

# 基隆河整體治理計畫-滯洪區建置計畫規劃評估 Keelung River Integrated Regulation Plan-Evaluation of Establish Detention Areas

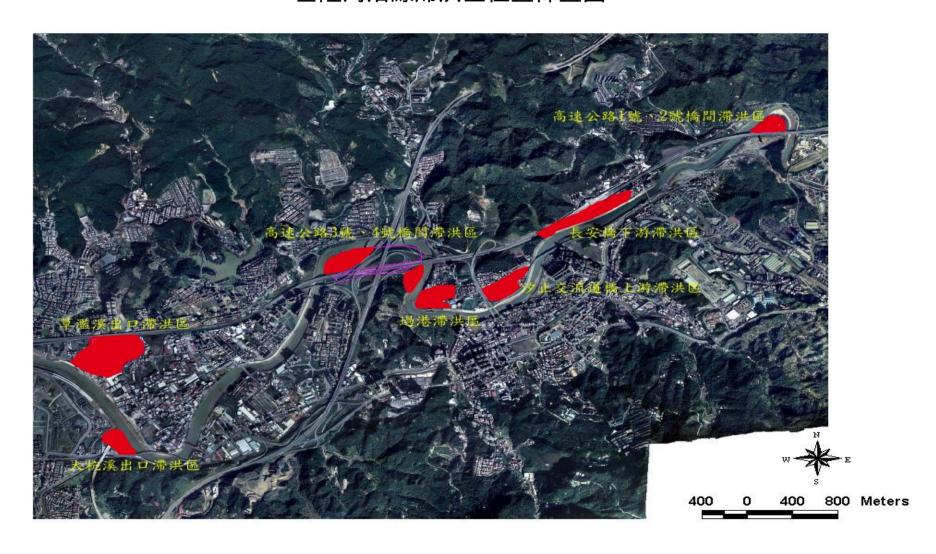


主辦機關:經濟部水利署

執行機關:經濟部水利署水利規劃試驗所

中華民國九十二年九月

## 基隆河沿線滯洪區位置佈置圖



# 目 錄

摘要	 1
結論與建議	 14
第一章 前言	 1-1
1.1 緣起	 1-1
1.2 計畫目的與範圍	 1-1
第二章 計畫範圍環境概述	 2-1
2.1 地理位置及一般特性	 2-1
2.2 地形與地質	 2-2
2.3 人文狀況	 2-3
2.4 氣象及水文	 2-3
(一)一般氣象	
(二)水文	 2-4
2.5 基隆河沿岸現況	 2-4
2.6 基隆河歷年沖淤狀況	 2-11
2.7 基隆河洪區土地利用	 2-21
2.8 基隆河淡洪區現況	 2-25
第三章 水文分析及水理模式	
3.1 水文分析	 3-1
(一)水文站與流量控制點	 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	 3-13
(五)洪水量分析	
(六)員山子分洪後洪水量分析	 3-17

3.2 水理模式	3-28
(一)基本理論	3-28
(二)水頭損失	3-29
(三)橋樑壅高	3-31
3.3 模式檢定及驗證	3-33
(一)模式檢定	3-44
(二)模式驗證	3-50
第四章 各滯洪區評估	
4.1 滯洪區開挖深度評估	4-1
4.2 溢流堤高度、長度及滯洪量評估	4-10
4.3 滯洪區排水評估	4-143
第五章 滯洪區建置綜合評估	
5.1 減洪效益評估	5-1
5.2 基隆河主流低流量滯洪檢討	5-114
5.3 內水滯洪檢討	5-127
第六章 工程效益評估	
6.1 工程經費	6-1
6.2 滯洪設施單位減洪成本	6-6
6.3 滯洪區設置可能遭遇之問題	6-11
<ul><li>附錄─ 相關會議紀錄</li></ul>	附-1

# 附表目錄

表 2.1	基隆河流域各集水分區面積、河川長度、平均坡度	2-1
表 2.2	基隆河流域松山站平均氣溫統計表	2-3
表 2.3	基隆河流域平均年月雨量	2-4
表 2.4	基隆河斷面資料整理	2-13
表 2.5	斷面編號與累距間之關係表	2-14
表 2.6	斷面沖淤變化情形	2-20
表 3.1	基隆河流域各控制點歷年最大三日暴雨	3-7
表 3.2	不同重現期距最大三日暴雨比較表	3-8
表 3.3	基隆河流域各控制點地文特性與稽延時間值	3-11
表 3.4	基隆河流域各控制點單位歷線	3-16
表 3.5	五堵流量站不同再發生年洪峰流量比較表	3-18
表 3.6	不同重現期距洪峰流量比較表	3-18
表 3.7	91 年分析之各流量控制點不同重現期距洪峰流量成果表	3-19
表 3.8	淡水河系已公告河川各重現期洪峰流量表	3-20
表 3.9	基隆河洪流演算參數(K、X)表	3-21
表 3.10	員山子分洪後各控制點洪峰流量表	3-27
表 3.11	局部損失係數參考表	3-30
表 3.12	基隆河整體治理計畫採用河道糙率係數表	3-34
表 3.13	基隆河河道迴水計算各斷面曼寧 n 值採用表	3-35
表 3.14	基隆河各斷面高程所對採用之 n 值	3-38
表 3.15	建議 n 值	3-44
表 3.16	納克莉颱風過境時之最高水位洪峰值	3-44
表 3.17	象神及納莉颱風期間基隆河最大水位表	3-49

表 3.18	雷馬遜颱風過境時之最高水位洪峰值	3-50
表 3.19	基隆河 200 年重現期員山子分洪後之洪水位比較	3-54
表 4.1	滯洪區堰體傾斜安全分析(堰體頂寬 10 公尺)	4-3
表 4.2	滯洪區堰體傾斜安全分析(堰體頂寬5公尺)	4-4
表 4.3	滯洪區堰體傾斜安全分析(堰體頂寬1公尺)	4-5
表 4.4	混凝土與土壤上之摩擦係數	4-6
表 4.5	滯洪區堰體滑動安全分析(堰體頂寬 10 公尺)	4-8
表 4.6	滯洪區堰體滑動安全分析(堰體頂寬5公尺)	4-8
表 4.7	滯洪區堰體滑動安全分析(堰體頂寬1公尺)	4-9
表 4.8	草濫溪滯洪區各挖深深度所對應之容水量	4-11
表 4.9	大坑溪滯洪區各挖深深度所對應之容水量	4-14
表 4.10	高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區堰高各挖深深度所對應之容	}
	水量	4-17
表 4.11	高速公路 3 號上游左岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量	4-20
表 4.12	高速公路 3 號上游右岸過港滯洪區各挖深深度所對應之容水量.	4-23
表 4.13	汐止交流道上游右岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量	4-26
表 4.14	長安橋下游右岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量	4-29
表 4.15	高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量	4-32
表 4.16	基隆河各重現期變量流演算洪水位表	4-36
表 4.17	基隆河右岸草濫溪滯洪區滯洪能力檢討	4-40
表 4.18	基隆河左岸大坑溪口滯洪區滯洪能力檢討	4-51
表 4.19	高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區滯洪能力檢討	4-60
表 4.20	高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區滯洪能力檢討	4-71
表 4.21	高速公路 3 號橋上游右岸滯洪區滯洪能力檢討	4-81
表 4.22	汐止交流道橋上游右岸滯洪區滯洪能力檢討	4-91

表 4.23	長安橋下游右岸滯洪區滯洪能力檢討	4-102
表 4.24	高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區滯洪能力檢討	4-113
表 4.25	各滯洪區建議佈置表	4-123
表 4.26	基隆河右岸草濫溪滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)	4-125
表 4.27	基隆河左岸大坑溪滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)	4-126
表 4.28	高速公路三號至四號橋左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺).	4-127
表 4.29	高速公路三號上游左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)	4-128
表 4.30	高速公路三號橋上游右岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)	4-129
表 4.31	基隆河右岸汐止交流道橋上游滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)	4-130
表 4.32	基隆河長安橋下游右岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)	4-131
表 4.33	高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺).	4-132
表 4.34	各滯洪區建議佈置表(挖深2公尺)	4-133
表 4.35	基隆河右岸草濫溪滯洪區滯洪能力檢討(挖深 4 公尺)	4-134
表 4.36	基隆河左岸大坑溪滯洪區滯洪能力檢討(挖深 4 公尺)	4-135
表 4.37	高速公路3號至4號橋左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深4公尺).	4-136
表 4.38	高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深 4 公尺)	4-137
表 4.39	高速公路 3 號橋上游右岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深 4 公尺)	4-138
表 4.40	基隆河右岸汐止交流道橋上游滯洪區滯洪能力檢討(挖深4公尺).	4-139
表 4.41	基隆河長安橋下游右岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深4公尺)	4-140
表 4.42	高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深4公尺).	4-141
表 4.43	基隆河各滯洪區單一操作建議佈置表(挖深 4 公尺)	4-142
表 4.44	滯洪區排水口數量分析表	4-144
表 5.1	基隆河沿線佈置滯洪區聯合操作滯洪能力檢討(關渡起算水位	<del>,</del> -
	7.37 公尺)	5-5
表 5.2	基隆河沿線設置滯洪區模擬結果水位比較表	5-6

表 5.3	基隆河 200 年重現期洪水位不同起算水位比較表5-34
表 5.4	基隆河沿線佈置滯洪區滯洪能力檢討(關渡起算水位4.0公尺) 5-38
表 5.5	關渡起算水位 4.0 公尺之基隆河沿線設置滯洪區模擬結果水位
	比較表5-39
表 5.6	基隆河沿線佈置滯洪區聯合操作滯洪能力檢討(挖深2公尺,
	關渡起算水位 7.37 公尺)5-42
表 5.7	基隆河沿線佈置滯洪區聯合操作滯洪能力檢討(挖深 4 公尺,
	關渡起算水位 7.37 公尺)5-43
表 5.8	基隆河沿線佈置滯洪區挖深 2 公尺及 4 公尺最佳佈置模擬結果
	水位比較表5-44
表 5.9	基隆河沿線佈置滯洪區挖深 2 公尺及 4 公尺滯洪能力檢討(關
	渡起算水位 4.0 公尺)5-47
表 5.10	基隆河沿線佈置滯洪區挖深 2 公尺及 4 公尺模擬結果水位比較
	表(關渡起算水位 4.0 公尺)5-49
表 5.11	納莉颱風各控制點洪峰流量表5-52
表 5.12	基隆河沿線佈置滯洪區納莉颱風滯洪模擬(未挖深)5-53
表 5.13	員山子分洪後基隆河設置滯洪區於納莉颱風情況模擬結果水位
	比較表5-54
表 5.14	基隆河沿線佈置滯洪區納莉颱風滯洪模擬(挖深 4 公尺)5-74
表 5.15	基隆河設置滯洪區(挖深4公尺)於納莉颱風情況模擬結果水位
	比較表5-75
表 5.16	基隆河沿線佈置滯洪區象神颱風滯洪模擬(挖深 4 公尺) 5-78
表 5.17	基隆河設置滯洪區(挖深 4 公尺)於象神颱風情況模擬結果水位
	比較表5-104

表 5.18	基隆河滯洪區(挖深4公尺)於象神颱風員山子分洪後模擬結果	
	水位比較表	)7
表 5.19	基隆河沿線佈置滯洪區瑞伯颱風滯洪模擬(挖深 4 公尺) 5-11	10
表 5.20	基隆河滯洪區(挖深4公尺)於瑞伯颱風員山子分洪後模擬結果	
	水位比較表	11
表 5.21	基隆河沿線佈置滯洪區聯合操作滯洪能力檢討(挖深8公尺,	
	關渡起算水位 7.37 公尺) 5-11	15
表 5.22	基隆河沿線佈置滯洪區最大開挖最佳佈置模擬結果水位比較表 5-17	16
表 5.23	基隆河沿線佈置滯洪區聯合操作滯洪能力檢討(挖深 4 公尺,	
	關渡起算水位 7.37 公尺) 5-12	28
表 5.24	基隆河 20 年重現期洪水量滯洪前後水位比較5-12	29
表 5.25	基隆河 200 年重現期洪水量堰高 10 重現期洪水位時滯洪前後水	
	位比較5-13	33
表 6.1	基隆河滯洪區建置土方估算6-2	
表 6.2	基隆河各滯洪區用地費估算6-4	
表 6.3	基隆河各滯洪區總經費估算6-5	
表 6.4	基隆河員山子分洪單位下降一公尺各河段所需經費6-7	
表 6.5	基隆河員山子分洪各河段消減 1cms 所需經費6-8	
表 6.6	基隆河各滯洪區減洪效益評估表(滯洪區未挖深)6-9	
表 6.7	基隆河各滯洪區挖深 2 公尺減洪效益評估表 6-10	C
表 6.8	基隆河各滯洪區挖深 4 公尺減洪效益評估表 6-12	2
表 6.9	基隆河各滯洪區最大開挖深度減洪效益評估表6-13	3
表 6.10	基隆河各滯洪區聯合操作平均水位下降一公尺各河段所需經費 6-14	4

# 附圖目錄

置	2.1	滯洪區建置位置圖	2-2
啚	2.2	a 長安便橋上游右岸野溪	2-6
啚	2.2	o 長安便橋上游保長坑溪匯流口	2-6
啚	2.3	a 長安橋下游	. 2-7
圕	2.3	o 長安橋上游	. 2-7
圕	2.4	a 江北橋下游抽水站	2-8
圕	2.4	o 江北橋上游	2-8
圖	2.5	a 樟江大橋上游	2-9
圖	2.5	o 樟江大橋下游	2-9
圖	2.6	北山大橋下游	. 2-10
圖	2.78	a 南湖大橋	. 2-10
啚	2.7	o 南湖大橋	. 2-11
圖	2.8	基隆河歷年大斷面谿壑線縱剖面線圖	. 2-17
圖	2.9	淡水河歷年大斷面谿壑線縱剖面線圖	. 2-18
圖	2.10	) 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區土地使用圖	. 2-21
啚	2.1	1 長安橋下游右岸及汐止交流道上游右岸滯洪區土地使用	2-22
啚	2.12	2 高速公路 3 號至 4 號橋左岸及過港滯洪區土地利用圖	2.22
啚	2.13	3 高速公路 3 號上游左岸滯洪區土地利用圖	2-23
啚	2.14	4 大坑溪滯洪區土地利用圖	2-23
啚	2.1	5 草濫溪滯洪區土地利用圖	2-24
圖	2.16	3 草濫溪滯洪區內現況	2-25
圖	2.17	7 大坑溪滯洪區內現況	2-26
圖	2.18	3 高速公路 3 號橋至 4 號橋間左岸滯洪區現況	. 2-27

圕	2.	19	高速公路 3 號橋至上游右岸滯洪區現況	2-28
啚	2.	20	汐止交流道橋上游右岸滯洪區現況	2-29
啚	2.	21	長安橋下游右岸滯洪區現況	2-30
啚	2.	22	高速公路 1 號與 2 號橋間左岸滯洪區現況	2-31
啚	2.	23	計畫河段都市計畫範圍圖	2-32
圕	3.	1	基隆河流域概況及水文站、流量控制點位置圖	3-2
置	3.	2	基隆河流域各控制點歷年最大三日暴雨	3-4
啚	3.	3	五堵水位流量站單位歷線推求結果	3-5
圖	3.	4	介壽橋水位流量站單位歷線推求結果	3-6
圖	3.	5	基隆河流域五堵與介壽橋流量站無因次歷線	3-10
啚	3.	6	基隆河流域各控制點單位歷線	3-12
圖	3.	7	基隆河流域無因次累積雨型百分比	
啚	3.	8	基隆河流域三日暴雨設計雨型	3-15
啚	3.	9	基隆河五堵站於員山子分洪前後流量關係圖	3-24
圖	3.	10	基隆河南湖大橋站於員山子分洪前後流量關係圖	3-25
圖	3.	11	基隆河五堵站於治理基本計畫 200 年重現期流量歷線圖	2-26
圖	3.	12	基隆河五堵站於 91 年分析 200 年重現期流量歷線圖	3-26
圖	3.	13	納克莉颱風社后橋水位站之水位歷線與數值模擬比較	3-46
圖	3.	14	瑞伯颱風南湖大橋下游實測洪水位與數值模擬比較	3-47
啚	3.	15	瑞伯颱風南湖大橋上游實測洪水位與數值模擬比較	3-48
啚	3.	16	雷馬遜颱風社后橋水位站之水位歷線與數值模擬比較	3-51
圕	3.	17	象神颱風實測洪水位與數值模擬比較	3-52
啚	4.	1	堰體受力示意圖	4-2
啚	4.	2	堰體滑動受力示意圖	4-7
圕	4.	3	草濫溪滯洪區堰高 100 年重現期上下游流量歷線	4-41

啚	4.	4	草濫溪滯洪區堰高 50 年重現期上下游流量歷線4-44
啚	4.	5	草濫溪滯洪區堰高 20 年重現期上下游流量歷線 4-47
圖	4.	6	大坑溪口滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線 4-50
啚	4.	7	大坑溪口滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線 4-53
啚	4.	8	大坑溪口滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線 4-56
啚	4.	9	高速公路三號至四號左岸滯洪區堰高 100 年重現期上下游流量歷線 4-61
啚	4.	10	高速公路三號至四號左岸滯洪區堰高 50 年重現期上下游流量歷線 4-64
啚	4.	11	高速公路三號至四號左岸滯洪區堰高 20 年重現期上下游流量歷線 4-67
圖	4.	12	高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線 4-72
圖	4.	13	高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高50年重現期)上下游流量歷線.4-75
圖	4.	14	高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 100 年重現期)上下
			游流量歷線4-82
圖	4.	15	高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游
			流量歷線4-85
圖	4.	16	高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游
			流量歷線 4-88
圖	4.	.17	汐止交流道滯洪區堰高 100 年重現期上下游流量歷線 4-93
圖	4.	18	汐止交流道滯洪區堰高 50 年重現期上下游流量歷線 4-96
圖	4.	19	汐止交流道滯洪區堰高 20 年重現期上下游流量歷線 4-99
啚	4.	20	長安橋滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線 4-103
啚	4.	21	長安橋滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線4-106
圖	4.	22	長安橋滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線 4-109
圖	4.	23	高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區堰高 100 年重現期上下游
			流量歷線4-114

啚	4.	24	高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區堰高 50 年重現期上下流	斿
			流量歷線	4-117
圕	4.	25	高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區堰高 20 年重現期上下源	斿
			流量歷線	4-120
圕	4.	26	滯洪區水量排放示意圖	4-144
圕	5.	.1	基隆河五堵站及南湖大橋站流量歷線理想減洪圖	5-3
置	5.	2	滯洪區各別評估建議案聯合操作之各滯洪區入流及水位歷線圖	]
			(關渡起算水位 7.37 公尺)	5-9
置	5.	3	基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(各別滯洪池頭	<b>崖</b>
			議佈置方式,關渡起算水位7.37公尺)	5-13
置	5.	4	滯洪區聯合操作最佳佈置案之各滯洪區入流及水位歷線圖	
			(關渡起算水位 7.37 公尺)	5-17
圕	5.	5	基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(聯合滯洪池頭	<b>崖</b>
			議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)	5-21
圕	5.	6	滯洪區聯合操作最佳佈置案之各滯洪區入流集水位歷線圖	
			(關渡起算水位 4.0 公尺)	5-25
圕	5.	7	基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(個別滯洪池頭	<b>崖</b>
			議佈置方式,關渡起算水位4.00公尺)	5-29
圕	5.	8	納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(聯合排	昆
			作最佳高水佈置案,滯洪區未挖深)	5-57
圕	5.	9	基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(納莉颱風,耶	羚
			合操作最佳高水位佈置方案)	5-61
置	5.	10	納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(聯合掉	Ē
			作最佳低水佈置案,滯洪區未挖深)	5-65

圖 5.11 基隆河高速公路 3 號橋上游右岸過港滯洪區堰址處上、下游流量
歷線(納莉颱風,聯合操作最佳低水位佈置方案)5-69
圖 5.12 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(聯合操
作最佳高水佈置案,滯洪區挖深 4 公尺)5-79
圖 5.13 基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(納莉颱風,高水
位挖深 4 公尺建議最佳方案)5-83
圖 5.14 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(聯合操
作最佳低水佈置案,滯洪區挖深 4 公尺)5-8
圖 5.15 基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(納莉颱風,低水
位挖深 4 公尺建議最佳方案)5-9
圖 5.16 象神颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(聯合操
作最佳高水佈置案,滯洪區挖深 4 公尺)5-9
圖 5.17 基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(象神颱風,高水
位挖深 4 公尺建議最佳方案)5-99
圖 5.18 基隆河滯洪區最大開挖深度各滯洪堰入流及水位歷線 5-1
圖 5.19 基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(最大開挖方案),5-1%

## 摘 要

#### 一、緣起

「基隆河整體治理計畫(草案)」,並於91年4月15日彙整報院核議。依據行政院經濟建設委員會91年4月29日審議結論(三):鑒於基隆河洪峰流量大,於沿岸投入六十六億元經費設置滯洪量不大之滯洪區,對降低洪峰水位效果有限,請經濟部再詳予探討,並於一年內完成評估,另案陳報審議。爰此,成立本計畫辦理相關工作。

## 二、計畫範圍

本計畫規劃評估範圍自五堵高速公路一號橋至下游內溝溪與基隆河匯流口止,共八個滯洪區。

## 三、基隆河滯洪區現況

目前滯洪區計畫區內大多為竹林、菜園等,儘少部分住家於滯洪區內,高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區面積 3.175 公頃,長安橋下游右岸滯洪區面積 6.01 公頃,汐止交流道上游右岸滯洪區面積 5.456 公頃,高速公路 3 號上游右岸過港滯洪區面積 4.954 公頃,高速公路 3 號上 游左岸滯洪區面積 2.61 公頃,高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區面積 3.63 公頃,大坑溪口滯洪區面積 3.324 公頃,草濫溪滯洪區面積 17.227 公頃,總滯洪區面積 46.4 公頃。

## 四、水理模式

水面曲線演算係依據前述各項水理要素及各河段流量分配情形,並配合河道斷面形態資料,採用美

國陸軍工程師團水文工程中心 (Hydrologic Engineering Center, U.S. Army Corps of Engineers) 所發展計算水面剖線之數值模式 HEC-RAS3.1 進行水理分析,此模式可模擬定量及變量流,且可應用於滯洪區之模擬。

## 五、模式檢定及驗證

本報告將就「基隆河整體治理計畫」所採用之糙率係數、水利署委託辦理之「理論水位流量率定曲線於台灣河川之應用評估探討-以基隆河流域水文站為例」中檢定之參數及本報告檢定基隆河變量流時之斷面糙率係數進行模擬比較,以擇定本報告採用之各斷面糙率係數,並以實測之基隆河颱洪資料進行驗證。

## (一)、模式檢定

流量及水位歷線資料,係選擇年代較近且記錄較完全之颱洪資料,經選擇以納克莉颱風作為低流量模擬,高流量時以瑞伯颱風作為檢定對象。

## (二) 、模式驗證

在低流量方面採用雷馬遜颱風,將雷馬遜颱風事件之流量歷線輸入檢定所得之一維變量流模式。對於高流量以基隆河具有洪痕調查之象神颱風為模擬,象神颱風期間基隆河沿線洪痕,其中象神颱風五堵站流量以「理論水位流量率定曲線於台灣河川之應用評估探討-以基隆河流域水文站為例」報告中之率定曲線,流量歷線係以實測水位配合率定曲線而得,其中象神颱風期間五堵站最高水位為17.89公尺,洪峰流量為2100cms。模擬下游邊界條件採關渡附近之水位站水位歷線,模擬各河段洪痕與實測洪痕比較,顯示模擬結果與實測資料甚為接近。

將「基隆河整體治理計畫」、「理論水位流量率 定曲線於台灣河川之應用評估探討-以基隆河流域水 文站為例」及本報告所採用之參數,進行於基隆河 200 年重現期員山子分洪後之水理演算,演算之洪水 位比較中顯示「理論水位流量率定曲線於台灣河川之 應用評估探討-以基隆河流域水文站為例」中採 5 之洪水位較「基隆河整體治理計畫」計 算之洪水位略高,最大差距約 0.4 公尺左右。 42) 對方之洪水位略高,最大差距約 0.4 公尺左右。 42) 對方之洪水位較「理論水位流量率水之 對方之洪水位,以基隆河流域水, 對面 49 間本計畫計算水位較「理論水位偏低外, 對面 49 間本計量計算之洪水位偏低外, 對面 49 以上皆較其計算為高,最大差值約 35 公分,整體 和言「基隆河整體治理計畫」所演算之洪水位偏低, 然在 1.5 公尺出水高之範圍內。

## 六、各滯洪區評估

## (一)、滯洪區開挖深度評估

在滯洪區底床高度方面,原則上以不低於緊鄰現況河道深槽高度為原則進行評估,經查目前河道深槽與現有河道兩岸高度約在 10 公尺,故以此高度作為滯洪區底床極限深度,對於不同底床高度及溢流堤寬度為 10 公尺、5 公尺及 1 公尺進行評估,當溢流堤寬度採 10 公尺之安全因子大於僅 1 公尺之安全因子,開挖深度越深安全因子越低,然皆大於 1.5,故滯洪區之溢流堤以不低於緊鄰現況河道深槽高度為原則,可達到堰體不傾倒之安定條件。

在滑動穩定分析方面分別就溢流堤寬度為 10 公 尺、5 公尺及 1 公尺進行不同底床高度滑動安全評 估,分析結果顯示當溢流堤寬度採 10 公尺之安全因子大於僅 1 公尺之安全因子,開挖深度越深安全因子越低,然皆大於 1.5,故滯洪區之溢流堤以不低於緊鄰現況河道深槽高度為原則,可達到堰體不滑動之安定條件。

## (二)溢流堤高度、長度及滯洪量評估

針對各滯洪區之溢流堤高度及長度進行評估,在長度方面選取 150、100、75、50 及 25 公尺,在堰高方面採員山子分洪後各滯洪區入口位置之 100、50、及 20 年重現期洪水位進行評估,以評估各滯洪區最佳滯洪方式。各滯洪區分別評估之最佳佈置如表

## (200年重現期洪水量,關渡之起算水位為7.37公尺)

滯洪區名稱		堰長	減洪量	最大滯洪量
	堰高(m)			
	J( )	(m)	(cms)	$(10^3 \text{m}^3)$
4 芦渐河	50年重現期	150	(7.60	607.7
1.草濫溪	洪水位	150	67.69	697.7
2 十特河口	100 年重現期	150	20.20	170.56
2.大坑溪口	洪水位	150	28.28	170.56
3.高速公路 3 號至 4 號橋	100 年重現期	150	1 / /2	66.92
左岸	洪水位	150	14.43	66.82
4.高速公路3號上游左岸	100 年重現期	150	15 71	02.10
4. 同述公路 3 號上 <i>附</i> 左序 	洪水位	150	15.71	93.19
5.高速公路 3 號上游右岸	50 年重現期	75	20.25	222.72
過港	洪水位	75	29.35	232.73
2. 为上充济港上港大岩	50 年重現期	50	20.41	210.10
6. 汐止交流道上游右岸	洪水位	50	29.41	219.19
7 目空播下游士岩	50年重現期	100	29.55	251.05
7.長安橋下游右岸	洪水位	100	38.55	351.05
8. 高速公路一號至二號橋	100 年重現期	150	12.0	16 55
間左岸	洪水位	150	13.9	46.55

## 若各滯洪區挖深 2 公尺及 4 公尺評估之最佳佈置如下表: 各滯洪區建議佈置表(挖深 2 公尺)

## (200 年重現期洪水量,關渡之起算水位為 7.37 公尺)

滯洪區名稱	堰高(m)	堰長	減洪量	最大滯洪量
/市/六世 口符	*区口(III <i>)</i>	(m)	(cms)	$(10^3 \text{m}^3)$
1.草濫溪	50 年重現期 洪水位	150	68.78	970.67
2.大坑溪口	100 年重現期 洪水位	150	29.82	221.83
3.高速公路3號至4號橋左岸	100 年重現期 洪水位	150	14.46	116.57
4.高速公路3號上游左岸	50 年重現期 洪水位	25	16.35	142.13
5.高速公路 3 號上游右岸過 港	50 年重現期 洪水位	100	36.53	297.17
6. 汐止交流道上游右岸	50 年重現期 洪水位	75	33.91	304.35
7. 長安橋下游右岸	50 年重現期 洪水位	100	47.43	418.78
8. 高速公路一號至二號橋間 左岸	100 年重現期 洪水位	150	13.9	72.79

## 各滯洪區建議佈置表(挖深4公尺)

## (200 年重現期洪水量,關渡之起算水位為7.37公尺)

滯洪區名稱	堰高(m)	堰長(m)	減洪量 (cms)	最大滯洪量 (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
1.草濫溪	20 年重現期 洪水位	75	118.59	1,295.13
2.大坑溪口	100 年重現期洪 水位	150	29.82	263.26
3.高速公路3號至4號橋左岸	50 年重現期 洪水位	50	25.74	195.33
4.高速公路3號上游左岸	50 年重現期 洪水位	50	18.53	193.08
5.高速公路 3 號上游右岸過港	50 年重現期 洪水位	100	42.74	356.83
6. 汐止交流道上游右岸	50 年重現期 洪水位	75	41.05	374.52
7. 長安橋下游右岸	50 年重現期 洪水位	150	51.23	476.34
8. 高速公路一號至二號橋間 左岸	50 年重現期 洪水位	25	15.19	114.40

## (三)滯洪區排水評估

滯洪區建置設施以非人工控制為原則,對於滯洪區內水量排放,採單方向排水口方式佈置,即當基隆河水位高於滯洪堰高度時,水流由堰頂流入滯洪區內,當滯洪區內水位高於基隆河水位時,水流經由排水口排放入基隆河。對於排水口數量及尺度分析如下:

滯洪 區名 稱	河槽 深點 (m)	堰高程 (m)	地盤 高程 (m)	H (m)	$A_1$ $(m^2)$	孔口面積 (m²)	流量 係數	排水 時間 (hr)	$\mathbf{C}_1$	排水 口數 n	排水口建議數
A1	-1.15	9.2	6	7.2	158254	3.14	0.75	5	4.531E-09	4.523	5
A2	-0.43	9.9	5	8.9	25419	3.14	0.75	5	5.6E-09	0.808	1
A3	0	11.6	10	5.6	32745	3.14	0.75	5	3.524E-09	0.825	1
A4	-0.03	12.7	10	6.7	26088	3.14	0.75	5	4.216E-09	0.719	1
A5	0.57	12.7	8	8.7	38574	1.76625	0.75	5	5.474E-09	2.155	2
A6	1.57	12.9	9	7.9	43046	3.14	0.75	5	4.971E-09	1.289	2
A7	1.78	13.1	7	10.1	41049	3.14	0.75	5	6.355E-09	1.39	2
A8	1.69	14.1	13	5.1	24501	1.76625	0.75	5	3.209E-09	1.048	1

註: H、A<sub>1</sub>、C<sub>1</sub>係數說明詳 4.3 節。

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區

A4:高速公路 3 號上游左岸滯洪區

A5:高速公路 3 號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

A8:高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區

## 七、滯洪區建置綜合評估

## (一) 基隆河主流洪峰減洪效益評估

## 1. 滯洪量初步檢討

依據基隆河水文分析推求各控制站流量歷線,經分析 於五堵站 200 年重現期洪水量於員山子分洪後流量歷線高 於 50 年重現期洪水量之體積為 360 萬立方公尺,南湖大橋之流量歷線高於 50 年重現期洪水量之體積約 370 萬立方公尺,而本報告分析之八處滯洪區總面積為 46.39 公頃,扣除各滯洪區圍堤及滯洪區周圍保護工程所需面積,約 40公頃,總蓄水量為 171 萬立方公尺(未挖深,且未考量滯洪池蓄滿後之滯洪量),若此水量可完全滯留基隆河洪峰流量,則全區挖深 4 公尺約可增加 160 萬立方公尺容量,可消減五堵站之洪水歷線於洪峰處之水量,其最大可消減約 291cms,可消減南湖大橋站之洪水歷線於洪峰處之水量,其最大可消減約 282cms。

#### 2.基降河 200 年重現期洪水量滯洪模擬

基隆河滯洪區之設置主要目的係能有效降低 200 年重現期洪峰流量之水位,進而減少基隆河沿岸低窪 地區洪災,故本計畫滯洪區評估係以員山子分洪後 200 年重現期洪水量作為評估之洪水量。基隆河 200 年重 現期洪水量滯洪模擬結果如下:

基隆河沿線佈置滯洪區聯合滯洪能力檢討

<b>十</b> 安	;##;## <del>4</del> 15 <b>-</b> 1-				滯洪區	<b>温名稱</b>				
方案	滯洪能力	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計
	堰高程(m)	9.85	10.5	11.96	13.25	13.1	13.36	13.73	14.56	
即流力祭み	堰長(m)	150	150	50	50	100	75	150	25	
關渡起算水位 7.37 公尺	最大入流量(cms)	62.27	18.64	16.86	10.06	21.45	19	36.25	10.75	
四 7.37 五八	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	690.2	168.05	136.96	87.21	223.42	220.81	345.04	42.27	1,913.96
	減洪量(cms)	34.58	5.21	15.66	8.78	21.49	19	36.04	10.74	151.5
	堰高程(m)	9.3	10	11.8	13.05	12.9	13.2	13.7	14.5	
関連お答え	堰長(m)	150	150	150	150	75	50	150	150	
關渡起算水位 4.0 公尺	最大入流量(cms)	51.74	16.94	5.34	10.25	25.46	19.15	32.38	6.86	
<u>□</u>	滯洪量(10 <sup>3</sup> m³)	590.97	152.33	53.87	81.33	214.98	211.55	331.61	36.13	1,672.77
	減洪量(cms)	36.7	12.87	5.01	10.22	25.42	19.12	32.35	6.83	148.52

## 另對於各滯洪區挖深 2 公尺及 4 公尺,於基隆河 與淡水河匯流口水位為 7.37 公尺之最佳佈置,如下表:

方案	滯洪能力				滯洪區	區名稱				合計
77**	がたまり	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	
	堰高程(m)	9.8	10.3	11.82	13.18	13.08	13.23	13.7	14.2	
	堰長(m)	150	150	50	150	75	75	100	25	
挖深 2m	最大入流量(cms)	63.83	30.2	12.87	14.87	21.31	37.22	37.27	12.89	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	970.37	217.34	131.55	138.04	282.75	298.55	241.26	81.05	2,360.91
	減洪量(cms)	36.31	27.01	12.75	14.86	21.29	39.21	33.71	12.88	198.02
	堰高程(m)	9.64	10.2	11.74	12.95	13.05	13.25	13.6	14.15	
	堰長(m)	150	150	50	50	100	75	150	25	
挖深 4m	最大入流量(cms)	95.52	31.76	15.4	14.44	24.1	32.34	55.05	12.51	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	1282.6	258.49	185.79	193.34	336.53	367.48	483.97	118.95	3,227.15
	減洪量(cms)	63.76	13.91	12.25	14.82	23.99	32.31	42.43	12.5	215.97

## 3.納莉、象神及瑞伯颱風洪水量滯洪模擬

納莉颱風洪水量滯洪模擬於最大於汐止地區水位約可下降 0.12 公尺,各滯洪區以汐止交流道橋上游右岸滯洪區之減洪量 6.04cms 最大,顯示各滯洪區在未達洪峰來臨前已蓄滿,故未有效消減洪峰。於低水之方案於汐止地區水位最大約可下降 0.08 公尺,發生於高速公路 1-2 號滯洪區上游端。

象神颱風期間洪水量(員山子分洪前)流經各滯洪區 經水理演算結果流入滯洪區之容量為 338.8 萬立方公尺, 於汐止地區滯洪前後水位最大差達 0.40 公尺。乃由於象神 颱風期間之洪峰流量與防範之洪水量較為接近,故能較有 效滯洪。 瑞伯颱風期間洪水量(員山子分洪前)經水理演算流經各滯洪區流入滯洪區之容量為6萬立方公尺,於汐止地區滯洪前後最大水位差達0.07公尺。此乃由於瑞伯颱風洪水量因較防範之洪水量為小,故僅於較上游端之滯洪區能發揮效果外,其餘滯洪區洪水量皆無法進入。

#### 4.各滯洪區最大開挖深度滯洪評估

依據現場鑽探試驗資料顯示,草濫溪及大坑溪口滯洪區地下水位約於地表 4 公尺,另長安橋下游右岸滯洪區地下水位約於地表下 6 公尺外,餘皆於地表下 8 公尺左右。故依此探查試驗資料進行滯洪區開挖之滯洪評估,200 年重現期洪水量流入滯洪區之容量為 388.7 萬立方公尺,於汐止地區最大滯洪前後水位差達 0.49 公尺,顯示滯洪效果已明顯提升。

## (二) 基隆河主流低流量滯洪檢討

首先考慮以基隆河 20 年重現期洪水量作為防範設計流量,堰頂高程採 10 重現期洪水位,經水理演算 20 年重現期洪水量流經各滯洪區,於 20 年重現期洪水量滯洪前後最大基隆河洪峰水位下降約為 0.4 公尺,顯示滯洪區設置後可有效降低洪水位。經估算於南湖大橋上游河段經滯洪後可將 20 年重現期洪水位降低約為 15 年重現期洪水位,總計最大流入滯洪區之容量為 135 萬立方公尺。然當發生 200 年重現期洪峰流量時,200 年重現期洪水量滯洪前後基隆河洪峰水位最大下降約為 0.09 公尺,顯示當滯洪堰頂高程過低時對於防範高洪水量,滯洪效益有限。

## (三) 內水滯洪檢討

設置內水排洪滯洪區,考慮以下二種操作方式,1.以重力方式引導水流流入滯洪區內,且避免滯洪區內水流倒

灌,其地表高程需挖深,主要滯洪空間為挖深部分,若將滯洪區挖深 4 公尺,所能滯洪量為 135.6 萬立方公尺。2. 將內水引水至抽水站後再抽水入滯洪區內,當滯洪區內水位高於基隆河水位時以蛇閥自動排入基隆河,此方式之滯洪量為滯洪區周圍之圍堤高度內空間之體積,若考量各滯洪區挖深 4 公尺,則六處可滯洪容量約為 315.8 萬立方公尺。

由於目前支流排水之防範標準最大約為 20 年重現期洪水量,而抽水站抽排約採 5 至 10 年重現期降雨強度之標準,故對於發生 200 年重現期洪水量時滯洪區所能發揮效益為本節之重點。依據基隆河南湖大橋站 200 年重現期洪水量於員山子分洪後之流量歷線,高於 20 年重現期洪水量(2,050cms)之體積為 1,006 萬立方公尺,對於各滯洪區挖深 4 公尺,圍堤高度設置至 200 年重現期洪水位時,六處可滯洪容量約為 315.8 萬立方公尺,以此滯洪量欲消流量,故在未達到 200 年重現期洪峰流量時,滯洪區即已蓄滿。若將此滯洪體積作為 20 年重現期以上流量之滯洪,流量不能過配合支流及抽水站操作,依據南湖大橋之流量歷線分析將可容納至 2,185cms 之流量,可將 20 年重現期防範標準提高約 25 年重現期標準。故初步評估認為成果有限。

## 八、工程效益評估

依據土地徵收費用及整地費用計算各滯洪區總經費, 進而評估各滯洪區單位減洪成本,以作為推動之參考。評 估方式採與基隆河員山子分洪及基隆河整治(前期計畫) 防洪工程之單位減洪成本比較。員山子分洪後於基隆河各 河段 200 年重現期洪水位下降 1 公尺所需經費於南湖大橋 至五堵橋間水位下降 1 公尺所需經費約為 37 億至 95 億元 間。而員山子分洪後於基隆河各河段 200 年重現期洪水量 消減 1cms 所需經費於南湖大橋至五堵橋間洪水量消減 1cms 所需經費約 6 百萬至 1 千萬元間。在基隆河整治(前期計畫)主流河道堤防護岸方面,由於滯洪區河道內目前 皆為 10 年重現期洪水量保護標準,堤防護岸施作後可提高 至 200 年重限期洪水位加 1.5 公尺之保護程度,平均增加 保護高度為 3.1 公尺,基隆河整治(前期計畫)本區域河 段施作堤防長度為 17,586 公尺,所需經費 125 億 5900 萬 元,故基隆河整治(前期計畫)於滯洪區河段每防護 1 公 尺高度所需經費為 40.5 億元。

以各滯洪區進行最大開挖滯洪之減洪效益評估如下表,聯合操作時大坑溪口、高速公路 3-4 號橋左岸、長安橋下游右岸及高速公路 1-2 號橋左岸滯洪區與員山子分洪後減洪成本相當。

			聯合操作建	議佈置方式	員山子分洪
滯洪區塊	總面積 (m²)	總經費 (千元)	減洪量 (cms)	減洪成本 (千元/cms)	減洪成本 (千元/cms)
1.草濫溪	172,272	7,004,488	42.52	164,734	10,000
2.大坑溪出口	33,236	162,748	18.40	8,845	10,000
3.高速公路 3-4 號橋左岸	36,328	156,612	15.27	10,256	9,260
4.高速公路 3 號橋上游左岸	26,088	532,632	17.09	31,166	8,510
5.高速公路 3 號橋上游右岸	49,535	783,222	30.80	25,429	8,510
6.汐止交流道橋上游右岸	54,556	466,870	44.13	10,579	8,510
7.長安橋下游右岸	60,112	221,581	53.25	4,161	8,510
8.高速公路 1-2 號橋左岸	31,747	135,407	16.39	8,262	7,970
合計	463,874	9,463,559	237.85	39,788	

對滯洪區設置後各河段平均水位下降之成本下表,由表中顯示滯洪區是否挖深之單位水位下降 1 公尺之成本皆高達數百億元,遠高於員山子分洪後各河段之水位下降 1 公尺之成本 37 億至 85 億元間,且高於基隆河整治(前期計畫)主流防洪工程之防護 1 公尺高度之成本 40.4 億元。

由上述分析八處滯洪區設置後對基隆河主流河道洪峰 消減有限,相較目前實施中之員山子分洪及基隆河整治(前期計畫)之主流防洪工程,無論單位減洪成本或單位水位 下降成本皆遠高於員山子分洪工程及基隆河整治(前期計畫)之主流防洪工程成本,故建議本滯洪案在考量其他功能如內水滯洪或提供民眾親水休憩等方向,再進一步規劃評估,若具體可行建議列為基隆河整治後期計畫中執行。

## 基隆河各滯洪區聯合操作平均水位下降一公尺各河段所需經費

<i>春夕/降</i>	滯洪區	未挖深	滯洪區排	穵深 2m	滯洪區排	穵深 4m	滯洪區最	大開挖	員山子分洪
橋名(斷面編號)	水位下降 平均值(m)	單位成本 (百萬/1m)	水位下降平 均值(m)	單位成本 (百萬/1m)	水位下降平 均值(m)	單位成 (百萬/1m)	水位下降平 均值(m)	單位成本 (百萬/1m)	單位成本 (百萬/1m)
南湖大橋~斷面 45 (43.1 ~ 45)	0.1	93,800	0.13	72,246	0.13	72,538	0.14	67,357	8,514
斷面 45~交流道橋 (45 ~ 556.8)	0.22	42,636	0.27	34,785	0.31	30,419	0.35	26,943	6,300
交流道橋~中山高架 橋 (556.8~73.2)	0.29	32,345	0.32	29,350	0.39	24,179	0.47	20,064	4,632
中山高架橋~五堵橋 (73.2 ~ 80)	0.22	42,636	0.26	36,123	0.31	30,419	0.38	24,816	3,706

## 結論與建議

- 一、八處滯洪區總經費計約 94 億元,經評估各滯洪區之 減洪效益,滯洪區挖深 4 公尺時最大滯洪量約 322.7 萬立方公尺,滯洪後基隆河 200 年重現期洪水位最 大下降約 0.4 公尺,聯合操作時僅大坑溪口及長安橋 下游右岸兩滯洪區較員山子分洪後減洪成本低。
- 二、滯洪區設置後滯洪區是否挖深,其單位水位下降 1 公尺之成本皆高達數百億元,遠高於員山子分洪後 各河段之水位下降 1 公尺之成本 37 億至 85 億元間, 且高於基隆河整治(前期計畫)主流防洪工程之防 護 1 公尺之成本 40.4 億元。故對於滯洪區建置後消 減基隆河 200 年重現期洪水量效益不大,建議八處 滯洪區以洪氾區一級管制方式辦理。
- 三、由於內水滯洪評估仍有甚多問題尚需進一步規劃及 釐清,對於如何使支流排水、抽水站、滯洪區及引 水路等有效配合運用,尋求一較佳排洪減洪運用方 式,以減輕因大雨造成積水問題,建議內水滯洪部 分再進一步評估其可行性,若具體可行建議列為基 隆河整治後期計畫中執行。

## 第一章前言

## 1.1 緣起

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。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。「基降河 整體治理計畫(草案)」,並於91年4月15日彙整報院核議。 依據行政院經濟建設委員會 91 年 4 月 29 日審議結論(三):鑒 於基隆河洪峰流量大,於沿岸投入六十六億元經費設置滯洪量不 大之滯洪區,對降低洪峰水位效果有限,請經濟部再詳予探討, 並於一年內完成評估,另案陳報審議。爰此,成立本計畫辦理相 關丁作。

## 1.2 計畫目的與範圍

根據水文及水理分析等資料評估各滯洪區建置可行性分析,據以規劃各滯洪區建置所需之各項工程費、用地費及其他費

用。提出八處滯洪區建置計畫效益之評估,供後續推動之參考, 進而減輕基隆河低窪地區洪患。

本計畫規劃評估範圍自五堵高速公路一號橋至下游內溝溪與基隆河匯流口止,共設置八個滯洪區。

## 第二章 計畫範圍環境概述

## 2.1 地理位置及一般特性

本計畫調查規劃區域涵括台北縣汐止市、瑞芳鎮及 基隆市七堵區等,東鄰基隆市市區,西接台北市南港區, 南與石碇鄉及平溪鄉為界,北連萬里鄉,區內工商業發 展快速;調查規劃區域緊臨台北市與基隆市兩大都會 區,對外交通便利,市區發展已與台北市南港區及基隆 市連成一工業走廊,未來可望成為台灣北部區域重要之 衛星工業城。

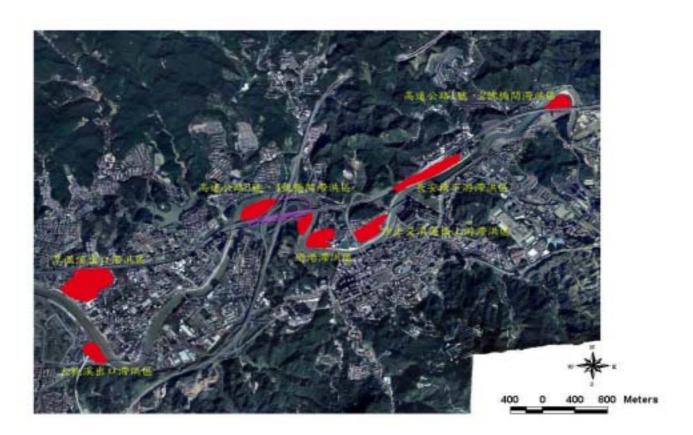
流域內之主要交通樞幹計有台二線、台五線、新台 五線、縱貫鐵路中山高速公路及北部第二高速公路等, 市鎮間之聯絡道路密集,故交通極為發達,業已成為大 台北地區一環,與台北地區之發展息息相關。

本計畫規劃評估範圍自五堵高速公路一號橋至下游內溝溪與基隆河匯流口止,如圖 2.1,此河段兩岸低窪自然排洪條件不佳。由於該區近年來高度開發,人與水爭地,加上兩岸僅有十年防洪標準之護岸保護,亦是目前基隆河主要淹水區。有關沿岸支流名稱及相關資料如表 2.1。

表 2.1 基隆河流域各集水分區面積、河川長度、平均坡度

主流控制點或 支流分區名稱	流域面積 (km²)	河川長度 (km)	河川平均坡度	備	註
八連溪	17.84	8.4	4/100		
康誥坑溪	8.98	4.41	6.6/100		
北港溪	17.84	9.24	3.7/100		
茄苳溪	5.99	3.95	7.7/100		
保長坑溪	18.66	7.53	6/100		
鹿寮溪	26.10	9.65	4.2/100		
瑪陵坑溪	18.26	9.36	2.7/100		
大武崙溪	20.74	9.94	5/1000		

圖 2.1 滯洪區建置位置圖



## 2.2 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,石底層由粉砂岩、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之

海相地層,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。

## 2.3 人文狀況

基隆河流域行政區包括台北縣汐止鎮及基隆市。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。

## 2.4 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 2.2:

表 2.2 基隆河流域松山站平均氣溫統計表

單位:攝氏度

一月	二月		四月							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 2.3。

F 份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	11-4 月	5-10 月
ク 厚	כיכיו	37.5	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
9	8	3.6	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

表 2.3 基隆河流域平均年月雨量

#### 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。

## 2.5 基隆河沿岸現況

## (一)長安橋

長安橋鄰近汐止地區,計畫河寬 130 公尺,斷面編號 68,其上游為向左彎曲之河道流入該處,上游河道逐

漸束縮至長安橋,而下游為平直之河道流出。上游處有保長坑溪及鄉長溪分別由左岸及右岸流入基隆河中(如圖 2.2ab)。圖 2.3a 與圖 2.3b 則為長安橋上下游現況。

## (二)江北橋

江北橋位於汐止地區,計畫河寬 144 公尺,斷面編號 61,其上游為向右彎曲之河道,而下游則亦為右彎之河道。上下游左岸皆築有護岸,而下游右岸有康誥坑溪流入及抽水站(圖 2.4a)。圖 2.4b 至圖 2.4c 則為江北橋上下游之河況。

#### (三)樟江大橋

樟江大橋鄰近汐止地區,斷面編號 55,其上游為向左彎曲之河道,而下游則亦為左彎之河道。上游右岸有兩條溪流流入並且有北二高與中山高速公路之跨河橋樑。圖 2.5a 及 2.5b 為樟江大橋上下游之河況。

#### (四)北山大橋

北山大橋鄰近大坑溪匯流口,斷面編號 47.1,為大坑溪匯流口附近檢視工作之良好場所。圖 2.6 為北山大橋下游之河況。

## (五)南湖大橋

南湖大橋連接南港與內湖之橋樑,計畫河寬 160 公尺,斷面編號 43,左右岸皆有堤防及護岸施工。91 年納莉颱風來襲,由其上游大坑溪之洪水重創南港地區。目前正於上游地區進行大科溪堤防加高及護岸整治工程,鄰近上游左岸處護岸工程持續進行有大量土石堆積(如圖 2.7a 至圖 2.7b)。

圖 2.2a 長安便橋上游右岸野溪(2002/07/09)



圖 2.2b 長安便橋上游保長坑溪匯流口 (2002/07/03)



圖 2.3a 長安橋下游 (2002/09/04)



圖 2.3b 長安橋上游 (2002/09/05)



圖 2.4a 江北橋下游抽水站



圖 2.4b 江北橋上游 (2002/09/04)



圖 2.5a 樟江大橋上游(2002/09/04)



圖 2.5b 樟江大橋下游(2002/07/03)



圖 2.6 北山大橋下游 (2002/07/03)



圖 2.7a 南湖大橋(2002/07/03)



圖 2.7b 南湖大橋(2002/07/09)



### 2.6 基隆河歷年沖淤狀況

基隆河中、上游以前未曾辦理規劃工作,僅在人口密集地區有部份零星工程佈置作局部性之保護。故於民國 58 年後,即有較完整之河川斷面測量資料;另根據「淡水河防洪治本計劃書(民國 53 年)」報告中之資料,下游部份尚有民國 18 年、49年、51 年與 52 年等之斷面資料,雖年份並未涵蓋完整,但對於較長之歷史年限資料仍有助益,以了解較長時間河川斷面之變化情形。惟其較早年之測量,上游之資料仍缺乏。

根據經濟部水利署第十河川局(以下簡稱十河局)所提供之歷年測量斷面資料,及由台北防洪規劃報告上所摘錄之較早年之斷面資料,綜合整理其年限與斷面情形如表 2.4 所示,共有民國 18 年、49 年、51 年、52 年、58 年 70 年與 73 年 90 年,該測量時間約為每年之 10 月 12 月,並於每年之 12 月底公告該測量資料,斷面編號與累距間之關係如表 2.5 所示。

表 2.4 基隆河斷面資料整理

年份 (民國 年)	已有斷面	備註
18	關渡(K01) 長壽橋(約現K34)	
49	關渡(K01) 長壽橋(約現K34)	
51	關渡(K01) 長壽橋(約現K34)	
52	關渡(K01) 長壽橋(約現K34)	
58 70	K01 K34	
73 77	K01 K34	
78	K01 K34	增加橋樑斷面測量
79 82	K01 K88	增加橋樑斷面測量
83	K01 K88	截彎取直完成
84 87	K01 K98	增加橋樑斷面測量
88 90	K01 K98	增加橋樑斷面測量
91	K01 K134	增加橋樑斷面測量

註:民國 81 年台北市政府完成「基隆河截彎取直整治計畫工程」

表 2.5 斷面編號與累距間之關係表

79	 年前	79	 年後	備註	79年	前	79年	 F後	備註
斷面號	累距	斷面號	累距		斷面號	累距	斷面號	累距	
1	0	1	0	中國海專	30	18063	30		
2	847	2	847		31	18533	31		
3	1350	3	1350		32	18915	32		
4	1991	4	1991	八仙	33	19532	33		
5	2611	5	2611		34	20162	34		
6	3271	6	3271		34a		34a	16350	麥帥橋
7	3809	7	3809		35		35	16910	
8	4749	8	4749	福安里	35A		35A	17210	
9	5684	9	5684		35B		35B	17410	成美橋
10	5812	10	5812		36		36	18010	
11	6242	11	6242		37		37	18550	
11a		11a	6442	百齡橋	37.1		37.1	19000	
12	6898	12	6898		37.2		37.2	19350	
13	7265	13	7265		40		40	19700	
14	7621	14	7621		41		41	20250	
14a		14a	7979	承德橋	42		42	20810	
15	8083	15	8083		43		43	21100	南湖大橋
15a		15a	8137	高速公路橋	44		44	21603	
16	8417	16	8417		45		45	22110	
16a		16a	8559	中山橋	46		46	22610	
16c		16c	9049	中山高	47		47	22835	
17	9395	17	9395		47.1		47.1	23005	北山大橋
18	9905	18	9905		47.2		47.2	23019	
19	10575	19	10575		48(下)		48(下)	23285	
19a		19a	10945	大直橋	48(上)		48(上)	23289	
20	11230	20	11230		49		49	23885	
21	12700	k20-1	12079		50		50	24410	社後橋
22	12994	k20-2	12516		51		51	24785	
23	13553	k20-3	12811		52		52	25235	
24	14053	k20-4	13092		52.1		52.1	25500	
25	14817	k20-5	13476		53		53	25668	
26	15346	k20-6	13729		54		54	26009	
		27a	13887	高速公路內 湖橋	55		55	26325	
27	15877	k20-7	14324		56		56	26786	
		28a	14651	民權橋	57		57	26997	
28	16417	k20-8	15210		58		58	27305	
		k20-8a	15538		59		59	27750	
29	17328	K29			60		60	27943	

註:於K34a後之斷面位置並末因截彎取直而變動。

表 2.5 斷面編號與累距間之關係表(續)

斷面號	累距	備註	斷面號	累距	備註
61	28326		96.1	43000	八德橋
62	28368		97	43115	鐵路橋
63	28625		98	43181	八堵橋
64	28950		99	43860	
65	29105		100	44285	暖江橋
66	29450		101	44805	
67	29765		102	45045	鐵路橋
68	30315		103	45425	
69	30615		104	45900	
70	30989		105	46706	瑞慶橋
71	31227		106	47075	
72	31377		107	47618	
73	32125		108	47790	慶安橋
73.1	32510	五堵貨櫃橋	109	48285	
74	32835	千祥橋	110	48715	
75	33242		111	49135	
76	33938	百福橋	112	49465	鐵路橋
77	34450		113	50245	
78	34889	實踐橋	114	50943	
79	34948		115	51560	
80	35225	五堵水位站	116	52180	
80.1	35300		117	52635	
81	35415		118	53235	
82	35725		119	53750	介壽橋(上)
83	36375		120	54289	瑞芳橋(下)
84	36727		120	54305	瑞芳橋(上)
85	36955	五福橋	121	54410	
86	37599		122	55000	
87	37935		123	55362	
88	38175	六合橋	124	55875	員山橋(下)
89	38845		124	55880	員山橋(上)
90	39425	七賢橋	125	56313	鐵路橋
91	39610		126	57105	
92	40480	崇智橋	127	57915	
93	40795		128	58400	
94	41075	大華橋	129	59035	介壽橋
95	41480				
96	41915				

註:於K34a後之斷面位置並末因截彎取直而變動。

基隆河自南湖大橋起至暖暖八堵橋段,其平均坡降約為 1/4,900。由於基隆河中、下游河道蜿蜒而平緩,加以河川兩岸 土地高度開發,形成人與水爭地,而使河道窄縮通洪受到限制, 故其自然排洪條件不佳,每逢豪雨成災。依流域之地形、地勢狀 況,歸納河道變化與特性如下:

根據目前已蒐集之歷年「基隆河河川大斷面資料」,將歷年大斷面之河床最低點繪製成歷年大斷面谿壑線縱剖面線,如圖2.7 所示。由該圖2.7 中可發現,於民國69年前,基隆河下游段(百齡橋以下)之河床斷面約為EL-1.0m EL-2.1m,但民國69年後,則河床明顯下降,約為EL-4m EL-13m。推究其原因,乃淡水河之河床下降,如圖2.8淡水河歷年大斷面谿壑線縱剖面線圖所示,民國69年前之淡水河河床斷面比民國69年後之淡水河河床斷面高,淡水河河床下降後,造成其支流基隆河河床亦隨著下切,刷深基隆河之河床,且又因社子島附近及洲美等地區之堤防修築,更使得第四大斷面處其河床最深達EL-13.4m。

由該圖中亦可發現基隆河中、上游段(南湖大橋以上)之河 床斷面沖、淤互見,部份河槽於颱風過後有淤積之現象,如近年 象神颱風、納莉颱風所造成汐止河段(水尾彎、百福社區段)之 淤積,又於南湖大橋處則河床略微局部沖刷。而近年因幾次颱風 造成大規模之淹水災害後,主管機關亦配合辦理河道清淤之工 程,此亦是河道斷面有所變化原因之一。

圖 2.8 基隆河歷年大斷面谿壑線縱剖面線圖 (k01 k88)

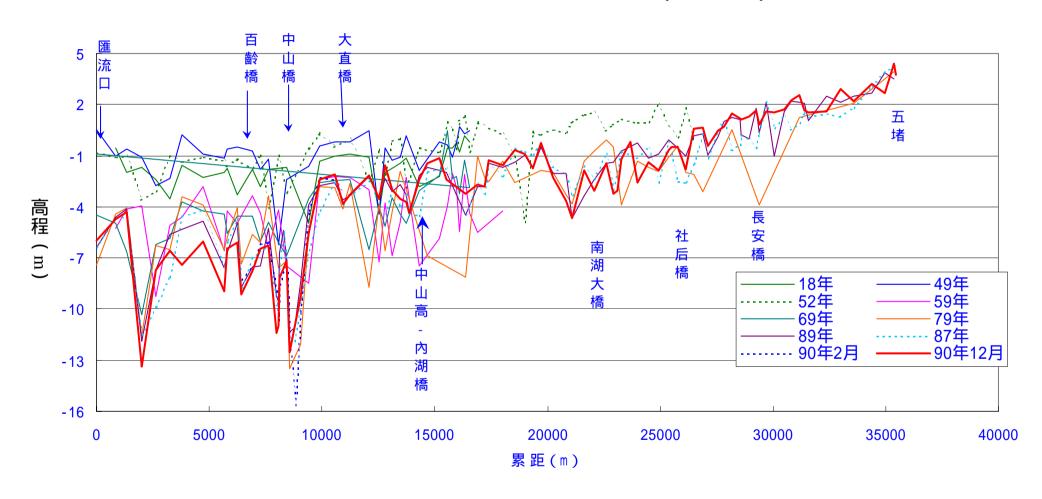
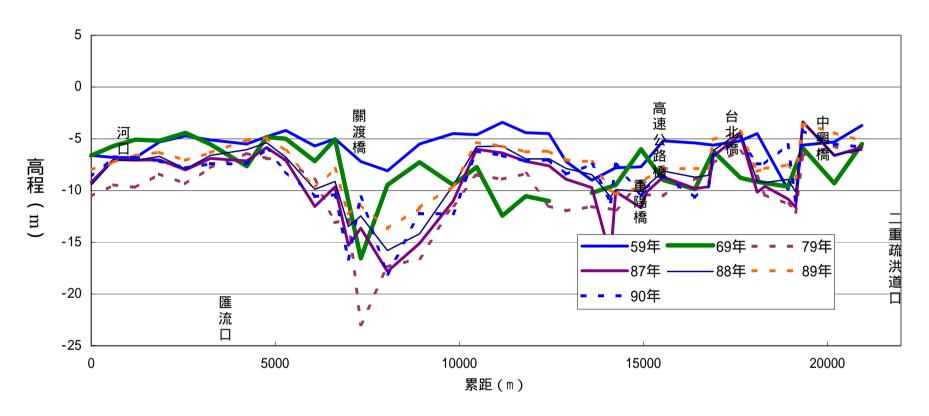


圖 2.9 淡水河歷年大斷面谿壑線縱剖面線圖



近年來基隆河沿岸水患頻傳,如民國87年之瑞伯颱風、芭比絲颱風、民國89年之象神颱風及民國90年之納莉颱風等,均造成基隆河中、上游地區嚴重之水患問題,此亦對基隆河流域人民生命財產安全造成嚴重的威脅。洪災淹水問題之原因,主要為人與水爭地,致通洪河寬不足,既有堤防之保護標準較低,而近幾年之洪水事件恰為較大頻率之洪水流量,故在現有保護標準較低之情況下,即遭受洪水之侵襲,造成較大範圍之淹水事件,財產損失亦較大。

檢討河道之治理計畫及造成淹水之成因時,除了天然之水文條件外,如降雨量與逕流量,尚需考量河道地形之影響。當河川中因淤積或其它原因,增高河床時,若發生洪水事件,則其相對之水位亦會較高,若不改變其它水文條件時,降低河床高程或拓寬斷面為減低洪水位之有效方法之一,即採取疏濬之方式,挖除河床較高或淤積之地區,使得洪水通過時,該斷面有較大之通水能力。故藉由檢討河道歷年之變化情況,亦可了解其河川長期與短期之沖淤潛勢,以做為整治或疏濬之參考。綜合整理其最近五年內之相關橫斷面變化,各斷面沖淤變化情形綜合整理後,列如表 2.6 所示。

由分析之過程中,若斷面之沖淤變化高程低於 1.5m,則判定其為略有沖刷或淤積,如斷面 K73-1 與斷面 K76 等。從斷面變化圖中可發現,基隆河下游段之監測斷面略有沖刷,如斷面 K05、斷面 K16A,略往上游則河床較為穩定,但接近中游處時,如斷面 K34A,則略有淤積,此處亦為 90 年納莉風災時洪水氾淹較嚴重之處。

表 2.6 斷面沖淤變化情形

斷面	沖淤情形	斷面	沖淤情形	
K05	左岸淤積 2.4m , 右岸沖刷 1.52m	K63	整治段,淤積	
K16A(中山橋)	略有沖刷 0.8m	K68 (長安橋)	整治段,無明顯沖 刷現象	
K19A (大直橋)	無明顯沖刷現象	K71	整治段,無明顯沖刷現象	
K34A (麥帥橋)	底床淤積2.98m	K73-1 (五堵貨櫃橋)	略有淤積0.91m	
K41	無明顯沖刷現象	K76(百福橋)	略有淤積0.78m	
K43(南湖大橋)	無明顯沖刷現象	K78(實踐橋)	略有沖刷1.32m	
K46	整治段,左岸、 右岸淤積	K82(六堵橋)	略有淤積1.38m	
K49	整治段 , 沖刷	K85(五福橋)	無明顯沖刷現象	
K51	整治段,無明顯 沖刷現象	K87	無明顯沖刷現象	
K54	整治段,無明顯 沖刷現象	K89	略有淤積0.80m	
K57(一高汐止橋)	整治段,無明顯 沖刷現象	K92(崇智橋)	略有淤積1.05m	
K59	整治段,淤積	K94(大華橋)	無明顯沖刷現象	
K60	整治段,淤積	K97(八堵鐵路橋)	無明顯沖刷現象	

註:「沖刷或淤積」之定義為斷面之沖淤變化高程大於 1.5M

南湖大橋以上之河段,目前正由台北市政府進行堤防整治計畫,故已將高灘地進行修整,拓寬通水面積,屬人為之疏濬,如斷面 K46 與斷面 K49。更上游河段,十河局已於瑞伯、芭比絲颱風後,興建十年重現期距洪水保護標準之堤防,且於每年颱風洪水來臨前皆進行疏濬,故斷面亦未有明顯之沖淤變化,但部份河段(如汐止水尾彎處)因天然地形之變化,乃屬一易為淤積之地區,如斷面 K59 至斷面 K63 間,斷面則仍有淤積之情形。至更上游之地區,則因洪水侵襲期間皆屬漫淹之情況,部份洪水所挾帶之淤積料,則沉積於河道以外之地區,這亦可由洪水退後,兩岸住宅及道路上,皆佈滿厚重之泥砂得到證實。而由河道底床之觀察,推測部份河床已屬岩石露出現象,較不易沖刷,故河道並未有明顯之沖刷及淤積現象,僅局部地區有略微淤積之現象。

#### 2.7 基隆河滯洪區土地利用及現況

目前八處滯洪區計畫區內大多為竹林、菜園等,儘少部分住家於滯洪區內,各滯洪區之土地使用狀況如圖 2.10 至 2.15。



圖 2.10 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區土地使用圖

圖 2.11 長安橋下游右岸及汐止交流道上游右岸滯洪區土地使用



圖 2.12 高速公路 3 號至 4 號橋左岸及過港滯洪區土地利用圖



圖 2.13 高速公路 3 號上游左岸滯洪區土地利用圖



圖 2.14 大坑溪滯洪區土地利用圖



圖 2.15 草濫溪滯洪區土地利用圖



目前滯洪區計畫區內大多為竹林、菜園等,儘少部分住家於滯洪區內,高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區面積 3.175 公頃,長安橋下游右岸滯洪區面積 6.01 公頃,汐止交流道上游右岸滯洪區面積 5.456 公頃,高速公路 3 號上游右岸過港滯洪區面積 4.954 公頃,高速公路 3 號上游左岸滯洪區面積 2.61 公頃,高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區面積 3.63 公頃,大坑溪口滯洪區面積 3.324 公頃,草濫溪滯洪區面積 17.227 公頃,各滯洪區之現況如圖 2.16 至 2.22。圖 2.23 為滯洪區計畫範圍河段都市計畫範圍圖,顯示都市計畫與河爭地,於洪水平原作高度開發之情形。

圖 2.16 草濫溪滯洪區內現況(1)



圖 2.16 草濫溪滯洪區內現況(2)



圖 2.17 大坑溪滯洪區內現況(1)



圖 2.17 大坑溪滯洪區內現況(2)



圖 2.18 高速公路 3 號橋至 4 號橋間左岸滯洪區現況(1)



圖 2.18 高速公路 3 號橋至 4 號橋間左岸滯洪區現況(2)



圖 2.19 高速公路 3 號橋上游右岸滯洪區現況(1)



圖 2.19 高速公路 3 號橋上游右岸滯洪區現況(2)



圖 2.20 汐止交流道橋上游右岸滯洪區現況



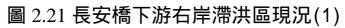




圖 2.21 長安橋下游右岸滯洪區現況(2)



# 圖 2.22 高速公路 1 號與 2 號橋間左岸滯洪區現況(1)



圖 2.22 高速公路 1 號與 2 號橋間左岸滯洪區現況(2)



# 第三章 水文分析及水理模式

# 3.1 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 90 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 90 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三貂嶺、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。

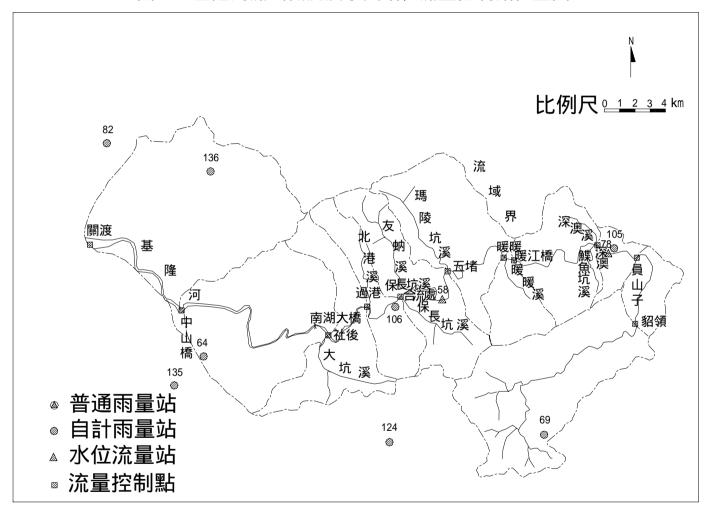
五堵水位流量站之位置並不相同於五堵流量控制點, 其位於五堵流量控制點下游約 2.5 公里處,而介壽橋水位 流量站位於員山子流量控制點下游約 2.1 公里處。

# (二).降雨量分析

# 1. 歷年流域平均最大三日暴雨

民國 78 年「基隆河治理基本計畫報告」中,己將歷年流域平均最大三日暴雨分析至民國 77 年,民國 87 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,沿用 78 年分析成果,將歷年流域平均最大三日暴雨分析至民國 86 年,本次分析亦沿用其分析成果,另補充並分析民國 90 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(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。最小曲率法廣泛應用於地球科學領域中,另在 Smith 和 Wessel(1990)文獻中亦有相當詳盡之

圖 3.1 基隆河流域概況及水文站、流量控制點位置圖



說明。一般性克利金法為空間統計學中常使用之方法, 具有線性及最佳非偏估性,詳細之理論可參考 Cressie(1991)文獻,其中半變異數圖本文假設為線性。 最小曲率法與一般性克利金法乃屬於等值線插值之方 法,若用於計算平均降雨量時,其即屬於等雨量線法, 而最接近法與徐昇多邊形法類同。

圖 3.2 及表 3.1 為員山子、五堵、中山橋與關渡控制點,本次分析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。

### 2.三日暴雨頻率分析

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,可得各控制點不同重現 期距之三日暴雨量,成果如表 3.2。

#### (三).單位歷線分析

#### 1.無因次歷線

根據單位歷線之時間與空間線性可疊加假設理 論,配合最小二乘法可對流域單位歷線作最佳之推算 (楊,1992),其中多場暴雨之合併計算則採用疊架合併 法。應用此法須先計算流域平均時雨量,本文計算方法 與前述計算最大三日暴雨量之方法相同。一般而言,此 法計算之結果常有些許之振盪,為修正或圓滑化這些振 盪,本文引用 $\ln Q = a + b_1 \ln t + b_2 (\ln t)^2$ 之關係式對計算結果作 迴歸分析予以平滑化,其中 Q 為單位歷線時流量、t 為 時間。然平滑化之結果常會造成單位歷線峰值下降,為 消除峰值下降之現象,採用流量對自己加權正比之方法 加以矯正,使其峰值回復。本次分析五堵與介壽橋水位 流量站之單位歷線,使用資料年限從民國七十六年至民 國八十六共十四場雨量較大之颱風暴雨,計算結果如圖 3.3 及圖 3.4 所示, 圖中上圖為有效時雨量序列, 中圖為 相應上圖之時流量序列,包括實測總逕流量、逕流基流 量、直接逕流量與計算出之單位歷線代回作檢核之模擬 總逕流量,下圖則為計算出之1小時10 mm 單位歷線, 其中修正1為平滑化之結果,而修正2為峰值矯正之結

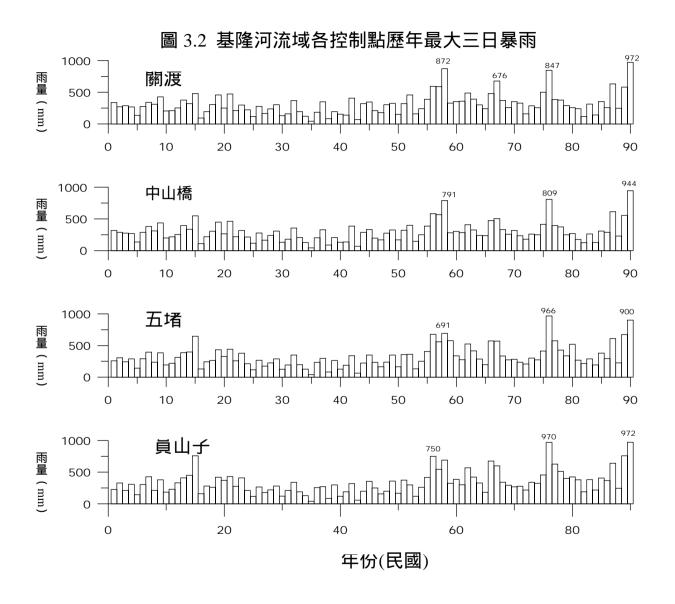


圖 3.3 五堵水位流量站單位歷線推求結果

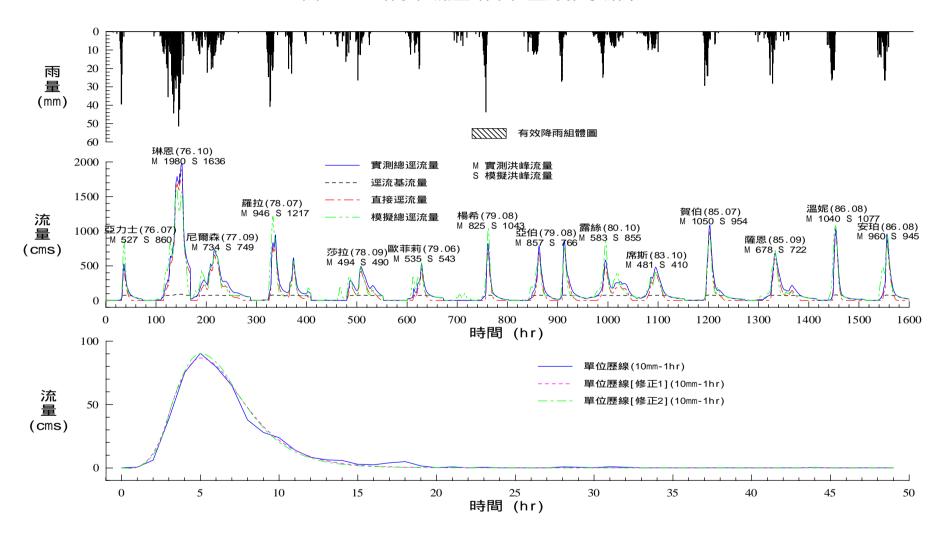
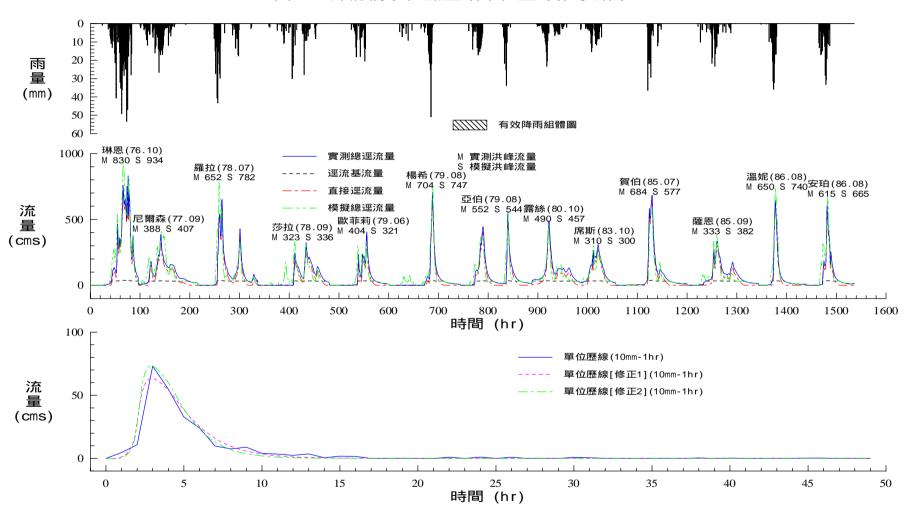


圖 3.4 介壽橋水位流量站單位歷線推求結果



# 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	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	見見が中	<del>一一十十五</del>	万堵	<u> = . </u>
(民國)	關渡	中山橋	五均	型
(氏國)				丁
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
70	7,2	717	700	712

表 3.2 不同重現期距最大三日暴雨比較表 單位:mm

t穴 生山Ψ E	分析	200	100	50	20	10	5	2
控制點	年次	年	年	年	年	年	年	年
	59年	740	690	620	530	475	390	257
	77年	771	720	663	580	507	423	283
關渡	87年	743	696	643	564	496	416	281
	89年	780	727	669	584	510	426	286
	91年	863	794	721	618	532	438	287
	59年	700	655	600	520	460	385	260
	77年	697	654	607	536	472	399	273
中山橋	87年	676	636	592	524	465	395	272
ТШІП	88年	699	656	608	536	473	400	274
	89年	712	667	618	543	479	404	276
	91年	797	736	671	578	501	415	277
	59年	680	640	590	520	465	390	264
	77 年	773	720	664	580	507	423	284
五堵	87年	754	707	656	578	510	430	293
	89年	812	756	695	606	529	442	297
	91年	876	808	737	633	548	452	299
	59年	750	700	640	550	480	400	264
	77 年	815	758	697	605	527	438	289
員山子	87年	799	749	694	610	536	450	302
	89年	868	807	741	643	559	464	306
	91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」。

果。計算中五堵水位流量站之基流量採用 70cms,而介壽橋水位流量站之基流量採用 31cms,正比因子皆採用 0.01,其相應之降水損失五堵水位流量站為 3.3mm/hr,而介壽橋水位流量站為 3.5mm/hr。圖中顯示模擬總逕流量歷線在形狀上可擬合實測總逕流量歷線,且其在各場颱風暴雨之洪峰值與發生時間與實測值亦頗為吻合,表示分析所得之五堵與介壽橋水位流量站之 1 小時 10 mm 單位歷線能合理地描述該站降雨與逕流之關係。

無因次化上述之五堵與介壽橋水位流量站 1 小時 10mm 單位歷線,可得五堵與介壽橋水位流量站之無因次歷線,如圖 3.5 所示,顯示兩站之無因次歷線近乎一樣,其降雨開始至逕流一半體積之時間 T.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,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  $T_{lag} = a(LL_{ca}/S^{1/2})^b$  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,S 為主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\*1000,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  $T_{lag} = 0.53(LL_{ca}/S^{1/2})^{0.366}$ 。

#### 2.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,成果如圖 3.6 及表 3.4 所示。

圖 3.5 基隆河流域五堵與介壽橋流量站無因次歷線

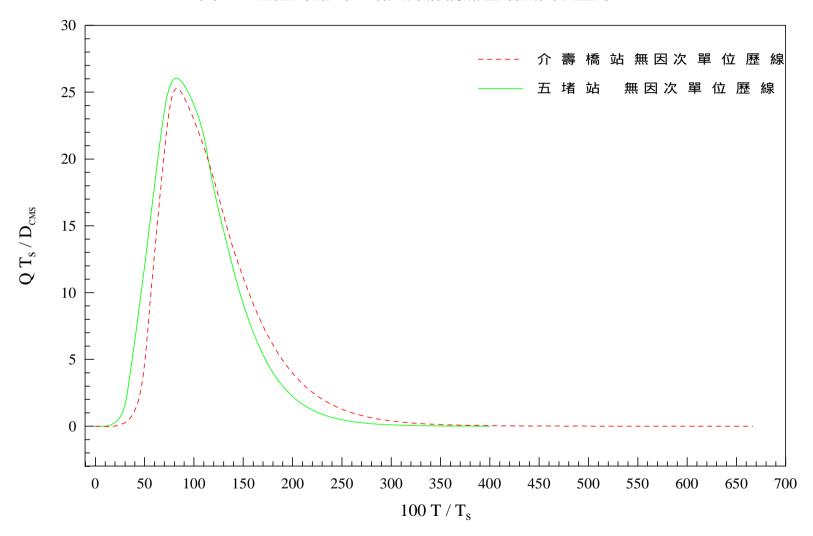
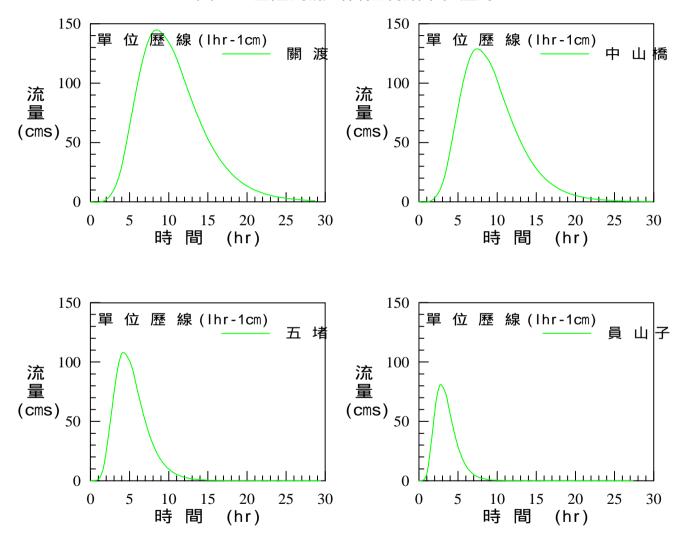


表 3.3 基隆河流域各控制點地文特性與稽延時間值

控制點	關渡	中山橋	五堵(瑪陵 坑溪匯流 前)	員山子
集水面積 (km²)	485.41	381.92	180.66	89.94
稽延時間 T <sub>lag</sub> (小時)	9.62	8.44	4.54	2.85
L (公里)	82.98	74.83	40.74	22.45
L <sub>ca</sub> (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

圖 3.6 基隆河流域各控制點單位歷線



### (四).降雨雨型分析

#### 1. 降雨雨型型態

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3.7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。

#### 2. 設計雨型

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)。范和王(1998)引用組合法、無因次法、位序法及三角形法來求取銅門村 26 小時設計雨型,並討論標準估計誤差、尖峰降雨誤差與尖峰時間誤差,指出若由標準估計誤差來判斷以無因次法最好,若較重視尖峰時間及尖峰降雨則以位序法較佳。本文著重於各不同重現期距之洪峰流量之推估,故採用前述之位序法來推求基隆河流域之設計雨型。

計算颱風暴雨資料數與前節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。將其平均值結果,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 3.8 所示,降雨峰值為 10.77%。

## (五).洪水量分析

### 1. 實測洪峰流量法

將五堵水位流量站之實測歷年瞬時最大流量資料,以常用之Log Pearson Type III 頻率分析方法,計算各不同重現期距之瞬時最大流量,結果如表 3.5 所示。

圖 3.7 基隆河流域無因次累積雨型百分比

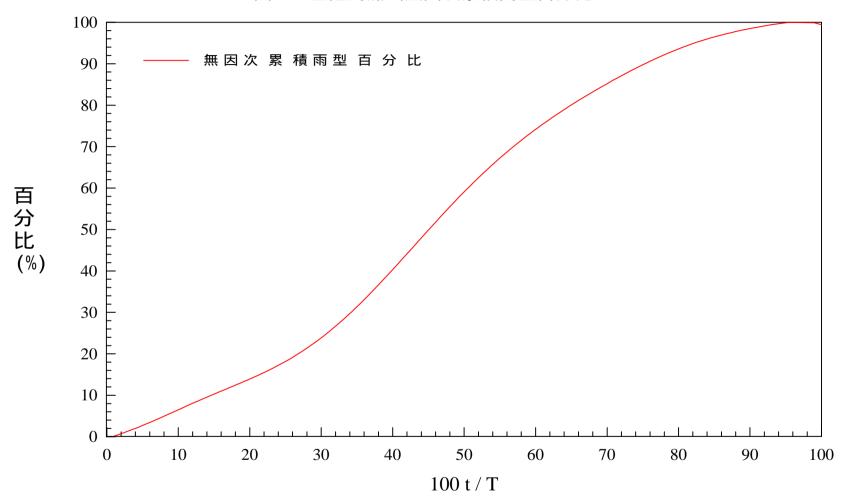


圖 3.8 基隆河流域三日暴雨設計雨型

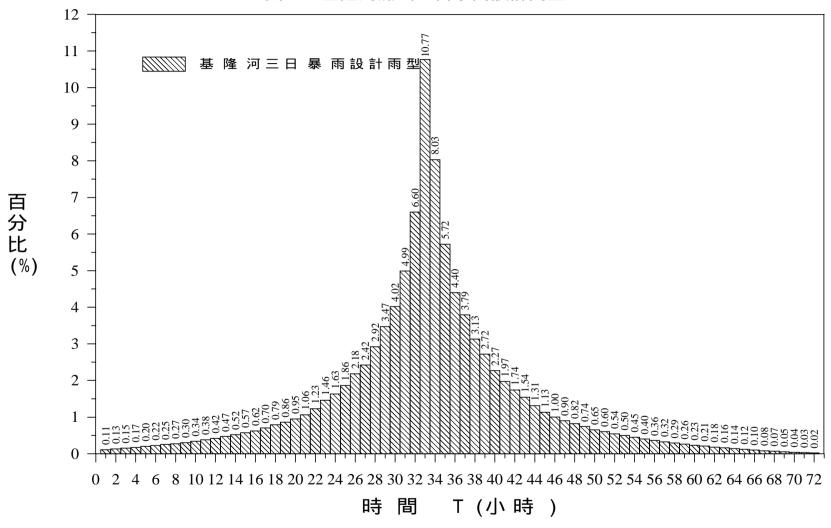


表 3.4 基隆河流域各控制點單位歷線

弱		中山	<u></u>	五		員山	]子
時間 t	流量 Q	時間 t	流量Q	時間 t	流量 Q	時間 t	流量 Q
(hr)	(cms)	(hr)	(cms)	(hr)	(cms)	(hr)	(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

#### 2. 單位歷線推導洪峰流量法

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重現期距之洪峰流量,其中降水損失本文採用3.3mm/hr,結果如表 3.6。各控制點 200 年發生一次之洪峰流量分別為關渡 5790cms、中山橋 4690cms 、五堵站 2960cms 與員山子 1780cms。

由已求得之關渡、中山橋、五堵與員山子控制點之洪 峰 流 量 成 果 , 利 用 比 面 積 法  $Q_2 = Q_1 + ((A_2^n - A_1^n)/(A_3^n - A_1^n)) \times (Q_3 - Q_1)$ ,推求其它流量控制點各重現期距之洪峰流量,其中 n 為一比面積參數,結果如表 3.7 所示(91 年水文分析結果)。

#### 3. 與鄰近流域比流量比較

將已公告河川各控制站之比流量進行比較如表 3.8,其中括弧表比流量,由表顯示78年公告基隆河治 理基本計畫之流量有偏小之趨勢,然本次分析結果關渡 為11.79,中山橋為11.67,五堵為14.21,員山子為19.52 與鄰近控制站流域面積相仿者比較,仍有偏小之趨勢。

## (六).員山子分洪後洪水量分析

由於河流本身之儲蓄作用,上游之洪水流量流至下游時會受到洪水波由上游傳至下游所需時間稽延影響及渠道儲蓄作用而使流量降低,即員山子分洪對下游洪水量之減洪效果有向下游遞減趨勢。

民國七十八年前台灣省水利局曾就基隆河員山子分洪規劃研究,依據「基隆河員山子分洪規劃研究報告」中採用民國 70 年至 76 年間颱洪實測流量資料採Muskingum 法進行洪流演算。本檢討乃收集基隆河瑞芳介壽橋及五堵兩處流量站民國 75 年至 87 年間颱洪基隆河測站實測流量資料,並據以輸入美國工兵團 HEC-1模式,選定 13 場實測洪流歷線紀錄之最佳參數 K 及 X 如表 3.9。各控制站之側流量推估及分洪後流量推估及演算成果說明如下:

表 3.5 五堵流量站不同重現期距洪峰流量比較表 單位:cms

控制點	200 年	100 年	50 年	20 年	10 年	5 年	2 年
五堵	2330	2170	1190	1730	1510	1260	840

表 3.6 不同重現期距洪峰流量比較表 單位: cms

控制點	集水面 積 km²	分析 年次	200 年	100 年	50 年	20 年	10 年	5 年	2 年
		59年	4000	3780	3400	2910	2610	2150	1430
		77 年	4180	3910	3600	3180	2770	2310	1560
關渡	485.41	87 年	4110	3810	3480	2990	2570	2070	1230
		89年	5200	4830	4420	3820	3300	2710	1730
		91年	5790	5300	4790	4060	3460	2790	1740
		59年	3200	3000	2760	2400	2120	1780	1210
фılı	381.92	77 年	3170	3000	2770	2460	2150	1830	1270
中山橋		87 年	3110	2900	2670	2320	2010	1640	1000
TIEJ		89年	3950	3690	3400	2960	2590	2150	1390
		91年	4690	4280	3850	3250	2760	2230	1400
		59年	2300	2100	1940	1670	1470	1210	820
		77 年	2630	2450	2220	1910	1650	1330	830
五堵	180.66	87 年	2260	2100	1940	1680	1450	1190	740
		89 年	2730	2540	2330	2010	1750	1440	940
		91年	2960	2720	2470	2110	1810	1480	940
		59年	1000	900	820	710	620	520	340
		77年	1090	990	910	780	680	560	360
員山子	89.94	87 年	1070	1000	920	790	690	560	340
J		89年	1640	1520	1390	1200	1040	850	550
11		91 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」。

表 3.7 91 年分析之各流量控制點不同重現期距洪峰流量成果表

單位:cms

控制點	集水面積 km²	200 年	100 年	50年	20年	10年	5年	2年	備 註
關渡	485.41	5970	5300	4790	4060	3460	2790	1740	
中山橋	381.92	4690	4280	3850	3250	2760	2230	1400	
社後	314.45	3910	3580	3230	2740	2330	1890	1190	n=1
過港	274.19	3550	3250	2940	2500	2130	1740	1100	n=1
保長坑溪 合流處	247.12	3310	3030	2750	2340	2000	1630	1030	n=1
五堵	180.66	2960	2720	2470	2110	1810	1480	940	
暖暖	154.46	2400	2210	2000	1710	1470	1190	760	n=1
暖江橋	142.67	2300	2110	1920	1630	1400	1140	720	n=1
深澳	113.20	2000	1840	1670	1420	1220	980	620	n=1
員山子	89.94	1780	1640	1480	1260	1080	870	550	

表 3.8 淡水河系已公告河川各重現期洪峰流量表

ママ	河夕	控制點	集水面積				重現期距			
小尔	溪名	在心地	$(km^2)$	200	100	50	20	10	5	2
	淡	河口	2,725.82	25,000	-	-	-	-	-	ı
	水	/·1 L1	2,723.62	(9.17)	ı	ı	-	ı	ı	ı
	河	關渡	2,687.77	23,500	20,800	19,000	-	-	-	-
	γuJ	19F3 <i>II.</i> X	2,007.77	(8.74)	(7.74)	(7.07)	-	-	-	-
		出口(關渡)	490.77	4,180	3,910	3,600	3,180	2,770	2,310	1,560
			150.77	(8.52)	(7.97)	(7.34)	(6.48)	(5.64)	(4.71)	(3.18)
	基	中山橋	401.07	3,200	3,000	2,760	2,400	2,120	1,780	1,210
	隆	1 11110	101.07	(7.98)	(7.48)	(6.88)	(5.98)	(5.29)	(4.44)	(3.02)
	_	河 ————————————————————————————————————	208.31	2,630	2,450	2,220	1,910	1,650	1,330	830
淡	/ <u>L</u> ]		200.31	(12.63)	(11.76)	(10.66)	(9.17)	(7.92)	(6.38)	(3.98)
			91.20	1,090	990	910	780	680	560	360
水		дц ј	71.20	(11.95)	(10.86)	(9.98)	(8.55)	(7.46)	(6.14)	(3.95)
河		出口(萬華)	909.54	10,800	10,200	9,300	7,500	6,200	4,700	2,600
水			707.61	(11.87)	(11.21)	(10.22)	(8.25)	(6.82)	(5.17)	(2.86)
	新	屈尺	646.00	9,600	9,100	8,200	7,000	5,600	4,400	2,600
系	店	/A/ \	0.10100	(14.86)	(14.09)	(12.69)	(10.84)	(8.67)	(6.81)	(4.02)
	溪	北勢溪合流前	332.75	5,900	5,600	5,000	4,300	3,400	2,700	1,600
	<i>一</i> 天	102377 [ 7,0133		(17.73)	(16.83)	(15.03)	(12.92)	(10.22)	(8.11)	(4.81)
		景美溪出口	120.43	2,100	1,900	1,600	-	1,200	980	720
		212024		(17.44)	(15.78)	(13.29)	-	(9.96)	(8.14)	(5.98)
		出口	,163.00	13,800	11,500	10,400	8,100	6,500	4,600	2,300
	大		,= =====	(11.87)	(9.89)	(8.94)	(6.96)	(5.59)	(3.96)	(1.98)
	漢	三峽河匯流點前	920.00	11,500	9,600	8,700	6,800	5,400	3,800	1,900
	1		3 - 212 0	(12.5)	(10.43)	(9.46)	7.39)	(5.87)	(4.13)	(2.07)
	溪	永福溪匯流點前	810.00	10,400	8,700	7,800	6,100	4,900	3,500	1,700
		-3 - 1 M (>< == () [0 (m H [) ]	310.00	(12.84)	(10.74)	(9.63)	(7.53)	(6.05)	(4.32)	(2.10)

表 3.9 基隆河洪流演算參數(K、X)表

洪水日期	Muskingun	1演算參數	颱風名稱
	K	X	
75/08/23	2.069	0.012	韋恩颱風
76/10/26	2.455	0.04	琳恩颱風
77/09/29	3.247	0.008	洪水
79/08/30	1.705	0.012	洪水
80/09/15	2.538	0.002	耐特颱風
80/10/27	2.617	0.003	露絲颱風
81/09/18	2.614	0.004	泰德颱風
83/06/18	2.478	0.193	暴雨
85/07/30	2.635	0.006	賀伯颱風
85/09/27	1.406	0.008	薩恩颱風
86/08/17	3.977	0.090	溫妮颱風
86/08/29	1.865	0.268	安珀颱風
87/10/15	4.559	0.002	瑞伯颱風

#### 1. 側流量之推估

- (1) 瑞芳介壽橋至五堵間之側流量 = 五堵站觀測之流量-介壽橋實測流量資料經洪流演算後之流量。
- (2) 員山子至五堵間側流量 = 介壽橋至五堵間側流量x 員山子至五堵間集水面積

介壽橋至五堵間集水面積

- (3) 五堵至南湖大橋間側流量 = 五堵站經洪流演算至南湖 大橋之流量× C
- C 值採民國七十八年「基隆河員山子分洪規劃研究報告」 推算為 0.3611。

### 2. 分洪後流量之推估

(1) 員山子分洪後基隆河放流量

基隆河員山子分洪工程小於 210cms 時由河道攔河堰 孔口及排砂道放流至基隆河,而員山子分洪堰水位達 63M 及流量大於 210cms 時即開始分洪,當上游來流量為 1620cms 時可分洪 1310cms 至東海,基隆河放流量為 310cms。

(2) 五堵於員山子分洪後之流量

五堵係採用實測流量為分洪前流量,分洪後之流量則 推估如下:

五堵站分洪後流量 = 員山子放流量+五堵至員山子間 側流量。

(3) 南湖大橋分洪前之流量

南湖大橋分洪前之流量 = 五堵實測流量經洪流演算 至南湖大橋之流量+五堵至南湖大橋間側流量

(4) 南湖大橋分洪後之流量

南湖大橋分洪後之流量 = 五堵分洪後流量經洪流演 算至南湖大橋之流量+五堵至南湖大橋間側流量

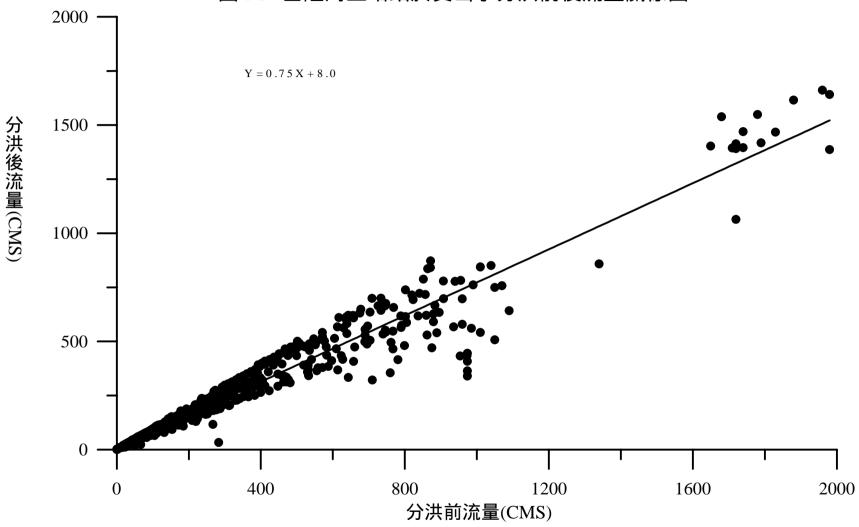
#### 3. 分洪後各控制站洪水量

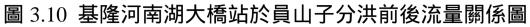
經由上述方法分析五堵站及南湖大橋站分洪前及 分洪後關係如圖 3.9 及圖 3.10。治理基本計畫分洪前後 五堵站之流量歷線如圖 3.11,民國九十一年分析之洪水 量分洪前後五堵站之流量歷線如圖 3.12。

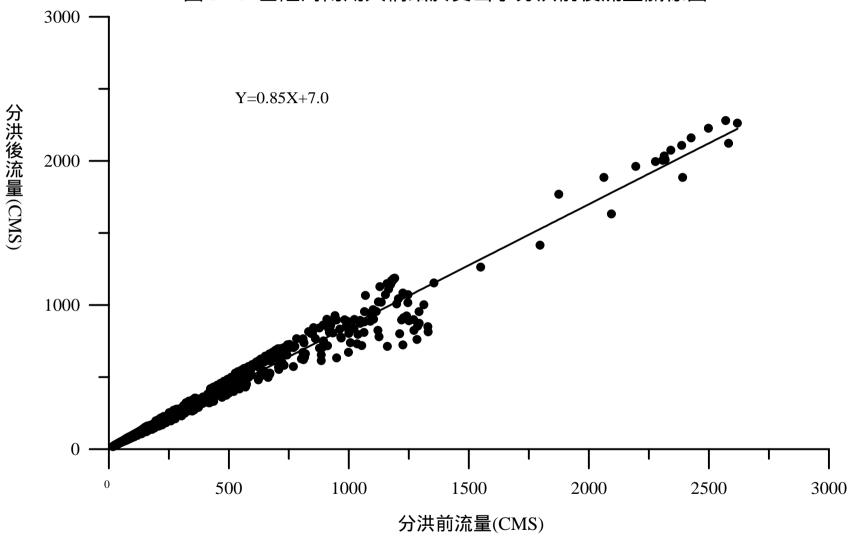
- (1)五堵站分洪後與分洪前之流量關係式為 分洪後之流量 = 0.75( 五堵測站分洪前之流量 )+8.0
- (2)南湖大橋站分洪後與分洪前之流量關係式為 分洪後之流量 = 0.85(南湖大橋控制站分洪前之流 量)+7.0

基隆河整體治理計畫之員山子分洪前後 200 年重現期洪峰流量如表 3.10,本報告係採用此表中之變量流歷線進行評估滯洪區設置之可行性。

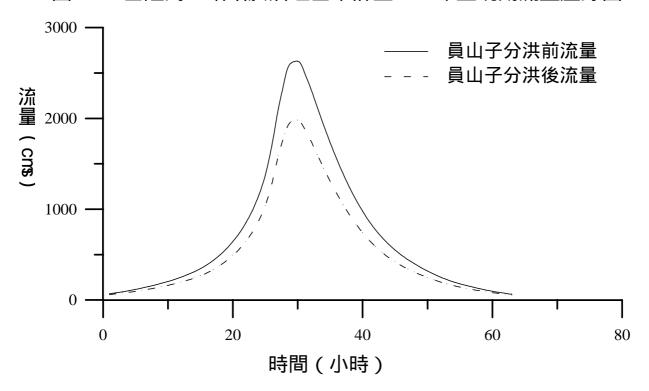




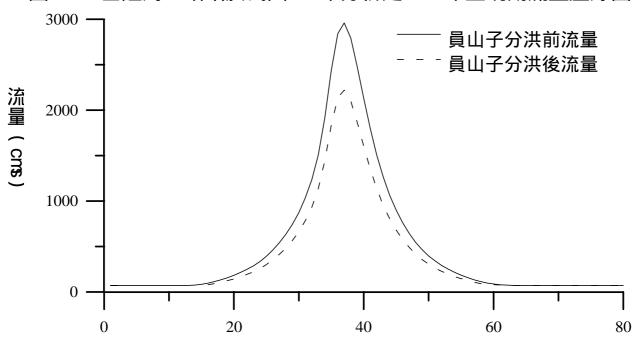




## 圖 3.11 基隆河五堵站於治理基本計畫 200 年重現期流量歷線圖



## 圖 3.12 基隆河五堵站於民國 91 年分析之 200 年重現期流量歷線圖



時間(小時)

表 3.10 員山子分洪後各控制點洪峰流量表

	いっこった。コンストロコニーの一番の一番の一番の一番の一番の一番の一番の一番の一番の一番の一番の一番の一番の								
	   集水區面積	淨面積	整體治理計畫原報告						
控制站	<b>未小四</b> 国傾	净血恒	基本計畫	員山子分洪後					
	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	(cms)	(cms)					
關渡	485.41	394.21	4200	3690					
中山橋	381.92	290.72	3200	2630					
南湖大橋	351.67	260.47	3050	2600					
社後	314.45	223.25	2940	2380					
過港	274.19	182.99	2820	2210					
保長坑溪	247.12	155.92	2740	2080					
五堵	180.66	89.46	2630	1980					
暖江橋	142.67	51.47	1920	1320					
深澳	113.2	23.26	1380	880					
員山子	89.94		1090	290					

### 3.2 水理模式

水面曲線演算係依據前述各項水理要素及各河段流量分配情形,並配合河道斷面形態資料,採用美國陸軍工程師團水文工程中心(Hydrologic Engineering Center, U.S. Army Corps of Engineers)所發展計算水面剖線之數值模式 HEC-RAS3.1 進行水理分析,本模式可模擬定量及變量流,且可應用於滯洪區之模擬,在定量流部分其模擬演算係利用能量方程式以標準步驟推求各斷面之水位、流速等水理狀況,而變量流部分則採一維之動量方程式及質量守恆方程進行求解。有關水理演算之基本理論及水頭損失、彎道及橋樑壅高之考量分述如下:

## (一)、基本理論

### 1. 定量流部分

本模式採用之控制方程式為能量方程式:

$$Z_1 + y_1 + \alpha_1 \frac{v_1^2}{2g} = Z_2 + y_2 + \alpha_2 \frac{v_2^2}{2g} + H_T$$

 $y_1$ ,  $y_2$ :水深

 $Z_1$ ,  $Z_2$ :底床高程

*v*<sub>1</sub> , *v*<sub>2</sub> : 流速

 $\alpha_1$  ,  $\alpha_2$  : 能量係數

g:重力加速度

 $H_T$ :能量水頭損失

$$H_T = L\overline{S_f} + C \left| \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g} - \frac{\alpha_2 v_2^2}{2g} \right|$$

C:突縮或突擴損失係數

 $S_f$ :兩斷面間摩擦坡降

L:兩斷面間長度

$$L = \frac{L_{lob}\overline{Q_{lob}} + L_{ch}\overline{Q_{ch}} + L_{rob}\overline{Q_{rob}}}{\overline{Q_{lob}} + \overline{Q_{ch}} + \overline{Q_{rob}}}$$

 $L_{lob}, L_{ch}, L_{rob}$ : 兩斷面間主渠道與左、右溢岸距離

 $Q_{lob}, Q_{ch}, Q_{rob}$ : 兩斷面間主渠道與左、右溢岸平均流量

## 2. 變量流部分

一維變量流模式之基本理論係採用變量流之連續方程式及動量方程式求解,其基本假設為:

- 1.水流是一維的,即通水斷面的流速呈均勻分布,渠道曲率 所產生的離心力可忽略不計。
- 2.水壓力分布與靜水壓力分布一致,即垂直方向的加速度可忽略不計。
- 3. 水流表面在橫向是水平的。
- 4. 流體密度是均勻不變的。
- 5. 邊界阻力及湍流效應均作為阻力處理。

其方程式如下:

$$A\frac{\partial V}{\partial x} + VT\frac{\partial y}{\partial x} + T\frac{\partial y}{\partial t} - q = 0 (連續方程式)$$

$$\frac{\partial y}{\partial x} + \frac{V}{g}\frac{\partial V}{\partial x} + \frac{1}{g}\frac{\partial V}{\partial t} = S_o - S_f - \frac{qV}{Ag} (動量方程式)$$

式中, x: 距離

y:水深

A:面積

V:流速

t:時間

T:水面寬

q:渠道單位長度側流

S<sub>o</sub>:河床坡度

S<sub>f</sub>:摩擦坡度

## (二)、水頭損失

應用此系統之水面曲線演算程式計算,水頭損失僅考慮摩擦損失及渦流損失兩種。

### 1. 摩擦損失:

$$H_f = L\overline{S_f}$$

其中兩斷面間摩擦坡降 $(S_f)$ 應用方程式如下:

平均傳輸方程式:  $\overline{S_f} = \left(\frac{Q_1 + Q_2}{K_1 + K_2}\right)^2$ 

平均摩差擦坡降方程式:

$$\overline{S_f} = \frac{S_{f_1} + S_{f_2}}{2}$$

幾和平均坡降方程式:

$$\overline{S_f} = \sqrt{S_{f_1} + S_{f_2}}$$

調和平均坡降方程式:

$$\overline{S_f} = \frac{2S_{f_1} \times S_{f_2}}{S_{f_1} + S_{f_2}}$$

## 2. 渦流損失:

$$H_o = C \left| \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g} - \frac{\alpha_2 v_2^2}{2g} \right|$$

其中 $^{C}$ 為突縮或突擴損失係數,一般而言,突縮係數介於 0.1~0.6 間, 突擴係數介於 0.3~0.8 間。HEC-RAS模式對各種流況之建議如表 3.11 所示。

表 3.11 局部損失係數參考表

流況	突擴係數 Ce	突縮係數 Cc
漸變	0.3	0.1
橋樑	0.5	0.3
劇變	0.8	0.6

### (三)、橋樑壅高

橋樑壅高可依渠流通過橋墩之狀況予以推求,Yarnell (1934)曾經對美國普遍採用橋樑之壅高公式,進行各種不同橋墩之型狀,作一系列之試驗與研究,並對 D'Aubuisson (1840)、Weisbach (1855)、Nagler (1918)及 Rehbock (1921)各家橋墩壅高公式進行比較,經分析比較後發現 Weisbach 公式之理論架構較不完備且與 Yarnell 之試驗數據不甚符合。

另外,對於 Rehbock 將橋墩束縮段之水流區分為 微弱、中等及完全亂流等三種水流, Yarnell 認為應將水流歸納為緩流及急流二種流況較為適宜,根據試驗結果顯示,對於微弱及中等亂流而言, Nagler 較 D'Aubuisson 公式較符合 Yarnell 之試驗數據,而在完全亂流狀況下,亦較 D'Aubuisson 符合程度為佳。

水理演算中對於橋樑渠流之分類,本計畫範圍河 段係採用 Yarnell 橋墩壅高公式,以計算緩流及急流 型橋樑壅高之現象,其各項定義及說明如下:

## 1.緩流

橋樑束縮渠段之流況為臨界流,可由橋下游之福 祿數 (F₃),研判A與B類渠流。

$$\alpha = \frac{(2 + \frac{1}{\alpha})^{^{3}} \times F_{_{L}}^{^{4}}}{(1 + 2F_{_{L}}^{^{2}})^{^{3}}}$$

若 F3 FL 為 B 類渠流 , F3 < FL 為 A 類渠流

A類:Yarnell 公式

$$H_3 = 2k \times (k + 10w - 0.6) \times (\alpha + 15\alpha^4) \frac{V_3^2}{2g}$$

H₃: 束縮段上游水面至下游水面之落差(ft)。

K:試驗之橋墩形狀係數。

W:速度水頭與束縮段下游水深度之比。

:水平束縮比。

V₃:束縮段下游之流速(ft/sec)。

K 值依不同型式之橋墩而異, Yarnell 氏求得之各種 K 值如下:

半圓形之橋墩鼻頭	K=0.90
稜形(Lens-shaped)之橋墩鼻頭	K=0.90
雙圓柱體橋墩連有膜板者	K=0.95
雙圓柱體橋墩連有膜板者	K=1.05
90°之三角形鼻頭與尾端	K=1.05
方形之鼻頭與尾端	K=1.25

B類:修正 Yarnell 法

$$L_{B} = C_{B} \frac{V_{I}^{2}}{2g}$$

$$C_{B} = 0.50 + K_{B} (5.5\alpha^{3} + 0.8)$$

$$d_{I} = d_{I} + d_{B}$$

### 式中:

L<sub>B</sub>:橋墩鼻頭損失(ft)。

V₁:束縮斷面上游流速(ft/sec)。

C<sub>B</sub>: 橋墩鼻頭損失係數。

K<sub>B</sub>: 試驗橋墩形狀係數不同橋墩形狀, 經由 Yarnell

氏試驗之 K<sub>8</sub>值如下:

方形之橋墩鼻頭 K<sub>B</sub>=5圓形之橋墩鼻頭 K<sub>B</sub>=1

d₁: 橋樑上游水深

d: 束縮段臨界水深

此外,美國芝加哥工程師亦曾修正 Yarnell 公式, 以能量方程式法求解B類渠流,應用上亦可使用圖 法求得 K<sub>B</sub>值。

### 2. 急流

C 類:以動量方程式求解

$$\frac{m_1 - mp + Q^2}{2g(A_1)^2 \times (A_1 - \frac{C_D}{2Ap_1})} = m_2 + \frac{Q^2}{gA_2} = m_3 - mp_3 + \frac{Q^2}{gA_3}$$

A₁及 A₃: 橋樑上下游水流面積(m²)。

A2: 橋樑束縮段水流面積(m²)。

Ap<sub>1</sub>及 Ap<sub>3</sub>: 橋上下游阻水面積(m<sup>2</sup>)。

y<sub>1</sub>、y<sub>2</sub>、y<sub>3</sub>:水面至 A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、A<sub>3</sub>重心之垂距(m)。

 $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ :  $A_1y_1$ ,  $A_2y_2$ ,  $A_3y_3$ ,

 $mp_1$ 、 $mp_3$ :  $Ap_1$ 、 $yp_1$  及  $Ap_3$ 、 $yp_3$ 。

Co:曳引力係數,2.0:方形橋墩尾端,1.33:半圓形橋墩尾端。

yp1、yp3:水面至 Ap1、Ap3重心之垂距(m)

依上述之理論架構及現場各斷面河床高與縱向 河心距之量測資料,並配合曼寧粗糙係數採用值, 以求推各不同重現期之洪水位。

## 3.3 模式檢定及驗證

本報告將就「基隆河整體治理計畫」所採用之糙率係數、水利署委託辦理之「理論水位流量率定曲線於台灣河川之應用評估探討-以基隆河流域水文站為例」中檢定之參數及本報告檢定基隆河變量流時之斷面糙率係數進行模擬比較,以擇定本報告採用之各斷面糙率係數,並以實測之基隆河颱洪資料進行驗證。「基隆河整體治理計畫」所採用之糙率係數如表 3.12,水利署委託辦理之「理論水位流量率定曲線於台灣河川之應用評估探討-以基隆河流域水文站為例」中檢定之糙率係數如表 3.13。

表 3.12 「基隆河整體治理計畫」採用河道糙率係數表

河段	斷面 1	斷面 35	南湖大橋	斷面	斷面	斷面
	至	至	43	71	97	118
	斷面 35	斷面 43	至	至	至	至
			斷面 70	八德橋	斷面	介壽橋
				97	117	129
	低水河槽採	低水河槽採				
	0.018~0.025	0.023				
	高灘地採	高灘地採				
糙率	0.030~0.035	0.035	0.030	0.035	0.040	0.045
係數	橋樑區低水河槽	橋樑區低水河槽	0.030	0.033	0.040	0.043
	0.03	0.03				
	橋樑區高灘地	橋樑區高灘地				
	0.04	0.04				

註:橋墩密集區及河槽窄縮較大處束縮係數採 0.3,擴張係數採 0.5

外,餘束縮係數採0.1,擴張係數採0.3。

表 3.13 基隆河河道迴水計算各斷面曼寧 n 值採用表(1/2)

	主深槽	洪水平原	口凹凹又于口口	主深槽	洪水平原
斷面區分	王/木/in  曼寧 n 值	景家 n 值	斷面區分	曼寧 n 值	炭が干原     曼寧 n 值
1	0.040	0.050	35	0.030	0.045
	0.030	0.030	(長壽橋)	0.030	0.045
2 3	0.030	0.040	(成美橋)	0.030	0.045
4	0.025	0.040	36	0.030	0.045
5	0.025	0.040	37	0.030	0.045
6	0.025	0.040	(成功橋)	0.030	0.045
7	0.025	0.040	(ルズン)1同 <i>)</i> 38	0.030	0.045
8	0.025	0.040	39	0.030	0.045
9	0.025	0.040	40	0.030	0.045
10	0.025	0.040	41	0.030	0.045
11	0.025	0.040	42	0.030	0.045
(百齡橋)			42		
	0.025 0.025	0.040 0.040	45 (南湖大橋)	0.030	0.045 0.045
12				0.030	
13 14	0.025	0.040	44 45	0.030	0.045
14 (承德橋)	0.0275	0.040	45 46	0.030	0.045
	0.0275	0.040	46 47	0.030	0.045
15	0.0275	0.040	47	0.030	0.045
(捷運橋)	0.0275	0.040	48	0.030	0.045
(高速公路橋)	0.0275	0.040	49 50	0.030	0.045
16	0.025	0.040	50	0.030	0.045
(中山橋)	0.025	0.040	(社後橋)	0.030	0.045
(松江橋)	0.025	0.040	51 52	0.030	0.045
(高速公路橋)	0.025	0.040	52 53	0.030	0.045
17	0.025	0.040	53	0.030	0.045
18	0.0225	0.040	(高速公路橋)	0.030	0.045
19	0.0225	0.040	54 55	0.030	0.045
(大直橋)	0.025	0.040	55 56	0.030	0.045
20	0.025	0.040	56 57	0.030	0.045
21	0.030	0.040	57	0.030	0.045
22	0.030	0.045	(高速公路橋)	0.030	0.045
23	0.030	0.045	58 50	0.030	0.045
24	0.030	0.045	59	0.030	0.045
25	0.030	0.045	60	0.030	0.045
(舊內湖橋)	0.030	0.045	61	0.030	0.045
26	0.030	0.045	(江北橋)	0.030	0.045
27	0.030	0.045	62 (治上六:六)苦悸	0.030	0.045
(內湖橋)	0.030	0.045	(汐止交流道橋)	0.030	0.045
(高速公路橋)	0.030	0.045	63	0.030	0.045
28	0.030	0.045	64	0.030	0.045
(民權大橋)	0.030	0.045	65 (京加引送)	0.030	0.045
29	0.030	0.045	(高架引道)	0.030	0.045
30	0.030	0.045	66	0.030	0.045
31	0.030	0.045	67	0.030	0.045
32	0.030	0.045	68 (馬文香)	0.030	0.045
33	0.030	0.045	(長安橋)	0.030	0.045
34 本的一些棒	0.030	0.045	69 70	0.030	0.045
麥帥二號橋	0.030	0.045	70	0.030	0.045

表 3.13 基隆河河道迴水計算各斷面曼寧 n 值採用表(2/2)

W	主深槽	洪水平原		主深槽	洪水平原
斷面區分	曼寧n值	曼寧 n 值	斷面區分	曼寧n值	曼寧 n 值
71	0.030	0.045	99	0.040	0.055
72	0.030		100	0.040	0.055
(高速公路橋)	0.035	0.043	(暖江橋)	0.040	0.055
73	0.035	0.050	101	0.040	0.055
(高速公路橋)	0.035	0.050	102	0.040	0.055
74	0.035	0.050	(鐵路橋)	0.040	0.055
(千祥橋)	0.035	0.050	103	0.040	0.055
75	0.035	0.050	104	0.040	0.055
76	0.035	0.050	104	0.040	0.055
(百福橋)	0.035	0.050	(瑞慶橋)	0.040	0.055
(ロ1曲1向 <i>)</i> 77	0.035	0.050	(元) 106	0.040	0.055
78	0.035	0.050	107	0.040	0.055
(實踐橋)	0.035	0.050	(鐵路橋)	0.040	0.055
(貝践作) 79	0.035	0.050	(郵 <i>近</i> 行向 <i>)</i> 108	0.040	0.055
(新台 5 線高架橋)	0.035	0.050	108 (慶安橋)	0.040	0.055
(利口 ) 秋向木侗)   80	0.035	0.050	(愛女情) 109	0.040	0.055
(五堵吊橋)	0.035	0.050	110	0.040	0.055
(五項印信 <i>)</i>   81	0.035	0.050	110	0.040	0.055
82			111	0.040	
	0.035 0.035	0.050		0.040	0.055
(六堵橋)	0.035	0.050	(鐵路橋)	0.040	0.055
83		0.050	113 (國芳橋)		0.055
84	0.035	0.050	*	0.040	0.055
85	0.035	0.050	114	0.040	0.055
(五福橋)	0.035	0.050	115	0.040	0.055
86 87	0.035	0.050	116	0.045	0.055
88	0.035	0.050	117	0.045 0.045	0.055
	0.035	0.050	118		0.055
(六合橋)	0.035	0.050		0.045	0.055
89	0.035	0.050	(瑞芳介壽橋) 120	0.045	0.055
90	0.035			0.045	
(七賢橋)	0.035	0.050	(瑞芳橋) 121	0.045	0.055
91 92	0.035	0.050 0.050	121 (平)終春)	0.045	0.055
	0.035		(瑞峰橋) 122	0.045	0.055
(崇智橋) 93	0.035 0.035	0.050 0.050	122 123	0.045 0.045	0.055 0.055
93	0.035	0.050	123 124	0.045	0.055
94 (大華舊橋)	0.035	0.050	124 125	0.045	0.055
(大華新橋)	0.035	0.050	(鐵路橋) (鐵路橋)	0.045	0.055
95	0.035	0.050	(鐵路橋) 126	0.045	0.055
96	0.035 0.040	0.050		0.045 0.045	0.055
(攔河堰)		0.055	127		0.055
(七堵交流道)	0.040	0.055	128	0.045	0.055
(八德橋)	0.040	0.055	(攔河堰) 120	0.045	0.055
97	0.040	0.055	129 (足限众事场)	0.045	0.055
(八堵鐵路橋)	0.040	0.055	(侯硐介壽橋)	0.045	0.055
98	0.040	0.055			

本報告採 Hec-RAS3.1 模式進行變量流模擬,主要模式檢定參數為各斷面之糙率係數及河道突縮突擴係數, 其中突縮突擴係數採用如前表 3.11,而各斷面之曼寧 n 值經檢定如表 3.14,有關變量流檢定說明如下:

- 1. 下游邊界:下游邊界係以模擬檢定河段下游水位之實測水位歷 線為邊界條件。
- 2. 上游邊界:本計畫係以五堵流量站的實測流量歷線為上游條件 邊界資料。
- 3. 河道斷面:採用經濟部水利署第十河川局民國 90 年所測量之斷面資料。
- 4. 曼寧 n 值:河道曼寧粗糙係數對河川洪水位數值演算影響甚大,然河川曼寧 n 值之設定,受河川底床質地 河道兩岸植栽河川水流順暢情況等因素影響。河道粗糙係數曼寧 n 值之擇定,一般係依據河床質粒徑資料經由 Lane、San-luis River、Einstein及 Strickler 等四種經驗公式和理論公式計算 n 值外,並參考現況河道及兩岸植生狀況而決定,其採用值是否合理應有所檢定。故採用本次(民國 90 年)測量斷面資料,斷面深槽及高灘地之曼寧 n 值,以河床質粒徑分析成果先依一般方式決定(詳表 3.15)。再藉由 HEC-RAS3.1 之一維變量流演算來率定 n 值,使演算成果接近實測的水位,以符合現場流況。

## 表3.14 各斷面高程所對採用之n值(1)

	河心累	小田	曼寧n值							
斷面編號		橋名	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	
	距(m)					高程(m)			•	
1	0		-5.63~1.13	1.13~6.08						
2	800		-5.4~0.41	0.41~5.92						
3	1400		-4.13~0.82	0.82~5.51						
4	2025		-10.45~0.48	0.48~4.09						
5	2525		-6.6~0.92	0.92~4.55						
6	3225		-7.241.63	1.63~6.09						
7	3775			-3.48~5.93					_	
8	4675			-4.2~5.9						
9	5425			-7.1~10.26						
10	5625			-5.86~10.26						
11A(下)	6075	百齢橋(下)				-4.45~1.2	1.2~10.49			
11A(上)	6122	百齡橋(上)				-4.45~1.2	1.2~10.49			
12	6622					-5.71~3.04	3.04~10.16			
13	7022					-7.05~2.78	2.78~10.28			
14A(下)	7772	承德橋(下)				-4.05~2.37	2.37~10.25			
14A(上)	7801	承德橋(上)				-4.05~2.37	2.37~10.25			
15A(下)	7946	捷運橋(下)				-7.01~1.4	1.4~10.2			
15A(上)	7953	捷運橋(上)				-7.01~1.4	1.4~10.2			
15B(下)	8203	高速公路橋(下)				-5.62~2.46	2.46~10.22			
15B(上)	8243	高速公路橋(上)				-5.62~2.46	2.46~10.22			
16A(下)	8493	中山橋(下)				-11.32~0.94	-0.94~1.11			
16A(上)	8518	中山橋(上)				-11.32~0.94	-0.94~1.11			
16B(下)	8768	松江大橋(下)				-11.53~1.8	-1.8~10.88			
16B(上)	8808	松江大橋(上)				-11.53~1.8	-1.8~10.88			
16C(下)	9018	高速公路橋(下)				-8.56~3.95	3.95~13			
16C(上)	9047	高速公路橋(上)				-8.56~3.95	3.95~13			

## 表3.14 各斷面高程所對採用之n值(2)

	河心累		曼寧n值						
斷面編號		橋 名	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055
	距(m)					高程(m)			
17	9347					-5~3.4	3.4~10.89		
18	9847					-3.1~3.51	3.51~11		
19A(下)	10497	大直橋(下)			-4.01~3.67		3.67~10.15		
19A(上)	10517	大直橋(上)			-4.01~3.67		3.67~10.15		
20	11167				34~3.58		3.58~10.21		
20-1	12017				-2.45~4.72		4.72~11.24		
20-2	12467				-3.68~4.45		4.45~10.81		
20-3	12817				-3.05~4.51		4.41~10.92		
20-4	13142				-3.05~4.55		4.55~10.97		
20-5	13592				-3.56~4.64		4.64~13.17		
20-6	13767				-4.05~4.7		4.7~12.39		
27A(下)	13942	高速公路橋(下)			-5.42~4.67		4.67~12.38		
27A(上)	13969	高速公路橋(上)		-5.42~4.67		4.67~12.38			
20-7	14369			-2~5.03		5.03~12.54			
28A(下)	14819	民權大橋(下)		-1.98~4.99		4.99~11.39			
28A(上)	14843	民權大橋(上)		-1.38~4.99	4.99~11.39				
29	15393			-2.03~5.19	5.19~11.5				
30	15743			-1.38~5	5~11.39				
34A(下)	16343	麥帥二號橋(下)		-5.17~2.75	2.75~11.59				
34A(上)	16359	麥帥二號橋(上)		-5.17~2.75	2.75~11.59				
35	16959			-3.25~1.78	1.78~11.95				
35A(下)	17392	成美橋(下)		1.13~6.18	6.18~12.01				
35A(上)	17412	成美橋(上)		-1.13~61.8	6.18~12.01				
36	17922			-1.6~5.74	5.74~12.25				
37A(下)	18422	成功橋(下)		-1~6.39	6.39~12.17				
37A(上)	18442	成功橋(上)		-1~6.39	6.39~12.17				

## 表3.14 各斷面高程所對採用之n值(3)

	河心里	河心累损	曼寧n值							
斷面編號		橋 名	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	
	距(m)					高程(m)				
37-1	18592		-1.38~7.26		7.26~12.29					
37-2	18842		-1.54~7.41		7.41~12.64					
40	19042		-0.8~3.19		3.19~16.76					
41	19582		-1.5~3.85		3.85~17.85					
42	20142		-1.59~4.78		4.78~28.97					
43.1	20602	南湖大橋(下)	-4.66~4.43		4.43~12.93					
43.2	20624	南湖大橋(上)	-4.66~4.43		4.43~12.93					
44	21105									
44.1	21237									
44.2	21247									
45	21612									
46	22112									
47	22337							-3.24~3.6	3.6~12.41	
47.81	22507	北山大橋(下)						-3.24~3.6	3.6~11.5	
47.82	22521	北山大橋(上)						-3.24~3.6	3.6~11.5	
48.1	22787	南陽大橋(下)						-1.19~3.92	3.92~12.63	
48.2	22801	南陽大橋(上)						-1.19~3.92	3.92~12.63	
48.3	23037							-3.02~3.53	3.53~11.55	
49	23387							-2.58~4.3	4.3~12.7	
49.1	23637							-2.58~4.3	4.3~12.7	
50.1	23912	社後橋(下)						-1.36~4.05	4.05~13.07	
50.2	23927	社後橋(上)						-1.36~4.05	4.05~13.07	
50.3	23987						-2.55~1.45	-1.45~0.147	0.147~9.94	
50.4	24137						-1.91~0	0~9.89		
51	24287					-1.86~1.2	1.2~10.25			
51.1	24537					-1.86~1.18	1.18~10.25			

## 表3.14 各斷面高程所對採用之n值(4)

	河心累		曼寧n值							
斷面編號		橋 名	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	
	距(m)			高程(m)						
52	24737					-0.68~0.72	0.72~13.08			
52.1	24937					-0.68~0.72	0.72~13.08			
52.31	25103	中山二高引道橋(下)				-2.51~0.34	0.34~10.99			
52.32	25116	中山二高引道橋(上)				-2.51~1.661	1.661~10.99			
53.1	25170	中山高橋(下)				-0.49~1.37	1.37~10.33	10.33~15.36		
53.2	25203	中山高橋(上)				-0.49~1.25	1.25~5.582	5.582~15.36		
53.3	25347					-4.99~1.76	-1.76~19.95			
54	25511					-1.8~0.22	0.22~28.25			
54.1	25659					-1.56~0.53	0.53~11.48			
55.1	25827	樟江大橋(下)				0.58~0.95	0.95~22.5			
55.2	25837	樟江大橋(上)				0.58~0.95	0.95~22.5			
55.61	25960	交流道橋(下)				0~0.62	0.62~18.77			
55.62	25972	交流道橋(上)				0~0.62	0.62~18.77			
55.63	25995	北二高橋(下)				0.45~1.28	1.28~20.86			
55.64	26029	北二高橋(上)				0.45~1.28	1.28~20.86			
55.65	26079	交流道橋(下)				-1.06~0.66	0.66~19.32			
55.66	26091	交流道橋(上)				-1.06~0.66	0.66~19.32			
55.67	26146	交流道橋(下)				-0.45~0.69	0.69~19.22			
55.68	26154	交流道橋(上)				-0.45~0.69	0.69~19.22			
56	26288					0.66~5.53	5.53~18.13			
56.1	26366					-2.1~0.78	0.78~13.13			
56.71	26466	匝道 "6A" (下)				-2.1~0.78	0.79~10.8			
56.72	26476	匝道 "6A" (上)				-2.1~0.79	0.79~10.8			
57.1	26499	中山高公路橋(下)				-0.43~0.6	0.6~17.59			
57.2	26541	中山高公路橋(上)				-0.43~0.6	0.6~4.22	4.22~17.59		
57.81	26549	西側基隆河橋(下)				0.81	0.81~12.45			

## 表3.14 各斷面高程所對採用之n值(5)

	河心累	思	曼寧∩值						
斷面編號		橋 名	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055
	距(m)					高程(m)			
57.82	26557	西側基隆河橋(上)				0.81	0.81~12.45		
58	26807					0.49~3.8	3.8~11.75		
58.1	27006					-5.4~1	1~13.4		
58.2	27120					-1.79~-0.1	-0.1~1.09	1.09~11.48	
58.3	27252					-0.79~1.12	1.12	1.12~12	
60	27445					1.33~2.73	2.73~13.05		
60.1	27627					-1.2~-0.1	-0.1~14.32		
61.1	27828	江北橋(下)				-1.2~3.37	3.37~13.09		
61.2	27840	江北橋(上)				-1.2~3.37	3.37~13.09		
62.1	27870	汐止交流道橋(下)				11.5~1.99	1.99~4.8	4.8~14.66	
62.2	27880	汐止交流道橋(上)				11.5~1.99	1.99~4.8	4.8~14.66	
63	28127					1.33~1.99	1.99~5.02	5.02~12.44	
64	28452					1.33~1.99	2.01~5.87	5.87~12.63	
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)				0.85~5.89	5.89~12.56		
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)				0.85~5.89	5.89~12.56		
66	28952					1.6~2.52	2.52~13.12		
66.1	29127					-0.63~0.88	0.88~12.28		
67	29267						1.55~2.4	2.4~13.44	
67.1	29477						0.3~0.96	0.96~12.36	
67.2	29677						-0.6~6.4	6.4~12.4	
68.1	29817	長安橋(下)				1.72~6.57	6.57~13.25		
68.2	29827	長安橋(上)				1.72~6.57	6.57~13.25		
68.3	29977					-0.22~2.03		2.03~12.43	
69	30117					2.25~5.06	5.06~8.282	8.282~16.17	
69.1	30327					2.14	2.14~6.64	6.46~14.18	
70	30491			2.57~3.98	3.98~6.6	6.6~14.48			

# 表3.14 各斷面高程所對採用之n值(6)

			曼寧n值							
斷面編號		橋 名	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	
	距(m)			-		高程(m)				
71	30729			1.66~3.3	3.3~9.66	9.66~14.61				
72.1	30879	中山高橋(下)		1.51~3.49	3.49~8.85	8.85~17.92				
72.2	30909	中山高橋(上)		1.51~3.49	3.49~8.85	8085~17.92				
72.3	31179			1~2.44	2.44~7.268	7.768~1.75				
72.4	31379			-1.99~2.51	2.51~7.92	7.92~18.14				
73.1	31627	中山高橋(下)		1.61~3.64	3.64~8.497	8.497~17.7				
73.2	31657	中山高橋(上)		1.61~3.64	3.64~8.497	8.497~17.7				
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)		1.16~3.44	3.44~8.75	8.75~15.67				
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)		1.16~3.44	3.44~8.75	8.75~15.67				
74.1	32337	千祥橋(下)			2.94~3.38	3.38~6.02	6.02~18.64			
74.2	32352	千祥橋(上)				2.94~6.02	6.02~18.64			
75	32744						2.17~22.3			
76.1	33440	百福橋(下)				3.2~9.02	9.02~18.8			
76.2	33455	百福橋(上)				3.2~9.02	9.02~18.8			
77	33952					2.68~7.95	7.95~10.57	10.57~23.14		
78.1	34391	實踐橋(下)				4.38~4.83	4.83~10.39	10.39~19.32		
78.2	34411	實踐橋(上)				4.38~4.83	4.83~10.39	10.39~19.32		
79.1	34450	五堵橋(下)				3.73~4.85	4.85~10.79	10.79~19.08		
79.2	34465	五堵橋(上)				3.73~4.85	4.85~10.79	10.79~19.08		
80	34727					3.63~5.97	5.97~9.27	9.27~19.29		

表 3.15 建議 n 值

最小值	正常值	最大值
0.016	0.018	0.020
0.023	0.025	0.030
0.025	0.030	0.033
0.025	0.030	0.035
0.030	0.035	0.050
	0.023 0.025 0.025	0.023

資料來源:『OPEN-CHANNEL HYDRAULICS』周文德著。

## (一)、模式檢定

流量及水位歷線資料,係選擇年代較近且記錄較完全之 颱洪資料,經選擇以納克莉颱風作為低流量模擬,高流量時 以瑞伯颱風作為檢定對象。納克莉颱風過境時之最高水位洪 峰值如表 3.16 所示。

表 3.16 納克莉颱風過境時之最高水位洪峰值

測站名稱	發生時間	最高水位(M)	警戒水位(M)
南湖大橋	2002/7/9,2400	5.41	6.6
社后橋	2002/7/9,2300	5.99	7.3
五堵	2002/7/9,2200	10.88	12

上游邊界以五堵站之流量歷線,下游邊界以南湖大橋之水位歷線,選擇時間從7月8日24時至7月11日15時進行

變量流水理分析,所得之水位歷線再與社后橋水位站之實測水位資料驗證,比較結果如圖 3.13,由圖中顯示模擬結果與 實測資料甚為接近。

對於高流量以基隆河洪痕調查最完整之瑞伯颱風為檢定,瑞伯颱風期間基隆河沿線洪痕如表 3.17,其中瑞伯颱風五堵站流量以「理論水位流量率定曲線於台灣河川之應用評估探討-以基隆河流域水文站為例」報告中之率定曲線,流量歷線係以實測水位配合率定曲線而得,其中瑞伯颱風期間五堵站最高水位為 16.36 公尺,洪峰流量為 1630cms。模擬下游邊界條件採關渡附近之水位站水位歷線,模擬各河段洪痕與實測洪痕比較如圖 3.14 及圖 3.15。由圖中顯示模擬結果與實測資料甚為接近。故以此檢定之曼率 n 作為後續模擬案例之依據。

圖 3.13 納克莉颱風社后橋水位站之水位歷線與數值模擬比較

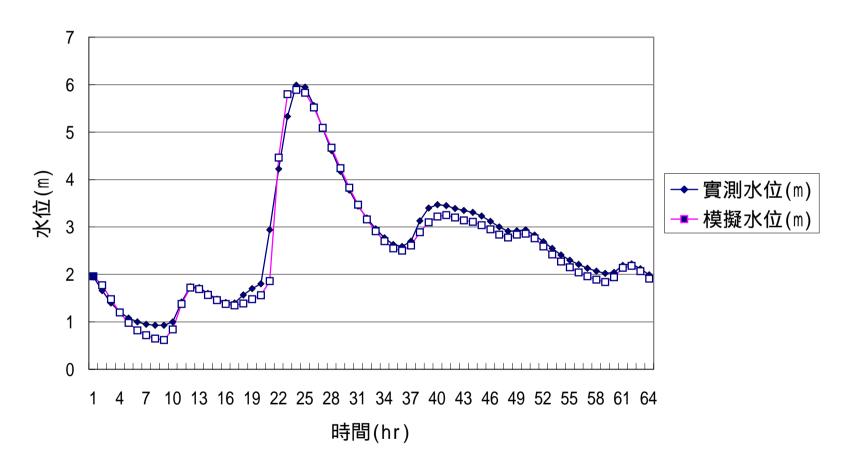


圖 3.14 瑞伯颱風南湖大橋下游實測洪水位與數值模擬比較

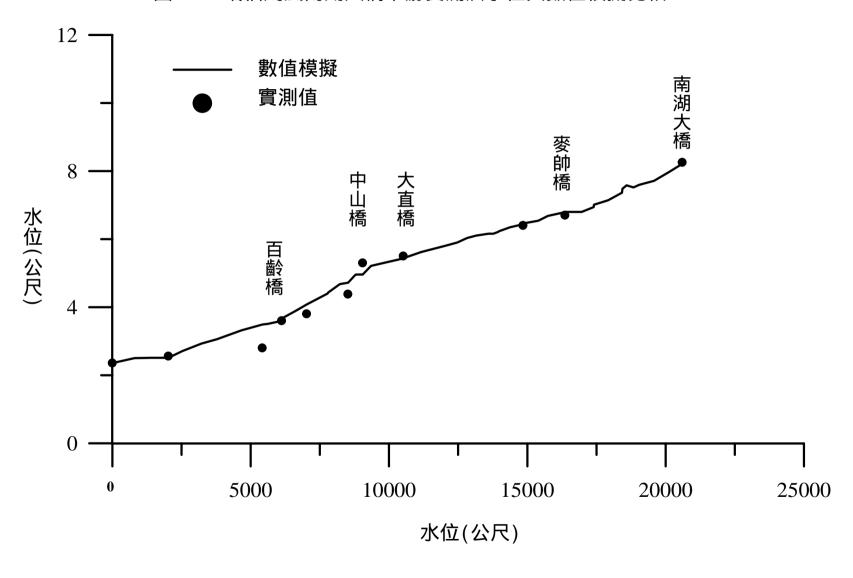


圖 3.15 瑞伯颱風南湖大橋上游實測洪水位與數值模擬比較

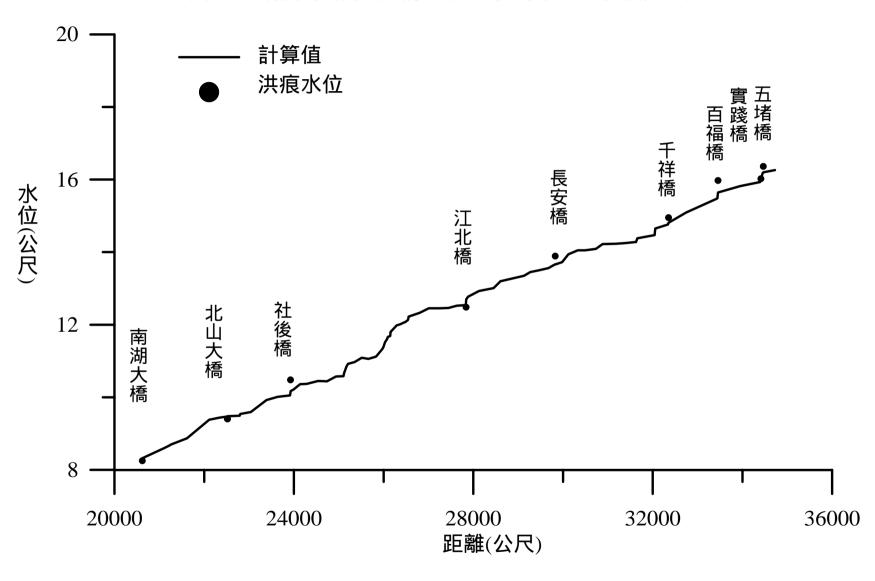


表 3.17 象神及瑞伯颱風期間基隆河最大水位表

颱洪名稱 位置	里程	象神 水位(m)	瑞伯 水位(m)	備註
 關渡	0	2.94		
	2	3.14	2.56	
	5	3.45	2.8	
百龄	6.122	4.48	3.6	
	7.08	6.17	3.8	
中山橋	8.517	6.9	4.38	
	9.0465	7.2	5.3	
大直橋	10.516	7.3	5.5	
	14.8425	7.9	6.4	
麥帥橋	16.3585	8.7	6.7	
南湖大橋	20.6245	9.88	8.25	
	22.521	10.6	9.4	
北山大橋	22.801	11.6		
社后橋	23.927	12.17	10.48	
江北橋	27.84	14.49	12.48	
長安橋	29.827	14.98	13.89	
千祥橋	32.352	16.98	13.95	
百福橋	33.455	17.56	15.97	
實踐橋	34.411	17.89	16.02	
五堵橋	34.727	17.89	16.36	
五福橋	36.479	19.03	16.95	
六合橋	37.699	19.93	17.51	
七賢橋	38.947	21.29		
大華橋	40.598	22.38		
八堵橋	42.698	24.91		
介壽橋	53.261	49.53	47.28	

#### (二)模式驗證

在小流量方面採用雷馬遜颱風,颱風過境時之最高水位洪峰值如表 3.18 所示,將雷馬遜颱風事件之流量歷線輸入檢定所得之一維變量流模式,進行驗證。

12 3.10	田心医既迅远况	时人取问小	<u> </u>
測站名稱	發生時間	最高水位(M)	警戒水位(M)
南湖大橋	2002/7/4,10:00	3.43	6.6
社后橋	2002/7/4,10:00	3.75	7.3
五堵	2002/7/4,09:00	7.3	12

表 3.18 雷馬遜颱風過境時之最高水位洪峰值

選擇時間方面,從7月3日16時至7月4日24時進行變量流水理分析,則社后橋水位站所模擬出之水位歷線與實測之水位歷線比較如圖3.16所示。由結果顯示,模擬所得之水位歷線與實測水位歷線趨勢相當接近,表示出所率定之 n值已相當符合現場流況。

對於高流量以基隆河具有洪痕調查之象神颱風為模擬,象神颱風期間基隆河沿線洪痕如表 3.17,其中象神颱風五堵站流量以「理論水位流量率定曲線於台灣河川之應用評估探討-以基隆河流域水文站為例」報告中之率定曲線,流量歷線係以實測水位配合率定曲線而得,其中象神颱風期間五堵站最高水位為 17.89 公尺,洪峰流量為 2100cms。模擬下游邊界條件採關渡附近之水位站水位歷線,模擬各河段洪痕與實測洪痕比較圖 3.17。由圖中顯示模擬結果與實測資料甚為接近。故上模擬顯示所率定之n值已相當符合現場流況。

圖 3.16 雷馬遜颱風社后橋水位站之水位歷線與數值模擬比較

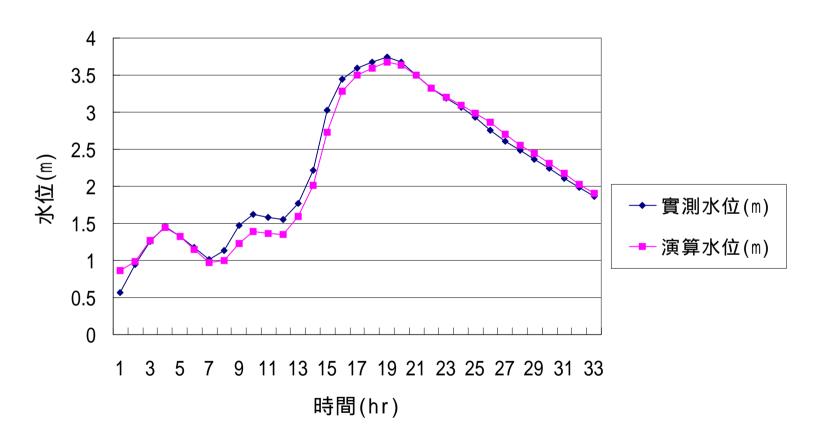
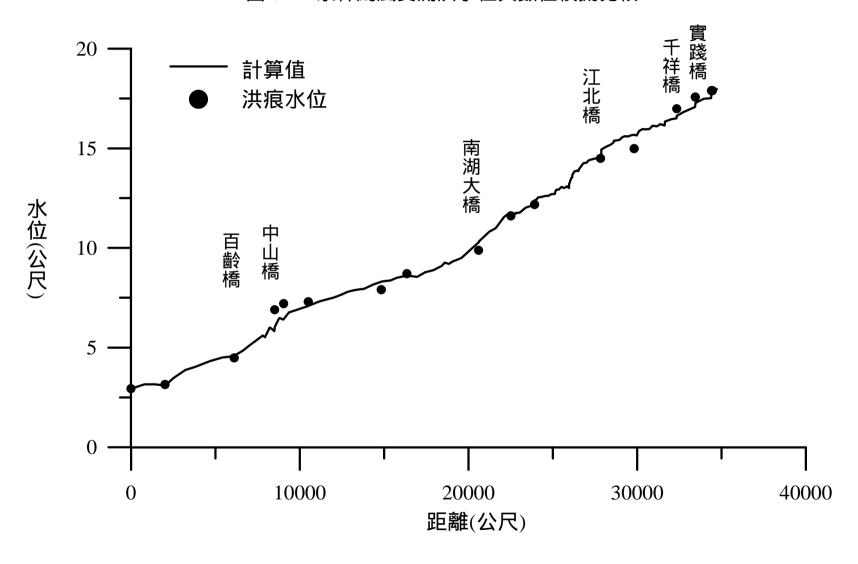


圖 3.17 象神颱風實測洪水位與數值模擬比較



將「基隆河整體治理計畫」、「理論水位流量率定曲線於台灣河川之應用評估探討-以基隆河流域水文站為例」及本報告所採用之參數,進行於基隆河 200 年重現期員山子分洪後之水理演算,演算之洪水位比較如表 3.19,由表 3.19 中顯示「理論水位流量率定曲線於台灣河川之應用評估探討-以基隆河流域水文站為例」中採用之糙率係數計算之洪水位較「基隆河整體治理計畫」計算之洪水位略高,最大差距約 0.4 公尺左右。而本報告所檢定之參數,除南湖大橋下游段(斷面 42)至斷面 49 間本計畫計算水位偏低外,大部分介於此兩者之間,然整體而言「基隆河整體治理計畫」所演算之洪水位仍偏低,然在 1.5 公尺出水高之範圍內。

表3.19 基隆河200年重現期員山子分洪後之洪水位比較(1)

單位·公尺

	<u> </u>						<u> 望位:公尺</u>
			整體治理計畫	水利署委	本報告模		
斷面編號	河心累距	橋名	計畫流量分洪	託計畫	擬水位	(B)-(A)	(C)-(B)
			後洪水位(A)	(B)	(C)		
1.0	0		7.37	7.37	7.37	0.00	0.00
2.0	800		7.39	7.40	7.39	0.01	-0.01
3.0	1400		7.37	7.38	7.38	0.01	0.00
4.0	2025		7.30	7.31	7.38	0.01	0.07
5.0	2525		7.41	7.44	7.40	0.03	-0.04
6.0	3225		7.62	7.64	7.58	0.02	-0.06
7.0	3775		7.66	7.69	7.63	0.03	-0.06
8.0	4675		7.77	7.80	7.75	0.03	-0.05
9.0	5425		7.83	7.86	7.87	0.03	0.01
10.0	5625		7.86	7.89	7.87	0.03	-0.02
11A(下)	6075	百齢橋(下)	7.86	7.89	7.88	0.03	-0.01
11A(上)	6122	百齢橋(上)	7.90	7.93	7.97	0.03	0.04
12.0	6622		7.92	7.94	8.02	0.02	0.08
13.0	7022		7.95	7.96	8.06	0.01	0.10
14A(下)	7772		7.99	8.02	8.15	0.03	0.13
14A(上)	7801		8.00	8.02	8.16	0.02	0.14
15A(下)	7946		7.99	8.01	8.10	0.02	0.09
15A(上)	7953	捷運橋(上)	7.99	8.01	8.12	0.02	0.11
15B(下)	8203	高速公路橋(下)	8.17	8.20	8.26	0.03	0.06
15B(上)	8243	高速公路橋(上)	8.18	8.20	8.26	0.02	0.06
16A(下)	8493	中山橋(下)	8.06	8.07	8.15	0.01	0.08
16A(上)	8518	中山橋(上)	8.10	8.11	8.21	0.01	0.10
16B(下)	8768	松江大橋(下)	8.39	8.42	8.41	0.03	-0.01
16B(上)	8808	松江大橋(上)	8.39	8.43	8.42	0.04	-0.01
16C(下)	9018	高速公路橋(下)	8.35	8.38	8.39	0.03	0.01
16C(上)	9047	高速公路橋(上)	8.36	8.38	8.41	0.02	0.03
17.0	9347	•	8.46	8.49	8.50	0.03	0.01
18.0	9847		8.47	8.50	8.54	0.03	0.04
19A(下)	10497	大直橋(下)	8.48	8.51	8.58	0.03	0.07
19A(上)	10517	大直橋(上)	8.49	8.52	8.58	0.03	0.06
20.0	11167	, ,	8.53	8.56	8.65	0.03	0.09
20-1	12017		8.56	8.60	8.71	0.04	0.11
20-2	12467		8.59	8.65	8.76	0.06	0.11
20-3	12817		8.64	8.71	8.81	0.07	0.10
20-4	13142		8.66	8.74	8.84	0.08	0.10
20-5	13592		8.67	8.76	8.87	0.09	0.11
20-6	13767		8.66	8.75	8.87	0.09	0.12
27A(下)	13942	高速公路橋(下)	8.67	8.76	8.89	0.09	0.13
27A(上)	13969	高速公路橋(上)	8.67	8.77	8.89	0.10	0.12

表3.19 基隆河200年重現期員山子分洪後之洪水位比較(2)

單位:公尺

				_			草位:公尺
斷面編號	河心累距	橋名	整體治理計畫 計畫流量分洪 後洪水位(A)	水利署委 託計畫 (B)	本報告模 擬水位 (C)	(B)-(A)	(C)-(B)
20-7	14369		8.72	8.82	8.94	0.10	0.12
28A(下)	14819	 民權大橋(下)	8.76	8.87	8.98	0.11	0.11
28A(上)	14843		8.77	8.88	9.00	0.11	0.12
29.0	15393	- VIII- (III-)	8.80	8.92	9.03	0.12	0.11
30.0	15743		8.88	9.01	9.10	0.13	0.09
34A(下)	16343	麥帥二號橋(下)	8.94	9.07	9.16	0.13	0.09
34A(上)	16359	麥帥二號橋(上)	8.94	9.08	9.16	0.14	0.08
35.0	16959		8.89	9.04	9.11	0.15	0.07
35A(下)	17392	成美橋(下)	9.07	9.23	9.23	0.16	0.00
35A(上)	17412	成美橋(上)	9.10	9.25	9.27	0.15	0.02
36.0	17922	,,,,,	9.15	9.34	9.35	0.19	0.01
37A(下)	18422	成功橋(下)	9.26	9.47	9.46	0.21	-0.01
37A(上)	18442	成功橋(上)	9.30	9.51	9.55	0.21	0.04
37-1	18592	,	9.40	9.61	9.63	0.21	0.02
37-2	18842		9.35	9.60	9.56	0.25	-0.04
40	19042		9.38	9.66	9.60	0.28	-0.06
41	19582		9.49	9.80	9.62	0.31	-0.18
42	20142		9.85	10.14	9.88	0.29	-0.26
43.1	20602	南湖大橋(下)	10.18	10.43	10.06	0.25	-0.37
43.2	20624	南湖大橋(上)	10.20	10.45	10.10	0.25	-0.35
44.0	21105		10.32	10.56	10.29	0.24	-0.27
44.1	21237		10.29	10.54	10.36	0.25	-0.18
44.2	21247		10.29	10.54	10.35	0.25	-0.19
45.0	21612		10.16	10.43	10.40	0.27	-0.03
46.0	22112		10.96	11.22	10.82	0.26	-0.40
47.0	22337		11.02	11.28	10.86	0.26	-0.42
47.81	22507	北山大橋(下)	10.95	11.21	10.93	0.26	-0.28
47.82	22521	北山大橋(上)	10.97	11.22	10.94	0.25	-0.28
48.1	22787	南陽大橋(下)	11.11	11.37	10.92	0.26	-0.45
48.2	22801	南陽大橋(上)	11.13	11.39	10.98	0.26	-0.41
48.3	23037	481.00	11.06	11.31	11.01	0.25	-0.30
49.0	23387	49.00	11.21	11.46	11.37	0.25	-0.09
49.1	23637	491.00	11.26	11.52	11.47	0.26	-0.05
50.1	23912	社後橋(下)	11.24	11.50	11.50	0.26	0.00
50.2	23927	社後橋(上)	11.31	11.57	11.70	0.26	0.13
50.3	23987		11.26	11.51	11.71	0.25	0.20
50.4	24137		11.47	11.74	11.91	0.27	0.17
51.0	24287		11.47	11.72	11.91	0.25	0.19
51.1	24537		11.50	11.80	11.97	0.30	0.17

表3.19 基隆河200年重現期員山子分洪後之洪水位比較(3)

單位·公尺

						<u></u>	<u> 望位:公尺</u>
		1	整體治理計畫	水利署委			
斷面編號	河心累距	橋名	計畫流量分洪	託計畫	擬水位	(B)-(A)	(C)-(B)
			後洪水位(A)	(B)	(C)		
52.0	24737		11.45	11.74	11.95	0.29	0.21
52.1	24937		11.47	11.76	12.05	0.29	0.29
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	11.51	11.81	12.04	0.30	0.23
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	11.58	11.87	12.04	0.29	0.17
53.1	25170	中山高橋(下)	11.66	11.90	12.24	0.24	0.34
53.2	25203	中山高橋(上)	11.73	11.97	12.29	0.24	0.32
53.3	25347		11.82	12.06	12.31	0.24	0.25
54.0	25511		12.01	12.27	12.46	0.26	0.19
54.1	25659		11.92	12.17	12.40	0.25	0.23
55.1	25827	樟江大橋(下)	11.93	12.19	12.45	0.26	0.26
55.2	25837	樟江大橋(上)	11.97	12.23	12.47	0.26	0.24
55.61	25960	交流道橋(下)	11.89	12.08	12.32	0.19	0.24
55.62	25972	交流道橋(上)	12.08	12.30	12.65	0.22	0.35
55.63	25995	北二高橋(下)	12.17	12.47	12.70	0.30	0.23
55.64	26029	北二高橋(上)	12.25	12.55	12.82	0.30	0.27
55.65	26079	交流道橋(下)	12.43	12.72	12.95	0.29	0.23
55.66	26091	交流道橋(上)	12.45	12.77	13.00	0.32	0.23
55.67	26146	交流道橋(下)	12.47	12.79	13.03	0.32	0.24
55.68	26154	交流道橋(上)	12.56	12.88	13.19	0.32	0.31
56.0	26288		12.88	13.26	13.44	0.38	0.18
56.1	26366		12.81	13.19	13.43	0.38	0.24
56.71	26466	匝道 "6A" (下)	12.88	13.24	13.47	0.36	0.23
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	12.91	13.26	13.47	0.35	0.21
57.1	26499	中山高公路橋(下)	12.87	13.22	13.43	0.35	0.21
57.2	26541	中山高公路橋(上)	12.91	13.27	13.50	0.36	0.23
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	13.00	13.42	13.53	0.42	0.11
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	13.06	13.47	13.53	0.41	0.06
58.0	26807		13.14	13.54	13.62	0.40	0.08
58.1	27006		13.24	13.64	13.74	0.40	0.10
58.2	27120		13.25	13.65	13.76	0.40	0.11
58.3	27252		13.23	13.62	13.73	0.39	0.11
60.0	27445		13.23	13.64	13.72	0.41	0.08
60.1	27627		13.22	13.62	13.76	0.40	0.14
61.1	27828	江北橋(下)	13.21	13.61	13.77	0.40	0.16
61.2	27840	江北橋(上)	13.39	13.79	13.77	0.40	-0.02
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	13.38	13.76	13.75	0.38	-0.01
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	13.46	13.85	13.90	0.39	0.05
63.0	28127		13.63	14.06	14.05	0.43	-0.01
64.0	28452		13.62	14.06	14.09	0.44	0.03

表3.19 基隆河200年重現期員山子分洪後之洪水位比較(4)

						耳	<u> </u>
斷面編號	河心累距	橋名	整體治理計畫 計畫流量分洪 後洪水位(A)	水利署委 託計畫 (B)	本報告模 擬水位 (C)	(B)-(A)	(C)-(B)
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	13.67	14.10	14.31	0.43	0.21
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	13.69	14.12	14.31	0.43	0.19
66.0	28952	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	13.72	14.14	14.22	0.42	0.08
66.1	29127		13.83	14.25	14.39	0.42	0.14
67.0	29267		13.85	14.27	14.43	0.42	0.16
67.1	29477		13.84	14.25	14.42	0.41	0.17
67.2	29677		13.84	14.26	14.48	0.42	0.22
68.1	29817	長安橋(下)	13.81	14.23	14.47	0.42	0.24
68.2	29827	長安橋(上)	13.91	14.32	14.47	0.41	0.15
68.3	29977	, ,	13.99	14.40	14.48	0.41	0.08
69.0	30117		14.13	14.53	14.76	0.40	0.23
69.1	30327		14.19	14.59	14.86	0.40	0.27
70.0	30491		14.15	14.54	14.84	0.39	0.30
71.0	30729		14.24	14.63	14.81	0.39	0.18
72.1	30879	中山高橋(下)	14.26	14.64	14.95	0.38	0.31
72.2	30909	中山高橋(上)	14.30	14.68	14.97	0.38	0.29
72.1	31179		14.29	14.66	14.90	0.37	0.24
72.2	31379		14.47	14.84	15.02	0.37	0.18
73.1	31627	中山高橋(下)	14.38	14.74	14.89	0.36	0.15
73.2	31657	中山高橋(上)	14.43	14.79	14.96	0.36	0.17
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	14.51	14.87	15.04	0.36	0.17
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	14.56	14.91	15.13	0.35	0.22
74.1	32337	千祥橋(下)	14.63	15.01	15.14	0.38	0.13
74.2	32352	千祥橋(上)	14.68	15.05	15.19	0.37	0.14
75.0	32744		14.79	15.14	15.46	0.35	0.32
76.1	33440	百福橋(下)	15.31	15.61	15.78	0.30	0.17
76.2	33455	百福橋(上)	15.35	15.65	15.87	0.30	0.22
77.0	33952		15.49	15.79	16.12	0.30	0.33
78.1	34391	實踐橋(下)	15.82	16.12	16.14	0.30	0.02
78.2	34411	實踐橋(上)	15.92	16.25	16.34	0.33	0.09
79.1	34450	五堵橋(下)	15.81	16.13	16.42	0.32	0.29
79.2	34465	五堵橋(上)	16.03	16.34	16.46	0.31	0.12
80.0	34727		16.43	16.73	16.47	0.30	-0.26

## 第四章 各滯洪區評估

#### 4.1 滯洪區開挖深度評估

考量各滯洪區開挖後對於溢流堤之穩定度進行分析,進而評估可開挖之最大深度,再依此深度評估各滯 洪區可能之最大滯洪量。

本案考慮以混凝土之重力方式進行評估,其重力方式之安定條件:要能滿足不傾倒,不滑動等條件才能安定。

1.堰體不傾倒:如圖 4.1。

W=堰體重量

Pw:水或土之總壓力

Pw-H: 水或土之水平總分力

Pw-v: 水或土之垂直總分力

P<sub>C</sub>:地震力

a, b, c, d, 為各力對 A 點之力臂, 故以埧趾 A 點為力矩中心,

其力矩為:  $\sum M_v = W \times a + P_{w-v} \times C - u \times b$ 

$$\sum M_H = P_{W-H} \times \frac{H}{3} + P_C \times d - P_{H+W} \times \frac{h_2}{3}$$

如欲使堰體安定,無傾倒之虞,應合於下列條件:

(1)正力矩應大於負力矩,即

$$\sum M_V(+) > \sum M_H(-)$$
 或

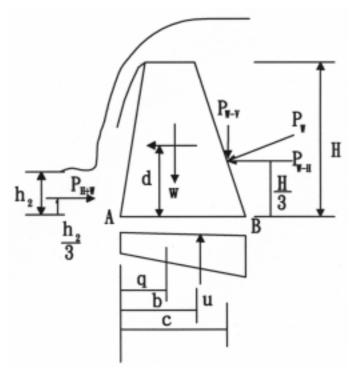
$$F_{\rm m} = \frac{\sum M_{\rm V}}{\sum M_{\rm H}} > 1,$$

 $F_{\rm m}$ : 傾倒安全係數一般為 1.1 1.3。

(2) 堰體自重與外力之合力作用點應在埧底寬中央三分點內 為宜。即

$$\frac{\sum M_V - \sum M_H}{R_V} \ge \frac{1}{3}B$$

式中 R<sub>v</sub>:為垂直分力之總和,B:為埧底寬。 圖 4.1 堰體受力示意圖



本計畫評估滯洪區之溢流堤穩定分析,在臨水面之坡度考慮現有護岸坡度採垂直:水平為 1.5:1,滯洪區坡面之坡度採垂直:水平為 1:2,而對於滯洪區底床高度及溢流堤寬度穩定評估如下:

在滯洪區底床高度方面,原則上以不低於緊鄰現況河道深槽高度為原則進行評估,經查目前河道深槽與現有河道兩岸高度約在 10 公尺,故以此高度作為滯洪區底床極限深度,對於不同底床高度及溢流堤寬度為 10 公尺 5 公尺及 1 公尺進行評估,評估結果如表 4.1 至表 4.3,由表中顯示,當溢流堤寬度採 10 公尺之安全因子大於僅 1 公尺之安全因子,開挖深度越深安全因子越低,然皆大於 1.5,故滯洪區之溢流堤以不低於緊鄰現況河道深槽高度為原則,可達到堰體不傾倒之安定條件。

#### 表4.1 滯洪區堰體傾斜安全分析(堰體頂寬10公尺)

7j(kN)   490.50   327.00   882.90   2648.70   1798.50   1798.50   17jæ(kN-m)   1635.00   10536.67   28449.00   66217.50   35316.00   43963.33   45598.33   140519.17   3.0   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   20.16   ok.     7j(kN)   397.31   264.87   715.15   2383.83   2145.45   1500.93   35213.00   109974.02   3.1   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   18.65   ok.     7j(kN)   313.92   209.28   565.06   2118.96   1695.17   1229.52   7jæ(kN-m)   837.12   5813.33   15696.00   44498.16   18081.79   25683.31   26520.43   84089.29   3.1   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   17.14   ok.     7j(kN)   240.35   160.23   432.62   1854.09   1297.86   984.27   7jæ(kN-m)   560.81   4094.77   11055.87   35227.71   12113.39   18810.49   19371.30   62491.73   3.2   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   15.62   ok.     7j(kN)   176.58   117.72   317.84   1589.22   953.53   765.18   15.62   ok.     7j(kN)   176.58   117.72   317.84   1589.22   953.53   765.18   14.09   ok.     7j(kN)   122.63   81.75   220.73   1324.35   662.18   572.25   7jæ(kN-m)   204.38   1725.83   4659.75   19865.25   4414.50   8901.67   9106.04   30665.33   3.3   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   12.56   ok.     7j(kN)   78.48   52.32   141.26   1059.48   423.79   405.48   7jæ(kN-m)   104.64   988.27   2668.32   13773.24   2260.22   5586.61   5691.25   19690.05   3.2   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   12.56   ok.     7j(kN)   44.15   29.43   79.46   105.94   423.79   405.48   7jæ(kN-m)   44.15   29.43   79.46   794.61   238.38   264.87   3178.44   3222.59   11509.09   3.5   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   10.00   3.0   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   10.00   3.0   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0   3.0			<u> </u>	71577 L	区 旧型 15円 小イン	~		<u> </u>			
7   10   万度(kN-m)   1635.00   10536.67   28449.00   66217.50   35316.00   43963.33   45598.33   140519.17   3.0 (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   20.16   ok.		受力	水壓(h)	水壓(v)		堰體重力		上舉力	作用力矩	被動力矩	安全係數
大機(N)   397.31   264.87   715.15   2383.83   2145.45   1500.93   7月種(kN-m)   1191.92   7946.10   21454.47   54828.09   25745.36   34021.08   35213.00   109974.02   3.1   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   18.65   ok.   7月(kN)   313.92   209.28   565.06   2118.96   1695.17   1229.52   1229.52   7月種(kN-m)   837.12   5813.33   15696.00   44498.16   18081.79   25683.31   26520.43   84089.29   3.1   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   17.14   ok.   7月(kN)   240.35   160.23   432.62   1854.09   1297.86   984.27   7月種(kN-m)   560.81   4094.77   11055.87   35227.71   12113.39   18810.49   19371.30   62491.73   3.2   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   15.62   ok.   7月(kN)   176.58   117.72   317.84   1589.22   953.53   765.18   15.62   ok.   7月(kN)   122.63   81.75   220.73   1324.35   662.18   572.25   7月種(kN-m)   204.38   1725.83   4659.75   19865.25   4414.50   8901.67   9106.04   30665.33   3.3   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   12.56   ok.   7月(kN)   78.48   52.32   141.26   1059.48   423.79   405.48   12.56   ok.   7月(kN)   78.48   52.32   141.26   1059.48   423.79   405.48   12.56   ok.   7月(kN)   44.15   29.43   79.46   794.61   238.38   264.87   7月(kN)   44.15   490.50   1324.35   8740.71   953.53   3178.44   3222.59   11509.09   3.5   7月(kN)   44.15   490.50   1324.35   8740.71   953.53   3178.44   3222.59   11509.09   3.5   7月(kN)   19.62   13.08   35.32   529.74   105.95   150.42   7月(kN)   19.62   13.08   35.32   529.74   105.95   150.42   7月(kN)   4.91   3.27   8.83   264.87   26.48   62.13   78.76   ok.   77.87   ok.   77		力(kN)	490.50	327.00	882.90	2648.70	2648.70	1798.50			
力(kN)   397.31   264.87   715.15   2383.83   2145.45   1500.93   1500.93   力接(kN-m)   1191.92   7946.10   21454.47   54828.09   25745.36   34021.08   35213.00   109974.02   3.1   (M <sub>V</sub> -M <sub>II</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   18.65   ok.   力(kN)   313.92   209.28   565.06   2118.96   1695.17   1229.52	10	力矩(kN-m)	1635.00	10536.67	28449.00	66217.50	35316.00	43963.33	45598.33	140519.17	3.08
分類(N-m)   1191.92		-		$(M_V)$	$(-M_{\rm H})/R_{\rm V} > 1$	/3B		<del>-</del>		20.16	ok.
(M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B		力(kN)	397.31	1 264.87 715.15 2383.83 2145.45 1500.93							
おけんの   313.92   209.28   565.06   2118.96   1695.17   1229.52   1万矩(kN-m)   837.12   5813.33   15696.00   44498.16   18081.79   25683.31   26520.43   84089.29   3.1   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   17.14   ok.   ok.	9	力矩(kN-m)	1191.92				25745.36	34021.08	35213.00	109974.02	3.12
8				$(M_V)$	$r - M_{\rm H})/R_{\rm V} > 1$	/3B				18.65	ok.
(M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B		力(kN)	313.92	209.28	565.06	2118.96	1695.17	1229.52			
プ(KN) 240.35 160.23 432.62 1854.09 1297.86 984.27 フ接(N-m) 560.81 4094.77 11055.87 35227.71 12113.39 18810.49 19371.30 62491.73 3.2 (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B 15.62 ok.  カ(KN) 176.58 117.72 317.84 1589.22 953.53 765.18 フ接(N-m) 353.16 2746.80 7416.36 27016.74 7628.26 13263.12 13616.28 44808.16 3.2 (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B 14.09 ok.  カ(KN) 122.63 81.75 220.73 1324.35 662.18 572.25 フ接(N-m) 204.38 1725.83 4659.75 19865.25 4414.50 8901.67 9106.04 30665.33 3.3 (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B 12.56 ok.  カ(KN) 78.48 52.32 141.26 1059.48 423.79 405.48 カ接(N-m) 104.64 988.27 2668.32 13773.24 2260.22 5586.61 5691.25 19690.05 3.4 (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B 11.01 ok.  カ(KN) 44.15 29.43 79.46 794.61 238.38 264.87 カ接(N-m) 44.15 490.50 1324.35 8740.71 953.53 3178.44 3222.59 11509.09 3.5 (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B 9.45 ok.  カ(KN) 19.62 13.08 35.32 529.74 105.95 150.42 カ接(N-m) 13.08 188.93 510.12 4767.66 282.53 1537.63 1550.71 5749.24 3.7 (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B 7.87 ok.	8	力矩(kN-m)	837.12				18081.79	25683.31	26520.43		3.17
7				$(M_V)$	$r-M_{\rm H})/R_{ m V}>1$	/3B				17.14	ok.
My-M <sub>H</sub> )/Ry>1/3B		力(kN)	240.35	160.23	432.62		1297.86	984.27			
カルス   カル	7	力矩(kN-m)	560.81			35227.71	12113.39	18810.49	19371.30		3.23
方矩(kN-m)   353.16   2746.80   7416.36   27016.74   7628.26   13263.12   13616.28   44808.16   3.2				$(M_V)$	$r-M_{\rm H})/R_{ m V}>1$	/3B				15.62	ok.
大力(kN)   122.63   81.75   220.73   1324.35   662.18   572.25   万挺(kN-m)   204.38   1725.83   4659.75   19865.25   4414.50   8901.67   9106.04   30665.33   3.3   $(M_V-M_H)/R_V>1/3B$   12.56   ok.   力(kN)   78.48   52.32   141.26   1059.48   423.79   405.48   $12.56$   ok.   力(kN-m)   104.64   988.27   2668.32   13773.24   2260.22   5586.61   5691.25   19690.05   3.4   $(M_V-M_H)/R_V>1/3B$   11.01   ok.   力(kN)   44.15   29.43   79.46   794.61   238.38   264.87   $11.01$   ok.   $(M_V-M_H)/R_V>1/3B$   $(M_V-M_H)/R_V>1/3B$   9.45   ok.   $(M_V-M_H)/R_V>1/3B$   7.87   ok.		力(kN)	176.58	117.72	317.84	1589.22	953.53	765.18			
力(kN)   122.63   81.75   220.73   1324.35   662.18   572.25     力矩(kN-m)   204.38   1725.83   4659.75   19865.25   4414.50   8901.67   9106.04   30665.33   3.3   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   12.56   ok.   力(kN)   78.48   52.32   141.26   1059.48   423.79   405.48	6	力矩(kN-m)	353.16				7628.26	13263.12	13616.28		3.29
方接[kN-m)   204.38   1725.83   4659.75   19865.25   4414.50   8901.67   9106.04   30665.33   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3   3.3				$(M_V)$	$r-M_{\rm H})/R_{ m V}>1$	/3B				14.09	ok.
大力(kN)   78.48   52.32   141.26   1059.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   423.79   405.48   405.48   423.79   405.48   405.48   423.79   405.48   405.48   423.79   405.48   405.48   423.79   405.48   405.48   423.79   405.48   405.48   423.79   405.48   405.48   405.48   423.79   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48   405.48		\	122.63				662.18	572.25			
力(kN)   78.48   52.32   141.26   1059.48   423.79   405.48	5	力矩(kN-m)	204.38				4414.50	8901.67	9106.04		3.37
4					$r-M_{\rm H})/R_{ m V}>1$	/3B				12.56	ok.
$\frac{(M_V-M_H)/R_V>1/3B}{                                    $		力(kN)	78.48	52.32	141.26	1059.48	423.79	405.48			
対(kN)   44.15   29.43   79.46   794.61   238.38   264.87     対(kN-m)   44.15   490.50   1324.35   8740.71   953.53   3178.44   3222.59   11509.09   3.5   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   9.45   ok.   対(kN)   19.62   13.08   35.32   529.74   105.95   150.42	4	力矩(kN-m)	104.64				2260.22	5586.61	5691.25		3.46
3 対矩(kN-m) 44.15 490.50 1324.35 8740.71 953.53 3178.44 3222.59 11509.09 3.5 (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B 9.45 ok.  プ(kN) 19.62 13.08 35.32 529.74 105.95 150.42 フ					$r-M_{\rm H})/R_{ m V}>1$	/3B				11.01	ok.
		力(kN)	44.15	29.43	79.46	794.61	238.38	264.87			
プ(kN) 19.62 13.08 35.32 529.74 105.95 150.42 フ(M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B 7.87 ok.  プ(kN) 4.91 3.27 8.83 264.87 26.49 62.13	3	力矩(kN-m)	44.15				953.53	3178.44	3222.59		3.57
2 対矩(kN-m) 13.08 188.93 510.12 4767.66 282.53 1537.63 1550.71 5749.24 3.7 (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B 7.87 ok. 力(kN) 4.91 3.27 8.83 264.87 26.49 62.13				$(M_V)$	$r - M_{\rm H})/R_{\rm V} > 1$	/3B		9.45	ok.		
$(M_V-M_H)/R_V>1/3B$ 7.87 ok. 力(kN) 4.91 3.27 8.83 264.87 26.49 62.13			19.62	13.08		529.74	105.95	150.42			
カ(kN) 4.91 3.27 8.83 264.87 26.49 62.13	2	力矩(kN-m)	13.08				282.53	1537.63	1550.71		3.71
										7.87	ok.
1 $  \pm 156(k_{N-m})   1.64   39.97   107.91   1854.09   35.32   524.65   526.29   2037.28   3.8$		_ ` '	4.91								
	1	力矩(kN-m)	1.64	39.97	107.91	1854.09	35.32	524.65	526.29	2037.28	3.87
$(M_V-M_H)/R_V > 1/3B$ 6.26 ok.				$(M_V)$	$r-M_{\rm H})/R_{ m V}>1$	/3B				6.26	ok.

4-3

#### 表4.2 滯洪區堰體傾斜安全分析(堰體頂寬5公尺)

溶井医底床深度			127.	2 师/六鸣	地 短 识 示 十	メエカル					
力接[kN-m]   1635.00   8901.67   24034.50   29797.88   35316.00   32790.83   34425.83   98050.04   2.85   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   17.53   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   17.53   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   17.53   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   19.92   2145.45   1280.21   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   160.5   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   16.05   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   16.05   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   1695.17   1033.32   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   1695.17   1033.32   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   14.56   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   14.56   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   1695.17   1033.32   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   14.56   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   15.96.24   12113.39   12820.94   13381.75   39596.01   2.96   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   13.07   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   11.58   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   10.08   ok.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   10.09   0k.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   10.00   0k.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   10.00   0k.   $(M_V - M_H)R_V > 1/3B$   10.00   0k.   $(M_V - M_H$		受力	水壓(h)	水壓(v)		堰體重力		上舉力	作用力矩	被動力矩	安全係數
17.53   Ok.     17.53   Ok.     7.54   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7.55   7		力(kN)	490.50	327.00	882.90	1324.35	2648.70	1553.25			
力(kN)   397.31   264.87   715.15   1191.92   2145.45   1280.21   17矩(kN-m)   1191.92   6621.75   17878.73   24434.26   25745.36   24750.63   25942.55   74680.10   2.88   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/N <sub>V</sub> >1/3B   16.05   ok.     力(kN)   313.92   202.88   565.06   1059.48   1695.17   1033.32     16.05   ok.     力(kN)   313.92   202.88   565.06   1059.48   1695.17   1033.32     14.56   ok.     力(kN)   240.35   160.23   432.62   927.05   1297.86   812.60     13381.75   39596.01   2.96     (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/N <sub>V</sub> >1/3B   14.56   ok.     力(kN)   560.81   3293.62   8892.77   15296.24   12113.39   12820.94   13381.75   39596.01   2.96   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/N <sub>V</sub> >1/3B   13.07   ok.     13.07   ok.     13.07   ok.     14.56   ok.     17.56   ok.	10	力矩(kN-m)	1635.00	8901.67	24034.50	29797.88	35316.00	32790.83	34425.83	98050.04	2.85
9         力矩(kN-m)         1191.92         6621.75         17878.73         24434.26         25745.36         24750.63         25942.55         74680.10         2.88           (My-M <sub>H</sub> )/Ry>1/3B         16.05         ok.           力(kN)         313.92         209.28         565.06         1059.48         1695.17         1033.32         160.05         ok.           力(kN)         837.12         4766.93         12870.72         19900.38         18081.79         18140.51         18977.63         55319.83         2.92           (My-M <sub>H</sub> )/Ry>1/3B         14.56         ok.           力(kN)         240.35         160.23         432.62         927.05         1297.86         812.60           力(kN)         176.58         117.72         317.84         794.61         953.53         618.03           力(kN)         176.58         117.72         317.84         794.61         953.53         618.03         7155.44         3.01           力(kN)         122.63         81.75         220.73         662.18         662.18         449.63         11.58         ok.           力(kN)         122.63         81.75         220.73         662.18         62.18         449.63         11.5		, , ,		$(M_V$	$_{V}-M_{H})/R_{V}>1$	/3B				17.53	ok.
My-M <sub>H</sub> )/R <sub>y</sub> >1/3B		( /					1280.21				
対検N   313.92   209.28   565.06   1059.48   1695.17   1033.32	9	力矩(kN-m)	1191.92	6621.75	17878.73	24434.26	25745.36	24750.63	25942.55	74680.10	2.88
8				$(M_V$	$(-M_{\rm H})/R_{\rm V} > 1/2$	/3B				16.05	ok.
Table   Ta		力(kN)	313.92	209.28	565.06	1059.48	1695.17	1033.32			
	8	力矩(kN-m)	837.12	4766.93	12870.72	19600.38	18081.79	18140.51	18977.63	55319.83	2.92
7				$(M_V$	$(-M_{\rm H})/R_{\rm V} > 1/2$	′3B		•		14.56	ok.
(M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B		力(kN)	240.35	160.23	432.62	927.05	1297.86	812.60			
力(kN)	7	力矩(kN-m)	560.81	3293.62	8892.77	15296.24	12113.39	12820.94	13381.75	39596.01	2.96
方類(kN-m)   353.16   2158.20   5827.14   11521.85   7628.26   8652.42   9005.58   27135.44   3.01				$(M_V$	$(-M_{\rm H})/R_{\rm V} > 1/2$	/3B				13.07	ok.
大地域		力(kN)	176.58	117.72	317.84	794.61	953.53	618.03			
力(kN)	6	力矩(kN-m)	353.16	2158.20	5827.14	11521.85	7628.26	8652.42	9005.58	27135.44	3.01
方類(kn-m)   204.38   1317.08   3556.13   8277.19   4414.50   5495.42   5699.79   17564.90   3.08   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   10.08   ok.     力(kn)   78.48   52.32   141.26   529.74   423.79   307.38				$(M_V$	$(-M_{\rm H})/R_{\rm V} > 1/2$	/3B				11.58	ok.
10.08   ok.		力(kN)	122.63	81.75	220.73	662.18	662.18	449.63			
力(kN)   78.48   52.32   141.26   529.74   423.79   307.38         力矩(kN-m)   104.64   726.67   1962.00   5562.27   2260.22   3210.41   3315.05   10511.16   3.17	5	力矩(kN-m)	204.38				4414.50	5495.42	5699.79	17564.90	3.08
4				$(M_V$	$_{V}-M_{H})/R_{V}>1/2$	′3B				10.08	ok.
大機   大機   大機   大機   大機   大機   大機   大機		力(kN)	78.48	52.32	141.26	529.74	423.79	307.38			
力(kN)   44.15   29.43   79.46   397.31   238.38   191.30   1702.04   5601.02   3.29   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.04   1702.0	4	力矩(kN-m)	104.64				2260.22	3210.41	3315.05	10511.16	3.17
対矩(kN-m)   44.15   343.35   927.05   3377.09   953.53   1657.89   1702.04   5601.02   3.29   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   7.05   ok.   力(kN)   19.62   13.08   35.32   264.87   105.95   101.37     13.08   123.53   333.54   1721.66   282.53   698.33   711.41   2461.26   3.46   (M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   5.51   ok.   力(kN)   4.91   3.27   8.83   132.44   26.49   37.61				$(M_V$	$_{V}-M_{H})/R_{V}>1/2$	′3B				8.67	ok.
大機   大機   大機   大機   大機   大機   大機   大機		力(kN)	44.15	29.43	79.46	397.31	238.38	191.30			
対(kN)	3	力矩(kN-m)	44.15	343.35	927.05	3377.09	953.53	1657.89	1702.04	5601.02	3.29
2				$(M_V$	$(-M_{\rm H})/R_{\rm V} > 1/2$	′3B				7.05	ok.
M <sub>V</sub> -M <sub>H</sub> )/R <sub>V</sub> >1/3B   5.51 ok.		力(kN)	19.62	13.08	35.32	264.87	105.95	101.37			
カ(kN) 4.91 3.27 8.83 132.44 26.49 37.61 力矩(kN-m) 1.64 23.62 63.77 595.96 35.32 192.20 193.84 718.66 3.71	2	力矩(kN-m)	13.08				282.53	698.33	711.41	2461.26	3.46
1 力矩(kN-m) 1.64 23.62 63.77 595.96 35.32 192.20 193.84 718.66 3.71				$M_{ m V}$	$\sqrt{-M_{\rm H}}/R_{\rm V} > 1$	/3B				5.51	ok.
		力(kN)	4.91	3.27	8.83	132.44	26.49	37.61			
$(M_V-M_H)/R_V > 1/3B$ 3.93 ok.	1	力矩(kN-m)	1.64				35.32	192.20	193.84	718.66	3.71
				$(M_V$	$/-M_{\rm H})/R_{\rm V}>1/2$	/3B				3.93	ok.

#### 表4.3 滯洪區堰體傾斜安全分析(堰體頂寬1公尺)

		124.	ひ、ほどに	地 短门供 亦作	メエカ៕	(地服]只見	$\mathbf{L} \cup \Delta \cap \mathbf{L}$			
滯洪區底床深度 (m)	受力	水壓(h)	水壓(v)		堰體重力		上舉力	作用力矩	被動力矩	安全係數
	力(kN)	490.50	327.00	882.90	264.87	2648.70	1357.05			
10	力矩(kN-m)	1635.00	7593.67	20502.90	5429.84	35316.00	25030.03	26665.03	68842.40	2.58
	, , , , ,	•	$(M_V$	$(-M_{\rm H})/R_{\rm V} > 1/2$	′3B				15.25	ok.
	力(kN)	(N) 397.31 264.87 715.15 238.38 2145.45 1103.63								
9	力矩(kN-m)	1191.92	5562.27	15018.13	4410.09	25745.36	18393.75	19585.67	50735.85	2.59
			$(M_V$	$r - M_H)/R_V > 1/V$	′3B				13.78	ok.
	力(kN)	313.92	209.28	565.06	211.90	1695.17	876.36			
8	力矩(kN-m)	837.12	3929.81	10610.50	3496.28	18081.79	13048.03	13885.15	36118.39	2.60
			$(M_V$	$r - M_H)/R_V > 1/$	′3B				12.32	ok.
	力(kN)	240.35	160.23	432.62	185.41	1297.86	675.26			
7	力矩(kN-m)	560.81	2652.70	7162.28	2688.43	12113.39	8853.34	9414.15	24616.80	2.61
		•	$(M_V$	$_{V}-M_{H})/R_{V}>1/$					10.85	ok.
	力(kN)	176.58	117.72	317.84	158.92	953.53	500.31			
6	力矩(kN-m)	353.16	1687.32	4555.76	1986.53	7628.26	5670.18	6023.34	15857.87	2.63
			$(M_V$	$r - M_H)/R_V > 1/V$	′3B				9.39	ok.
	力(kN)	122.63	81.75	220.73	132.44	662.18	351.53			
5	力矩(kN-m)	204.38	990.08	2673.23	1390.57	4414.50	3359.02	3563.39	9468.38	2.66
			` '	$r - M_H)/R_V > 1/$	′3B				7.92	ok.
	力(kN)	78.48	52.32	141.26	105.95	423.79	228.90			
4	力矩(kN-m)	104.64	517.39	1396.94	900.56	2260.22	1780.33	1884.97	5075.11	2.69
				$r - M_{\rm H})/R_{\rm V} > 1/2$					6.45	ok.
	力(kN)	44.15	29.43	79.46	79.46	238.38	132.44			
3	力矩(kN-m)	44.15	225.63	609.20	516.50	953.53	794.61	838.76	2304.86	2.75
			, ,	$r - M_H)/R_V > 1/V$					4.98	ok.
	力(kN)	19.62	13.08	35.32	52.97	105.95	62.13			
2	力矩(kN-m)	13.08	71.21	192.28	238.38	282.53	262.33	275.41	784.40	2.85
			$(M_V)$	$r - M_H)/R_V > 1/V$	′3B				3.51	ok.
	力(kN)	4.91	3.27	8.83	26.49	26.49	17.99			
1	力矩(kN-m)	1.64	10.54	28.45	66.22	35.32	43.96	45.60	140.52	3.08
			$(M_V$	$r - M_H)/R_V > 1/V$	′3B				2.01	ok.

#### 2. 埧體不滑動如圖 4.2。

設物體 A 置於物體 B 上,有一力 P 作用於 A 物上,則物體 A 達不向前滑動之極限值時,則:

$$R_{H}: P \sin \phi = T$$

$$R_{V}: P \cos \phi = N$$

$$\therefore P = \frac{N}{\cos \phi} + \lambda R_{T}$$

$$\therefore R_{H} = \frac{N}{\cos \phi} \cdot \sin \phi = N \tan \phi$$

$$\therefore \tan \phi = \frac{T}{N}$$

式中 N: P 之垂直分力

T:P之水平分力

R<sub>v</sub>:垂直反力

R<sub>H</sub>:摩擦抵抗力

於此 $\phi$ 之最大值為摩擦角,所以  $tan \phi$ 稱為摩擦係數,由此可知,摩擦抵抗力為垂直力乘摩擦係數而得,即: $R_H = T$ 

本計畫參考一般混凝土體與不同土壤之摩擦係數如表 4.4。

表 4.4 混凝土與土壤上之摩擦係數

基礎物料	混凝土在土壤上之摩擦係數	備考
	μ值	
堅固岩盤	0.7	
卵石及粗砂	0.55 至 0.60	
乾砂	0.45 至 0.55	
被圍濕細砂	0.3至0.40	
砂與粘土混合物	0.4至0.50	
粘土	0.3	

本計畫採砂與粘土混合物之摩擦係數 0.4。

由上所述可知,欲使堰體不滑動,則必須

$$R_v \cdot \mu > R_H$$

若  $f_{S} = \frac{R_{V} \cdot \mu}{R_{H}} > 1$ 

式中 Rv: 堰體之總垂直分力

R<sub>+</sub>:堰體之總水平分力

Fs: 滑動安全係數, 一般為 1.1 1.2。

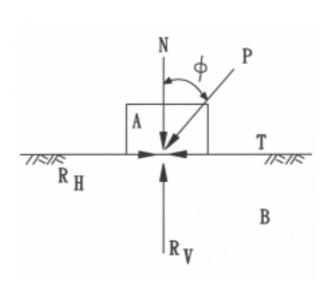


圖 4.2 堰體滑動受力示意圖

如前所述,在臨水面之坡度考慮現有護岸坡度採垂直:水平為 1.5:1,滯洪區坡面之坡度採垂直:水平為 1:2,而對於滯洪區底床高度及溢流堤寬度之穩定評估如下:

分別就溢流堤寬度為 10 公尺、5 公尺及 1 公尺進行 滯洪區不同底床高度滑動安全評估結果如表 4.5 至表 4.7,由表中顯示,當溢流堤寬度採 10 公尺之安全因子 大於僅 1 公尺之安全因子,開挖深度越深安全因子越低, 然皆大於 1.5,故滯洪區之底床高程以不低於緊鄰現況河 道深槽高度為原則,可達到堰體不滑動之安定條件。

#### 表4.5 滯洪區堰體滑動安全分析(堰體頂寬10公尺)

					<u> </u>	_ !! _ !! !!	- * * * * * * * * * * * * * * * * * * *		
滯洪區底床深度	水壓(h)	水壓(v)		堰體重力		上舉力	垂直合力	水平合力	安全係數
(m)	KN	KN		KN		KN	$R_{V}$	$R_h$	女主际数
10	490.50	327.00	882.90	2648.70	2648.70	1798.50	4708.80	490.50	3.84
9	397.31	264.87	715.15	2383.83	2145.45	1500.93	4008.37	397.31	4.04
8	313.92	209.28	565.06	2118.96	1695.17	1229.52	3358.94	313.92	4.28
7	240.35	160.23	432.62	1854.09	1297.86	984.27	2760.53	240.35	4.59
6	176.58	117.72	317.84	1589.22	953.53	765.18	2213.14	176.58	5.01
5	122.63	81.75	220.73	1324.35	662.18	572.25	1716.75	122.63	5.60
4	78.48	52.32	141.26	1059.48	423.79	405.48	1271.38	78.48	6.48

## 表4.6 滯洪區堰體滑動安全分析(堰體頂寬5公尺)

滯洪區底床深度	水壓(h)	水壓(v)		堰體重力		上舉力	垂直合力	水平合力	安全係數
(m)	KN	KN		KN		KN	$R_{V}$	$R_h$	女主 你
10	490.50	327.00	882.90	1324.35	2648.70	1553.25	3629.70	490.50	2.96
9	397.31	264.87	715.15	1191.92	2145.45	1280.21	3037.18	397.31	3.06
8	313.92	209.28	565.06	1059.48	1695.17	1033.32	2495.66	313.92	3.18
7	240.35	160.23	432.62	927.05	1297.86	812.60	2005.16	240.35	3.34
6	176.58	117.72	317.84	794.61	953.53	618.03	1565.68	176.58	3.54
5	122.63	81.75	220.73	662.18	662.18	449.63	1177.20	122.63	3.84
4	78.48	52.32	141.26	529.74	423.79	307.38	839.74	78.48	4.28

表4.7 滯洪區堰體滑動安全分析(堰體頂寬1公尺)

		7.1			<u> </u>	E 17170	<u> </u>		
滯洪區底床深	水壓(h)	水壓(v)		堰體重力		上舉力	垂直合力	水平合力	安全係數
度 (m)	KN	KN		KN		KN	$R_{V}$	$R_h$	<b>女主</b>
10	490.50	327.00	882.90	264.87	2648.70	1357.05	2766.42	490.50	2.26
9	397.31	264.87	715.15	238.38	2145.45	1103.63	2260.22	397.31	2.28
8	313.92	209.28	565.06	211.90	1695.17	876.36	1805.04	313.92	2.30
7	240.35	160.23	432.62	185.41	1297.86	675.26	1400.87	240.35	2.33
6	176.58	117.72	317.84	158.92	953.53	500.31	1047.71	176.58	2.37
5	122.63	81.75	220.73	132.44	662.18	351.53	745.56	122.63	2.43
4	78.48	52.32	141.26	105.95	423.79	228.90	494.42	78.48	2.52
3	44.15	29.43	79.46	79.46	238.38	132.44	294.30	44.15	2.66
2	19.62	13.08	35.32	52.97	105.95	62.13	145.19	19.62	2.96
1	4.91	3.27	8.83	26.49	26.49	17.99	47.09	4.91	3.84

#### 4.2 溢流堤高度、長度及滯洪量評估

溢流堤高度係影響起始滯洪之水位,高程之高低對 於洪峰洪水量之減洪效果影響甚鉅,另溢流堤長度與洪 水進入滯洪區之流量有密切之關係,如何佈置方能產生 最有效之滯洪及減洪,為本計畫研究之重點。

有關各滯洪區各堰頂高度與容量及開挖深度之關係如表 4.8 至 4.15 所示。

在溢流堤之側流量計算,依據動量及連續方程式可 推導

$$\frac{dy}{dx} = \frac{S_o - S_f - \frac{Q}{gA^2} \frac{dQ}{dx}}{1 - Fr^2}$$

若假設  $S_0=S_f$ ,則對於矩形堰側流量可表示如下

$$-\frac{dQ}{dx} = \frac{2}{3}C_d\sqrt{2g}(y-W)^{3/2} = C_M(y-W)^{3/2}$$

式中 y 表水位, W 表堰高。

假設水位與堰高差 H,堰寬 B,對於本報告係數  $C_d$ 採用經驗式,分述如下

1.H/B << 0.1

$$C_d = 0.561(H/B)^{0.022}$$

2.0.1 < H/B < 0.35

$$C_d = 0.028(H/B) + 0.521$$

3.0.45 < H/B < 1.5

$$C_d = 0.12(H/B) + 0.492$$

以下就針對各滯洪區之溢流堤高度及長度進行評估,在長度方面選取 150、100、75、50 及 25 公尺,在堰高方面採基隆河員山子分洪後各滯洪區入口位置之100、50 及 20 年重現期洪水位進行評估,以評估各滯洪區最佳滯洪方式。利用本報告率定之參數分析基隆河員

## 表4.8 草濫溪滯洪區各挖深深度所對應之容水量(1)

堰高100年重現期洪水位(10.14m)

	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
高程	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	相註
10.14	666,615	823,353	976,525	1,126,199	1,272,442	1,415,325	
10	644,459	801,197	954,369	1,104,043	1,250,286	1,393,169	
9.5	565,332	722,070	875,242	1,024,916	1,171,159	1,314,042	
9	482,761	639,499	792,671	942,345	1,088,588	1,231,471	
8.5	400,189	556,927	710,099	859,773	1,006,016	1,148,899	
8	318,724	475,462	628,634	778,308	924,551	1,067,434	
7	157,947	314,685	467,857	617,531	763,774	906,657	
6(地盤高程)	0	156,738	309,910	459,584	605,827	748,710	
5	0	0	153,172	302,846	449,089	591,972	
4	0	0	0	149,674	295,917	438,800	
3	0	0	0	0	146,243	289,126	
2	0	0	0	0	0	142,883	
1	0	0	0	0	0	0	

# 表4.8 草濫溪滯洪區各挖深深度所對應之容水量(2) 堰高50年重現期洪水位(9.89m)

高程	未挖深	挖深1m	<u> </u>	挖深3m	挖深4m	挖深5m	一 <del>草位·····</del> 備註
同作	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	相記
9.89	627,051	783,789	936,961	1,086,635	1,232,878	1,375,761	
9.5	565,332	722,070	875,242	1,024,916	1,171,159	1,314,042	
9	482,761	639,499	792,671	942,345	1,088,588	1,231,471	
8.5	400,189	556,927	710,099	859,773	1,006,016	1,148,899	
8	318,724	475,462	628,634	778,308	924,551	1,067,434	
7	157,947	314,685	467,857	617,531	763,774	906,657	
6(地盤高程)	0	156,738	309,910	459,584	605,827	748,710	
5	0	0	153,172	302,846	449,089	591,972	
4	0	0	0	149,674	295,917	438,800	
3	0	0	0	0	146,243	289,126	
2	0	0	0	0	0	142,883	
1	0	0	0	0	0	0	

## 表4.8 草濫溪滯洪區各挖深深度所對應之容水量(3)

堰高20年重現期洪水位(9.28m)

高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
同作主	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	伸註
10							
9.28	527,072	683,810	836,982	986,656	1,132,899	1,275,782	
9	482,761	639,499	792,671	942,345	1,088,588	1,231,471	
8.5	400,189	556,927	710,099	859,773	1,006,016	1,148,899	
8	318,724	475,462	628,634	778,308	924,551	1,067,434	
7	157,947	314,685	467,857	617,531	763,774	906,657	
6(地盤高程)	0	156,738	309,910	459,584	605,827	748,710	
5	0	0	153,172	302,846	449,089	591,972	
4	0	0	0	149,674	295,917	438,800	
3	0	0	0	0	146,243	289,126	
2	0	0	0	0	0	142,883	
1	0	0	0	0	0	0	

## 表4.9 大坑溪滯洪區各挖深深度所對應之容水量(1)

## 堰高100年重現期洪水位(10.56m)

	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	備註
高程	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	7用 6土
10.56	162,396	187,186	210,479	232,329	252,784	
10	148,162	172,952	196,245	218,094	238,550	
9	115,132	139,922	163,215	185,065	205,520	
8	83,853	108,643	131,936	153,785	174,241	
7	54,269	79,059	102,352	124,202	144,657	
6	26,335	51,125	74,418	96,267	116,723	
5(地盤高程)	0	24,790	48,083	69,933	90,388	
4		0	23,293	45,143	65,598	
3			0	21,850	42,305	
2				0	20,456	
1					0	

## 表4.9大坑溪滯洪區各挖深深度所對應之容水量(2)

堰高50年重現期洪水位(10.33m)

		<u> </u>				+ 四.111
高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	備註
一门生	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	1件 口工
10.33	148,939	173,729	197,022	218,872	239,327	
10	140,551	165,341	188,634	210,484	230,939	
9	115,132	139,922	163,215	185,065	205,520	
8	83,853	108,643	131,936	153,785	174,241	
7	54,269	79,059	102,352	124,202	144,657	
6	26,335	51,125	74,418	96,267	116,723	
5(地盤高程)	0	24,790	48,083	69,933	90,388	
4		0	23,293	45,143	65,598	
3			0	21,850	42,305	
2				0	20,456	
1					0	

## 表4.9大坑溪滯洪區各挖深深度所對應之容水量(3)

堰高20年重現期洪水位(9.66m)

古印	未挖深	挖深1m	<u>产                                    </u>	挖深3m	挖深4m	<u>+   ଫ.iii</u> /# ÷ ት
高程	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	備註
10						
9.66	131,909	156,699	179,992	201,841	222,297	
9	115,132	139,922	163,215	185,065	205,520	
8	83,853	108,643	131,936	153,785	174,241	
7	54,269	79,059	102,352	124,202	144,657	
6	26,335	51,125	74,418	96,267	116,723	
5(地盤高程)	0	24,790	48,083	69,933	90,388	
4		0	23,293	45,143	65,598	
3			0	21,850	42,305	
2				0	20,456	
1					0	

## 表4.10 高速公路3號至4號橋左岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(1)

堰高100年重現期洪水位(12.22m)

高程	未挖深	挖深1m	<del>型次次次。</del> 挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
同作主	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	M 日工
12.22	73,659	105,810	136,442	165,597	193,319	219,652	
12	66,455	98,606	129,238	158,393	186,115	212,448	
11	33,710	65,861	96,493	125,648	153,370	179,703	
10(地盤高程)	0	32,151	62,783	91,938	119,660	145,993	
9	0	0	30,632	59,787	87,509	113,842	
8	0	0	0	29,155	56,877	83,210	
7	0	0	0	0	27,722	54,055	
6	0	0	0	0	0	26,333	
5	0	0	0	0	0	0	

## 表4.10 高速公路3號至4號橋左岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(2)

堰高50年重現期洪水位(11.87m)

高程	未挖深	<u>挖深</u> 1m	<u> </u>	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
回作生	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	
12							
11.87	62,198	94,349	124,981	154,136	181,858	208,191	
11	33,710	65,861	96,493	125,648	153,370	179,703	
10(地盤高程)	0	32,151	62,783	91,938	119,660	145,993	
9	0	0	30,632	59,787	87,509	113,842	
8	0	0	0	29,155	56,877	83,210	
7	0	0	0	0	27,722	54,055	
6	0	0	0	0	0	26,333	
5	0	0	0	0	0	0	

## 表4.10 高速公路3號至4號橋左岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(3)

堰高20年重現期洪水位(11.19m)

			主观别示小型	(11.17111)			半四川
高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
回作生	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	MH 7工
12							
11.19	38,967	71,118	101,750	130,905	158,627	184,960	
11	32,745	64,896	95,528	124,683	152,405	178,738	
10(地盤高程)	0	32,151	62,783	91,938	119,660	145,993	
9	0	0	30,632	59,787	87,509	113,842	
8	0	0	0	29,155	56,877	83,210	
7	0	0	0	0	27,722	54,055	
6	0	0	0	0	0	26,333	
5	0	0	0	0	0	0	

# 表4.11 高速公路3號上游左岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(1)

堰高100年重現期洪水位(13.44m)

	返回100十重规划从小位(13.44111)						十四.111
高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
口打土	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	MH 0工
13.44	89,743	115,831	141,919	168,007	194,095	220,183	
13	78,264	104,352	130,440	156,528	182,616	208,704	
12	52,176	78,264	104,352	130,440	156,528	182,616	
11	26,088	52,176	78,264	104,352	130,440	156,528	
10(地盤高程)	0	26,088	52,176	78,264	104,352	130,440	
9	0	0	26,088	52,176	78,264	104,352	
8	0	0	0	26,088	52,176	78,264	
7	0	0	0	0	26,088	52,176	
6	0	0	0	0	0	26,088	
5	0	0	0	0	0	0	

#### 表4.11高速公路3號上游左岸滯洪區堰高各挖深深度所對應之容水量(2)

堰高50年重現期洪水位(13.08m)

高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
回任	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	伸註
13.08	80,351	106,439	132,527	158,615	184,703	210,791	
13	78,264	104,352	130,440	156,528	182,616	208,704	
12	52,176	78,264	104,352	130,440	156,528	182,616	
11	26,088	52,176	78,264	104,352	130,440	156,528	
10(地盤高程)	0	26,088	52,176	78,264	104,352	130,440	
9	0	0	26,088	52,176	78,264	104,352	
8	0	0	0	26,088	52,176	78,264	
7	0	0	0	0	26,088	52,176	
6	0	0	0	0	0	26,088	
5	0	0	0	0	0	0	

## 表 4.11高速公路3號上游左岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(3)

堰高20年重現期洪水位(12.39m)

高程	未挖深	挖深1m 挖深2m		挖深3m	挖深4m	挖深5m	│ - 備註
	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	附立
12.39	62,350	88,438	114,526	140,614	166,702	192,790	
12	52,176	78,264	104,352	130,440	156,528	182,616	
11	26,088	52,176	78,264	104,352	130,440	156,528	
10(地盤高程)	0	26,088	52,176	78,264	104,352	130,440	
9	0	0	26,088	52,176	78,264	104,352	
8	0	0	0	26,088	52,176	78,264	
7	0	0	0	0	26,088	52,176	
6	0	0	0	0	0	26,088	
5	0	0	0	0	0	0	

表4.12 高速公路3號上游右岸過港滯洪區各挖深深度所對應之容水量(1) 堰高100年重現期洪水位(13.55m)

	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	<u> </u>
高程	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	備註
13.55	236168.7	268319.7	298951.7	328106.7	355828.7	382161.7	
13	214,953	247,104	277,736	306,891	334,613	360,946	
12	176,379	208,530	239,162	268,317	296,039	322,372	
11	104,813	136,964	167,596	196,751	224,473	250,806	
10	69,030	101,181	131,813	160,968	188,690	215,023	
9	33,710	65,861	96,493	125,648	153,370	179,703	
8(地盤高程)	0	32,151	62,783	91,938	119,660	145,993	
7	0	0	30,632	59,787	87,509	113,842	
6	0	0	0	29,155	56,877	83,210	
5	0	0	0	0	27,722	54,055	
4	0	0	0	0	0	26,333	
3	0	0	0	0	0	0	

# 表4.12 高速公路3號上游右岸過港滯洪區各挖深深度所對應之容水量(2)

堰高50年重現期洪水位(13.18m)

高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	
	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	作   口工
13.18	221,896	254,047	284,679	313,834	341,556	367,889	
13	214,953	247,104	277,736	306,891	334,613	360,946	
12	176,379	208,530	239,162	268,317	296,039	322,372	
11	104,813	136,964	167,596	196,751	224,473	250,806	
10	69,030	101,181	131,813	160,968	188,690	215,023	
9	33,710	65,861	96,493	125,648	153,370	179,703	
8(地盤高程)	0	32,151	62,783	91,938	119,660	145,993	
7	0	0	30,632	59,787	87,509	113,842	
6	0	0	0	29,155	56,877	83,210	
5	0	0	0	0	27,722	54,055	
4	0	0	0	0	0	26,333	
3	0	0	0	0	0	0	

表 4.12 高速公路3號上游右岸過港滯洪區各挖深深度所對應之容水量(3)

堰高20年重現期洪水位(12.49m)

高程	未挖深		挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	
	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	備註
12.49	200,144	233,854	266,005	296,637	325,792	353,514	
12	181,243	214,953	247,104	277,736	306,891	334,613	
11	142,669	176,379	208,530	239,162	268,317	296,039	
10	71,103	104,813	136,964	167,596	196,751	224,473	
9	35,320	69,030	101,181	131,813	160,968	188,690	
8(地盤高程)	0	33,710	65,861	96,493	125,648	153,370	
7	0	0	32,151	62,783	91,938	119,660	
6	0	0	0	30,632	59,787	87,509	
5	0	0	0	0	29,155	56,877	
4	0	0	0	0	0	27,722	
3	0	0	0	0	0	0	

## 表4.13 汐止交流道上游右岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(1)

							單位:m <sup>3</sup>
高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	作  日工
13.86	225,651	267,804	307,708	345,419	380,989	414,614	
13	188,632	230,785	270,689	308,400	343,970	377,595	
12	139,939	182,092	221,996	259,707	295,277	328,889	
11.5	115,592	157,745	197,649	235,360	270,930	304,529	
11	91,276	133,429	173,333	211,044	246,614	280,200	
10	44,459	86,612	126,516	164,227	199,797	233,370	
9(地盤高程)	0	42,153	82,057	119,768	155,338	188,898	
8	0	0	39,904	77,615	113,185	146,732	
7	0	0	0	37,711	73,281	106,815	
6	0	0	0	0	35,570	69,091	
5	0	0	0	0	0	33,508	
4	0	0	0	0	0	0	

#### 表 4.13 汐止交流道上游右岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(2)

堰高50年重現期洪水位(13.46m)

高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
回任	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	伸立
13.46	202,786	244,939	284,843	322,554	358,124	391,619	
13	182,985	225,138	265,042	302,753	338,323	371,818	
12	139,939	182,092	221,996	259,707	295,277	328,772	
11.5	115,592	157,745	197,649	235,360	270,930	304,425	
11	91,276	133,429	173,333	211,044	246,614	280,109	
10	44,459	86,612	126,516	164,227	199,797	233,292	
9(地盤高程)	0	42,153	82,057	119,768	155,338	188,833	
8	0	0	39,904	77,615	113,185	146,680	
7	0	0	0	37,711	73,281	106,776	
6	0	0	0	0	35,570	69,065	
5	0	0	0	0	0	33,495	
4	0	0	0	0	0	0	

# 表4.13 汐止交流道上游右岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(3) 堰高20年重現期洪水位(12.82m)

高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	 備註
回任	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	MH 口工
13							
12.82	175,236	217,389	257,293	295,004	330,574	364,069	
12	139,939	182,092	221,996	259,707	295,277	328,772	
11.5	115,592	157,745	197,649	235,360	270,930	304,425	
11	91,276	133,429	173,333	211,044	246,614	280,109	
10	44,459	86,612	126,516	164,227	199,797	233,292	
9(地盤高程)	0	42,153	82,057	119,768	155,338	188,833	
8	0	0	39,904	77,615	113,185	146,680	
7	0	0	0	37,711	73,281	106,776	
6	0	0	0	0	35,570	69,065	
5	0	0	0	0	0	33,495	
4	0	0	0	0	0	0	

#### 表4.14 長安橋下游右岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(1)

堰高100年重現期洪水位(14.24m)

							+ 12.111
高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
口作生	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	MH 口工
14.24	345,831	385,707	421,781	454,266	483,148	508,729	
14	335,979	375,855	411,929	444,414	473,296	498,877	
13.65	327,871	367,747	403,821	436,306	465,188	490,769	
13	294,930	334,806	370,880	403,365	432,247	457,828	
12	244,252	284,128	320,202	352,687	381,569	407,150	
11	193,574	233,450	269,524	302,009	330,891	356,472	
10	142,896	182,772	218,846	251,331	280,213	305,794	
9.5	117,557	157,433	193,507	225,992	254,874	280,455	
9	91,916	131,792	167,866	200,351	229,233	254,814	
8	43,871	83,747	119,821	152,306	181,188	206,769	
7(地盤高程)	0	39,876	75,950	108,435	137,317	162,898	
6	0	0	36,074	68,559	97,441	123,022	
5	0	0	0	32,485	61,367	86,948	
4	0	0	0	0	28,882	54,463	
3	0	0	0	0	0	25,581	
2	0	0	0	0	0	0	

#### 表4.14 長安橋下游右岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(2)

堰高50年重現期洪水位(13.83m)

高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	<del>一一一点</del> 備註
回任	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	1伸 11
13.83	326,179	370,050	409,926	446,000	478,485	507,367	
13	292,108	335,979	375,855	411,929	444,414	473,296	
12	251,059	294,930	334,806	370,880	403,365	432,247	
11	200,381	244,252	284,128	320,202	352,687	381,569	
10	149,703	193,574	233,450	269,524	302,009	330,891	
9.5	99,025	142,896	182,772	218,846	251,331	280,213	
9	73,686	117,557	157,433	193,507	225,992	254,874	
8	48,045	91,916	131,792	167,866	200,351	229,233	
7(地盤高程)	0	43,871	83,747	119,821	152,306	181,188	
6	0	0	39,876	75,950	108,435	137,317	
5	0	0	0	36,074	68,559	97,441	
4	0	0	0	0	32,485	61,367	
3	0	0	0	0	0	28,882	
2	0	0	0	0	0	0	

#### 表4.14長安橋下游右岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(3)

堰高20年重現期洪水位(13.18m)

高程	未挖深	挖深1m	<u>挖深</u> 2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註
回作	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	相   二
13.18	292,690	332,566	368,640	401,125	430,007	455,588	
13	285,301	325,177	361,251	393,736	422,618	448,199	
12	244,252	284,128	320,202	352,687	381,569	407,150	
11	193,574	233,450	269,524	302,009	330,891	356,472	
10	142,896	182,772	218,846	251,331	280,213	305,794	
9.5	117,557	157,433	193,507	225,992	254,874	280,455	
9	91,916	131,792	167,866	200,351	229,233	254,814	
8	43,871	83,747	119,821	152,306	181,188	206,769	
7(地盤高程)	0	39,876	75,950	108,435	137,317	162,898	
6	0	0	36,074	68,559	97,441	123,022	
5	0	0	0	32,485	61,367	86,948	
4	0	0	0	0	28,882	54,463	
3	0	0	0	0	0	25,581	
2	0	0	0	0	0	0	

表4.15 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(1)

堰高100年重現期洪水位(14.78m)

		返问100十重况朔六八世(14.7011)						
高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註	
回作主	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	竹田口工	
16								
14.78	44,578	68,597	91,220	112,508	132,512	151,291		
14	25,467	49,486	72,109	93,397	113,401	132,180		
13(地盤高程)	0	24,019	46,642	67,930	87,934	106,713		
12	0	0	22,623	43,911	63,915	82,694		
11	0	0	0	21,288	41,292	60,071		
10	0	0	0	0	20,004	38,783		
9	0	0	0	0	0	18,779		
8	0	0	0	0	0	0		

表 4.15 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(2)

堰高50年重現期洪水位(14.37m)

		返向30千里况朔沃小位(14.3/111)							
高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	備註		
口作生	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	MH ロエ		
15									
14.37	33,566	57,585	80,208	101,496	121,500	140,279			
14	24,501	48,520	71,143	92,431	112,435	131,214			
13(地盤高程)	0	24,019	46,642	67,930	87,934	106,713			
12	0	0	22,623	43,911	63,915	82,694			
11	0	0	0	21,288	41,292	60,071			
10	0	0	0	0	20,004	38,783			
9	0	0	0	0	0	18,779			
8	0	0	0	0	0	0			

表4.15 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區各挖深深度所對應之容水量(3)

堰高20年重現期洪水位(13.71m)

單位:m³

高程	未挖深	挖深1m	挖深2m	挖深3m	挖深4m	挖深5m	一一 <del>本は・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</del>
同性	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	容水量	7用 6土
15							
14							
13.71	17,396	41,407	65,426	88,049	109,337	129,341	
13(地盤高程)	0	24,011	48,030	70,653	91,941	111,945	
12	0	0	24,019	46,642	67,930	87,934	
11	0	0	0	22,623	43,911	63,915	
10	0	0	0	0	21,288	41,292	
9	0	0	0	0	0	20,004	
8	0	0	0	0	0	0	

山子分洪後 200 年、100 年、50 年、20 年及 10 年重現期 洪水位結果如表 4.16。以下就針對各滯洪區評估結果加 以說明,其文中之減洪量係表滯洪區上下游流量歷線洪 峰流量之差值,單位為 cms。

#### 1. 草濫溪滯洪區

草濫溪滯洪區位置位於基隆河斷面 45 處,基隆河於 員山子分洪後 200 年、100 年、50 年、20 年及 10 年重現 期洪水位分別為 10.40、10.14、9.89、9.28 及 8.78 公尺, 分別以 100 年、50 年及 20 年重現期洪水位作為基隆河水 流流入滯洪區之堰頂高度。

目前滯洪區平均高程為 6.0 公尺,尚未達 10 年重現期洪水位高度。依基隆河員山子分洪後之洪水量模擬滯洪區設置後之減洪效益,首先探討在滯洪區內不挖深,僅做整平之評估,經評估各堰高之滯洪量及減洪量基微,不具效益,故以下不評估堰高為 10 年重現期洪水位高度狀況,基隆河主河道於滯洪區堰河道於清量壓線如圖 4.3 至圖 4.5 ,由於減洪量與河道上下游流量歷線如圖 4.3 至圖 4.5 ,由於減洪量與河道治量組差甚多,為有效顯現減洪情形,故圖中僅將流量變化較大處繪出。由於本滯洪區於堰高為 100 年重現期洪水位時,基隆河河道洪峰流入之水量為 100 年重現期洪水位時,基隆河河道洪峰流入之水量 無法溢滿滯洪區,於堰長 150 公尺時最大滯洪量為 24 萬立方公尺,最大減洪量為 23.58cms,水位變化方面由於本河段為感潮河段故水位變化不大。

堰高採為 50 年及 20 年重現期洪水位時,滯洪區最大入流量及滯洪量隨堰長增加而增加,於堰高為 50 年重現期洪水位時可有效減小洪峰,其中堰長為 150 公尺時,減洪量為 67.69cms,最大滯洪量為 69.77 萬立方公尺,降

表 4.16 基隆河各重現期變量流演算洪水位表(1)

	河心累距		200年	100年重	50年重	20年重	単位:公尺
<b>幽</b>		橋 名	Ī				
斷面編號	(m)		重現期	現期	現期	現期	現期
1	0		7.37	6.84	6.33	5.5	5.23
2	800		7.39	6.86	6.35 6.34	5.53	5.25 5.24
3	1400		7.38	6.85		5.51	
5	2025		7.38	6.85 6.87	6.35 6.37	5.52 5.56	5.25
	2525		7.4 7.58	7.07	6.56	5.74	5.29 5.43
7	3225		7.56	7.07	6.62	5.74	5.43
8	3775 4675		7.03	7.13	6.75	5.95	5.49
9			7.73	7.20	6.88	6.07	5.72
10	5425 5625		7.87	7.4	6.88	6.07	5.72
	6075	五数棒(工)	7.88	7.39	6.89	6.09	5.74
11A(下)		百齡橋(下)	7.88	7.41	6.96	6.12	5.74
11A(上) 12	6122 6622	百齡橋(上)	8.02	7.49	7.02	6.12	5.83
13	7022		8.06	7.59	7.02	6.26	5.89
14A(下)	7772	承德橋(下)	8.15	7.69	7.00	6.39	6.01
14A(上)	7801		8.16	7.7	7.13	6.4	6.02
15A(下)	7946		8.1	7.64	7.14	6.35	5.98
15A(上)	7953		8.12	7.66	7.17	6.37	6
15B(下)	8203		8.26	7.81	7.17	6.54	6.14
15B(上)	8243	<u> </u>	8.26	7.82	7.33	6.54	6.15
16A(下)	8493	<u> </u>	8.15	7.71	7.22	6.44	6.07
16A(上)	8518	<u> </u>	8.21	7.77	7.29	6.52	6.14
16B(下)	8768		8.41	7.98	7.5	6.71	6.3
16B(上)	8808	松江大橋(上)	8.42	7.99	7.52	6.73	6.32
16C(下)	9018	高速公路橋(下)	8.39	7.95	7.47	6.68	6.27
16C(上)	9047	高速公路橋(上)	8.41	7.98	7.5	6.72	6.31
17	9347		8.5	8.08	7.62	6.86	6.44
18	9847		8.54	8.12	7.67	6.91	
19A(下)	10497	大直橋(下)	8.58	8.17	7.72	6.97	6.55
19A(上)	10517	大直橋(上)	8.58	8.17	7.73	6.98	6.56
20	11167		8.65	8.24	7.81	7.07	6.65
20-1	12017		8.71	8.32	7.89	7.17	6.75
20-2	12467		8.76	8.37	7.95	7.24	6.81
20-3	12817		8.81	8.44	8.03	7.32	6.89
20-4	13142		8.84	8.47	8.06	7.36	6.93
20-5	13592		8.87	8.5	8.09	7.4	6.97
20-6	13767		8.87	8.49	8.09	7.4	6.97
27A(下)	13942	高速公路橋(下)	8.89	8.52	8.12	7.43	7
27A(上)	13969	高速公路橋(上)	8.89	8.53	8.13	7.45	7.01
20-7	14369		8.94	8.58	8.19	7.52	7.09
28A(下)	14819	民權大橋(下)	8.98	8.62	8.24	7.58	7.14
28A(上)	14843	民權大橋(上)	9	8.64	8.26	7.6	7.16

表 4.16 基隆河各重現期變量流演算洪水位表(2)

	河心更明		000/ <del>T</del>	400年手	このケチ	ᅇᄯᆂ	40年表
## < <del></del>	河心累距	橋 名	200年	100年重	50年重	20年重	10年重
斷面編號	(m)	11-3 E	重現期	現期	現期	現期	現期
29	15393		9.03	8.68	8.3	7.65	7.22
30	15743		9.1	8.76	8.39	7.75	7.31
34A(下)	16343	麥帥二號橋(下)	9.16	8.82	8.46	7.83	7.39
34A(上)	16359	麥帥二號橋(上)	9.16	8.82	8.47	7.83	7.39
35	16959		9.11	8.78	8.43	7.81	7.38
35A(下)	17392	成美橋(下)	9.23	8.9	8.55	7.93	7.49
35A(上)	17412	成美橋(上)	9.27	8.94	8.6	7.98	7.54
36	17922		9.35	9.03	8.69	8.07	7.63
37A(下)	18422	成功橋(下)	9.46	9.16	8.84	8.24	7.8
37A(上)	18442	成功橋(上)	9.55	9.26	8.94	8.35	7.9
37-1	18592		9.63	9.34	9.03	8.44	7.98
37-2	18842		9.56	9.27	8.95	8.37	7.93
40	19042		9.6	9.31	9	8.43	7.98
41	19582		9.62	9.35	9.06	8.51	8.07
42	20142		9.88	9.61	9.33	8.77	8.3
43.1	20602	南湖大橋(下)	10.06	9.81	9.53	8.97	8.49
43.2	20624	南湖大橋(上)	10.1	9.85	9.57	9.01	8.53
44	21105		10.29	10.03	9.77	9.17	8.67
44.1	21237		10.36	10.1	9.84	9.23	8.73
44.2	21247		10.35	10.1	9.83	9.23	8.73
45	21612		10.4	10.14	9.89	9.28	8.78
46	22112		10.82	10.56	10.33	9.66	9.13
47	22337		10.86	10.6	10.37	9.69	9.16
47.81	22507	北山大橋(下)	10.93	10.66	10.44	9.74	9.2
47.82	22521	北山大橋(上)	10.94	10.67	10.45	9.75	9.22
48.1	22787	南陽大橋(下)	10.92	10.65	10.44	9.75	9.22
48.2	22801	南陽大橋(上)	10.98	10.71	10.49	9.81	9.27
48.3	23037		11.01	10.75	10.54	9.86	9.32
49	23387		11.37	11.12	10.89	10.2	9.63
49.1	23637		11.47	11.22	10.98	10.29	9.72
50.1	23912	社後橋(下)	11.5	11.25	11.02	10.33	9.76
50.2	23927	社後橋(上)	11.7	11.51	11.17	10.43	9.85
50.3	23987		11.71	11.52	11.18	10.46	9.88
50.4	24137		11.91	11.71	11.37	10.62	10.03
51	24287		11.91	11.72	11.38	10.63	10.03
51.1	24537		11.97	11.78	11.43	10.69	10.09
52	24737		11.95	11.75	11.41	10.66	10.07
52.1	24937		12.05	11.85	11.51	10.77	10.16
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	12.04	11.84	11.5	10.75	10.15
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	12.04	11.85	11.51	10.83	10.22
53.1	25170	中山高橋(下)	12.24		11.7	11.02	10.39
53.2	25203	中山高橋(上)	12.29		11.76	11.07	10.44

表 4.16 基隆河各重現期變量流演算洪水位表(3)

1	: T. N. ## 0E 1						单位:公尺
	河心累距	橋 名	200年	100年重	50年重	20年重	10年重
斷面編號	(m)	119 H	重現期	現期	現期	現期	現期
53.3	25347		12.31	12.14	11.79	11.11	10.48
54	25511		12.46	12.28	11.93	11.24	10.59
54.1	25659		12.4	12.22	11.87	11.19	10.56
55.1	25827	樟江大橋(下)	12.45	12.27	11.92	11.23	10.59
55.2	25837	樟江大橋(上)	12.47	12.29	11.93	11.24	10.6
55.61	25960	交流道橋(下)	12.32	12.15	11.79	11.12	10.5
55.62	25972	交流道橋(上)	12.65	12.47	12.12	11.44	10.8
55.63	25995	北二高橋(下)	12.7	12.53	12.18	11.5	10.87
55.64	26029	北二高橋(上)	12.82	12.65	12.3	11.61	10.97
55.65	26079	交流道橋(下)	12.95	12.77	12.42	11.73	11.07
55.66	26091	交流道橋(上)	13	12.83	12.47	11.77	11.1
55.67	26146	交流道橋(下)	13.03	12.86	12.5	11.8	11.13
55.68	26154	交流道橋(上)	13.19	13.01	12.64	11.92	11.23
56	26288		13.44	13.25	12.88	12.13	11.43
56.1	26366		13.43	13.25	12.88	12.15	11.45
56.71	26466	匝道 "6A" (下)	13.47	13.29	12.93	12.2	11.5
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	13.47	13.29	12.93	12.2	11.5
57.1	26499	中山高公路橋(下)	13.43	13.25	12.88	12.15	11.45
57.2	26541	中山高公路橋(上)	13.5	13.32	12.95	12.23	11.53
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	13.53	13.35	12.98	12.26	11.56
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	13.53	13.35	12.98	12.31	11.61
58	26807		13.62	13.44	13.08	12.39	11.69
58.1	27006		13.74	13.56	13.19	12.49	11.78
58.2	27120		13.76	13.58	13.2	12.51	11.79
58.3	27252		13.73	13.55	13.18	12.49	11.77
60	27445		13.72	13.54	13.17	12.48	11.77
60.1	27627		13.76	13.58	13.21	12.52	11.81
61.1	27828	江北橋(下)	13.77	13.59	13.21	12.53	11.82
61.2	27840	江北橋(上)	13.77	13.59	13.21	12.63	11.88
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	13.75	13.57	13.2	12.62	11.87
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	13.9	13.7	13.3	12.68	11.9
63	28127		14.05	13.86	13.46	12.82	12.03
64	28452		14.09	13.9	13.5	12.87	12.1
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	14.31	14.11	13.71	13.06	12.26
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	14.31	14.11	13.71	13.06	12.27
66	28952		14.22	14.03	13.63	12.99	12.22
66.1	29127		14.39	14.2	13.79	13.14	12.36
67	29267		14.43	14.24	13.83	13.18	12.4
67.1	29477		14.42	14.23	13.83	13.19	12.41
67.2	29677		14.48	14.29	13.89	13.23	12.45
68.1	29817	長安橋(下)	14.47	14.28	13.87	13.22	12.43
68.2	29827	長安橋(上)	14.47	14.28	13.87	13.25	12.52

表 4.16 基隆河各重現期變量流演算洪水位表(4)

ᇌᄼᄪᅋᅵ						
可心累距	括 夕	200年	100年重	50年重	20年重	10年重
(m)	作同节	重現期	現期	現期	現期	現期
29977		14.48	14.29	13.91	13.31	12.59
30117		14.76	14.55	14.15	13.5	12.76
30327		14.86	14.67	14.26	13.6	12.85
30491		14.84	14.64	14.24	13.58	12.83
30729		14.81	14.61	14.21	13.56	12.82
30879	中山高橋(下)	14.95	14.76	14.35	13.68	12.93
30909	中山高橋(上)	14.97	14.78	14.37	13.71	12.96
31179		14.9	14.71	14.3	13.65	12.91
31379		15.02	14.84	14.43	13.76	13.01
31627	中山高橋(下)	14.89	14.7	14.29	13.64	12.9
31657	中山高橋(上)	14.96	14.78	14.38	13.73	12.99
32042	五堵貨櫃連絡道(下)	15.04	14.86	14.46	13.81	13.08
32056	五堵貨櫃連絡道(上)	15.13	14.96	14.55	13.91	13.17
32337	千祥橋(下)	15.14	14.97	14.57	13.93	13.2
32352	千祥橋(上)	15.19	15.03	14.63	13.99	13.26
32744		15.46	15.31	14.9	14.24	13.51
33440	百福橋(下)	15.78	15.65	15.24	14.58	13.85
33455	百福橋(上)	15.87	15.72	15.31	14.64	13.91
33952		16.12	15.99	15.57	14.89	14.15
34391	實踐橋(下)	16.14	16.02	15.61	14.95	14.22
34411		16.34	16.28	15.72	15	14.27
34450	五堵橋(下)	16.42	16.32	15.96	15.23	14.48
34465	五堵橋(上)	16.46	16.38	16	15.27	14.52
34727	· ·	16.47	16.41	15.87	15.16	14.44
	29977 30117 30327 30491 30729 30879 30909 31179 31379 31627 31657 32042 32056 32337 32352 32744 33440 33455 33952 34391 34411 34450 34465	29977 30117 30327 30491 30729 30879 中山高橋(下) 31179 31379 31627 中山高橋(上) 31657 中山高橋(上) 32042 五堵貨櫃連絡道(下) 32056 五堵貨櫃連絡道(下) 32337 千祥橋(下) 32352 千祥橋(下) 32744 33440 百福橋(下) 33455 百福橋(上) 33952 34391 實踐橋(下) 34411 實踐橋(下) 34450 五堵橋(下)	19977   14.48   30117   14.76   30327   14.86   30491   14.81   30729   14.81   30879   中山高橋(下)	111   単規期 現期   14.48	19977   14.48	14.48

表4.17 基隆河右岸草濫溪滯洪區滯洪能力檢討

堰高(m)	滯洪能力 -	堰長(m)					
		150	100	75	50	25	備註
100年重現期洪水位	最大入流量(cms)	24.07	16.44	12.49	8.43	4.27	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	240.66	163.92	124.33	83.84	42.42	
	降低洪峰水位(m)	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	23.58	16.02	12.12	8.13	4.02	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
50年重現期洪水位	最大入流量(cms)	69.4	47.38	36.17	24.56	12.51	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	697.7	660.67	519.47	352.13	179.11	
	降低洪峰水位(m)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	
	減洪量(cms)	67.69	47.04	35.72	24.19	12.24	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
20年重現期洪水位	最大入流量(cms)	155.37	123.05	105.66	79.27	41.92	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	702.6	696.71	695.04	694.41	678	
	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0	0.03	
	減洪量(cms)	0	0	0	0	41.59	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

#### 圖 4.3 草濫溪滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

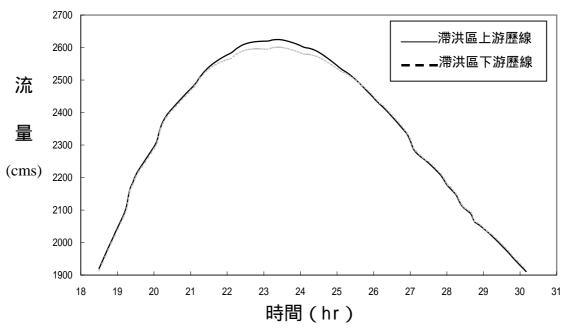
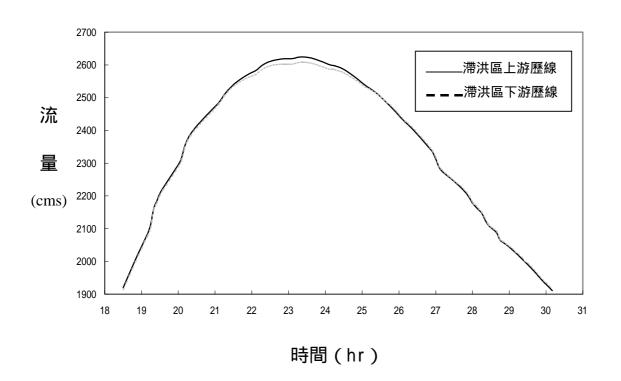


圖 4.3 草濫溪滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



#### 圖 4.3 草濫溪滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

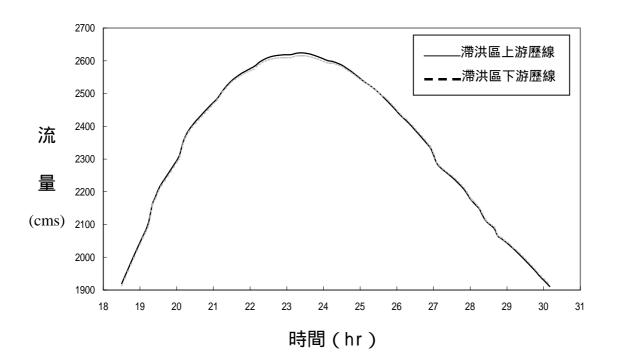


圖 4.3 草濫溪滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)

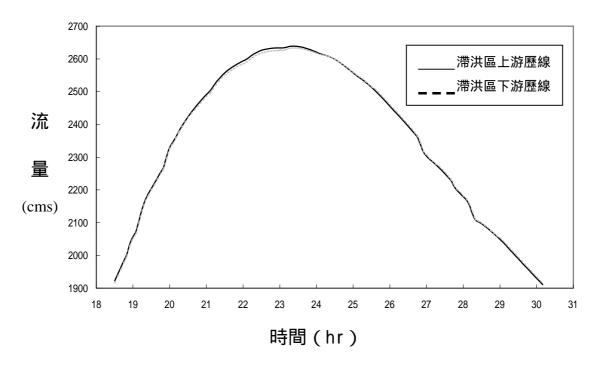
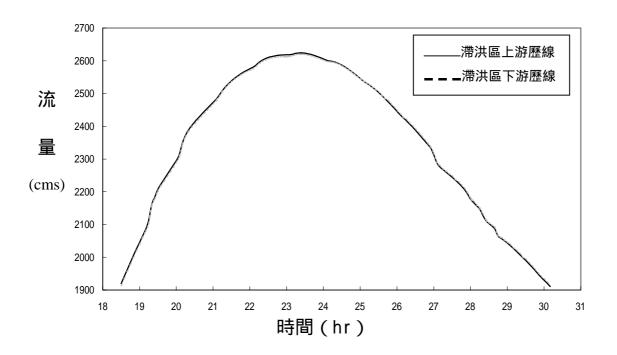


圖 4.3 草濫溪滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



### 圖 4.4 草濫溪滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

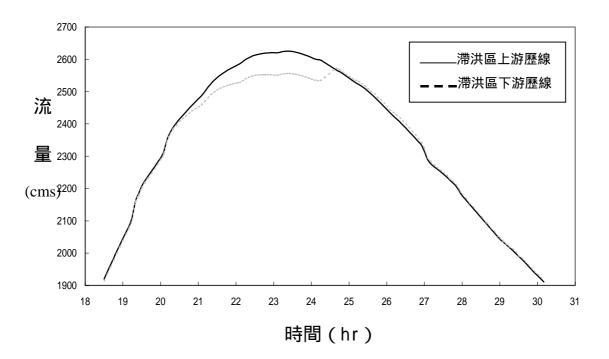
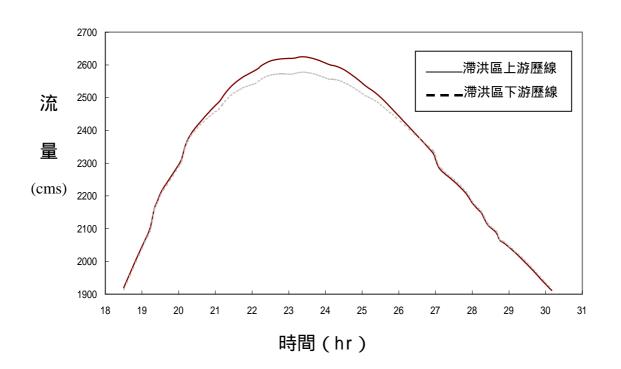


圖 4.4 草濫溪滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



### 圖 4.4 草濫溪滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

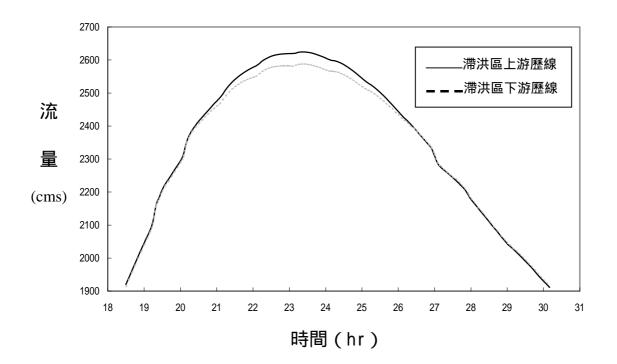
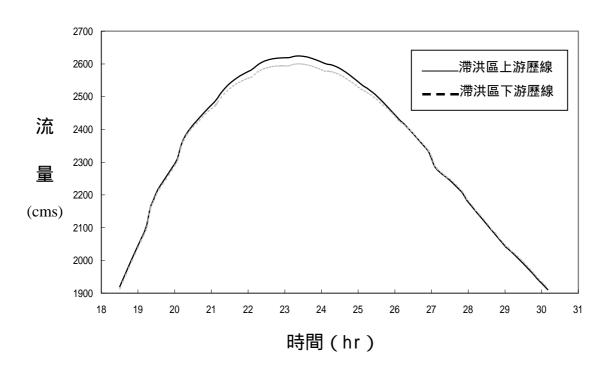
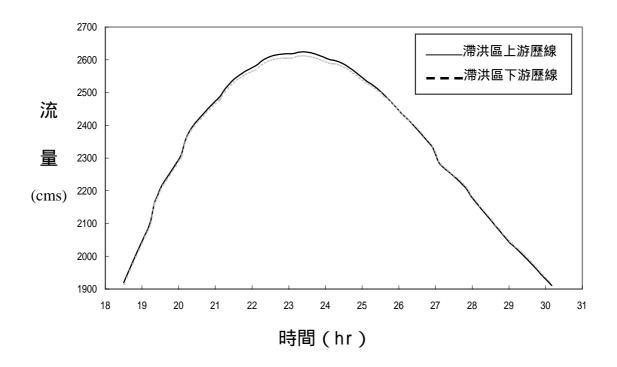


圖 4.4 草濫溪滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



# 圖 4.4 草濫溪滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



#### 圖 4.5 草濫溪滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

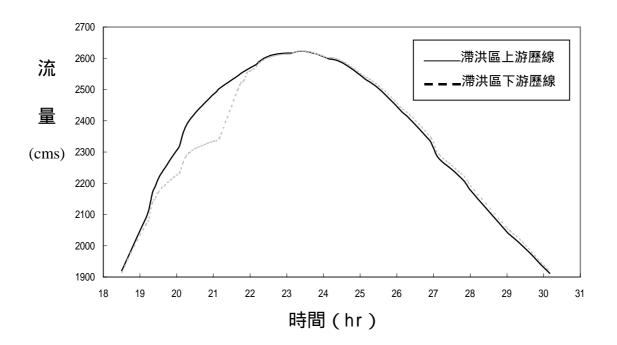
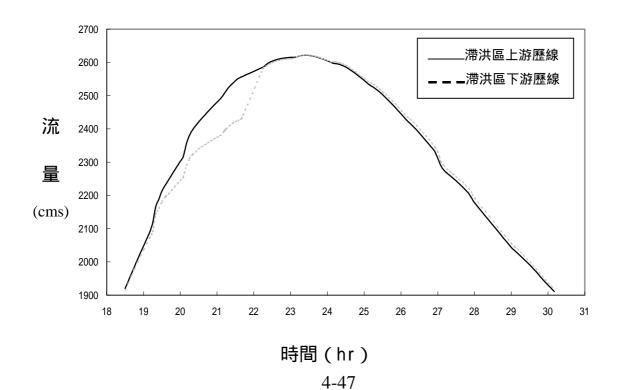


圖 4.5 草濫溪滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



### 圖 4.5 草濫溪滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

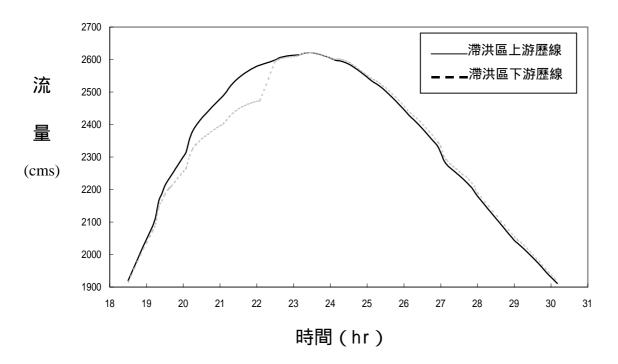
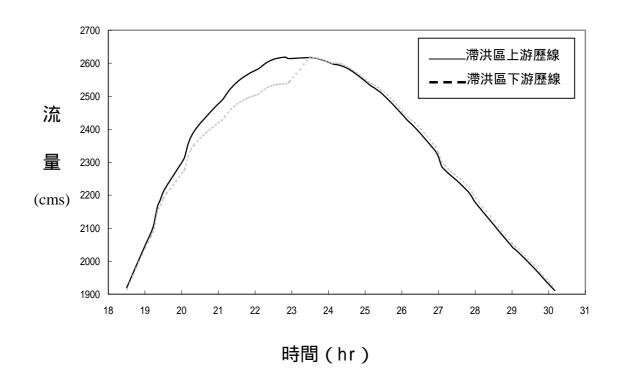
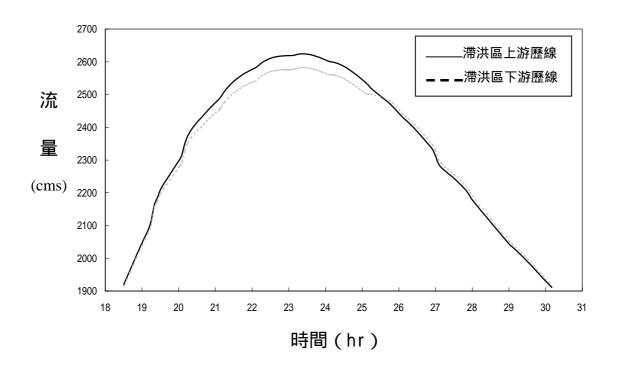


圖 4.5 草濫溪滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



# 圖 4.5 草濫溪滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



低洪峰水位為 0.03 公尺。而堰高為 20 年重現期洪水位時,堰長為 25 公尺時最大減洪量為 41.59cms,其餘皆無滯洪效果,此乃由於洪水位高於滯洪堰時,因堰長較小入流量不大,而於洪峰流量時尚有空間容納部分洪峰,然大部分滯洪堰尺度於未達洪峰流量前滯洪區即已蓄滿,故無法達到滯洪效果,此可由圖 4.5 中觀察此現象。

由上述分析結果顯示,本滯洪區於 200 年重現期洪水量時,堰高為 50 年重現期洪水位,堰長為 150 公尺時,具有較大滯洪能力。

#### 2. 大坑溪口滯洪區

大坑溪口滯洪區位置位於基隆河斷面 46處,基隆河於員山子分洪後 200年、100年、50年 20年及 10年重現期洪水位分別為 10.82、10.56、10.33、9.66及 9.13公尺,以 100年、50年及 20年重現期洪水位作為基隆河水流流入滯洪區之堰頂高度。

目前滯洪區平均高程為 5.0 公尺,尚未達 10 年重現期洪水位高度。依基隆河員山子分洪後之洪水量模擬滯洪區設置後之減洪效益,首先探討在滯洪區內不挖深僅做整平之評估,經評估各堰高之滯洪量及減洪量如表 4.18,基隆河主河道於滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖 4.6 至圖 4.8。由表 4.18 中顯示堰高為 100 年重現期洪水位時,除堰寬 50 及 25 公尺外,滯洪量已超出堰高為 100 年重現期洪水位時滯洪量 16.2 萬立方公尺,於堰長 150 公尺時具有最大減洪量為 28.28cms,水位方面由於本河段為感潮河段故水位變化不大,最大降低基隆河洪峰水位為 0.03 公尺。

堰高採為 50 年及 20 年重現期洪水位時,除堰高為 50 年重現期洪水位,堰長為 25 公尺時,具有較大減洪量 13.07cms,其餘皆無滯洪效果,此乃由於堰高較低,洪水

表4.18 基隆河左岸大坑溪口滯洪區滯洪能力檢討

堰高(m)	滯洪能力		備註				
		150	100	75	50	25	作  口工
100年重現期洪水位	最大入流量(cms)	30.10	20.72	15.8	10.71	5.45	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	170.56	168.15	165.42	112.18	57.00	
	降低洪峰水位(m)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
	減洪量(cms)	28.82	20.72	15.5	10.44	5.21	
	稽延時間(分)	5	5	5	5	5	
50年重現期洪水位	最大入流量(cms)	53.67	42.06	34.62	26	13.33	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	180.23	168	167.4	167.4	165.92	
	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0	0.03	
	減洪量(cms)	0	0	0	0	13.07	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
20年重現期洪水位	最大入流量(cms)	75.27	62.03	56.95	47.83	34.71	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	189.72	173.09	167.48	167.83	164.47	
	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0	0	
	減洪量(cms)	0	0	0	0	0	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

#### 圖 4.6 大坑溪口滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

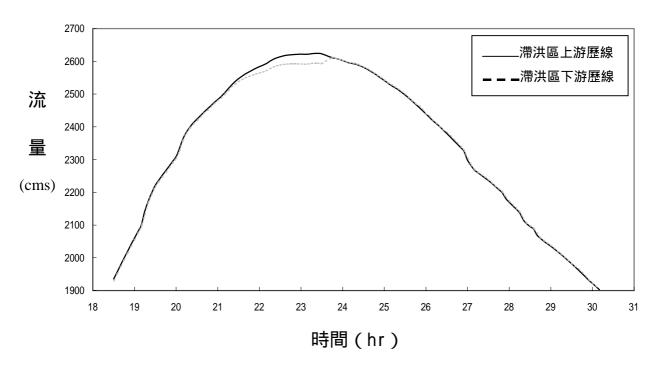
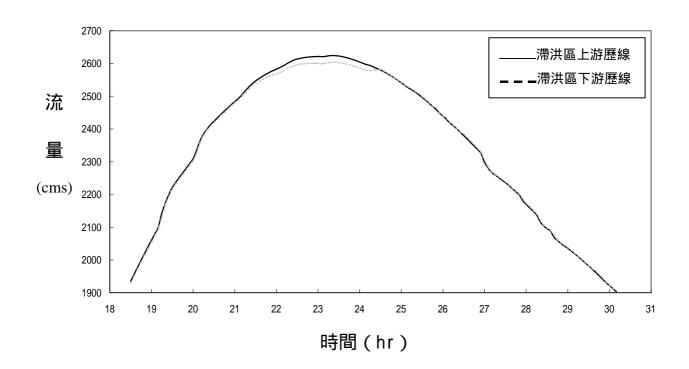


圖 4.6 大坑溪口滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



### 圖 4.6 大坑溪口滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

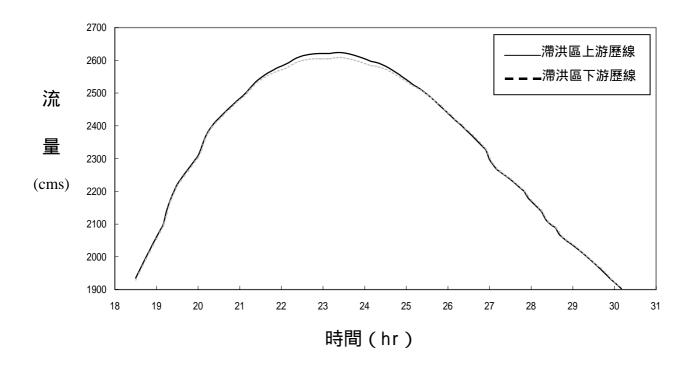
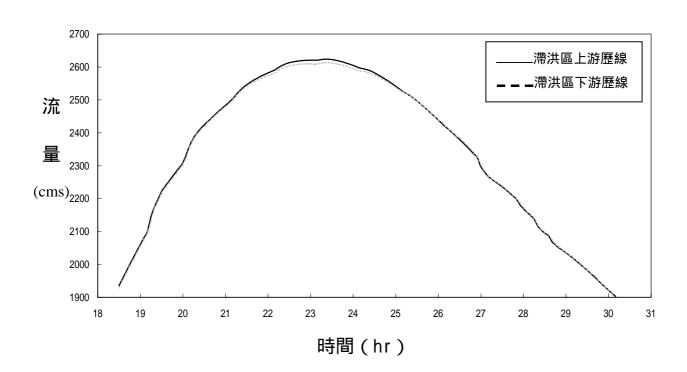
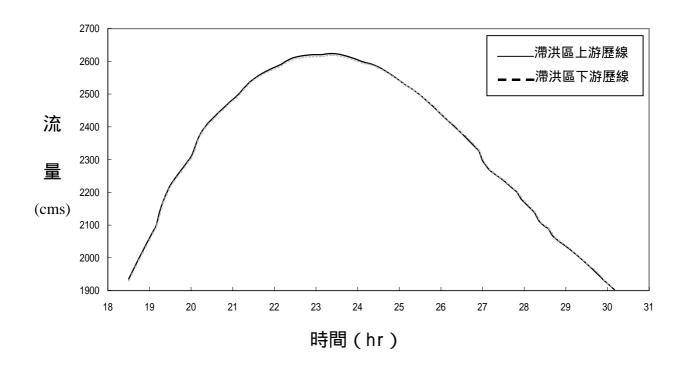


圖 4.6 大坑溪口滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



# 圖 4.6 大坑溪口滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



#### 圖 4.7 大坑溪口滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

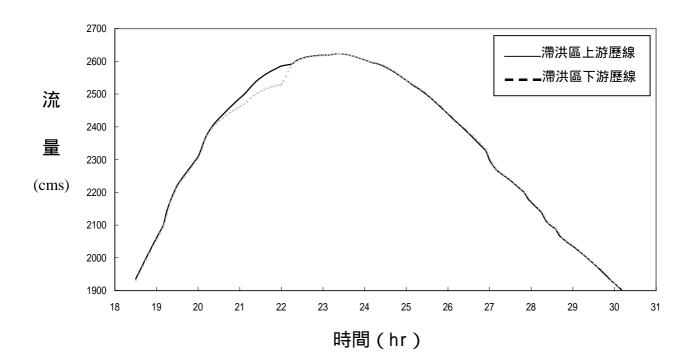
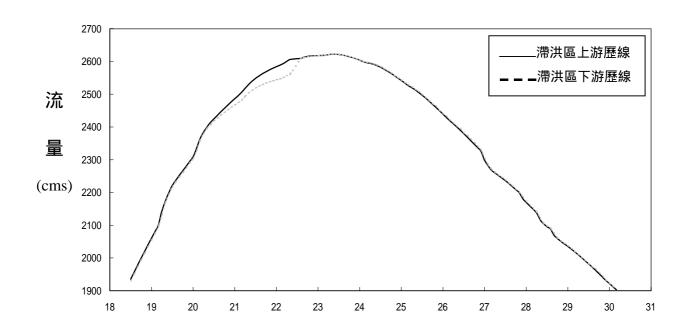


圖 4.7 大坑溪口滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



#### 圖 4.7 大坑溪口滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

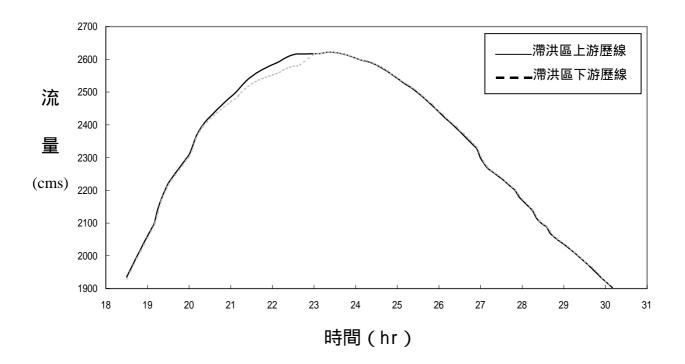
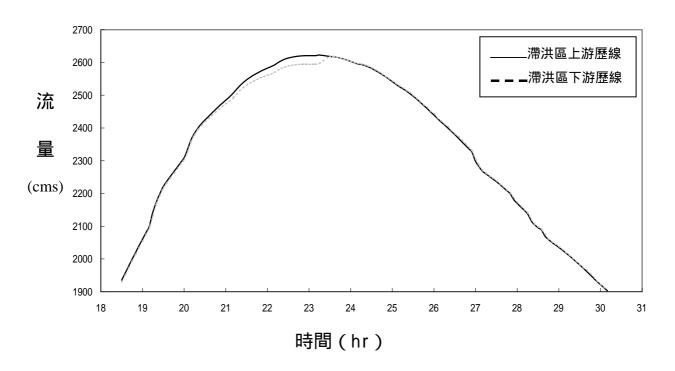
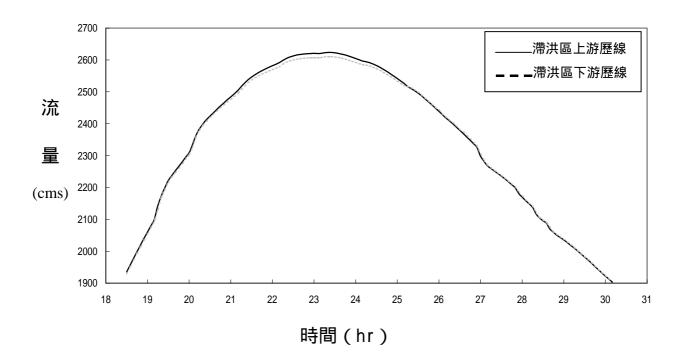


圖 4.7 大坑溪口滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



# 圖 4.7 大坑溪口滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



#### 圖 4.8 大坑溪口滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

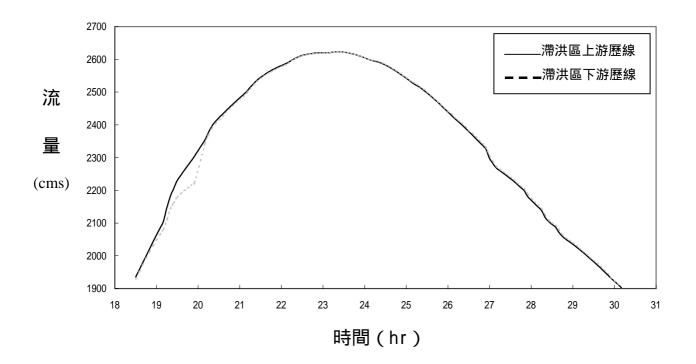
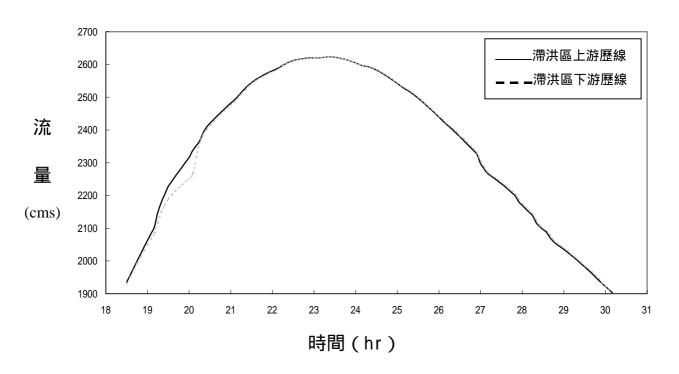


圖 4.8 大坑溪口滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



#### 圖 4.8 大坑溪口滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

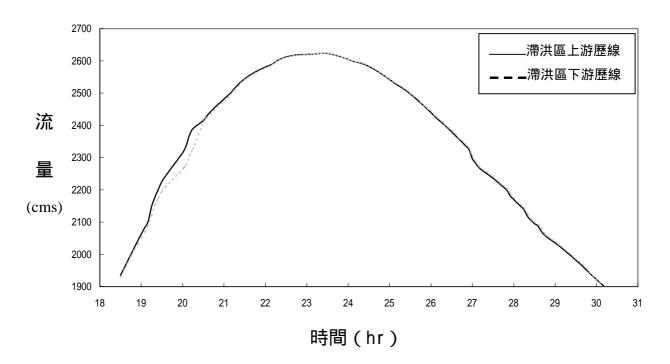


圖 4.8 大坑溪口滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)

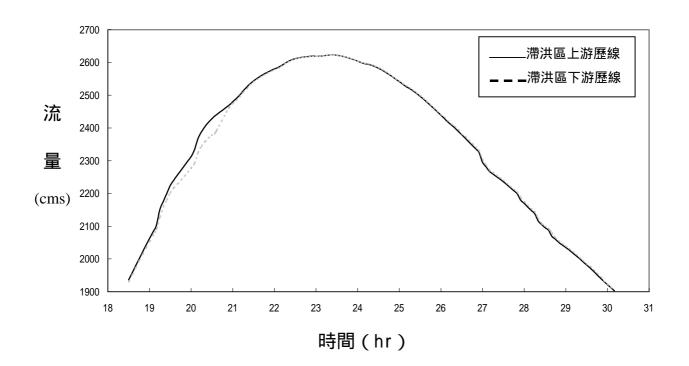
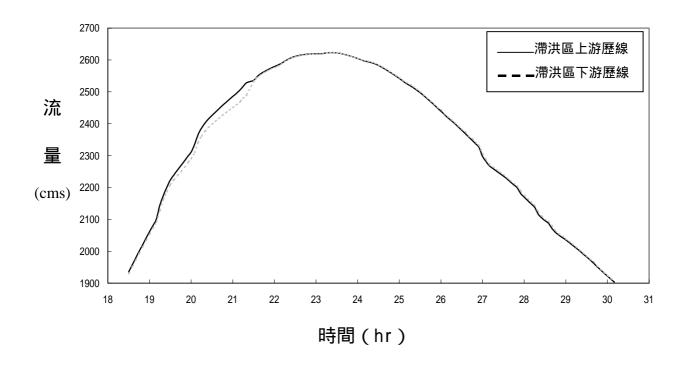


圖 4.8 大坑溪口滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



位高於滯洪堰時,因堰長較小入流量不大,而於洪峰流量時尚有空間容納部分洪峰,然大部分滯洪堰尺度於未達洪峰流量前滯洪區即已蓄滿,故無法達到滯洪效果,此可由圖 4.7 中觀察此現象。堰高為 50 年及 20 年重現期洪水位時滯洪量約為 16.4 萬立方公尺至 18.9 萬立方公尺間。

由上述分析結果顯示本滯洪區於 200 年重現期洪水量時,堰高為 100 年重現期洪水位,堰長 150 公尺時,具有較大滯洪能力。

#### 3. 高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區位置位於基隆河 彰江大橋下游,於斷面 54.1 處,基隆河於員山子分洪後 200 年、100 年、50 年、20 年及 10 年重現期洪水位分別 為 12.4、12.22、11.87、11.19 及 10.56 公尺,以 100 年、 50 年及 20 年重現期洪水位作為基隆河水流流入滯洪區之 堰頂高度。

目前滯洪區平均高程為 10.0 公尺,尚未達 10 年重現期洪水位高度。依基隆河員山子分洪後之洪水量模擬滯洪區設置後之減洪效益,首先探討在滯洪區內不挖深僅做整平之評估,經評估各堰高之滯洪量及減洪量如表 4.19,基隆河主河道於滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖 4.9 至圖 4.11。由表 4.19 中顯示堰高為 100 年重現期洪水位時,於堰長 150 公尺時具有最大減洪量為 14.43cms,水位方面由於本河段為感潮河段故水位變化不大,最大降低基隆河洪峰水位為 0.03 公尺。其餘各滯洪堰尺度皆無法有效滯洪。

由上述分析結果顯示本滯洪區於 200 年重現期洪水量時,堰高為 100 年重現期洪水位,堰長 150 公尺時,

表4.19 高速公路3號至4號橋左岸滯洪區滯洪能力檢討

堰高(m)	滯洪能力	堰長(m)					
		150	100	75	50	25	備註
100年重現期洪水位	最大入流量(cms)	15.38	10.89	8.44	5.83	3.02	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	66.82	65.14	63.17	43.71	22.62	
	降低洪峰水位(m)	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	14.43	10.24	7.96	5.56	2.99	
	稽延時間(分)	5	0	0	0	0	
50年重現期洪水位	最大入流量(cms)	31.97	28.43	24.88	20.02	13.29	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	69.1	67.56	67.15	65.81	66.02	
	降低洪峰水位(m)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	0.69	0.56	0.55	0.49	0.82	
	稽延時間(分)	0	0	0	5	0	
20年重現期洪水位	最大入流量(cms)	38.97	32.35	28.66	28.14	22.04	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	68.89	73.98	68.6	66.14	65.07	
	降低洪峰水位(m)	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	0.65	0.48	0.51	0.52	0.53	
	稽延時間(分)	0	5	0	0	0	

圖 4.9 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(1)

(堰長 150m)

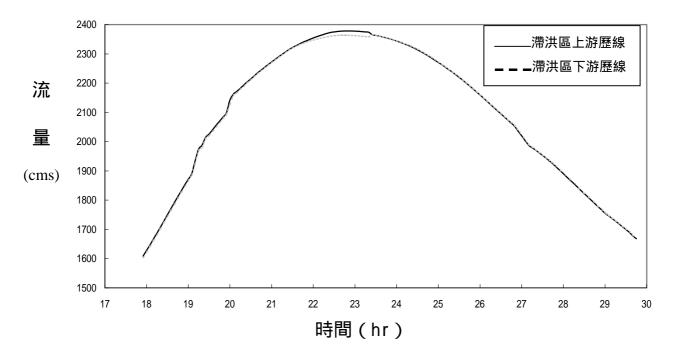
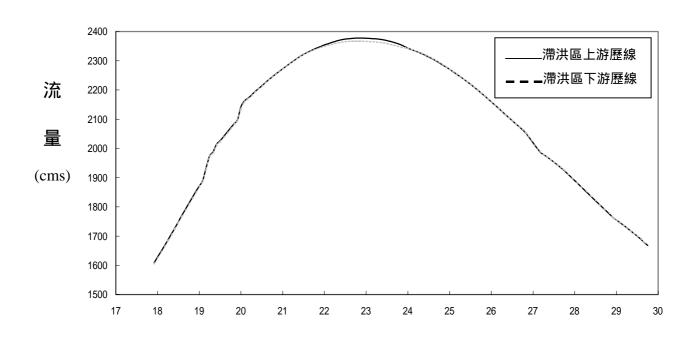


圖 4.9 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



# 圖 4.9 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(3)

(堰長75m)

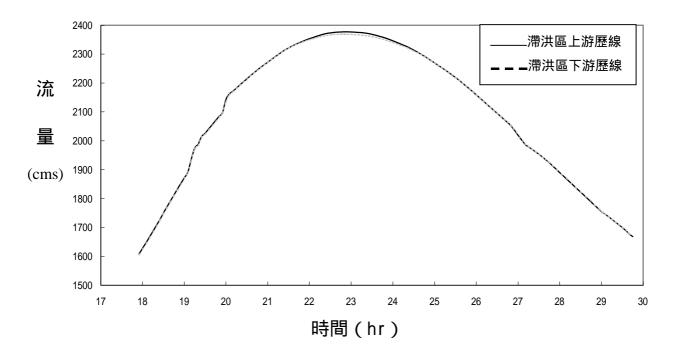


圖 4.9 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)

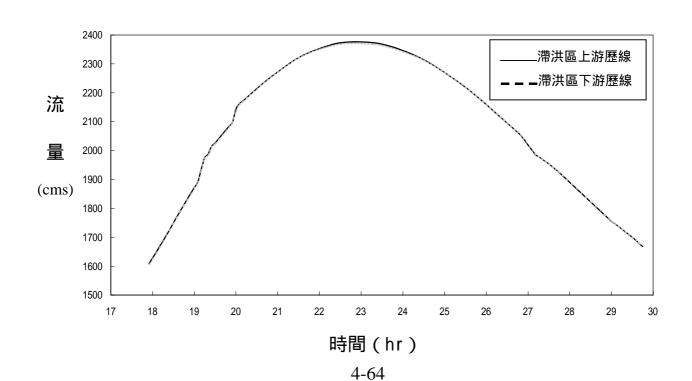
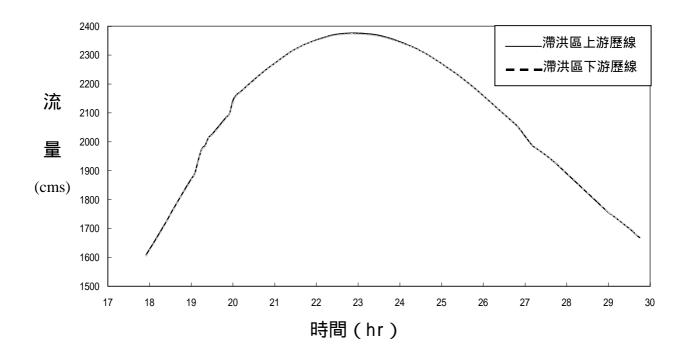


圖 4.9 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(5)

(堰長25m)



### 圖 4.10 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(1)

(堰長 150m)

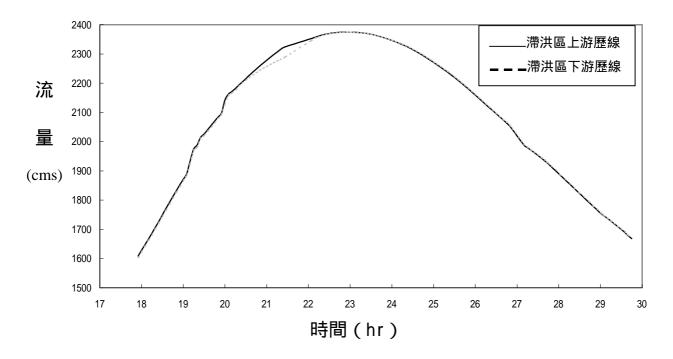
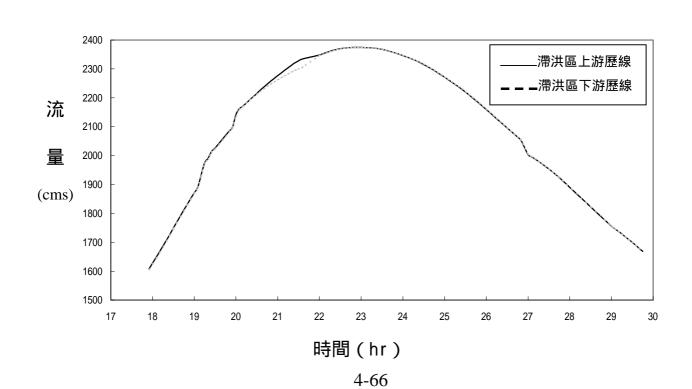


圖 4.10 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



# 圖 4.10 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(3)

(堰長75m)

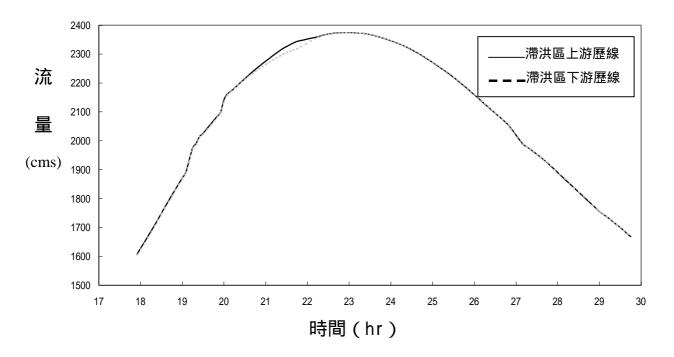


圖 4.10 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)

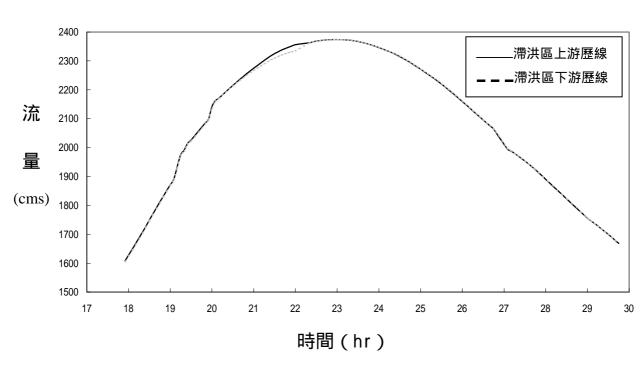
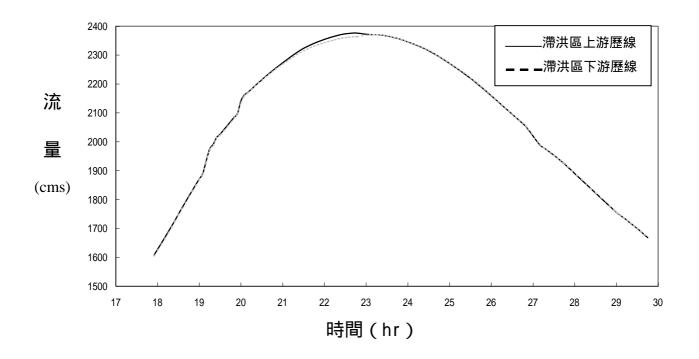


圖 4.10 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(5)

(堰長25m)



### 圖 4.11 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(1)

(堰長 150m)

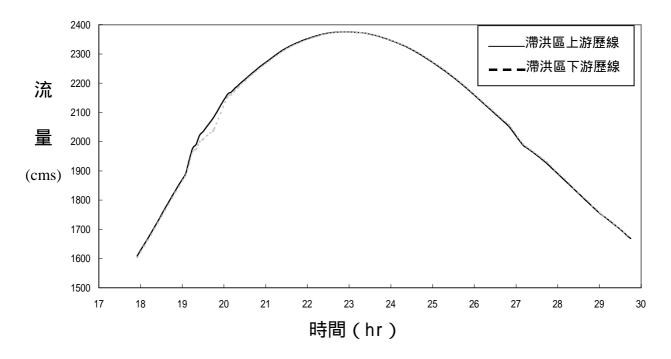
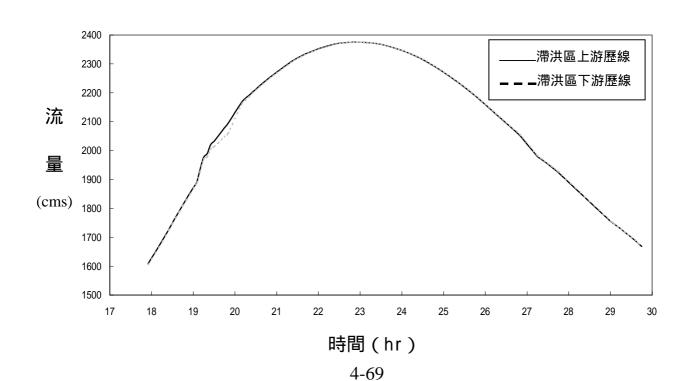


圖 4.11 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



# 圖 4.11 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(3)

(堰長75m)

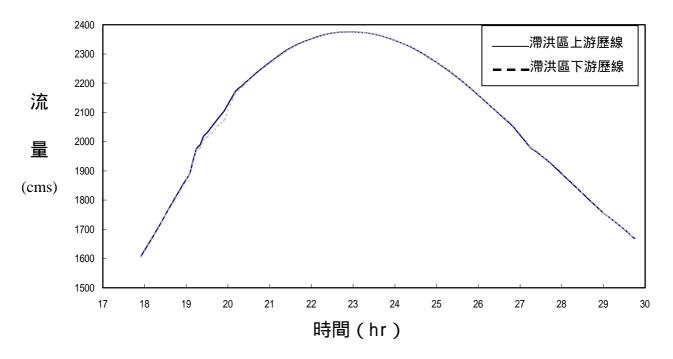


圖 4.11 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)

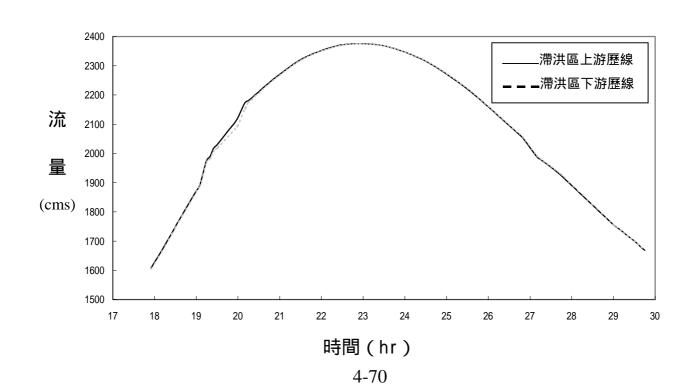
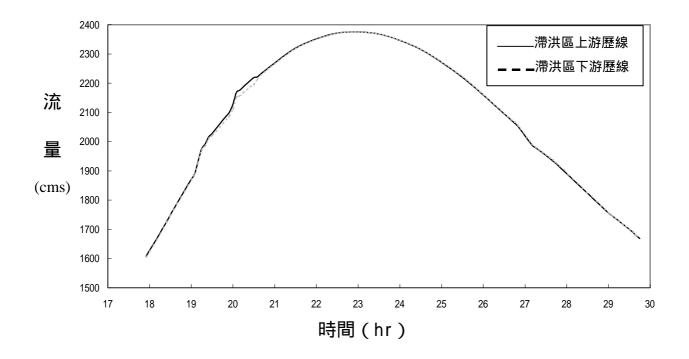


圖 4.11 高速公路三號至四號左岸滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(5)

(堰長25m)



具有較大滯洪能力,然減洪效果有限。

#### 4. 高速公路 3 號上游左岸滯洪區

高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區位置位於基隆河高速公路 3 號橋上游斷面 58 處,基隆河於員山子分洪後 200年、100年、50年、20年及 10年重現期洪水位分別為 13.62、13.44、13.08、12.39及 11.69公尺,以 100年、50年及 20年重現期洪水位作為基隆河水流流入滯洪區之堰頂高度。

目前滯洪區平均高程為 10.0 公尺,尚未達 10 年重現期洪水位高度。依基隆河員山子分洪後之洪水量模擬滯洪區設置後之減洪效益,首先探討在滯洪區內不挖深僅做整平之評估,經評估各堰高之滯洪量及減洪量如表4.20,基隆河主河道於滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖4.12 至圖 4.13。由表 4.20 中顯示堰高為 100 年重現期洪水位時,除堰寬 50 及 25 公尺外,滯洪量已超出堰高為100 年重現期洪水位時滯洪量 8.97 萬立方公尺,於堰長150 公尺時具有最大減洪量為 15.71cms,水位方面由於本河段為感潮河段故水位變化不大,最大降低基隆河洪峰水位為 0.02 公尺。由表中顯示堰高於 50 年重現期洪水位时、無滯洪效果,故不再對堰高為 20 年重現期洪水位時之滯洪進行評估。

由上述分析結果顯示本滯洪區於 200 年重現期洪水量時,堰高為 100 年重現期洪水位,堰長 150 公尺時,具有較大滯洪能力,然減洪效果有限。

#### 5. 高速公路 3 號上游右岸過港滯洪區

高速公路 3 號上游右岸過港滯洪區位置位於基隆河 斷面 58.3 處,基隆河於員山子分洪後 200 年、100 年、 50 年、20 年及 10 年重現期洪水位分別為 13.73、13.55、

表4.20 高速公路3號橋上游左岸滯洪區滯洪能力檢討

堰高(m)	滯洪能力	堰長(m)					
		150	100	75	50	25	備註
100年重現期洪水位	最大入流量(cms)	15.79	13.04	11.2	8.46	4.43	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	93.19	92.88	89.41	69.21	36.14	
	降低洪峰水位(m)	0.02	0.01	0.01	0.01	0	
	減洪量(cms)	15.71	12.99	11.1	8.42	4.39	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
50年重現期洪水位	最大入流量(cms)	39.15	34.74	31.36	25.52	16.31	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	92.29	94.17	91.18	91.18	92.6	
	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0	0.01	
	減洪量(cms)	0.11	0.1	0.06	0.18	9.11	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

## 圖 4.12 高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(1)

(堰長 150m)

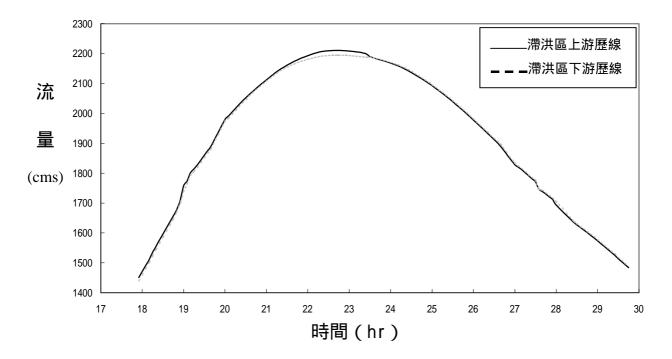
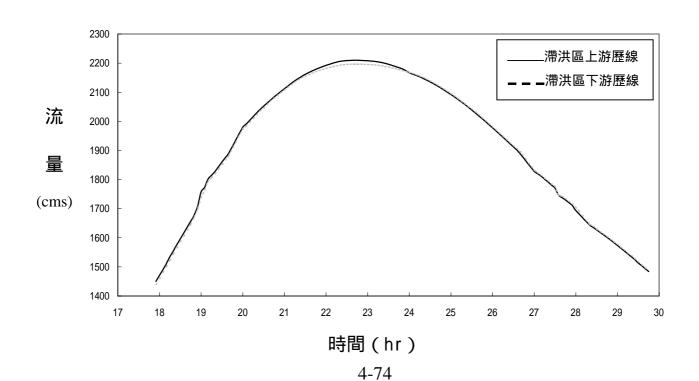


圖 4.12 高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



# 圖 4.12 高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(3)

(堰長75m)

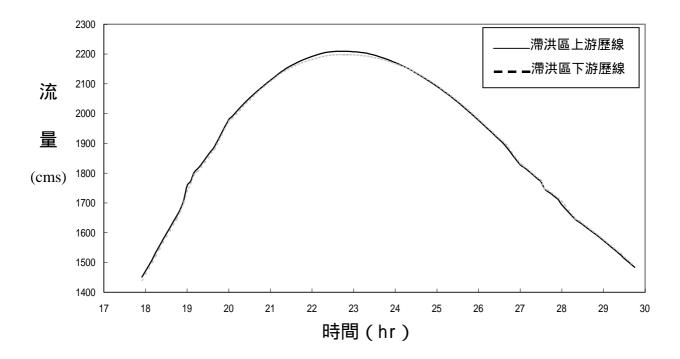
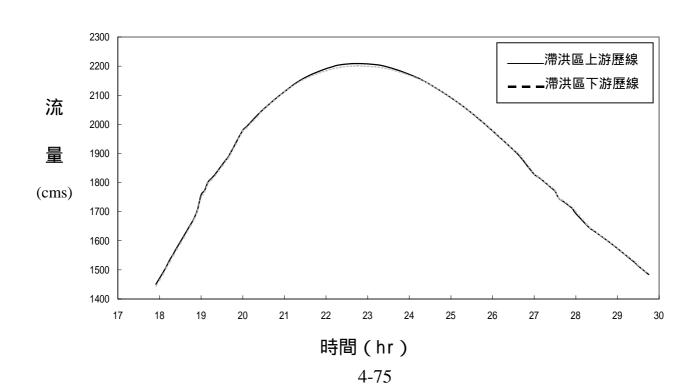
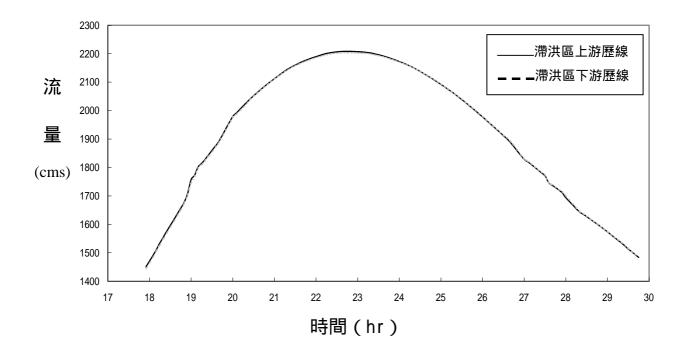


圖 4.12 高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



### 圖 4.12 高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



## 圖 4.13 高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(1)

(堰長 150m)

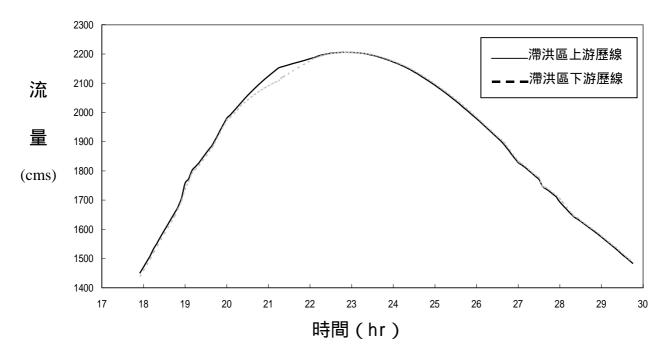
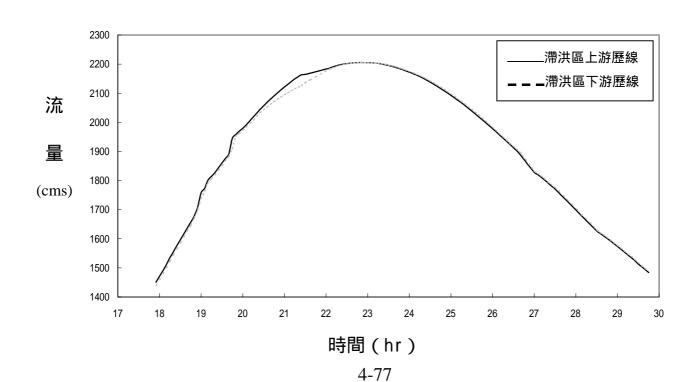


圖 4.13 高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



### 圖 4.13 高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

滯洪區上游歷線 \_\_滯洪區下游歷線 流 量 (cms) 時間 (hr)

圖 4.13 高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)

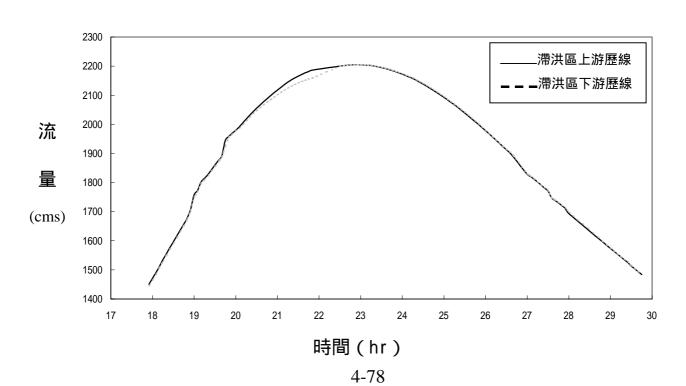
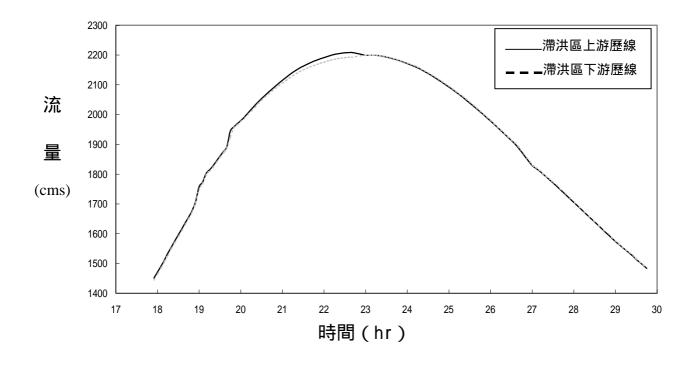


圖 4.13 高速公路三號上游左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(5)

(堰長25m)



13.18、12.49 及 11.77 公尺,以 100 年、50 年及 20 年重現期洪水位作為基隆河水流流入滯洪區之堰頂高度。

目前滯洪區平均高程為 8.0 公尺,尚未達 10 年重現期洪水位高度。依基隆河員山子分洪後之洪水量模擬滯洪區設置後之減洪效益,首先探討在滯洪區內不挖深僅做整平之評估,經評估各堰高之滯洪量及減洪量如表 4.21,基隆河主河道於滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖 4.14 至圖 4.16。由表 4.21 中顯示堰高為 100 年重現期洪水位時,各堰長滯洪量,皆低於堰高為 100 年重現期洪水位時滯洪量 23.62 萬立方公尺,減洪量介於範圍 2.18cms 至 10.26cms 間。堰高為 50 年重現期洪水位時較具減洪效果,其中堰長 75 公尺時,減洪量為 29.35cms最大,其餘減洪量介於範圍 13.18cms 至 25.35cms 間。另於堰長為 150 公尺及 100 公尺時可稽延洪峰到達時間分別為 55 及 45 分鐘。堰高採 20 年重現期洪水位時,則較減洪效果甚低。

由上述分析結果顯示本滯洪區於 200 年重現期洪水量時,堰高為 50 年重現期洪水位,堰長 75 公尺時,具有較大滯洪能力。

#### 6. 汐止交流道上游右岸滯洪區

汐止交流道上游右岸滯洪區位置位於基隆河斷面 63處,基隆河於員山子分洪後 200年、100年、50年、20年及 10年重現期洪水位分別為 14.05、13.86、13.46、12.82及 12.03公尺,以 100年、50年及 20年重現期洪水位作為基隆河水流流入滯洪區之堰頂高度。

目前滯洪區平均高程為 9.0 公尺,尚未達 10 年重現期洪水位高度。依基隆河員山子分洪後之洪水量模擬滯洪區設置後之減洪效益,首先探討在滯洪區內不挖深僅

表 4.21 高速公路3號橋上游右岸滯洪區滯洪能力檢討

堰高(m)	滯洪能力	堰長(m)					備註
		150	100	75	50	25	湘莊
100年重現期洪水位	最大入流量(cms)	10.67	7.6	6.18	4.27	2.22	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	68.22	48.55	39.88	27.53	14.27	
	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	
	減洪量(cms)	10.26	7.42	6.11	4.23	2.18	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
50年重現期洪水位	最大入流量(cms)	56.09	43.14	34.49	24.59	13.22	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	232.2	231.71	232.73	227.59	156.31	
	降低洪峰水位(m)	0.04	0.06	0.07	0.07	0.05	
	減洪量(cms)	20.02	25.35	29.35	24.42	13.18	
	稽延時間(分)	55	45	35	0	0	
20年重現期洪水位	最大入流量(cms)	96.05	79.99	69.4	58.19	40.19	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	239.94	244.78	231.59	230.94	232.97	
	降低洪峰水位(m)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	
	減洪量(cms)	0.56	0.54	0.81	0.45	0.72	
	稽延時間(分)	5	5	0	0	0	

#### 圖 4.14 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

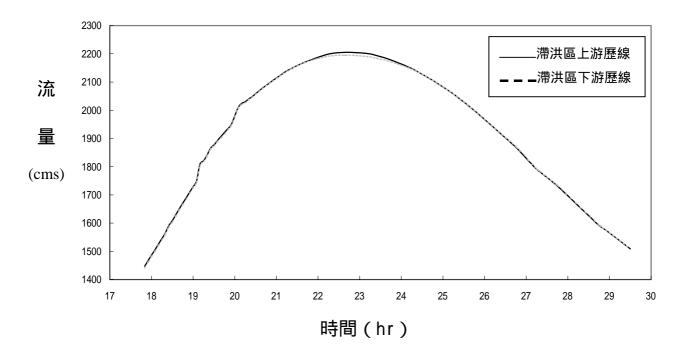
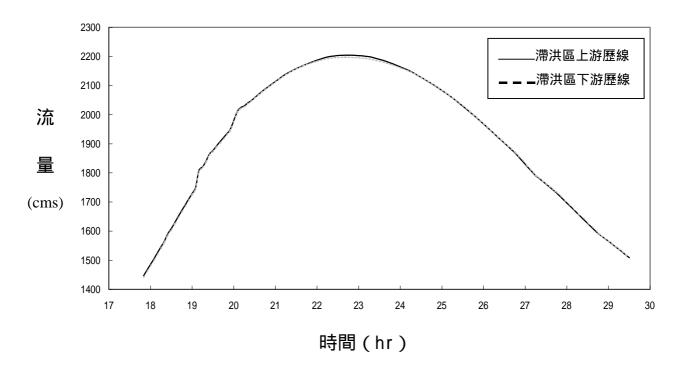


圖 4.14 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 100 年重現期)

上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



### 圖 4.14 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

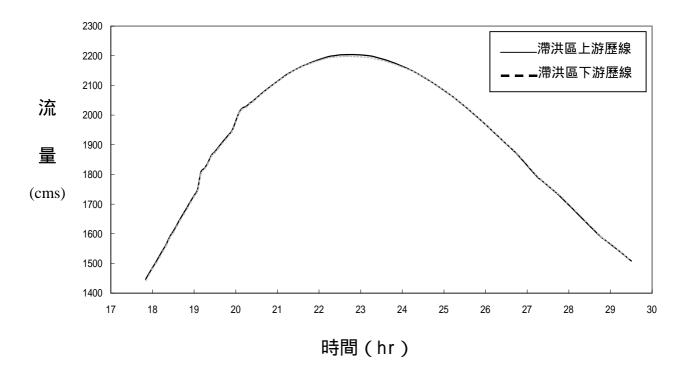


圖 4.14 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)

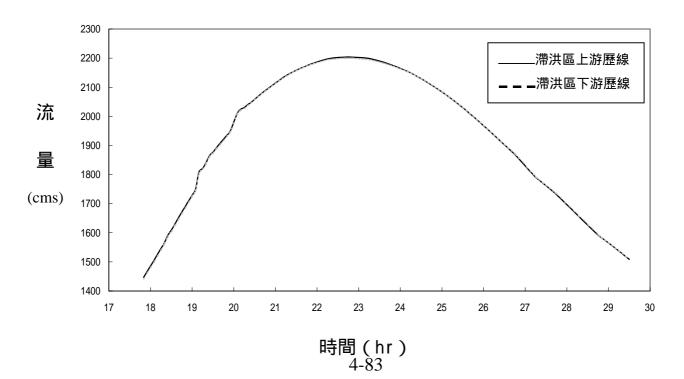
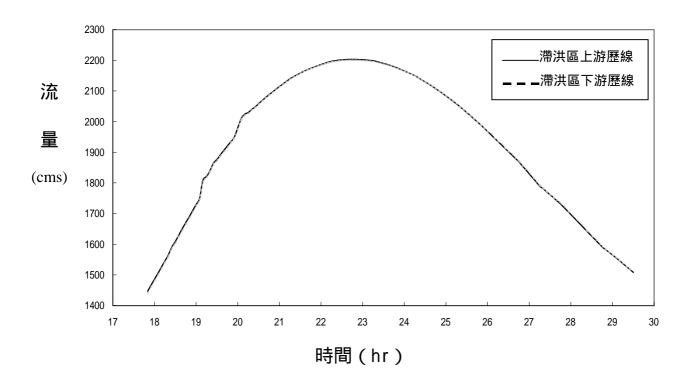


圖 4.14 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



### 圖 4.15 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

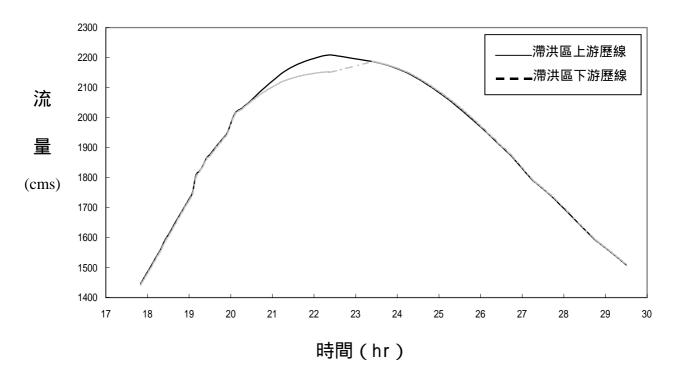


圖 4.15 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(2) (堰長 100m)

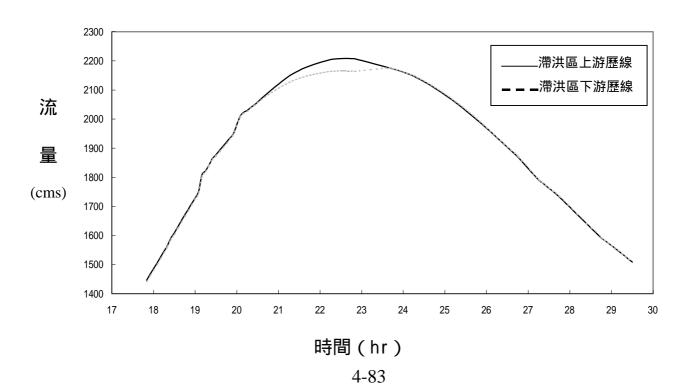


圖 4.15 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

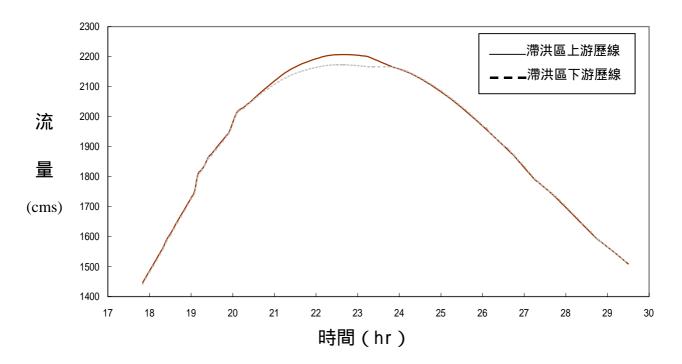
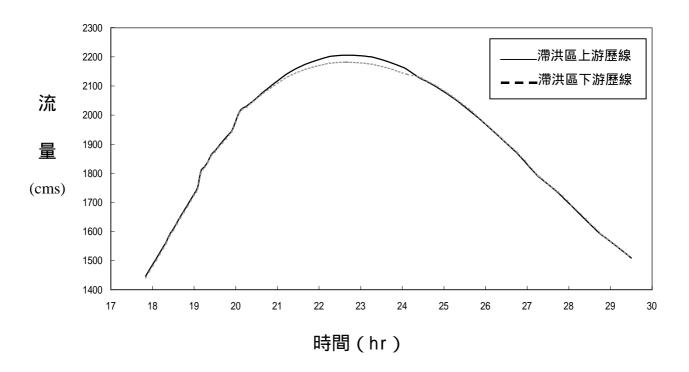
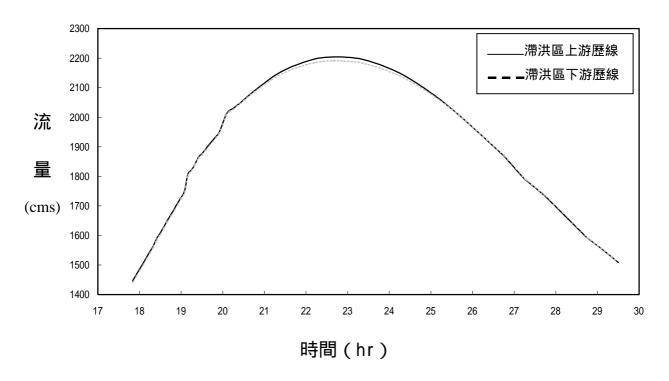


圖 4.15 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



### 圖 4.15 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



#### 圖 4.16 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

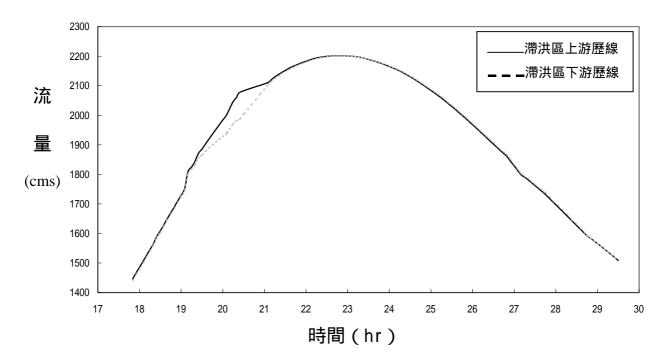


圖 4.16 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(2) (堰長 100m)

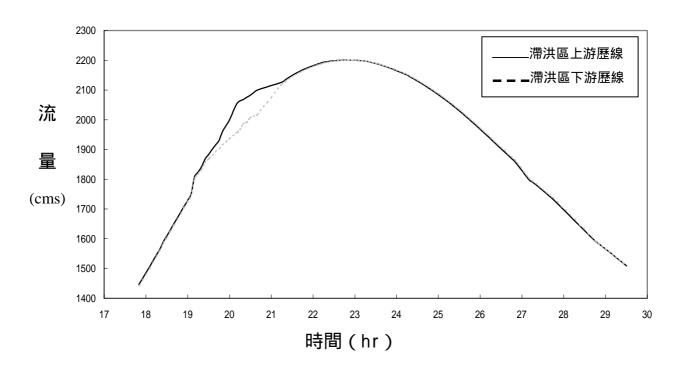


圖 4.16 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

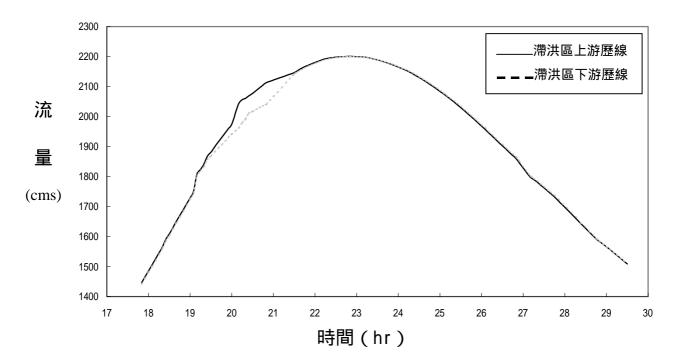
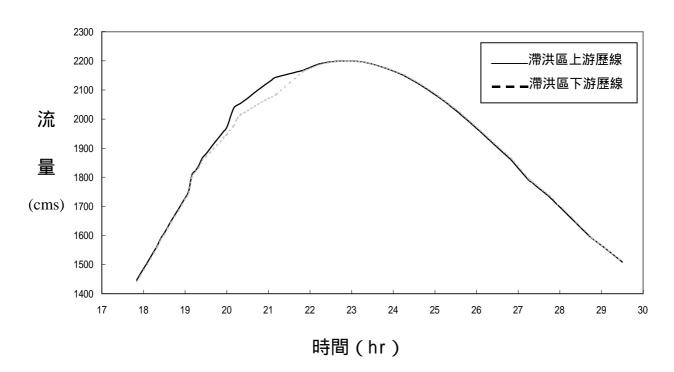
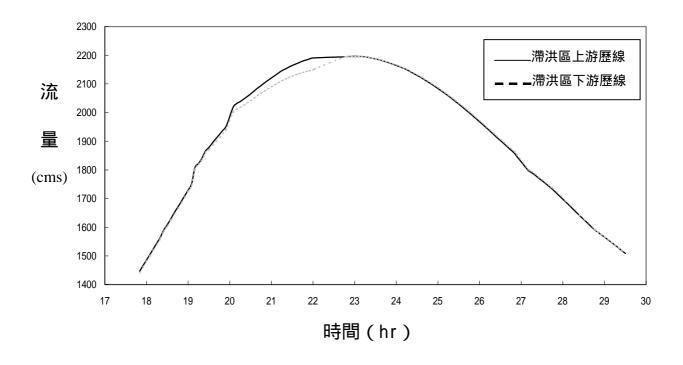


圖 4.16 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



### 圖 4.16 高速公路三號上游右岸過港滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



做整平之評估,經評估各堰高之滯洪量及減洪量如表 4.22,基隆河主河道於滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖 4.17 至圖 4.19。由表 4.22 中顯示堰高為 100 年重現期洪水位時,減洪量介於範圍 3.19cms 至 16.01cms 間,以堰長 150 公尺之 16.01cms 較高。最大減洪量發生於堰高為 50 年重現期洪水位時,堰長 50 公尺時,最大減洪量為 29.41cms,可降低基隆河洪峰洪水位為 0.07 公尺。堰高 為 20 年重現期洪水位時,則減洪量效益甚低。

由上述分析結果顯示本滯洪區於 200 年重現期洪水量時,堰高為 50 年重現期洪水位,堰長 50 公尺時,具有較大滯洪能力。

#### 7. 長安橋下游右岸滯洪區

長安橋下游右岸滯洪區位置位於基隆河斷面 67 處,基隆河於員山子分洪後 200 年、100 年、50 年、20 年及 10 年重現期洪水位分別為 14.43、14.24、13.83、13.18 及 12.4 公尺,以 100 年、50 年及 20 年重現期洪水位作為基隆河水流流入滯洪區之堰頂高度。

目前滯洪區平均高程為 7.0 公尺,尚未達 10 年重現期洪水位高度。依基隆河員山子分洪後之洪水量模擬滯洪區設置後之減洪效益,首先探討在滯洪區內不挖深僅做整平之評估,經評估各堰高之滯洪量及減洪量如表 4.23,基隆河主河道於滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖 4.20 至圖 4.22。由表 4.23 中顯示堰高為 100 年重現期洪水位時,各堰長減洪量介於範圍 2.51cms 至 11.49cms 間。

堰高為 50 年重現期洪水位時較具減洪效益,減洪量 皆介於 15.16cms 至 38.55cms 間,其中以堰長為 100 公尺 時減洪量為 38.55cms 最大,降低基隆河洪峰洪水位為 0.12 公尺。堰高採 20 年重現期洪水位時,減洪量皆介於

表4.22 汐止交流道橋上游右岸滯洪區滯洪能力檢討

堰高(m)	滯洪能力	堰長(m)					備註
		150	100	75	50	25	消用 古土
100年重現期洪水位	最大入流量(cms)	16.04	11.57	9.05	6.3	3.3	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	113.4	81.76	63.95	44.51	23.34	
	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	
	減洪量(cms)	16.01	11.52	9.01	6.25	3.19	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
50年重現期洪水位	最大入流量(cms)	60.84	49.5	40.86	29.45	16.04	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	223.87	224.79	226.43	219.19	194.43	
	降低洪峰水位(m)	0.01	0.01	0.01	0.07	0.04	
	減洪量(cms)	0.46	0.52	0.78	29.41	16.02	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
20年重現期洪水位	最大入流量(cms)	78	70.49	66.07	56.39	40.22	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	220.22	222.56	221.61	221.85	227.12	
	降低洪峰水位(m)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	減洪量(cms)	0.51	0.49	0.45	0.55	0.54	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

# 圖 4.17 汐止交流道滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

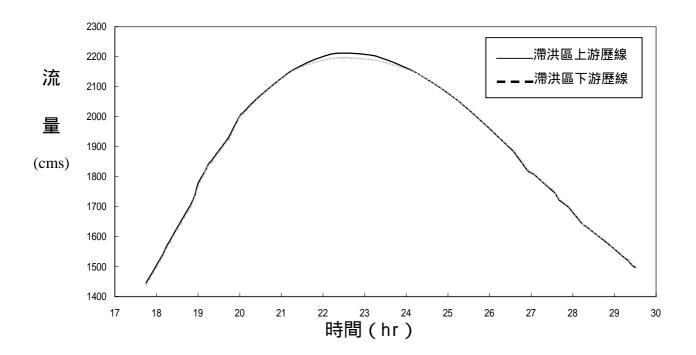
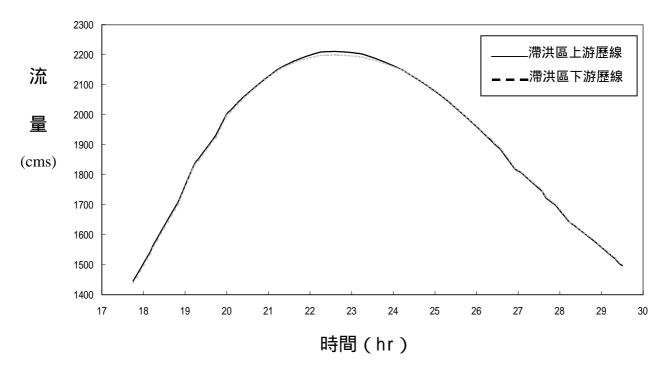


圖 4.17 汐止交流道滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



# 圖 4.17 汐止交流道滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

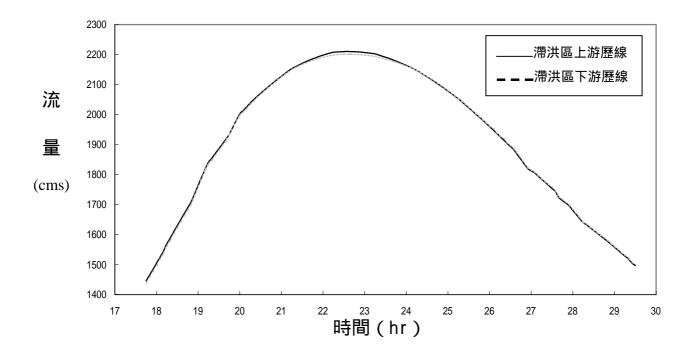
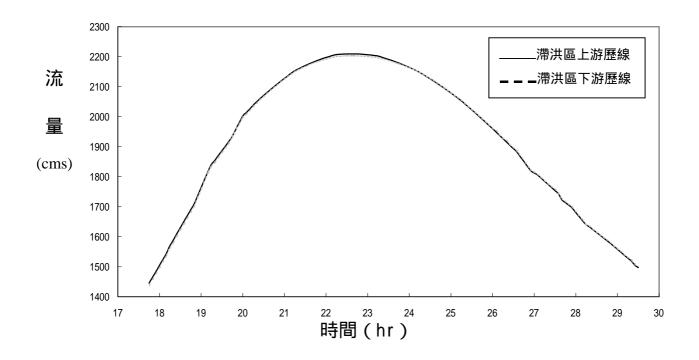
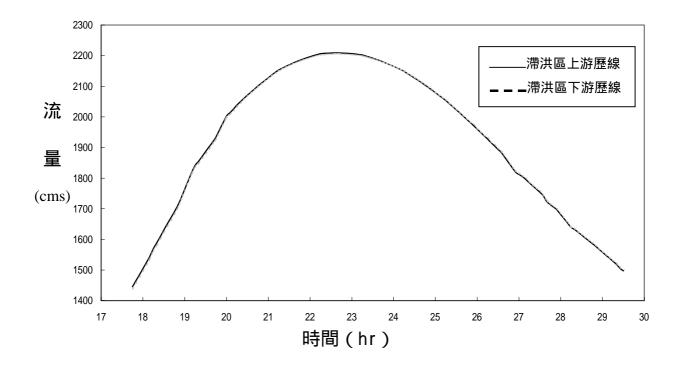


圖 4.17 汐止交流道滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



# 圖 4.17 汐止交流道滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



# 圖 4.18 汐止交流道滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

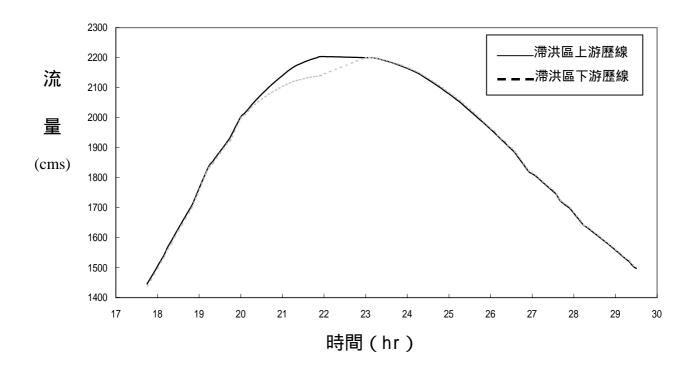


圖 4.18 汐止交流道滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)

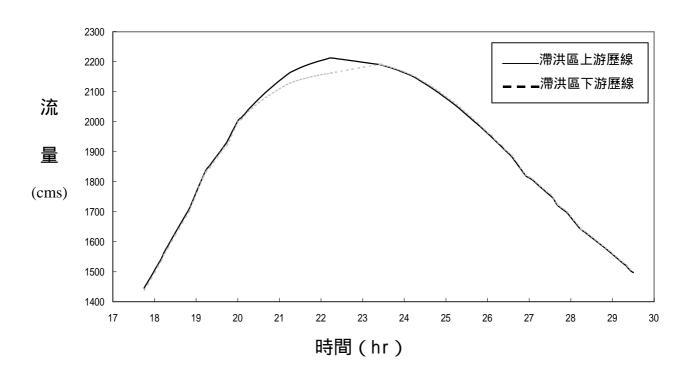


圖 4.18 汐止交流道滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

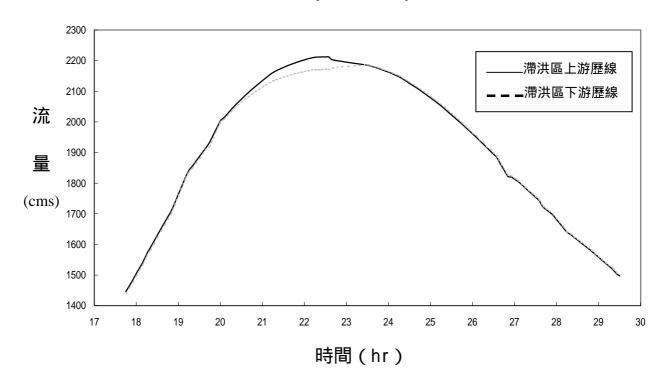
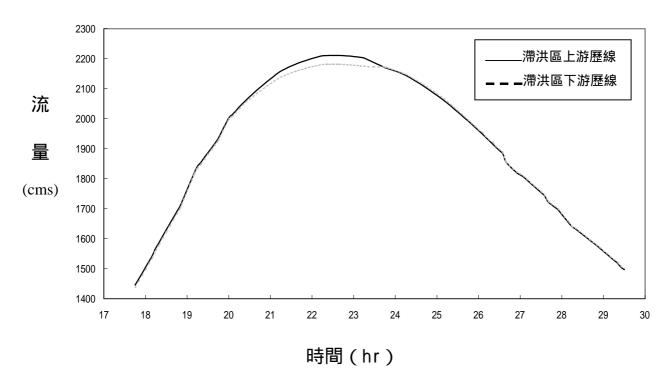
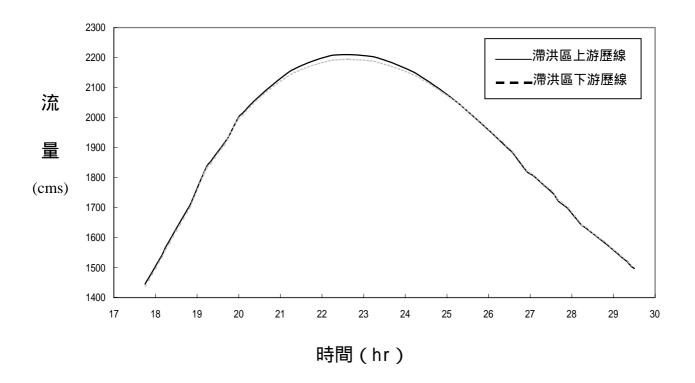


圖 4.18 汐止交流道滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



# 圖 4.18 汐止交流道滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



## 圖 4.19 汐止交流道滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

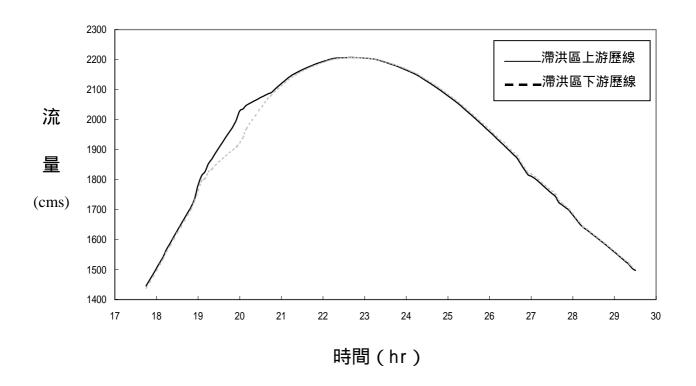
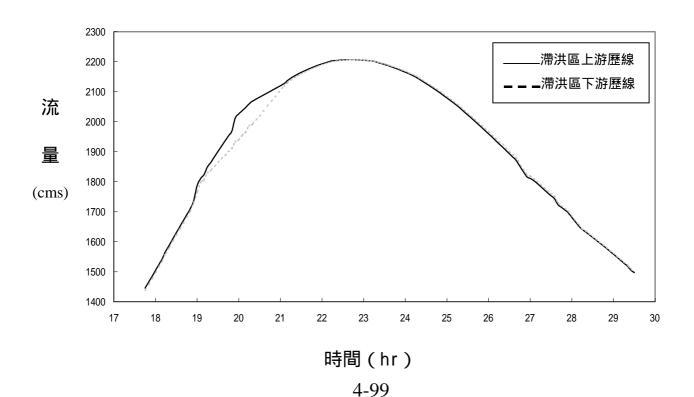


圖 4.19 汐止交流道滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



## 圖 4.19 汐止交流道滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

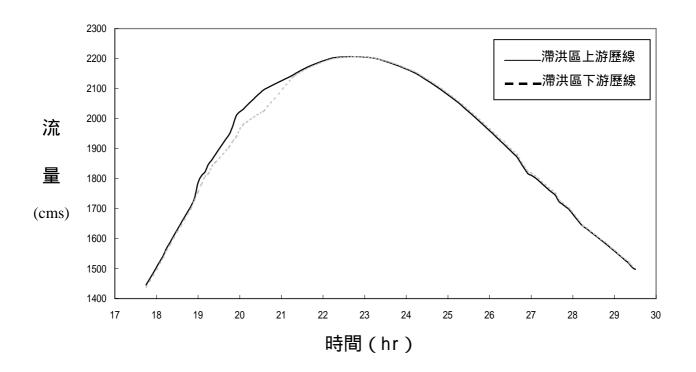
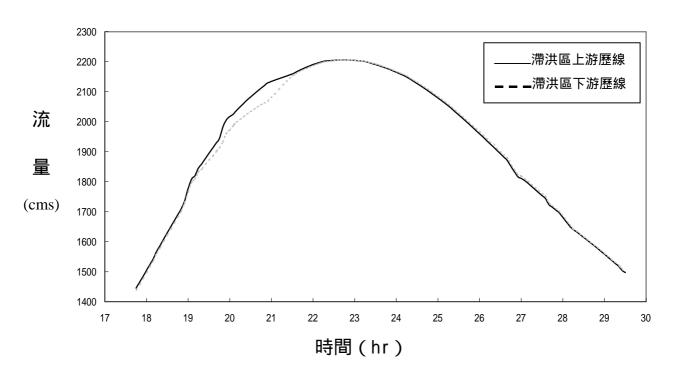


圖 4.19 汐止交流道滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



## 圖 4.19 汐止交流道滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)

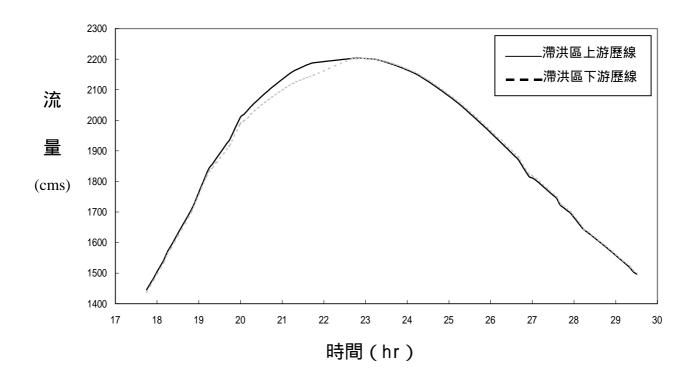


表4.23 長安橋下游右岸滯洪區滯洪能力檢討

恒 <b>运</b> (m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
堰高(m)	が決能力	150	100	75	50	25	1件 5土
	最大入流量(cms)	12.3	8.9	7.11	4.98	2.57	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	75.61	56.61	45.64	32.14	16.56	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	
	減洪量(cms)	11.49	8.87	7.1	4.92	2.51	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	62.89	48.17	38.86	28.01	15.71	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	345.54	351.05	348.08	331.07	178.71	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.08	0.12	0.11	0.08	0.05	
	減洪量(cms)	28.66	38.55	38.44	27.95	15.16	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	106.23	91.34	82.76	68.56	44.43	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	351.52	346.99	351.1	342.28	348.42	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.02	0.03	0.03	0.03	0.06	
	減洪量(cms)	1.02	1.04	1.02	1.02	20.53	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

## 圖 4.20 長安橋滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

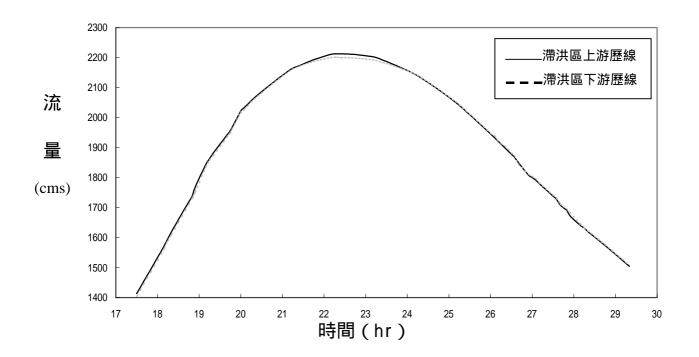
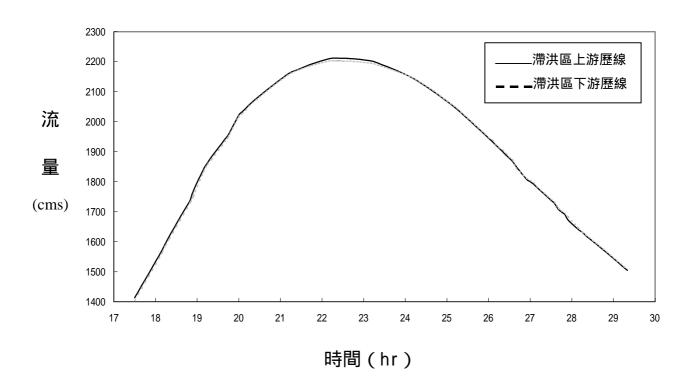


圖 4.20 長安橋滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



## 圖 4.20 長安橋滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

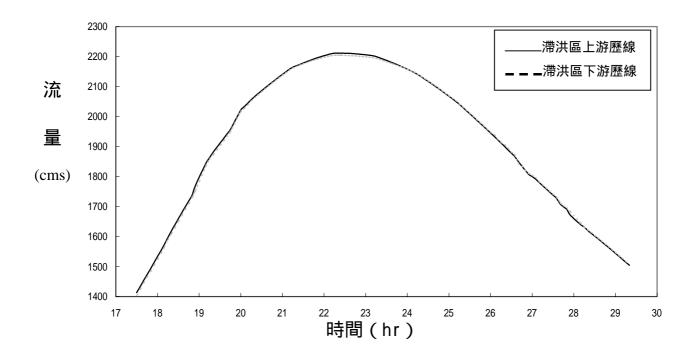
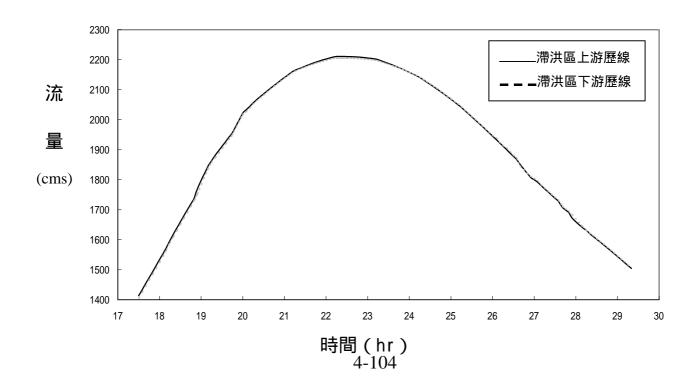
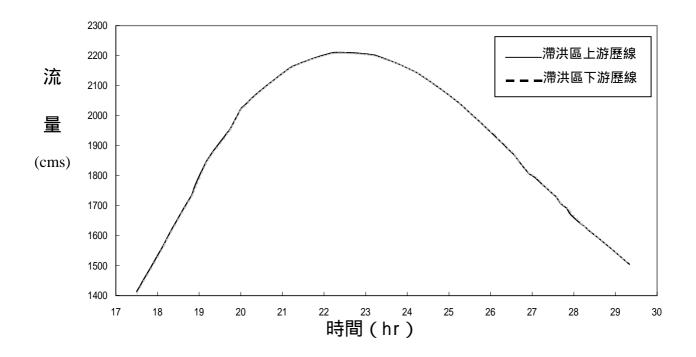


圖 4.20 長安橋滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



## 圖 4.20 長安橋滯洪區(堰高 100 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



## 圖 4.21 長安橋滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

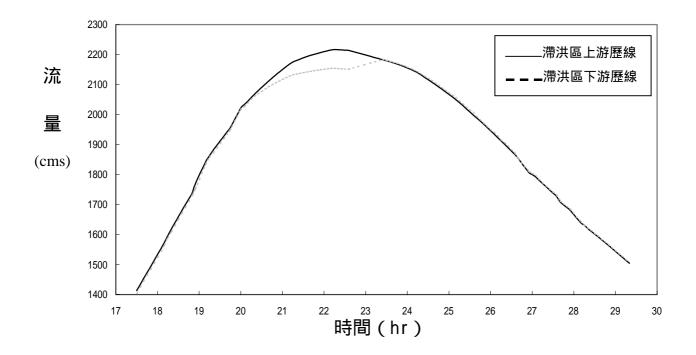
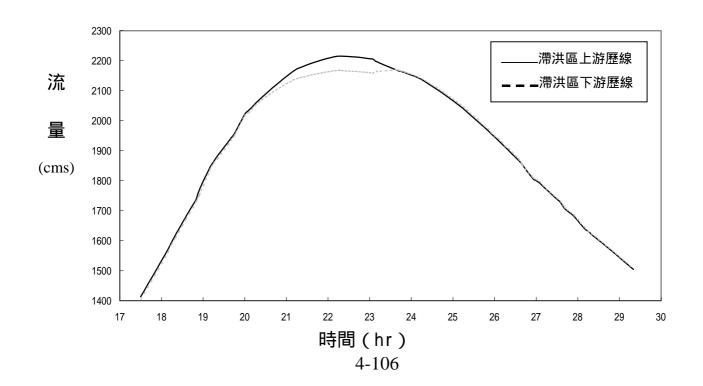


圖 4.21 長安橋滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



## 圖 4.21 長安橋滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

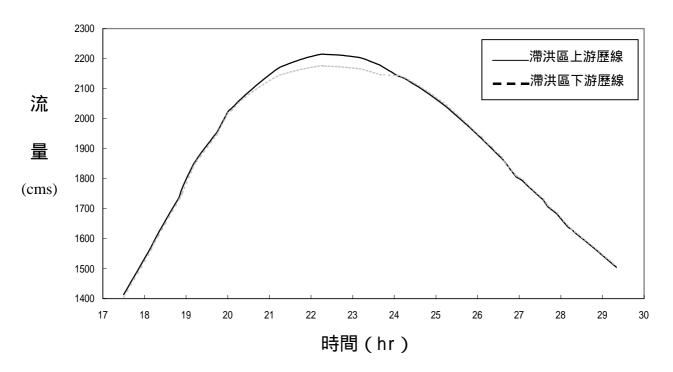
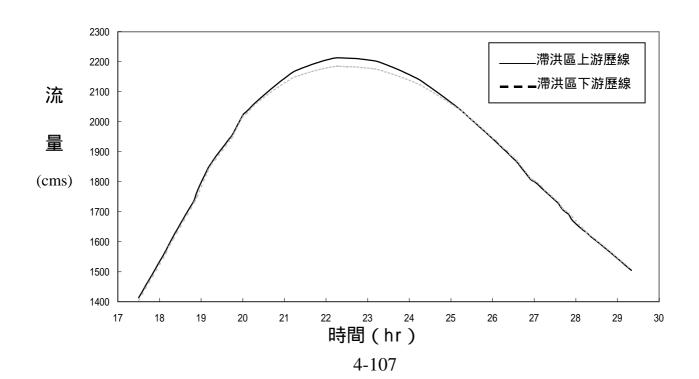
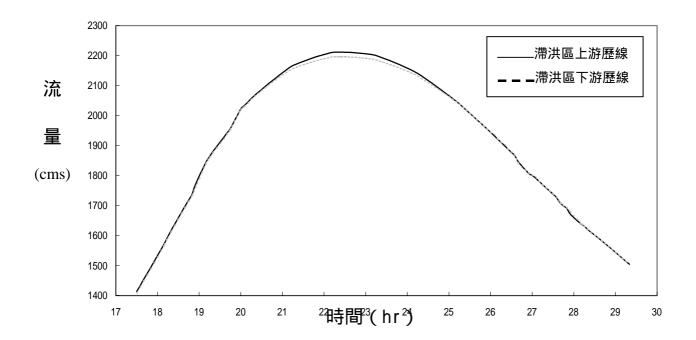


圖 4.21 長安橋滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



## 圖 4.21 長安橋滯洪區(堰高 50 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



## 圖 4.22 長安橋滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

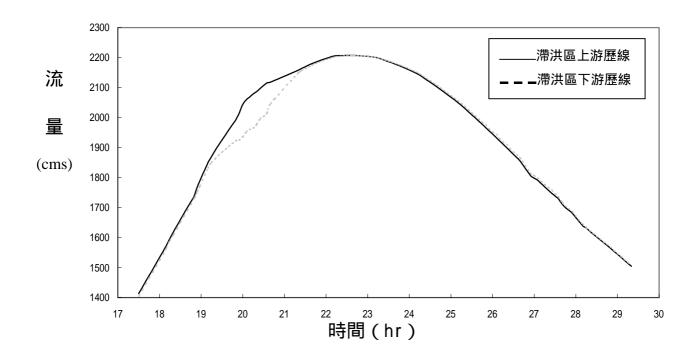
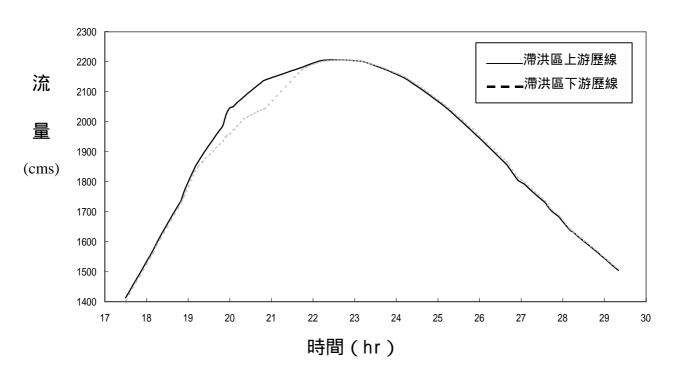


圖 4.22 長安橋滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



## 圖 4.22 長安橋滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

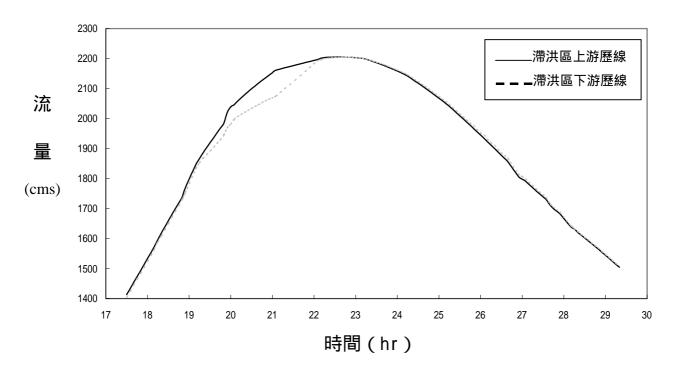
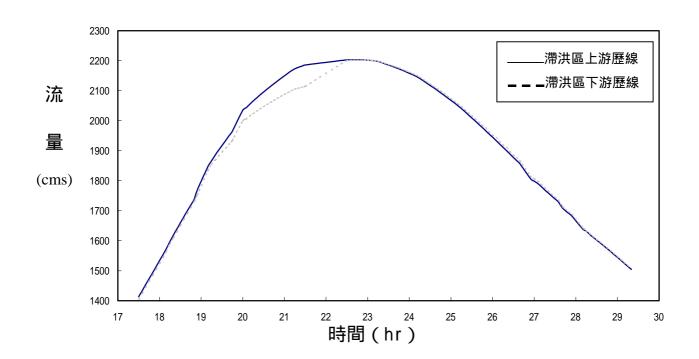
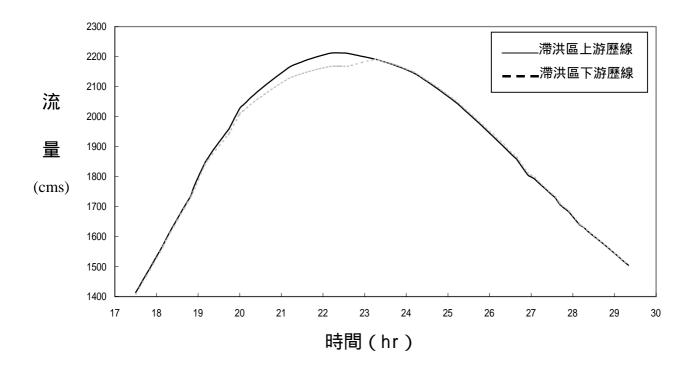


圖 4.22 長安橋滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



## 圖 4.22 長安橋滯洪區(堰高 20 年重現期)上下游流量歷線(5) (堰長 25m)



1.02cms 至 1.04cms 間,僅堰長為 25 公尺時減洪量為 20.53cms,降低基隆河洪峰洪水位為 0.06 公尺,此乃由 於洪水位高於滯洪堰時,因堰長較小入流量不大,而於 洪峰流量時尚有空間容納部分洪峰,此可由圖 4.22 中觀察此現象。

由上述分析結果顯示本滯洪區於 200 年重現期洪水量時,堰高為 100 年重現期洪水位,堰長 100 公尺時,具有較大滯洪能力。

#### 8. 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區

高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區位置位於基隆河斷面 72.2 處,基隆河於員山子分洪後 200 年、100 年、50 年、20 年及 10 年重現期洪水位分別為 14.97、14.78、14.37、13.71 及 12.96 公尺,以 100 年、50 年及 20 年重現期洪水位作為基隆河水流流入滯洪區之堰頂高度。目前滯洪區平均高程為 13.0 公尺,高於 10 年重現期洪水位。依基隆河員山子分洪後之洪水量模擬滯洪區設置後之減洪效益,首先探討在滯洪區內不挖深僅做整平之評估,經評估各堰高之滯洪量及減洪量如表 4.24,基隆河主河道於滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖 4.23 至圖4.25,由表中顯示堰高為 100 年重現期洪水位時,減洪量大部分介於範圍 2.5 至 13.9cms 間,於堰長 150 公尺時具有最大減洪量為 13.9cms。由表中顯示堰高於 50 年及 20 年重現期洪水位,無滯洪效果。

綜合上述各滯洪區分析結果,對於 200 年重現期洪水量,於關渡之起算水位為 7.37 公尺而言,各滯洪區最佳建議堰高及堰長如表 4.25。其中對於高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區及高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區若以整平方式處理,減洪效果有限。若將滯洪區分別

表4.24 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區滯洪能力檢討

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
<b>返</b> 同(III <i>)</i>	(市)六 66/]	150	100	75	50	25	11日 ロエ
	最大入流量(cms)	14.34	11.09	8.35	5.15	2.53	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	46.55	46.4	46.2	33.54	16.05	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	13.9	11.04	8.32	5.1	2.5	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	25.9	24.72	23.08	17.73	12.86	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	44.82	46.1	48.32	44.08	45.55	堰高為10年重現期
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	洪水位時與現況地
	減洪量(cms)	2.73	2.73	2.75	2.78	1.73	盤高度接近
	稽延時間(分)	5	5	5	5	0	
	最大入流量(cms)	27.3	25.6	24.24	18.79	14.95	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	53.06	47.6	47.98	45.79	45.52	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	減洪量(cms)	2.65	2.66	2.67	2.63	1.89	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

### 圖 4.23 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(1) (堰長 150m)

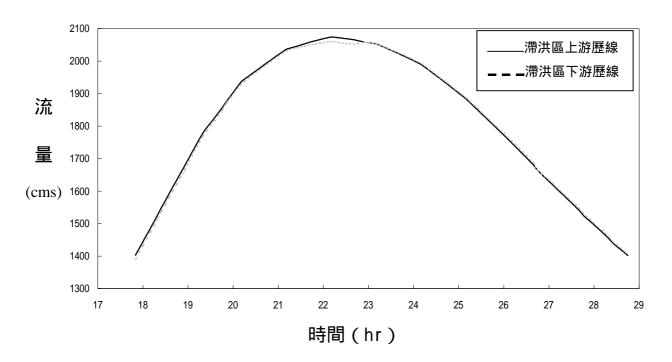


圖 4.23 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(2) (堰長 100m)

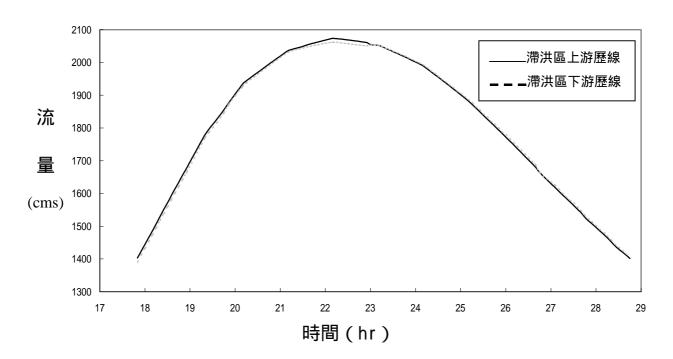


圖 4.23 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(3) (堰長 75m)

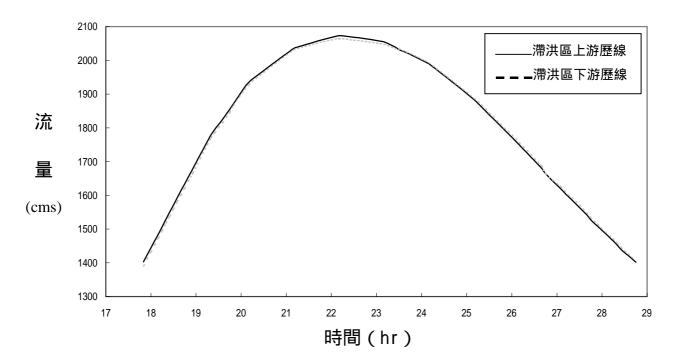
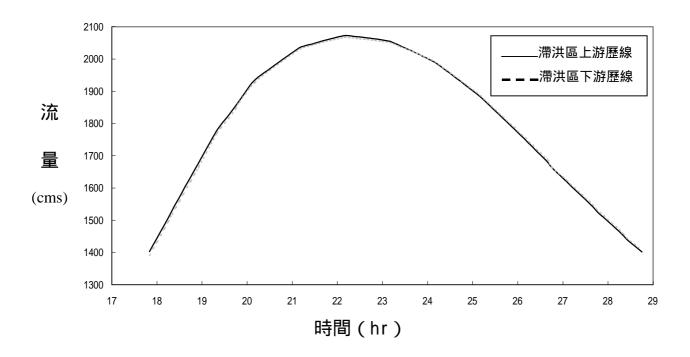


圖 4.23 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



### 圖 4.23 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 100 年重現期) 上下游流量歷線(5) (堰長 25m)

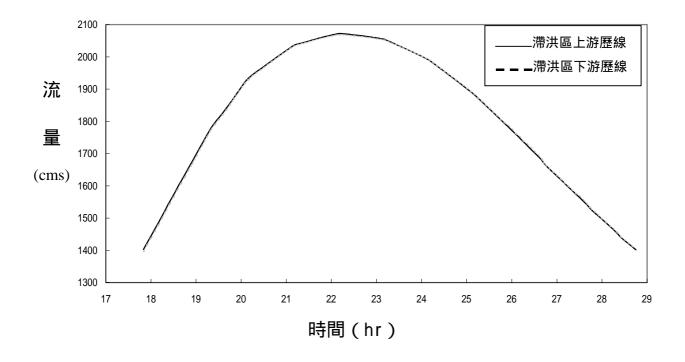


圖 4.24 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(1)

(堰長 150m)

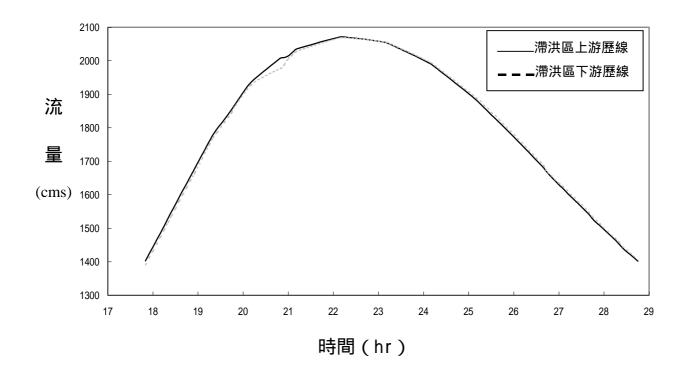
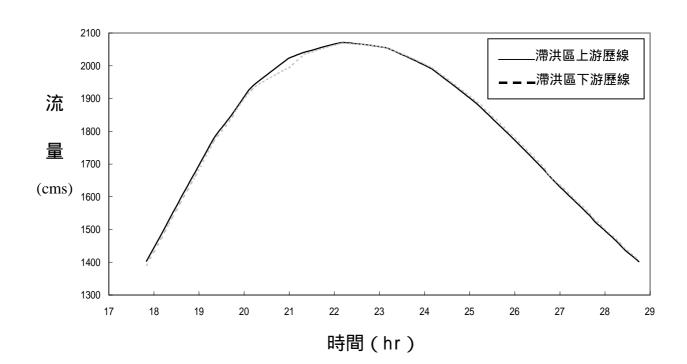


圖 4.24 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(2) (堰長 100m)



### 圖 4.24 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 50 年重現期)

# 上下游流量歷線(3)

(堰長75m)

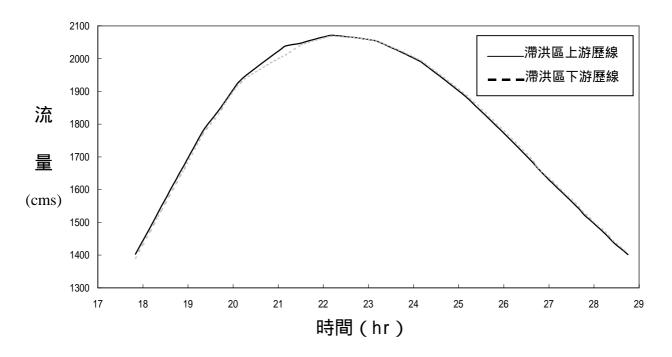
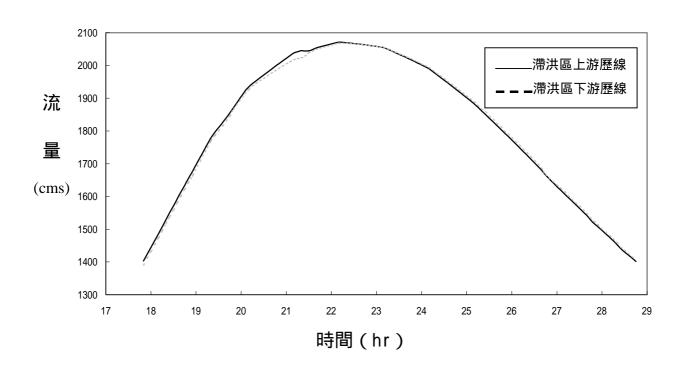


圖 4.24 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 50 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



### 圖 4.24 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 50 年重現期)

### 上下游流量歷線(5)

(堰長25m)

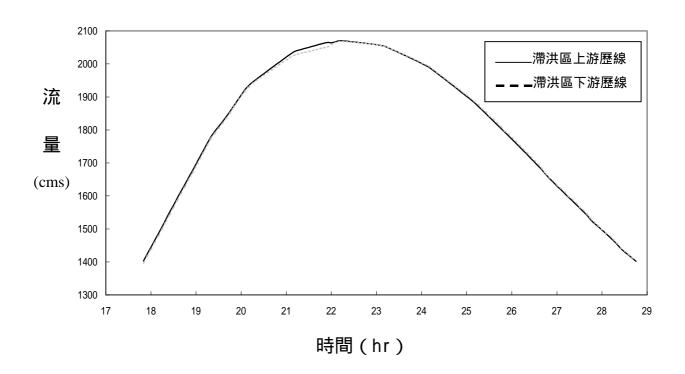


圖 4.25 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(1)

(堰長 150m)

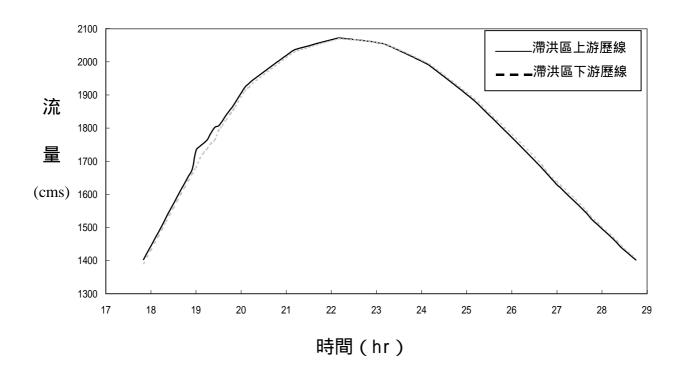
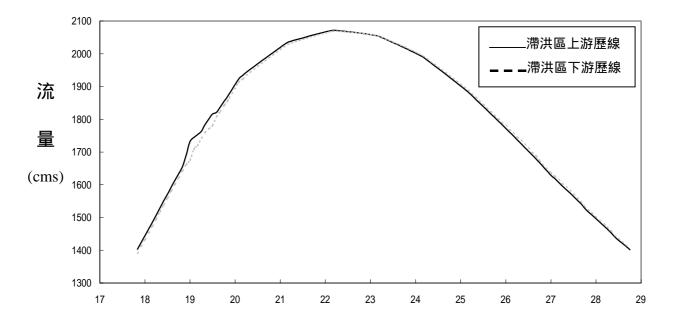


圖 4.25 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(2)

(堰長100m)



### 圖 4.25 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 20 年重現期)

# 上下游流量歷線(3)

(堰長75m)

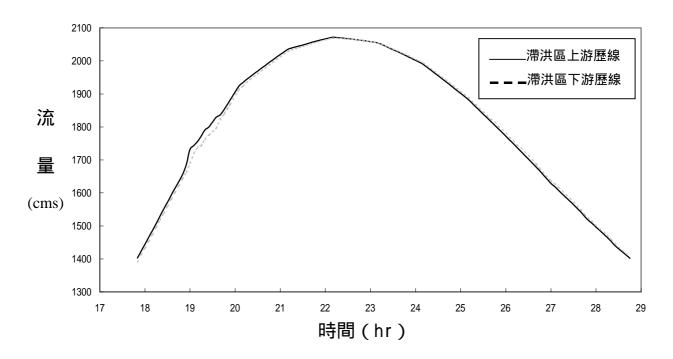
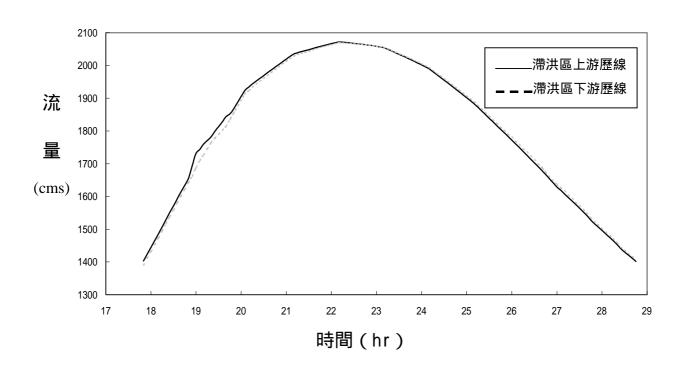


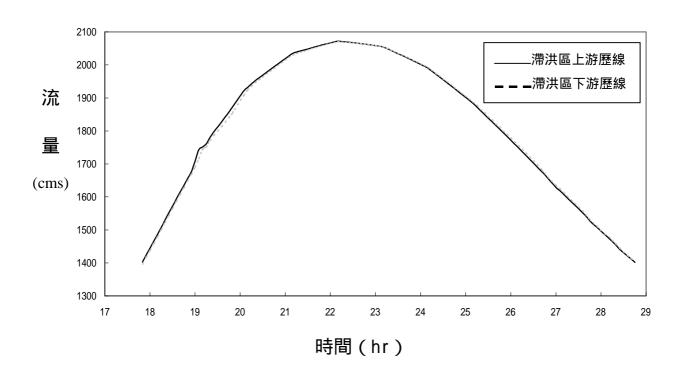
圖 4.25 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 20 年重現期) 上下游流量歷線(4) (堰長 50m)



### 圖 4.25 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區(堰高 20 年重現期)

### 上下游流量歷線(5)

(堰長25m)



挖深 2 公尺及 4 公尺,則較具減洪效果,然對於挖深土方處理及增加工程費用,是否可行尚待進一步討論。

表 4.25 基隆河各滯洪區單一操作建議佈置表 (200 年重現期洪水量,關渡之起算水位為 7.37 公尺)

( = 1 — 7574)			·5 · <u>  — / · · 5</u>		<u> </u>
滯洪區名稱	堰高(m)	堰長	減洪量	最大滯 洪量	備註
WWW. E. D.I.A.	72 (H)	(m)	(cms)	$(10^3 \text{m}^3)$	1.44 日工
1.草濫溪	50 年重現期 洪水位	150	67.69	697.7	
2.大坑溪口	100 年重現期 洪水位	150	28.28	170.56	
3.高速公路 3 號至 4 號 橋左岸	100年重現期 洪水位	150	14.43	66.82	
4.高速公路 3 號上游左 岸	100年重現期 洪水位	150	15.71	93.19	
5.高速公路 3 號上游右 岸過港	50年重現期 洪水位	75	29.35	232.73	
6. 汐止交流道上游右岸	50年重現期 洪水位	50	29.41	219.19	
7. 長安橋下游右岸	50年重現期 洪水位	100	38.55	351.05	
8.高速公路一號至二號 橋間左岸	100年重現期 洪水位	150	13.9	46.55	
合計			237.32	1877.79	

另關於各滯洪區挖深之滯洪評估,若各滯洪區挖深 2 公尺時,各滯洪區滯洪評估結果如表 4.26 至 4.33,最佳佈置方式如表 4.34。各滯洪區挖深 4 公尺時,各滯洪區滯洪評估結果如表 4.35 至 4.42,最佳佈置方式如表 4.43。由表 4.34 及 4.43 顯示挖深可增加滯洪能力,然所需經費待進一步評估。

表4.26 基隆河右岸草濫溪滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
<b>返</b> 同(III <i>)</i>	が決化力	150	100	75	50	25	
	最大入流量(cms)	24.07	16.44	12.49	8.43	4.27	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	240.66	163.92	124.33	83.84	42.42	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	23.58	16.02	12.12	8.13	4.02	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	69.4	47.38	36.17	24.56	12.51	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	970.67	681.45	519.47	352.13	179.11	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	
	減洪量(cms)	68.78	46.84	35.72	24.19	12.24	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	180.37	142.97	105.66	79.27	41.92	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	1011.5	997.16	695.64	694.41	678	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0	0.03	
	減洪量(cms)	0	0	0	0	41.59	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

表4.27 基隆河左岸大坑溪滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
<b>返</b> 同(III <i>)</i>	(市)六化/)	150	100	75	50	25	作  日工
	最大入流量(cms)	30.10	20.72	15.8	10.71	5.45	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	221.83	216.19	165.68	112.18	57.00	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
	減洪量(cms)	29.82	20.4	15.5	10.44	5.21	
	稽延時間(分)	5	5	5	5	5	
	最大入流量(cms)	59.89	45.19	37.25	26.04	13.33	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	226.04	218.73	218.58	218.56	189.37	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0.03	0.03	
	減洪量(cms)	0	0	0	25.76	13.07	
	稽延時間(分)	0	0	0	5	0	
	最大入流量(cms)	88.93	74.01	66.61	54.59	37.98	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	238.17	222.46	220.55	218.51	217.64	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0	0	
	減洪量(cms)	0	0	0	0	0	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

表4.28 高速公路3號至4號橋左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
返同(III)	が決化力	150	100	75	50	25	
	最大入流量(cms)	15.4	10.91	8.46	5.84	3.03	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	116.57	82.27	63.67	43.86	22.7	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	14.46	10.27	8	5.58	3	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	46.46	39.51	33.96	25.7	13.98	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	142.91	140.21	139.26	140.74	138	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	
	減洪量(cms)	0.8	0.58	0.59	12.27	13.95	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	68.16	62.1	53.39	44.48	32.98	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	140.47	146.9	149.64	143.4	141.12	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	0.76	0.64	0.64	0.68	0.61	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

表 4.29 基隆河高速公路3號上游左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深2m)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
返问(III)	(市)六化/人	150	100	75	50	25	作  口工
	最大入流量(cms)	15.79	13.04	11.2	8.46	4.43	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	93.19	92.88	89.41	69.21	36.14	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.02	0.01	0.01	0.01	0	
	減洪量(cms)	15.71	12.99	11.1	8.42	4.39	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	49.02	42.35	36.91	29.57	16.4	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	140.94	146.14	142.2	143.48	142.13	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0.01	0.02	
	減洪量(cms)	0.13	0.07	0.13	7	16.35	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	68.09	68.85	59	47.75	35.35	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	136.7	146.54	143.56	144.15	142.67	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0	0	
	減洪量(cms)	0.17	0.16	0.1	0.07	0.14	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

表4.30 基隆河高速公路3號橋上游右岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
返问(III <i>)</i>	(市)六化/)	150	100	75	50	25	M用 g工
	最大入流量(cms)	10.67	7.6	6.18	4.27	2.22	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	68.22	48.55	39.88	27.53	14.27	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	
	減洪量(cms)	10.26	7.42	6.11	4.23	2.18	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	57.87	43.24	34.49	24.59	13.22	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	300.43	297.17	300.37	289.18	156.31	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.06	0.08	0.08	0.07	0.05	
	減洪量(cms)	29.06	36.53	34.17	24.42	13.18	
	稽延時間(分)	45	45	0	0	0	
	最大入流量(cms)	104.29	86.97	78.13	65.77	43.33	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	309.64	308.1	299.25	299.68	302.59	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
	減洪量(cms)	0.71	0.53	0.76	0.77	14.59	
	稽延時間(分)	10	0	0	0	45	

表4.31 基隆河右岸汐止交流道橋上游滯洪區滯洪能力檢討(挖深2公尺)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
返同(III)	(市)共化力	150	100	75	50	25	1件 五土
	最大入流量(cms)	16.04	11.57	9.05	6.3	3.3	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	113.4	81.76	63.95	44.51	23.34	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	
	減洪量(cms)	16.01	11.52	9.01	6.25	3.19	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	66.11	51.51	40.91	29.45	16.04	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	300.64	307.08	304.35	301.57	194.28	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.06	0.09	0.07	0.04	
	減洪量(cms)	20.85	26.01	33.91	29.39	16.02	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	95.32	86.53	77.23	64.90	44.32	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	300.8	302.3	307.62	306.34	308.2	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	
	減洪量(cms)	0.50	0.40	0.58	0.42	13.01	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

表 4.32 基隆河長安橋下游右岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深2m)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
返同(111)	(市)共能力	150	100	75	50	25	附有工
	最大入流量(cms)	12.3	8.9	7.11	4.98	2.57	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	75.61	56.61	45.64	32.14	16.56	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	
	減洪量(cms)	11.49	8.87	7.1	4.92	2.51	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	62.89	47.92	38.86	28.01	15.17	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	416.75	418.78	415.55	331.08	178.63	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.1	0.12	0.1	0.08	0.05	
	減洪量(cms)	39.29	47.43	38.44	27.99	15.16	
	稽延時間(分)	0	0	0	10	0	
	最大入流量(cms)	115.24	101.63	90.6	72.7	44.55	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	414.61	422.86	420.08	412.86	416.17	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0.01	0.01	0.1	
	減洪量(cms)	0.96	0.95	3.02	3.27	32.85	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	35	

表 4.33 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深2m)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
<b>返</b> 同(III <i>)</i>	(市)六化/人	150	100	75	50	25	M田 ロエ
	最大入流量(cms)	14.34	11.09	8.35	5.15	2.53	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	72.79	76.28	56.73	33.54	16.05	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	13.9	11.04	8.32	5.1	2.5	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	40.27	33.93	30.02	22.81	14.91	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	76.23	75.18	73.26	70.51	74.86	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	
	減洪量(cms)	2.19	2.21	2.23	2.56	12.97	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	50.1	48.16	40.53	31.58	25.45	
20年重現期洪水位	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	67.97	76.59	72.4	70.79	73.46	
	降低洪峰水位(m)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	稽延時間(分)	2	2.05	2.11	2.1	1.28	

表 4.34 基隆河各滯洪區單一操作建議佈置表(挖深 2 公尺) (200 年重現期洪水量,關渡之起算水位為 7.37 公尺)

滯洪區名稱	堰高(m)	堰長 (m)	減洪量 (cms)	最大滯 洪量 (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	備註
1.草濫溪	50 年重現期 洪水位	150	68.78	970.67	
2.大坑溪口	100 年重現 期洪水位	150	29.82	221.83	
3.高速公路3號至4號橋左岸	100 年重現 期洪水位	150	14.46	116.57	
4. 高速公路 3 號上游左岸	50 年重現期 洪水位	25	16.35	142.13	
5.高速公路 3 號上游右岸過 港	50 年重現期 洪水位	100	36.53	297.17	
6. 汐止交流道上游右岸	50 年重現期 洪水位	75	33.91	304.35	
7.長安橋下游右岸	50 年重現期 洪水位	100	47.43	418.78	
8. 高速公路一號至二號橋間 左岸	100 年重現 期洪水位	150	13.9	72.79	
合計			261.18	2,544.29	

表4.35 基隆河右岸草濫溪滯洪區滯洪能力檢討(挖深4公尺)

堰高(m)	滯洪能力	堰長(m)					備註
		150	100	75	50	25	附前主
100年重現期洪水位	最大入流量(cms)	24.07	16.44	12.49	8.43	4.27	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	240.66	163.92	124.33	83.84	42.42	
	降低洪峰水位(m)	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	23.58	16.02	12.12	8.13	4.02	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
50年重現期洪水位	最大入流量(cms)	69.4	47.38	36.17	24.56	12.51	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	1,000.10	681.45	519.47	352.13	179.11	
	降低洪峰水位(m)	0.06	0.04	0.03	0.03	0.02	
	減洪量(cms)	68.78	46.84	35.72	24.19	12.24	
	稽延時間(分)	5	0	0	0	0	
20年重現期洪水位	最大入流量(cms)	199.94	142.97	105.66	79.27	41.92	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	1,307.67	1,291.55	1,295.13	1,283.80	678.00	
	降低洪峰水位(m)	0	0	0.07	0.07	0.03	
	減洪量(cms)	0	0	118.59	81.11	41.59	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

表4.36 基隆河左岸大坑溪滯洪區滯洪能力檢討(挖深4公尺)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
返问(III)	が決化力	150	100	75	50	57.00 0.03 5.21 5 13.33 189.37 0.03 13.07 0 41.02	作  口工
	最大入流量(cms)	30.10	20.72	15.8	10.71	5.45	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	263.26	217.59	165.68	112.18	57.00	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
	減洪量(cms)	29.82	20.4	15.5	10.44	5.21	
	稽延時間(分)	5	5	5	5	5	
	最大入流量(cms)	62.84	47.32	38.19	26.04	13.33	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	263.85	261.02	260.22	260.43	189.37	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0.04	0.03	0.03	
	減洪量(cms)	0	0	9.42	25.76	13.07	
	稽延時間(分)	0	0	15	5	0	
	最大入流量(cms)	99.67	82.3	72.92	60.3	41.02	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	277.71	261.98	260.45	258.94	258.88	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0	0	
	減洪量(cms)	0	0	0	0	0	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

表4.37 高速公路3號至4號橋左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深4公尺)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
<b>塔</b> 同(III <i>)</i>	(市)六化/)	150	100	75	50	22.7 0.02 3 0 13.98 178.52 0.03 13.79 0 37.82 198.2 0.02	
	最大入流量(cms)	15.4	10.91	8.46	5.84	3.03	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	116.57	82.27	63.67	43.86	22.7	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	14.46	10.27	8	5.58	3	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	54.54	43.88	36.26	26.29	13.98	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	195.11	199.63	198.72	195.33	178.52	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.02	0.03	0.03	0.05	0.03	
	減洪量(cms)	0.79	10.94	16.29	25.74	13.79	
	稽延時間(分)	5	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	85.86	74.42	64.95	52.72	37.82	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	191.76	198.62	196.68	197.78	198.2	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	0.77	0.64	0.67	0.66	0.57	
	稽延時間(分)	0	5	0	0	0	

表4.38 基隆河高速公路3號橋上游左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深4m)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			———— 備註
返同(III)	(市)共能力	150	100	75	50	36.14 0 4.39 0 16.4 191.9 0.03 16.35 0 40.62 192.68	附前主
	最大入流量(cms)	15.79	13.04	11.2	8.46	4.43	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	93.19	92.88	89.41	69.21	36.14	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.02	0.01	0.01	0.01	0	
	減洪量(cms)	15.71	12.99	11.1	8.42	4.39	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	54.3	46.93	40.3	30.44	16.4	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	196.14	199.06	192.37	193.08	191.9	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0.01	0.02	0.03	0.03	
	減洪量(cms)	0.1	5.39	10.6	18.53	16.35	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	90.42	77.78	66.18	57.03	40.62	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	188.01	192.74	197.46	193.18	192.68	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0	0	
/3//3// \ \ \ \ \	減洪量(cms)	0.15	0.15	0.1	0.14	0.05	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

表4.39 基隆河高速公路3號橋上游右岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深4公尺)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
<b>返</b> 同(III <i>)</i>	(市)大化/)	150	100	75	50	3     14.27       3     0.02       3     2.18       0     0       9     13.22       5     156.31       7     0.05       2     13.18       0     0       6     36.41       6     357.95       2     0.08	竹 口工
	最大入流量(cms)	10.67	7.6	6.18	4.27	2.22	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	68.22	48.55	39.88	27.53	14.27	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	
	減洪量(cms)	10.26	7.42	6.11	4.23	2.18	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	58.03	43.24	34.49	24.59	13.22	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	353.4	356.83	351.71	291.96	156.31	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.08	0.1	0.09	0.07	0.05	
	減洪量(cms)	38.8	42.74	34.17	24.42	13.18	
	稽延時間(分)	45	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	112.45	93.92	83.94	69.16	36.41	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	364.27	374.55	362.28	360.16	357.95	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	
	減洪量(cms)	0.48	0.69	0.54	0.77	34.47	
	稽延時間(分)	0	0	5	0	45	

表4.40 基隆河右岸汐止交流道橋上游滯洪區滯洪能力檢討(挖深4公尺)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
返同(III)	が決能力	150	100	75	50	23.34 0.01 3.19 0 16.04 194.43 0.04 16.02 0 45.32 379.9 0.06	伸柱
	最大入流量(cms)	16.04	11.57	9.05	6.3	3.3	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	113.4	81.76	63.95	44.51	23.34	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	
	減洪量(cms)	16.01	11.52	9.01	6.25	3.19	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	67.86	50.84	40.91	29.45	16.04	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	379.09	379.59	374.52	358.50	194.43	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.06	0.1	0.09	0.07	0.04	
	減洪量(cms)	28.03	38.79	41.05	29.41	16.02	
	稽延時間(分)	55	45	0	0	0	
	最大入流量(cms)	109.51	93.46	84.45	71.23	45.32	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	373.28	376.9	378.8	373.33	379.9	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0	0.06	
_ 1 = 70,737,131	減洪量(cms)	0.53	0.52	0.48	0.53	23.02	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

表4.41 基隆河長安橋下游右岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深4m)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
塔同(III)	が決化力	150	100	75	50	16.56 0.02 2.51 0 15.17 178.63 0.06 15.16 0 44.59 476.14 0.12	作  口工
	最大入流量(cms)	12.3	8.9	7.11	4.98	2.57	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	75.61	56.61	45.64	32.14	16.56	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	
	減洪量(cms)	11.49	8.87	7.1	4.92	2.51	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	62.89	47.92	38.86	28.01	15.17	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	476.34	476.10	459.6	331.08	178.63	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.14	0.12	0.1	0.08	0.06	
	減洪量(cms)	51.23	47.1	38.44	28.12	15.16	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	123.4	108.01	94.57	75.74	44.59	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	484.67	485.04	480.26	470.08	476.14	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0	0	0	0.05	0.12	
-~   <del></del>	減洪量(cms)	0.98	0.98	0.99	11.39	44.44	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	

表4.42 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區滯洪能力檢討(挖深4m)

堰高(m)	滯洪能力			堰長(m)			備註
塔问(III)	が決配力	150	100	75	50	25	I用 a工
	最大入流量(cms)	14.34	11.09	8.35	5.15	2.53	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	96.42	72.24	56.72	33.54	16.05	
100年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	
	減洪量(cms)	13.9	11.04	8.32	5.1	2.5	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	48.38	39.38	34.8	27.05	15.02	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	119.02	119.05	115.64	113.93	114.4	
50年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	
	減洪量(cms)	2.3	2.44	2.9	11.93	15.19	
	稽延時間(分)	0	0	0	0	0	
	最大入流量(cms)	65.1	53.48	50.55	42.4	30.93	
20任重担批批业位	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	101.33	108.64	113.79	109.84	116.02	
20年重現期洪水位	降低洪峰水位(m)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	稽延時間(分)	2.03	2.08	2.11	2.13	1.22	

表 4.43 基隆河各滯洪區單一操作建議佈置表(挖深 4 公尺) (200 年重現期洪水量,關渡之起算水位為 7.37 公尺)

滯洪區名稱	堰高(m)	堰長 (m)	減洪量 (cms)	最大滯 洪量 (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	備註
1.草濫溪	20年重現期 洪水位	75	118.59	1,295.13	
2.大坑溪口	100年重現期 洪水位	150	29.82	263.26	
3.高速公路3號至4號橋左岸	50年重現期 洪水位	50	25.74	195.33	
4.高速公路3號上游左岸	50年重現期 洪水位	50	18.53	193.08	
5.高速公路3號上游右岸過港	50 年重現期 洪水位	100	42.74	356.83	
6. 汐止交流道上游右岸	50 年重現期 洪水位	75	41.05	374.52	
7.長安橋下游右岸	50 年重現期 洪水位	150	51.23	476.34	
8.高速公路一號至二號橋間左 岸	50年重現期 洪水位	25	15.19	114.40	
合計			342.89	3,268.89	

### 4.3 滯洪區排水評估

滯洪區建置設施以非人工控制為原則,對於滯洪區內水量排放,採單方向排水口方式佈置,即當基隆河水位高於滯洪堰高度時,水流由堰頂流入滯洪區內,當滯洪區內水位高於基隆河水位時,水流經由排水口排放入基隆河。對於排水口數量及尺度分析如下:

滯洪區排水放流時間設計,為使滯洪區達到有效滯洪,避免因一場颱洪之第一個洪峰來臨時滯洪區即已蓄滿,對於第二個洪峰來臨時造成無滯洪效益,依據瑞伯、象神及納莉颱風於五堵站之水位及流量資料顯示,這幾場颱風較大洪峰流量間之時間間距瑞伯颱風為 7 小時、象神颱風為 11 小時及納莉颱風為 9 小時。由於外水位影響滯洪區排水之速度,且當外水位高於滯洪區內之水位時無法靠重力方式排水,故對於滯洪區排水放流時間設計採較保守以 5 小時作為設計。滯洪區水量排放示意圖如圖 4.26,對於排水口數量在排放口未受外水影響時,推求之理論公式如下:

$$n=(C_1/(1+C_1))^{1/2} \times A_1/(A_2 \times C_d)$$
  
其中  $C_1=2H/(gt^2)$ 

式中 n 表示排水口數量, $C_d$  表示排水口流量係數,  $A_1$  表滯洪區面積, $A_2$  表排水口面積,H 表滯洪堰堰頂至排水口高度,g 為重力加速度,t 表排水時間。

各滯洪區所需排水口尺寸及數量經計算結果如表 4.44,需2公尺之圓形排水口有草濫溪5處、大坑溪口、 高速公路3-4號橋左岸及高速公路3號橋上游左岸各1 處,汐止交流道橋上游右岸及長安橋下游右岸各2處外, 需1.5公尺之圓形排水口有高速公路3號橋上游右岸2處

### 及高速公路 1-2 號橋左岸 1 處。

圖 4.26 滯洪區水量排放示意圖

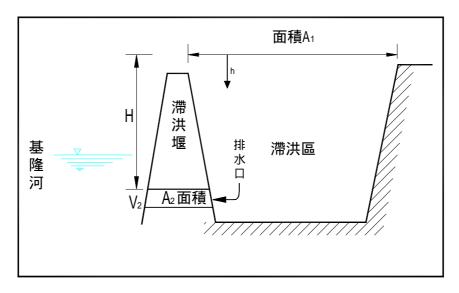


表 4.44 滯洪區排水口尺寸及數量分析表

滞洪 區名 稱	河槽 深點 (m)	堰高程 (m)	地盤 高程 (m)	H (m)	$A_1$ $(m^2)$	孔口面積 (m²)	流量 係數	排水 時間 (hr)	$C_1$	排水 口數 n	排水口建議數
A1	-1.15	9.2	6	7.2	158254	3.14	0.75	5	4.531E-09	4.523	5
A2	-0.43	9.9	5	8.9	25419	3.14	0.75	5	5.6E-09	0.808	1
A3	0	11.6	10	5.6	32745	3.14	0.75	5	3.524E-09	0.825	1
A4	-0.03	12.7	10	6.7	26088	3.14	0.75	5	4.216E-09	0.719	1
A5	0.57	12.7	8	8.7	38574	1.76625	0.75	5	5.474E-09	2.155	2
A6	1.57	12.9	9	7.9	43046	3.14	0.75	5	4.971E-09	1.289	2
A7	1.78	13.1	7	10.1	41049	3.14	0.75	5	6.355E-09	1.39	2
A8	1.69	14.1	13	5.1	24501	1.76625	0.75	5	3.209E-09	1.048	1

#### 註:

A1:草濫溪滯洪區

A2: 大坑溪口滯洪區

A3: 高速公路 3號至 4號橋左岸滯洪區

A4: 高速公路 3 號上游左岸滯洪區

A5: 高速公路 3 號上游右岸過港滯洪區

A6: 汐止交流道上游右岸滯洪區

A7: 長安橋下游右岸滯洪區

A8: 高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區

## 第五章 滯洪區建置綜合評估

本章除檢討滯洪區設置對於基隆河主流洪峰消減效益外,另針對滯洪區設置係以低流量排洪及內水滯洪等 功能進行評估,以求發揮滯洪區設置最佳功能。

### 5.1 基隆河主流洪峰減洪效益評估

以第三章檢定之水理參數,進行基隆河沿線設置滯 洪區之變量流模擬,除進行基隆河 200 年重現期於員山 子分洪後之洪水量演算外,將以過去對基隆河較具代表 性之颱洪如納莉、象神及瑞伯等颱風之洪水量進行評估 各滯洪區設置之減洪效果。滯洪區最大挖深除考慮堰體 傾倒及滑動等因素外,地下水位高低亦影響開挖深度, 故針對各滯洪區最大深度開挖之滯洪評估亦進行探討。

### (一)滯洪量初步檢討

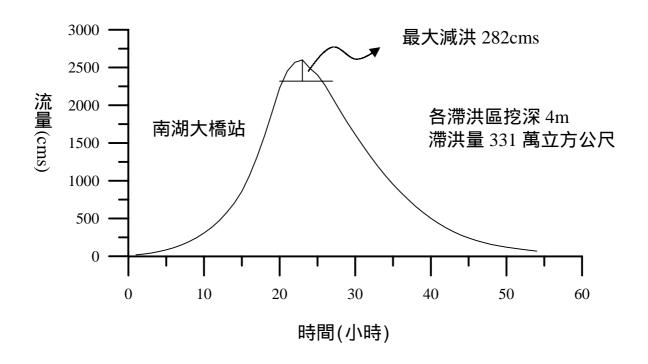
本報告所分析之滯洪區設置,於基隆河沿岸設置滯 洪堰,當水位高於堰頂時,水流自然溢流入滯洪區內, 由於基隆河中下游河寬寬度皆達百公尺以上,當發生洪 峰時水流集中於主河道,對於側向之分流較少,故流入 滯洪區內之水流主要靠基隆河水位與滯洪堰間之水流 差。依據基隆河水文分析推求各控制站流量歷線, 統五堵站 200 年重現期洪水量於員山子分洪後流量 線高於 50 年重現期洪水量之體積為 360 萬立方公尺 以高於 50 年重現期洪水量之體積為 360 萬立方公尺 萬立方公尺,而本報告分析之八處滯洪區總面積為 46.39 公頃,扣除各滯洪區圍堤及滯洪區周圍保護工程所需面 積,約 40 公頃,總蓄水量為 171 萬立方公尺(未挖深, 且未考量滯洪池蓄滿後之滯洪量),若以五堵站之洪水 歷線於洪峰處之水量能完全流入滯洪區內其最大可消減

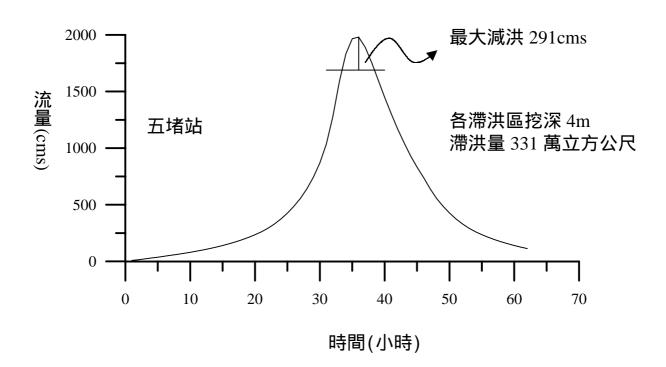
約 186cms, 若全區挖深 1 公尺約可增加 40 萬立方公尺容 量(未考慮邊坡穩定所佔容量),可消減五堵站之洪水 歷線於洪峰處之水量,其最大可消減約 214cms,若全區 挖深 2 公尺約可增加 80 萬立方公尺容量,可消減五堵站 之洪水歷線於洪峰處之水量,其最大可消減約 240cms, 若全區挖深 4 公尺約可增加 160 萬立方公尺容量,可消 减五堵站之洪水歷線於洪峰處之水量,其最大可消減約 291cms 如圖 5.1。南湖大橋站之洪水歷線於洪峰處之水量 能完全流入滯洪區內其最大可消減約 167cms, 若全區挖 深 1 公尺,可消減南湖大橋站之洪水歷線於洪峰處之水 量,其最大可消減約 207cms,若全區挖深 2 公尺,可消 減南湖大橋站之洪水歷線於洪峰處之水量,其最大可消 減約 242cms, 若全區挖深 4 公尺, 可消減南湖大橋站之 洪水歷線於洪峰處之水量,其最大可消減約 282cms,如 圖 5.1 所示。 顯示對於基隆河 200 年重現期洪水量之消減 仍有助益,故如何有效消減洪峰,實為滯洪區設置成敗 之重要關鍵;對於固定式滯洪堰,堰高之選取影響滯洪 能力甚鉅,然每場洪流之水位縱波形式相差甚多,若以 高程較高之方式設計滯洪堰來消減洪峰,則可能因基降 河低重現期距時,其洪水位較低,造成洪峰消減有限, 故可能因防範洪水量較高,而使滯洪區發揮功能次數不 多。

### (二)、基隆河 200 年重現期洪水量滯洪模擬

基隆河滯洪區之設置主要目的係能有效降低 200 年 重現期洪峰流量之水位,進而減少基隆河沿岸低窪地區 洪災,故本計畫滯洪區評估係以員山子分洪後 200 年重 現期洪水量作為評估之洪水量。基隆河整體治理計畫設 計洪水位係以淡水河口之最大暴潮位 4.0 公尺作為起算 水位,於基隆河關渡匯流口水位為 7.37 公尺,故以此高

圖 5.1 基隆河五堵站及南湖大橋站流量歷線理想減洪圖





程作為起算水位來評估滯洪設置後可降低基隆河 200 年重現期洪水位之高度。另蒐集基隆河與淡水河匯流後下游獅子頭水位站歷年資料,發現該站最大水位 3.69 公尺發生於 1996 年之賀伯颱風期間,而當時台北橋水位站水位為 4.1 公尺,顯示自 1990 年至今基隆河關渡附近尚未發生高於 7.37 公尺之水位。為使滯洪區設置後能發揮功能,乃評估基隆河與淡水河匯流口水位為 4.0 公尺之最佳佈置,所造成減洪及降低洪水位能力。

首先針對前章中建議各滯洪區佈置案如表 4.25,於 基隆河沿線進行佈置。經水理演算 200 年重現期洪水量 流經各滯洪區之減洪量、滯洪量及最大入流量狀況如表 5.1,各滯洪區之入流量及水位變化如圖 5.2,基降河主河 道於各滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖 5.3 ,滯洪區 設置前後水位比較如表 5.2, 由表中可知於汐止地區水位 約可下降 0.24 公尺,各滯洪區以草濫溪滯洪區之減洪量 34.05cms 最大。然由圖 5.2 中顯示部分滯洪區仍有足夠空 間滯洪,經檢討係由於各滯洪設置後洪水量因部分滯洪 區發揮效益以致洪水量略減,造成水流無法順利進入, 因此將將部分滯洪堰堰寬及堰高調整,各滯洪區之堰 寬、減洪量、滯洪量及滯洪區最大入流量如表 5.1,各滯 洪區之入流量及水位變化如圖 5.4 , 基隆河主河道於各滯 洪區堰址處上下游流量歷線如圖 5.5 , 滯洪區設置前後水 位比較如表 5.2,由表中可知於汐止地區水位約可下降 0.31 公尺,各滯洪區以長安橋下游右岸及草濫溪之減洪 量最大分別為 36.04cms 及 34.58cms, 此乃長安橋下游右 岸堰高適可消減基隆河洪峰,而草濫溪滯洪區因面積大 且地勢較低之緣故,整體滯洪量為 191.3 萬立方公尺。

而對於基隆河與淡水河匯流口水位採 4.0 公尺為起算水位,經變量流演算後結果與起算水位 7.37 公尺演算

表5.1 基隆河沿線佈置滯洪區聯合操作滯洪能力檢討(關渡起算水位7.37公尺)

方案	滯洪能力				滯洪區	<b>逼名稱</b>					備註
刀条	市决能力	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計	1用 5土
	堰高程(m)	9.89	10.56	12.22	13.44	13.18	13.46	13.83	14.78		
各別滯洪建	堰長(m)	150	150	150	150	75	50	100	150		
議佈置方式	最大入流量(cms)	49.96	10.01	0.09	1.12	21.12	17.36	32.74	0.03		
議佈直力式 -	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	682.97	104.36	0.34	6.21	227.35	218.54	348.42	1.15	1,589.34	
	減洪量(cms)	34.05	5.1	0.31	1.48	31.15	17.56	32.65	1.14	123.44	
	堰高程(m)	9.85	10.5	11.96	13.25	13.1	13.36	13.73	14.56		
聯合滯洪建	堰長(m)	150	150	50	50	100	75	150	25		
議佈置方式	最大入流量(cms)	62.27	18.64	16.86	10.06	21.45	19	36.25	10.75		
ᆙᅑᄞᄖᆋᄼᆚᅪᆡ	滯洪量(10 <sup>3</sup> m³)	690.2	168.05	136.96	87.21	223.42	220.81	345.04	42.27	1,913.96	
	減洪量(cms)	34.58	5.21	15.66	8.78	21.49	19	36.04	10.74	151.5	

#### 註:

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

A8:高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區

## 表5.2 基隆河沿線設置滯洪區模擬結果水位比較表(1)

單位:公尺

			200年	 重現期洪	水位(m)		-	14:公尺 
斷面編號	河心累距	橋 名		原建議案	\ /	A-B	A-C	備註
	(m)		(A)	(B)	(C)			
43.1	20602	南湖大橋(下)	10.06	9.99	9.99	0.07	0.07	
43.2	20624	南湖大橋(上)	10.1	10.02	10.02	0.08	0.08	
44	21105		10.29	10.19	10.19	0.1	0.1	
44.1	21237		10.36	10.25	10.25	0.11	0.11	
44.2	21247		10.35	10.25	10.25	0.1	0.1	
45	21612		10.4	10.26	10.29	0.14	0.11	滯洪區
46	22112		10.82	10.67	10.67	0.15	0.15	滯洪區
47	22337		10.86	10.7	10.71	0.16	0.15	
47.81	22507	北山大橋(下)	10.93	10.77	10.77	0.16	0.16	
47.82	22521	北山大橋(上)	10.94	10.78	10.78	0.16	0.16	
48.1	22787	南陽大橋(下)	10.92	10.76	10.77	0.16	0.15	
48.2	22801	南陽大橋(上)	10.98	10.82	10.82	0.16	0.16	
48.3	23037		11.01	10.85	10.85	0.16	0.16	
49	23387		11.37	11.19	11.19	0.18	0.18	
49.1	23637		11.47	11.29	11.28	0.18	0.19	
50.1	23912	社後橋(下)	11.5	11.32	11.31	0.18	0.19	
50.2	23927	社後橋(上)	11.7	11.5	11.49	0.2	0.21	
50.3	23987		11.71	11.51	11.5	0.2	0.21	
50.4	24137		11.91	11.7	11.69	0.21	0.22	
51	24287		11.91	11.7	11.69	0.21	0.22	
51.1	24537		11.97	11.76	11.75	0.21	0.22	
52	24737		11.95	11.73	11.72	0.22	0.23	
52.1	24937		12.05	11.84	11.82	0.21	0.23	
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	12.04	11.82	11.81	0.22	0.23	
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	12.04	11.83	11.82	0.21	0.22	
53.1	25170	中山高橋(下)	12.24	12.03	12.01	0.21	0.23	
53.2	25203	中山高橋(上)	12.29	12.08	12.06	0.21	0.23	
53.3	25347		12.31	12.1	12.09	0.21	0.22	
54	25511		12.46	12.25	12.23	0.21	0.23	
54.1	25659		12.4	12.19	12.17	0.21	0.23	滯洪區
55.1	25827	樟江大橋(下)	12.45	12.24	12.22	0.21	0.23	
55.2	25837	樟江大橋(上)	12.47	12.25	12.23	0.22	0.24	
55.61	25960	交流道橋(下)	12.32	12.11	12.09	0.21	0.23	
55.62	25972	交流道橋(上)	12.65	12.44	12.41	0.21	0.24	
55.63	25995	北二高橋(下)	12.7	12.5	12.47	0.2	0.23	
55.64	26029	北二高橋(上)	12.82	12.61	12.58	0.21	0.24	

## 表5.2 基隆河沿線設置滯洪區模擬結果水位比較表(2)

單位:公尺

	, ,		ı				+	位:公尺
	河心累距			重現期洪	( )			
斷面編號	<b>(m)</b>	橋 名		原建議案	最佳佈置案	A-B	A-C	備註
	` ′		(A)	(B)	(C)			
55.65	26079	交流道橋(下)	12.95	12.74	12.7	0.21	0.25	
55.66	26091	交流道橋(上)	13	12.79	12.76	0.21	0.24	
55.67	26146	交流道橋(下)	13.03	12.82	12.79	0.21	0.24	
55.68	26154	交流道橋(上)	13.19	12.97	12.93	0.22	0.26	
56	26288		13.44	13.22	13.17	0.22	0.27	
56.1	26366		13.43	13.22	13.17	0.21	0.26	
56.71	26466	匝道 "6A" (下)	13.47	13.26	13.21	0.21	0.26	
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	13.47	13.26	13.21	0.21	0.26	
57.1	26499	中山高公路橋(下)	13.43	13.22	13.17	0.21	0.26	
57.2	26541	中山高公路橋(上)	13.5	13.29	13.24	0.21	0.26	
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	13.53	13.32	13.27	0.21	0.26	
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	13.53	13.32	13.27	0.21	0.26	
58	26807		13.62	13.41	13.36	0.21	0.26	滯洪區
58.1	27006		13.74	13.53	13.47	0.21	0.27	
58.2	27120		13.76	13.54	13.49	0.22	0.27	
58.3	27252		13.73	13.52	13.46	0.21	0.27	滯洪區
60	27445		13.72	13.5	13.46	0.22	0.26	
60.1	27627		13.76	13.54	13.49	0.22	0.27	
61.1	27828	江北橋(下)	13.77	13.55	13.5	0.22	0.27	
61.2	27840	江北橋(上)	13.77	13.55	13.5	0.22	0.27	
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	13.75	13.53	13.48	0.22	0.27	
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	13.9	13.66	13.6	0.24	0.3	
63	28127		14.05	13.82	13.76	0.23	0.29	滯洪區
64	28452		14.09	13.85	13.79	0.24	0.3	
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	14.31	14.07	14	0.24	0.31	
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	14.31	14.07	14	0.24	0.31	
66	28952		14.22	13.99	13.92	0.23	0.3	
66.1	29127		14.39	14.16	14.09	0.23	0.3	
67	29267		14.43	14.2	14.13	0.23	0.3	滯洪區
67.1	29477		14.42	14.19	14.12	0.23	0.3	
67.2	29677		14.48	14.25	14.17	0.23	0.31	
68.1	29817	長安橋(下)	14.47	14.23	14.16	0.24	0.31	
68.2	29827	長安橋(上)	14.47	14.23	14.16	0.24	0.31	
68.3	29977		14.48	14.26	14.19	0.22	0.29	
69	30117		14.76	14.55	14.47	0.21	0.29	
69.1	30327		14.86			0.2	0.27	

表5.2 基隆河沿線設置滯洪區模擬結果水位比較表(3)

單位:公尺

	こと 田 明		200年重現期洪水位(m)					
斷面編號	河心累距 (m)	橋 名	未設置前	原建議案	最佳佈置案	A-B	A-C	備註
	(111)		(A)	(B)	(C)			
70	30491		14.84	14.63	14.56	0.21	0.28	
71	30729		14.81	14.6	14.53	0.21	0.28	
72.1	30879	中山高橋(下)	14.95	14.75	14.68	0.2	0.27	
72.2	30909	中山高橋(上)	14.97	14.77	14.71	0.2	0.26	
72.3	31179		14.9	14.7	14.63	0.2	0.27	
72.4	31379		15.02	14.83	14.76	0.19	0.26	滯洪區
73.1	31627	中山高橋(下)	14.89	14.69	14.62	0.2	0.27	
73.2	31657	中山高橋(上)	14.96	14.77	14.7	0.19	0.26	
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	15.04	14.85	14.79	0.19	0.25	
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	15.13	14.95	14.89	0.18	0.24	
74.1	32337	千祥橋(下)	15.14	14.97	14.91	0.17	0.23	
74.2	32352	千祥橋(上)	15.19	15.02	14.96	0.17	0.23	
75	32744		15.46	15.3	15.24	0.16	0.22	
76.1	33440	百福橋(下)	15.78	15.65	15.6	0.13	0.18	
76.2	33455	百福橋(上)	15.87	15.72	15.67	0.15	0.2	
77	33952		16.12	15.99	15.95	0.13	0.17	
78.1	34391	實踐橋(下)	16.14	16.02	15.98	0.12	0.16	
78.2	34411	實踐橋(上)	16.34	16.2	16.16	0.14	0.18	
79.1	34450	五堵橋(下)	16.42	16.45	16.41	-0.03	0.01	
79.2	34465	五堵橋(上)	16.46	16.49	16.44	-0.03	0.02	
80	34727		16.47	16.34	16.3	0.13	0.17	

註:原建議案係各滯洪區單一操作最佳佈置方式 最佳佈置案係各滯洪區聯合操作最佳佈置方式

圖 5.2 滯洪區各別評估建議案聯合操作之各滯洪區入流及水位歷線圖(1)

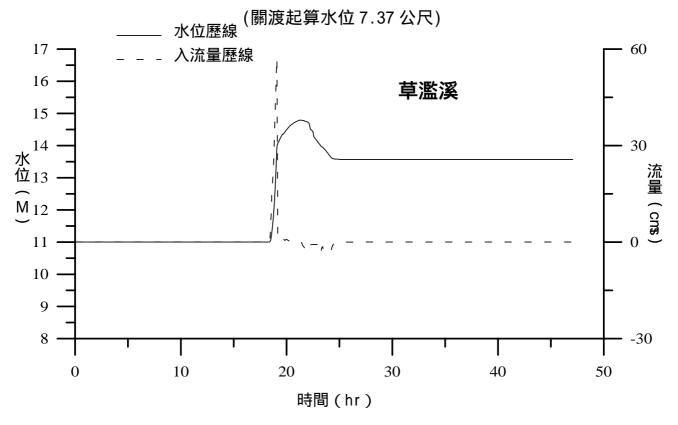


圖 5.2 滯洪區各別評估建議案聯合操作之各滯洪區入流及水位歷線圖(2)

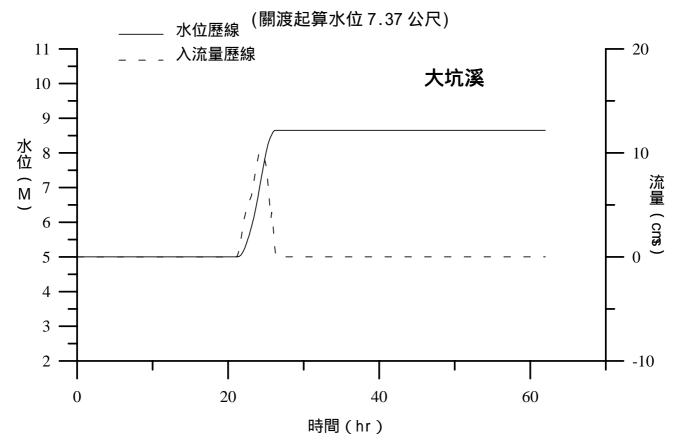


圖 5.2 滯洪區各別評估建議案聯合操作之各滯洪區入流及水位歷線圖(3)

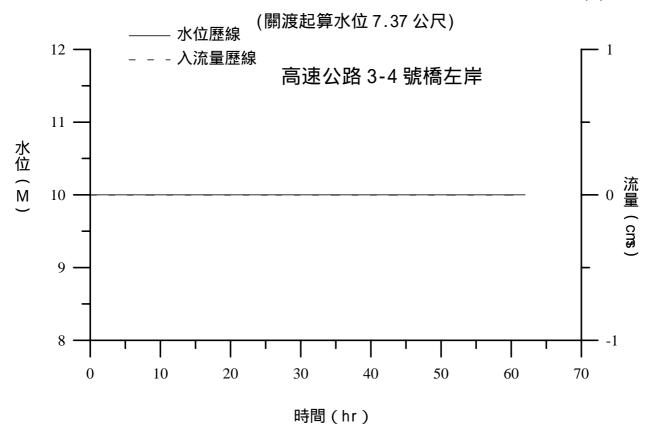


圖 5.2 滯洪區各別評估建議案聯合操作之各滯洪區入流及水位歷線圖(4)

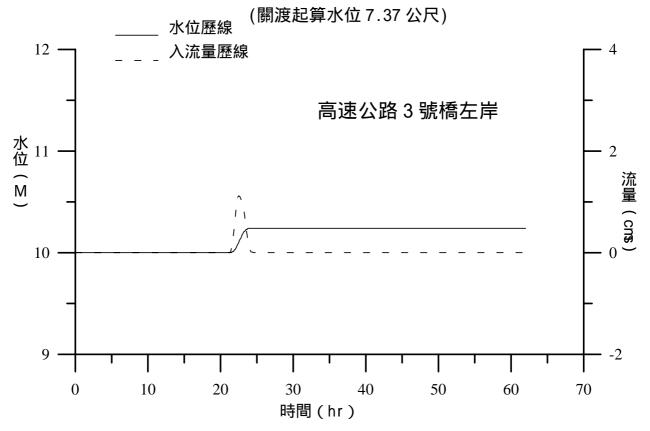


圖 5.2 滯洪區各別評估建議案聯合操作之各滯洪區入流及水位歷線圖(5) (關渡起算水位 7.37 公尺)

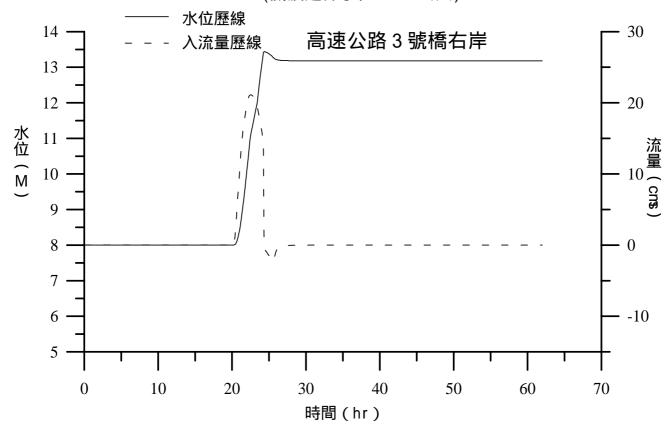


圖 5.2 滯洪區各別評估建議案聯合操作之各滯洪區入流及水位歷線圖(6)

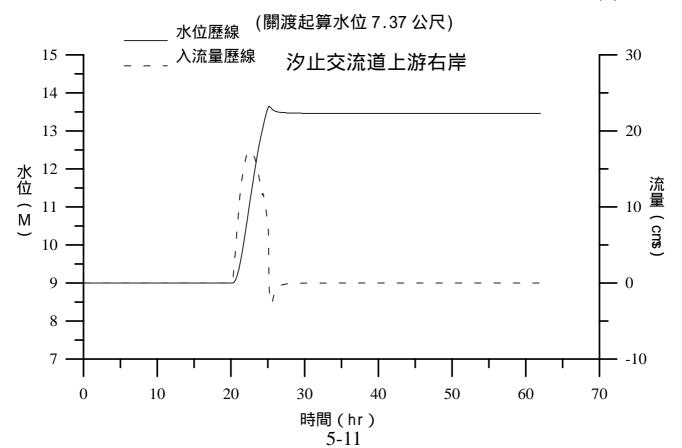


圖 5.2 滯洪區各別評估建議案聯合操作之各滯洪區入流及水位歷線圖(7)

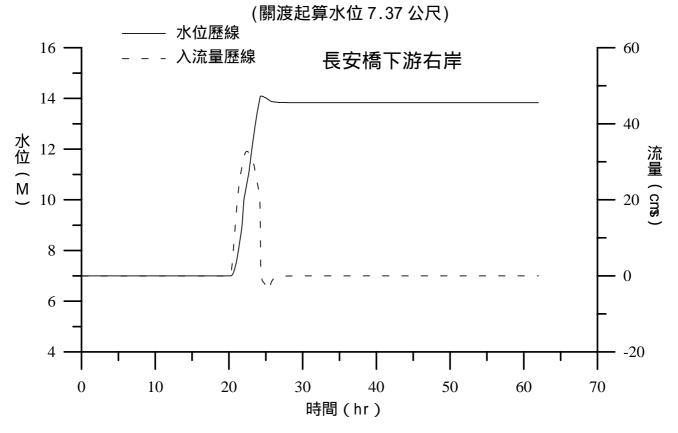
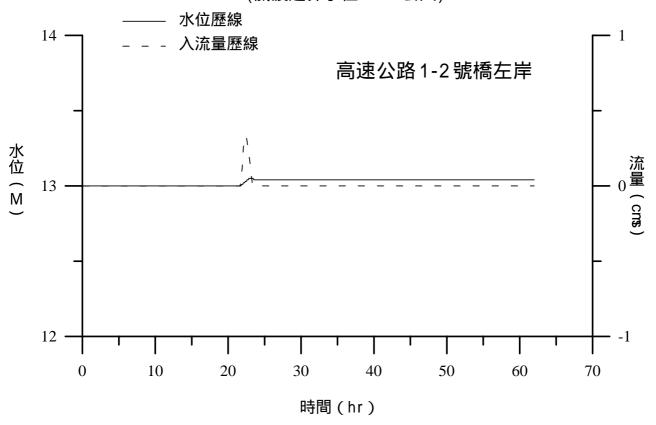


圖 5.2 滯洪區各別評估建議案聯合操作之各滯洪區入流及水位歷線圖(8) (關渡起算水位 7.37 公尺)



# 圖 5.3 基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(1) (個別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)

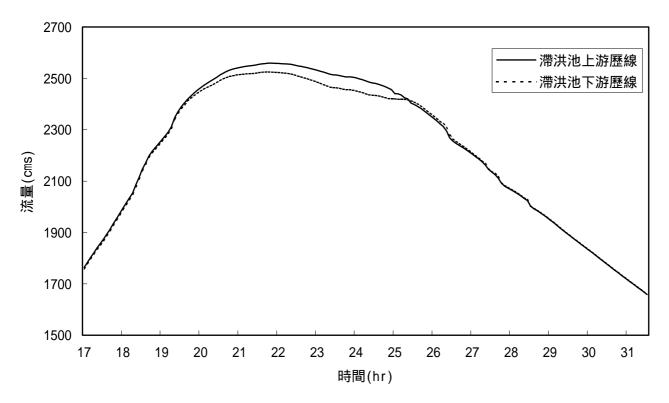
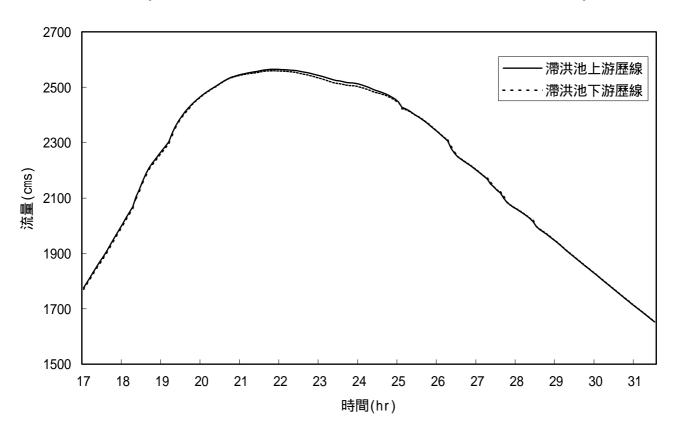


圖 5.3 基隆河大坑溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(2) (個別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)



# 圖 5.3 基隆河高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(3) (個別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)

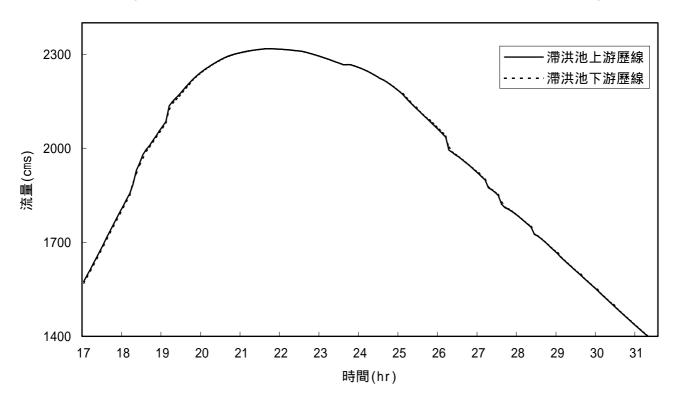
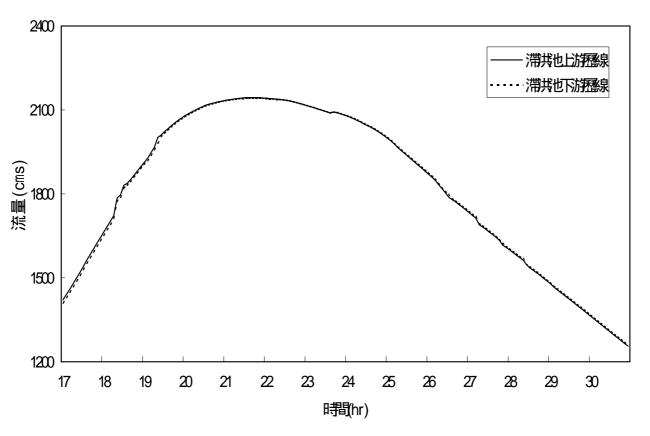


圖 5.3 基隆河高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (4) (個別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)



# 圖5.3基隆河高速公路3號橋上游右岸過港滯洪區堰址處上 下游流量歷線(5) (個別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位7.37公尺)

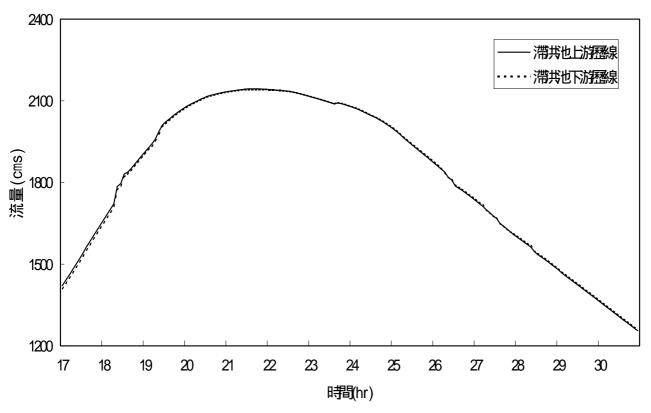
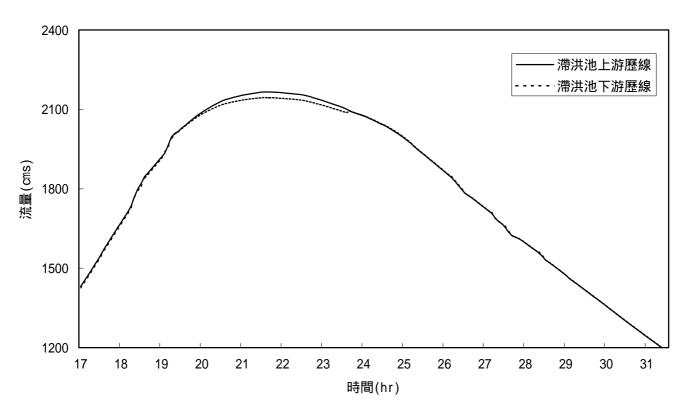


圖 5.3 基隆河汐止交流道上游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線(6) (個別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)



# 圖 5.3 基隆河長安橋下游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (7) (個別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)

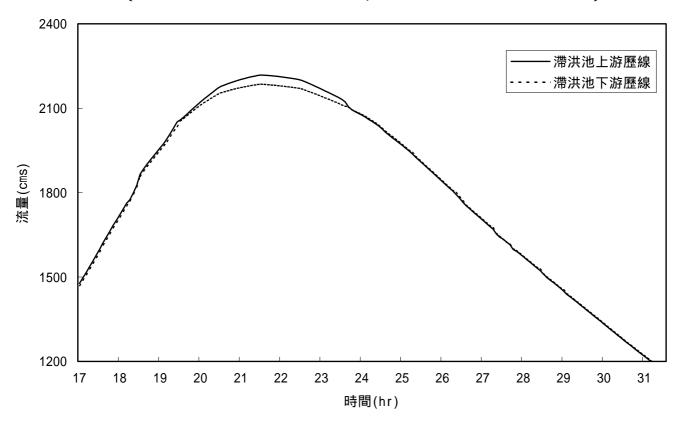
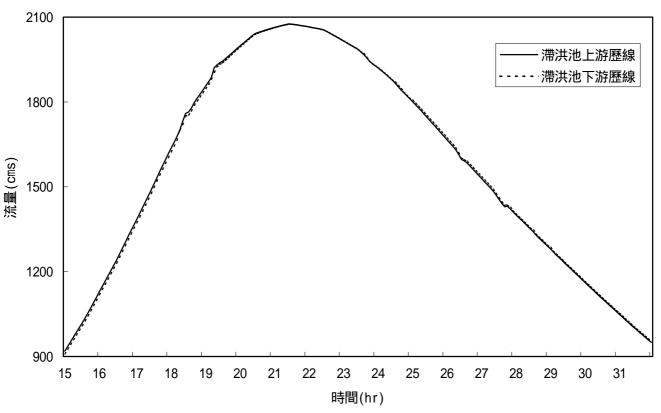


圖5.3基隆河高速公路1號至2號橋間左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(8) (個別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位7.37公尺)



5-16

圖 5.4 滯洪區聯合操作最佳布置案之各滯洪區入流及水位歷線圖(1)

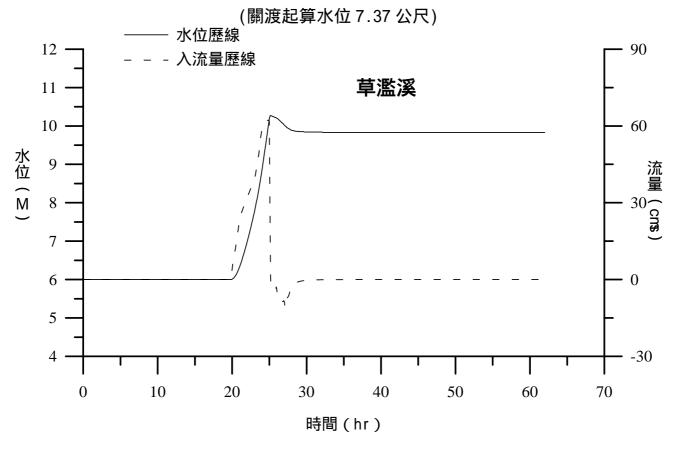


圖 5.4 滯洪區聯合操作最佳布置案之各滯洪區入流及水位歷線圖(2)

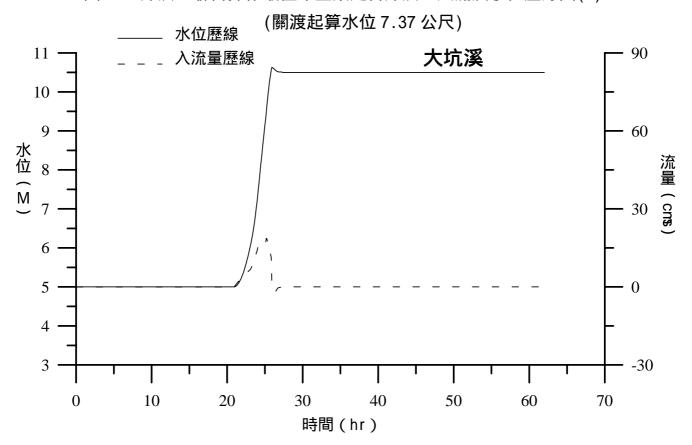


圖 5.4 滯洪區聯合操作最佳布置案之各滯洪區入流及水位歷線圖(3) (關渡起算水位 7.37 公尺)

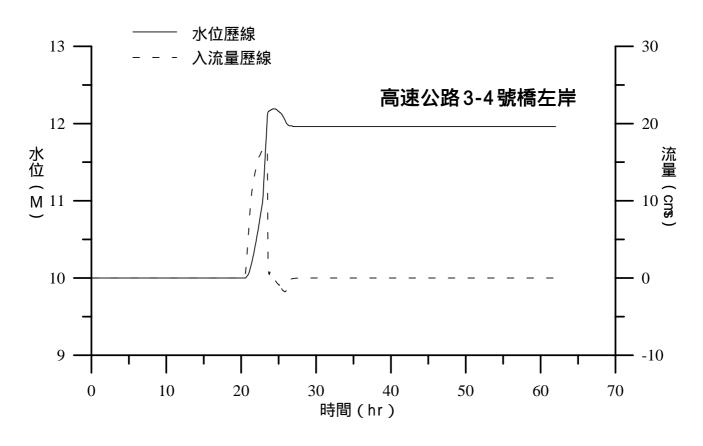


圖 5.4 滯洪區聯合操作最佳布置案之各滯洪區入流及水位歷線圖(4)

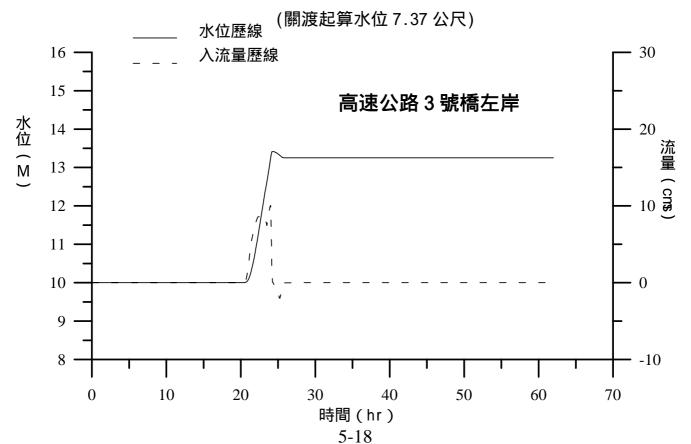


圖 5.4 滯洪區聯合操作最佳布置案之各滯洪區入流及水位歷線圖(5)

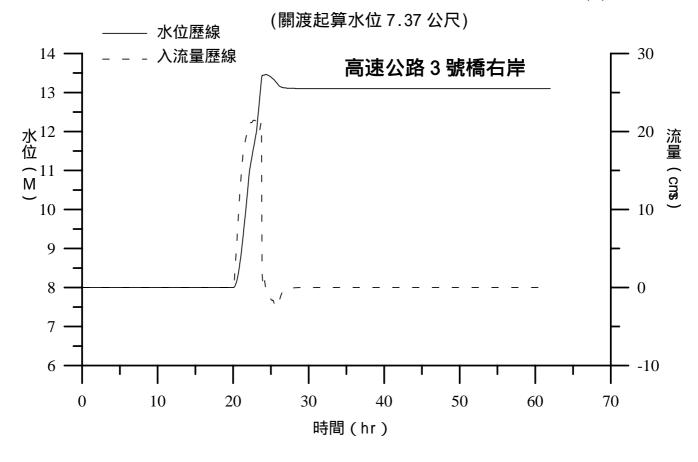


圖 5.4 滯洪區聯合操作最佳布置案之各滯洪區入流及水位歷線圖(6)

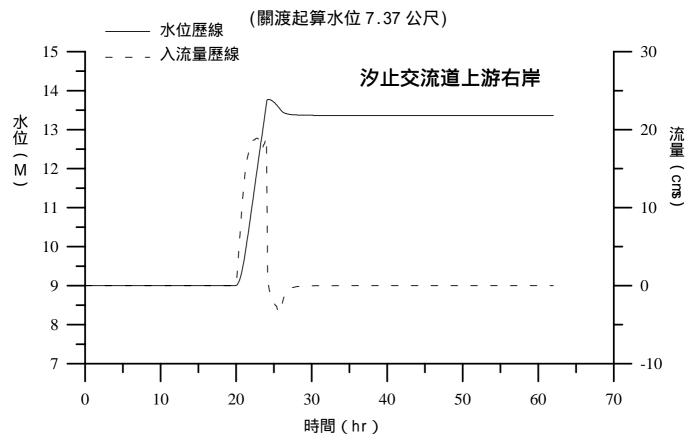


圖 5.4 滯洪區聯合操作最佳布置案之各滯洪區入流及水位歷線圖(7)

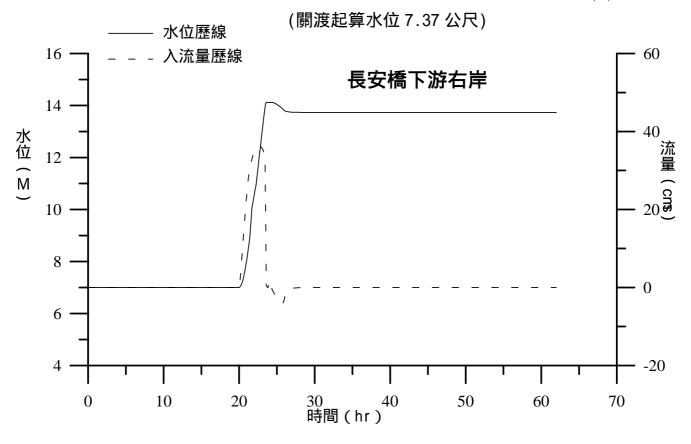
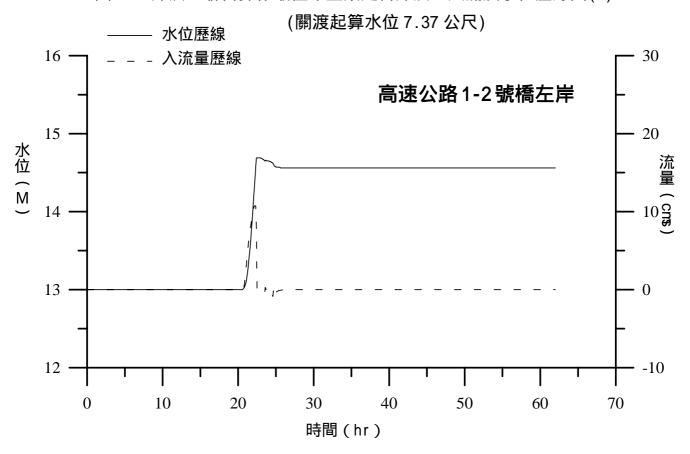


圖 5.4 滯洪區聯合操作最佳布置案之各滯洪區入流及水位歷線圖(8)



5-20

# 圖5.5基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(1) (聯合滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位7.37公尺)

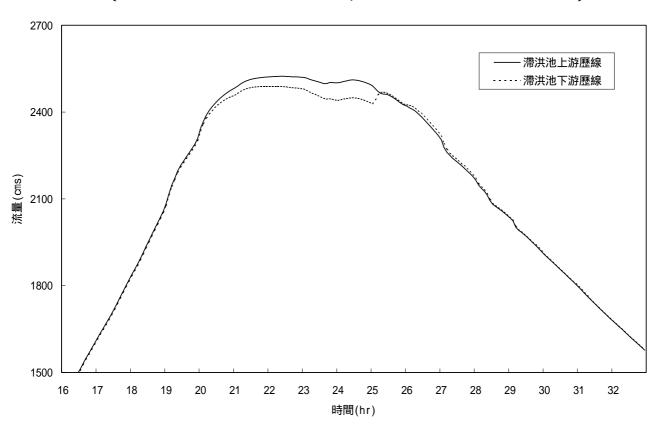
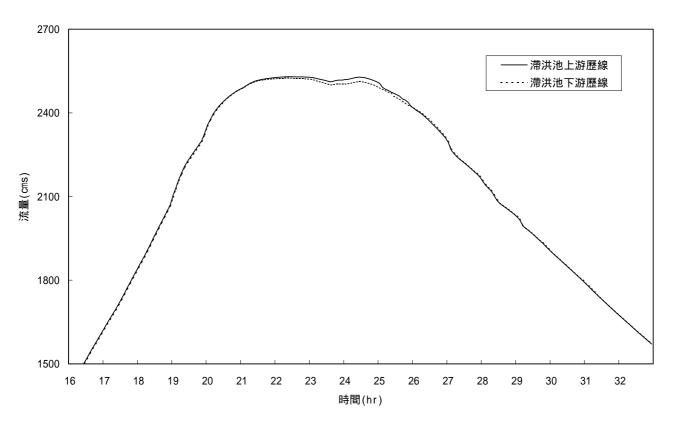


圖 5.5 基隆河大坑溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(2) (聯合滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)



# 圖 5.5 基隆河高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(3) (聯合滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)

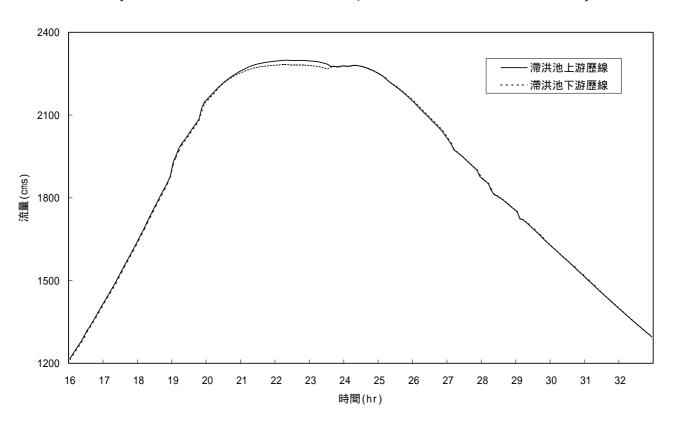
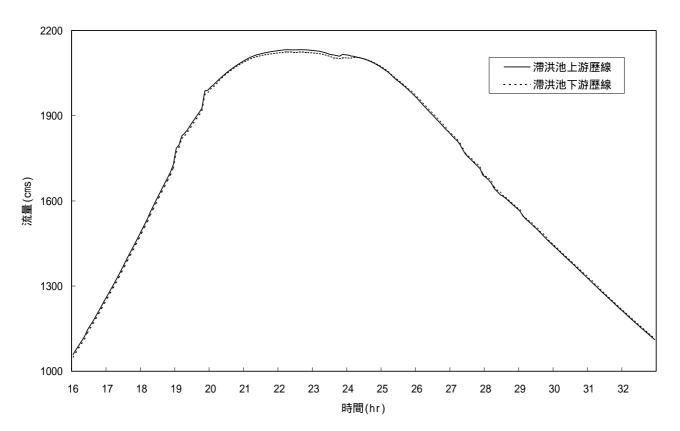


圖 5.5 基隆河高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (4) (聯合滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)



# 圖5.5基隆河高速公路3號橋上游右岸過港帶洪區堰址處上 下游流量歷線(5) (聯合滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位7.37公尺)

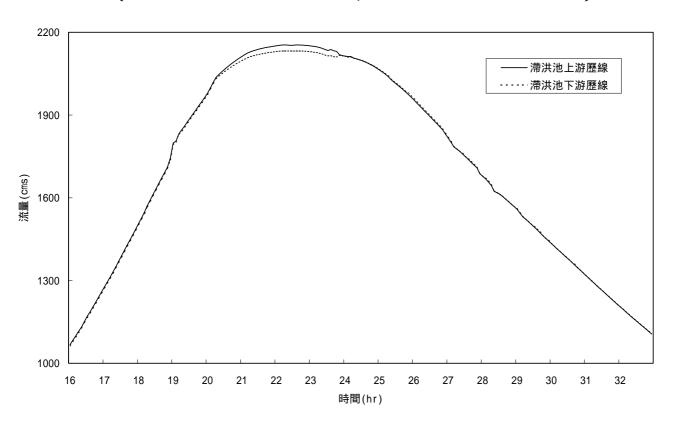
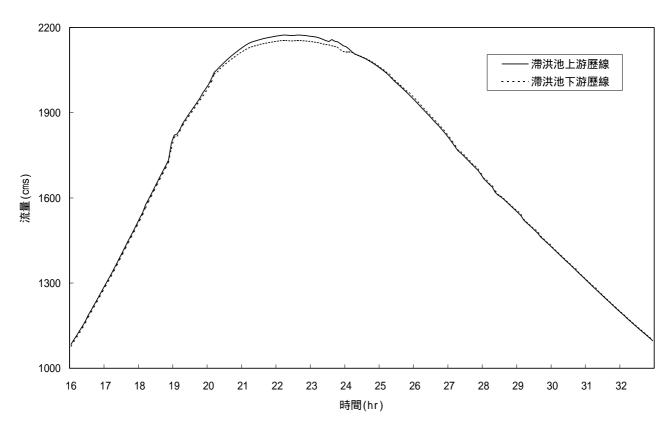


圖 5.5 基隆河汐止交流道上游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線(6) (聯合滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)



# 圖 5.5 基隆河長安橋下游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (7) (聯合滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 7.37 公尺)

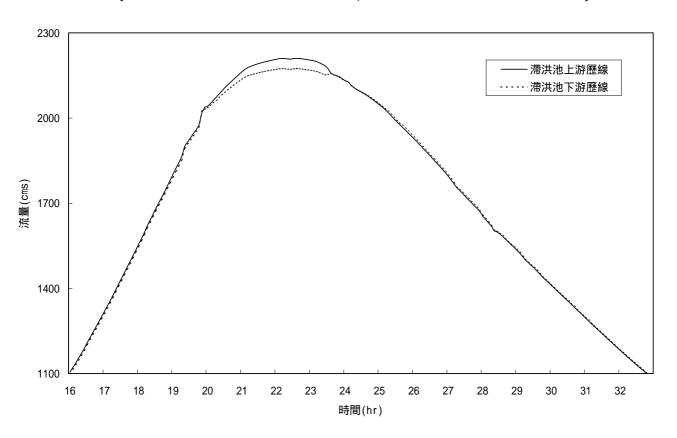


圖5.5基隆河高速公路1號至2號橋間左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(8) (聯合滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位7.37公尺)

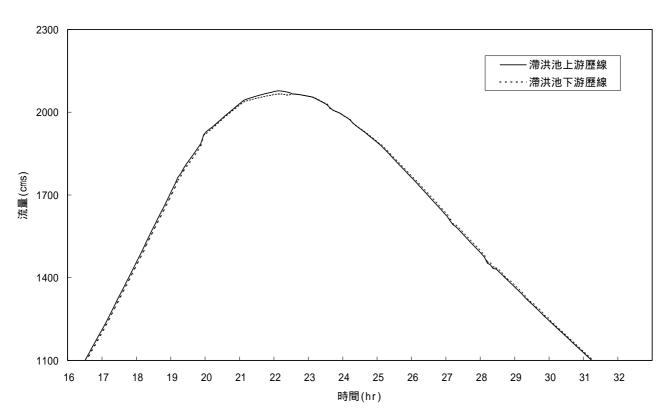
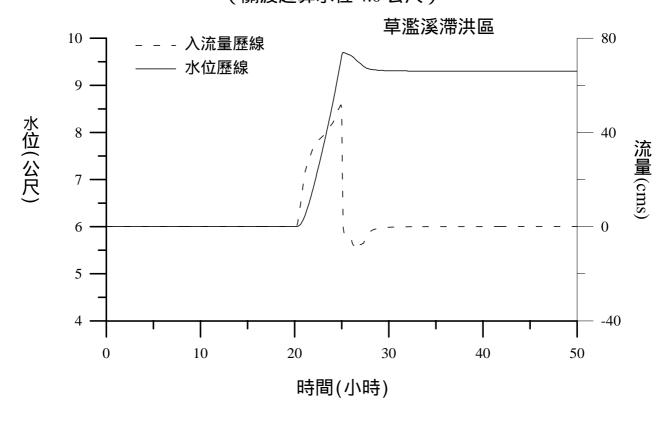


圖 5.6 滯洪區聯合操作最佳佈置案之各滯洪區入流集水位歷線圖(1) (關渡起算水位 4.0 公尺)



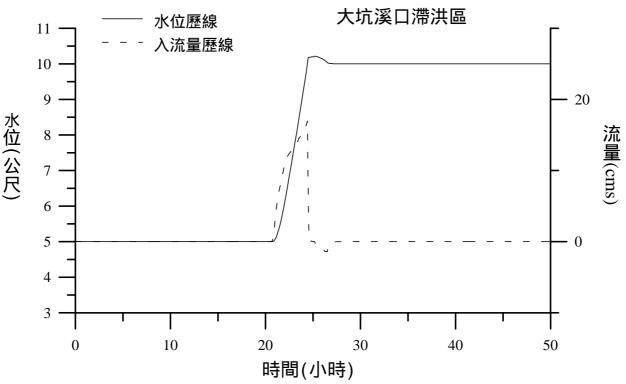


圖 5.6 滯洪區聯合操作最佳佈置案之各滯洪區入流集水位歷線圖(2) (關渡起算水位 4.0 公尺)

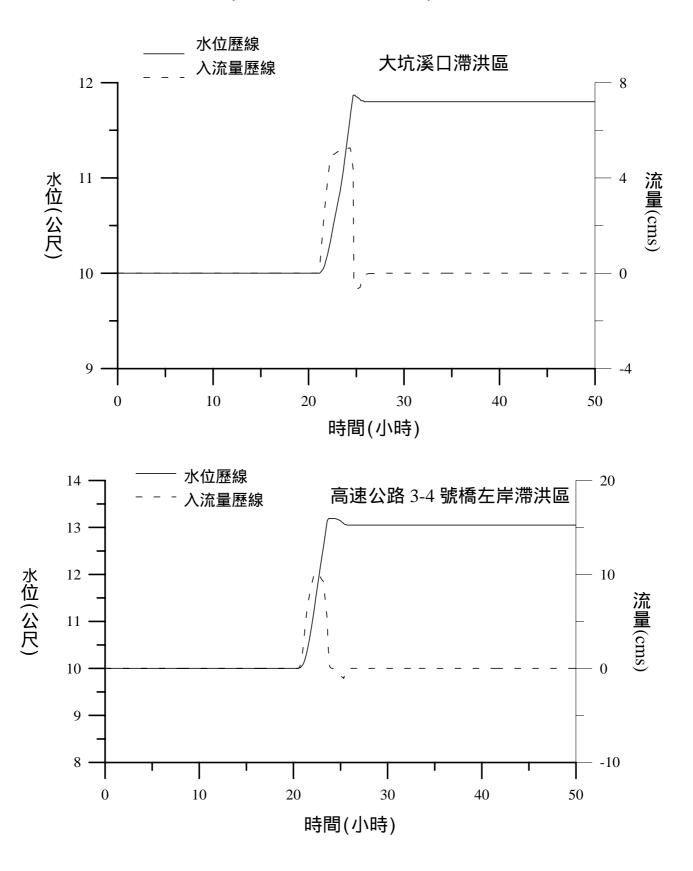
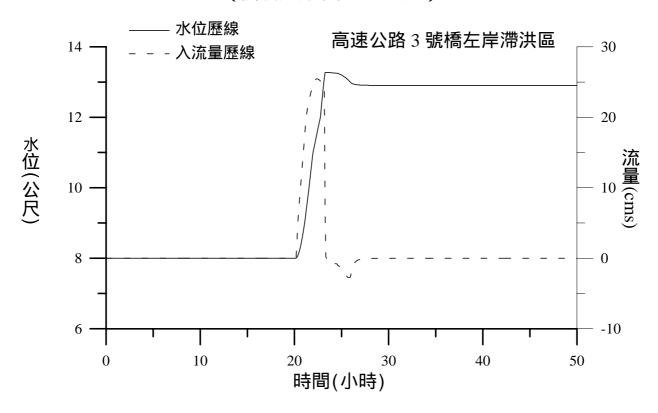


圖 5.6 滯洪區聯合操作最佳佈置案之各滯洪區入流集水位歷線圖(3) (關渡起算水位 4.0 公尺)



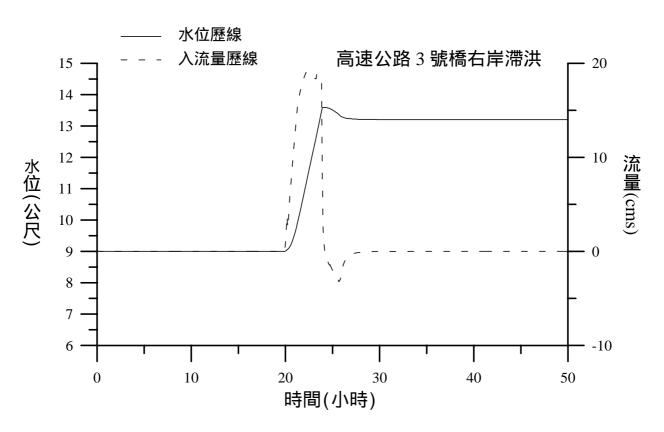
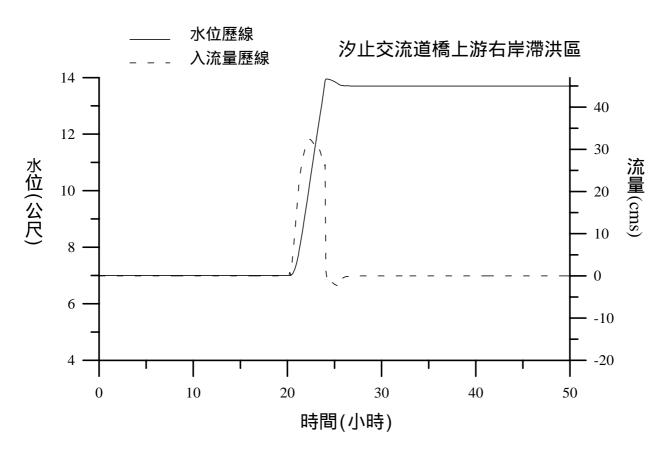
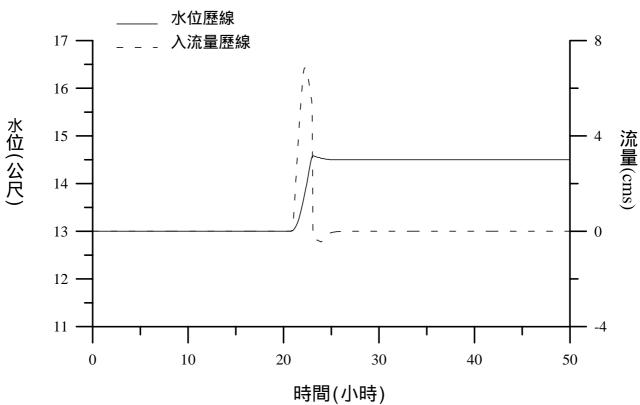


圖 5.6 滯洪區聯合操作最佳佈置案之各滯洪區入流集水位歷線圖(4) (關渡起算水位 4.0 公尺)





# 圖 5.7 基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(1) (各別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 4.00 公尺)

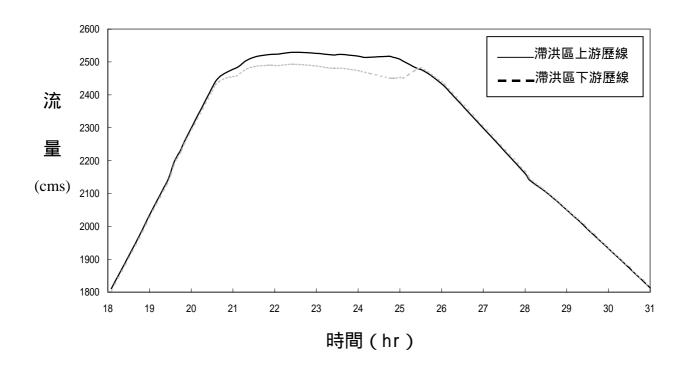
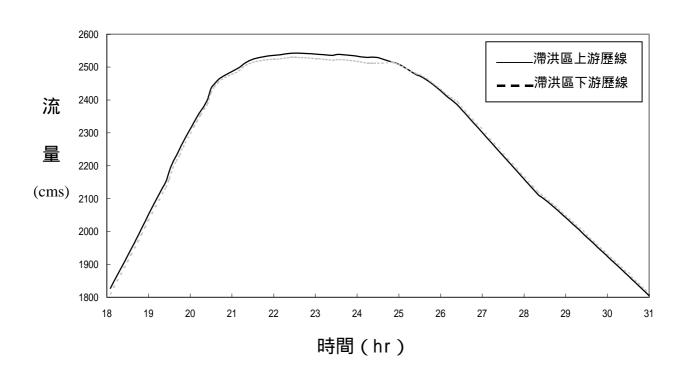


圖 5.7 基隆河大坑溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(2) (各別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 4.00 公尺)



# 圖 5.7 基隆河高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(3) (各別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 4.00 公尺)

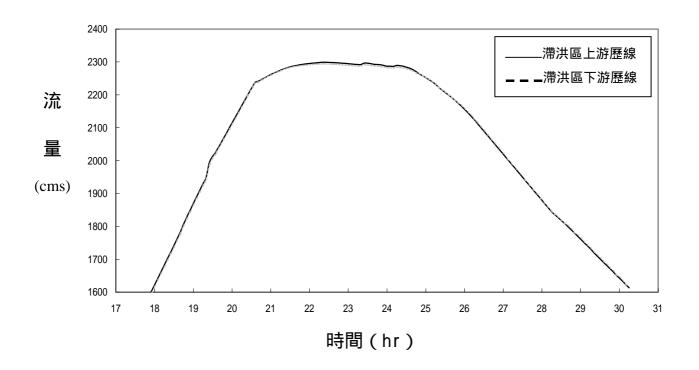
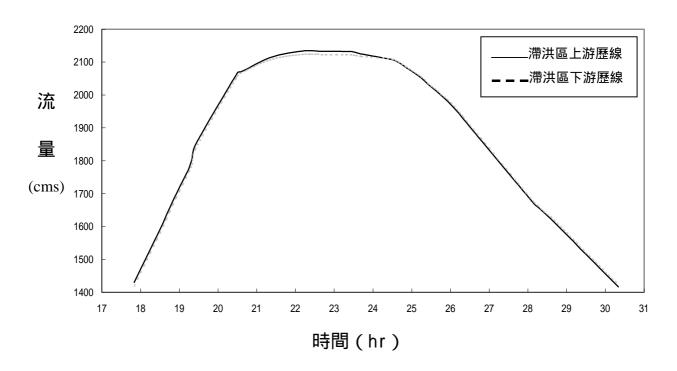


圖 5.7 基隆河高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (4) (各別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 4.00 公尺)



## 圖5.7基隆河高速公路3號橋上游右岸過港滯洪區堰址處上 下游流量歷線(5) (各別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位4.00公尺)

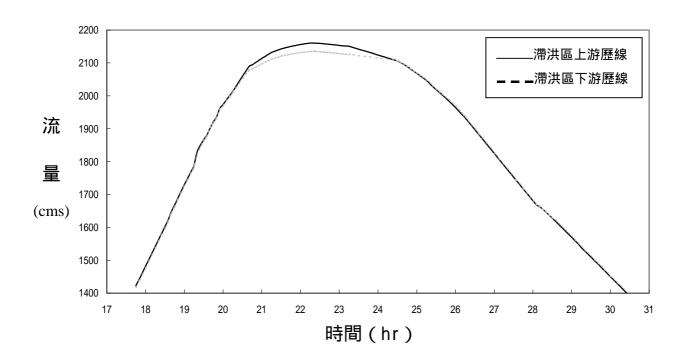
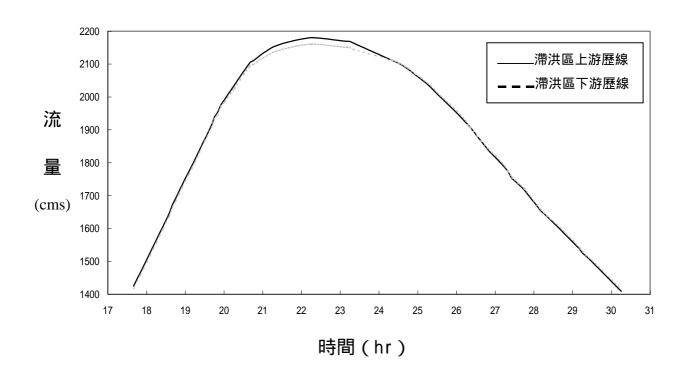


圖 5.7 基隆河汐止交流道上游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線(6) (各別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 4.00 公尺)



# 圖 5.7 基隆河長安橋下游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (7) (各別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位 4.00 公尺)

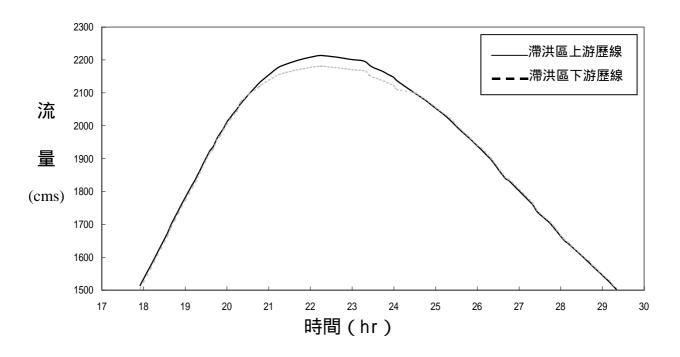
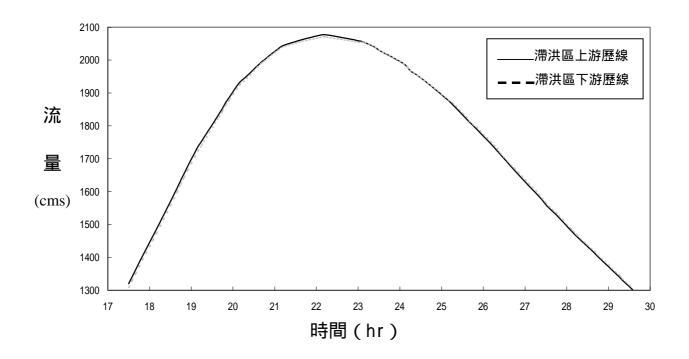


圖5.7基隆河高速公路1號至2號橋間左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(8) (各別滯洪池建議佈置方式,關渡起算水位4.00公尺)



成果比較如表 5.3, 表中顯示於南湖大橋處兩者水位差約 0.6 公尺, 越往上游水位差越小。

關渡起算水位為 4.0 公尺, 依據各滯洪區滯洪容量進行佈置進行測試及評估,提出最佳之聯合滯洪建議佈置方式如表 5.4。經水理演算 200 年重現期洪水量流經各滯洪區之減洪量、滯洪量及滯洪區最大入流量如表 5.4,各滯洪區之入流量及水位變化如圖 5.6,基隆河主河道於各滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖 5.7,滯洪區設置前後水位比較如表 5.5,由表中可知於汐止地區水位約可下降 0.27 公尺,顯示滯洪區設置後具成效。各滯洪區除高速公路 1 至 2 號橋左岸滯洪區及高速公路 3 至 4 號橋左岸滯洪區效益較低外,餘滯洪區皆能有效將低水流經滯洪區時之洪峰流量,其中以草濫溪滯洪區減洪效益最大,整體滯洪量為 167.2 萬立方公尺。

由上述分析顯示各滯洪區不進行挖深則滯洪容量有限,故對於各滯洪區挖深 2 公尺及 4 公尺進行分析,經演算結果各滯洪區挖深 2 公尺及 4 公尺最佳佈置方案(關渡起算水位為 7.37 公尺)分別如表 5.6 及表 5.7,由表顯示挖深 2 公尺,整體滯洪量為 236 萬立方公尺,挖深 4 公尺,整體滯洪量增為 322.7 萬立方公尺,故滯洪能力有效增加。各滯洪區挖深 2 公尺及 4 公尺滯洪前後效益如表 5.8,由表中顯示各滯洪區挖深 2 公尺時最大降低汐止地區水位約為 0.34 公尺,各滯洪區挖深 4 公尺時最大降低汐止地區水位約為 0.41 公尺。故各滯洪區挖深對消減基隆河洪峰及降低水位有相當之效益。

而對於關渡起算水位為 4.0 公尺,各滯洪區挖深 2 公尺及 4 公尺進行分析,經演算結果最佳佈置方案如表 5.9,由表顯示挖深 2 公尺,整體滯洪量為 240 萬立方公尺,挖深 4 公尺,整體滯洪量增為 302 萬立方公尺後,

表 5.3 基隆河200年重現期洪水位不同起算水位比較表(1)

	河心累距		200年重現期		
斷面編號	州心系距 (m)	橋 名	起算水位7.37m	起算水位4.0m	A-B
	(111)		(A)	(B)	
1	0		7.37	4	3.37
2	800		7.39	4.12	3.27
3	1400		7.38	4.08	3.3
4	2025		7.38	4	3.38
5	2525		7.4	4.32	3.08
6	3225		7.58	4.72	2.86
7	3775		7.63	4.88	2.75
8	4675		7.75	5.2	2.55
9	5425		7.87	5.47	2.4
10	5625		7.87	5.47	2.4
11A(下)	6075	百齡橋(下)	7.88	5.51	2.37
11A(上)	6122	百齡橋(上)	7.97	5.56	2.41
12	6622		8.02	5.69	2.33
13	7022		8.06	5.82	2.24
14A(下)	7772	承德橋(下)	8.15	6.04	2.11
14A(上)	7801	承德橋(上)	8.16	6.07	2.09
15A(下)	7946	捷運橋(下)	8.1	5.99	2.11
15A(上)	7953	捷運橋(上)	8.12	6.02	2.1
15B(下)	8203	高速公路橋(下)	8.26	6.28	1.98
15B(上)	8243	高速公路橋(上)	8.26	6.29	1.97
16A(下)	8493	中山橋(下)	8.15	6.14	2.01
16A(上)	8518	中山橋(上)	8.21	6.27	1.94
16B(下)	8768	松江大橋(下)	8.41	6.56	1.85
16B(上)	8808	松江大橋(上)	8.42	6.58	1.84
16C(下)	9018	高速公路橋(下)	8.39	6.51	1.88
16C(上)	9047	高速公路橋(上)	8.41	6.56	1.85
17	9347		8.5	6.77	1.73
18	9847		8.54	6.85	1.69
19A(下)	10497	大直橋(下)	8.58	6.94	1.64
19A(上)	10517	大直橋(上)	8.58	6.95	1.63
20	11167		8.65	7.09	1.56
20-1	12017		8.71	7.22	1.49
20-2	12467		8.76	7.32	1.44
20-3	12817		8.81	7.43	1.38
20-4	13142		8.84	7.49	1.35
20-5	13592		8.87	7.53	1.34
20-6	13767		8.87	7.53	1.34
27A(下)	13942	高速公路橋(下)	8.89	7.58	1.31
27A(上)	13969	高速公路橋(上)	8.89	7.59	1.3
20-7	14369		8.94	7.69	1.25
28A(下)	14819	民權大橋(下)	8.98	7.76	1.22
28A(上)	14843	民權大橋(上)	9	7.79	1.21

表 5.3 基隆河200年重現期洪水位不同起算水位比較表(2)

	河心累距		200年重現期		
斷面編號	州心系距 (m)	橋 名	起算水位7.37m	起算水位4.0m	A-B
	(111)		(A)	(B)	
29	15393		9.03	7.86	1.17
30	15743		9.1	7.98	1.12
34A(下)	16343	麥帥二號橋(下)	9.16	8.08	1.08
34A(上)	16359	麥帥二號橋(上)	9.16	8.08	1.08
35	16959		9.11	8.05	1.06
35A(下)	17392	成美橋(下)	9.23	8.21	1.02
35A(上)	17412	成美橋(上)	9.27	8.27	1
36	17922		9.35	8.39	0.96
37A(下)	18422	成功橋(下)	9.46	8.59	0.87
37A(上)	18442	成功橋(上)	9.55	8.72	0.83
37-1	18592		9.63	8.83	0.8
37-2	18842		9.56	8.74	0.82
40	19042		9.6	8.81	0.79
41	19582		9.62	8.89	0.73
42	20142		9.88	9.21	0.67
43.1	20602	南湖大橋(下)	10.06	9.45	0.61
43.2	20624	南湖大橋(上)	10.1	9.5	0.6
44	21105		10.29	9.73	0.56
44.1	21237		10.36	9.81	0.55
44.2	21247		10.35	9.81	0.54
45	21612		10.4	9.87	0.53
46	22112		10.82	10.37	0.45
47	22337		10.86	10.42	0.44
47.81	22507	北山大橋(下)	10.93	10.49	0.44
47.82	22521	北山大橋(上)	10.94	10.5	0.44
48.1	22787	南陽大橋(下)	10.92	10.49	0.43
48.2	22801	南陽大橋(上)	10.98	10.55	0.43
48.3	23037		11.01	10.6	0.41
49	23387		11.37	11	0.37
49.1	23637		11.47	11.11	0.36
50.1	23912	社後橋(下)	11.5	11.15	0.35
50.2	23927	社後橋(上)	11.7	11.34	0.36
50.3	23987		11.71	11.35	0.36
50.4	24137		11.91	11.56	0.35
51	24287		11.91	11.56	0.35
51.1	24537		11.97	11.63	0.34
52	24737		11.95	11.6	0.35
52.1	24937		12.05	11.71	0.34
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	12.04	11.7	0.34
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	12.04	11.71	0.33
53.1	25170	中山高橋(下)	12.24	11.92	0.32
53.2	25203	中山高橋(上)	12.29	11.98	0.31

表 5.3 基隆河200年重現期洪水位不同起算水位比較表(3)

	河心累距		200年重現期	洪水位(m)	
斷面編號	州心系距 (m)	橋 名	起算水位7.37m	起算水位4.0m	A-B
	(111)		(A)	(B)	
53.3	25347		12.31	12.01	0.3
54	25511		12.46	12.17	0.29
54.1	25659		12.4	12.1	0.3
55.1	25827	樟江大橋(下)	12.45	12.16	0.29
55.2	25837	樟江大橋(上)	12.47	12.17	0.3
55.61	25960	交流道橋(下)	12.32	12.02	0.3
55.62	25972	交流道橋(上)	12.65	12.38	0.27
55.63	25995	北二高橋(下)	12.7	12.44	0.26
55.64	26029	北二高橋(上)	12.82	12.57	0.25
55.65	26079	交流道橋(下)	12.95	12.71	0.24
55.66	26091	交流道橋(上)	13	12.76	0.24
55.67	26146	交流道橋(下)	13.03	12.8	0.23
55.68	26154	交流道橋(上)	13.19	12.96	0.23
56	26288		13.44	13.21	0.23
56.1	26366		13.43	13.21	0.22
56.71	26466	匝道 "6A" (下)	13.47	13.26	0.21
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	13.47	13.26	0.21
57.1	26499	中山高公路橋(下)	13.43	13.21	0.22
57.2	26541	中山高公路橋(上)	13.5	13.29	0.21
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	13.53	13.32	0.21
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	13.53	13.32	0.21
58	26807		13.62	13.42	0.2
58.1	27006		13.74	13.54	0.2
58.2	27120		13.76	13.56	0.2
58.3	27252		13.73	13.53	0.2
60	27445		13.72	13.52	0.2
60.1	27627		13.76	13.56	0.2
61.1	27828	江北橋(下)	13.77	13.57	0.2
61.2	27840	江北橋(上)	13.77	13.57	0.2
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	13.75	13.55	0.2
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	13.9	13.69	0.21
63	28127		14.05	13.85	0.2
64	28452		14.09	13.89	0.2
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	14.31	14.11	0.2
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	14.31	14.11	0.2
66	28952	, <u> </u>	14.22	14.02	0.2
66.1	29127		14.39	14.2	0.19
67	29267		14.43	14.24	0.19
67.1	29477		14.42	14.23	0.19
67.2	29677		14.48	14.29	0.19
68.1	29817	長安橋(下)	14.47	14.28	0.19
68.2	29827	長安橋(上)	14.47	14.28	0.19

表 5.3 基隆河200年重現期洪水位不同起算水位比較表(4)

	河心累距		200年重現期	]洪水位(m)	
斷面編號	州心系距 (m)	橋 名	起算水位7.37m	起算水位4.0m	A-B
	(111)		(A)	(B)	
68.3	29977		14.48	14.3	0.18
69	30117		14.76	14.58	0.18
69.1	30327		14.86	14.69	0.17
70	30491		14.84	14.67	0.17
71	30729		14.81	14.64	0.17
72.1	30879	中山高橋(下)	14.95	14.78	0.17
72.2	30909	中山高橋(上)	14.97	14.81	0.16
72.1	31179		14.9	14.73	0.17
72.2	31379		15.02	14.86	0.16
73.1	31627	中山高橋(下)	14.89	14.72	0.17
73.2	31657	中山高橋(上)	14.96	14.8	0.16
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	15.04	14.88	0.16
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	15.13	14.98	0.15
74.1	32337	千祥橋(下)	15.14	14.99	0.15
74.2	32352	千祥橋(上)	15.19	15.05	0.14
75	32744		15.46	15.32	0.14
76.1	33440	百福橋(下)	15.78	15.66	0.12
76.2	33455	百福橋(上)	15.87	15.74	0.13
77	33952		16.12	16	0.12
78.1	34391	實踐橋(下)	16.14	16.03	0.11
78.2	34411	實踐橋(上)	16.34	16.21	0.13
79.1	34450	五堵橋(下)	16.42	16.46	-0.04
79.2	34465	五堵橋(上)	16.46	16.49	-0.03
80	34727		16.47	16.35	0.12

表5.4 基隆河沿線佈置滯洪區滯洪能力檢討(關渡起算水位4.0公尺)

方案	滯洪能力				滯洪區	<b>a</b> 名稱					備註
万采	市决能力	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計	伸起
	堰高程(m)	9.3	10	11.8	13.05	12.9	13.2	13.7	14.5		
TW A \# \L 7=	堰長(m)	150	150	150	150	75	50	150	150		
聯合滯洪建 議佈置方式	最大入流量(cms)	51.74	16.94	5.34	10.25	25.46	19.15	32.38	6.86		
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	590.97	152.33	53.87	81.33	214.98	211.55	331.61	36.13	1,672.77	
	減洪量(cms)	36.7	12.87	5.01	10.22	25.42	19.12	32.35	6.83	148.52	

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

表5.5 關渡起算水位4.0公尺之基隆河沿線設置滯洪區模擬結果水位比較表(1) 單位:公尺

			20	0年重現期洪水位(	m)	= 世・ムハ
斷面編	河心累	橋 名	未設置前	未挖深最佳方案		備註
號	距(m)		(A)	(B)	A-B	
43.1	20602	南湖大橋(下)	9.45	9.34	0.11	
43.2	20624	南湖大橋(上)	9.5	9.39	0.11	
44	21105		9.73	9.6	0.13	
44.1	21237		9.81	9.67	0.14	
44.2	21247		9.81	9.67	0.14	
45	21612		9.87	9.73		滯洪區
46	22112		10.37	10.2	0.17	滯洪區
47	22337		10.42	10.24	0.18	
47.81	22507	北山大橋(下)	10.49	10.32	0.17	
47.82	22521	北山大橋(上)	10.5	10.32	0.18	
48.1	22787	南陽大橋(下)	10.49	10.32	0.17	
48.2	22801	南陽大橋(上)	10.55	10.38	0.17	
48.3	23037		10.6	10.42	0.18	
49	23387		11	10.79	0.21	
49.1	23637		11.11	10.9	0.21	
50.1	23912	社後橋(下)	11.15	10.94	0.21	
50.2	23927	社後橋(上)	11.34	11.1	0.24	
50.3	23987		11.35	11.11	0.24	
50.4	24137		11.56	11.31	0.25	
51	24287		11.56	11.32	0.24	
51.1	24537		11.63	11.38	0.25	
52	24737		11.6	11.35	0.25	
52.1	24937		11.71	11.46	0.25	
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	11.7	11.46	0.24	
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	11.71	11.46	0.25	
53.1	25170	中山高橋(下)	11.92	11.67	0.25	
53.2	25203	中山高橋(上)	11.98	11.73	0.25	
53.3	25347		12.01	11.77	0.24	
54	25511		12.17	11.92	0.25	
54.1	25659		12.1	11.86	0.24	滯洪區
55.1	25827	樟江大橋(下)	12.16		0.25	
55.2	25837	樟江大橋(上)	12.17	11.92	0.25	
55.61	25960	交流道橋(下)	12.02	11.77	0.25	
55.62	25972	交流道橋(上)	12.38		0.24	
55.63	25995	北二高橋(下)	12.44	12.2	0.24	
55.64	26029	北二高橋(上)	12.57	12.33	0.24	
55.65	26079	交流道橋(下)	12.71	12.46	0.25	
55.66	26091	交流道橋(上)	12.76	12.52	0.24	

表5.5 關渡起算水位4.0公尺之基隆河沿線設置滯洪區模擬結果水位比較表(2) 單位:公尺

			20	0年重現期洪水位(	m)	∓⊞.∆八
斷面編	河心累	橋 名	未設置前	未挖深最佳方案		備註
號	距(m)	11-9 14	(A)	(B)	A-B	1111111
55.67	26146	六次党场(下)	` ′	` ,	0.25	
55.68	26146	交流道橋(下) 	12.8 12.96	12.55 12.7	0.25	
56	26288	交流道橋(上)	13.21	12.7	0.26	
56.1	26366		13.21	12.96	0.25	
56.71	26466	匝道 "6A" (下)	13.26	13.01	0.25	
56.72	26476	<u>匝道 '6A'' (上)</u> 匝道 ''6A'' (上)	13.26	13.01	0.25	
57.1	26499	中山高公路橋(下)	13.20	12.96	0.25	
57.1	26541	中山高公路橋(上)	13.29	13.04	0.25	
57.81	26549		13.32	13.07	0.25	
57.82	26557		13.32	13.07	0.25	
58	26807	— 1732至7至731同(工 <i>)</i>	13.42	13.17		滯洪區
58.1	27006		13.54	13.29	0.25	MIN IEE
58.2	27120		13.56	13.3	0.26	
58.3	27252		13.53			
60	27445		13.52	13.27	0.25	MIN IEE
60.1	27627		13.56	13.31	0.25	
61.1	27828	 江北橋(下)	13.57	13.32	0.25	
61.2	27840	<u>江北橋(上)</u>	13.57	13.32	0.25	
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	13.55		0.25	
62.2	27880	<u>汐止交流追橋(干)</u> 汐止交流道橋(上)	13.69	13.42	0.27	
63	28127		13.85			滯洪區
64	28452		13.89	13.62	0.27	
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	14.11	13.85	0.26	
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	14.11	13.85	0.26	
66	28952		14.02		0.26	
66.1	29127		14.2	13.94	0.26	
67	29267		14.24			滯洪區
67.1	29477		14.23	13.98	0.25	
67.2	29677		14.29		0.25	
68.1	29817	長安橋(下)	14.28	14.02	0.26	
68.2	29827	長安橋(上)	14.28	14.02	0.26	
68.3	29977		14.3	14.06	0.24	
69	30117		14.58	14.35	0.23	
69.1	30327		14.69	14.47	0.22	
70	30491		14.67	14.44	0.23	
71	30729		14.64	14.41	0.23	
72.1	30879	中山高橋(下)	14.78	14.57	0.21	
72.2	30909	中山高橋(上)	14.81	14.59	0.22	

表5.5 關渡起算水位4.0公尺之基隆河沿線設置滯洪區模擬結果水位比較表(3) 單位:公尺

						十四:ムバ
			20	0年重現期洪水位(	m)	
斷面編 號	河心累   距(m)	橋名	橋 名 未設置前 未挖深最佳方案 A-B (B)		A-B	備註
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	14.88	14.68	0.2	
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	14.98	14.78	0.2	
74.1	32337	千祥橋(下)	14.99	14.8	0.19	
74.2	32352	千祥橋(上)	15.05	14.86	0.19	
75	32744		15.32	15.16	0.16	
76.1	33440	百福橋(下)	15.66	15.52	0.14	
76.2	33455	百福橋(上)	15.74	15.6	0.14	
77	33952		16	15.88	0.12	
78.1	34391	實踐橋(下)	16.03	15.91	0.12	
78.2	34411	實踐橋(上)	16.21	16.08	0.13	
79.1	34450	五堵橋(下)	16.46	16.34	0.12	
79.2	34465	五堵橋(上)	16.49	16.37	0.12	
80	34727		16.35	16.23	0.12	

表5.6 基隆河沿線佈置滯洪區聯合操作滯洪能力檢討(挖深2m,關渡起算水位7.37公尺)

方案	滯洪能力				滯洪區	<b>區名稱</b>					備註
刀采	(市)共能力	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計	1相 5土
	堰高程(m)	9.89	10.56	11.07	13.44	13.18	13.46	13.83	14.37		
各別滯洪建	堰長(m)	150	150	50	150	75	75	100	25		
議佈置方式	最大入流量(cms)	36.96	4.56	12.70	0.35	18.2	22.64	28.48	9.62		
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	670.34	47.95	124.03	1.57	227.57	286.34	341.97	87.56	1,787.33	
	減洪量(cms)	31.21	3.45	12.65	0.32	18.15	22.61	28.45	9.61	126.45	
	堰高程(m)	9.8	10.3	11.82	13.18	13.08	13.23	13.7	14.2		
聯合滯洪建	堰長(m)	150	150	50	150	75	75	100	25		
議佈置方式	最大入流量(cms)	63.83	30.2	12.87	14.87	21.31	37.22	37.27	12.89		
ᆙᅑᆘᆁᄼᆚᅶ	滯洪量(10 <sup>3</sup> m³)	970.37	217.34	131.55	138.04	282.75	298.55	241.26	81.05	2,360.91	
	減洪量(cms)	36.31	27.01	12.75	14.86	21.29	39.21	33.71	12.88	198.02	

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

表5.7 基隆河沿線佈置滯洪區聯合操作滯洪能力檢討(挖深4m,關渡起算水位7.37公尺)

方案	——————————— 滯洪能力				滯洪區	<b>a</b> 名稱					備註
万条	が決化力	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計	伸立
	堰高程(m)	9.28	10.56	11.87	13.08	13.18	13.46	13.83	14.37		
各別滯洪建	堰長(m)	75	150	50	50	100	75	150	25		
議佈置方式	最大入流量(cms)	94.86	6.38	10.28	11.15	18.35	18.1	33.63	8.34		
ᄪᇄᆙᆋᄭᄭ	滯洪量(10 <sup>3</sup> m³)	1281.3	36.53	149.8	147.1	229.43	229.05	397.85	100.39	2,571.45	
	減洪量(cms)	60.56	0.86	9.52	11.14	18.24	18.1	33.6	8.98	161	
	堰高程(m)	9.64	10.2	11.74	12.95	13.05	13.25	13.6	14.15		
<b>略</b>	堰長(m)	150	150	50	50	100	75	150	25		
聯合滯洪建 - 議佐署立式	最大入流量(cms)	95.52	31.76	15.4	14.44	24.1	32.34	55.05	12.51		
議佈置方式┝	滯洪量(10 <sup>3</sup> m³)	1282.6	258.49	185.79	193.34	336.53	367.48	483.97	118.95	3,227.15	
	減洪量(cms)	63.76	13.91	12.25	14.82	23.99	32.31	42.43	12.5	215.97	

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

表5.8 基隆河沿線設置滯洪區挖深 2m及4m最佳佈置模擬結果水位比較表(1) (關渡起算水位7.37) 單位:公尺

	<u> </u>	(   鈴川東州	500年		/ <del>/ \</del> ()		<del>_</del>	型位:公尺
<b>数(表 / )</b> 中	河心累距	长々	-	重現期洪才	. , ,	4 D	A C	/# ÷÷
斷面編號	(m)	橋 名	未設置前		挖深4m	A-B	A-C	備註
40.4	20602		(A)	(B)	(C)	0.00	0.1	
43.1	20602	南湖大橋(下)	10.06	9.97	9.96	0.09	0.1	
43.2	20624	南湖大橋(上)	10.1	10	10	0.1	0.1	
44	21105		10.29	10.17	10.16	0.12	0.13	
44.1	21237		10.36	10.23	10.21	0.13	0.15	
44.2	21247		10.35	10.22	10.21	0.13	0.14	\##\#\E
45	21612		10.4	10.23	10.23	0.17		滞洪區
46	22112		10.82	10.63	10.6	0.19		滯洪區
47	22337		10.86	10.67	10.64	0.19	0.22	
47.81	22507	北山大橋(下)	10.93	10.73	10.7	0.2	0.23	
47.82	22521	北山大橋(上)	10.94	10.74	10.71	0.2	0.23	
48.1	22787	南陽大橋(下)	10.92	10.72	10.69	0.2	0.23	
48.2	22801	南陽大橋(上)	10.98	10.78	10.75	0.2	0.23	
48.3	23037		11.01	10.81	10.78	0.2	0.23	
49	23387		11.37	11.15	11.11	0.22	0.26	
49.1	23637		11.47	11.24	11.2	0.23	0.27	
50.1	23912	社後橋(下)	11.5	11.27	11.23	0.23	0.27	
50.2	23927	社後橋(上)	11.7	11.44	11.4	0.26	0.3	
50.3	23987		11.71	11.45	11.41	0.26	0.3	
50.4	24137		11.91	11.63	11.59	0.28	0.32	
51	24287		11.91	11.64	11.6	0.27	0.31	
51.1	24537		11.97	11.69	11.65	0.28	0.32	
52	24737		11.95	11.67	11.63	0.28	0.32	
52.1	24937		12.05	11.76	11.73	0.29	0.32	
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	12.04	11.76	11.72	0.28	0.32	
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	12.04	11.76	11.72	0.28	0.32	
53.1	25170	中山高橋(下)	12.24	11.95	11.91	0.29	0.33	
53.2	25203	中山高橋(上)	12.29	12	11.96	0.29	0.33	
53.3	25347		12.31	12.03	11.99	0.28	0.32	
54	25511		12.46	12.17	12.13	0.29	0.33	
54.1	25659		12.4	12.11	12.07	0.29	0.33	滯洪區
55.1	25827	樟江大橋(下)	12.45	12.15	12.11	0.3	0.34	
55.2	25837	樟江大橋(上)	12.47	12.17	12.12	0.3	0.35	
55.61	25960	交流道橋(下)	12.32	12.03	11.99	0.29	0.33	
55.62	25972	交流道橋(上)	12.65	12.35	12.3	0.3	0.35	
55.63	25995	北二高橋(下)	12.7	12.41	12.36	0.29	0.34	
55.64	26029	北二高橋(上)	12.82	12.53		0.29	0.34	
		·/				5.25	2.0 !	

表5.8 基隆河沿線設置滯洪區挖深 2m及4m最佳佈置模擬結果水位比較表(2) (關渡起算水位7.37) 單位:公尺

		4 X/II(16)	也异小山/					1112:275
***	河心累距	I <b>z</b>		重現期洪水			. ~	/++ <b>+</b> `
斷面編號	(m)	橋 名	未設置前		挖深4m	A-B	A-C	備註
	` ′		(A)	(B)	(C)			
55.65	26079	交流道橋(下)	12.95	12.65	12.6	0.3	0.35	
55.66	26091	交流道橋(上)	13	12.7	12.65	0.3	0.35	
55.67	26146	交流道橋(下)	13.03	12.73	12.68	0.3	0.35	
55.68	26154	交流道橋(上)	13.19	12.88	12.82	0.31	0.37	
56	26288		13.44	13.12	13.07	0.32	0.37	
56.1	26366		13.43	13.13	13.07	0.3	0.36	
56.71	26466	匝道 "6A" (下)	13.47	13.17	13.11	0.3	0.36	
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	13.47	13.17	13.11	0.3	0.36	
57.1	26499	中山高公路橋(下)	13.43	13.12	13.07	0.31	0.36	
57.2	26541	中山高公路橋(上)	13.5	13.19	13.13	0.31	0.37	
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	13.53	13.22	13.17	0.31	0.36	
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	13.53	13.22	13.17	0.31	0.36	
58	26807		13.62	13.32	13.26	0.3	0.36	滯洪區
58.1	27006		13.74	13.43	13.36	0.31	0.38	
58.2	27120		13.76	13.44	13.38	0.32	0.38	
58.3	27252		13.73	13.42	13.36	0.31	0.37	滯洪區
60	27445		13.72	13.41	13.34	0.31	0.38	
60.1	27627		13.76	13.45	13.38	0.31	0.38	
61.1	27828	江北橋(下)	13.77	13.45	13.39	0.32	0.38	
61.2	27840	江北橋(上)	13.77	13.45	13.39	0.32	0.38	
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	13.75	13.43	13.37	0.32	0.38	
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	13.9	13.56	13.49	0.34	0.41	
63	28127		14.05	13.72	13.65	0.33	0.4	滯洪區
64	28452		14.09	13.76	13.69	0.33	0.4	
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	14.31	13.98	13.9	0.33	0.41	
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	14.31	13.98	13.9	0.33	0.41	
66	28952		14.22	13.89	13.82	0.33	0.4	
66.1	29127		14.39	14.06	13.99	0.33	0.4	
67	29267		14.43	14.1	14.04	0.33	0.39	滯洪區
67.1	29477		14.42	14.09	14.03	0.33	0.39	
67.2	29677		14.48	14.15	14.09	0.33	0.39	
68.1	29817	長安橋(下)	14.47	14.14	14.08	0.33	0.39	
68.2	29827	長安橋(上)	14.47	14.14	14.08	0.33	0.39	
68.3	29977		14.48	14.16	14.1	0.32	0.38	
69	30117		14.76	14.45	14.38	0.31	0.38	
69.1	30327		14.86	14.56	14.49	0.3	0.37	

表5.8 基隆河沿線設置滯洪區挖深 2m及4m最佳佈置模擬結果水位比較表(3) (關渡起算水位7.37) 單位:公尺

		( 1941 )	5年77月7	.01)			_	= 四・ムハ
	河水里明		200年重	重現期洪才	<b>〈位</b> (m)			
斷面編號	河心累距 (m)	橋 名	未設置前	挖深2m	挖深4m	A-B	A-C	備註
	(111)		(A)	(B)	(C)			
70	30491		14.84	14.53	14.47	0.31	0.37	
71	30729		14.81	14.5	14.44	0.31	0.37	
72.1	30879	中山高橋(下)	14.95	14.65	14.59	0.3	0.36	
72.2	30909	中山高橋(上)	14.97	14.68	14.61	0.29	0.36	
72.3	31179		14.9	14.6	14.54	0.3	0.36	
72.4	31379		15.02	14.73	14.67	0.29	0.35	滯洪區
73.1	31627	中山高橋(下)	14.89	14.59	14.53	0.3	0.36	
73.2	31657	中山高橋(上)	14.96	14.67	14.61	0.29	0.35	
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	15.04	14.76	14.69	0.28	0.35	
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	15.13	14.86	14.79	0.27	0.34	
74.1	32337	千祥橋(下)	15.14	14.87	14.81	0.27	0.33	
74.2	32352	千祥橋(上)	15.19	14.93	14.87	0.26	0.32	
75	32744		15.46	15.21	15.16	0.25	0.3	
76.1	33440	百福橋(下)	15.78	15.57	15.53	0.21	0.25	
76.2	33455	百福橋(上)	15.87	15.64	15.6	0.23	0.27	
77	33952		16.12	15.92	15.88	0.2	0.24	
78.1	34391	實踐橋(下)	16.14	15.95	15.91	0.19	0.23	
78.2	34411	實踐橋(上)	16.34	16.13	16.09	0.21	0.25	
79.1	34450	五堵橋(下)	16.42	16.38	16.34	0.04	0.08	
79.2	34465	五堵橋(上)	16.46	16.41	16.38	0.05	0.08	
80	34727		16.47	16.27	16.23	0.2	0.24	

表5.9 基隆河沿線佈置滯洪區挖深2及4公尺滯洪能力檢討(關渡起算水位4.0公尺)

方案	滯洪能力		滯洪區名稱								備註
刀采	市决能力	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計	1 <del>111</del> 日工
	堰高程(m)	9.2	9.95	11.7	12.7	12.9	13.2	13.6	14.4		
	堰長(m)	150	150	150	25	100	75	100	150		
挖深2m	最大入流量(cms)	60.03	18.53	12.11	12.71	28.2	23.97	29.27	13.83		
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	879.96	199.21	122.25	128.24	317.17	288.26	397.41	67.79	2,400.29	
	減洪量(cms)	56.78	18.5	11.61	12.7	28.18	23.96	29.25	13.82	194.8	
	堰高程(m)	9.1	9.86	11.6	12.65	12.8	13.1	13.5	14.3		
	堰長(m)	150	150	150	25	150	75	100	150		
挖深4m	最大入流量(cms)	66.82	21.67	16.37	12.31	33.39	27.69	34.42	19.61		
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	1167	240.19	177.78	178.23	332.09	357.65	461.23	105.68	3,019.84	
	減洪量(cms)	60.35	15.33	15.59	12.31	33.35	27.65	34.4	19.58	218.56	

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

顯示滯洪能力有效增加。各滯洪區挖深 2 公尺及 4 公尺滯洪前後效益如表 5.10,由表中顯示各滯洪區挖深 2 公尺時最大降低汐止地區水位約為 0.32 公尺,各滯洪區挖深 4 公尺時最大降低汐止地區水位約為 0.39 公尺。故各滯洪區挖深對消減基隆河洪峰及降低水位有相當之效益。

#### (三)、納莉、象神及瑞伯颱風洪水量滯洪模擬

#### 1. 納莉颱風洪水量滯洪模擬

針對納莉颱風於基隆河流量進行滯洪區設置後之效 益評估,納莉颱風期間流量依據流域之雨量站組體圖, 配合基隆河各控制站單位歷線推求各控制站之流量歷 線,如表 5.11,依據納莉颱風期間於關渡附近之獅子頭 水位站水位資料及依水文分析推求之五堵站流量歷線進 行滯洪區建置之模擬。

滯洪區設置首先針對滯洪區未挖深之最佳佈置案進行模擬,滯洪區未挖深之最佳佈置案有二,其分別內 (以下稱高水佈置)及 4.0 公尺(以下稱高水佈置)及 4.0 公尺(以下稱高水佈置)及 4.0 公尺(以下稱高水佈置)及 4.0 公尺(以下稱高水佈置)及 4.0 公尺(以下稱高水佈置)及 4.0 公尺(與期間洪水量流經各滯洪區之減洪量、滯洪量及最大入量及助流量及最佳佈置案之入流量上下,基础的 5.12,各滯洪區於低水之最佳佈置案之入流量及水位變化如圖 5.10,基隆河主河道於各滯洪區上下游流量歷線如圖 5.11,滯洪區設置前後水位區水位約可下降 0.12 公尺,各滯洪區以汐止交流道橋上於方下降 0.12 公尺,各滯洪區以汐止交流道橋上下游流量於13,由表中可知於高水之方案最大於汐止地區水位約可下降 0.12 公尺,各滯洪區以汐上交流道橋上游右岸滯洪區之減洪量 6.04cms 最大,顯示各滯洪區在未達洪峰來臨前已蓄滿,故未有效消減洪峰。於低水之方案最

表5.10 基隆河沿線設置滯洪區挖深2m及4m模擬結果水位比較表(1) 關渡起算水位4.0公尺 單位:公尺

		13131121	<del>并</del> 2/1元 -		期洪水位(	m)		<u> </u>
斷面編	河心累	I 4-			挖深4m最	,		44.5
號	距(m)	橋 名	未設置前	佳方案	佳方案	A-B	A-C	備註
300	<b>)</b> (111)		(A)	(B)	(C)	11 2	110	
43.1	20602	南湖大橋(下)	9.45	9.27	9.2	0.18	0.25	
43.2	20624	南湖大橋(上)	9.5	9.32	9.25	0.18	0.25	
44	21105	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	9.73	9.53	9.46	0.2	0.27	
44.1	21237		9.81	9.6	9.54	0.21	0.27	
44.2	21247		9.81	9.6	9.53	0.21	0.28	
45	21612		9.87	9.63	9.56	0.24	0.31	滯洪區
46	22112		10.37	10.12	10.06	0.25		滯洪區
47	22337		10.42	10.16	10.1	0.26	0.32	
47.81	22507	北山大橋(下)	10.49	10.24	10.18	0.25	0.31	
47.82	22521	北山大橋(上)	10.5	10.25	10.19	0.25	0.31	
48.1	22787	南陽大橋(下)	10.49	10.24	10.18	0.25	0.31	
48.2	22801	南陽大橋(上)	10.55	10.31	10.25	0.24	0.3	
48.3	23037		10.6	10.36	10.3	0.24	0.3	
49	23387		11	10.75	10.69	0.25	0.31	
49.1	23637		11.11	10.86	10.8	0.25	0.31	
50.1	23912	社後橋(下)	11.15	10.9	10.83	0.25	0.32	
50.2	23927	社後橋(上)	11.34	11.05	10.98	0.29	0.36	
50.3	23987		11.35	11.07	11.01	0.28	0.34	
50.4	24137		11.56	11.28	11.21	0.28	0.35	
51	24287		11.56	11.28	11.21	0.28	0.35	
51.1	24537		11.63	11.35	11.28	0.28	0.35	
52	24737		11.6	11.32	11.25	0.28	0.35	
52.1	24937		11.71	11.43	11.36	0.28	0.35	
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	11.7	11.42	11.35	0.28	0.35	
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	11.71	11.42	11.35	0.29	0.36	
53.1	25170	中山高橋(下)	11.92	11.64	11.57	0.28	0.35	
53.2	25203	中山高橋(上)	11.98	11.7	11.63	0.28	0.35	
53.3	25347		12.01	11.73	11.66	0.28	0.35	
54	25511		12.17	11.88	11.81	0.29	0.36	
54.1	25659		12.1	11.82	11.75	0.28	0.35	滯洪區
55.1	25827	樟江大橋(下)	12.16	11.87	11.8	0.29	0.36	
55.2	25837	樟江大橋(上)	12.17	11.88	11.81	0.29	0.36	
55.61	25960	交流道橋(下)	12.02	11.73	11.66	0.29	0.36	
55.62	25972	交流道橋(上)	12.38	12.1	12.03	0.28	0.35	
55.63	25995	北二高橋(下)	12.44	12.16	12.1	0.28	0.34	
55.64	26029	北二高橋(上)	12.57	12.29	12.23	0.28	0.34	
55.65	26079	交流道橋(下)	12.71	12.42	12.36	0.29	0.35	
55.66	26091	交流道橋(上)	12.76	12.48	12.42	0.28	0.34	

表5.10 基隆河沿線設置滯洪區挖深2m及4m模擬結果水位比較表(2) 關渡起算水位4.0公尺 單位:公尺

		13131121	5 <del>71</del> 71111		期洪水位(	200年重現期洪水位(m)					
斷面編	河心累				挖深4m最	)					
號	距(m)	橋 名	未設置前	佳方案	佳方案	A-B	A-C	備註			
JIIT	<b>⊭</b> ∟(111)		(A)	(B)	E刀未 (C)	пъ	71 C				
55.67	26146	交流道橋(下)	12.8	12.51	12.45	0.29	0.35				
55.68	26154	交流道橋(上)	12.96	12.66	12.6	0.3	0.36				
56	26288		13.21	12.92	12.86	0.29	0.35				
56.1	26366		13.21	12.92	12.86	0.29	0.35				
56.71	26466	匝道 "6A" (下)	13.26	12.97	12.91	0.29	0.35				
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	13.26	12.97	12.91	0.29	0.35				
57.1	26499	中山高公路橋(下)	13.21	12.92	12.86	0.29	0.35				
57.2	26541	中山高公路橋(上)	13.29	13	12.94	0.29	0.35				
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	13.32	13.03	12.97	0.29	0.35				
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	13.32	13.03	12.97	0.29	0.35				
58	26807		13.42	13.13	13.07	0.29		滯洪區			
58.1	27006		13.54	13.24	13.18	0.3	0.36				
58.2	27120		13.56	13.26	13.2	0.3	0.36				
58.3	27252		13.53	13.24	13.18	0.29	0.35	滯洪區			
60	27445		13.52	13.22	13.16	0.3	0.36				
60.1	27627		13.56	13.26	13.2	0.3	0.36				
61.1	27828	江北橋(下)	13.57	13.27	13.21	0.3	0.36				
61.2	27840	江北橋(上)	13.57	13.27	13.21	0.3	0.36				
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	13.55	13.25	13.19	0.3	0.36				
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	13.69	13.37	13.3	0.32	0.39				
63	28127		13.85	13.54	13.47	0.31	0.38	滯洪區			
64	28452		13.89	13.57	13.51	0.32	0.38				
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	14.11	13.81	13.74	0.3	0.37				
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	14.11	13.81	13.74	0.3	0.37				
66	28952		14.02	13.72	13.66	0.3	0.36				
66.1	29127		14.2	13.9	13.84	0.3	0.36				
67	29267		14.24	13.94	13.88	0.3	0.36	滯洪區			
67.1	29477		14.23	13.93	13.87	0.3	0.36				
67.2	29677		14.29	14	13.94	0.29	0.35				
68.1	29817	長安橋(下)	14.28	13.98	13.92	0.3	0.36				
68.2	29827	長安橋(上)	14.28	13.98	13.92	0.3	0.36				
68.3	29977		14.3	14.02	13.96	0.28	0.34				
69	30117		14.58	14.31	14.25	0.27	0.33				
69.1	30327		14.69	14.43	14.37	0.26	0.32				
70	30491		14.67	14.4	14.34	0.27	0.33				
71	30729		14.64	14.37	14.31	0.27	0.33				
72.1	30879	中山高橋(下)	14.78	14.53	14.47	0.25	0.31				
72.2	30909	中山高橋(上)	14.81	14.55	14.5	0.26	0.31				

表5.10 基隆河沿線設置滯洪區挖深2m及4m模擬結果水位比較表(3) 關渡起算水位4.0公尺 單位:公尺

				200年重現	期洪水位(	m)		
斷面編	河心累	橋 名	未設置前	挖深2m最	挖深4m最			備註
號	距(m)	「何 <b>仁</b> 		佳方案	佳方案	A-B	A-C	7用 記土
			(A)	(B)	(C)			
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	14.88	14.64	14.59	0.24	0.29	
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	14.98	14.75	14.7	0.23	0.28	
74.1	32337	千祥橋(下)	14.99	14.77	14.72	0.22	0.27	
74.2	32352	千祥橋(上)	15.05	14.82	14.77	0.23	0.28	
75	32744		15.32	15.12	15.08	0.2	0.24	
76.1	33440	百福橋(下)	15.66	15.49	15.45	0.17	0.21	
76.2	33455	百福橋(上)	15.74	15.57	15.53	0.17	0.21	
77	33952		16	15.85	15.81	0.15	0.19	
78.1	34391	實踐橋(下)	16.03	15.88	15.85	0.15	0.18	
78.2	34411	實踐橋(上)	16.21	16.05	16.02	0.16	0.19	
79.1	34450	五堵橋(下)	16.46	16.31	16.28	0.15	0.18	
79.2	34465	五堵橋(上)	16.49	16.35	16.31	0.14	0.18	
80	34727		16.35	16.2	16.17	0.15	0.18	

表 5.11 納莉颱風各控制點洪峰流量表

控制站	集水區面積 (km²)	基本計畫 (cms)	員山子分洪後 (cms)	納莉颱風洪峰流量 (cms)	納莉颱風洪峰流量分洪後 (cms)
關渡	490.77	4180	3690	5400	4840
中山橋	401.07	3200	2630	4050	3380
南湖大橋	351.67	3050	2490	3750	3050
社後	314.45	2940	2380	3550	2880
過港	274.19	2820	2210	3300	2550
保長坑溪	247.12	2740	2080	3150	2330
五堵	208.31	2630	1980	2940	2130
暖江橋	142.67	1920	1320	2150	1420
深澳	113.12	1380	880	1800	1030
員山子	91.2	1090	290	1540	305

表5.12 基隆河沿線佈置滯洪區納莉颱風滯洪模擬(未挖深)

方案					滯洪區	<b>a</b> 名稱					備註
万条	が決能力	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計	伸立
	堰高程(m)	9.89	10.56	12.22	13.44	13.18	13.46	13.83	14.78		
聯合滯洪建	堰長(m)	150	150	150	150	75	50	100	150		
議佈置方式	最大入流量(cms)	88.3	35.57	48.02	34.71	76.93	91.36	86.87	52.44		
(高水)	滯洪量(10 <sup>3</sup> m³)	812.4	201.66	181.11	122.65	295.1	273.25	412.05	87.05	2,385.27	
	減洪量(cms)	4.17	1.43	2.49	3.6	2.79	6.04	3.9	3.06	27.48	
	堰高程(m)	9.3	10	11.8	13.05	12.9	13.2	13.7	14.5		
聯合滯洪建	堰長(m)	150	150	150	150	75	50	150	150		
議佈置方式	最大入流量(cms)	116.61	45.84	30.25	37.57	67.53	61.42	130.26	19.23		
(低水)	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	793.5	175.83	90.96	112.52	277.24	259.98	364.78	47.75	2,122.56	
	減洪量(cms)	3.86	2.52	2.08	3.58	2.17	3.54	12.45	7.13	37.33	

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

表5.13 員山子分洪後基隆河設置滯洪區於納莉颱風情況模擬結果水位比較表(1) 單位:公尺

				洪水位(m)	)		-	111:27
斷面編號	河心累距	橋 名	納莉颱風	` ′	低水佈置案	A-B	A-C	備註
	(m)		(A)	(B)	(C)			
43.1	20602	南湖大橋(下)	10.63	10.59	10.60	0.04	0.03	
43.2	20624	南湖大橋(上)	10.69	10.65	10.66	0.04	0.03	
44	21105		11.01	10.96	10.97	0.05	0.04	
44.1	21237		11.10	11.05	11.06	0.05	0.04	
44.2	21247		11.09	11.05	11.06	0.04	0.03	
45	21612		11.14	11.09	11.10	0.05	0.04	滯洪區
46	22112		11.75	11.68	11.70	0.07	0.05	滯洪區
47	22337		11.90	11.75	11.76	0.15	0.14	
47.81	22507	北山大橋(下)	11.93	11.88	11.90	0.05	0.03	
47.82	22521	北山大橋(上)	11.93	11.89	11.90	0.04	0.03	
48.1	22787	南陽大橋(下)	11.90	11.86	11.87	0.04	0.03	
48.2	22801	南陽大橋(上)	11.96	11.92	11.93	0.04	0.03	
48.3	23037		11.99	11.95	11.96	0.04	0.03	
49	23387		12.38	12.33	12.35	0.05	0.03	
49.1	23637		12.49	12.43	12.45	0.06	0.04	
50.1	23912	社後橋(下)	12.51	12.45	12.47	0.06	0.04	
50.2	23927	社後橋(上)	12.85	12.80	12.82	0.05	0.03	
50.3	23987		12.83	12.78	12.80	0.05	0.03	
50.4	24137		13.07	13.01	13.03	0.06	0.04	
51	24287		13.08	13.02	13.04	0.06	0.04	
51.1	24537		13.13	13.07	13.09	0.06	0.04	
52	24737		13.12	13.06	13.08	0.06	0.04	
52.1	24937		13.22	13.17	13.19	0.05	0.03	
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	13.20	13.14	13.16	0.06	0.04	
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	13.20	13.14	13.16	0.06	0.04	
53.1	25170	中山高橋(下)	13.43	13.36	13.39	0.07	0.04	
53.2	25203	中山高橋(上)	13.49	13.42	13.44	0.07	0.05	
53.3	25347		13.50	13.43	13.45	0.07	0.05	
54	25511		13.67	13.60	13.62	0.07	0.05	
54.1	25659		13.59	13.52	13.54	0.07	0.05	滯洪區
55.1	25827	樟江大橋(下)	13.67	13.60	13.62	0.07	0.05	
55.2	25837	樟江大橋(上)	13.69	13.62	13.64	0.07	0.05	
55.61	25960	交流道橋(下)	13.51	13.44	13.46	0.07	0.05	
55.62	25972	交流道橋(上)	13.85	13.78	13.81	0.07	0.04	
55.63	25995	北二高橋(下)	13.90	13.83	13.85	0.07	0.05	
55.64	26029	北二高橋(上)	14.03	13.95	13.98	0.08	0.05	

表5.13 員山子分洪後基隆河設置滯洪區於納莉颱風情況模擬結果水位比較表(2) 單位:公尺

				洪水位(m)	)			
斷面編號	河心累距	橋 名	納莉颱風	` ′	低水佈置案	A-B	A-C	備註
E211 F-1 1-11-5 500	(m)	113	(A)	(B)	(C)			1154-
55.65	26079	交流道橋(下)	14.17	14.09	14.12	0.08	0.05	
55.66	26091	交流道橋(上)	14.24	14.17	14.19	0.07	0.05	
55.67	26146	交流道橋(下)	14.28	14.20	14.23	0.08	0.05	
55.68	26154	交流道橋(上)	14.46	14.38	14.41	0.08	0.05	
56	26288		14.75	14.68	14.70	0.07	0.05	
56.1	26366		14.73	14.65	14.67	0.08	0.06	
56.71	26466	匝道"6A"(下)	14.76	14.68	14.71	0.08	0.05	
56.72	26476	匝道"6A"(上)	14.76	14.68	14.71	0.08	0.05	
57.1	26499	中山高公路橋(下)	14.73	14.65	14.68	0.08	0.05	
57.2	26541	中山高公路橋(上)	14.85	14.76	14.79	0.09	0.06	
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	14.88	14.78	14.81	0.10	0.07	
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	14.88	14.78	14.81	0.10	0.07	
58	26807		14.97	14.89	14.95	0.08	0.02	滯洪區
58.1	27006		15.10	15.00	15.04	0.10	0.06	
58.2	27120		15.12	15.02	15.06	0.10	0.06	
58.3	27252		15.09	14.99	15.03	0.10	0.06	滯洪區
60	27445		15.08	14.98	15.02	0.10	0.06	
60.1	27627		15.11	15.02	15.05	0.09	0.06	
61.1	27828	江北橋(下)	15.12	15.02	15.05	0.10	0.07	
61.2	27840	江北橋(上)	15.12	15.02	15.05	0.10	0.07	
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	15.09	15.00	15.03	0.09	0.06	
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	15.09	15.00	15.03	0.09	0.06	
63	28127		15.26	15.17	15.20	0.09	0.06	滯洪區
64	28452		15.28	15.18	15.22	0.10	0.06	
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	15.53	15.43	15.46	0.10	0.07	
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	15.53	15.43	15.46	0.10	0.07	
66	28952		15.42	15.33	15.36	0.09	0.06	
66.1	29127		15.60	15.50	15.54	0.10	0.06	
67	29267		15.65	15.55	15.60	0.10	0.05	滯洪區
67.1	29477		15.62	15.52	15.56	0.10	0.06	
67.2	29677		15.69	15.59	15.63	0.10	0.06	
68.1	29817	長安橋(下)	15.68	15.59	15.62	0.09	0.06	
68.2	29827	長安橋(上)	15.68	15.59	15.62	0.09	0.06	
68.3	29977		15.64	15.54	15.57	0.10	0.07	
69	30117		16.05	15.95	15.98	0.10	0.07	
69.1	30327		16.13	16.04	16.07	0.09	0.06	

表5.13 員山子分洪後基隆河設置滯洪區於納莉颱風情況模擬結果水位比較表(3) 單位:公尺

			l	# -1/ /= ( )			_	- 四・ムハ
144 C 1-4 D	河心累距	IT <b>6</b>		洪水位(m)			. ~	,44.4.
斷面編號	(m)	橋 名			低水佈置案	A-B	A-C	備註
	(111)		(A)	(B)	(C)			
70	30491		16.11	16.02	16.05	0.09	0.06	
71	30729		16.08	15.99	16.02	0.09	0.06	
72.1	30879	中山高橋(下)	16.21	16.12	16.15	0.09	0.06	
72.2	30909	中山高橋(上)	16.24	16.14	16.18	0.10	0.06	
72.3	31179		16.17	16.07	16.10	0.10	0.07	
72.4	31379		16.28	16.18	16.22	0.10	0.06	滯洪區
73.1	31627	中山高橋(下)	16.16	16.06	16.09	0.10	0.07	
73.2	31657	中山高橋(上)	16.33	16.22	16.26	0.11	0.07	
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	16.39	16.28	16.31	0.11	0.08	
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	16.39	16.28	16.31	0.11	0.08	
74.1	32337	千祥橋(下)	16.39	16.28	16.31	0.11	0.08	
74.2	32352	千祥橋(上)	16.50	16.38	16.42	0.12	0.08	
75	32744		16.73	16.61	16.65	0.12	0.08	
76.1	33440	百福橋(下)	16.98	16.87	16.91	0.11	0.07	
76.2	33455	百福橋(上)	17.18	17.06	17.11	0.12	0.07	
77	33952		17.40	17.29	17.32	0.11	0.08	
78.1	34391	實踐橋(下)	17.40	17.29	17.33	0.11	0.07	
78.2	34411	實踐橋(上)	17.77	17.65	17.70	0.12	0.07	
79.1	34450	五堵橋(下)	17.98	17.87	17.91	0.11	0.07	
79.2	34465	五堵橋(上)	18.00	17.89	17.93	0.11	0.07	
80	34727		17.87	17.75	17.79	0.12	0.08	

註: 高水佈置案為建議之最佳滯洪區設置方式(高水位) 低水佈置案為建議之最佳滯洪區設置方式(低水位)

圖 5.8 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(1) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區未挖深)

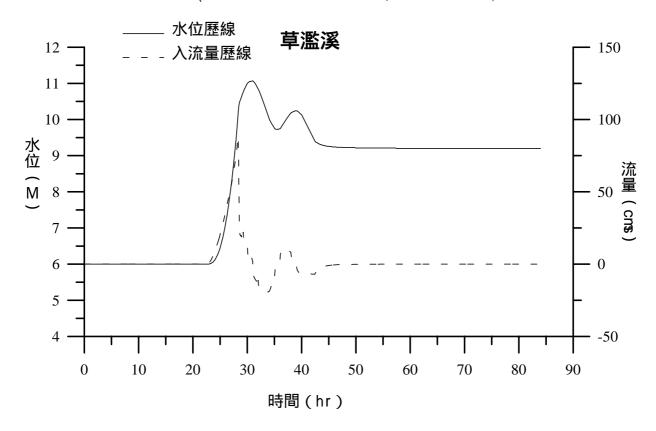
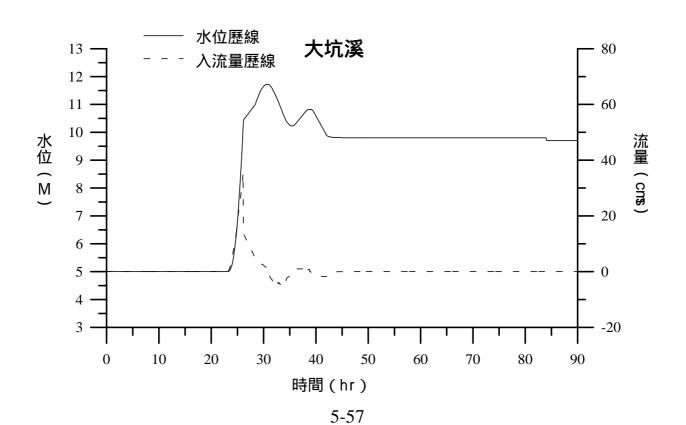


圖 5.8 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(2) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區未挖深)



### 圖 5.8 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(3) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區未挖深)

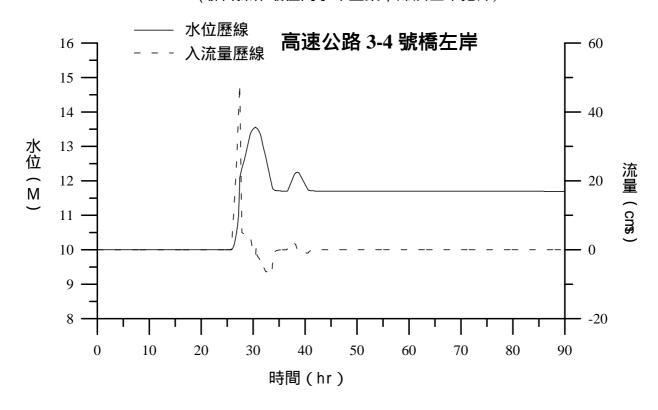


圖 5.8 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(4) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區未挖深)

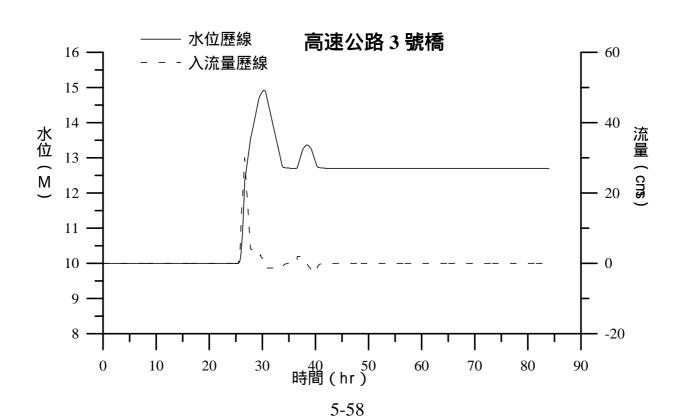


圖 5.8 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(5) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區未挖深)

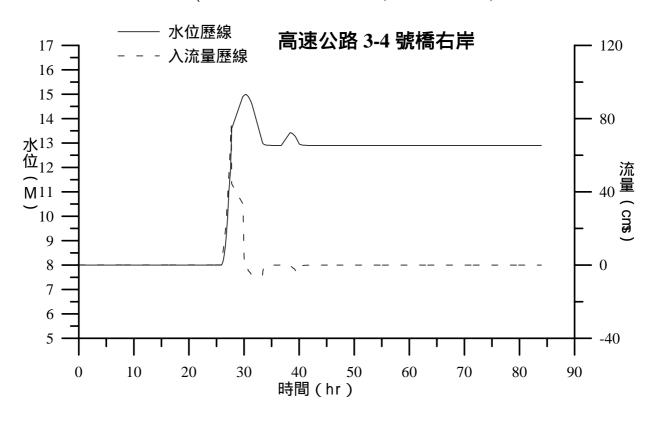


圖 5.8 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(6) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區未挖深)

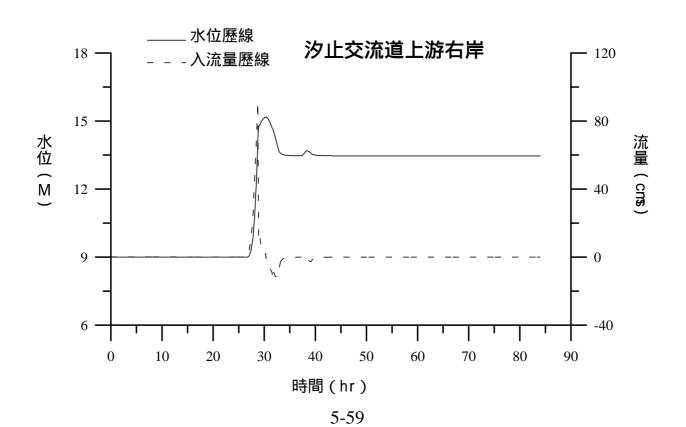


圖 5.8 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(7) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區未挖深)

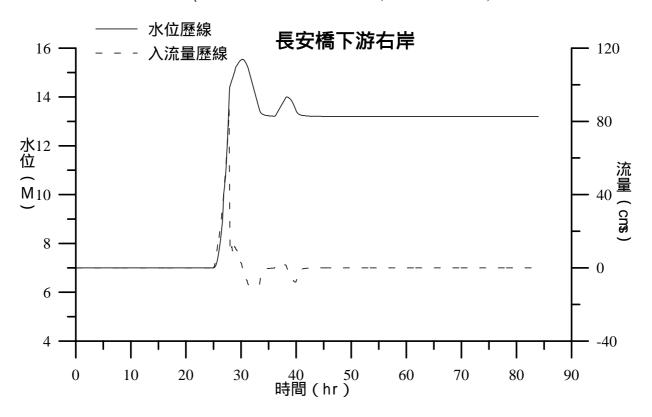
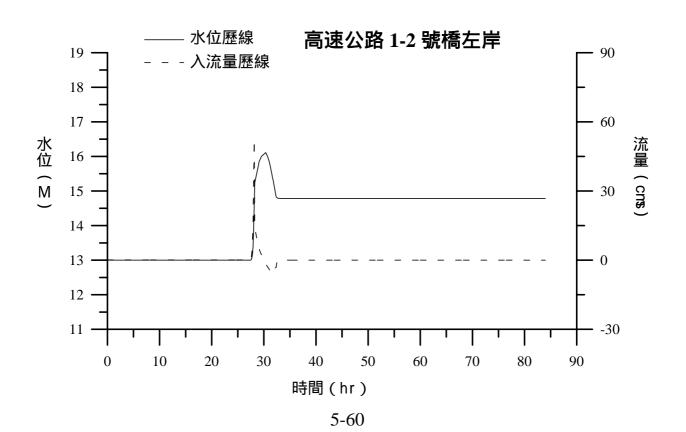


圖 5.8 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(8) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區未挖深)



## 圖5.9基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(1) (納莉颱風,聯合操作最佳高水位佈置方案)

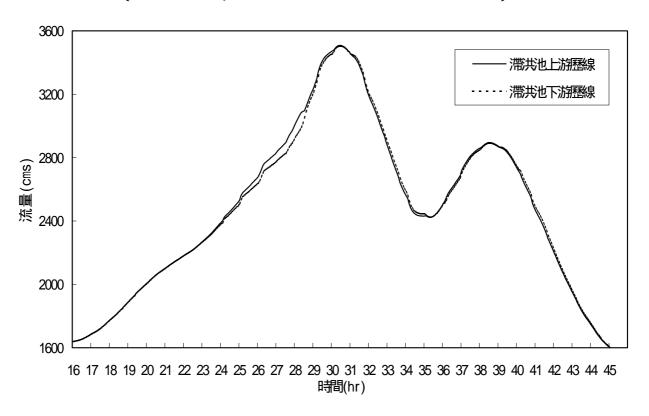
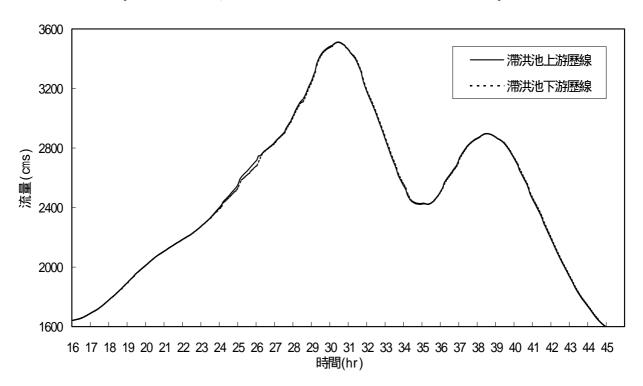


圖 5.9 基隆河大坑溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (2) (納莉颱風,聯合操作最佳高水位佈置方案)



## 圖 5.9 基隆河高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線(3) (納莉颱風,聯合操作最佳高水位佈置方案)

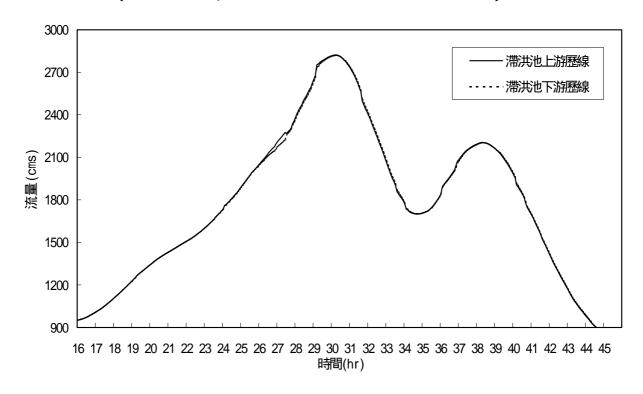
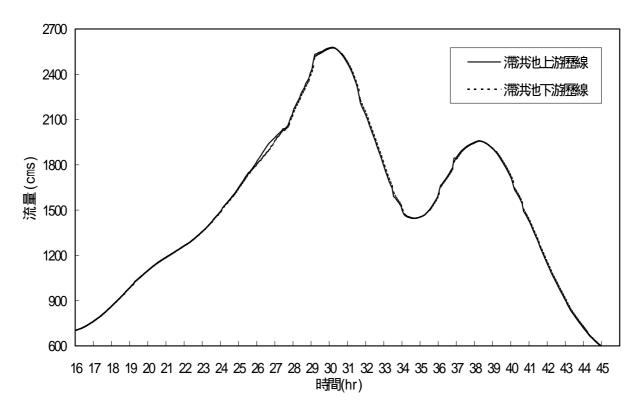


圖 5.9 基隆河高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (4) (納莉颱風,聯合操作最佳高水位佈置方案)



## 圖 5.9 基隆河高速公路 3 號橋上游右岸過港帶洪區堰址處上 下游流量歷線(5) (納莉颱風,聯合操作最佳高水位佈置方案)

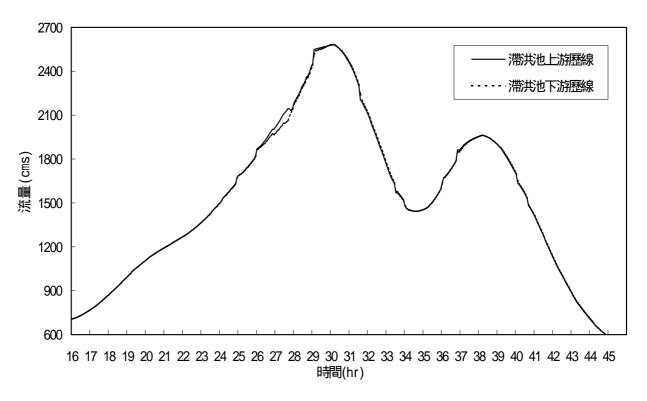
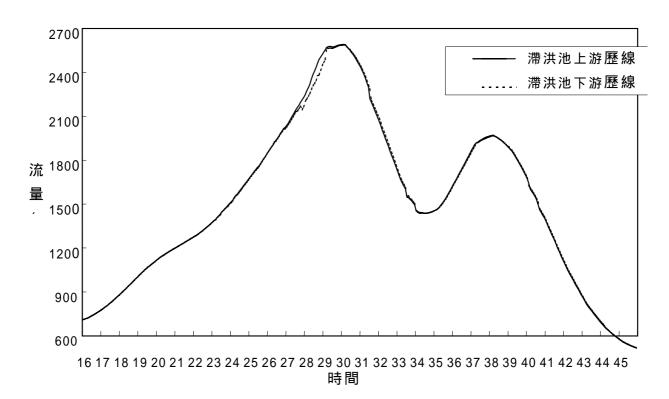


圖 5.9 基隆河汐止交流道上游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線(6) (納莉颱風,聯合操作最佳高水位佈置方案)



## 圖 5.9 基隆河長安橋下游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (7) (納莉颱風,聯合操作最佳高水位佈置方案)

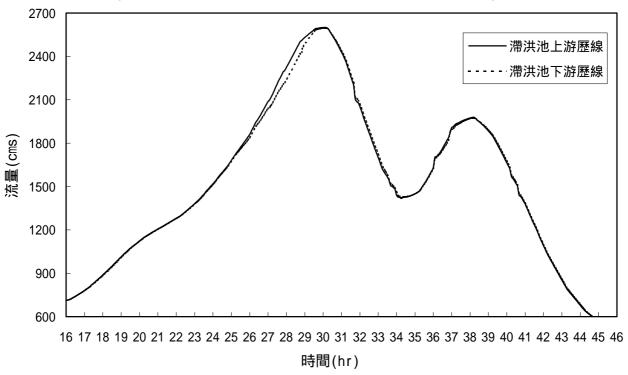
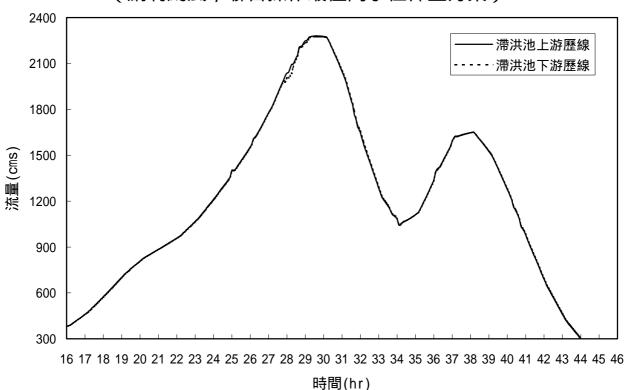


圖5.9基隆河高速公路1號至2號橋間左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線(8) (納莉颱風,聯合操作最佳高水位佈置方案)



## 圖 5.10 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(1) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區未挖深)

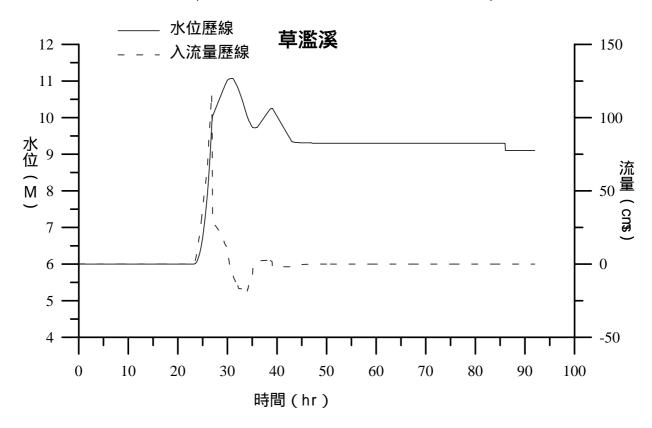


圖 5.10 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(2) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區未挖深)

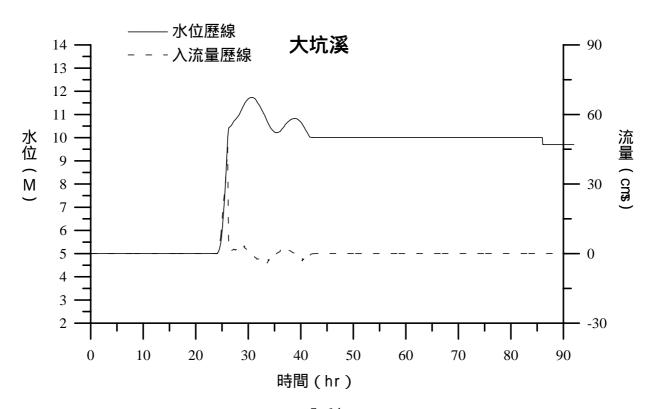


圖 5.10 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(3) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區未挖深)

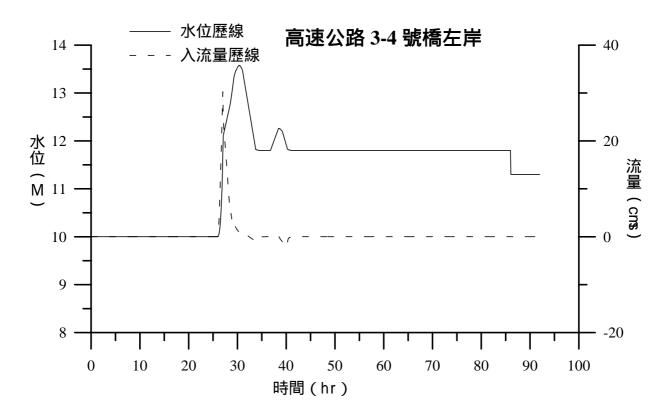


圖 5.10 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(4) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區未挖深)

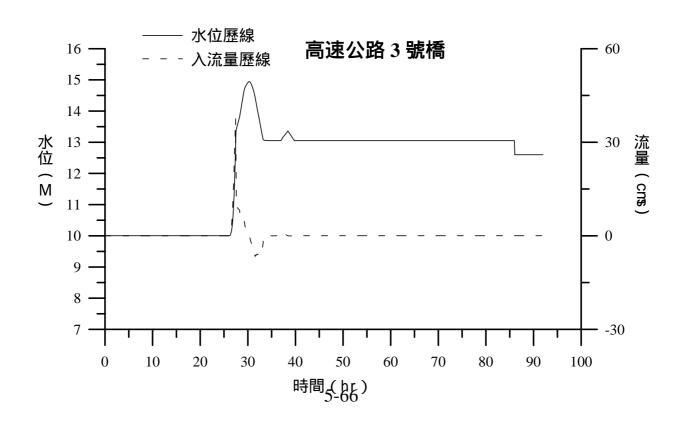


圖 5.10 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(5) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區未挖深)

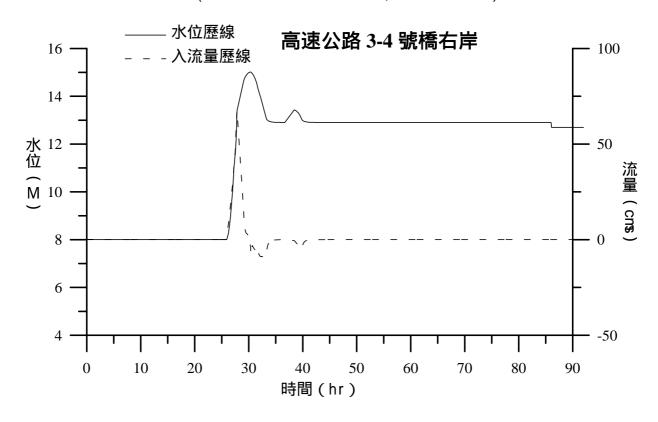


圖 5.10 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(6) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區未挖深)

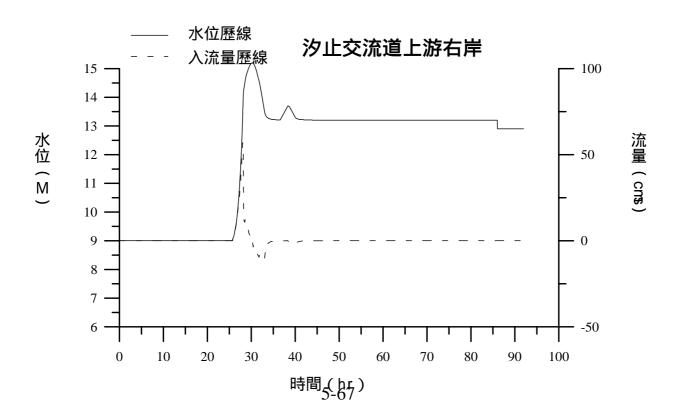


圖 5.10 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(7) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區未挖深)

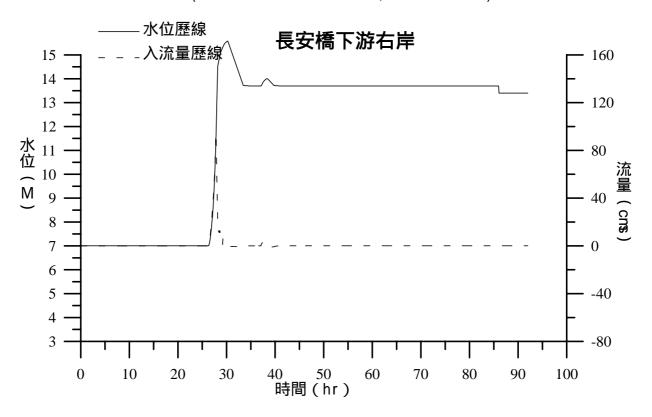
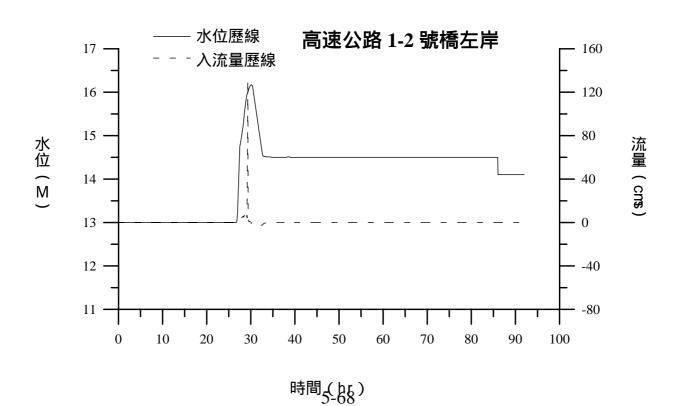


圖 5.10 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(8) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區未挖深)



## 圖5.11 基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(1) (納莉颱風,聯合操作最佳低水位佈置方案)

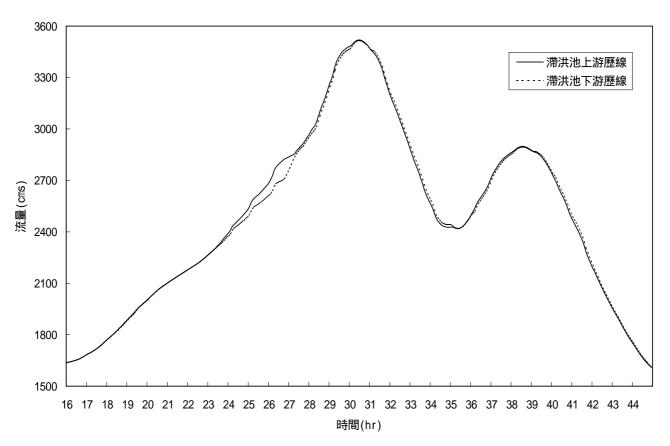
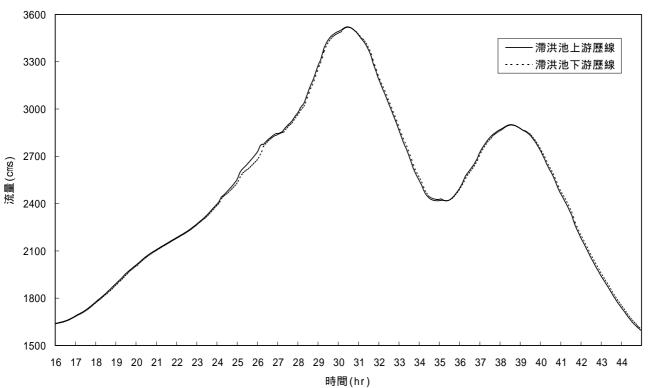


圖 5.11 基隆河大坑溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (2) (納莉颱風,聯合操作最佳低水位佈置方案)



## 圖 5.11 基隆河高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (3) (納莉颱風,聯合操作最佳低水位佈置方案)

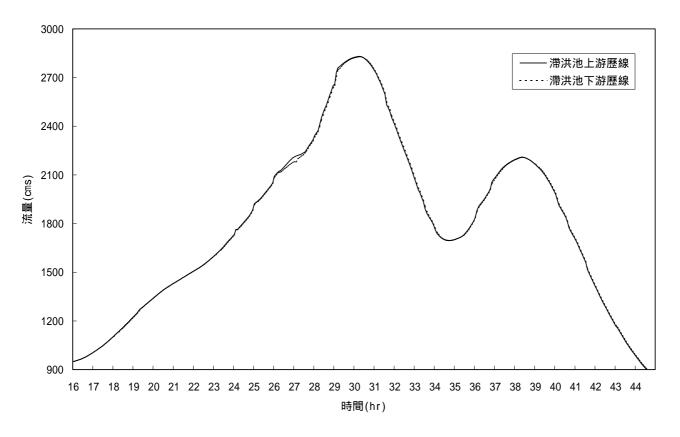
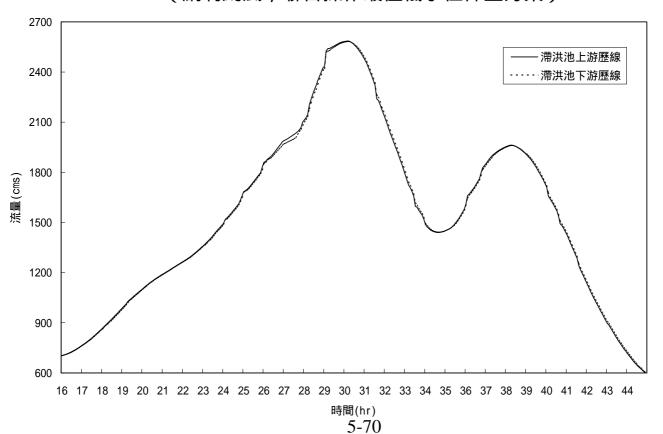


圖 5.11 基隆河高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (4) (納莉颱風,聯合操作最佳低水位佈置方案)



## 圖 5.11 基隆河高速公路 3 號橋上游右岸過港滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (5) (納莉颱風,聯合操作最佳低水位佈置方案)

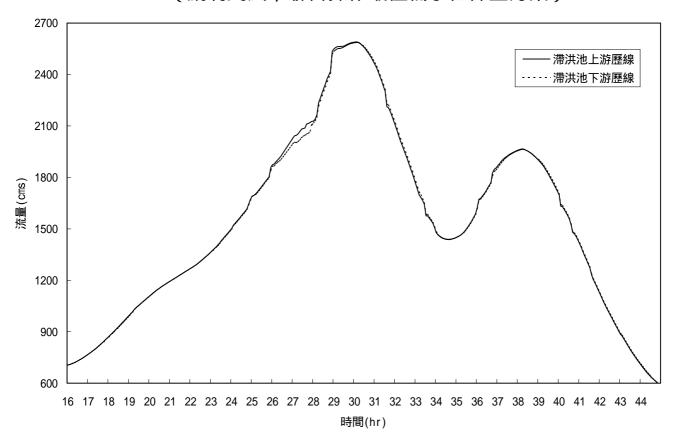
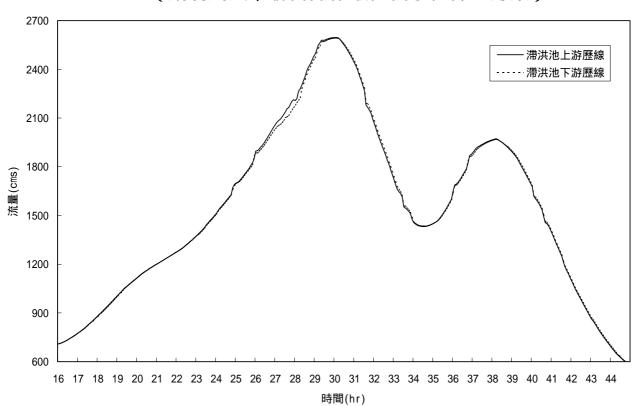


圖 5.11 基隆河汐止交流道上游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線(6) (納莉颱風,聯合操作最佳低水位佈置方案)



5-71

# 圖 5.11 隆河長安橋下游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (7) (納莉颱風,聯合操作最佳低水位佈置方案)

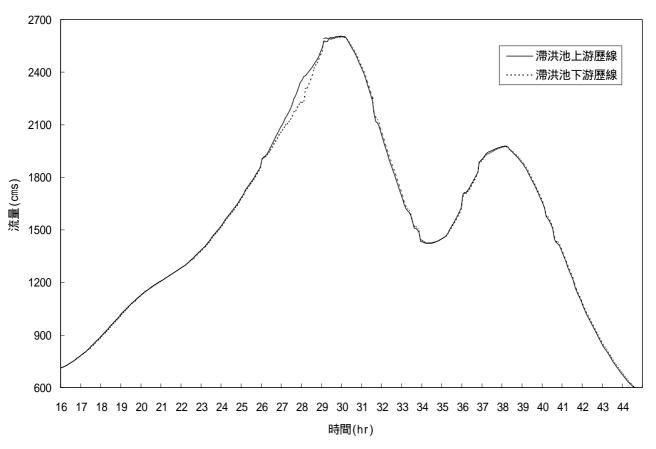
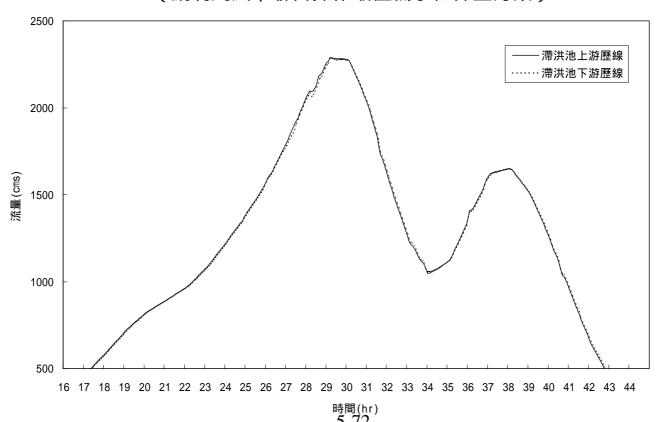


圖 5.11 基隆河高速公路 1 號至 2 號橋間左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (8) (納莉颱風,聯合操作最佳低水位佈置方案)



大於汐止地區水位約可下降 0.08 公尺,發生於高速公路 1-2 號滯洪區上游端。然由圖 5.11 顯示除長安橋上游右岸滯洪區滯洪區消減部分洪峰外,其餘滯洪區均未有效消減洪峰。

以下針對各滯洪區挖深 4 公尺後之最佳佈置,進行納莉、象神及瑞伯颱風之洪水量之效益評估。

納莉颱風期間員山子分洪後洪水量流經各滯洪區高、低水最佳佈置案(挖深 4 公尺)進行水理演算,結果顯示各滯洪區之減洪量、滯洪量及最大入流量,如表 5.14,各滯洪區於高水佈置案之入流量及水位變化如圖 5.12,基隆河主河道於各滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖 5.13,各滯洪區挖深 4 公尺於低水之最佳佈置案之入流量及水位變化如圖 5.14,基隆河主河道於各滯洪區堰上下游流量歷線如圖 5.15,表 5.15 為納莉颱風洪水量滯洪前後水位比較表,表中顯示納莉颱風滯洪前後最大水位下降 0.12 公尺為佳。由表中顯示納莉颱風期間因流量較大,故流入滯洪區之容量為 372.8 萬立方公尺,然由於納莉颱風期間流量高出本報告防範之洪水量甚多,於未達洪峰流量時即開始滯洪,故無法有效滯洪。

#### 2.象神颱風洪水量滯洪模擬

表 5.16 為經水理演算象神颱風期間洪水量(員山子分洪前)流經各滯洪區之減洪量、滯洪量及滯洪區最大入流量,各滯洪區挖深 4 公尺於高水之最佳佈置案之入流量及水位變化如圖 5.16,基隆河主河道於各滯洪區堰址處上下游流量歷線如圖 5.17,表 5.16 中知象神颱風期間流入滯洪區之容量為 338.8 萬立方公尺,由於象神颱風期間之洪峰流量與防範之洪水量較為接近,如象神颱風五堵站之洪峰流量為 2,100cms,基隆河治理基本計畫 200

表5.14 基隆河沿線佈置滯洪區納莉颱風滯洪模擬(挖深4公尺)

方案	——————————— 滯洪能力	滯洪區名稱							備註		
刀采	(市)共能力	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計	伸記
	堰高程(m)	9.1	9.86	11.6	12.65	12.8	13.1	13.5	14.3		
聯合滯洪建	堰長(m)	150	150	150	25	150	75	100	150		
議佈置方式	最大入流量(cms)	165.57	56.81	61.71	35.5	113.08	113.49	167.21	68.69		
(低水)	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	1438.2	347.81	253.17	235.05	474.61	434.49	551.12	160.29	3,894.76	
	減洪量(cms)	5.53	2.27	3.53	5.35	4.3	5.39	7.75	11.63	45.75	
	堰高程(m)	9.64	10.21	11.74	12.95	13.05	13.23	13.6	14.15		
聯合滯洪建	堰長(m)	150	150	50	50	100	75	150	25		
議佈置方式	最大入流量(cms)	246.75	57.04	40.48	51.12	94.52	103.5	131.04	31.03		
(高水)	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	1410.3	307.07	232.34	239.08	405.45	433.36	551.72	149.14	3,728.48	
	減洪量(cms)	6.9	2.57	7.31	7.06	4.56	6.21	14.32	7.84	56.77	

#### 註:

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

A8:高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區

表5.15 基隆河設置滯洪區(挖深4公尺)於納莉颱風情況模擬結果水位比較表(1) 單位:公尺

				洪水位(m)			型位:公尺	
斷面編號	河心累距	橋 名	納莉颱風		低水佈置案	A-B	A-C	備註
	(m)		(A)	(B)	(C)			
43.1	20602	南湖大橋(下)	10.63	10.55	10.58	0.08	0.05	
43.2	20624	南湖大橋(上)	10.69	10.61	10.64	0.08	0.05	
44	21105		11.01	10.92	10.95	0.09	0.06	
44.1	21237		11.10	11.01	11.04	0.09	0.06	
44.2	21247		11.09	11.00	11.03	0.09	0.06	
45	21612		11.14	11.05	11.08	0.09	0.06	滯洪區
46	22112		11.75	11.63	11.66	0.12	0.09	滯洪區
47	22337		11.90	11.69	11.72	0.21	0.18	
47.81	22507	北山大橋(下)	11.93	11.82	11.86	0.11	0.07	
47.82	22521	北山大橋(上)	11.93	11.82	11.86	0.11	0.07	
48.1	22787	南陽大橋(下)	11.90	11.79	11.83	0.11	0.07	
48.2	22801	南陽大橋(上)	11.96	11.85	11.89	0.11	0.07	
48.3	23037		11.99	11.88	11.92	0.11	0.07	
49	23387		12.38	12.25	12.30	0.13	0.08	
49.1	23637		12.49	12.35	12.40	0.14	0.09	
50.1	23912	社後橋(下)	12.51	12.37	12.42	0.14	0.09	
50.2	23927	社後橋(上)	12.85	12.83	12.85	0.02	0.00	
50.3	23987		12.83	12.81	12.83	0.02	0.00	
50.4	24137		13.07	13.03	13.07	0.04	0.00	
51	24287		13.08	13.04	13.08	0.04	0.00	
51.1	24537		13.13	13.09	13.13	0.04	0.00	
52	24737		13.12	13.08	13.12	0.04	0.00	
52.1	24937		13.22	13.18	13.22	0.04	0.00	
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	13.20	13.15	13.20	0.05	0.00	
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	13.20	13.16	13.20	0.04	0.00	
53.1	25170	中山高橋(下)	13.43	13.37	13.43	0.06	0.00	
53.2	25203	中山高橋(上)	13.49	13.44	13.49	0.05	0.00	
53.3	25347		13.50	13.45	13.50	0.05	0.00	
54	25511		13.67	13.61	13.67	0.06	0.00	
54.1	25659		13.59	13.53	13.59	0.06	0.00	滯洪區
55.1	25827	樟江大橋(下)	13.67	13.61	13.67	0.06	0.00	
55.2	25837	樟江大橋(上)	13.69	13.63	13.69	0.06	0.00	
55.61	25960	交流道橋(下)	13.51	13.46	13.51	0.05	0.00	
55.62	25972	交流道橋(上)	13.85	13.78	13.84	0.07	0.01	
55.63	25995	北二高橋(下)	13.90	13.82	13.89	0.08	0.01	
55.64	26029	北二高橋(上)	14.03	13.94	14.01	0.09	0.02	

表5.15 基隆河設置滯洪區(挖深4公尺)於納莉颱風情況模擬結果水位比較表(2) 單位:公尺

				洪水位(m)			型位:公尺 ┃	
斷面編號	河心累距	橋 名	<u></u> 幼莉颱周	` `	低水佈置案	A-B	A-C	備註
טאני ניווייו דבבן ואניין טאני	(m)	11-9 🛏	(A)	(B)	(C)	112		
55.65	26079		14.17	14.08		0.09	0.03	
55.66	26091	<u>交流道橋(上)</u>	14.24	14.15		0.09	0.02	
55.67	26146	交流道橋(下)	14.28	14.18	14.25	0.10	0.03	
55.68	26154	交流道橋(上)	14.46	14.36		0.10	0.03	
56	26288		14.75	14.64	14.71	0.11	0.04	
56.1	26366		14.73	14.62	14.69	0.11	0.04	
56.71	26466	匝道"6A"(下)	14.76	14.65	14.72	0.11	0.04	
56.72	26476	匝道"6A"(上)	14.76	14.65	14.72	0.11	0.04	
57.1	26499	中山高公路橋(下)	14.73	14.62	14.69	0.11	0.04	
57.2	26541	中山高公路橋(上)	14.85	14.72	14.80	0.13	0.05	
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	14.88	14.74	14.83	0.14	0.05	
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	14.88	14.74	14.83	0.14	0.05	
58	26807		14.97	14.83	14.92	0.14	0.05	滯洪區
58.1	27006		15.10	14.96	15.04	0.14	0.06	
58.2	27120		15.12	14.97	15.06	0.15	0.06	
58.3	27252		15.09	14.95	15.03	0.14	0.06	滯洪區
60	27445		15.08	14.94	15.02	0.14	0.06	
60.1	27627		15.11	14.97	15.06	0.14	0.05	
61.1	27828	江北橋(下)	15.12	14.97	15.06	0.15	0.06	
61.2	27840	江北橋(上)	15.12	14.97	15.06	0.15	0.06	
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	15.09	14.95	15.03	0.14	0.06	
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	15.09	14.95	15.03	0.14	0.06	
63	28127		15.26	15.12	15.20	0.14	0.06	滯洪區
64	28452		15.28	15.13	15.21	0.15	0.07	
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	15.53	15.37	15.46	0.16	0.07	
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	15.53	15.37	15.46	0.16	0.07	
66	28952		15.42	15.27	15.36	0.15	0.06	
66.1	29127		15.60	15.44	15.53	0.16	0.07	
67	29267		15.65	15.50	15.58	0.15	0.07	滯洪區
67.1	29477		15.62	15.46	15.55	0.16	0.07	
67.2	29677		15.69	15.53	15.62	0.16	0.07	
68.1	29817	長安橋(下)	15.68	15.52	15.61	0.16	0.07	
68.2	29827	長安橋(上)	15.68	15.52	15.61	0.16	0.07	
68.3	29977		15.64	15.48	15.57	0.16	0.07	
69	30117		16.05	15.88	15.97	0.17	0.08	
69.1	30327		16.13	15.96	16.05	0.17	0.08	

表5.15 基隆河設置滯洪區(挖深4公尺)於納莉颱風情況模擬結果水位比較表(3) 單位:公尺

	河心累距 (m)			洪水位(m)			= M· A/ \	
斷面編號		橋 名	納莉颱風	高水佈置案	低水佈置案	A-B	A-C	備註
	(111)		(A)	(B)	(C)			
70	30491		16.11	15.94	16.03	0.17	0.08	
71	30729		16.08	15.91	16.00	0.17	0.08	
72.1	30879	中山高橋(下)	16.21	16.04	16.13	0.17	0.08	
72.2	30909	中山高橋(上)	16.24	16.06	16.15	0.18	0.09	
72.3	31179		16.17	15.99	16.08	0.18	0.09	
72.4	31379		16.28	16.10	16.19	0.18	0.09	滯洪區
73.1	31627	中山高橋(下)	16.16	15.98	16.07	0.18	0.09	
73.2	31657	中山高橋(上)	16.33	16.13	16.23	0.20	0.10	
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	16.39	16.19	16.28	0.20	0.11	
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	16.39	16.19	16.28	0.20	0.11	
74.1	32337	千祥橋(下)	16.39	16.19	16.29	0.20	0.10	
74.2	32352	千祥橋(上)	16.50	16.28	16.38	0.22	0.12	
75	32744		16.73	16.51	16.61	0.22	0.12	
76.1	33440	百福橋(下)	16.98	16.78	16.87	0.20	0.11	
76.2	33455	百福橋(上)	17.18	16.97	17.06	0.21	0.12	
77	33952		17.40	17.19	17.28	0.21	0.12	
78.1	34391	實踐橋(下)	17.40	17.19	17.28	0.21	0.12	
78.2	34411	實踐橋(上)	17.77	17.71	17.77	0.06	0.00	
79.1	34450	五堵橋(下)	17.98	17.92	17.98	0.06	0.00	
79.2	34465	五堵橋(上)	18.00	17.94	18.00	0.06	0.00	
80	34727		17.87	17.80	17.87	0.07	0.00	

註: 高水佈置案為建議之最佳滯洪區設置方式(高水位) 低水佈置案為建議之最佳滯洪區設置方式(低水位)

表5.16 基隆河沿線佈置滯洪區象神颱風滯洪模擬(挖深4公尺)

方案	滯洪能力					備註					
万条	が決能力	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計	押ロエ
員山子分洪前	堰高程(m)	9.64	10.21	11.74	12.95	13.05	13.23	13.6	14.15		
	堰長(m)	150	150	50	50	100	75	150	25		
	最大入流量(cms)	134	66.48	34.29	38.14	65.81	67.79	108.8	28.99		
HU FU	滯洪量(10 <sup>3</sup> m³)	1325.7	291.34	199.41	202.31	342.94	388.32	508.93	129.18	3,388.15	
	減洪量(cms)	60.76	0.82	1.99	24.03	37.56	43.07	9.04	7.69	184.96	
	堰高程(m)	9.64	10.21	11.74	12.95	13.05	13.23	13.6	14.15		
員山子分洪	堰長(m)	150	150	50	50	100	75	150	25		
後	最大入流量(cms)	17.85	24.6	0	0	0	0	0	0		
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m³)	142.85	202.34	0	0	0	0	0	0	345.19	
	減洪量(cms)	17.44	24.43	0	0	0	0	0	0	41.87	

#### 註:

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

A8:高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區

圖 5.12 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(1) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

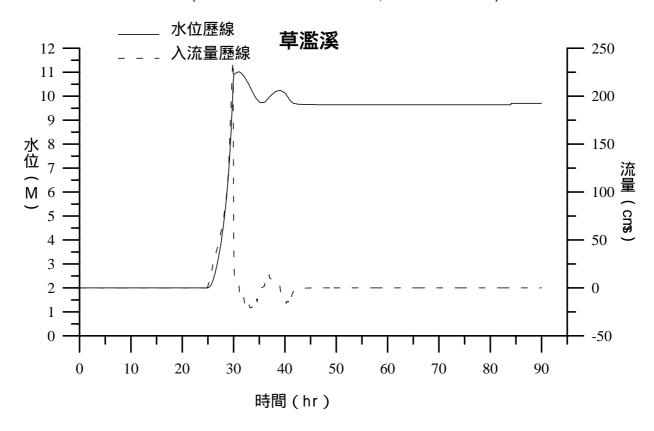
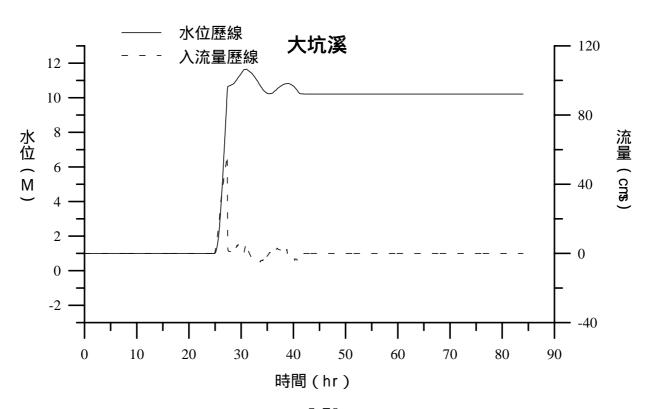


圖 5.12 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(2) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)



## 圖 5.12 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(3) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

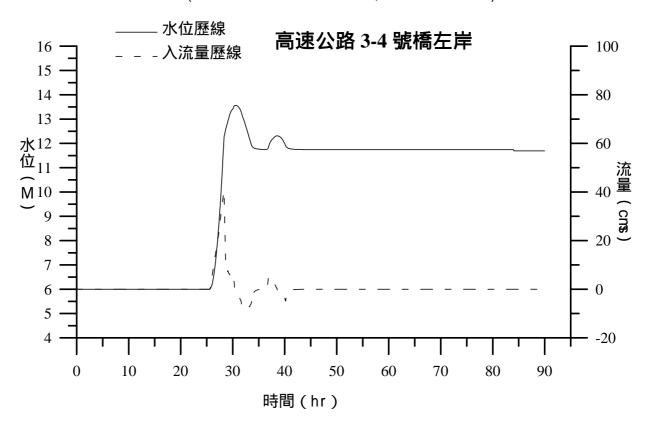
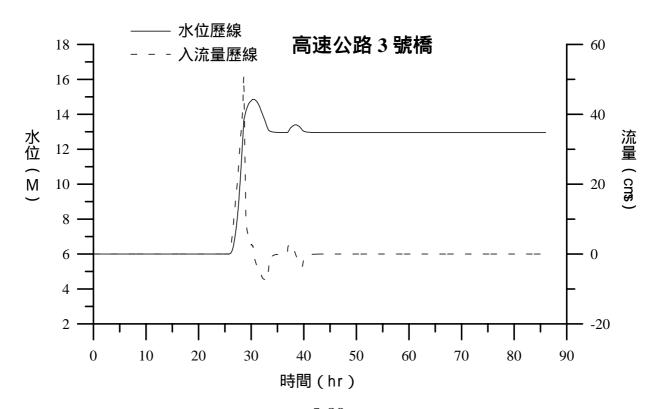


圖 5.12 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(4) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)



## 圖 5.12 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(5) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

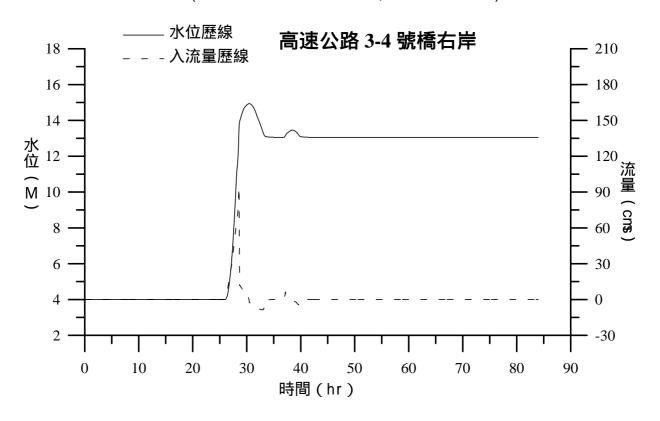


圖 5.12 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(6) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

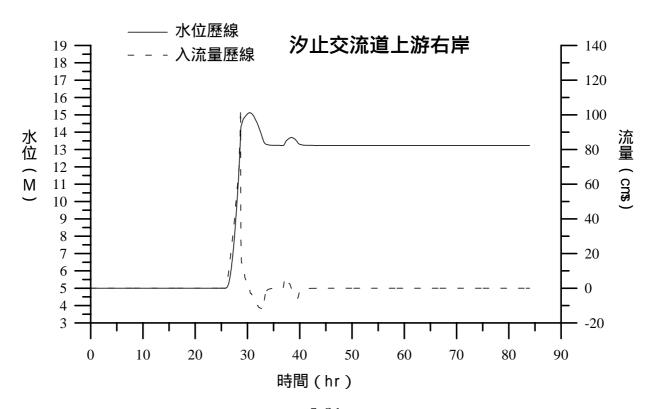


圖 5.12 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(7) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

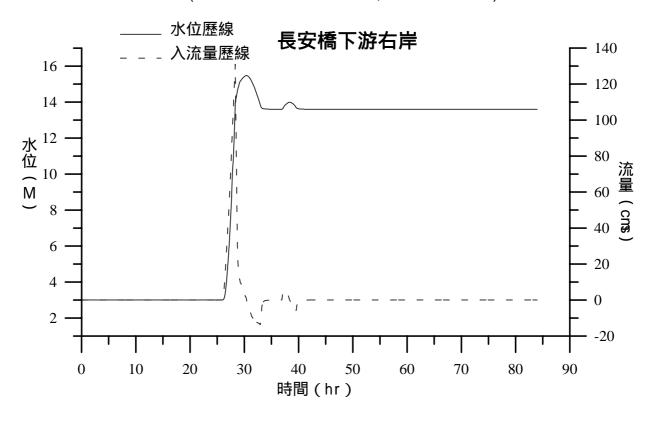


圖 5.12 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(8) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

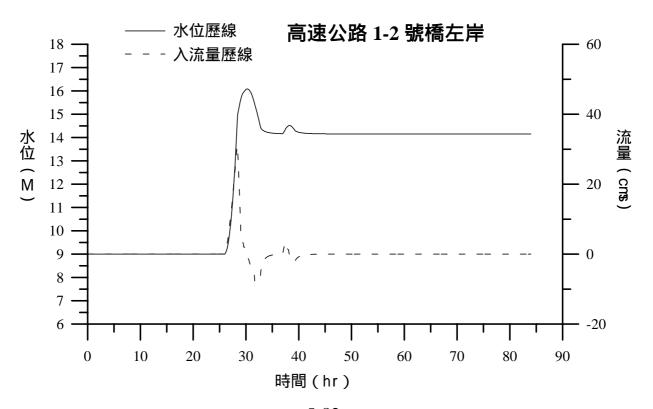


圖5.13基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(1) (納莉颱風,高水位挖深4公尺建議最佳方案)

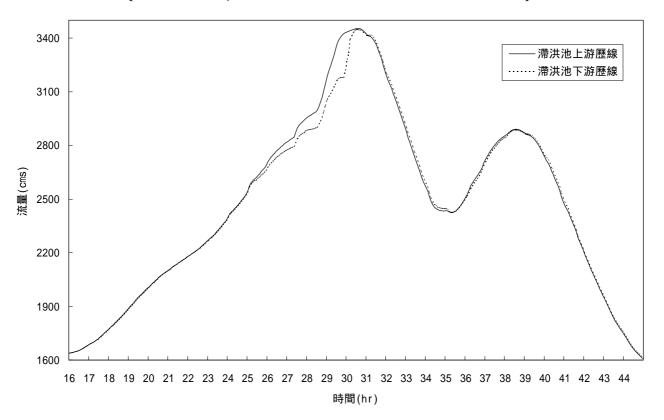
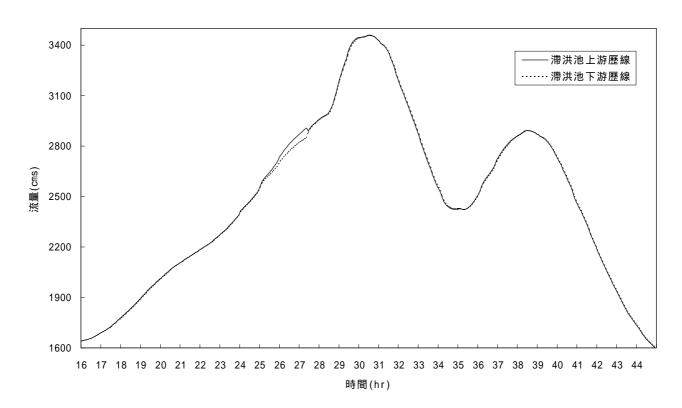


圖 5.13 基隆河大坑溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(2) (納莉颱風,高水位挖深 4 公尺建議最佳方案)



## 圖5.13基隆河高速公路3號至4號橋左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(3) (納莉颱風,高水位挖深4公尺建議最佳方案)

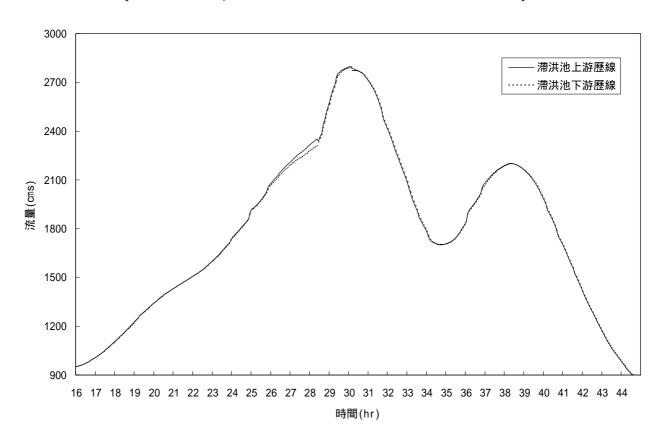
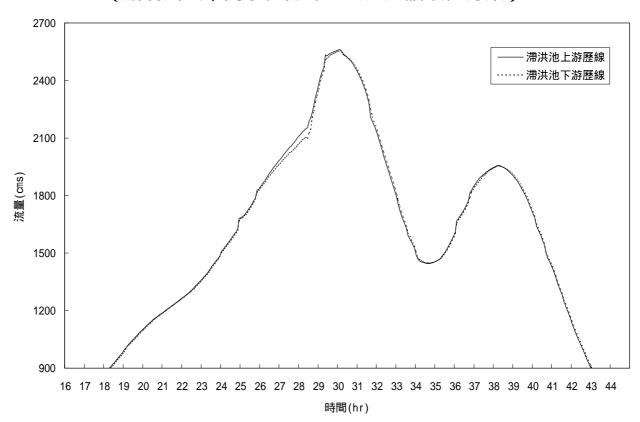


圖 5.13 基隆河高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(4) (納莉颱風,高水位挖深 4 公尺建議最佳方案)



## 圖5.13基隆河高速公路3號橋上游右岸過港帶洪區堰址處上 下游流量歷線(5) (納莉颱風,高水位挖深4公尺建議最佳方案)

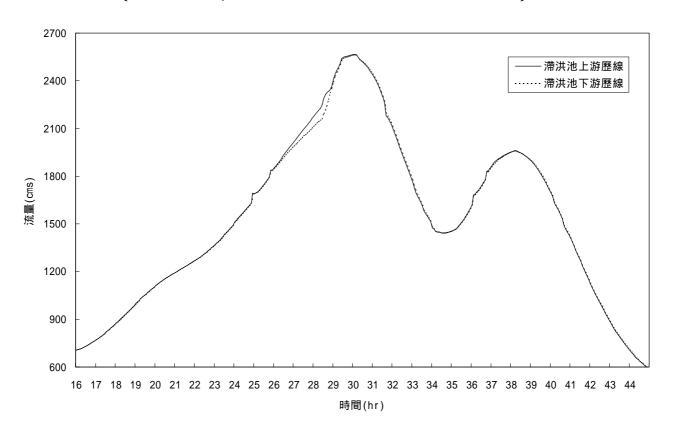
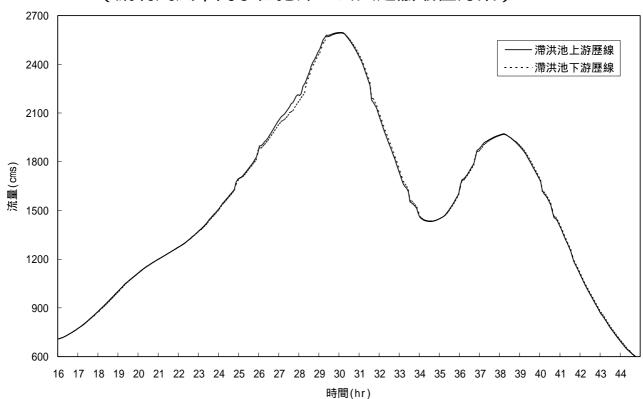


圖 5.13 基隆河汐止交流道上游右岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(6) (納莉颱風,高水位挖深 4 公尺建議最佳方案)



## 圖 5.13 隆河長安橋下游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (7) (納莉颱風,高水位挖深 4 公尺建議最佳方案)

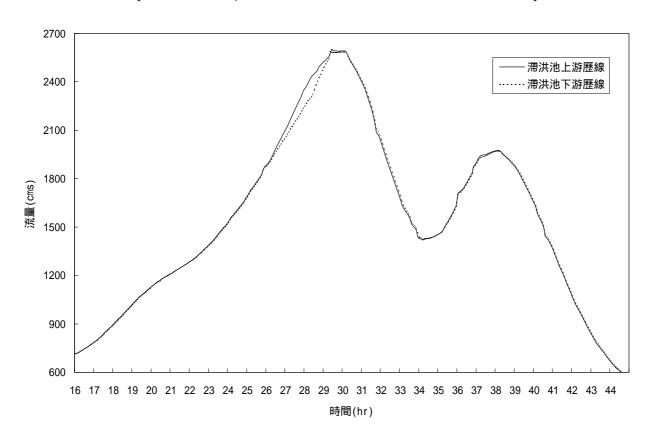


圖5.13基隆河高速公路1號至2號橋間左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(8) (納莉颱風,高水位挖深4公尺建議最佳方案)

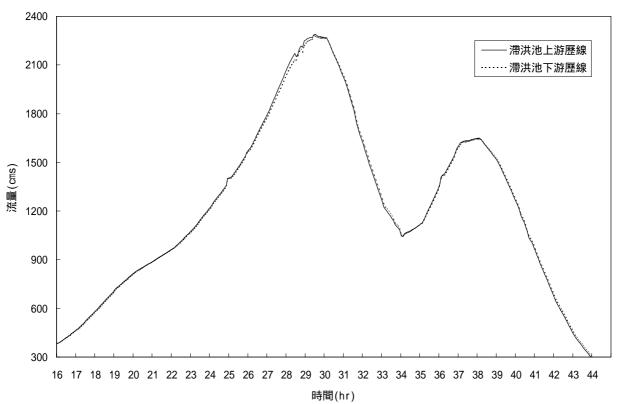


圖 5.14 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(1) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區挖深 4m)

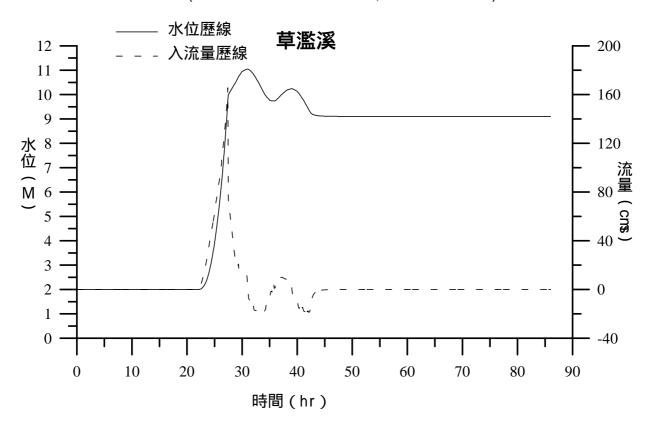


圖 5.14 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(2) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區挖深 4m)

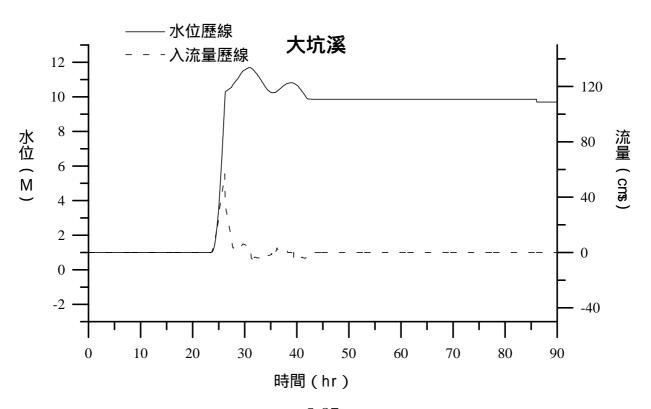


圖 5.14 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(3) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區挖深 4m)

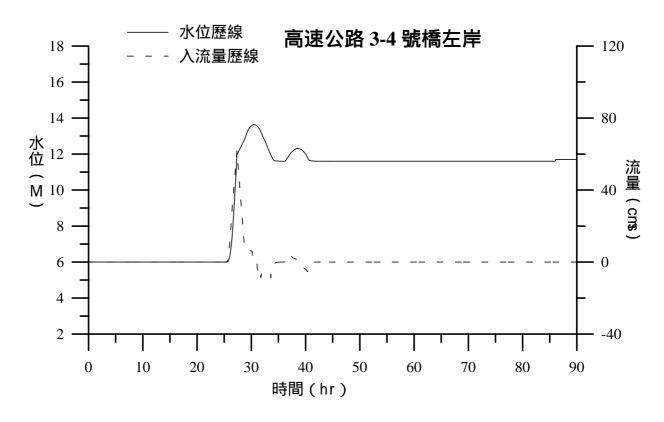


圖 5.14 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(4) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區挖深 4m)

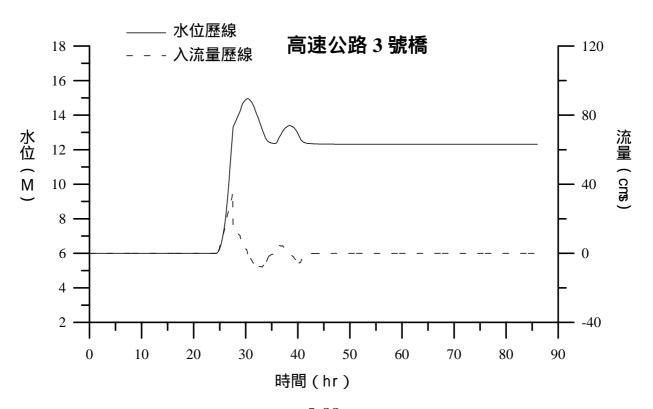


圖 5.14 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(5) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區挖深 4m)

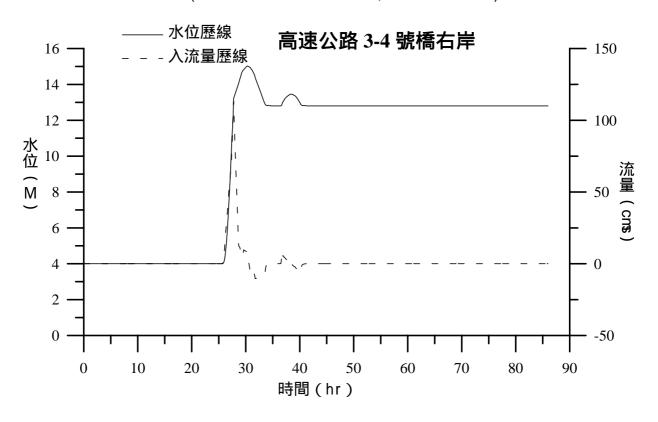


圖 5.14 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(6) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區挖深 4m)

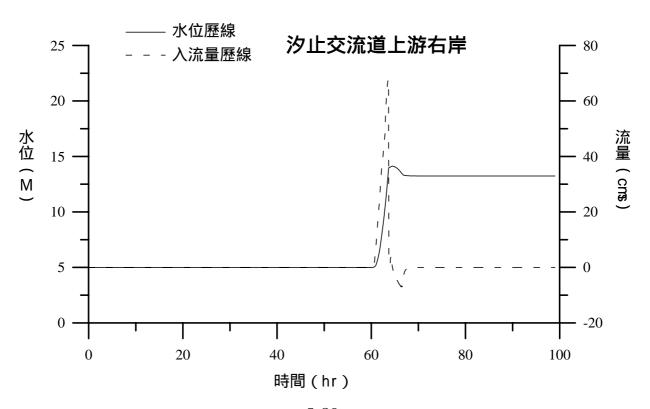


圖 5.14 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(7) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區挖深 4m)

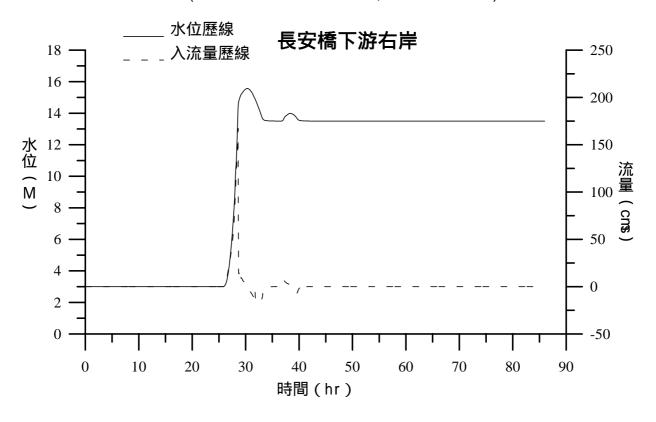
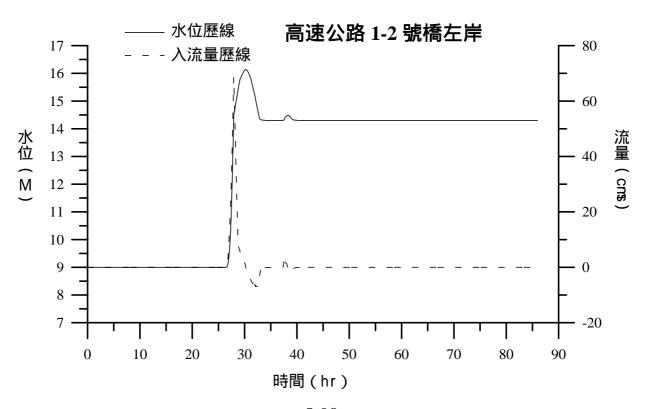


圖 5.14 納莉颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(8) (聯合操作最佳低水布置案,滯洪區挖深 4m)



## 圖5.15基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(1) (納莉颱風,低水位挖深4公尺建議最佳方案)

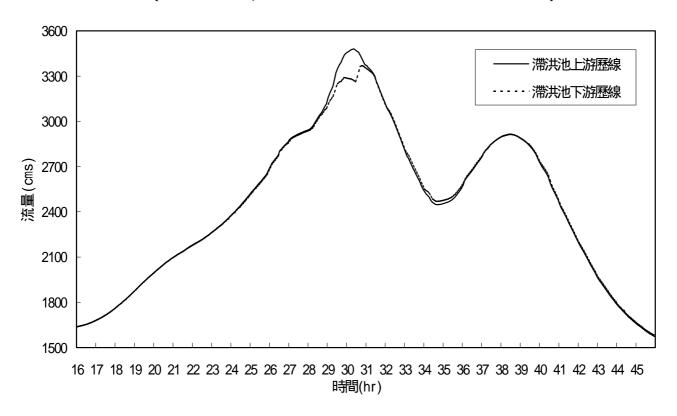
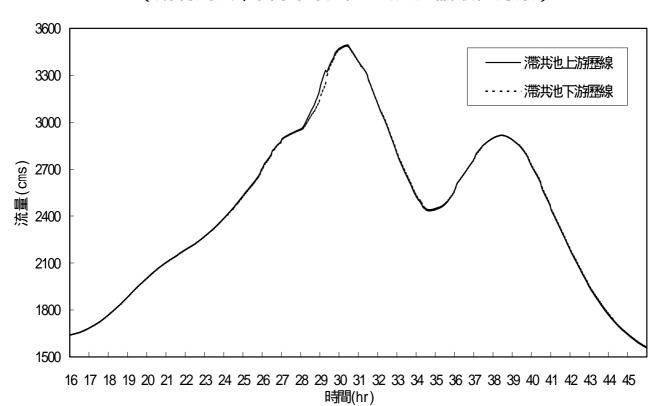


圖 5.15 基隆河大坑溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(2) (納莉颱風,低水位挖深 4 公尺建議最佳方案)



## 圖5.15基隆河高速公路3號至4號橋左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(3) (納莉颱風,低水位挖深4公尺建議最佳方案)

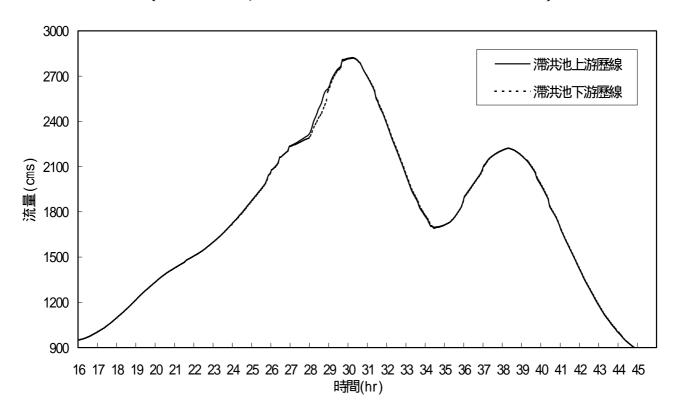
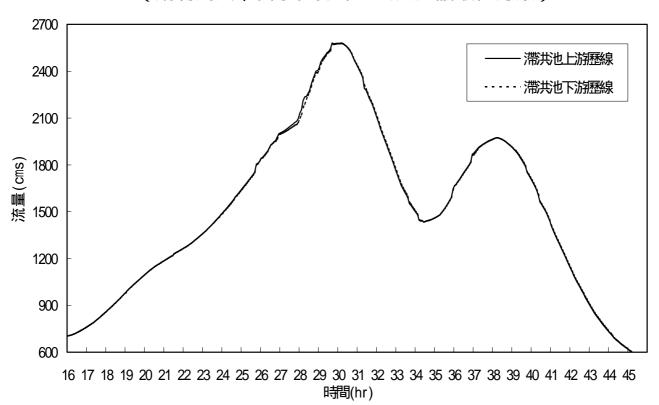


圖 5.15 基隆河高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線(4) (納莉颱風,低水位挖深 4 公尺建議最佳方案)



## 圖5.15基隆河高速公路3號橋上游右岸過港帶洪區堰址處上 下游流量歷線(5) (納莉颱風,低水位挖深4公尺建議最佳方案)

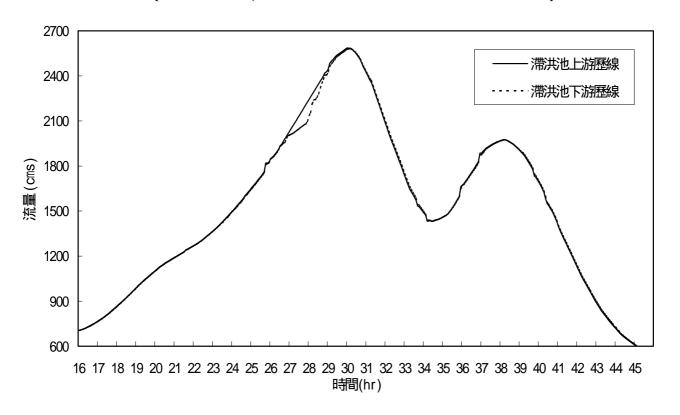
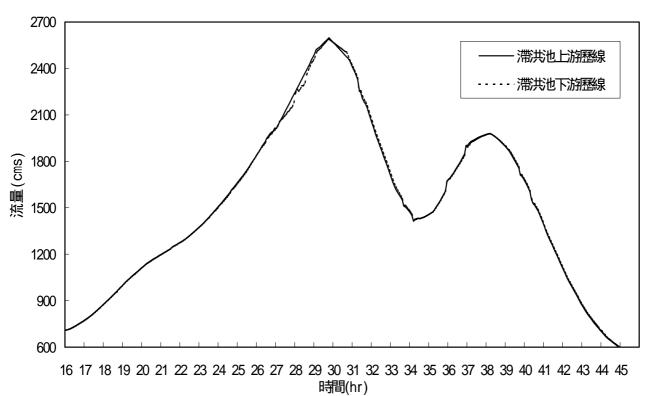


圖 5.15 基隆河汐止交流道上游右岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(6) (納莉颱風,低水位挖深 4 公尺建議最佳方案)



## 圖 5.15 隆河長安橋下游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (7) (納莉颱風,低水位挖深 4 公尺建議最佳方案)

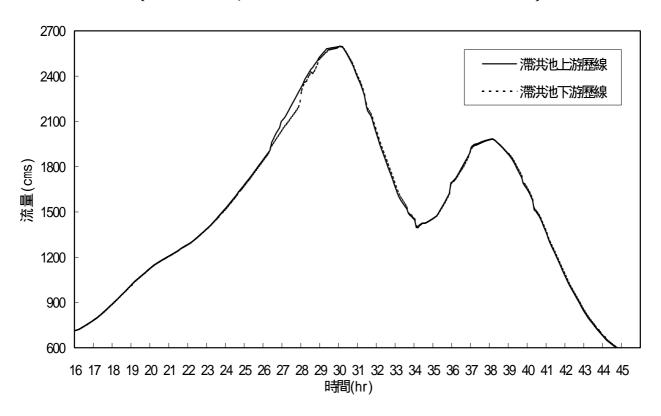


圖5.15基隆河高速公路1號至2號橋間左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(8) (納莉颱風,低水位挖深4公尺建議最佳方案)

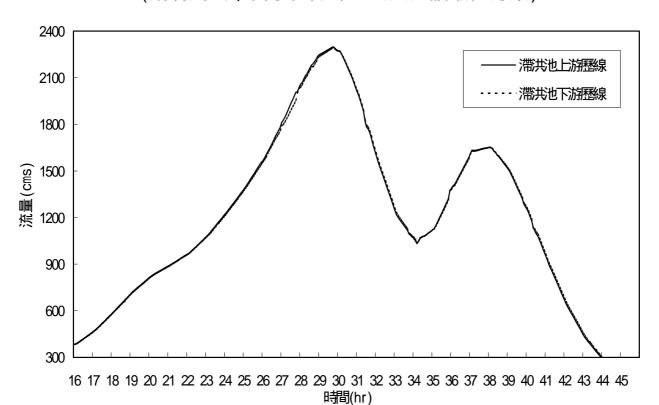


圖 5.16 神象颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(1) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

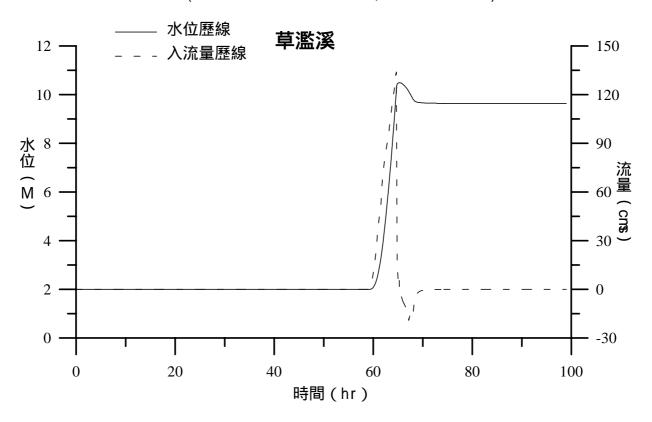
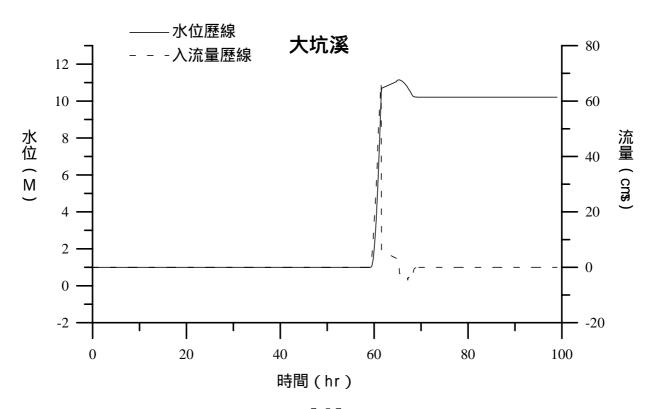


圖 5.16 象神颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(2) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)



## 圖 5.16 象神颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(3) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

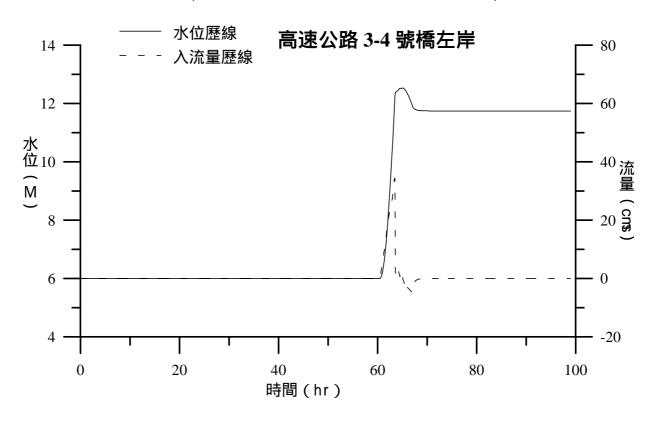


圖 5.16 象神颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(4) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

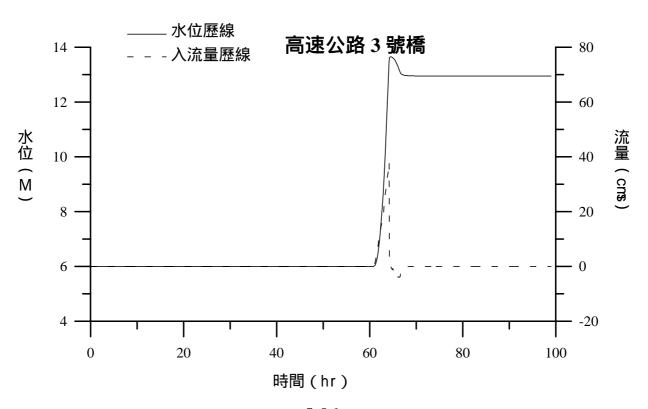


圖 5.16 象神颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(5) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

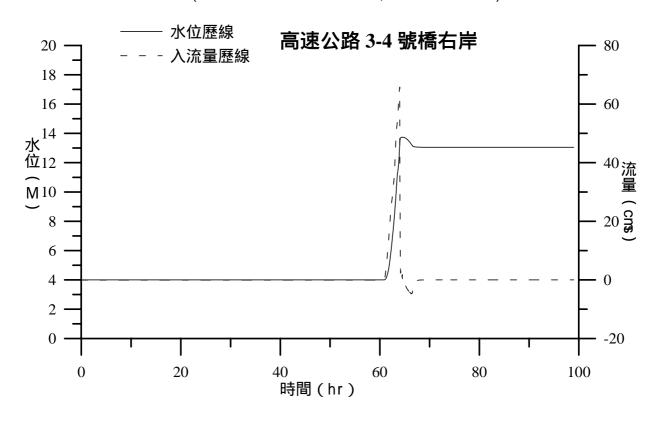


圖 5.16 象神颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(6) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

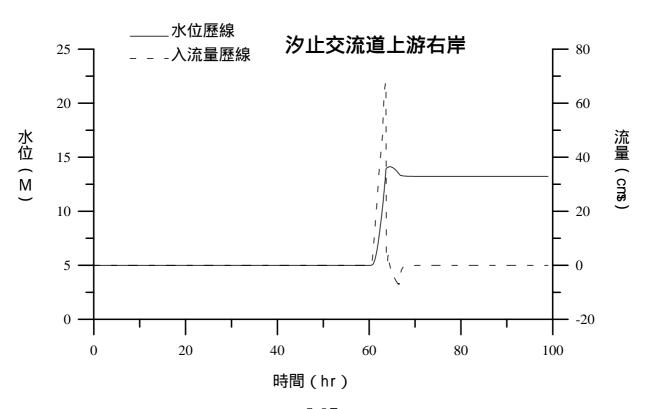


圖 5.16 象神颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(7) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)

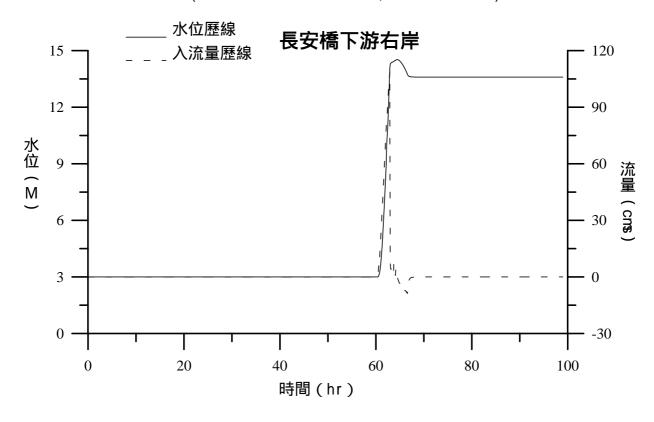
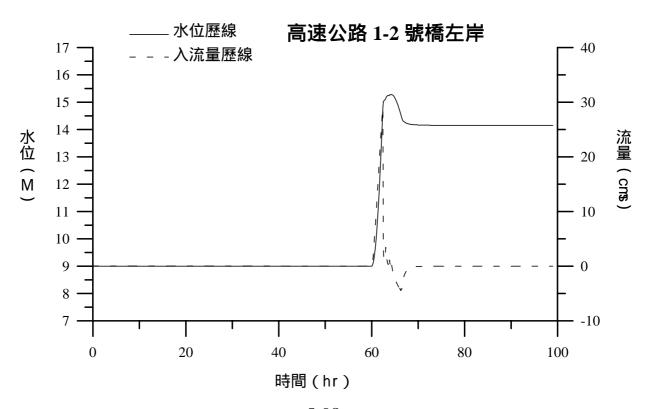


圖 5.16 象神颱風期間滯洪模擬之各滯洪區入流及水位歷線圖(8) (聯合操作最佳高水布置案,滯洪區挖深 4m)



## 圖5.17基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(1) (象神颱風,高水位挖深4公尺建議最佳方案)

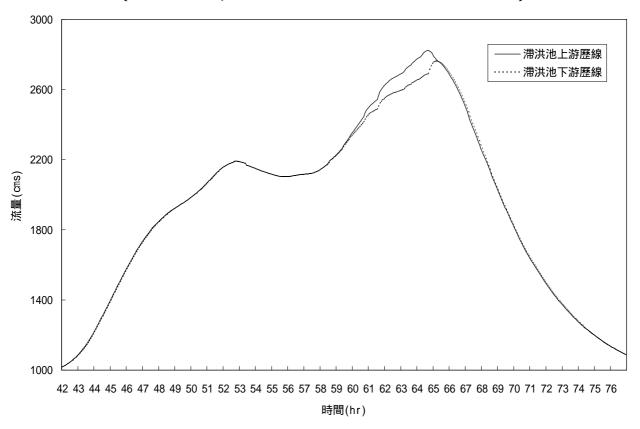
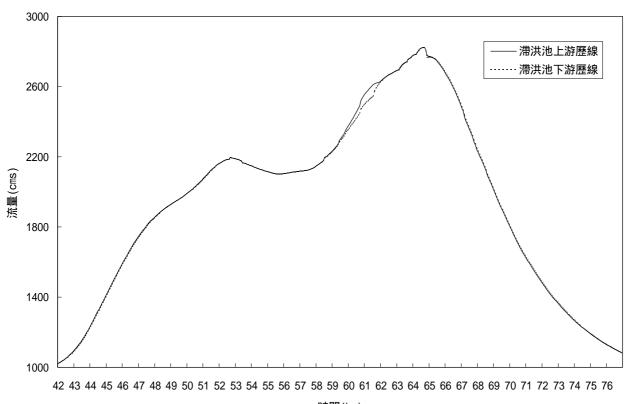
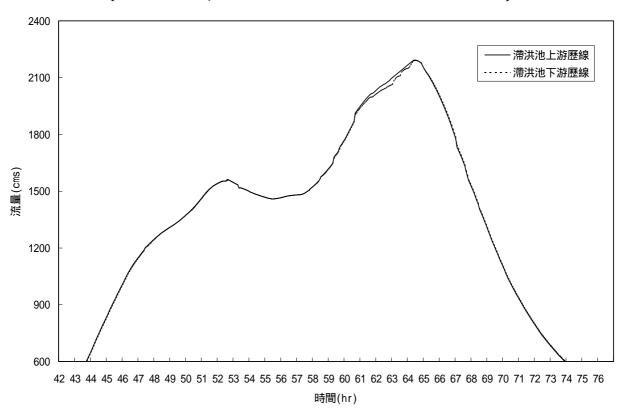


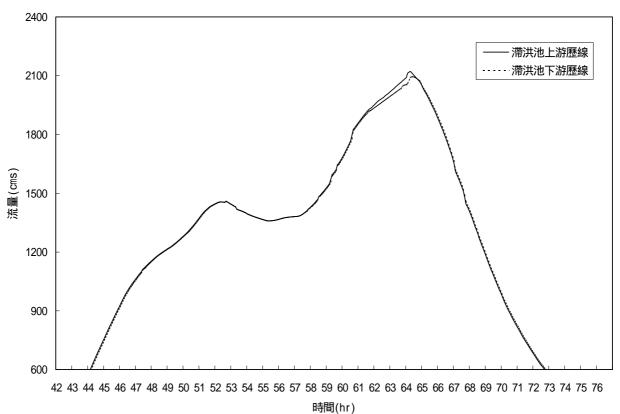
圖 5.17 基隆河大坑溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(2) (象神颱風,高水位挖深 4 公尺建議最佳方案)



## 圖 5.17 基隆河高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線 (3) (象神颱風,高水位挖深 4 公尺建議最佳方案)



# 圖 5.17 基隆河高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(4) (象神颱風,高水位挖深 4 公尺建議最佳方案)



# 圖5.17基隆河高速公路3號橋上游右岸過巷帶洪區堰址處上 下游流量歷線5) (象神颱風,高水位挖深4公尺建議最佳方案)

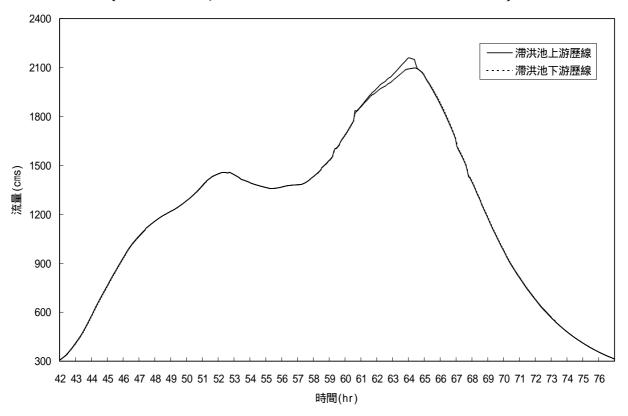
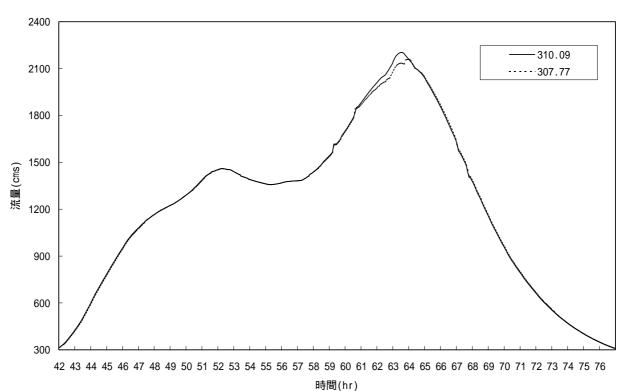


圖 5.17 基隆河汐止交流道上游右岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(6) (象神颱風,高水位挖深 4 公尺建議最佳方案)



## 圖 5.17 隆河長安橋下游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (7) (象神颱風,高水位挖深 4 公尺建議最佳方案)

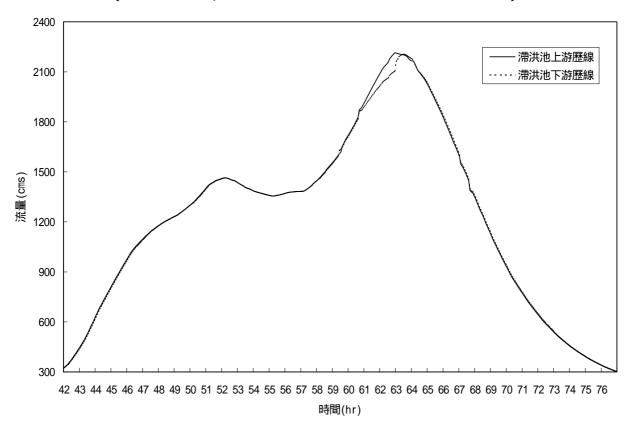
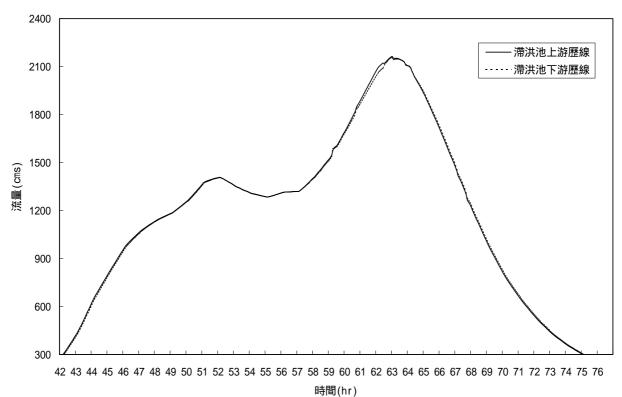


圖5.17 基隆河高速公路1號至2號橋間左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(8) (象神颱風,高水位挖深4公尺建議最佳方案)



年重現期員山子分洪後流量為 1,980cms; 象神颱風關渡站之洪峰流量推估約為 3,500cms, 基隆河治理基本計畫 200 年重現期員山子分洪後流量為 3,690cms, 兩者較為接近故能較有效滯洪,表 5.17 為象神颱風期間流量滯洪前後水位比較,由表中可知於汐止地區最大滯洪前後水位差達 0.40 公尺。

而象神颱風期間流量於員山子分洪後之滯洪模擬,表 5.16 為流經各滯洪區之減洪量、滯洪量及滯洪區最大入流量,表 5.16 中知象神颱風期間流入滯洪區之容量為 34.5 萬立方公尺,表 5.18 為象神颱風期間流量滯洪前後水位比較,由表中可知於汐止地區最大滯洪前後水位差達 0.06 公尺,由於象神颱風期間之洪峰流量於員山子分洪後流量與防範之洪水量下降甚多,故洪水量無法有效進入滯洪區內,造成滯洪效益不大。

#### 3. 瑞伯颱風洪水量滯洪模擬

表 5.19 為經水理演算瑞伯颱風期間洪水量(員山子分洪前)流經各滯洪區之減洪量、滯洪量及滯洪區最大入流量,由表中顯示瑞伯颱風期間流量流入滯洪區之容量為 6 萬立方公尺,表 5.20 可知於汐止地區最大滯洪前後水位差達 0.07 公尺。由於瑞伯颱風洪水量因與防範之洪水量為小,故僅於較上游端之滯洪區能發揮效果外,其餘滯洪區洪水量皆無法進入。若將瑞伯颱風之流量配合員山子分洪進行滯洪評估則可滯洪量更低,故不再評估。

綜合上述各颱風流量之滯洪模擬,顯示當颱洪流量 與防範之流量相近時,可發揮較大滯洪效果,過大或過 小流量時,則滯洪效益不大。故實際發生流量與防範之 流量相近時,滯洪效益方能顯現。

表5.17 基隆河設置滯洪區(挖深4公尺)於象神颱風情況模擬結果水位比較表(1) 單位:公尺

	1		<b>У</b> Ш.			単位:公代
W 1	河心累距	I= 4	I	火位(m)		44.4.5
斷面編號	(m)	橋 名	未滯洪	滞洪後	A-B	備註
	` ′		(A)	(B)		
43.1	20602	南湖大橋(下)	10.18	9.95	0.23	
43.2	20624	南湖大橋(上)	10.55	10.3	0.25	
44	21105		10.65	10.4	0.25	
44.1	21237		10.66	10.4	0.26	
44.2	21247		10.82	10.57	0.25	
45	21612		11.39	11.12	0.27	滯洪區
46	22112		11.45	11.18	0.27	滯洪區
47	22337		11.55	11.28	0.27	
47.81	22507	北山大橋(下)	11.56	11.29	0.27	
47.82	22521	北山大橋(上)	11.54	11.27	0.27	
48.1	22787	南陽大橋(下)	11.58	11.31	0.27	
48.2	22801	南陽大橋(上)	11.61	11.34	0.27	
48.3	23037		11.89	11.6	0.29	
49	23387		11.96	11.67	0.29	
49.1	23637		11.98	11.69	0.29	
50.1	23912	社後橋(下)	12.2	11.86	0.34	
50.2	23927	社後橋(上)	12.2	11.86	0.34	
50.3	23987		12.36	12.02	0.34	
50.4	24137		12.37	12.03	0.34	
51	24287		12.43	12.08	0.35	
51.1	24537		12.43	12.08	0.35	
52	24737		12.53	12.18	0.35	
52.1	24937		12.54	12.19	0.35	
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	12.54	12.19	0.35	
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	12.72	12.36	0.36	
53.1	25170	中山高橋(下)	12.76	12.4	0.36	
53.2	25203	中山高橋(上)	12.78	12.42	0.36	
53.3	25347		12.91	12.54	0.37	
54	25511		12.87	12.5	0.37	
54.1	25659		12.93	12.56	0.37	滯洪區
55.1	25827	樟江大橋(下)	12.96	12.58	0.38	
55.2	25837	樟江大橋(上)	12.86	12.49	0.37	
55.61	25960	交流道橋(下)	13.09	12.72	0.37	
55.62	25972	交流道橋(上)	13.14	12.77	0.37	
55.63	25995	北二高橋(下)	13.25	12.88	0.37	
55.64	26029	北二高橋(上)	13.36	12.99	0.37	
		·= -· • ·· • ( <b>—</b> )	. 5.00	.=.50		-

表5.17 基隆河設置滯洪區(挖深4公尺)於象神颱風情況模擬結果水位比較表(2) 單位:公尺

						里位:公尺
	河心累距		洪	水位(m)		
斷面編號		橋 名	未滯洪	滯洪後	A-B	備註
	(m)		(A)	(B)		
55.65	26079	交流道橋(下)	13.41	13.04	0.37	
55.66	26091	交流道橋(上)	13.44	13.07	0.37	
55.67	26146	交流道橋(下)	13.57	13.19	0.38	
55.68	26154	交流道橋(上)	13.78	13.39	0.39	
56	26288		13.77	13.39	0.38	
56.1	26366		13.81	13.44	0.37	
56.71	26466	匝道"6A"(下)	13.81	13.44	0.37	
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	13.78	13.4	0.38	
57.1	26499	中山高公路橋(下)	13.85	13.48	0.37	
57.2	26541	中山高公路橋(上)	13.88	13.51	0.37	
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	13.88	13.51	0.37	
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	14	13.62	0.38	
58	26807		14.12	13.74	0.38	滯洪區
58.1	27006		14.14	13.76	0.38	
58.2	27120		14.12	13.74	0.38	
58.3	27252		14.13	13.75	0.38	滯洪區
60	27445		14.18	13.8	0.38	
60.1	27627		14.2	13.82	0.38	
61.1	27828	江北橋(下)	14.2	13.82	0.38	
61.2	27840	江北橋(上)	14.18	13.81	0.37	
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	14.33	13.94	0.39	
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	14.49	14.09	0.40	
63	28127		14.54	14.15	0.39	滯洪區
64	28452		14.75	14.35	0.40	
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	14.75	14.35	0.40	
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	14.7	14.32	0.38	
66	28952		14.87	14.49	0.38	
66.1	29127		14.92	14.55	0.37	
67	29267		14.92	14.53	0.39	滯洪區
67.1	29477		15	14.61	0.39	
67.2	29677		15.01	14.62	0.39	
68.1	29817	長安橋(下)	15.01	14.62	0.39	
68.2	29827	長安橋(上)	15.01	14.63	0.38	
68.3	29977		15.26	14.87	0.39	
69	30117		15.37	14.98	0.39	
69.1	30327		15.37	14.98	0.39	

表5.17 基隆河設置滯洪區(挖深4公尺)於象神颱風情況模擬結果水位比較表(3) 單位:公尺

						中世:公八
	iano en en		洪	水位(m)		
斷面編號	河心累距	橋 名	未滯洪	滯洪後	A-B	備註
	(m)		(A)	(B)		
70	30491		15.38	15	0.38	
71	30729		15.54	15.15	0.39	
72.1	30879	中山高橋(下)	15.56	15.18	0.38	
72.2	30909	中山高橋(上)	15.53	15.14	0.39	
72.3	31179		15.67	15.29	0.38	
72.4	31379		15.59	15.21	0.38	滯洪區
73.1	31627	中山高橋(下)	15.74	15.3	0.44	
73.2	31657	中山高橋(上)	15.9	15.48	0.42	
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	15.9	15.57	0.33	
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	15.96	15.64	0.32	
74.1	32337	千祥橋(下)	16.01	15.68	0.33	
74.2	32352	千祥橋(上)	16.27	15.95	0.32	
75	32744		16.59	16.31	0.28	
76.1	33440	百福橋(下)	16.75	16.45	0.30	
76.2	33455	百福橋(上)	17.01	16.74	0.27	
77	33952		17.06	16.79	0.27	
78.1	34391	實踐橋(下)	17.37	17.08	0.29	
78.2	34411	實踐橋(上)	17.57	17.31	0.26	
79.1	34450	五堵橋(下)	17.6	17.34	0.26	
79.2	34465	五堵橋(上)	17.5	17.23	0.27	

表5.18 基隆河滯洪區(挖深4公尺)於象神颱風員山子分洪後模擬結果水位比較表(1) 單位:公尺

		Т	244 =L/2	<u>/</u> /		単位:公代
	河心累距	# <b>/</b>		位(m)	4 D	/++ +->
斷面編號	(m)	橋 名	未滯洪	滯洪後	A-B	備註
40.4	20.602	+ <b>W</b> + <b>K</b> /T	(A)	(B)	0.00	
43.1	20602	南湖大橋(下)	9.33	9.27	0.06	
43.2	20624	南湖大橋(上)	9.38	9.33	0.05	
44	21105		9.69	9.64	0.05	
44.1	21237		9.79	9.73	0.06	
44.2	21247		9.8	9.74	0.06	
45	21612		9.97	9.9	0.07	滯洪區
46	22112		10.48	10.42	0.06	滯洪區
47	22337		10.52	10.46	0.06	
47.81	22507	北山大橋(下)	10.63	10.57	0.06	
47.82	22521	北山大橋(上)	10.63	10.57	0.06	
48.1	22787	南陽大橋(下)	10.63	10.57	0.06	
48.2	22801	南陽大橋(上)	10.66	10.6	0.06	
48.3	23037		10.68	10.63	0.05	
49	23387		10.9	10.85	0.05	
49.1	23637		10.96	10.91	0.05	
50.1	23912	社後橋(下)	10.98	10.94	0.04	
50.2	23927	社後橋(上)	11.08	11.03	0.05	
50.3	23987		11.09	11.04	0.05	
50.4	24137		11.21	11.17	0.04	
51	24287		11.22	11.17	0.05	
51.1	24537		11.27	11.23	0.04	
52	24737		11.27	11.22	0.05	
52.1	24937		11.35	11.31	0.04	
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	11.36	11.32	0.04	
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	11.37	11.32	0.05	
53.1	25170	中山高橋(下)	11.5	11.46	0.04	
53.2	25203	中山高橋(上)	11.54	11.5	0.04	
53.3	25347		11.57	11.53	0.04	
54	25511		11.67	11.64	0.03	
54.1	25659		11.64	11.61	0.03	滯洪區
55.1	25827	樟江大橋(下)	11.69	11.65	0.04	7,57,12
55.2	25837	樟江大橋(上)	11.7	11.67	0.03	
55.61	25960	交流道橋(下)	11.63	11.59	0.04	
55.62	25972	交流道橋(上)	11.83	11.8	0.03	
55.63	25995	北二高橋(下)	11.87	11.84	0.03	
55.64	26029	北二高橋(上)	11.97	11.94	0.03	+
JJ.U <del>4</del>	20027	10—1911月(土 <i>)</i>	11.31	11.94	0.00	

表5.18 基隆河滯洪區(挖深4公尺)於象神颱風員山子分洪後模擬結果水位比較表(2) 單位:公尺

			<u></u>	〈位(m)		単位:公八
斷面編號	河心累距	橋 名	未滯洪	滞洪後	A-B	備註
幽川田川河門 7/九	(m)	10 🗀	(A)	/市/六後 (B)	A-D	
55.65	26079	交流道橋(下)	12.06	12.03	0.03	
55.66	26091	交流道橋(上)	12.09	12.06	0.03	
55.67	26146	交流道橋(下)	12.12	12.09	0.03	
55.68	26154	交流道橋(上)	12.21	12.18	0.03	
56	26288		12.37	12.35	0.02	
56.1	26366		12.39	12.36	0.03	
56.71	26466	匝道"6A"(下)	12.43	12.4	0.03	
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	12.43	12.4	0.03	
57.1	26499	中山高公路橋(下)	12.39	12.37	0.02	
57.2	26541	中山高公路橋(上)	12.47	12.45	0.02	
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	12.5	12.48	0.02	
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	12.5	12.48	0.02	
58	26807		12.59	12.57	0.02	滯洪區
58.1	27006		12.69	12.67	0.02	
58.2	27120		12.7	12.68	0.02	
58.3	27252		12.69	12.67	0.02	滯洪區
60	27445		12.7	12.68	0.02	
60.1	27627		12.74	12.72	0.02	
61.1	27828	江北橋(下)	12.76	12.74	0.02	
61.2	27840	江北橋(上)	12.86	12.84	0.02	
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	12.85	12.83	0.02	
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	12.91	12.89	0.02	
63	28127		13.04	13.02	0.02	滯洪區
64	28452		13.1	13.08	0.02	
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	13.26	13.24	0.02	
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	13.26	13.24	0.02	
66	28952		13.24	13.22	0.02	
66.1	29127		13.38	13.37	0.01	
67	29267		13.42	13.41	0.01	滯洪區
67.1	29477		13.43	13.42	0.01	
67.2	29677		13.49	13.47	0.02	
68.1	29817	長安橋(下)	13.5	13.48	0.02	
68.2	29827	長安橋(上)	13.5	13.48	0.02	
68.3	29977		13.54	13.53	0.01	
69	30117		13.71	13.7	0.01	
69.1	30327		13.81	13.8	0.01	

表5.18 基隆河滯洪區(挖深4公尺)於象神颱風員山子分洪後模擬結果水位比較表(3) 單位:公尺

	`~ \			K位(m)		= 単位・ムバ
斷面編號	河心累距	橋 名	未滯洪	滯洪後	A-B	備註
	(m)		(A)	(B)		
70	30491		13.8	13.79	0.01	
71	30729		13.83	13.82	0.01	
72.1	30879	中山高橋(下)	13.96	13.95	0.01	
72.2	30909	中山高橋(上)	13.98	13.98	0.00	
72.3	31179		13.96	13.96	0.00	
72.4	31379		14.08	14.07	0.01	滯洪區
73.1	31627	中山高橋(下)	14.02	14.01	0.01	
73.2	31657	中山高橋(上)	14.11	14.1	0.01	
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	14.27	14.26	0.01	
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	14.35	14.34	0.01	
74.1	32337	千祥橋(下)	14.42	14.41	0.01	
74.2	32352	千祥橋(上)	14.46	14.45	0.01	
75	32744		14.68	14.68	0.00	
76.1	33440	百福橋(下)	14.99	14.99	0.00	
76.2	33455	百福橋(上)	15.05	15.05	0.00	
77	33952		15.3	15.3	0.00	
78.1	34391	實踐橋(下)	15.37	15.37	0.00	
78.2	34411	實踐橋(上)	15.44	15.44	0.00	
79.1	34450	五堵橋(下)	15.63	15.63	0.00	
79.2	34465	五堵橋(上)	15.66	15.66	0.00	
80	34727		15.59	15.59	0.00	

表5.19 基隆河沿線佈置滯洪區瑞伯颱風滯洪模擬(挖深4公尺)

方案	滯洪能力	滯洪區名稱									備註
刀条	市决能力	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計	MH 日工
	堰高程(m)	9.64	10.21	11.74	12.95	13.05	13.23	13.6	14.15		
員山子分洪	堰長(m)	150	150	50	50	100	75	150	25		
前	最大入流量(cms)	0	0	0	0	0	0	4.04	6.49		
H <sub>I</sub>	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	14.05	46.37	60.42	
	減洪量(cms)	0	0	0	0	0	0	4.11	8.38	12.49	

#### 註:

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

A8:高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區

表5.20 基隆河滯洪區(挖深4公尺)於瑞伯颱風員山子分洪後模擬結果水位比較表(1) 單位:公尺

				<b>く位</b> (m)		単位:公八
斷面編號	河心累距	橋 名	未滯洪	滞洪後	A-B	備註
E/1 p24 //4/1/3 5// 0	(m)		(A)	(B)		110 H-
43.1	20602	南湖大橋(下)	8.52	8.51	0.01	
43.2	20624	南湖大橋(上)	8.57	8.57	0	
44	21105	,	8.84	8.84	0	
44.1	21237		8.94	8.93	0.01	
44.2	21247		8.94	8.94	0	
45	21612		9.11	9.1	0.01	滯洪區
46	22112		9.57	9.56	0.01	滯洪區
47	22337		9.61	9.6	0.01	
47.81	22507	北山大橋(下)	9.65	9.64	0.01	
47.82	22521	北山大橋(上)	9.66	9.65	0.01	
48.1	22787	南陽大橋(下)	9.66	9.65	0.01	
48.2	22801	南陽大橋(上)	9.72	9.71	0.01	
48.3	23037		9.77	9.76	0.01	
49	23387		10.13	10.12	0.01	
49.1	23637		10.23	10.22	0.01	
50.1	23912	社後橋(下)	10.27	10.26	0.01	
50.2	23927	社後橋(上)	10.4	10.36	0.04	
50.3	23987		10.44	10.39	0.05	
50.4	24137		10.61	10.56	0.05	
51	24287		10.61	10.57	0.04	
51.1	24537		10.7	10.65	0.05	
52	24737		10.69	10.64	0.05	
52.1	24937		10.82	10.78	0.04	
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	10.84	10.79	0.05	
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	10.93	10.87	0.06	
53.1	25170	中山高橋(下)	11.12	11.07	0.05	
53.2	25203	中山高橋(上)	11.2	11.13	0.07	
53.3	25347		11.24	11.17	0.07	
54	25511		11.37	11.31	0.06	
54.1	25659		11.34	11.27	0.07	滯洪區
55.1	25827	樟江大橋(下)	11.4	11.34	0.06	
55.2	25837	樟江大橋(上)	11.41	11.35	0.06	
55.61	25960	交流道橋(下)	11.32	11.25	0.07	
55.62	25972	交流道橋(上)	11.62	11.56	0.06	
55.63	25995	北二高橋(下)	11.68	11.63	0.05	
55.64	26029	北二高橋(上)	11.8	11.75	0.05	

表5.20 基隆河滯洪區(挖深4公尺)於瑞伯颱風員山子分洪後模擬結果水位比較表(2) 單位:公尺

						里12:公尺
	河心累距	_	洪水	<b>〈位</b> (m)		
斷面編號	/引心系距 (m)	橋 名	未滯洪	滯洪後	A-B	備註
	` ′		(A)	(B)		
56	26288		12.28	12.23	0.05	
56.1	26366		12.31	12.25	0.06	
56.71	26466	匝道 "6A" (下)	12.36	12.31	0.05	
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	12.36	12.31	0.05	
57.1	26499	中山高公路橋(下)	12.31	12.26	0.05	
57.2	26541	中山高公路橋(上)	12.43	12.38	0.05	
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	12.47	12.42	0.05	
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	12.47	12.42	0.05	
58	26807		12.6	12.56	0.04	滯洪區
58.1	27006		12.74	12.69	0.05	
58.2	27120		12.76	12.71	0.05	
58.3	27252		12.74	12.69	0.05	滯洪區
60	27445		12.75	12.7	0.05	
60.1	27627		12.81	12.77	0.04	
61.1	27828	江北橋(下)	12.84	12.79	0.05	
61.2	27840	江北橋(上)	12.98	12.93	0.05	
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	12.97	12.92	0.05	
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	13.06	13.01	0.05	
63	28127		13.22	13.18	0.04	滯洪區
64	28452		13.3	13.25	0.05	
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	13.51	13.47	0.04	
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	13.51	13.47	0.04	
66	28952		13.48	13.44	0.04	
66.1	29127		13.67	13.62	0.05	
67	29267		13.72	13.68	0.04	滯洪區
67.1	29477		13.73	13.69	0.04	
67.2	29677		13.81	13.76	0.05	
68.1	29817	長安橋(下)	13.82	13.78	0.04	
68.2	29827	長安橋(上)	13.82	13.78	0.04	
68.3	29977		13.86	13.82	0.04	
69	30117		14.19	14.15	0.04	
69.1	30327		14.27	14.23	0.04	
70	30491		14.27	14.23	0.04	
71	30729		14.29	14.25	0.04	
72.1	30879	中山高橋(下)	14.4	14.36	0.04	
72.2	30909	中山高橋(上)	14.42	14.39	0.03	

表5.20 基隆河滯洪區(挖深4公尺)於瑞伯颱風員山子分洪後模擬結果水位比較表(3) 單位:公尺

			SII I	1.4		十世・ムハ
	(T.N. 田 III		<u>洪</u> 刀	K位(m)		
斷面編號	河心累距	橋 名	未滯洪	滯洪後	A-B	備註
	(m)		(A)	(B)		
72.3	31179		14.4	14.37	0.03	
72.4	31379		14.51	14.47	0.04	滯洪區
73.1	31627	中山高橋(下)	14.45	14.41	0.04	
73.2	31657	中山高橋(上)	14.53	14.49	0.04	
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	14.66	14.63	0.03	
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	14.73	14.69	0.04	
74.1	32337	千祥橋(下)	14.78	14.75	0.03	
74.2	32352	千祥橋(上)	14.82	14.79	0.03	
75	32744		15.02	14.99	0.03	
76.1	33440	百福橋(下)	15.29	15.27	0.02	
76.2	33455	百福橋(上)	15.34	15.32	0.02	
77	33952		15.57	15.55	0.02	
78.1	34391	實踐橋(下)	15.62	15.61	0.01	
78.2	34411	實踐橋(上)	15.72	15.7	0.02	
79.1	34450	五堵橋(下)	15.89	15.87	0.02	
79.2	34465	五堵橋(上)	15.92	15.9	0.02	
80	34727		15.86	15.84	0.02	

本報告係以基隆河 200 年重現期洪水量作為防範標準,由於起算水位係以淡水河口發生 4.0 公尺暴潮位及淡水河發生 25,000cms 流量下進行規劃檢討,故對於洪水量小於 200 年重現期或發生基隆河與淡水河匯流水位較低之高洪水量時,可能造成減洪效益不如預期,如前所模擬納莉颱洪減洪結果有限,故對於基隆河滯洪區設置後所能防範之洪水量及洪水位應有所訂定,否則於颱洪期間未帶來預期中之效益時,造成社會大眾之質疑。

#### (四)、各滯洪區最大開挖深度滯洪評估

依據現場鑽探試驗資料顯示,草濫溪及大坑溪口滯 洪區地下水位約於地表 4 公尺,另長安橋下游右岸滯洪 區地下水位約於地表下 6 公尺外,餘皆於地表下 8 公尺 左右。故依此探查試驗資料進行滯洪區開挖之滯洪評 估,以基隆河 200 年重現期洪水量進行模擬,表 5.21 為 經水理演算基隆河 200 年重現期洪水量流經各滯洪區之 減洪量、滯洪量及滯洪區最大入流量,各滯洪區之之 減洪量、滯洪量及滯洪區最大入流量,各滯洪區之之 遠上下游流量歷線如圖 5.18,基隆河主河道於各滯洪區堰址 處上下游流量歷線如圖 5.19,表 5.21 中知 200 年重現期 洪水量流入滯洪區之容量為 388.7 萬立方公尺,表 5.22 為 200 年重現期洪水量滯洪前後水位比較,由表中可知 於汐止地區最大滯洪前後水位差達 0.49 公尺,顯示滯洪 效果已明顯提升。

#### 5.2 基隆河主流低流量滯洪檢討

若將基隆河滯洪區功能設定防範較低重現期洪水量,使滯洪區設置後基隆河兩岸現有防洪設施能提高較大之防範流量,且因防範洪水量較低洪水溢入滯洪區次數較多,使滯洪區發揮功能效益較大。

表5.21 基隆河沿線佈置滯洪區聯合操作滯洪能力檢討(挖深8m,關渡起算水位7.37公尺)

方案	滯洪能力		滯洪區名稱								備註
刀条	/市/共能/]	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計	1相 5土
	堰高程(m)	9.6	10.2	11.6	12.8	12.9	13.05	13.5	14		
聯合滯洪建	堰長(m)	150	150	50	50	100	75	150	25		
議佈置方式	最大入流量(cms)	100.48	39.38	21.43	20	34.88	42.12	58.02	15.72		
講師且刀丸	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	1281.3	257.97	309.15	283.87	488.05	532.61	546.77	187.41	3,887.12	
	減洪量(cms)	42.52	18.4	15.27	17.09	30.8	44.13	53.25	16.39	237.85	

#### 註:

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

A8:高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區

表5.22 基隆河沿線設置滯洪區最大開挖最佳佈置模擬結果水位比較表(1) (關渡起算水位7.37) 單位:公尺

斷面編	河心累		200年重現	期洪水位(m)		
號	距(m)	橋 名	未滯洪前	最大開挖滯	A-B	備註
JITU	<b>₽</b> ∟(111)		(A)	洪 (B)		
43.1	20602	南湖大橋(下)	10.06	9.95	0.11	
43.2	20624	南湖大橋(上)	10.1	9.99	0.11	
44	21105		10.29	10.15	0.14	
44.1	21237		10.36	10.2	0.16	
44.2	21247		10.35	10.2	0.15	
45	21612		10.4	10.22	0.18	滯洪區
46	22112		10.82	10.59	0.23	滯洪區
47	22337		10.86	10.63	0.23	
47.81	22507	北山大橋(下)	10.93	10.69	0.24	
47.82	22521	北山大橋(上)	10.94	10.7	0.24	
48.1	22787	南陽大橋(下)	10.92	10.68	0.24	
48.2	22801	南陽大橋(上)	10.98	10.73	0.25	
48.3	23037		11.01	10.77	0.24	
49	23387		11.37	11.08	0.29	
49.1	23637		11.47	11.17	0.3	
50.1	23912	社後橋(下)	11.5	11.2	0.3	
50.2	23927	社後橋(上)	11.7	11.36	0.34	
50.3	23987		11.71	11.37	0.34	
50.4	24137		11.91	11.55	0.36	
51	24287		11.91	11.55	0.36	
51.1	24537		11.97	11.61	0.36	
52	24737		11.95	11.58	0.37	
52.1	24937		12.05	11.68	0.37	
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	12.04	11.67	0.37	
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	12.04	11.67	0.37	
53.1	25170	中山高橋(下)	12.24	11.86	0.38	
53.2	25203	中山高橋(上)	12.29	11.91	0.38	
53.3	25347		12.31	11.94	0.37	
54	25511		12.46	12.07	0.39	
54.1	25659		12.4	12.02	0.38	滯洪區
55.1	25827	樟江大橋(下)	12.45	12.05	0.4	
55.2	25837	樟江大橋(上)	12.47	12.07	0.4	
55.61	25960	交流道橋(下)	12.32	11.93	0.39	
55.62	25972	交流道橋(上)	12.65	12.25	0.4	
55.63	25995	北二高橋(下)	12.7	12.3	0.4	

55.64   26029   <b>北二高橋</b> (上)   12.82  12.42  0.4
-----------------------------------------------------

表5.22 基隆河沿線設置滯洪區最大開挖最佳佈置模擬結果水位比較表(2) (關渡起算水位7.37) 單位:公尺

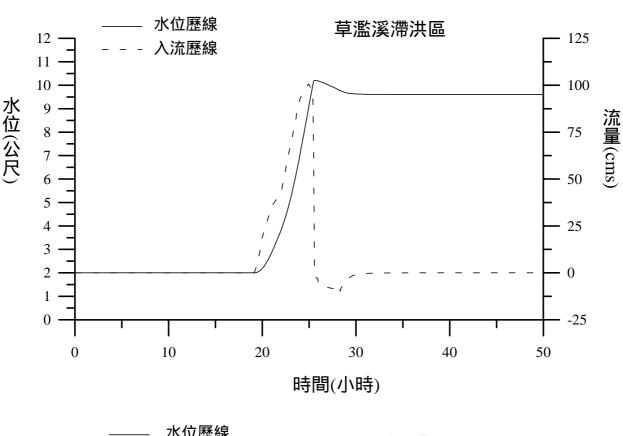
調面編   河心駅   横名   200年重現期洪水位(m)   未滞洪前   最大開挖滯   A-B   備註   表示   表示   表示   表示   表示   表示   表示   表			(1313)	并小位7.07	,		= 単位・ムハ
野田   16 名   木溶川   取入用投溶   八名   八名   八名   八名   八名   八名   八名   八	斷面編	河心累	I				,,,,
Section			橋 名			A-B	<b>備註</b>
55.66   26091   交流道橋(上)   13   12.59   0.41     55.67   26146   交流道橋(下)   13.03   12.62   0.41     55.68   26154   交流道橋(上)   13.19   12.76   0.43     56   26288   13.44   13   0.44     56.1   26366   13.43   13   0.43     56.71   26466   匝道 "6A" (下)   13.47   13.04   0.43     56.72   26476   匝道 "6A" (上)   13.47   13.04   0.43     57.1   26499   中山高公路橋(下)   13.43   13   0.43     57.2   26541   中山高公路橋(上)   13.5   13.07   0.43     57.81   26549   西側基隆河橋(上)   13.53   13.1   0.43     57.82   26557   西側基隆河橋(上)   13.53   13.1   0.43     58   26807   13.62   13.19   0.43		` ´			` /		
55.67   26146   交流遺橋下   13.03   12.62   0.41     55.68   26154   交流遺橋(上   13.19   12.76   0.43     56   26288   13.44   13   0.44     56.1   26366   正道 "6A" (下 ) 13.47   13.04   0.43     56.71   26466   匝道 "6A" (上 ) 13.47   13.04   0.43     56.72   26476   匝道 "6A" (上 ) 13.47   13.04   0.43     57.1   26499   中山高公路橋(下 ) 13.43   13   0.43     57.2   26541   中山高公路橋(上 ) 13.5   13.07   0.43     57.81   26549   西側基隆河橋(下 ) 13.53   13.1   0.43     57.82   26557   西側基隆河橋(上 ) 13.53   13.1   0.43     58   26807   13.62   13.19   0.43	55.65						
55.68   26154   交流道橋(上)	55.66	26091	交流道橋(上)	13	12.59	0.41	
56   26288	55.67	26146	交流道橋(下)	13.03	12.62	0.41	
56.1   26366   匝道 "6A" (下)   13.43   13   0.43     56.71   26466   匝道 "6A" (下)   13.47   13.04   0.43     56.72   26476   匝道 "6A" (上)   13.47   13.04   0.43     57.1   26499   中山高公路橋(下)   13.43   13   0.43     57.2   26541   中山高公路橋(下)   13.53   13.07   0.43     57.81   26549   西側基隆河橋(下)   13.53   13.1   0.43     57.82   26557   西側基隆河橋(上)   13.53   13.1   0.43     58   26807   13.62   13.19   0.43	55.68	26154	交流道橋(上)	13.19	12.76	0.43	
56.71   26466   匝道 "6A" (下)   13.47   13.04   0.43     56.72   26476   匝道 "6A" (上)   13.47   13.04   0.43     57.1   26499   中山高公路橋(下)   13.43   13   0.43     57.2   26541   中山高公路橋(上)   13.5   13.07   0.43     57.81   26549   西側基隆河橋(下)   13.53   13.1   0.43     57.82   26557   西側基隆河橋(上)   13.53   13.1   0.43     58   26807   13.62   13.19   0.43	56	26288		13.44	13	0.44	
56.72   26476   匝道 "6A" (上)   13.47   13.04   0.43     57.1   26499   中山高公路橋(下)   13.43   13   0.43     57.2   26541   中山高公路橋(上)   13.5   13.07   0.43     57.81   26549   西側基隆河橋(下)   13.53   13.1   0.43     57.82   26557   西側基隆河橋(上)   13.53   13.1   0.43     58   26807   13.62   13.19   0.43   滞洪區     58.1   27006   13.74   13.29   0.45     58.2   27120   13.76   13.31   0.45     58.3   27252   13.73   13.29   0.44   滞洪區     60   27445   13.72   13.72   0.45     60.1   27627   13.76   13.31   0.45     61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46     61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46     62.1   27870   汐止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45     62.2   27880   汐止交流道橋(上)   13.9   13.41   0.49     63   28127   14.05   13.57   0.48   滞洪區     64   28452   14.09   13.62   0.47     65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48     66   28952   14.22   13.75   0.47     66.1   29127   14.39   13.92   0.47     67.1   29477   14.43   13.96   0.47     67.2   29677   14.48   14.01   0.47     68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	56.1	26366		13.43	13	0.43	
57.1   26499 中山高公路橋(下)   13.43   13   0.43     57.2   26541   中山高公路橋(上)   13.5   13.07   0.43     57.81   26549   西側基隆河橋(下)   13.53   13.1   0.43     57.82   26557   西側基隆河橋(上)   13.53   13.1   0.43     58   26807   13.62   13.19   0.43       58.1   27006   13.74   13.29   0.45     58.2   27120   13.76   13.31   0.45     58.3   27252   13.73   13.29   0.44       60   27445   13.72   13.27   0.45     60.1   27627   13.76   13.31   0.46     61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46     61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46     62.1   27870   沙止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45     62.2   27880   沙止交流道橋(上)   13.9   13.41   0.49     63   28127   14.05   13.57   0.48       64   28452   14.09   13.62   0.47     65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48     66   28952   14.22   13.75   0.47     66.1   29127   14.39   13.92   0.47     67.1   29477   14.42   13.95   0.47     67.2   29677   14.48   14.01   0.47     68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	56.71	26466		13.47	13.04	0.43	
57.2   26541   中山高公路橋(上)   13.5   13.07   0.43     57.81   26549   西側基隆河橋(下)   13.53   13.1   0.43     57.82   26557   西側基隆河橋(上)   13.53   13.1   0.43     58   26807   13.62   13.19   0.43   滞洪區     58.1   27006   13.74   13.29   0.45     58.2   27120   13.76   13.31   0.45     58.3   27252   13.73   13.29   0.44                 60   27445   13.72   13.27   0.45     60.1   27627   13.76   13.31   0.45     61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46     61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46     62.1   27870                                   62.2   27880                                       63   28127   14.05   13.57   0.48                   64   28452   14.09   13.62   0.47     65.1   28607	56.72	26476	匝道 "6A" (上)	13.47	13.04	0.43	
57.81   26549   西側基隆河橋(下)   13.53   13.1   0.43     57.82   26557   西側基隆河橋(上)   13.53   13.1   0.43     58   26807   13.62   13.19   0.43   滞洪區     58.1   27006   13.74   13.29   0.45     58.2   27120   13.76   13.31   0.45     58.3   27252   13.73   13.29   0.44   滞洪區     60   27445   13.72   13.27   0.45     60.1   27627   13.76   13.31   0.45     61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46     61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46     62.1   27870   汐止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45     62.2   27880   汐止交流道橋(下)   13.9   13.41   0.49     63   28127   14.05   13.57   0.48   滞洪區     64   28452   14.09   13.62   0.47     65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48     66   28952   14.22   13.75   0.47     66.1   29127   14.39   13.92   0.47     67   29267   14.43   13.96   0.47             67.1   29477   14.42   13.95   0.47     68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	57.1	26499	中山高公路橋(下)	13.43	13	0.43	
57.82   26557   西側基隆河橋(上)   13.53   13.1   0.43   滞洪區	57.2	26541	中山高公路橋(上)	13.5	13.07	0.43	
58   26807   13.62   13.19   0.43   滯洪區   58.1   27006   13.74   13.29   0.45   58.2   27120   13.76   13.31   0.45   58.3   27252   13.73   13.29   0.44   滯洪區   60   27445   13.72   13.27   0.45   60.1   27627   13.76   13.31   0.45   61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46   61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46   62.1   27870   汐止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45   62.2   27880   汐止交流道橋(上)   13.9   13.41   0.49   63   28127   14.05   13.57   0.48   滯洪區   64   28452   14.09   13.62   0.47   65.1   28607   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48   65.2   28622   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48   66   28952   14.22   13.75   0.47   66.1   29127   14.39   13.92   0.47   67.1   29477   14.43   13.95   0.47   67.2   29677   14.48   14.01   0.47   68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	57.81	26549	西側基隆河橋(下)	13.53	13.1	0.43	
58.1   27006   13.74   13.29   0.45     58.2   27120   13.76   13.31   0.45     58.3   27252   13.73   13.29   0.44   滞洪區     60   27445   13.72   13.27   0.45     60.1   27627   13.76   13.31   0.45     61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46     61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46     62.1   27870   沙止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45     62.2   27880   汐止交流道橋(下)   13.9   13.41   0.49     63   28127   14.05   13.57   0.48   滞洪區     64   28452   14.09   13.62   0.47     65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48     65.2   28622   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48     66   28952   14.22   13.75   0.47     66.1   29127   14.39   13.92   0.47     67.1   29477   14.42   13.95   0.47     67.2   29677   14.48   14.01   0.47     68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	57.82	26557	西側基隆河橋(上)	13.53	13.1	0.43	
58.2   27120   13.76   13.31   0.45     58.3   27252   13.73   13.29   0.44   滞洪區     60   27445   13.72   13.27   0.45     60.1   27627   13.76   13.31   0.45     61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46     61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46     62.1   27870   沙止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45     62.2   27880   沙止交流道橋(上)   13.9   13.41   0.49     63   28127   14.05   13.57   0.48   滞洪區     64   28452   14.09   13.62   0.47     65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48     65.2   28622   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48     66   28952   14.22   13.75   0.47     66.1   29127   14.39   13.92   0.47     67   29267   14.43   13.96   0.47       67.1   29477   14.42   13.95   0.47     67.2   29677   14.48   14.01   0.47     68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	58	26807		13.62	13.19	0.43	滯洪區
58.3   27252   13.73   13.29   0.44   滯洪區   60   27445   13.72   13.77   0.45   60.1   27627   13.76   13.31   0.45   61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46   61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46   62.1   27870   汐止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45   62.2   27880   汐止交流道橋(上)   13.9   13.41   0.49   63   28127   14.05   13.57   0.48   滯洪區   64   28452   14.09   13.62   0.47   65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48   65.2   28622   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48   66   28952   14.22   13.75   0.47   66.1   29127   14.39   13.92   0.47   67.1   29267   14.43   13.96   0.47   滯洪區   67.1   29477   14.42   13.95   0.47   67.2   29677   14.48   14.01   0.47   68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	58.1	27006		13.74	13.29	0.45	
60   27445   13.72   13.27   0.45     60.1   27627   13.76   13.31   0.45     61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46     61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46     62.1   27870   汐止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45     62.2   27880   汐止交流道橋(上)   13.9   13.41   0.49     63   28127   14.05   13.57   0.48   滞洪區     64   28452   14.09   13.62   0.47     65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48     65.2   28622   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48     66   28952   14.22   13.75   0.47     66 1   29127   14.39   13.92   0.47     67   29267   14.43   13.96   0.47             67.1   29477   14.42   13.95   0.47     67.2   29677   14.48   14.01   0.47     68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	58.2	27120		13.76	13.31	0.45	
60.1   27627   13.76   13.31   0.45     61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46     61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46     62.1   27870   汐止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45     62.2   27880   汐止交流道橋(上)   13.9   13.41   0.49     63   28127   14.05   13.57   0.48                   64   28452   14.09   13.62   0.47     65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48     65.2   28622   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48     66   28952   14.22   13.75   0.47     66.1   29127   14.39   13.92   0.47     67   29267   14.43   13.96   0.47             67.1   29477   14.42   13.95   0.47     67.2   29677   14.48   14.01   0.47     68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	58.3	27252		13.73	13.29	0.44	滯洪區
61.1   27828   江北橋(下)   13.77   13.31   0.46     61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46     62.1   27870   汐止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45     62.2   27880   汐止交流道橋(上)   13.9   13.41   0.49     63   28127   14.05   13.57   0.48   滞洪區     64   28452   14.09   13.62   0.47     65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48     65.2   28622   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48     66   28952   14.22   13.75   0.47     66.1   29127   14.39   13.92   0.47     67   29267   14.43   13.96   0.47               67.1   29477   14.42   13.95   0.47     67.2   29677   14.48   14.01   0.47     68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	60	27445		13.72	13.27	0.45	
61.2   27840   江北橋(上)   13.77   13.31   0.46     62.1   27870   汐止交流道橋(下)   13.75   13.3   0.45     62.2   27880   汐止交流道橋(上)   13.9   13.41   0.49     63   28127   14.05   13.57   0.48   滞洪區     64   28452   14.09   13.62   0.47     65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48     65.2   28622   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48     66   28952   14.22   13.75   0.47     66.1   29127   14.39   13.92   0.47     67   29267   14.43   13.96   0.47             67.1   29477   14.42   13.95   0.47     67.2   29677   14.48   14.01   0.47     68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	60.1	27627		13.76	13.31	0.45	
62.1       27870       汐止交流道橋(下)       13.75       13.3       0.45         62.2       27880       汐止交流道橋(上)       13.9       13.41       0.49         63       28127       14.05       13.57       0.48 滯洪區         64       28452       14.09       13.62       0.47         65.1       28607       台五線聯絡橋(下)       14.31       13.83       0.48         65.2       28622       台五線聯絡橋(上)       14.31       13.83       0.48         66       28952       14.22       13.75       0.47         66.1       29127       14.39       13.92       0.47         67       29267       14.43       13.96       0.47 滯洪區         67.1       29477       14.42       13.95       0.47         67.2       29677       14.48       14.01       0.47         68.1       29817       長安橋(下)       14.47       14       0.47	61.1	27828	江北橋(下)	13.77	13.31	0.46	
62.2       27880       汐止交流道橋(上)       13.9       13.41       0.49         63       28127       14.05       13.57       0.48 滯洪區         64       28452       14.09       13.62       0.47         65.1       28607       台五線聯絡橋(下)       14.31       13.83       0.48         65.2       28622       台五線聯絡橋(上)       14.31       13.83       0.48         66       28952       14.22       13.75       0.47         66.1       29127       14.39       13.92       0.47         67       29267       14.43       13.96       0.47       滯洪區         67.1       29477       14.42       13.95       0.47         67.2       29677       14.48       14.01       0.47         68.1       29817       長安橋(下)       14.47       14       0.47	61.2	27840	江北橋(上)	13.77	13.31	0.46	
63   28127   14.05   13.57   0.48 滞洪區   64   28452   14.09   13.62   0.47   65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48   65.2   28622   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48   66   28952   14.22   13.75   0.47   66.1   29127   14.39   13.92   0.47   67   29267   14.43   13.96   0.47   滞洪區   67.1   29477   14.42   13.95   0.47   67.2   29677   14.48   14.01   0.47   68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	62.1	27870	汐止交流道橋(下)	13.75	13.3	0.45	
64       28452       14.09       13.62       0.47         65.1       28607       台五線聯絡橋(下)       14.31       13.83       0.48         65.2       28622       台五線聯絡橋(上)       14.31       13.83       0.48         66       28952       14.22       13.75       0.47         66.1       29127       14.39       13.92       0.47         67       29267       14.43       13.96       0.47       滞洪區         67.1       29477       14.42       13.95       0.47         67.2       29677       14.48       14.01       0.47         68.1       29817       長安橋(下)       14.47       14       0.47	62.2	27880	汐止交流道橋(上)	13.9	13.41	0.49	
65.1   28607   台五線聯絡橋(下)   14.31   13.83   0.48     65.2   28622   台五線聯絡橋(上)   14.31   13.83   0.48     66   28952   14.22   13.75   0.47     66.1   29127   14.39   13.92   0.47     67   29267   14.43   13.96   0.47   滞洪區     67.1   29477   14.42   13.95   0.47     67.2   29677   14.48   14.01   0.47     68.1   29817   長安橋(下)   14.47   14   0.47	63	28127		14.05	13.57	0.48	滯洪區
65.2       28622       台五線聯絡橋(上)       14.31       13.83       0.48         66       28952       14.22       13.75       0.47         66.1       29127       14.39       13.92       0.47         67       29267       14.43       13.96       0.47       滞洪區         67.1       29477       14.42       13.95       0.47         67.2       29677       14.48       14.01       0.47         68.1       29817       長安橋(下)       14.47       14       0.47	64	28452		14.09	13.62	0.47	
66       28952       14.22       13.75       0.47         66.1       29127       14.39       13.92       0.47         67       29267       14.43       13.96       0.47       滯洪區         67.1       29477       14.42       13.95       0.47         67.2       29677       14.48       14.01       0.47         68.1       29817       長安橋(下)       14.47       14       0.47	65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	14.31	13.83	0.48	
66.1       29127       14.39       13.92       0.47         67       29267       14.43       13.96       0.47       滯洪區         67.1       29477       14.42       13.95       0.47         67.2       29677       14.48       14.01       0.47         68.1       29817       長安橋(下)       14.47       14       0.47	65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	14.31	13.83	0.48	
67       29267       14.43       13.96       0.47       滯洪區         67.1       29477       14.42       13.95       0.47         67.2       29677       14.48       14.01       0.47         68.1       29817       長安橋(下)       14.47       14       0.47	66	28952		14.22	13.75	0.47	
67.1       29477       14.42       13.95       0.47         67.2       29677       14.48       14.01       0.47         68.1       29817       長安橋(下)       14.47       14       0.47	66.1	29127		14.39	13.92	0.47	
67.2       29677       14.48       14.01       0.47         68.1       29817       長安橋(下)       14.47       14       0.47	67	29267		14.43	13.96	0.47	滯洪區
68.1 29817 長安橋(下) 14.47 14 0.47	67.1	29477		14.42	13.95	0.47	
	67.2	29677		14.48	14.01	0.47	
	68.1	29817	長安橋(下)	14.47	14	0.47	
00.2   -/ ~~   KAIRI(土/   ITITI  IT  U.TI	68.2	29827	長安橋(上)	14.47	14	0.47	
68.3 29977 14.48 14.03 0.45	68.3	29977		14.48	14.03	0.45	

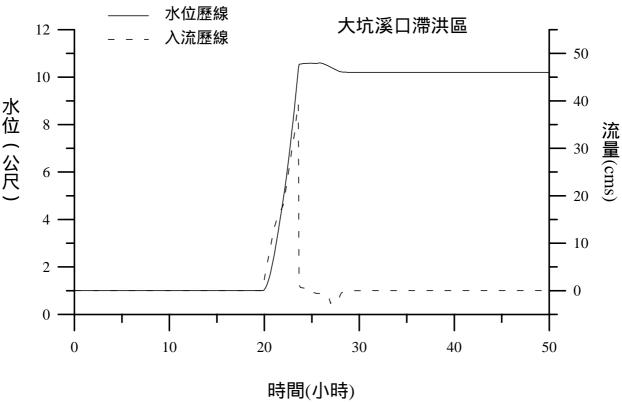
69	30117	14.76	14.3	0.46	
69.1	30327	14.86	14.41	0.45	

# 表5.22 基隆河沿線設置滯洪區最大開挖最佳佈置模擬結果水位比較表(3) (關渡起算水位7.37) 單位:公尺

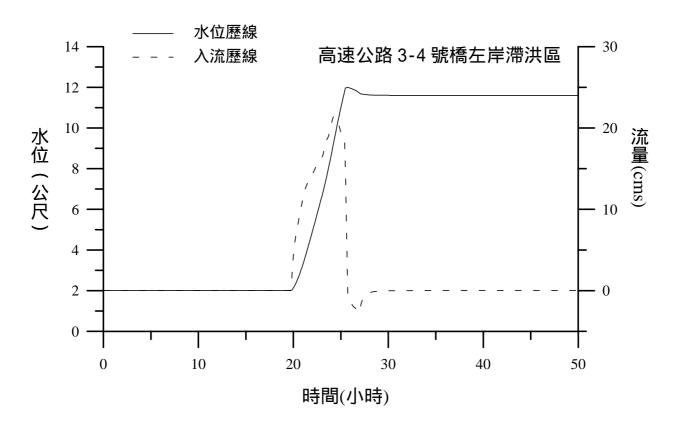
		(		, H= NI		
斷面編	河心累	<b>塔</b> 夕		期洪水位(m)	A-B	<i>(</i> #±±÷
號	距(m)	橋 名	未滯洪前	最大開挖滯	А-Б	備註
	( )		(A)	洪 (B)		
70	30491		14.84	14.38	0.46	
71	30729		14.81	14.35	0.46	
72.1	30879	中山高橋(下)	14.95	14.5	0.45	
72.2	30909	中山高橋(上)	14.97	14.53	0.44	
72.3	31179		14.9	14.45	0.45	
72.4	31379		15.02	14.58	0.44	滯洪區
73.1	31627	中山高橋(下)	14.89	14.44	0.45	
73.2	31657	中山高橋(上)	14.96	14.52	0.44	
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	15.04	14.61	0.43	
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	15.13	14.72	0.41	
74.1	32337	千祥橋(下)	15.14	14.74	0.4	
74.2	32352	千祥橋(上)	15.19	14.8	0.39	
75	32744		15.46	15.1	0.36	
76.1	33440	百福橋(下)	15.78	15.48	0.3	
76.2	33455	百福橋(上)	15.87	15.55	0.32	
77	33952		16.12	15.83	0.29	
78.1	34391	實踐橋(下)	16.14	15.87	0.27	
78.2	34411	實踐橋(上)	16.34	16.04	0.3	
79.1	34450	五堵橋(下)	16.42	16.3	0.12	
79.2	34465	五堵橋(上)	16.46	16.33	0.13	
80	34727		16.47	16.19	0.28	

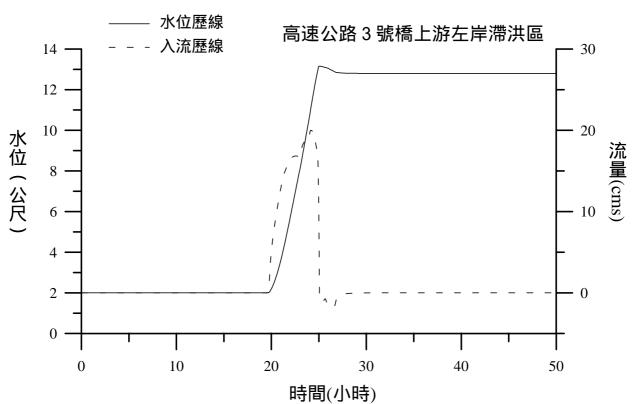
#### 圖 5.18 基隆河滯洪區最大開挖深度各滯洪堰入流及水位歷線(1)



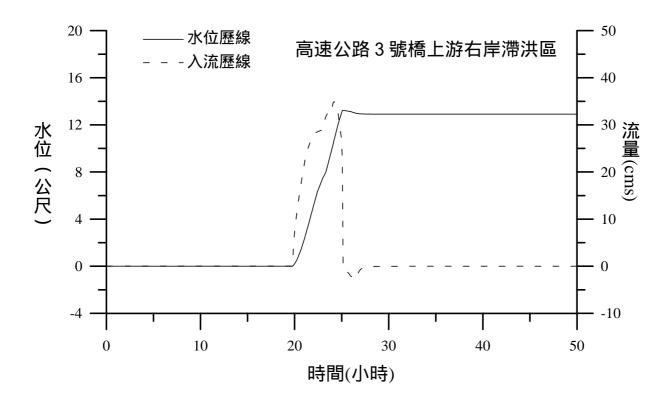


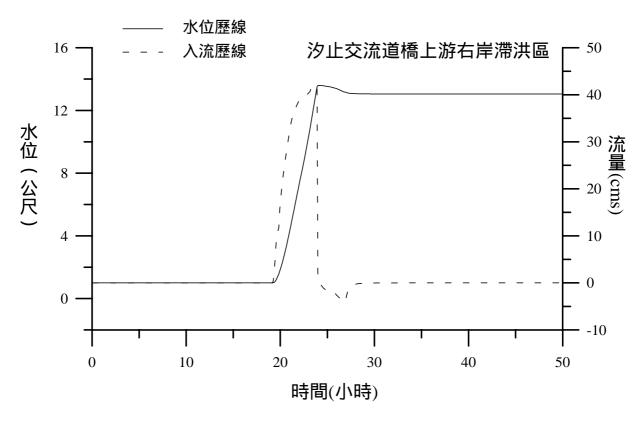
#### 圖 5.18 基隆河滯洪區最大開挖深度各滯洪堰入流及水位歷線(2)



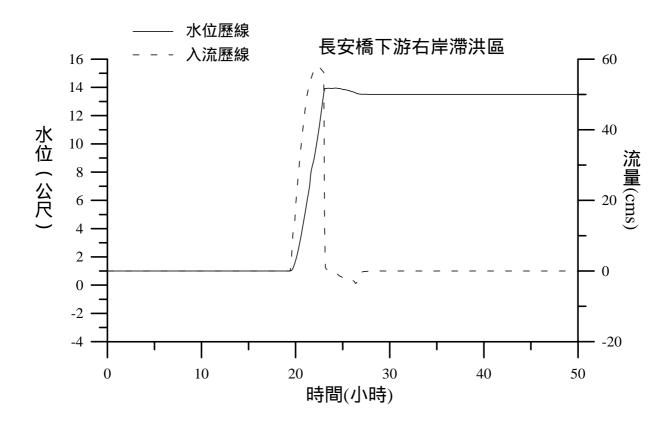


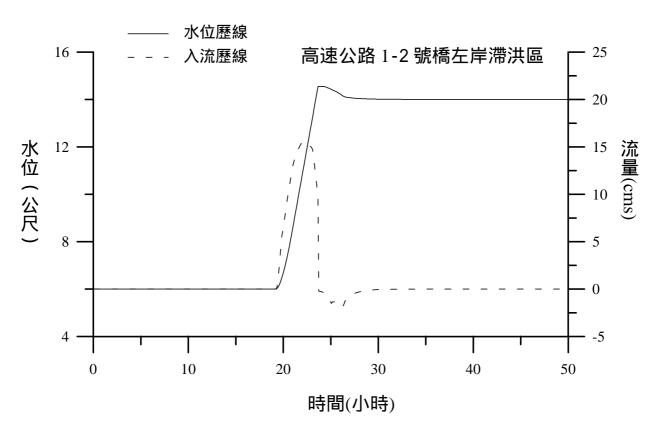
#### 圖 5.18 基隆河滯洪區最大開挖深度各滯洪堰入流及水位歷線(3)





#### 圖 5.18 基隆河滯洪區最大開挖深度各滯洪堰入流及水位歷線(4)





# 圖5.19基隆河草濫溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(1) (最大開挖方案)

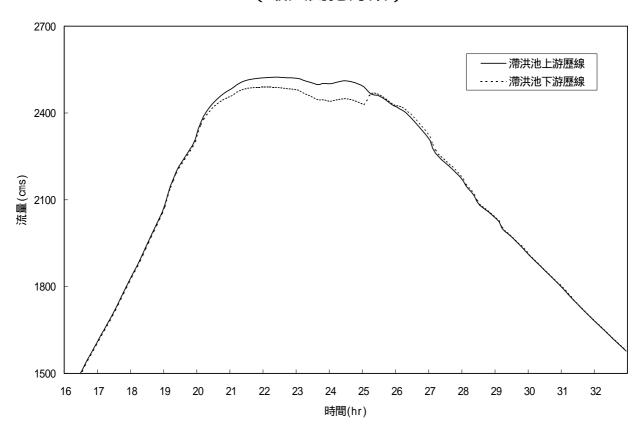
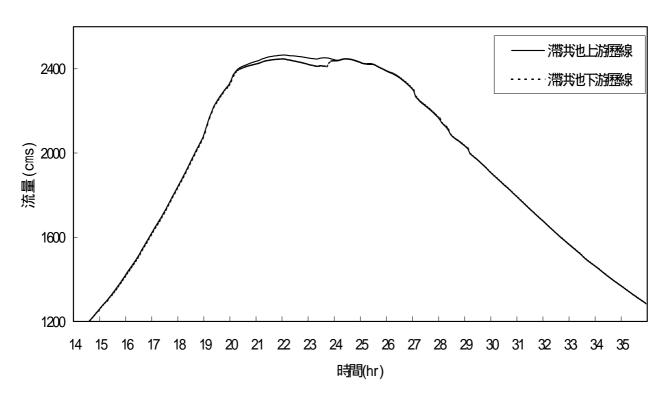


圖 5.19 基隆河大坑溪滯洪區堰址處上、下游流量歷線(2) (最大開挖方案)



## 圖 5.19 基隆河高速公路 3 號至 4 號橋左岸堰址處上、下游流量歷線 (3) (最大開挖方案)

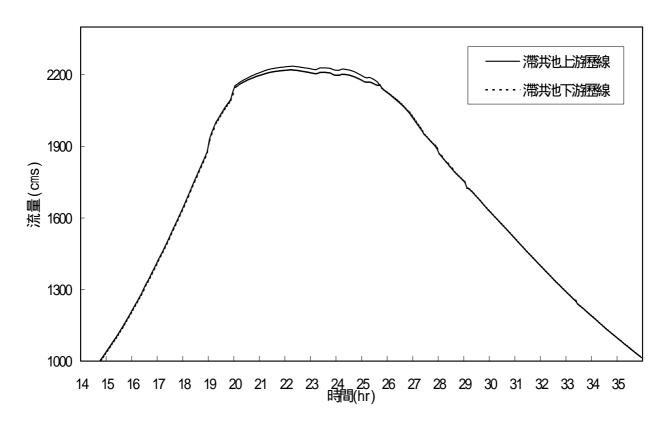
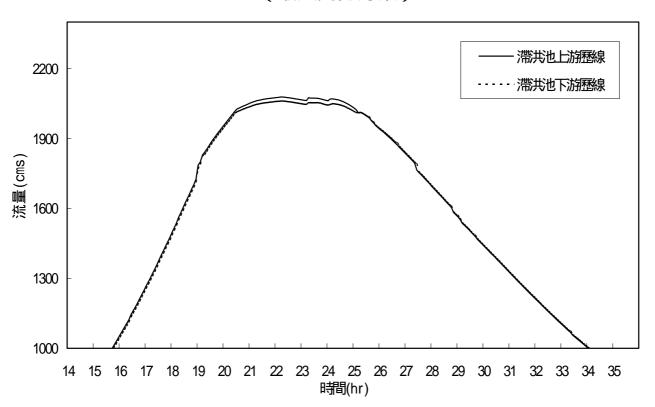


圖 5.19 基隆河高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線(4) (最大開挖方案)



# 圖5.19基隆河高速公路3號橋上游右岸過港帶洪區堰址處上 下游流量歷線 5) (最大開挖方案)

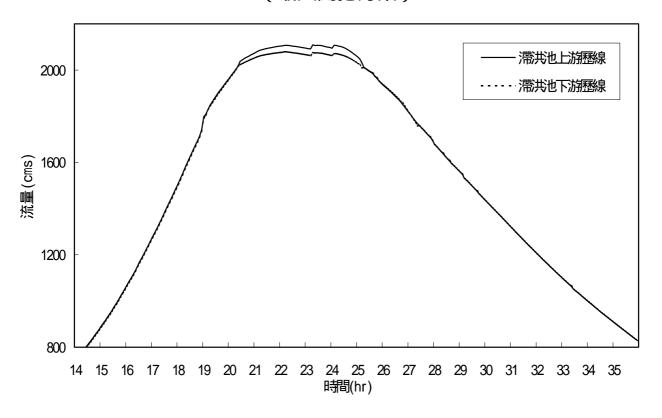
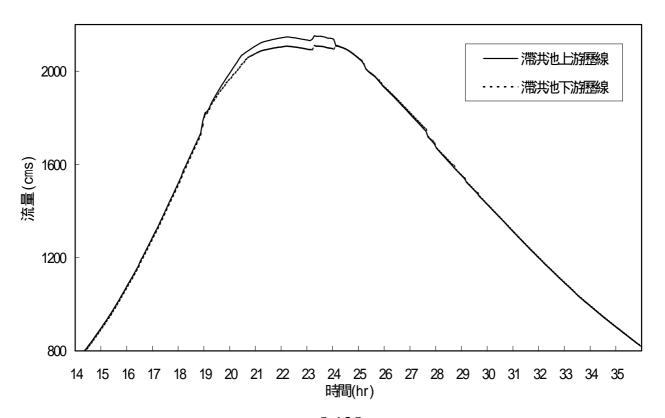


圖 5.19 基隆河汐止交流道上游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (6) (最大開挖方案)



# 圖 5.19 基隆河長安橋下游右岸滯洪區堰址處上、下游流量歷線 (7) (最大開挖方案)

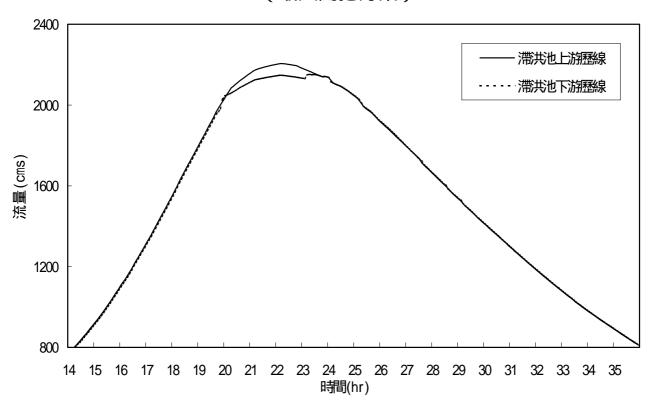
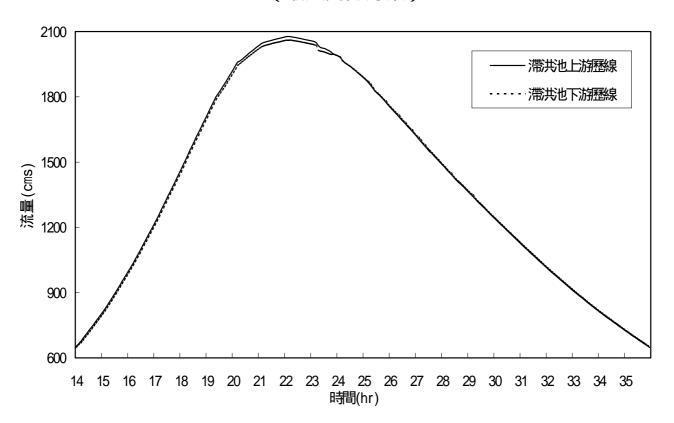


圖5.19基隆河高速公路1號至2號橋間左岸滯洪區堰址處上 下游流量歷線(8) (最大開挖方案)



首先考慮以基隆河 20 年重現期洪水量作為防範設計流量,堰頂高程採 10 重現期洪水位,經水理演算 20 年重現期洪水量流經各滯洪區之減洪量、滯洪量及最大入流量如表 5.23,20 年重現期洪水量滯洪前後水位比較如表 5.24,表中顯示 20 年重現期洪水量滯洪前後最大基隆河洪峰水位下降約為 0.4 公尺,顯示滯洪區設置後可有效降低洪水位,經估算於南湖大橋上游河段經滯洪後可將 20 年重現期洪水位降低約為 15 年重現期洪水位,總計最大流入滯洪區之容量為 135 萬立方公尺。

然當發生 200 年重現期洪峰流量時,流經各滯洪區之減洪量、滯洪量及滯洪區最大入流量如表 5.23,由表中顯示各滯洪區幾無滯洪效益。表 5.25 為 200 年重現期洪水量各滯洪區堰頂高程採 10 重現期洪水位之滯洪前後水位比較表,表中顯示 200 年重現期洪水量滯洪前後最大基隆河洪峰水位下降約為 0.09 公尺,顯示當滯洪堰頂高程過低時對於防範高洪水量,滯洪效益有限。

#### 5.3 內水滯洪檢討

若將基隆河滯洪區功能設定為減少基隆河流域之水量排入基隆河,進而設置引水道將內水引入滯洪區內,以減少內水積水。分析內水造成淹水原因,除排水系統之設計保護標準、都市化效應及氣象異常等因素外,尚有其他管理面之因素,例如:(1)逕流收集系統阻塞:都市道路排水保藉由道路側溝收集後,經集水井及連接管財放至雨水下水道。因此,若側溝進水口過小、間距過長或阻塞等,皆會影響路面逕流排除,且溝內淤泥無法有效清理,使水溝排水容量減少。另快、慢車道分隔之道路,亦需因分隔島進水孔遭樹根盤錯、樹葉阻塞、路面不平或排水孔不足而影響快車道之排水:(2)工程施工阻

表5.23 基隆河沿線佈置滯洪區聯合操作滯洪能力檢討(挖深4m,關渡起算水位7.37公尺)

方案	滯洪能力				滯洪區	<b>逼名稱</b>				
刀采	市法能力	<b>A</b> 1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	合計
20年重現期洪	堰高(m)	8.78	9.13	10.59	11.69	11.77	12.03	12.40	12.96	
峰流量,堰高採	堰長(m)	75	50	100	75	100	50	50	75	
10年重現期洪	最大入流量(cms)	3.31	5.33	16.58	23.49	31.18	20.82	19.52	30.32	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	22.03	54.04	145.85	156.4	295.37	304.44	275.82	97.19	1351.14
水位	減洪量(cms)	1.14	2.85	16.37	20.89	27.83	20.11	19.43	1.61	110.23
200年重現期洪	堰高(m)	8.78	9.13	10.59	11.69	11.77	12.03	12.40	12.96	
峰流量發生時, 堰高10年重現 期洪水位	堰長(m)	75	50	100	75	100	50	50	75	
	最大入流量(cms)	170.62	44.66	47.68	55.79	96.65	85.50	108.00	50.47	
	滯洪量(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	1299.7	263.11	207.24	206.95	356.87	389.24	497.53	127.20	3347.85
	減洪量(cms)	2.03	0.55	0.94	1.53	0.97	1.90	5.04	4.84	17.8

#### 註:

A1:草濫溪滯洪區

A2:大坑溪口滯洪區

A3:高速公路3號至4號橋左岸滯洪區

A4:高速公路3號上游左岸滯洪區

A5:高速公路3號上游右岸過港滯洪區

A6:汐止交流道上游右岸滯洪區

A7:長安橋下游右岸滯洪區

A8:高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區

表5.24 基隆河20年重現期洪水量滯洪前後水位比較(1)

4 2025 5.52 5.62 -0.1 5 2525 5.56 5.64 -0.08 6 3225 5.74 5.7 0.04 7 3775 5.81 5.76 0.05 8 4675 5.95 5.88 0.07 9 5425 6.07 5.99 0.08 10 5625 6.07 5.99 0.08 11A(下) 6075 百齢橋(下) 6.09 6.01 0.08 11A(下) 6122 百齢橋(下) 6.12 6.03 0.09 12 6622 6.19 6.09 0.1 13 7022 6.26 6.19 6.09 0.1 13 7022 6.26 6.14 0.12 14A(下) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 14A(上) 7801 承徳橋(上) 6.4 6.26 0.14 15A(下) 7946 捷運橋(下) 6.35 6.22 0.13 15A(上) 7953 捷運橋(上) 6.37 6.24 0.13 15B(下) 8203 高速公路橋(下) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.44 6.3 0.14 16A(上) 8518 中山橋(下) 6.54 6.38 0.16 16B(下) 8768 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.18 16C(上) 9047 高速公路橋(下) 6.64 6.50 0.14 16C(下) 9018 高速公路橋(下) 6.51 6.54 0.19 17 9347 6.86 6.55 0.21 18 9847 6.91 6.71 6.53 0.18 16C(上) 9047 高速公路橋(下) 6.68 6.5 0.21 18 9847 6.91 6.7 0.21 19A(下) 10497 大直橋(下) 6.71 6.53 0.18 16C(上) 9047 高速公路橋(上) 6.72 6.53 0.19 17 9347 6.86 6.65 0.21 18 9847 6.91 6.7 0.21 19A(下) 10497 大直橋(下) 6.71 6.84 0.23 20 11167 7.07 6.84 0.22 20 11167 7.07 6.84 0.22 20 12467 7.24 6.99 0.25 20-3 12817 7.07 6.84 0.23 20-4 13142 7.36 7.4 7.14 0.26 20-5 13592 7.4 7.14 0.26 27A(下) 13942 高速公路橋(下) 7.43 7.17 0.26 27A(下) 13942 高速公路橋(下) 7.45 7.18 0.27 20-7 14369 7.55 7.25 0.27	F	1		•	•	単位:公尺
1 0 5.55 5.55 0.0 2 800 5.53 5.55 0.0 3 1400 5.51 5.59 0.08 4 2025 5.52 5.52 5.62 0.1 5 2525 5.56 5.64 0.08 6 3225 5.74 5.7 0.04 7 3775 5.81 5.76 0.05 8 4675 5.95 5.88 0.07 9 5425 6.07 5.99 0.08 11A(下) 6075 百鈴橋(下) 6.09 6.01 0.08 11A(上) 6122 百鈴橋(上) 6.12 6.03 0.09 11A(下) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 14A(上) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 15A(下) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 15A(上) 7953 捷運橋(下) 6.35 6.22 0.13 15B(下) 8203 高速公路橋(下) 6.44 6.3 0.14 16A(上) 8493 中山橋(下) 6.44 6.3 0.14 16A(上) 8808 松江大橋(上) 6.54 6.38 0.16 16B(上) 8768 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.18 16B(上) 8808 松江大橋(上) 6.71 6.53 0.18 16C(下) 9018 高速公路橋(下) 6.55 6.56 0.18 16C(下) 9018 高速公路橋(下) 6.57 6.59 0.70 17 9347 6.68 6.55 0.21 18 9847 6.91 6.91 6.91 6.91 6.91 17 9347 6.68 6.55 0.21 18 9847 6.91 6.71 6.53 0.19 19A(下) 10497 大直橋(下) 6.57 6.57 6.54 0.19 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.71 6.53 0.19 11B(上) 8808 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.18 16C(下) 9018 高速公路橋(下) 6.56 6.56 0.16 16B(上) 8808 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.19 17 9347 6.68 6.65 0.21 18 9847 6.91 6.77 6.53 0.19 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.71 6.53 0.19 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.71 6.53 0.19 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.71 6.63 0.18 16C(上) 9047 高速公路橋(下) 6.68 6.55 0.21 17 9347 6.68 6.65 0.21 18 9847 7 6.69 6.91 6.77 0.21 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 20-3 12817 7.07 6.84 0.23 20-4 13142 7.36 7.4 7.14 0.26 20-5 13592 7.4 7.14 0.26 20-6 13767 7.4 7.14 0.26 20-7 14369 7.52 7.25 0.27	際面編號	河心累距	棒 夕	滯洪前水位	滯洪後水位	水位差
2 800 5.53 5.55 -0.02 3 1400 5.51 5.59 -0.08 4 2025 5.52 5.62 -0.1 5 2525 5.56 -0.02 6 3225 5.574 5.7 0.04 7 3775 5.81 5.76 0.05 8 4675 5.95 5.88 0.07 9 5425 6.07 5.99 0.08 10 5625 6.07 5.99 0.08 11A(下) 6075 百齢橋(下) 6.09 6.01 0.08 11A(上) 6122 百齢橋(下) 6.12 6.03 0.09 12 6622 6.19 6.09 0.1 13 7022 6.26 6.19 6.09 0.1 13 7022 6.26 6.14 0.02 14A(下) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 14A(上) 7801 承徳橋(上) 6.4 6.26 0.14 15A(下) 7946 捷運橋(下) 6.35 6.22 0.13 15A(上) 7953 捷運橋(上) 6.37 6.24 0.13 15B(上) 8243 高速公路橋(下) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.44 6.3 0.14 16A(上) 8518 中山橋(下) 6.44 6.3 0.16 16B(上) 8808 松江大橋(上) 6.54 6.38 0.16 16B(上) 8808 松江大橋(上) 6.73 6.54 0.19 16C(上) 9018 高速公路橋(上) 6.73 6.54 0.19 16C(上) 9017 高速公路橋(上) 6.73 6.54 0.19 16C(上) 9018 高速公路橋(上) 6.73 6.54 0.19 16C(上) 9018 高速公路橋(上) 6.72 6.53 0.19 17 9347 6.86 6.65 0.21 18 9847 6.91 6.7 0.21 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(上) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(上) 6.97 6.75 0.22 0-3 12817 7.06 0.26 20-4 13142 7.36 7.4 7.14 0.26 20-5 13592 7.4 7.14 0.26 27A(下) 13942 高速公路橋(下) 7.43 7.17 0.26 27A(下) 13949 高速公路橋(下) 7.43 7.17 0.26 27A(L) 13969 高速公路橋(上) 7.52 7.25 0.27		(m)	110 14	(A)	(B)	(A)- $(B)$
2 800 5.53 5.55 -0.02 3 1400 5.51 5.59 -0.08 4 2025 5.52 5.62 -0.1 5 2525 5.56 -0.02 6 3225 5.574 5.7 0.04 7 3775 5.81 5.76 0.05 8 4675 5.95 5.88 0.07 9 5425 6.07 5.99 0.08 10 5625 6.07 5.99 0.08 11A(下) 6075 百齢橋(下) 6.09 6.01 0.08 11A(上) 6122 百齢橋(下) 6.12 6.03 0.09 12 6622 6.19 6.09 0.1 13 7022 6.26 6.19 6.09 0.1 13 7022 6.26 6.14 0.02 14A(下) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 14A(上) 7801 承徳橋(上) 6.4 6.26 0.14 15A(下) 7946 捷運橋(下) 6.35 6.22 0.13 15A(上) 7953 捷運橋(上) 6.37 6.24 0.13 15B(上) 8243 高速公路橋(下) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.44 6.3 0.14 16A(上) 8518 中山橋(下) 6.44 6.3 0.16 16B(上) 8808 松江大橋(上) 6.54 6.38 0.16 16B(上) 8808 松江大橋(上) 6.73 6.54 0.19 16C(上) 9018 高速公路橋(上) 6.73 6.54 0.19 16C(上) 9017 高速公路橋(上) 6.73 6.54 0.19 16C(上) 9018 高速公路橋(上) 6.73 6.54 0.19 16C(上) 9018 高速公路橋(上) 6.72 6.53 0.19 17 9347 6.86 6.65 0.21 18 9847 6.91 6.7 0.21 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(上) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(上) 6.97 6.75 0.22 0-3 12817 7.06 0.26 20-4 13142 7.36 7.4 7.14 0.26 20-5 13592 7.4 7.14 0.26 27A(下) 13942 高速公路橋(下) 7.43 7.17 0.26 27A(下) 13949 高速公路橋(下) 7.43 7.17 0.26 27A(L) 13969 高速公路橋(上) 7.52 7.25 0.27	1	0		5.5	5.5	0
3 1400 5.51 5.59 -0.08 4 2025 5.52 5.62 -0.1 5 2525 5.56 5.64 -0.08 6 3225 5.74 5.7 0.04 7 3775 5.81 5.76 0.05 8 4675 5.95 5.88 0.07 9 5425 6.07 5.99 0.08 11 A(下) 6075 百齢橋(下) 6.09 6.01 0.08 11 A(上) 6122 百齢橋(上) 6.12 6.03 0.09 12 6622 6.19 6.09 0.1 13 7022  6.26 6.14 0.12 14A(下) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 14A(上) 7801 承徳橋(上) 6.4 6.26 0.14 15A(上) 7801 承徳橋(上) 6.4 6.26 0.14 15A(上) 7953 捷運橋(上) 6.35 6.22 0.13 15B(下) 8203 高速公路橋(下) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.44 6.3 0.14 16A(上) 8518 中山橋(上) 6.54 6.38 0.16 16B(上) 8243 高速公路橋(下) 6.54 6.38 0.16 16B(上) 8768 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.18 16B(上) 8768 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.18 16C(上) 9047 高速公路橋(下) 6.68 6.5 0.21 18 9847 6.80 1.16 16C(上) 9047 高速公路橋(下) 6.68 6.5 0.19 17 9347 6.86 6.65 0.21 18 9847 6.91 6.7 0.21 19A(下) 10497 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 20-1 12017 7.17 6.93 0.24 20-2 12467 7.24 6.99 0.25 20-1 12017 7.17 6.93 0.24 20-2 12467 7.24 6.99 0.25 20-4 13142 7.36 7.4 7.14 0.26 27A(下) 13942 高速公路橋(下) 7.47 7.14 0.26 27A(下) 13942 高速公路橋(下) 7.47 7.14 0.26 27A(下) 13942 高速公路橋(下) 7.47 7.14 0.26 27A(下) 13949 高速公路橋(下) 7.47 7.14 0.26 27A(下) 13949 高速公路橋(下) 7.47 7.14 0.26 27A(下) 13969 高速公路橋(下) 7.45 7.18 0.27 20-7 14369 7.55 7.25 0.27						
5 2525 5.56 5.64 -0.08 6 3225 5.74 5.7 0.04 7 3775 5.81 5.76 0.05 8 4675 5.95 5.88 0.07 9 5425 6.07 5.99 0.08 10 5625 6.07 5.99 0.08 11A(下) 6075 百齢橋(下) 6.09 6.01 0.08 11A(上) 6122 百齢橋(上) 6.12 6.03 0.09 12 6622 6.19 6.09 6.25 0.14 13 7022 6.26 6.14 0.12 14A(下) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 14A(上) 7801 承徳橋(上) 6.4 6.26 0.14 15A(下) 7946 捷運橋(下) 6.35 6.22 0.13 15A(上) 7953 捷運橋(上) 6.37 6.24 0.13 15B(上) 8203 高速公路橋(上) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.54 6.38 0.16 16B(下) 8768 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.14 16A(上) 8808 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.16 16B(下) 9018 高速公路橋(上) 6.73 6.54 0.19 16C(下) 9018 高速公路橋(上) 6.73 6.54 0.19 17 9347 6.86 6.65 0.21 19A(上) 10517 大直橋(上) 6.72 6.53 0.19 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(上) 6.98 6.76 0.22 20-3 12817 7.07 6.84 0.23 20-1 12017 7.17 6.93 0.24 20-2 12467 7.24 6.99 0.25 20-3 12817 7.36 7.4 7.14 0.26 20-4 13142 7.36 7.4 7.14 0.26 20-7 14369 7.52 7.25 0.27 20-7 14369 7.52 7.25 0.27						-0.08
6 3225 5.74 5.7 0.04 7 3775 5.81 5.76 0.05 8 4675 5.95 5.88 0.07 9 5425 6.07 5.99 0.08 11A(下) 6075 百齢橋(下) 6.09 6.01 0.08 11A(上) 6122 百齢橋(上) 6.12 6.03 0.09 12 6622 6.19 6.09 0.1 13 7022 6.26 6.19 6.09 0.1 14 (下) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 14A(上) 7801 承徳橋(上) 6.4 6.26 0.14 15A(下) 7946 捷運橋(下) 6.35 6.22 0.13 15A(上) 7953 捷運橋(上) 6.37 6.24 0.13 15B(下) 8203 高速公路橋(下) 6.54 6.38 0.16 15B(上) 8243 高速公路橋(上) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.44 6.3 0.14 16A(上) 8518 中山橋(上) 6.52 6.36 0.14 16B(上) 8808 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.18 16B(上) 8808 松江大橋(上) 6.73 6.54 0.19 16C(下) 9018 高速公路橋(下) 6.68 6.5 0.18 16C(上) 9047 高速公路橋(下) 6.68 6.5 0.18 16A(下) 10497 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(上) 6.98 6.76 0.22 20 11167 7.07 6.84 0.23 20-2 12467 7.24 6.99 0.25 20-3 12817 7.32 7.06 0.26 20-4 13142 7.36 7.4 7.14 0.26 20-5 13592 7.4 7.14 0.26 20-7 14369 7.52 7.25 0.27	4	2025		5.52	5.62	-0.1
7 3775 5.81 5.76 0.05 8 4675 5.95 5.88 0.07 9 5425 6.07 5.99 0.08 110 5625 6.07 5.99 0.08 11A(下) 6075 百齢橋(下) 6.09 6.01 0.08 11A(上) 6122 百齢橋(上) 6.12 6.03 0.09 12 6622 6.19 6.09 0.1 13 7022 6.26 6.19 6.09 0.1 14A(下) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 15A(上) 7801 承徳橋(上) 6.4 6.26 0.14 15A(下) 7946 捷運橋(下) 6.35 6.22 0.13 15A(上) 7953 捷運橋(上) 6.37 6.24 0.13 15B(下) 8203 高速公路橋(下) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.44 6.3 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.44 6.3 0.16 16B(下) 8768 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.18 16B(上) 8808 松江大橋(下) 6.71 6.53 0.18 16C(下) 9018 高速公路橋(下) 6.68 6.5 0.18 16C(下) 9047 高速公路橋(下) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 20 11167 7.07 6.84 0.23 20-1 12017 7.07 6.84 0.23 20-2 12467 7.24 6.99 0.25 20-3 12817 7.32 7.06 0.26 20-6 13767 7.4 7.14 0.26 20-7 14369 7.52 7.25 0.27 20-7 14369 7.52 7.25 0.27 20-7 14369 7.52 7.25 0.27	5	2525		5.56	5.64	-0.08
8 4675 5.95 5.88 0.07 9 5425 6.07 5.99 0.08 10 5625 6.07 5.99 0.08 11A(下) 6075 百齢橋(下) 6.09 6.01 0.08 11A(上) 6122 百齢橋(上) 6.12 6.03 0.09 12 6622 6.19 6.09 0.1 13 7022 承徳橋(下) 6.39 6.26 6.14 0.12 14A(下) 7772 承徳橋(下) 6.39 6.25 0.14 15A(下) 7801 承徳橋(上) 6.4 6.26 0.14 15A(下) 7946 捷運橋(下) 6.35 6.22 0.13 15A(上) 7953 捷運橋(下) 6.53 6.22 0.13 15B(下) 8203 高速公路橋(下) 6.54 6.33 0.16 15B(上) 8243 高速公路橋(下) 6.54 6.38 0.16 16A(下) 8493 中山橋(下) 6.44 6.3 0.14 16A(上) 8518 中山橋(下) 6.44 6.3 0.14 16B(上) 8518 中山橋(上) 6.52 6.36 0.16 16B(上) 8768 松江大橋(上) 6.71 6.53 0.18 16C(下) 9018 高速公路橋(下) 6.68 6.5 0.18 16C(下) 9018 高速公路橋(下) 6.68 6.5 0.19 17 9347 6.86 6.66 6.5 0.21 18 9847 6.91 6.77 6.83 0.19 17 9347 6.86 6.65 0.21 18 9847 6.91 6.70 6.71 6.33 0.24 19A(下) 10497 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(下) 6.97 6.75 0.22 19A(上) 10517 大直橋(下) 7.77 6.84 0.23 20-1 12017 7.17 6.93 0.24 20-2 12467 7.24 6.99 0.25 20-3 12817 7.32 7.06 0.26 20-6 13767 7.24 6.99 0.25 20-6 13767 7.24 6.99 0.25 20-6 13767 7.24 6.99 0.25 20-6 13767 7.24 6.99 0.25 20-6 13767 7.24 6.99 0.25 20-6 13767 7.24 6.99 0.25 20-6 13767 7.24 6.99 0.25 20-6 13767 7.24 6.99 0.25 20-6 13767 7.24 6.99 0.25 20-6 13767 7.44 7.14 0.26 27A(下) 13942 高速公路橋(下) 7.45 7.18 0.27 20-7 14369 高速公路橋(下) 7.45 7.18 0.27 20-7 14369 7.55 7.25 0.27	6	3225		5.74	5.7	0.04
9 5425 6.07 5.99 0.08 11	7	3775		5.81	5.76	0.05
10   5625   百齢橋(下)   6.07   5.99   0.08     11A(下)   6075   百齢橋(下)   6.09   6.01   0.08     11A(上)   6122   百齢橋(上)   6.12   6.03   0.09     12   6622   6.19   6.09   0.1     13   7022   6.26   6.14   0.12     14A(下)   7772   承徳橋(下)   6.39   6.25   0.14     14A(上)   7801   承徳橋(上)   6.4   6.26   0.14     15A(下)   7946   捷運橋(下)   6.35   6.22   0.13     15A(上)   7953   捷運橋(上)   6.37   6.24   0.13     15B(下)   8203   高速公路橋(下)   6.54   6.38   0.16     15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16     16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16A(上)   8518   中山橋(上)   6.52   6.36   0.16     16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.73   6.54   0.19     16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.73   6.54   0.19     16   9047   7.76   6.86   6.65   0.21     18   9847   6.86   6.65   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(L)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20-1   12017   7.17   6.93   0.24     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-6   13767   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.43   7.17   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27	8	4675		5.95	5.88	0.07
11A(下)   6075   百齢橋(下)   6.09   6.01   0.08     11A(上)   6122   百齢橋(上)   6.12   6.03   0.09     12   6622   6.19   6.09   0.1     13   7022   6.26   6.14   0.12     14A(下)   7772   承徳橋(下)   6.39   6.25   0.14     15A(下)   7946   捷運橋(下)   6.35   6.22   0.13     15A(上)   7953   捷運橋(上)   6.37   6.24   0.13     15B(上)   8203   高速公路橋(下)   6.54   6.38   0.16     15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16     16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16A(上)   8518   中山橋(上)   6.52   6.36   0.16     16B(上)   8808   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(下)   6.86   6.65   0.21     17   9347   6.86   6.65   0.21     18   9847   6.91   6.7   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20-1   12017   7.17   6.93   0.24     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-6   13767   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.55   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.55   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.55   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.55   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.55   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.55   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.55   7.25   0.27     20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7		5425		6.07		0.08
11A(上)   6122   百齢橋(上)   6.12   6.03   0.09   12   6622   6.19   6.09   0.1   13   7022   6.26   6.14   0.12   14A(下)   7772   承徳橋(下)   6.39   6.25   0.14   14A(上)   7801   承徳橋(上)   6.4   6.26   0.14   15A(下)   7946   捷運橋(下)   6.35   6.22   0.13   15A(上)   7953   捷運橋(上)   6.37   6.24   0.13   15B(下)   8203   高速公路橋(下)   6.54   6.38   0.16   15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16   16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14   16A(上)   8518   中山橋(上)   6.52   6.36   0.16   16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18   16B(上)   8808   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18   16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.72   6.53   0.19   17   9347   6.86   6.65   0.21   18   9847   6.91   6.7   0.21   19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22   19A(L)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22   19A(L)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22   0.3   12817   7.07   6.84   0.23   20-3   12817   7.32   7.06   0.26   20-5   13592   7.44   7.14   0.26   20-6   13767   7.47   7.43   7.17   0.26   27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.45   7.18   0.27   20-7   14369   7.52   7.25   0.27   7.25   0.27   20-7   14369   7.52   7.25   0.27   20-7   14369   7.52   7.25   0.27   20-7   14369   7.52   7.25   0.27   20-7   24469   7.55   7.25   0.27   20-7   20-7   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8   20-8	10	5625				0.08
12   6622   6.19   6.09   0.1     13   7022   承徳橋(下)   6.26   6.14   0.12     14A(下)   7772   承徳橋(下)   6.39   6.25   0.14     14A(上)   7801   承徳橋(上)   6.4   6.26   0.14     15A(下)   7946   捷連橋(下)   6.35   6.22   0.13     15A(上)   7953   捷連橋(上)   6.37   6.24   0.13     15B(下)   8203   高速公路橋(下)   6.54   6.38   0.16     15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16     16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16A(上)   8518   中山橋(上)   6.52   6.36   0.16     16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16B(上)   8808   松江大橋(上)   6.73   6.54   0.19     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16P(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.65   0.21     18   9847   6.86   6.65   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(下)   6.99   6.76   0.22     20-1   12017   7.07   6.84   0.23     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-5   13592   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27		6075				
13   7022   承徳橋(下)   6.26   6.14   0.12     14A(下)   7772   承徳橋(下)   6.39   6.25   0.14     14A(上)   7801   承徳橋(上)   6.4   6.26   0.14     15A(下)   7946   捷運橋(下)   6.35   6.22   0.13     15A(上)   7953   捷運橋(上)   6.37   6.24   0.13     15B(下)   8203   高速公路橋(下)   6.54   6.38   0.16     15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16     16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16A(上)   8518   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16B(上)   8808   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(下)   6.68   6.65   0.21     18   9847   6.86   6.65   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     20-1   12017   7.07   6.84   0.23     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-5   13592   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.45   7.18   0.27     27A(上)   13969   高速公路橋(下)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-8   20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-			百齡橋(上)			
14A(下)   7772   承徳橋(下)   6.39   6.25   0.14     14A(上)   7801   承徳橋(上)   6.4   6.26   0.14     15A(下)   7946   捷運橋(下)   6.35   6.22   0.13     15A(上)   7953   捷運橋(上)   6.37   6.24   0.13     15B(下)   8203   高速公路橋(下)   6.54   6.38   0.16     15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16     16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16A(上)   8518   中山橋(上)   6.52   6.36   0.16     16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16B(上)   8808   松江大橋(上)   6.73   6.54   0.19     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(下)   6.68   6.65   0.21     18   9847   6.86   6.65   0.21     19   19A(下)   10497   大直橋(下)   6.91   6.7   0.21     19A(下)   10497   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20   11167   7.07   6.84   0.23     20   1 12017   7.17   6.93   0.24     20   20   1 2467   7.24   6.99   0.25     20   20   1 3142   7.36   7.1   0.26     20   20   1 3142   7.36   7.1   0.26     20   20   1 31942   高速公路橋(下)   7.45   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   高速公路橋(上)   7.45   7.18   0.27     7.52   7.25   0.27						
14A(上)   7801   承徳橋上   6.4   6.26   0.14     15A(下)   7946   捷運橋(下)   6.35   6.22   0.13     15A(上)   7953   捷運橋(上)   6.37   6.24   0.13     15B(下)   8203   高速公路橋(下)   6.54   6.38   0.16     15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16     16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16A(上)   8518   中山橋(上)   6.52   6.36   0.16     16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16B(上)   8808   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.72   6.53   0.19     17   9347   6.86   6.65   0.21     18   9847   6.91   6.7   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.98   6.76   0.22     19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20-1   12017   7.17   6.84   0.23     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-4   13142   7.36   7.1   0.26     20-6   13767   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   <b>高速公路橋(上)</b> 7.52   7.25   0.27						
15A(下)   7946   捷運橋(下)   6.35   6.22   0.13     15A(上)   7953   捷運橋(上)   6.37   6.24   0.13     15B(下)   8203   高速公路橋(下)   6.54   6.38   0.16     15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16     16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16A(上)   8518   中山橋(上)   6.52   6.36   0.16     16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16B(上)   8808   松江大橋(上)   6.73   6.54   0.19     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.72   6.53   0.19     17   9347   6.86   6.65   0.21     18   9847   6.91   6.7   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20   11167   7.07   6.84   0.23     20-1   12017   7.17   6.93   0.24     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-4   13142   7.36   7.1   0.26     20-5   13592   7.4   7.14   0.26     20-6   13767   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.45   7.15   0.27     20-7   14369   7.55   7.25   0.27     20-7   14369   7.55   7.25   0.27     20-7   14369   7.55   7.25   0.27     20-7   14369   7.55   7.25   0.27     20.10   2.10   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20   2.20						
15A(上)   7953   捷運橋(上)   6.37   6.24   0.13     15B(下)   8203   高速公路橋(下)   6.54   6.38   0.16     15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16     16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16A(上)   8518   中山橋(上)   6.52   6.36   0.16     16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16B(上)   8808   松江大橋(下)   6.73   6.54   0.19     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.72   6.53   0.19     17   9347   6.86   6.65   0.21     18   9847   6.91   6.7   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20   11167   7.07   6.84   0.23     20-1   12017   7.17   6.93   0.24     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-4   13142   7.36   7.1   0.26     20-5   13592   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.43   7.17   0.26     27A(上)   13969   高速公路橋(上)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     7.25   7.25   0.27						
15B(下)   8203   高速公路橋(下)   6.54   6.38   0.16     15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16     16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16A(上)   8518   中山橋(上)   6.52   6.36   0.16     16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16B(上)   8808   松江大橋(上)   6.73   6.54   0.19     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(下)   6.86   6.65   0.21     17   9347   6.86   6.65   0.21     18   9847   6.91   6.7   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20   11167   7.07   6.84   0.23     20-1   12017   7.17   6.93   0.24     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-4   13142   7.36   7.1   0.26     20-6   13767   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.43   7.17   0.26     27A(上)   13969   高速公路橋(上)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-8   7.52   7.25   0.27     20-9   14369   7.52   7.25   0.27     20-1   14369   7.52   7.25   0.27     20-2   12469   7.52   7.25   0.27     20-3   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-4   20-	` _ ′					
15B(上)   8243   高速公路橋(上)   6.54   6.38   0.16     16A(下)   8493   中山橋(下)   6.44   6.3   0.14     16A(上)   8518   中山橋(上)   6.52   6.36   0.16     16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16B(上)   8808   松江大橋(上)   6.73   6.54   0.19     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.72   6.53   0.19     17   9347   6.86   6.65   0.21     18   9847   6.91   6.7   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20   11167   7.07   6.84   0.23     20-1   12017   7.17   6.93   0.24     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-4   13142   7.36   7.1   0.26     20-5   13592   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-8   7.25   7.25   0.27     20-7   20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   20-7   14369   7.52   7.25   0.27     20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-7   20-						
16A(下)   8493	` _ '					
16A(上)   8518	`					
16B(下)   8768   松江大橋(下)   6.71   6.53   0.18     16B(上)   8808   松江大橋(上)   6.73   6.54   0.19     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.72   6.53   0.19     17	` '					
16B(上)   8808   松江大橋(上)   6.73   6.54   0.19     16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.72   6.53   0.19     17   9347   6.86   6.65   0.21     18   9847   6.91   6.7   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20   11167   7.07   6.84   0.23     20-1   12017   7.17   6.93   0.24     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-4   13142   7.36   7.1   0.26     20-5   13592   7.4   7.14   0.26     20-6   13767   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.43   7.17   0.26     27A(上)   13969   高速公路橋(上)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27						
16C(下)   9018   高速公路橋(下)   6.68   6.5   0.18     16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.72   6.53   0.19     17   9347   6.86   6.65   0.21     18   9847   6.91   6.7   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20   11167   7.07   6.84   0.23     20-1   12017   7.17   6.93   0.24     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-4   13142   7.36   7.1   0.26     20-6   13767   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.43   7.17   0.26     27A(上)   13969   高速公路橋(上)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27	` _ ′					
16C(上)   9047   高速公路橋(上)   6.72   6.53   0.19     17	`′					
17   9347   6.86   6.65   0.21     18   9847   6.91   6.7   0.21     19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20   11167   7.07   6.84   0.23     20-1   12017   7.17   6.93   0.24     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-4   13142   7.36   7.1   0.26     20-5   13592   7.4   7.14   0.26     20-6   13767   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.43   7.17   0.26     27A(上)   13969   高速公路橋(上)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27	` . ′					
18			高迷公路情(工)			
19A(下)   10497   大直橋(下)   6.97   6.75   0.22     19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20						
19A(上)   10517   大直橋(上)   6.98   6.76   0.22     20			<b>十古塔</b> (丁)			
20	` _ ′					
20-1   12017   7.17   6.93   0.24     20-2   12467   7.24   6.99   0.25     20-3   12817   7.32   7.06   0.26     20-4   13142   7.36   7.1   0.26     20-5   13592   7.4   7.14   0.26     20-6   13767   7.4   7.14   0.26     27A(下)   13942   高速公路橋(下)   7.43   7.17   0.26     27A(上)   13969   高速公路橋(上)   7.45   7.18   0.27     20-7   14369   7.52   7.25   0.27	`		<u>八旦而(</u> 上 <i>)</i>			
20-2       12467       7.24       6.99       0.25         20-3       12817       7.32       7.06       0.26         20-4       13142       7.36       7.1       0.26         20-5       13592       7.4       7.14       0.26         20-6       13767       7.4       7.14       0.26         27A(下)       13942       高速公路橋(下)       7.43       7.17       0.26         27A(上)       13969       高速公路橋(上)       7.45       7.18       0.27         20-7       14369       7.52       7.25       0.27						
20-3       12817       7.32       7.06       0.26         20-4       13142       7.36       7.1       0.26         20-5       13592       7.4       7.14       0.26         20-6       13767       7.4       7.14       0.26         27A(下)       13942       高速公路橋(下)       7.43       7.17       0.26         27A(上)       13969       高速公路橋(上)       7.45       7.18       0.27         20-7       14369       7.52       7.25       0.27						
20-4       13142       7.36       7.1       0.26         20-5       13592       7.4       7.14       0.26         20-6       13767       7.4       7.14       0.26         27A(下)       13942       高速公路橋(下)       7.43       7.17       0.26         27A(上)       13969       高速公路橋(上)       7.45       7.18       0.27         20-7       14369       7.52       7.25       0.27						
20-5       13592       7.4       7.14       0.26         20-6       13767       7.4       7.14       0.26         27A(下)       13942       高速公路橋(下)       7.43       7.17       0.26         27A(上)       13969       高速公路橋(上)       7.45       7.18       0.27         20-7       14369       7.52       7.25       0.27						
20-6       13767       7.4       7.14       0.26         27A(下)       13942       高速公路橋(下)       7.43       7.17       0.26         27A(上)       13969       高速公路橋(上)       7.45       7.18       0.27         20-7       14369       7.52       7.25       0.27						0.26
27A(下)       13942       高速公路橋(下)       7.43       7.17       0.26         27A(上)       13969       高速公路橋(上)       7.45       7.18       0.27         20-7       14369       7.52       7.25       0.27						
27A(上)       13969       高速公路橋(上)       7.45       7.18       0.27         20-7       14369       7.52       7.25       0.27			高速公路橋(下)			0.26
20-7 14369 7.52 7.25 0.27	1					0.27
	`		–			0.27
28A(ト)   14819   民催大橋(下)   7.58  7.3  0.28	28A(下)	14819	民權大橋(下)	7.58	7.3	

表5.24 基隆河20年重現期洪水量滯洪前後水位比較(2)

			ı	1	単位:公尺
<b>数面炉</b>	河心累距	橋 名	滯洪前水位	滯洪後水位	水位差
斷面編號	(m)	危 10	(A)	(B)	(A)- $(B)$
28A(上)	14843	民權大橋(上)	7.6	7.32	0.28
29	15393	·	7.65	7.37	0.28
30	15743		7.75	7.46	0.29
34A(下)	16343	麥帥二號橋(下)	7.83	7.53	0.3
34A(上)	16359	麥帥二號橋(上)	7.83	7.53	0.3
35	16959		7.81	7.52	0.29
35A(下)	17392	成美橋(下)	7.93	7.63	0.3
35A(上)	17412	成美橋(上)	7.98	7.67	0.31
36	17922		8.07	7.76	0.31
37A(下)	18422	成功橋(下)	8.24	7.92	0.32
37A(上)	18442	成功橋(上)	8.35	8.02	0.33
37-1	18592		8.44	8.1	0.34
37-2	18842		8.37	8.04	0.33
40	19042		8.43	8.1	0.33
41	19582		8.51	8.18	0.33
42	20142		8.77	8.41	0.36
43.1	20602	南湖大橋(下)	8.97	8.6	0.37
43.2	20624	南湖大橋(上)	9.01	8.64	0.37
44	21105		9.17	8.8	0.37
44.1	21237		9.23	8.85	0.38
44.2	21247		9.23	8.85	0.38
45	21612		9.28	8.91	0.37
46	22112		9.66	9.29	0.37
47	22337		9.69	9.32	0.37
47.81	22507	北山大橋(下)	9.74	9.37	0.37
47.82	22521	北山大橋(上)	9.75	9.38	0.37
48.1	22787	南陽大橋(下)	9.75	9.39	0.36
48.2	22801	南陽大橋(上)	9.81	9.44	0.37
48.3	23037		9.86	9.5	0.36
49	23387		10.2	9.83	0.37
49.1	23637		10.29	9.93	0.36
50.1	23912	社後橋(下)	10.33	9.97	0.36
50.2	23927	社後橋(上)	10.43	10.06	0.37
50.3	23987		10.46	10.1	0.36
50.4	24137		10.62	10.26	0.36
51	24287		10.63	10.26	0.37
51.1	24537		10.69	10.32	0.37
52	24737		10.66	10.3	0.36
52.1	24937		10.77	10.4	0.37
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	10.75	10.39	0.36
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	10.83	10.46	0.37
52.52	_0110		. 5.50	. 5. 10	0.01

表5.24 基隆河20年重現期洪水量滯洪前後水位比較(3)

				1	单位:公尺
  斷面編號	河心累距	橋 名	滯洪前水位	滯洪後水位	水位差
丝儿 田 利用 水	(m)	10 🗀	(A)	(B)	(A)- $(B)$
53.1	25170	中山高橋(下)	11.02	10.65	0.37
53.2	25203	<u>中山高橋(下)</u> 中山高橋(上)	11.07	10.7	0.37
53.3	25347		11.11	10.74	0.37
54	25511		11.24	10.86	0.38
54.1	25659		11.19	10.82	0.37
55.1	25827	樟江大橋(下)	11.23	10.86	0.37
55.2	25837	樟江大橋(上)	11.24	10.87	0.37
55.61	25960	交流道橋(下)	11.12	10.76	0.36
55.62	25972	交流道橋(上)	11.44	11.08	0.36
55.63	25995	北二高橋(下)	11.5	11.15	0.35
55.64	26029	北二高橋(上)	11.61	11.25	0.36
55.65	26079	交流道橋(下)	11.73	11.36	0.37
55.66	26091	交流道橋(上)	11.77	11.4	0.37
55.67	26146	交流道橋(下)	11.8	11.43	0.37
55.68	26154	交流道橋(上)	11.92	11.55	0.37
56	26288		12.13	11.76	0.37
56.1	26366		12.15	11.79	0.36
56.71	26466	匝道 "6A" (下)	12.2	11.84	0.36
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	12.2	11.84	0.36
57.1	26499	中山高公路橋(下)	12.15	11.79	0.36
57.2	26541	中山高公路橋(上)	12.23	11.87	0.36
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	12.26	11.9	0.36
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	12.31	11.95	0.36
58	26807		12.39	12.04	0.35
58.1	27006		12.49	12.13	0.36
58.2	27120		12.51	12.15	0.36
58.3	27252		12.49		0.36
60	27445		12.48	12.11	0.37
60.1	27627		12.52	12.16	0.36
61.1	27828	江北橋(下)	12.53	12.16	0.37
61.2	27840	江北橋(上)	12.63	12.25	0.38
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	12.62	12.24	0.38
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	12.68	12.28	0.4
63	28127		12.82	12.43	0.39
64	28452		12.87	12.48	0.39
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	13.06	12.67	0.39
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	13.06	12.67	0.39
66	28952		12.99	12.61	0.38
66.1	29127		13.14	12.77	0.37
67	29267		13.18	12.81	0.37
67.1	29477		13.19	12.82	0.37

表5.24 基隆河20年重現期洪水量滯洪前後水位比較(4)

-			-	-	单位:公尺
斷面編號	河心累距 (m)	橋 名	滯洪前水位 (A)	滯洪後水位 (B)	水位差 (A)-(B)
67.2	29677		13.23	12.86	0.37
68.1	29817	長安橋(下)	13.22	12.84	0.38
68.2	29827	長安橋(上)	13.25	12.97	0.28
68.3	29977		13.31	13.04	0.27
69	30117		13.5	13.25	0.25
69.1	30327		13.6	13.36	0.24
70	30491		13.58	13.33	0.25
71	30729		13.56	13.31	0.25
72.1	30879	中山高橋(下)	13.68	13.45	0.23
72.2	30909	中山高橋(上)	13.71	13.47	0.24
72.1	31179		13.65	13.41	0.24
72.2	31379		13.76	13.53	0.23
73.1	31627	中山高橋(下)	13.64	13.4	0.24
73.2	31657	中山高橋(上)	13.73	13.5	0.23
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	13.81	13.6	0.21
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	13.91	13.7	0.21
74.1	32337	千祥橋(下)	13.93	13.73	0.2
74.2	32352	千祥橋(上)	13.99	13.79	0.2
75	32744		14.24	14.06	0.18
76.1	33440	百福橋(下)	14.58	14.43	0.15
76.2	33455	百福橋(上)	14.64	14.49	0.15
77	33952		14.89	14.76	0.13
78.1	34391	實踐橋(下)	14.95	14.81	0.14
78.2	34411	實踐橋(上)	15	14.87	0.13
79.1	34450	五堵橋(下)	15.23	15.11	0.12
79.2	34465	五堵橋(上)	15.27	15.15	0.12
80	34727		15.16	15.04	0.12

表5.25 基隆河200年重現期洪水量堰高10重現期洪水位時滯洪前後水位比較(1)

	I <b>_</b> I		1		半世・ムハ
斷面編號	河心累距	橋 名	滯洪前水位	滯洪後水位	水位差
	(m)	110 1	(A)	(B)	(A)-(B)
1	0		7.37	7.37	0
2	800		7.39	7.39	0
3	1400		7.38	7.38	0
4	2025		7.38	7.38	0
5	2525		7.4	7.4	0
6	3225		7.58	7.58	0
7	3775		7.63	7.63	0
8	4675		7.75	7.75	0
9	5425		7.87	7.87	0
10	5625		7.87	7.87	0
11A(下)	6075	百齡橋(下)	7.88	7.88	0
11A(上)	6122	百齡橋(上)	7.97	7.97	0
12	6622		8.02	8.02	0
13	7022		8.06	8.06	0
14A(下)	7772	承德橋(下)	8.15	8.15	0
14A(上)	7801	承德橋(上)	8.16	8.16	0
15A(下)	7946	捷運橋(下)	8.1	8.1	0
15A(上)	7953	捷運橋(上)	8.12	8.12	0
15B(下)	8203	高速公路橋(下)	8.26	8.26	0
15B(上)	8243	高速公路橋(上)	8.26	8.27	-0.01
16A(下)	8493	中山橋(下)	8.15	8.15	0
16A(上)	8518	中山橋(上)	8.21	8.21	0
16B(下)	8768	松江大橋(下)	8.41	8.41	0
16B(上)	8808	松江大橋(上)	8.42	8.42	0
16C(下)	9018	高速公路橋(下)	8.39	8.39	0
16C(上)	9047	高速公路橋(上)	8.41	8.41	0
17	9347		8.5	8.5	0
18	9847		8.54	8.54	0
19A(下)	10497	大直橋(下)	8.58	8.58	0
19A(上)	10517	大直橋(上)	8.58	8.58	0
20	11167		8.65	8.65	0
20-1	12017		8.71	8.71	0
20-2	12467		8.76	8.76	0
20-3	12817		8.81	8.82	-0.01
20-4	13142		8.84	8.84	0
20-5	13592		8.87	8.87	0
20-6	13767		8.87	8.87	0
27A(下)	13942	高速公路橋(下)	8.89	8.89	0
27A(上)	13969	高速公路橋(上)	8.89	8.89	0

表5.25 基隆河200年重現期洪水量堰高10重現期洪水位時滯洪前後水位比較(2)

h			1	1	里位:公尺
斷面編號	河心累距	橋 名	滯洪前水位	滯洪後水位	水位差
	(m)	1回 1口	(A)	(B)	(A)-(B)
20-7	14369		8.94	8.94	0
28A(下)	14819	民權大橋(下)	8.98	8.98	0
28A(上)	14843	民權大橋(上)	9	9	0
29	15393		9.03	9.03	0
30	15743		9.1	9.1	0
34A(下)	16343	麥帥二號橋(下)	9.16	9.16	0
34A(上)	16359	麥帥二號橋(上)	9.16	9.16	0
35	16959		9.11	9.11	0
35A(下)	17392	成美橋(下)	9.23	9.23	0
35A(上)	17412	成美橋(上)	9.27	9.27	0
36	17922		9.35	9.35	0
37A(下)	18422	成功橋(下)	9.46	9.46	0
37A(上)	18442	成功橋(上)	9.55	9.56	-0.01
37-1	18592		9.63	9.63	0
37-2	18842		9.56	9.56	0
40	19042		9.6	9.6	0
41	19582		9.62	9.63	-0.01
42	20142		9.88	9.88	0
43.1	20602	南湖大橋(下)	10.05	10.06	-0.01
43.2	20624	南湖大橋(上)	10.1	10.11	-0.01
44	21105		10.29	10.3	-0.01
44.1	21237		10.36	10.36	0
44.2	21247		10.35	10.36	-0.01
45	21612		10.4	10.4	0
46	22112		10.82	10.81	0.01
47	22337		10.86	10.85	0.01
47.81	22507	北山大橋(下)	10.93	10.91	0.02
47.82	22521	北山大橋(上)	10.94	10.92	0.02
48.1	22787	南陽大橋(下)	10.92	10.9	0.02
48.2	22801	南陽大橋(上)	10.98	10.96	0.02
48.3	23037		11.01	10.99	0.02
49	23387		11.37	11.34	0.03
49.1	23637		11.47	11.43	0.04
50.1	23912	社後橋(下)	11.5	11.46	0.04
50.2	23927	社後橋(上)	11.7	11.66	0.04
50.3	23987		11.71	11.67	0.04
50.4	24137		11.91	11.86	0.05
51	24287		11.91	11.87	0.04
51.1	24537		11.97	11.92	0.05

表5.25 基隆河200年重現期洪水量堰高10重現期洪水位時滯洪前後水位比較(3)

單位:公尺

	<u> </u>			-	単位:公尺
│ │ 斷面編號	河心累距	橋 名	滯洪前水位	滯洪後水位	水位差
丝儿虫 利用力几	(m)	110 🗀	(A)	(B)	(A)-(B)
52	24737		11.95	11.9	0.05
52.1	24937		12.05	12	0.05
52.31	25103	中山二高引道橋(下)	12.04	11.99	0.05
52.32	25116	中山二高引道橋(上)	12.04	11.99	0.05
53.1	25170	中山高橋(下)	12.24	12.19	0.05
53.2	25203	中山高橋(上)	12.29	12.24	0.05
53.3	25347		12.31	12.26	0.05
54	25511		12.46	12.41	0.05
54.1	25659		12.4	12.34	0.06
55.1	25827	樟江大橋(下)	12.45	12.4	0.05
55.2	25837	樟江大橋(上)	12.47	12.41	0.06
55.61	25960	交流道橋(下)	12.32	12.27	0.05
55.62	25972	交流道橋(上)	12.65	12.59	0.06
55.63	25995	北二高橋(下)	12.7	12.65	0.05
55.64	26029	北二高橋(上)	12.82	12.76	0.06
55.65	26079	交流道橋(下)	12.95	12.89	0.06
55.66	26091	交流道橋(上)	13	12.94	0.06
55.67	26146	交流道橋(下)	13.03	12.97	0.06
55.68	26154	交流道橋(上)	13.19	13.12	0.07
56	26288		13.44	13.37	0.07
56.1	26366		13.43	13.37	0.06
56.71	26466	匝道 "6A" (下)	13.47	13.41	0.06
56.72	26476	匝道 "6A" (上)	13.47	13.41	0.06
57.1	26499	中山高公路橋(下)	13.43	13.37	0.06
57.2	26541	中山高公路橋(上)	13.5	13.43	0.07
57.81	26549	西側基隆河橋(下)	13.53	13.46	0.07
57.82	26557	西側基隆河橋(上)	13.53	13.46	0.07
58	26807		13.62	13.57	0.05
58.1	27006		13.74	13.67	0.07
58.2	27120		13.76	13.69	0.07
58.3	27252		13.73	13.66	0.07
60	27445		13.72	13.66	0.06
60.1	27627		13.76	13.69	0.07
61.1	27828	江北橋(下)	13.77	13.7	0.07
61.2	27840	江北橋(上)	13.77	13.7	0.07
62.1	27870	汐止交流道橋(下)	13.75	13.68	0.07
62.2	27880	汐止交流道橋(上)	13.9	13.82	0.08
63	28127		14.05	13.98	0.07
64	28452		14.09	14.01	0.08

表5.25 基隆河200年重現期洪水量堰高10重現期洪水位時滯洪前後水位比較(4)

單位:公尺

				,	平位.公八
斷面編號	河心累距 (m)	橋 名	滯洪前水位 (A)	滯洪後水位 (B)	水位差 (A)-(B)
65.1	28607	台五線聯絡橋(下)	14.31	14.23	0.08
65.2	28622	台五線聯絡橋(上)	14.31	14.23	0.08
66	28952		14.22	14.14	0.08
66.1	29127		14.39	14.3	0.09
67	29267		14.43	14.35	0.08
67.1	29477		14.42	14.34	0.08
67.2	29677		14.48	14.4	0.08
68.1	29817	長安橋(下)	14.47	14.38	0.09
68.2	29827	長安橋(上)	14.47	14.38	0.09
68.3	29977		14.48	14.4	0.08
69	30117		14.76	14.68	0.08
69.1	30327		14.86	14.78	0.08
70	30491		14.84	14.76	0.08
71	30729		14.81	14.73	0.08
72.1	30879	中山高橋(下)	14.95	14.87	0.08
72.2	30909	中山高橋(上)	14.97	14.89	0.08
72.1	31179		14.9	14.81	0.09
72.2	31379		15.02	14.93	0.09
73.1	31627	中山高橋(下)	14.89	14.81	0.08
73.2	31657	中山高橋(上)	14.96	14.88	0.08
73.41	32042	五堵貨櫃連絡道(下)	15.04	14.96	0.08
73.42	32056	五堵貨櫃連絡道(上)	15.13	15.05	0.08
74.1	32337	千祥橋(下)	15.14	15.06	0.08
74.2	32352	千祥橋(上)	15.19	15.11	0.08
75	32744		15.46	15.38	0.08
76.1	33440	百福橋(下)	15.78	15.71	0.07
76.2	33455	百福橋(上)	15.87	15.78	0.09
77	33952		16.12	16.04	0.08
78.1	34391	實踐橋(下)	16.14	16.07	0.07
78.2	34411	實踐橋(上)	16.34	16.25	0.09
79.1	34450	五堵橋(下)	16.58	16.49	0.09
79.2	34465	五堵橋(上)	16.61	16.52	0.09
80	34727		16.47	16.38	0.09

### (一)滯洪量估算

根據滯洪區位址設於基隆河支流部分有草濫溪及大坑溪口兩滯洪區,餘皆位於開發較低之非都市土地,其中高速公路3號橋上游左岸及高速公路1-2號橋左岸腹地因受高速公路阻絕造成集水面積不大,故以下此兩滯洪區不在評估範圍,且無法將其他地區水量引入滯洪區,故此兩滯洪區將其功能設定為減輕內水淹水成效不大。目前滯洪區內有抽水站設置者草濫溪、大坑溪口、高速公路3號橋上游右岸及長安橋下游右岸等四個滯洪區。

設置內水排洪滯洪區,考慮以下二種操作方式,1.以重力方式引導水流流入滯洪區內,且避免滯洪區內水流倒灌,其地表高程需挖深,主要滯洪空間為挖深部分,滯洪區周圍之圍堤高度對滯洪量效益影響不大,若將滯洪區挖深4公尺,所能滯洪量為135.6萬立方公尺(不包

括高速公路 3 號橋上游左岸及高速公路 1-2 號橋左岸), 滯洪區內之水量以抽水方式排入基隆河。2.將內水引水至 抽水站後再抽水入滯洪區內,當滯洪區內水位高於基隆 河水位時以蛇閥自動排入基隆河,此方式之滯洪量為滯 洪區周圍之圍堤高度內空間之體積。若滯洪區之圍堰高 程採基隆河 200 年重現期員山子分洪後之水位高程施 作,則以上述六處可滯洪容量為 171.8 萬立方公尺(未挖 深),若考量各滯洪區挖深 4 公尺,則六處可滯洪容量 約為 315.8 萬立方公尺(六處滯洪區面積約 40 公頃,扣 除圍堰及保護工程用地面積約 36 公頃,滯洪區挖深 4 公 尺滯洪量約增加 144 萬立方公尺)。

### (二)內水滯洪評估

內水滯洪須考量滯洪區附近支流排水排洪設計、抽水站設計排洪能力及操作、水流流路、引入滯洪區之水流集水面積及滯洪區與基隆河主流間運作等,如支流排水及抽水站有其集水之範圍及安全排洪能力,對於滯洪區設置後對其排洪及集水範圍是否重疊等問題,皆應難清,故對於內水滯洪評估較基隆河河道滯洪評估複雜及困難,且甚多問題如支流排水及抽水站與滯洪區之間如何劃分集水範圍、於何處設置引水路及引水流量設計等問題,皆尚需進一步規劃及釐清,故本報告僅就當流量高於支流及抽排標準時,推估滯洪區容量是否足以容納多於水量。

由於目前支流排水之防範標準最大約為 20 年重現期 洪水量,而抽水站抽排約採 5 至 10 年重現期降雨強度之 標準,故對於發生 200 年重現期洪水量時滯洪區所能發 揮效益為本節之重點。

內水滯洪無法如基隆河主流滯洪般,於洪水位達一 高程後開始產生滯洪效果,內水滯洪係於一般引水道開 始進流時即開始滯洪,而滯洪區內水量需靠抽水站或以重力方式排入基隆河。假設當基隆河南湖大橋控制站上游集水區於 20 年重現期洪水量時滯洪區開始滯洪,高於 20 年重現期洪水量於員山子分決 後之流量歷線,高於 20 年重現期洪水量(2,050cms)之體積為 1,006 萬立方公尺,對於各滯洪區挖深 4 公尺,圍堤高度設置至 200 年重現期洪水位時,六處可滯洪區別 200 年重現期洪水位時,為 315.8 萬立方公尺,以此滯洪量欲消減 200 年重現期洪峰時之流量,故在未達到 200 年重現期洪峰時之流量,故在未達到 200 年重現期洪峰流量時,滯洪區即已蓄滿。若將此滯洪體積作為 20 年重現期以上流量之容洪,滯洪區內支流及抽水站操作,依據南湖大橋之流量歷線分析將百容納至 2,185cms 之流量,可將 20 年重現期防範標準提高約 25 年重現期標準。故初步評估認為成果有限。

然由於內水滯洪評估仍有甚多問題尚需進一步規劃 及釐清,對於如何使支流排水、抽水站、滯洪區及引水 路等有效配合運用,尋求一較佳排洪減洪運用方式,以 減輕因大雨造成積水問題,建議內水滯洪部分再進一步 評估其可行性。

# 第六章 工程效益評估

## 6.1 工程經費

### (一)、土方量估算

依據各滯洪區現況分為整平、挖深 1 至 5 公尺,以估算各滯洪區開挖所需經費,由於目前基隆河整治係採用生態工法治河,所需土方量甚大,故對於土方棄運問題尚不考慮,僅考慮挖填之費用,各滯洪區於各開挖深度所需土方量如表 6.1。

### (二)、 工程費估算

對於滯洪堰之工程費用以每公尺單價 50 萬元計,圍堰部分之工程費用以每公尺單價 22 萬元計,有關各滯洪區之開挖土方工程費包括土方開挖及整平費用如表 6.1,若僅進行整平,高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區所需經費約 113 萬元,長安橋下游右岸滯洪區所需經費約 315 萬元,高速公路 3 號上游右岸過港滯洪區所需經費約 325萬元,高速公路 3 號上游左岸滯洪區所需經費約 33 萬元,高速公路 3 號至 4 號橋左岸滯洪區所需經費約 192萬元,大坑溪口滯洪區所需經費約 92 萬元,草濫溪滯洪區所需經費約 941 萬元。對於未來滯洪區設置親水設施及生態景觀規劃所需費用則執行單位於細部設計時再估算。

## (三)、用地取得費

工程用地費包括用地補償費、用地取得作業費及配合施工獎勵金等經費。

表 6.1 基隆河滯洪區建置土方估算

			4	上方量(M³)					開挖	土方工程費(テ	<del>-</del> 丁)		
滞	∖深						挖填方		純挖方		土坡整修	植草	
滞洪區	人度	复(公尺)	挖方	填方	純挖方		<u> </u>			邊坡面積(M²)	(單價:	單價:	合計
100						單價	總價	單價	總價		18 元/M²)	10元/M²)	
	草	0	255,702	25,347	230,355	26	659,000	38	8,753,000	-	-	-	9,412,000
	温溪	1	408,296	2,753	405,543	26	72,000	38	15,411,000	3,918	71,000	39,000	15,593,000
	草濫溪滯洪區(右岸)	2	558,564	1	558,563	26	1,000	38	21,225,000	7,785	140,000	78,000	21,444,000
	區	3	689,375	-	689,375	26	-	38	26,196,000	11,601	209,000	116,000	26,521,000
	右岸	4	833,919	-	833,919	26	-	38	31,689,000	15,364	277,000	154,000	32,120,000
	<u>+</u>	5	978,462	-	978,462	26	-	38	37,182,000	19,067	343,000	191,000	37,716,000
	大	0	2,520	5	2,515	26	1,000	38	96,000	-	-	-	97,000
	坑溪	1	3,429	-	3,429		-	38	130,000	1,637	29,000		175,000
	大坑溪滯洪區	3	5,099	-	5,099	l	-	38	194,000	4,798	86,000	•	328,000
	温	4	5,856	-	5,856			38	223,000	6,321	114,000	-	400,000
嘘	喜	5	6,564	-	6,564	26	-	38	249,000	7,749	139,000	77,000	465,000
號橋左岸滯洪區	高速公路	0	50,442	237	50,205	26	6,000		1,908,000	-	-	47.000	1,914,000
上岸		1	82,257	48	82,209	<del>                                     </del>	1,000		3,124,000	1,653	30,000		3,172,000
滞洪	品	3 4	141,889 168,907	28 28	141,861 168,879	26 26	1,000		5,391,000 6,417,000	4,863 6,420	88,000 116,000		5,529,000 6,598,000
區	號 至	5	195,925	28	195,897	26	1,000		7,444,000	7,944	143,000		7,667,000
	<u>4</u> 高	0	9,343	2,446	6,897	26	64,000		262,000	7,344	143,000	79,000	326,000
游左	高速公路 3	1	25,556	14	25,542	26	1,000		971,000	1,394	25,000	14,000	
游左岸滯	路	3	59,208	14	59,194		1,000		2,249,000	4,057	73,000		
川川川田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田		4	74,291	14	74,277	<del>                                     </del>	1,000		2,823,000	5,321	96,000		
品	號橋上	5	88,265	14	88,251	26	1,000		3,354,000	6,542	118,000		
游		0	85,446	54	85,392	26	1	38	3,245,000	-	-	-	3,246,000
游右岸滯洪區	高速公路	1	121,719	-	121,719	26	-	38	4,625,000	2,240	40,000	22,000	4,687,000
滞洪	らない かっぱい かっぱい かっぱい かっぱい かっぱい かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かんしゅう かいま かんしゅう かんしゅ かんしゅ かんしゅ かんしゅ かんしゅ かんしゅ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ	3	189,715	-	189,715	26	-	38	7,209,000	6,292	113,000	63,000	7,385,000
品		4	220,546	-	220,546	26	-	38	8,381,000	8,247	148,000	82,000	8,611,000
	上	5	251,376	-	251,376	26	-	38	9,552,000	10,162	183,000	102,000	9,837,000
岸滯洪區	號橋上汐止交流道上游右長安橋下游右岸滯	0	82,830	99	82,731	26	3,000		3,144,000	-	-	-	3,147,000
洪區	交流	1	124,385	-	130,828		-	38	4,971,000	2,456	44,000	-	· · ·
	道	3	178,924	-	178,924		-	38	6,799,000	7,244	130,000	-	
	游	4	224,577	-	224,577	26	-	38	8,534,000	9,568	172,000		
洪	右長	5	270,229	-	270,229	<del>                                     </del>	4 000	38	10,269,000	11,826	213,000	118,000	10,600,000
洪區	安極		112,108 151,191	2	112,106 151,191	26 26	1,000	38 38	4,260,000	4,086	74,000	41,000	4,261,000
	下	3	218,849	-	218,849		<u>-</u>	38	5,745,000 8,316,000	11,980	216,000		
	游右	4	245,922	-	245,922	26		38	9,345,000	15,677	282,000		9,784,000
	岸灣	5	272,994	_	272,994	26		38	10,374,000	18,972	341,000		10,905,000
公	一	0	29,945	154	29,791	26	4,000		1,132,000	-10,072	-	-	1,136,000
路橋	<u>`</u>	1	53,621	-	53,621	26		38	2,038,000	1,499	27,000	15,000	<del> </del>
左岸	<u>一</u> 號中	3	97,358	-	97,358		-	38	3,700,000	4,370			· · ·
公路橋左岸滯洪區	H H	4	116,738	-	116,738	<del>                                     </del>	-	38	4,436,000	5,743	103,000		
區	山高速	5	136,117	-	136,117	1	-	38	5,172,000	7,075			

### (1)用地補償費

為避免滯洪區設置後管理及日後淹水造成賠償糾紛,建議採徵收方式辦理。用地補償費包含土地補償及地上物補償。本計畫區內土地補償費,係採台北縣政府規定以民國 90 年度之平均公告現值加四成估算,各滯洪區之土地補償費估算如表6.2 地上物補償目前除高速公路一號至二號橋間左岸滯洪區為雜林及長安橋下游右岸滯洪區尚無耕作外,其餘大部份為菜園,僅少部份為竹林,依考現地情況,採密植花木不分種類,一律按面積給予補償費,其每平方公尺之補償費草本為 200 元,故以每公頃 200 萬元估算,合計地上物補償合計為 9,280 萬元。

## (2)用地取得作業費用

參照內政部民國 89年訂頒之「直轄市或縣(市) 政府辦理土地征收業務作業費基準」及水利署民國 89年規定各局所需用地作業費標準之規定估算,面 積不足1公頃者以1公頃計,各執行單位以每公頃 80,000元估算。

## (3)配合施工獎勵金

參照前台灣省政府規定,以每公頃 120 萬元估算。

由上述推估本計畫區工程用地費估算詳見表 6.3(其中滯洪堰與圍堰部分謹估列直接成本與間接 成本,不包括預備費),八處滯洪區建置總計需經 費 93 億 8000 萬元。

表6.2 基隆河各滯洪區用地費估算

滯洪區塊	總面積(m²)	公告現值(元)	公告地價(元)	公告現值*1.4(元)
1.草濫溪	172,272	4,454,778,831	1,075,125,047	6,236,690,364
2.大坑溪出口	33,236	74,373,570	32,499,173	104,122,998
3.高速公路3-4號橋左岸	36,328	70,656,535	22,571,649	98,919,149
4.高速公路3號橋上游左岸	26,088	321,614,299	90,557,415	450,260,019
5.高速公路3號橋上游右岸	49,535	458,560,479	129,117,555	641,984,671
6.汐止交流道橋上游右岸	54,556	254,488,203	61,631,936	356,283,484
7.長安橋下游右岸	60,112	91,958,006	25,610,599	128,741,208
8.高速公路1-2號橋左岸	31,747	56,559,971	16,847,651	79,183,960
合計	463,874	5,782,989,894	1,453,961,026	8,096,185,852

表6.2 基隆河各滯洪區用地費估算

滯洪區塊	總面積(m²)	公告現值(元)	公告地價(元)	公告現值*1.4(元)
1.草濫溪	172,272	4,454,778,831	1,075,125,047	6,236,690,364
2.大坑溪出口	33,236	74,373,570	32,499,173	104,122,998
3.高速公路3-4號橋左岸	36,328	70,656,535	22,571,649	98,919,149
4.高速公路3號橋上游左岸	26,088	321,614,299	90,557,415	450,260,019
5.高速公路3號橋上游右岸	49,535	458,560,479	129,117,555	641,984,671
6.汐止交流道橋上游右岸	54,556	254,488,203	61,631,936	356,283,484
7.長安橋下游右岸	60,112	91,958,006	25,610,599	128,741,208
8.高速公路1-2號橋左岸	31,747	56,559,971	16,847,651	79,183,960
合計	463,874	5,782,989,894	1,453,961,026	8,096,185,852

# 表6.3 基隆河各滯洪區總經費估算

單位:千元

滯洪區塊	總面積(m²)	整地費	堰及圍堰工 程費	土地補償費	地上物補 償費	用地作業 費用	配合施工 獎勵金	用地物價 調整費	合計
1.草濫溪	172,272	9,412	48,201	6,236,690	34,454	2880	20,673	629,470	6,981,780
2.大坑溪出口	33,236	97	30,130	104,123	6,647	5440	3,988	12,020	162,445
3.高速公路3-4號橋左岸	36,328	1,941	18,534	98,911	7,266	5920	4,359	11,646	148,577
4.高速公路3號橋上游左岸	26,088	326	20,685	450,260	5,218	4320	3,131	46,293	530,232
5.高速公路3號橋上游右岸	49,535	3,246	32,775	641,985	9,907	8000	5,944	66,584	768,441
6.汐止交流道橋上游右岸	54,556	3,147	27,669	356,280	10,911	8800	6,547	38,254	451,608
7.長安橋下游右岸	60,112	4,261	28,159	128,740	12,022	9760	7,213	15,774	205,929
8.高速公路1-2號橋左岸	31,747	1,136	26,335	79,180	6,349	5120	3,810	9,446	131,376
合計	463,874	23,566	232,488	8,096,169	92,775	50240	55,665	829,485	9,380,387

註:堰及圍堰工程費以包括間接費用(直接費用15%)

# 表6.3 基隆河各滯洪區總經費估算

單位:千元

滯洪區塊	總面積(m²)	整地費	堰及圍堰工 程費	土地補償費	地上物補 償費	用地作業 費用	配合施工 獎勵金	用地物價 調整費	合計
1.草濫溪	172,272	9,412	48,201	6,236,690	34,454	2880	20,673	629,470	6,981,780
2.大坑溪出口	33,236	97	30,130	104,123	6,647	5440	3,988	12,020	162,445
3.高速公路3-4號橋左岸	36,328	1,941	18,534	98,911	7,266	5920	4,359	11,646	148,577
4.高速公路3號橋上游左岸	26,088	326	20,685	450,260	5,218	4320	3,131	46,293	530,232
5.高速公路3號橋上游右岸	49,535	3,246	32,775	641,985	9,907	8000	5,944	66,584	768,441
6.汐止交流道橋上游右岸	54,556	3,147	27,669	356,280	10,911	8800	6,547	38,254	451,608
7.長安橋下游右岸	60,112	4,261	28,159	128,740	12,022	9760	7,213	15,774	205,929
8.高速公路1-2號橋左岸	31,747	1,136	26,335	79,180	6,349	5120	3,810	9,446	131,376
合計	463,874	23,566	232,488	8,096,169	92,775	50240	55,665	829,485	9,380,387

註:堰及圍堰工程費以包括間接費用(直接費用15%)

### 6.2 滯洪設施單位減洪成本

根據第五章表 5.1 中各滯洪區單一操作建議佈置案 及滯洪區聯合操作佈置案進行評估各滯洪區減洪效益, 評估方式採與基隆河員山子分洪及基隆河整治(前期計 畫)防洪工程之單位減洪成本比較。員山子分洪後於基 隆河各河段 200 年重現期洪水位下降 1 公尺所需經費如 表 6.4, 由表中可知於南湖大橋至五堵橋間水位下降 1 公 尺所需經費約為 37 億至 95 億元間。而員山子分洪後於 基隆河各河段 200 年重現期洪水量消減 1cms 所需經費如 表 6.5(以員山子分洪設計規模造成下游河道洪水量消減 進行估算),由表中可知於南湖大橋至五堵橋間洪水量消 減 1cms 所需經費約 6 百萬至 1 千萬元間。在基隆河整治 (前期計畫)主流河道堤防護岸方面,由於滯洪區河道 內目前皆為 10 年重現期洪水量保護標準,堤防護岸施作 後可提高至 200 年重限期洪水位加 1.5 公尺之保護程度, 平均增加保護高度為 3.1 公尺,基隆河整治(前期計畫) 本區域河段施作堤防長度為 17,586 公尺,所需經費 125 億 5900 萬元, 故基隆河整治(前期計畫)於滯洪區河段 每防護 1 公尺高度所需經費為 40.5 億元。

有關各滯洪區未挖深之減洪效益評估如表 6.6,由表中可知最大單位減洪成本為草濫溪滯洪區,每單位減洪成本為 1億 300 萬元/cms 以上,其次高速公路 3 號橋上游左岸滯洪區每單位減洪成本為 3,375 萬元/cms 以上,八處滯洪區建滯後總單位減洪成本為 3,190 萬元/cms 以上,與員山子分洪後各河段減洪成本比較,僅大坑溪口及長安橋下游右岸兩滯洪區較員山子分洪後減洪成本為低。將滯洪區挖深 2 公尺之減洪效益評估如表 6.7,於各別操作最大滯洪評估時,大坑溪口、高速公路 3-4 號橋左岸及長安橋下游右岸等三處滯洪區減洪成本與員山子分

表6.6 基隆河各滯洪區減洪效益評估表(滯洪區未挖深)

滯洪區塊	總面積	總經費	各別評估	時最大減洪量	聯合操作建	議佈置方式	員山子分洪
	(m <sup>2</sup> )	(千元)	減洪量 (cms)	減洪成本 (千元/cms)	減洪量 (cms)	減洪成本 (千元/cms)	減洪成本 (千元/cms)
1.草濫溪	172,272	6,981,780	67.69	103,143	35.27	197,952	10,000
2.大坑溪出口	33,236	162,445	28.28	5,744	19.89	8,167	10,000
3.高速公路3-4號橋左岸	36,328	148,577	14.43	18,658	11.24	13,219	9,260
4.高速公路3號橋上游左岸	26,088	530,232	15.71	33,751	12.00	44,186	8,510
5.高速公路3號橋上游右岸	49,535	768,441	29.35	26,182	27.00	28,461	8,510
6.汐止交流道橋上游右岸	54,556	451,608	29.41	15,356	20.75	21,764	8,510
7.長安橋下游右岸	60,112	205,929	38.55	5,342	38.45	5,356	8,510
8.高速公路1-2號橋左岸	31,747	131,376	13.90	22,493	11.01	11,932	7,970
合計	463,874	9,380,387	237.32	31,903	175.61	53,416	

表6.7 基隆河各滯洪區挖深2公尺減洪效益評估表

滯洪區塊	總面積 (m²)	總經費	各別評估時	持最大減洪量	聯合操作建	議佈置方式	員山子分洪
		(千元)	減洪量 (cms)	減洪成本 (千元/cms)	減洪量 (cms)	減洪成本 (千元/cms)	減洪成本 (千元/cms)
1.草濫溪	172,272	6,993,812	68.78	101,684	36.31	192,614	10,000
2.大坑溪出口	33,236	162,600	29.82	5,453	27.01	6,020	10,000
3.高速公路3-4號橋左岸	36,328	145,959	14.46	10,094	12.75	11,448	9,260
4.高速公路3號橋上游左岸	26,088	530,574	16.35	32,451	14.86	35,705	8,510
5.高速公路3號橋上游右岸	49,535	771,231	36.53	21,112	21.29	36,225	8,510
6.汐止交流道橋上游右岸	54,556	453,359	33.91	13,369	39.21	11,562	8,510
7.長安橋下游右岸	60,112	206,728	47.43	4,359	33.71	6,133	8,510
8.高速公路1-2號橋左岸	31,747	127,823	13.90	9,196	12.88	9,924	7,970
合計	463,874	9,392,086	261.18	35,960	198.02	47,430	

洪相當。聯合操作時僅大坑溪口及長安橋下游右岸兩滯洪區較員山子分洪後減洪成本為低。將滯洪區挖深 4 公尺之減洪效益評估如表 6.8,於各別操作最大滯洪案時,大坑溪口、高速公路 3-4 號橋左岸及長安橋下游右岸等三處滯洪區減洪成本與員山子分洪相當。聯合操作時僅大坑溪口及長安橋下游右岸兩滯洪區較員山子分洪後減洪成本為低。將各滯洪區進行最大開挖滯洪之減洪效益評估如表 6.9,聯合操作時大坑溪口、高速公路 3-4 號橋左岸、長安橋下游右岸及高速公路 1-2 號橋左岸滯洪區與員山子分洪後減洪成本相當。

對滯洪區設置後各河段平均水位下降之成本如表 6.10,由表中顯示滯洪區是否挖深之單位水位下降1公尺 之成本皆高達數百億元,遠高於員山子分洪後各河段之 水位下降1公尺之成本37億至85億元間,且高於基隆 河整治(前期計畫)主流防洪工程之防護1公尺高度之 成本40.4億元。

由上述分析八處滯洪區設置後對基隆河主流河道洪 峰消減有限,相較目前實施中之員山子分洪及基隆河整 治(前期計畫)之主流防洪工程,無論單位減洪成本或 單位水位下降成本皆遠高於員山子分洪工程及基隆河整 治(前期計畫)之主流防洪工程成本,故建議本滯洪案 在考量其他功能如內水滯洪或提供民眾親水休憩等方 向,再進一步規劃評估,若具體可行建議列為基隆河整 治後期計畫中執行。

## 6.3 滯洪區設置可能遭遇之問題

(一)後續維護管理問題:滯洪區內設置為生態景觀公園,對於滯洪設施管理、環境維護等避免枯

# 表6.8 基隆河各滯洪區挖深4公尺減洪效益評估表

滯洪區塊	總面積	總經費	各別評估時	持最大減洪量	聯合操作建	員山子分洪	
	$(m^2)$	(千元)	減洪量 (cms)	減洪成本 (千元/cms)	減洪量 (cms)	減洪成本 (千元/cms)	減洪成本 (千元/cms)
1.草濫溪	172,272	7,004,488	118.59	59,065	63.76	109,857	10,000
2.大坑溪出口	33,236	162,748	29.82	5,458	13.91	11,700	10,000
3.高速公路3-4號橋左岸	36,328	153,234	25.74	5,953	12.25	12,509	9,260
4.高速公路3號橋上游左岸	26,088	532,879	18.53	28,758	14.82	35,957	8,510
5.高速公路3號橋上游右岸	49,535	773,806	42.74	18,105	23.99	32,255	8,510
6.汐止交流道橋上游右岸	54,556	457,263	41.05	11,139	32.31	14,152	8,510
7.長安橋下游右岸	60,112	211,452	51.23	4,128	42.43	4,984	8,510
8.高速公路1-2號橋左岸	31,747	134,836	15.19	8,877	12.50	10,787	7,970
合計	463,874	9,430,705	342.89	27,504	215.97	43,667	

表6.9 基隆河各滯洪區最大開挖深度減洪效益評估表

滯洪區塊	總面積	總經費	聯合操作建	議佈置方式	員山子分洪
	$(m^2)$	(千元)	減洪量 (cms)	減洪成本 (千元/cms)	減洪成本 (千元/cms)
1.草濫溪	172,272	7,004,488	42.52	164,734	10,000
2.大坑溪出口	33,236	162,748	18.40	8,845	10,000
3.高速公路3-4號橋左岸	36,328	156,612	15.27	10,256	9,260
4.高速公路3號橋上游左岸	26,088	532,632	17.09	31,166	8,510
5.高速公路3號橋上游右岸	49,535	783,222	30.80	25,429	8,510
6.汐止交流道橋上游右岸	54,556	466,870	44.13	10,579	8,510
7.長安橋下游右岸	60,112	221,581	53.25	4,161	8,510
8.高速公路1-2號橋左岸	31,747	135,407	16.39	8,262	7,970
合計	463,874	9,463,559	237.85	39,788	

表6.9 基隆河各滯洪區最大開挖深度減洪效益評估表

滯洪區塊	總面積	總經費	聯合操作建	議佈置方式	員山子分洪
	$(m^2)$	(千元)	減洪量 (cms)	減洪成本 (千元/cms)	減洪成本 (千元/cms)
1.草濫溪	172,272	7,004,488	42.52	164,734	10,000
2.大坑溪出口	33,236	162,748	18.40	8,845	10,000
3.高速公路3-4號橋左岸	36,328	156,612	15.27	10,256	9,260
4.高速公路3號橋上游左岸	26,088	532,632	17.09	31,166	8,510
5.高速公路3號橋上游右岸	49,535	783,222	30.80	25,429	8,510
6.汐止交流道橋上游右岸	54,556	466,870	44.13	10,579	8,510
7.長安橋下游右岸	60,112	221,581	53.25	4,161	8,510
8.高速公路1-2號橋左岸	31,747	135,407	16.39	8,262	7,970
合計	463,874	9,463,559	237.85	39,788	

# 表6.10基隆河各滯洪區聯合操作平均水位下降一公尺各河段所需經費

<b>运</b> 夕/数(五)炉。	滯洪區未挖深		滯洪區挖深2m		滯洪區挖深4m		滯洪區最大開挖		員山子分洪
橋名(斷面編號)	水位下降平 均值(m)	單位成本 (百萬/1m)	水位下降平 均值(m)	單位成本 (百萬/1m)	水位下降平 均值(m)	單位成本 (百萬/1m)	水位下降平 均值(m)	單位成本 (百萬/1m)	單位成本 (百萬/1m)
南湖大橋~斷面45 (43.1 ~ 45)	0.1	93,800	0.13	72,246	0.13	72,538	0.14	67,357	8,514
斷面45~交流道橋 (45 ~ 556.8)	0.22	42,636	0.27	34,785	0.31	30,419	0.35	26,943	6,300
交流道橋~中山高架橋 (556.8 ~ 73.2)	0.29	32,345	0.32	29,350	0.39	24,179	0.47	20,064	4,632
中山高架橋~五堵橋 (73.2 ~ 80)	0.22	42,636	0.26	36,123	0.31	30,419	0.38	24,816	3,706

- 水期間民眾耕作,造成環境及維護管理困難。 另環境管理經費問題應與地方政府進行協調。
- (二)滯洪區內是否有其他管線通過,如油管、電信管線及瓦斯管線等,於滯洪池設置前應再進一步調查及協調。
- (三)滯洪區設置係於洪水期間將水引入滯洪區內,於 退水時再將滯洪區內水量排放入基隆河,故於洪 水期間應加強滯洪區附近巡視,以避免滯洪堰遭 物體阻擋導致水流無法流入滯洪區內。
  - (四)目前規劃之滯洪區內有數座抽水站,如長安橋 下游滯洪區內、高速公路 3 號橋右岸及草濫溪 滯洪區內,由於抽水站功能與滯洪池建置相違 背,若滯洪區建置後應考慮抽水站之存廢,建 議可將抽

水站改為河道洪峰過後滯洪區內水之排放。

(五)滯洪區內應設置警告標示,避免洪水期間入內 造成洪水流入滯洪區內致附近民眾傷亡。

## 附錄一、相關會議記錄

## 「基隆河整體治理計畫之滯洪區建置計畫規劃評估報告」會議審查 會議紀錄

經濟部水利署 92、5.22 經水河字第 09216004390 號函

(一)會議時間:92年5月15日

(二)會議地點:水利署台中辦公室二樓簡報室

#### (三)會議結論:

- 1. 洪氾區管制範圍劃設手續速辦,劃設原則採行配合道路範圍而不採用等高線區分。
- 2.分洪效果:以保護地點之分洪後,所能達到減洪量及降低水位等效果,分別依本流及內水予以評估,表達方式用體積量比較之。
- 3. 單位成本之比較: 以員山子分洪及以各區段防洪堤防兩方案做比較評估。
- 4. 滯洪區以最大可能挖深做為滯洪區作考量。
- 5.土地取得以做為滯洪區兼作自然公園為目標。
- 6. 依分析結果,本案評估所需本流堰長、開口寬度、開挖深度等一併提出, 並於五月底前報署處理。

審查意見	辦理情形
簡理事長俊彥	
1.P.4-40 表 4.17 中,減洪量之意義是否	1.經檢討已修訂。
予以釐清,表列情況與圖 4.3 等圖示情	
況似未相符。	
2.由於滯洪水量相對很小(約小於一百	2.南湖大橋站 200 年重現期洪峰流量歷
年洪水逕流總體積之二%),能夠減洪	線於100年重現期洪峰流量以上約360
的時間很短,又未發生在同一時間,	萬立方公尺,本報告係評估滯洪水量
因此全河道聯合滯洪的效果很小,應	對洪峰消減,而非消減整個洪水歷線。
不如表 5.2 及表 5.5 所計算之大。	
3.就滯洪之機制而言,當洪水越堤進入	-
	滯洪區滯洪效果皆直接影響該地區洪水
	量及水位,故探討整體滯洪區於下游段
回流至本流河道。因此,就全河道聯	之減洪效果意義不大。
合滯洪之情形下,較難疊加效果。	
4.本報告之研究,雖然說明在 200 年洪	
水之情況下滯洪效果不大,但在下列	
情況下應有較佳效果,值得強調:	
(1).在較小洪水時(例如二十五年洪水頻	
率以下),滯洪功能相對較大。	
(2).在局部河段,滯洪效果相對較大。	

- (3).八處滯洪區如專供區內局部地區滯 洪之用,其減災效果較大。而且河邊 窪地劃為滯洪區,即有防災減災效
- |5.由於大洪水之滯洪效果不大已很明|5.遵照辦理。 顯,本報告的後續處理方向,是否考 慮針對前述第四點的方向進行。

#### 毛委員振泰

- 1 本案滯洪區建置計畫應有之方向除及 1.已納入報告中檢討。 從消滅河道內之洪峰量方向以外,另 一重點應為使基隆河沿岸抽水站之效 能可由原設計抽水量(十年頻率)提 高至五十年頻率或更高之方向,減低 基隆河因內水積水淹水機率。如此效 益才能提高。

2.本案未來若執行,建議使用洪氾區管 2.若未採用徵收方式,將造成日後管理 制手段,管制此八滯洪區,或用租用及賠償之糾紛。 方式租用或以淹水賠償方式處理。用 地徵收方式使該手段顯得效益太低。

#### 台北縣政府課長廖健智

第十河川局劉局長長駿

1.針對草濫溪之整治,本府以低水護岸1.知悉。 方式進行規劃設計,且配合此區域土 地大多為私地(工業區), 現正辦理都 市計書變更。

- 1.基隆河洪氾管制辦法已公佈,目前已1.知悉。 初步將管制土地套繪完成,本次水規 所計畫滯洪區若確定將重新套繪送鈞 署依法公告實施。
- 2.洪氾區管制分一、二級,一級係指公2.知悉。 告水道治理用地範圍線內土地及滯洪 區二級係指易遭淹水區域。
- 3.目前正委託學術單位,引用荷蘭3.知悉。 SOBEK 模式數值法推演可能淹水範 圍,以做爾後解釋,劃設洪泛區之理 論基礎。

#### 基隆市政府課長張建祥

- 1.本案水規所非常用心規劃、評估,本1.知悉。 市樂觀其成。
- 2.以近本市之高速公路一號與一號橋2.遵照辦理。

間,其土地約三 一公頃,現有土地 與河道高程差最大達九公尺。現有二 戶住家。故實際減洪成本應大於 2.654 萬 CMS 與員山子分洪丁程之減洪成本 485 萬 CMS。是否合乎經濟效益應予 考量。

|3.如確定實施,建議搭配「洪泛管制建|3.請權責單位參考辦理。 築管理辦法」相輔相成,並將結果分 析數據以各段降低水位及類似提高現 有防洪工程多少保護程度方式說明, 以利宣導。

#### 謝副總工程司世傑

1.請補充說明目前土地權屬及使用分1.參考辦理。 區,評估設置滯洪池之可行性及成本。

(七)

土地管理組科長徐家昌

有關 P.6-2、P.6-3 用地費估算部分,本組 意見如下:

- 1.本規劃評估內請補充用地取得方式。
- 2.地上物補償依土地徵收條例規定係由2.遵照辦理。 縣市政府估定之,故九十年內政部訂 頒之「農作改良物徵收補償費查估基 準」,請修正為台北縣政府訂頒之相關 查估補償基準。
- 3.用地取得作業費請依內政部 89.7.5 台 3.遵照辦理。 內地字第八九七七 七三號函訂頒之 「直轄市或縣(市)政府辦理土地徵 收業務作業費基準」及本署八十九年 規定各局所需用地作業費標準之規定 估算。
- 4.本報告各滯洪區塊面積均達二公頃以4.參考辦理。 上,依區域計畫法規變更編定面積超 出二公頃以上者,應辦理區域計畫變 更,故所需作業費及開發影響費之費 用請予估算。

1.遵照辦理。

#### 河川海岸組張副組長名成:

- 1.表列滯洪區挖深堰高:請標明係為海1.已修訂。 拔高程而非通用之堰體高度。
- 2.滯洪區挖深或擬利用堤防做為溢流堰 2. 已修訂。 部分留意需有消能與邊坡保護工其工 程費列為成本。

# 「基隆河整體治理計畫之滯洪區建置計畫規劃評估報告」研商會議 會議紀錄

經濟部水利署 92、8.15 經水河字第 09250369950 號函

(一)會議時間:92年7月23日

(二)會議地點:行政院經濟建設委員會 B136 室

## (三)會議結論:

	會議結論	辦理情形			
1.	依整體效益評估,原則同意本報	1.水利署已辦理八處滯洪區納入一			
	告建議,先將八處滯洪區依水利	級洪氾區管制相關作業。			
	法第六十五條以一級洪氾區管制				
	方式辦理,並請經濟部將此結論				
	納入基隆河整體治理計畫,同步				
	進行後續公告等相關事宜。				
2.	請經濟部再依現況土地使用分區	2.本案擬於九十三年度成立計畫辦			
	重新檢討滯洪區範圍。分別就租	理。			
	用補償、一次微收或區段微收等				
	方案綜合研究。配合滯洪、生態				
	景觀及公園等多目標公共利用方				
	向妥為規劃,如切實可行再另案				
	報核。				
3.	為避免洪水竄流鄰近區域,需確	3.遵照辦理。			
	定各滯洪區邊界,其邊界防護需				
	達到計畫洪水位高程。				
4.	各滯洪區邊界及濱臨基隆河河段				
	之防護施設以非剛性構造(如土				
	堤、蛇籠堤)處理為原則。				