經濟部

# 淡水河水系大漢溪支流
# 三峽河治理規劃檢討
## (湊合橋至大漢溪匯流口河段)
## (含橫溪由成福橋至三峽河匯流口止)

Review on the Regulation Planning of Sanxia River,
The Tributary of Da-han River of Tamsui River System



經濟部水利署
中華民國 110 年 11 月

# 淡水河水系大漢溪支流
# 三峽河治理規劃檢討
## (湊合橋至大漢溪匯流口河段)
## (含橫溪由成福橋至三峽河匯流口止)

Review on the Regulation Planning of Sanxia River,

The Tributary of Da-han River of Tamsui River System

執行機關：經濟部水利署第十河川局

# 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討(湊合橋至大漢溪匯流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河匯流口止)

中華民國一一〇年十一月

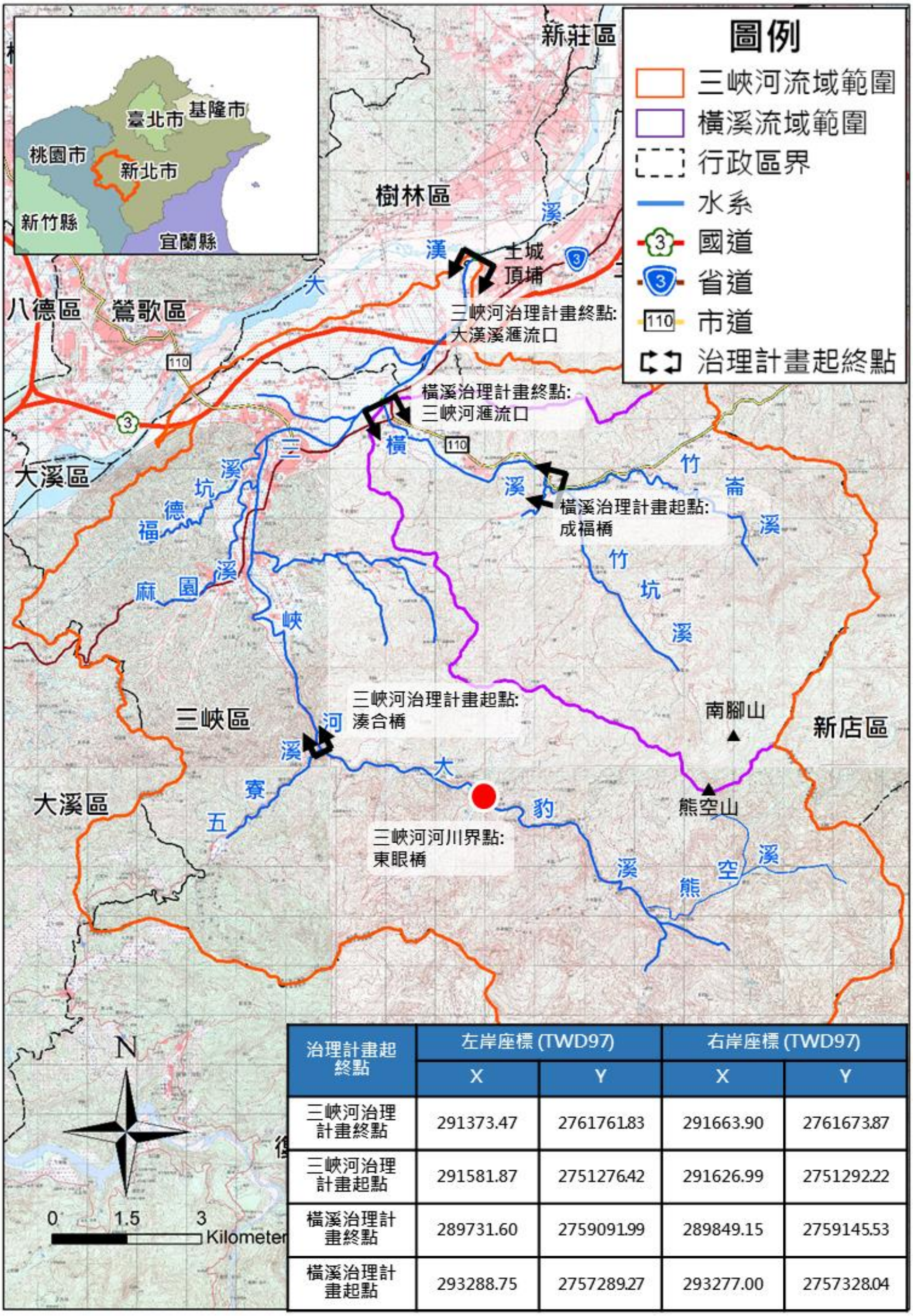
經濟部水利署　函

機關地址：臺中市南屯區黎明路2段501號
聯 絡 人：黃爾強
聯絡電話：04-22501267　#267
電子信箱：a630300@wra.gov.tw
傳　真：04-22501613

受文者：經濟部水利署第十河川局

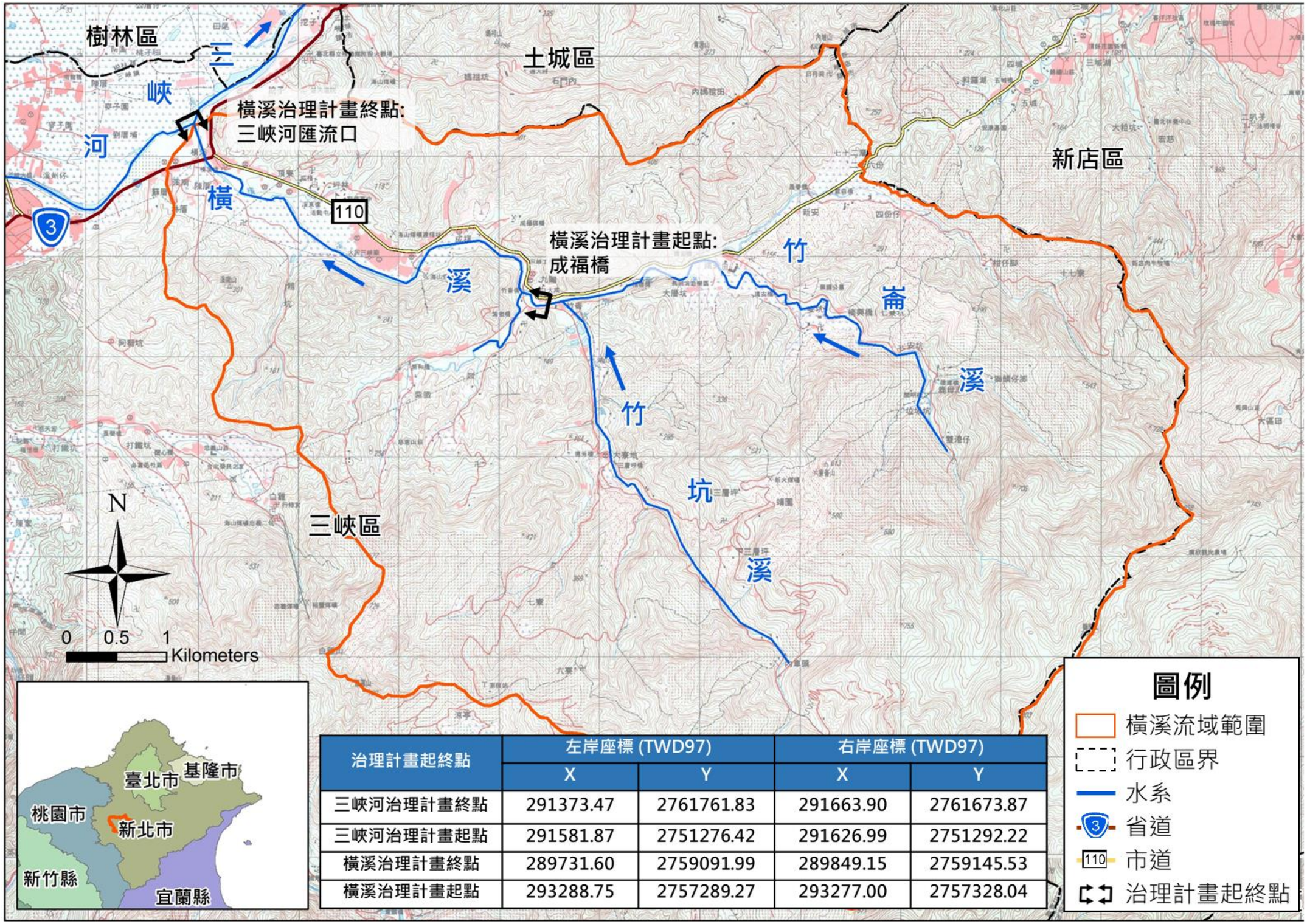
發文日期：中華民國108年12月25日
發文字號：經水河字第10816179200號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：
主旨：所報「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討（東眼橋至大漢溪匯流口河段）（含橫溪由成福橋至三峽河匯流口止）」報告書，備查，復請查照。
說明：
一、　復貴局108年12月2日水十規字第10803034870號函。
二、　請依河川治理基本計畫訂定程序及相關規定積極辦理後續作業。

正本：經濟部水利署第十河川局
副本：




| 治理計畫起終點 | 左岸座標 (TWD97) | | 右岸座標 (TWD97) | |
|---|---|---|---|---|
| | X | Y | X | Y |
| 三峽河治理計畫終點 | 291373.47 | 276176.83 | 291663.90 | 276167.87 |
| 三峽河治理計畫起點 | 291581.87 | 275127.42 | 291626.99 | 275129.22 |
| 橫溪治理計畫終點 | 289731.60 | 275909.99 | 289849.15 | 275914.53 |
| 橫溪治理計畫起點 | 293288.75 | 275728.27 | 293277.00 | 275732.04 |

淡水河水系大漢溪支流三峽河流域位置圖




| 治理計畫起終點 | 左岸座標 (TWD97) | | 右岸座標 (TWD97) | |
|---|---|---|---|---|
| | X | Y | X | Y |
| 三峽河治理計畫終點 | 291373.47 | 2761761.83 | 291663.90 | 2761673.87 |
| 三峽河治理計畫起點 | 291581.87 | 2751276.42 | 291626.99 | 2751292.22 |
| 橫溪治理計畫終點 | 289731.60 | 2759091.99 | 289849.15 | 2759145.53 |
| 橫溪治理計畫起點 | 293288.75 | 2757289.27 | 293277.00 | 2757328.04 |

三峽河支流橫溪流域位置圖

# 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討修定表(1/9)

| 項次 | 項目 | 河段 | | 淡水河水系大漢溪支流三峽河(第二次修正)民國 100 年 | 本計畫修正 | 修正原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 治理計畫範圍 | - | | 三峽河: 自三峽區插角里東眼橋(斷面 S21B)至大漢溪匯流口(斷面 S01)止，全長約 18 公里。<br>橫溪: 自成福橋(斷面 H08B)至三峽河匯流口(斷面 H01)止，全長約 5 公里。 | 三峽河治理計畫起點由三峽區插角里東眼橋(斷面 S21B)調整至湊合橋(斷面 S18C)，全長約 14 公里。 | 湊合橋至東眼橋一帶屬河谷地形，沿線兩岸多維持原始樣貌，無明顯保護標的，防洪工程施作必要性不高，因此將三峽河治理計畫起點下移至湊合橋。 |
| 二 | 流域面積 | - | | 三峽河: 200 平方公里。<br>橫溪: 55 平方公里。 | 三峽河：198.24 平方公里。<br>橫溪: 53.71 平方公里。 | 依據新航拍及數值地形資料重新劃設流域面積。 |
| 三 | 計畫洪水量 | 三峽河 | 大漢溪匯流口~橫溪匯流口(S01~S06-1) | 3,260 cms | 同前。 | 1.本次分析新增民國 98~105 年雨量資料，並採最大連續 48 小時降雨，分析成果三峽河河口 $Q_{100}$ 洪峰流量約為 3,307 cms，與原公告治理計畫流量 3,260 cms 僅高約 1.4%，本計畫分析之橫溪 $Q_{50}$ 洪峰流量 1,280 較原公告治理計畫流量 1,360cms 減少約 5.9%，其餘各控制點所分析流量異與原公告差距在 10%內<br>2.考量本次分析流量與原公告流量相近，且有高(三峽河)有低(橫溪)，基於河川治理一貫性，因此沿用民國 100 年治理規劃檢討報告所推得之各重現期距計畫洪水量。 |
| | | | 橫溪匯流口~福德坑溪匯流口(S06-1~S10-1) | 2,340 cms | 同前。 | |
| | | | 福德坑溪匯流口~麻園溪匯流後(S10-1~S13) | 2,290 cms | 同前。 | |
| | | | 麻園溪匯流後~湊合橋(S13~S18C) | 2,160 cms | 同前。 | |
| | | 橫溪 | 三峽河匯流口~成福橋(H01~H08B) | 1,360 cms | 同前。 | |

# 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討修定表(2/9)

| 項次 | 項目 | 河段 | | | 淡水河水系大漢溪支流三峽河(第二次修正)民國 100 年 | 本計畫修正 | 修正原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 四 | 計畫洪水位（公尺） | 起算水位 | | | 15.37 | 14.45 | 1.三峽河起算水位依 107 年 10 月大漢溪治理計畫修正。<br>2.依民國 105、106 年河道現況斷面重新分析計畫洪水位。 |
| | | 三峽河 | 大漢溪匯流口~橫溪匯流口(S01~S06-1) | | 15.80~22.98 | 15.53~23.47 | |
| | | | 橫溪匯流口~福德坑溪匯流口(S06-1~S10-1) | | 22.98~38.01 | 23.47~35.87 | |
| | | | 福德坑溪匯流口~麻園溪匯流後(S10-1~S13) | | 38.01~40.12 | 35.87~40.11 | |
| | | | 麻園溪匯流後~湊合橋(S13~S18C) | | 40.12~85.03 | 40.11~87.76 | |
| | | 橫溪 | 三峽河匯流口~成福橋(H01~H08B) | | 23.12~52.24 | 23.23~54.25 | |
| 五 | 計畫橫斷面及工程措施（公尺） | 三峽河 | 大漢溪匯流口~橫溪匯流口(S01~S06-1) | 計畫河寬 | 165~270 公尺 | 同前。 | 配合水理分析結果及現有防洪工程佈置工程措施。 |
| | | | | 工程措施 | 左岸興建東園護岸及劉厝埔護岸，並新增東園護岸下游延長工程。 | 取消劉厝埔護岸部分段(斷面 S06~S06-1 下游)待建工程 | |
| | | | 橫溪匯流口~福德坑溪匯流口(S06-1~S10-1) | 計畫河寬 | 85~175 公尺 | 同前。 | |
| | | | | 工程措施 | 左岸興建劉厝埔護岸，秀川護岸改建防洪牆，右岸興建橫溪堤防下游延長、礁溪堤防下游延長，礁溪堤防上游延長段加高。 | 1.取消劉厝埔護岸部分段(斷面 S06-1~S09 下游)待建工程<br>2.取消橫溪堤防下游延長待建工程<br>3.取消部份段秀川護岸加高(S10A~S10C) | |
| | | | 福德坑溪匯流口~麻園溪匯流後(S10-1~S13) | 計畫河寬 | 105~120 公尺 | 同前。 | |
| | | | | 工程措施 | 左岸興建八張堤防上游延長，八張堤防加高。 | - | |
| | | | 麻園溪匯流後~湊合橋(S13~S18C) | 計畫河寬 | 55~190 公尺 | 同前。 | |
| | | | | 工程措施 | 左岸麻園溪匯流口至大同橋興建中埔堤防，大同橋至大利橋興建大埔護岸。 | 1.左岸大利橋上游進行大埔 3 號堤防加高。<br>2. 左岸斷面 S16~S17-2 下游興建大埔 5 號堤防。<br>3.右岸斷面 S18-3 興建十三添 2 號堤防。 | |

# 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討修定表(3/9)

| 項次 | 項目 | 河段 | | 淡水河水系大漢溪支流三峽河(第二次修正)民國 100 年 | | 本計畫修正 | 修正原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 五 | 計畫橫斷面及工程措施（公尺） | 橫溪 | 三峽河匯流口~成福橋(H01~H08B) | 計畫河寬 | 40~120 公尺 | 同前。 | 配合水理分析結果及現有防洪工程佈置工程措施。 |
| | | | | 工程措施 | 計畫工程左岸 2 處計 581 公尺，右岸 7 處計 2,890 公尺。 | 計畫工程左岸 5 處計 1,441 公尺，右岸 8 處計 2,662 公尺。 | |
| 六 | 水道治理計畫線與用地範圍線 | 三峽河 | 大漢溪匯流口~斷面 S04(S01~S04) | 水道治理計畫線沿現況堤肩線及坡崁位置劃設；用地範圍線依水道治理計畫線外側 10~20m 劃設。 | | 左岸:<br>1.斷面 S01A 柑城橋橋台劃出用地範圍線外。<br>2.斷面 S03A 國道 3 號高速公路橋上下游河段水道治理計畫線沿地形坡坎調整，用地範圍線依水道治理計畫線往外 10 公尺劃設。<br>右岸:<br>1. 斷面 S02 上游用地範圍線沿公私有地界調整。<br>2.斷面 S03 水道治理計畫線調整至現況土城堤防所在位置。<br>3.斷面 S03A 下游~S04-1 下游水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。 | 左岸:<br>1.配合既設橋台調整用地範圍線。<br>2.依待建防洪工程堤肩位置調整水道治理計畫線。<br>3.取消部分待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>右岸:<br>1.未佈設防洪工程河段，用地範圍線調整為與水道治理計畫線共線，以維持所需河寬。 |

# 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討修定表(4/9)

| 項次 | 項目 | 河段 | | 淡水河水系大漢溪支流三峽河<br>(第二次修正)<br>民國 100 年 | 本計畫修正 | 修正原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 六 | 水道治理計畫線與用地範圍線 | 三峽河 | 斷面 S04<br>~橫溪匯流口<br>(S04~S06-1) | 水道治理計畫線沿現況堤肩線及坡崁劃設；斷面 S04 及斷面 S06 上游右岸考量防汛搶險所需，以公私有地地籍線共線劃設。 | 左岸:<br>1.斷面 S04-1 上游~S06-1 取消待建工程,水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>2.斷面 S05 桃子腳排水匯流口處灘地劃入用地範圍線內。<br>3.斷面 S05-3 用地範圍線調整為與上下游平順銜接。<br>右岸:<br>1.斷面 S05-1 上游~S06-1 等水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>2.斷面 S05 防汛場用地配合捷運三鶯線站體使用需求調整用地範圍線。 | 左岸:<br>1.依待建防洪工程堤肩位置調整水道治理計畫線。<br>2.取消部分待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線,以維持所需河寬。<br>3.斷面 S05 桃子腳排水匯流口處劃入用地範圍線內，增加河道調蓄洪水能力。<br>右岸:<br>1.未佈設防洪工程河段,用地範圍線調整為與水道治理計畫線共線。<br>2.斷面 S05 防汛場用地配合捷運三鶯線站體使用需求調整用地範圍線。 |
| | | | 橫溪匯流口<br>~三峽大橋<br>(S06-1~ S10A) | 水道治理計畫線沿現況堤肩線及邊坡崁頂位置劃設；用地範圍線依水道治理計畫線外側 10~20m 劃設。 | 兩岸:斷面 S07~S07-1 三角湧大橋、斷面 S10A 三峽大橋、斷面 10B 三峽橋等兩岸橋台劃出用地範圍線外。<br>左岸:<br>1.斷面 S06-1~S09 取消待建工程,水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>右岸:<br>1.斷面 S06-1~S07 取消待建工程,水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。 | 兩岸: 橋台劃出用地範圍線外。<br>左岸:<br>1.取消部分待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線,以維持所需河寬。<br>右岸:<br>1.取消部分待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線,以維持所需河寬。 |

# 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討修定表(5/9)

| 項次 | 項目 | 河段 | | 淡水河水系大漢溪支流三峽河(第二次修正)民國 100 年 | 本計畫修正 | 修正原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 六 | 水道治理計畫線與用地範圍線 | 三峽河 | 橫溪匯流口~三峽大橋(S06-1~ S10A) | | 2.右岸斷面 S08 阿四坑溪排水匯入處，用地範圍線後退至台 3 線下方箱涵出口處。<br>3.右岸斷面 S08 上游~S09 用地範圍線依照計畫洪水位高程位置調整。 | 2.右岸斷面 S08 上游~S09 原用地範圍線劃入房舍，考量該處已高於計畫洪水位，依照計畫洪水位高程位置將其劃出。 |
| | | | 三峽大橋~福德坑溪匯流口(S10A~S10-1) | 水道治理計畫線依現有防洪設施堤肩並考量市管區排福德坑溪之銜接劃設;用地範圍線沿公私有地界及現有房舍保留適當工程所需用地劃設。 | 兩岸: 斷面 S12 下游八安大橋兩岸橋台劃出用地範圍線外。<br>右岸:<br>斷面 S11-1 用地範圍線參考都市計畫河川區(兼供道路使用)臨陸側邊界及第十河川局轄管土地邊界平順劃設。 | 兩岸: 橋台劃出用地範圍線外。<br>右岸:<br>斷面 S11-1 用地範圍線部分與都市計畫住宅區重疊，考量該河段堤防已施作完成，爰參考都市計畫河川區(兼供道路使用)臨陸側邊界及第十河川局轄管土地邊界平順劃設。 |
| | | | 福德坑溪匯流口~麻園溪匯流後(S10-1~S13) | 水道治理計畫線依現況堤肩線劃設;用地範圍線則沿建築範圍線或用地分割線劃設。 | 同前 | - |
| | | | 麻園溪匯流後~大利橋(S13~S15A) | 水道治理計畫線依現況堤肩位置或高崁劃設;用地範圍線依水道治理計畫線外側 20m 及公私有土地界劃設。 | 左岸:<br>斷面 S15 下游~大利橋(斷面 S15A)取消待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>右岸:<br>1.斷面 S14 下游~大利橋(斷面 S15A)未佈設防洪工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。 | 左岸:<br>取消部分待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>右岸:<br>1.未佈設防洪工程處，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>2.用地範圍線依公私有地界或計畫洪水位高程位置往後放寬，增 |

# 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討修定表(6/9)

| 項次 | 項目 | 河段 | | 淡水河水系大漢溪支流三峽河(第二次修正)民國 100 年 | 本計畫修正 | 修正原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 六 | 水道治理計畫線與用地範圍線 | 三峽河 | 麻園溪匯流後~大利橋(S13~S15A) | | 2.斷面 S14 上下游段及 S15 上下游段用地範圍線沿公私有地界調整。<br>3.斷面 S15 上游~大利橋(斷面 S15A)用地範圍線依計畫洪水位高程位置調整。 | 加河道斷面寬度。 |
| | | | 大利橋~湊合橋(S15A~S18C) | 水道治理計畫線依現況堤肩位置或高崁劃設;用地範圍線依水道治理計畫線外側 20m 及公私有土地界劃設。 | 左岸:<br>1.斷面 S15A~S15-2 水道治理計畫線依既有待加高加強堤防堤肩位置調整,用地範圍線依公私有地界及既有道路邊界調整。<br>2.斷面 S16~S17-1 上游水道治理計畫線配合現況地形、防洪工程需求等依待建工程堤肩劃設,用地範圍線依治理計畫線外 20 公尺劃設。<br>3.斷面 S17-2 上下游用地範圍線沿既有道路邊界調整。<br>4.斷面 S17-2 上游~S18-2 下游用地範圍線依計畫洪水位高程位置調整。<br>5.三峽堰(斷面 S18A)左岸上下游用地範圍線沿公私有地界及計畫洪水位高程位置調整。<br>6.斷面 S18B 下游用地範圍線依既有道路邊界調整。 | 左岸:<br>1.依待建防洪工程堤肩位置調整水道治理計畫線。<br>2.未佈設治理工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>3.既有堤岸高度不足，且無保全對象河段，用地範圍線依公私有地界或計畫洪水位高程位置往後放寬。<br>右岸:<br>1.依待建防洪工程堤肩位置調整水道治理計畫線。<br>2.未佈設治理工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>3.既有堤岸高度不足，且無保全對象河段，用地範圍線依公私有地界或計畫洪水 |

# 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討修定表(7/9)

| 項次 | 項目 | 河段 | | 淡水河水系大漢溪支流三峽河(第二次修正)民國 100 年 | 本計畫修正 | 修正原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 六 | 水道治理計畫線與用地範圍線 | 三峽河 | 大利橋~湊合橋(S15A~S18C) | | 7.本河段未佈設治理工程河段，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>右岸:<br>1.斷面 18-3 上下游水道治理計畫線配合現況地形、防洪工程需求等依待建工程堤肩劃設。<br>2.未佈設治理工程河段，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>3.斷面 S15A~S16-1 用地範圍線依計畫洪水位高程位置調整。<br>4.斷面 S16-1~S18 上游用地範圍線沿公私有地界調整。<br>5.斷面 S18 上游~三峽堰(斷面 S18A)上游用地範圍線依計畫洪水位高程位置調整。<br>6.斷面 18-3 上下游用地範圍線依治理計畫線外 5 公尺劃設。<br>7.斷面 S18-3 上游段及 S18B~S18C 段用地範圍線依計畫洪水位高程位置調整。 | 位高程位置往後放寬。 |

# 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討修定表(8/9)

| 項次 | 項目 | 河段 | | 淡水河水系大漢溪支流三峽河(第二次修正)民國 100 年 | 本計畫修正 | 修正原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 七 | 水道治理計畫線與用地範圍線 | 橫溪 | 三峽河匯流口~橫溪橋(H01~H01A) | 水道治理計畫線依既有護岸臨水側堤肩線劃設；用地範圍線依防汛道路施設位置於水道治理計畫線外側 4m 處劃設。 | 左岸:<br>斷面 H01 水道治理計畫線配合既設佳興橋橋台調整。<br>右岸:<br>斷面 H01A 水道治理計畫線依既有橫溪橋台位置放寬，橫溪橋下游水道治理計畫線亦配合放寬，用地範圍線配合治理計畫線調整，並維持 4 公尺水防道路寬度劃設。 | 兩岸: 橋台劃出用地範圍線外。<br>右岸:<br>水道治理計畫線依既有橫溪橋台位置放寬，用地範圍線依治理計畫線外 4 公尺劃設，並將公有地劃入。 |
| | | | 橫溪橋~海山橋(H01A~H06A) | 水道治理計畫線依既有護岸臨水側堤肩線劃設；用地範圍線依防汛道路施設位置於水道治理計畫線外側 4~10m 處劃設。 | 左岸:<br>1.斷面 H01-1 上下游及 H03 下游用地範圍線依公私有地界平順劃設。<br>2.斷面 H03~H04 下游，水道治理計畫線考慮防洪需求依現況地形高崁及計畫河寬等依待建工程堤肩平順劃設，用地範圍線依水道治理計畫線向外 10 公尺劃設。<br>3.斷面 H04~H06A 用地範圍線依計畫洪水位高程位置調整。<br>右岸:<br>1.斷面 H01A~H01-1 水道治理計畫線考慮防洪需求依現況地形高崁及計畫河寬等依待建工程堤肩平順劃設，用地範圍線依水道治理計畫線向外 4 公尺劃設。<br>2.斷面 H01-1 上游段用地範圍線以水道治理計畫線向外 5 公尺及公私有地界等原則平順劃設。<br>3.斷面 H02~H02-1 下游用地範圍線依公私有地界劃設。<br>4.斷面 H02-1 下游~H06A 用地範圍線依水道治理計畫線向外 10 公尺劃設，並將公有地劃入。 | 左岸:<br>1.水道治理計畫線考慮防洪需求依現況地形高崁及計畫河寬等依待建工程堤肩平順劃設。<br>2.用地範圍線依水道治理計畫線保留工程所需空間、公私有地界或計畫洪水位高程位置調整。<br>右岸:<br>1.水道治理計畫線考慮防洪需求依現況地形高崁及計畫河寬等依待建工程堤肩平順劃設。<br>2.用地範圍線依水道治理計畫線保留工程所需空間、公私有地界或計畫洪水位高程位置調整。 |

# 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討修定表(9/9)

| 項次 | 項目 | 河段 | | 淡水河水系大漢溪支流三峽河(第二次修正)民國 100 年 | 本計畫修正 | 修正原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 七 | 水道治理計畫線與用地範圍線 | 橫溪 | 海山橋~成福橋(H06A~H08B) | 參考計畫洪水位及兩岸用地分布，沿最接近計畫洪水位且靠陸側之地籍線採共線方式劃設。 | 左岸:<br>1.斷面 H06A(海山橋)上游~H06-1 上游水道治理計畫線考慮計畫河寬及現況地形等依待建工程堤肩平順劃設，用地範圍線依水道治理計畫線向外 10 公尺劃設。<br>2.斷面 H06-1 上游~H07-1 用地範圍線依計畫洪水位高程位置調整。<br>3.斷面 H07-1~H08A 下游用地範圍線現況堤岸高度低於計畫洪水位，且洪水到達範圍內並無保全對象，用地範圍線依計畫洪水位高程位置及公私有地界往後放寬，增加通洪斷面，以暢通水流。<br>右岸:<br>1.斷面 H06A(海山橋)上游及 H07-1~H08 水道治理計畫線考慮計畫河寬及現況地形等依待建工程堤肩平順劃設，用地範圍線以水道治理計畫線保留工程所需空間及公私有地界等原則平順劃設。<br>2.斷面 H06-1~H07-1 用地範圍線依計畫洪水位高程位置調整。<br>3.斷面 H08A~H08B 用地範圍線以公私有地界並配合既有道路邊界調整。 | 左岸:<br>1.水道治理計畫線考慮計畫河寬及現況地形等依待建工程堤肩平順劃設。<br>2.用地範圍線依水道治理計畫線保留工程所需空間、公私有地界或計畫洪水位高程位置調整。<br>3.既有堤岸高度不足，且無保全對象河段，用地範圍線依公私有地界、計畫洪水位高程位置往後放寬。<br>右岸:<br>1.水道治理計畫線考慮計畫河寬及現況地形等依待建工程堤肩平順劃設。<br>2.用地範圍線依水道治理計畫線保留工程所需空間、公私有地界或計畫洪水位高程位置調整。<br>3.既有堤岸高度不足，且無保全對象河段，用地範圍線依公私有地界、計畫洪水位高程位置往後放寬。 |
| 八 | 配合措施 | - | | 依本次計畫修訂相關配合措施，包含都市計畫配合、現有跨河建造物配合、取水及排水設施配合、洪水預警與緊急疏散避難配合、生態維護或保育配合及環境營造配合措施等。 | | 因本計畫已修訂治理措施，故修訂本次計畫配合措施以符合現況。 |

# 目　錄

目　錄 ..... 目-1
圖目錄 ..... 圖-1
表目錄 ..... 表-1
照片目錄 ..... 照-1
摘　要 ..... 摘-1
Abstract ..... A-1
結論與建議 ..... 結-1

第壹章 前言 ..... 1 - 1
一、緣由 ..... 1 - 1
二、規劃檢討範圍及目的 ..... 1 - 1
第貳章 流域概況 ..... 2 - 1
一、流域一般概況 ..... 2 - 1
二、治理沿革 ..... 2-29
三、現有防洪及防災概況 ..... 2-39
第參章 基本資料蒐集、調查與分析 ..... 3 - 1
一、河道測量 ..... 3 - 1
二、河工構造物調查 ..... 3 - 7
三、河床質調查 ..... 3-15
四、歷年洪災資料蒐集 ..... 3-17
五、防洪保全主要對象調查 ..... 3-27
六、土地利用及公私有地分佈調查 ..... 3-27
七、民眾參與 ..... 3-28
第肆章 洪水量分析檢討 ..... 4 - 1
一、概述 ..... 4 - 1
二、水文觀測站 ..... 4 - 5
三、降雨量分析檢討 ..... 4 - 7

四、雨型設計檢討.....4-26
五、洪峰流量檢討.....4-36
六、洪峰流量推估方法擇定.....4-72
第伍章 河川特性分析.....5 - 1
一、河川定性分析.....5 - 1
二、河道現況水理分析.....5-19
三、河道輸砂分析.....5-32
四、河川特性綜論.....5-53
第陸章 綜合治水課題與對策.....6 - 1
一、治理課題探討.....6 - 1
二、流域經理方針.....6-12
三、河川治理基本方針.....6-12
四、多元性治水措施需要性探討.....6-14
五、治理課題可能對策探討.....6-14
六、綜合治水對策擬定.....6-63
第柒章 水道治理計畫.....7 - 1
一、治理原則.....7 - 1
二、計畫洪峰流量.....7 - 2
三、計畫河寬及水道治理計畫線之檢討.....7 - 5
四、計畫水理分析及檢討.....7-28
五、主要河段治理措施及工程、非工程計畫.....7-28
六、其他計畫水道重要事項.....7-46
第捌章 現有防洪及跨河建造物檢討.....8 - 1
一、檢討原則及目的.....8 - 1
二、計畫方案下現有防洪構造物檢討.....8 - 1
三、計畫方案下現有跨河建造物通洪能力檢討.....8 - 5
第玖章 河防建造物規劃.....9 - 1
一、河防建造物規劃原則.....9 - 1
二、河防建造物布置及規劃.....9 - 2

三、河防建造物數量及工程費估計.....9-14
四、實施優先順序及分工計畫.....9-21
第拾章 計畫評價.....10- 1
一、計畫成本.....10- 1
二、計畫效益.....10- 2
三、經濟評價.....10-14
第拾壹章 關連計畫及配合措施.....11- 1
一、計畫洪水到達區域土地利用.....11- 1
二、都市計畫配合.....11- 2
三、現有跨河建造物之配合.....11- 2
四、取水及排水設施之配合.....11- 4
五、中上游集水區水土保持保育治理措施.....11- 5
六、洪水預警與緊急疏散避難之配合措施.....11- 5
七、生態維護或保育之配合措施.....11- 8
八、環境營造之配合措施.....11- 9
九、河川管理及工程維護注意事項.....11- 9
十、其他配合事項.....11-11

附件一　水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(含用地範圍線)
附件二　水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖
附件三　水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖
附件四　計畫洪水到達區域範圍圖

附錄一　歷次審查意見及處理情形
附錄二　水文分析報告核定函
附錄三　三峽河河道滯洪效益分析
附錄四　歷次地方說明會紀錄函文影本(含出席簽名冊)

# 圖目錄


圖 1-1　淡水河水系大漢溪支流三峽河流域地理位置圖.....1 - 3
圖 1-2　三峽河支流橫溪流域地理位置圖.....1 - 4
圖 2-1　三峽河流域地形圖.....2 - 2
圖 2-2　三峽河流域坡度圖.....2 - 3
圖 2-3　三峽河流域地質分布圖.....2 - 5
圖 2-4　三峽河流域土壤分布圖.....2 - 6
圖 2-5　颱風侵台路徑統計圖.....2 - 8
圖 2-6　三峽河水位流量及水質監測站位置圖.....2 - 9
圖 2-7　三峽河流域生態及水質調查位置示意圖.....2-13
圖 2-8　三峽河中下游區段常見物種及分布圖.....2-13
圖 2-9　海山工作站灌溉區域分布圖.....2-16
圖 2-10　三峽區都市計畫區排水幹線位置圖.....2-17
圖 2-11　三峽河流域土地利用分布圖.....2-18
圖 2-12　三峽抽水站導水管路線圖.....2-19
圖 2-13　三峽河抽水站及三峽大橋測站近 5 年河川汙染指數圖.....2-22
圖 2-14　三峽河流域土石流潛勢溪流分布圖.....2-24
圖 2-15　三峽河流域 101 年蘇拉颱風後崩坍地分布圖.....2-25
圖 2-16　三峽河流域相關都市計畫範圍圖.....2-28
圖 2-17　新訂三峽麥仔園都市計畫範圍圖.....2-29
圖 2-18　民國 77 年「三峽河治理規劃報告」計畫流量分配圖.....2-32
圖 2-19　民國 100 年三峽河及橫溪水道重要工程布置圖.....2-36
圖 2-20　民國 100 年三峽河計畫流量分配圖.....2-37
圖 2-21　民國 104 年橫溪河川區域劃定水文分析報告計畫流量分配圖..2-37
圖 2-22　三峽河現況防洪建造物位置圖(1/3).....2-44
圖 2-22　三峽河現況防洪建造物位置圖(2/3).....2-45
圖 2-22　三峽河現況防洪建造物位置圖(3/3).....2-46
圖 2-23　橫溪現況防洪建造物位置圖.....2-47
圖 3-1　本計畫斷面位置圖(1/5).....3 - 2
圖 3-1　本計畫斷面位置圖(2/5).....3 - 3
圖 3-1　本計畫斷面位置圖(3/5).....3 - 4

圖 3-1　本計畫斷面位置圖(4/5) ....3 - 5
圖 3-1　本計畫斷面位置圖(5/5) ....3 - 6
圖 3-2　三峽河及橫溪河床質調查點位置圖 ....3-17
圖 3-3　三峽河秀川段洪災情形 ....3-18
圖 3-4　民國 101 年蘇拉颱風造成三峽河秀川護岸一帶淹水範圍圖 ....3-20
圖 3-5　民國 101 年蘇拉颱風造成三峽河秀川護岸一帶淹水情形 ....3-20
圖 3-6　民國 104 年蘇迪勒颱風造成三峽河秀川護岸一帶淹水範圍圖 ..3-21
圖 3-7　民國 104 年蘇迪勒颱風造成三峽河之洪災情形 ....3-21
圖 3-8　民國 104 年蘇迪勒颱風造成橫溪橫溪路一帶淹水範圍圖 ....3-22
圖 3-9　民國 104 年蘇迪勒颱風造成橫溪橫溪路一帶洪災情形 ....3-22
圖 3-10　歷年颱風事件於計畫範圍之累積雨量比較圖 ....3-24
圖 3-11　歷年致災颱風事件之雨量組體圖 ....3-25
圖 3-12　三峽河秀川護岸(斷面 10D)100 年重現期水位高程圖 ....3-26
圖 3-13　三峽河秀川街、忠孝街、清水街地形圖 ....3-26
圖 3-14　公私有地分布圖 ....3-28
圖 3-15　清水街內水易積淹範圍圖 ....3-31
圖 4-1　民國 77 年「三峽河治理規劃報告」計畫流量分配圖 ....4 - 2
圖 4-2　民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」計畫流量分配圖 ....4 - 3
圖 4-3　民國 102 年河川區域檢討變更勘測計畫水文分析報告
計畫流量分配圖 ....4 - 4
圖 4-4　民國 104 年橫溪河川區域劃定水文分析報告計畫流量分配圖 ..4 - 5
圖 4-5　三峽河流域集水區與前期比較圖 ....4 - 8
圖 4-6　三峽河流域主要支流控制點面積範圍圖 ....4 - 8
圖 4-7　計畫區採用雨量站統計資料年限圖 ....4 - 9
圖 4-8　三峽圖河河口控制點徐昇氏測站控制面積劃分圖 ....4-11
圖 4-9　橫溪匯流前控制點徐昇氏測站控制面積劃分圖 ....4-12
圖 4-10　福德坑溪匯流前控制點徐昇氏測站控制面積劃分圖 ....4-12
圖 4-11　五寮溪匯流前控制點徐昇氏測站控制面積劃分圖 ....4-13
圖 4-12　橫溪河口控制點徐昇氏測站控制面積劃分圖 ....4-13
圖 4-13　三峽河口暴雨頻率分析成果點繪圖 ....4-22
圖 4-14　橫溪河口暴雨頻率分析成果點繪圖 ....4-23

圖 4-15　三峽河流域歷年最大二日暴雨量統計圖 .....4-26
圖 4-16　三峽河流域歷年 24 小時暴雨事件累積雨量曲線圖 .....4-29
圖 4-17　三峽河流域歷年 48 小時暴雨事件累積雨量曲線圖 .....4-29
圖 4-18　三峽河流域 24 小時暴雨 同位序法設計雨型圖 .....4-33
圖 4-19　三峽河流域 48 小時暴雨 同位序法設計雨型圖 .....4-33
圖 4-20　大豹站重現期 100 年 Horner 降雨強度公式設計雨型圖 .....4-35
圖 4-21　三角形單位歷線示意圖 .....4-37
圖 4-22　三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線圖
(D=0.8 及 0.4 小時) .....4-45
圖 4-23　三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線圖
(D=1.0 小時) .....4-45
圖 4-24　三峽河流域三峽河控制點現況洪水歷線圖(修正三角型單位歷線法
計算 Horner 雨型 100 年重現期距最大 48 小時暴雨) .....4-48
圖 4-25　橫溪流域橫溪控制點現況洪水歷線圖(修正三角型單位歷線法
計算 Horner 雨型 50 年重現期距最大 48 小時暴雨) .....4-48
圖 4-26　淡水河流域無因次單位歷線圖 .....4-49
圖 4-27　三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線圖
(D=0.8 及 0.4 小時) .....4-59
圖 4-28　三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線圖(D=1 小時) .....4-59
圖 4-29　三峽河流域三峽河控制點現況洪水歷線圖(無因次單位歷線法
計算 Horner 雨型 100 年重現期距最大 48 小時暴雨) .....4-62
圖 4-30　橫溪流域橫溪控制點現況洪水歷線圖 (無因次單位歷線法計算
Horner 雨型 50 年重現期距最大 48 小時暴雨) .....4-62
圖 4-31　本計畫分析流量與實測流量驗證圖 .....4-69
圖 4-32　三峽河流域現況洪峰流量分配圖 .....4-73
圖 5-1　三峽河歷年河道縱坡圖 .....5 - 2
圖 5-2　橫溪歷年河道縱坡圖 .....5 - 2
圖 5-3　Leopold(1964)河川平面型態分類圖 .....5 - 3
圖 5-4　三峽河斷面 S05 橫斷面示意圖 .....5 - 7
圖 5-5　三峽河斷面 S10C 橫斷面示意圖 .....5 - 8
圖 5-6　三峽河斷面 S10D 橫斷面示意圖 .....5 - 8

圖 5-7　三峽河斷面 S18D 橫斷面示意圖 ..... 5 - 8
圖 5-8　橫溪斷面 H001A 橫斷面示意圖 ..... 5 - 9
圖 5-9　橫溪斷面 H006A 橫斷面示意圖 ..... 5 - 9
圖 5-10　三峽河、橫溪歷年河道變遷比較圖 ..... 5-11
圖 5-11　三峽河河道(斷面 S00~S21B)沖淤量累積曲線圖 ..... 5-12
圖 5-12　三峽河斷面 S06、S17、S18 歷年橫斷面變化圖 ..... 5-15
圖 5-13　橫溪河道(斷面 H001~H008B)沖淤量累積曲線圖 ..... 5-18
圖 5-14　三峽河現況洪水位縱剖面圖(1/2) ..... 5-26
圖 5-14　三峽河現況洪水位縱剖面圖(2/2) ..... 5-27
圖 5-15　橫溪現況洪水位縱剖面圖 ..... 5-28
圖 5-16　三峽河現況通洪能力平面位置示意圖 ..... 5-29
圖 5-17　橫溪現況通洪能力平面位置示意圖 ..... 5-30
圖 5-18　三峽河及橫溪現況 100 年重現期距淹水範圍 ..... 5-32
圖 5-19　三峽河及橫溪現況 50 年重現期距淹水範圍 ..... 5-33
圖 5-20　三峽河及橫溪現況 20 年重現期距淹水範圍 ..... 5-33
圖 5-21　三峽河及橫溪現況 10 年重現期距淹水範圍 ..... 5-33
圖 5-22　三峽河及橫溪現況 5 年重現期距淹水範圍 ..... 5-33
圖 5-23　民國 103 至 014 年蘇迪勒颱風河床最低點高程變化量模擬 ..... 5-42
圖 5-24　CCHE1D 模式參數-底床載調適長度敏感度分析成果圖 ..... 5-43
圖 5-25　CCHE1D 模式參數-懸浮載調適係數敏感度分析成果圖 ..... 5-44
圖 5-26　CCHE1D 模式參數-混合層厚度敏感度分析成果圖 ..... 5-44
圖 5-27　三峽河 CCHE1D 短期(蘇迪勒颱風事件)河床最低點
高程變化分析成果 ..... 5-46
圖 5-28　三峽河 CCHE1D 長期河床最低點高程變化分析成果比較圖 ..... 5-46
圖 5-29　三峽河長福橋河段 iRIC 模式建置成果圖 ..... 5-49
圖 5-30　三峽河長福橋河段 iRIC 模式模擬成果 ..... 5-50
圖 5-31　三峽河長福橋河段 iRIC 模式模擬衡斷面變化圖(1/2) ..... 5-51
圖 5-31　三峽河長福橋河段 iRIC 模式模擬衡斷面變化圖(2/2) ..... 5-52
圖 6-1　三峽河出口水道(媽祖田河濱公園)示意圖 ..... 6 - 2
圖 6-2　三峽河出口斷面計畫水位與水面寬度比較示意圖 ..... 6 - 3
圖 6-3　三峽河左岸秀川段位置圖 ..... 6 - 4

圖 6-4　橫溪橫溪橋上游自來水管保護工示意圖 .....6 - 4
圖 6-5　橫溪海山橋上游左岸堤高不足示意圖 .....6 - 5
圖 6-6　三峽河用地範圍線與土地使用分區套繪成果示意圖 .....6 - 8
圖 6-7　三峽河左岸秀川段斷面 S10D 套繪水位示意圖 .....6-12
圖 6-8　綜合治水對策架構圖 .....6-15
圖 6-9　三峽河治理對策平面位置圖 .....6-16
圖 6-10　橫溪治理對策平面位置圖 .....6-17
圖 6-11　三峽河斷面 S06~斷面 S07 左岸治理計畫線位置與農舍位置
示意圖 .....6-24
圖 6-12　三峽河斷面 S06-1 橫斷面與計畫洪水位關係圖 .....6-24
圖 6-13　大漢溪匯流口垃圾山(斷面 S00)移除前後之斷面變化示意圖....6-25
圖 6-14　滯洪池位置及公私有地分布圖 .....6-27
圖 6-15　S15-2~S15-4 右岸河道拓寬及公私有地分布圖.....6-29
圖 6-16　S15-2~S16-1 右岸河道拓寬斷面示意圖.....6-30
圖 6-17　三峽河長福橋上下游河段平面位置圖 .....6-34
圖 6-18　三峽河斷面 S09~S11 歷年河床縱斷面圖 .....6-35
圖 6-19　三峽大橋保護工斷面圖 .....6-37
圖 6-20　三峽橋保護工斷面圖 .....6-38
圖 6-21　三峽大橋及三峽橋保護工調降方案平面布置示意圖.....6-39
圖 6-22　三峽大橋及三峽橋保護工調降示意圖 .....6-40
圖 6-23　各橋梁改善方案下之洪水位比較圖 .....6-44
圖 6-24　固床工調整後長短期沖淤潛勢模擬成果圖 .....6-45
圖 6-25　三峽河大利橋(斷面 S15A)~斷面 S015-3 通洪能力不足位置
示意圖 .....6-47
圖 6-26　三峽河左岸斷面 S16~斷面 17-2 通洪能力不足位置示意圖 .....6-47
圖 6-27　三峽河右岸斷面 S18-3 通洪能力不足位置示意圖 .....6-48
圖 6-28　三峽河斷面 S21~大豹吊橋(斷面 S21A)通洪能力不足位置
示意圖 .....6-48
圖 6-29　橫溪佳興橋現況水理橫斷面與橋台拆除示意圖 .....6-49
圖 6-30　橫溪橋上游自來水管保護工拆除並恢復河道縱坡示意圖.....6-51
圖 6-31　橫溪橫溪橋(斷面 H01A)上游河道整理及渠坡修整縱斷面圖 ....6-52

圖 6-32　橫溪橫溪橋(斷面 H01A)上游河道整理及渠坡修整橫斷面
示意圖 .....6-53
圖 6-33　橫溪橫溪橋(斷面 H01A)~斷面 H02-1 通洪能力不足位置
示意圖 .....6-55
圖 6-34　橫溪斷面 H005~海山橋(斷面 H06A)下游通洪能力不足位置
示意圖 .....6-55
圖 6-35　橫溪海山橋(斷面 H06A)上游河道整理及渠坡修整縱斷面圖 ....6-56
圖 6-36　橫溪海山橋(斷面 H06A)上游河道整理及渠坡修整橫斷面
示意圖 .....6-56
圖 6-37　橫溪海山橋(斷面 H06A)~斷面 H06-1 上游通洪能力不足位置
示意圖 .....6-57
圖 6-38　橫溪斷面 H07-1 右岸通洪能力不足位置示意圖.....6-57
圖 6-39　疏浚斷面示意圖 .....6-58
圖 6-40　三峽河長福橋河段疏浚後二維沖淤潛勢模擬成果圖.....6-59
圖 6-41　三峽河長福橋河段疏浚後二維沖淤潛勢模擬斷面變化圖(1/2)..6-60
圖 6-41　三峽河長福橋河段疏浚後二維沖淤潛勢模擬斷面變化圖(2/2)..6-61
圖 6-42　三峽河長福橋上游設置丁壩之沖淤模擬.....6-62
圖 6-43　疏浚建議範圍平面位置圖 .....6-64
圖 6-44　砌石固床工布置圖 .....6-67
圖 6-45　自主防災社區操作過程.....6-72
圖 6-46　活動式防洪板/擋水板參考樣式及組裝實例圖.....6-72
圖 7-1　淡水河水系大漢溪支流三峽河計畫洪峰流量分配圖.....7 - 3
圖 7-2　三峽河支流橫溪計畫洪峰流量分配圖 .....7 - 4
圖 7-3　三峽河水道治理計畫線及用地範圍線示意圖(1/3).....7-16
圖 7-3　三峽河水道治理計畫線及用地範圍線示意圖(2/3).....7-17
圖 7-3　三峽河水道治理計畫線及用地範圍線示意圖(3/3).....7-18
圖 7-4　橫溪水道治理計畫線及用地範圍線示意圖 .....7-22
圖 7-5　橫溪佳興橋橋台突出河道示意圖 .....7-24
圖 7-6　橫溪佳興橋上游左岸治理計畫線調整示意圖.....7-25
圖 7-7　三峽河水道治理計畫縱斷面圖(1/2).....7-33
圖 7-7　三峽河水道治理計畫縱斷面圖(2/2).....7-34

圖 7-8　橫溪水道治理計畫縱斷面圖 .....7-35
圖 7-9　三峽河水道治理計畫橫斷面圖(1/3) .....7-36
圖 7-9　三峽河水道治理計畫橫斷面圖(2/3) .....7-37
圖 7-9　三峽河水道治理計畫橫斷面圖(3/3) .....7-38
圖 7-10　橫溪水道治理計畫橫斷面圖(1/2) .....7-39
圖 7-10　橫溪水道治理計畫橫斷面圖(2/2) .....7-40
圖 9-1　三峽河重要工程佈置圖(1/3) .....9 - 4
圖 9-1　三峽河重要工程佈置圖(2/3) .....9 - 5
圖 9-1　三峽河重要工程佈置圖(3/3) .....9 - 6
圖 9-2　三峽河秀川護岸改善工程標準斷面圖 .....9 - 7
圖 9-3　鋼筋混凝土防洪牆工程標準斷面圖 .....9 - 8
圖 9-4　石籠護岸工程標準斷面圖 .....9 - 9
圖 9-5　混凝土坡面堤防工程標準斷面圖 .....9 - 9
圖 9-6　橫溪重要工程佈置圖 .....9-13
圖 10-1　國內各地區作物淹水深度與減產率關係曲線圖 .....10-3
圖 10-2　一般住戶淹水深度與損失關係圖 .....10-4
圖 10-3　三峽河現況洪災損失金額與超越機率關係曲線圖 .....10-5
圖 10-4　橫溪現況洪災損失金額與超越機率關係曲線圖 .....10-5
圖 11-1　三峽河避難路線圖 .....11- 7
圖 11-2　橫溪避難路線圖 .....11- 8

# 表目錄

表 1-1　淡水河水系大漢溪支流三峽河治理範圍一覽表.....1 - 2
表 2-1　中央氣象局台北氣象站民國 80~109 年氣象資料統計表.....2 - 7
表 2-2　民國元年至民國 105 年侵台颱風統計表.....2 - 8
表 2-3　三峽河流域水位流量測站資訊.....2 - 9
表 2-4　三峽(2)及橫溪測站近十年流量資料統計 (民國 100~109 年)....2-10
表 2-5　三峽(2)及橫溪測站近十年水位資料統計 (民國 100~109 年)....2-10
表 2-6　三峽(2)及橫溪測站近十年年平均懸浮載輸砂量統計
(民國 100~109 年).....2-11
表 2-7　三峽河及橫溪流域歷年生態調查成果表.....2-12
表 2-8　計畫範圍各行政區域面積統計表.....2-15
表 2-9　三峽河流域土地利用統計表.....2-17
表 2-10　三峽堰歷年各月流量統計表.....2-20
表 2-11　環境保護署水質監測站資訊.....2-21
表 2-12　三峽河流域土石流潛勢溪流一覽表.....2-23
表 2-13　三峽河歷年河川區域線公告日期及相關圖籍編號.....2-30
表 2-14　三峽河歷年河川治理基本計畫公告日期及公告區段.....2-30
表 2-15　民國 100 年三峽河基本治理計畫修訂內容.....2-38
表 2-16　計畫區域土砂管理對策評估表.....2-39
表 2-17　三峽河歷年治理工程(1/2).....2-40
表 2-17　三峽河歷年治理工程(2/2).....2-41
表 2-18　橫溪歷年治理工程.....2-42
表 2-19　三峽河現有防洪工程統計表.....2-43
表 2-20　橫溪現有防洪工程統計表.....2-43
表 3-1　三峽河現有防洪構造物調查成果(1/3).....3 - 8
表 3-1　三峽河現有防洪構造物調查成果(2/3).....3 - 9
表 3-1　三峽河現有防洪構造物調查成果(3/3).....3-10
表 3-2　三峽河現有防洪構造物調查成果彙整表.....3-10

表 3-3　橫溪現有防洪構造物調查成果彙整表.....3-10
表 3-4　三峽河及橫溪跨河建造物調查成果(1/4).....3-11
表 3-4　三峽河及橫溪跨河建造物調查成果(2/4).....3-12
表 3-4　三峽河及橫溪跨河建造物調查成果(3/4).....3-13
表 3-4　三峽河及橫溪跨河建造物調查成果(4/4).....3-14
表 3-5　民國 77 年河床質平均粒徑及代表粒徑分析成果.....3-15
表 3-6　民國 100 年河床質平均粒徑及代表粒徑分析成果.....3-16
表 3-7　河床質粒徑分類表.....3-16
表 3-8　歷年三峽河及橫溪洪災災情彙整表.....3-23
表 3-9　歷年計畫範圍淹水事件之雨量觀測紀錄.....3-24
表 3-10　三峽河流域內各河段保全對象.....3-27
表 3-11　歷次工作坊及地方說明會議題綜整彙整表.....3-29
表 4-1　三峽河流域鄰近雨量站站況一覽表.....4 - 6
表 4-2　熊空山站與下游測站近年颱風事件降雨量比較表.....4 - 7
表 4-3　三峽河流域水位流量站一覽表.....4 - 7
表 4-4　三峽河流域主支流控制點面積表.....4 - 8
表 4-5　計畫區採用雨量站紀錄年份表.....4 - 9
表 4-6　計畫區雨量站暴雨轉換係數表.....4-11
表 4-7　三峽河及橫溪流域各年度徐昇式測站控制面積權重表.....4-11
表 4-8　三峽河口歷年最大二日暴雨量統計表(69~105 年).....4-14
表 4-9　三峽河口歷年最大 48 小時暴雨量統計表(69~105 年).....4-15
表 4-10　橫溪河口歷年最大二日暴雨量統計表(69~105 年).....4-16
表 4-11　橫溪河口歷年最大 48 小時暴雨量統計表(69~105 年).....4-17
表 4-12　三峽河口暴雨頻率分析表.....4-18
表 4-13　橫溪河口暴雨頻率分析表.....4-19
表 4-14　三峽河口年最大暴雨量機率分布誤差分析表.....4-21
表 4-15　橫溪河口最大暴雨量機率分布誤差分析結果.....4-21
表 4-16　三峽河及橫溪流域暴雨頻率分析成果表.....4-25
表 4-17　三峽河及橫溪流域本次暴雨頻率分析與前期報告成果比較表..4-25

表 4-18　三峽河流域歷年較具規模暴雨場次一覽表 ..... 4-28
表 4-19　三峽河流域 24 小時同位序平均法採用暴雨事件資料統計與設計雨型表 ..... 4-30
表 4-20　三峽河流域 48 小時同位序平均法採用暴雨事件資料統計與設計雨型表(1/2) ..... 4-31
表 4-20　三峽河流域 48 小時同位序平均法採用暴雨事件資料統計與設計雨型表(2/2) ..... 4-32
表 4-21　大豹站 Horner 公式參數比較表(1/2) ..... 4-34
表 4-21　大豹站 Horner 公式參數比較表(2/2) ..... 4-34
表 4-22　漫地流速度常數 k ..... 4-38
表 4-23　三峽河及橫溪流域各控制點集流時間估算成果表 ..... 4-40
表 4-24　三峽河及橫溪流域各控制點 CN 值 ..... 4-41
表 4-25　三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線參數表(D=0.8、0.4) ..... 4-41
表 4-26　三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線參數表(D=1.0) 4-42
表 4-27　三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線成果表(D=0.8、及 0.4 小時) (1/2) ..... 4-42
表 4-27　三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線成果表(D=0.8、及 0.4 小時) (2/2) ..... 4-43
表 4-28　三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線成果表(D=1.0 小時) ..... 4-44
表 4-29　三峽河及橫溪流域各控制點最大一日暴雨各重現期距洪峰流量成果表(修正三角形單位歷線法) ..... 4-46
表 4-30　三峽河及橫溪流域各控制點最大二日暴雨各重現期距洪峰流量成果表(修正三角形單位歷線法) ..... 4-46
表 4-31　三峽河及橫溪流域各控制點最大 24 小時暴雨各重現期距洪峰流量成果表(修正三角形單位歷線法) ..... 4-47

表 4-32　三峽河及橫溪流域各控制點最大 48 小時暴雨各重現期距洪峰流量成果表(修正三角形單位歷線法) .....4-47
表 4-33　淡水河流域三峽(2)站及橫溪站無因次單位歷線表 .....4-50
表 4-34　三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線地文因子一覽表..4-51
表 4-35　三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表 (D=0.4 及 0.8 小時) (1/5) .....4-52
表 4-35　三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表 (D=0.4 及 0.8 小時) (2/5) .....4-53
表 4-35　三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表 (D=0.4 及 0.8 小時) (3/5) .....4-54
表 4-35　三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表 (D=0.4 及 0.8 小時) (4/5) .....4-55
表 4-35　三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表 (D=0.4 及 0.8 小時) (5/5) .....4-56
表 4-36　三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表 (D=1 小時) (1/2) .....4-57
表 4-36　三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表 (D=1 小時) (2/2) .....4-58
表 4-37　三峽河及橫溪流域各控制點年最大一日暴雨各重現期距洪峰流量成果表(無因次單位歷線法) .....4-60
表 4-38　三峽河及橫溪流域各控制點年最大 24 小時各重現期距洪峰流量成果表(無因次單位歷線法) .....4-60
表 4-39　三峽河及橫溪流域各控制點年最大二日暴雨各重現期距洪峰流量成果表(無因次單位歷線法) .....4-61
表 4-40　三峽河及橫溪流域各控制點年最大 48 小時各重現期距洪峰流量成果表(無因次單位歷線法) .....4-61
表 4-41　三峽(2)水位流量站年最大流量統計表(民國 48～105 年) .....4-63
表 4-42　橫溪水位流量站年最大流量統計表(民國 51～105 年) .....4-64
表 4-43　實測流量機率分布誤差分析表 .....4-64

表 4-44　實測流量頻率分析成果表 ..... 4-65
表 4-45　三峽河流域各控制點現況洪峰流量與實測流量比較表 ..... 4-67
表 4-46　三峽河流域本次分析與歷年洪峰流量比較表 ..... 4-70
表 4-47　三峽河流域本次分析與歷年洪峰流量比較表 ..... 4-71
表 4-48　三峽河現況各重現期距洪峰流量表 ..... 4-72
表 5-1　河道平面型態特性說明一覽表 ..... 5 - 4
表 5-2　經驗公式法分析三峽河道型態分類成果表 ..... 5 - 6
表 5-3　經驗公式法分析橫溪道型態分類成果表 ..... 5 - 6
表 5-4　三峽河歷年河床縱線高程及平均河床高程表 ..... 5-16
表 5-5　三峽河歷年沖淤深度及累積沖淤量統計成果表(1/2) ..... 5-17
表 5-5　三峽河歷年沖淤深度及累積沖淤量統計成果表(2/2) ..... 5-17
表 5-6　三峽河各河段歷年沖淤趨勢分析成果 ..... 5-18
表 5-7　橫溪歷年河床縱線高程及平均河床高程表 ..... 5-19
表 5-8　橫溪歷年沖淤深度及累積沖淤量統計成果表 ..... 5-19
表 5-9　橫溪各河段長短期沖淤趨勢分析成果 ..... 5-19
表 5-10　各重現期距起算水位一覽表 ..... 5-20
表 5-11　經驗公式曼寧 n 值分析成果表 ..... 5-22
表 5-12　三峽河及橫溪各河段各重現期距流量分配表 ..... 5-22
表 5-13　局部損失係數 ..... 5-22
表 5-14　三峽河現況水理因素及各重現期洪水位計算成果表 ..... 5-23
表 5-15　橫溪現況水理因素及各重現期洪水位計算成果表 ..... 5-24
表 5-16　三峽河現況跨河建造物通洪能力 ..... 5-31
表 5-17　橫溪現況跨河建造物通洪能力 ..... 5-31
表 5-18　三峽河及橫溪輸砂演算各河段斷面編號範圍及其長度
一覽表 ..... 5-36
表 5-19　三峽河及橫溪各河段河床質載輸砂量推算式 ..... 5-36
表 5-20　三峽河及橫溪各河段河床質載輸砂率定曲線 ..... 5-36
表 5-21　三峽河上游各河段不同重現期流況河床質載輸砂能力
成果表 ..... 5-38

表 5-22　橫溪上游各河段不同重現期流況河床質載輸砂能力成果表 .....5-38
表 5-23　三峽河下游各河段不同重現期流況河床質載輸砂能力成果表 .....5-38
表 5-24　CCHE1D 參數率定一覽表 .....5-40
表 5-25　各參數敏感度分析誤差比較表 .....5-45
表 5-26　常見二維動床模式功能比較表 .....5-48
表 5-27　三峽河河川特性綜合評估分析表 .....5-53
表 6-1　三峽堰下游歷年月平均流量統計表 .....6 - 9
表 6-2　經驗公式計算三峽堰生態基流量統計表 .....6 - 9
表 6-3　三峽河及橫溪治理對策一覽表(1/2) .....6-18
表 6-3　三峽河及橫溪治理對策一覽表(2/2) .....6-19
表 6-4　三峽河河道治理對策檢討表 .....6-20
表 6-5　橫溪河道治理對策檢討表 .....6-21
表 6-6　三峽河斷面 S06~斷面 S07 調整左岸治理計畫線水位比較表 ....6-23
表 6-7　大漢溪匯流口垃圾山(斷面 S00)移除前後 Q100 洪水位比較表 .6-26
表 6-8　三峽河斷面 S15-2~S16-1 河道拓寬洪峰削減量分析成果表 .....6-31
表 6-9　各橋梁改善方案下之洪水位比較表 .....6-41
表 6-10　各橋梁改善方案下之各斷面出水高比較表 .....6-42
表 6-11　各橋梁改善方案與各斷面歷年谿線高程比較 .....6-43
表 6-12　三峽河秀川護岸各項治理方案比較表 .....6-46
表 6-13　橫溪佳興橋橋台拆除前後水位比較表 .....6-49
表 6-14　橫溪橫溪橋(斷面 H01A)上游自來水管保護工拆除及河道整理與渠坡修整前後水位比較表 .....6-53
表 6-15　長福橋上游右岸丁壩規劃 .....6-61
表 6-16　建議疏浚河段範圍、縱坡、體積及優序表 .....6-64
表 6-17　防汛雨量站警戒雨量表 .....6-69
表 6-18　三峽河及橫溪各級警戒水位值一覽表 .....6-69
表 7-1　三峽河流域各控制點各重現期距計畫洪峰流量採用表 .....7 - 2

表 7-2　三峽河與橫溪計畫河寬一覽表.....7 - 8
表 7-3　三峽河水道治理計畫線及用地範圍線變更說明表(1/2).....7-19
表 7-3　三峽河水道治理計畫線及用地範圍線變更說明表(2/2).....7-20
表 7-4　橫溪水道治理計畫線及用地範圍線變更說明表.....7-21
表 7-5　三峽河計畫河道設計洪水量水理因素及各重現期距洪水位
計算成果表.....7-29
表 7-6　橫溪計畫河道設計洪水量水理因素及各重現期距洪水位
計算成果表.....7-30
表 7-7　三峽河民國 100 年規劃檢討報告與本次分析洪水位
比較表(1/2).....7-31
表 7-7　三峽河民國 100 年規劃檢討報告與本次分析洪水位
比較表(2/2).....7-32
表 7-8　橫溪民國 100 年規劃檢討報告與本次分析洪水位比較表.....7-32
表 8-1　三峽河現有防洪構造物通洪能力檢討表(1/2).....8 - 2
表 8-1　三峽河現有防洪構造物通洪能力檢討表(2/2).....8 - 3
表 8-2　橫溪現有防洪構造物通洪能力檢討表.....8 - 4
表 8-3　三峽河現況跨河建造物安全檢討表.....8 - 6
表 8-4　橫溪現況跨河建造物安全檢討表.....8 - 6
表 9-1　三峽河既有防洪建造物改善工程一覽表.....9 - 7
表 9-2　三峽河新建河防建造物工程一覽表.....9 - 8
表 9-3　三峽河跨河建造物改建工程一覽表.....9-10
表 9-4　橫溪既有防洪建造物改善工程一覽表.....9-12
表 9-5　橫溪新建防洪建造物改善工程一覽表.....9-12
表 9-6　主要工程基本單價表.....9-14
表 9-7　三峽河及橫溪工程用地取得費用估算表.....9-16
表 9-8　秀川護岸改建工程單價分析表.....9-16
表 9-9　增建鋼筋混凝土防洪牆工程(H<=1.5 公尺)單價分析表.....9-16
表 9-10　混凝土坡面堤防(H<3 公尺)單價分析表.....9-17
表 9-11　混凝土坡面堤防(H=3~4.5 公尺)單價分析表.....9-17

表 9-12　混凝土坡面堤防(H=4.5~6 公尺)單價分析表.....9-18
表 9-13　混凝土坡面堤防(H=6~7 公尺)單價分析表.....9-18
表 9-14　石籠護岸工程單價分析表(H=3m).....9-19
表 9-15　石籠護岸工程單價分析表(H=6m).....9-19
表 9-16　三峽大橋保護工調降工程單價分析表.....9-20
表 9-17　三峽橋保護工調降工程單價分析表.....9-20
表 9-18　三峽河治理計畫工程經費估算總表.....9-20
表 9-19　橫溪治理計畫工程經費估算總表.....9-21
表 9-20　三峽河第一期治理工程經費估算表.....9-23
表 9-21　三峽河第二期治理工程經費估算表.....9-23
表 9-22　橫溪第一期治理工程經費估算表.....9-24
表 9-23　橫溪第二期治理工程經費估算表.....9-24
表 10-1　三峽河改善工程年計成本計算表.....10-2
表 10-2　橫溪改善工程年計成本計算表.....10-2
表 10-3　三峽河現況各重現期距淹水損失計算成果表.....10-6
表 10-4　橫溪現況各重現期距淹水損失計算成果表.....10-7
表 10-5　三峽河現況年計洪災損失金額統計表.....10-8
表 10-6　橫溪現況年計洪災損失金額統計表.....10-8
表 10-7　三峽河計畫各重現期距淹水損失計算成果表.....10-10
表 10-8　橫溪計畫各重現期距淹水損失計算成果表.....10-11
表 10-9　三峽河計畫年計直接損失減少效益計算表.....10-12
表 10-10 橫溪計畫年計直接損失減少效益計算表.....10-12
表 10-11 三峽河計畫年計間接損失減少效益計算表.....10-13
表 10-12 橫溪計畫年計間接損失減少效益計算表.....10-13
表 10-13 三峽河整體改善工程年可計效益計算表.....10-14
表 10-14 橫溪整體改善工程年可計效益計算表.....10-14
表 10-15 三峽河及橫溪整治工程經濟評估公式及計算成果表.....10-14
表 11-1　淡水河水系大漢溪支流三峽河都市計畫配合一覽表.....11-2
表 11-2　各級警戒水位定義與相對之因應作為.....11-6

# 照片目錄

照片 3-1　歷次工作坊及地方說明會照片.....3-30
照片 3-2　秀川里長指認秀川街洪水痕照.....3-31
照片 3-3　秀川里里長指認易淹水位置(秀川街、忠孝街口).....3-31
照片 3-4　秀川街民宅墊高照片.....3-32
照片 3-5　溪南里訪談照片.....3-32
照片 3-6　溪北里訪談照片.....3-33
照片 3-7　成福里訪談照片.....3-34
照片 6-1　三峽河長福橋右岸淤積情形現況照片.....6 - 6
照片 6-2　三峽河長福橋左岸灘地現況照片.....6 - 6
照片 6-3　三峽河與橫溪岸側邊坡淘刷照片.....6 - 7
照片 6-4　三峽河及橫溪固床工現況照片.....6-10
照片 6-5　三峽大橋固床工現況照片.....6-36
照片 6-6　三峽橋固床工現況照片.....6-36
照片 6-7　橫溪橋上游自來水管保護工.....6-51
照片 6-8　基礎保護工程示意照片圖.....6-66
照片 6-9　丁壩挑流工示意照片圖.....6-66
照片 6-10 固床工斜坡式魚道示意照片.....6-67
照片 6-11 固床工全斷面與階梯式魚道示意照片.....6-67

# 摘　要

三峽河流域位於新北市三峽區、樹林區、土城區、新店區與桃園市大溪區一部分，其主流上游為大豹溪，發源於新北市三峽區及桃園市復興區附近之塔開山(E.L 1,727 公尺)，在與五寮溪匯合後始稱三峽河，往北流經三峽區，於三峽區內有新北市管區域排水麻園溪及福德坑溪匯入，往下續流至溪北則有支流橫溪匯入，最後於土城頂埔附近注入大漢溪，為大漢溪右岸主要支流。三峽河流域面積約 198.24 平方公里，治理長度約 14 公里，主流平均坡降約 1/140。

橫溪流域則位於三峽區東北隅，上游分別為竹坑溪及竹崙溪兩大支流，其源流為竹坑溪，發源於南腳山西側(E.L.935 公尺)，此為三峽區與新店市交界山區，向西北流至竹崙，匯集東側流入的支流竹崙溪後，轉向西流至成福，始稱為橫溪，往西於橫溪地區注入三峽河，其流域面積約 53.71 平方公里，治理長度約 5 公里，主流平均坡降約 1/200。

## 一、洪水量分析檢討

本計畫之水文分析採用福山(3)、大豹、霞雲、三峽等 4 站民國 69 年至民國 105 年間之雨量資料及及熊空山站民國 93 年至民國 105 年間之雨量資料進行暴雨量分析，以徐昇氏多邊形法求取各雨量站所控制之流域面積權重，得三峽河流域年最大一日、最大二日、連續最大 24 小時、48 小時暴雨量。

利用卡方檢定進行機率分布之適合度檢定，並利用海森點繪法(Hazen)與威伯點繪法(Weibull)計算標準誤差挑選最適合分布，以三峽河口而言，年最大一日、二日、24 小時及 48 小時暴雨均以對數皮爾森Ⅲ型為最適分布，另部分控制點之部分延時以皮爾森Ⅲ型為最適分布。

設計雨型採用同位序法及 Horner 公式法，並以無因次單位歷線法及修正三角形單位歷線法推求三峽河流域內各水文控制點各重現期距洪峰流量。

本次分析與民國 100 年治理規劃檢討報告洪峰流量比較表如摘表 1，比較本次分析成果與民國 100 年治理規劃檢討成果，兩者所推得之現況流量差距未達 10%，依水利署慣例流量差距在 10%內可不調整，因此沿用民國 100 年治理規劃檢討報告所推得之各重現期距現況洪水量，如摘表 2 及摘圖 1。

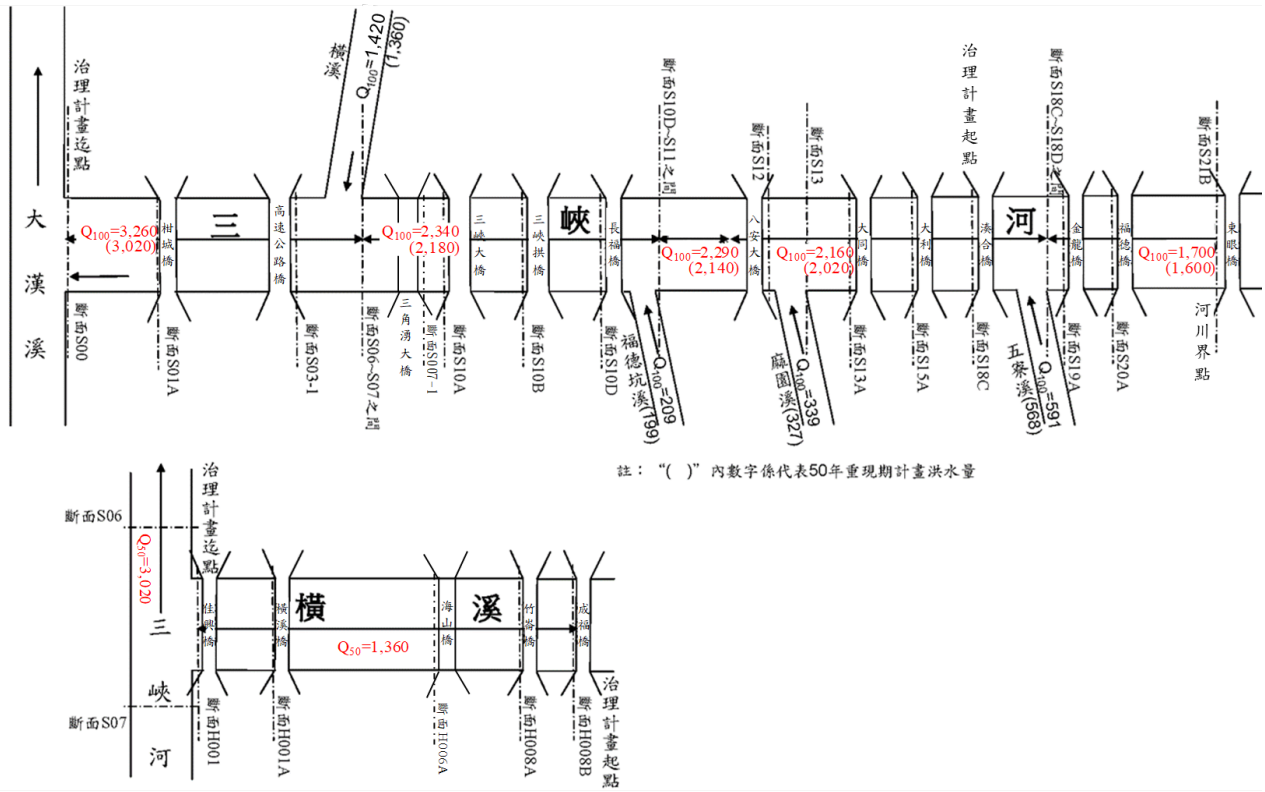
**摘表 1　三峽河流域本次分析與歷年洪峰流量比較表**

| 報告名稱 / 分析過程 | 三峽河治理規劃檢討報告<br>(民國 100 年)<br>淡水河系支流三峽河河川區域勘測計畫-水文分析報告<br>(民國 102 年) | 本次分析<br>(民國 106 年) |
|---|---|---|
| 地文條件 | 集水區面積：200 平方公里<br>出口集流時間：2.50 小時 | 198.24 平方公里<br>出口集流時間：3.24 小時 |
| 選定雨量站 | 大豹、三峽、霞雲及福山(3)<br>(徐昇網法) | 大豹、三峽、霞雲、福山(3)及熊空山<br>(徐昇網法) |
| 雨量分析年限 | 1974~2008 年 | 1980 年~2016 年 |
| 暴雨頻率分析 | 採用最大二日暴雨之<br>對數皮爾森Ⅲ型分布 | 採用最大 48 小時暴雨之<br>對數皮爾森Ⅲ型分布 |
| 設計雨型 | 同位序雨型<br>(採用賀伯、瑞伯、納莉、艾利、柯羅莎、薔蜜，共六場颱風事件)<br>48 小時雨型峰值約 7.38%(D=1.0hr)<br>降雨強度公式雨型<br>參考民國 92 年水利署「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式分析」大豹站之成果<br>雨型峰值約 11.37%(D=1.0hr) | 同位序雨型<br>(採用瑞伯、馬莎、辛樂客、薔蜜、蘇拉、蘇迪勒，共六場颱風事件)<br>48 小時雨型峰值約 9.00%(D=1.0hr)<br>降雨強度公式雨型<br>重新以大豹站雨量資料重新分析<br>雨型峰值約 13.07%(D=1.0hr) |
| 洪峰流量計算方法 | 1.修正三角形單位歷線法<br>2.無因次單位歷線法<br>3.實測洪峰流量頻率分析法 | 1.修正三角形單位歷線法<br>2.無因次單位歷線法<br>3.實測洪峰流量頻率分析法 |
| 採用方法 | 採用對數皮爾森Ⅲ型分布之最大二日暴雨量，配合 Horner 公式法 48 小時雨型及修正三角形單位歷線法 | 採用對數皮爾森Ⅲ型分布之最大 48 小時暴雨量，配合 Horner 公式法 48 小時雨型及修正三角形單位歷線法 |

## 摘表 2　三峽河流域各控制點各重現期距洪峰流量採用表

| 流域名稱 | 控制點名稱 | 流域面積 ($km^2$) | 重現期 (年) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 5 | 10 | 20 | 25 | 50 | 100 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 200.00 | 1,620 | 2,090 | 2,390 | 2,670 | 2,760 | 3,020 | 3,260 |
| | | | (8.10) | (10.45) | (11.95) | (13.35) | (13.80) | (15.10) | (16.30) |
| | 橫溪匯流前 | 133.36 | 1,200 | 1,530 | 1,750 | 1,940 | 2,000 | 2,180 | 2,340 |
| | | | (9.00) | (11.47) | (13.12) | (14.55) | (15.00) | (16.35) | (17.55) |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | 1,210 | 1,530 | 1,740 | 1,920 | 1,980 | 2,140 | 2,290 |
| | | | (10.25) | (12.96) | (14.73) | (16.26) | (16.77) | (18.12) | (19.39) |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | 1,150 | 1,450 | 1,640 | 1,810 | 1,870 | 2,020 | 2,160 |
| | | | (10.67) | (13.45) | (15.22) | (16.79) | (17.35) | (18.74) | (20.04) |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | 940 | 1,180 | 1,320 | 1,450 | 1,490 | 1,600 | 1,700 |
| | | | (12.84) | (16.12) | (18.03) | (19.80) | (20.35) | (21.85) | (23.22) |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 54.58 | 840 | 1,040 | 1,160 | 1,250 | 1,280 | 1,360 | 1,420 |
| | | | (15.39) | (19.05) | (21.25) | (22.90) | (23.45) | (24.92) | (26.02) |
| | 辭修高中 | 49.36 | 830 | 1,020 | 1,130 | 1,220 | 1,240 | 1,320 | 1,380 |
| | | | (16.82) | (20.66) | (22.89) | (24.72) | (25.12) | (26.74) | (27.96) |
| | 竹崙橋 | 45.61 | 870 | 1,070 | 1,180 | 1,270 | 1,290 | 1,360 | 1,410 |
| | | | (19.07) | (23.46) | (25.87) | (27.84) | (28.28) | (29.82) | (30.91) |

註：(　)內為比流量，單位：cms/$km^2$；洪峰流量單位：cms。




## 摘圖 1 三峽河流域現況洪峰流量分配圖

## 二、河川特性分析

### (一)河川定性分析

#### 1、三峽河

三峽河位於大漢溪上游，河流域地勢由東南向西北依次減低，流域形似狹長型，自湊合橋以下由山澗狹谷流向台地及平原，平原所佔面積甚少，大部分平原分布於大利橋以下之河谷兩岸。

以民國 77 年、80 年、85 年、90 年、95 年、100 年、101 年、103 年及 105 年之三峽河大斷面實測資料進行河道沖淤分析，由沖淤成果顯示，三峽河於大漢溪匯流口(S00)至三峽大橋(S10D)河段常年受大漢溪河床長年下降及三峽大橋、三峽橡皮壩及三峽抽水站攔河堰陸續於 69 年及 88 年完工，三峽河上游土砂來源減少，河段多呈現沖刷趨勢; 而三峽大橋(S10D)至大利橋(S15A)因近年多有河道治理工程及疏濬工程，工程施作時可能影響河道自然沖淤變化情勢;大利橋(S15A)上游河段則因漸屬山區河段，整體而言屬沖刷趨勢。

#### 2、橫溪

橫溪流域為標高 1,000 公尺以下之山坡地、丘陵地所組成，地勢由東南偏東逐漸向西北低斜，全河段多屬峽谷地形，主流流經之處溪溝縱橫分布，水流湍急且河谷狹窄，河道易受水流沖蝕，進而造成河岸坡腳流失而崩坍。

以民國 100 年、104 年及 105 年之橫溪大斷面實測資料進行河道沖淤變化分析，顯示民國 105 年~104 年間橫溪大致以海山橋為界，呈現上游沖刷，下游淤積趨勢; 而民國 104 年~100 年及民國 105 年~100 年之趨勢相同，橫溪與三峽河滙流口至累距 2K+401 附近呈下刷趨勢，累距 2K+401 往上游至成福橋則呈現淤積趨勢。建議後續仍應持續進行河道大斷面測量以評估河道長期沖淤變化趨勢。

(二)現況水理分析

三峽河現況通洪能力於三峽大橋至長福橋左岸之秀川護岸、大利橋上游左岸、斷面 S16-1~斷面 S17-1 左岸、斷面 S18-3 右岸、金敏橋左右岸、金龍橋上游左岸及大豹吊橋(斷面 S21A)兩岸現況無法滿足 100 年重現期洪水位，其餘河段左右岸高程則皆能滿足 100 年重現期洪水位不溢堤。

橫溪現況通洪能力於橫溪橋上游至斷面 H04 兩岸、斷面 H04~H06A 右岸、海山橋上游左岸及斷面 H07-1 右岸現況無法滿足 50 年重現期洪水位。

(三)現況淹水分析

本計畫以 SOBEK 模式進行計畫範圍內各重現期距洪水量下之淹水範圍模擬，並繪製淹水範圍圖，左岸秀川護岸及大利橋上游兩岸、斷面 S016 至斷面 S017 河段左岸及斷面 S017-2 至斷面 S018-2 河段兩岸有堤高不足導致淹水情形，橫溪主要淹水範圍位於斷面 H001A 至斷面 H006-1 兩岸。

(四)河道輸砂分析

依三峽河河道累積沖淤量觀察，民國 103 年~105 年間，大部分河川均有淤積情形，僅部分河段沖刷，主流平均淤積深度約 0.19m；橫溪於民國 100 年~105 年間，全河段平均沖刷深度約-0.13m。而本計畫利用 CCHE1D 模式進行河道沖淤模擬，以蘇迪勒颱風事件(短期)及民國 101~105 年時流量(長期)條件模擬，主要沖刷河段位於大同橋，淤積河段主要位於於灣潭段、大利橋下游、長福橋河段及橫溪匯流口上下游河段。另採 IRIC 模式針對長福橋河段(斷面 S010~斷面 S012) 分析在 100 年重現期 48 小時洪水事件下之局部沖淤變化，顯示長福橋下游左岸持續刷深，右岸則為淤積，主河道偏左變化。

## 三、綜合治水課題與對策

本計畫提出三峽河流域綜合治水對策之工程及非工程方法如下：

(一)工程方法

1、現有堤防及護岸之加高加強及新建防洪設施

三峽河流域淹水情形主要集中於下游河谷平原區，且多為現有設施堤高不足或尚未興建防洪設施所造成，應以現有堤防及護岸之加高加強及新建防洪設施等整治方式為主，以暢通水流。

2、河道疏浚

三峽河部分坡度較緩或河寬突擴河段有土石淤積情形，依本計畫河川特性分析結果針對三峽河淤積河段提出疏浚建議範圍、疏浚縱坡及疏浚斷面，並計算疏浚土石方量，供後續評估辦理清淤工作時參考，以維持通水斷面避免造成洪水災害。

3、橋梁保護工調降

三峽大橋及三峽橋保護工形成該河段高程控制點，應予以調降以降低上游水位，藉以降低左岸秀川護岸淹水風險。

4、防洪設施基礎保護

三峽河與橫溪水流流速快，河床上以卵石和礫石佔大部分，於大流量時洪水挾帶大量土石進行側向或直接衝擊與淘刷作用，尤以凹岸沖刷潛勢加劇，使防洪建造物基礎毀壞或造成凹岸邊坡崩塌。建議以塊石作為基礎保護工，主要設置於凹岸處及堤防緊鄰深槽，惟過度蜿蜒段將評估配合適度擴大斷面，降低流速，再配合基礎保護以為治本。

5、凹岸丁壩挑流

凹岸除進行基礎保護外，可考量設置丁壩挑流，調整河心，避免凸岸淤積。現況三峽河於斷面 S03 右岸，橫溪匯流口斷面 S06 下游左岸、三峽大橋下游斷面 S10 左岸、灣潭下游斷面 S16 右岸等彎道凹岸均布有丁壩挑流工。

6、河床保護工程

配合水理及輸砂分析成果，針對河床有向下沖刷趨勢之河段，將設置固床工，以防止河床繼續刷深下降，穩定流心，亦可達枯水時期水深的維持。另針對固床工應考量其縱向生態廊道的連結恢復生態棲地的完整性，健全生態棲息環境。

7、跨渠構造物改善

三峽河及橫溪沿線跨距或梁底高程不足造成阻水之橋梁僅有三峽河長福橋，另環河道路平行河道之引道位於水道治理計畫線內且有阻礙水流之虞，應配合河道整治一併辦理改善或改建。此外橫溪橋上游自來水管保護工阻水，抬升上游水位，台灣自來水公司第十二區管理處已於 109 年 6 月拆除部分保護工，後續權責單位應配合進行渠坡修整改善該處流況。

(二)非工程方法

1、洪災預警

應於河道重要控制點設置監視(測)器，再根據中央氣象局暴雨前預測暴雨量與本計畫水文分析估算所得之各重現期距暴雨量關係，配合河道水位觀測情形，及早預報可能之淹水情況，使居民預做警戒及防範措施，做好各項緊急處置，以減少民眾生命財產之損失。

2、搶險避災機制

應擬定完善洪災避難計畫，並劃設緊急疏散避難路線圖，作為民眾避災依據，以降低洪災對民眾生命財產之威脅。

3、 土地利用管理

應嚴格管制取締土地使用變更，避免土地不當開發利用，造成不透水面積增加。

4、增加集水區蓄水能力

透過政策補助或獎勵既有住宅設置雨水滯留設施，停車場與校園操場等空間推廣雨水滲透設施，將不透水面改善為透水性鋪面，或獎勵農田蓄洪等方式，增加集水區蓄洪能力。

5、建築管理及適當的土地利用規劃

河道沿岸易致災地區且尚未開發者，可以建築管理方式嚴格管制建築執照核發，避免於危險地區進行開發，並訂定其建築規範、限制其開發之類型，以減少未來洪災損失及風險。

6、水土保持及植生造林

為河道永續穩定，針對崩塌地治理應配合上游山坡地水土保持工程及林班地植生造林的進行，方可減緩坡地表土流失與降低土石崩塌問題發生。

7、水患自主防災社區

水利署刻正推廣「水患自主防災社區」，希望透過自主防災社區之建立及運轉，透過學習活動激發社區居民防災意識及觀念，從海上、陸上颱風警報發布時，社區各組幹部應執行工作，至災後大掃及環境復原，將水患自主防災意識深植民眾心中。

## 四、河道治理計畫之研擬

(一)計畫洪水量

三峽河計畫洪水量於東眼橋至下游出口採用 100 年重現期洪峰流量;橫溪自成福橋往下游至與三峽河匯流口則採用 50 年重現期洪峰流量。

(二)計畫河寬及水道治理計畫線研擬

1、計畫河寬

三峽河及橫溪計畫河寬除以國內、外之經驗公式推算，亦參考民國 100 年「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫」之規劃成果，同時將三峽區內兩岸用地取得不易等因素納入考量。三峽河各河段計畫河寬經檢討擬定三峽河出口至湊合橋間各河段之計畫河寬仍依據現況河寬劃定。

2、水道治理計畫線

水道治理計畫線劃設需參考自然條件及現地狀況，並依據前節擬定之計畫河寬分段劃設訂定。三峽河及橫溪之水道治理計畫線劃設方式分述如下：

(1) 三峽河：三峽河治理基本計畫第二次修訂於民國 100 年核定公告，本次治理規劃檢討目標乃評估前期規劃成果，以滿足現況防洪安全需求，檢討方向除考量現況河寬是否滿足計畫河寬外，另亦考慮用地範圍與都市計畫線之競合問題。

(2) 橫溪：橫溪水道治理計畫包含於三峽河治理基本計畫第二次修訂中，於民國 100 年核定公告，並於民國 106 年考量堤後排水及防汛搶險需求，辦理三峽河治理計畫橫溪河段用地範圍線局部修正(斷面 H02~斷面 H04 局部修正)，本次治理規劃檢討目標乃評估前期規劃成果，以滿足現況防洪安全需求。

3、治理措施

依據沿線通洪能力不足河段或易受水流沖擊河段，採既有護岸加強加高或新建堤防、護岸方式治理，並儘量放寬流路將公有地及未登錄土地劃入用地範圍線範圍內，提供儲砂蓄洪空間，必要時可採生態工程興建防洪構造物，以維持生態平衡。

4、計畫水道縱橫斷面

(1) 計畫縱坡：三峽河計畫縱坡原則維持現有河道坡度，配合三峽大橋、三峽橋固床工調降，局部調整該河段之計畫縱坡。橫溪計畫縱坡除於橫溪橋上游，配合拆除橫溪橋上游自來水管保護工恢復河道縱坡，於海山橋上游配合新建防洪構造物進行河道整理及渠坡修整外，其餘河段維持維持現有河道坡度。

(2) 計畫堤頂高：三峽河之計畫堤頂高採 100 年重現期距洪水位加 1.5 公尺 出水高，橫溪計畫堤頂高採 50 年重現期距洪水位加 1 公尺出水高，同時應以平滑順接之原則施設。

## 五、工程計畫

(一)三峽河

1、工程經費：本計畫總工程經費計約 8.38 億元。

2、分期計畫：計分二期。

(1) 第一期工程：人口密度較高且有溢堤之虞之三峽河左岸秀川護岸，歷經 101 年蘇拉颱風及 104 年蘇迪勒颱風淹水，造成生命財產甚距，為三峽河現存主要防洪弱面，應優先辦理三峽大橋與三峽橋保護工調降工程、秀川護岸加高與長福橋改建等以改善淹水問題，大利橋上游左岸亦有溢堤之虞且所需

工程經費不高，此外，劉厝埔護岸及礁溪堤防下游延長刻正辦理用地取得作業，已亦列入第一期工程。

(2)第二期工程：人口密度較低惟需施設護岸保護坡腳之東園護岸、大埔 5 號堤防及十三添 2 號堤防，列入第二期工程。

(二)橫溪

1、工程經費：本計畫總工程經費計約 8.15 億元。

2、分期計畫：計分二期。

(1)第一期工程：人口密度較高且有溢堤之虞之中下游河段，改善措施包括左岸溪南 1 號護岸、溪南 3 號堤防、溪南 5 號堤防、成福 1 號堤防，右岸溪北 2 號堤防、成福 2 號堤防等。

(2)第二期工程：人口密度較低且有溢堤之虞之中上游河段，改善措施包括左岸成福 3 號堤防，右岸橫溪 2 號護岸改建、溪北 2 號護岸下游延長、溪北 4 號堤防、溪東 6 號堤防、溪東 8 號堤防及成福 4 號堤防等。

## 六、計畫評價

本計畫之益本比計算成果，三峽河為 0.12、橫溪為 0.85。而益本比之計算僅考量可計效益，未將整治後河川兩岸居民生活品質提昇等不可計效益納入評估，在經費無虞、保障河川兩岸居民生命財產之安全及提供優質生活環境前提下，建議仍應依計畫研擬之工程計畫進行整治工程，以改善淹水情況。

## 七、關聯計畫及配合措施

本計畫改善方岸實施後，相關單位需配合執行相關措施，包含都市計畫配合、現有跨河建造物配合、取水及排水設施配合、洪水預警與緊急疏散避難配合、生態維護或保育配合及環境營造配合措施等。

# Abstract

The Sanxia River basin is located at Sanxia District in New Taipei city, basin area is 198 $km^2$, mainstream length is about 29km, average channel slope is 1/140. The largest tributary is Heng Stream, basin area is 54 $km^2$, mainstream length is about 12km, average channel slope is 1/200. The regulation scheme of Sanxia River has been review in 2011. Sura typhoon and Soudelor typhoon invade Taiwan in 2012 and 2015, which cause serious disaster at Sanxia District and change environments of Sanxia River, and remove the inflatable rubber dam which influence the Hsiuchuan Embankment for flood control reason. So the regulation scheme of Sanxia River should be reviewd again according to Waterways management plans related lines, land lines and river control project scope must comply with the current situation to be adjusted.

Planned flood of the Sanxia River is adopted as 100-yr return periods flood with 1.5m freebord, Heng Stream is adopted as 50-yr return periods flood with 1.0m freebord. The project hydrology analysis result Suggest maintain Sanxia River plan review in 2011, peak discharge for 100-yrreturn periods at outlet of Sanxia River is 3,260cms and 50-yrreturn periods at outlet of Heng Stream is 1,360 cms respectively.

Main improvement Strategies：

1. Engineering Strategy

(1)Embankment building：solve some densely populated areas with its nearby embankment′s altitude is lower than the planned flood altitude.

(2) Dredging：evaluated the potential dredging area and handle order.

(3) Bridge and Groundsill Works：dredging 2 to 3 meters of riverbed at Sanxia Bridge and Arch Bridge, reaching Hsiuchuan Embankment for 100yrs capability of water conveyance.

2.Non-Engineering Strategy

(1) Management：using management methods at unprotected landmarks area.

(2)Disaster Resistant Communities：promote at Hsiuchuan Village and His-Nan Village.

(3)Flood warnings system：establish warning water elevation and warning rainfall

(4)Land development comply outflow control：maintain the sustainable management project with outflow control measures.

Implementation Plan：

The total improvement cost of Sanxia river amounts to 838 million NTD. The improvement project is recommended to carry out in three stages. The main purpose of the first stage is to solve some inundation areas with its nearby embankment's altitude is lower than the planned flood altitude. The second stage is to carry out to protect some natural embankment's footing, while the third stage is to improve some reaches' current capacities till 100-yr return period.

The total improvement of Heng stream cost amounts to 812 million NTD. The improvement project is recommended to carry out in two stages. The implementation reaches of the first stage are at the downstream of Heng stream, an area with high population density and the second stage is at the upstream side.

Beneficial Result：

Analyses indicated that the benefit to cost ratio of Sanxia river and Heng stream would be 0.12 and 0.84. If the benefit to cost ratio lager than 1, it would be more economical. In the planning process, it was apparent that the improvement work was eagerly anticipated by local-residents. Thus, it is recommended that the project be supported by the government.

Associated Co-operate Measures：

The implementation of this project will be the duty of Water Resources Agency, MOEA. Project execution will be the duty of Taipei county government. As for management and maintenance of drainage facilities, regulations in the special rule for flood damage improvement, the water conservancy law, the regulation of drainage management should be followed.

After the improvement is executed, associated co-operate measures have to be executed. Take for instances, port of the existing city plan should be modified accordingly, some plans like the conversation of soil and water and the water quality improvement should be implemented by associated authority and the surface runoff regulation.

Keywords：Sanxia River, Heng stream, Flooding, Regulation Plan

# 結論與建議

## 一、結論

(一) 本次水文分析選定基準為三峽河全河段均採用 100 年重現期距洪峰流量為計畫洪水量；橫溪屬三峽河支流，考量下游仍有聚落保護需求，因此採用 50 年重現期距洪峰流量為計畫洪水量。本次水文分析採用修正三角形單位歷線配合連續 48 小時暴雨量頻率分析值及 Horner 降雨強度公式設計 48 小時雨型進行三峽河流域各控制點之洪峰流量之推估，分析結果與民國 100 年治理規劃檢討報告所推得之現況流量差異未達 10%，因此沿用民國 100 年治理規劃檢討報告所推得之各重現期距現況洪水量，三峽河口 100 年重現期距洪峰流量為為 3,260cms，橫溪河口 50 年重現期距洪峰流量為為 1,360cms。本計畫水文分析報告書經水利署於民國 106 年 11 月 6 日經水文字第 10651148060 號函核定備查。

(二) 本次檢討通洪能力不足位置，三峽河主要在三峽大橋至長福橋左岸之秀川護岸、大利橋上游左岸及斷面 S16-1~斷面 S17-1 左岸、斷面 S18-3 右岸、金敏橋左右岸、金龍橋上游左岸及大豹吊橋(斷面 S21A)兩岸，橫溪則位於橫溪橋上游至斷面 H04 兩岸、斷面 H04~H06A 右岸、海山橋上游左岸及斷面 H07-1 右岸。

(三) 堤防護岸需加高處計有三峽河左岸秀川護岸、左岸大利橋上游(大埔 3 號堤防)、橫溪左岸斷面 H01-1~斷面 H02(溪南 1 號護岸)、右岸 H01-1~斷面 H02(溪北 2 號護岸)、左岸 H02-1~H03(溪南 3 號護岸)及右岸 H06A 上游(成福 2 號堤防)等。待新建之堤防護岸河段計有三峽河左岸高速公路橋~斷面 S05(東園護岸)、左岸斷面 S09 上下游河段(劉厝埔護岸)、右岸斷面 S09~斷面 S09-1(礁溪堤防下游延長)、左岸斷面 S16～S17-1 上游(大埔五號堤防)、右岸斷面 S18-3(十三添 2 號堤防)及橫溪右岸斷面 H01A ~斷面 H01-1(溪北 2 號護岸下游延長)、右岸斷面 H02 ~斷面 H03(溪北 4 號堤防)、左岸斷面 H03~斷面 H04(溪南 5 號堤防)、右岸斷面 H04~斷面 H05(溪

東 6 號堤防)、右岸斷面 H05~斷面 H06A(溪東 8 號堤防)、左岸斷面 H06A(海山橋)~斷面 H06-1(成福 1 號堤防、成福 3 號堤防)及右岸斷面 H07-1(成福 4 號堤防)等。

(四) 橫溪橋上游自來水管保護工阻水，抬升上游水位，經分析，自來水管橋拆除並恢復河道縱坡後橫溪橋上游至斷面 H03 水位下降約 1~3 公尺，阻水效應相當明顯，應儘速辦理拆除並進行上游河道整理及渠坡修整。海山橋現況梁底高低於 50 年重現期距現況洪水位，而斷面 H06~斷面 H06-1 以恢復民國 100 年治理計畫河床高程為原則進行河道整理及渠坡修整。

(五) 本計畫範圍內三峽河計有跨河橋梁 11 座，平行河道之引道 1 座，橫溪計有跨河橋梁 5 座，經檢討各橋梁之通洪能力，三峽河長福橋梁底出水高不足且橋長不足，另環河道路平行河道之引道位於水道治理計畫線內，且平形於河道有阻礙水流之虞，請橋梁管理單位配合本治理基本計畫優先辦理改建。

(六) 三峽河工程計畫計分二期，總工程經費約為 8.38 億元；橫溪工程計畫計分二期，總工程經費約為 8.15 億元。

(七) 本計畫經濟評價採用益本比法，三峽河為 0.12、橫溪為 0.85。益本比法僅考量可計效益，未將整治後河川兩岸居民生活品質提昇等不可計效益納入評估，在經費無虞、保障河川兩岸居民生命財產之安全及提供優質生活環境前提下，應依計畫研擬之工程計畫進行整治工程，以改善淹水情況。

## 二、建議

(一) 三峽河於三峽大橋至長福橋間河段左岸無法滿足 100 年重現期距洪水位，三峽大橋及三峽橋保護工形成控制斷面加上河道束縮抬高水位是主因。建議調降三峽大橋、三峽橋橋梁保護工並配合河道疏濬列為三峽河優先施作工程。

(二) 橫溪橋上游自來水管保護工阻水造成上游水位抬升相當明顯，台灣自來水公司第十二區管理處已於 109 年 6 月拆除部分保護工，後續建議權責單位配合進行渠坡修整改善該處流況。

(三) 面對氣候異常工程有其極限，應輔以非工程措施增加防災韌性，土地開發利用應嚴格審查外，亦需依水利法規定落實出流管制計畫，建議新北市政府針對兩岸易淹水潛勢區秀川里及溪南里應積極推動「水患自主防災社區」。

(四) 三峽河左岸秀川護岸因局部地勢較低，三峽河水位高時有無法重力排水問題，建議新北市政府相關單位可研議內水排除方案或於颱洪時調派移動式抽水機解決內水無法重力排除問題。

(五) 三峽河流域內以林業用地及農作用地為主，佔流域面積之 89 %，應嚴格管制取締土地使用變更，避免土地不當開發利用，並應配合上游山坡地水土保持工程及林班地植生造林的進行，減緩坡地表土流失與降低土石崩塌問題發生。

(六) 台灣自來水公司第十二區管理處於三峽河中上游設置三峽堰取水，導致河川常年水流量減少，導致生物棲息環境受影響，建議台灣自來水公司第十二區管理處進一步整合分析水文紀錄、河川生態調查資料綜合評估。配合三峽河河川枯豐水期之水文差異，可因時(季節月份)、因地(上下游河段)、因保育之生態系(物種族群及生態系結構)，規劃不同調配流量，有利於河川生態及水質。

(七) 三峽河中下游河段兩岸人口密集，於三峽老街一帶尚未建設汙水下水道，現階段該區域生活廢汙水仍藉由市區排水排入河川，當地居民普遍反應該河段高灘地氣味不佳。新北市政府水利局已擬定該區域汙水下水道實施計畫並已於民國 106 年 6 月送至營建署審查，後續可依營建署補助逐漸施作主、支幹管及用戶接管作業，避免影響三峽河水質。

(八) 針對本計畫範圍內重要及危險堤段之河防構造物，建議納入物聯網技術，規劃佈置堤防護岸感測設備，洪災時即時感測傳送水情資訊，縮短搶救災時間。

(九) 三峽河秀川河段彎道明顯，河寬變窄，又有三峽橋、三峽大橋及長福橋座落於該河段，左岸又有福德坑溪匯入，流況相當複雜，本局已於 107 年進行該河段進行河道整理，削減部分右岸(凸岸)

灘地淤積，本治理規劃提出調降三峽橋及三峽大橋之保護工，除降低洪水位外，保護工高程調降後河床坡度變陡有利排放上游之河床淤積砂石。因此本計畫建議優先辦理橋梁保護工調降，透過現場觀察與監測並參考委員之建議相關研究，研擬後續精進改善方案。

# 第壹章 前言

## 一、緣由

三峽河基本治理計畫於民國 100 年完成公告迄今已逾 9 年，期間歷經民國 101 年蘇拉颱風及民國 104 年蘇迪勒颱風事件，三峽祖師廟前橡皮壩由新北市政府於 102 年完成拆除，橡皮壩拆除後其上游產生溯源侵蝕，河道局部下刷，導致河道地形及周邊環境均有變化，加上經濟發展對於土地開發及資源利用之需求日益增加，為確保河道兩岸居民生命及財產安全，對於目前之防洪保護、輸砂排水、防洪減災等課題，實有重新檢討治理規劃之必要。本計畫除針對三峽河主流進行重新檢討外，支流橫溪亦一併檢討。

## 二、規劃檢討範圍及目的

三峽河流域位於新北市三峽區、樹林區、土城區、新店區與桃園市大溪區一部分，其主流上游為大豹溪，發源於新北市三峽區及桃園市復興區附近之塔開山(EL. 1,727 公尺)，在與五寮溪滙合後始稱三峽河，往北流經三峽區，於三峽區內有新北市管區域排水麻園溪及福德坑溪滙入，往下續流至溪北則有支流橫溪滙入，最後於土城頂埔附近注入大漢溪，為大漢溪右岸主要支流。三峽河流域面積約 198.24 平方公里，主流長度約 29 公里，主流平均坡降約 1/140。

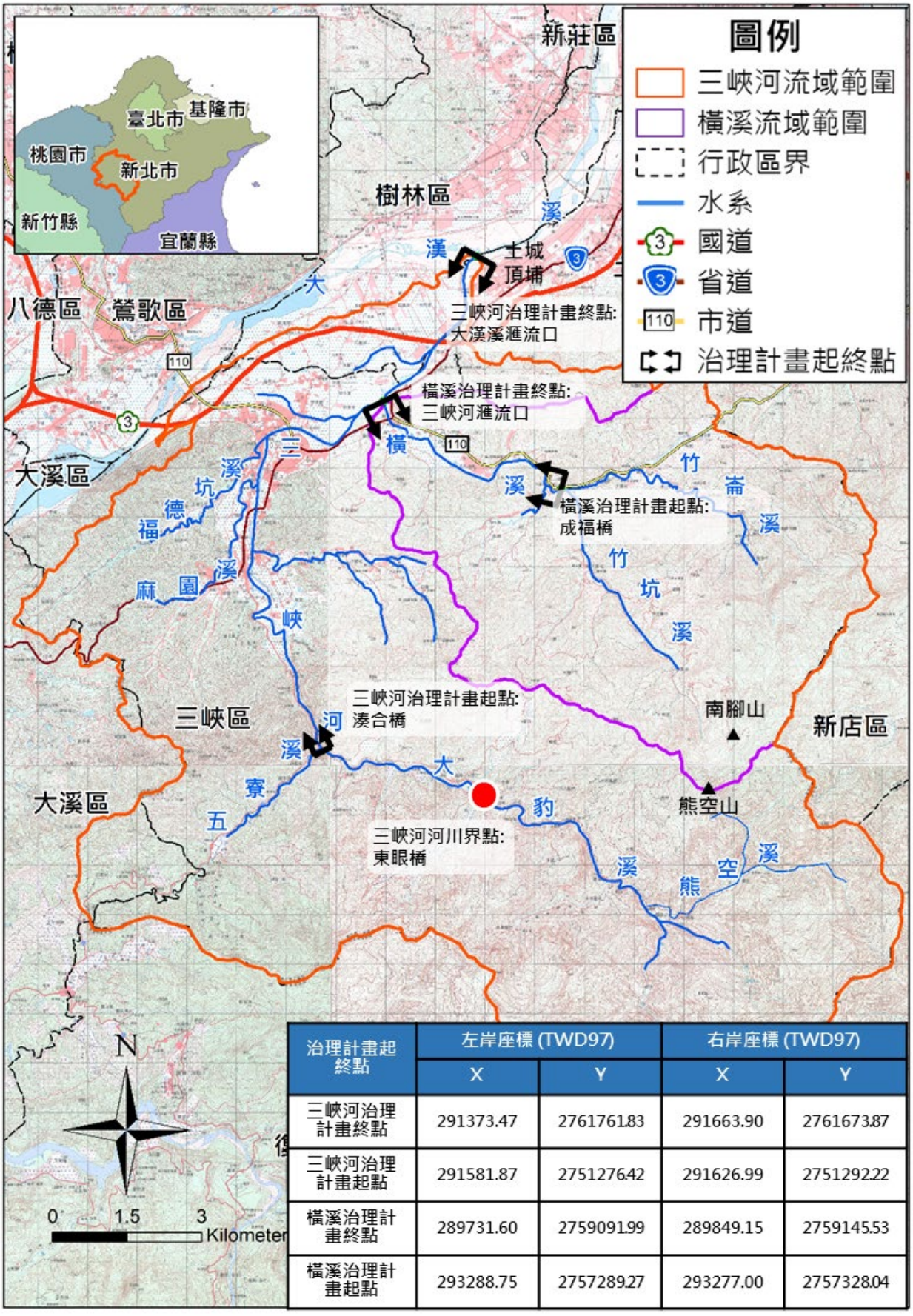
三峽河原公告治理範圍自上游東眼橋至大漢溪匯流口止，本次修正考量湊合橋至東眼橋一帶屬河谷地形，沿線兩岸多維持原始樣貌，無明顯保護標的，防洪工程施作必要性不高，因此將三峽河治理計畫起點下移至湊合橋，三峽河河川界點則維持在東眼橋。修正後三峽河治理範圍起自上游湊合橋至大漢溪滙流口止約 14 公里。

橫溪治理範圍起自上游成福橋至三峽河滙流口止約 5 公里，橫溪之河川界點與治理計畫起點同為成福橋，如表 1-1 所示。計畫範圍相關地理位置如圖 1-1 及圖 1-2 所示。

本計畫針對計畫範圍之地文及水文、人文社會環境、現有防洪(跨河)構造物調查及以往洪災成因進行調查，依據水文水理分析結果擬定治理對策，作為後續推展水道治理、關聯計畫及配合措施、流域整體規劃之依據，以期能達到保障人民生命財產安全及適當的土地利用規劃之目標。

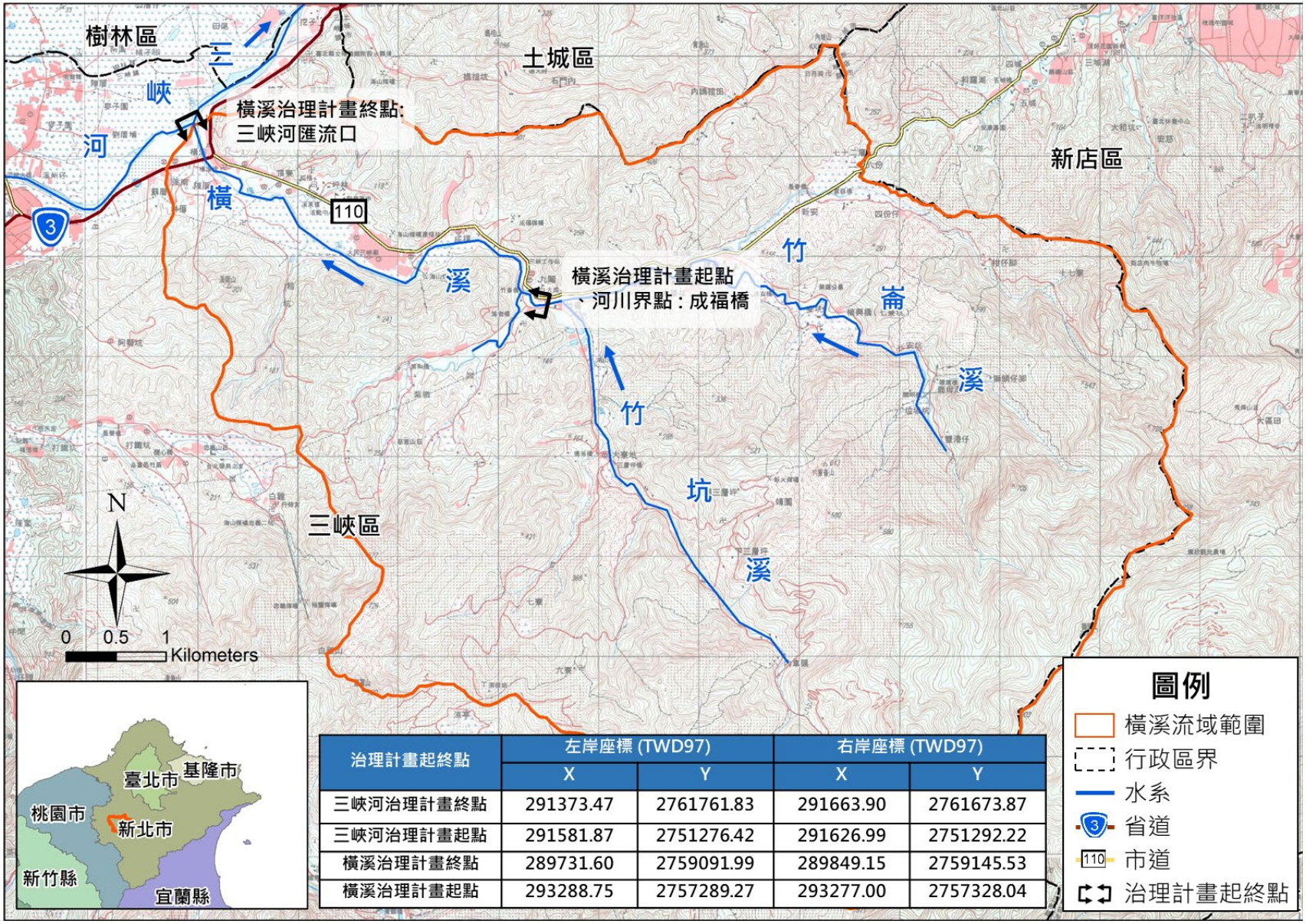
**表 1-1 淡水河水系大漢溪支流三峽河治理範圍一覽表**

| 水系 | 河川名稱 | 治理計畫終點 | 治理計畫起點 | 河川界點 | 治理長度(公里) | 集水區面積(平方公里) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 大漢溪 | 三峽河 | 大漢溪滙流口 | 湊合橋 | 東眼橋 | 14 | 198.24 |
| 大漢溪 | 橫溪 | 三峽河滙流口 | 成福橋 | 成福橋 | 5 | 53.71 |




| 治理計畫起終點 | 左岸座標 (TWD97) | | 右岸座標 (TWD97) | |
|---|---|---|---|---|
| | X | Y | X | Y |
| 三峽河治理計畫終點 | 291373.47 | 276176.83 | 291663.90 | 276167.87 |
| 三峽河治理計畫起點 | 291581.87 | 275127.42 | 291626.99 | 275129.22 |
| 橫溪治理計畫終點 | 289731.60 | 275909.99 | 289849.15 | 275914.53 |
| 橫溪治理計畫起點 | 293288.75 | 275728.27 | 293277.00 | 275732.04 |

**圖 1-1 淡水河水系大漢溪支流三峽河流域地理位置圖**




| 治理計畫起終點 | 左岸座標 (TWD97) | | 右岸座標 (TWD97) | |
|---|---|---|---|---|
| | X | Y | X | Y |
| 三峽河治理計畫終點 | 291373.47 | 2761761.83 | 291663.90 | 2761673.87 |
| 三峽河治理計畫起點 | 291581.87 | 2751276.42 | 291626.99 | 2751292.22 |
| 橫溪治理計畫終點 | 289731.60 | 2759091.99 | 289849.15 | 2759145.53 |
| 橫溪治理計畫起點 | 293288.75 | 2757289.27 | 293277.00 | 2757328.04 |

**圖 1-2 三峽河支流橫溪流域地理位置圖**

# 第貳章 流域概況

## 一、流域一般概況

### (一)流域地文

三峽河流域位於新北市三峽區、樹林區、土城區、新店區與桃園市大溪區一部分，其主流上游為大豹溪，發源於新北市三峽區及桃園市復興區附近之塔開山(E.L 1,727 公尺)，在與五寮溪滙合後始稱三峽河，往北流經三峽區，於三峽區內有新北市管區域排水麻園溪及福德坑溪滙入，往下續流至溪北則有支流橫溪滙入，最後於土城頂埔附近注入大漢溪，為大漢溪右岸主要支流。三峽河流域面積約 198.24 平方公里，主流長度約 29 公里，主流平均坡降約 1/140。

橫溪流域則位於三峽區東北隅，上游分別為竹坑溪及竹崙溪兩大支流，其源流為竹坑溪，發源於南腳山西側(E.L.935 公尺)，此為三峽區與新店市交界山區，向西北流至竹崙，滙集東側流入的支流竹崙溪後，轉向西流至成福，始稱為橫溪，往西於橫溪地區注入三峽河，其流域面積約 53.71 平方公里，主流長度約 12 公里，主流平均坡降約 1/200。

### (二)地形地勢

三峽河流域地勢由東南向西北依次減低，上游屬山谷型河川，自湊合橋以下山勢收斂，河谷較寬，屬寬廣肥沃之河階台地，而大部分平原則分布於大利橋下游，因流經人口密集區，河道局限於兩側護岸及堤防。三峽河及橫溪流域地形及坡度圖分別如圖 2-1 及圖 2-2 所示，茲分別說明如下：

三峽河湊合橋至東眼橋水流湍急、河谷狹窄，兩岸多為懸崖之 V 型河槽，河道易受水流沖蝕進而橫向侵蝕造成河岸坡腳流失而崩坍；大利橋至湊合橋河段屬寬廣肥沃之河階台地，河谷較寬，屬複式河槽；三峽河大漢溪匯流口至大利橋河段流經人口密集區，屬 U 型河槽。

橫溪流域為標高 1,000 公尺以下之山坡地、丘陵地所組成，地勢由東南偏東逐漸向西北低斜，全河段多屬峽谷地形，主流流經之處溪溝縱橫分布，水流湍急且河谷狹窄，河道易受水流沖蝕，進而造成河岸坡腳流失而崩坍。

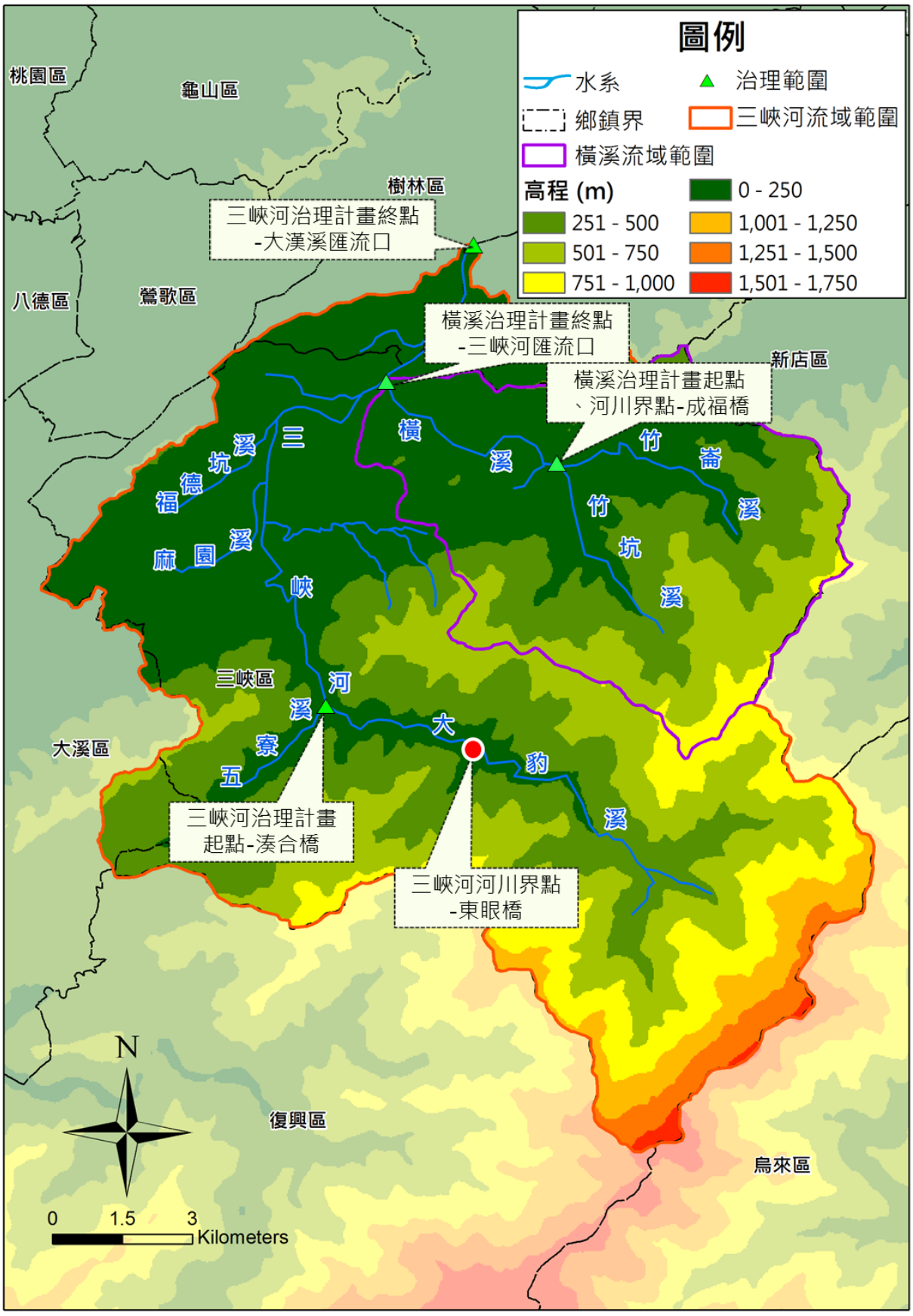



**圖 2-1　三峽河流域地形圖**

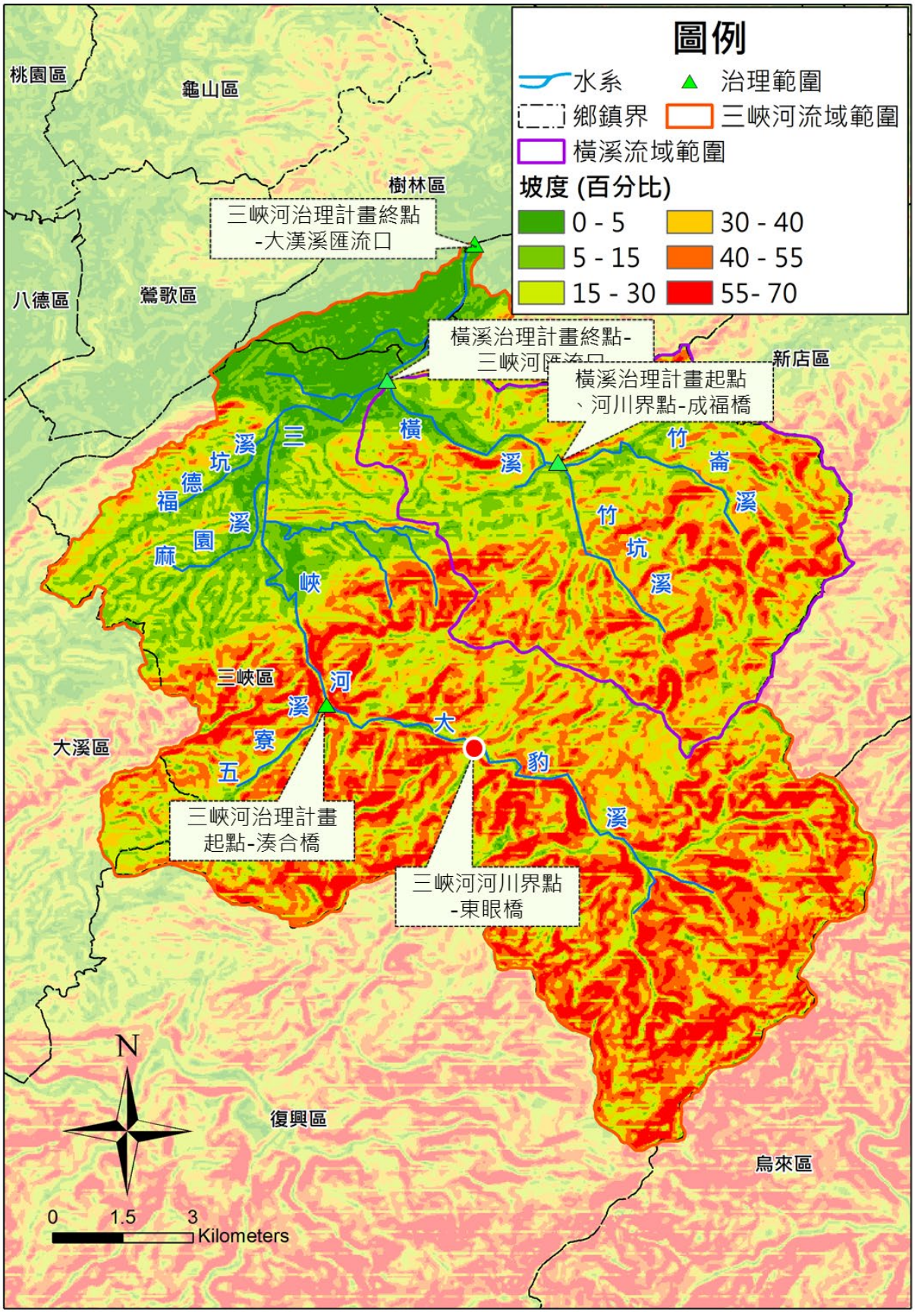



**圖 2-2　三峽河流域坡度圖**

(三)地質與土壤

1、地質

三峽河流域內地質主要有大寮層、石底層、桂竹林層、沖積層、大桶山層、枋腳段與部分的錦水頁岩及西村層等。大寮層屬於新生代中新世沉積岩，主要為厚層細粒砂岩、頁岩及砂頁岩互層；石底層為台灣最重要之含煤層，岩性主要由砂岩、砂頁岩之互層或薄紋層構成；桂竹林層屬於中新世沉積岩，沖積層為近世紀地層，由粉砂、黏土、砂及礫石所組成，而其覆蓋物大部份是由河流中上游兩岸沖積而來，適合農業利用；大桶山層的岩層為厚砂岩與頁岩互層，在互層中熔岩侵入裂隙，冷卻後形成岩脈，而後風化侵蝕，易侵蝕的砂頁岩被剝蝕，留下質地堅硬的岩牆；枋腳段以厚層細粒到中粒砂岩夾有黑灰色頁岩或炭質頁岩互層組成；錦水頁岩形成於上新世時期，以深灰色頁岩為主，由海柏碎屑沉積物所組成；西村層本體則是由葉理發達的深灰色板岩和千枚岩質的板岩所構成，詳細地質分布如圖 2-3 所示。

2、土壤

三峽河流域之土壤主要為幼黃壤、石質土及部分沖積土與淡色崩積土所組成，其中，幼黃壤占較大部分，其乃母質經由弱度化育而生成之土壤，養分有的已流失而呈黃、黃棕或紅棕色，且有明顯之土壤構造生成；石質土為含有一定量石塊的土壤，由於其由石塊所組成，故不適合用來作為農業用地；沖積土土壤物質經河流沖刷後帶至下游而漸次淤積成固定土壤者，土層中之顏色亦因人為耕作有所改變成淡黃色；淡色崩積土化育年代較輕之土壤，底土部分尚有明顯之崩積特性存在，成因為鄰近高山地區之土壤物質因滾落、崩塌等位移作用而生成者，新生成者表土有機物多，表層較暗者稱為「暗色崩積土」，若堆積時間較久，有機物已分解殆盡導致顏色較淡，稱為「淡色崩積土」，詳細土壤分布如圖 2-4 所示。

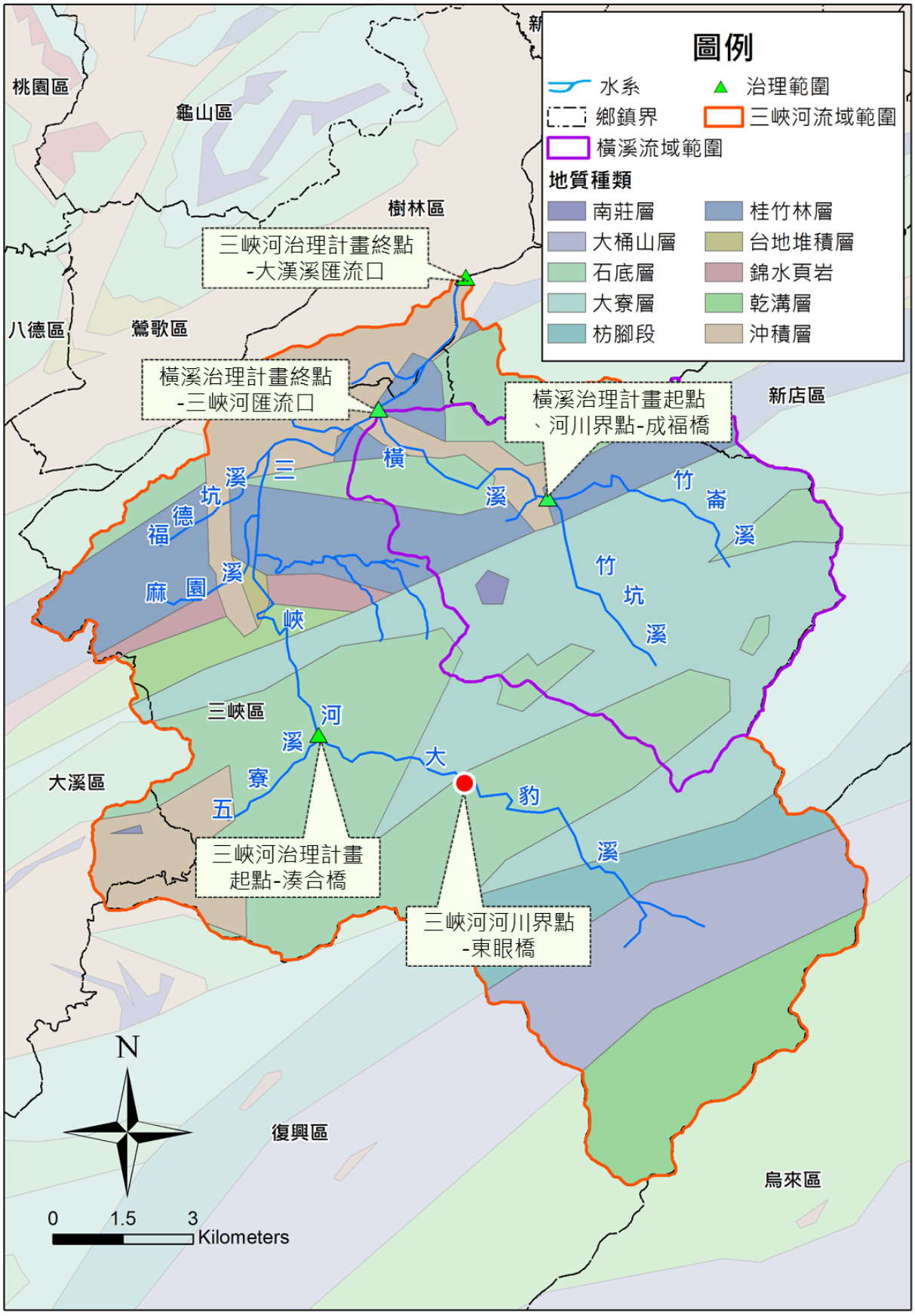



**圖 2-3　三峽河流域地質分布圖**

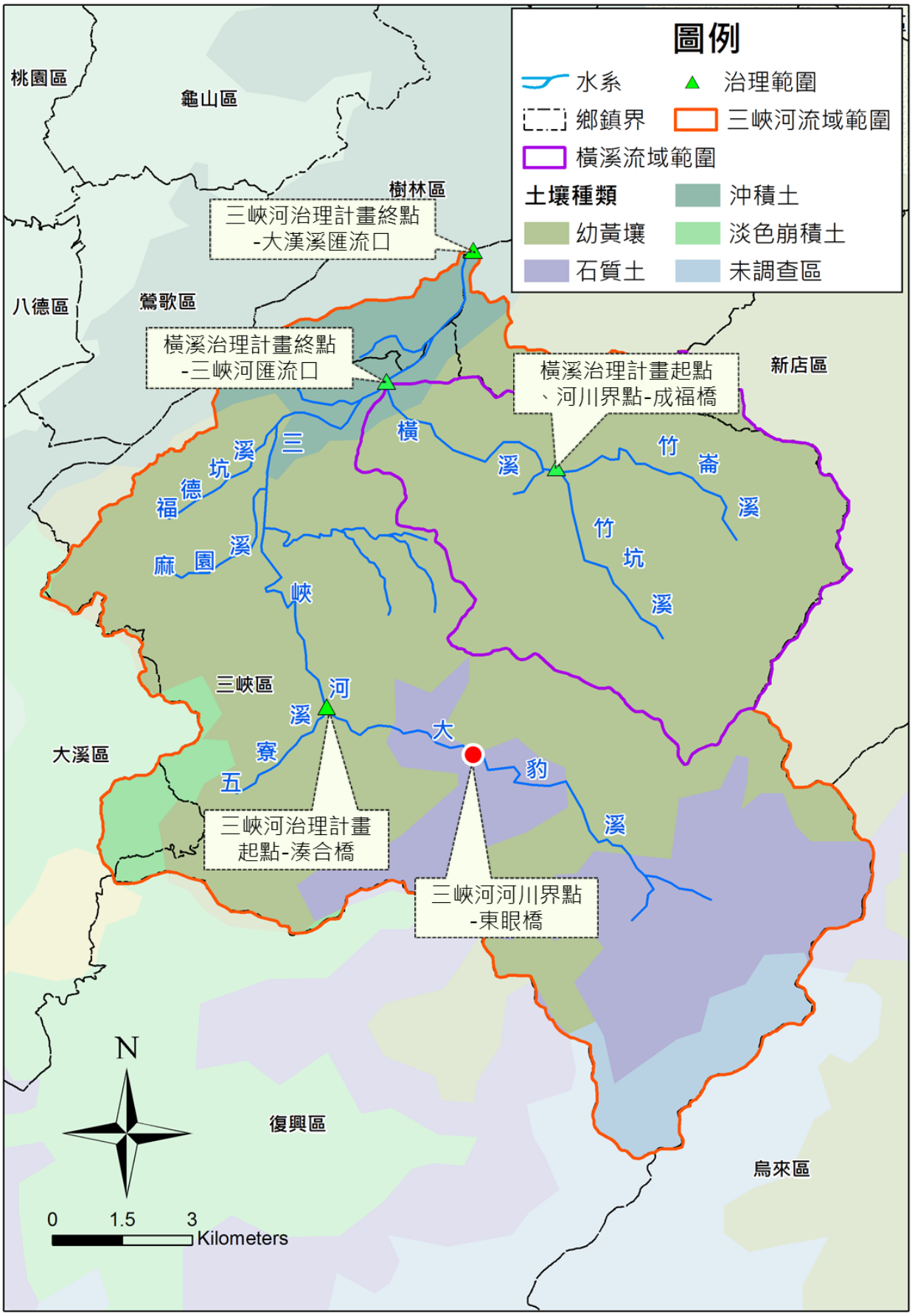



**圖 2-4　三峽河流域土壤分布圖**

(四)氣象及水文

三峽河流域位於臺灣西北部，氣候屬於潮濕亞熱帶季風氣候區域。茲統計鄰近計畫範圍之中央氣象局台北氣象站民國 80~109 年氣候資料成果如表 2-1 所示，氣候特性概述如下：

**表 2-1 中央氣象局台北氣象站民國 80~109 年氣象資料統計表**

| 項目<br>月份 | 最高氣溫<br>(℃) | 最低氣溫<br>(℃) | 平均氣溫<br>(℃) | 平均相對濕度<br>(百分比) | 平均降雨量<br>(mm) | 風速<br>(m/秒) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19.6 | 14.4 | 16.6 | 77.2 | 93.8 | 2.7 |
| 2 | 20.7 | 14.7 | 17.2 | 77.8 | 129.4 | 2.5 |
| 3 | 22.9 | 16.2 | 19.0 | 76.1 | 157.8 | 2.6 |
| 4 | 26.7 | 19.4 | 22.5 | 74.9 | 151.4 | 2.5 |
| 5 | 30.1 | 22.8 | 25.8 | 74.7 | 245.2 | 2.4 |
| 6 | 32.9 | 25.3 | 28.3 | 75.3 | 354.6 | 1.9 |
| 7 | 35.0 | 26.8 | 30.1 | 70.2 | 214.2 | 2.1 |
| 8 | 34.4 | 26.6 | 29.7 | 72.1 | 336.5 | 2.2 |
| 9 | 31.6 | 25.2 | 27.8 | 73.9 | 336.8 | 2.7 |
| 10 | 27.8 | 22.6 | 24.7 | 74.4 | 162.6 | 3.0 |
| 11 | 24.9 | 19.8 | 22.0 | 75.0 | 89.3 | 3.1 |
| 12 | 21.1 | 16.1 | 18.2 | 75.9 | 96.9 | 2.9 |
| 合計 | - | - | - | - | 2368.5 | - |
| 月平均 | 27.3 | 20.8 | 23.5 | 74.8 | - | 2.6 |

資料來源：中央氣象局(民國 80~109 年)。

1、降雨量

根據中央氣象局台北氣象站統計資料，民國 80 年至 109 年間年平均降雨量約 2,368.5mm，每年 5 月至 9 月為豐水期，降雨量達 1,487.3mm，佔全年總雨量之 62.8%；而每年 10 月至翌年 4 月之枯水期降雨量僅佔全年之 37.2%，雨量豐枯差距懸殊。

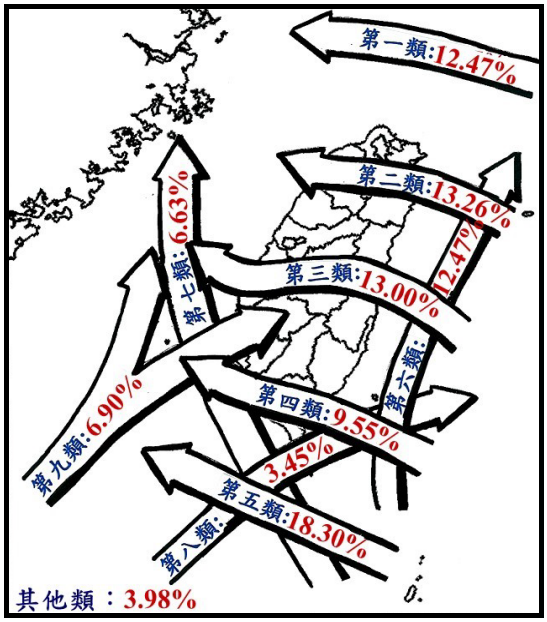
2、氣溫、相對溼度與風速

台北氣象站民國 80 年至 109 年月平均氣溫為 23.5 度，其中以 7 月平均溫度最高，為 30.1 度；1 月平均溫度最低，為 16.6 度。相對溼度方面，各月相對濕度差異不大，月平均相對溼度為 74.8%，最高為 2 月之 77.8%，最低為 7 月之 70.2%。風速方面，全年風速之差異不大，介於 1.9~3.1 公尺/秒之間，年平均風速約為 2.6 公尺/秒。

3、颱風

根據中央氣象局統計歷年颱風資料(民國元年~民國 105 年)，自民國元年以來，侵襲台灣地區之颱風共計 363 次，平均侵台次數約

每年 3.42 次，其主要行進路徑統計如圖 2-5 所示。其中，三峽河流域介於第一類型颱風及第二類型颱風之間，約佔總侵台次數 12%~14%間，各月侵台颱風次數統計如表 2-2 中所示，颱風發生季節多集中於每年 7~9 月。




資料來源：中央氣象局。

**圖 2-5　颱風侵台路徑統計圖**

**表 2-2　民國元年至民國 105 年侵台颱風統計表**

| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 全年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 總共侵台次數 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 26 | 94 | 106 | 86 | 30 | 10 | 1 | 363 |
| 平均每年次數 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0.08 | 0.25 | 0.89 | 1.00 | 0.81 | 0.28 | 0.09 | 0.01 | 3.42 |
| 佔全年之百分比 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 2.5 | 7.2 | 25.9 | 29.2 | 23.7 | 8.3 | 2.7 | 0.2 | 100 |

資料來源：中央氣象局。

4、流量及水位

三峽河流域內共計設有三峽(2)及橫溪兩個水位流量測站，分別位於三峽大橋(分為人工測量及自動觀測，人工測量於三峽大橋橋台下方，自動觀測於三峽大橋下游側)及橫溪橋上游側，其測站資訊及位置如表 2-3 及圖 2-6 所示。本計畫整理民國 100 年至 109 年之水文年報中三峽(2)及橫溪兩測站之流量及水位觀測值如表 2-4 及表 2-5，由表可知三峽(2)及橫溪測站之流量及水位多於 6~9 月間達到最高峰，其中三峽(2)測站近 10 年最大瞬時流量為 1,646.38cms，發生於民國 104 年 8 月 8 日上午 7 時，橫溪測站最大瞬時流量為

1,013.76cms，發生於民國 101 年 8 月 2 日上午 7 時 20 分。而自三峽(2)及橫溪測站設站以來，最大瞬時流量則均發生於民國 74 年 8 月 23 日上午 12 點，流量分別為 1,670cms 及 1,080cms。

5、懸浮載輸砂量

本計畫整理民國 100 年至 109 年水文年報所紀錄之三峽(2)及橫溪測站之懸浮載含砂量及懸浮載輸砂量統計資料如表 2-6 所示。由表可知民國 100 年至 109 年間三峽(2)及橫溪測站最大年平均懸浮載含砂量均發生於民國 104 年，三峽(2)測站最大年平均懸浮載含砂量為 733.97 P.P.M，最大年平均懸浮載輸砂量為 38,897.23 公噸/日，橫溪測站最大年平均懸浮載含砂量為 582.73P.P.M，最大年平均懸浮載輸砂量為 22,162.32 公噸/日，遠高於其餘各年測值，判斷為民國 104 年蘇迪勒颱風造成。

**表 2-3 三峽河流域水位流量測站資訊**

| 流域名稱 | 河流名稱 | 測站名稱 | 站號 | 經辦機關 | TM 二度分帶座標 | | 水尺零點標高 (m) | 集水面積 ($km^2$) | 儀器形式 | 水位紀錄年分 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | X | Y | | | | 流量記錄年分 |
| 淡水河 | 三峽河 | 三峽(2) | H048 | 水利署 | 287758.64 | 2758572.61 | 37.06 | 125.34 | 自計 | 72~迄今 |
| | | | | | | | | | | 46~迄今 |
| | | 橫溪 | H049 | 水利署 | 290282.67 | 2758415.32 | 26.45 | 52.88 | 自計 | 72~迄今 |
| | | | | | | | | | | 47~迄今 |

註：座標為 TM 二度分帶，TWD97。資料來源： 臺灣水文年報，經濟部水利署。

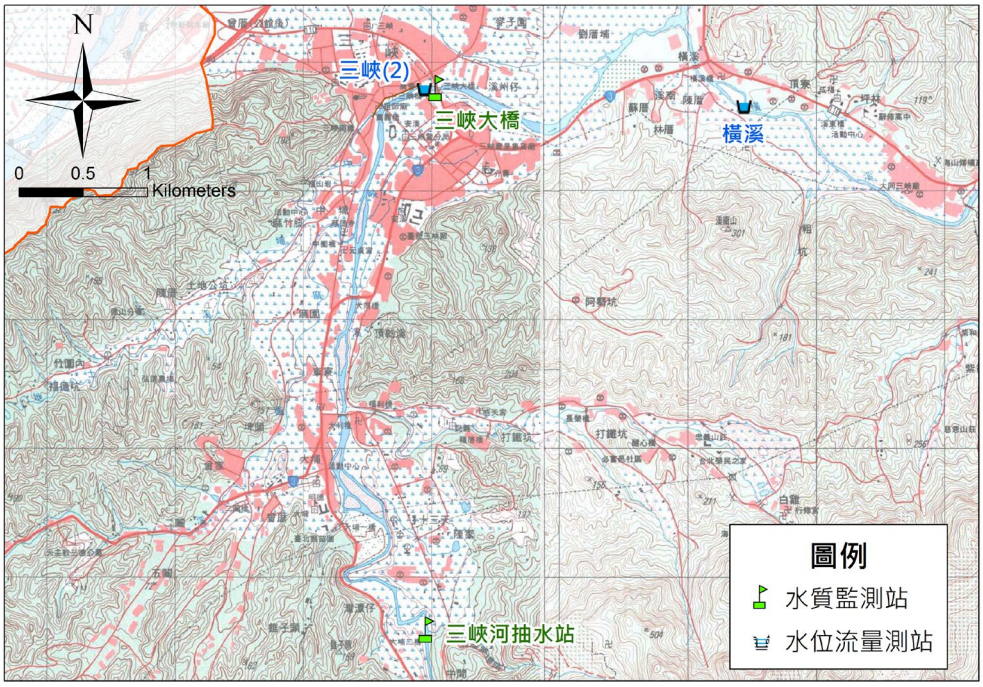



**圖 2-6 三峽河水位流量及水質監測站位置圖**

## 表 2-4 三峽(2)及橫溪測站近十年流量資料統計 (民國 100~109 年)

| 三峽(2)測站 | | | | | | | | | | | | | 單位：cms | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 年 | 月平均流量 | | | | | | | | | | | | 平均流量 | 最大瞬時流量 | 最大日平均 | 最小日平均 |
| | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | | | | |
| 100 | * | * | * | * | 5.29 | 14.33 | 5.61 | 5.36 | 3.93 | 6.60 | 5.11 | 5.10 | * | 301.31 | 131.64 | 1.45 |
| 101 | 4.45 | 7.18 | 3.47 | 6.48 | 5.72 | 13.33 | 3.71 | 42.63 | 24.85 | * | 8.60 | 10.66 | * | 1279.74 | 355.08 | 0.21 |
| 102 | 7.4 | * | * | * | * | * | 9.09 | 14.07 | 6.35 | 6.22 | * | * | * | 330.59 | 116.15 | 1.21 |
| 103 | * | * | * | 2.08 | 8.96 | 14.21 | 14.76 | 6.00 | 6.41 | 5.36 | * | 1.79 | * | 361.32 | 105.03 | 0.76 |
| 104 | 2.07 | 2.29 | 4.17 | 1.56 | 9.24 | 4.90 | 9.39 | 37.06 | 18.25 | 5.30 | 1.20 | 1.75 | 8.13 | 1646.38 | 489.34 | 0.00 |
| 105 | 8.20 | 3.86 | 9.86 | 4.17 | 4.44 | 18.39 | 12.91 | 3.54 | 26.63 | 9.10 | 3.57 | 2.04 | 8.86 | 309.2 | 297.43 | 0.00 |
| 106 | 1.43 | 2.41 | 3.09 | 6.27 | 4.59 | 24.28 | 5.95 | 1.19 | 1.13 | * | * | * | * | 570.09 | 171.24 | 0.55 |
| 107 | 6.94 | 7.33 | 3.64 | 3.12 | 5.43 | 2.32 | 5.81 | 2.72 | 14.11 | 4.53 | 0.56 | 0.58 | 4.72 | 259.11 | 100.23 | 0.36 |
| 108 | 2.05 | 1.81 | 4.88 | 3.80 | 8.15 | 13.77 | 7.70 | 9.07 | 6.26 | 8.18 | * | * | * | 697.57 | 176.90 | 0.44 |
| 109 | * | * | * | 2.59 | 12.43 | 3.69 | 1.87 | 3.14 | 2.70 | 4.20 | 1.11 | 4.45 | * | 166.10 | 100.43 | 0.87 |
| 歷年資料統計(自 46 年~109 年，統計年數：64) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46~109 | 4.73 | 6.91 | 6.83 | 5.93 | 7.27 | 12.20 | 8.70 | 13.77 | 16.01 | 9.34 | 5.12 | 4.06 | 8.81 | 1670.00 | 877.00 | 0.00 |
| 橫溪測站 | | | | | | | | | | | | | 單位：cms | | | |
| 年 | 月平均流量 | | | | | | | | | | | | 平均流量 | 最大瞬時流量 | 最大日平均 | 最小日平均 |
| | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | | | | |
| 100 | 3.88 | 2.88 | 2.64 | 1.48 | 3.87 | 10.77 | 3.87 | 3.55 | 3.48 | 6.70 | 6.52 | 5.39 | 4.57 | 473.39 | 95.79 | 0.12 |
| 101 | 3.36 | 4.85 | * | 3.74 | 3.90 | 13.16 | 2.45 | 26.03 | 11.84 | 2.17 | 5.42 | 8.89 | * | 1013.76 | 262.06 | 0.05 |
| 102 | 5.05 | 2.30 | 1.62 | 6.08 | 7.06 | 4.02 | 4.07 | * | 6.03 | 3.43 | 1.10 | 3.67 | * | 308.39 | 99.15 | 0.03 |
| 103 | * | * | 4.30 | 1.29 | 8.49 | 10.27 | 5.71 | 2.52 | 3.05 | 1.91 | * | 2.40 | * | 219.33 | 61.01 | 0.27 |
| 104 | 1.02 | 1.70 | 2.84 | 1.84 | 4.77 | 3.47 | 3.51 | 18.21 | 6.70 | 2.99 | 1.55 | 2.28 | 4.26 | 804.27 | 254.32 | 0.27 |
| 105 | 6.76 | 4.41 | 7.23 | 3.33 | 3.51 | 10.82 | 7.14 | 3.03 | 9.71 | 7.04 | 5.50 | 4.06 | 6.03 | 209.68 | 76.11 | 0.85 |
| 106 | 2.32 | 3.79 | 5.18 | 5.10 | 3.90 | 15.10 | 4.74 | 2.68 | 1.70 | 6.70 | 6.10 | 5.67 | 5.21 | 142.49 | 100.92 | 0.72 |
| 107 | 8.77 | 9.23 | 5.10 | 3.20 | 2.84 | 0.99 | 0.73 | 0.63 | 2.22 | 1.47 | 0.56 | 0.60 | 2.99 | 82.56 | 36.51 | 0.02 |
| 108 | 4.78 | 2.53 | 4.81 | 4.42 | * | * | 6.04 | 5.49 | 5.25 | 4.22 | 2.92 | * | * | 310.58 | 56.96 | 1.06 |
| 109 | 1.31 | * | * | * | 11.97 | 6.28 | * | 3.47 | 2.52 | 4.33 | * | 5.49 | * | 206.61 | 101.78 | 0.81 |
| 歷年資料統計(自 47 年~109 年，統計年數：62) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47~109 | 2.96 | 3.85 | 3.59 | 3.21 | 3.68 | 6.43 | 3.73 | 5.70 | 6.24 | 4.40 | 2.95 | 2.58 | 4.17 | 1080.00 | 294.00 | 0.00 |

註："*"表示缺測。資料來源：臺灣水文年報，經濟部水利署。

## 表 2-5 三峽(2)及橫溪測站近十年水位資料統計 (民國 100~109 年)

| 三峽(2)測站 | | | | | | | | | | | | | 單位：m | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 年 | 月平均水位 | | | | | | | | | | | | 平均水位 | 最大瞬時水位 | 最大日平均 | 最小日平均 |
| | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | | | | |
| 100 | * | * | * | * | 28.85 | 28.96 | 28.85 | 28.85 | 28.79 | 28.84 | 28.83 | 28.87 | * | 31.08 | 30.08 | 28.73 |
| 101 | 28.84 | 28.91 | 28.81 | 28.89 | 28.89 | 29.01 | 28.79 | 29.08 | 28.9 | * | 28.54 | 28.56 | * | 33.28 | 31.22 | 28.10 |
| 102 | 28.18 | * | * | * | * | * | 28.55 | 28.85 | 28.72 | 28.68 | * | * | * | 31.28 | 30.05 | 27.93 |
| 103 | * | * | * | 28.61 | 28.75 | 28.81 | 28.84 | 28.71 | 28.68 | 28.65 | * | 28.59 | * | 30.72 | 29.66 | 28.53 |
| 104 | 28.55 | 28.56 | 28.6 | 28.53 | 28.68 | 28.58 | 28.62 | 28.84 | 28.6 | 28.48 | 28.37 | 28.39 | 28.57 | 33.88 | 30.93 | 28.31 |
| 105 | 28.56 | 28.48 | 28.59 | 28.47 | 28.47 | 28.71 | 28.65 | 28.47 | 28.72 | 28.6 | 28.48 | 28.44 | 28.55 | 31.86 | 30.45 | 28.35 |
| 106 | 28.44 | 28.47 | 28.50 | 28.57 | 28.54 | 28.77 | 28.55 | 28.42 | 28.42 | * | * | * | * | 31.30 | 29.76 | 28.38 |
| 107 | 28.54 | 28.58 | 28.47 | 28.46 | 28.53 | 28.39 | 28.40 | 28.37 | 28.61 | 28.44 | 28.29 | 28.28 | 28.45 | 30.36 | 29.55 | 28.26 |
| 108 | 28.30 | 28.27 | 28.39 | 28.36 | 28.50 | 28.57 | 28.45 | 28.43 | 28.39 | 28.30 | * | * | * | 31.93 | 30.04 | 28.12 |
| 109 | * | * | * | 28.27 | 28.44 | * | 28.23 | 28.27 | 28.26 | 28.31 | 28.21 | 28.34 | * | 29.88 | 29.42 | 28.19 |
| 歷年資料統計(自 72 年~109 年，統計年數：38) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72~109 | 29.49 | 29.60 | 29.70 | 29.65 | 29.63 | 29.68 | 29.56 | 29.64 | 29.63 | 29.59 | 29.55 | 29.51 | 29.74 | 33.88 | 32.59 | 27.91 |
| 橫溪測站 | | | | | | | | | | | | | 單位：m | | | |
| 年 | 月平均水位 | | | | | | | | | | | | 平均水位 | 最大瞬時水位 | 最大平均 | 最小日平均 |
| | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | | | | |
| 100 | 22.15 | 22.1 | 22.07 | 21.99 | 22.1 | 22.23 | 22.11 | 22.09 | 22.02 | 22.16 | 22.2 | 22.21 | 22.12 | 24.16 | 23.03 | 21.73 |
| 101 | 22.13 | 22.16 | * | 22.13 | 22.15 | 22.32 | 22.07 | 22.52 | 22.3 | 22.05 | 22.17 | 22.31 | * | 26.64 | 24.18 | 21.84 |
| 102 | 22.26 | 22.05 | 21.91 | 22.32 | 22.34 | 22.17 | 22.11 | * | 22.21 | 22.07 | 21.91 | 22.03 | * | 24.45 | 23.41 | 21.52 |
| 103 | * | * | 22.29 | 22.25 | 22.45 | 22.3 | 22.21 | 22.1 | 22.06 | 22.06 | * | 22.1 | * | 24.08 | 23.08 | 21.95 |
| 104 | 22 | 22.05 | 22.1 | 22.06 | 22.17 | 22.1 | 22.1 | 22.34 | 22.16 | 22.11 | 22.04 | 22.09 | 22.11 | 26.19 | 24.03 | 21.97 |
| 105 | 22.22 | 22.16 | 22.22 | 22.12 | 22.13 | 22.26 | 22.29 | 22.23 | 22.33 | 22.31 | 22.28 | 22.25 | 22.23 | 24.59 | 23.02 | 22.02 |
| 106 | 22.23 | 22.26 | 22.29 | 22.29 | 22.27 | 22.38 | 22.27 | 22.24 | 22.21 | 22.28 | 22.30 | 22.30 | 22.28 | 24.34 | 22.89 | 22.18 |
| 107 | 22.30 | 22.31 | 22.26 | 22.22 | 22.21 | 22.14 | 22.12 | 22.09 | 22.18 | 22.16 | 22.12 | 22.12 | 22.19 | 22.85 | 22.56 | 22.05 |
| 108 | 22.12 | 22.07 | 22.11 | * | * | * | 22.14 | 22.12 | 22.12 | * | 22.08 | * | * | 23.81 | 22.56 | 22.03 |
| 109 | 22.08 | * | * | * | * | 22.23 | * | 22.17 | 22.14 | 22.19 | * | * | * | 23.54 | 23.03 | 22.05 |
| 歷年資料統計(自 72 年~109 年，統計年數：38) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72~109 | 22.16 | 22.19 | 22.20 | 22.21 | 22.21 | 22.26 | 22.18 | 22.22 | 22.21 | 22.19 | 22.16 | 22.16 | 22.22 | 26.64 | 24.18 | 21.32 |

註："*"表示缺測。資料來源：臺灣水文年報，經濟部水利署。

**表 2-6 三峽(2)及橫溪測站近十年年平均懸浮載輸砂量統計(民國 100~109 年)**

| 年 | 三峽(2) | | | 橫溪 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 含沙量(P.P.M) | 輸砂量(M.T/Day) | 平均流量(cms) | 含沙量(P.P.M) | 輸砂量(M.T/Day) | 平均流量(cms) |
| 100 | 39.06 | 100.48 | 7.60 | 27.97 | 62.95 | 5.73 |
| 101 | 80.60 | 344.93 | 16.12 | 32.79 | 35.78 | 5.90 |
| 102 | 134.74 | 1,734.84 | 12.65 | 34.58 | 73.87 | 5.56 |
| 103 | 73.00 | 538.13 | 12.42 | 47.63 | 259.71 | 9.35 |
| 104 | 733.97 | 38,897.23 | 44.23 | 582.73 | 22,162.32 | 23.46 |
| 105 | 283.10 | 6,256.85 | 23.63 | 68.28 | 352.41 | 7.35 |
| 106 | 122.77 | 3,855.19 | 16.18 | 69.21 | 1,499.66 | 12.63 |
| 107 | 84.25 | 681.00 | 9.40 | 29.68 | 17.75 | 3.50 |
| 108 | 81.00 | 463.37 | 9.65 | 39.63 | 51.68 | 6.38 |
| 109 | 74.61 | 252.34 | 8.41 | 49.87 | 300.77 | 7.88 |

資料來源：臺灣水文年報，經濟部水利署。

(五)自然環境與生態

根據民國 100 年 8 月完成之「三峽河治理規劃檢討報告」，其於民國 98 年 7 月 14 日~17 日及民國 98 年 11 月 9 日~12 日進行兩次生態調查，調查係依經濟部水利署水利規劃試驗所民國 93 年 11 月「河川情勢調查作業要點(草案)」執行，陸域生態調查以三峽河及橫溪流域外推 50 公尺沿線範圍，總長約 12 公里，於三峽河選取河口及灣潭仔兩點，橫溪則分別於上、中、下游設置 3 點。另依據民國 106 年 8 月本局完成之「淡水河水系河川情勢調查」，其於民國 105 年 5 月(春季)、8 月(夏季)、10 月(秋季)及 106 年 2 月(冬季)分別進行四次生態調查，調查係依據民國 104 年 1 月 16 日經水河字第 10316166710 號函相關規定，於三峽河流域選取湊合橋生態調查樣站。茲將 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」及 106 年「淡水河水系河川情勢調查」調查成果列如表 2-7，水域生態調查位置如圖 2-7 所示。另參照民國 93 年「捷運系統三峽鶯歌線環境影響說明書」、新北市政府民國 98 年「縣管區域排水麻園溪、福德坑溪排水系統規劃」及行政院農業委員會水土保持局臺北分局民國 98 年「五寮溪集水區整體調查規劃」成果報告中之生態調查成果，將三峽河全流域中游及下游區段，沿岸常見生物種類及分布繪如圖 2-8。

## 表 2-7 三峽河及橫溪流域歷年生態調查成果表

| 項目 | | 100 年<br>種屬組成 | 106 年<br>種屬組成 | 調查成果概述 |
|---|---|---|---|---|
| 水、陸域植物 | | 93 科 214 屬<br>259 種 | 51 科 126 種 | 71 種喬木，43 種灌木，30 種藤木，114 種草本(包含 2 種稀有種、3 種特有種)，140 種原生種，43 種歸化種，72 種栽培種。 |
| 陸域動物 | 哺乳類 | 4 目 6 科 11 種 | 2 科 3 種 | 臭鼩及鼠科小獸類出現於農耕地、草生地及人工建築物周圍。第二季紀錄之哺乳類中，可見台灣鼴鼠活動痕跡之洞穴。 |
| | 鳥類 | 13 目 32 科<br>65 種 | 18 科 29 種 | 多為台灣西部平原常見鳥種，另發現 9 種水鳥(黃頭鷺、小白鷺、黑冠麻鷺、夜鷺、白腹秧雞、紅冠水雞、磯鷸、小環頸鴴及翠鳥。 |
| | 兩棲<br>爬蟲類 | 12 科 32 種 | 8 科 9 種 | 主要出現於農耕地、溝渠，爬蟲類則多分佈於草灌叢、農耕地及人工建物周圍。 |
| | 蝴蝶類 | 5 科 13 亞科<br>69 種 | 7 科 56 種 | 發現沖繩小灰蝶、台灣琉璃小灰蝶、黃蛺蝶、台灣紋白蝶，為全省平地常見物種。 |
| 水域生態 | 魚類 | 4 科 12 種 | 3 目 5 科 9 種 | 全省河川常見物種，發現 5 種台灣特有種魚類(台灣石魚賓、台灣馬口魚、粗首鱲、明潭吻蝦虎、短吻褐斑吻蝦虎)。 |
| | 蝦蟹螺貝 | 7 科 9 種 | 1 科 2 種 | 為全省常見物種，未發現特稀有及保育類物種。 |
| | 水生昆蟲 | 8 目 16 科 | 1 科 1 種 | 調查所得之水生昆蟲以水域演替先驅物種(如搖蚊科、四節浮游科等)，亞極相物種(如扁蜉蝣科)為主。 |
| | 浮游植物 | 4 門 67 種 | 9 科 10 屬 17 種 | 種類及數量以矽藻類居多。 |
| | 附著性藻類 | 3 門 51 種 | | 種類及數量以矽藻類居多。 |
| | 浮游動物 | 5 門 16 種 | | 變形蟲、衣沙蟲、棘匣蟲、線蟲及鐘形蟲，種類及數量相當稀少。 |

資料來源：

1.「三峽河治理規劃檢討報告」，經濟部水利署第十河川局，民國 100 年 8 月。

2.「淡水河水系河川情勢調查」，經濟部水利署第十河川局，民國 106 年 8 月。

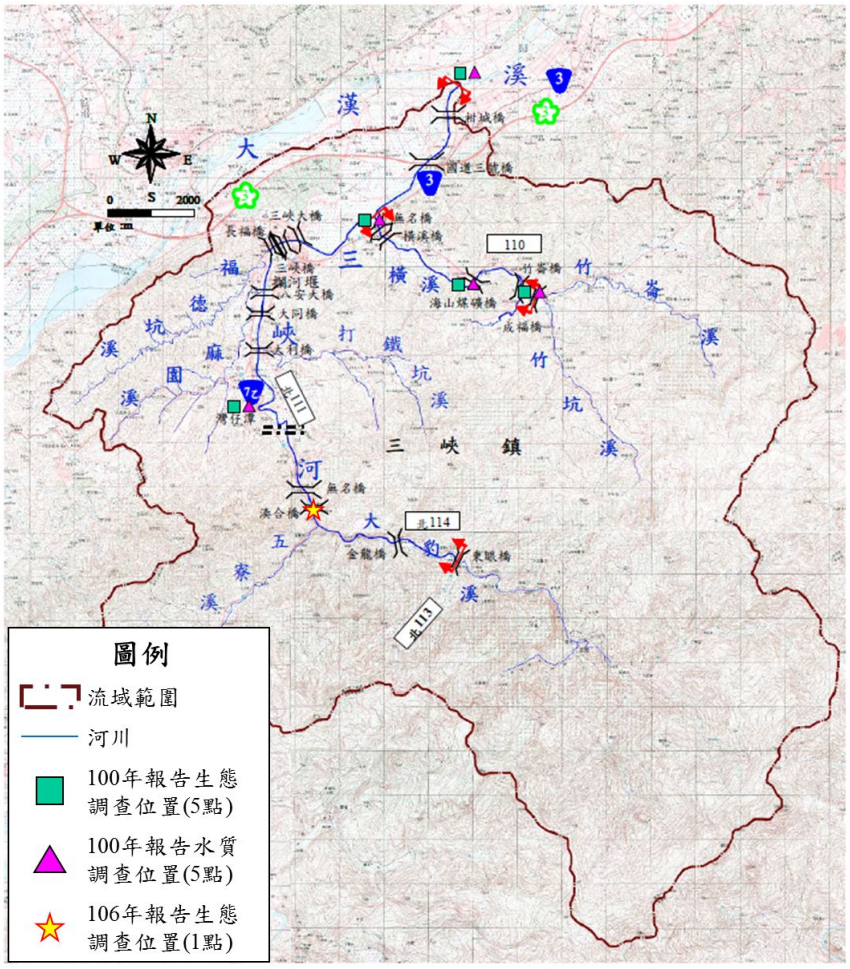
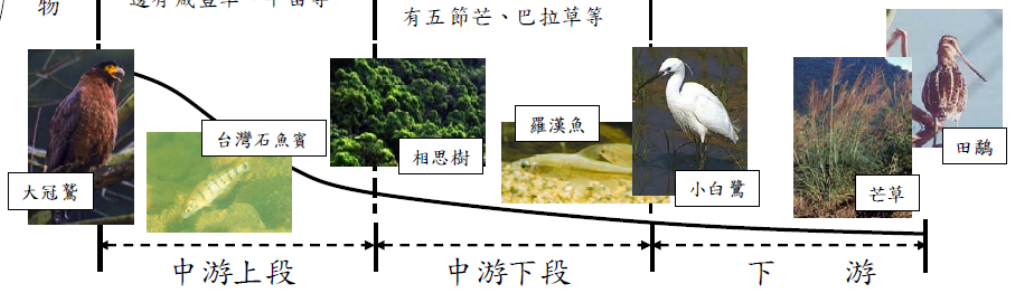



**圖 2-7　三峽河流域生態及水質調查位置示意圖**

| | | 中游上段 | 中游下段 | 下游 |
|---|---|---|---|---|
| 陸域 | 動物 | 哺乳動物(如台灣鼴鼠、蝙蝠)、山鳥(大冠鷲) | 麻雀、白頭翁、小白鷺、小型齧齒類哺乳動物 | 小型齧齒類哺乳動物、家燕、麻雀、小白鷺、田鷸 |
| | 植物 | 闊葉樹原生林(如樟科、殼斗科等) | 木本(相思樹、榕樹等)、草本植物(如牛筋草) | 禾本、草本(如象草)及木本植物(茄苳、榕樹等) |
| 水域 | 動物 | 台灣石魚賓　、粗首鱲、鱸鰻、馬口魚 | 鯽、鯉、黃鱔、泥鰍、羅漢魚 | 大型或迴游性魚類，外來種如大肚魚、吳郭魚等 |
| | 植物 | 沉水性植物為主，岸邊有咸豐草、早苗等 | 浮水性及挺水性植物、多種藻類，岸邊有五節芒、巴拉草等 | 浮游藻類為主，岸邊有田菁、水柳等 |




資料來源：「三峽河治理規劃檢討報告」，經濟部水利署第十河川局，民國 100 年 8 月。

**圖 2-8　三峽河中下游區段常見物種及分布圖**

(六)人文地理及社會經濟狀況

1、行政區域

三峽河集水區共計涵蓋新北市三峽區、土城區、烏來區、新店區、樹林區；鶯歌區及桃園市大溪區、復興區等。其中又以新北市三峽區有木里所佔面積最大，佔總面積比例約 26.74%，其次為三峽區竹崙里，佔總面積比例約 11.64%，行政區域面積統計如表 2-8 所示。

2、人口

依據新北市民政局民國 110 年 8 月最新之人口統計資料，依據流域內各鄉鎮市所佔流域面積比例概估，三峽河流域內人口約為 21.5 萬人，其中以三峽區龍學里人口數最多，為 16,949 人，其次為樹林區南園里，共計 16,183 人。整體而言，三峽河流域內人口分佈不均，人口多集中於三峽河下游地區。而橫溪全流域位於三峽區內，涵蓋溪北里、溪南里、溪東里、成福里、竹崙里及安坑里等，依據民國 110 年 8 月最新人口統計資料，依據流域內各鄉鎮市所佔流域面積比例概估，橫溪流域內人口約為 1.2 萬人。

3、交通運輸

三峽河流域內因大部分地區皆為山地，且受大漢溪阻隔，故主要由三鶯大橋、柑園大橋及柑城橋分別與鶯歌、樹林及土城連接，其亦有國道三號高速公路、台 3 線及台 7 乙線貫穿流域中下游，區內交通便利; 橫溪流域內之交通則以 110 線道貫穿流域上中下游。

4、產業經濟概況

三峽地處三峽河、橫溪與大漢溪等三溪滙合之三角形沖積平原上，故三峽舊稱「三角湧」，至日治時代(民國九年)仿大陸長江上流「三峽」地名改稱為三峽。位於三峽河畔的三峽老街區，於清乾隆 20 年(1755)已有安溪人移墾紀錄，為三峽最早發展的地區，且三峽地區為淡水河支流大漢溪的航運中站，溪船往來頻繁，利於載送山產貨物，水運交通便利，產業相當興盛。當時以祖師廟、福安宮及市集為中心，成為農林產品交易的集散地，移民增加，逐漸成為三

角湧街。日治時期，山區產業蓬勃興盛，以藍靛、染布、製茶、樟腦、木材、煤礦六大產業為主，吸引人口聚集，其中以三角湧染、三峽銘茶、樟腦業聞名全台。由於本區早期地處山麓地帶，又有溪流滙集，市況一度繁榮，就業人口約有二分之一以上為農業，然其後因砂石淤積而不再有航運之利，發展逐漸平緩，近年來產業結構逐漸轉型為第三級產業，以觀光產業為主。

**表 2-8　計畫範圍各行政區域面積統計表**

| 縣市 | 鄉鎮區 | 村里 | 面積(平方公里) | 各村里面積所佔權重(%) | 村里 | 面積(平方公里) | 各村里面積所佔權重(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 新北市 | 三峽區 | 五寮里 | 13.71 | 6.92 | 中埔里 | 1.37 | 0.69 |
| | | 有木里 | 53.01 | 26.74 | 三峽里 | 0.04 | 0.02 |
| | | 插角里 | 13.74 | 6.93 | 秀川里 | 0.03 | 0.01 |
| | | 金圳里 | 10.68 | 5.39 | 礁溪里 | 0.51 | 0.26 |
| | | 添福里 | 3.53 | 1.78 | 溪南里 | 4.43 | 2.23 |
| | | 二鬮里 | 6.36 | 3.21 | 永館里 | 0.35 | 0.18 |
| | | 嘉添里 | 6.56 | 3.31 | 成福里 | 3.52 | 1.77 |
| | | 大埔里 | 4.28 | 2.16 | 溪東里 | 2.32 | 1.17 |
| | | 竹崙里 | 23.08 | 11.64 | 鳶山里 | 1.25 | 0.63 |
| | | 弘道里 | 6.73 | 3.40 | 龍埔里 | 2.03 | 1.02 |
| | | 中正里 | 1.48 | 0.75 | 龍學里 | 1.08 | 0.54 |
| | | 八張里 | 0.12 | 0.06 | 龍恩里 | 0.40 | 0.20 |
| | | 介壽里 | 2.51 | 1.27 | 溪北里 | 1.43 | 0.72 |
| | | 安溪里 | 0.40 | 0.20 | 安坑里 | 20.77 | 10.48 |
| | 土城區 | 祖田里 | 3.15 | 1.59 | 永寧里 | 0.02 | 0.01 |
| | | 頂新里 | 0.02 | 0.01 | 沛陂里 | 0.17 | 0.08 |
| | | 頂福里 | 0.08 | 0.04 | 大安里 | 0.03 | 0.01 |
| | | 頂埔里 | 0.01 | 0.01 | | | |
| | 烏來區 | 信賢里 | 0.12 | 0.06 | 忠治里 | 0.02 | 0.01 |
| | 新店區 | 廣興里 | 0.11 | 0.06 | 日興里 | 0.02 | 0.01 |
| | | 華城里 | 0.01 | 0.00 | 雙城里 | 0.02 | 0.01 |
| | | 塗潭里 | 0.01 | 0.01 | | | |
| | 樹林區 | 南園里 | 1.35 | 0.68 | 東園里 | 2.25 | 1.14 |
| | | 柑園里 | 0.74 | 0.37 | 北園里 | 0.01 | 0.00 |
| | | 西園里 | 0.40 | 0.20 | | | |
| | 鶯歌區 | 南靖里 | 0.13 | 0.07 | | | |
| 桃園市 | 大溪區 | 永福里 | 0.39 | 0.20 | 美華里 | 0.36 | 0.18 |
| | | 新峰里 | 3.00 | 1.51 | | | |
| | 復興區 | 三民里 | 0.05 | 0.03 | 霞雲里 | 0.06 | 0.03 |
| 面積總計(平方公里) | | | 198.24 | | | | |

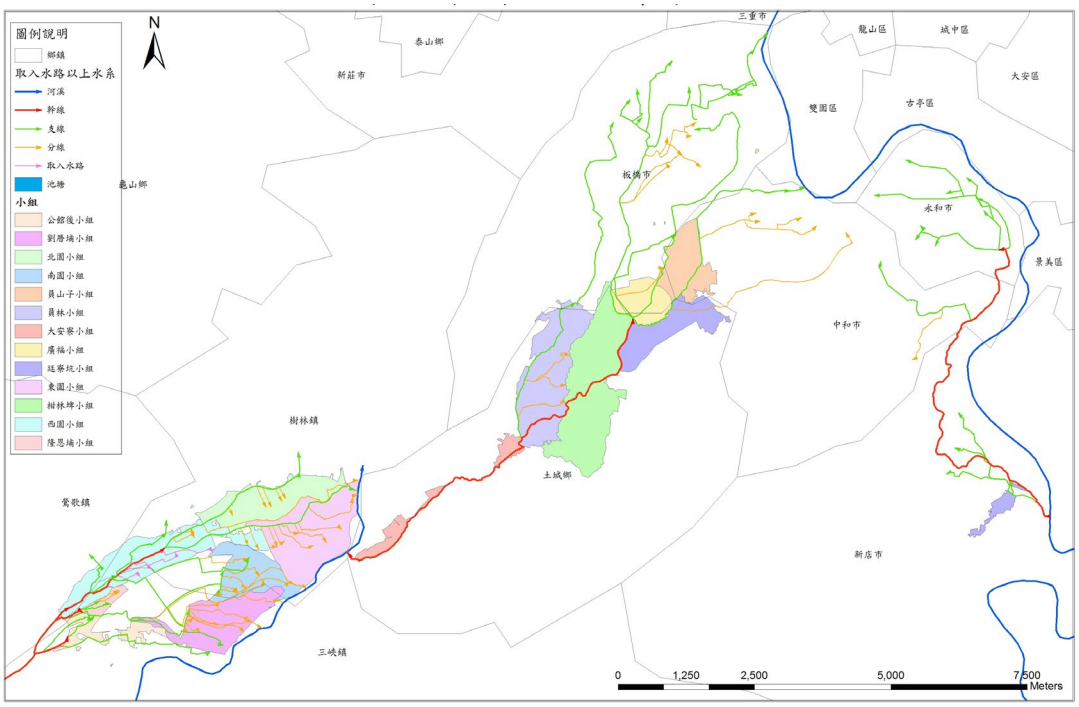
資料來源：本計畫統計。

(七)灌溉及各重要排水系統

1、灌溉

三峽區之灌溉區域係屬農田水利署桃園管理處海山工作站柑園分站管轄，計畫區附近之灌溉區域主要位於三峽區復興路以北，

如圖 2-9 所示，其直接利用大漢溪鳶山堰引水，並向東北方向引至台北大學特定區及山佳地區之農地，目前並未自三峽河及橫溪引水灌溉。



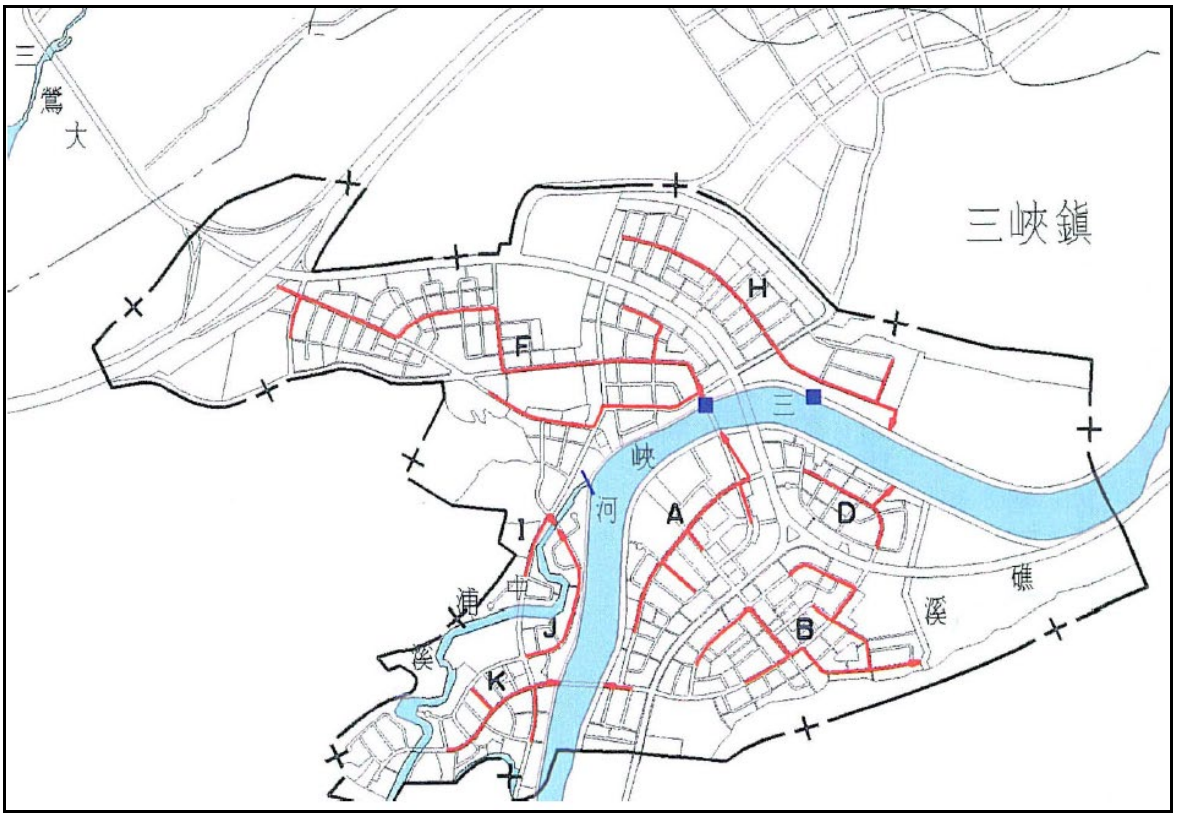

資料來源：農田水利署桃園管理處，海山工作站簡介，http：//www.tia.org.tw/workstation.asp。

**圖 2-9 海山工作站灌溉區域分布圖**

2、各重要排水系統

三峽河與橫溪流域附近計有三峽、土城及樹林都市計畫區，其中三峽都市計畫區內有桃子腳排水、福德坑溪排水及麻園溪排水等堤後排水系統排入三峽河外，土城及樹林都市計畫區則分別有石頭溪及龍泉溪等堤後排水系統收集區內地表逕流排入三峽河。

依據內政部營建署於民國 88 年 6 月完成之「台北縣三峽鎮雨水下水道系統規劃報告」，將三峽鎮依地形、地勢及排水出口，將全區分為礁溪、中埔及三峽三大排水分區，各排水分區雨水逕流皆滙入三峽河後排入大漢溪。計畫區內共有 8 條排水幹線，並採三年一次的暴雨強度為管渠設計依據，其中 A、D、F、H 與 K 等 5 條幹線直接滙流至三峽河，I、J 幹線則接入福德坑溪後滙入三峽河，其排水幹線位置如圖 2-10 所示。




資料來源：「台北縣三峽鎮雨水下水道系統規劃報告」，內政部營建署，民國 88 年 6 月。

**圖 2-10 三峽區都市計畫區排水幹線位置圖**

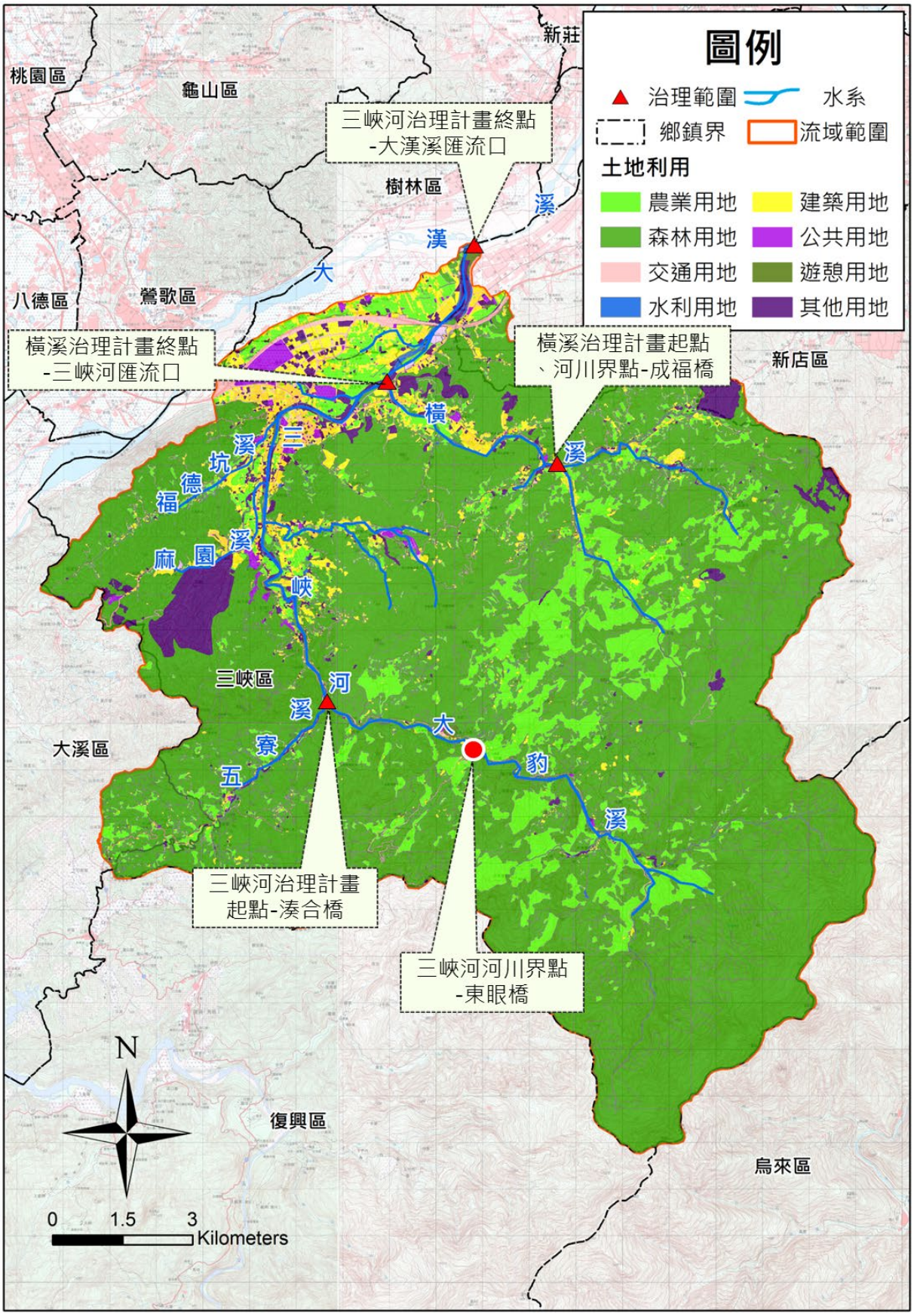
(八)土地利用概況

茲套疊三峽河集水區範圍與內政部地政司民國 104 年之國土利用調查成果如圖 2-11 所示，集水區內土地利用現況統計如表 2-9 所示。流域中以森林用地占地最廣，其面積約為 144.27 平方公里，佔全區之 72.78%，佔地面積次大者為農業用地，佔 16.29%。流域內建築用地僅 8.57 平方公里，佔全區總面積之 4.32%，且多集中於三峽河下游。整體而言，流域內土地利用以農業與林業用地為主。

**表 2-9 三峽河流域土地利用統計表**

| 土地使用分類 | 面積(平方公里) | 各類用地面積所佔權重(%) | 土地使用分類 | 面積(平方公里) | 各類用地面積所佔權重(%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 農業用地 | 32.29 | 16.29 | 建築用地 | 8.57 | 4.32 |
| 森林用地 | 144.27 | 72.78 | 公共用地 | 1.61 | 0.81 |
| 交通用地 | 3.73 | 1.88 | 遊憩用地 | 0.41 | 0.21 |
| 水利用地 | 2.01 | 1.01 | 其他用地 | 5.35 | 2.70 |

資料來源：國土利用調查成果，內政部國土測繪中心，民國 104 年。



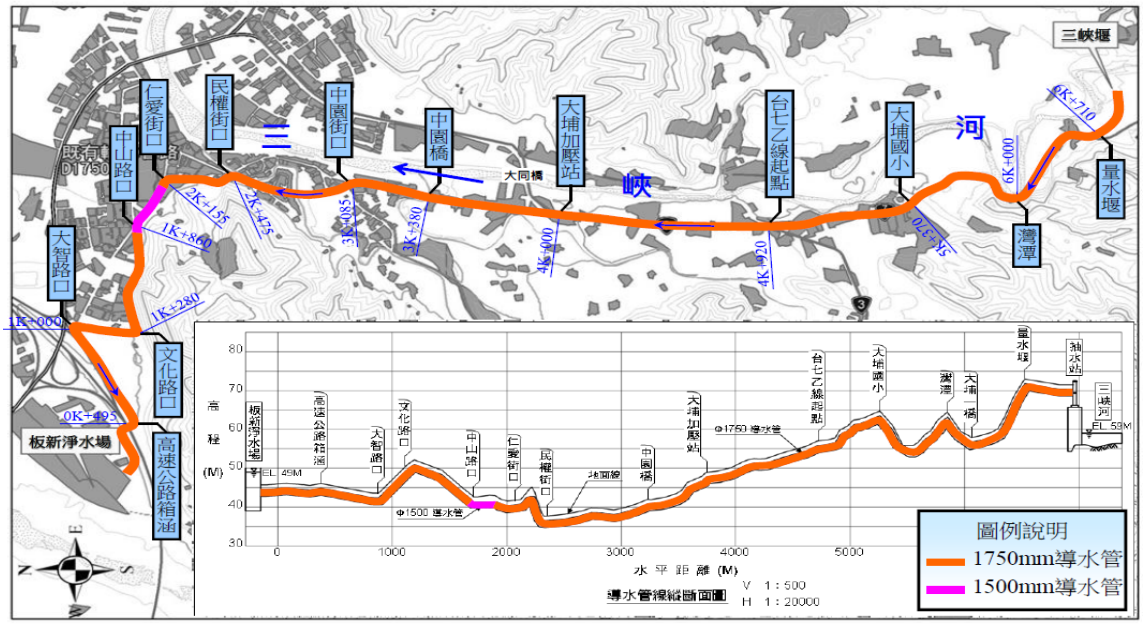

資料來源：內政部地政司之國土利用現況調查資料庫，本計畫繪製。

**圖 2-11 三峽河流域土地利用分布圖**

(九)水資源利用現況

1、自來水系統

三峽河於中游灣潭地區設有三峽堰及三峽河抽水站，抽水站設有約 3 公尺高之攔河堰，主要用以抬升水位抽取三峽河水源，並以 6.5 公里長之加壓管引入板新淨水廠(如圖 2-12)，為臺灣自來水公司板新給水廠之重要水源之一。此抽水站於民國 88 年 4 月正式運轉，平均每日可取水量約為 15~20 萬立方公尺，可補充石門水庫原水量不足，該地區水質佳，但可取水量會隨集水區降雨情形變化甚大，豐枯水期差異性大，最大取水量約 50 萬立方公尺，最小取水量僅約 5 萬立方公尺。




資料來源：「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」，經濟部水利署第十河川局，民國 103 年 8 月。

**圖 2-12　三峽抽水站導水管路線圖**

水利署水利規劃試驗所於民國 105 年辦理「北北桃水源運用整體供水調度規劃」，其採用三峽(2)流量站資料以面積比推估三峽堰流量，並考量民國 88 年以後三峽堰引水量，推得之三峽堰歷年月平均流量如表 2-10。

橫溪流域內除下游段現有攔河堰蓄水供農、工業使用及橫溪橋上游之攔河堰附近水域為垂釣及親水活動利用外，水資源利用程度不高。

# 表 2-10　三峽堰歷年各月流量統計表

單位：萬立方公尺

| 年 | 月 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 合計 |
| 47 | 1,979 | 3,211 | 1,073 | 741 | 414 | 1,986 | 2,800 | 1,511 | 3,085 | 1,813 | 997 | 963 | 20,573 |
| 48 | 815 | 2,097 | 1,264 | 2,864 | 1,453 | 2,618 | 4,534 | 2,797 | 4,131 | 2,350 | 3,529 | 704 | 29,156 |
| 49 | 964 | 861 | 598 | 2,041 | 2,988 | 3,425 | 3,310 | 13,047 | 3,406 | 1,907 | 399 | 834 | 33,780 |
| 50 | 637 | 1,105 | 1,776 | 708 | 2,284 | 879 | 1,625 | 1,439 | 5,793 | 1,029 | 1,654 | 575 | 19,504 |
| 51 | 1,226 | 511 | 1,549 | 860 | 810 | 1,942 | 987 | 2,751 | 5,785 | 3,473 | 1,554 | 1,053 | 22,501 |
| 52 | 848 | 878 | 764 | 643 | 471 | 1,996 | 2,945 | 913 | 13,832 | 681 | 697 | 1,962 | 26,630 |
| 53 | 2,081 | 1,538 | 736 | 263 | 335 | 2,265 | 1,042 | 1,906 | 831 | 1,435 | 1,296 | 922 | 14,651 |
| 54 | 1,763 | 487 | 541 | 787 | 783 | 1,420 | 2,588 | 1,965 | 1,091 | 443 | 766 | 512 | 13,147 |
| 55 | 653 | 454 | 2,098 | 916 | 935 | 4,917 | 698 | 1,398 | 7,196 | 712 | 316 | 775 | 21,068 |
| 56 | 1,531 | 1,556 | 925 | 849 | 2,337 | 3,032 | 1,247 | 1,619 | 987 | 5,787 | 3,204 | 1,563 | 24,636 |
| 57 | 608 | 4,030 | 1,454 | 871 | 1,182 | 3,616 | 3,675 | 1,547 | 2,115 | 1,644 | 277 | 295 | 21,314 |
| 58 | 383 | 639 | 1,883 | 439 | 369 | 2,185 | 2,363 | 5,014 | 7,615 | 8,748 | 952 | 853 | 31,443 |
| 59 | 2,127 | 640 | 3,285 | 593 | 1,157 | 4,133 | 880 | 1,637 | 4,899 | 2,511 | 1,606 | 1,860 | 25,328 |
| 60 | 1,886 | 1,133 | 1,887 | 467 | 973 | 2,259 | 688 | 489 | 5,906 | 2,604 | 1,703 | 1,304 | 21,298 |
| 61 | 2,315 | 936 | 403 | 788 | 2,109 | 2,368 | 3,362 | 6,532 | 552 | 241 | 459 | 605 | 20,670 |
| 62 | 1,176 | 476 | 316 | 1,684 | 1,772 | 1,708 | 972 | 1,162 | 1,236 | 2,448 | 701 | 674 | 14,326 |
| 63 | 343 | 1,211 | 1,185 | 2,898 | 2,113 | 4,448 | 2,181 | 927 | 1,048 | 5,581 | 2,029 | 1,250 | 25,215 |
| 64 | 861 | 953 | 2,491 | 1,209 | 2,310 | 4,859 | 3,126 | 5,579 | 2,553 | 4,822 | 1,275 | 1,775 | 31,812 |
| 65 | 836 | 254 | 734 | 933 | 1,419 | 2,584 | 2,377 | 2,854 | 853 | 591 | 1,083 | 348 | 14,865 |
| 66 | 1,465 | 1,818 | 295 | 241 | 1,160 | 4,965 | 2,490 | 4,717 | 2,417 | 1,127 | 1,567 | 446 | 22,707 |
| 67 | 1,692 | 1,023 | 2,951 | 1,881 | 3,705 | 2,168 | 556 | 1,197 | 3,123 | 4,125 | 1,251 | 892 | 24,562 |
| 68 | 849 | 945 | 2,559 | 1,665 | 2,466 | 4,310 | 1,948 | 5,067 | 2,784 | 2,325 | 1,407 | 2,491 | 28,816 |
| 69 | 2,466 | 4,371 | 1,602 | 1,847 | 1,892 | 3,135 | 1,531 | 2,154 | 7,240 | 2,399 | 2,857 | 1,027 | 32,521 |
| 70 | 527 | 1,235 | 2,292 | 1,017 | 3,173 | 5,639 | 4,778 | 1,490 | 1,738 | 1,617 | 2,421 | 1,656 | 27,583 |
| 71 | 1,397 | 456 | 367 | 1,021 | 473 | 2,618 | 5,542 | 9,305 | 1,921 | 478 | 296 | 653 | 24,526 |
| 72 | 1,619 | 5,070 | 4,689 | 1,156 | 1,940 | 2,381 | 875 | 915 | 1,664 | 1,121 | 292 | 389 | 22,110 |
| 73 | 975 | 1,019 | 2,208 | 3,309 | 4,115 | 5,374 | 1,051 | 6,461 | 3,009 | 1,354 | 2,323 | 946 | 32,146 |
| 74 | 1,167 | 5,834 | 1,366 | 1,778 | 875 | 2,387 | 2,220 | 7,019 | 8,852 | 4,572 | 554 | 960 | 37,583 |
| 75 | 1,356 | 1,444 | 4,107 | 1,214 | 3,525 | 5,857 | 2,141 | 5,244 | 4,342 | 540 | 2,023 | 781 | 32,573 |
| 76 | 509 | 319 | 2,544 | 1,343 | 1,958 | 3,433 | 5,503 | 1,016 | 4,571 | 3,967 | 1,102 | 1,753 | 28,018 |
| 77 | 764 | 830 | 1,481 | 2,925 | 1,795 | 1,949 | 439 | 1,518 | 3,150 | 4,759 | 1,393 | 788 | 21,790 |
| 78 | 598 | 408 | 632 | 3,223 | 3,502 | 1,574 | 1,963 | 4,249 | 8,031 | 1,343 | 654 | 701 | 26,878 |
| 79 | 2,579 | 1,430 | 2,032 | 4,859 | 1,399 | 4,081 | 1,656 | 10,691 | 7,189 | 552 | 1,159 | 753 | 38,380 |
| 80 | 897 | 869 | 563 | 879 | 1,295 | 3,593 | 1,292 | 2,756 | 3,568 | 2,156 | 1,095 | 677 | 19,640 |
| 81 | 1,019 | 3,813 | 2,291 | 1,999 | 2,198 | 1,671 | 1,426 | 4,918 | 4,165 | 1,726 | 747 | 589 | 26,564 |
| 82 | 1,476 | 369 | 1,290 | 2,249 | 1,555 | 3,448 | 1,043 | 1,329 | 469 | 1,142 | 580 | 614 | 15,566 |
| 83 | 725 | 1,766 | 2,337 | 795 | 1,451 | 1,679 | 2,383 | 8,411 | 3,576 | 4,018 | 536 | 705 | 28,383 |
| 84 | 874 | 2,707 | 2,080 | 1,946 | 1,101 | 1,644 | 3,851 | 1,894 | 827 | 771 | 662 | 499 | 18,856 |
| 85 | 356 | 1,145 | 1,362 | 3,292 | 2,825 | 1,885 | 4,287 | 9,221 | 4,681 | 2,271 | 2,164 | 457 | 33,946 |
| 86 | 489 | 1,901 | 1,192 | 818 | 1,902 | 6,238 | 3,520 | 4,461 | 1,888 | 364 | 278 | 703 | 23,754 |
| 87 | 2,805 | 6,988 | 5,453 | 3,028 | 5,618 | 1,647 | 596 | 892 | 3,671 | 10,526 | 867 | 1,747 | 43,838 |
| 88 | 1,729 | 343 | 1,956 | 537 | 1,607 | 6,238 | 2,487 | 3,086 | 2,043 | 1,902 | 736 | 2,187 | 24,850 |
| 89 | 1,114 | 4,623 | 2,692 | 3,057 | 2,031 | 4,683 | 2,508 | 6,160 | 4,762 | 1,479 | 6,040 | 3,256 | 42,405 |
| 90 | 2,425 | 1,142 | 1,866 | 3,027 | 1,730 | 2,861 | 1,112 | 937 | 20,869 | 3,736 | 1,626 | 641 | 41,971 |
| 91 | 693 | 813 | 607 | 571 | 450 | 655 | 4,429 | 427 | 1,694 | 963 | 603 | 972 | 12,878 |
| 92 | 1,271 | 427 | 721 | 1,670 | 437 | 2,312 | 1,007 | 524 | 1,605 | 625 | 973 | 622 | 12,195 |
| 93 | 974 | 2,348 | 1,452 | 1,374 | 2,881 | 1,381 | 2,751 | 9,237 | 6,218 | 4,851 | 1,223 | 1,533 | 36,221 |
| 94 | 1,316 | 5,168 | 4,074 | 1,210 | 4,567 | 2,222 | 6,046 | 11,726 | 6,214 | 3,319 | 927 | 707 | 47,497 |
| 95 | 713 | 503 | 1,072 | 1,965 | 2,720 | 5,227 | 3,123 | 1,460 | 3,823 | 843 | 673 | 837 | 22,960 |
| 96 | 1,237 | 651 | 2,156 | 2,318 | 1,941 | 3,561 | 1,939 | 3,778 | 3,588 | 8,951 | 1,850 | 810 | 32,781 |
| 97 | 825 | 2,499 | 775 | 1,999 | 1,692 | 2,555 | 3,392 | 1,268 | 9,364 | 2,819 | 1,005 | 464 | 28,656 |
| 98 | 1,143 | 471 | 847 | 984 | 523 | 2,477 | 628 | 5,911 | 678 | 2,409 | 884 | 616 | 17,571 |
| 99 | 917 | 1,415 | 579 | 667 | 716 | 4,599 | 1,697 | 1,565 | 2,233 | 4,419 | 1,138 | 635 | 20,580 |
| 100 | 1,003 | 998 | 587 | 461 | 2,169 | 4,508 | 2,397 | 2,265 | 1,499 | 2,469 | 2,121 | 2,559 | 23,035 |
| 101 | 2,236 | 2,544 | 1,665 | 2,369 | 2,620 | 4,381 | 1,448 | 11,283 | 6,708 | 1,511 | 2,597 | 3,557 | 42,917 |
| 102 | 2,584 | 750 | 328 | 1,570 | 2,429 | 3,080 | 2,908 | 4,316 | 2,363 | 2,377 | 848 | 1,238 | 24,791 |
| 103 | 695 | 941 | 1,479 | 889 | 3,400 | 4,508 | 4,883 | 2,345 | 1,965 | 1,880 | 1,051 | 971 | 25,008 |
| 104 | 633 | 701 | 1,550 | 711 | 3,266 | 1,772 | 3,108 | 9,246 | 4,926 | 2,046 | 555 | 815 | 29,330 |
| 平均流量 | 1,227 | 1,639 | 1,639 | 1,524 | 1,919 | 3,126 | 2,385 | 3,889 | 4,075 | 2,563 | 1,303 | 1,060 | 26,350 |
| 百分比 % | 4.66 | 6.22 | 6.22 | 5.79 | 7.28 | 11.87 | 9.05 | 14.76 | 15.46 | 9.73 | 4.95 | 4.02 | 100.00 |

2、河川水質

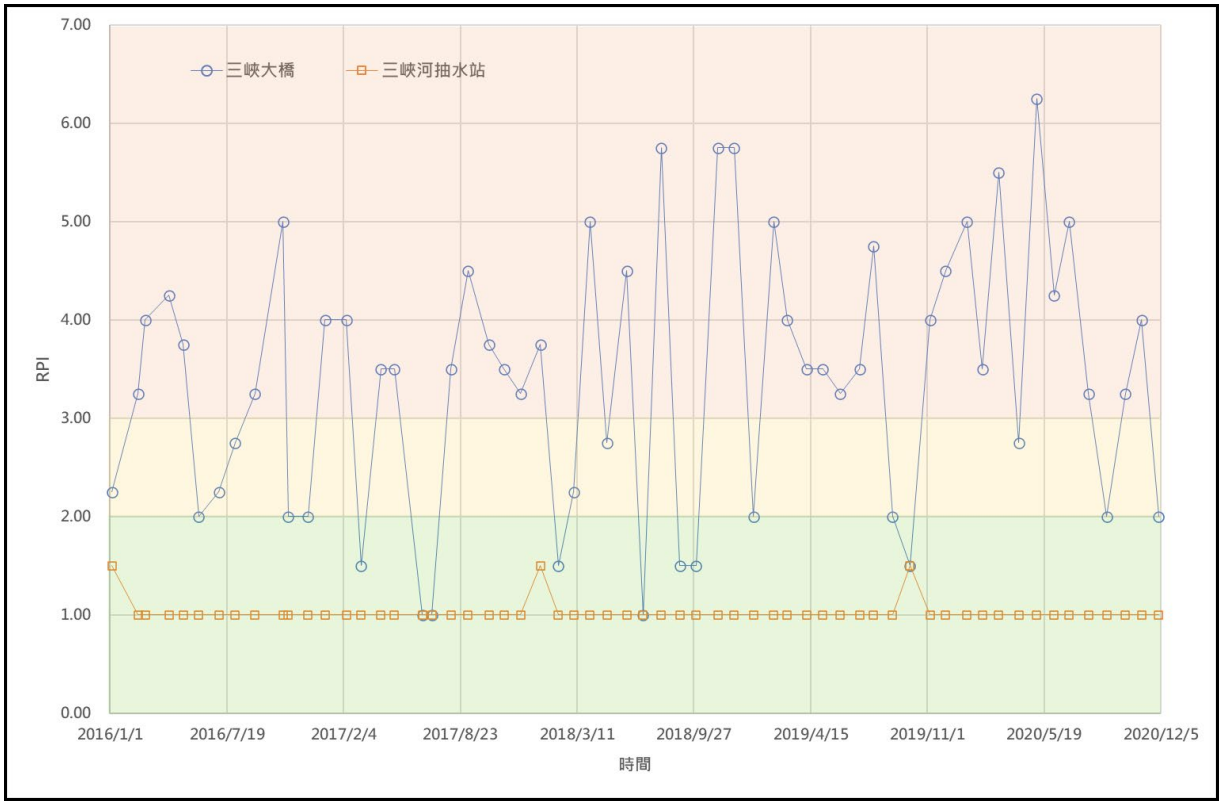
行政院環境保護署於三峽河流域內共設置兩水質監測站，分別為位於中上游之三峽河抽水站及位於中下游之三峽大橋站，測站資訊及位置如表 2-11 及圖 2-6 所示，而水體水質分析項目係以環保署公告的標準方法進行，檢測項目包含水溫、溶氧量(DO)、導電度、PH 值、生化需氧量($BOD_5$)、懸浮固體(SS)及氨氮等，並依此計算河川汙染分類指標(River Pollution Index, RPI)，來評估河川所受汙染之程度。

根據環保署全國環境水質監測網近 5 年(105 年 1 月~109 年 12 月)之水質監測結果，三峽河流域內兩測站近 5 年水質檢測成果如圖 2-13 所示，由圖可知位於中下游之三峽大橋測站因屬三峽都市計畫區內，承納周邊都市家庭廢水，屬於輕度~中度汙染水質，並隨季節性水量多寡而有變化。反之，位於中上游之三峽河抽水站，因周邊住戶較少，河川汙染程度較低，屬於未受(稍受)汙染水質。

**表 2-11　環境保護署水質監測站資訊**

| 水體 | 河流 | 測站名稱 | 地址 | 測站編號 | 經度 | 緯度 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 河川 | 淡水河流域 | 三峽大橋 | 新北市三峽區 3 號公路 | 1042 | 121.3748650 | 121.3748650 |
| 河川 | 淡水河流域 | 三峽河抽水站 | 新北市三峽區鳶山北 111 線 | 1041 | 121.3737770 | 24.8956390 |

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網，http：//wq.epa.gov.tw/Code/?Languages=tw。




註：

1.統計時間：民國 105 年 1 月~109 年 12 月。

2.水質水體分析項目係以環保署公告的標準方法進行，檢測項目包含水溫、溶氧量(DO)、導電度、PH 值、生化需氧量(BOD5)、懸浮固體(SS)及氨氮等。

3.依據河川汙染分類指標(River Pollution Index, RPI)來評估河川所受汙染之程度，RPI 在 2 以下為未受(稍受)汙染，2~3 為輕度汙染，3~6 為中度汙染，而 6 以上則為嚴重汙染。

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網，http：//wq.epa.gov.tw/Code/?Languages=tw。

**圖 2-13 三峽河抽水站及三峽大橋測站近 5 年河川汙染指數圖**

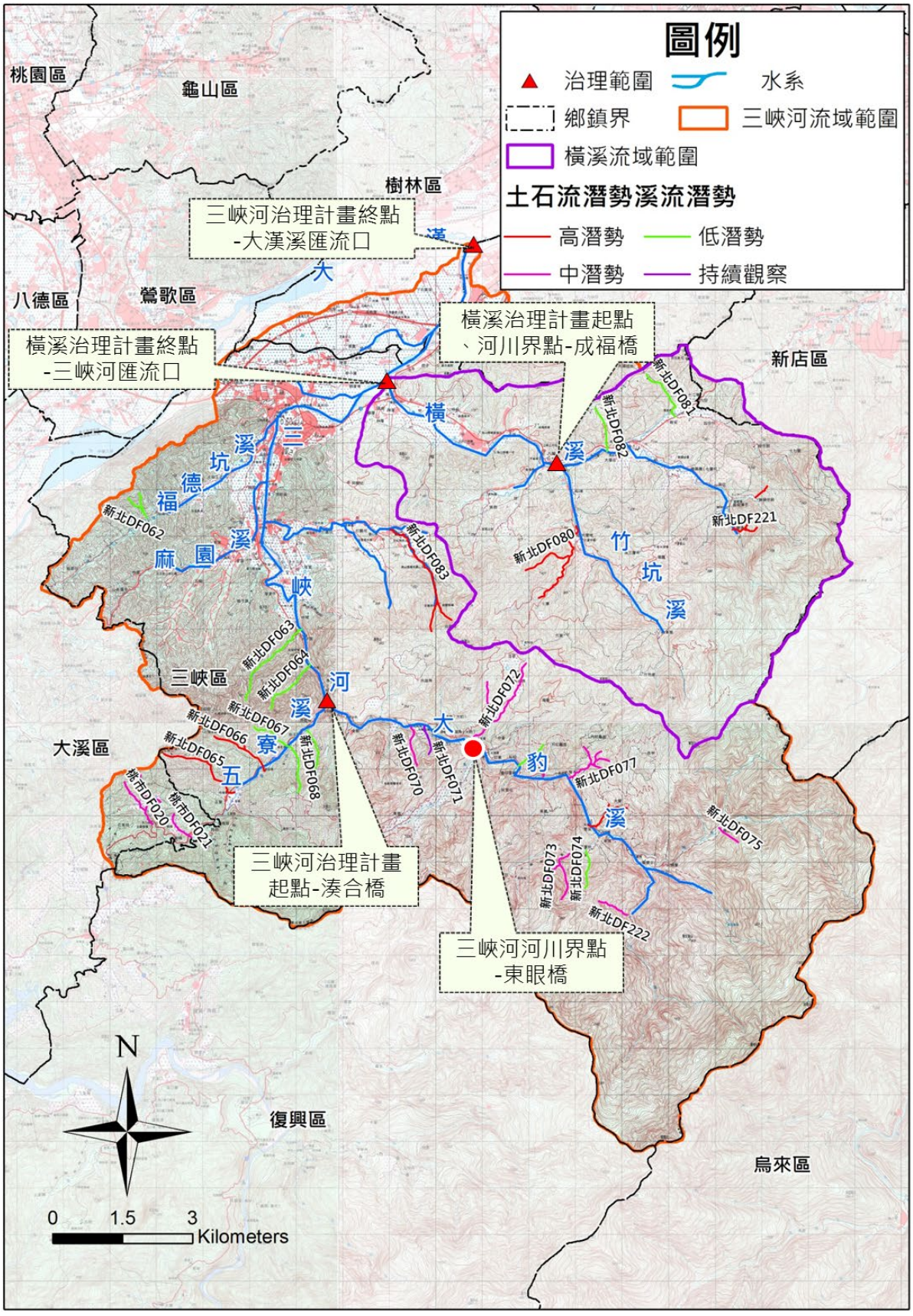
(十)災害潛勢資料蒐集

三峽河自大同橋上游人為開發較少，整體而言，宜林地及宜農坡地水土保持植生覆蓋良好，根據水土保持局民國 106 年 9 月修訂之最新土石流潛勢溪流資訊，三峽河流域內共計有 27 條土石流潛勢溪流，且多數集中於三峽河西南側山區，茲整理三峽河流域內土石流潛勢溪流如表 2-12，土石流潛勢溪流分布繪如圖 2-14。另依據本局民國 103 年 8 月「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」於蘇拉颱風後取得福衛二號拍攝之 101 年 8 月 8 日蘇拉颱風後衛星影像圖，三峽河流域新生崩塌地判釋結果共 19 處，於三峽堰上游新生崩塌地判釋結果共 16 處。橫溪上游新生崩塌地判釋結果共 3 處，崩塌面積約 2.6 公頃，如圖 2-15 所示。

## 表 2-12 三峽河流域土石流潛勢溪流一覽表

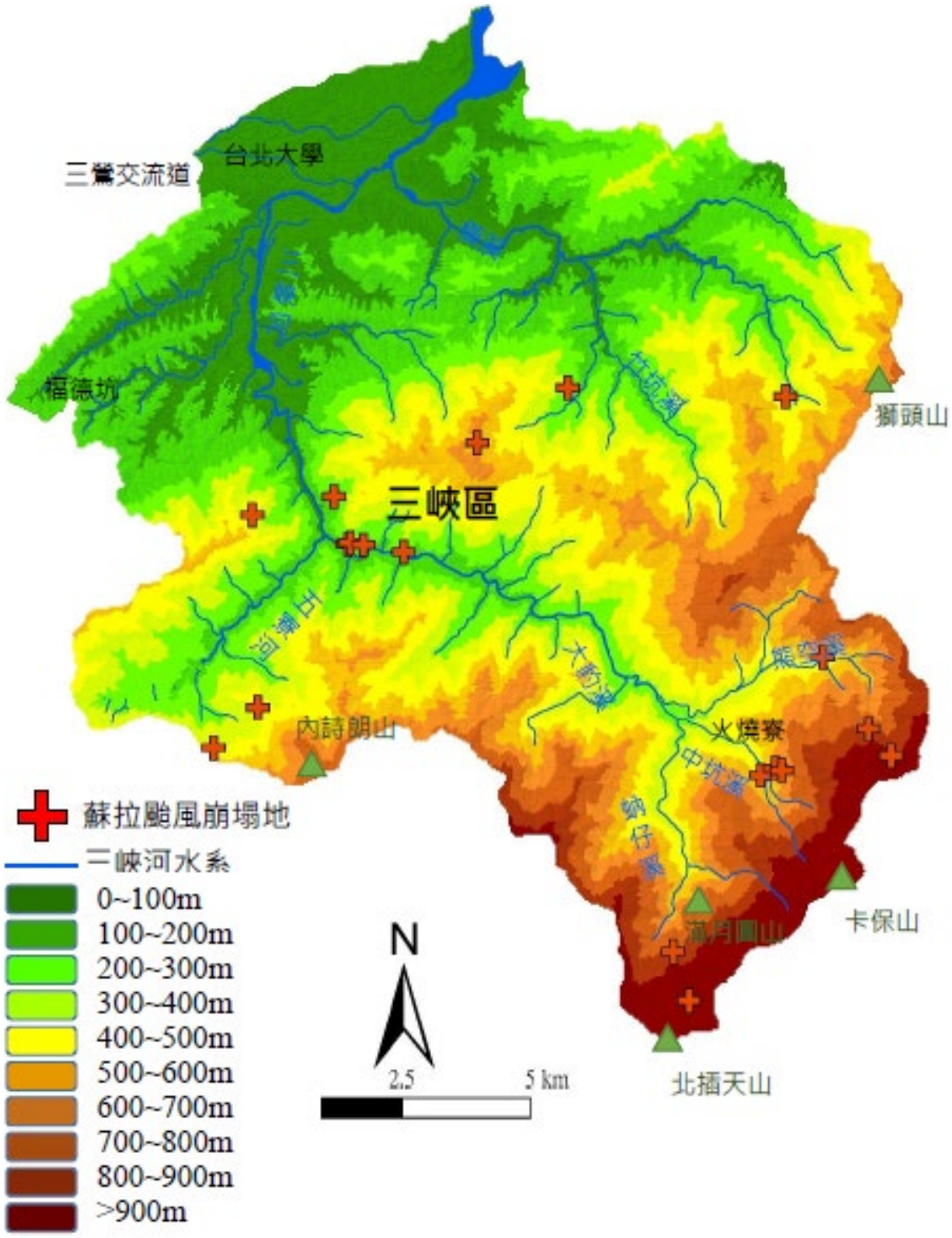
| 項次 | 潛勢溪流 | 鄉鎮 | 村里 | 地標 | 鄰近道路 | 發生潛勢 | 保全住戶 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 新北 DF062 | 三峽區 | 弘道里 | 正德橋 | 北 81 鄉道 | 低 | 無 |
| 2 | 新北 DF063 | | 金圳里 | 互助橋 | 台 7 乙線 | 低 | 1~4 戶 |
| 3 | 新北 DF064 | | 金圳里 | 合作橋 | 台 7 乙線 | 低 | 1~4 戶 |
| 4 | 新北 DF065 | | 五寮里 | 明禮橋 | 台 7 乙線 | 高 | 5 戶以上 |
| 5 | 新北 DF066 | | 五寮里 | 富國橋旁 | 台 7 乙線 | 高 | 5 戶以上 |
| 6 | 新北 DF067 | | 五寮里 | 增產橋 | 台 7 乙線 | 低 | 1~4 戶 |
| 7 | 新北 DF068 | | 五寮里 | 金敏分校 | 台 7 乙線 | 低 | 1~4 戶 |
| 8 | 新北 DF069 | | 五寮里 | 增產橋 | 台 7 乙線 | 低 | 1~4 戶 |
| 9 | 新北 DF070 | | 金圳里 | 金龍橋 | 北 114 鄉道 | 中 | 1~4 戶 |
| 10 | 新北 DF071 | | 插角里 | 插角國小 | 北 114 鄉道 | 持續觀察 | 無 |
| 11 | 新北 DF072 | | 插角里 | 大全橋 | 北 114 鄉道 | 中 | 1~4 戶 |
| 12 | 新北 DF073 | | 有木里 | 水車寮坑 | 水車寮產業道路 | 中 | 1~4 戶 |
| 13 | 新北 DF074 | | 有木里 | 水車寮坑 | 水車寮產業道路 | 低 | 1~4 戶 |
| 14 | 新北 DF075 | | 有木里 | 熊空橋 | 北 114 鄉道 | 中 | 5 戶以上 |
| 15 | 新北 DF076 | | 有木里 | 八仙橋 | 水車寮產業道路 | 高 | 5 戶以上 |
| 16 | 新北 DF077 | | 有木里 | 長壽橋 | 北 114 鄉道 | 中 | 1~4 戶 |
| 17 | 新北 DF078 | | 有木里 | 東釐橋 | 北 114 鄉道 | 中 | 5 戶以上 |
| 18 | 新北 DF079 | | 有木里 | 東釐口 | 北 114 鄉道 | 低 | 無 |
| 19 | 新北 DF080 | | 竹崙里 | 德芳橋 | 縣 110 | 高 | 5 戶以上 |
| 20 | 新北 DF081 | | 安坑里 | 雲森橋 | 縣 110 | 低 | 1~4 戶 |
| 21 | 新北 DF082 | | 安坑里 | 長城溪遊樂區 | 縣 110 | 低 | 1~4 戶 |
| 22 | 新北 DF083 | | 嘉添里 | 導善橋 | 北 108 鄉道 | 高 | 5 戶以上 |
| 23 | 新北 DF221 | | 安坑里 | 建安 153 號 | 北 104 鄉道 3.7K | 高 | 5 戶以上 |
| 24 | 新北 DF222 | | 有木里 | 滿月圓第一停車場 | 北 115 線 | 中 | 1~4 戶 |
| 25 | 新北 DF223 | | 安坑里 | 建安 131 號 | 北 104 線 | 高 | 1~4 戶 |
| 26 | 桃市 DF020 | 大溪區 | 新峰里 | 自力橋 | 台 7 乙線 | 中 | 5 戶以上 |
| 27 | 桃市 DF021 | | 新峰里 | 台 7 乙線 8.9K | 台 7 乙線 | 中 | 5 戶以上 |

資料來源：行政院農委會水土保持局，土石流防災資訊網，http：//246.swcb.gov.tw/index.aspx。




資料來源：行政院農委會水土保持局土石流防災資訊網，本計畫繪製。

**圖 2-14 三峽河流域土石流潛勢溪流分布圖**




資料來源：「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」，經濟部水利署第十河川局，民國 103 年 8 月。

**圖 2-15 三峽河流域 101 年蘇拉颱風後崩坍地分布圖**

(十一)相關開發計畫

1、國土計畫

國土計畫法於 105 年 5 月 1 日起施行，全國國土計畫亦於 107 年 4 月 30 日經內政部公告實施。依規定，於國土計畫法施行後 4 年內(即 109 年 5 月 1 日前)，直轄市縣(市)政府需公告實施「直轄市、縣(市)國土計畫」；施行後 6 年內(即 111 年 5 月 1 日前)，直轄市縣(市)政府需公告「國土功能分區圖」，屆時「國土計畫法」將全面實施，完備全國及縣市國土計畫環境之目標。爰此，新北市政府依國土計畫法規定擬定「新北市國土計畫」，提出全市空間發展構想及土地使用管制原則，提供未來都市計畫通盤檢討及國土功能分區劃設之上位指導，作為新北市未來空間發展之藍圖。

根據新北市政府民國 108 年 9 月最新之「新北市國土計畫」(草案)規劃技術報告書，其依循全國國土計畫指導，計畫年期訂定為民國 125 年，以新北市全市轄區土地及海域為計畫範圍，面積約為 5,019.30 平方公里。主要包含國土永續發展目標、直轄市、縣(市)發展目標、基地調查及發展預測、空間發展及成長管理計畫、國土功能分區及其分類之劃設、調整、土地使用管制原則、部門空間發展計畫、氣候變遷調適計畫、國土復育促進地區之建議事項、應辦事項及實施機關等內容。以三峽河流域治理計畫範圍而言，係屬新北市國土計畫(草案)中三鶯策略區(三峽、鶯歌區、樹林南區)，其發展定位為低碳水岸文化雙城，整併三峽都市計畫、臺北大學社區特定區計畫、鶯歌都市計畫、鶯歌(鳳鳴地區)都市計畫，並以文化觀光為重點產業，加強大眾運輸系統連結及提升環境品質為其空間發展策略。

2、都市計畫

三峽河流域治理範圍內目前共計有三峽都市計畫區、台北大學特定區與一部分之土城(頂埔地區)都市計畫區，三峽都市計畫區位於三峽河斷面 8 至 13 河段，土城(頂埔地區)都市計畫區位於三峽河

右岸斷面 1 至 3 河段右岸，三峽河流域內之相關都市計畫區範圍如圖 2-16 所示。

三峽都市計畫區係於民國 60 年發布實施，以三峽區公所所在地附近之市街為中心，包括三峽里、秀川里、八張里等 12 個里，共計 347.10 公頃，並分別於 74 年、84 年及 98 年公告實施第一至三次通盤檢討，將都市計畫範圍擴大為 335.04 公頃，民國 104 年辦理「變更三峽都市計畫(第三次通盤檢討)(都市計畫圖重製)案」，計畫人口 50,000 人。

台北大學特定區計畫為於三峽都市計畫區東北側，與三峽都市計畫區相鄰，係為配合國立台北大學之成立，規劃大學城社區帶動地方繁榮，於民國 80 年發布實施，民國 87 年辦理第一次通盤檢討，共計 185.53 公頃，計畫人口 29,500 人。

而土城(頂埔地區)都市計畫於民國 68 年發布實施，分別於 75 年及 88 年進行第一次及第二次通盤檢討，並於 101 年公告發布實施第三次通盤檢討案，土城(頂埔地區)都市計畫之計畫面積約 481.60 公頃，包含頂福、頂新、沛陂里全部及頂埔、大安、永寧、祖田、埤塘、員仁里之一部分，計畫人口 38,000 人。

此外，計畫區內亦有新北市政府刻正辦理中之「新訂三峽麥仔園地區都市計畫」，位置如圖 2-17 所示，計畫面積 127.80 公頃，其中規劃 4.47 公頃公園兼滯洪池用地，計畫西南二側界線緊鄰現有三峽都市計畫以及台北大學特定區計畫，東側以三峽河之河川區域計畫線為界，北側以三峽行政區界為界，計畫人口 15,000 人。

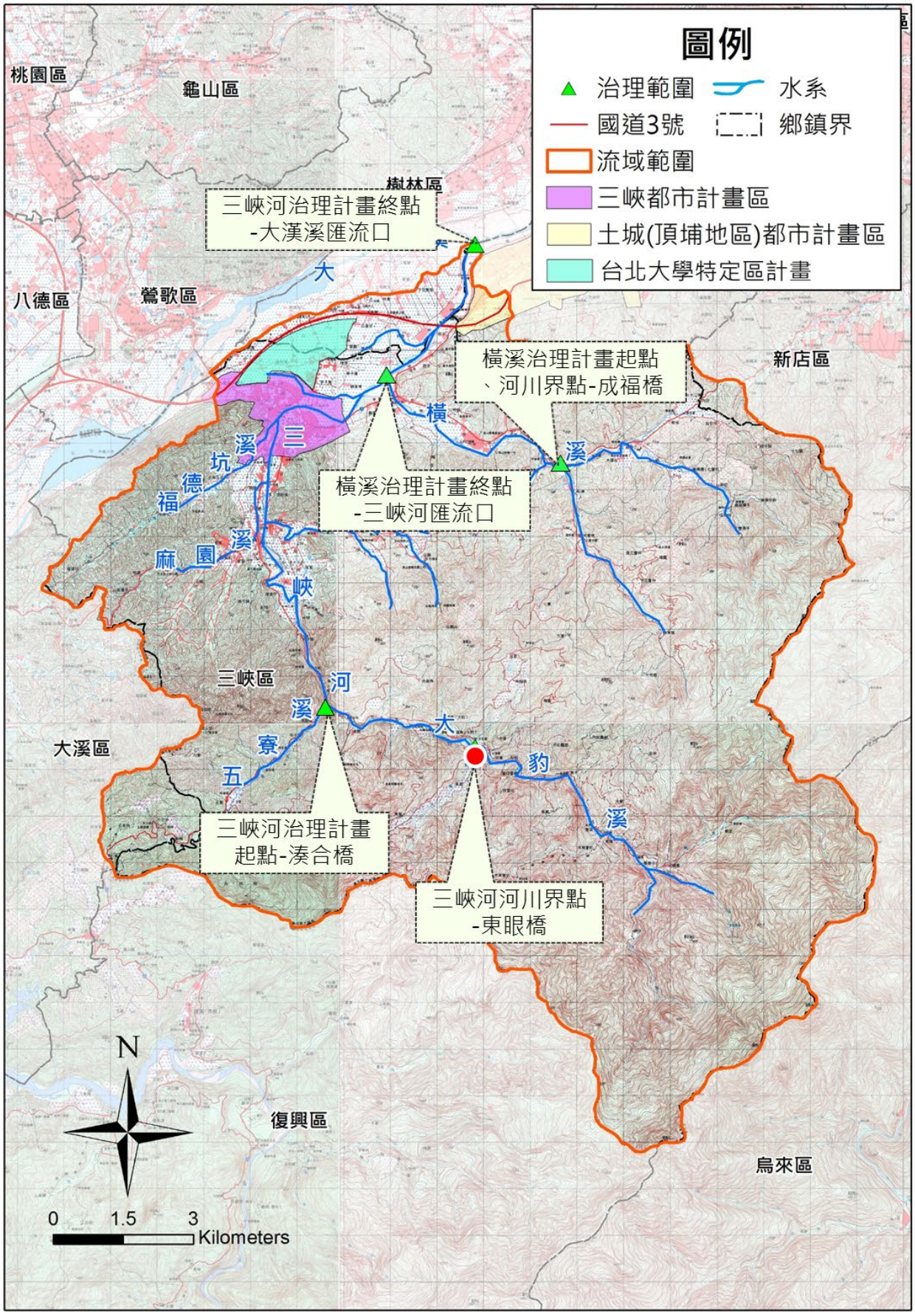
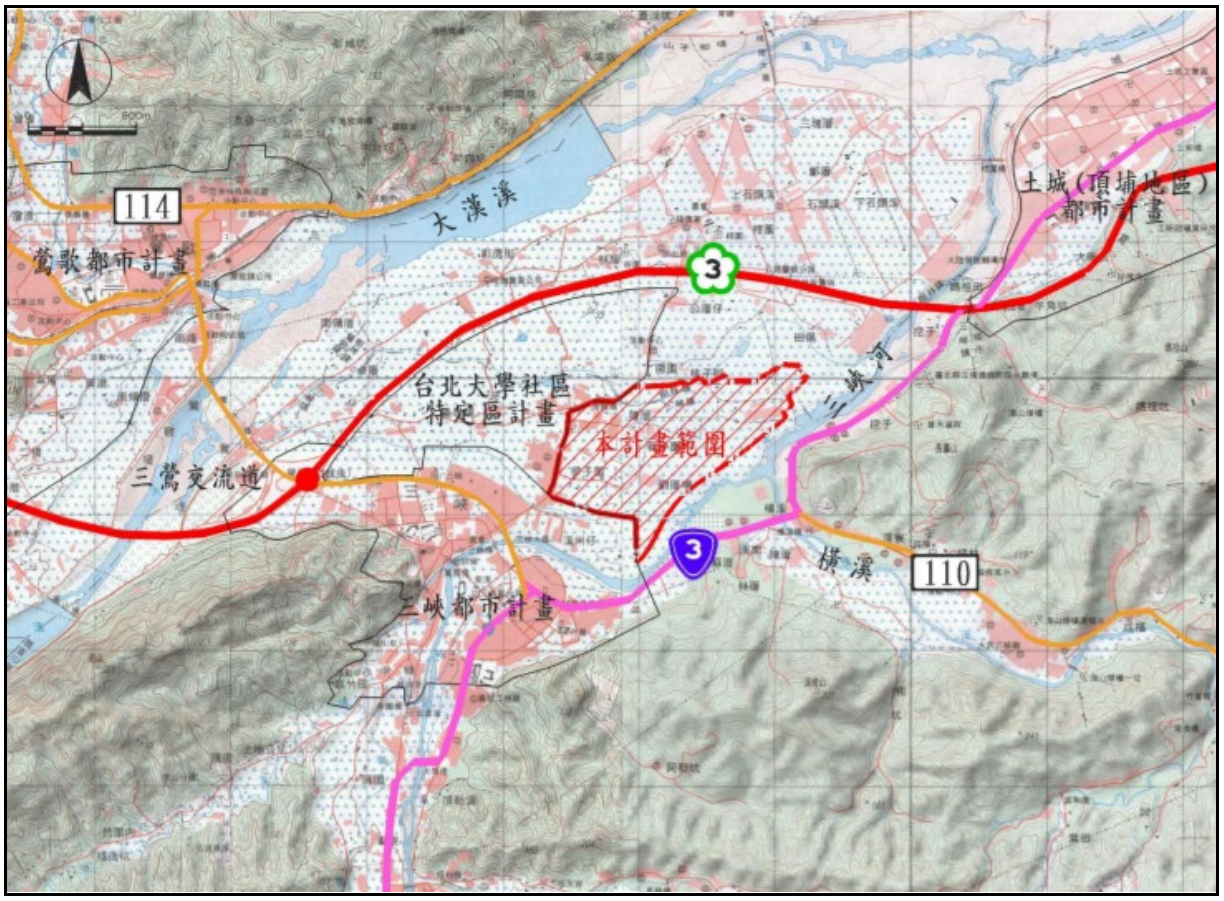



**圖 2-16 三峽河流域相關都市計畫範圍圖**




資料來源：「新訂三峽麥仔園地區都市計畫」申請書，新北市政府。

**圖 2-17 新訂三峽麥仔園都市計畫範圍圖**

## 二、治理沿革

(一)治理規劃沿革

民國 49 年辦理之淡水河防洪計畫，大漢溪治理規劃範圍左岸至山佳堤防堤頭，右岸至三峽河滙流口，並訂定三峽河 100 年計畫洪水量為 2,000cms，惟並未針對三峽河進行任何工程規劃和布置。民國 68 年辦理三峽河採石計畫，劃定三峽河河川區域線、埋設大斷面樁及進行三峽河水資源開發調查規劃，並於民國 69 年 10 月 16 日依府建水字第 107701 號函第一次公告三峽河河川區域線，自公告日起迄今經多次變更，歷次河川區域線公告日期及相關圖籍編號如表 2-13 所示。民國 77 年，為配合當時三峽河治理需要，由前台灣省水利局辦理三峽河治理規劃及治理基本計畫，並據外業測量資料、水文及水理分析成果，研擬三峽河水道治理計畫線，完成「三峽河治理規劃報告」，於民國 81 年公告三峽河治理基本計畫，公告範圍由下游大漢溪滙流口(斷面 S00)

至三峽堰上游(斷面 S18B)，並於民國 86 年辦理治理基本計畫修正。民國 100 年配合三峽河河川界點由湊合橋調整至東眼橋及環境變化，完成規劃三峽河檢討規劃與治理計畫，範圍為三峽河主流河川界點東眼橋(斷面 S21B)至大漢溪滙流口(斷面 S00)，歷次治理基本計畫公告日期及相關圖籍編號整理如表 2-14 所示。

**表 2-13 三峽河歷年河川區域線公告日期及相關圖籍編號**

| 公告日期 | 文號(府建水) | 省公報期別 | 公告圖幅 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 69/10/16 | 107701 | 69 冬 21 期 | 29 | 圖 1~23,淡水河 221,232,238,239,251,252 號 |
| 73/09/08 | 154636 | 73 秋 63 期 | 29 | 圖 1~23,淡水河 221,232,238,239,251,252 號 |
| 75/10/22 | 156953 | 75 秋 21 期 | 2 | 圖 3,9 號 |
| 86/06/14 | 157803 | 86 秋 1 期 | 19 | 圖 1,5,6,11~16,20~23,221,232,238,239,251,252 號 |
| 87/05/26 | 155056 | 87 秋 51 期 | 6 | 圖 1,3,4,9,10,11 號 |
| 88/08/12 | 88888030 | 31 卷 26 期 | 2 | 圖 221,232 號 |
| 98/01/09 | 經授水字第 09720200140 號 | | 27 | 圖 1~17,20~23,淡水河 221,232,238,239,251,252 號 |
| 101/06/12 | 經授水字第 10120205300 號 | | 6 | 圖 8,24~28 號 |
| 103/01/16 | 經授水字第 10320200380 號 | | 31 | 圖 1~31 號 |

**表 2-14 三峽河歷年河川治理基本計畫公告日期及公告區段**

| 文號(經授水) | 公告日期 | 公告區段 |
|---|---|---|
| 58224 | 81/02/17 | 三峽河與大漢溪滙流口(斷面 S00)至圳仔頭(約位於三峽堰斷面 S18A 上游)止 |
| 862260511 | 86/11/25 | 第一次修正；1.塗銷原核定公告之三峽河水道治理計畫用地範圍圖中所加註之"本段水道治理計畫用地範圍線以三峽鎮都市計畫內行水區域線(靠市區邊緣側)為準"等字樣。即以河川圖籍上所載之水道治理計畫用地範圍線為準。<br>2.右岸現有礁溪堤尾至下游都市計畫範圍界，仍依公告用地範圍圖籍內所繪之線為準。<br>3.左岸自現有龍埔堤防堤尾往下游之堤防預定線(治理計畫用地範圍線)，依公私有土地界線平順銜接至斷面 S12 處。 |
| 10020212920 | 100/12/14 | 第二次修正；東眼橋至大漢溪滙流口河段，含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止 |
| 10620213490 | 106/11/16 | 橫溪斷面 H002~斷面 H004 局部修正(圖籍第 29、30、31、32 號) |

橫溪原屬臺北縣管河川，前臺北縣政府於民國 91 年辦理橫溪治理規劃，治理範圍為成福派出所(海山橋上游約 700m)至下游與三峽河滙流口處共 3.8km。民國 100 年由本局辦理三峽河流域規劃檢討報告與治理計畫，橫溪範圍自三峽河支流橫溪河川界點成福橋(斷面 H008B)至三峽河滙流口(斷面 H001)。民國 106 年考量堤後排水及防汛搶險需求，辦理三峽河治理計畫橫溪河段用地範圍線局部修正(斷面 H002~斷面 H004 局部修正)。

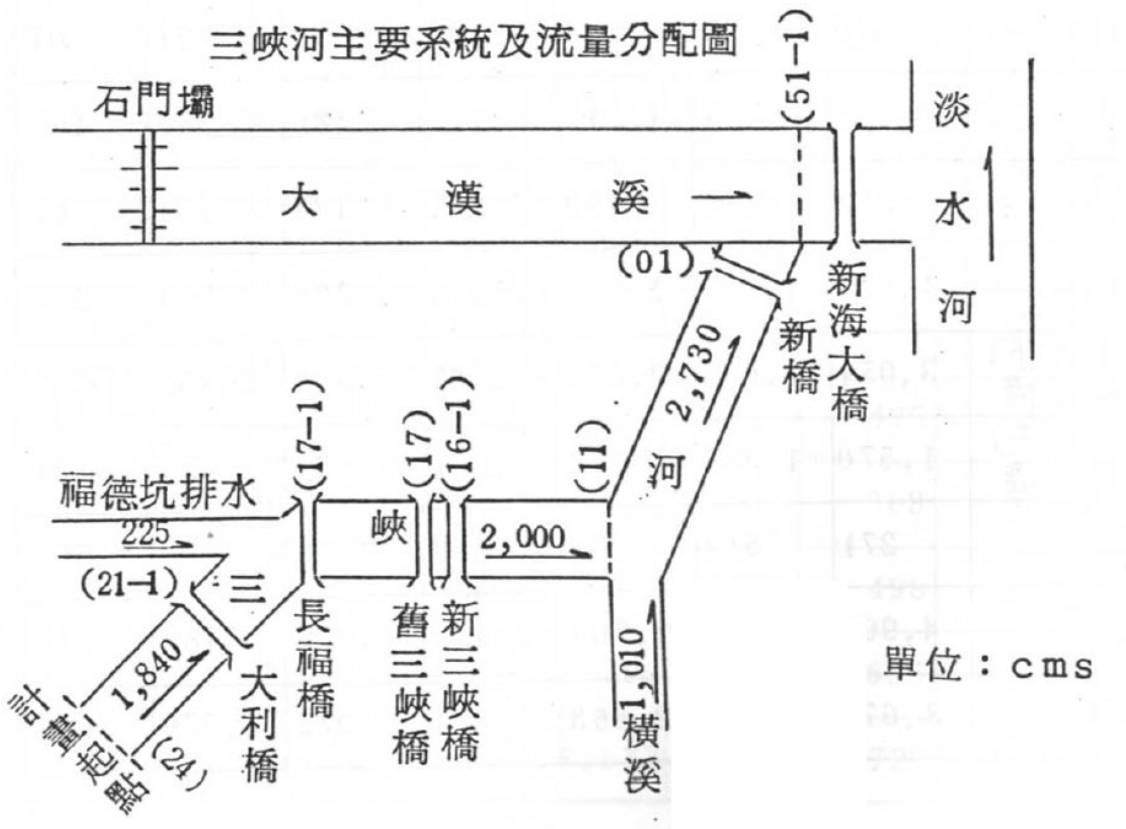
茲將民國 77 年迄今三峽河及橫溪流域歷年辦理之相關計畫彙整如下：

1、「三峽河治理規劃報告」，民國 77 年 6 月

三峽河於民國 77 年 6 月由前台灣省水利局完成「三峽河治理規劃報告」，其計畫範圍自上游圳仔頭滙流點至下游三峽河口止，不含支流橫溪及沿線排水。該報告以鄰近雨量站大豹、三峽、水流東、福山及烏來五站民國 44~72 年資料進行最大二日暴雨量分析，並以對數皮爾遜三型進行頻率分析。計畫流量除參考民國 74 年 7 月「淡水河系三峽河水資源開發調查規劃報告」中以單位歷線法、貯蓄函數及實測洪峰流量頻率分析法等三種不同方式所得到三峽流量站之各重現期距洪水量成果外，另配合台北防洪計畫，以民國 53 年「淡水河防洪治本計畫」中曾擬定大漢溪支流三峽河流域三峽站 100 年計畫流量，以比面積法推算各河段洪水量，主要系統及流量分配如圖 2-18 所示。三峽河全河段以通過 100 年重現期距加 1.5m 出水高為保護標準，整體而言，本計畫實施完成後，大利橋以下之洪氾區將可免除計畫洪水量($Q_{100}$)之洪災。

2、「三峽河治理基本計畫」，民國 80 年 11 月

台灣省水利局於民國 80 年 11 月完成「三峽河治理基本計畫」，並於 81 年 2 月 17 日經府建水字第 155387 號核定公告，公告區段為三峽河與大漢溪滙流口(斷面 S00)至上游圳仔頭滙流點(約位於三峽堰斷面 S18A 上游)止約 12 公里。本次治理計畫流量分配圖同圖 2-18，整體而言，三峽河上游地區河道穩定，洪災較少發生而不以工程方法治理外，中下游區段由於河道峽窄，洪水漫溢兩岸，故治理措施宜採築堤保護兩岸地區，並配合河道整理以減少洪災損失。




資料來源：「三峽河治理規劃報告」前台灣省水利局，民國 77 年 6 月。

**圖 2-18 民國 77 年「三峽河治理規劃報告」計畫流量分配圖**

3、「三峽河治理基本計畫(第一次修訂)」，民國 86 年 1 月

三峽河治理基本計畫於民國 81 年經台灣省政府公告，由於民國 74 年 3 月 18 日台北縣政府公告(北府工都字第 66471 號)三峽鎮都市計畫時已預留水道計畫用地，本局研擬水道治理計畫線(黃線)及其他用地範圍線(紅線)時，乃將該都市計畫之行水區域線套滙於河川圖籍上，為恐因圖籍套滙產生誤差，至與都市計畫行水區域線無法密合情形發生，乃於河川圖上加註”本段水道治理計畫用地範圍線以三峽鎮都市計畫內行水區域線(靠市區邊緣側)為準(74.3.18 北府工都字 66471 號公告)”等字樣，並報奉經濟部核定後公告，即以河川圖籍上所載之水道治理計畫用地範圍線為準。此外，針對右岸現有礁溪堤尾至下游都市計畫範圍界，仍依公告用地範圍圖籍內所繪之線為準; 左岸自現有龍埔堤防堤尾起往下游之堤防預定線(治理計畫用地範圍線)，依公私有土地界線平順銜接至斷面 12 處。

經該次檢討修訂後，三峽河自斷面 15 以下至斷面 12 間之左岸水道治理計畫線略為向河道內窄縮，然因河床相較於民國 75 年規劃當時河床下降許多，致本河段計畫洪水位不因河道略為縮窄而抬高，且仍能維持原核定之保護標準; 故本河段之計畫洪水位及計畫堤頂高仍採用原核定公告者為準。

4、「三峽鎮橫溪排水治理規劃報告」，民國 91 年 6 月

橫溪原屬於前臺北縣管河川，前臺北縣政府民國 90 年間，考量大漢溪及三峽河均已辦理完成治理規劃及基本計畫，為配合大漢溪、三峽河及橫溪水系整體規劃之完整性，特辦理橫溪治理規劃，其計畫範圍自成福派出所(海山橋上游約 700 公尺)至下游與三峽河滙流口處約 3.8 公里。其採用大豹、三峽兩站民國 63~88 年資料進行最大二日暴雨量分析，並以對數皮爾遜三型進行頻率分析。計畫流量以修正三角型單位歷線法、HEC-1 模式、合理化公式以及橫溪流量站實測流量頻率分析法等四種不同方式，推求橫溪河口之各重現期距洪水量，並將成果與原三峽河治理規劃報告成果進行比較，最後選擇採用原三峽河治理規劃報告之計畫流量。

5、「三峽河治理規劃檢討報告」，民國 100 年 8 月

本局考量三峽河治理規劃檢討於民國 77 年完成後逾 20 年未經檢討，其間經歷過多次颱洪，河道地形及周邊地文環境歷經都市發展等變化，造成水文條件與過往不同，為確保河段兩岸居民生命財產安全，於民國 98 年重新檢討修訂三峽河治理規劃原則及措施，並於民國 100 年完成規劃檢討報告，作為後續河川管理及未來流域整體治理規劃參考。此規劃檢討報告檢討範圍為三峽河自三峽區插角里之東眼橋(斷面 21B)至大漢溪滙流口(斷面 1)止約 18km；橫溪自成福橋(斷面 8B)至三峽河滙流口(斷面 1)止約 5km。

三峽河以通過 100 年重現期距加 1.5m 出水高為保護標準，橫溪則以通過 50 年重現期距加 1.0m 出水高為保護標準，其計畫流量分配圖如圖 2-20 所示。而為達穩定水道、促進防洪機能、減少災害等目的，該規劃檢討報告依據沿線通洪能力不足河段或易受水流沖擊

河段採既有護岸加強加高或新建堤防、護岸方式治理，其工程布置如圖 2-19 所示。

6、「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫」，民國 100 年 10 月

本局考量三峽河治理基本計畫於民國 80 年 11 月 23 日核定完成後公告已逾 20 年，為配合三峽河河川界點由湊合橋調整至東眼橋、支流橫溪尚無公告治理基本計畫及期間河道地形與周邊環境變化，隨兩岸防洪建造物陸續完成後，相關水道治理計畫線及河川治理工程需配合現況進行調整，故於 100 年辦理三峽河治理基本計畫修正。此次修訂項目計有計畫洪水量治理措施、計畫水道縱、橫斷面、配合措施等，說明如下：

(1)將三峽河流域面積由 185.86 平方公里修訂至 200 平方公里。

(2)水文分析增加將 73 年~97 年間資料，並據此調整三峽河大漢溪匯流口至橫溪滙流口(斷面 1~斷面 6)之計畫洪水量，由 2,730cms 修訂為 3,260cms。

(3)根據水理分析結果修訂計畫河寬，三峽河大漢溪匯流口至斷面 3 修訂為 225~270 公尺，斷面 3 至橫溪滙流口修訂為 165～250 公尺。

(4)治理措施中三峽河大漢溪匯流口至橫溪滙流後(斷面 1~斷面 6)左岸興建東園護岸及劉厝埔護岸，並新增東園護岸下游延長工程。

茲將三峽河各河段依三峽河治理基本計畫修訂內容對照摘列如表 2-15。三峽河 100 年重現期與橫溪 50 年重現期各控制點流量分配如圖 2-20。

7、「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」，民國 103 年 8 月

民國 101 年 7 月蘇拉颱風造成臺灣北部地區嚴重災情，三峽地區之一日降雨量皆超過 250mm 以上，造成三峽河上游豪雨挾帶土石傾洩而下，三峽橡皮壩損毀、淘刷破壞護岸堤防及土石堆積造成

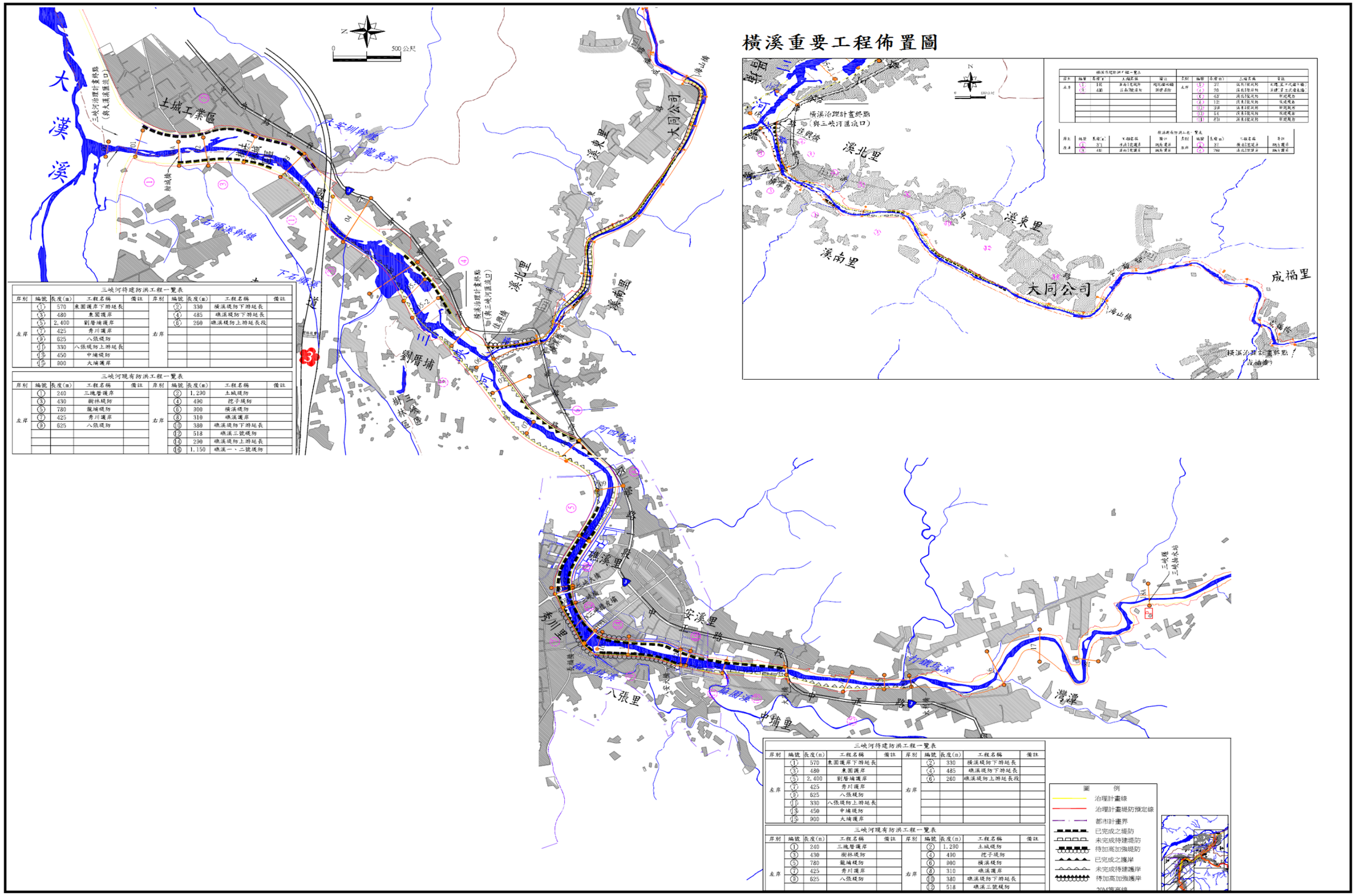
河道通水斷面變小等情形，因此本局於 103 年辦理「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」，針對蘇拉颱風前後之三峽河河道進行相關檢討，以了解整體河道水理特性變化及輸砂變動趨勢。該報告原則採用 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」中已建立之一維水理分析模式及最新斷面測量成果評估蘇拉颱風前後三峽河各河段水理因素變化，並另以動床數模工具 CCHE2D 進行河床沖淤分析，從歷史颱洪事件推估現況河床於未來之沖淤變化，提出疏濬及土砂管理對策，其計畫區域土砂管理對策評估表如表 2-16 所示。

8、「淡水河水系支流三峽河支流橫溪河川區域劃定勘測計畫」，民國 104 年 10 月

因三峽河支流橫溪自民國 100 年 12 月公告水道治理計畫線及堤防預定線後，尚未辦理劃定河川區域，本局為明定管理權責範圍，以確保河防安全，爰辦理該計畫。該計畫之水文分析報告於民國 103 年 9 月 23 日奉經濟部水利署經水文字第 10351164640 號函核定，其計畫流量分配圖如圖 2-21 所示，並配合河川大斷面資料進行水理演算，作為劃定河川區域線之依據。

9、淡水河水系大漢溪支流三峽河治理計畫橫溪河段用地範圍線局部修(斷面 H002~斷面 H004 局部修正)，民國 106 年 10 月

本局考量橫溪堤後排水及防汛搶險，調整用地範圍線以增設溪南 1 號堤後防汛道路及排水設施及用以新建溪南 5 號堤防及防汛道路。

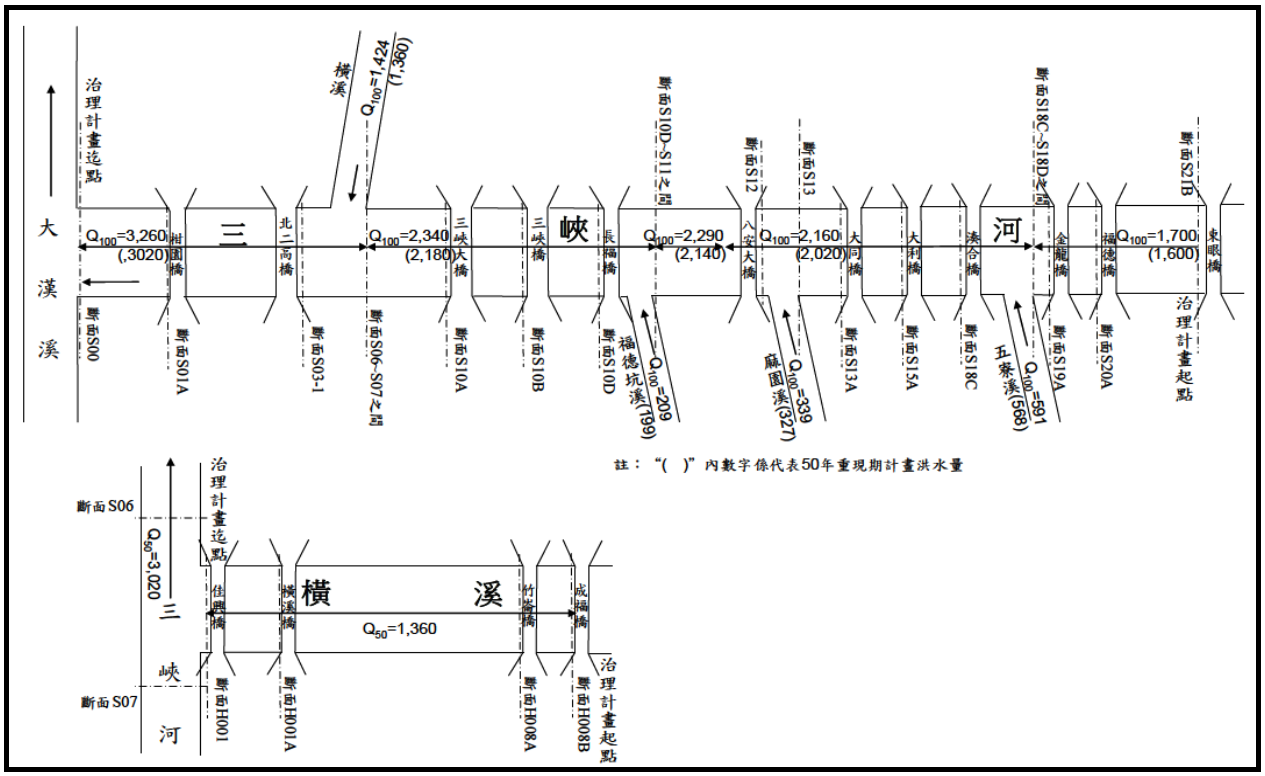



## 橫溪重要工程佈置圖



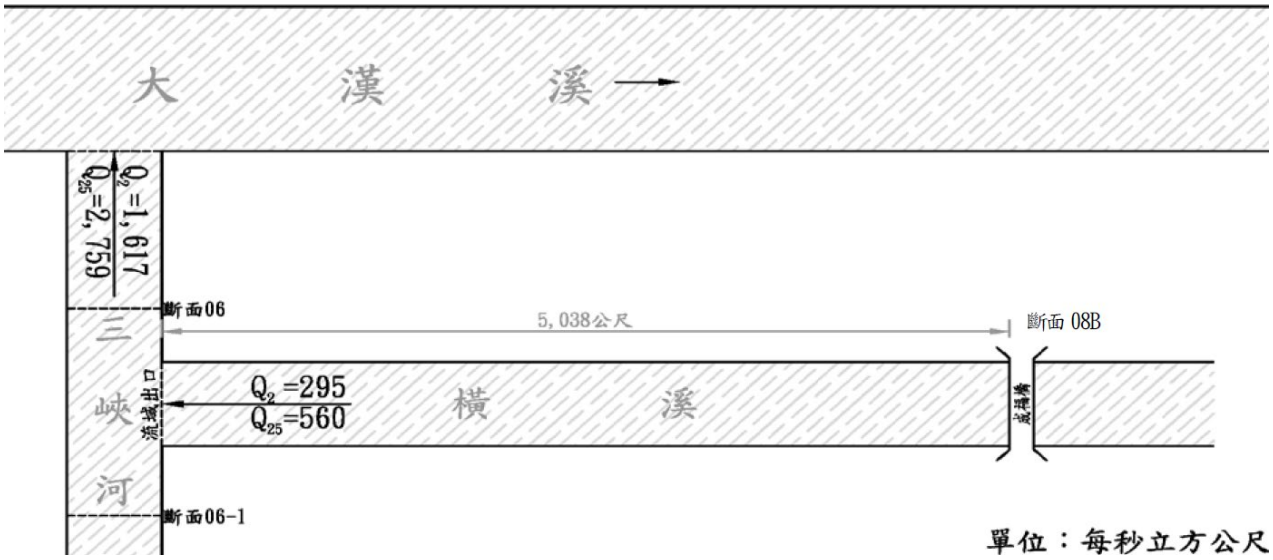

資料來源： 「三峽河治理規劃檢討報告」，經濟部水利署第十河川局，民國 100 年 8 月。

**圖 2-19 民國 100 年三峽河及橫溪水道重要工程布置圖**




資料來源：「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫」，經濟部水利署第十河川局，民國 100 年 10 月。

**圖 2-20　民國 100 年三峽河計畫流量分配圖**




資料來源：「淡水河水系支流三峽河支流橫溪河川區域劃定勘測計畫」，經濟部水利署第十河川局，民國 104 年 10 月

**圖 2-21 民國 104 年橫溪河川區域劃定水文分析報告計畫流量分配圖**

## 表 2-15 民國 100 年三峽河基本治理計畫修訂內容

| 項目 | 河段 | | 原治理基本計畫 | | 修正後 | 修訂原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 計畫洪水量 | 三峽河 | 三峽河大漢溪匯流口~橫溪滙流口 (S00~S06) | 計畫洪水量 2,730 cms | | 修正為 3,260 cms | 1.三峽河流域面積由 185.86 $km^2$修訂至 200 $km^2$。<br>2.降雨量頻率分析增加民國 73 年至 97 年間資料，反映近年極端暴雨事件增加之情形。 |
| | | 橫溪滙流口~福德坑溪滙流口 (S06~S10D) | 計畫洪水量 2,000 cms | | 修正為 2,340 cms | |
| | | 福德坑滙流口~三峽抽水站(S10D~S18A) | 計畫洪水量 1,840 cms | | 修正為 2,290 cms | |
| | | 三峽抽水站~五寮溪滙流口(S18A~S18C) | - | | 新增計畫洪水量 2,160 cms | |
| | | 五寮溪滙流前 (S18C~S21B) | - | | 新增計畫洪水量 1,700 cms | |
| | 橫溪 | 橫溪出口 (H001~H008B) | 計畫洪水量 917 cms | | 修正為 1,360 cms | |
| 計畫橫斷面 | 三峽河 | 三峽河大漢溪匯流口~橫溪滙流後 (S00~S06) | 治理計畫線寬 | 河口至 S03 為 225~278 公尺，S03 至橫溪滙流口修訂為 165～230 公尺 | 河口至 S03 修訂為 225~270 公尺，S03 至橫溪滙流口修訂為 165～250 公尺 | 1.配合水理分析結果及現有防洪工程佈置工程措施<br>2.配合現況地形、現有防洪工程位置及待建防洪工程位置修正治理計畫線寬 |
| | | | 工程措施 | 左岸興建樹林堤防、東園堤防及劉厝埔堤防 | 左岸興建改為東園護岸及劉厝埔護岸，並新增東園護岸下游延長工程 | |
| | | 橫溪滙流前~福德坑溪滙流後 (S06~S10D) | 治理計畫線寬 | 橫溪滙流口至三峽大橋(S10)為 85~170 公尺，三峽大橋(S10)至福德坑溪滙流口為 75~135 公尺 | 本計畫橫溪滙流口至三峽大橋(S10)為 85~175 公尺，三峽大橋(S10)至福德坑溪滙流口為 85~135 公尺 | |
| | | | 工程措施 | 左岸興建劉厝埔堤防、秀川護岸加高加強及改建，右岸興建橫溪堤防上、下游延長 | 左岸工程改為劉厝埔護岸，秀川護岸改建防洪牆，右岸興建橫溪堤防下游護岸、礁溪堤防下游延長，礁溪堤防上游延長段加高 | |
| | | 福德坑滙流前~麻園溪滙流後 (S10D~S13) | 治理計畫線寬 | 105 公尺~125 公尺 | 105 公尺~120 公尺 | |
| | | | 工程措施 | 左岸八張堤防改建，右岸礁溪堤防上游延長 | 左岸興建八張堤防上游延長，八張堤防加高 | |
| | | 麻園溪滙流前~三峽抽水站(S18A~S15A) | 治理計畫線寬 | 麻園溪滙流口至大利橋為 55~100 公尺，大利橋至三峽抽水站上游為 75~190 公尺 | 麻園溪滙流口至大利橋為 55~100 公尺，大利橋至三峽抽水站上游為 75~190 公尺 | |
| | | | 工程措施 | 左岸自麻園溪滙流口至大利橋下游興建中埔堤防 | 左岸麻園溪滙流口至大同橋興建中埔堤防，大同橋至大利橋興建大埔護岸 | |
| | | 三峽抽水站~東眼橋 (S18A~S21B) | 治理計畫線寬 | 無 | 三峽抽水站上游至五寮溪滙流前為 60~80 公尺，五寮溪滙流前~東眼橋計畫河寬為 27~105 公尺 | 配合水理分析結果、現況地形及公私有地界線修正治理計畫線寬 |
| | | | 工程措施 | 無 | 無 | |
| | 橫溪 | 橫溪滙流口~成福橋 (H001~H008B) | 治理計畫線寬 | 無 | 計畫河寬為 40~120 公尺 | 配合水理分析結果、工程措施佈置、現況地形及公私有地界線修正治理計畫線寬 |
| | | | 工程措施 | 無 | 計畫工程左岸 2 處計 581m，右岸 7 處計 2,890m | |

資料來源：「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫」，經濟部水利署，民國 100 年 10 月。

**表 2-16 計畫區域土砂管理對策評估表**

| 計畫區域 | 土砂管理對策 | 說明 |
|---|---|---|
| 橫溪滙流口區域 (S05~S07) | 定期辦理清淤 | 依據規劃成果劃定之清淤範圍每 5 年辦理乙次清淤工程 |
| | 維護丁壩設施 | 汛期前及颱洪過後檢查丁壩狀況，視情況酌以修復，以維護丁壩正常功能 |
| 長福橋上下游 (S10~S12) | 定期河道整理 | 汛期前依據長福橋蜿蜒段土砂淤積狀況，視需要辦理河道整理，維持河道正常通洪能力及減少水流衝擊 |
| | 維護丁壩設施 | 汛期前及颱洪過後檢查丁壩狀況，視情況酌以修復，以維護丁壩正常功能 |
| 大利橋上下游 (S15~S17) 灣潭地區(S17~S18) 三峽抽水站區域 (S18~S18A) | 維持天然河道 | 盡量減少於此區辦理治理工程 |
| 其它年度配合管理對策 | 定期判斷沖淤趨勢 | 每年定期辦理斷面測量，沖淤變化劇烈河段增加調查頻率，判斷河道沖淤變化，包括局部河川沖淤及主深槽流路變化檢查 |
| | 河防構造物檢查 | 汛期前及颱洪過後辦理構造物檢查，沖淤變化劇烈河段增加調查頻率 |

資料來源：「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」，經濟部水利署第十河川局，民國 103 年 8 月。

(二)治理工程沿革

三峽河歷年所辦理相關工程係起因於民國 81 年所核定公告之「三峽河治理基本計畫」內容，針對所需興建堤防、護岸之河段辦理相關治理工程後，近年開始逐年針對都市計畫範圍內河段及易受沖刷處河段辦理原有防洪構造物加高加強及興建石籠護岸進行保護; 而橫溪因原屬縣管河川，相關治理工程過去多屬零星現況保護工程，近年由本局自與三峽河匯流口起逐一辦理堤防護岸興建工程。茲參考歷年三峽河及橫溪防洪計載表相關工程內容整理如表 2-17 及表 2-18 所示。

## 三、現有防洪及防災概況

本計畫彙整民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」、103 年「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」與本局近年辦理之工程資料，彙整現有防洪建造物統計如表 2-19 及表 2-20 所示，並將所蒐集之現況防洪工程繪製於平面圖，如圖 2-22 及圖 2-23 所示。

## 表 2-17 三峽河歷年治理工程(1/2)

| 河川名稱 | 河段 | 年份(民國) | 工程名稱 | 工程編號 | 工程位置 | 工程內容概要 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | S00~S06 | 71 | 三峽河挖子護岸災害修復工程 | 71-災-10-3 | 橫溪匯流口下游右岸 | 護岸整建 300m |
| | | 76 | 三峽河東園里護岸工程 | 75-90-59-34 | 國道三號橋上游左岸 | 護岸新建 270m |
| | | 77 | 三峽河挖子護岸加強工程 | 77-90-61-28 | 橫溪匯流口下游右岸 | 護岸基礎加強 430m |
| | | 86 | 三峽河樹林堤防工程 | 86-000-22 | 柑城橋上游左岸 | 堤防(混凝土堤防)新建 460m |
| | | 93 | 三峽河樹林堤防(延長)河川環境改善工程 | 093-B-01020-001-065 | 柑城橋上游左岸 | 堤防新建 260m、景觀綠美化 |
| | | 95 | 三峽河橫溪出口下游右岸河段防災減災工程 | 095B010110001065 | 橫溪出口下游右岸 | 堤防修復工程 228m |
| | | 96 | 三峽河橫溪出口上游右岸河段防災減災工程 | 096-B-01010-001-073 | 橫溪匯流口 | 石籠護岸 175m、鋼板圍籬 155m |
| | | 97 | 三峽河媽祖田至橫溪河川環境改善工程 | 097-B-01020-001-043 | 國道三號至橫溪匯流口右岸 | 佈設自行車道及河川高灘地綠美化 |
| | | 100 | 三峽河挖子段河川環境改善工程 | 100-C-01020-001-049 | 新北市三峽區 | 河川環境改善暨新設石籠護岸 1900m |
| | | 103 | 三峽河樹林堤防環境改善工程 | 103-B-01020-001-030 | 新北市樹林區 | 護岸工程 800 公尺 |
| | | 104 | 三峽河高速公路橋下游右岸護岸復建工程 | 104-B-01030-006-017 | 新北市土城區 | 護岸復建 150m |
| | | 104 | 三峽河東園護岸防災減災工程 | 104-B-01010-001-065 | 新北市三峽區、樹林區 | 基礎加固 222 公尺、新設低水護岸 361 公尺 |
| | | 104 | 三峽河橫溪匯流口下游左岸防災減災工程 | 104-B-01010-001-066 | 新北市三峽區 | 既有土堤基腳補強加固 625m |
| | | 107 | 三峽河東園護岸下游延長工程 | 107-B-01-01-0-001-09-5 | 新北市樹林區 | 護岸 655m |
| | S06-1~S10D | 66 | 三峽河礁溪護岸養護工程 | 66-560503-2-1 | 三峽大橋下游右岸 | 護岸整建 747m |
| | | 75 | 三峽河龍埔堤防工程 | 75-90-59(4) | 三峽大橋下游左岸 | 堤防(土堤)新建 280m |
| | | 76 | 三峽河秀川護岸歲修工程 | 76-90-56-16 | 三峽大橋上游左岸 | 護岸整建 164m |
| | | 76 | 三峽河龍埔堤防工程 | 76-90-59-38 | 三峽大橋下游左岸 | 堤防(土堤)新建 500m |
| | | 78 | 三峽河礁溪堤防工程 | 78-90-56-62 | 三峽大橋右岸 | 堤防(混凝土堤防+防洪牆)新建 268m |
| | | 82 | 三峽河礁溪堤防上游工程 | 82-90-57-80 | 三峽大橋上游右岸 | 堤防(混凝土堤防+防洪牆)新建 270m |
| | | 86 | 三峽河礁溪護岸工程 | 86-b1-0101-181 | 三峽大橋下游右岸 | 護岸新建 290m |
| | | 90 | 三峽河劉厝埔護岸應急工程 | 090-B-01040-442 | 橫溪匯流口上游左岸 | 護岸整建 420m |
| | | 91 | 三峽河長福橋上游左岸堤防工程 | 091-B-01010-077-000 | 長福橋上游左岸 | 堤防新建(土堤)625m |
| | | 91 | 三峽河礁溪護岸下游延長應急保護工程 | 091-B-01060-068-000-0 | 三峽大橋下游右岸 | 石籠護岸新建 145m |
| | | 92 | 三峽河龍埔堤防歲修工程 | 092-B-01050-010-001 | 三峽大橋下游左岸 | 堤防整建 780m |
| | | 93 | 三峽河礁溪堤段河川環境改善工程 | 093-B-01020-001-064 | 三峽大橋下游右岸 | 堤防整建 438m、景觀綠美化 |
| | | 96 | 三峽河長福橋段疏濬工程兼供土石採售分離作業(支出部分) | 096-B-01010-057-000 | 長福橋附近河道 | 河道疏浚及景觀綠美化 |
| | | 97 | 三峽河兩岸都會段堤岸綠化景觀改善工程 | 097-B-01020-001-047 | 三峽大橋下游至八安大橋 | 堤岸綠化景觀 |
| | | 97 | 三峽河劉厝埔護岸工程 | 097-B-01010-001-006 | 橫溪匯流口下游左岸 | 石籠護岸新建 300m |
| | | 98 | 九十八年度防汛塊工程 | 098-B-01030-0015-089 | 橫溪匯流口下游右岸 | 防汛場整備 |
| | | 101 | 三峽河長福橋河段復建工程 | 101-B-01030-006-069 | 長福橋下游至三峽橋 | 護岸復建 425m |
| | | 102 | 三峽河秀川護岸河川環境改善工程 | 102-B-01020-001-036、103-B-01020-003-028 | 新北市三峽區 | 環境改善工程 1717m |
| | | 102 | 三峽河劉厝埔護岸防災減災工程(第一期) | 102-B-01010-001-059 | 新北市三峽區 | 石籠護岸 1342m |
| | | 102 | 三峽河橡皮壩拆除工程 | - | 三峽河橡皮壩 | 橡皮壩基座拆除 |
| | | 102 | 三峽大橋固床工改建工程 | - | 三峽大橋 | 三峽大橋固床工開孔改建 |
| | | 102 | 三峽舊橋橋墩改善工程 | - | 三峽舊橋 | 三峽舊橋橋墩加固改善 |
| | | 102 | 三峽河龍埔堤防基礎加固防災減災工程 | 102-B-01010-001-078 | 新北市三峽區 | 基礎加固 175m 及河道整理 |
| | | 103 | 三峽河劉厝埔護岸防災減災工程(第二期) | 103-B-01010-001-079 | 新北市三峽區 | 護岸 260 公尺 |

## 表 2-17 三峽河歷年治理工程(2/2)

| 河川名稱 | 河段 | 年份(民國) | 工程名稱 | 工程編號 | 工程位置 | 工程內容概要 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | S06-1~S10D | 104 | 三峽河秀川及礁溪段護岸復建工程 | 104-B-01030-006-020 | 新北市三峽區 | 暨有護岸鼎塊重新吊排 |
| | | 105 | 三峽河龍埔及礁溪堤防基礎加固防災減災工程 | 105-B-01010-001-067 | 新北市三峽區 | 既有堤防石籠加固 400m |
| | | 108 | 三峽河礁溪段防災減災工程 | 108-B-01-01-0-001-04-3 | 新北市三峽區 | 堤防 350m |
| | S10-1~S20 | 77 | 三峽河大同橋下游右岸護岸工程 | 77-90-61-31 | 大同橋下游右岸 | 護岸新建 400m |
| | | 83 | 三峽河八張護岸工程 | 83-90-56-2-7 | 長福橋上游左岸 | 護岸新建 250m |
| | | 91 | 三峽河大埔路二段後方河岸護岸應急工程 | 091-B-01060-109-000-0 | 三峽大埔路二段旁 | 護岸整建 100m |
| | | 96 | 三峽河大同橋上游左岸護岸工程 | 096-B-01010-001-100 | 大同橋上游右岸 | 石籠護岸新建 200m |
| | | 96 | 三峽河正義街河段防災減災工程 | 096-B-01010-001-074 | 三峽中正里正義街旁 | 石籠護岸新建 73m |
| | | 97 | 三峽河大同二橋下游右岸河段防災減災工程 | 097-B-01010-001-064 | 大同二橋(八安大橋)下游右岸 | 堤防興建(土堤)387m |
| | | 97 | 三峽河中正里河段防災減災工程 | 097-B-01010-001-092 | 三峽中正里正義街旁 | 石籠護岸新建 140m |
| | | 98 | 三峽河八安大橋上游右岸河段防災減災工程 | 098-B-01010-001-087 | 八安大橋上游右岸 | 堤防新建(土堤)229m |
| | | 98 | 三峽河大同橋下游河段河川環境改善工程 | 098-B01020-001-031 | 大同橋下游右岸 | 堤岸景觀改善 |
| | | 99 | 三峽河八安大橋上游左岸河段防災減災工程 | 099-C-01010-001-116 | 八安大橋上游左岸 | 新建石籠護岸 330m |
| | | 98 | 三峽河右岸十三添河段護岸防災減災工程 | 098-B-01010-001-142 | 三峽河右岸十三添河段 | 護岸基礎修補及新建石籠護岸 130m |
| | | 99 | 三峽河左岸大埔路 151 號河段護岸工程 | 099-C-01010-001-118 | 大埔路 151 號宅後方河段 | 基腳掏空補強及新建石籠護岸 250m |
| | | 99 | 三峽河添福路河段防災減災工程 | 099-C-01010-001-181 | 三峽添福路 2-11 號河段 | 新建石籠護岸 200m |
| | | 99 | 三峽河金圳里護岸整建工程 | 099-C-01010-001-120 | 新北市三峽區 | 護岸工程 100m |
| | | 101 | 三峽河金龍橋上游河川環境改善工程 | 101-B-01020-001-029 | 新北市三峽區金龍橋 | 護岸工程 225m |
| | | 101 | 三峽河金龍橋下游河段復建工程 | 101-B-01030-006-070 | 新北市三峽區金龍橋 | 護岸復建 416m |
| | | 101 | 三峽河添福路河段防災減災工程(第二期) | 101-B-01010-001-102 | 新北市三峽區 | 石籠護岸新建 370m |
| | | 101 | 三峽河大同橋上游右岸環境改善工程 | 101-B-01020-001-031 | 新北市三峽區 | 石籠護岸新建 280m |
| | | 102 | 三峽河中埔堤防防災減災工程 | 102-B-01010-001-058 | 新北市三峽區 | 石籠護岸新建 442m |
| | | 102 | 三峽河大利橋上游及十三添護岸防災減災工程 | 102-B-01010-001-060、103-B-01010-005-072 | 新北市三峽區 | 石籠護岸新建 700m |
| | | 104 | 三峽河添福段護岸復建工程 | 104-B-01030-006-016、105-B-01030-007-008 | 新北市三峽區 | 護岸復建 304m |
| | | 104 | 三峽河金龍橋左岸上下游護岸復建工程 | 104-B-01030-006-018 | 新北市三峽區 | 欄杆修復 135m、RC 擋土牆 180m |
| | | 104 | 三峽河正義街 206 號下方護岸復建工程 | 104-B-01030-006-019、105-B-01030-007-011 | 新北市三峽區 | 護岸新建 102m |
| | | 104 | 三峽河中埔堤防防災減災工程（第二期) | 104-B-01010-001-108 | 新北市三峽區 | 新設堤防 12m |
| | | 105 | 三峽河添福段護岸改善工程 | 105-B-01030-001-605 | 新北市三峽區 | 護岸改善 300m |
| | | 105 | 三峽河大埔段防災減災工程(第一期) | 105-B-01010-001-064、106-B-01010-005-081 | 新北市三峽區 | 石籠護岸新建 595m |
| | | 105 | 三峽河大利橋上游左右岸防災減災工程 | 105-B-01010-001-068 | 新北市三峽區 | 石籠護岸新建 77m |
| | | 105 | 三峽河添福段護岸改善工程 | 105-B-01030-001-605 | 新北市三峽區 | 護岸改善 300m |
| | | 106 | 三峽河金龍橋上游右岸防災減災工程 | 106-B-01010-001-058 | 新北市三峽區 | 護岸 145m |

## 表 2-18 橫溪歷年治理工程

| 河川名稱 | 河段 | 年份(民國) | 工程名稱 | 工程編號 | 工程位置 | 工程內容概要 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 橫溪 | H001<br>~<br>H008B | 97 | 橫溪成福路 150 號護岸應急工程 | 097-B-01030-006-077 | 成福路 150 號 | 護岸 340m |
| | | 98 | 橫溪竹崙橋下游右岸河段防災減災工程 | 098-B-01010-001-088 | 竹崙橋下游右岸 | |
| | | 98 | 三峽河橫溪橋上游河段防災減災工程 | 098-B01010-001-089 | 左右岸 | 石籠護岸 345m |
| | | 99 | 三峽河支流橫溪溪南段防災減災工程 | 099-C01010-001-180 | | 護岸 170m |
| | | 100 | 橫溪支流粗坑溪護岸改善工程 | 100-C-01010-001-209 | | |
| | | 100 | 三峽河橫溪成福段防災減災工程 | 100-C-01010-001-166 | 新北市三峽區 | 石籠護岸 174.8m |
| | | 101 | 橫溪竹崙橋下游河段防災減災工程(第二期) | | | |
| | | 104 | 橫溪溪南 1 號堤防工程 | 104-B-01010-001-067 | 新北市三峽區 | 新建堤防 84m |
| | | 104 | 橫溪溪南 3 號堤防工程 | 104-B-0101-0-001-068 | 新北市三峽區 | 新建堤防 476m |
| | | 104 | 橫溪竹崙橋下游右岸河段加固補強工程 | 104-B-01010-001-107 | 新北市三峽區 | 原有護岸基樁加固補強 130m |
| | | 106 | 橫溪海山橋上游防災減災工程 | 106-B-01010-001-057 | 新北市三峽區 | 基腳保護 93m |
| | | 107 | 橫溪右岸粗坑上下游堤防工程(一工區) | 107-B-01010-001-092 | 新北市三峽區 | A 工區(1)護岸長 380 公尺(2)出水工及自動閘門 1 座(3)水防道路 380 公尺(4)相關附屬設施<br>B 工區-護岸長 165 公尺 |

## 表 2-19 三峽河現有防洪工程統計表

| 岸別 | 編號 | 工程名稱 | 堤防 (m) | 護岸 (m) | 岸別 | 編號 | 工程名稱 | 堤防 (m) | 護岸 (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | 1 | 三塊厝護岸 | | 240 | 右岸 | 2 | 土城堤防 | 1,290 | |
| | 3 | 樹林堤防 | 430 | | | 4 | 挖子護岸 | | 490 |
| | 5 | 東園護岸<br>下游延長 | | 570 | | 8 | 橫溪護岸 | | 570 |
| | 11 | 龍埔堤防 | 780 | | | 10 | 礁溪護岸 | | 310 |
| | 13 | 秀川護岸 | | 425 | | 12 | 礁溪堤防下游延長 | 715 | |
| | 15 | 八張堤防 | 955 | | | 14 | 礁溪三號堤防 | 518 | |
| | 17 | 中埔堤防 | 450 | | | 16 | 礁溪堤防上游延長 | 290 | |
| | 19 | 大埔一號護岸 | | 595 | | 18 | 礁溪一、二號堤防 | 1,150 | |
| | 21 | 大埔三號護岸 | | 285 | | 20 | 大同橋上游護岸 | | 280 |
| 小計 | | | 2,615 | 2,115 | 小計 | | | 3,963 | 1,650 |
| 合計 | | | 堤防：6,578 公尺、護岸：3,765 公尺 | | | | | | |

註:本計畫防洪工程統計表係以民國 100 年規劃報告中防洪構造物調查成果為基礎,配合本局近年相關堤防護岸工程竣工圖資料更新本表。

資料來源：1.三峽河治理規劃檢討報告，水利署第十河川局，民國 100 年。
2.淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫，水利署第十河川局，民國 100 年。
3.三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃，水利署第十河川局，民國 103 年。
4.經濟部水利署第十河川局。
5.本計畫整理。

## 表 2-20 橫溪現有防洪工程統計表

| 岸別 | 編號 | 工程名稱 | 堤防 (m) | 護岸 (m) | 岸別 | 編號 | 工程名稱 | 堤防 (m) | 護岸 (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | 1 | 橫溪一號護岸 | | 371 | 右岸 | 2 | 橫溪二號護岸 | | 371 |
| | 3 | 溪南一號護岸 | | 401 | | 6 | 溪北二號護岸 | | 269 |
| | 5 | 溪南一號堤防 | 84 | | | 10 | 溪東二號堤防 | 122 | |
| | 7 | 溪南三號堤防 | | 300 | | 12 | 溪東四號堤防 | 399 | |
| | | | | | | 18 | 成福二號堤防 | 160 | |
| 小計 | | | 84 | 1,072 | 小計 | | | 681 | 640 |
| 合計 | | | 堤防：765 公尺、護岸：1,712 公尺 | | | | | | |

註:本計畫防洪工程統計表係以民國 100 年規劃報告中防洪構造物調查成果為基礎,配合本局近年相關堤防護岸工程竣工圖資料更新本表。

資料來源：1.三峽河治理規劃檢討報告，水利署第十河川局，民國 100 年。
2.淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫，水利署第十河川局，民國 100 年。
3.經濟部水利署第十河川局。
4.本計畫整理。

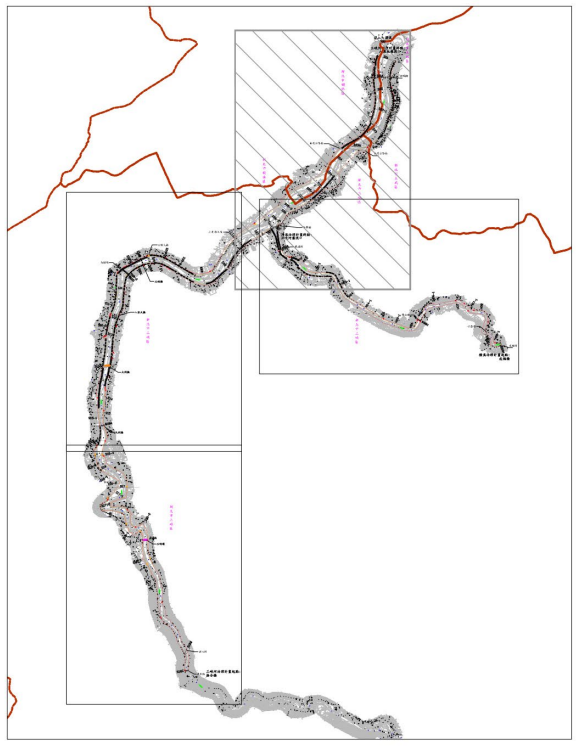


圖　例

水道治理計畫線

用地範圍線

現有堤防

現有護岸

鄉鎮界

新北市樹林區

0　500m

Scale 1:10,000

新北市樹林區

新北市三峽區

新北市土城區

匯入大漢溪

三峽河治理計畫終點：
大漢溪匯流口

柑城橋

高速公路橋

高速公路橋

佳興橋

橫溪治理計畫終點：
三峽河匯流口

橫溪橋

S00　S01　S01A　S02　S02-1　S03　S03A　S04　S04-1　S05-1　S05-2　S05-3　S06　S06-1　S06-2　S07　S07-1　H01　H01A　H01-1　H02　H02-1　H03　H03-1

①　②　③　④　⑤　⑧

三峽河現有防洪工程一覽表

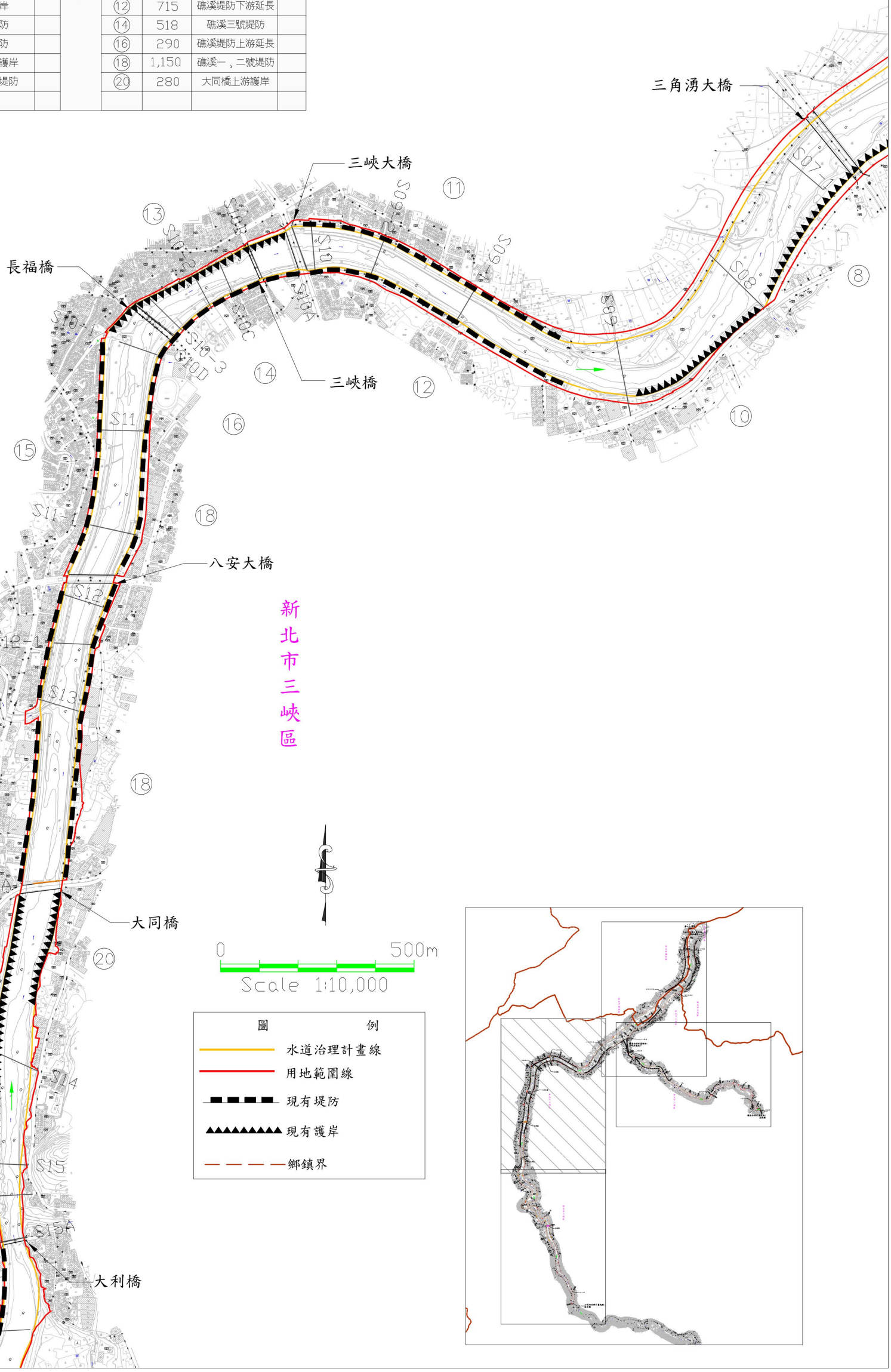
| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |



資料來源： 經濟部水利署第十河川局，本計畫繪製。

**圖 2-22　三峽河現況防洪建造物位置圖(1/3)**

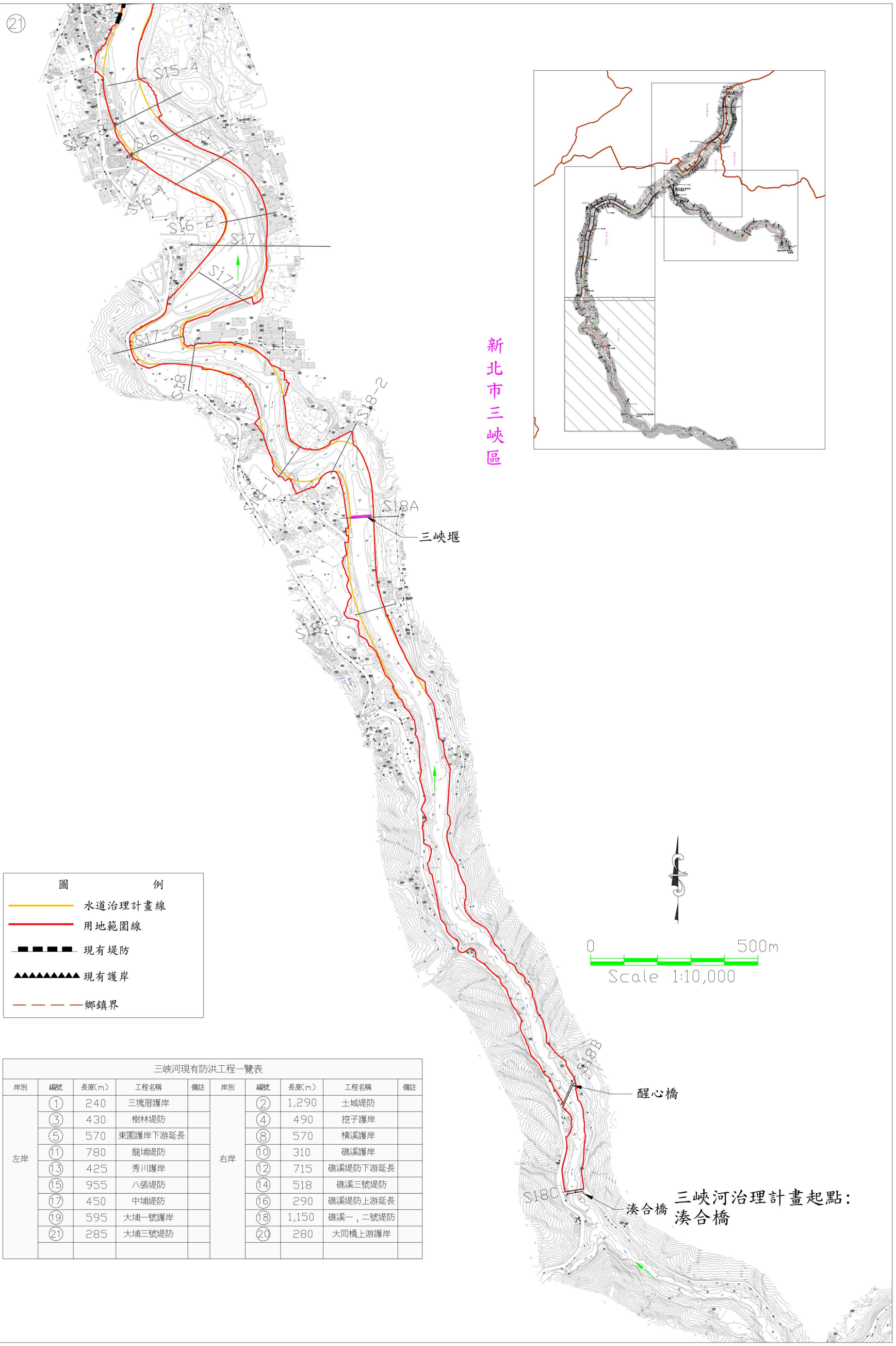
| 三峽河現有防洪工程一覽表 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一，二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

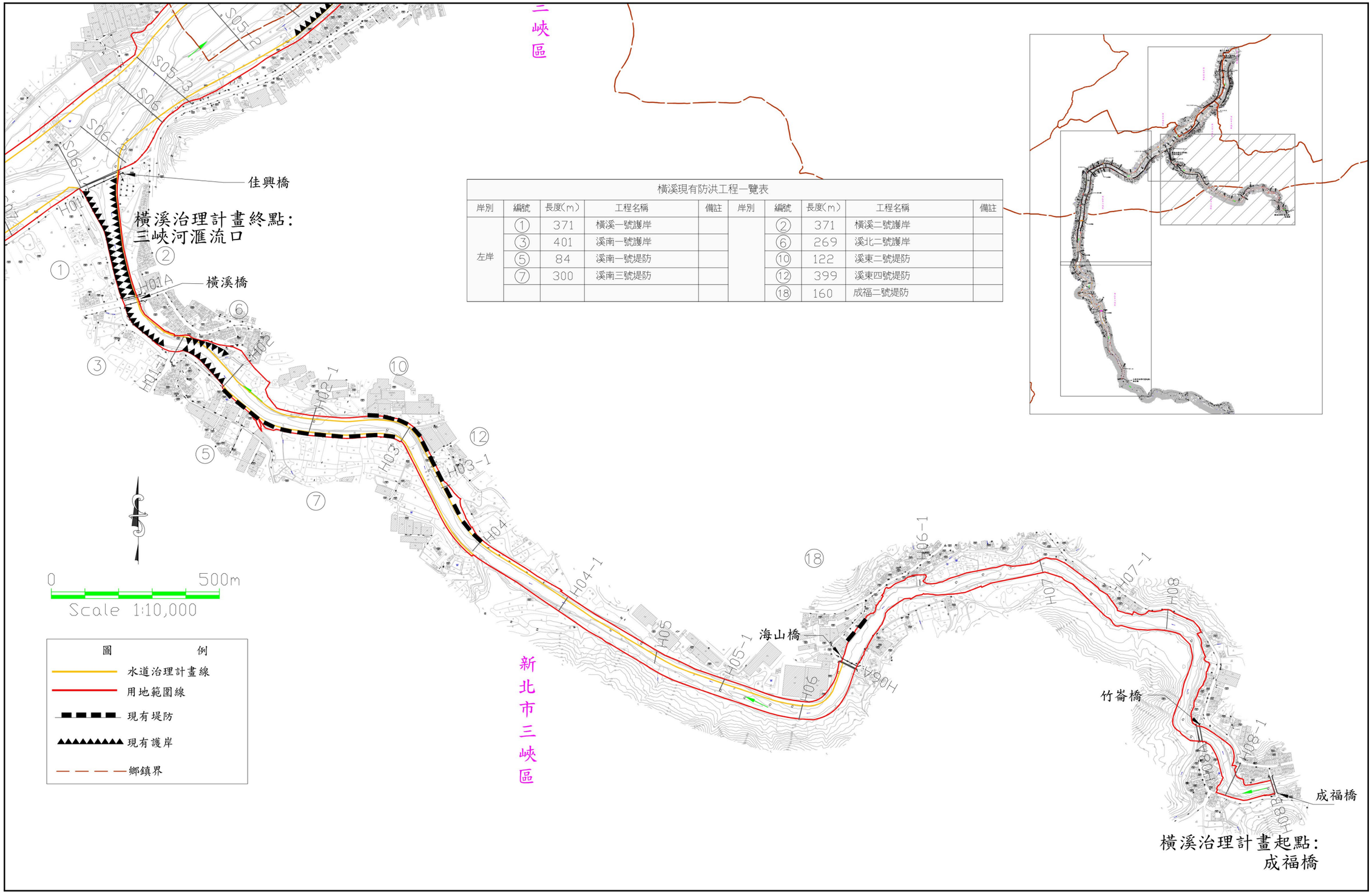





資料來源： 經濟部水利署第十河川局，本計畫繪製。

**圖 2-22　三峽河現況防洪建造物位置圖(2/3)**


21
S15-4
S15-3
S16
S16-1
S16-2
S17
S17-1
S17-2
S18
S18-2
S18A
三峽堰
S18-1
S18-3
S18-4
S18-5
S18-6
S18-7
S18-8
S18-9
S18-10
S18-11
S18-12
S18-13
S18-14
S18-15
S18-16
S18-17
S18-18
S18-19
S18-20
S18-21
S18-22
S18-23
S18-24
S18-25
S18-26
S18-27
S18-28
S18-29
S18-30
S18-31
S18-32
S18-33
S18-34
S18-35
S18-36
S18-37
S18-38
S18-39
S18-40
S18-41
S18-42




橫溪現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 371 | 橫溪一號護岸 | | | ② | 371 | 橫溪二號護岸 | |
| | ③ | 401 | 溪南一號護岸 | | | ⑥ | 269 | 溪北二號護岸 | |
| | ⑤ | 84 | 溪南一號堤防 | | | ⑩ | 122 | 溪東二號堤防 | |
| | ⑦ | 300 | 溪南三號堤防 | | | ⑫ | 399 | 溪東四號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福二號堤防 | |

資料來源： 經濟部水利署第十河川局，本計畫繪製。

**圖 2-23　橫溪現況防洪建造物位置圖**

# 第參章 基本資料蒐集、調查與分析

## 一、河道測量

(一)斷面位置選定

本計畫斷面係採用本局民國 105 年「105 年度淡水河流域及河口海域基樁埋設大斷面水文測站測量工作」測量成果報告及民國 106 年「三峽河斷面加測及地形測量計畫」加測斷面成果報告，斷面數量總計 84 處，其中包括 35 處加密測量斷面。斷面位置示意圖如圖 3-1。

(二)斷面樁埋設

本計畫斷面樁係採用本局民國 105 年「105 年度淡水河流域及河口海域基樁埋設大斷面水文測站測量工作」測量成果報告及民國 106 年「三峽河斷面加測及地形測量計畫」加測斷面成果報告，共計斷面樁 84 處，斷面樁位置示意圖如圖 3-1。

(三)高程與平面控制

本計畫高程與平面控制係參考本局民國 105 年「105 年度淡水河流域及河口海域基樁埋設大斷面水文測站測量工作」測量成果報告，其中水準引測採用用台灣地區一等水準點 DS02、2007、D001、3010、3011、3012、1004A 合計 7 點，並以自動水準儀進行檢測，往返閉合差不得大於二等水準測量之誤差界限 $8mm\sqrt{K}$(K 為水準測量路線長度公里數)。平面控制測量則，引用斷面基樁，以將構成一個網形經檢測其邊長與坐標反算所得較差，精度均高於五千分之一水平角較差且小於二十五秒無誤後並為引測之依據，並採用採用靜態衛星定位觀測一小時，以 GPS 自由網最小約制平差計算進行檢測。

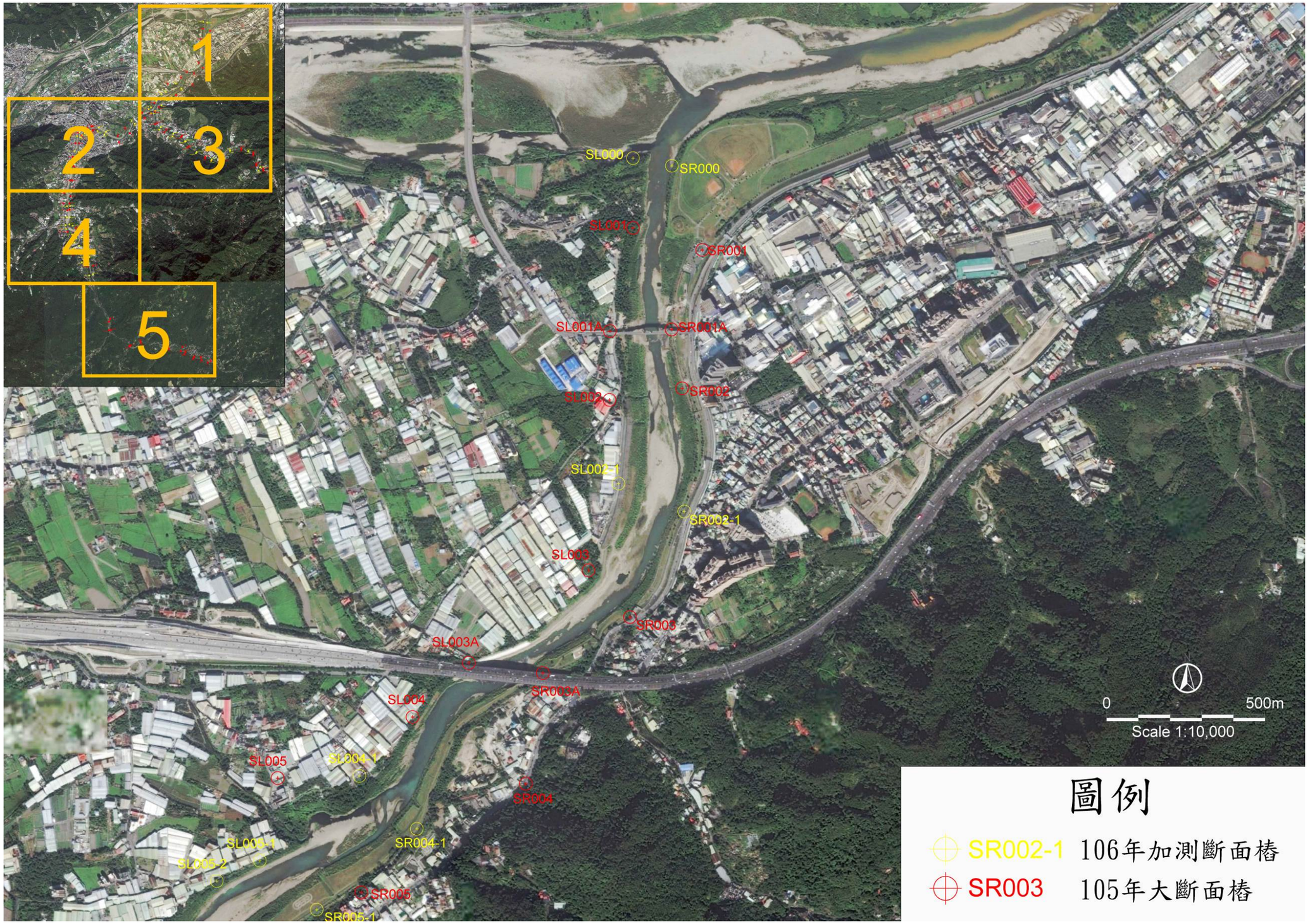



**圖 3-1 本計畫斷面位置圖(1/5)**

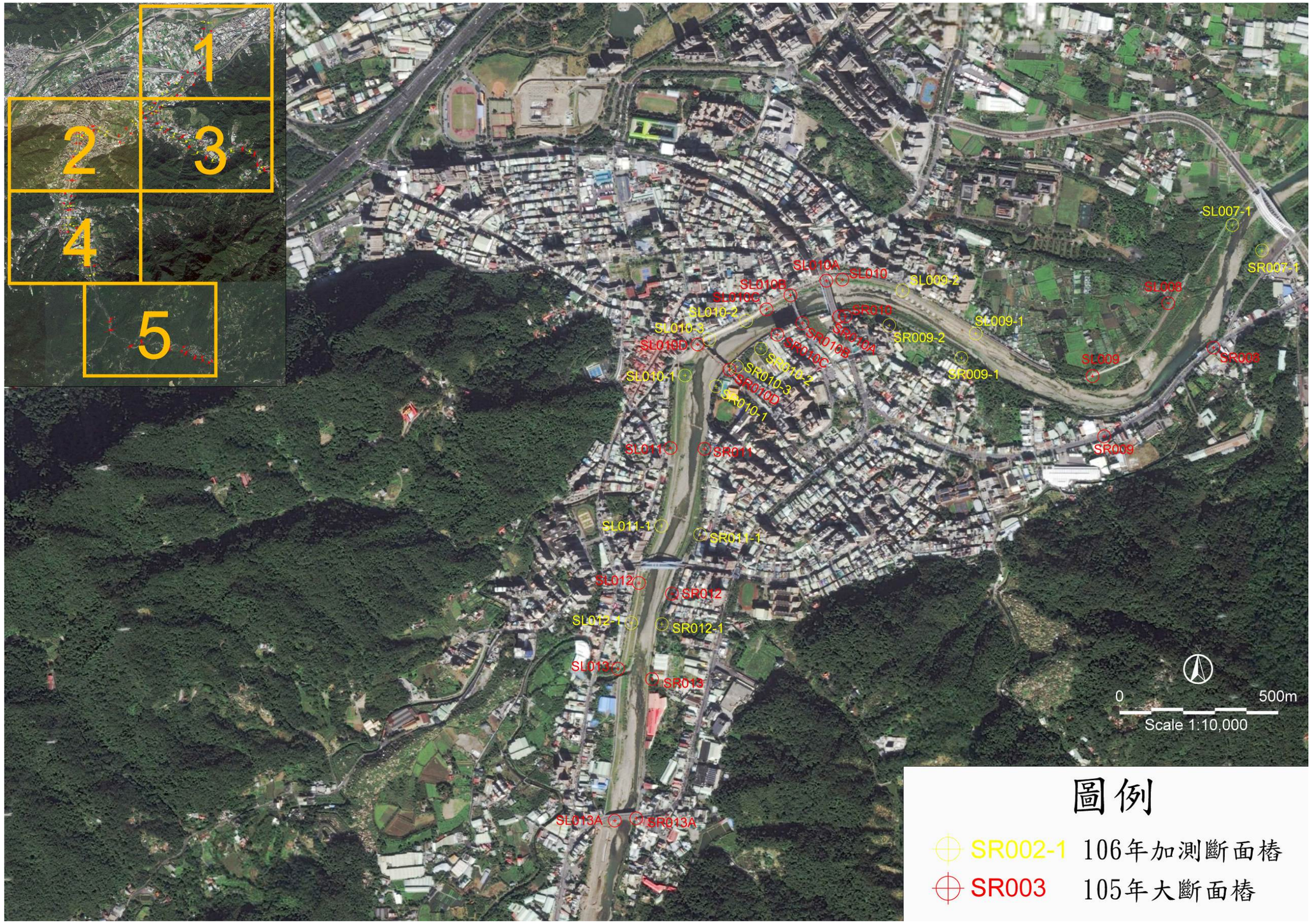



**圖 3-1 本計畫斷面位置圖(2/5)**

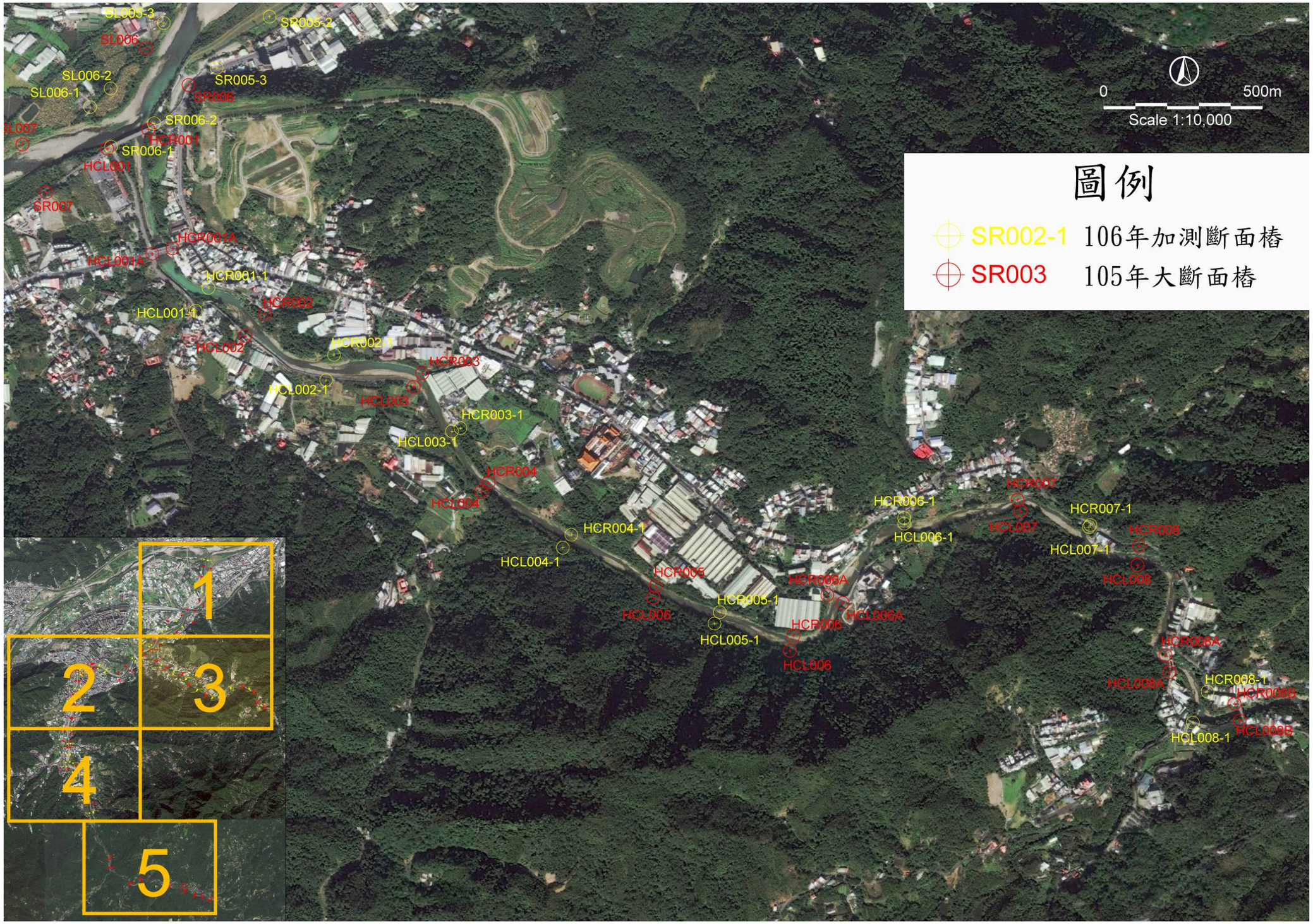



**圖 3-1 本計畫斷面位置圖(3/5)**

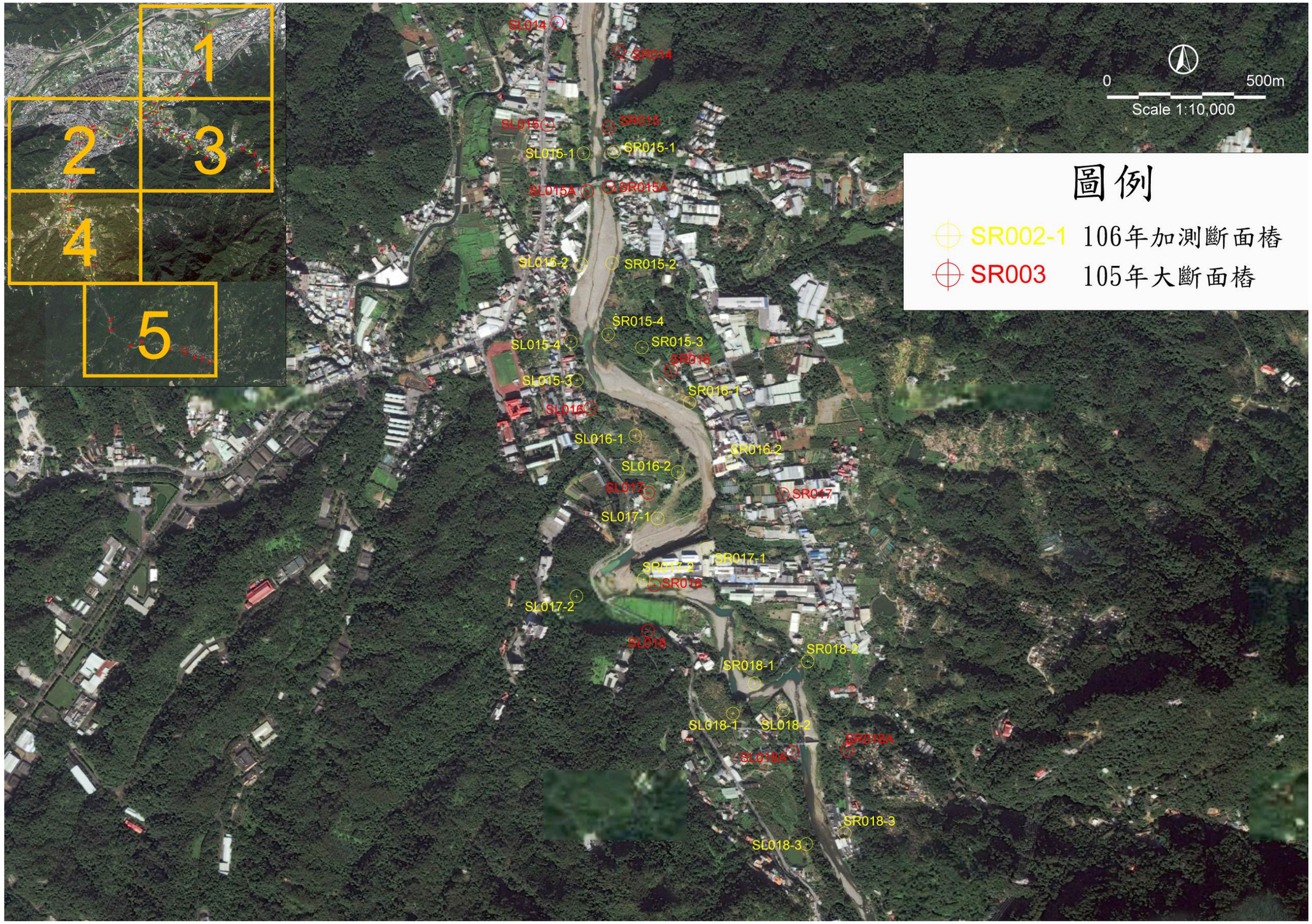



**圖 3-1 本計畫斷面位置圖(4/5)**

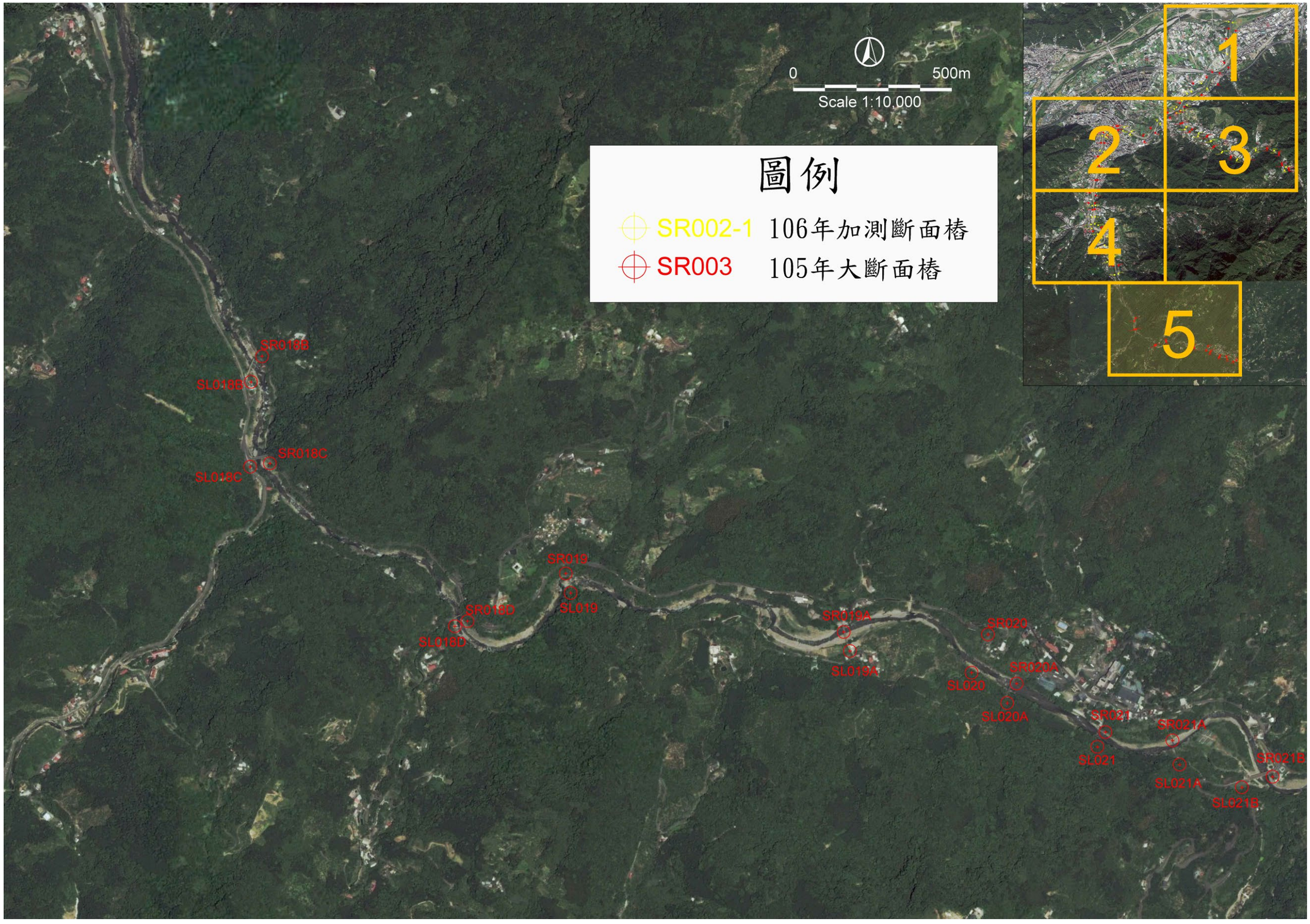



**圖 3-1 本計畫斷面位置圖(5/5)**

(四)斷面測繪

依據左樁為基準由左至右之原則，利用光波測距儀就河道各斷面地形變化點的高度及距離施測，經計算後繪製成河道大斷面圖。

## 二、河工構造物調查

本計畫依民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」之河工構造物調查成果，並針對民國 100~106 年間新建或改建之跨河建造物等資料進行更新，說明如下：

(一)防洪構造物調查

防洪構造物如堤防、護岸、內面工等均調查其位置、斷面、長度，其他附屬構造物如閘門、灌溉取水口、排水流入工(包括下水道入水口)等亦一併調查，並繪製縱橫斷面成果圖。統計三峽河現有防洪工程計有堤防 3,823m，蛇籠 1,461m，土堤 254m，RC 護岸 2,816m，砌石護岸 641m，堤防含蛇籠 307m，堤防含土堤 955m，土堤含蛇籠 1,028m，土堤含砌石護岸 1,674m，蛇籠含 RC 護岸 96m，RC 護岸含土堤 316m，RC 護岸含堤防及蛇籠 611m，RC 護岸含堤防 113m；而橫溪現有防洪工程計有堤防 556m，蛇籠 109m，護岸 204m，RC 護岸 1,177m，砌石護岸 599m。三峽河現有防洪構造物調查成果詳表 3-1 及表 3-2，橫溪現有防洪構造物調查成果詳表 3-1 及表 3-3。

(二)跨河建造物調查

跨河建造物如閘門、跌水工、攔河堰、橋梁、水槽等均需調查其位置，含跨距、橋墩形狀、梁底高程、橋面高程。各位置均需測其高度，若有閘門及箱涵或閘門及跌水工在同一構造物中均需分別測量列出，並繪製縱橫斷面成果圖。橋梁採施測上、下游斷面(包括橋墩位置)之河床高程，調查其建造日期，並繪製縱橫斷面成果圖。統計三峽河跨河建造物計有 15 座，平行河道之引道 1 座；而橫溪跨河建造物計有 5 座，三峽河及橫溪跨河建造物調查成果列於表 3-4。

# 表 3-1 三峽河現有防洪構造物調查成果(1/3)

| 河川 | 左岸樁號 | | | | 護岸型態 | 左岸樁號 | | | | 護岸型態 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 起始里程 | | 結束里程 | | | 起始里程 | | 結束里程 | | |
| | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | |
| 三峽河 | 0K+308.908 | | 0K+480.729 | | 堤防 | 0K+350.504 | | 1K+525.722 | | 堤防 |
| | 2761766.088 | 291401.42 | 2761595.47 | 291360.301 | | 2760538.267 | 291370.809 | 2760538.267 | 291370.809 | |
| | 0K+533.851 | | 0K+842.855 | | 堤防 | 3K+493.795 | | 3K+655.637 | | 砌石護岸 |
| | 2761542.285 | 291360.842 | 2761213.356 | 291357.845 | | 2759186.778 | 289861.899 | 2759186.778 | 289861.899 | |
| | 0K+842.855 | | 1K+408.393 | | 堤防 | 3K+497.834 | | 0K007.901(橫溪里程) | | 蛇籠 |
| | 2761213.356 | 291357.845 | 2760735.201 | 291274.463 | | 2759117.551 | 289841.484 | 2759117.551 | 289841.484 | |
| | 1K+798.036 | | 2K+042.675 | | 蛇籠 | 3K+771.787 | | 3K+889.869 | | RC護岸 |
| | 2760471.485 | 291069.591 | 2760373.65 | 290868.174 | | 2759034.78 | 289649.143 | 2759034.78 | 289649.143 | |
| | 3K+533.629 | | 4K+238.964 | | 土堤含蛇籠 | 3K+889.869 | | 4K+212.969 | | 土堤含蛇籠 |
| | 2759350.551 | 289800.935 | 2758994.001 | 289294.762 | | 2758927.71 | 289360.671 | 2758927.71 | 289360.671 | |
| | 4K+496.493 | | 6K+170.377 | | 土堤含砌石護岸 | 4K+927.033 | | 5K+366.989 | | 堤防含土堤 |
| | 2758799.682 | 289100.615 | 2758672.05 | 287851.459 | | 2758278.487 | 288570.278 | 2758278.487 | 288570.278 | |
| | 6K+158.015 | | 6K+254.376 | | 蛇籠含RC護岸 | 5K+369.468 | | 5K+514.044 | | 蛇籠 |
| | 2758658.652 | 287862.913 | 2758625.688 | 287736.631 | | 2758330.085 | 288426.26 | 2758330.085 | 288426.26 | |
| | 6K+260.547 | | 6K+568 | | 堤防含蛇籠 | 5K+514.044 | | 5K+672.918 | | 土堤 |
| | 2758622.368 | 287731.418 | 2758471.739 | 287463.391 | | 2758417.19 | 288293.088 | 2758417.19 | 288293.088 | |
| | 6K+642.296 | | 6K+866.243 | | 蛇籠 | 5K+690.374 | | 6K+123.993 | | 自然坡 |
| | 2758381.591 | 287399.947 | 2758155.42 | 287389.551 | | 2758558.977 | 287890.043 | 2758558.977 | 287890.043 | |
| | 6K+866.243 | | 6K+961.036 | | 土堤 | 6K+152.779 | | 6K+260.690 | | 自然坡 |
| | 2758155.42 | 287389.551 | 2758061.01 | 287380.269 | | 2758539.298 | 287777.857 | 2758539.298 | 287777.857 | |
| | 6K+961.036 | | 7K+263.337 | | 蛇籠 | 6K+272.711 | | 6K+883.463 | | RC護岸含堤防, 蛇籠 |
| | 2758061.01 | 287380.269 | 2757771.277 | 287305.609 | | 2758127.38 | 287466.75 | 2758127.38 | 287466.75 | |
| | 7K+307.275 | | 7K+499.134 | | 堤防含土堤 | 6K+889.465 | | 7K+212.623 | | 土堤含堤防 |
| | 2757736.219 | 287270.297 | 2757541.251 | 287240.122 | | 2758121.399 | 287466.188 | 2757792.667 | 287407.935 | |
| | 7K+517.861 | | 7K+833.687 | | RC護岸含土堤 | 7K+494.703 | | 8K+048.256 | | 堤防 |
| | 2757525.142 | 287223.919 | 2757204.552 | 287213.959 | | 2757532.668 | 287312.73 | 2756982.08 | 287251.704 | |
| | 7K+833.687 | | 7K+904.039 | | RC護岸 | 8K+639.863 | | 8K+710.288 | | 蛇籠 |
| | 2757204.552 | 287213.959 | 2758021.27 | 287383.214 | | 2756401.954 | 287155.305 | 2756332.299 | 287144.885 | |
| | 7K+904.109 | | 8K+008.784 | | 堤防 | 8K+742.139 | | 8K+822.342 | | 堤防 |
| | 2757134.48 | 287206.483 | 2757034.673 | 287195.967 | | 2756303.296 | 287147.187 | 2756223.007 | 287148.25 | |
| | 8K+008.784 | | 8K+070.026 | | 砌石護岸 | 8K+867.391 | | 8K+875.491 | | RC護岸 |
| | 2757034.673 | 287195.967 | 2756974.109 | 287186.247 | | 2756177.656 | 287155.992 | 287161.534 | 287161.534 | |
| | 8K+115.188 | | 8K+315.322 | | 蛇籠 | 10K+473.422 | | 10K+554.478 | | RC護岸 |
| | 2756928.668 | 287182.643 | 2756728.821 | 287146.002 | | 2754888.67 | 287338.649 | 2754856.447 | 287263.954 | |
| | 9K+288.229 | | 9K+314.827 | | RC護岸 | 11K+465.271 | | 11K+530.995 | | 砌石護岸 |
| | 2755777.14 | 287086.133 | 2755744.107 | 287060.956 | | 2754551.252 | 287778.122 | 2754487.098 | 287792.099 | |
| | 9K+579.894 | | 9K+664.02 | | 堤防 | 11K+530.995 | | 11K+648.552 | | 蛇籠 |
| | 2755470.197 | 287092.221 | 2755384.383 | 287128.408 | | 2754373.214 | 287792.099 | 2754373.214 | 287823.676 | |

資料來源：「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」，經濟部水利署，民國 100 年 8 月。

# 表 3-1 三峽河現有防洪構造物調查成果(2/3)

| 河川 | 左岸樁號 | | | | 護岸型態 | 左岸樁號 | | | | 護岸型態 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 起始里程 | | 結束里程 | | | 起始里程 | | 結束里程 | | |
| | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | |
| 三峽河 | 10K+739.602 | | 11K+211.248 | | RC護岸 | 11K+648.552 | | 11K+660.182 | | RC護岸 |
| | 2754731.069 | 287172.42 | 2754574.392 | 287502.37 | | 2754373.214 | 287823.676 | 2754366.045 | 287837.263 | |
| | 11K+389.594 | | 11K+752.278 | | RC護岸 | 11K+665.745 | | 11K+773.182 | | RC護岸 |
| | 2754369.209 | 287628.984 | 287775.829 | 287775.829 | | 2754355.597 | 287825.841 | 2754237.359 | 287840.71 | |
| | 12K+293.287 | | 12K+417.615 | | RC護岸 | 11K+918.853 | | 12K+027.59 | | RC護岸 |
| | 2753726.486 | 287928.444 | 2753628.032 | 287967.473 | | 2754101.58 | 287844.566 | 2754001.158 | 287877.499 | |
| | 13K+632.905 | | 13K+718.386 | | RC護岸 | 12K+124.615 | | 12K+152.962 | | RC護岸 |
| | 2752533.025 | 288412.271 | 2752468.265 | 288433.439 | | 2753915.016 | 287922.966 | 2753890.402 | 287937.569 | |
| | 13K+758.845 | | 13K+895.859 | | RC護岸 | 12K+496.594 | | 12K+594.568 | | RC護岸 |
| | 2752428.175 | 288425.38 | 2752284.631 | 288410.88 | | 2753565.064 | 288055.808 | 2753463.132 | 288062.137 | |
| | 16K+016.182 | | 16K+244.078 | | RC護岸 | 12K+865.132 | | 13K+000 | | RC護岸 |
| | 2751716.001 | 290042.526 | 2751691.247 | 290296.84 | | 2753196 | 288084.943 | 2753091.918 | 288139.66 | |
| | 16K+262.345 | | 16K+341.578 | | RC護岸 | 13K+218.26 | | 13K+253.687 | | RC護岸 |
| | 2751703.881 | 290311.3 | 2751736.966 | 290380.189 | | 2752935.363 | 288275.393 | 2752901.651 | 288300.044 | |
| | 17K+423.532 | | 17K+451.016 | | RC護岸 | 13K+308.663 | | 13K+421.517 | | RC護岸含堤防 |
| | 2751359.304 | 291318.693 | 2751371.389 | 291343.421 | | 2752851.514 | 288322.968 | 2752737.626 | 288358.773 | |
| | 17K+493.835 | | 17K+552.769 | | RC護岸 | 13K+605.116 | | 13K+626.854 | | 堤防 |
| | 2751395.404 | 291379.06 | 2751433.417 | 291425.711 | | 2752588.586 | 288450.817 | 2752570.001 | 288460.708 | |
| | 17K+609.990 | | 17K+705.367 | | RC護岸 | 14K+735.181 | | 14K+745.586 | | RC護岸 |
| | 2751444.344 | 291469.923 | 2751415.351 | 291534.482 | | 2751822.186 | 289079.412 | 2751804.689 | 289084.194 | |
| | 17K+726.172 | | 17K+841.854 | | RC護岸 | 16K+183.047 | | 16K+241.722 | | 砌石護岸 |
| | 2751403.236 | 291545.356 | 2751292.537 | 291580.465 | | 2751722.856 | 290216.9 | 2751741.142 | 290272.9 | |
| | 17K+845.318 | | 17K+875.545 | | 砌石護岸 | 16K+933.689 | | 16K+986.774 | | 砌石護岸 |
| | 2751282.988 | 291566.579 | 2751261.344 | 291592.242 | | 2751542.208 | 290883.299 | 2751518.951 | 290931.046 | |
| | | | | | | 17K+063.649 | | 17K+136.81 | | 砌石護岸 |
| | | | | | | 2751482.949 | 291000.346 | 2751446.113 | 291063.56 | |
| | | | | | | 17K+136.642 | | 17K+173.065 | | 砌石護岸 |
| | | | | | | 2751453.881 | 291067.971 | 2751429.375 | 291095.784 | |
| | | | | | | 17K+413.204 | | 17K+439.981 | | RC護岸 |
| | | | | | | 2751384.759 | 291292.712 | 2751393.571 | 291318.452 | |
| | | | | | | 17K+443.554 | | 17K+482.120 | | RC護岸 |
| | | | | | | 2751394.365 | 291322.098 | 2751412.982 | 291355.874 | |
| | | | | | | 17K+614.284 | | 17K+701.978 | | RC護岸 |
| | | | | | | 2751482.732 | 291477.343 | 2751440.417 | 291562.435 | |
| | | | | | | 17K+716.883 | | 17K+754.373 | | RC護岸 |
| | | | | | | 2751426.221 | 291568.331 | 2751388.898 | 291584.221 | |
| | | | | | | 17K+754.373 | | 17K+855.394 | | 砌石護岸 |
| | | | | | | 2751388.898 | 291584.221 | 2751295.35 | 291622.363 | |

資料來源：「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」，經濟部水利署，民國 100 年 8 月。

## 表 3-1 三峽河現有防洪構造物調查成果(3/3)

| 河川 | 左岸樁號 | | | | 護岸型態 | 左岸樁號 | | | | 護岸型態 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 起始里程 | | 結束里程 | | | 起始里程 | | 結束里程 | | |
| | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | 縱坐標(N) | 橫坐標(E) | |
| 橫溪 | 0K+035.362 | | 0K+092.864 | | 護岸 | 3K+655.645(三峽河里程) | | 0K+152.055 | | RC護岸 |
| | 2759089.115 | 289757.328 | 2759032.068 | 289796.991 | | 2759186.79 | 289861.854 | 2758978.837 | 289852.369 | |
| | 0K+092.803 | | 0K+388.747 | | RC護岸 | 0K+252.111 | | 0K+322.464 | | 蛇籠 |
| | 2759032.132 | 289797.316 | 2758740.864 | 289873.193 | | 2758878.198 | 289860.986 | 2758809.961 | 289878.198 | |
| | 0K+092.864 | | 0K+384.426 | | 砌石護岸 | 0K+326.504 | | 0K+364.681 | | 蛇籠 |
| | 2759032.068 | 289796.991 | 2758744.823 | 289871.112 | | 2758808.284 | 289889.079 | 2758777.361 | 289925.364 | |
| | 0K+388.747 | | 0K+554.897 | | RC護岸 | 0K+506.984 | | 0K+727.437 | | 砌石護岸 |
| | 2758740.864 | 289873.193 | 2758596.823 | 289993.225 | | 2758673.359 | 289968.337 | 2758590.997 | 290183.514 | |
| | 0K+650.873 | | 0K+797.51 | | 護岸 | 1K+244.116 | | 1K+359.87 | | 堤防 |
| | 2758585.573 | 290063.295 | 2758487.152 | 290171.756 | | 2758411.586 | 290577.705 | 2758380.804 | 290731.696 | |
| | 0K+797.51 | | 1K+237.836 | | 堤防 | 1K+368.220 | | 1K+395.003 | | RC護岸 |
| | 2758487.152 | 290171.756 | 2758361.565 | 290587.354 | | 2758365.18 | 290719.213 | 2758341.957 | 290732.649 | |
| | 1K+591.136 | | 1K+678.696 | | 砌石護岸 | | | | | |
| | 2758150.535 | 290792.896 | 2758078.522 | 290842.715 | | | | | | |
| | 1K+763.271 | | 2K+307.260 | | RC護岸 | | | | | |
| | 2758034.445 | 290916.658 | 2757763.685 | 291390.165 | | | | | | |

資料來源：「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」，經濟部水利署，民國 100 年 8 月。

## 表 3-2 三峽河現有防洪構造物調查成果彙整表

| 岸別 | 工程型態 | 長度(m) | 岸別 | 工程型態 | 長度(m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | 堤防 | 1,992 | 右岸 | 堤防 | 1,831 |
| | 蛇籠 | 971 | | 蛇籠 | 490 |
| | 土堤 | 95 | | 土堤 | 159 |
| | RC護岸 | 1,883 | | RC護岸 | 933 |
| | 砌石護岸 | 91 | | 砌石護岸 | 550 |
| | 堤防含蛇籠 | 307 | | 堤防含土堤 | 763 |
| | 堤防含土堤 | 192 | | 土堤含蛇籠 | 323 |
| | 蛇籠含RC護岸 | 96 | | RC護岸含堤防,蛇籠 | 611 |
| | 土堤含蛇籠 | 705 | | RC護岸含堤防 | 113 |
| | 土堤含砌石護岸 | 1,674 | | | |
| | RC護岸含土堤 | 316 | | | |
| 小計 | | 8,322 | 小計 | | 5,773 |
| 合計 | | | | | 14,095 |

資料來源：「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」，經濟部水利署，民國 100 年 8 月。

## 表 3-3 橫溪現有防洪構造物調查成果彙整表

| 岸別 | 工程型態 | 長度(m) | 岸別 | 工程型態 | 長度(m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | 堤防 | 440 | 右岸 | 堤防 | 116 |
| | 護岸 | 204 | | 蛇籠 | 109 |
| | RC護岸 | 1006 | | RC護岸 | 171 |
| | 砌石護岸 | 379 | | 砌石護岸 | 220 |
| 小計 | | 2029 | 小計 | | 616 |
| 合計 | | | | | 2,645 |

資料來源：「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」，經濟部水利署，民國 100 年 8 月。

# 表 3-4　三峽河及橫溪跨河建造物調查成果(1/4)

| 河川名稱 | 橋名 | 柑城橋 | 現況照片 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 新建年份(民國) | 108(改建) |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 0K+651 | | |
| | 橋長(m) | 271.00 | | |
| | 橋寬(m) | 24.00 | | |
| | 橋面高程(m) | 20.66 | | |
| | 橋梁梁底高程程 | 19.06 | | |
| | 渠底高程(m) | 6.09 | | |
| | 道路名稱 | 佳園路一段 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 高速公路橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | 82 |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 1K+910 | | |
| | 橋長(m) | 359.617 | | |
| | 橋寬(m) | 48.277 | | |
| | 橋面高程(m) | 31.33 | | |
| | 橋梁梁底高程程 | 29.14 | | |
| | 渠底高程(m) | 11.08 | | |
| | 道路名稱 | 國道3號 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 三角湧大橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | 104 |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 4K+433 | | |
| | 橋長(m) | 180.00 | | |
| | 橋寬(m) | 30.00 | | |
| | 橋面高程(m) | 30.23 | | |
| | 橋梁梁底高程程 | 27.81 | | |
| | 渠底高程(m) | 20.56 | | |
| | 道路名稱 | 龍埔路 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 三峽大橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | 69 |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 6K+136 | | |
| | 橋長(m) | 120.197 | | |
| | 橋寬(m) | 20.58 | | |
| | 橋面高程(m) | 38.64 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 36.36 | | |
| | 渠底高程(m) | 27.321 | | |
| | 道路名稱 | 介壽路一段 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 三峽橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | 22 |  | 橋梁外觀無破損(屬古蹟或歷史建築) |
| | 里程 | 6K+259 | | |
| | 橋長(m) | 94.114 | | |
| | 橋寬(m) | 6.568 | | |
| | 橋面高程(m) | 37.41 | | |
| | 橋梁梁底高程程 | 36.06 | | |
| | 渠底高程(m) | 27.52 | | |
| | 道路名稱 | 愛國路 | | |

## 表 3-4　三峽河及橫溪跨河建造物調查成果(2/4)

| 河川名稱 | 橋名 | 長福橋 | 現況照片 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 新建年份(民國) | 71 |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 6K+551 | | |
| | 橋長(m) | 116.344 | | |
| | 橋寬(m) | 12.323 | | |
| | 橋面高程(m) | 39.47 | | |
| | 橋梁梁底高程(m) | 37.09 | | |
| | 渠底高程(m) | 30.13 | | |
| | 道路名稱 | 光明路 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 八安大橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | 96 |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 7K+246 | | |
| | 橋長(m) | 177.291 | | |
| | 橋寬(m) | 10.762 | | |
| | 橋面高程(m) | 41.56 | | |
| | 橋梁梁底高程(m) | 40.01 | | |
| | 渠底高程(m) | 33.00 | | |
| | 道路名稱 | 大同路 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 大同橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | 104(改建) |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 8K+061 | | |
| | 橋長(m) | 110.00 | | |
| | 橋寬(m) | 20.75 | | |
| | 橋面高程(m) | 46.92 | | |
| | 橋梁梁底高程(m) | 45.86 | | |
| | 渠底高程(m) | 35.09 | | |
| | 道路名稱 | 中正路一段 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 大利橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | 71 |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 8K+996 | | |
| | 橋長(m) | 61.78 | | |
| | 橋寬(m) | 7.705 | | |
| | 橋面高程(m) | 54.18 | | |
| | 橋梁梁底高程(m) | 52.43 | | |
| | 渠底高程(m) | 40.13 | | |
| | 道路名稱 | 大利路 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 醒心橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | - |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 13K+609 | | |
| | 橋長(m) | 65.823 | | |
| | 橋寬(m) | 5.172 | | |
| | 橋面高程(m) | 85.32 | | |
| | 橋梁梁底高程(m) | 84.27 | | |
| | 渠底高程(m) | 73.9 | | |
| | 道路名稱 | 產業道路 | | |

## 表 3-4　三峽河及橫溪跨河建造物調查成果(3/4)

| 河川名稱 | 橋名 | 湊合橋 | 現況照片 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 新建年份(民國) | - |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 13K+911 | | |
| | 橋長(m) | 49.33 | | |
| | 橋寬(m) | 8.0 | | |
| | 橋面高程(m) | 93.77 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 86.42 | | |
| | 渠底高程(m) | 78.64 | | |
| | 道路名稱 | 產業道路 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 金敏橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | - |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 14K+765 | | |
| | 橋長(m) | 31.444 | | |
| | 橋寬(m) | 2.852 | | |
| | 橋面高程(m) | 103.56 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 102.47 | | |
| | 渠底高程(m) | 88.79 | | |
| | 道路名稱 | 產業道路 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 金龍橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | - |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 16K+248 | | |
| | 橋長(m) | 60.072 | | |
| | 橋寬(m) | 5.698 | | |
| | 橋面高程(m) | 132.37 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 124.37 | | |
| | 渠底高程(m) | 115.19 | | |
| | 道路名稱 | 產業道路 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 福德橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | - |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 16K+863 | | |
| | 橋長(m) | 65.868 | | |
| | 橋寬(m) | 6.008 | | |
| | 橋面高程(m) | 132.19 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 130.67 | | |
| | 渠底高程(m) | 122.31 | | |
| | 道路名稱 | 產業道路 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 東眼橋 | 現況照片 | 備註 |
| 三峽河 | 新建年份(民國) | 85 |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 17K+862 | | |
| | 橋長(m) | 70 | | |
| | 橋寬(m) | 10.5 | | |
| | 橋面高程(m) | 149.45 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 146.90 | | |
| | 渠底高程(m) | 134.08 | | |
| | 道路名稱 | 產業道路 | | |

## 表 3-4　三峽河及橫溪跨河建造物調查成果(4/4)

| 河川名稱 | 橋名 | 佳興橋 | 現況照片 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 橫溪 | 新建年份(民國) | 92 |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 0K+000 | | |
| | 橋長(m) | 110.10 | | |
| | 橋寬(m) | 12.57 | | |
| | 橋面高程(m) | 29,50 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 25.95 | | |
| | 渠底高程(m) | 14.83 | | |
| | 道路名稱 | 介壽路三段 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 橫溪橋 | 現況照片 | 備註 |
| 橫溪 | 新建年份(民國) | 103(改建) |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 0K+371 | | |
| | 橋長(m) | 64.911 | | |
| | 橋寬(m) | 18.10 | | |
| | 橋面高程(m) | 27.93 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 28.13 | | |
| | 渠底高程(m) | 20.01 | | |
| | 道路名稱 | 介壽路二段 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 海山橋 | 現況照片 | 備註 |
| 橫溪 | 新建年份(民國) | 103(改建) |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 3K+087 | | |
| | 橋長(m) | 54.537 | | |
| | 橋寬(m) | 3.534 | | |
| | 橋面高程(m) | 38.25 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 37.37 | | |
| | 渠底高程(m) | 31.76 | | |
| | 道路名稱 | 產業道路 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 竹崙橋 | 現況照片 | 備註 |
| 橫溪 | 新建年份(民國) | 106(改建) |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 4K+689 | | |
| | 橋長(m) | 49.50 | | |
| | 橋寬(m) | 5.024 | | |
| | 橋面高程(m) | 57.24 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 54.30 | | |
| | 渠底高程(m) | 41.11 | | |
| | 道路名稱 | 竹崙路 | | |
| 河川名稱 | 橋名 | 成福橋 | 現況照片 | 備註 |
| 橫溪 | 新建年份(民國) | - |  | 橋梁外觀無破損 |
| | 里程 | 5K+038 | | |
| | 橋長(m) | 50.04 | | |
| | 橋寬(m) | 7.25 | | |
| | 橋面高程(m) | 63.51 | | |
| | 橋梁梁底高程 | 55.80 | | |
| | 渠底高程(m) | 44.9 | | |
| | 道路名稱 | 產業道路 | | |

資料來源：1.「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」，經濟部水利署，民國 100 年 8 月。

2.本計畫整理。

## 三、河床質調查

本計畫節錄民國 77 年「三峽河治理規劃報告」及民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」河床質調查成果，分別說明如后。

(一)「三峽河治理規劃報告」，民國 77 年

三峽河九處斷面河床質經分別採樣分析後，其平均粒徑及代表粒徑分析成果如表 3-5，平均粒徑約介於 30~70mm 間，屬卵、礫石居多之河床。

**表 3-5 民國 77 年河床質平均粒徑及代表粒徑分析成果**

| 斷面編號 | 河心距 (m) | 平均粒徑 (mm) | 代表粒徑(mm) | | | | | | | | | 砂石比 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | D10 | D20 | D30 | D35 | D40 | D50 | D65 | D75 | D90 | 砂 | 石 |
| 1 | 346 | 72.30 | 0.42 | 7.00 | 19.00 | 24.00 | 29.00 | 44.00 | 64.00 | 76.20 | 125.00 | 0.181 | 0.819 |
| 3 | 872 | 71.36 | 0.35 | 4.85 | 18.00 | 23.00 | 31.00 | 43.00 | 62.00 | 76.20 | 127.00 | 0.191 | 0.809 |
| 5 | 1,832 | 42.05 | 0.33 | 1.30 | 6.50 | 11.00 | 16.00 | 22.00 | 35.00 | 42.00 | 68.00 | 0.283 | 0.717 |
| 7 | 2,734 | 39.75 | 0.62 | 2.30 | 5.50 | 8.00 | 12.00 | 19.60 | 34.00 | 41.00 | 67.00 | 0.268 | 0.732 |
| 11-1 | 3,651 | 60.88 | 0.48 | 2.10 | 7.50 | 13.00 | 20.00 | 36.00 | 55.00 | 68.00 | 124.00 | 0.271 | 0.729 |
| 14 | 4,789 | 67.30 | 0.75 | 3.80 | 9.20 | 12.00 | 17.00 | 28.00 | 58.00 | 89.00 | 152.00 | 0.218 | 0.782 |
| 16 | 5,526 | 28.79 | 0.65 | 3.10 | 7.30 | 9.50 | 12.00 | 17.00 | 21.00 | 25.00 | 41.00 | 0.282 | 0.718 |
| 18 | 6,464 | 29.95 | 0.75 | 3.00 | 6.80 | 9.50 | 12.00 | 17.00 | 22.00 | 27.00 | 42.00 | 0.273 | 0.727 |
| 20 | 7,670 | 34.93 | 0.85 | 2.80 | 6.80 | 9.50 | 13.00 | 19.50 | 27.00 | 31.00 | 52.00 | 0.265 | 0.735 |

資料來源：「三峽河治理規劃報告」，前臺灣省水利局，民國 77 年 6 月。

(二)「三峽河治理規劃檢討報告」，民國 100 年

本計畫引用民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」河床質調查成果，如表 3-6。

該報告於三峽河河段內共採取 6 個樣本砂礫(S1～S6)；支流橫溪河段內取 2 個樣本砂礫(H1、H2)，採樣位置如圖 3-2 所示，依照河床質粒徑分類表(表 3-7)，三峽河及橫溪均屬卵、礫石河床。

初步比較 77 年「三峽河治理規劃報告」與 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」之河床質調查成果，兩者差異很大，以斷面 1 而言，民

國 77 年之 $D_{50}$ 為 44mm，$D_{90}$ 為 125mm，而民國 100 年之 $D_{50}$ 為 18.47mm，$D_{90}$ 為 377.62mm，其餘如橫溪河口及斷面 18 亦呈現相同情形，考量 100 年之採樣成果時間較近，應較能代表現況河床情形，因此本計畫採用 100 年河床質調查成果作為後續輸砂分析及沖淤潛勢分析之參考依據。

**表 3-6 民國 100 年河床質平均粒徑及代表粒徑分析成果**

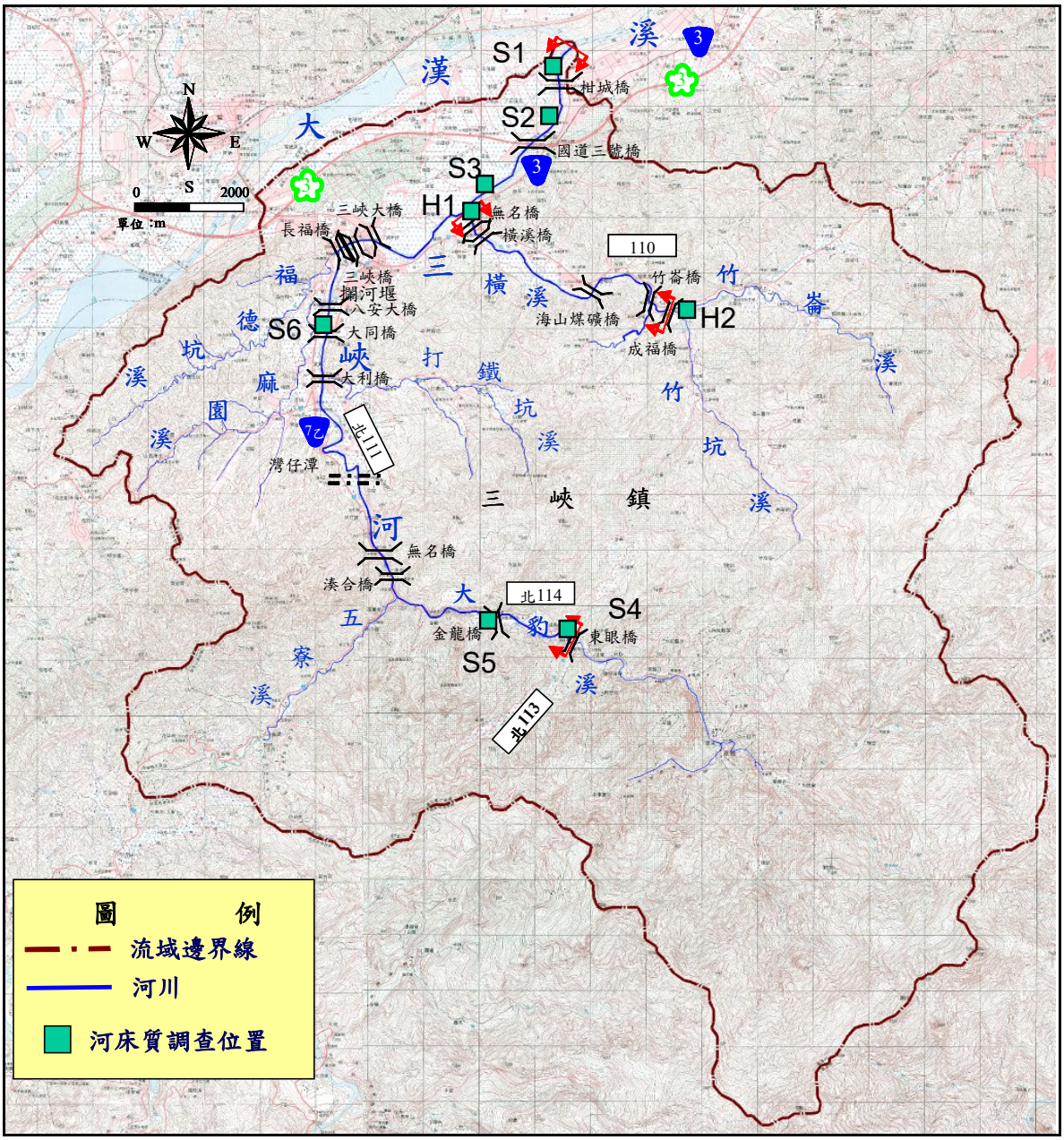
| 河川 | 點位 | 代表粒徑(mm) | | | | | | | | | | $D_m$ | 鄰近斷面樁 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_{10}$ | $D_{20}$ | $D_{30}$ | $D_{35}$ | $D_{40}$ | $D_{50}$ | $D_{65}$ | $D_{75}$ | $D_{90}$ | $D_{100}$ | | |
| 三峽河 | S1 | 0.25 | 0.71 | 2.46 | 4.39 | 10.68 | 18.47 | 66.73 | 198.48 | 377.62 | 848.28 | 271.13 | S01~S01A |
| | S2 | 0.10 | 0.22 | 1.62 | 6.89 | 13.45 | 24.34 | 63.42 | 167.56 | 296.33 | 382.14 | 162.38 | S002-1~S03 |
| | S3 | 0.97 | 3.47 | 13.05 | 18.71 | 26.02 | 48.11 | 128.19 | 182.21 | 360.39 | 478.57 | 207.50 | S005-2~S005-3 |
| | S4 | 1.84 | 4.62 | 10.38 | 15.30 | 20.80 | 35.67 | 68.97 | 130.36 | 248.71 | 332.14 | 142.58 | S21A~S21B |
| | S5 | 0.97 | 1.96 | 4.13 | 7.15 | 11.52 | 22.38 | 68.05 | 144.00 | 256.07 | 332.14 | 142.69 | S19~S19A |
| | S6 | 1.37 | 5.42 | 16.92 | 25.74 | 37.80 | 111.45 | 212.33 | 277.77 | 410.20 | 498.4 | 252.44 | S13~S13A |
| 橫溪 | H1 | 0.23 | 0.43 | 0.72 | 1.05 | 1.98 | 12.20 | 50.81 | 98.00 | 182.35 | 235.71 | 99.79 | H001~H001A |
| | H2 | 1.04 | 3.79 | 11.39 | 16.67 | 23.88 | 50.15 | 107.19 | 159.64 | 185.66 | 203.01 | 117.30 | H008B |

資料來源：「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」，經濟部水利署，民國 100 年 8 月。

**表 3-7 河床質粒徑分類表**

| 河床質分類 | 粒徑(mm) | 說明 |
|---|---|---|
| 矽土/粘土(Silt/Clay) | <0.062 | 矽粘土(S/C) |
| 極細砂(Very Fine) | 0.062-0.125 | 砂(Sand) |
| 細砂(Fine) | 0.125-0.25 | |
| 中砂(Medium) | 0.25-0.50 | |
| 粗砂(Coarse) | 0.50-1.0 | |
| 極粗砂(Very Coarse) | 1.0-2 | |
| 極細礫石(Very Fine) | 2-4 | 礫石(Gravel) |
| 細礫石(Fine) | 4-8 | |
| 中礫石(Medium) | 8-16 | |
| 粗礫石(Coarse) | 16-32 | |
| 極粗礫石(Very Coarse) | 32-64 | |
| 小卵石(Small) | 64-128 | 卵石(Cobble) |
| 大卵石(Large) | 128-256 | |
| 小塊石(Small) | 256-512 | 塊石(Boulder) |
| 中塊石(Medium) | 512-1,0254 | |
| 大塊石(Lrg) | 1,024-2,048 | |
| 巨大塊石(Very-Lrg) | 2,048-4,096 | |
| 岩床(Bedrock) | >4,096 | 岩床(Bdrk) |

資料來源：「水利工程技術規範-河川治理篇(草案)」，經濟部水利署，民國 96 年。




資料來源：「三峽河治理規劃檢討報告(東眼橋至大漢溪滙流口河段)(含橫溪由成福橋至三峽河滙流口止)」，經濟部水利署，民國 100 年 8 月。

**圖 3-2 三峽河及橫溪河床質調查點位置圖**

## 四、歷年洪災資料蒐集

前臺北縣三峽鎮公所為發揚地方風俗民情，於三峽河長福橋及三峽橋間興建攔水壩工程，並於民國 88 年 3 月完工，惟因該攔水壩抬升三峽河水位，使該河段相關防洪設施不符合治理計畫，故該公所與前臺北縣水利局分三期將攔水壩改建為橡皮壩，並於民國 98 年 6 月完工。然該攔水壩改建

為橡皮壩後，仍未符合三峽河治理計畫，民國 101 年 8 月蘇拉颱風造成嚴重淹水災情，新北市政府於災後已立即拆除。本計畫彙整民國 91 年「三峽鎮橫溪排水治理規劃報告」、民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」、民國 103 年「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」及本計畫訪談調查成果，蒐集三峽河及橫溪歷年相關洪災災情資料，說明如下：

(一) 歷年洪災發生情形蒐集

1、民國 90 年納莉颱風

民國 90 年 9 月 17 日納莉颱風侵襲臺灣，由於颱風停留時間過久且其特殊路徑與環流強勁，在臺灣降下豐沛雨量，多處地方單日降雨量皆刷新歷史紀錄，造成北臺灣嚴重水患，三峽區亦有淹水災情。

2、民國 101 年蘇拉颱風

民國 101 年 7 月 31 日中度蘇拉颱風侵襲臺灣，造成臺灣北部淹水災情，三峽地區一日降雨皆超過 250mm 以上，主要降雨地區包含大豹(總雨量 714mm)及熊空山(總雨量 846mm)，造成三峽地區淹水災情。

3、民國 104 年蘇迪勒颱風

民國 104 年 8 月 8 日蘇迪勒颱風侵襲臺灣，強降雨使得大臺北地區多處河川水位達一級警戒，福山雨量站測得 95mm/hr、253mm/3hr 的短延時降雨，其主要的災害分佈在大臺北地區，三峽區亦有淹水災情。

(二) 洪災淹水位置、範圍及深度

1、民國 90 年納莉颱風

民國 90 年之納莉颱風之暴雨，造成八張里、介壽里、安溪里和礁溪里因地勢低窪而排水不易，於福德坑溪之民權橋附近、八張里榕樹下、安溪國小附近巷弄、光明路一帶、中華路至三峽橋間及台三線介壽橋至 338 巷之間都有淹水情形。

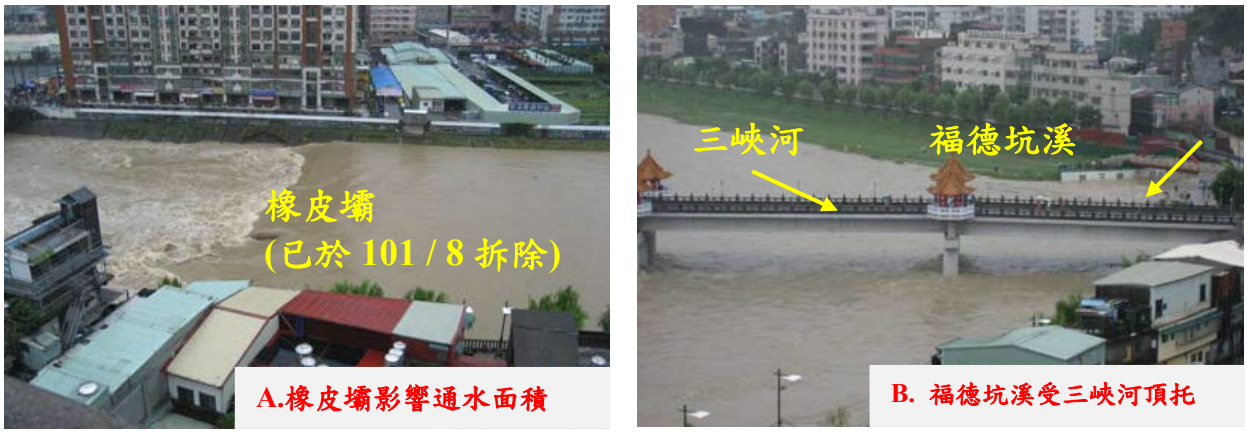
2、民國 101 年蘇拉颱風

民國 101 年 7 月 31 日蘇拉颱風因短時間於三峽河流域上游降下超大雨量，三峽河支流福德坑溪因受三峽河攔水壩阻水影響通水面積，造成水位抬升頂托，如圖 3-3 所示，且因都市計畫區內水排水不易，使得多處民宅淹水。淹水範圍及淹水情形分別如圖 3-4 及圖 3-5 所示，包含三峽河秀川護岸旁之清水街沿岸(攔河堰以上河段)淹水深度約 0.3~0.8m、秀川街低窪地區淹水深度約 0.5~1.2m、民生街部份路段淹水深度約 0.2~0.4m、福德坑溪民族橋下游兩岸淹水深度約 1.5m、八張堤防堤後地區淹水深度約 0.3~0.8m，總淹水面積約為 0.037km$^2$。

3、民國 104 年蘇迪勒颱風

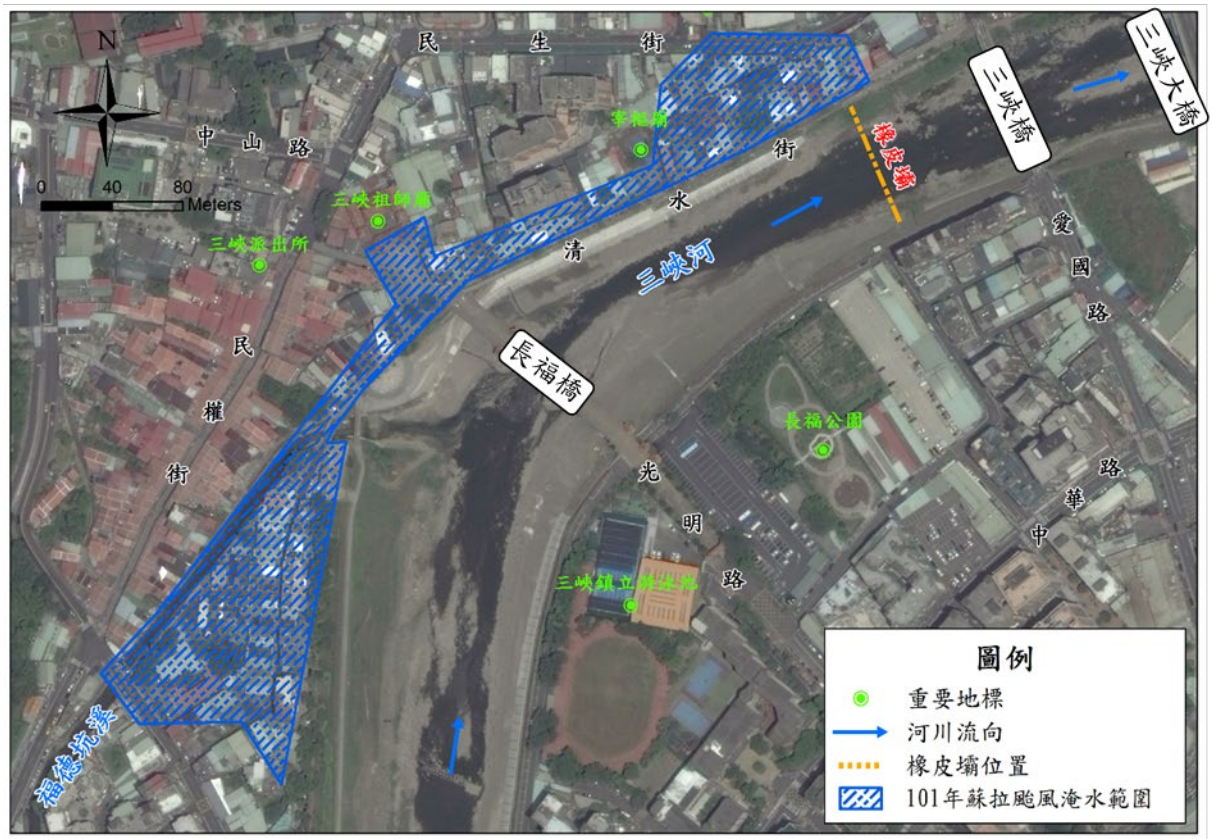
民國 104 年 8 月 8 日蘇迪勒颱風時三峽河上游降雨過大使河水暴漲，造成三峽祖師廟、清水街、秀川街及民族街 5 巷等地區淹水，淹水深度約為 0.2~0.5 公尺，淹水範圍及淹水情形分別如圖 3-6 及圖 3-7 所示，總淹水面積約為 0.005km$^2$。

另於橫溪部分，蘇迪勒颱風亦造成橫溪橋上游左右岸溪北里及溪南里局部低窪地區淹水，其中溪北里橫溪路一帶因橫溪溪水溢堤導致淹水，水深約及膝高度，淹水範圍及淹水情形分別如圖 3-8 及圖 3-9，溪南里則介壽路二段 138 巷 1 弄及介壽路二段 138 巷 51 弄則橫溪溪水高漲，內水無法排除導致淹水。




A.橡皮壩影響通水面積　　B. 福德坑溪受三峽河頂托

**圖 3-3　三峽河秀川段洪災情形**




資料來源：「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」，經濟部水利署第十河川局，民國 103 年 8 月。

**圖 3-4 民國 101 年蘇拉颱風造成三峽河秀川護岸一帶淹水範圍圖**




資料來源：「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」，經濟部水利署第十河川局，民國 103 年 8 月。

## 圖 3-5 民國 101 年蘇拉颱風造成三峽河秀川護岸一帶淹水情形




資料來源：經濟部水利署，2015。

## 圖 3-6 民國 104 年蘇迪勒颱風造成三峽河秀川護岸一帶淹水範圍圖







資料來源：中時電子報，2015。

資料來源：國家災害防救科技中心。

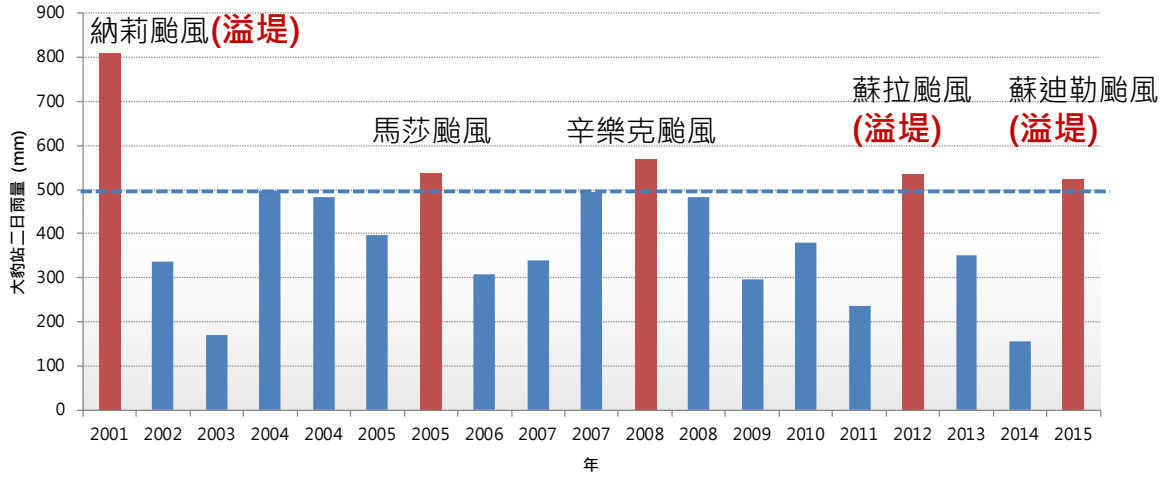
## 圖 3-7 民國 104 年蘇迪勒颱風造成三峽河之洪災情形


A
B
C
D
橫溪橋
橫溪
橫溪路
溪北里
溪南里
橫溪路99巷
橫溪路99巷
橫溪路99巷

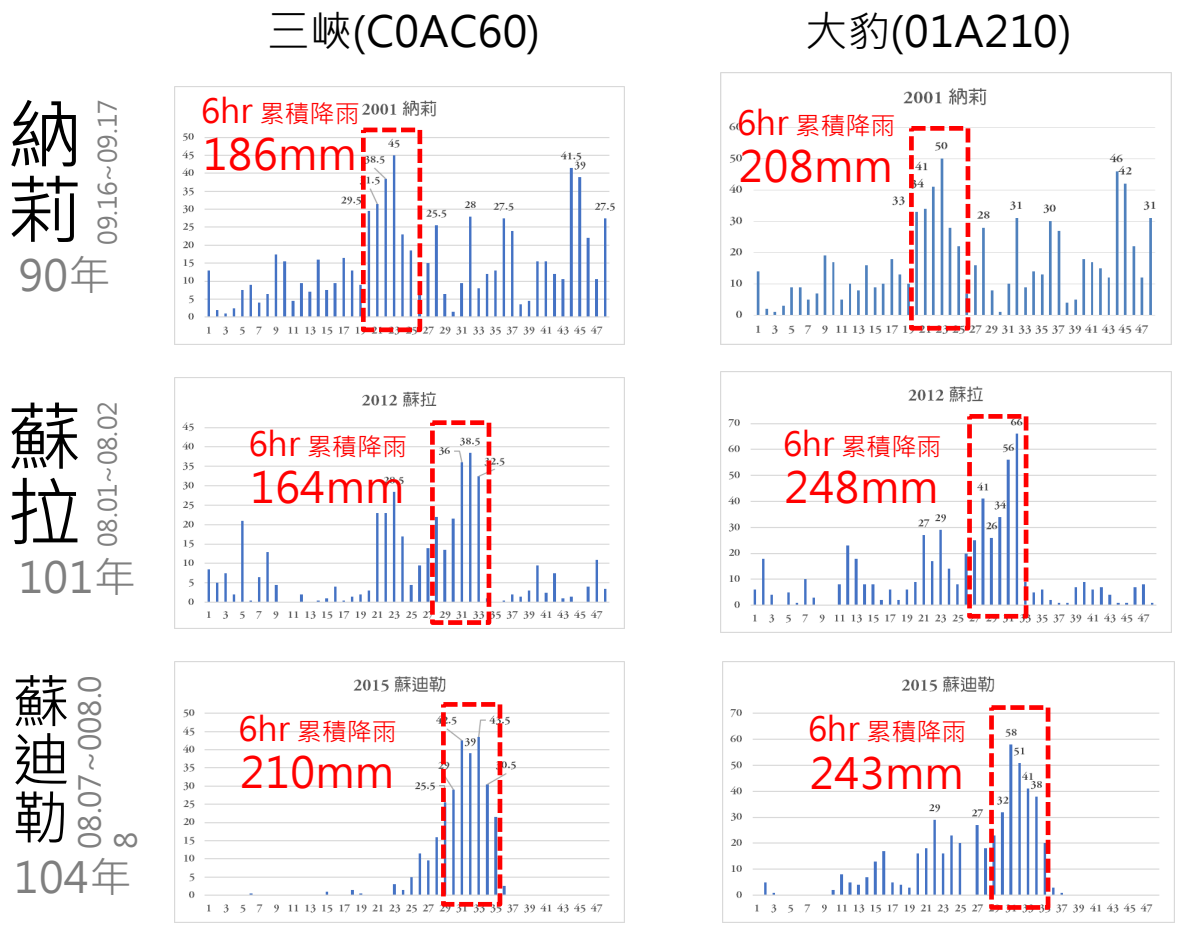
## 表 3-8　歷年計畫範圍淹水事件之雨量觀測紀錄

| 時間 | 事件 | 雨量紀錄 | 重現期(雨量) | 流量紀錄 | 重現期(流量) |
|---|---|---|---|---|---|
| 90/9/17 | 納莉颱風 | 大豹站二日累積 811mm<br>三峽站二日累積 661mm | 50~100 年 | 三峽(2)：1260cms<br>橫溪：891cms | 三峽(2)：10~20 年<br>橫溪：25~50 年 |
| 101/8/2 | 蘇拉颱風 | 大豹站二日累積 575mm<br>三峽站二日累積 394mm<br>熊空山站二日累積 673mm | 10~20 年 | 三峽(2)：910cms<br>橫溪：955cms | 三峽(2)：5~10 年<br>橫溪：25~50 年 |
| 104/8/8 | 蘇迪勒颱風 | 大豹站二日累積 524mm<br>三峽站二日累積 250mm<br>熊空山站二日累積 863mm | 10~20 年 | 三峽(2)：1646cms<br>橫溪：804cms | 三峽(2)：25~50 年<br>橫溪：10~20 年 |

資料來源：經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，http：//gweb.wra.gov.tw/hyis/。
註：1. 熊空山站於民國 93 年建站。.




## 圖 3-10 歷年颱風事件於計畫範圍之累積雨量比較圖




資料來源：經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，http：//gweb.wra.gov.tw/hyis/。

**圖 3-11　歷年致災颱風事件之雨量組體圖**

(四) 洪災原因分析

歷年三峽河及橫溪洪災情形及原因彙整如表 3-9 所示。三峽河及橫溪洪災成因主要為河川由山區進入平原段後，坡度減緩、流速降低，致使河道產生淤積，又因都市開發與河爭地造成河道斷面不足，洪水位抬升，造成內水排除不易。近年三峽河及橫溪洪災發生之原因主要為極端降雨事件頻率提高、外水溢堤倒灌、內水排除不及與土石或其他人工構造物阻塞河道等 4 項。綜整三峽河及橫溪近年洪災發生原因之輕重緩急順序，依序為近年極端降雨事件頻率提高、內水排除不及、土石或其他人工構造物阻塞河道及外水溢堤倒灌。茲整理洪災原因如下：

**表 3-9 歷年三峽河及橫溪洪災災情彙整表**

| 災情事件 | 災害流域 | 發生年份 | 洪災災情情形 | 洪災災情原因 |
|---|---|---|---|---|
| 納莉颱風 | 三峽河 | 90 | 福德坑溪之民權橋附近、八張里榕樹下、安溪國小附近巷弄、光明路一帶、中華路至三峽橋間以及台三線介壽橋至 338 巷之間都有淹水情形 | 因三峽河水外高漲，都市計畫區內之福德坑排水分區及礁溪排水分區因地勢低窪而排水不易 |
| 蘇拉颱風 | 三峽河 | 101 | 道路地面坍陷 | 因短時間於三峽河流域上游降下大雨量，致使上游豪雨夾帶大量土石傾洩而下，受河水淘刷作用，造成護岸基腳被大水沖毀，使得清水街地基掏空 |
| | | | 多處民宅淹水，淹水範圍包含三峽河左岸、福德坑溪附近地區和三峽老街 | 三峽河河水的暴漲，三峽河支流排水路福德坑溪受三峽河頂托以及都市計畫區內水排水不易 |
| 蘇迪勒颱風 | 三峽河 | 104 | 三峽祖師廟、清水街、秀川街及民族街 5 巷等地區淹水，淹水深度約為 0.2~0.5 公尺 | 三峽河上游降雨過大使河水暴漲，低地內水排水不易 |
| | 橫溪 | | 溪北里橫溪路一帶因橫溪溪水溢堤導致淹水，水深及膝 | 颱風期間降雨過大 |
| | | | 溪南里介壽路二段 138 巷 1 弄及介壽路二段 138 巷 51 弄因橫溪溪水高漲，內水無法排除導致淹水 | |

資料來源：本計畫彙整。

1、近年極端降雨事件頻率提高

由前節圖 3-10 及圖 3-11 之分析結果所示，近年氣候變遷造成極端降雨事件發生頻率提高，故計畫範圍內之防洪需求應重新檢討。

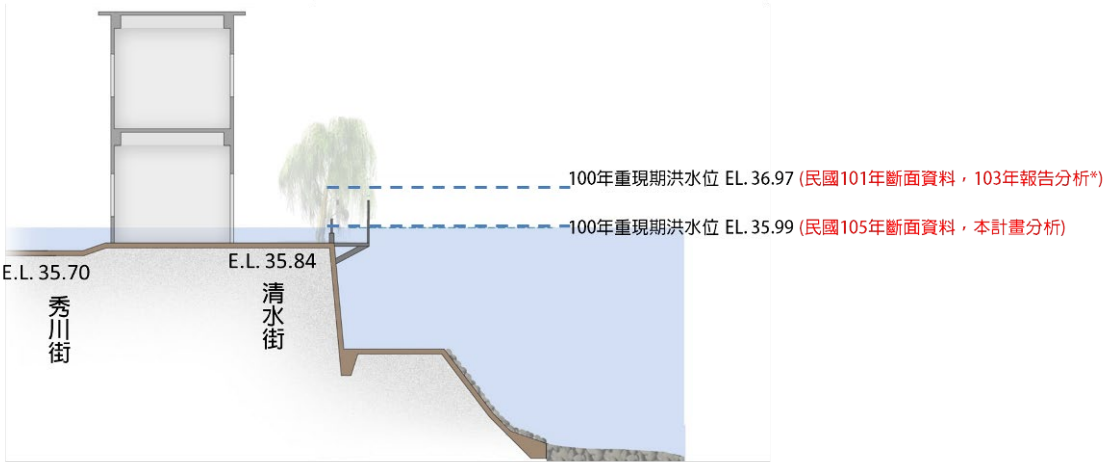
2、內水排除不及

根據民國 101 年及 105 年大斷面測量資料所分析之三峽河 100 年重現期距洪水位分別為 E.L.36.97m 及 E.L.35.99m，皆高於堤內低窪區地表高程(秀川街與忠孝街交叉口為最低點 E.L.35.70m，清水街約 E.L.36.00m)，如圖 3-12 與圖 3-13 所示，外水高漲下將導致內水無法順利排除，上述之低窪地區即可能產生積淹。

3、土石或其他人工構造物阻塞河道

流域上游為歷年崩塌地地區且土石流潛勢溪流，降雨量過大時，常挾帶大量泥沙甚至土石而下，造成河道阻塞。除此之外，水

流湍急侵蝕能力強，常造成護岸崩塌，蘇拉颱風期間造成長福橋下游左岸清水街 303 號前一帶路基淘空，主因為橡皮壩體上下游高差約 3m，抬昇洪水沖刷掏空下游護坦及戲台，造成護岸後方路面塌陷。該橡皮壩已於蘇拉颱風後立即拆除。




備註：*為「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」，經濟部水利署第十河川局，民國 103 年 8 月。

**圖 3-12 三峽河秀川護岸(斷面 10D)100 年重現期水位高程圖**

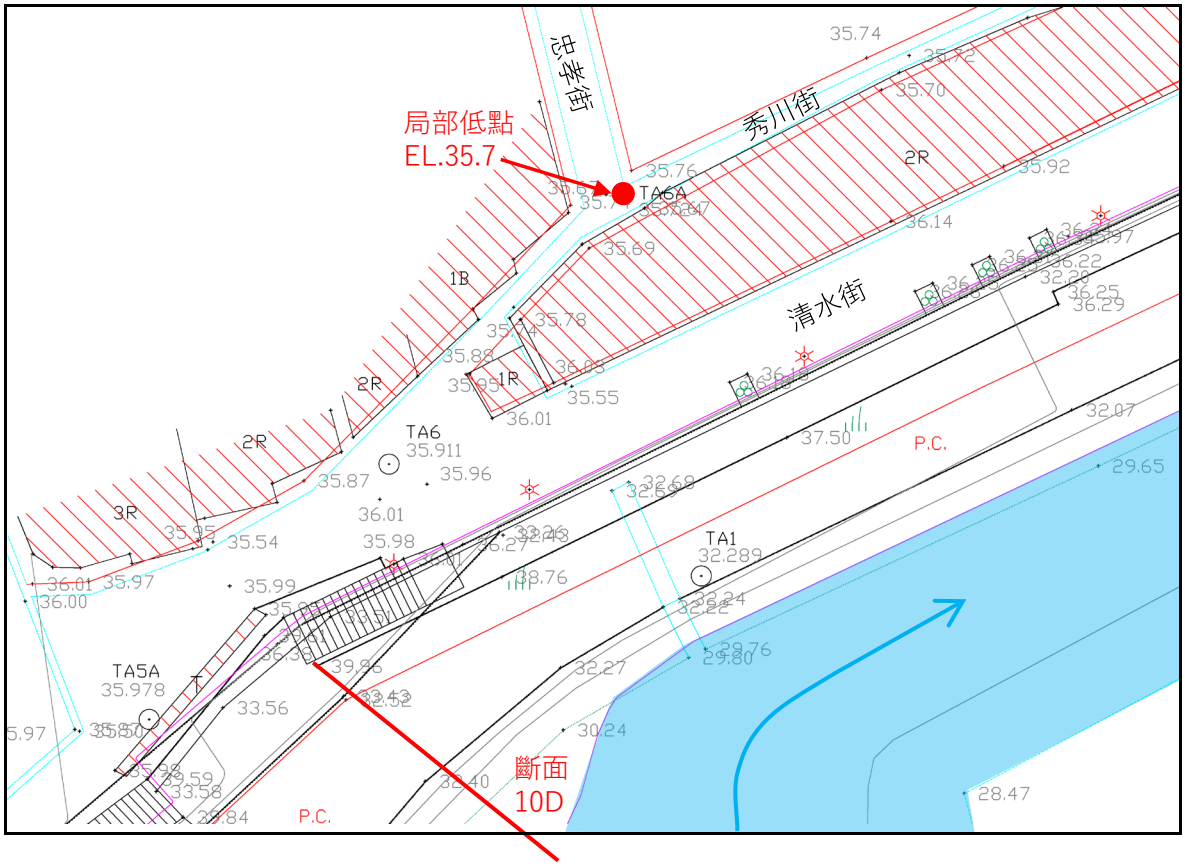



**圖 3-13 三峽河秀川街、忠孝街、清水街地形圖**

4、外水溢堤倒灌

三峽河積水及土砂災害最嚴重地區主要位於長福橋之上下游河段，該河段因都市開發與河爭地造成河道斷面不足，目前三峽河中下游河段大部分已設置堤防，各堤防斷面形式及強度有所不同，其中長福橋下游左岸秀川護岸高度(E.L.35.84m)低於長福橋(斷面10D)100 年重現期計畫洪水位(E.L.37.74m)，使三峽老街一帶有溢淹的風險。

## 五、防洪保全主要對象調查

根據前節歷年洪災情形調查結果，初步歸納整理三峽河及橫溪防洪保全對象如表 3-10 所示。

**表 3-10 三峽河流域內各河段保全對象**

| 河段 | | 重要保全對象 | | 跨河建造物 | 保護措施 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 左岸 | 右岸 | | 左岸 | 右岸 |
| 三峽河 | 三峽河大漢溪匯流口~橫溪滙流口(斷面 1~斷面 6) | 工業區 | 土城工業區 | 柑城橋、國道 3 號 | 部分已設堤防 | 已設堤防 |
| | 橫溪滙流口~福德坑溪滙流口(斷面 6~斷面 10D) | 三峽都市計畫區 | 住宅區 | 三峽大橋、三峽橋、長福橋 | 左岸秀川段護岸高度不足 | 部分已設堤防 |
| | 福德坑滙流口~大利橋(斷面 10D~斷面 15A) | 慈恩老人養護中心 | 住宅區 | 八安大橋、大同橋、大利橋 | 部分已設堤防 | 部分已設堤防 |
| 橫溪 | 橫溪滙流口~海山橋(斷面 1~斷面 6A) | 1.橫溪路一帶住宅區<br>2.橫溪恩主公護理之家 | 1.介壽路二段 138 巷 1 弄及介壽路二段 138 巷 51 弄一帶工廠、住宅<br>2.大同公司三峽廠 | 佳興橋、橫溪橋、海山橋 | 海山橋上游左岸護岸高度不足 | 部分已設堤防 |

## 六、土地利用及公私有地分佈調查

依據各地政事務所之土地登記資料，位於三峽河及橫溪兩岸之各行政區公私有地分布概況如圖 3-14 所示，三峽河及橫溪河川區域內已登錄土地之公有土地計 449 筆，面積約 22.39 公頃； 私有土地計 756 筆，面積約 29.11 公頃; 另劃入河川區域內之未登錄公有土地計約 160.03 公頃。

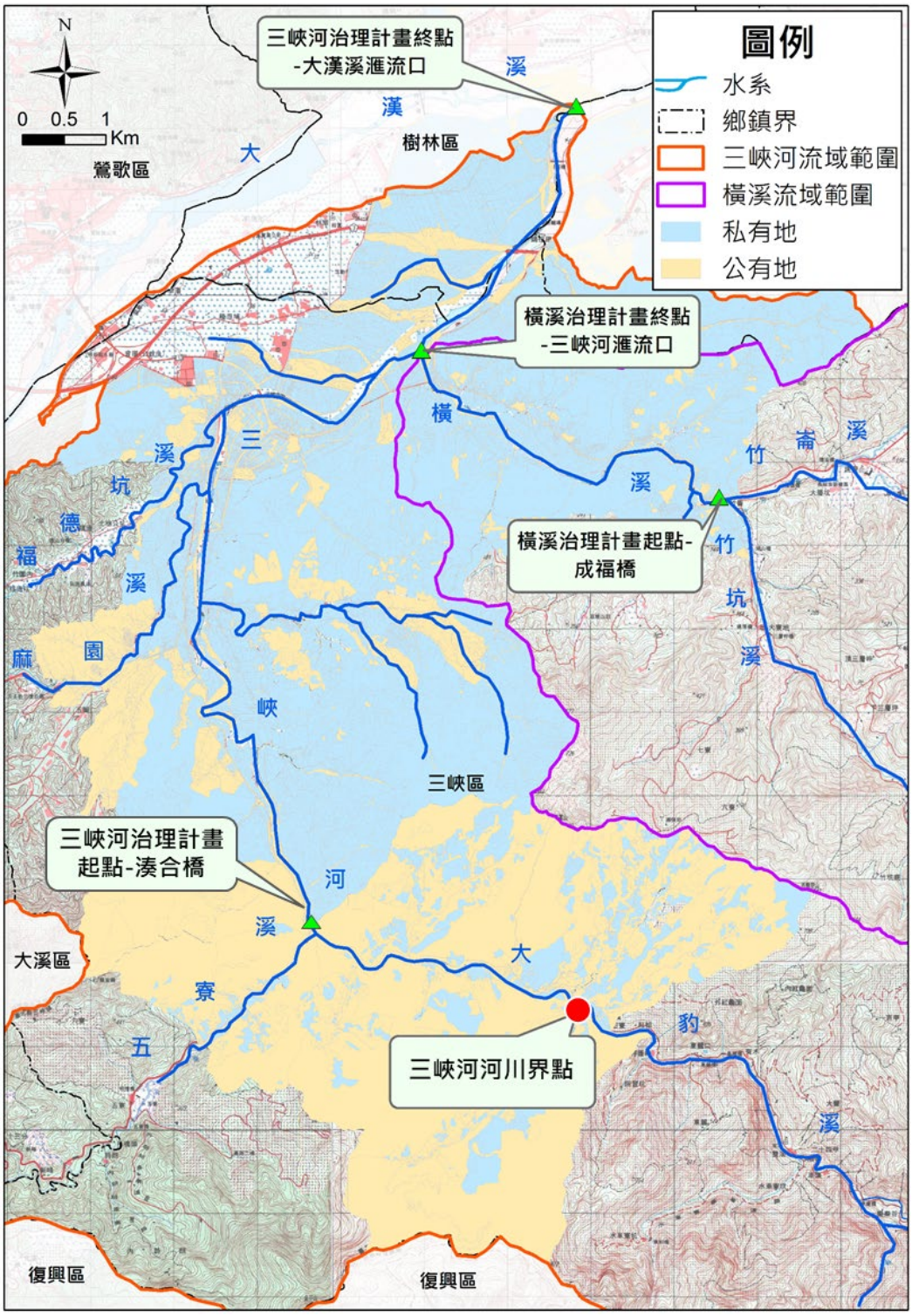



**圖 3-14 公私有地分布圖**

## 七、民眾參與

本計畫針對防洪保全對象進行訪談，蒐集相關淹水情形其原因，並訪問其對於未來防災改善之構想或願景，可作為後續改善治理對策之參考。

(一)三峽河秀川里

1、工作坊及地方說明會

本局鑒於三峽河左岸秀川段既有護岸高度不足，未達計畫洪水位，需加高加強，已列為必要之治理工程。惟秀川護岸位於人口稠密及觀光重要地區，考量當地人文背景、經濟活動及民眾觀感，秀川段護岸改善方案需滿足各項需求，因此於民國 106 年辦理「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」，該計畫執行期間辦理 2 場工作坊與 2 場地方說明會，茲摘錄歷次工作坊與地方說明會之重點議題內容如表 3-11，工作坊及地方說明會照片如照片 3-1。

**表 3-11　歷次工作坊及地方說明會議題綜整彙整表**

| 項次 | 議題 | 議題內容說明 |
|---|---|---|
| 1 | 內水積淹 | 秀川里秀川街與忠孝街口低地內水無法順利排除。 |
| 2 | 河岸環境 | 1.生活廢汙水排入三峽河使河道產生異味。<br>2.垃圾阻礙灘地排水溝，造成排水不良及產生異味。 |
| 3 | 長福橋改建 | 現況長福橋橋梁底高不足及橋墩影響水流，應研議是否改建。 |
| 4 | 河道疏浚 | 三峽河秀川段預計疏浚範圍及深度。 |
| 5 | 護岸型式及高度 | 因疏浚後仍有溢堤風險，故需討論護岸形式及高度。 |

資料來源：「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」期末報告初稿，民國 106 年 10 月。

2、里長 李楷瑞

本計畫訪談秀川里李里長，其表示過往歷史淹水紀錄之淹水原因為當三峽河外水高漲時，內水無法順利排除，宣洩不易的情況造成內水積淹在地勢最低點，位於秀川街與忠孝街口處易淹水區位置圖如圖 3-15，過往如民國 101 年蘇拉颱風時，此處曾淹水水深高 1.2 公尺，如照片 3-2 及照片 3-3 所示。

3、清水街旁住戶

本計畫訪談秀川里清水街居民，其表示位於忠孝街上的側溝有淤積問題，影響側溝排洪容量，並認同在地里長所言，歷年所造成淹水問題之真正成因，是內水無法順利排除所造成，並非外水溢淹所導致，現況清水街與秀川街雖僅隔一巷，然兩街高度相差懸殊，位於兩條街之中的當地住戶，其前門與後門高度相差約莫 40 公分之多，訪談照片及現況如照片 3-4 所示。



(a) 本局曾局長工作坊說明政策



(b) 本局謝副局長與民眾溝通



(c) 秀川護岸河防安全說明



(d) 秀川里里長與民眾溝通



(e) 民眾參與工作坊情形



(f) 新北市水利局低地排水改善方案說明



(g) 八張里里長表達意見



(h) 安溪里里長表達意見

資料來源：「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」期末報告初稿，民國 106 年 10 月。

**照片 3-1　歷次工作坊及地方說明會照片**




**圖 3-15　清水街內水易積淹範圍圖**




**照片 3-2 秀川里長指認秀川街洪水痕照**



**照片 3-3 秀川里里長指認易淹水位置(秀川街、忠孝街口)**







**照片 3-4 秀川街民宅墊高照片**



(a)訪談溪南里里長



(b)蘇里長指認低窪易淹水區位
(介壽路二段 138 巷 1 弄)



(c) 溪南里里民指認淹水洪痕
(介壽路二段 138 巷 51 弄)



(d)蘇里長認為溪南 3 號堤防高度不一
形成防洪缺口

**照片 3-5 溪南里訪談照片**

(二)橫溪溪南里

1、里長 蘇伯聰

本計畫訪談溪南里蘇里長，其表示橫溪河段近年來以介壽路二段138 巷 1 弄、51 弄(橫溪橋斷面 1A 上游至斷面 2 左岸)等區域，淹水災情最為嚴重。於 104 年蘇迪勒颱風期間，淹水深度最嚴重可達胸口高度，造成損失慘重。蘇里長同時指出，因溪南 3 號堤防高度不一且落差大，形成防洪缺口，且設置於溪南 3 號堤防沿岸下方之舌閥等設施無法正常開啟運作，造成暴雨期間內水無法順利排出。

(三)橫溪溪北里

1、里長 林清明

本計畫訪談溪北里林里長，其表示橫溪河段近年淹水區域位於橫溪路 58 號及橫溪路 120 巷 (橫溪橋 1A 斷面上游至 2 斷面右岸)等區域，於 104 年蘇迪勒颱風期間，淹水深度達 1m。此外居住於橫溪堤防旁的里民指出，早期民宅之排水設施出口埋設於護岸中，橫溪水位高漲時，溪水常沿該排水管倒灌入民宅，建議整建該護岸，同時排水出口水門，以改善溪水倒灌情形。訪談現況及照片如照片 3-6 所示。



(a)訪談溪北里里長



(b)里民指認住宅排水出口埋設於護岸中，橫溪水位高漲時，溪水倒灌入民宅。

**照片 3-6 溪北里訪談照片**

(四)橫溪成福里

1、里長 蔡文敏

本計畫訪談成福里蔡里長，其表示橫溪上游河段以恩主公護理之家至成福路 18 號(A 海山橋上游至斷面 7 兩岸)區域之歷年淹水災害最為嚴重，於 104 年蘇迪勒颱風期間正在興建之恩主公安養之家淹水高度達 1 層樓，且部分河段之護岸邊坡有淘刷問題。蔡里長並指出近年來橫溪整治工程多著重於下游溪南里及溪北里等區域，應將成福里等上游區域納入工程評估，訪談照片如照片 3-7。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>(a)成福里蔡里長指認民宅基礎淘刷情形</td><td>(b)民宅基腳於 104 年蘇迪勒時淘刷，由本局進行應急工程。</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>(c)海山橋上游左岸保全對象</td><td>(d)海山橋上游右岸民眾自行加高胸牆</td></tr>
</table>

**照片 3-7 成福里訪談照片**

# 第肆章 洪水量分析檢討

本計畫水文分析報告書經水利署於民國 106 年 11 月 6 日經水文字第 10651148060 號函核定備查。本章依水文分析報告內容詳述洪水量分析檢討過程，後續將以本計畫所分析檢討之洪水量進行各河段治理規劃檢討。

## 一、概述

### (一) 流域水文概況

三峽河其主流上游為大豹溪，發源於新北市三峽區及桃園市復興區附近之塔開山(E.L 1,727 公尺)，在與五寮溪匯合後始稱三峽河，往北流經三峽區，於三峽區內有新北市管區域排水麻園溪及福德坑溪匯入，往下續流至溪北則有支流橫溪匯入，最後於土城頂埔附近注入大漢溪，為大漢溪右岸主要支流。三峽河流域面積約 198.24 平方公里，主流長度約 29 公里，主流平均坡降約 1/140。

橫溪流域則位於三峽區東北隅，上游分別為竹坑溪及竹崙溪兩大支流，其源流為竹坑溪，發源於南腳山西側(E.L.935 公尺)，此為三峽區與新店市交界山區，向西北流至竹崙，匯集東側流入的支流竹崙溪後，轉向西流至成福，始稱為橫溪，往西於橫溪地區注入三峽河，其流域面積約 53.71 平方公里，主流長度約 12 公里，主流平均坡降約 1/200。

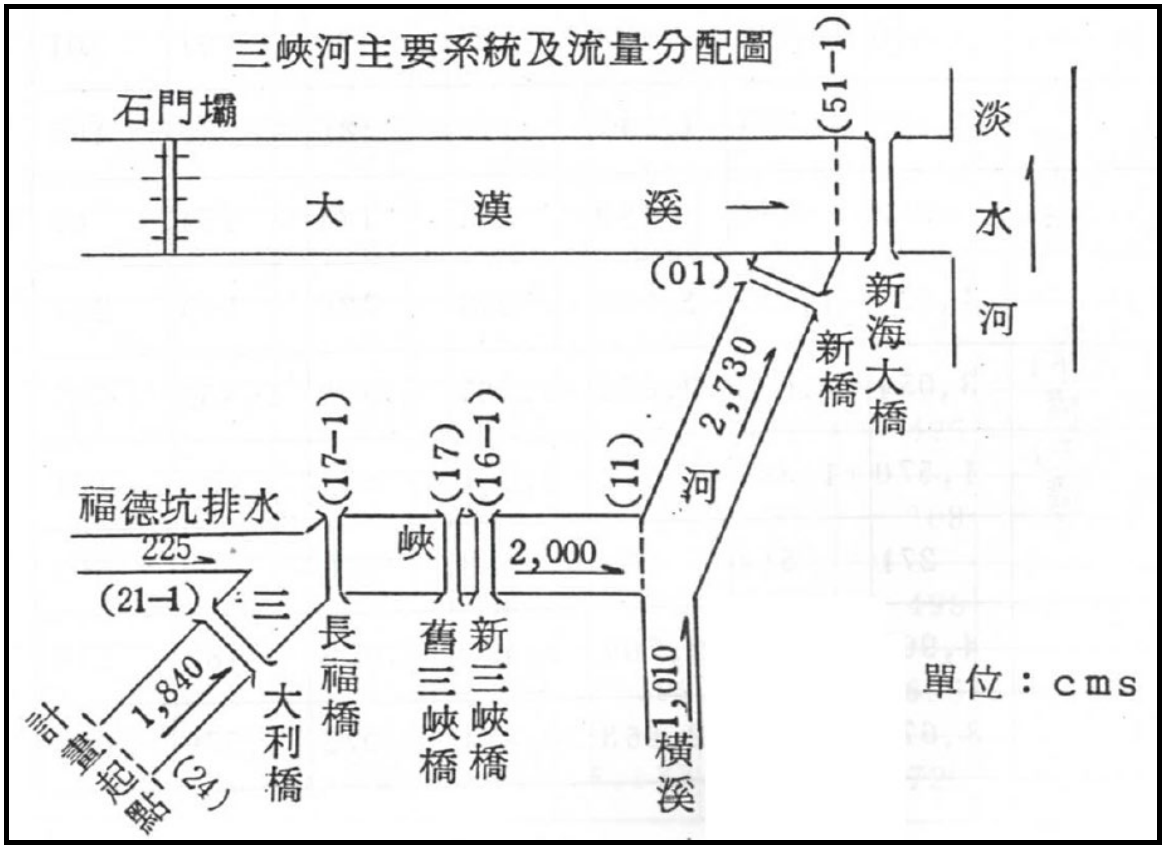
### (二) 過往水文分析成果

1、三峽河

(1)「三峽河治理規劃報告」，民國 77 年 6 月

該計畫以鄰近雨量站大豹、三峽、水流東、福山及烏來五站民國 44~72 年資料進行最大二日暴雨量分析，並以對數皮爾遜三型進行頻率分析。計畫流量除參考民國 74 年 7 月「淡水河系三峽河水資源開發調查規劃報告」中以單位歷線法、貯蓄函數及實測洪峰流量頻率分析法等三種不同方式所得到三峽流量站之各

重現期距洪水量成果外，另配合台北防洪計畫，以民國 53 年「淡水河防洪治本計畫」中曾擬定大漢溪支流三峽河流域三峽站 100 年計畫流量，以比面積法推算各河段洪水量，主要系統及流量分配如圖 4-1 所示。




資料來源: 「三峽河治理規劃報告」，前台灣省水利局，民國 77 年 6 月。

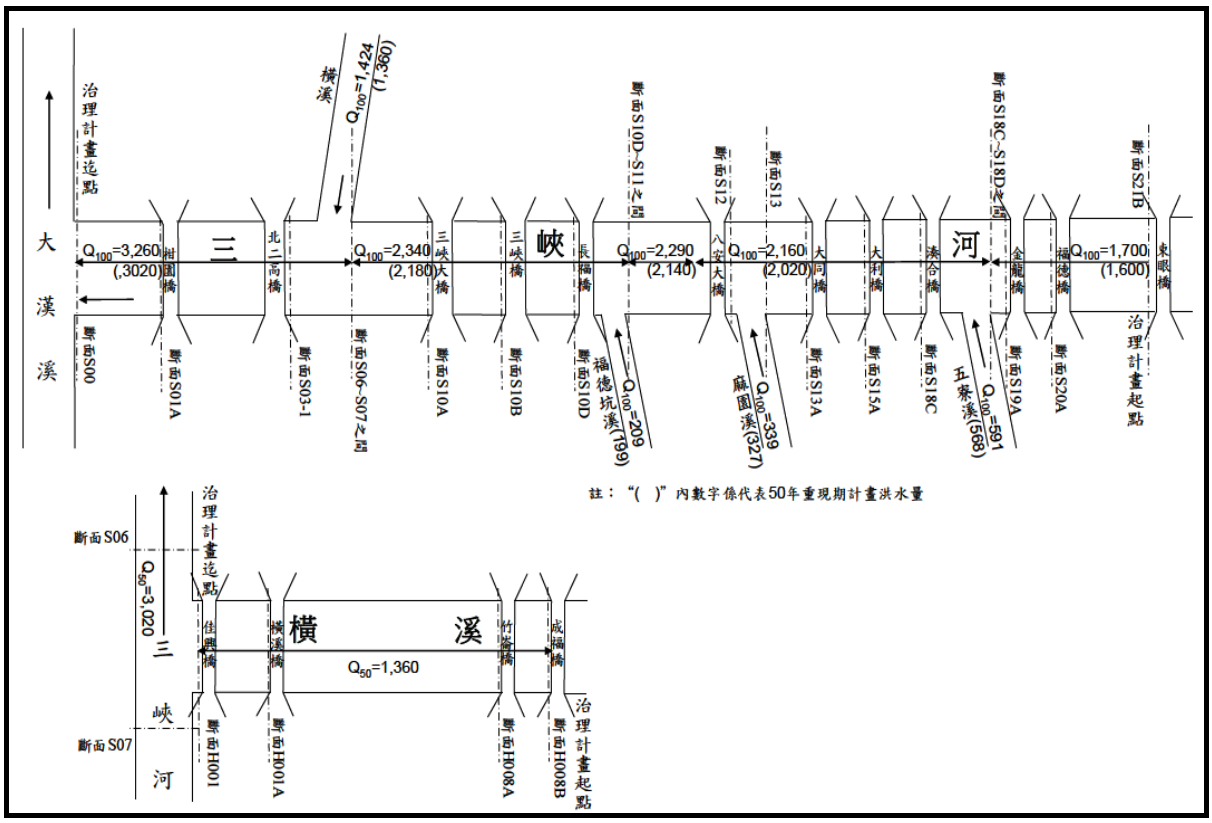
**圖 4-1 民國 77 年「三峽河治理規劃報告」計畫流量分配圖**

(2)「淡水河系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告」，民國 95 年 11 月

該計畫以流域鄰近雨量站大豹、三峽、柑園、復興及霞雲五站民國 63~93 年資料進行最大二日暴雨量分析，並以對數皮爾遜三型進行頻率分析。計畫流量則以以修正三角型單位歷線法、無因次單位歷線、合理化公式及實測流量頻率分析法等不同方式計算，最後因河川區域勘測之需求主要係為推求尋常洪水位(2 年重現期洪峰流量洪水位)，為避免高估流量值故採用實測流量分析法分析值作為後續尋常洪水位分析之依據。

(3)「三峽河治理規劃檢討報告」，民國 100 年 8 月

該計畫採用民國 63 年~97 年間大豹、三峽、霞雲及福山(3)等 4 雨量站，橫溪流域則採用大豹及三峽雨量站，將三峽河與橫溪兩流域分別進行最大二日暴雨量分析，並皆採用對數皮爾遜三型進行頻率分析，經比對無因次單位歷線法、修正三角形單位歷線法、實測流量頻率分析法後，建議採用較保守之修正三角形單位歷線法配合 Horner 公式雨型所推求之洪峰流量，作為後續治理規劃檢討之基準，其計畫流量分配如圖 4-2 所示。




資料來源：「三峽河治理規劃檢討報告」，經濟部水利署第十河川局，民國 100 年 8 月。

**圖 4-2　民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」計畫流量分配圖**

(4)「淡水河系支流三峽河及支流橫溪河川區域檢討變更勘測計畫水文分析報告」，民國 102 年 12 月

該計畫水文分析報告奉經濟部水利署 101 年 7 月 19 日經水文字第 10151179410 號函同意，採用民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」水文分析報告採用值，以重現期距 2 年及 25 年之

洪峰流量為依據，配合實測河川大斷面資料進行水理演算，將成果作為劃定河川區域線之依據，其計畫勘測河段 2 年及 25 年重現期洪峰流量分配如圖 4-3 所示。

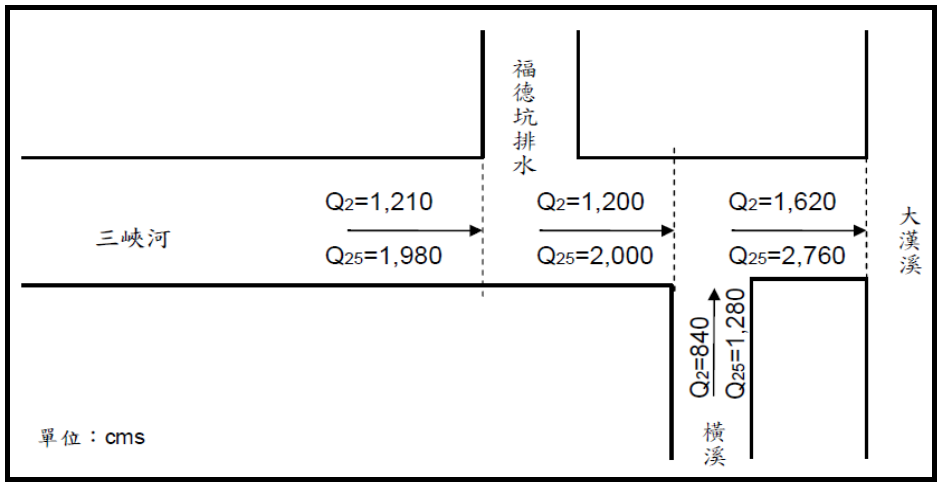



**圖 4-3 民國 102 年河川區域檢討變更勘測計畫水文分析報告計畫流量分配圖**

2、橫溪

(1)「三峽鎮橫溪排水治理規劃報告」，民國 91 年 6 月

該計畫採用大豹、三峽兩站民國 63~88 年資料進行最大二日暴雨量分析，並以對數皮爾遜三型進行頻率分析。計畫流量以修正三角型單位歷線法、HEC-1 模式、合理化公式以及橫溪流量站實測流量頻率分析法等四種不同方式，推求橫溪河口之各重現期距洪水量，並將成果與原三峽河治理規劃報告成果進行比較，最後選擇採用原三峽河治理規劃報告之計畫流量。

(2)「三峽河治理規劃檢討報告」，民國 100 年 8 月

該計畫採用民國 63 年~97 年間大豹及三峽雨量站針對橫溪流域進行最大二日暴雨量及對數皮爾遜三型頻率分析，並與三峽河流域採用相同之修正三角形單位歷線法配合 Horner 公式雨型所推求之洪峰流量，其計畫流量分配同圖 4-2 所示。

(3)「淡水河系支流三峽河及支流橫溪河川區域檢討變更勘測計畫水文分析報告」，民國 102 年 12 月

該計畫水文分析報告採用民國 100 年「三峽河治理規劃檢討

報告」水文分析報告採用值，針對橫溪流域實測大斷面資料進行水理演算，用以作為劃定河川區域線之依據。

(4)「淡水河水系支流三峽河支流橫溪河川區域劃定勘測計畫水文分析報告」，民國 104 年 10 月

該計畫水文分析報告於民國 103 年 9 月 23 日奉經濟部水利署經水文字第 10351164640 號函核定此勘測計畫水文分析報告。採用民國 69 至 102 年大豹及三峽兩雨量站年最大 24 小時平均暴雨量序列資料，以皮爾遜 III 型機率分布計算各重現期暴雨量。計畫流量則以三角型單位歷線法、無因次單位歷線法、合理化公式法及實測流量法等不同方式計算，最後選定三角形單位歷線法(配合 24 小時同位序雨型)之洪峰流量值為基準，分析橫溪自橫溪與三峽河匯流口至福成橋計畫範圍內之 2 年及 25 年重現期距洪水量，並配合河川大斷面資料進行水理演算，作為劃定河川區域線之依據，其計畫流量分配如圖 4-4 所示。

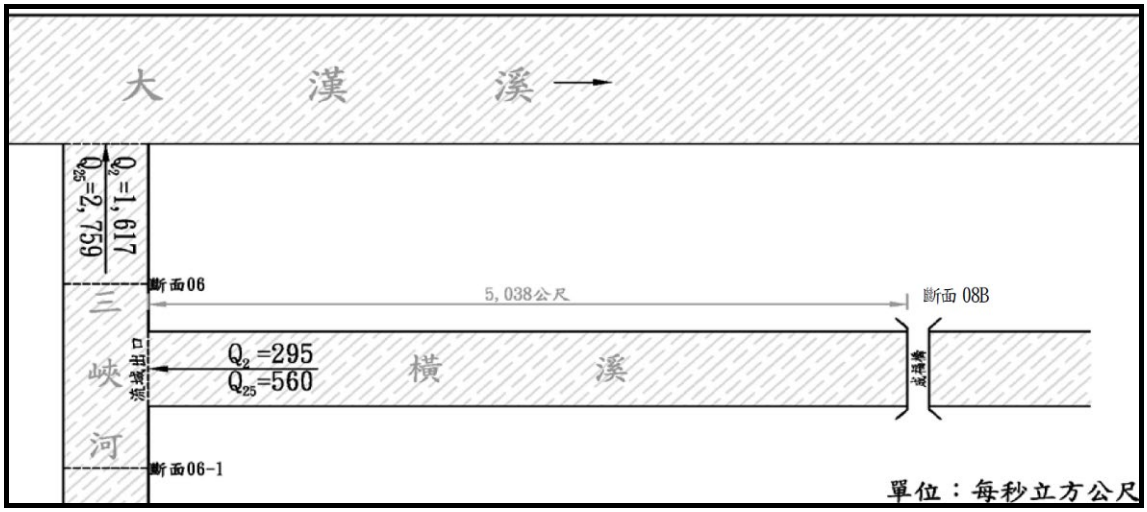



**圖 4-4 民國 104 年橫溪河川區域劃定水文分析報告計畫流量分配圖**

## 二、水文觀測站

(一) 雨量站

三峽河流域雨量站分布詳表 4-1，流域內歷年來共設立 21 個雨量觀測站。本計畫選用水文分析所需之雨量站考量位置與資料觀測區間排除完整性不足及位置與計畫區過遠等雨量站，另考量均勻分布原則

採徐昇氏權重比較各雨量站之代表性三峽站(01A220)、大豹站(01A210)、福山(3)站(01A430) 與霞雲(21C140)，四站迄今仍持續觀測，資料尚屬完整，且為 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」之水文分析採用雨量站，本計畫維持上述四站之選用。水利署熊空山站(01AG10)雖為民國 93 年新設的雨量測站，然本計畫調查，三峽河於民國 101 蘇拉颱風與 104 年蘇迪勒颱風均有溢淹災情，由於熊空山站於該兩場颱風事件皆測得相較下游三峽站(01A220) 、大豹站(01A210)較大之雨量，如表 4-2 所示，考量其位置可反應三峽河流域上游山區之降雨特性，建議應納入本計畫選用之雨量站進行水文分析。經評估後選用福山(3)、大豹、霞雲、三峽及熊空山五站作為本計畫水文分析之基礎。

(二)水位站

三峽河流域內設有三峽(2)水位流量站及橫溪水位流量站，分別於民國 72 年及民國 80 年開記錄，目前仍持續觀測，其設置概況及位置，分別如表 4-3 所示。

**表 4-1 三峽河流域鄰近雨量站站況一覽表**

| 序號 | 測站名稱 | 站號 | 流域 | 所屬單位 | TM 二度分帶座標 | | 高程 (m) | 儀器形式 | 紀錄時間 (民國) | | 本計畫採用 | 採用目的 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | X | Y | | | 起 | 迄 | | |
| 1 | 山佳 | C0A520 | 大漢溪 | 氣象局 | 290637 | 2762955 | 10 | 自記 | 76 年 | 繼續 | | |
| 2 | 柑園 | 11A390 | 大漢溪 | 水利會 | 290382 | 2764001 | 10 | 普通 | 63 年 | 91 年 | | |
| 3 | 板橋 | 466880 | 大漢溪 | 氣象局 | 293799 | 2765823 | 9.7 | 自計 | 91 年 | 繼續 | | |
| 4 | 南勢角 | C1A700 | 新店溪 | 氣象局 | 299329 | 2763630 | 197 | 自記 | 76 年 | 繼續 | | |
| 5 | 新店 | 11A110 | 新店溪 | 水利會 | 303573 | 2761246 | 31 | 普通 | 53 年 | 91 年 | | |
| 6 | 屈尺 | C0A580 | 新店溪 | 氣象局 | 304347 | 2757523 | 90 | 自記 | 76 年 | 繼續 | | |
| 7 | 小寮 | 01A230 | 新店溪 | 水利署 | 303893 | 2751124 | 660 | 普通 | 63 年 | 66 年 | | |
| 8 | 烏來 | 41A250 | 新店溪 | 台電 | 305578 | 2751131 | 142 | 普通 | 40 年 | 73 年 | | |
| 9 | 信賢 | 49A110 | 新店溪 | 台電 | 300532 | 2749266 | 221 | 普通 | 49 年 | 62 年 | | |
| 10 | 大桶山 | 01A440 | 新店溪 | 水利署 | 306057 | 2752388 | 916 | 自記 | 66 年 | 繼續 | | |
| 11 | 福山 | 40A240 | 新店溪 | 台電 | 300559 | 2741881 | 420 | 普通 | 元年 | 繼續 | | |
| 12 | 福山(3) | 01A430 | 新店溪 | 水利署 | 299465 | 2741683 | 500 | 自記 | 66 年 | 繼續 | ○ | 頻率分析 |
| 13 | 大豹 | 01A210 | 大漢溪 | 水利署 | 291744 | 2753560 | 600 | 自記 | 63 年 | 繼續 | ○ | 頻率分析、雨型設計 |
| 14 | 大豹 | C0A510 | 大漢溪 | 氣象局 | 292069 | 2753237 | 590 | 自記 | 89 年 | 繼續 | | |
| 15 | 澤仁 | F2C100 | 大漢溪 | 林務局 | 285377 | 2747372 | 473 | 普通 | 50 年 | 70 年 | | |
| 16 | 霞雲 | 21C140 | 大漢溪 | 水利署 | 286070 | 2743033 | 350 | 自記 | 57 年 | 繼續 | ○ | 頻率分析 |
| 17 | 霞雲 | 21C141 | 大漢溪 | 氣象局 | 285386 | 2743680 | 350 | 自記 | 76 年 | 91 年 | | |
| 18 | 大溪 | 11C030 | 大漢溪 | 水利會 | 280311 | 2752898 | 118 | 普通 | 76 年 | 95 年 | | |
| 19 | 復興 | 21C060 | 大漢溪 | 水利署 | 284695 | 2745908 | 470 | 自記 | 76 年 | 95 年 | | |
| 20 | 三峽 | 01A220 | 大漢溪 | 水利署 | 285078 | 2759258 | 33 | 自記 | 前 7 年 | 繼續 | ○ | 頻率分析 |
| 21 | 熊空山 | 01AG10 | 大漢溪 | 水利署 | 295670 | 2752073 | 778 | 自記 | 93 年 | 繼續 | ○ | 頻率分析 |

註：1.座標為 TM 二度分帶，TWD67。2.資料來源為中央氣象局及經濟部水利署。

**表 4-2 熊空山站與下游測站近年颱風事件降雨量比較表**

| 事件名稱 | 三峽(01A220) | 大豹(01A210) | 熊空山(01AG10) |
|---|---|---|---|
| 蘇拉颱風 | 382mm | 624mm | 712mm |
| 蘇迪勒颱風 | 263mm | 553mm | 908mm |

**表 4-3 三峽河流域水位流量站一覽表**

| 序號 | 測站名稱 | 站號 | 流域名稱 | 河流名稱 | 所屬單位 | TM 二度分帶座標 | | 水尺零點標高(m) | 集水面積($km^2$) | 儀器形式 | 紀錄時間(民國) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | X | Y | | | | 起 | 迄 |
| 1 | 三峽(2) | H048 | 淡水河 | 三峽河 | 水利署 | 286928 | 2758776 | 37.06 | 125.34 | 自計 | 72 | 繼續 |
| 2 | 橫溪 | H049 | 淡水河 | 三峽河 | 水利署 | 289452 | 2758619 | 26.45 | 52.88 | 自計 | 80 | 繼續 |

註：1.座標為 TM 二度分帶，TWD67。2.資料來源為經濟部水利署。

## 三、降雨量分析檢討

本計畫集水區邊界主要係依民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」之集水區範圍，並配合 1/5000 航照地形圖為底圖，利用地理資訊系統結合數值地形圖、等高線圖、國土測繪中心水系圖資、衛星影像圖，再配合現地調查、雨水下水道系統及區內排水條件確定集水區域。參酌新北市政府民國 103 年「新北市管區域排水桃子腳排水系統規劃報告」桃子腳排水集水區範圍，增加集水區面積 0.34 平方公里；依國土測繪中心水系圖資，將三峽三塊厝地區附近集水區面積減少 0.5 平方公里；另依民國 103 年「新北市土城區雨水下水道綜合檢討規劃報告書」頂埔排水分區集水區範圍，減少集水區面積 0.73 平方公里;依數值地形圖及等高線圖，確認水流流向及集水區邊界，減少集水區面積 0.87 平方公里。經以上調整，三峽河集水區面積修正為 198.24 平方公里，相較民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」之 200.00 平方公里減少 1.76 公里，本計畫修正之集水區範圍與前期集水區範圍比較如圖 4-5 所示，詳細之集水區調整過程詳附錄二

經以上原則，本計畫重新劃定三峽河主流水文控制點集水範圍。三峽河主流水文控制點分別為三峽河河口、橫溪匯流前、福德坑溪匯流前、麻園溪匯流前及五寮溪匯流前等 5 處控制點。支流橫溪則選定橫溪河口為控制點，整體三峽河流域共 6 處控制點。各控制點集水區面積調整如圖 4-6 及表 4-4 所示。

**表 4-4 三峽河流域主支流控制點面積表**

| 項目 | 編號 | 控制點名稱 | 河段 | 面積編號 | 集水區面積(平方公里) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 100 年規劃報告 | 本計畫調整 |
| 主流 | 1 | 三峽河河口 | 河口~橫溪匯流前<br>(斷面 0~斷面 6、7 間) | A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9 | 200.00 | 198.24 |
| | 2 | 橫溪匯流前 | 橫溪匯流前~福德坑溪匯流前<br>(斷面 6、7 間~斷面 10、11 間) | A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7 | 133.36 | 132.56 |
| | 3 | 福德坑溪匯流前 | 福德坑溪匯流前~麻園溪匯流前<br>(斷面 10、11 間~斷面 13) | A1+A2+A3+A4+A6 | 118.10 | 118.10 |
| | 4 | 麻園溪匯流前 | 麻園溪匯流前~五寮溪匯流前<br>(斷面 13~斷面 18C、18D 間) | A1+A2+A3 | 107.78 | 107.78 |
| | 5 | 五寮溪匯流前 | 五寮溪匯流前~東眼橋<br>(斷面 18C、18D 間~斷面 21B) | A1 | 73.22 | 73.22 |
| 支流 | 6 | 橫溪河口 | 橫溪河口~辭修高中<br>(斷面 H001~H004) | A8 | 54.58 | 53.71 |

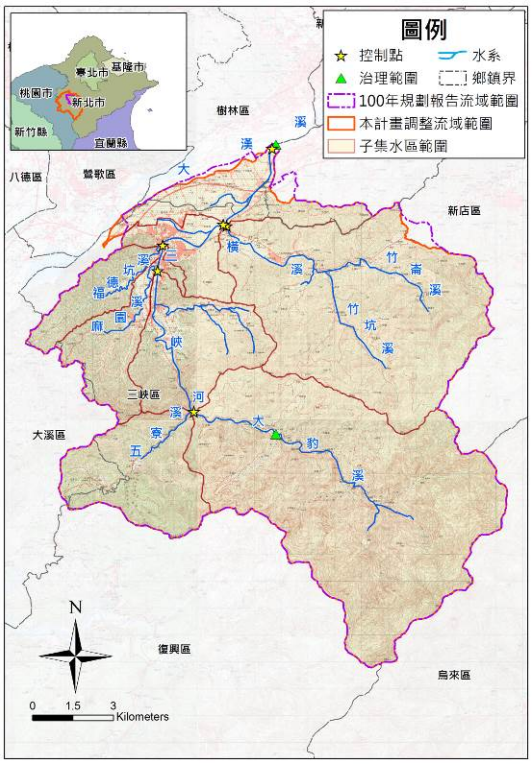



**圖 4-5 三峽河流域集水區與前期比較圖**

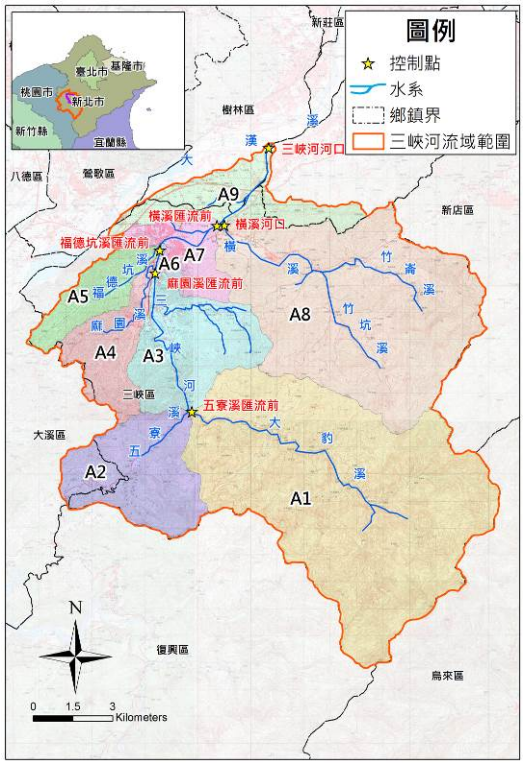



**圖 4-6 三峽河流域主要支流控制點面積範圍圖**

(一)歷年流域最大一、二日及連續 24 及 48 小時暴雨量

1、雨量資料選用年限

本計畫區採用各雨量站之日雨量資料、時雨量資料紀錄區間如表 4-5 所示，考量選定各雨量站之資料區間，本計畫建議以民國 69 年為

起點統計計畫區流域平均暴雨量，統計至民國 105 年，資料長度共計 37 年，如圖 4-7 所示，應符合暴雨頻率分析之需求。

**表 4-5 計畫區採用雨量站紀錄年份表**

| 測站名稱 | 時雨量紀錄年份 | 日雨量紀錄年份 |
|---|---|---|
| 三峽 | 1980~1991,1993~2016 | 1905~1945,1950~2016 |
| 大豹 | 1974~2016 | 1974~2016 |
| 福山(3) | 1978~1981,1983~2016 | 1977~2016 |
| 霞雲 | 1987~1999,2001~2002,2008~2010,2012~2016 | 1968~2016 |
| 熊空山 | 2005~2016 | 2004~2016 |

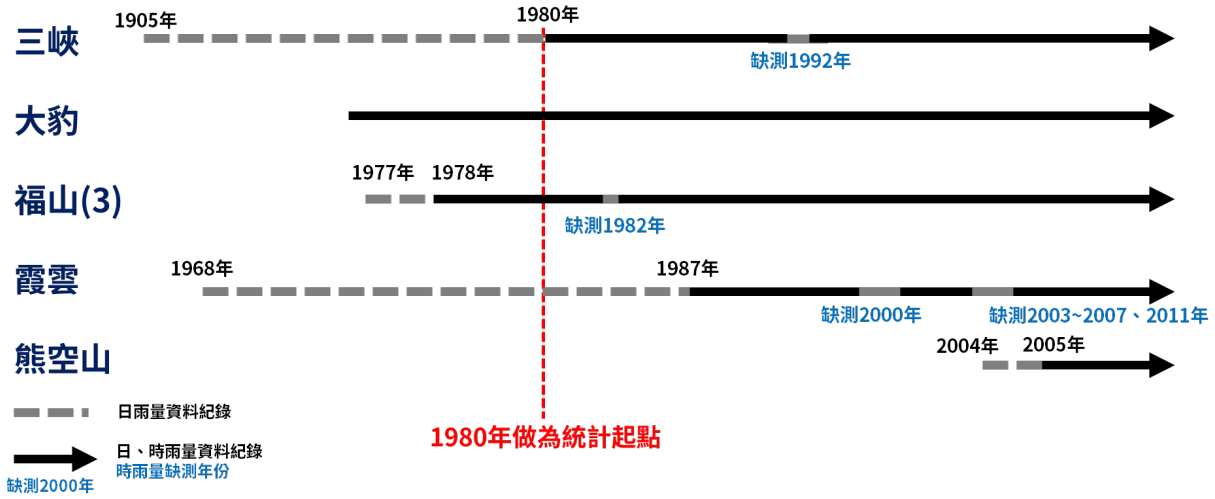



**圖 4-7　計畫區採用雨量站統計資料年限圖**

由於熊空山站於民國 93 年後設站，民國 69 年至 93 年共 25 年無觀測資料，考量其他各站觀測紀錄與其相關性不高且補遺年限過長，本計畫依紀錄資料完整性，分為民國 69~92 年及民國 93~105 年等 2 個階段進行流域平均降雨量計算，民國 93 年前的分析採用三峽站、福山(3)站、霞雲站與大豹站，民國 93 年後採用三峽站、福山(3)站、大豹站、霞雲站與熊空山站；橫溪流域民國 93 年前的分析採用三峽站與大豹站，民國 93 年後採用三峽站、大豹站與熊空山站。

2、時雨量資料缺測處理原則

其中三峽站於民國 81 年、福山(3)站於民國 71 年、霞雲站於民國 69 年至 76 年、89 年、92 年至 96 年及 100 年無時雨量觀測資料，

其餘年份各站亦有零星月份時雨量資料缺測，因時雨量資料缺測導致無法完整取得年最大 24 小時、48 小時雨量資料時，將依據歷年紀錄之年最大 1 日(2 日)與 24 小時(48 小時)暴雨量之相關性，採用年最大 1 日、2 日雨量資料配合轉換係數予以推求，經分析各站所得之轉換係數如表 4-6 所示。

3、日雨量及雨量同時缺測處理原則

霞雲站及熊空山站有部分時、日雨量資料缺測，考量霞雲站與水利署復興站相關性較高，而熊空山站與大豹站相關性較高，故採用復興站與大豹站雨量資料分別補遺霞雲站 77 年及熊空山站 94 年缺測之日雨量資料，本計畫雨量紀錄統計年份約 37 年，未來待觀測資料年限更長之後，兩站各缺測 1 年問題應可忽略不計，供下次檢討分析參考。

4、徐昇式雨量權重

依上述說明以不同年度實存之選用測站位置，採用徐昇氏網法進行集水區雨量站權重分析，本計畫流域控制點選定三峽河口、橫溪匯流前、福德坑溪匯流前、麻園溪匯流前、五寮溪匯流前、橫溪河口共六處，考量福德坑溪匯流前與麻園溪匯流前兩控制點位置相近，差異較小，於權重分析時以下游福德坑溪匯流前控制點做為代表權重。各控制點各年度徐昇式控制面積權重如表 4-7 所示，成果如圖 4-8~4-12 所示。

5、加權平均暴雨量

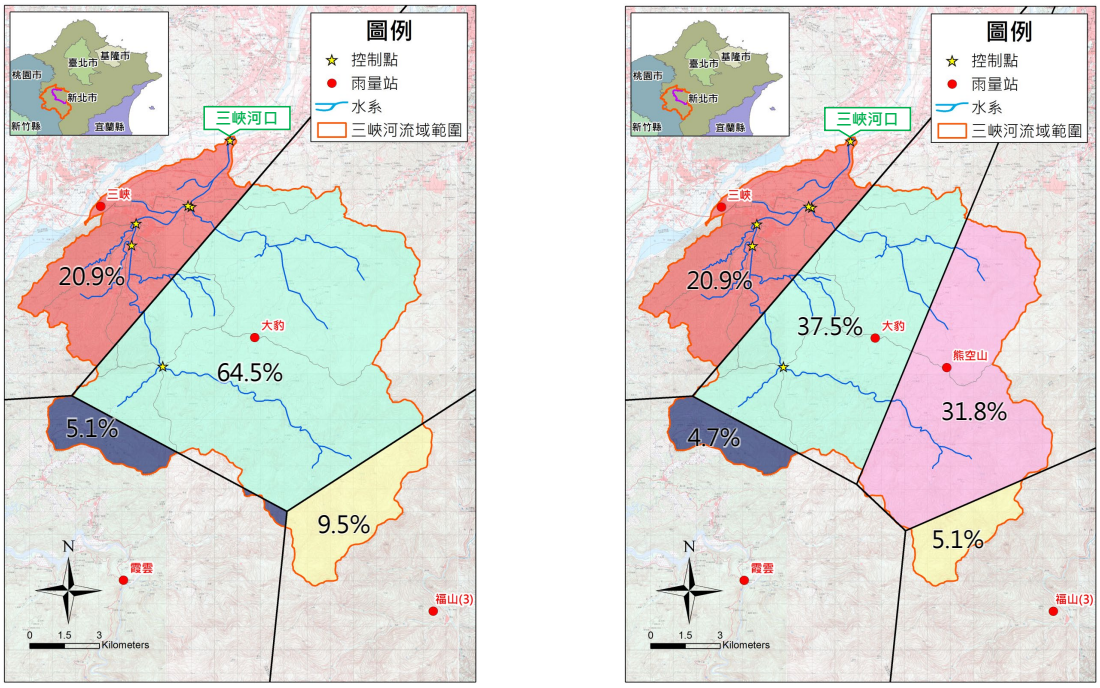
依雨量測站徐昇式權重分析計算之三峽河、橫溪流域之年最大 1 日、2 日與 24 小時、48 小時流域加權平均暴雨量，三峽河口及橫溪河口最大二日及最大 48 小時加權平均暴雨量如表 4-8~4-11 所示，其餘各歷時及各控制點之加權平均暴雨量請參閱附錄二。以三峽河口為例，年最大 48 小時暴雨量最大值出現於民國 90 年 9 月 16 日，納莉颱風共帶來 936 毫米之流域平均降雨量，年最大 24 小時暴雨量最大值出現於民國 104 年 8 月 7 日，蘇迪勒颱風共帶來 566 毫米之流域平均降雨量。

## 表 4-6 計畫區雨量站暴雨轉換係數表

| 測站名稱 | 1 日/24 小時暴雨量轉換係數 | | 2 日/48 小時暴雨量轉換係數 | |
|---|---|---|---|---|
| | 本計畫分析 | 103 年報告研究* | 本計畫分析 | 103 年報告研究* |
| 三峽 | 1.14 | 1.21 | 1.06 | 1.08 |
| 大豹 | 1.18 | 1.17 | 1.08 | 1.05 |
| 福山(3) | 1.17 | 1.18 | 1.04 | 1.03 |
| 霞雲 | 1.18 | 1.14 | 1.05 | 1.04 |
| 熊空山 | 1.14 | - | 1.04 | - |

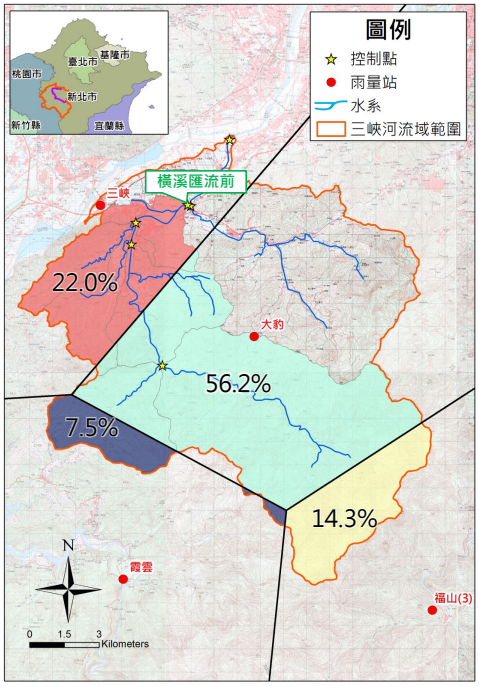
## 表 4-7 三峽河及橫溪流域各年度徐昇式測站控制面積權重表

| 控制點 | 時間 | 雨量站權重 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 大豹 | 三峽 | 福山(3) | 霞雲 | 熊空山 |
| 三峽河口 | 民國 69~92 年 | 64.5% | 20.9% | 9.5% | 5.1% | -- |
| | 民國 93~105 年 | 37.5% | 20.9% | 5.1% | 4.7% | 31.8% |
| 橫溪匯流前 | 民國 69~92 年 | 56.2% | 22.0% | 14.3% | 7.5% | -- |
| | 民國 93~105 年 | 33.6% | 22.0% | 7.6% | 7.0% | 29.8% |
| 福德坑溪匯流前<br>(麻園溪匯流前) | 民國 69~92 年 | 62.8% | 12.7% | 16.0% | 8.5% | -- |
| | 民國 93~105 年 | 37.3% | 12.8% | 8.6% | 7.9% | 33.4% |
| 五寮溪匯流前 | 民國 69~92 年 | 74.2% | -- | 25.8% | -- | -- |
| | 民國 93~105 年 | 32.3% | -- | 13.8% | -- | 53.9% |
| 橫溪河口 | 民國 69~92 年 | 94.7% | 5.3% | -- | -- | -- |
| | 民國 93~105 年 | 51.0% | 5.3% | -- | -- | 43.7% |

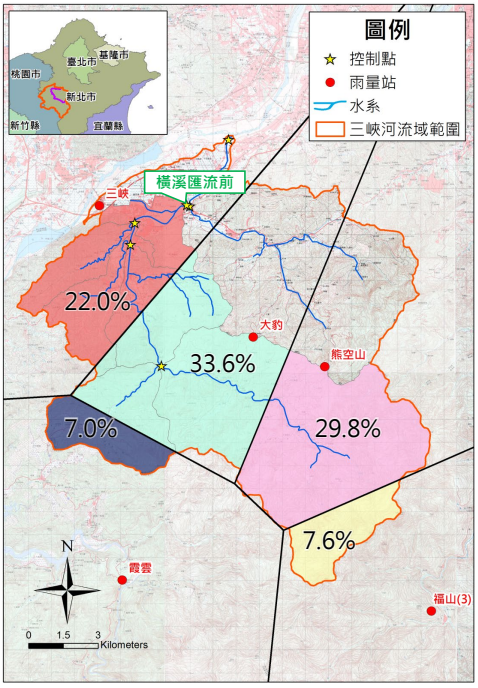



(民國 69~92 年)　　(民國 93~105 年)

## 圖 4-8 三峽圖河河口控制點徐昇氏測站控制面積劃分圖

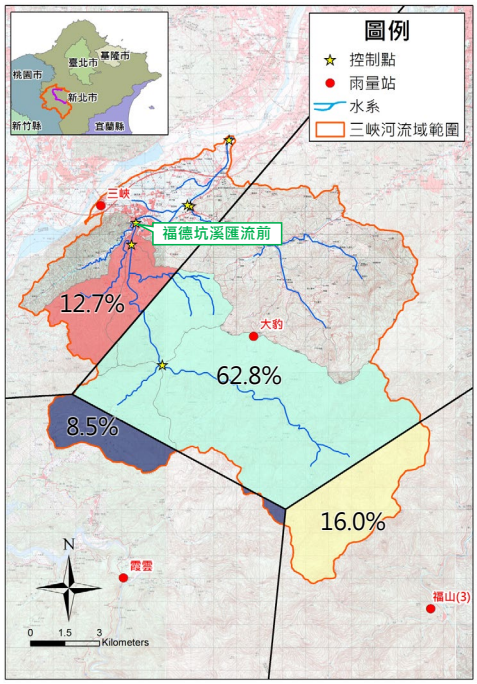



(民國 69~92 年)

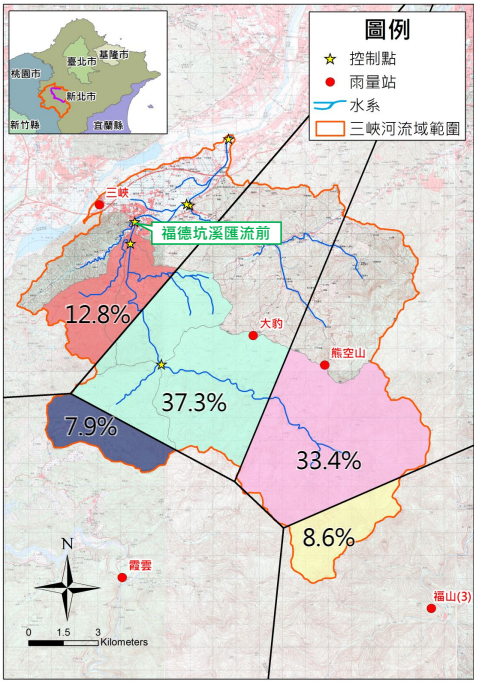



(民國 93~105 年)

**圖 4-9 橫溪匯流前控制點徐昇氏測站控制面積劃分圖**

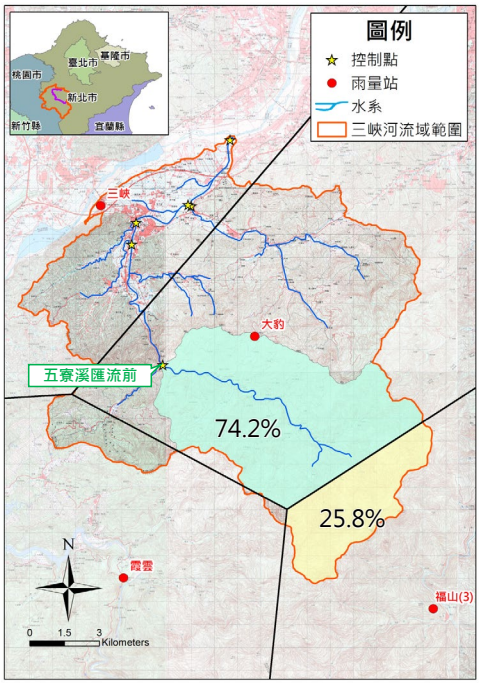



(民國 69~92 年)

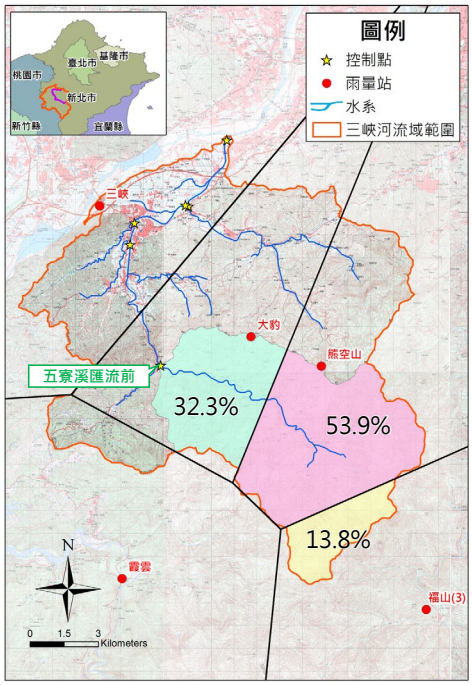



(民國 93~105 年)

**圖 4-10 福德坑溪匯流前控制點徐昇氏測站控制面積劃分圖**

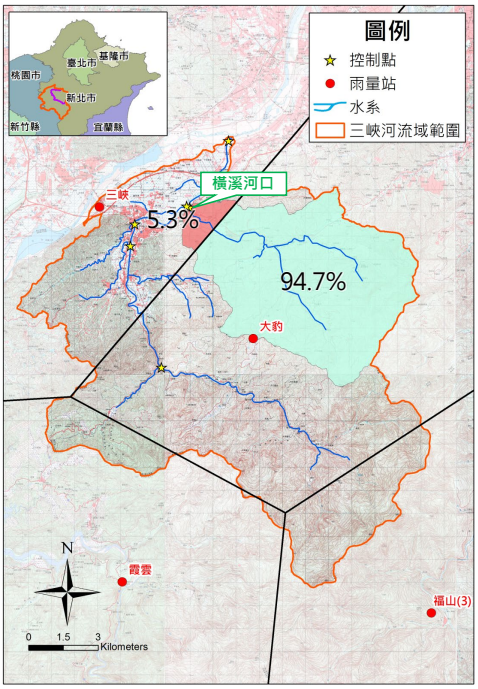



(民國 69~92 年)

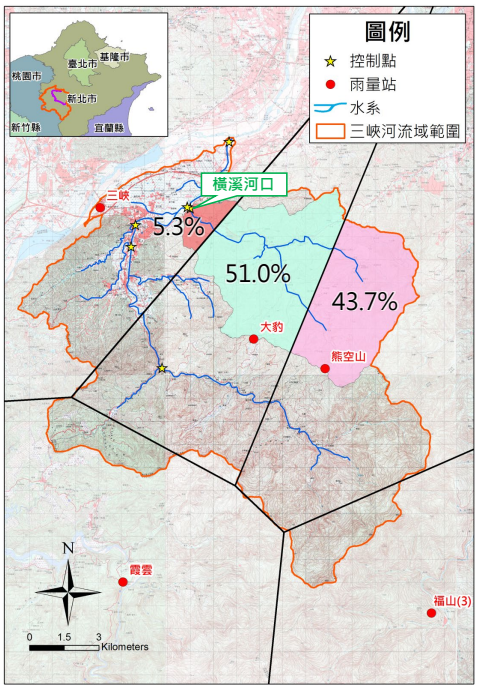



(民國 93~105 年)

**圖 4-11 五寮溪匯流前控制點徐昇氏測站控制面積劃分圖**




(民國 69~92 年)




(民國 93~105 年)

**圖 4-12 橫溪河口控制點徐昇氏測站控制面積劃分圖**

## 表 4-8 三峽河口歷年最大二日暴雨量統計表(69~105 年)

單位：毫米

| 民國/月/日 | 大豹 | 三峽 | 福山(3) | 霞雲 | 熊空山 | 加權平均雨量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 64.5% | 20.9% | 9.5% | 5.1% | -- | |
| 69/9/16 | 263.0 | 77.5 | 172.0 | 114.7 | | 208.1 |
| 70/7/18 | 399.0 | 330.3 | 255.0 | 486.5 | | 375.3 |
| 71/7/28 | 207.0 | 166.0 | 6.0 | 253.6 | | 181.6 |
| 72/3/24 | 131.0 | 120.7 | 107.0 | 149.6 | | 127.5 |
| 73/8/17 | 239.0 | 86.3 | 403.0 | 371.0 | | 229.4 |
| 74/9/16 | 348.0 | 325.9 | 576.0 | 138.0 | | 354.5 |
| 75/8/22 | 492.0 | 246.6 | 485.0 | 395.0 | | 435.2 |
| 76/10/23 | 445.0 | 297.0 | 395.0 | 375.0 | | 405.8 |
| 77/9/29 | 167.0 | 85.0 | 414.0 | 209.8 | | 175.6 |
| 78/9/10 | 319.0 | 307.2 | 387.0 | 183.0 | | 316.2 |
| 79/8/29 | 345.0 | 253.0 | 677.0 | 472.0 | | 363.9 |
| 80/8/17 | 210.0 | 209.0 | 70.0 | 119.0 | | 191.8 |
| 81/8/28 | 323.0 | 73.0 | 465.0 | 257.0 | -- | 281.0 |
| 82/6/4 | 150.0 | 105.0 | 75.0 | 113.0 | | 131.6 |
| 83/8/31 | 398.0 | 213.0 | 292.0 | 165.0 | | 337.5 |
| 84/7/10 | 185.0 | 117.0 | 21.0 | 112.0 | | 151.5 |
| 85/7/30 | 405.0 | 263.0 | 587.0 | 631.0 | | 404.1 |
| 86/8/17 | 232.0 | 201.0 | 687.0 | 444.0 | | 279.6 |
| 87/10/15 | 476.0 | 304.0 | 815.0 | 623.0 | | 479.8 |
| 88/6/18 | 208.0 | 64.0 | 58.0 | 287.0 | | 167.6 |
| 89/10/31 | 502.0 | 400.0 | 460.0 | 432.0 | | 473.2 |
| 90/9/16 | 811.0 | 467.0 | 1038.0 | 893.0 | | 764.9 |
| 91/7/3 | 338.0 | 143.0 | 458.0 | 363.0 | | 310.0 |
| 92/9/10 | 170.0 | 119.0 | 224.0 | 730.0 | | 192.7 |
| 民國/月/日 | 大豹 | 三峽 | 福山(3) | 霞雲 | 熊空山 | 加權平均雨量 |
| | 37.5% | 20.9% | 5.1% | 4.7% | 31.8% | |
| 93/8/24 | 497.0 | 345.0 | 852.0 | 786.0 | 488.0 | 494.1 |
| 94/8/4 | 537.0 | 333.0 | 935.0 | 766.0 | 723.9 | 584.9 |
| 95/9/9 | 308.0 | 150.0 | 173.0 | 115.0 | 317.0 | 261.9 |
| 96/10/5 | 494.0 | 246.0 | 695.0 | 626.0 | 504.0 | 461.8 |
| 97/9/13 | 568.0 | 461.0 | 717.0 | 699.0 | 621.0 | 576.3 |
| 98/8/6 | 296.0 | 150.0 | 378.0 | 373.0 | 401.0 | 306.7 |
| 99/10/20 | 379.0 | 192.0 | 303.0 | 166.0 | 558.0 | 382.9 |
| 100/10/2 | 229.0 | 77.0 | 189.0 | 135.0 | 325.0 | 221.3 |
| 101/8/1 | 575.0 | 394.0 | 656.0 | 690.0 | 673.0 | 577.9 |
| 102/8/20 | 369.0 | 252.0 | 422.0 | 475.0 | 403.0 | 363.0 |
| 103/7/22 | 157.0 | 70.0 | 258.0 | 178.0 | 241.0 | 171.7 |
| 104/8/7 | 524.0 | 250.0 | 730.0 | 415.0 | 863.0 | 579.9 |
| 105/9/27 | 246.0 | 127.0 | 500.0 | 611.0 | 535.0 | 343.1 |

資料來源：本計畫分析。

## 表 4-9 三峽河口歷年最大 48 小時暴雨量統計表(69~105 年)

單位：毫米

| 民國/月/日 | 大豹 | 三峽 | 福山(3) | 霞雲 | 熊空山 | 加權平均雨量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 64.5% | 20.9% | 9.5% | 5.1% | -- | |
| 69/9/16 | 263.0 | 77.5 | 177.2 | 120.4 | | 208.9* |
| 70/7/19 | 399.0 | 326.5 | 250.0 | 535.7 | | 376.5* |
| 71/7/28 | 207.0 | 166.0 | 6.2 | 276.1 | | 182.8* |
| 72/6/3 | 133.0 | 100.5 | 111.2 | 253.7 | | 130.2* |
| 73/8/17 | 246.0 | 86.0 | 452.0 | 389.6 | | 239.5* |
| 74/9/16 | 348.0 | 325.9 | 576.0 | 156.9 | | 355.5* |
| 75/8/22 | 528.0 | 261.0 | 549.0 | 414.8 | | 468.5* |
| 76/10/23 | 445.0 | 297.0 | 395.0 | 412.0 | | 407.6 |
| 77/9/29 | 178.7 | 89.3 | 426.0 | 220.3 | | 185.7* |
| 78/9/10 | 348.0 | 328.0 | 406.0 | 226.0 | | 343.2 |
| 79/8/29 | 345.0 | 254.0 | 677.0 | 478.0 | | 364.4 |
| 80/6/19 | 254.0 | 139.0 | 134.2 | 95.0 | | 210.5 |
| 81/8/28 | 338.0 | 77.4 | 476.0 | 363.0 | -- | 298.0* |
| 82/6/3 | 183.0 | 86.0 | 3.1 | 57.0 | | 139.2* |
| 83/8/31 | 398.0 | 213.0 | 292.0 | 173.3 | | 337.9* |
| 84/7/10 | 223.0 | 71.0 | 49.0 | 114.0 | | 169.1 |
| 85/7/30 | 450.0 | 290.0 | 653.0 | 678.0 | | 447.4 |
| 86/8/16 | 233.0 | 201.0 | 687.0 | 445.0 | | 280.3 |
| 87/10/14 | 476.0 | 304.0 | 818.0 | 623.0 | | 480.1 |
| 88/3/11 | 311.0 | 104.0 | 705.0 | 77.0 | | 293.5 |
| 89/10/31 | 502.0 | 400.0 | 460.0 | 453.6 | | 474.2* |
| 90/9/16 | 969.0 | 808.0 | 1001.0 | 927.0 | | 936.3 |
| 91/7/2 | 338.0 | 143.0 | 458.0 | 363.0 | | 310.0 |
| 92/9/10 | 170.0 | 119.0 | 224.0 | 766.5 | | 194.6* |
| 民國/月/日 | 大豹 | 三峽 | 福山(3) | 霞雲 | 熊空山 | 加權平均雨量 |
| | 37.5% | 20.9% | 5.1% | 4.7% | 31.8% | |
| 93/8/24 | 497.0 | 345.0 | 852.0 | 825.3 | 507.5 | 502.2* |
| 94/8/3 | 537.0 | 333.0 | 935.0 | 766.0 | 752.9 | 594.1* |
| 95/9/9 | 311.0 | 152.0 | 180.0 | 120.8 | 322.0 | 265.6* |
| 96/10/5 | 509.0 | 227.0 | 701.0 | 657.3 | 521.0 | 470.7* |
| 97/9/13 | 600.0 | 492.0 | 652.0 | 721.0 | 642.0 | 599.1 |
| 98/8/6 | 302.0 | 150.0 | 405.0 | 392.0 | 427.0 | 319.4 |
| 99/10/20 | 384.0 | 195.0 | 308.0 | 167.0 | 568.0 | 388.9 |
| 100/6/24 | 264.0 | 162.0 | 254.0 | 249.9 | 256.0 | 239.0* |
| 101/7/31 | 624.0 | 382.0 | 744.0 | 714.0 | 712.0 | 611.8 |
| 102/8/20 | 411.0 | 316.0 | 437.0 | 502.0 | 440.0 | 406.0 |
| 103/7/22 | 157.0 | 71.0 | 258.0 | 178.0 | 241.0 | 171.9 |
| 104/8/6 | 553.0 | 263.0 | 777.0 | 429.0 | 908.0 | 610.8 |
| 105/9/26 | 247.0 | 126.0 | 505.0 | 611.0 | 537.0 | 344.1 |

註：有*標記者為日雨量係數轉換後計算資料。

資料來源：本計畫分析。

## 表 4-10 橫溪河口歷年最大二日暴雨量統計表(69~105 年)

單位：毫米

| 民國/月/日 | 大豹 | 三峽 | 福山(3) | 霞雲 | 熊空山 | 加權平均雨量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 94.7% | 5.3% | -- | -- | -- | |
| 69/9/16 | 263.0 | 77.5 | | | | 253.2 |
| 70/7/18 | 399.0 | 330.3 | | | | 395.4 |
| 71/7/28 | 207.0 | 166.0 | | | | 204.8 |
| 72/6/3 | 133.0 | 92.6 | | | | 130.9 |
| 73/8/6 | 238.0 | 163.5 | | | | 234.1 |
| 74/9/16 | 348.0 | 325.9 | | | | 346.8 |
| 75/8/22 | 492.0 | 246.6 | | | | 479.0 |
| 76/10/23 | 445.0 | 297.0 | | | | 437.2 |
| 77/9/29 | 167.0 | 85.0 | | | | 162.7 |
| 78/9/10 | 319.0 | 307.2 | | | | 318.4 |
| 79/8/29 | 345.0 | 253.0 | | | | 340.1 |
| 80/6/20 | 219.0 | 55.0 | | | | 210.3 |
| 81/8/28 | 323.0 | 73.0 | -- | -- | -- | 309.8 |
| 82/6/4 | 150.0 | 105.0 | | | | 147.6 |
| 83/8/31 | 398.0 | 213.0 | | | | 388.2 |
| 84/7/10 | 185.0 | 117.0 | | | | 181.4 |
| 85/7/30 | 405.0 | 263.0 | | | | 397.5 |
| 86/8/17 | 232.0 | 201.0 | | | | 230.4 |
| 87/10/15 | 476.0 | 304.0 | | | | 466.9 |
| 88/6/19 | 208.0 | 81.0 | | | | 201.3 |
| 89/10/31 | 502.0 | 400.0 | | | | 496.6 |
| 90/9/16 | 811.0 | 467.0 | | | | 792.8 |
| 91/7/3 | 338.0 | 143.0 | | | | 327.7 |
| 92/9/10 | 170.0 | 119.0 | | | | 167.3 |
| 民國/月/日 | 大豹 | 三峽 | 福山(3) | 霞雲 | 熊空山 | 加權平均雨量 |
| | 51.0% | 5.3% | -- | -- | 43.7% | |
| 93/8/24 | 497.0 | 345.0 | | | 488.0 | 485.0 |
| 94/8/4 | 537.0 | 333.0 | | | 724.0 | 607.9 |
| 95/9/9 | 308.0 | 150.0 | | | 317.0 | 303.6 |
| 96/10/5 | 494.0 | 246.0 | | | 504.0 | 485.2 |
| 97/9/13 | 568.0 | 461.0 | | | 621.0 | 585.5 |
| 98/8/6 | 296.0 | 150.0 | | | 401.0 | 334.1 |
| 99/10/20 | 379.0 | 192.0 | -- | -- | 558.0 | 447.3 |
| 100/10/2 | 229.0 | 77.0 | | | 325.0 | 262.9 |
| 101/8/1 | 575.0 | 394.0 | | | 673.0 | 608.2 |
| 102/8/20 | 369.0 | 252.0 | | | 403.0 | 377.7 |
| 103/7/22 | 157.0 | 70.0 | | | 241.0 | 189.1 |
| 104/8/7 | 524.0 | 250.0 | | | 863.0 | 657.6 |
| 105/9/27 | 246.0 | 127.0 | | | 535.0 | 366.0 |

資料來源：本計畫分析。

## 表 4-11 橫溪河口歷年最大 48 小時暴雨量統計表(69~105 年)

單位：毫米

| 民國/月/日 | 大豹 | 三峽 | 福山(3) | 霞雲 | 熊空山 | 加權平均雨量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 94.7% | 5.3% | -- | -- | -- | |
| 69/9/15 | 263.0 | 94.5 | | | | 254.1 |
| 70/7/19 | 399.0 | 330.3 | | | | 395.4 |
| 71/7/28 | 207.0 | 166.0 | | | | 204.8 |
| 72/6/3 | 133.0 | 98.2 | | | | 131.2 |
| 73/8/17 | 246.0 | 86.0 | | | | 237.5 |
| 74/9/16 | 348.0 | 325.9 | | | | 346.8 |
| 75/8/22 | 528.0 | 261.0 | | | | 513.8 |
| 76/10/23 | 445.0 | 297.0 | | | | 437.2 |
| 77/9/29 | 180.4 | 90.1 | | | | 175.6* |
| 78/9/10 | 348.0 | 328.0 | | | | 346.9 |
| 79/8/29 | 345.0 | 253.0 | | | | 340.1 |
| 80/6/19 | 254.0 | 139.0 | | | | 247.9 |
| 81/8/27 | 338.0 | 56.2 | -- | -- | -- | 323.1* |
| 82/6/3 | 183.0 | 86.0 | | | | 177.9 |
| 83/8/30 | 398.0 | 213.0 | | | | 388.2 |
| 84/7/9 | 223.0 | 71.0 | | | | 214.9 |
| 85/7/30 | 450.0 | 291.0 | | | | 441.6 |
| 86/8/16 | 233.0 | 201.0 | | | | 231.3 |
| 87/10/14 | 476.0 | 304.0 | | | | 466.9 |
| 88/3/11 | 311.0 | 104.0 | | | | 300.0 |
| 89/10/30 | 506.0 | 405.0 | | | | 500.6 |
| 90/9/16 | 969.0 | 808.0 | | | | 960.5 |
| 91/7/2 | 338.0 | 143.0 | | | | 327.7 |
| 92/9/9 | 170.0 | 119.0 | | | | 167.3 |
| 民國/月/日 | 大豹 | 三峽 | 福山(3) | 霞雲 | 熊空山 | 加權平均雨量 |
| | 51.0% | 5.3% | -- | -- | 43.7% | |
| 93/8/23 | 568.0 | 360.0 | | | 507.5 | 530.5* |
| 94/8/4 | 537.0 | 333.0 | | | 753.0 | 620.6* |
| 95/9/9 | 311.0 | 152.0 | | | 322.0 | 307.4 |
| 96/10/5 | 509.0 | 227.0 | | | 521.0 | 499.3 |
| 97/9/13 | 600.0 | 492.0 | | | 642.0 | 612.6 |
| 98/8/6 | 302.0 | 150.0 | | | 427.0 | 348.6 |
| 99/10/20 | 384.0 | 195.0 | -- | -- | 568.0 | 454.4 |
| 100/10/1 | 238.0 | 73.0 | | | 331.0 | 269.9 |
| 101/7/31 | 629.0 | 376.0 | | | 713.0 | 652.3 |
| 102/8/20 | 411.0 | 316.0 | | | 440.0 | 418.6 |
| 103/7/22 | 157.0 | 71.0 | | | 241.0 | 189.2 |
| 104/8/6 | 553.0 | 263.0 | | | 908.0 | 692.8 |
| 105/9/26 | 247.0 | 126.0 | | | 537.0 | 367.3 |

註：有*標記者為日雨量係數轉換後計算資料。

資料來源：本計畫分析。

(二)暴雨量頻率分析

以一日、二日、24 小時及 48 小時之加權平均雨量進行離群值檢定，再利用二參數對數常態、三參數對數常態、皮爾森Ⅲ型、對數皮爾森Ⅲ型及極端值Ⅰ型等五種分布函數進行頻率分析，三峽河口及橫溪河口之分析結果如表 4-12~4-13 所示，其餘各控制點分析結果請參閱附錄二，其中三參數對數常態分布於部份延時下無法求解，故若有此情形則該分布不予列入。

**表 4-12 三峽河口暴雨頻率分析表**

單位：毫米

| | 重現期(年) | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一日暴雨分析 | 二參數對數常態 | 218.8 | 301.0 | 355.7 | 425.0 | 476.8 | 528.7 | 581.2 | 651.8 |
| | 三參數對數常態 | 232.9 | 312.1 | 354.8 | 401.3 | 431.9 | 459.8 | 485.6 | 517.3 |
| | 皮爾森Ⅲ型 | 232.9 | 312.2 | 354.9 | 401.3 | 431.9 | 459.7 | 485.4 | 517.0 |
| | 對數皮爾森Ⅲ型 | 222.1 | 311.2 | 365.8 | 430.2 | 475.0 | 517.4 | 557.8 | 608.8 |
| | 極端值Ⅰ型 | 220.8 | 313.2 | 374.4 | 451.7 | 509.1 | 566.0 | 622.7 | 697.5 |
| 註：一日暴雨，資料年數 37 年，平均值 235.073mm，標準偏差 92.457mm，偏態係數 0.109，對數平均值 5.376，對數標準偏差 0.426，對數偏歪係數-0.295。 | | | | | | | | | |
| 二日暴雨分析 | 二參數對數常態 | 312.4 | 447.6 | 540.3 | 660.4 | 751.7 | 844.6 | 939.7 | 1069.3 |
| | 三參數對數常態 | 322.1 | 459.2 | 544.5 | 647.5 | 721.3 | 793.2 | 863.8 | 956.0 |
| | 皮爾森Ⅲ型 | 320.8 | 460.4 | 546.7 | 649.7 | 722.4 | 792.1 | 859.7 | 946.5 |
| | 對數皮爾森Ⅲ型 | 315.0 | 459.6 | 554.4 | 672.1 | 758.1 | 842.5 | 926.0 | 1035.5 |
| | 極端值Ⅰ型 | 318.6 | 471.8 | 573.2 | 701.3 | 796.4 | 890.8 | 984.8 | 1108.9 |
| 註：二日暴雨，資料年數 37 年，平均值 342.268mm，標準偏差 153.257mm，偏態係數 0.668 對數平均值 5.734，對數標準偏差 0.465，對數偏歪係數-0.184。 | | | | | | | | | |
| 24 小時暴雨分析 | 二參數對數常態 | 265.4 | 369.8 | 439.9 | 529.3 | 596.4 | 664.1 | 732.7 | 825.3 |
| | 三參數對數常態 | 277.3 | 381.3 | 441.8 | 511.2 | 559.0 | 604.0 | 647.1 | 701.7 |
| | 皮爾森Ⅲ型 | 277.1 | 381.8 | 442.4 | 511.6 | 558.9 | 603.3 | 645.4 | 698.4 |
| | 對數皮爾森Ⅲ型 | 269.9 | 381.6 | 450.6 | 532.4 | 589.5 | 643.7 | 695.6 | 761.2 |
| | 極端值Ⅰ型 | 268.7 | 386.3 | 464.1 | 562.4 | 635.3 | 707.8 | 779.9 | 875.1 |
| 註：24 小時暴雨，資料年數 37 年，平均值 286.884mm，標準偏差 117.592mm，偏態係數 0.391 對數平均值 5.571，對數標準偏差-0.293，對數偏歪係數-0.293。 | | | | | | | | | |
| 48 小時暴雨分析 | 二參數對數常態 | 326.9 | 474.4 | 576.5 | 709.6 | 811.5 | 915.6 | 1022.4 | 1168.8 |
| | 三參數對數常態 | 326.5 | 473.9 | 576.2 | 709.9 | 812.6 | 917.6 | 1025.6 | 1173.7 |
| | 皮爾森Ⅲ型 | 320.7 | 474.6 | 581.8 | 719.1 | 821.4 | 923.1 | 1024.6 | 1158.9 |
| | 對數皮爾森Ⅲ型 | 328.3 | 480.8 | 584.6 | 717.9 | 818.4 | 919.7 | 1022.3 | 1160.9 |
| | 極端值Ⅰ型 | 334.6 | 502.3 | 613.3 | 753.5 | 857.6 | 960.8 | 1063.7 | 1199.5 |
| 註：48 小時暴雨，資料年數 37 年，平均值 360.530mm，標準偏差 167.728mm，偏態係數 1.186 對數平均值 5.787，對數標準偏差 0.460，對數偏歪係數-0.075。 | | | | | | | | | |

資料來源：本計畫分析。

## 表 4-13　橫溪河口暴雨頻率分析表

單位：毫米

| | 重現期(年) | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一日暴雨分析 | 二參數對數常態 | 232.6 | 317.3 | 373.4 | 444.1 | 496.7 | 549.3 | 602.3 | 673.5 |
| | 三參數對數常態 | 247.1 | 328.5 | 372.1 | 419.4 | 450.5 | 478.7 | 504.8 | 536.7 |
| | 皮爾森Ⅲ型 | 247.1 | 328.5 | 372.1 | 419.4 | 450.4 | 478.6 | 504.7 | 536.6 |
| | 對數皮爾森Ⅲ型 | 235.9 | 327.5 | 383.6 | 449.6 | 495.5 | 538.9 | 580.4 | 632.7 |
| | 極端值Ⅰ型 | 234.3 | 329.4 | 392.4 | 472 | 531.1 | 589.7 | 648.1 | 725.2 |
| 註：一日暴雨，資料年數 37 年，平均值 248.973mm，標準偏差 95.204mm，偏態係數 0.091，對數平均值 5.439，對數標準偏差 0.413，對數偏歪係數-0.283。 | | | | | | | | | |
| 二日暴雨分析 | 二參數對數常態 | 329.5 | 470.2 | 566.2 | 690.4 | 784.6 | 880.4 | 978.2 | 1111.4 |
| | 三參數對數常態 | 338.9 | 481.3 | 570.3 | 678.1 | 755.6 | 831.2 | 905.5 | 1002.9 |
| | 皮爾森Ⅲ型 | 337.4 | 482.5 | 572.7 | 680.5 | 756.8 | 830.2 | 901.3 | 992.7 |
| | 對數皮爾森Ⅲ型 | 332.5 | 482 | 579.7 | 700.8 | 789.1 | 875.8 | 961.4 | 1073.6 |
| | 極端值Ⅰ型 | 335.7 | 494.8 | 600.2 | 733.3 | 832 | 930.1 | 1027.7 | 1156.6 |
| 註：二日暴雨，資料年數 37 年，平均值 360.284mm，標準偏差 159.196mm，偏態係數 0.686 對數平均值 5.789，對數標準偏差 0.457，對數偏歪係數-0.180。 | | | | | | | | | |
| 24 小時暴雨分析 | 二參數對數常態 | 277.9 | 385.3 | 457.2 | 548.6 | 617.2 | 686.2 | 756 | 850.2 |
| | 三參數對數常態 | 283.3 | 391.5 | 459.2 | 541.1 | 600 | 657.5 | 714 | 788.1 |
| | 皮爾森Ⅲ型 | 282.3 | 392.5 | 461.1 | 543 | 601 | 656.7 | 710.8 | 780.3 |
| | 對數皮爾森Ⅲ型 | 280.2 | 392.7 | 465.1 | 553.9 | 618.3 | 681.2 | 743.2 | 824.1 |
| | 極端值Ⅰ型 | 281 | 401.9 | 481.9 | 583 | 658.1 | 732.5 | 806.7 | 904.6 |
| 註：24 小時暴雨，資料年數 37 年，平均值 299.646mm，標準偏差 120.953mm，偏態係數 0.687 對數平均值 5.622，對數標準偏差 0.413，對數偏歪係數-0.153。 | | | | | | | | | |
| 48 小時暴雨分析 | 二參數對數常態 | 346 | 500.4 | 606.9 | 745.6 | 851.5 | 959.6 | 1070.5 | 1222.1 |
| | 三參數對數常態 | 346.4 | 500.9 | 607.2 | 745.3 | 850.6 | 957.9 | 1067.8 | 1218 |
| | 皮爾森Ⅲ型 | 340.8 | 501.9 | 612.9 | 754.1 | 858.8 | 962.6 | 1065.9 | 1202.2 |
| | 對數皮爾森Ⅲ型 | 346.9 | 506.2 | 615.3 | 755.9 | 862.5 | 970.3 | 1080.1 | 1228.9 |
| | 極端值Ⅰ型 | 353.8 | 529.1 | 645.1 | 791.8 | 900.5 | 1008.5 | 1116 | 1258 |
| 註：48 小時暴雨，資料年數 37 年，平均值 380.941mm，標準偏差 175.337mm，偏態係數 1.137 對數平均值 5.844，對數標準偏差 0.454，對數偏歪係數-0.051。 | | | | | | | | | |

資料來源：本計畫分析。

### (三) 最佳機率分布檢定

適合度檢定乃就各機率分布函數之理論分布結果與實際資料相比較，其差異性越小之分布越能代表實際資料之分布，即適用性越佳。因此，為確定各延時暴雨之頻率分析理論分布是否適用於實際情形，先採用卡方檢定(chi-square test)進行適合度檢定分析，若有多種機率分布可通過適合度檢定，則採用平方差(SE)、平方差和(SSE)分析後，以誤差值最小者做為最佳機率分布。檢定方法與原理如下：

1、卡方檢定

卡方檢定公式如式(4-1)所示。

$$X^2 = \sum_i^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad \text{.....(4-1)}$$

式中，$k$：資料分組數(一般 $k$=1+3.3*logN，N 為資料筆數)；

$O_i$:實際觀測數量；

$E_i$:期望發生數量。

若結果皆在 5 %顯著水準下(信賴區間 95 %)，則屬通過卡方檢定。若相同的暴雨事件下，通過卡方檢定的機率分布不只一種，需要透過更進一步的誤差分析來決定最適當之機率分布假設。

2、平方差和(SSE)、平方差(SE)

卡方檢定係為排除不合適之機率分布，並無法擇定最佳機率分布，另再以平方差和、平方差檢核最適機率分布，理論上以誤差(平方差和 SSE 或標準差 SE)最小者評定為最適當分布，平方差和與標準差的計算方法如式(4-2)至式(4-3)。

$$\text{平方差和(SSE)} = \sum_{i=1}^{n} (X_i - \hat{X}_i)^2 \quad \text{.....(4-2)}$$

$$\text{標準差(SE)} = \sqrt{\frac{SSE}{(n-m)}} \quad \text{.....(4-3)}$$

茲利用海森點繪法(Hazen)與威伯點繪法(Weibull)計算平方差和及標準差，三峽河口及橫溪河口之分析結果如如表 4-14~4-15 所示，其餘各控制點分析結果請參閱附錄二。算求得平方差和(SSE)及標準差(SE) ，所建議的最適當機率分布不盡相同。在機率分布選擇時，比較威伯法及海生法平方差平均值，擇定平均誤差較小之點繪法，再根據該點繪法選定合適機率分布，此外考量到台灣地區頻率分析結果一般採皮爾森Ⅲ型及對數皮爾森Ⅲ型，故以此兩種分布為優先考量。

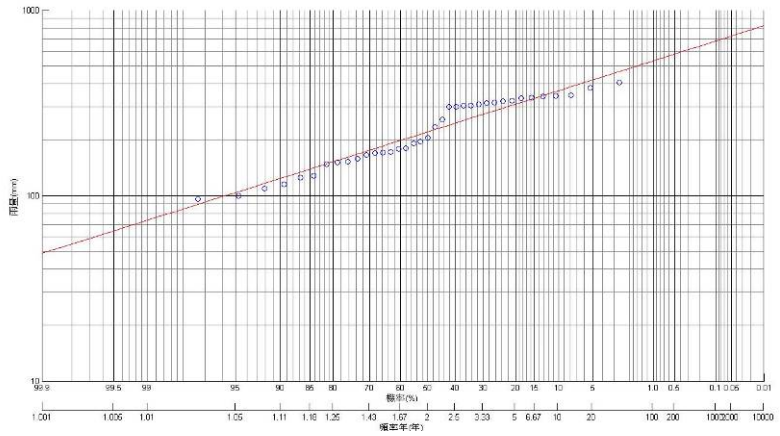
綜合評估前述各機率分布之適合度檢定與誤差分析之成果，並依據選定之點繪法將各控制點之頻率分析暴雨量及實測資料點繪於相應之機率紙，三峽河口及橫溪河口之分析結果如圖 4-13~圖 4-14，其餘各控制點分析結果請參閱附錄二。

## 表 4-14 三峽河口年最大暴雨量機率分布誤差分析表

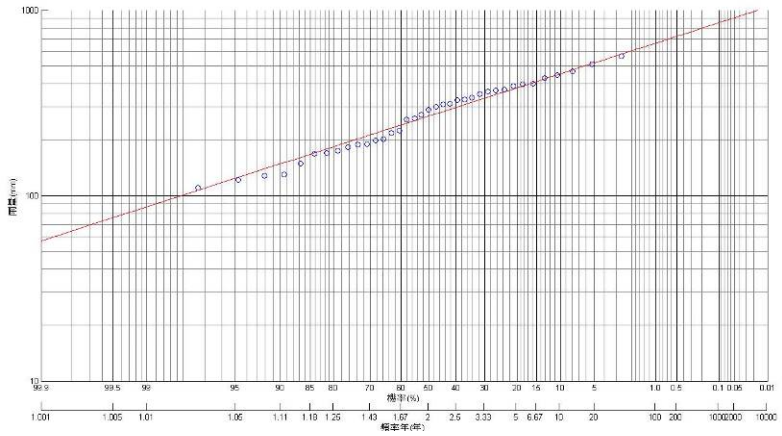
| | 二參數對數常態 | 三參數對數常態 | 皮爾森Ⅲ型 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 極端值Ⅰ型 | | 二參數對數常態 | 三參數對數常態 | 皮爾森Ⅲ型 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 極端值Ⅰ型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一日暴雨 | | | | | | 24 小時暴雨 | | | | | |
| 海生法(Hazen)點繪結果： | | | | | | 海生法(Hazen)點繪結果： | | | | | |
| SSE 平均值為 39707，SE 平均值為 33.74 | | | | | | SSE 平均值為 14112，SE 平均值為 19.64 | | | | | |
| SSE | 40024 | -- | -- | 32351 | 46747 | SSE | 19792 | 7736 | 7467 | 11090 | 24476 |
| SE | 33.82 | -- | -- | 30.85 | 36.55 | SE | 23.78 | 15.08 | 14.82 | 18.06 | 26.44 |
| 排名 | 2 | -- | -- | 1 | 3 | 排名 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 |
| 威伯法(Weibull)點繪結果： | | | | | | 威伯法(Weibull)點繪結果： | | | | | |
| SSE 平均值為 29911，SE 平均值為 29.32 | | | | | | SSE 平均值為 11085，SE 平均值為 17.75 | | | | | |
| SSE | 33037 | -- | -- | 25310 | 31385 | SSE | 17909 | 9408 | 9098 | 8695 | 10316 |
| SE | 30.72 | -- | -- | 27.28 | 29.95 | SE | 22.62 | 16.63 | 16.36 | 15.99 | 17.17 |
| 排名 | 3 | -- | -- | 1 | 2 | 排名 | 5 | 3 | 2 | 1 | 4 |
| 二日暴雨 | | | | | | 48 小時暴雨 | | | | | |
| 海生法(Hazen)點繪結果： | | | | | | 海生法(Hazen)點繪結果： | | | | | |
| SSE 平均值為 21193，SE 平均值為 24.48 | | | | | | SSE 平均值為 26482，SE 平均值為 27.57 | | | | | |
| SSE | 25510 | 14765 | 14064 | 19426 | 32201 | SSE | 22493 | 22695 | 27235 | 21721 | 38268 |
| SE | 27.00 | 20.84 | 20.34 | 23.90 | 30.33 | SE | 25.35 | 25.84 | 28.3 | 25.28 | 33.07 |
| 排名 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 | 排名 | 2 | 3 | 4 | 1 | 5 |
| 威伯法(Weibull)點繪結果： | | | | | | 威伯法(Weibull)點繪結果： | | | | | |
| SSE 平均值為 20241，SE 平均值為 24.11 | | | | | | SSE 平均值為 40130，SE 平均值為 34.12 | | | | | |
| SSE | 28487 | 20533 | 19370 | 17758 | 15057 | SSE | 42555 | 42781 | 43798 | 37650 | 33864 |
| SE | 28.53 | 24.57 | 23.87 | 22.85 | 20.74 | SE | 34.87 | 35.47 | 35.89 | 33.28 | 31.11 |
| 排名 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 排名 | 3 | 4 | 5 | 2 | 1 |

## 表 4-15 橫溪河口最大暴雨量機率分布誤差分析結果

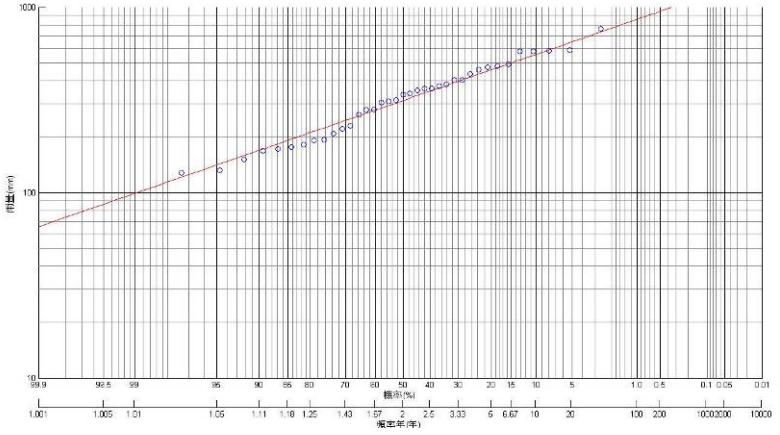
| | 二參數對數常態 | 三參數對數常態 | 皮爾森Ⅲ型 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 極端值Ⅰ型 | | 二參數對數常態 | 三參數對數常態 | 皮爾森Ⅲ型 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 極端值Ⅰ型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一日暴雨 | | | | | | 24 小時暴雨 | | | | | |
| 海生法(Hazen)點繪結果： | | | | | | 海生法(Hazen)點繪結果： | | | | | |
| SSE 平均值為 38822，SE 平均值為 33.34 | | | | | | SSE 平均值為 10941，SE 平均值為 17.6 | | | | | |
| SSE | 38635 | -- | -- | 31452 | 46379 | SSE | 11574 | 8132 | 8049 | 9222 | 17726 |
| SE | 33.22 | -- | -- | 30.41 | 36.4 | SE | 18.18 | 15.47 | 15.39 | 16.47 | 22.5 |
| 排名 | 2 | -- | -- | 1 | 3 | 排名 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 |
| 威伯法(Weibull)點繪結果： | | | | | | 威伯法(Weibull)點繪結果： | | | | | |
| SSE 平均值為 25693，SE 平均值為 27.86 | | | | | | SSE 平均值為 12487，SE 平均值為 18.98 | | | | | |
| SSE | 32186 | 20369 | 20352 | 24662 | 30895 | SSE | 15781 | 13240 | 12771 | 11474 | 9171 |
| SE | 30.32 | 24.48 | -- | 26.93 | 29.71 | SE | 21.23 | 19.73 | 19.38 | 18.37 | 16.19 |
| 排名 | 3 | -- | -- | 1 | 2 | 排名 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 二日暴雨 | | | | | | 48 小時暴雨 | | | | | |
| 海生法(Hazen)點繪結果： | | | | | | 海生法(Hazen)點繪結果： | | | | | |
| SSE 平均值為 15883，SE 平均值為 21.02 | | | | | | SSE 平均值為 15250，SE 平均值為 20.66 | | | | | |
| SSE | 19660 | 10079 | 9409 | 13414 | 26853 | SSE | 11750 | 11611 | 14564 | 10643 | 27682 |
| SE | 23.7 | 17.22 | 16.64 | 19.86 | 27.7 | SE | 18.32 | 18.48 | 20.7 | 17.69 | 28.12 |
| 排名 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 | 排名 | 2 | 3 | 4 | 1 | 5 |
| 威伯法(Weibull)點繪結果： | | | | | | 威伯法(Weibull)點繪結果： | | | | | |
| SSE 平均值為 16182，SE 平均值為 21.46 | | | | | | SSE 平均值為 29718，SE 平均值為 29.32 | | | | | |
| SSE | 24222 | 17271 | 16040 | 13614 | 9764 | SSE | 33162 | 33012 | 32611 | 27210 | 22594 |
| SE | 26.31 | 22.54 | 21.72 | 20.01 | 16.7 | SE | 30.78 | 31.16 | 30.97 | 28.29 | 25.41 |
| 排名 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 排名 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 |



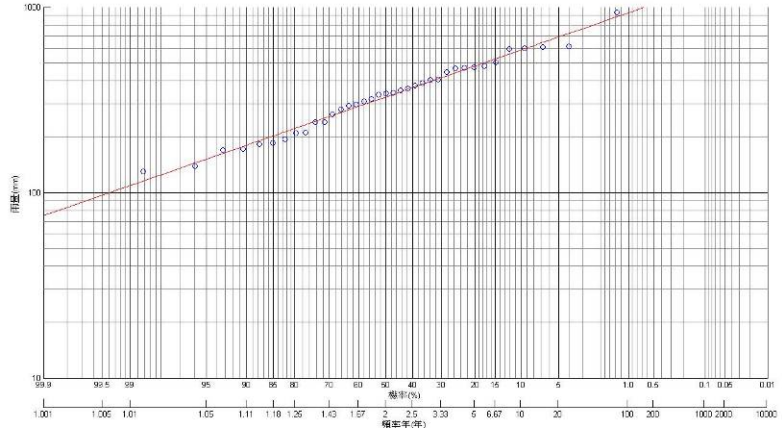
年最大一日暴雨(威伯法)



年最大 24 小時暴雨(威伯法)

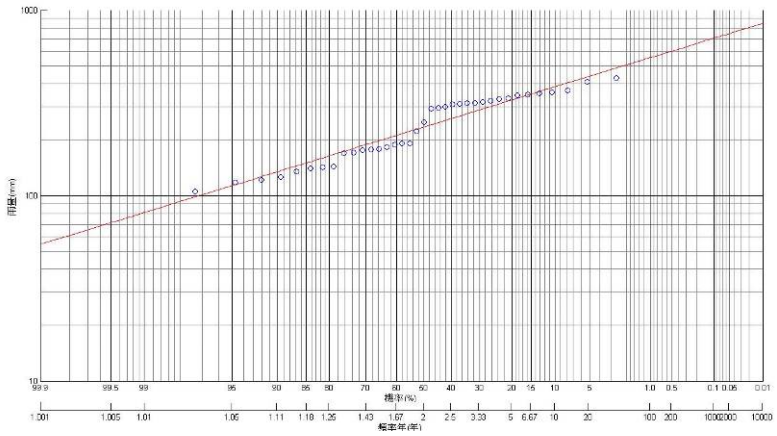


年最大二日暴雨(威伯法)

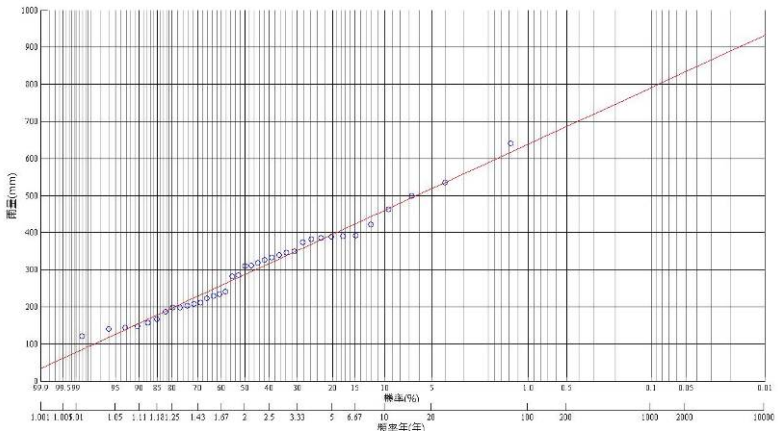


年最大 48 小時暴雨(海生法)

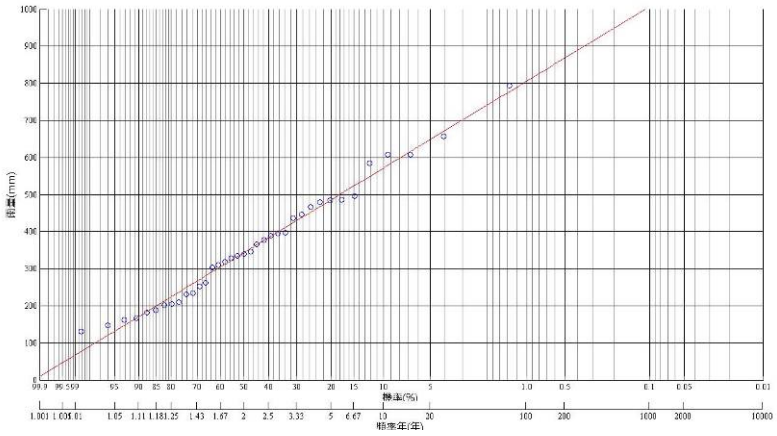
**圖 4-13 三峽河口暴雨頻率分析成果點繪圖**



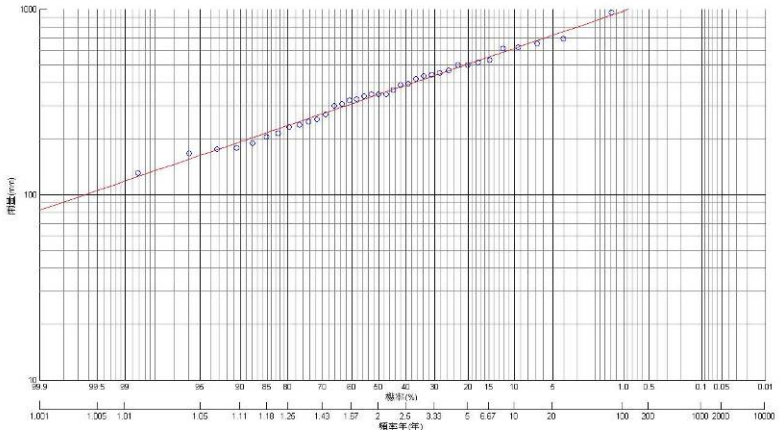
年最大一日暴雨(威伯法)



年最大 24 小時暴雨(海生法)



年最大二日暴雨(海生法)



年最大 48 小時暴雨(海生法)

**圖 4-14 橫溪河口暴雨頻率分析成果點繪圖**

(四)分析成果比較說明

各控制點重現期距分析成果如表 4-16 所示，以三峽河口而言，年最大一日、二日、24 小時及 48 小時暴雨均以對數皮爾森Ⅲ型為最適分布，另部分控制點之部分延時以皮爾森Ⅲ型為最適分布，整體而言上游控制點之分析成果略大於下游控制點，以 48 小時延時而言，三峽河口 100 年重現期距暴雨分析值為 920mm，五寮溪匯流前 100 年重現期距暴雨分析值為 979mm，反應了上游降雨量大於下游之情形。

為能了解本計畫分析之成果與過往分析之差異，並檢討可能原因，以判斷本計畫分析結果之合理性與適用性，茲比較本次與歷年治理規劃報告分析成果如表 4-17 所示，比較成果顯示三峽河口過往均採用年最大二日暴雨進行頻率分析，民國 77 年規劃報告暴雨量分析值明顯較小，推測應為早年觀測雨量資料筆數不足、資料品質不佳所致，而本計畫分析成果與近期民國 100 年之「三峽河治理規劃檢討報告」相比，三峽河口控制點 100 年重現期距年最大二日暴雨量由 841mm 增加為 843mm，100 年重現期距年最大 48 小時暴雨量為 920mm；橫溪河口 50 年重現期距年最大二日暴雨量從 749mm 增加為 757mm，50 年重現期距年最大 48 小時暴雨量為 863mm。探討其原因，本計畫重新分析所採用之雨量站與 100 年規劃報告大致相同，資料區間於民國 69 年至 92 年流域年最大雨暴雨量資料均相同，差異在於本計畫並未納入民國 63 年~68 年資料，並延長各站雨量資料年限至民國 105 年，而在延長的民國 98～105 年降雨資料中，不僅於民國 93 年後新增熊空山站之資料，也包含近年來對計畫區產生較大降雨之 101 年蘇拉颱風與 104 年蘇迪勒颱風等降雨事件，致使頻率分析成果增加，三峽河歷年之年最大二日暴雨統計如圖 4-15 所示，可發現近年雨量相較民國 69 年以前有明顯增加之情形，該水文量增加現象即反應於本計畫頻率分析成果，故本計畫暴雨頻率分析成果應屬合理。

## 表 4-16 三峽河及橫溪流域暴雨頻率分析成果表

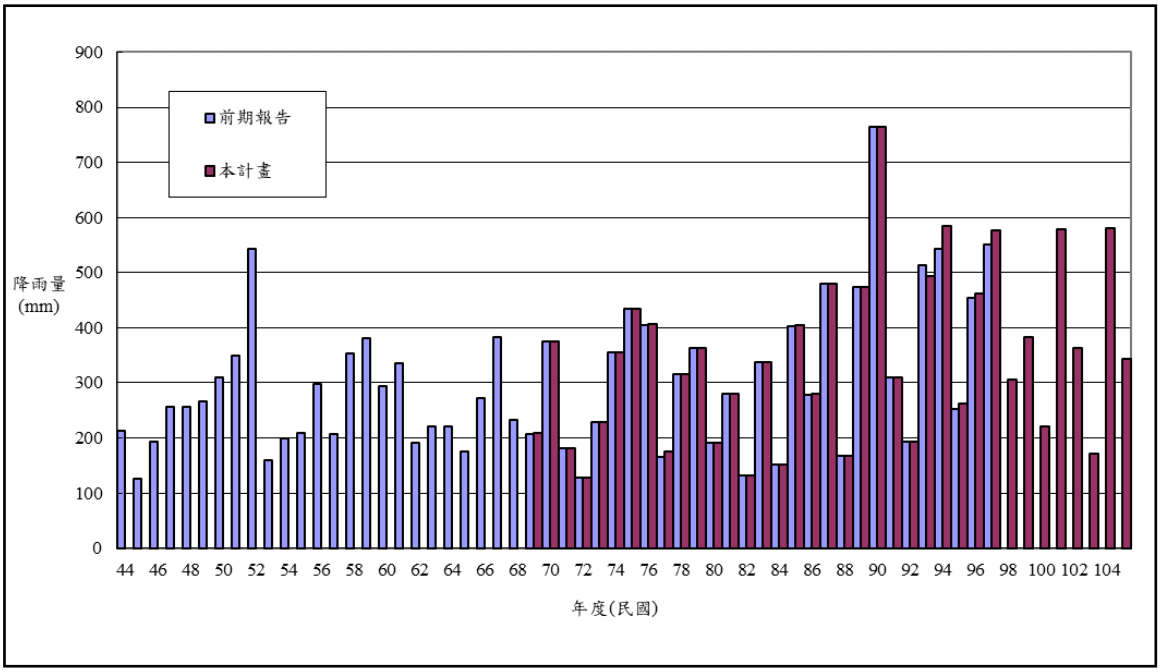
單位：毫米

| 控制點 | 設計降雨延時 | 選用機率分布 | 重現期距(年) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 三峽河口 | 一日暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 222 | 311 | 366 | 430 | 475 | 517 | 558 |
| | 二日暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 315 | 460 | 554 | 672 | 758 | 843 | 926 |
| | 24 小時暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 270 | 382 | 451 | 532 | 590 | 644 | 696 |
| | 48 小時暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 328 | 481 | 585 | 718 | 818 | 920 | 1,022 |
| 橫溪匯流前 | 一日暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 228 | 319 | 373 | 433 | 473 | 510 | 544 |
| | 二日暴雨 | 皮爾森Ⅲ型 | 323 | 465 | 552 | 656 | 729 | 799 | 867 |
| | 24 小時暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 272 | 387 | 458 | 542 | 600 | 654 | 706 |
| | 48 小時暴雨 | 皮爾森Ⅲ型 | 331 | 486 | 592 | 725 | 823 | 920 | 1,016 |
| 福德坑溪匯流前<br>(麻園溪匯流前) | 一日暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 237 | 332 | 387 | 449 | 490 | 528 | 562 |
| | 二日暴雨 | 皮爾森Ⅲ型 | 337 | 485 | 576 | 685 | 762 | 835 | 906 |
| | 24 小時暴雨 | 皮爾森Ⅲ型 | 285 | 391 | 453 | 525 | 573 | 619 | 662 |
| | 48 小時暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 354 | 513 | 616 | 741 | 832 | 920 | 1,006 |
| 五寮溪匯流前 | 一日暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 251 | 360 | 423 | 493 | 539 | 580 | 618 |
| | 二日暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 360 | 532 | 637 | 759 | 843 | 921 | 994 |
| | 24 小時暴雨 | 皮爾森Ⅲ型 | 298 | 421 | 495 | 584 | 646 | 706 | 763 |
| | 48 小時暴雨 | 皮爾森Ⅲ型 | 374 | 543 | 653 | 787 | 885 | 979 | 1,072 |
| 橫溪河口 | 一日暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 236 | 328 | 384 | 450 | 496 | 539 | 580 |
| | 二日暴雨 | 皮爾森Ⅲ型 | 337 | 483 | 573 | 681 | 757 | 830 | 901 |
| | 24 小時暴雨 | 皮爾森Ⅲ型 | 282 | 393 | 461 | 543 | 601 | 657 | 711 |
| | 48 小時暴雨 | 對數皮爾森Ⅲ型 | 347 | 506 | 615 | 756 | 863 | 970 | 1,080 |

## 表 4-17 三峽河及橫溪流域本次暴雨頻率分析與前期報告成果比較表

單位：毫米

| 流域 | 規劃報告 | 設計降雨延時 | 重現期距(年) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 |
| 三峽河 | 三峽河治理規劃報告(77) | 二日暴雨 | 243 | 324 | 378 | - | 500 | 553 |
| | 淡水河水系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告(95) | 二日暴雨 | 279 | 396 | 480 | 594 | 684 | 778 |
| | 三峽河治理規劃檢討報告(100)<br>淡水河系支流三峽河及支流橫溪河川區域檢討變更勘測計畫水文分析報告(102) | 二日暴雨 | 287 | 421 | 516 | 642 | 740 | 841 |
| | 本計畫分析 | 二日暴雨 | 315 | 460 | 554 | 672 | 758 | 843 |
| | | 48 小時暴雨 | 328 | 481 | 585 | 718 | 818 | 920 |
| 橫溪 | 三峽鎮橫溪排水治理規劃報告 | 二日暴雨 | 271 | 369 | 431 | 506 | 559 | 611 |
| | 三峽河治理規劃檢討報告(100)<br>淡水河系支流三峽河及支流橫溪河川區域檢討變更勘測計畫水文分析報告(102) | 二日暴雨 | 299 | 437 | 532 | 655 | 749 | 845 |
| | 本本計畫分析 | 二日暴雨 | 337 | 483 | 573 | 681 | 757 | 830 |
| | | 48 小時暴雨 | 347 | 506 | 615 | 756 | 863 | 970 |




註：前期報告包含民國 77 年「三峽河治理規劃報告」及民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」。

**圖 4-15 三峽河流域歷年最大二日暴雨量統計圖**

## 四、雨型設計檢討

本計畫採用 24 小時及 48 小時暴雨之降雨量分配型態，並以同位序法及 Horner 公式法等設計雨型分析比較，說明如下：

(一)同位序平均法設計雨型

同位序平均法之雨型設計，應配合設計延時挑選歷年暴雨事件中最大 24、48 小時之時雨量記錄(包含流域內之歷史重大水文事件或致災之暴雨、颱洪場次)，並繪製累積雨量曲線圖，挑選至少六場峰值百分比較大之暴雨，以其位序百分比經平均後之重新分配結果作為設計雨型。

參酌民國 101 年「水文分析報告審查作業須知」中水文分析注意事項，建議雨型設計一般採最大位序百分比置於中央為原則，惟亦可利用暴雨前進係數決定其尖峰位置(暴雨前進係數之決定，係依歷次暴雨尖峰發生時間佔總降雨延時比例之統計結果而定)，考量中央最大之雨型一般可推得較保守之成果，故本計畫同位序雨型採用中央集中型進行設計。茲將同位序平均法分析雨型之過程簡述如下：

1、水利署大豹雨量站位於三峽河流域內，考量大豹站於三峽河流域各控制點集水區中均占有顯著的權重且自民國 63 年設站迄今

時雨量資料完整並無缺測，應可充分代表本流域降雨時間分布特性，民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」亦採用大豹站雨量資料進行設計雨型，基於上述原因，本計畫同位序平均法設計雨型採用水利署之大豹站雨量資料進行分析。

2、由表 4-1 選取約 5 年重現期降雨量做為篩選暴雨事件進行雨型分析的條件，由大豹雨量站歷年 24、48 小時暴雨資料中分別挑選 24 小時累積雨量 380mm 以上與 48 小時累積雨量 480mm 以上各 10 場較具規模之暴雨事件做為分析對象，包含蘇拉、蘇迪勒颱風等近年造成三峽河流域溢淹之颱風降雨事件，其中民國 83 年葛拉絲颱風降雨延時低於 24 小時外，其近半之累積雨量顯著集中於 3 小時內，造成該場颱風事件降雨之峰值為 24.6%，明顯遠高於其他事件，顯示其降雨分布型態應屬短延時事件，若採用作為 24~48 小時設計雨型較不適當，故本計畫建議不予納入。

3、排除葛拉絲颱風後，依據各場暴雨平均時雨量資料，據以繪製成累積雨量曲線圖如圖 4-16 與圖 4-17 所示，再由表 4-18 之數場暴雨中挑選 6 場峰值百分比較大之暴雨，以其位序百分比經平均後之重新分配結果作為設計雨型。

4、24 小時暴雨擇定之 6 場事件分別為：莫瑞颱風、瑞伯颱風、納莉颱風、馬莎颱風、蘇拉颱風、蘇迪勒颱風。48 小時暴雨擇定之 6 場事件分別為瑞伯颱風、馬莎颱風、辛樂克颱風、薔蜜颱風、蘇拉颱風、蘇迪勒颱風，各場颱風累積降雨資料詳如表 4-19 及表 4-20 所示。

5、根據擇定之每一場暴雨時雨量記錄，將各場次 24(48)個小時雨量資料(Pi)除以該場總降雨量(P)，得 24(48)個比值 Wi=Pi/P，將由 Wi 由大而小重新排列得新的序列 Zi, 將每場次相同 Zi 順序之 Wi 資料予以平均。

6、將第一平均順位置於時間序列之中間位置(第 12 或 24 小時)，另第二平均順位排在第一平均順位之右邊，第三平均順位排在第

一平均順位之左邊，依此類推，即可得到所需之同位序雨型分配型態，分析成果詳表 4-19、表 4-20 與圖 4-18、圖 4-19，其中 24 小時暴雨同位序法設計雨型峰值比例為 10.78%，48 小時雨型峰值比例則為 9.00%。

**表 4-18 三峽河流域歷年較具規模暴雨場次一覽表**

| 事件名稱 | 發生時間 (年/月/日/時) | 結束時間 (年/月/日/時) | 降雨時數 (hr) | 最大時雨量 | 24 小時延時 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 累積降雨 | 峰值百分比 |
| 莫瑞颱風 | 70/7/19/2 時 | 70/7/20/2 時 | 25 | 46mm | **397mm** | **11.6%** |
| 葛拉絲颱風 | 83/8/31/22 時 | 83/9/1/22 時 | 19 | 98mm | 398mm | 24.6% |
| 賀伯颱風 | 85/7/31/3 時 | 85/8/1/3 時 | 42 | 31mm | 383mm | 8.1% |
| 瑞伯颱風 | 87/10/15/15 時 | 87/10/16/15 時 | 36 | 36mm | **391mm** | **9.2%** |
| 象神颱風 | 89/10/31/17 時 | 89/11/1/17 時 | 33 | 33mm | 468mm | 7.1% |
| 納莉颱風 | 90/9/17/6 時 | 90/9/18/6 時 | 79 | 58mm | **540mm** | **10.7%** |
| 艾利颱風 | 93/8/24/9 時 | 93/8/25/9 時 | 49 | 35mm | 424mm | 8.3% |
| 馬莎颱風 | 94/8/4/11 時 | 94/8/5/11 時 | 39 | 39mm | **442mm** | **8.8%** |
| 蘇拉颱風 | 101/8/1/9 時 | 101/8/2/9 時 | 72 | 60mm | **469mm** | **12.8%** |
| 蘇迪勒颱風 | 104/8/7/10 時 | 104/8/8/10 時 | 42 | 58mm | **504mm** | **11.5%** |
| 事件名稱 | 發生日期 (年/月/日/時) | 結束時間 (年/月/日/時) | 降雨時數 (hr) | 最大時雨量 | 48 小時延時 | |
| | | | | | 累積降雨 | 峰值百分比 |
| 瑞伯颱風 | 87/10/15/5 時 | 87/10/17/5 時 | 36 | 36mm | **476mm** | **7.6%** |
| 象神颱風 | 89/10/30/19 時 | 89/11/1/19 時 | 33 | 33mm | 506mm | 6.5% |
| 納莉颱風 | 90/9/16/9 時 | 90/9/18/9 時 | 79 | 58mm | 969mm | 6.0% |
| 艾利颱風 | 93/8/23/9 時 | 93/8/25/9 時 | 49 | 35mm | 568mm | 6.2% |
| 馬莎颱風 | 94/8/4/8 時 | 94/8/6/8 時 | 39 | 39mm | **537mm** | **7.3%** |
| 柯羅莎颱風 | 96/10/5/4 時 | 96/10/7/4 時 | 52 | 33mm | 509mm | 6.5% |
| 辛樂克颱風 | 97/9/13/4 時 | 97/9/15/4 時 | 64 | 47mm | **600mm** | **7.8%** |
| 薔蜜颱風 | 97/9/27/3 時 | 97/9/29/3 時 | 45 | 55mm | **487mm** | **11.3%** |
| 蘇拉颱風 | 101/7/31/10 時 | 101/8/2/10 時 | 72 | 60mm | **629mm** | **9.5%** |
| 蘇迪勒颱風 | 104/8/6/18 時 | 104/8/8/18 時 | 42 | 58mm | **553mm** | **10.5%** |

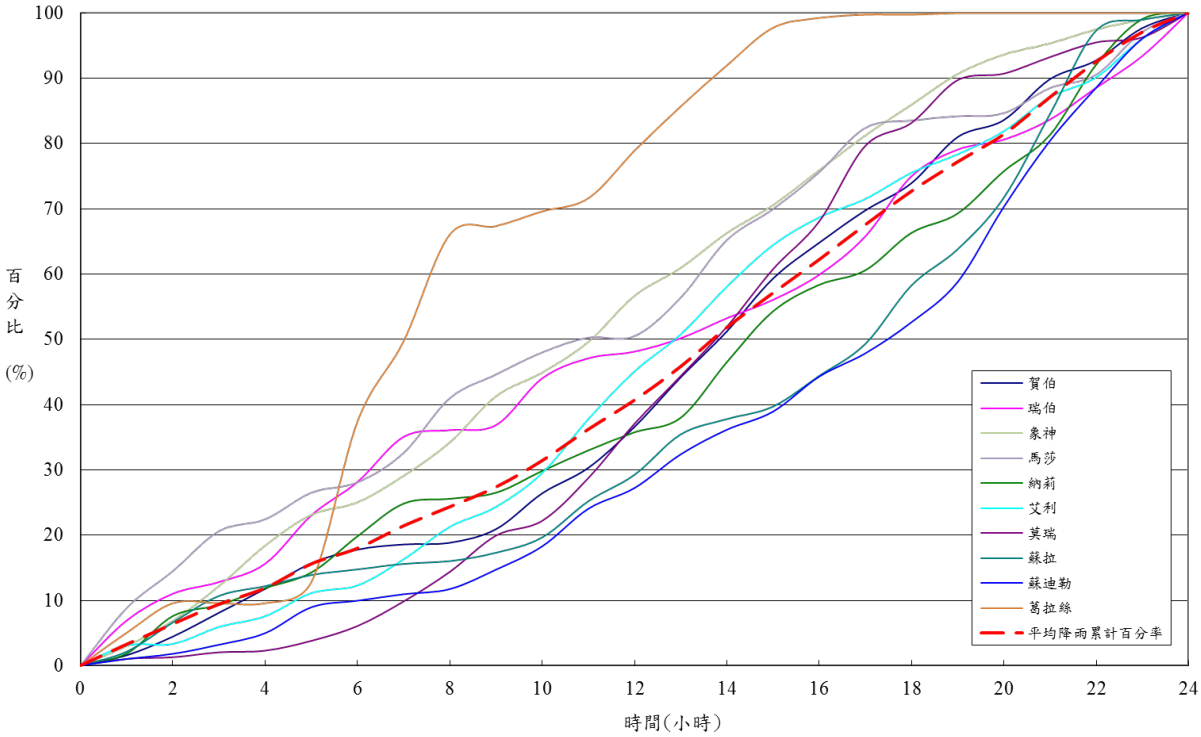



**圖 4-16 三峽河流域歷年 24 小時暴雨事件累積雨量曲線圖**

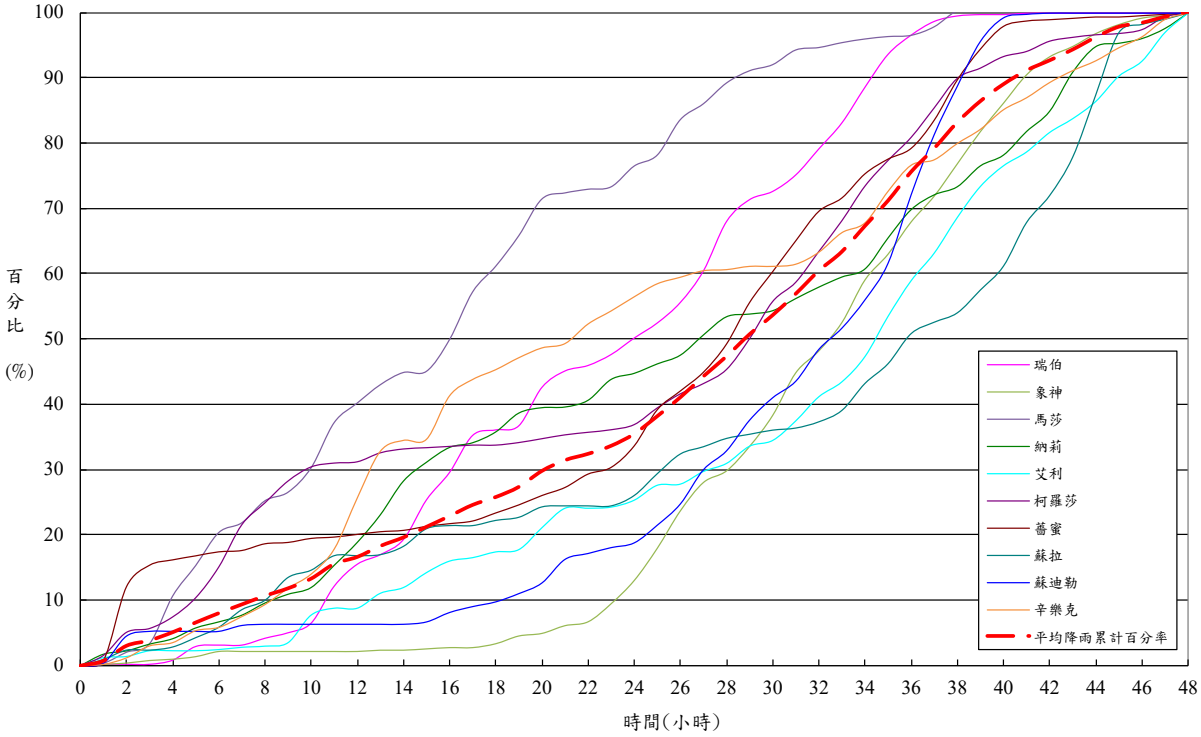



**圖 4-17 三峽河流域歷年 48 小時暴雨事件累積雨量曲線圖**

## 表 4-19 三峽河流域 24 小時同位序平均法採用暴雨事件資料統計與設計雨型表

| 颱風名稱 | 莫瑞 | | 瑞伯 | | 納莉 | | 馬莎 | | 蘇拉 | | 蘇迪勒 | | 平均百分率 | 設計雨型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1981/7/19 | | 1998/10/15 | | 2001/9/16 | | 2005/8/4 | | 2012/7/31 | | 2015/8/7 | | | |
| 位序 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | | |
| 1 | 46 | 11.59 | 36 | 9.21 | 58 | 10.74 | 39 | 8.82 | 60 | 12.79 | 58 | 11.51 | 10.78 | 0.72% |
| 2 | 35 | 8.82 | 29 | 7.42 | 46 | 8.52 | 39 | 8.82 | 60 | 12.79 | 51 | 10.12 | 9.41 | 1.19% |
| 3 | 33 | 8.31 | 28 | 7.16 | 42 | 7.78 | 37 | 8.37 | 42 | 8.96 | 41 | 8.13 | 8.12 | 1.66% |
| 4 | 30 | 7.56 | 27 | 6.91 | 38 | 7.04 | 30 | 6.79 | 37 | 7.89 | 38 | 7.54 | 7.29 | 2.37% |
| 5 | 29 | 7.30 | 27 | 6.91 | 35 | 6.48 | 29 | 6.56 | 29 | 6.18 | 31 | 6.15 | 6.60 | 2.80% |
| 6 | 29 | 7.30 | 26 | 6.65 | 31 | 5.74 | 27 | 6.11 | 26 | 5.54 | 29 | 5.75 | 6.18 | 3.38% |
| 7 | 26 | 6.55 | 23 | 5.88 | 31 | 5.74 | 26 | 5.88 | 26 | 5.54 | 27 | 5.36 | 5.83 | 4.08% |
| 8 | 26 | 6.55 | 20 | 5.12 | 30 | 5.56 | 25 | 5.66 | 23 | 4.90 | 26 | 5.16 | 5.49 | 5.18% |
| 9 | 22 | 5.54 | 19 | 4.86 | 30 | 5.56 | 25 | 5.66 | 22 | 4.69 | 24 | 4.76 | 5.18 | 5.83% |
| 10 | 18 | 4.53 | 19 | 4.86 | 27 | 5.00 | 21 | 4.75 | 21 | 4.48 | 20 | 3.97 | 4.60 | 6.60% |
| 11 | 15 | 3.78 | 16 | 4.09 | 22 | 4.07 | 20 | 4.52 | 19 | 4.05 | 20 | 3.97 | 4.08 | 8.12% |
| 12 | 15 | 3.78 | 16 | 4.09 | 18 | 3.33 | 18 | 4.07 | 19 | 4.05 | 19 | 3.77 | 3.85 | 10.78% |
| 13 | 14 | 3.53 | 15 | 3.84 | 17 | 3.15 | 17 | 3.85 | 11 | 2.35 | 18 | 3.57 | 3.38 | 9.41% |
| 14 | 10 | 2.52 | 12 | 3.07 | 16 | 2.96 | 16 | 3.62 | 11 | 2.35 | 18 | 3.57 | 3.01 | 7.29% |
| 15 | 9 | 2.27 | 12 | 3.07 | 15 | 2.78 | 15 | 3.39 | 10 | 2.13 | 16 | 3.17 | 2.80 | 6.18% |
| 16 | 9 | 2.27 | 12 | 3.07 | 14 | 2.59 | 13 | 2.94 | 9 | 1.92 | 15 | 2.98 | 2.63 | 5.49% |
| 17 | 9 | 2.27 | 11 | 2.81 | 13 | 2.41 | 10 | 2.26 | 8 | 1.71 | 14 | 2.78 | 2.37 | 4.60% |
| 18 | 6 | 1.51 | 11 | 2.81 | 12 | 2.22 | 9 | 2.04 | 8 | 1.71 | 9 | 1.79 | 2.01 | 3.85% |
| 19 | 4 | 1.01 | 8 | 2.05 | 12 | 2.22 | 8 | 1.81 | 7 | 1.49 | 7 | 1.39 | 1.66 | 3.01% |
| 20 | 4 | 1.01 | 7 | 1.79 | 10 | 1.85 | 7 | 1.58 | 6 | 1.28 | 5 | 0.99 | 1.42 | 2.63% |
| 21 | 3 | 0.76 | 6 | 1.53 | 9 | 1.67 | 5 | 1.13 | 5 | 1.07 | 5 | 0.99 | 1.19 | 2.01% |
| 22 | 3 | 0.76 | 4 | 1.02 | 5 | 0.93 | 3 | 0.68 | 4 | 0.85 | 5 | 0.99 | 0.87 | 1.42% |
| 23 | 1 | 0.25 | 4 | 1.02 | 5 | 0.93 | 2 | 0.45 | 4 | 0.85 | 4 | 0.79 | 0.72 | 0.87% |
| 24 | 1 | 0.25 | 3 | 0.77 | 4 | 0.74 | 1 | 0.23 | 2 | 0.43 | 4 | 0.79 | 0.53 | 0.53% |
| 合計 | 397 | 100 | 391 | 100 | 540 | 100 | 442 | 100 | 469 | 100 | 504 | 100 | 1.00 | 100% |

## 表 4-20 三峽河流域 48 小時同位序平均法採用暴雨事件資料統計與設計雨型表(1/2)

| 颱風名稱 | 瑞伯 | | 馬莎 | | 辛樂克 | | 薔蜜 | | 蘇拉 | | 蘇迪勒 | | 平均百分率 | 設計雨型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1998/10/15 | | 2005/8/4 | | 2008/9/12 | | 2008/9/28 | | 2012/7/31 | | 2015/8/7 | | | |
| 位序 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | | |
| 1 | 36 | 7.56 | 39 | 7.26 | 47 | 7.83 | 55 | 11.29 | 60 | 9.54 | 58 | 10.49 | 9.00 | 0.06% |
| 2 | 29 | 6.09 | 39 | 7.26 | 43 | 7.17 | 31 | 6.37 | 60 | 9.54 | 51 | 9.22 | 7.61 | 0.06% |
| 3 | 28 | 5.88 | 37 | 6.89 | 40 | 6.67 | 30 | 6.16 | 42 | 6.68 | 41 | 7.41 | 6.61 | 0.14% |
| 4 | 27 | 5.67 | 30 | 5.59 | 29 | 4.83 | 27 | 5.54 | 37 | 5.88 | 38 | 6.87 | 5.73 | 0.17% |
| 5 | 27 | 5.67 | 29 | 5.40 | 24 | 4.00 | 23 | 4.72 | 29 | 4.61 | 31 | 5.61 | 5.00 | 0.28% |
| 6 | 26 | 5.46 | 27 | 5.03 | 23 | 3.83 | 23 | 4.72 | 26 | 4.13 | 29 | 5.24 | 4.74 | 0.41% |
| 7 | 24 | 5.04 | 26 | 4.84 | 18 | 3.00 | 23 | 4.72 | 26 | 4.13 | 27 | 4.88 | 4.44 | 0.46% |
| 8 | 23 | 4.83 | 25 | 4.66 | 18 | 3.00 | 22 | 4.52 | 23 | 3.66 | 26 | 4.70 | 4.23 | 0.71% |
| 9 | 20 | 4.20 | 25 | 4.66 | 18 | 3.00 | 21 | 4.31 | 22 | 3.50 | 24 | 4.34 | 4.00 | 0.81% |
| 10 | 19 | 3.99 | 21 | 3.91 | 16 | 2.67 | 21 | 4.31 | 22 | 3.50 | 23 | 4.16 | 3.76 | 0.99% |
| 11 | 19 | 3.99 | 20 | 3.72 | 15 | 2.50 | 18 | 3.7 | 21 | 3.34 | 20 | 3.62 | 3.48 | 1.17% |
| 12 | 16 | 3.36 | 18 | 3.35 | 15 | 2.50 | 17 | 3.49 | 19 | 3.02 | 20 | 3.62 | 3.22 | 1.33% |
| 13 | 16 | 3.36 | 17 | 3.17 | 15 | 2.50 | 16 | 3.29 | 19 | 3.02 | 19 | 3.44 | 3.13 | 1.46% |
| 14 | 15 | 3.15 | 17 | 3.17 | 14 | 2.33 | 16 | 3.29 | 17 | 2.70 | 18 | 3.25 | 2.98 | 1.68% |
| 15 | 14 | 2.94 | 16 | 2.98 | 13 | 2.17 | 14 | 2.87 | 17 | 2.70 | 18 | 3.25 | 2.82 | 1.97% |
| 16 | 12 | 2.52 | 15 | 2.79 | 13 | 2.17 | 14 | 2.87 | 14 | 2.23 | 16 | 2.89 | 2.58 | 2.30% |
| 17 | 12 | 2.52 | 13 | 2.42 | 13 | 2.17 | 11 | 2.26 | 11 | 1.75 | 15 | 2.71 | 2.30 | 2.82% |
| 18 | 12 | 2.52 | 13 | 2.42 | 12 | 2.00 | 10 | 2.05 | 11 | 1.75 | 14 | 2.53 | 2.21 | 3.13% |
| 19 | 11 | 2.31 | 12 | 2.23 | 12 | 2.00 | 10 | 2.05 | 10 | 1.59 | 9 | 1.63 | 1.97 | 3.48% |
| 20 | 11 | 2.31 | 10 | 1.86 | 12 | 2.00 | 8 | 1.64 | 10 | 1.59 | 8 | 1.45 | 1.81 | 4.00% |
| 21 | 10 | 2.10 | 10 | 1.86 | 11 | 1.83 | 7 | 1.44 | 10 | 1.59 | 7 | 1.27 | 1.68 | 4.44% |
| 22 | 10 | 2.10 | 9 | 1.68 | 11 | 1.83 | 6 | 1.23 | 9 | 1.43 | 5 | 0.90 | 1.53 | 5.00% |
| 23 | 8 | 1.68 | 9 | 1.68 | 11 | 1.83 | 6 | 1.23 | 9 | 1.43 | 5 | 0.90 | 1.46 | 6.61% |
| 24 | 7 | 1.47 | 8 | 1.49 | 11 | 1.83 | 6 | 1.23 | 9 | 1.43 | 5 | 0.90 | 1.39 | 9.00% |
| 25 | 7 | 1.47 | 7 | 1.30 | 11 | 1.83 | 5 | 1.03 | 9 | 1.43 | 5 | 0.90 | 1.33 | 7.61% |
| 26 | 6 | 1.26 | 7 | 1.30 | 11 | 1.83 | 5 | 1.03 | 8 | 1.27 | 4 | 0.72 | 1.24 | 5.73% |
| 27 | 5 | 1.05 | 7 | 1.30 | 11 | 1.83 | 4 | 0.82 | 8 | 1.27 | 4 | 0.72 | 1.17 | 4.74% |
| 28 | 4 | 0.84 | 5 | 0.93 | 10 | 1.67 | 4 | 0.82 | 8 | 1.27 | 4 | 0.72 | 1.04 | 4.23% |

## 表 4-20 三峽河流域 48 小時同位序平均法採用暴雨事件資料統計與設計雨型表(2/2)

| 颱風名稱 | 瑞伯 | | 馬莎 | | 辛樂克 | | 薔蜜 | | 蘇拉 | | 蘇迪勒 | | 平均百分率 | 設計雨型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1998/10/15 | | 2005/8/4 | | 2008/9/12 | | 2008/9/28 | | 2012/7/31 | | 2015/8/7 | | | |
| 位序 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | 雨量(mm) | 百分率 | | |
| 29 | 4 | 0.84 | 5 | 0.93 | 10 | 1.67 | 4 | 0.82 | 7 | 1.11 | 3 | 0.54 | 0.99 | 3.76% |
| 30 | 4 | 0.84 | 4 | 0.74 | 10 | 1.67 | 3 | 0.62 | 7 | 1.11 | 2 | 0.36 | 0.89 | 3.22% |
| 31 | 4 | 0.84 | 3 | 0.56 | 9 | 1.50 | 3 | 0.62 | 6 | 0.95 | 2 | 0.36 | 0.81 | 2.98% |
| 32 | 3 | 0.63 | 3 | 0.56 | 9 | 1.50 | 3 | 0.62 | 6 | 0.95 | 1 | 0.18 | 0.74 | 2.58% |
| 33 | 3 | 0.63 | 2 | 0.37 | 9 | 1.50 | 3 | 0.62 | 6 | 0.95 | 1 | 0.18 | 0.71 | 2.21% |
| 34 | 1 | 0.21 | 2 | 0.37 | 9 | 1.50 | 2 | 0.41 | 5 | 0.79 | 0 | 0.00 | 0.55 | 1.81% |
| 35 | 1 | 0.21 | 2 | 0.37 | 6 | 1.00 | 2 | 0.41 | 5 | 0.79 | 0 | 0.00 | 0.46 | 1.53% |
| 36 | 1 | 0.21 | 2 | 0.37 | 6 | 1.00 | 2 | 0.41 | 4 | 0.64 | 0 | 0.00 | 0.44 | 1.39% |
| 37 | 1 | 0.21 | 1 | 0.19 | 6 | 1.00 | 2 | 0.41 | 4 | 0.64 | 0 | 0.00 | 0.41 | 1.24% |
| 38 | 0 | 0.00 | 1 | 0.19 | 6 | 1.00 | 1 | 0.21 | 3 | 0.48 | 0 | 0.00 | 0.31 | 1.04% |
| 39 | 0 | 0.00 | 1 | 0.19 | 5 | 0.83 | 1 | 0.21 | 3 | 0.48 | 0 | 0.00 | 0.28 | 0.89% |
| 40 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 4 | 0.67 | 1 | 0.21 | 3 | 0.48 | 0 | 0.00 | 0.23 | 0.74% |
| 41 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 3 | 0.50 | 1 | 0.21 | 2 | 0.32 | 0 | 0.00 | 0.17 | 0.55% |
| 42 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 3 | 0.50 | 1 | 0.21 | 1 | 0.16 | 0 | 0.00 | 0.14 | 0.44% |
| 43 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 3 | 0.50 | 1 | 0.21 | 1 | 0.16 | 0 | 0.00 | 0.14 | 0.31% |
| 44 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 0.33 | 1 | 0.21 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.09 | 0.23% |
| 45 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.17 | 1 | 0.21 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.06 | 0.14% |
| 46 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.17 | 1 | 0.21 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.06 | 0.09% |
| 47 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.17 | 1 | 0.21 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.06 | 0.06% |
| 48 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 合計 | 476 | 100 | 537 | 100 | 600 | 100 | 487 | 100 | 629 | 100 | 553 | 100 | 1.00 | 100% |

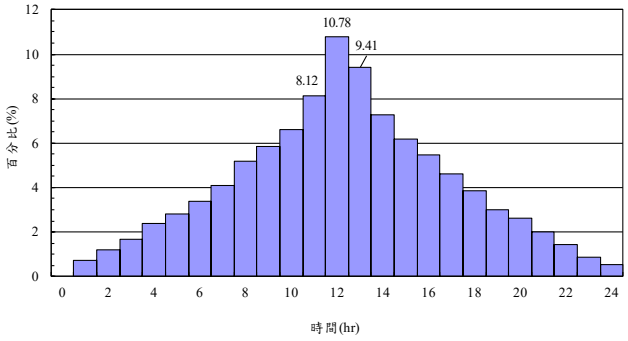



**圖 4-18 三峽河流域 24 小時暴雨同位序法設計雨型圖**

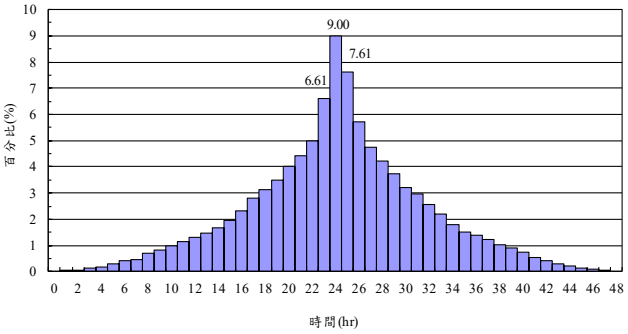



**圖 4-19 三峽河流域 48 小時暴雨同位序法設計雨型圖**

(二) Horner 公式法雨型

降雨強度公式分為 Horner 及物部公式兩種，依據民國 101 年「水文分析報告審查作業須知」中水文分析注意事項，集流時間 3 小時以下之集水區得採用降雨強度－延時－頻率公式分析，設計時以挑選集水區內或鄰近區域測站近年更新之 Horner 公式為主，若缺乏 Horner 公式得採用物部公式或其他方法進行之，考量本計畫流域除三峽河出口外，其餘控制點集流時間均小於 3 小時，故擬以計畫區內所佔徐昇網權重最大且雨量紀錄完整之大豹自記雨量站求得 Horner 降雨強度公式，進行雨型設計。

表 4-21 為民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」採用水利署民國 92 年「台灣地區雨量測站降雨強度－延時 Horner 公式分析」大豹站之參數。考量該報告距今已 14 年，恐無法反應近年極端降雨之特性，而經參酌較新之經濟部水利署民國 100 年「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式參數分析」，其大豹站分析成果如表 4-21，於高重現期出現參數 b 為 0 之情況，導致峰值比例極高，不甚合理。爰此，本計畫收集大豹站迄今逐時、逐分雨量資料，重新以大豹站雨量資料分析降雨強度公式，分析成果之降雨強度公式參數亦列如表 4-21 所示，本計畫採用降雨強度公式法建立設計雨型過程說明如下：

**表 4-21 大豹站 Horner 公式參數比較表(1/2)**

| 民國 92 年「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式分析」 | | | |
|---|---|---|---|
| 重現期 | 參數值 | | |
| | a | b | c |
| 2 | 832.24 | 14.81 | 0.61 |
| 5 | 750.67 | 9.28 | 0.55 |
| 10 | 724.73 | 7.18 | 0.52 |
| 20 | 709.53 | 6.44 | 0.50 |
| 25 | 715.94 | 7.27 | 0.49 |
| 50 | 697.75 | 6.31 | 0.47 |
| 100 | 686.71 | 6.63 | 0.45 |
| 200 | 682.33 | 7.09 | 0.43 |

**表 4-21 大豹站 Horner 公式參數比較表(2/2)**

| 民國 100 年「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式分析」 | | | |
|---|---|---|---|
| 重現期 | 參數值 | | |
| | a | b | c |
| 2 | 715.13 | 12.00 | 0.58 |
| 5 | 655.20 | 5.17 | 0.52 |
| 10 | 623.39 | 0.92 | 0.49 |
| 25 | 756.76 | 0.00 | 0.50 |
| 50 | 931.53 | 0.00 | 0.52 |
| 100 | 1158.65 | 0.00 | 0.54 |
| 200 | 1454.76 | 0.00 | 0.56 |
| 本計畫分析(106 年) | | | |
| 重現期 | 參數值 | | |
| | a | b | c |
| 2 | 542.50 | 0.10 | 0.59 |
| 5 | 624.12 | 0.10 | 0.55 |
| 10 | 664.14 | 0.10 | 0.52 |
| 25 | 723.19 | 0.10 | 0.50 |
| 50 | 757.09 | 0.10 | 0.49 |
| 100 | 793.19 | 0.10 | 0.47 |
| 200 | 827.26 | 0.10 | 0.46 |

備註：本計畫分析所採用之雨型為對數皮爾森Ⅲ型分布

1、雨型的時間間距須與單位歷線的單位有效降雨延時相同，應用於修正三角型單位歷線時可依集流時間 Tc 選擇雨型的單位時間刻度 Td

6hr＜Tc　　Td＝1.0hr

3hr＜Tc≦6hr　　Td＝0.8hr

1hr＜Tc≦3hr　　Td＝0.4hr

Tc≦1hr　　Td＝0.15hr

集流時間計算一般採用 Rziha、加州公式或周文德等公式經驗公式計算。

2、以降雨強度公式求出各場暴雨延時(D、2D……)之降雨強度，其對應之各延時降雨量為各延時降雨強度與降雨延時的乘積，再將各延時降雨量相減，即得每單位時間降雨量。

3、將每個單位時間的降雨量除以總降雨量，可得各單位時間降雨百分比，將降雨百分比最大值置於中間，其後根據右大左小原則依序排列，即得集中型分布之 Horner 公式設計雨型。本計畫分析之 Horner 公式設計雨型，時間單位為 1.0、0.8、0.4 小時之成果如圖 4-20 所示。

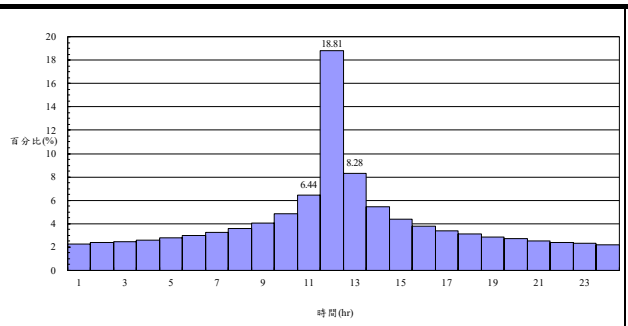
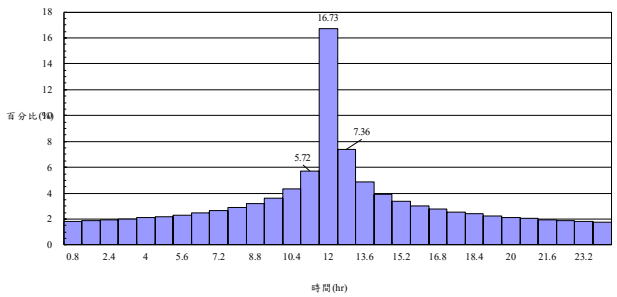
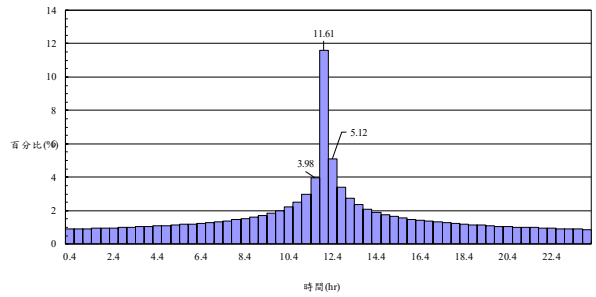
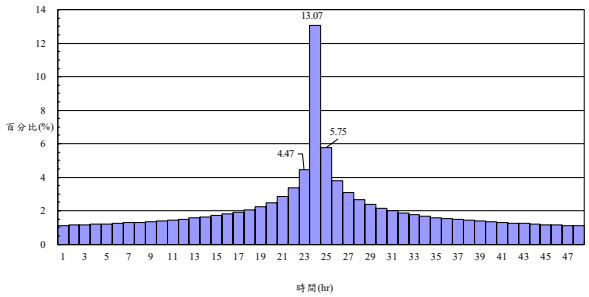
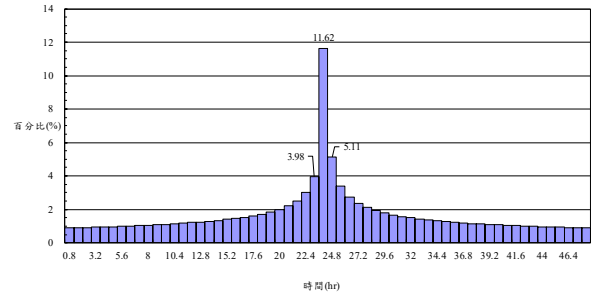
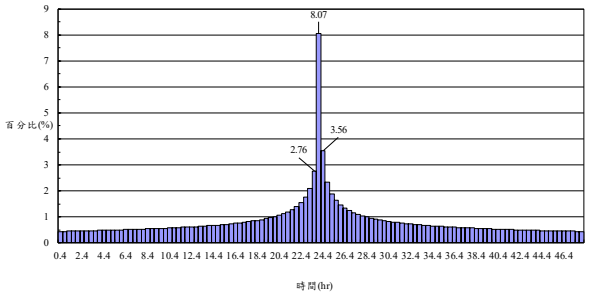
<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>24 小時暴雨，D=1.0 小時</td><td>24 小時暴雨 D=0.8 小時</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>24 小時暴雨，D=0.4 小時</td><td>48 小時暴雨 D=1.0 小時</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>48 小時暴雨 D=0.8 小時</td><td>48 小時暴雨 D=0.4 小時</td></tr>
</table>

**圖 4-20 大豹站重現期 100 年 Horner 降雨強度公式設計雨型圖**

## 五、洪峰流量檢討

本計畫利用修正三角形單位歷線法、無因次單位歷線法等方法推算三峽河流域各控制點各重現期距之洪峰流量。各分析方法說明如下：

(一) 修正三角形單位歷線法

三角形單位歷線法係假定單位時間降雨量所造成之洪水過程線為三角形，基期固定而洪水量之大小則與降雨量之多寡成正比。但由於洪峰發生時間通常均不會於整數小時，造成計算所得之洪峰流量偏低，故本計畫使用修正三角形流量歷線分析，以期得到較合理之洪峰流量。圖 4-21 為三角形單位歷線示意圖。依美國水土保持局之經驗式如式(4-4)至式(4-6)所示：

$$Q_P = \frac{0.208 \times A \times R_e}{T_P} \quad \text{.....(4-4)}$$

$$T_P = \frac{D}{2} + 0.6T_C \quad \text{.....(4-5)}$$

$$T_r = 1.67T_P \quad \text{.....(4-6)}$$

式中：

$Q_p$：洪峰流量(秒立方公尺)；

A：流域面積(平方公里)；

$R_e$：超滲降雨量(毫米)；

$T_p$：開始漲水至洪峰發生之時間(小時)；

$T_c$：集流時間(小時)；

D：單位降雨時間(小時)；

$T_r$：洪峰發生時間至歷線終端(小時)。

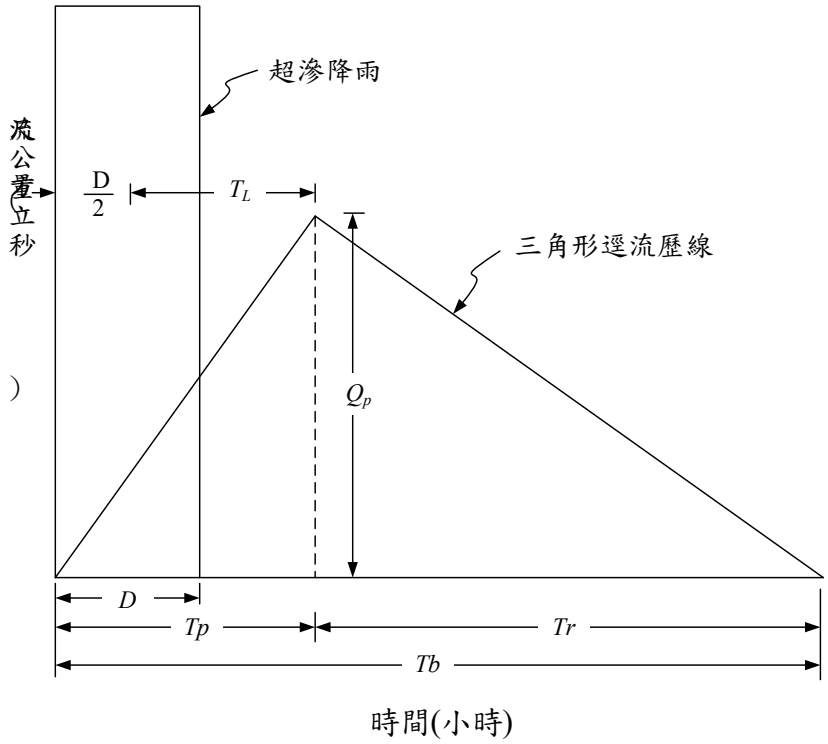



**圖 4-21 三角形單位歷線示意圖**

1、集流時間

集流時間 Tc 係指流域內水力最遠點到下游控制點所需時間，其與流域形狀、大小、坡面、河道的物理特性及降雨強度等因子有關不易估計，且集流時間因降雨強度增大而縮短。本計畫分別以漫地流+渠流時間之水力學推估方式及國內與日本常用之 Rziha 公式、加州公路局公式及周文德公式等經驗公式計算，考量計畫流域地形變化大，採用 Rziha 公式、加州公路局公式及周文德公式等經驗公式時，分上游及下游段計算，避免產生因上游小面積之山地坡度較陡，造成集流時間過短之情形，公式如式(4-7)至(4-14)所示，說明如下：

(1)水力學推估方式(漫地流+渠流)

當河道斷面基本資料已知時，可根據水力學理論間接計算流速，再以等流速法推估所需之集流時間，包含漫地流時間與渠流時間。

A、漫地流時間

$$t_1 = \frac{L_o}{3.6 \cdot V} \quad \text{.....(4-7)}$$

$$V = k\sqrt{S_o} \quad \text{.....(4-8)}$$

其中，$L_o$：漫地流長度(公里)；

V：漫地流速度(公尺/秒)；

k：漫地流速度常數，參見表 4-22；

$S_o$：漫地流平均坡度。

**表 4-22 漫地流速度常數 k**

| 地表覆蓋 | k | 地表覆蓋 | k |
|---|---|---|---|
| 森林－茂密矮樹叢 | 0.21 | 農耕地－有殘株 | 0.37 |
| －稀疏矮樹叢 | 0.43 | －無殘株 | 0.67 |
| －大量枯枝落葉 | 0.76 | 農作地－休耕地 | 1.37 |
| 草叢－百慕達草 | 0.30 | －等高耕 | 1.40 |
| －茂密草叢 | 0.46 | －直行耕作地 | 2.77 |
| －矮短草叢 | 0.64 | 道路鋪面 | 6.22 |
| 放牧地 | 0.40 | | |

※ 資料來源：美國水土保持局(SCS) 1986

B、渠流時間

$$t_2 = \frac{L_c}{3.6 \cdot V} \quad \text{.....(4-9)}$$

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S_c^{1/2} \quad \text{.....(4-10)}$$

其中，$L_c$：河道長度(公里)；

V：渠流速度(公尺/秒)；

n：曼寧糙度係數；

R：河道水力半徑(公尺)；

$S_c$：河道平均坡度。

(2)加州公路局公式

$$T_C = \left( \frac{0.87 L^3}{H} \right)^{0.385} \quad \text{.....(4-11)}$$

式中：

$T_c$：集流時間(hr)；

L：沿集水區內河道最長河流長度(km)；

H：河流最高點至控制點高程差(m)。

(3)Rziha 公式

$$T_C = \frac{L}{V} \quad \text{.....(4-12)}$$

$$V = 72\left(\frac{H}{L}\right)^{0.6} \quad \text{.....(4-13)}$$

式中：

$T_c$：集流時間(hr)；

V：洪水傳遞流速(km/hr)；

L：沿集水區內河道最長河流長度(km)；

H：河流最高點至控制點高程差(km)。

(4)周文德公式

$$T_C = 8.333\times10^{-3}\times\left(\frac{1000\times L}{(100\times S)^{0.5}}\right)^{0.64} \quad \text{.....(4-14)}$$

式中；

$T_c$：集流時間(hr)。

L：沿集水區內河道最長河流長度(km)；

S：集水區內河道最上游點至控制點之平均坡度(%)。

各控制點之地文參數及集流時間表計算成果如表 4-23 所示，漫地流集流時間計算過程之各控制點漫地流長度、所採用漫地流速度常數及漫地流平均坡度詳見附錄二。結果顯示各控制點之集流時間，比較各種集流時間計算結果，Rziha 公式計算結果則最小，考慮集流時間較短相對較為保守，故建議採用 Rziha 公式計算成果。

**表 4-23 三峽河及橫溪流域各控制點集流時間估算成果表**

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積 ($km^2$) | 最遠點至控制點流路長 L (km) | 高程差 (m) | 坡度 S (%) | 加州公路局公式 (小時) | **Rziha 公式 (小時)** | 周文德公式 (小時) | 漫地流＋渠流 (小時) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | 29.07 | 1,655 | 5.69 | 3.47 | **3.24** | 4.40 | **3.36** |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | 25.34 | 1,653 | 6.52 | 2.94 | **2.56** | 3.86 | **3.08** |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | 22.41 | 1,640 | 7.32 | 2.48 | **2.11** | 3.37 | **2.92** |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | 21.00 | 1,637 | 7.80 | 2.30 | **1.89** | 3.17 | **2.88** |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | 14.97 | 1,579 | 10.55 | 1.58 | **1.11** | 2.35 | **2.55** |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | 12.12 | 935 | 7.72 | 1.94 | **1.40** | 2.86 | **1.48** |

2、降雨損失

100 年規劃報告之降雨損失係參考過往原則採用 4mm/hr 代表全集水區平均入滲損失參數，惟三峽河及橫溪流域集水區範圍廣大，三峽都市計畫區與土城(頂埔)都市計畫區因大多為高密度建成區，土地利用多為建築或道路，地表透水率極低，其餘地區多屬非都計區之農業區僅有部分聚落，土地利用多為森林用地，地表透水率較高，其差異極大，採用統一降雨損失參數恐無法反應各子集水區地表狀況，推估超滲降雨強度。故本計畫依據各子集水區土地利用現況，採用 SCS 曲線號碼(CN 值)法計算各類土地之入滲損失。

CN 曲線值法為美國水土保持局(U.S. Soil Conservation Service)經由實驗與經驗累積所創立之方法，用以推估小集水區之逕流量，SCS Curve Number 計算公式如下：

$$P_e = \frac{(P - 0.2S)^2}{P + 0.8S} \quad \text{.....(4-15)}$$

$$S = 2.54\left(\frac{1000}{CN} - 10\right) \quad \text{.....(4-16)}$$

$$I_a = 0.2S \quad \text{.....(4-17)}$$

式中：Pe：累積有效降雨量(cm)；P：累積降雨量(cm)；CN：Curve Number，一般稱為 CN 曲線值，由土壤類別、水文臨前狀況、土地利用狀況及水土保持工程措施等因素所影響；S：集水區最大蓄水量(cm)；Ia：初始入滲(cm)。

本計畫根據計畫區內各類土地實際狀況採用較為合理之 CN 曲線值，計算各流量控制點集水區之平均 CN 值，換算為累積降水入滲曲線，各流量控制點採用之 CN 值如表 4-24 所示。

**表 4-24 三峽河及橫溪流域各控制點 CN 值**

| 流域名稱 | 控制點 | 集水面積(平方公里) | CN |
|---|---|---|---|
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | 61.9 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | 60.6 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | 60.0 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | 59.6 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | 59.4 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | 62.4 |

3、成果說明

本計畫修正三角形單位歷線法各控制點之修正三角形單位歷線參數表，如表 4-25 與表 4-26 所示，各控制點之修正三角形單位歷線，分別如表 4-27 至表 4-28 及圖 4-22 圖 4-23 所示。降雨損失採用 SCS 曲線號碼(CN 值)法。本計畫各控制點各重現期距分別以年最大一、二日與 24、48 小時暴雨採修正三角形單位歷線法配合兩種雨型推估洪峰流量，成果如表 4-29~表 4-32 所示。三峽河以 100 年重現期距為例，橫溪以 50 年重現期距為例，修正三角形單位歷線法搭配+Horner 公式法設計雨型之流量歷線則如圖 4-24、圖 4-25 所示。

**表 4-25 三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線參數表**

**(D=0.8、0.4)**

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積 ($km^2$) | 集流時間 Tc (hr) | 單位降雨時間 D (hr) | 洪峰到達時間 $T_p$ (hr) | 基期時間 $T_b$ (hr) | $Q_p$ (cms) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | 3.24 | 0.80 | 2.34 | 6.26 | 175.91 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | 2.56 | 0.40 | 1.74 | 4.64 | 158.83 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | 2.11 | 0.40 | 1.47 | 3.91 | 167.56 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | 1.89 | 0.40 | 1.33 | 3.56 | 168.05 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | 1.11 | 0.40 | 0.87 | 2.31 | 175.86 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | 1.40 | 0.40 | 1.04 | 2.78 | 107.42 |

## 表 4-26 三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線參數表(D=1.0)

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積 ($km^2$) | 集流時間 Tc (hr) | 單位降雨時間 D (hr) | 洪峰到達時間 $T_p$ (hr) | 基期時間 $T_b$ (hr) | $Q_p$ (cms) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | 3.24 | 1.00 | 2.44 | 6.53 | 168.71 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | 2.56 | 1.00 | 2.04 | 5.44 | 135.42 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | 2.11 | 1.00 | 1.77 | 4.72 | 139.10 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | 1.89 | 1.00 | 1.63 | 4.36 | 137.20 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | 1.11 | 1.00 | 1.17 | 3.11 | 130.62 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | 1.40 | 1.00 | 1.34 | 3.58 | 83.37 |

## 表 4-27 三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線成果表 (D=0.8、及 0.4 小時) (1/2)

| 三峽河 | | | | | | | | | | 橫溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河河口 | | 橫溪匯流前 | | 福德坑溪匯流前 | | 麻園溪匯流前 | | 五寮溪匯流前 | | 橫溪河口 | |
| D=0.8 | | D=0.4 | | | | | | | | D=0.4 | |
| 時間(hr) | U(0.8,t) (cms) | 時間(hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間(hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間(hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間(hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間(hr) | U(0.4,t) (cms) |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.20 | 15.01 | 0.10 | 9.15 | 0.10 | 11.43 | 0.10 | 12.60 | 0.10 | 20.31 | 0.10 | 10.33 |
| 0.40 | 30.02 | 0.20 | 18.30 | 0.20 | 22.86 | 0.20 | 25.20 | 0.20 | 40.62 | 0.20 | 20.66 |
| 0.60 | 45.03 | 0.30 | 27.45 | 0.30 | 34.29 | 0.30 | 37.79 | 0.30 | 60.92 | 0.30 | 30.99 |
| 0.80 | 60.04 | 0.40 | 36.60 | 0.40 | 45.72 | 0.40 | 50.39 | 0.40 | 81.23 | 0.40 | 41.32 |
| 1.00 | 75.05 | 0.50 | 45.75 | 0.50 | 57.15 | 0.50 | 62.99 | 0.50 | 101.54 | 0.50 | 51.64 |
| 1.20 | 90.06 | 0.60 | 54.89 | 0.60 | 68.58 | 0.60 | 75.59 | 0.60 | 121.85 | 0.60 | 61.97 |
| 1.40 | 105.07 | 0.70 | 64.04 | 0.70 | 80.01 | 0.70 | 88.18 | 0.70 | 142.15 | 0.70 | 72.30 |
| 1.60 | 120.08 | 0.80 | 73.19 | 0.80 | 91.44 | 0.80 | 100.78 | 0.80 | 162.46 | 0.80 | 82.63 |
| 1.80 | 135.09 | 0.90 | 82.34 | 0.90 | 102.87 | 0.90 | 113.38 | **0.87** | **175.86** | 0.90 | 92.96 |
| 2.00 | 150.10 | 1.00 | 91.49 | 1.00 | 114.30 | 1.00 | 125.98 | 0.90 | 171.73 | 1.00 | 103.29 |
| 2.20 | 165.11 | 1.10 | 100.64 | 1.10 | 125.73 | 1.10 | 138.57 | 1.00 | 159.57 | **1.04** | **107.42** |
| **2.34** | **175.91** | 1.20 | 109.79 | 1.20 | 137.16 | 1.20 | 151.17 | 1.10 | 147.41 | 1.10 | 103.71 |
| 2.40 | 173.40 | 1.30 | 118.94 | 1.30 | 148.59 | 1.30 | 163.77 | 1.20 | 135.25 | 1.20 | 97.52 |
| 2.60 | 164.41 | 1.40 | 128.09 | 1.40 | 160.02 | **1.33** | **168.05** | 1.30 | 123.09 | 1.30 | 91.34 |
| 2.80 | 155.42 | 1.50 | 137.24 | **1.47** | **167.56** | 1.40 | 163.07 | 1.40 | 110.93 | 1.40 | 85.15 |
| 3.00 | 146.43 | 1.60 | 146.38 | 1.50 | 165.24 | 1.50 | 155.53 | 1.50 | 98.77 | 1.50 | 78.97 |
| 3.20 | 137.44 | 1.70 | 155.53 | 1.60 | 158.39 | 1.60 | 147.99 | 1.60 | 86.61 | 1.60 | 72.78 |
| 3.40 | 128.46 | **1.74** | **158.83** | 1.70 | 151.55 | 1.70 | 140.44 | 1.70 | 74.45 | 1.70 | 66.60 |
| 3.60 | 119.47 | 1.80 | 155.32 | 1.80 | 144.70 | 1.80 | 132.90 | 1.80 | 62.29 | 1.80 | 60.41 |

## 表 4-27 三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線成果表 (D=0.8、及 0.4 小時) (2/2)

| 三峽河 | | | | | | | | | | 橫溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河<br>河口 | | 橫溪<br>匯流前 | | 福德坑溪<br>匯流前 | | 麻園溪<br>匯流前 | | 五寮溪<br>匯流前 | | 橫溪<br>河口 | |
| D=0.80 | | D=0.40 | | | | | | | | D=0.40 | |
| 時間<br>(hr) | U(0.8,t)<br>(cms) | 時間<br>(hr) | U(0.4,t)<br>(cms) | 時間(hr) | U(0.4,t)<br>(cms) | 時間(hr) | U(0.4,t)<br>(cms) | 時間(hr) | U(0.4,t)<br>(cms) | 時間(hr) | U(0.4,t)<br>(cms) |
| 3.80 | 110.48 | 1.90 | 149.84 | 1.90 | 137.86 | 1.90 | 125.36 | 1.90 | 50.13 | 1.90 | 54.23 |
| 4.00 | 101.49 | 2.00 | 144.36 | 2.00 | 131.01 | 2.00 | 117.81 | 2.00 | 37.97 | 2.00 | 48.04 |
| 4.20 | 92.51 | 2.10 | 138.89 | 2.10 | 124.17 | 2.10 | 110.27 | 2.10 | 25.81 | 2.10 | 41.86 |
| 4.40 | 83.52 | 2.20 | 133.41 | 2.20 | 117.33 | 2.20 | 102.73 | 2.20 | 13.65 | 2.20 | 35.67 |
| 4.60 | 74.53 | 2.30 | 127.93 | 2.30 | 110.48 | 2.30 | 95.18 | 2.30 | 1.49 | 2.30 | 29.49 |
| 4.80 | 65.54 | 2.40 | 122.45 | 2.40 | 103.64 | 2.40 | 87.64 | 2.31 | 0.00 | 2.40 | 23.30 |
| 5.00 | 56.55 | 2.50 | 116.97 | 2.50 | 96.79 | 2.50 | 80.10 | 2.40 | 0.00 | 2.50 | 17.12 |
| 5.20 | 47.57 | 2.60 | 111.49 | 2.60 | 89.95 | 2.60 | 72.55 | | | 2.60 | 10.93 |
| 5.40 | 38.58 | 2.70 | 106.02 | 2.70 | 83.10 | 2.70 | 65.01 | | | 2.70 | 4.75 |
| 5.60 | 29.59 | 2.80 | 100.54 | 2.80 | 76.26 | 2.80 | 57.46 | | | 2.78 | 0.00 |
| 5.80 | 20.60 | 2.90 | 95.06 | 2.90 | 69.42 | 2.90 | 49.92 | | | 2.80 | 0.00 |
| 6.00 | 11.62 | 3.00 | 89.58 | 3.00 | 62.57 | 3.00 | 42.38 | | | | |
| 6.20 | 2.63 | 3.10 | 84.10 | 3.10 | 55.73 | 3.10 | 34.83 | | | | |
| 6.26 | 0.00 | 3.20 | 78.62 | 3.20 | 48.88 | 3.20 | 27.29 | | | | |
| 6.40 | 0.00 | 3.30 | 73.14 | 3.30 | 42.04 | 3.30 | 19.75 | | | | |
| | | 3.40 | 67.67 | 3.40 | 35.19 | 3.40 | 12.20 | | | | |
| | | 3.50 | 62.19 | 3.50 | 28.35 | 3.50 | 4.66 | | | | |
| | | 3.60 | 56.71 | 3.60 | 21.51 | 3.56 | 0.00 | | | | |
| | | 3.70 | 51.23 | 3.70 | 14.66 | 3.60 | 0.00 | | | | |
| | | 3.80 | 45.75 | 3.80 | 7.82 | | | | | | |
| | | 3.90 | 40.27 | 3.90 | 0.97 | | | | | | |
| | | 4.00 | 34.79 | 3.91 | 0.00 | | | | | | |
| | | 4.10 | 29.32 | | | | | | | | |
| | | 4.20 | 23.84 | | | | | | | | |
| | | 4.30 | 18.36 | | | | | | | | |
| | | 4.40 | 12.88 | | | | | | | | |
| | | 4.50 | 7.40 | | | | | | | | |
| | | 4.60 | 1.92 | | | | | | | | |
| | | 4.64 | 0.00 | | | | | | | | |
| | | 4.70 | 0.00 | | | | | | | | |

## 表 4-28 三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線成果表

## (D=1.0 小時)

| 三峽河 | | | | | | | | | | 橫溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河<br>河口 | | 橫溪<br>匯流前 | | 福德坑溪<br>匯流前 | | 麻園溪<br>匯流前 | | 五寮溪<br>匯流前 | | 橫溪<br>河口 | |
| D=1.0 | | | | | | | | | | D=1.0 | |
| 時間<br>(hr) | U(1,t)<br>(cms) | 時間<br>(hr) | U(1,t)<br>(cms) | 時間<br>(hr) | U(1,t)<br>(cms) | 時間<br>(hr) | U(1,t)<br>(cms) | 時間<br>(hr) | U(1,t)<br>(cms) | 時間<br>(hr) | U(1,t)<br>(cms) |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.25 | 17.26 | 0.25 | 16.63 | 0.25 | 19.69 | 0.25 | 20.99 | 0.25 | 28.01 | 0.25 | 15.55 |
| 0.50 | 34.52 | 0.50 | 33.26 | 0.50 | 39.38 | 0.50 | 41.98 | 0.50 | 56.01 | 0.50 | 31.11 |
| 0.75 | 51.77 | 0.75 | 49.89 | 0.75 | 59.07 | 0.75 | 62.97 | 0.75 | 84.02 | 0.75 | 46.66 |
| 1.00 | 69.03 | 1.00 | 66.52 | 1.00 | 78.76 | 1.00 | 83.96 | 1.00 | 112.02 | 1.00 | 62.22 |
| 1.25 | 86.29 | 1.25 | 83.14 | 1.25 | 98.46 | 1.25 | 104.96 | **1.17** | **130.62** | 1.25 | 77.77 |
| 1.50 | 103.55 | 1.50 | 99.77 | 1.50 | 118.15 | 1.50 | 125.95 | 1.25 | 124.98 | **1.34** | **83.37** |
| 1.75 | 120.81 | 1.75 | 116.40 | 1.75 | 137.84 | **1.63** | **137.20** | 1.50 | 108.21 | 1.50 | 77.41 |
| 2.00 | 138.06 | 2.00 | 133.03 | **1.77** | **139.10** | 1.75 | 131.37 | 1.75 | 91.44 | 1.75 | 68.10 |
| 2.25 | 155.32 | **2.04** | **135.42** | 2.00 | 128.06 | 2.00 | 118.80 | 2.00 | 74.67 | 2.00 | 58.78 |
| **2.44** | **168.71** | 2.25 | 126.90 | 2.25 | 116.27 | 2.25 | 106.23 | 2.25 | 57.90 | 2.25 | 49.47 |
| 2.50 | 166.40 | 2.50 | 116.94 | 2.50 | 104.48 | 2.50 | 93.66 | 2.50 | 41.13 | 2.50 | 40.15 |
| 2.75 | 156.07 | 2.75 | 106.99 | 2.75 | 92.69 | 2.75 | 81.09 | 2.75 | 24.36 | 2.75 | 30.84 |
| 3.00 | 145.73 | 3.00 | 97.03 | 3.00 | 80.90 | 3.00 | 68.52 | 3.00 | 7.59 | 3.00 | 21.53 |
| 3.25 | 135.40 | 3.25 | 87.07 | 3.25 | 69.11 | 3.25 | 55.95 | 3.11 | 0.00 | 3.25 | 12.21 |
| 3.50 | 125.06 | 3.50 | 77.11 | 3.50 | 57.32 | 3.50 | 43.38 | 3.25 | 0.00 | 3.50 | 2.90 |
| 3.75 | 114.73 | 3.75 | 67.16 | 3.75 | 45.52 | 3.75 | 30.81 | | | 3.58 | 0.00 |
| 4.00 | 104.39 | 4.00 | 57.20 | 4.00 | 33.73 | 4.00 | 18.24 | | | 3.75 | 0.00 |
| 4.25 | 94.06 | 4.25 | 47.24 | 4.25 | 21.94 | 4.25 | 5.67 | | | | |
| 4.50 | 83.73 | 4.50 | 37.29 | 4.50 | 10.15 | 4.36 | 0.00 | | | | |
| 4.75 | 73.39 | 4.75 | 27.33 | 4.72 | 0.00 | 4.50 | 0.00 | | | | |
| 5.00 | 63.06 | 5.00 | 17.37 | 4.75 | 0.00 | | | | | | |
| 5.25 | 52.72 | 5.25 | 7.41 | | | | | | | | |
| 5.50 | 42.39 | 5.44 | 0.00 | | | | | | | | |
| 5.75 | 32.06 | 5.50 | 0.00 | | | | | | | | |
| 6.00 | 21.72 | | | | | | | | | | |
| 6.25 | 11.39 | | | | | | | | | | |
| 6.50 | 1.05 | | | | | | | | | | |
| 6.53 | 0.00 | | | | | | | | | | |
| 6.75 | 0.00 | | | | | | | | | | |

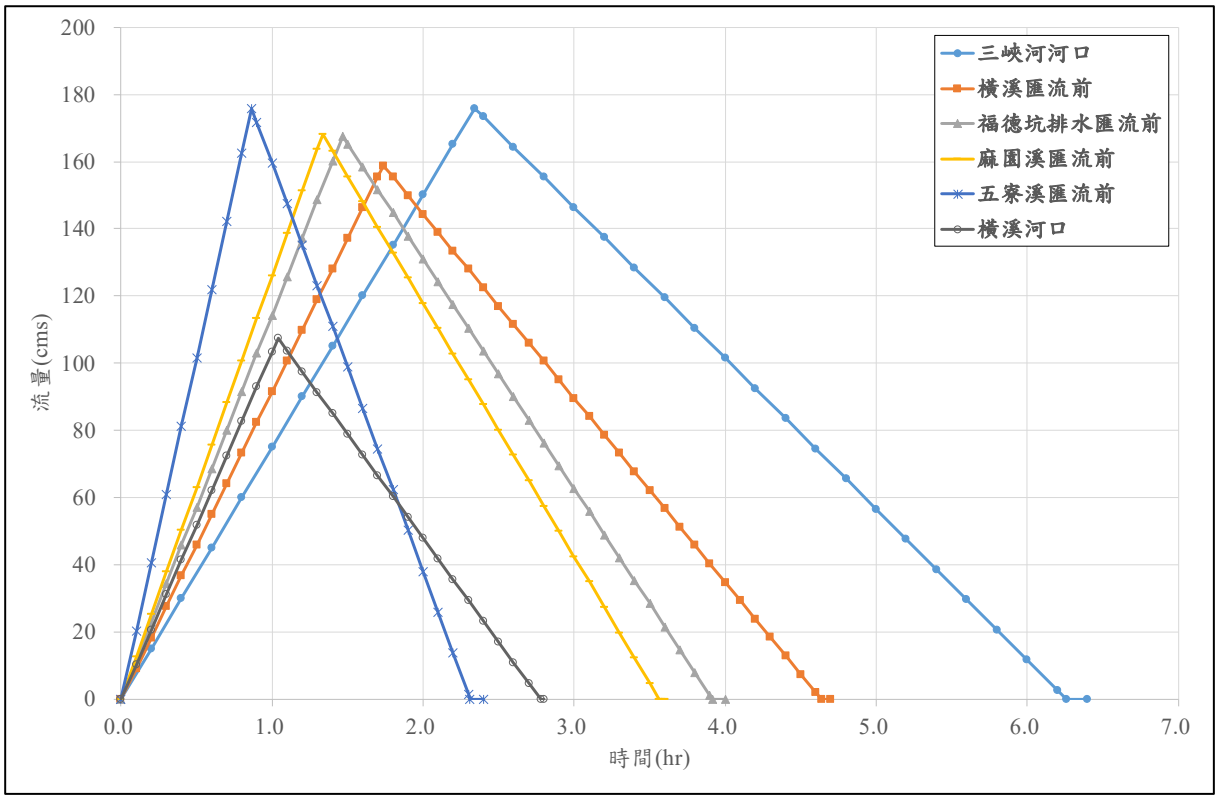



**圖 4-22 三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線圖(D=0.8 及 0.4 小時)**

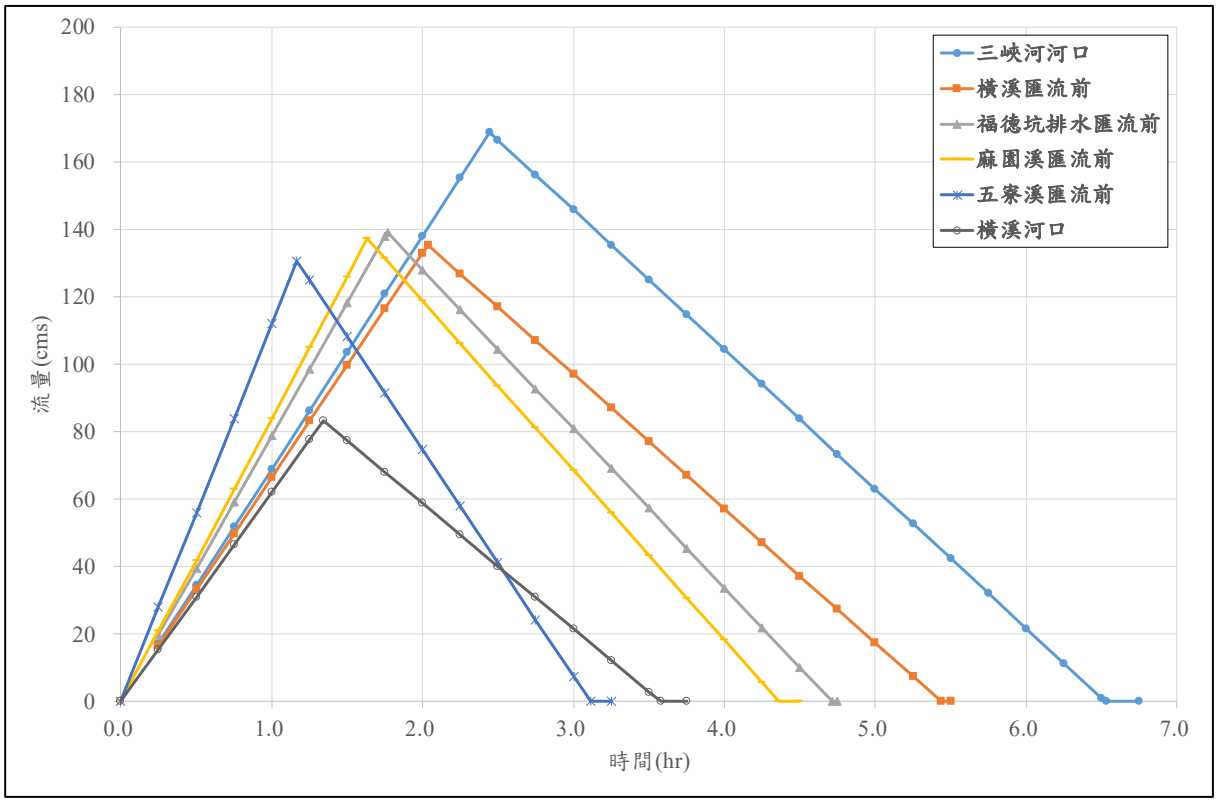



**圖 4-23 三峽河及橫溪流域各控制點修正三角形單位歷線圖(D=1.0 小時)**

## 表 4-29　三峽河及橫溪流域各控制點最大一日暴雨各重現期距洪峰流量成果表 (修正三角形單位歷線法)

單位：cms

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積 ($km^2$) | 雨型類型 | 重現期距 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | Horner | 814 | 1,313 | 1,570 | 1,930 | 2,129 | 2,335 | 2,525 |
| | | | 同位序 | 613 | 1,041 | 1,316 | 1,642 | 1,871 | 2,087 | 2,294 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | Horner | 788 | 1,234 | 1,433 | 1,716 | 1,847 | 1,985 | 2,104 |
| | | | 同位序 | 424 | 730 | 916 | 1,128 | 1,270 | 1,400 | 1,521 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | Horner | 702 | 1,099 | 1,277 | 1,529 | 1,646 | 1,769 | 1,874 |
| | | | 同位序 | 418 | 715 | 893 | 1,094 | 1,228 | 1,351 | 1,462 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | Horner | 670 | 1,050 | 1,218 | 1,458 | 1,567 | 1,682 | 1,782 |
| | | | 同位序 | 382 | 652 | 814 | 999 | 1,123 | 1,235 | 1,338 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | Horner | 655 | 1,032 | 1,184 | 1,410 | 1,501 | 1,600 | 1,683 |
| | | | 同位序 | 303 | 527 | 660 | 808 | 905 | 993 | 1,072 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | Horner | 422 | 628 | 719 | 863 | 930 | 1,005 | 1,074 |
| | | | 同位序 | 213 | 352 | 439 | 542 | 613 | 681 | 746 |

## 表 4-30 三峽河及橫溪流域各控制點最大二日暴雨各重現期距洪峰流量成果表 (修正三角形單位歷線法)

單位：cms

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積 ($km^2$) | 雨型類型 | 重現期距 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | Horner | 1,130 | 1,735 | 2,024 | 2,482 | 2,722 | 2,991 | 3,245 |
| | | | 同位序 | 861 | 1,454 | 1,846 | 2,332 | 2,685 | 3,031 | 3,372 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | Horner | 1,076 | 1,588 | 1,788 | 2,129 | 2,278 | 2,454 | 2,615 |
| | | | 同位序 | 606 | 1,010 | 1,262 | 1,561 | 1,771 | 1,972 | 2,165 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | Horner | 959 | 1,415 | 1,593 | 1,897 | 2,029 | 2,186 | 2,329 |
| | | | 同位序 | 595 | 987 | 1,230 | 1,518 | 1,722 | 1,915 | 2,103 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | Horner | 918 | 1,352 | 1,519 | 1,808 | 1,932 | 2,081 | 2,215 |
| | | | 同位序 | 543 | 904 | 1,128 | 1,395 | 1,582 | 1,762 | 1,935 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | Horner | 896 | 1,326 | 1,474 | 1,742 | 1,838 | 1,958 | 2,059 |
| | | | 同位序 | 428 | 731 | 922 | 1,144 | 1,296 | 1,436 | 1,568 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | Horner | 564 | 798 | 881 | 1,039 | 1,102 | 1,180 | 1,252 |
| | | | 同位序 | 300 | 484 | 599 | 736 | 832 | 925 | 1,014 |

## 表 4-31 三峽河及橫溪流域各控制點最大 24 小時暴雨各重現期距洪峰流量成果表(修正三角形單位歷線法)

單位：cms

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積 ($km^2$) | 雨型類型 | 重現期距 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | Horner | 1,133 | 1,785 | 2,110 | 2,571 | 2,822 | 3,084 | 3,326 |
| | | | 同位序 | 838 | 1,395 | 1,746 | 2,164 | 2,455 | 2,732 | 2,996 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | Horner | 1,079 | 1,428 | 1,678 | 2,038 | 2,224 | 2,420 | 2,598 |
| | | | 同位序 | 568 | 967 | 1,218 | 1,514 | 1,719 | 1,912 | 2,096 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | Horner | 961 | 1,408 | 1,598 | 1,886 | 2,022 | 2,172 | 2,308 |
| | | | 同位序 | 565 | 906 | 1,108 | 1,340 | 1,499 | 1,648 | 1,790 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | Horner | 921 | 1,347 | 1,525 | 1,799 | 1,926 | 2,067 | 2,195 |
| | | | 同位序 | 516 | 827 | 1,011 | 1,225 | 1,372 | 1,510 | 1,640 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | Horner | 878 | 1,299 | 1,474 | 1,763 | 1,894 | 2,045 | 2,184 |
| | | | 同位序 | 399 | 655 | 813 | 1,001 | 1,132 | 1,259 | 1,385 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | Horner | 566 | 816 | 925 | 1,103 | 1,187 | 1,284 | 1,373 |
| | | | 同位序 | 283 | 453 | 560 | 688 | 778 | 864 | 948 |

## 表 4-32 三峽河及橫溪流域各控制點最大 48 小時暴雨各重現期距洪峰流量成果表(修正三角形單位歷線法)

單位：cms

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積 ($km^2$) | 雨型類型 | 重現期距 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | Horner | 1,204 | 1,843 | 2,164 | 2,686 | 2,977 | 3,307 | 3,627 |
| | | | 同位序 | 915 | 1,542 | 1,971 | 2,520 | 2,932 | 3,346 | 3,763 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | Horner | 1,161 | 1,712 | 1,944 | 2,099 | 2,305 | 2,538 | 2,758 |
| | | | 同位序 | 718 | 1,073 | 1,377 | 1,760 | 2,041 | 2,317 | 2,591 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | Horner | 1,034 | 1,525 | 1,732 | 2,088 | 2,253 | 2,446 | 2,625 |
| | | | 同位序 | 640 | 1,062 | 1,335 | 1,668 | 1,908 | 2,140 | 2,366 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | Horner | 990 | 1,458 | 1,652 | 1,991 | 2,145 | 2,328 | 2,497 |
| | | | 同位序 | 584 | 973 | 1,225 | 1,533 | 1,754 | 1,969 | 2,178 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | Horner | 947 | 1,362 | 1,519 | 1,819 | 1,944 | 2,099 | 2,242 |
| | | | 同位序 | 451 | 751 | 951 | 1,195 | 1,370 | 1,541 | 1,707 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | Horner | 588 | 849 | 962 | 1,176 | 1,280 | 1,408 | 1,531 |
| | | | 同位序 | 312 | 514 | 653 | 831 | 965 | 1,100 | 1,237 |

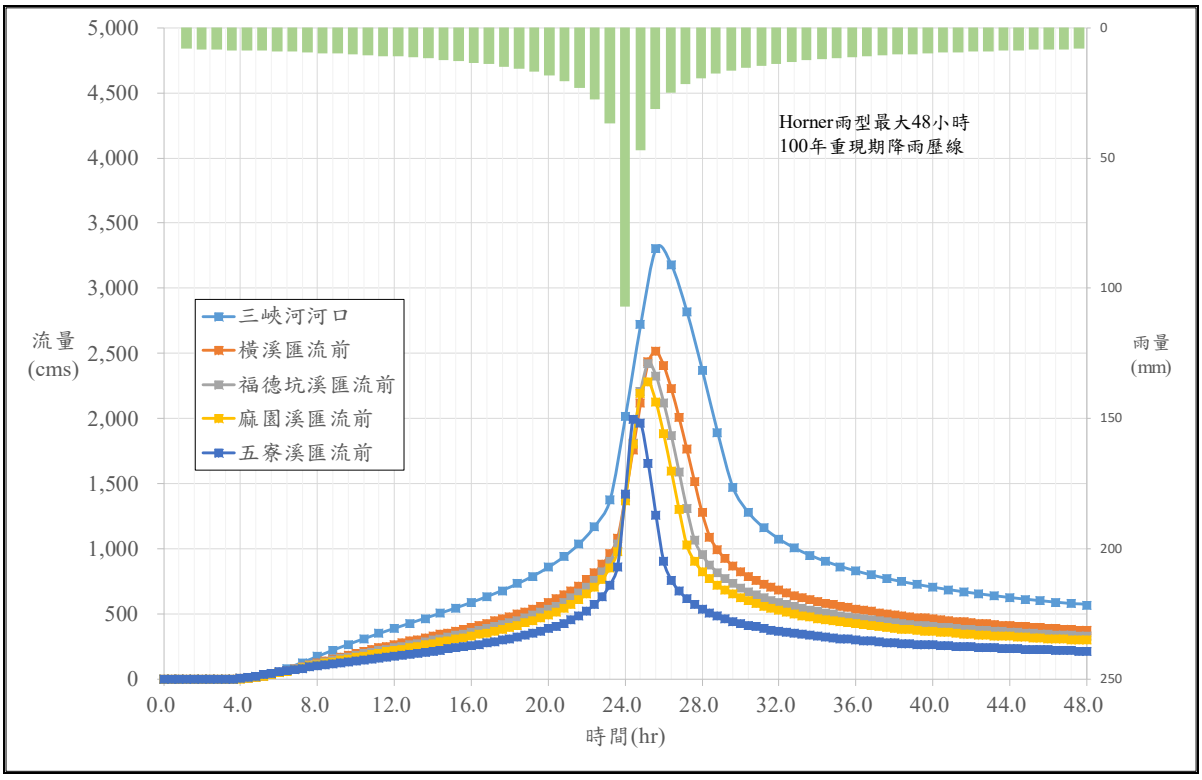



**圖 4-24 三峽河流域三峽河控制點現況洪水歷線圖**

**(修正三角型單位歷線法計算 Horner 雨型 100 年重現期距最大 48 小時暴雨)**

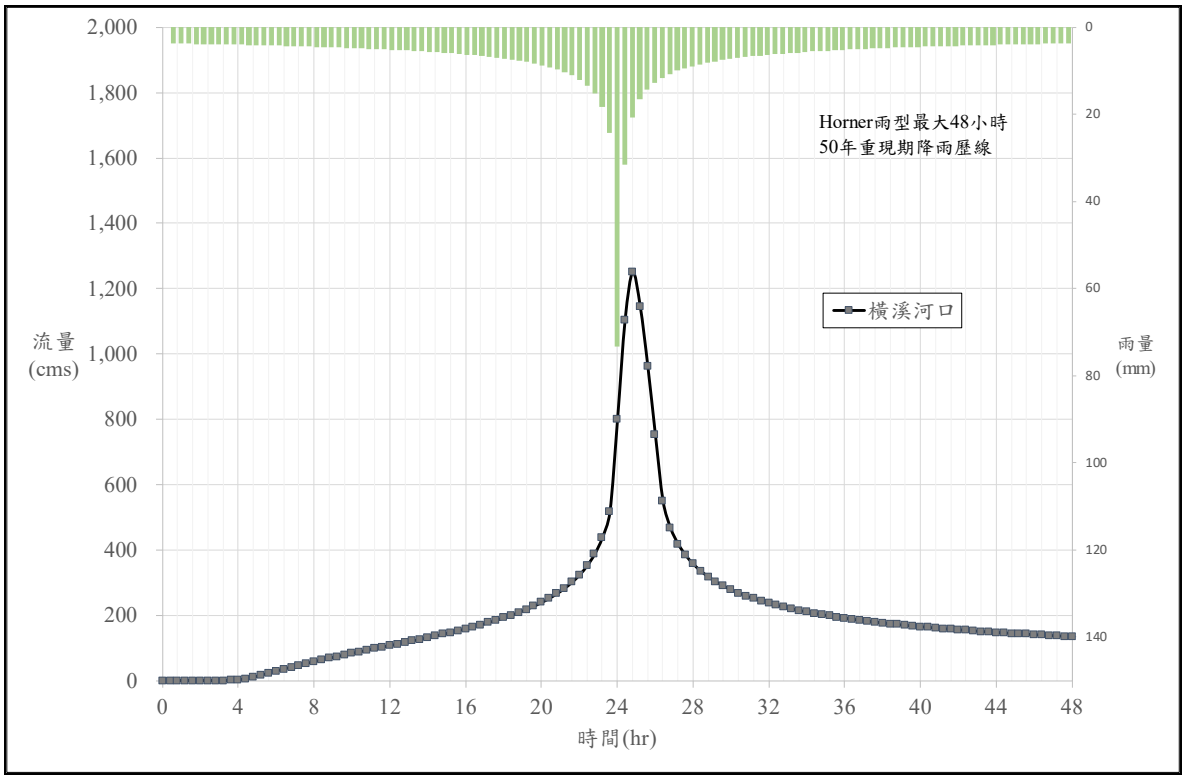
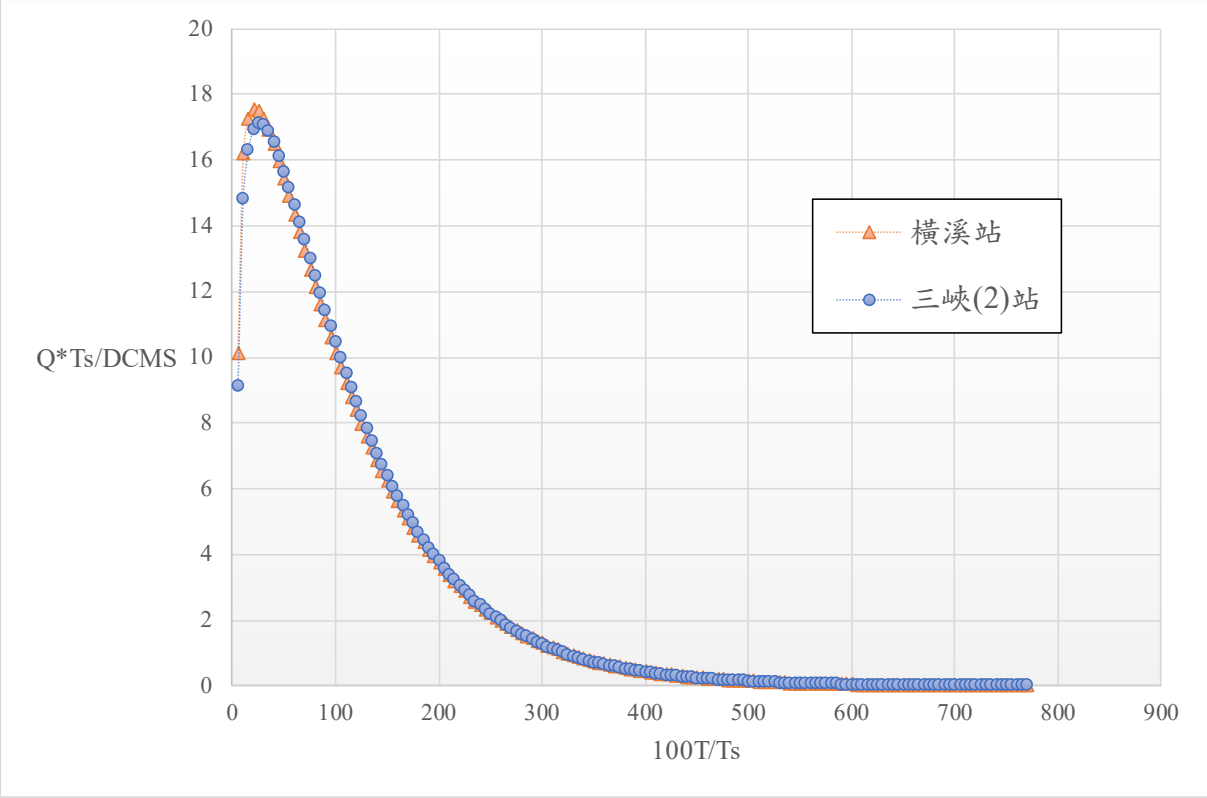



**圖 4-25 橫溪流域橫溪控制點現況洪水歷線圖**

**(修正三角型單位歷線法計算 Horner 雨型 50 年重現期距最大 48 小時暴雨)**

(二)無因次單位歷線法

無因次單位歷線(Dimensionless unit hydrograph)其縱座標為單位歷線之流量 Q 乘上逕流開始至單位歷線體積一半的時間 Ts 除以單位歷線逕流總體積 Dcms 之百分數；其橫座標為歷線各單位時間 T 除以單位歷線體積一半的時間 Ts 再乘以 100。一般言之，對於觀測資料缺乏或無測站地區，可應用具相似水文、地文特性地區所得無因次單位歷線進行單位歷線推估。本計畫採用經濟部水利署於民國 99 年「台灣重要河川無因次單位歷線之更新與應用」報告推估之淡水河流域三峽(2)站及橫溪站無因次單位歷線，如表 4-33 及圖 4-26 所示；其中，Ts 估算公式如式(4-18)，而 Tlag 估算公式採相同報告中針對淡水河流域所迴歸出稽延時間之關係式(4-19)。




資料來源：台灣重要河川無因次單位歷線之更新與應用，經濟部水利署，民國 99 年。

**圖 4-26　淡水河流域無因次單位歷線圖**

# 表 4-33　淡水河流域三峽(2)站及橫溪站無因次單位歷線表

| 100T/Ts | Q*Ts/Dcms | | 100T/Ts | Q*Ts/Dcms | | 100T/Ts | Q*Ts/Dcms | | 100T/Ts | Q*Ts/Dcms | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | 三峽(2)站 | 橫溪站 | (%) | 三峽(2)站 | 橫溪站 | (%) | 三峽(2)站 | 橫溪站 | (%) | 三峽(2)站 | 橫溪站 |
| 5 | 9.13 | 10.12 | 225 | 2.88 | 2.87 | 445 | 0.24 | 0.26 | 665 | 0.02 | 0.02 |
| 10 | 14.80 | 16.19 | 230 | 2.73 | 2.72 | 450 | 0.23 | 0.25 | 670 | 0.02 | 0.02 |
| 15 | 16.28 | 17.25 | 235 | 2.58 | 2.58 | 455 | 0.21 | 0.24 | 675 | 0.02 | 0.02 |
| 20 | 16.92 | 17.56 | 240 | 2.45 | 2.45 | 460 | 0.20 | 0.22 | 680 | 0.02 | 0.02 |
| 25 | 17.12 | 17.52 | 245 | 2.31 | 2.32 | 465 | 0.19 | 0.21 | 685 | 0.01 | 0.02 |
| 30 | 17.07 | 17.28 | 250 | 2.19 | 2.20 | 470 | 0.18 | 0.20 | 690 | 0.01 | 0.02 |
| 35 | 16.85 | 16.92 | 255 | 2.07 | 2.09 | 475 | 0.17 | 0.19 | 695 | 0.01 | 0.02 |
| 40 | 16.52 | 16.47 | 260 | 1.96 | 1.98 | 480 | 0.16 | 0.18 | 700 | 0.01 | 0.02 |
| 45 | 16.10 | 15.98 | 265 | 1.86 | 1.88 | 485 | 0.15 | 0.17 | 705 | 0.01 | 0.01 |
| 50 | 15.64 | 15.45 | 270 | 1.76 | 1.78 | 490 | 0.14 | 0.16 | 710 | 0.01 | 0.01 |
| 55 | 15.14 | 14.90 | 275 | 1.66 | 1.69 | 495 | 0.14 | 0.15 | 715 | 0.01 | 0.01 |
| 60 | 14.62 | 14.34 | 280 | 1.57 | 1.60 | 500 | 0.13 | 0.14 | 720 | 0.01 | 0.01 |
| 65 | 14.09 | 13.79 | 285 | 1.49 | 1.51 | 505 | 0.12 | 0.14 | 725 | 0.01 | 0.01 |
| 70 | 13.55 | 13.23 | 290 | 1.41 | 1.44 | 510 | 0.11 | 0.13 | 730 | 0.01 | 0.01 |
| 75 | 13.01 | 12.68 | 295 | 1.33 | 1.36 | 515 | 0.11 | 0.12 | 735 | 0.01 | 0.01 |
| 80 | 12.48 | 12.15 | 300 | 1.26 | 1.29 | 520 | 0.10 | 0.12 | 740 | 0.01 | 0.01 |
| 85 | 11.95 | 11.62 | 305 | 1.19 | 1.22 | 525 | 0.10 | 0.11 | 745 | 0.01 | 0.01 |
| 90 | 11.43 | 11.11 | 310 | 1.12 | 1.16 | 530 | 0.09 | 0.10 | 750 | 0.01 | 0.01 |
| 95 | 10.93 | 10.61 | 315 | 1.06 | 1.10 | 535 | 0.09 | 0.10 | 755 | 0.01 | 0.01 |
| 100 | 10.44 | 10.13 | 320 | 1.00 | 1.04 | 540 | 0.08 | 0.09 | 760 | 0.01 | 0.01 |
| 105 | 9.96 | 9.67 | 325 | 0.95 | 0.98 | 545 | 0.08 | 0.09 | 765 | 0.01 | 0.01 |
| 110 | 9.50 | 9.22 | 330 | 0.90 | 0.93 | 550 | 0.07 | 0.08 | 770 | 0.01 | 0.01 |
| 115 | 9.06 | 8.79 | 335 | 0.85 | 0.88 | 555 | 0.07 | 0.08 | | | |
| 120 | 8.63 | 8.38 | 340 | 0.80 | 0.84 | 560 | 0.06 | 0.07 | | | |
| 125 | 8.21 | 7.98 | 345 | 0.76 | 0.79 | 565 | 0.06 | 0.07 | | | |
| 130 | 7.82 | 7.60 | 350 | 0.71 | 0.75 | 570 | 0.06 | 0.07 | | | |
| 135 | 7.44 | 7.23 | 355 | 0.68 | 0.71 | 575 | 0.05 | 0.06 | | | |
| 140 | 7.07 | 6.88 | 360 | 0.64 | 0.67 | 580 | 0.05 | 0.06 | | | |
| 145 | 6.72 | 6.55 | 365 | 0.60 | 0.64 | 585 | 0.05 | 0.06 | | | |
| 150 | 6.39 | 6.23 | 370 | 0.57 | 0.60 | 590 | 0.04 | 0.05 | | | |
| 155 | 6.07 | 5.92 | 375 | 0.54 | 0.57 | 595 | 0.04 | 0.05 | | | |
| 160 | 5.76 | 5.63 | 380 | 0.51 | 0.54 | 600 | 0.04 | 0.05 | | | |
| 165 | 5.47 | 5.35 | 385 | 0.48 | 0.51 | 605 | 0.04 | 0.04 | | | |
| 170 | 5.19 | 5.08 | 390 | 0.45 | 0.48 | 610 | 0.04 | 0.04 | | | |
| 175 | 4.93 | 4.83 | 395 | 0.43 | 0.46 | 615 | 0.03 | 0.04 | | | |
| 180 | 4.67 | 4.59 | 400 | 0.40 | 0.43 | 620 | 0.03 | 0.04 | | | |
| 185 | 4.43 | 4.36 | 405 | 0.38 | 0.41 | 625 | 0.03 | 0.04 | | | |
| 190 | 4.20 | 4.14 | 410 | 0.36 | 0.39 | 630 | 0.03 | 0.03 | | | |
| 195 | 3.98 | 3.93 | 415 | 0.34 | 0.37 | 635 | 0.03 | 0.03 | | | |
| 200 | 3.78 | 3.73 | 420 | 0.32 | 0.35 | 640 | 0.02 | 0.03 | | | |
| 205 | 3.58 | 3.54 | 425 | 0.30 | 0.33 | 645 | 0.02 | 0.03 | | | |
| 210 | 3.39 | 3.36 | 430 | 0.29 | 0.31 | 650 | 0.02 | 0.03 | | | |
| 215 | 3.21 | 3.19 | 435 | 0.27 | 0.30 | 655 | 0.02 | 0.03 | | | |
| 220 | 3.04 | 3.02 | 440 | 0.26 | 0.28 | 660 | 0.02 | 0.02 | | | |

資料來源：台灣重要河川無因次單位歷線之更新與應用，經濟部水利署，民國 99 年。

$$T_s = \frac{T_r}{2} + T_{lag} \quad \text{.....(4-18)}$$

$$T_{lag} = 1.265\left(\frac{L \cdot L_{ca}}{S^{1/2}}\right)^{0.117} \quad \text{.....(4-19)}$$

式中，$T_s$：逕流開始至單位歷線體積一半的時間(hr)；

$T_r$：有效降雨延時；

$T_{lag}$：稽延時間(hr)；

L：主流起點至控制點流路長(km)；

$L_{ca}$：流域重心到主河道最短距離之交叉點，由該交叉點沿河道至控制點之距離(km)；

S：河道坡度；

依上式由控制點之流域物理特性計算稽延時間，成果如表 4-34 所示，並利用三峽(2)站及橫溪站之無因次單位歷線推演本流域各控制點延時 0.4、0.8 及 1.0 小時有效降雨 10 毫米之單位歷線，分別如表 4-35、表 4-36、圖 4-27 及圖 4-28 所示。連續 48 小時暴雨之洪峰流量則利用上述無因次單位歷線配合 Horner 公式及同位序法兩種雨型，以及各重現期距暴雨量，降水損失則採用 SCS 曲線號碼(CN 值)法，應用線性疊加原理推算洪水流量歷線。三峽河及橫溪各控制點各重現期距分別以年最大一日、二日、24 小時、48 小時採無因次單位歷線法配合兩種雨型推估洪峰流量成果，如表 4-37~表 4-40 所示，三峽河口 100 年重現期距及橫溪河口 50 年重現期距之無因次單位歷線法配合 Horner 公式法設計雨型所推得之流量歷線如圖 4-29 及圖 4-30 所示。

**表 4-34 三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線地文因子一覽表**

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積 A (平方公里) | 平均坡降 S | 稽延時間 $T_{lag}$(小時) | 單位延時 (小時) | 稽延時間 Ts(小時) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | 0.0569 | 3.10 | 1 | 3.60 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | 0.0652 | 2.94 | 1 | 3.44 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | 0.0732 | 2.83 | 1 | 3.33 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | 0.0780 | 2.80 | 1 | 3.30 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | 0.1055 | 2.54 | 1 | 3.04 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | 0.0860 | 2.48 | 1 | 2.98 |

# 表 4-35 三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表

# (D=0.4 及 0.8 小時) (1/5)

| 三峽河 | | | | | | | | | | 橫溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河河口 | | 橫溪匯流前 | | 福德坑溪匯流前 | | 麻園溪匯流前 | | 五寮溪匯流前 | | 橫溪河口 | |
| D=0.8 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | |
| 時間 (hr) | U(0.8,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.20 | 62.11 | 0.10 | 23.74 | 0.10 | 22.52 | 0.10 | 20.97 | 0.10 | 16.74 | 0.10 | 14.14 |
| 0.40 | 96.31 | 0.20 | 44.94 | 0.20 | 42.18 | 0.20 | 39.14 | 0.20 | 30.44 | 0.20 | 25.40 |
| 0.60 | 105.01 | 0.30 | 59.69 | 0.30 | 56.17 | 0.30 | 52.16 | 0.30 | 40.84 | 0.30 | 33.76 |
| 0.80 | 108.30 | 0.40 | 68.28 | 0.40 | 63.22 | 0.40 | 58.40 | 0.40 | 43.86 | 0.40 | 35.24 |
| 1.00 | 108.84 | 0.50 | 72.13 | 0.50 | 66.86 | 0.50 | 61.69 | 0.50 | 45.90 | 0.50 | 36.17 |
| 1.20 | 107.77 | 0.60 | 74.12 | 0.60 | 68.44 | 0.60 | 63.16 | 0.60 | 47.07 | 0.60 | 36.59 |
| 1.40 | 105.67 | 0.70 | 75.64 | 0.70 | 69.65 | 0.70 | 64.22 | 0.70 | 47.50 | 0.70 | 36.53 |
| 1.60 | 102.84 | 0.80 | 76.16 | 0.80 | 70.14 | 0.80 | 64.68 | 0.80 | 47.68 | 0.80 | 36.32 |
| 1.80 | 99.62 | 0.90 | 76.41 | 0.90 | 70.22 | 0.90 | 64.70 | 0.90 | 47.59 | 0.90 | 35.98 |
| 2.00 | 96.07 | 1.00 | 76.28 | 1.00 | 70.09 | 1.00 | 64.55 | 1.00 | 47.23 | 1.00 | 35.48 |
| 2.20 | 92.38 | 1.10 | 75.84 | 1.10 | 69.54 | 1.10 | 64.04 | 1.10 | 46.75 | 1.10 | 34.91 |
| 2.40 | 88.62 | 1.20 | 75.27 | 1.20 | 68.91 | 1.20 | 63.42 | 1.20 | 46.15 | 1.20 | 34.27 |
| 2.60 | 84.80 | 1.30 | 74.42 | 1.30 | 68.09 | 1.30 | 62.66 | 1.30 | 45.40 | 1.30 | 33.59 |
| 2.80 | 81.02 | 1.40 | 73.50 | 1.40 | 67.13 | 1.40 | 61.73 | 1.40 | 44.61 | 1.40 | 32.87 |
| 3.00 | 77.27 | 1.50 | 72.41 | 1.50 | 66.09 | 1.50 | 60.75 | 1.50 | 43.77 | 1.50 | 32.13 |
| 3.20 | 73.57 | 1.60 | 71.26 | 1.60 | 64.95 | 1.60 | 59.70 | 1.60 | 42.86 | 1.60 | 31.36 |
| 3.40 | 70.01 | 1.70 | 70.06 | 1.70 | 63.78 | 1.70 | 58.59 | 1.70 | 41.94 | 1.70 | 30.58 |
| 3.60 | 66.54 | 1.80 | 68.78 | 1.80 | 62.55 | 1.80 | 57.45 | 1.80 | 40.98 | 1.80 | 29.80 |
| 3.80 | 63.15 | 1.90 | 67.48 | 1.90 | 61.28 | 1.90 | 56.26 | 1.90 | 40.02 | 1.90 | 29.04 |
| 4.00 | 59.93 | 2.00 | 66.12 | 2.00 | 60.00 | 2.00 | 55.06 | 2.00 | 39.04 | 2.00 | 28.26 |
| 4.20 | 56.84 | 2.10 | 64.76 | 2.10 | 58.69 | 2.10 | 53.84 | 2.10 | 38.05 | 2.10 | 27.48 |
| 4.40 | 53.82 | 2.20 | 63.38 | 2.20 | 57.37 | 2.20 | 52.61 | 2.20 | 37.06 | 2.20 | 26.71 |
| 4.60 | 50.96 | 2.30 | 61.99 | 2.30 | 56.04 | 2.30 | 51.37 | 2.30 | 36.07 | 2.30 | 25.96 |
| 4.80 | 48.24 | 2.40 | 60.58 | 2.40 | 54.71 | 2.40 | 50.13 | 2.40 | 35.10 | 2.40 | 25.22 |
| 5.00 | 45.60 | 2.50 | 59.18 | 2.50 | 53.38 | 2.50 | 48.90 | 2.50 | 34.13 | 2.50 | 24.48 |
| 5.20 | 43.10 | 2.60 | 57.78 | 2.60 | 52.07 | 2.60 | 47.68 | 2.60 | 33.16 | 2.60 | 23.76 |
| 5.40 | 40.75 | 2.70 | 56.40 | 2.70 | 50.76 | 2.70 | 46.46 | 2.70 | 32.21 | 2.70 | 23.05 |
| 5.60 | 38.49 | 2.80 | 55.03 | 2.80 | 49.46 | 2.80 | 45.25 | 2.80 | 31.28 | 2.80 | 22.35 |
| 5.80 | 36.32 | 2.90 | 53.65 | 2.90 | 48.17 | 2.90 | 44.05 | 2.90 | 30.36 | 2.90 | 21.67 |
| 6.00 | 34.29 | 3.00 | 52.29 | 3.00 | 46.88 | 3.00 | 42.87 | 3.00 | 29.46 | 3.00 | 21.00 |
| 6.20 | 32.36 | 3.10 | 50.94 | 3.10 | 45.65 | 3.10 | 41.73 | 3.10 | 28.58 | 3.10 | 20.36 |
| 6.40 | 30.53 | 3.20 | 49.64 | 3.20 | 44.43 | 3.20 | 40.59 | 3.20 | 27.70 | 3.20 | 19.73 |
| 6.60 | 28.77 | 3.30 | 48.35 | 3.30 | 43.22 | 3.30 | 39.47 | 3.30 | 26.85 | 3.30 | 19.10 |
| 6.80 | 27.12 | 3.40 | 47.08 | 3.40 | 42.03 | 3.40 | 38.37 | 3.40 | 26.03 | 3.40 | 18.50 |
| 7.00 | 25.55 | 3.50 | 45.82 | 3.50 | 40.84 | 3.50 | 37.28 | 3.50 | 25.22 | 3.50 | 17.92 |
| 7.20 | 24.12 | 3.60 | 44.57 | 3.60 | 39.71 | 3.60 | 36.23 | 3.60 | 24.44 | 3.60 | 17.35 |
| 7.40 | 22.71 | 3.70 | 43.37 | 3.70 | 38.59 | 3.70 | 35.20 | 3.70 | 23.66 | 3.70 | 16.79 |
| 7.60 | 21.38 | 3.80 | 42.19 | 3.80 | 37.51 | 3.80 | 34.20 | 3.80 | 22.89 | 3.80 | 16.25 |
| 7.80 | 20.12 | 3.90 | 41.04 | 3.90 | 36.44 | 3.90 | 33.21 | 3.90 | 22.17 | 3.90 | 15.72 |
| 8.00 | 18.95 | 4.00 | 39.91 | 4.00 | 35.38 | 4.00 | 32.23 | 4.00 | 21.47 | 4.00 | 15.21 |
| 8.20 | 17.85 | 4.10 | 38.79 | 4.10 | 34.34 | 4.10 | 31.27 | 4.10 | 20.77 | 4.10 | 14.71 |
| 8.40 | 16.79 | 4.20 | 37.69 | 4.20 | 33.34 | 4.20 | 30.36 | 4.20 | 20.09 | 4.20 | 14.23 |
| 8.60 | 15.82 | 4.30 | 36.61 | 4.30 | 32.38 | 4.30 | 29.46 | 4.30 | 19.43 | 4.30 | 13.77 |
| 8.80 | 14.85 | 4.40 | 35.59 | 4.40 | 31.43 | 4.40 | 28.59 | 4.40 | 18.79 | 4.40 | 13.32 |
| 9.00 | 13.98 | 4.50 | 34.59 | 4.50 | 30.49 | 4.50 | 27.73 | 4.50 | 18.18 | 4.50 | 12.87 |
| 9.20 | 13.14 | 4.60 | 33.60 | 4.60 | 29.58 | 4.60 | 26.88 | 4.60 | 17.58 | 4.60 | 12.44 |
| 9.40 | 12.37 | 4.70 | 32.63 | 4.70 | 28.69 | 4.70 | 26.07 | 4.70 | 16.99 | 4.70 | 12.03 |
| 9.60 | 11.66 | 4.80 | 31.67 | 4.80 | 27.83 | 4.80 | 25.28 | 4.80 | 16.42 | 4.80 | 11.63 |
| 9.80 | 10.96 | 4.90 | 30.75 | 4.90 | 27.00 | 4.90 | 24.52 | 4.90 | 15.87 | 4.90 | 11.24 |
| 10.00 | 10.28 | 5.00 | 29.85 | 5.00 | 26.19 | 5.00 | 23.77 | 5.00 | 15.33 | 5.00 | 10.86 |
| 10.20 | 9.68 | 5.10 | 28.99 | 5.10 | 25.40 | 5.10 | 23.04 | 5.10 | 14.82 | 5.10 | 10.49 |
| 10.40 | 9.12 | 5.20 | 28.15 | 5.20 | 24.62 | 5.20 | 22.32 | 5.20 | 14.32 | 5.20 | 10.14 |
| 10.60 | 8.55 | 5.30 | 27.31 | 5.30 | 23.85 | 5.30 | 21.62 | 5.30 | 13.84 | 5.30 | 9.80 |

# 表 4-35 三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表

# (D=0.4 及 0.8 小時) (2/5)

| 三峽河 | | | | | | | | | | 橫溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河河口 | | 橫溪匯流前 | | 福德坑溪匯流前 | | 麻園溪匯流前 | | 五寮溪匯流前 | | 橫溪河口 | |
| D=0.8 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | |
| 時間 (hr) | U(0.8,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) |
| 10.80 | 8.05 | 5.40 | 26.50 | 5.40 | 23.12 | 5.40 | 20.96 | 5.40 | 13.36 | 5.40 | 9.47 |
| 11.00 | 7.55 | 5.50 | 25.70 | 5.50 | 22.41 | 5.50 | 20.31 | 5.50 | 12.90 | 5.50 | 9.15 |
| 11.20 | 7.07 | 5.60 | 24.94 | 5.60 | 21.72 | 5.60 | 19.66 | 5.60 | 12.46 | 5.60 | 8.84 |
| 11.40 | 6.64 | 5.70 | 24.20 | 5.70 | 21.05 | 5.70 | 19.07 | 5.70 | 12.03 | 5.70 | 8.53 |
| 11.60 | 6.25 | 5.80 | 23.47 | 5.80 | 20.41 | 5.80 | 18.47 | 5.80 | 11.61 | 5.80 | 8.24 |
| 11.80 | 5.89 | 5.90 | 22.77 | 5.90 | 19.77 | 5.90 | 17.87 | 5.90 | 11.21 | 5.90 | 7.96 |
| 12.00 | 5.54 | 6.00 | 22.10 | 6.00 | 19.13 | 6.00 | 17.31 | 6.00 | 10.83 | 6.00 | 7.68 |
| 12.20 | 5.18 | 6.10 | 21.42 | 6.10 | 18.54 | 6.10 | 16.75 | 6.10 | 10.46 | 6.10 | 7.42 |
| 12.40 | 4.88 | 6.20 | 20.75 | 6.20 | 17.95 | 6.20 | 16.23 | 6.20 | 10.10 | 6.20 | 7.16 |
| 12.60 | 4.54 | 6.30 | 20.13 | 6.30 | 17.39 | 6.30 | 15.71 | 6.30 | 9.74 | 6.30 | 6.92 |
| 12.80 | 4.32 | 6.40 | 19.52 | 6.40 | 16.84 | 6.40 | 15.20 | 6.40 | 9.40 | 6.40 | 6.68 |
| 13.00 | 4.04 | 6.50 | 18.92 | 6.50 | 16.30 | 6.50 | 14.73 | 6.50 | 9.07 | 6.50 | 6.44 |
| 13.20 | 3.77 | 6.60 | 18.34 | 6.60 | 15.81 | 6.60 | 14.27 | 6.60 | 8.75 | 6.60 | 6.22 |
| 13.40 | 3.56 | 6.70 | 17.77 | 6.70 | 15.31 | 6.70 | 13.81 | 6.70 | 8.44 | 6.70 | 6.01 |
| 13.60 | 3.35 | 6.80 | 17.25 | 6.80 | 14.82 | 6.80 | 13.36 | 6.80 | 8.15 | 6.80 | 5.80 |
| 13.80 | 3.13 | 6.90 | 16.73 | 6.90 | 14.34 | 6.90 | 12.93 | 6.90 | 7.86 | 6.90 | 5.59 |
| 14.00 | 2.92 | 7.00 | 16.21 | 7.00 | 13.88 | 7.00 | 12.51 | 7.00 | 7.59 | 7.00 | 5.40 |
| 14.20 | 2.76 | 7.10 | 15.70 | 7.10 | 13.43 | 7.10 | 12.10 | 7.10 | 7.31 | 7.10 | 5.21 |
| 14.40 | 2.56 | 7.20 | 15.21 | 7.20 | 13.00 | 7.20 | 11.71 | 7.20 | 7.06 | 7.20 | 5.03 |
| 14.60 | 2.42 | 7.30 | 14.74 | 7.30 | 12.58 | 7.30 | 11.33 | 7.30 | 6.82 | 7.30 | 4.85 |
| 14.80 | 2.27 | 7.40 | 14.27 | 7.40 | 12.18 | 7.40 | 10.96 | 7.40 | 6.56 | 7.40 | 4.68 |
| 15.00 | 2.13 | 7.50 | 13.83 | 7.50 | 11.79 | 7.50 | 10.61 | 7.50 | 6.33 | 7.50 | 4.52 |
| 15.20 | 1.99 | 7.60 | 13.40 | 7.60 | 11.42 | 7.60 | 10.27 | 7.60 | 6.11 | 7.60 | 4.37 |
| 15.40 | 1.88 | 7.70 | 12.98 | 7.70 | 11.05 | 7.70 | 9.92 | 7.70 | 5.89 | 7.70 | 4.21 |
| 15.60 | 1.77 | 7.80 | 12.59 | 7.80 | 10.68 | 7.80 | 9.60 | 7.80 | 5.67 | 7.80 | 4.07 |
| 15.80 | 1.67 | 7.90 | 12.20 | 7.90 | 10.35 | 7.90 | 9.30 | 7.90 | 5.47 | 7.90 | 3.93 |
| 16.00 | 1.55 | 8.00 | 11.81 | 8.00 | 10.02 | 8.00 | 8.99 | 8.00 | 5.29 | 8.00 | 3.79 |
| 16.20 | 1.47 | 8.10 | 11.43 | 8.10 | 9.68 | 8.10 | 8.68 | 8.10 | 5.11 | 8.10 | 3.65 |
| 16.40 | 1.34 | 8.20 | 11.09 | 8.20 | 9.35 | 8.20 | 8.40 | 8.20 | 4.92 | 8.20 | 3.53 |
| 16.60 | 1.26 | 8.30 | 10.74 | 8.30 | 9.06 | 8.30 | 8.12 | 8.30 | 4.74 | 8.30 | 3.40 |
| 16.80 | 1.19 | 8.40 | 10.38 | 8.40 | 8.76 | 8.40 | 7.85 | 8.40 | 4.56 | 8.40 | 3.28 |
| 17.00 | 1.12 | 8.50 | 10.06 | 8.50 | 8.47 | 8.50 | 7.59 | 8.50 | 4.40 | 8.50 | 3.15 |
| 17.20 | 1.05 | 8.60 | 9.74 | 8.60 | 8.20 | 8.60 | 7.35 | 8.60 | 4.25 | 8.60 | 3.05 |
| 17.40 | 0.98 | 8.70 | 9.43 | 8.70 | 7.94 | 8.70 | 7.12 | 8.70 | 4.10 | 8.70 | 2.95 |
| 17.60 | 0.91 | 8.80 | 9.13 | 8.80 | 7.69 | 8.80 | 6.89 | 8.80 | 3.95 | 8.80 | 2.83 |
| 17.80 | 0.89 | 8.90 | 8.84 | 8.90 | 7.44 | 8.90 | 6.66 | 8.90 | 3.81 | 8.90 | 2.74 |
| 18.00 | 0.83 | 9.00 | 8.58 | 9.00 | 7.20 | 9.00 | 6.43 | 9.00 | 3.67 | 9.00 | 2.64 |
| 18.20 | 0.76 | 9.10 | 8.32 | 9.10 | 6.95 | 9.10 | 6.21 | 9.10 | 3.54 | 9.10 | 2.54 |
| 18.40 | 0.70 | 9.20 | 8.06 | 9.20 | 6.71 | 9.20 | 6.00 | 9.20 | 3.41 | 9.20 | 2.46 |
| 18.60 | 0.69 | 9.30 | 7.80 | 9.30 | 6.49 | 9.30 | 5.81 | 9.30 | 3.28 | 9.30 | 2.37 |
| 18.80 | 0.64 | 9.40 | 7.54 | 9.40 | 6.29 | 9.40 | 5.63 | 9.40 | 3.15 | 9.40 | 2.29 |
| 19.00 | 0.61 | 9.50 | 7.29 | 9.50 | 6.09 | 9.50 | 5.44 | 9.50 | 3.04 | 9.50 | 2.21 |
| 19.20 | 0.57 | 9.60 | 7.06 | 9.60 | 5.90 | 9.60 | 5.26 | 9.60 | 2.93 | 9.60 | 2.12 |
| 19.40 | 0.53 | 9.70 | 6.84 | 9.70 | 5.70 | 9.70 | 5.08 | 9.70 | 2.82 | 9.70 | 2.04 |
| 19.60 | 0.51 | 9.80 | 6.63 | 9.80 | 5.50 | 9.80 | 4.91 | 9.80 | 2.72 | 9.80 | 1.97 |
| 19.80 | 0.45 | 9.90 | 6.43 | 9.90 | 5.32 | 9.90 | 4.75 | 9.90 | 2.63 | 9.90 | 1.90 |
| 20.00 | 0.45 | 10.00 | 6.22 | 10.00 | 5.15 | 10.00 | 4.59 | 10.00 | 2.54 | 10.00 | 1.83 |
| 20.20 | 0.38 | 10.10 | 6.01 | 10.10 | 4.98 | 10.10 | 4.43 | 10.10 | 2.45 | 10.10 | 1.77 |
| 20.40 | 0.38 | 10.20 | 5.82 | 10.20 | 4.81 | 10.20 | 4.27 | 10.20 | 2.36 | 10.20 | 1.71 |
| 20.60 | 0.36 | 10.30 | 5.64 | 10.30 | 4.63 | 10.30 | 4.13 | 10.30 | 2.26 | 10.30 | 1.64 |
| 20.80 | 0.32 | 10.40 | 5.46 | 10.40 | 4.48 | 10.40 | 3.99 | 10.40 | 2.18 | 10.40 | 1.59 |
| 21.00 | 0.32 | 10.50 | 5.27 | 10.50 | 4.33 | 10.50 | 3.85 | 10.50 | 2.11 | 10.50 | 1.53 |
| 21.20 | 0.28 | 10.60 | 5.09 | 10.60 | 4.18 | 10.60 | 3.72 | 10.60 | 2.02 | 10.60 | 1.47 |
| 21.40 | 0.25 | 10.70 | 4.92 | 10.70 | 4.05 | 10.70 | 3.61 | 10.70 | 1.95 | 10.70 | 1.42 |
| 21.60 | 0.25 | 10.80 | 4.77 | 10.80 | 3.92 | 10.80 | 3.49 | 10.80 | 1.89 | 10.80 | 1.37 |

# 表 4-35 三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表

# (D=0.4 及 0.8 小時) (3/5)

| 三峽河 | | | | | | | | | | 橫溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河河口 | | 橫溪匯流前 | | 福德坑溪匯流前 | | 麻園溪匯流前 | | 五寮溪匯流前 | | 橫溪河口 | |
| D=0.8 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | |
| 時間 (hr) | U(0.8,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) |
| 21.80 | 0.25 | 10.90 | 4.61 | 10.90 | 3.80 | 10.90 | 3.38 | 10.90 | 1.82 | 10.90 | 1.33 |
| 22.00 | 0.25 | 11.00 | 4.46 | 11.00 | 3.68 | 11.00 | 3.27 | 11.00 | 1.74 | 11.00 | 1.27 |
| 22.20 | 0.19 | 11.10 | 4.33 | 11.10 | 3.55 | 11.10 | 3.15 | 11.10 | 1.67 | 11.10 | 1.22 |
| 22.40 | 0.19 | 11.20 | 4.20 | 11.20 | 3.43 | 11.20 | 3.04 | 11.20 | 1.62 | 11.20 | 1.18 |
| 22.60 | 0.19 | 11.30 | 4.07 | 11.30 | 3.31 | 11.30 | 2.94 | 11.30 | 1.56 | 11.30 | 1.14 |
| 22.80 | 0.19 | 11.40 | 3.94 | 11.40 | 3.20 | 11.40 | 2.84 | 11.40 | 1.51 | 11.40 | 1.10 |
| 23.00 | 0.15 | 11.50 | 3.81 | 11.50 | 3.10 | 11.50 | 2.73 | 11.50 | 1.45 | 11.50 | 1.06 |
| 23.20 | 0.13 | 11.60 | 3.68 | 11.60 | 2.98 | 11.60 | 2.64 | 11.60 | 1.40 | 11.60 | 1.01 |
| 23.40 | 0.13 | 11.70 | 3.55 | 11.70 | 2.88 | 11.70 | 2.57 | 11.70 | 1.34 | 11.70 | 0.98 |
| 23.60 | 0.13 | 11.80 | 3.45 | 11.80 | 2.81 | 11.80 | 2.48 | 11.80 | 1.29 | 11.80 | 0.95 |
| 23.80 | 0.13 | 11.90 | 3.33 | 11.90 | 2.71 | 11.90 | 2.39 | 11.90 | 1.24 | 11.90 | 0.91 |
| 24.00 | 0.13 | 12.00 | 3.20 | 12.00 | 2.61 | 12.00 | 2.30 | 12.00 | 1.20 | 12.00 | 0.88 |
| 24.20 | 0.13 | 12.10 | 3.11 | 12.10 | 2.51 | 12.10 | 2.22 | 12.10 | 1.15 | 12.10 | 0.85 |
| 24.40 | 0.13 | 12.20 | 3.03 | 12.20 | 2.43 | 12.20 | 2.15 | 12.20 | 1.10 | 12.20 | 0.82 |
| 24.60 | 0.09 | 12.30 | 2.93 | 12.30 | 2.35 | 12.30 | 2.09 | 12.30 | 1.06 | 12.30 | 0.79 |
| 24.80 | 0.06 | 12.40 | 2.82 | 12.40 | 2.28 | 12.40 | 2.02 | 12.40 | 1.03 | 12.40 | 0.77 |
| 25.00 | 0.06 | 12.50 | 2.72 | 12.50 | 2.20 | 12.50 | 1.95 | 12.50 | 0.99 | 12.50 | 0.74 |
| 25.20 | 0.06 | 12.60 | 2.63 | 12.60 | 2.13 | 12.60 | 1.88 | 12.60 | 0.95 | 12.60 | 0.71 |
| 25.40 | 0.06 | 12.70 | 2.55 | 12.70 | 2.06 | 12.70 | 1.81 | 12.70 | 0.92 | 12.70 | 0.68 |
| 25.60 | 0.06 | 12.80 | 2.48 | 12.80 | 1.98 | 12.80 | 1.74 | 12.80 | 0.88 | 12.80 | 0.65 |
| 25.80 | 0.06 | 12.90 | 2.40 | 12.90 | 1.91 | 12.90 | 1.68 | 12.90 | 0.84 | 12.90 | 0.64 |
| 26.00 | 0.06 | 13.00 | 2.32 | 13.00 | 1.84 | 13.00 | 1.64 | 13.00 | 0.82 | 13.00 | 0.62 |
| 26.20 | 0.06 | 13.10 | 2.24 | 13.10 | 1.79 | 13.10 | 1.57 | 13.10 | 0.80 | 13.10 | 0.59 |
| 26.40 | 0.06 | 13.20 | 2.16 | 13.20 | 1.73 | 13.20 | 1.51 | 13.20 | 0.76 | 13.20 | 0.56 |
| 26.60 | 0.06 | 13.30 | 2.09 | 13.30 | 1.65 | 13.30 | 1.46 | 13.30 | 0.74 | 13.30 | 0.54 |
| 26.80 | 0.06 | 13.40 | 2.01 | 13.40 | 1.60 | 13.40 | 1.41 | 13.40 | 0.72 | 13.40 | 0.52 |
| 27.00 | 0.06 | 13.50 | 1.96 | 13.50 | 1.55 | 13.50 | 1.37 | 13.50 | 0.68 | 13.50 | 0.51 |
| 27.20 | 0.06 | 13.60 | 1.90 | 13.60 | 1.50 | 13.60 | 1.32 | 13.60 | 0.66 | 13.60 | 0.49 |
| 27.40 | 0.06 | 13.70 | 1.82 | 13.70 | 1.45 | 13.70 | 1.28 | 13.70 | 0.63 | 13.70 | 0.46 |
| 27.60 | 0.06 | 13.80 | 1.76 | 13.80 | 1.40 | 13.80 | 1.23 | 13.80 | 0.60 | 13.80 | 0.45 |
| 27.80 | 0.04 | 13.90 | 1.70 | 13.90 | 1.35 | 13.90 | 1.19 | 13.90 | 0.57 | 13.90 | 0.43 |
| 28.00 | 0.00 | 14.00 | 1.65 | 14.00 | 1.30 | 14.00 | 1.14 | 14.00 | 0.55 | 14.00 | 0.42 |
| 28.20 | 0.00 | 14.10 | 1.60 | 14.10 | 1.26 | 14.10 | 1.11 | 14.10 | 0.54 | 14.10 | 0.41 |
| 28.40 | 0.00 | 14.20 | 1.55 | 14.20 | 1.22 | 14.20 | 1.09 | 14.20 | 0.52 | 14.20 | 0.39 |
| 28.60 | 0.00 | 14.30 | 1.50 | 14.30 | 1.19 | 14.30 | 1.04 | 14.30 | 0.50 | 14.30 | 0.38 |
| 28.80 | 0.00 | 14.40 | 1.44 | 14.40 | 1.15 | 14.40 | 1.01 | 14.40 | 0.48 | 14.40 | 0.36 |
| 29.00 | 0.00 | 14.50 | 1.39 | 14.50 | 1.10 | 14.50 | 0.98 | 14.50 | 0.46 | 14.50 | 0.35 |
| 29.20 | 0.00 | 14.60 | 1.34 | 14.60 | 1.08 | 14.60 | 0.94 | 14.60 | 0.44 | 14.60 | 0.34 |
| 29.40 | 0.00 | 14.70 | 1.31 | 14.70 | 1.04 | 14.70 | 0.90 | 14.70 | 0.43 | 14.70 | 0.32 |
| 29.60 | 0.00 | 14.80 | 1.28 | 14.80 | 0.99 | 14.80 | 0.88 | 14.80 | 0.41 | 14.80 | 0.31 |
| 29.80 | 0.00 | 14.90 | 1.23 | 14.90 | 0.96 | 14.90 | 0.84 | 14.90 | 0.39 | 14.90 | 0.29 |
| 30.00 | 0.00 | 15.00 | 1.19 | 15.00 | 0.93 | 15.00 | 0.79 | 15.00 | 0.39 | 15.00 | 0.29 |
| 30.20 | 0.00 | 15.10 | 1.17 | 15.10 | 0.89 | 15.10 | 0.77 | 15.10 | 0.38 | 15.10 | 0.29 |
| 30.40 | 0.00 | 15.20 | 1.12 | 15.20 | 0.85 | 15.20 | 0.75 | 15.20 | 0.36 | 15.20 | 0.27 |
| 30.60 | 0.00 | 15.30 | 1.07 | 15.30 | 0.82 | 15.30 | 0.73 | 15.30 | 0.34 | 15.30 | 0.26 |
| 30.80 | 0.00 | 15.40 | 1.04 | 15.40 | 0.80 | 15.40 | 0.70 | 15.40 | 0.33 | 15.40 | 0.25 |
| 31.00 | 0.00 | 15.50 | 1.01 | 15.50 | 0.78 | 15.50 | 0.68 | 15.50 | 0.31 | 15.50 | 0.25 |
| 31.20 | 0.00 | 15.60 | 0.95 | 15.60 | 0.75 | 15.60 | 0.66 | 15.60 | 0.31 | 15.60 | 0.24 |
| 31.40 | 0.00 | 15.70 | 0.92 | 15.70 | 0.73 | 15.70 | 0.63 | 15.70 | 0.30 | 15.70 | 0.22 |
| 31.60 | 0.00 | 15.80 | 0.89 | 15.80 | 0.70 | 15.80 | 0.61 | 15.80 | 0.28 | 15.80 | 0.21 |
| 31.80 | 0.00 | 15.90 | 0.87 | 15.90 | 0.68 | 15.90 | 0.59 | 15.90 | 0.28 | 15.90 | 0.21 |
| 32.00 | 0.00 | 16.00 | 0.84 | 16.00 | 0.65 | 16.00 | 0.56 | 16.00 | 0.27 | 16.00 | 0.20 |
| 32.20 | 0.00 | 16.10 | 0.82 | 16.10 | 0.63 | 16.10 | 0.54 | 16.10 | 0.25 | 16.10 | 0.19 |
| 32.40 | 0.00 | 16.20 | 0.79 | 16.20 | 0.60 | 16.20 | 0.53 | 16.20 | 0.25 | 16.20 | 0.19 |
| 32.60 | 0.00 | 16.30 | 0.76 | 16.30 | 0.58 | 16.30 | 0.53 | 16.30 | 0.24 | 16.30 | 0.18 |

# 表 4-35 三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表

# (D=0.4 及 0.8 小時) (4/5)

| 三峽河 | | | | | | | | | | 橫溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河河口 | | 橫溪匯流前 | | 福德坑溪匯流前 | | 麻園溪匯流前 | | 五寮溪匯流前 | | 橫溪河口 | |
| D=0.8 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | |
| 時間 (hr) | U(0.8,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) |
| 32.80 | 0.00 | 16.40 | 0.74 | 16.40 | 0.57 | 16.40 | 0.51 | 16.40 | 0.23 | 16.40 | 0.17 |
| 33.00 | 0.00 | 16.50 | 0.71 | 16.50 | 0.57 | 16.50 | 0.49 | 16.50 | 0.22 | 16.50 | 0.17 |
| 33.20 | 0.00 | 16.60 | 0.69 | 16.60 | 0.54 | 16.60 | 0.46 | 16.60 | 0.22 | 16.60 | 0.16 |
| 33.40 | 0.00 | 16.70 | 0.66 | 16.70 | 0.52 | 16.70 | 0.44 | 16.70 | 0.20 | 16.70 | 0.15 |
| 33.60 | 0.00 | 16.80 | 0.63 | 16.80 | 0.50 | 16.80 | 0.42 | 16.80 | 0.20 | 16.80 | 0.15 |
| 33.80 | 0.00 | 16.90 | 0.63 | 16.90 | 0.47 | 16.90 | 0.42 | 16.90 | 0.19 | 16.90 | 0.15 |
| 34.00 | 0.00 | 17.00 | 0.63 | 17.00 | 0.45 | 17.00 | 0.41 | 17.00 | 0.17 | 17.00 | 0.15 |
| 34.20 | 0.00 | 17.10 | 0.60 | 17.10 | 0.45 | 17.10 | 0.39 | 17.10 | 0.17 | 17.10 | 0.13 |
| 34.40 | 0.00 | 17.20 | 0.57 | 17.20 | 0.44 | 17.20 | 0.38 | 17.20 | 0.17 | 17.20 | 0.13 |
| 34.60 | 0.00 | 17.30 | 0.55 | 17.30 | 0.41 | 17.30 | 0.38 | 17.30 | 0.17 | 17.30 | 0.13 |
| 34.80 | 0.00 | 17.40 | 0.52 | 17.40 | 0.41 | 17.40 | 0.36 | 17.40 | 0.15 | 17.40 | 0.13 |
| 35.00 | 0.00 | 17.50 | 0.50 | 17.50 | 0.40 | 17.50 | 0.34 | 17.50 | 0.14 | 17.50 | 0.12 |
| 35.20 | 0.00 | 17.60 | 0.49 | 17.60 | 0.38 | 17.60 | 0.34 | 17.60 | 0.14 | 17.60 | 0.10 |
| 35.40 | 0.00 | 17.70 | 0.49 | 17.70 | 0.37 | 17.70 | 0.33 | 17.70 | 0.14 | 17.70 | 0.10 |
| 35.60 | 0.00 | 17.80 | 0.46 | 17.80 | 0.37 | 17.80 | 0.30 | 17.80 | 0.14 | 17.80 | 0.10 |
| 35.80 | 0.00 | 17.90 | 0.45 | 17.90 | 0.35 | 17.90 | 0.30 | 17.90 | 0.12 | 17.90 | 0.10 |
| 36.00 | 0.00 | 18.00 | 0.45 | 18.00 | 0.33 | 18.00 | 0.29 | 18.00 | 0.11 | 18.00 | 0.09 |
| 36.20 | 0.00 | 18.10 | 0.43 | 18.10 | 0.33 | 18.10 | 0.27 | 18.10 | 0.11 | 18.10 | 0.08 |
| 36.40 | 0.00 | 18.20 | 0.40 | 18.20 | 0.31 | 18.20 | 0.26 | 18.20 | 0.11 | 18.20 | 0.08 |
| 36.60 | 0.00 | 18.30 | 0.40 | 18.30 | 0.29 | 18.30 | 0.26 | 18.30 | 0.11 | 18.30 | 0.08 |
| 36.80 | 0.00 | 18.40 | 0.40 | 18.40 | 0.29 | 18.40 | 0.24 | 18.40 | 0.11 | 18.40 | 0.08 |
| 37.00 | 0.00 | 18.50 | 0.37 | 18.50 | 0.28 | 18.50 | 0.23 | 18.50 | 0.11 | 18.50 | 0.08 |
| 37.20 | 0.00 | 18.60 | 0.36 | 18.60 | 0.26 | 18.60 | 0.23 | 18.60 | 0.10 | 18.60 | 0.08 |
| 37.40 | 0.00 | 18.70 | 0.36 | 18.70 | 0.25 | 18.70 | 0.23 | 18.70 | 0.08 | 18.70 | 0.08 |
| 37.60 | 0.00 | 18.80 | 0.34 | 18.80 | 0.25 | 18.80 | 0.22 | 18.80 | 0.08 | 18.80 | 0.06 |
| 37.80 | 0.00 | 18.90 | 0.31 | 18.90 | 0.25 | 18.90 | 0.20 | 18.90 | 0.08 | 18.90 | 0.06 |
| 38.00 | 0.00 | 19.00 | 0.31 | 19.00 | 0.24 | 19.00 | 0.19 | 19.00 | 0.08 | 19.00 | 0.06 |
| 38.20 | 0.00 | 19.10 | 0.30 | 19.10 | 0.22 | 19.10 | 0.19 | 19.10 | 0.08 | 19.10 | 0.06 |
| 38.40 | 0.00 | 19.20 | 0.28 | 19.20 | 0.21 | 19.20 | 0.19 | 19.20 | 0.08 | 19.20 | 0.06 |
| 38.60 | 0.00 | 19.30 | 0.27 | 19.30 | 0.21 | 19.30 | 0.19 | 19.30 | 0.08 | 19.30 | 0.06 |
| 38.80 | 0.00 | 19.40 | 0.27 | 19.40 | 0.21 | 19.40 | 0.16 | 19.40 | 0.07 | 19.40 | 0.06 |
| 39.00 | 0.00 | 19.50 | 0.27 | 19.50 | 0.20 | 19.50 | 0.15 | 19.50 | 0.06 | 19.50 | 0.06 |
| 39.20 | 0.00 | 19.60 | 0.26 | 19.60 | 0.17 | 19.60 | 0.15 | 19.60 | 0.06 | 19.60 | 0.05 |
| 39.40 | 0.00 | 19.70 | 0.24 | 19.70 | 0.16 | 19.70 | 0.15 | 19.70 | 0.06 | 19.70 | 0.04 |
| 39.60 | 0.00 | 19.80 | 0.22 | 19.80 | 0.16 | 19.80 | 0.15 | 19.80 | 0.06 | 19.80 | 0.04 |
| 39.80 | 0.00 | 19.90 | 0.22 | 19.90 | 0.16 | 19.90 | 0.15 | 19.90 | 0.06 | 19.90 | 0.04 |
| 40.00 | 0.00 | 20.00 | 0.22 | 20.00 | 0.16 | 20.00 | 0.15 | 20.00 | 0.06 | 20.00 | 0.04 |
| 40.20 | 0.00 | 20.10 | 0.22 | 20.10 | 0.16 | 20.10 | 0.15 | 20.10 | 0.06 | 20.10 | 0.04 |
| 40.40 | 0.00 | 20.20 | 0.20 | 20.20 | 0.16 | 20.20 | 0.13 | 20.20 | 0.06 | 20.20 | 0.04 |
| 40.60 | 0.00 | 20.30 | 0.18 | 20.30 | 0.16 | 20.30 | 0.11 | 20.30 | 0.06 | 20.30 | 0.04 |
| 40.80 | 0.00 | 20.40 | 0.18 | 20.40 | 0.14 | 20.40 | 0.11 | 20.40 | 0.06 | 20.40 | 0.04 |
| 41.00 | 0.00 | 20.50 | 0.18 | 20.50 | 0.12 | 20.50 | 0.11 | 20.50 | 0.06 | 20.50 | 0.04 |
| 41.20 | 0.00 | 20.60 | 0.18 | 20.60 | 0.12 | 20.60 | 0.11 | 20.60 | 0.06 | 20.60 | 0.04 |
| 41.40 | 0.00 | 20.70 | 0.18 | 20.70 | 0.12 | 20.70 | 0.11 | 20.70 | 0.05 | 20.70 | 0.04 |
| 41.60 | 0.00 | 20.80 | 0.18 | 20.80 | 0.12 | 20.80 | 0.11 | 20.80 | 0.03 | 20.80 | 0.04 |
| 41.80 | 0.00 | 20.90 | 0.18 | 20.90 | 0.12 | 20.90 | 0.11 | 20.90 | 0.03 | 20.90 | 0.04 |
| 42.00 | 0.00 | 21.00 | 0.17 | 21.00 | 0.12 | 21.00 | 0.10 | 21.00 | 0.03 | 21.00 | 0.03 |
| 42.20 | 0.00 | 21.10 | 0.14 | 21.10 | 0.12 | 21.10 | 0.08 | 21.10 | 0.03 | 21.10 | 0.02 |
| 42.40 | 0.00 | 21.20 | 0.13 | 21.20 | 0.11 | 21.20 | 0.08 | 21.20 | 0.03 | 21.20 | 0.02 |
| 42.60 | 0.00 | 21.30 | 0.13 | 21.30 | 0.08 | 21.30 | 0.08 | 21.30 | 0.03 | 21.30 | 0.02 |
| 42.80 | 0.00 | 21.40 | 0.13 | 21.40 | 0.08 | 21.40 | 0.08 | 21.40 | 0.03 | 21.40 | 0.02 |
| 43.00 | 0.00 | 21.50 | 0.13 | 21.50 | 0.08 | 21.50 | 0.08 | 21.50 | 0.03 | 21.50 | 0.02 |
| 43.20 | 0.00 | 21.60 | 0.13 | 21.60 | 0.08 | 21.60 | 0.08 | 21.60 | 0.03 | 21.60 | 0.02 |
| 43.40 | 0.00 | 21.70 | 0.13 | 21.70 | 0.08 | 21.70 | 0.08 | 21.70 | 0.03 | 21.70 | 0.02 |
| 43.60 | 0.00 | 21.80 | 0.13 | 21.80 | 0.08 | 21.80 | 0.08 | 21.80 | 0.03 | 21.80 | 0.02 |

# 表 4-35 三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表

# (D=0.4 及 0.8 小時) (5/5)

| 三峽河 | | | | | | | | | | 橫溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河河口 | | 橫溪匯流前 | | 福德坑溪匯流前 | | 麻園溪匯流前 | | 五寮溪匯流前 | | 橫溪河口 | |
| D=0.8 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | | D=0.4 | |
| 時間 (hr) | U(0.8,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) | 時間 (hr) | U(0.4,t) (cms) |
| 43.80 | 0.00 | 21.90 | 0.11 | 21.90 | 0.08 | 21.90 | 0.08 | 21.90 | 0.03 | 21.90 | 0.02 |
| 44.00 | 0.00 | 22.00 | 0.09 | 22.00 | 0.08 | 22.00 | 0.08 | 22.00 | 0.03 | 22.00 | 0.02 |
| 44.20 | 0.00 | 22.10 | 0.09 | 22.10 | 0.08 | 22.10 | 0.08 | 22.10 | 0.03 | 22.10 | 0.02 |
| 44.40 | 0.00 | 22.20 | 0.09 | 22.20 | 0.08 | 22.20 | 0.08 | 22.20 | 0.03 | 22.20 | 0.02 |
| 44.60 | 0.00 | 22.30 | 0.09 | 22.30 | 0.08 | 22.30 | 0.08 | 22.30 | 0.03 | 22.30 | 0.02 |
| 44.80 | 0.00 | 22.40 | 0.09 | 22.40 | 0.08 | 22.40 | 0.08 | 22.40 | 0.03 | 22.40 | 0.02 |
| 45.00 | 0.00 | 22.50 | 0.09 | 22.50 | 0.08 | 22.50 | 0.06 | 22.50 | 0.03 | 22.50 | 0.02 |
| 45.20 | 0.00 | 22.60 | 0.09 | 22.60 | 0.08 | 22.60 | 0.04 | 22.60 | 0.03 | 22.60 | 0.02 |
| 45.40 | 0.00 | 22.70 | 0.09 | 22.70 | 0.07 | 22.70 | 0.04 | 22.70 | 0.03 | 22.70 | 0.02 |
| 45.60 | 0.00 | 22.80 | 0.09 | 22.80 | 0.04 | 22.80 | 0.04 | 22.80 | 0.03 | 22.80 | 0.02 |
| 45.80 | 0.00 | 22.90 | 0.09 | 22.90 | 0.04 | 22.90 | 0.04 | 22.90 | 0.03 | 22.90 | 0.02 |
| 46.00 | 0.00 | 23.00 | 0.09 | 23.00 | 0.04 | 23.00 | 0.04 | 23.00 | 0.03 | 23.00 | 0.02 |
| 46.20 | 0.00 | 23.10 | 0.09 | 23.10 | 0.04 | 23.10 | 0.04 | 23.10 | 0.03 | 23.10 | 0.00 |
| 46.40 | 0.00 | 23.20 | 0.09 | 23.20 | 0.04 | 23.20 | 0.04 | 23.20 | 0.03 | 23.20 | 0.00 |
| 46.60 | 0.00 | 23.30 | 0.09 | 23.30 | 0.04 | 23.30 | 0.04 | 23.30 | 0.03 | 23.30 | 0.00 |
| 46.80 | 0.00 | 23.40 | 0.08 | 23.40 | 0.04 | 23.40 | 0.04 | 23.40 | 0.03 | 23.40 | 0.00 |
| 47.00 | 0.00 | 23.50 | 0.05 | 23.50 | 0.04 | 23.50 | 0.04 | 23.50 | 0.01 | 23.50 | 0.00 |
| 47.20 | 0.00 | 23.60 | 0.04 | 23.60 | 0.04 | 23.60 | 0.04 | 23.60 | 0.00 | 23.60 | 0.00 |
| 47.40 | 0.00 | 23.70 | 0.04 | 23.70 | 0.04 | 23.70 | 0.04 | 23.70 | 0.00 | 23.70 | 0.00 |
| 47.60 | 0.00 | 23.80 | 0.04 | 23.80 | 0.04 | 23.80 | 0.04 | 23.80 | 0.00 | 23.80 | 0.00 |
| 47.80 | 0.00 | 23.90 | 0.04 | 23.90 | 0.04 | 23.90 | 0.04 | 23.90 | 0.00 | 23.90 | 0.00 |
| 48.00 | 0.00 | 24.00 | 0.04 | 24.00 | 0.04 | 24.00 | 0.04 | 24.00 | 0.00 | 24.00 | 0.00 |
| 48.20 | 0.00 | 24.10 | 0.04 | 24.10 | 0.04 | 24.10 | 0.04 | 24.10 | 0.00 | 24.10 | 0.00 |
| 48.40 | 0.00 | 24.20 | 0.04 | 24.20 | 0.04 | 24.20 | 0.04 | 24.20 | 0.00 | 24.20 | 0.00 |
| 48.60 | 0.00 | 24.30 | 0.04 | 24.30 | 0.04 | 24.30 | 0.04 | 24.30 | 0.00 | 24.30 | 0.00 |
| 48.80 | 0.00 | 24.40 | 0.04 | 24.40 | 0.04 | 24.40 | 0.04 | 24.40 | 0.00 | 24.40 | 0.00 |
| 49.00 | 0.00 | 24.50 | 0.04 | 24.50 | 0.04 | 24.50 | 0.04 | 24.50 | 0.00 | 24.50 | 0.00 |
| 49.20 | 0.00 | 24.60 | 0.04 | 24.60 | 0.04 | 24.60 | 0.04 | 24.60 | 0.00 | 24.60 | 0.00 |
| 49.40 | 0.00 | 24.70 | 0.04 | 24.70 | 0.04 | 24.70 | 0.04 | 24.70 | 0.00 | 24.70 | 0.00 |
| 49.60 | 0.00 | 24.80 | 0.04 | 24.80 | 0.04 | 24.80 | 0.04 | 24.80 | 0.00 | 24.80 | 0.00 |
| 49.80 | 0.00 | 24.90 | 0.04 | 24.90 | 0.04 | 24.90 | 0.04 | 24.90 | 0.00 | 24.90 | 0.00 |
| 50.00 | 0.00 | 25.00 | 0.04 | 25.00 | 0.04 | 25.00 | 0.04 | 25.00 | 0.00 | 25.00 | 0.00 |
| 50.20 | 0.00 | 25.10 | 0.04 | 25.10 | 0.04 | 25.10 | 0.04 | 25.10 | 0.00 | 25.10 | 0.00 |
| 50.40 | 0.00 | 25.20 | 0.04 | 25.20 | 0.04 | 25.20 | 0.04 | 25.20 | 0.00 | 25.20 | 0.00 |
| 50.60 | 0.00 | 25.30 | 0.04 | 25.30 | 0.04 | 25.30 | 0.04 | 25.30 | 0.00 | 25.30 | 0.00 |
| 50.80 | 0.00 | 25.40 | 0.04 | 25.40 | 0.04 | 25.40 | 0.03 | 25.40 | 0.00 | 25.40 | 0.00 |
| 51.00 | 0.00 | 25.50 | 0.04 | 25.50 | 0.04 | 25.50 | 0.01 | 25.50 | 0.00 | 25.50 | 0.00 |
| 51.20 | 0.00 | 25.60 | 0.04 | 25.60 | 0.04 | 25.60 | 0.00 | 25.60 | 0.00 | 25.60 | 0.00 |
| 51.40 | 0.00 | 25.70 | 0.04 | 25.70 | 0.02 | 25.70 | 0.00 | 25.70 | 0.00 | 25.70 | 0.00 |
| 51.60 | 0.00 | 25.80 | 0.04 | 25.80 | 0.00 | 25.80 | 0.00 | 25.80 | 0.00 | 25.80 | 0.00 |
| 51.80 | 0.00 | 25.90 | 0.04 | 25.90 | 0.00 | 25.90 | 0.00 | 25.90 | 0.00 | 25.90 | 0.00 |
| 52.00 | 0.00 | 26.00 | 0.04 | 26.00 | 0.00 | 26.00 | 0.00 | 26.00 | 0.00 | 26.00 | 0.00 |
| 52.20 | 0.00 | 26.10 | 0.04 | 26.10 | 0.00 | 26.10 | 0.00 | 26.10 | 0.00 | 26.10 | 0.00 |
| 52.40 | 0.00 | 26.20 | 0.04 | 26.20 | 0.00 | 26.20 | 0.00 | 26.20 | 0.00 | 26.20 | 0.00 |
| 52.60 | 0.00 | 26.30 | 0.04 | 26.30 | 0.00 | 26.30 | 0.00 | 26.30 | 0.00 | 26.30 | 0.00 |
| 52.80 | 0.00 | 26.40 | 0.04 | 26.40 | 0.00 | 26.40 | 0.00 | 26.40 | 0.00 | 26.40 | 0.00 |
| 53.00 | 0.00 | 26.50 | 0.03 | 26.50 | 0.00 | 26.50 | 0.00 | 26.50 | 0.00 | 26.50 | 0.00 |
| 53.20 | 0.00 | 26.60 | 0.01 | 26.60 | 0.00 | 26.60 | 0.00 | 26.60 | 0.00 | 26.60 | 0.00 |
| 53.40 | 0.00 | 26.70 | 0.00 | 26.70 | 0.00 | 26.70 | 0.00 | 26.70 | 0.00 | 26.70 | 0.00 |
| 53.60 | 0.00 | 26.80 | 0.00 | 26.80 | 0.00 | 26.80 | 0.00 | 26.80 | 0.00 | 26.80 | 0.00 |
| 53.80 | 0.00 | 26.90 | 0.00 | 26.90 | 0.00 | 26.90 | 0.00 | 26.90 | 0.00 | 26.90 | 0.00 |
| 54.00 | 0.00 | 27.00 | 0.00 | 27.00 | 0.00 | 27.00 | 0.00 | 27.00 | 0.00 | 27.00 | 0.00 |
| 54.20 | 0.00 | 27.10 | 0.00 | 27.10 | 0.00 | 27.10 | 0.00 | 27.10 | 0.00 | 27.10 | 0.00 |
| 54.40 | 0.00 | 27.20 | 0.00 | 27.20 | 0.00 | 27.20 | 0.00 | 27.20 | 0.00 | 27.20 | 0.00 |
| 54.60 | 0.00 | 27.30 | 0.00 | 27.30 | 0.00 | 27.30 | 0.00 | 27.30 | 0.00 | 27.30 | 0.00 |

# 表 4-36 三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表(D=1 小時) (1/2)

| 三峽河 | | | | | | | | | | 橫溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河河口 | | 橫溪匯流前 | | 福德坑溪匯流前 | | 麻園溪匯流前 | | 五寮溪匯流前 | | 橫溪河口 | |
| D=1 | | | | | | | | | | | |
| 時間 (hr) | U(1,t)(cms) | 時間 (hr) | U(1,t)(cms) | 時間 (hr) | U(1,t) (cms) | 時間 (hr) | U(1,t) (cms) | 時間 (hr) | U(1,t) (cms) | 時間 (hr) | U(1,t) (cms) |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.25 | 72.13 | 0.25 | 52.32 | 0.25 | 49.18 | 0.25 | 45.65 | 0.25 | 35.64 | 0.25 | 29.64 |
| 0.50 | 101.55 | 0.50 | 72.13 | 0.50 | 66.86 | 0.50 | 61.69 | 0.50 | 45.90 | 0.50 | 36.17 |
| 0.75 | 107.95 | 0.75 | 75.90 | 0.75 | 69.89 | 0.75 | 64.45 | 0.75 | 47.68 | 0.75 | 36.49 |
| 1.00 | 108.84 | 1.00 | 76.28 | 1.00 | 70.09 | 1.00 | 64.55 | 1.00 | 47.23 | 1.00 | 35.48 |
| 1.25 | 107.38 | 1.25 | 74.85 | 1.25 | 68.50 | 1.25 | 63.04 | 1.25 | 45.79 | 1.25 | 33.93 |
| 1.50 | 104.32 | 1.50 | 72.41 | 1.50 | 66.09 | 1.50 | 60.75 | 1.50 | 43.77 | 1.50 | 32.13 |
| 1.75 | 100.43 | 1.75 | 69.43 | 1.75 | 63.17 | 1.75 | 58.02 | 1.75 | 41.46 | 1.75 | 30.19 |
| 2.00 | 96.07 | 2.00 | 66.12 | 2.00 | 60.00 | 2.00 | 55.06 | 2.00 | 39.04 | 2.00 | 28.26 |
| 2.25 | 91.45 | 2.25 | 62.69 | 2.25 | 56.71 | 2.25 | 51.99 | 2.25 | 36.56 | 2.25 | 26.33 |
| 2.50 | 86.71 | 2.50 | 59.18 | 2.50 | 53.38 | 2.50 | 48.90 | 2.50 | 34.13 | 2.50 | 24.48 |
| 2.75 | 81.95 | 2.75 | 55.71 | 2.75 | 50.11 | 2.75 | 45.86 | 2.75 | 31.73 | 2.75 | 22.70 |
| 3.00 | 77.27 | 3.00 | 52.29 | 3.00 | 46.88 | 3.00 | 42.87 | 3.00 | 29.46 | 3.00 | 21.00 |
| 3.25 | 72.66 | 3.25 | 48.99 | 3.25 | 43.82 | 3.25 | 40.03 | 3.25 | 27.28 | 3.25 | 19.41 |
| 3.50 | 68.27 | 3.50 | 45.82 | 3.50 | 40.84 | 3.50 | 37.28 | 3.50 | 25.22 | 3.50 | 17.92 |
| 3.75 | 63.99 | 3.75 | 42.77 | 3.75 | 38.05 | 3.75 | 34.70 | 3.75 | 23.27 | 3.75 | 16.52 |
| 4.00 | 59.93 | 4.00 | 39.91 | 4.00 | 35.38 | 4.00 | 32.23 | 4.00 | 21.47 | 4.00 | 15.21 |
| 4.25 | 56.08 | 4.25 | 37.15 | 4.25 | 32.86 | 4.25 | 29.91 | 4.25 | 19.75 | 4.25 | 14.00 |
| 4.50 | 52.34 | 4.50 | 34.59 | 4.50 | 30.49 | 4.50 | 27.73 | 4.50 | 18.18 | 4.50 | 12.87 |
| 4.75 | 48.91 | 4.75 | 32.15 | 4.75 | 28.26 | 4.75 | 25.67 | 4.75 | 16.71 | 4.75 | 11.83 |
| 5.00 | 45.60 | 5.00 | 29.85 | 5.00 | 26.19 | 5.00 | 23.77 | 5.00 | 15.33 | 5.00 | 10.86 |
| 5.25 | 42.50 | 5.25 | 27.73 | 5.25 | 24.23 | 5.25 | 21.97 | 5.25 | 14.08 | 5.25 | 9.97 |
| 5.50 | 39.61 | 5.50 | 25.70 | 5.50 | 22.41 | 5.50 | 20.31 | 5.50 | 12.90 | 5.50 | 9.15 |
| 5.75 | 36.85 | 5.75 | 23.83 | 5.75 | 20.73 | 5.75 | 18.77 | 5.75 | 11.82 | 5.75 | 8.39 |
| 6.00 | 34.29 | 6.00 | 22.10 | 6.00 | 19.13 | 6.00 | 17.31 | 6.00 | 10.83 | 6.00 | 7.68 |
| 6.25 | 31.91 | 6.25 | 20.44 | 6.25 | 17.67 | 6.25 | 15.96 | 6.25 | 9.92 | 6.25 | 7.04 |
| 6.50 | 29.62 | 6.50 | 18.92 | 6.50 | 16.30 | 6.50 | 14.73 | 6.50 | 9.07 | 6.50 | 6.44 |
| 6.75 | 27.53 | 6.75 | 17.51 | 6.75 | 15.07 | 6.75 | 13.58 | 6.75 | 8.29 | 6.75 | 5.90 |
| 7.00 | 25.55 | 7.00 | 16.21 | 7.00 | 13.88 | 7.00 | 12.51 | 7.00 | 7.59 | 7.00 | 5.40 |
| 7.25 | 23.76 | 7.25 | 14.97 | 7.25 | 12.79 | 7.25 | 11.51 | 7.25 | 6.94 | 7.25 | 4.94 |
| 7.50 | 22.04 | 7.50 | 13.83 | 7.50 | 11.79 | 7.50 | 10.61 | 7.50 | 6.33 | 7.50 | 4.52 |
| 7.75 | 20.42 | 7.75 | 12.78 | 7.75 | 10.86 | 7.75 | 9.75 | 7.75 | 5.78 | 7.75 | 4.14 |
| 8.00 | 18.95 | 8.00 | 11.81 | 8.00 | 10.02 | 8.00 | 8.99 | 8.00 | 5.29 | 8.00 | 3.79 |
| 8.25 | 17.58 | 8.25 | 10.92 | 8.25 | 9.21 | 8.25 | 8.26 | 8.25 | 4.83 | 8.25 | 3.46 |
| 8.50 | 16.28 | 8.50 | 10.06 | 8.50 | 8.47 | 8.50 | 7.59 | 8.50 | 4.40 | 8.50 | 3.15 |
| 8.75 | 15.10 | 8.75 | 9.28 | 8.75 | 7.81 | 8.75 | 7.00 | 8.75 | 4.03 | 8.75 | 2.89 |
| 9.00 | 13.98 | 9.00 | 8.58 | 9.00 | 7.20 | 9.00 | 6.43 | 9.00 | 3.67 | 9.00 | 2.64 |
| 9.25 | 12.94 | 9.25 | 7.93 | 9.25 | 6.60 | 9.25 | 5.90 | 9.25 | 3.35 | 9.25 | 2.42 |
| 9.50 | 12.02 | 9.50 | 7.29 | 9.50 | 6.09 | 9.50 | 5.44 | 9.50 | 3.04 | 9.50 | 2.21 |
| 9.75 | 11.13 | 9.75 | 6.74 | 9.75 | 5.60 | 9.75 | 4.99 | 9.75 | 2.77 | 9.75 | 2.00 |
| 10.00 | 10.28 | 10.00 | 6.22 | 10.00 | 5.15 | 10.00 | 4.59 | 10.00 | 2.54 | 10.00 | 1.83 |
| 10.25 | 9.54 | 10.25 | 5.73 | 10.25 | 4.72 | 10.25 | 4.19 | 10.25 | 2.31 | 10.25 | 1.68 |
| 10.50 | 8.84 | 10.50 | 5.27 | 10.50 | 4.33 | 10.50 | 3.85 | 10.50 | 2.11 | 10.50 | 1.53 |
| 10.75 | 8.17 | 10.75 | 4.84 | 10.75 | 3.99 | 10.75 | 3.55 | 10.75 | 1.92 | 10.75 | 1.39 |
| 11.00 | 7.55 | 11.00 | 4.46 | 11.00 | 3.68 | 11.00 | 3.27 | 11.00 | 1.74 | 11.00 | 1.27 |
| 11.25 | 6.96 | 11.25 | 4.13 | 11.25 | 3.37 | 11.25 | 2.99 | 11.25 | 1.59 | 11.25 | 1.16 |
| 11.50 | 6.43 | 11.50 | 3.81 | 11.50 | 3.10 | 11.50 | 2.73 | 11.50 | 1.45 | 11.50 | 1.06 |
| 11.75 | 5.98 | 11.75 | 3.50 | 11.75 | 2.84 | 11.75 | 2.53 | 11.75 | 1.31 | 11.75 | 0.97 |
| 12.00 | 5.54 | 12.00 | 3.20 | 12.00 | 2.61 | 12.00 | 2.30 | 12.00 | 1.20 | 12.00 | 0.88 |
| 12.25 | 5.10 | 12.25 | 2.98 | 12.25 | 2.39 | 12.25 | 2.12 | 12.25 | 1.08 | 12.25 | 0.81 |
| 12.50 | 4.72 | 12.50 | 2.72 | 12.50 | 2.20 | 12.50 | 1.95 | 12.50 | 0.99 | 12.50 | 0.74 |
| 12.75 | 4.37 | 12.75 | 2.51 | 12.75 | 2.02 | 12.75 | 1.78 | 12.75 | 0.90 | 12.75 | 0.67 |
| 13.00 | 4.04 | 13.00 | 2.32 | 13.00 | 1.84 | 13.00 | 1.64 | 13.00 | 0.82 | 13.00 | 0.62 |
| 13.25 | 3.72 | 13.25 | 2.12 | 13.25 | 1.69 | 13.25 | 1.48 | 13.25 | 0.75 | 13.25 | 0.55 |
| 13.50 | 3.45 | 13.50 | 1.96 | 13.50 | 1.55 | 13.50 | 1.37 | 13.50 | 0.68 | 13.50 | 0.51 |
| 13.75 | 3.19 | 13.75 | 1.78 | 13.75 | 1.43 | 13.75 | 1.25 | 13.75 | 0.62 | 13.75 | 0.45 |
| 14.00 | 2.92 | 14.00 | 1.65 | 14.00 | 1.30 | 14.00 | 1.14 | 14.00 | 0.55 | 14.00 | 0.42 |

# 表 4-36 三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線成果表(D=1 小時) (2/2)

| 三峽河 | | | | | | | | | | 橫溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河河口 | | 橫溪匯流前 | | 福德坑溪匯流前 | | 麻園溪匯流前 | | 五寮溪匯流前 | | 橫溪河口 | |
| D=1 | | | | | | | | | | | |
| 時間 (hr) | U(1,t) (cms) | 時間 (hr) | U(1,t) (cms) | 時間 (hr) | U(1,t) (cms) | 時間 (hr) | U(1,t) (cms) | 時間 (hr) | U(1,t) (cms) | 時間 (hr) | U(1,t) (cms) |
| 14.25 | 2.72 | 14.25 | 1.52 | 14.25 | 1.21 | 14.25 | 1.06 | 14.25 | 0.51 | 14.25 | 0.38 |
| 14.50 | 2.49 | 14.50 | 1.39 | 14.50 | 1.10 | 14.50 | 0.98 | 14.50 | 0.46 | 14.50 | 0.35 |
| 14.75 | 2.31 | 14.75 | 1.30 | 14.75 | 1.02 | 14.75 | 0.89 | 14.75 | 0.42 | 14.75 | 0.32 |
| 15.00 | 2.13 | 15.00 | 1.19 | 15.00 | 0.93 | 15.00 | 0.79 | 15.00 | 0.39 | 15.00 | 0.29 |
| 15.25 | 1.96 | 15.25 | 1.09 | 15.25 | 0.84 | 15.25 | 0.74 | 15.25 | 0.35 | 15.25 | 0.27 |
| 15.50 | 1.84 | 15.50 | 1.01 | 15.50 | 0.78 | 15.50 | 0.68 | 15.50 | 0.31 | 15.50 | 0.25 |
| 15.75 | 1.69 | 15.75 | 0.91 | 15.75 | 0.71 | 15.75 | 0.62 | 15.75 | 0.29 | 15.75 | 0.22 |
| 16.00 | 1.55 | 16.00 | 0.84 | 16.00 | 0.65 | 16.00 | 0.56 | 16.00 | 0.27 | 16.00 | 0.20 |
| 16.25 | 1.44 | 16.25 | 0.78 | 16.25 | 0.59 | 16.25 | 0.53 | 16.25 | 0.25 | 16.25 | 0.19 |
| 16.50 | 1.30 | 16.50 | 0.71 | 16.50 | 0.57 | 16.50 | 0.49 | 16.50 | 0.22 | 16.50 | 0.17 |
| 16.75 | 1.21 | 16.75 | 0.65 | 16.75 | 0.51 | 16.75 | 0.43 | 16.75 | 0.20 | 16.75 | 0.15 |
| 17.00 | 1.12 | 17.00 | 0.63 | 17.00 | 0.45 | 17.00 | 0.41 | 17.00 | 0.17 | 17.00 | 0.15 |
| 17.25 | 1.04 | 17.25 | 0.56 | 17.25 | 0.43 | 17.25 | 0.38 | 17.25 | 0.17 | 17.25 | 0.13 |
| 17.50 | 0.95 | 17.50 | 0.50 | 17.50 | 0.40 | 17.50 | 0.34 | 17.50 | 0.14 | 17.50 | 0.12 |
| 17.75 | 0.89 | 17.75 | 0.48 | 17.75 | 0.37 | 17.75 | 0.31 | 17.75 | 0.14 | 17.75 | 0.10 |
| 18.00 | 0.83 | 18.00 | 0.45 | 18.00 | 0.33 | 18.00 | 0.29 | 18.00 | 0.11 | 18.00 | 0.09 |
| 18.25 | 0.75 | 18.25 | 0.40 | 18.25 | 0.30 | 18.25 | 0.26 | 18.25 | 0.11 | 18.25 | 0.08 |
| 18.50 | 0.70 | 18.50 | 0.37 | 18.50 | 0.28 | 18.50 | 0.23 | 18.50 | 0.11 | 18.50 | 0.08 |
| 18.75 | 0.64 | 18.75 | 0.35 | 18.75 | 0.25 | 18.75 | 0.23 | 18.75 | 0.08 | 18.75 | 0.07 |
| 19.00 | 0.61 | 19.00 | 0.31 | 19.00 | 0.24 | 19.00 | 0.19 | 19.00 | 0.08 | 19.00 | 0.06 |
| 19.25 | 0.57 | 19.25 | 0.27 | 19.25 | 0.21 | 19.25 | 0.19 | 19.25 | 0.08 | 19.25 | 0.06 |
| 19.50 | 0.51 | 19.50 | 0.27 | 19.50 | 0.20 | 19.50 | 0.15 | 19.50 | 0.06 | 19.50 | 0.06 |
| 19.75 | 0.47 | 19.75 | 0.22 | 19.75 | 0.16 | 19.75 | 0.15 | 19.75 | 0.06 | 19.75 | 0.04 |
| 20.00 | 0.45 | 20.00 | 0.22 | 20.00 | 0.16 | 20.00 | 0.15 | 20.00 | 0.06 | 20.00 | 0.04 |
| 20.25 | 0.38 | 20.25 | 0.18 | 20.25 | 0.16 | 20.25 | 0.12 | 20.25 | 0.06 | 20.25 | 0.04 |
| 20.50 | 0.38 | 20.50 | 0.18 | 20.50 | 0.12 | 20.50 | 0.11 | 20.50 | 0.06 | 20.50 | 0.04 |
| 20.75 | 0.32 | 20.75 | 0.18 | 20.75 | 0.12 | 20.75 | 0.11 | 20.75 | 0.04 | 20.75 | 0.04 |
| 21.00 | 0.32 | 21.00 | 0.17 | 21.00 | 0.12 | 21.00 | 0.10 | 21.00 | 0.03 | 21.00 | 0.03 |
| 21.25 | 0.26 | 21.25 | 0.13 | 21.25 | 0.10 | 21.25 | 0.08 | 21.25 | 0.03 | 21.25 | 0.02 |
| 21.50 | 0.25 | 21.50 | 0.13 | 21.50 | 0.08 | 21.50 | 0.08 | 21.50 | 0.03 | 21.50 | 0.02 |
| 21.75 | 0.25 | 21.75 | 0.13 | 21.75 | 0.08 | 21.75 | 0.08 | 21.75 | 0.03 | 21.75 | 0.02 |
| 22.00 | 0.25 | 22.00 | 0.09 | 22.00 | 0.08 | 22.00 | 0.08 | 22.00 | 0.03 | 22.00 | 0.02 |
| 22.25 | 0.19 | 22.25 | 0.09 | 22.25 | 0.08 | 22.25 | 0.08 | 22.25 | 0.03 | 22.25 | 0.02 |
| 22.50 | 0.19 | 22.50 | 0.09 | 22.50 | 0.08 | 22.50 | 0.06 | 22.50 | 0.03 | 22.50 | 0.02 |
| 22.75 | 0.19 | 22.75 | 0.09 | 22.75 | 0.05 | 22.75 | 0.04 | 22.75 | 0.03 | 22.75 | 0.02 |
| 23.00 | 0.15 | 23.00 | 0.09 | 23.00 | 0.04 | 23.00 | 0.04 | 23.00 | 0.03 | 23.00 | 0.02 |
| 23.25 | 0.13 | 23.25 | 0.09 | 23.25 | 0.04 | 23.25 | 0.04 | 23.25 | 0.03 | 23.25 | 0.00 |
| 23.50 | 0.13 | 23.50 | 0.05 | 23.50 | 0.04 | 23.50 | 0.04 | 23.50 | 0.01 | 23.50 | 0.00 |
| 23.75 | 0.13 | 23.75 | 0.04 | 23.75 | 0.04 | 23.75 | 0.04 | 23.75 | 0.00 | 23.75 | 0.00 |
| 24.00 | 0.13 | 24.00 | 0.04 | 24.00 | 0.04 | 24.00 | 0.04 | 24.00 | 0.00 | 24.00 | 0.00 |
| 24.25 | 0.13 | 24.25 | 0.04 | 24.25 | 0.04 | 24.25 | 0.04 | 24.25 | 0.00 | 24.25 | 0.00 |
| 24.50 | 0.13 | 24.50 | 0.04 | 24.50 | 0.04 | 24.50 | 0.04 | 24.50 | 0.00 | 24.50 | 0.00 |
| 24.75 | 0.06 | 24.75 | 0.04 | 24.75 | 0.04 | 24.75 | 0.04 | 24.75 | 0.00 | 24.75 | 0.00 |
| 25.00 | 0.06 | 25.00 | 0.04 | 25.00 | 0.04 | 25.00 | 0.04 | 25.00 | 0.00 | 25.00 | 0.00 |
| 25.25 | 0.06 | 25.25 | 0.04 | 25.25 | 0.04 | 25.25 | 0.04 | 25.25 | 0.00 | 25.25 | 0.00 |
| 25.50 | 0.06 | 25.50 | 0.04 | 25.50 | 0.04 | 25.50 | 0.01 | 25.50 | 0.00 | 25.50 | 0.00 |
| 25.75 | 0.06 | 25.75 | 0.04 | 25.75 | 0.01 | 25.75 | 0.00 | 25.75 | 0.00 | 25.75 | 0.00 |
| 26.00 | 0.06 | 26.00 | 0.04 | 26.00 | 0.00 | 26.00 | 0.00 | 26.00 | 0.00 | 26.00 | 0.00 |
| 26.25 | 0.06 | 26.25 | 0.04 | 26.25 | 0.00 | 26.25 | 0.00 | 26.25 | 0.00 | 26.25 | 0.00 |
| 26.50 | 0.06 | 26.50 | 0.03 | 26.50 | 0.00 | 26.50 | 0.00 | 26.50 | 0.00 | 26.50 | 0.00 |
| 26.75 | 0.06 | 26.75 | 0.00 | 26.75 | 0.00 | 26.75 | 0.00 | 26.75 | 0.00 | 26.75 | 0.00 |
| 27.00 | 0.06 | 27.00 | 0.00 | 27.00 | 0.00 | 27.00 | 0.00 | 27.00 | 0.00 | 27.00 | 0.00 |
| 27.25 | 0.06 | 27.25 | 0.00 | 27.25 | 0.00 | 27.25 | 0.00 | 27.25 | 0.00 | 27.25 | 0.00 |
| 27.50 | 0.06 | 27.50 | 0.00 | 27.50 | 0.00 | 27.50 | 0.00 | 27.50 | 0.00 | 27.50 | 0.00 |
| 27.75 | 0.06 | 27.75 | 0.00 | 27.75 | 0.00 | 27.75 | 0.00 | 27.75 | 0.00 | 27.75 | 0.00 |
| 28.00 | 0.00 | 28.00 | 0.00 | 28.00 | 0.00 | 28.00 | 0.00 | 28.00 | 0.00 | 28.00 | 0.00 |
| 28.25 | 0.00 | 28.25 | 0.00 | 28.25 | 0.00 | 28.25 | 0.00 | 28.25 | 0.00 | 28.25 | 0.00 |

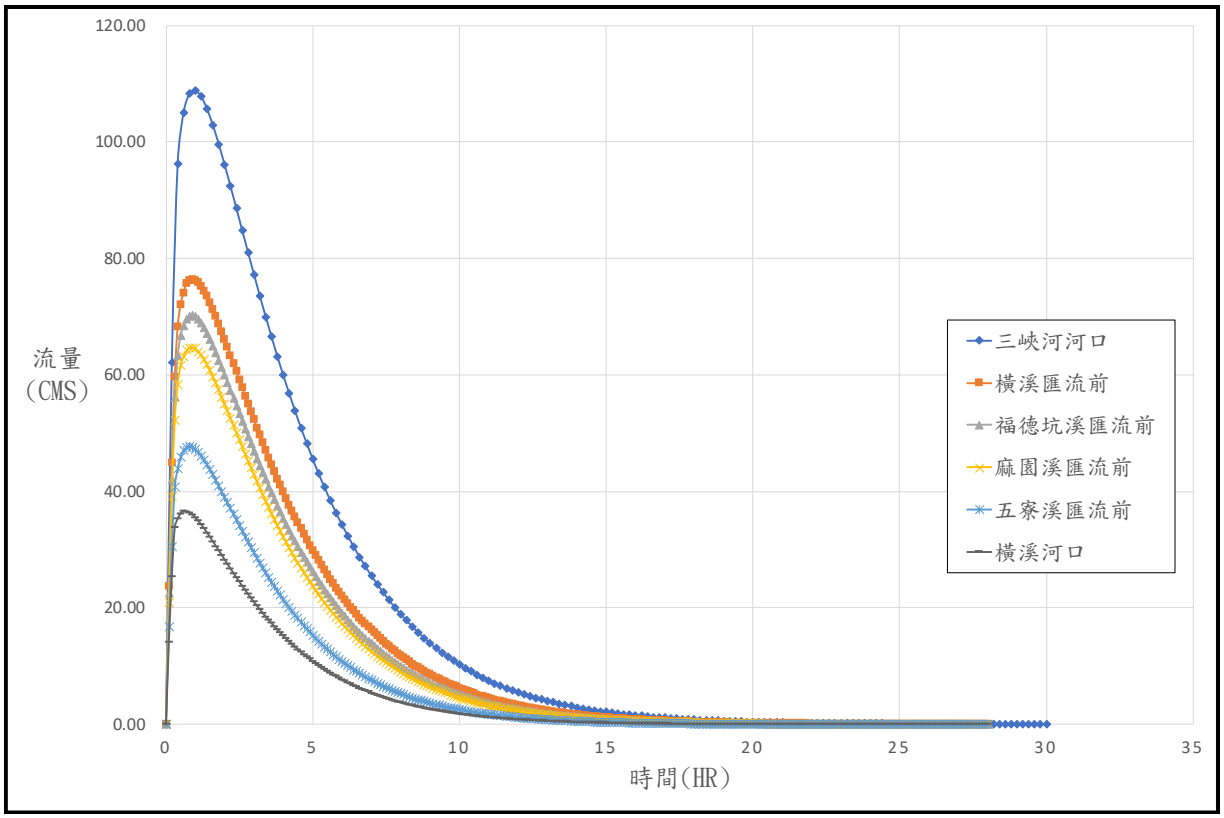



**圖 4-27 三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線圖(D=0.8 及 0.4 小時)**

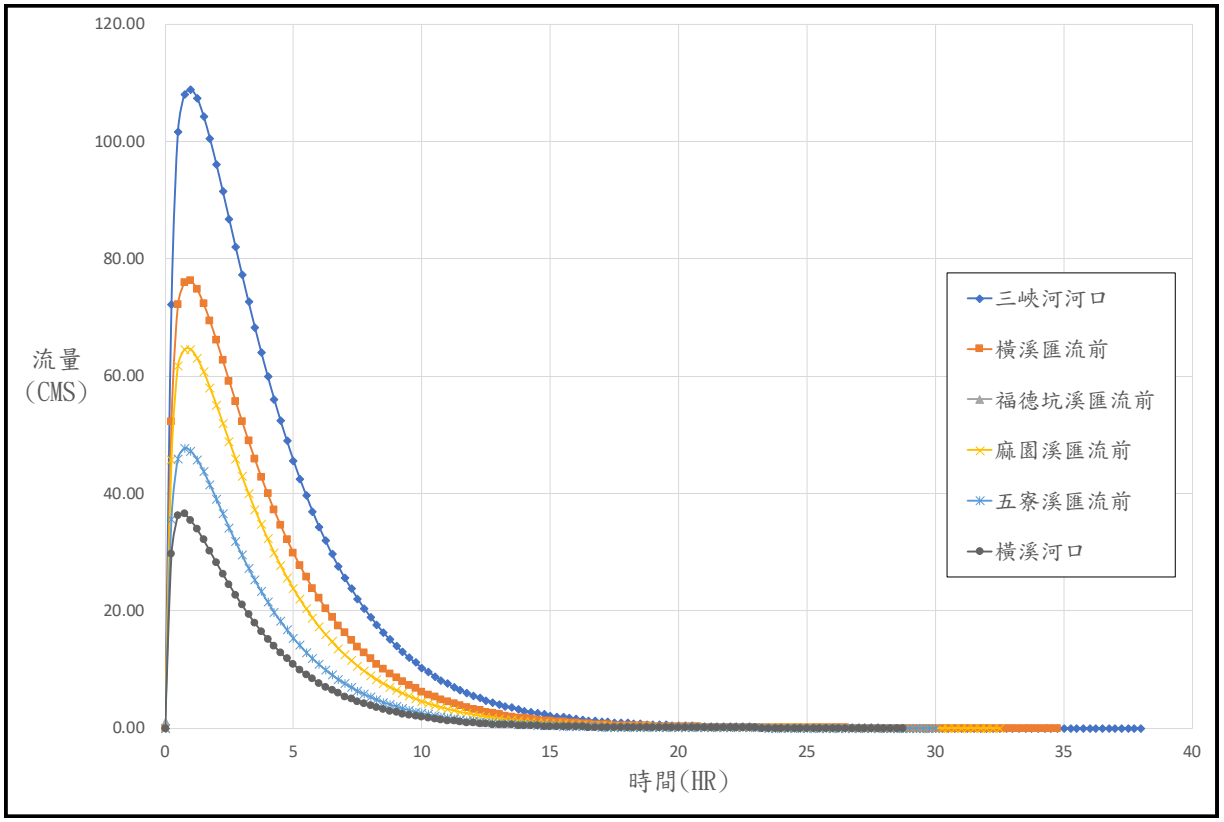



**圖 4-28 三峽河及橫溪流域各控制點無因次單位歷線圖(D=1 小時)**

## 表 4-37 三峽河及橫溪流域各控制點年最大一日暴雨各重現期距洪峰流量成果表(無因次單位歷線法)

單位：cms

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積 ($km^2$) | 雨型類型 | 重現期距 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | Horner | 555 | 921 | 1,122 | 1,392 | 1,553 | 1,716 | 1,869 |
| | | | 同位序 | 495 | 834 | 1,053 | 1,319 | 1,506 | 1,683 | 1,852 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | Horner | 388 | 636 | 766 | 936 | 1,031 | 1,124 | 1,207 |
| | | | 同位序 | 339 | 573 | 720 | 888 | 1,001 | 1,105 | 1,201 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | Horner | 371 | 606 | 728 | 887 | 973 | 1,058 | 1,134 |
| | | | 同位序 | 320 | 542 | 678 | 834 | 938 | 1,034 | 1,122 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | Horner | 336 | 552 | 664 | 809 | 888 | 966 | 1,035 |
| | | | 同位序 | 293 | 496 | 621 | 764 | 860 | 947 | 1,028 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | Horner | 266 | 445 | 537 | 653 | 716 | 776 | 829 |
| | | | 同位序 | 222 | 388 | 490 | 604 | 679 | 746 | 808 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | Horner | 194 | 305 | 365 | 447 | 494 | 542 | 587 |
| | | | 同位序 | 161 | 266 | 332 | 411 | 467 | 521 | 573 |

## 表 4-38 三峽河及橫溪流域各控制點年最大 24 小時各重現期距洪峰流量成果表(無因次單位歷線法)

單位：cms

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積 ($km^2$) | 雨型類型 | 重現期距 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | Horner | 779 | 1,256 | 1,514 | 1,862 | 2,069 | 2,278 | 2,474 |
| | | | 同位序 | 674 | 1,118 | 1,404 | 1,746 | 1,986 | 2,214 | 2,432 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | Horner | 527 | 856 | 1,036 | 1,277 | 1,418 | 1,560 | 1,691 |
| | | | 同位序 | 449 | 760 | 960 | 1,196 | 1,361 | 1,516 | 1,665 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | Horner | 511 | 781 | 916 | 1,099 | 1,202 | 1,307 | 1,404 |
| | | | 同位序 | 429 | 689 | 844 | 1,025 | 1,151 | 1,268 | 1,380 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | Horner | 465 | 712 | 836 | 1,004 | 1,098 | 1,194 | 1,283 |
| | | | 同位序 | 393 | 631 | 773 | 940 | 1,054 | 1,162 | 1,265 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | Horner | 357 | 562 | 671 | 822 | 909 | 999 | 1,084 |
| | | | 同位序 | 292 | 486 | 607 | 752 | 855 | 954 | 1,051 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | Horner | 263 | 400 | 473 | 576 | 636 | 698 | 757 |
| | | | 同位序 | 213 | 343 | 425 | 526 | 599 | 668 | 736 |

## 表 4-39　三峽河及橫溪流域各控制點年最大二日暴雨各重現期距洪峰流量成果表(無因次單位歷線法)

單位：cms

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積($km^2$) | 雨型類型 | 重現期距 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | Horner | 792 | 1,252 | 1,492 | 1,848 | 2,053 | 2,273 | 2,483 |
| | | | 同位序 | 692 | 1,179 | 1,511 | 1,926 | 2,229 | 2,526 | 2,820 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | Horner | 547 | 850 | 994 | 1,203 | 1,315 | 1,434 | 1,545 |
| | | | 同位序 | 475 | 800 | 1,008 | 1,256 | 1,432 | 1,599 | 1,762 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | Horner | 524 | 810 | 945 | 1,143 | 1,248 | 1,360 | 1,464 |
| | | | 同位序 | 451 | 760 | 956 | 1,189 | 1,355 | 1,513 | 1,666 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | Horner | 477 | 740 | 863 | 1,045 | 1,140 | 1,244 | 1,339 |
| | | | 同位序 | 410 | 692 | 871 | 1,086 | 1,237 | 1,382 | 1,521 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | Horner | 377 | 597 | 697 | 842 | 913 | 989 | 1,055 |
| | | | 同位序 | 316 | 549 | 694 | 864 | 980 | 1,088 | 1,189 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | Horner | 271 | 405 | 467 | 561 | 609 | 662 | 711 |
| | | | 同位序 | 227 | 373 | 466 | 576 | 655 | 730 | 802 |

## 表 4-40　三峽河及橫溪流域各控制點年最大 48 小時各重現期距洪峰流量成果表(無因次單位歷線法)

單位：cms

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積($km^2$) | 雨型類型 | 重現期距 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | Horner | 844 | 1,330 | 1,596 | 2,002 | 2,247 | 2,515 | 2,778 |
| | | | 同位序 | 736 | 1,253 | 1,617 | 2,087 | 2,442 | 2,798 | 3,158 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | Horner | 570 | 905 | 1,088 | 1,362 | 1,521 | 1,693 | 1,857 |
| | | | 同位序 | 493 | 852 | 1,103 | 1,422 | 1,657 | 1,889 | 2,119 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | Horner | 566 | 875 | 1,029 | 1,260 | 1,387 | 1,524 | 1,653 |
| | | | 同位序 | 486 | 820 | 1,040 | 1,311 | 1,506 | 1,696 | 1,881 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | Horner | 515 | 799 | 940 | 1,153 | 1,269 | 1,395 | 1,513 |
| | | | 同位序 | 442 | 747 | 949 | 1,197 | 1,376 | 1,549 | 1,719 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | Horner | 399 | 614 | 719 | 880 | 967 | 1,061 | 1,150 |
| | | | 同位序 | 334 | 564 | 716 | 903 | 1,037 | 1,168 | 1,296 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | Horner | 282 | 432 | 511 | 636 | 710 | 791 | 872 |
| | | | 同位序 | 236 | 398 | 510 | 654 | 763 | 872 | 984 |

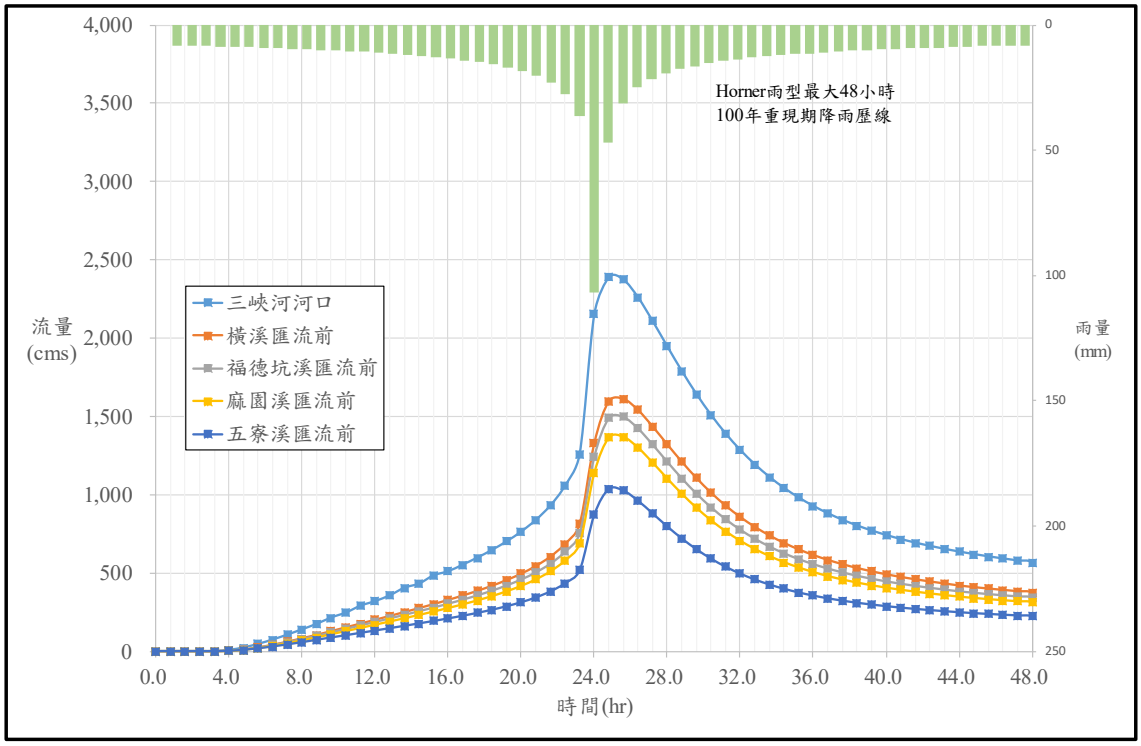



**圖 4-29 三峽河流域三峽河控制點現況洪水歷線圖**

**(無因次單位歷線法計算 Horner 雨型 100 年重現期距最大 48 小時暴雨)**

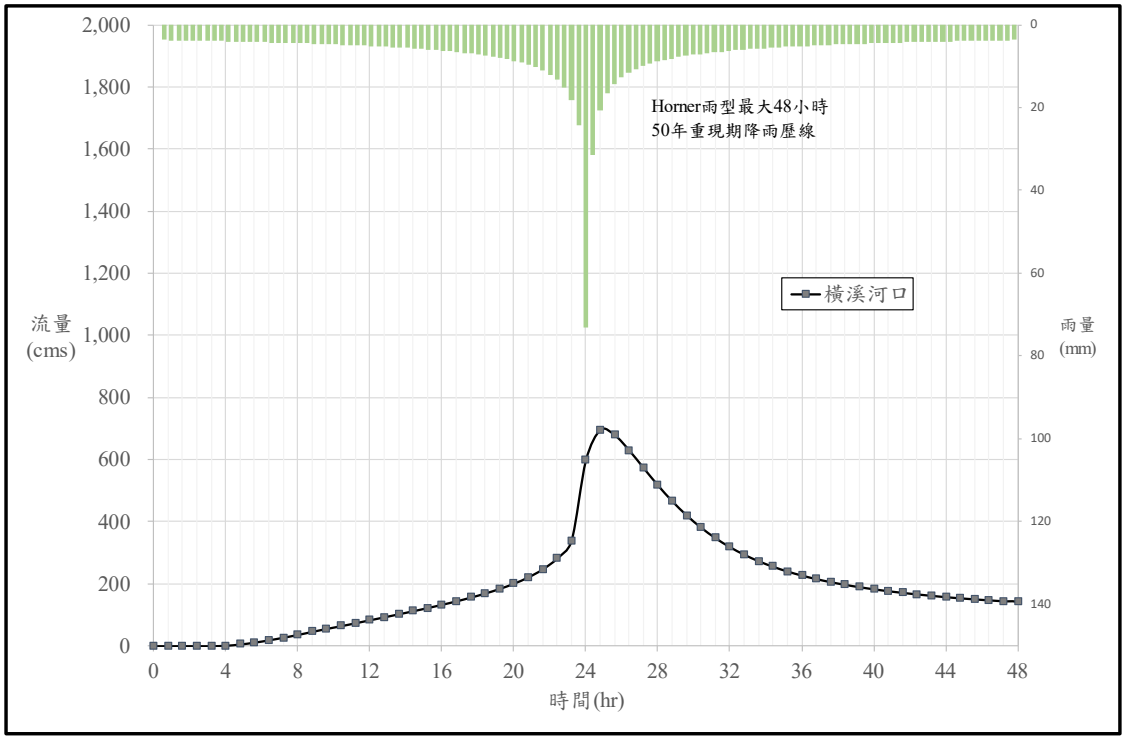



**圖 4-30 橫溪流域橫溪控制點現況洪水歷線圖**

**(無因次單位歷線法計算 Horner 雨型 50 年重現期距最大 48 小時暴雨)**

(三)實測洪峰流量頻率分析

本計畫延續民國 100 年三峽河規劃報告採三峽(2)水位流量站(集水面積 125.34km$^2$)及橫溪水位流量站(集水面積 52.88km$^2$)之頻率分析成果，並延伸流量資料年限至 105 年重新進行分析，三峽(2)及橫溪水位流量站自設站至民國 105 年間年最大流量分別統計如表 4-41 及表 4-42 所示。

選用二參數對數常態、三參數對數常態、皮爾森Ⅲ型、對數皮爾森Ⅲ型及極端值Ⅰ型等較常使用之五種分布進行頻率分析，分析方法與暴雨量頻率分析相同。三峽(2)站及橫溪站水位流量實測流量機率分布誤差分析如表 4-43 所示，其中三峽(2)水位流量站於威伯點繪法時，以對數皮爾森Ⅲ型為最小; 而橫溪水位流量站則於海生點繪法時，以三參數對數常態分布為最小，鑒於台灣地區相關分析成果多採用皮爾森Ⅲ型分布或對數皮爾森Ⅲ型分布，因此本計畫各水位流量站流量之頻率分析仍採用對數皮爾森Ⅲ型分布分析成果，各測站實測流量頻率分析成果如表 4-44 所示。

**表 4-41 三峽(2)水位流量站年最大流量統計表(民國 48～105 年)**

單位：cms

| 民國/月/日 | 流量 | 民國/月/日 | 流量 | 民國/月/日 | 流量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 48/07/15 | 970 | 67/**/** | — | 86/08/18 | 390 |
| 49/07/31 | 650 | 68/08/15 | 185 | 87/10/16 | 773 |
| 50/09/12 | 1,530 | 69/08/28 | 398 | 88/06/19 | 672 |
| 51/09/05 | 730 | 70/08/19 | 393 | 89/11/01 | 435 |
| 52/09/11 | 1,150 | 71/**/** | — | 90/09/16 | 1,260 |
| 53/**/** | — | 72/06/04 | 252 | 91/07/04 | 1,030 |
| 54/**/** | — | 73/08/07 | 291 | 92/06/20 | 416 |
| 55/**/** | — | 74/08/23 | 1,670 | 93/08/24 | 867.2 |
| 56/**/** | — | 75/09/19 | 429 | 94/05/13 | 340.72 |
| 57/**/** | — | 76/09/09 | 401 | 95/**/** | — |
| 58/**/** | — | 77/08/29 | 190 | 96/08/13 | 1,045 |
| 59/09/06 | 273 | 78/09/11 | 324 | 97/9/28 | 633 |
| 60/09/18 | 314 | 79/08/30 | 1,060 | 98/6/4 | 124 |
| 61/**/** | — | 80/09/18 | 165 | 99/10/21 | 352 |
| 62/10/10 | 94.5 | 81/08/30 | 491 | 100/6/25 | 301 |
| 63/04/28 | 312 | 82/06/05 | 360 | 101/8/2 | 1,280 |
| 64/08/03 | 487 | 83/08/08 | 780 | 102/7/13 | 331 |
| 65/08/09 | 355 | 84/07/24 | 144 | 103/6/30 | 361 |
| 66/07/31 | 304 | 85/07/31 | 795 | 104/8/8 | 1646 |
| - | - | - | - | 105/6/29 | 309 |

註：”—”表示無資料。

## 表 4-42 橫溪水位流量站年最大流量統計表(民國 51～105 年)

單位：cms

| 民國/月/日 | 流量 | 民國/月/日 | 流量 | 民國/月/日 | 流量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 51/08/05 | 329 | 69/11/20 | 58.5 | 87/10/16 | 175 |
| 52/09/11 | 281 | 70/**/** | — | 88/06/18 | 243 |
| 53/**/** | — | 71/**/** | — | 89/11/01 | 330 |
| 54/**/** | — | 72/06/04 | 279 | 90/09/17 | 891 |
| 55/**/** | — | 73/08/07 | 267 | 91/07/04 | 209 |
| 56/**/** | — | 74/08/23 | 1,080 | 92/06/20 | 115 |
| 57/**/** | — | 75/09/19 | 457 | 93/09/11 | 258 |
| 58/**/** | — | 76/10/24 | 363 | 94/02/27 | 48 |
| 59/09/06 | 495 | 77/04/30 | 194 | 95/**/** | — |
| 60/09/18 | 365 | 78/09/12 | 453 | 96/10/06 | 233 |
| 61/**/** | — | 79/08/30 | 668 | 97/9/13 | 285 |
| 62/10/09 | 77.4 | 80/06/20 | 233 | 98/6/27 | 167 |
| 63/10/15 | 184 | 81/08/30 | 162 | 99/6/21 | 615 |
| 64/08/03 | 164 | 82/06/05 | 179 | 100/6/25 | 473 |
| 65/08/09 | 91.2 | 83/09/01 | 185 | 101/8/2 | 1,014 |
| 66/07/31 | 96.3 | 84/07/10 | 87 | 102/8/22 | 308 |
| 67/10/13 | 115 | 85/07/31 | 243 | 103/6/30 | 219 |
| 68/08/14 | 62.8 | 86/08/18 | 200 | 104/8/8 | 804 |
| - | - | - | - | 105/6/29 | 210 |

註：”—”表示無資料。

## 表 4-43 實測流量機率分布誤差分析表

| 測站名稱 | 項目 | 2 參數對數常態 | 3 參數對數常態 | 皮爾森Ⅲ型 | **對數皮爾森Ⅲ型** | 極端值Ⅰ型 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽(2) | 海生法(Hazen)點繪：T=2N/(2m-1) | | | | | |
| | 平方和差(SSE) | 473714 | - | - | **640981** | - |
| | 平方差(SE) | 102.6 | - | - | **120.7** | - |
| | 排名 | 1 | - | - | **2** | - |
| | 威伯法(Weibull)點繪:T=(N+1)/m | | | | | |
| | 平方和差(SSE) | 436684 | - | - | **330881** | - |
| | 平方差(SE) | 98.51 | - | - | **86.72** | - |
| | 排名 | 2 | - | - | **1** | - |
| | 卡方檢定 | 通過 | 未通過 | 未通過 | **通過** | 未通過 |
| 橫溪 | 海生法(Hazen)點繪：T=2N/(2m-1) | | | | | |
| | 平方和差(SSE) | - | 94561 | - | **101129** | - |
| | 平方差(SE) | - | 47.45 | - | **49.07** | - |
| | 排名 | - | 1 | - | **2** | - |
| | 威伯法(Weibull)點繪:T=(N+1)/m | | | | | |
| | 平方和差(SSE) | - | 138296 | - | **97120** | - |
| | 平方差(SE) | - | 57.38 | - | **48.09** | - |
| | 排名 | - | 2 | - | **1** | - |
| | 卡方檢定 | 未通過 | 通過 | 未通過 | **通過** | 未通過 |

註: “-“為未通過卡方檢定之機率分布，故在誤差分析排名時不列入考慮。

**表 4-44 實測流量頻率分析成果表**

| 測站名稱 | 重現期(年) | 2 | 5 | 10 | 20 | 25 | 50 | 100 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽(2) | 二參數對數常態 | 476 | 815 | 1,080 | 1,363 | 1,458 | 1,770 | 2,107 | 2,472 |
| | 三參數對數常態 | 502 | 868 | 1,120 | 1,366 | 1,446 | 1,694 | 1,947 | 2,206 |
| | 皮爾森Ⅲ型 | 489 | 871 | 1,133 | 1,386 | 1,466 | 1,713 | 1,958 | 2,201 |
| | **對數皮爾森Ⅲ型** | **460** | **831** | **1,134** | **1,466** | **1,581** | **1,960** | **2,380** | **2,843** |
| | 極端值Ⅰ型 | 519 | 926 | 1,195 | 1,454 | 1,536 | 1,789 | 2,039 | 2,289 |
| 橫溪 | 二參數對數常態 | 243 | 438 | 596 | 768 | 828 | 1,023 | 1,238 | 1,475 |
| | 三參數對數常態 | 251 | 459 | 615 | 777 | 831 | 1,004 | 1,188 | 1,383 |
| | 皮爾森Ⅲ型 | 234 | 454 | 624 | 797 | 853 | 1,032 | 1,213 | 1,399 |
| | **對數皮爾森Ⅲ型** | **238** | **445** | **617** | **807** | **873** | **1,093** | **1,337** | **1,608** |
| | 極端值Ⅰ型 | 272 | 515 | 675 | 830 | 879 | 1,029 | 1,179 | 1,328 |

(四) 以往報告與本次分析洪峰流量成果檢討比較

本次水文分析在暴雨頻率分析方面採年最大一日、二日、24 小時及 48 小時暴雨，經卡方檢定後選用對數皮爾森Ⅲ型及皮爾森Ⅲ型等成果，並藉由修正三角型單位歷線、無因次單位歷線等 2 種降雨逕流模式配合同位序平均法與降雨強度公式兩種方法設計之雨型分析各控制點之洪峰流量。

茲針對本次採用之推算成果與採用之方法進行檢討，據以選取合理之成果，綜合說明如下：

1、本次分析成果於三峽河河口重現期 100 年之洪峰流量，以 48 小時延時降雨於修正三角形單位歷線配合同位序雨型所得 3,346cms 為最大，其次依序為修正三角形單位歷線配合 Horner 雨型、無因次單位歷線配合同位序雨型、無因次單位歷線配合 Horner 雨型。

2、三峽河過往公告之分析結果均採用二日暴雨所得之流量，參酌水利署民國 101 年「水文審查分析作業要點」，洪峰流量推估建議採 24 小時、48 小時暴雨為原則，而本次流量分析無論採用無因次單位歷線法或修正三角形單位歷線法各控制點之一日、二日、24 小時暴雨其分析後所得流量均較 48 小時暴雨所得之流量小；此外參考三峽河流域近年主要災害之颱風降雨如蘇拉及蘇迪勒颱風，依據其降雨組體圖研判，主要降雨量仍集中發生

在 48 小時內，顯示三峽河於防洪層面主要面對應為連續 48 小時型態之暴雨，此外，考量本計畫除三峽河河口外，各控制點集水區集流時間均在 3 小時以下，根據水文分析報告審查作業須知建議「若集流時間小於 3 小時，得免除 48 小時之設計延時，並酌予納入短延時(如 3、6、12 小時等)之暴雨分析」，本計畫另針對降雨延時 6 小時及 12 小時進行洪水量分析，分析成果 12 小時暴雨流量成果與 48 小時相近，本計畫建議洪水流量分析以 48 小時分析成果為主。6 小時及 12 小時暴雨成果可作為局部小集水區研擬改善對策時參考。

3、無因次與修正三角形兩種歷線法，在各重現期計算結果中，無因次單位歷線法分析值均小於修正三角形單位歷線法分析值。本計畫無因次單位歷線係採用民國 99 年水利署所針對全台各主要流量站之分析結果，然而其演繹過程於參數檢定時，因受限於雨量、流量觀測成果之外在因素，如暴雨事件選用上近年較大之颱洪事件如蘇拉、蘇迪勒等較大之暴雨事件並無納入參數檢定分析，而實際水位觀測採用率定曲線推算流量之方式往往於高流量下有低估情形。由兩者單位歷線圖(如圖 4-22~4-23 及圖 4-27~4-28)加以比較後發現，無因次單位歷線峰值明顯較修正三角形單位歷線峰值小，造成無因次單位歷線洪峰流量計算成果普遍低於修正三角形單位歷線。

4、本次流量分析分別採用同位序雨型或降雨強度公式設計雨型，分析成果顯示，雖修正三角形單位歷線配合同位序雨型設計雨型於三峽河口控制點可得較大之洪峰流量，然三峽河主流自橫溪匯流前至五寮溪匯流前各控制點均以修正三角形單位歷線配合降雨強度公式設計雨型所得之洪峰流量較大，判斷應為三峽河口控制點因集流時間大於 3 小時，降雨強度公式設計雨型需採 0.8 小時之間隔導致峰值比例下降所致；本計畫考量降雨強度公式雨型係使用大豹站納入近年雨量資料所分析之成果，可反應近年極端降雨之特性，故建議採用降雨強度公式之設計雨型。

5、基於上述之檢討比較，考量近年來氣候變遷已有別於過往，因此本報告建議採用較保守之年最大 48 小時暴雨量配合修正三角形單位歷線法與降雨強度公式設計雨型所推求之洪峰流量。

6、本計畫以三峽(2)、橫溪兩水位流量站實測流量頻率分析之成果，以比面積法求得流域內各控制點洪峰流量，並與採用分析洪水量比較如表 4-45 所示。

**表 4-45 三峽河流域各控制點現況洪峰流量與實測流量比較表**

單位：cms

| 流域名稱 | 控制點 | 流域面積($km^2$) | 分析方法 | 重現期距 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | △+Horner | 1,204 | 1,843 | 2,164 | 2,686 | 2,977 | 3,307 | 3,627 |
| | | | 實測流量頻率分析法 | 580 | 1,069 | 1,477 | 2,047 | 2,558 | 3,122 | 3,745 |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | △+Horner | 1,161 | 1,712 | 1,944 | 2,094 | 2,299 | 2,532 | 2,751 |
| | | | 實測流量頻率分析法 | 473 | 857 | 1,171 | 1,632 | 2,025 | 2,460 | 2,940 |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | △+Horner | 1,034 | 1,525 | 1,732 | 2,088 | 2,253 | 2,446 | 2,625 |
| | | | 實測流量頻率分析法 | 446 | 804 | 1,096 | 1,529 | 1,893 | 2,298 | 2,743 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | △+Horner | 990 | 1,458 | 1,652 | 1,991 | 2,145 | 2,328 | 2,497 |
| | | | 實測流量頻率分析法 | 426 | 765 | 1,039 | 1,452 | 1,795 | 2,177 | 2,596 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | △+Horner | 947 | 1,362 | 1,519 | 1,819 | 1,944 | 2,099 | 2,242 |
| | | | 實測流量頻率分析法 | 351 | 618 | 832 | 1,168 | 1,434 | 1,731 | 2,058 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | △+Horner | 588 | 849 | 962 | 1,176 | 1,280 | 1,408 | 1,531 |
| | | | 實測流量頻率分析法 | 306 | 520 | 692 | 956 | 1,176 | 1,422 | 1,696 |
| 三峽流量站實測流量 | | 125.34 | | 460 | 831 | 1,134 | 1,581 | 1,960 | 2,380 | 2,843 |
| 橫溪流量站實測流量 | | 52.88 | | 238 | 445 | 617 | 873 | 1,093 | 1,337 | 1,608 |
| 指數迴歸係數 n | | | | 0.5049 | 0.5494 | 0.5769 | 0.5634 | 0.5810 | 0.5918 | 0.6010 |

比面積法公式如式 4-20，比面積法之 n 值係由本計畫於各控制點之流域面積及本計畫建議採用之各重現期距洪峰流量值迴歸關係推導而得，其代表流量與集水區面積比關係之 n 次冪，$Q_1$與$A_1$分別代表流量測站之集水面積與實測流量，採用分析得轉換指數之 n 將實測流量轉換為各控制點洪峰流量。

$$Q_1 = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^n \times Q_2 \quad \text{.....(4-20)}$$

式中：$Q_1$：集水區控制點洪峰流量(秒立方公尺)；

$Q_2$：流量測站已知洪峰流量(秒立方公尺)；

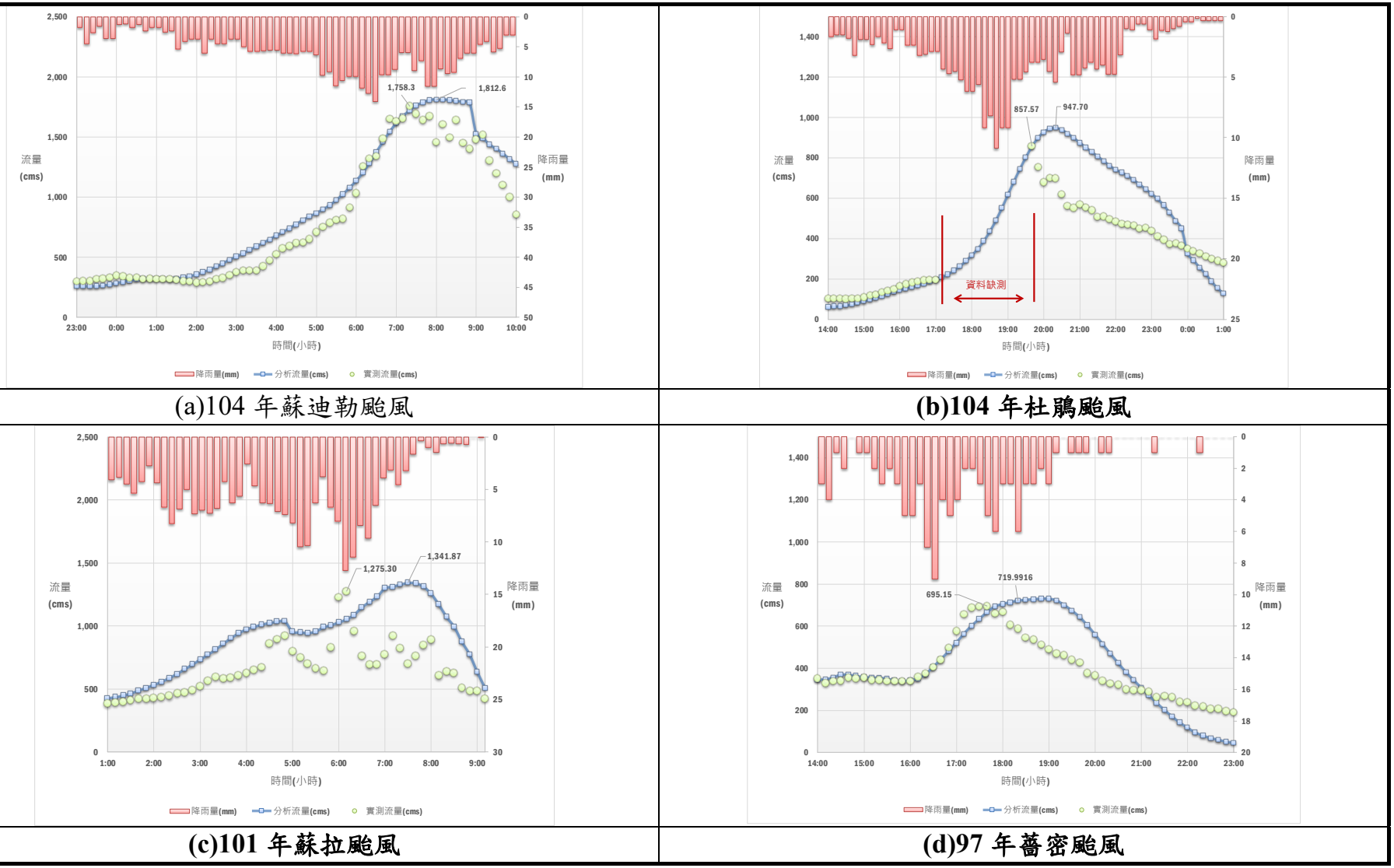
$A_1$：集水區控制點集水面積(平方公里)；

$A_2$：流量測站已知集水面積(平方公里)；

n：指數迴歸係數。

7、實測流量係每次不同水文事件所匯集的流量具有降雨時間與空間分布的差異，流量頻率分析是自然水文降雨逕流現象的統計分析結果，在相同重現期下由暴雨頻率分析雨量推估流量所得之流量值與流量站頻率分析流量值並不會相同，其值往往較實測流量為大，故本計畫採用過往實際發生之實際降雨進行驗證與比較。茲採用 104 年蘇迪勒颱風、杜鵑颱風、101 年蘇拉颱風、97 年薔密颱風等四場颱風事件，以修正三角形單位歷線配合實際發生之十分鐘雨量推估三峽(2)水位流量站之流量歷線，並與三峽(2)站於颱風事件中實測流量進行比較，其成果如圖 4-31 所示，洪峰流量比較以 104 年蘇迪勒颱風為例，顯示修正三角形單位歷線配合實際發生之降雨事件雨量推估可得最大瞬時流量為 1,813cms 略大於水位轉換之流量 1,758cms，且發生時間約略相近，而各事件分析洪峰與實測值差距約在 3~5%，僅杜鵑颱風事件達 10%，主因推測為水位站部分流量資料缺測導致可能未紀錄到峰值，而洪峰到達時間則約有 40 分鐘~80 分鐘之差異，就防洪工程而言，以修正三角形單位歷線法推估之洪峰流量尚可反應實際降雨事件，顯示本計畫之水文分析應尚屬合理。

8、三峽河流域目前公告計畫流量為 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」之分析成果，本計畫分析所得之各控制點洪峰流量均與往年之規劃成果有所差異，茲針對各報告分析條件比較如表 4-46，洪峰流量成果比較如表 4-47。




(a)104 年蘇迪勒颱風

(b)104 年杜鵑颱風

(c)101 年蘇拉颱風

(d)97 年薔密颱風

**圖 4-31　本計畫分析流量與實測流量驗證圖**

## 表 4-46 三峽河流域本次分析與歷年洪峰流量比較表

| 報告名稱 / 分析過程 | 三峽河治理規劃報告<br>(民國 77 年) | 淡水河系支流三峽河河川區域勘測計畫-水文分析報告<br>(民國 95 年) | 三峽河治理規劃檢討報告<br>(民國 100 年)<br>淡水河系支流三峽河河川區域勘測計畫-水文分析報告<br>(民國 102 年) | 本次分析<br>(民國 106 年) |
|---|---|---|---|---|
| 地文條件 | 集水區面積：185.86 平方公里 | 集水區面積：185.86 平方公里 | 集水區面積：200 平方公里<br>出口集流時間：2.50 小時 | 集水區面積：198.24 平方公里<br>出口集流時間：3.24 小時 |
| 選定雨量站 | 大豹、三峽、水流東、福山及烏來<br>(徐昇網法) | 大豹、三峽、柑園、復興及霞雲<br>(徐昇網法) | 大豹、三峽、霞雲及福山(3)<br>(徐昇網法) | 大豹、三峽、霞雲、福山(3)及熊空山<br>(徐昇網法) |
| 雨量分析年限 | 1955~1983 年 | 1974~2004 年 | 1974~2008 年 | 1980 年~2016 年 |
| 暴雨頻率分析 | 採用最大二日暴雨之<br>對數皮爾森III型分布 | 採用最大二日暴雨之<br>對數皮爾森III型分布 | 採用最大二日暴雨之<br>對數皮爾森III型分布 | 採用最大 48 小時暴雨之<br>對數皮爾森III型分布 |
| 設計雨型 | 同位序雨型<br>參考民國 74 年「三峽河水資源開發調查報告」:<br>(採用諾瑞斯、莫瑞、西仕、安迪颱風，共四場颱風事件)<br>雨型峰值約 11.8% | 同位序雨型<br>(採用納莉、楊希、瑞伯及艾莉颱風，共四場颱風事件)<br>雨型峰值約 7.4% | 同位序雨型<br>(採用賀伯、瑞伯、納莉、艾利、柯羅莎、薔蜜，共六場颱風事件)<br>48 小時雨型峰值約<br>7.38%(D=1.0hr)<br>降雨強度公式雨型<br>參考民國 92 年水利署「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式分析」大豹站之成果<br>雨型峰值約 11.37%(D=1.0hr) | 同位序雨型<br>(採用瑞伯、馬莎、辛樂客、薔蜜、蘇拉、蘇迪勒，共六場颱風事件)<br>48 小時雨型峰值約<br>9.00%(D=1.0hr)<br>降雨強度公式雨型<br>重新以大豹站雨量資料重新分析<br>雨型峰值約 13.07%(D=1.0) |
| 洪峰流量<br>計算方法 | 1.單位歷線法<br>2.貯蓄函數<br>3.實測洪峰流量頻率分析法 | 1.修正三角形單位歷線法<br>2.無因次單位歷線法<br>3.實測洪峰流量頻率分析法<br>4.合理化公式法 | 1.修正三角形單位歷線法<br>2.無因次單位歷線法<br>3.實測洪峰流量頻率分析法 | 1.修正三角形單位歷線法<br>2.無因次單位歷線法<br>3.實測洪峰流量頻率分析法 |
| 採用方法 | 配合台北防洪計畫，以民國 53 年「淡水河防洪基本計畫」中大漢溪支流三峽河流域三峽站 100 年計畫流量，採比面積法推算各河段洪水量 | 因河川區域勘測之需求主要係為推求尋常洪水位(2 年重現期洪峰流量洪水位)，為避免高估流量值故採用實測流量分析法分析值作為後續尋常洪水位分析之依據 | 採用對數皮爾森III型分布之最大二日暴雨量，配合 Horner 公式法 48 小時雨型及修正三角形單位歷線法 | 採用對數皮爾森III型分布之最大 48 小時暴雨量，配合 Horner 公式法 48 小時雨型及修正三角形單位歷線法 |

# 表 4-47 三峽河流域本次分析與歷年洪峰流量比較表

| 流域 | 控制點 | 流域面積 ($km^2$) | 分析報告名稱(年份) | 延時類型 | 演算方式 | 重現期距 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2 | 5 | 10 | 20 | 25 | 50 | 100 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 185.86 | 三峽河治理規劃報告(77) | 二日暴雨 | 由大漢溪匯流前以比面積法推算 | 545 | 1,080 | 1,540 | 1,940 | - | 2,470 | 2,730 |
| | | 185.86 | 淡水河水系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告(95) | - | 實測流量法 | 675 | 1,086 | 1,317 | 1,523 | 1,554 | 1,749 | 1,939 |
| | | 200.00 | 三峽河治理規劃檢討報告(100) | 二日暴雨 | △+Horner | 1,620 | 2,090 | 2,390 | 2,670 | 2,760 | 3,020 | **3,260** |
| | | | 淡水河水系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告(102) | | | | | | | | | |
| | | 198.24 | 本計畫分析 | 48 小時暴雨 | △+Horner | 1,204 | 1,843 | 2,164 | -- | 2,686 | 2,977 | 3,307 |
| | 橫溪匯流前 | 125.34 | 三峽河治理規劃報告(77) | 二日暴雨 | 由大漢溪匯流前以比面積法推算 | 400 | 790 | 1,130 | 1,420 | - | 1,810 | 2,000 |
| | | 125.34 | 淡水河水系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告(95) | - | 實測流量法 | 495 | 851 | 1,087 | 1,310 | 1,379 | 1,592 | 1,801 |
| | | 133.36 | 三峽河治理規劃檢討報告(100) | 二日暴雨 | △+Horner | 1,200 | 1,530 | 1,750 | 1,940 | 2,000 | 2,180 | **2,340** |
| | | | 淡水河水系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告(102) | | | | | | | | | |
| | | 132.56 | 本計畫分析 | 48 小時暴雨 | △+Horner | 1,161 | 1,712 | 1,944 | - | 2,099 | 2,305 | 2,538 |
| | 福德坑溪匯流前 | 112.64 | 三峽河治理規劃報告(77) | 二日暴雨 | 由大漢溪匯流前以比面積法推算 | 368 | 726 | 1,040 | 1,310 | - | 1,660 | 1,840 |
| | | 112.64 | 淡水河水系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告(95) | - | 實測流量法 | 455 | 797 | 1,032 | 1,257 | 1,336 | 1,552 | 1,765 |
| | | 118.10 | 三峽河治理規劃檢討報告(100) | 二日暴雨 | △+Horner | 1,210 | 1,530 | 1,740 | 1,920 | 1,980 | 2,140 | **2,290** |
| | | | 淡水河水系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告(102) | | | | | | | | | |
| | | 118.10 | 本計畫分析 | 48 小時暴雨 | △+Horner | 1,034 | 1,525 | 1,732 | - | 2,088 | 2,253 | 2,446 |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | 三峽河治理規劃檢討報告(100) | 二日暴雨 | △+Horner | 1,150 | 1,450 | 1,640 | 1,810 | 1,870 | 2,020 | **2,160** |
| | | | 淡水河水系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告(102) | | | | | | | | | |
| | | | 本計畫分析 | 48 小時暴雨 | △+Horner | 990 | 1,458 | 1,652 | - | 1,991 | 2,145 | 2,328 |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | 三峽河治理規劃檢討報告(100) | 二日暴雨 | △+Horner | 940 | 1,180 | 1,320 | 1,450 | 1,490 | 1,600 | **1,700** |
| | | | 淡水河水系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告(102) | | | | | | | | | |
| | | | 本計畫分析 | 48 小時暴雨 | △+Horner | 947 | 1,362 | 1,519 | - | 1,819 | 1,944 | 2,099 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 52.88 | 三峽河治理規劃報告(77) | 二日暴雨 | 由大漢溪匯流前以比面積法推算 | 203 | 401 | 573 | 720 | — | 917 | 1,010 |
| | | 56.12 | 三峽鎮橫溪排水治理規劃報告(91) | - | - | 203 | 401 | 573 | 720 | — | 917 | 1,010 |
| | | 54.58 | 三峽河治理規劃檢討報告(100) | 二日暴雨 | △+Horner | 841 | 1,042 | 1,160 | 1,254 | 1,279 | **1,360** | 1,424 |
| | | | 淡水河水系支流三峽河河川區域勘測計畫水文分析報告(102) | | | | | | | | | |
| | | | 淡水河水系支流三峽河支流橫溪河川區域劃定勘測計畫水文分析報告(104) | 24 小時暴雨 | △+同位序 | 295 | 415 | 483 | 543 | 560 | 613 | 661 |
| | | 53.71 | 本計畫分析 | 48 小時暴雨 | △+Horner | 588 | 849 | 962 | - | 1,176 | 1,280 | 1,408 |

註：目前公告計畫流量為民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」分析值。

## 六、洪峰流量推估方法擇定

三峽河段係屬中央管河川，依據民國 100 年「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫」，其選定基準為三峽河全河段均採用 100 年重現期距洪峰流量為計畫洪水量；橫溪屬三峽河支流，考量下游仍有聚落保護需求，因此採用 50 年重現期距洪峰流量為計畫洪水量，故本次水文分析仍建議沿用 100 年治理基本計畫選定之基準，三峽河以 100 年重現期距、橫溪以 50 年重現期距之洪峰流量作為後續水理演算之洪峰流量採用值。

本計畫採用修正三角形單位歷線配合連續 48 小時暴雨量頻率分析值及 Horner 降雨強度公式設計 48 小時雨型進行三峽河流域各控制點之洪峰流量之推估，本計畫洪峰流量分析結果與 100 年規劃報告所推得之現況流量差異未達 10%，依水利署慣例流量差距在 10%內可不調整，因此本計畫後續沿用 100 年規劃報告所推得之各重現期距現況洪水量，如表 4-48 及圖 4-32，本計畫水文分析報告書經水利署於民國 106 年 11 月 6 日經水文字第 10651148060 號函核定備查，後續將以此流量進行相關河段治理規劃檢討，經由綜合治水對策研擬，考量河道現況通洪能力及流域逕流分擔出流管制等諸多治水對策及其它因素後，再綜合考量訂定各河段計畫流量。

**表 4-48 三峽河現況各重現期距洪峰流量表**

| 流域名稱 | 控制點名稱 | 流域面積 ($km^2$) | 重現期 (年) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 5 | 10 | 20 | 25 | 50 | 100 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | 1,620 | 2,090 | 2,390 | 2,670 | 2,760 | 3,020 | 3,260 |
| | | | (8.10) | (10.45) | (11.95) | (13.35) | (13.80) | (15.10) | (16.30) |
| | 橫溪匯流前 | 132.56 | 1,200 | 1,530 | 1,750 | 1,940 | 2,000 | 2,180 | 2,340 |
| | | | (9.00) | (11.47) | (13.12) | (14.55) | (15.00) | (16.35) | (17.55) |
| | 福德坑溪匯流前 | 118.10 | 1,210 | 1,530 | 1,740 | 1,920 | 1,980 | 2,140 | 2,290 |
| | | | (10.25) | (12.96) | (14.73) | (16.26) | (16.77) | (18.12) | (19.39) |
| | 麻園溪匯流前 | 107.78 | 1,150 | 1,450 | 1,640 | 1,810 | 1,870 | 2,020 | 2,160 |
| | | | (10.67) | (13.45) | (15.22) | (16.79) | (17.35) | (18.74) | (20.04) |
| | 五寮溪匯流前 | 73.22 | 940 | 1,180 | 1,320 | 1,450 | 1,490 | 1,600 | 1,700 |
| | | | (12.84) | (16.12) | (18.03) | (19.80) | (20.35) | (21.85) | (23.22) |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | 840 | 1,040 | 1,160 | 1,250 | 1,280 | 1,360 | 1,420 |
| | | | (15.39) | (19.05) | (21.25) | (22.90) | (23.45) | (24.92) | (26.02) |
| | 辭修高中 | 49.36 | 830 | 1,020 | 1,130 | 1,220 | 1,240 | 1,320 | 1,380 |
| | | | (16.82) | (20.66) | (22.89) | (24.72) | (25.12) | (26.74) | (27.96) |
| | 竹崙橋 | 45.61 | 870 | 1,070 | 1,180 | 1,270 | 1,290 | 1,360 | 1,410 |
| | | | (19.07) | (23.46) | (25.87) | (27.84) | (28.28) | (29.82) | (30.91) |

註：(　)內為比流量，單位：$cms/km^2$；洪峰流量單位：cms。

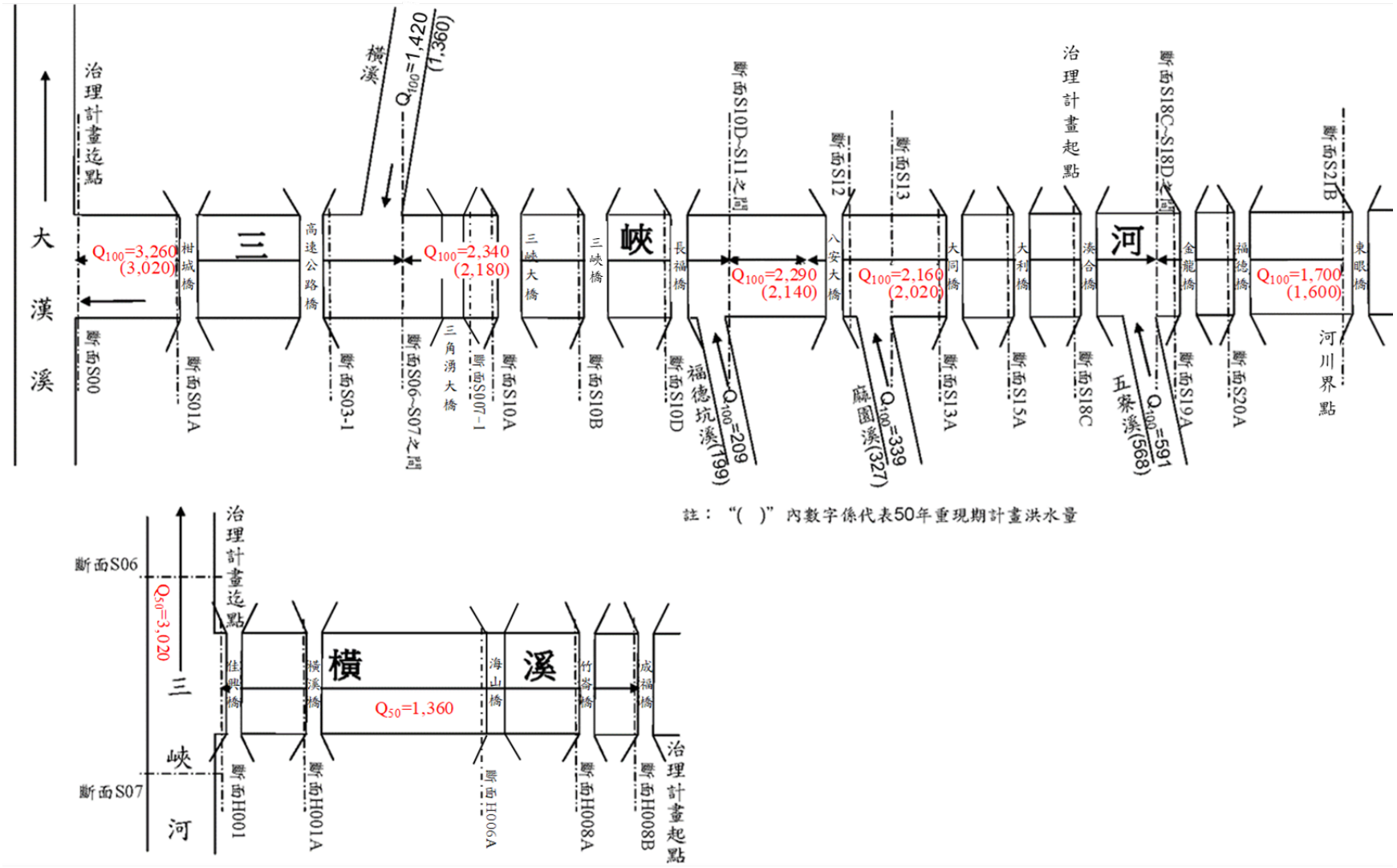



**圖 4-32　三峽河流域現況洪峰流量分配圖**

# 第伍章 河川特性分析

## 一、河川定性分析

河川定性分析包含集水區概況、河川型態、河道斷面變化、河道流路變遷、河床歷年變動分析及河床質分析等。本計畫除應用過往調查資料進行三峽河之河川定性分析探討，亦配合最新調查成果進行更詳盡之分析。

(一)河川型態

1、河道縱坡

(1)三峽河

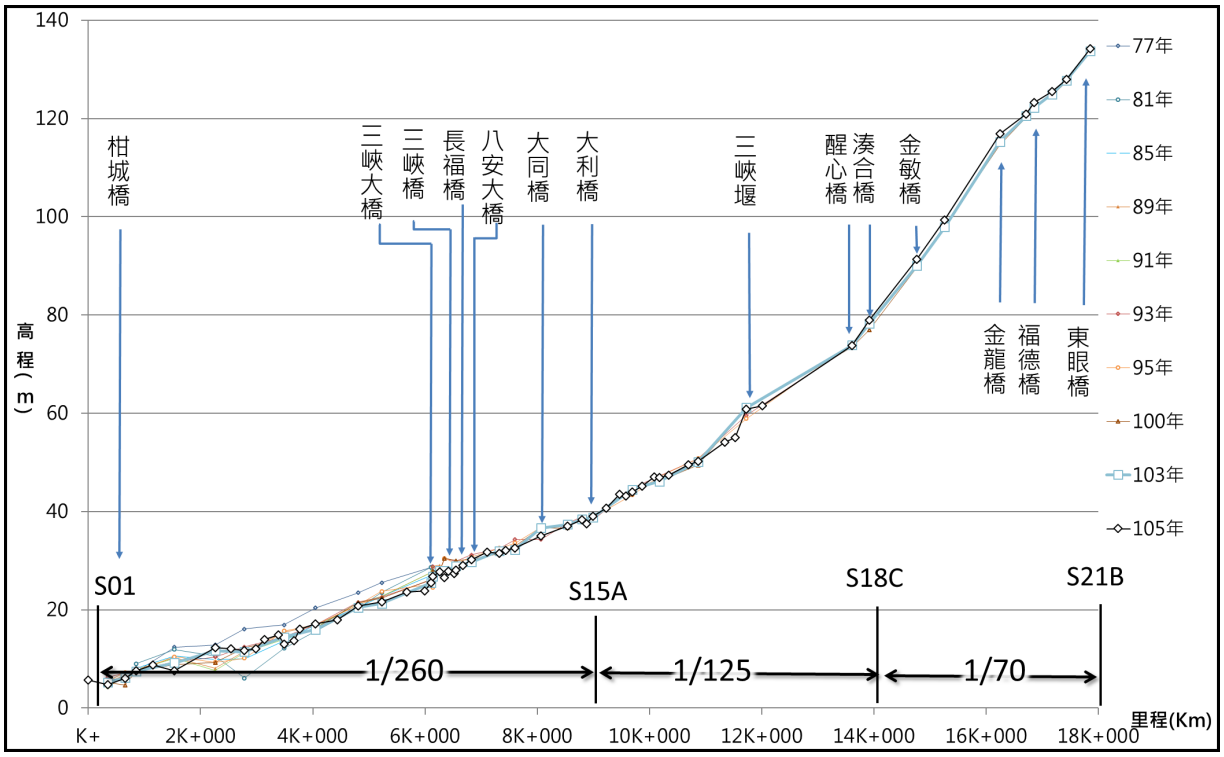
三峽河位於大漢溪上游，河流域地勢由東南向西北依次減低，流域形似狹長型，自湊合橋以下由山澗狹谷流向台地及平原，平原所佔面積甚少，大部分平原分布於大利橋以下之河谷兩岸。

三峽河河道縱坡約可區分為三段，第一段為三峽河出水口至大利橋河段，第二段為大利橋至湊合橋河段，第三段為湊合橋至東眼橋河段。

本計畫蒐集三峽河自民國 77 年至 105 年間共 10 年之斷面測量資料，分析其河床縱線高程變化如圖 5-1 所示。民國 93 年以後，第一河段(斷面 S01~S15A)縱坡約 1/260；第二河段(斷面 S15A~S18C)縱坡約 1/125；第三河段(斷面 S18C~S21B)縱坡約 1/70。

(2)橫溪

橫溪流域為標高 1,000 公尺以下之山坡地、丘陵地所組成，地勢由東南偏東逐漸向西北低斜，全河段多屬峽谷地形，主流流經之處溪溝縱橫分布，水流湍急且河谷狹窄，河道易受水流沖蝕，進而造成河岸坡腳流失而崩坍。




註:民國 105 年之資料係採用 105 年大斷面成果配合 106 年加密測量成果呈現。

**圖 5-1 三峽河歷年河道縱坡圖**

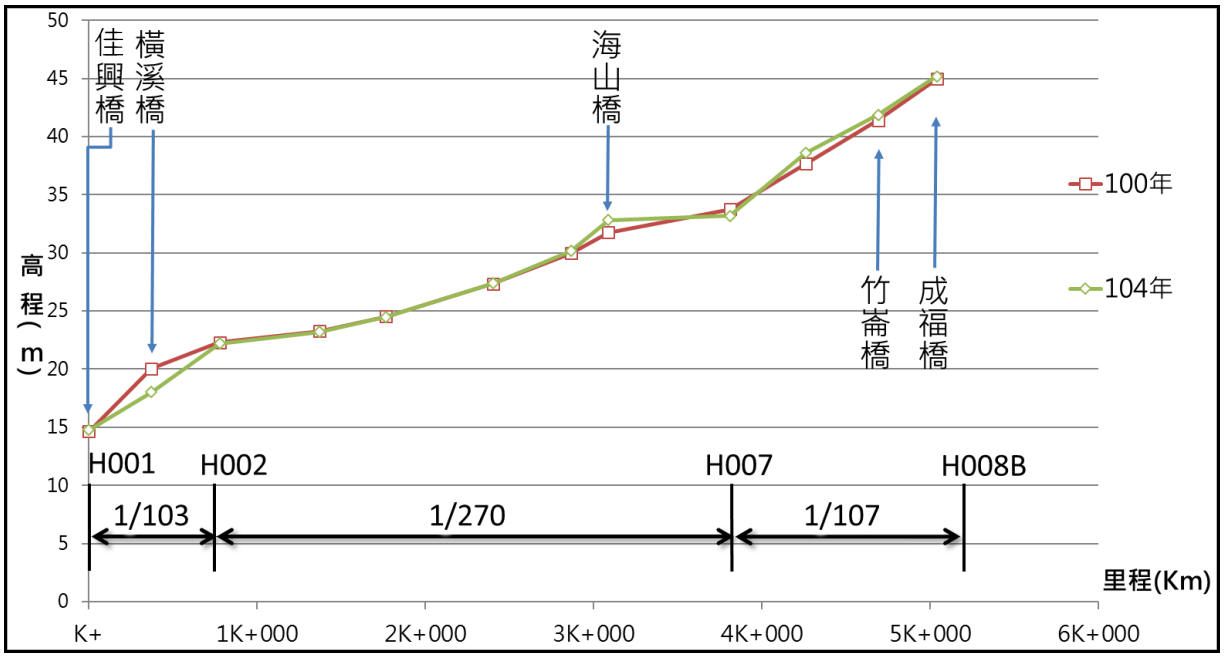


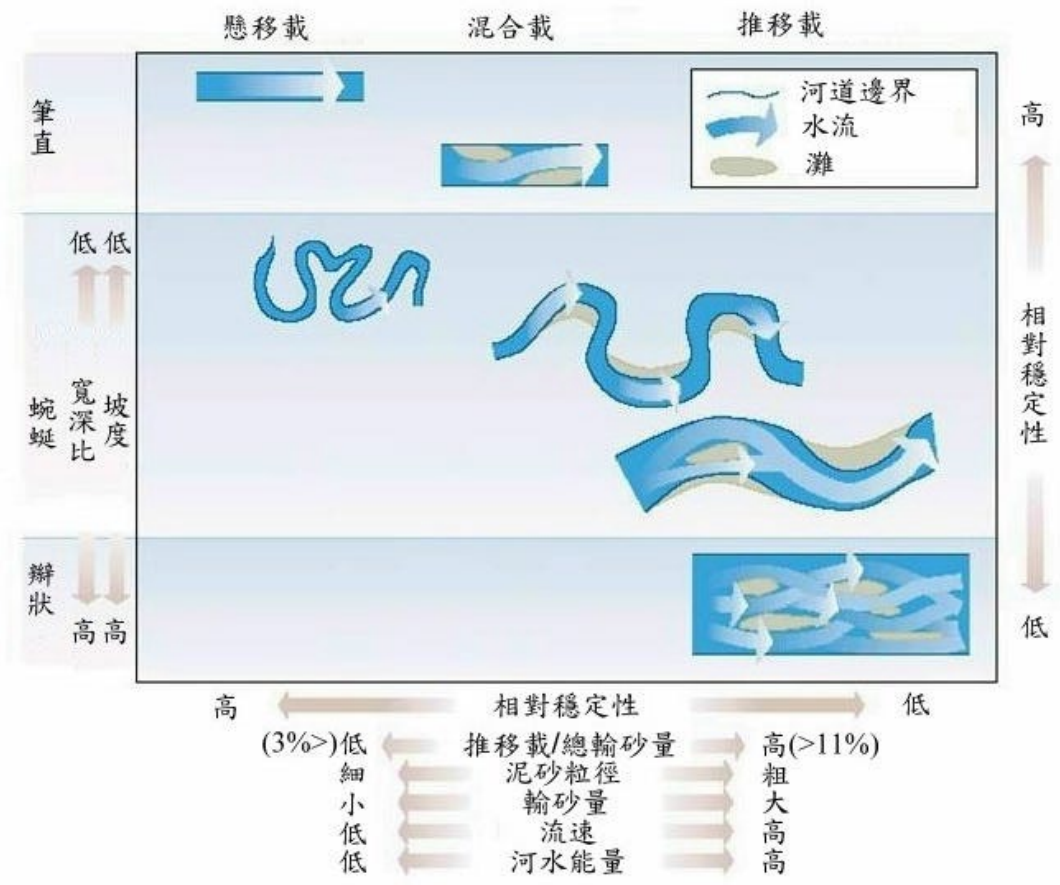

**圖 5-2 橫溪歷年河道縱坡圖**

橫溪河道縱坡約可區分為三段，第一段為河口至斷面 H002 河段，第二段為斷面 H002 至斷面 H007 河段，第三段為斷面 H007 至成福橋河段。

本計畫蒐集橫溪民國 100 年及 104 年等 2 年斷面測量資料，分析其河床縱線高程變化如圖 5-2 所示。第一河段(斷面 H001~斷面 H002)縱坡約 1/103；第二河段(斷面 H002~斷面 H007)縱坡約 1/270；第三河段(斷面 H007~斷面 H008B)縱坡約 1/107。

2、河道平面型態

河流的平面型態可概分為順直(Straight)、蜿蜒(Meandering)及辮狀(Braided)等三種型態，如圖 5-3 所示，其特性說明綜整如表 5-1 所示，本計畫茲依據經驗公式法與現況實際河型說明南河溪河道平面型態如下：




資料來源：整理自「台灣地區河川型態分類技術手冊」，水利規劃試驗所，民國 94 年。

**圖 5-3　Leopold(1964)河川平面型態分類圖**

## 表 5-1　河道平面型態特性說明一覽表

| 平面型態 | 型態特徵 | 水流特性 | 輸砂特性 |
|---|---|---|---|
| 順直 | 從平面看，這類河段比較順直，一般來說蜿蜒度(河道水流長度與山谷最短距離之比)小於 1.2，河槽兩側分佈有犬牙交錯的邊灘和深槽，上下深槽間存在較短的過渡段，常稱淺灘。邊灘的大小與河道寬度有關，較寬的河道，其邊灘亦較大；較窄的河道，自然無法形成較大的邊灘。 | 由於邊灘的存在，水流在邊灘高程以下呈彎曲狀態，產生離心力，因而深槽的水位高於邊灘，形成橫比降，且隨流量減小而增大。枯水流量時，水流受邊灘擠壓，動力軸線甚為彎曲，但滿槽流量等中洪水時，邊灘的影響甚微，水流動力軸線取直。 | 從橫向分佈看，邊灘的輸砂率遠大於深槽；從縱向分佈來看，邊灘中部輸砂率則大於灘頭及灘尾的，而深槽則相反，中部輸砂率小於深槽頭部及尾部，其輸移規律乃與流場相應。 |
| 蜿蜒 | 從平面上看，蜿蜒型河段是由一系列正反相間的彎道與介乎其間的過渡段銜接而成。從橫斷面看，彎道段呈現不對襯三角形，凹岸一側坡陡水深，凸岸則坡緩水淺。 | 蜿蜒型河段的水流運動受重力和離心力雙重作用，水位沿橫向成曲線變化，凹岸側水位恆高於凸岸側，這一力學現象決定了彎道水流結構的特點，水流動力軸線在彎道入口段或在彎道上游的過渡段，主流常偏向凸岸一側，進入彎道後，主流逐漸向凹岸轉移，至彎頂稍上部位，主流才偏靠凹岸，主流逼近凹岸的位置為頂沖點，自頂沖點以下相當長的距離內，主流則緊貼凹岸，因此凹岸流速遠大於凸岸處。而彎道中水流具有強烈的三維性，既不是理想的二維橫向環流，也不是單純沿程而下的縱向水流，而是縱橫向水流結合而成的螺旋流，螺旋流在彎道橫向鉛直面的投影，則表現為橫向環流。 | 蜿蜒型河段存在的螺旋流或橫向環流，決定了泥砂運動的特點，基本上是凹岸受沖刷，而淤積於凸岸，若凹岸沖刷的泥砂在同一側的凸岸淤積，則稱為同岸輸移，若在另一側的凸岸淤積則稱為異岸輸移，為橫向輸移與縱向輸移的綜合結果。一般而言，蜿蜒型河段泥砂的縱向輸移，從長時間來看基本是平衡的，不容易出現顯著的單向淤積或沖刷，凹岸被沖刷下的泥砂大部分會在同一彎道或下個彎道及過渡段淤積，只有小部分會被帶到更下游。 |
| 辮狀 | 從平面上看，辮狀段是上端放寬、下端收縮而中間最寬，中間段可能是兩股深槽或多股深槽，各股水流間由沙洲隔開。辮狀行的縱剖面大致呈現兩端低而中間高的上凸型態，橫斷面則依沙洲排列呈現多槽的複式斷面。依其外型彎曲程度由小至大又可分為順直辮狀型、微彎辮狀型、鵝頭<br>辮狀型。 | 辮狀型河段水流運動最顯著的特徵是具有分流區與滙流區，其中自分流點至沙洲頭部為分流區，自沙洲尾至滙流點為滙流區。在分流區內，水流分岔，恆出現兩股或多股水流，其中居主導地位的進入主深槽，水位則是支槽高於主槽，在橫向上呈中部高兩側低的馬鞍型；滙流區水位也是支槽高於主槽，因此橫向上水位具有橫比降。 | 在分流區左右兩側的含砂量較大，而中間較低，這樣的分佈特點與等流速線相對應；而滙流區則情形相反，左右兩側含砂量較小而中間較大，且底部的含砂量更大，這樣的分佈特點可能與滙流後兩股水流在交界面處摻混作用加強有關。 |

資料來源：整理自「台灣地區河川型態分類技術手冊」，水利規劃試驗所，民國 94 年。

(1) 經驗公式法

河道平面型態分類公式說明如下：

A、Lane(1957)

Lane(1957)以年平均流量及河槽坡降界定蜿蜒與辮狀河川發生區間如下：

辮狀型河川 ..... (5-1)

$$SQ^{0.25} > 0.0244$$

順直型河川 ..... (5-2)

$$0.00414 < SQ^{0.25} < 0.0244$$

蜿蜒型河川 ..... (5-3)

$$SQ^{0.25} < 0.00414$$

式中，S：平均坡度；$Q_m$：年平均流量(cms)。

B、Bray(1982)

Bray(1982)以 2 年重現期距洪峰流量與平均坡度之關係來區分卵石質河川蜿蜒型與辮狀型之發生範圍：

$$S = 0.07Q_2^{-0.44} \quad \text{..... (5-4)}$$

式中， $Q_2$：2 年重現期流量(cms)。若平均坡度小於(5-4)計算值，其河川屬蜿蜒型，反之為辮狀型。

C、Ferguson(1984)

Ferguson(1984) 以平灘流量及床砂中值粒徑區分卵石質河川蜿蜒型與辮狀型之發生範圍：

$$S = 0.042d_{50}^{0.09}Q_n^{-0.49} \quad \text{..... (5-5)}$$

式中，$d_{50}$：河床質粒徑(mm)；$Q_n$：滿槽流量(cms)，本計畫設定為 $Q_2$。若平均坡度小於(5-5)所得之值，其河川屬於蜿蜒型，反之則為辮狀型。

依據經驗公式計算三峽河及橫溪之平面型態，成果如表 5-2 及表 5-3 所示，說明如后。

A、三峽河

Lane 公式計算結果顯示三峽河全河段均為辮狀河川型態，而 Bray 公式及 Ferguson 公式顯示三峽河全河段均為辮狀河川型態。

B、橫溪

Lane 公式計算結果顯示橫溪斷面 H001~H002 及斷面 H007~H008B 為辮狀河川型態，斷面 H002~H007 則為順直河川型態，而 Bray 公式及 Ferguson 公式顯示橫溪全河段均為蜿蜒河川型態。

**表 5-2　經驗公式法分析三峽河道型態分類成果表**

| 河段 | 平均坡度 | 滿槽流量 $Q_2$(cms) | 中值粒徑 (mm) | 計算公式及結果 | | 河道型態 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 計算公式 | 結果 | 判斷 | 分類 |
| 斷面 S01~S10A | 1/260 | 1,617 | 30.31 | Lane(1957) | $SQ^{1/4}$=0.0244 | $SQ^{1/4}$>0.0244 | 辮狀河川 |
| | | | | Bray(1982) | S=0.0027 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |
| | | | | Ferguson(1984) | S=0.0015 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |
| 斷面 S10A~S18C | 1/125 | 1,197 | 111.45 | Lane(1957) | $SQ^{1/4}$=0.0471 | $SQ^{1/4}$>0.0244 | 辮狀河川 |
| | | | | Bray(1982) | S=0.0031 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |
| | | | | Ferguson(1984) | S=0.0020 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |
| 斷面 S18C~S21B | 1/70 | 940 | 29.03 | Lane(1957) | $SQ^{1/4}$=0.0791 | $SQ^{1/4}$>0.0244 | 辮狀河川 |
| | | | | Bray(1982) | S=0.0034 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |
| | | | | Ferguson(1984) | S=0.0020 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |

註：河道平均坡度係採民國 105 年實測斷面測量資料計算所得。
資料來源：本計畫分析。

**表 5-3　經驗公式法分析橫溪道型態分類成果表**

| 河段 | 平均坡度 | 滿槽流量 | 中值粒徑 | 計算公式及結果 | | 河道型態 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $Q_2$(cms) | (mm) | 計算公式 | 結果 | 判斷 | 分類 |
| 斷面 H001~H002 | 1/100 | 841 | 12.2 | Lane(1957) | $SQ^{1/4}$=0.0528 | $SQ^{1/4}$>0.0244 | 辮狀河川 |
| | | | | Bray(1982) | S=0.0036 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |
| | | | | Ferguson(1984) | S=0.0019 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |
| 斷面 H002~H007 | 1/275 | 841 | 50.15 | Lane(1957) | $SQ^{1/4}$=0.0197 | 0.00414<$SQ^{1/4}$<0.0244 | 順直河川 |
| | | | | Bray(1982) | S=0.0036 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |
| | | | | Ferguson(1984) | S=0.0022 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |
| 斷面 H007~H008B | 1/100 | 841 | 50.15 | Lane(1957) | $SQ^{1/4}$=0.0533 | $SQ^{1/4}$>0.0244 | 辮狀河川 |
| | | | | Bray(1982) | S=0.0036 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |
| | | | | Ferguson(1984) | S=0.0022 | 平均坡度<S | 蜿蜒河川 |

註：河道平均坡度係採民國 105 年實測斷面測量資料計算所得。
資料來源：本計畫分析。

(2) 實際河型研判

三峽河及橫溪流路蜿蜒曲折，現場並無多股流路之現象，參考表 5-1 綜整「台灣地區河川型態分類技術手冊」所述河道平面型態特性，三峽河及橫溪無辮狀型河段水流運動最顯著之分流區與滙流區特徵，其平面型態應屬於蜿蜒型河川。

(3) 綜合研判

綜合經驗公式分析之河川平面型態成果及實際河型，三峽河及橫溪應屬蜿蜒型河川。

3、河道斷面變化

(1)三峽河

經套繪歷年實測斷面資料，三峽河下游斷面 S01~斷面 S10D 變化劇烈，另上游斷面 S18~斷面 S21A 亦有些許變化，本計畫選取其中斷面 S05、斷面 S10C、斷面 S10D、斷面 S18D 進行繪製如圖 5-4~圖 5-7 所示。由圖 5-4 可知斷面 S05 於 93 年至 105 河床變動達約 4 公尺，由圖 5-5 可知斷面 S10C 於 101 年拆除橡皮壩前後，河床變動達 4 公尺；圖 5-6 顯示可知斷面 S10D 於橡皮壩拆除後，主深槽呈現下刷情形；由圖 5-7 可知斷面 S18D(金敏橋)由 100 年至今淤積約兩公尺。

(2)橫溪

支流橫溪部分，除下游橫溪橋斷面 H001A 近年斷面淘刷情形較為明顯，以及海山橋斷面 H006A 河道由 100 年至今淤積深度約 1 公尺，如圖 5-8~圖 5-9 所示，其餘斷面變化皆不大。

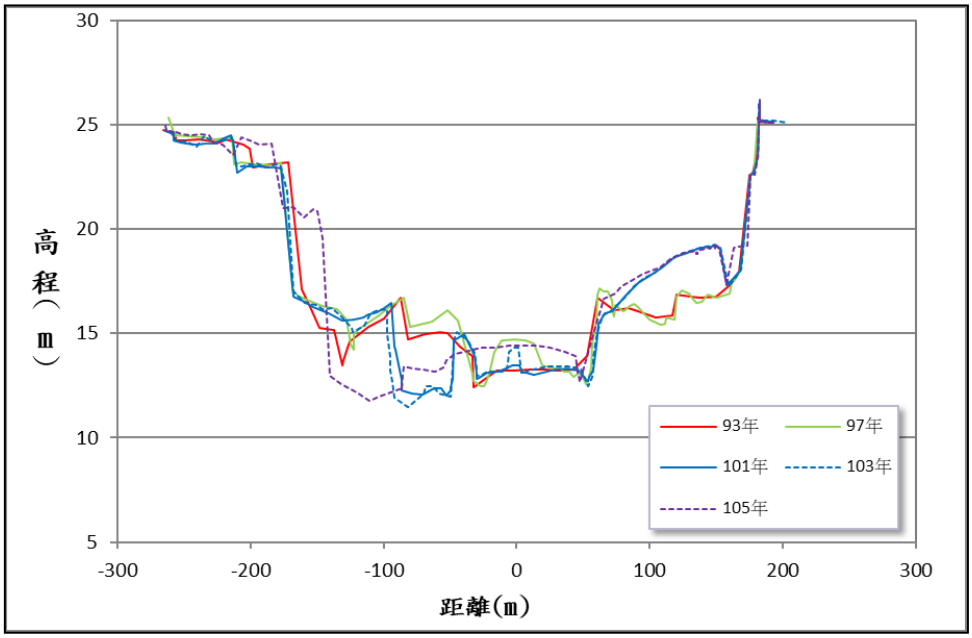



**圖 5-4 三峽河斷面 S05 橫斷面示意圖**

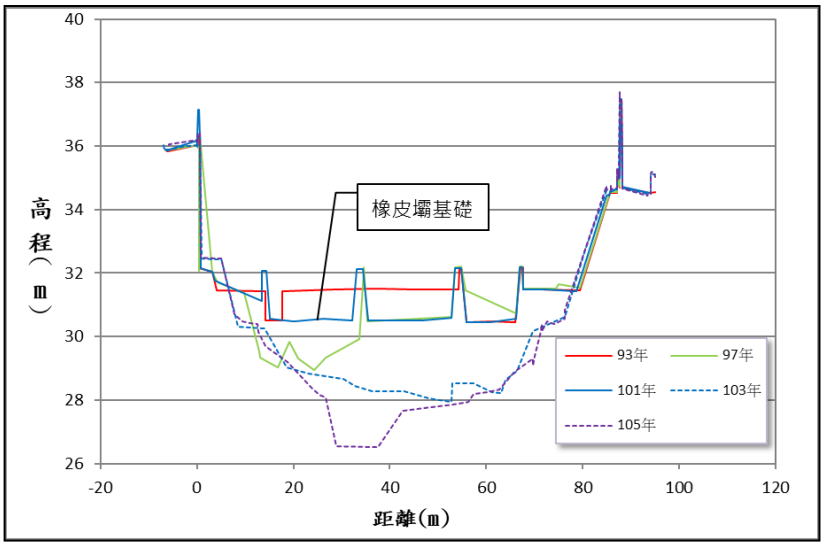



圖 5-5　三峽河斷面 S10C 橫斷面示意圖

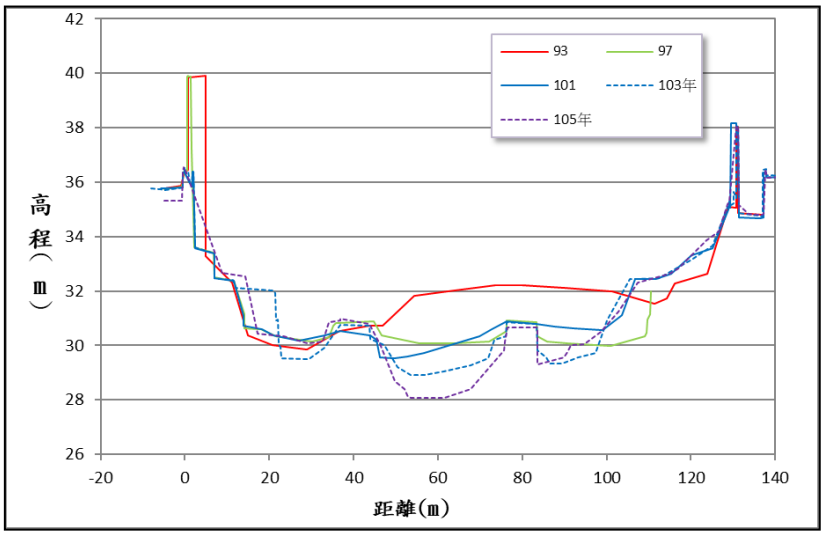



圖 5-6　三峽河斷面 S10D 橫斷面示意圖

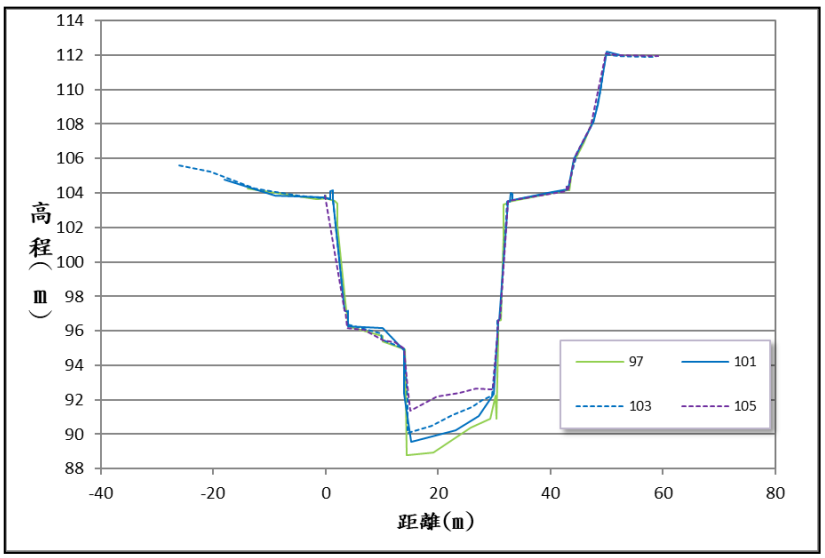



圖 5-7　三峽河斷面 S18D 橫斷面示意圖

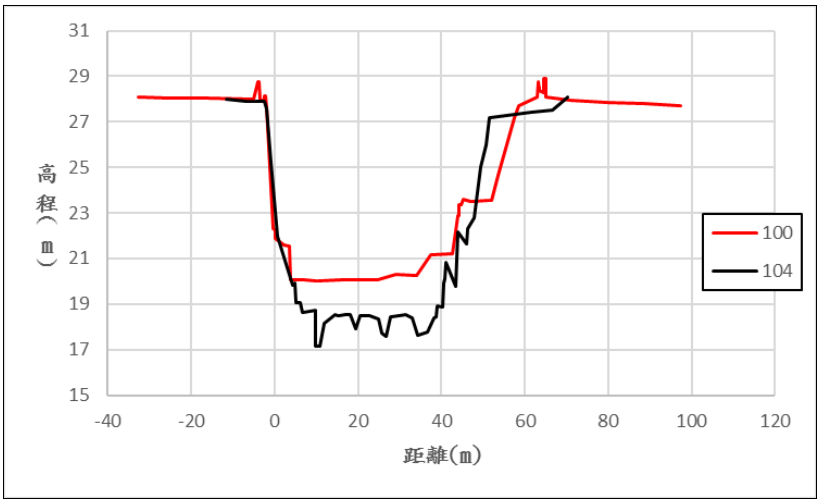



**圖 5-8　橫溪斷面 H001A 橫斷面示意圖**

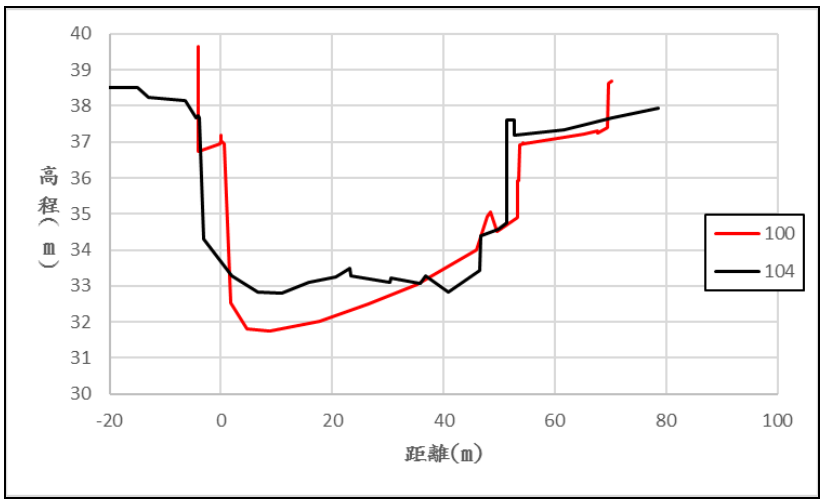



**圖 5-9　橫溪斷面 H006A 橫斷面示意圖**

4、河道流路變遷

(1)三峽河

河道因受地形、水流及其攜帶泥砂之影響，主槽流路常有變遷。圖 5-10 為本計畫利用民國 67 年、99 年、103 年、105 年衛星影像圖比較河道變遷情形。由 103、105 年三峽河與橫溪滙入口航照圖可知，雖斷面 S07~斷面 S08 有橋梁的興建，但河道流路並沒有明顯的變遷；由 99、103 年三峽老街旁之航照圖可知，橡皮壩的拆除導致水域明顯減少，水位下降導致右岸灘地出露，而本河段位於彎道處，右岸為凸岸，泥砂長期以來均自然易於該處落淤，而非 99~103 年間此處有大量淤積。就流路而言，其上下游沒有因橡皮壩之拆除而有很大的變化；而由灣潭仔鄰近航照

圖可知，雖河道曲率很大，但河道主深槽位置並沒有很大的變化，可以注意的是，比較 103、105 年航照圖，斷面 S17 高灘地植栽明顯減少，應是蘇迪勒颱風事件所造成。

(2)橫溪

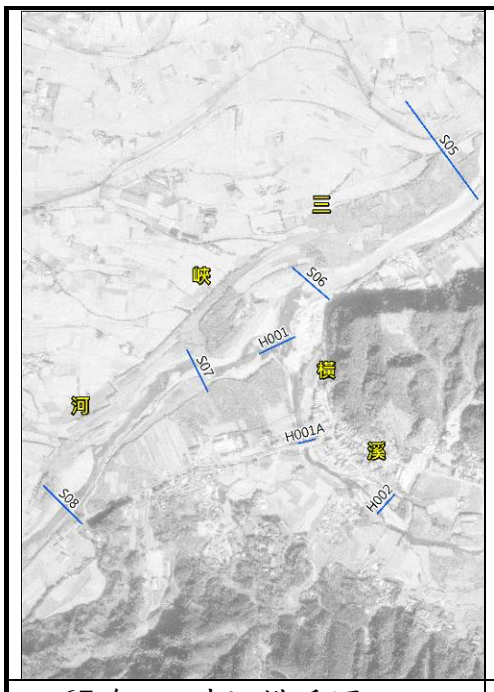
支流橫溪於出口至橫溪橋河段(斷面 H001~斷面 H001A) 於民國 83 年時左、右岸皆屬無人工構造物保護之自然邊坡，至民國 83~94 年間遂於本河段兩岸及滙流口處新建直立式擋土牆，因此主槽流路至今已漸趨穩定。橫溪橋上游至成福橋河段左岸多屬高崁及荒地，右岸則為荒地及工業廠房，並有零星護岸施作，流路大都侷限於兩側護岸及高崁間，河道大致穩定，僅於橫溪橋上游之河道流路因兩側護岸未完成施作而有變遷現象；而於海山橋上游因位於山區，流勢湍急，河道兩岸均為陡峭之岩壁，河谷狹窄，受地形限制，河道流路並無太大變化，河道大致趨於穩定。

5、歷年河道沖淤量變化及河床變化分析

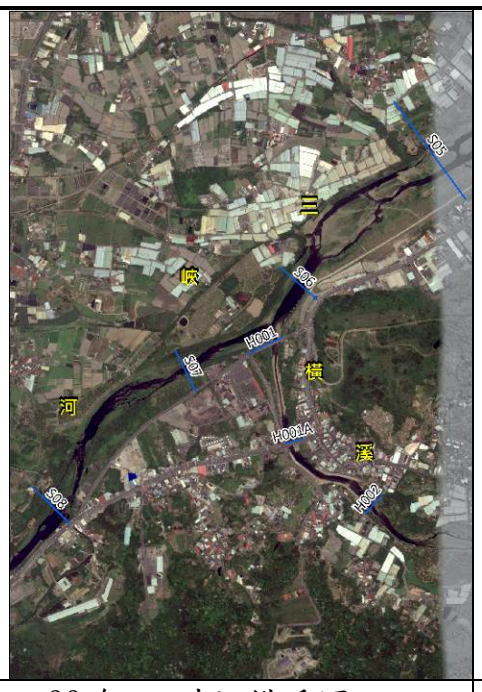
(1)三峽河

本計畫以民國 77 年、80 年、85 年、90 年、95 年、100 年、101 年、103 年及 105 年三峽河歷年大斷面實測資料進行河道沖淤變化分析，其中因各年份大斷面測量範圍不盡相同，且部分年份測量資料有缺漏情形，斷面 S01~S10A 橫斷面資料年限為民國 77 年~105 年，斷面 S10B 以上於民國 95 年以後始有大斷面測量資料，其歷年河床縱線高程及平均河床高程如表 5-4 所示。三峽河歷年累積沖淤量及沖淤深度統計成果，分別如圖 5-11 及表 5-5 所示，說明如下：

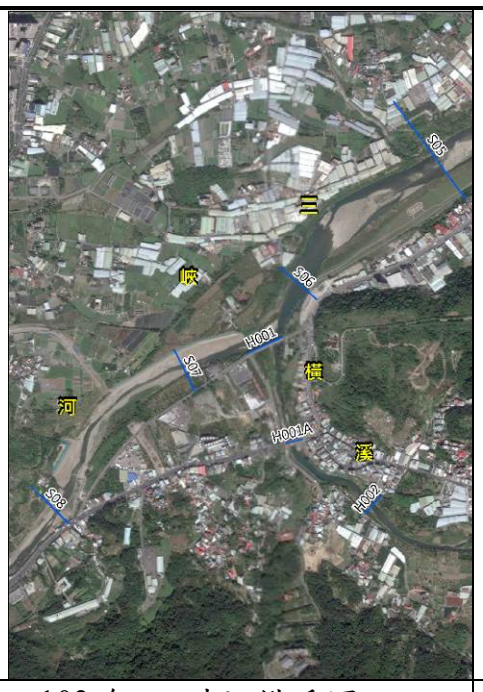
A、民國 77 年~80 年間，除斷面 S10 呈現淤積外其餘河段均呈現沖刷，整體而言屬沖刷情形，主流平均沖刷深度約 1.51m，累積沖刷量約為 106 萬立方公尺(斷面 S01~斷面 S10)，其中，三峽河於橫溪滙流口(斷面 S06)沖刷情形尤其明顯，深槽向下沖刷了約 4 公尺，斷面 S06(3K+487)歷年測量斷面套繪如圖 5-12 所示。



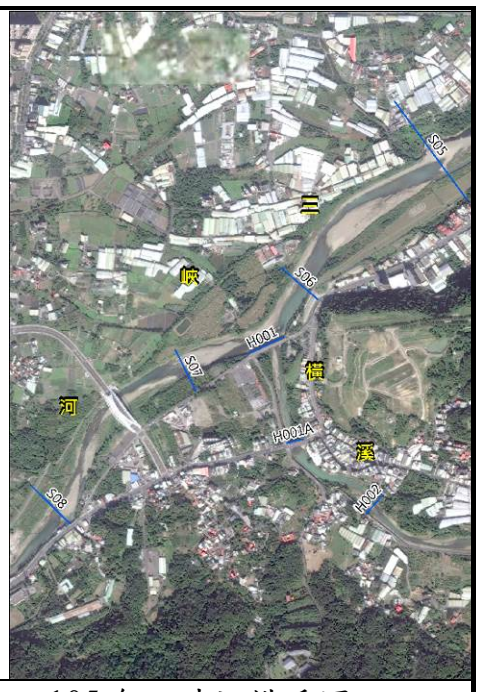

67 年 三峽河橫溪滙入口



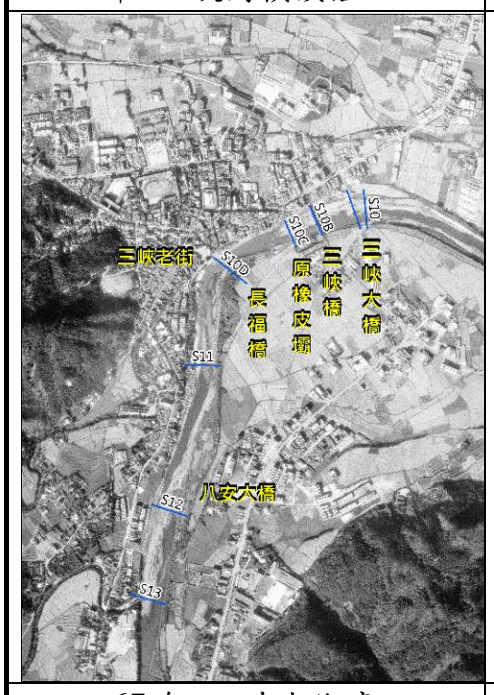

99 年 三峽河橫溪滙入口




103 年 三峽河橫溪滙入口



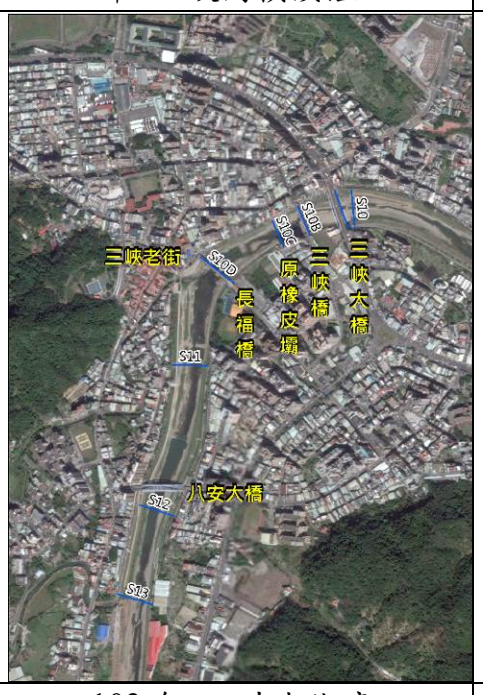

105 年三峽河橫溪滙入口



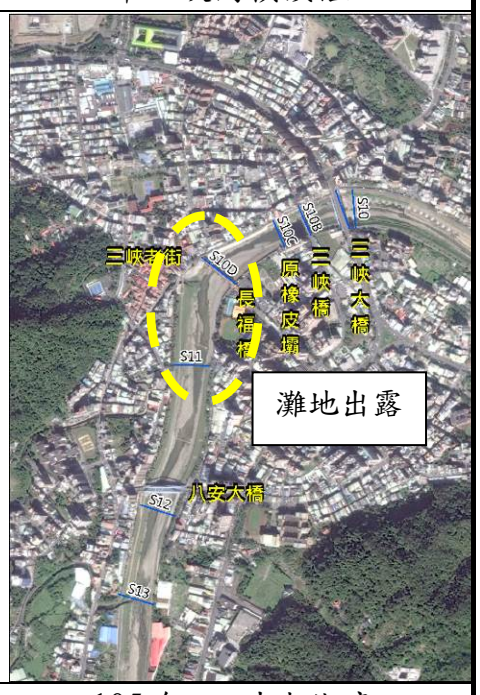

67 年 三峽老街旁




99 年 三峽老街旁




103 年 三峽老街旁



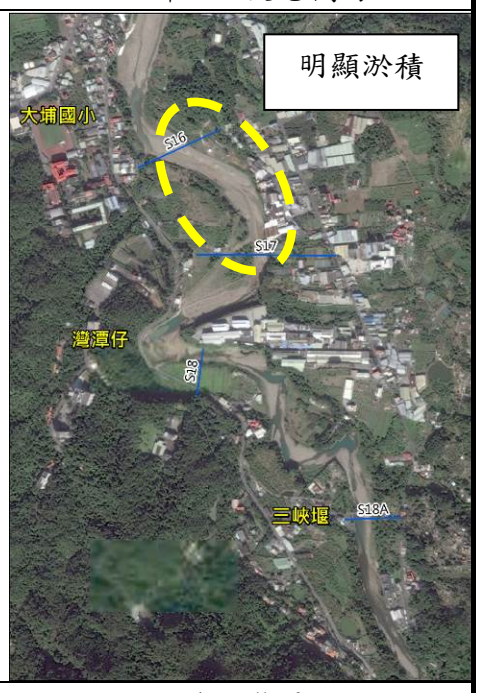

105 年 三峽老街旁




99 年 灣潭仔




103 年 灣潭仔




105 年 灣潭仔

**圖 5-10 三峽河、橫溪歷年河道變遷比較圖**

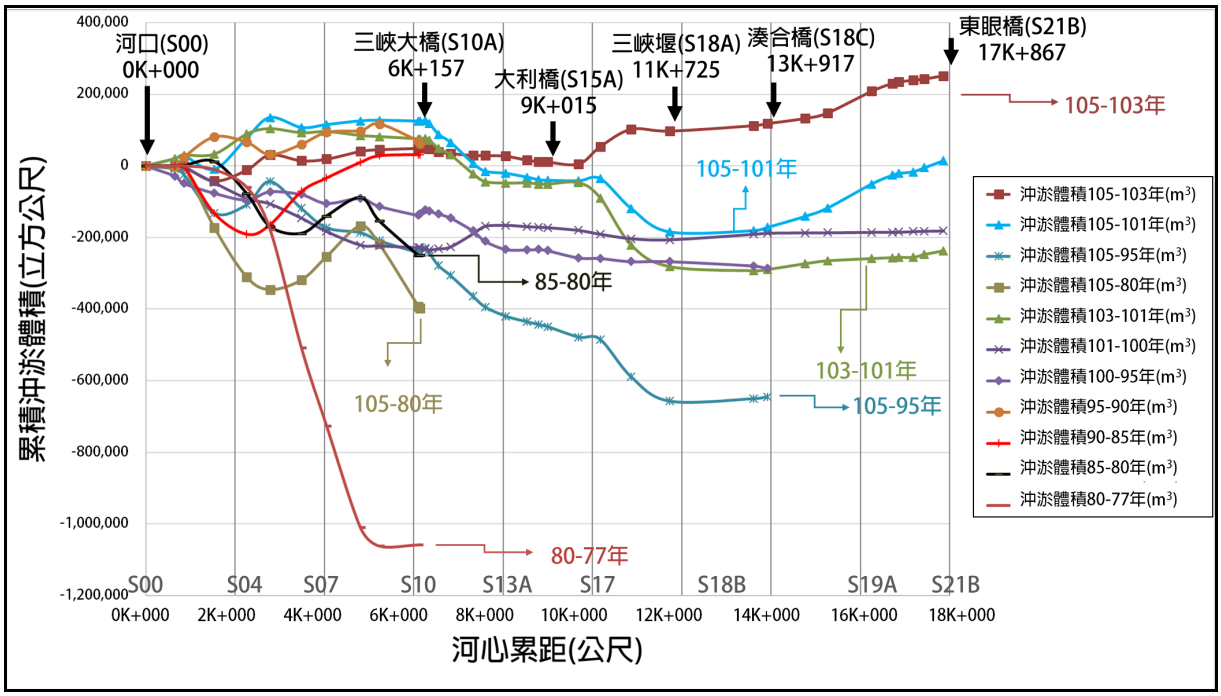



**圖 5-11 三峽河河道(斷面 S00~S21B)沖淤量累積曲線圖**

B、民國 80 年~85 年間，除斷面 S07~S08 呈現淤積外其餘河段均呈現沖刷，整體而言屬沖刷情形，主流平均沖刷深度約 0.25m，累積沖刷量約為 25 萬立方公尺。

C、民國 85 年~90 年間，除斷面 S02~S04 呈現沖刷外其餘河段均呈現淤積，整體而言屬淤積情形，主流平均沖刷深度約 0.03m，累積淤積量約為 30 萬立方公尺。

D、民國 90 年~95 年間，除斷面 S04~S05 呈現沖刷外其餘河段均呈現淤積，整體而言屬淤積情形，主流平均沖刷深度約 0.29m，累積淤積量約為 61 萬立方公尺。

E、民國 95 年~100 年間，全河段明顯沖刷趨勢，主流平均沖刷深度約 0.21m，累積沖刷量約為 29 萬立方公尺。

F、民國 100 年~101 年間，呈現上游沖刷、中游淤積、下游沖刷情形，整體而言仍屬沖刷情形，主流平均沖刷深度約 0.05m，累積沖刷量約為 18 萬立方公尺。

G、民國 101 年~103 年間，呈現中上游沖刷、下游淤積趨勢，整體而言屬沖刷情形，主流平均沖刷深度約 0.12m，全河段累積沖刷量約為 24 萬立方公尺。

H、民國 80 年~105 年間，除斷面 S06~S08 有淤積情形外，其餘河段呈下刷趨勢，整體而言屬沖刷情形，主流平均沖刷深度約-0.69 公尺，全河段累積沖刷量約為 40 萬立方公尺。

I、民國 95 年~105 年間，全河段明顯下刷趨勢，主流平均沖刷深度約 0.47m，累積沖刷量約為 65 萬立方公尺。

J、民國 101 年~105 年間，呈現中上游沖刷、下游淤積情形，整體而言屬淤積情形，主流平均淤積深度約 0.07m，全河段累積淤積量約為 1 萬立方公尺。

K、民國 103 年~105 年間，大部分河川均有淤積情形，僅部分河段沖刷，主流平均淤積深度約 0.19m，累積淤積量約為 25 萬立方公尺，研判其為 104 年蘇迪勒颱風(熊空山雨量站觀測二日降雨量達 863mm，超過 100 年重現期距) 侵襲造成上游多處土石崩塌，挾帶大量土石泥砂而下淤積河道所致，套繪比較斷面 S17(10K+174)、斷面 S18(10K+867)等處歷年測量成果如圖 5-12 所示，顯示 104、105 年河床較 103 年確有淤高情形。

依據前述河道沖淤變化相關文敘，三峽河於大漢溪匯流口(S00)至三峽大橋(S10D)河段常年受大漢溪河床長年下降及三峽大橋、三峽橡皮壩及三峽抽水站攔河堰陸續於 69 年及 88 年完工，三峽河上游土砂來源減少，河段多呈現沖刷趨勢; 而三峽大橋(S10D)至大利橋(S15A)因近年多有河道治理工程及疏濬工程，工程施作時可能影響河道自然沖淤變化情勢; 大利橋(S15A)上游河段則因漸屬山區河段，整體而言屬沖刷趨勢。茲整理三峽河各河段長短期沖淤趨勢分析成果如表 5-6 所示。

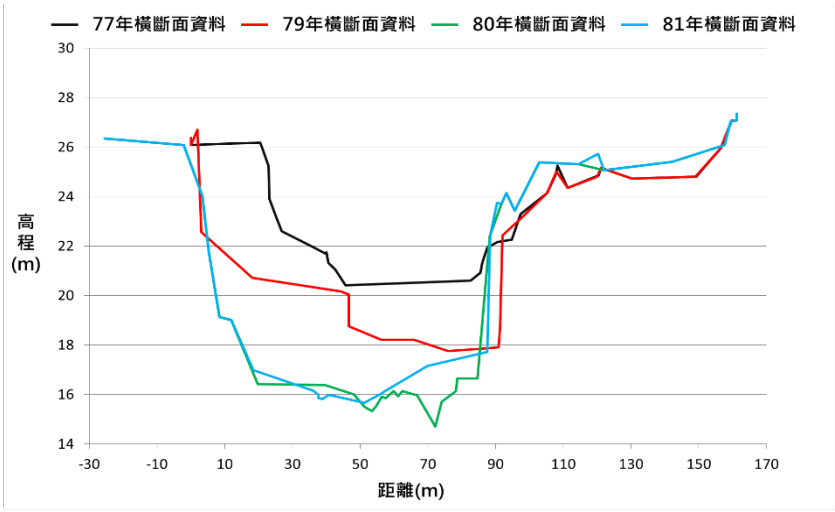
(2)橫溪

因民國 90 年臺北縣政府「三峽鎮橫溪治理規劃報告」之橫溪測量資料有所缺漏且與民國 100 年三峽河規劃報告所採用之民國 97 年「三峽河治理規劃檢討計畫(1/2)-測量成果報告」中河道

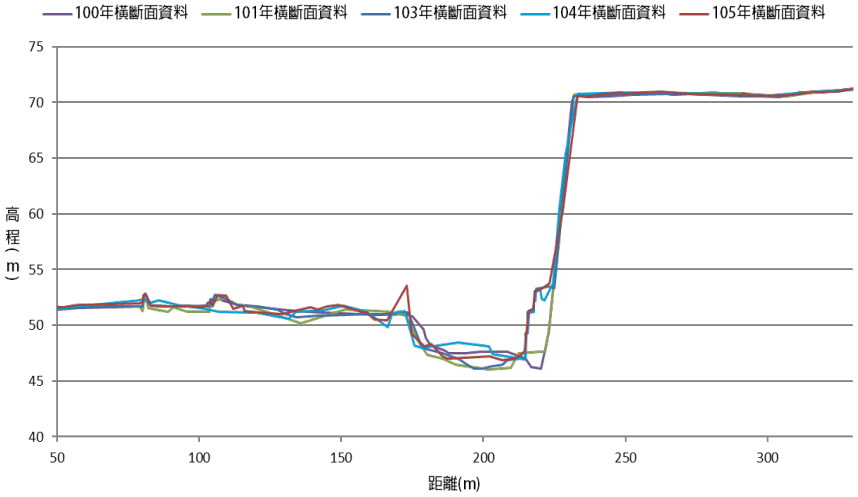
橫斷面施測位置不盡相同，另因民國 97 年之測量資料並非全河段施測，故本計畫僅以民國 100 年、104 年及 105 年之橫溪大斷面實測資料進行河道沖淤變化分析，其歷年河床縱線高程及平均河床高程如表 5-7 所示，橫溪歷年累積沖淤量及沖淤深度統計成果，分別如圖 5-13 及表 5-8 所示。其顯示民國 105 年~104 年間橫溪大致以海山橋為界，呈現上游沖刷，下游淤積趨勢; 而民國 104 年~100 年及民國 105 年~100 年之趨勢相同,橫溪與三峽河滙流口至累距 2K+401 附近呈下刷趨勢，累距 2K+401 往上游至成福橋則呈現淤積趨勢。橫溪各河段近年短期沖淤趨勢分析成果如表 5-9 所示，建議後續仍應持續進行河道大斷面測量以評估河道長期沖淤變化趨勢。

6、河床質分析

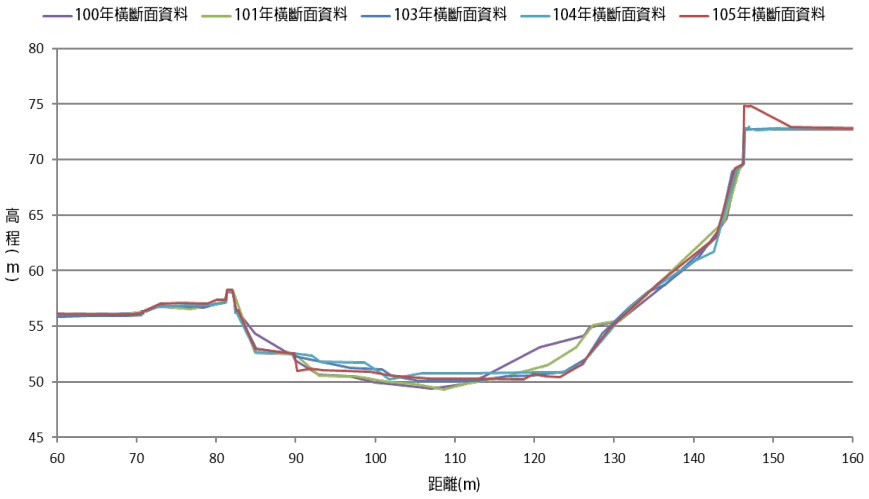
本計畫參考本局民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」，該計畫於三峽河河段選取 6 處採樣點，橫溪河段內選取 2 處採樣點，分析成果顯示三峽河河床質成份為砂量約佔 10%、卵石佔約 35%、礫石約佔 55%，且由三峽河出口至大同橋下游，粒徑分布為越往上游粒徑越大，由大同橋往上游至東眼橋之粒徑分布則趨小；另橫溪河口砂量分布約佔 40%、礫石約佔 25%、卵石約佔 35%，成福橋附近砂量分布約佔 10%、礫石約佔 40%、卵石約佔 50%，河床質分析成果如表 3-6。




斷面 S06(3K+487)




斷面 S17(10K+174)




斷面 S18(10K+864)

**圖 5-12 三峽河斷面 S06、S17、S18 歷年橫斷面變化圖**

# 表 5-4 三峽河歷年河床縱線高程及平均河床高程表

| 斷面編號 | 累距(公尺) | 河床縱線高程(公尺) | | | | | | | | | 平均河床高(公尺) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 77 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 101 | 103 | 105 | 77 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 101 | 103 | 105 |
| S01 | 343 | - | - | - | 4.38 | 5.44 | 5.12 | 5.16 | 5.29 | 4.76 | - | - | - | 9.58 | 8.71 | 8.56 | 8.67 | 8.83 | 8.86 |
| S01A | 651 | - | - | - | 6.10 | 7.24 | 4.65 | 4.63 | 6.13 | 6.09 | - | - | - | 8.42 | 9.26 | 8.07 | 7.99 | 8.79 | 8.73 |
| S02 | 853 | 7.39 | 7.30 | 8.12 | 6.29 | 7.58 | 7.51 | 7.38 | 7.48 | 7.64 | 9.56 | 9.54 | 10.05 | 8.79 | 9.72 | 9.46 | 9.27 | 9.14 | 9.16 |
| S03 | 1,535 | 12.41 | 12.09 | 10.65 | 10.17 | 10.43 | 8.84 | 8.12 | 9.23 | 7.56 | 13.81 | 13.65 | 13.35 | 12.30 | 12.36 | 12.14 | 11.57 | 11.75 | 11.02 |
| S04 | 2,262 | 12.89 | 12.04 | 9.93 | 6.44 | 9.34 | 9.30 | 9.84 | 11.67 | 12.32 | 15.49 | 14.57 | 12.91 | 12.68 | 12.29 | 12.10 | 11.71 | 12.76 | 14.16 |
| S05 | 2,782 | 16.11 | 9.62 | 10.05 | 11.89 | 10.13 | 12.23 | 12.04 | 11.45 | 11.76 | 17.61 | 15.10 | 14.06 | 15.06 | 14.46 | 15.32 | 15.26 | 14.65 | 14.48 |
| S06 | 3,487 | 16.95 | 10.75 | 13.61 | 14.27 | 15.71 | 14.08 | 14.01 | 14.47 | 13.04 | 18.27 | 14.11 | 14.77 | 15.64 | 16.81 | 15.79 | 15.05 | 15.43 | 15.27 |
| S07 | 4,048 | 20.41 | 14.71 | 17.00 | 16.86 | 16.92 | 16.26 | 15.83 | 16.00 | 17.18 | 20.63 | 16.68 | 17.83 | 18.36 | 18.42 | 18.52 | 17.87 | 17.62 | 17.95 |
| S08 | 4,805 | 23.44 | 20.09 | 20.45 | 20.69 | 20.94 | 21.47 | 21.28 | 20.44 | 20.77 | 24.03 | 22.07 | 21.99 | 22.37 | 22.41 | 22.60 | 22.46 | 22.48 | 22.60 |
| S09 | 5,230 | 25.54 | 24.50 | 22.70 | 22.73 | 23.78 | 22.42 | 22.27 | 21.28 | 21.65 | 25.81 | 25.78 | 23.34 | 23.67 | 24.35 | 23.30 | 23.35 | 23.21 | 23.28 |
| S10 | 6,107 | 28.60 | 28.07 | 27.00 | 26.65 | 25.15 | 26.09 | 25.41 | 25.44 | 25.45 | 29.19 | 29.31 | 29.19 | 28.94 | 26.98 | 27.36 | 27.18 | 27.16 | 27.19 |
| S10A | 6,136 | - | 28.68 | 29.58 | 28.55 | 24.58 | 27.86 | 27.18 | 26.83 | 26.81 | - | 29.31 | 30.14 | 29.52 | 26.05 | 28.32 | 28.18 | 28.12 | 28.16 |
| S10B | 6,259 | - | - | - | - | 27.86 | 27.79 | 26.99 | 27.96 | 27.79 | - | - | - | - | 29.11 | 28.83 | 28.25 | 28.61 | 28.54 |
| S10C | 6,346 | - | - | - | - | 30.47 | 30.47 | 30.45 | 27.94 | 26.51 | - | - | - | - | 31.55 | 31.09 | 31.11 | 29.36 | 28.92 |
| S10D | 6,551 | - | - | - | - | 29.47 | 30.02 | 29.53 | 28.91 | 28.08 | - | - | - | - | 31.38 | 31.05 | 31.33 | 30.83 | 30.49 |
| S11 | 6,825 | - | - | - | - | 30.70 | 30.28 | 30.19 | 29.73 | 30.18 | - | - | - | - | 32.75 | 32.32 | 32.42 | 31.65 | 31.69 |
| S12 | 7,326 | - | - | - | - | 32.53 | 31.49 | 32.23 | 32.02 | 31.53 | - | - | - | - | 34.53 | 33.49 | 34.88 | 33.51 | 33.24 |
| S13 | 7,604 | - | - | - | - | 33.62 | 32.97 | 33.27 | 32.22 | 32.58 | - | - | - | - | 35.30 | 34.17 | 34.35 | 34.07 | 34.32 |
| S13A | 8,061 | - | - | - | - | 36.70 | 36.60 | 36.61 | 36.63 | 35.09 | - | - | - | - | 36.87 | 36.75 | 36.72 | 36.79 | 36.43 |
| S14 | 8,535 | - | - | - | - | 37.47 | 36.63 | 37.03 | 37.34 | 37.06 | - | - | - | - | 40.26 | 40.30 | 40.11 | 40.05 | 39.75 |
| S15 | 8,798 | - | - | - | - | 37.96 | 38.85 | 38.39 | 38.40 | 38.36 | - | - | - | - | 39.42 | 39.52 | 39.50 | 39.22 | 39.01 |
| S15A | 8,996 | - | - | - | - | 38.86 | 38.88 | 38.77 | 38.83 | 39.09 | - | - | - | - | 40.64 | 39.90 | 39.71 | 39.86 | 39.88 |
| S16 | 9,692 | - | - | - | - | 43.37 | 44.33 | 44.48 | 44.51 | 43.96 | - | - | - | - | 46.86 | 46.95 | 46.89 | 46.88 | 46.68 |
| S17 | 10,174 | - | - | - | - | 47.13 | 46.12 | 46.04 | 46.12 | 46.88 | - | - | - | - | 50.68 | 50.54 | 50.27 | 48.95 | 50.66 |
| S18 | 10,867 | - | - | - | - | 50.80 | 49.43 | 49.31 | 50.06 | 50.24 | - | - | - | - | 54.48 | 54.34 | 54.22 | 51.40 | 51.21 |
| S18A | 11,725 | - | - | - | - | 58.92 | 61.02 | 60.98 | 61.13 | 60.85 | - | - | - | - | 61.62 | 61.76 | 61.73 | 61.70 | 61.64 |
| S18B | 13,614 | - | - | - | - | 74.19 | 73.52 | 74.23 | 73.87 | 73.73 | - | - | - | - | 74.75 | 74.35 | 74.71 | 74.49 | 74.88 |
| S18C | 13,916 | - | - | - | - | 78.65 | 76.92 | 77.34 | 78.25 | 78.96 | - | - | - | - | 79.05 | 78.27 | 78.40 | 79.19 | 79.74 |
| S18D | 14,765 | - | - | - | - | - | 89.69 | 89.56 | 90.09 | 91.35 | - | - | - | - | - | 92.69 | 92.65 | 93.20 | 93.85 |
| S19 | 15,261 | - | - | - | - | - | 98.09 | 97.88 | 97.91 | 99.38 | - | - | - | - | - | 99.20 | 99.25 | 99.60 | 100.65 |
| S19A | 16,248 | - | - | - | - | - | 114.64 | 114.54 | 115.26 | 116.92 | - | - | - | - | - | 116.60 | 116.60 | 116.50 | 117.85 |
| S20 | 16,713 | - | - | - | - | - | 120.20 | 120.20 | 120.49 | 120.94 | - | - | - | - | - | 120.90 | 120.90 | 121.23 | 121.80 |
| S20A | 16,857 | - | - | - | - | - | 122.45 | 122.05 | 122.21 | 123.26 | - | - | - | - | - | 123.50 | 123.60 | 123.54 | 124.13 |
| S21 | 17,175 | - | - | - | - | - | 124.56 | 125.31 | 124.92 | 125.46 | - | - | - | - | - | 126.10 | 126.20 | 126.21 | 126.19 |
| S21A | 17,432 | - | - | - | - | - | 127.42 | 127.72 | 127.74 | 127.95 | - | - | - | - | - | 128.20 | 128.30 | 129.89 | 130.56 |
| S21B | 17,856 | - | - | - | - | - | 134.03 | 134.06 | 133.77 | 134.19 | - | - | - | - | - | 134.80 | 134.80 | 134.54 | 135.04 |

## 表 5-5 三峽河歷年沖淤深度及累積沖淤量統計成果表(1/2)

| 斷面編號 | 累距(m) | 斷面寬度(m) | 河道平均面積($m^2$) | 沖淤深度(m) | | | | | | | | | | | 沖淤體積 105-103($m^3$) | | 沖淤體積 105-101($m^3$) | | 沖淤體積 105-95($m^3$) | | 沖淤體積 105-80($m^3$) | | 沖淤體積 103-101($m^3$) | | 沖淤體積 101-100($m^3$) | | 沖淤體積 100-95($m^3$) | | 沖淤體積 95-90($m^3$) | | 沖淤體積 90-85($m^3$) | | 沖淤體積 85-80($m^3$) | | 沖淤體積 80-77($m^3$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 105-103 年 | 105-101 年 | 105-95 年 | 105-80 年 | 103-101 年 | 101-100 年 | 100-95 年 | 95-90 年 | 90-85 年 | 85-80 年 | 80-77 年 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 |
| S01 | 343 | 160 | 48,259 | 0.03 | 0.19 | 0.15 | - | 0.16 | 0.11 | -0.15 | -0.87 | - | - | - | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 |
| S01A | 651 | 113 | 41,933 | -0.06 | 0.74 | -0.53 | - | 0.80 | -0.08 | -1.19 | 0.84 | - | - | - | -662 | -662 | 19,466 | 19,466 | -8,000 | -8,000 | - | 0 | 20,128 | 20,128 | 629 | 629 | -28,095 | -28,095 | -629 | -629 | - | 0 | - | 0 | - | 0 |
| S02 | 853 | 166 | 28,263 | 0.02 | -0.11 | -0.56 | -0.38 | -0.13 | -0.19 | -0.26 | 0.93 | -1.26 | 0.51 | -0.02 | -572 | -1,234 | 8,896 | 28,362 | -15,410 | -23,410 | - | 0 | 9,468 | 29,596 | -3,815 | -3,186 | -20,490 | -48,585 | 25,012 | 24,383 | - | 0 | - | 0 | - | 0 |
| S03 | 1,535 | 169 | 114,218 | -0.73 | -0.55 | -1.34 | -2.63 | 0.18 | -0.57 | -0.22 | 0.06 | -1.05 | -0.30 | -0.16 | -40,754 | -41,988 | -37,899 | -9,537 | -108,714 | -132,124 | -172,105 | -172,105 | 2,855 | 32,451 | -43,403 | -46,589 | -27,412 | -75,998 | 56,538 | 80,922 | -131,922 | -131,922 | 11,993 | 11,993 | -10,280 | -10,280 |
| S04 | 2,262 | 82 | 91,188 | 1.40 | 2.45 | 1.87 | -0.41 | 1.05 | -0.39 | -0.19 | -0.39 | -0.23 | -1.66 | -0.92 | 30,599 | -11,389 | 86,680 | 77,143 | 24,216 | -107,908 | -138,555 | -310,660 | 56,081 | 88,532 | -43,770 | -90,360 | -18,694 | -94,691 | -15,046 | 65,875 | -58,361 | -190,283 | -89,365 | -77,372 | -49,242 | -59,521 |
| S05 | 2,782 | 181 | 68,406 | -0.17 | -0.78 | 0.02 | -0.62 | -0.61 | -0.06 | 0.86 | -0.60 | 1.00 | -1.04 | -2.51 | 42,277 | 30,888 | 57,326 | 134,469 | 64,851 | -43,057 | -35,022 | -345,683 | 15,049 | 103,581 | -15,391 | -105,751 | 22,916 | -71,775 | -33,861 | 32,014 | 26,336 | -163,946 | -92,349 | -169,720 | -117,317 | -176,838 |
| S06 | 3,487 | 101 | 99,391 | -0.16 | 0.22 | -1.54 | 1.16 | 0.38 | -0.74 | -1.02 | 1.17 | 0.87 | 0.66 | -4.16 | -16,354 | 14,534 | -27,784 | 106,685 | -75,492 | -118,549 | 26,881 | -318,802 | -11,430 | 92,151 | -39,756 | -145,508 | -7,951 | -79,727 | 28,326 | 60,341 | 92,930 | -71,016 | -18,884 | -188,604 | -331,469 | -508,307 |
| S07 | 4,048 | 90 | 53,604 | 0.33 | 0.08 | -0.47 | 1.27 | -0.25 | -0.65 | 0.10 | 0.06 | 0.53 | 1.15 | -3.95 | 4,530 | 19,063 | 8,014 | 114,699 | -53,899 | -172,448 | 65,102 | -253,699 | 3,484 | 95,636 | -37,255 | -182,762 | -24,658 | -104,384 | 32,967 | 93,307 | 37,523 | -33,493 | 48,512 | -140,093 | -217,365 | -725,672 |
| S08 | 4,805 | 164 | 96,139 | 0.12 | 0.14 | 0.19 | 0.53 | 0.02 | -0.14 | 0.19 | 0.04 | 0.38 | -0.08 | -1.96 | 21,472 | 40,536 | 10,416 | 125,115 | -13,618 | -186,066 | 86,366 | -167,333 | -11,056 | 84,580 | -37,975 | -220,737 | 13,940 | -90,444 | 4,807 | 98,114 | 43,743 | 10,250 | 51,434 | -88,658 | -284,091 | -1,009,762 |
| S09 | 5,230 | 80 | 51,850 | 0.07 | -0.07 | -1.07 | -2.50 | -0.14 | 0.05 | -1.05 | 0.68 | 0.33 | -2.44 | -0.03 | 4,752 | 45,288 | 1,641 | 126,757 | -22,987 | -209,054 | -51,246 | -218,579 | -3,111 | 81,469 | -2,333 | -223,071 | -22,296 | -112,740 | 18,666 | 116,780 | 18,407 | 28,657 | -65,331 | -153,989 | -51,591 | -1,061,353 |
| S10 | 6,107 | 92 | 75,396 | 0.03 | 0.01 | 0.21 | -2.12 | -0.02 | -0.18 | 0.38 | -1.96 | -0.25 | -0.12 | 0.12 | 3,670 | 48,957 | -2,362 | 124,394 | -32,521 | -241,574 | -174,265 | -392,844 | -6,032 | 75,437 | -4,901 | -227,971 | -25,258 | -137,998 | -48,254 | 68,527 | 3,016 | 31,673 | -96,507 | -250,496 | 3,393 | -1,057,960 |
| S10A | 6,136 | 90 | 2,685 | 0.04 | -0.02 | 2.11 | -1.15 | -0.06 | -0.14 | 2.27 | -3.47 | -0.62 | 0.83 | - | 98 | 49,055 | -10 | 124,385 | 3,118 | -238,457 | -4,386 | -397,230 | -107 | 75,330 | -430 | -228,401 | 3,557 | -134,441 | -7,288 | 61,238 | -1,168 | 30,505 | 953 | -249,543 | - | - |

註 1：(+)表示淤積、(-)表示沖刷；

註 2：民國 77 年至 101 年之平均河床高係參考民國 103 年「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」成果，民國 103 年至 105 年之平均河床高係為本計畫分析。

## 表 5-5 三峽河歷年沖淤深度及累積沖淤量統計成果表(2/2)

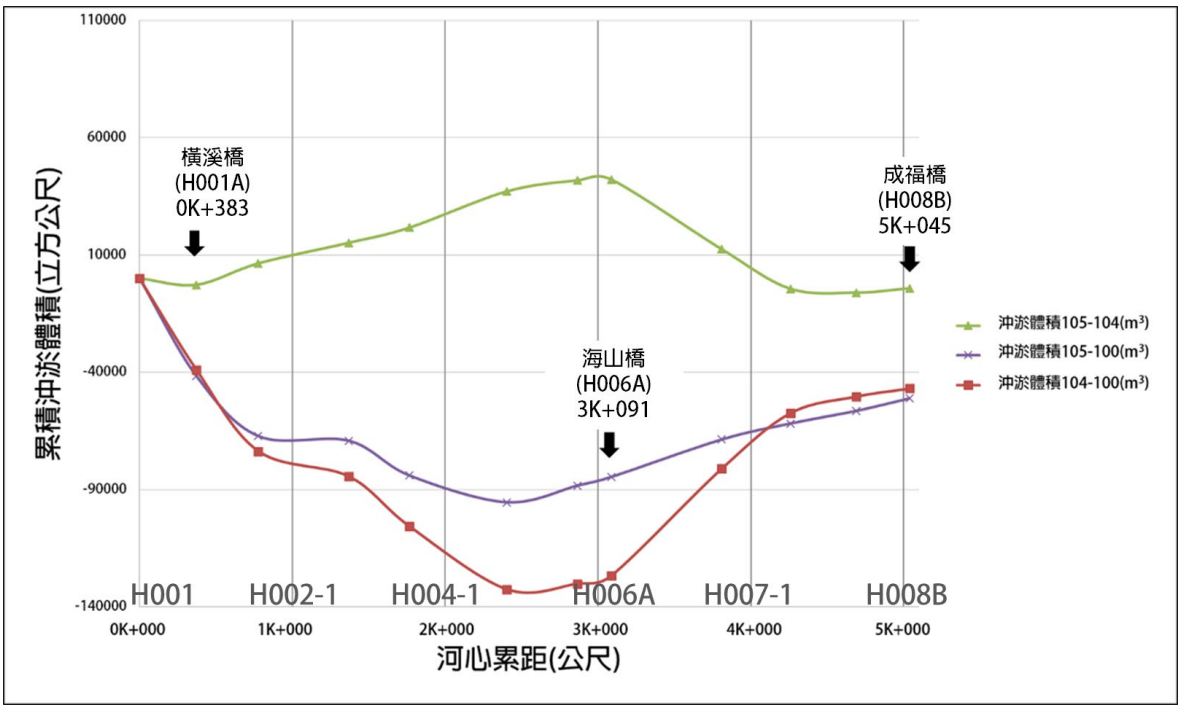
| 斷面編號 | 累距(m) | 斷面寬度(m) | 河道平均面積($m^2$) | 沖淤深度(m) | | | | | | 沖淤體積 105-103($m^3$) | | 沖淤體積 105-101 ($m^3$) | | 沖淤體積 105-95 ($m^3$) | | 沖淤體積 103-101 ($m^3$) | | 沖淤體積 101-100 ($m^3$) | | 沖淤體積 100-95($m^3$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 105-103 年 | 105-101 年 | 105-95 年 | 103-101 年 | 101-100 年 | 100-95 年 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 |
| S10B | 6,259 | 91 | 11,150 | -0.07 | 0.29 | -0.57 | 0.36 | -0.58 | -0.28 | -147 | 48,908 | 1,525 | 125,910 | 8,605 | -229,851 | 1,672 | 77,002 | -4,014 | -232,415 | 11,094 | -123,347 |
| S10C | 6,346 | 82 | 7,517 | -0.44 | -2.19 | -2.63 | -1.75 | 0.02 | -0.46 | -1,901 | 47,007 | -7,125 | 118,785 | -12,011 | -241,863 | -5,224 | 71,778 | -2,105 | -234,519 | -2,781 | -126,128 |
| S10D | 6,551 | 117 | 20,318 | -0.34 | -0.84 | -0.89 | -0.50 | 0.28 | -0.33 | -7,879 | 39,128 | -30,736 | 88,048 | -35,714 | -277,577 | -22,858 | 48,920 | 3,048 | -231,472 | -8,026 | -134,154 |
| S11 | 6,825 | 97 | 29,350 | 0.04 | -0.73 | -1.06 | -0.77 | 0.10 | -0.43 | -4,395 | 34,733 | -23,033 | 65,016 | -28,609 | -306,186 | -18,637 | 30,283 | 5,577 | -225,895 | -11,153 | -145,307 |
| S12 | 7,326 | 99 | 49,088 | -0.27 | -1.64 | -1.29 | -1.37 | 1.39 | -1.04 | -5,530 | 29,203 | -58,054 | 6,962 | -57,563 | -363,749 | -52,524 | -22,241 | 36,571 | -189,325 | -36,080 | -181,386 |
| S13 | 7,604 | 94 | 26,817 | 0.25 | -0.03 | -0.98 | -0.28 | 0.18 | -1.13 | -147 | 29,056 | -22,271 | -15,310 | -30,316 | -394,066 | -22,124 | -44,366 | 21,052 | -168,273 | -29,097 | -210,483 |
| S13A | 8,061 | 63 | 35,929 | -0.36 | -0.29 | -0.44 | 0.07 | -0.03 | -0.12 | -1,911 | 27,145 | -5,683 | -20,993 | -25,444 | -419,510 | -3,773 | -48,138 | 2,695 | -165,578 | -22,456 | -232,939 |
| S14 | 8,535 | 76 | 32,936 | -0.30 | -0.36 | -0.51 | -0.06 | -0.19 | 0.04 | -10,865 | 16,281 | -10,700 | -31,693 | -15,641 | -435,151 | 165 | -47,974 | -3,623 | -169,201 | -1,317 | -234,257 |
| S15 | 8,798 | 53 | 16,958 | -0.21 | -0.49 | -0.41 | -0.28 | -0.02 | 0.10 | -4,283 | 11,998 | -7,166 | -38,859 | -7,759 | -442,910 | -2,883 | -50,857 | -1,781 | -170,982 | 1,187 | -233,070 |
| S15A | 8,996 | 46 | 9,819 | 0.02 | 0.17 | -0.76 | 0.15 | -0.19 | -0.74 | -912 | 11,086 | -1,550 | -40,409 | -5,723 | -448,633 | -638 | -51,495 | -1,031 | -172,013 | -3,142 | -236,212 |
| S16 | 9,692 | 133 | 62,369 | -0.20 | -0.21 | -0.18 | -0.01 | -0.06 | 0.09 | -5,701 | 5,384 | -1,335 | -41,745 | -29,402 | -478,035 | 4,366 | -47,129 | -7,796 | -179,809 | -20,270 | -256,481 |
| S17 | 10,174 | 134 | 64,278 | 1.71 | 0.39 | -0.02 | -1.32 | -0.27 | -0.14 | 48,576 | 53,960 | 5,831 | -35,913 | -6,382 | -484,417 | -42,745 | -89,874 | -10,606 | -190,415 | -1,607 | -258,088 |
| S18 | 10,867 | 49 | 63,548 | -0.19 | -3.01 | -3.27 | -2.82 | -0.12 | -0.14 | 48,477 | 102,438 | -83,066 | -118,980 | -104,355 | -588,771 | -131,544 | -221,417 | -12,392 | -202,807 | -8,897 | -266,985 |
| S18A | 11,725 | 49 | 42,021 | -0.06 | -0.09 | 0.02 | -0.03 | -0.03 | 0.14 | -5,217 | 97,221 | -65,096 | -184,076 | -68,248 | -657,019 | -59,879 | -281,297 | -3,152 | -205,958 | 0 | -266,985 |
| S18B | 13,614 | 50 | 93,005 | 0.39 | 0.17 | 0.13 | -0.22 | 0.36 | -0.40 | 15,197 | 112,418 | 3,572 | -180,504 | 6,827 | -650,192 | -11,626 | -292,922 | 15,346 | -190,612 | -12,091 | -279,076 |
| S18C | 13,916 | 30 | 12,038 | 0.55 | 1.34 | 0.69 | 0.79 | 0.13 | -0.78 | 5,639 | 118,057 | 9,070 | -171,434 | 4,917 | -645,275 | 3,431 | -289,492 | 2,949 | -187,663 | -7,102 | -286,178 |
| S18D | 14,765 | 27 | 24,372 | 0.65 | 1.20 | - | 0.55 | -0.04 | - | 14,592 | 132,649 | 30,921 | -140,513 | - | - | 16,329 | -273,162 | 1,097 | -186,566 | - | - |
| S19 | 15,261 | 44 | 17,738 | 1.05 | 1.40 | - | 0.35 | 0.05 | - | 15,039 | 147,689 | 23,022 | -117,491 | - | - | 7,982 | -265,180 | 89 | -186,478 | - | - |
| S19A | 16,248 | 58 | 50,366 | 1.35 | 1.25 | - | -0.10 | 0.00 | - | 60,512 | 208,201 | 66,807 | -50,684 | - | - | 6,296 | -258,884 | 1,259 | -185,219 | - | - |
| S20 | 16,713 | 40 | 22,792 | 0.57 | 0.90 | - | 0.33 | 0.00 | - | 21,873 | 230,074 | 24,494 | -26,190 | - | - | 2,621 | -256,263 | 0 | -185,219 | - | - |
| S20A | 16,857 | 60 | 7,208 | 0.59 | 0.53 | - | -0.06 | 0.10 | - | 4,156 | 234,230 | 5,129 | -21,060 | - | - | 973 | -255,290 | 360 | -184,858 | - | - |
| S21 | 17,175 | 44 | 16,630 | -0.02 | -0.01 | - | 0.01 | 0.10 | - | 4,719 | 238,949 | 4,303 | -16,757 | - | - | -416 | -255,706 | 1,663 | -183,195 | - | - |
| S21A | 17,432 | 35 | 10,179 | 0.67 | 2.26 | - | 1.59 | 0.10 | - | 3,295 | 242,243 | 11,438 | -5,319 | - | - | 8,143 | -247,563 | 1,018 | -182,177 | - | - |
| S21B | 17,856 | 39 | 15,599 | 0.50 | 0.24 | - | -0.26 | 0.00 | - | 9,116 | 251,359 | 19,489 | 14,170 | - | - | 10,373 | -237,190 | 780 | -181,397 | - | - |

註 1：(+)表示淤積、(-)表示沖刷；

註 2：民國 77 年至 101 年之平均河床高係參考民國 103 年「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」成果，民國 103 年至 105 年之平均河床高係為本計畫分析。

## 表 5-6 三峽河各河段歷年沖淤趨勢分析成果

| 民國(年) | 河段 | | | | 相對應颱洪事件 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 大漢溪匯流口(S00)~橫溪滙流口(S06) | 橫溪滙流口(S06)~三峽大橋(S10A) | 三峽大橋(S10A)~大利橋(S15A) | 大利橋(S15A)~東眼橋(S21B) | |
| 105~103 | 淤積 | 淤積 | 沖刷 | 淤積 | 104 年蘇迪勒颱風 |
| 101~105 | 淤積 | 沖刷 | 沖刷 | 淤積 | |
| 105~95 | 沖刷 | 沖刷 | 沖刷 | 沖刷 | |
| 105~80 | 沖刷 | 沖刷 | - | - | |
| 103~101 | 淤積 | 沖刷 | 沖刷 | 沖刷 | 101 年蘇拉颱風 |
| 101~100 | 沖刷 | 沖刷 | 淤積 | 沖刷 | |
| 100~95 | 沖刷 | 沖刷 | 沖刷 | 沖刷 | 98 年 711 暴雨 |
| 95~90 | 淤積 | 淤積 | - | - | 90 年納莉颱風 |
| 90~85 | 沖刷 | 淤積 | - | - | 88 年三峽橡皮壩及抽水站攔河堰完工 |
| 85~80 | 沖刷 | 沖刷 | - | - | - |
| 80~77 | 沖刷 | 沖刷 | - | - | - |




## 圖 5-13 橫溪河道(斷面 H001~H008B)沖淤量累積曲線圖

**表 5-7 橫溪歷年河床縱線高程及平均河床高程表**

| 斷面編號 | 累距(m) | 河床縱線高程(m) | | | 平均河床高(m) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 100 | 104 | 105 | 100 | 104 | 105 |
| H001 | 0 | 14.64 | 14.77 | 14.79 | 16.78 | 16.42 | 16.08 |
| H001A | 371 | 20.04 | 18.01 | 17.07 | 21.00 | 18.71 | 18.86 |
| H002 | 777 | 22.30 | 22.21 | 22.40 | 24.13 | 24.15 | 24.59 |
| H003 | 1,368 | 23.26 | 23.21 | 23.63 | 25.95 | 25.50 | 25.41 |
| H004 | 1,765 | 24.52 | 24.49 | 24.89 | 28.04 | 26.61 | 27.27 |
| H005 | 2,401 | 27.35 | 27.37 | 27.46 | 30.00 | 30.12 | 30.21 |
| H006 | 2,865 | 29.97 | 30.17 | 30.12 | 32.06 | 32.08 | 32.27 |
| H006A | 3,087 | 31.74 | 32.81 | 32.63 | 32.80 | 33.29 | 33.15 |
| H007 | 3,809 | 33.74 | 33.19 | 33.51 | 35.95 | 37.50 | 36.31 |
| H008 | 4,259 | 37.66 | 38.59 | 38.46 | 39.14 | 39.42 | 39.31 |
| H008A | 4,689 | 41.39 | 41.86 | 41.85 | 42.68 | 43.14 | 43.08 |
| H008B | 5,038 | 44.96 | 45.17 | 45.64 | 46.84 | 46.90 | 47.24 |

**表 5-8 橫溪歷年沖淤深度及累積沖淤量統計成果表**

| 斷面編號 | 累距(m) | 斷面寬度(m) | 河道平均面積($m^2$) | 平均河床高(m) | | | 沖淤深度(m) | | | 沖淤體積 105-104($m^3$) | | 沖淤體積 105-100($m^3$) | | 沖淤體積 104-100($m^3$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 100 | 104 | 105 | 105-104 年 | 105-100 年 | 104-100 年 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 | 區間 | 累計 |
| H001 | 0 | 108 | - | 16.78 | 16.42 | 16.08 | -0.34 | -0.70 | -0.36 | - | 0 | - | 0 | - | 0 |
| H001A | 371 | 50 | 29,325 | 21.00 | 18.71 | 18.86 | 0.15 | -2.14 | -2.29 | -2,686 | -2,686 | -41,542 | -41,542 | -38,855 | -38,855 |
| H002 | 777 | 101 | 30,623 | 24.13 | 24.15 | 24.59 | 0.44 | 0.46 | 0.02 | 9,133 | 6,447 | -25,624 | -67,166 | -34,757 | -73,612 |
| H003 | 1,368 | 68 | 49,956 | 25.95 | 25.50 | 25.41 | -0.09 | -0.54 | -0.45 | 8,771 | 15,218 | -1,969 | -69,135 | -10,741 | -84,353 |
| H004 | 1,765 | 46 | 22,652 | 28.04 | 26.61 | 27.27 | 0.66 | -0.77 | -1.43 | 6,474 | 21,692 | -14,819 | -83,954 | -21,293 | -105,646 |
| H005 | 2,401 | 83 | 41,009 | 30.00 | 30.12 | 30.21 | 0.09 | 0.21 | 0.12 | 15,429 | 37,121 | -11,432 | -95,386 | -26,861 | -132,507 |
| H006 | 2,865 | 64 | 34,075 | 32.06 | 32.08 | 32.27 | 0.19 | 0.21 | 0.02 | 4,726 | 41,847 | 7,111 | -88,275 | 2,385 | -130,121 |
| H006A | 3,087 | 55 | 13,239 | 32.80 | 33.29 | 33.15 | -0.14 | 0.35 | 0.49 | 331 | 42,178 | 3,707 | -84,568 | 3,376 | -126,745 |
| H007 | 3,809 | 69 | 44,739 | 35.95 | 37.50 | 36.31 | -1.19 | 0.36 | 1.55 | -29,696 | 12,481 | 15,937 | -68,631 | 45,634 | -81,111 |
| H008 | 4,259 | 46 | 25,904 | 39.14 | 39.42 | 39.31 | -0.11 | 0.17 | 0.28 | -16,866 | -4,384 | 6,836 | -61,794 | 23,702 | -57,409 |
| H008A | 4,689 | 43 | 19,117 | 42.68 | 43.14 | 43.08 | -0.06 | 0.40 | 0.46 | -1,670 | -6,055 | 5,403 | -56,391 | 7,073 | -50,336 |
| H008B | 5,038 | 33 | 13,262 | 46.84 | 46.90 | 47.24 | 0.34 | 0.40 | 0.06 | 1,861 | -4,194 | 5,309 | -51,082 | 3,448 | -46,888 |

註：1.(+)表示淤積、(-)表示沖刷；資料來源：本計畫分析。

2.平均河床高以 2 年重現期洪水之洪水位-河道平均面積/斷面寬計算而得。

**表 5-9 橫溪各河段長短期沖淤趨勢分析成果**

| 民國(年) | 河段 | | 相對應颱洪事件 |
|---|---|---|---|
| | 佳興橋(H001)~海山橋(H006A) | 海山橋(H006A)~成福橋(H008B) | |
| 105~104 | 淤積 | 沖刷 | 104 年蘇迪勒颱風 |
| 105~100 | 沖刷 | 淤積 | 104 年蘇迪勒颱風、101 年蘇拉颱風 |
| 104~100 | 沖刷 | 淤積 | 104 年蘇迪勒颱風、101 年蘇拉颱風 |

## 二、河道現況水理分析

為瞭解現況各排水路之通水能力，本計畫將依據起算水位、斷面粗糙係數及各河段流量分配情形，配合本計畫最新排水路斷面測量資料，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一維模式 HEC-RAS，模擬現況河道及計畫水道之水位、流速、福祿數等水理因子，作為防洪設施防洪能力檢討及工程布置之依據。該模式為可處理亞臨界流、超臨界流及混合流之水面剖線演算模式，具有輸入定量流、變量流的功能，可模擬整體，明渠系統流況。HEC-RAS 模式可模擬橋梁、箱涵、涵管、堰、閘門、滯洪池、排洪道等水工結構物對水流及水路之影響。

(一)起算水位

三峽河於柑城橋下游約 400 公尺處滙入大漢溪斷面 51 上游約 230 公尺處，爰此，本計畫三峽河起算水位以水利規劃試驗所於民國 101 年辦理之「大漢溪治理規劃檢討(由石門水庫後池堰起至三峽河滙流口止)」，大漢溪斷面編號 51 與斷面 51A.1 之水位分析成果進行內差，如表 5-10 所示。

**表 5-10　各重現期距起算水位一覽表**

| 斷面樁編號 | 累距(公尺) | 各重現期洪水位(公尺) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| 51 | 1,890 | 9.00 | 10.75 | 11.84 | 12.57 | 13.44 | 13.93 |
| 三峽河滙流口 | 2,120 | 9.62 | 11.26 | 12.33 | 13.06 | 13.96 | 14.45 |
| 51A.1 | 2,764 | 11.35 | 12.67 | 13.70 | 14.45 | 15.43 | 15.90 |

資料來源：大漢溪治理規劃檢討(由石門水庫後池堰起至三峽河滙流口止)，民國 101 年 12 月。三峽河滙流口水位為本計畫內差。

(二)河道粗糙係數

河道之粗糙係數反應河床對於水流之阻力，本計畫利用 100 年河床質調查成果，並利用 Strickler(1923)、Einstein(1950)、Lane &Carlson(1953)及 MPM(1948)等經驗公式計算河道粗糙係數曼寧 n 值，如表 5-11，分析結果除 Einstein(1950)所計算得之 n 值較小，三峽河介於 0.025~ 0.029，橫溪介於 0.029~0.035，其餘各公式分析成果相近，三峽河介於 0.031~0.038，橫溪介於 0.029~0.033。根據分析結果，本計畫水理分析之河道粗糙係數曼寧 n 值三峽河採用 0.035，橫溪則採 0.032。

(三)流量分配

本次通洪能力檢討之水理分析所採用之洪峰流量參照本計畫洪水量分析檢討之各控制點洪峰流量成果，如表 5-12 所示。

## 表 5-11　經驗公式曼寧 n 值分析成果表

| 河川 | 點位 | 代表粒徑(mm) | | | | | | | | | | $D_m$ | 經驗公式 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_{10}$ | $D_{20}$ | $D_{30}$ | $D_{35}$ | $D_{40}$ | $D_{50}$ | $D_{65}$ | $D_{75}$ | $D_{90}$ | $D_{100}$ | | Strickler (1923) | Einstein (1950) | Lane &Carlson (1953) | MPM (1948) |
| | | | | | | | | | | | | | $0.015d_m^{1/6}$ | $0.0132d_{65}^{1/6}$ | $0.015d_{75}^{1/6}$ | $(d_{90}^{1/6})/26$ |
| 三峽河 | S1 | 0.25 | 0.71 | 2.46 | 4.39 | 10.68 | 18.47 | 66.73 | 198.48 | 377.62 | 848.28 | 271.13 | 0.038 | 0.027 | 0.036 | 0.033 |
| | S2 | 0.1 | 0.22 | 1.62 | 6.89 | 13.45 | 24.34 | 63.42 | 167.56 | 296.33 | 382.14 | 162.38 | 0.035 | 0.026 | 0.035 | 0.031 |
| | S3 | 0.97 | 3.47 | 13.05 | 18.71 | 26.02 | 48.11 | 128.19 | 182.21 | 360.39 | 478.57 | 207.5 | 0.036 | 0.030 | 0.036 | 0.032 |
| | S4 | 1.84 | 4.62 | 10.38 | 15.3 | 20.8 | 35.67 | 68.97 | 130.36 | 248.71 | 332.14 | 142.58 | 0.034 | 0.027 | 0.034 | 0.031 |
| | S5 | 0.97 | 1.96 | 4.13 | 7.15 | 11.52 | 22.38 | 68.05 | 144 | 256.07 | 332.14 | 142.69 | 0.034 | 0.027 | 0.034 | 0.031 |
| | S6 | 1.37 | 5.42 | 16.92 | 25.74 | 37.8 | 111.45 | 212.33 | 277.77 | 410.2 | 498.4 | 252.44 | 0.038 | 0.032 | 0.038 | 0.033 |
| 橫溪 | H1 | 0.23 | 0.43 | 0.72 | 1.05 | 1.98 | 12.2 | 50.81 | 98 | 182.35 | 235.71 | 99.79 | 0.032 | 0.025 | 0.032 | 0.029 |
| | H2 | 1.04 | 3.79 | 11.39 | 16.67 | 23.88 | 50.15 | 107.19 | 159.64 | 185.66 | 203.01 | 117.3 | 0.033 | 0.029 | 0.035 | 0.029 |

註:MPM 公式 $d_{90}$ 單位公尺，其餘公式單位 mm。



## 表 5-12 三峽河及橫溪各河段各重現期距流量分配表

單位:cms

| 流域名稱 | 控制點名稱 | 重現期(年) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 5 | 10 | 20 | 25 | 50 | 100 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 1,620 | 2,090 | 2,390 | 2,670 | 2,760 | 3,020 | 3,260 |
| | 橫溪滙流前 | 1,200 | 1,530 | 1,750 | 1,940 | 2,000 | 2,180 | 2,340 |
| | 福德坑溪滙流前 | 1,210 | 1,530 | 1,740 | 1,920 | 1,980 | 2,140 | 2,290 |
| | 麻園溪滙流前 | 1,150 | 1,450 | 1,640 | 1,810 | 1,870 | 2,020 | 2,160 |
| | 五寮溪滙流前 | 940 | 1,180 | 1,320 | 1,450 | 1,490 | 1,600 | 1,700 |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 840 | 1,040 | 1,160 | 1,250 | 1,280 | 1,360 | 1,420 |

(四)水理分析

依上述之起算水位、曼寧係數、各重現期各河段之洪峰流量及民國105 年、106 年實測河道斷面資料，同時考慮河道斷面不一致及橋墩阻水擾流影響，流況產生束縮或擴張，造成能量損失，因此給定局部損失係數如表 5-13，並利用 HEC-RAS 演算水面曲線。

**表 5-13 局部損失係數**

| 流況 | 突縮係數 Cc | 突擴係數 Ce |
|---|---|---|
| 漸變 | 0.1 | 0.3 |
| 橋梁 | 0.3 | 0.5 |
| 劇變 | 0.6 | 0.8 |

資料來源：HEC-RAS River Analysis System，Hydraulic Reference Manual，Version 4.0。

茲將三峽河現況100 年重現期洪水位及橫溪50 年重現期洪水位計算成果繪製如圖 5-14~圖 5-15 所示，並整理三峽河及橫溪各重現期各斷面水理因素於表 5-14~表 5-15，現況通洪能力檢討平面位置示意圖分別如圖 5-16~圖 5-17，俾利瞭解三峽河及橫溪之河川特性及檢討防洪建造物之安全。

(五)現況河道通洪能力檢討

依據一維水理演算成果及現況通洪能力檢討成果(表 5-14~表 5-15)，說明各分段河川特性、通洪能力及通洪瓶頸如下：

1、三峽河

(1)三峽河與大漢溪滙流口～橫溪滙流後(斷面 S00~斷面 S06-2)

本河段兩側大部分均築有護岸或堤防，岸高均滿足 100 年重現期洪水不溢堤。

(2)橫溪滙流前～福德坑溪滙流後(斷面 S06-1~斷面 S10-1)

本河段現況除於三峽大橋下游因有固床工之設置呈超臨界流外，其它河段屬亞臨界流，兩岸高度除於三峽大橋至長福橋左岸之秀川護岸現況無法滿足 100 年重現期洪水位外，其餘河段均能滿足100 年重現期洪水不溢堤。

另針對三峽河左岸秀川護岸位處彎道，且人口密集，另分析水流經彎道可能產生之水位超高，檢視出水高之設定是否足夠。

當水流流經彎道時，受到離心力和壓力梯度的共同作用，在側方向產生二次流，其表層水流流向外岸，底層水流流向內岸，而產生凹岸水位超高之現象，該超高之水位並無法於一維水理分析模擬成果反映，因此需另外以水位超高之經驗公式式(5-6)計算。

$$\Delta h = \frac{V_m{}^2 B}{g R_c} \quad \text{.....(5-6)}$$

其中，$\Delta h$ 為超高值(公尺)，$V_m$ 為流速(公尺/秒)，$B$ 為渠道寬度(公尺)，$R_c$ 為彎道曲率半徑(公尺)。

參考表 5-14 斷面 S10D 長福橋(上)100 年重現期距流速，長福橋彎道處流速 $V_m$ 約 3.45 公尺/秒，河寬 B 約 120 公尺，彎道曲率半徑 $R_c$ 約 300 公尺，經過計算長福橋處水位超高 $\Delta h$=0.49 公尺。由分析可知，該水位超高值仍低於 1.5 公尺出水高，且長福橋河寬已有局部放寬，建議可不需另行增加出水高設定。

(3)福德坑溪滙流前～麻園溪滙流後(斷面 S10-1~斷面 S13)

本段河道平直，全河段均可滿足 100 年重現期洪水不溢堤。

(4)麻園溪滙流前～五寮溪滙流後(斷面 S13~斷面 S18C)

本段河段因坡陡流急，部分段流況呈現超臨界流，大利橋上游至灣潭一帶屬河階地形，兩岸部分河段已設置護岸，於大利橋上游左岸、斷面 S16-1~斷面 S17-1 左岸及斷面 S18-3 右岸等局部河段高度不足，無法滿足 100 年重現期距洪水位，其餘河段兩岸高程則皆能滿足 100 年重現期洪水位不溢堤。

(5)五寮溪滙流前～東眼橋(斷面 S18C~斷面 S21B)

本河段位處山區，兩岸部分河段築有護岸，於金敏橋左右岸、金龍橋上游左岸及大豹吊橋(斷面 S21A)兩岸高度無法滿足 100 年重現期洪水位，惟其左右兩岸皆無明顯保護標地，其餘河段左右岸高程則皆能滿足 100 年重現期洪水位不溢堤。

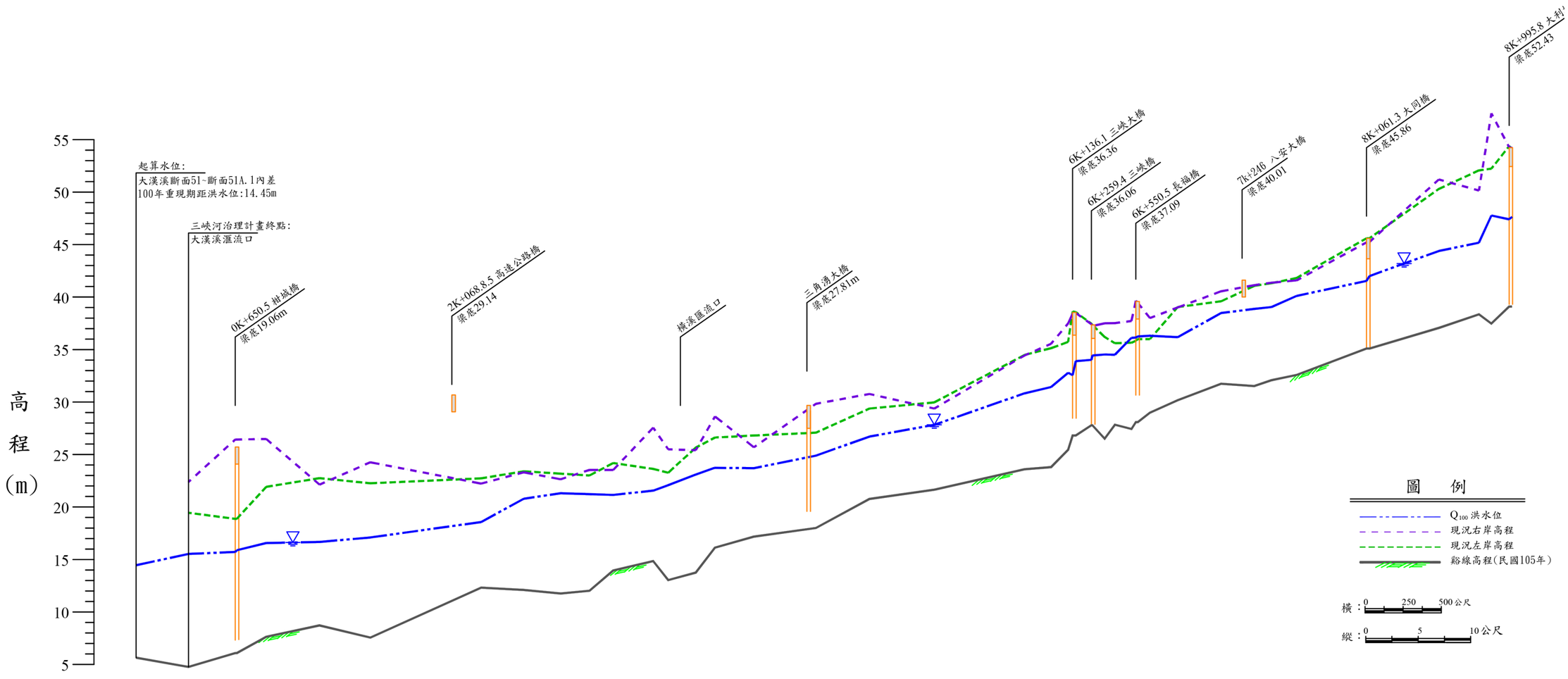
# 表 5-14 三峽河現況水理因素及各重現期洪水位計算成果表

| 斷面編號 | 累距(公尺) | 河床縱線高(公尺) | 現況堤肩高 | | 100 年 $Q_{100}$ 洪水位(公尺) | 本計畫 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 水理因素表 | | | | | | | 各重現期水位(公尺) | | | | | 通洪能力 | |
| | | | 左岸(公尺) | 右岸(公尺) | | 洪水位(公尺) | 臨界水位(公尺) | 流速(公尺/秒) | 能量坡降 | 通水面積(平方公尺) | 水面寬(公尺) | 福祿數 | $Q_2$ | $Q_5$ | $Q_{10}$ | $Q_{20}$ | $Q_{50}$ | 左岸 | 右岸 |
| S00 | 0.00 | 5.65 | - | - | 14.72 | 14.45 | 11.48 | 4.58 | 0.001647 | 742.18 | 121.31 | 0.51 | 9.62 | 11.26 | 12.33 | 13.06 | 13.96 | - | - |
| S01 | 343.30 | 4.76 | 19.45 | 22.38 | 15.80 | 15.53 | - | 2.96 | 0.000931 | 1108.88 | 184.27 | 0.37 | 12.11 | 12.92 | 13.64 | 14.26 | 15.05 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S01A 柑城橋(下) | 650.50 | 6.09 | 18.87 | 26.43 | 15.98 | 15.72 | 13.19 | 4.10 | 0.001844 | 796.06 | 124.97 | 0.51 | 12.83 | 13.52 | 14.08 | 14.59 | 15.29 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S01A 柑城橋(上) | 660.50 | 6.09 | 18.87 | 26.43 | 16.19 | 15.88 | 13.19 | 4.00 | 0.001699 | 816.42 | 125.95 | 0.49 | 12.99 | 13.72 | 14.26 | 14.78 | 15.45 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S02 | 853.10 | 7.64 | 21.92 | 26.48 | 16.68 | 16.57 | - | 2.65 | 0.000621 | 1241.77 | 178.76 | 0.31 | 13.62 | 14.43 | 14.98 | 15.49 | 16.15 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S02-1 | 1148.70 | 8.72 | 22.75 | 22.13 | 16.88 | 16.67 | - | 3.60 | 0.001368 | 923.64 | 181.00 | 0.45 | 13.88 | 14.64 | 15.16 | 15.64 | 16.26 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S03 | 1535.00 | 7.56 | 22.26 | 24.26 | 17.51 | 17.10 | - | 3.89 | 0.001707 | 854.34 | 151.36 | 0.50 | 14.58 | 15.29 | 15.75 | 16.17 | 16.73 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S04 | 2261.60 | 12.32 | 22.73 | 22.23 | 18.83 | 18.53 | 18.37 | 6.56 | 0.006533 | 499.32 | 108.60 | 0.95 | 17.10 | 17.63 | 17.90 | 18.13 | 18.38 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S04-1 | 2540.10 | 12.10 | 23.40 | 23.31 | - | 20.81 | - | 3.22 | 0.001026 | 1055.89 | 179.89 | 0.40 | 18.48 | 19.21 | 19.65 | 20.03 | 20.50 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S05 | 2781.80 | 11.76 | 23.18 | 22.64 | 20.30 | 21.33 | 16.52 | 1.73 | 0.000285 | 1968.35 | 351.25 | 0.21 | 18.85 | 19.63 | 20.09 | 20.50 | 21.00 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S05-1 | 2983.30 | 12.02 | 23.00 | 23.53 | 20.21 | 21.24 | - | 2.82 | 0.000670 | 1218.23 | 199.63 | 0.33 | 18.84 | 19.60 | 20.04 | 20.44 | 20.92 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S05-2 | 3134.40 | 13.95 | 24.19 | 23.53 | 20.43 | 21.17 | - | 3.92 | 0.002351 | 851.00 | 192.94 | 0.57 | 18.76 | 19.53 | 19.98 | 20.37 | 20.85 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S05-3 | 3388.30 | 14.85 | 23.63 | 27.56 | - | 21.56 | - | 5.25 | 0.003420 | 620.97 | 105.30 | 0.69 | 19.81 | 20.34 | 20.67 | 20.96 | 21.32 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S06 | 3486.70 | 13.04 | 25.50 | 25.13 | 20.58 | 22.08 | - | 4.80 | 0.002324 | 685.76 | 106.99 | 0.59 | 20.13 | 20.73 | 21.10 | 21.43 | 21.82 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S06-2 | 3661.80 | 13.75 | 25.63 | 25.40 | - | 23.06 | - | 4.33 | 0.002135 | 554.04 | 123.40 | 0.56 | 20.87 | 21.53 | 21.94 | 22.30 | 22.75 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S06-1 | 3762.70 | 16.13 | 26.66 | 28.75 | 23.09 | 23.73 | - | 3.15 | 0.000945 | 774.28 | 146.26 | 0.38 | 21.40 | 22.12 | 22.56 | 22.95 | 23.43 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S07 | 4048.00 | 17.18 | 26.81 | 25.69 | 23.85 | 23.70 | - | 4.67 | 0.002751 | 508.07 | 94.13 | 0.62 | 21.51 | 22.20 | 22.62 | 22.98 | 23.41 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S07-1 | 4433.10 | 18.00 | 27.08 | 29.83 | 25.72 | 24.89 | - | 5.16 | 0.004116 | 464.42 | 102.92 | 0.75 | 23.15 | 23.67 | 24.01 | 24.30 | 24.66 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S08 | 4805.00 | 20.77 | 29.38 | 30.77 | 26.98 | 26.71 | - | 4.07 | 0.003137 | 596.93 | 168.53 | 0.64 | 25.10 | 25.59 | 25.89 | 26.16 | 26.49 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S09 | 5230.00 | 21.65 | 29.97 | 29.38 | 27.8 | 27.83 | 27.53 | 5.97 | 0.006189 | 392.82 | 91.21 | 0.90 | 26.77 | 27.17 | 27.39 | 27.55 | 27.73 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S09-1 | 5678.90 | 23.60 | 34.49 | 34.44 | 30.55 | 30.83 | - | 5.78 | 0.003832 | 416.72 | 74.86 | 0.74 | 28.89 | 29.50 | 29.87 | 30.18 | 30.57 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S09-2 | 5994.90 | 23.80 | 35.13 | 35.55 | - | 31.43 | 30.91 | 6.15 | 0.005203 | 386.39 | 77.54 | 0.84 | 29.48 | 30.10 | 30.48 | 30.79 | 31.18 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S10 | 6106.70 | 25.45 | 35.73 | 37.49 | 33.33 | 32.79 | 31.23 | 4.55 | 0.002642 | 520.54 | 98.23 | 0.61 | 30.55 | 31.24 | 31.68 | 32.05 | 32.50 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S10A 三峽大橋(下) | 6136.20 | 26.81 | 38.63 | 38.43 | 33.11 | 32.56 | 32.28 | 5.83 | 0.006385 | 402.08 | 96.29 | 0.90 | 30.56 | 30.98 | 31.25 | 31.47 | 31.76 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S10A 三峽大橋(上) | 6156.70 | 26.81 | 38.57 | 38.49 | 34.49 | 33.88 | 32.28 | 4.41 | 0.002590 | 541.78 | 113.87 | 0.60 | 31.42 | 32.00 | 32.35 | 32.65 | 33.32 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S10B 三峽橋(下) | 6259.40 | 27.79 | 37.45 | 37.41 | 34.77 | 34.00 | - | 5.20 | 0.003680 | 452.57 | 85.89 | 0.71 | 31.04 | 31.49 | 31.79 | 32.02 | 33.52 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S10B 三峽橋(上) | 6266.00 | 27.79 | 37.34 | 37.25 | 34.92 | 34.43 | 32.89 | 4.81 | 0.002846 | 489.93 | 86.62 | 0.63 | 32.03 | 32.64 | 33.02 | 33.33 | 34.08 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S10C | 6346.30 | 26.51 | 36.19 | 37.50 | 35.13 | 34.53 | 33.36 | 5.27 | 0.003427 | 452.16 | 83.69 | 0.70 | 32.30 | 32.88 | 33.24 | 33.53 | 34.19 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S10-2 | 6413.40 | 27.84 | 35.61 | 37.52 | - | 34.51 | 34.05 | 6.05 | 0.005136 | 399.35 | 84.37 | 0.83 | 32.38 | 32.93 | 33.26 | 33.54 | 34.18 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S10-3 | 6521.30 | 27.43 | 35.65 | 37.72 | - | 36.11 | 33.64 | 3.45 | 0.001444 | 679.71 | 116.70 | 0.45 | 33.83 | 34.58 | 35.03 | 35.39 | 35.82 | 20 年 | ≥100 年 |
| S10D 長福橋(下) | 6550.50 | 28.08 | 35.84 | 39.65 | 37.74 | 36.15 | 33.95 | 3.52 | 0.001554 | 678.07 | 128.82 | 0.47 | 33.86 | 34.61 | 35.06 | 35.43 | 35.86 | 20 年 | ≥100 年 |
| S10D 長福橋(上) | 6562.80 | 28.08 | 36.00 | 39.46 | 37.88 | 36.26 | 33.95 | 3.45 | 0.001457 | 692.01 | 129.13 | 0.46 | 34.00 | 34.73 | 35.17 | 35.54 | 35.97 | 50 年 | ≥100 年 |
| S10-1 | 6668.60 | 28.98 | 36.00 | 38.00 | 38.01 | 36.32 | 34.54 | 3.74 | 0.001946 | 642.36 | 141.08 | 0.52 | 34.09 | 34.81 | 35.24 | 35.60 | 36.03 | 20 年 | ≥100 年 |
| S11 | 6824.80 | 30.18 | 39.05 | 39.01 | 37.99 | 36.17 | 36.17 | 6.19 | 0.007078 | 385.84 | 103.29 | 0.96 | 34.60 | 35.09 | 35.40 | 35.67 | 35.98 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S11-1 | 7109.30 | 31.74 | 39.60 | 40.55 | - | 38.48 | - | 4.13 | 0.002534 | 556.85 | 114.94 | 0.59 | 36.73 | 37.30 | 37.65 | 37.93 | 38.27 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S12 | 7325.70 | 31.53 | 41.07 | 41.13 | 39.08 | 38.87 | 37.60 | 4.86 | 0.003112 | 485.11 | 101.14 | 0.66 | 37.24 | 37.78 | 38.10 | 38.36 | 38.67 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S12-1 | 7439.30 | 32.08 | 41.32 | 41.37 | - | 39.04 | - | 5.49 | 0.004145 | 429.34 | 91.17 | 0.75 | 37.48 | 38.00 | 38.31 | 38.56 | 38.86 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S13 | 7603.60 | 32.58 | 41.82 | 41.59 | 40.01 | 40.11 | 38.53 | 4.55 | 0.002886 | 502.93 | 93.07 | 0.62 | 38.23 | 38.85 | 39.22 | 39.53 | 39.88 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S13A 大同橋(下) | 8061.30 | 35.09 | 45.60 | 45.21 | 41.25 | 41.54 | - | 5.08 | 0.004146 | 425.49 | 87.69 | 0.74 | 39.76 | 40.34 | 40.69 | 40.98 | 41.32 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S13A 大同橋(上) | 8080.80 | 35.09 | 45.60 | 45.25 | 42.72 | 41.99 | 40.61 | 4.65 | 0.003152 | 464.63 | 88.51 | 0.65 | 40.18 | 40.76 | 41.11 | 41.41 | 41.76 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S14 | 8535.20 | 37.06 | 50.30 | 51.20 | 45.26 | 44.39 | 42.90 | 3.98 | 0.005744 | 589.46 | 151.60 | 0.55 | 42.49 | 43.06 | 43.40 | 43.76 | 44.14 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S15 | 8798.20 | 38.36 | 52.07 | 50.15 | 47.43 | 45.18 | 45.18 | 7.54 | 0.007850 | 287.15 | 53.86 | 0.99 | 43.65 | 44.10 | 44.33 | 44.46 | 44.87 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S15-1 | 8879.70 | 37.48 | 52.24 | 57.50 | - | 47.77 | - | 3.80 | 0.001274 | 568.71 | 71.82 | 0.43 | 44.93 | 45.81 | 46.36 | 46.85 | 47.41 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S15A 大利橋(下) | 8995.80 | 39.09 | 54.38 | 54.28 | 50.10 | 47.41 | - | 6.18 | 0.004174 | 349.49 | 47.85 | 0.73 | 44.76 | 45.58 | 46.09 | 46.55 | 47.08 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S15A 大利橋(上) | 9015.20 | 39.09 | 54.13 | 54.21 | 50.47 | 47.64 | - | 5.99 | 0.003803 | 360.45 | 47.99 | 0.70 | 44.99 | 45.82 | 46.33 | 46.78 | 47.30 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S15-2 | 9228.50 | 40.68 | 48.00 | 50.10 | - | 50.04 | 46.28 | 2.71 | 0.000670 | 829.91 | 124.45 | 0.32 | 46.60 | 47.73 | 48.39 | 48.96 | 49.62 | 5 年 | ≥100 年 |
| S15-4 | 9470.10 | 43.46 | 62.65 | 50.10 | - | 50.05 | - | 3.74 | 0.001571 | 602.94 | 109.75 | 0.48 | 45.96 | 47.85 | 48.46 | 49.00 | 49.64 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S15-3 | 9577.10 | 43.16 | 61.00 | 50.50 | - | 50.23 | - | 4.12 | 0.002834 | 591.30 | 166.29 | 0.61 | 47.90 | 48.67 | 48.86 | 49.07 | 49.80 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S16 | 9692.00 | 43.96 | 62.03 | 51.30 | 51.97 | 50.67 | 48.62 | 3.31 | 0.001582 | 655.57 | 131.54 | 0.47 | 49.34 | 49.72 | 49.95 | 50.14 | 50.41 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S16-1 | 9867.8 | 45.17 | 50.00 | 53.00 | - | 51.07 | 51.07 | 6.75 | 0.007453 | 322.82 | 70.75 | 0.99 | 49.43 | 49.96 | 50.14 | 50.43 | 50.81 | 5 年 | ≥100 年 |
| S16-2 | 10086.3 | 47.04 | 51.77 | 68.88 | - | 52.89 | 52.88 | 6.41 | 0.006001 | 362.26 | 91.53 | 0.91 | 50.58 | 50.90 | 52.15 | 52.41 | 52.70 | 5 年 | ≥100 年 |
| S17 | 10173.7 | 46.88 | 51.66 | 70.09 | 53.10 | 54.81 | 53.57 | 3.53 | 0.001394 | 812.65 | 222.17 | 0.43 | 51.83 | 52.54 | 53.74 | 54.10 | 54.54 | <2 年 | ≥100 年 |
| S17-1 | 10342.9 | 47.41 | 54.13 | 72.10 | - | 55.03 | - | 3.57 | 0.002643 | 617.71 | 175.31 | 0.58 | 54.62 | 55.65 | 54.13 | 54.43 | 54.79 | <2 年 | ≥100 年 |
| S17-2 | 10692.8 | 49.52 | 58.00 | 64.00 | - | 56.28 | 54.72 | 4.43 | 0.006208 | 502.63 | 97.81 | 0.60 | 55.20 | 56.03 | 55.66 | 55.87 | 56.12 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S18 | 10867.3 | 50.24 | 58.00 | 61.00 | 56.72 | 57.31 | 57.31 | 7.49 | 0.007742 | 288.80 | 50.93 | 1.00 | 55.17 | 55.86 | 56.28 | 56.63 | 57.04 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S18-1 | 11342.1 | 54.07 | 75.22 | 62.00 | - | 61.40 | - | 4.37 | 0.002626 | 517.94 | 116.47 | 0.61 | 59.23 | 59.91 | 60.32 | 60.68 | 61.11 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S18-2 | 11528.2 | 55.01 | 64.48 | 64.00 | - | 62.45 | 59.47 | 3.43 | 0.002639 | 662.91 | 100.00 | 0.41 | 60.58 | 61.23 | 61.59 | 61.88 | 62.23 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S18A 三峽堰 | 11725.3 | 60.85 | 68.64 | 77.22 | 66.77 | 67.04 | 67.04 | 7.14 | 0.008186 | 304.30 | 60.50 | 0.99 | 65.16 | 65.78 | 66.14 | 66.44 | 66.80 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S18-3 | 12008.4 | 61.51 | 82.00 | 65.20 | - | 69.84 | 66.59 | 3.75 | 0.001250 | 579.89 | 80.88 | 0.44 | 67.40 | 68.19 | 68.66 | 69.06 | 69.53 | ≥100 年 | <2 年 |
| S18B 醒心橋(下) | 13614.1 | 73.73 | 84.92 | 85.47 | 80.13 | 82.26 | 82.26 | 7.51 | 0.006589 | 318.03 | 61.78 | 0.92 | 79.26 | 80.63 | 81.02 | 81.36 | 82.06 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S18B 醒心橋(上) | 13619.3 | 73.83 | 84.69 | 87.00 | 82.97 | 84.38 | 82.36 | 5.44 | 0.004034 | 446.66 | 64.82 | 0.58 | 81.44 | 79.74 | 80.12 | 80.35 | 84.06 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S18C 湊合橋(下) | 13916.1 | 78.96 | 94.62 | 94.91 | 84.16 | 87.76 | 87.76 | 8.23 | 0.007462 | 269.97 | 41.92 | 0.97 | 85.14 | 85.92 | 86.41 | 86.95 | 87.45 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S18C 湊合橋(上) | 13916.7 | 79.16 | 94.62 | 94.91 | 85.12 | 88.43 | 86.85 | 6.07 | 0.003732 | 289.86 | 42.09 | 0.69 | 83.39 | 83.90 | 84.71 | 84.98 | 85.25 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S18D 金敏橋(下) | 14765 | 91.35 | 103.38 | 103.32 | 98.86 | 100.19 | 101.03 | 9.35 | 0.014876 | 181.79 | 29.86 | 1.21 | 98.56 | 99.45 | 99.18 | 99.53 | 99.93 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S18D 金敏橋(上) | 14767.9 | 91.55 | 103.38 | 103.32 | 101.93 | 103.78 | 101.25 | 5.92 | 0.004011 | 287.29 | 33.16 | 0.63 | 100.59 | 101.68 | 102.28 | 102.81 | 103.40 | 20 年 | 20 年 |
| S19 | 15260.9 | 99.38 | 109.14 | 131.33 | 102.95 | 104.05 | 105.53 | 9.69 | 0.025200 | 176.83 | 56.23 | 1.70 | 102.87 | 103.21 | 103.48 | 103.69 | 103.91 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S19A 金龍橋(下) | 16247.6 | 116.92 | 126.37 | 126.46 | 120.83 | 122.11 | 122.34 | 6.97 | 0.010245 | 244.00 | 58.26 | 1.09 | 120.87 | 121.36 | 121.56 | 121.75 | 121.97 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S19A 金龍橋(上) | 16247.7 | 116.92 | 126.37 | 126.46 | 122.34 | 123.38 | 122.35 | 5.34 | 0.004455 | 318.12 | 58.59 | 0.73 | 121.95 | 122.57 | 122.56 | 122.85 | 123.17 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S20 | 16713.4 | 120.94 | 127.09 | 137.21 | 127.02 | 127.46 | 127.46 | 7.30 | 0.008414 | 233.57 | 44.36 | 0.99 | 125.57 | 126.21 | 126.56 | 126.88 | 127.22 | 20 年 | ≥100 年 |
| S20A 福德橋(下) | 16857.3 | 123.26 | 132.36 | 132.35 | 129.68 | 130.21 | - | 4.77 | 0.003361 | 356.52 | 65.20 | 0.65 | 127.17 | 128.49 | 128.98 | 129.41 | 129.90 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S20A 福德橋(上) | 16863.3 | 123.26 | 132.36 | 132.35 | 129.93 | 130.46 | 128.82 | 4.56 | 0.002921 | 372.89 | 65.31 | 0.61 | 128.13 | 128.97 | 129.36 | 129.73 | 130.17 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S21 | 17175 | 125.46 | 130.51 | 131.65 | 130.31 | 130.30 | 131.59 | 9.04 | 0.017508 | 189.50 | 52.98 | 1.46 | 128.96 | 129.38 | 129.61 | 129.81 | 130.04 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S21A | 17432.4 | 127.95 | 132.56 | 133.06 | 133.84 | 135.28 | 135.28 | 6.92 | 0.008404 | 260.45 | 67.03 | 0.99 | 133.72 | 134.32 | 134.63 | 134.95 | 135.25 | <2 年 | <2 年 |
| S21B 東眼橋(下) | 17856 | 134.19 | 149.44 | 148.84 | 139.63 | 139.33 | 140.11 | 7.87 | 0.012816 | 216.73 | 56.25 | 1.22 | 137.86 | 138.31 | 138.57 | 138.82 | 139.12 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| S21B 東眼橋(上) | 17866.5 | 134.19 | 149.44 | 148.84 | 142.09 | 141.38 | 140.12 | 5.07 | 0.003228 | 357.04 | 73.98 | 0.65 | 139.37 | 140.06 | 140.46 | 140.80 | 141.16 | ≥100 年 | ≥100 年 |

備註：斷面 S0 屬大漢溪匯流口因此不計左右岸高程。

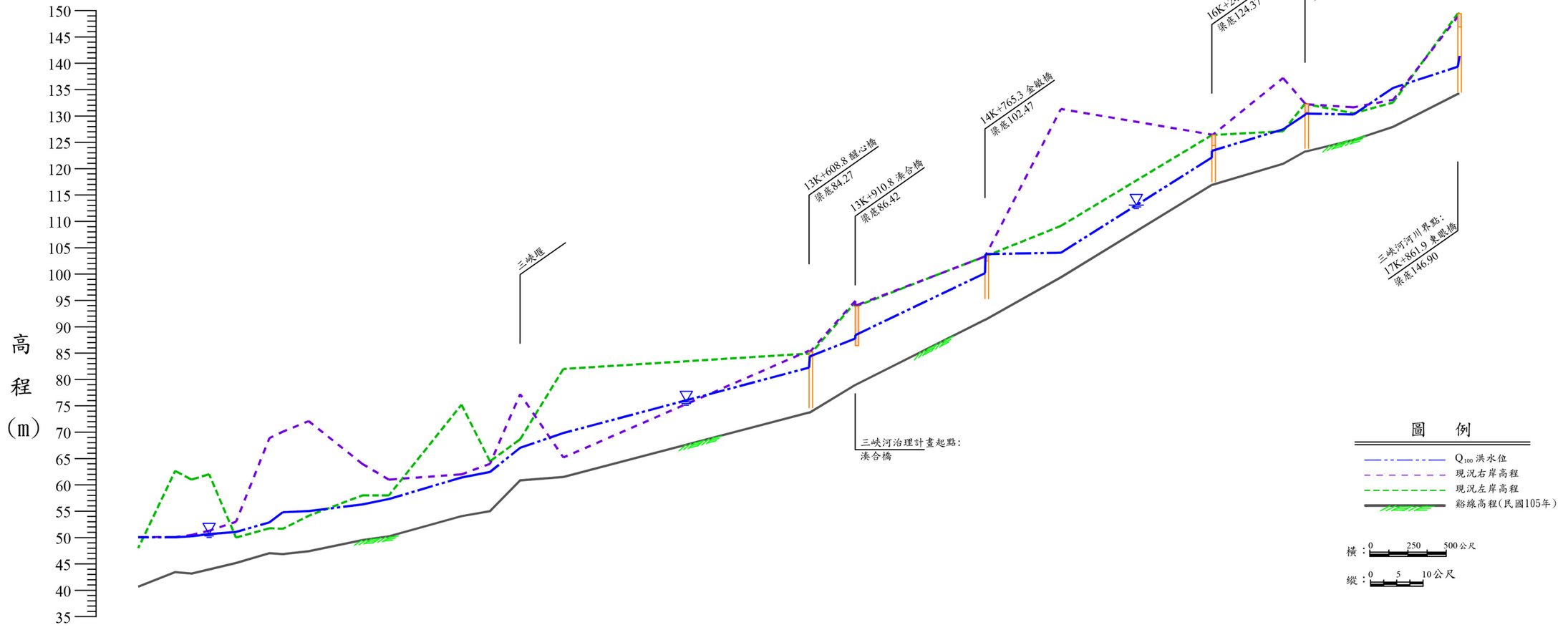
## 表 5-15 橫溪現況水理因素及各重現期洪水位計算成果表

| 斷面編號 | 累距(公尺) | 河床縱線高(公尺) | 現況堤肩高 | | 100 年 $Q_{50}$ 洪水位(公尺) | 本計畫 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 左岸(公尺) | 右岸(公尺) | | $Q_{50}$ 水理因素表 | | | | | | | 各重現期水位(公尺) | | | | | 通洪能力 | |
| | | | | | | 洪水位(公尺) | 臨界水位(公尺) | 流速(公尺/秒) | 能量坡降 | 通水面積(平方公尺) | 水面寬(公尺) | 福祿數 | $Q_2$ | $Q_5$ | $Q_{10}$ | $Q_{20}$ | $Q_{100}$ | 左岸 | 右岸 |
| H01 佳興橋 | 0.0 | 14.79 | 27.91 | 28.06 | 23.12 | 23.23 | - | 1.80 | 0.000246 | 772.43 | 108.34 | 0.21 | 20.91 | 21.73 | 22.23 | 22.69 | 23.59 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| H01A 橫溪橋(下) | 371.2 | 17.07 | 28.10 | 27.91 | 24.47 | 23.35 | 23.36 | 6.63 | 0.007331 | 206.21 | 47.27 | 1.00 | 22.11 | 22.61 | 22.90 | 23.12 | 23.47 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| H01A 橫溪橋(上) | 383.4 | 17.27 | 28.10 | 27.91 | 24.35 | 23.45 | 23.56 | 9.43 | 0.023115 | 144.19 | 45.02 | 1.68 | 21.10 | 21.56 | 21.81 | 22.00 | 22.34 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| H01-1 | 572.0 | 20.38 | 27.52 | 27.35 | 25.51 | 29.75 | 26.83 | 3.94 | 0.001113 | 374.86 | 57.44 | 0.45 | 27.64 | 28.51 | 29.01 | 29.37 | 29.96 | <2 年 | <2 年 |
| H02 | 776.8 | 22.40 | 29.08 | 26.18 | 27.50 | 30.40 | 27.37 | 2.58 | 0.000535 | 599.76 | 103.54 | 0.31 | 28.20 | 29.10 | 29.62 | 29.99 | 30.62 | 2 年 | <2 年 |
| H02-1 | 1050.5 | 23.36 | 27.36 | 29.67 | 28.79 | 30.52 | - | 3.02 | 0.000833 | 511.84 | 105.24 | 0.39 | 28.46 | 29.28 | 29.76 | 30.12 | 30.74 | <2 年 | 5 年 |
| H03 | 1368.0 | 23.63 | 28.49 | 29.37 | 29.65 | 30.39 | 29.28 | 4.89 | 0.002678 | 293.32 | 60.10 | 0.66 | 28.57 | 29.26 | 29.74 | 30.04 | 30.57 | <2 年 | 5 年 |
| H03-1 | 1599.8 | 25.12 | 28.72 | 29.44 | 31.88 | 31.41 | 30.33 | 4.56 | 0.002326 | 330.59 | 73.45 | 0.62 | 29.99 | 30.52 | 30.85 | 31.10 | 31.58 | <2 年 | <2 年 |
| H04 | 1765.4 | 24.89 | 29.73 | 30.15 | 31.43 | 31.50 | 31.50 | 6.58 | 0.005595 | 221.55 | 52.40 | 0.89 | 30.23 | 30.71 | 31.03 | 31.25 | 31.63 | <2 年 | <2 年 |
| H04-1 | 2082.5 | 26.57 | 41.12 | 31.06 | 33.39 | 33.30 | - | 5.73 | 0.003101 | 242.03 | 44.67 | 0.73 | 31.93 | 32.55 | 32.85 | 33.05 | 32.42 | ≥100 年 | <2 年 |
| H05 | 2401.2 | 27.46 | 36.00 | 32.27 | 34.14 | 35.10 | - | 3.59 | 0.001723 | 373.12 | 83.48 | 0.52 | 33.39 | 34.09 | 34.48 | 34.77 | 35.33 | ≥100 年 | <2 年 |
| H05-1 | 2637.6 | 29.14 | 37.00 | 34.00 | 35.02 | 35.23 | 33.91 | 4.75 | 0.002861 | 281.44 | 59.47 | 0.65 | 33.88 | 34.42 | 34.72 | 34.96 | 35.42 | ≥100 年 | 2 年 |
| H06 | 2864.8 | 30.12 | 38.20 | 34.30 | 36.36 | 36.01 | 36.01 | 6.08 | 0.006842 | 219.29 | 61.45 | 1.00 | 34.98 | 35.42 | 35.63 | 35.83 | 36.14 | ≥100 年 | <2 年 |
| H06A 海山橋(下) | 3087.3 | 32.63 | 39.00 | 37.01 | 36.24 | 37.61 | 37.03 | 5.40 | 0.004149 | 245.61 | 55.71 | 0.81 | 36.62 | 37.02 | 37.25 | 37.42 | 37.70 | ≥100 年 | 2 年 |
| H06A 海山橋(上) | 3091.0 | 32.63 | 39.00 | 36.78 | 38.94 | 38.34 | 37.03 | 4.63 | 0.002492 | 288.16 | 58.83 | 0.65 | 36.85 | 37.29 | 37.72 | 37.97 | 38.55 | ≥100 年 | <2 年 |
| H06-1 | 3419.8 | 33.79 | 38.26 | 45.00 | 39.48 | 39.49 | - | 4.85 | 0.002874 | 302.76 | 77.40 | 0.69 | 38.10 | 38.66 | 38.98 | 39.22 | 39.64 | 2 年 | ≥100 年 |
| H07 | 3808.9 | 33.51 | 42.50 | 42.50 | 40.30 | 41.37 | 41.37 | 7.20 | 0.00579 | 192.62 | 38.22 | 0.96 | 39.99 | 40.54 | 40.87 | 41.10 | 41.52 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| H07-1 | 4020.0 | 37.19 | 50.00 | 39.00 | 41.50 | 43.93 | 42.40 | 4.21 | 0.001987 | 327.10 | 71.51 | 0.58 | 42.13 | 42.84 | 43.24 | 43.57 | 44.14 | ≥100 年 | <2 年 |
| H08 | 4259.4 | 38.46 | 50.50 | 54.50 | 43.91 | 43.93 | 43.92 | 6.55 | 0.007557 | 201.41 | 46.90 | 1.01 | 42.66 | 43.11 | 43.38 | 43.65 | 44.02 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| H08A 竹崙橋(下) | 4689.1 | 41.85 | 56.90 | 56.89 | 46.48 | 47.75 | 47.75 | 6.76 | 0.006411 | 197.19 | 43.53 | 0.99 | 46.46 | 46.99 | 47.26 | 47.49 | 47.88 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| H08A 竹崙橋(上) | 4694.1 | 41.85 | 56.90 | 56.89 | 50.11 | 48.81 | 47.75 | 5.50 | 0.003241 | 244.22 | 44.70 | 0.73 | 47.32 | 47.93 | 48.27 | 48.53 | 48.98 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| H08-1 | 4892.4 | 42.95 | 62.64 | 65.45 | 50.79 | 50.70 | 48.32 | 4.08 | 0.004199 | 333.83 | 54.06 | 0.50 | 45.85 | 46.14 | 46.30 | 50.37 | 50.90 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| H08B 成福橋(下) | 5038.0 | 45.64 | 63.95 | 63.94 | 52.11 | 52.98 | 52.98 | 7.29 | 0.007156 | 181.13 | 33.42 | 1.00 | 51.40 | 52.05 | 52.40 | 52.68 | 53.15 | ≥100 年 | ≥100 年 |
| H08B 成福橋(上) | 5045.3 | 45.64 | 63.94 | 63.94 | 52.24 | 54.25 | 52.98 | 5.87 | 0.003838 | 224.79 | 34.94 | 0.74 | 52.42 | 53.18 | 53.58 | 53.91 | 54.46 | ≥100 年 | ≥100 年 |



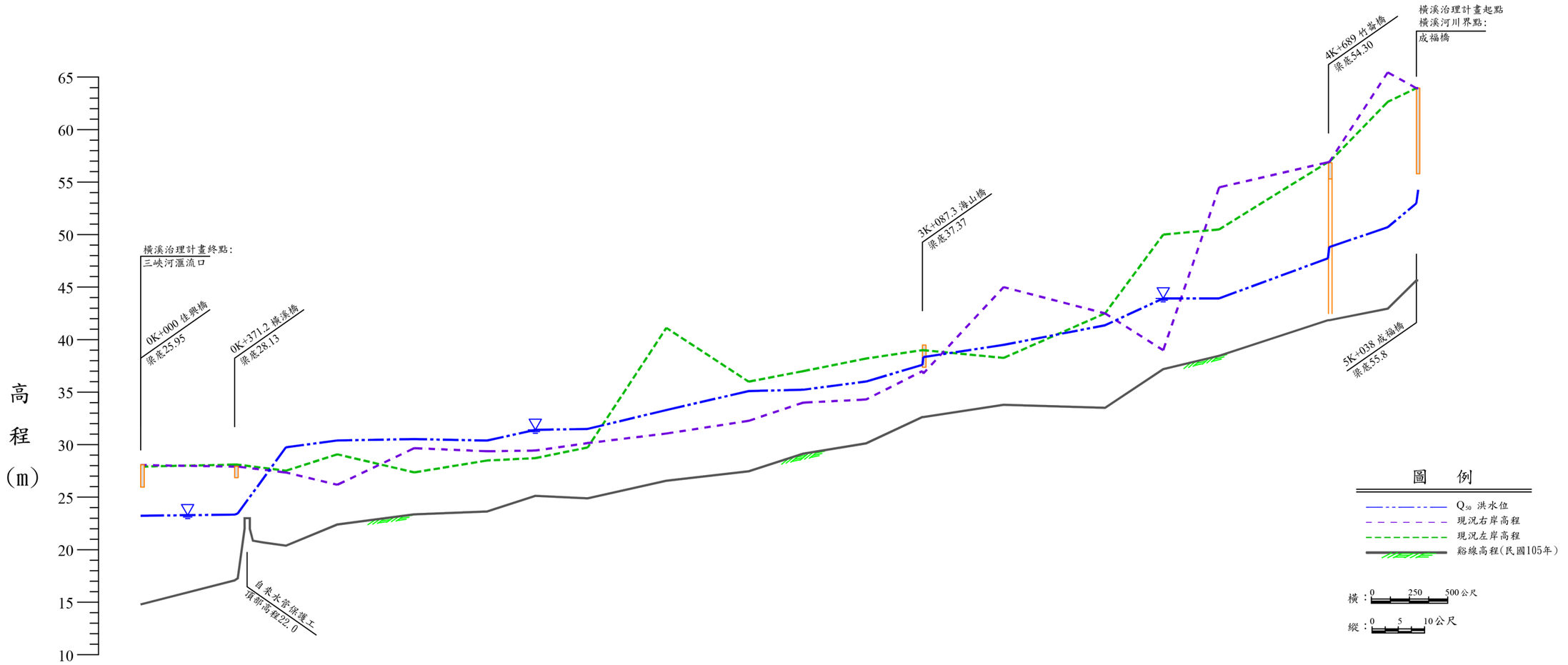

| 斷面編號 | 河心累距（公尺） | 縱線高程（公尺） | 現況左岸高程（公尺） | 現況右岸高程（公尺） | Q100洪水位（公尺） |
|---|---|---|---|---|---|
| S00 | 0.0 | 5.65 | 19.45 | 22.38 | 14.45 |
| S01 | 343.3 | 4.76 | 18.87 | 26.43 | 15.53 |
| S01A | 650.5 | 6.09 | 18.87 | 26.43 | 15.72 |
| | 660.5 | 6.09 | | | 15.88 |
| S02 | 853.1 | 7.64 | 21.92 | 26.48 | 16.57 |
| S002-1 | 1148.7 | 8.72 | 22.75 | 22.13 | 16.67 |
| S03 | 1535.0 | 7.56 | 22.26 | 24.26 | 17.10 |
| S04 | 2261.6 | 12.32 | 22.73 | 22.23 | 18.53 |
| S004-1 | 2540.1 | 12.10 | 23.40 | 23.31 | 20.81 |
| S05 | 2781.8 | 11.76 | 23.18 | 22.64 | 21.33 |
| S005-1 | 2983.3 | 12.02 | 23.00 | 23.53 | 21.24 |
| S005-2 | 3134.4 | 13.95 | 24.19 | 23.53 | 21.17 |
| S005-3 | 3388.3 | 14.85 | 23.63 | 27.56 | 21.56 |
| S06 | 3486.7 | 13.04 | 25.50 | 25.13 | 22.08 |
| S006-2 | 3661.8 | 13.75 | 25.63 | 25.40 | 23.06 |
| S006-1 | 3762.7 | 16.13 | 26.66 | 28.75 | 23.73 |
| S07 | 4048.0 | 17.18 | 26.81 | 25.69 | 23.70 |
| S007-1 | 4433.1 | 18.00 | 27.08 | 29.83 | 24.89 |
| S08 | 4805.0 | 20.77 | 29.38 | 30.77 | 26.71 |
| S09 | 5230.0 | 21.65 | 29.97 | 29.38 | 27.83 |
| S009-1 | 5678.9 | 23.60 | 34.49 | 34.44 | 30.83 |
| S009-2 | 5994.9 | 23.80 | 35.13 | 35.55 | 31.43 |
| S10 | 6106.7 | 25.45 | 35.73 | 37.49 | 32.29 |
| S10A | 6136.7 | 26.81 | 38.62 | 38.43 | 33.88 |
| S10B | 6158.4 | 29.80 | 38.37 | 38.41 | 33.88 |
| S10C | 6266.4 | 27.79 | 37.34 | 37.45 | 34.00 |
| S010-2 | 6346.3 | 26.51 | 36.19 | 37.50 | 34.53 |
| S010-3 | 6413.4 | 27.84 | 35.61 | 37.52 | 34.51 |
| S10D | 6521.3 | 27.43 | 35.65 | 37.72 | 36.11 |
| S010-1 | 6552.8 | 28.08 | 35.83 | 39.46 | 36.26 |
| | 6668.6 | 28.98 | 36.00 | 38.00 | 36.32 |
| S11 | 6824.8 | 30.18 | 39.05 | 39.01 | 36.17 |
| S011-1 | 7109.3 | 31.74 | 39.60 | 40.55 | 38.48 |
| S12 | 7325.7 | 31.53 | 41.07 | 41.13 | 38.87 |
| S012-1 | 7439.3 | 32.08 | 41.32 | 41.37 | 39.04 |
| S13 | 7603.6 | 32.58 | 41.82 | 41.59 | 40.11 |
| S13A | 8061.3 | 35.09 | 45.60 | 45.21 | 41.54 |
| | 8080.8 | 35.09 | 45.60 | 45.25 | 41.99 |
| S14 | 8535.2 | 37.06 | 50.30 | 51.20 | 44.39 |
| S15 | 8798.2 | 38.36 | 52.07 | 50.15 | 45.18 |
| S015-1 | 8879.7 | 37.48 | 52.24 | 57.50 | 47.77 |
| S15A | 8995.8 | 39.09 | 54.38 | 54.28 | 47.41 |
| | 9015.2 | 39.09 | 54.13 | 54.21 | 47.64 |

**圖 5-14 三峽河現況洪水位縱剖面圖(1/2)**




| 斷面編號 | 河心累距（公尺） | 縱線高程（公尺） | 現況左岸高程（公尺） | 現況右岸高程（公尺） | $Q_{100}$ 洪水位（公尺） |
|---|---|---|---|---|---|
| S015-2 | 9228.5 | 40.68 | 48.00 | 50.10 | 50.04 |
| S015-4 | 9470.1 | 43.46 | 62.65 | 50.10 | 50.05 |
| S015-3 | 9577.1 | 43.16 | 61.00 | 50.50 | 50.23 |
| S16 | 9692.0 | 43.96 | 62.03 | 51.30 | 50.67 |
| S016-1 | 9867.8 | 45.17 | 50.00 | 53.00 | 51.07 |
| S016-2 | 10086.3 | 47.04 | 51.77 | 68.88 | 52.89 |
| S17 | 10173.7 | 46.88 | 51.66 | 70.09 | 54.81 |
| S017-1 | 10342.9 | 47.41 | 54.13 | 72.10 | 55.03 |
| S017-2 | 10692.8 | 49.52 | 58.00 | 64.00 | 56.28 |
| S18 | 10867.3 | 50.24 | 58.00 | 61.00 | 57.31 |
| S018-1 | 11342.1 | 54.07 | 75.22 | 62.00 | 61.40 |
| S018-2 | 11528.2 | 55.01 | 64.48 | 64.00 | 62.45 |
| S18A | 11725.3 | 60.85 | 68.64 | 77.22 | 67.04 |
| S018-3 | 12008.4 | 61.51 | 82.00 | 65.20 | 69.84 |
| S18B | 13614.1<br>13619.3 | 73.73<br>73.73 | 84.92<br>84.69 | 85.47<br>87.00 | 82.26<br>84.38 |
| S18C | 13916.1<br>13916.7 | 78.96<br>78.96 | 94.67<br>93.81 | 94.91<br>94.00 | 87.76<br>88.43 |
| S18D | 14765.0<br>14767.9 | 91.35<br>91.35 | 103.38<br>103.38 | 103.32<br>103.49 | 100.19<br>103.78 |
| S19 | 15260.9 | 99.38 | 109.14 | 131.33 | 104.05 |
| S19A | 16247.6<br>16247.7 | 116.92<br>116.92 | 126.37<br>126.39 | 126.28<br>126.46 | 122.11<br>123.38 |
| S20 | 16713.4 | 120.94 | 127.09 | 137.21 | 127.46 |
| S20A | 16857.3<br>16863.3 | 123.26<br>123.26 | 132.26<br>132.26 | 132.35<br>132.23 | 130.21<br>130.46 |
| S21 | 17175.0 | 125.46 | 130.51 | 131.65 | 130.30 |
| S21A | 17432.4 | 127.95 | 132.56 | 133.06 | 135.28 |
| S21B | 17856.0<br>17866.5 | 134.19<br>134.19 | 149.44<br>149.44 | 148.84<br>148.84 | 139.33<br>141.38 |

**圖 5-14 三峽河現況洪水位縱剖面圖(2/2)**




| 斷面編號 | 河心累距（公尺） | 縱斷高程（公尺） | 現況左岸高程（公尺） | 現況右岸高程（公尺） | Q50 洪水位（公尺） |
|---|---|---|---|---|---|
| H001 | 0.0 | 14.79 | 27.91 | 28.06 | 23.23 |
| H001A | 371.2 | 17.07 | 28.10 | 27.91 | 23.35 |
| H49 | 383.4 | 17.27 | 28.10 | 27.91 | 23.22 |
| H49A | 410.4 | 20.00 | 27.49 | 27.47 | 28.09 |
| H49B | 443.4 | 20.86 | 27.61 | 27.14 | 27.88 |
| | 483.4 | 20.69 | 27.97 | 27.45 | 27.73 |
| H001-1 | 574.0 | 20.38 | 27.52 | 27.35 | 29.75 |
| H002 | 776.8 | 22.40 | 29.08 | 26.18 | 30.40 |
| H002-1 | 1050.5 | 23.36 | 27.36 | 29.67 | 30.52 |
| H003 | 1368.0 | 23.63 | 28.49 | 29.37 | 30.39 |
| H003-1 | 1559.8 | 25.12 | 28.72 | 29.44 | 31.41 |
| H004 | 1765.4 | 24.89 | 29.73 | 30.15 | 31.50 |
| H004-1 | 2082.5 | 26.57 | 41.12 | 31.06 | 33.30 |
| H005 | 2401.2 | 27.46 | 36.00 | 32.27 | 35.10 |
| H005-1 | 2637.6 | 29.14 | 37.00 | 34.00 | 35.23 |
| H006 | 2864.8 | 30.12 | 38.20 | 34.33 | 36.01 |
| H006A | 3087.3 | 32.63 | 39.00 | 37.01 | 37.61 |
| | 3091.0 | 32.63 | 39.00 | 36.78 | 38.34 |
| H006-1 | 3419.8 | 33.79 | 38.26 | 45.00 | 39.49 |
| H007 | 3808.9 | 33.51 | 42.50 | 42.50 | 41.37 |
| H007-1 | 4020.0 | 37.19 | 50.00 | 39.00 | 43.93 |
| H008 | 4259.4 | 38.46 | 50.50 | 54.50 | 43.93 |
| H008A | 4689.1 | 41.85 | 56.90 | 56.89 | 47.75 |
| | 4694.1 | 41.85 | 56.90 | 56.89 | 48.81 |
| H008-1 | 4892.4 | 42.95 | 62.64 | 65.45 | 50.70 |
| H008B | 5038.0 | 45.64 | 63.95 | 63.94 | 52.98 |
| | 5045.3 | 45.64 | 63.94 | 63.94 | 54.25 |

**圖 5-15 橫溪現況洪水位縱剖面圖**

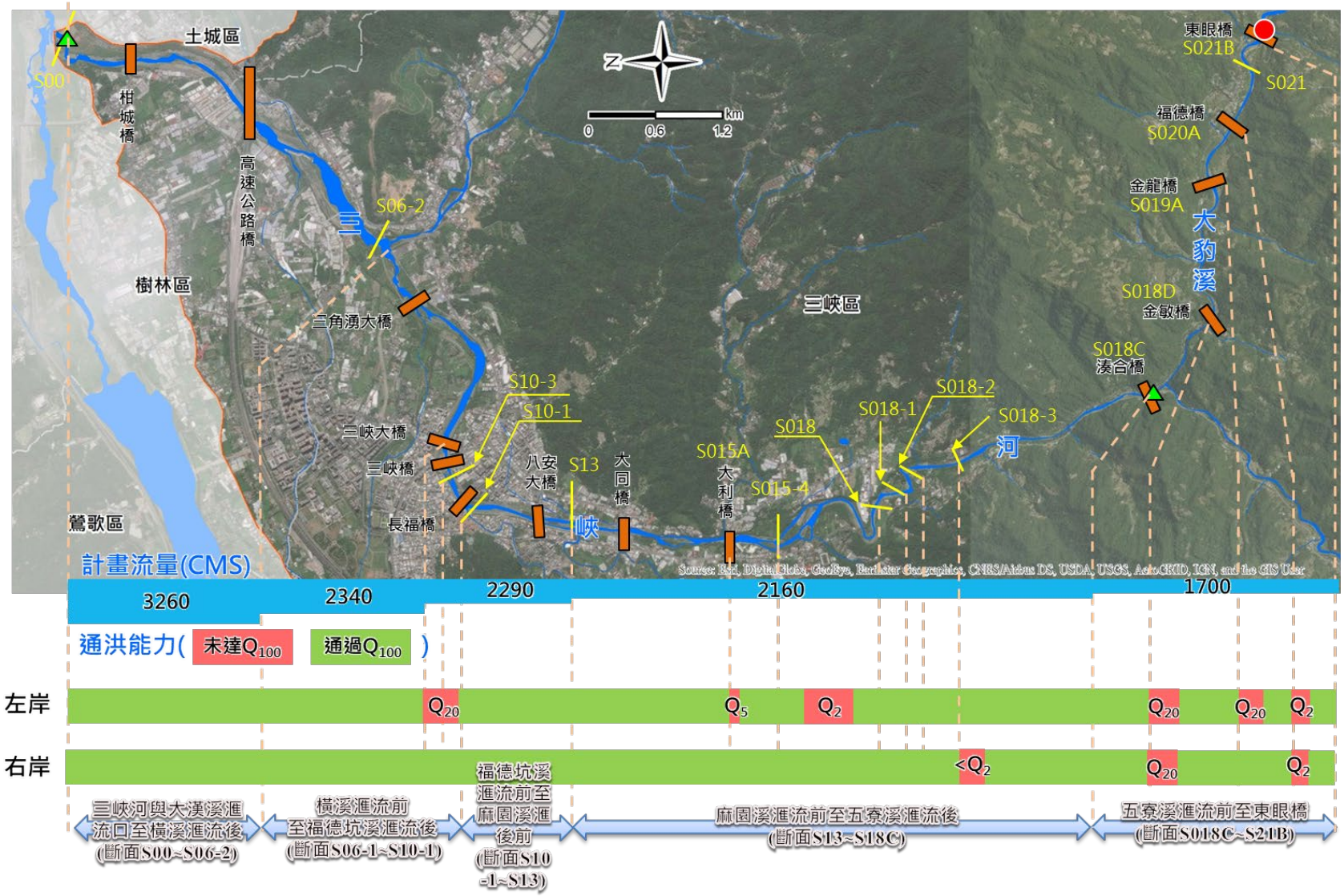



**圖 5-16 三峽河現況通洪能力平面位置示意圖**

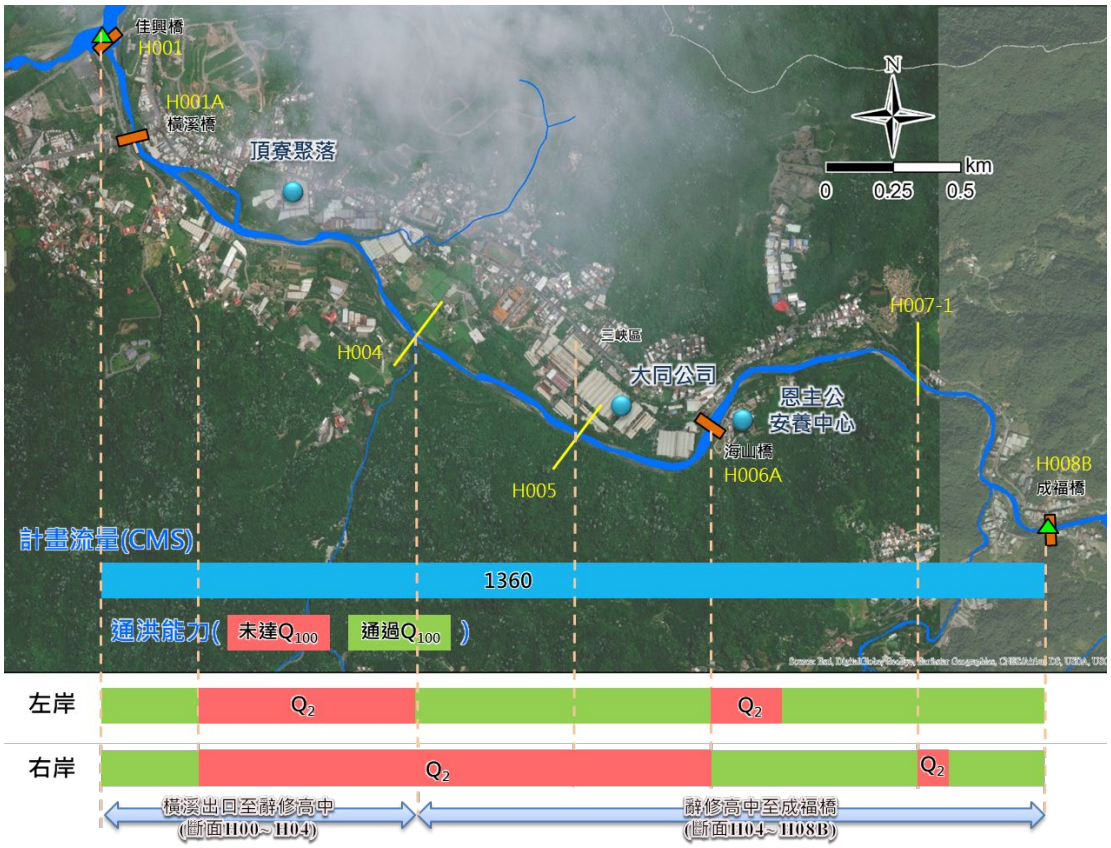



**圖 5-17 橫溪現況通洪能力平面位置示意圖**

2、橫溪

(1)橫溪出口～辭修高中(斷面 H01~斷面 H04)

本河段除橫溪橋下游固床工為超臨界流外，其餘河道之流況均為亞臨界流，本河段除於橫溪橋上游因受橫溪橋下方自來水管保護工阻水，全河段現況堤岸高皆低於 50 年重現期洪水位。

(2)辭修高中～成福橋(斷面 H04~斷面 H08B)

本河段流況大致為亞臨界流及超臨界流互見。斷面 H04~H06A 右岸、海山橋上游左岸及斷面 H07-1 右岸等河段現況堤岸高度低於 50 年重現期洪水位。

(六)現況跨河建造物通洪能力

依據一維水理演算成果及現況通洪能力檢討成果(表 5-14~表 5-15)，整理三峽河及橫溪現有橋梁通洪能力如表 5-16 及表 5-17 所示。由表可知三峽河長福橋、金敏橋及福德橋橋長不足; 醒心橋、湊合橋及金敏橋梁底高度不足; 長福橋、八安大橋、金龍橋及福德橋出水高度不足。橫溪則為海山橋梁底高度不足。

## 表 5-16 三峽河現況跨河建造物通洪能力

| 項次 | 橋梁名稱 | 斷面編號 | 現況河寬(公尺) | 現況 $Q_{100}$ 洪水位(公尺) | 橋梁現況 | | | 梁底高-現況洪水位(公尺) | 橋長不足 | 梁底高度不足 | 出水高度不足 | 權責機關 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 橋長(公尺) | 橋寬(公尺) | 梁底高程(公尺) | | | | | |
| 1 | 柑城橋 | S01A | 230 | 15.88 | 270.00 | 24.00 | 19.06 | 3.18 | | | | 新北市政府 |
| 2 | 環河道路引道 | S03~S03-1 | - | 17.10 | 位於水道治理計畫線內且平行於河道有阻礙水流之虞 | | | | | | | 新北市政府 |
| 3 | 高速公路橋 | S03-1 | 175 | 17.10 | 359.62 | 48.28 | 29.14 | 12.04 | | | | 交通部高速公路局 |
| 4 | 三角湧大橋 | S07-1 | 170 | 24.89 | 180.00 | 30.00 | 27.81 | 2.92 | | | | 新北市政府 |
| 5 | 三峽大橋 | S10A | 114 | 33.88 | 120.20 | 20.58 | 36.36 | 2.48 | | | | 新北市政府 |
| 6 | 三峽橋 | S10B | 90 | 34.43 | 94.11 | 6.57 | 36.06 | 1.63 | | | | 新北市政府 |
| 7 | 長福橋 | S10D | 130 | 36.26 | 116.34 | 39.47 | 37.09 | 0.83 | ✓ | | ◎ | 新北市政府 |
| 8 | 八安大橋 | S12 | 115 | 38.87 | 177.29 | 10.76 | 40.01 | 1.14 | | | ◎ | 新北市政府 |
| 9 | 大同橋 | S13A | 102 | 41.99 | 110.00 | 20.75 | 45.86 | 3.87 | | | | 交通部公路總局 |
| 10 | 大利橋 | S15A | 60 | 47.64 | 61.78 | 7.71 | 52.43 | 4.79 | | | | 新北市政府 |
| 11 | 醒心橋 | S18B | 65 | 84.38 | 65.82 | 5.17 | 84.27 | -0.11 | | ◎ | ◎ | 新北市政府 |
| 12 | 湊合橋 | S18C | 50 | 88.43 | 50.50 | 8.00 | 86.42~91.87 | -2.01 | | ◎ | ◎ | 新北市政府 |
| 13 | 金敏橋 | S18D | 45 | 103.78 | 31.44 | 2.85 | 102.47 | -1.31 | ✓ | ◎ | ◎ | 新北市政府 |
| 14 | 金龍橋 | S19A | 58 | 123.38 | 60.07 | 5.70 | 124.37 | 0.99 | | | ◎ | 新北市政府 |
| 15 | 福德橋 | S20A | 75 | 130.46 | 65.87 | 6.01 | 130.67 | 0.21 | ✓ | | ◎ | 新北市政府 |
| 16 | 東眼橋 | S21B | 45 | 141.38 | 70.00 | 10.50 | 146.90 | 5.52 | | | | 新北市政府 |

註：1. ✓表跨距不足。2.◎表梁底高度或出水高度不足。3.湊合橋梁底為拱型結構，梁底高程為一範圍。

## 表 5-17 橫溪現況跨河建造物通洪能力

| 項次 | 橋梁名稱 | 斷面編號 | 現況河寬(公尺) | 現況 $Q_{50}$ 洪水位(公尺) | 橋梁現況 | | | 梁底高-現況洪水位(公尺) | 橋長不足 | 梁底高度不足 | 出水高度不足 | 權責機關 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 橋長(公尺) | 橋寬(公尺) | 梁底高程(公尺) | | | | | |
| 1 | 佳興橋 | H001 | 110 | 23.23 | 110.93 | 12.57 | 25.95 | 2.72 | | | | 新北市政府 |
| 2 | 橫溪橋 | H001A | 40 | 23.35 | 64.91 | 12.21 | 28.13 | 4.68 | | | | 交通部公路總局 |
| 3 | 海山橋 | H006A | 40 | 38.34 | 55.00 | 3.53 | 37.37 | -0.97 | | ◎ | ◎ | 新北市政府 |
| 4 | 竹崙橋 | H008A | 40 | 48.81 | 49.50 | 5.02 | 54.30 | 5.49 | | | | 新北市政府 |
| 5 | 成福橋 | H008B | 40 | 54.25 | 50.70 | 7.25 | 55.80 | 1.55 | | | | 新北市政府 |

註：1. ✓表跨距不足。 2.◎表梁底高度或出水高度不足。

(七)現況淹水分析

本計畫以 SOBEK 模式進行計畫範圍內各重現期距洪水量下之淹水範圍模擬，並繪製淹水範圍圖。三峽河於 50 及 100 年重現期距下，左岸秀川護岸及大利橋上游兩岸、斷面 S016 至斷面 S017 河段左岸及斷面 S017-2 至斷面 S018-2 河段兩岸有堤高不足導致淹水情形，橫溪主要淹水範圍位於斷面 H001A 至斷面 H006-1 兩岸。三峽河及橫溪現況各重現期距淹水範圍如圖 5-18~圖 5-22 所示。

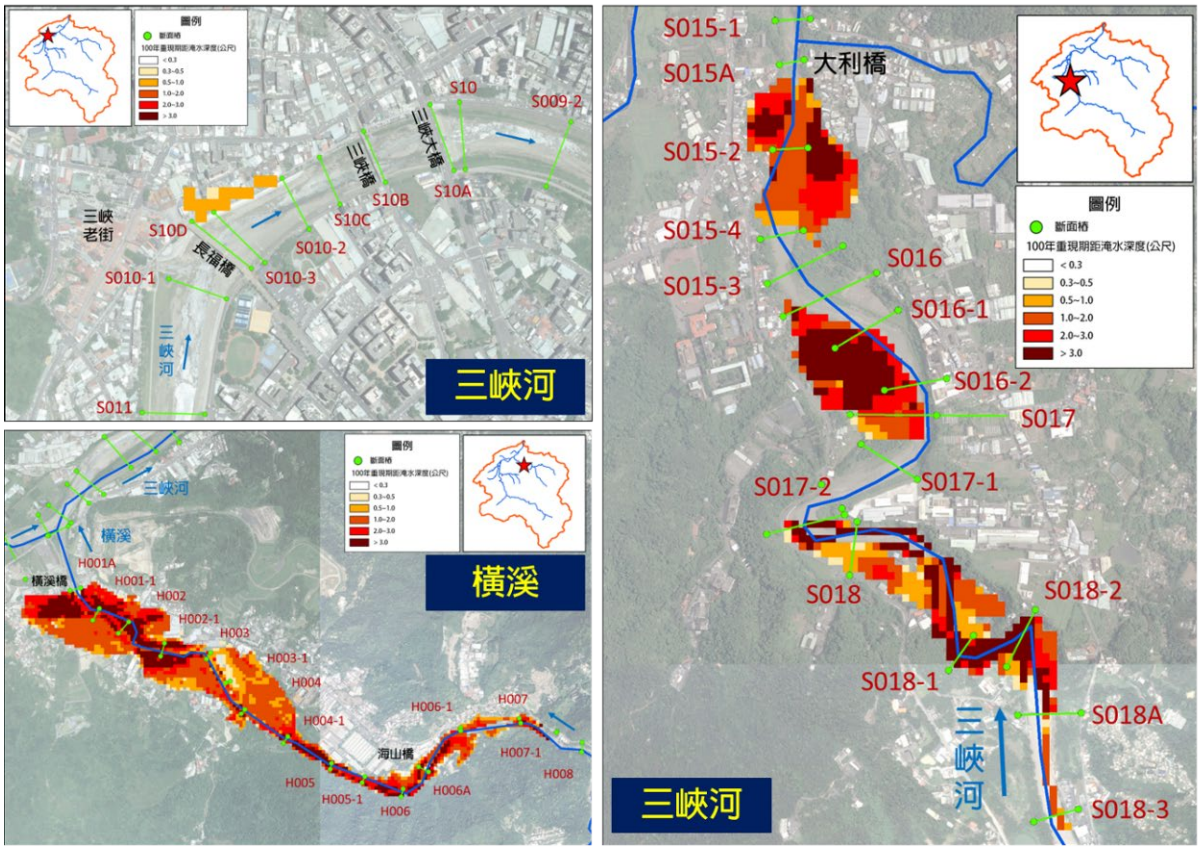



**圖 5-18 三峽河及橫溪現況 100 年重現期距淹水範圍**

## 三、河道輸砂分析

探討計畫河道係屬於沖刷或淤積河道，除可透過歷年河道大斷面調查資料分析而得，另外可由現有模式或經驗公式加以分析，以瞭解河道特性，進而提供河道治理之參考。河川總輸砂量為推移載(Bed Load)、懸移載(Suspended Load)及沖洗載(Wash Load)之和，推移載依流況不同在水中以跳躍及推移方式進行，沖洗載受限於流域泥砂產量與河川水理因素關係甚小，一般於河道沖淤分析時不予考慮，僅考量推移載與懸浮載，其又合稱為河床質載(Bed Material Load)。砂質河床之主要輸砂量為懸移載，而礫石或卵石河床之主要輸砂量則為推移載。

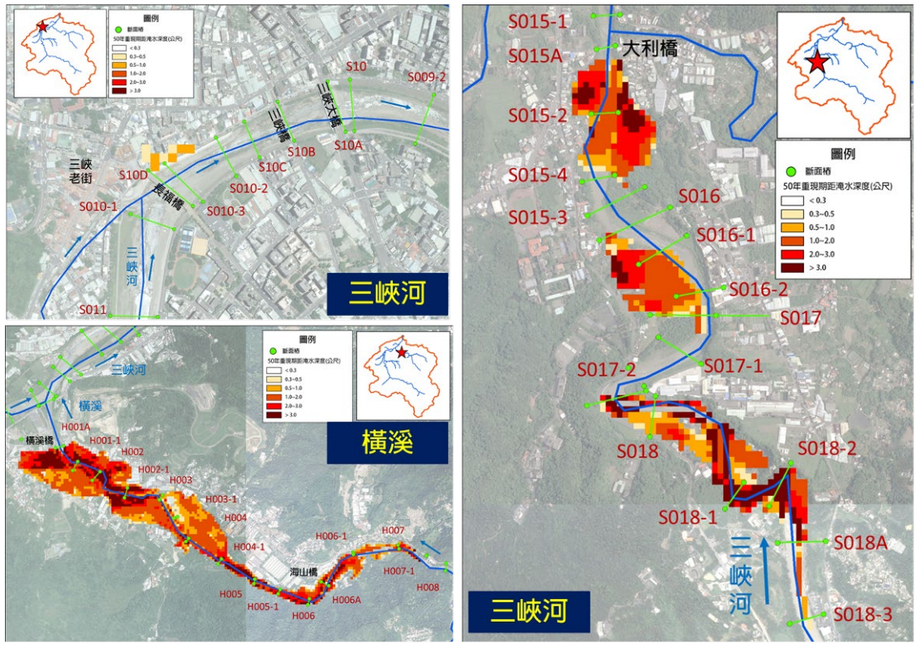



**圖 5-19 三峽河及橫溪現況 50 年重現期距淹水範圍**

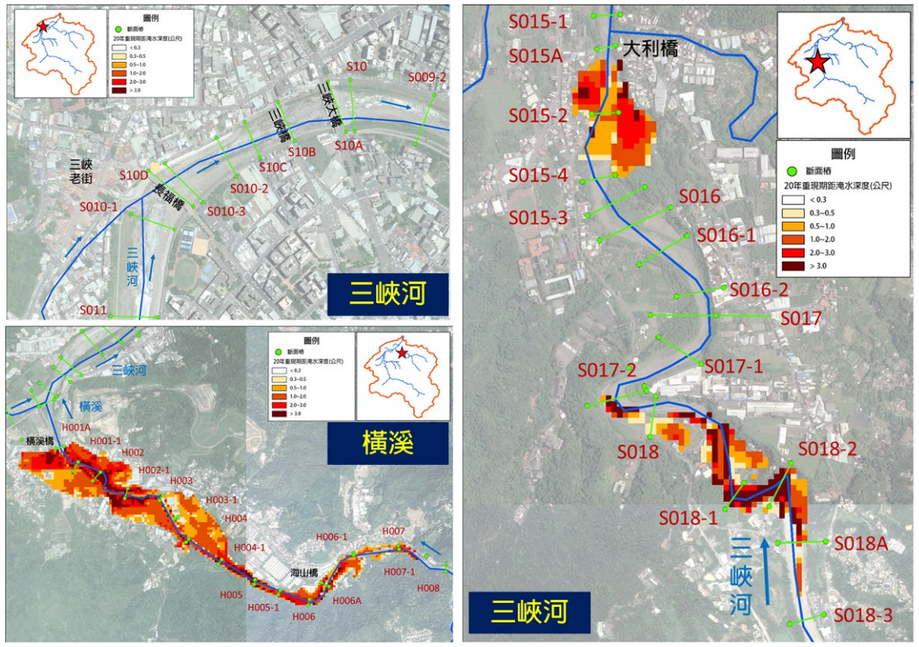



**圖 5-20 三峽河及橫溪現況 20 年重現期距淹水範圍**

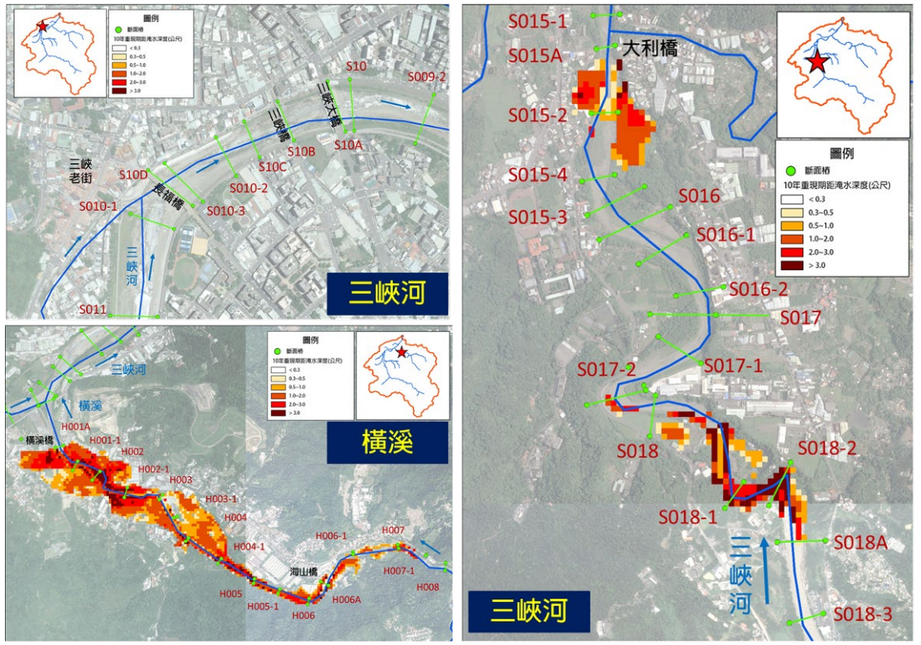



**圖 5-21 三峽河及橫溪現況 10 年重現期距淹水範圍**

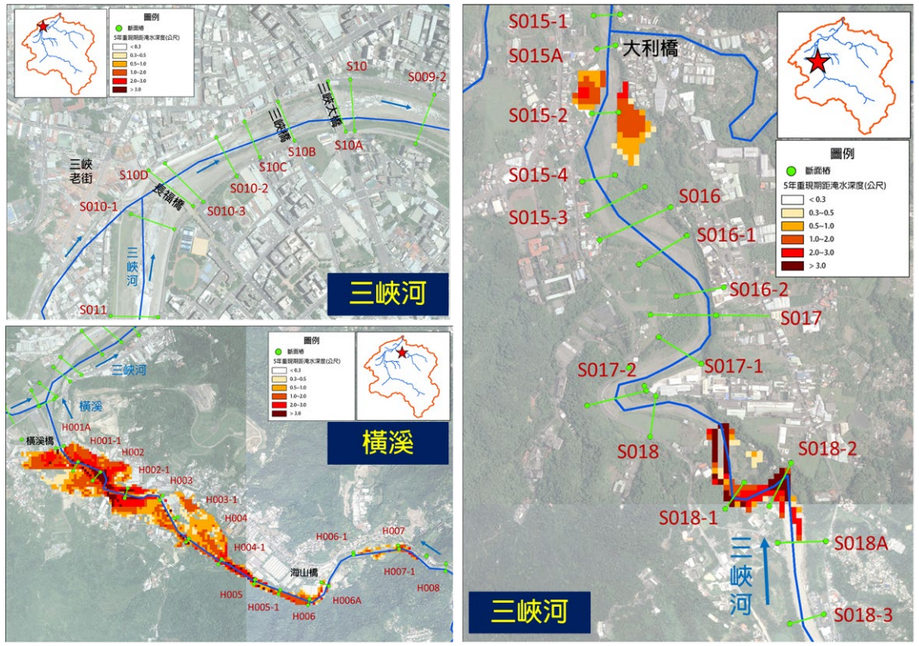



**圖 5-22 三峽河及橫溪現況 5 年重現期距淹水範圍**

(一)經驗公式分析方法及步驟

參考民國 95 年「河川治理及環境營造規劃參考手冊」，由於泥砂於河川之運移行為非常複雜，一般而言，於分析河道輸砂能力時均採時間尺度較大(一般以年計)，並將河川劃分成數個河段，各河段平均年輸砂量可由河道之水理因素及河床質載率定曲線而推得。本次分析採用 Meyer-Peter and Müller(以下簡稱 MPM)公式計算推移載(Bed Load)，以 Einstein 公式計算懸移載(Suspended Load)。茲將其分析方法敘述如下：

1、河段劃分：一般而言河川之長期輸砂量受常流量之控制，故以 2 年重現期(接近建槽流量)之洪水量進行水理演算，並將流速相近之相鄰數個斷面劃分成一個河段。

2、將各河段之坡度及單位寬度流量，於實際之上下限範圍內將其分成 20 個區間，並訂定各河段之流量上限，福祿數上限、河道粗糙係數、顆粒摩擦係數及沖刷層厚度。

3、以 MPM 及 Einstein 公式依各河段之河床質粒徑分布，分別計算不同坡度及單位寬度流量下之推移載輸砂量(Bed load)與懸移載(Suspended Load)輸砂量，經加總後得河床質載輸砂量，再將計算成果迴歸而得各河段之河床質載輸砂量推算式。如(5-7)式所示：

$$Q_s=aD^bV^cB \quad \text{.....(5- 7)}$$

式中：

$Q_s$：河川輸砂量(每秒立方公尺)；

$D$：水力深度(公尺)；

$V$：平均流速(每秒公尺)；

$B$：河寬(公尺)；

$a$、$b$ 及 $c$：迴歸係數。

4、依據各河段之輸砂量關係式及各河段不同流量之水理因素可推算其河床質載輸砂量，再將不同流量及其相對應之河床質載輸

砂量作迴歸分析，推求各河段之河床質載輸砂率定曲線。如(5- 8)式所示：

$$Q_s=\alpha Q^{\beta} \quad \text{.....(5- 8)}$$

式中：

$Q$：河川流量(每秒立方公尺)；

$\alpha$、$\beta$：迴歸係數。

5、參考民國 95 年「河川治理及環境營造規劃參考手冊」，由各河段之河床質載輸砂率定曲線及各重現期之洪水歷線，推求各河段在不同重現期距下之河床質載輸砂量，再將各重現期距之河床質載輸砂量依其發生之機率加權相加，其總和即為各河段之河床質載年平均輸砂量。如(5-9)式所示：

$$Q_A=0.01Q_{100}+0.02Q_{50}+0.05Q_{20}+0.1Q_{10}+0.2Q_5+0.5Q_2 \quad \text{.....(5-9)}$$

式中：

$Q_A$：平均年輸砂量(立方公尺)；

$Q_{100},...Q_2$：各重現期距洪水之輸砂量(立方公尺)。

(二) 河道年輸砂量推求

1、河道水理因素及河床質

河道水理因素採用本次 HEC-RAS 模式模擬之現況河道水理分析成果，而河床質則採用民國 100 年規劃報告河床質採樣成果。

2、演算河段劃分

河川之流速為決定其輸砂量之主要因素，因水理演算所採用斷面間之距離甚短，若以此作為輸砂之間距甚難準確估計，為求得較合理之沖淤量，本計畫參考 2 年重現期距洪峰流量演算所得之流速分布及河道特性，將三峽河劃分成 7 個河段，橫溪分為 3 個河段，如表 5-18 所示。

3、各河段河床質載關係式

依據河段內河床質粒徑分布及各重現期距水理因素推算河床質載輸砂量，再以各流況下之輸砂量、水力深度、流速及河寬作迴歸分析，求得輸砂關係式，如表 5-19 所示。

4、各河段河床質載率定曲線

依據上述各河段河床質載關係式及各河段不同流量之水理因素推算河床質載輸砂量，再將各流量及其相對應河床質載輸砂量迴歸分析得各河段之河床質載率定曲線，如表 5-20 所示。

**表 5-18 三峽河及橫溪輸砂演算各河段斷面編號範圍及其長度一覽表**

| 河川 | 河段編號 | 河段 | 河心累距(公尺) | 長度(公尺) |
|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 1 | 三峽河出口(斷面 S00)～柑城橋(斷面 S01A) | 0~660 | 660 |
| | 2 | 柑城橋(斷面 S01A)～高速公路橋 | 660~2,015 | 1,355 |
| | 3 | 高速公路橋～橫溪滙流口 | 2,015~3,662 | 1,647 |
| | 4 | 橫溪滙流口～三峽大橋(斷面 S10A) | 3,662~6,157 | 2,495 |
| | 5 | 三峽大橋(斷面 S10A)～大利橋(斷面 S15A) | 6,157~9,015 | 2,858 |
| | 6 | 大利橋(斷面 S15A)～醒心橋(斷面 S18B) | 9,015~13,619 | 4,604 |
| | 7 | 醒心橋(斷面 S18B)～東眼橋(斷面 S22B) | 13,619~17,867 | 4,248 |
| 橫溪 | A | 橫溪出口(斷面 H001)～辭修高中(斷面 H004) | 0~1,765 | 1,765 |
| | B | 辭修高中(斷面 H004)～海山橋(斷面 H006A) | 1,765~3,091 | 1,326 |
| | C | 海山橋(斷面 H006A)～成福橋(斷面 H008B) | 3,091~5,045 | 1,954 |

**表 5-19 三峽河及橫溪各河段河床質載輸砂量推算式**

| 河川 | 河段編號 | 位置 | 輸砂量推算關係式 | 相關係數(R) |
|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 1 | 三峽河出口～柑城橋 | $Q_S=1.09\times10^{-4}D^{-0.635}V^{3.948}B$ | 1.0000 |
| | 2 | 柑城橋～高速公路橋 | $Q_S=2.86\times10^{-4}D^{-0.556}V^{3.570}B$ | 1.0000 |
| | 3 | 高速公路橋～橫溪滙流後 | $Q_S=2.30\times10^{-5}D^{-0.714}V^{4.319}B$ | 0.9996 |
| | 4 | 橫溪滙流前～三峽大橋 | $Q_S=2.63\times10^{-5}D^{-0.654}V^{4.140}B$ | 0.9997 |
| | 5 | 三峽大橋～大利橋 | $Q_S=2.52\times10^{-5}D^{-0.662}V^{4.162}B$ | 0.9999 |
| | 6 | 大利橋～醒心橋 | $Q_S=2.06\times10^{-5}D^{-0.690}V^{4.260}B$ | 0.9997 |
| | 7 | 醒心橋～東眼橋 | $Q_S=4.51\times10^{-5}D^{-0.624}V^{3.986}B$ | 0.9998 |
| 橫溪 | A | 橫溪出口～辭修高中 | $Q_S=3.10\times10^{-4}D^{-0.540}V^{3.413}B$ | 0.9997 |
| | B | 辭修高中～海山橋 | $Q_S=3.27\times10^{-4}D^{-0.530}V^{3.396}B$ | 0.9995 |
| | C | 海山橋～成福橋 | $Q_S=1.31\times10^{-4}D^{-0.559}V^{3.598}B$ | 0.9996 |

**表 5-20 三峽河及橫溪各河段河床質載輸砂率定曲線**

| 河川 | 河段編號 | 位置 | 河床質載與流量關係 | 相關係數(R) |
|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 1 | 三峽河出口～柑城橋 | $Q_S=2.25\times10^{-1}Q^{0.404}$ | 0.9835 |
| | 2 | 柑城橋～高速公路橋 | $Q_S=2.88\times10^{-1}Q^{0.313}$ | 0.9874 |
| | 3 | 高速公路橋～橫溪滙流後 | $Q_S=3.73\times10^{-3}Q^{0.975}$ | 0.9995 |
| | 4 | 橫溪滙流前～三峽大橋 | $Q_S=2.89\times10^{-3}Q^{0.971}$ | 0.9956 |
| | 5 | 三峽大橋～大利橋 | $Q_S=3.14\times10^{-3}Q^{0.944}$ | 0.9994 |
| | 6 | 大利橋～醒心橋 | $Q_S=2.10\times10^{-1}Q^{0.403}$ | 0.9937 |
| | 7 | 醒心橋～東眼橋 | $Q_S=3.58\times10^{-1}Q^{0.450}$ | 0.9411 |
| 橫溪 | A | 橫溪出口～辭修高中 | $Q_S=3.20\times10^{-1}Q^{0.341}$ | 0.9948 |
| | B | 辭修高中～海山橋 | $Q_S=2.40\times10^{-2}Q^{0.784}$ | 0.9997 |
| | C | 海山橋～成福橋 | $Q_S=1.34\times10^{-2}Q^{0.843}$ | 0.9989 |

5、各河段之年輸砂能力分析成果

河床之沖淤必須以長時間之變化為依據，特定洪水量發生時之沖淤現象僅為短期之沖淤變化，檢討河床長期性之沖淤現象必須以年平均輸砂量比較。藉由一維水理分析成果，率定出足以代表各河段特性之水理因素，並依各河段河床質載輸砂量推算式推估河床質載輸砂率，再依不同之流量及其相對應之河床質載輸砂率，推求各河段之河床質載輸砂率定曲線，以各河段河床質載輸砂率定曲線及各重現期洪水歷線，推求各河段在不同重現期下的河床質載輸砂量，最後由概率加權計算各河段之河床質載平均年輸砂量。三峽河及橫溪各河段之河床質載年平均輸砂量計算結果，如表 5-21~表 5-23 所示，由表可知上游河段輸砂能力約較下游河段高，然輸砂能力係指該流況下可運載之最大可能輸砂量，各河段真實輸砂量需視上游砂源補充是否足夠，而進行各河段之輸砂運移。另由該表發現，各河段年平均輸砂能力均介於 2 年至 5 年重現期輸砂能力間，因 2 至 5 年重現期暴雨發生頻率最為頻繁，故輸砂分析成果理論上與實際情況相符，茲將三峽河及橫溪河床沖淤變化說明如下：

(1)短期河床沖淤

短期河床沖淤現象係為達到長期河床沖淤狀態之變化調整過程，而短期河床沖淤之研判係以該河段與其鄰近下游計畫河段之輸砂能力相比較。由表 5-21~表 5-23 中之資料研判，三峽河河段 4 之輸砂能力較河段 5 之輸砂能力為大，故可推斷河段 5 補助河段 4 之輸砂量小於河段 4 之砂石運移量，因此推段河段 4 為沖刷狀態，以此類推，三峽河自橫溪滙流前至東眼橋段除河段 4 為沖刷河段，其餘河段皆為淤積河段；橫溪全河段皆為淤積河段；此外，三峽河第 3 河段之沖淤判斷應與第 4 河段及橫溪第 A 河段合計比較，判斷結果該河段為淤積河段，而三峽河第 2 河段及第 1 河段則分別與上游河段比較，均為沖刷，而橫溪則均為沖刷趨勢。

## 表 5-21 三峽河上游各河段不同重現期流況河床質載輸砂能力成果表

| 重現期距(年) / 河段 | 2 | 5 | 10 | 20 | 25 | 50 | 100 | 年輸砂能力(立方公尺/年) | 河床沖淤 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 短期 | 長期 |
| 7 | 179,968 | 377,282 | 496,382 | 579,788 | 603,286 | 672,177 | 734,891 | 264,861 | | |
| 6 | 99,397 | 208,817 | 270,892 | 312,259 | 323,727 | 357,103 | 387,103 | 145,177 | + | + |
| 5 | 32,708 | 61,061 | 86,111 | 110,545 | 118,410 | 143,144 | 168,343 | 47,251 | + | + |
| 4 | 39,801 | 73,959 | 104,413 | 134,486 | 144,227 | 174,952 | 206,425 | 57,421 | - | + |

## 表 5-22 橫溪上游各河段不同重現期流況河床質載輸砂能力成果表

| 重現期距(年) / 河段 | 2 | 5 | 10 | 20 | 25 | 50 | 100 | 年輸砂能力(立方公尺/年) | 河床沖淤 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 短期 | 長期 |
| C | 41,160 | 79,315 | 109,352 | 136,892 | 145,487 | 171,943 | 198,193 | 53,398 | | |
| B | 54,611 | 106,565 | 146,010 | 181,145 | 191,955 | 225,010 | 257,412 | 71,024 | - | - |
| A | 93,263 | 199,282 | 243,807 | 273,630 | 281,756 | 305,122 | 325,805 | 119,678 | - | - |

## 表 5-23 三峽河下游各河段不同重現期流況河床質載輸砂能力成果表

| 重現期距(年) / 河段 | 2 | 5 | 10 | 20 | 25 | 50 | 100 | 年輸砂能力(立方公尺/年) | 河床沖淤 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 短期 | 長期 |
| 3 | 78,232 | 145,410 | 205,423 | 264,810 | 284,074 | 344,831 | 407,136 | 112,949 | + | + |
| 2 | 110,347 | 231,310 | 289,523 | 324,771 | 334,258 | 361,407 | 385,242 | 157,707 | - | + |
| 1 | 142,219 | 292,928 | 379,531 | 437,481 | 453,550 | 500,299 | 542,343 | 204,952 | - | + |

(2)長期河床沖淤

A、三峽河

假設本河段最上游之輸砂量為流域上游實際到達河道內之總砂量，將三峽河第 7 河段之輸砂量視為東眼橋上游出砂量實際到達河道內之最大砂石量，則自橫溪滙流前至東眼橋段之河床沖淤變化係以第 7 河段之輸砂能力與下游第 4、5、6 河段比較，即河床經反覆地沖淤調整後，最終可能產生之沖淤變化，比較後判斷長期沖淤平衡下三峽河上游第 4、5、6 河段皆為淤積河段，比較前述三峽河河道累積沖淤體積分析成果(圖 5-11)，於民國 103~105 年確實有淤積情勢。

三峽河下游河段係由三峽河第 1、2、3 河段之輸砂能力與三峽河第 7 段及橫溪第 C 段輸砂量合計值比較，藉以檢視上游砂石輸送來源與下游輸砂能力是否取得平衡，以滿足質量守衡，比較後研判，第 1、2、3 河段皆為淤積河段，長期而言，三峽河應為淤積型河川。

B、橫溪

橫溪河段與三峽河自橫溪滙流前至東眼橋段相同，將橫溪第 C 河段之輸砂量視為實際到達橫溪河道內之砂石量，並以第 C 河段之輸砂能力與下游第 A、B 河段相比較，比較後判斷長期沖淤平衡下全河段皆為沖刷河段。

(三) 水理輸砂模式

本計畫另以 CCHE-1D 模式及 iRIC 模式進行河道一維及二維沖淤潛勢分析。分析方法說明如后：

1、CCHE-1D 一維沖淤潛勢分析

(1)模式說明

CCHE1D 模式為美國國家水科學及工程中心所發展之水理模式，水理模組控制方程式包括連續方程式及動量方程式。CCHE1D 模式輸砂計算公式有(1)SEDTRA module (Garbrecht et al., 1995)；(2)Wu et al. formula (2000)；(3)modified Ackers-White

formula (Proffitt & Sutherland, 1983)；(4)modified Engelund-Hansen formula (Wu and Vieira, 2002)等 4 種公式可供選用。CCHE1D 一維水理輸砂模式提供多元輸砂參數之設定(參見表 5-24 所示)，如輸砂量、混和層厚度、河床質孔隙率、沖洗載粒徑大小等，使模式更具有現況案例模擬之適用性。

**表 5-24　CCHE1D 參數率定一覽表**

| 項次 | 參數名稱 | 備註 |
|---|---|---|
| 1 | Manning's Roughness n | Cross Section |
| 2 | Max Erosion Depth | Bed Sediment |
| 4 | Porosity | Bed Sediment Bank Erosion |
| 3 | Critical Shear Stress | Bank Erosion |
| 5 | Shear Stress Coefficient | |
| 6 | Cohension | |
| 7 | Friction Angle | |
| 8 | Sediment Transport Capacity Equation<br>(1)Modified Engelund-Hansen<br>(2)Modified Ackers and White<br>(3)Wu et al., 1998*<br>(4)SEDTRA Module (Laursen, Yang, Meyer-Peter and Müller) | Advance Parameter |
| 9 | Bed Load Adaptation Length<br>(1)Function of Alternate Bar Length*<br>(2)Function of Dune Height<br>(3)Function of Reach Length<br>(4)User-specified value. | |
| 10 | Suspended Load Adaptation Coefficient<br>(1)Armanini and di Silvio Method (1998)*<br>(2)User-specified value | |
| 11 | Wash Load Adaptation Length | |
| 12 | Mixing-Layer Thickness | |
| 13 | Minimum Value for Mixing-Layer Thickness | |
| 14 | Bed Material Porosity<br>(1)Komura and Simmons (1967)*<br>(2)Han and Wang (1981)<br>(3)User-specified value | |
| 15 | Wash Load Size Classes<br>(1)Automatic (function of Suspension Number)*<br>(2)User-specified number of size classes | |

*：Default Setting.。

(2)CCHE1D 模式驗證

模式驗證以選取 103~104 年間發生之較大颱洪事件蘇迪勒颱風(104 年 8 月)，初始地形以 103 年大斷面資料，模擬 103 至 104 年之河床變化，模擬河段考量三峽堰為一控制點，上游多為 V 型河谷地形，沖淤變化較不明顯，下游開始進入平原地形，因此設定為三峽堰至三峽河口；河道入砂量則採用本計畫之三峽河各河段之流量-泥砂濃度率定曲線分析成果(表 5-20)，河床質粒徑及曼寧 n 值資料則使用本計畫第三章節所列之成果進行設定，模式參數則根據河道特性進行設定，包含底床載調適長度(L)、懸移載調適係數($\alpha$)、及混合層厚度，其設定依據如下：

A、輸砂公式

Wu et al.公式在粒徑 0.01mm 至 500mm 的範圍中可以提供相當準確的模擬成果；modified Ackers and White's 公式則不適用於細砂的傳輸模擬；SEDTRA module 則在砂礫接近起動時無法準確模擬，本計畫評估後採用 modified Ackers and White's 公式。

B、底床載調適長度(adaptation length)

調適長度(L)為河床上平衡至非平衡輸砂過程之特徵長度，通常與案例之推移載輸砂過程相關，由推移載過程至形成床形(bed forms)之距離即為調適長度。若河床多由砂漣(sand ripples)所構成，L 可為泥砂平均跳躍長度或砂漣長度；若河床多由砂丘(sand dunes)所構成， L 可為 5~10 倍之水深；若河床多由交替砂洲(alternate bars)所構成， L 可為交替砂洲長度或 6.3 倍河道寬度；若研究河段為蜿蜒變遷型河道， L 可為蜿蜒波長或 12 倍河道寬度，本計畫於河床載採用 0.09。

C、懸浮載調適係數(adaptation coefficient)

在水深平均模式中，靠近底床之泥砂濃度 Cb 與水深平均濃度 C 存在某種簡易比例關係(Cb = $\alpha$*C)，式中$\alpha$即為調適係數。而$\alpha$與輸砂過程中許多因子相關，包含沈降速度、紊流

作用、床形、斷面形狀等。當調適係數較小時，代表懸浮載與底床之作用關係較小，本計畫採用 0.25。

D、混合層厚度(mixing layer thickness)

為了考慮河床質粒徑垂向分層之變化關係，在不可沖刷層上方之河床質通常會區分數層土層進行計算，最上層通常為懸浮載、推移載與河床質之交換區域，該層即可稱為混合層。混合層厚度與輸砂變化之時間尺度有關，對於較小時間尺度問題來說，如泥砂顆粒於沖刷坑之淘起沖刷過程，混合層厚度與泥砂粒徑大小有關，且相對較為敏感；對於較大時間尺度問題來說，如床形波長之形成過程，混合層厚度可為床形高度之尺度。Wu and Vieira (2002)則建議混合層厚度約為砂丘高度之一半或兩倍河床質之 D50，本計畫評估後採用 0.1m。

模擬成果如圖 5-23 所示，成果顯示模擬之沖淤變化趨勢部分如橫溪滙流口、三峽大橋~長福橋、大同橋等河段，符合實測河段變化趨勢，顯示模式驗證成果尚稱合理。

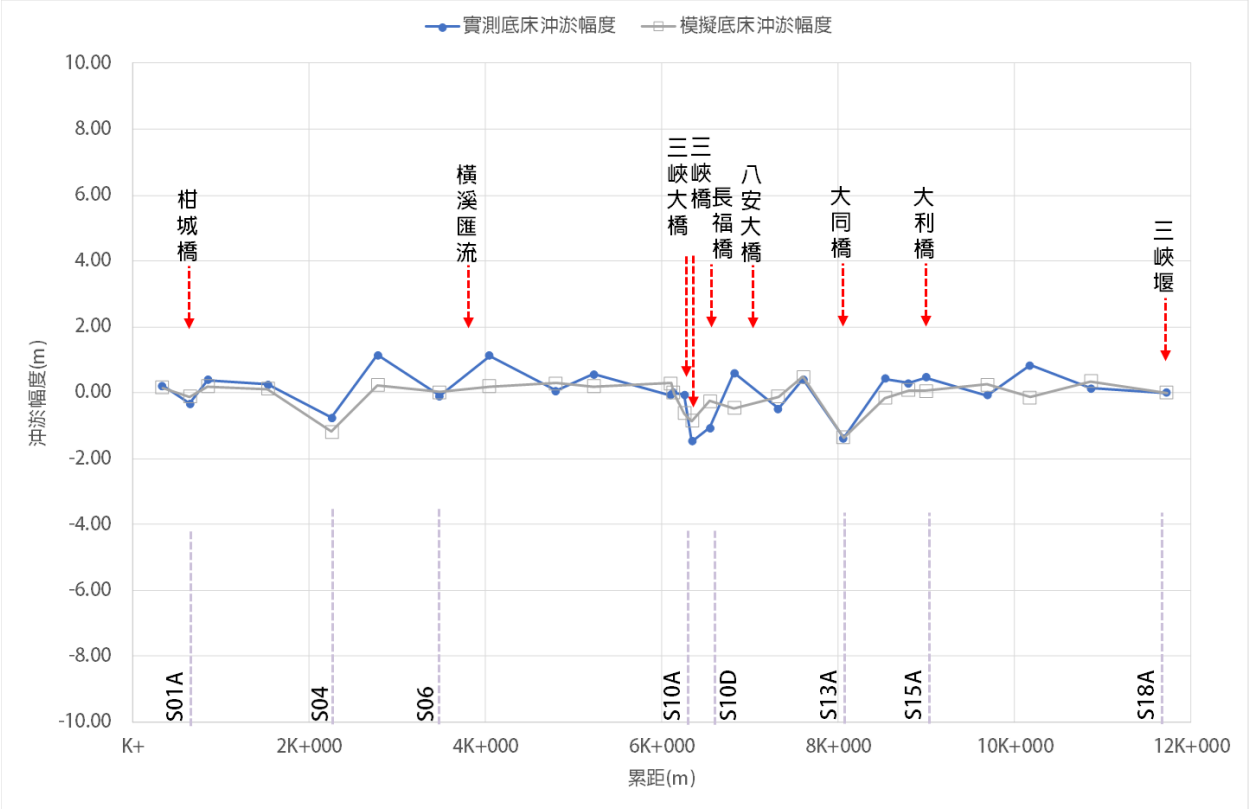



**圖 5-23　民國 103 至 014 年蘇迪勒颱風河床最低點高程變化量模擬**

(3)參數敏感度分析

此外針對本次選用參數進行模式敏感度分析，如圖 5-24~圖 5-26 所示。

在敏感度分析中，主要進行底床載調適長度 L(adaptation length)懸浮載調適係數 $\alpha$ (adaptation coefficient)、混合層厚度(mixing layer thickness)與輸砂公式之比較。而每個參數之敏感度分析是建構相同模式條件下，僅改變該分析參數而進行。

A、底床載調適長度

以選用參數 0.09 為基礎，往上、下加減 50% (0.045、0.135)進行敏感度測試，結果如圖 5-24 所示。

B、懸浮載調適係數

以選用參數 0.25 為基礎，選用 0.5、0.75 進行敏感度測試，結果如圖 5-25 所示。

C、混合層厚度

以選用參數 0.1 為基礎，選用 0.2、0.3 進行敏感度測試，結果如圖 5-26 所示。

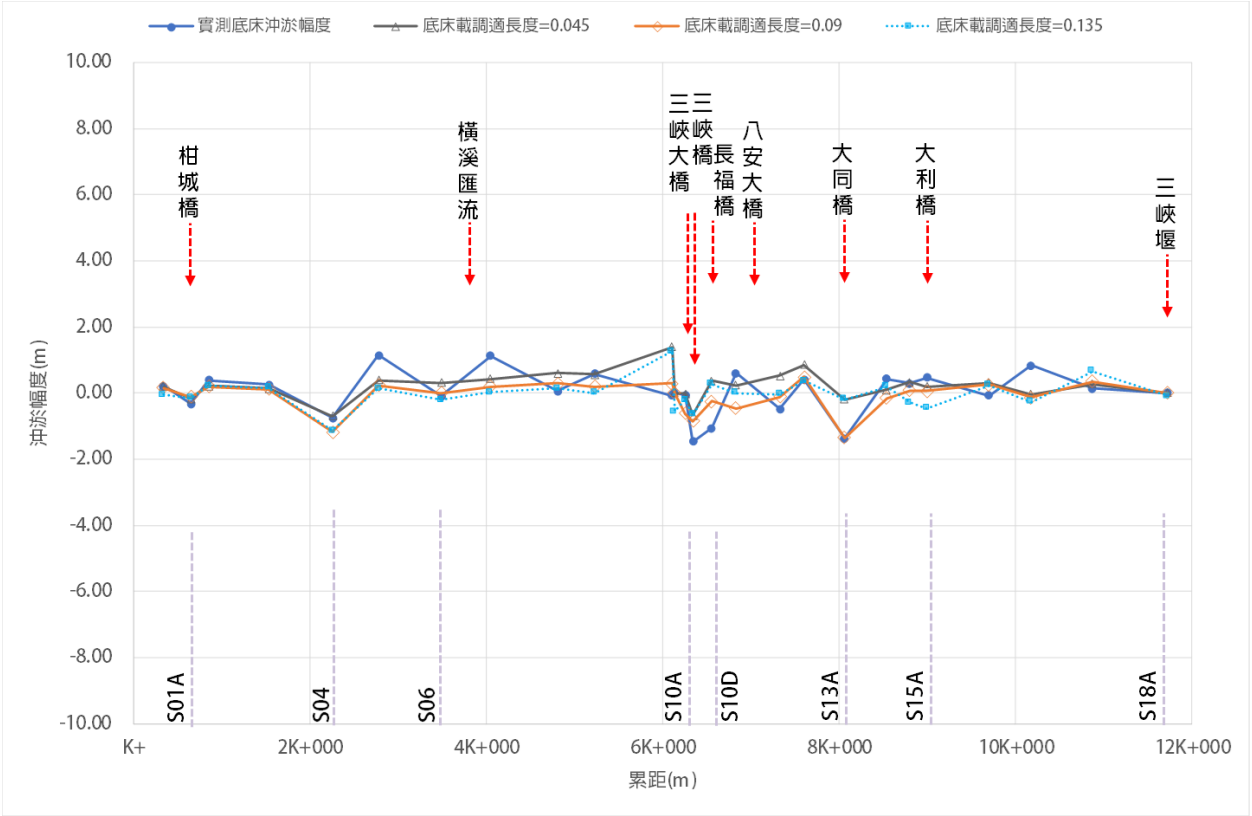


圖 5-24　CCHE1D 模式參數-底床載調適長度敏感度分析成果圖

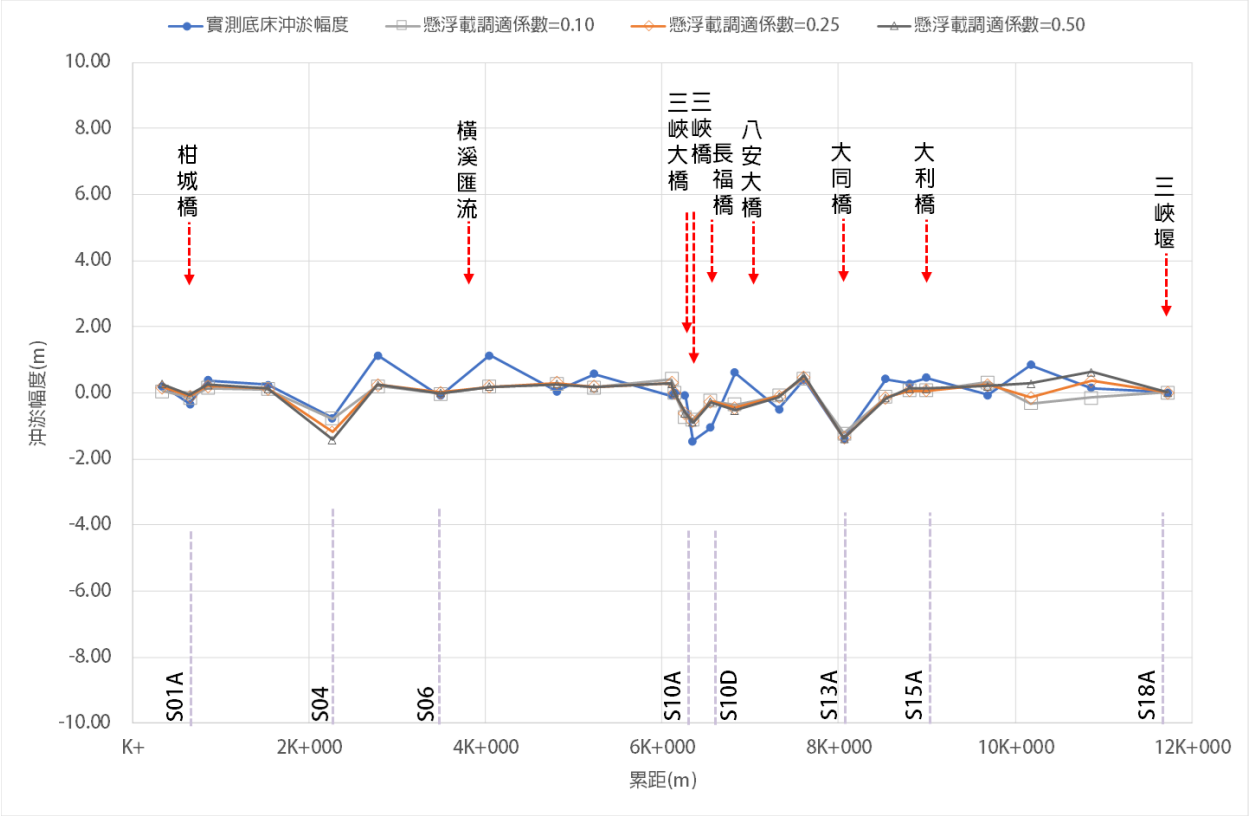



圖 5-25　CCHE1D 模式參數-懸浮載調適係數敏感度分析成果圖

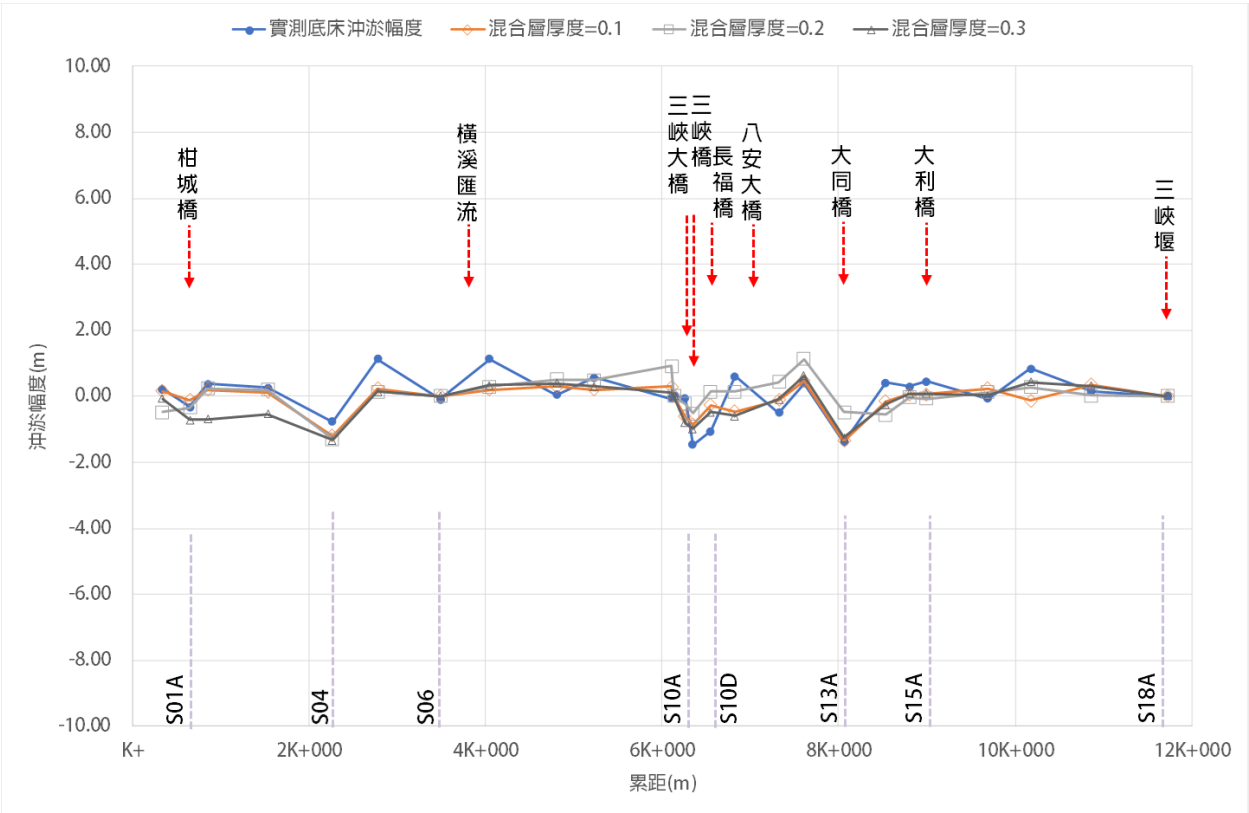


**圖 5-26　CCHE1D 模式參數-混合層厚度敏感度分析成果圖**

茲整理各參數敏感度分析誤差如表 5-25，整體而言，各參數之敏感度之平均誤差差異不大，而本計畫所選用者屬誤差值較低者，此外，以本計畫利用蘇迪勒颱風事件進行檢定，尚能符合現場河道之沖淤變化情形，故後續分析將沿用檢定驗證案例之參數成果。

**表 5-25 各參數敏感度分析誤差比較表**

| 斷面 | 累距 | 混合層厚度 | | | 懸浮載調適係數 | | | 推移載調適長度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.25 | 0.5 | 0.045 | 0.09 | 0.135 |
| S01 | 343.3 | 0.05 | 0.69 | 0.27 | 0.17 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.03 |
| S01A | 650.5 | 0.22 | 0.02 | 0.38 | 0.19 | 0.22 | 0.27 | 0.25 | 0.22 | 0.15 |
| S02 | 853.1 | 0.18 | 0.15 | 1.06 | 0.23 | 0.18 | 0.13 | 0.18 | 0.18 | 0.17 |
| S03 | 1535 | 0.13 | 0.04 | 0.79 | 0.15 | 0.13 | 0.13 | 0.14 | 0.13 | 0.11 |
| S04 | 2,261.6 | 0.43 | 0.52 | 0.57 | 0.02 | 0.43 | 0.66 | 0.40 | 0.43 | 0.06 |
| S05 | 2,781.8 | 0.90 | 1.00 | 1.00 | 0.93 | 0.90 | 0.90 | 0.89 | 0.90 | 0.75 |
| S06 | 3,486.7 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.06 | 0.10 | 0.08 | 0.05 | 0.10 | 0.39 |
| S07 | 4,048 | 0.94 | 0.83 | 0.80 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.71 |
| S08 | 4,805 | 0.24 | 0.47 | 0.34 | 0.20 | 0.24 | 0.22 | 0.23 | 0.24 | 0.55 |
| S09 | 5,230 | 0.38 | 0.08 | 0.27 | 0.40 | 0.38 | 0.41 | 0.39 | 0.38 | 0.01 |
| S10 | 6,106.7 | 0.37 | 1.00 | 0.18 | 0.49 | 0.37 | 0.36 | 0.49 | 0.37 | 1.48 |
| S10A | 6,136.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S10B | 6,259.4 | 0.55 | 0.17 | 0.75 | 0.69 | 0.55 | 0.56 | 0.70 | 0.55 | 0.03 |
| S10C | 6,346.3 | 0.61 | 0.94 | 0.50 | 0.66 | 0.61 | 0.57 | 0.60 | 0.61 | 0.79 |
| S10D | 6,550.5 | 0.80 | 1.21 | 0.58 | 0.81 | 0.80 | 0.78 | 0.81 | 0.80 | 1.43 |
| S11 | 6,824.8 | 1.06 | 0.46 | 1.19 | 0.97 | 1.06 | 1.13 | 1.05 | 1.06 | 0.36 |
| S12 | 7,325.7 | 0.38 | 0.92 | 0.41 | 0.40 | 0.38 | 0.37 | 0.38 | 0.38 | 1.01 |
| S13 | 7,603.6 | 0.08 | 0.73 | 0.23 | 0.03 | 0.08 | 0.10 | 0.08 | 0.08 | 0.45 |
| S13A | 8,061.3 | 0.02 | 0.90 | 0.14 | 0.16 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 1.19 |
| S14 | 8,535.2 | 0.57 | 0.97 | 0.66 | 0.54 | 0.57 | 0.58 | 0.56 | 0.57 | 0.33 |
| S15 | 8,798.2 | 0.22 | 0.32 | 0.21 | 0.23 | 0.22 | 0.17 | 0.25 | 0.22 | 0.03 |
| S15A | 8,995.8 | 0.40 | 0.53 | 0.39 | 0.39 | 0.40 | 0.33 | 0.42 | 0.40 | 0.28 |
| S16 | 9,692 | 0.32 | 0.19 | 0.09 | 0.39 | 0.32 | 0.27 | 0.25 | 0.32 | 0.38 |
| S17 | 10,173.7 | 0.98 | 0.56 | 0.40 | 1.17 | 0.98 | 0.56 | 0.82 | 0.98 | 0.89 |
| S18 | 10,867.3 | 0.21 | 0.11 | 0.18 | 0.28 | 0.21 | 0.48 | 0.18 | 0.21 | 0.13 |
| S18A | 11,725.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 平均 | | 0.39 | 0.50 | 0.44 | 0.40 | 0.39 | 0.39 | 0.39 | 0.39 | 0.45 |
| 備註 | | 採用值 | | | | 採用值 | | | 採用值 | |

說明:誤差計算方式為模擬成果與實測成果之差值，並取其絕對值。

(4)CCHE1D 分析成果

本計畫三峽河主流沖淤潛勢模擬部分，以民國 105 年最新斷面測量與 106 年加密斷面測量作為起始地形，並配合長短期洪水條件進行模擬，用以分析研究河段在長短期洪水條件下之輸砂特性；短期流量以 104 年 8 月蘇迪勒颱風時流量進行短期沖淤潛勢模擬，長期則以三峽站及橫溪站民國 101~105 年時流量進行長期沖淤潛勢模

擬，初步分析成果如圖 5-27 及圖 5-28 所示。分析成果顯示，各河段長短期沖淤趨勢均相近，主要淤積的河段為灣潭段、大利橋下游、長福橋河段及橫溪滙流口上下游，模擬結果亦與實測斷面分析成果一致。主要沖刷河段位於斷面 S08 及大同橋，初步研判原因斷面 S08 及大同橋處因河幅狹窄，造成流速加快沖刷所致。

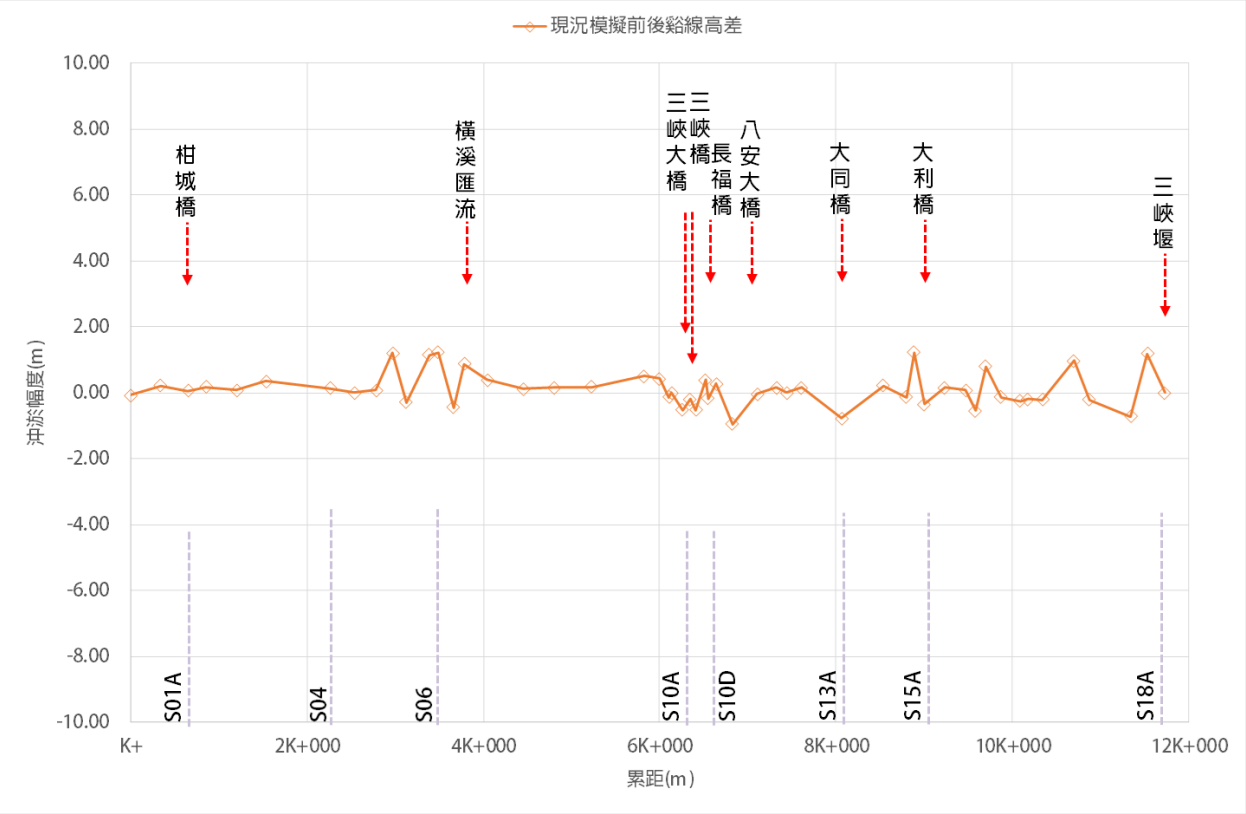



**圖 5-27　三峽河 CCHE1D 短期(蘇迪勒颱風事件)河床最低點高程變化分析成果**

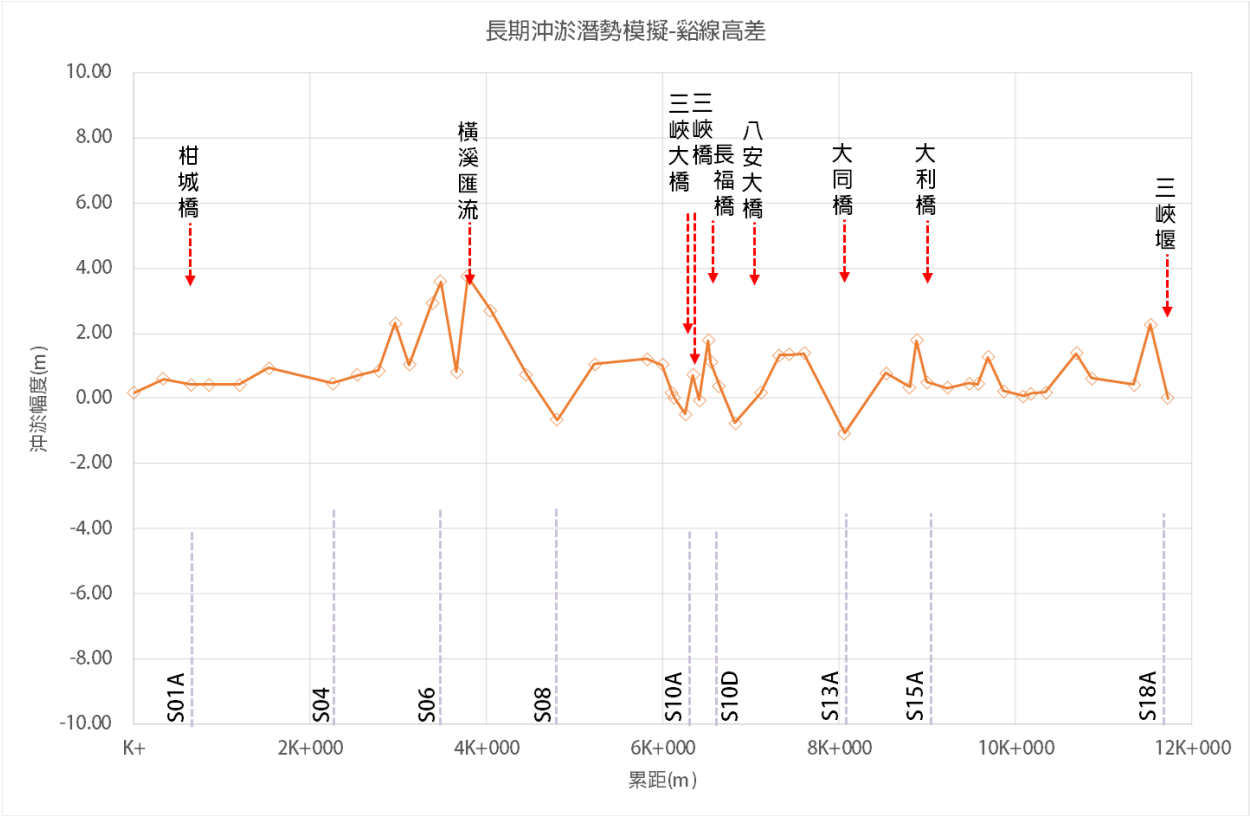



**圖 5-28　三峽河 CCHE1D 長期河床最低點高程變化分析成果比較圖**

2、iRIC 二維沖淤潛勢分析

(1)模式說明

本計畫利用 iRIC 模式進行河道二維沖淤潛勢分析，iRIC 模式為國際河川分析軟體介面協同合作計畫(International River Interface Cooperative)，簡稱 iRIC Project，包含 SToRM、FastMech、Nays2D、Nays2DFlood、Elimo、Morpho2D、NaysCUBE 及 River2D 等 10 組水理/輸砂模組(Solver)模組，包括一維、二維與三維水理分析，而以二維水理分析為主。

本計畫輸砂模擬採用其中之 Nays2DH 二維水理輸砂模組，Nays2DH 結合 Nays2D 與 Morpho2D 等 2 個模組，模擬天然環境之明渠流、輸砂及河床變化等機制。Nays2DH 可模擬複雜的變量流況下之河床變化，包括岸壁沖刷、主支流合流、懸浮載與推移載混合之輸砂條件及定床條件等，且已透過數組穩態及非穩態明渠流、亞臨界、超臨界、混合流，大尺度之天然河川與小尺度之

實驗渠道，驗證模式之可靠度。iRIC-Nays2DH 與其他二維動床數模之功能比較彙整如表 5-26。

(2) 模式條件設定

模擬河段為三峽河長福橋上下游(斷面 S10~斷面 S12)，其河道模型係採用 105 年大斷面測量成果加入 106 年加密斷面測量成果，內插產生之地形網格而得，並設定河道兩側護岸為不可沖刷，建置成果如圖 5-29 所示；模式設定入流量歷線為 100 年重現期 48 小時之洪水歷線，河床質代表粒徑參考民國 100 年完成之「三峽河治理規劃檢討報告」於大同橋下游之河床質粒徑調查成果。

**表 5-26 常見二維動床模式功能比較表**

| 模式名稱 | | iRIC-Nays2DH | CCHE2D | RESED 2D | SRH-2D |
|---|---|---|---|---|---|
| 數值方法 | | Efficient finite difference method | Efficient element method | Efficient finite difference method | Finite volume method |
| 水理 | 超、亞、混合流 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 定量流、變量流 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 乾濕點處理 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 紊流模式 | Constant eddy viscosity Zero-equation model K-E model | Parabolic Eddy viscosity model mixing length model K-E model | K-E model | Parabolic Eddy viscosity model K-E model |
| 輸砂 | 懸浮載與推移載分離 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 床質級配 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 護甲作用 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 非均勻沈滓 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 非平衡輸砂 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 凝聚性沈滓 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 軟岩沖刷 | × | ○ | ○ | ○ |
| | 軟岩沖刷機制 | 無 | 泥砂磨蝕 | 泥砂磨蝕 | 1.泥砂磨蝕 2.水力沖蝕機制 |
| 網格 | 主支合流 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 格網挖空 | ○ | ○ | ○ | × |
| | 格網變形 | ○ | ○ | ○ | × |

(3) 模式模擬成果

圖 5-30 為設定入流洪水條件下，模擬河段之河床沖淤變化，圖中紅色表淤積，藍色表沖刷。模擬河段之河床沖淤潛勢呈於長福橋為下游左岸可見明顯之沖刷，刷深幅度約 3m 以上，顯示此區護岸之基礎保護極為重要，下游右岸則有局部淤積之情形，淤積高度約 2m，該沖淤趨勢符合本河道彎道左岸沖刷右岸淤積之趨勢。圖 5-31 則為各斷面之變化情形，顯示斷面 S010-2 至斷面 S10B 主河槽明顯刷深且偏左移，靠右岸側則有淤積導致河床增高之趨勢；整體而言，本河段受長福橋上游直線流路至下游轉向東北之彎道影響，經模式分析洪水事件流路變化與局部沖淤情形，判斷左岸(秀川護岸)仍有較高之受災風險，右岸具有淤積趨勢。因此可採疏浚工程、挑流工...等工法，以擴大通水斷面順導部分洪流往河心方向移動，驅使主流漸遠離左岸，以達河防安全之要求。

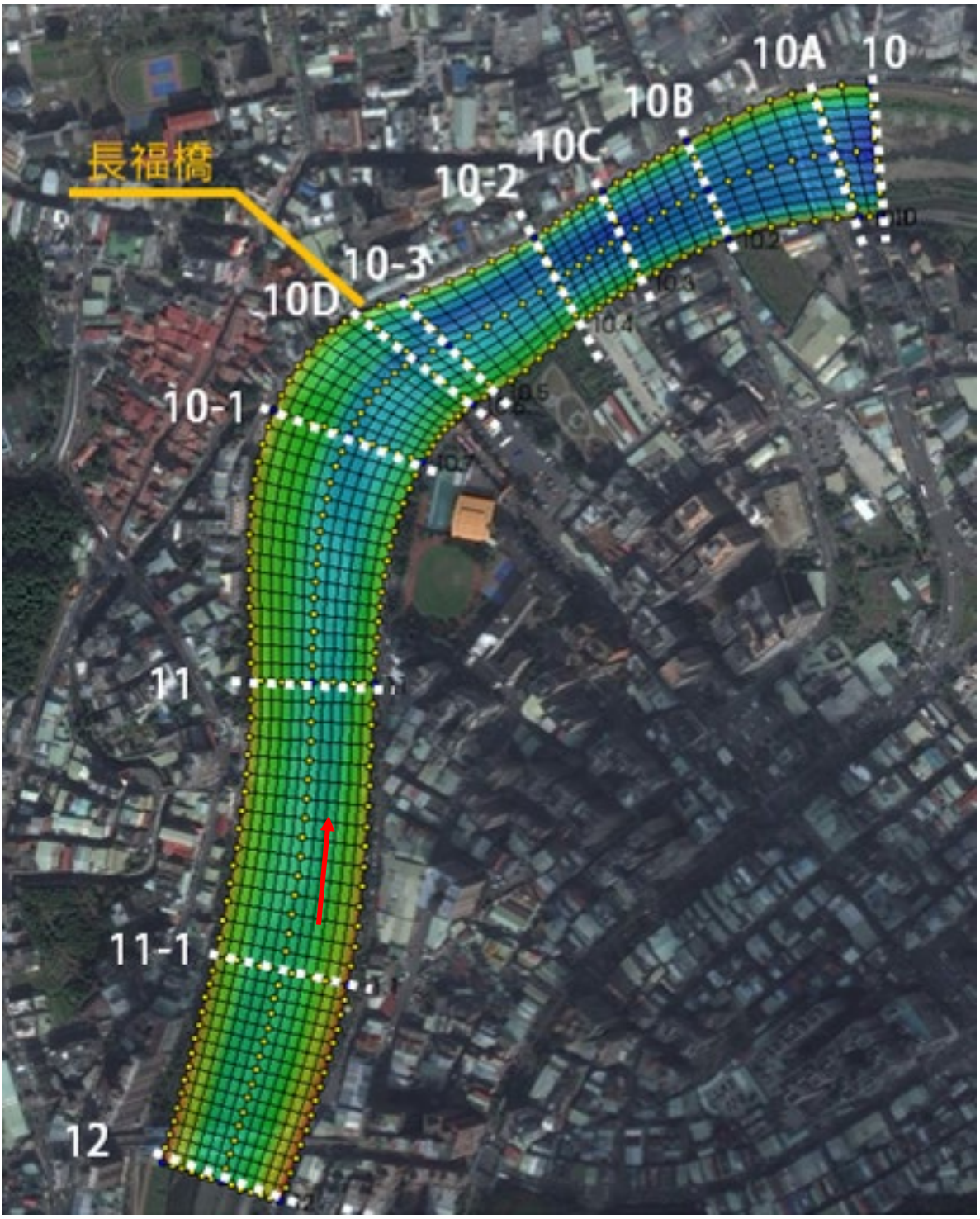



**圖 5-29　三峽河長福橋河段 iRIC 模式建置成果圖**

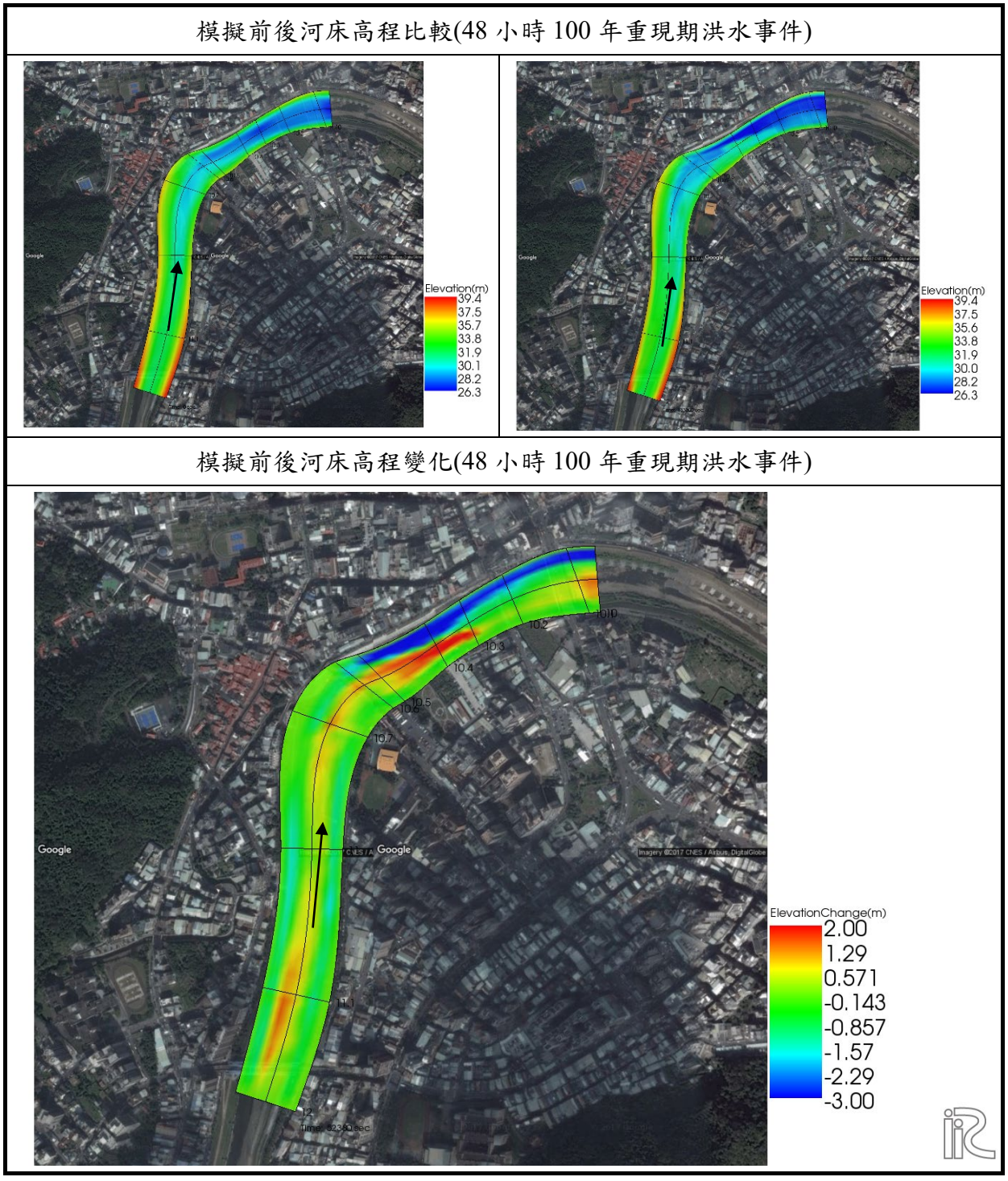
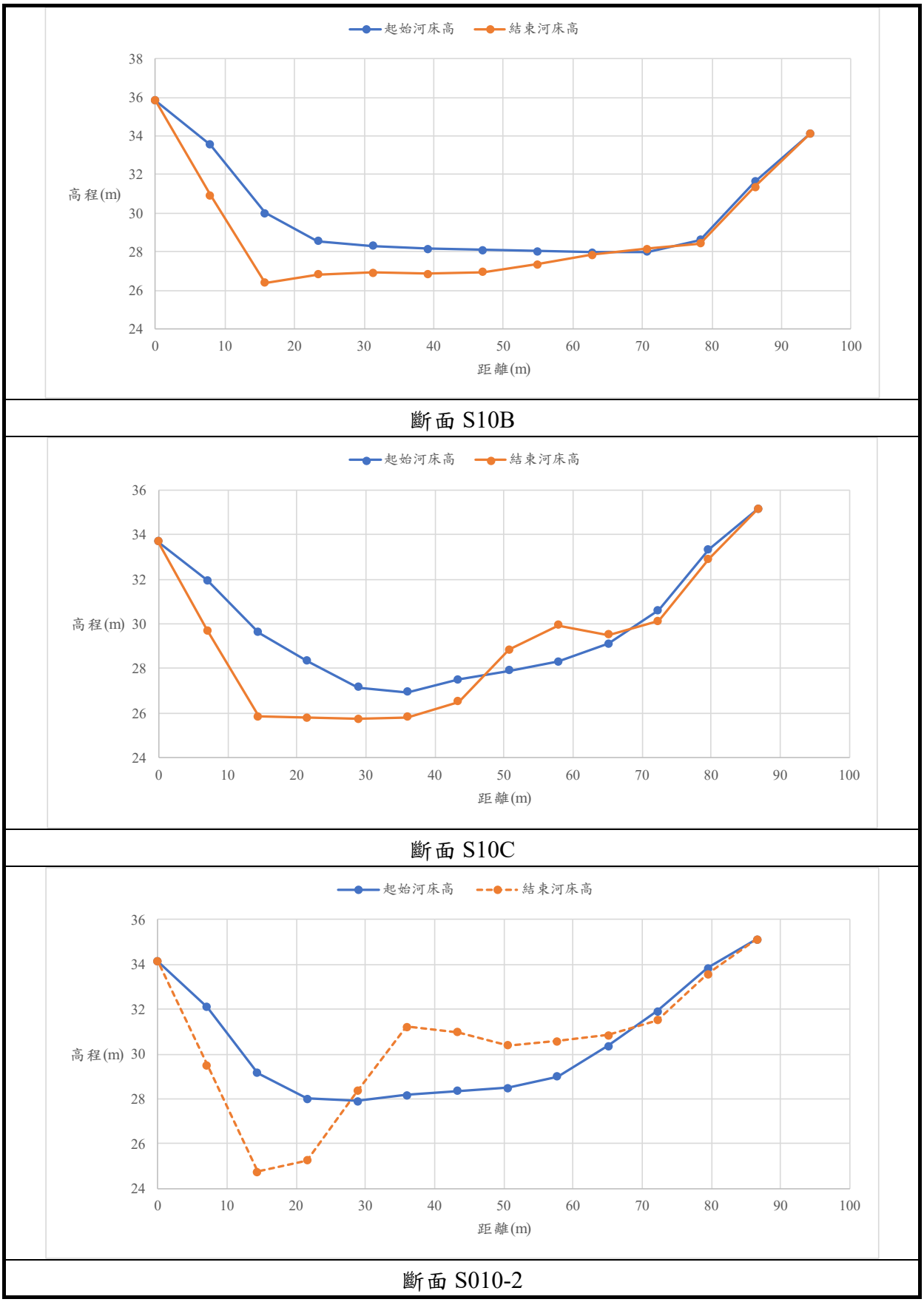



**圖 5-30　三峽河長福橋河段 iRIC 模式模擬成果**

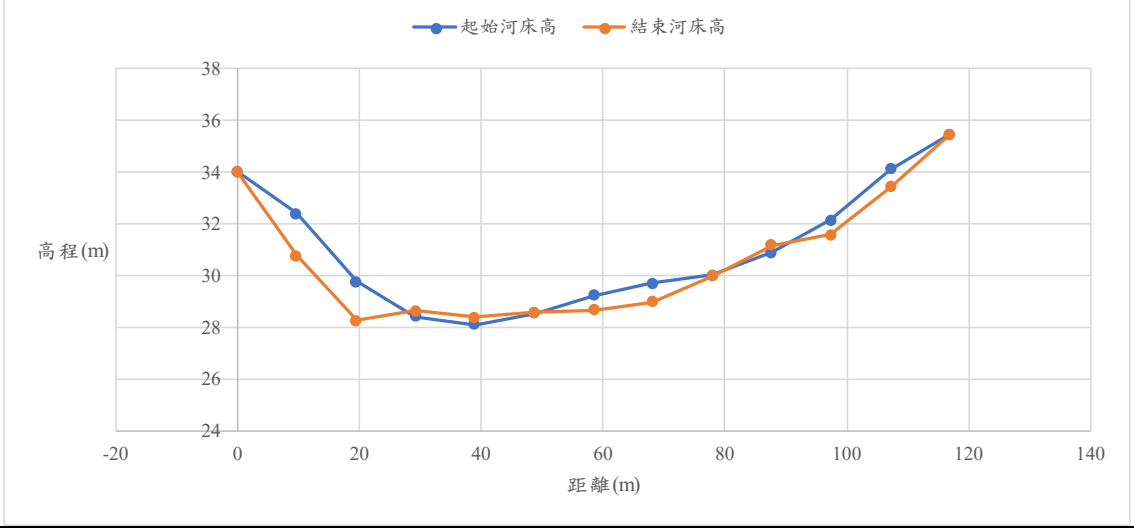



斷面 S10B

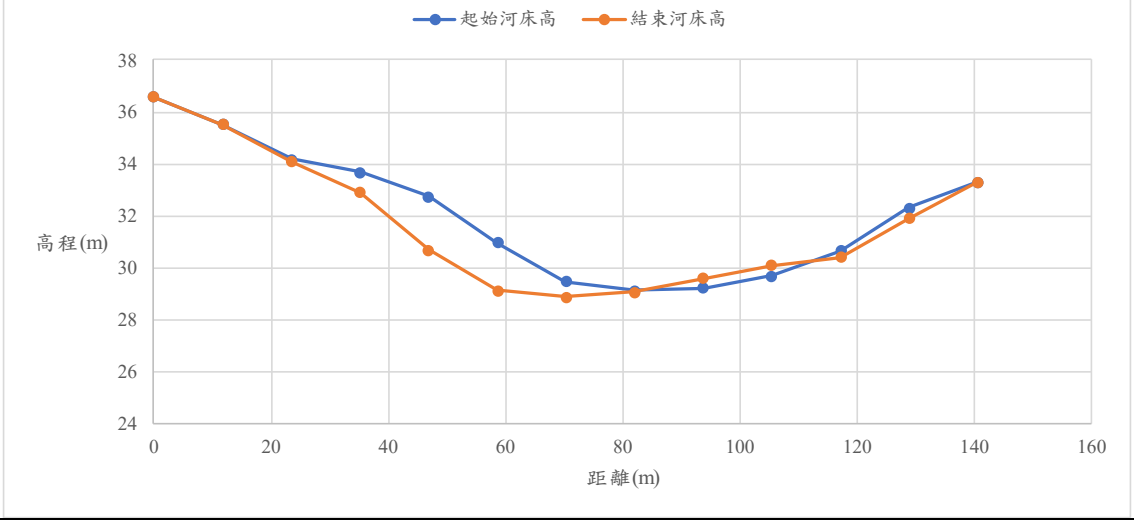
斷面 S10C

斷面 S010-2

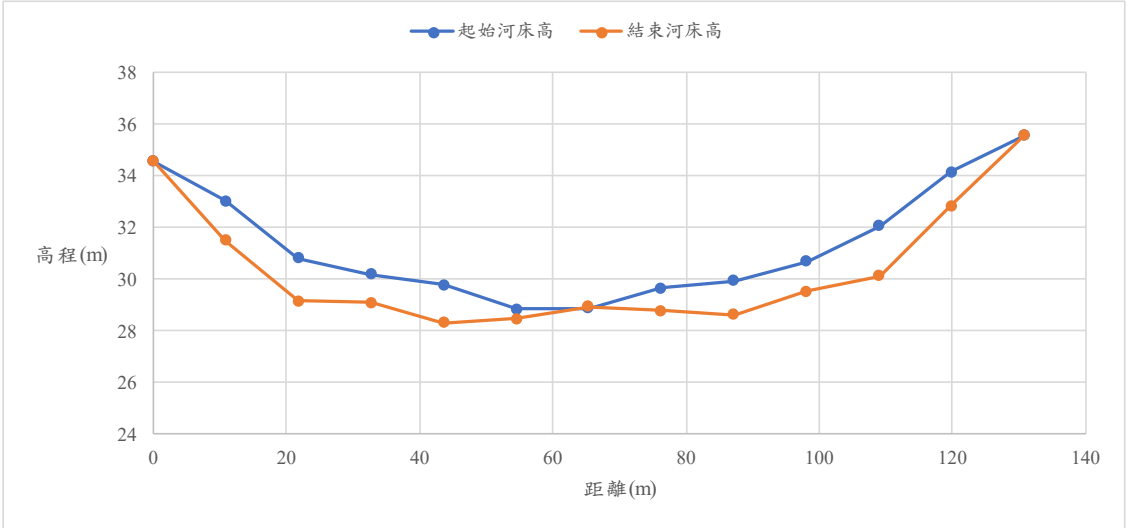
**圖 5-31　三峽河長福橋河段 iRIC 模式模擬衡斷面變化圖(1/2)**




斷面 S010-3




斷面 S10D




斷面 S010-1

**圖 5-31　三峽河長福橋河段 iRIC 模式模擬衡斷面變化圖(2/2)**

## 四、河川特性綜論

綜合前述之河道定性(河道坡度、河道沖淤變化、河床質粒徑分析)及定量(現況水理、推移載輸砂能力檢討)分析結果，將河道治理計畫河段內之河川特性進行彙整分析，以瞭解河川特性，如表 5-27 所示。

**表 5-27 三峽河河川特性綜合評估分析表**

| 項目 | | 分析說明 |
|---|---|---|
| 基本資料 | | 1.三峽河流域面積約 198.24 平方公里，主流長度約 29 公里，主流平均坡降約 1/140。<br>2.橫溪流域面積約 53.71 平方公里，主流長度約 12 公里，主流平均坡降約 1/200。 |
| 定性分析 | 河道坡度 | 1.三峽河：三峽河河道縱坡約可區分為三段，第一段為三峽河出水口至大利橋河段，縱坡約 1/260，第二段為大利橋至湊合橋河段，縱坡約 1/125，第三段為湊合橋至東眼橋河段，縱坡約 1/70。<br>2.橫溪：橫溪河道縱坡約可區分為三段，第一段為河口至斷面 H002 河段，縱坡約 1/103，第二段為斷面 H002 至斷面 H007 河段，縱坡約 1/270，第三段為斷面 H007 至成福橋河段，縱坡約 1/107。 |
| | 河道斷面變化 | 1.三峽河：三峽河下游斷面 S01~斷面 S10D 變化劇烈，另上游斷面 S18~斷面 S21A 亦有些許變化，其中斷面 S10C 於 101 年拆除橡皮壩前後，河床變動達 4 公尺，斷面 S10D 於橡皮壩拆除後，主深槽呈現下刷情形，斷面 S18D(金敏橋)由 100 年至今淤積約兩公尺。<br>2.橫溪：支流橫溪部分，除下游橫溪橋斷面 H001A 近年斷面淘刷情形較為明顯，以及海山橋斷面 H006A 河道由 100 年至今淤積深度約 1 公尺，其餘斷面變化皆不大。 |
| | 河道沖淤變化 | 1.三峽河：民國 95 年~100 年間，全河段明顯下刷趨勢，民國 100 年~101 年間，呈現上游沖刷、中游淤積、下游沖刷情形，整體而言仍屬沖刷情形，民國 101 年~103 年間，三峽河自與大漢溪滙流口至累距 2K+782 附近呈現淤積趨勢，自 2K+782 至 11K+725 附近呈現沖刷趨勢，自 11K+725 附近往上游則呈現淤積趨勢，整體而言仍屬沖刷情形，民國 103 年~105 年間，大部分河川均有淤積情形，僅部分河段沖刷。<br>2.橫溪：民國 100 年~104 年間，橫溪與三峽河滙流口至累距 2K+401 附近呈下刷趨勢，累距 2K+401 往上游至成福橋則呈現淤積趨勢。 |
| | 流路變遷 | 1.三峽河：依歷年航拍圖觀察，三峽河湊合橋下游河段近年雖經三峽老街橡皮壩拆除使水域明顯減少，惟流路並無明顯變化。其餘河段流路亦屬穩定，變化不大。湊合橋上游因位於山區，流勢湍急，河道兩岸均為陡峭之岩壁，河谷狹窄，受地形限制，河道流路並無太大變化，河道大致趨於穩定。<br>2.橫溪：橫溪海山橋下游流路大都侷限於兩側護岸及高崁間，河道大致穩定，而於海山橋上游因位於山區，流勢湍急，河道兩岸均為陡峭之岩壁，河谷狹窄，受地形限制，河道流路並無太大變化，河道大致趨於穩定。 |
| | 河床質粒徑分析 | 沿用第 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」河床質分析成果：<br>1.三峽河：河床質成份為砂量約佔 10%、卵石佔約 35%、礫石約佔 55%，且由三峽河出口至大同橋下游，粒徑分布為越往上游粒徑越大，由大同橋往上游至東眼橋之粒徑分布則趨小。<br>2.橫溪：橫溪河口砂量分布約佔 40%、礫石約佔 25%、卵石約佔 35%，成福橋附近砂量分布約佔 10%、礫石約佔 40%、卵石約佔 50%。 |
| 定量分析 | 現況水理 | 1.三峽河：三峽河出口～麻園溪滙流口河段流況屬亞臨界流，平均流速<4.0m/s。麻園溪滙流前～五寮溪滙流口河段部分段流況呈現超臨界流平均流速約 5.6m/s，五寮溪滙流前～東眼橋河段流況大部分屬超臨界流，平均流速約 7.7m/s。<br>2.橫溪：橫溪出口～辭修高中河道流況屬亞臨界流平均流速約 4.1m/s，辭修高中～竹崙橋，流況大致為亞臨界流及超臨界流互見平均流速約 6.79m/s。 |
| | 輸砂能力檢討 | 1.依全三峽河河道累積沖淤量觀察，民國 103 年~105 年間，大部分河段均有淤積情形，僅部分河段沖刷，主流平均淤積深度約 0.19m。橫溪民國 100 年~105 年間，全河段平均沖刷深度約-0.13m。<br>2.利用 CCHE1D 模式進行沖淤模擬，以蘇迪勒颱風事件(短期)及民國 101~105 年時流量(長期)條件模擬，主要沖刷河段位於大同橋，淤積河段主要位於於灣潭段、大利橋下游、長福橋河段及橫溪滙流口上下游河段。<br>3.採 iRIC 模式針對長福橋河段(斷面 S10~斷面 S12) 分析在 100 年重現期 48 小時洪水事件下之局部沖淤變化，顯示長福橋下游左岸沖刷，右岸則為淤積，主河道偏左變化。 |

# 第陸章 綜合治水課題與對策

## 一、治理課題探討

(一)河川水道暢通洪流課題

1、部分河段通洪能力不足，具致災風險

(1)媽祖田河濱公園阻礙水流

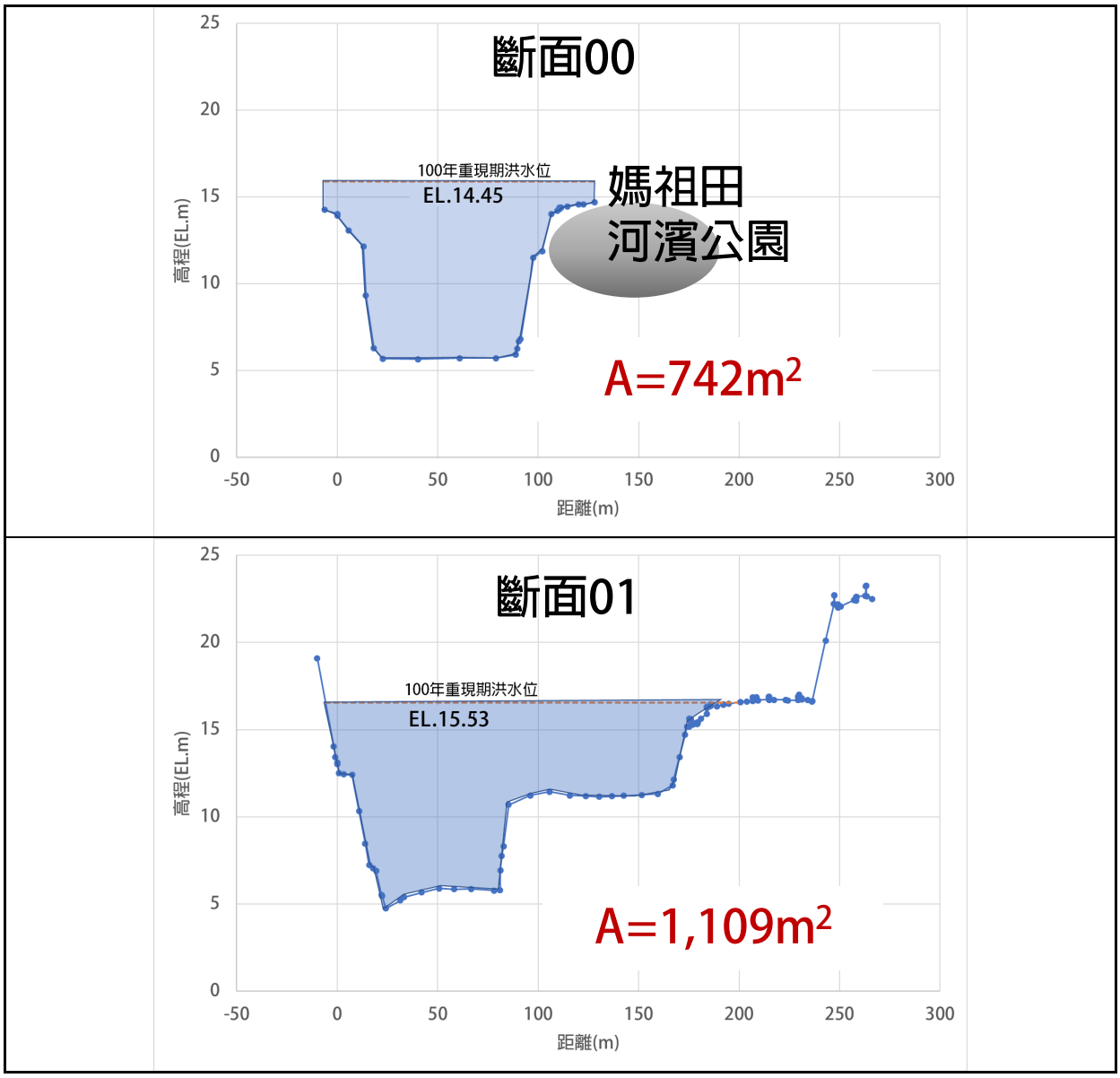
三峽河出口河段現況與用地範圍線如圖 6-1 所示。出口右岸用地範圍線以外之媽祖田河濱公園具阻礙水流之虞。斷面 S00 下游為大漢溪滙流口，斷面 S00 與斷面 S01 之 100 重現期距洪水位比較如圖 6-2 所示，斷面 S00 通水面積為 935 平方公尺，斷面 S01 通水面積為 1,301 平方公尺，水位由 EL.15.90m 壅昇至 EL.16.55m，應進一步評估該水位壅昇對上游河段通洪能力影響，以及斷面改善對通洪能力提昇效益。

(2)三峽河左岸秀川段(三峽老街)岸高不足

三峽河秀川段位置如圖 6-3，三峽河於蘇拉颱風災後拆除三峽河橡皮壩，河床降低，通水面積增加，長福橋河段洪水位顯著降低，已提升該河段之通洪能力，然根據本計畫採用三峽河民國 105 年大斷面測量及 106 年加密斷面資料進行水理演算，分析結果顯示，三峽河左岸秀川段斷面 S010-2 至斷面 S010-1 (6K+413~6K+642)無法滿足 100 年重現期距洪水位。評估其原因，主要為三峽河自長福橋(斷面 S10D)河寬約 120 公尺，至斷面 S10C 處束縮為 80 公尺、三座橋梁落墩、區域排水(福德坑溪)滙入、三峽大橋及三峽橋固床工高程過高，形成水位控制斷面，加上秀川段位處凹岸，水流至此處產生彎道水位超高現象，導致該區段成為通洪瓶頸。該段位於人口稠密及觀光重要地區，近年颱風豪雨多次致災，造成嚴重災損，堤岸有加高加強需求。惟當地居民基於當地人文背景、經濟活動及民眾觀感，對護岸加高之必要性存有疑慮，本局於民國 106 年辦理「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」，期透過民眾參與方式，以達成民眾之訴求並解決當地洪氾問題。




**圖 6-1　三峽河出口水道(媽祖田河濱公園)示意圖**




註：斷面 S01 為 105 年大斷面測量資料，斷面 S00 則為民國 106 年斷面加密測量資料。

**圖 6-2　三峽河出口斷面計畫水位與水面寬度比較示意圖**

(3)橫溪中上游段岸高不足

根據本計畫採用橫溪民國 105 年大斷面測量及 106 年加密斷面資料進行水理演算，分析結果顯示，橫溪橋上游因受橫溪橋自來水管保護工阻水影響，橫溪橋上游河段有溢堤之虞外，多處河段包含斷面 H002 至斷面 H005 (0K+777~2K+401)、斷面 6A 至斷面 8 (3K+087~ 4K+260)均無法滿足 50 年重現期距洪水位。橫溪橋上游自來水管保護工如圖 6-4。跨河構造物方面，海山橋雖已於民國 103 年改建完成，惟上游左岸堤岸高度不足 50 年重現期距洪水位，其緊鄰恩主公護理之家，有淹水之虞，如圖 6-5 所示。

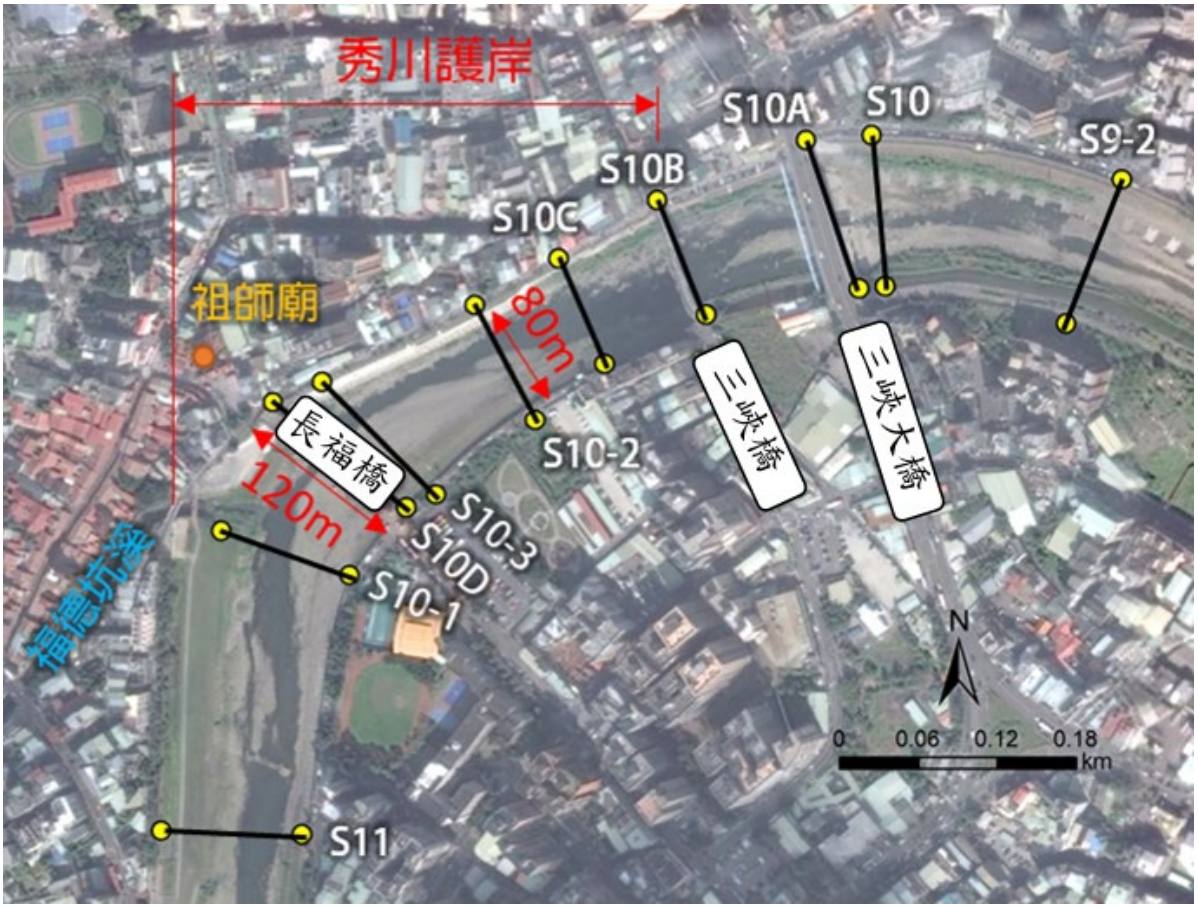



**圖 6-3　三峽河左岸秀川段位置圖**

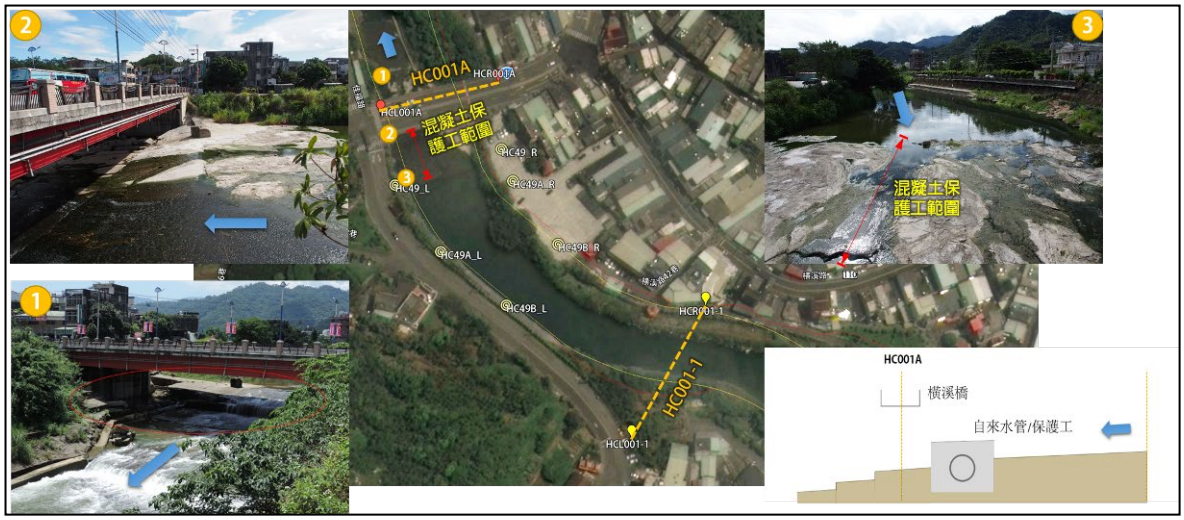



**圖 6-4　橫溪橫溪橋上游自來水管保護工示意圖**




**圖 6-5 橫溪海山橋上游左岸堤高不足示意圖**

(二)水道沖淤變化及泥砂處理課題

1、河道坡陡流急，沖淤變化激烈影響防洪

(1)三峽河

三峽河上游山谷型河川，湊合橋以上河段平均坡降約 1/70，坡陡流急，颱風豪雨時洪流迅速滙集，且流速較大。根據 5.1 節之歷年沖淤變化，民國 95~105 年間，三峽河河道均呈現下刷趨勢，累積沖刷量約 65 萬立方公尺，惟民國 103~105 年，呈現淤積現象，累積淤積量達 25 萬立方公尺。由沖淤量分析結果亦顯示，三峽河民國 101 年以後，下游段皆呈現淤積情形，主要淤積區位於斷面 S03 至斷面 S05、斷面 S08、斷面 S09，而斷面 S10 以上過往主要呈現沖刷情形，惟民國 104 年 8 月蘇迪勒颱風造成集水區大量土砂崩落淤積於河道，造成斷面 S16 至斷面 S18 間(約位於灣潭仔，9K+692~10K+897)河段淤積 19 萬立方公尺。

斷面 S09 至斷面 S14 間河段受三峽河橡皮壩拆除後，河床持續調整，河道沖淤尚未穩定，由於河道平面型態及凹岸沖刷關係，深槽流路仍緊臨左岸，容易造成防洪結構物基礎淘刷與破壞，而於長福橋右岸(凸岸)處因流速降低而呈現淤積情形，影響通洪斷面，如照片 6-1 所示，右岸原水路現已淤積。

長福橋上游左岸福德坑溪滙流前，灘地規模較大，已造成通洪斷面減少，導致水位壅昇，影響兩岸排水與下水道系統滙入之虞，如照片 6-2 所示。

(2)橫溪

橫溪全河段多屬峽谷地形，海山橋以上河段平均坡降約 1/90，坡陡流急，颱風豪雨時洪流迅速滙集，且流速較大，根據 5.1 節之歷年沖淤變化，整體而言橫溪近年沖淤變化並不顯著。

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>長福橋右岸維持通水路(104 年 12 月)</td>
<td>長福橋右岸淤積情形(106 年 1 月)</td>
</tr>
</table>

**照片 6-1 三峽河長福橋右岸淤積情形現況照片**




**照片 6-2 三峽河長福橋左岸灘地現況照片**

2、凹岸或岸側邊坡淘刷

三峽河上游河道坡陡流急，河道兩岸易受洪水淘刷，尤其河川凹岸處更為水流直衝攻擊處，防洪設施基礎保護工面臨洪水沖刷淘空流失威脅，且河床質多屬卵石，在颱洪期間洪水挾帶卵石之沖擊力大，更提高防洪設施毀損或岸坡崩塌風險，此為三峽河上游治理最為關鍵之課題。照片 6-3 顯示有岸側邊坡淘刷現象，惟均座落於岩盤上，並無立即之危險。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>三峽河湊合橋下游右岸基礎淘刷</td><td>三峽河湊合橋下游左岸道路邊坡修復工程</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">橫溪成福橋下游左岸基礎淘刷</td></tr>
</table>

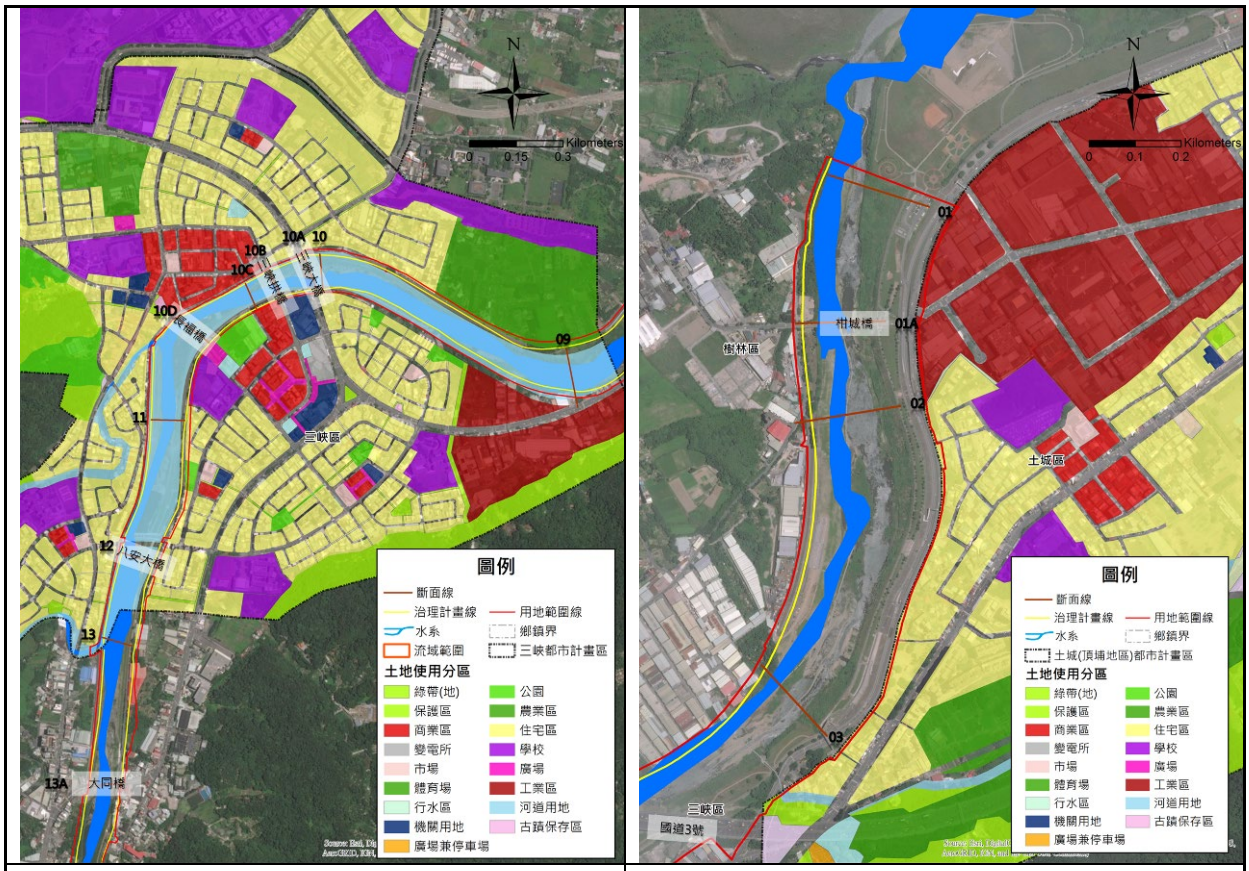
**照片 6-3 三峽河與橫溪岸側邊坡淘刷照片**

3、集水區土砂下移

依據本計畫第二章災害潛勢資料調查顯示，三峽河上游有 27 條土石流潛勢溪流，且多數集中於三峽河西南側山區，崩落土石及土砂，可能隨洪水往下游推移，造成河床淤積，考量三峽河流域的永續發展，應針對上游崩塌地加以治理，並確保水土保持措施的推行。

(三)市鎮聚落及重要產業保護課題

三峽河於都市計畫河段因都市開發窄縮河道，長福橋下游左岸秀川護岸無法通過 100 年重現期距洪水量，導致秀川里之淹水風險較高。三峽河斷面 S08~斷面 S13 河段行經三峽都市計畫區，斷面 S01~斷面 S03A 河段右岸則為土城(頂埔地區)都市計畫。經治理計畫線套繪都市計畫成果如圖 6-6，顯示部分河段土地使用分區編定為工業區、住宅區及農業區等，都市計畫主管機關應配合治理計畫變更為河川區，以利排洪與土地管理。




(1)三峽都市計畫區　　(2)土城(頂埔地區)都市計畫區

**圖 6-6 三峽河用地範圍線與土地使用分區套繪成果示意圖**

(四)水資源設施及利用對河川及棲地影響

台灣省自來水公司第十二區管理處於三峽河中上游設置三峽堰取水，導致河川常年水流量減少，加上人口密集之三峽都市計畫區尚未完成汙水收集系統，生活廢汙水直接排入三峽河，導致局部河段水質惡化，亦導致生物棲息環境受影響。

根據水利署水利規劃試驗所民國 105 年辦理之「北北桃水源運用整體供水調度規劃」,其分析三峽堰上游歷年月平均流量,配合民國 100 年三峽河治理規劃檢討統計之三峽抽水站歷年抽取之流量，計算三峽堰下游歷年月平均流量如表 6-1，各月之月平均流量介於 1.19cms ~14.82cms。

本計畫以日流量延時曲線 $Q_{95}$ 流量、十年重現期之最低旬流量及日本常用生態基流量等 3 種經驗公式初步評估三峽堰生態基流量，如表 6-2。各分析結果以日流量延時曲線 $Q_{95}$ 流量經驗公式所計算之生態基流量最大，十年重現期最低旬流量經驗公式之生態基流量最小，計算結果三峽堰流量多可滿足十年重現期最低旬流量經驗公式及日本生態基流量經驗公式之需求。

未來宜由台灣省自來水公司第十二區管理處進一步整合分析水文紀錄、河川生態調查資料綜合評估。配合三峽河河川枯豐水期之水文差異，可因時(季節月份)、因地(上下游河段)、因保育之生態系(物種族群及生態系結構)，規劃不同的調配流量，有利於河川生態及水質。

**表 6-1 三峽堰下游歷年月平均流量統計表**

單位：cms

| 年 | 月 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 92 | 2.34 | 1.06 | 1.60 | 6.22 | 0.74 | 5.99 | 1.65 | 0.44 | 3.18 | 0.54 | 1.70 | 0.66 |
| 93 | 2.32 | 6.19 | 2.84 | 2.69 | 7.68 | 3.04 | 7.72 | 31.45 | 19.90 | 14.21 | 2.28 | 2.93 |
| 94 | 2.37 | 17.11 | 11.16 | 2.35 | 13.09 | 5.40 | 18.85 | 39.56 | 19.01 | 8.77 | 0.92 | 0.32 |
| 95 | 0.08 | 0.20 | 1.06 | 7.32 | 6.03 | 14.97 | 7.56 | 3.52 | 11.03 | 2.15 | 1.06 | 3.11 |
| 96 | 1.58 | 1.01 | 4.08 | 3.97 | 2.77 | 7.59 | 3.11 | 8.97 | 8.62 | 29.06 | 2.30 | 0.84 |
| 97 | 1.90 | 5.09 | 0.82 | 2.58 | 2.12 | 4.63 | 8.09 | 1.62 | 30.53 | 6.97 | 1.08 | 0.45 |
| 98 | 1.77 | 0.80 | 0.34 | 0.75 | 0.75 | 5.18 | 0.24 | 18.16 | 1.61 | 4.51 | 0.24 | 0.02 |
| 最小值 | 0.08 | 0.20 | 0.34 | 0.75 | 0.74 | 3.04 | 0.24 | 0.44 | 1.61 | 0.54 | 0.24 | 0.02 |
| 最大值 | 2.37 | 17.11 | 11.16 | 7.32 | 13.09 | 14.97 | 18.85 | 39.56 | 30.53 | 29.06 | 2.30 | 3.11 |
| 平均 | 1.77 | 4.49 | 3.13 | 3.70 | 4.74 | 6.69 | 6.75 | 14.82 | 13.41 | 9.46 | 1.37 | 1.19 |

**表 6-2 經驗公式計算三峽堰生態基流量統計表**

| 計算方法 | 計算公式 | 基流量(cms) |
|---|---|---|
| 日流量延時曲線 $Q_{95}$ 流量* | Q=0.0112A | 1.06 |
| 十年重現期最低旬流量* | Q=0.0008A | 0.08 |
| 日本生態基流量** | Q=0.001A~0.003A | 0.09~0.28 |

說明：三峽堰集水面積 A 約 94.8$km^2$。

資料來源：*「本土化水域生態工法工程技術之研究(第三期)」,行政院公共工程委員會，民國 94 年 12 月。

**「北北桃水源運用整體供水調度規劃」，水利署水利規劃試驗所，民國 105 年 12 月。

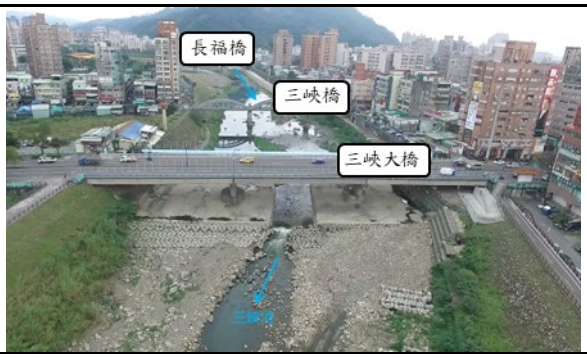
(五)生態維護課題

1、三峽河

承前述水資源利用課題，三峽堰取水導致使水量減少，且三峽都市計畫區汙水蒐集系統尚未設置，導致局部河段水質欠佳，應儘速完成兩岸都市發展區域建置汙水處理系統，避免汙水直排三峽河。

2、水域縱向生態廊道

現今防洪工程已不再是單獨使用混凝土堤防治水，應使用結合生態工法與兼顧景觀營造之綜合治水，如堤防緩坡化及護岸低矮化或固床工增設魚道，讓河川治理工程與日常生活環境相結合，並使河川環境回歸自然。三峽河與橫溪上游河道可及性低，多維持原始樣貌，惟三峽河與橫溪設置之橋梁固床工及三峽堰應設置魚梯或魚道(詳照片 6-4)，恢復水域縱向廊道的連結。

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>三峽河三峽堰</td><td>三峽河三峽大橋固床工</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>橫溪成福橋上游固床工</td><td>橫溪橫溪橋上游固床工</td></tr>
</table>

**照片 6-4 三峽河及橫溪固床工現況照片**

(六)堤後排水或內水之處理

河岸興建堤防，常造成堤外水位高於堤內地面高程，導致堤內地勢低窪積水無法即時排除，其中以三峽老街處之秀川里秀川街常因內水不易排入三峽河造成淹水。圖 6-7 為套繪三峽河大斷面 S10D 與 $Q_{100}$ 水位的情況，由圖可知 $Q_{100}$ 水位高出局部低窪地低 50 公分以上，當外水位高漲時，內水將無法重力排除而導致內水積淹。

針對秀川里低地排水問題，本局於 106 年辦理「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」，曾邀請新北市政府水利局一同參與工作坊及地方說明會，並於會中由新北市政府水利局與民眾提出初步研擬改善方案，茲摘錄如下：

1、方案一：若秀川街堤防工程興建，於規劃設計時，於區域局部低點(忠孝街與秀川街交會口)規劃設計一集水井，請區公所協助建立收集系統，配合沉水式抽水機組，將內水抽除至三峽河。
2、方案二：民生街有一□1.5m×1.5m 雨水下水道箱涵，從忠孝街興建雨水下水道由南向北導入與民生街交會口。
3、方案三：沿秀川街由西向東興建雨水下水道，匯入與文化路交會口□3.0m×3.0m 雨水下水道箱涵。

上述僅為初步研擬方案尚待新北市政府進一步進行現地相關資料調查並與民眾溝通後，研擬可行之方案，具體落實以解決當地內水問題。此外，三峽河左岸八張堤防(秀川護岸上游)亦有三峽河水位高時，內水不易排除的情況，基此，新北市政府水利局已於八安大橋左岸施設完成抽水井、滙流溝及排水管路，颱洪時調派移動式抽水機即可迅速完成災害整備。

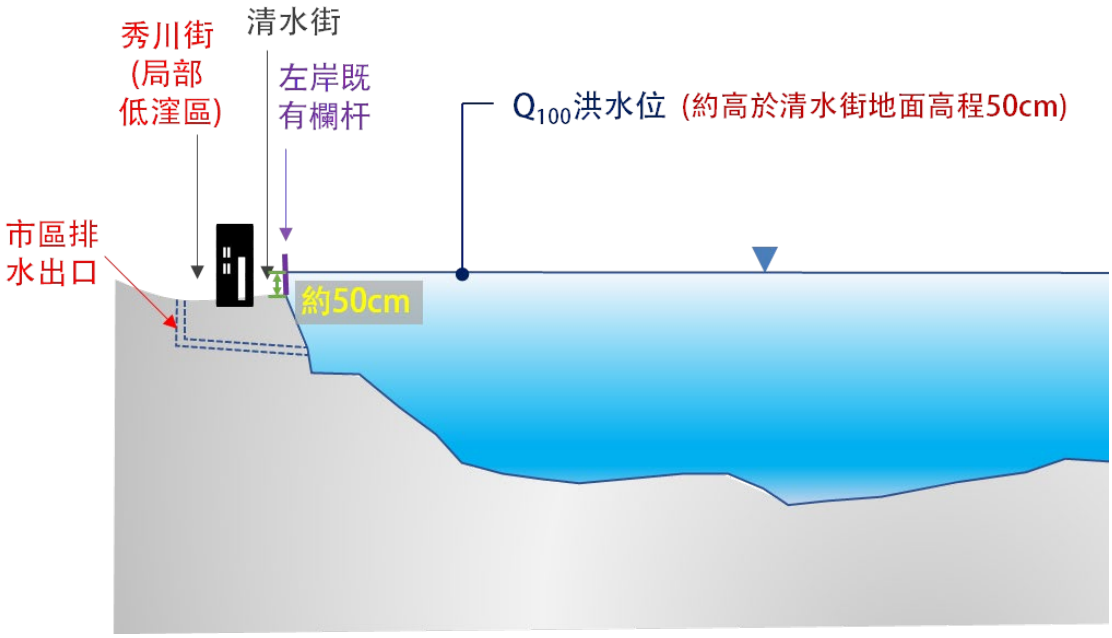



**圖 6-7　三峽河左岸秀川段斷面 S10D 套繪水位示意圖**

## 二、流域經理方針

三峽河流域內地形以丘陵為主，河谷平原集中於下游兩岸地區，流域內以林業用地佔地最廣，面積約為 145 平方公里，佔全流域面積之 73 %，次大者為農作用地佔 16 %，集水區上游上游有 27 條土石流潛勢溪流，且多數集中於三峽河西南側山區，宜加強上游之水土保持工作。

三峽河大同橋以下河段聚落分布兩岸，為三峽河主要聚落分布區域，以沿岸聚落保全為經理方針，大同橋以上，現況為自然度高之 V 形河谷，自然資源條件優良，溪流清澈幽美，以維持自然風貌為經理方針。

橫溪橫溪橋以下為主要聚落分布區域，以沿岸聚落保全為經理方針，橫溪橋以上，現況為自然度高之 V 形河谷，自然資源條件優良，溪流清澈幽美，以維持自然風貌為經理方針。

## 三、河川治理基本方針

三峽河主流採用 100 年重現期距洪水量為保護標準，出水高採用 1.5 公尺，支流橫溪採用 50 年重現期距洪水量為保護標準，出水高採用 1.0 公尺。

河川治理基本方針以「防洪安全為導向，生態為考量」，並以束洪、導洪並用為最高原則，兩岸有保護標的(聚落)地區，且有洪氾風險者，應採築堤禦洪為主，河道整理為輔，但仍應避免大幅度修改現況河性，維持河道穩定平衡趨勢及發揮河川排洪正常機能，達到河川的永續利用。而無重要保護標的，應尊重河川之自然演進，不設置人工構造物，保持原有河川環境及地貌，以管理手段或預警措施取代工程方法。

三峽河及橫溪流域上游集水區之宜林地植被覆蓋良好，宜農坡地亦無顯著開發，僅有零星聚落及農業活動，未來相關產業活動應依法令規定嚴禁各種超限利用，維持流域上游保水能力，流域內土石流潛勢溪流及崩塌地則應持續監控與治理，降低上游泥砂產出量。三峽河湊合橋上游河段，兩岸多為山谷或高崁，地勢較高洪水不易氾濫，因位於山區，且兩岸多屬經濟效益較低或較無保護標的之區段，故應尊重河川之自然演進，不佈設治理工程，保持原有河川環境及地貌，以管理手段或預警措施取代工程方法為主，本次修正爰將三峽河治理計畫起點下移至湊合橋。大同橋至湊合橋間河段，屬河階台地地形，部分河段因腹地廣大，兩岸有農耕地，開發程度並不高，以保持原有河川環境為原則，僅針對部分保全對象築堤保護，大同橋下游河道坡度較緩，流域中下游兩岸聚落相對密集，人口集中於三峽都市計畫區內，河防安全之確保相對重要，尤以秀川護岸段人口稠密且屬觀光重要地區，近年颱風豪雨多次致災，除應落實河川治理計畫內容避免外水溢淹外，都市計畫範圍內則應儘速改善堤後低地排水不易現況，相關土地利用則應確保基地開發之逕流零增量，落實逕流分擔與出流管制之流域綜合治理理念，部分河段若出水高無法達成時，應以減災為目標，以風險管理方式處理，並強化預警與避災。

橫溪自海山橋上游起地勢漸趨陡峻，兩岸土地多屬農地或荒地，應尊重河川之自然演進，除有必要保全需求外，儘量不佈設治理工程，保持原有河川環境及地貌，以管理手段或預警措施取代工程方法為主。海山橋至河口為本河段主要聚落集中之處，部分河段排洪能力或出水高度不足，治理方針以築堤禦洪為主，惟需配合綜合治水之非工程措施，強化預警與避災。

## 四、多元性治水措施需要性探討

三峽河及橫溪無論是主流河道、兩岸支流、野溪或排水，其整體排洪均可以重力方式加以排除，其致災原因主要係近年幾場集中強降雨、部分河段未興建堤防保護則相對形成水患潛勢地區及橋樑固床工或攔河堰抬高水位，另外，三峽河及橫溪河道上游及砂源供給量大於下游渠道輸砂能力，易於中游河道局部產生淤積影響通洪。中上游河段偶有水流沖擊山壁基腳遭淘刷，另外因邊坡坡度陡峭，偶有邊坡崩塌情形，危及上方農舍聚落安全。故除了以集水區保安及復育外，應儘量維持天然河寬，並採防洪工程配合非工程措施以減少洪災，此外，鑒於三峽河在長福橋至三峽大橋一帶河寬束縮，長福橋下游左岸秀川護岸高度不足，導致近年來發生兩次重大淹水事件，惟秀川護岸為三峽老街及祖師廟所在位置，為鄰近之觀光休憩重點區位，堤防加高將影響當地民眾生活及觀光機能等，其上游大埔右岸河階地有可設置滯洪池之腹地，若在用地取得、減洪效益及經濟性等評估後可行，可設置滯洪池，有效調蓄洪水，降低下游河道負擔，減少淹水災害。

## 五、治理課題可能對策探討

隨著全球氣候之變遷，台灣之降雨情形變化較以往大，近年來颱風降雨發生高強度之頻率較過往明顯增大，且有旱澇加劇之趨勢，而 921 地震以後，洪災往往伴隨土石流、坡地崩坍等發生，多屬複合型災害，有鑑於此，以流域整體整治為目標之綜合治水對策更形重要。

綜合治水其思維主要視流域上、中、下游為一整體單元，以前瞻宏觀角度考量規劃整體改善策略，並利用工程與非工程措施結合並行之多元化治理手段，以解決流域中各項課題。不只是河川整治等硬體之設置，並涵蓋流域內保水、遊水機能之維持、土地開發出流管制、土地之合理使用、洪災預警、防災演練、洪災保險、教育宣導等方面，並應將環境保護與生態保育等因素納入考慮，因地制宜，多種措施綜合運用，以分散並降低風險，提高防洪抗災能力，並維護生態環境，確保自然資源之永續利用。

三峽河流域近年來遭逢蘇拉及蘇迪勒颱風造成災情，顯示極端降雨發生機率增加，政府目前推出的「前瞻基礎建設計畫」，其中的水環境建設即是針對極端氣候造成水環境變化所規劃的前瞻政策。面對氣候急遽變遷，經濟部水利署於 105 年訂頒「逕流分擔與出流管制綱要計畫」，並推動《水利法》修法，增列「逕流分擔、出流管制」專章，確保水道治理成果之永續，並已於 107 年 5 月 29 日三讀通過。本計畫亦將逕流分擔出流管制之觀念落實於後續治理研擬對策之中，以達成「防洪治水、韌性國土」的目標，如圖 6-8 所示。三峽河流域治理課題之可能對策探討說明如下：

(一)河川水道暢通洪流之可能對策

針對本次水理演算三峽河無法通過 100 年、橫溪無法通過 50 年保護標準洪水之各斷面及其他河川水道暢通洪流議題，本計畫初步擬定治理對策如下所述，其位置如圖 6-9 及圖 6-10 及表 6-3 所示，並比較民國 100 年「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫(第二次修正)」所提出之工程計畫，彙整如表 6-4 及表 6-5 所示。

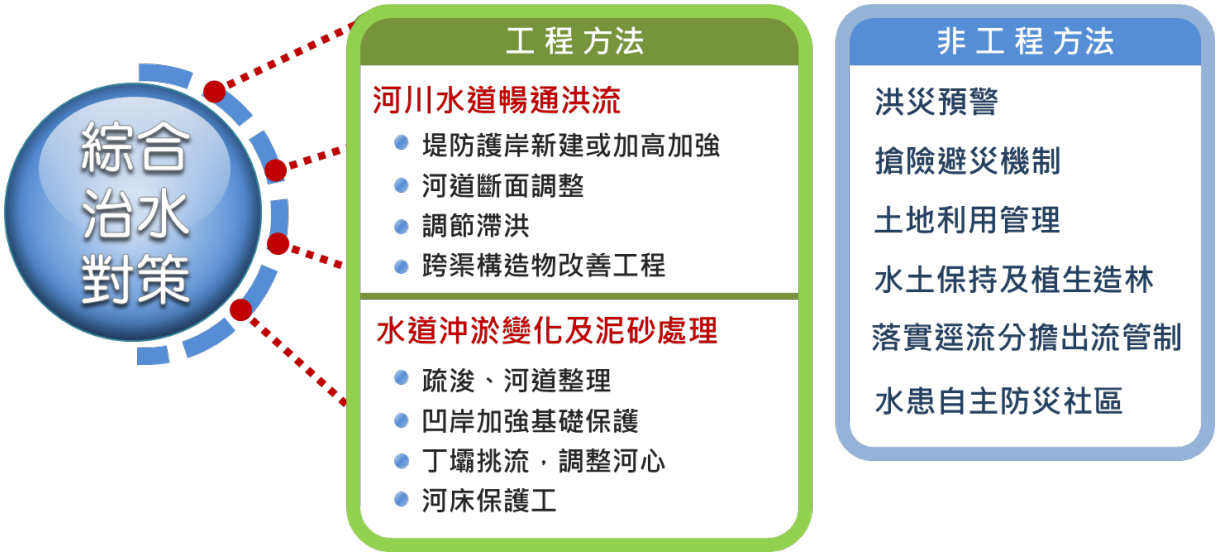
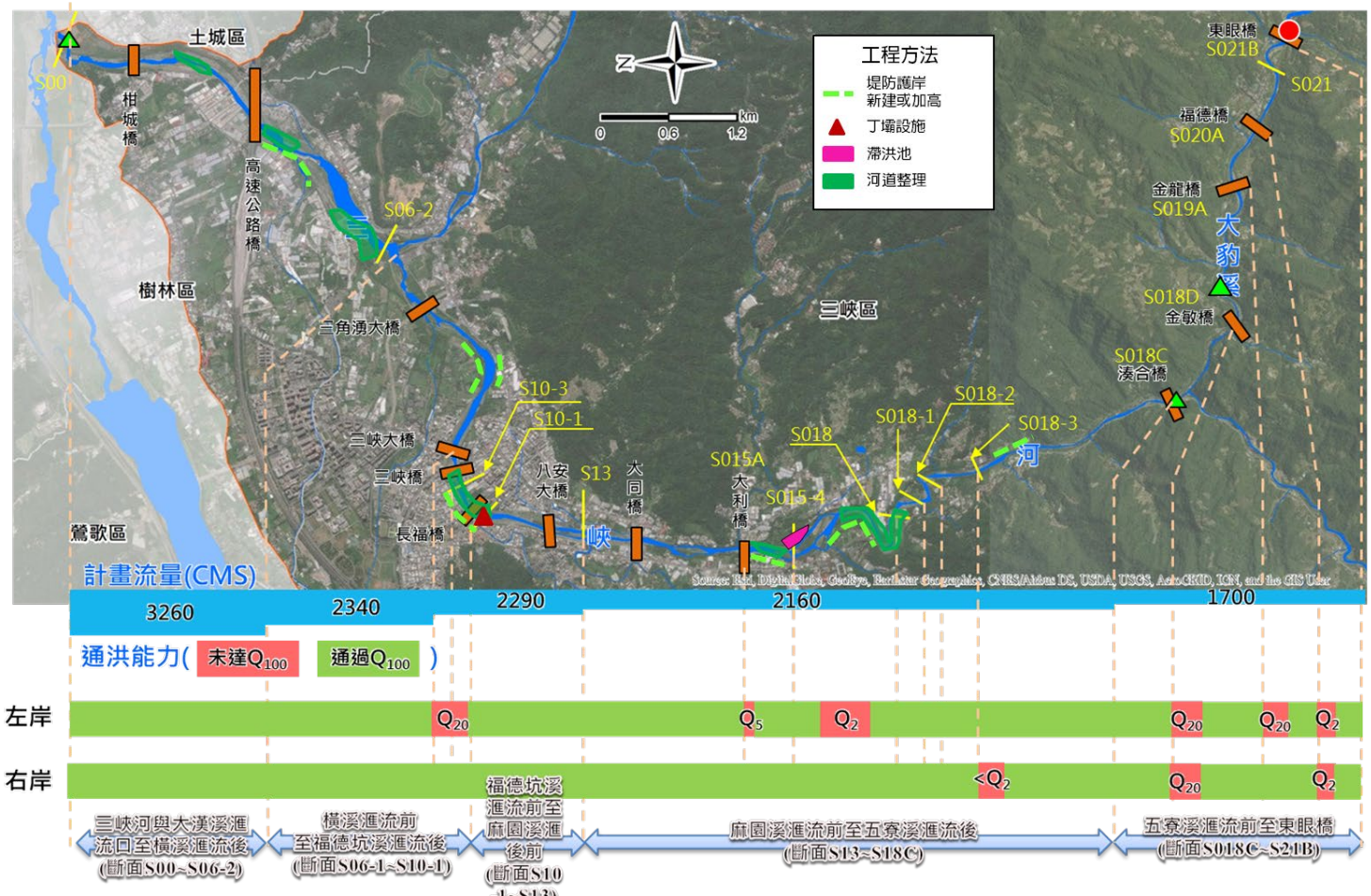
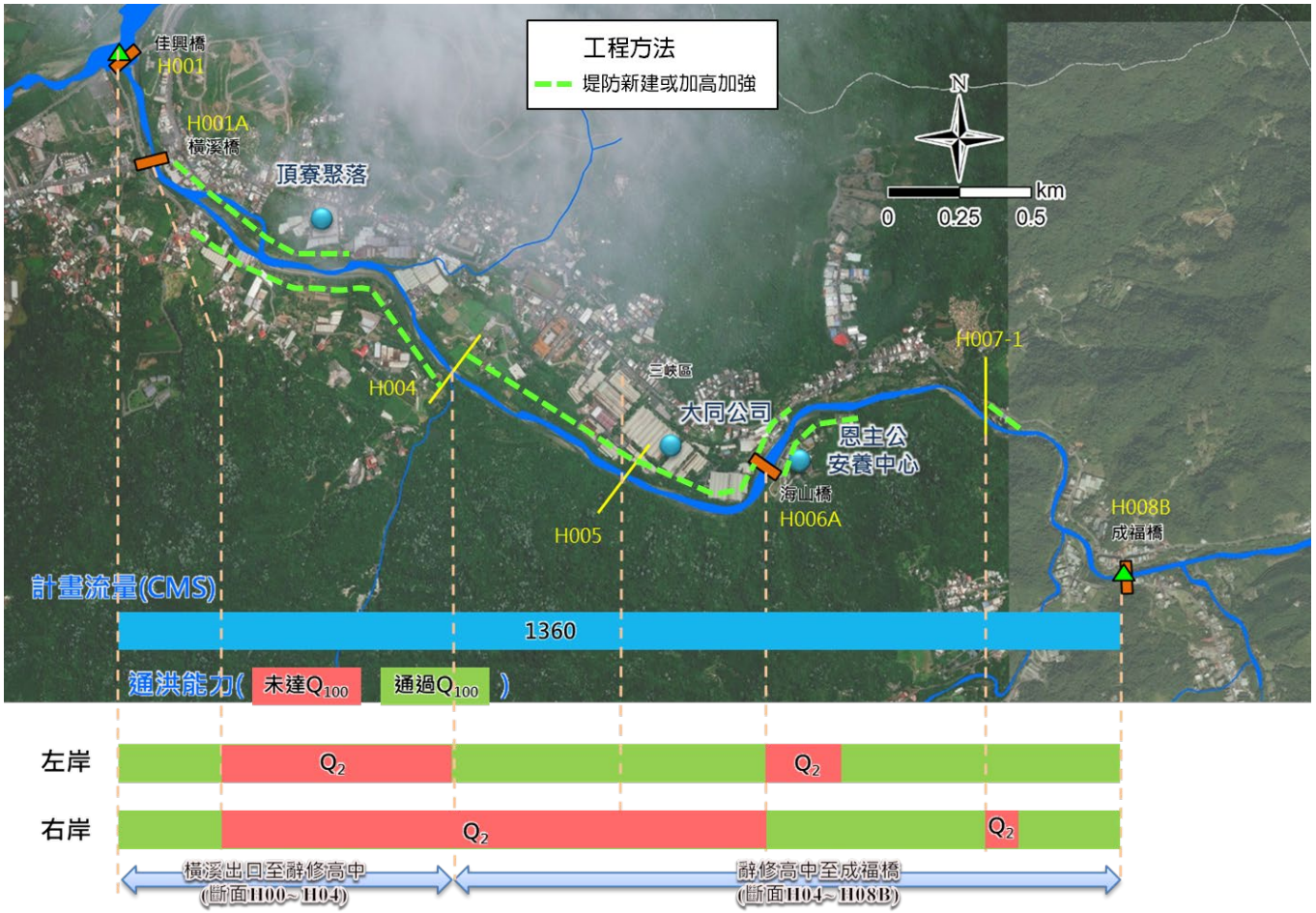



**圖 6-8 綜合治水對策架構圖**




- 左岸S06及右岸S05通洪能力不足，惟無保全對象，暫無需辦理工程措施
- 左岸S03~S05、S08~S09配合100年規劃報告新建護岸
- 右岸S09~S09-1配合100年規劃報告新建堤防
- 左岸S10-2~S10-1通洪能力不足，可配合上游設置滯洪池及調降三峽大橋及三峽拱橋橋梁保護工並配合河道整理等策略
- 左岸S15-2~S18通洪能力不足，其中大利橋上游左岸約300公尺、S16~S17-2堤後有保全對象，需新建堤防
- 右岸S15-2~S15-4、S18~S18-1及S18-3通洪能力不足，其中S18-3堤後有保全對象，需新建堤防
- 治理起點~河川界點，山區河谷地形，通洪能力不足位置並無聚落，以管理方式取代治理工程

**圖 6-9 三峽河治理對策平面位置圖**




- 橫溪橋上游自來水管保護工阻水，抬升上游水位，自來水公司已予已拆除，後續應配合進行上游河道縱坡調整
- 左岸H01-1~H05通洪能力不足，其中H01-1~H04堤後緊鄰工廠及民宅，需新建堤防或進行堤防加高加強
- 右岸H01-1~H05-1通洪能力不足，其中H01-1~H02、H02-1~H03-1及H05~H06A(海山橋)堤後緊鄰工廠，已建護岸需加高加強、未建護岸河段則需新建堤防護岸予以保護
- 海山橋上游進行河道縱坡調整
- 左岸H06A~H08通洪能力不足，其中H06A~H07有恩主公護理之家，需新建堤防護岸保護
- 右岸H06A~H08通洪能力不足，其中H06A上游、H07堤後有保全對象，需新建堤防保護

**圖 6-10 橫溪治理對策平面位置圖**

## 表 6-3 三峽河及橫溪治理對策一覽表(1/2)

| 河川 | 斷面 | 左岸 | | 右岸 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 通洪能力檢討 | 治理對策 | 通洪能力檢討 | 治理對策 |
| 三峽河 | 大漢溪匯流口(斷面 S00)~橫溪滙流口(斷面 S06-1) | 全河段均可滿足 $Q_{100}$ 年洪水位 | 評估斷面 S06~S07 左岸高崁是否劃出河川區，經評估期所在之高灘地極易受到水流沖擊而流失，因此並不符合一般劃設治理計畫線可依現況高崁線退縮的原則，故建議不予以劃出。 | 河口右岸垃圾山阻礙水流 | 1.垃圾山移除後，斷面 S01~斷面 S03 水位下降約 17~31 公分。<br>2.斷面 S01~斷面 S03 之出水高尚有 2~10 公尺之出水高，垃圾山之移除並無急迫需要。 |
| | | | | 全河段均可滿足 $Q_{100}$ 洪水位 | - |
| | 橫溪滙流口(斷面 S06-1)~福德坑溪滙流口(斷面 S10-1) | 斷面 S10-2 至斷面 S10-1 之秀川護岸通洪能力不足 | 1.斷面 S08 右岸下游有沖刷潛勢，目前已採鼎塊護坦工保護。<br>2.評估於斷面 S16-1 至斷面 S15-2 右岸設置約 8 公頃之滯洪池，設置後斷面 S10~斷面 S10D 洪水位約可下降 8~20 公分。<br>3.調降三峽大橋、三峽橋橋梁保護工並配合疏浚，可使秀川護岸通過 $Q_{100}$ 洪水位。<br>4.秀川護岸左岸為凹岸，極易受水流淘刷，目前護岸已有打設排樁及鼎塊護坦工保護。<br>5 長福橋河段淤積已採疏浚辦理。 | 全河段均可滿足 $Q_{100}$ 洪水位 | - |
| | 福德坑溪滙流口(斷面 S10-1)~大利橋(斷面 S15A) | 全河段均可滿足 $Q_{100}$ 年洪水位 | 1.大同橋上游斷面 S13~S15 左岸岸沖刷潛勢，目前已採鼎塊護坦工保護。 | 全河段均可滿足 $Q_{100}$ 洪水位 | - |
| | 大利橋(斷面 S15A)~湊合橋(斷面 S18C)河段 | 斷面 S152-斷面 S18 通洪能力不足 | 1.大利橋上游左岸約 300 公尺(斷面 S015-2)堤後緊鄰工廠，需進行堤防加高加強。<br>2.S16~S17-2 堤後有保全對象，新設堤防保護。<br>3.其餘河段堤後灘地無保全對象，$Q_{100}$ 洪水位不至於漫淹至後方聚落，暫無須辦理措施。 | 斷面 S16-1~斷面 S17-1、斷面 18-3 通洪能力不足 | 1.斷面 S18-3 右岸現況岸高不足且有洪水到達範圍內住家及工廠，新設堤防保護。<br>2.其餘河段現況堤後灘地並無保全對象且 $Q_{100}$ 年洪水位不至於漫淹至後方聚落，因此暫無須辦理措施。 |

## 表 6-3 三峽河及橫溪治理對策一覽表(2/2)

| 河川 | 斷面 | 左岸 | | 右岸 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 通洪能力檢討 | 治理對策 | 通洪能力檢討 | 治理對策 |
| 橫溪 | 河口(斷面 H01)~橫溪橋(斷面 H01A) | 全河段均可滿足 $Q_{50}$ 洪水位 | 橫溪河口左岸佳興橋現況橋台突出河道，經評估期對於上游水位影響不大，予以保留。 | 全河段均可滿足 $Q_{50}$ 洪水位 | - |
| | 橫溪橋(斷面 H01A)~海山橋(斷面 H06A) | 斷面 1-1~斷面 4 通洪能力不足 | 1.橫溪橋上游自來水管保護工阻水，抬升上游水位，台灣自來水公司第十二區管理處已於 109 年 6 月拆除部分保護工，後續權責單位應配合進行渠坡修整改善該處流況。<br>2.斷面 H001-1~斷面 H004 堤後緊鄰工廠及民宅，需新建堤防或辦理堤防加高加強。<br>3.其餘河段堤後灘地無保全對象，$Q_{50}$ 洪水位不至於漫淹至後方聚落，暫無須辦理措施。 | 斷面 H01-1~斷面 H06A 通洪能力不足 | 1.橫溪橋上游自來水管保護工阻水，抬升上游水位，台灣自來水公司第十二區管理處已於 109 年 6 月拆除部分保護工，後續權責單位應配合進行渠坡修整改善該處流況。<br>2.斷面 H01-1~斷面 H02、斷面 H02-1~H03-1 及斷面 H05~海山橋(斷面 H06A)堤後緊鄰工廠，需新建堤防或辦理堤防加高加強<br>3.其餘河段堤後灘地無保全對象，$Q_{50}$ 洪水位不至於漫淹至後方聚落，暫無須辦理措施 |
| | 海山橋(斷面 H06A)~成福橋(斷面 H08B) | 海山橋(斷面 H06A)~斷面 H06-1 通洪能力不足 | 1.海山橋現況梁底高低於 50 年重現期洪水位，梁底阻水抬高上游水位，斷面 H06~斷面 H06-1 以恢復 100 年治理計畫河床高程為原則進行河道整理及渠坡修整。<br>2.海山橋(斷面 H06A)~斷面 H07 上游河段堤後有恩主公護理之家及零星民宅，需新建堤防。<br>3.其餘河段堤後無保全對象，暫無須辦理措施。 | 海山橋(斷面 H06A)上游及斷面 H07-1 通洪能力不足 | 1.海山橋現況梁底高低於 50 年重現期洪水位，梁底阻水抬高上游水位，斷面 H06~斷面 H06-1 以恢復 100 年治理計畫河床高程為原則進行河道整理及渠坡修整。<br>2.海山橋(斷面 H06A)上游右岸現況岸高不足，且有洪水到達範圍內有保全對象，辦理堤防加高工程保護。<br>3.斷面 H07-1~H08 右岸現況岸高不足，且有洪水到達範圍內有保全對象，新設堤防保護。 |

## 表 6-4 三峽河河道治理對策檢討表

| 流域 | 左岸 | | | | | 右岸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 斷面 | 民國 100 年 | 是否依治理計畫改善 | 改善年份 | 本計畫檢討 | 斷面 | 民國 100 年 | 是否依治理計畫改善 | 改善年份 | 本計畫檢討 |
| 三峽河 | 斷面 S03<br>~斷面 S03A(高速公路橋) | 新建護岸<br>570m | ○ | 108 | - | - | | | | |
| | 斷面 S03A(高速公路橋)<br>~斷面 S05 | 新建護岸<br>480m | × | - | 新建護岸<br>480m | - | | | | |
| | 斷面 S05~斷面 S09 | 新建護岸<br>2,400m | △ | 102~103 | 新建護岸<br>265m | - | | | | |
| | - | | | | | 斷面 S06-1<br>~斷面 S07-1 | 新建堤防 330m | × | - | - |
| | - | | | | | 斷面 S07-1<br>~斷面 S09-1 | 新建堤防 485m | △ | 109 | 新建堤防<br>150m |
| | 斷面 S10A(三峽大橋)<br>~斷面 S10D(長福橋) | 改善護岸<br>425m | × | - | 改善護岸<br>340m | - | | | | |
| | 斷面 S10-1<br>~斷面 S12(八安大橋) | 改善堤防<br>625m | ○ | 101 | - | 斷面 S10-1<br>~斷面 S11 | 改善堤防<br>260m | ○ | 104 | - |
| | 斷面 S11(八安大橋)<br>~斷面 S13 | 新建堤防<br>330m | ○ | 99 | - | - | | | | |
| | 斷面 S13<br>~斷面 S13A(大同橋) | 新建堤防<br>450m | ○ | 102 | - | - | | | | |
| | 斷面 S13A(大同橋)<br>~斷面 S15A(大利橋) | 新建護岸<br>900m | ○ | 105 | - | - | | | | |
| | 斷面 S15A(大利橋)~<br>斷面 S15-2 | - | | | 改善堤防<br>285m | - | | | | |
| | 斷面 S16~<br>斷面 S17-2 | - | | | 新建堤防<br>660m | - | | | | |
| | 斷面 S18-3 | - | | | - | - | | | | 新建堤防<br>285m |

註: "○"表已依民國 100 年治理計畫改善完成; "△" 表部份河段已依民國 100 年治理計畫改善完成; "×" 表尚未依民國 100 年治理計畫改善。

資料來源: 1.「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫(第二次修正)」,經濟部水利署第十河川局,民國 100 年 8 月。 2.本計畫整理。

## 表 6-5 橫溪河道治理對策檢討表

| 流域 | 左岸 | | | | | 右岸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 斷面 | 民國 100 年 | 是否依治理計畫改善 | 改善年份 | 本計畫檢討 | 斷面 | 民國 100 年 | 是否依治理計畫改善 | 改善年份 | 本計畫檢討 |
| 橫溪 | - | | | | | 斷面 H01(佳興橋)~斷面 H01A(橫溪橋) | 改建直立式擋土牆 371m | ╳ | - | 改善護岸 60m |
| | - | | | | | 斷面 H01A(橫溪橋)~斷面 H01-1 | 新建直立式擋土牆 201m | ╳ | - | 新建堤防 201m |
| | 斷面 H01-1~斷面 H02 | - | | | 改善護岸 101m | 斷面 H01-1~斷面 H02 | - | | | 改善護岸 330m |
| | 斷面 H02~斷面 H02-1 | 改建擋水牆 101m | ○ | 104 | - | 斷面 H02~斷面 H02-1 | 新建堤防 437m | ╳ | - | 新建堤防 420m |
| | 斷面 H02-1~斷面 H03 | 新建堤防 480m | ○ | 104 | 改善堤防 480m | 斷面 H02-1~斷面 H03 | 改建堤防 122m | ○ | | |
| | 斷面 H03~斷面 H04 | - | | | 新建堤防 410m | 斷面 H03~斷面 H03-1 | 新建堤防 399m | ○ | 109 | - |
| | - | | | | | 斷面 H04~斷面 H05 | 新建堤防 541m | ╳ | - | 新建堤防 541m |
| | - | | | | | 斷面 H05~斷面 H06A(海山橋) | 新建堤防 819m | ╳ | - | 新建堤防 790m |
| | 斷面 H06A(海山橋)~斷面 H06-1 | - | | | 新建堤防 145m | - | | | | 改善堤防 160m |
| | 斷面 H06-1~斷面 H07-1 | - | | | 新建堤防 305m | - | | | | 新建堤防 160m |

資料來源: 1.「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫(第二次修正)」，經濟部水利署第十河川局，民國 100 年 8 月。

2.本計畫整理。

1、三峽河

(1)大漢溪匯流口(斷面 S00)~橫溪滙流口(斷面 S06-1)河段

A、左岸斷面

全河段均可滿足 100 年重現期距洪水位。惟三峽河斷面 S06~斷面 S07 左岸之高崁，有零星農舍及農地耕作經營，而其屬高崁且位於用地範圍線內，為國有財產署地。本小節將透過水理分析，探討對防洪之影響，提供決策之參據。

由地形高程而言，該高崁位置上治理計畫線處地表高程約 EL.25~EL.26.8(高崁上建築物處約 EL.26.5)，而本計畫所分析之斷面 S06 與斷面 S07 之現況 $Q_{100}$ 洪水位分別為 EL.22.08 與 EL.23.95，若考慮出水高 1.5 公尺，該處所需計畫堤頂高程應高於 EL.23.58~EL.25.45，表示該處除建物周圍高於 $Q_{100}$ 洪水位加 1.5 公尺出水高外，其餘地區仍多低於 $Q_{100}$ 洪水位加 1.5 公尺出水高。

由圖 6-11 顯示零星農舍處所在位置河寬略窄於斷面 S06 及斷面 S07 處，其橫斷面及計畫洪水位之關係如圖 6-12 所示，若將該處劃出治理計畫範圍線，水理分析必須反應該束縮效應，斷面 S07 的河寬約 200 公尺，深槽河寬約 95 公尺，斷面 S06 河寬約 200 公尺，深槽河寬約 90 公尺，而若以零星農舍處所在範圍之高崁至右岸河寬約 120 公尺，深槽寬約 75 公尺。本計畫以斷面 S06 及斷面 S07 調整成該處之束縮斷面寬藉以分析將零星農舍處劃出及維持現況的水理影響，成果如表 6-6。由分析結果顯示，將零星農舍處劃出治理計畫線後斷面 S07 上游水位將雍昇 25 公分。

本小節經分析不建議將零星農舍處劃出，亦即該處治理計畫線與用地範圍線不做調整。茲將其原因及影響說明如下：

A、由圖 6-11 可知，零星農舍雖位處於高崁，惟其並非類似三峽河上游河谷型的高崁，僅為灘地的高崁，且高程僅略高於 $Q_{100}$ 洪水位 1~3 公尺，部分地區地表高程低於 $Q_{100}$ 洪水位加

1.5 公尺出水高，高灘地極易受到水流沖擊而流失，因此並不符合一般劃設治理計畫線可依現況高崁線退縮的原則。

B、此外，目前三峽河左岸斷面 S06~斷面 S07 並未規劃設置防洪工程，若治理計畫線退縮至農地之外，流速將加快，將增加該處灘地受沖刷的潛勢，為保護零星農舍勢必需設置防洪工程加以保護。惟施作工程後，必將水流導引至右岸，增加右岸受水流之衝擊，增加破壞風險。

C、為因應氣候異常可能的洪水量，均不宜束縮河道，以提高本河段防洪韌性。

**表 6-6 三峽河斷面 S06~斷面 S07 調整左岸治理計畫線水位比較表**

| 斷面編號 | 累距(公尺) | 河床縐線高(公尺) | 現況堤岸高(公尺) | | $Q_{100}$ 洪水位(公尺) | | 現況出水高(公尺) | | 水位差(公尺)(移除後-現況) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 左岸 | 右岸 | 現況 | 移除斷面 S06-1、S06-2 | 左岸 | 右岸 | |
| S0 | 0.00 | 5.65 | - | - | 14.45 | 14.45 | - | - | 0.00 |
| S01 | 343.30 | 4.8 | 19.45 | 22.38 | 15.53 | 15.53 | 3.92 | 6.85 | 0.00 |
| S1A 柑城橋(下) | 650.50 | 6.1 | 18.87 | 26.43 | 15.72 | 15.72 | 3.15 | 10.71 | 0.00 |
| S1A 柑城橋(上) | 660.50 | 6.1 | 18.87 | 26.43 | 15.88 | 15.88 | 2.99 | 10.55 | 0.00 |
| S02 | 853.10 | 7.6 | 21.92 | 26.48 | 16.57 | 16.57 | 5.35 | 9.91 | 0.00 |
| S02-1 | 1202.30 | 8.7 | 22.75 | 22.13 | 16.67 | 16.67 | 6.08 | 5.46 | 0.00 |
| S03 | 1535.00 | 7.6 | 22.26 | 24.26 | 17.10 | 17.10 | 5.16 | 7.16 | 0.00 |
| S04 | 2261.60 | 12.3 | 22.73 | 22.23 | 18.57 | 18.57 | 4.16 | 3.66 | 0.00 |
| S04-1 | 2540.10 | 12.1 | 23.40 | 23.31 | 20.79 | 20.79 | 2.61 | 2.52 | 0.00 |
| S05 | 2781.80 | 11.8 | 23.18 | 22.64 | 21.31 | 21.31 | 1.87 | 1.33 | 0.00 |
| S05-1 | 2970.60 | 12.0 | 23.00 | 23.53 | 21.22 | 21.22 | 1.78 | 2.31 | 0.00 |
| S05-2 | 3126.20 | 14.0 | 24.19 | 23.53 | 21.15 | 21.15 | 3.04 | 2.38 | 0.00 |
| S05-3 | 3388.30 | 14.9 | 23.63 | 27.56 | 21.56 | 21.56 | 2.07 | 6.00 | 0.00 |
| S06 | 3486.70 | 13.0 | 23.27 | 25.13 | 22.08 | 22.08 | 1.19 | 3.05 | 0.00 |
| S06-2 | 3661.80 | 16.13 | 26.66 | 28.75 | 23.07 | - | 3.59 | 5.68 | - |
| S06-1 | 3788.50 | 13.75 | 25.63 | 25.40 | 23.73 | - | 1.90 | 1.67 | - |
| S07 | 4048.00 | 17.2 | 26.81 | 25.69 | 23.70 | 23.95 | 3.11 | 1.99 | 0.25 |
| S08 | 4805.00 | 20.8 | 29.38 | 30.77 | 26.71 | 26.71 | 2.67 | 4.06 | 0.00 |
| S09 | 5230.00 | 21.65 | 29.97 | 29.38 | 27.83 | 27.83 | 2.14 | 1.55 | 0.00 |
| S10 | 6106.70 | 25.45 | 35.73 | 37.49 | 32.79 | 32.79 | 2.94 | 4.70 | 0.00 |

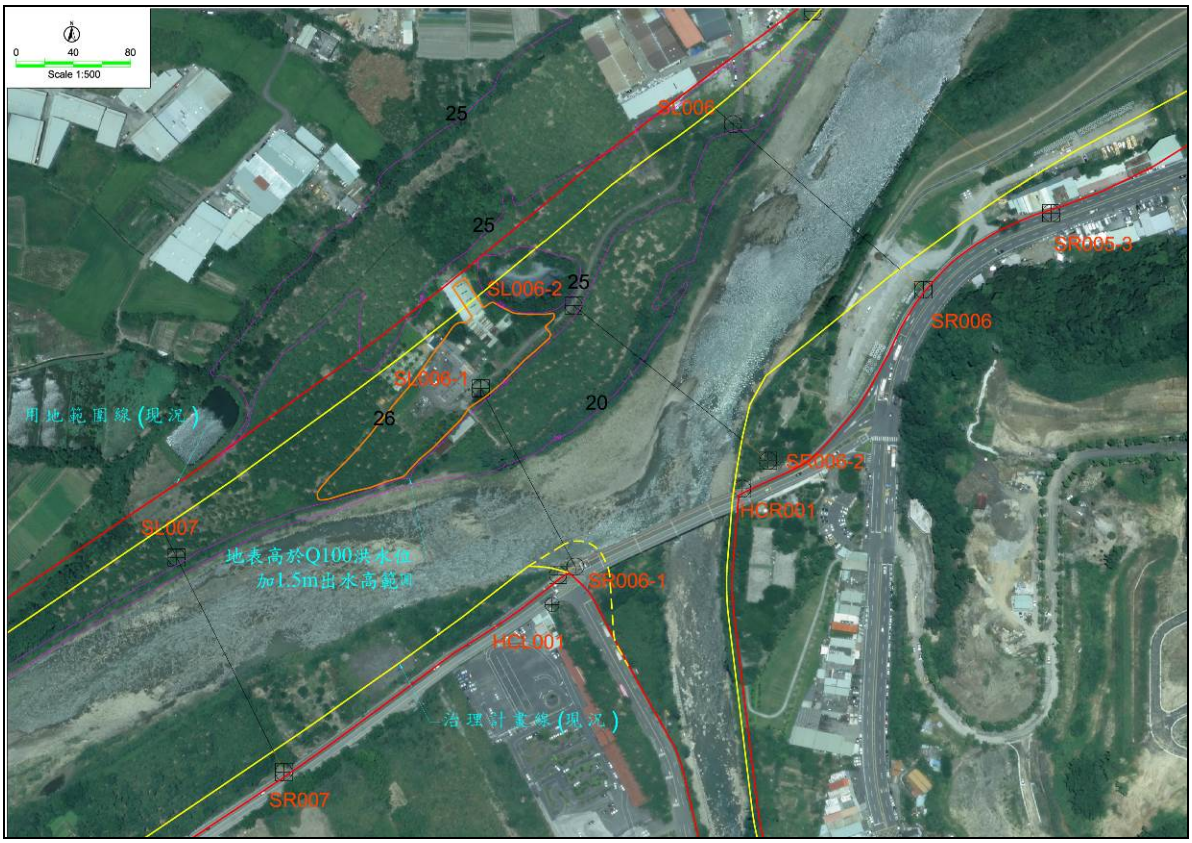



**圖 6-11 三峽河斷面 S06~斷面 S07 左岸治理計畫線位置與農舍位置示意圖**

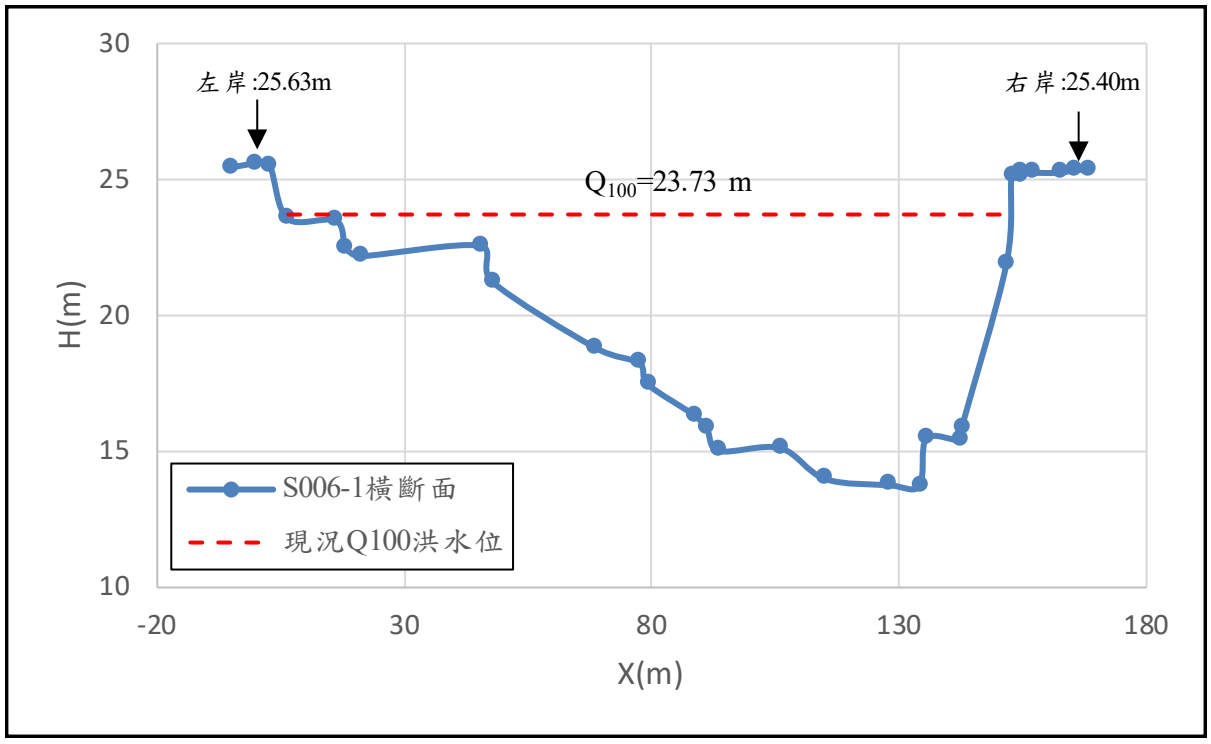



**圖 6-12 三峽河斷面 S06-1 橫斷面與計畫洪水位關係圖**

B、右岸斷面

全河段均可滿足 100 年重現期距洪水位。

此外，三峽河大漢溪匯流口右岸垃圾山經本計畫評估若清除該垃圾山是否對上游防洪能力有所助益，垃圾山(斷面 S00)移除前後之斷面變化如圖 6-13，移除垃圾山後，再以一維水理模式評估水位差異，分析結果如表 6-7，垃圾山移除後，斷面 S01~斷面 S03 水位下降約 13~39 公分，垃圾山移除有助於河道暢流，惟斷面 S01~斷面 S03 之出水高尚有 2~10 公尺之出水高，因此垃圾山之移除並無急迫需要，若未來媽祖田河濱公園進行景觀調整時，建議將垃圾山清除，以暢通水流。

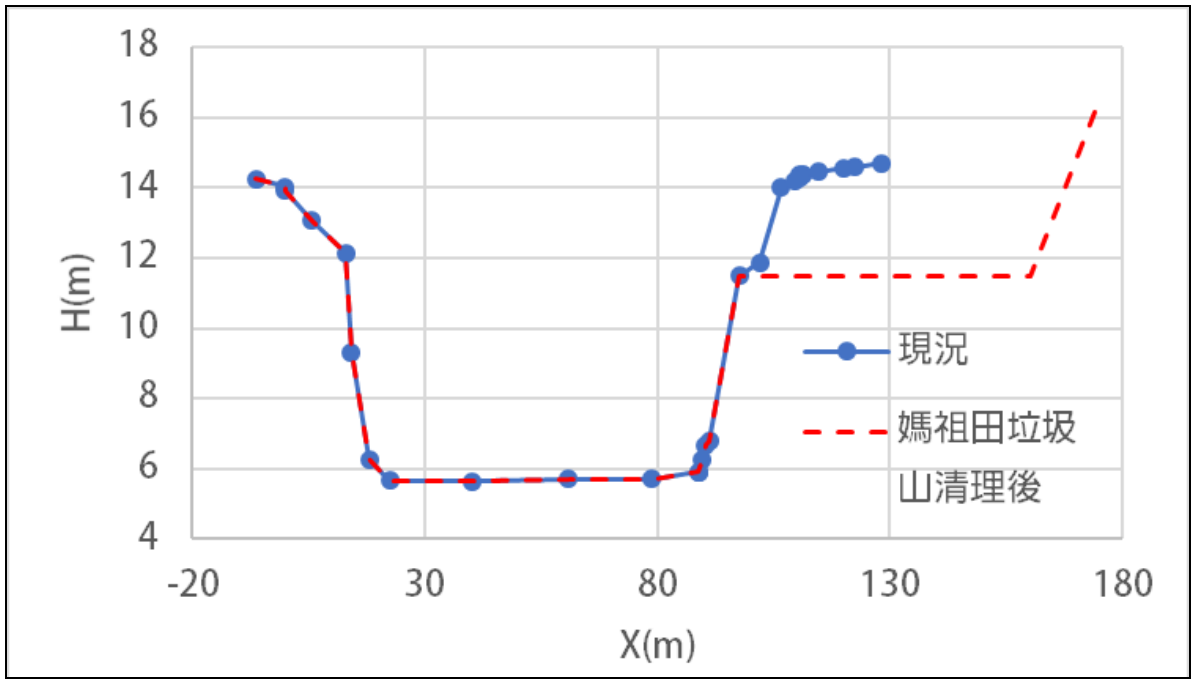



**圖 6-13 三峽河大漢溪匯流口垃圾山(斷面 S00)移除前後之斷面變化示意圖**

(2)橫溪滙流口(斷面 S06-1)~福德坑溪滙流口(斷面 S10-1)河段

A、左岸斷面

斷面 S10-2 至斷面 S10-1 之秀川護岸有通洪能力不足的情況，為三峽河目前主要之防洪弱面，本河段緊鄰三峽老街及三峽祖師廟，護岸加高對於觀光休憩將有所影響，因此本局於民國 106 年辦理「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」計畫，以工作坊形式與民眾溝通現況淹水風險及護岸改善降低淹水風險，

並提出護岸營造採防爆玻璃式防洪牆方式辦理，提高當地的環境景觀，惟該計畫辦理多次工作坊及說明會後，民眾對於現階段護岸改善仍有疑慮，提出若河道經疏浚後還發生溢堤，願意進行護岸改善之評估。

本河段之治理對策除上述應繼續辦理護岸改善外，短期可評估上游設置滯洪池減洪及橋梁改善及配合河道縱坡調整方案等。

**表 6-7 三峽河大漢溪匯流口垃圾山(斷面 S00)移除前後 $Q_{100}$ 洪水位比較表**

| 斷面編號 | 累距 | 現況堤岸高 | | 現況 | | | 垃圾山清除 | | | 水位差 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 左岸 | 右岸 | $Q_{100}$ 洪水位 | 出水高(公尺) | | $Q_{100}$ 洪水位 | 出水高(公尺) | | 現況-垃圾山清除 |
| | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | 左岸 | 右岸 | (公尺) | 左岸 | 右岸 | (公尺) |
| S00 | 0.00 | 14.42 | 14.23 | 14.45 | - | - | 14.45 | - | - | 0 |
| S01 | 343.30 | 19.45 | 22.38 | 15.53 | 3.92 | 6.85 | 15.14 | 4.31 | 7.24 | 0.39 |
| S01A | 650.50 | 18.87 | 26.43 | 15.72 | 3.15 | 10.71 | 15.39 | 3.48 | 11.04 | 0.33 |
| | 660.50 | 18.87 | 26.43 | 15.88 | 2.99 | 10.55 | 15.59 | 3.28 | 10.84 | 0.29 |
| S02 | 853.10 | 21.92 | 26.48 | 16.57 | 5.35 | 9.91 | 16.37 | 5.55 | 10.11 | 0.2 |
| S02-1 | 1202.30 | 22.75 | 22.13 | 16.67 | 6.08 | 5.46 | 16.48 | 6.27 | 5.65 | 0.19 |
| S03 | 1535.00 | 22.26 | 24.26 | 17.1 | 5.16 | 7.16 | 16.97 | 5.29 | 7.29 | 0.13 |
| S04 | 2261.60 | 22.73 | 22.23 | 18.57 | 4.16 | 3.66 | 18.58 | 4.15 | 3.65 | 0 |
| S04-1 | 2540.10 | 23.40 | 23.31 | 20.79 | 2.61 | 2.52 | 20.79 | 2.61 | 2.52 | 0 |
| S05 | 2781.80 | 23.18 | 22.64 | 21.31 | 1.87 | 1.33 | 21.31 | 1.87 | 1.33 | 0 |
| S05-1 | 2970.60 | 23.00 | 23.53 | 21.22 | 1.78 | 2.31 | 21.22 | 1.78 | 2.31 | 0 |
| S05-2 | 3126.20 | 24.19 | 23.53 | 21.15 | 3.04 | 2.38 | 21.15 | 3.04 | 2.38 | 0 |
| S05-3 | 3388.30 | 23.63 | 27.56 | 21.56 | 2.07 | 6.00 | 21.56 | 2.07 | 6.00 | 0 |
| S06 | 3486.70 | 23.27 | 25.13 | 22.08 | 1.19 | 3.05 | 22.08 | 1.19 | 3.05 | 0 |
| S06-1 | 3661.80 | 26.66 | 28.75 | 23.07 | 3.59 | 5.68 | 23.07 | 3.59 | 5.68 | 0 |

註：斷面 S00 位於滙流口，因此不計算其出水高。

B、滯洪池

三峽河斷面 S16-1 至斷面 S15-2 右岸有一處河階地，如圖 6-14，該位置位於中上游，適合設置滯洪池，以調蓄洪水，降低下游河道負擔，減少淹水災害，以下就滯洪池減洪效益及土地取得成本進行可行性評估。

(A)減洪效益

初步規劃滯洪池範圍約 7.93 公頃，考量斷面 S16-1~斷面 S15-2 之 100 年重現期距洪水位約 EL.50~51 公尺，滯洪池池頂高程規劃為 EL.52 公尺，滿水位 EL.49 公尺。池底高程則以滯洪池可於洪水歷程過後可重力排水為原則，設定為

EL.42.5 公尺。入流堰規劃設置於斷面 S16 與斷面 S15-3 間，堰頂高程 EL.48.5 公尺，溢流堰長度 50 公尺，出流孔口規劃設於斷面 S15-2 上游，以 24 小時可排除池內積水為規劃目標，孔口底部高程設定為 EL.43 公尺，孔口寬度 2 公尺，高度 1 公尺。

本計畫以斷面測量資料及上述之滯洪池設定，利用 HEC-RAS 之滯洪池演算功能進行滯洪池減洪效益評估。經演算，滯洪池上游流量峰值為 2,290cms，減洪後置洪池下游流量約 2,225.5cms，滯洪池最大減洪量約 64.5cms，滯洪體積約 32.5 萬立方公尺。

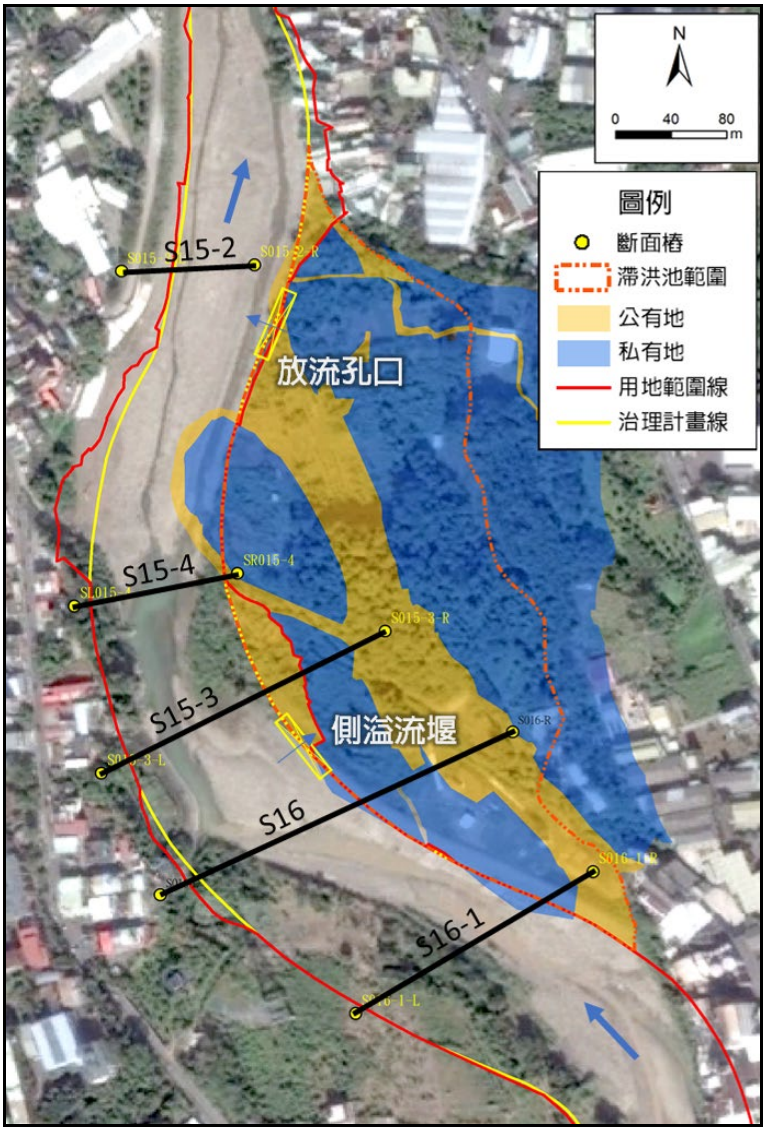



**圖 6-14 滯洪池位置及公私有地分布圖**

設置滯洪池可減少三峽河斷面S10~斷面S10D洪水位約8~20公分，原堤頂高程不足之左岸斷面S10C~斷面S010-1，其高程在滯洪後仍低於$Q_{100}$洪水位。

(B)土地取得成本

設置滯洪池之土地徵收成本相對較高，其需有大面積之土地，考慮用地取得之難度與經費需求龐大，設置地點以公有地為優先。初步分析滯洪池之土地權屬，其中屬公有地者為2.90公頃，5.05公頃屬私有地，私有地佔64%。經查本區域近10年並無土地轉移記錄，初步先以公告地價加50%作為土地取得費用概估，經查本區域公告地價介於700~2,100元/$m^2$，若以平均1,400元/$m^2$計， 私有地徵收費用約需1.06億元。

(C)綜合評估

綜上評估，設置滯洪池對於三峽河左岸秀川護岸瓶頸段水位下降之助益約8~20公分，惟滯洪池所在位置私有地佔約64%，土地取得成本高，因此建議優先採用其他可能之改善對策，滯洪池作為備選策略。

C、局部拓寬河道

上述滯洪池評估結果須徵收大面積之私有地，且對於秀川段減洪效益有限，本計畫另於該位置評估局部拓寬做為河道滯洪之減洪效益，擬拓寬位置約在斷面S15-2~S16-1右岸，拓寬範圍約至公私有地邊界，其位置如圖6-15，拓寬斷面示意如圖6-16，本計畫利用HEC-RAS之變量流模擬(Unsteady Flow Simulation)來進行斷面S10~斷面S18河段河道拓寬後之減洪量模擬，模擬結果如表6-8，河道拓寬後，於拓寬河段(斷面S15-2~S16-1)，約可削減50~70cms之流量，惟其減洪效益往下游逐步遞減，至大同橋(S13)即無洪峰削減量，因此研判斷面S15-2~S16-1右岸拓寬對秀川段之防洪並無助益。

D、橋梁改善配合河道縱坡調整方案

圖 6-17 為三峽河長福橋上下游河段之平面位置，圖 6-18 為三峽河長福橋上下游河段之歷年河床縱線高程變化情形，由圖可見，在民國 101 年橡皮壩(斷面 S10C)拆除後斷面 S10B 至 S11 斷面呈現沖刷趨勢，惟受斷面 S10A 三峽大橋保護工(照片 6-5)及斷面 S10B 三峽橋保護工(照片 6-6)之作用，該兩處成為河床高程之控制點，也因此造成三峽大橋上下游之河床有明顯落差。本計畫研擬 3 種橋梁改善配合河道縱坡調整方案，評估對秀川護岸防洪之助益，分別為(A)調降三峽大橋和三峽橋保護工、(B)三峽大橋改建和調降三峽橋保護工、(C)三峽大橋和三峽橋改建。

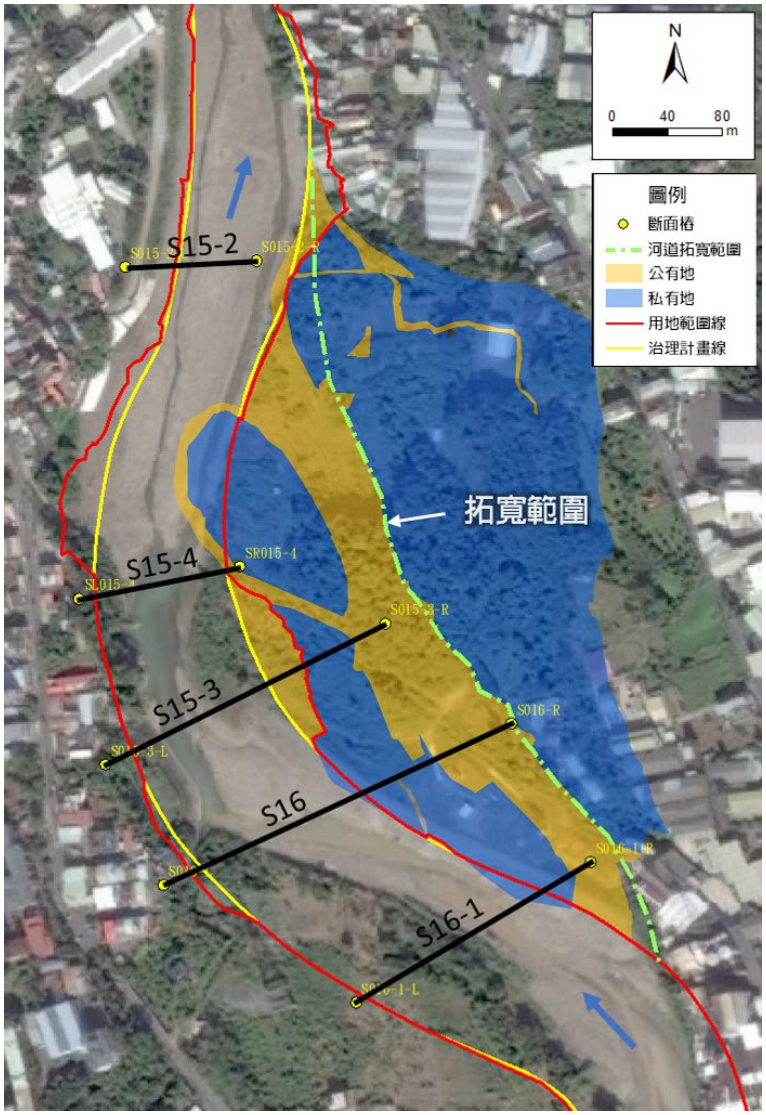



**圖 6-15 S15-2~S15-4 右岸河道拓寬及公私有地分布圖**

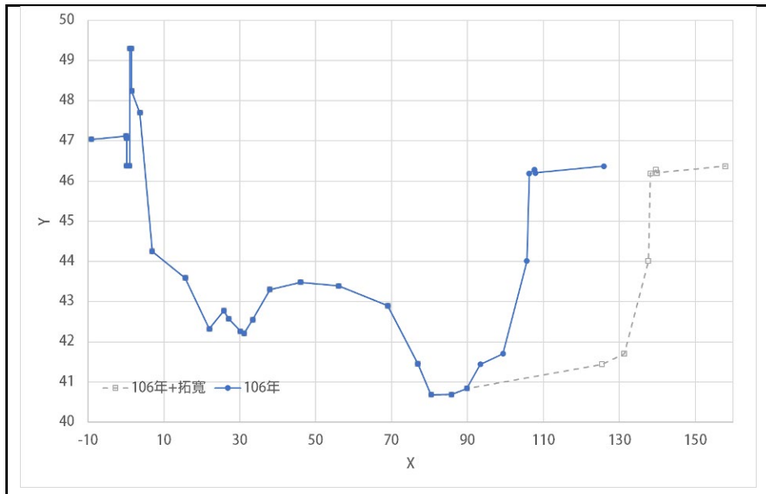
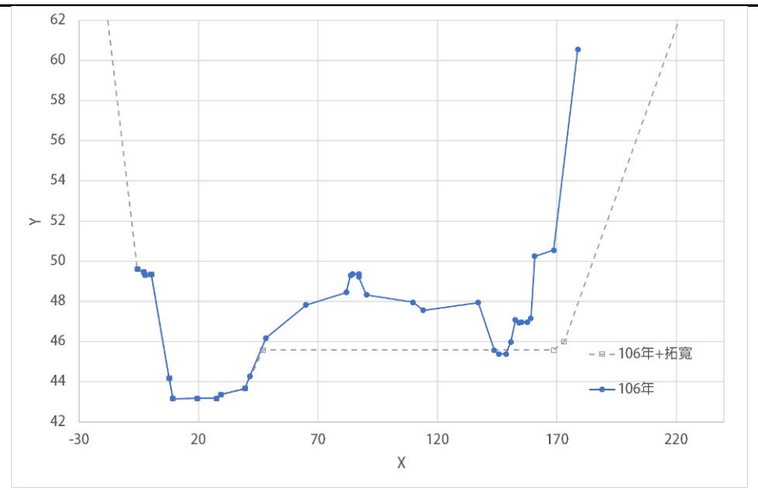
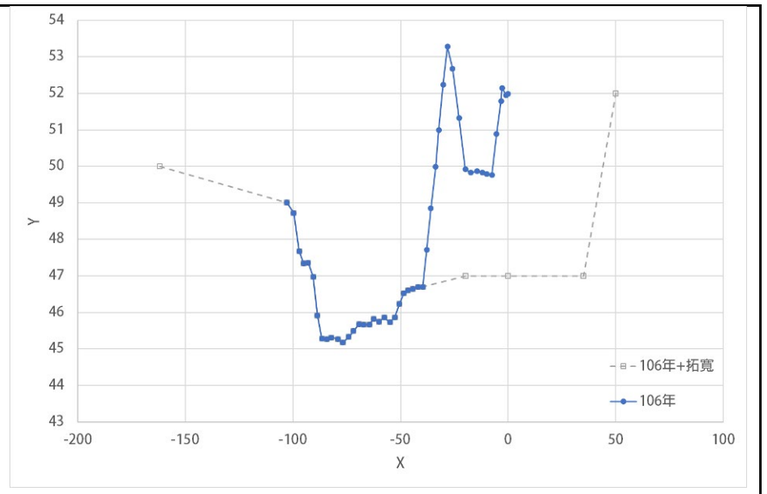
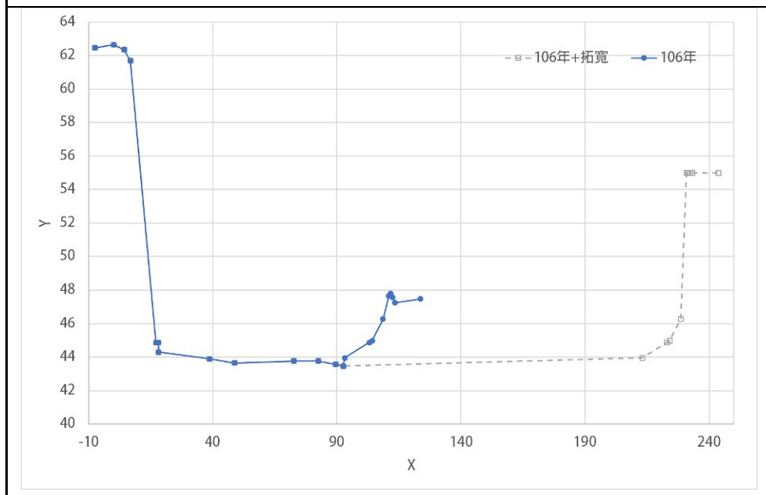
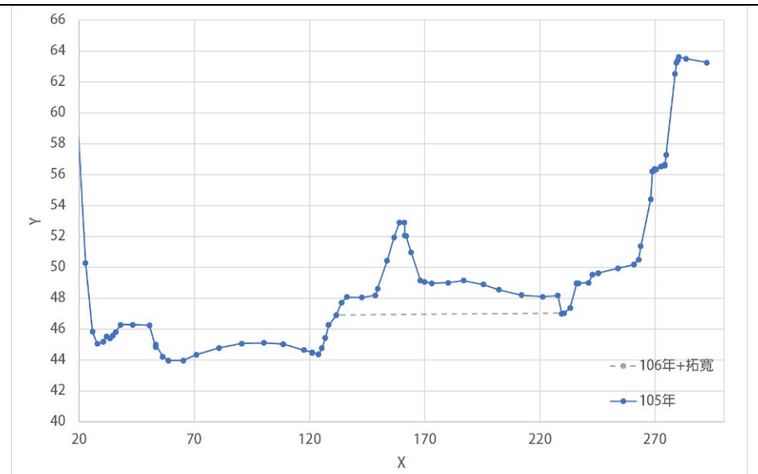
<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>斷面 S15-2</td><td>斷面 S15-3</td><td>斷面 S16-1</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td><td></td></tr>
<tr><td>斷面 S15-4</td><td>斷面 S16</td><td></td></tr>
</table>

**圖 6-16 S15-2~S16-1 右岸河道拓寬斷面示意圖**

**表 6-8 三峽河斷面 S15-2~S16-1 河道拓寬洪峰削減量分析成果表**

| 斷面編號 | 累距 (m) | 洪峰流量(cms) | | 洪峰削減量 (cms) |
|---|---|---|---|---|
| | | 疏浚前 | 疏濬後 | |
| S10 | 6,106.7 | 2,205 | 2,205 | 0 |
| S10A 三峽大橋 | 6,136.2 | 2,205 | 2,205 | 0 |
| S10B 三峽橋 | 6,289.4 | 2,207 | 2,207 | 0 |
| S10C | 6,346.3 | 2,208 | 2,208 | 0 |
| S10D 長福橋 | 6,550.5 | 2,210 | 2,210 | 0 |
| S10-1 | 6,642.4 | 2,212 | 2,212 | 0 |
| S11 | 6,824.8 | 2,163 | 2,163 | 0 |
| S011-1 | 7,109.3 | 2,169 | 2,169 | 0 |
| S12 | 7,325.7 | 2,176 | 2,176 | 0 |
| S12-1 | 7,439.3 | 2,180 | 2,180 | 0 |
| S13 | 7,603.6 | 2,116 | 2,116 | 0 |
| S13A 大同橋 | 8,061.0 | 2,118 | 2,118 | 0 |
| S14 | 8,535.2 | 2,108 | 2,103 | 5 |
| S15 | 8,798.2 | 2,121 | 2,105 | 16 |
| S15-1 | 8,879.7 | 2,125 | 2,105 | 20 |
| S15A 大利橋(下) | 8,996.0 | 2,133 | 2,103 | 30 |
| S15A 大利橋(上) | 9,015.0 | 2,134 | 2,102 | 32 |
| S15-2 | 9,228.5 | 2,153 | 2,103 | 50 |
| S15-4 | 9,470.1 | 2,180 | 2,113 | 67 |
| S15-3 | 9,577.1 | 2,186 | 2,116 | 70 |
| S16 | 9,692.0 | 2,181 | 2,119 | 62 |
| S16-1 | 9,867.8 | 2,167 | 2,120 | 47 |
| S16-2 | 10,086.3 | 2,157 | 2,121 | 36 |
| S17 | 10,173.7 | 2,152 | 2,120 | 32 |
| S17-1 | 10,342.9 | 2,139 | 2,120 | 19 |
| S17-2 | 10,692.8 | 2,122 | 2,119 | 3 |
| S18 | 10,867.3 | 2,118 | 2,118 | 0 |

(A)方案一：調降三峽大橋和三峽橋保護工

三峽大橋及三峽橋之既有橋梁保護工資料如圖 6-19 及圖 6-20，橋梁保護工方案平面布置及斷面示意圖如圖 6-21 及圖 6-22，其中，三峽大橋保護工調降約 3 公尺(調降至 EL.25.80)，三峽橋保護工調降約 2 公尺(調降至 EL.25.92)，此外，配合保護工調降進行斷面 S10 至斷面 S10D 之河道疏浚，以本段平均坡度 0.4%進行河道疏浚，調整後再以一維水理重新檢核左岸秀川護岸高程，如表 6-9~表 6-10 及圖 6-23。分析成果可知，橋梁保護工調降後水位下降幅度最大處在斷面 S10B(三峽橋)~斷面 S10-3，水位下降約 0.8~1.1 公

尺，而於防洪弱面所在之斷面 S10-2~斷面 S010-1，水位下降約 0.5~0.7 公尺，改善後左岸秀川段均可通過 100 年重現期洪水位，惟左岸斷面 S10-3~斷面 S10-1 仍有部分河段出水高不足 1.5 公尺。

(B)方案二：三峽大橋改建和調降三峽橋保護工

本計畫另評估三峽大橋改建和調降三峽橋保護工並配合局部河道縱坡調整方案下三峽河之通洪能力，三峽大橋建議改建為不落墩之橋梁，改建後，原斷面 S10A 以調整縱坡下之高程進行斷面整理。縱坡調整針對斷面 S09-2~斷面 S10-3 間之各斷面，以該河段平均縱坡加以調整，如圖 6-23，該方案之水理分析成果如表 6-9~表 6-10 及圖 6-23。由分析結果顯示，方案二改建三峽大橋後，其對於防洪弱面所在之斷面 S10-2~斷面 S10-1 之水位下降與方案一差異不大，推測其原因應為斷面 S10C 為一束縮斷面形成阻塞(choke)效應，洪水至此受斷面束縮造成上游水位抬升，於斷面 S10C 下游之改善措施，在斷面 S10C 以上受斷面束縮效應影響，助益明顯下降。

(C)方案三：三峽大橋、三峽橋改建

除三峽大橋改建外，本計畫亦評估三峽橋一併改建並配合局部河道縱坡調整方案下三峽河之通洪能力，三峽大橋及三峽橋建議改建為不落墩之橋梁，改建後，原斷面 S10B 以調整縱坡下之高程進行斷面整理，如圖 6-23。縱坡調整針對斷面 S09-2~斷面 S10-3 間之各斷面，以該河段平均縱坡加以調整，如圖 6-23，該方案之水理分析成果如表 6-9~表 6-10 及圖 6-23。由分析結果顯示，方案三改建三峽大橋及三峽橋後，其對於防洪弱面所在之斷面 S10-2~斷面 S10-1 之水位下降幫助較方案一多約 10~40 公分，改善後左岸秀川段均可通過 100 年重現期洪水位，惟改善後左岸斷面 S10-3~斷面 S10-1 仍有部分河段出水高不足 1.5 公尺。

(D)綜合評估

綜合以上比較，本計畫建議短期以方案一調降三峽大橋和三峽橋橋梁保護工為改善方案，較具效益，針對出水高不足之左岸斷面 S10-3~斷面 S10-1，現況護岸已於欄杆處鎖上擋水鋼片，欄杆高約 1.1 公尺，若將欄杆高程計入，方案一改善後斷面 S10-2~斷面 S10-1 河段之出水高將有 1.28~1.5 公尺，淹水風險已大幅降低。建議未來持續與在地民眾溝通，方案一改善後，秀川護岸所需高度已大幅降低，並可考慮以融合在地原素之方式讓民眾加入一同參與設計防洪牆形式，兼顧防洪與文化景觀需求。

此外，本計畫統計各橋梁改善配合河道縱坡調整方案與本河段歷年河床縐線高，如表 6-11，由表可知民國 95~96 年三峽大橋(斷面 S10A)之河床縐線高約 EL.23.52 公尺~EL24.58 公尺，較本計畫保護工調降之底部高程 EL.25.8 公尺高約 1.2~2.3 公尺，初步研判，該處護岸基礎應該高於本計畫保護工調降之高程。

茲將本計畫針對秀川護岸所研提之各項治理方案比較整理如表 6-12 所示，建議優先以調降三峽大橋和三峽橋保護工為主要策略，並持續與當地民眾溝通護岸改善方式，以降低該區域之淹水風險。另三峽大橋於民國 69 年設立，距今約 40 年，未來若三峽大橋因使用年限或其他因素需改建，建議改建為不落墩之橋梁，並拆除既有保護工，恢復其上下游河道自然縱坡。

本計畫另以 CCHE-1D 一維輸砂模擬模式模擬固床工調整後之長短期沖刷潛勢，長期沖淤潛勢以民國 101 年~105 年時流量進行模擬，短期沖淤潛勢以蘇迪勒颱風事件進行模擬，模擬後長福橋上下游河段縱斷面如圖 6-24，成果顯示長福橋至三峽大橋間長短期均呈現淤積潛勢，因此，建議本河段若持續呈現淤積影響防洪時，應辦理清淤疏浚，維持通洪能力。

E、右岸斷面

全河段均可滿足 100 年重現期距洪水位。

(3)福德坑溪滙流口(斷面 S10-1)~大利橋(斷面 S15A)河段

A、左岸斷面

全河段均可滿足 100 年重現期距洪水位。

B、右岸斷面

全河段均可滿足 100 年重現期距洪水位。

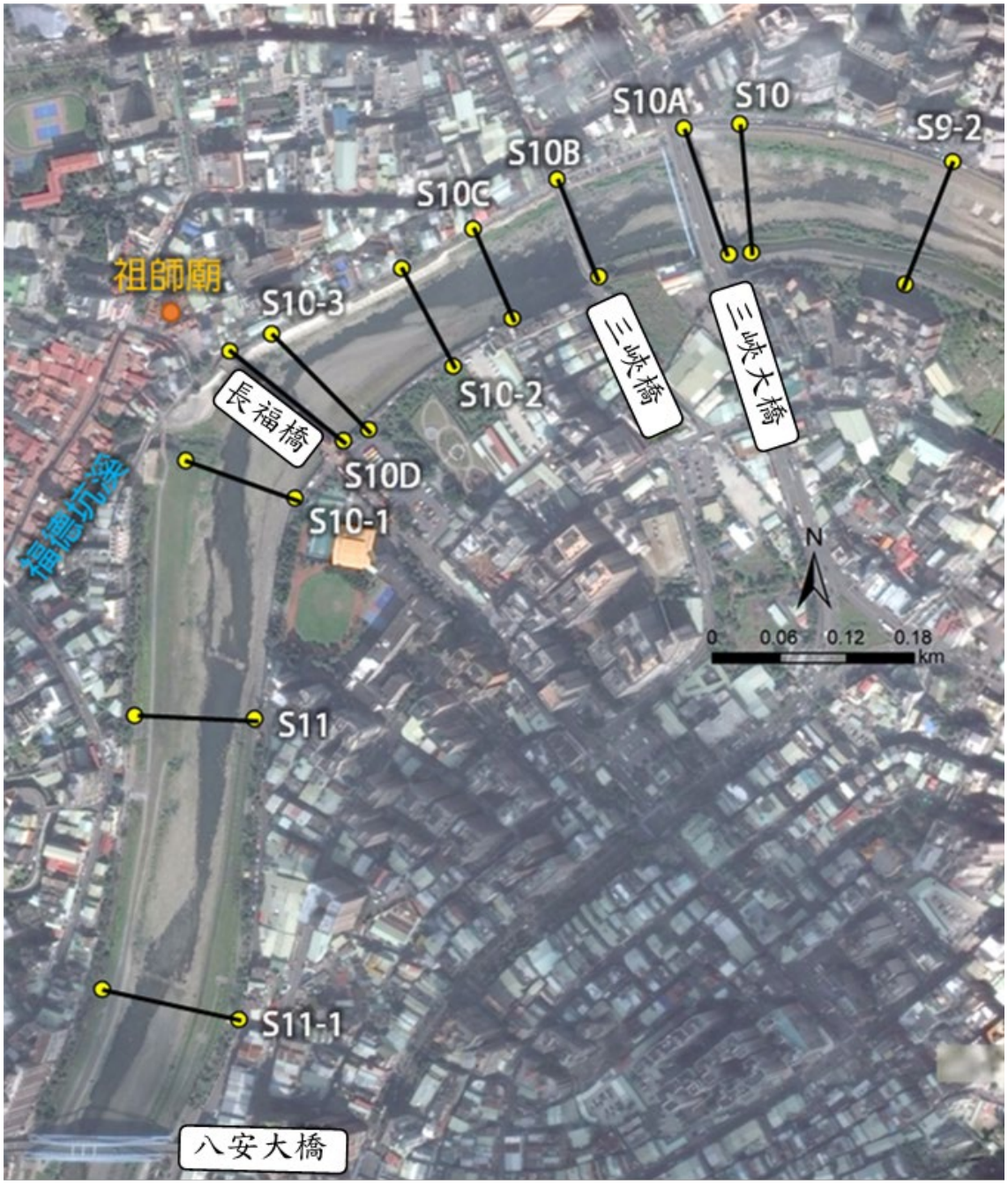
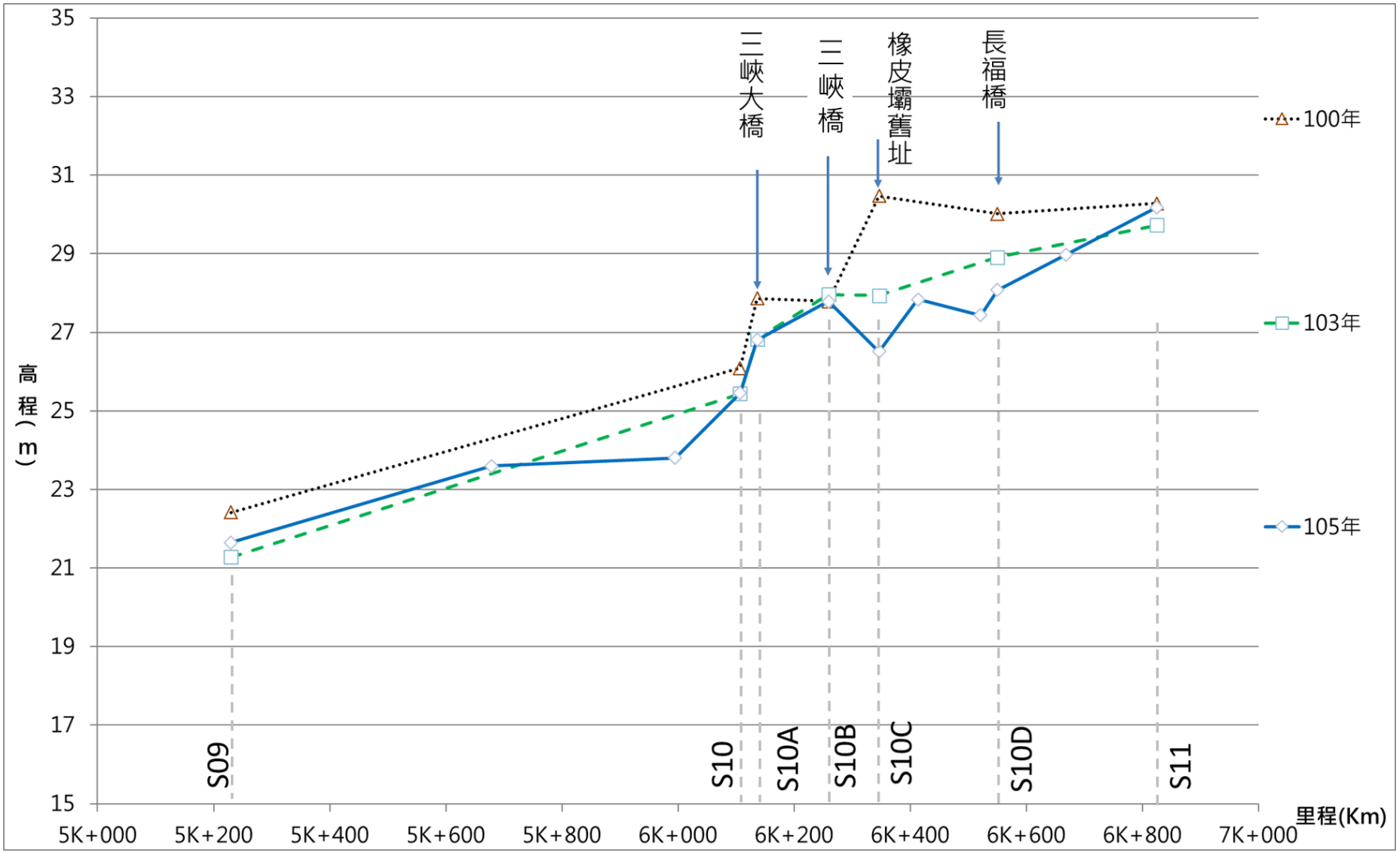



**圖 6-17 三峽河長福橋上下游河段平面位置圖**




註:民國 105 年之資料係採用 105 年大斷面成果配合 106 年加密測量成果呈現。

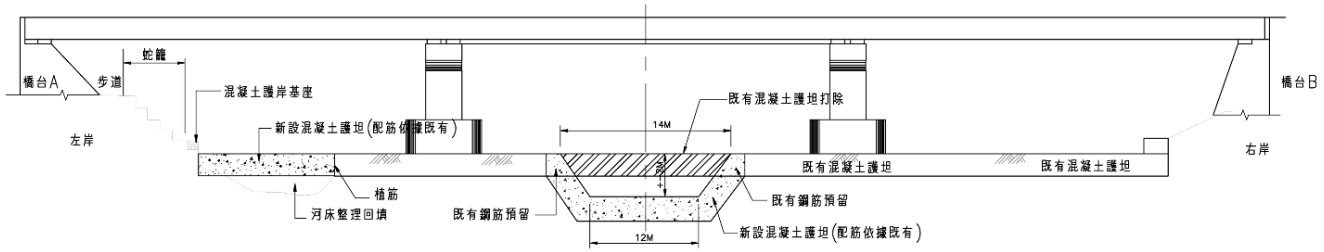
**圖 6-18 三峽河斷面 S09~S11 歷年河床縱斷面圖**



照片 6-5 三峽大橋固床工現況照片



照片 6-6 三峽橋固床工現況照片




三峽大橋立面圖－上游側

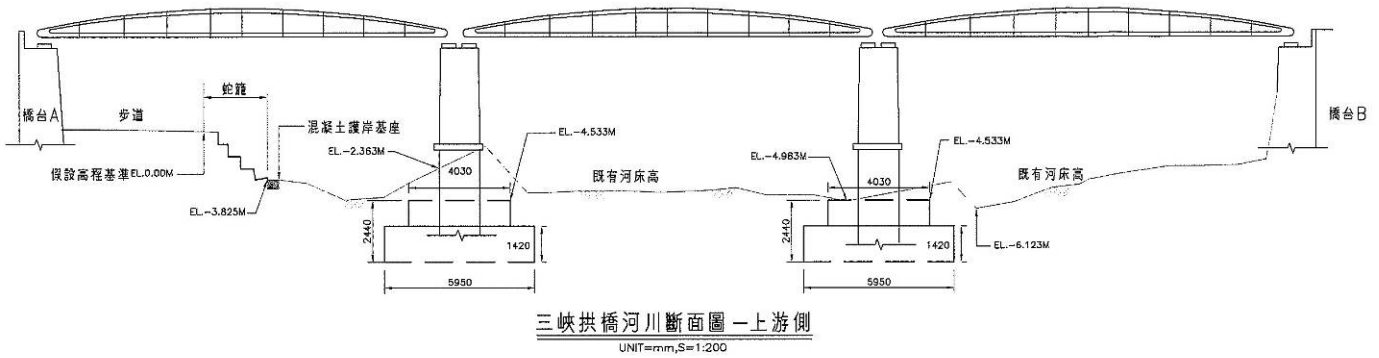
UNIT=mm, NTS

說明：1. 本工程屬搶修工程，主要依據水利署十河局 102年3月28日會勘紀錄辦理。
2. 本工程暫未考量既有混凝土護坦是否合宜，僅針對低水位水流流向進行改善。

| 變更設計次數 | 設計廠商 | | | | | 圖名 | | 比例尺 | 圖號 | 計畫名稱 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 變更內容 | 和建工程顧問有限公司 | | | | | 三峽拱橋斷面圖 | | 如圖示 | Z-02 | 102年度新北市轄區內橋梁、隧道維修補強及搶修工程委託設計監造(第3區) |
| | 公司章 | 技師執業圖記 | 設計技師 | 校對者 | 繪圖者 | 工程主辦機關 | 審定日期 | 工區地址 | 張數 | 工程名稱 |
| | | | | | | 新北市政府養護工程處 | | 新北市三峽區 | | 三峽區三峽大橋搶修工程 |

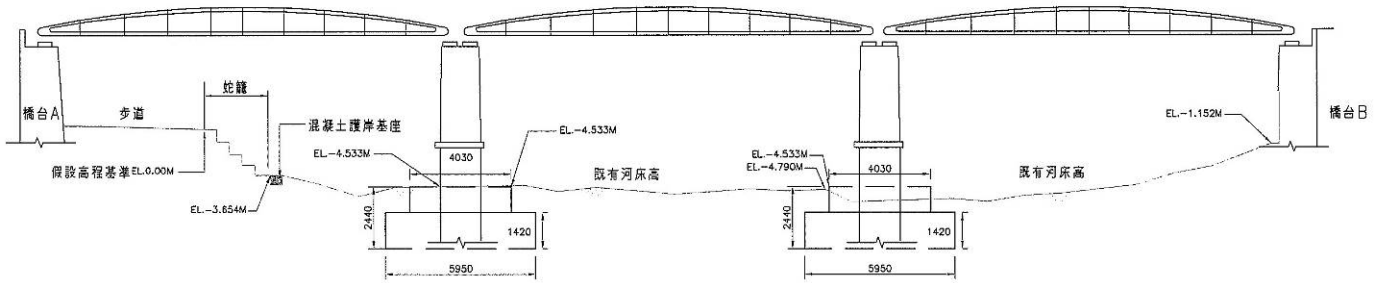
資料來源：新北市政府提供。

**圖 6-19 三峽大橋保護工斷面圖**




三峽拱橋河川斷面圖－上游側

UNIT=mm,S=1:200



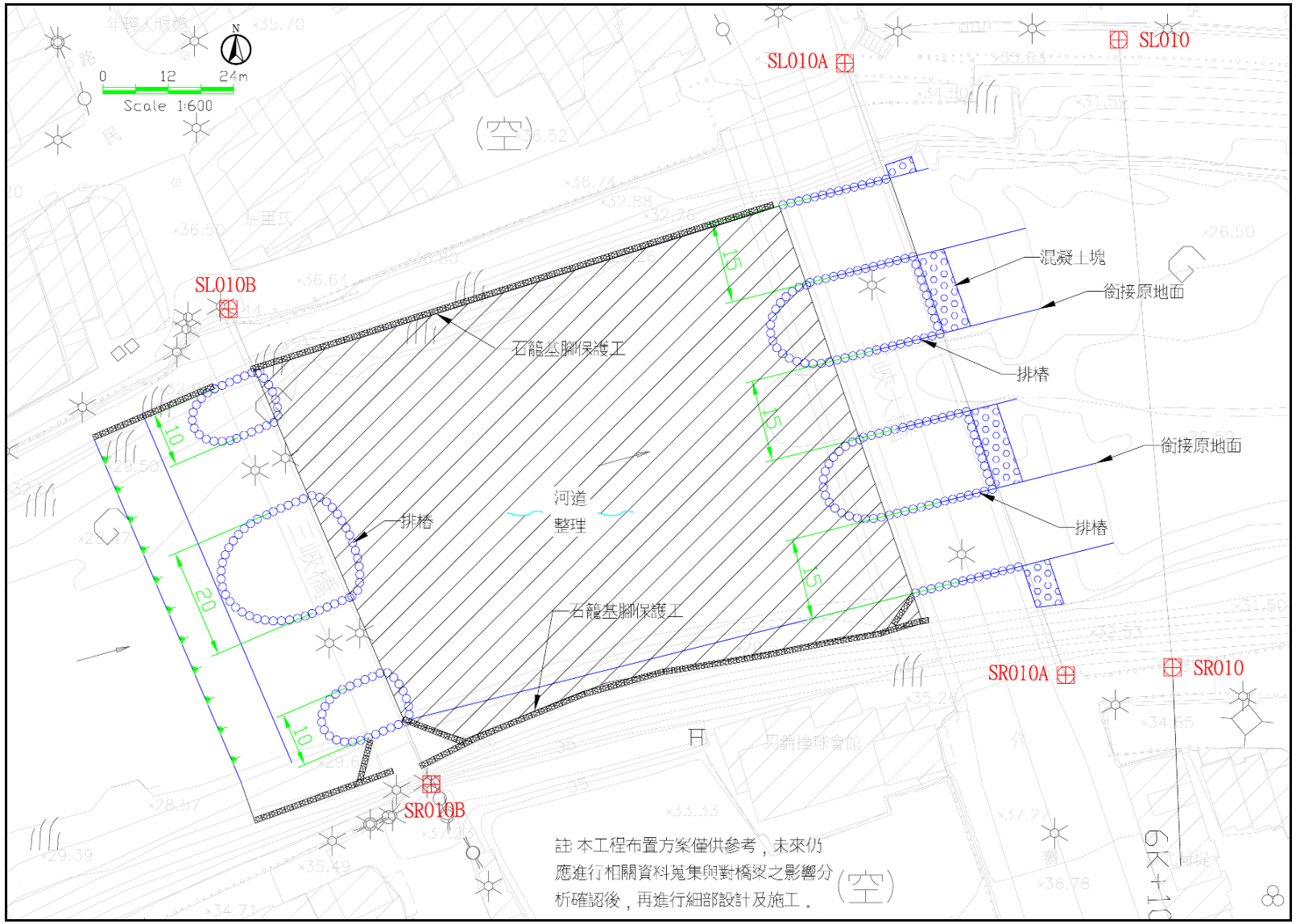

三峽拱橋河川斷面圖－下游側

UNIT=mm,S=1:200

| 變更設計次數 | 設計廠商 | | | | | 圖名 | | 比例尺 | 圖號 | 計畫名稱 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 變更內容 | 和建工程顧問有限公司 | | | | | 三峽拱橋斷面圖 | | 如圖示 | S-02 | 101年新北市轄區內橋梁及隧道維修補強工程 |
| | 公司章 | 技師執業圖記 | 設計技師 | 校對者 | 繪圖者 | 工程主辦機關 | 審定日期 | 工區地址 | 張數 | 工程名稱 |
| | | | | | | 新北市政府養護工程處 | | 新北市三峽區 | 8/10 | 三峽區三峽拱橋圍堵緊急搶修工程 |

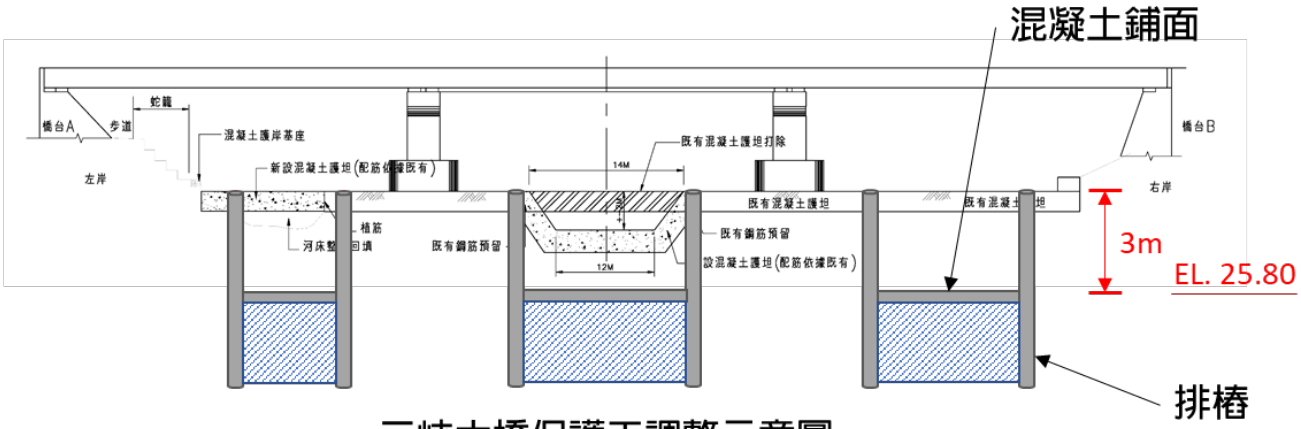
資料來源：新北市政府提供。

**圖 6-20 三峽橋保護工斷面圖**

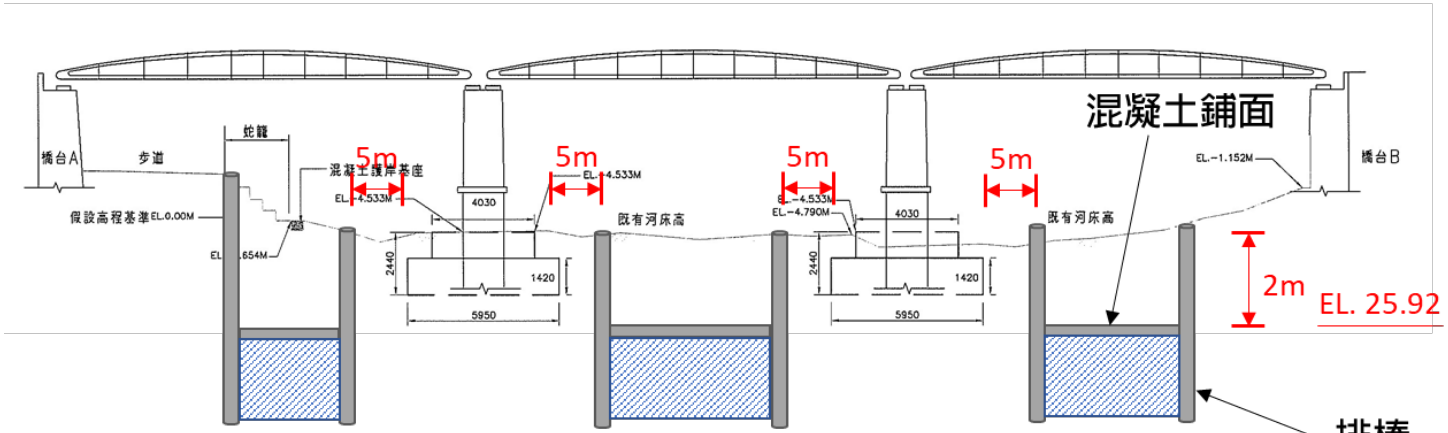



說明：本保護工調降方法僅做為評估計畫水位之依據，未來橋梁權責單位仍應在不影響橋樑安全並可符合計畫水位之前提，提出保護工調降之工法進行施作。

**圖 6-21 三峽大橋及三峽橋保護工調降方案平面布置示意圖**




三峽大橋保護工調整示意圖




三峽橋保護工調整示意圖

說明：本保護工調降方法僅做為評估計畫水位之依據，未來橋梁權責單位仍應在不影響橋樑安全並可符合計畫水位與保護工調降後高程之前提，提出保護工調降之工法進行施作。

**圖 6-22 三峽大橋及三峽橋保護工調降示意圖**

## 表 6-9 各橋梁改善方案下之洪水位比較表

| 斷面編號 | 累距(公尺) | 現況堤岸高(公尺) | | Q100 洪水位(公尺) | | | | 水位差(公尺) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 左岸 | 右岸 | 現況(1) | 固床工調降(2) | 三峽大橋改建+縱坡調整(3) | 三峽大橋、三峽橋改建+縱坡調整(4) | (2)-(1) | (3)-(1) | (4)-(1) |
| S07 | 4048.00 | 26.81 | 25.69 | 23.7 | 23.70 | 23.70 | 23.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S07-1 | 4454.10 | 27.08 | 29.83 | 24.89 | 24.89 | 24.89 | 24.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S08 | 4805.00 | 29.38 | 30.77 | 26.71 | 26.71 | 26.71 | 26.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S09 | 5230.00 | 29.97 | 29.38 | 27.83 | 27.83 | 27.83 | 27.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S09-1 | 5821.40 | 34.49 | 34.44 | 30.83 | 30.83 | 30.83 | 30.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S09-2 | 5994.90 | 35.13 | 35.55 | 31.43 | 31.43 | 31.43 | 31.43 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S10 | 6106.70 | 35.73 | 37.49 | 32.79 | 32.79 | 32.79 | 33.04 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| S10A 三峽大橋(下) | 6136.20 | 38.63 | 38.43 | 32.56 | 32.89 | 33.33 | 33.18 | 0.33 | 0.77 | 0.62 |
| S10A 三峽大橋(上) | 6156.70 | 38.57 | 38.49 | 33.9 | 33.24 | 33.33 | 33.18 | -0.66 | -0.57 | -0.72 |
| S10B 三峽橋(下) | 6259.40 | 37.45 | 37.41 | 34.02 | 33.43 | 33.31 | 33.21 | -0.59 | -0.71 | -0.81 |
| S10B 三峽橋(上) | 6266.00 | 37.34 | 37.25 | 34.44 | 33.65 | 33.59 | 33.21 | -0.79 | -0.85 | -1.23 |
| S10C | 6346.30 | 36.19 | 37.5 | 34.53 | 33.42 | 33.41 | 32.77 | -1.11 | -1.12 | -1.76 |
| S010-2 | 6413.40 | 35.61 | 37.52 | 34.51 | 33.70 | 33.69 | 33.25 | -0.81 | -0.82 | -1.26 |
| S010-3 | 6521.30 | 35.65 | 37.72 | 36.11 | 35.38 | 35.40 | 35.31 | -0.73 | -0.71 | -0.80 |
| S10D 長福橋(下) | 6550.50 | 35.84 | 39.65 | 36.15 | 35.66 | 35.69 | 35.54 | -0.49 | -0.46 | -0.61 |
| S10D 長福橋(上) | 6562.80 | 39.59 | 39.46 | 36.25 | 35.66 | 35.69 | 35.54 | -0.59 | -0.56 | -0.71 |
| S10-1 | 6642.40 | 36 | 38 | 36.31 | 35.60 | 35.58 | 35.49 | -0.71 | -0.73 | -0.82 |
| S11 | 6824.80 | 39.05 | 39.01 | 36.18 | 36.18 | 36.18 | 36.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

## 表 6-10 各橋梁改善方案下之各斷面出水高比較表

| 斷面編號 | 累距(公尺) | 現況堤岸高(公尺) | | 出水高(公尺) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 現況(1) | | 固床工調降(2) | | 三峽大橋改建+縱坡調整(3) | | 三峽大橋、三峽橋改建+縱坡調整(4) | |
| | | 左岸 | 右岸 | 左岸 | 右岸 | 左岸 | 右岸 | 左岸 | 右岸 | 左岸 | 右岸 |
| S07 | 4048.00 | 26.81 | 25.69 | 3.11 | 1.99 | 3.11 | 1.99 | 3.11 | 1.99 | 3.11 | 1.99 |
| S07-1 | 4454.10 | 27.08 | 29.83 | 2.19 | 4.94 | 2.19 | 4.94 | 2.19 | 4.94 | 2.19 | 4.94 |
| S08 | 4805.00 | 29.38 | 30.77 | 2.67 | 4.06 | 2.67 | 4.06 | 2.67 | 4.06 | 2.67 | 4.06 |
| S09 | 5230.00 | 29.97 | 29.38 | 2.14 | 1.55 | 2.14 | 1.55 | 2.14 | 1.55 | 2.14 | 1.55 |
| S09-1 | 5821.40 | 34.49 | 34.44 | 3.66 | 3.61 | 3.66 | 3.61 | 3.66 | 3.61 | 3.66 | 3.61 |
| S09-2 | 5994.90 | 35.13 | 35.55 | 3.7 | 4.12 | 3.70 | 4.12 | 3.70 | 4.12 | 3.70 | 4.12 |
| S10 | 6106.70 | 35.73 | 37.49 | 2.94 | 4.7 | 2.94 | 4.70 | 2.94 | 4.70 | 2.69 | 4.45 |
| S10A 三峽大橋(下) | 6136.20 | 38.63 | 38.43 | 6.07 | 5.87 | 5.74 | 5.54 | 5.30 | 5.10 | 5.45 | 5.25 |
| S10A 三峽大橋(上) | 6156.70 | 38.57 | 38.49 | 4.67 | 4.59 | 5.33 | 5.25 | 5.24 | 5.16 | 5.39 | 5.31 |
| S10B 三峽橋(下) | 6259.40 | 37.45 | 37.41 | 3.43 | 3.39 | 4.02 | 3.98 | 4.14 | 4.10 | 4.24 | 4.20 |
| S10B 三峽橋(上) | 6266.00 | 37.34 | 37.25 | 2.9 | 2.81 | 3.69 | 3.60 | 3.75 | 3.66 | 4.13 | 4.04 |
| S10C | 6346.30 | 36.19 | 37.5 | 1.66 | 2.97 | 2.77 | 4.08 | 2.78 | 4.09 | 3.42 | 4.73 |
| S10-2 | 6413.40 | 35.61 | 37.52 | 1.1 | 3.01 | 1.91 | 3.82 | 1.92 | 3.83 | 2.36 | 4.27 |
| S10-3 | 6521.30 | 35.65 | 37.72 | -0.46 | 1.61 | 0.27 | 2.34 | 0.25 | 2.32 | 0.34 | 2.41 |
| S10D 長福橋(下) | 6550.50 | 35.84 | 39.65 | -0.31 | 3.5 | 0.18 | 3.99 | 0.15 | 3.96 | 0.30 | 4.11 |
| S10D 長福橋(上) | 6562.80 | 39.59 | 39.46 | 3.34 | 3.21 | 3.93 | 3.80 | 3.90 | 3.77 | 4.05 | 3.92 |
| S10-1 | 6642.40 | 36 | 38 | -0.31 | 1.69 | 0.40 | 2.40 | 0.42 | 2.42 | 0.51 | 2.51 |
| S11 | 6824.80 | 39.05 | 39.01 | 2.87 | 2.83 | 2.87 | 2.83 | 2.87 | 2.83 | 2.87 | 2.83 |

## 表 6-11 各橋梁改善方案與各斷面歷年谿線高程比較

| 斷面編號 | 累距（公尺） | 河床谿線高(公尺) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 現況 | 固床工調降 | 三峽大橋改建+調縱坡 | 三峽大橋、三峽橋改建+調縱坡 | 104年 | 103年 | 101年 | 100年 | 97年 | 96年 | 95年 | 94年 | 93年 |
| S07 | 4048.00 | 17.18 | 17.18 | 17.18 | 17.18 | 17.13 | 16 | 15.83 | 16.26 | 16.66 | 16.84 | 16.92 | 16.79 | 16.91 |
| S07-1 | 4454.10 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S08 | 4805.00 | 20.77 | 20.77 | 20.77 | 20.77 | 20.49 | 20.44 | 21.28 | 21.47 | 21.27 | 20.87 | 20.94 | 20.63 | 21.51 |
| S09 | 5230.00 | 21.65 | 21.65 | 21.65 | 21.65 | 21.85 | 21.28 | 22.27 | 22.42 | 22.45 | 22.82 | 23.78 | 21.97 | 22.6 |
| S09-1 | 5821.40 | 23.60 | 23.60 | 23.60 | 23.60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S09-2 | 5994.90 | 23.80 | 23.80 | 23.80 | 23.80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S10 | 6106.70 | 25.45 | 25.45 | 24.57 | 24.57 | 25.36 | 25.44 | 25.41 | 26.09 | 25.43 | 24.96 | 25.15 | 24.95 | 26.07 |
| S10A 三峽大橋(下) | 6136.20 | 26.81 | 25.80 | 24.77 | 24.77 | 26.83 | 26.83 | 27.18 | 27.86 | 27.32 | 23.52 | 24.58 | 26.55 | 28.78 |
| S10A 三峽大橋(上) | 6156.70 | 26.81 | 25.80 | 24.92 | 24.92 | 26.83 | 26.83 | 27.18 | 27.86 | 27.32 | 23.52 | 24.58 | 26.55 | 28.78 |
| S10B 三峽橋(下) | 6259.40 | 27.79 | 25.92 | 25.62 | 25.62 | 27.9 | 27.96 | 26.99 | 27.79 | 27.52 | 27.42 | 27.86 | 27.79 | 27.89 |
| S10B 三峽橋(上) | 6266.00 | 27.79 | 25.92 | 25.67 | 25.67 | 27.9 | 27.96 | 26.99 | 27.79 | 27.52 | 27.42 | 27.86 | 27.79 | 27.89 |
| S10C | 6346.30 | 26.51 | 26.55 | 26.22 | 26.22 | 26.47 | 27.94 | 30.45 | 30.47 | 28.95 | 30.45 | 30.47 | 30.45 | 30.44 |
| S10-2 | 6413.40 | 27.84 | 26.86 | 26.69 | 26.69 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S10-3 | 6521.30 | 27.43 | 27.43 | 27.43 | 27.43 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S10D 長福橋(下) | 6550.50 | 28.08 | 27.80 | 28.08 | 28.08 | 27.85 | 28.91 | 29.53 | 30.02 | 29.97 | 29.73 | 29.47 | 29.44 | 29.87 |
| S10D 長福橋(上) | 6562.80 | 28.08 | 27.80 | 28.08 | 28.08 | 27.85 | 28.91 | 29.53 | 30.02 | 29.97 | 29.73 | 29.47 | 29.44 | 29.87 |
| S10-1 | 6642.40 | 28.98 | 28.98 | 28.98 | 28.98 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S11 | 6824.80 | 30.18 | 30.18 | 30.18 | 30.18 | 30.33 | 29.73 | 30.19 | 30.28 | 29.23 | 29.76 | 30.7 | 30.72 | 31.19 |

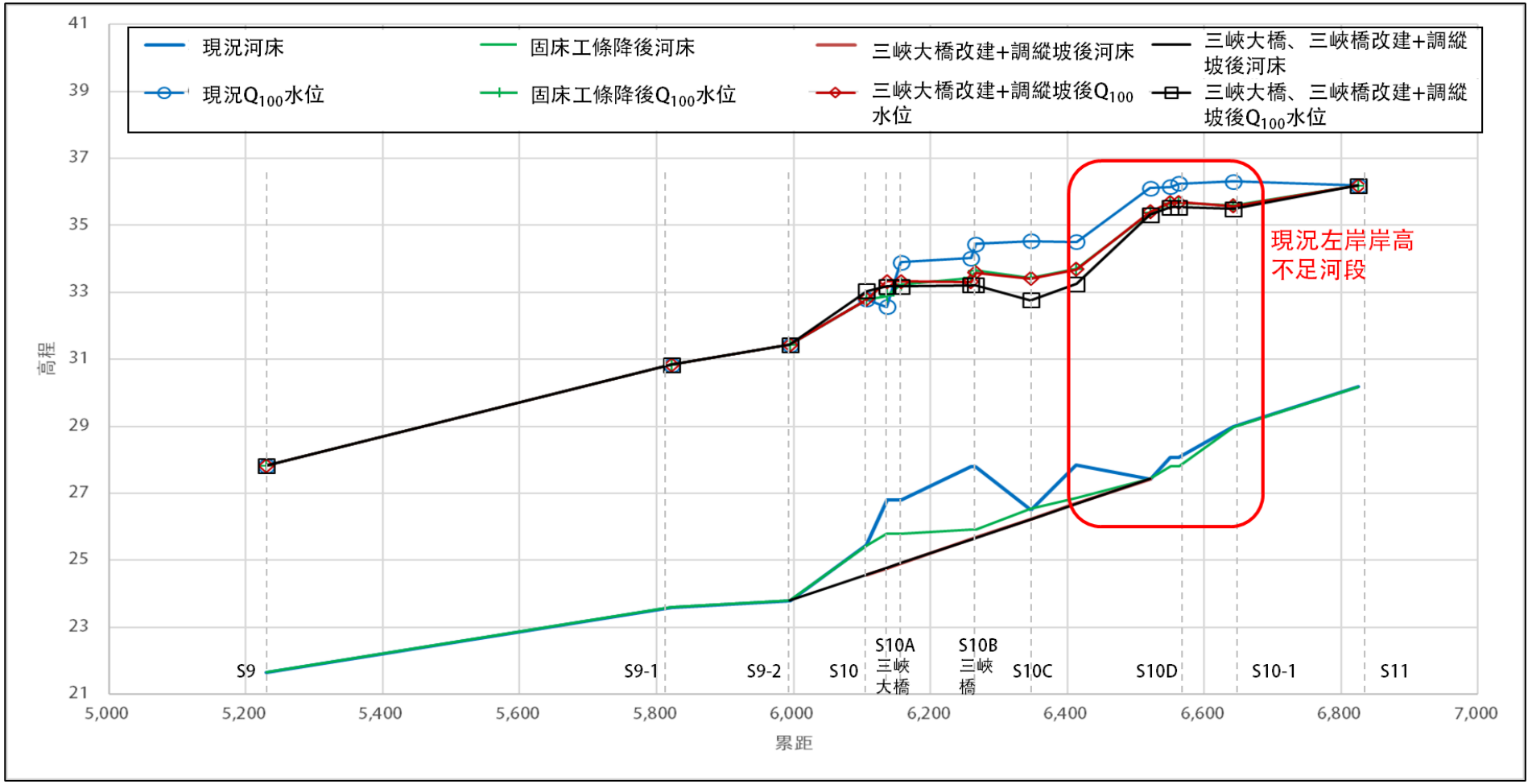



**圖 6-23 各橋梁改善方案下之洪水位比較圖**

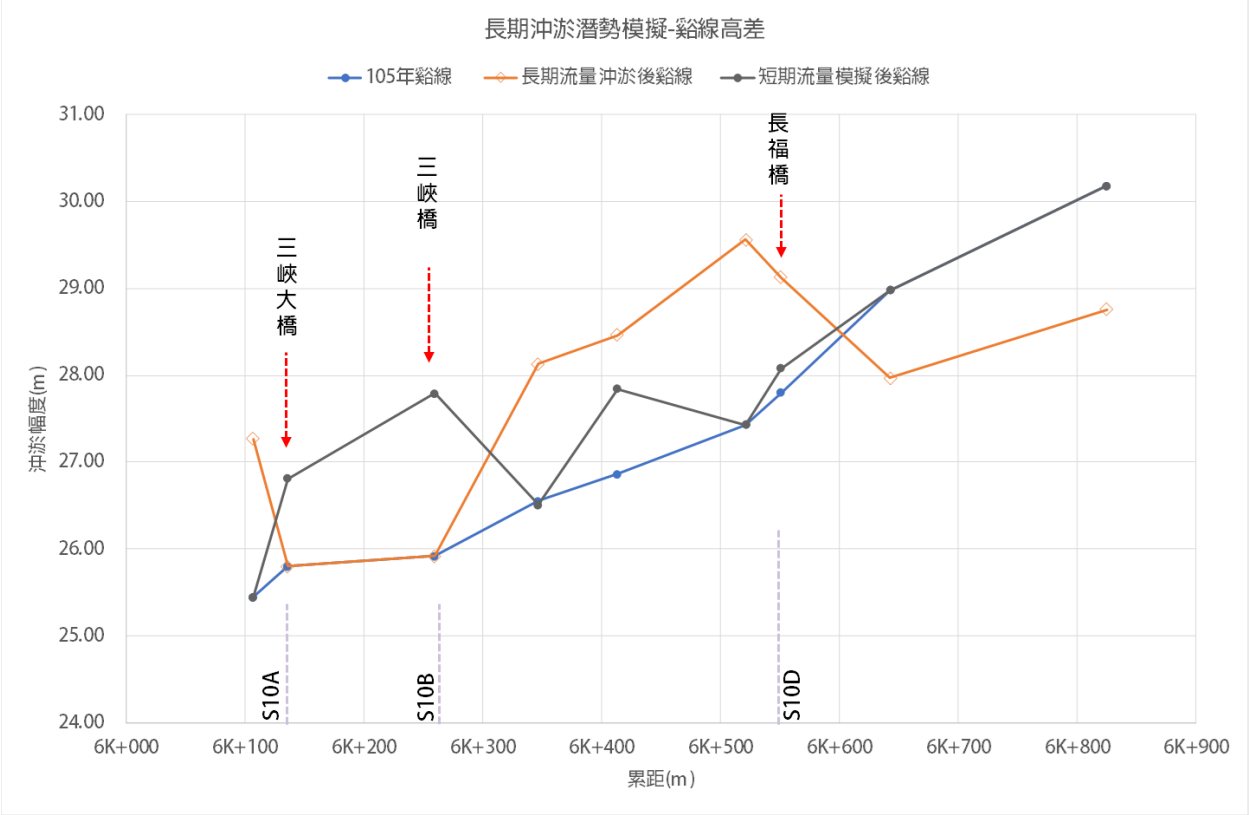



**圖 6-24 固床工調整後長短期沖淤潛勢模擬成果圖**

(4)大利橋(斷面 S15A)~湊合橋(斷面 S18C)河段

A、左岸斷面

斷面 S15-2 至斷面 S18 有通洪能力不足的情況，其中大利橋上游左岸約 300 公尺(斷面 S15-2)堤後緊鄰工廠、S16~S17-2 堤後有保全對象，需新建堤防保護，如圖 6-25~圖 6-26，其餘河段現況堤後灘地並無保全對象，100 年重現期距洪水位尚不至於漫淹至後方聚落，因此暫無須辦理工程措施。

B、右岸斷面

斷面 S15-2 至斷面 S15-4 及斷面 S18 至斷面 S18-1 有通洪能力不足的情況，斷面 S18-3 堤後有保全對象，需新建堤防保護，如圖 6-27，其餘河段現況堤後灘地並無保全對象，100 年重現期距洪水位尚不至於漫淹至後方聚落，因此暫無須辦理工程措施。

## 表 6-12 三峽河秀川護岸各項治理方案比較表

| 治理方案 | | | 優點 | 缺點 | 建議採用 | 各方案建議優先順序 | 後續辦理建議 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 方案零 | 維持現況 | 在尚無法取得民眾共識前，以預警、避難疏散等非工程方法避災 | · 無須工程經費 | · 民眾生命財產安全仍有風險 | - | - | 推動水患自主防災社區 |
| 方案一 | 改善護岸高度 | A.混凝土式 | · 施工容易<br>· 後續維護管理容易<br>· 所需工程經費最低 | · 視覺景觀上較為生硬單調，較無特色<br>· 影響當地觀光發展 | - | 2 | 持續與當地民眾溝通護岸改善方式 |
| | | B.強化玻璃式 | · 利用玻璃可透視性維持視野開闊<br>· 河岸景觀不受影響<br>· 施工容易<br>· 所需工程經費次之 | · 需定期清潔養護，視需要進行更換 | ◎ | | |
| | | C.可拆卸式金屬結構式 | · 平時存放在堆置場，不影響景觀 | · 颱風豪雨警報發布前需進行組裝，解除警報後進行拆除，所需人力高<br>· 根據國外使用情形，鋼板間仍難免有漏水情況<br>· 相較混凝土式及強化玻璃式方案，所需工程經費高 | - | | |
| 方案二 | 設置滯洪池 | 於斷面 S015-2 至斷面 S016-1 右岸設置滯洪池 | · 對於秀川護岸瓶頸段水位下降助益約 8~20 公分 | · 滯洪池所在位置私有地約佔 64%，土地徵收約需 1.06 億元 | ◎ | 3 | 作為備選策略 |
| 方案三 | 局部拓寬河道 | 僅取得斷面 S015-2 至斷面 S016-1 河道內之私有地，進行河道滯洪 | · 約可削減 50~70cms 流量 | · 減洪效益往下游逐步遞減，至大同橋(S13)即無洪峰削減量<br>· 斷面 S015-2~S016-1 右岸拓寬對秀川段之防洪並無助益 | - | - | - |
| 方案四 | 橋梁改善配合河道整理 | A.調降三峽大橋和三峽橋保護工 | · 改善後左岸秀川段均可通過 100 年重現期距洪水位較具經濟效益 | · 左岸斷面 S010-3~斷面 S010-1 仍有部分河段出水高不足 1.5 公尺 | ◎ | 1 | 持續去函橋梁權責機關盡速辦理改善 |
| | | B.三峽大橋改建和調降三峽橋保護工 | · 水位下降幅度與調降三峽大橋和三峽橋保護工差異不大 | · 於斷面 S10C 受斷面束縮效應影響，助益明顯下降 | - | | |
| | | C.三峽大橋、三峽橋改建 | · 改善後左岸秀川段均可通過 100 年重現期距洪水位 | · 左岸斷面 S010-3~斷面 S010-1 仍有部分河段出水高不足 1.5 公尺 | - | | |

(5)湊合橋(斷面 S18C)~東眼橋(斷面 S21B)河段

A、左岸斷面

斷面 S18D 金敏橋及斷面 S20~斷面 S21A 有通洪能力不足的情況，堤後灘地並無保全對象，因此暫無須辦理工程措施。

B、右岸斷面

斷面 S18D 及斷面 S21~斷面 S21A 有通洪能力不足的情況，惟現況堤後高灘地並無保全對象，如圖 6-28，100 年重現期距洪水位尚不至於漫淹至後方聚落，因此暫無須辦理措施。




**圖 6-25 三峽河大利橋(斷面 S15A)~斷面 S015-3 通洪能力不足位置示意圖**




**圖 6-26 三峽河左岸斷面 S16~斷面 17-2 通洪能力不足位置示意圖**

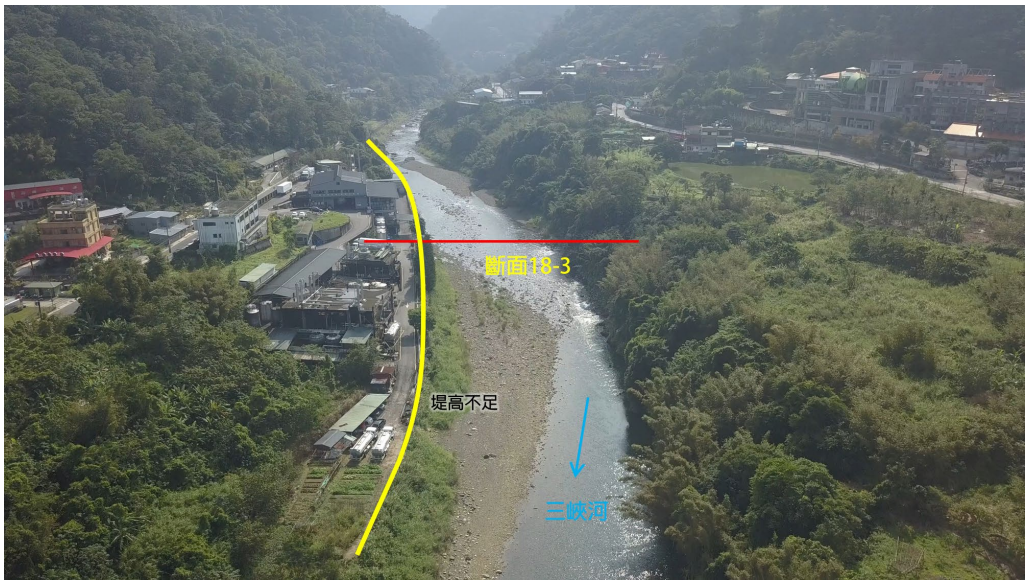



**圖 6-27 三峽河右岸斷面 S18-3 通洪能力不足位置示意圖**




**圖 6-28 三峽河斷面 S21~大豹吊橋(斷面 S21A)通洪能力不足位置示意圖**

2、橫溪

(1)橫溪河口(斷面 H01)~橫溪橋(斷面 H01A)河段

A、左岸斷面

全河段均可滿足 50 年重現期距洪水位，惟橫溪河口左岸佳興橋現況橋台突出河道，本計畫現況一維水理分析已將突出之橋台納入考量，其水理分析橫斷面如圖 6-29，本計畫分析若將該橋台拆除，將斷面恢復上游河寬，其水位約降低 2~6 公分，水位降低之影響範圍約至橫溪橋。考量現況橫溪橋至佳興橋通

洪餘裕充足，出水高約有 3~4.8 公尺，佳興橋橋台拆除前後水位比較表如表 6-13。拆除佳興橋橋台對於橫溪之通洪能力助益有限，建議可保留既設橋台，配合局部調整橫溪佳興橋上游左岸治理計畫線。

B、右岸斷面

全河段均可滿足 50 年重現期距洪水位。

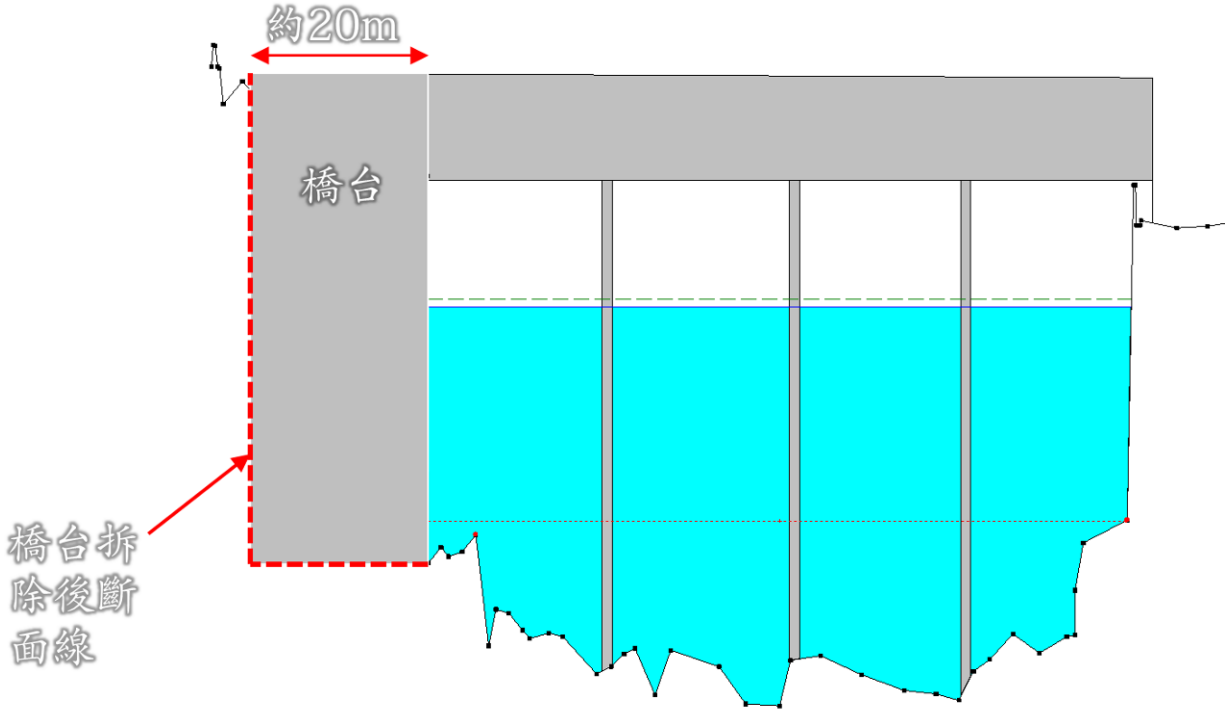



**圖 6-29 橫溪佳興橋現況水理橫斷面與橋台拆除示意圖**

**表 6-13 橫溪佳興橋橋台拆除前後水位比較表**

| 斷面編號 | 累距(公尺) | 河床縱線高(公尺) | 現況堤岸高(公尺) | | $Q_{50}$ 洪水位(公尺) | | 現況出水高 | | 水位差(公尺) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 左岸 | 右岸 | 現況 | 拆除佳興橋橋台 | 左岸(公尺) | 右岸(公尺) | (拆除後-現況) |
| H01 佳興橋 | 0 | 14.79 | 27.91 | 28.06 | 23.23 | 23.26 | 4.68 | 4.83 | 0.03 |
| H01A 橫溪橋(下) | 371.2 | 17.1 | 28.10 | 27.91 | 23.34 | 23.36 | 4.76 | 4.57 | 0.02 |
| H01A 橫溪橋(上) | 383.4 | 17.1 | 28.10 | 27.91 | 24.88 | 24.94 | 3.22 | 3.03 | 0.06 |
| H01-1 | 574.0 | 20.4 | 27.52 | 27.35 | 26.81 | 26.81 | 0.71 | 0.54 | 0.00 |
| H02 | 776.8 | 22.4 | 29.08 | 26.18 | 29.22 | 29.22 | -0.14 | -3.04 | 0.00 |
| H02-1 | 1,080.8 | 23.4 | 27.36 | 29.67 | 29.51 | 29.51 | -2.15 | 0.16 | 0.00 |
| H03 | 1,368.0 | 23.6 | 28.49 | 29.37 | 29.42 | 29.42 | -0.93 | -0.05 | 0.00 |

(2)橫溪橋(斷面 H01A)~海山橋(斷面 H06A)河段

橫溪橋上游自來水管保護工阻水，抬升上游水位，橫溪橋上游自來水管保護工如照片 6-7，橫溪大斷面測量位置為斷面 H01A 及 H01-1，斷面測量成果無法反應出自來水管保護工阻水情形，因此本計畫另加入橫溪水文站 106 年之測量斷面 H49、H49A 及 H49B 等，加入 106 年橫溪水文站斷面後，河道縱坡示意如圖 6-30，本計畫現況水理加入 106 年橫溪水文站斷面模擬橫溪橋上游自來水管保護工阻水效應結果如表 6-14，模擬結果顯示，橫溪橋上游水位抬升許多，影響範圍約至斷面 H03，若拆除自來水管保護工，除恢復橫溪橋處原河床縱坡(示意圖如圖 6-30)，並進行橫溪橋上游河道整理及渠坡修整，河道整理之計畫縱坡及河道整斷面示意如圖 6-31 及圖 6-32，其水理情形如表 6-14，經比較，拆除保護工並進行河道整理及渠坡修整後，橫溪橋上游至斷面 H04 水位下降約 1~4 公尺，經分析顯示，橫溪橋上游自來水管保護工阻水情形甚為嚴重，應儘速辦理拆除並進行河道整理及渠坡修整。

A、左岸斷面

斷面 H01-1~斷面 H05 有通洪能力不足的情況，其中斷面 H01-1~斷面 H02-1 堤後緊鄰工廠及民宅，需進行堤防加高加強，如圖 6-33，其餘河段現況堤後並無保全對象，50 年重現期距洪水位尚不至於漫淹至後方聚落，因此暫無須辦理工程措施。

B、右岸斷面

斷面 H01-1~斷面 H05-1 有通洪能力不足的情況，其中斷面 H01-1~斷面 H02、斷面 H02-1~H03-1 及斷面 H05~海山橋(斷面 H06A)堤後緊鄰工廠，如圖 6-33 及圖 6-34，本河段現況僅有斷面 H01-1 設置溪北二號護岸、及斷面 H03 設置溪東二號護岸，惟護岸長度及高度均不足，已建護岸段需加高加強，未建護岸河段則需新建堤防護岸予以保護，其餘河段現況堤後並無保全對象，50 年重現期距洪水位尚不至於漫淹至後方聚落，因此暫無須辦理工程措施。




照片 6-7 橫溪橋上游自來水管保護工




圖 6-30 橫溪橋上游自來水管保護工拆除並恢復河道縱坡示意圖

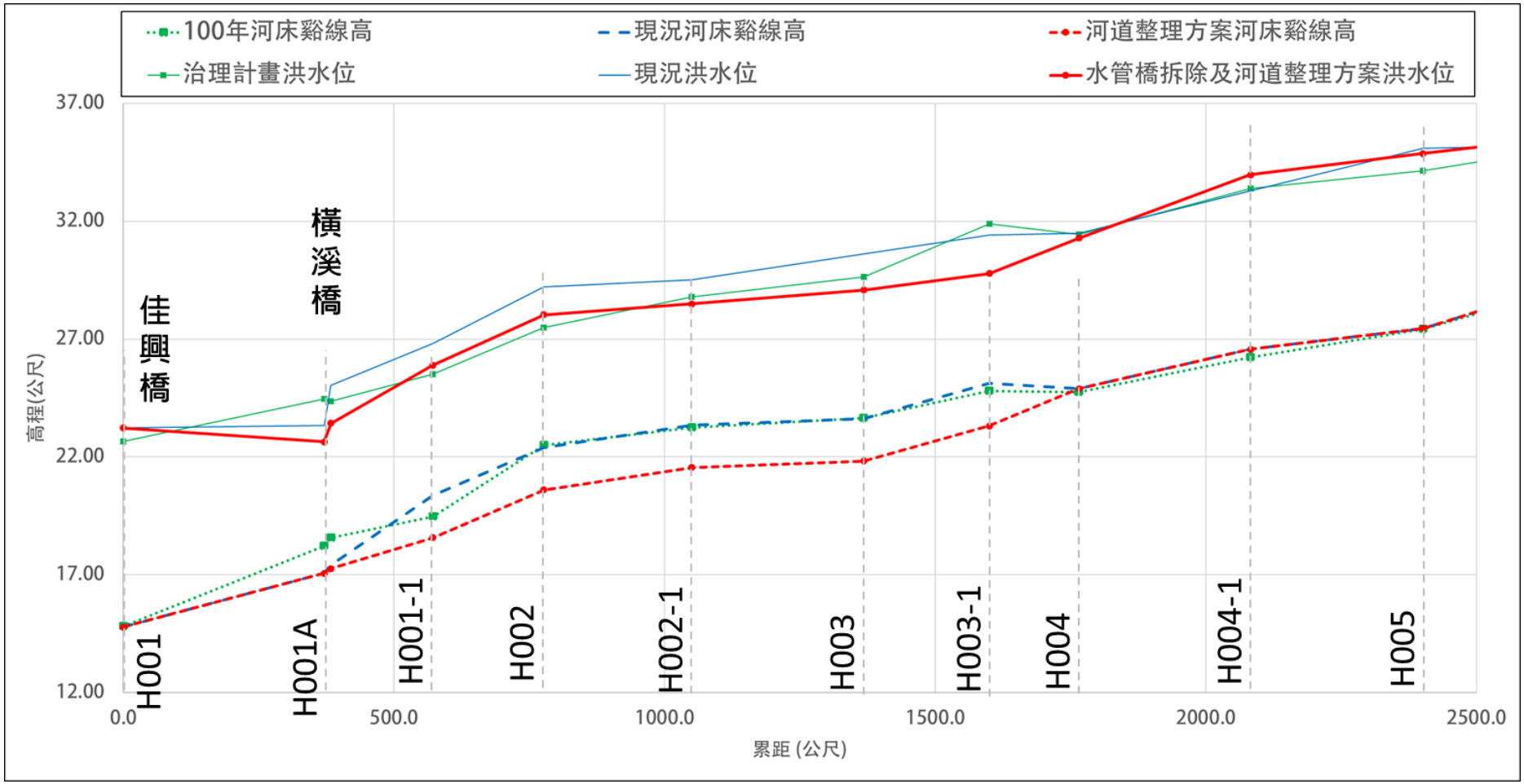
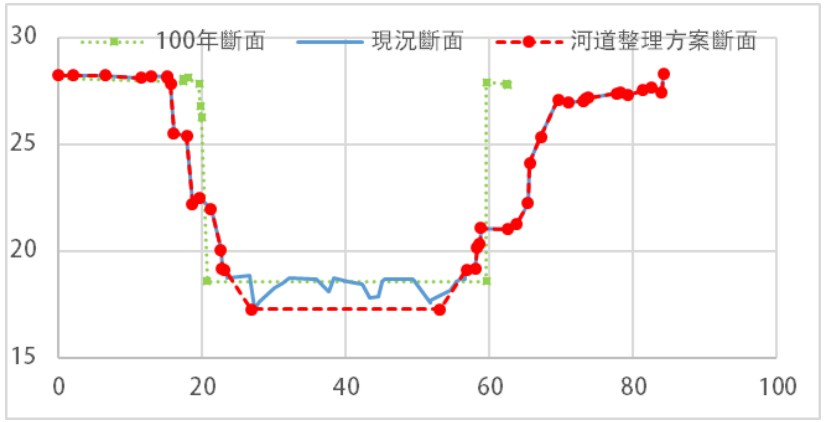
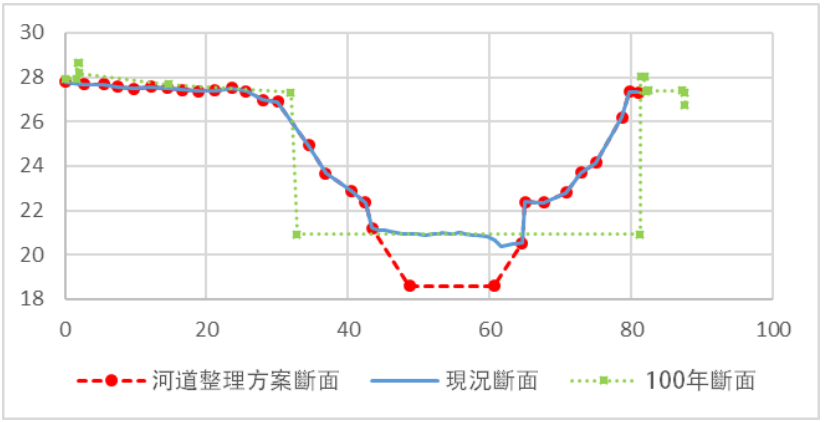



**圖 6-31 橫溪橫溪橋(斷面 H01A)上游河道整理及渠坡修整縱斷面圖**




橫溪橋(斷面 H01A)




斷面 H01-1

**圖 6-32 橫溪橫溪橋(斷面 H01A)上游河道整理及渠坡修整橫斷面示意圖**



**表 6-14 橫溪橫溪橋(斷面 H01A)上游自來水管保護工拆除及河道整理與渠坡修整前後水位比較表**

單位:公尺

| 斷面編號 | 累距 | 現況堤肩高 | | 河床縱線高 | 現況(有保護工) | | | 去除保護工+河道整理及渠坡修整 | | | | 水位差異 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $Q_{50}$ 洪水位 | 通洪能力 | | 河床縱線高 | $Q_{50}$ 洪水位 | 通洪能力 | | 保護工拆除+河道整理及渠坡修整後-拆除前 | |
| | | 左岸 | 右岸 | | | 左岸 | 右岸 | | | 左岸 | 右岸 | | |
| 1 佳興橋 | 0 | 27.91 | 28.06 | 14.79 | 23.23 | ≥100 年 | ≥100 年 | 14.79 | 23.23 | ≥100 年 | ≥100 年 | 0.00 | |
| 1A 橫溪橋(下) | 371.2 | 28.10 | 27.91 | 17.07 | 23.34 | ≥100 年 | ≥100 年 | 17.07 | 22.64 | ≥100 年 | ≥100 年 | -0.70 | |
| 1A 橫溪橋(上) | 383.4 | 28.10 | 27.91 | 17.27 | 22.22 | ≥100 年 | ≥100 年 | 17.27 | 23.43 | ≥100 年 | ≥100 年 | 1.21 | |
| H49 | 410.4 | 27.49 | 27.47 | 22.00 | 28.09 | 5 年 | 5 年 | 17.46 | 23.78 | ≥100 年 | ≥100 年 | -4.31 | 橫溪水文站斷面(106 年) |
| H49A | 443.4 | 27.61 | 27.14 | 20.86 | 27.88 | 20 年 | 5 年 | 17.68 | 24.21 | ≥100 年 | ≥100 年 | -3.67 | |
| H49B | 483.4 | 27.97 | 27.45 | 20.69 | 27.73 | ≥100 年 | 10 年 | 17.96 | 24.73 | ≥100 年 | ≥100 年 | -3.00 | |
| 1-1 | 574 | 27.52 | 27.35 | 20.38 | 29.75 | <2 年 | <2 年 | 18.58 | 25.9 | ≥100 年 | ≥100 年 | -3.85 | |
| 2 | 776.8 | 29.08 | 26.18 | 22.40 | 30.40 | 2 年 | <2 年 | 20.60 | 28.03 | ≥100 年 | <2 年 | -2.37 | |
| 2-1 | 1,080.8 | 27.36 | 29.67 | 23.36 | 30.53 | <2 年 | 5 年 | 21.56 | 28.5 | 2 年 | ≥100 年 | -2.03 | |
| 3 | 1,368.0 | 28.49 | 29.37 | 23.63 | 30.39 | <2 年 | 5 年 | 21.83 | 29.08 | 5 年 | ≥100 年 | -1.31 | |
| 3-1 | 1,558.9 | 28.72 | 29.44 | 25.12 | 31.41 | <2 年 | <2 年 | 23.32 | 29.79 | 2 年 | 10 年 | -1.62 | |
| 4 | 1,765.4 | 29.73 | 30.15 | 24.89 | 31.50 | <2 年 | <2 年 | 24.89 | 31.28 | <2 年 | 2 年 | -0.22 | |

(3)海山橋(斷面 H06A)~成福橋(斷面 H08B)河段

海山橋現況梁底高低於 50 年重現期距現況洪水位，惟出水高度不足，考量海山橋上游近年有淤積情形(斷面 H06-1~斷面 H08 淤積 0.67~2.56 公尺)，可配合上游段堤防護岸之新建工程，進行河道整理及渠坡修整，以維持該河段之通洪能力，考量斷面 H06A~斷面 H06-1 間既有取水堰取水需求，河道整理及渠坡修整以斷面 H06~斷面 H06-1 恢復 100 年治理計畫河床高程為原則，河道整理及渠坡修整縱斷面及橫斷面示意圖如圖 6-35 及圖 6-36。河道整理及渠坡修整後，斷面 H06A(海山橋)處水位由 38.34 公尺下降至 36.92 公尺。

A、左岸斷面

海山橋(斷面 H06A)~斷面 H08 有通洪能力不足的情況，其中海山橋(斷面 H06A)~斷面 H06-1 上游河段堤後有恩主公護理之家及零星民宅，需新建堤防護岸保護，如圖 6-37，其餘河段堤後並無保全對象，因此暫無須辦理工程措施。

B、右岸斷面

海山橋(斷面 H06A)~斷面 H07 及斷面 H08 有通洪能力不足的情況，其中 H06A 上游、H07 堤後有保全對象，需新建堤防保護，如圖 6-37 及圖 6-38，其餘河段堤後並無保全對象，50 年重現期距洪水位尚不至於漫淹至後方聚落，因此暫無須辦理工程措施。

(二)水道沖淤變化及泥砂處理之可能對策

河道彎曲過甚河段，視兩岸腹地大小，配合用地範圍線之劃設局部放寬凸岸，降低流速，減少水流之沖擊；並針對易損壞堤段依實際防洪需要，加深基礎或增設護坦等方式加強基腳保護；凹岸水流直衝，可以採丁壩進行挑流掛淤。

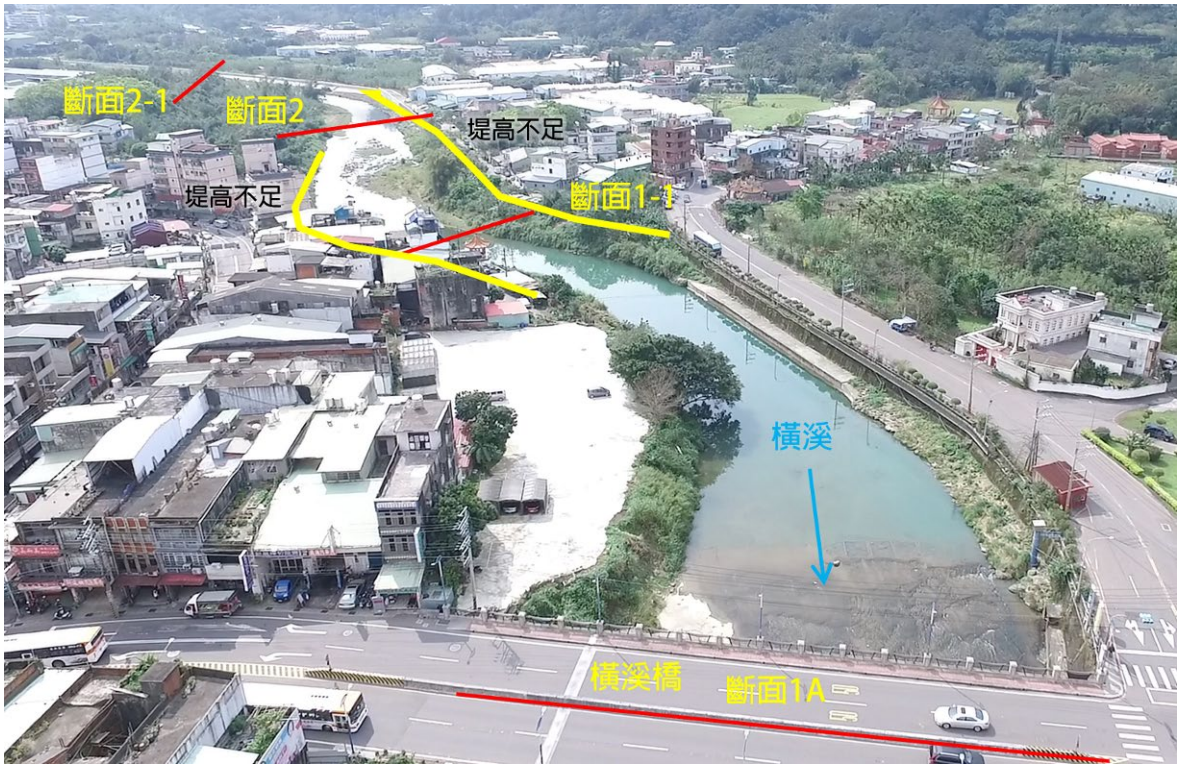



圖 6-33 橫溪橫溪橋(斷面 H01A)~斷面 H02-1 通洪能力不足位置示意圖




圖 6-34 橫溪斷面 H005~海山橋(斷面 H06A)下游通洪能力不足位置示意圖

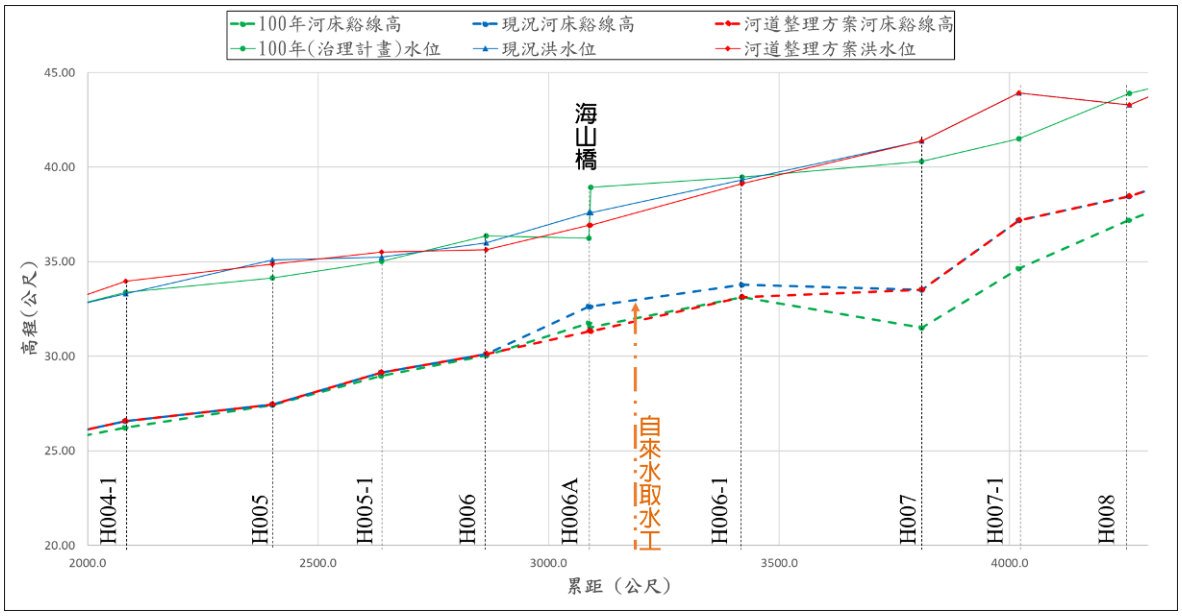
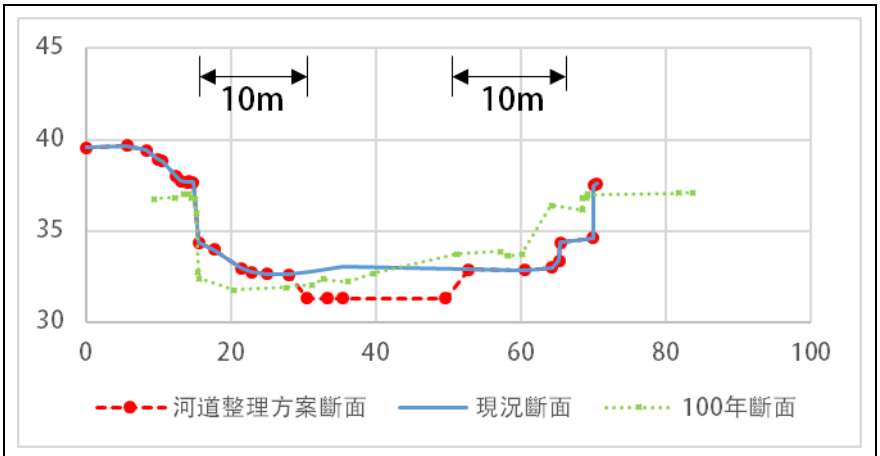
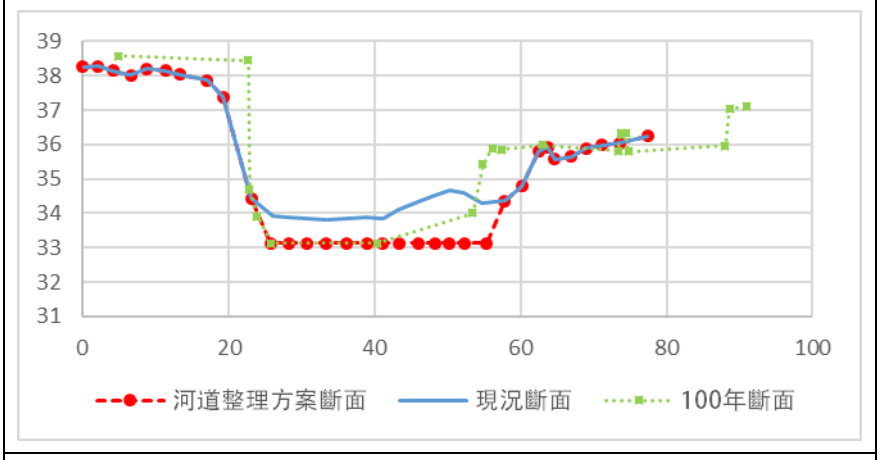



**圖 6-35 橫溪海山橋(斷面 H06A)上游河道整理及渠坡修整縱斷面圖**




海山橋(斷面 H06A)




斷面 H06-1

**圖 6-36 橫溪海山橋(斷面 H06A)上游河道整理及渠坡修整橫斷面示意圖**




**圖 6-37 橫溪海山橋(斷面 H06A)~斷面 H06-1 上游通洪能力不足位置示意圖**




**圖 6-38 橫溪斷面 H07-1 右岸通洪能力不足位置示意圖**

針對本局於 106 年 10 月於長福橋上下游河段辦理之疏浚作業，利用疏浚後之斷面(如圖 6-39)配合 100 年重現期 48 小時之洪水歷線，進行斷面 S10~斷面 S12 河段二維短期沖淤潛勢分析，模擬疏浚前後河床高程變化情形，模擬成果如圖 6-40~圖 6-41。計畫區域之河床沖淤潛勢在疏浚前，呈左岸沖刷、右岸淤積，沖淤幅度則與洪水規模成正比；而河道疏浚後，由於右岸淤積移除，通水面積

增加，左岸沖刷情形略有改善，惟下游左岸仍可見明顯之沖刷，顯示此區護岸之基礎保護極為重要，該河段左岸護岸除打設基樁外，另以鼎塊鋪設護坦工，防止基腳淘刷。由沖淤前後各斷面變化圖可知，該段右岸為凸岸具有明顯淤積趨勢，左岸為凹岸具有明顯沖刷之趨勢，長期而言仍會回復至疏浚前斷面形狀。

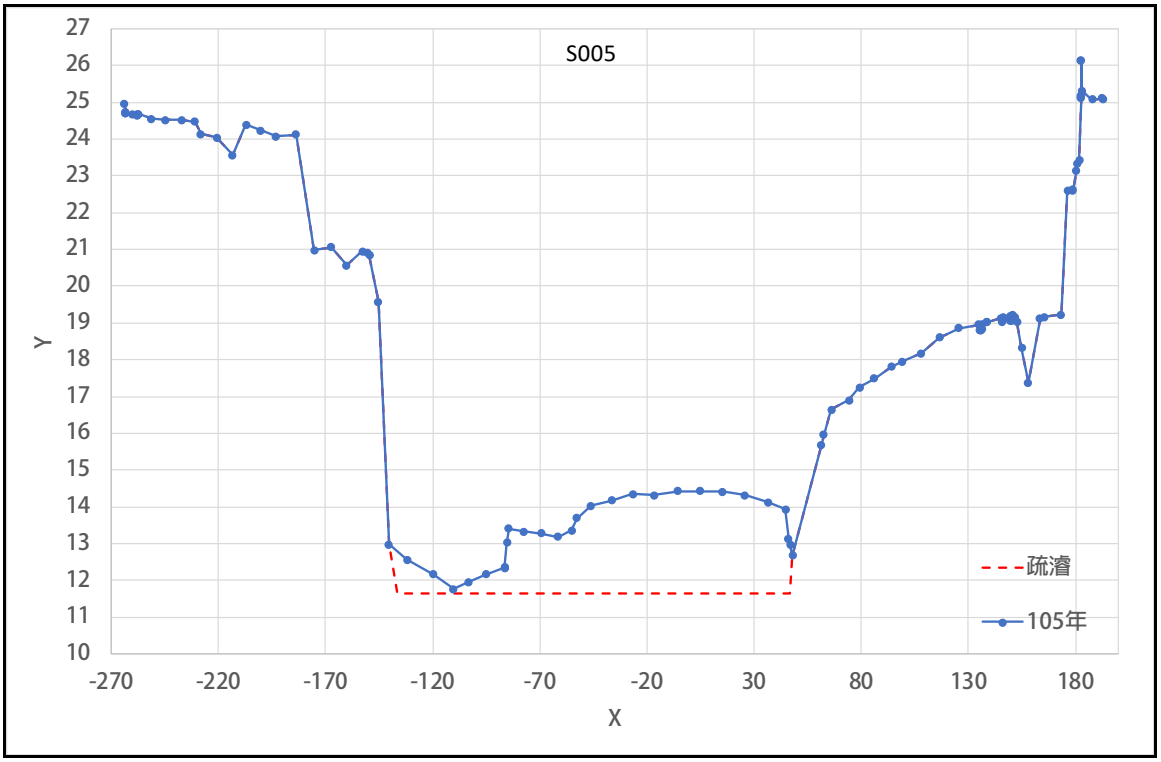
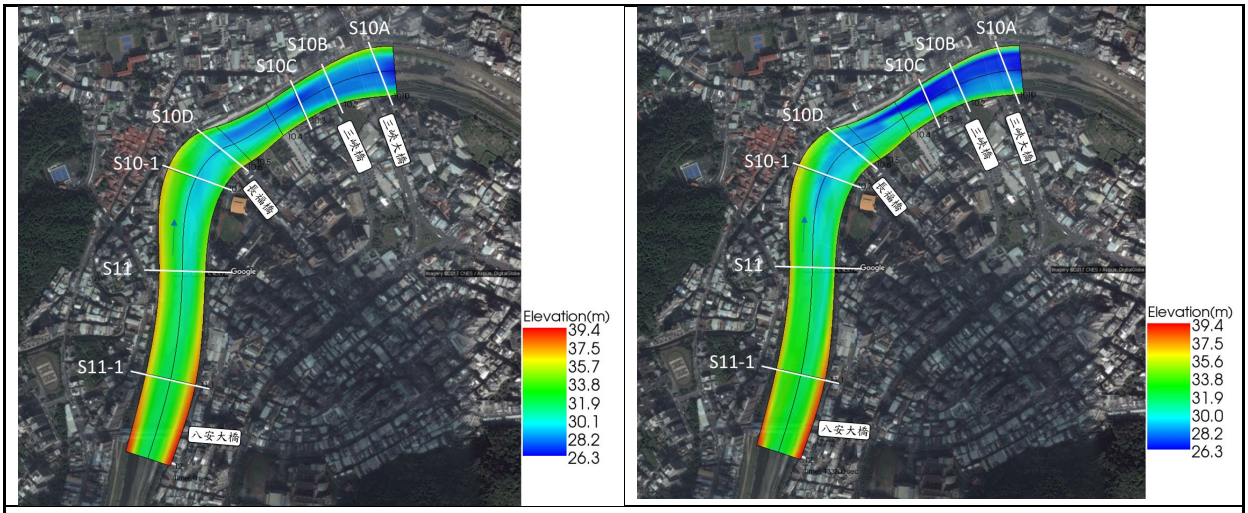
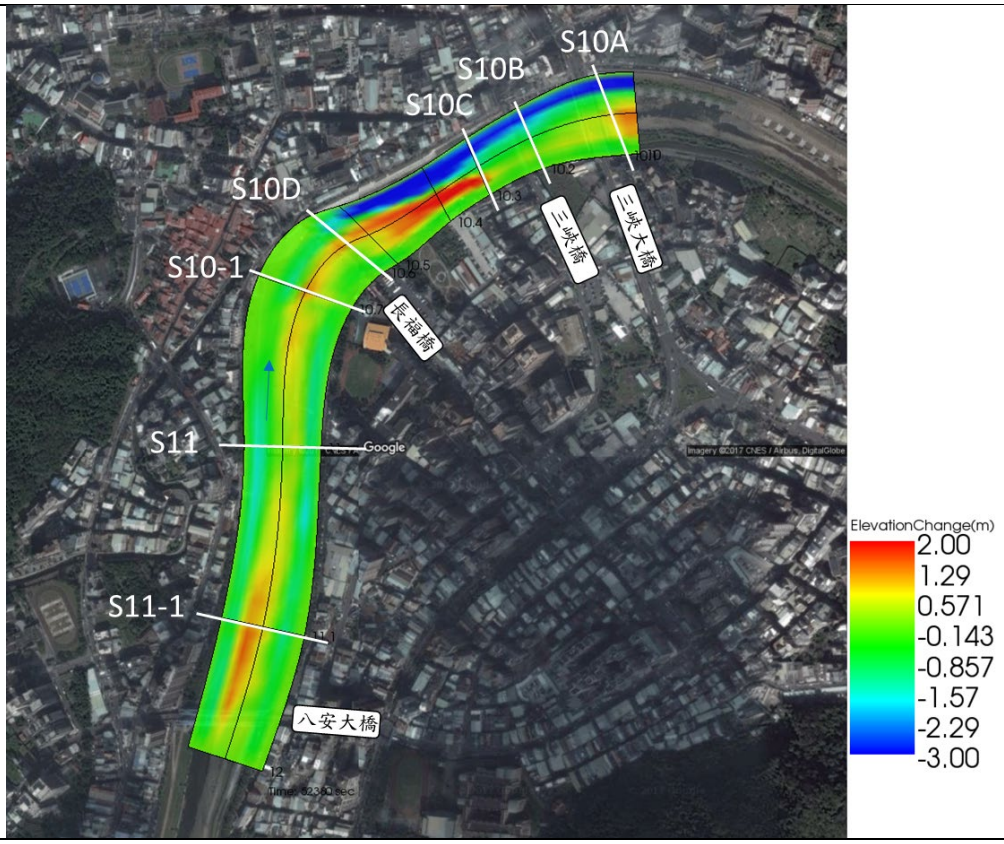



**圖 6-39 疏浚斷面示意圖**

由表 6-15 及圖 6-42 顯示，丁壩間產生泥沙落淤，雖然丁壩挑流下游河道落淤減緩，但仍有一定的淤積，該現象與本局 104 年完成丁壩後之河道淤積趨勢是一致的。另外，由模擬亦顯示，設置丁壩後，左岸基礎沖刷由 5.6 公尺減緩至 4 公尺，惟本局於 101 之修復本河段堤岸工程已考量該沖刷潛勢，河岸打設基樁，並放置鼎塊維護坦工，防止淘刷，現況效果良好。另外本局已於 106 年完成本河段疏濬，且本計畫已規劃三峽大橋及三峽橋調降保護工，以利除降低上游水位外，同時也希望藉由降低河床高程，以利上游泥沙之運移，減緩長福橋段之淤積。因此建議待保護工完成之河床變化情形再進一步探討丁壩需求性。

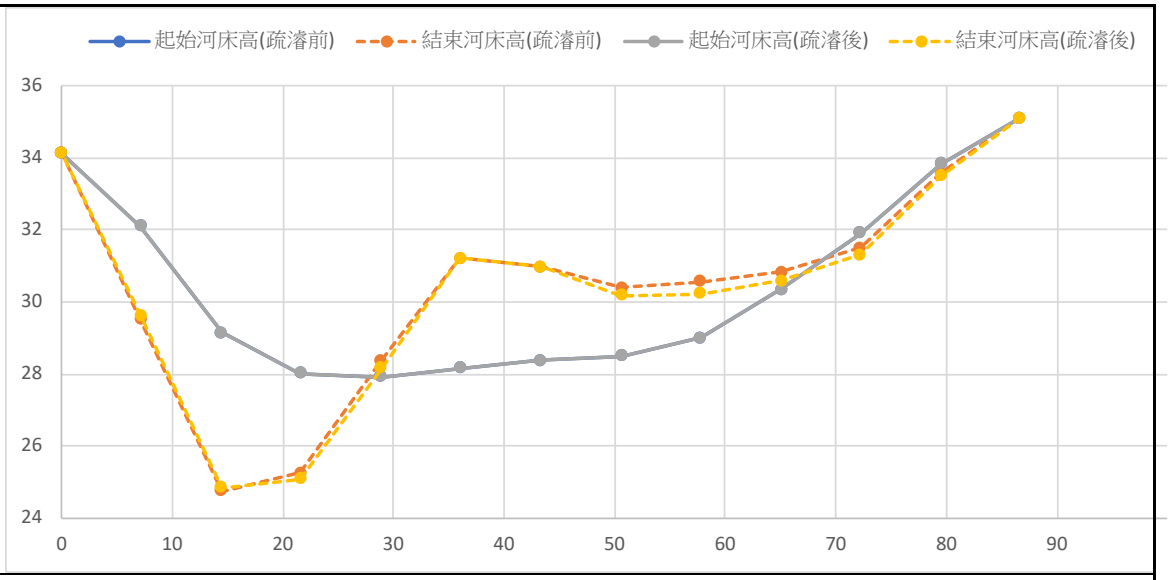



模擬前後河床高程 (48 小時 100 年重現期洪水事件)

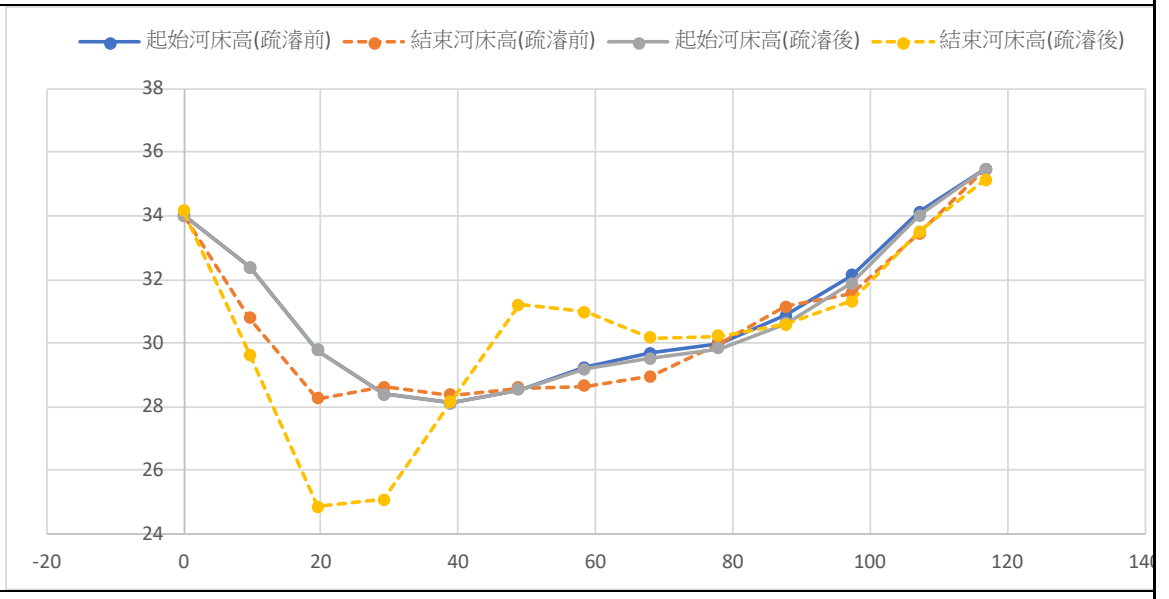



模擬前後河床高程變化(48 小時 100 年重現期洪水事件)

**圖 6-40 三峽河長福橋河段疏浚後二維沖淤潛勢模擬成果圖**

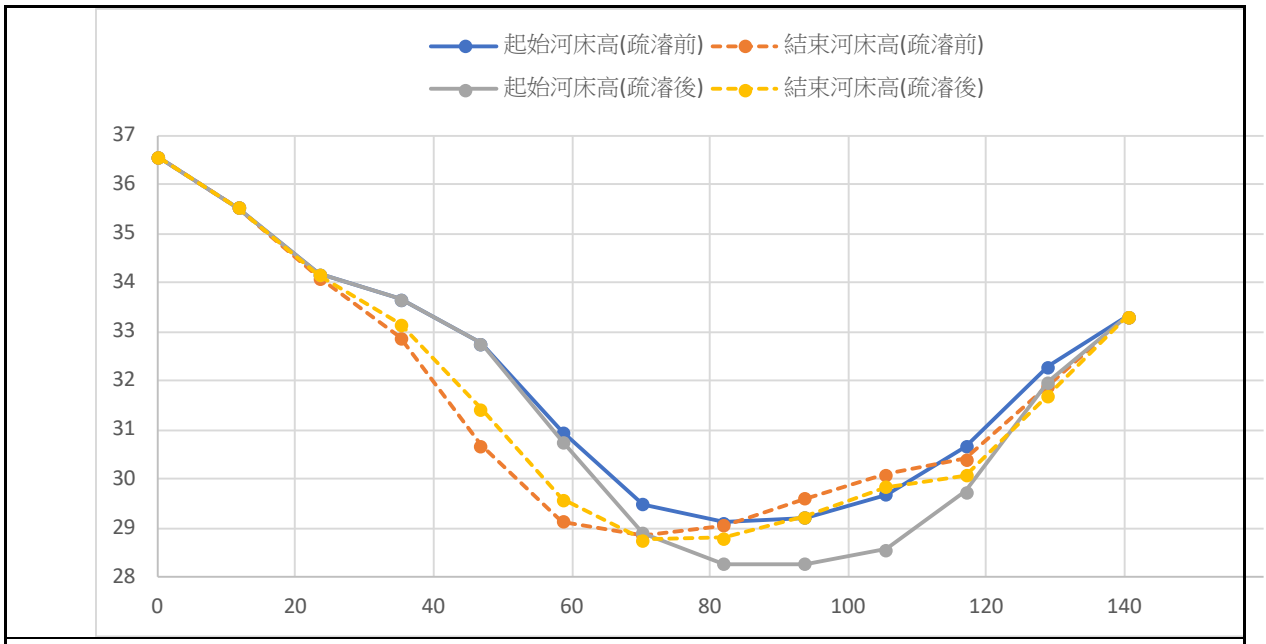



斷面 S010-2

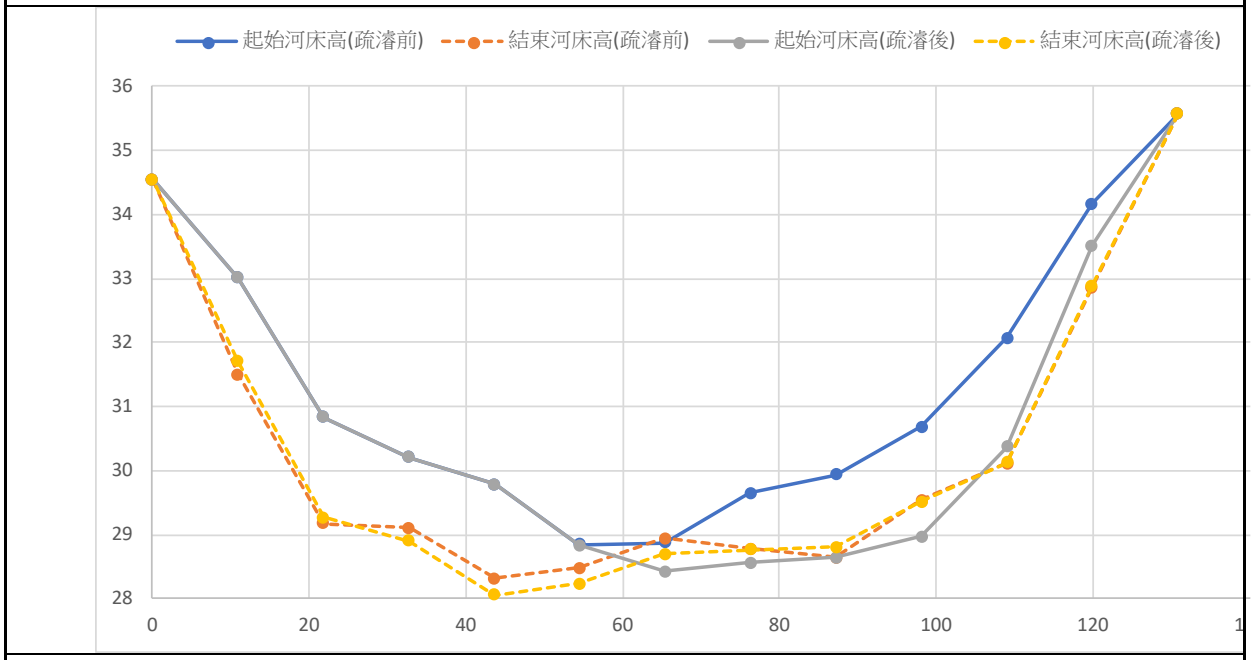



斷面 S010-3

**圖 6-41　三峽河長福橋河段疏浚後二維沖淤潛勢模擬斷面變化圖(1/2)**




斷面 S10D

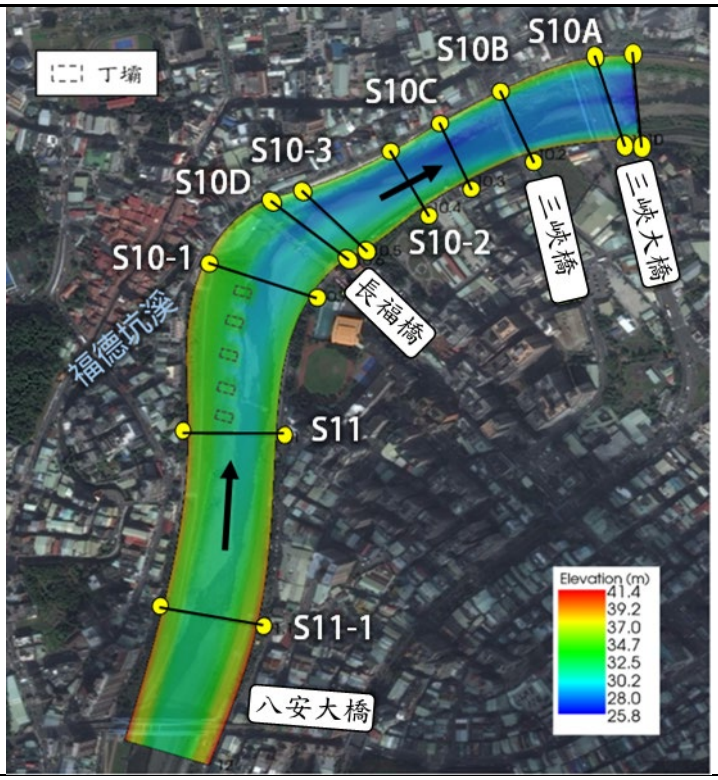



斷面 S010-1

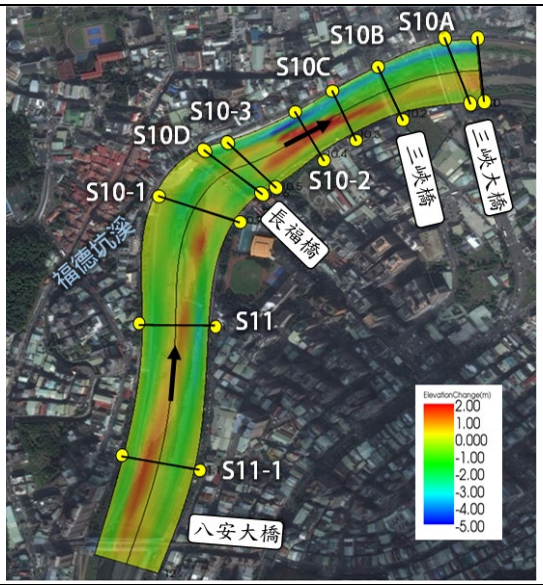
**圖 6-41　三峽河長福橋河段疏浚後二維沖淤潛勢模擬斷面變化圖(2/2)**

**表 6-15 長福橋上游右岸丁壩規劃**

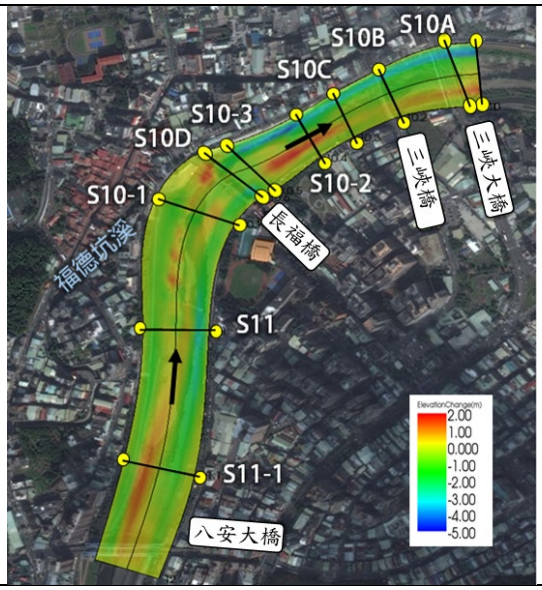
| 丁壩編號 | 壩長 (m) | 壩寬 (m) | 壩間距 (m) | 丁壩幾何 V：H | 拋石粒徑 (cm) | 基礎深度 (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11.0 | 6.0 | 30.0 | a. 丁壩縱坡 1：30<br>b. 壩頭坡度 1.5：1<br>c. 迎水面坡度 1：1<br>d. 背水面坡度 1：3<br>e. 丁壩頂部高程與相鄰灘地同高 | 35.0 以上 | 1.5 |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |




布置丁壩後河床高程




現況(未設丁壩)




設置丁壩後

模擬丁壩設置前後河床高程變化(48 小時 100 年重現期洪水事件)

**圖 6-42　三峽河長福橋上游設置丁壩之沖淤模擬**

(三)河川生態維護和環境營造與維護之可能對策

三峽河及橫溪之生態與水質狀況皆相當良好，在防洪安全無虞前提下，應因地制宜儘量使用生態工程，以維護生物棲息、存活與繁衍的環境，平時供生物棲息，遇洪水時則為生物避難空間。如新建堤防

或護岸時，可採格框內填植草袋及卵石工法或砌石護岸等，增加生物棲息空間。若有固床工處應評估其落差對生態之影響，改善棲地恢復其縱向廊道之連結。

(四)其他課題之可能對策

綜合治水之非工程措施可包括土地利用管理、洪水預報、洪災預警、洪災保險、土地違規使用取締、建築物耐水化、搶險避災機制及教育宣傳等方面。其中，洪災保險及建築物耐水化等尚需相關法令配合，就三峽河流域而言目前尚難實施，其餘之非工程措施則可積極進行。

## 六、綜合治水對策擬定

對前述之可能方案，考量流域經理方針、河川治理基本方針，進行可行性評估，三峽河流域綜合治水對策之工程及非工程方法如下：

(一)工程方法

1、現有堤防及護岸之加高加強及新建防洪設施

三峽河流域淹水情形主要集中於下游河谷平原區，且多為現有設施堤高不足或尚未興建防洪設施所造成，應以現有堤防及護岸之加高加強及新建防洪設施等整治方式為主，以暢通水流。

2、橋梁保護工調降

三峽大橋及三峽橋保護工形成該河段高程控制點，應予以調降以降低上游水位，藉以降低左岸秀川護岸淹水風險，及調整河床坡降以利排除上游來砂。

3、河道疏浚

依本計畫評估歷年斷面沖淤顯示，三峽河大致呈現中下游淤積、上游刷深潛勢，惟部分坡度較緩或河寬突擴河段有土石淤積情形，依本計畫河川特性分析結果針對三峽河中下游淤積河段提出疏浚建議範圍、疏浚縱坡及疏浚斷面，並計算疏浚土石方量，供後續評估辦理清淤工作時參考，以維持通水斷面避免造成洪水災害。

建議疏浚範圍包括河口段、橫溪滙流口段、長福橋上下游河段

及灣潭河段等，平面位置如圖 6-43，疏濬時應考量既有防洪工程穩定性，必要時施以基礎工保護。

疏浚縱坡參考近 5 年之各河段縱坡取平均坡度或銜接上下游平順坡度，如表 6-16。斷面疏浚以疏浚縱坡所推算得之渠底高程，兩側以 H:V=3:1 之坡度順接現況地形，疏浚斷面示意圖如圖 6-36，經計算各河段疏浚體積如表 6-16。另針對防洪、河道暢流及河道景觀需求等設定其優先順序如表 6-16。

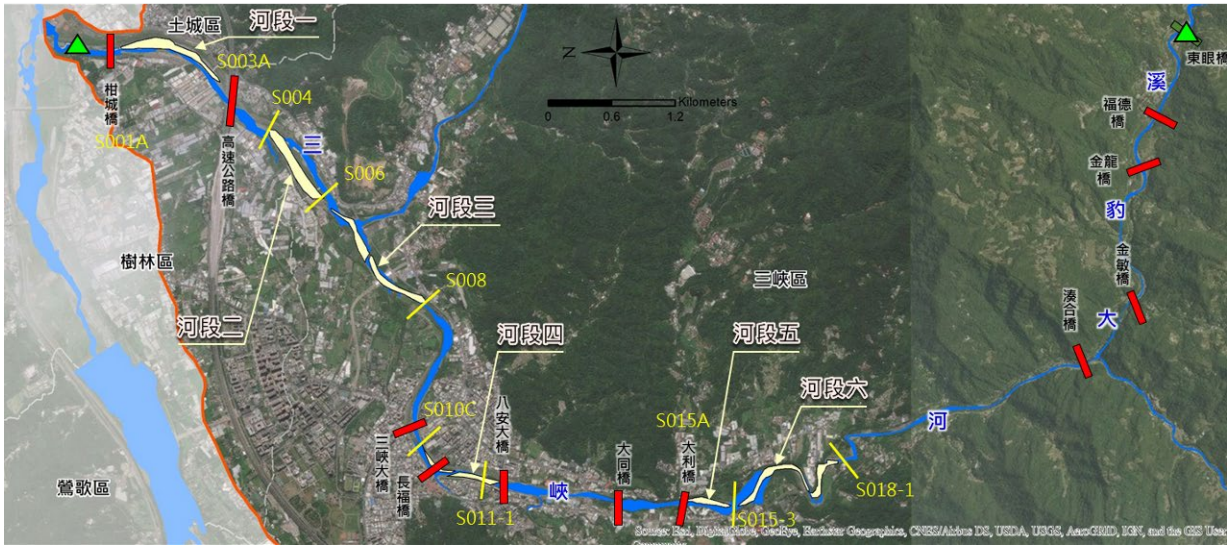



**圖 6-43 疏浚建議範圍平面位置圖**

**表 6-16 建議疏浚河段範圍、縱坡、體積及優序表**

| 河段 | 範圍 | 疏浚縱坡(%) | 疏浚體積(萬 $m^3$) | 優序 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 斷面 S01A~S03 | 0.2 | 8.2 | 2 |
| 2 | 斷面 S03A~S06 | 0.2 | 21.5 | 2 |
| 3 | 斷面 S06~斷面 S08 | 0.5 | 19 | 3 |
| 4 | 斷面 S10~斷面 S11 | 0.38 | 1.9 | 1* |
| 5 | 斷面 S15A~斷面 S015-4 | 0.7 | 4.1 | 2 |
| 6 | 斷面 S015-3~斷面 S018-1 | 0.8 | 7.1 | 3 |

*本局已於民國 106~民國 109 年陸續辦理河段一、二、四、五等之疏浚作業。

4、防洪設施基礎保護

三峽河與橫溪水流流速快，河床質以卵石和礫石佔大部分，於大流量時洪水挾帶大量土石進行側向或直接衝擊與淘刷作用，尤以凹岸沖刷潛勢加劇，使防洪建造物基礎毀壞或造成凹岸邊坡崩塌。基礎保護工程之功用在於保護河岸邊坡基腳或防洪建造物基礎沖刷，維護其之穩定。建議以塊石作為基礎保護工，主要設置於凹岸處及堤防緊鄰深槽，惟過度蜿蜒段將評估配合適度擴大斷面，降低流速，再配合基礎保護以為治本。工程示意如照片 6-8。

三峽河長福橋上游左岸(斷面 S10D)為斷面束縮且位於凹岸下游，易造成基礎淘刷，目前護岸已採基樁設計並放置鼎塊保護基腳。此外，橫溪成福里數戶房屋(斷面 H008 下游右岸)部分基礎座落於水流攻擊面，104 年蘇迪勒颱風時曾造成該處基腳淘刷，目前已以噴漿進行保護，後續應視斷面沖淤情形加強保護。

前節橫溪改善方案橫溪橋(斷面 H001A)上游自來水管保護工拆除及河道整理與渠坡修整後，橫溪橋上游 (H001A~H004) 河床縱坡變陡，流速加快，既有堤防護岸應加強基礎保護，新建或改建之堤防護岸設計時應加強基礎穩固。

5、凹岸丁壩挑流

凹岸除進行基礎保護外，可考量設置丁壩挑流，調整河心，避免凸岸淤積，如三峽河秀川段長福橋上游左岸灘地，丁壩示意如照片 6-9。現階段，三峽河於斷面 S03 右岸，橫溪匯流口斷面 S06 下游左岸、三峽大橋下游斷面 S10 左岸、灣潭下游斷面 S16 右岸等彎道凹岸均布有丁壩挑流工。

6、河床保護工程

配合水理及輸砂分析成果，針對河床有向下沖刷趨勢之河段，將設置固床工，以防止河床繼續刷深下降，穩定流心，亦可達枯水時期水深的維持。固床工採自然資材，取現地石材採砌石工法布置，詳圖 6-44 所示。固床工型式建議採缺口堰方式設計，避免抬高水位，兼具防洪、河床保護及生態之效。

另針對固床工應考量其縱向生態廊道的連結恢復生態棲地的完整性，健全生態棲息環境。固床工傳統方式易形成堰形式，生態廊道須考量現況環境與生態的需求規劃設計，宜仿梳子壩方式，將來可採鋸尺階梯方式將水流變化增加溶氧，或採用斜坡式或階梯式魚道設計，如照片 6-10 與照片 6-11 所示。

7、跨渠構造物改善

三峽河及橫溪沿線跨距或梁底高程不足造成阻水之橋梁僅有三峽河長福橋，應配合河道整治一併辦理改善或改建。此外橫溪橋上游自來水管保護工阻水，抬升上游水位，應予已拆除，並恢復河道縱坡。



**照片 6-8 基礎保護工程示意照片圖**




**照片 6-9 丁壩挑流工示意照片圖**

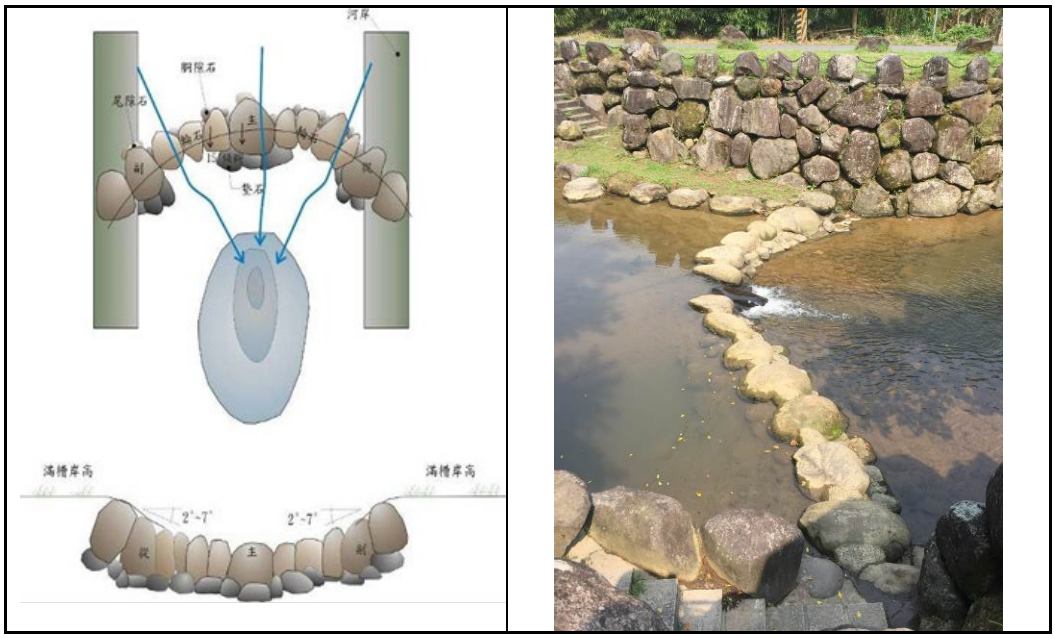



圖 6-44 砌石固床工布置圖



照片 6-10　固床工斜坡式魚道示意照片




照片 6-11　固床工全斷面與階梯式魚道示意照片

(二)非工程方法

三峽河與橫溪之保護標準分別為為 100 年及 50 年重現期距洪峰量，但超過保護標準之降雨發生時，仍會有淹水情形發生，即工程措施設置完成後，雖可減輕淹水災害，但無法保證不淹水，且在氣候變遷影響下，極端水文事件發生機率相形提高，而持續提高設計標準以滿足氣候變遷所增加之水文量，實非適當解決之道，應以綜合治水之防治思維來因應水文環境變異之風險，故除以工程手段達到滿足保護標準之目標外，仍應配合非工程措施，期於高重現期距暴雨發生時，減輕民眾生命威脅與財產損失。

非工程方法應著重於流域之經營管理，流域之地文因子對於洪峰流量影響甚大，土地之開發利用行為如無節制使用，將導致地貌改變、地表逕流劇增，使既有排水設施無法負荷，故水患之減輕及防治需配合流域管理之落實。綜合治水之非工程措施主要分為防災預警體制、防災管理及教育宣導等項目，相關之流域管理事項及配套措施概述如下：

1、洪災預警

(1)防洪警報系統

為有效減輕洪水災害，本計畫已利用河道疏浚、防洪設施加高加強、新建防洪設施及跨河建造物改建等多項工程措施，惟其以滿足三峽河 100 年重現期距與橫溪 50 年重現期距洪水量為保護標準，當洪峰量超過防洪設施之設計標準，將對沿岸居民生命財產造成威脅。故應於河道重要控制點設置監視(測)器，再根據中央氣象局暴雨前預測暴雨量與本計畫水文分析估算所得之各重現期距暴雨量關係，配合河道水位觀測情形，及早預報可能之淹水情況，使居民預做警戒及防範措施，做好各項緊急處置，以減少民眾生命財產之損失。另水利署為提升民眾自主防災能力，開發「淹水警戒市話廣播」服務系統，僅需透過網路或電話完成登錄，當市話所在的鄉鎮市區降雨達到淹水一級警戒(易淹水的低窪地區或道路已經開始積水)時，即可接到語音電話示警。本計畫建議位於三峽河秀川護岸旁之民眾及橫溪海山橋上游之恩主公護理之家可申請淹水警戒語音通知服務，落實全民防災避災觀念。

(2)警戒雨量設定

根據水利署防災資訊網及本計畫水文分析成果，初步擬定計畫區之 1、3、6 及 12 小時警戒雨量如表 6-17，防災上可配合中央氣象局針對上述延時之降水預報成果提前預警。

**表 6-17 防汛雨量站警戒雨量表**

| 降雨延時 | 大豹站 | | 三峽站 | | 熊空山站 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 二級警戒雨量 | 一級警戒雨量 | 二級警戒雨量 | 一級警戒雨量 | 二級警戒雨量 | 一級警戒雨量 |
| 1 小時 | 70mm | 80mm | 60mm | 70mm | 80mm | 90mm |
| 3 小時 | 140mm | 150mm | 130mm | 140mm | 130mm | 160mm |
| 6 小時 | 180mm | 210mm | 170mm | 200mm | 200mm | 220mm |
| 12 小時 | 230mm | 270mm | 220mm | 260mm | 250mm | 280mm |
| 警戒區域 | 三峽區-添福里,橫溪橋附近,湊合橋附近,大學路,礁溪里 | | | | | |

說明：1~6 小時警戒雨量係參考水利署防災資訊網，12 小時警戒雨量係本計畫建議。

(3)警戒水位設定

當洪峰量超過防洪設施之設計標準，將對沿岸居民生命財產造成威脅，防洪警報系統建立益形重要。有鑑於此，應建置完整之防洪警報系統，包括於排水重要控制點設置監視器；此外，需擬定緊急狀況應變計畫，再根據中央氣象局暴雨前預測暴雨量與本計畫水文分析估算所得之集水區各重現期距暴雨量關係，配合水位觀測情形，及早預報低窪地區可能之淹水情況，使居民預作警戒及防範措施，並依計畫做好各項緊急處置，以減少民眾生命財產之損失。

計畫範圍目前已於三峽河柑城橋、三峽河三峽橋、橫溪橫溪橋及橫溪海山橋等設置水位監測站，並已由水利署訂定一級、二級警戒水位，如表 6-18，可依警戒水位結合水利署水情 APP 軟體，提供當地居民預警應變之用，降低洪災可能危害。

**表 6-18 三峽河及橫溪各級警戒水位值一覽表**

單位：公尺

| 河川 | 站名 | 一級 | 二級 | 三級 |
|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 三峽(2) | 32.5 | 31.3 | — |
| | 柑城橋 | 17.6 | 15.8 | 14.0 |
| 橫溪 | 橫溪橋 | 25.0 | — | — |
| | 海山橋 | 35.6 | 34.3 | — |

註:民國 110 年 2 月 23 日經授水字第 11020204890 號函公告。

2、搶險避災機制

(1) 擬定洪災疏散避難計畫

當發生高重現期距暴雨仍可能造成嚴重淹水災情，應擬定完善洪災避難計畫，作為民眾避災依據，以降低洪災對民眾生命財產之威脅。一旦中央氣象局暴雨前預測暴雨量，或防洪警報系統之監視器偵測極有可能溢堤，緊急應變指揮系統應依據洪災疏散避難計畫立即執行警戒區域內居民之疏散避難，以確保居民生命財產之安全。

(2) 劃設緊急疏散避難路線圖

利用高重現期距洪峰量之淹水模擬成果，配合 1/25,000 地形圖套繪可能淹水範圍，並劃設緊急疏散避難路線圖，供民眾瞭解及防災避難之用。

(3) 地區災害防救計畫

地方政府可依據「災害防救法」第 20 條規定，擬定地區災害防救計畫，以健全轄區內災害防救體系，強化災前減災、整備、災時緊急應變及災後復原重建等災害防救工作。

3、土地利用管理

(1) 土地違規使用取締

三峽河流域內以林業用地及農作用地為主，佔流域面積之 89%，應嚴格管制取締土地使用變更，避免土地不當開發利用，造成不透水面積增加。

(2) 增加地表入滲設施

以透水性材質代替人行道、地面停車場、公園等區域內之水泥及瀝青鋪面，減少不透水面積，藉以降低逕流水量，並達到涵養水源、增加地下水補注量及保護水資源等目的。

(3)修訂都市計畫相關法令

地方政府可配合本計畫檢討增訂計畫範圍內都市計畫土地使用分區管制要點，嚴謹規範各項允許使用項目、土地使用強度及許可設置條件等管制事項。

4、增加集水區蓄水能力

透過政策補助或獎勵既有住宅設置雨水滯留設施，停車場與校園操場等空間推廣雨水滲透設施，將不透水面改善為透水性鋪面，

或獎勵農田蓄洪等方式，增加集水區蓄洪能力，其具體概念係將透過硬體建設從既有建築與排水路與取得之空間再度釋放出來，恢復自然蓄水能力，創造良好自然環境，減少洪災之作用。

5、建築管理及適當的土地利用規劃

河道沿岸易致災地區且尚未開發者，可以建築管理方式嚴格管制建築執照核發，避免於危險地區進行開發，並訂定其建築規範、限制其開發之類型，以減少未來洪災損失及風險。

6、水土保持及植生造林

為河道永續穩定，針對崩塌地治理應配合上游山坡地水土保持工程及林班地植生造林的進行，方可減緩坡地表土流失與降低土石崩塌問題發生。

7、水患自主防災社區

水利署刻正推廣「水患自主防災社區」，希望透過自主防災社區之建立及運轉，以社區基層為主體及整合社區內、外資源，從計畫說明會開始、社區開講、社區環境踏勘走走看看咱的厝與製作歷史災害地圖、組織成員教育訓練、幹部疏散避難知能強化訓練，以及大家一起跑跑看與實地演練等活動中，將民眾熱情又細膩的精神表露出來，透過學習活動激發社區居民防災意識及觀念，從海上、陸上颱風警報發布時，社區各組幹部應執行工作，至災後大掃及環境復原，將水患自主防災意識深植民眾心中，本局辦理自主防災執行過程如圖 6-45。

此外，可針對淹水風險較高地區的住宅/工廠可配合使用活動式防洪板/擋水板，於颱風或豪大雨警報發佈後鋪設保護區出入口/洪水來襲主要區域或鋪設在過去經常洪水侵襲的路線或區域，以降低淹水造成之生命財產損失，可阻擋至 50 公分高的洪水，活動式防洪板/擋水板每片隔板僅有 3.4 公斤，透過將一片片 L 型形狀的防洪板連結搭建後，再使用塑膠夾子固定即可形成簡易式擋水牆，組裝容易，可由水患自主防災社區視需要自主進行安裝，活動式防洪板/擋水板參考樣式及組裝實例如圖 6-46。

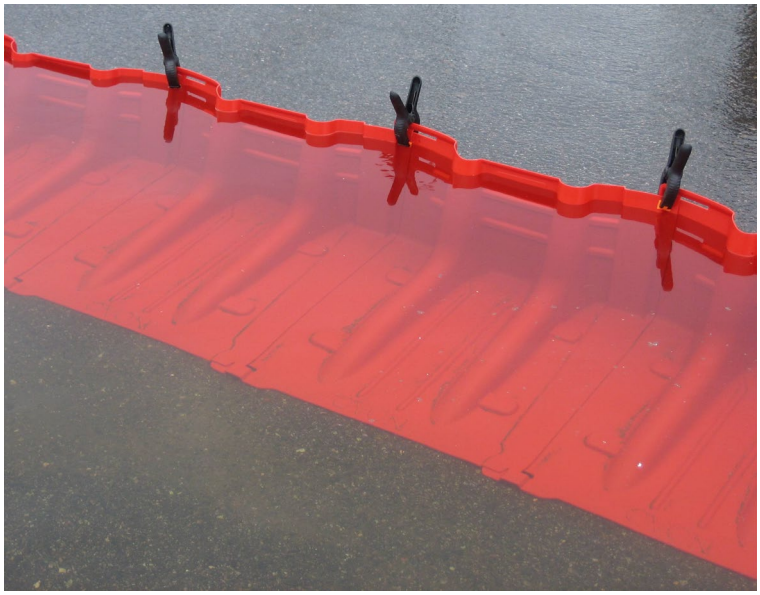
本計畫建議優先將淹水風險較高之三峽區秀川里及溪南里等納入自主防災社區。




**圖 6-45 自主防災社區操作過程**




活動式防洪板/擋水板樣式



活動式防洪板/擋水板組裝實例

**圖 6-46 活動式防洪板/擋水板參考樣式及組裝實例圖**

# 第柒章 水道治理計畫

## 一、治理原則

本計畫檢討三峽河及橫溪之治理原則說明如下：

(一) 三峽河之河川界點為東眼橋(民國 104 年 01 月 05 日經授水字第 10420200010 號)，而民國 100 年辦理之「三峽河治理規劃檢討」與「治理基本計畫(第二次修正)」，為配合三峽河河川界點由湊合橋調整至東眼橋，故將治理計畫起點調整至東眼橋，惟經現況調查，湊合橋上游至東眼橋之河川型態均為 V 型河谷，且經水理檢核，計畫洪水位均不致漫淹至河谷上方道路與聚落，故佈設防洪工程之需求不高，本次檢討爰將三峽河治理計畫起點下移至湊合橋。

(二) 本次檢討因應治理起點下移至湊合橋，本計畫現況河川特性分析、綜合治水課題與對策及關連計畫及配合措施等仍以三峽河東眼橋至大漢溪滙流口河段，橫溪自成福橋自三峽河滙流口河段為主要目標。水道治理計畫、現有防洪及跨河建造物檢討、河防建造物規劃及計畫評價等則針對三峽河自湊合橋至大漢溪滙流口河段，橫溪自成福橋自三峽河滙流口河段，應以安全、經濟、有效採綜合治水為主要目標，以順應自然、維護河川之環境生態為次要目標，並審慎評估各河段之河川特性、防洪問題、河道淤積、堤防(護岸)及公私有地情形加以檢討各項治理措施。

(三) 三峽河與橫溪之治理措施應以束洪、導洪並用為原則，其中三峽河中、下游河段及橫溪兩岸有保護標的(聚落)地區，且有洪氾風險者，應採築堤禦洪為主，河道整理為輔，但仍應避免大幅度修改現況河性，維持河道穩定平衡趨勢及發揮河川排洪正常機能，達到河川的永續利用。而三峽河上游河段之河道蜿蜒於兩岸高崁山谷間，河幅受山勢所限，流路尚稱穩定，因其無重要保護標的，應尊重河川之自然演進，不設置人工構造物，保持原有河川環境及地貌，以管理手段或預警措施取代工程方法。

(四) 三峽河及橫溪河道坡降大，水流湍急，為防止河床受水流淘刷危及兩岸防洪建造物、橋梁安全，應保護構造物基腳，以維護河道穩定，部分河段凹岸受水流沖擊激烈處，應加設保護工，如利用丁壩配合河道整理培厚堤前灘地，以免危及堤身，並防止土地沖刷流失。

(五) 於防洪安全無虞前提下，儘可能採用生態工程(表面粗糙多孔隙化、材質自然化、護岸緩坡化、壩體低矮化)，兼顧生態保育與環境景觀之附帶功能。

## 二、計畫洪峰流量

三峽河及橫溪屬中央管河川，根據前三峽河治理規劃檢討報告，三峽河自上游東眼橋至大漢溪滙流口採用 100 年重現期距之洪峰流量為保護標準；而橫溪自上游成福橋至三峽河滙流口，則採用 50 年重現期距洪峰流量為保護標準。本計畫水文分析報告書經水利署於民國 106 年 11 月 6 日經水文字第 10651148060 號函核定備查，本次分析成果與民國 100 年治理規劃檢討公告之現況流量差異不大，故建議維持原公告流量。三峽河流域各控制點各重現期距計畫洪峰流量採用表如表 7-1 所示，流量分配圖如圖 7-1 及圖 7-2 所示，其中 100 年重現期距之洪峰流量於三峽河河口為 3,260 立方公尺/秒、50 年重現期距之洪峰流量於橫溪河口為 1,360 立方公尺/秒。

**表 7-1 三峽河流域各控制點各重現期距計畫洪峰流量採用表**

| 流域名稱 | 控制點名稱 | 流域面積 ($km^2$) | 重現期 (年) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 5 | 10 | 20 | 25 | 50 | 100 |
| 三峽河 | 三峽河河口 | 198.24 | 1,620 | 2,090 | 2,390 | 2,670 | 2,760 | 3,020 | 3,260 |
| | | | (8.10) | (10.45) | (11.95) | (13.35) | (13.80) | (15.10) | (16.30) |
| | 橫溪滙流前 | 132.56 | 1,200 | 1,530 | 1,750 | 1,940 | 2,000 | 2,180 | 2,340 |
| | | | (9.00) | (11.47) | (13.12) | (14.55) | (15.00) | (16.35) | (17.55) |
| | 福德坑溪滙流前 | 118.10 | 1,210 | 1,530 | 1,740 | 1,920 | 1,980 | 2,140 | 2,290 |
| | | | (10.25) | (12.96) | (14.73) | (16.26) | (16.77) | (18.12) | (19.39) |
| | 麻園溪滙流前 | 107.78 | 1,150 | 1,450 | 1,640 | 1,810 | 1,870 | 2,020 | 2,160 |
| | | | (10.67) | (13.45) | (15.22) | (16.79) | (17.35) | (18.74) | (20.04) |
| 橫溪 | 橫溪河口 | 53.71 | 840 | 1,040 | 1,160 | 1,250 | 1,280 | 1,360 | 1,420 |
| | | | (15.39) | (19.05) | (21.25) | (22.90) | (23.45) | (24.92) | (26.02) |
| | 辭修高中 | 49.36 | 830 | 1,020 | 1,130 | 1,220 | 1,240 | 1,320 | 1,380 |
| | | | (16.82) | (20.66) | (22.89) | (24.72) | (25.12) | (26.74) | (27.96) |
| | 竹崙橋 | 45.61 | 870 | 1,070 | 1,180 | 1,270 | 1,290 | 1,360 | 1,410 |
| | | | (19.07) | (23.46) | (25.87) | (27.84) | (28.28) | (29.82) | (30.91) |

註：1. ( )內數字代表比流量，單位：$cms/km^2$；洪峰流量單位：cms。

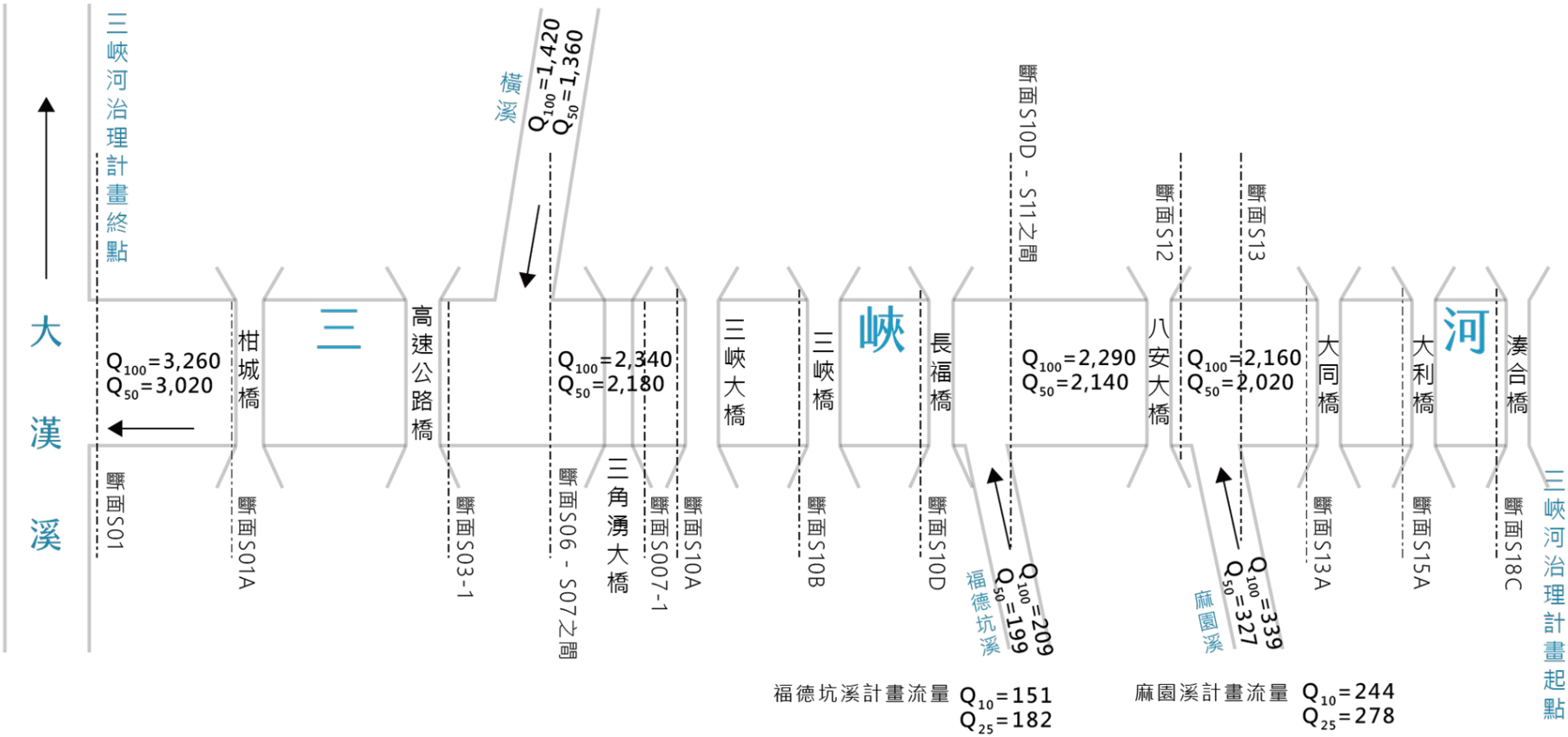



**圖 7-1　淡水河水系大漢溪支流三峽河計畫洪峰流量分配圖**

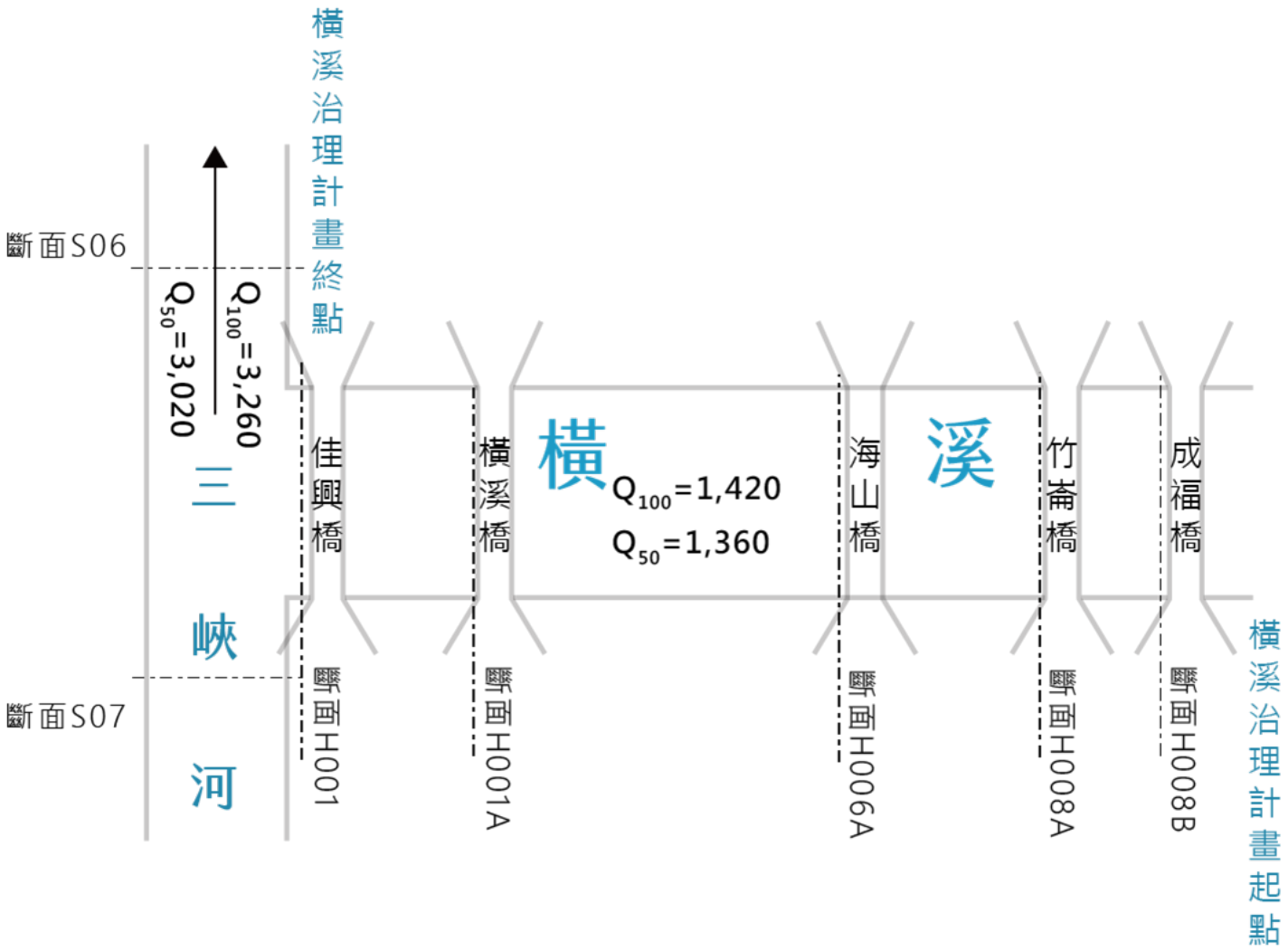



**圖 7-2　三峽河支流橫溪計畫洪峰流量分配圖**

## 三、計畫河寬及水道治理計畫線之檢討

(一) 計畫河寬訂定原則

本次檢討除依據民國 100 年「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫」之計畫河寬成果外，亦同時考量本計畫各河段之計畫洪水量、國內、外計畫河寬公式，以比較及擬定計畫河寬，並考慮下列原則擬定各河段之計畫河寬及水道治理計畫線：

1、暢洩計畫洪水量，維持排洪能力。

2、考慮現況地形、河道特性及河道沖淤情形等因素。

3、盡量利用現有堤防、護岸等防洪設施。

4、盡量利用河川公地。

(二)計畫河寬檢討成果

依據三峽河及橫溪各主要河段河性，並估算計畫洪水量理論基礎下所需河寬，再與現況兩岸堤距或河幅作對照比較，作為各河段制定計畫河寬之參考依據。此外，針對河寬相關公式亦參酌國內及日本一般計畫河寬與計畫流量公式予以分析比較，檢討說明如下：

1、臺灣計畫河寬公式

水利署利用已規劃完成之台灣河川約 28 條，以其計畫河寬、坡度及計畫流量為準，制訂臺灣計畫河寬經驗公式；另參酌水利署第四河川局於民國 104 年「濁水溪水系河道範圍與沖淤平衡關係研究」所推求之計畫河寬公式，分別如下：

(1)臺灣計畫河寬經驗公式：

陡坡河川(S>1/140)　$B=(0.084\sim0.133)Q^{0.963}$

稍陡河川(1/140>S>1/1000)　$B=(0.143\sim0.348)Q^{0.824}$

緩坡河川(S<1/1000)　$B=(1.084\sim2.712)Q^{0.59}$

(2)水利署第四河川局濁水溪經驗公式：

$$\frac{B}{dr}=1.829\left(\frac{Q}{\sqrt{gId_r^5}}\right)^{0.496}$$

式中：S：坡度；

B：計畫河寬(公尺)；

Q：計畫流量(秒立方公尺) ；

I：河床坡降；

$d_r$：河床質代表粒徑($d_{65}$)。

2、日本計畫河寬公式

日本計畫河寬公式計有：日本京都大學防災研究所統計之河寬與流量之關係式(京大公式)、日本建設省「河川、砂防技術基準」經驗公式、福岡捷二(2010)如下：

(1) 京大公式 $B=(3.5\sim7)Q^{1/2}$

(2) 經驗公式 $B=(0.5\sim0.8)Q^{3/4}$

(3) 福岡捷二(2010) $\frac{B}{dr}=4.25\left(\frac{Q}{\sqrt{gId_r^5}}\right)^{0.4}$

式中：B：計畫河寬(公尺)；

Q：計畫流量(秒立方公尺)；

I：河床坡降；

$d_r$：河床質代表粒徑($d_{65}$)。

計畫河寬乃針對現況河寬與計畫洪水量理論基礎下所需河寬間之關係進行評估擬定，其中，現況河寬訂定原則為(1)已設有堤防者，依據現有堤肩間距；(2)若未設置堤防者，則參考水道治理計畫線，並考量地勢高崁處決定。當現況河寬決定後，再與上述經驗公式理論河寬標準比較。現況河寬滿足經驗式標準者，則以其作為計畫河寬；未滿足經驗式標準者，則須拓寬；倘若現況地形無法拓寬，惟可滿足保護標準，則仍依現況地形訂定計畫河寬。

本計畫依據前述公式計算各河段計畫河寬如表 7-2 所示，其中於四河局濁水溪經驗公式及日本福岡捷二(2010)經驗公式中之河床質代表粒徑($d_{65}$)採用民國 100 年三峽河治理規劃檢討報告河床質調查成果。依據本計畫計算各河段計畫河寬成果顯示三峽河與橫溪現

況各段河寬均大致符合臺灣一般河川經驗公式下限估算值，且參酌本計畫現況河段之水理演算成果，三峽河全段大致可滿足重現期距100 年之通洪能力，僅三峽河於秀川護岸河段與大利橋上游至灣潭一帶未能滿足保護標準，橫溪於中下游河段未能滿足保護標準。經本計畫第參章綜合治水對策擬定，建議可由現有堤防及護岸之加高加強及新建防洪設施、三峽大橋與三峽橋固床工調整配合定期河道疏濬之方式進行治理與改善，故經檢討擬定三峽河出口至東眼橋間各河段與橫溪出口至成福橋之計畫河寬，建議仍依據現況河寬劃定。

三峽河及橫溪各河段計畫河寬說明如下：三峽河大漢溪匯流口至橫溪滙流處(治理計畫終點~斷面 S06-1)河段，計畫河寬介於165~270 公尺間，橫溪滙流處至福德坑溪滙流處(斷面S06-1~S10-1)，計畫河寬介於 85~175 公尺間，福德坑溪滙流處至麻園溪滙流處(斷面 S10-1~ S13)，計畫河寬介於 105~120 公尺間，麻園溪滙流處至五寮溪滙流處(斷面 S13~S18C)，計畫河寬介於 55~190公尺間。橫溪橫溪滙流口至成福橋(斷面 H01~H08B)，計畫河寬介於 40~120 公尺間。

(三) 水道治理計畫線檢討

前臺灣省水利局於民國 77 年完成三峽河治理規劃報告，並於民國 81 年核定公告三峽河治理基本計畫，其後又於民國 86 年及 100 年分別完成治理基本計畫第一次及第二次修訂，其中，第二次修訂完成之用地範圍線已於 100 年 12 月 14 日經濟部經授水字第 1002021494 號函公告。惟近年三峽河及橫溪陸續施設堤防、跨河建造物及道路等，包括河道地形、深槽流路及周邊環境均有變化，經套繪用地範圍線及航拍圖進行比較，並參考本次斷面及地形測量結果，依據三峽河治理基本計畫之計畫河寬、現況河幅及河性與防洪建造物設置位置，提出水道治理計畫線及用地範圍線宜辦理變更之區域。其檢討修訂原則及修訂成果說明如下：

## 表 7-2 三峽河與橫溪計畫河寬一覽表

| 控制點<br>河段 | 河道<br>縱坡 | 計畫洪水量<br>(cms) | 河床質代表粒徑<br>(d65)*<br>(mm) | 台灣計畫河寬經驗公式<br>(m) | | 四河局濁水溪經驗公式<br>(m) | | 京大公式經驗公式<br>(m) | | 日本建設省經驗公式<br>(m) | | 福岡捷二(2010)經驗公式(m) | | 100 年治理計畫*河寬(m) | 現況河寬<br>(m) | 計畫河寬<br>(m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 下限 | 上限 | 下限 | 上限 | 下限 | | | 上限 | 下限 | 上限 | | | |
| 三峽河 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 三峽河大漢溪匯流口~橫溪滙流處 | 1/260 | 3,260 | 86 | 112 | 273 | 411 | | 200 | 400 | 216 | 345 | 208 | | 165~270 | 165~270<br>平均：170 | 165~270<br>平均：170 |
| 橫溪滙流處~福德坑溪滙流處 | 1/260 | 2,340 | - | 85 | 208 | - | | 169 | 339 | 168 | 269 | - | | 85~175 | 80~170<br>平均：110 | 80~170<br>平均：110 |
| 福德坑溪滙流處~麻園溪滙流處 | 1/260 | 2,290 | 212 | 84 | 204 | 277 | | 167 | 335 | 166 | 265 | 181 | | 105~120 | 105~125<br>平均：110 | 105~125<br>平均：110 |
| 麻園溪滙流處~五寮溪滙流處 | 1/260<br>~1/125 | 2,160 | - | 80 | 195 | - | | 163 | 325 | 158 | 253 | - | | 55~190 | 55~190<br>平均：90 | 55~190<br>平均：90 |
| 橫溪 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 橫溪滙流口~成福橋 | 1/100<br>~1/275 | 1,360 | 79 | 87 | 138 | 214 | 275 | 129 | 258 | 112 | 179 | 121 | 148 | 40~120 | 50~110<br>平均：70 | 50~110<br>平均：70 |

說明：*： 1.河床質代表粒徑係採用「三峽河治理規劃檢討報告」，民國 100 年 8 月。

2.治理計畫係為「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理基本計畫」，民國 100 年 10 月。

1、水道治理計畫線及用地範圍線檢討修訂原則

(1) 現況既設堤防、護岸河段，配合兩岸既有堤防之堤肩線劃定水道治理計畫線。而用地範圍線部分，若已經辦理用地分割者按分劃線劃設。

(2) 未設堤防或護岸者，除水道治理計畫線改變者外，用地範圍線依高崁位置或河川區域線適度修訂。

(3) 規劃有需要興建堤防河段，水道治理計畫線沿計畫河寬劃設，而用地範圍線則依水道治理計畫線依用地所需往外平移劃定。

(4) 參酌兩岸高崁位置、河川區域線位置、公私有地分布情況並盡量配合已公告之都市計畫及其它相關計畫實施情形。

(5) 對於不同河寬之漸變段盡量以平順曲線相接。於轉彎段及瓶頸段上下游適當位置，盡量考量河道蓄砂及容洪空間。

(6) 配合主深槽位置及各支流、排水滙流情況及進水口位置，以及符合計畫河寬之既有橋梁長度、橋臺位置。

2、三峽河水道治理計畫線及用地範圍線劃設成果

三峽河各河段水道治理計畫線及用地範圍線檢討劃設成果如圖7-3、附件二及附件三所示，變更說明表則如表 7-3 所示，各河段檢討成果及變更情形茲說明如下：

(1) 三峽河出口～橫溪滙流後(治理計畫終點~S06-1)

此河段長度約 3.76 公里，計畫洪水量 3,260cms，原計畫河寬度介於 165~270 公尺間，現況河寬均能滿足理論河寬，本河段左岸包括有三塊厝護岸、樹林堤防及東園護岸下游延長；右岸則有土城堤防及挖子護岸，兩岸防洪設施尚未完成，本河段可滿足 100 年重現期距洪峰流量。

其中，大漢溪匯流口(S00)～高速公路橋上游(S04)河段，左岸部分，河段多緊鄰鐵皮工廠，原公告水道治理計畫線沿現況堤肩線位置劃設，用地範圍線為水道治理計畫線向外側 10m~20m 劃設，右岸部分，高速公路橋下游河段緊鄰土城工業區，現況環河道路屬路堤共構設計，其中斷面 S03 下游原公告水道治理計畫線沿環河路邊界劃設。用地範圍線依公私有土地邊界劃設；而斷面 S03 上游媽祖田地區原公告水道治理計畫線及用地範圍線則沿土城(頂埔地區)都市

計畫住宅區邊界共線劃設；高速公路橋上游(S04)～橫溪滙流前(S06-1)河段，左岸現況大部分河段緊臨鐵皮工廠，原公告水道治理計畫線沿現況堤肩線及坡崁位置劃設。用地範圍線為水道治理計畫線向外側 10m~20m 平順劃設。右岸現況河段緊鄰建物及砂石堆置場，原公告水道治理計畫線沿現況堤肩線及坡崁位置劃設。用地範圍線部分，斷面 S04 及斷面 S06 上游右岸原考量防汛搶險器具貯藏所需，依公私有地地籍邊界劃設。

本次檢討之水道治理計畫線及用地範圍線調整之說明如下：

A、水道治理計畫線

左岸斷面S03A國道3號高速公路橋上下游河段原公告水道治理計畫線部分位於河道，爰沿地形坡坎調整、左岸斷面 S04-1 上游~S06-1 因既有岸高已高於計畫洪水位，基於工程減量原則取消該段劉厝埔護岸之待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線，以維持所需河寬；右岸斷面 S03 原公告水道治理計畫線部分位置偏移現有堤防，爰調整至現況土城堤防所在位置、斷面 S03A 下游~S04-1 下游及斷面 S05-1 上游~S06-1 等河段既有岸高已高於計畫洪水位，未佈設防洪工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線，以維持所需河寬，其餘河段原公告之水道治理計畫線劃設亦屬合理，故水道治理計畫線維持原公告位置。

B、用地範圍線

斷面 S01A 柑城橋依規定將左岸橋台劃出用地範圍線外、左岸斷面 S03A 下游~S04-1 上游河段用地範圍線配合水道治理計畫線調整，依水道治理計畫線往外 10 公尺劃設、左岸斷面 S05 桃子腳排水匯流口處用地範圍線放寬至後方高崁處，增加河道調蓄洪水能力、左岸斷面 S05-3 用地範圍線調整為與上下游平順銜接；右岸斷面 S02 上游用地範圍線經防洪考量評估後沿公私有地界調整、右岸斷面 S05 下游現為媽祖田防汛堆置場，未來將配合捷運三鶯線站體使用需求調整用地範圍線，其餘河段

原公告之用地範圍線劃設亦屬合理，故用地範圍線維持原公告位置。

(2) 橫溪滙流前～福德坑溪滙流前(S06-1~S10-1)

本河段長度約 2.90 公里，計畫洪水量 2,340cms，原計畫河寬度介於 85~175 公尺間，現況河寬均能滿足理論河寬。本河段左岸計有龍埔堤防及秀川護岸；右岸則有橫溪護岸、礁溪護岸及礁溪堤防下游延長，兩岸防洪設施尚未興建完成，本河段可滿足 100 年重現期距洪峰流量。

其中，橫溪匯流前(S06-1)～三峽大橋(S10A)河段，左岸為三峽劉厝埔地區現況多屬農地及荒地，原公告水道治理計畫線沿現況堤肩線位置及考量彎道適度放寬原則劃設。用地範圍線則以水道治理計畫線向外側 10m~20m，並考量地籍邊界線位置劃設。右岸現況緊鄰佳興路及台三線，原公告水道治理計畫線沿現況堤肩線位置及邊坡崁頂位置劃設；而用地範圍線沿佳興路及台三線邊溝位置及公私有地邊界劃設；三峽大橋(S10A)～福德坑溪滙流前(S010-1)河段現況兩岸為防洪牆，並緊臨建物，原公告水道治理計畫線沿防洪牆臨水側堤肩位置劃設。用地範圍線則沿兩岸堤後道路並沿建築邊界或公私有土地邊界劃設。

本次檢討之水道治理計畫線及用地範圍線調整之說明如下：

A、水道治理計畫線

左岸斷面 S06-1~S09 下游既有岸高已高於計畫洪水位，基於工程減量原則取消該段劉厝埔護岸之待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線，以維持所需河寬；右岸斷面 S06-1~S07 上游既有岸高已高於計畫洪水位，基於工程減量原則取消該段橫溪堤防下游延長之待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線，其餘河段原公告之水道治理計畫線劃設亦屬合理，故水道治理計畫線維持原公告位置。

B、用地範圍線

斷面 S07~S07-1 三角湧大橋、斷面 S10A 三峽大橋、斷面 10B 三峽橋等依規定將兩岸橋台劃出用地範圍線外、右岸斷面 S08 有阿四坑溪排水匯入，用地範圍線調整至台 3 線下方箱涵出口處，預留與未來阿四坑溪排水用地範圍線銜接、右岸斷面 S08 上游~S09 用地範圍線依照計畫洪水位高程位置調整，並預留礁溪堤防下游延長段水防道路與台三線串通空間，其餘河段原公告之用地範圍線劃設亦屬合理，故用地範圍線維持原公告位置。

(3) 福德坑溪匯流前～麻園溪匯流後(S10-1~S13)

本河段長度約 0.94 公里，計畫洪水量 2,290cms，原計畫河寬度介於 105~120 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬。本河段左岸計有八張堤防；右岸則有礁溪三號堤防、礁溪堤防上游延長與礁溪一、二號堤防，兩岸防洪設施皆已興建完成，本河段滿足 100 年重現期距洪峰流量。

本河段現況兩岸緊鄰建物，因兩岸防洪設施大部分已興建完成，原公告之水道治理計畫線依現況堤肩位置劃設，用地範圍線則沿建築範圍線或用地分割線劃設，另於麻園溪匯流口，為配合麻園溪治理需要，該處用地範圍線劃設至麻園溪匯流口上游 25m 處。

本次檢討之水道治理計畫線及用地範圍線調整之說明如下：

A、水道治理計畫線

本河段原公告之水道治理計畫線劃設亦屬合理，故水道治理計畫線維持原公告位置。

B、用地範圍線

斷面 S12 下游八安大橋依規定將兩岸橋台劃出用地範圍線外、右岸斷面 S11-1 用地範圍線部分與都市計畫住宅區重疊，考量該河段堤防已施作完成，爰參考都市計畫河川區(兼供道路使用)臨陸側邊界及第十河川局轄管土地邊界平順劃設，其餘河

段原公告之用地範圍線劃設亦屬合理，故用地範圍線維持原公告位置。

(4) 麻園溪匯流後～大利橋(S13~S15A)

本河段長 1.39 公里，計畫洪水量 2,160cms，原計畫河寬度介於 55~190 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬。本河段左岸計有中埔堤防及大埔一號護岸；右岸則計有礁溪一、二號堤防、大同橋上游護岸。兩岸防洪設施皆已興建完成，本河段滿足 100 年重現期距洪峰流量。

本河段兩岸部分河段緊臨鐵皮工廠或建築物，左岸原公告水道治理計畫線依現況堤肩位置劃設；用地範圍線部分原則依水防道路邊界及並納入部份未登錄土地方式劃設。右岸部分，原公告水道治理計畫線依現況堤肩或高崁所在位置劃設；用地範圍線則預留 10 公尺工程用地並納入部份未登錄土地方式劃設。

本次檢討之水道治理計畫線及用地範圍線調整之說明如下：

A、水道治理計畫線

左岸斷面 S15 下游~大利橋(斷面 S15A)為高崁地形，既有岸高已高於計畫洪水位，基於工程減量原則取消該段大埔一號護岸之待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線、右岸斷面 S14 下游~大利橋(斷面 S15A)為高崁地形，並無佈設防洪工程需求，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線，其餘河段原公告之水道治理計畫線劃設亦屬合理，故水道治理計畫線維持原公告位置。

B、用地範圍線

右岸斷面 S14 上下游段及 S15 上下游段，用地範圍線沿公私有地界往後放寬，增加河道斷面寬度、右岸斷面 S15 上游~大利橋(斷面 S15A)用地範圍線依計畫洪水位高程位置放寬，增加河道斷面寬度，其餘河段原公告之用地範圍線劃設亦屬合理，故用地範圍線維持原公告位置。

(5) 大利橋～治理計畫起點(湊合橋)(S15A~S18C)

本河段長度約 4.92 公里，計畫洪水量 2,160cms，原計畫河寬度介於 55~190 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬。本河段左岸計有大埔三號堤防，兩岸防洪設施尚未興建完成。本河段左岸斷面 S015-2~S015-3 與斷面 S016-1~S017-1，右岸於斷面 S015-2~S015-4 及斷面 S18-3 無法滿足 100 年重現期距洪峰流量。

本河段現況兩岸多為自然邊坡或高崁，部分河段緊鄰鐵皮工廠，原公告水道治理計畫線及用地範圍線多依現況地形高崁位置共線劃設，惟部分河段之用地範圍線納入部分未登錄土地及公有土地。而用地範圍線則配合水道治理計畫線調向外延伸 10 公尺預留工程用地方式劃設。

本次檢討之水道治理計畫線及用地範圍線調整之說明如下：

A、水道治理計畫線

左岸斷面 S15A~S15-2 既有岸高不足，且堤後有保全對象，規劃加高工程(大埔三號堤防加高)，水道治理計畫線依既有待加高堤防堤肩位置調整，左岸斷面 S16~S17-1 上游及右岸斷面 18-3 上下游既有岸高不足，且堤後有保全對象，規劃待建工程(大埔五號堤防及十三添二號堤防)，經評估防洪需求並考慮河道蜿蜒度、計畫河寬、土地權屬與河防安全後，水道治理計畫線配合現況地形、防洪工程需求等平順劃設，其餘未佈設防洪工程河段水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。

B、用地範圍線

左岸斷面 S15A~S15-2 上游規劃堤防加高工程，用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求依公私有地界往後放寬、左岸斷面 S15-2 上游~S16 現況堤岸高已高於計畫洪水位，原用地範圍線劃入房舍及部分既有道路，爰依公私有地界及既有道路邊界調整用地範圍線、左岸斷面 S16~S17-1 上游規劃加高工程，用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求依治理計畫線外 20 公尺劃設、左岸斷面 S17-2 上下游原用地範圍線劃入部分既

有道路，爰沿既有道路邊界調整用地範圍線、左岸斷面 S17-2 上游~S18-1 下游現況堤岸高度低於計畫洪水位，且洪水到達範圍內並無保全對象，用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬，增加通洪斷面，以暢通水流、三峽堰(斷面 S18A) 左岸為三峽堰及附屬設施所在位置，用地範圍線沿三峽堰設施範圍及公私有地界等位置調整、左岸斷面 S18B 下游原用地範圍線劃入部分既有道路，爰沿既有道路邊界調整用地範圍線。

右岸斷面 S15A~S16-1 上游現況堤岸高度低於計畫洪水位，且洪水到達範圍內並無保全對象，用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬，增加河道天然蓄洪調節能力、右岸斷面 S16-1 上游~S18 上游既有堤岸高已高於計畫洪水位，惟考量防汛需求，用地範圍線沿公私有地界往後放寬、右岸斷面 S18 上游~三峽堰(斷面 S18A)上游現況堤岸高度低於計畫洪水位，且洪水到達範圍內並無保全對象，用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬，增加通洪斷面，以暢通水流、右岸斷面 18-3 上下游規劃加高工程，用地範圍線考量堤後與既有建物空間限制及所需工程用地需求依治理計畫線外 5 公尺劃設、右岸斷面 S18-3 上游段及 S18B~S18C 段部分河段現況堤岸高度低於計畫洪水位，且洪水到達範圍內並無保全對象，用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬，增加通洪斷面，以暢通水流。

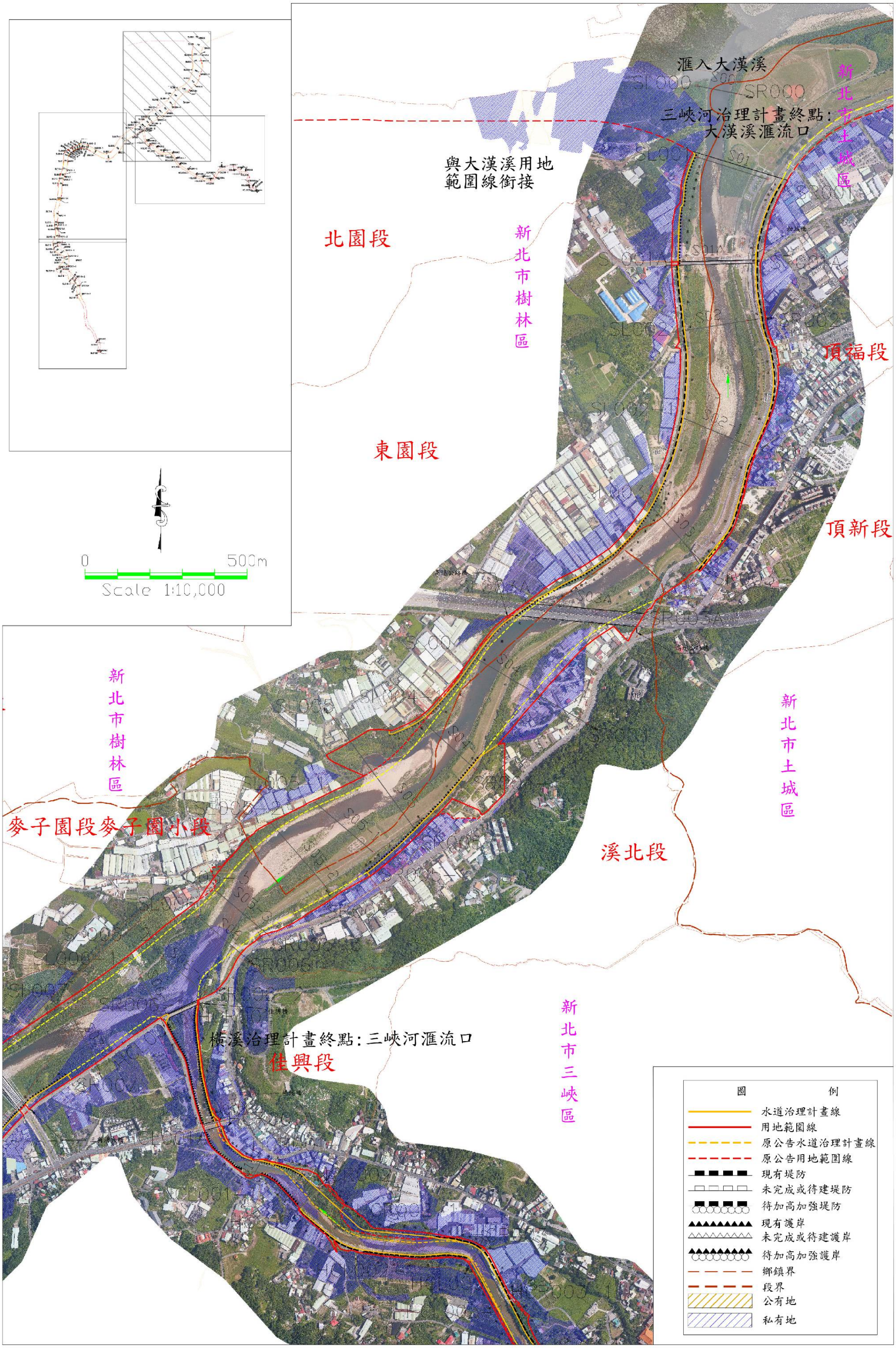
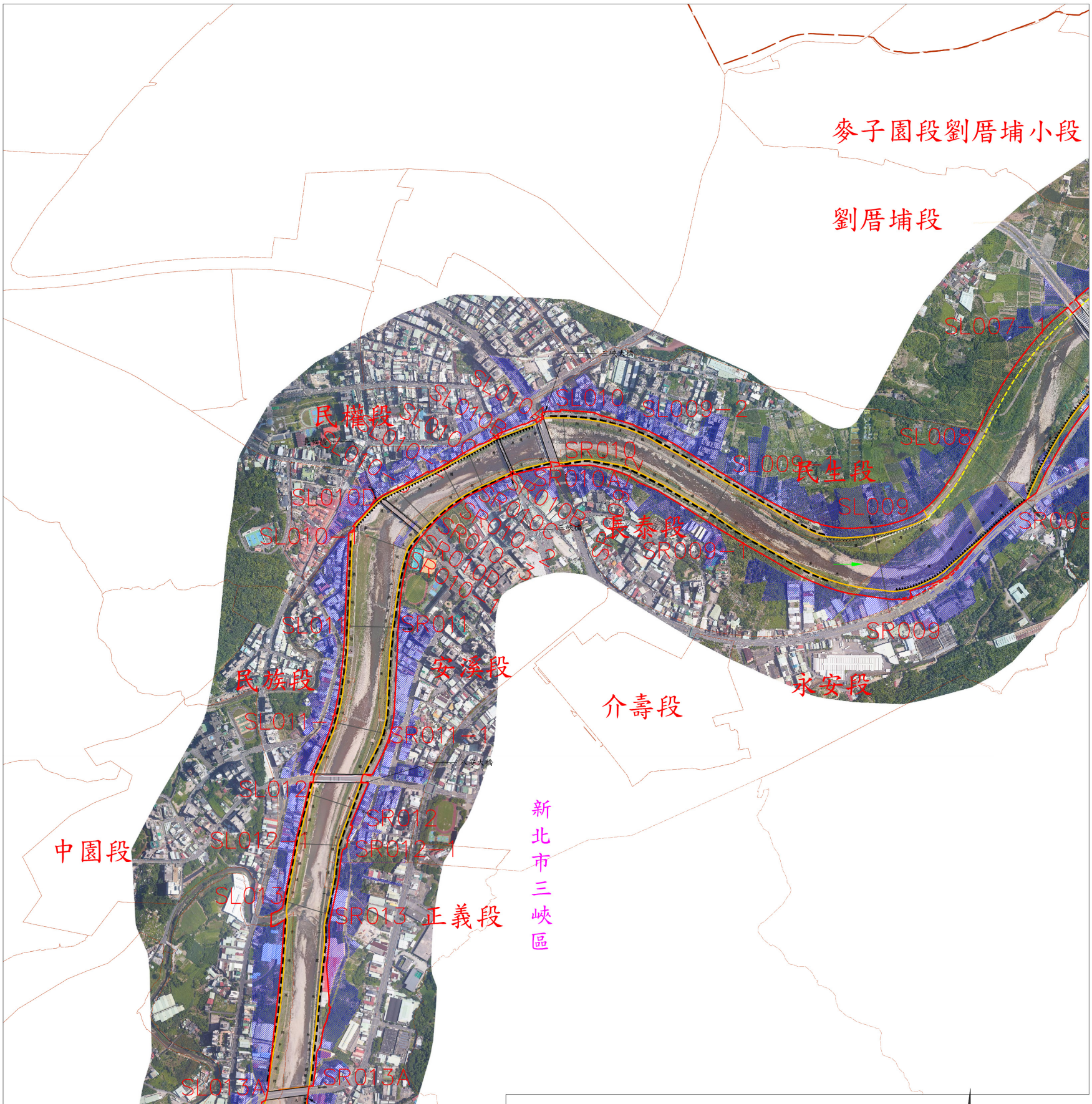



**圖 7-3　三峽河水道治理計畫線及用地範圍線示意圖(1/3)**


麥子園段劉厝埔小段
劉厝埔段
SL007-1
SL008
SL009-2
SL010
SL010-1
SR010
SR010-1
SR010-2
SR010-3
SR010A
SR010B
SR010C
SR010D
SL010A
SL010B
SL010C
SL010D
SL010-1
民權段
SL009
民生段
SR009
SR009-1
SR009-2
SR009-3
SR009-4
SR009-5
SR009-6
SR009-7
SR009-8
SR009-9
SR009-10
SR009-11
SR009-12
SR009-13
SR009-14
SR009-15
SR009-16
SR009-17
SR009-18
SR009-19
SR009-20
SR009-21
SR009-22
SR009-23
SR009-24
SR009-25
SR009-26
SR009-27
SR009-28
SR009-29
SR009-30
SR009-31
SR009-32
SR009-33
SR009-34
SR009-35
SR009-36
SR009-37
SR009-38
SR009-39
SR009-40

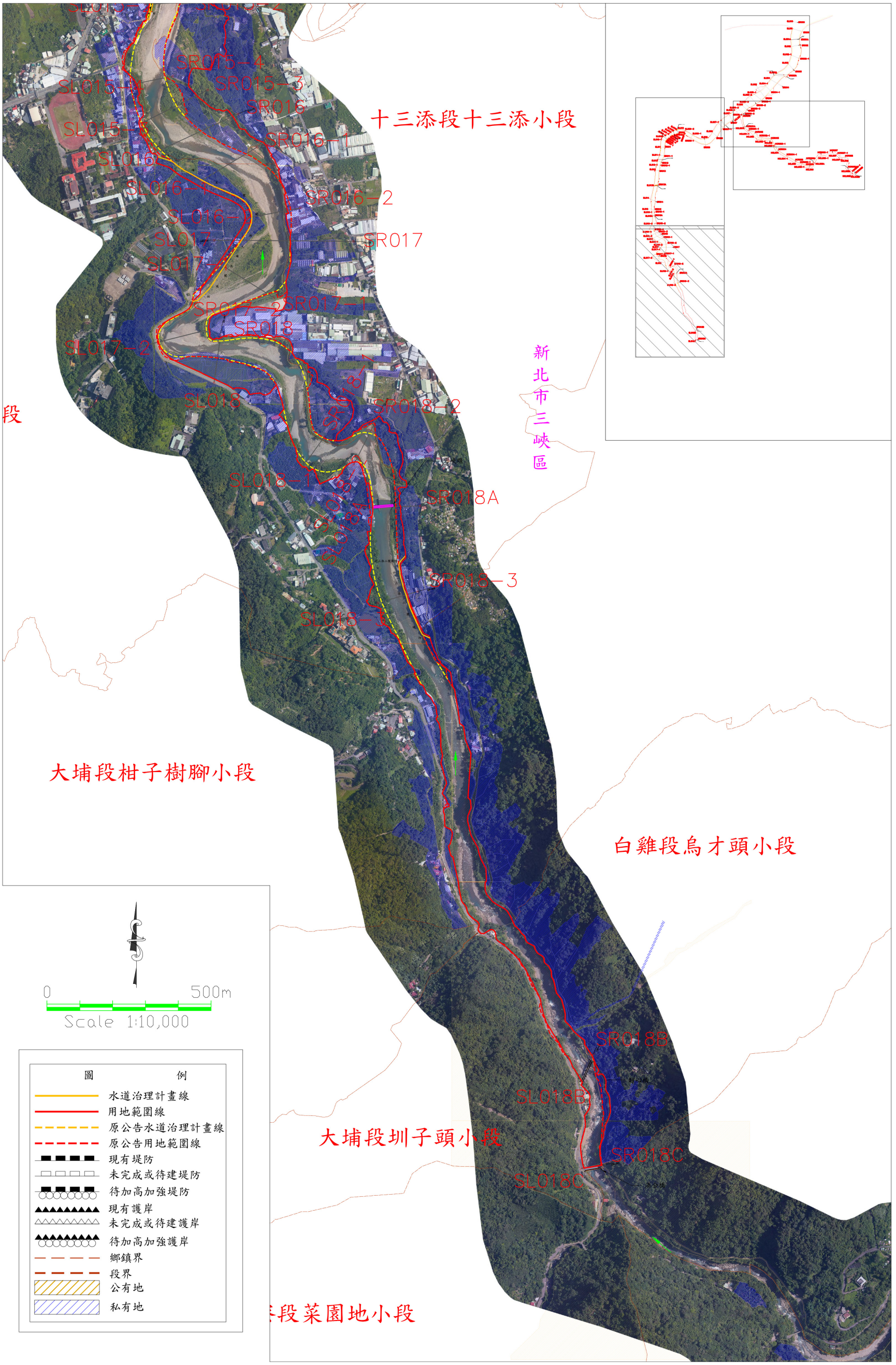



**圖 7-3　三峽河水道治理計畫線及用地範圍線示意圖(3/3)**

# 表 7-3　三峽河水道治理計畫線及用地範圍線變更說明表(1/2)

| 左岸水道治理計畫線及用地範圍線 | | 右岸水道治理計畫線及用地範圍線 | |
|---|---|---|---|
| 河段<br>(河心累距) | 劃定說明<br>新、舊用地範圍線比較 | 河段<br>(河心累距) | 劃定說明<br>新、舊用地範圍線比較 |
| 斷面 S01<br>~S06-1<br>(0~3,763 公尺) | 1.斷面 S03A 國道 3 號高速公路橋上下游河段地形坡坎調整，用地範圍線配合水道治理計畫線調整。<br>2.斷面 S04-1 上游~S06-1 取消該段劉厝埔護岸之待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>3.斷面 S01A 柑城橋依規定將橋台劃出用地範圍線外。<br>4.斷面 S05 桃子腳排水匯流口處用地範圍線放寬至後方高崁處、左岸斷面 S05-3 用地範圍線調整為與上下游平順銜接。<br>5.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 | 斷面 S01<br>~S06-1<br>(0~3,763 公尺) | 1.斷面 S03 水道治理計畫線調整至現況土城堤防所在位置、S03A 下游~S04-1 下游及斷面 S05-1 上游~S06-1 等河段未佈設防洪工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>2.斷面 S02 上游用地範圍線沿公私有地界調整、右岸斷面 S05 下游現為媽祖田防汛堆置場，用地範圍線配合捷運三鶯線站體使用需求調整。<br>3.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 |
| | 新>舊，0~100 公尺不等 | | 新>舊，0~70 公尺不等 |
| 斷面 S06-1<br>~ S010-1<br>(3,763<br>~6,669 公尺) | 1.斷面 S06-1~S09 下游基於工程減量原則取消該段劉厝埔護岸之待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>2.斷面 S07~S07-1 三角湧大橋、斷面 S10A 三峽大橋、斷面 10B 三峽橋等依規定將橋台劃出用地範圍線外。<br>3.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 | 斷面 S06-1<br>~ S010-1<br>(3,763<br>~6,669 公尺) | 1.斷面 S06-1~S07 上游基於工程減量原則取消該段橫溪堤防下游延長之待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>2.斷面 S07~S07-1 三角湧大橋、斷面 S10A 三峽大橋、斷面 10B 三峽橋等依規定將橋台劃出用地範圍線外。<br>3.斷面 S08 阿四坑溪排水匯入處用地範圍線調整至台 3 線下方箱涵出口處。<br>4.斷面 S08 上游~S09 用地範圍線依照計畫洪水位高程位置調整，並預留礁溪堤防下游延長段水防道路與台三線串通空間。<br>5.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 |
| | 新>舊，0~20 公尺不等 | | 新>舊，0~20 公尺不等 |
| 斷面<br>S010-1~S13<br>(6,669~7,604<br>公尺) | 1.斷面 S12 下游八安大橋依規定將橋台劃出用地範圍線外。<br>2.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 | 斷面 S010-1<br>~S13 (6,669<br>~7,604 公尺) | 1.斷面 S12 下游八安大橋依規定將橋台劃出用地範圍線外。<br>2.斷面 S11-1 用地範圍線部分與都市計畫住宅區重疊，參考都市計畫河川區(兼供道路使用)臨陸側邊界及第十河川局轄管土地邊界平順劃設。<br>3.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 |
| | 新=舊 | | 新<舊，0~4 公尺不等 |
| 斷面 S13<br>~S15A (7,604<br>~8,996 公尺) | 1.斷面 S15 下游~大利橋(斷面 S15A)基於工程減量原則取消該段大埔一號護岸之待建工程，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>2.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 | 斷面 S13<br>~S15A (7,604<br>~8,996 公尺) | 1.斷面 S14 下游~大利橋(斷面 S15A)無佈設防洪工程需求，水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>2.斷面 S14 上下游段及 S15 上下游段，用地範圍線沿公私有地界往後放寬、斷面 S15 上游~大利橋(斷面 S15A)用地範圍線依計畫洪水位高程位置放寬。<br>3.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 |
| | 新>舊，0~8 公尺不等 | | 新>舊，0~20 公尺不等 |

**表 7-3　三峽河水道治理計畫線及用地範圍線變更說明表(2/2)**

| 左岸水道治理計畫線及用地範圍線 | | 右岸水道治理計畫線及用地範圍線 | |
|---|---|---|---|
| 河段<br>(河心累距) | 劃定說明<br>新、舊用地範圍線比較 | 河段<br>(河心累距) | 劃定說明<br>新、舊用地範圍線比較 |
| 斷面 S15A ~S18C (8,996 ~13,916 公尺) | 1.斷面 S15A~S15-2 既有岸高不足，且堤後有保全對象，規劃加高工程(大埔三號堤防加高)，水道治理計畫線依既有待加高堤防堤肩位置調整、斷面 S16~S17-1 上游既有岸高不足，且堤後有保全對象，規劃待建工程，水道治理計畫線配合現況地形、防洪工程需求等平順劃設。<br>2.其餘未佈設防洪工程河段水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>3.斷面 S15A~S15-2 上游用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求依公私有地界往後放寬、斷面 S15-2 上游~S16 依公私有地界及既有道路邊界調整用地範圍線、斷面 S16~S17-1 用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求依治理計畫線外 20 公尺劃設、斷面 S17-2 上下游沿既有道路邊界調整用地範圍線、斷面 S17-2 上游~S18-1 下游用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬、三峽堰(斷面 S18A) 左岸用地範圍線沿三峽堰設施範圍及公私有地界等位置調整、斷面 S18B 下游用地範圍線沿既有道路邊界調整。<br>新>舊，0~80 公尺不等 | 斷面 S15A ~S18C (8,996 ~13,916 公尺) | 1.斷面 18-3 上下游既有岸高不足，且堤後有保全對象，規劃待建工程，水道治理計畫線配合現況地形、防洪工程需求等平順劃設。<br>2.其餘未佈設防洪工程河段水道治理計畫線調整為與用地範圍線共線。<br>3.斷面 S15A~S16-1 上游用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬、斷面 S16-1 上游~S18 上游用地範圍線沿公私有地界往後放寬、斷面 S18 上游~三峽堰(斷面 S18A)用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬、斷面 18-3 上下游用地範圍線考量堤後與既有建物空間限制及所需工程用地需求依治理計畫線外 5 公尺劃設、斷面 S18-3 上游段及 S18B~S18C 段用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬。<br>新>舊，0~180 公尺不等 |
| 斷面 S18C~S21B (13,916~9,775 公尺) | 治理起點下移至湊合橋，故取消本段水道治理計畫線及用地範圍線。 | 斷面 S18C~S21B (13,916~9,775 公尺) | 治理起點下移至湊合橋，故取消本段水道治理計畫線及用地範圍線。 |

3、橫溪水道治理計畫線及用地範圍線劃設成果

橫溪各河段水道治理計畫線及用地範圍線檢討劃設成果如圖 7-4、附件二及附件三所示，變更說明表則如表 7-4 所示，各河段檢討成果及變更情形茲說明如下：

(1) 橫溪出口～橫溪橋(H01~H01A)

本河段長度約 0.37 公里，計畫洪水量 1,360cms，原計畫河寬度介於 40~120 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬。本段左岸有橫溪一號護岸，右岸則有橫溪二號護岸，兩岸防洪設施完備，本河段通洪能力滿足 50 年重現期洪峰流量。

本河段左岸緊鄰道路，右岸緊鄰公園，因現況兩岸直立式護岸已施作完成，故原公告水道治理計畫線依既有護岸臨水側堤肩線畫設，因左岸水防道路以既有道路兼用，用地範圍線採共線劃設，右

岸則沿水道治理計畫線向外延伸 4m 劃設用地範圍線，並將公有地或未登錄地納入。

**表 7-4　橫溪水道治理計畫線及用地範圍線變更說明表**

| 左岸水道治理計畫線及用地範圍線 | | 右岸水道治理計畫線及用地範圍線 | |
|---|---|---|---|
| 河段<br>(河心累距) | 劃定說明<br>新、舊用地範圍線比較 | 河段<br>(河心累距) | 劃定說明<br>新、舊用地範圍線比較 |
| 斷面 H01<br>~H01A<br>(0~371 公尺) | 1.斷面 H01 上游左岸水道治理計畫線配合佳興橋橋台局部調整。<br>2.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 | 斷面 H01<br>~H01A<br>(0~371 公尺) | 1.斷面 H01A 橫溪橋依規定將右岸橋台劃出用地範圍線外，水道治理計畫線配合既有台位置放寬，並局部調整放寬橫溪橋下游水道治理計畫線。<br>2.斷面 H01A 橫溪橋依規定將右岸橋台劃出用地範圍線外、斷面 H01A 下游用地範圍線局部配合治理計畫線調整，並維持 4 公尺水防道路寬度劃設，將公有地劃入。<br>3.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 |
| | 新<舊，0~20 公尺不等 | | 新>舊，0~10 公尺不等 |
| 斷面 H01A<br>~H06A<br>(371~<br>3,087 公尺) | 1.斷面 H03~H04 下游既有岸高不足，規劃待建工程，水道治理計畫線考慮防洪需求依現況地形高崁及計畫河寬等平順劃設。<br>2.斷面 H01-1 上下游及 H03 下游用地範圍線依公私有地界往後放寬、斷面 H03~H04 用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求，依調整後水道治理計畫線向外 10 公尺劃設、斷面 H04~H06A 用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬。<br>3.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 | 斷面 H01A<br>~H06A<br>(371~<br>3,087 公尺) | 1.斷面 H01A~H03 及 H04~H06A 既有岸高不足，規劃加高工程及待建工程，水道治理計畫線考慮既有橋台位置、計畫河寬及現況地形等平順劃設。<br>2.斷面 H01A~H01-1 規劃待建工程，用地範圍線依水道治理計畫線向外 4 公尺劃設、斷面 H01-1 上游段規劃護岸加高工程，用地範圍線以水道治理計畫線向外 5 公尺及公私有地界等原則平順劃設、斷面 H02~H02-1 上游規劃待建工程，用地範圍線依水道治理計畫線向外 10 公尺及公私有地界等原則平順劃設、斷面 H04~H06A 規劃待建工程，用地範圍線依水道治理計畫線向外 10 公尺劃設，並將公有地劃入。<br>3.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 |
| | 新>舊，0~10 公尺不等 | | 新>舊，0~50 公尺不等 |
| 斷面 H06A<br>~H08B<br>(3,087~<br>5,045 公尺) | 1.斷面 H06A(海山橋)上游~H06-1 上游現況岸高不足，規劃待建工程，水道治理計畫線考慮計畫河寬及現況地形等平順劃設。<br>2.斷面 H06A 用地範圍線配合既設海山橋橋台調整、斷面 H06A 上游~H06-1 上游用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求依水道治理計畫線向外 10 公尺劃設、斷面 H06-1 上游~H07-1 及斷面 H07-1~H08A 下游用地範圍線依計畫洪水位高程位置及公私有地界往後放寬。<br>3.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 | 斷面 H06A<br>~H08B<br>(3,087~<br>5,045 公尺) | 1.斷面 H06A(海山橋)上游及 H07-1~H08 現況岸高不足，規劃加高工程及待建工程，水道治理計畫線考慮計畫河寬及現況地形等平順劃設。<br>2.斷面 H06A(海山橋)上游用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求以水道治理計畫線向外 10 公尺及公私有地界等原則平順劃設、斷面 H06-1~H07-1 用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬、斷面 H07-1~H08 用地範圍線考量堤後與既有建物空間限制及堤防興建用地需求以水道治理計畫線向外 5 公尺劃設、斷面 H08A~H08B 用地範圍線以公私有地界並配合既有道路邊界往後放寬。<br>3.其餘河段水道治理計畫線及用地範圍線維持原公告位置。 |
| | 新>舊，0~90 公尺不等 | | 新>舊，0~70 公尺不等 |

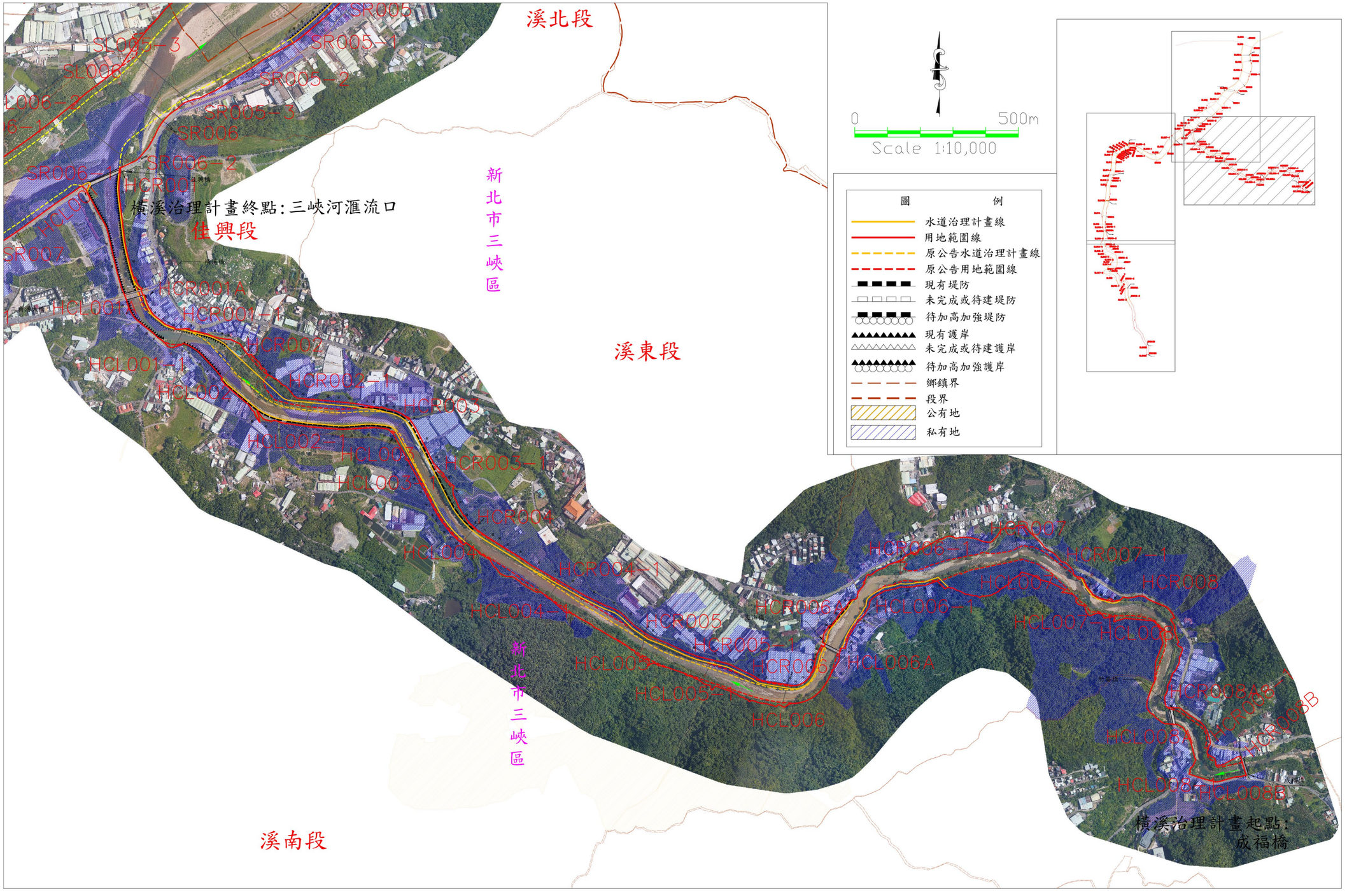



**圖 7-4　橫溪水道治理計畫線及用地範圍線示意圖**

本次檢討之水道治理計畫線及用地範圍線調整之說明如下：

A、水道治理計畫線

左岸斷面 H01 之佳興橋於民國 90 年改建，改建後左岸橋台突出河道約 20 公尺，現況佳興橋橋台與治理計畫線、用地範圍線關係如圖 7-5，考量橋台之設置為既有事實，且經本計畫第三章分析顯示佳興橋橋台對於橫溪之通洪能力影響有限，建議可保留既設橋台，配合局部調整橫溪佳興橋上游左岸水道治理計畫線如圖 7-6 所示、右岸斷面 H01A 橫溪橋依規定將右岸橋台劃出用地範圍線外，水道治理計畫線配合既有橋台位置放寬，並局部調整放寬橫溪橋下游水道治理計畫線，以暢洩水流，其餘河段原公告之水道治理計畫線劃設亦屬合理，故水道治理計畫線維持原公告位置。

B、用地範圍線

右岸斷面 H01A 橫溪橋依規定將右岸橋台劃出用地範圍線外、右岸斷面 H01A 下游用地範圍線局部配合治理計畫線調整，並維持 4 公尺水防道路寬度劃設，將公有地劃入，其餘河段原公告之用地範圍線劃設亦屬合理，故用地範圍線維持原公告位置。

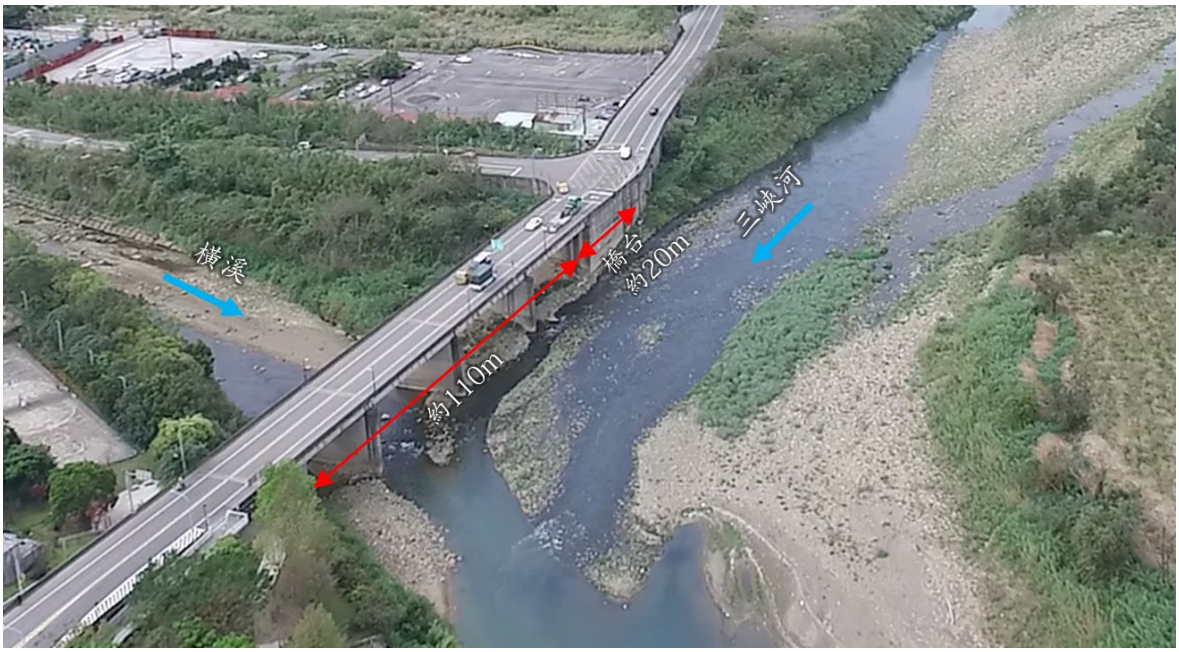
(2) 橫溪橋～海山橋(H01A~H06A)

本河段長度約 2.72 公里，計畫洪水量 1,360cms，原計畫河寬度介於 40~120 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬。本段左岸計有溪南一號護岸、溪南一號堤防及溪南三號堤防；右岸則計有溪北二號護岸、溪東二號堤防及溪東四號堤防。左右岸防洪設施均尚未完備。

左岸部分，現況河道緊鄰道路、農地及山壁，原公告之水道治理計畫線係依既有護岸臨水側堤肩及高崁所在位置平順劃設；用地範圍線部分，除斷面 H02~H03 間河段依水道治理計畫線向外側 10m 劃設外，其餘渠段部分以既有道路兼用水防道路，部分渠段則為高崁，均採兩線共線劃設並適度納入岸側公有地為原則。




往下游視角




往上游視角

**圖 7-5 橫溪佳興橋橋台突出河道示意圖**

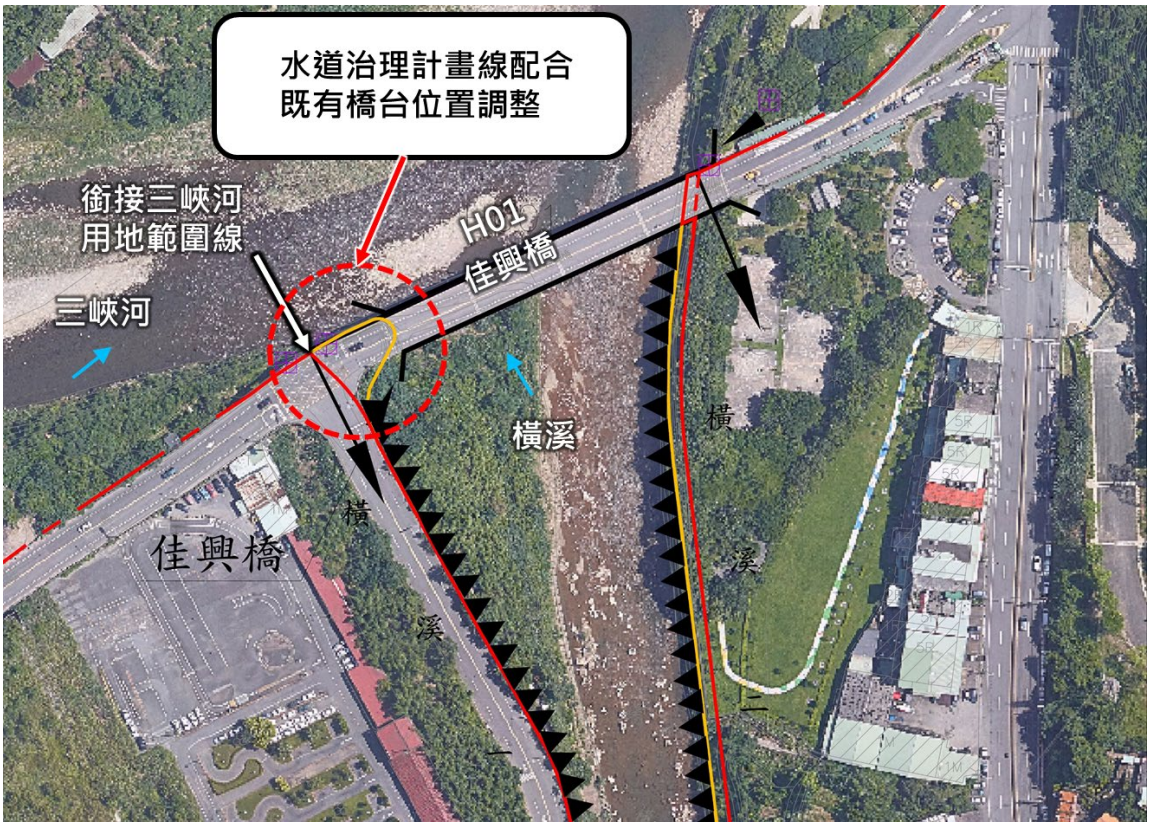



**圖 7-6 橫溪佳興橋上游左岸治理計畫線調整示意圖**

右岸部分，現況河道緊鄰建物及農地，原公告水道治理計畫線乃依既有護岸臨水側堤肩、計畫河寬及上下游水道治理計畫線平順劃設；用地範圍線則考量預定進行護岸改建工程，於水道治理計畫線外側向外延伸 10m，並適度納入岸側公有地與建物邊界劃設為原則。

本次檢討之水道治理計畫線及用地範圍線調整之說明如下：

A、水道治理計畫線

左岸斷面 H03~H04 下游既有岸高不足，規劃待建工程(溪南五號堤防)，水道治理計畫線考慮防洪需求依現況地形高崁及計畫河寬等平順劃設，右岸斷面 H01A~H03 及 H04~H06A 既有岸高不足，規劃加高工程(溪北二號護岸加高)及待建工程(溪北二號護岸下游延長、溪北四號堤防、溪東六號堤防、溪東八號堤防等)，水道治理計畫線考慮既有橋台位置、計畫河寬及現況地形等平順劃設，其餘河段原公告之水道治理計畫線劃設亦屬合理，故水道治理計畫線維持原公告位置。

B、用地範圍線

左岸斷面H01-1上下游及H03下游用地範圍線依公私有地界往後放寬、左岸斷面 H03~H04 用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求，依調整後水道治理計畫線向外 10 公尺劃設、左岸斷面H04~H06A後方為地形高崁，用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬；右岸斷面H01A~H01-1規劃待建工程，用地範圍線配合護岸興建需求，考量堤後與既有建物空間受限，依水道治理計畫線向外4公尺劃設、右岸斷面H01-1上游段現況高度不足，需辦理護岸加高工程，用地範圍線配合護岸興建及水防道路串連需求，以水道治理計畫線向外5公尺及公私有地界等原則平順劃設、右岸斷面H02~H02-1上游規劃待建工程，用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求依水道治理計畫線向外 10 公尺及公私有地界等原則平順劃設、右岸斷面H04~H06A規劃待建工程，用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求用地範圍線依水道治理計畫線向外 10 公尺劃設，並將公有地劃入，其餘河段原公告之用地範圍線劃設亦屬合理，故用地範圍線維持原公告位置。

(3) 海山橋～成福橋(H06A ~H08B)

本河段長1.96公里，計畫洪水量1,360cms，原計畫河寬度介於 40~120 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬。除左岸斷面H06A(海山橋)上游~H06-1上游、右岸斷面H06A(海山橋)上游及H07-1~H08河段外，現況大部分河道滿足計畫通洪能力。

因本河段兩岸多為高崁或山壁，僅有零星保全對象，原水道治理計畫線與用地範圍線乃參考計畫洪水位及兩岸用地分佈，沿最接近於計畫洪水位且靠陸側之地籍界線採共線方式劃設，並將公有地或未登錄地納入。

本次檢討之水道治理計畫線及用地範圍線調整之說明如下：

A、水道治理計畫線

左岸斷面 H06A(海山橋)上游~H06-1 上游現況岸高不足，規劃待建工程(成福一號堤防及成福三號堤防)，水道治理計畫線考慮計畫河寬及現況地形等平順劃設；右岸斷面 H06A(海山橋)上游及 H07-1~H08 現況岸高不足，規劃加高工程(成福二號堤防)及待建工程(成福四號堤防)，水道治理計畫線考慮計畫河寬及現況地形等平順劃設，其餘河段原公告之水道治理計畫線劃設亦屬合理，故水道治理計畫線維持原公告位置。

B、用地範圍線

左岸斷面 H06A 用地範圍線配合既設海山橋橋台調整，左岸斷面 H06A 上游~H06-1 上游規劃待建工程，用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求依水道治理計畫線向外 10 公尺劃設、左岸斷面 H06-1 上游~H07-1 及左岸斷面 H07-1~H08A 下游考量河道蜿蜒度及計畫河寬等，用地範圍線依計畫洪水位高程位置及公私有地界往後放寬，增加通洪斷面，以暢通水流；右岸斷面 H06A(海山橋)上游規劃加高工程及待建工程，用地範圍線考量所需工程用地及水防道路需求以水道治理計畫線向外 10 公尺及公私有地界等原則平順劃設、右岸斷面 H06-1~H07-1 現況堤岸高度低於計畫洪水位，且洪水到達範圍內並無保全對象，用地範圍線依計畫洪水位高程位置往後放寬，增加通洪斷面，以暢通水流、右岸斷面 H07-1~H08 規劃待建工程，用地範圍線考量堤後與既有建物空間限制及堤防興建用地需求以水道治理計畫線向外 5 公尺劃設、右岸斷面 H08A~H08B 既有岸高於高於計畫洪水位，惟考量防汛需求，用地範圍線以公私有地界並配合既有道路邊界往後放寬，其餘河段原公告之用地範圍線劃設亦屬合理，故用地範圍線維持原公告位置。

## 四、計畫水理分析及檢討

(一) 計畫洪水位

依據本次檢討之計畫河寬及水道治理計畫線，並以各河段之計畫洪水量進行水理演算，可求得三峽河及橫溪之計畫洪水位及其水理因素，如表 7-5 及表 7-6 所示，其與民國 100 年三峽河治理規劃檢討計畫洪水位比較，成果如表 7-7 及表 7-8。

報告第貳章已說明三峽河近年河道沖淤變化情形，相較於民國 100 年規劃檢討報告，本次分析之三峽河河床多呈現沖刷趨勢，故本次分析之計畫洪水位相較於民國 100 年多呈現下降趨勢，另因本計畫測量斷面密度較高(99 個)，較能精確掌握河道斷面變化狀況，故應採用本次分析之計畫洪水位較為符合現況。而計畫堤頂高部分，三峽河計畫堤頂高採 100 年重現期距洪水位加 1.5 公尺出水高，橫溪計畫堤頂高採 50 年重現期距洪水位加 1.0 公尺出水高，以平滑順接之原則施設。惟考量河道未來沖淤潛勢應持續觀察，應持續觀察河床變動情形，以為後續檢討依據。

(二) 計畫水道縱斷面

本規劃河段之河床縱坡降，原則上以現況河床縱坡降為基準，配合三峽大橋、三峽橋固床工調降，局部調整該河段之計畫縱坡，並採河道各斷面之河心累距、河床縐線高程、計畫洪水位及計畫堤頂高等資料繪製計畫縱向斷面，河道縱斷面詳如圖 7-7 及圖 7-8 所示。

(三)計畫水道橫斷面

計畫河道橫斷面之決定，以能充分排洩計畫洪水量之洩洪斷面為原則，本計畫之河道橫斷面各代表斷面，如圖 7-9 及圖 7-10 所示。

## 五、主要河段治理措施及工程、非工程計畫

本次治理規劃檢討，依本河段現況河川特性、水道洪流暢通、沖淤變化及泥砂處理、市鎮聚落及重要產業保護及自然生態環境維護等問題加以探討後，研擬各項治理措施，除須顧及有效性、安全性和經濟性外，亦應以不違反河川自然穩定平衡趨勢，並能發揮河川排洪主要功能，且能與遠程的河川永續利用管理相配合為原則。

## 表 7-5 三峽河計畫河道設計洪水量水理因素及各重現期距洪水位計算成果表

| 斷面編號 | 累距(公尺) | 河床縐線高(公尺) | 現況堤肩高 | | 100 年重現期距水理因素表 | | | | | | | 各重現期水位(公尺) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 左岸(公尺) | 右岸(公尺) | 洪水位(公尺) | 臨界水位(公尺) | 流速(公尺/秒) | 能量坡降 | 通水面積(平方公尺) | 水面寬(公尺) | 福祿數 | $Q_2$ | $Q_5$ | $Q_{10}$ | $Q_{20}$ | $Q_{50}$ |
| S00 | 0.00 | 5.65 | - | - | 14.45 | 11.47 | 4.58 | 0.001647 | 742.18 | 121.31 | 0.51 | 9.62 | 11.26 | 12.33 | 13.06 | 13.96 |
| S01 | 343.30 | 4.76 | 19.45 | 22.38 | 15.53 | - | 2.96 | 0.000931 | 1108.88 | 184.27 | 0.37 | 12.11 | 12.92 | 13.64 | 14.26 | 15.05 |
| S01A 柑城橋(下) | 650.50 | 6.09 | 18.87 | 26.43 | 15.72 | 13.19 | 4.10 | 0.001844 | 796.06 | 124.97 | 0.51 | 12.83 | 13.52 | 14.08 | 14.59 | 15.29 |
| S01A 柑城橋(上) | 660.50 | 6.09 | 18.87 | 26.43 | 15.88 | 13.19 | 4.00 | 0.001699 | 816.42 | 125.95 | 0.49 | 12.99 | 13.72 | 14.26 | 14.78 | 15.45 |
| S02 | 853.10 | 7.64 | 21.92 | 26.48 | 16.57 | - | 2.65 | 0.000621 | 1241.77 | 178.76 | 0.31 | 13.62 | 14.43 | 14.98 | 15.49 | 16.15 |
| S02-1 | 1148.70 | 8.72 | 22.75 | 22.13 | 16.67 | - | 3.60 | 0.001368 | 923.64 | 181.00 | 0.45 | 13.88 | 14.64 | 15.16 | 15.64 | 16.26 |
| S03 | 1535.00 | 7.56 | 22.26 | 24.26 | 17.10 | - | 3.89 | 0.001707 | 854.34 | 151.36 | 0.50 | 14.58 | 15.29 | 15.75 | 16.17 | 16.73 |
| S04 | 2261.60 | 12.32 | 22.73 | 22.23 | 18.53 | 18.37 | 6.56 | 0.006533 | 499.32 | 108.60 | 0.95 | 17.10 | 17.63 | 17.90 | 18.13 | 18.38 |
| S04-1 | 2540.10 | 12.10 | 23.40 | 23.31 | 20.81 | - | 3.22 | 0.001026 | 1055.89 | 179.89 | 0.40 | 18.48 | 19.21 | 19.65 | 20.03 | 20.50 |
| S05 | 2781.80 | 11.76 | 23.18 | 22.64 | 21.33 | 16.52 | 1.73 | 0.000285 | 1968.35 | 351.25 | 0.21 | 18.85 | 19.63 | 20.09 | 20.50 | 21.00 |
| S05-1 | 2983.30 | 12.02 | 23.00 | 23.53 | 21.41 | - | 2.82 | 0.000670 | 1218.23 | 199.63 | 0.33 | 18.84 | 19.60 | 20.04 | 20.44 | 20.92 |
| S05-2 | 3134.40 | 13.95 | 24.19 | 23.53 | 21.46 | - | 3.92 | 0.002351 | 851.00 | 192.94 | 0.57 | 18.76 | 19.53 | 19.98 | 20.37 | 20.85 |
| S05-3 | 3388.30 | 14.85 | 23.63 | 27.56 | 21.56 | - | 5.25 | 0.003420 | 620.97 | 105.30 | 0.69 | 19.81 | 20.34 | 20.67 | 20.96 | 21.32 |
| S06 | 3486.70 | 13.04 | 25.50 | 25.13 | 22.08 | - | 4.80 | 0.002324 | 685.76 | 106.99 | 0.59 | 20.13 | 20.73 | 21.10 | 21.43 | 21.82 |
| S06-2 | 3661.80 | 13.75 | 25.63 | 25.40 | 23.37 | - | 3.34 | 0.001137 | 723.77 | 135.78 | 0.41 | 21.02 | 21.74 | 22.18 | 22.57 | 23.05 |
| S06-1 | 3762.70 | 16.13 | 26.66 | 28.75 | 23.46 | - | 4.14 | 0.001855 | 583.95 | 124.14 | 0.53 | 21.03 | 21.73 | 22.15 | 22.52 | 22.99 |
| S07 | 4048.00 | 17.18 | 26.81 | 25.69 | 23.72 | - | 4.65 | 0.002715 | 510.17 | 94.18 | 0.62 | 21.60 | 22.26 | 22.67 | 23.02 | 23.44 |
| S07-1 | 4433.10 | 18.00 | 27.08 | 29.83 | 24.90 | - | 5.15 | 0.004098 | 465.05 | 102.94 | 0.75 | 23.14 | 23.67 | 24.01 | 24.30 | 24.66 |
| S08 | 4805.00 | 20.77 | 29.38 | 30.77 | 26.71 | - | 4.07 | 0.003138 | 596.88 | 168.53 | 0.64 | 25.11 | 25.59 | 25.89 | 26.16 | 26.49 |
| S09 | 5230.00 | 21.65 | 29.97 | 29.38 | 27.83 | 27.53 | 5.97 | 0.006188 | 392.83 | 91.21 | 0.90 | 26.77 | 27.17 | 27.39 | 27.55 | 27.73 |
| S09-1 | 5678.90 | 23.60 | 34.49 | 34.44 | 30.83 | - | 5.78 | 0.003833 | 416.72 | 74.86 | 0.74 | 28.89 | 29.50 | 29.87 | 30.18 | 30.57 |
| S09-2 | 5994.90 | 23.80 | 35.13 | 35.55 | 31.43 | 30.91 | 6.15 | 0.005203 | 386.39 | 77.54 | 0.84 | 29.48 | 30.10 | 30.48 | 30.79 | 31.18 |
| S10 | 6106.70 | 25.45 | 35.73 | 37.49 | 32.79 | 31.23 | 4.55 | 0.002642 | 520.53 | 98.23 | 0.61 | 30.55 | 31.24 | 31.68 | 32.05 | 32.50 |
| S10A 三峽大橋(下) | 6136.20 | 25.80 | 38.63 | 38.43 | 32.89 | 31.32 | 4.51 | 0.003190 | 520.69 | 97.05 | 0.61 | 30.71 | 31.38 | 31.81 | 32.17 | 32.61 |
| S10A 三峽大橋(上) | 6156.70 | 25.80 | 38.57 | 38.49 | 33.19 | 31.32 | 4.27 | 0.002706 | 551.09 | 109.04 | 0.57 | 30.99 | 31.67 | 32.10 | 32.46 | 32.90 |
| S10B 三峽橋(下) | 6259.40 | 25.92 | 37.45 | 37.41 | 33.38 | - | 4.77 | 0.003339 | 491.72 | 84.85 | 0.63 | 31.29 | 31.94 | 32.35 | 32.70 | 33.11 |
| S10B 三峽橋(上) | 6266.00 | 25.92 | 37.34 | 37.25 | 33.60 | 31.75 | 4.60 | 0.002961 | 510.15 | 85.21 | 0.59 | 31.43 | 32.11 | 32.54 | 32.89 | 33.32 |
| S10C | 6346.30 | 26.55 | 36.19 | 37.50 | 33.63 | 32.93 | 6.09 | 0.005508 | 388.51 | 81.07 | 0.86 | 31.33 | 31.94 | 32.33 | 32.67 | 33.08 |
| S10-2 | 6413.40 | 26.86 | 35.61 | 37.52 | 33.66 | 33.33 | 6.27 | 0.005714 | 380.99 | 82.32 | 0.87 | 31.86 | 32.40 | 32.73 | 33.06 | 33.41 |
| S10-3 | 6521.30 | 27.43 | 35.65 | 37.72 | 35.38 | 33.38 | 3.78 | 0.001970 | 619.15 | 116.39 | 0.52 | 32.99 | 33.78 | 34.25 | 34.63 | 35.09 |
| S10D 長福橋(下) | 6550.50 | 27.80 | 35.84 | 39.65 | 35.66 | 32.89 | 3.28 | 0.001184 | 725.67 | 127.41 | 0.42 | 33.33 | 34.09 | 34.55 | 34.92 | 35.37 |
| S10D 長福橋(上) | 6562.80 | 27.80 | 36.00 | 39.46 | 35.66 | 32.89 | 3.28 | 0.001184 | 725.67 | 127.41 | 0.42 | 33.33 | 34.09 | 34.55 | 34.92 | 35.37 |
| S10-1 | 6668.60 | 28.98 | 36.00 | 38.00 | 35.87 | 34.54 | 4.41 | 0.003344 | 537.93 | 131.61 | 0.67 | 33.13 | 33.91 | 34.40 | 34.79 | 35.26 |
| S11 | 6824.80 | 30.18 | 39.05 | 39.01 | 36.17 | 36.17 | 6.19 | 0.007078 | 385.84 | 103.29 | 0.96 | 34.60 | 35.09 | 35.40 | 35.67 | 35.98 |
| S11-1 | 7109.30 | 31.74 | 39.60 | 40.55 | 38.48 | - | 4.13 | 0.002534 | 556.85 | 114.94 | 0.59 | 36.73 | 37.30 | 37.65 | 37.93 | 38.27 |
| S12 | 7325.70 | 31.53 | 41.07 | 41.13 | 38.87 | 37.60 | 4.86 | 0.003112 | 485.11 | 101.14 | 0.66 | 37.24 | 37.78 | 38.10 | 38.36 | 38.67 |
| S12-1 | 7439.30 | 32.08 | 41.32 | 41.37 | 39.04 | - | 5.49 | 0.004145 | 429.34 | 91.17 | 0.75 | 37.48 | 38.00 | 38.31 | 38.56 | 38.86 |
| S13 | 7603.60 | 32.58 | 41.82 | 41.59 | 40.11 | 38.53 | 4.55 | 0.002886 | 502.93 | 93.07 | 0.62 | 38.23 | 38.85 | 39.22 | 39.53 | 39.88 |
| S13A 大同橋(下) | 8061.30 | 35.09 | 45.60 | 45.21 | 41.54 | - | 5.08 | 0.004146 | 425.49 | 87.69 | 0.74 | 39.76 | 40.34 | 40.69 | 40.98 | 41.32 |
| S13A 大同橋(上) | 8080.80 | 35.09 | 45.60 | 45.25 | 41.99 | 40.61 | 4.65 | 0.003152 | 464.63 | 88.51 | 0.65 | 40.18 | 40.76 | 41.11 | 41.41 | 41.76 |
| S14 | 8535.20 | 37.06 | 50.30 | 51.20 | 44.39 | 42.90 | 3.98 | 0.005744 | 589.46 | 151.60 | 0.55 | 42.49 | 43.06 | 43.40 | 43.76 | 44.14 |
| S15 | 8798.20 | 38.36 | 52.07 | 50.15 | 45.18 | 45.18 | 7.54 | 0.007850 | 287.15 | 53.86 | 0.99 | 43.65 | 44.10 | 44.33 | 44.46 | 44.87 |
| S015-1 | 8879.70 | 37.48 | 52.24 | 57.50 | 47.77 | - | 3.80 | 0.001274 | 568.71 | 71.82 | 0.43 | 44.93 | 45.81 | 46.36 | 46.85 | 47.41 |
| S15A 大利橋(下) | 8995.80 | 39.09 | 54.38 | 54.28 | 48.53 | - | 6.18 | 0.004174 | 349.49 | 47.85 | 0.73 | 44.76 | 45.58 | 46.09 | 46.55 | 47.08 |
| S15A 大利橋(上) | 9015.20 | 39.09 | 54.13 | 54.21 | 48.65 | - | 5.99 | 0.003803 | 360.45 | 47.99 | 0.70 | 44.99 | 45.82 | 46.33 | 46.78 | 47.30 |
| S15-2 | 9228.50 | 40.68 | 48.00 | 50.10 | 50.04 | 46.28 | 2.71 | 0.000670 | 829.91 | 124.45 | 0.32 | 46.60 | 47.73 | 48.39 | 48.96 | 49.62 |
| S15-4 | 9470.10 | 43.46 | 62.65 | 50.10 | 50.05 | - | 3.74 | 0.001571 | 602.94 | 109.75 | 0.48 | 46.93 | 47.85 | 48.46 | 49.00 | 49.64 |
| S15-3 | 9577.10 | 43.16 | 61.00 | 50.50 | 50.23 | - | 4.12 | 0.002834 | 591.30 | 166.29 | 0.61 | 47.90 | 48.67 | 48.86 | 49.07 | 49.80 |
| S16 | 9692.00 | 43.96 | 62.03 | 51.30 | 50.67 | 48.62 | 3.31 | 0.001582 | 655.57 | 131.54 | 0.47 | 49.34 | 49.72 | 49.95 | 50.14 | 50.41 |
| S16-1 | 9867.80 | 45.17 | 50.00 | 53.00 | 51.07 | 51.07 | 6.75 | 0.007453 | 322.82 | 70.75 | 0.99 | 49.43 | 49.96 | 50.27 | 50.54 | 50.86 |
| S16-2 | 10086.30 | 47.04 | 51.77 | 68.88 | 52.89 | 52.88 | 6.41 | 0.006001 | 362.26 | 91.53 | 0.91 | 51.20 | 51.84 | 52.15 | 52.41 | 52.70 |
| S17 | 10173.70 | 46.88 | 51.66 | 70.09 | 54.81 | 53.57 | 3.53 | 0.001394 | 812.65 | 222.17 | 0.43 | 51.83 | 52.54 | 53.74 | 54.10 | 54.54 |
| S17-1 | 10342.90 | 47.41 | 54.13 | 72.10 | 54.98 | - | 3.62 | 0.002759 | 609.35 | 175.27 | 0.59 | 54.30 | 55.25 | 54.10 | 54.40 | 54.74 |
| S17-2 | 10692.80 | 49.52 | 58.00 | 64.00 | 56.28 | - | 4.44 | 0.006230 | 502.06 | 97.80 | 0.60 | 55.07 | 55.77 | 55.66 | 55.87 | 56.11 |
| S18 | 10867.30 | 50.24 | 58.00 | 61.00 | 57.31 | 57.31 | 7.49 | 0.007742 | 288.80 | 50.93 | 1.00 | 55.17 | 55.86 | 56.28 | 56.63 | 57.04 |
| S18-1 | 11342.10 | 54.07 | 75.22 | 62.00 | 61.40 | - | 4.37 | 0.002626 | 517.94 | 116.47 | 0.61 | 59.23 | 59.91 | 60.32 | 60.68 | 61.11 |
| S18-2 | 11528.20 | 55.01 | 64.48 | 64.00 | 62.45 | - | 3.43 | 0.002639 | 662.91 | 100.00 | 0.41 | 60.58 | 61.23 | 61.59 | 61.88 | 62.23 |
| S18A 三峽堰 | 11725.30 | 60.85 | 68.64 | 77.22 | 67.04 | 67.04 | 7.14 | 0.008186 | 304.30 | 60.50 | 0.99 | 65.16 | 65.78 | 66.14 | 66.44 | 66.80 |
| S018-3 | 12008.40 | 61.51 | 82.00 | 65.20 | 69.84 | - | 3.75 | 0.001250 | 579.89 | 80.88 | 0.44 | 67.40 | 68.19 | 68.66 | 69.06 | 69.53 |
| S18B 醒心橋(下) | 13614.10 | 73.73 | 84.92 | 85.47 | 82.26 | 82.26 | 7.51 | 0.006589 | 318.03 | 61.78 | 0.92 | 80.28 | 80.95 | 81.34 | 81.66 | 82.06 |
| S18B 醒心橋(上) | 13619.30 | 73.83 | 84.69 | 87.00 | 84.38 | 82.36 | 5.44 | 0.004034 | 446.66 | 64.82 | 0.58 | 81.56 | 82.31 | 82.74 | 83.12 | 84.06 |
| S18C 湊合橋(下) | 13916.10 | 78.96 | 94.62 | 94.91 | 87.76 | 87.76 | 8.23 | 0.007462 | 269.97 | 41.92 | 0.97 | 85.14 | 85.92 | 86.41 | 86.95 | 87.45 |
| S18C 湊合橋(上) | 13916.70 | 78.96 | 94.62 | 94.91 | 87.76 | 87.76 | 8.23 | 0.007462 | 269.97 | 41.92 | 0.97 | 85.14 | 85.92 | 86.41 | 86.95 | 87.45 |

*備註：三峽河斷面 S00 位於三峽河與大漢溪匯流處，斷面兩側並無堤岸。

**表 7-6 橫溪計畫河道設計洪水量水理因素及各重現期距洪水位計算成果表**

| 斷面編號 | 累距(公尺) | 河床縱線高(公尺) | 現況堤肩高 | | 50 年重現期距水理因素表 | | | | | | | 各重現期水位(公尺) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 左岸(公尺) | 右岸(公尺) | 洪水位(公尺) | 臨界水位(公尺) | 流速(公尺/秒) | 能量坡降 | 通水面積(平方公尺) | 水面寬(公尺) | 福祿數 | $Q_2$ | $Q_5$ | $Q_{10}$ | $Q_{20}$ | $Q_{100}$ |
| H01 佳興橋 | 0.0 | 14.79 | 27.91 | 28.06 | 23.23 | 0.00 | 1.80 | 0.000246 | 772.43 | 108.34 | 0.21 | 20.91 | 21.73 | 22.23 | 22.69 | 23.59 |
| H01A 橫溪橋(下) | 371.2 | 17.07 | 28.10 | 27.91 | 23.28 | 22.52 | 6.24 | 0.004932 | 222.11 | 47.08 | 0.88 | 21.15 | 21.69 | 22.06 | 22.31 | 23.23 |
| H01A 橫溪橋(上) | 383.4 | 17.27 | 28.10 | 27.91 | 23.28 | 22.79 | 6.04 | 0.004398 | 229.77 | 47.17 | 0.84 | 21.86 | 22.45 | 22.79 | 23.02 | 23.38 |
| H01-1 | 572.0 | 18.58 | 27.52 | 27.35 | 25.65 | 25.65 | 7.01 | 0.00571 | 204.06 | 44.38 | 0.95 | 24.16 | 24.76 | 25.12 | 25.36 | 25.81 |
| H02 | 776.8 | 20.60 | 29.08 | 26.18 | 27.76 | 26.33 | 4.77 | 0.002248 | 298.70 | 56.49 | 0.62 | 26.03 | 26.74 | 27.13 | 27.42 | 27.94 |
| H02-1 | 1050.5 | 21.56 | 27.36 | 29.67 | 28.51 | 27.42 | 4.82 | 0.002974 | 286.72 | 58.37 | 0.68 | 26.98 | 27.59 | 27.94 | 28.20 | 29.04 |
| H03 | 1368.0 | 21.83 | 28.49 | 29.37 | 29.16 | 27.83 | 5.34 | 0.002885 | 257.73 | 43.89 | 0.69 | 27.86 | 28.39 | 28.68 | 28.90 | 29.01 |
| H03-1 | 1599.8 | 23.32 | 28.72 | 29.44 | 29.99 | 29.99 | 6.65 | 0.006147 | 209.43 | 48.15 | 0.98 | 28.70 | 29.24 | 29.53 | 29.74 | 30.11 |
| H04 | 1765.4 | 24.89 | 29.73 | 30.15 | 31.28 | 31.28 | 7.35 | 0.006551 | 187.38 | 34.93 | 0.99 | 29.95 | 30.39 | 30.74 | 30.99 | 31.44 |
| H04-1 | 2082.5 | 26.57 | 41.12 | 31.06 | 33.97 | 32.28 | 5.14 | 0.002179 | 272.01 | 45.53 | 0.62 | 32.02 | 32.83 | 33.27 | 33.58 | 34.17 |
| H05 | 2401.2 | 27.46 | 36.00 | 32.27 | 34.88 | 33.45 | 4.81 | 0.002098 | 293.04 | 61.09 | 0.60 | 32.98 | 33.74 | 34.17 | 34.50 | 35.09 |
| H05-1 | 2637.6 | 29.14 | 37.00 | 34.00 | 35.51 | 33.77 | 4.35 | 0.001959 | 315.82 | 64.92 | 0.58 | 33.88 | 34.52 | 34.89 | 35.18 | 35.70 |
| H06 | 2864.8 | 30.12 | 38.20 | 34.30 | 35.61 | 35.46 | 6.12 | 0.005608 | 220.85 | 54.83 | 0.92 | 34.20 | 34.74 | 35.07 | 35.32 | 35.78 |
| H06A 海山橋(下) | 3087.3 | 31.32 | 39.00 | 37.01 | 36.95 | 36.44 | 5.73 | 0.004378 | 233.88 | 50.53 | 0.84 | 35.90 | 36.41 | 36.64 | 36.80 | 37.03 |
| H06A 海山橋(上) | 3091.0 | 31.32 | 39.00 | 36.78 | 36.95 | 36.44 | 5.73 | 0.004378 | 233.88 | 50.53 | 0.84 | 35.90 | 36.41 | 36.64 | 36.80 | 37.03 |
| H06-1 | 3419.8 | 33.12 | 38.26 | 45.00 | 39.12 | 0.00 | 4.78 | 0.005141 | 305.54 | 77.40 | 0.66 | 37.70 | 38.23 | 38.55 | 38.82 | 39.30 |
| H07 | 3808.9 | 33.51 | 42.50 | 42.50 | 41.37 | 41.37 | 7.20 | 0.00579 | 192.62 | 38.22 | 0.96 | 39.99 | 40.54 | 40.87 | 41.10 | 41.52 |
| H07-1 | 4020.0 | 37.19 | 50.00 | 39.00 | 43.93 | 0.00 | 4.21 | 0.001987 | 327.10 | 71.51 | 0.58 | 42.13 | 42.84 | 43.24 | 43.57 | 44.14 |
| H08 | 4259.4 | 38.46 | 50.50 | 54.50 | 43.93 | 43.93 | 6.51 | 0.007401 | 202.82 | 46.97 | 1.00 | 42.66 | 43.18 | 43.46 | 43.68 | 44.06 |
| H08A 竹崙橋(下) | 4689.1 | 41.85 | 56.90 | 56.89 | 47.75 | 47.75 | 6.76 | 0.006411 | 197.19 | 43.53 | 0.99 | 46.46 | 46.99 | 47.26 | 47.49 | 47.88 |
| H08A 竹崙橋(上) | 4694.1 | 41.85 | 56.90 | 56.89 | 47.75 | 47.75 | 6.76 | 0.006411 | 197.19 | 43.53 | 0.99 | 46.46 | 46.99 | 47.26 | 47.49 | 47.88 |
| H08-1 | 4892.4 | 42.95 | 62.64 | 65.45 | 50.70 | 0.00 | 4.08 | 0.004199 | 333.83 | 54.06 | 0.50 | 48.98 | 49.68 | 50.06 | 50.37 | 50.90 |
| H08B 成福橋(下) | 5038.0 | 45.64 | 63.95 | 63.94 | 52.98 | 52.98 | 7.29 | 0.007156 | 181.13 | 33.42 | 1.00 | 51.40 | 52.05 | 52.40 | 52.68 | 53.15 |
| H08B 成福橋(上) | 5045.3 | 45.64 | 63.94 | 63.94 | 54.25 | 52.98 | 5.87 | 0.003838 | 224.79 | 34.94 | 0.74 | 52.42 | 53.18 | 53.58 | 53.91 | 54.46 |

# 表 7-7 三峽河民國 100 年規劃檢討報告與本次分析洪水位比較表(1/2)

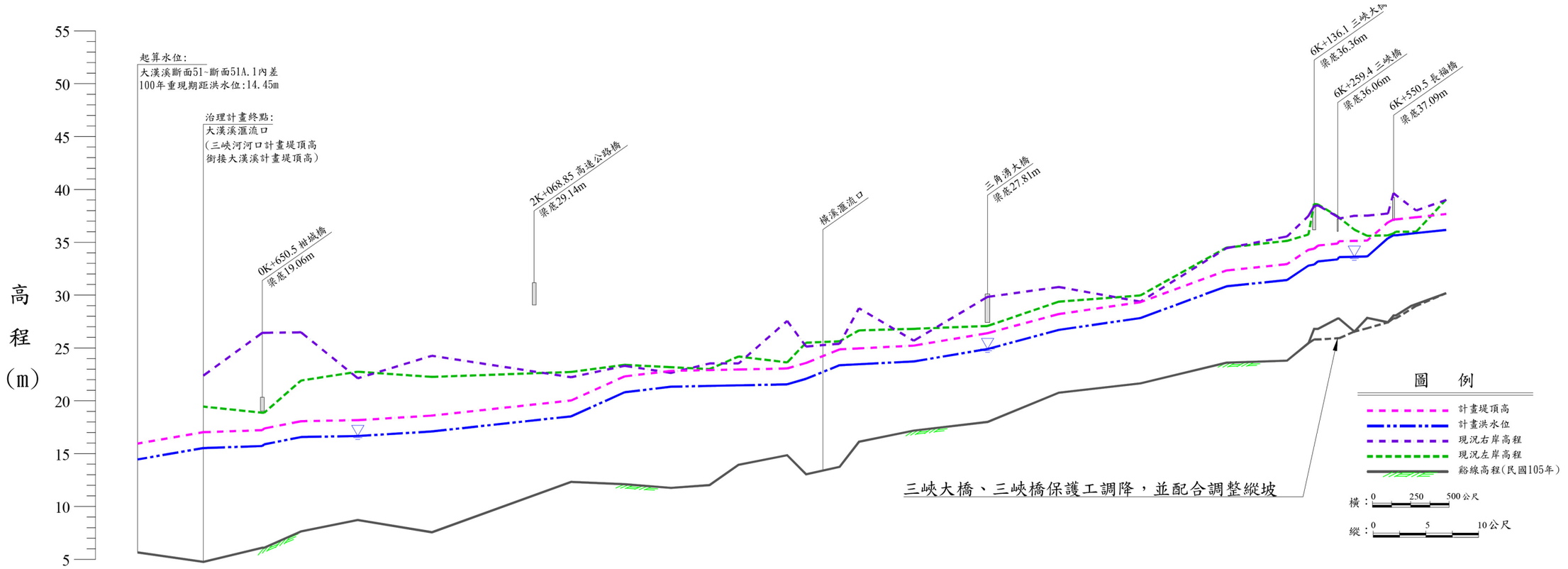
| 斷面編號 | 累距(公尺) | 平均河床高 | | | 計畫洪水位 | | | 計畫堤頂高 | | | 採用堤頂高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 100 年 (1) | 本計畫 (2) | (2)-(1) | 100 年 (1) | 本計畫 (2) | (2)-(1) | 100 年 (1) | 本計畫 (2) | (2)-(1) | |
| S00 | 0.00 | 9.82 | 8.33 | -1.49 | 14.72 | 14.45 | -0.27 | 16.22 | 15.95 | -0.27 | 15.95 |
| S01 | 343.30 | 9.51 | 9.51 | 0.00 | 15.80 | 15.53 | -0.27 | 17.30 | 17.03 | -0.27 | 17.03 |
| S01A 柑城橋(下) | 650.50 | 8.84 | 9.35 | 0.51 | 15.98 | 15.72 | -0.26 | 17.48 | 17.22 | -0.26 | 17.22 |
| S01A 柑城橋(上) | 660.50 | 9.31 | 9.40 | 0.09 | 16.19 | 15.88 | -0.31 | 17.69 | 17.38 | -0.31 | 17.38 |
| S02 | 853.10 | 9.98 | 9.62 | -0.35 | 16.68 | 16.57 | -0.11 | 18.18 | 18.07 | -0.11 | 18.07 |
| S02-1 | 1148.70 | 11.88 | 11.57 | -0.32 | 16.88 | 16.67 | -0.21 | 18.38 | 18.17 | -0.21 | 18.17 |
| S03 | 1535.00 | 11.94 | 11.46 | -0.48 | 17.51 | 17.10 | -0.41 | 19.01 | 18.60 | -0.41 | 18.60 |
| S04 | 2261.60 | 12.57 | 13.93 | 1.36 | 18.34 | 18.53 | 0.19 | 19.84 | 20.03 | 0.19 | 20.03 |
| S04-1 | 2540.10 | - | 14.94 | - | - | 20.81 | - | - | 22.31 | - | 22.31 |
| S05 | 2781.80 | 15.66 | 15.73 | 0.07 | 21.07 | 21.33 | 0.26 | 22.57 | 22.83 | 0.26 | 22.83 |
| S05-1 | 2983.30 | 16.24 | 15.31 | -0.93 | 21.47 | 21.41 | -0.06 | 22.97 | 22.91 | -0.06 | 22.91 |
| S05-2 | 3134.40 | 15.46 | 17.05 | 1.59 | 21.52 | 21.46 | -0.06 | 23.02 | 22.96 | -0.06 | 22.96 |
| S05-3 | 3388.30 | - | 15.66 | - | - | 21.56 | - | - | 23.06 | - | 23.06 |
| S06 | 3486.70 | 15.00 | 15.67 | 0.67 | 21.38 | 22.08 | 0.70 | 22.88 | 23.58 | 0.70 | 23.58 |
| S06-2 | 3661.80 | - | 18.04 | - | - | 23.37 | - | - | 24.87 | - | 24.87 |
| S06-1 | 3762.70 | 18.04 | 18.76 | 0.71 | 22.98 | 23.46 | 0.48 | 24.48 | 24.96 | 0.48 | 24.96 |
| S07 | 4048.00 | 18.05 | 18.30 | 0.26 | 23.81 | 23.72 | -0.09 | 25.31 | 25.22 | -0.09 | 25.22 |
| S07-1 | 4433.10 | 21.53 | 20.38 | -1.15 | 25.72 | 24.90 | -0.82 | 27.22 | 26.40 | -0.82 | 26.40 |
| S08 | 4805.00 | 22.86 | 23.17 | 0.31 | 26.98 | 26.71 | -0.27 | 28.48 | 28.21 | -0.27 | 28.21 |
| S09 | 5230.00 | 23.62 | 23.52 | -0.09 | 27.83 | 27.83 | 0.00 | 29.33 | 29.33 | 0.00 | 29.33 |
| S09-1 | 5678.90 | 25.47 | 25.26 | -0.21 | 30.65 | 30.83 | 0.18 | 32.15 | 32.33 | 0.18 | 32.33 |
| S09-2 | 5994.90 | - | 26.45 | - | - | 31.43 | - | - | 32.93 | - | 32.93 |
| S10 | 6106.70 | 27.64 | 27.49 | -0.15 | 33.31 | 32.79 | -0.52 | 34.81 | 34.29 | -0.52 | 34.29 |
| S10A 三峽大橋(下) | 6136.20 | 28.43 | 27.52 | -0.90 | 33.08 | 32.89 | -0.19 | 34.58 | 34.39 | -0.19 | 34.39 |
| S10A 三峽大橋(上) | 6156.70 | 29.67 | 28.14 | -1.54 | 34.49 | 33.19 | -1.30 | 35.99 | 34.69 | -1.30 | 34.69 |
| S10B 三峽橋(下) | 6259.40 | 28.78 | 27.58 | -1.20 | 34.77 | 33.38 | -1.39 | 36.27 | 34.88 | -1.39 | 34.88 |
| S10B 三峽橋(上) | 6266.00 | 29.22 | 27.61 | -1.60 | 34.92 | 33.60 | -1.32 | 36.42 | 35.10 | -1.32 | 35.10 |
| S10C | 6346.30 | 30.94 | 28.84 | -2.10 | 35.13 | 33.63 | -1.50 | 36.63 | 35.13 | -1.50 | 35.13 |
| S10-2 | 6413.40 | - | 29.03 | - | - | 33.66 | - | - | 35.16 | - | 35.16 |
| S10-3 | 6521.30 | - | 30.06 | - | - | 35.38 | - | - | 36.88 | - | 36.88 |
| S10D 長福橋(下) | 6550.50 | 31.11 | 29.96 | -1.15 | 37.74 | 35.66 | -2.08 | 39.24 | 37.16 | -2.08 | 37.16 |
| S10D 長福橋(上) | 6562.80 | 30.86 | 29.96 | -0.90 | 37.88 | 35.66 | -2.22 | 39.38 | 37.16 | -2.22 | 37.16 |
| S10-1 | 6668.60 | 32.14 | 31.78 | -0.35 | 38.01 | 35.87 | -2.14 | 39.51 | 37.37 | -2.14 | 37.37 |
| S11 | 6824.80 | 32.55 | 32.43 | -0.12 | 37.99 | 36.17 | -1.82 | 39.49 | 37.67 | -1.82 | 37.67 |
| S11-1 | 7109.30 | - | 33.64 | - | - | 38.48 | - | - | 39.98 | - | 39.98 |
| S12 | 7325.70 | 34.27 | 34.07 | -0.20 | 39.04 | 38.87 | -0.17 | 40.54 | 40.37 | -0.17 | 40.37 |
| S12-1 | 7439.30 | - | 34.33 | - | - | 39.04 | - | - | 40.54 | - | 40.54 |
| S13 | 7603.60 | 34.64 | 34.71 | 0.07 | 40.12 | 40.11 | -0.01 | 41.62 | 41.61 | -0.01 | 41.61 |
| S13A 大同橋(下) | 8061.30 | 36.86 | 36.69 | -0.17 | 41.25 | 41.54 | 0.29 | 42.75 | 43.04 | 0.29 | 43.04 |
| S13A 大同橋(上) | 8080.80 | 36.92 | 36.74 | -0.18 | 42.72 | 41.99 | -0.73 | 44.22 | 43.49 | -0.73 | 43.49 |
| S14 | 8535.20 | 40.31 | 40.50 | 0.19 | 45.20 | 44.39 | -0.81 | 46.70 | 45.89 | -0.81 | 45.89 |
| S15 | 8798.20 | 40.14 | 39.85 | -0.29 | 45.64 | 45.18 | -0.46 | 47.14 | 46.68 | -0.46 | 46.68 |
| S15-1 | 8879.70 | - | 39.85 | - | - | 47.77 | - | - | 49.27 | - | 49.27 |
| S15A 大利橋(下) | 8995.80 | 40.04 | 41.23 | 1.18 | 47.01 | 48.53 | 1.52 | 48.51 | 50.03 | 1.52 | 50.03 |
| S15A 大利橋(上) | 9015.20 | 41.31 | 41.14 | -0.17 | 49.04 | 48.65 | -0.39 | 50.54 | 50.15 | -0.39 | 50.15 |
| S15-2 | 9228.50 | - | 43.37 | - | - | 50.04 | - | - | 51.54 | - | 51.54 |
| S15-4 | 9470.10 | - | 44.56 | - | - | 50.05 | - | - | 51.55 | - | 51.55 |
| S15-3 | 9577.10 | - | 46.67 | - | - | 50.23 | - | - | 51.73 | - | 51.73 |
| S16 | 9692.00 | 46.14 | 45.69 | -0.45 | 51.31 | 50.67 | -0.64 | 52.81 | 52.17 | -0.64 | 52.17 |
| S16-1 | 9867.80 | - | 46.51 | - | - | 51.07 | - | - | 52.57 | - | 52.57 |
| S16-2 | 10086.30 | - | 48.93 | - | - | 52.89 | - | - | 54.39 | - | 54.39 |

## 表 7-7 三峽河民國 100 年規劃檢討報告與本次分析洪水位比較表(2/2)

| 斷面編號 | 累距(公尺) | 平均河床高 | | | 計畫洪水位 | | | 計畫堤頂高 | | | 採用堤頂高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 100 年 (1) | 本計畫 (2) | (2) - (1) | 100 年 (1) | 本計畫 (2) | (2) - (1) | 100 年 (1) | 本計畫 (2) | (2) - (1) | |
| S17 | 10173.70 | 50.27 | 51.15 | 0.88 | 53.14 | 54.81 | 1.67 | 54.64 | 56.31 | 1.67 | 56.31 |
| S17-1 | 10342.90 | - | 51.50 | - | - | 54.98 | - | - | 56.48 | - | 56.48 |
| S17-2 | 10692.80 | - | 51.15 | - | - | 56.28 | - | - | 57.78 | - | 57.78 |
| S18 | 10867.30 | 52.02 | 51.64 | -0.38 | 56.90 | 57.31 | 0.41 | 58.40 | 58.81 | 0.41 | 58.81 |
| S18-1 | 11342.10 | - | 56.95 | - | - | 61.40 | - | - | 62.90 | - | 62.90 |
| S18-2 | 11528.20 | - | 55.82 | - | - | 62.45 | - | - | 63.95 | - | 63.95 |
| S18A 三峽堰 | 11725.30 | 61.34 | 62.01 | 0.67 | 67.17 | 67.04 | -0.13 | 68.67 | 68.54 | -0.13 | 68.54 |
| S018-3 | 12008.40 | - | 62.67 | - | - | 69.84 | - | - | 71.34 | - | 71.34 |
| S18B 醒心橋(下) | 13614.10 | 75.33 | 77.11 | 1.78 | 80.13 | 82.26 | 2.13 | 81.63 | 83.76 | 2.13 | 83.76 |
| S18B 醒心橋(上) | 13619.30 | 76.59 | 77.49 | 0.90 | 82.97 | 84.38 | 1.41 | 84.47 | 85.88 | 1.41 | 85.88 |
| S18C 湊合橋(下) | 13916.10 | 78.97 | 81.32 | 2.35 | 84.08 | 87.76 | 3.68 | 85.58 | 89.26 | 3.68 | 89.26 |
| S18C 湊合橋(上) | 13916.70 | 79.66 | 81.32 | 1.66 | 85.03 | 87.76 | 2.73 | 86.53 | 89.26 | 2.73 | 89.26 |

## 表 7-8 橫溪民國 100 年規劃檢討報告與本次分析洪水位比較表

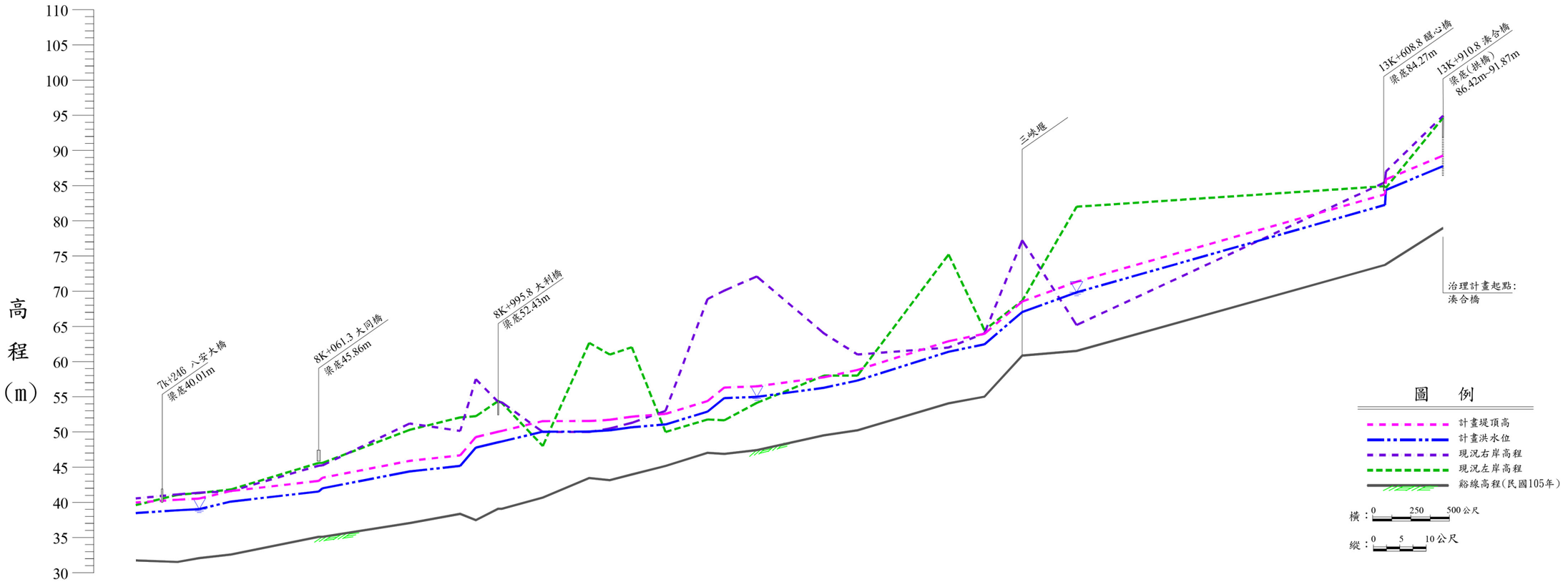
| 斷面編號 | 累距(公尺) | 平均河床高 | | | 計畫洪水位 | | | 計畫堤頂高 | | | 採用堤頂高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 100 年 (1) | 本計畫 (2) | (2) - (1) | 100 年 (1) | 本計畫 (2) | (2) - (1) | 100 年 (1) | 本計畫 (2) | (2) - (1) | |
| H01 佳興橋 | 0.00 | 15.17 | 16.10 | 0.93 | 23.12 | 23.23 | 0.11 | 24.12 | 24.23 | 0.11 | 24.23 |
| H01A 橫溪橋(下) | 371.20 | 18.29 | 18.47 | 0.18 | 24.47 | 23.28 | -1.19 | 25.47 | 24.28 | -1.19 | 24.28 |
| H01A 橫溪橋(上) | 383.40 | 18.62 | 18.83 | 0.21 | 24.35 | 23.28 | -1.07 | 25.47 | 24.28 | -1.19 | 24.28 |
| H01-1 | 572.00 | 20.83 | 21.47 | 0.64 | 25.51 | 25.65 | 0.14 | 26.51 | 26.65 | 0.14 | 26.65 |
| H02 | 776.80 | 24.19 | 22.20 | -1.98 | 27.50 | 27.76 | 0.26 | 28.50 | 28.76 | 0.26 | 28.76 |
| H02-1 | 1050.50 | 25.45 | 23.44 | -2.02 | 28.79 | 28.51 | -0.28 | 29.79 | 29.51 | -0.28 | 29.51 |
| H03 | 1368.00 | 25.40 | 22.95 | -2.45 | 29.65 | 29.16 | -0.49 | 30.65 | 30.16 | -0.49 | 30.16 |
| H03-1 | 1599.80 | 26.89 | 25.45 | -1.44 | 31.88 | 29.99 | -1.89 | 32.88 | 30.99 | -1.89 | 30.99 |
| H04 | 1765.40 | 25.93 | 25.91 | -0.02 | 31.43 | 31.28 | -0.15 | 32.43 | 32.28 | -0.15 | 32.28 |
| H04-1 | 2082.50 | 27.86 | 27.99 | 0.14 | 33.39 | 33.97 | 0.58 | 34.39 | 34.97 | 0.58 | 34.97 |
| H05 | 2401.20 | 28.74 | 30.08 | 1.34 | 34.14 | 34.88 | 0.74 | 35.14 | 35.88 | 0.74 | 35.88 |
| H05-1 | 2637.60 | 30.99 | 30.64 | -0.34 | 35.02 | 35.51 | 0.49 | 36.02 | 36.51 | 0.49 | 36.51 |
| H06 | 2864.80 | 32.38 | 31.56 | -0.81 | 36.36 | 35.61 | -0.75 | 37.36 | 36.61 | -0.75 | 36.61 |
| H06A 海山橋(下) | 3087.30 | 33.00 | 32.32 | -0.68 | 36.24 | 36.95 | 0.71 | 37.24 | 37.95 | 0.71 | 37.95 |
| H06A 海山橋(上) | 3091.00 | 34.16 | 32.32 | -1.84 | 38.94 | 36.95 | -1.99 | 39.94 | 37.95 | -1.99 | 37.95 |
| H06-1 | 3419.80 | 35.55 | 35.17 | -0.38 | 39.48 | 39.12 | -0.36 | 40.48 | 40.12 | -0.36 | 40.12 |
| H07 | 3808.90 | 35.71 | 36.33 | 0.62 | 40.30 | 41.37 | 1.07 | 41.30 | 42.37 | 1.07 | 42.37 |
| H07-1 | 4020.00 | 37.60 | 39.35 | 1.75 | 41.50 | 43.93 | 2.43 | 42.50 | 44.93 | 2.43 | 44.93 |
| H08 | 4259.40 | 39.91 | 39.61 | -0.30 | 43.91 | 43.93 | 0.02 | 44.91 | 44.93 | 0.02 | 44.93 |
| H08A 竹崙橋(下) | 4689.10 | 42.50 | 43.22 | 0.72 | 46.48 | 47.75 | 1.27 | 47.48 | 48.75 | 1.27 | 48.75 |
| H08A 竹崙橋(上) | 4694.10 | 43.92 | 43.22 | -0.70 | 50.11 | 47.75 | -2.36 | 51.11 | 48.75 | -2.36 | 48.75 |
| H08-1 | 4892.40 | 44.46 | 44.52 | 0.07 | 50.79 | 50.70 | -0.09 | 51.79 | 51.70 | -0.09 | 51.70 |
| H08B 成福橋(下) | 5038.00 | 46.70 | 47.55 | 0.86 | 52.11 | 52.98 | 0.87 | 53.11 | 53.98 | 0.87 | 53.98 |
| H08B 成福橋(上) | 5045.30 | 46.87 | 47.82 | 0.95 | 52.24 | 54.25 | 2.01 | 53.24 | 55.25 | 2.01 | 55.25 |




| 斷面編號 | 河心累距（公尺） | 現況縱斷高程（公尺） | 現況左岸高程（公尺） | 現況右岸高程（公尺） | 計畫洪水位（公尺） | 計畫堤頂高（公尺） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S00 | 0.0 | 5.65 | | | 14.45 | |
| S01 | 343.3 | 4.76 | 19.45 | 22.38 | 15.53 | 17.03 |
| S01A | 650.5 | 6.09 | 18.87 | 26.43 | 15.72 | 17.22 |
| | 660.5 | 6.09 | 18.87 | 26.43 | 15.88 | 17.38 |
| S02 | 853.1 | 7.64 | 21.92 | 26.48 | 16.57 | 18.07 |
| S002-1 | 1148.7 | 8.72 | 22.75 | 22.13 | 16.67 | 18.17 |
| S03 | 1535.0 | 7.56 | 22.26 | 24.26 | 17.10 | 18.6 |
| S04 | 2261.6 | 12.32 | 22.73 | 22.23 | 18.53 | 20.03 |
| S004-1 | 2540.1 | 12.10 | 23.40 | 23.31 | 20.81 | 22.31 |
| S05 | 2781.8 | 11.76 | 23.18 | 22.64 | 21.33 | 22.83 |
| S005-1 | 2983.3 | 12.02 | 23.00 | 23.53 | 21.41 | 22.91 |
| S005-2 | 3134.4 | 13.95 | 24.19 | 23.53 | 21.46 | 22.96 |
| S005-3 | 3388.3 | 14.85 | 23.63 | 27.56 | 21.56 | 23.06 |
| S06 | 3486.7 | 13.04 | 25.50 | 25.13 | 22.08 | 23.58 |
| S006-2 | 3661.8 | 13.75 | 25.63 | 25.40 | 23.37 | 24.87 |
| S006-1 | 3762.7 | 16.13 | 26.66 | 28.75 | 23.46 | 24.96 |
| S07 | 4048.0 | 17.18 | 26.81 | 25.69 | 23.72 | 25.22 |
| S007-1 | 4433.1 | 18.00 | 27.08 | 29.83 | 24.90 | 26.4 |
| S08 | 4805.0 | 20.77 | 29.38 | 30.77 | 26.71 | 28.21 |
| S09 | 5230.0 | 21.65 | 29.97 | 29.38 | 27.83 | 29.33 |
| S009-1 | 5678.9 | 23.60 | 34.49 | 34.44 | 30.83 | 32.33 |
| S009-2 | 5994.9 | 23.80 | 35.13 | 35.55 | 31.43 | 32.93 |
| S10 | 6106.7 | 25.45 | 35.73 | 37.49 | 32.79 | 34.29 |
| S10A | 6136.2 | 26.81 | 38.63 | 38.43 | 32.89 | 34.39 |
| | 6156.7 | 26.81 | 38.57 | 38.49 | 33.19 | 34.69 |
| S10B | 6259.4 | 27.79 | 37.45 | 37.41 | 33.38 | 34.88 |
| S10C | 6266.0 | 27.79 | 37.34 | 37.45 | 33.60 | 35.1 |
| S010-2 | 6346.3 | 26.51 | 36.19 | 37.50 | 33.63 | 35.13 |
| | 6413.4 | 27.84 | 35.61 | 37.52 | 33.66 | 35.16 |
| S010-3 | 6521.3 | 27.43 | 35.65 | 37.72 | 35.38 | 36.88 |
| S10D | 6550.2 | 28.08 | 35.84 | 39.65 | 35.66 | 37.16 |
| | 6562.8 | 28.08 | 36.00 | 39.46 | 35.66 | 37.16 |
| S010-1 | 6668.6 | 28.98 | 36.00 | 38.00 | 35.87 | 37.37 |
| S11 | 6824.8 | 30.18 | 39.05 | 39.01 | 36.17 | 37.67 |

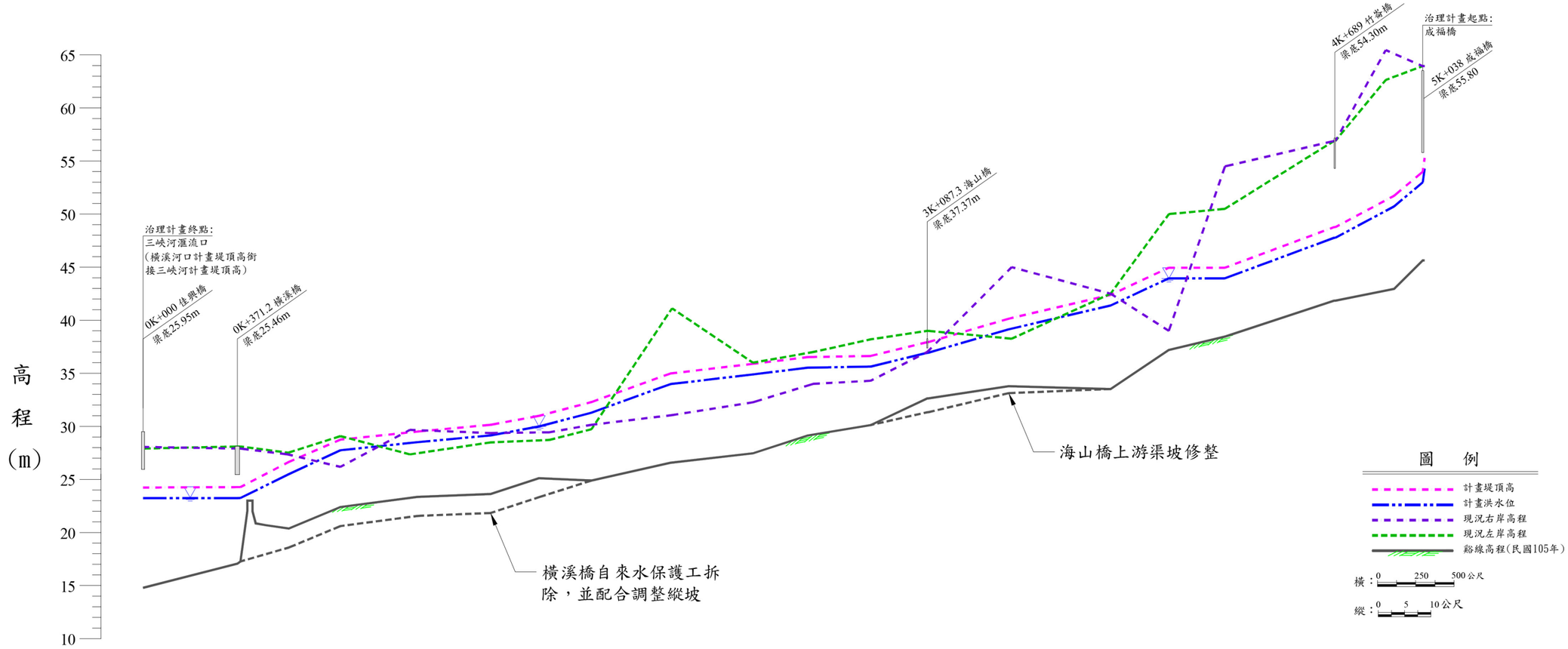
備註：台北防洪係以三峽河為界，於台北防洪計畫中三峽河大漢溪匯流口河段右岸係採 200 年保護標準，現況三峽河大漢溪匯流口段左右岸已高於大漢溪 200 年重現期距洪水位，符合大台北防洪標準。

**圖 7-7　三峽河水道治理計畫縱斷面圖(1/2)**



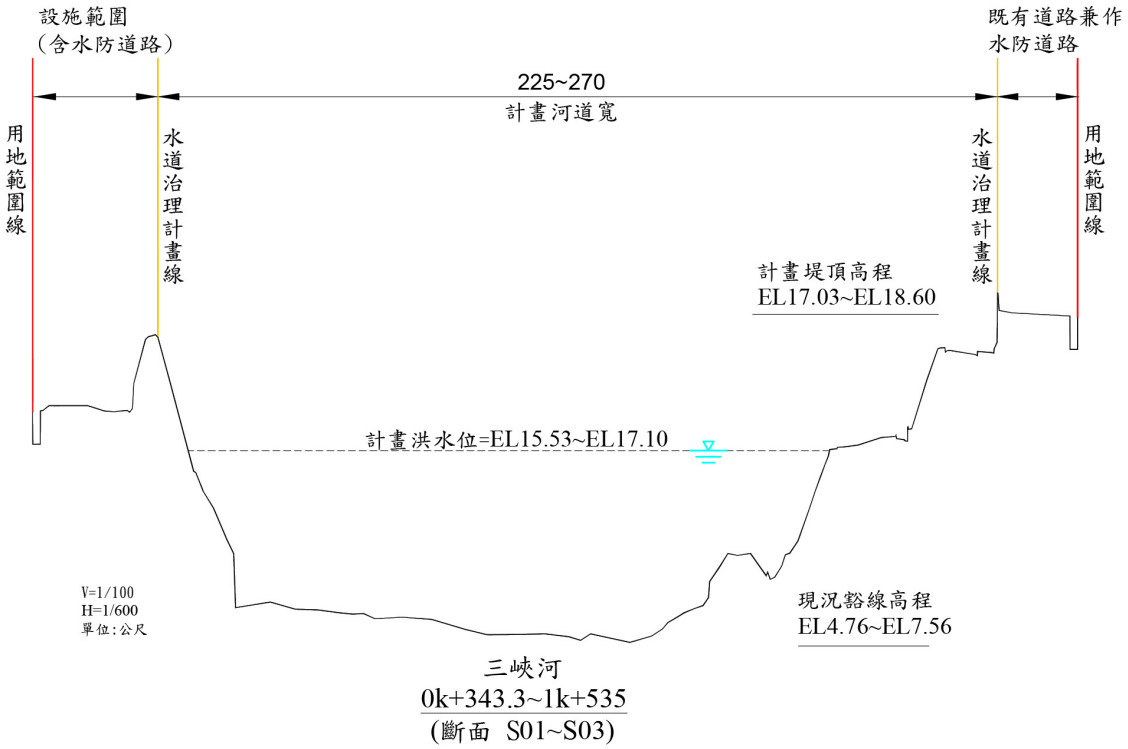

| 斷面編號 | 河心累距（公尺） | 現況縱斷高程（公尺） | 現況左岸高程（公尺） | 現況右岸高程（公尺） | 計畫洪水位（公尺） | 計畫堤頂高（公尺） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S011-1 | 7109.3 | 31.74 | 39.60 | 40.55 | 38.48 | 39.98 |
| S12 | 7325.7 | 31.53 | 41.07 | 41.13 | 38.87 | 40.37 |
| S012-1 | 7439.3 | 32.08 | 41.32 | 41.37 | 39.04 | 40.54 |
| S13 | 7603.6 | 32.58 | 41.82 | 41.59 | 40.11 | 41.61 |
| S13A | 8061.3 | 35.09 | 45.60 | 45.21 | 41.54 | 43.04 |
| | 8080.8 | 35.09 | 45.60 | 45.25 | 41.99 | 43.49 |
| S14 | 8535.2 | 37.06 | 50.30 | 51.20 | 44.39 | 45.89 |
| S15 | 8798.2 | 38.36 | 52.07 | 50.15 | 45.18 | 46.68 |
| S015-1 | 8879.7 | 37.48 | 52.24 | 57.50 | 47.77 | 49.27 |
| S15A | 8995.8 | 39.09 | 54.38 | 54.28 | 48.53 | 50.03 |
| | 9015.2 | 39.09 | 54.13 | 54.21 | 48.65 | 50.15 |
| S015-2 | 9228.5 | 40.68 | 48.00 | 50.10 | 50.04 | 51.54 |
| S015-4 | 9470.1 | 43.46 | 62.65 | 50.10 | 50.05 | 51.55 |
| S015-3 | 9577.1 | 43.16 | 61.00 | 50.50 | 50.23 | 51.73 |
| S16 | 9692.0 | 43.96 | 62.03 | 51.30 | 50.67 | 52.17 |
| S016-1 | 9867.8 | 45.17 | 50.00 | 53.00 | 51.07 | 52.57 |
| S016-2 | 10086.3 | 47.04 | 51.77 | 68.88 | 52.89 | 54.39 |
| S17 | 10173.7 | 46.88 | 51.66 | 70.09 | 54.81 | 56.31 |
| S017-1 | 10342.9 | 47.41 | 54.13 | 72.10 | 54.98 | 56.48 |
| S017-2 | 10692.8 | 49.52 | 58.00 | 64.00 | 56.28 | 57.78 |
| S18 | 10867.3 | 50.24 | 58.00 | 61.00 | 57.31 | 58.81 |
| S018-1 | 11342.1 | 54.07 | 75.22 | 62.00 | 61.4 | 62.9 |
| S018-2 | 11528.2 | 55.01 | 64.48 | 64.00 | 62.45 | 63.95 |
| S18A | 11725.3 | 60.85 | 68.64 | 77.22 | 67.04 | 68.54 |
| S018-3 | 12008.4 | 61.51 | 82.00 | 65.20 | 69.84 | 71.34 |
| S18B | 13614.1 | 73.73 | 84.92 | 85.47 | 82.26 | 83.76 |
| | 13619.3 | 73.83 | 84.69 | 87.00 | 84.38 | 85.88 |
| S18C | 13916.7 | 78.96 | 94.62 | 94.91 | 87.76 | 89.26 |

**圖 7-7　三峽河水道治理計畫縱斷面圖(2/2)**




| 斷面編號 | 河心累距（公尺） | 現況縱線高程（公尺） | 現況左岸高程（公尺） | 現況右岸高程（公尺） | 計畫洪水位（公尺） | 計畫堤頂高（公尺） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H001 | 0.0 | 14.79 | 27.91 | 28.06 | 23.23 | 24.23 |
| H001A | 371.2<br>383.4 | 17.07<br>17.27 | 28.10<br>28.10 | 27.91<br>27.91 | 23.28<br>23.28 | 24.28<br>24.28 |
| H001-1 | 572.0 | 20.38 | 27.52 | 27.35 | 25.65 | 26.65 |
| H002 | 776.8 | 22.40 | 29.08 | 26.18 | 27.76 | 28.76 |
| H002-1 | 1050.5 | 23.36 | 27.36 | 29.67 | 28.51 | 29.51 |
| H003 | 1368.0 | 23.63 | 28.49 | 29.37 | 29.16 | 30.16 |
| H003-1 | 1559.8 | 25.12 | 28.72 | 29.44 | 29.99 | 30.99 |
| H004 | 1765.4 | 24.89 | 29.73 | 30.15 | 31.28 | 32.28 |
| H004-1 | 2082.5 | 26.57 | 41.12 | 31.06 | 33.97 | 34.97 |
| H005 | 2401.2 | 27.46 | 36.00 | 32.27 | 34.88 | 35.88 |
| H005-1 | 2637.6 | 29.14 | 37.00 | 34.00 | 35.51 | 36.51 |
| H006 | 2864.8 | 30.12 | 38.20 | 34.30 | 35.61 | 36.61 |
| H006A | 3087.3<br>3091.0 | 32.63<br>32.63 | 39.00<br>39.00 | 37.01<br>36.78 | 36.95<br>36.95 | 37.95<br>37.95 |
| H006-1 | 3419.8 | 33.79 | 38.26 | 45.00 | 39.12 | 40.12 |
| H007 | 3808.9 | 33.51 | 42.50 | 42.50 | 41.37 | 42.37 |
| H007-1 | 4020.0 | 37.19 | 50.00 | 39.00 | 43.93 | 44.93 |
| H008 | 4259.4 | 38.46 | 50.50 | 54.50 | 43.93 | 44.93 |
| H008A | 4689.1<br>4694.1 | 41.85<br>41.85 | 56.90<br>56.90 | 56.89<br>56.89 | 47.75<br>47.75 | 48.75<br>48.75 |
| H008-1 | 4892.4 | 42.95 | 62.64 | 65.45 | 50.70 | 51.70 |
| H008B | 5038.0<br>5045.3 | 45.64<br>45.64 | 63.95<br>63.94 | 63.94<br>63.94 | 52.98<br>54.25 | 53.98<br>55.25 |

**圖 7-8 橫溪水道治理計畫縱斷面圖**



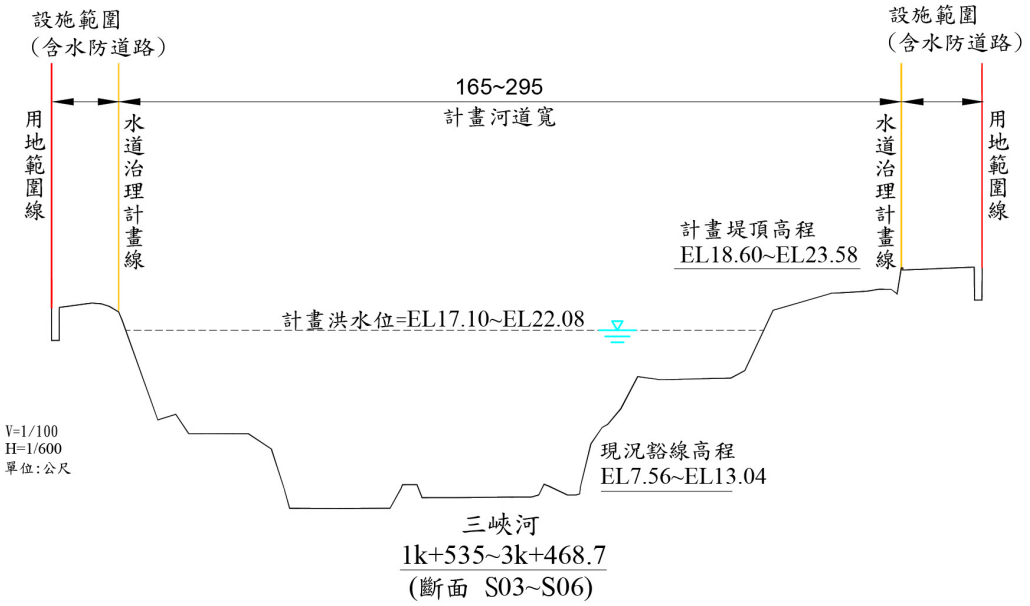
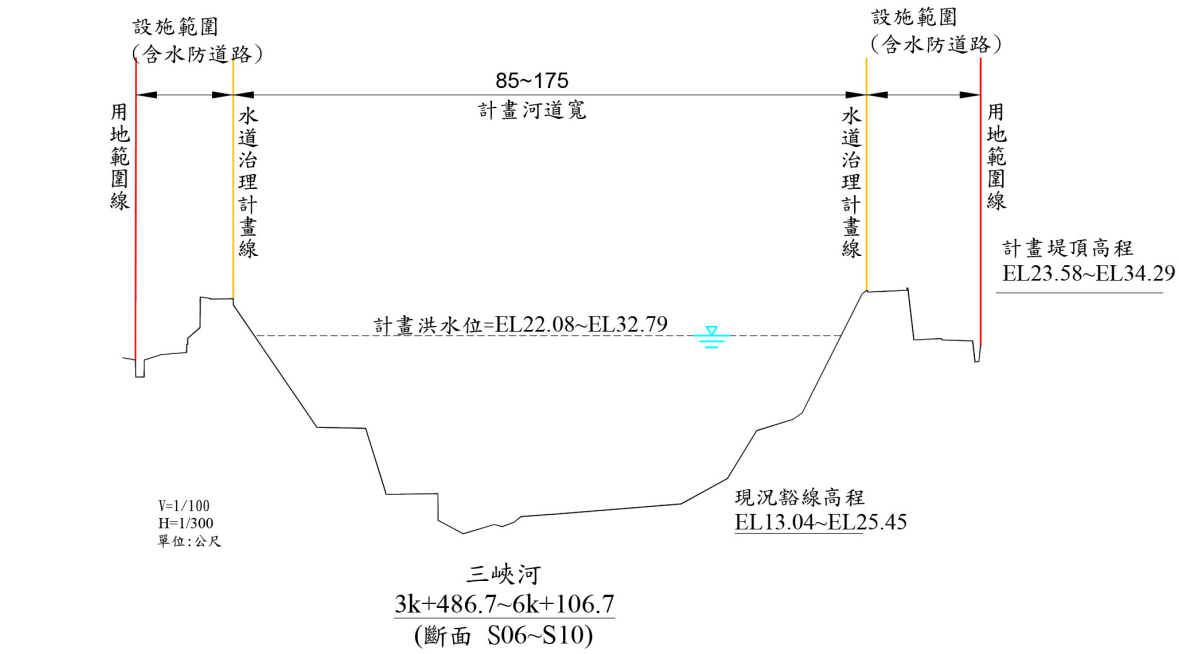




**圖 7-9 三峽河水道治理計畫橫斷面圖(1/3)**



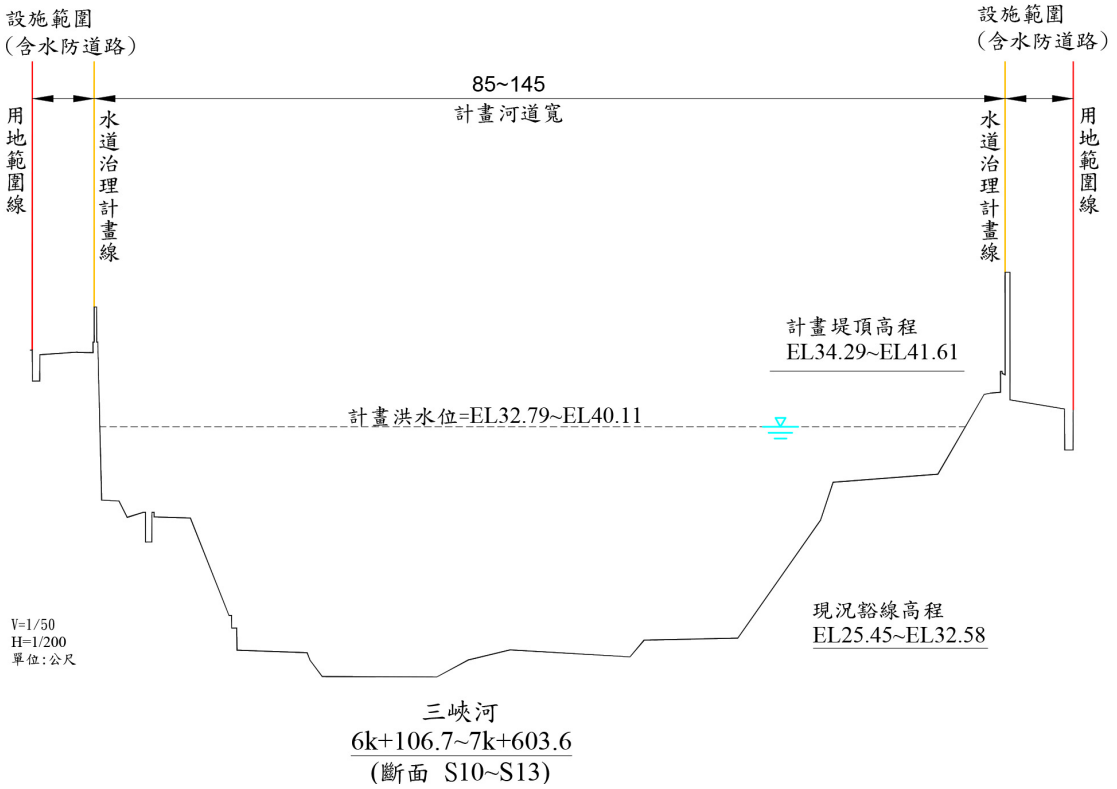
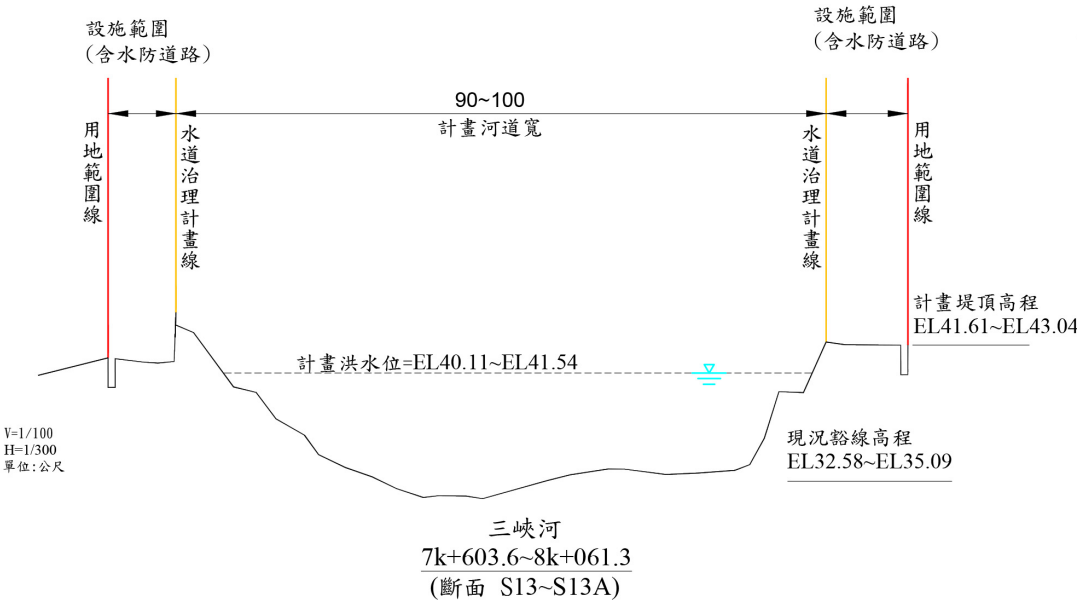
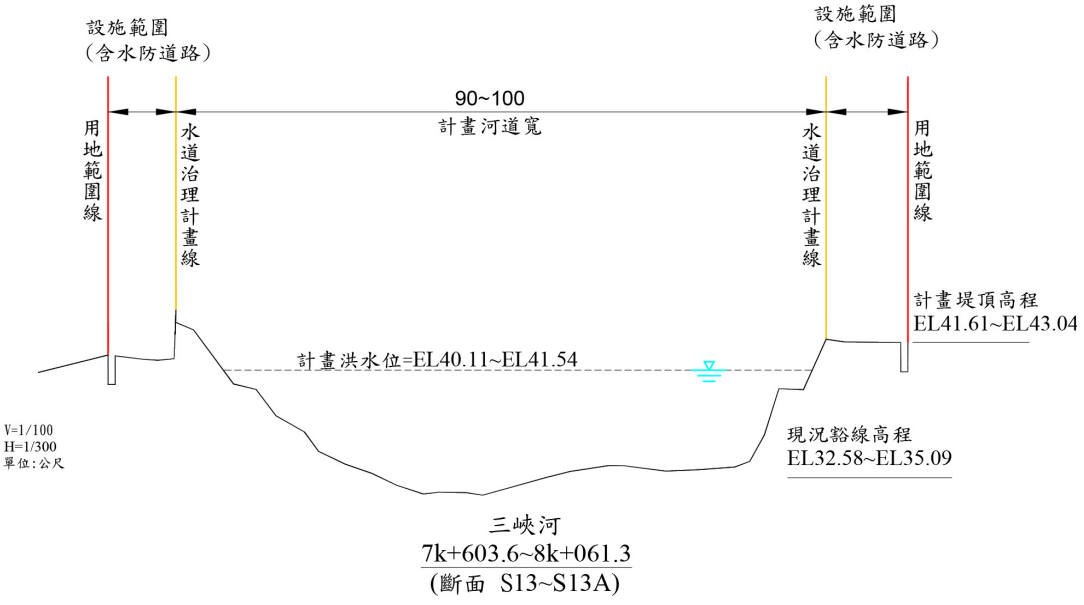



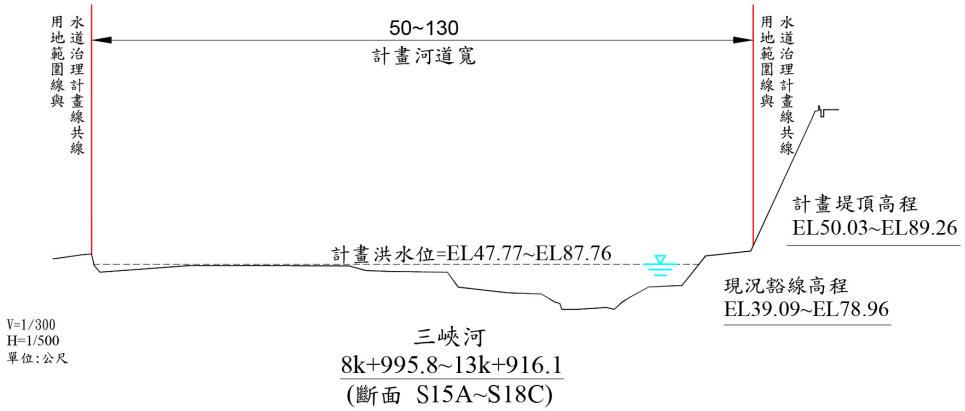

**圖 7-9 三峽河水道治理計畫橫斷面圖(2/3)**




三峽河
7k+603.6~8k+061.3
(斷面 S13~S13A)




三峽河
7k+603.6~8k+061.3
(斷面 S13~S13A)




三峽河
8k+995.8~13k+916.1
(斷面 S15A~S18C)

**圖 7-9 三峽河水道治理計畫橫斷面圖(3/3)**

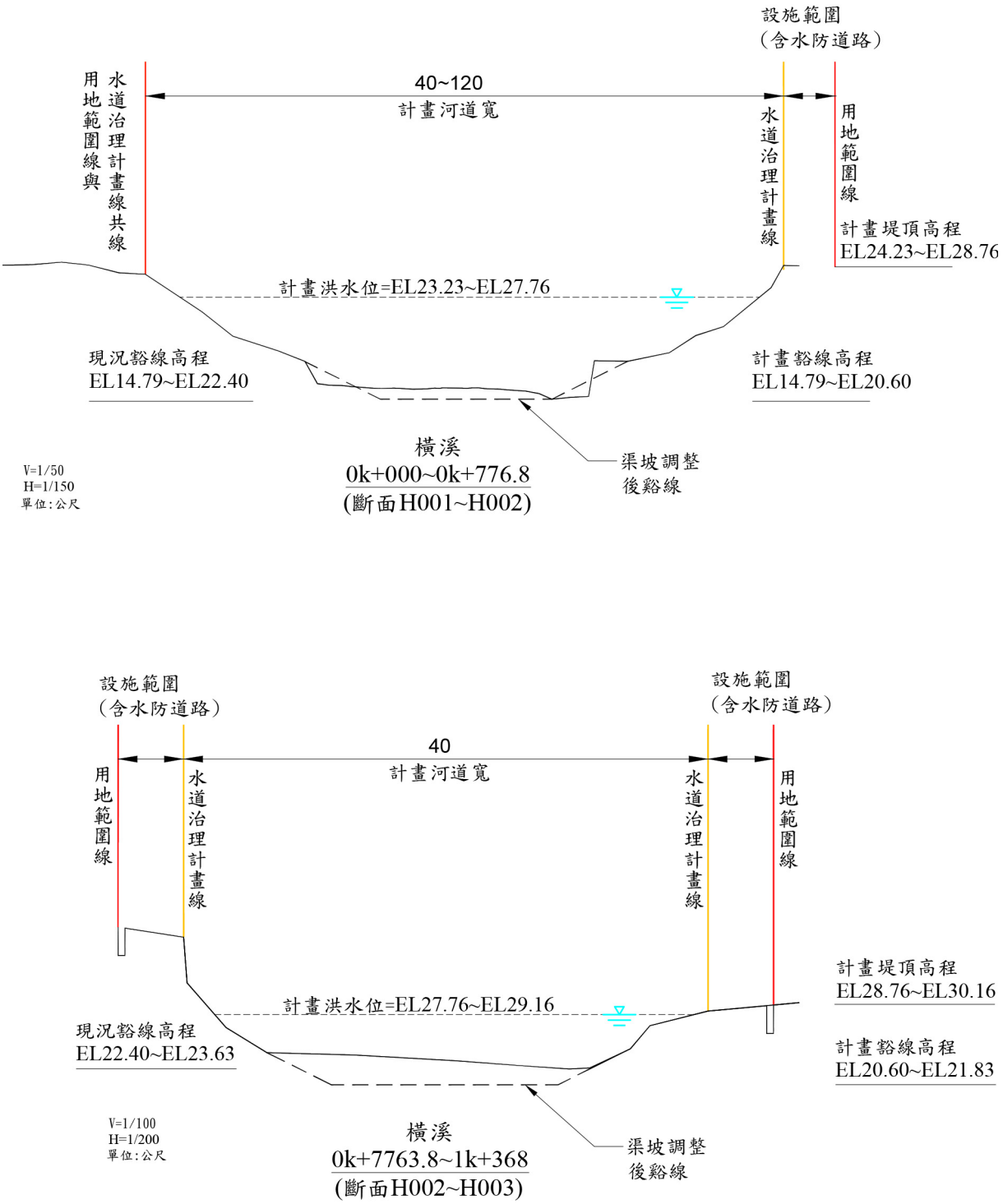



**圖 7-10 橫溪水道治理計畫橫斷面圖(1/2)**

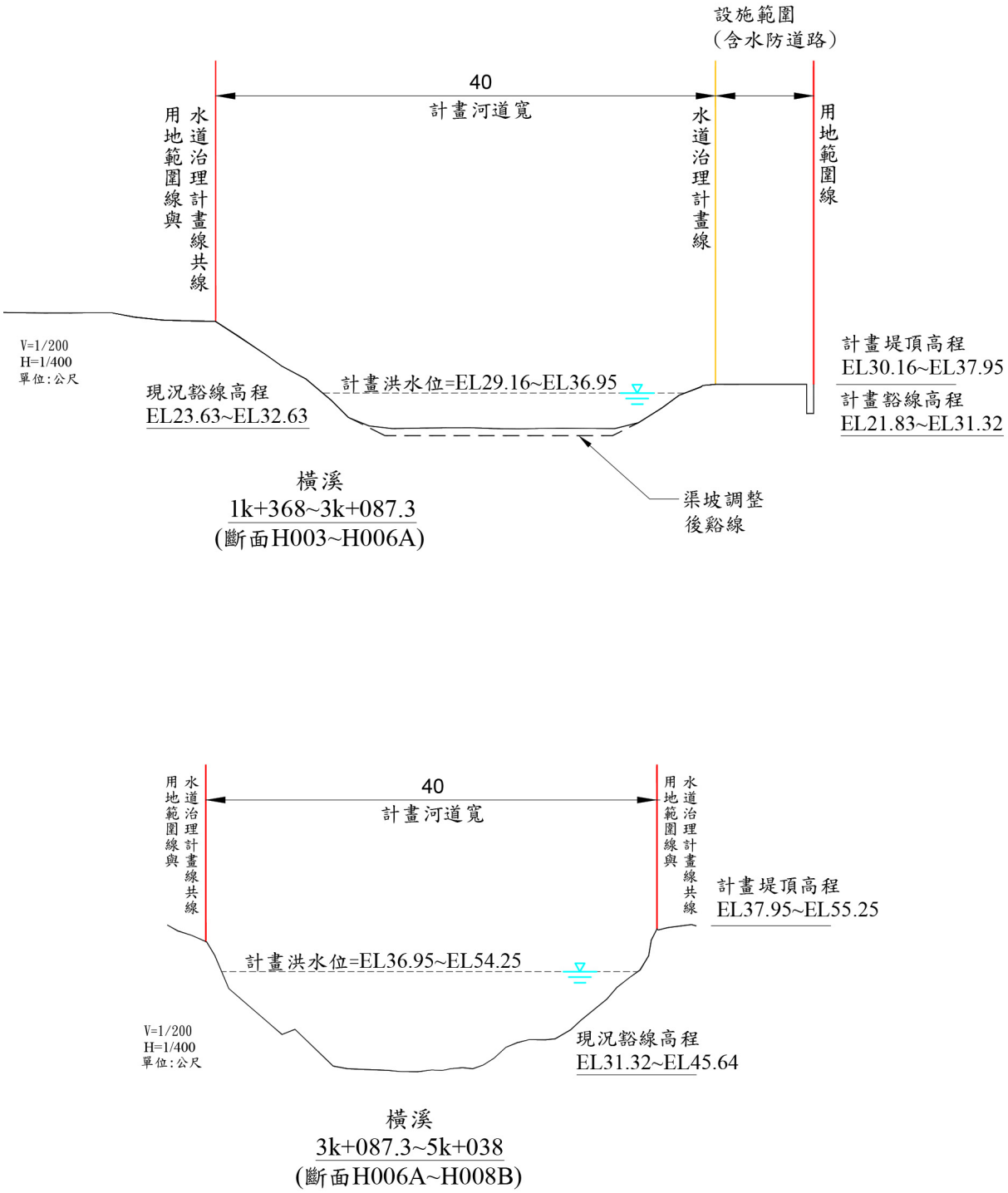



**圖 7-10 橫溪水道治理計畫橫斷面圖(2/2)**

(一) 原治理計畫之治理措施

原治理計畫治理措施係依據沿線通洪能力不足河段或易受水流沖擊河段，採既有護岸加高加強或新建堤防、護岸方式治理，另針對梁底高度不足影響通洪能力之跨河建造物提出改善措施，並盡量放寬流路將公有地及未登錄土地劃入堤防預定線範圍內，提供儲砂蓄洪空間，必要時可採生態工程與興建防洪構造物，以維持生態平衡。

(二) 本次檢討治理措施

三峽河及橫溪河段治理計畫乃依據水理分析成果，針對計畫河段沿線通洪能力不足處，採既有護岸加強加高或新建護岸、堤防方式改善，調整改善三峽大橋及三峽橋固床工並配合河道整理，另針對梁底高度不足影響通洪能力之跨河構造物提出改善措施。茲就本計畫採用之治理措施說明如下：

1、工程計畫

整體而言，三峽河及橫溪屬蜿蜒河川，惟流路尚稱穩定。本溪治理措施乃依前述治理原則進行規劃，採束洪、導洪並用為原則，且需防止堤岸沖刷，並配合橋梁固床工改善及河道整理提升河道通洪能力，一方面考量人口聚落區或堤後農地之安全性，布置或加強必要之防洪設施；另一方面則加強土地利用管理，盡量將公有地納入治理範疇，並於部分河段放寬堤防預定線做為天然滯洪空間，期能符合本溪河性。治理措施說明如下：

(1) 三峽河

A、大漢溪匯流口～橫溪滙流後(治理計畫終點~S06-1)

此河段長度約 3.76 公里，計畫洪水量 3,260cms，計畫河寬度介於 165~270 公尺間，現況河寬均能滿足理論河寬。本河段兩岸防洪設施尚有部分河段未施作。現有防洪工程左岸計有三塊厝護岸、樹林堤防及東園護岸；右岸則有土城堤防及挖子護岸，其中斷面 S05 河段計畫堤頂高不足高度約 0.19 公尺，惟其尚滿足計畫洪水位，故暫無需改建。其餘河段防洪設施皆可滿足 100 年重現期距保護標準，然於左岸斷面 S03A~斷面 S05 下

游考量自然邊坡易受水流沖蝕損毀，爰規劃新建東園護岸工程。另斷面 S03~S03-1 間平行於河道之引道，因位於水道治理計畫線內且有阻礙水流之虞，應優先辦理改建。

B、橫溪滙流前～福德坑溪滙流前(S06-1~S10-1)

本河段長度約 2.90 公里，計畫洪水量 2,340cms，計畫河寬度介於 85~175 公尺間，現況河寬均能滿足理論河寬。本河段兩岸防洪設施尚未興建完成。現有防洪工程左岸計有龍埔堤防及秀川護岸；右岸則有橫溪護岸、礁溪護岸及礁溪堤防下游延長。其中僅秀川護岸無法滿足 100 年重現期距保護標準，需加高加強，另於左岸斷面 S09 上下游及右岸斷面 S09 上游雖可滿足 100 年重現期距保護標準，然考量自然邊坡易受水流沖蝕損毀，爰規劃新建劉厝埔護岸及礁溪堤防下游延長工程。

於秀川護岸部分，本河段因三峽大橋及三峽橋保護工造成上游水位抬升，使左岸秀川護岸高度不足具高淹水風險，故應局部調降三峽大橋及三峽橋保護工高程，降低上游河段洪水位，再針對秀川護岸採防洪牆加高方式改善，惟秀川護岸緊鄰三峽老街，考量景觀上需求，可採透明強化玻璃防洪牆或其他可融入當地景觀元素之護岸；另長福橋之梁底高程出水高不足，且橋長亦不足，建議應優先辦理改建。此外，亦需注意凹岸段基腳保護。

C、福德坑溪匯流前～大利橋(S10-1~ S15A)

本河段長 2.33 公里，計畫洪水量 2,160cms，原計畫河寬度介於 105~120 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬。本河段兩岸防洪設施皆已興建完成，左岸計有八張堤防、中埔堤防及大埔一號護岸；右岸則計有礁溪三號堤防、礁溪堤防上游延長、礁溪一、二號堤防與大同橋上游護岸，其中左岸八張堤防於斷面 S011-1 無法滿足計畫堤頂高高度約 0.38 公尺、右岸礁溪一、二號堤防於斷面 S13 無法滿足計畫堤頂高高度約 0.02 公尺，然其尚可滿足計畫洪水位，故暫無需改建。

D、大利橋～治理計畫起點(湊合橋)(S15A~S18C)

本河段長度約 4.92 公里，計畫洪水量 2,160cms，原計畫河寬度介於 55~190 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬。本河段兩岸防洪設施尚未興建完成。現有防洪工程計有左岸之大埔三號堤防。然該堤防無法滿足 100 年重現期距保護標準，需加高，另於左岸斷面 S16~斷面 S17-1 上游及右岸斷面 S18-3 上下游現況岸高不足 100 年重現期距保護標準，且堤後有保全對象，爰規劃新建大埔五號堤防及十三添二號堤防等工程。

其餘河段因位處山區，其土地利用大部分為農地及荒地，無明顯保護標的，故不施設防洪設施，惟應注意凹岸段基腳保護。

(2) 橫溪

A、橫溪出口～橫溪橋(H01~H01A)

本河段長度約 0.37 公里，計畫洪水量 1,360cms，原計畫河寬度介於 40~120 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬。本段防洪設施完備，左岸計有橫溪一號護岸，右岸則有橫溪二號護岸，防洪設施皆可滿足 50 年重現期距保護標準，其中橫溪橋水道治理計畫線配合橋台位置放寬，並局部放寬下游水道治理計畫線，橫溪二號護岸配合該線型調整進行局部改建。

B、橫溪橋～海山橋(H01A~H06A)

本河段長度約 2.72 公里，計畫洪水量 1,360cms，原計畫河寬度介於 40~120 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬。本段現有防洪工程左岸計有溪南一號護岸、溪南一號堤防及溪南三號堤防；右岸則計有溪北二號護岸、溪東二號堤防及溪東四號護岸。

本河段左岸斷面斷面 H02~ H02-1 溪南一號堤防、斷面 H02-1~H03 溪南三號堤防及右岸斷面 H01-1~H02 溪北二號護岸等均有堤高不足問題，採加高方式改善。另於右岸斷面 H01A~H01-1 雖可滿足 50 年重現期距保護標準，然考量自然邊

坡易受水流沖蝕損毀，爰規劃新建溪北二號護岸下游延長工程。而左岸斷面 H03~H04、右岸斷面 H02~H03 及斷面 H04~H06A 等河段現況岸高不足，且後方有聚落、工廠及大面積農地，故新建溪南五號堤防、溪北四號堤防、溪東六號堤防及溪東八號堤防等防洪設施保護。其餘河段岸側為高崁或山壁，無構築防洪設施之必要性。

C、海山橋～成福橋(H06A ~H08B)

本河段長 1.96 公里，計畫洪水量 1,360cms，原計畫河寬度介於 40~120 公尺間，現況河寬多能滿足理論河寬，本河段現況僅於右岸 H06A 上游設有成福二號堤防，然該堤防無法滿足 50 年重現期距保護標準，需加高。另於左岸斷面 H06A 海山橋~H06-1 上游岸高不足及右岸 H07-1 上游現況無法滿足 50 年重現期距保護標準，且堤後有恩主公護理之家及零星住宅等保全對象，故採新建成福一號堤防、成福三號堤防及成福四號堤防等防洪設施保護。其餘河段兩岸多為高崁或山壁，無構築防洪設施之必要性。

2.非工程計畫

(1)洪災預警

A、防洪警報系統

為有效減輕洪水災害，本計畫已利用河道疏浚、防洪設施加高加強、新建防洪設施及跨河建造物改建等多項工程措施，惟其以滿足三峽河 100 年重現期距與橫溪 50 年重現期距洪水量為保護標準，當洪峰量超過防洪設施之設計標準，將對沿岸居民生命財產造成威脅。故應於河道重要控制點設置監視(測)器，再根據中央氣象局暴雨前預測暴雨量與本計畫水文分析估算所得之各重現期距暴雨量關係，配合河道水位觀測情形，及早預報可能之淹水情況，使居民預做警戒及防範措施，做好各項緊急處置，以減少民眾生命財產之損失。

B、警戒雨量設定

根據水利署防災資訊網及本計畫水文分析成果，初步擬定計畫區之 1、3、6 及 12 小時警戒雨量如表 3-13，防災上可配合中央氣象局針對上述延時之降水預報成果提前預警。

(2)劃設緊急疏散避難路線圖

利用高重現期距洪峰量之淹水模擬成果，配合 1/25,000 地形圖套繪可能淹水範圍，並劃設緊急疏散避難路線圖，供民眾瞭解及防災避難之用。

(3)土地利用管理

A、土地違規使用取締

應嚴格管制取締土地使用變更，避免土地不當開發利用，造成不透水面積增加。

B、增加地表入滲設施

以透水性材質代替人行道、地面停車場、公園等區域內之水泥及瀝青鋪面，減少不透水面積，藉以降低逕流水量，並達到涵養水源、增加地下水補注量及保護水資源等目的。

(4)增加集水區蓄水能力

主要為三峽地區之停車場與校園操場等空間推廣雨水滲透設施，並將現有不透水面改善為透水性鋪面，而流域內中、下游河道兩岸農田以獎勵方式進行農田蓄洪，增加集水區蓄洪能力。

(5)建築管理及適當的土地利用規劃

河道沿岸易致災地區且尚未開發者，可以建築管理方式嚴格管制建築執照核發，避免於危險地區進行開發，並訂定其建築規範、限制其開發之類型，以減少未來洪災損失及風險。

(6)水土保持及植生造林

為河道永續穩定，針對崩塌地治理應配合上游山坡地水土保持工程及林班地植生造林的進行，方可減緩坡地表土流失與降低土石崩塌問題發生。

(7)教育宣導及鼓勵民眾參與

A、透過三峽河流域內各學校、區公所、里發展協會及社團辦理各類宣導愛護河川活動。

B、邀請當地民眾積極參與河道環境之維護管理工作，以提高民眾對三峽河之認同感，並可彌補公部門管理人員不足及時效性等問題。

C、公開宣導淹水防災資訊，成立「水患自主防災社區」，特別是緊鄰秀川護岸之秀川里與八張里等，教導三峽河流域地區民眾相關防災標準及公布防洪工程改善後各重現期距洪水淹水範圍，定期舉辦避難演習活動，訓練民眾防災意識及能力。

## 六、其他計畫水道重要事項

(一) 三峽河及橫溪在無須布設河防建造物處，多人為開發較少、無明確保護對象。為避免人為工程干擾，未布設河防建造物，故應加強河川管理配合土地利用管制，避免人為開發進入河道，惟部分河段偶有因水流沖擊而導致河岸、山壁邊坡基腳淘刷危及上邊坡民宅，若因此導致邊坡不穩有崩塌之虞時，管理單位得依實際需求設置保護工程。

(二) 在工程計畫尚未實施前建議加強該河段之河川區域管理工作，如適時河道整理、河道高莖作物或雜草清除及避免河道內佔耕等情形，予以河川應有之行水空間。

(三) 位於河川凹岸處防洪設施基礎保護工易受洪水淘刷，應定期檢測防洪建造物結構強度並透過歷年斷面測量研判沖淤程度，避免洪水期防洪建造物強度不足或基礎淘刷造成災害。

(四) 當洪峰流量超過防洪設施之設計標準，仍可能形成災害而對居民生命財產造成威脅。是以應配合非工程措施，包括如集水區內保蓄水、土地開發出流管制、土地合理使用等土地調適策略，並配

合防洪警報系統、警戒雨量、避難計畫等，使當地居民及早在災害發生前預作警戒及防範措施，使計畫區域整體區域減洪效益最大化，提升地區防洪調適能力。

(五) 三峽河中、下游沿岸兩岸河段多已開發完成且緊鄰現有防洪設施，拓寬不易亦難以無限制加高加強，配合 107 年 5 月 29 日水利法增修「逕流分擔與出流管制」三讀通過，由「完全由水道承納洪水」思維轉換成「由水道與土地共同承納洪水」。新北市政府應確實落實土地開發之出流管制，可避免計畫區因土地開發增生流量而導致集水區範圍之洪水量超過部分水路排洪負擔，增加淹水風險。

(六) 三峽河中下游河段兩岸人口密集，於三峽老街一帶尚未建設汙水下水道，現階段該區域生活廢汙水仍藉由市區排水排入河川，當地居民普遍反應該河段高灘地氣味不佳。新北市政府水利局已擬定該區域汙水下水道實施計畫並已於民國 106 年 6 月送至營建署審查，後續可依營建署補助逐漸施作主、支幹管及用戶接管作業，避免影響三峽河水質。

(七) 河川環境營造需耗費較多之人力，以當地居民為主體之維護管理機制較能發揮成效，宜藉宣導防洪觀念及舉辦相關活動，導入當地社區居民共同參與河川環境維護工作，共同維護河川整潔及提昇生活環境品質。

(八) 三峽河與橫溪設置之三峽堰、橋梁固床工及橫溪自來水保護工多無設置魚梯或魚道，阻斷魚、蝦及蟹類之溯流及降下，應設置魚梯(道)或改建為斜坡式固床工，俾利整體生態廊道暢通。

# 第捌章 現有防洪及跨河建造物檢討

## 一、檢討原則及目的

(一) 檢討目的

現有防洪及跨河建造物安全檢討係依前文決定之河性、計畫堤頂高等，進行安全性檢討，減少洪水侵襲時生命財產損失，以有效發揮防洪措施之成效。

(二) 檢討原則

現有堤防高度及跨河建造物之長、寬、高等資料，係依民國 105 年、106 年實測河道斷面測量調查成果為準。檢討原則說明如下：

1、依重新檢討後得到之計畫堤頂高檢討現況堤防高度，經檢討發現堤頂高度不足者，予以加高。

2、現有防洪構造物需加強之堤段，倘主流逼近堤身且易遭洪流沖毀者，另考慮堤防位置之重要性及歷年洪災紀錄，予以加強或加設消能措施。

3、檢討現有跨河建造物之通洪能力，以決定橋梁是否需予配合加長或加高改建之必要。

## 二、計畫方案下現有防洪構造物檢討

三峽河及橫溪現有防洪設施，如表 2-17 及表 2-18 所示，三峽河計畫堤頂高採用 100 年重現期距計畫洪水位加 1.5 公尺出水高；橫溪計畫堤頂高採用 50 年重現期距計畫洪水位加 1.0 公尺出水高。本計畫針對各堤防與護岸之現況堤頂高縱斷資料與其對應位置之計畫堤頂高進行整體河道堤高檢討，成果如表 8-1 及表 8-2 所示。現況堤高不足之斷面說明如下：

(一)三峽河

1、大漢溪匯流口(治理計畫終點)～橫溪滙流後(S00~S06-2)

左岸現有防洪構造物皆可滿足計畫堤頂高;而右岸挖子護岸(S05)堤高不足長度約 201 公尺，不足高度約 0.19 公尺。

## 表 8-1 三峽河現有防洪構造物通洪能力檢討表(1/2)

| 斷面編號 | 計畫洪水位(公尺) | 計畫堤頂高(公尺) | 左岸 | | | 右岸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 現況堤高(公尺) | 不足高度(公尺) | 備註 | 現況堤高(公尺) | 不足高度(公尺) | 備註 |
| S00* | 14.45 | 15.95 | - | - | | - | - | 土城堤防 |
| S01 | 15.53 | 17.03 | 19.45 | | 三塊厝護岸 | 22.38 | | |
| S01A 柑城橋(下) | 15.72 | 17.22 | 18.87 | | | 26.43 | | |
| S01A 柑城橋(上) | 15.88 | 17.38 | 18.87 | | 樹林堤防 | 26.43 | | |
| S02 | 16.57 | 18.07 | 21.92 | | | 26.48 | | |
| S02-1 | 16.67 | 18.17 | 22.75 | | | 22.13 | | |
| S03 | 17.10 | 18.60 | 22.26 | | 東園護岸下游延長 | 24.26 | | |
| S04 | 18.53 | 20.03 | 22.73 | | | 22.23 | | |
| S04-1 | 20.81 | 22.31 | 23.40 | | | 23.31 | | 挖子護岸 |
| S05 | 21.33 | 22.83 | 23.18 | | | 22.64 | 0.19 | |
| S05-1 | 21.41 | 22.91 | 23.00 | | | 23.53 | | |
| S05-2 | 21.46 | 22.96 | 24.19 | | | 23.53 | | |
| S05-3 | 21.56 | 23.06 | 23.63 | | | 27.56 | | |
| S06 | 22.08 | 23.58 | 25.50 | | | 25.13 | | |
| S06-2 | 23.37 | 24.87 | 25.63 | | | 25.40 | | |
| S06-1 | 23.46 | 24.96 | 26.66 | | | 28.75 | | |
| S07 | 23.72 | 25.22 | 26.81 | | | 25.69 | | 橫溪護岸 |
| S07-1 | 24.90 | 26.40 | 27.08 | | | 29.83 | | |
| S08 | 26.71 | 28.21 | 29.38 | | | 30.77 | | 礁溪護岸 |
| S09 | 27.83 | 29.33 | 29.97 | | | 29.38 | | |
| S09-1 | 30.83 | 32.33 | 34.49 | | 龍埔堤防 | 34.44 | | 礁溪堤防下游延長 |
| S09-2 | 31.43 | 32.93 | 35.13 | | | 35.55 | | |
| S10 | 32.79 | 34.29 | 35.73 | | | 37.49 | | |
| S10A 三峽大橋(下) | 32.89 | 34.39 | 38.63 | | | 38.43 | | |
| S10A 三峽大橋(上) | 33.19 | 34.69 | 38.57 | | | 38.49 | | 礁溪三號堤防 |
| S10B 三峽橋(下) | 33.38 | 34.88 | 37.45 | | | 37.41 | | |
| S10B 三峽橋(上) | 33.60 | 35.10 | 37.34 | | 秀川護岸 | 37.25 | | |
| S10C | 33.63 | 35.13 | 36.19 | | | 37.50 | | |
| S10-2 | 33.66 | 35.16 | 35.61 | | | 37.52 | | |
| S10-3 | 35.38 | 36.88 | 35.65 | 1.23 | | 37.72 | | |
| S10D 長福橋(下) | 35.66 | 37.16 | 35.84 | 1.32 | | 39.65 | | |
| S10D 長福橋(上) | 35.66 | 37.16 | 36.00 | 1.16 | | 39.46 | | 礁溪堤防上游延長 |
| S10-1 | 35.87 | 37.37 | 36.00 | 1.37 | | 38.00 | | |
| S11 | 36.17 | 37.67 | 39.05 | | 八張堤防 | 39.01 | | |
| S11-1 | 38.48 | 39.98 | 39.60 | 0.38 | | 40.55 | | 礁溪一、二號堤防 |
| S12 | 38.87 | 40.37 | 41.07 | | | 41.13 | | |
| S12-1 | 39.04 | 40.54 | 41.32 | | | 41.37 | | |
| S13 | 40.11 | 41.61 | 41.82 | | 中埔堤防 | 41.59 | 0.02 | |

*備註：三峽河斷面 S00 位於三峽河與大漢溪匯流處，斷面兩側並無堤岸。

## 表 8-1 三峽河現有防洪構造物通洪能力檢討表(2/2)

| 斷面編號 | 計畫洪水位(公尺) | 計畫堤頂高(公尺) | 左岸 | | | 右岸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 現況堤高(公尺) | 不足高度(公尺) | 備註 | 現況堤高(公尺) | 不足高度(公尺) | 備註 |
| S13A 大同橋(下) | 41.54 | 43.04 | 45.60 | | 中埔堤防 | 45.21 | | 礁溪一、二號堤防 |
| S13A 大同橋(上) | 41.99 | 43.49 | 45.60 | | 大埔一號護岸 | 45.25 | | 大同橋上游護岸 |
| S14 | 44.39 | 45.89 | 50.30 | | | 51.20 | | |
| S15 | 45.18 | 46.68 | 52.07 | | | 50.15 | | |
| S015-1 | 47.77 | 49.27 | 52.24 | | | 57.50 | | |
| S15A 大利橋(下) | 48.53 | 50.03 | 54.38 | | | 54.28 | | |
| S15A 大利橋(上) | 48.65 | 50.15 | 54.13 | | 大埔三號堤防 | 54.21 | | |
| S15-2 | 50.04 | 51.54 | 48.00 | 3.54 | | 50.10 | 1.44 | |
| S15-4 | 50.05 | 51.55 | 62.65 | | | 50.10 | 1.45 | |
| S15-3 | 50.23 | 51.73 | 61.00 | | | 50.50 | 1.23 | |
| S16 | 50.67 | 52.17 | 62.03 | | | 51.30 | 0.87 | |
| S16-1 | 51.07 | 52.57 | 50.00 | 2.57 | | 53.00 | | |
| S16-2 | 52.89 | 54.39 | 51.77 | 2.62 | | 68.88 | | |
| S17 | 54.81 | 56.31 | 51.66 | 4.65 | | 70.09 | | |
| S17-1 | 54.98 | 56.48 | 54.13 | 2.35 | | 72.10 | | |
| S17-2 | 56.28 | 57.78 | 58.00 | | | 64.00 | | |
| S18 | 57.31 | 58.81 | 58.00 | 0.81 | | 61.00 | | |
| S18-1 | 61.40 | 62.90 | 75.22 | | | 60.71 | 2.19 | |
| S18-2 | 62.45 | 63.95 | 64.48 | | | 59.73 | 4.22 | |
| S18A 三峽堰 | 67.04 | 68.54 | 68.64 | | | 77.22 | | |
| S018-3 | 69.84 | 71.34 | 82.00 | | | 65.20 | 6.14 | |
| S18B 醒心橋(下) | 82.26 | 83.76 | 84.92 | | | 85.47 | | |
| S18B 醒心橋(上) | 84.38 | 85.88 | 84.69 | 1.19 | | 87.00 | | |
| S18C 湊合橋(下) | 87.76 | 89.26 | 94.62 | | | 94.91 | | |
| S18C 湊合橋(上) | 87.76 | 89.26 | 94.62 | | | 94.91 | | |

**表 8-2 橫溪現有防洪構造物通洪能力檢討表**

| 斷面編號 | 計畫洪水位(公尺) | 計畫堤頂高(公尺) | 左岸 | | | 右岸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 現況堤高(公尺) | 不足高度(公尺) | 備註 | 現況堤高(公尺) | 不足高度(公尺) | 備註 |
| H01 佳興橋 | 23.23 | 24.23 | 27.91 | | 橫溪一號護岸 | 28.06 | | 橫溪二號護岸 |
| H01A 橫溪橋(下) | 23.28 | 24.28 | 28.10 | | | 27.91 | | |
| H01A 橫溪橋(上) | 23.28 | 24.28 | 28.10 | | 溪南一號護岸 | 27.91 | | |
| H01-1 | 25.65 | 26.65 | 27.52 | | | 27.35 | | 溪北二號護岸 |
| H02 | 27.76 | 28.76 | 29.08 | | 溪南一號堤防 | 26.18 | 2.58 | |
| H02-1 | 28.51 | 29.51 | 27.36 | 2.15 | | 29.67 | | 溪東二號堤防 |
| H03 | 29.16 | 30.16 | 28.49 | 1.67 | 溪南三號堤防 | 29.37 | 0.79 | 溪東四號堤防 |
| H03-1 | 29.99 | 30.99 | 28.72 | 2.27 | | 29.44 | 1.55 | |
| H04 | 31.28 | 32.28 | 29.73 | 2.55 | | 30.15 | 2.13 | |
| H04-1 | 33.97 | 34.97 | 41.12 | | | 31.06 | 3.91 | |
| H05 | 34.88 | 35.88 | 36.00 | | | 32.27 | 3.61 | |
| H05-1 | 35.51 | 36.51 | 37.00 | | | 34.00 | 2.51 | |
| H06 | 35.61 | 36.61 | 38.20 | | | 34.30 | 2.31 | |
| H06A 海山橋(下) | 36.95 | 37.95 | 39.00 | | | 37.01 | 0.94 | |
| H06A 海山橋(上) | 36.95 | 37.95 | 39.00 | | | 36.78 | 1.17 | 成福二號堤防 |
| H06-1 | 39.12 | 40.12 | 38.26 | 1.86 | | 45.00 | | |
| H07 | 41.37 | 42.37 | 42.50 | | | 42.50 | | |
| H07-1 | 43.93 | 44.93 | 50.00 | | | 39.00 | 5.93 | |
| H08 | 43.93 | 44.93 | 50.50 | | | 54.50 | | |
| H08A 竹崙橋(下) | 47.75 | 48.75 | 56.90 | | | 56.89 | | |
| H08A 竹崙橋(上) | 47.75 | 48.75 | 56.90 | | | 56.89 | | |
| H08-1 | 50.70 | 51.70 | 62.64 | | | 65.45 | | |
| H08B 成福橋(下) | 52.98 | 53.98 | 63.95 | | | 63.94 | | |
| H08B 成福橋(上) | 54.25 | 55.25 | 63.94 | | | 63.94 | | |

2、橫溪滙流前～福德坑溪滙流前(S06-1~S10-1)

左岸秀川護岸(S10-2~S10D)堤高不足長度約 29 公尺,不足高度約 1.16~1.37 公尺間。

3、福德坑溪滙流前～麻園溪滙流後(S10-1~S13)

左岸八張堤防(S11-1)堤高不足長度約 284 公尺，不足高度約 0.38 公尺。右岸礁溪一、二號堤防(S13)堤高不足長度約 458 公尺，不足高度約 0.02 公尺。

4、麻園溪滙流前～湊合橋(治理計畫起點)(S13~S18C)

左岸大埔三號堤防(S15A~S15-2)堤高不足長度約 285 公尺，不足高度約 0~3.54 公尺間。

(二)橫溪

1、橫溪出口(治理終點)～辭修高中(H00~H04)

左岸溪南一號堤防(H02~H02-1)堤高不足長度約 101 公尺，不足高度約 0~2.15 公尺。溪南三號堤防(H03)堤高不足長度約 480 公尺，不足高度約 1.67 公尺；右岸溪北二號護岸(H01-1~H02)堤高不足長度約 330 公尺，不足高度約 0~2.58 公尺。

2、辭修高中～成福橋(治理起點)(H04~H08B)

右岸溪東四號堤防(H03~H04)堤高不足長度約 399 公尺，不足高度約 0.79~2.13 公尺。

## 三、計畫方案下現有跨河建造物通洪能力檢討

(一)三峽河

三峽河主流計有跨河橋梁 11 座，平行河道之引道 1 座，經以 100 年重現期距洪水位檢討橋梁梁底高程，結果如表 8-3 所示。其中三峽河環河道路平行河道之引道位於水道治理計畫線內且有阻礙水流之虞、三峽河長福橋梁底出水高不足且橋長不足，請橋梁管理單位配合本治理計畫優先辦理改建，其餘出水高不足橋梁(包括八安大橋、醒心橋及湊合橋)因均可通過計畫洪水量或橋梁位處偏遠山區，列為後續配合改建。

(二) 橫溪

橫溪現有 5 座橋梁，經以 50 年重現期距洪水位檢討橋梁梁底高程，結果如表 8-4 所示，橫溪海山橋出水高度不足，建議未來辦理橋梁改建時，配合本計畫辦理。

## 表 8-3 三峽河現況跨河建造物安全檢討表

| 橋梁名稱 | 斷面編號 | 梁底高程(公尺) | 計畫洪水位(公尺) | 計畫堤頂(公尺) | 橋長(公尺) | 計畫河寬(公尺) | 通水能力 | | | 改善建議 | 權責機關 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 長度不足 | 梁底淹沒 | 出水高不足 | | | |
| 柑城橋 | S01A | 19.06 | 15.88 | 17.38 | 270.00 | 230 | | | | - | 新北市政府 | |
| 環河道路引道 | S03~S03-1 | - | 17.10. | 18.60 | 且平行於河道有阻礙水流之虞位於水道治理計畫線內 | | | | | 優先改建 | 新北市政府 | |
| 高速公路橋 | S03-1 | 29.14 | 17.10 | 18.60 | 359.62 | 175 | | | | - | 交通部高速公路局 | |
| 三角湧大橋 | S07-1 | 27.81 | 24.90 | 26.40 | 180.00 | 170 | | | | - | 新北市政府 | |
| 三峽大橋 | S10A | 36.36 | 33.19 | 34.69 | 120.20 | 114 | | | | 優先改善 | 新北市政府 | |
| 三峽橋 | S10B | 36.06 | 33.60 | 35.10 | 94.11 | 90 | | | | 優先改善 | 新北市政府 | |
| 長福橋 | S10D | 37.09 | 35.66 | 37.16 | 116.34 | 130 | ◎ | | ◎ | 優先改建 | 新北市政府 | |
| 八安大橋 | S12 | 40.01 | 38.87 | 40.37 | 177.29 | 115 | | | ◎ | 配合改建 | 新北市政府 | |
| 大同橋 | S13A | 45.86 | 41.99 | 43.49 | 110.00 | 102 | | | | - | 交通部公路總局 | |
| 大利橋 | S15A | 52.43 | 48.65 | 50.15 | 61.78 | 60 | | | | - | 新北市政府 | |
| 醒心橋 | S18B | 84.27 | 84.38 | 85.88 | 65.82 | 65 | | ◎ | ◎ | 配合改建 | 新北市政府 | |
| 湊合橋 | S18C | 86.42~91.87 | 87.76 | 89.26 | 50.50 | 50 | | ◎ | ◎ | 配合改建 | 新北市政府 | |

註：1.湊合橋梁底為拱型，梁底高 86.42~91.87m，相較計畫洪水位 87.76m，顯示部分梁底淹沒，部分出水高不足。

2.改善建議列為配合改建者，將來改建時配合本計畫辦理。

3.三峽大橋及三峽橋橋梁保護工阻水使上游水位壅高，列為優先改善，需優先調降其橋梁保護工。

4.醒心橋雖梁底不足計畫洪水位，惟考量其位處上游山區，列為配合改建。

## 表 8-4 橫溪現況跨河建造物安全檢討表

| 橋梁名稱 | 斷面編號 | 梁底高程(公尺) | 計畫洪水位(公尺) | 計畫堤頂(公尺) | 橋長(公尺) | 計畫河寬(公尺) | 通水能力 | | | 改善建議 | 權責機關 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 長度不足 | 梁底淹沒 | 出水高不足 | | | |
| 佳興橋 | H01 | 25.95 | 23.23 | 24.23 | 110.93 | 110 | | | | | 新北市政府 | |
| 橫溪橋 | H01A | 25.46 | 23.28 | 24.28 | 64.91 | 40 | | | | | 交通部公路總局 | |
| 海山橋 | H06A | 37.37 | 36.95 | 37.95 | 55.00 | 40 | | | ◎ | 配合改建 | 新北市政府 | |
| 竹崙橋 | H08A | 54.30 | 47.75 | 48.75 | 49.50 | 40 | | | | | 新北市政府 | |
| 成福橋 | H08B | 55.80 | 54.25 | 55.25 | 50.70 | 40 | | | | | 新北市政府 | |

# 第玖章 河防建造物規劃

## 一、河防建造物規劃原則

三峽河及橫溪河防建造物依下列原則訂定之：

(一) 穩定河道、暢洩洪水、減少洪災損失、提高土地利用價值及保護沿岸居民生命財產安全。

(二) 三峽河計畫堤頂高採 100 年重現期距計畫洪水位加出水高 1.5 公尺,橫溪計畫堤頂高採 50 年重現期距計畫洪水位加出水高 1 公尺。

(三) 依據河道現況地形、水理要素、洪災特性及經濟原則擬定工法，並以不破壞河床地貌為原則。

(四) 依據水道治理計畫線布置防洪構造物，部分依現況地形設置之低水護岸，導致河道窄縮，影響排洪者，應依水道治理計畫線所在位置重建；惟現有通洪能力無虞者，待設施需重建方依水道治理計畫線所在位置重建。

(五) 部份無堤段位處山邊，土地利用價值不高，或為公有及未登錄地不需保護及保護標的不具效益者，暫無建堤之必要，宜以水利相關法規管制配合。

(六) 工法儘量維持河川多樣性生態環境，以維護河川自然環境、生態保護及防災並重為基本方針。

(七) 三峽河及橫溪屬高地排水，且多屬平岸排水，故堤防或護岸完成後之內水配合堤後邊溝收集設施排除即可。

(八) 三峽河及橫溪中上游沿岸多山壁，河谷平原面積不大，可供施作水防道路之腹地有限，且不連續，加上兩岸多屬私有地，故未規劃水防道路。

(九) 河道彎曲段凹岸處，水流衝擊力量隨水勢增加，為穩定河道、保護岸側避免沖刷，宜加強結構及基礎保護措施。

## 二、河防建造物布置及規劃

(一) 原規劃案已完成之治理工程

民國 100 年規劃報告中，三峽河待建堤防及護岸長度分別為 2,480 及 4,775 公尺，橫溪待建堤防及護岸長度分別為 2,899 及 572 公尺，而由 100 年迄今，本局陸續興建之三峽河堤防及護岸長度分別為 780 及 1,512 公尺，如表 2-17。100 年迄今興建之橫溪堤防及護岸長度分別為 101 及 480 公尺，如表 2-18，治理工程多集中於下游人口聚集河段，中上游因河谷平原空間不大，且無重要保護標的，故大部分河階地多依現況地形設置低水護岸保護，而尚未興建保護設施堤段，多屬無重要保護標的者或為高崁山壁，無設置之必要性。

(二) 本次檢討採用之治理工程

河防建造物布置目標以降低洪水侵襲之威脅及減輕洪患造成之損失，考量工程經濟及維護河川原本之生態環境，盡量利用現有河防建造物予以改善，且考量未來發展及土地利用型態變更新建河防建造物，必要之新建河防建造物則需依據水道治理計畫線、計畫河寬及計畫堤頂高等因素設計。以下分別說明三峽河及橫溪河防建造物布置內容。

1、三峽河

(1)既有河防建造物改善工程

三峽河既有河防建造物改善工程位置如圖 9-1，河防建造物改善工程彙整如表 9-1，說明如下：

A、三峽大橋上游左岸至福德坑溪匯流口下游左岸(秀川護岸)於三峽大橋及三峽橋保護工調降後，斷面 S10-3~斷面 S10-1 仍有部分河段出水高不足，需加高高度約 1.2 公尺，擬採防洪牆加高方式改善，秀川護岸緊鄰三峽老街，考量景觀上需求，可採透明強化玻璃防洪牆或其他可融入當地景觀元素之護岸，工程標準斷面圖如圖 9-2，長度約 340 公尺。

B、斷面 S15A～S15-2（大利橋上游左岸）現況堤岸高不足，考量現況堤後有民宅等保全對象，擬予以改建為高度約 2.4 公尺之鋼筋混凝土防洪牆，工程標準斷面圖如如圖 9-3，長度約 285 公尺。

(2)新建河防建造物工程

三峽河新建河防建造物工程位置如圖 9-1，新建河防建造物工程彙整如表 9-2，說明如下：

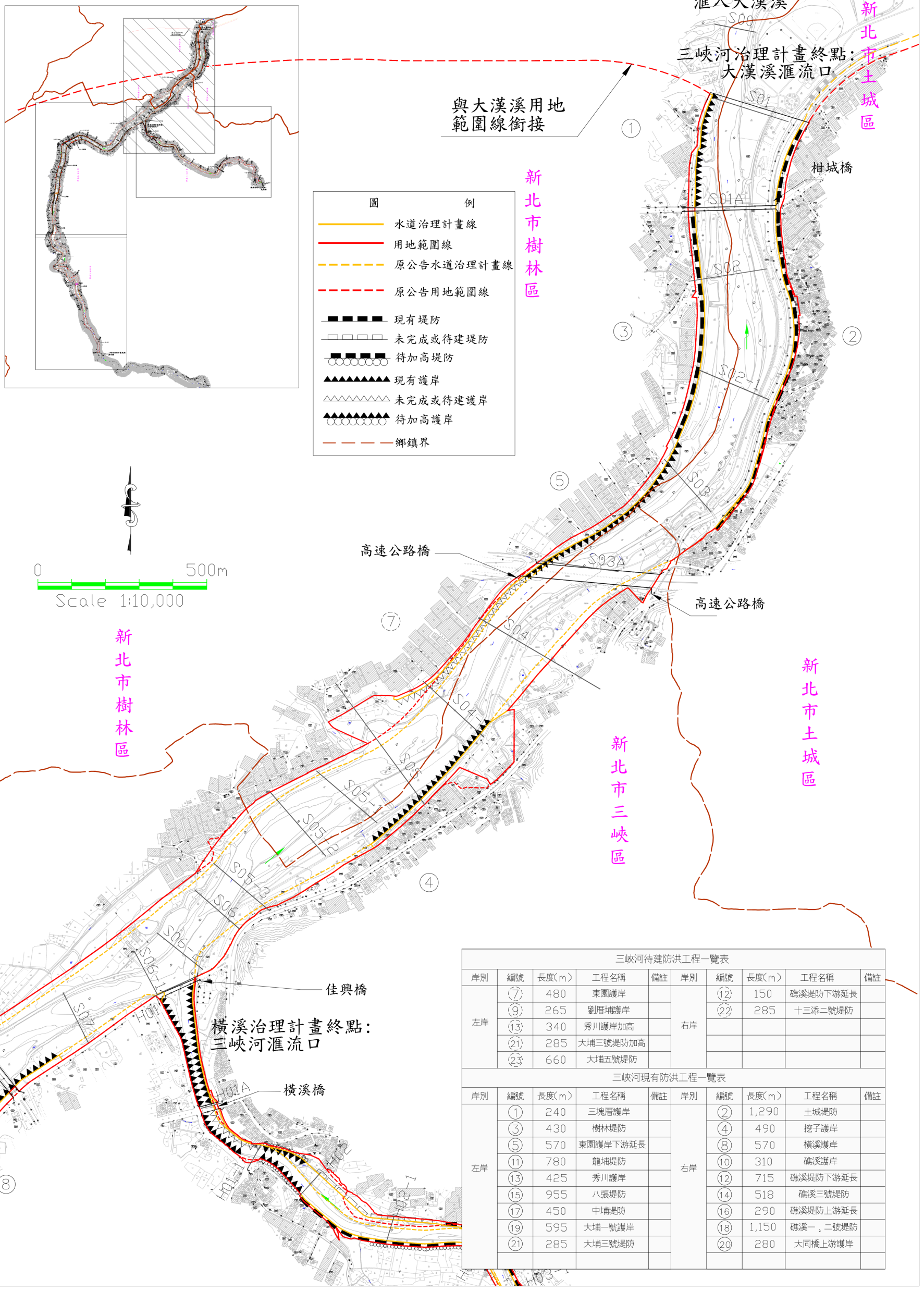
A、高速公路橋~斷面 S05 河段左岸現況為自然邊坡，為前期規劃東園護岸位置，因本河段左岸滿足計畫堤頂高，因此規劃採新建石籠護岸方式保護坡腳，工程標準斷面圖如如圖 9-4，長度約 480m。

B、斷面 S05~斷面 S09 左岸原為前期規劃之劉厝埔護岸，長度約 2,400m，本次檢討基於工程減量原則，僅保留都市計畫範圍內斷面 S09 上下游河段，規劃新建石籠護岸，長度約 265m。

C、斷面 S16~斷面 S17-1 上游左岸，現況岸高不足，現況堤岸高不足，考量現況堤後有民宅等保全對象，規劃新建混凝土坡面堤防，長度約 660 公尺。

D、斷面 S09 上游右岸，前期規劃考量現況緊鄰環河道路及民宅，規劃新建石籠護岸，長度約 150m。

E、斷面 S18-3 右岸現況堤岸高不足，考量現況堤後有民宅等保全對象，規劃新建混凝土坡面堤防，工程標準斷面圖如如圖 9-5，長度約 285 公尺。




三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

**圖 9-1 三峽河重要工程佈置圖(1/3)**

三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一，二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

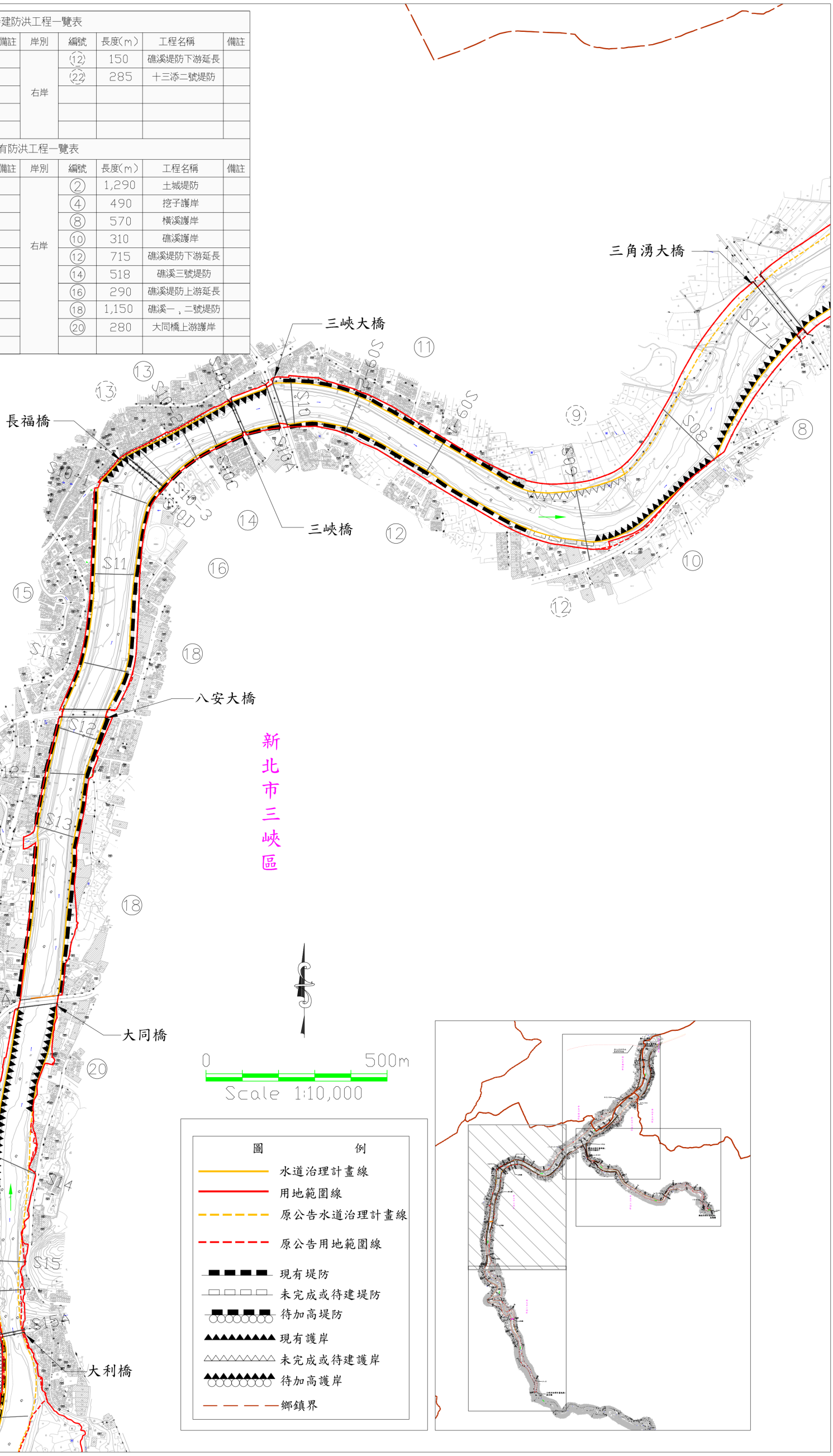
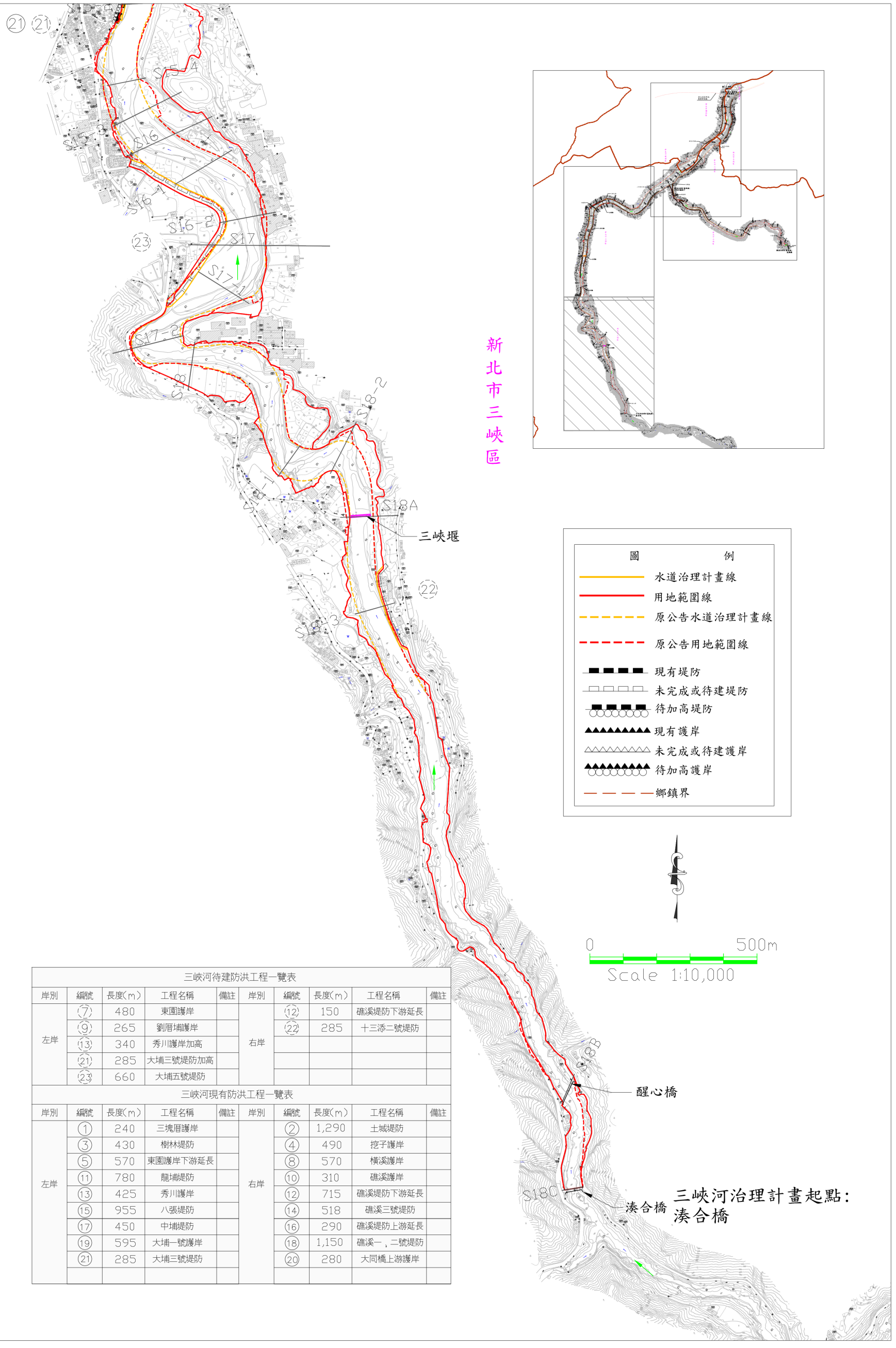



**圖 9-1 三峽河重要工程佈置圖(2/3)**



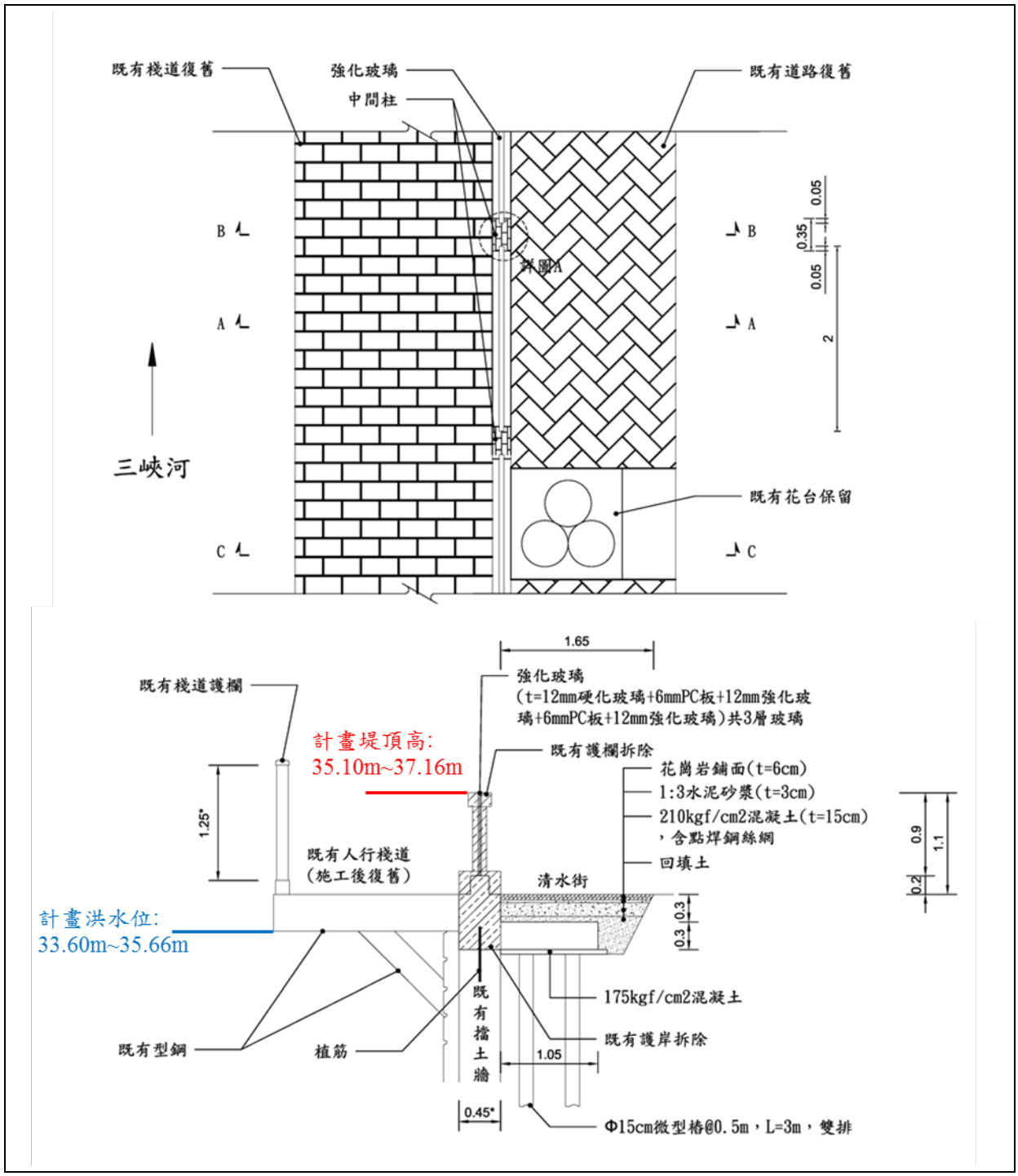

三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

**圖 9-1 三峽河重要工程佈置圖(3/3)**




註：本標準斷面圖僅作為概算改善工程經費之依據，實際施工應依現場需求進行設計。

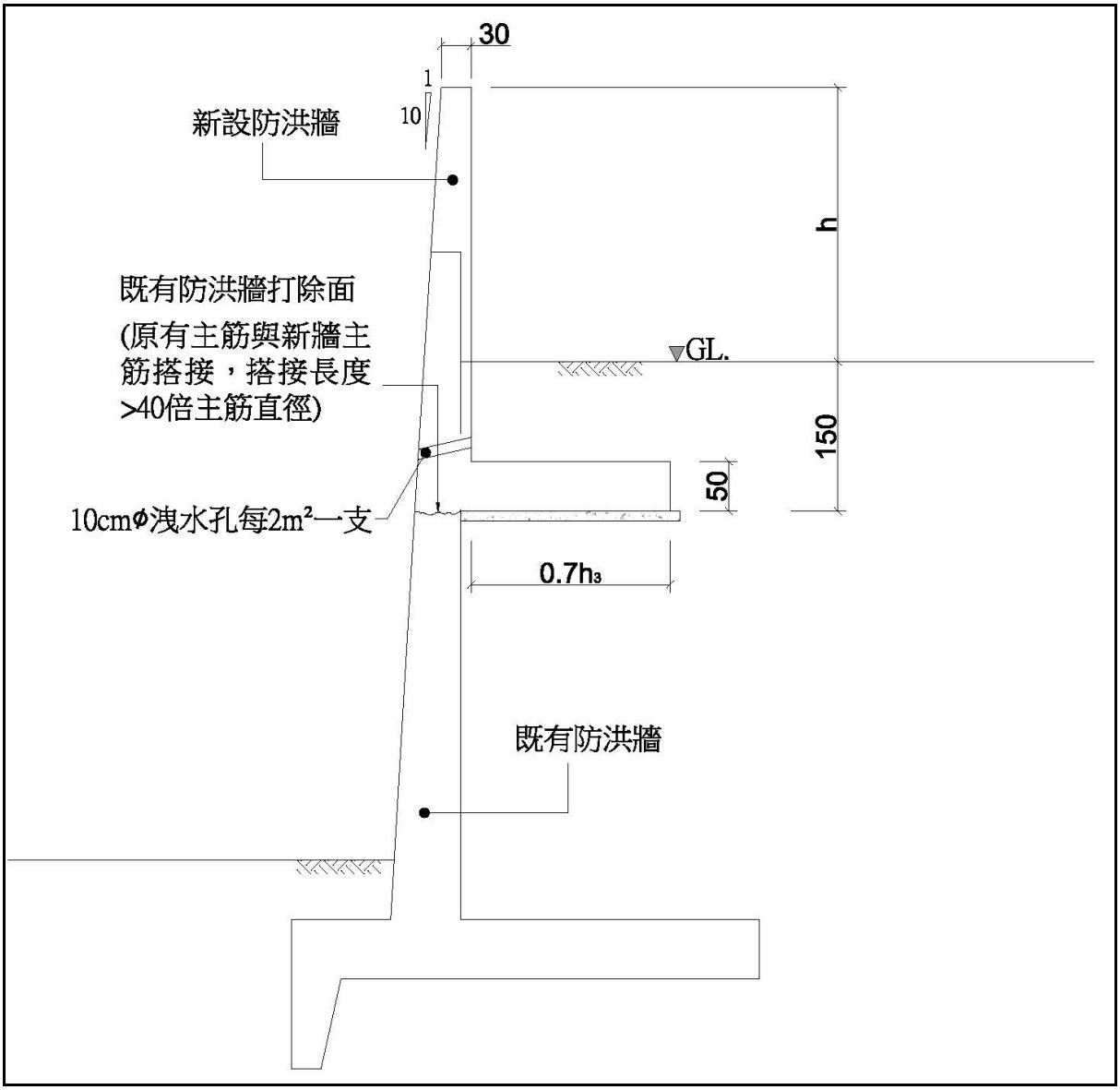
**圖 9-2 三峽河秀川護岸改善工程標準斷面圖**

**表 9-1 三峽河既有防洪建造物改善工程一覽表**

| 岸別 | 改善位置(斷面) | 型式 | 長度(m) | 平均高度(m) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | S10C~長福橋 | 增建防洪牆 | 340 | 1.2 | 秀川護岸加高材質工法應配合當地需求 |
| 左岸 | S15A～S15-2 | 增建防洪牆 | 285 | 2.4 | 大埔三號堤防 |

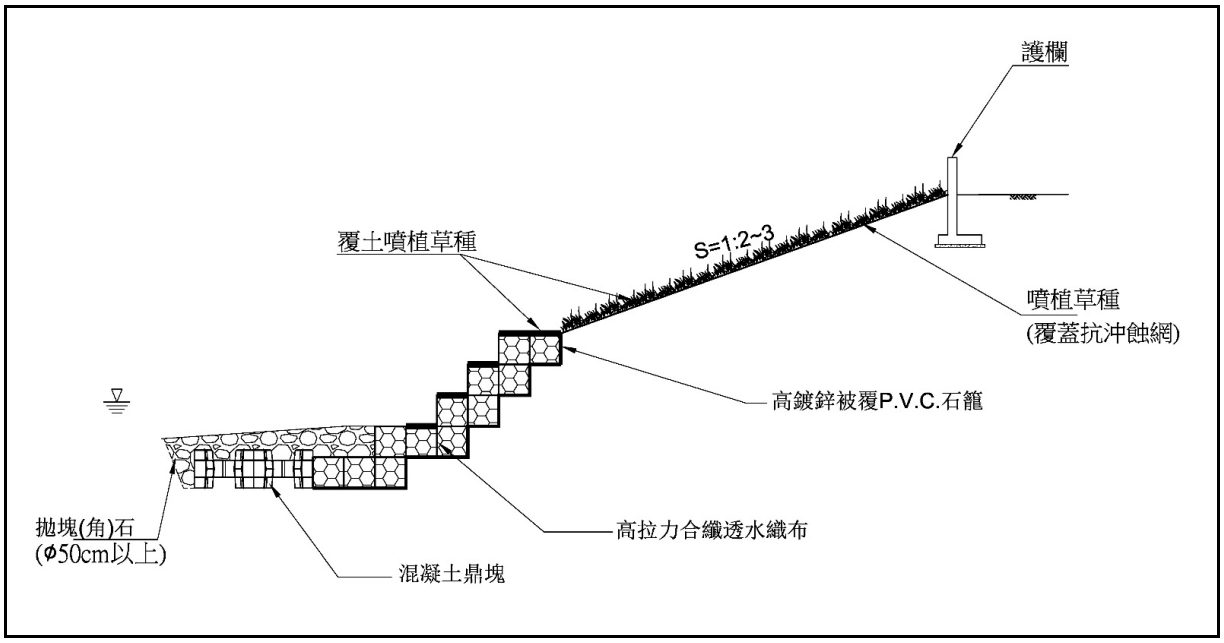
**表 9-2 三峽河新建河防建造物工程一覽表**

| 岸別 | 改善位置(斷面) | 型式 | 長度(m) | 平均高度(m) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | 高速公路橋~S05 | 石籠護岸 | 480 | 6.0 | 東園護岸 |
| 左岸 | S09 上下游 | 石籠護岸 | 265 | 6.0 | 劉厝埔護岸 |
| 右岸 | S09~S09-1 | 石籠護岸 | 150 | 6.0 | 礁溪堤防下游延長 |
| 左岸 | S16~S17-1 | 混凝土坡面堤防 | 660 | 5.5 | 大埔 5 號堤防 |
| 右岸 | S18-3 | 混凝土坡面堤防 | 285 | 5.5 | 十三添 2 號堤防 |



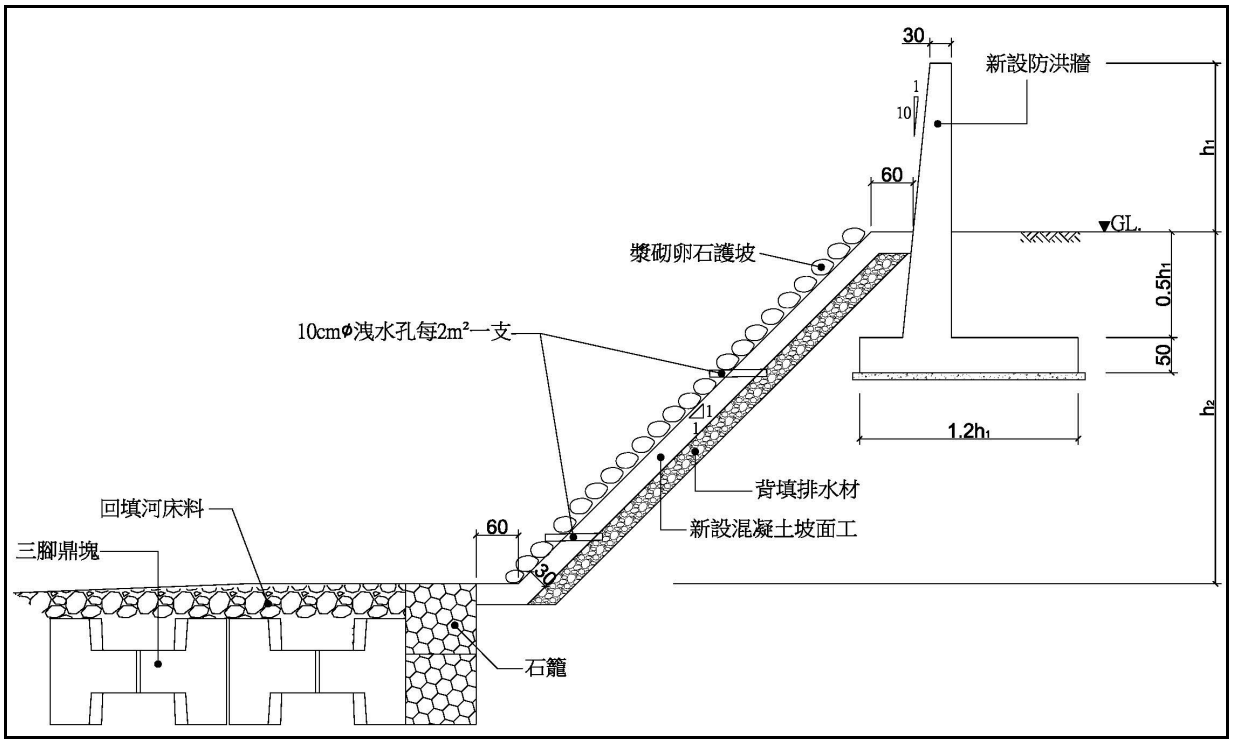

註：本標準斷面圖僅作為概算改善工程經費之依據，實際施工應依現場需求進行設計。

**圖 9-3 鋼筋混凝土防洪牆工程標準斷面圖**




註：本標準斷面圖僅作為概算改善工程經費之依據，實際施工應依現場需求進行設計。

**圖 9-4 石籠護岸工程標準斷面圖**




註：本標準斷面圖僅作為概算改善工程經費之依據，實際施工應依現場需求進行設計。

**圖 9-5 混凝土坡面堤防工程標準斷面圖**

(3)橋梁保護工調降工程

三峽大橋及三峽橋保護工造成上游水位抬升，左岸秀川護岸高度不足具高淹水風險，應局部調降三峽大橋及三峽橋保護工高

程，橋梁權責單位仍應在不影響橋梁安全並可符合計畫水位與保護工調降後高程(三峽大橋保護工調降至 EL.25.8 公尺，通洪面積增加 86 平方公尺，三峽橋保護工調降至 EL.25.92 公尺，通洪面積增加 92 平方公尺)之前提，提出保護工調降之工法進行施作。

(4)橋梁改建工程

橋梁改建以計畫堤頂高及計畫河寬為判定標準，依據表 8-3 檢核成果顯示，環河道路引道位於水道治理計畫線內且平行於河道有阻礙水流之虞，建議應優先辦理改建; 長福橋梁底高程出水高不足且橋長不足，建議應優先辦理改建; 其餘橋梁因僅出水高不足且位於山區，建議未來辦理橋梁改建時，配合本計畫辦理。跨河建造物改建工程彙整如表 9-3。

**表 9-3 三峽河跨河建造物改建工程一覽表**

| 橋梁名稱 | 斷面編號 | 建議橋梁長度(m) | 建議梁底高程(m) | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 環河道路引道 | S03~S03-1 | 退出治理計畫線外 | 18.60~20.03 | |
| 長福橋 | S10D | 130 | 37.16 | |

2、橫溪

(1)既有防洪工程改善

橫溪既有防洪構造物改善工程位置如圖 9-6，防洪構造物改善工程彙整如表 9-4，說明如下：

A、斷面 H01-1~斷面 H02 左岸溪南 1 號護岸高度不足約 1.0 公尺，因緊鄰民宅，擬採增建鋼筋混凝土防洪牆方式改善，長度約 101 公尺。

B、斷面 H01A 右岸橫溪 2 號護岸配合橫溪橋橋台水道治理計畫線調整局部改建，擬採石籠護岸型式改建，長度約 60 公尺。

C、斷面 H01-1 ~斷面 H02 右岸溪北 2 號護岸高度不足，擬採增建混凝土坡面之堤防方式改善，長度約 330 公尺。

D、斷面 H02-1 ~斷面 H03 左岸溪南 3 號堤防高度不足，擬改建為高度約 5.5 公尺之混凝土坡面之堤防，長度約 480 公尺。

E、斷面 H06A 右岸上游成福 2 號堤防高度不足，擬採鋼筋混凝土防洪牆方式加高，加高高度約 1.0 公尺，長度約 160 公尺。

(2)新建防洪工程

橫溪防洪構造物新建工程位置如圖 9-6 所示，彙整防洪構造物新建工程如表 9-5，說明如下：

A、斷面 H01A ~斷面 H01-1 右岸雖可滿足 50 年重現期距保護標準，然考量自然邊坡易受水流沖蝕損毀，爰規劃新建溪北 2 號護岸下游延長工程，擬採石籠護岸型式改善，長度約 201 公尺。

B、斷面 H02 ~斷面 H03 右岸除既有溪東 2 號堤防外，現況為自然邊坡，既有溪東 2 號堤防留用，自然邊坡部分擬新建混凝土坡面之堤防，平均高度 5.5 公尺，長度約 420 公尺。

C、斷面 H03 ~斷面 H04 左岸高度不足，擬新建混凝土坡面之堤防，平均高度 6.0 公尺，長度約 410 公尺。

D、斷面 H04 ~斷面 H05 右岸高度不足，擬新建混凝土坡面之堤防，平均高度 5.5 公尺，長度約 541 公尺。

E、斷面 H05 ~斷面 H06A 右岸現況為自然邊坡，擬新建混凝土坡面之堤防，平均高度 6.0 公尺，長度約 790 公尺。

F、斷面 H06A~斷面 H06-1 左岸現況部分為既有道路之護坡，部分為自然邊坡，高度不足，擬新建混凝土坡面之堤防，平均高度 6.0 公尺，長度約 445 公尺(含成福 1 號堤防及成福 3 號堤防)。

G、斷面 H07-1 右岸現況岸高度不足，擬新建混凝土坡面之堤防，平均高度 7.0 公尺，長度約 160 公尺。

**表 9-4 橫溪既有防洪建造物改善工程一覽表**

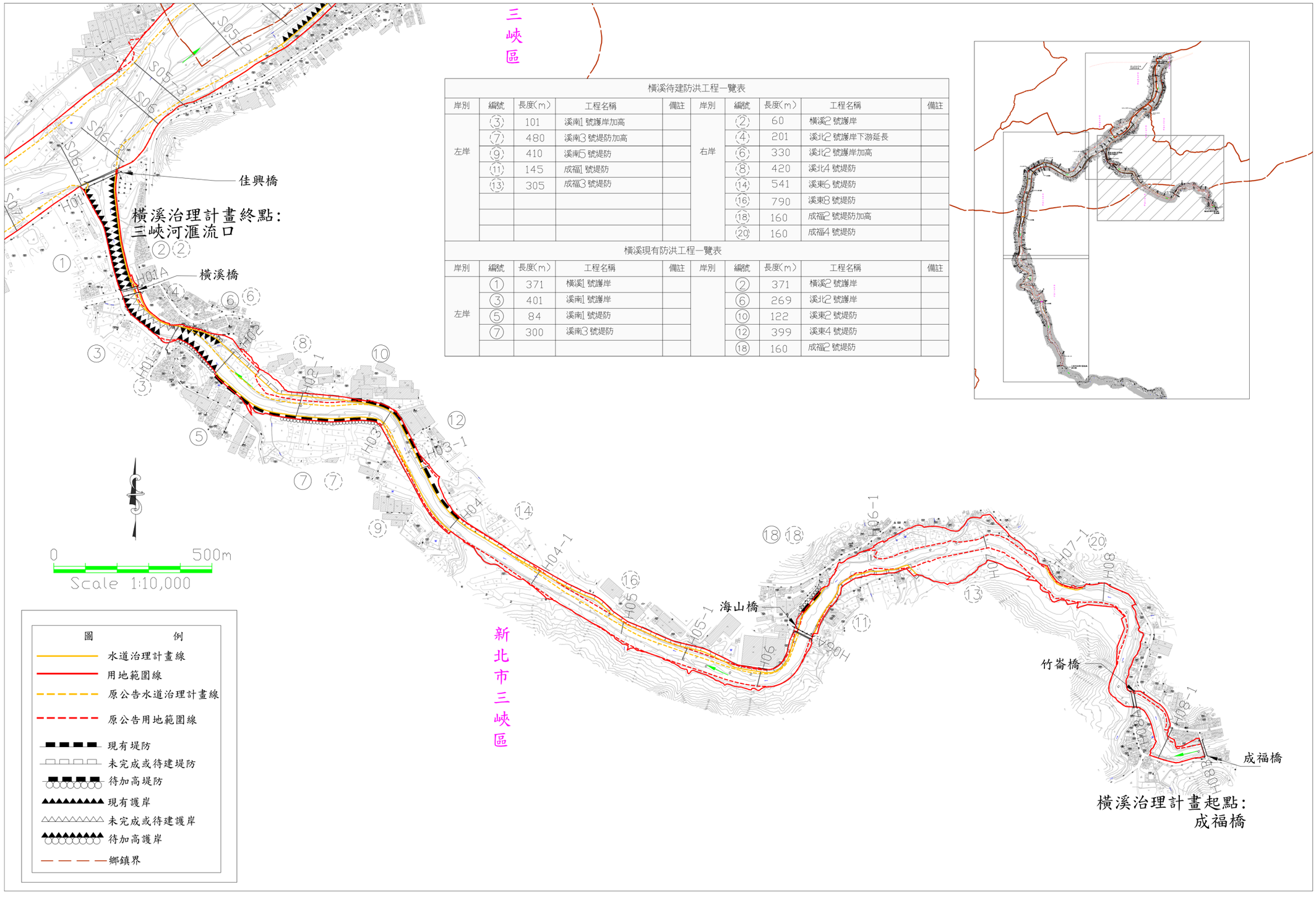
| 岸別 | 改善位置(斷面) | 型式 | 長度(m) | 平均高度(m) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | 斷面 H01-1~斷面 H02 | 鋼筋混凝土防洪牆 | 101 | 1.0 | 溪南 1 號護岸加高 |
| 右岸 | 斷面 H01A 下游 | 石籠護岸 | 60 | 3.0 | 橫溪 2 號護岸 |
| 右岸 | 斷面 H01-1~斷面 H02 | 混凝土坡面堤防 | 330 | 6.0 | 溪北 2 號護岸加高 |
| 左岸 | 斷面 H02-1~斷面 H03 | 混凝土坡面堤防 | 480 | 5.5 | 溪南 3 號堤防加高 |
| 右岸 | H06A 上游 | 鋼筋混凝土防洪牆 | 160 | 1.0 | 成福 2 號堤防加高 |

**表 9-5 橫溪新建防洪建造物改善工程一覽表**

| 岸別 | 改善位置(斷面) | 型式 | 長度(m) | 平均高度(m) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 右岸 | 斷面 H01A ~斷面 H01-1 | 石籠護岸 | 201 | 3.0 | 溪北 2 號護岸下游延長 |
| 右岸 | 斷面 H02~H03 | 混凝土坡面堤防 | 420 | 5.5 | 溪北 4 號堤防 |
| 左岸 | 斷面 H03~H04 | 混凝土坡面堤防 | 410 | 6.0 | 溪南 5 號堤防 |
| 右岸 | 斷面 H04~H05 | 混凝土坡面堤防 | 541 | 5.5 | 溪東 6 號堤防 |
| 右岸 | 斷面 H05~海山橋(斷面 H06A) | 混凝土坡面堤防 | 790 | 6.0 | 溪東 8 號堤防 |
| 左岸 | 海山橋(斷面 H06A)上游 | 混凝土坡面堤防 | 145 | 6.0 | 成福 1 號堤防 |
| 左岸 | 斷面 H06A 上游~斷面 H06-1 上游 | 混凝土坡面堤防 | 305 | 6.0 | 成福 3 號堤防 |
| 右岸 | 斷面 H07-1 上游 | 混凝土坡面堤防 | 160 | 7.0 | 成福 4 號堤防 |

(3)橋梁改建工程

橋梁改建以計畫堤頂高及計畫河寬為判定標準，依據表 8-4 檢核成果顯示，橫溪僅海山橋出水高度不足，建議未來辦理橋梁改建時，配合本計畫辦理。




橫溪待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ③ | 101 | 溪南1 號護岸加高 | | 右岸 | ② | 60 | 橫溪2 號護岸 | |
| | ⑦ | 480 | 溪南3 號堤防加高 | | | ④ | 201 | 溪北2 號護岸下游延長 | |
| | ⑨ | 410 | 溪南5 號堤防 | | | ⑥ | 330 | 溪北2 號護岸加高 | |
| | ⑪ | 145 | 成福1 號堤防 | | | ⑧ | 420 | 溪北4 號堤防 | |
| | ⑬ | 305 | 成福3 號堤防 | | | ⑭ | 541 | 溪東6 號堤防 | |
| | | | | | | ⑯ | 790 | 溪東8 號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福2 號堤防加高 | |
| | | | | | | ⑳ | 160 | 成福4 號堤防 | |

橫溪現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 371 | 橫溪1 號護岸 | | | ② | 371 | 橫溪2 號護岸 | |
| | ③ | 401 | 溪南1 號護岸 | | | ⑥ | 269 | 溪北2 號護岸 | |
| | ⑤ | 84 | 溪南1 號堤防 | | | ⑩ | 122 | 溪東2 號堤防 | |
| | ⑦ | 300 | 溪南3 號堤防 | | | ⑫ | 399 | 溪東4 號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福2 號堤防 | |

**圖 9-6 橫溪重要工程佈置圖**

## 三、河防建造物數量及工程費估計

總工程經費含設計階段作業費用、用地取得費及工程建造費等，估算基準說明如下：

(一) 工率及基本工資

工率及基本工資為依據水利署民國 100 年 2 月「工程事物組工資工率編列標準」編列，並考慮工址材料之價格。

(二) 基本單價

工程基本單價以民國 107 年 5 月版之營建物價，工程估價依據上述工資、工率估算，三峽河及橫溪之工程計畫主要工程項目單價表，如表 9-6 所示。

**表 9-6 主要工程基本單價表**

| 工程項目 | 單位 | 單價(元) | 附註 |
|---|---|---|---|
| 機械挖土石方 | $m^3$ | 68 | |
| 餘土處理 | $m^3$ | 670 | |
| 機械拆除，鋼筋混凝土，含運費 | $m^3$ | 1,850 | |
| 構造物回填，回填及夯實，機具夯實 | $m^3$ | 260 | |
| 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 26 | |
| 結構用混凝土，預拌，140kgf/$cm^2$ | $m^3$ | 1,850 | |
| 結構用混凝土，預拌，210kgf/$cm^2$ | $m^3$ | 2,060 | |
| 普通模板，甲種 | $m^2$ | 500 | |
| 普通模板，乙種 | $m^2$ | 420 | |
| 機編高鍍鋅(被覆 PVC)石籠 1m*1m*1m | 組 | 600 | |
| 塊(卵)石，現地採取 | $m^3$ | 300 | |
| 三腳鼎塊吊放(新品) | 塊 | 8,000 | |
| 混凝土排樁(50cm*50cm) | m | 2,300 | |

(三) 用地取得費

工程用地為私有地者，需辦理土地收購及地上物補償，若為承租或被佔用的公有地，則僅辦理地上物補償。用地取得各項費用估列基準說明如下：

1、用地徵收費依據土地徵收條例第 30 條規定：被徵收之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價。由於目前政府並未公告查估市價之地價調查估計程序、方法及應遵行事項，因此本計畫參考內政部實價登錄網站中徵收土地之兩岸鄰近土地之交易實際價格估計之。

2、地上物補償費依據臺北縣政府「新北市政府辦理公共工程地上物查估拆遷補償救濟標準」(民國 102 年 12 月 11 日修正)辦理，採

密植花木不分種類，一律按面積給予補償費，平均每公頃地上物補償費約 230 萬元；拆遷之民宅則依「新北市興辦公共工程用地地上物拆遷補償救濟自治條例」(民國 100 年 10 月 19 日公布)估算補償費。

3、作業費參照內政部民國 90 年 2 月 3 日台(90)內地 900650 號函規定私有地以每公頃 8 萬元，公有地每公頃 6 萬元計算之。

三峽河規劃之工程用地面積共約 28,486 平方公尺，其中，約 6,922 平方公尺為公有地，另有 21,564 平方公尺為私有地。工程用地取得費用估算表，詳表 9-7 所示，用地徵收費為 57,297 萬元，地上物補償及拆遷費為 655 萬元，用地取得作業費用為 21.4 萬元，取得費用總計為 57,973 萬元。

橫溪規劃之工程用地面積共約 27,349 平方公尺，其中，約 8,377 平方公尺為公有地，另有 18,973 平方公尺為私有地。工程用地取得費用估算表，詳表 9-7 所示，用地徵收費為 28,465 萬元，地上物補償及拆遷費為 629 萬元，用地取得作業費用為 20.1 萬元，取得費用總計為 29,114 萬元。

(四) 各項工程直接工程費

新建堤防及護岸工程等，係依規劃設計圖概估工程基本單價，各工項單價分析表，如表 9-8~表 9-17 所示。至於詳細確實之工程數量及費用，應以實地測量設計之數量為準。

(五) 雜項工程費

除一般工程費外，另加雜項工程費(約 5%)。

(六) 總工程費

總工程費用包括用地取得費(含地上物補償費及作業費)、直接工程成本、間接工程成本(直接工程成本之 20%)及工程預備費(直接工程成本之 20%)。總計三峽河治理經費約新臺幣 83,823 萬元，如表 9-18 所示，橫溪治理經費約新臺幣 81,499 萬元，如表 9-19 所示。

## 表 9-7 三峽河及橫溪工程用地取得費用估算表

| 河川 | 地目別 | 徵收面積(平方公尺) | 用地徵收費(萬元) | 地上物補償及拆遷費(萬元) | 作業費用(萬元) | 取得費用(萬元) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 三峽河 | 公有地 | 6,922 | 0.0 | 159.2 | 4.2 | 163.4 |
| | 私有地 | 21,564 | 57,296.6 | 495.9 | 17.2 | 57,809.7 |
| | 合計 | 28,486 | 57,296.6 | 655.1 | 21.4 | 57,973.1 |
| 橫溪 | 公有地 | 5,959 | 0.0 | 192.8 | 5.0 | 197.8 |
| | 私有地 | 9,674 | 28,464.6 | 436.4 | 15.1 | 28,916.1 |
| | 合計 | 15,633 | 28,464.6 | 629.2 | 20.1 | 29,113.9 |

註：1.公有地用地徵收屬挪用費用，地上物補償及拆遷屬救濟費用。

2.表內面積應依據核定圖實地分割測量之面積為準。

## 表 9-8 秀川護岸改建工程單價分析表

| | 工程項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 總價(元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 機械挖土石方 | $m^3$ | 311 | 68 | 21,148 | |
| 2 | 餘土處理 | $m^3$ | 75 | 670 | 50,250 | |
| 3 | 機械拆除，鋼筋混凝土，含運費 | $m^3$ | 234 | 1,850 | 432,900 | |
| 4 | 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 31,620 | 26 | 822,120 | |
| 5 | 結構用混凝土，預拌，140kgf/$cm^2$ | $m^3$ | 23 | 1,850 | 42,550 | |
| 6 | 結構用混凝土，預拌，210kgf/$cm^2$ | $m^3$ | 269 | 2,060 | 554,140 | |
| 7 | 普通模板，甲種 | $m^2$ | 551 | 500 | 275,500 | |
| 8 | 普通模板，乙種 | $m^2$ | 20 | 420 | 8,400 | |
| 9 | 防爆玻璃 | $m^2$ | 276 | 21,240 | 5,862,240 | |
| 10 | 微型樁 | m | 4,632 | 1,000 | 4,632,000 | |
| 11 | 擋水閘版 1.4m*2.0m | 座 | 6 | 47,900 | 287,400 | |
| 12 | 雜項工程 | 式 | 1 | 611,352 | 611,352 | |
| 合計 | | | | | 13,600,000 | |
| 直接工程費每 m 長度合計 | | | | | 32,000 | |

## 表 9-9 增建鋼筋混凝土防洪牆工程(H<=1.5 公尺)單價分析表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 複價(元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 結構用混凝土，預拌，210kgf/$cm^2$ | $m^3$ | 1.88 | 2,060 | 3,873 | |
| 2 | 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 263.20 | 26 | 6,843 | |
| 3 | 普通模板，乙種 | $m^2$ | 6.15 | 420 | 2,583 | |
| 4 | 結構用混凝土，預拌，140kgf/$cm^2$ | $m^3$ | 0.12 | 1,850 | 222 | |
| 5 | 機械拆除，鋼筋混凝土，含運費 | $m^3$ | 1.08 | 1,460 | 1,577 | |
| 7 | 機械挖土石方 | $m^3$ | 2.48 | 68 | 169 | |
| 8 | 構造物回填，回填及夯實，機具夯實 | $m^3$ | 1.14 | 260 | 296 | |
| 9 | 餘土處理 | $m^3$ | 1.34 | 670 | 898 | |
| 10 | 10cm$\phi$洩水孔 | 處 | 1.00 | 150 | 150 | |
| 11 | 原(排水)設施、道路鋪面復原 | 式 | 1.00 | 10,000 | 10,000 | |
| 12 | 雜項工程(約以上 10%) | 式 | 1.00 | 2,589 | 2,589 | |
| | 直接工程費 每 m 長度合計 | | | | 29,200 | |

## 表 9-10 混凝土坡面堤防(H<3 公尺)單價分析表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 複價(元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 1.98 | 2,060 | 4,079 | |
| 2 | 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 257.40 | 26 | 6,692 | |
| 3 | 普通模板，乙種 | m$^2$ | 5.90 | 420 | 2,478 | |
| 4 | 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 0.14 | 1,850 | 259 | |
| 5 | 選擇材料回填，透水材料，碎石，用於構造物背填 | m$^3$ | 1.13 | 1,190 | 1,345 | |
| 6 | 砌排石工，混凝土砌石，(卵石，厚30cm，含勾縫)，卵石外購 | m$^2$ | 2.83 | 1,242 | 3,515 | |
| 7 | 機械挖土石方 | m$^3$ | 27.35 | 68 | 1,860 | |
| 8 | 構造物回填，回填及夯實，機具夯實 | m$^3$ | 1.20 | 260 | 312 | |
| 9 | 餘土處理 | m$^3$ | 2.22 | 670 | 1,487 | |
| 11 | 三腳鼎塊吊放(新品) | 塊 | 1.42 | 8,000 | 11,360 | |
| 12 | 10cm$\phi$洩水孔 | 處 | 1.00 | 150 | 150 | |
| 13 | 回填河床料 | 式 | 1.00 | 1,200 | 1,200 | |
| 15 | 原護岸拆除 | m | 1.00 | 6,000 | 6,000 | |
| 16 | 原(排水)設施、道路鋪面復原 | 式 | 1.00 | 10,000 | 10,000 | |
| 17 | 雜項工程(約以上 10%) | 式 | 1.00 | 5,063 | 5,063 | |
| | 直接工程費 每 m 長度合計 | | | | 55,800 | |

## 表 9-11 混凝土坡面堤防(H=3~4.5 公尺)單價分析表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 複價(元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 2.88 | 2,060 | 5,933 | |
| 2 | 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 374.40 | 26 | 9,734 | |
| 3 | 普通模板，乙種 | m$^2$ | 8.85 | 420 | 3,717 | |
| 4 | 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 0.20 | 1,850 | 370 | |
| 5 | 選擇材料回填，透水材料，碎石，用於構造物背填 | m$^3$ | 1.70 | 1,190 | 2,023 | |
| 6 | 砌排石工，混凝土砌石，(卵石，厚30cm，含勾縫)，卵石外購 | m$^2$ | 4.24 | 1,242 | 5,266 | |
| 7 | 機械挖土石方 | m$^3$ | 27.35 | 68 | 1,860 | |
| 8 | 構造物回填，回填及夯實，機具夯實 | m$^3$ | 2.25 | 260 | 585 | |
| 9 | 餘土處理 | m$^3$ | 3.32 | 670 | 2,224 | |
| 11 | 三腳鼎塊吊放(新品) | 塊 | 1.42 | 8,000 | 11,360 | |
| 12 | 10cm$\phi$洩水孔 | 處 | 2.00 | 150 | 300 | |
| 13 | 回填河床料 | 式 | 1.00 | 1,200 | 1,200 | |
| 15 | 原護岸拆除 | m | 1.00 | 6,000 | 6,000 | |
| 16 | 原(排水)設施、道路鋪面復原 | 式 | 1.00 | 10,000 | 10,000 | |
| 17 | 雜項工程(約以上 10%) | 式 | 1.00 | 6,028 | 6,028 | |
| | 直接工程費 每 m 長度合計 | | | | 66,600 | |

## 表 9-12 混凝土坡面堤防(H=4.5~6 公尺)單價分析表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 複價(元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 3.39 | 2,060 | 6,983 | |
| 2 | 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 440.70 | 26 | 11,458 | |
| 3 | 普通模板，乙種 | m$^2$ | 10.98 | 420 | 4,612 | |
| 4 | 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 0.20 | 1,850 | 370 | |
| 5 | 選擇材料回填，透水材料，碎石，用於構造物背填 | m$^3$ | 2.55 | 1,190 | 3,035 | |
| 6 | 砌排石工，混凝土砌石，(卵石，厚30cm，含勾縫)，卵石外購 | m$^2$ | 6.36 | 1,242 | 7,899 | |
| 7 | 機械挖土石方 | m$^3$ | 27.35 | 68 | 1,860 | |
| 8 | 構造物回填，回填及夯實，機具夯實 | m$^3$ | 2.25 | 260 | 585 | |
| 9 | 餘土處理 | m$^3$ | 4.17 | 670 | 2,794 | |
| 11 | 三腳鼎塊吊放(新品) | 塊 | 1.42 | 8,000 | 11,360 | |
| 12 | 10cm$\phi$洩水孔 | 處 | 3.00 | 150 | 450 | |
| 13 | 回填河床料 | 式 | 1.00 | 1,200 | 1,200 | |
| 15 | 原護岸拆除 | m | 1.00 | 6,000 | 6,000 | |
| 16 | 原(排水)設施、道路鋪面復原 | 式 | 1.00 | 10,000 | 10,000 | |
| 17 | 雜項工程(約以上 10%) | 式 | 1.00 | 6,794 | 6,794 | |
| | 直接工程費 每 m 長度合計 | | | | 75,400 | |

## 表 9-13 混凝土坡面堤防(H=6~7 公尺)單價分析表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 複價(元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 3.73 | 2,060 | 7,684 | |
| 2 | 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 484.90 | 26 | 12,607 | |
| 3 | 普通模板，乙種 | m$^2$ | 12.39 | 420 | 5,204 | |
| 4 | 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 0.20 | 1,850 | 370 | |
| 5 | 選擇材料回填，透水材料，碎石，用於構造物背填 | m$^3$ | 3.11 | 1,190 | 3,701 | |
| 6 | 砌排石工，混凝土砌石，(卵石，厚30cm，含勾縫)，卵石外購 | m$^2$ | 7.78 | 1,242 | 9,663 | |
| 7 | 機械挖土石方 | m$^3$ | 27.35 | 68 | 1,860 | |
| 8 | 構造物回填，回填及夯實，機具夯實 | m$^3$ | 2.25 | 260 | 585 | |
| 9 | 餘土處理 | m$^3$ | 4.74 | 670 | 3,176 | |
| 11 | 三腳鼎塊吊放(新品) | 塊 | 1.42 | 8,000 | 11,360 | |
| 12 | 10cm$\phi$洩水孔 | 處 | 4.00 | 150 | 600 | |
| 13 | 回填河床料 | 式 | 1.00 | 1,200 | 1,200 | |
| 15 | 原護岸拆除 | m | 1.00 | 6,000 | 6,000 | |
| 16 | 原(排水)設施、道路鋪面復原 | 式 | 1.00 | 10,000 | 10,000 | |
| 17 | 雜項工程(約以上 10%) | 式 | 1.00 | 7,390 | 7,390 | |
| | 直接工程費 每 m 長度合計 | | | | 81,400 | |

## 表 9-14 石籠護岸工程單價分析表(H=3m)

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 複價(元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 1.17 | 2,060 | 2,410 | |
| 2 | 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 152.1 | 26 | 3,955 | |
| 3 | 普通模板，乙種 | m$^2$ | 3.2 | 420 | 1,344 | |
| 4 | 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 0.16 | 1,850 | 296 | |
| 5 | 機編高鍍鋅(被覆 PVC)石籠<br>1m*1m*1m | 組 | 6 | 600 | 3,600 | |
| 6 | 合纖透水織布 | m$^2$ | 6.5 | 65 | 423 | |
| 7 | 塊(卵)石，現地採取 | m$^3$ | 6 | 300 | 1,800 | |
| 8 | 噴植草種 | m$^2$ | 3 | 40 | 120 | |
| 9 | 機械挖土石方 | m$^3$ | 2.5 | 68 | 170 | |
| 10 | 構造物回填，回填及夯實，機具夯實 | m$^3$ | 1 | 260 | 260 | |
| 11 | 餘土處理 | m$^3$ | 1 | 670 | 670 | |
| 12 | 三腳鼎塊吊放(新品) | 塊 | 1.42 | 8,000 | 11,360 | |
| 13 | 10cmψ 洩水孔 | 處 | 2 | 150 | 300 | |
| 14 | 回填河床料 | 式 | 1 | 1,200 | 1,200 | |
| 15 | 雜項工程(約以上 10%) | 式 | 1 | 2,792 | 2,792 | |
| | 直接工程費 每 m 長度合計 | | | | 30,700 | |

## 表 9-15 石籠護岸工程單價分析表(H=6m)

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 複價(元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 1.17 | 2,060 | 2,410 | |
| 2 | 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 152.10 | 26 | 3,955 | |
| 3 | 普通模板，乙種 | m$^2$ | 3.20 | 420 | 1,344 | |
| 4 | 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm$^2$ | m$^3$ | 0.16 | 1,850 | 296 | |
| 5 | 機編高鍍鋅(被覆 PVC)石籠<br>1m*1m*1m | 組 | 12.00 | 600 | 7,200 | |
| 6 | 合纖透水織布 | m$^2$ | 13.00 | 65 | 845 | |
| 7 | 塊(卵)石，現地採取 | m$^3$ | 12.00 | 300 | 3,600 | |
| 8 | 噴植草種 | m$^2$ | 13.30 | 40 | 532 | |
| 9 | 機械挖土石方 | m$^3$ | 5.00 | 68 | 340 | |
| 10 | 構造物回填，回填及夯實，機具夯實 | m$^3$ | 2.50 | 260 | 650 | |
| 11 | 餘土處理 | m$^3$ | 2.50 | 670 | 1,675 | |
| 12 | 三腳鼎塊吊放(新品) | 塊 | 1.42 | 8,000 | 11,360 | |
| 13 | 10cmψ 洩水孔 | 處 | 2.00 | 150 | 300 | |
| 14 | 回填河床料 | 式 | 1.00 | 1,200 | 1,200 | |
| 15 | 雜項工程(約以上 10%) | 式 | 1.00 | 3,293 | 3,293 | |
| | 直接工程費 每 m 長度合計 | | | | 39,000 | |

## 表 9-16 三峽大橋保護工調降工程單價分析表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 複價(元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 機械挖土石方 | $m^3$ | 3,695 | 68 | 251,260 | |
| 2 | 餘土處理 | $m^3$ | 3,695 | 670 | 2,475,650 | |
| 3 | 機械拆除，鋼筋混凝土，含運費 | $m^3$ | 1,351 | 1,460 | 1,972,460 | |
| 4 | 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 52,920 | 26 | 1,375,920 | |
| 5 | 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2 | $m^3$ | 84 | 1,850 | 155,400 | |
| 6 | 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2 | $m^3$ | 378 | 2,060 | 778,680 | |
| 7 | 混凝土排樁(50cm*50cm) | m | 2,880 | 2,300 | 6,624,000 | |
| 8 | 雜項工程 | 式 | 1 | 666,630 | 666,630 | |
| | 合計 | | | | 14,300,000 | |

## 表 9-17 三峽橋保護工調降工程單價分析表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 複價(元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 機械挖土石方 | $m^3$ | 1,619 | 68 | 110,092 | |
| 2 | 餘土處理 | $m^3$ | 1,619 | 670 | 1,084,730 | |
| 3 | 鋼筋組立及加工(含綁紮) | kg | 48,580 | 26 | 1,263,080 | |
| 4 | 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2 | $m^3$ | 58 | 1,850 | 107,300 | |
| 5 | 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2 | $m^3$ | 347 | 2,060 | 714,820 | |
| 6 | 混凝土排樁(50cm*50cm) | m | 2,160 | 2,300 | 4,968,000 | |
| 7 | 雜項工程 | 式 | 1 | 411,978 | 411,978 | |
| | 合計 | | | | 8,660,000 | |

## 表 9-18 三峽河治理計畫工程經費估算總表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 總價(仟元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 設計階段作業費用 | 式 | 1 | 4,911,000 | 4,911 | 約直接工程費 3% |
| 二 | 用地取得費 | 式 | 1 | 579,731,000 | 579,730 | |
| 三 | 工程建造費 | | | | 229,174 | 1~3 項合計 |
| 1 | 直接工程費 | | | | 163,696 | |
| (1) | 東園護岸新建工程 | m | 480 | 39,000 | 18,720 | 高速公路橋~ S05 |
| (2) | 劉厝埔護岸新建工程 | m | 265 | 39,000 | 10,335 | S09 上下游 |
| (3) | 礁溪堤防下游延長 | m | 150 | 39,000 | 5,850 | S09~S09-1 |
| (4) | 秀川護岸改建工程 | m | 340 | 32,000 | 10,880 | S10C~長福橋 |
| (5) | 大埔 3 號堤防加高 | m | 285 | 55,800 | 15,903 | S15A～S15-3 |
| (6) | 大埔 5 號護岸新建工程 | m | 660 | 75,400 | 49,764 | S16~S17-1 |
| (7) | 十三添 2 號堤防新建工程 | m | 285 | 75,400 | 21,489 | S18-3 |
| (8) | 三峽大橋及三峽橋橋梁保護工調降工程 | 式 | 1 | 22,960,000 | 22,960 | |
| (9) | 雜項工程 | 式 | 1 | 7,795,000 | 7,795 | 約(1)~(3)項合計之 5% |
| 2 | 間接工程費 | 式 | 1 | 32,739,000 | 32,739 | 約直接工程費 20% |
| 3 | 工程預備費 | 式 | 1 | 32,739,000 | 32,739 | 約直接工程費 20% |
| 四 | 總工程費 | 式 | 1 | | 813,815 | 一~三項合計 |
| 五 | 施工期間利息(年利率 3%) | 式 | 1 | 24,414,000 | 24,414 | 約總工程費 3% |
| 六 | 建造成本 | 式 | 1 | | 838,229 | 四~五項合計 |

**表 9-19 橫溪治理計畫工程經費估算總表**

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 總價(仟元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 設計階段作業費用 | 式 | 1 | 10,492,000 | 10,492 | 約直接工程費 3% |
| 二 | 用地取得費 | 式 | 1 | 291,140,000 | 291,140 | |
| 三 | 工程建造費 | | | | 489,622 | 1~3 項合計 |
| 1 | 直接工程費 | | | | 349,730 | |
| (1) | 溪南 1 號護岸加高 | m | 101 | 29,200 | 2,949 | H01-1~H02 左岸 |
| (2) | 溪北 2 號護岸加高 | m | 330 | 81,400 | 26,862 | H01-1~H02 右岸 |
| (3) | 橫溪 2 號護岸改建工程 | m | 60 | 30,700 | 1,842 | H01A 下游右岸 |
| (4) | 溪北 2 號護岸下游延長 | m | 201 | 30,700 | 6,171 | H01A~H01-1 右岸 |
| (5) | 溪南 3 號堤防加高 | m | 480 | 75,400 | 36,192 | H02-1~H03 左岸 |
| (6) | 溪北 4 號堤防新建工程 | m | 420 | 75,400 | 31,668 | H02~H03 右岸 |
| (7) | 溪南 5 號堤防新建工程 | m | 410 | 81,400 | 33,374 | H03~H04 左岸 |
| (8) | 溪東 6 號堤防新建工程 | m | 541 | 75,400 | 40,791 | H04~H05 右岸 |
| (9) | 溪東 8 號堤防新建工程 | m | 790 | 81,400 | 64,306 | H05~H06A<br>海山橋右岸 |
| (10) | 成福 1 號堤防新建工程 | m | 145 | 81,400 | 11,803 | H06A 海山橋<br>上游左岸 |
| (11) | 成福 3 號堤防新建工程 | m | 730 | 81,400 | 59,422 | H06A 上游<br>~H06-1 上游左岸 |
| (12) | 成福 2 號堤防加高 | m | 160 | 29,200 | 4,672 | H06A 上游右岸 |
| (13) | 成福 4 號堤防新建工程 | m | 160 | 81,400 | 13,024 | 斷面 H07-1 上游右岸 |
| (14) | 雜項工程 | 式 | 1 | 16,654,000 | 16,654 | 約(1)~(10)項合計之 5% |
| 2 | 間接工程費 | 式 | 1 | 69,946,000 | 69,946 | 約直接工程費 20% |
| 3 | 工程預備費 | 式 | 1 | 69,946,000 | 69,946 | 約直接工程費 20% |
| 四 | 總工程費 | 式 | 1 | | 791,254 | 一~三項合計 |
| 五 | 施工期間利息(年利率 3%) | 式 | 1 | 23,738,000 | 23,738 | 約總工程費 3% |
| 六 | 建造成本 | 式 | 1 | | 814,992 | 四~五項合計 |

## 四、實施優先順序及分工計畫

考量財源籌措，人力調配及施工期受季節、氣候及土地徵收影響等因素，本治理改善工程計畫必須分階段分期實施，惟未來實際各期施工時間以及完工時程則另應配合政府經費籌措時間予以調整辦理。

(一)分期計畫原則

改善工程計畫分期順序及實施計畫，擬定原則如后：

1、考量水路通暢性及工程連貫性，河川治理工程大致由下游往上游施工改善。

2、地方民眾已明確表達急需改善之河段，且依據過往紀錄以及本計畫模擬結果確實有洪災事實者，納入優先實施。

3、具明顯提升防洪功能之改善工程列入優先施作分期計畫，而改善效益有限之工程則列入較後期分期計畫。

4、位於人口居住密集地區有保護居民生命財產安全之需求者，列為第一優先，其次為有遭洪氾及沖刷之農地次之，而目前尚不影響經濟發展等之河段為最後。

5、不需經過土地變更或徵收程序即可動工者，或土地徵收所面臨之阻力較小之區域，應優先實施。

6、現況防洪構造物已破損且具立即危險者優先納入分期計畫。

茲分述三峽河及橫溪分期施做順序如下：

(二)三峽河分期工程

1、第一期工程：人口密度較高且有溢堤之虞之三峽河左岸秀川護岸，歷經 101 年蘇拉颱風及 104 年蘇迪勒颱風淹水，造成生命財產甚距，為三峽河現存主要防洪弱面，應優先辦理三峽大橋與三峽橋保護工調降工程、秀川護岸加高與長福橋改建等以改善淹水問題，大利橋上游左岸亦有溢堤之虞且所需工程經費不高，此外，劉厝埔護岸及礁溪堤防下游延長刻正辦理用地取得作業，已亦列入第一期工程。

2、第二期工程：人口密度較低惟需施設護岸保護坡腳之東園護岸、大埔 5 號堤防及十三添 2 號堤防，列入第二期工程。

依據上述之開發順序擬訂原則估算各期工程經費如表 9-20 與表 9-21。

(三) 橫溪分期說明

1、第一期工程：人口密度較高且有溢堤之虞之中下游河段，改善措施包括左岸溪南 1 號護岸、溪南 3 號堤防、溪南 5 號堤防、成福 1 號堤防，右岸溪北 2 號堤防、成福 2 號堤防等。

2、第二期工程：人口密度較低且有溢堤之虞之中上游河段，改善措施包括左岸成福 3 號堤防，右岸橫溪 2 號護岸改建、溪北 2 號護岸下游延長、溪北 4 號堤防、溪東 6 號堤防、溪東 8 號堤防及成福 4 號堤防等。

## 表 9-20 三峽河第一期治理工程經費估算表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價 | 總價 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | (元) | (仟元) | |
| 一 | 設計階段作業費用 | 式 | 1 | 2,077,000 | 2,077 | 約直接工程費 3% |
| 二 | 用地取得費 | 式 | 1 | 366,050,000 | 366,050 | |
| 三 | 工程建造費 | | | | 96,914 | 1~3 項合計 |
| 1 | 直接工程費 | | | | 69,224 | |
| (1) | 劉厝埔護岸新建工程 | m | 265 | 39,000 | 10,335 | S09 上下游 |
| (2) | 礁溪堤防下游延長 | m | 150 | 39,000 | 5,850 | S09~S09-1 |
| (3) | 秀川護岸改建工程 | m | 340 | 32,000 | 10,880 | S10C~長福橋 |
| (4) | 大埔 3 號堤防加高 | m | 285 | 55,800 | 15,903 | S15A～S15-3 |
| (5) | 三峽大橋及三峽橋橋梁保護工調降工程 | 式 | 1 | 22,960,000 | 22,960 | |
| (6) | 雜項工程 | 式 | 1 | 3,296,000 | 3,296 | 約(1)~(5)項合計之 5% |
| 2 | 間接工程費 | 式 | 1 | 13,845,000 | 13,845 | 約直接工程費 20% |
| 3 | 工程預備費 | 式 | 1 | 13,845,000 | 13,845 | 約直接工程費 20% |
| 四 | 總工程費 | 式 | 1 | | 465,041 | 一~三項合計 |
| 五 | 施工期間利息(年利率 3%) | 式 | 1 | 13,951,000 | 13,951 | 約總工程費 3% |
| 六 | 建造成本 | 式 | 1 | | 478,992 | 四~五項合計 |

## 表 9-21 三峽河第二期治理工程經費估算表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價 | 總價 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | (元) | (仟元) | |
| 一 | 設計階段作業費用 | 式 | 1 | 2,834,000 | 2,834 | 約直接工程費 3% |
| 二 | 用地取得費 | 式 | 1 | 213,680,000 | 213,680 | |
| 三 | 工程建造費 | | | | 132,260 | 1~3 項合計 |
| 1 | 直接工程費 | | | | 94,472 | |
| (1) | 東園護岸新建工程 | m | 480 | 39,000 | 18,720 | 高速公路橋~S05 |
| (2) | 大埔 5 號護岸新建工程 | m | 660 | 75,400 | 49,764 | S16~S17-1 |
| (3) | 十三添 2 號堤防新建工程 | m | 285 | 75,400 | 21,489 | S18-3 |
| (4) | 雜項工程 | 式 | 1 | 4,499,000 | 4,499 | 約(1)~(3)項合計之 5% |
| 2 | 間接工程費 | 式 | 1 | 18,894,000 | 18,894 | 約直接工程費 20% |
| 3 | 工程預備費 | 式 | 1 | 18,894,000 | 18,894 | 約直接工程費 20% |
| 四 | 總工程費 | 式 | 1 | | 348,774 | 一~三項合計 |
| 五 | 施工期間利息(年利率 3%) | 式 | 1 | 10,463,000 | 10,463 | 約總工程費 3% |
| 六 | 建造成本 | 式 | 1 | | 359,237 | 四~五項合計 |

依據上述之開發順序擬訂原則估算各期工程經費如表 9-22 與表 9-23。

## 表 9-22 橫溪第一期治理工程經費估算表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 總價(仟元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 設計階段作業費用 | 式 | 1 | 3,649,000 | 3,649 | 約直接工程費 3% |
| 二 | 用地取得費 | 式 | 1 | 63,670,000 | 63,670 | |
| 三 | 工程建造費 | | | | 170,303 | 1~3 項合計 |
| 1 | 直接工程費 | | | | 121,645 | |
| (1) | 溪南 1 號護岸加高 | m | 101 | 29,200 | 2,949 | H01-1~H02 左岸 |
| (2) | 溪北 2 號護岸加高 | m | 330 | 81,400 | 26,862 | H01-1~H02 右岸 |
| (3) | 溪南 3 號堤防加高 | m | 480 | 75,400 | 36,192 | H02-1~H03 左岸 |
| (4) | 溪南 5 號堤防新建工程 | m | 410 | 81,400 | 33,374 | H03~H04 左岸 |
| (5) | 成福 1 號堤防新建工程 | m | 145 | 81,400 | 11,803 | H06A 海山橋上游左岸 |
| (6) | 成福 2 號堤防加高 | m | 160 | 29,200 | 4,672 | H06A 上游右岸 |
| (7) | 雜項工程 | 式 | 1 | 5,793,000 | 5,793 | 約(1)~(6)項合計之 5% |
| 2 | 間接工程費 | 式 | 1 | 24,329,000 | 24,329 | 約直接工程費 20% |
| 3 | 工程預備費 | 式 | 1 | 24,329,000 | 24,329 | 約直接工程費 20% |
| 四 | 總工程費 | 式 | 1 | | 237,622 | 一~三項合計 |
| 五 | 施工期間利息(年利率 3%) | 式 | 1 | 7,129,000 | 7,129 | 約總工程費 3% |
| 六 | 建造成本 | 式 | 1 | | 244,751 | 四~五項合計 |

## 表 9-23 橫溪第二期治理工程經費估算表

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 總價(仟元) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 設計階段作業費用 | 式 | 1 | 6,843,000 | 6,843 | 約直接工程費 3% |
| 二 | 用地取得費 | 式 | 1 | 227,470,000 | 227,470 | |
| 三 | 工程建造費 | | | | 319,319 | 1~3 項合計 |
| 1 | 直接工程費 | | | | 228,085 | |
| (1) | 橫溪 2 號護岸改建工程 | m | 60 | 30,700 | 1,842 | H01A 下游右岸 |
| (2) | 溪北 2 號護岸下游延長 | m | 201 | 30,700 | 6,171 | H01A~H01-1 右岸 |
| (3) | 溪北 4 號堤防新建工程 | m | 420 | 75,400 | 31,668 | H02~H03 右岸 |
| (4) | 溪東 6 號堤防新建工程 | m | 541 | 75,400 | 40,791 | H04~H05 右岸 |
| (5) | 溪東 8 號堤防新建工程 | m | 790 | 81,400 | 64,306 | H05~H06A 海山橋右岸 |
| (6) | 成福 3 號堤防新建工程 | m | 730 | 81,400 | 59,422 | H06A 上游~H06-1 上游左岸 |
| (7) | 成福 4 號堤防新建工程 | m | 160 | 81,400 | 13,024 | H07-1 上游右岸 |
| (8) | 雜項工程 | 式 | 1 | 10,861,000 | 10,861 | 約(1)~(7)項合計之 5% |
| 2 | 間接工程費 | 式 | 1 | 45,617,000 | 45,617 | 約直接工程費 20% |
| 3 | 工程預備費 | 式 | 1 | 45,617,000 | 45,617 | 約直接工程費 20% |
| 四 | 總工程費 | 式 | 1 | | 553,632 | 一~三項合計 |
| 五 | 施工期間利息(年利率 3%) | 式 | 1 | 16,609,000 | 16,609 | 約總工程費 3% |
| 六 | 建造成本 | 式 | 1 | | 570,241 | 四~五項合計 |

# 第拾章 計畫評價

## 一、計畫成本

計畫成本支出包括建造成本及維護管理成本等項，詳細估計後計算年計成本，作為經濟評估的依據。年計成本包含固定成本與運轉及維護成本，說明如下：

(一) 固定成本

1、 年利息

為投資之利息負擔，依建造成本為準，按統一利息方式計算，目前水利投資利息係以年息 3%估計。整治工程之年利息＝總工程費x3%，三峽河整治工程年利息約 2,441 萬元，橫溪整治工程年利息約 2,374 萬元。

2、 年償債基金

為投資之攤還年金，以經濟分析年限採 50 年且年利息 3 %估算，此款額約為總工程費之 0.887 %。三峽河整治工程之年償債基金約 722 萬元，橫溪整治工程之年償債積金約 702 萬元。

3、 年稅捐保險費

依事業需要計算在年計成本內，一般以總工程費之 0.12 %為保險費，0.5 %為稅捐費，兩者合計為 0.62 %。三峽河整治工程之年稅捐保險費約 505 萬元，橫溪整治工程之年稅捐保險費約 491 萬元。

(二) 運轉及維護成本

包括設施之維修及養護、安全檢查及評估等費用，依計畫大小、結構物及其他因素而定，非固定值。一般以佔各分項結構工程建造費之百分率計算，可參考已完工類似設施歷年運轉維護費用佔工程建造費之比率估算。倘無法以上述原則分析時，年換新準備金及運轉維護成本可以總工程費之 0.3 %估計。三峽河改善工程年換新準備金與運轉維護成本費用約 244 萬元，橫溪改善工程年換新準備金與運轉維護成本費用約 237 萬元。

將上述各項加總，得三峽河及橫溪改善工程年計成本＝年利息＋年償債積金＋運轉及維護成本(含年期中換新準備金)＋年稅捐保險費，分別為3,912萬元及3,804萬元，三峽河及橫溪改善工程年計成本如表10-1及表10-2所示。

**表 10-1 三峽河改善工程年計成本計算表**

| 項　目 | 整體工程(萬元) |
|---|---|
| 年利息 | 2,441.4 |
| 年償債積金 | 721.9 |
| 年稅捐保險費 | 504.6 |
| 年期中換新準備金+運轉及維護成本 | 244.1 |
| 年計成本 | 3,912.0 |

**表 10-2 橫溪改善工程年計成本計算表**

| 項　目 | 整體工程(萬元) |
|---|---|
| 年利息 | 2,373.8 |
| 年償債積金 | 701.8 |
| 年稅捐保險費 | 490.6 |
| 年期中換新準備金+運轉及維護成本 | 237.4 |
| 年計成本 | 3,803.6 |

## 二、計畫效益

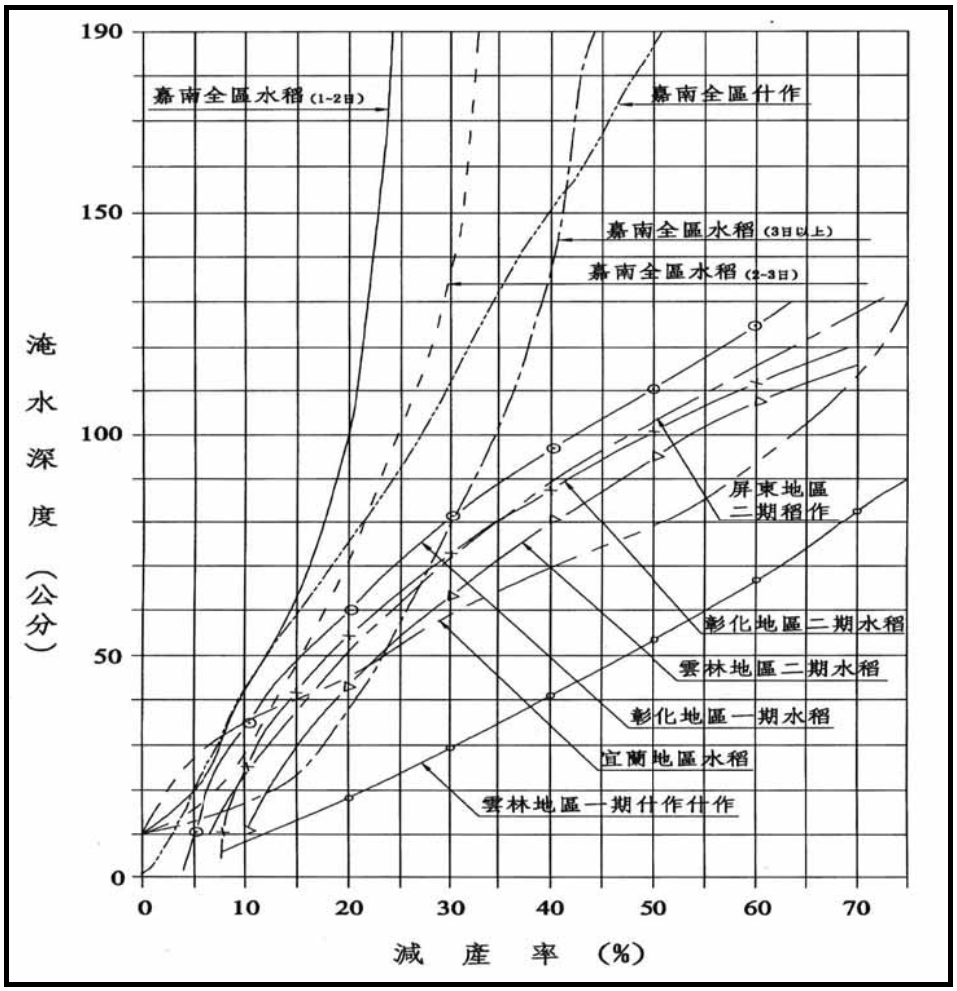
(一) 洪災損失估算

洪災損失係根據水理演算推求洪氾區域，並且求出平均淹水深度，再視地上物情況，依作物種類、村落住宅、商業、工廠、公共工程設施分布狀況，推估年平均洪災損失，以得出各重現期距洪氾區域之洪災損失。估算方式說明如下。

1、農業損失

農作物因淹水之減產率與農作物生產期、淹水深度、淹水延時、洪水污濁度及泥沙堆積深度有關，一般農業之洪災損失可由單位面積之產值及參考圖10-1之國內各地區作物淹水深度與減產率關係曲線估計之，計算式為農業損失＝[(每公頃產值×減產率)+復耕增加成本]×淹水面積，復耕增加成本可以淹水後整地、肥料、農藥所需費用估計。經查詢新北市統計要覽可知，新北市水稻平均每公頃產

量約 5,140 公斤，稻米單價每公斤 21.1 元，故每公頃產值約 108,454 元；而甘藷每公頃產量約 16,870 公斤，甘藷單價每公斤 16.7 元估算，故每公頃產值約 281,729 元。復耕增加成本則以每公頃 80,000 元估算。



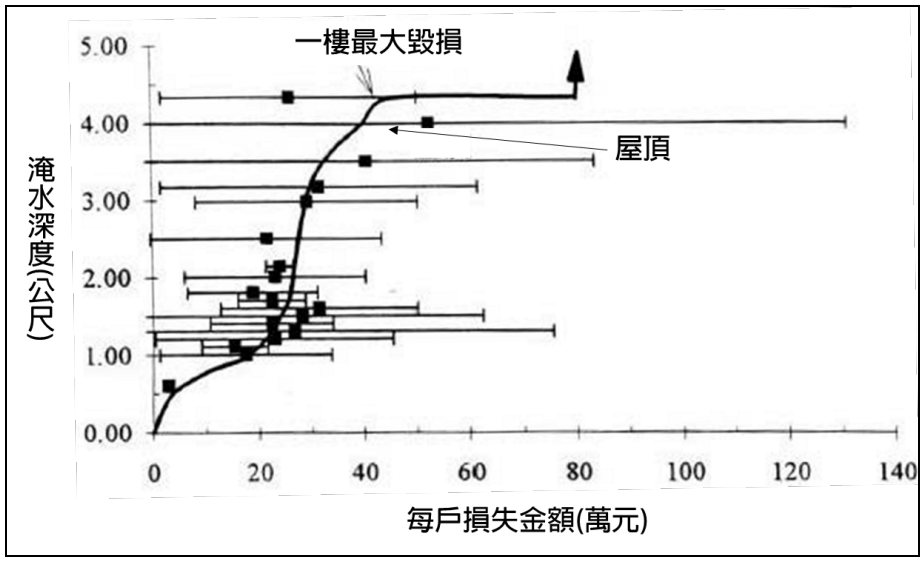

資料來源：「河川治理及環境營造規劃參考手冊」，經濟部水利署，95 年。

**圖 10-1 國內各地區作物淹水深度與減產率關係曲線圖**

2、建物損失

建物損失包含房屋、家庭用品、汽機車及工商企業折舊與庫存等損失，依據現況調查，淹水區住宅多為農舍，以水泥磚造為主，建築期間平均 10 至 30 年間，本計畫參考前經濟部水資源局民國 86 年「洪災保險制度(潭底洋地區)案例調查分析」中，由實際調查資料所建立之一般住戶淹水深度與損失關係曲線，如圖 10-2 所示，將損失金額依年物價上漲率約 3%之複利調整後，配

合各重現期之淹水深度及戶數調查推估，計算式為建地損失金額＝每戶損失金額×淹水戶數。




資料來源：「洪災保險制度(潭底洋地區)案例調查分析」，前經濟部水資源局，民國 86 年。

**圖 10-2 一般住戶淹水深度與損失關係圖**

3、公共設施洪災損失

本計畫因治理河段歷年實際洪氾資料不完整，故公共設施洪災損失乃採農業損失及建物損失總額之 30 %估算。

4、間接洪災損失

間接洪災損失指因直接損失而造成的間接災害，包括因洪水導致交通不能通暢所發生之損失、工商業停滯導致物價上漲之損失、公共事業中斷之損失、公私事業因災害而需增加臨時設備費用之損失、無法工作之勞務損失、增加廢棄物處理費用、緊急救援費用、搬遷避洪及抗洪費用、暫時居住於安全地區之費用等損失。因間接洪災損失之項目繁多，不易調查估計，在缺乏實際調查推估資料時，通常以直接洪災損失之 25%估計。

5、洪災損失統計

三峽河與橫溪現況各重現期距淹水損失計算表，如表 10-3 及表 10-4 所示，現況年計洪災損失金額表，則如表 10-5 及表 10-6 所示。三峽河 100 年重現期距現況年計直接洪災損失約為 1,666 萬元，現況年計間接洪災損失金額約為 416 萬元，現況年計洪災損失金額約為

2,082 萬元，其中又以製造業為大宗，係因大利橋上游左岸之淹水區域多為製造業及住宅，溢堤淹水時損失相對較高，經統計各重現期距洪災損失加權平均計算，三峽河年平均洪災損失約 487 萬元。橫溪 50 年重現期距現況年計直接洪災損失約為 7,249 萬元，現況年計間接洪災損失金額約為 1,812 萬元，現況年計洪災損失金額為 9,061 萬元，又以製造業為大宗，係因橫溪橋上游兩岸之淹水區域多為製造業及住宅，溢堤淹水時損失相對較高。經統計各重現期距洪災損失加權平均計算，橫溪年平均洪災損失約 3,251 萬元。三峽河及橫溪現況洪災損失金額與超越機率關係曲線圖，如圖 10-3 及圖 10-4 所示。

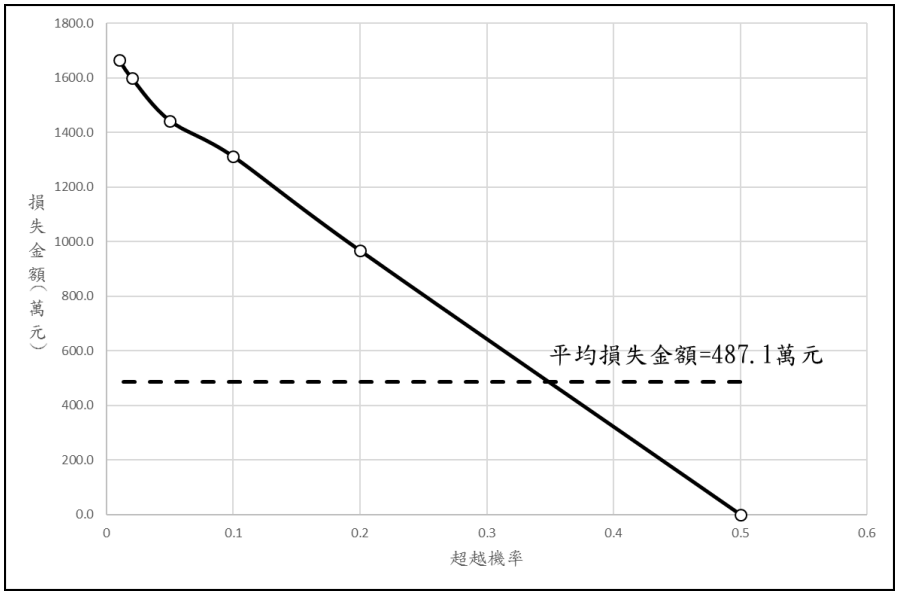



**圖 10-3 三峽河現況洪災損失金額與超越機率關係曲線圖**

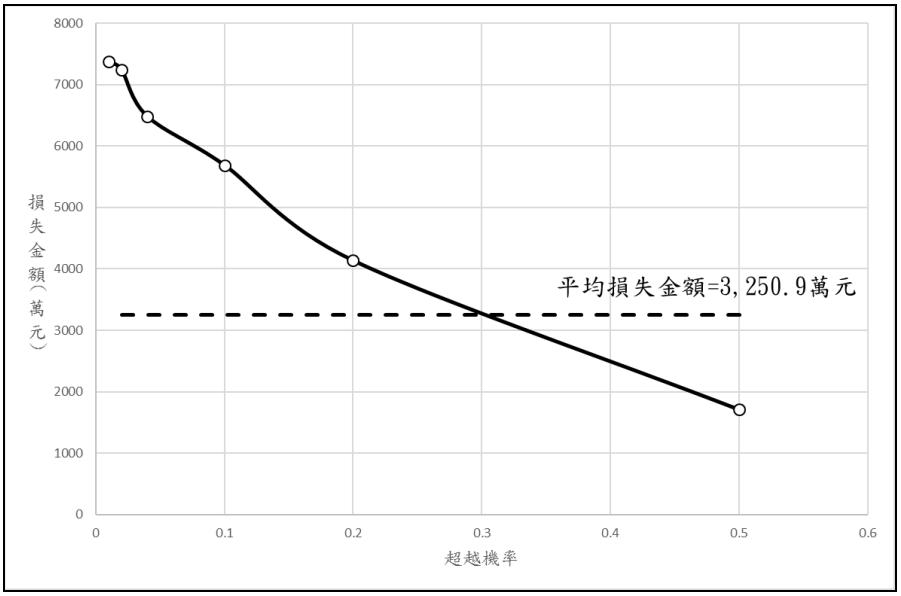



**圖 10-4 橫溪現況洪災損失金額與超越機率關係曲線圖**

# 表 10-3 三峽河現況各重現期距淹水損失計算成果表

| 重現期距 | 土地利用別 | 淹水深度及損失金額(萬元) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 25~50 | 50~75 | 75~100 | 100~125 | 125~150 | 150~175 | 175~200 | 200~225 | 225~250 | 250~275 |
| 2 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.6 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 2.4 | 0.9 | 0.7 | 0.2 | 0.2 | 0.0 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 5.4 | 0.0 | 5.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 97.9 | 155.7 | 222.8 | 42.6 | 170.3 | 85.1 | 85.1 | 42.6 | 42.6 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 1.8 | 104.8 | 157.5 | 229.7 | 45.1 | 171.3 | 85.9 | 85.4 | 42.8 | 42.6 |
| 10 | 稻作用地 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 0.5 | 1.4 | 0.2 | 1.6 | 1.4 | 0.9 | 2.8 | 1.2 | 0.7 | 0.7 |
| | 住宅用地 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 10.8 | 0.0 | 6.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 25.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 16.3 | 19.6 | 26.7 | 39.4 | 298.0 | 212.9 | 212.9 | 127.7 | 85.1 | 212.9 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 44.8 | 21.6 | 27.6 | 52.0 | 299.9 | 220.9 | 215.9 | 129.0 | 85.9 | 213.6 |
| 20 | 稻作用地 | 0.8 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.6 | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 |
| | 果樹用地 | 1.6 | 1.4 | 0.7 | 1.4 | 0.0 | 1.6 | 0.9 | 1.4 | 2.6 | 2.8 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 13.1 | 0.0 | 7.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 39.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 31.6 | 55.9 | 0.0 | 36.5 | 42.6 | 42.6 | 425.7 | 170.3 | 127.7 | 425.7 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 34.6 | 61.8 | 40.7 | 38.7 | 56.2 | 44.5 | 434.9 | 172.0 | 130.4 | 428.7 |
| 50 | 稻作用地 | 0.3 | 0.8 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.8 | 0.6 | 1.1 | 1.2 | 1.0 | 2.2 | 1.0 | 0.6 | 0.4 | 0.9 |
| | 果樹用地 | 1.4 | 0.9 | 2.1 | 2.4 | 1.6 | 4.0 | 0.5 | 1.6 | 2.1 | 11.8 |
| | 住宅用地 | 6.3 | 5.5 | 4.8 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 15.6 | 0.0 | 9.3 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 82.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 78.5 | 71.7 | 0.0 | 42.6 | 42.6 | 42.6 | 425.7 | 723.7 |
| | 公共用地 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| | 合計 | 9.3 | 7.8 | 86.8 | 80.8 | 85.3 | 48.9 | 59.8 | 44.9 | 437.7 | 736.9 |
| 100 | 稻作用地 | 0.3 | 0.7 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | 旱作用地 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 0.9 | 1.4 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 4.9 |
| | 果樹用地 | 0.7 | 1.4 | 0.7 | 1.4 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.2 | 1.2 | 20.2 |
| | 住宅用地 | 1.4 | 9.6 | 12.7 | 5.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.0 | 9.2 | 9.9 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 82.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 111.8 | 85.1 | 0.0 | 42.6 | 42.6 | 42.6 | 1149.5 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| | 合計 | 2.9 | 12.8 | 14.3 | 119.9 | 87.1 | 85.0 | 44.1 | 60.6 | 53.9 | 1185.0 |

# 表 10-4 橫溪現況各重現期距淹水損失計算成果表

| 重現期距 | 土地利用別 | 淹水深度及損失金額(萬元) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 25~50 | 50~75 | 75~100 | 100~125 | 125~150 | 150~175 | 175~200 | 200~225 | 225~250 | 250~275 |
| 2 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 5.2 | 3.1 | 1.7 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.7 | 0.8 | 0.5 | 0.6 |
| | 果樹用地 | 9.9 | 11.7 | 7.5 | 3.3 | 4.2 | 3.0 | 2.7 | 5.4 | 3.9 | 0.9 |
| | 住宅用地 | 20.8 | 83.1 | 84.4 | 35.5 | 65.6 | 27.0 | 48.7 | 10.4 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 64.1 | 0.0 | 72.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 21.8 | 30.3 | 35.9 | 51.3 | 68.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 305.2 | 341.6 | 170.5 | 46.6 | 54.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 430.0 | 469.9 | 372.3 | 137.4 | 192.8 | 30.4 | 52.1 | 16.6 | 4.4 | 1.5 |
| 5 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 5.5 | 4.5 | 5.4 | 2.6 | 2.9 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.0 |
| | 果樹用地 | 7.5 | 6.0 | 11.1 | 7.8 | 7.8 | 3.9 | 6.9 | 4.2 | 3.9 | 6.0 |
| | 住宅用地 | 17.0 | 43.6 | 61.6 | 123.9 | 65.7 | 63.8 | 58.7 | 43.0 | 46.1 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 40.0 | 55.3 | 0.0 | 105.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 43.5 | 54.5 | 0.0 | 189.4 | 68.1 | 68.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 561.2 | 357.0 | 683.2 | 528.6 | 272.2 | 272.2 | 217.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 5.5 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 640.4 | 508.1 | 816.6 | 852.2 | 522.2 | 408.7 | 283.8 | 47.7 | 50.9 | 7.0 |
| 10 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 3.2 | 5.9 | 4.5 | 5.5 | 2.8 | 2.6 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| | 果樹用地 | 8.4 | 5.4 | 7.2 | 9.6 | 6.6 | 7.2 | 4.2 | 4.5 | 4.8 | 6.3 |
| | 住宅用地 | 22.9 | 60.0 | 49.5 | 97.3 | 91.8 | 62.2 | 58.4 | 52.8 | 57.9 | 61.7 |
| | 零售業批發業用地 | 32.4 | 0.0 | 57.2 | 89.0 | 0.0 | 0.0 | 105.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 22.8 | 29.6 | 69.6 | 0.0 | 136.1 | 136.1 | 0.0 | 68.1 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 471.8 | 530.8 | 585.5 | 899.5 | 653.4 | 381.1 | 217.8 | 272.2 | 217.8 | 0.0 |
| | 公共用地 | 2.4 | 4.9 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 564.0 | 636.6 | 775.4 | 1100.8 | 890.7 | 589.3 | 386.4 | 398.1 | 281.0 | 69.0 |
| 20 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 2.2 | 4.5 | 5.2 | 4.5 | 4.6 | 3.1 | 1.7 | 0.4 | 0.4 | 0.7 |
| | 果樹用地 | 4.5 | 9.9 | 5.4 | 7.2 | 10.2 | 6.0 | 4.8 | 4.2 | 3.9 | 4.2 |
| | 住宅用地 | 14.9 | 22.4 | 105.6 | 67.3 | 91.3 | 109.2 | 49.3 | 53.2 | 57.8 | 24.6 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 122.7 | 0.0 | 105.5 | 0.0 | 0.0 | 105.5 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 46.4 | 0.0 | 135.3 | 0.0 | 0.0 | 204.2 | 0.0 | 68.1 | 68.1 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 455.9 | 560.1 | 537.1 | 1043.9 | 762.3 | 490.0 | 490.0 | 163.3 | 217.8 | 217.8 |
| | 公共用地 | 1.8 | 5.5 | 1.8 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 525.7 | 602.5 | 913.2 | 1124.1 | 974.0 | 812.5 | 545.9 | 394.8 | 348.0 | 247.4 |
| 50 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 1.8 | 2.8 | 5.3 | 5.2 | 4.8 | 3.0 | 3.5 | 1.0 | 0.4 | 0.2 |
| | 果樹用地 | 2.4 | 7.5 | 6.3 | 7.2 | 8.7 | 8.7 | 6.6 | 2.4 | 4.8 | 2.1 |
| | 住宅用地 | 5.8 | 39.3 | 75.3 | 66.8 | 116.3 | 63.7 | 78.5 | 73.8 | 57.7 | 61.8 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 90.1 | 105.5 | 105.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 105.5 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 52.7 | 0.0 | 177.9 | 0.0 | 0.0 | 204.2 | 0.0 | 0.0 | 136.1 |
| | 製造業用地 | 415.4 | 434.2 | 849.7 | 733.2 | 925.6 | 925.6 | 381.1 | 435.6 | 272.2 | 163.3 |
| | 公共用地 | 0.6 | 0.0 | 3.7 | 6.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 426.0 | 536.6 | 940.4 | 1087.1 | 1161.0 | 1106.6 | 674.0 | 512.8 | 335.2 | 469.1 |
| 100 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 1.6 | 2.3 | 4.1 | 5.4 | 4.7 | 4.4 | 2.9 | 2.1 | 0.6 | 0.5 |
| | 果樹用地 | 1.8 | 3.9 | 6.3 | 7.2 | 10.8 | 8.7 | 6.0 | 4.8 | 3.3 | 3.3 |
| | 住宅用地 | 11.9 | 32.5 | 48.9 | 95.7 | 83.7 | 98.6 | 68.9 | 74.7 | 56.8 | 61.3 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 102.3 | 0.0 | 105.5 | 105.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 54.9 | 0.0 | 125.6 | 68.1 | 0.0 | 136.1 | 68.1 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 508.9 | 413.1 | 606.5 | 1034.2 | 1143.4 | 598.9 | 707.8 | 326.7 | 326.7 | 217.8 |
| | 公共用地 | 0.6 | 0.6 | 0.0 | 7.3 | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 524.8 | 507.2 | 665.9 | 1377.8 | 1313.8 | 816.2 | 1027.3 | 476.3 | 387.4 | 282.9 |

## 表 10-5 三峽河現況年計洪災損失金額統計表

單位:萬元

| 重現期距 | 超越機率 | △P＝Pi-Pi-1 | 現況年直接損失 | | | 現況年間接損失 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 直接損失金額(L) | 平均直接損失金額(AL) | 年平均直接損失金額△P×AL | 間接損失金額(L) | 平均間接損失金額(AL) | 年平均間接損失金額△P×AL |
| 2 | 0.50 | 0.50 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | | 0.30 | | 483.4 | 145.0 | | 120.9 | 36.3 |
| 5 | 0.20 | | 966.8 | | | 241.7 | | |
| | | 0.10 | | 1,139.0 | 113.9 | | 284.7 | 28.5 |
| 10 | 0.10 | | 1,311.2 | | | 327.8 | | |
| | | 0.05 | | 1,376.8 | 68.8 | | 344.2 | 17.2 |
| 20 | 0.05 | | 1,442.5 | | | 360.6 | | |
| | | 0.03 | | 1,520.3 | 45.6 | | 380.1 | 11.4 |
| 50 | 0.02 | | 1,598.2 | | | 399.5 | | |
| | | 0.01 | | 1,631.9 | 16.3 | | 408.0 | 4.1 |
| 100 | 0.01 | | 1,665.6 | | | 416.4 | | |
| | | 0.01 | | | | | | |
| 合計 | | | Σ(△P×AL)＝ | | 389.7 | Σ(△P×AL)＝ | | 97.4 |
| 年平均洪災損失金額 | | | Σ(△P×AL)+Σ(△P×AM)＝ | | | 487.1 | | |

## 表 10-6 橫溪現況年計洪災損失金額統計表

單位:萬元

| 重現期距 | 超越機率 | △P＝Pi-Pi-1 | 現況年直接損失 | | | 現況年間接損失 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 直接損失金額(L) | 平均直接損失金額(AL) | 年平均直接損失金額△P×AL | 間接損失金額(L) | 平均間接損失金額(AL) | 年平均間接損失金額△P×AL |
| 2 | 0.50 | 0.50 | 1,707.4 | 1,707.4 | 853.7 | 426.9 | 426.9 | 213.4 |
| | | 0.30 | | 2,068.8 | 620.6 | | 730.6 | 219.2 |
| 5 | 0.20 | | 4,137.6 | | | 1,034.4 | | |
| | | 0.10 | | 4,914.6 | 491.5 | | 1,228.6 | 122.9 |
| 10 | 0.10 | | 5,691.5 | | | 1,422.9 | | |
| | | 0.05 | | 6,089.8 | 304.5 | | 1,522.4 | 76.1 |
| 20 | 0.05 | | 6,488.0 | | | 1,622.0 | | |
| | | 0.03 | | 6,868.3 | 206.0 | | 1,717.1 | 51.5 |
| 50 | 0.02 | | 7,248.5 | | | 1,812.1 | | |
| | | 0.01 | | 7,314.1 | 73.1 | | 1,828.5 | 18.3 |
| 100 | 0.01 | | 7,379.7 | | | 1,844.9 | | |
| | | 0.01 | | | | | | |
| 合計 | | | Σ(△P×AL)＝ | | 2,549.5 | Σ(△P×AL)＝ | | 701.4 |
| 年平均洪災損失金額 | | | Σ(△P×AL)+Σ(△P×AM)＝ | | | 3,250.9 | | |

(二)效益分析

河川改善工程之計畫效益之評估可分為可計效益與不可計效益兩部分。其中，可計效益係金錢能衡量之效益，又可分為直接、間接效益，計算成果詳表 10-13 及表 10-14 所示。說明如下：

1、可計效益

(1) 直接效益

直接效益為減輕洪災直接損失之效益。本計畫由改善前後各重現期距之淹水情況推估洪災損失，再估算改善前後損失之差異，即可求得改善後各重現期距洪災損失減少之效益。三峽河及橫溪改善後各重現期距淹水損失計算如表 10-7 及表 10-8。三峽河及橫溪改善前後之年平均洪災損失差異如表 10-9 及表 10-10 所示，其中，三峽河整體改善工程之年平均直接效益約為 379 萬元，橫溪整體改善工程之年平均直接效益約為 2,549 萬元。

(2) 間接效益

間接效益為減輕洪災間接損失之效益，因間接洪災損失項目繁多，不易調查估計，依據經濟部水利署「區域排水整治及環境營造規劃參考手冊」之建議，在缺乏實際調查推估資料時，通常以直接洪災損失之 25%估計。三峽河及橫溪改善前後之年平均間接損失差異如表 10-11 及表 10-12 所示。三峽河及橫溪改善前後各重現期距之年平均間接效益約為 95 及 701 萬元，計算成果詳表 10-11 及表 10-12 所示。

2、不可計效益

不可計效益為金錢無法衡量之效益，包括如生命財產保障、減少疾病傳播、環境改善、生活品質提昇、均衡區域發展、促進社會安定及增加民眾對政府施政之向心力等效益。此項效益雖不能計量，但有時不可計效益比可計效益更重要，甚至為決定計畫付諸實施的重要因素。根據現況及改善後淹水模擬成果顯示，在 100 年重現期距洪峰量情況下，三峽河改善後可削減淹水面積約 5.8 公頃; 在 50 年重現期距洪峰量情況下，橫溪改善後可削減淹水面積約 42.4 公頃。

# 表 10-7 三峽河計畫各重現期距淹水損失計算成果表

| 重現期距 | 土地利用別 | 淹水深度及損失金額(萬元) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 25~50 | 50~75 | 75~100 | 100~125 | 125~150 | 150~175 | 175~200 | 200~225 | 225~250 | 250~275 |
| 2 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.6 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 2.4 | 0.9 | 0.7 | 0.2 | 0.2 | 0.0 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 1.8 | 1.5 | 1.7 | 1.4 | 2.5 | 1.0 | 0.8 | 0.2 | 0.2 | 0.0 |
| 10 | 稻作用地 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 0.5 | 1.4 | 0.2 | 1.6 | 1.4 | 0.9 | 2.8 | 1.2 | 0.7 | 0.7 |
| | 住宅用地 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 26.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 3.0 | 2.0 | 27.6 | 1.9 | 1.8 | 1.1 | 3.0 | 1.3 | 0.8 | 0.7 |
| 20 | 稻作用地 | 0.8 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.6 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 |
| | 果樹用地 | 1.6 | 1.4 | 0.7 | 1.4 | 0.0 | 1.6 | 0.9 | 1.4 | 2.6 | 2.8 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 3.0 | 5.7 | 1.3 | 2.2 | 43.1 | 2.0 | 1.3 | 1.7 | 2.7 | 3.0 |
| 50 | 稻作用地 | 0.3 | 0.8 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.8 | 0.6 | 1.1 | 1.0 | 0.9 | 2.2 | 1.0 | 0.6 | 0.4 | 0.9 |
| | 果樹用地 | 1.4 | 0.9 | 2.1 | 2.4 | 1.6 | 4.0 | 0.5 | 1.6 | 2.1 | 11.8 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 4.8 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| | 合計 | 3.0 | 2.3 | 8.3 | 9.0 | 2.7 | 6.3 | 44.2 | 2.3 | 2.7 | 13.1 |
| 100 | 稻作用地 | 0.3 | 0.7 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | 旱作用地 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 1.3 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 4.9 |
| | 果樹用地 | 0.7 | 1.4 | 0.7 | 1.4 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.2 | 1.2 | 20.2 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.2 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.6 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| | 合計 | 1.4 | 3.2 | 1.6 | 8.1 | 1.8 | 2.4 | 1.6 | 43.6 | 11.3 | 25.7 |

# 表 10-8 橫溪計畫各重現期距淹水損失計算成果表

| 重現期距 | 土地利用別 | 淹水深度及損失金額(萬元) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 25~50 | 50~75 | 75~100 | 100~125 | 125~150 | 150~175 | 175~200 | 200~225 | 225~250 | 250~275 |
| 2 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 10 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 20 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 50 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.6 | 0.1 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.6 | 0.1 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 100 | 稻作用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 旱作用地 | 0.2 | 0.7 | 0.2 | 0.8 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 果樹用地 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 住宅用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 零售業批發業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 服務業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 製造業用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 公共用地 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 0.5 | 0.7 | 0.2 | 0.8 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

## 表 10-9 三峽河計畫年計直接損失減少效益計算表

單位:萬元

| 重現期距 | 超越機率 | △P＝Pi-Pi-1 | 現況年直接洪災損失 | | | 計畫年直接洪災損失 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 直接損失金額(L) | 平均直接損失金額(AL) | 年平均直接損失金額△P×AL | 直接損失金額(M) | 平均直接損失金額(AM) | 年平均直接損失金額△P×AM |
| 2 | 0.50 | 0.50 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | | 0.30 | | 483.4 | 145.0 | | 5.6 | 1.7 |
| 5 | 0.20 | | 966.8 | | | 11.2 | | |
| | | 0.10 | | 1,139.0 | 113.9 | | 27.2 | 2.7 |
| 10 | 0.10 | | 1,311.2 | | | 43.2 | | |
| | | 0.05 | | 1,376.8 | 68.8 | | 54.5 | 2.7 |
| 20 | 0.05 | | 1,442.5 | | | 65.8 | | |
| | | 0.03 | | 1,520.3 | 45.6 | | 79.8 | 2.4 |
| 50 | 0.02 | | 1,598.2 | | | 93.9 | | |
| | | 0.01 | | 1,631.9 | 16.3 | | 97.3 | 1.0 |
| 100 | 0.01 | | 1,665.6 | | | 100.6 | | |
| | | 0.01 | | | | | | |
| 合計 | | | Σ(△P×AL)＝ | | 389.7 | Σ(△P×AM)＝ | | 10.5 |
| 年平均洪災損失金額 | | | 現況 Σ(△P×AL)-計畫 Σ(△P×AM)＝ | | | 379.2 | | |

## 表 10-10 橫溪計畫年計直接損失減少效益計算表

單位:萬元

| 重現期距 | 超越機率 | △P＝Pi-Pi-1 | 現況年直接洪災損失 | | | 計畫年直接洪災損失 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 直接損失金額(L) | 平均直接損失金額(AL) | 年平均直接損失金額△P×AL | 直接損失金額(M) | 平均直接損失金額(AM) | 年平均直接損失金額△P×AM |
| 2 | 0.50 | 0.50 | 1,707.4 | 1,707.4 | 853.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | | 0.30 | | 2,068.8 | 620.6 | | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.20 | | 4,137.6 | | | 0.0 | | |
| | | 0.10 | | 4,914.6 | 491.5 | | 0.6 | 0.1 |
| 10 | 0.10 | | 5,691.5 | | | 1.1 | | |
| | | 0.05 | | 6,089.8 | 304.5 | | 1.1 | 0.1 |
| 20 | 0.05 | | 6,488.0 | | | 1.1 | | |
| | | 0.03 | | 6,868.3 | 206.0 | | 1.9 | 0.1 |
| 50 | 0.02 | | 7,248.5 | | | 2.7 | | |
| | | 0.01 | | 7,314.1 | 73.1 | | 2.9 | 0.0 |
| 100 | 0.01 | | 7,379.7 | | | 3.1 | | |
| | | 0.01 | | | | | | |
| 合計 | | | Σ(△P×AL)＝ | | 2,549.5 | Σ(△P×AM)＝ | | 0.3 |
| 年平均洪災損失金額 | | | 現況 Σ(△P×AL)-計畫 Σ(△P×AM)＝ | | | 2,549.2 | | |

## 表 10-11 三峽河計畫年計間接損失減少效益計算表

單位:萬元

| 重現期距 | 超越機率 | △P＝Pi-Pi-1 | 現況年間接洪災損失 | | | 計畫年間接洪災損失 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 直接損失金額(L) | 平均直接損失金額(AL) | 年平均直接損失金額△P×AL | 間接損失金額(M) | 平均間接損失金額(AM) | 年平均間接損失金額△P×AM |
| 2 | 0.50 | 0.50 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | | 0.30 | | 120.9 | 36.3 | | 1.4 | 0.4 |
| 5 | 0.20 | | 241.7 | | | 2.8 | | |
| | | 0.10 | | 284.7 | 28.5 | | 6.8 | 0.7 |
| 10 | 0.10 | | 327.8 | | | 10.8 | | |
| | | 0.05 | | 344.2 | 17.2 | | 13.6 | 0.7 |
| 20 | 0.05 | | 360.6 | | | 16.4 | | |
| | | 0.03 | | 380.1 | 11.4 | | 20.0 | 0.6 |
| 50 | 0.02 | | 399.5 | | | 23.5 | | |
| | | 0.01 | | 408.0 | 4.1 | | 24.3 | 0.2 |
| 100 | 0.01 | | 416.4 | | | 25.2 | | |
| | | 0.01 | | | | | | |
| 合計 | | | Σ(△P×AL)＝ | | 97.4 | Σ(△P×AM)＝ | | 2.6 |
| 年平均洪災損失金額 | | | 現況 Σ(△P×AL)-計畫 Σ(△P×AM)＝ | | | 94.8 | | |

## 表 10-12 橫溪計畫年計間接損失減少效益計算表

單位:萬元

| 重現期距 | 超越機率 | △P＝Pi-Pi-1 | 現況年間接洪災損失 | | | 計畫年間接洪災損失 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 直接損失金額(L) | 平均直接損失金額(AL) | 年平均直接損失金額△P×AL | 間接損失金額(M) | 平均間接損失金額(AM) | 年平均間接損失金額△P×AM |
| 2 | 0.50 | 0.50 | 426.9 | 426.9 | 213.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | | 0.30 | | 730.6 | 219.2 | | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.20 | | 1,034.4 | | | 0.0 | | |
| | | 0.10 | | 1,228.6 | 122.9 | | 0.1 | 0.0 |
| 10 | 0.10 | | 1,422.9 | | | 0.3 | | |
| | | 0.05 | | 1,522.4 | 76.1 | | 0.3 | 0.0 |
| 20 | 0.05 | | 1,622.0 | | | 0.3 | | |
| | | 0.03 | | 1,717.1 | 51.5 | | 0.5 | 0.0 |
| 50 | 0.02 | | 1,812.1 | | | 0.7 | | |
| | | 0.01 | | 1,828.5 | 18.3 | | 0.7 | 0.0 |
| 100 | 0.01 | | 1,844.9 | | | 0.8 | | |
| | | 0.01 | | | | | | |
| 合計 | | | Σ(△P×AL)＝ | | 701.4 | Σ(△P×AM)＝ | | 0.0 |
| 年平均洪災損失金額 | | | 現況 Σ(△P×AL)-計畫 Σ(△P×AM)＝ | | | 701.4 | | |

**表 10-13 三峽河整體改善工程年可計效益計算表**

| 項目 | 整體工程(萬元) |
|---|---|
| 1.直接效益 | 379.2 |
| 2.間接效益 | 94.8 |
| 年可計效益 | 474.0 |

**表 10-14 橫溪整體改善工程年可計效益計算表**

| 項目 | 整體工程(萬元) |
|---|---|
| 1.直接效益 | 2,549.2 |
| 2.間接效益 | 701.4 |
| 年可計效益 | 3,250.6 |

## 三、經濟評價

本計畫經濟評價採用益本比法。益本比表示每單位成本投入所得之產出效益，以年計效益總額(B)與年計成本總額(C)之比表示。三峽河整體改善工程之年計效益約為 474 萬元，年計成本約為 3,912 萬元，計算得整體工程之益本比約為 0.12; 橫溪整體改善工程之年計效益約為 3,251 萬元，年計成本約為 3,804 萬元，計算得整體工程之益本比約為 0.85，詳表 10-15 所示。

**表 10-15 三峽河及橫溪整治工程經濟評估公式及計算成果表**

單位:萬元

| 項目 | | | 公式 | 整體工程 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 三峽河 | 橫溪 |
| 年可計效益(萬元) | 直接效益 | 農作物損失 | [(每公頃產值×減產率)+復耕增加成本]×淹水面積 | 379.2 | 2,549.2 |
| | | 一般資產損失(建地損失) | 每戶損失金額×淹水戶數 | | |
| | | 公共設施損失 | 一般資產損失×30% | | |
| | 間接效益 | 間接洪災損失減少之效益 | 年直接效益×25% | 94.8 | 701.4 |
| | 小計 | | | 474.0 | 3,250.6 |
| 年計成本(萬元) | 固定成本 | 年利息 | 總工程費×3% | 2,441.40 | 2,373.80 |
| | | 年償債積金 | 總工程費×0.887% | 721.90 | 701.80 |
| | | 年稅捐保險費 | 總工程費×0.62% | 504.60 | 490.60 |
| | 運轉及維護成本(含年期中換新準備金) | | 總工程費×0.3% | 244.10 | 237.40 |
| | 小計 | | | 3,912.00 | 3,803.60 |
| 益本比 | | | 年可計效益/年計成本 | 0.12 | 0.85 |
| 不可計效益 | 減少淹水面積 (公頃) | | | 5.8 | 42.4 |

# 第拾壹章 關連計畫及配合措施

## 一、計畫洪水到達區域土地利用

(一)計畫洪水到達區域範圍

規劃河段經工程計畫措施改善後，如發生超過保護標準之洪水量，仍可能發生洪氾災害，造成民眾生命財產損失；而部分無保護對象且未達保護標準之河段，雖未採工程措施改善，亦有溢淹之可能。爰此，本計畫劃設之洪水到達區域範圍，可供民眾或相關土地利用規劃參考，三峽河及橫溪計畫河段內沿岸計畫洪水到達區域，係以計畫洪水位推估，主要位於三峽河左岸秀川護岸、大利橋(斷面 S15A)上游左岸、斷面 S16 至斷面 S17 河段左岸及斷面 S18-3 右岸河段，三峽河治理計畫起點上游則有金龍橋(斷面 S19A)上游左岸及東眼橋(斷面 S21B)上游左岸，均為地勢局部低窪區，而橫溪則位於斷面 H01A~H04 兩岸、H04 至斷面 H05 河段右岸、斷面 H05-1~H06A 上游右岸、H06A 上游左岸及 H07-1 右岸等，多為未建堤防或現況堤防高度不足，然因現況土地利用多為農地及荒地，計畫洪水到達區域範圍詳見附件四。

(二)土地分區利用與區域計畫之配合

整體流域之土地可依將來新訂定之區域計畫或都市計畫分區使用，惟將來於制定或修訂時，應配合治理計畫線及堤防用地範圍線，以利本治理計畫之推行。位於依法公告河川區域線內及水道治理計畫用地範圍線內非都市土地私有地部分，應依規定調整為河川區，惟劃出之土地即應辦理土地變更為適當用地。

(三)治理計畫線及用地範圍線內土地

位於河川區域內土地之使用行為(指堤防用地、維護保留使用地及安全管制地)，為保護河防安全，應依據水利法相關法規之規定辦理許可使用，並嚴禁一切妨礙水流之設施使用及其他有妨害河防安全之行為。

(四)水道治理計畫線及用地範圍線外之土地

本計畫經檢討已將現況洪水到達範圍內，無保全對象或無須施設工程保護區域均劃入用地範圍線內，以避免未來在高淹水風險地區開發而導致生命財產損失。將來制訂或修訂區域計畫及都市計畫時，應配合本計畫，將其土地使用分區劃定為使用強度較低之分區。

## 二、都市計畫配合

三峽河及橫溪治理計畫範圍內有三峽區與土城區(頂埔地區)都市計畫，其中土城(頂埔地區)都市計畫區位於三峽河右岸斷面 S01 至 S02-1 間，三峽區都市計畫區位於三峽河左、右岸斷面 S08 至 S10-3 間，兩者都市計畫範圍線外緣與用地範圍線重疊，請該兩都市計畫主管機關於都市計畫通盤檢討時，配合本計畫辦理修正，將土地使用分區變更為河川區，以利排洪及治理計畫之推行。後續應依據都市計畫法相關規定及經濟部、內政部 92 年 12 月 26 日經水字第 09202616140 號及台內營字第 0920091568 號(92 年會銜函)會銜辦理，其餘都市計畫可維持目前使用分區，詳表 11-1 所示。

**表 11-1 淡水河水系大漢溪支流三峽河都市計畫配合一覽表**

| 都市計畫名稱 | 斷面區間/岸別 | 地籍地段 | 現況使用分區 | 配合變更 | 配合單位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 土城(頂埔地區)都市計畫 | S01~S02/右岸 | (新北市土城區)沛陂段 | 甲種工業區、乙種工業區 | 河川區 | 新北市政府 |
| | S02~S02-1/右岸 | (新北市土城區)頂福段 | 住宅區 | | |
| 三峽都市計畫 | S08~S09/右岸 | (新北市三峽區)永安段 | 道路用地 | 河川區 | 新北市政府 |
| | S09~S09-1/左岸 | (新北市三峽區)民生段 | 農業區 | | |
| | S10-2~S10-3/左岸 | (新北市三峽區)民權段 | 商業區 | | |

## 三、現有跨河建造物之配合

本計畫範圍內三峽河計有跨河橋梁 11 座，平行河道之引道 1 座，橫溪計有跨河橋梁 5 座，經檢討各橋梁之通洪能力(表 8-3、表 8-4)，其中環河道路平行河道之引道位於水道治理計畫線內且有阻礙水流之虞、三峽河長

福橋梁底出水高不足且橋長不足，請橋梁管理單位配合本治理基本計畫優先辦理改建，其餘出水高不足橋梁(包括八安大橋、醒心橋及湊合橋)因均可通過計畫洪水量或橋梁位處偏遠山區，列為後續配合改建，請橋梁單位未來辦理橋梁改建時，配合本計畫辦理。橫溪海山橋之梁底高程出水高不足，請橋梁單位未來辦理橋梁改建時，配合治理基本計畫辦理。

此外，三峽大橋及三峽橋，橋梁權責單位仍應在不影響橋梁安全並可符合計畫水位與保護工調降後高程(三峽大橋保護工調降至 EL.25.8 公尺，通洪面積增加 86 平方公尺，三峽橋保護工調降至 EL.25.92 公尺，通洪面積增加 92 平方公尺)之前提，提出保護工調降之工法並辦理調降橋梁保護工事宜，橫溪橫溪橋下自來水管保護工影響上下游流況，台灣自來水公司第十二區管理處已於 109 年 6 月拆除部分保護工，後續權責單位應配合進行渠坡修整改善該處流況。

日後如新建橋梁時，其梁底高程、跨度應配合本治理基本計畫。另橋梁未完成拆除或改建前，請橋梁管理單位擬定相關管理措施，以維汛期人、車安全。橋梁兩岸道路亦應配合橋梁改建後之高程抬高及橋梁改建期間周邊住戶出入等交通問題，亦請主管機關注意；另橋址處流速較大，易造成橋墩基礎沖刷危害，應隨時注意橋梁之安全檢查及加強橋墩基礎之維護與保護措施。

## 四、取水及排水設施之配合

(一)排水

三峽河治理河段內，主要排水流入左岸者有下石頭溪、田尾溝、桃子腳排水、劉厝埔排水、福德坑溪、麻園溪、圳頭溪、十三閔窪溪等，流入右岸者大安圳、龍泉溪、橫溪、阿四坑溪、打鐵坑溪等。橫溪治理河段內主要排水流入左岸者有陳厝排水、粗坑野溪、紫薇野溪等，流入右岸者有溪北排水、溪東大排等。各排水出口應與主流妥善銜接，設置背水堤或閘門，原直接流入三峽河及橫溪之排水，本計畫在興建堤防或護岸時應同時施設堤後排水及預留排水箱涵等配合措施。本計畫考量桃子腳排水出口左岸灘地為一天然滯蓄洪空間，將其

劃入用地範圍線內，調整後三峽河左岸用地範圍線於桃子腳排水斷面 1 上游與桃子腳排水左岸用地範圍線銜接，建議新北市政府取消桃子腳排水出口左岸與本計畫用地範圍線銜接後之待建工程。

市區排水出口需注意渠底高程應高於河床高程，出口水位亦應依據本計畫之計畫洪水位設計，必要時應設置閘門或舌閥以防倒灌。

將來排水相關權責單位辦理區域排水改善及排水治理時，建議以重力排洪為優先，並考慮排水系統搭配滯洪設施，另排水流入工之配置及出口處水理演算之邊界條件，均應配合本治理計畫設計。三峽河左岸秀川護岸因局部地勢較低，三峽河水位高時有無法重力排水問題，建議新北市政府相關單位應研議內水排除方案或於颱洪時調派移動式抽水機解決內水無法重力排除問題。

(二)取水

台灣自來水公司第十二區管理處於三峽河中游灣潭地區設有三峽河抽水站，抽取三峽河水源送至板新淨水廠以供應新北地區用水需求，另三峽河及橫溪沿岸僅有零星農民取水用之抽水機械設施，並無大型取水設施，故本計畫實施後尚不影響取水，未來若需設置取水設施時，其配置應配合本計畫。

## 五、中上游集水區水土保持保育治理措施

本計畫流域中、上游集水區林相尚佳，惟流域內土石流潛勢溪流共計 24 處。基於水土保持及坡地保育所需，建請集水區上游坡地之管理單位應加強中上游集水區之水土保持及坡地保育，包含崩塌地植生復育、農地水土保持、道路水土保持、土石流整治及野溪、蝕溝治理等，嚴格取締違法濫墾及濫建，積極獎勵輔導植生、造林或沿排水路設置森林緩衝保護帶，避免現有崩塌地產生之土石形成下游土砂災害供應源，破壞下游河道之淘刷或淤積平衡。

## 六、洪水預警與緊急疏散避難之配合措施

(一) 洪水預警

近年來水文特性因受氣候變遷影響而有明顯改變，各流域降雨量時有接近或超過河川可容納之設計雨量情形發生，可能造成外水溢淹

而造成淹水災情，若發生於人口密集地區，其損失將相當可觀。為避免洪峰流量超過防洪工程設施保護標準，另需研擬其它非工程措施，以提高保護效果，其中洪水預警為非工程措施之一，茲說明如下：

1、警戒雨量：根據水利署防災資訊網及本計畫水文分析成果，初步擬定計畫區之 1、3、6 及 12 小時警戒雨量如表 6-17，防災上可配合中央氣象局針對上述延時之降水預報成果提前預警。

2、河川警戒水位預警系統：由各河川局之河川水位即時傳輸系統，傳至各地防汛中心，並根據水位上漲速率與河川特性，預測河川未來 2 至 5 小時之水位，作為預警發佈時機之水位，此發佈時機之水位即為警戒水位。在洪水高漲時預報低窪地區之可能受外水溢淹情況，使低窪地區居民及早獲得洪水情報，在洪水來臨前預作警戒及採取防範措施，並依計畫做好各種緊急處置，以減少民眾生命財產之損失。

計畫範圍目前已於三峽河柑城橋、三峽河三峽橋、橫溪橫溪橋及橫溪海山橋等設置水位監測站，並已由水利署訂定一級、二級警戒水位，如表 6-18，可依警戒水位結合水利署水情 APP 軟體，提供當地居民預警應變之用，降低洪災可能危害。

另說明各級警戒水位定義與相對之因應作為如下及表 11-2，三峽河左岸秀川、橫溪橫溪橋上游左右岸及海山橋上游左岸現況高程低於計畫洪水位，在堤防護岸新建或改建工程尚未完成之前，可參考上述之各級警戒水位配合現有/新設水位流量站訂定各級警戒水位，以利相關單位及民眾執行防災應變措施。

(二)緊急疏散避難配合措施

配合前項警戒水位之訂定後，各單位應依經濟部 99 年 5 月 5 日函頒水災危險潛勢地區疏散撤離標準作業程序權責分工事項辦理，新北市政府及三峽區公所接獲水利主管機關通報水情資訊後，採取對應之疏散撤離作業，及時有效疏散撤離危險地區居民至安全避難處所，而地方政府應於颱風豪雨時期對避難地點充實必要物資及辦理相關救助，同時由警消單位協助搶救災工作與其他應變措施之進行，以保障

居民生命財產安全，相關三峽及橫溪建議疏散避難路線圖詳圖 11-1 及圖 11-2 所示。避難收容中心以高洪災風險地區鄰近之機關、學校為主進行就地安置，並考量周邊道路系統以最近、最快速抵達之路徑規畫避難路線。

**表 11-2 各級警戒水位定義與相對之因應作為**

| | 定義 | 相對之因應作為 | |
|---|---|---|---|
| | | 政府 | 警戒區民眾 |
| 三級警戒水位 | 撤離在河川區域活動之民眾、車輛、機具、財物等及關閉河川區域出入口之水位。 | 作為內部參考，必要時提供地方政府警告河川高灘地民眾活動及關閉疏散門時機之水位。 | 暫停高灘地之活動，並撤離危險區域。 |
| 二級警戒水位 | 請救災單位動員準備(人員、機具及材料)之水位。 | 相關機構人員、機具及物資完成整備，並待命支援外水可能溢淹區域之水位。 | 民眾作好避難或疏散準備。 |
| 一級警戒水位 | 請救災單位依『災害防救法第二十四條』執行勸告或指示撤離之水位。 | 通知民眾作疏散或避難，並動員救災能量及協助民眾。 | 配合政府發布之洪水警報進行避難或疏散。 |

(三)加強民眾教育及宣傳

各種防洪設施之設置，並無法確保無淹水災情，一旦洪峰量超過保護標準，仍可能形成淹水災害，故藉由讓民眾瞭解三峽河整治之相關資訊、防洪之概念及方法及適宜之土地利用政策，並鼓勵民眾參與洪水防範相關活動，提高民眾防災及愛河意識，除有助於推動各項防洪工程，也可達到減少洪災損失之效。

水利署刻正推廣「水患自主防災社區」，希望透過自主防災社區之建立及運轉，以社區基層為主體及整合社區內、外資源，推動社區自主防災，減輕水患來臨時所造成之損失。建議優先將淹水風險較高之三峽區秀川里及溪南里等納入自主防災社區。




| 路線 | 步行時間(分鐘) | 車行時間(分鐘) |
|---|---|---|
| 1 | 6 | 3 |
| 2 | 6 | 3 |
| 3 | 15 | 4 |
| 4 | 6 | 1 |
| 5 | 38 | 5 |

**圖 11-1 三峽河避難路線圖**




| 路線 | 步行時間(分鐘) | 車行時間(分鐘) |
|---|---|---|
| 1 | 24 | 4 |
| 2 | 12 | 2 |
| 3 | 13 | 3 |
| 4 | 26 | 5 |

**圖 11-2 橫溪避難路線圖**

## 七、生態維護或保育之配合措施

(一)水質及河川環境之配合措施

依據過往水質調查成果，三峽河及橫溪以中、上游段水質狀況良好，惟下游段行經三峽都市計畫區、土城都市計畫區及人口密集區受生活污水排放影響，故水質不佳，建議主管機關仍應照河川放流水標準加強管制放流水並設置淨化設施。此外，對於森林樹木之濫墾及垃圾廢棄物處理亦應加強管制，以達水質保育及維護環境景觀之目的。

(二)生態環境維護或保育之配合措施

三峽河及橫溪治理計畫河段中設有三峽堰、橋梁固床工及橫溪自來水保護工等，阻斷水域生物之溯流及降下，為確保河道縱斷廊道之連貫性，以免阻絕河川生物之活動，宜設置魚梯(道)或改建為斜坡式固床工，俾利整體生態廊道暢通。

(三)維持生態基流量之配合措施

三峽河中游灣潭地區設有三峽河抽水站，抽取三峽河水源送至板新淨水廠以供應新北地區用水需求，仍應配合辦理生態基流量檢討，依據三峽河及橫溪河川特性與環境型態訂定生態基流量，於枯水期間考量下游生態基流量及河川水質，基此，台灣自來水公司第十二區管理處另設有 500mm 之基流量管線，惟仍應視情形調整取水量，適量維持下游流量確保下游生態水質。

## 八、環境營造之配合措施

本計畫河段之河川環境營造，未來主管單位進行設計施工時，除容入當地特色外，亦應維持水流自然活力，使河川保持原有蜿蜒能力，避免刻意改造天然河岸，造成河道直線化及斷面固定化，而應保留河床自我調整、演變能力，維持活用河川本身最大限度的造川功能。於計畫水道附近規劃相關設施時，計畫水道兩岸土地空間利用應與本治理計畫配合，不能有所抵觸。

而已完成環境景觀改善相關計畫之區域，為提供長期遊憩活動空間場所，若有危害環境生態、河川環境分區利用及河防安全等，進行取締與管

理，並對結構物及植栽等相關設施每年編列維護管理費用，另亦可結合社區居民、團體、社團及公司等認養進行相關維護。

## 九、河川管理及工程維護注意事項

(一)河川管理

水道治理基本計畫經核定公告後，劃定為水道治理計畫線及用地範圍線內之土地，為防止水患應依水利法第七十八條之二規定，嚴禁濫墾及建築等情事，若經許可使用之河川公地，應依河川管理辦法嚴禁種植一切妨礙水流之植物，以確保計畫洪水之暢洩，應請管理機關嚴格執行河川管理之工作。

(二)河川區域及土地管理

河川區域之劃定及變更由管理機關測定，報主管機關核轉中央主管機關核定後，由主管機關公告並函送有關鄉(鎮、市、區)公所揭示及公開閱覽。中央管河川由水利署測定，報中央主管機關核定公告，並函送當地直轄市、縣(市)主管機關轉由有關鄉(鎮、市、區)公所揭示及公開閱覽。

(三)防汛及搶險

防汛期間為每年五月一日至十一月三十日。在防汛期間直轄市、縣(市)管理機關應就所轄河川範圍，分別組織防汛搶險隊(以下簡稱搶險隊)，或輔導鄉(鎮、市、區)公所為之。前項防汛搶險工作外之河防建造物災害搶修，由該管河川管理機關辦理。

(四)高莖植物與濫墾之管理

依據水利法及河川管理辦法之規定，在河川行水區域內禁止種植妨礙洪流之農作物，並嚴禁於水道內填土及侵占濫耕。另於水道內自然生長之竹、木等高莖植物，管理機關於洪汛期前砍伐清理，以利洩洪。

(五)構造物施設與濫建之管理

三峽河及橫溪治理基本計畫完成後，河川區域內興建構造物，應依「水利法」暨「河川管理辦法」向河川管理機關辦理申請許可設施及使用。

(六)河道整理

三峽河大致呈現中下游淤積、上游刷深潛勢，主要易落淤河段包括河口段(斷面 S01A~S03)、橫溪滙流口段(斷面 S03A~S06)、長福橋上下游河段(斷面 S10~斷面 S11)及灣潭河段斷面(S15-3~斷面 S18-1)等，橫溪主要易落淤河段包括橫溪橋上游(H01A~H04)及海山橋上游(H06~H07)，管理單位(第十河川局)應不定期於淤積嚴重河段進行河道整理，避免河道高灘地增長影響通洪，河道斷面整理應注意兩岸既有防洪設施基礎保護、維持河道穩定平衡並考量防洪、跨河構造物之安全及維持多樣化河川生態環境，避免破壞河川生態。

## 十、其他配合事項

(一) 原則上河川區域內涉及河防安全之設施係屬本局之法定權責，但為能使整體環境共同發展及利用，達本次規劃之目的，須委由新北市政府、台灣自來水公司、公路總局與內政部營建署等相關部會單位配合及分工，各司其職發揮所長，才能共同創造出優質的河川環境。

(二) 依據「水利法」增修之七之一章第 83 條之 7~12 出流管制規定及「新北市政府辦理出流管制計畫書與規劃書審核及監督作業要點」，落實執行出流管制規定，達到開發區之逕流量小於開發前之逕流量。另應依「水利法」第 83 條之 13 及「新北市透水保水自治條例」與「新北市透水保水技術規則」，新建或改建建築物應有保水及入滲措施或滯洪設施。

(三) 本局將編列經常性之維護管理費，進行三峽河及橫溪之定期維護及管理工作。

(四) 防洪設施若有損壞應儘速整修，以免洪水時潰堤，造成重大災害。

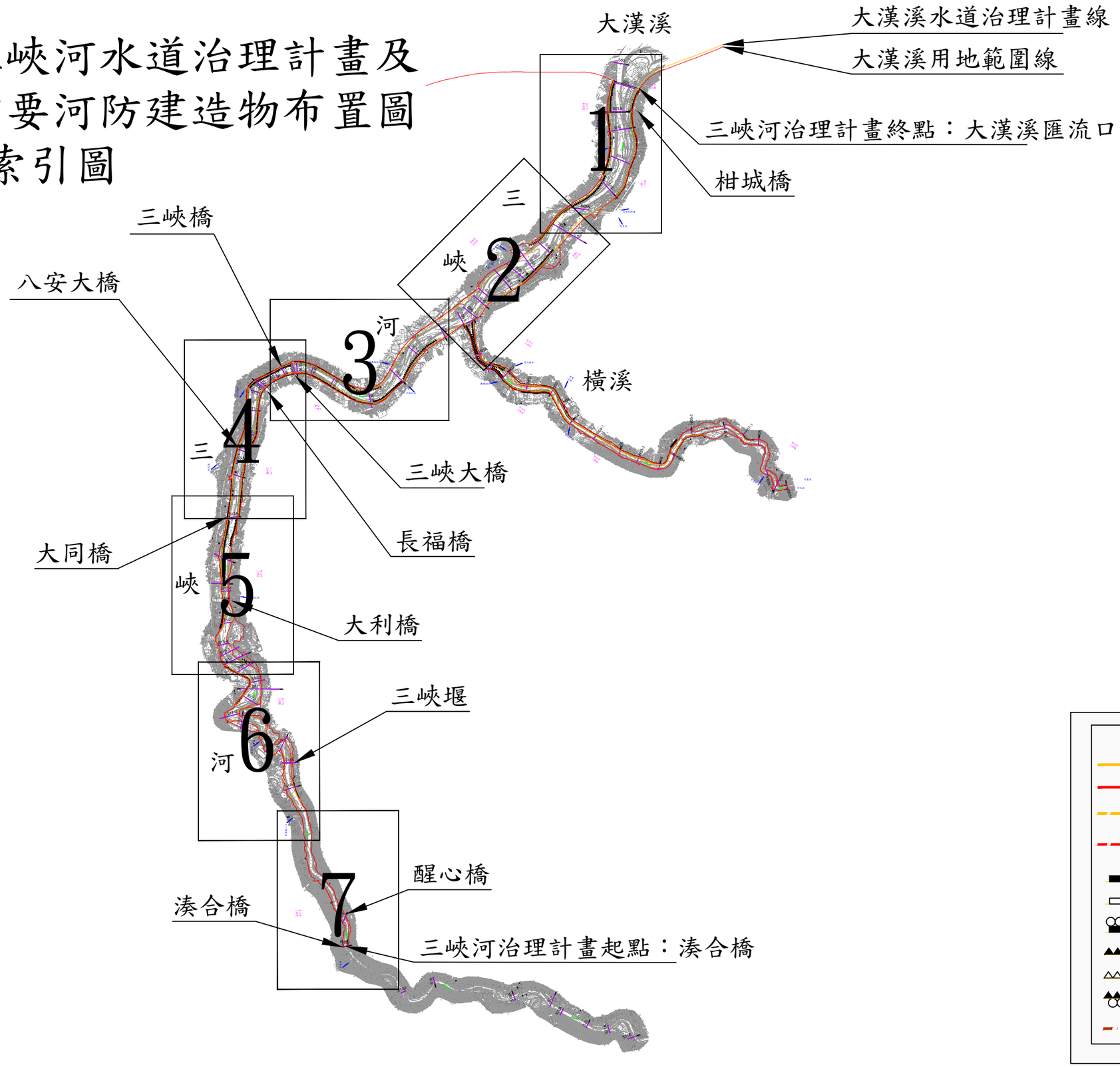
(五) 加強宣導居民應嚴禁傾倒垃圾、廢棄物及堆放物品，以免阻礙水流造成災害，共同維護河道之暢通，維護通水能力。

(六) 三峽河及橫溪河道改善後，仍須請權責單位配合做好雨水收集系統，如道路側溝及農田中、小排等，以使地表逕流能順利排入三峽河及橫溪。

# 附件一

# 水道治理計畫及重要河防建造物布置圖

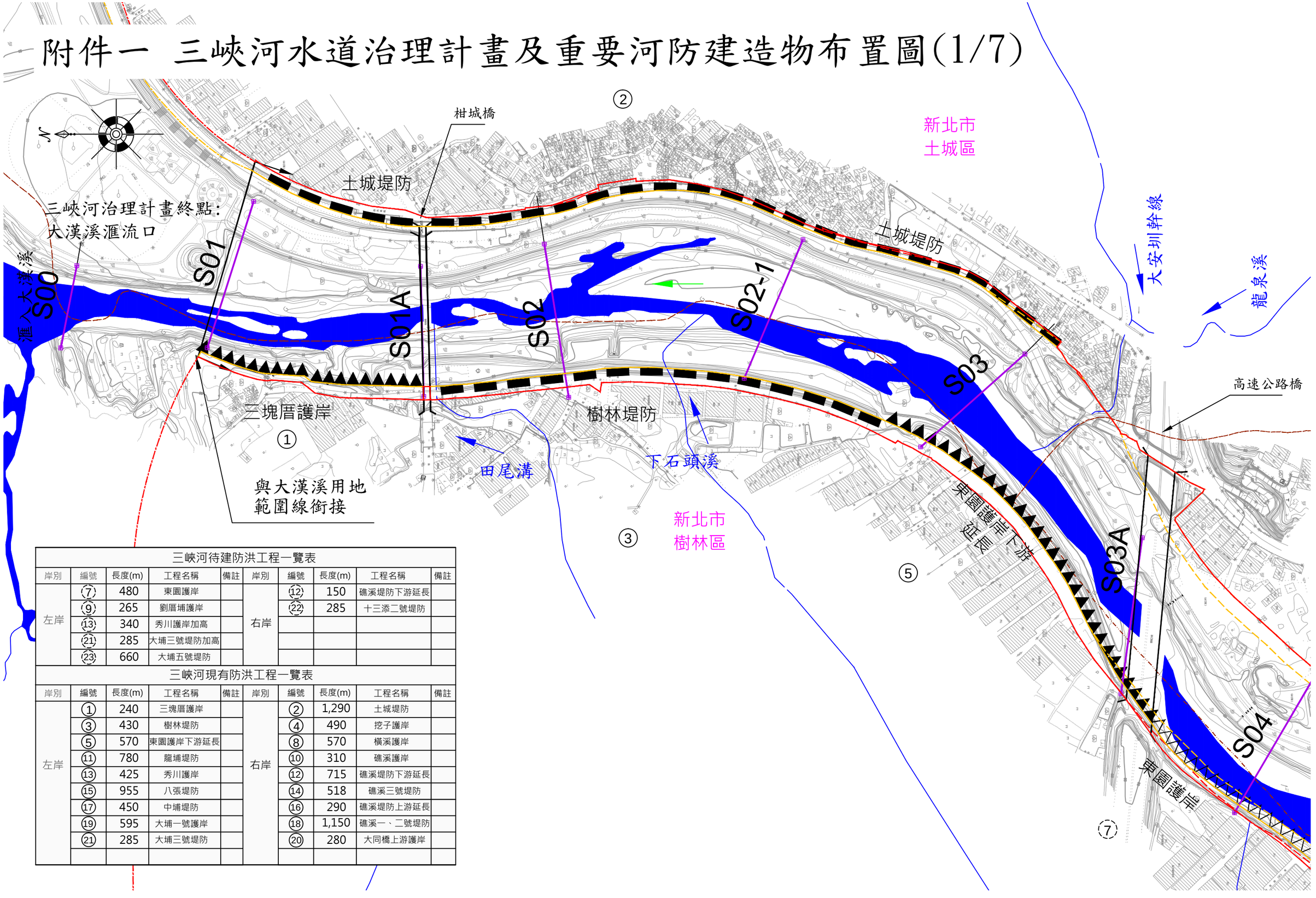
# 附件一　三峽河水道治理計畫及重要河防建造物布置圖－索引圖




圖例

- 水道治理計畫線
- 用地範圍線
- 原公告水道治理計畫線
- 原公告用地範圍線
- 現有堤防
- 未完成或待建堤防
- 待加高加強堤防
- 現有護岸
- 未完成或待建護岸
- 待加高加強護岸
- 鄉鎮界

# 附件一 三峽河水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(1/7)



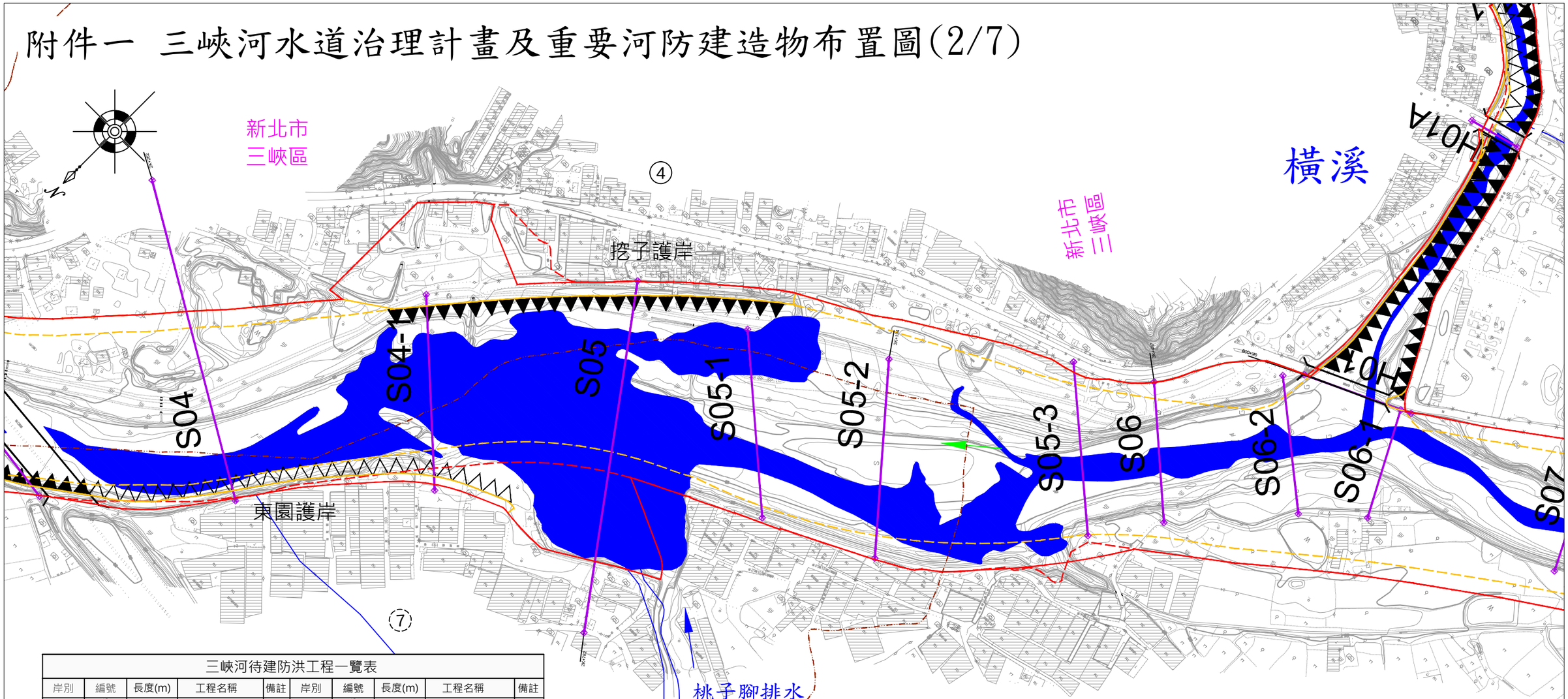

三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

# 附件一 三峽河水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(2/7)



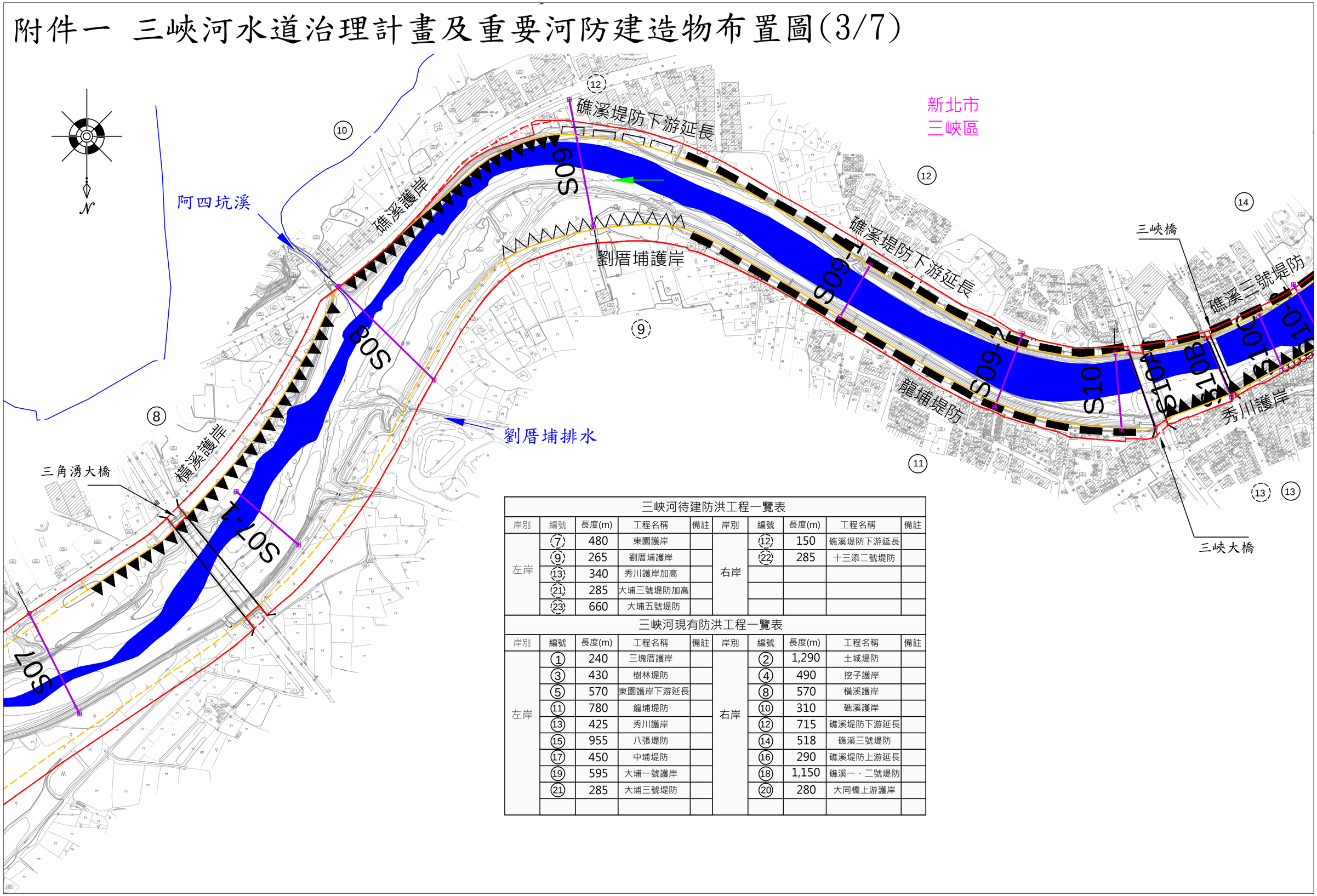

三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

# 附件一 三峽河水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(3/7)



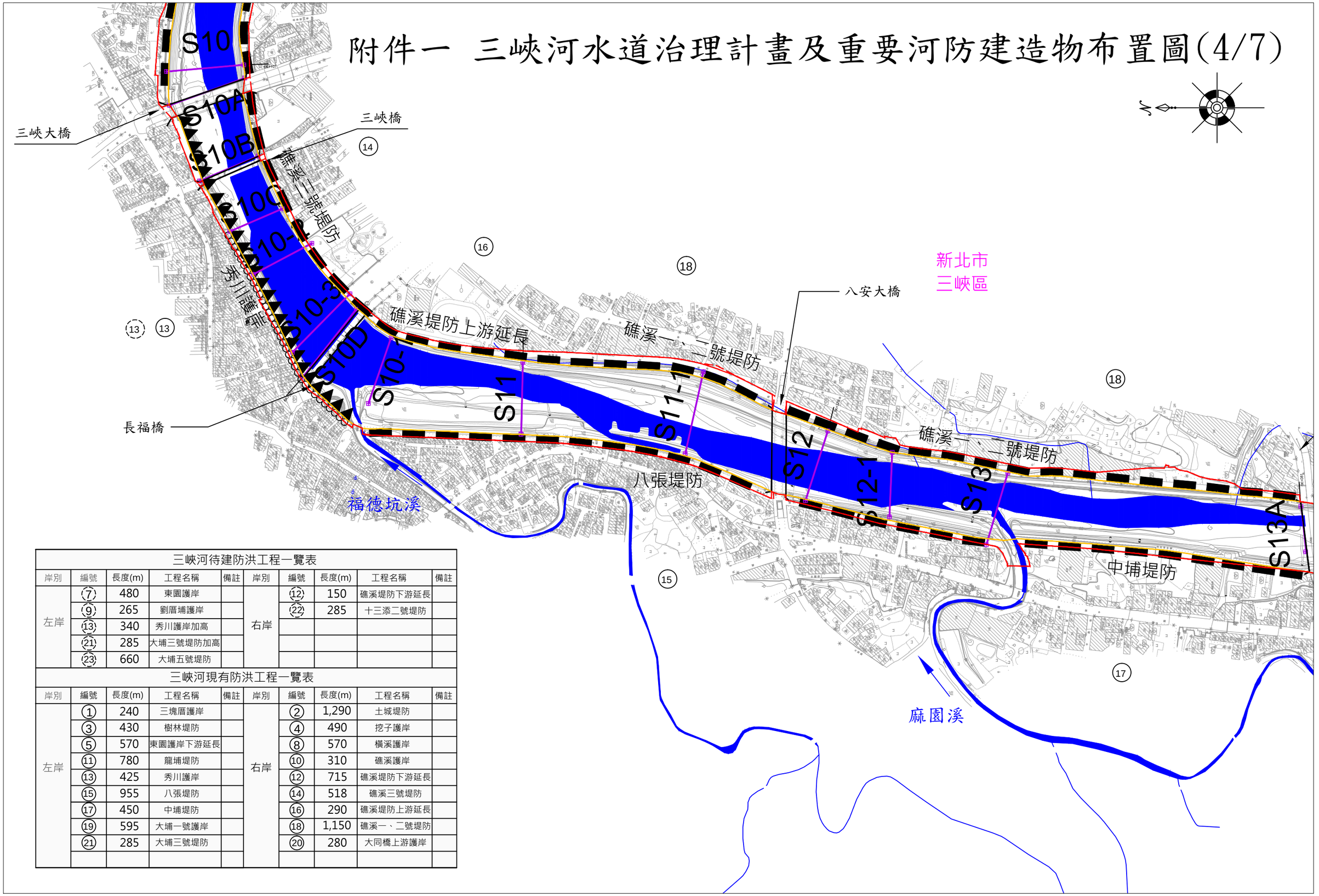

三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

# 附件一 三峽河水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(4/7)



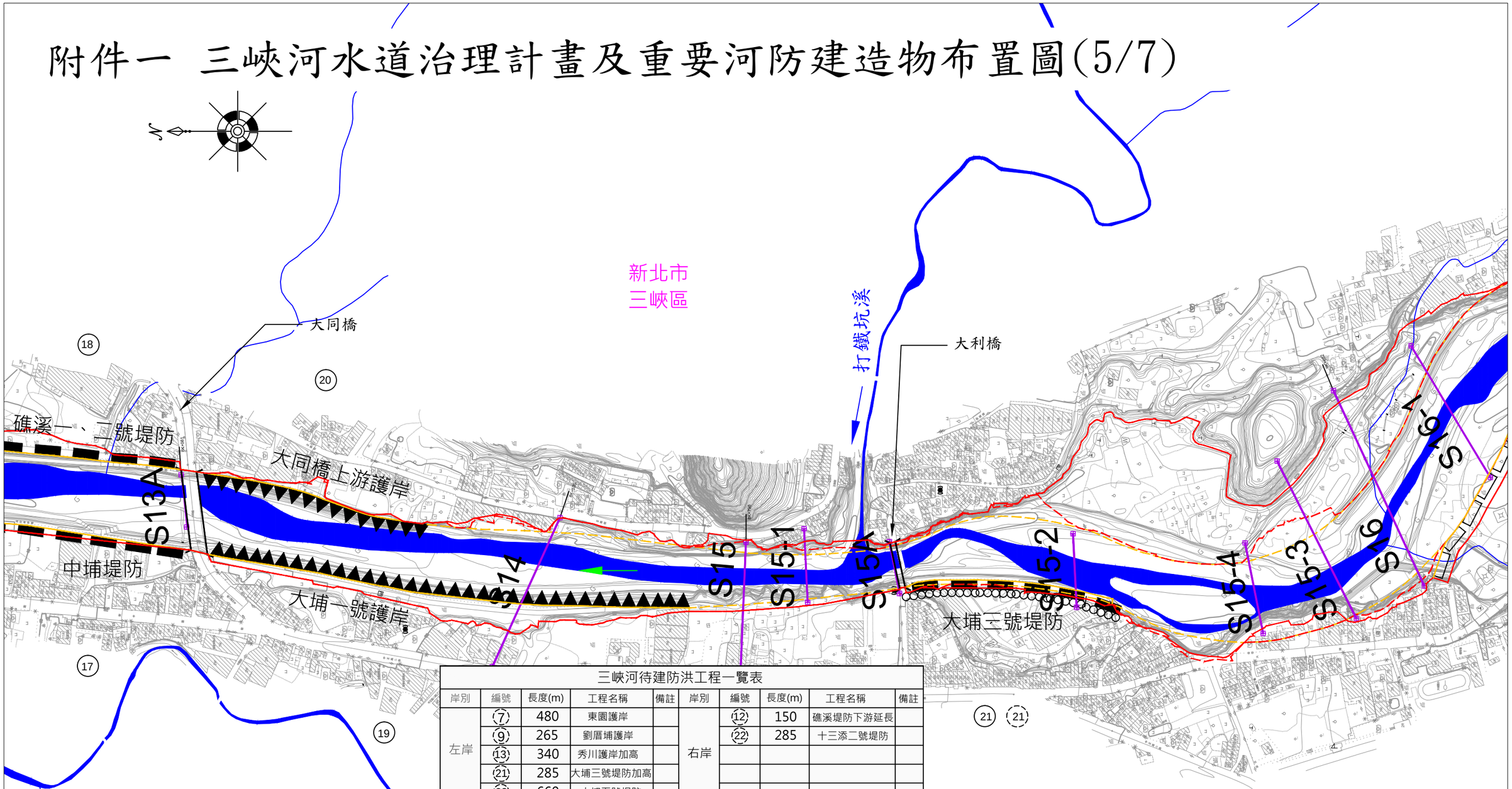

三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | (7) | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | (12) | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | (9) | 265 | 劉厝埔護岸 | | | (22) | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | (13) | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | (21) | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | (23) | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

# 附件一 三峽河水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(5/7)



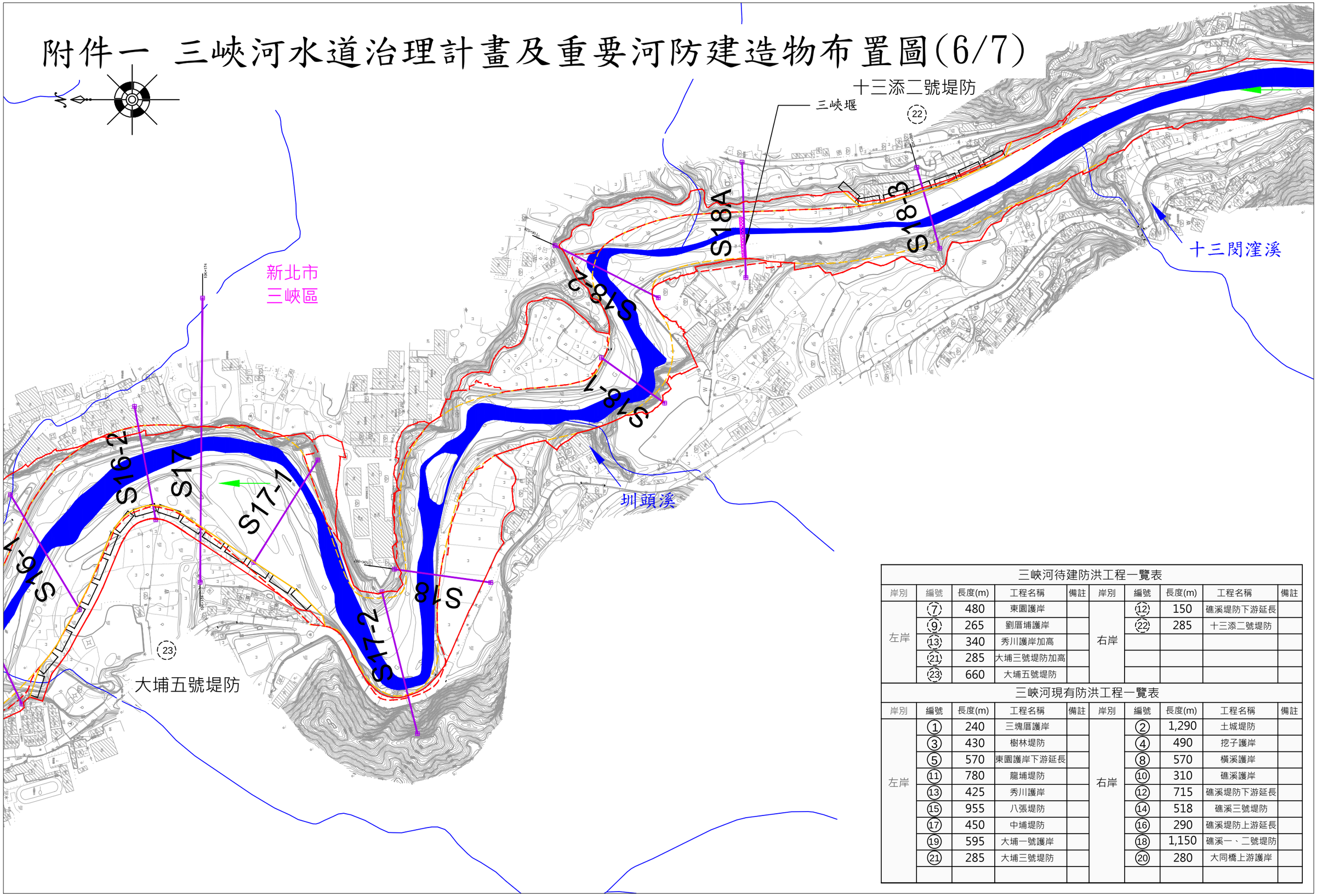

三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

# 附件一 三峽河水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(6/7)




三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

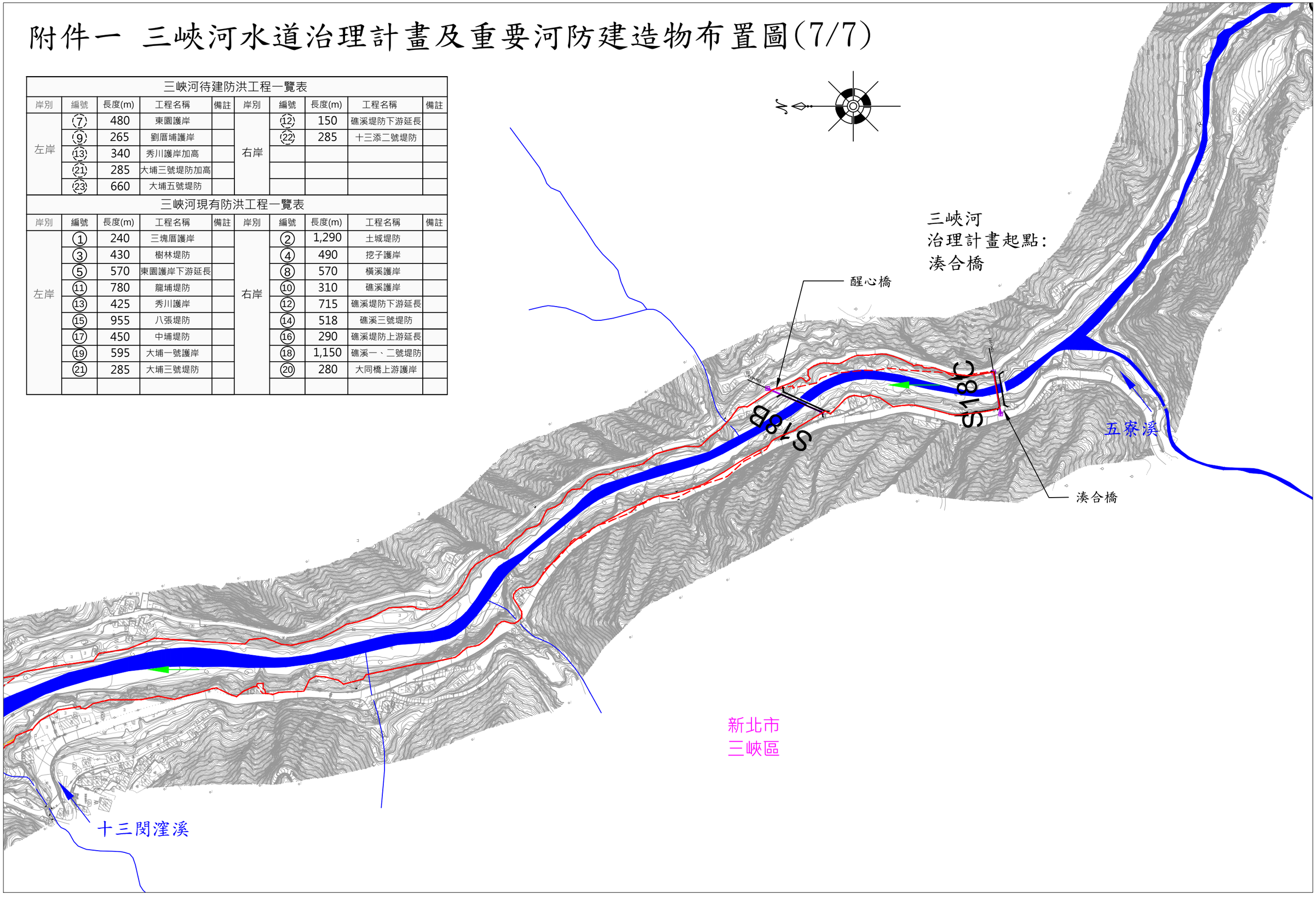
三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

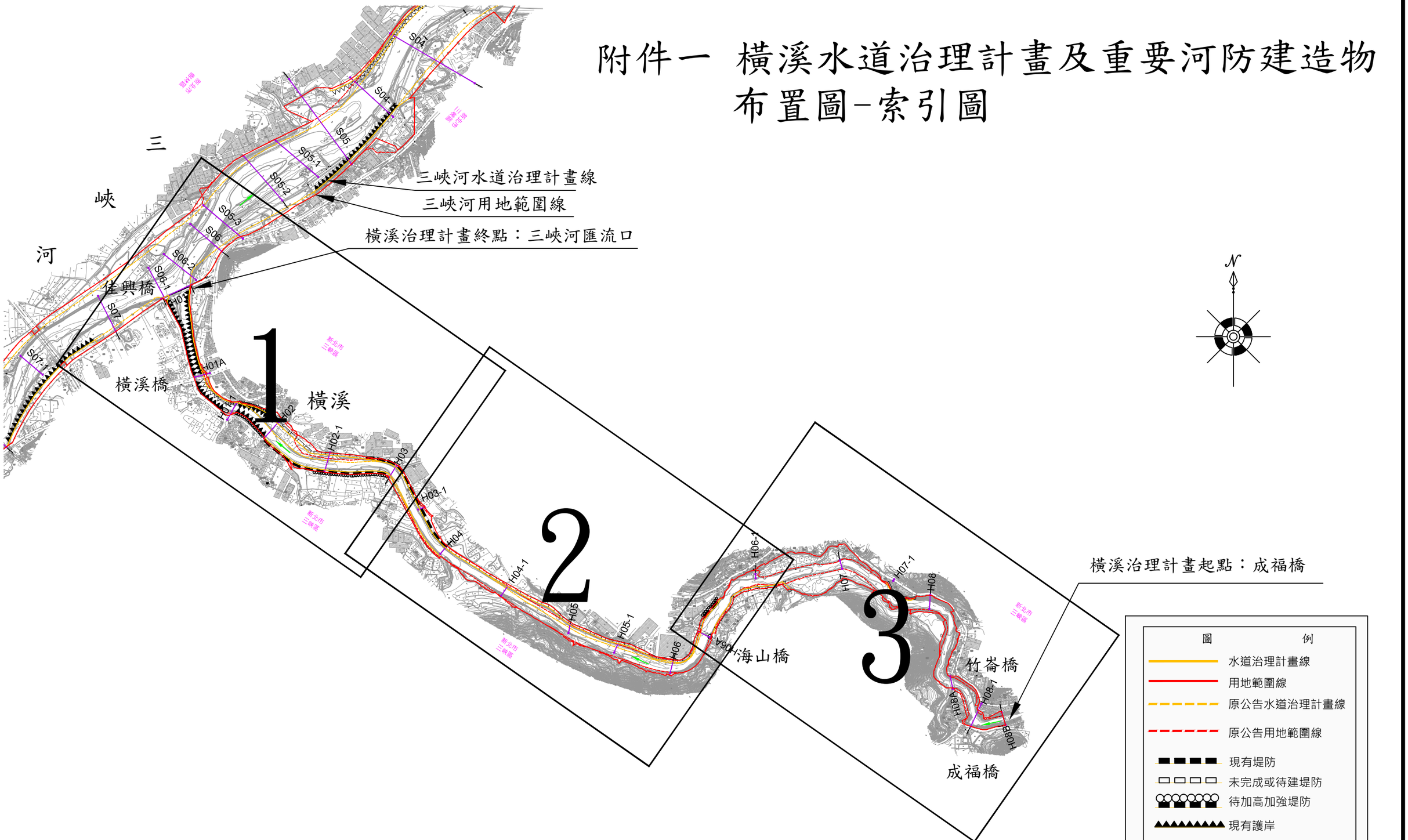
# 附件一 三峽河水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(7/7)

| 三峽河待建防洪工程一覽表 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

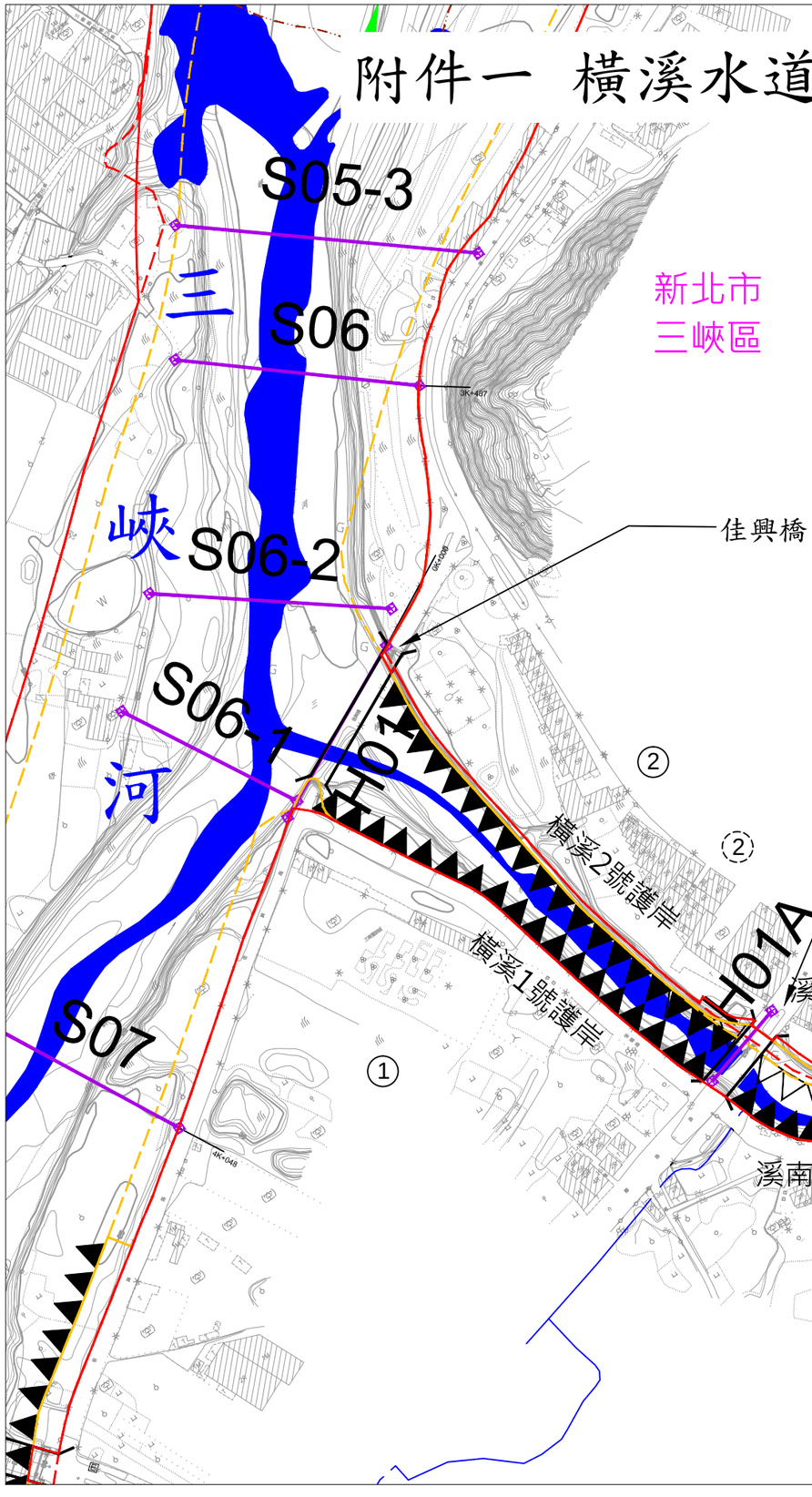
| 三峽河現有防洪工程一覽表 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |



# 附件一 橫溪水道治理計畫及重要河防建造物布置圖-索引圖



# 附件一 橫溪水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(1/3)



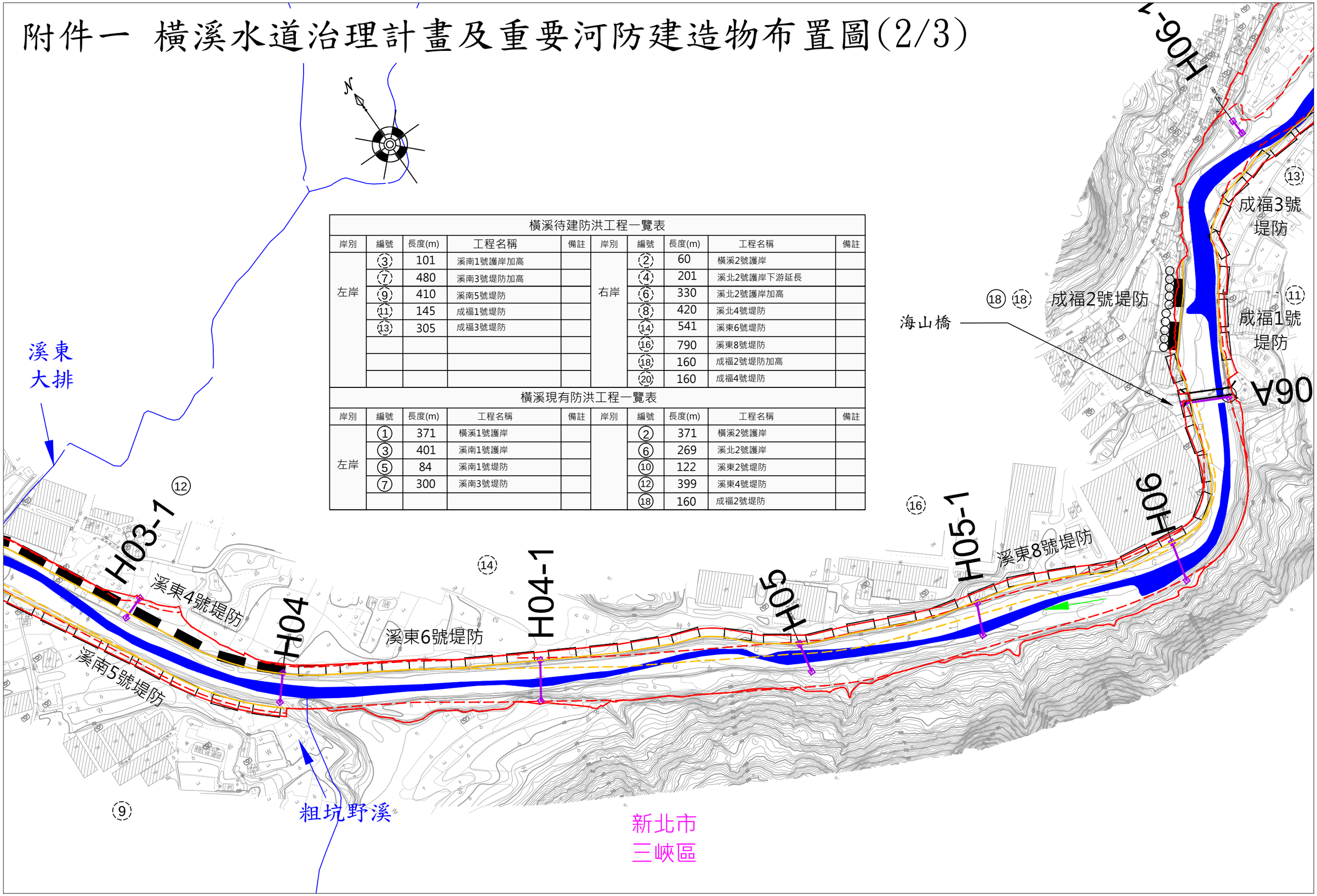

**橫溪待建防洪工程一覽表**

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ③ | 101 | 溪南1號護岸加高 | | 右岸 | ② | 60 | 橫溪2號護岸 | |
| | ⑦ | 480 | 溪南3號堤防加高 | | | ④ | 201 | 溪北2號護岸下游延長 | |
| | ⑨ | 410 | 溪南5號堤防 | | | ⑥ | 330 | 溪北2號護岸加高 | |
| | ⑪ | 145 | 成福1號堤防 | | | ⑧ | 420 | 溪北4號堤防 | |
| | ⑬ | 305 | 成福3號堤防 | | | ⑭ | 541 | 溪東6號堤防 | |
| | | | | | | ⑯ | 790 | 溪東8號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福2號堤防加高 | |
| | | | | | | ⑳ | 160 | 成福4號堤防 | |

**橫溪現有防洪工程一覽表**

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 371 | 橫溪1號護岸 | | | ② | 371 | 橫溪2號護岸 | |
| | ③ | 401 | 溪南1號護岸 | | | ⑥ | 269 | 溪北2號護岸 | |
| | ⑤ | 84 | 溪南1號堤防 | | | ⑩ | 122 | 溪東2號堤防 | |
| | ⑦ | 300 | 溪南3號堤防 | | | ⑫ | 399 | 溪東4號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福2號堤防 | |

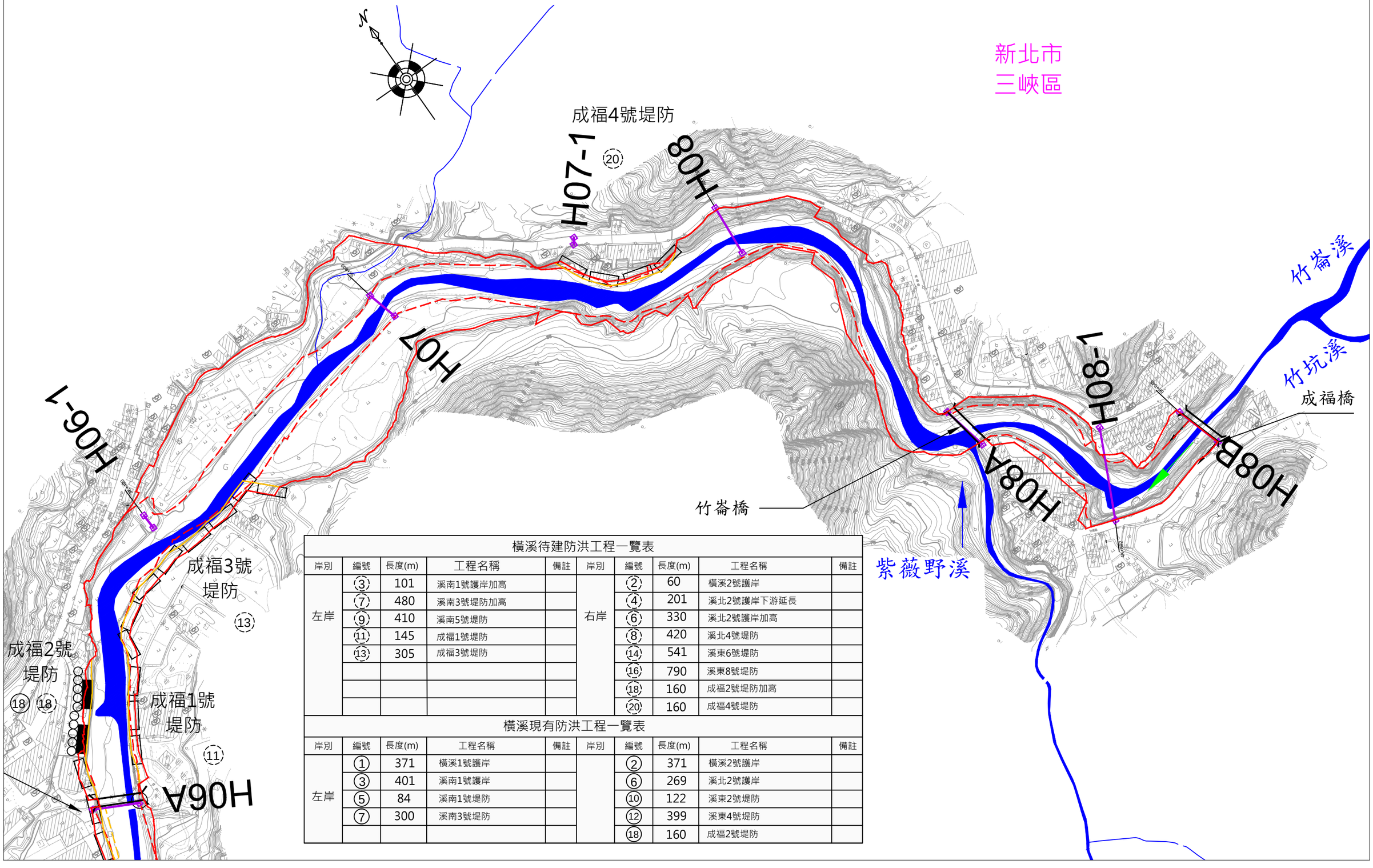
# 附件一 橫溪水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(2/3)




| 橫溪待建防洪工程一覽表 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
| 左岸 | ③ | 101 | 溪南1號護岸加高 | | 右岸 | ② | 60 | 橫溪2號護岸 | |
| | ⑦ | 480 | 溪南3號堤防加高 | | | ④ | 201 | 溪北2號護岸下游延長 | |
| | ⑨ | 410 | 溪南5號堤防 | | | ⑥ | 330 | 溪北2號護岸加高 | |
| | ⑪ | 145 | 成福1號堤防 | | | ⑧ | 420 | 溪北4號堤防 | |
| | ⑬ | 305 | 成福3號堤防 | | | ⑭ | 541 | 溪東6號堤防 | |
| | | | | | | ⑯ | 790 | 溪東8號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福2號堤防加高 | |
| | | | | | | ⑳ | 160 | 成福4號堤防 | |

| 橫溪現有防洪工程一覽表 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
| 左岸 | ① | 371 | 橫溪1號護岸 | | | ② | 371 | 橫溪2號護岸 | |
| | ③ | 401 | 溪南1號護岸 | | | ⑥ | 269 | 溪北2號護岸 | |
| | ⑤ | 84 | 溪南1號堤防 | | | ⑩ | 122 | 溪東2號堤防 | |
| | ⑦ | 300 | 溪南3號堤防 | | | ⑫ | 399 | 溪東4號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福2號堤防 | |

# 附件一 橫溪水道治理計畫及重要河防建造物布置圖(3/3)




橫溪待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ③ | 101 | 溪南1號護岸加高 | | 右岸 | ② | 60 | 橫溪2號護岸 | |
| | ⑦ | 480 | 溪南3號堤防加高 | | | ④ | 201 | 溪北2號護岸下游延長 | |
| | ⑨ | 410 | 溪南5號堤防 | | | ⑥ | 330 | 溪北2號護岸加高 | |
| | ⑪ | 145 | 成福1號堤防 | | | ⑧ | 420 | 溪北4號堤防 | |
| | ⑬ | 305 | 成福3號堤防 | | | ⑭ | 541 | 溪東6號堤防 | |
| | | | | | | ⑯ | 790 | 溪東8號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福2號堤防加高 | |
| | | | | | | ⑳ | 160 | 成福4號堤防 | |

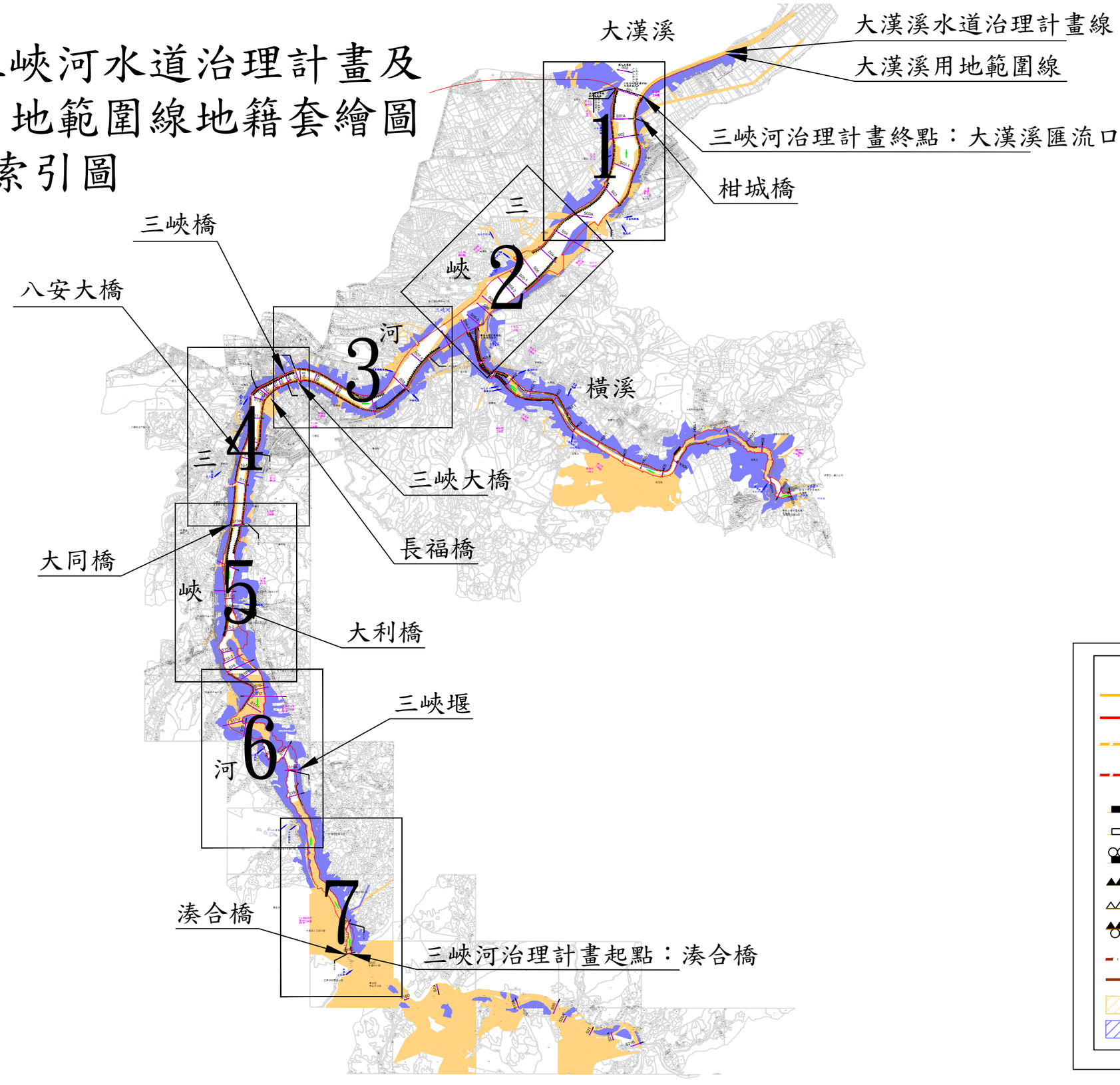
橫溪現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 371 | 橫溪1號護岸 | | | ② | 371 | 橫溪2號護岸 | |
| | ③ | 401 | 溪南1號護岸 | | | ⑥ | 269 | 溪北2號護岸 | |
| | ⑤ | 84 | 溪南1號堤防 | | | ⑩ | 122 | 溪東2號堤防 | |
| | ⑦ | 300 | 溪南3號堤防 | | | ⑫ | 399 | 溪東4號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福2號堤防 | |

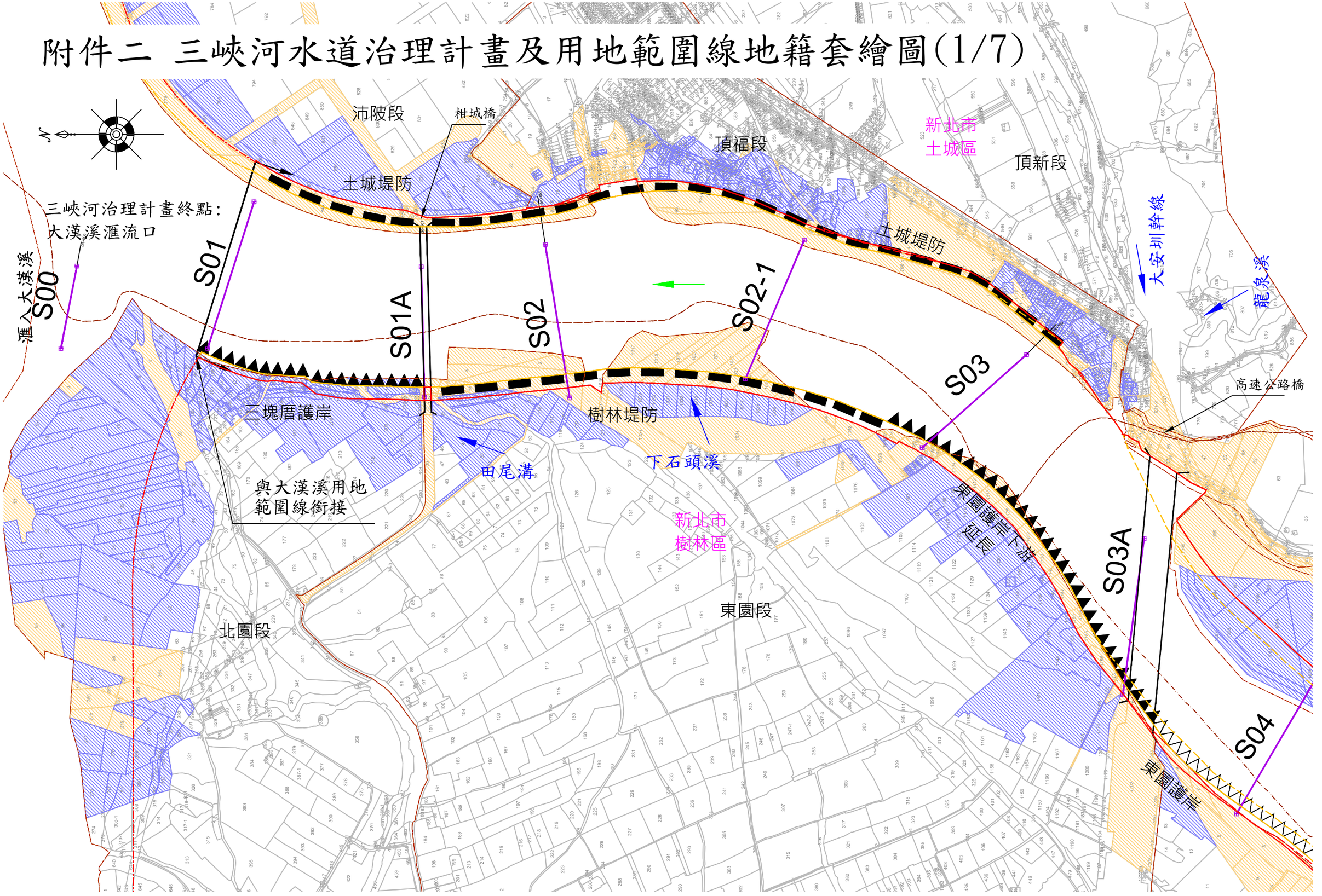
# 附件二

# 水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖

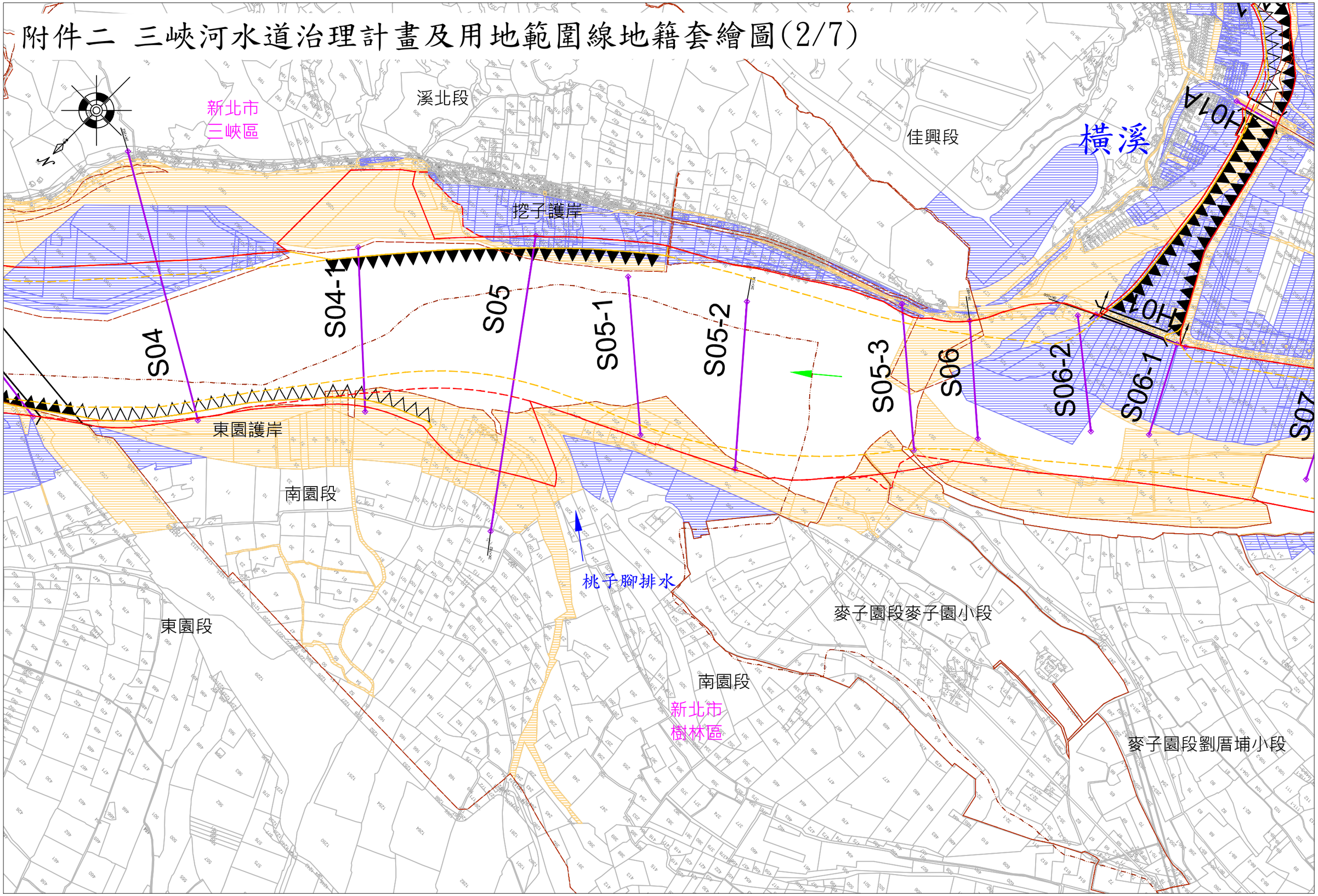
# 附件二　三峽河水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖－索引圖



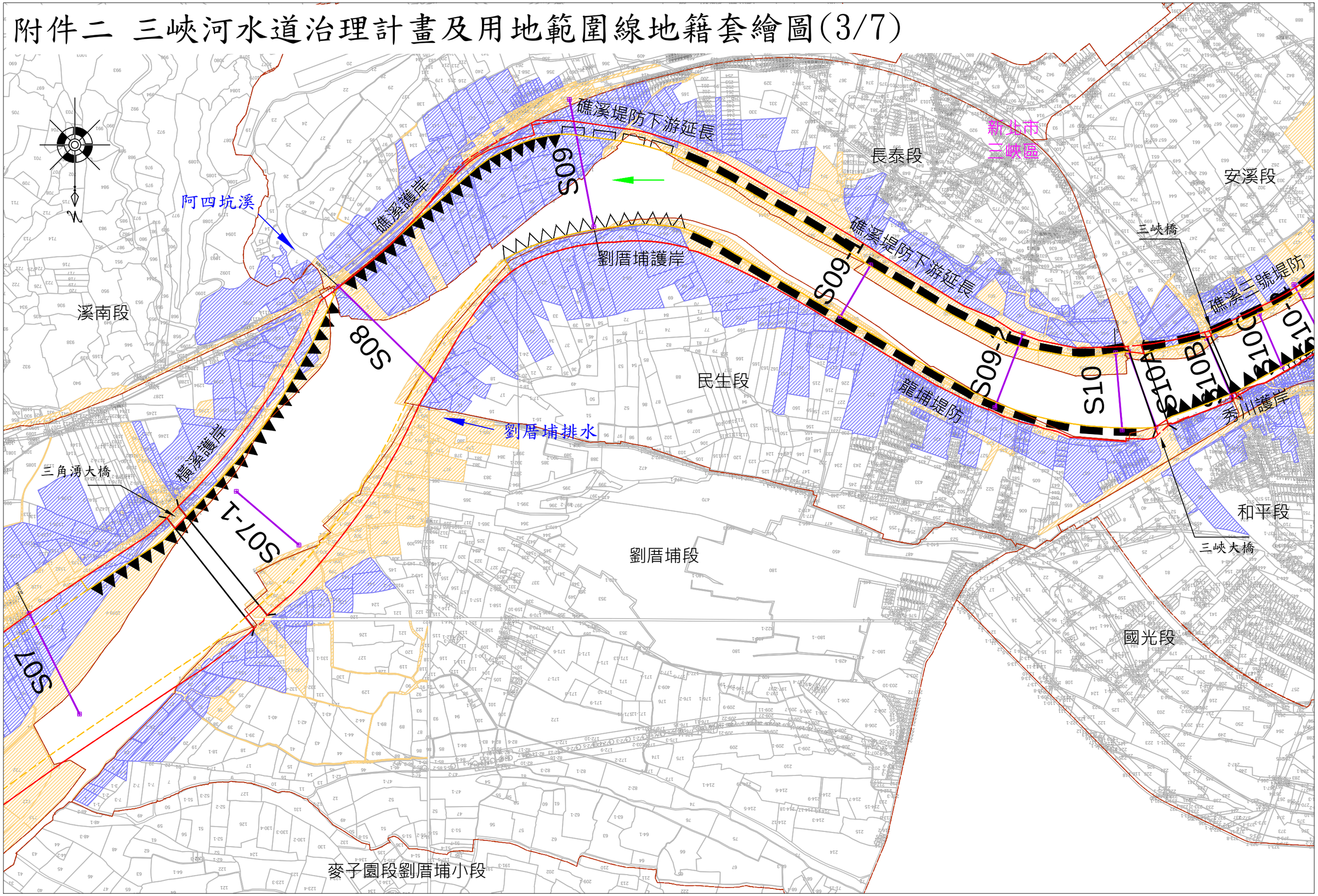
# 附件二 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖(1/7)



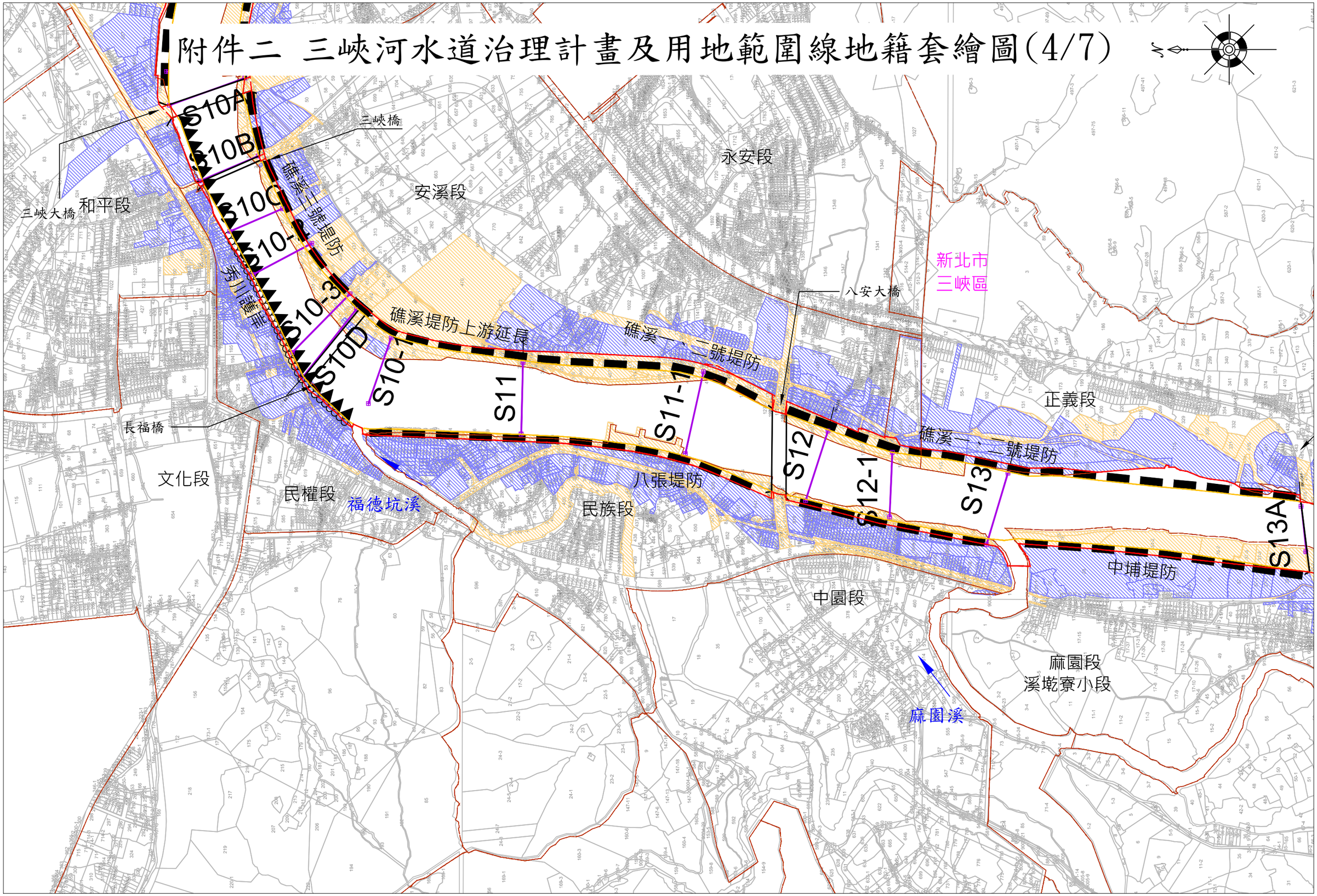
# 附件二 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖(2/7)



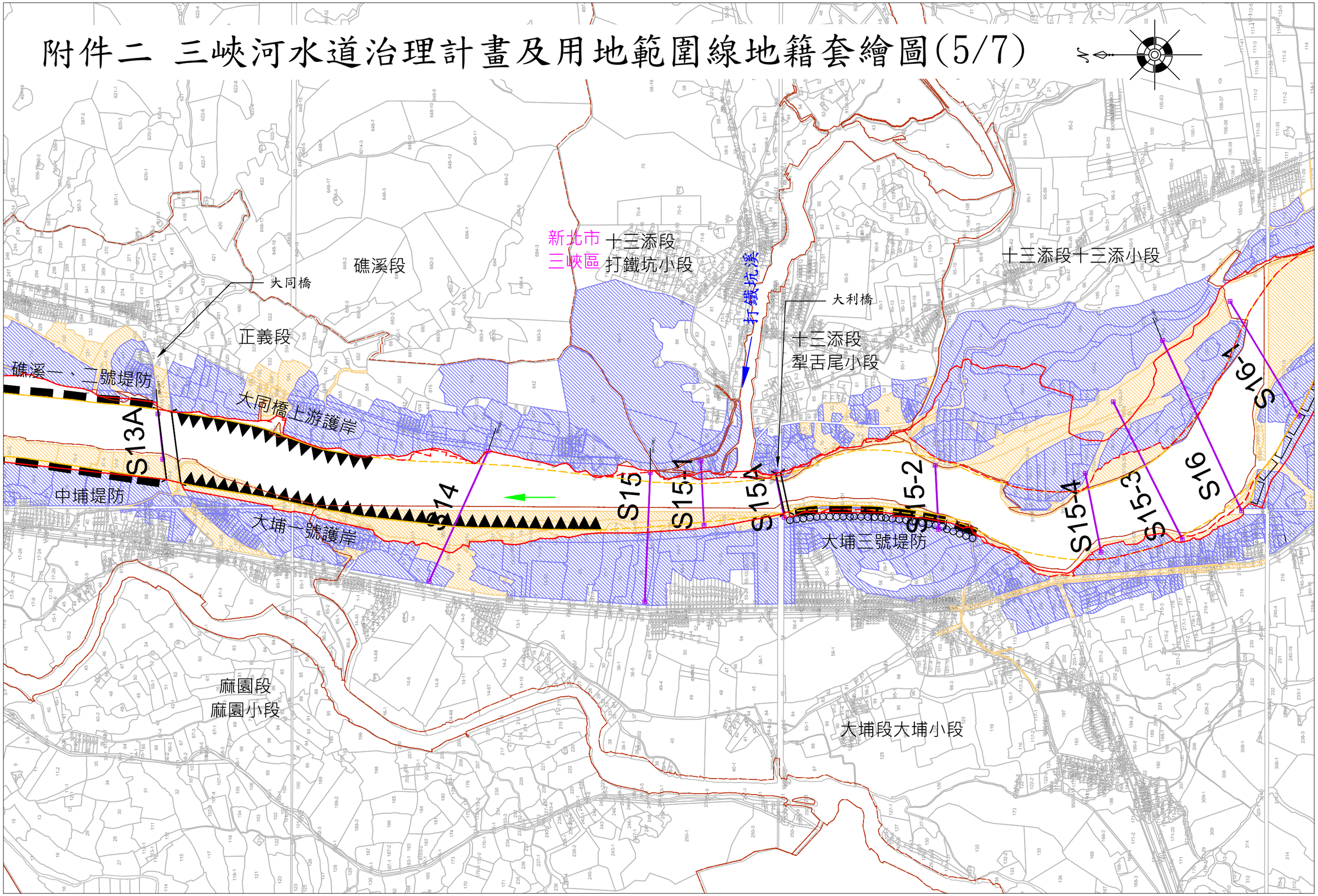
# 附件二 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖(3/7)



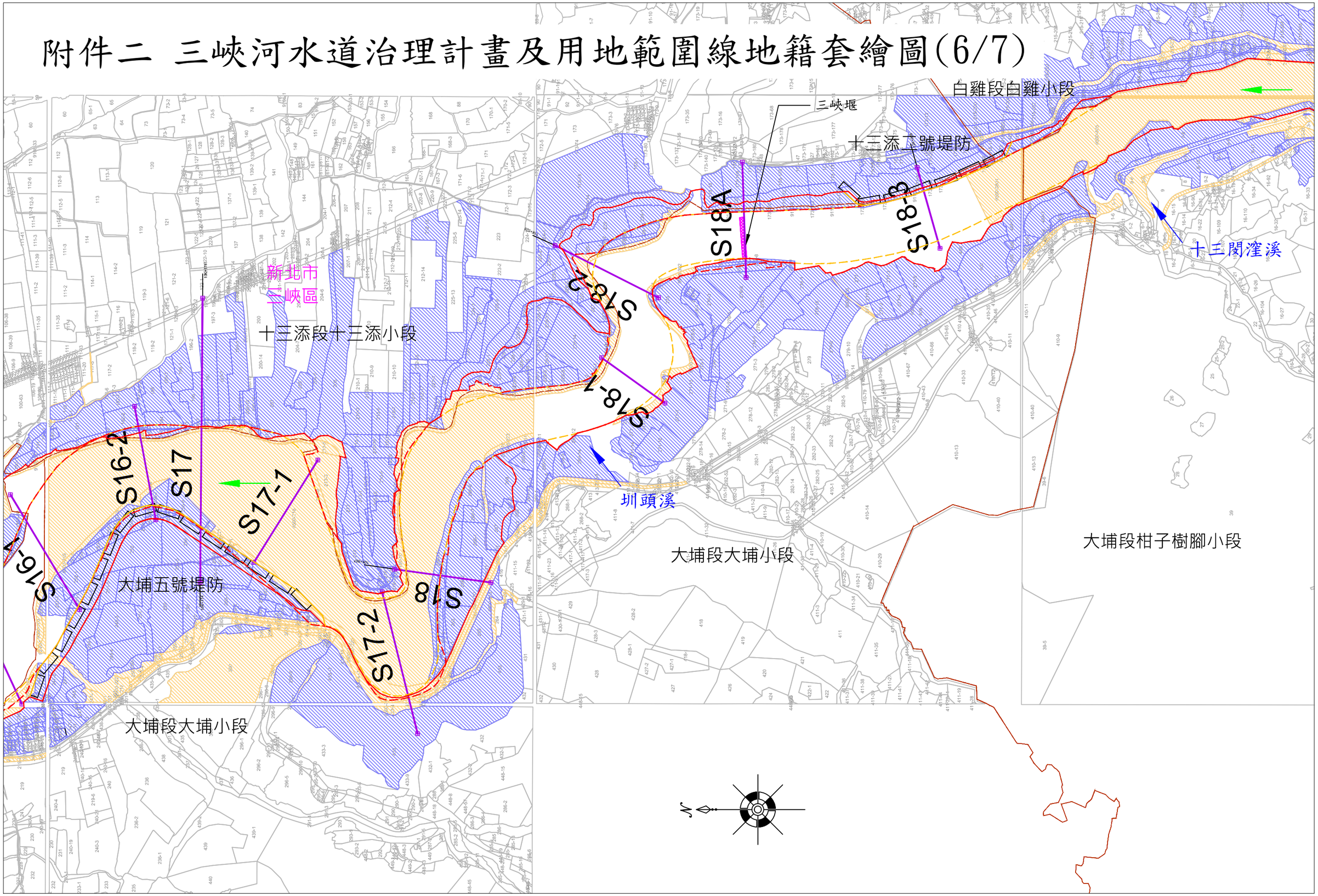
# 附件二 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖(4/7)



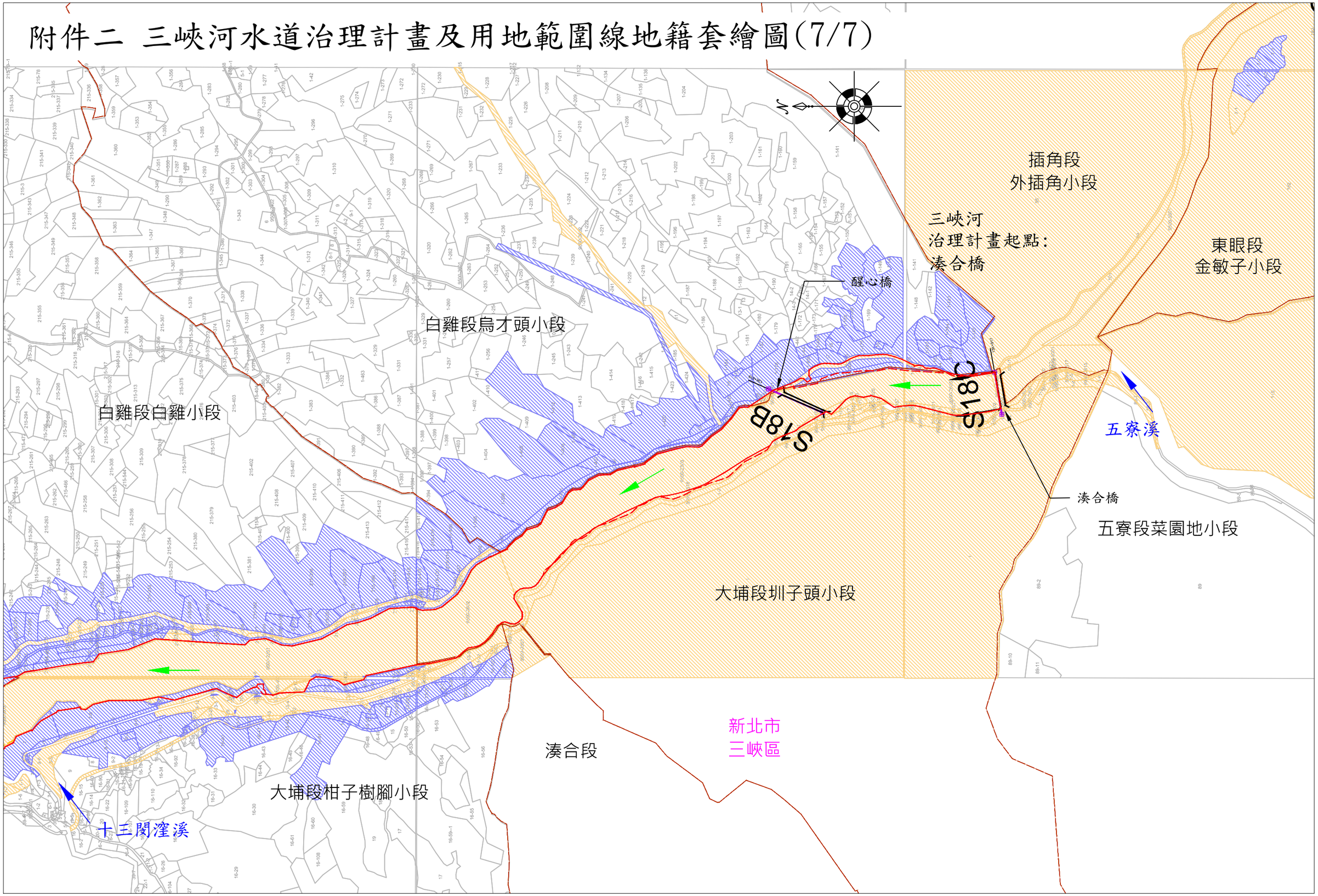
# 附件二 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖(5/7)



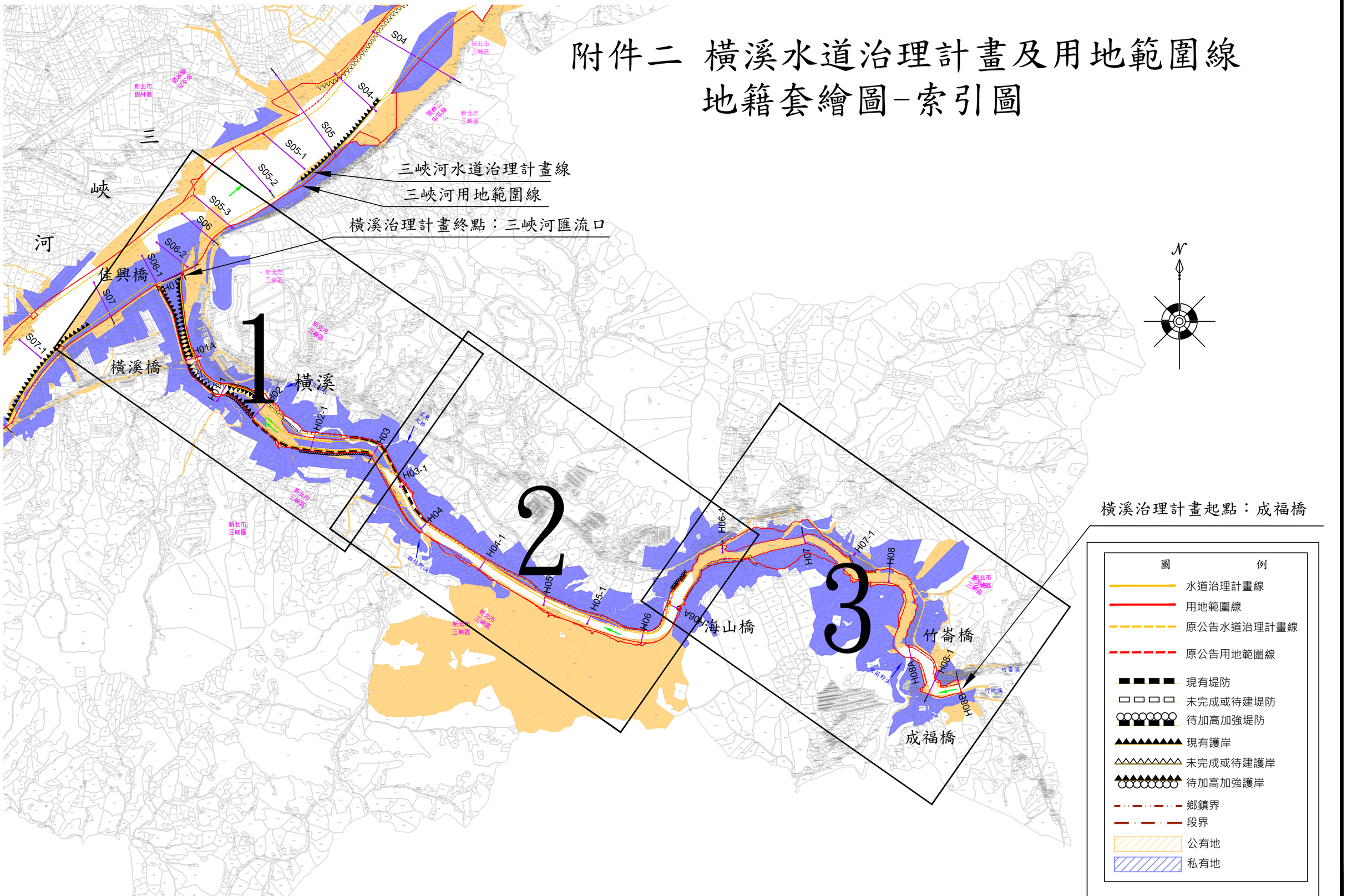
# 附件二 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖(6/7)



# 附件二 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖(7/7)



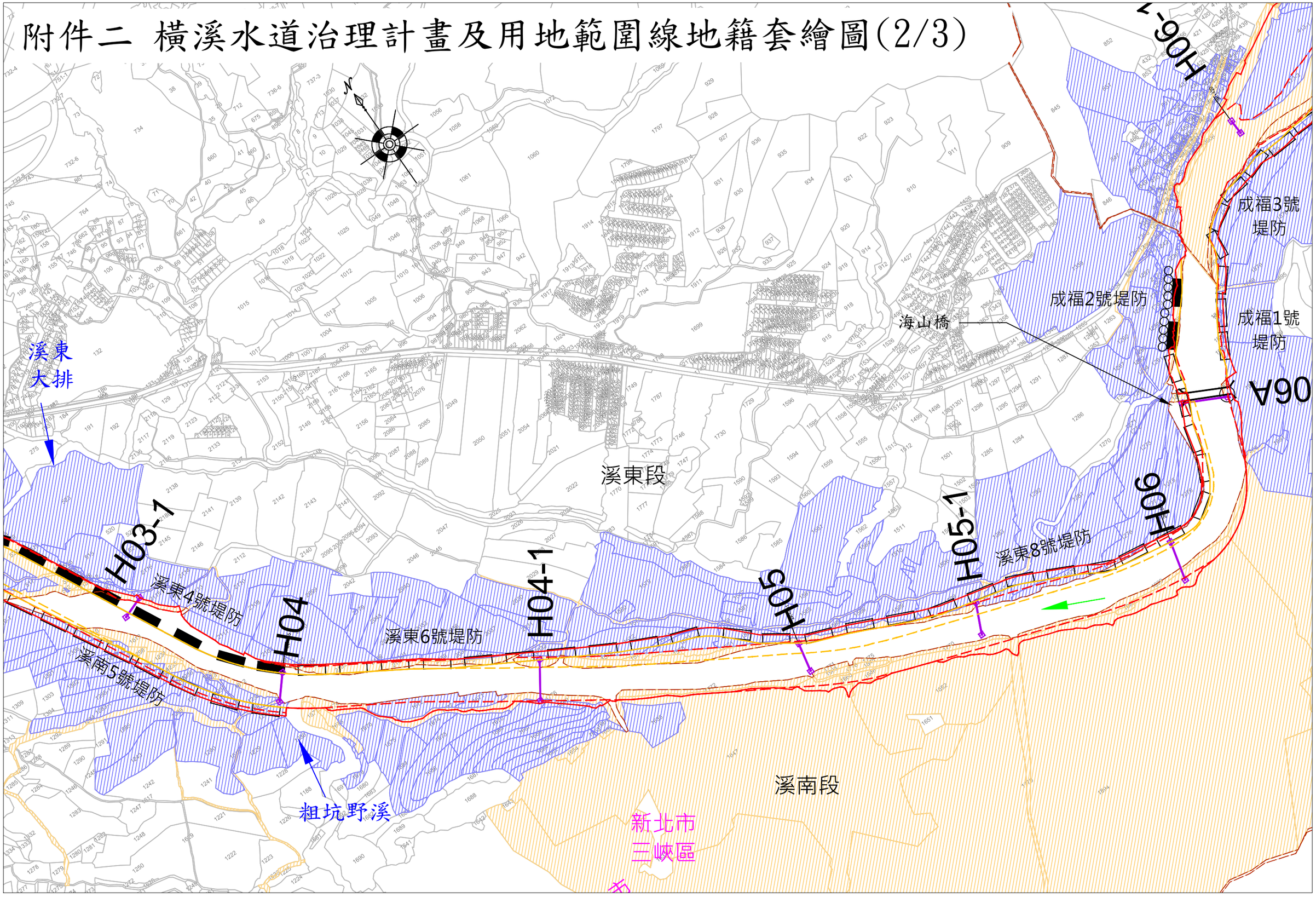
# 附件二 橫溪水道治理計畫及用地範圍線
# 地籍套繪圖-索引圖



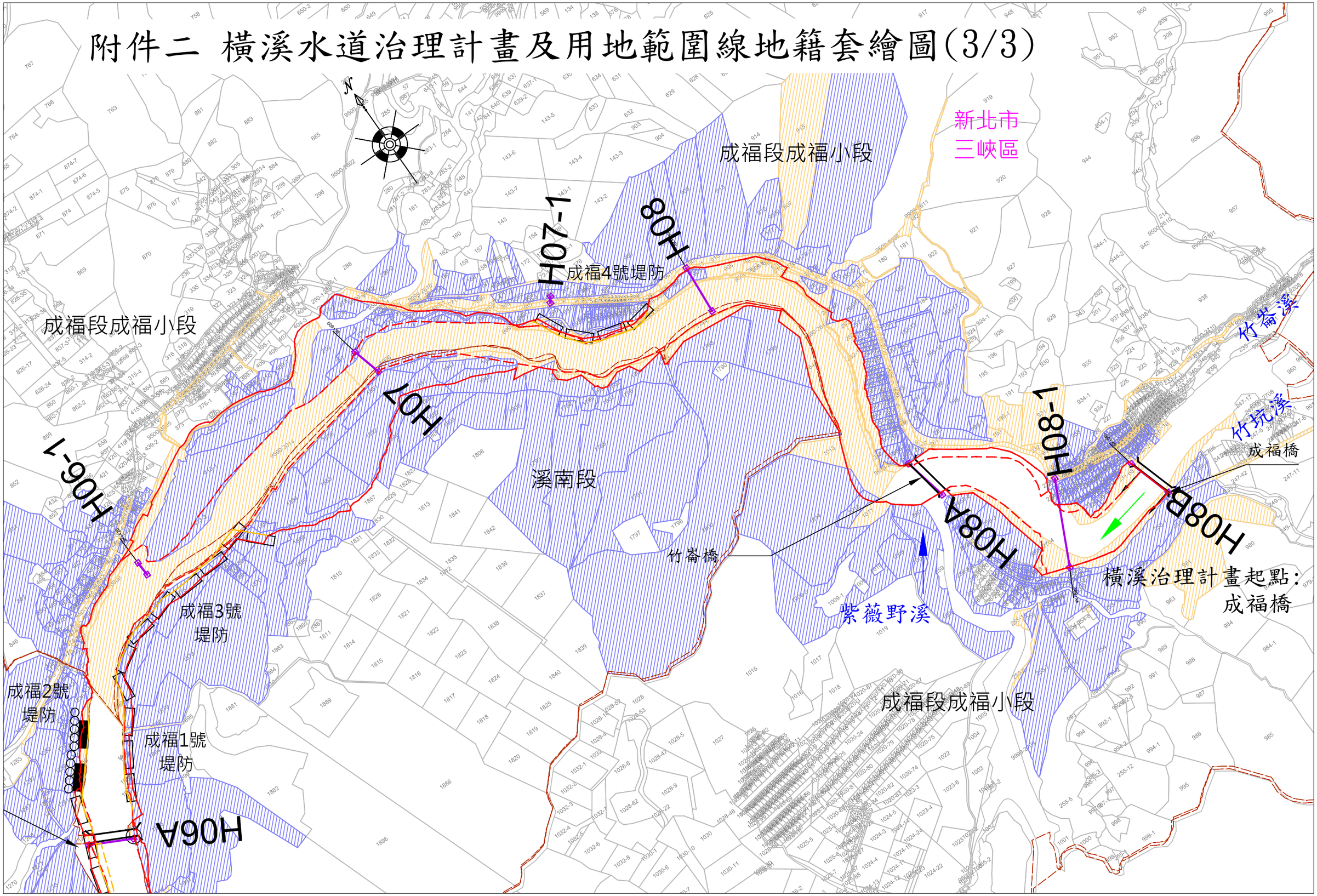
# 附件二 橫溪水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖(1/3)



# 附件二 橫溪水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖(2/3)

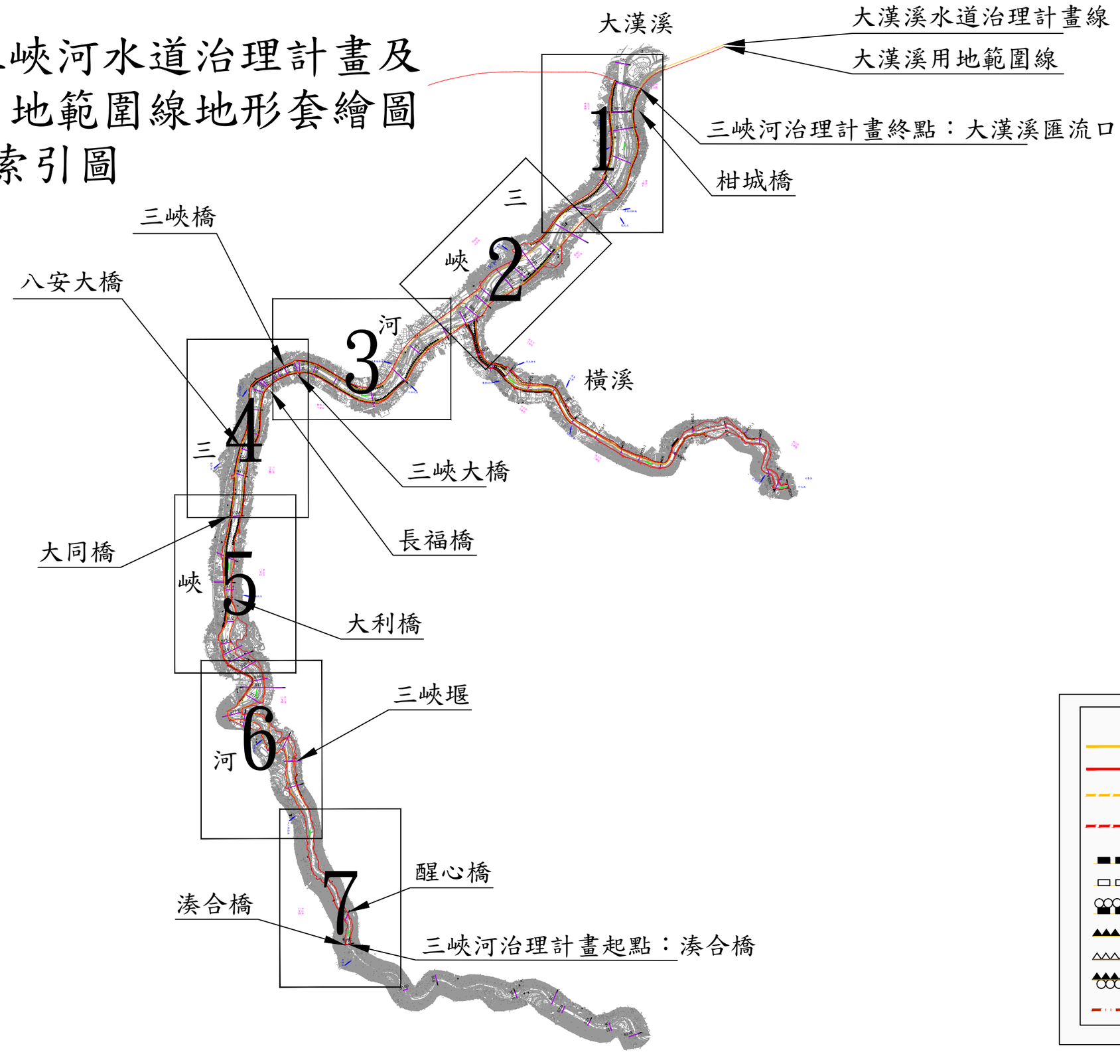


# 附件二 橫溪水道治理計畫及用地範圍線地籍套繪圖(3/3)



# 附件三　水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖

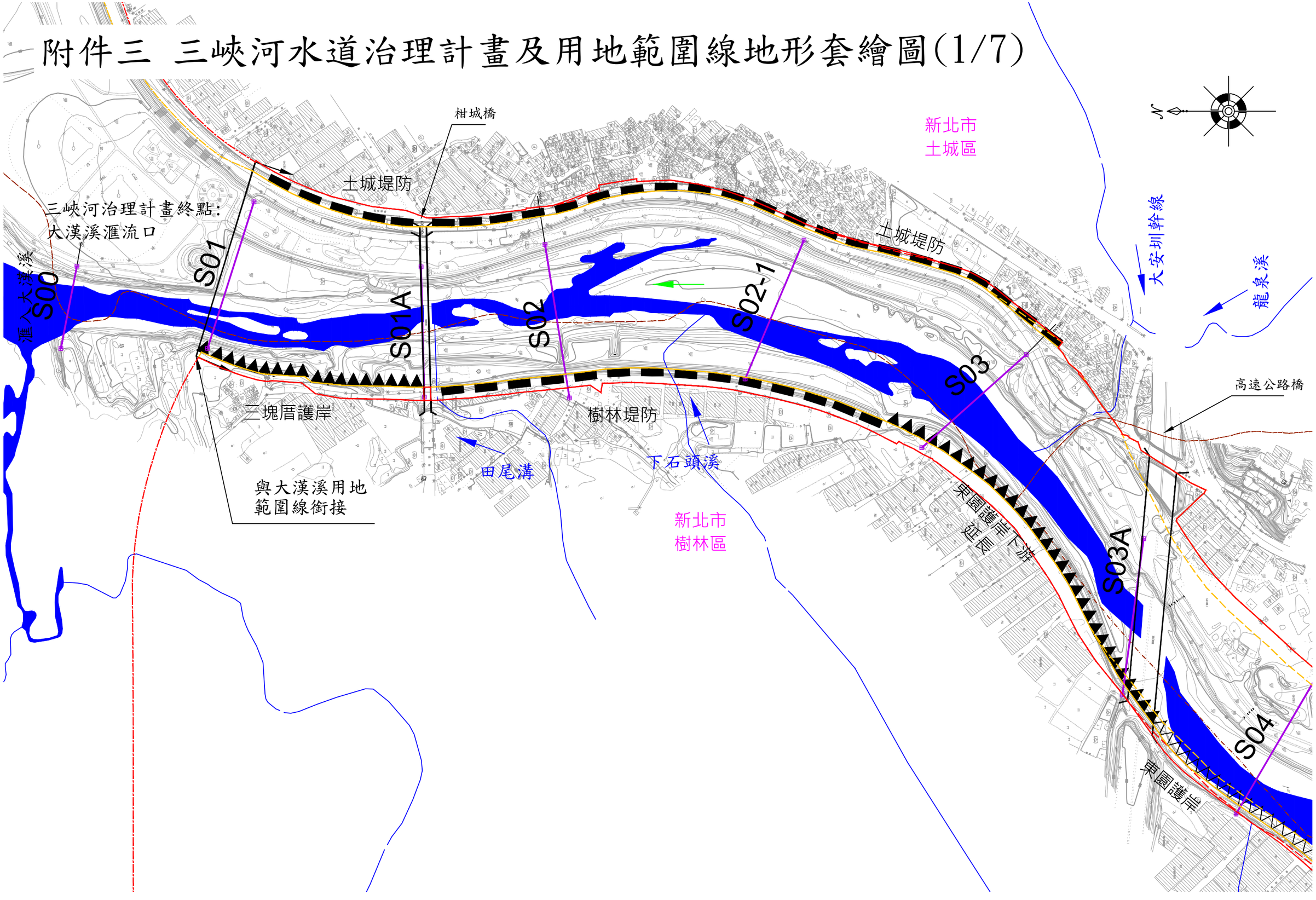
# 附件三　三峽河水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖－索引圖



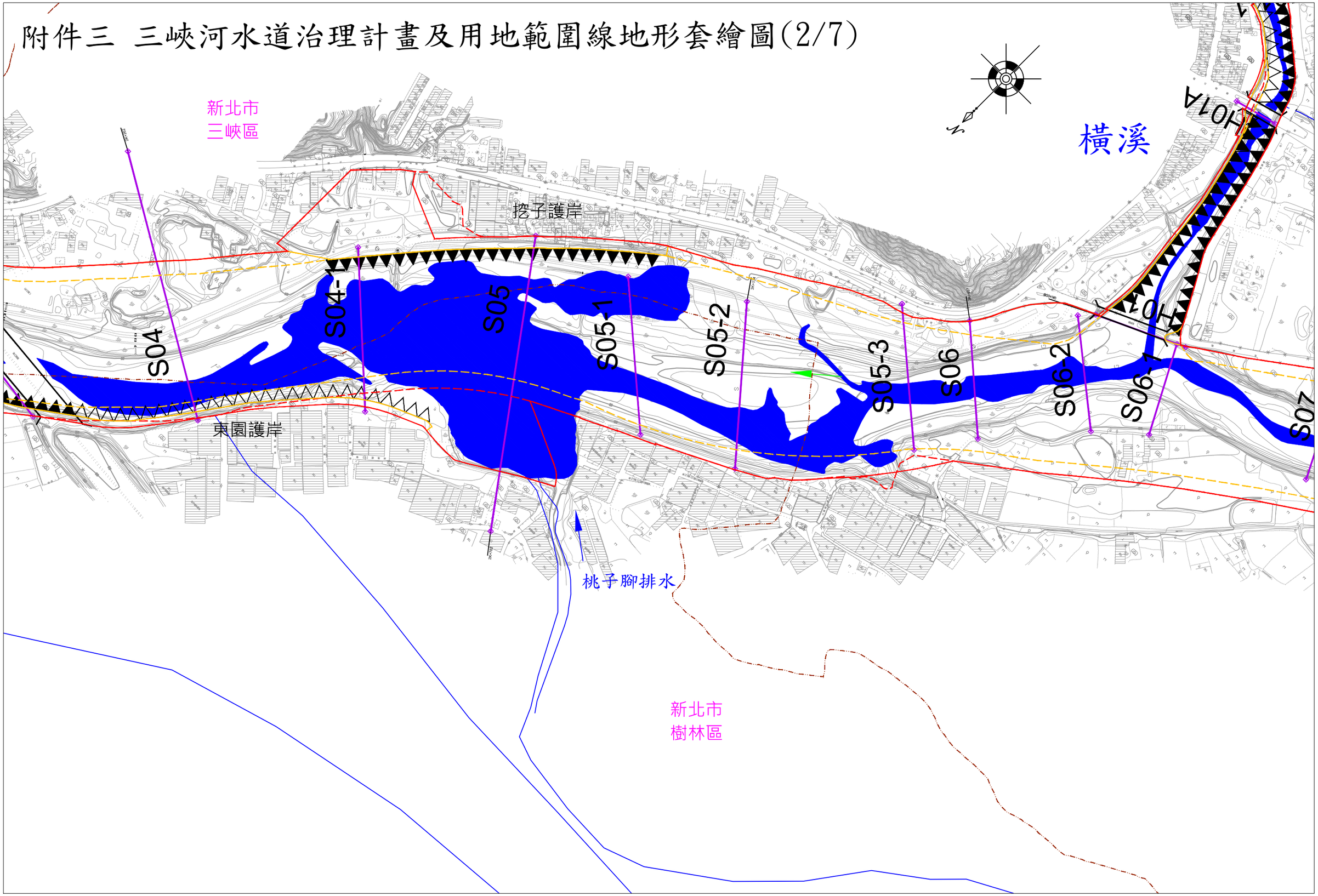

圖例

- 水道治理計畫線
- 用地範圍線
- 原公告水道治理計畫線
- 原公告用地範圍線
- 現有堤防
- 未完成或待建堤防
- 待加高加強堤防
- 現有護岸
- 未完成或待建護岸
- 待加高加強護岸
- 鄉鎮界

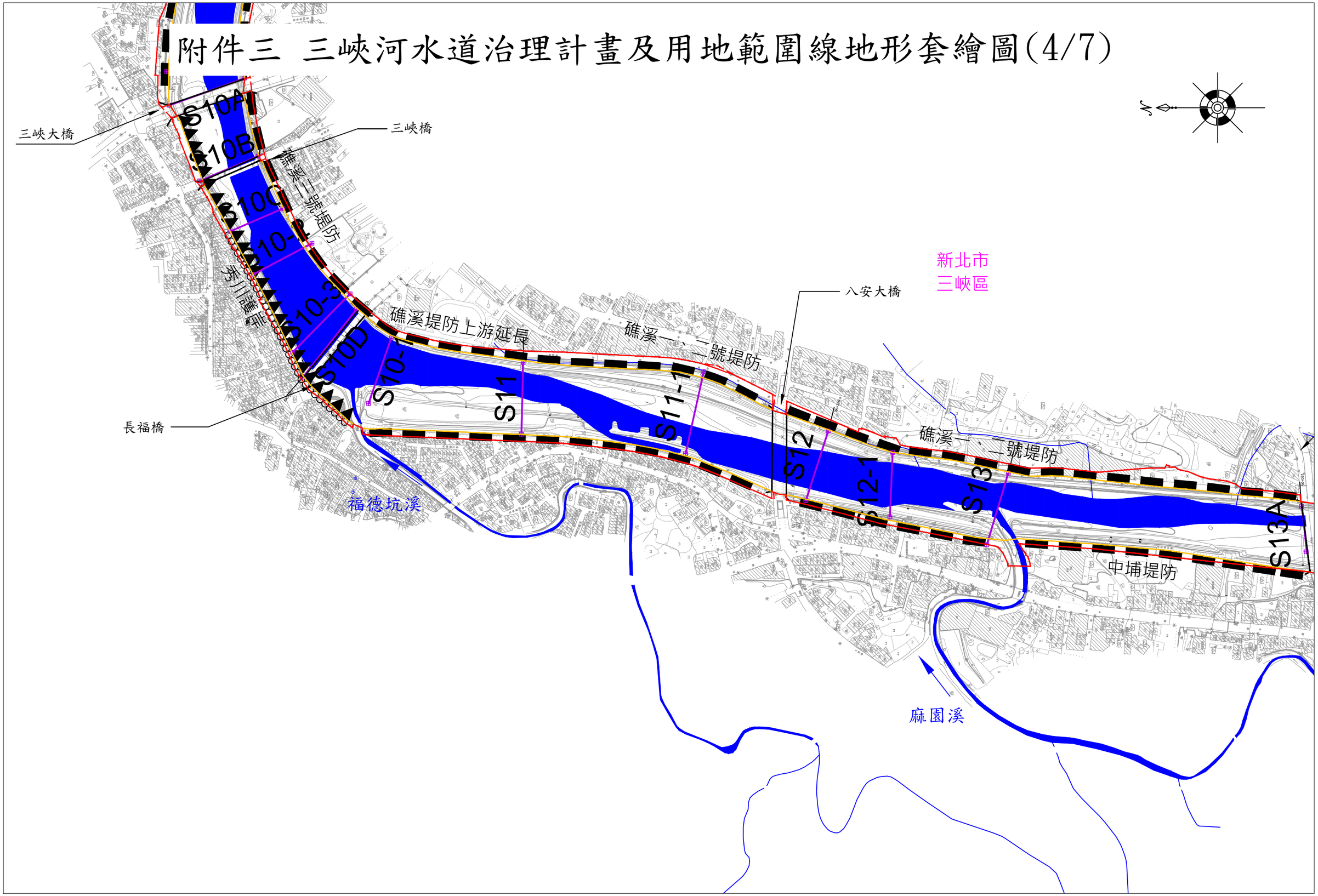
# 附件三 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖(1/7)



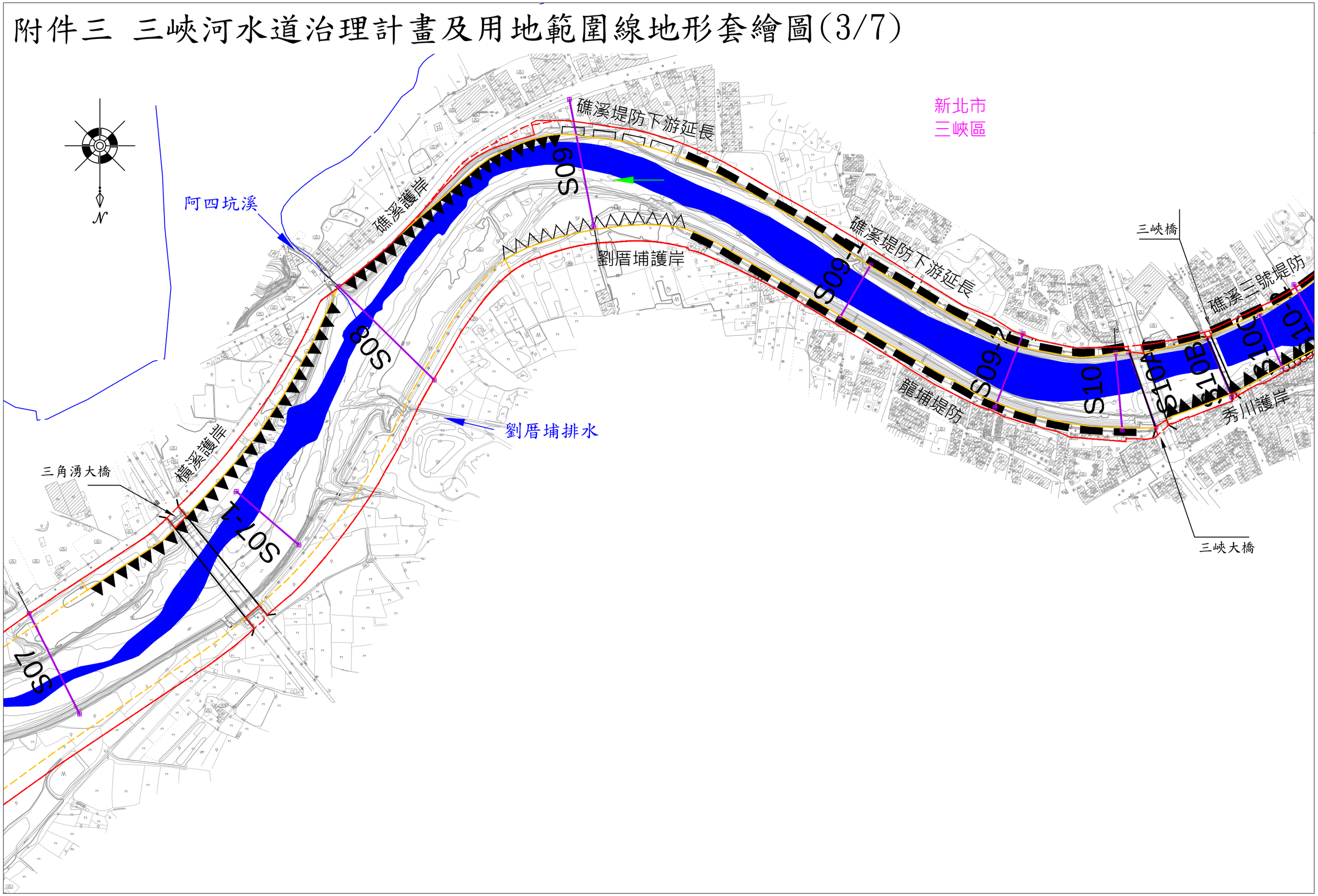
# 附件三 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖(2/7)



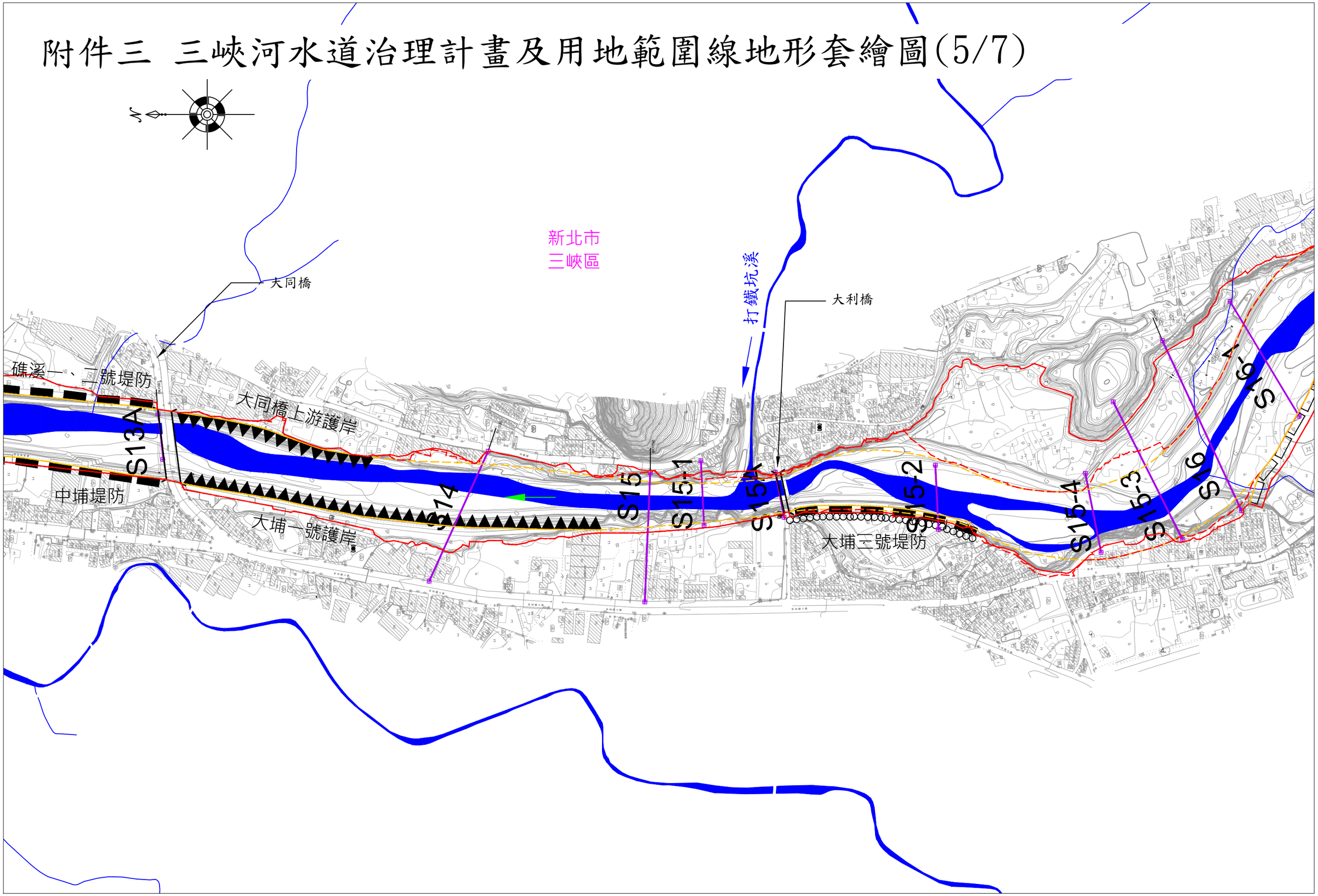
# 附件三 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖(4/7)



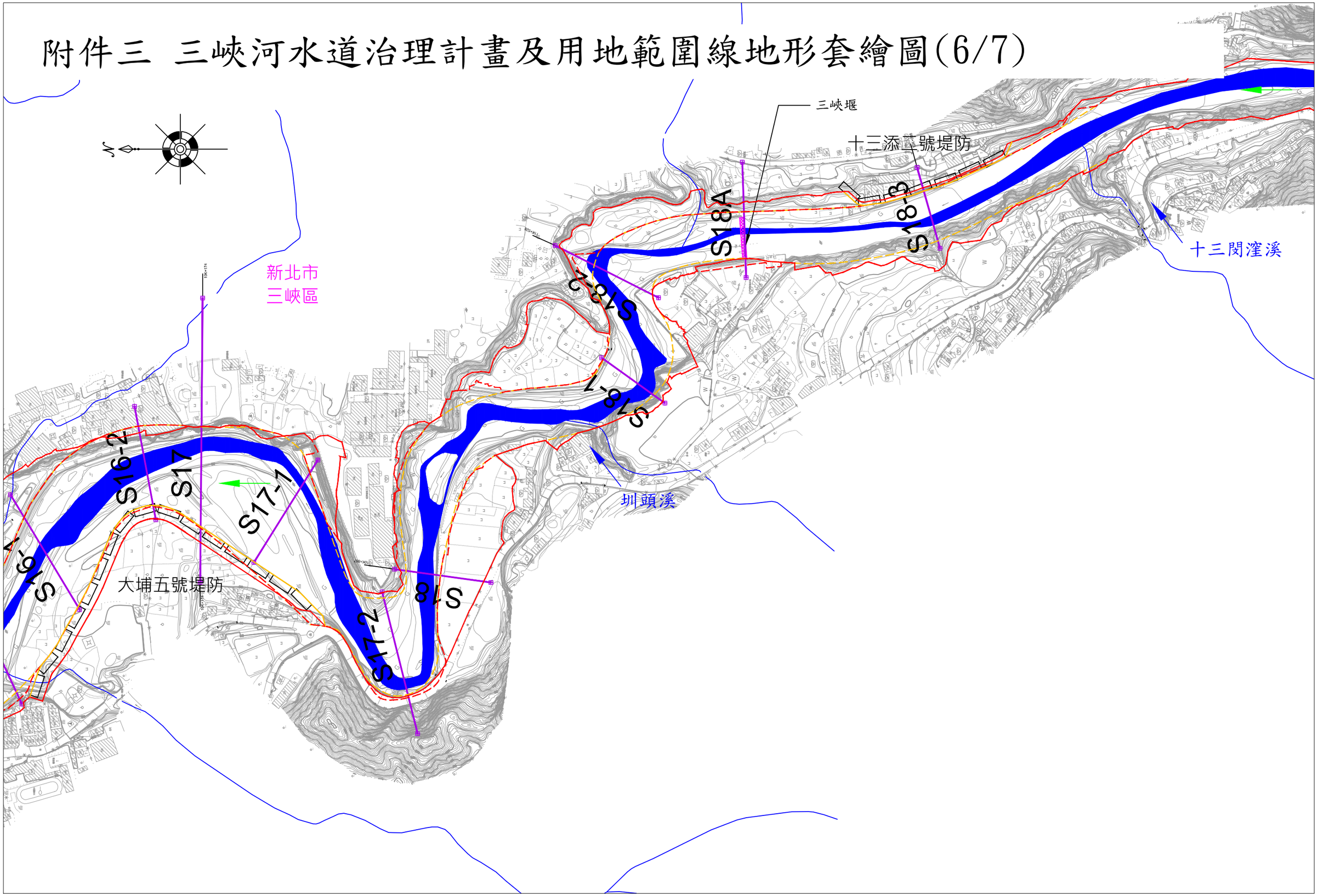
# 附件三 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖(3/7)



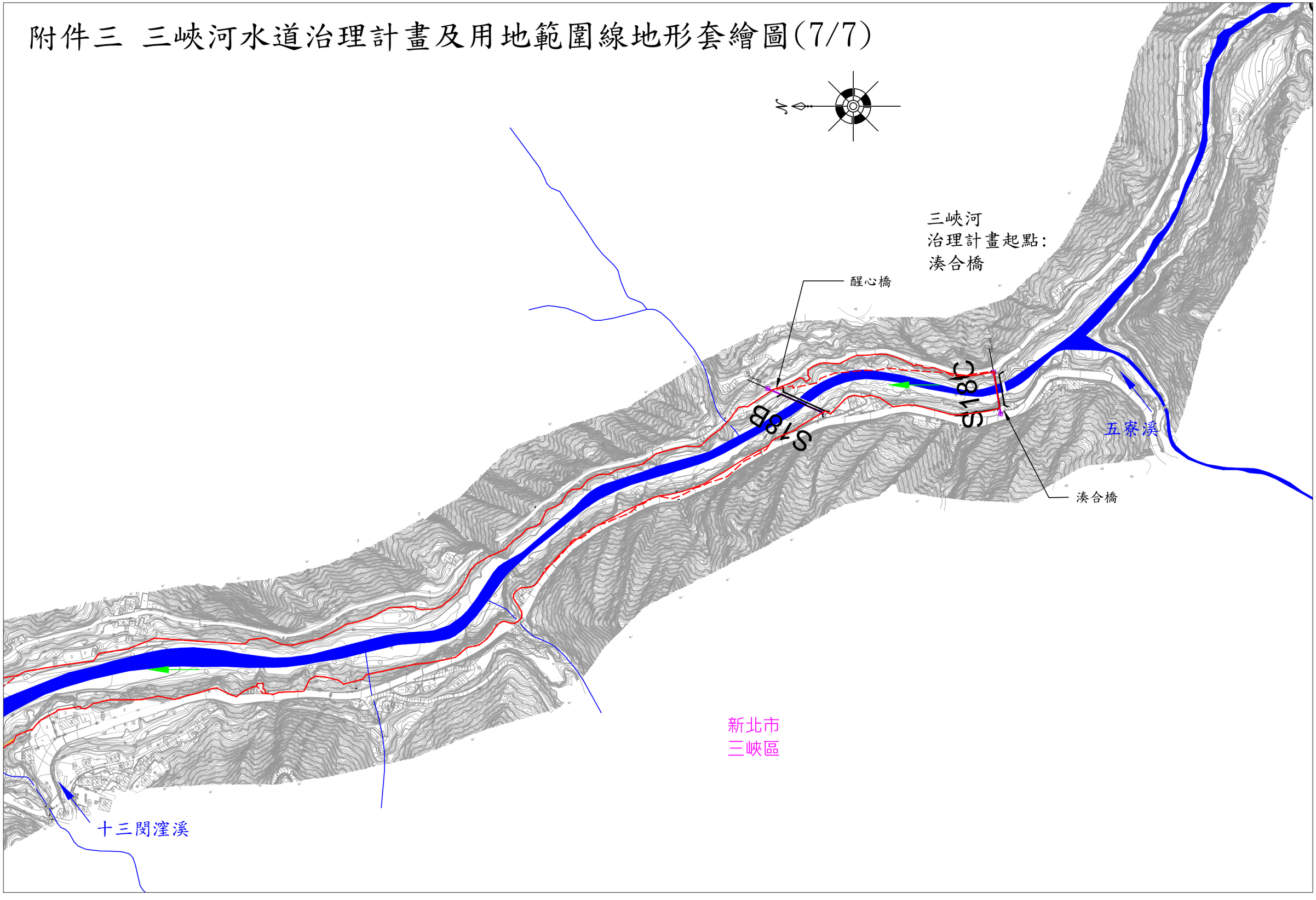
# 附件三 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖(5/7)



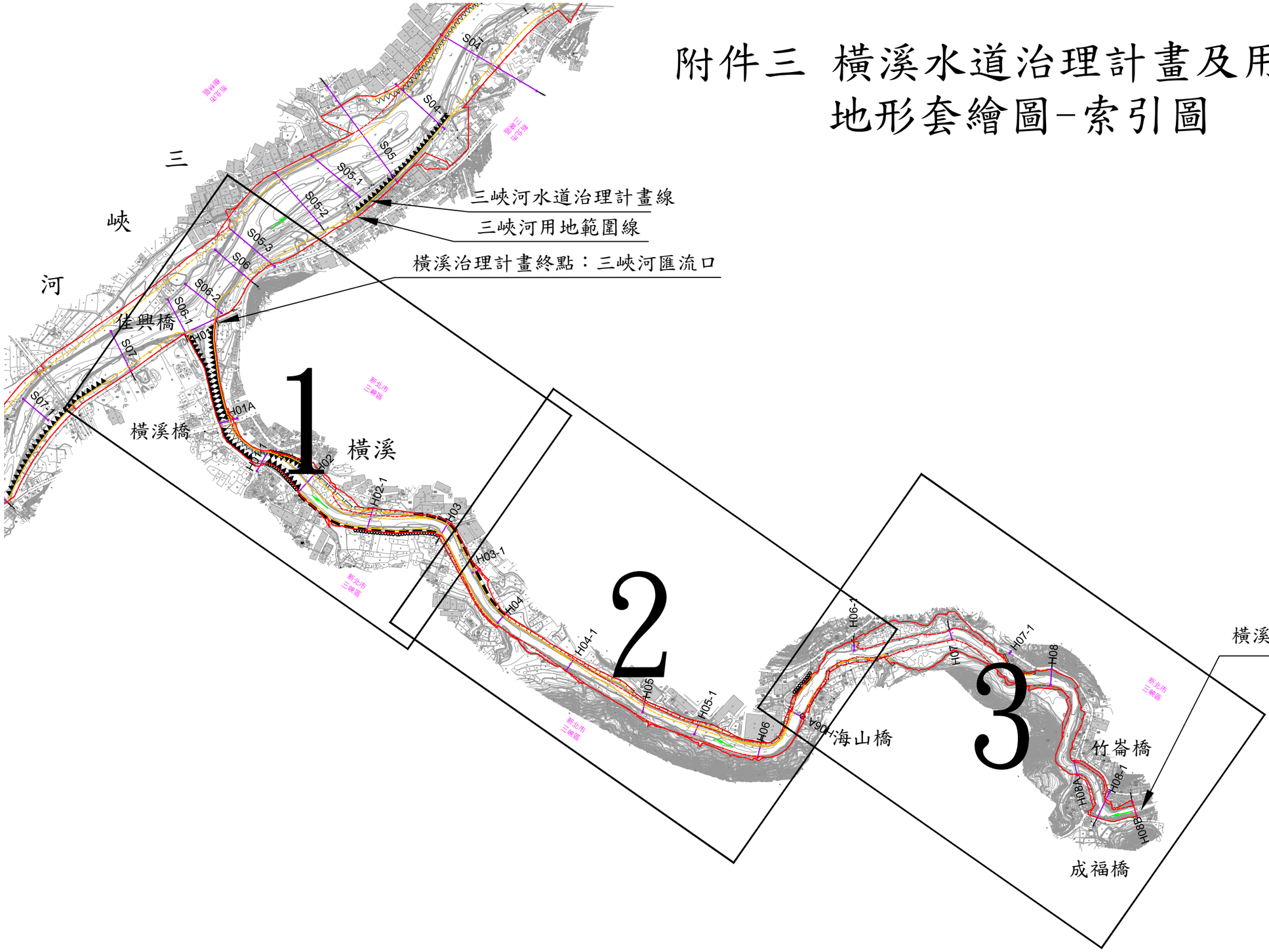
# 附件三 三峽河水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖(6/7)



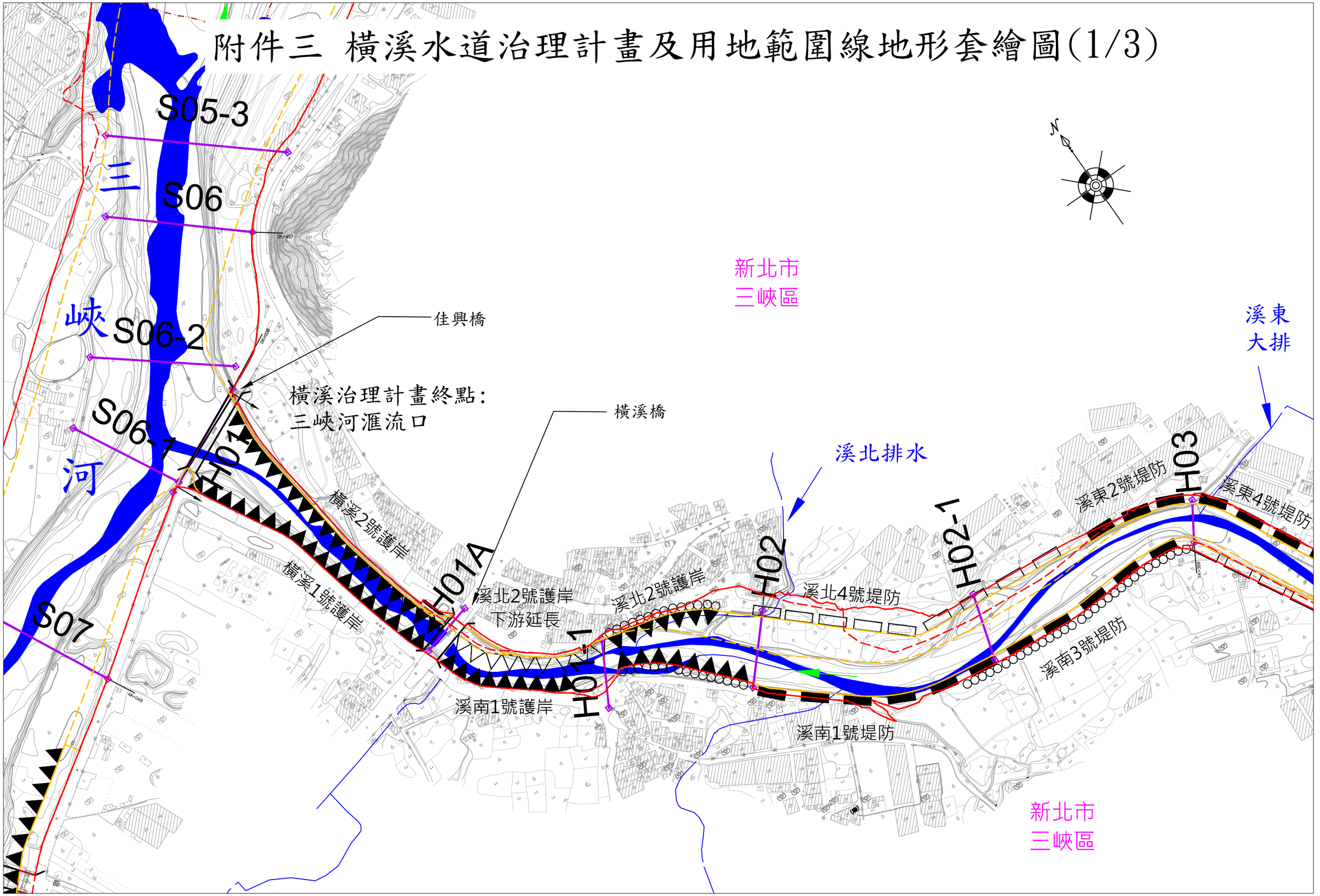
# 附件三　三峽河水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖(7/7)



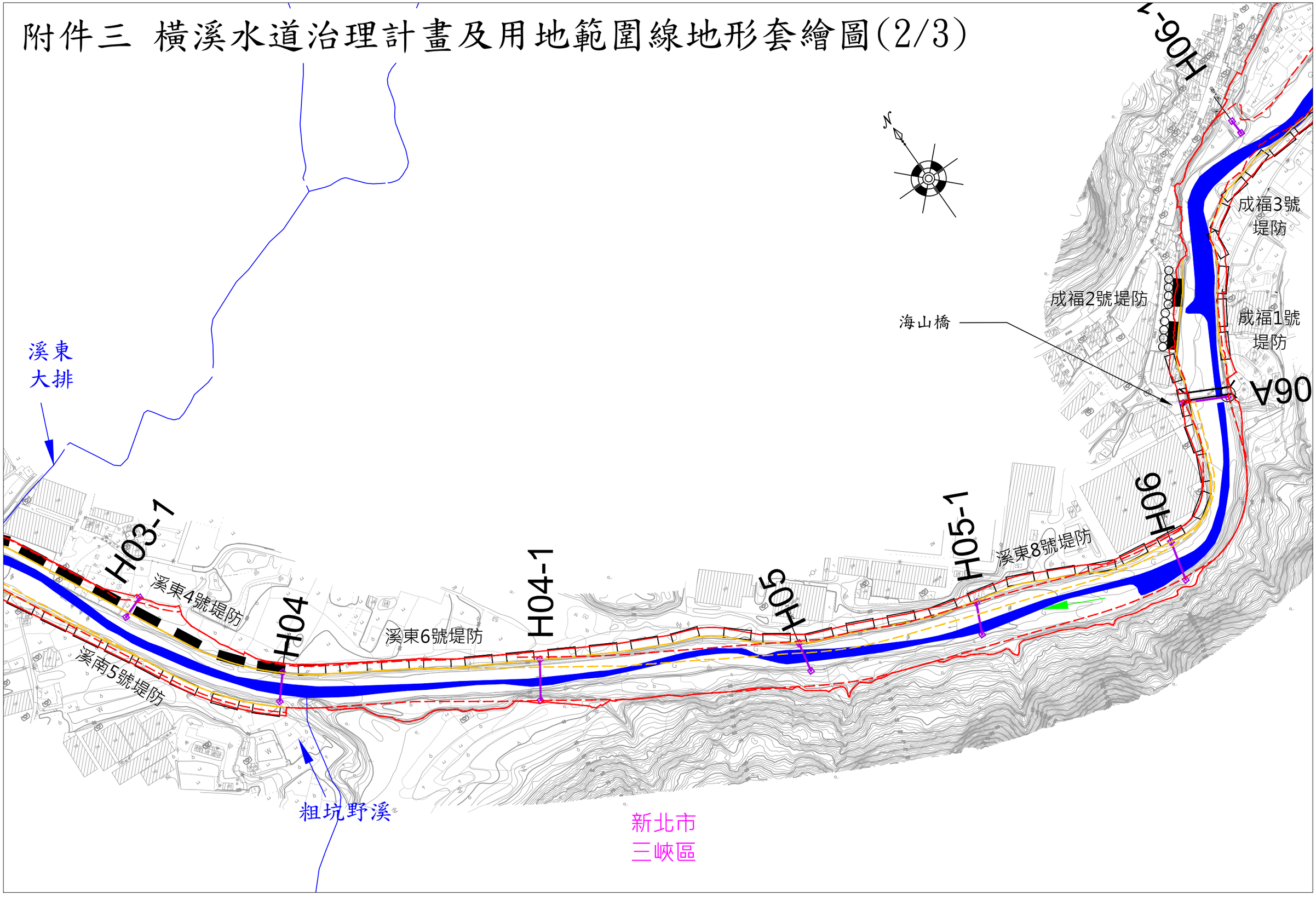
# 附件三 橫溪水道治理計畫及用地範圍線
# 地形套繪圖-索引圖



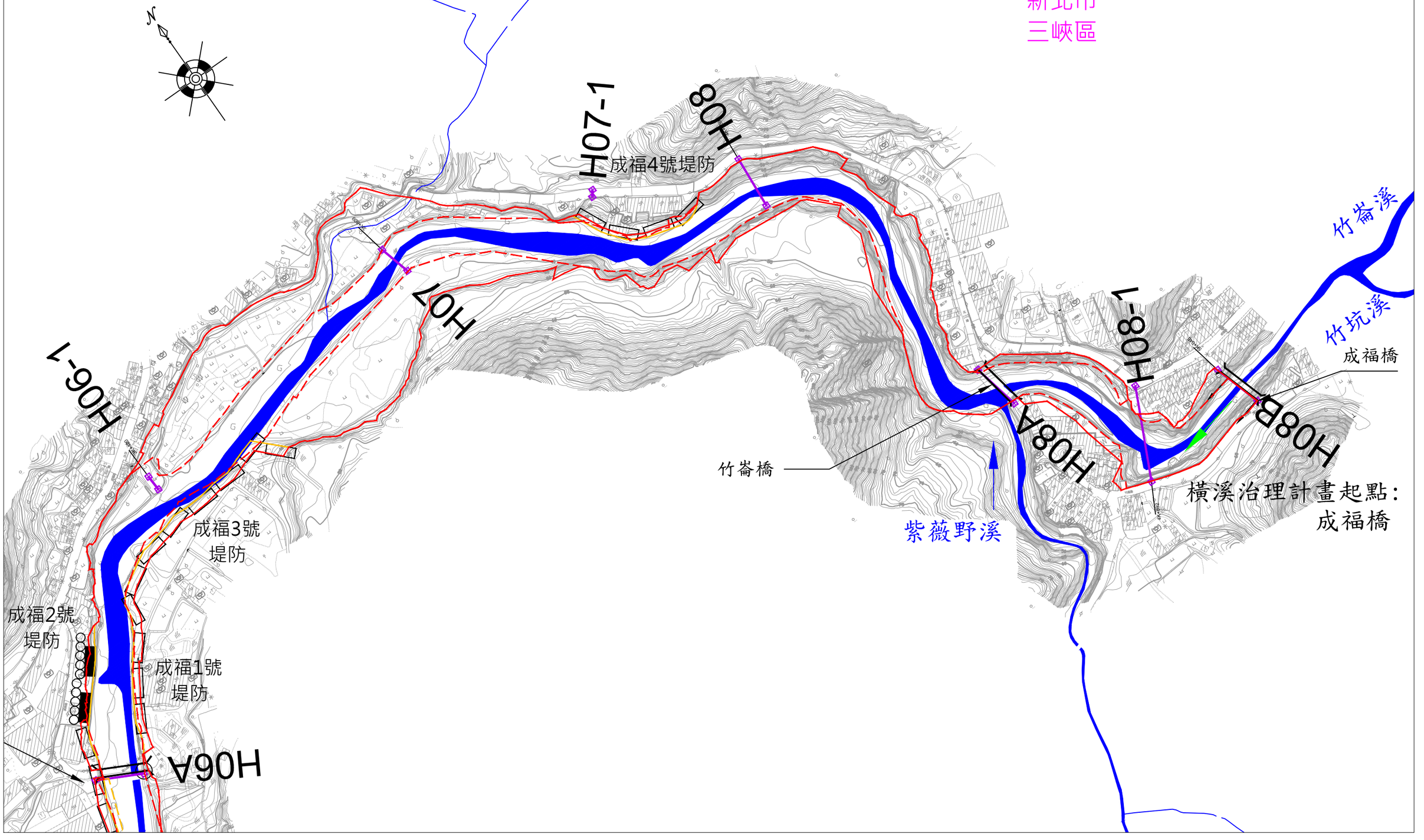
# 附件三 橫溪水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖(1/3)



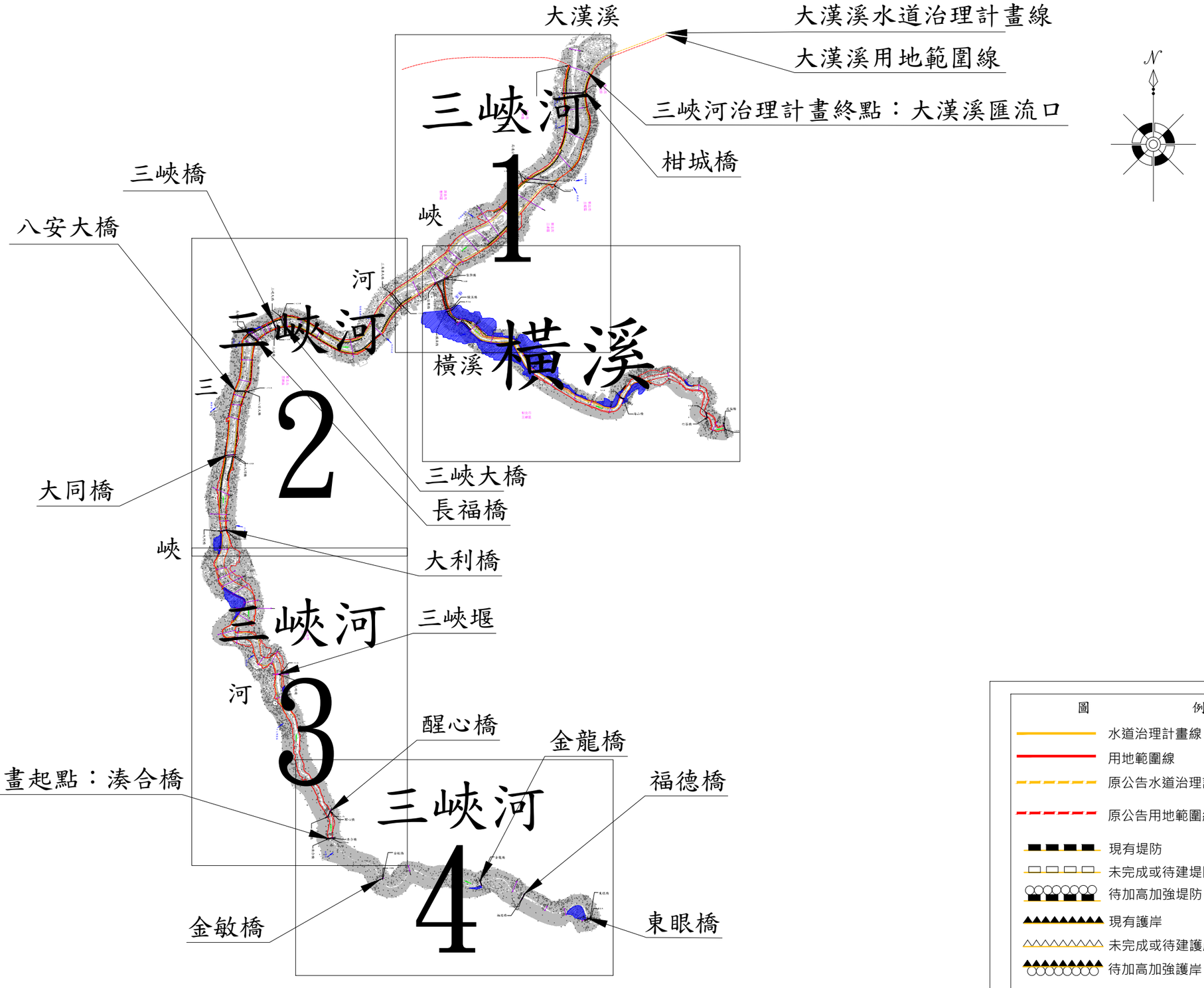
# 附件三 橫溪水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖(2/3)



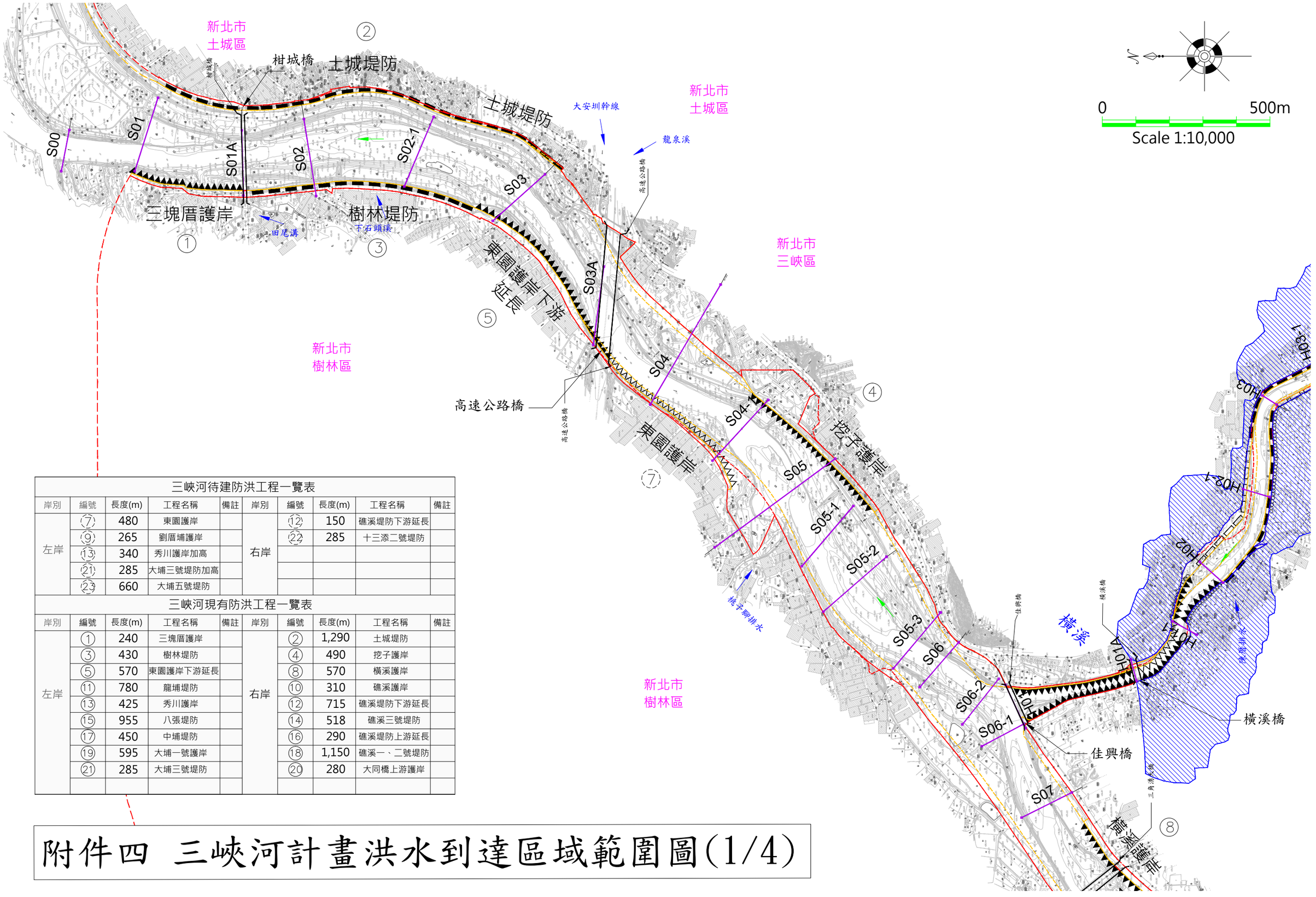
# 附件三 橫溪水道治理計畫及用地範圍線地形套繪圖(3/3)



# 附件四　計畫洪水到達區域範圍圖




# 附件四　三峽河及橫溪計畫洪水到達區域範圍圖-索引圖



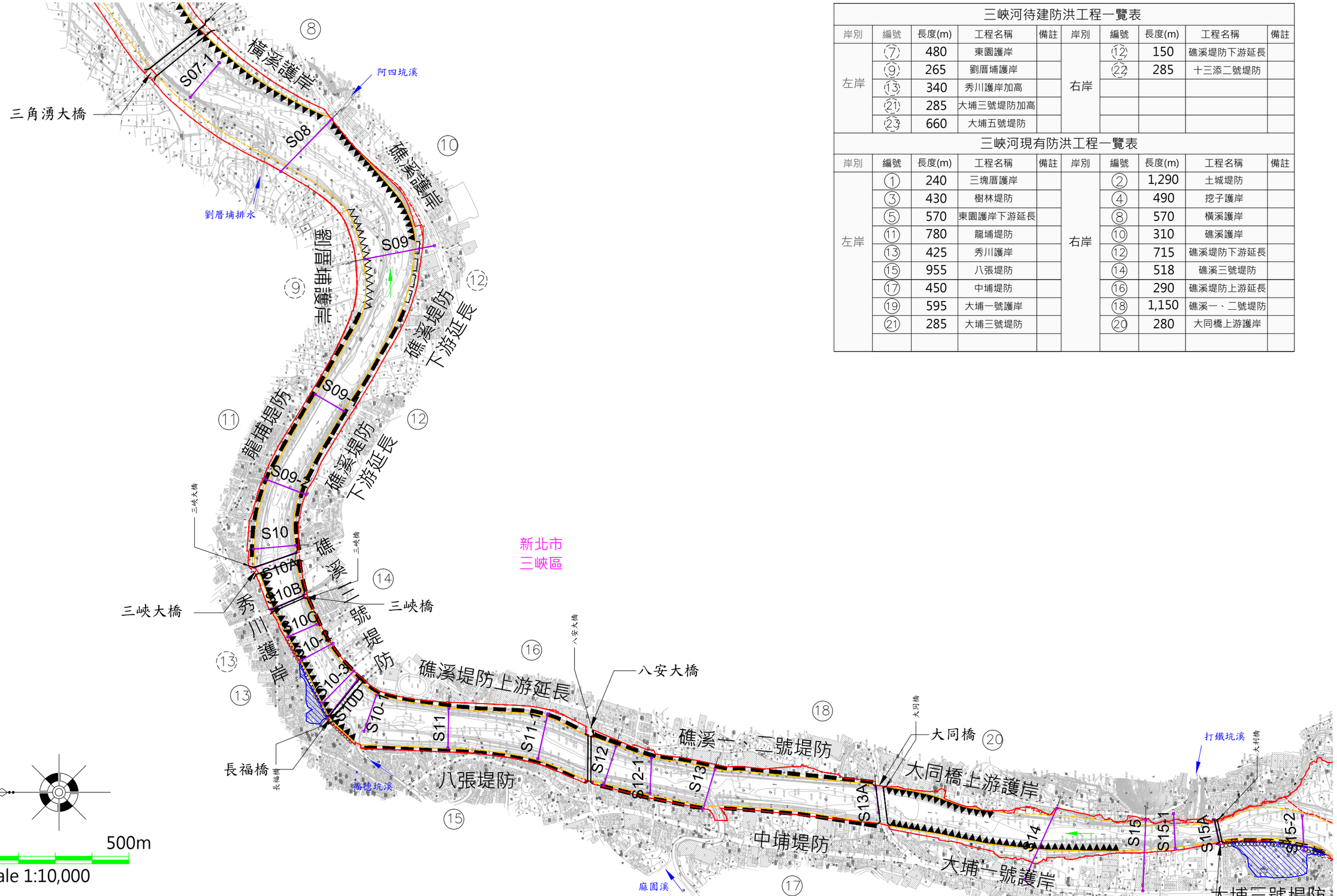

三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

# 附件四　三峽河計畫洪水到達區域範圍圖(1/4)




三峽河待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

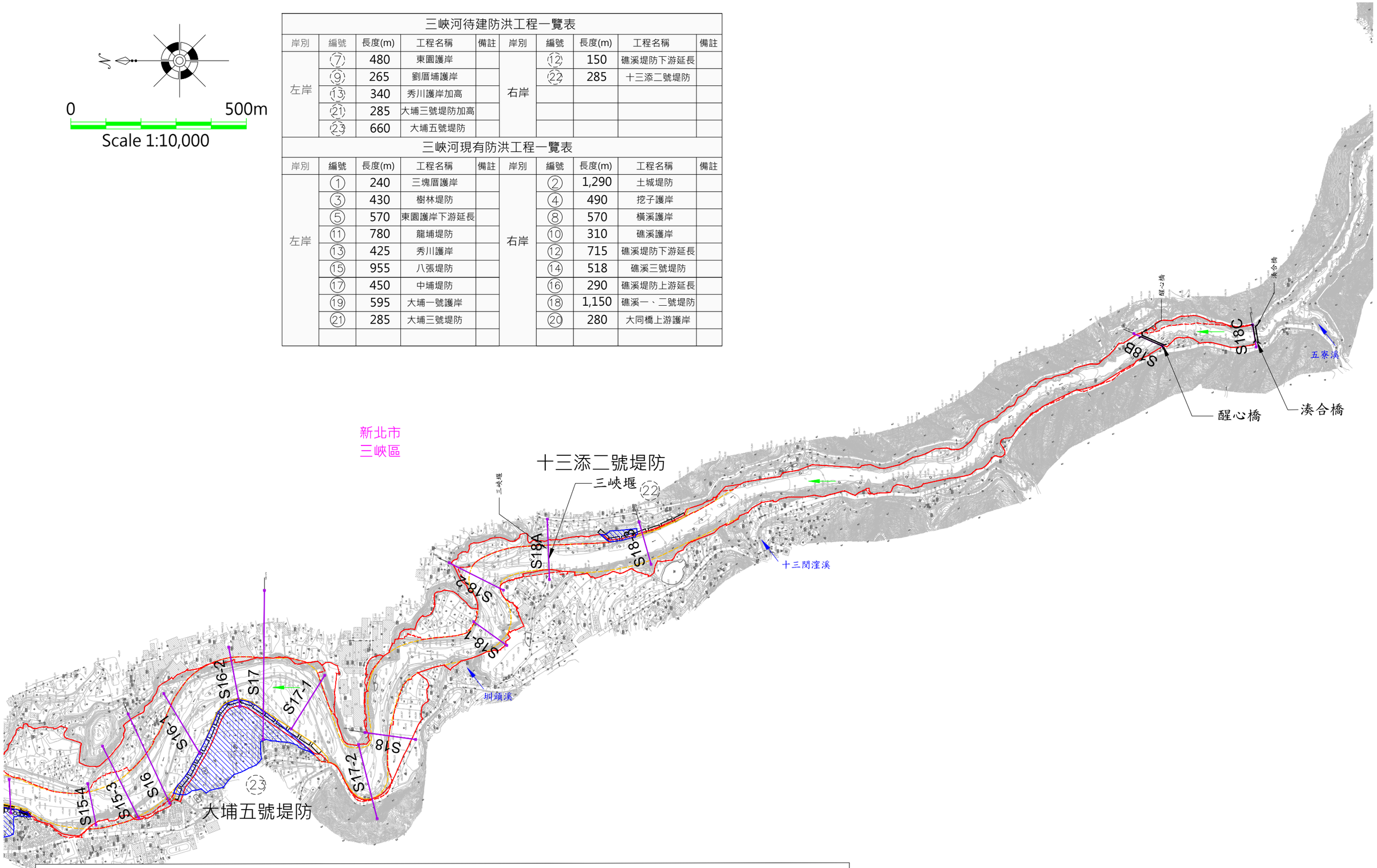
三峽河現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |

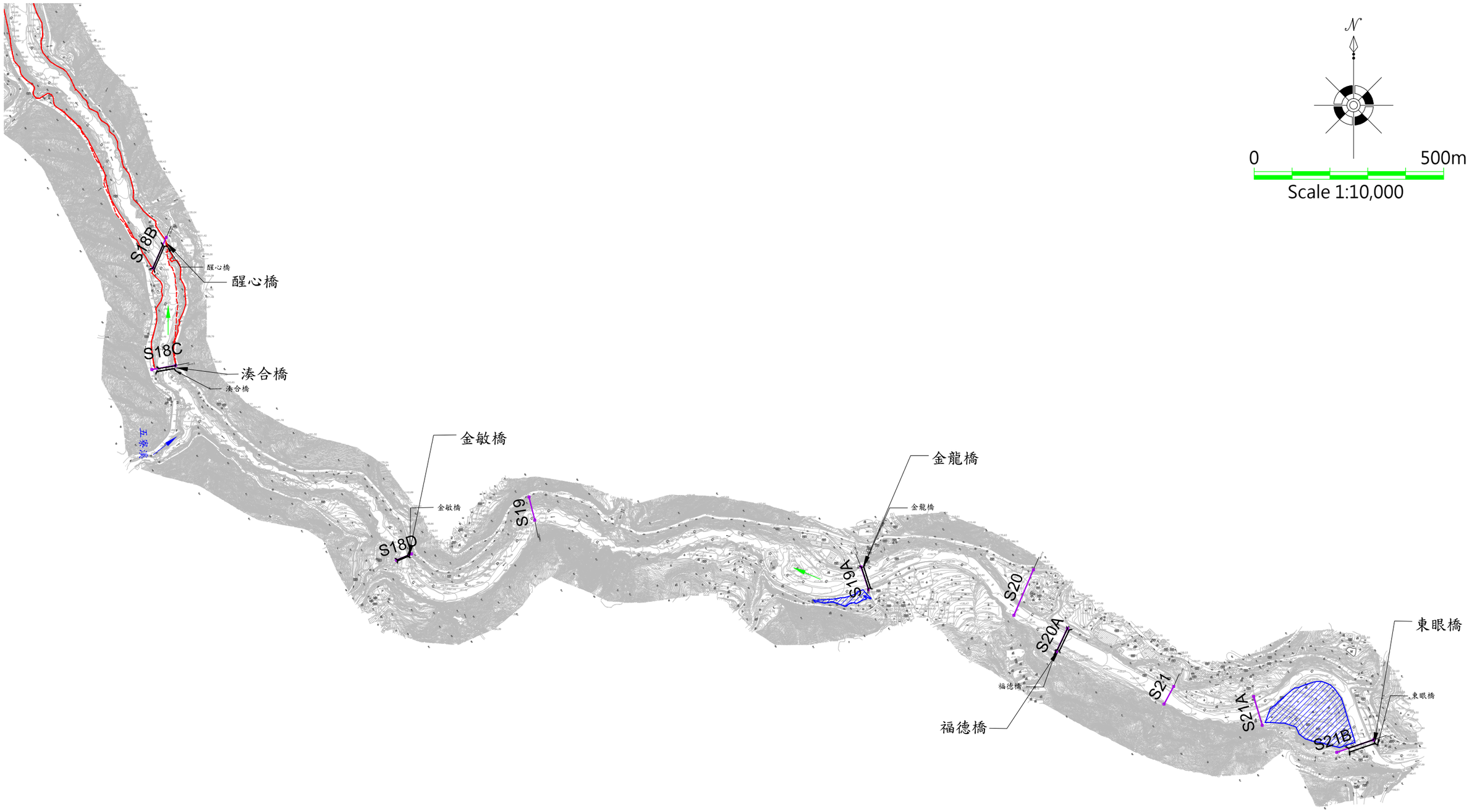
# 附件四 三峽河計畫洪水到達區域範圍圖(2/4)

| 三峽河待建防洪工程一覽表 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
| 左岸 | ⑦ | 480 | 東園護岸 | | 右岸 | ⑫ | 150 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑨ | 265 | 劉厝埔護岸 | | | ㉒ | 285 | 十三添二號堤防 | |
| | ⑬ | 340 | 秀川護岸加高 | | | | | | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防加高 | | | | | | |
| | ㉓ | 660 | 大埔五號堤防 | | | | | | |

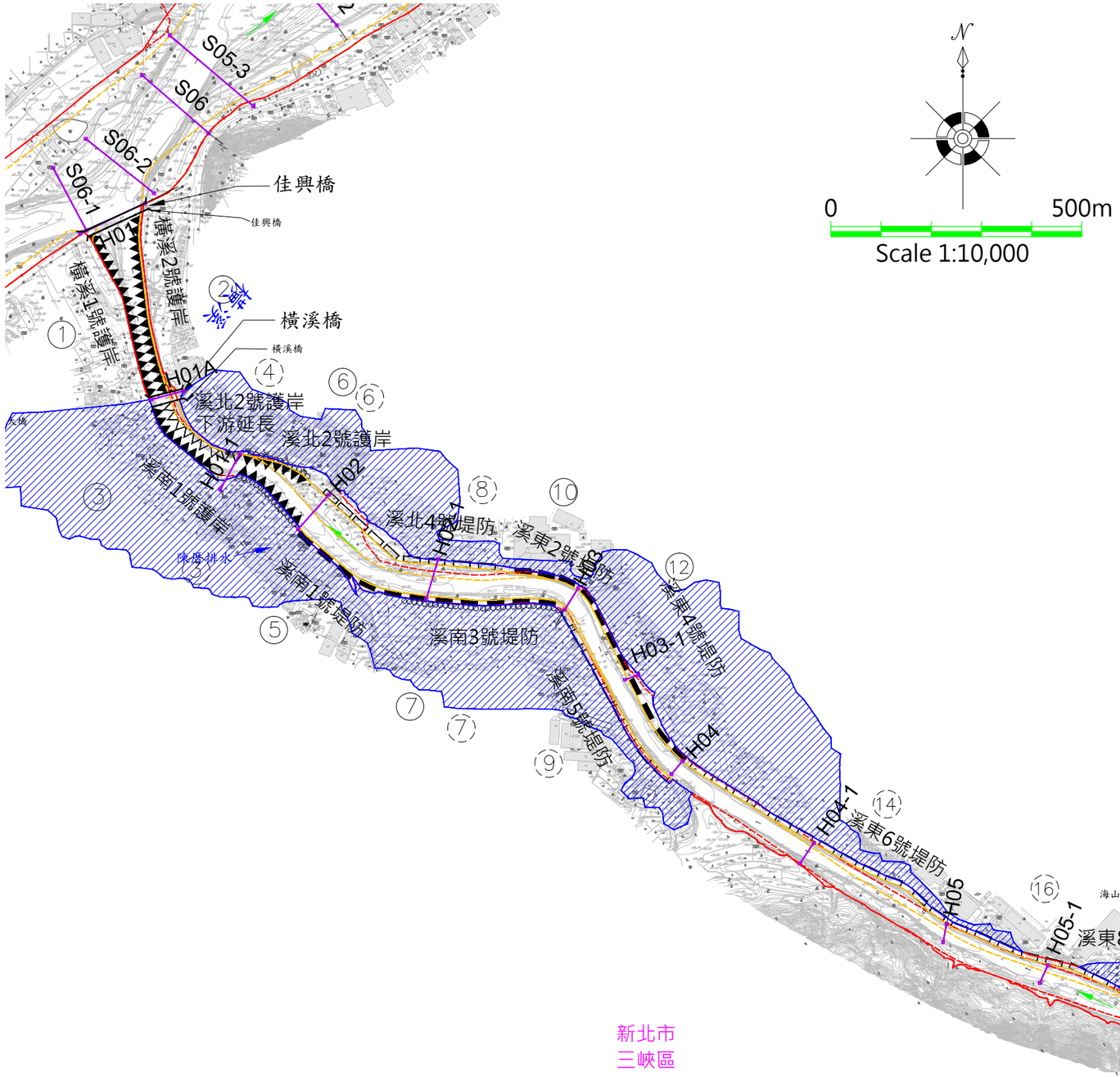
| 三峽河現有防洪工程一覽表 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
| 左岸 | ① | 240 | 三塊厝護岸 | | 右岸 | ② | 1,290 | 土城堤防 | |
| | ③ | 430 | 樹林堤防 | | | ④ | 490 | 挖子護岸 | |
| | ⑤ | 570 | 東園護岸下游延長 | | | ⑧ | 570 | 橫溪護岸 | |
| | ⑪ | 780 | 龍埔堤防 | | | ⑩ | 310 | 礁溪護岸 | |
| | ⑬ | 425 | 秀川護岸 | | | ⑫ | 715 | 礁溪堤防下游延長 | |
| | ⑮ | 955 | 八張堤防 | | | ⑭ | 518 | 礁溪三號堤防 | |
| | ⑰ | 450 | 中埔堤防 | | | ⑯ | 290 | 礁溪堤防上游延長 | |
| | ⑲ | 595 | 大埔一號護岸 | | | ⑱ | 1,150 | 礁溪一、二號堤防 | |
| | ㉑ | 285 | 大埔三號堤防 | | | ⑳ | 280 | 大同橋上游護岸 | |
| | | | | | | | | | |




# 附件四 三峽河計畫洪水到達區域範圍圖(3/4)




# 附件四 三峽河計畫洪水到達區域範圍圖(4/4)







横溪待建防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ③ | 101 | 溪南1號護岸加高 | | 右岸 | ② | 60 | 橫溪2號護岸 | |
| | ⑦ | 480 | 溪南3號堤防加高 | | | ④ | 201 | 溪北2號護岸下游延長 | |
| | ⑨ | 410 | 溪南5號堤防 | | | ⑥ | 330 | 溪北2號護岸加高 | |
| | ⑪ | 145 | 成福1號堤防 | | | ⑧ | 420 | 溪北4號堤防 | |
| | ⑬ | 305 | 成福3號堤防 | | | ⑭ | 541 | 溪東6號堤防 | |
| | | | | | | ⑯ | 790 | 溪東8號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福2號堤防加高 | |
| | | | | | | ⑳ | 160 | 成福4號堤防 | |

橫溪現有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 | 岸別 | 編號 | 長度(m) | 工程名稱 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 左岸 | ① | 371 | 橫溪1號護岸 | | | ② | 371 | 橫溪2號護岸 | |
| | ③ | 401 | 溪南1號護岸 | | | ⑥ | 269 | 溪北2號護岸 | |
| | ⑤ | 84 | 溪南1號堤防 | | | ⑩ | 122 | 溪東2號堤防 | |
| | ⑦ | 300 | 溪南3號堤防 | | | ⑫ | 399 | 溪東4號堤防 | |
| | | | | | | ⑱ | 160 | 成福2號堤防 | |

# 附件四 橫溪計畫洪水到達區域範圍圖

# 附錄一　歷次審查意見及處理情形

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期初報告書審查意見回覆(1/4)

一、 時　　間：106 年 6 月 12 日(一)上午 10 時 0 分

二、 地　　點：本局新大樓第一會議室

三、 主 持 人：謝副局長明昌　　記錄：陳美蓮

四、 出席人員：詳簽到簿

五、 各委員及單位意見：

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **一、林委員炎昌(潘志豪代)** | | | |
| 1.P2-6，引用氣象站之資料區間為 70~104 年，是否有延續到 105 年之空間。另熊空山雨量站資料之採納理由建議依經濟部水利署「水文分析報告審查作業須知」加強說明之。 | 1.遵照辦理，已更新氣象統計資料年份至 105 年，並補充暴雨分析新增熊空山雨量站之理由。 | CH 2.1 (三) CH 3.4 (二) | 2-6 3-21 ~3-22 |
| 2.P2-20，101 年~103 年間，以 2K+782 至 11K+725 與 11K+725 往上游之沖刷、淤積趨勢描述顛倒。 | 2.遵照辦理，已修正誤植之描述。 | CH 2.4 | 2-21 |
| 3.P2-33，內文描述橫溪近年來之災害統計係參考臺北縣政府（新北市政府前身）90 年辦理之「三峽鎮橫溪治理規劃」，惟參考文獻並未納入，且是否有本報告再請規劃單位確認。 | 3.感謝委員指較，已於參考文獻補充「三峽鎮橫溪治理規劃」。 | 參考文獻 | - |
| 4.P2-33，外水溢堤倒灌乙節，描述長福橋上下游河段因「都市開發與河爭地造成河道斷面不足」，是否因淤積所致？係為何年之狀況或有確實之報告依據。 | 4.經本計畫比較歷年衛星影像資料及訪查地方耆老對於河川之記憶，長福橋上下游河道範圍確實有所變異，目前左岸清水街所在位置原為河道，相關敘述將於後續報告補充，惟依本計畫契約規定，本計畫期中報告需以「水文分析報告審查作業須知」格式編撰，因此將於期末報告補充，請委員諒察。 | - | - |
| 5.P3-3，內文媽祖田河濱公園誤植為「馬」祖田；景觀假山（垃圾山）是否有形成背景補充。 | 5.遵照辦理，已修正誤植文字，有關景觀假山形成背景，本計畫將進一步蒐集其緣由並補充於期末報告。 | CH 3.2 (一) | 3-3 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期初報告書審查意見回覆(2/4)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 6.P3-4，圖 3-3 斷面 00 與 01 之資料請補充出處及年份，另 01 斷面大，計畫水位較高是否合理？00 斷面景觀假山是否應有鄰近之上、下游計畫水位陳述。 | 6.<br>(1)斷面 01 為 105 年測量資料，斷面 00 則為民國 97 年測量資料(因為斷面 00 僅該年曾進行測量)，已補充於報告中。<br>(2)斷面 00 下游為大漢溪匯流口，斷面 00 上游則為斷面 01，已補充該敘述於報告中。 | 圖 3-3 | 3-4 |
| 7. P3-14，都市計畫區與水道治理計畫線競合課題，請補充本案工作項目需調查近期辦理通盤檢討之年份，以及是否針對河川區部分已有調整。 | 7.本計畫所列之都市計畫，三峽都市計畫區圖資為民國 104 年「變更三峽都市計畫(第三次通盤檢討)(都市計畫圖重製)案」，土城(頂埔)都市計畫區圖資為民國 101 年之「變更土城(頂埔地區)都市計畫(第三次通盤檢討)」，均為目前最新版本，請參閱 2.1 節相關都市計畫部分文敘。 | CH 2.1<br>(六) | 2-7~2-10 |
| 8. P3-41，水理演算曼寧糙度 n 值，全段初步採用 100 年規劃報告 n=0.035，本案 n 值重新調查分析後，水理分析是否於後續階段更新？ | 8.本計畫後續將利用本局另案辦理之河床質調查成果，重新檢討各河段之 n 值，並利用三峽(2)、橫溪水位站之實測資料進行模式檢定。該部分之分析將補充於期末報告階段。 | - | - |
| 9.第五章工作協調，建議增列 P3-5 至 P3-7 規劃單位提出之「依水理分析需求補充測量斷面」，俾利檢討確認。 | 9.遵照辦理，已於工作協調事項補充「依水理分析需求補充測量斷面」之需求。 | CH 5 | 5-1 |
| 10.本案綜合治水策略，有關集水區內保蓄水、滯洪措施之方案，是否另針對可茲利用之公地進行調查及優選分析。 | 10.感謝委員建議，本計畫於研擬綜合治水策略階段將針對計畫區內可用於進行保水蓄水或滯洪之用地進行調查及優選。 | - | - |
| 11. 101 年 8 月蘇拉颱風後，拆除橡皮壩是否針對防洪有具體效益，建議專節歸納說明。 | 11.感謝委員建議，本計畫將於期末報告階段補充蘇拉颱風後，橡皮壩拆除對防洪效益之探討。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期初報告書審查意見回覆(3/4)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 12.本案之防洪重點著重於護岸及堤防高度，都市計畫區有民眾集居之重點河段，既有護岸之基礎強度，是否補充調查確認？ | 12.本計畫並無針對現有防洪工程結構物基礎強度調查之工作項目，惟本計畫可以以現勘結果及急要段的二維沖淤潛勢分析之成果針對需加強保護之河段提出相關建議。 | - | - |
| 13.本案有涉及本市市管區排麻園溪、福德坑溪與三峽河治理界面之競合，堤內排水出口高程及閘門形式亦受洪水位影響，以及淹水區域之調查均與本局及三峽區公所相關，建議於後續階段審查邀集與會。 | 13.建請主辦單位參酌。 | -- | - |
| **二、謝委員明昌** | | | |
| 1.目前水利署與本局的政策希望把三峽河治理當作符合前瞻計畫精神的指標性重點規劃，請參酌水利署目前推動前瞻計畫的精神，如將逕流分擔出流管制融入本計畫治理規劃。 | 1.遵照辦理，將於後續研擬綜合治水對策時，融入水利署目前正推動之前瞻計畫精神，並將依據水利署最新頒訂之「逕流分擔與出流管制綱要計畫」之核心觀念納入計畫配合措施中。 | CH3.6 | 3-51~3-52 |
| 2.報告中所蒐集之基本資料如人口，土地利用及水文條件等都是現況統計成果，應增列相關計畫所推估之未來情形，如此治理規劃才能符合未來可能發生的狀況。 | 2.遵照辦理，後續將加強蒐集人口、土地利用及水文條件等資料之未來推估成果，作為後續治理規劃研擬之參考依據。 | - | - |
| 3.報告 2.7 節，歷年洪災狀況中之洪災原因分析僅提出較為粗略淹水原因，建議應針對關鍵致災原因進行分析探討，如此，後續治理對策才能對症下藥。 | 3.遵照辦理，本計畫已蒐集近年造成計畫區淹水之事件相關資料，如雨量、流量、相關低窪地區地形高程，針對關鍵致災原因進行分析探討，顯示致災原因主要為極端降雨事件頻率提高、外水溢堤倒灌、內水排除不及與土石或其他人工構造物阻塞河道等 4 項，後續計畫於期末報告階段執行水文水理分析、河道特性分析之成果亦將檢視是否與致災原因相關連。 | CH2.7 (二) | 2-31 ~2-37 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期初報告書審查意見回覆(4/4)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 4.承上，關鍵課題應重新檢視，是否需依據致災原因探討成果重新調整，並對應至相應之治水對策。治水對策研擬前，應先釐清治理目標，目標確立後，才提出達成該目標之策略，並衍生後續之計畫期程、工程經費、分期計畫與計畫效益等。 | 4.遵照辦理，茲針對本計畫分析之洪災原因與擬定之關鍵課題進行檢視，對應關係尚屬相符，於期末報告階段將依水文水理分析與河道特性分析之成果，重新檢討致災原因調整關鍵課題，並據以擬定治理目標與對策。 | - | - |
| 5.本計畫若涉及其他單位需協助配合之介面，應提出需配合之事項，供其他單位參考辦理。 | 5.遵照辦理，後續將針對涉及其他單位需協助配合之介面部分提出需配合之事項供相關單位參考。 | - | - |
| **三、本局管理課** | | | |
| 1.請顧問公司於期中報告時提出長福橋基礎周圍的疏浚範圍以及疏浚深度供本課後續辦理疏浚作業之參考。 | 1.針對長福橋橋墩周圍疏浚範圍、疏浚深度將與主辦課室確認後提供。 | - | - |
| **四、本局規劃課** | | | |
| 1.依契約本案期中報告將以「水文分析報告審查作業須知」格式提送，以利後續水文分析報告送署審查作業。 | 1.遵照辦理。 | - | - |
| 2.管理課所提長福橋基礎周圍疏浚範圍之建議，本課將與以樂公司討論決定後提供管理課，作為後續辦理疏浚時之參考。 | 2.遵照辦理。 | - | - |
| 3.有關八張左岸灘地疏浚後丁壩重新設置之規劃，簡報中提到將以 CCEH2D 或 iRIC 模式等二維輸砂模式來進行丁壩挑流之效果評估，請補充說明何者較適於丁壩挑流之模擬。 | 3.已補充 iRIC 之介紹，並補充該模式針對丁壩模擬之簡要描述及成果示意圖。 | CH 3.5 (四) | 3-48~ 3-51 |
| **五、結論** | | | |
| 1.本次期初報告審查，原則認可，請以樂工程顧問股份有限公司依據審查委員與各單位意見，參酌研議納入修正，並列表回應包含修正頁碼，於 6 月 27 日前提送修正稿 1 式 3 份至本局審查。 | 1.遵照辦理。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期中報告書審查意見回覆(1/13)

一、 時　　間：106 年 7 月 11 日下午 2 時 00 分

二、 地　　點：本局新大樓第一會議室

三、 主 持 人：主席　　記錄：陳美蓮

四、 出席人員：詳簽到簿

五、 各委員及單位意見：

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **一、蔡委員奇成** | | | |
| 1. P2-1，第四段文述建議移至第三章適當處所，並於表 2-2 設一欄註記採用站。 | 1.感謝委員建議，本期中報告依契約規定須依據民國 101 年水利署函頒「水文分析報告審查作業須知」編撰，該須知要求應於第二章附註雨量站、水位流量站位置圖及測站站況表，故相關水文測站文述建議仍保留於第二章中。表 2-2 以新增一欄註記採用站。 | 表 2-2 | 2-4 |
| 2. P.2-16，在圖 2-5 標入控制點及名稱(或代號)。 | 2.感謝委員指正，已於圖面上標示各控制點名稱及子集水區編號。 | 圖 2-8 | 2-21 |
| 3. P.3-1，雨量站之選定，歷次規劃”山佳站”(氣象局管轄)因紀錄不長皆未被選用，本次檢討規劃亦然。但該站自設訖今已有 30 年之紀錄，且與三峽河流域內外之三峽、霞雲、福山(3)、屈尺、大豹等雨量站能構成良好三角形之雨量站網，建議納入。 | 3.感謝委員建議，為能了解山佳站與屈尺站納入後於整體流域所占徐昇氏權重，本計畫重新劃設徐昇氏網圖，其中屈尺站權重僅為 0.8%，山佳站為 5.2%，此外兩站皆自民國 76 設站，本計畫暴雨分析以民國 69 年為起點，故仍需延伸資料長度，考量選用之三峽站已能代表流域下游之降雨特性，且山佳、屈尺兩站皆位於流域外，所占權重不大，過往報告皆未採用，本計畫經權衡以上幾點，建議維持原採用之雨量站。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期中報告書審查意見回覆(2/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 4. P.3-4，2.雨量資料之補遺，第一段文述中，"民國 77 年霞雲站與94年熊空山站"之缺測資料因與其他站之相關性不佳不予補遺，且該兩年資料建議刪除不列入暴雨頻率分析”，但表 3-4 至表 3-7，霞雲站只缺二日及 48 小時之資料，且其權重僅有 5%認為利用附 3-2 由大豹站補遺比"從缺"合理；至於熊空山站由附 3-3 認為更可以由大豹站補遺。唯一不足者則無有 48 小時之迴歸線式。[註：山佳站可能有時雨量的] | 4.感謝委員建議，誠如委員所述，77 年缺測之霞雲站權重不大，不宜因此刪除該年資料；94 年因熊空山站缺測而刪除將忽略該年馬莎颱風降雨之影響，斟酌以上情形，本計畫改依委員建議之方式，採用大豹站與缺測站之相關性進行補遺日雨量，時雨量則透過轉換係數求得。 | CH 3.2 (一)、2. | 3-5 |
| 5. P.3-5，集水區平均暴雨量；本次分析僅辦理三峽河匯流點兩控制點以上流域之平均暴雨量，做為三峽河及橫溪各控制點的代表雨量。因為降雨趨勢上游大於下游，下游控制點集水區平均雨量會偏小，因此建議按控制點分別求算其平均雨量，並依此進行暴雨頻率分析。 | 5.遵照辦理，本計畫重新計算流域平均降雨量，根據各控制點劃設徐昇氏網圖，求得各雨量站權重，依此對各控制點計算平均降雨量，並進行後續暴雨頻率分析。 | CH 3.2 (二) | 3-5~3-11 |
| 6. P.3-30，降雨機率分析型態之選擇：經適合度檢定合格之機率分布型態，理論皆可選用。唯計算值越近觀測值即誤差值越小者其分布型態越符合實際狀況。據此以誤差之大小先選定"點繪法"，再從選定之"點繪法"中選定誤差值最小之機分布型態為代表應該較合理，因此勿因前期選什麼本次就選什麼，如此誤差分析就沒意義，請再思。 | 6.遵照辦理，本計畫將參考委員建議重新檢討各控制點降雨機率分布型態擇定時，依照平均誤差分析值選擇適當之點繪法，再從該點繪法選擇最適合之機率分布的型態。 | CH 3.3 (二) | 3-70~3-73 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期中報告書審查意見回覆(3/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 7. 雨型設計：(1)同位序雨型設計，只單獨考慮三峽河本身之流況而不在考慮其與大漢溪合流之情況，同意採用中央集中型之雨型設計。由附 3-9 至附 3-11 之雨量圖及附 3-12 之 48 小時降雨時序表，可看出實際降雨情況為雙峰或多峰而少單峰型態，且有一共同現象為"偏後退型"。而 24 小時降雨，因選 48 小時降雨較集中時段，集中、後退各半，但較"偏集中型"之型態。故認為僅考量三峽河本身單獨之流況中央集中型應可採用。(2)Horner 公式法：本次檢討重新分析 Horner 公式之係數的作法值得嘉許。希望能完成 PTIII、LPTIII 以外之係數分析。 | 7.感謝委員肯定，已補充 PT III 及 LPT III 以外之雨型 Horner 降雨強度公式參數分析。 | 附錄三<br>三、2 | 附 3-21<br>~附 3-24 |
| 8. P.4-3，集流時間，建議將"漫地流及渠流流速法"予以納入分析。依據表 4-1 地文因子，Tc 會有小於 1hr 者，故希望能展示 td=0.15hr 之 Horner 雨型圖。 | 8.遵照辦理，本計畫重新檢討集流時間，並依"漫地流"與"渠流"特性分段進行演算，其中漫地流採用 SCS 漫地流公式；檢討後各控制點均大於 1 小時，故 td=0.15hr 之 Horner 雨型圖列於附錄供參。 | CH 4.2、(一)<br>附錄三<br>三、2. (5) | 4-3~4-5<br>附 3-27 |
| 9. P.4-13 表 4-9 經對照表 4-7 之 Tp 及 Qp，Tp 遲緩很多 Qp 也小很多，與表 4-8 之情況差很大，原因何在請再檢視。 | 9.表 4-9 所列為各控制點 td=1.0hr 情況下之修正三角形單位歷線，為搭配同位序平均法時所採用之降雨間隔；而表 4-7 所列之三角形單位歷線參數則為搭配 Horner 降雨強度公式設計雨型所採用之 td=0.4hr 計算得，故相較下有洪峰較小，基期較長之情形，已補充 td=1.0hr 之參數表，以利理解。 | 表 4-9 | 4-12 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期中報告書審查意見回覆(4/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 10.P.4-17，無因次單位歷線法：99 年的「無因次單位歷線更新與應用」應該有其相對應的 Tlag 公式，為何要採用 82 年的研究成果?兩者是否相同? | 10.感謝委員建議，本計畫 Tlag 公式已改採用民國 99 年「無因次單位歷線更新與應用」之淡水河流域 Tlag 公式。 | CH 4.3 | 4-18 |
| 11. P.4-32，表 4-26，依表 4-24 三峽(2)適合度檢定結果，未通過檢定之機率分布的 SSE、SE 應可不列；而橫溪部份以誤差值大小而言應選用 PTIII 才對(點繪法為 Hazen)。再者 P.4-40 表 4-30 橫溪河口實測流量法的數值請再檢視。 | 11.感謝委員指導，已根據水文分析年報重新選用近年三峽(2)及橫溪水位流量站年最大流量數值，並依委員建議之誤差分析步驟，依點繪法結果選用適當之機率分布。另橫溪河口實測流量法之數值係依據橫溪流量站分析成果採比面積法計算而得。 | CH 4.4 | 4-30~4-36 |
| 12.P.5-2，圖 5-1，三峽河部份，在 P.5-1 未予述明選定基準之河流或控制點，建議不要標示流量及比流量；其相對之洪水歷線圖也不要劃。再則圖 5-2 各稱"口"改為"各控制點"。 | 12.遵照辦理，刪除圖說上非三峽河主流控制點之流量，修正圖名。 | 圖 5-1 | 5-3 |
| **二、歐陽委員慧濤** | | | |
| 1.請新增一張 check list，依據水利署「水文分析報告審查作業須知」所規定之各圖及表對應報告書中之圖及表，以方便確認。 | 1.感謝委員建議，已將本計畫與 101 年「水文分析報告審查作業須知」所規定之圖表對照表補充於摘要。 | 摘要<br>四、 | 摘-10<br>~摘-11 |
| 2.本計畫中新增熊空山站進行暴雨分析，分析結果較前期計畫之分析結果為大，然因熊空山站之紀錄年份僅有 12 年，未達水文分析報告審查作業須知之規定，建議此部份加強論述。 | 2.感謝委員建議，誠如委員所述，依據規定一般需採用紀錄年限達 15 年之測站，本計畫建議採用熊空山站主因係本計畫比較近年颱風事件，可發現熊空山站相較大豹、三峽站均測得較大之雨量，顯示其可代表上游降雨特性，依據水文分析報告審查作業須知，其提及「建議近年發生之特殊降雨事件，當新設測站更能反應集水區之空間降雨特性時，得納入該年限較短之測站進行分析...」，據此，已加強說明本計畫建議納入熊空山站之原因。 | CH 3.1<br>(二)、3. | 3-2 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期中報告書審查意見回覆(5/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3.洪水流量分析以加州公路局公式、Rziha 公式及周文德公式分別計算，請與前期結果進行比較，以瞭解計算結果之變化。 | 3.遵照辦理，已補充本計畫與前期計畫所分析之集流時間比較表。 | 表 4-3 | 4-5 |
| 4.降雨損失採 SCS、CN 值法計算，是否採用 CN(II)?實際歷年颱風前是否可能出現AMCIII之情況? | 4.根據本計畫附錄所列之各颱風事件降雨歷線，可知各場事件之臨前狀況不盡相同，有臨前均無降雨之 AMC I 情況亦有臨前有降雨之 AMC III 情況，故以一般治理規劃上設計降雨角度而言，採用 AMC II 之平均狀況做為土壤入滲指標應較為妥適。 | - | - |
| **三、葉委員克家** | | | |
| 1.本報告缺摘要、階段性結論與後續工作一章。 | 1.本期中報告依契約規定須依據民國 101 年水利署函頒「水文分析報告審查作業須知」編撰，摘要結論將於期末報告中補充。 | - | - |
| 2.第一章前言缺本計畫工作項目及預期成果；另缺少工作進度情形。 | 2.請參閱意見回覆三、1. | - | - |
| 3.本期中報告主要成果為暴雨及流量頻率分析，以及計畫洪水量之決定，其分析過程及成果尚屬合宜。 | 3.感謝委員肯定。 | - | - |
| 4.本計畫進行一日、二日、24 小時、48 小時之暴雨頻率分析，配合單位歷線法及雨型，以及另進行實測洪峰流量頻率分析，最後建議以 48 小時暴雨、無因次單位歷線及 Horner 公式設計雨型求得計畫洪水量。由表 4-2 及表 4-7 可知三峽河之集流時間為 2.5 小時，修正三角形單位歷線之峰期約 4.5 小時或許 12 小時暴雨頻率分析造成洪峰流量可能大於 48 小時者，建議可再進一步評估。 | 4.感謝委員提供意見，經本次檢討集流時間，河口之集流時間為 3.24 小時，依據水文分析報告審查作業須知，雨量延時採 24、48 小時為原則，經本計畫分析成果，48 小時降雨所得之洪峰較 24 小時降雨為大，故本計畫採 48 小時降雨，惟期末報告階段仍將再進行分析 12 小時降雨之洪峰流量，作為治理對策研擬之參考。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期中報告書審查意見回覆(6/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 5.圖 2-5 中 A5 區之河川應為福德坑溪。P.3-4 倒數第 5 行應為"至 93 年共 25 年..."；P.3-18 倒數第 10、11 行應為"$X_c^2$, $X_{a,b}^2$..... "。 | 5.感謝委員指正，已將圖及文字誤植部分進行修正。 | 1.圖 2-8<br>2.CH 3.2 (一)、3.<br>3. CH 3.3 (二)、1. | 2-21<br>3-5<br>3-42 |
| 6.本次檢討之各控制點計畫流量較民國 100 年治理規劃檢討報告又增加約 10%，後續之治理對策研擬宜有較周延之考量。 | 6.經重新檢討集流時間後，本次分析流量與前期計畫流量相當，將於後續階段研擬治理對策。 | - | - |
| **四、謝委員明昌** | | | |
| 1.近年屢提及氣候變遷議題，前次規劃檢討與本計畫於三峽河流域 100~106 年期間地文、水文(降雨雨型、強度)之改變，與洪峰流量分析成果之變化，建議均能於期末報告階段納入比較與說明，以利整體研究成果呈現，也有助於河川局對外說明。 | 1.遵照辦理，相關之地文及水文變化分析成果將於期末報告中補充。 | - | - |
| 2.無因次單位歷線法引用民國 99 年報告與 82 年之成果，是否近年無相關分析報告可供參考？採用距今較久之成果是否會無法反映近年降雨型態改變之影響。 | 2.民國 102 年水利署完成之「台灣地區水文長期整體策略與綜合加值服務」，三峽河流域演算無因次單位歷線之參數檢定場次僅 3~4 場，相較 99 年「無因次單位歷線更新與應用」報告 9~10 場少，且亦無納入 99 年後之降雨事件，故建議採用 99 年分析成果；此外無因次單位歷線屬一降雨-逕流模式之轉換過程，主要控制因子為集水區之地文變化，近年降雨型態之改變，將反映於本計畫暴雨頻率分析與設計雨型之成果上。 | - | - |
| 3.本計畫採用實際降雨事件與實測流量進行流量驗證其成果值得肯定，可反映本計畫水文選定分析方式之合理性，簡報中呈現之杜鵑、蘇迪勒、蘇拉、薔蜜分析成果與圖說請納入報告中。 | 3.感謝委員肯定，遵照辦理。 | CH 4.5 (七) | 4-41~4-44 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期中報告書審查意見回覆(7/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **五、葉委員兆彬** | | | |
| 1.表 2-7 歷年治理工程請補充近年本局所辦理之工程(如中埔、大埔等)。 | 1.感謝委員指正，已重新蒐集並更新歷年整治工程表。 | 表 2-7<br>表 2-8 | 2-12~2-13 |
| 2.有關雨量資料補遺部分，94 年(馬莎颱風)因熊空山站有部分缺測而刪除該年度資料，惟查大豹該年度 48hr 雨量 537mm 亦為不小事件，若不納入分析，是否影響分析之真實性。 | 2.請參閱意見回覆一、4. | - | - |
| 3.表 3-4~3-11 中，最大 24hr 及最大 48hr 何者為實際計算，何者為係數轉換，應補充說明。 | 3.遵照辦理，已於各表中以"*"標註說明其為經係數轉換之 24 小時、48 小時累積雨量資料。 | 表 3-5<br>~表 3-24 | 3-12~3-31 |
| 4.有關卡方檢定部分 P.3-18 頁中敘及分為定組距與固定期望次數兩種，而本次採用方法一，惟成果表所述組距卻非定值，原因為何？ | 4.感謝委員指教，卡方檢定分析此部分係屬誤植，已予以修正。 | 表 3-30<br>~表 3-49 | 3-48~3-67 |
| 5.水利署 100 年 Horner 公式 b=0 應有其代表意義，本次若欲推翻可能需要有更強有力之論述。 | 5.感謝委員指教，降雨強度公式一般以三參數之 Horner 公式可取得較佳之密合成果，若 b=0 則為 Sherman 公式，本計畫考量 100 年報告其設計雨型峰值比例過高，不符合一般經驗，且本計畫重新分析之雨型納入近年雨量資料，應有較佳之適用性，故本計畫依委員建議，增強文敘說明。 | CH 3.5<br>(三)、2. | 3-103 |
| 6.P.4-37 頁中，第 3 點所述 48 小時暴雨量大，雨型大，其"大"的比例為何?建議宜有量化說明，最好僅以 100 年成果進行比較，較能聚焦。 | 6.遵照辦理，增列與 100 年前期報告分析成果比較表進行說明。 | 表 4-34 | 4-46 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期中報告書審查意見回覆(8/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **六、經濟部水利署** | | | |
| 1.表 3-2 暴雨轉換係數係自行推算？建議於報告或附錄中簡要說明。 | 1.感謝委員意見，本計畫暴雨轉換係數係根據歷年最大日雨量及小時雨量資料推算而得，由累積年最大一日暴雨量推估年最大 24 小時雨量;年最大二日雨量推估年最大 48 小時雨量。係數推算過程檢附於附錄三中。 | 附錄三<br>二、2. | 附 3-4<br>~附 3-6 |
| 2.表 3-6 最大 24 小時雨量係全部採用轉換係數轉換？表 3-6 霞雲站 83 年、84 年之資料為 11.8mm、66mm，惟表 3-4 資料為 155mm、93mm；另福山 84 年最大二日暴雨小於一日暴雨，表 3-4~3-11 資料請再確認。 | 2.感謝委員指教，以下分三點說明：<br>(1)本計畫最大 24 小時雨量只針對缺測雨量站進行轉換，並非全部採用轉換係數轉換，已於表中以"*"標示經轉換之累積雨量資料。<br>(2)年最大累積暴雨事件挑選係以該控制點集水區平均雨量，因此，可能產生最大一日、最大二日累積暴雨事件選擇日期不同，而導致如福山(3)站 84 年之最大二日(48 小時)小於年最大一日(24 小時)情形。霞雲站 84 年累積 24 小時與一日累積之年最大值發生日期亦有相同情形。 | 表 3-5<br>~表 3-24 | 3-12~3-31 |
| 3.報告第 3-19 頁暴雨分析成果表中，依表 3-4~3-7 採用資料應為 36 筆，何者為正確，請再確認。 | 3.感謝委員指教，本計畫已經就日雨量缺測資料進行補遺，目前所有的分析資料均為 37 筆。 | 表 3-25<br>~表 3-29 | 3-43~3-47 |
| 4.表 3-25 及表 3-26 之三峽河二日暴雨之重現期 50 年與 100 年資料與表 3-12 不一致，請確認。 | 4.感謝委員指教。本計畫已就補遺後資料重新分析並更新於修正版報告中。 | 表 3-25<br>~表 3-29<br>表 3-56 | 3-43~3-47<br>3-85 |
| 5.表 3-27 暴雨場次一覽表中，48 小時延時所採用場次，部分降雨時間未達 40 小時以上，其代表性是否適宜(相較其他場次可得較高峰值百分比)？請再補充說明。 | 5.感謝委員提供意見，48 小時延時所採用場次中，共有兩場降雨時間未達 40 小時，然其峰值比例分別為 7.3%與 7.6%，相較其他較長降雨時間之場次所得峰值比例為 7.8%~11.3%，顯示降雨時間與峰值比例大小並無相對關係，本計畫考量一般颱風降雨事件較難長達 40 小時以上，故 48 小時延時場次篩選上未納入此門檻，以累積雨量 480mm 做為篩選標準。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期中報告書審查意見回覆(9/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 6.圖 3-21 百分比值與表 3-31 資料不一致，請確認。 | 6.原圖 3-21 之百分比係為誤植，已修正。 | 圖 3-42 | 3-104 |
| 7.附 3-4 離群值分析表中，資料筆數與表 3-4~3-7 不一致，請修正。 | 7.感謝委員意見，已統一修正為 37 筆。 | 表 3-30 ~表 3-49 | 3-48~3-67 |
| 8.附 3-15 頁請補充 a、b、c 參數推算時之相關係數。 | 8.遵照辦理，已補充降雨強度公式 a、b、c 分析過程。 | 附錄三 三、2 | 附 3-21 ~附 3-24 |
| 9.文字修正部分：<br>(1)報告第 3-5 頁倒數第 4 行，應為“表 3-4~3-11”。<br>(2)報告第 3-39 頁，1、…..進“型”設計兩型。<br>(3)圖 5-1 五寮溪 $Q_{50}$=753(691)。 | 9.感謝委員意見，遵照辦理。 | (1) CH 3.2 (三)<br>(2) CH 3.5 (一)、1.<br>(3) 圖 5.1 | 3-6<br>3-87<br>5-3 |
| **七、新北市政府水利局** | | | |
| 1. P2-3：圖 2-2 標題應為「三峽河流域雨量站分布圖」，建議修正。 | 1.感謝委員指正，已將圖 2-2 標題修正為「三峽河流域雨量站分布圖」。 | 圖 2-2 | 2-3 |
| 2. P2-16：本案集水區邊界採用 100 年規劃檢討成果，是否有作業須知或規定可援引而無須檢覈，宜於報告敘明。 | 2.感謝委員意見，本計畫重新檢核集水區邊界，針對若干處予以調整後，總面積減少為 198.42 平方公里，集水區調整成果詳第二章，詳細調整過程詳附錄三。 | CH 2.5<br>附錄三 一、 | 2-18~2-21<br>附 3-1 ~附 3-3 |
| 3. P2-17：表 2-11 主要支流控制點面積表中，A3、A6 及 A7 是否需獨立敘述，另部分「控制點名稱」於 P2-16 圖 2-5 中並無對應標示，建議補註。 | 3.感謝委員指導，已將各控制點名稱標於控制點面積範圍圖中。另 A3、A6 及 A7 為主流之直排區非屬支流出口，故無列入表格敘述內。 | 圖 2-8 | 2-21 |
| 4. P4-37：第 1 點敘述本計畫集水面積較 77 年及 96 年報告之集水面積增加約 7%面積，應非洪峰流量差異之唯一變因，建議綜整各因素彙整說明。 | 4.遵照辦理，增列與前期報告之分析過程比較表進行說明。 | 表 4-34 | 4-46 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期中報告書審查意見回覆(10/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 5.本案下階段之水理分析，對應水文量增加之修正，可預期計畫水位將上修，屆時對於已核定之市管區排，福德坑溪及麻園溪之治理計畫，是否有需修正之建議，請規劃單位協助於下階段一併提出說明。 | 6.遵照辦理，將於水理分析完成後提出對支流造成之影響分析。 | - | - |
| **八、新北市三峽區公所** | | | |
| 1.簡報 23 頁大豹雨量站 24 小時 380mm 為選定基準，對區公所而言大豹站 24 小時降雨量可能產生災害之標準如何判斷？ | 1.一般而言，依據災害類型不同，應有不同之警戒基準，如坡地災害與淹水災害之區域有不同之警戒值；此外，防洪設施依據對象不同亦有不同之基準，本計畫屬中央管河川，其設計保護標準尺度大於一般區域排水或市區雨水下水道，建議應該參考水利署防災服務網提供之警戒雨量與警戒水位做為防災避災之依據，如大豹站 24 小時降雨達 400mm 即進入二級警戒。 | - | - |
| **九、本局工務課** | | | |
| 1.報告針對本局 100 年以後三峽河及橫溪治理工程尚未完整，請加強彙整收集。 | 1.感謝委員指正，已重新蒐集並更新歷年整治工程表。 | 表 2-7 ~表 2-8 | 2-10~2-13 |
| 2.報告 P.3-11 頁，年/月/日應統一標示。 | 2.遵照辦理，已修正日期誤植。 | 表 3-5 ~表 3-24 | 3-12~3-31 |
| **十、本局管理課** | | | |
| 1.P.2-8，三峽河、橫溪現有防洪工程已有新增，請更新。 | 1.感謝委員指正，已重新蒐集並更新歷年整治工程表。 | 表 2-7 ~表 2-8 | 2-10~2-13 |
| 2. P.3-2，(二) 2.「.....，由於熊空山站於....皆測得相較下游較大之雨量，顯示其位置可代表三峽河上游流域之降雨特性，....。」所述選用熊空山雨量站理由不甚明確，請再酌予說明。 | 2.請參閱意見回覆二、2.。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期中報告書審查意見回覆(11/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **十一、本局規劃課** | | | |
| 1.後續治理對策規劃部分，考量100 年將三峽河治理界點自湊合橋移至東眼橋主因為河川界點調整之影響，惟現況湊合橋上游至東眼橋均為 V 型河谷，佈設工程可行性不大，是否有需要維持治理界點於東眼橋？考量河川應可分別採用管理或治理之方式，三峽河與橫溪之治理界點是否需與河川界點一致？建請規劃單位評估。 | 1.遵照辦理，將於期末報告補充是否調整三峽河與橫溪之治理界點之評估與建議。 | - | - |
| 2. P1-1 緣起 最後一段話，”本計畫分 2 年……，本年度為第 1 年計畫”，建議刪除。 | 2.感謝委員建議，已刪除文章中部分文字。 | CH 1.1 | 1-1 |
| 3.P1-1 目的 建議整段修改為更明確的內容。 | 3.感謝委員建議，已將目的一節文章內容進行修改。 | CH 1.2 | 1-1 |
| 4.P1-1 範圍 本報告為水文分析報告，除治理長度，應將流域面積等範圍及預計採用之保護標準一併納入說明。 | 4.感謝委員建議，已針對流域面積範圍及預計採用之保護標準進行說明。 | CH 1.3 | 1-1 |
| 5.P2-7 (八)是研究計畫並非治理或管理計畫應刪除，並請增加河川區域勘測計畫之資料。 | 5.感謝委員指正，已新增民國 102 年「淡水河系支流三峽河及支流橫溪河川區域檢討變更勘測計畫水文分析報告」之成果。 | CH 2.3 | 2-7 |
| 6.P2-8 第二段第三行，”目前交通部公路總局……”，橫溪橋已改建完成，該段文字建議修正。 | 6.感謝委員指正，已於文章中修正橫溪橋相關文字。 | CH 2.3 | 2-8 |
| 7.表 2-5 及表 2-6 工程統計表，建議再次確認。 | 7.感謝委員指正，已重新蒐集並更新歷年整治工程表。 | 表 2-7 ~表 2-8 | 2-10~2-13 |
| 8.P2-11 四、歷次審查同意之各重現期距暴雨量及洪峰流量應納入近年河川勘測之資料。表 2-9 及表 2-10 應一併修正。 | 8.感謝委員指正，歷次審查同意之各重現期距暴雨量及洪峰流量已納入民國 102 年「淡水河系支流三峽河及支流橫溪河川區域檢討變更勘測計畫水文分析報告」之成果。 | CH 2.4<br>表 2-9<br>表 2-10 | 2-13~2-14<br>2-16~2-17 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期中報告書審查意見回覆(12/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 9.依中華民國 101 年 08 月 21 日水文分析報告審查作業須知，第二章並無「各個控制點及集水區邊界」一節，建議本段納入第 3 章內容。 | 9.感謝委員建議，考量現行水文分析報告審查作業須知並無集水區邊界與控制點面積專章，經本計畫參酌近年相關分析報告，建議仍維持置於第二章末節。 | - | - |
| 10.圖 3-2 及圖 3-3 近橫溪有一雨量站”大豹”，位置是否誤植，請確認。 | 10.感謝委員提醒，確認該站為誤植，已重新繪製各控制點雨量站權重分布圖。 | 圖 3-2<br>~圖 3-6 | 3-7~3-11 |
| 11.P3-31 24 小時暴雨之分布選擇對數皮爾遜 III 之理由，建議詳細說明，否依海生法及威伯法之結果，皮爾遜 III 型及極端值 I 型是否亦可選擇。 | 11.請參閱意見回覆一、6. | - | - |
| 12.表 3-25 及表 3-26 請加入 102 年河川區域勘測之水文分析成果。 | 12.感謝委員指正，已加入民國 102 年「淡水河系支流三峽河及支流橫溪河川區域檢討變更勘測計畫水文分析報告」之成果。 | 表 3-57 | 3-85 |
| 13.P3-46 目前集流時間為 2.5 小時(Rziha 公式)<3 小時，依規定應納入短延時(3.6.12 小時等)之暴雨分析，但建議集流時間依「漫地流+渠流」分段分析。 | 13.遵照辦理，本計畫重新檢討集流時間，並依”漫地流”與”渠流” 特性分段進行演算，其中漫地流採用 SCS 漫地流公式；檢討後三峽河口之集流時間為 3.24 小時，本計畫最終採 48 小時降雨延時，惟後續期末報告階段將再進行分析 12 小時降雨之洪峰流量，供治理對策研擬參考。 | CH 4.2<br>(一)<br>附錄三<br>四、1. (1) | 4-3~4-5<br>附 3-34<br>~附 3-37 |
| 14.圖 4-2 及圖 4-3 建議依圖 4-5 及圖 4-6 的圖例(標示+線段)，重新繪圖，易於閱讀辨識。 | 14.感謝委員意見，遵照辦理。 | 圖 4-2<br>圖 4-3 | 4-15 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期中報告書審查意見回覆(13/13)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 15.P4-37 第1點內容部分建議修正，本次水文分析集水區面積與 100 年公告之治理計畫面積相同，故洪峰流量變大主因並非集水區面積之差異。 | 15.遵照辦理，修正敘述，增列與前期報告之分析條件變化比較表進行說明。 | 表 4-34 | 4-46 |
| 16.第五章洪峰流量選定第 2 節洪峰流量應增加本計畫與以往規劃洪峰流量比較表。 | 16.感謝委員意見，本計畫與以往規劃洪峰流量比較表已列於第四章洪峰流量成果檢討中進行說明，第五章為選定洪峰流量，建議不再另外列表比較。 | - | - |
| **十二、結論** | | | |
| 1.本次期中報告審查原則認可。 | 1.敬悉。 | - | - |
| 2.請依委員及機關代表所提意見修正並將回應辦理情形列對照表，納為期末報告之附件。 | 2.遵照辦理。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 水文分析報告審查意見回覆(1/9)

一、 時　　間：106 年 9 月 19 日上午 10 時 00 分

二、 地　　點：本署台中辦公區第 3 議室

三、 主 持 人：劉副總工程司昌文　　記錄：謝孟益

四、 出席人員：詳簽到簿

五、 各委員及單位意見：

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **一、簡委員俊彥** | | | |
| 1.有關集流時間計算，在十局內審查時委員建議將漫地流及渠流流速法納入，本報告雖有照辦，但對該法似有誤解。建議以曼寧公式分段概估流速，最後與國外三個經驗公式成果比較研判，再做決定。 | 1.感謝委員指導，集流時間關於漫地流及渠流流速法已修正採曼寧公式分段概估流速，重新計算後與三個經驗公式成果進行比較，經評估決定採較保守之 Rziha 公式分析成果。 | 表 4-3 | P4-5 |
| 2.P.4-40 表 4-32，有 n 值轉換係數的計算，宜請述明該 n 值的意義，並述明何者為 $A_1$，何者為 $A_2$(公式 4-13)。 | 2.感謝委員提供意見，已在文章中加註說明各參數所代表的意義。 | CH4.5 (六) | P4-38、P4-41 |
| 3.P.4-40 表 4-31，請示明現行公告計畫流量。 | 3.感謝委員提供意見，表 4-31 係為本計畫各分析方法所推估之洪峰流量成果整理，有關採用流量與過往分析成果已另列表進行比較，並註明現行公告計畫流量。 | 表 4-35 | P4-47 |
| 4.由於近年常發生局部地區短延時強降雨現象，傳統的水文分析成果常不敷使用。本報告分析成果係供通洪能力檢討及治理對策研擬之用，建議針對重要保護地區酌增強降雨洪峰流量的分析，供規劃參考。 | 4.感謝委員指導，期末報告將針對重要保護地區(如：福德坑溪)探討短延時強降雨下洪峰流量分析。 | - | |
| 5.熊空山站的補遺，相關係數不是很高但勉可接受。將來觀測資料更長之後，缺測一年問題似可忽略不計，請供下次分析參考。 | 5.感謝委員指導，將在文敘中加註說明本次補遺相關性分析之說明，供下次分析參考。 | CH3.2 (一)、2 | P3-5 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 水文分析報告審查意見回覆(2/9)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 6.本次分析成果，洪峰流量值與現公告值相差很少(例如小於5%)，建議仍維持原公告值。 | 6.感謝委員指導，本次水文分析結果僅代表流域內的現況洪峰流量分析結果，各河段計畫流量將於本計畫後續階段考量綜合治水措施後再加以決定。一般而言如果洪峰流量與現公告值差異在 10%內，仍建議維持原公告。 | - | |
| **二、吳委員家財** | | | |
| 1.摘-1 控制點地文參數坡度 S 數據誤繕？請修正。 | 1.感謝委員指正，經確認後已將誤繕之地文參數坡度 S 數據修正並補上單位。 | 摘要 | 摘-1 |
| 2.報告書內文敘、圖、表面積數據，請修改一致。P2-5 河川特性文敘河段坡度，建議與 P2-4 表 2-1 一致。 | 2.感謝委員指正，報告書內相關文敘、圖、表數據已修正。 | CH2.2 | P2-5 |
| 3.P2-13 歷次審查同意之各重現期距暴雨量及洪峰流量，橫溪 102 年河川區域採用 102 年之水文分析成果劃定與現地不符？103 年重新辦理水文分析及劃定，其 103 年水文分析成果建議亦納入。 | 3.感謝委員指導，102 年河川區域報告係採民國 100 年「三峽河治理規劃檢討報告」水文分析報告採用值，其於橫溪河口控制點 2 年重現期距暴雨量及洪峰流量似有過於保守之情形，故已於 104 年重新辦理水文分析及劃定。本計畫已將 104 年水文分析成果，納入歷次審查同意之各重現期距暴雨量及洪峰流量分析成果中。 | 表 2-11 | P2-14 |
| 4.P3-14 表 3-7、P3-15 表 3-8 有關註：有標記者為日雨量係數轉換後計算資料，是該年各站全部採用日雨量轉換？或該年缺測時雨量站，先用日雨量轉換再求加權平均？請教其計算方法。 | 4.本計畫考量採用之各站無時雨量資料區間不盡相同，故針對該年缺測時雨量站，先用日雨量轉換再求加權平均。 | | |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 水文分析報告審查意見回覆(3/9)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 5.P3-86 雨型設計，本次選用之雨量站皆為自記站，除熊空山站紀錄年限較短外，其餘站自 76 年即有時雨量資料，建議可以考慮採集水區平均雨型設計。 | 5.感謝委員建議，考量設計雨型主要係代表降雨於時間上之分布，大豹雨量站在各控制點集水區權重皆相對較高，且時雨量紀錄資料完整，將較其他站並無缺測年份，經評估後認為該站應能夠代表流域主要之降雨分布特性，故採用大豹站進行雨型設計。 | - | - |
| 6.P3-92 表 3-60 所採用之連續 48 小時暴雨事件，其中瑞伯、象神、馬莎颱風降雨時數太短，是否妥適？請檢討。 | 6.感謝委員指教，本計畫分析採用瑞伯颱風及馬莎颱風降雨事件，係依據水文分析審查作業要點之建議，採用具代表性且峰值百分比較高之事件進行分析，其降雨延時雖不足 48 小時，評估其降雨延時已接近 40 小時且降雨峰值合理，顯示其降雨特性已適用於 48 小時延時之暴雨量推估，故仍建議採納該兩筆資料進行分析。 | | |
| 7.P4-5 表 4-2 各控制點集流時間估算，將各經驗公式再加 SCS 漫地流時間是否妥適？請再檢討。 | 7.感謝委員指導，集流時間關於漫地流及渠流流速法已修正採曼寧公式分段概估流速，重新計算後與三個經驗公式成果近行比較，經分析決定採較保守之 Rziha 公式分析成果。 | 表 4-3 | P4-5 |
| 8.P4-32 表 4-24、表 4-25 三峽(2)、橫溪流量站年最大流量統計表內 74 年流量 1670、1080cms，參照 P3-12 表 3-5 三峽河口歷年最大一日暴雨量統計表、P3-28 表 3-21 橫溪河口歷年最大一日暴雨量統計表，74 年並無發生超大暴雨？建議再查明妥處。 | 8.感謝委員指教，經本計畫檢討並查閱該年相關水文年報與降雨資料，民國 74 年造成最大降雨事件與最大流量事件係為兩場不同降雨事件：最大降雨事件為 9 月 16 日衛奧颱風所致，流量最大事件為 8 月 23 日尼爾森颱風所致；後者雖累積降雨量較前者略低，然其降雨集中故帶來較大之實測量流量成果；其 1,670 與 1,080cms 紀錄經檢核應無誤。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 水文分析報告審查意見回覆(4/9)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 9.P4-37，(二)依水文分析報告審查作業須知，小於 3 小時得免除 48 小時之設計延時，本報告分析各控制點集流時間估算，僅三峽河河口站集流時間大於 3 小時(3.24 小時)，且致災之納莉及蘇拉颱風降雨皆超過 72 小時？請再加強論述。 | 9.感謝委員指教<br>(1)本計畫流域在歷次報中皆採二日暴雨分析，本次報告除 48 小時設計延時外也針對各集水區進行 24 小時設計延時分析。結果以 48 小時設計延時較為保守。<br>(2)本次分析強降雨事件蘇拉颱風雖降雨超過 72 小時，依據其降雨組體圖研判，主要降雨量仍集中發生在 48 小時內，且參酌本流域其餘具代表性之降雨事件(如：蘇迪勒颱風)，其降雨型態均應較接近 48 小時降雨，故採 48 小時設計延時應屬合理。<br>經上述評估後，建議採 48 小時設計降雨延時分析，並於文章中補增相關論述。 | CH4.5<br>(二) | P4-37 |
| 10.參考文獻 5 及 8 兩點為規範，非參考資料，建議刪除。 | 10.遵照辦理。 | 參考文獻 | - |
| 11.附 3-1 集水區範圍調整，橫溪匯流前面積是否調整？請說明。 | 11.感謝委員提問，本計畫根據下游市區之區域排水治理規劃報告重新檢討各次集水區邊界，橫溪匯流前區域有根據排水系統流向重新調整，面積因此有所差異。 | - | - |
| 12.附 3-5 三峽站資料是否誤繕？請檢查。 | 12.感謝委員指正，三峽站雨量資料有誤值，已檢視修正。 | 附錄三<br>二、2 | 附 3-5 |
| **三、陳委員雍政** | | | |
| 1.P.2-2 計畫範圍圖建議標示河川界點，因治理起點不等同於界點，以了解中央管河川之權責範圍。 | 1.感謝委員建議，根據民國 106 年 8 月新公告之河川界點，三峽河主流河川界點位於東眼橋、三峽河支流橫溪界點位於成福橋，與三峽河治理起點相同，相關文述已補充於報告內容中。 | CH2.1 | P2-1 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 水文分析報告審查意見回覆(5/9)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 2.P.2-5，河川特性說明不宜局限在計畫範圍內，因河川具連續性，宜自源頭依序往下游說明。 | 2.感謝委員指導，河川特性說明相關文述已自源頭依序往下游說明。 | CH2.2 | P2-5 |
| 3.P.2-7，河川管理請補充管理機關沿革及界點等，另河川區域公告情形亦請表列。P.2-9 防洪工程統計表資料取至100~103 年，報告後面表 2-7 仍有陸續興建防洪工程，請補充至統計表，以與現況符合。 | 3.感謝委員建議，河川管理沿革、河川區域公告情形及防洪工程統計之相關文述已依據現況重新補充修正。 | 表 2-7、表 2-8、表 2-9 | P2-8~P2-14 |
| 4.P.2-19，本次集水區重新劃設，較 100 年略減，除原則性之說明外，仍請就附錄三所列，簡要敘述差異原因。 | 4.感謝委員建議，針對集水區重新劃設相關文述已補充於報告內文中。 | CH2.5 (一) | P2-21 |
| 5.P.3-5，雨量資料補遺，霞雲站以大豹站補遺，從附錄三(附 3-8)圖示，其相關性並非甚佳，是否可考慮加入霞雲鄰近復興站(資料觀測至 95 年)作迴歸分析一併比較。另考量不同站之雨量值一般為非線性關係，迴歸線型式是否考慮一般通用之二次曲線。 | 5.感謝委員意見，遵照辦理，納入水利署復興站相關性分析成果，並採用 2 次曲線進行迴歸，比較後採用相關性較佳之復興站進行補遺。 | 附錄三 二、3 | 附 3-7~附 3-9 |
| 6.同位序雨型 P.3-87 未採各雨量站權重之平均雨量，係採大豹單站分析，其代表性如何，宜有說明。(不宜以 100 年採用之理由帶過)。 | 6.感謝委員意見，考量大豹站雨量在各控制點集水區中均占有顯著的權重，且時雨量紀錄完整並無缺測，應可充分代表本流域降雨時間分布特性，故採大豹站設計雨型應屬合理，已在文章中補充說明。請參閱意見二、5 之回覆。 | CH3.5 (一)、1 | P3-87 |
| 7.集流時間(P.4-5)漫地流加渠流之計算方式，渠流時間以曼寧公式推求。 | 7.感謝委員指導，集流時間關於漫地流及渠流流速法已修正採曼寧公式分段概估流速，重新計算後與三個經驗公式成果近行比較，經分析決定採較保守之 Rziha 公式分析成果。 | 表 4.3 | P4-5 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 水文分析報告審查意見回覆(6/9)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 8.P.4-47，橫溪出口 48 小時暴雨 50 年重現期距，流量低於 102 年二日暴雨之流量約 10%，差異原因宜補充說明。 | 8.感謝委員指導，本計畫重新檢討三峽河流域集水區範圍及地文參數，橫溪流域面積與集流時間亦有依據地文資料進行調整，流域面積減少，集流時間增加，該地文變化導致洪水歷線基期增加、洪峰降低，已在文章中補充說明。 | CH4.5<br>(八)、3 | P4-45 |
| **四、本署水文技術組簡組長昭群** | | | |
| 1.表 4-2、4-3，三峽河及橫溪流域路長及高程差與 100 年規劃報告差異極大，採用圖籍資料亦不同，橫溪流域高程差近 50%，流路長 20%，請補充選用圖籍來源及差異，最高點為集水區高程最高處，流路長起點為邊界。 | 1.感謝委員指教，原所列之高程與流路長係採用渠道進行計算，未納入漫地流區域，本計畫檢討後，重新修正採用之地文參數，以最高點為集水區高程最高處，流路長起點為邊界進行分析，所得之集流時間與原分析成果相近，並補充參考圖籍與資料來源。 | CH4.1 | P4-1 |
| 2.三峽河 90.9.16 納莉、101.8.2 蘇拉及 104.8.8 蘇迪勒颱風均造成重大淹水情形，災害後均有檢討報告，建議補充致災原因、檢討結果，為堤高不足或出水高不足。 | 2.感謝委員意見，有關委員建議之重大災害癥結研析部分，本計畫將於後續期末報告階段，整理歷年災害紀錄與原因分析，一併做詳細說明。 | - | - |
| 3.圖 5-1 三峽河選定流量分配圖，橫溪匯流前 100 年 2,320 cms、橫溪 100 年 1,350cms、匯流後選定 3,210cms 小於兩者匯流量 3,670cms，且上游福德坑溪、麻園溪等支流流量是否偏低，請補充說明。 | 3.感謝委員意見，說明如下：<br>(1)主因為本計畫之降雨逕流模式採用單位歷線法，屬集塊式之流域水文演算，囿於橫溪河口與三峽河口集流時間不同，比流量有所差異，在計算主流流量時宜採集流時間較長者，故有匯流後之洪水量分析成果小於匯流前相加之情形。 | | |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」水文分析報告審查意見回覆(7/9)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| | (2)本計畫目標為三峽河之水文分析，麻園溪與福德坑溪屬市管區域排水，其集水區範圍較小，集流時間較短(小於 1 小時)，應採 6~12 小時延時之降雨進行洪水分析，較為妥適；參考相關委員建議，針對重點保護區之洪水量分析，此部分將於期末報告階段納入。 | - | - |
| **五、本署水文技術組** | | | |
| 1.報告第 3-22 頁表 3-15 及 3-16 資料中，民國 80 年之 24 小時平均雨量大於 48 小時平均雨量，請再確認。 | 1.感謝委員指導，該表民國 80 年 24 小時雨量為誤植，已更新相關內容與分析成果。 | 表 3-15、圖 3-17、表 3-27、表 3-40、表 3-53、圖 3-32 | P3-22、P3-37、P3-45、P3-58、P3-72、P3-79 |
| 2.表 3-61 本次分析 Horner 公式係採何種分布？請於表中註明；使用該參數產製之 Horner 雨型峰值與圖 3-42~ 47 似不一致，請再確認。 | 2.感謝委員意見，本次分析 Horner 公式係採 LPT3 分布計算，已增加標註說明；經檢核後該參數產製雨型峰值與報告書結果應無誤。 | 表 3-61 | P3-96 |
| 3.附 3-22 之分鐘暴雨量統計表中，2005 年前之資料建議使用本署分鐘檢出資料進行分析。 | 3.感謝委員意見，遵照辦理，納入 貴署提供之分鐘暴雨資料，重新進行降雨強度公式分析，其設計雨型峰值比例與先前成果相近。 | 附錄三三、2 | 附 3-23~附 3-26 |
| 4.附 3-23 請補充 PT3 及 LPT3 之相關係數。 | 4.感謝委員意見，遵照辦理。 | 附錄三三、2 | 附 3-25 |
| **六、本署河川海岸組** | | | |
| 1.本次分析之洪峰流量與公告之計畫流量差距不大，相對於近年三峽河發生之洪災，此結果是否合理？建議可再檢視評估，以利後續治理對策研擬。 | 1.感謝委員意見，本計畫分析成果雖與前期計畫相近，經採實際降雨事件與實測水位進行驗證，分析成果應屬合理。三峽河近年洪災主要發生在秀川護岸等尚未完成整治之防洪弱面，其現況護岸初步評估出水高不足，且由於橡皮壩的拆除，河道地文參數改變，加上近年逕流分擔出流管制之思維加入，故上述條件均會納入後續治理對策研擬的參考。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 水文分析報告審查意見回覆(8/9)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 2.本計畫成果後續如有修正治理計畫之必要,則請依程序提報治理規劃檢討成果。 | 2.遵照辦理。 | - | - |
| **七、本署水利規劃試驗所** | | | |
| 1.本次水文分析 69~92 年採用雨量站與 93~105 年所採用之雨量站不同，並採徐昇式法，觀察其權重分配，差異甚大，若要說服此雨量站採用方式合理，建議先釐清「大豹」與「熊空山」之降雨特性是否相似，加強說服力。 | 1.感謝委員意見，集水區各雨量站控制權重主要差異原因在於 93 年之後新增熊空山站，雨量站採用之方式主要考慮該雨量站與集水區位置是否能代表區域降雨特性，熊空山站於近年重大颱風致災事件(蘇拉、蘇迪勒)降雨均明顯高於其他各站，顯示其應能代表上游流域之降雨特性，已在雨量站擇定部分補充說明納入熊空山站之原因。 | CH3.1<br>(二)、3 | P3-2 |
| 2.本次一日、二日、24 小時、48 小時皆有計算，基本上有 24hr、48hr,就無須推估一日、二日，建議刪除，節省報告影印之資源成本。 | 2.感謝委員意見，三峽河報告過往審查同意之水文分析均採用年最大一日、二日降雨資料進行分析，本計畫檢討結果需與前期計畫比較，故建議保留，以利結果比較與分析。 | - | - |
| 3.P.3-87，雨量事件篩選採 5 年重現降雨量進行篩選，原因為何？ | 3.同位序雨型係以實際降雨事件為分析基礎，為避免降雨規模較低之降雨事件影響峰值，依一般經驗約可採 5 年重現其為降雨事件選定之門檻值。 | - | - |
| 4.P.3-88，葛拉絲颱風不採用之理由因峰值為 24.6%，此不合理，應觀察其降雨型態是否滿足 24hr or 48hr 之完整雨型做為採用與否之依據。 | 4.感謝委員指教，由於葛拉絲颱風除降雨延時低於 24 小時外，其近半之累積雨量顯著集中於 3 小時內,造成該場颱風事件降雨峰值高於其餘事件甚多，顯示其降雨分布型態應屬短延時事件，若採用作為 24 小時設計雨型較不適當，補充說明相關文敘。 | CH3.4<br>(一)、4 | P3-88 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 水文分析報告審查意見回覆(9/9)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 5.P.4-5，降雨損失採 CN 值估算甚為合理，然建議表 4-7 直接將對應之降雨損失列出。 | 5.感謝委員意見，惟 CN 值估算之降雨損失，需視採用分析之降雨延時、降雨量及設計雨型等因素而略有不同，其區間約為 3.2~4.6mm/hr，評估後建議維持原表格，較不易有誤會。 | - | - |
| 6.集流時間建議評估流域型態與坡度變化，宜視其型態進行分段演算，若變化相當一致，則採均值之公式演算即可。 | 6.感謝委員指導，集流時間關於漫地流及渠流流速法已修正採曼寧公式分段概估流速，重新計算後與三個經驗公式成果近行比較，經分析決定採較保守之 Rziha 公式分析成果。 | 表 4-3 | P4-5 |
| 7.P.3-39，24 小時、48 小時之累積雨量圖所展示該流域之降雨型態偏向為平均型而非集中型，提醒注意該狀況。 | 7.感謝委員提醒，依據本計畫篩選之各場暴雨事件 24 小時、48 小時之累積雨量曲線圖，確如委員所述其型態接近平均型，然本計畫依據水文分析審查作業要點建議，採用 6 場峰值較高事件，其降雨型態則較接近集中型，且前述要點亦建議設計雨型原則應採用中央集中型，保守考量起見，本計畫設計雨型建議採用集中型設計。 | - | - |
| **八、結論** | | | |
| 1.請第十河川局參照出席委員及各單位代表意見，修正所送水文分析報告書。 | 1.遵照辦理。 | - | - |
| 2.請就委員所提集流時間計算方式疑義，請第十河川局重新檢討驗算，並於報告書中加強說明最後採用之分析成果。 | 2.遵照辦理，有關集流時間計算，已參採委員意見重新計算，並針對所採用之分析結果加強說明。 | - | - |
| 3.有關委員及各單位代表意見修正辦理情形，請納入修正報告書中，其中文字疏漏或不合理之處，請確實完成檢視修正。 | 3.遵照辦理，已加強報告內容前後之一致性，並訂正文字疏漏或不合理處。 | - | - |
| 4.後續由第十河川局完成報告書修正及報署，請水文技術組依「水文分析報告審查作業須知」規定辦理相關事宜。 | 4.遵照辦理。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期末報告審查意見回覆(1/10)

一、 時　　間：106 年 11 月 14 日下午 2 時 00 分

二、 地　　點：本局新大樓 1 樓會議室

三、 主 持 人：曾局長鈞敏　　記錄：陳美蓮

四、 出席人員：詳簽到簿

五、 各委員及單位意見：

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **一、歐陽委員慧濤** | | | |
| 1.本次洪峰流量分析成果在三峽河各控制點之流量大致與 100 年規劃報告成果相近，惟在五寮溪匯流前之差異較大達 23.53%，其原因為何? | 1.<br>(1) 本次水文分析結果，各控制點較前期報告採用雨型峰值與採用分析雨量均增加，而中下游控制點之集流時間也較原報告採用值長，經演算在中下游控制點流量差異不大，約-1%~ 4%。<br>(2) 五寮溪匯流前之採用暴雨量較前期報告由 841mm 增加為 979mm，增加約 16%雨量；採用雨型峰值增加 1.7%(1 小時間距)，但集流時間與原報告採用值相近，故雨量與雨型上差異導致五寮溪匯流前洪峰流量增加，致使五寮溪匯流前洪峰流量差異較大。 | - | - |
| 2.比較民國 95，100、105 年三峽河歷年衛星影像顯示在長福橋附近於 100~105 年出現大量淤積，其原因為何? | 2.長福橋右岸砂礫石灘地為河道凸岸，泥沙易於此落淤，而原位於斷面 S10C 的橡皮壩因攔水抬高水位，使該灘地位於水下，然因 101 年 8 月蘇拉颱風災後拆除橡皮壩，長福橋河段因水位下降使長福橋右岸原淤積的礫石灘地露出，該灘地為長期落淤的結果，並非 100~105 年大量淤積。 | CH5.1<br>(一) | P.5-8<br>P.5-12 |
| 3.SOBEK 淹水分析成果顯示，三峽河秀川護岸為外水溢堤導致清水街淹水，本部份與當地民眾出現落差，建議加強論述，或可做為與民眾溝通之依據。 | 3.感謝委員建議，本局現階段另案辦理「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」，透過舉辦 2 場工作坊及 2 場地方說明會充分與民眾說明三峽河疏浚後仍具外水溢堤淹水風險，民眾已了解外水淹水之風險。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期末報告審查意見回覆(2/10)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 4.河道通洪能力治理對策中，三峽老街段建議調降三峽大橋橋梁保護工，其調整幅度多少? | 4.根據三峽大橋既有保護工資料及配合斷面 10 至斷面 10D 平均坡度 0.4%進行河道疏浚，建議分別調降三峽大橋及三峽拱橋橋梁局部保護工 3m 及 2m。調降後以一維水理檢視，左岸秀川段均可滿足 100 年重現期洪水位。 | CH6.3 (一) | P.6-26 |
| 5.本計畫中提出相當多處地點須進行疏浚或新建堤防護岸，建議依據工程急迫性加以排序，以便未來規劃參考。 | 5.遵照辦理，已就疏浚區域提出各河段之優先順序。 | 表 6-8 | P.6-39 |
| **二、葉委員克家** | | | |
| 1.報告缺英文摘要；報告中之”防洪構造物”宜改為防洪建造物”。 | 1.感謝委員指正，已補充報告英文摘要。另已將防洪建造物相關文字修正。 | Abstract CH2~CH6 | - |
| 2.本計畫河床質調查成果，宜與以往之調查成果有所比較，藉以研判歷年來河床質粒徑變化之趨勢，並可用以檢討河床沖淤及曼寧值採用之合理性。 | 2.感謝委員指導，三峽河分別於民國 77 年及民國 100 年進行兩次河床質調查(表 3-5 及表 3-6)，由此兩次調查可知三峽河多屬卵、礫石河床。 | CH3.3 | P.3-15 |
| 3.表 4-23，有關漫地流時間之推估，宜有較詳細之敘述。 | 3.感謝委員意見，漫地流集流時間推估所採用之各項參數、計算過程及成果已補列於附錄二，以供參閱。 | 附錄二 | - |
| 4.P.4-67 公式(4-20)有關流量與集水區面積關係中之 n 值為多少，並未列出。 | 4.感謝委員指教，已將本計畫迴歸分析所得之 n 值計算之成果補列於表 4-45。 | 表 4-45 | P.4-67 |
| 5.P.4-72 最後一段敘及"依水利署慣例流量差距在 10%內可不調整"；此句話似不具說服力，由表 4-47 可看出，五寮溪匯前處，本計畫推估之 $Q_{100}$ 較前期推估值已超出 10%。 | 5. 感謝委員意見。<br>(1)水文量之差異說明請參閱一、1 之意見回覆。<br>(2)考量已實施之治理成果，在水文量變異不大的情況下且並無嚴重致災的河段下，建議計畫流量不宜經常性變動，因此本計畫建議沿用前期計畫所推估之流量進行通洪能力檢討。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期末報告審查意見回覆(3/10)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 6.P.5-6 倒數第二行起之語意不清；表 4-47 最後一行應為”本計畫分析”。 | 6.感謝委員指正，P.5-6 文字誤植部分已進行修正，而表 4-47 經查並無錯誤。 | CH5.1(一) | P.5-6 |
| 7.P.5-18 有關曼寧值採用 100 年治理規劃檢討報告中之值，其合理性應有所說明。 | 7.感謝委員指導。因三峽河及橫溪之水位流量站均僅一站，無法進行檢定與驗證，本計畫採採用經驗公式(表 5-7)估算，其值與民國 100 年規劃檢討報告之曼寧 n 值相當，因此沿用原設定之曼寧 n 值。 | CH5.2<br>(二) | P.5-18<br>~P.5-19 |
| 8.本計畫採用 CCH-1D 數模進行動床模擬值得肯定，但數模須先檢定驗證以決定合適之參數值；另由圖 5-22 及圖 5-23 之模擬成果觀之，除了兩圖之控制斷面應一致外，結果之合理性應有所評估。 | 8.感謝委員指教，已補充參數敏感度分析，並加強檢定成果說明。 | CH 5.3<br>(三) | P.5-48<br>~P.5-51 |
| 9.P.6-20 有關秀川護岸通洪能力不足之檢討，本計畫提出數種可能改善方案，初步研判以調降橋梁保護工並配合河道疏浚為可行，建議後續對此方案作較深入之長期變遷模擬，以瞭解其可行性。 | 9.遵照辦理，已補充固床工調整後之短期(颱風事件)及長期(5 年流量)沖淤變化潛勢分析。 | CH 6.5<br>(一) | P.6-26<br>P.6-32 |
| 10.表 6-3 中海山橋警戒水位應註明係本計畫初步推估值，其洪水位上升速率應可藉由水理模式模擬多場具代表性洪水事件後加以訂定。 | 10.遵照辦理，已利用 HEC-RAS 變量流模式分析海山橋近年數場颱風事件之水位歷線，計算各場事件之最大洪水上升率後取其平均值，再訂定海山橋之一、二級警戒水位。 | CH 6.6<br>(二) | P.6-48<br>~P.6-50 |
| **三、林委員炎昌(潘志豪代)** | | | |
| 1.P1-5：倒數第 5 行『水道治理計畫線之訂定及「堤防預定線」…』，請修正為正式用語之略詞如「用地範圍線」。 | 1.感謝委員指正，已將文字誤植處進行修正。 | CH1.3<br>(二) | P.1-5 |
| 2.P1-7：因本計畫並無重啟生態調查，亦無環境營造規劃檢討，預期成果乙節是否以「親水」、「活水」為訴求，請再予考量。 | 2.本計畫第二年度之工作項目包含關連計畫及配合措施(如水岸棲地保育之配合措施、河川環境營造之配合措施)，該工作項目將蒐集相關資料後提出。建議保留該預期成果。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期末報告審查意見回覆(4/10)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3.P2-19：台灣自來水公司於鳶山堰設置之抽水站請正名為「三峽河抽水站」，另報告內多處「三峽堰」亦請一併依官網資訊更正為鳶山堰。 | 3.感謝委員建議，經查台灣自來水公司第十二區管理處之官網資訊，鳶山堰位於三峽與鶯歌區交界之大漢溪上，並非三峽河中上游之三峽堰。另位於三峽堰旁之三峽河抽水站文述已進行更正。 | CH2.1<br>(八) | P.2-19 |
| 4.P2-26：內文第 1 行『大漢溪治理規劃範圍左岸至「三佳」堤防…』，請勘誤為「山佳」。 | 4.感謝委員指正，已將報告本文內文字誤植部分進行修正。 | CH2.2 | P.2-27 |
| 5.P2-30：倒數第 5 行『其計畫流量分配圖如「圖 2-9」所示…』，請再確認是否為圖 2-22。 | 5.感謝委員指正，已將報告本文內文字誤植部分進行修正。 | CH2.2<br>(五) | P.2-31 |
| 6.P2-45：圖 2-28 建議標示長福橋至三峽大橋左岸之擋水閘板，另「市區排出水口」請勘誤為市區排水出口。 | 6.感謝委員建議，已補充三峽河秀川段清水街旁之擋水閘板位置圖。另圖 2-28 C-3 係屬秀川里內市區排水出口。 | CH2.4<br>(二) | P.2-46 |
| 7.P3-25：內文蘇拉颱風造成左岸「秀川護岸崩塌」之敘述請再酌予編修。 | 7.感謝委員指正，已將民國 101 年蘇拉颱風造成秀川段清水街 303 號前一帶路基淘空等文述於報告本文中修正。 | CH3.4<br>(二) | P.3-25 |
| 8.P3-26：因「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」未於治理沿革描述，請於內文標註辦理年度。 | 8.感謝委員建議，「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」係於民國 106 年辦理，已補充相關文述於報告本文中。 | CH3.6<br>(一) | P.3-27 |
| 9.P5-15：請於 C 段釐清 101 年～103 年間，斷面編號 18 及 18A 發生大量異常沖刷達 42 餘萬立方公尺之可能原因。 | 9.101 年至 103 年斷面 18~18A 大量沖刷原因推測為民國 101 年蘇拉颱風之大流量造成，為由圖 5-11 顯示是該河段近年來出現沖淤互見現象，已將上述說明補充於報告。 | CH 5.1<br>(一) | P.5-15 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期末報告審查意見回覆(5/10)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 10.P6-9：水域縱向生態廊道乙節，包含生態工法之綜合治水策略是否分區於上下游分別考量，請參酌補述。 | 10.水域縱向生態廊道適用於設有固床工或攔河堰阻隔水棲生物向上下游移動之河段，在三峽河有中下游之三峽大橋及上游之三峽堰及大豹溪多處橋梁固床工，考量上並無上下游之區分。 | - | - |
| 11.P6-10：堤後排水或內水之處理乙節，新北市政府水利局業於八安大橋左岸施設完成抽水井、匯流溝及排水管路，颱洪時調派移動式抽水機即可迅速完成災害整備，請於內文補述。 | 11.感謝委員指導，已補充相關文述於報告本文中。 | CH6.1 (七) | P.6-11 |
| 12.P6-14：內文所述之逕流分擔、出流管制策略請於圖6-7內擇適宜處註記呼應。 | 12.遵照辦理，已調整總合治水對策架構。 | 圖 6-7 | P.6-15 |
| **四、曾委員鈞敏** | | | |
| 1.本計畫雖為通洪能力檢討，目前階段成果是否有針對河川治理計畫線與用地範圍線進行調整與變更？治理工程布置、疏浚區位均與兩線位置有所關連，三峽河流域現況有若干處兩線位置不甚合理，應需配合本案檢討調整；一為三峽河大利橋上游堤防工程，目前公告之紅黃共線導致無腹地可施做工程；二為橫溪出口佳興橋，新北市捷運三鶯線計畫穿越此處，其橋梁落墩預定位置屬兩岸之橋台，卻被劃入範圍內，導致未來工程恐增加困難，請規劃團隊參酌上述兩處，納入河川治理計畫線與用地範圍線之檢討。 | 1.感謝委員建議，治理計畫線及用地範圍線檢討係為第二年之重點工作，未來治理計畫線檢討時將委員所關切之課題納入檢視。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期末報告審查意見回覆(6/10)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 2.本計畫評估之建議疏浚範圍，應針對今年度結束前可辦理之區位進行建議，此外亦應同時說明近期辦理之區位，做為辦理成果；而本計畫應針對三峽河流域之疏浚位置做一優序建議，供本局做為辦理方向之參考。 | 2.遵照辦理，已補充疏浚範圍、縱坡、斷面、土石方量及優先順序(表 6-7)。 | CH 6.6<br>(一)<br>附錄五 | P.6-38<br>~P.6-39 |
| 3.水文分析之經水利署核定文號是否納入報告？ | 3.感謝委員建議，本計畫水文分析報告書經水利署於民國 106 年 11 月 6 日經水文字第 10651148060 號函核定備查，將於第四章補充相關文敘。 | CH4.6 | P.4-72 |
| 4.簡報意見回覆與辦理情形第 2 點,提及關鍵致災原因主要可分為外水、內水、極端降雨、河道阻塞，相關因子應有輕重緩急之順序，又應敘明彼此關連，做為治理之參考。 | 4.感謝委員建議，根據本計畫分析，近年三峽河及橫溪洪災發生原因依輕重緩急順序，依序為近年極端降雨事件頻率增加、內水排除不及、土石或其他人工構造物阻塞河道及外水溢堤倒灌，相關文述已補充於報告本文中。 | CH3.4<br>(二) | P.3-32<br>~P.3-33 |
| 5.水文分析成果是否應考量降雨延時 12 小時暴雨之流量成果較為保守，做為三峽河治理之基礎，建議敘明相關分析成果與採用之緣由。 | 5.<br>(1)感謝委員意見，經分析 12 小時最大暴雨之流量仍與計畫流量相當(約在-1%~4%)，僅五寮溪上游較大，而五寮溪上游大多無明顯保護標的。依此計畫流量加上出水高之設計考量，應可滿足該流量差異。<br>(2)增加短延時(6 小時、12 小時)降雨逕流分析結果可作為防洪弱面之預警，並依此結果增加雨量警戒值之建議，經比較，12 小時延時流量產生之水位於湊合橋以下約較本計畫所採用流量高 20~30 公分，高出之水位可由出水高來承擔。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期末報告審查意見回覆(7/10)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 6.就三峽河河道變遷而言，105年航拍顯示主河道縮小，然應考量上游自來水廠之影響，評估該設施取水量與放水量，敘明是否影響主流基流量，以利本局向民眾說明。 | 6.感謝委員意見，已補充三峽堰歷年月平均流量，並依經驗公式初步評估生態基流量，惟河川生態因不同生態系(物種族群及生態系結構)而有不同之流量，建議由水公司辦理相關研究評估最佳化之引水量。 | CH 2.1 (八)<br>CH 6.1(四) | P.2-19<br>~P.2-20<br>P.6-8<br>~P.6-9 |
| 7.輸砂部分於 1D 模式顯示河段縱坡之變化；2D 模式則顯示河寬的變化，兩者模式參數使用上是否有所關連？另本計畫建議於福德坑溪匯入處上游左岸布置丁壩是否有此必要？近期疏浚剛辦理清除挑流工構造物，是否應以右岸河道疏浚方式改善成效較佳？ | 7.<br>(1)一維模式與二維模式所採用之邊界條件相同(流量、入砂量及下游水位)，惟計算上並無相互連通，係獨立計算。由計算成果顯示，一維模式顯示長福橋河段具有淤積潛勢，而二維模式可以進一步評估左岸(凹岸)沖刷及右岸(凸岸)淤積，可以作為治理的參考。<br>(2)感謝委員提醒，將於明年度取得本局辦理之地形測量成果資料後，持續模擬長福橋上下游二維沖淤潛勢變化，再進一步提出丁壩是否有設置之需求。 | - | - |
| **五、林委員益生** | | | |
| 1.P.摘-2 所述「流量差異未達10%，依水利署”慣例”....」是否正確請查明，建議敘明相關署頒行政規則依據。 | 1.<br>(1)感謝委員意見，現況並無行政規則可作為依據，惟本計畫於水利署辦理水文分析審查，委員均建議若計算流量與公告流量差異不大時，可維持原公告流量作為後續治理之依據，經本計畫評估，範圍內計算流量除五寮溪匯流前控制點外差異均小於10%，維持原公告流量應屬合理。 | - | - |
| 2.P.摘-8 述及橫溪海山橋需配合改建，惟查橫溪海山橋已改建為無落墩，請再確認橋梁資料是否已更新。 | 2.感謝委員建議，海山橋橋梁資料係參考民國 103 年改建完成之無落墩竣工圖中資訊進行水理分析，然依據本計畫分析結果，改建完之海山橋仍有梁底高不足之情形。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」

# 期末報告審查意見回覆(8/10)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3.P3-11、12、14 跨河構造物調查表資料，其中柑城橋(改建中)、大同橋(已改建)、橫溪橋(已改建)、海山橋(已改建)、竹崙橋(已改建)，均應予更新。 | 3.遵照辦理，已蒐集各橋梁資料予以更新。 | 表 3-4 | P.3-11 ~P.3-14 |
| 4.承上，P5-31 及 P6-3 均述及「橫溪橋受橋墩阻水，上游河段有溢堤之外....」,但橫溪橋已改建為無落墩，上述論述是否有誤? | 4.感謝委員建議，於本計畫水理分析中所採用之橫溪橋係為已改建之無落墩資料。目前橫溪橋上游因受橫溪橋固床工阻水影響，使上游河段有溢堤之虞。相關文述誤植處已進行修正。 | CH5.2(五)<br>CH6.1(一) | P.5-33<br>P.6-3 |
| 5.P5-20~P5-26 水理演算資料中，橋梁資料是否如上述已更新?請再確認。 | 5.經查，水理演算中，橫溪橋及海山橋等資料均以採最新資料，已更新竹崙橋資料並重新進行水理演算。 | CH5.2(五) | P.5-24<br>P.5-27<br>P.5-30 |
| 6.P2-33 治理沿革請再補充 106 年核定之橫溪局變。 | 6.遵照辦理，已補充 106 年之橫溪局部變更資料。 | CH2.2(九) | P.2-36 |
| 7.(錯別字) P 建-1「三橋拱橋橋梁」; P6-1~6-3「"馬"祖田」。 | 7.感謝委員指正，相關文字誤植部分已進行修正。 | 建議<br>CH6.1(一) | P.結-2<br>P.6-1 |
| 8.簡報 P.52 左下「海山橋上游左岸」相片是右岸，請確認。 | 8.感謝委員指正，相關文字誤植部分已進行修正。 | - | - |
| **六、葉委員兆彬** | | | |
| 1.流路變遷利用航拍分析，因三峽橡皮壩拆除後造成河川下切流路變窄，據以判別淤積恐怕不客觀。 | 1.感謝委員指正，三峽河秀川段因 101 年橡皮壩拆除，造成航照圖上之水域有所改變，並非淤積產生，已修正三峽河秀川段流路變遷之說明。 | CH 5.1<br>(一) | P.5-8<br>P.5-12 |
| 2.八張丁壩設置後是否又掛淤造成左岸高灘過大。 | 2.請參閱意見回覆四、7 | - | - |
| 3.橫溪防洪措施與原公告計畫之比較，改善秀川護岸不足。 | 3.感謝委員建議，已將民國 100 年公告治理計畫中防洪措施與本計畫提出之防洪措施列表比較。 | 表 6-4<br>表 6-5 | P.6-20<br>~P.6-21 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」期末報告審查意見回覆(9/10)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 4.兩重大方案滯洪池與橋梁基礎改建或加高、現階段是否有建議之方案組合。 | 4.根據本計畫綜合治水課題與對策章節，現階段建議浚深三峽大橋及三峽拱橋橋梁處之局部河床為優先方案。然為因應未來氣候變遷考量，後續建議可興建滯洪池，以調蓄洪水，降低下游河道負擔，減少淹水災害，可視為逕流分擔方案。 | - | - |
| 5.柑城橋、海山橋之梁底高是否有更新。 | 5.柑城橋目前尚改建中，因此採用原柑城橋資料，海山橋梁底高程為新橋之高程。 | - | - |
| 6.彎道超高未考慮?另斷面 11-1~斷面 10 流速變化劇烈，斷面 11 水面寬水位亦有劇變，其原因為何? | 6.<br>(1)感謝委員提醒，已補充彎道超高計算。<br>(2)斷面 11-1~斷面 10 為上游河寬由 115m，突擴至長福橋 140m 又突縮至 84m 又突擴至三峽大橋 98m，縱坡也呈現逆坡、緩坡與陡坡交替，且又有三座橋梁坐落於此，造成流態相當複雜，在流速與河寬之變化亦相當激烈。而斷面 11 的河寬 103m 與上游斷面 11-1 河寬 115m，為斷面 11 因縱坡約 1/182，因此接近臨界流態，水深較淺通水面積較小。 | CH 5.2<br>(五) | P5-31<br>~P.5-32<br>P.5-35 |
| **七、本局管理課　許課長富善** | | | |
| 1.滯洪池的設置為何選擇在斷面 10~斷面 10D 為何不是選擇在其他斷面?另外私有地之取得大約經費是多少?作為參考。 | 1.<br>(1)為研擬解決三峽河左岸秀川護岸高度不足之對策，於斷面 10D 上游尋找適合滯洪區位，經評估空間上以斷面 15-2 右岸河階地最為合適。<br>(2)初步估算私有地徵收費用約需 1.06 億元。 | CH 6.5<br>(一) | P.6-24<br>~P.6-26 |
| 2.簡報中治理課題與對策中淤積河段是以疏浚或河道整理兩種方式，建議土石方要出去，則明確指出以疏浚辦理。 | 2.遵照辦理，已修正為以疏浚手段進行河道清淤。 | CH 6.6<br>(一) | P.6-38<br>~P.6-39 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)」
# 期末報告審查意見回覆(10/10)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **八、本局管理課　林工程員聖婷** | | | |
| 1.P.6-6，標題 2.凹岸防洪溝造物基礎或岸側邊坡淘刷，建議將「防洪構造物基礎」刪除，該節所附照片非本局施設防洪構造物。 | 1.感謝委員建議，已將相關文述進行修正，另已將非本局施設防洪構造物照片刪除 | CH6.1<br>(二) | P.6-6 |
| 2.照片 6-3，東眼橋上游圖片刪除。湊合橋下游左岸道路邊坡「公路總局一工處」修復工程，建議加註引號內文字。成福橋下游左岸基礎淘刷是否有近拍該處確為淘刷。 | 2.感謝委員建議，已將東眼橋上游圖片刪除，並加註公路總局一工處於湊合橋下游左岸道路邊坡修復工程等文述。另更新橫溪成福橋下游左岸基礎淘刷照片。 | 照片 6-3 | P.6-7 |
| **九、新北市政府水利局** | | | |
| 1.P.5-33 表 5-13，權責機關建議採全名(ex.新北市政府、交通部公路總局)。 | 1.感謝委員建議，已將表 5-13 中跨渠構造物之權責機關名稱修正。 | 表 5-14<br>表 5-15 | P.5-36 |
| 2.P.6-9，三峽河、三峽堰取水導致用水量減少，兼之三峽都市計畫區汙水蒐集系統尚未設置。文句不順建議修正。 | 2.感謝委員建議，已將報告本文中文句語意不順處進行修正。 | CH6.1<br>(五) | P.6-8 |
| 3.三峽河秀川里一直是三峽河的瓶頸段，附錄四訪談紀錄建議可以彙整民眾意見回饋給綜合治水課題(ex. 簡報 p.10)，另說明會、工作坊是否補充在附錄四。 | 3.感謝委員建議，已於附錄四中補充民眾意見回饋。 | 附錄四 | - |
| **十、結論** | | | |
| 1.本次期末報告審查，原則認可，請以樂工程顧問股份有限公司依據審查委員與各單位意見，參酌研議納入修正，並列表回應包含修正頁碼，於 11 月 28 日前提送修正稿 1 式 3 份至本局審查。 | 1.遵照辦理。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期初報告審查意見回覆(1/11)

一、 時　　間：107 年 5 月 22 日下午 2 時 00 分

二、 地　　點：本局新大樓 1 樓會議室

三、 主 持 人：曾局長鈞敏　　記錄：陳美蓮

四、 出席人員：詳簽到簿

五、 各委員及單位意見：

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **一、葉委員克家** | | | |
| 1.P.2-11 所述之輸砂量應為懸浮載輸砂量；由表 2-12 及圖 2-15，可知三峽河 95~105 年間河道有沖刷之趨勢；另表 2-13 及圖 2-17 之橫溪歷年沖淤變化，應有 99~104 年之沖淤比較，似乎其沖淤不明顯。103 年「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」對三峽河之河道沖淤變遷有所評估，建議本計畫有所參酌。 | 1.感謝委員指正，<br>(1)已修正 P.2-11 所述之懸浮載輸砂量相關文述。<br>(2)已增算橫溪 99~104 年之沖淤量，由計算結果可知 99~104 年橫溪呈現淤積趨勢。另參考 103 年「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」對三峽河河道沖淤變遷之評估補充於報告中。 | CH 2.1<br>CH 2.6(二) | P2-11<br>P2-42<br>~P2-50 |
| 2.圖 2-34 利用 CCHE1D 模式進行 101~105 年之長期模擬結果，其沖淤趨勢應與實測資料有所比較評估；另 CCHE1D 及 iRIC 模式之參數檢定驗證應有所說明；圖 2-35 之 iRIC 模式模擬結果之流向應標示出，其相關邊界條件之設定，與 CCHE1D 模式之銜接及結果之合理性，宜有所說明。 | 2.感謝委員指導，本計畫針對 CCHE1D 模式以民國 104 年蘇迪勒颱風進行模式參數檢定與驗證。另 iRIC 模式之邊界條件係以上游流量，下游水位方式進行設定。本次 iRIC-Nays 2DH 模擬八安橋至三峽大橋，由模擬結果顯示，於長福橋上下游均有淤積潛勢(圖)，與 CCHE1D 具有相同趨勢，iRIC 輸砂上游邊界以模式依流速及河床質產生最大輸砂量為邊界條件。 | CH 2.6 | P2-62<br>~P2-69 |
| 3.警戒雨量係如何訂定，及其警戒區域宜有較詳細之說明。 | 3.本計畫所列之警戒雨量係參考水利署防災資訊網及本計畫水文分析成果配合計畫區過往致災經驗，根據歷史淹水與雨量資料訂出，警戒區域部分補充於表 3-13。 | 表 3-13 | P3-55 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期初報告審查意見回覆(2/11)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 4.在警戒水位訂定部分，本計畫於海山橋處所得之洪水位上升速率嫌太低(僅 0.02 cm/hr?)，其警戒水位值宜再檢討。 | 4.本計畫海山橋警戒水位係透過近年數場颱風事件，97 年薔密颱風、101 年蘇拉颱風、104 年蘇迪勒颱風及杜鵑颱風等事件之橫溪橋實測流量，以比面積法推求上游各控制點流量後，再利用 HEC-RAS 變流量模擬模式進行海山橋水位歷線推估，所推估得之最大水位上升率為 0.022m/min (1.32 m/hr)，與 102 年「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」所推得橫溪橋 2 小時最大水位上升率 0.96m/hr 屬同一級距，因此本計畫所推估之警戒水位值應屬合理。 | - | - |
| 5.表 2-18 治理對策表中，對於河道未來長期沖淤變化(包括局部沖刷)對通洪斷面或能力及堤腳安全之影響宜納入考量。 | 5.治理對策表 3-3 已增加提高通洪能力與堤腳保護的策略。 | 表 3-3 | P3-18 |
| 6.計畫河寬公式，包括台灣及日本公式，僅與設計流量有關，日本福岡捷二 (2010)教授之公式$\frac{B}{d_r}=4.25\left(\frac{Q}{\sqrt{gId_r^5}}\right)^{0.4}$及四河局濁水溪公式$\frac{B}{d_r}=1.829\left(\frac{Q}{\sqrt{gId_r^5}}\right)^{0.496}$可供參考，式中 I 為河床坡降，$d_r=d_{65}$。 | 6.感謝委員指導，本計畫將於期中報告階段參酌日本福岡捷二(2010)及四河局濁水溪公式進行計畫河寬計算，並配合現地狀況進行計畫河寬調整。 | 表 4-2 | P4-6 |
| **二、簡委員俊彥** | | | |
| 1.表 2-12 及表 2-13，請補充歷年縱線高程資料。 | 1.感謝委員建議，已補充三峽河及橫溪歷年河床縱線高程資料於表 2-16 及表 2-19 中。 | 表 2-16<br>表 2-19 | 2-46<br>2-48 |
| 2.有關秀川段防洪課題及對策分析，屬第一年工作。目前呈現的成果還不是很具體，建議由水理設計觀點研擬有效降低洪水位的方法，儘量避免秀川護岸加高與民意衝突。下列課題值得深入探討： | 2.感謝委員建議，本計畫將於期中報告階段針對各課題於治理課題探討章節加強論述，以下分就各課題初步回應: | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期初報告審查意見回覆(3/11)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| (1)福德坑排水的洪水威脅如何因應。 | (1)福德坑排水已於民國 105 年依三峽河計畫堤頂高之高程設置背水堤,已大幅降低福德坑排水溢堤導致八張里及秀川里一代淹水之風險。 | - | - |
| (2)秀川段凹岸超高效應如何降低?基礎淘刷如何克服? | (2)秀川護岸位於彎道凹岸,經以經驗公式計算超高約 50 公分,局部沖刷約 5.6 公尺。彎道超高的部分應從上游來水以丁壩進行挑流,可同時改善凹岸基腳沖刷的現象,經由模擬沖刷深度已經降為 4 公尺,且長福橋下游淤積的範圍與程度也縮小。本局曾於 104 年完成長福橋上游丁壩的布設,但壩身經歷數場颱風破壞,於 106 年疏濬時一併整理,建議視目前疏濬後河道的變化,並配合後續三峽大橋固床工改善,看河床調整情形再評估是否其他工法保護。 | CH 2.6(二)<br>CH 3.5(二) | P2-54<br>P3-44<br>~P3-48 |
| (3)秀川段下游洪水位如何降低。 | (3)透過本計畫所提出之三峽大橋/三峽拱橋橋梁保護工調降之措施,可降低秀川段洪水位,經分析,調降保護工後,防洪弱面所在 S10D(長福橋)~S10-1 左岸高程已高於計畫洪水位,僅出水高不足,可透過既有護欄改善為擋水牆(高度約 1.3m),並以透明玻璃或其他可融入當地文化特色之型式設立,兼顧防洪與景觀之需求。 | CH 3.5(一) | P3-26<br>~P3-28 |
| (4)三峽河河道滯洪功能能否酌予提高。 | (4)本計畫以HEC-RAS之unsteady一維水理模式分析河道滯洪效應,三峽河斷面 10~斷面 18 各河段經本計畫所建議之疏浚方案後,因河道滯洪的效應,斷面 10~斷面 18 各河段洪峰削減量約可達 60~130cms。 | 附錄三 | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期初報告審查意見回覆(4/11)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3.除上述秀川段的防洪課題外，其他課題的處理方式也請儘速在本年度工作中取得共識。 | 3.三峽河主要防洪弱面在秀川護岸，其餘各河段已大致完成治理。 | CH 6.2 | P6-2 ~P6-3 |
| 4.有關計畫河寬的決定，除洪水通洪外，尚有泥砂輸砂需求要考量，傳統河寬經驗公式一般不適用，僅供參考即可。 | 4.感謝委員建議，本計畫將參酌日本及台灣計畫河寬公式進行計畫河寬計算，並配合現地狀況進行計畫河寬調整。 | - | - |
| 5.有關易致災河段(例如福德坑溪出口左岸)，在短延時強降雨情境下的洪災對策，建議重視分析。 | 5.三峽河左岸福德坑溪匯流處秀川護岸經 101 年橡皮壩拆除即本計畫所提出之三峽大橋/三峽拱橋橋梁保護工調降措施後，左岸高程已高於計畫洪水位，僅出水高不足，可透過既有護欄改善為擋水牆(高度約 1.3m)，並以透明玻璃或其他可融入當地文化特色之型式設立，兼顧防洪與景觀之需求。 | CH 3.5(一) | P3-26 ~P3-28 |
| 6.三峽河流域的植被覆蓋還不錯，有關水土保持的維持及水資源保育課題請予舉出。 | 6.有關水土保持及水資源保育措施已於本計畫 3.5 節非工程措施中敘明。 | CH 3.6(二) | P3-58 ~P3-59 |
| 7. 可參考水利署於 102 年「水利工程技述規範」內容及想法。 | 7.感謝委員指導，本計畫已將水利署 102 年「水利工程技述規範」之內容及想法納入參考。 | - | - |
| **三、楊委員宗珉** | | | |
| 1.建議後續會議邀請三峽公所及新北市水利局參加(自主防災社區)。 | 1.建請主辦單位參酌。 | - | - |
| 2.本期初報告第三章(3-1~3-21)來看，以著重治理檢討與產出圖籍為主，似未有生態、休閒之說明，預期成果宜再斟酌。 | 2.本計畫以治理檢討為主，已刪除生態、休閒之說明。 | CH 1.4 | P1-5 |
| 3.P.3-18，建議後續報告對 101 年蘇拉颱風拆除橡皮壩後是否有具體防洪效益宜專節說明。地方意見仍希望恢復舊有水域亦請一併於防洪安全前提下評估。 | 3.感謝委員建議，根據本計畫現況水理分析成果斷面 10D~斷面 10-1 處水位與民國 100 年治理規劃之現況水位相比，降低約 1.6~1.7 公尺，可知橡皮壩拆除具體防洪效益。 | 表 2-27 | P2-55 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期初報告審查意見回覆(5/11)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 4.P.2-26 各淤積情形有無相對應颱洪事件，以茲比對研析尤其 90~105 年間。 | 4.感謝委員建議，已補充三峽河及橫溪各河段長短期沖淤趨勢及相對應颱洪事件於報告中。 | 表 2-18<br>表 2-21 | P2-48<br>P2-49 |
| 5.P.2-18 臺北縣政府於民國 90 年辦理橫溪治理規劃與 P.參-1 頁參考文獻 No.8 所述年度不符，另參考文獻是否依照年代先後? | 5.感謝委員建議，橫溪治理規劃係於民國 91 年辦理，已修正相關文述。另參考文獻已依各年度先後排序。 | 參考文獻 | - |
| 6.秀川段護岸環境規劃請標註辦理年度。 | 6.感謝委員指導，已補充民國 106 年「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」之辦理年度於相關文述中。 | CH2.2(二) | P2-19 |
| 7.P.2-56，調降橋樑保護之部分，是否邀請公路單位與會。 | 7.建請主辦單位參酌。 | - | - |
| 8.三峽河劉家案依專業團隊規劃及核定。 | 8.針對三峽河斷面 6~7 左岸紅黃線劃設議題，本計畫已針對水理及河川特性上進行分析，經分析不建議將劉家劃出河川區。 | CH3.5(一) | P3-15<br>~P3-22 |
| 9.協助事項是否已解決? | 9.感謝委員關心，相關圖籍已洽詢主辦單位提供。 | - | - |
| **四、曾委員晴賢** | | | |
| 1.三峽河歷年來許多水患均和河川橫向構造物、河川環境營造不當有關，然因水利的權威無法豎立，以致無法有效解決。 | 1.民國 101 年蘇拉颱風造成橡皮壩沖毀及護岸的破壞，並於該年度立即拆除橡皮壩並完成復建工程。近年來地方要求重塑水域的需求越來越大，本局均秉持確保河防安全、尊重河川演變與維護生態環境的目標進行經理三峽河。 | - | - |
| 2.應檢討不當之橫向構造物(如橋下固床工、攔河堰)河畔綠美化覆土等問題。 | 2.感謝委員指導。<br>(1)本計畫已針對三峽大橋梁保護工及橫溪水管保護工提出改善，如三峽大橋改建為無落墩後即可移除固床工，橫溪水管橋保護工已協調自來水公司改建。另外，自來水公司三峽攔河堰亦建議應設置魚道以恢復縱向水域生態廊道。<br>(2)本局近年並無進行河畔綠美化覆土工程。 | CH 3.5(一)<br>CH 3.6(一) | P3-26<br>~P3-28<br>P3-51<br>~P3-53 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期初報告審查意見回覆(6/11)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3.縱向生態廊道的問題宜一併解決。 | 3.感謝委員指導。本計畫已針對三峽大橋梁保護工及橫溪水管保護工提出改善，如三峽大橋改建為無落墩後即可移除固床工，橫溪水管橋保護工已協調自來水公司改建。另外，自來水公司三峽攔河堰亦建議應設置魚道以恢復縱向水域生態廊道。未來仍會依維護縱向生態廊暢通原則經理三峽河。 | CH 3.6(一) | P3-51 ~P3-53 |
| **五、曾局長鈞敏** | | | |
| 1.捷運三鶯線欲落墩於河川區域線內本應依申請方式向本局申請，然現況橋墩欲落墩處下方墩柱有很大的橋臺，凸到河岸，其是否會影響通洪斷面，因此會涉及到後續橋樑單位是否應進行拆除或改建，故請後續詳加評估。 | 1.已針對既有橋台是否存在進行水理分析，經分析若將橋台拆除，將斷面恢復上游河寬，水位約降低2~6公分，考量現況橫溪橋至佳興橋通洪餘裕充足，出水高約有 3~4.8 公尺，因此建議可保留既設橋台，配合局部調整橫溪佳興橋上游左岸治理計畫線。 | CH3.5(一) | P3-40 ~P3-41 |
| 2.三峽河與橫溪滙流口劉家居住於高灘地上，其洪水是否會上到高灘地影響安全，應列為課題評估。 | 2.遵照辦理，已補充針對三峽河斷面6~7左岸紅黃線劃設之議題評估，經水理及河川特性行分析，不建議將劉家劃出河川區。 | CH3.5(一) | P3-15 ~P3-22 |
| 3.橫向構造物如曾委員所述列為一個議題，關鍵議題所衍伸的上下游問題應一併點出。 | 3.遵照辦理，已補充橫向構造物之關鍵議題及對策。 | CH 3.1(五)<br>CH 3.5(三) | P3-9 ~P3-10<br>P3-49 |
| 4.各關鍵議題緣由應釐清，並用技術性說明來陳述。 | 4.遵照辦理，已修正橫溪佳興橋關鍵議題緣由，並補充水理分析近行評估。 | CH3.5(一) | P3-40 ~P3-41 |
| 5.P34.都市計畫河川區域線與用地範圍線競合問題，若差異不大且能藉由水理模式參數調整用地範圍線範圍的話，應盡量避免要求都計單位配合調整。 | 5.感謝委員建議，期末報告階段將參酌最新之都市計畫河川區，並配合現況水理分析成果，針對現階段有與都市計畫河川區競合情形之用地範圍線範圍進行探討。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期初報告審查意見回覆(7/11)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **六、陳委員春宏** | | | |
| 1. 對於關鍵課題分析部分大致已將三峽河的問題加以探討，建議將對於是否有水流直衝易造成結構物受損的河段加以分析。 | 1.感謝委員意見。本計畫已針對計畫範圍易受水流攻擊之河段進行探討，河道兩岸受水流直衝計有三峽河橫溪匯流口斷面 6 下游左岸，三峽大橋下游斷面 10 左岸、灣潭下游斷面 16 右岸等彎道凹岸水流直沖，現況且均布有丁壩挑流。另外，三峽河長福橋上游左岸(斷面 10D)為斷面束縮且位於凹岸下游，易造成基礎淘刷，目前護岸已採基樁設計並放置鼎塊保護基腳，橫溪成福里數戶房屋(斷面 8 下游右岸)部分基礎座落於水流攻擊面，104 年蘇迪勒颱風時曾造成該處基腳淘刷，目前已以鼎塊護坦工法進行保護，後續應視斷面沖淤情形加強保護。 | CH3.5(二)<br>CH 3.6(一) | P3-44<br>~P3-48<br>P3-51 |
| 2.建議對於歷年斷面變化，應將歷年河道縱線作比較，若有蒐集歷年航拍圖，亦可比較流路變化。 | 2.感謝委員建議，已補充三峽河及橫溪歷年河道縱線高程及航拍圖資料，以利比較流路變化。 | 圖 2-32 | P2-41 |
| 3.建議對於水理或輸砂模式相關參數選定應有說明或檢定及驗證。 | 3.感謝委員提醒，本計畫輸砂模式 CCHED-1D 模式模擬前先進行參數敏感度分析，再以蘇迪勒颱風作為模式驗證，其後才進行本計畫一維輸砂模擬。 | CH2.6(二) | P2-62<br>~P2-69 |
| **七、葉委員兆彬** | | | |
| 1.現況水理分析建議與 100 年公告之水理分析水位進行比較，因近年本局於橫溪依公告治理計畫施作工程，請協檢視其保護標準及是否有改善建議。 | 1.感謝委員建議，已補充民國 100 年公告之計畫洪水位與本計畫現況洪水位進行比較，並於第六章河防建造物規劃中提出改善建議。 | 表 2-27<br>表 2-28<br>CH 6.2 | P2-55<br>P2-56<br>P6-2<br>~P6-11 |
| 2.本案三峽河改善方案因涉及橋梁保護工調整，建議能預為洽詢其可行性，另於後續會議邀請。 | 2.建請主辦單位參酌。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期初報告審查意見回覆(8/11)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3.海山橋上游左岸洪水位高於岸高近 1.5m，若加上出水高則防洪構造物量體恐過大，是否有其他改善方案。 | 3.(1)現況海山橋梁底高低於計畫洪水位，橋梁造成上游水位抬升，海山橋改建可使其上游水位下降約 0.74 公尺。<br>(2)本計畫檢視海山橋上游左岸臨河側道路約 EL.39~EL.37.5，原先所設定之堤頂高 36.78 過低，已予以修正。<br>(3)經上述調整與修正後，計畫水位已約略與現況岸高，後續改建僅需加上 1 公尺出水高，所需改建高度並不高。 | 表 5-2 | P5-5 |
| 4.新訂之麥子園都市計劃進度如何?請先瞭解與本案之競合，其他都市計畫圖再更新。 | 4.根據內政部 104 年 12 月 18 日台內營字第 1040818914 號函復新北市政府，申請「新訂三峽麥仔園地區都市計畫」案因未如期補正資料給內政部，已被內政部退回，目前新北市政府尚未重新提送申請。 | CH 2.1(七) | P2-16 ~P2-17 |
| 5.警戒雨量建議增列熊空山雨量站，另海山橋水位模擬之成果與實際洪痕之比對成果如何? | 5.<br>(1)遵照辦理，已根據近年熊空山所得降雨觀測成果擬定警戒雨量。<br>(2)經本計畫現場勘查及訪查，現場洪痕並不明顯，且無法判釋何場事件所造成，難以用來握模擬成果比對。 | 表 3-13 | P3-55 |
| 6.建議加強配合措施中取水及排水設施之論述，將易致災河段之排水系統之配合措施點出，俾他權管單位，預為因應。 | 6.遵照辦理，將於期末報告「關連計畫及配合措施」章節中補充。 | - | - |
| **八、經濟部水利署河川海岸組** | | | |
| 1.本計畫經檢討後預計辦理局部變更作業，爰請依本署函頒之「中央管河川水道治理計畫線及用地範圍線局部修正作業注意事項」之格式、圖表標示等編撰，並依上開規定程序流程辦理。 | 1.本計畫旨在依據水文水理分析結果擬定治理對策、水道治理、關聯計畫及配合措施等，並不涉及局部變更作業，因此本計畫章節內容及相關格式係依據水利署 106 年所頒布之「河川治理規劃報告、河川治理規劃檢討報告、河川治理計畫及河川治理計畫(修正)格式規定」辦理。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期初報告審查意見回覆(9/11)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 2. P2-8 降雨量與氣溫一節，其統計資料內容為 70~106 年與表 79~106 年不符。 | 2.感謝委員指正，已修正台北氣象站氣象統計表之統計年度。 | CH 2.1(四) | P2-4 ~P2-8 |
| 3. P2-12 災害潛勢資料蒐集，除崩塌地、土石流潛勢溪分佈狀況外，是否有地層下陷區及潛在之地震、淹水、土石流等災害，再以補充。 | 3.感謝委員建議，本計畫已針對計畫範圍內之崩塌地、土石流及淹水災害等進行基本資料調查與蒐集。另本計畫範圍內並無地層下陷及活動斷層問題。 | - | - |
| 4. 表 2-9 中 104 年與 106 之計畫，應為橫溪流域之計畫，再請修正。 | 4.感謝委員指正，已修正表 2-9 相關內容。 | 表 2-9 | P2-18 ~P2-19 |
| 5. 圖 2-13 及圖 2-14 圖示較不清楚，難以審閱，建議參考局部修正作業注意事項規定修正。 | 5.感謝委員意見，已參照「中央管河川水道治理計畫線及用地範圍線局部修正作業注意事項」之格式、圖表標示等修正。 | 圖 2-13<br>圖 2-14 | P2-25<br>P2-26 |
| 6. 圖 2-27 現況右岸 S00 處高程為 14.23 公尺，與原 100 年規劃檢討報告值 22.38 公尺，相差 8.15 公尺，差異甚大，再請確認。 | 6.S00 所在位置應為三峽河匯入大漢溪處，兩側不無堤防，依據歷年斷面測量資料，EL.14.23 應為合理數值。 | - | - |
| 7. 現況案洪水位 Q100 亦有差異，如柑城橋下游部分洪水位為 16.62 公尺，原規劃檢討報告為 15.98 公尺，106 年 12 月「淡水河水系臺北防洪執行成果初步檢討」15.68 公尺，皆相較為高，再請檢視。 | 7.<br>(1)經檢視，本計畫第一年度水理分析採用之起算水位位置 51A.1 較為保守，本年度檢討起算水位位置，認為以 101 年「大漢溪治理規劃檢討(由石門水庫後池堰起至三峽河匯流口止)」縱斷面圖上三峽河匯流口(累距 2120)較為合適，起算水位即以斷面 51 與斷面 51A.1 水位進行內插。<br>(2)重新分析得柑城橋下游水位為 EL.15.72m 與 106 年 12 月「淡水河水系臺北防洪執行成果初步檢討」分析成果相近。 | 表 2-27 | P2-55 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期初報告審查意見回覆(10/11)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 8.治理界點調整部分，可以檢討調整治理計畫起點，另建議補充河川區域線之劃設情形，以利納入考量河川界點下管理工作區域範圍。 | 8.感謝委員建議，已補充三峽河歷次河川區域線之公告日期及相關圖籍編號，後續將參酌河川區域線劃設情形，納入河川界點調整考量。 | 表 2-9 | P2-18 ~P2-19 |
| 9. 本年度所辦理相關檢討內容，建議利用對照表型式來表查檢討調整情形，以利判斷審閱。(例各關鍵議題分析中各案原公告治理方案內容) | 9.感謝委員建議，本計畫已針對三峽河及橫溪之治理對策與原公告列表比較。 | 表 3-4<br>表 3-5 | P3-19<br>P3-20 |
| 10.簡報 P.13 所述水文分析報告已核定備查，建議補附核定函。 | 10.感謝委員建議，已補充本計畫水文分析報告核定備查函於附錄二。 | 附錄二 | - |
| **九、本局管理課** | | | |
| 1. 報告書 P2-43 有關第一年執行成果，提及於斷面 18-C 及斷面 21B 部分河段高度無法滿足 100 年重現期水位；又於 P3-8 有關治理界點調整一節，提及前述斷面「計畫洪水位均不致漫淹至河谷上方道路與聚落，……，故可進一步評估治理界點否可調整。」，無法滿足 100 年重現期水位會否造成計畫洪水位漫淹至上方道路與聚落，建議說明清楚。 | 1. 三峽河上游湊合橋(斷面 18C)~東眼橋(斷面 21B)部分河段雖有部分兩岸高度不足 100 年洪水位，惟應檢視該河段均為無保全標的之灘地，並不會漫淹至道路與聚落，於 3.5 節治理對策中已加以說明，因此後續方針對三峽河上游河川特性及工程布置需求提出治理界點調整之建議。 | CH 3.5(一) | P3-38 ~P3-39 |
| 2.報告書 P2-58 有關搶險避災機制一節，疏散避難係地方政府主政事項，河川局係提供淹水潛勢圖予地方政府評估疏散計畫或避災之依據，所述「……，應擬定完善洪災避難計畫，……」建議酌予修正。 | 2.委員所指避災機制係屬分工程方法之一，有關權責部分將於期末報告「關連計畫及配合措施」章節中補充說明。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」
# 期初報告審查意見回覆(11/11)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3. 報告書 P2-58 有關土地利用管理一節，水利法及相關法規係規範河川區域內土地、水庫水質保護區土地或自來水水質保護區土地使用，所提「應嚴格管制取締土地使用變更，避免土地不當開發利用」，倘非屬水利單位權管範圍，建議敘明相關權管單位；P2-59 建築管理及適當土地利用規劃、水土保持及植生造林，亦同。 | 3.遵照辦理，將於期末報告「關連計畫及配合措施」章節中補充。 | - | - |
| **十、結論** | | | |
| 1.本次期初報告審查原則認可。 | 1.敬悉。 | - | - |
| 2.請依委員及機關代表所提意見修正並將回應辦理情形列對照表，納為期中報告之附件。 | 2.遵照辦理。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」

# 期中報告審查意見回覆(1/12)

一、 時　　間：107 年 7 月 12 日上午 10 時 00 分

二、 地　　點：本局新大樓 1 樓會議室

三、 主 持 人：曾局長鈞敏　　記錄：陳美蓮

四、 出席人員：詳簽到簿

五、 各委員及單位意見：

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **一、葉委員克家** | | | |
| 1.報告缺摘要，階段性結論與建議，後續工作及工作進度表。 | 1.已補充報告摘要、階段性結論與建議、後續工作及工作進度表。 | 摘要、結論與建議 | - |
| 2.圖 2-24 三峽堰附近河段近幾年河床下降明顯，其原因宜有所說明。另三峽堰之位置宜在相關圖中標示。 | 2.感謝委員指正，經查歷年三峽河河道縱坡於三峽堰附近河段並無河床下降明顯情形，相關圖示及文述已更新。另已依委員意見將三峽堰位置於相關圖中標示。 | 圖 2-24 | P.2-38 |
| 3.由圖 2-33 三峽河 95-105 年間有下刷趨勢，但 p.3-28 以 CCHE1D 模擬 101~105 年之河床有淤積趨勢，建議再進一步之評估。另圖 2-35 橫溪 99-104 年有淤積趨勢，其未來變遷建議再作評估。 | 3.<br>(1)經計算三峽河民國 101~105 年之河道沖淤量，可知其主要沖刷河段位於大同橋，淤積河段位於灣潭段、長福橋河段及橫溪滙流口上下游河段等，此與本計畫以 CCHE1D 模擬 101~105 年之沖淤結果相互吻合。<br>(2)另橫溪因歷年河道大斷面測量資料有限，本計畫僅分析民國 100~104 年之河道沖淤量，可知橫溪全河段大致呈現沖刷趨勢，建議未來應持續進行河道大斷面測量。 | CH2.6 (二) | P.2-42<br>~P.2-50 |
| 4.P.2-51 河道粗糙係數一節，表 2-24 之 n 值推估僅為河床表面糙度相應之 n 值，尚有其他因子如床形、植生等會增加公式所推估之 n 值，建議再作評估。 | 4.感謝委員建議，因三峽河僅有三峽(2)一個水位站，難以作為全河段 n 值檢定驗證的依據，故本計畫仍依循前期治理規劃報告及過往河川治理經驗選用較適當之 n 值以反應河床對水流的阻力。 | CH2.6 (二) | P.2-51<br>~P.2-52 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」
# 期中報告審查意見回覆(2/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 5.圖 2-37 之橫溪現況洪水位剖面圖，斷面 8 及 8-1 下游之水面上升，請再檢核其合理性。 | (1)由表 2-28，橫溪 $Q_{50}$ 現況水理分析成果顯示斷面 H0008 水面寬約 46 公尺，至斷面 H007-1 放寬至約 72 公尺，因此流速由 7.6m/s 下降至 4.2m/s，導致斷面 H007-1 水位壅升產生水位較斷面 H008 高之情形。<br>(2)已修正斷面 H008-1 為水位較下游低之現象。 | 表 2-28 | P.2-56 |
| 6.圖 2-45 之 iRIC 之局部二維模擬，長福橋至三峽拱橋間左岸有約 3 公尺之刷深，請再評估其合理性。 | 6.感謝委員建議，本計畫進行長福橋至三峽拱橋間iRIC模式局部二維模擬時，為可判別護岸處沖刷潛勢，因此並未設定護岸基腳混凝土為不可沖刷，因此模擬出之沖刷深度較深，該深度應為天然狀態下之沖刷潛勢，可提供後續治理參考。 | - | - |
| 7.圖 3-20 固床工調整後之長短期沖淤趨勢有頗大差異，其合理性宜有所說明。 | 7.感謝委員指教，已重新檢視調整保護工調整後之 CCHE1D 模式參數設定分析成果如圖 3-20。 | 圖 3-23 | - |
| 8.長福橋上游左岸丁壩群規則(表 3-11)，丁壩尺寸、間距、丁壩頭基礎深度及是否洪水會繞過壩跟後方造成破壞，建議再作評估。 | 8.感謝委員建議，針對長福橋上游左岸丁壩群施設，本計畫藉由模式模擬瞭解施設丁壩後河床變化情形。然於實務上本局已於該處施設過丁壩工，並經颱風沖毀，本局於河道疏濬擴大河寬時予以清除，丁壩是否設置建議待三峽大橋、拱橋保護工調降方案實施後再視河道變化情形進一步評估。 | CH3.5 (二) | P.3-51<br>~P.3-52 |
| 9.表 3-14 所列警戒水位，依水利署公告者，僅三峽(2)及橫溪橋，另在柑城橋及海山橋之計畫洪水位，一級二級警戒水位應有誤請再檢核。另 p.4-41 B.警戒水位設置小節之說明與標題不一致。 | 9.<br>(1)三峽河(含橫溪)之警戒水位目前僅公告三峽(2)水位站，而三峽河柑城橋與橫溪橫溪橋之警戒水位則參考本局民國 103 年「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」，海山橋警戒水位由本計畫推估。 | CH 4.5 (二) | P.4-41 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期中報告審查意見回覆(3/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| | (2)海山橋之警戒水位已依本次審查各委員意見修正。<br>(3)已修正 P.4-41 B.警戒水位設置小節標題為警戒雨量設定。 | | |
| 10.本計畫所提之三峽河及橫溪治理對策應屬可行，秀川護岸河段為重點區位，其相關之工程、非工程及管理維護計畫宜有更具體之說明。 | 10.感謝委員指導，針對三峽河秀川護岸河段提出三峽大橋三峽拱橋保護工調整並配合現有護欄改建為擋水牆方案，在方案尚未落實前，可藉由三峽水位站於洪水時發布警報，並建議秀川里加入水患自主防災社區，加強演練，將洪災造成之損失降至最低。 | CH 3.6 | 3-62<br>~3-70 |
| 11.圖 2-14 右下角成福橋應為治理計畫起點; 圖 2-23 中之三峽河之柑園橋應為柑城橋。 | 11.感謝委員指正，已修正圖 2-14 及圖 2-23 誤植之內容。 | 圖 2-14、<br>圖 2-23 | P.2-26、<br>P.2-34 |
| **二、楊委員宗珉** | | | |
| 1.P.2-59 橫溪之計畫洪水位設計為 $Q_{50}$ 或 $Q_{100}$，其圖例為 $Q_{100}$。 | 1.感謝委員指正，已修正圖 2-37 之圖例內容。 | 圖 2-37 | P.2-59 |
| 2.P.3-57 三峽河柑城橋之一級警戒水位為15.7或16.5?二級警戒水位為 14 或 14.6? | 2.三峽河柑城橋之警戒水位係參考本局民國 103 年「三峽河流域蘇拉颱風災後河道整治工程評估規劃」所推估成果，經查其一級警戒水位為 16.5 公尺，二級警戒水位為 14.6 公尺。 | 表 3-16 | P.3-65 |
| 3.表 3-15 最大水位上升率(m/min)是否為 m/hr 為宜? | 3.感謝委員指正，最大水位上升率已修正為一般常用之 m/hr。 | 表 3-16<br>表 3-17 | P.3-65 |
| 4.P.3-60 建議將三峽秀川里及溪南里等納入，新北市政府會將其納入自主防災社區計畫。 | 4.敬悉。 | - | - |
| 5.(1)P.4-8 圖例已建堤防、待建堤防應以實體虛線及空心虛線表示，已建護岸、待建護岸及待加高加強護岸，亦需圖例延伸一段表示。(2)用地範圍線部分線段需再確認。 | 5.感謝委員指正，(1)已修正 P.4-8~P.4-12 及 P.4-18~P.4-19 相關圖例。(2)本計畫已於 107 年 10 月 8 日召開工作會議進行三峽河及橫溪用地範圍線工作會議，並已依會議決定修正圖籍。 | 圖 4-1<br>圖 4-2 | P.4-8~<br>P.4-11、<br>P.4-18 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期中報告審查意見回覆(4/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 6.P.4-32，0k+343~1k+535 斷面 S01~S03 樁號表示方式與 P.4-8~P.4~12 樁位表示是否一致(這裡有 S)，但是 p4-8~p4-12 沒有 S。 | 6.感謝委員指正，已統一修正斷面表示方式，三峽各斷面加 S，橫溪各斷面加 H。 | CH4.3 (三)<br>CH4.4 (二) | P.4-8~<br>P.4-11、<br>P.4-30~<br>P.4-35 |
| 7.P.4-37 橫溪計畫水道橫斷面圖，3k+087.3~5k+038 比對 P.4-19 是否為 H008B?另建議直接標到成福橋。 | 7.感謝委員指正，橫溪計畫水道橫斷面圖 3k+087.3~5k+038 係為斷面 H006A~H008B，已修正 P.4-37 圖 4-8 之相關圖示。 | 圖 4-8 | P.4-35 |
| 8.P.6-5 麻園溪匯流處都有待建堤防，報告中建議此兩條市管區排需要配合部分，例如加高之堤防高度及考量迴水長度等，這部分新北市政府水利局有評估報告，應可整合。 | 8.感謝委員建議，經查三峽河於麻園溪滙流處上下游之八張堤防及中埔堤防皆已依前期規劃施做完成，圖中之待建堤防為誤繕，已修正。 | 圖 6-1 | P.6-3<br>~圖 6-4 |
| 9.橋梁改建可行性為何?是否能與相關單位開會瞭解意見，並放入報告一併說明。 | 9.建請主辦單位參酌。 | - | - |
| **三、林委員益生** | | | |
| 1.P.2-53，所述秀川護岸無法滿足 $Q_{50}$，與其他各章節不足 $Q_{100}$ 不同，請再檢視。 | 1.依本計畫現況水理分析結果，三峽河於三峽大橋至長福橋左岸之秀川護岸，現況堤岸高度低於 50 年重現期距洪水位，惟為與其他河段描述統一，已修正為不足 $Q_{100}$。 | CH2.6 (二) | P.2-54 |
| 2.P.2-54，大利橋上游左岸工廠高度不足未敘及，請確認; 金龍橋上游是否有保全對象未說明。 | 2.感謝委員指正，已修正大利橋上游左岸工廠高度不足及金龍橋上游保全對象相關文述。 | CH2.6 (二) | P.2-62 |
| 3.P.2-61，圖 2-39，未劃線河段是否就是綠色? | 3.於圖 2-38 及圖 2-39 三峽河及橫溪現況通洪能力平面圖中，紅色線段表通洪能力不足之河段，未劃線河段表現況通洪能力足夠，已增補圖例於圖中。 | 圖 2-38、圖 2-39 | P.2-60~<br>P.2-61 |
| 4.P.2-62，橫溪橋下應非固床工(已改建為無落墩橋)，應為自來水管，治理措施是否需降床?(後續章節未敘及)(P.3-3 亦說是固床工) | 4.感謝委員指正，橫溪橋下方應為自來水管保護工，非固床工，已修正，並納入課題及對策進行探討。 | CH 3.5 (一) | P.3-44<br>~P3-47 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期中報告審查意見回覆(5/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 5.P.3-1，斷面 0~1 右岸媽祖田文中敘及:「應進一步評估該水位壅昇…」，有納入本計畫檢討? | 5.本計畫有將馬祖田垃圾山問題納入評估，經水理分析，垃圾山移除後，斷面 S01~斷面 S03 水位下降約 13~39 公分，垃圾山移除有助於河道暢流，惟斷面 S01~斷面 S03 之出水高尚有 2~10 公尺之出水高，因此垃圾山之移除並無急迫需要，但若未來媽祖田河濱公園進行景觀調整時，建議將垃圾山清除，以暢通水流。 | CH 3.5 (一) | P.3-23 ~P.3-25 |
| 6.P.3-26，滯洪池(斷面 15-2~16-1)經評估優先採用其他可能改善對策，有何選項?紅黃線退縮至高崁邊，現有紅線外私地將納入河道，地主可接受? | 6.感謝委員意見，<br>(1)三峽河秀川護岸瓶頸段除可藉由設置滯洪池減洪外，尚可透過護岸加高、橋梁改善及配合河道縱坡調整方案等方案改善秀川段通洪能力不足問題。惟經本計畫評估，建議短期以調降三峽大橋和三峽橋橋梁保護工為改善方案。<br>(2)針對三峽河及橫溪紅黃線議題，已於 107 年 10 月 8 日召開工作會議與相關課室討論，並已依會議決定修正。 | - | - |
| 7.P.3-27，調整三峽橋及三峽拱橋固床工列為治理計畫重要措施; 惟仍需考慮圖 3-17 開口淤滿土石喪失功能;且調整河床坡度後衍生既有設施基礎需再加深補強(特別是已公告為市定古蹟的三峽拱橋)，平常河水亦將更乾涸，劣化平時河川水域環境(水更臭); 以上宜先考量配套方案。若無法執行時，秀川護岸高度需再加高多少? | 7.感謝委員建議，調降三峽橋及三峽拱橋固床工措施後該河段將恢復自然縱坡，水流更為通暢，應不致導致開口淤滿土石喪失功能，若有淤積情形應採疏濬手段恢復河床縱坡，若橋梁保護工調整無法執行，秀川護岸需加高高度約 1.5 公尺。由於橋梁保護工調整及秀川護岸加高方案互為競合，惟長期而言仍應以調整固床工為宜。新北市水利局污水下水道工程科已將三峽地區現階段汙水下水道實施計畫提交營建署審議中，實施後將大幅改善水質惡臭問題。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期中報告審查意見回覆(6/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 8.P.3-56，海山橋上游安養中心，水利署已建置市話自動警告重要保全對象功能，宜將本處盡速納入，另該中心已自行墊高地基，宜檢測其高度保護程度。 | 8.感謝委員意見，建議海山橋上游安養中心向水利署申請市話自動警告，接收相關淹水資訊。另本計畫於海山橋上游護岸加高高度係以路面高程為主，雖該中心建物已自行墊高地基，然內部部分區域與路面高程差異不大，故仍建議於該處以加高堤防方式保護。 | CH3.6 (二) | P.3-62 |
| 9.P.4-11，圖 4.1 斷面 18-1，新紅線放寬將私有地納入，原因未見說明; 另大利橋下游建議詢問防汛通達需求，酌留水防道路寬度。 | 9.感謝委員意見，圖 4-1 斷面 S018-1 新紅線放寬係依現況地形高崁位置劃設。針對三峽河與橫溪用地範圍線及水道治理計畫線議題，已於 107 年 10 月 8 日召開工作會議與相關課室討論，並已依會議決定修正。 | CH4.3 (三) | P.4-11 |
| 10.P.4-28，治理計畫還需公告計畫水道縱斷面? | 10.本計畫係依據民國 106 年 4 月 13 日水利署公告之「河川治理規劃檢討報告格式規定」繪製計畫橫斷面圖。 | 圖 4-5~<br>圖 4-6 | P.4-27~<br>P.4-29 |
| 11.P.4-44，秀川段除汙水道接管外，短期以截流方式往三峽大橋下游排放，對於內水排除亦有幫助。 | 11.感謝委員建議，有關三峽河秀川段內水治理問題係為新北市政府之權責。於民國 106 年 5 月 21 日「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」第二場工作坊中新北市政府曾研擬三種內水治理初步方案，然該三種方案尚待後續專業評估其可行性，後續仍有待新北市政府持續與民眾溝通。內水處理之配合措施已納入 8.4 節。 | CH4.6 (六)<br>CH8.4 (一) | P.4-44<br>P.8-3 |
| 12.P.5-1，三塊厝及東園護岸高度不足，但未列入 P.6-4 待建工程原因?另 P6-3 待建未見劉厝埔護岸，係指無需再執行?(已進都變等用地取得中)。 | 12.經查表 5-1 三峽河現有防洪構造物通洪能力檢討表，三塊厝護岸現況堤高已高於計畫堤頂高，而東園護岸僅於斷面 S06 左岸出水高不足約 30 公分，惟前期規劃以新建護岸方式保護坡腳，本計畫將納入該段待建工程，劉厝埔護岸部分亦已補充為待建護岸。 | CH 6.2 (二) | P.6-3 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期中報告審查意見回覆(7/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 13.P.5-6，柑城橋資料是改建後的?另三峽大橋及拱橋改善建議是否需敘明保護工改設，以供橋梁單位據以辦理。 | 13.感謝委員意見，<br>(1)本計畫柑城橋資料為改建前資料，後續將持續與新北市政府洽詢相關資料。<br>(2)另針對三峽大橋及三峽拱橋保護工調降事宜，已增列備註欄形式於表 5-3 及相關文敘中。 | 表 5-3 | P.5-6 |
| 14.P.2-65，圖 2-40，秀川淹水範圍未及福德坑溪上游清水街，但蘇拉及蘇迪勒颱風淹水範圍均達清水街，請再檢核。 | 14.感謝委員提供意見，本計畫三峽河及橫溪現況二維淹水分析係沿用水利規劃試驗所 105 年「新北市及基隆市淹水潛勢圖(第二次更新)」所建立之 SOBEK 模式，模式中已包含福德坑溪以三峽河 100 年重現期距洪水位高程興建背水堤及八張堤防加高工程，故圖 2-40 秀川段淹水範圍未及福德坑溪上游清水街。 | 圖 2-40 | P.2-65 |
| **四、曾局長鈞敏** | | | |
| 1.大利橋上游右岸私有地應為一課題。 | 1.感謝委員意見，有關三峽河及橫溪水道治理計畫線與用地範圍線議題已於 107 年 10 月 8 日召開工作會議與相關課室討論，並已依會議決定修正。 | CH 4.3 | 4-7<br>~4-16 |
| 2.新用地範圍線應並非僅依高崁劃設，若劃入私有地應詳加評估。 | 2.遵照辦理，有關三峽河及橫溪水道治理計畫線與用地範圍線議題已於 107 年 10 月 8 日召開工作會議與相關課室討論，並已依會議決定修正。 | CH 4.3 | 4-7<br>~4-21 |
| 3.簡報 p.24 頁，應將劉家高崁橫斷面及計畫洪水位高度劃出。 | 3.感謝委員建議，已補充三峽河斷面 S006-1 之橫斷面與計畫洪水位高度之關係於圖 3-13 中。 | 圖 3-13 | P.3-24 |
| 4.本局工務課正辦理三峽河環境營造設計，後續請就本計畫規劃方向提供相關意見應給工務課參考。 | 4.遵照辦理。 | - | - |
| 5.大利橋上游紅黃線及欲做滯洪池地方紅黃線應詳加考慮。 | 5.請參閱意見回覆四、1。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」
# 期中報告審查意見回覆(8/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 6.自主防災社區議題中，國外擋版構想是否可取代沙包，可考量納入建議，以阻擋外水缺口。 | 6.遵照辦理，已補充活動式防洪板/擋水板做為自主方災社區使用抵禦洪水之建議。 | CH3.6 (二) | P.3-68 ~P.3-70 |
| 7.八安大橋出水高不足是否有改建需求應詳加評估，或可建議維持現狀。 | 7.感謝委員意見，經本計畫分析三峽河現況跨河建造物安全，八安大橋僅為出水高度不足，然其上下游河段皆無通洪能力不足問題，故已修正為維持現況。 | CH5.3 (一) | P.5-5 ~P.5-6 |
| 8.祖師廟丁壩現況露出，已透過疏濬整理，建議施設新的丁壩應加強分析，若變化沒有很大的話建議維持現狀。 | 8.感謝委員意見，經初步評估，建議待三峽大橋及拱橋保護工調降後再行評估是否設置丁壩。 | - | - |
| **五、葉委員兆彬** | | | |
| 1.表 3-14 所列之警戒水位建議應補列推估之各級警戒水位之上升速度、警戒高程(岸高或橋梁底)。 | 1.遵照辦理，已補充各級警戒水位之上升速度及警戒高程。 | 表 3-16 | P.3-65 |
| 2.調整縱坡方案建議加列各斷面歷年最低高程，尤其是三峽大橋施設保護工之前(10A 斷面)以佐證所規劃之斷面是否影響兩岸防洪建造物之安全。 | 2.感謝委員建議，已將本計畫所建議之調整縱坡方案與各斷面歷年最低高程整理如表 3-10，由表可知三峽大橋(斷面 S10A)於民國 96 年河床最低點高程約為 23.52 公尺，由此可推估於民國 96 年以前兩岸施設之防洪建造物深度應低於 23.52 公尺，相較於本計畫建議之 24.77 公尺約有 1.25 公尺落差，應不致影響兩岸防洪建造物安全。 | 表 3-10 | P.3-38 |
| 3.水理演算時若 10A 斷面之保護工改以設置寬頂堰方式計算其水位變化為何?是否合理。 | 3.經評估，保護工調降後，斷面上保護工僅形成兩處突起形狀，非全斷面構造，在水理上應不致產生堰流行為，因此建議維持目前以斷面型式模擬即可。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」
# 期中報告審查意見回覆(9/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 4.三峽河斷面 14~15， V 均>7.0m/s、Fr>1 是否合理請再檢視，也應提供於未來規劃報告提出相關因應對策。 | 4.斷面 S15 相較於其上下游(斷面 S14 與斷面 S015-1)屬束縮段，由表 2-27 三峽河現況水理因素表，斷面 S15 水面寬約 54m，斷面 S14 及斷面 S015-1 分別約 152m 及 72m，因此斷面 S15 因斷面束縮原因造成其流速較高，水理上應屬合理，目前該河段右岸已施設低水護岸保護，左岸則為農田，暫無需設置保護工，後續持續觀察，必要時再施設保護工。 | - | - |
| 5.歷年災情建議增加辛樂克颱風對於構造物之影響，三峽大橋加保護工、橡皮堰損毀等，三峽大橋保護工最原始設計圖建議向公路單位索取。 | 5.遵照辦理，已洽請主辦單位行文公路單位申請。 | - | - |
| 6. 海山橋瓶頸若以改變渠坡方式是否有辦法改善? | 6.感謝委員建議，已加入海山橋上游河道整理方案，河道整理後，斷面 H006A(海山橋)$Q_{50}$ 水位下降至 EL.36.92m，已低於海山橋梁底 EL.37.37m，海山橋僅出水高不足，暫不需改建。 | CH3.5 (一) | P.3-48 ~P.3-50 |
| 7. 治理界點之調整後續檢討結果為何? | 7.針對三峽河治理界點課題，本計畫經現場調查與水理檢核，三峽河湊合橋上游至東眼橋佈設防洪工程需求不高，建議可將治理界點調整至湊合橋。 | CH3.1 | P.3-11 ~P.3-12 |
| 8.工程費用之估算是否有考慮市價? | 8.本計畫工程費估算係以 107 年 5 月之營建物價為基準，用地取得費部分，參考兩岸鄰近土地之交易實際價格估計。 | - | - |
| 9.工程布置需再與本局確認目前辦理之競合。 | 9.感謝委員意見，已洽詢工務課了解三峽河及橫溪目前辦理之工程或用地取得作業，並調整本計畫工程規劃。 | CH6.2 (二) | P.6-2 ~P.6-11 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」
# 期中報告審查意見回覆(10/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **六、水利署(書面意見)** | | | |
| 1.為利圖表及內文各位置標示核對,建議統一以「斷面編號」方式來論述相關章節內容。 | 1.感謝委員意見，本計畫已統一以「斷面編號」方式論述相關章節內容。 | - | - |
| 2.河川環境營造、自行車道連結，並非河川治理主要探討之防洪事項，建議調整於配合措施中論述。 | 2.感謝委員意見，已刪除治理課題內河川環境營造及自行車道連結等文述。 | - | - |
| 3.P3-15~21 中建議不以特定對象方式論述，應針對土砂運動、水理流況、地質等條件評估下該斷面防洪需求情形來說明。 | 3.遵照辦理，已改以水理及防洪需求方面來評估三峽河斷面 S06~斷面 S07 左岸用地問題及紅黃線調整需求。 | CH3.5 (一) | P.3-21~ P.3-24 |
| 4.P3-26 三峽河長福橋上下游短期辦理河道坡降調整除可達到防洪需求外，對於現有橋墩基礎之影響建議納入考量。 | 4.感謝委員意見，本計畫已於 107 年 8 月 10 日召開工作會議邀請三峽大橋、三峽拱橋之維管權責單位新北市養工處、新工處、文化局及三峽區公所等橋樑相關單位，會議中決議由本計畫提供方案水理相關資料及所需河床縱坡，由橋梁權責單位進行橋梁保護工調整措施之方案規劃。 | - | - |
| **七、管理課** | | | |
| 1.P.2-68 圖 2-44 應為民國 104 年。 | 1.感謝委員指正，已更正誤植之圖名。 | 圖 2-44 | P.2-67 |
| 2.P.3-7 照片 3-3,所列河段無河防設施，建議刪除標題「防洪建造物基礎」文字。 | 2.感謝委員指正，已更正誤植之圖名，刪除標題「防洪建造物基礎」文字。 | 照片 3-3 | P.3-7 |
| 3.P.3-21 第一段所述斷面 7 上游水位壅高 14 公分，查同頁表 3-6 斷面 7 水位差為 25 公分，表文不符，請查明修正。 | 3.感謝委員指正，已修正斷面 S07 水位相關文述。 | CH3.5 (一) | P.3-21 |
| 4.P.3-56「橫溪橋目前雖未設置水位站，惟其……」，然 P.3-55 提及「計畫範圍目前已於……橫溪橋設置水位監測站」，兩段文字有所出入，請再檢視。 | 4.感謝委員指正，已修正為「海山橋目前雖未設置水位站，惟其……」。 | CH3.6 (二) | P.3-63 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」
# 期中報告審查意見回覆(11/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 5.P3-10「自行車道連結」一節，新北市高灘地工程管理處現已規劃三峽河及大漢溪自行車道串連事宜，請重新檢視相關內容。 | 5.感謝委員意見，為配合水利署提供之書面意見，河川治理課題主要探討防洪事項，故已刪除自行車道連結一節。 | - | - |
| **八、規劃課** | | | |
| 1.P.2-19 表 2-10 100 年公告之文號請補正，另請增加橫溪圖號 29-32 局部變更的資料。 | 1.已增補三峽河民國 100 年公告文號並增加橫溪民國 106 年局部變更資料。 | CH2.2 (一) | P.2-18<br>P.2-19 |
| 2.P2-20 表 2-11 103 年的蘇拉災後計畫係研究案，非屬規劃檢討或治理計畫，建議刪除。 | 2.遵照辦理，已刪除表 2-11 103 年蘇拉災後計畫。 | 表 2-11 | P.2-20 |
| 3.P.3-55 表 3-13 三峽雨量站(下游)與熊空山站、大豹站(上游)警戒區域卻都一致，是否有誤植，請確認。 | 3.各雨量站之警戒區域係參考水利署防災資訊網所公布資料。 | - | - |
| 4.P.3-56 “橫溪橋”目前雖未設置水位站，… 為誤植，應是海山橋。 | 4.感謝委員指正，已修正為”海山橋”。 | CH3.6 (二) | P.3-63 |
| 5.P.3-56 表 3-14 建議增加一欄“是否公告”，淡水河河川警戒水位業經經濟部於 107 年 5 月 1 日以經授水字第 10720205320 號修正公告。三峽河(含橫溪)僅公告三峽(2)水位站，一級警戒水位 32.5、二級警戒水位 31.3。 | 5.遵照辦理，已補充是否公告一欄。 | 表 3-16 | P.3-65 |
| 6.表 3-14 請增加警戒高程，海山橋附近需警戒之安養中心，應地勢較低，若為配合最高上升速率及地形，考量是否訂定二級警戒水位。 | 6.遵照辦理，已補充警戒高程一欄，另海山橋若依警戒高程與二級水位上升率推算二級警戒水位惟 34.28m，低於 2 年重現期水位，為避免警戒發佈過於頻繁，海山橋僅訂定一級警戒水位。 | 表 3-16 | P.3-65 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」
# 期中報告審查意見回覆(12/12)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 7.P.3-56 表 3-15 海山橋上升率建議單位修正為 m/hr，利用 hec 模擬之上升率颱風事件最高可達 1.74 m/hr，與常用警戒水位最大上升率落差較大，建議參考下游實際有水位站之橫溪橋之最大水位上升率。 | 7.感謝委員指較，本計畫原採以時最大水位上升率計算海山橋警戒水位，有過大之虞，目前已改採 2 小時及 5 小時之最大水位上升率分別為 0.84m/hr 與 0.5m/hr，其與橫溪橋之 0.96m/hr 與 0.57m/hr 相當，應屬合理。 | 表 3-17 | P.3-65 |
| 8.P4-8 圖 4-1 斷面 4-1 及斷面 5 之間防汛場部分，請依實際需求劃設。 | 8.感謝委員建議，經 107 年 10 月 8 日工作會議討論，已將防汛場劃出紅線外。 | CH 4.3 | 4-13 |
| 9.P4-10 圖 4-1 斷面 15-1 及斷面 15A 之間，劃入部分私地，卻無佈設工程，理由建議再詳述。 | 9.請參閱意見回覆八、8。 | - | - |
| 10.P4-11 圖 4-1 斷面 18 及斷面 18B 之間右岸，劃入部分私地，卻無佈設工程，理由建議再詳述。 | 10.請參閱意見回覆八、8。 | - | - |
| 11.P4-18 圖 4-2 左岸有溪南 5 號堤防(待建)圖面未表示。 | 11.感謝委員指正，已更正圖 4-2 中橫溪治理工程相關圖示。 | 圖 4-2 | P.4-18 |
| 12.P4-19 圖 4-2 海山橋上游左岸待加高加強護岸圖示是否有誤，請確認。 | 12.感謝委員指正，已修正為待加高加強堤防。 | 圖 4-2 | P.4-18 |
| **九、結論** | | | |
| 1.本次期中報告審查，原則認可，請以樂工程顧問股份有限公司依據審查委員與各單位意見，參酌研議納入修正，並列表回應包含修正頁碼，於 08 月 01 日前提送修正稿 1 式 3 份至本局。 | 1.遵照辦理。 | - | - |
| 2.請規劃課後續就治理計畫線與用地範圍線之調整召開工作會議討論，並請工務課與管理課配合出席，逐段進行討論。 | 2.遵照辦理。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期末報告審查意見回覆(1/8)

一、 時　　間：107 年 11 月 13 日上午 2 時 00 分
二、 地　　點：本局新大樓 1 樓會議室
三、 主 持 人：曾局長鈞敏　　記錄：陳美蓮
四、 出席人員：詳簽到簿
五、 各委員及單位意見：

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **一、簡委員俊彥** | | | |
| 1. 本案期末報告寫得很好，特別是三峽河秀川護岸段的防災減災及降低洪水位工法，有相當深入的調查研究，部分方案已有可行性，很值得肯定。 | 1.感謝委員肯定。 | - | - |
| 2. P.3-13，河川治理基本方針中，建請強調秀川護岸段降低洪水位的重要性及迫切性，故列為工作重點。 | 2.感謝委員建議，已補充秀川護岸段降低洪水位之重要性及迫切性相關文敘於河川治理基本方針章節中。 | CH6.3 | P.6-13 |
| 3. P.3-26，圖 3-15 滯洪池位置圖，由於滯洪池功能僅能降低洪水位 8~20 公分，是否考量僅取得河中間私有地，以擴充河道進行河道滯洪。 | 3.感謝委員建議，已補充斷面 S15-2~斷面 S16-1 右岸局部拓寬進行河道滯洪之方案，經分析，拓寬後，於拓寬河段(斷面 S15-2~S16-1)，約可削減 50~70cms 之流量，惟其減洪效益往下游逐步遞減，至大同橋(S013)即無洪峰削減量，因此研判斷面 S15-2~S16-1 右岸拓寬對秀川段之防洪並無助益。 | CH6.5(一) | P.6-28~P.6-31 |
| 4. 秀川護岸段降低洪水位及因應對策的各種可能方案(包括玻璃加高方案)，建請列一個總表，依其可行性高低排列扼要說明，並敘述本次規劃對實施優先順序的看法及建議。 | 4.感謝委員建議，已將秀川護岸段降低洪水位之因應對策及各方案列一總表，依其可行性高低排列並針對後續辦理建議進行說明。 | 表 6-12 | P.6-46 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期末報告審查意見回覆(2/8)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 5. 建議增加研究，能否在福德坑溪出口右側(三峽河水道內)建置一道潛沒式導流堤(可能以 Bed Form 方式呈現)，使洪流沖向長福橋下游右岸高灘地的可行性，減輕左岸秀川護岸的沖刷威脅，改變 p.3-53 圖 3-36 的沖淤潛勢。 | 5. 感謝委員寶貴意見。本計畫已評估於長福橋上游左岸設置丁壩挑流沖刷右岸的效益，如圖 3-41 所示。該圖顯示確實顯示委員所提丁壩挑流掛淤之功效，但本局已於 106 年完成該河段之疏濬，且本計畫已規劃三峽大橋及三峽拱橋調降保護工，以利除降低上游水位外，同時也希望藉由降低河床高程，以利上游泥沙之運移，減緩長福橋段之淤積。因此建議待保護工完成之河床變化情形再進一步探討。 | 圖 6-41 | P6-57<br>P6-61 |
| 6. 部分河段若出水高無法達成時，可以風險管理的方式處理，並以減災為目標。 | 6.感謝委員建議，已於河川治理基本方針章節中，強化「部分出水高無法達成河段，應以減災為目標，以風險管理方式處理，強化預警與避災」相關文敘。 | CH6.3 | P.6-14 |
| 7. 三峽大橋及三峽拱橋上下游的銜接方式需有平面圖呈現。 | 7.遵照辦理，已補充三峽大橋及三峽拱橋保護工調降之平面配置圖。 | 圖 6-22 | P.6-38 |
| **二、陳委員春宏(書面意見)** | | | |
| 1. 請加以說明本次分析之集流時間 3.24 小時較原來 2.5 小時長，其原因。 | 1.感謝委員建議，因前期報告計算集流時間時，其高程與流路長係採用渠道進行計算，未納入漫地流區域，本計畫檢討後，重新修正採用之地文參數，以最高點為集水區高程最高處，流路長起點為邊界進行分析。另本計畫考量流域地形變化大，採用 Rziha 公式、加州公路局公式及周文德公式等經驗公式時，分上游及下游段計算，避免產生因上游小面積之山地坡度較陡，造成集流時間過短之情形，經分析決定採較保守之 Rziha 公式分析成果。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期末報告審查意見回覆(3/8)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 2. 本次分析以最大 48 小時暴雨量，配合雨型及單位歷線法與最大二日暴雨量、雨型及單位歷線法結果差異在 10%以內，總合近十年雨量較以往並無太大差異，建議應將本次分析之水文量摘重點於附錄呈現為宜。 | 2.感謝委員建議，已於附錄二中補充摘錄本次水文分析重點成果。 | 附錄二 | - |
| 3. 文中述明非工程方法係以逕流分擔與出流管制為重要對策，然逕流分擔及出流管制並非全然非工程方法，對於提出此對策亦應先檢討，本流域逕流分擔執行迫切性及可能方法或措施為宜，否則僅為口號。 | 3.感謝委員提供意見，因逕流分擔與出流管制實非全然使用非工程方法，故已將”落實逕流分擔與出流管制流域綜合治理理念”部分移至 4.6 節”其他計畫水道重要事項”。 | CH7.6 | P.7-42 |
| 4. 結論第(十)編號重複。 | 4.感謝委員指正，已修正誤植之編號。 | 結論與建議 | - |
| 5. 報告呈現應以完整專業成果為主，對於年度工作項目及內容建議可以刪除。因已第 2 年，所有成果皆已展現，無需強調各年度工作項目。 | 5.感謝委員意見，已刪除第一章中有關各年度工作項目與內容相關文敘。 | - | - |
| 6. 建議計畫水道橫斷面圖加註單位公尺。 | 6.感謝委員指正，已將計畫水道橫斷面圖加註單位公尺。 | 圖 7-7、圖 7-8 | P.7-30~P.7-35 |
| 7. 表 5-1 現況防洪構造物通洪能力與表 5-3 現況跨河建造物安全檢討表，可知長福橋主要在於橋長不足，此部份可以配合秀川護岸施作，請新北市配合改善。 | 7.感謝委員建議，本計畫已於 107 年 8 月 10 日與新北市政府橋梁權責單位針對橋梁改善議題召開工作會議，新北市政府原則同意配合辦理。 | - | - |
| **三、楊委員宗珉** | | | |
| 1. P.2-26 圖 2-14 右下角之溪北里有誤，請修正。 | 1.感謝委員指正，已修正 P.2-26 圖 2-14 圖示。 | 圖 2-14 | P.2-26 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期末報告審查意見回覆(4/8)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 2.結論與建議之建議(七)三峽河左岸秀川護岸排水，因局部地勢較低，三峽河水位高時有無法重力排，目前尚待觀察，是否須要佈設抽水機應再研議。 | 2.感謝委員建議，依本計畫水理分析成果，三峽河 100 年重現期距洪水位高出秀川里局部低窪地區地面高程約 50cm，當外水高漲時，內水將無法重力排除而導致內水積淹，故建請新北市政府後續針對秀川里低地排水問題進行檢討。 | 結論與建議、CH6.1 (六) | 結-3 P.6-11 |
| 3.建議治理界點移往湊合橋，惟上游經分析仍有通洪能力不足的部份，是否做此建議應再討論。 | 3.感謝委員建議，湊合橋以上至東眼橋之河川形態均為 V 型河谷，且經水理檢核，計畫洪水位均不致漫淹至河谷上方道路與聚落，佈設防洪工程需求不高，建議可以河川管理方式取代治理。 | CH6.1 (七) | P.6-12 |
| 4.有關三峽大橋或三峽橋的保護工降低，應與相關橋梁單位研議。 | 4.感謝委員建議，本計畫已於 107 年 8 月 10 日與新北市政府橋梁權責單位針對橋梁改善議題召開工作會議，新北市政府原則同意配合辦理。 | - | - |
| **四、林委員益生** | | | |
| 1. P4-37 橫溪匯流口至福德坑溪口寫兩岸皆已完成防洪設施，但又在工程佈置圖中列有待建工程。三峽河口至橫溪口要不要施作防洪構造物與 P5-1 各河段敘述多有不同，請再檢視確認。 | 1.感謝委員指正，已依三峽河及橫溪河防建造物規劃內容，調整 CH4.5 及 CH5.2 內文敘述。 | CH7.5、CH8.2 | P.7-37~ P.7-39、P.8-1~ P.8-2 |
| 2. 秀川護岸是否要加高在各章描述不一，有些章節說三峽大橋及三峽拱橋固床工改善並配合河道疏濬後現況即可；但是有些章節直接寫要加高 1.2 公尺(沒敘明前提條件)，宜再檢視統一說法。另外，P6-5 圖 6-2 建議標示 Q100 及計畫堤頂高程(如果治理措施確定要改建的話)。 | 2.感謝委員指正，<br>(1)秀川護岸於三峽大橋及三峽拱橋保護工調降後全段雖均可滿足 100 年重現期距洪水位，然於斷面 S010-3~斷面 S010-1 仍有部分河段出水高不足 1.5 公尺，故長期而言仍應持續與民眾溝通並辦理秀川護岸加高工程。<br>(2)已將 P9-6 圖 9-2 標示 Q100 水位高程及計畫堤頂高程。 | CH9.2 (二)、圖 9-2 | P.9-2、P.9-6 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期末報告審查意見回覆(5/8)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3. 橫溪橋下自來水保護工移除後，河川縱坡改變對上下游鄰近河道的穩定是否有不良影響? | 3.橫溪橋上游保護工移除後之河道整理將影響既有堤防護岸之穩定，考量保護工移除後與河道整理後橫溪橋上游 H001-1 上游堤岸高度仍多不足，建議河道整理可於 H001-1 上游堤防護岸改建/新建時一併辦理。 | - | - |
| 4. 長福橋大橋需改建及三峽大橋需改善固床工，對於防洪有明顯助益，建議持續去函改建權責機關盡速辦理。 | 4.感謝委員建議，本計畫已於 107 年 8 月 10 日與新北市政府橋梁權責單位針對橋梁改善議題召開工作會議，新北市政府原則同意配合辦理，後續將提供所需水理條件供各單位參考。 | - | - |
| 5. 結-3,三峽橋水位計應該是在拱橋，不是在三峽大橋；報告說建議在海山橋增設水位計，目前十河局已設置，請再更新。 | 5.感謝委員指正，已更新三峽河及橫溪水位計資訊。 | 結論與建議 | 結-3 |
| 6. P3-39 圖例請依改善方案對應水位方式排列圖例較易明瞭，其中改建三峽大橋與改善固床工後，兩個的水位線似乎重疊在一起。另外，海山橋上游固床工是否需予拆除或沒影響，並未有交代。 | 6.感謝委員建議，<br>(1)已依委員意見將圖 6-24 之圖例依改善方案對應水位方式排列圖例。<br>(2)另於表 6-9，各橋梁改善方案下洪水位比較表中，經水理演算，固床工調降後與三峽大橋改建後水位差異不大，故於圖 6-24 中水位線近乎重疊。<br>(3)橫溪海山橋上游既有取水堰，考量因現況仍具取水功能，故予以保留，河道整理以恢復 100 年治理計畫河床高程為原則。 | 圖 6-24、表 6-9、CH6.5 (一) | P.6-43、P.6-40、P.6-53 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期末報告審查意見回覆(6/8)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 7. (錯別字) (1)P6-12 圖 6-5 是"懸臂式"? (2)P2-7， 110 線道→110 縣道，(3)摘 13，三峽抽水站應經"常"定期檢視，(4)摘 14，容入→融入，(5)附錄五及 P6-3，待建 5、7 圈圈應該是虛線，(6)附錄六及附錄七裝訂方向宜予調整，以利閱讀，(7)P8-2 寫海山橋暫緩改建?與前面章節 p.5-6 不一。(8)p.3-48，海山橋處水位下降至....? | 8.感謝委員指正，已修正報告內文相關錯別字及文敘。 | - | - |
| **五、葉委員兆彬** | | | |
| 1. 三峽大橋與三峽拱橋之保護工調整方案，依斷面示意圖似乎有動到左岸既有石籠護岸，是否妥適，另三條槽溝其平面流路為何? | 1.感謝委員指教，已補充三峽大橋及三峽拱橋保護工調降之平面配置圖。另涉及石籠護岸部分，將以排樁替代原石籠之基腳保護功能，可更加穩固。 | 圖 6-22 | P.6-38 |
| 2. 秀川護岸建議表列各方案的比較表，包含零方案、滯洪池等。 | 2.感謝委員建議，已將秀川護岸段降低洪水位之因應對策及各方案列一總表，依其可行性高低排列並針對後續辦理建議進行說明。 | 表 6-12 | P.6-46 |
| 3. 計畫縱斷面請以 A3 方式列印。 | 3.已依委員意見將計畫縱斷面圖以 A3 方式列印。 | 圖 7-5~<br>圖 7-6 | P.7-27~<br>P.7-29 |
| 4. 有關中上游計畫洪水到達區域，其位置或範圍應放大，並明確點出，說明不佈設工程之理由。 | 4.感謝委員建議，已將三峽河中上游之計畫洪水到達區域圖範圍放大顯示。另於 CH9.2 河防建造物布置及規劃章節中敘明中上游河段不佈設工程之理由。 | 附件四、<br>CH9.2(一) | 附件<br>4-18、<br>P.9-9 |
| 5. 有關新北市政府去年所研提之秀川護岸內水改善三方案，請列入報告本文中。 | 5.遵照辦理，茲將新北市政府於 106 年初步研提之秀川里低地排水問題改善方案列於報告本文中。 | CH6.1<br>(六) | P.6-11 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期末報告審查意見回覆(7/8)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **六、新北市政府水利局** | | | |
| 1. P.8-3，有關建議市府研議內水排除問題，因秀川護岸該處是否因內水造成的問題，請顧問公司再確認得否檢討，或提供初步排除方案供參。 | 1.感謝委員建議，<br>(1)有關三峽河秀川護岸近年颱風豪雨事件造成淹水，經本計畫現場勘查及民眾訪談，均認為淹水係因內水排除不及造成。另依本計畫水理分析成果，三峽河 100 年重現期距洪水位高出秀川里局部低窪地區地面高程約 50cm，當外水高漲時，內水將無法重力排除而導致內水積淹，故建請新北市政府後續針對秀川里低地排水問題進行檢討。<br>(2)本局於 106 年辦理「三峽河秀川段護岸環境營造規劃」，曾邀請新北市政府水利局一同參與工作坊及地方說明會，針對秀川里低地排水問題提出初步改善方案，茲將當時所研擬之初步方案補充於報告本文中。 | CH6.1<br>(六) | P.6-11 |
| 2. 因關聯計畫及配合措施，涉及新北市政府相關單位，建議將報告檢送本府相關單位(如城鄉局、新工處等)。 | 2.遵照辦理。 | - | - |
| **七、新北市三峽區公所** | | | |
| 1. 建議秀川護岸及長福橋能整合防洪及景觀兩者，提高里長及民眾同意加高防洪牆之意願。 | 1.感謝委員建議，本局於 107 年另案辦理「三峽河長福橋上下游河岸整體景觀營造工程規劃設計」，該計畫將整合防洪、景觀及地方需求，持續召開地方說明會與民眾溝通，以營造優質親水的水域環境並提高民眾同意加高秀川護岸之意願。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)」期末報告審查意見回覆(8/8)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 八、結論 | | | |
| 1.本次期末報告審查，原則認可，請以樂工程顧問股份有限公司依據審查委員與各單位意見，參酌研議納入修正，並列表回應包含修正頁碼，於 11 月 27 日前提送修正稿 1 式 3 份至本局。 | 1.遵照辦理。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(1/16)

一、時　　間：民國 108 年 9 月 17 日(星期二)下午 1 時 30 分

二、地　　點：本署第十河川局新大樓第一會議室

三、主 持 人：蔡副總工程司孟元　　記錄：黃爾強

四、出席人員：詳簽到簿

五、各委員及單位意見：

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **一、吳委員憲雄** | | | |
| 1.水文分析之雨型設計，宜比照大漢溪治理計畫檢討修正採同位序法，後續整合時減少偏差。 | 1.感謝委員建議，本計畫係以三峽河流域內防洪安全為主要考量，分別以同位序雨型與降雨強度公式設計雨型分析，雖修正三角形單位歷線配合同位序雨型設計雨型於三峽河口控制點可得較大之洪峰流量，然三峽河主流自橫溪匯流前至五寮溪匯流前各控制點均以修正三角形單位歷線配合降雨強度公式設計雨型所得之洪峰流量較大，判斷應為三峽河口控制點因集流時間大於 3 小時，降雨強度公式設計雨型需採 0.8 小時之間隔導致峰值比例下降所致；本計畫考量降雨強度公式雨型係使用大豹站納入近年雨量資料所分析之成果，可反應近年極端降雨之特性，故建議採用降雨強度公式之設計雨型。 | CH4.5 | P.4-66 |
| 2.計畫堤頂高宜加既有堤岸取其高者。 | 2.感謝委員指教，經檢視三峽河匯流口段兩岸保護標準雖不同，惟均已滿足大漢溪 $Q_{200}$ 洪水位背水堤高程，建議不需調整計畫堤頂高。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(2/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3.三峽河左岸係 100 年保護標準，右岸係 200 年保護標準，其起點水位究為左岸之插入法或右岸之插入法，請釐清。又宜考慮 200 年重現期距之洪水發生之情景。 | 3.根據民國 101 年之大漢溪治理規劃檢討(由石門水庫後池堰起至三峽河匯流口止)，大漢溪斷面 51 及斷面 51A.1 之 $Q_{200}$ 洪水位分別為 EL16.32 及 EL.17.44，內插至三峽河匯流口之 $Q_{200}$ 洪水位為 EL.16.61，而三峽河斷面 S01 現況左右岸岸高分別為 19.45 及 22.38，均已高於大漢溪 $Q_{200}$ 洪水位，因此三峽河下游應不會因大漢溪產生 $Q_{200}$ 洪水位而造成溢淹。 | - | - |
| 4.P2-25 治理沿革內容均為治理規劃沿革，請改節名為治理規劃沿革，另立一節專述治理沿革。 | 4.感謝委員意見，已針對治理規劃沿革及治理工程沿革分節敘述。 | CH2.2 | P.2-35 |
| 5.治理計畫起點，建議下修至打鐵坑溪匯流口，上游至河川界點，僅劃設河川區域線，以管理替代治理。 | 5.感謝委員意見，經檢討，本計畫建議將治理計畫起點自東眼橋下修至五寮溪匯流處下游之湊合橋，而湊合橋上游至東眼橋河段建議以河川區域線劃定管理範圍。 | - | - |
| 6.表 3-1 及本報告其他表格究為護岸或擋土牆，請釐清，一般計畫堤頂高以下稱為護岸，以上可做擋土牆設計，兩者之安定分析不同。 | 6.感謝委員指正，已修正表 3-1 及其他相關內文之擋土牆為護岸。 | 表 3-1 | P.3-8 |
| 7.表 3-8 人跌入坑洞送醫不治，應不屬淹水災害。 | 7.感謝委員指正，已修正淹水災害相關文敘。 | CH3.4 | P.3-17 |
| 8.所採雨量站均為自計式，24 小時或 48 小時雨量可資自降雨資料中採計，不宜用換算係數換算。 | 8.感謝委員意見，雖所採雨量站皆為自計式，然各站均有零星月份之時雨量資料缺測，故本計畫依據歷年紀錄之年最大 1 日(2 日)與 24 小時(48 小時)暴雨量之相關性，採用年最大 1 日、2 日雨量資料配合轉換係數予以推求最大 24 小時、48 小時雨量資料。 | CH4.3 | P.4-9 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(3/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 9.橫溪僅有出口為控制點，但其長度為 5 公里，僅有一個流量，不甚適宜。又辭修高中斷面流量何以較低。 | 9.<br>(1)民國 100 年三峽河治理規劃檢討報告分析橫溪洪峰流量時，選取竹崙橋(斷面 H008B)、辭修高中(斷面 H004 及橫溪河口等 3 個控制點，各控制點集水面積分別為 45.61、49.36 及 54.58km$^2$，而各控制點集流時間分別為 0.48、0.69 及 0.86 小時，所分析得之各控制點 $Q_{50}$ 洪峰流量分別為 1,360、1,320 及 1,360 cms，3 個控制點洪峰流量相當，因此橫溪僅以橫溪河口之洪峰流量進行水理分析。<br>(2)比較控制點竹崙橋及辭修高中，兩者之集水面積僅差約 8%，而集流時間差約 44%，因此造成中游之辭修高中雖集水面積略大於竹崙橋，洪峰流量反而較竹崙橋小。<br>(3)本計畫延續 100 年規劃檢討分析成果亦採橫溪河口單一控制點，僅針對橫溪河口進行水文量檢討。 | - | - |
| 10.河川流量大，設滯洪池其成效不彰，不宜採用。 | 10.感謝委員意見，經本計畫分析，若於斷面 S015-2~斷面 S016-1 間設置滯洪池，其對三峽河左岸秀川護岸瓶頸段水位下降助益約 8~20 公分，且其所在位置多位於私有地，故本計畫建議優先採用其他可能之改善對策，將滯洪池作為備選策略。 | CH6.5 | P.6-26 |
| 11.表 6-8 河川擴寬應水水降低，何以流量會減少。 | 11.本計畫以 HEC -RAS 之變量流模擬(Unsteady Flow Simulation)進行斷面 S10~S18 河段道拓寬前後之一維水理，由於變量流模擬會反應河道滯洪之效應，尖峰流量略微降低。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(4/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 12.表 9-4、9-5，請改為混凝土坡面之堤防及鋼筋混凝土防洪牆。另規劃報告儘量減少指定工法。 | 12.感謝委員指導，已修正為混凝土坡面之堤防及鋼筋混凝土防洪牆。並於第 9 章之相關工程標準斷面圖加註說明，說明標準斷面圖僅作為概算改善工程經費之依據，實際施工應依現場需求進行設計。 | 表 9-4<br>表 9-5 | P.9-13 |
| 13.都市計畫配合事項，請將須配合地段地號及配合事項列表，以供都計主管機關配合。 | 13.感謝委員意見，已將都市計畫所需配合變更之地段地號及配合事項列如表 11-1，以供都市計畫主管機關參考。 | 表 11-1 | P.11-3 |
| 14.配合事項請加地方政府應依水利法增修之七之一章落實執行逕流分擔與出流管制規定，並依水利法第 83 條之 13，新建或改建建築物應有保水及入滲措施或滯洪設施。 | 14.感謝委員意見，已於配合事項中增加水利法有關逕流分擔與出流管制相關規定及新建或改建建築物應有保水及入滲措施或滯洪設施。有關出流管制亦增加「新北市政府辦理出流管制計畫書與規劃書審核及監督作業要點」，新北市政府已將開發面積門檻 2 公頃調降為 1 公頃。 | CH11.10 | P.11-11 |
| **二、簡委員俊彥** | | | |
| 1.本報告寫得相當用心，值得肯定。 | 1.感謝委員肯定。 | - | - |
| 2.現地勘查本人意見，建請納入考量酌修報告。 | 2.遵照辦理。 | - | - |
| 3.本項檢討報告所擬治理方案，除長福橋段彎道水理重點課題尚未處理外，其他部分原則可行。 | 3.感謝委員肯定。 | - | - |
| 4.長福橋段的彎道，水理狀況很不理想，至少有下列負面影響亟需改善： | 4.感謝委員建議。 | - | - |
| (1)彎道深槽直冲福德坑溪出口，容易壅高出口水位，造成福德坑溪溢流成災。 | (1)感謝委員悉心指導。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(5/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| (2)彎道深槽偏向左岸，在長福橋下游右岸形成廣大灘地，使長福橋右段幾乎一半空間無法順利排洪，影響河防安全。 | (2)感謝委員悉心指導。 | - | - |
| (3)彎道深槽緊逼秀穿護岸基腳，激烈的基礎沖刷是河防安全大忌，將有不可測的潰堤釀成重大災害風險。 | (3)感謝委員寶貴意見。101 年蘇拉颱風沖毀橡皮壩後，本局進行拆除修復護岸，基礎工法已考慮河床沖刷。本局亦將持續防洪工程的安全檢測。 | - | - |
| (4)建議在福德坑溪出口右岸，研擬低矮丁壩或順堤工法，配合 $Q_2$~$Q_5$ 提升河防安全程度。如本報告無法提出完整工法，亦將彎道深槽導向三峽河右岸，減輕對左岸的壓力，請在建議事項中建議後續另案研究，可能需包括水工模型試驗。 | (4)感謝委員寶貴意見。三峽河秀川河段之流況相當複雜，本局已於 107 年進行該河段進行河道整理，削減部分右岸(凸岸)灘地淤積，本治理基本計畫提出調降三峽拱橋及三峽大橋之保護工，除降低洪水位外，保護工高程調降後河床坡度變陡有利排放上游之河床淤積砂石。因此本計畫建議優先辦理橋梁保護工調降，透過現場觀察與監測並參考委員之建議相關研究，研擬後續精進改善方案。 | 結論與建議 | 結-4 |
| (5)附 1-74(2/2)期末報告審查意見回覆，本人意見處理應見於第 6 章，誤植為第 3 章，請修正。 | (5)感謝委員指正，已修正附錄 1-68(2/2)期末報告審查意見回覆之章節編號。 | 附錄一 | 附錄 P.1-68 |
| (6)P6-35 圖 6-19 歷年河床縱斷面圖太小，說明也不清楚，建議放大並改善。 | (6)感謝委員意見，已將圖 6-19 圖面放大改善並加強說明。 | 圖 6-19 | P.6-35 |
| (7)水文分析報告業於 106 年 10 月報由水利署准予備查，建議將備查文號於 P4-1 第四章篇首即予示明。 | (7)感謝委員建議，已於第四章篇首示明水文分析報告准予備查文號。 | CH4 | P.4-1 |
| **三、陳委員志明** | | | |
| 1.本案於 106 年進行河床斷面加測，報告中所示三峽河歷年河道縱坡圖(圖 5-1)，是否有納入 106 年測量成果，請說明。 | 1.因 106 年係為斷面加密測量，於圖 5-1 三峽河歷年河道縱坡圖中併於 105 年大斷面測量成果探討，已新增備註說明。 | 圖 5-1 | P.5-2 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(6/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 2.P5-2，圖 5-18、圖 5-2 所示河道縱坡圖係依據平均河床高程或溪線高程繪製，應加註說明。 | 2.圖 5-1 及圖 5-2 所示三峽河及橫溪歷年河道縱坡圖係以河床谿線高程繪製，已於報告內文加註說明。 | 圖 5-1、<br>圖 5-2 | P.5-2 |
| 3.P3-16，表 3-6 建議加一欄位，標註各河床質採樣點之鄰近上、下游斷面樁。 | 3.感謝委員意見，已於表 3-6 加註各河床質採樣點之鄰近上、下游斷面樁。 | 表 3-6 | P.3-16 |
| 4.P6-1，報告內所述斷面 S000 與斷面 S001 之通水面積及洪水位所述數值與表 5-14 三峽河現況水理計算成果所示數值並不一致。 | 4.感謝委員指較，圖 6-2 之水位為誤植，已修正。 | 圖 6-2 | P.6-3 |
| 5.筆誤處： | | | |
| (1)P6-1，比對圖 6-3 斷面 S010C 處，束縮寬度為 80 公尺，與文字所述 90 公尺不一致，請確認。 | (1)感謝委員指正，已修正誤植之文字。 | CH6.1 (一) | P.6-1 |
| (2)P6-20，表 6-4 及 P6-21 表 6-5「改善年分」，應改為「改善年份」。 | (2)感謝委員指正，已修正誤植之文字。 | 表 6-4~<br>表 6-5 | P.6-20~<br>P.6-21 |
| (3)P6-25，表 6-7「堤防高程」欄位數值並非高程數字，「堤防高程」是否為「堤防高度」之筆誤? | (3)感謝委員指正，已修正誤植之文字。 | 表 6-7 | P.6-25 |
| 6.P5-23，表 5-14 現況水理分析成果表中，斷面 S05~斷面 S07 河段比對 100 年規劃檢討成果及本次分析成果可發現 100 年規劃報告之河床谿線高程較本次規劃報告高，但水位卻低了 1.0 公尺~0.5 公尺，建議針對現象加以說明。 | 6.本次水理分析除採 105 年大斷面測量成果外，並加入 106 年加密測量成果，較 100 年規劃檢討多了斷面 S05-3，而斷面 S05-3 之谿線高程高於其上游斷面 S06 及斷面 S06-2，造成上游水位抬升，因而導致本次斷面 6 河床谿線高程雖低於 100 年規劃檢討，該處水位卻高於 100 年規劃檢討水位的現象。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(7/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **四、蔡委員長泰** | | | |
| 1.橫溪滙入三峽河之 S005-3 至 S006-1)(圖 6-12，圖 7-1，圖 7-3)，有窪地，谿線高差 1.4 至 2.3 公尺(圖 5-14，圖 7-1)。垃圾山清除(表 6-7p6-25)，窪地 100 年洪水位及水面坡度 0.0043 不變，灘地沖刷潛勢大(p6-22)。建議評估改善對策。 | 1.<br>(1)P.6-22 為評估左岸劉厝埔(斷面 S06~斷面 S07)灘地突出對水流影響，並非垃圾山清除，排版問題造成委員誤解，已調整排版。<br>(2)該處亦為橫溪匯流口，為易淤積河段，疏濬措施已於 6.6 節中提出。 | CH6.5 (一) | P.6-21<br>~P.6-23 |
| 2.三峽河秀川段長福橋上游左岸灘地設置丁壩挑流(p6-64)。建議評估河道疏浚後，利用移除右岸淤積(p6-56)以填充壩田，促進上游泥砂之運移，減緩長福橋段之淤積。 | 2.感謝委員建議，三峽河秀川河段之流況相當複雜，本局已於 107 年進行該河段進行河道整理，削減部分右岸(凸岸)灘地淤積，本治理基本計畫提出調降三峽拱橋及三峽大橋之保護工，除降低洪水位外，保護工高程調降後河床坡度變陡有利排放上游之河床淤積砂石。因此本計畫建議優先辦理橋梁保護工調降，透過現場觀察與監測並參考委員之建議相關研究，研擬後續精進改善方案。 | 結論與建議 | 結-4 |
| 3.東眼橋上下游之谿線高差 6.24 公尺，洪水位落差 4 公尺。建議跨河建造物調查檢討跌水現象之影響，(p3-13，表 3-4，p5-23，表 5-14)，及橋梁改善(p6-28，p6-47)。 | 3.感謝委員提醒，經檢查東眼橋上下游落差 4 公尺為誤植，已修正該錯誤。 | 表 5-14<br>圖 5-14 | P.5-23<br>P.5-26 |
| 4.橫溪橋上游自來水管保護工去除及河道整理及渠坡修整(表 6-14)，H004 至 H003 及 H002 至 H001-1 等二河段之谿線坡及水面坡均約 0.07，二段間為 H003 至 H002-1 之底床及水面接近水平，建議河道疏浚對策擬定時，檢討穩定性及基礎保護(p6-63)。 | 4.感謝委員建議，已補充疏濬對策時應考量防洪工程之穩定必要時施以基礎工保護。 | Ch 6-6 | P6-63 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(8/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 5. 海山橋(斷面 006A)~斷面 H006-1 間既有取水堰取水需求，河道整理及渠坡修整後，H006A 水位下降(p6-53)，但比較表 5-15 及表 7-6，H006-1 水位由 37.9 上升至 39.13 公尺，請說明修整對上游水位影響。 | 5.<br>(1)表 5-15 現況水理表於 H006-1 產生超臨界流，福祿數達 1.3，研判為模式中斷面變化大所導致，已於模式中進行局部斷面內插，調整後已無超臨界流現象。<br>(2)調整後，H006-1 計畫水位(表 7-6)已低於現況水位(表 5-15)。 | 表 5-15 | P.5-24 |
| 6. 表 5-15 (p5-15)及表 7-6 (p7-23)有部分斷面為零臨界水深，請說明。 | 6.感謝委員提醒，已修正臨界水深為 0 之欄位。 | 表 5-15<br>表 7-6 | P.5-24<br>P.7-22 |
| **五、交通部公路總局第一區養護工程處** | | | |
| 1.檢討報告 8-6 頁，表 8-3 項次 3、項次 5 權責機關非屬交通部公路總局。 | 1.感謝委員指正，已修正表 8-3 項次 3 及項次 5 權責機關。 | 表 8-3 | P.8-6 |
| **六、行政院農業委員會水土保持局** | | | |
| 1.本次規劃檢討報告，擬將三峽河治理界點由東眼橋下移至湊合橋，該河段以管理取代治理乙節，建議敘明擬調整前後之管理、治理之權責機關，以及後續管理、治理之重點移交事項。 | 1.感謝委員意見，本計畫僅建議調整治理計畫起點由東眼橋調整回湊合橋，而治理界點不變，故無後續管理、治理之移交事項，已修正報告內文相關文敘。 | - | - |
| 2.僅以洪水位不致漫淹，佈設防洪工程需求不高之單一理由下移治理界點，是否適當，建請再考量。現有河防、道路、聚落等保全對象之設施，是否有沖刷、損壞情形?是否安全無虞?建請納入考量。 | 2.請參閱意見回覆六、1.。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(9/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **七、財政部國有財產署北區分署** | | | |
| 1.依地方制度法第 18 條第 8 項第 1 款規定，河川整治及管理係直轄市自治事項，爰旨述河川治理規劃倘經檢討確有施作工程需要，請地方政府所屬目的事業主管機關依權責卓處。另為符合管用合一，倘涉本署經管國有土地，惠請需用機關依國有財產法第 38 條、國有不動產撥用要點及各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則等相關規定，檢具撥用不動產計畫書等書件，核轉本署循序辦理撥用，以符法制。 | 1.遵照辦理。 | - | - |
| **八、新北市政府** | | | |
| 1.新北市政府跨河構造物改善一覽表： | | | |
| (1)三角湧大橋將請本府新工處協助提供。 | (1)感謝協助。 | - | - |
| (2)改善建議另提予本府新工處知悉。 | (2)遵照辦理。本計畫已於民國 107 年 8 月 10 日邀集新北市政府養護工程處及新建工程處等單位召開工作會議，針對橋梁改善配合河道縱坡調整方案涉及三峽大橋與三峽拱橋保護工調整進行討論，已有初步共識，待本治理規劃檢討報告核定後將提供相關資料供新北市政府，以利後續辦理相關配合措施。 | - | - |
| 2.請問清水街臨時防汛擋板工程，擋板的裝設及拆除由何單位執行。 | 2.清水街臨時防汛擋板之裝設及拆除將由本局執行。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(10/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3.有關三峽區秀川里及溪南里納入自主防災社區，本府水利局 106 年曾詢問里長皆表示無意願，惟可藉由本計畫核定後，本局接獲同年辦理。 | 3.敬悉。 | - | - |
| 4.有關出流管制部分，新北市於 108 年 7 月 8 日公告「新北市政府辦理出流管制計畫書與規劃書審核及監督作業要點」，境內請依要點辦理。 | 4.敬悉。已於關連計畫及配合措施章節中新增相關規範及配合事項。 | CH11.10 (三) | P.11-10 |
| 5.有關基地建物興建或改建等，於新北市境內則依「新北市透水保水自治條例」及「新北市透水保水技術規則」辦理。(同水利署頒布:建築物設置透水保水或滯洪設施適用範圍及容量標準) | 5.敬悉。已於關連計畫及配合措施章節中新增相關規範及配合事項。 | CH11.10 (三) | P.11-11 |
| **九、台灣自來水股份有限公司** | | | |
| 1.橫溪橋自來水管保護工因多年河床沖刷導致裸露，後續橫溪橋上下游改善部分，將另案再與十河局予以討論。 | 1.敬悉。 | - | - |
| **十、本署水利規劃試驗所** | | | |
| 1.P6-1 三峽河媽祖田河濱公園束縮通水面積，係因斷面 S000 測量範圍太窄所致，並非真正束縮，建議修正。 | 1.感謝委員指正，已修正報告中相關文敘。 | CH6.1 | P.6-1 |
| 2.P11-1 計畫淹水範圍與圖 5-14、圖 5-15 不符，請檢核。 | 2.因計畫洪水到達範圍係以規劃河段經工程計畫措施改善後，針對未採工程措施改善之河段劃設洪水到達範圍，主要以計畫洪水位推估，故與圖 5-14 及圖 5-15 之現況洪水位不盡相同。 | CH11.1 (一) | P.11-1 |
| 3.P11-2 橋梁暫緩改建，建議修正為未來橋梁辦理改建時，配合本計畫辦理。 | 3.感謝委員意見，已修正報告內文相關文敘。 | CH11.3 | P.11-2 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(11/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 4.P11-9 其他配合事項，他單位辦理配合河川治理所需配合事項，如屬治理應辦事項如(二)，應在其他章節說明，建議酌修。 | 4.感謝委員指正，已刪除其他配合事項中屬治理計畫應辦事項，並於第六章第六節說明。 | CH6.6 (二)<br>CH11.10 | P.6-63<br>P.11-10 |
| 5.本計畫重要及危險堤段之河防構造物，建議納入物聯網技術，規劃布置堤防護岸感測設備，洪災時即時感測傳送水情資訊，縮短搶救災時間，請參酌。 | 5.感謝委員建議，已將委員所建議事項列入本計畫建議中，供本局後續辦理相關計畫時參考。 | 結論與建議 | 結-3 |
| **十一、本署水利行政組** | | | |
| 1.P11.9(五)構造物設施與濫建之管理章節中，應依「河川管理辦法…」前，請增加「水利法暨」字樣。 | 1.感謝委員指正，已於構造物施設與濫建之管理章節中增加相關文敘。 | CH11.9(五) | P.11-10 |
| **十二、本署土地管理組** | | | |
| 1.2 處防汛堆置場因河川區域線已劃入，檢討劃出用地範圍線部分，如防汛堆置場屬永久性設施，基於管用合一，建請考量一併辦理用地取得。 | 1.感謝委員建議，三峽河及橫溪 2 處防汛堆置場用地皆已取得完成。 | - | - |
| 2.其餘用地取得依治理計劃之規劃配合辦理。 | 2.遵照辦理。 | - | - |
| **十三、本署河川海岸組** | | | |
| 1.封面名稱建議修正為：淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討( 至 河段)(含橫溪 至 )，且英文名稱參考函頒格式修正，並刪除報告二字及主辦單位四字；另內頁一併修正。 | 1.感謝委員指正，已修正封面及內頁中英文名稱及相關文字。 | 封面 | - |
| 2.流域位置圖之起終點，以雙箭頭標示。 | 2.感謝委員指正，已修正流域位置圖之起終點標示。 | 流域位置圖 | - |
| 3.目錄，請修正附錄五~八為附件一~四。 | 3.感謝委員指正，已依水利署最新格式規定修正本計畫相關內容。 | 目錄 | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(12/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 4.集水區面積、流域面積名稱應統一，另其數據亦應一致。 | 4.感謝委員指正，已統一流域面積名稱及其數據。 | - | - |
| 5.P2-7，年平均應為月平均。 | 5.感謝委員指正，已修正相關文敘。 | 表 2-1 | P.2-7 |
| 6.相關開發計畫一節，建議蒐集補充本計畫內之全國國土計畫相關資料。 | 6.感謝委員意見，已補充本計畫範圍內相關之全國國土計畫資料。 | CH2.1 (十一) | P.2-24 |
| 7.P3-7、P3-10，現有現有堤防與表 2-17、2-18 現有防洪工程統計表不同，請檢修。 | 7.本計畫係以民國 100 年規劃檢討報告中防洪構造物調查成果為基礎，配合本局近年相關堤防護岸工程竣工圖更新表 2-19 及表 2-20。 | 表 2-19、表 2-20、表 3-1 | P.2-39、P.3-8 |
| 8.表 3-4，“樑”底，請修正為”梁”。 | 8.感謝委員指正，已修正相關文敘。 | 表 3-4 | P.3-11 |
| 9.P4-72，有關所附水文分析 106 年 10 月 27 日函述，應請提送正式報告書再以備查，請補充備查函文。 | 9.感謝委員指正，已修正水文分析報告書備查函文。 | CH4.6 | P.4-72 |
| 10.P5-10 歷年河道沖淤及河床分析一節，請補充斷面對應之累距值，另圖 5-11 缺漏 77~80 年。 | 10.感謝委員指正，已補充圖 5-11 及圖 5-13 斷面對應之累距值，並補正圖 5-11 所缺漏之 77~80 年資料。 | 圖 5-11、圖 5-13 | P.5-12、P.5-18 |
| 11.第伍章現況河道通洪能力檢討，目的在分析現況河道及其構造物之通水斷面能否通過現況洪峰流量，並檢討各重現期洪峰流量，以瞭解其通水能力及河道溢淹原因，爰表 5-14 及表 5-15，請補充各斷面現況左、右岸高及通洪能力(重現期)；並請增加各跨河建造物現況通洪能力檢討表(現況河寬、梁底不足、跨距不足、出水高不足、權責單位等)。 | 11.感謝委員意見，已補充現況左、右岸高及通洪能力(重現期)於表 5-14 及表 5-15。另針對跨河建造物現況通洪能力整理於表 5-16 及表 5-17。 | 表 5-14~表 5-17 | P.5-23~P.5-24、P.5-31~P.5-32 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(13/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 12.P6-5，95~103 年累積沖刷量及 103~106 累績淤積量，與 P5-10 歷年河道沖淤量變化及河床變化分析一節之數據不相符，再請確認。 | 12.感謝委員指正，已修正 P.6-5 之三峽河 95~105 年及 103~105 年累積沖淤量數據。 | CH6.1 (二) | P.6-5 |
| 13.P6-7 集水區土砂下移課題，關於土石流潛勢溪流對於造成土砂推移淤積河道之關係，再請評估? | 13.位於三峽河上游之土石流潛勢溪流，其一旦發生土石流災害，崩落之土石及土砂可能隨著洪水往下游推移，造成中下游河道淤積，故相關權責機關應針對上游崩塌地及土石流潛勢溪流加以積極治理。 | CH6.1 (二) | P.6-7 |
| 14.P6-10 生態維護課題，請配合 P2-11 自然生態環境與生態一節之相關資料，補充說明地方、NGO 團體等所注意關心之區位及物種，且若第七章工程如涉敏感區位實施於設計施工，應有符合相關迴避減輕及補償之評估程序，並於第 11 章配合措施說明必要之配合措施。 | 14.感謝委員建議，經檢視三峽河及橫溪歷年生態調查報告及生態檢核資料，計畫範圍內並無稀有或保育類物種及生態敏感區位。本計畫另於第 11 章中加強說明生態維護配合措施。 | CH11.7 | P.11-9 |
| 15.P6-12 治理界點調整，係依治理單位所需範圍而應訂之，尚不屬河川治理所遇之課題，建議刪除。另治理界點，建議修正為治理計畫起點。 | 15.感謝委員意見，已依委員意見刪除治理計畫起點調整課題。 | - | - |
| 16.治理課題可能對策探討主要是針對各課題研提各種可能之治理對策，而對於 P6-16 陳情事項，建議刪除，而應就本河段通洪課題予以探討。 | 16.感謝委員指正，已刪除 P.6-16 民眾陳情事項相關文敘，改以對本河段通洪課題加以探討。 | CH6.5 (一) | P.6-16 |
| 17.表 6-7 堤防高程檢核之關係?另垃圾清除可降低水位，而在 S04 卻提升之緣由? | 17.感謝委員指較，已將堤防高程檢核改為出水高，較符合一般慣用語，另 S04 水位僅提升 1 公分，可視為計算上之誤差，已予以修正。 | 表 6-7 | P.6-25 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(14/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 18.表 7-2 三峽河與橫溪計畫河寬一覽表，請補充本計畫採用之各河段計畫河寬為何? | 18.本計畫採用各河段計畫河寬係依據現況河寬劃定，已修正表 7-2 相關內容。 | 表 7-2 | P.7-6 |
| 19.計畫案水理分析及檢討一節，請補充評估洪水位Q10(Q25)對內水之迴水影響，透過營造深槽，使內水容易排水，另表 7-5、7-6 補列現況左右岸高程。 | 19.感謝委員建議，本計畫以重力排洪為原則，以拓寬河道及河道整理等手段，儘量使兩岸可平岸排水，惟部分河段受限於河寬、地形等因素仍有設置堤防之需要，此時，內水之排除需權責單位配合，依本治理計畫設計排水流入工，必要時應設置閘門或舌閥以防倒灌。另表 7-5 及表 7-6 已補列現況左右岸高程。 | 表 7-5、<br>表 7-6 | P.7-23~<br>P.7-24 |
| 20.未佈設堤防護岸設施之水道治理計畫線原則以紅黃共線為原則，而位於高崁範圍無洪水到達區以紅黃共線參酌計畫洪水位及應實施安全管制所及之範圍線劃設用地範圍線。 | 20.敬悉，本計畫原則依委員意見劃設用地範圍線。 | - | - |
| 21.表 7-7，建議應與目前已公告之三峽河治理計畫資料比較，並以(2)-(1)討論，以利直覺判讀負值為降低計畫堤頂等情形。 | 21.感謝委員指正，已依委員意見修正表 7-7。 | 表 7-7 | P.7-25 |
| 22.表 8-3，改善建議，以優先改建、配合改建時配合本計畫分列即可，並請補充各橋寬資料。 | 22.已依委員意見修正表 8-3 及表 8-4 相關內容，並補充各橋梁橋寬資料。 | 表 8-3、<br>表 8-4 | P.8-6 |
| 23.附錄一、評選會議審查意見，建議刪除。 | 23.感謝委員意見，已刪除附錄一、評選會議審查意見。 | 附錄一 | - |
| 24.附錄五，圖例名稱於已完成之堤防修正為現有堤防，並標註流向等，請依函頒格式檢修，且請清楚標示各法制線修正前後之線型，而比例尺建議與地形地及套匯圖統一。另秀川護岸待建與現有構造物名稱應有區別。 | 24.感謝委員建議，已依函頒格式修正附件一相關圖示及工程名稱。 | 附件一 | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(15/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 25.P6-67 非工程方法，除水利署權責外，建議一併納入地方政府其權責可共同辦理事項。 | 25.感謝委員建議，已針對非工程方法中地方政府及相關機關可配合共同辦理事項。 | CH6.6 (二) | P.6-67 |
| 26.表 7-5 計畫案水理因素表，請補充 100 年公告之計畫洪水位，另本次規劃檢討之措施，應朝不增加洪水位為目標，以多元手段治理。 | 26.<br>(1)遵照辦理。已於表 7-5 中補充 100 年公告之計畫洪水位。另本次規劃檢討利用多元手段以不增加洪水位為目標治理。<br>(2)本計畫之斷面較 100 年治理計畫斷面多，部分加測斷面產生谿線高程變化，導致水位高於 100 年計畫水位。<br>(3)此外，三峽河上游部分河段因 101 年蘇拉颱風與 104 年蘇迪勒颱風，大量土砂進入河道，導致谿線抬高，因此水位較 100 年計畫水位高，請委員諒察。 | 表 7-5 | P.7-23 |
| 27.固床工傳統方式易形成堰形式，宜仿梳子壩方式，將來可採鋸尺階梯方式將水流變化增加溶氧，可使水域環境改善汙染。 | 27.感謝委員提供意見，已補充委員見所建議之固床工工法，供後續進行固床工改善時參考。 | CH6.6 (一) | P.11-8 |
| **十四、結論** | | | |
| 1.計畫名稱及附錄附件等格式，請依本署 106 年 4 月 13 日經水河字第 10616033400 號函頒河川治理規劃檢討報告格式規定修正。 | 1.遵照辦理。 | - | - |
| 2.長福橋段位於彎道及福德坑溪匯流處，請再檢視水理成果，如有必要再予另案探討。 | 2.感謝委員寶貴意見。三峽河秀川河段之流況相當複雜，本局已於 107 年進行該河段進行河道整理，削減部分右岸(凸岸)灘地淤積，本治理基本計畫提出調降三峽拱橋及三峽大橋之保護工，除降低洪水位外， | 結論建議 | 結-4 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 審查意見回覆(16/16)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| | 保護工高程調降後河床坡度變陡有利排放上游之河床淤積砂石。因此本計畫建議優先辦理橋梁保護工調降，透過現場觀察與監測並參考委員之建議相關研究，研擬後續精進改善方案。 | | |
| 3.三峽大橋及拱橋部分之保護高程，請明確標示，另涉橋梁安全部分，未來應與橋梁主管單位討論。 | 3.遵照辦理。本計畫已針對三峽大橋及三峽拱橋保護工所需高程提出建議。另本局未來將持續與橋梁主管單位溝通，以確保橋梁及河防安全。 | CH9.2<br>(二) | P.9-10 |
| 4.三峽河及橫溪於坡度變化段(包括未來自來水保護工之拆除)，應注意河川沖蝕變化，並請再檢視相關工程布置，以利有確實保護功效。 | 4.遵照辦理。本計畫經分析檢討歷年河道沖淤變化及現場勘查，於三峽河及橫溪上游河段因坡陡流急，河道兩岸易受洪水淘刷，尤以河川凹岸處防洪構造物基礎保護工具洪水沖刷淘空威脅，故建議未來應定期檢視防洪構造物現況，以確保其功效。 | - | - |
| 5.規劃報告內相關治理工法，請移於後續細部設計時再予分析辦理；另水利法增修條文，逕流分擔、出流管制及基地保水部分，請納入配合措施；本河系所涉相關應注意生態物種部分，請納入本報告明確說明。 | 5.遵照辦理。<br>(1)已於相關治理工程旁附註僅供規劃參考，實際施工應依現場需求進行設計等字樣。<br>(2)第十一章已補充逕流分擔與出流管制等議題。<br>(3)根據本計畫蒐集三峽河歷年生態調查及生態檢核資料，三峽河與橫溪並無稀有或保育類物種及生態敏感區位。 | 圖 9-2<br>~圖 9-4<br>圖 9-6<br>CH11.10 | P.9-7<br>P.9-9<br>P.9-10<br>P.9-15<br>P.11-12 |
| 6.經委員及代表審查，本案規劃檢討報告原則通過，餘請依出席委員及代表意見修正報告書後送署；另相關回應意見及內容，請業管組室審視確認。 | 6.遵照辦理。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 現場勘查意見回覆(1/5)

一、 時　　間：民國 108 年 9 月 17 日(星期二)上午 10 時 00 分

二、 地　　點：三峽河現場

三、 主 持 人：蔡副總工程司孟元　　記錄：黃爾強

四、 出席人員：詳簽到簿

五、 各委員及單位意見：

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **一、吳委員憲雄** | | | |
| 1.海山橋 | | | |
| (1)左岸護岸加高成為堤防後，內水之處理方式宜斟酌。 | (1)感謝委員提醒，本計畫已於取水及排水配合措施章節中敘明後續在興建堤防時應同時考量施設堤後排水及預留排水箱涵等措施。 | CH11.4 | P.11-4 |
| (2)橋之上游右岸現私人用混凝土塊加高，是否列入治理措施，以示公平。 | (2)經檢視右岸混凝土塊加高後之高程約 EL.40，本處計畫堤頂高約 EL.38，即使扣除私人混凝土加高之高度，該處高程仍符合計畫堤頂高，該段未布設堤防主要因河岸高程已高於計畫堤頂高，建議維持現況，若未來有水流衝擊影響河岸或邊坡基腳淘刷現象再酌予施設保護措施。 | - | - |
| (3)橋之下游右岸有急轉彎，為水理順暢，應否妥寬彎道河床彎道寬度。 | (3)橋下游轉彎處右岸因用地受限，目前以不影響既有廠房為原則劃設紅線，並預留所需用地劃設黃線，做為未來設置防洪工程之用。 | - | - |
| (4)橋下游左岸設有老人活動空間，該處較計畫洪水低，會淹水許可使用時應附諸使用者之安全。 | (4)經查該處高程與計畫洪水位相當，惟低於計畫堤頂高，該處位於恩主公護理之家之園區內，洪水期間建議由新北市政府進行應變。 | - | - |
| 2.橫溪橋：同意規劃單位所提治理措施。 | 2.感謝委員肯定。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 現場勘查意見回覆(2/5)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| 3.長福橋 | | | |
| (1)橫溪全長 5 公里，上下游均採相同水量規劃，似有失實際。 | 3.<br>(1)民國 100 年三峽河治理規劃檢討報告分析橫溪洪峰流量時，選取竹崙橋(斷面 H008B)、辭修高中(斷面 H004 及橫溪河口等 3 個控制點，各控制點集水面積分別為 45.61、49.36 及 54.58$km^2$，而各控制點集流時間分別為 0.48、0.69 及 0.86 小時，所分析得之各控制點 $Q_{50}$ 洪峰流量分別為 1,360、1,320 及 1,360 cms，3 個控制點洪峰流量相當，因此橫溪僅以橫溪河口之洪峰流量進行水理分析。<br>比較控制點竹崙橋及辭修高中，兩者之集水面積僅差約 8%，而集流時間差約 44%，因此造成中游之辭修高中雖集水面積略大於竹崙橋，洪峰流量反而較竹崙橋小。<br>本計畫延續100年規劃檢討分析成果亦採橫溪河口單一控制點。 | - | - |
| (2)橫溪匯入三峽河之右岸高灘地，形成隘口，建議疏濬以擴大通水斷面。 | (2)感謝委員指教，橫溪匯流口之疏濬措施已列於 6.6 節。 | - | - |
| (3)秀川堤防及三峽老街及廟之景觀，同意設置活動防水堤防。 | (3)感謝委員肯定。 | - | - |
| (4)三峽大橋與三峽拱橋之保護工可降低，如採公路橋梁之橋墩加深，穩定橋墩安全，保護工應可拆除，以降低水位。 | (4)本計畫提出保護工調降之參考方法，做為訂定計畫水位之依據，未來橋梁權責單位應在不影響橋梁穩定之前提下，以可符合計畫水位之工法進行保護工高程調降。 | - | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 現場勘查意見回覆(3/5)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **二、簡委員俊彥** | | | |
| 1.海山橋段： | | | |
| (1)上游左岸為保護恩主公護理之家，確有佈置堤防的必要。 | (1)敬悉。 | - | - |
| (2)該堤防施設後，所衍生的內水排除問題，建請在配合措施內敘明對策。 | (2)感謝委員提醒，已於取水及排水配合措施章節中敘明後續在興建堤防時應同時考量施設堤後排水及預留排水箱涵等措施。 | CH11.4 | P.11-4 |
| 2.橫溪橋段： | | | |
| (1)橫溪橋改建後，該段排洪水理已相當改善。 | (1)敬悉。 | - | - |
| (2)自來水管保護工抬高河床及洪水位甚鉅，明顯影響河防安全，建請水公司儘速改善；如不改善，建請考量依違反水利法規相關規定移送法辦。 | (2)感謝委員提醒，針對橫溪自來水保護工問題，本局已與自來水公司召開會議研商，將持續要求水公司儘速改善。 | - | - |
| 3.長福橋段： | | | |
| (1)加高現有堤防護岸是下策，降低洪水位才是上策。顧問公司所擬河床整理及在橋梁下建構深槽的規劃，具有可行性，建議儘速實施。 | (1)感謝委員肯定。 | - | - |
| (2)長福橋幾乎右段一半空間，因彎道效應無法有效排洪，且下游右岸形成凸岸廣大灘地，影響左岸河防安全甚巨，建議在福德溪出口右岸上游研擬有效的低矮丁壩或順堤工法，以利將深槽導向三峽河右岸。 | (2)感謝委員寶貴意見。三峽河秀川河段之流況相當複雜，本局已於 107 年進行該河段進行河道整理，削減部分右岸(凸岸)灘地淤積，本治理基本計畫提出調降三峽拱橋及三峽大橋之保護工，除降低洪水位外，保護工高程調降後河床坡度變陡有利排放上游之河床淤積砂石。因此本計畫建議優先辦理橋梁保護工調降，透過現場觀察與監測並參考委員之建議相關研究，研擬後續精進改善方案。 | 結論與建議 | 結-4 |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 現場勘查意見回覆(4/5)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| (3)福德坑溪出口右岸上游的廣大長條形高灘地，不利排水排除，建議適當降低高度，並酌修線形，以利排洪。 | (3)感謝委員提供寶貴意見，已經將委員建議納入後續的研究。 | 結論與建議 | 結-4 |
| **三、陳委員志明** | | | |
| 1.橫溪海山橋： | | | |
| (1)海山橋上游左岸堤高不足於恩主公安養中心之海山橋引道，建議可考量墊高路面，替代興建防洪牆。 | (1)感謝委員建議，本計畫治理方案研擬過程，也有將墊高道路納入考量，惟道路墊高將影響恩主公之家上游部分民宅及農田耕作之出入動線，因此未納入治理方案。 | | - |
| (2)於海山橋下游右岸，擬興建之溪東八號堤防建議延伸至海山橋上游。 | (2)經查海山橋上游右岸之鐵皮屋位於未登錄地，該鐵皮屋為違建，而其後方之工廠高程已高於計畫堤頂高，因此建議該處維持現況。 | | - |
| 2.橫溪橫溪橋： | | | |
| (1)橫溪橋上游自來水管保護工拆除後，適當調整河床坡度是必須的，但應不改變橫溪橋橋下之階梯式跌水工。 | (1)感謝委員指較，本計畫自來水管保護工拆除之河床坡度調整並未改變橫溪橋橋下之階梯式跌水工。 | | - |
| (2)應確認自來水管保護工拆除後，原來自來水管若能一併拆除更好，否則應注意其安全性。 | (2)感謝委員指較，本計畫自來水保護工拆除包含自來水管。 | | - |
| 3.三峽河長福橋： | | | |
| (1)三峽橡皮壩攔河堰正在拆除中，拆除後應檢視長福橋上、下游右岸河床原淤積段之變化，並適時加以疏濬，維持較寬之河槽流路。 | (1)三峽橡皮壩已於 101 年拆除，委員所見應為目前本局正辦理之三峽河長福橋段環境改善工程，該工程包含部分淤積處之疏濬。 | | - |
| (2)三峽拱橋及三峽大橋河段調整保護工高度是必要的，建議採用階梯式跌水工。 | (2)本計畫提出保護工調降之參考方法，做為訂定計畫水位之依據，未來橋梁權責單位應在不影響橋梁穩定之前提下，以可符合計畫水位之工法進行保護工高程調降。 | | - |

# 「淡水河水系大漢溪支流三峽河治理規劃檢討」
# 現場勘查意見回覆(5/5)

| 會議紀錄 | 辦理情形 | 答覆說明納入報告 | |
|---|---|---|---|
| | | 章節/圖/表 | 頁次 |
| **四、蔡委員長泰** | | | |
| 1.橫溪海山橋上游仍繼續自來水取水，現場水流散亂。依報告說明，左右岸通洪能力不足情況（p6-53),應建立河道整理及渠坡修整計畫，積極推進。 | 1.感謝委員建議，本計畫針對海山橋上游已提出河道整理方案，可有效降低該處水位，請參閱 6.5 節(一)、2、(3) | CH 6.5 (一)、2、(3) | |
| 2.橫溪橫溪橋上游自來水管保護工阻水情形明確，水面對下游落差大，跌水必損及基礎。建議盡速依拆除計畫(圖 6-30，p6-50)執行，保護橋梁安全。 | 2.感謝委員建議，本計畫已提出自來水管拆除之改善對策與建議，請台灣自來水公司儘速辦理自來水管及保護工之拆除。 | - | |
| 3.三峽河長福橋上游左及右岸高灘的高程落差明顯，對洪水的兩岸床面上流況及洪水通量會有明顯影響，建議由二維模式結果分析說明。 | 3.感謝委員建議。本治理基本計畫提出調降三峽拱橋及三峽大橋之保護工，除降低洪水位外，保護工高程調降後河床坡度變陡有利排放上游之河床淤積砂石。因此本計畫建議優先辦理橋梁保護工調降，透過現場觀察與監測並參考委員之建議相關研究，研擬後續精進改善方案。 | 結論與建議 | 結-4 |
| **五、結論** | | | |
| 1.各委員及各單位代表意見，請參酌納入三峽河治理規劃檢討辦理以及回應。 | 1.遵照辦理。 | - | - |

# 附錄二 水文分析報告核定函

# 經濟部水利署　函

機關地址：臺中市南屯區黎明路二段501號
聯 絡 人：謝孟益
聯絡電話：02-37073095　#3095
電子信箱：a610150@wra.gov.tw
傳　　真：02-37073094

受文者：本署第十河川局

發文日期：中華民國106年11月6日
發文字號：經水文字第10651148060號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：所送「淡水河水系大漢溪支流三峽河通洪能力檢討及治理對策研擬（1/2）」水文分析報告書（含成果光碟)案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴局106年11月2日水十規字第10603035390號函。

二、旨揭報告書已同意在案(本署106年10月27日經水文字第10651142650號函諒達)，所送正式報告書，備查。

正本：本署第十河川局
副本：

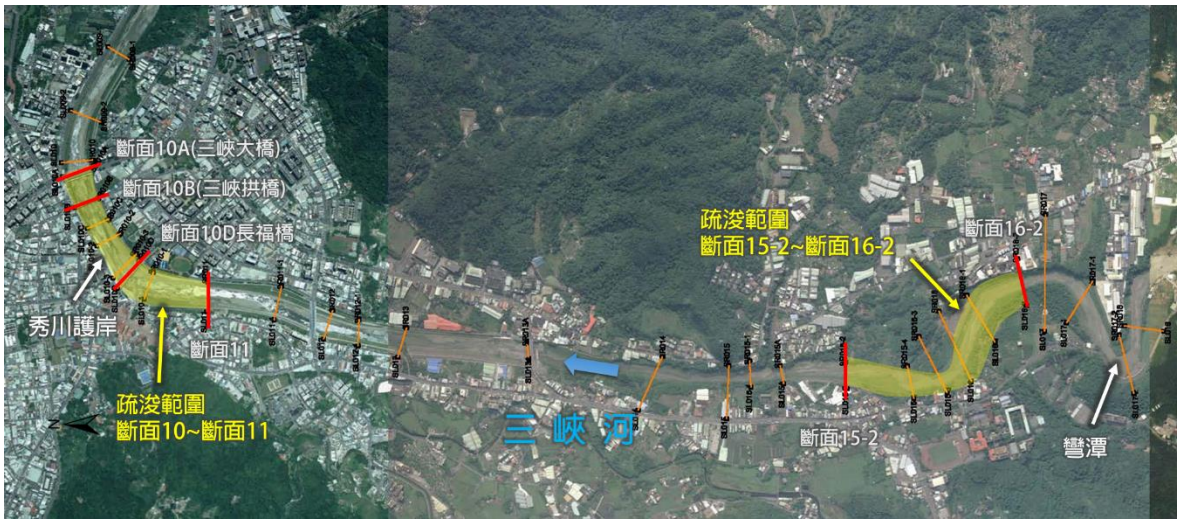
# 附錄三　三峽河河道滯洪效益分析

# 附錄三　三峽河河道滯洪效益分析

為瞭解疏浚對於河道貯蓄滯洪功能提升之效果，本計畫利用 HEC-RAS 變量流(unsteady)模擬三峽河疏浚前後河道流量變化。

一、選定河段

三峽河主要通洪瓶頸在於三峽河左岸秀川護岸，而其上游灣潭一帶於 104 年蘇迪勒颱風後淤積情況顯著，因此本計畫選定三峽大橋~灣潭上游(斷面 18)作為模擬河段，其平面位置如附圖 3-1。




**附圖 3-1 模擬河段位置圖**

二、流量分配

本次水理分析所採用各控制點流量係採公告之計畫流量，斷面 18 以麻園溪匯流前流量歷線為上游邊界條件，斷面 12 及斷面 10D 分別有麻園溪及福德坑溪匯入，其側入流量以麻園溪匯流前流量扣除福德坑溪匯流前之流量與福德坑溪匯流前之流量扣除橫溪匯流前之流量為側入流邊界條件，各控制點流量歷線如附圖 3-2 所示。

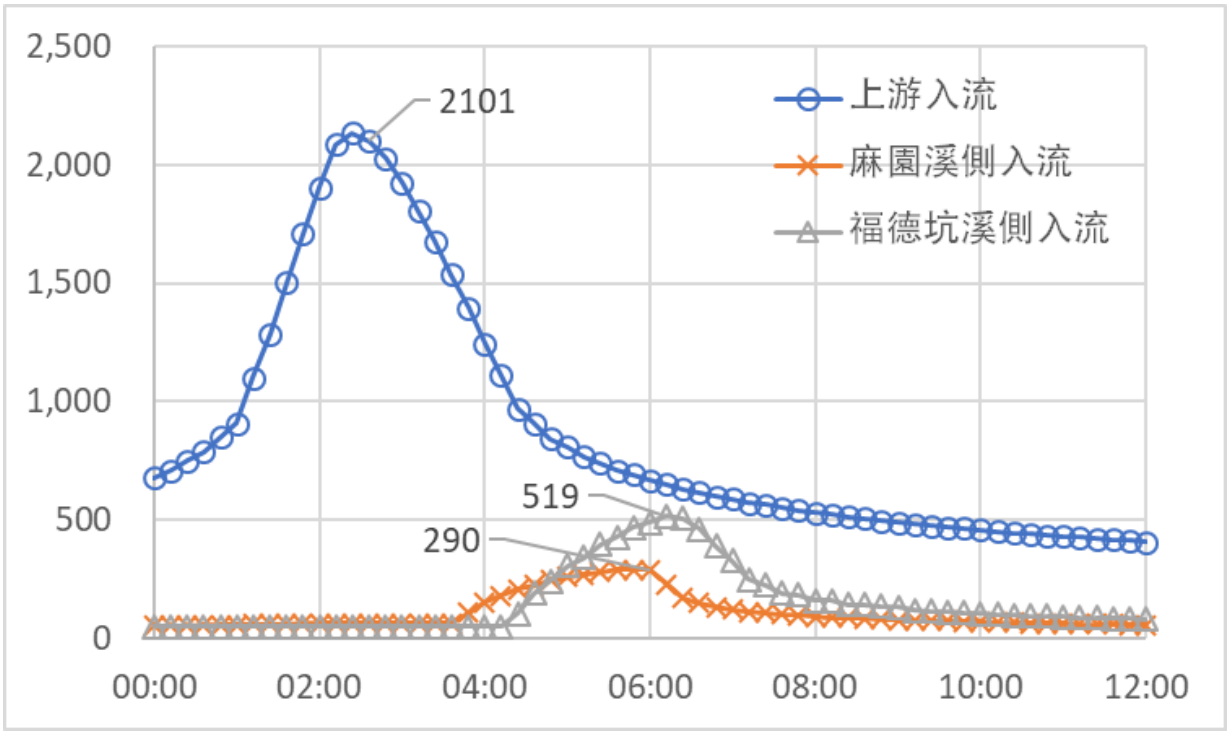
三、水理分析斷面

(一)現況

以 105 年大斷面測量成果加上 106 年加密測量斷面作為現況水理分析斷面。

(二)疏浚後

以現況斷面配合本計畫所研擬於疏浚河段斷面 10~斷面 11 及斷面 15-2~斷面 16-2，進行疏浚斷面之斷面作為疏浚後水理分析斷面。



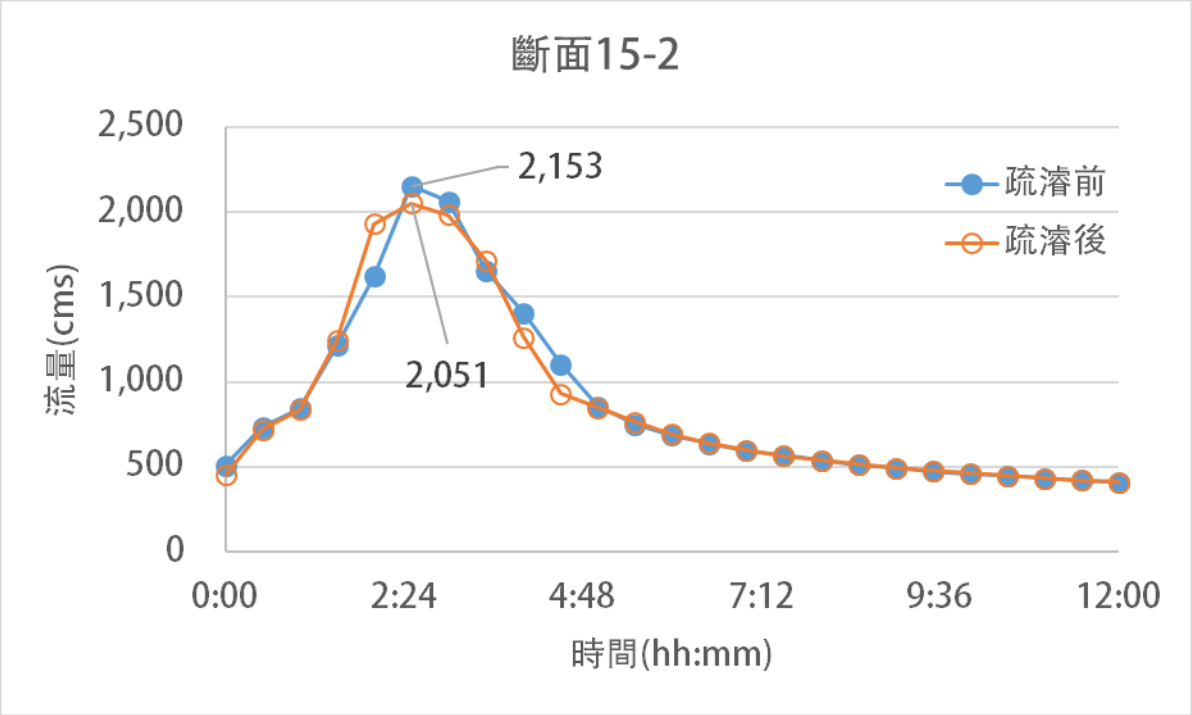

**附圖 3-2 各控制點流量歷線**

四、分析成果

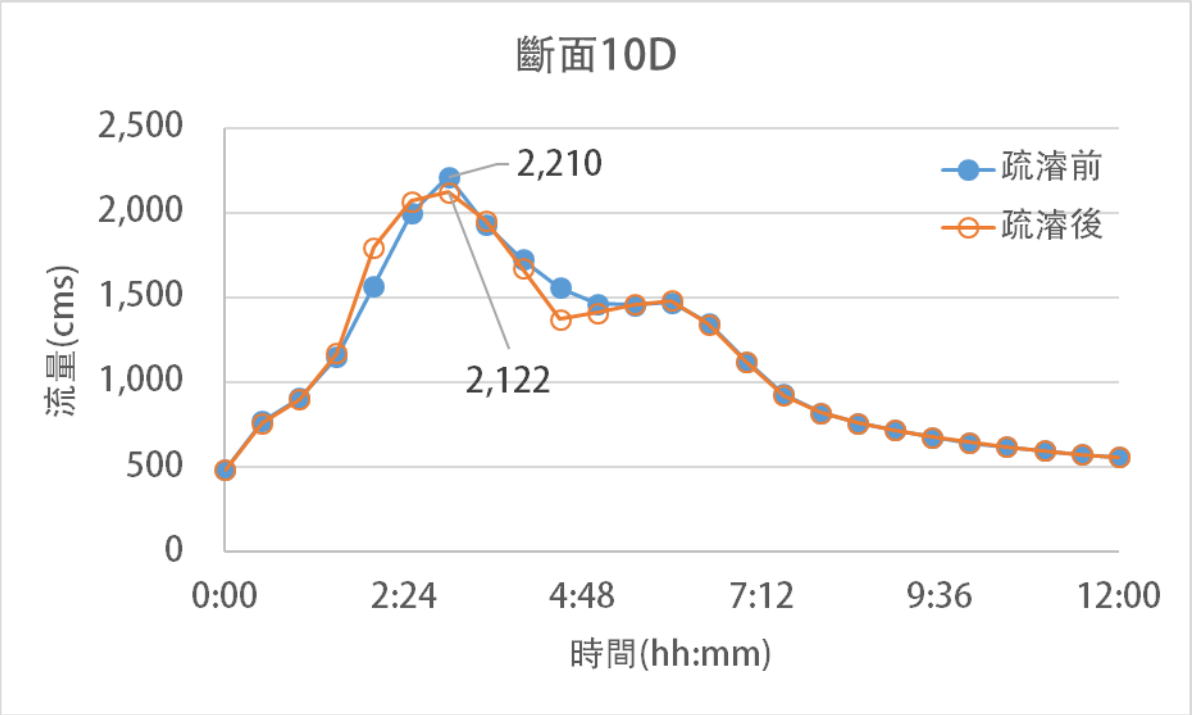
現況及疏浚後各河斷面流量比較如附表 3-1，疏浚河段中斷面 15-2 及斷面 10D 及疏浚前後流量歷線如附圖 3-2~附圖 3-3，由分析結果可見，在相同的入流條件下，河段斷面 15-2~斷面 16-2 經疏浚後，河道洪峰流量下降約 95~131cms，其下游河段洪峰削減量雖逐漸下降，仍有 61~97cms，之後再經河段斷面 10~斷面 11 疏浚，通洪弱面所在左岸秀川護岸斷面 10D~斷面 10-1 處洪峰流量約可下降 88~89cms，洪峰削減率約 4%。由分析顯示，疏浚所衍生之河道滯洪效應應能對洪峰流量下降有所幫助。

## 附表 3-1 現況及疏浚後各河斷面流量比較表

| 斷面編號 | 累距 | 洪峰流量(cms) | | 洪峰削減量 | 河段是否疏濬 |
|---|---|---|---|---|---|
| | (m) | 疏浚前 | 疏濬後 | (cms) | |
| 10 | 6106.7 | 2205 | 2122 | 83 | ⦿ |
| 10A 三峽大橋 | 6136.2 | 2205 | 2122 | 84 | ⦿ |
| 10B 三峽橋 | 6289.4 | 2207 | 2122 | 85 | ⦿ |
| 10C | 6346.3 | 2208 | 2122 | 86 | ⦿ |
| 10D 長福橋 | 6550.5 | 2210 | 2122 | 88 | ⦿ |
| 10-1 | 6642.4 | 2212 | 2122 | 89 | ⦿ |
| 11 | 6824.8 | 2163 | 2071 | 93 | ⦿ |
| 11-1 | 7109.3 | 2169 | 2071 | 97 | |
| 12 | 7325.7 | 2176 | 2079 | 97 | |
| 12-1 | 7439.3 | 2180 | 2085 | 95 | |
| 13 | 7603.6 | 2116 | 2026 | 90 | |
| 13A 大同橋 | 8061 | 2118 | 2040 | 78 | |
| 14 | 8535.2 | 2108 | 2047 | 61 | |
| 15 | 8798.2 | 2121 | 2048 | 73 | |
| 15-1 | 8879.7 | 2124 | 2049 | 76 | |
| 15A 大利橋(下) | 8996 | 2133 | 2049 | 84 | |
| 15A 大利橋(上) | 9015 | 2134 | 2049 | 85 | |
| 15-2 | 9228.5 | 2153 | 2051 | 102 | ⦿ |
| 15-4 | 9470.1 | 2180 | 2054 | 125 | ⦿ |
| 15-3 | 9577.1 | 2186 | 2055 | 131 | ⦿ |
| 16 | 9692 | 2181 | 2057 | 124 | ⦿ |
| 16-1 | 9867.8 | 2167 | 2059 | 108 | ⦿ |
| 16-2 | 10086.3 | 2157 | 2063 | 95 | ⦿ |
| 17 | 10173.7 | 2152 | 2152 | 0 | |
| 17-1 | 10342.9 | 2139 | 2139 | 0 | |
| 17-2 | 10692.8 | 2122 | 2122 | 0 | |
| 18 | 10867.3 | 2118 | 2118 | 0 | |
| 18 | 10867.3 | 2118 | 2118 | 0 | |
| 18 | 10867.3 | 2118 | 2118 | 0 | |
| 18 | 10867.3 | 2118 | 2118 | 0 | |




**附圖 3-3 斷面 15-2 疏浚前後流量歷線比較圖**




**附圖 3-4 斷面 10D 疏浚前後流量歷線比較圖**

# 附錄四　歷次地方說明會紀錄函文影本
# (含出席簽名冊)

# 經濟部水利署第十河川局 地方說明會紀錄

一、說明會案由：三峽河治理規劃檢討報告

二、說明會日期：108 年 05 月 22 日(星期三) 上午 10 時整

三、說明會地點：新北市三峽區公所四樓大禮堂(地址：新北市三峽區中山路 17 號)

四、主持人：葉兆彬代　　記錄:陳美蓮

五、出列席單位及人員(詳如出席人員名冊)

六、主持人致詞：(略)。

七、說明會討論議題：(略)。

八、各與會單位意見：

(一)吳立法委員琪銘主任 董志堅：

1. 三峽河許多民眾陳情，用地徵收時原本地目為旱地被變更為水利地，其徵收價格與原本差距很大。

(二)廖市議員宜琨主任 陳白霞：

1. 三峽河與橫溪佳興橋匯流口及其下游長年淤積，請十河局定期疏濬。
2. 用地徵收部分，許多民眾陳情因徵收變更後其市價評定金額與原地目有差距。

(三)新北市政府新建工程處 蕭潤身（書面意見）:

1. 長福橋左岸鄰近三峽河祖師廟及老街，該橋屬觀光人行橋，現況橋樑並非唯一防汛缺口，經查現階段改建尚有困難，因地方居民對於橋梁抬高尚有意見又三峽祖師廟周遭屬歷史保護區，無空間施作橋台，仍請十河局考量居民及周遭環境並納入規劃檢討，市府也將針對都市計畫、交通及相關考量因素逐步處理，並持續與十河局溝通協調，爰此長福橋目前暫無改建計畫。

(四)經濟部水利署第十河川局 葉課長兆彬

1. 有關市價評定金額部分，係新北市政府地政局評定，非本局辦理。
2. 有關疏濬部分，簡報維護管理有提到易淤積渠段定期管理及易沖刷渠段加強管理，本局亦配合易淤積渠段分年分段實施疏濬計畫。

九、會議結論：

1. 本次為三峽河治理規劃檢討報告階段地方說明會，主要向當地民眾、里長說明本次規畫檢討之治水對策、改善方案及未來維護管理方式。

2.後續將依程序將本規畫檢討報告報署審查。

十、散會：108 年 05 月 22 日上午 11 時 30 分(以下空白)

# 「三峽河治理規劃檢討報告」地方說明會

## 出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第十河川局

| 時 間 | 108 年 5 月 22 日 上午 10 時整 | 地 點 | 新北市三峽區公所<br>四樓大禮堂 |
|---|---|---|---|
| 主 持 人 | 葉兆彬<br>葉課長兆彬代 | 記 錄 | 陳美蓉 |

出 席 人 員

| 機 關 ( 單 位 / 姓 名 ) | | 職 稱 | 簽名<br>( 請以正楷書寫，以利辦識 ) | 備 註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 吳立法委員琪銘 | 主任 | 董 志 堅 | |
| 2 | 江市議員怡臻 | | | |
| 3 | 洪市議員佳君 | | | |
| 4 | 林市議員金結 | 主任 | 王 李 傳 | |
| 5 | 廖市議員宜琨 | 主任 | 陳 白 霞 | |
| 6 | 林市議員銘仁 | | | |
| 7 | 黃市議員永昌 | | | |
| 8 | 蘇市議員泓欽 | | | |
| 9 | 陳市議員世榮 | | | |
| 10 | 彭市議員成龍 | 主任 | 黃 美 蓉 | |
| 11 | 高市議員敏慧 | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| 時 間 | 108 年 5 月 22 日 上午 10 時整 | 地 點 | 新北市三峽區公所<br>四樓大禮堂 |
|---|---|---|---|
| 主 持 人 | 葉課長兆彬代 | 記 錄 | 陳美蓉 |

出 席 人 員

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 新北市土城區沛陂里<br>陳里長國友 | | | |
| 13 | 新北市土城區頂福里<br>顏里長義信 | | | |
| 14 | 新北市土城區頂新里<br>許里長元皇 | | | |
| 15 | 新北市土城區祖田里<br>呂里長惠美 | | | |
| 16 | 新北市樹林區東園里<br>陳里長兩進 | | | |
| 17 | 新北市三峽區龍埔里<br>陳里長椿瑩 | | | |
| 18 | 新北市三峽區永館里<br>蘇里長正國 | | | |
| 19 | 新北市三峽區礁溪里<br>周里長志鴻 | | 周志鴻 | |
| 20 | 新北市三峽區三峽里<br>黃里長宗祥 | | | |
| 21 | 新北市三峽區秀川里<br>李里長楷瑞 | | | |
| 22 | 新北市三峽區中埔里<br>林里長秀冬 | | | |
| 23 | 新北市三峽區安溪里<br>王里長曼甄 | | | |
| 24 | 新北市三峽區介壽里<br>周里長梓亭 | | | |

| 時 間 | 108 年 5 月 22 日 上午 10 時整 | 地 點 | 新北市三峽區公所<br>四樓大禮堂 |
|---|---|---|---|
| 主 持 人 | 葉課長兆彬代 | 記 錄 | 陳芸蓁 |

出 席 人 員

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 新北市三峽區中正里<br>陳里長志泉 | | | |
| 26 | 新北市三峽區大埔里<br>陳里長永清 | | | |
| 27 | 新北市三峽區添福里<br>陳里長秉源 | | | |
| 28 | 新北市三峽區嘉添里<br>李里長萬興 | | 李萬興 | |
| 29 | 新北市三峽區插角里<br>林里長坤郎 | | | |
| 30 | 新北市三峽區金圳里<br>邱里長金菊 | | | |
| 31 | 新北市三峽區溪北里<br>林里長清明 | | | |
| 32 | 新北市三峽區溪東里<br>陳里長錫遠 | | | |
| 33 | 新北市三峽區溪南里<br>蘇里長伯聰 | | | |
| 34 | 新北市三峽區成福里<br>蔡里長文敏 | | | |
| 35 | 新北市三峽區竹崙里<br>張里長博勇 | | | |
| 36 | 新北市三峽區八張里<br>謝里長麗玲 | | | |
| | | | | |

| 時 間 | 108 年 5 月 22 日 上午 10 時整 | 地 點 | 新北市三峽區公所<br>四樓大禮堂 |
|---|---|---|---|
| 主 持 人 | 葉課長兆彬代 | 記 錄 | 陳美蓮 |

| 出 | 席 | | 人 | 員 |
|---|---|---|---|---|
| 37 | 新北市政府水利局 | | 劉誠遠 | |
| | | | | |
| | | | | |
| 38 | 新北市政府工務局 | | | |
| | | 新工處 | 蕭潤身 | |
| | | 養工處 | 廖健江 徐芸德 林愉明 | |
| 39 | 台灣自來水股份有限公司第十二區管理處 | | | |
| | | | 劉佳元 | |
| | | | 林於增 | |
| 40 | 新北市三峽區公所 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| 時 間 | 108 年 5 月 22 日 上午 10 時整 | 地 點 | 新北市三峽區公所<br>四樓大禮堂 |
|---|---|---|---|
| 主 持 人 | 葉課長兆彬代 | 記 錄 | 陳美蓮 |

出 席 人 員

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 41 | 本局管理課 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 42 | 本局工務課 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 43 | 本局規劃課 | | | |
| | | | 房本[illegible] | |
| | | | 張志瑜 | |
| | | | 蕭[illegible]彥 [illegible]敬賢 | |
| 44 | 以樂工程顧問股份有限公司 | | [illegible] | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

廉潔、效能、便民


**經濟部水利署**

臺北辦公區

地址：臺北市大安區信義路三段 41-3 號 9-12 樓

總機：(02)3707-3000

傳真：(02)3707-3134

免費服務專線：(0800)212-239

臺中辦公區

地址：臺中市南屯區黎明路二段 501 號

總機：(04)2250-1250

傳真：(04)2250-1628

免費服務專線：(0800)212-239