

南投縣政府水環境改善輔導顧問團及水環境改善計畫工程委託規劃設計及監造服務開口契約

【南投縣貓羅溪水環境改善計畫(第一期)】

整體計畫工作計畫書(修正版)

台灣世曦工程顧問股份有限公司

中華民國 107 年 4 月

目 錄

一、整體計畫位置及範圍.....	1
二、現況環境概述.....	4
三、前置作業辦理進度.....	19
四、工程概要.....	23
五、計畫經費.....	32
六、計畫期程.....	33
七、預期成果及後續維護管理計畫.....	33

圖目錄

圖 1.1-1	南投縣貓羅溪水環境營造策略示意圖	1
圖 1.1-2	計畫範圍區位圖.....	2
圖 1.1-3	貓羅溪水環境改善計畫範圍	3
圖 2.1-1	貓羅溪水環境及周邊景點一覽圖	5
圖 2.2-1	貓羅溪水環境及周邊環境現況照片一覽圖	6
圖 2.2-2	生活文化與景觀資源風貌	7
圖 2.2-3	石虎衛星發報追蹤及中彰石虎路殺點位示意圖(特生中心提供)	9
圖 2.2-4	計畫範圍鄰近地景紋理及生態體系圖	10
圖 2.2-5	計畫範圍鄰近道路系統現況	12
圖 2.2-6	貓羅溪水系示意圖.....	13
圖 2.2-7	貓羅溪計畫洪水量分配示意圖	13
圖 2.2-8	計畫範圍貓羅溪計畫水道橫斷面示意圖	15
圖 2.2-9	計畫範圍貓羅溪河道整理深槽區位置示意圖	15
圖 2.2-10	貓羅溪水環境用地範圍示意圖	18
圖 4.3-1	整體計畫願景概念圖.....	24
圖 4.3-2	滯洪池觀景眺台剖面圖	27
圖 4.3-3	水環境改善計畫(第一期)原配置圖	28
圖 4.3-4	水環境改善計畫(第一期)配置方案調整構想圖.....	30
圖 4.3-5	滯洪池配合中興分洪箱涵修正剖面圖	31

表目錄

表 2.2-1	南投市、草屯鎮之生活文化景觀資源一覽表	8
表 2.2-2	貓羅溪計畫範圍水理資料一覽表	14
表 2.2-3	河川污染程度指數.....	16
表 2.2-4	平林橋站歷年河川水質監測資料表	17

附錄目錄

附錄一、民眾說明會會議紀錄.....	39
附錄二、府內初審紀錄.....	45
附錄三、生態檢核自評表.....	51
附錄四、106年12月12日全國水環境改善計畫中區工作坊意見回覆表	56

一、整體計畫位置及範圍

(一) 計畫範圍

本次南投縣政府呼應全國水環境改善計畫，在以鏈結治水防洪與城鄉發展的概念的主要目標之下(詳圖 1.1-1)，將以流經南投縣首善之區的貓羅溪水岸為示範場域。檢視貓羅溪中段流域的水環境，希望融入低衝擊開發(LID)示範工程、生態溼地水質改善、多樣性親水植生棲地復育等重點，串連周邊水陸環境，營造水域生態環境復育。

而水環境示範場域的具體城鄉發展策略，則順應地勢的八卦山、虎山及貓羅溪水與綠帶空間自然分布形態，以打造城鄉自然休閒體驗區、溪岸生態教育示範區為主的水綠帶整合空間，並結合產業、文化、觀光等資源，提出水與綠環境整合的推動策略，整理如圖 1.1-2。

本計畫順應南投縣貓羅溪水環境治理策略，以及與城鄉發展整合的策略，並依照「需辦理水質改善及無用地問題、地方重點發展優先排序區域、已有對應計畫、對環境改善效益高者」的優先啟動條件，提出計畫，基地位於南崗大橋至綠美橋間河段及兩岸用地，如圖 1.1-3 所示。



圖 1.1-1 南投縣貓羅溪水環境營造策略示意圖

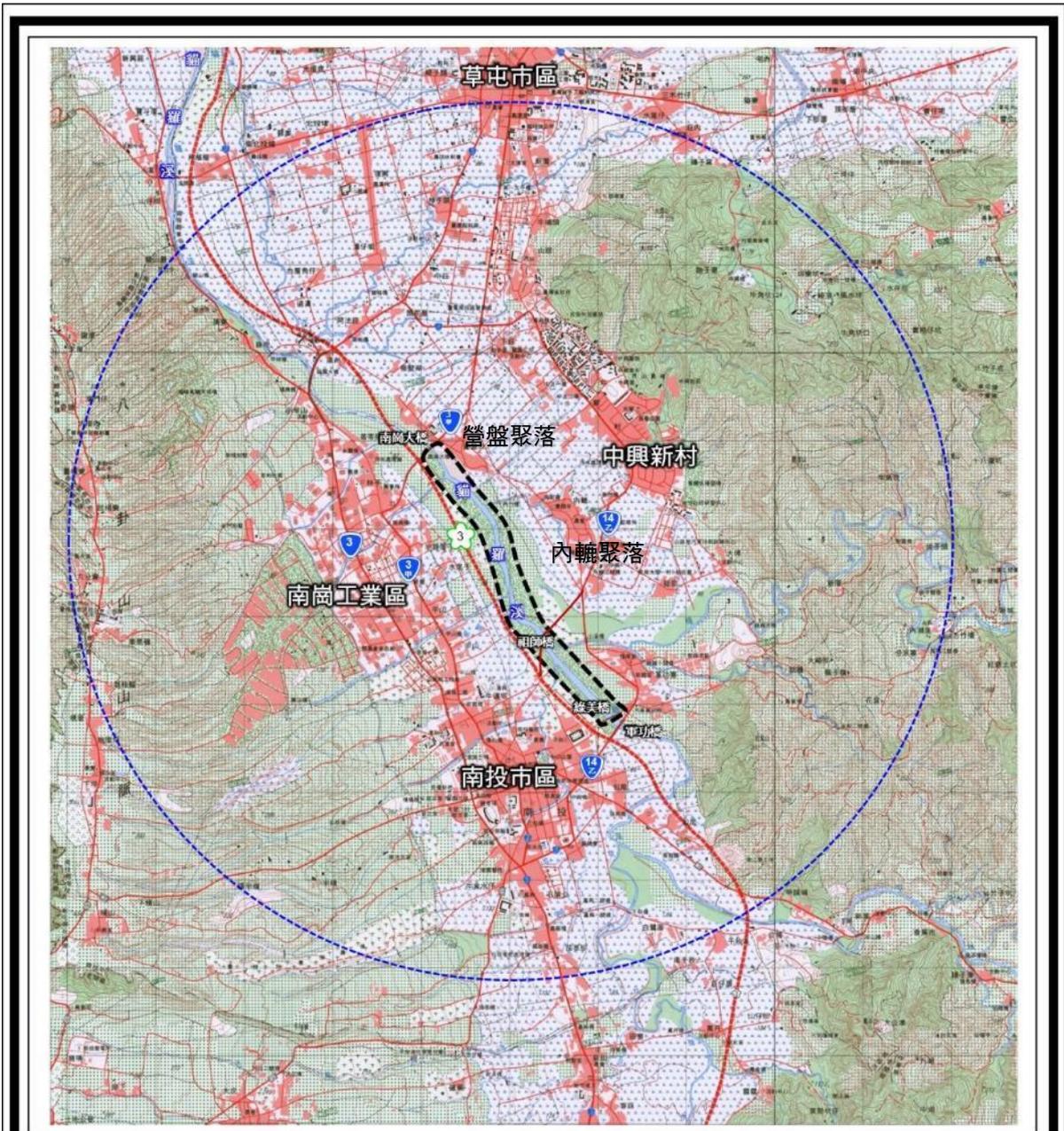


圖1 計畫位置圖

圖例



計畫位置

基地周圍半徑5公里範圍



0 1 2km

南投縣水環境改善計畫

申請人:南投縣政府

整體計畫工作計畫書

規劃單位:台灣世曦工程顧問股份有限公司

圖 1.1-2 計畫範圍區位圖

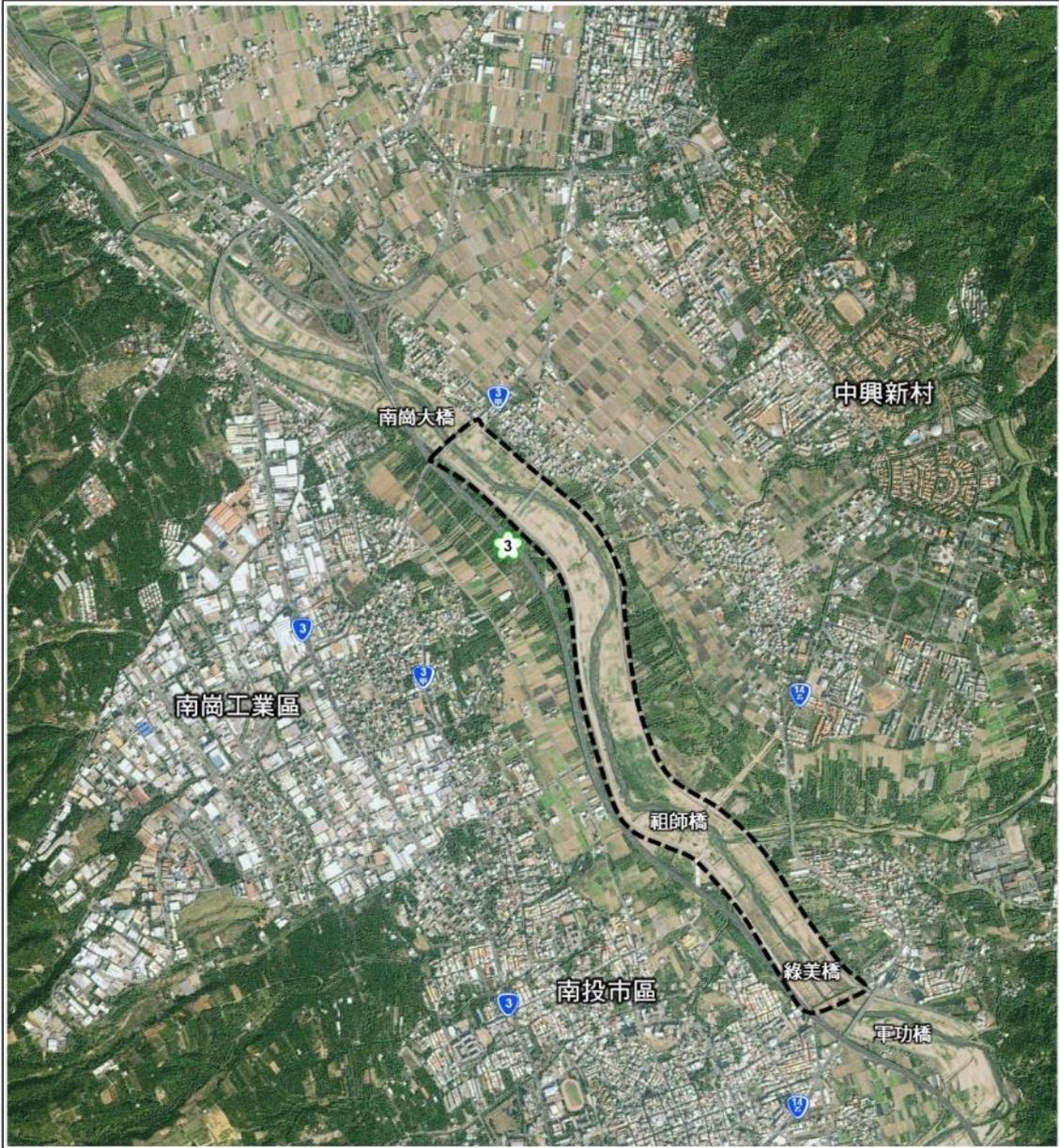


圖2 計畫範圍圖

圖例

┌───┐ 計畫範圍



0 0.5 1km

南投縣水環境改善計畫
 整體計畫工作計畫書

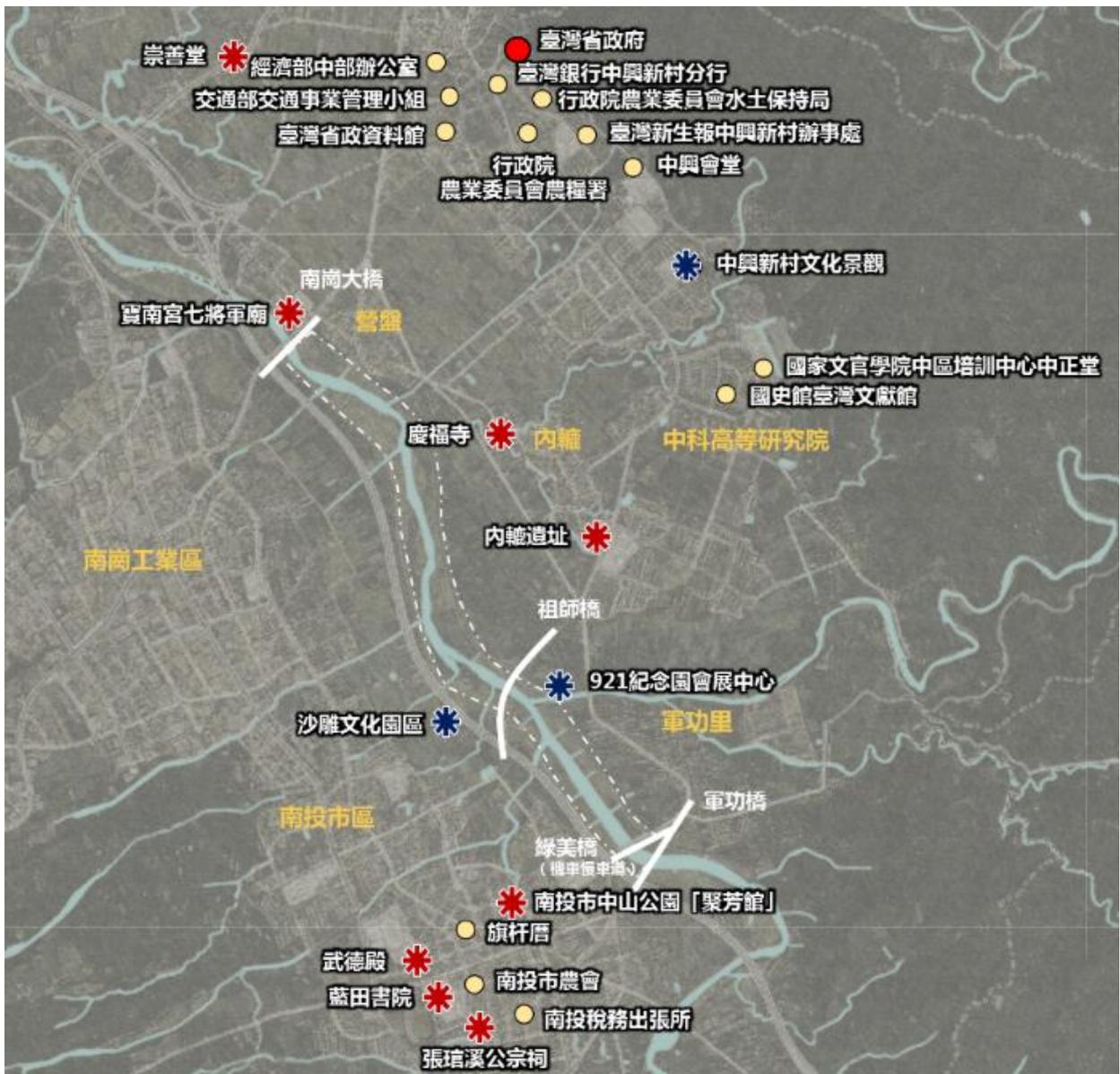
申請人:南投縣政府
 規劃單位:台灣世曦工程顧問股份有限公司

圖 1.1-3 貓羅溪水環境改善計畫範圍

二、現況環境概述

(一) 社經環境及重要景點

本計畫規劃範圍流經南投縣人口聚集的首善之區，兩側聚落及市區分布狀況，包括營盤聚落、內轆聚落及軍功里社區、南投市區及南崗工業區等。南投縣境內古蹟包括早期明、清移民開墾過程中，成立的宗祠寺廟（草屯燉倫堂、月眉厝龍德廟等），以及書院學堂（藍田書院、明新書院），顯示南投文風鼎盛的一面。計畫範圍鄰近城市之縣內人文資源（古蹟遺址、歷史建築、文化景觀）彙整，如圖 2.1-1 所示。





崇善堂



臺灣省政府



中興新村辦事處



中興會堂



聚芳館



中興新村文化景觀



南投稅務出張所



臺灣省政資料館



旗杆厝



藍田書院



武德殿



張瑄溪公宗祠

圖 2.1-1 貓羅溪水環境及周邊景點一覽圖

(二) 環境現況

1. 貓羅溪水環境規劃範圍現況

貓羅溪堤內沿岸低窪地區於颱風期間曾有洪患淹水的紀錄。第三河川局所進行貓羅溪治理計畫曾完成包括現有河道整理、蛇籠工程、高灘地整地、混凝土塊調整、綠美化以及露天舞台修繕等工程，進行整體水環境營造。除了提升樂活水岸風貌之外，更可結合鄰近豐富的自然生態與人文史蹟，發展永續生態環境及提升觀光遊憩效益。以下為計畫範圍內堤外河灘地利用狀況。



南崗大橋段：貓羅溪灘地時有民眾進行農耕使用，部分農作因河道整治工程被移除



南崗大橋段至祖師橋：配合河道疏濬出現河灘地局部地形的變化



祖師橋到綠美橋：河灘地地形整平、自然景觀兩岸不同風貌，部分水質受到污染

圖 2.2-1 貓羅溪水環境及周邊環境現況照片一覽圖

計畫範圍以外鄰近農業區大部分仍維持其農作之土地使用(如水田、番茄等)，兩側現況大部分保持低密度開發狀態，並有區域排水路及農業灌溉渠道縱橫其間。生活文化景觀資源為生活習性、產業活動、風俗等所形成之景觀特色。

計畫範圍內於堤防窗台處規劃有自行車道系統，以及近年來於貓羅

溪河灘地舉辦南投燈會及花卉嘉年華活動，帶動周邊觀光人潮。計畫範圍外較大型的遊憩資源包括 921 地震紀念公園會展中心及沙雕文化園區，並鄰近中興新村歷史聚落及高等研究園區；其他遊憩設施則有鄰里活動中心、廟前廣場、南投市中興體育館、省府員工高爾夫球場等遊憩設施。區域環境涵蓋南投市之生活文化與景觀資源整理如圖 2.2-2、表 2.2-1。



南投燈會貓羅溪花卉嘉年華風貌



營中路農地景觀及八卦臺地遠景



貓羅溪堤防自行車道



沙雕文化園區



921 地震紀念公園會展中心



沙雕文化園區導覽圖



祖師橋旁會展中心南投燈會會場

圖 2.2-2 生活文化與景觀資源風貌

表 2.2-1 南投市、草屯鎮之生活文化景觀資源一覽表

鄉鎮	鄉鎮整體環境特質	地方節慶	南投縣景觀發展綱要空間策略
南投市	<p>1.八卦山、貓羅溪及農作地景為主要景觀資源。</p> <p>2.人文景觀及遊憩資源豐富，包括：南投酒廠、南投燒陶藝；位於南投市區屬國家三級古蹟的藍田書院；位於八卦山國家風景區內之猴探井遊憩區、施厝坪園、碧山巖寺、鳳山寺、青山茶園、沙雕文化園區、921 地震紀念公園會展中心及綠美橋沿貓羅溪堤防往北至南崗大橋的自行車道等。</p> <p>3.縣治、省政府中興新村、高等研究園區及台灣歷史文化園區等皆設置於此，為政治經濟文化重鎮。</p>	<p>1.廟慶活動：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 祖玄宮慚愧祖師遶境(農曆 3 月 16 日) • 指南宮城隍爺聖誕(農曆 6 月 15 日) • 配天宮媽祖遶境(農曆 6 月 15 日) <p>2.農產季：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 水果酒節(3 月第 4 個星期六) 	<p>1.水網綠網生態環境復原</p> <ul style="list-style-type: none"> • 水圳生態環境改善 • 人工濕地淨化水質 • 水圳綠美化設計 <p>2.街道景觀綠美化</p> <p>3.祖祠橋-軍功橋貓羅溪河岸景觀</p> <p>4.祖祠橋周邊景觀規劃</p> <p>5.貓羅溪親水公園第二期規劃</p> <p>6.平林溪至軍功寮溪生態復原</p> <p>7.自行車道規劃設計</p>

資料來源：1.南投縣縣級鄉村風貌綱要計畫(南投縣政府，民國 96 年)

2.南投縣景觀綱要計畫(南投縣政府，民國 99 年)

2.多樣貌地景紋理

(1)景觀基質 (matrix)

周邊為優質農地、旱作果樹、竹林。河灘地植物相主要維管束植物為大花咸豐草、五節芒、密毛小毛蕨、百喜草、淡竹葉。

(2)主要生態廊道

A. 貓羅溪、烏溪水系、灌溉、排水圳路。

B. 八卦台地、中央山脈西側淺山山系、中興新村綠廊道。

3.豐富動、植物生態體系

依據歷年文獻資料，貓羅溪魚類資源記錄有粗首鱨、鯽魚、泥鰍、吳郭魚、川鰕虎、鯰魚、高身小鰮鮪、羅漢魚、埔里中華爬岩鰍、短臀鮠等，其中陳氏鰍鮓、臺灣鮰、臺灣副細鯽及巴氏銀鮪，皆屬稀有性魚類。過往調查顯示貓羅溪與兩岸綠地農田為多種淺山生物的棲息環境，除了上述物種外，尚有陳氏鰍鮓、雨傘節、畫眉、林鵯、大冠鷲、蜂鷹、鳳頭蒼鷹、紅隼、彩鶺鴒、臺灣紫嘯鶇、鉛色水鶇、紅尾伯勞等稀有物種。

(1)石虎(瀕臨絕種保育類野生動物)

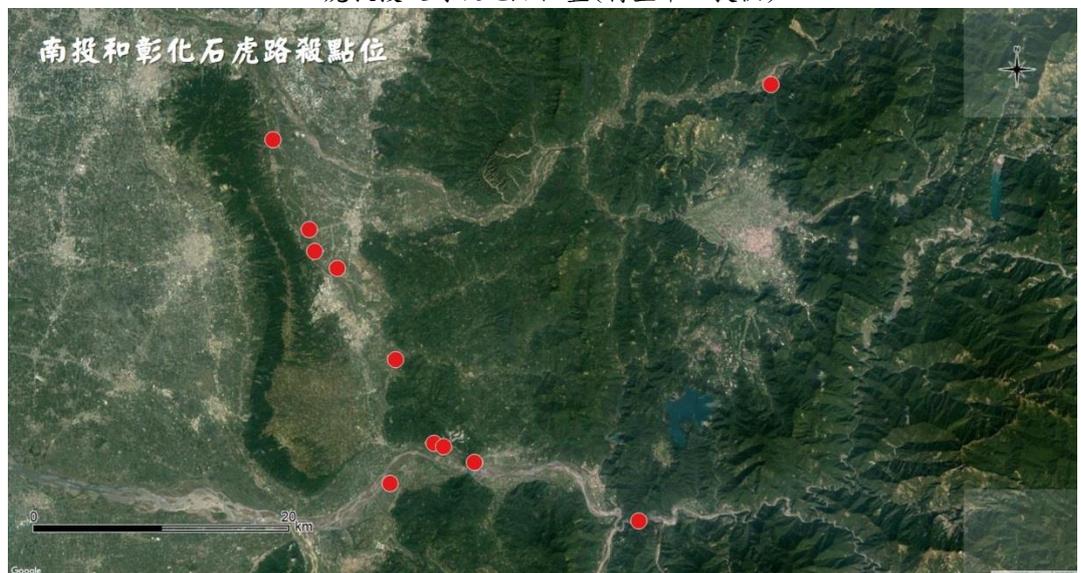
貓羅溪的溪床與兩側綠地為石虎往來八卦台地與中寮山區的生態廊道。

根據特有生物研究保育中心(以下稱特生中心)表示，於民國 106 年 8 月份曾於國道 3 號北上路肩發現車禍受傷石虎，在傷癒後進行

野放，透過衛星發報器追蹤其訊息，瞭解石虎多活動於遮蔽構造物、森林底層、長草區，以及農地或廢耕地等；根據特生中心提供近幾年南投與彰化的石虎路殺點位，顯示水系對於石虎棲息的重要關聯性。因此，本計畫未來將在人工設施設計和施作上，將盡可能與自然環境相融合，並且保留一定之生態緩衝空間為原則。



石虎救援及野放地點位置(特生中心提供)



南投和彰化石虎路殺點位(特生中心提供)

圖 2.2-3 石虎衛星發報追蹤及中彰石虎路殺點位示意圖(特生中心提供)

(2)巴氏銀鮫(瀕臨絕種保育類野生動物)

貓羅溪為巴氏銀鮫的主要生育地之一，且為特有生物研究保育中

心與臺中市野生動物保育學會的監測樣區，巴氏銀魴偏好沙質河床與水草交界的水域環境，生態習性尚需進一步研究。

(3)棕沙燕(具地方特性的物種)

棕沙燕為局部普遍的鳥種，喜於土壁挖洞築巢。貓羅溪沿岸的天然土堤於汛期經河水沖刷而裸露，成為棕沙燕的重要繁殖場域，春季晨昏可達上千隻在河面巡弋，並停棲於兩岸高莖草本，為難得的生態景觀。

(4)埔里中華爬岩鰍(珍貴稀有保育類野生動物)

烏溪河系河川情勢調查(經濟部，2006)於貓羅溪調查到埔里中華爬岩鰍，偏好湍急的河段，以扁平的身體及胸、腹鰭平貼在石頭上，底棲雜食性，刮食石頭藻類、捕食水生昆蟲或攝食有機碎屑等。



圖 2.2-4 計畫範圍鄰近地景紋理及生態體系圖

4.貓羅溪附近交通網絡

計畫範圍鄰近之主要道路系統包含國道 3 號及省道臺 3 線、臺 3 甲線、臺 14 線、臺 14 乙線、臺 14 丁線、臺 63 線、臺 63 甲線、臺 76 線等 8 條與縣道 148 線，另外包含鄉道投 4 線、投 6 線、投 9 線、投 15 線等 4 條，其路段交通量與旅行速率說明如下，如圖 2.2-5 所示：

(1)路段交通量

周邊聯外道路高快速公路部分平日交通量以國道 3 號交通量最高，現況仍可維持在 C 級以上服務水準，道路服務狀況良好；省、縣、鄉道部分則以臺 3 線交通量最高，其中草溪路與南崗三路部分尖峰時段服務水準已接近飽和狀態，呈現車多壅塞現象。

(2)路段旅行速率

國道 3 號和美交流道至南投交流道段為 A 級服務水準，交通狀況良好；省道臺 3 線、臺 3 甲線、臺 14 乙線、臺 63 線、投 15 線等路段服務水準為 D 級，道路服務狀況較差。整體而言，本計畫區周邊道路交通狀況尚稱良好。

(3)自行車道路線

目前貓羅溪於南崗大橋至綠美橋兩側堤防空間已布設人行道與自行車道系統，若未來與計畫範圍周邊社區、綠帶、公共設施與公園綠地進行整合串聯，除可提供休閒遊憩與生態教學活動之用，亦可豐富人行道與自行車道系統沿線道路環境之趣味性，並提升使用舒適性，型塑全區為綠色生活環境。藉此，建議於計畫範圍內重要活動據點與綠帶空間，增設或改善自行車服務空間、活動廣場、休憩與照明設施等街道家具。

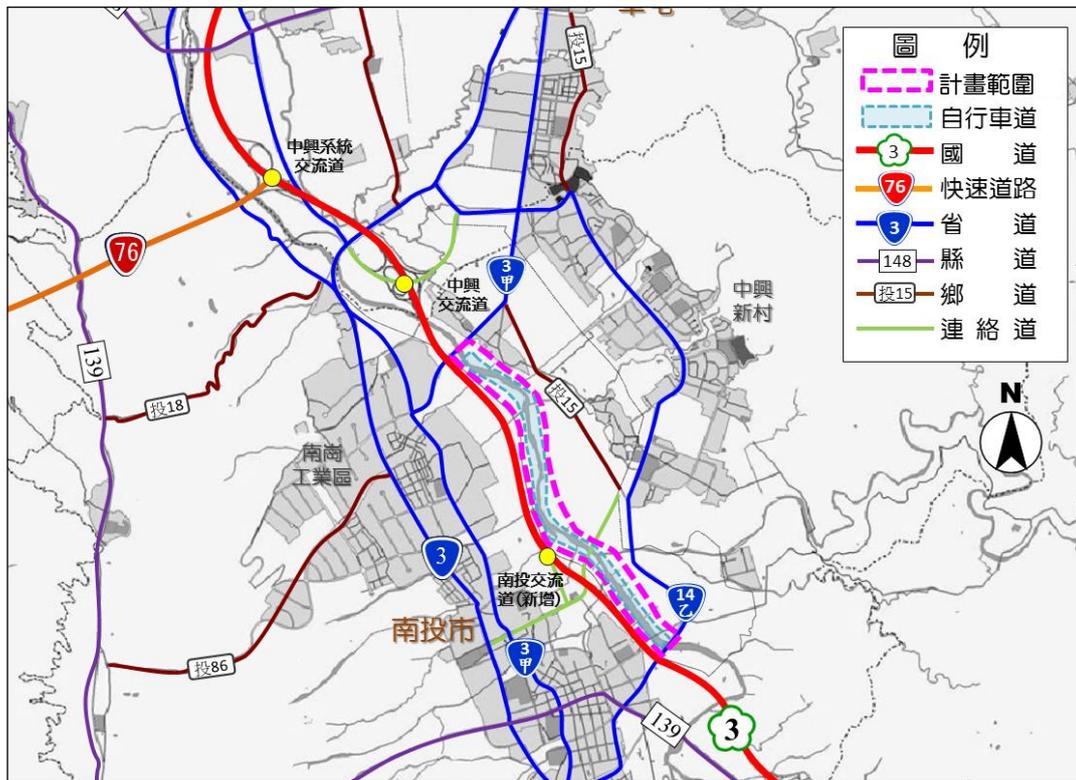


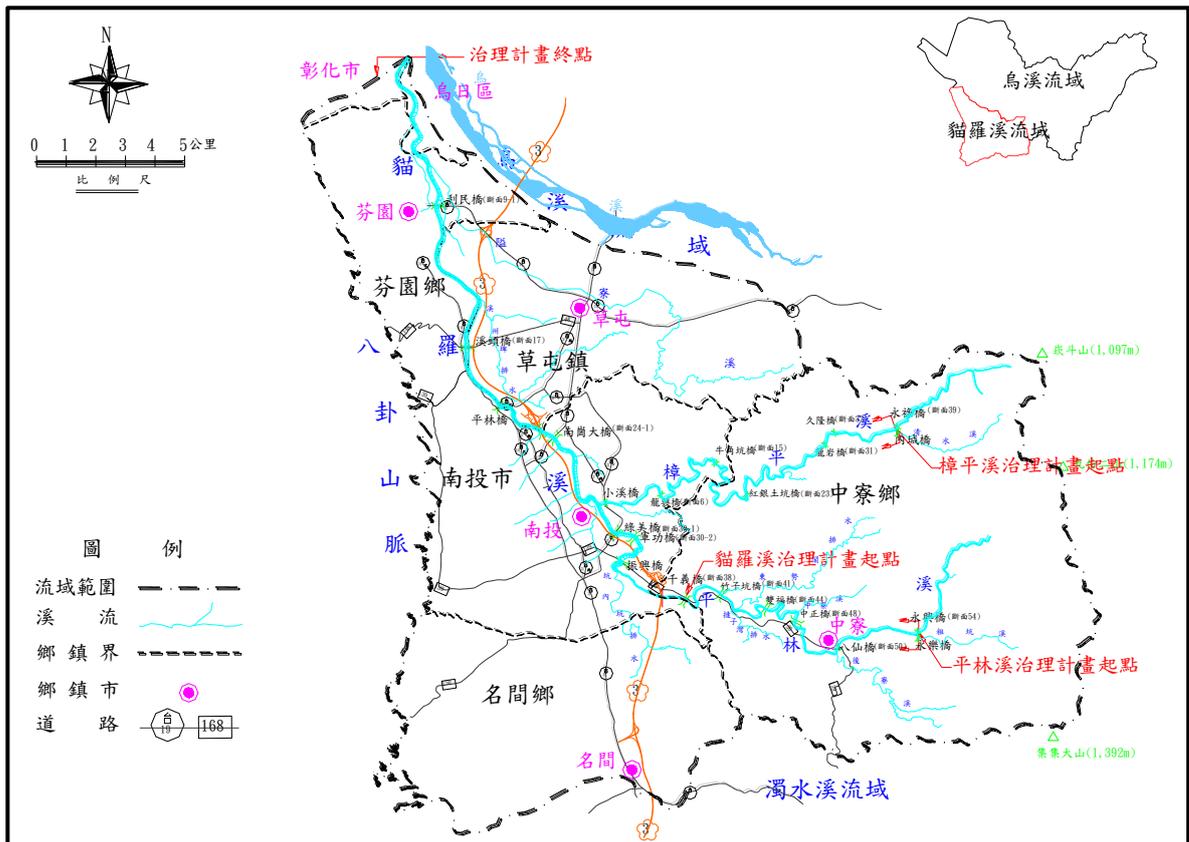
圖 2.2-5 計畫範圍鄰近道路系統現況

3. 貓羅溪所在之水系

依據經濟部水利署第三河川局民國 102 年 12 月「烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告(含貓羅溪本流、上游平林溪、支流樟平溪)」規劃成果及經濟部水利署水利規劃試驗所民國 95 年 4 月「烏溪河系河川情勢調查總報告」，摘錄與本計畫範圍相關內容如后：

(1) 貓羅溪水系概述

貓羅溪為中央管河川烏溪水系支流，由發源地至烏溪匯流口之總長約 46.7 公里，集水區面積 377.5 平方公里，其支流包括平林溪及樟平溪，貓羅溪水系示意如圖 2.2-6 所示。

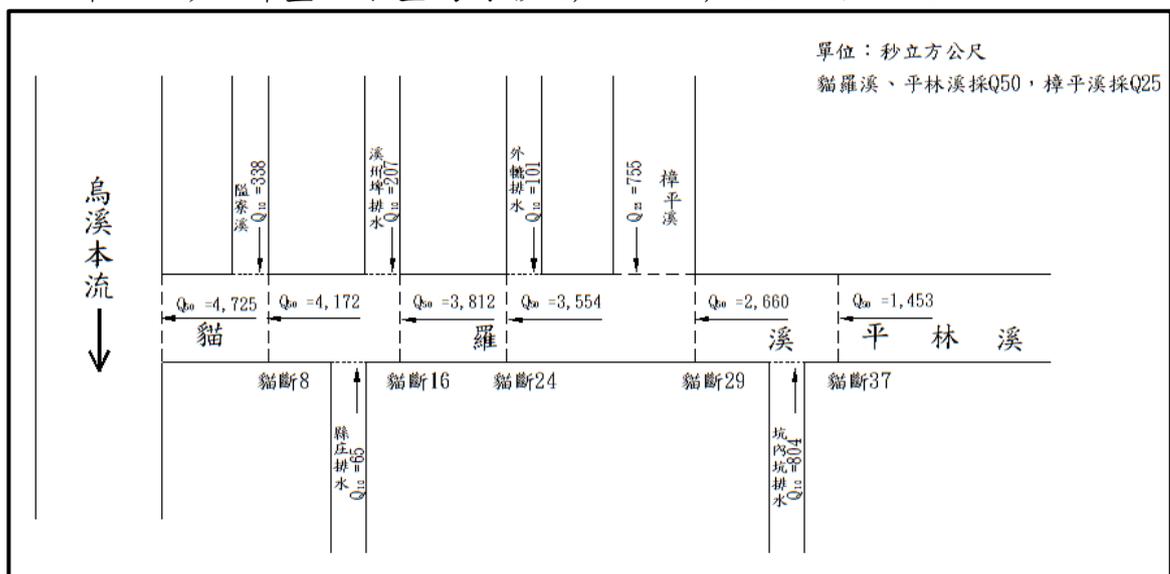


資料來源：烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告(含貓羅溪本流、上游平林溪、支流樟平溪)
(三河局，102.12)

圖 2.2-6 貓羅溪水系示意圖

(2)貓羅溪計畫洪水量成果

貓羅溪保護標準為 50 年重現期距，其計畫洪水量分配如圖 2.2-7 所示，其中本計畫範圍下游南崗大橋(貓斷 24-1)至上游綠美橋(貓斷 30-1)之計畫洪水量為每秒 2,660~3,554 立方公尺。



資料來源：烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告(含貓羅溪本流、上游平林溪、支流樟平溪)
(三河局，102.12)

圖 2.2-7 貓羅溪計畫洪水量分配示意圖

(3)計畫範圍貓羅溪水理分析成果

貓羅溪保護標準為 50 年重現期距，出水高採 1.5 公尺；本計畫範圍之水理資料如表 2.2-2 所示，因本段兩岸防洪構造物多已完善，經水理檢討河道通洪能力皆能達到其 50 年重現期距保護標準，僅部分斷面出水高度不足。

本計畫範圍為南投市之景觀河川河段，雖兩岸防洪構造物已屬完備，惟本河段兩岸約有 9 條排水路匯流入，且該段地勢較低窪無法有效重力排水，為近年於貓羅溪兩岸發生淹水潛勢原因之一。因此，經濟部水利署第三河川局刻正辦理現況深槽河道整理及兩岸灘地綠化工作，使現有防洪構造物出水高度不足之河段，藉由河道整理或疏濬方式增加其通洪能力，以利排水路匯流入之改善，並加強河川及周邊景觀環境營造。

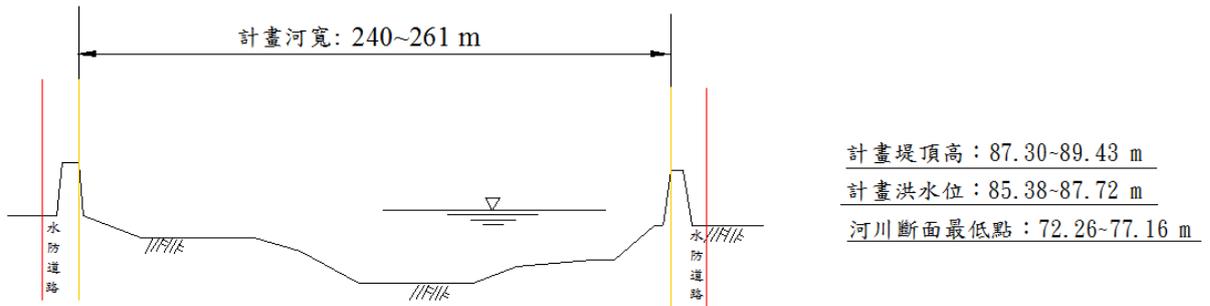
表 2.2-2 貓羅溪計畫範圍水理資料一覽表

斷面編號	河道累距 (m)	現況駁線高程 (EL. m)	計畫水位 (50 年重現期距) (m)	現況左岸高程 (EL. m)	現況右岸高程 (EL. m)	備註
24-1D	15,139	73.13	85.33	88.78	88.76	南崗大橋(下)
24-1U	15,157	72.26	85.38	88.76	88.67	南崗大橋(上)
25	15,614	74.21	85.69	86.44	86.36	
26	16,453	74.98	86.15	87.50	87.66	
27	16,973	75.16	86.39	87.67	87.62	
28	17,623	75.26	86.96	88.00	87.75	
29	18,243	76.53	87.18	88.26	87.68	
30	18,779	77.10	87.48	88.42	88.18	
30-1D	19,007	78.10	87.58	90.55	90.88	綠美橋(下)
30-1U	19,015	78.12	87.60	90.42	90.89	綠美橋(上)

資料來源：烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告(含貓羅溪本流、上游平林溪、支流樟平溪)(三河局，102.12)

(4)貓羅溪計畫水道

本計畫範圍平均河寬約 250 公尺，平均坡降約 0.0017，平均流速每秒 2.28 公尺，高灘地水深平均約 6.5 公尺，如圖 2.2-8 所示。



資料來源：烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告(含貓羅溪本流、上游平林溪、支流樟平溪)(三河局，102.12)

圖 2.2-8 計畫範圍貓羅溪計畫水道橫斷面示意圖

(5)貓羅溪河道整理後之深槽區概況

河道整理範圍之低水深槽區寬約 70 公尺，長約 2 公里，低水護岸大多採斜度修整為 1:1 之自然護坡，渠底高程為 74.2~75.6 公尺，低水護岸頂部高程為 80.0~82.7 公尺，故低水深槽平均約 6 公尺深，如圖 2.2-9 所示。



圖 2.2-9 計畫範圍貓羅溪河道整理深槽區位置示意圖

(二) 水質現況

河川污染程度指數 (River Pollution Index, RPI) 是目前國內環保署公告水體污染程度及大部分規劃報告經常應用之水質指數，屬於水質指數中的特殊用途指數，用以判斷河川之污染程度。由生化需氧量、溶氧量、氨氮及懸浮固體等 4 項理化水質參數組成，根據其數值對污染程度加以分類，計算方式如下：

$$RPI = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 S_i$$

式中， S_i 為水質參數污染點數值， i 為水質項目，RPI 為河川污染程度指數，介於 1~10 間，水質項目及點數級分如表 2.2-3 所示。

表 2.2-3 河川污染程度指數

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量 (DO) mg/L	6.5 以上	4.6~6.5	2.0~4.5	2.0 以下
生化需氧量 (BOD ₅) mg/L	3.0 以下	3.0~4.9	5.0~15	15 以上
懸浮固體 (SS) mg/L	20 以下	20~49	50~100	100 以上
氨氮 (NH ₃ -N) mg/L	0.50 以下	0.50~0.99	1.0~3.0	3.0 以上
點數	1	3	6	10
污染指標積分值	2.0 以下	2.0~3.0	3.1~6.0	6.0 以上

資料來源：行政院環境保護署。

環保署已於貓羅溪平林橋設水質監測站，依據環保署全國環境水質監測資訊網站之水質監測成果，貓羅溪平林橋之水體分類為乙類，摘錄近 3 年水質資料如表 2.2-4 所示，由於 SS 值偏高，整體水質呈輕度~中度污染情形。

表 2.2-4 平林橋站歷年河川水質監測資料表

採樣日期			溶氧量 (DO)	生化需氧量 (BOD ₅)	懸浮固體 (SS)	氨氮 (NH ₃ -N)	河川污染指數 及程度	
年	月	日	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
106	9	5	7.0	2.9	159	0.29	3.3	中度污染
	8	2	7.2	1.5	292	0.33	3.3	中度污染
	7	5	7.2	2.1	160	0.33	3.3	中度污染
	6	21	6.9	1.0	454	0.36	3.3	中度污染
	5	3	6.4	2.4	131	0.65	4.3	中度污染
	4	11	6.3	3.1	46	0.78	3.0	中度污染
	3	7	6.4	3.8	59.6	0.62	3.8	中度污染
	2	8	7.1	3.3	41.2	0.75	2.5	輕度污染
	1	4	7.2	2.0	38.8	0.59	2.0	輕度污染
105	12	5	5.7	2.2	41.4	1.75	3.3	中度污染
	11	2	7.3	1.4	68.3	0.44	2.3	輕度污染
	10	4	7.2	1.8	54.6	0.48	2.3	輕度污染
	9	5	5.8	5.7	262	0.89	5.5	中度污染
	8	3	6.2	2.7	44	3.24	4.3	中度污染
	7	5	7.3	2.9	338	0.49	3.3	中度污染
	6	2	6.2	2.5	68.6	1.16	4.0	中度污染
	5	6	6.5	1.6	76.4	1.51	3.5	中度污染
	4	6	6.5	2.3	72.6	4.84	4.5	中度污染
	3	2	7.2	2.5	70	3.59	4.5	中度污染
	2	16	7.7	1.9	61	0.72	2.8	輕度污染
1	5	6.9	5.6	75	1.81	4.8	中度污染	
104	12	3	7.5	5.2	17	1.08	3.5	中度污染
	11	3	7.3	1.7	22.5	0.68	2.0	輕度污染
	10	1	6.9	4.6	141	0.49	3.8	中度污染
	9	3	7.4	5.0	168	1.5	5.8	中度污染
	8	4	6.9	2.7	24.4	3.95	3.8	中度污染
	7	3	8.3	1.7	13.7	1.12	2.3	輕度污染
	6	5	6.8	1.7	55.8	0.96	2.8	輕度污染
	5	6	5.4	2.6	47	2.49	3.3	中度污染
	4	8	6.3	2.1	56.4	0.92	3.3	中度污染
	3	5	6.6	1.9	59	1.37	3.5	中度污染
	2	5	7.0	2.6	61.8	2.48	3.5	中度污染
1	5	6.7	6.2	20.9	2.79	4.0	中度污染	

資料來源：環保署全國環境水質監測資訊網站。

(三) 可行用地調查

可利用地範圍如圖 2.2-10 所示，範圍內皆為河川公地，管理單位為經濟部水利署第三河川局，將於工程施作前申請河川公地使用。



圖 2.2-10 貓羅溪水環境用地範圍示意圖

三、前置作業辦理進度

(一) 整體計畫工作計畫書提案條件之檢核

- 1.符合已有完整具體構想，惟需各部會協力推動。
- 2.本河段希望針對一年大部分水位較低的狀況，充分利用河灘地營造優美及自然的水域景觀，並可提供民眾一處體驗自然及水域生態的活動空間，未來將訂定適當的管理計畫，於進入水域範圍的入口處，提供民眾進入河灘地安全使用之相關規定。縣府議會盡維護管理之責，結合周邊社區及 NGO 團體組織，協助進行巡查及環境維護的工作。

(二) 用地取得情形

本計畫範圍皆為國有土地，無用地取得問題。

(三) 府內審查會議之建議事項

南投縣水環境改善計畫分別於 106 年 8 月 30 日辦理府內初審，106 年 9 月 13 日辦理府內審查，建議事項彙整說明如下，會議相關文件、會議紀錄及意見綜整回覆表詳[附錄二](#)、[附錄三](#)。

1. 106 年 8 月 30 日府內初審

本計畫於 106 年 8 月 30 日辦理府內初審，主要建議事項說明如下。

- (1) 貓羅溪水環境營造設施應以適合河灘地設施進行布設。
- (2) 加強與周邊相關計畫之橫向聯繫。
- (2) 考量周邊資源條件，配合多樣化規劃策略，包括可與縣府舉辦文化節慶活動配合，觀光遊憩動線、親水體驗路徑、自行車動線等方式形成亮點。
- (3) 分析各項子計畫比較表，列出優劣、遭遇困難等，作為縣政府初評排序之依據。

2. 106 年 9 月 13 日府內審查

依據初審意見提送修正報告後，於 106 年 9 月 13 日辦理府內審查，邀集縣府各相關單位和委員顧問給予意見指導。

- (1) 各項子計畫分析評估後以「貓羅溪水環境改善計畫」排序第一，建議檢視與縣府近年投入相關計畫整合，並與其他前瞻計畫共同考量。
- (2) 本計畫 2 年內可展現的具體成效為何？譬如帶動產業發展情形？就業機會？
- (3) 如何創造具前瞻視野與示範性之設計理念與工法，應於後續細部設計中予以要求檢視。

(四) 規劃設計進度

1. 先期規劃於 106 年 6 月 9 日決標。
2. 106 年 8 月 18 日提交水環境改善報告書。
3. 106 年 8 月 30 日辦理府內初審。
4. 106 年 9 月 13 日府內審查。
5. 106 年 11 月 23 日完成南投縣政府水環境輔導顧問團及規劃設計及監造開口合約發包作業。

(五) 生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略

1. 生態檢核辦理情形

本計畫範圍位於烏溪水系之貓羅溪(南崗大橋-綠美橋)段，水域生態屬溪流型，主要工程包括親水公園整體水環境營造、生態水環境改善、親水公園周邊景觀工程。並經評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案，詳附錄四。

2. 環境友善策略

為打造親水景觀，於基地規劃範圍提出整體水環境營造計畫，於主要工程項目下進行分項工程，包括大地藝術景觀營造、親水設施及護岸改善、景觀水環境空間營造、河濱休閒運動空間營造、生態環境解說、生態濕地環境營造等，改善整體河灘地環境，達到友善水環境與環境教育之目標。相關生態環境友善策略如下：

- (1) 保留濱溪林帶與大面積原野荒地，降低後續維管使用除草劑的可能性。

- (2) 維持藍綠帶的縱橫向通透性，以大面積複層植栽與生態綠化提升濱溪帶的隱匿性，並減少人工構造或人為活動動線的影響。
- (3) 保留部分天然土堤，並搭配環境教育措施或解說牌，增加水環境的生態意涵。
- (4) 保持部分天然河段，維持多樣化的貓羅溪水深流速組合，維護既有濱溪帶植被，避免過多河岸泥沙沖至河床。

(六) 召開地方說明會

本計畫於 106 年 9 月 12 日辦理地方說明會，民眾意見摘要/結論如下，相關資料、紀錄詳[附錄二](#)。

1. 本案經費預估二億多，是由水利署全額補助的嗎？
2. 洪汛期間貓羅溪的水位容易淹上灘地。
3. 本案使用之貓羅溪土地有進行徵收了嗎？
4. 貓羅溪每年大概會淹上去 3~5 次，淹完之後可回復嗎？
5. 希望在提出預算的時後也能將維護管理的經費納入，及考量相關管理人員的編制，後續維護管理如何配合。
6. 為什麼不選水里溪？
7. 本府在維護管理上面都會做考量，水利署第三河川局都有做河道上的整理。我們在規劃設計上會以植生及草地為主，人行步道的部分將以河濱公園的概念為主，希望在汛期來臨時能將損壞降到最低，維護管理也會在在提案中納入考量。

(七) 與其他前瞻計畫整合

已與 106 年度城鎮之心工程計畫南投縣申請補助計畫「貓羅溪中游段生態及生活廊道重建計畫」進行多次整合討論，並刪除重複提案的內容。期望與城鄉之心計畫整合規劃，期望結合該計畫對於貓羅溪流域兩側市區藍帶水岸改善工程及會展中心生態環境營造工程進行串連整合。

1. 兩提案計畫重疊區域之分界，原則上以本段流域範圍之堤防為界，堤

內高灘地水環境營造屬水環境計畫範圍，堤外部分則屬城鎮之心提案範圍。

- 2.由於會展中心滯洪池環境改善，工程性質與水環境較貼切，原則上滯洪池池體改善、周邊生態解說設施、自行車道橋入口空間營造及自行車道橋夜間景觀改善，將納入水環境計畫進行施作。
- 3.為求兩計畫工程施作介面能進行整合，相關圖說請互相提供，以掌握工程介面銜接無虞。

(八) 相關資訊公開方式等項目

相關資訊於南投縣政府工務處網站(<http://wrb.nantou.gov.tw>)公開。

四、工程概要

(一) 計畫緣起

前瞻基礎建設計畫分為軌道、水環境、綠能、數位、城鄉建設五大面向推動，全力拼經濟刺激內需，其中水環境建設是一大重點，規模約630億元。經濟部水利署則以「水與安全、水與發展、水與環境、水與契機」為四大政策目標。爰此，經濟部結合其他相關部會，積極推動水環境改善示範計畫，以連結地方水域需求與城鄉發展，建構精緻生活場域，發展水環境資源整合平台，並帶動河川區排及海岸民眾親水的空間及活動。

南投縣政府呼應上位政策計畫，遴選具備優先啟動條件地區，提出南投縣貓羅溪水環境示範計畫-南投縣擬提報工程（以下簡稱本計畫），期望創造綠色生態復育及水資源淨化空間，並發展環境教育及友善水環境。

(二) 計畫目標

水環境改善示範計畫目標說明如后：

1. 營造優質生活環境，打造樂活水岸風貌

結合水岸環境營造，利用意象與休憩平台、河畔廣場、植栽工程，融入景觀，建構水岸優美環境，提供都市生活接近自然、遊憩休閒的空間。

2. 串連水陸環境，活絡在地文化與觀光遊憩產業

配合城鄉發展，結合河川公地及防洪設施，建設步道、自行車道、自然戶外探索區等，結合地方人文，串聯防災、文化景點、歷史建築、生態休閒等，發展地方觀光遊憩特色，活化水岸空間環境利用，展現水岸魅力。

3. 改善水質污染、營造生物多樣性棲地，發展永續生態環境

依民眾親水需求，利用污染物消減、污水截流、河川淨化、濕地淨化等方法，改善河川水質汙染情況，並結合基地潛力、生態環境及地景資源等地方特色，營造生物多樣性濕地環境與生物廊道，並建構水環境教育場所。

(三) 整體計畫願景構想

1. 計畫願景—預約南投貓羅溪的簡約幸福

迷人的田園水岸城市底蘊

兼具文化、景觀與生態的南投塞納河畔

整體計畫將以迷人的田園水岸城市為願景，結合南投燈會、休閒景觀、商業活動與觀光宣傳等多樣機能，提出完整軟體與硬體的規劃，包括景觀步道、特色活動空間、親水公園運動及兒童遊戲空間、生態教育空間等…等多個常民生活所需的幸福空間進行發想。並以重點河川營造構想、鏈結水岸田園城市新風貌發展概念作為空間規劃主軸。如圖 4.3-1。



圖 4.3-1 整體計畫願景概念圖

2.重點河川營造構想

打造貓羅溪河灘地為景觀、活力及生態水環境的示範場域，重點河川營造構想之空間規劃概念如下所述：

景觀水環境空間規劃	
<p>空間規劃：與花共舞的步道體驗</p> <p>以花為主題，運用植物色彩變化作為整體空間規劃的概念。將空間分為四季花卉主題區，並於堤防與河岸邊各設置一條主要通道，花卉體驗路徑會依據主題配合設置。花卉構圖以幾何圖形為主，運用簡單的構圖來創造數大美的視覺效果，整體上，空間體驗是主題性、彈性化的視覺體驗。</p>	 <p>與花共舞的步道體驗</p> <p>景觀花廊、繽紛玩樂</p>
活力水環境空間規劃	
<p>空間規劃：草坪活動為主的空間設計</p> <p>建構適合全齡的休閒運動空間，以及低密度設施設置的規劃理念，整體空間布局將以草坪軟性鋪面為主，廣場為輔的空間設計手法，提供沿貓羅溪河岸多樣化的親水空間，如兒童年齡層的兒童電動車遊戲場、青少年的球類運動設施、親子型的戶外表演廣場與草坪活動區等規劃。本計畫所規劃之人工鋪面，希望保留一定程度的透水性及柔性工法施作，但位於水流攻擊點鄰近區域的鋪面，則須顧及其穩定性的施作工法。</p>	 <p>草坪為主。降低不透水鋪面</p> <p>草坪作為多元且全齡的活動空間</p> <p>全齡的活動空間設置：兒童遊戲場、球類運動設施、戶外表演廣場</p> <p>兒童遊戲場、球類運動區、戶外表演廣場、球類運動區</p>
生態水環境空間規劃	
<p>空間規劃：最自然的河濱生態環境體驗</p> <p>運用步道與滯洪溼地空間的設計元素，營造出濕地生態體驗空間。先依據水體功能區分，包括濕地棲地、植栽淨化、防災滯洪、遊憩教育等，以生態工法的步道穿梭在河川與滯洪溼地之間，並且適當的設置休憩教育空間，強調用最簡單設計手法，創造出舒適的生態教育公園。</p>	 <p>濕地棲地、植栽淨化、防災滯洪、遊憩教育</p> <p>最簡單空間設計。最自然的濕地生態體驗</p> <p>創造自然與水域的棲地環境</p>

3.鏈結水岸田園城市新風貌

為了拉近人與水的關係，帶動周邊環境發展。因此，透過交通串聯、生態環境串聯、水資源串聯等三種系統鏈結城鄉發展與河川環境營造新關係，塑造水岸田園城市的新風貌。

綠色人本交通串聯	
<p>交通串聯：河濱、社區、農田自行車道系統串連</p> <p>根據貓羅溪與周邊環境資源，將自行車道體驗路徑分為河濱自行車道、社區自行車道、農田自行車道等路網，串聯河岸、人文歷史、農田地景等，藉由自行車的漫遊動線，深入認識在地的生活特色。</p> <p>(一)河濱自行車道：沿著貓羅溪河岸親水空間；</p> <p>(二)社區自行車道：周邊特色文化聚落的體驗路徑，包括中興新村、內轆遺址、產業觀光工廠、市區廟宇文化等；</p> <p>(三)農田自行車道：沿路的農田地景以及老樹下的休憩空間。</p>	
生態環境串連	
<p>生態環境串聯：水環境棲地的藍綠網絡連結</p> <p>根據貓羅溪周邊的綠色基盤資源，包括山系林帶、聚落綠地、溪流等藍綠資源，提出生態層級架構與生態網絡策略，從山區保育、公園設置、農田保護、溼地復育等概念，並且指認重要的景觀生態廊道，落實串聯虎山和八卦山等山區，以及貓羅溪水岸生態棲地藍綠網絡。</p>	
水資源串連	
<p>水資源串聯：反映「與水共存」生活態度</p> <p>(一)落實「與水共存」生活態度</p> <p>依據淹水潛勢分析，建議設置適當的滯洪池設施，以及將現況農田納入滯洪區的功能；以海綿城市之策略做法，強化社區、工業區等空間具備滲透、分洪等能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社區聚落保水：落實海綿城市理念，如增加透水鋪面； 2. 貓羅溪滯洪池：位於支流、圳路匯集處設置滯洪池公園。 <p>(二)水資源回收利用概念</p> <p>考量運用水資源，不僅可具備生態濕地、水質淨化等適用目的，也可達水資源回收再利用的多重功能。本計畫建議將濕地淨化區的水源，回饋於貓羅溪景觀公園維護澆灌用水，作為推廣示範基地，鼓勵周邊居民雨水回收再利用、中水循環等觀念；另一方面，可降低維護管理之費用等效益。</p>	

(四) 規劃構想

1. 南投縣貓羅溪水環境改善計畫第一期原空間配置計畫

藉由九二一會展中心滯洪池水環境改造，結合貓羅溪整體水環境活動空間串連，在不降低滯洪量、挖填平衡、符合國土保安林地利用規定等原則下進行環境改造，其目標包含：(1)提供民眾休憩觀景之機能；(2)提供具備生態教育場域之機能；(3)提供自行車道橋引道銜接廣場節點以串連河岸空間與會展中心之機能。

空間主題	設計構想
觀景眺台	以高架空廊眺台銜接會展中心西北側戶外活動廣場與滯洪池空間，制高位置一覽滯洪池周邊景色。
水岸平台	於水岸邊設置木平台，提供賞景、生態觀察之機能。
雨水花園	滯洪池周邊步道與花田植栽區域，以雨水花園概念設計，結合滯洪池之機能，強化區域遭遇暴雨時的滯洪、過濾能力，並結合景觀與自然生態微棲地塑造。
景觀土丘	為達到挖填平衡，工程中整地開挖之土方以景觀手法堆置綠化，塑造具備地形變化的地景。
地景遊戲場	設置一處微地形變化的共融遊戲場，提供兒童與親子戶外活動的空間。
自行車引道 廣場平台	新建自行車道橋右岸引道銜接至本基地西側，引道下設置一小廣場節點，並提供自行車停車架，引導自行車騎士經過時可以停留遊覽。



圖 4.3-2 滯洪池觀景眺台剖面圖

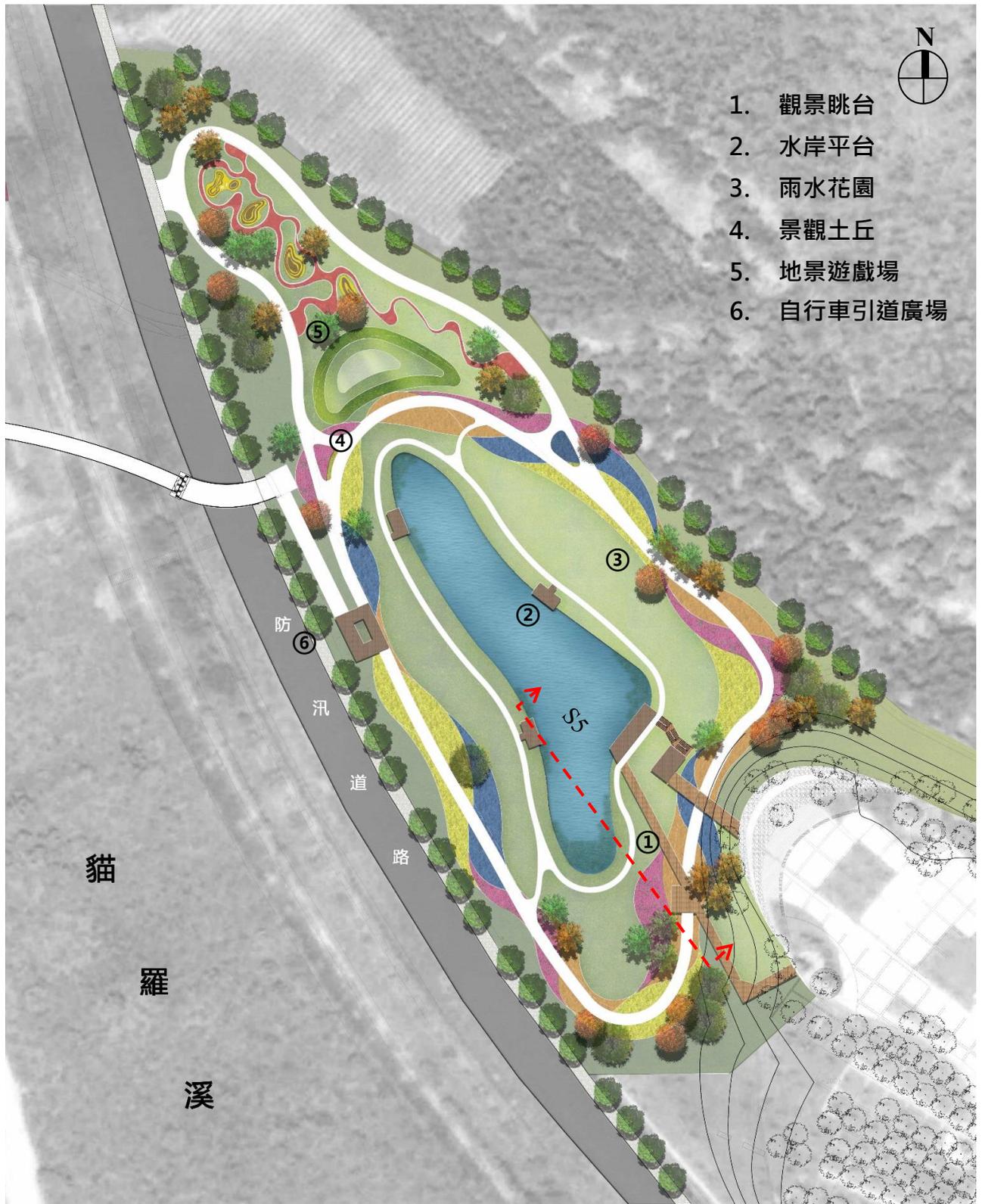


圖 4.3-3 水環境改善計畫(第一期)原配置圖

2.滯洪池調整說明

原滯洪池以加勁格網護坡，且池底為全透水設計，原是相當符合生態目標，但本區域位於九二一會展中心範圍，要能兼顧活動使用與景觀性質，因此滯洪池構造上需做調整以兼顧滯洪、景觀、活動、生態等多目標需求之平衡。

- (1)中心下挖深池區:滯洪池中心區下挖約 0.5M 深度，下挖面積約 600M²，作為深池區。深池區池底採皂土毯不透水封底，以讓滯洪池能有常年水位，常年水位的深池區除具備視覺景觀上水景特性外，常水環境的水源亦是復育水生植物、兩棲類、魚類所必須的環境。
- (2)階梯式分層砌石護岸:原滯洪池以加勁格網緩坡護岸，地形變化不明顯，本計畫建議改採砌石護岸，並將滯洪池緩坡調整為三層階段，除具備地形變化的景觀特性外，分層空間亦可設置濱水步道，創造極親水的互動環境。而砌石護岸的多孔隙特性，亦可作為微生物、兩棲類、爬蟲類、耐濕植物的生存空間，達到生態復育的機能目標。
- (3)補水機制:本計畫規劃設置地下蓄水空間作為深池區補水機制之主要水源，其次以自來水作為長旱季補水來源。地下蓄水空間結合雨水花園之設計，利用浮球設計，於下雨時容納地表排水，於深池區水位降低時自動補水，設置於地下減少蒸散，且蓄水空間亦可提高滯洪池整體滯洪能力。



3.配合中興分洪箱涵設計構想調整及其他修正意見

第一期工程於基地滯洪池北側綠地與營建署補助之中興分洪道工程，有工程界面整合問題。該工程已經營建署審核通過，經業務單位指示，本計畫第一期工程部分設計內容需進行以下設計調整作業。

- (1)引中興分洪道的水進入滯洪池，可營造豐富水景意象，並藉由分洪道堤防水閘門控制水量。惟引水點、引水方式及水位控制方式，須與中興分洪道工程設計單位進行設計界面的協調作業。
- (2)既有雨水蓄水池將配合調整施作位置。
- (3)木棧道材質為求穩固，以減少後續維護管理成本，改為混凝土材質。
- (4)中興分洪道箱涵上方的建議設置可移動式座椅、植栽槽。
- (5)為順接箱涵側壁的步道，銜接檔土牆所使用的工法，以不會破壞箱涵結構（打、鑿、鑽等）為原則。
- (6)箱涵與滯洪池之間以植栽做為綠籬效果並維護安全。



圖 4.3-4 水環境改善計畫(第一期)配置方案調整構想圖

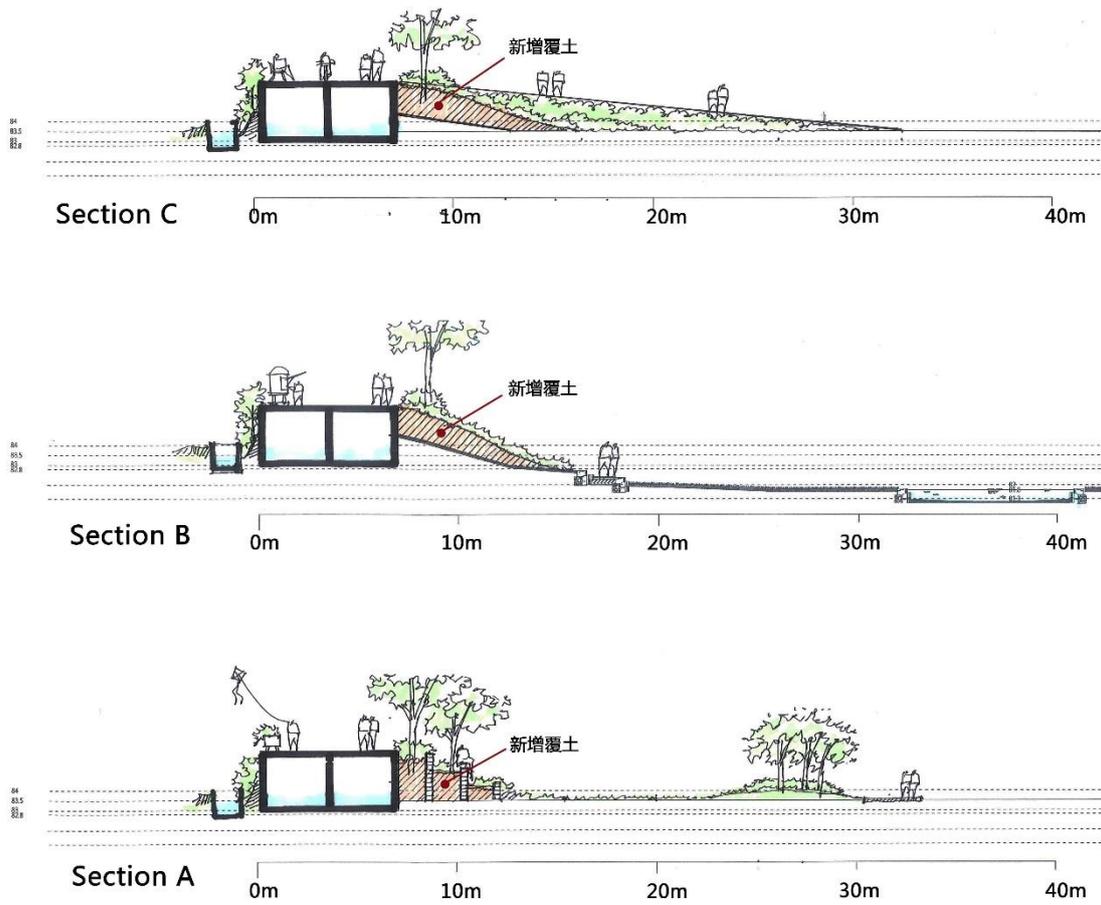


圖 4.3-5 滯洪池配合中興分洪箱涵修正剖面圖

(五) 分項工程項目

景觀水環境改善計畫(第一期)	
1. 發包工程費	
· 假設及整備工程	
· 鋪面及設施工程	
· 排水設施工程	
· 植栽工程	
· 照明及燈具工程	
· 灌溉供水設施工程	
· 施工中交通維持	
· 職業安全衛生管理費	
· 環境保護措施	
· 工程品質及材料檢試驗費用	
· 工程管理及利潤	
· 綜合營造保險費	
· 營業稅	
2. 自辦工程費	
· 監造單位或業主材料抽驗費	
· 空氣污染防制費	
· 電源外管接線費	
3. 工程管理費	
4. 委託規劃設計及監造服務費用	

五、計畫經費

計畫總經費 4,947 萬元，由「全國水環境改善計畫」第一期預算及地方分擔款支應(中央補助款：4,057 萬元、地方分擔款：890 萬元)。

六、計畫期程

本計畫無用地取得問題，僅針對規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以甘特圖型式表示預定執行進度如下圖所示。

工作項目	106 年度				107 年度													
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
規劃設計階段																		
工程採購(招標發包)																		
施工監造階段(180 天)																		

七、預期成果及後續維護管理計畫

(一) 預期成果

1. 景觀生態效益

本計畫將建設貓羅溪水系南崗大橋-綠美橋分區河川景觀營造及棲地營造，增設引水設施。除了打造貓羅溪水環境親水空間外，更營造景觀綠美化、親水遊憩、寓教於樂的環境教育空間。

- (1) 增加區域親水空間及高灘地利用空間約 30 公頃。
- (2) 增加社區活動及運動休閒空間，同時作為遊憩及水環境教育處所。
- (3) 增設 3 處生態池水生動植物環境棲地示範區，作為水質淨化及示範教育基地。

2. 觀光遊憩效益

本計畫實施後，預計可活化及整合南投燈會會展中心主場地、沙雕文化園區等鄰近區域觀光景點，並有助於活絡中興新村歷史聚落、藍田書院、中寮龍鳳瀑布天空步道、及天空之橋等周邊觀光資源，串聯整體南投縣觀光產業的發展。

以觀光為主要資源的南投縣，在 2016 年春節將集集燈會擴大規模為「南投燈會」，並結合會展中心場地、沙雕文化園區及貓羅流域花海，以縣府觀光處統計數據，春節期間湧入南投縣各景點的遊客人數，合計約 258 萬人次，與去年 177 萬人次相比，增加了 80 萬人次，成長了 45%，

顯見南投城鎮型特色慶典活動的觀光潛力。依據南投縣區域計畫及研究規劃成果報告之推計，南投縣每年約有 906 萬人次/年住宿旅客。因此，本計畫若成功營造串聯中興新村、會展中心及沙雕文化園區等周邊觀光文化資源，預期觀光人次可持續突破至 500 萬人次，若預估可吸引 1/4 遊客前來體驗，每人每日旅遊平均費用為 500 元，概估本計畫實施後因貓羅溪域環境改善所創造的經濟效益約 6.25 億元，更可進一步帶動該地區觀光就業人潮。

3. 不可計量效益

貓羅溪整體水環境改善不可計量效益可分為以下四方面說明。

- (1) 親水：結合貓羅溪賞景及季節性活動，落實親水環境
- (2) 生態：透過生態池及自然植生綠美化，打造生態空間
- (3) 安全：掌握水質狀況及遊憩設施維護，提昇河防安全
- (4) 活力：創造燈會話題並結合周邊資源，促進地方活力

(二) 後續維護管理計畫

本計畫未來管理單位以南投縣政府為主體，南投市公所亦同意進行祖師橋至綠美橋之間河灘地的維護管理工作。除了公部門的例行維護，應納入周邊村里及民間團體的參與管理，透過公私部門間的合作，達到永續經營的目標。

1. 組織權責

- (1) 政府籌措的地方工作小組：可做為地方與政府單位的溝通橋樑，以及民眾諮詢的最佳管道。
- (2) 南投市公所、周邊鄰里辦公室、社區管委會、社區義工及其他民間 NGO 組織等：可執行簡單的維護工作，做為由下而上的主要管道，透過與地方工作小組的合作發展出良好的互動模式，促進規範與管理並行。

2.財務機制

(1)公部門年度編列預算

(2)民間自發性的稅金制度：社區與周邊商街組織生產收益、經濟活動收入，可於活動中募資或定期提撥固定百分比做為維護管理費用。

3.維護管理方法

未來維護管理面應從整體巡察，狀況提報與處理，設施維修與相關保全人員之執行以維護建置資源。

- (1)養護目標：提供區域整潔、植栽景觀的維護及完善安全之休憩空間，提升整體服務品質。
- (2)維護項目：生態池、周邊景觀步道之設施，如土木設施維護修繕管理、廣場設施維護修繕管理、運動場清潔維護等。
- (3)狀況提報與處理：定期召開維護修繕檢討會議，檢討改善執行情形。
- (4)設施維修：透過分級方式將設施損害之修繕內容區別，依照不同等級的程度定期進行維修。
- (5)植栽修剪管理

A. 修剪原則

基地範圍內植栽原則上盡量使其自然生長，並採取低度維護管理，但發生「發現於開放活動區域有干擾民眾活動情形時」、「發現植栽生長情形有礙行水區管理之風險時」與「以修剪為病蟲害防制手段時」三種情形時則應主動進行修剪管理。

而植栽工程完成初期及保活期間內，為使植栽維持生長勢，則應依施工規範與保活契約，定期進行修剪。

B. 修剪頻率建議

位置	類別	建議頻率	備註
活動廣場周邊	喬木	1次/半年	
	灌木	1次/季	
	草地	春夏季1次/2週；秋冬季1次/月	
主次要步道 周邊	喬木	1次/半年	
	灌木	1次/季	
	草地	秋冬季1次/月；春夏季1次/2週	

一般景觀區	喬木	1次/年	
	灌木	1次/半年	
	草地	1次/月	
草地運動區	草地	春夏季1次/月；秋冬季1次/2月	
生態觀察步道及平台周邊	喬木	必要時	
	灌木	1次/半年	
	草地	1次/月	禾本科高草類為主
生態濕地區域	水生植物	春末夏初時1次/月	

C. 防颱機制

本節所述防颱措施，以施工及保固養活期間為使新植植栽能有良好照顧、避免風災危害，所施行的積極保護措施。若植栽存活成熟後，原則上以視颱風過後災損情形進行修剪、移除、扶正。

階段	項次	項目
風災前	1	支架應全面巡檢是否穩固
	2	備份支架、布繩、麻布與鐵絲是否足夠後續風災損害後立即更換
	3	車輛與人員動線之樹木需用繩圈固定避免往動線方向傾倒
	4	影響人行車輛喬木之危險枝修剪
	5	確認與預備風災後處理相關機具、工具資材與人力(吊車、額外植栽工班)
風災中	1	先排除影響動線之喬木
	2	清除堵塞排水設備之雜物
風災後	1	災後到現場巡檢災情,掌握受災情形並清點受損數量。
	2	如有因風災導致設施物及車輛遭到損壞,應照相並通知業主及配合之保險單位存證。
	3	立刻安排人員機具材料復原工地,如有資源取得不足,應向相關單位請求支援,把握黃金72小時。
	4	扶樹順序如下:1.基地出入口及人車通行阻礙處 2.價值高或獨特性 3.吊車可及處並依動線安排順序 4.僅能以人工扶正處。
	5	如後續氣象不佳應判斷是否需立即扶起喬木,如暫不扶起,可先將樹尾抬高45度並以土方或黑網遮蓋土球,避免因大雨產生地滑而再次傾倒。
	6	因排水不良積水引起樹倒,需先將排水阻塞排除後,換補新土後再種植。
風災後	7	如確定無法於當日扶正並架設支架完畢,至少將喬木樹尾扶至與地面角度大於45度,並以黑網全株遮陰保濕。
	8	如土球破裂或樹幹受損嚴重,立即修枝去葉達1/2以上、以泥土填補土球破裂處及保護樹幹,以減少植物蒸散及防止脫水,確保存活。
	9	如遇樹枝斷裂,應於扶起前,在接近分枝處,整齊切口並消毒。
	10	如因四支架不耐風而一再傾倒,需考量是否改為三支架。
	11	對於易傾倒的喬木加強與風向相反之支撐及輔助支架。
	12	請詳實紀錄以下情形:1.喬木枝幹斷裂 2.土球破損 3.樹皮過度破損 4.環剝情形,以便後續追蹤。
	13	扶樹前,請依喬木自檢項目考量種植面向、高低及序列關係等,再扶樹。(避免二次移樹)

階段	項次	項目
	14	喬木樹穴仍需施作保水水窪。
	15	重新種植後每日追蹤 1.土壤澆水是否飽滿 2. 樹幹是否噴灑濕潤 3. 觀察樹梢是否有萎凋情形。
	16	扶起喬木後，一個月內不再施予化肥，但古特菌及殺菌劑仍須施用。
	17	最後種回喬木周邊灌木,並將垃圾清理乾淨。

附錄

附錄一、民眾說明會會議紀錄

(一) 開會通知單

副本
發文方式：郵寄

檔號：
保存年限：

南投縣政府 開會通知單

受文者：本府工務處(水利工程科)

發文日期：中華民國106年9月11日
發文字號：府工水字第1060193086號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

開會事由：「全國水環境改善計畫-106南投市貓羅溪水環境營造計畫」地方工作說明會議

開會時間：中華民國106年9月12日(星期二)下午2時

開會地點：本府C棟2樓會議室

主持人：陳處長錫梧 預備主持人李副處長坤煌

聯絡人及電話：吳崇岳049-2222729

出席者：經濟部水利署第三河川局、南投縣南投市公所、南投市軍功里里辦公室(請通知地方民眾參加)、南投市內興里里辦公室(請通知地方民眾參加)、南投市內新里里辦公室(請通知地方民眾參加)、南投市營北里里辦公室(請通知地方民眾參加)、南投市營南里里辦公室(請通知地方民眾參加)、南投市平和里里辦公室(請通知地方民眾參加)、南投市漳興里里辦公室(請通知地方民眾參加)、南投市平山里里辦公室(請通知地方民眾參加)、南投市新興里里辦公室(請通知地方民眾參加)、南投市永豐里里辦公室(請通知地方民眾參加)

列席者：賴議員燕雪、于議員秀英、曾議員振炎、蔡議員宗智、陳議員翰立、游議員宏達、洪議員明科、張議員維華、莊議員文斌、羅議員美玲、南投縣南投市民代表會、台灣世曦工程顧問股份有限公司

副本：本府工務處(水利工程科)

備註：請台灣世曦工程顧問股份有限公司當日出席並準備簡報。

南投縣政府

第1頁 共2頁

(二) 會議簽到簿

簽 到 簿

一、事由：「全國水環境改善計畫-106南投市貓羅溪水環境營造計畫」地方工作說明會議

二、日期：106年9月12日(星期二)下午2時

三、地點：本府C棟2樓會議室

四、主持人：陳錫培 記錄：

五、列席人員：

單位 / 名稱	簽 名	單位 / 名稱	簽 名
賴 議 員 燕 雪		游 議 員 宏 達	
于 議 員 秀 英		洪 議 員 明 科	
曾 議 員 振 炎		張 議 員 維 華	
蔡 議 員 宗 智		莊 議 員 文 斌	
陳 議 員 翰 立	陳翰立	羅 議 員 美 玲	羅美玲
南投市民代表會	張素端		

六、出席人員：

單位	簽名		
經濟部水利署第三河川局			
南投市公所			
軍功里里辦公室			
內興里里辦公室			
內新里里辦公室			
營北里里辦公室	戴始玲		
營南里里辦公室			
平和里里辦公室			
漳興里里辦公室			
平山里里辦公室			
新興里里辦公室			

出席人員：

單位	簽名		
台灣世曦工程顧問股份有限公司	張之剛	林宏毅	
南投縣政府	吳志浩	吳兼岳	

(三) 會議紀錄

1. 民眾意見及回覆

民眾意見	現場回覆
1. 本案經費預估二億多，是由水利署全額補助的嗎？	本案的二億多的經費中，包含本府需自籌款約18%。
2. 洪汛期間貓羅溪的水位容易淹上灘地。	貓羅溪之灘地於大雨來臨時，易出現淹掉灘地之狀況。舉例而言，臺北有很河濱公園在大雨來時有會淹掉，許多設施的經過規劃設計及維護管理，在大雨過後只要經過簡易的清洗和整理就能在使用。
3. 本案使用之貓羅溪土地有進行徵收了嗎？	本案使用之土地全為公有土地。
4. 貓羅溪每年大概會淹上去3~5次，淹完之後可回復嗎？	本案設施主要為人行步道及廣場空間的部分，可做簡單的維護管理，主要的設施所受到洪水的影響較不會那麼的大，而部分的設施則需要編列維護管理的預算，如花海或植栽的部分。
5. 希望在提出預算的時後也能將維護管理的經費納入，及考量相關管理人員的編制。本次的規劃範圍較大，從綠美橋到南崗大橋，後續維護管理如何配合。河濱步道做好後若被沖毀，會進行回復嗎？	本府在維護管理上面都會做考量，水利署第三河川局都有做河道上的整理。我們在規劃設計上會以草地及植生環境為主，自行車道及人行步道的部分將以河濱公園的概念為主，希望在汛期來臨時能將損壞降到最低，維護管理也會在在提案中納入考量。
6. 為什麼不選水里溪？	因為水里溪已經整理好了，已經具備較完善的設施，本府再花錢意義不大。而竹山的清水溪比貓羅溪更為複雜，因為時程上的關係，目前整個南投縣只剩下貓羅溪可營造漂亮的河岸景觀。希望本讓南投市有一個機會讓貓羅溪兩岸連結起來，創造一個良好的休閒空間給市民使用。

2. 影像紀錄



工務處陳錫梧處長主持民眾說明會



民眾說明會進行討論過程



民眾說明會出席民眾代表



民眾說明會簽到情況

附錄二、府內初審紀錄

(一) 106.9.13 水環境改善計畫先期規劃審查會議

副本	權號：
發文方式：郵寄	保存年限：

南投縣政府 開會通知單

受文者：本府工務處(水利工程科)

發文日期：中華民國106年9月11日
發文字號：府工水字第1060193105號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

開會事由：「全國水環境改善計畫-106南投市貓羅溪水環境營造計畫」現勘及審查會議

開會時間：中華民國106年9月13日(星期三)下午4時

開會地點：本府C棟2樓會議室

主持人：林縣長明濤 預備主持人陳處長錫梧

聯絡人及電話：吳崇岳049-2222729

出席者：宋委員伯永、林委員連山、吳委員振發、周委員士雄、經濟部水利署、經濟部水利署第三河川局、南投縣南投市公所、本府地政處、觀光處、農業處、建設處

列席者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

副本：本府工務處(水利工程科)

備註：請台灣世曦工程顧問股份有限公司當日出席並準備簡報。

南投縣政府

本案依分層負責規定授權處(室)主管決行

第1頁 共1頁

簽 到 簿

一、事 由：「全國水環境改善計畫-106南投市貓羅溪水環境營造計畫」
現勘及審查會議

二、日 期：106年9月13日(星期三)下午4時

三、地 點：本府C棟2樓會議室

四、主持人：林明濤 記錄：

五、出席、列席人員：

單位/名稱	簽名	單位/名稱	簽名
宋委員伯永		本府地政處	張嘉祥 賴靜虹
林委員連山	林連山	觀光處	
吳委員振發	吳振發	農業處	陳冊溟
周委員士雄	周士雄	建設處	廖俊弘
經濟部水利署	顏宏哲	台灣世曦工程顧問股份有限公司	蕭勝雄
	游世豪		張忠剛
經濟部水利署 第三河川局	鍾翼戎	本府工務處	陳伯旋
	陳融		吳志瑋
南投市公所	黃惠文		吳榮岳

附表 水環境改善報告書審查會議紀錄意見暨處理說明(106.9.13)

單位/委員	審查意見	處理說明
周士雄委員	1.本案整體規劃構想兼顧周邊區域環境特質以及發展需求，應可支持。然而，如何創造具前瞻視野與示範性之設計理念與工法，應於後續細部設計中予以要求檢視。	遵照辦理，本計畫將於後續細部設計工作納入河域範圍 LID 低衝擊開發及生態工法等前瞻視野與示範性之設計理念與工法。
	2. 建構區域性之「生態廊道」路徑，值得支持。在後續實質空間之規劃設計上，應注意其寬度(含緩衝空間)及內容元素(如水、植栽多樣化、土壤等)之生態性營造，建議可於整體計畫中提出規範。	本計畫將河灘地將規劃帶狀延續性的緩衝空間部分，保留部分自然溪域的植生的環境，相關內容將於本計畫書 p.20 進行補充說明。
	3.«水資源回收利用»亦值得鼓勵。然而，整個系統之規劃並未提出(含淨化空間及方法，回收貯存之空間及手法，輸送方式等)，建議可提初步構想。	水資源回收系統，初步將規劃接收生態濕地鄰近匯入溪域範圍的區域排水水源進行植生淨化處理，未來亦可接收水資源處理中心經處理過的水源，淨化過的水質可作為周邊溪域植生灌溉用水，規劃構想將於本計畫書 p.33 進行補充說明。
	4.在圖說的表現上，建議補強整體系統的說明，包括周邊環境(包括重要社區、道路、使用)以及主題系統(包括水域環境系統、綠環境系統、活動系統、生態系統等)。此外，亦建議繪製各營造空間位置與範圍。	遵照辦理。將補強整體系統說明圖說，詳本計畫書 p.4-9 內容。
	5.在工程項目的臚列上，可能有過多之人工鋪面(如廣場、步道、球場設施等)，建議整體計畫中可否針對各空間之人工鋪面設計予以規範。	本計畫所規劃之人工鋪面，希望保留一定程度的透水性及柔性工法施作，但位於水流攻擊點鄰近區域的鋪面，則須顧及其穩定性的施作工法。
吳振發委員	1.106 年度提案計畫，應強調立即可發包，明年可完工。	遵照辦理。
	2.建議開始籌畫 107 年度提案計畫方案。	遵照辦理。
	3.請補述計畫基本前提: (1)需要環評嗎? (2)土地所有權及徵收? (3)民眾溝通情形? (4)本河段是否安全無虞?	本計畫乃配合三河局河道整理工程進行水岸環境景觀設施營造，不須進行環評。土地皆屬河川公地，縣府與三河局對於河灘地使用已有默契。 本計畫已於 106 年 9 月 12 日辦理民眾說明會，並已進行意見之溝通交流。 本河段希望針對一年大部分水位較低的狀況，充分利用河灘地營造優美及自然的水域景觀，並可提供民眾一處體驗自然及水域生態的活動空間，未來將訂定適當的管理計畫，於進入水域範圍的入口處，提供民眾進入河灘地安全使用之相關規定。

單位/委員	審查意見	處理說明
		縣府議會盡維護管理之責，結合周邊社區及 NGO 團體組織，協助進行巡查及環境維護的工作。
	4.本計畫訴求主題應更簡潔、明確。	將更正計畫主題為營造南投塞納河畔。
	5.未來的營運管理單位?經費來源?	將以縣府為主，適度結合民間團體共同進行營運管理，並以編列公務預算方式進行。
	6.11 種魚種之生態復育及棲地如何營造?	將選擇適當區域的水岸，來布設多孔隙護岸環境，並營造多樣化自然濱水植栽，提供貓羅溪魚類的多樣生態棲地環境。
	7.水質(嚴重污染)應如何淨化?工法?處理量?淨化效益?	目前南投市正在進行下水道系統工程，未來引入貓羅溪生態濕地的水，都會先經過水資中心的初級處理，再排入生態濕地中進行水生植物水質淨化，相關淨化效益補充於計畫書 p.33。
	8.計畫經費請再確認。	遵照辦理。
	9.本計畫 2 年內可展現的具體成效為何?譬如帶動產業發展情形?就業機會?	將持續帶動觀光產業的發展，年經濟效益約可達到 25 億元，預期可帶動新一波觀光就業機會。
	10.歷年縣府投入經費統計。	除了三河局對貓羅溪河道整理的工程經費外，另外縣府所投入鄰近地區相關工程經費包括:人行橋 5,900 萬元、棒球場 1 億 5 仟萬元、停車場 1,500 萬元、沙雕文化園區 5,000 萬元，總計已投入 2 億 2 仟 9 百萬元。
林連山委員	1.可以評估把所提的三個計畫併為一個案，至於其他如埔里琵琶湖或相關水質改善、污水截流案例可歸納為其他案。	遵照辦理。貓羅溪水環境改善計畫將併為一案進行提案。
	2.所提的案件已否完成規劃應明確的說明，交代。	本次提案已完成初步規劃，並部分工程已完成規劃設計，若能爭取到本次提案經費補助，將能全面進行規劃設計作業。
	3.用地已否完成取得?及可否立即在本年度發包?亦請交代，俾利加分。	土地皆屬河川公地，縣府與三河局對於河灘地使用已有默契。
	4.由於貓羅溪屬三河局轄管。因此，與三河局之間的河川高灘地許可使用應有所說明辦理的進度。	土地皆屬河川公地，縣府與三河局對於河灘地使用已有默契。
	5.最好將來的維護管理工作可以由縣府編列工務預算來辦理維護管理。	將以縣府為主，適度結合民間團體共同進行營運管理，並以編列公務預算方式進行。
	6.針對各細項(計畫內容評分)共十二項的	已完成府內評分作業，基本上皆能符合

單位/委員	審查意見	處理說明
	評分應分別就相關工作的重點內容提出可以量化的說明。	評分項目的規定。
	7.本計畫的召集人建議由縣長擔任，並且在評分表中親予核章。	已完成縣長核章作業。
水利署簡任正工程司 顏彥哲	1.依據全國水環境改善計畫執行作業注意事項規定，提報作業階段，縣府應辦理工作說明會或公聽會，並針對所提整體計畫工作計畫書審查及現勘。	已辦理工作說明會及府內現勘審查作業，詳見附錄二資料內容。
	2.整體計畫工作計畫書應依照水利署所送範本撰擬，並建議附齊相關表件與佐證資料。	遵照辦理。已附齊相關表件及佐證資料。
	3.本次核定分項工程先決條件須能於 106 年底前發包，107 年底看到成效。	遵照辦理。
	4.計畫內容分項工程應依工作項目屬性，對應中央相關部會。	詳見附錄一。
三河局正工程司 鍾翼戎	1.水環境改善計畫請務必考量以安全無虞為前提下規劃。	本河段希望針對一年大部分水位較低的狀況，充分利用河灘地營造優美及自然的水域景觀，並可提供民眾一處體驗自然及水域生態的活動空間，未來將訂定適當的管理計畫，於進入水域範圍的入口處，提供民眾進入河灘地安全使用之相關規定。縣府議會盡維護管理之責，結合周邊社區及 NGO 團體組織，協助進行巡查及環境維護的工作。
	2.生態檢核作業請補附。	詳見附錄三。
	3.第一期經費約 2.54 億元，至 107 年底前執行完成(簡報預估 6 個月)，請再評估。	已修正執行時程。
三河局副工程司 陳億全	1.蛇籠工布設左岸起點依簡報資料剛好是水流攻擊點，有無往上游延伸或其他預防措施，若無恐易使流路復原成原本流路情況。	上游端左岸起點係銜接「貓羅溪綠美橋至南崗大橋環境營造工程」之蛇籠護岸，故該段水流攻擊點已有保護措施。



府內審查會議狀況 1



縣長親自主持審查會議



府內審查會議狀況 2



縣長帶領吳振發委員及周士雄委員進行現勘



縣長期望貓羅溪未來能成為縣休閒活動及串聯燈會及慶典活動的優質空間



附錄三、生態檢核自評表

「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	「全國水環境改善計畫」貓羅溪水環境改善計畫	水系名稱	烏溪水系	填表人	南投縣政府 / 台灣世曦工程顧問股份有限公司
	工程名稱	貓羅溪水環境改善工程	設計單位	招標辦理中	紀錄日期	106.11.24
	工程期程	107.01~108.12	監造廠商	-	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段
	主辦機關	南投縣政府	施工廠商	-		<input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段
	現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____ (上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費 (千元)	208,030		<input type="checkbox"/> 施工階段
	基地位置	行政區：南投縣 南投市 營南里、內興里、內新里、軍功里... ; TWD97 座標 X：_____ Y：_____				
	工程目的	以貓羅河流域內之高灘地水環境營造為主，包括：藍、綠帶水岸及綠帶空間規劃，引入低衝擊開發構想，以低度開發方式以生態護岸及導入適當賞景及環境體驗步道營造河灘景觀，並保留生態復育緩衝空間，以不設置人為設施為原則，達到提升整體貓羅溪高灘地水環境美質與生態環境復育的目標。				
	工程概要	1. 「貓羅溪景觀水環境營造」、「貓羅溪活力水環境營造」及「貓羅溪生態水環境營造」共 3 項營造主題，主要以貓羅溪堤內高灘地空間為營造範圍。 2. 堤外新設工程及服務設施包括「景觀水環境空間營造」、「親水賞景設施及護岸改善」、「河濱休閒運動空間營造」、「生態濕地環境營造」。				
預期效益	1. 增加區域親水空間及高灘地利用空間約 30 公頃，以賞景步道及簡易綠化為主。 2. 增加社區活動及運動休閒空間，同時作為水環境教育處所。 3. 增設 1-2 處生態濕地或礫間淨化設施示範區，作為水質淨化及示範教育基地。					

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
		關注物種及重要棲地	<p>1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input checked="" type="checkbox"/>是：石虎、棕沙燕、埔里中華爬岩鰍 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/>是：貓羅溪為巴氏銀魴的主要生育地之一，且為特有生物研究保育中心與臺中市野生動物保育學會的監測樣區。烏溪河系河川情勢調查(經濟部，2006)於貓羅溪調查到埔里中華爬岩鰍。 <input type="checkbox"/>否</p>
		生態環境及議題	<p>1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/>是：魚類物種台灣特有種有 11 種，其中短臀鮠為台灣特有種之中部亞種；保育類魚種有埔里中華爬岩鰍 1 種。調查樣區內所有植物之重要值指數 (IVI) 最高前五名依序為：大花咸豐草、五節芒、密毛小毛蕨、百喜草、淡竹葉。 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/>是：工址水域生態以溪流型河段的主要地質為黏土、粉砂、砂和礫石等膠結性較低的地層所組成，工址以河道整理後之河灘地範圍內為主，減少對河道之影響。 <input type="checkbox"/>否</p>
	三、生態保育對策	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/>是：延續三河局河道整治工程所設置的護岸，於直線段河段及兩側排水渠道匯入處設置生態護岸工程，以保護河道護岸之穩定性。並以低度開發方式以生態護岸及導入適當賞景及環境體驗步道營造河灘景觀。 <input type="checkbox"/>否：_____</p>
		調查評析、生態保育方案	<p>是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/>是：1. 於適當區位採蛇籠護岸進行河道整理，保留多孔隙水岸生態環境，維護既有濱溪植被，避免過多河岸泥沙沖至河床，維護部分保育類魚類棲地環境。 2. 保留濱溪林帶與大面積原野荒地，並確認後續維管不使用除草劑，且避免因園藝需求而引入外來物種。 3. 考量後續維護管理，匯入主河道的區排原則採用明溝，以利觀察土砂淤積情形而辦理清淤。 4. 保留部份原始護岸環境，並搭配環境教育或解說牌，增加水環境的生態意涵。 <input type="checkbox"/>否：_____</p>
	四、民眾參與	地方說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/>是：計畫先期規劃階段已與縣府水利單位多次工作會議研商，並召開跨局處會議，邀請景觀專業委員及相關單位提供意見，歷次會議公所及相關局處皆派員參加，並於地方辦理地方說明會。民間團體亦出席提供意見，供規劃單位修正報告。 <input type="checkbox"/>否：_____</p>
	五、資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/>是：辦理民眾說明會、縣府新聞稿公開資訊，後續將辦理網頁公開後續計畫推動訊息 <input type="checkbox"/>否：_____</p>
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 _____</p>

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____
	維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考
二、資訊公開		評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____

生態檢核自評表 附件



配合南投縣政府舉辦的燈會活動，於會展中心旁河灘地營造花海意象，吸引眾多民眾前來觀賞



河灘地花海連結沙雕文化園區之活動人潮



滯洪池現況



沙雕文化園區



平山坑區排匯入水質狀況



左岸水域棲地照片



右岸區排匯入灘地渠道狀況



自左岸堤防窗台自行車道望向灘地及水域



貓羅溪河道整理工程空拍照片(下游段南崗大橋以南)



貓羅溪河道整理工程空拍照片(中游段祖師橋以北)



貓羅溪河道整理工程空拍照片(中游段會展中心旁河灘地)



跨越貓羅溪自行車道橋

附錄四、106年12月12日全國水環境改善計畫中區工作坊意見回覆表

意見回覆處理表

審查意見	辦理情形
水環境改善服務團水域類 蔡義發委員	
1.貓羅溪高灘地利用應以簡易可執行容易維護管理為原則，併加強非工程防汛措施建置俾配合環境教育功能。	將依循委員建議，將非工程防汛措施之環境教育解說設施，納入計畫考量，詳見提案報告 P44-45。
台灣濕地學會 翁義聰理事	
1.貓羅溪有外來種粉綠虎尾藻。 2.地景設施請注意時間軸的演替，部分設施變成不當，請注意。	將納入後續維護管理計畫考量。
台灣大學地理系 周素卿教授	
1.以貓羅溪水環境改善計畫相當完整，可以支持。	謝謝委員支持。
城鎮之心工程諮詢顧問團中區召集人 涂明達建築師	
1.提案落點與城鎮之心計畫磨合得很好，金額也尚合理。 2.建議未來施作時，要先做生態資源盤點，避免傷及既有生態環境，並注意避免因工作施作後，每遇颱風、水災就要高度維修等情況。	謝謝委員支持。 本計畫已進行生態資源盤點(詳第二章、附錄四)，相關設施將以低度設計為原則，並配合汛期淹水情勢，加強相關設施施作的強度，以避免投入過高的維修經費。
東海大學創意設計暨藝術學院 羅時璋院長	
1.南投縣貓羅溪改善計畫與城鎮之心整合度高，本計畫除優先做好水岸生態環境，可考慮南崗工業區廢水排放處理及對中興新村未來南端，預作水質改善設施。	南崗工業區及中興新村已有污水處理設施，將選擇區域排水閘門高程與河灘地高程落差不大的區域，設置示範性的水質改善設施。
結論：	
1.請加強於高灘地設施工程之風險評估及加強汛期防汛之非工程措施。	將依循委員建議，將非工程防汛措施之環境教育解說設施，納入計畫考量，詳見提案報告 P44-45。 南投水環境教育解說活動規劃示意圖詳見 P46。
2.既有生態監測與維護設施，建議本計畫考量結合，以發揮加乘效果。	將納入後續維護管理計畫進行考量。