
7. 附錄中處理意見情形表、第附-3 頁，顏委員意見表示本版與前一版計畫之主要差異，請於計畫書中補列。	7. 已於概述中說明。

附錄三、「基隆河整體治理計畫（草案）」審查協商會議(90.12.5)

決議：

1. 基隆河中、下游屬感潮河段，若往計畫河床底下浚深成效如何？請水利規劃試驗所就水理及工程技術面再詳細評估加以說明。
2. 以極端的水文事件同時出現之條件下，來做防洪考量之基準，宜考慮機會成本及社會成本問題，治理計畫上如何整合使具經濟及防洪效益，將由工作小組做後續檢討彙整。
3. 鐵路局表示八堵鐵路橋擬更新場站設施方式辦理改建，建議納入整體計畫一節，請鐵路局將研擬之計畫提送水利規劃試驗所彙整。
4. 有關臨時提案「經建會表示基隆河之治理，應由經濟部成立工作小組方式來辦理」一節，決定由行政院經濟建設委員會、行政院公共工程委員會、行政院農委會水土保持局、內政部營建署、交通部高速公路局、交通部公路局、交通部鐵路局、臺北市政府、臺北縣政府、基隆市政府、經濟部水利處共同指派專人成立小組，但暫不行集中辦公，有關小組之作業方式由水利處另為召集全體成員協商。
5. 本報告內有關沒有競合性之計畫項目，屬迫切應辦部分，另列章節具體提列優先辦理之項目，分年經費及執行方式，於九十二年度起編列預算建請優先實施。
6. 請水利規劃試驗所將本報告依據結論事項及參考與會單位之意見加以修妥，於工作小組成立後召開第一次研商會時，送請與會單位研商參考。

審查意見	辦理情形
行政院經濟建設委員會彭技正	
1. 為加速形成基隆河整體治理共識方案陳報行政院核定，建議經濟部成立跨部會工作小組。	1. 已成立工作小組。
2. 報告內洪水量分析部分，雨型與過去已有不同，究應採何種雨型，建議參考水資源局委託研究之水文分析手冊；另建議在極端的水文事件同時出現之條件下，來做防洪考量之基準。	2.決議於工作小組中討論。
水利處河川組曹組長	
1. 台北市政府簡報部分與本處水利規劃試驗所提報之整體方案不同，請台北市政府再提詳細資料供參考彙整。	1.請台北市政府提供。
2. 中山橋改建及圓山疏洪道方案請台北市政府儘速完成規劃定案，俾彙整納入近程計畫內。	2.市府已決定拆除中山橋，圓山疏洪道方案於 92 年度編列預算評估。
3. 易淹水區土地利用一樓騰空，以不征	3.已於文章中補述。

收為原則提供使用時，估列經費，請水利規劃試驗所評估補述。	
台北縣政府吳局長	
1. 基隆河整體治理勢在必行，請經濟部水利處從技術層面考量，就台北市轄河段至中上游河段統籌通盤檢討，做系統性整體規劃，確實推動。	1.台北市部分已納入本治理報告中考量。
2. 台北市轄中山橋附近瓶頸河段必須有疏通洪水量之解決方案，應為焦點，非僅是中山橋建之問題。	2.市府已決定拆除中山橋，圓山疏洪道方案於 92 年度編列預算評估。
3. 本報告內建議事項提到，整體計畫未奉核定前，沒有競合性之計畫項目，屬迫切應辦之部分，應另列章節具體提列優先辦理之項目、經費及執行方式。	3.已文章中列章節具體說明。
4. 整體計畫內容應有疏浚計畫項目，如塔寮坑溪。	4. 疏浚計畫水利處妹年編列預算執行。
5. 基隆河歷年水患，以往水利單位甚少主動發布新聞稿說明，建議往後經濟部水利處能在水害發生時，能適時主動發布說明，應具社會教育意義。	5. 參考辦理。
交通部國道高速公路局	
1. 滯洪區設置對本局正規劃之國道一拓寬工程計畫是否有競合之處，請併入評估。	1.請高速公路局提供詳細資料，於工作小組中討論。
交通部公路局	
1. 有關流採背水堤或壓力箱涵，請儘速決定。	1.於工作小組中討論。
2. 公路局兩座橋預經費已提供，請納入計畫內辦理	2.已納入計畫中。
交通部鐵路局	
1. 八堵鐵路橋改建計畫原提改建樑高程出水高仍不足 1.37 公尺，目前本局正補件向第十河局辦理申請河川地使用中，惟本局為永久安全考量，擬將樑底建於計畫堤頂之上，更新場站設施。	1..知悉。
水土保持局	
1. 本案應儘早定案，使坡地保育計畫項	1. 本案已加速推動中。

目能順利實施。另壓力箱涵排水入口前建議加設攔污柵設施。	

附錄四、「基隆河整體治理方案工作小組研商會議」(91.3.12)

結論	辦理情形
1. 基隆河整體治理方案研擬之原則以近程計畫及中長程計畫之架構辦理，近程計畫(含急要優先提列辦理之工程項目)採基本計畫核定之計畫流量為保護目標，依員山子分洪後水住加出水高一．五公尺為設計基準。	1.已於文章中說明。
2. 本案請於三月二十五日前研擬完成，提報經濟部「水資源審議委員會」及「基隆河治理推動小組」審查會議，核轉如期遵照行政院 院長指示於四月十五目前報院裁奪。請水利規劃試驗所及河川組妥為準備。	2. 遵照辦理。
3. 本案近程計畫中應提列建議優先辦理之工程項目，請依照經建會三月六日研商會議結論辦理，採易處理、最急要且效益最大之防災區塊堤防、堤後排水、抽水站及橋樑缺口等一併處理，擬妥優先順序之分年計畫於本(九十一)年起推動實施。請第十河川局於三月十九日邀集相關單位研商，就工程技術細節進行相關界面整合，將優先方案明細彙整後逕送水利規劃試驗所併入彙整。	3.已納入文章中。
4. 近程計畫(含急要優先提列辦理之工程項目)完成後，在基本計畫洪水發生時，尚有可能淹水之地區應預為評估，請水利規劃試驗所補充。	4.已請第十河川局協助辦理，並納入文章中。
5. 基隆市政府橋樑三座提優先改建，非台北縣政府所提應急處理(以臨時閘門封閉缺口)方式，請基隆市政府就執行期程及可行性再妥為評估後提列。另本案優先辦理之部分請台本縣政府及基隆市政府妥為準備詳細資料(含優先順序之分年計畫明細表)於三月十九日本處第十河川局召開之研商會討論彙整。	5. 依會議決議納入辦理。
6. 公路總局所提下寮橋及汐止橋應配合支流改善部分，台北縣政府表示將採背水堤及壓力箱涵併同規設方式辦理。請台北縣政府與公路總局儘速密	6. 請兩權責單位儘速密切協商定案。

切協商定案，將責料送本處水利規劃試驗所補列修正。	
7. 請各單位將所提列之各工程項目經費明細表核對本規劃報告書後，再確認有否重覆計算之部分後，儘速於三月十九日前回覆本處水利規劃試驗所。請水利規劃試驗所追蹤彙整。	7.依所提資料彙整辦理。
8. 治理計畫線原核定單線，因河道地形考量，擬調整水道治理計畫線向河心移動之河段，請第十河川局妥擬水理分析影響及河段標示說明等資料送水利規劃試驗所彙整併入報院核備。	8.依第十河川局提供之水理分析影響及河段標示說明等資料納入文章中。
9. 本案中長程計畫方案各項規劃經費所需，請水利規劃試驗所估列明細，並彙整納入近程計畫分年經費表內一併提報。	9.已於文章中補充。
10. 員山子分洪計畫依行政院 院長二月二十七日視察基隆河汐止防災工程指示應於九十三年底趕辦完成，報告書內有關該計畫之分年經費表請水利規劃試驗所修正至九十三年底。	10.已修正。
11. 報告書第八章近程計畫，在架構上係含急要優先提列辦理之項目，因此所估列各種之經費表應附註或標示說明建議優先辦理之部分在各細項經費內之額度，扣除後尚待執行之近程計畫各項經費加以合算。另九十年度執行經費編列已實際有執行部分列入，九十一年度為優先辦理之部分於三月十九日討論後確認修妥，九十一年度經費應考量可執行能力。	11. 已於文章中修正。
12. 報告書內有關經費籌措一節，請補述各執行機關應執行之額度(含建議優先執行部分)，由各執行機關自行按奉核之額度編列方式提報執行。	12. 遵照辦理。
13. 關於台北市圓山中山橋瓶頸段，其疏洪方案研擬是否可有效降低上游水位之可行性評估，請水利規劃試驗所估列納入中長程計畫方案規劃經費內，併列入近程計畫內提報，並妥凝該項委外研究計畫報處核辦。	13.儘速擬妥研究計畫報處核辦。
14. 依照經建會三月六日研商會議結論，有關分洪與建議優先辦理之防洪	14.遵照辦理。

工程將於本(九十一)年發包施工，原編列預算額度恐不敷支應，請本處河川組核實檢討相關預算，妥擬詳細經費調度方案於三月底陳報「行政院主計處水利經費調度小組」審議。	
15. 涉初期治理計畫節餘經費調配部分，讀本處河川組於四月五日前提案報「經濟部基隆河治理推動小組」核備。	15.遵照辦理。
16. 上次及本次工作小組研商會議紀錄請附錄於報告書內備參。	16.遵照辦理。