

基隆河整體治理計畫(前期計畫)

計畫緣由

基隆河河道蜿蜒而平緩，中、下游流經台北盆地，自然排洪條件不佳，沿岸都市密集開發及人口稠密，產業發達與水爭地，使河道窄縮排洪不易，每逢豪雨沿岸低窪地區常遭洪水氾濫成災，造成人民生命財產安全受到威脅和損失，政府為保護沿岸居民生命財產安全，將基隆河防洪標準提高至公告200年重現期，於91年在立法院支持下，編列特別預算316億餘元推動「基隆河整體治理計畫（前期計畫）」整治工程。



流域概述

基隆河發源於臺北縣平溪鄉菁桐山，幹流長達86.4公里，流域面積約491平方公里，於台北市關渡地區匯入淡水河，與新店溪、大漢溪為淡水河三大支流。



基隆河下游(台北市中山區) 基隆河中游(汐止市) 基隆河中游(七堵區) 基隆河中游(暖暖區)

納莉颱風災害



汐止市淹水航拍圖 汐止市淹水航拍圖 汐止市 汐止市 汐止市



汐止市 五堵火車站附近 七堵大榮貨運附近 八堵鐵路6號橋沖毀 瑞柑新村道路沖毀

颱風事件(年)	琳恩(76)	瑞伯(87)	芭比絲(87)	象神(89)	納莉(90)
淹水面積(公頃)	1,322	636	624	699	4,710
淹水深度(公尺)	0.2~7.5	0.5~7.5	0.5~3.8	0.5~7.5	0.3~8.5
死亡人數(人)	21	0	0	59	64
災害損失	造成土地流失及農作物、房屋、財產、公共設施等損失逾千億元。				

基隆河整體治理計畫(前期計畫)

計畫內容及時程

(一)工程措施

- 1.員山子分洪工程
- 2.低窪地區防洪區段工程
- 3.坡地保育計畫(集水區治理)

(二)非工程措施

- 4.滯洪區建置計畫研究
- 5.橋樑配合改善工程
- 6.其他方案規劃
- 1.洪水預報及淹水預警系統
- 2.民眾防洪教育訓練

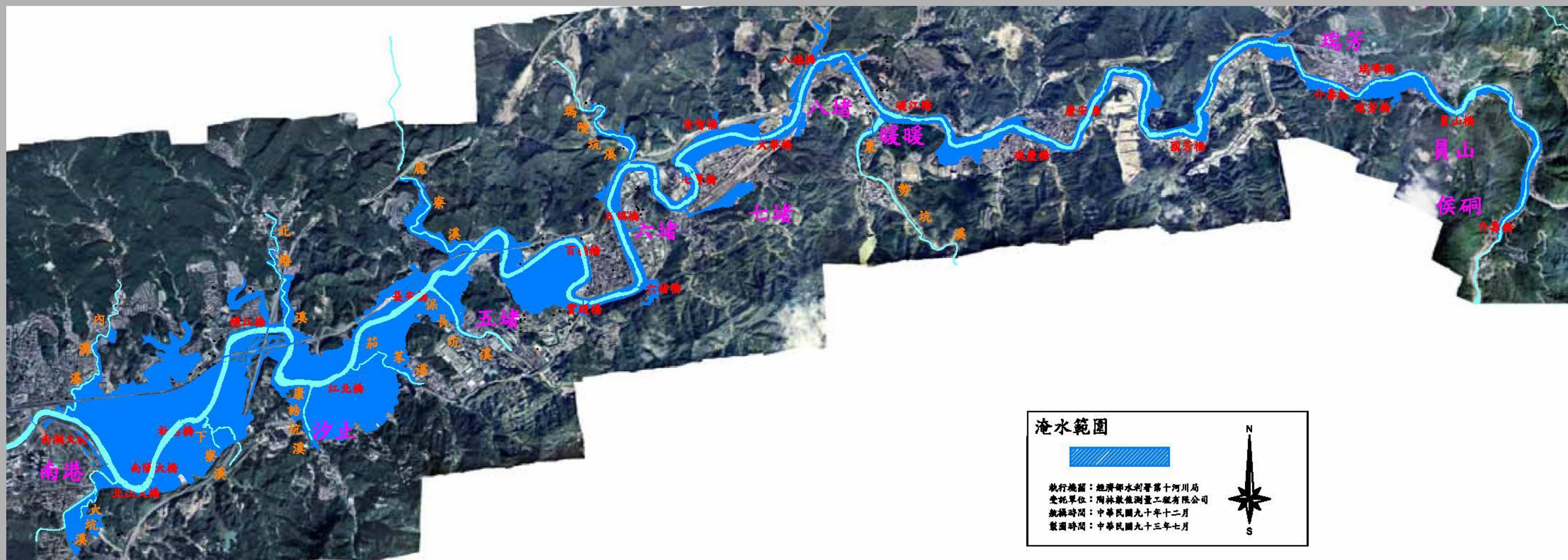
(三)計畫時程

91.7~94.12

工程預期效益

洪氾改善效益

基隆河自侯硐介壽橋以下河段可達公告200年重現期防洪保護標準，保護區域為基隆河沿岸低窪地區，涵蓋台北市、台北縣及基隆市合計991.37公頃土地面積，直接保護住戶約8萬戶，人口約30萬人，並可帶動地方產業及經濟發展。



前期計畫主支流景觀生態營造現況

景觀生態 → 採用近自然工法施作相關工程，於堤防護岸種植綠樹、草地營造綠帶，主支流約形成近100公里綠帶，營造水與綠之美質生活空間。

主支流河道內增加約45公頃親水公園或生態濕地，使生態景觀與防洪融成一體，增加附近民眾親水活動空間。



抽水站興建



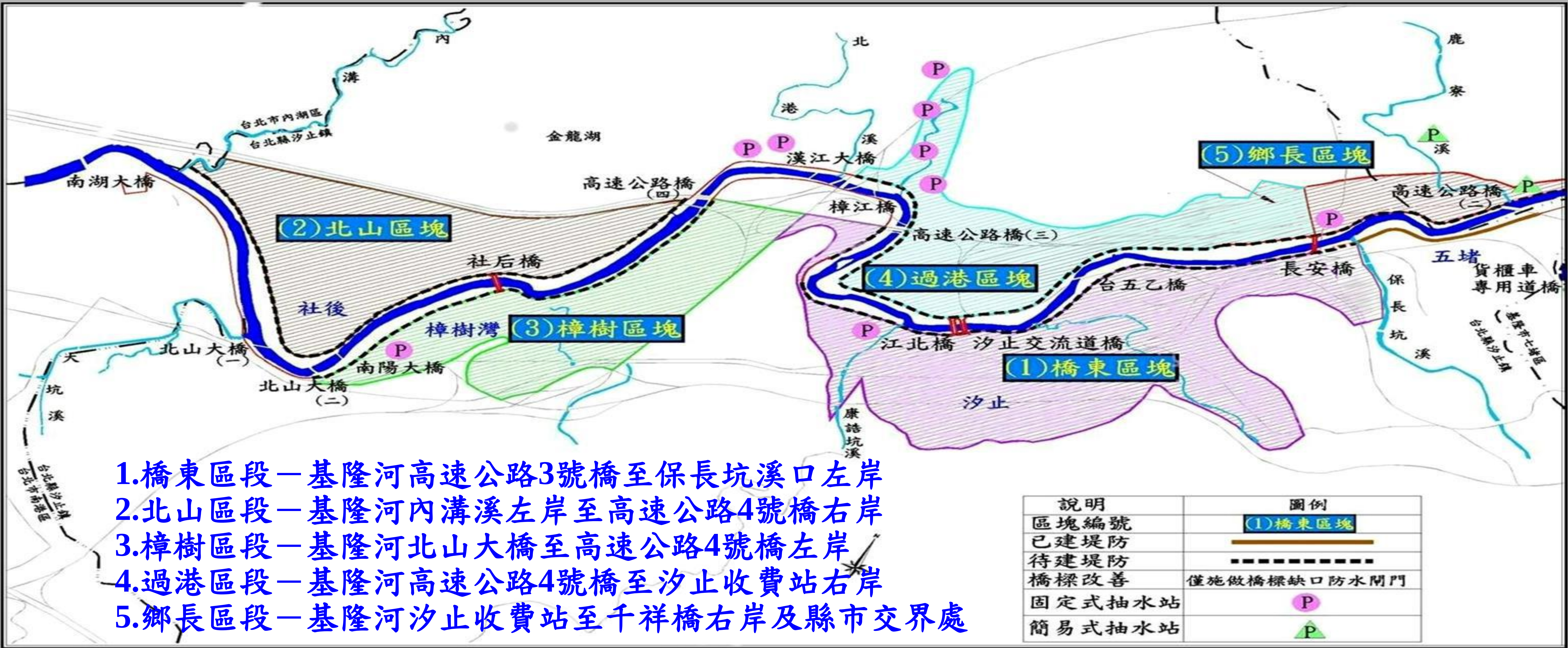
經濟效益評估

年計效益 → 6,818.58 佰萬元

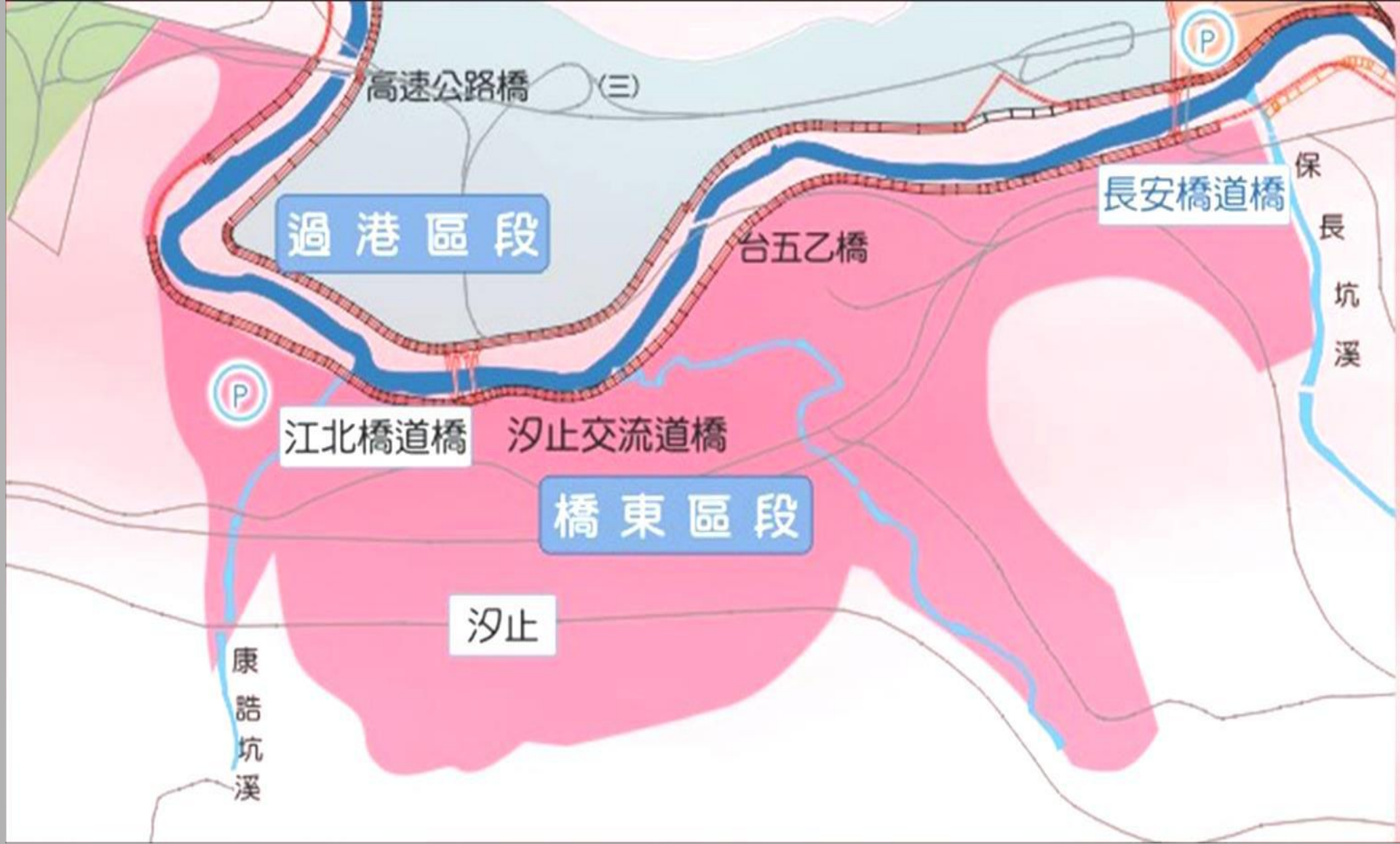
年計成本 → 3,631.60 佰萬元

益本比 → 年計效益/年計成本=1.88

低窪地區防洪區段工程(台北縣)



橋東區段



北山區段



樟樹區段



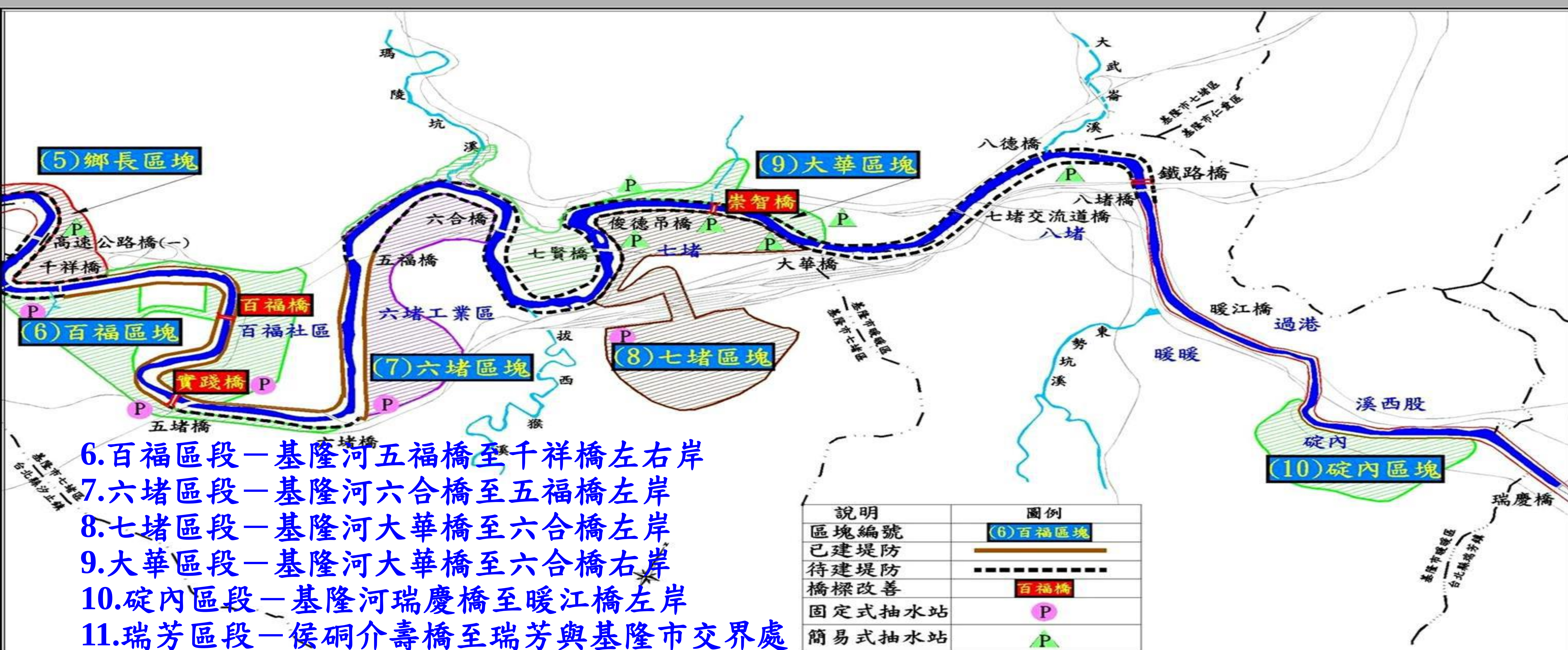
過港區段



鄉長區段



低窪地區防洪區段工程(基隆市)



百福區段



六堵區段



七堵區段



大華區段



碇內區段



瑞芳區段



員山子分洪工程水工試驗

工程位置及內容

(一)工程位置及設計分洪量

- 1.入口段：台北縣瑞芳鎮瑞柑新村
- 2.隧道出口：東海
- 3.河道設計分洪量：310秒立方公尺
- 4.隧道設計分洪量：1,310秒立方公尺

(二)工程內容

- 1.攔河堰、進水口、出水口構造物及消能設施：1式
- 2.分洪隧道：直徑12公尺、長度2,483.5公尺及縱坡度1/100
- 3.防砂壩工程：主流梳子壩3座；高4公尺、寬75公尺
- 4.管控中心



員山子分洪路線圖



員山子分洪入口全景



員山子分洪隧道出口全景

分洪原則

除排砂道設有閘門控制外，採取無人操作自然分洪模式；當基隆河上游發生公告200年重現期洪水量1,620秒立方公尺，經由隧道導引1,310秒立方公尺洪水穿越台2線道路排放至東海，基隆河下游河道放流量310秒立方公尺。

工程預期效益

可避免徵收基隆河中、下游汐止地區大量私地與橋樑改善，平均可降低基隆河下游洪水位1.5公尺，瑞芳地區可降低洪水位約3.13公尺，發揮減災防洪功能，促進地方繁榮，保障人民生命財產安全。



美籍專家現場指導



日籍專家現場指導



水利規劃試驗所同仁參訪



前行政院游院長視察工地



立法委員視察工地



陳總統主持隧道貫通典禮



挖除施工便道緊急分洪



緊急分洪隧道入口流況



前行政院謝院長視察工地



金質獎審查委員現場考評

試驗目

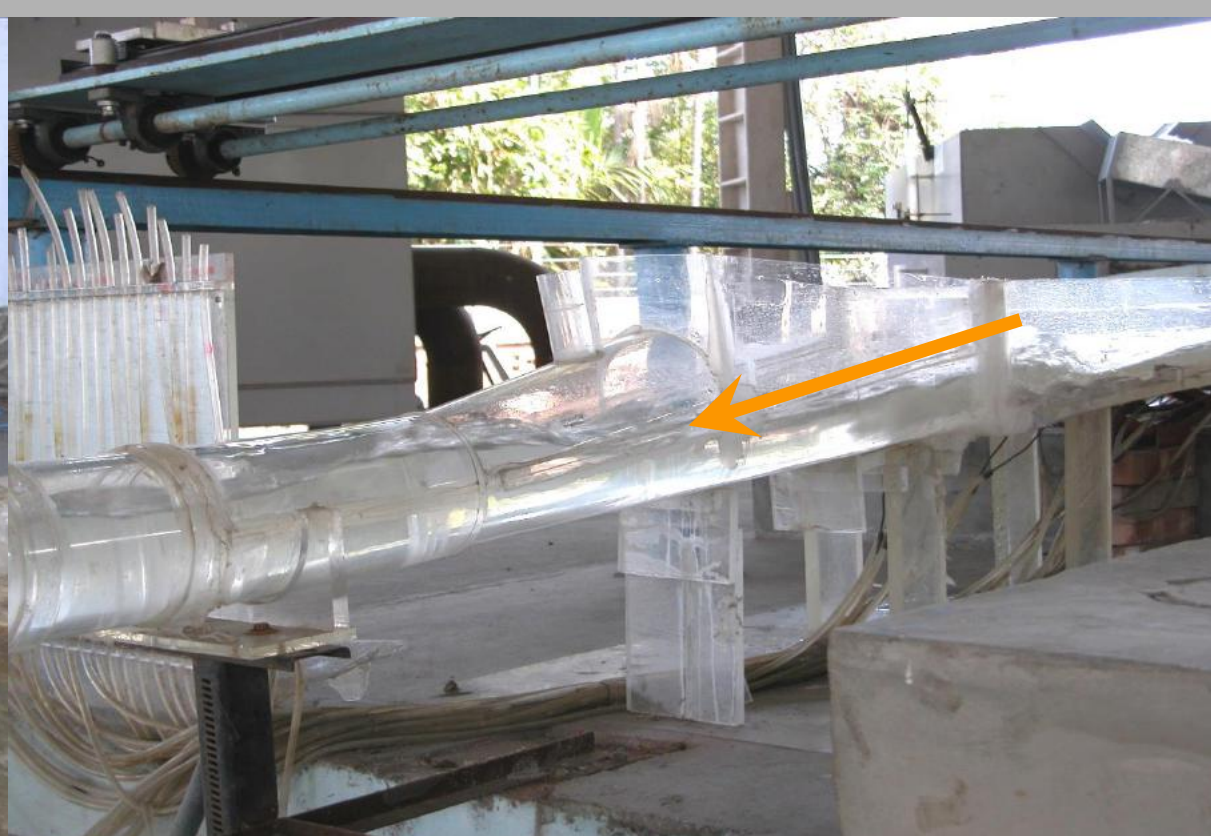
探討分洪量及隧道流況是否符合工程規劃設計目標，提供施工及設計單位參考。



側流堰附近試驗流況



分洪堰陡坡段試驗流況



隧道入口段試驗流況



隧道試驗流況

試驗成果

工程設計符合設計規劃要求；本項工程已於94年7月完工，並通過數次颱風初步測試，發揮分洪功能。



隧道出口段試驗流況



消能池出口段試驗流況



海棠颱風分洪堰流況



海棠颱風攔河堰出口流況

基隆河疏洪及滯洪水工試驗

試驗目的

藉水工模型試驗探討蓮柑宅、百福社區及水尾灣等彎曲河道取直疏洪及原河道滯洪之功能與效果、河道取直後河床之穩定性，將試驗成果提供作為後續推動治理工作及規劃設計參考，試驗比例尺採取水平比1/150及垂直比1/75不等比設計。



水尾灣疏洪研擬路線



百福社區及蓮柑宅疏洪及滯洪研擬路線

試驗成果

試驗成果顯示，疏洪河道全面布置水位降低較明顯，尤其於水尾灣段約可降低水位2公尺左右；惟局部段流速增加，恐對河道護岸造成沖刷及河道不穩定。



蓮柑宅彎曲取直布置



百福社區彎曲段



千祥橋轉彎段



社后橋往上游看水尾灣段



大華橋往下游模型布置



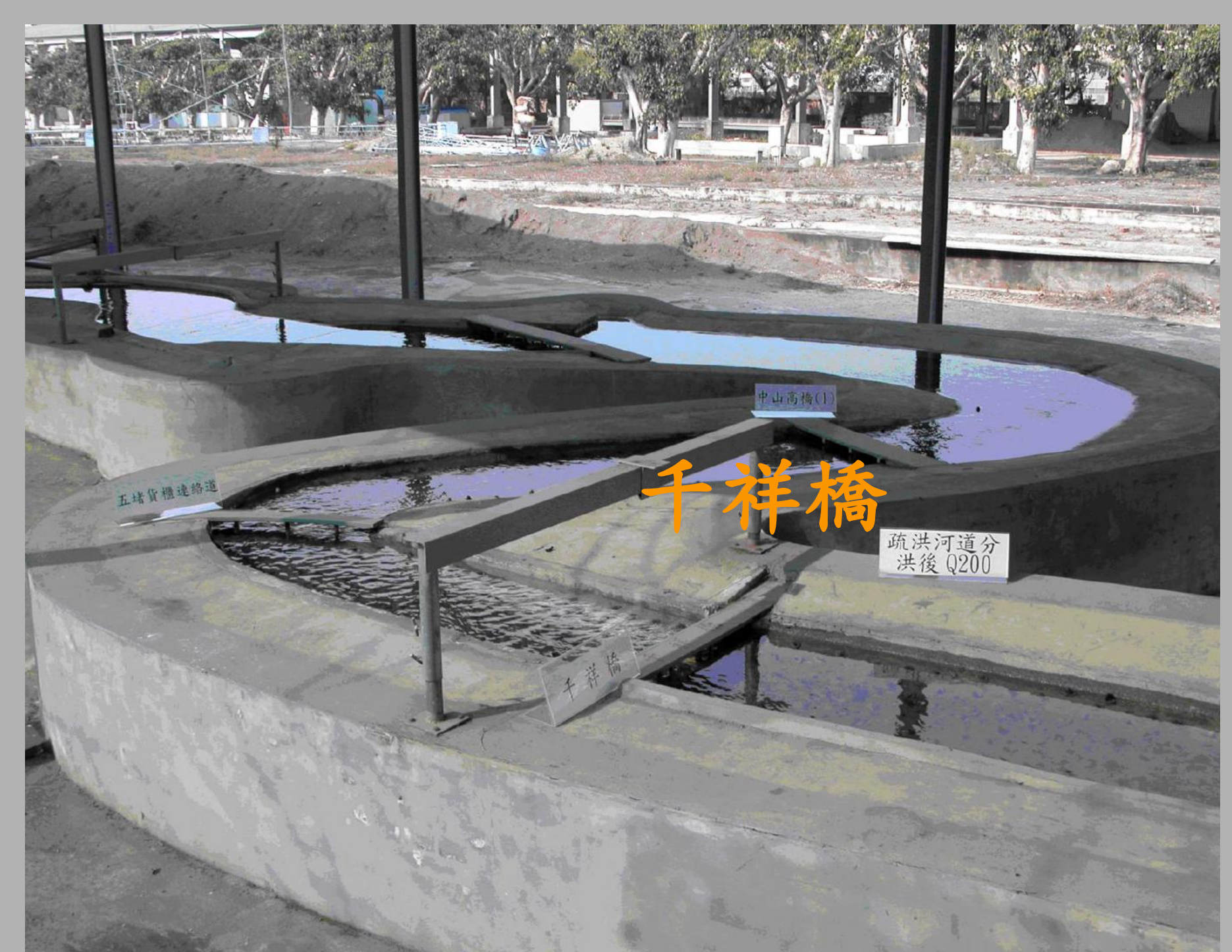
水尾灣段模型布置



百福社區段洪水溢流情形
(Q_{200} 未分洪試驗條件)



五福橋至六堵橋間洪水位溢過堤防
頂端試驗流況(Q_{200} 分洪後試驗條件)

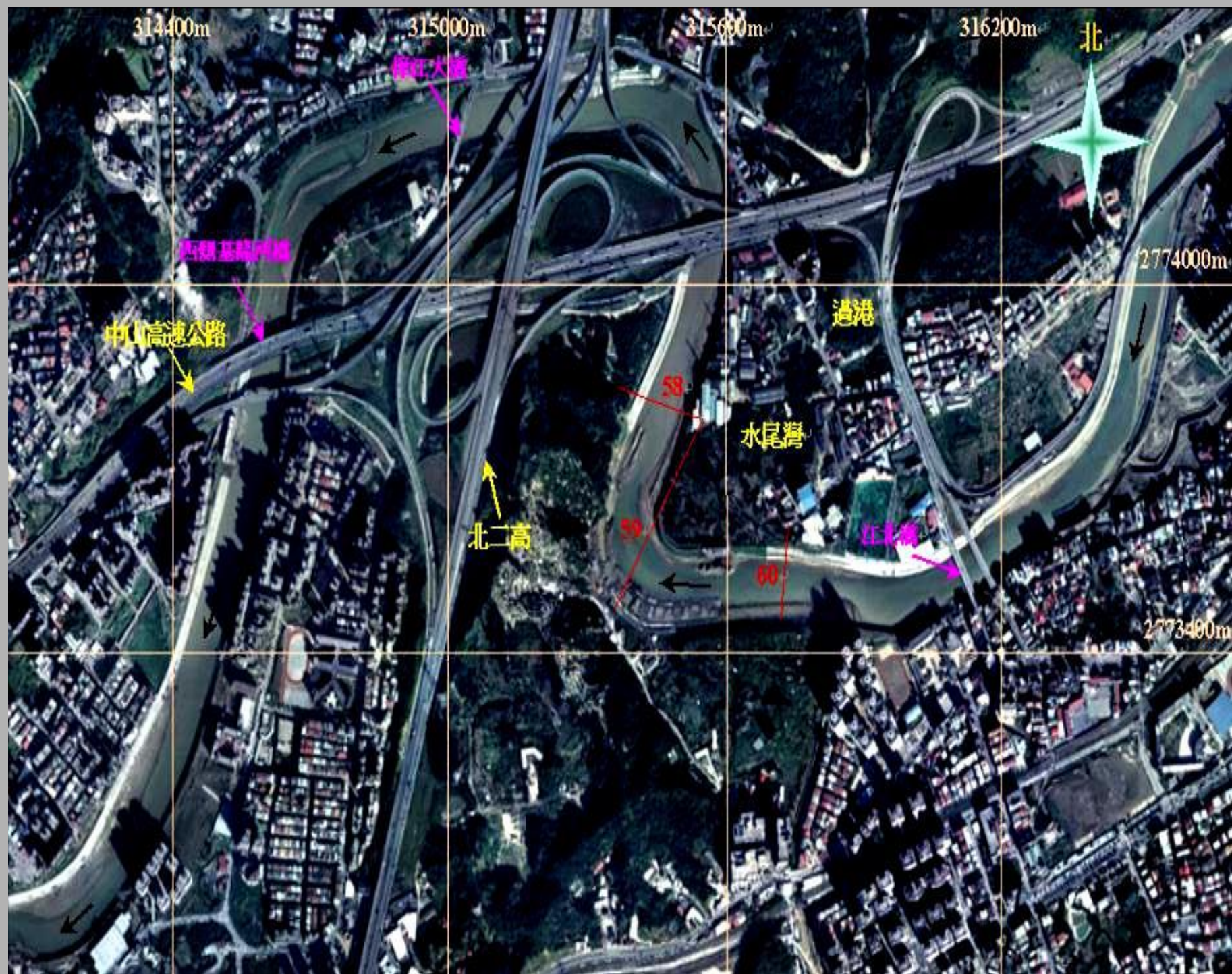


千祥橋下游彎曲段試驗流況

基隆河水尾灣挑流工水工試驗

試驗目的

利用動床水工模型針對基隆河水尾灣挑流工在不同重現期距流量下，設置丁壩或潛板等挑流工改善流況及河道沖淤之可行性，並探討現場丁壩工是否能改善挑流，以降低凹岸下游端之沖刷，研擬較佳之佈置方案提供未來規劃設計單位參考，試驗比例尺採取等比1/60模型設計。



試驗範圍空照



水尾灣彎道SEC59下游現況



水尾灣彎道SEC59上游現況

試驗成果

試驗成果顯示，位於彎曲段完全發展區位置(sec3k+421~sec3k+522 凹岸)潛板所形成的沖刷深度約為丁壩的2倍，護岸基腳部位應補強護坦或其他工程設施以穩定該處河床，以保護護岸安全，建議未來橋墩改建以圓柱全套管或跨距加大方式辦理。



水位計及流速儀架設情形



加砂試驗



模型建造完成



潛板方案一清水試驗(Q₁₀)



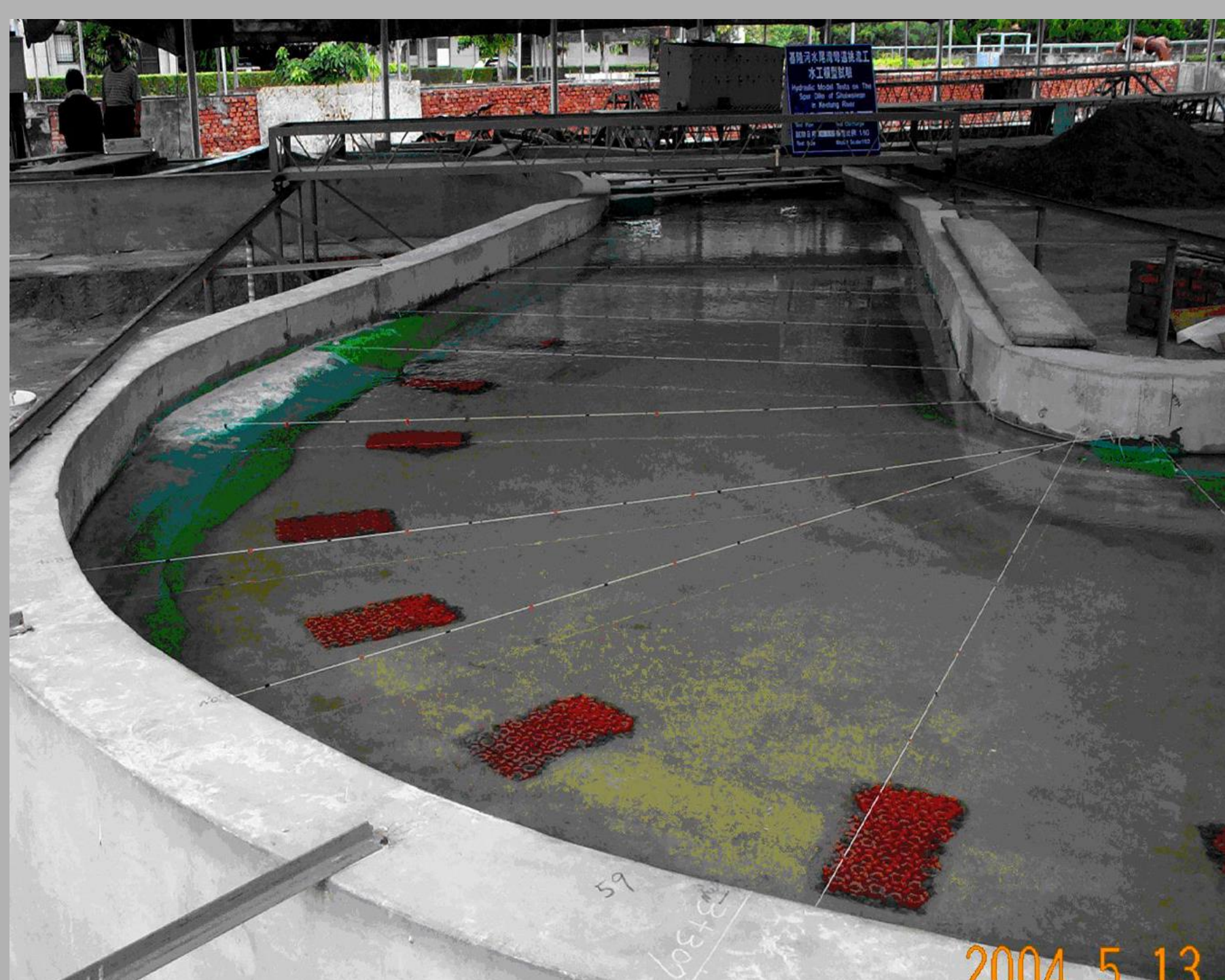
潛板方案二清水試驗(Q₁₀)



丁壩現況布置試驗後地形



丁壩現況布置清水試驗(Q₁₀)



丁壩方案二清水試驗(Q₅₀)



潛板方案二試驗後地形(Q₁₀)