

「全國水環境改善計畫」

【新竹海岸線水環境整體改善計畫】

工作計畫書

申請機關：新竹縣政府

中華民國 107 年 01 月

目錄

目錄	I
圖目錄	III
表目錄	V
第一章 計畫位置及範圍	1
第二章 現況環境概述	3
2-1、周邊環境資源分析	3
2-2、環境概述	13
第三章 前置作業辦理進度	19
3-1、子計畫一:新豐坡頭漁港水環境改善	19
3-2、子計畫二:新豐海岸環境改善計畫	20
3-3、子計畫三:鳳山溪兩岸生態復育及景觀連結工程	23
3-4、子計畫四:牛埔溪生態環境景觀工程	41
3-5、子計畫五:新月沙灣整體景觀環境改善工程	42
第四章 工程概要	48
4-1、子計畫一:新豐坡頭漁港水環境改善	48
4-2、子計畫二:新豐海岸環境改善計畫	51
4-3、子計畫三:鳳山溪兩岸生態復育及景觀連結工程	52
4-4、子計畫四:牛埔溪生態環境景觀工程	61
4-5、子計畫五:新月沙灣整體景觀環境改善工程	76
第五章 計畫經費分析	82
第六章 計畫期程	86

6-1、整體工作項目	86
6-2、總計畫期程	87
第七章 預期成果及後續維護管理計畫	89
7-1、預期成果之直接效益	89
7-2、預期成果之間接效益	98
7-3、後續維護管理計畫	99
附件一 審查意見回覆	101
附件二 自主查核表	125
附件三 現場勘查暨審查會議紀錄	126
附件四 地方說明會會議紀錄	133
附件五 生態檢核自評表	154

圖目錄

圖 1-1 新竹縣行政區域.....	2
圖 1-2 計畫位置示意圖.....	2
圖 2-1 水文流域圖.....	4
圖 2-2 竹北市交通運輸系統圖.....	6
圖 2-3 竹北市遊憩景觀資源分布圖	7
圖 2-4 水域遊憩活動範圍圖	13
圖 2-5 鳳山溪流域概況圖.....	14
圖 2-6 鳳山溪水系分布圖.....	16
圖 3-1 10 月 6 號民眾說明會現況.....	20
圖 3-2 場址非法棄置區域地籍套繪	22
圖 3-3 基地現地航照圖.....	23
圖 3-4 基地現地測量圖.....	24
圖 3-5 基地現地測量及地籍套繪圖	25
圖 3-6 牛埔溪沿岸現地測量及地籍套繪圖	27
圖 3-7 鑽孔位置示意圖.....	28
圖 3-8 BH-1 地質鑽探柱狀圖(1m-20m)	30
圖 3-9 BH-1 地質鑽探柱狀圖(21m-30m).....	31
圖 3-10 BH-2 地質鑽探柱狀圖(1m-20m).....	32
圖 3-11 BH-2 地質鑽探柱狀圖(21m-30m)	33
圖 3-12 BH-3 地質鑽探柱狀圖(1m-20m).....	34
圖 3-13 BH-3 地質鑽探柱狀圖(21m-30m)	35
圖 3-14 BH-4 地質鑽探柱狀圖(1m-20m).....	36
圖 3-15 BH-4 地質鑽探柱狀圖(21m-30m)	37
圖 3-16 基地位置 BH-1~BH-4 地質鑽探剖面圖(1m-30m).....	38
圖 3-17 牛埔溪沿岸現地測量及地籍套繪圖.....	41
圖 3-18 新月沙灘及新月沙灘北岸(尚海灘)現地測量及地籍套繪 圖	42
圖 3-19 新豐垃圾掩埋場海岸線現況.....	44
圖 3-20 山腳碼頭現況.....	45
圖 3-21 突堤效應示意圖	45

圖 3-22 尚海灘至新月沙灣沿岸沙灘縮減現況	46
圖 3-23 新月沙灣沿岸沙灘縮減現況.....	46
圖 4-1 工程位置及範圍示意圖.....	49
圖 4-2 新豐垃圾掩埋場海岸線現況	51
圖 4-3 地工沙腸袋工法示意照片.....	51
圖 4-4 計畫實施範圍圖.....	52
圖 4-5 全區分區構想圖.....	57
圖 4-6 竹北市遊憩景觀資源分布圖	58
圖 4-7 新竹縣濱海線自行車道南段規劃圖	59
圖 4-8 橋梁位置配置圖.....	60
圖 4-9 建議橋梁型式圖.....	61
圖 4-10 計畫實施範圍圖	62
圖 4-11 透水鋪面標準設計圖.....	68
圖 4-12 生態滯留單元類型示意圖	69
圖 4-13 新月沙灘及北岸(尚海灘)工程位置圖(1/5000 航照圖) 76	
圖 4-14 新月沙灣沿岸沙灘縮減現況.....	77
圖 4-15 尚海灘至新月沙灣沿岸沙灘縮減現況	77
圖 4-16 2016 年新月沙灘演唱會	78
圖 4-17 沙灘排球示意圖	79
圖 4-18 堤岸與木棧道共構示意照片.....	80
圖 4-19 地工沙腸袋工法示意照片	80
圖 7-1 鳳山溪水質測站分佈	91
圖 7-2 頭前溪水質測站分佈	91
圖 7-3 環境教育教材規劃方向.....	93
圖 7-4 調查區位置示意圖.....	94

表目錄

表 2-1 竹北市交通運輸路線統計表	5
表 2-2 景觀資源點說明表.....	8
表 2-3 新月沙灣海灘季活動內容概要	10
表 2-4 新月沙灣之海灘季活動交通路線表	11
表 2-5 新竹縣政府公告從事水域活動限制公告之公文.....	12
表 2-6 鳳山溪水系表	16
表 3-1 坡頭漁港整體規劃案執行歷程表.....	19
表 3-2 場址非法棄置區域地籍資料及管理機關.....	21
表 3-3 計畫可能基地範圍之土地使用分區及所有權調查表	25
表 3-4 計畫確認基地範圍之土地權屬及土地使用調查表	26
表 3-5 層簡化參數建議表.....	29
表 3-6 液化潛能分析計算表	39
表 3-7 計畫確認基地範圍之土地權屬及土地使用調查表	41
表 3-8 計畫確認基地範圍之土地權屬及土地使用調查表	43
表 4-1 計畫分項內容	48
表 4-2 鳳山溪週邊環境現況表.....	54
表 4-3 牛埔溪周邊現況照片	64
表 4-4 鋪面示意圖.....	68
表 4-5 木棧道示意圖	70
表 4-6 景觀休憩平台示意圖	70
表 4-7 地景藝術區示意圖.....	71
表 4-8 生態池及攔河堰示意圖.....	72
表 4-9 農村市集示意圖.....	72
表 4-10 景觀式擋土牆示意圖.....	73
表 4-11 蔭設施及休憩座椅示意圖	74
表 4-12 觀光覽設施及造型意象示意圖	75
表 4-13 照明亮化設施示意圖.....	75
表 5-1 鳳山溪兩岸生態復育及景觀連結工程經費概估表	82
表 5-2 牛埔溪生態環境景觀工程經費概估表	83
表 5-3 新月沙灘整體景觀環境改善工程經費概估表	85

表 6-1 計畫期程規畫進度表(季)	88
表 7-1 河川汙染指數對照表	90
表 7-2 鳳山溪橋測站/2017 年 08 月/河川水質資訊.....	92
表 7-3 鳳山溪景觀自行車道橋興建導入遊客人數月份分析	94
表 7-4 竹北養殖區養殖現況調查統計表.....	96
表 7-5 設施管理維護周期表	100

第一章 計畫位置及範圍

新竹縣有 1 市 (竹北市)、3 鎮 (竹東鎮、新埔鎮、關西鎮)、9 鄉 (湖口鄉、新豐鄉、峨眉鄉、寶山鄉、北埔鄉、芎林鄉、橫山鄉、尖石鄉、五峰鄉為山地鄉)，共 13 個鄉鎮市，如圖 1-1 所示。本計畫將針對新竹縣沿海岸整合水環境改善相關資源，如圖 1-2 所示，其計畫範圍由北往南分述如下：

計畫一新豐坡頭漁港水環境計畫，實施位置為新豐鄉坡頭村坡頭漁港，港區入口處與台 61 線(西濱快速道路側車道路段)相距約 200 公尺及東側約 1 公里處亦有台 15 線，可與入港道路相銜接，往北可通往桃園市新屋鄉，往南則可達新竹縣竹北市，約位於桃園市永安漁港與新竹市新竹漁港之中段海岸，為新竹縣唯一之漁港。

計畫二新豐海岸環境改善計畫，實施位置為新豐鄉鳳鼻隧道西側海濱總長約 2,000 公尺之海岸線，東側距離台 61 線西濱公路鳳鼻隧道約 500 公尺，南側 1.5 公里處為鳳山溪及頭前溪出海口，北側 約 600 公尺則為新豐溪出海口紅毛港，沿海鄰近區域有港口、海水浴場、以及零星的養殖業。場址鄰近區域多為海岸線防風林，最近之聚落位於場址東南側約 500 公尺處之竹北市羊寮港社區。

計畫三竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫，其含三個子計畫分別為新月沙灣整體景觀環境改善工程、鳳山溪兩岸生態復育及景觀連結工程、牛埔溪生態環境景觀工程。實施位置為竹北市沿岸豐田區中的新港里 (鳳山溪南岸) 及鳳岡區中的崇義里 (鳳山溪北岸)，為一跨越鳳山溪出海口重要的濱海區域，以漁業及農業發展為主要，過去更是新竹舊港 (竹塹港) 的所在地。



圖 1-1 新竹縣行政區域



圖 1-2 計畫位置示意圖

第二章 現況環境概述

2-1、周邊環境資源分析

一、地形及地勢

竹北市是新竹縣轄中地形最為平坦，可利用平地最多的市鎮，全市可利用之平原面積約為 4,500 公頃，佔總行政區面積的 90.04%，東側山坡地坡度介於 18 度至 45 度之間，地勢由東向西南傾斜，北側山坡地坡度約為 15 度，地勢由北向南傾斜，全市地勢呈東北向西南方向傾斜。

竹北市地勢除東南方之犁頭山及西北方之鳳鼻尾山有山坡地外，其餘均屬平坦的新竹平原，頭前溪自東向西在本市交界流入大海，鳳山溪自東向西貫穿本市西北部流入台灣海峽，地形像似竹筍頭大尾尖、地勢狹長。

二、地質及土壤

本市之地質受各主要河川沖刷流下之碎屑沖積而成，屬平原地區之現代沖積層，但西面接近海岸處常有風砂覆蓋其上而形成風成堆積。土壤大多為沖積土，土壤肥沃適合農耕，僅海岸邊部份為風積土，有機物較缺乏。

依據經濟部中央地質調查所比例尺五萬分之一的台灣地質圖中壢圖幅指出，本計畫區地屬沖積層，為全新世沉積物，岩層由礫石、砂及粘土組成。

三、水文

本計畫範圍內主要河川為鳳山溪，屬於中央管河川，總長約 45.45 公里主流河長 63.03 公里，流域面積 250.10 平方公里，其支流豆子埔溪流貫竹北市，次要河川為鳳山溪，河長約 45.45 公里，流域面積約 250.10 平方公里。

鳳山溪為新竹縣第二大河流，全長約 45.5 公里，流域面積 250.1 平方公里。關西鎮為其發源地，舊稱為馬武督區。此地溪水坡陡流短，水位變化相當大，夏季暴風雨季節，可時常看見萬馬奔騰的溪流氣勢，所以需築河堤來防止山洪的危害，而在冬季枯水期時寬廣的河谷只有窄小的河水及裸露的河床，而其他更小的支流則普遍斷流。主要的支流有：霄裡溪、燒炭窩溪、大平窩溪、旱坑、下橫坑溪、上橫坑溪及牛欄河，如圖 2-1。



圖 2-1 水文流域圖

四、交通系統

本地區主要聯外道路有國道一號、中山高速公路、台 1 線、台 15 線、西濱公路、縣道 117 線、縱貫鐵路；大眾運輸部分則有客運巴

士、台鐵及高鐵經過，以下就主要聯外道路交通系統、區內交通系統及大眾運輸系統做一說明，如表 2-1。

主要交通運輸系統分別有中山高速公路、台 1 線、台 15 線、西濱公路、縣 117、縱貫鐵路等，為基地對外的主要道路。省道台 1 線貫穿新豐、竹北、湖口，另設有中山高湖口交流道、竹北交流道。台鐵於基地內設有湖口站、新豐站、竹北站及支線六家站，高鐵在竹北市設有新竹站。公路則為新竹客運及獅山線觀光公車，圖 2-2。

表 2-1 竹北市交通運輸路線統計表

種類	路線(站名)
高鐵	新竹車站
鐵路	縱貫線 - 竹北車站 六家線 - 六家車站(與新竹高鐵共站)
公車客運	獅山線觀光公車(竹北車站↔獅山遊客中心)、新竹客運、中壢客運、竹北市免費市民公車、新竹縣快捷公車
公路	國道一號(竹北交流道)
市區道路	台 1 線、台 15 線、縣道 177、縣道 118、縣道 120...

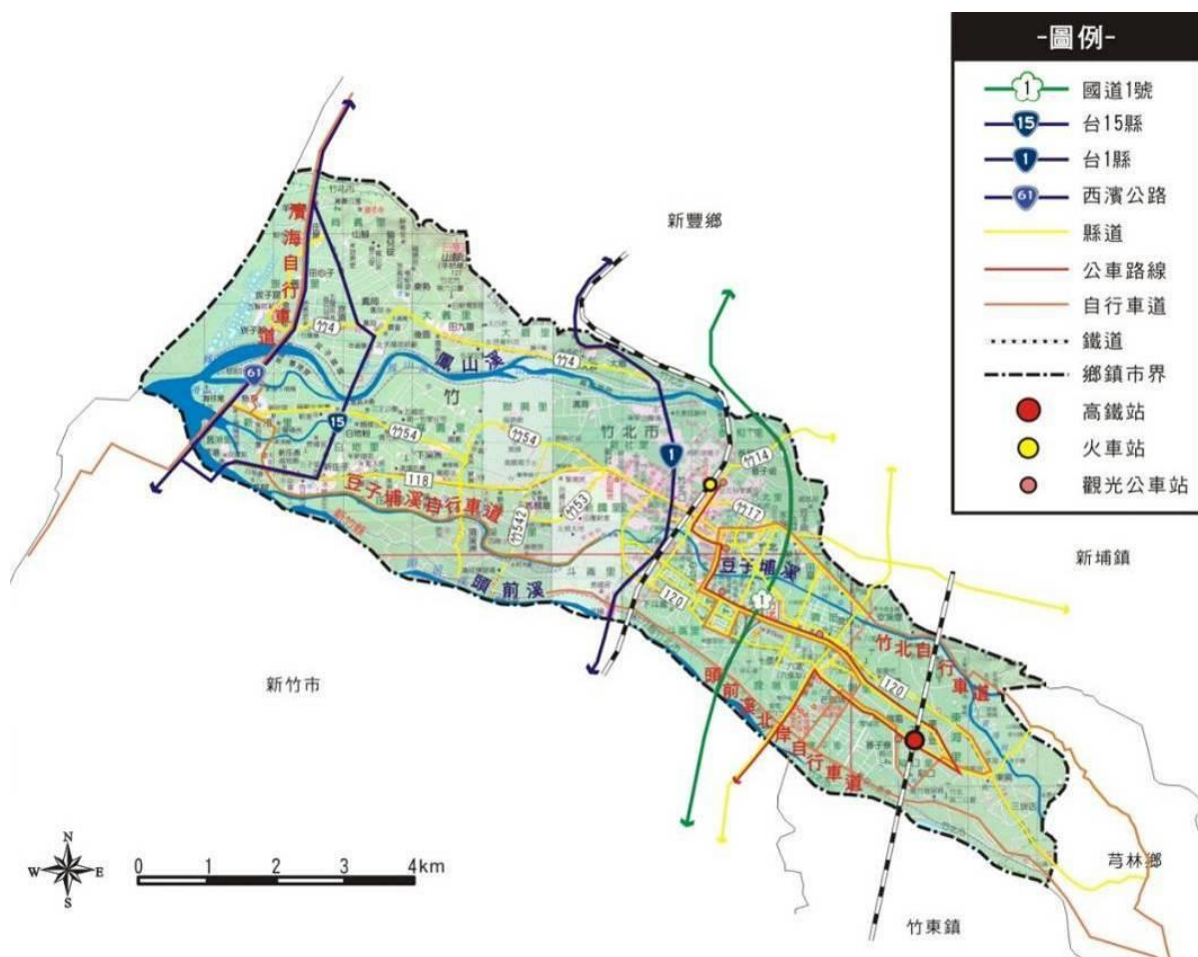


圖 2-2 竹北市交通運輸系統圖

五、氣候

氣候屬於亞熱帶海岸型，每年平均溫度在 25 ~ 30°C 之間，年平均降雨量為年降雨量 1,500 ~ 1,800mm 之間，相對溼度 78%。

新竹向來以風聞名，風大是沿海地區的共同特色，這樣的自然資源當然不容錯過。早在 1980 年，工研院展開十年的長期計畫，在新竹縣湖口地區設置風力試驗廠，瞭解當地風能運用狀況，目前試驗廠業已功成身退，停止運轉，但其對於台灣風力發電的貢獻卻不容抹煞，但，值得注意的是；當地季節性風強勁，是未來橋梁工程設計上，需克服的課題。

六、水資源

水系則以頭前溪與鳳山溪為主體，配合油羅溪、上坪溪與客雅溪共同構成新竹縣整個地表逕流的體系。竹北地區若以縱貫路(台一線) 為分界線，台一線以東之農業灌溉用水以引用頭前溪及鳳山溪地表水為主，以西的農業灌溉用水，則引用上列兩溪地表水及部份地下水(打井抽水)。

七、自然景觀特色與人文資源

竹北市內自然景觀、人文資源豐富，如圖 2-3 以及表 2-2 所示，茲將說明如下：

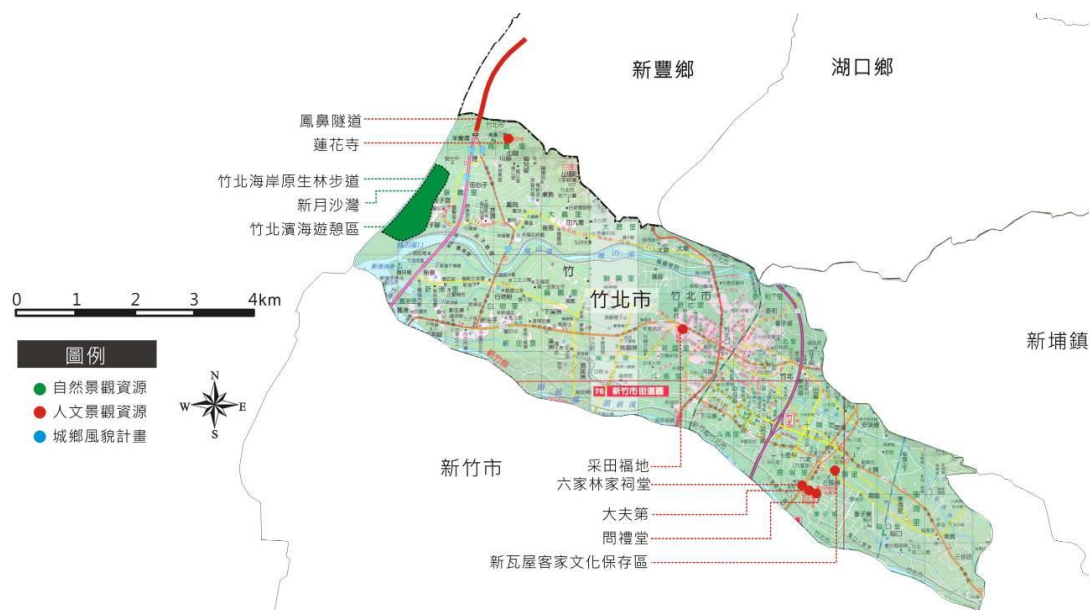


圖 2-3 竹北市遊憩景觀資源分布圖

表 2-2 景觀資源點說明表

資源點	說明	照片
鳳崎晚霞	鳳山崎以晚霞著稱，曾被收編在從前淡水廳與新竹縣八景之內。由於鳳山崎地當桃園台地與新竹平原之丘陵交界，為大湖口到新竹城必經之處，是眺望覽勝的好地點。能見度非常好，是過去遠舶船隻的導航地。	
新月沙灣	戲水、戲沙、觀沙丘，新月沙灣綿延約 1 公里，均為細質沙灣，潮間帶長，是戲水賞景的好地方，俗稱拔仔窟是北部最漂亮的海岸，面向台灣海峽，北起山腳漁澳，南至鳳山溪河口，隨著鳳山溪主次要河川匯入，經年累月的，終形成平緩、細緻之海岸沙灣，其中綿延數公裡的海岸線，狀似新月，故名『新月沙灣』。	
蓮花寺濕地(食蟲植物保護區)	鳳山崎上的蓮花寺旁之谷地中心貫穿一條水道，兩旁沙地長滿禾草，所有水生植物混生其間。經內政部認定為國家重要濕地 - 地方級濕地。	

資源點	說明	照片
水圳	六家庄位於新竹頭前溪與鳳山溪沖積平原的中心地帶，清朝乾隆年間大陸移民入墾，開闢水圳，初名「六張犁圳」，又稱「東興圳」，水源頭在竹北與芎林交界的五座屋，複雜卻又有條不紊的灌溉系統像人類身體的血液輸送脈絡，大小水圳密布成網，灌溉上百甲良田，使當地成為新竹的穀倉。	
拔子窟烏魚子魚塭	大量生產烏魚子之養殖區，此區所產之新鮮烏魚卵，由海洋大學技術指導。縣政府撥款在當地興建『烏魚子處理場』，以彰顯園區特色、提升烏魚子品質。	
風力發電	紅毛港以北海堤，未來新竹縣將與日本北海道技術合作，以竹北地區為發展核心範圍，將風力發電風車做為風的故鄉之具體代表象徵，打響新竹縣風的故鄉之形象，兼顧風力發電與觀光遊憩。	
竹北問禮堂	問禮堂建於 1832 年，為林姓聚落的中心，初期主要作為林家的議事公廳，並做為接待賓客之用。1985 年內政部公告為三級古蹟；2002 年整修完成，恢復原有三堂四橫的大宅院格局。	
竹北蓮華寺	蓮花寺座落於鳳岡山頂上，是觀賞鳳崎晚霞的絕佳地點，蓮花寺主祀觀音佛祖，建廟以來一直是尚義、崇義及大義各里民眾的信仰中心。	

資源點	說明	照片
竹北采田福地	為平埔族道卡斯人竹塹社七姓公廳，是全台惟一平埔族竹塹社祭祀祖先與福德正神的廳堂，也是竹塹社現存最具規模、最有象徵意義的文化處所。1985 年指定為古蹟。	
新瓦屋客家文化保存區(聚落)	新瓦屋林家聚落，以 1805 興建的「忠孝堂」為核心。其與六家聚落因劃入高鐵特定區而被徵收，經爭取而保留成為「新瓦屋客家文化保存區」。	

八、旅遊活動節目及服務資源

(一)活動節目

新月沙灣舉辦之活動種類繁多，包含大型活動、社區活動、節慶活動及團體活動等，如表 2-3 所示。新月沙灣海灘季交通路線，如表 2-4

表 2-3 新月沙灣海灘季活動內容概要

活動名稱	活動內容摘要	活動日期/ 地點	主辦單位
海洋音樂 嘉年華	每年夏季由竹北市公所推動的竹北新月沙灣海洋音樂嘉年華，與其他音樂節不同之處為結合在地特色及環保，增加淨灘活動、牽罟體驗、魚苗放流、風帆體驗和親子沙雕比賽等多元化活動。使民眾欣賞精彩海	每年夏季	新竹縣政府

活動名稱	活動內容摘要	活動日期/ 地點	主辦單位
	洋音樂嘉年華表演外，同時做環保，體驗當地農漁業特色，讓更多的民眾認識竹北。		

表 2-4 新月沙灣之海灘季活動交通路線表

自行開車建議路線	
北部地區	國道 1 號→下湖口交流道，往湖口/新豐/新竹工業區方向→湖口工業區陸橋→接台 1 線→於鳳岡路一段右轉，至「蓮花寺」、「正隆紙廠」等停車區，再轉搭活動接駁專車。 西濱路二段→出鳳鼻隧道後往田心子/崁子腳方向→下西濱路橋後可單邊停車或左轉鳳岡路三段至「正隆紙廠」停車區，或是繼續直行上西濱路後右轉至「新港保星慈明宮」再轉搭活動接駁專車。
中南部地區	國道 1 號→下新竹交流道→公道五路二段→左轉 117 縣道靠左接東西向快速公路南寮竹東線→右轉竹港大橋/西濱路一段→直走往田心子/崁子腳方向→右轉鳳岡路三段至「正隆紙廠」停車區，或可直走西濱路於鳳鼻隧道前右轉至「蓮花寺」再轉搭活動接駁專車。
自高鐵新竹站轉乘	
於高鐵新竹站 4 號出口搭乘高鐵快捷公車至家樂福站或竹北火車站，再轉乘活動接駁專車或免費市民公車 62 路抵達會場。	
自竹北火車站轉乘	
於竹北火車站，轉乘活動接駁專車或免費市民公車 62 路抵達會場。	
各點接駁站	
市區線	竹北家樂福前停車場、光明一路舊夜市停車場、竹北火車站(後站)、竹北市公所、鳳岡路五段西濱路橋下(總站)
長青蓮花線	正隆紙廠(長青路二段)→西濱路 101 家具行(北上道)→蓮花寺→西濱路二段 329 號附近(南下道)→鳳岡路五段

	西濱路橋下(總站)。
保星慈明 線	新港保星慈明宮宮(西濱路一段 193 巷 50 號) → 鳳岡路五段西濱路橋下(總站)。
免費市民公車(62 路鳳岡線)路線	
搭乘 62 路鳳岡線可至「拔仔窟」(竹北市鳳岡路五段 288 號)站下車，並往回走即可到會場入口(鳳岡路五段 155 巷口)。	
公車可配合活動關係，而延長原先行車時間至 22:30，約 10-20 分鐘發一班車。且避免過多車輛壅塞新月沙灣，安排派多台接駁車、專車定點定時前往各區域停車場及火車站、高鐵區接送前來參與活動之遊客。	

(二)水域遊憩活動

近年新月沙灣為吸引遊客前來，遊憩活動逐漸趨向多樣化，除了每年舉辦的海洋音樂祭，也舉辦水上摩托車、風浪板和帆船運動、獨木舟等休閒活動。縣府觀光處民國九十七年六月底正式公告，竹北市新月沙灣、上坪溪、油羅溪及泰崗溪等適當地點，可做獨木舟休閒運動，如圖 2-4，縣內其他溪流則將公告，禁止從事水域遊憩活動，如表 2-5。

表 2-5 新竹縣政府公告從事水域活動限制公告之公文

發佈單位	新竹縣政府消防局災害搶救科
發佈日期	2011/5/10
發佈內容	從事水域活動限制公告
地點	竹北新月沙灣
時間	每年 5 月至 10 月 上午 6 時至下午 6 時
範圍	新月沙灣高潮線向外延伸 3 公里內 (各活動範圍如圖 3-4 所示)
活動類型	獨木舟、水上摩托車 (騎乘應避免漁民捕撈船筏作業)、風浪板、風箏衝浪



圖 2-4 水域遊憩活動範圍圖

2-2、環境概述

一、現況概述

鳳山溪發源自關西流經新埔在竹北出海。因出海口就在鳳鼻山附近，故稱鳳山溪。鳳山溪現為台灣的次要河川之一，流經新竹縣北邊的湖口鄉、竹北市，新埔鎮、關西鎮、橫山鄉，以及桃園縣的龍潭鄉一小部分，雖然流域不長，然溪的兩岸從自然地形切割的高山、丘陵、台地和平原，到高山族、平埔族、客家人與閩南人等族群的互動（主要為客家人），經兩百多年來的拓墾，造就了今天北新竹的豐沛人文地理景觀。

鳳山溪為新竹縣第二大河流，全長約 45.5 公里，流域面積 250.1 平方公里。關西鎮為其發源地，舊稱為馬武督區。此地溪水坡陡流短，水位變化相當大，夏季暴風雨季節，可時常看見萬馬奔騰的溪流氣勢，所以需築河堤來防止山洪的危害，而在冬季枯水期時寬廣的河谷只有

窄小的河水及裸露的河床，而其他更小的支流則普遍斷流。主要的支流有：霄裡溪、燒炭窩溪、大平窩溪、旱坑、下橫坑溪、上橫坑溪及牛欄河。

此外由於本區的地質多屬砂礫結構，容易被溪水、雨水沖刷，被沖刷的一側往往形成陡峭的山壁，時常會有山崩土塌的情形發生。流域內豐富的地形景觀，有高山、丘陵、台地、平原，圖 2-5 有詳盡的鳳山溪流域概況。因此，鳳山溪有其存在的功能價值，不但農田引水灌溉開發，也提供休閒遊憩。

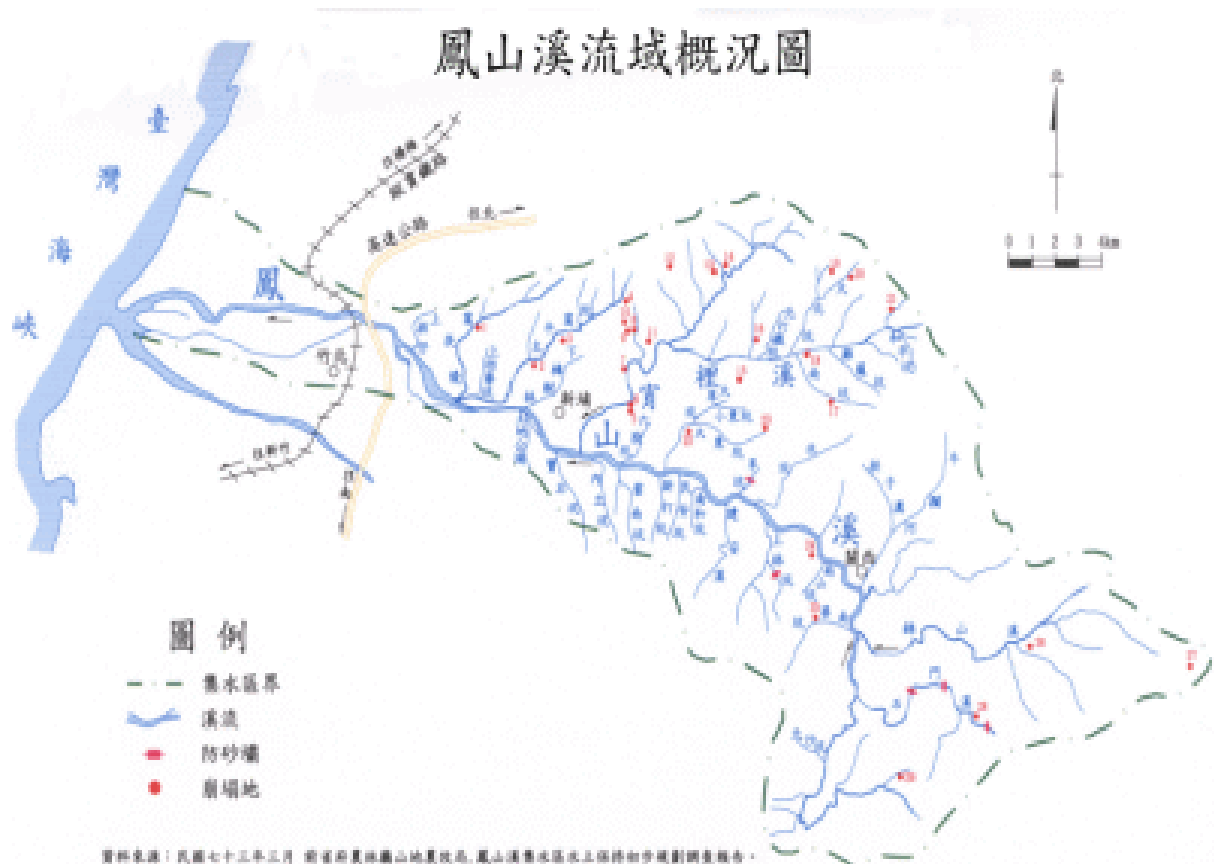


圖 2-5 鳳山溪流域概況圖

二、地形特色

鳳山溪雖然不長，但流經的地形卻是千變萬化，由雪山山脈西側發源處而出，兩側山高谷深，溪流陡急，因此造就瀑布奔流的景象，

來到中游的兩岸，穿流在台地與丘陵地形之間，北面為湖口台地，南面為飛鳳山丘陵，形成許多曲流和河階，南岸的丘陵地由 500 公尺高緯度陡降，北岸台地地面平坦如桌台狀；以 200 公尺高的陡直崖面和鳳山溪河床相連接，以西的下游則形成廣大的新竹沖積平原。鳳山溪中游地區，因平原狹窄，河岸一帶水位變化無常，村落甚少。即使河谷盆地面積較大的地多，村落亦多為散村。新埔市街一帶地形高出溪灘 50 公尺，岡坡土石易崩坍，村落腹地乃形成橫向發展，至於關西市街一帶，因處在低平的河谷盆地，諸水匯聚，易於氾濫，溪灘上村舍稀稀疏疏，北面河階上，高出溪灘 50 公尺，地形變化大，南端較陡，且石版路下坡，更有危險性，至於西北邊較開展，容易成為市街發展延伸的空間。

三、地質

地層生成年代迄今，鳳山溪前後歷經三個不同時期的河體改造，第一階段為數十萬年前，其原屬古大漢溪（大漢溪的前身）下游的分流，古大漢溪原由中央山脈的雪山山脈由東往西，於今關西市街以西一折為二，古大漢溪繼續往西北向入台灣海峽，古鳳山溪則一路從正西向直流，於今新竹市北邊入海。分流以西至海的三角地上，涵括今天的湖口、關西、新埔大片地域，由山上挾帶下來的大量礫石堆積成厚厚的礫石層沖積扇。

第二階段是其後歷經地殼造山運動，發生大規模褶曲與斷層現象，進一步把沖積扇抬高，形成廣大的台地，台地礫石層又往北向推擠，因此造就古大漢溪轉往北邊較低緩處慢慢遷移，出海口則轉到台灣島的西北端口，最後終被古淡水河截流搶過去，成為古淡水河系的一員，變成它的支流。而失去源頭的鳳山溪便從雪山西坡海拔 1,320 公尺的高山，往西逕自獨立成單一的河流，形成今天的鳳山溪。

第三階段是獨立後的鳳山溪，逐漸向兩岸侵蝕台地，將他切割出

天的北邊湖口台地與南邊的飛鳳山丘陵，再向西沖積出新竹平原。北走的古大漢溪，則繼續侵蝕兩岸台地，由於西岸台地（桃園台地與中壢台地）不斷抬高，逼使大漢溪再繞道東北向翻轉，是為今天大嵙崁溪的河流走勢。

四、水文

表 2-6 鳳山溪水系表

發源地	新竹縣尖石鄉那結山(標高 1,320 公尺)
主要支流	太平窩溪、霄裡溪、下橫坑
簡介	流域面積 250.10 平方公里 幹線長度 45.45 公里 計畫洪水量 2,740 秒立方公尺
平均坡度	1:225
流經區域	尖石鄉、關西鎮、新埔鎮、湖口鄉、竹北鎮

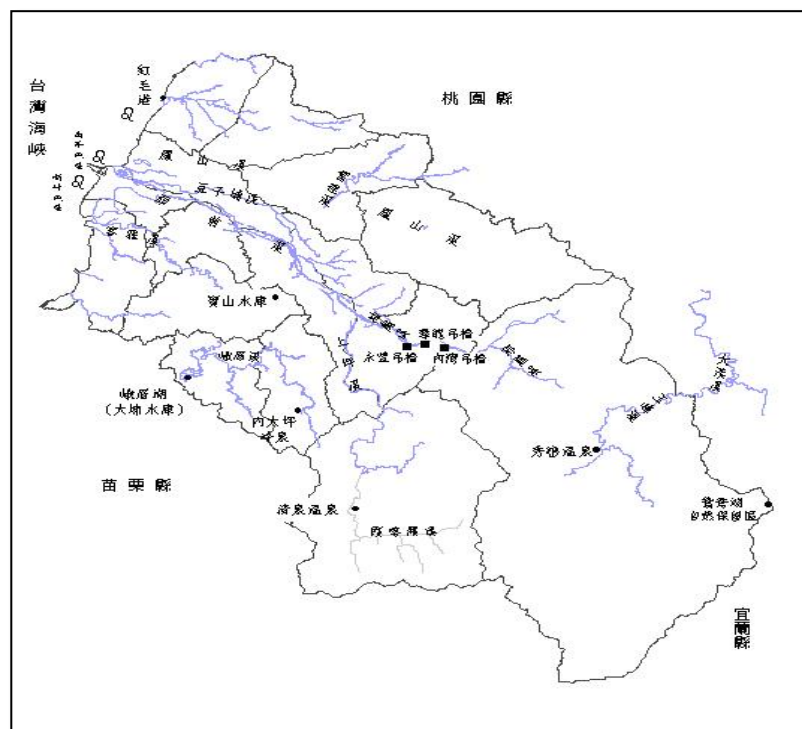


圖 2-6 鳳山溪水系分布圖

五、生態

本計畫參考鳳山溪水系河川情勢調查報告(水利署第二河川局，2014)，進一步了解鳳山溪水系 4 季生態調查成果。鳳山溪水域調查成果，魚類共記錄 6 目 18 科 41 種、底棲生物共記錄 5 目 16 科 26 種、水棲昆蟲共記錄 9 目 31 科、浮游性藻類共記錄 6 門 45 屬 94 種、附著性藻類共記錄 4 門 35 屬 90 種。所記錄的各類水域生物，發現有 9 種臺灣特有種魚類(纓口臺鰍、臺灣石魚賓、粗首馬口鱮、短吻小鰾鮡、臺灣鬚鱨、革條田中鰾鰱、長脂擬鱔、明潭吻鰕虎及短吻紅斑吻鰕虎)，7 種外來種魚類(西鯉、食蚊魚、尼羅口孵非鯽、吉利非鯽、巴西珠母麗魚、線鱧及大口黑鱸)，2 種特有種底棲生物(擬多齒米蝦及黃綠澤蟹)，3 種底棲生物外來種(克氏原喇蛄、福壽螺及囊螺)。

利用生物類的水質指標(如 IBI、FBI、GI、SI)，以及化學性的河川污染指標(RPI)，進行水質判別結果比對分析，發現鳳山溪橋出海口各水質指標結果，水質判別結果大致雷同，差異性不大，惟以 GI 值評估水體為嚴重污染，整體來說水質狀況應為輕度～中度污染水質。

鳳山溪水系四季之陸域調查成果，則發現鳥類共記錄 16 目 41 科 80 種、哺乳類共記錄 4 目 7 科 11 種、兩棲類共記錄 1 目 6 科 16 種、爬蟲類共記錄 2 目 7 科 16 種、蝴蝶類共記錄 1 目 5 科 48 種、蜻蛉目成蟲共記錄 1 目 6 科 17 種、78 科 168 屬 213 種維管束植物。

陸域動物物種組成隨著樣站有所不同，下游樣站以適應河床裸地與草原的種類為主，中、上游樣站則以生活於森林棲地的物種為主。本計畫 4 季調查共記錄珍貴稀有保育類鳥類 4 種(黃嘴角鴉、彩鵲、大冠鷲及鳳頭蒼鷹)；其他應予保育野生動物鳥類 4 種(紅尾伯勞、臺灣藍鵲、白尾鵪及臺灣山鷓鴣)、兩棲類 1 種(臺北樹蛙)及爬蟲類 3 種(雨傘節、眼鏡蛇及龜殼花)；特有種共記錄有鳥類 6 種(大彎嘴、小彎

嘴、臺灣藍鵲、臺灣紫嘯鶇、五色鳥及臺灣山鷓鴣)、兩棲類 6 種(斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、盤古蟾蜍、面天樹蛙、莫氏樹蛙及臺北樹蛙)、爬蟲類 1 種(斯文豪氏攀蜥)及蜻蛉類 2 種(短腹幽蟬及白痣珈蟬);另臺灣特有亞性物種鳥類 23 種(棕三趾鶇、金背鳩、臺灣夜鷹、小雨燕、小卷尾、大卷尾、樹鵲、紅嘴黑鶇、白頭翁、黃頭扇尾鶇、褐頭鷓鴣、山紅頭、黑枕藍鶇、白尾鶇、鉛色水鶇、粉紅鸚嘴、頭烏線、竹雞、灰腳秧雞、黃嘴角鶇、領角鶇、鳳頭蒼鷹及大冠鶇)、哺乳類 4 種(鼬獾、臺灣野兔、小麝鼩及臺灣鼯鼠)、植物則無紀錄珍貴稀有植物。

綜上，可發現鳳山溪水系生態豐富，水域擁有台灣特有種魚類及特有種底棲生物，陸域則擁有珍貴稀有保育類鳥類、特有種以及台灣特有亞性物種等，應加強河川水質淨化及垃圾清除管理，同時加強河川環保教育宣導工作，亦可藉由強化周邊民眾對河川之認同感，以維護河川環境。

第三章 前置作業辦理進度

3-1、子計畫一:新豐坡頭漁港水環境改善

本計畫推動係配合本府對坡頭漁港的建設計畫內容推動，坡頭漁港的建設與推動本府已於 105 年 8 月 8 日完成「新豐鄉坡頭漁港區域範圍與漁港計畫修正暨整體規劃開發委託技術服務案」之簽約工作，開始執行與推動本計畫，計畫推動歷程、相關用地取得之會勘及辦理生態檢核表情形等歷程綜整如表 3-1 所示：

表 3-1 坡頭漁港整體規劃案執行歷程表

日期	工作事項	備 註
105.08.08	「新豐鄉坡頭漁港區域範圍與漁港計畫修正暨整體規劃開發委託技術服務案」契約簽訂	
105.10.13	與林務局本府地政處辦理「保安林解編撥用」實地會勘	辦理用地取得
105.10.27	與林務局、本府地政處辦理「保安林預為分割」地籍測量會勘	辦理用地取得
106.02.17	「新豐鄉坡頭漁港區域範圍與漁港計畫修正暨整體規劃開發委託技術服務案」期中審查會議	
106.06.08	「新豐鄉坡頭漁港區域範圍與漁港計畫修正暨整體規劃開發委託技術服務案」第二次期中審查會議	
106.10.11	辦理「新豐坡頭漁港整體規畫開發暨漁港建設興建計畫」民眾說明會(邀請地方機關、團體及	辦理說明會，呼應民眾友善意

日期	工作事項	備 註
	人士參加)	建。
106.11.13	辦理「新豐坡頭漁港整體規畫開發暨漁港建設興建計畫」現場勘查暨審查會議	

3-2、子計畫二:新豐海岸環境改善計畫

(一)開民眾說明會

本府於106年10月6日於新竹縣福樂休閒漁村召開民眾說明會，如圖3-1所示，由於本計畫工址沙灘不斷被掏空影響地方觀光，新豐海堤的破損亦危及海岸生態，因此民眾對於本計畫之改善工程樂觀其成，說明會現場會中民眾提問，於後續規畫設計階段將請承攬廠商列入考慮。



圖 3-1 10 月 6 號民眾說明會現況

(二)規劃設計進度

為配合行政院前瞻基礎建設計畫進度，本府已於106年12月辦理技術服務之勞務採購，並於107年1月產生權責關係，後預計於107年9月完成工程規劃設計，並於107年11月前辦理顧問監造招標，研擬清理招標文件及辦理招標作業等相關行政流程。後進行海堤重建工程包含假設工程施作及圍堰擋排水設施於107年度11月至108年11月)，及展開集塵灰挖篩分類工作，與後續集塵灰清運及處理(108年1月至109年6月)。最後依計畫內容辦理結算驗收，彙整相關資料後陳報環保署核撥費用。

(二)用地取得

本場址位於新竹縣新豐鄉鳳鼻隧道西側海濱總長約2,000公尺之海岸線，沿海鄰近區域有港口、海水浴場、以及零星的養殖業。場址地籍資訊由地籍便民系統查詢得知，位於新竹縣新豐鄉坑子口段2271等共28筆地號及新竹縣竹北市貓兒錠段拔子窟小段共2筆地號，土地管理人分屬國防部軍備局共8筆地號及行政院農委會林務局共22筆地號，詳細場址範圍涉及地號、面積等相關資訊仍需進行鑑界後確認，地籍圖套繪如圖3-2，地籍詳細如表3-2。而本計畫海岸無私有地，故無用地徵收問題。

表 3-2 場址非法棄置區域地籍資料及管理機關

土地所有權人	中華民國	
土地管理人	農委會林務局	國防部軍備局
地段/	新竹縣新豐鄉坑子口段	
地號	2271、2271-1、2272、 2272-1、2275、2275- 1、2276、2276-1、	2274、2278、2279、 2282、2283、2287、

	2277、2277-1、2280、2280-1、2281、2281-1、2284、2284-1、2285、2285-1、2286-1、2289-1、2290-1	2288
	新竹縣竹北市貓兒錠段拔子窟小段	
	1439	1549-1

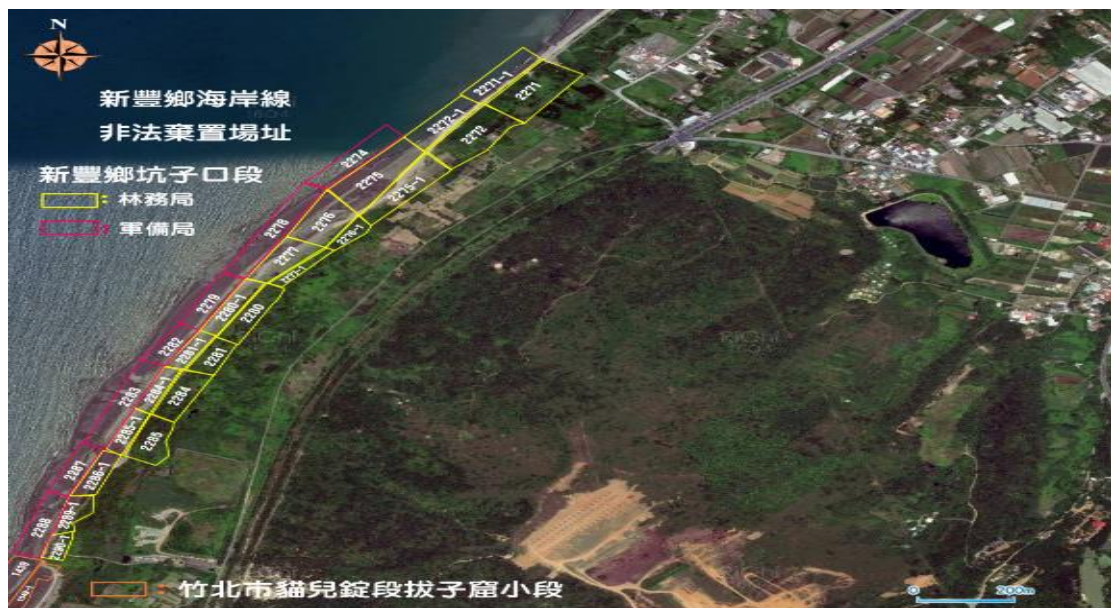


圖 3-2 場址非法棄置區域地籍套繪

(三)水利工程生態檢核自評表及環境友善策略

經初步判釋，本計畫工址應無位於環境敏感區，惟於規劃階段初期，須藉由中華民國航空測量及遙感探測學會辦理「代為執行土地開發案件環境敏感地區單一窗口查詢工作」查詢本計畫工址有無位於第 1 級及第 2 級環境敏感地區（計 52 項）。

3-3、子計畫三:鳳山溪兩岸生態復育及景觀連結工程

一、基地現地勘測及土地使用現況

本案已進行工程預定基地位置的現場測量，並繪製現況圖(如圖 3-3、圖 3-4、圖 3-5)。



圖 3-3 基地現地航照圖

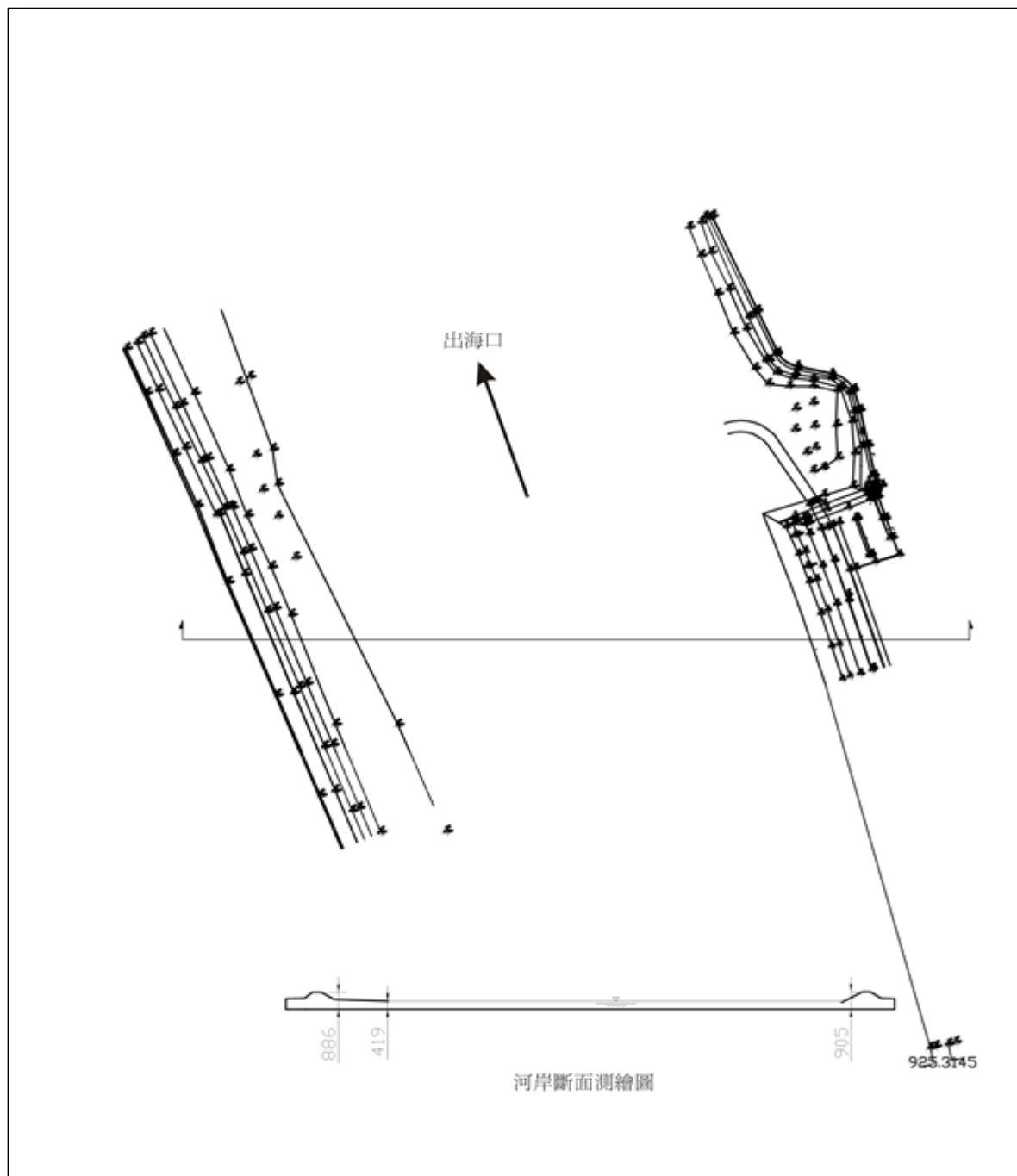


圖 3-4 基地現地測量圖



圖 3-5 基地現地測量及地籍套繪圖

二、基地範圍之土地權屬及使用分區調查

本案已進行工程預定基地位置可能之土地地號清查、土地使用分區、土地所有權人調查 (如表 3-3)。

最後，依目前規劃設計の確認位置，使用之基地範圍之土地地號、土地使用分區、土地所有權人之詳細資料如表 3-4 及圖 3-6 所示，所預計使用地土地皆為國有地。未來規劃設計之土地使用，除考量橋體配置及各空間連結的優勢，也將避開私人的土地權屬，避免產生土地徵收之問題。

表 3-3 計畫可能基地範圍之土地使用分區及所有權調查表

計畫範圍	地號	使用分區	使用地類別	所有權
舊港段新港小段	184	一般農業區	農牧用地	私有

(鳳山溪出海口南岸)	185-1	一般農業區	遊憩用地	私有
	186	一般農業區	農牧用地	私有
	186-1	一般農業區	遊憩用地	私有
	187	一般農業區	農牧用地	私有
	230	一般農業區	農牧用地	私有
	231	一般農業區	農牧用地	私有
	231-1	一般農業區	水利用地	國有
	231-2	一般農業區	遊憩用地	私有
	231-3	一般農業區	農牧用地	私有
	232	一般農業區	農牧用地	私有
	232-1	一般農業區	水利用地	國有
	232-2	一般農業區	農牧用地	私有
	236	一般農業區	農牧用地	國有
	237	一般農業區	農牧用地	國有
	239	一般農業區	水利用地	國有
	240	一般農業區	水利用地	國有
舊港段漁寮小段 (鳳山溪出海口南岸)	629	特定農業區	農牧用地	國有
貓兒錠段拔子窟小段 (鳳山溪出海口北岸)	1198-1	森林區	養殖用地	國有
	1198-2	森林區	水利用地	國有
	1198-3	森林區	交通用地	國有
	1198-4	森林區	水利用地	國有
	1198-5	森林區	水利用地	國有

表 3-4 計畫確認基地範圍之土地權屬及土地使用調查表

計畫範圍	地號	所有權人	面積
舊港段漁寮小段 (鳳山溪出海口南岸)	629	中華民國	5292.60M ²
舊港段新港小段 (鳳山溪出海	239	新竹縣	121.39 M ²

口南岸)	236	新竹縣	176.29 M ²
	237	中華民國	251.36 M ²
	240	中華民國	245.42 M ²
貓兒錠段拔子窟小段 (鳳山溪 出海口北岸)	1198-4	中華民國	45.60 M ²
	1198-5	中華民國	53.16 M ²



圖 3-6 牛埔溪沿岸現地測量及地籍套繪圖

三、地質鑽探調查分析

本基地位置及相關鑽孔位置如圖 3-7 所示。為求全面掌握基地地質現況，以利基礎工程工法之選定及設計，並依據本工程之工程規模及配置，配合基地內預定吊橋橋體及相關構造物位置選定鑽孔位置。本調查工程鑽孔數共為 2 孔。

各鑽孔現場鑽探取樣採用 KH2L 旋轉油壓式鑽機進行鑽探工作，鑽探方法於一般土層及卵礫層係採用螺旋法 (AUGER BORING)、水沖法 (WASHING BORING) 及衝擊法 (PERCUSSION BORING) 進行，岩層採用旋鑽。本基地區域地

層，對照鄰近週邊地質，並依規範要求進行地層種類分析，可判定本基地地層屬第二類普通地盤，相關之地層參數建議值請參照表 3-5 所示。

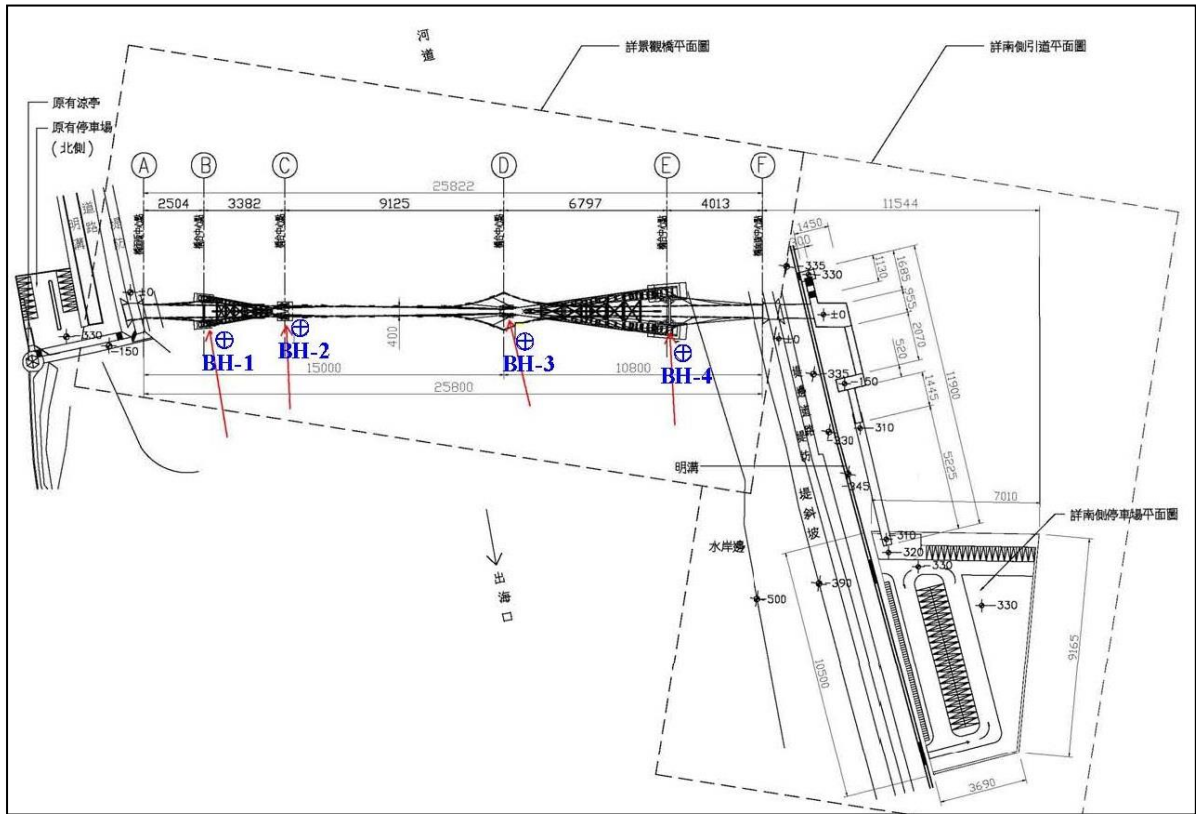


圖 3-7 鑽孔位置示意圖

依鑽探結果得知，本基地於最大鑽探深度 30.00 公尺內之地層可分為 5 個主要層次。以下茲就本工程基地之地層分佈情況進行說明以供參考：

- (一)卵礫石夾棕灰色、棕黃色粉土質中細砂偶夾少量貝屑及雜物 (GP-GM1)
- (二)灰色粉土質粗中細砂偶夾貝屑(SM2)
- (三)礫石夾灰色粉土質粗中砂偶夾貝屑(GP-GM3)
- (四)灰色粉土質粗中細砂偶夾貝屑(SM4)
- (五)卵礫石夾灰色粉土質粗中細砂偶夾貝屑(GM5)

表 3-5 層簡化參數建議表

分層 \ 項目	分佈深度	SPT N 值 ($N_{平均}$)	K_h (t/m^3)
卵礫石夾棕灰色、棕黃色 粉土質中細砂偶夾少量 貝屑及雜物(GP-GM1)	0.00m 至 7.05m	43~>100 (49)	4900.0
灰色粉土質粗中細砂偶 夾貝屑(SM2)	7.05m 至 17.55m	11~36 (21)	2100.0
礫石夾灰色粉土質粗中 砂偶夾貝屑(GP-GM3)	17.55m 至 18.70m	43~53 (49)	4900.0
灰色粉土質粗中細砂偶 夾貝屑(SM4)	18.70m 至 28.65m	25~33 (29)	2900.0
卵礫石夾灰色粉土質粗 中細砂偶夾貝屑(GM5)	28.65m 至 30.00m	>100	10000.0

光億工程有限公司

地質鑽探柱狀圖(Boring Log.)

KUANG-YIH Engineering, CO.

工程名稱：鳳山溪出海口景觀吊橋新建工程

鑽孔編號：BH-1

鑽孔傾角：垂直

工程地點：新竹縣

鑽孔高程：

開工日期：98.12.05

完工日期：98.12.06

地下水位及日期：0.00M(98.12.07)

鑽孔深度：29.50M

氣象狀況：晴

鑽機型式：KH2-120

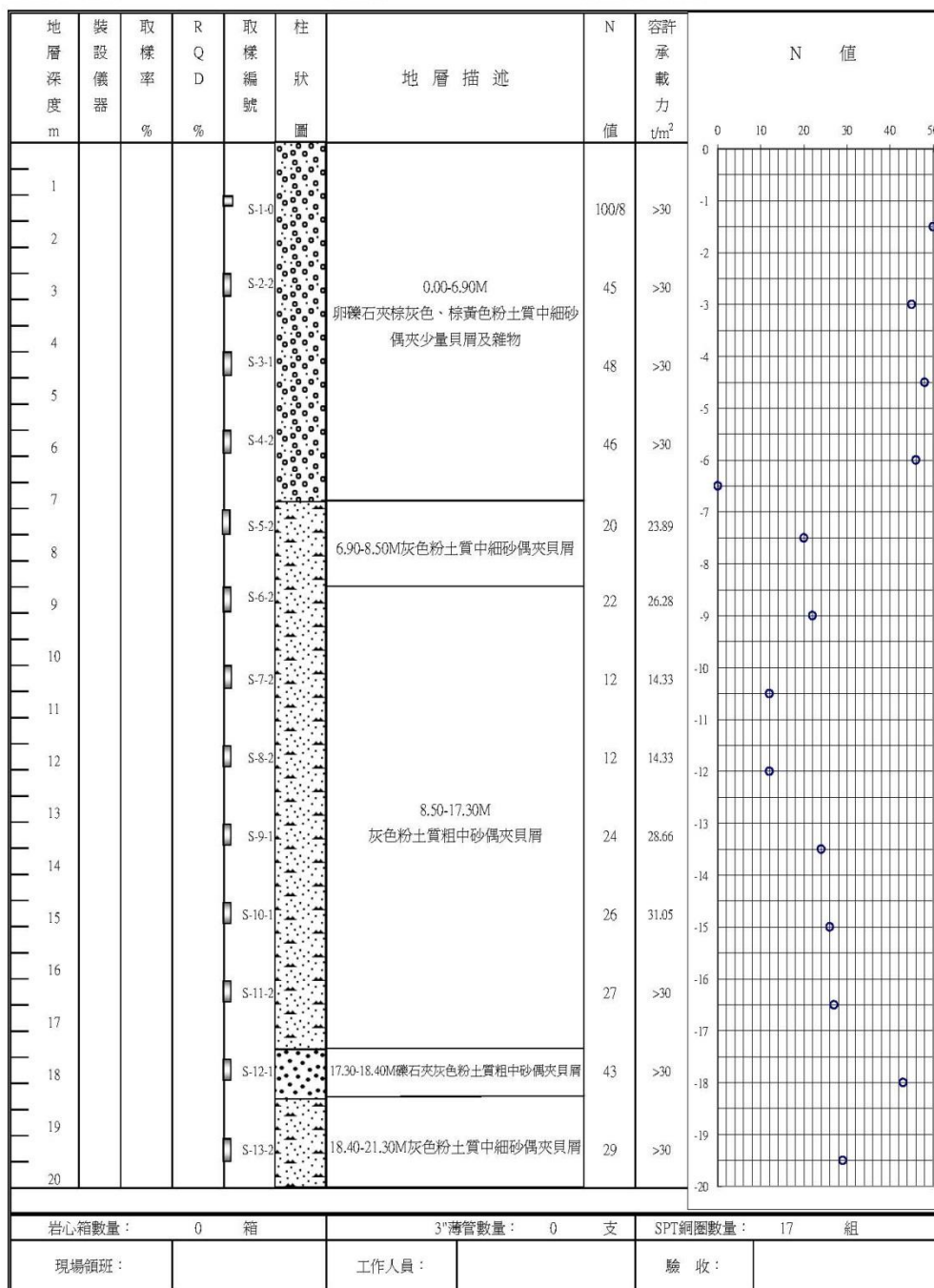


圖 3-8 BH-1 地質鑽探柱狀圖(1m-20m)

光億工程有限公司

KUANG-YIH Engineering, CO.

工程名稱：鳳山溪出海口景觀吊橋新建工程

鑽孔編號：BH-1

鑽孔傾角：垂直

工程地點：新竹縣

鑽孔高程：

地質鑽探柱狀圖(Boring Log.)

開工日期：98.12.05

氣象狀況：晴

完工日期：98.12.06

鑽機型式：KH2-120

地下水位及日期：0.00M(98.12.07)

鑽孔深度：29.50M

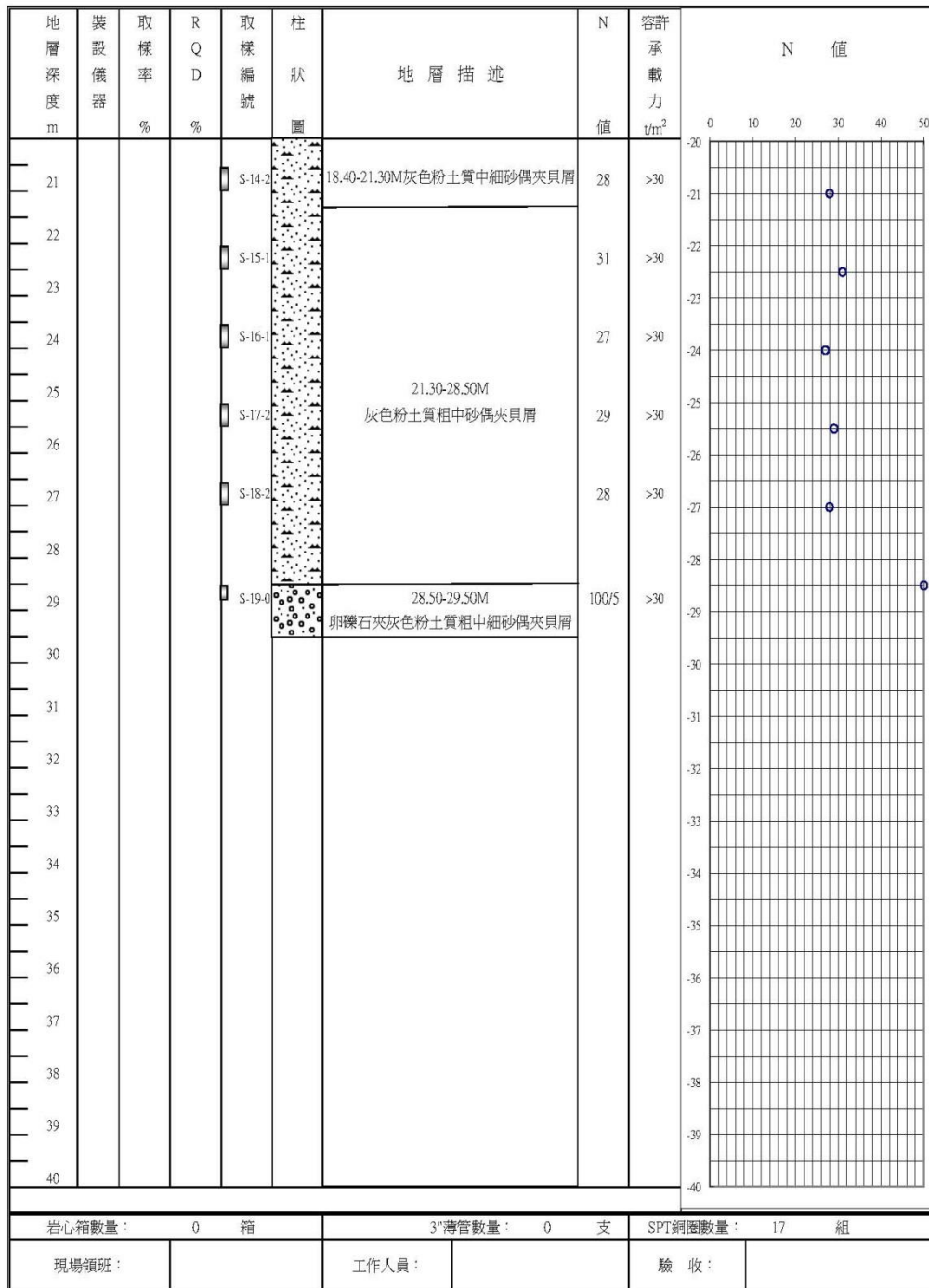


圖 3-9 BH-1 地質鑽探柱狀圖(21m-30m)

光億工程有限公司

地質鑽探柱狀圖(Boring Log.)

KUANG-YIH Engineering, CO.

開工日期：98.12.07

氣象狀況：晴

工程名稱：鳳山溪出海口景觀吊橋新建工程

完工日期：98.12.08

鑽機型式：KH2-120

鑽孔編號：BH-2

工程地點：新竹縣

地下水位及日期：0.00M(98.12.09)

鑽孔傾角：垂直

鑽孔高程：

鑽孔深度：29.30M

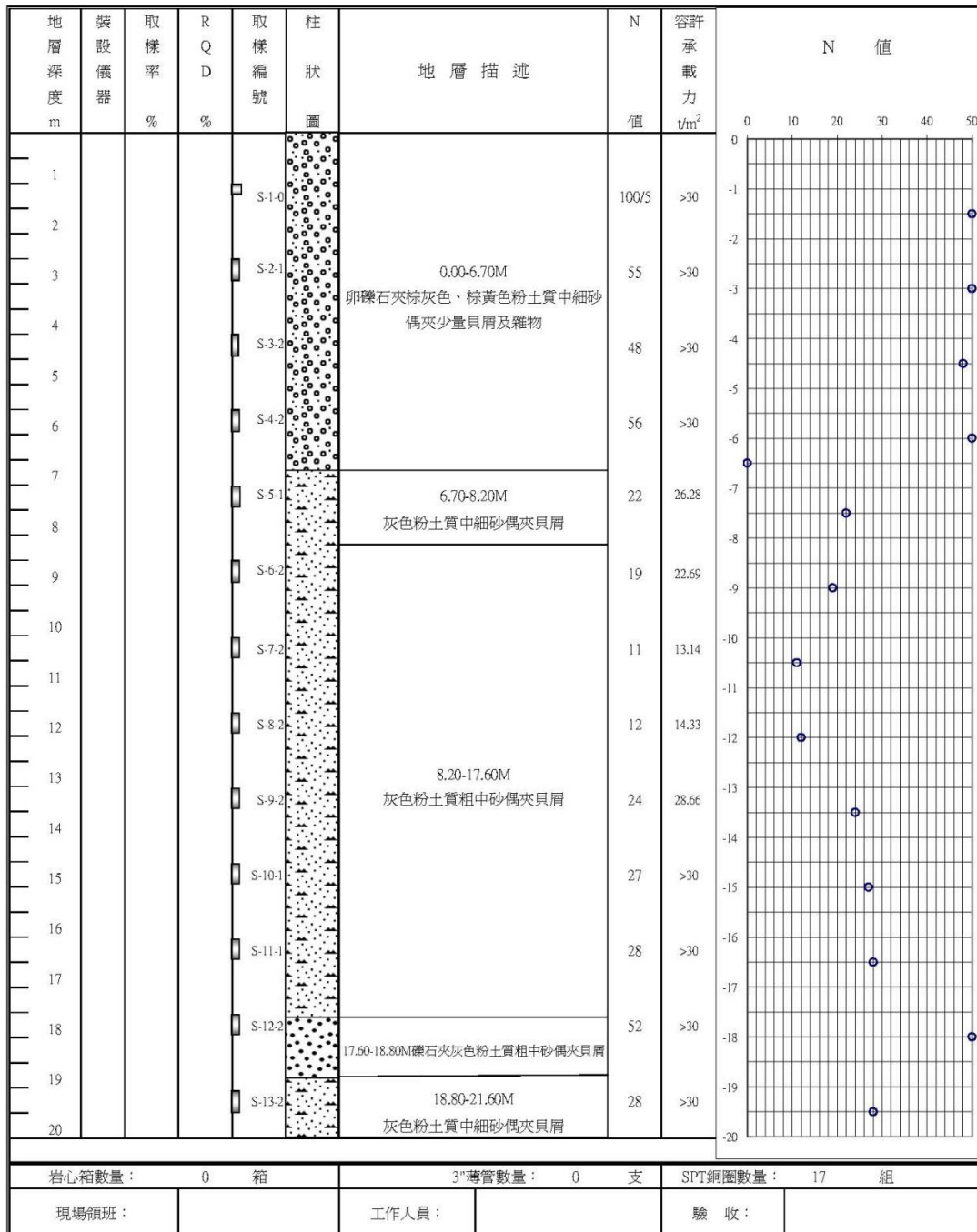


圖 3-10 BH-2 地質鑽探柱狀圖(1m-20m)

光億工程有限公司

KUANG-YIH Engineering, CO.

工程名稱：鳳山溪出海口景觀吊橋新建工程

鑽孔編號：BH-2

鑽孔傾角：垂直

工程地點：新竹縣

鑽孔高程：

地質鑽探柱狀圖(Boring Log.)

開工日期：98.12.07

氣象狀況：晴

完工日期：98.12.08

鑽機型式：KH2-120

地下水位及日期：0.00M(98.12.09)

鑽孔深度：29.30M

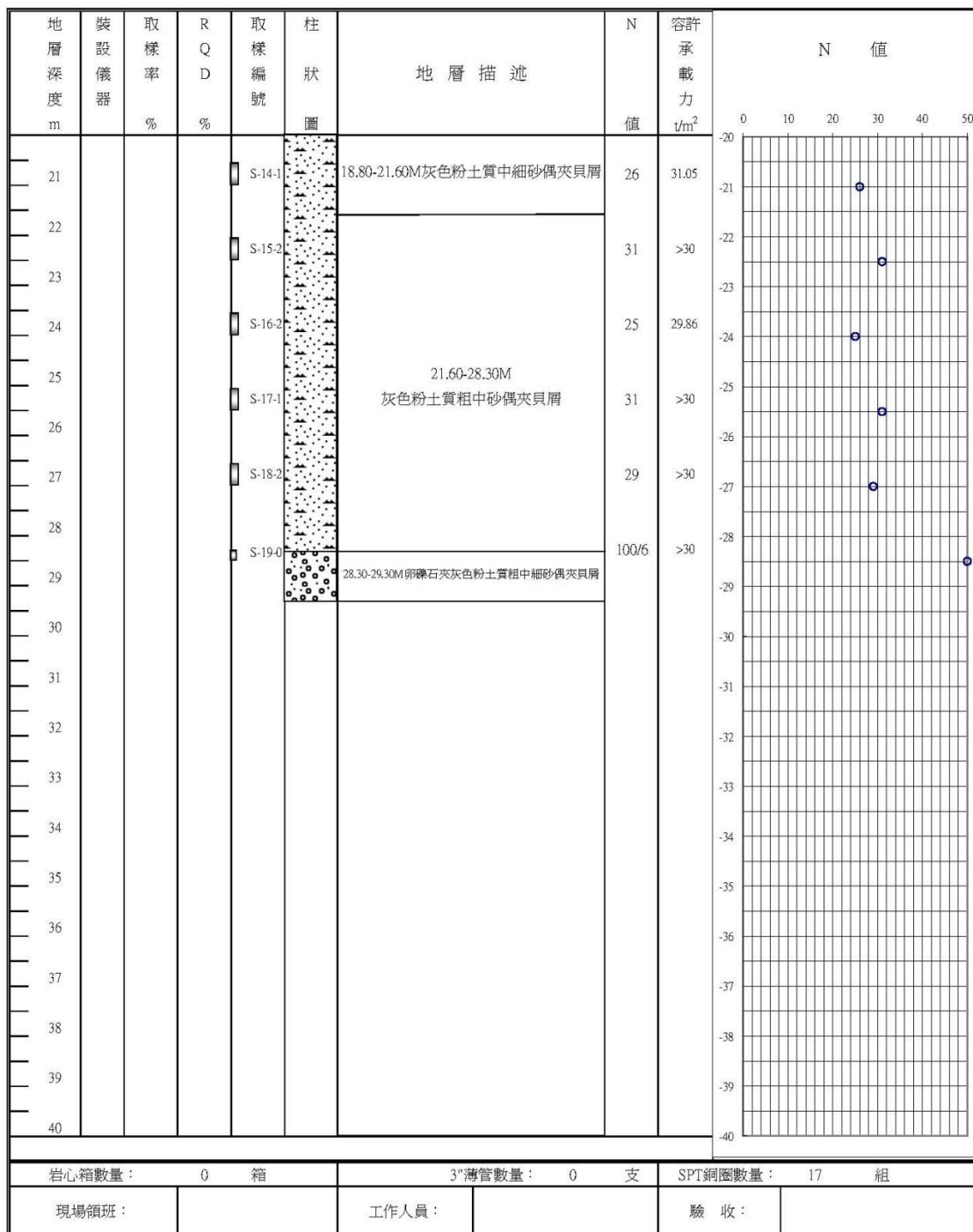


圖 3-11 BH-2 地質鑽探柱狀圖(21m-30m)

光億工程有限公司

KUANG-YIH Engineering, CO.

工程名稱：鳳山溪出海口景觀吊橋新建工程

鑽孔編號：BH-3

鑽孔傾角：垂直

工程地點：新竹縣

鑽孔高程：

地質鑽探柱狀圖 (Boring Log.)

開工日期：98.12.09

完工日期：98.12.10

地下水位及日期：0.00M(98.12.11)

鑽孔深度：29.70M

氣象狀況：晴

鑽機型式：KH2-120

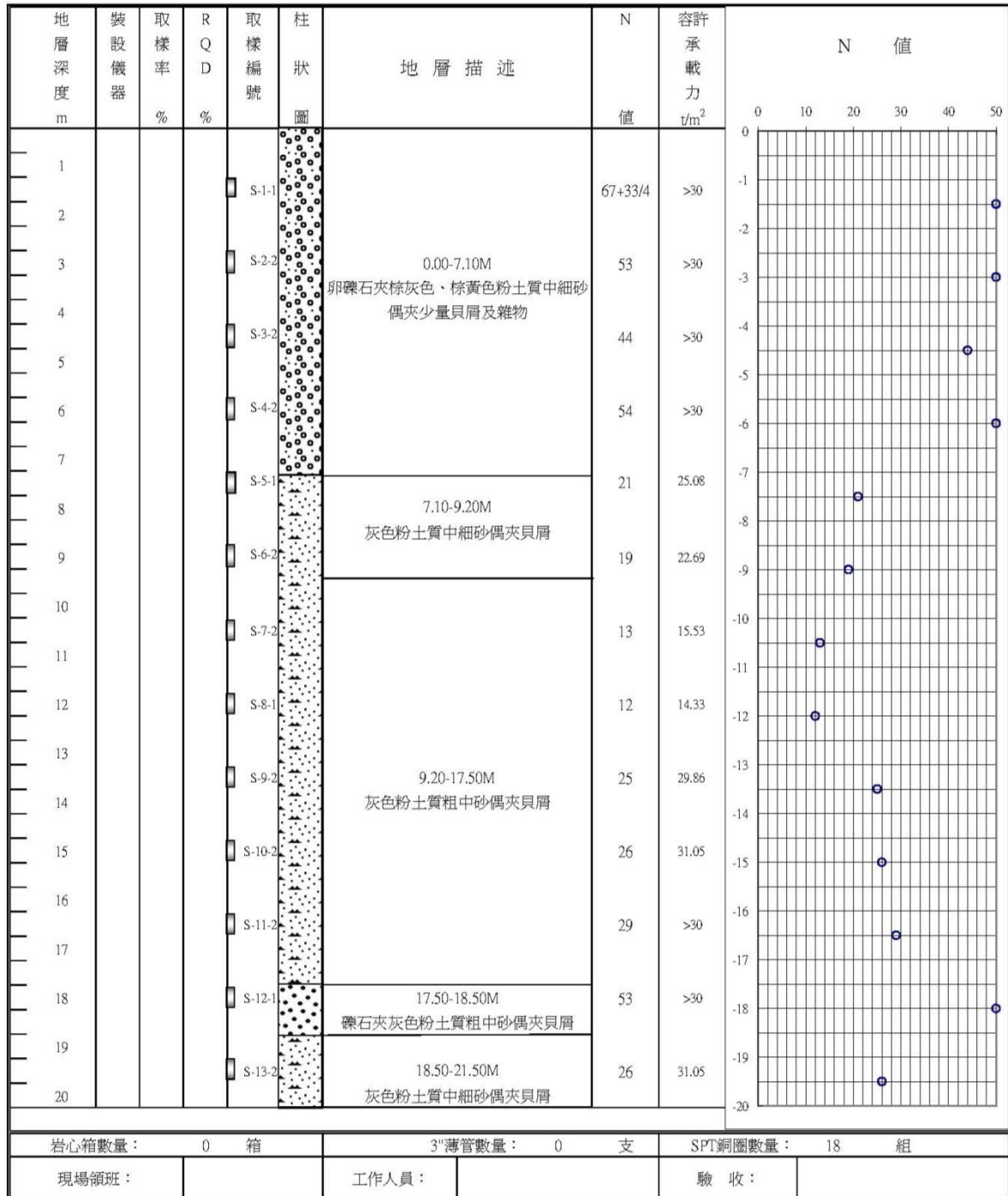


圖 3-12 BH-3 地質鑽探柱狀圖(1m-20m)

光億工程有限公司

KUANG-YIH Engineering, CO.

工程名稱：鳳山溪出海口景觀吊橋新建工程

鑽孔編號：BH-3

鑽孔傾角：垂直

工程地點：新竹縣

鑽孔高程：

地質鑽探柱狀圖 (Boring Log.)

開工日期：98.12.09

氣象狀況：晴

完工日期：98.12.10

鑽機型式：KH2-120

地下水位及日期：0.00M(98.12.11)

鑽孔深度：29.70M

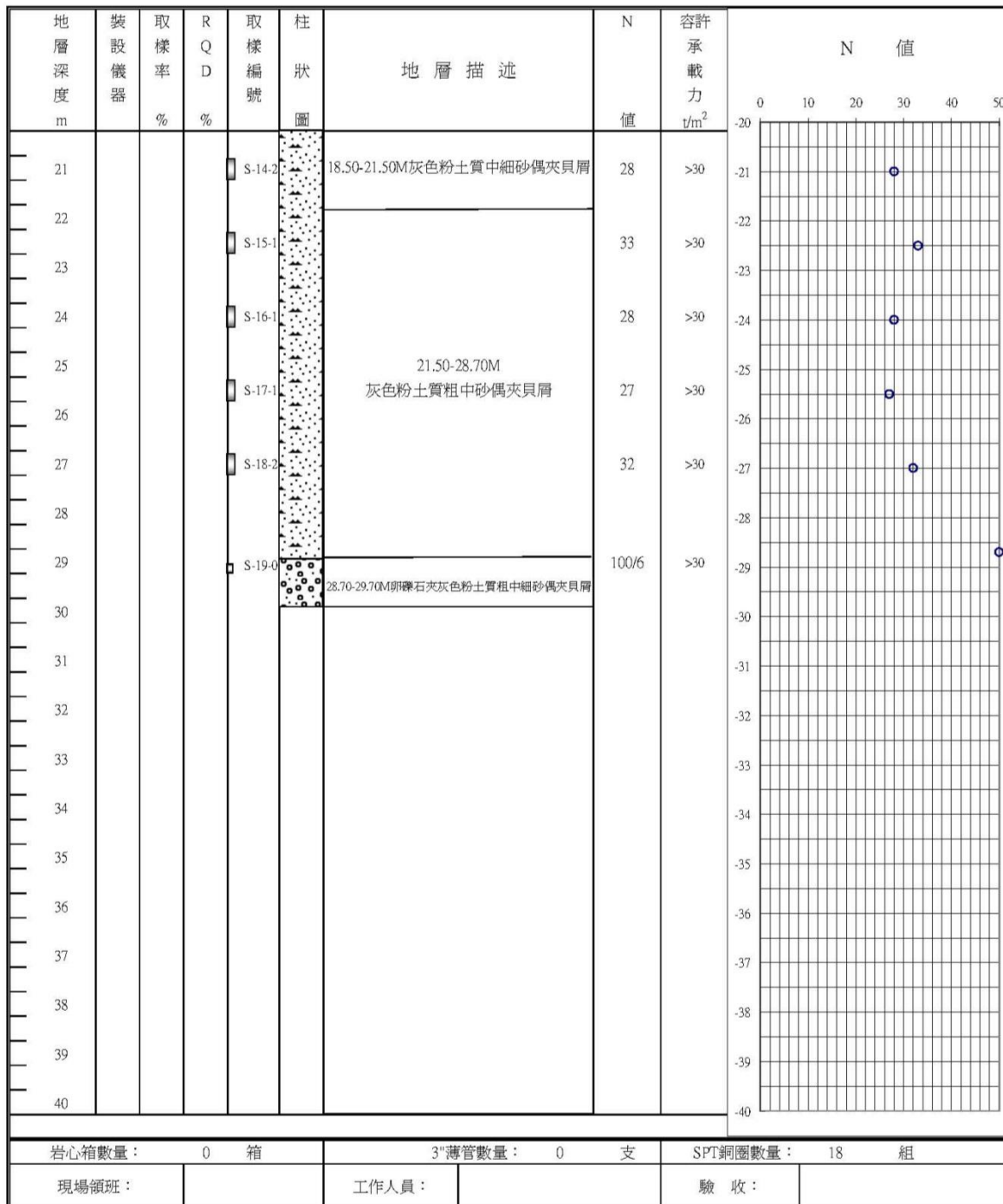


圖 3-13 BH-3 地質鑽探柱狀圖(21m-30m)

光億工程有限公司

地質鑽探柱狀圖 (Boring Log.)

KUANG-YIH Engineering, CO.

開工日期：98.12.11

氣象狀況：晴

工程名稱：鳳山溪出海口景觀吊橋新建工程

完工日期：98.12.12

鑽機型式：KH2-120

鑽孔編號：BH-4

工程地點：新竹縣

地下水位及日期：0.00M(98.12.13)

鑽孔傾角：垂直

鑽孔高程：

鑽孔深度：30.00M

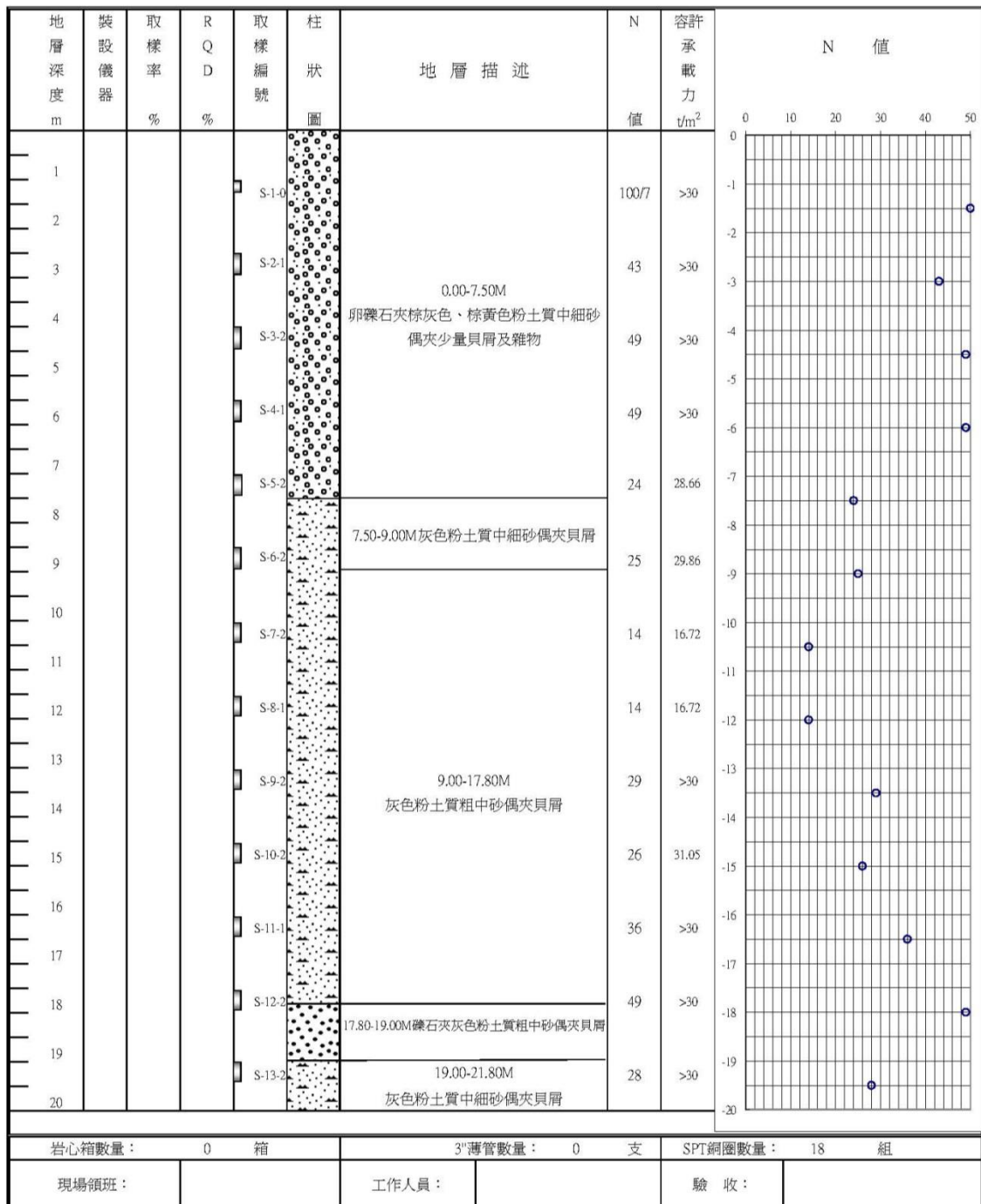


圖 3-14 BH-4 地質鑽探柱狀圖(1m-20m)

光億工程有限公司

KUANG-YIH Engineering, CO.

工程名稱：鳳山溪出海口景觀吊橋新建工程

鑽孔編號：BH-4

鑽孔傾角：垂直

工程地點：新竹縣

鑽孔高程：

地質鑽探柱狀圖(Boring Log.)

開工日期：98.12.11

氣象狀況：晴

完工日期：98.12.12

鑽機型式：KH2-120

地下水位及日期：0.00M(98.12.13)

鑽孔深度：30.00M

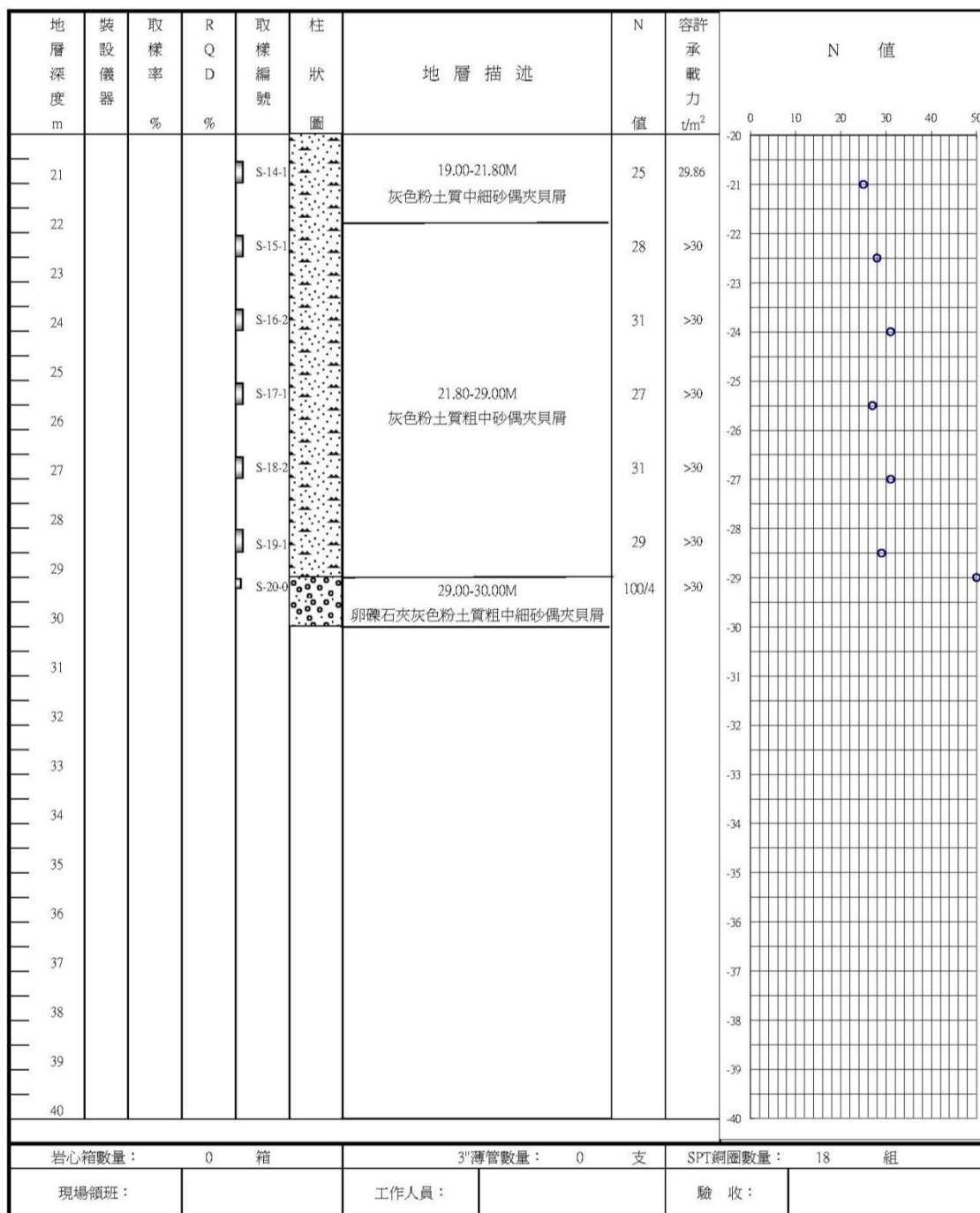


圖 3-15 BH-4 地質鑽探柱狀圖(21m-30m)

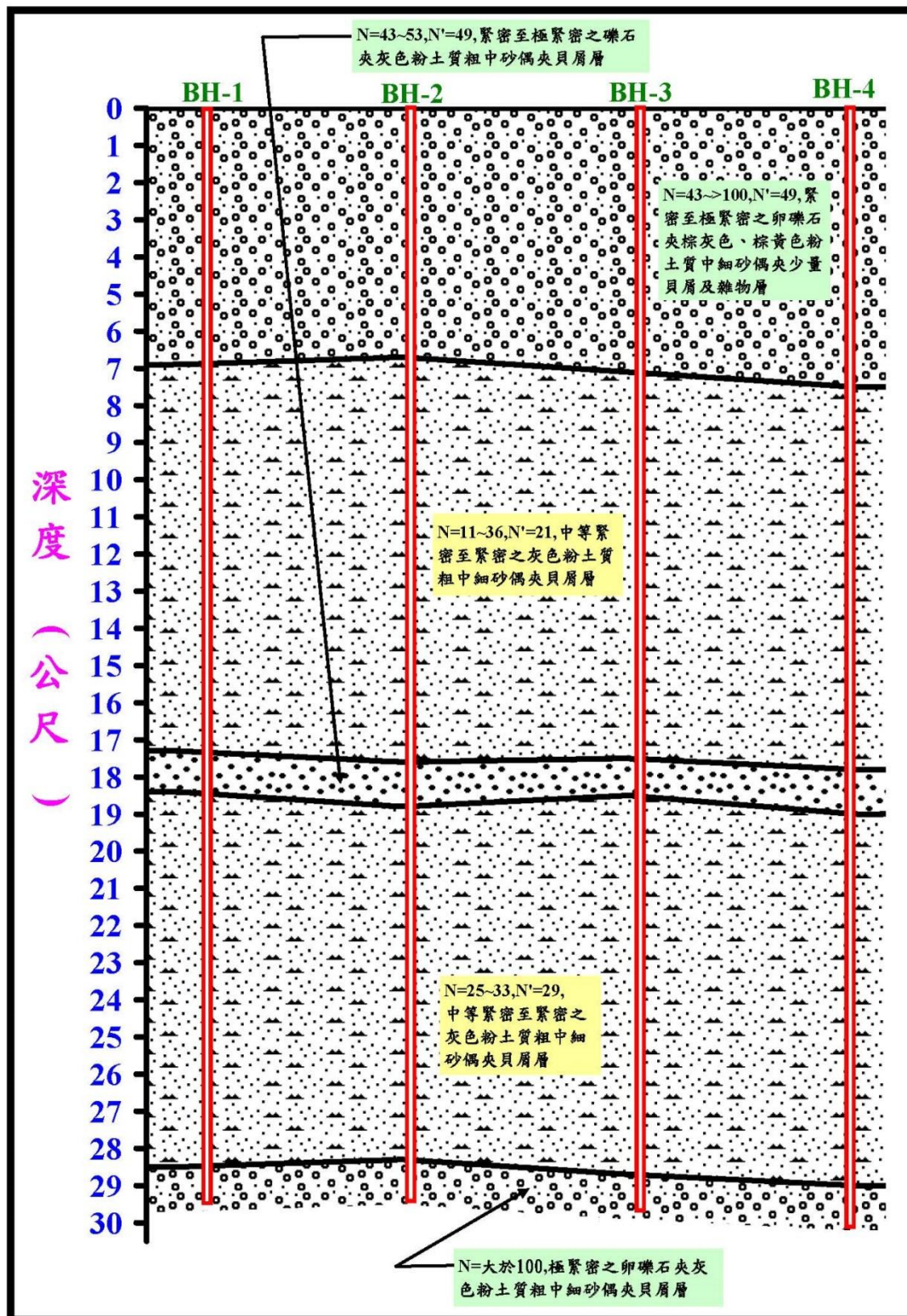


圖 3-16 基地位置 BH-1~BH-4 地質鑽探剖面圖(1m-30m)

四、基地地質性質分析

(一)基地液化潛能分析

表 3-6 液化潛能分析計算表

計地震水平加速度 $A=0.4S_{DS}I_g=0.4 \times 1.00 \times 0.7 \times 1.00g=0.28g$

項目		H-1	H-2
土層種類		砂質	砂質
X	m	4.25	2.85
地下水	m	2.00	2.00
A	g	0.280	0.280
γ_t	t/m^3	1.95	1.96
σ_o	kgf/cm^2	0.83	0.56
σ'_o	kgf/cm^2	0.60	0.47
γ_d		0.9363	0.9573
L		0.360	0.316
N		15	14
FC	%	20.4	31.2
N_1		19.559	20.279
C_1		1.208	1.424
C_2		0.578	1.178
N_a		24.205	30.056
R		0.388	0.797
F_L		1.08	2.52
D_E		1	1

(最大考量地震水平加速度 $A=0.4S_{MS}I_g=0.4 \times 1.00 \times 0.9 \times 1.00g=0.36g$)

項目		H-1	H-2
土層種類		砂質	砂質
X	m	4.25	2.85
地下水	m	2.00	2.00
A	g	0.360	0.360
γ_t	t/m^3	1.95	1.96
σ_o	kgf/cm^2	0.83	0.56
σ'_o	kgf/cm^2	0.60	0.47
γ_d		0.9363	0.9573
L		0.463	0.406
N		15	14
FC	%	20.4	31.2
N_1		19.559	20.279
C_1		1.208	1.424
C_2		0.578	1.178
N_a		24.205	30.056
R		0.388	0.797
F_L		0.84	1.96
D_E		1	1

(中小度地震水平加速度 $A = \frac{0.4S_{DS}I}{4.2}g = 0.4 \times 1.00 \times 0.7 \times 1.00 / 4.2g = 0.067g$)

項目		H-1	H-2
土層種類		砂質	砂質
X	m	4.25	2.85
地下水	m	2.00	2.00
A	g	0.067	0.067
γ_t	t/m^3	1.95	1.96
σ_o	kgf/cm^2	0.83	0.56
σ'_o	kgf/cm^2	0.60	0.47
γ_d		0.9363	0.9573
L		0.086	0.076
N		15	14
FC	$\%$	20.4	31.2
N_1		19.559	20.279
C_1		1.208	1.424
C_2		0.578	1.178
N_a		24.205	30.056
R		0.388	0.797
F_L		4.51	10.53
D_E		1	1

(二)基礎工程分析建議

根據收集到的現地鑽探調查結果，本基地基礎層以棕灰色粉土質細砂夾礫石及少量卵石沈泥層為主體，基礎層 N 值約 18，基礎層位置承载力約在 $21.6t/m^2$ 。

3-4、子計畫四:牛埔溪生態環境景觀工程

一、基地範圍之土地權屬及使用分區調查

進行工程預定基地位置可能之土地地號清查、土地使用分區、土地所有權人調查。最後，依目前規劃設計の確認位置，使用之基地範圍之土地地號、土地使用分區、土地所有權人之詳細資料如表所示。未來規劃設計之土地使用，除考量橋體配置及各空間連結的優勢，儘可能不涉及私人的土地權屬，避免產生土地徵收之問題。



圖 3-17 牛埔溪沿岸現地測量及地籍套繪圖

表 3-7 計畫確認基地範圍之土地權屬及土地使用調查表

計畫範圍	地號	所有權人	面積
舊港段漁寮小段 (鳳山溪出海口南岸)	623	中華民國	5292.60M ²
	624		8305 M ²
	625		4347 M ²
	628		35812 M ²
	629		15775 M ²

表 3-8 計畫確認基地範圍之土地權屬及土地使用調查表

計畫範圍	地號	所有權人	面積
貓兒錠段拔子窟小段 (新月沙灘)	1468-1	中華民國	1038.85 M ²
	1479	中華民國	1308.43 M ²
	1479-2	中華民國	163.66 M ²
	1493	中華民國	11807.69 M ²
	1493-1	中華民國	5410.88 M ²
	1494	中華民國	11850.18 M ²
	1494-1	中華民國	4011.91 M ²
	1519	中華民國	18730.39 M ²
	1519-1	中華民國	1050.83 M ²
	1544	中華民國	22568.41 M ²
	1544-1	中華民國	5681.71 M ²
貓兒錠段拔子窟小段 (尚海灘)	1439	中華民國	16196.42 M ²
	1549-1	中華民國	7734.64 M ²
	1549	中華民國	30206.16 M ²
	1440	中華民國	9626.71 M ²
	1441	中華民國	10876.22 M ²
	1441-1	中華民國	3491.73 M ²
	1448	中華民國	35041.71M ²
	1448-1	中華民國	10035.17 M ²
	1449	中華民國	22562.78 M ²
	1466-1	中華民國	4533.27 M ²
	1467-1	中華民國	1863.98 M ²
	1468	中華民國	15517.52 M ²

二、舉辦民眾說明會

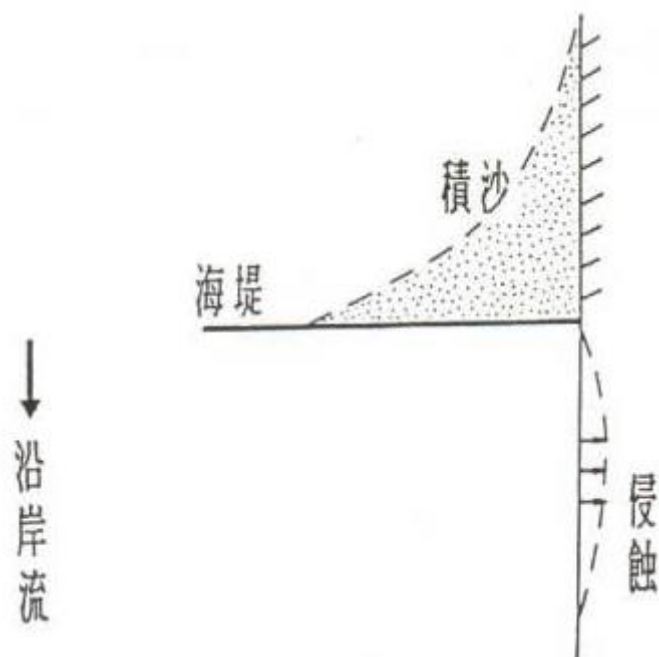
本府於 106 年 10 月 6 日於新竹縣福樂休閒漁村召開民眾說明會，由於本計畫工址因突堤效應，導致沙灘不斷被流失以致影響地方觀光，更導致北側新豐海堤的破損亦造成廢棄物漂入海洋，亦可能沿著洋流漂至新月沙灣，並危及海岸生態，如圖 3-19 所示。本計畫範圍內有一處山腳碼頭因經費不足尚未完全拆除，如圖 3-20，其所產生之突堤效應(如圖 3-21)致使尚海灘至新月沙灣一帶，沙灘流失嚴重，如圖 3-22 至圖 3-23 所示。因此當地民眾對於本計畫之改善工程樂觀其成，說明會現場會中民眾提問如附錄一，本府於後續規畫設計階段將請承攬廠商列入考慮。



圖 3-19 新豐垃圾掩埋場海岸線現況



圖 3-20 山腳碼頭現況



資料來源：台灣海岸之環境品質現狀及問題，工程環境會刊，1993

圖 3-21 突堤效應示意圖

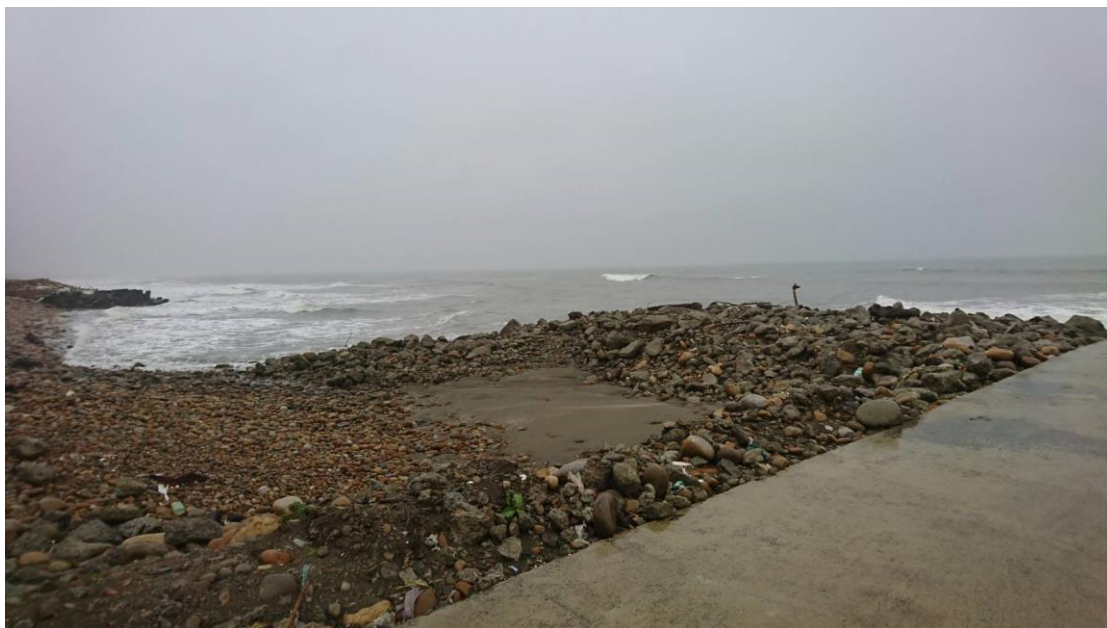


圖 3-22 尚海灘至新月沙灣沿岸沙灘縮減現況



圖 3-23 新月沙灣沿岸沙灘縮減現況

三、規劃設計進度

為配合行政院前瞻基礎建設計畫進度，本府已於 106 年 12 月辦理技術服務之勞務採購，並於 107 年 1 月產生權責關係。

四、水利工程生態檢核自評表及環境友善策略

經初步判釋，本計畫工址無位於環境敏感區，惟於規劃階段初期，須藉由中華民國航空測量及遙感探測學會辦理「代為執行土地開發案件環境敏感地區單一窗口查詢工作」，查詢本計畫工址有無位於第 1 級及第 2 級環境敏感地區 (計 52 項)。

第四章 工程概要

區域中主要分為五個子計畫，為(1)子計畫一：新豐坡頭漁港水環境改善、(2)子計畫二：新豐海岸環境改善計畫、(3)子計畫三：鳳山溪水月意象景觀橋新建工程、(4)子計畫四：牛浦溪水月意象整體景觀工程、(5)子計畫五：新月沙灘整體景觀環境改善工程，茲將計畫概要說明如下：

4-1、子計畫一:新豐坡頭漁港水環境改善

坡頭漁港功能定位係屬「鄉里漁作漁港」，考量本港功能及區位，坡頭漁港未來仍以傳統漁業為主要發展方向，配合國人的休閒發展趨勢將擴充朝觀光休閒漁業功能之方向發展「地方特色休閒型觀光漁港」。工程項目及工程位置如表 4-1 及圖 4-1 所示。

表 4-1 計畫分項內容

工程計畫名稱	編號	分項工程名稱
新豐坡頭漁港範圍內及周遭國土保安用地綠美化工程	A-1	漁港區域水環境改善工程
	A-2	國土保安地綠美化工程
溼地生態環境教育展示設施工程	B-1	多功能溼地教育展示
	B-2	溼地教育展示規畫設計

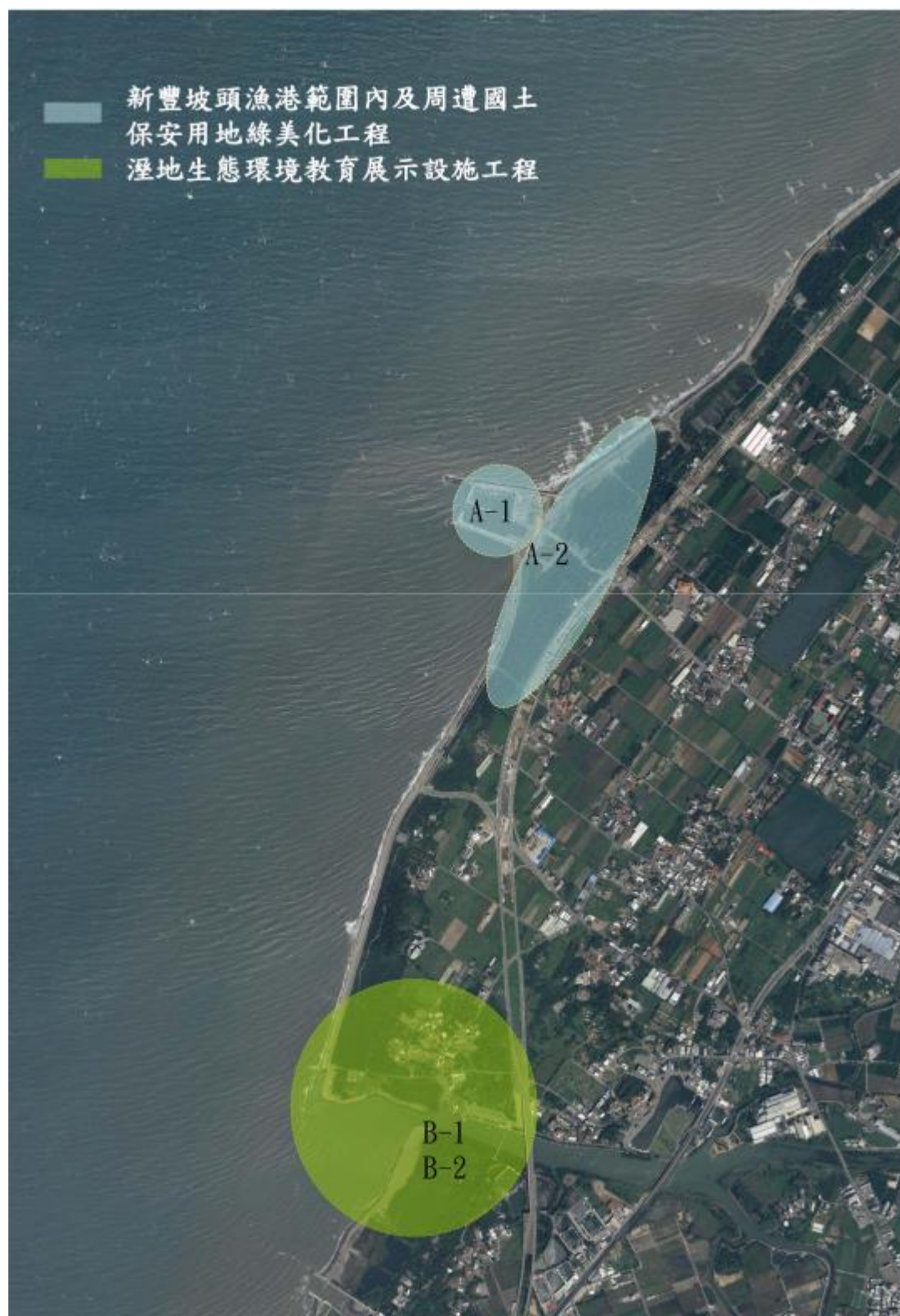


圖 4-1 工程位置及範圍示意圖

1.新豐坡頭漁港範圍內及周遭國土保安用地綠美化工程：

漁港範圍內綠地美化部分工程規劃，坡頭漁港未來除能兼具原本傳統漁業的需求外整合鄰近的觀光資源「水岸觀光遊憩」之特性發展，於提供居民及遊客親水空間、改善水岸地區衰敗之景象、港內區域保育區用地綠美化，達成地方經濟再繁榮、再造水岸地區新的活力；實質內涵則係以觀光遊憩利用為發展重點，發展水岸遊憩及綠地美化兩大部分，水岸遊憩方面：「包含釣魚活動、近海遊憩等活動」興建休閒漁業設施；且改善水岸之景觀特色，在親水區域發展濱水步道系統及海岸公園等，並發展濕地文化產業，如溼地導覽、漁業文化展示及休閒觀光等活動」，綠地美化方面，將串聯濱海遊憩資源，於漁港內及周邊保安林地，進行相關綠地美化之工程建設。

2.溼地生態環境教育展示設施工程：

本港區位於新豐濕地之東北方，交通方面可經由台 61、台 15 縣道往返，新豐濕地位於新豐溪出海口，北起新豐紅樹林區，南至鳳坑安檢所南側約 1.2 公里處，東以台 15 之池和橋為界，西側海域至等深線 6 公尺處，距離計畫工址坡頭漁港約 2 公里。該濕地為台灣唯一水筆仔與海茄苳混合生長的珍貴混生林，面積有 165 公頃，其中，泥灘紅樹林區 8.5 公頃濕地內，有水筆仔與海茄苳混生的「潮汐林」，更有台灣唯一的百餘株百年樹齡的朴樹林，潮間帶則有台灣特有種的弧邊招潮蟹、北方呼喚招潮蟹等螃蟹，是一片極為珍貴的沿海濕地。

故本工程希望能串聯溼地生態資源興建具教育功能的展示場所，除突顯區位環境的特色資源外，更能將環境保育落實於下一代的教育中。故規劃漁港區鄰近濕地範圍內興建展示場所設施，以漁港為中心串連鄰近步道系統及濕地環境導覽設施。

4-2、子計畫二:新豐海岸環境改善計畫

本計畫施作內容主要分為兩項，因原有海堤被侵蝕導致廢棄物不斷飄入海洋，並恐有汙染海洋生態及水質之嫌，乃採以柔性的地工沙腸袋取代原有海堤，如圖 4-2 及圖 4-3 所示。後續進行廢棄物清運處理，將散布在沿岸之廢爐渣、營建廢棄物及生活垃圾作暫堆置及運輸清除。



圖 4-2 新豐垃圾掩埋場海岸線現況



圖 4-3 地工沙腸袋工法示意照片

4-3、子計畫三:鳳山溪兩岸生態復育及景觀連結工程

本計畫希冀能推動鳳山溪出海口觀光親水空間，並藉由其自然景觀優勢，串連生態保育、水質改善及周邊地景，針對牛埔溪出海口以及中上游段營造生態觀光遊憩環境，不僅有效帶動周邊整體觀光形象，將來亦可整合鳳山溪各項環境、產業、社區等資源，結合地域性的文化、自然、產業的特色，最終建構成竹北濱海地區重要的地標。本計畫規劃之相關位置分佈如圖 4-4 所示。



圖 4-4 計畫實施範圍圖

一、計畫範圍現況說明

本計畫基地位於鳳山溪出海口處，亦即位於竹北市五個區位中的豐田區（新港里）及鳳岡區（崇義里），正好跨越新港里及崇義里，其分屬地號舊港段新港小段及貓兒錠段拔子窟小段，其中，拔子窟正位於自然與人文薈萃的竹北市之最西邊，南望南寮漁港，臨近鳳山溪出海口，目前土地的使用多作為養殖業。過去，拔子窟是政府所開發之海埔新生地，原本規劃為農作之用，但由於土質鹽度過高，耕種效果不彰，因而改以養殖漁業為主，曾以養蝦為主要養殖大宗，後因蝦群染上病害，一度讓此養殖業受重挫。後經新竹縣政府及學界的努力輔導，引進烏魚魚苗，利用生物科技養殖技術、研發全雌性之養殖，並在烏魚養殖上有了突破性之發展。

目前，竹北市拔子窟烏魚養殖班是全台最北、最大量之烏魚養殖場，而拔子窟烏魚子，因得天獨厚的天然的資源，擁有優質的水域養殖烏魚、充足的陽光照射烏魚子，更由新竹獨有的「九降風」自然風乾，其風味獨特，可謂應用地區自然環境資源結合產業發展的最佳例証，而拔子窟逐漸成為烏魚的故鄉。拔子窟段除了有大量的養殖業的塭仔，另外，海岸線可見的潮間帶，豐富的自然生態林及海岸防風林等，蘊藏了無限的環境發展潛力。

目前鳳山溪出海口周邊景觀，崇義里週邊的公共設施，設有一處小型汽機車停車場，停車場旁之沿岸堤防步道系統，可遠望出海口景觀，堤防上設有一座涼亭，由涼亭可銜接至賞鳥木棧步道，並可就近觀賞潮間帶的自然生態及週邊大量的養殖漁塭地。

以目前公共設施的使用及維護現況來看；停車場週邊道路雜草叢生，整體環境空間並無完善之系統規劃及維護營造，導致周邊休憩設施及解說系統使用狀況不佳。

不過崇義里週邊之崇義社區，對居住環境的綠美化多所關

注，可見五賢宮週邊的榕樹成林，樹下放置石凳座椅，靠近社區的鳳山溪堤防邊，正進行堤防美化，以及植栽綠美化環境。

鳳山溪南岸的新港里，目前並無任何休閒措施，除名間信仰的廟宇-慈明宮之外，其餘土地使用現況皆為農地與空地，空地上放置許多消波塊，新舊堤防的界線正巧在慈明宮附近。鄰近周邊現況詳表 4-2 所示。

表 4-2 鳳山溪週邊環境現況表

 停車空間	 休憩用之涼亭
 賞鳥木棧道	 榕樹下步道之雜草
 自行車停車設施	 停車場邊毀壞的休憩空間



導覽解說牌受鹽化毀壞



地上自行車道標示符號



慈明宮



慈明宮週邊之土地使用現況



鳳山溪北岸堤防（崇義里）



鳳山溪南岸堤防（新港里）



鳳山溪北岸（崇義里）潮間帶生態景觀



鳳山溪北岸（崇義里）望至南岸（新港里）

二、環境規劃理念

本計畫將以臨海三鄉之濱海生態地景作為發展重心，以環境教育大地為主軸，結合周邊既有濱海生態、聚落風貌、自行車道等資源整合規劃，營造新竹風城濱海地景教育廊道。此外，應建構新竹縣完善的綠色交通運輸系統，透過台 61 線景觀大道與周邊動線系統連結，強化臺鐵的觀光動能。軟體配套則應加強在地產業行銷活動與生態觀察季節，豐富人文深度體驗並帶動地區經濟發展。特色說明如下：

(一)生活

以社區營造、文化傳承為主軸，結合校園與社區團體動能，營造在地人文風貌，突顯民俗祭儀活動之文化價值與歷史意涵，使地區特色與形象更加鮮明，兼有鄉土教育之功效。

(二)生態

以深度旅遊、生態探訪為重點，找出濱海濕地生態特色物種，規劃不同季節活動(如，秋戀候鳥季)，並將漁塭、埤塘、紅樹林等具潛力閒置空間規劃為新竹環境教育基地，讓濱海生態透過深度之旅被更多人關注，引發民眾對於自然環境認知與愛好。

(三)永續

以生態環境教育、能源永續為重點，將新竹風城之風力發電與濱海環境作為生態教育基地，提倡能源永續與環境保育的概念。

三、鳳山溪及牛埔溪整體環境規劃構想

計畫範圍之分區構想分佈如圖 4-5 所示，除了鳳山溪出海口景觀橋之規劃設計發展，結合區域在地生活空間、自然地景及產業活動特色，適當的將高品質的休閒活動與行為引進，以發展觀光休閒為主的竹北濱海遊憩區，不但成為竹北市的新地標，也可活絡當地產業經濟活動，進而有效保有地方漁業生活特色。

鳳山溪景觀橋的設計規劃，不但成為竹北市的新地標，可望促進地方觀光的收入及資源，提升當地居民的生活品質、帶動地方上的繁榮，更希望經由本計畫之執行連結、建構濱海遊憩區的各項環境資源，形塑竹北市濱海遊憩區豐富、多元的旅遊內涵。另外，考量景觀橋的週邊環境連結與流通，規劃設計吊橋週邊引道空間，提高整體環境的空間使用品質，透過鳳山溪景觀橋之連結，可望帶動竹北是濱海遊憩區域發展。



圖 4-5 全區分區構想圖

竹北市目前規劃之自行車道，其中一條即位於拔子窟，亦即崇義里（崇義社區）中，而自竹北遊客服務中心→竹北新月沙灘

→海岸原生林→拔子窟烏魚養殖產銷班→五賢宮→鳳山溪河堤→蓮花寺→竹北紅樹林生態復育區等地，已由竹北市公所規劃為重要的濱海遊憩行程，並配合相關步道

及自行車道的設施規劃，是目前竹北市觀光休閒旅遊的規劃重點之一（如圖 4-6）。

未來「竹北濱海水月意象景觀橋」完工後可與新竹縣濱海線自行車道南段(新月沙灣至舊港大橋前)串聯(圖 4-7 黃虛線)。可節省原竹北市公所規劃之自行車道引道系統，降低原車道規劃設置在西濱公路上之行車危險。將來自行車道可規劃行經景觀橋，走河堤通過舊港大橋下方，如圖 4-7 所示。

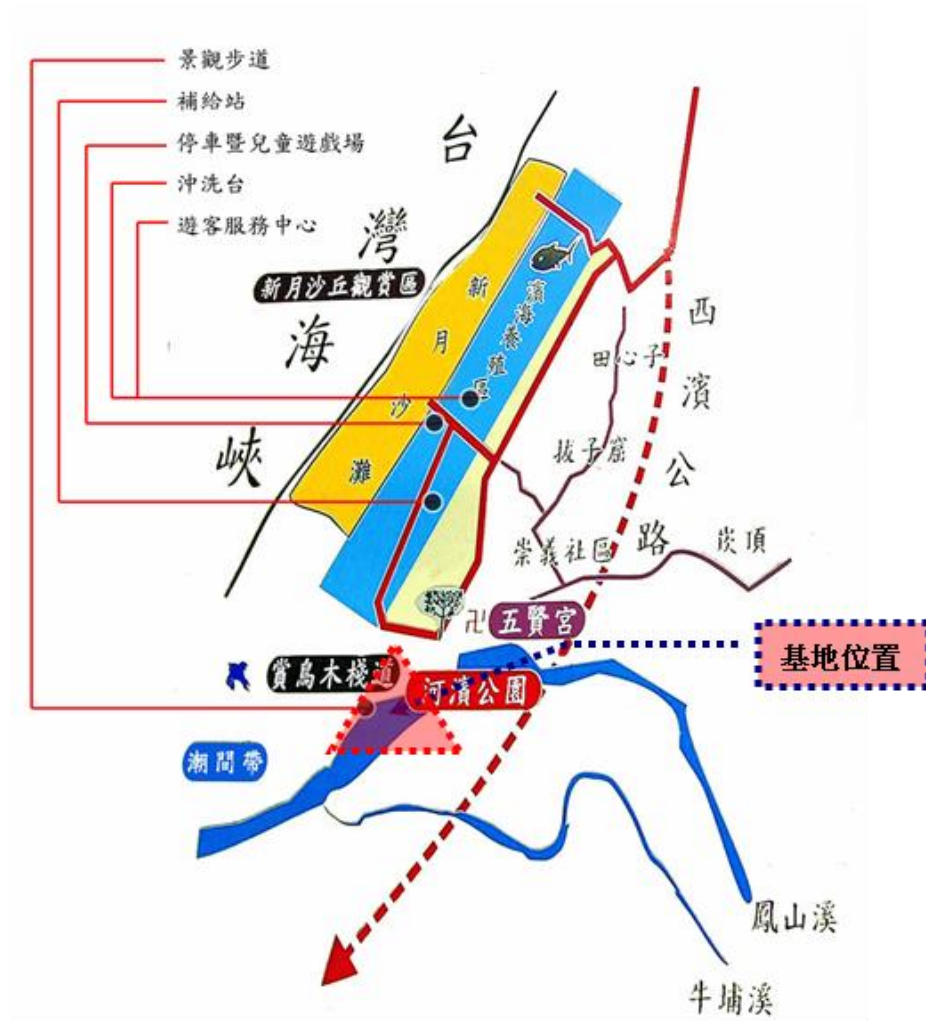


圖 4-6 竹北市遊憩景觀資源分布圖

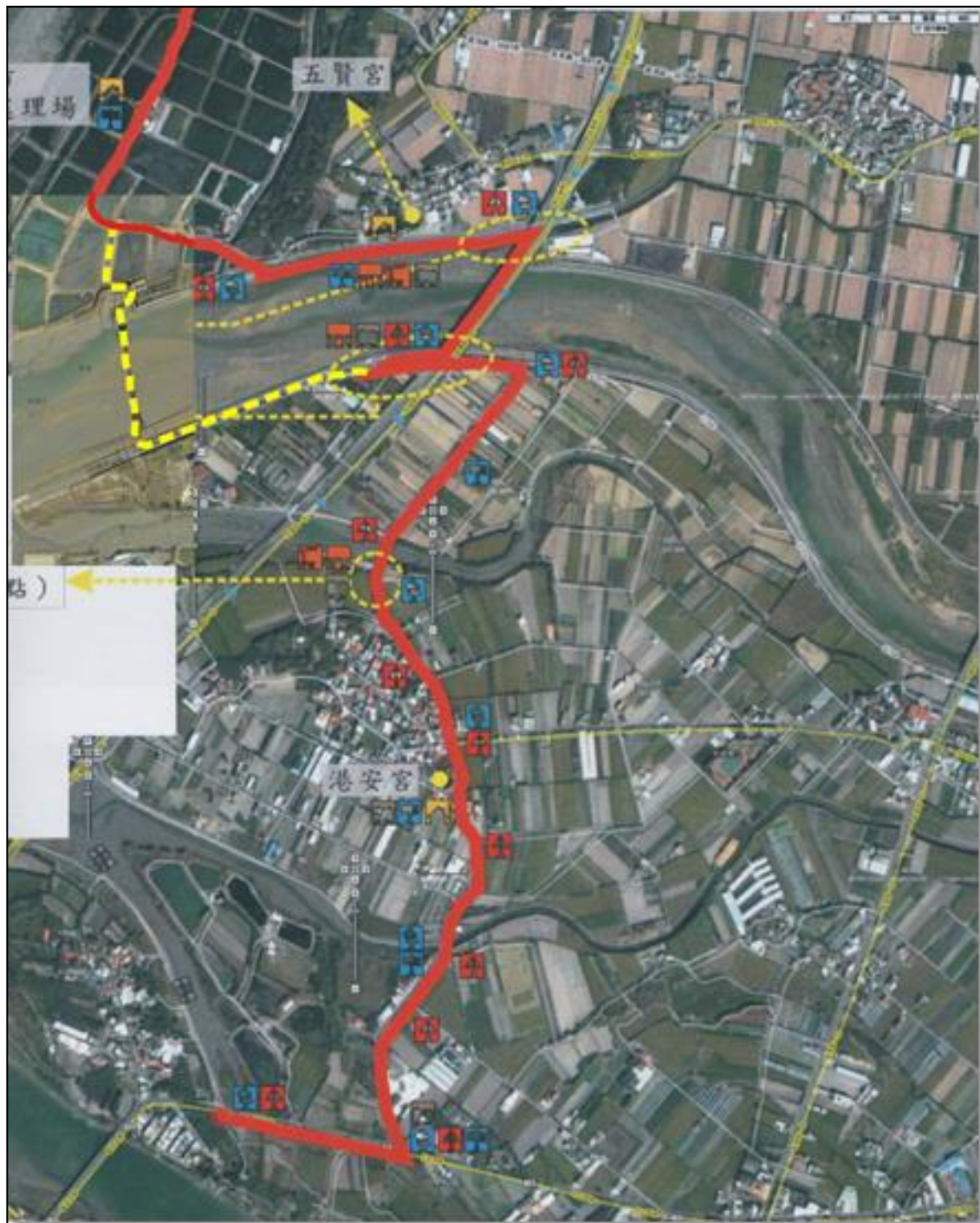


圖 4-7 新竹縣濱海線自行車道南段規劃圖

四、鳳山溪出海口跨橋規劃構想

本計畫位置位於鳳山溪出海口水域開闊地區，其環境特質在於因河面廣闊、環境氣勢磅礴，背景為大面積畫面，橋梁易形成視覺主體，

具地標、門戶與方向引導性的角色。因跨越距離較長，需要較高難度的工程技術，通常因應河面通行需求，而發展出大跨距橋梁。應考量以水平方向連續性且較易展現特色之橋型。同時考量橋梁兩側腹地的發展特色與都市化程度，以及遠觀、近觀、海上觀、陸上觀之不同視覺感受，創造出根植於地方、優雅又具有地標意義的橋梁，例如關渡大橋、澎湖跨海大橋等。

本景觀橋設計將融合本地環境元素：融合夕陽、紅樹林濕地及漁村等景觀特色，並連結當地的歷史人文，希望創造出優雅耐看的景觀橋造型，透過景觀橋跨越鳳山溪出海口，打造猶如水與月相容的濱海景色。本計畫橋梁將連接鳳山溪兩岸自行車道，將跨越鳳山溪及牛埔溪，共有兩座橋梁。橋墩跨徑分別為 40m 及 50m。建議橋樑型式分別如圖 4-8 及圖 4-9：



圖 4-8 橋梁位置配置圖

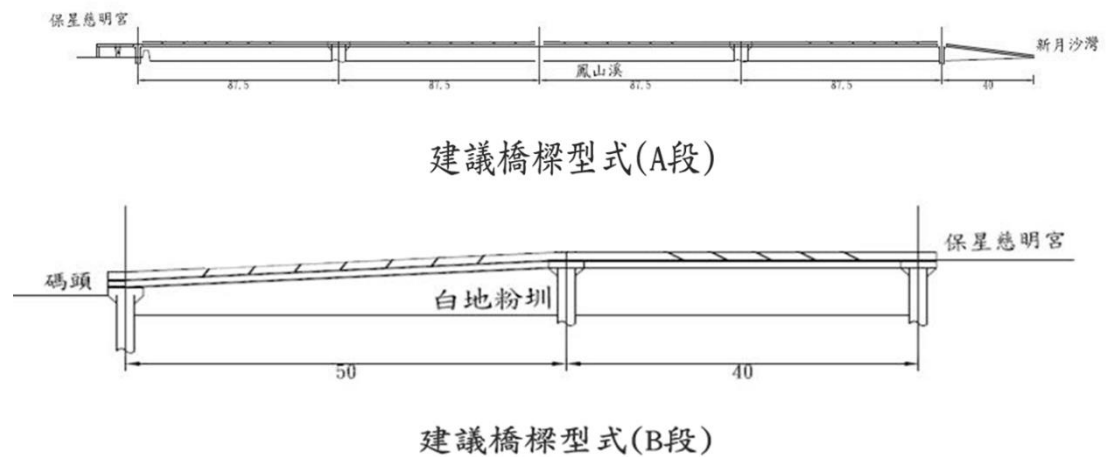


圖 4-9 建議橋梁型式圖

4-4、子計畫四:牛埔溪生態環境景觀工程

牛埔溪位於竹被市西南嶼，屬新港里，上游因水源枯竭已無溪流，鄰近出海口因海水漲退潮影響因此部分海水注入溪流中，形成海水與淡水交接的特殊溪流，此特殊溪流之自然景觀成為適合紅樹林生長之濕地，因此本計畫希冀活化牛埔溪出海口觀光親水空間，並藉由其自然景觀，重新塑造整體環境景觀，針對牛埔溪出海口以及中上游段打造出生態觀光遊憩環境，並有效帶動周邊整體觀光形象，另外根據各項基地環境現況及發展潛力的檢討後，此重要建設將來可整合鳳山溪兩岸的各項環境、產業、社區資源，結合地域性的文化、自然、產業的特色，建構竹北濱海地區重要的地標。其相關位置分佈如圖 4-10 所示。



圖 4-10 計畫實施範圍圖

本計畫將牛埔溪出海口處河段為第一區規劃重點(圖 4-10 藍虛線)，藉由海岸周邊景觀之改善以及景觀拱橋之新建，結合在地產業特色、濱海活動及地景藝術等主題性遊憩區，成為多樣性之濱海遊憩帶，另外沿牛埔溪上游處河道轉彎處淤積形成大面積之濕地空間作為第二區為改善範圍(圖 4-10 綠虛線)，透過濕地、生態池之自然景觀，提供自然生態景觀以及賦予生態教育功能環境，並透過保育及復育，重塑水中棲底生物之棲地。

一、計畫範圍現況說明

根據各項基地環境現況及發展潛力的檢討後，牛埔溪出海口景觀對於形塑竹北濱海遊憩區的特殊景觀風貌，有其一定的重要性。此重要建設將來可整合牛埔溪兩岸的各項環境、產業、社區資源，結合地域性的文化、自然、產業的特色，建構竹北濱海地區重要的地標，期望為提升當地的居住環境品質帶來正向的影響。

除此之外可為當地的產業引進可能性的商機，如發展高品質的休閒觀光活動，加上濱海地區豐富的自然生態系統，配合知識經濟的發展，未來竹北濱海地區除了發展觀光產業之外，亦將成為一個絕佳的戶外自然教育中心。

牛埔溪出海口周邊景觀公共設施的使用及維護現況來看，週邊道路雜草叢生汽車隨意臨停，對於遊客來說，周邊解說系統等相關設施完全不充足，基地環境週邊雖有大面積開放空間，但未與當地環境資源作整體規劃使用，大部分皆是閒置無人使用，週邊無相關引道系統無法使人停留觀賞，休憩空間的功能，需重新檢視，如表 4-3。部分紅樹林區生長環境良好，期望以不影響水筆仔生長環境下，結合生態景觀打造木棧觀賞步道及休憩平台空間，活化牛埔溪沿線濱海遊憩。

竹北市北境的鳳鼻山（鳳山崎），山巒起伏蜿蜒，綠樹翠綠，著名的「鳳崎落日」即指此地，也早已成為新竹八大勝景之一。近幾年，竹北公所更積極復育紅樹林，目前於海岸線已可看見茂密的濱海植物水筆仔及黃槿，牛埔溪口已獲公部門補助，未來作為濱海遊憩區中的船隻進出的水道，再加上鳳山溪兩岸生態復育及景觀連結工程，可由鳳山溪南岸慈明宮連結至北岸五賢宮，形成重要連結空間，未來規劃施作完成後，本區將形成一最完整、豐富的濱海遊憩區，也將成為新竹縣最重要的觀光景點。

表 4-3 牛埔溪周邊現況照片

	
牛埔溪出海口	
	
牛埔溪堤防周邊環境	
	
溼地紅樹林	

二、現況課題與對策

本計畫將整合新竹北濱臨海地區之各六大面向，包含自然地景資源、綠色運輸系統、生活文化環境、觀光軟體行銷、地方產業經營及智慧旅遊系統等，並針對其發展潛力與限制，提出解決對策及發展策略。

課題一：新竹縣海岸線為全台灣最短，但具有豐富人文自然地景變化

發展對策

新竹縣海岸線總長度僅 12 公里，為全台灣最短。但沿線景觀地形多樣，包含紅樹林濕地、沙灘、海崖、漁港、古厝、風力發電機、原生林、隧道、埤塘、農田、苗圃、魚塭等等，豐富程度更甚於桃園縣與新竹市。未來適合規劃單日遊程，約 1 小時左右的車程，飽覽生態景觀、生活景觀、產業景觀，相當多元，其中新豐溼地紅樹林與蓮花寺濕地均為國家級濕地，生態價值極高，可發展精緻而富有教育意義的深度旅遊，作為新竹縣永續環境教育廊帶。



課題二：濱海地區開發建設強度低，缺乏遊客服務設施

發展對策

濱海地區除紅樹林步道及濱海自行車道之外，僅有公廁、停車場，缺乏遊客中心、餐飲設施等，服務設施不足。目前未有過量或不當之觀光硬體建設，故保有環境之初貌，現階段可採更符合在地思維、環境永續觀點，並以跨域角度考量區域發展進行整合規劃，以串連既有綠色運輸系統並帶入綠建築概念，建設本區基礎環境教育設施，以不破懷原有環境風貌為原則。例如竹北市新月沙灘景觀優美，除了舉辦活動期間之外，平時也吸引許多遊客到此，應加強規劃海岸親水空間，整修海岸景觀步道，並整備觀海大道，藉此提升新月沙灘遊憩品質，成為竹北市觀光亮點，吸引更多遊客。



課題三：港口漁業設施閒置荒廢，應思考產業轉型或空間再造之可能 發展對策

因坡頭漁港保留漁業設施，且周邊保有漁村原始的純樸風貌，未來可作為漁村生活環境教育之處所，提供導覽教育解說與漁業實境體驗遊程。



課題四：西濱快速公路使用率不高，路幅過寬隔絕了濱海與內陸連結 發展對策

西濱快速公路實際使用率不高，但路寬近 50 公尺，破壞聚落地景完整性，且隔絕了濱海與內陸。應將道路中央的草原綠帶重新規劃，加以利用塑造地區特色景觀，甚至作為連結濱海與聚落的介面處理。



西濱快速公路高架橋南下側停建，可利用其閒置制高點之眺景優勢，並結合橋下空間，規劃環境教育基地設施。

課題五：濱海聚落保有傳統古厝，應融入在地文化故事形塑整體風貌 發展對策

濱海客家庄仍保有許多特色資源如姜家古厝、朴樹林、湖口裝甲新村(眷村)等，應鼓勵社區居民參與，找出在地故事轉化為生

活空間內涵，除了舉辦社區關懷活動、環境維護與美化之外，並積極推動環境教育認證及營造地方共識，期能讓新竹濱海環境永續經營。



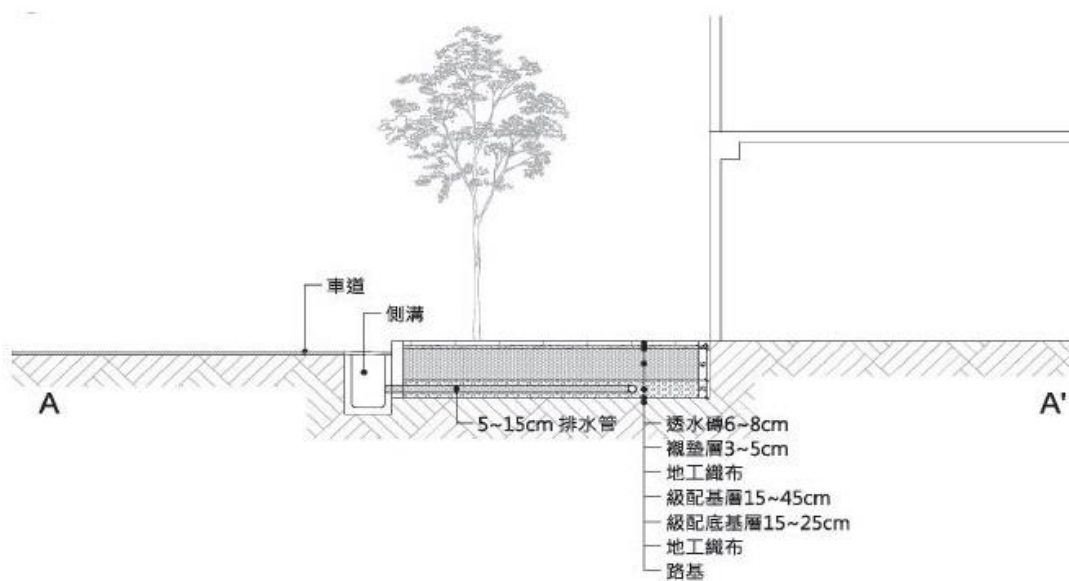
三、整體改善計畫與項目

(一)觀光節點等空間改善

針對現況環境不足之處加以整理改善鋪面空間，以提升觀光舒適性及整體性，以鋪面設計分界出不同空間範圍做不同，並加強入口停車空間及節點廣場，另外本計畫環境上之不必要之設施及危險設施予以拆除，以增進人行空間環境之安全性。

鋪面將以透水鋪面為設計原則，除可維持基地保水性、涵養水分外，亦可減少地面逕流量產生，避免瞬間暴雨造成土砂流失，影響鋪面功能，如表 4-4。透水鋪面(permeable pavement)係將透水性良好之材料或高孔隙率之級配應用於面層與底層，使雨水直接通過多孔性人工鋪面滲入路基土壤，利用滲透和表面蒸發處理地表逕流，讓水可還原於地下，減少施作排水設施，並減輕排水系統的負擔，如圖 4-11。

表 4-4 鋪面示意圖



透水鋪面 (人行道) A-A' 剖面圖

資料來源：水環境低衝擊開發設施操作手冊，104 年 12 月，內政部營建署。

圖 4-11 透水鋪面標準設計圖

透水性鋪面之強度較一般道路或排水性路面低，故適合用於荷重條件較溫和(低、小、輕)的行人步道、自行車道、廣場或公園等開放空間；在適當維護下，亦可設置於停車場及低交通量的道路。臺灣由於人行道寬度較不足，比起其他 LID 設施，更適合施作透水鋪面。

此外除透水鋪面之外，生態滯留單元亦具美化景觀功能的現地暴雨逕流處理系統，使用經過設計的混合土壤及適合當地氣候的植物所完成的造景淺窪地，能夠接收小區域的雨水逕流，並且透過滲透、貯留、過濾以延遲雨水逕流，通常以小規模方式設置區域中，具整體景觀美化效果，如圖 4-12。

生態滯留單元之設計相當多元，依據設置之位置會呈現不同之型式，包含：停車場中景觀安全島、路緣擴展設施、建築物景觀設施、公共道路用地景觀設施、道路中央分隔島或圓環、加長型樹坑等。典型的雨水花園主要結構包括：入流設施、前處理設施、地表貯水區、溢流設施、生長介質、過濾貯水層、排水管、覆蓋層及植栽等。



資料來源：水環境低衝擊開發設施操作手冊，104 年 12 月，內政部營建署。

圖 4-12 生態滯留單元類型示意圖

(二)木棧步道及觀景平台

1.紅樹林區木棧道

牛埔溪沿岸紅樹林生長良好，計畫於河岸側溼地打造生態觀賞步道，串聯計畫範圍內的休憩空間，引導遊客觀光動線欣賞沿途風景，如表 4-5。

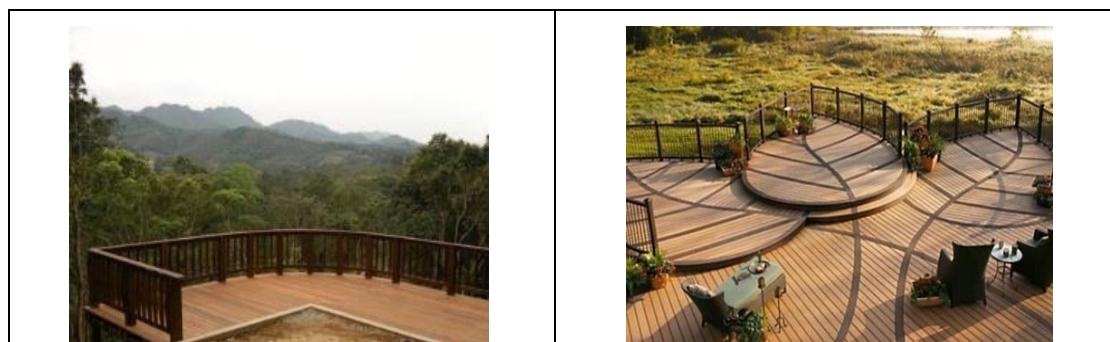
表 4-5 木棧道示意圖



2.景觀休憩平台

配合基地內之海岸地形，可於空曠且視野良好之地點設置瞭望休憩平台，可眺望海岸沿線風景外，亦可於地景藝術區周邊設置，欣賞海岸另一種風貌，如表 4-6。

表 4-6 景觀休憩平台示意圖



3.地景藝術區

牛埔溪出海口周邊腹地寬廣且閒置亂，計畫於既有閒置空間以多種材質之方式設立地景藝術區，豐富其場域空間，期望藉由不同主題地景藝術，吸引遊客至牛埔溪，重新帶動當地觀光，如表 4-7。

表 4-7 地景藝術區示意圖



4.生態池及攔河堰

牛埔溪進行河道整治後，在上游設置攔河堰引入河水，河道兩岸施作生態護岸進行原生植物復育，並於河岸兩側設緩衝帶，提供生物食物來源或活動、棲息之場所，加強水生植物之綠美化，並於池邊保留人行空間，以不破壞生態之原則亦可達到教育之功能，如表 4-8。

表 4-8 生態池及攔河堰示意圖



5.農村市集

竹北市蔬菜專業區一直是北部葉菜類重要之產區，本區與鳳山溪沖積成濱海平原，漁村、農村景致一望無際水系網路發達，因此計畫藉由灌溉及水圳為主要遊憩軸線串聯至各景點、社區，並於終點站設置農村市集、產銷空間，供當地居民作蔬果買賣外亦提供遊客休憩折返之節點空間，如表 4-9。

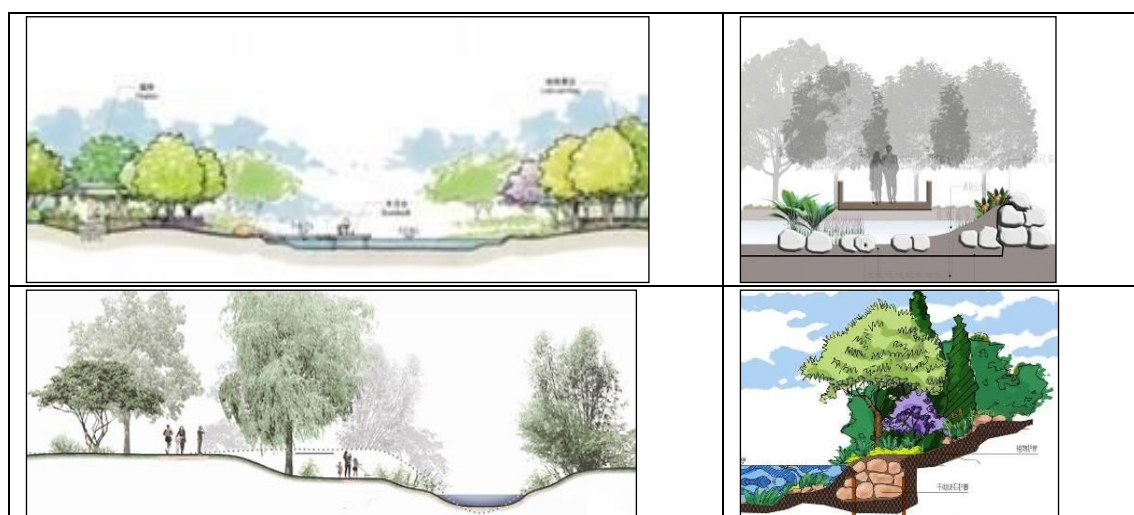
表 4-9 農村市集示意圖



6.景觀式擋土牆

牛埔溪中上游沿岸已施的、紅樹林及生態池為主，因此未來發展應以不影響安全之前提下，建議以砌石塊方式構築擋土牆，以創造自然景觀，如。

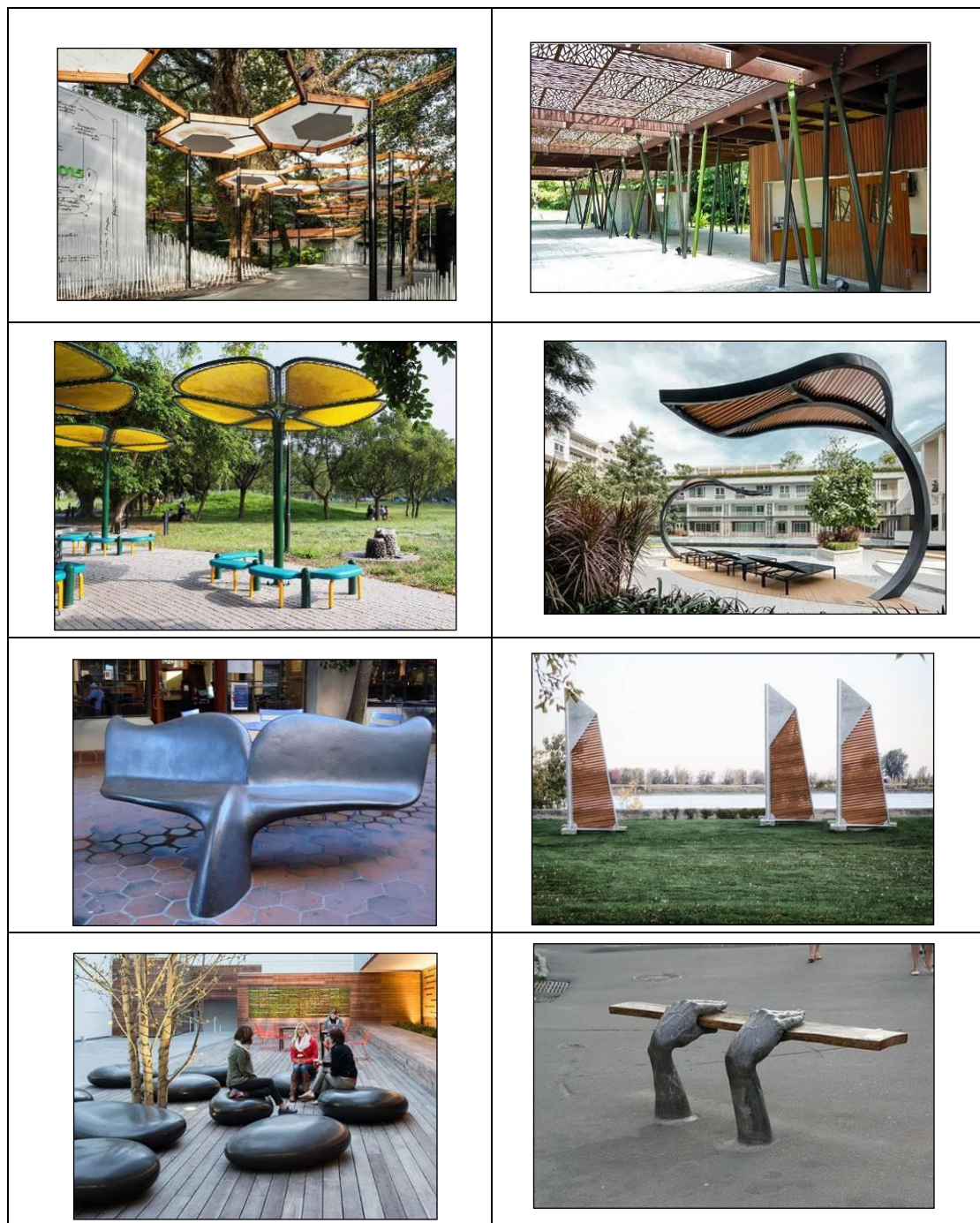
表 4-10 景觀式擋土牆示意圖



7. 蔭設施及休憩座椅

為使基地內有更完善之休憩環境空間，計畫於木棧步道、休憩平台及廣場節點等空間適時設置休憩亭、遮蔭花架及休憩座椅，提供遊客於遊憩間稍作停留休息使用，亦可作為點與點之間串聯之休憩轉折點，藉由完善充足之休憩空間延長遊客遊玩停留時間，如表 4-11。

表 4-11 蔭設施及休憩座椅示意圖



8. 觀光覽設施及造型意象

沿著牛埔溪沿岸由觀景步道連接觀賞棧道進入紅樹林保護區，透過導覽解說牌設立認識紅樹林生態以及了解水生植物，並透過參與與復育工作的體驗方式，深植生態保育的觀念，如表 4-12。

表 4-12 觀光覽設施及造型意象示意圖



9. 照明亮化設施

增設照明燈具及夜間景觀亮化，提升夜間安全外可營造夜間景觀氣氛，使遊客亦可於夜間駐足，如表 4-13。

表 4-13 照明亮化設施示意圖



4-5、子計畫五:新月沙灣整體景觀環境改善工程

一、計畫範圍現況說明

預定於新竹縣竹北市新月沙灘至新月沙灘北岸(尚海灘)，長約 1.5 公里之海岸線，工程位置如圖 4-13 所示。



圖 4-13 新月沙灘及北岸(尚海灘)工程位置圖(1/5000 航照圖)

(一)新月沙灣

新月沙灣是竹北市著名且重要之觀光休憩景點，本市公所經年來積極籌劃本地沙灘之多元化利用，諸如大型戶外音樂會、沙板運動、親子戲沙、觀海夕照休憩以及沙雕活動等，惟今卻面臨了腹地不足，沙灘不斷流失的問題，使遊憩空間不足，如圖 4-14 所示。

(二)新月沙灘北岸(尚海灘)

位於尚海灘北端因突堤效應使沙灘流失，如圖 4-15 所示，適逢大潮、颱風期間海水更會淹進村莊，10 年來海岸線已往內陸退約 50 公尺，颱風期間更曾淹至路面高約 1 公

尺，問題相當嚴重，除嚴重威脅民眾安全外，更危及內側之重要漁業養殖區，因此急需採用兼顧「環境生態永續」與「安全」的施工方式，將流失的沙灘找回來。



圖 4-14 新月沙灣沿岸沙灘縮減現況

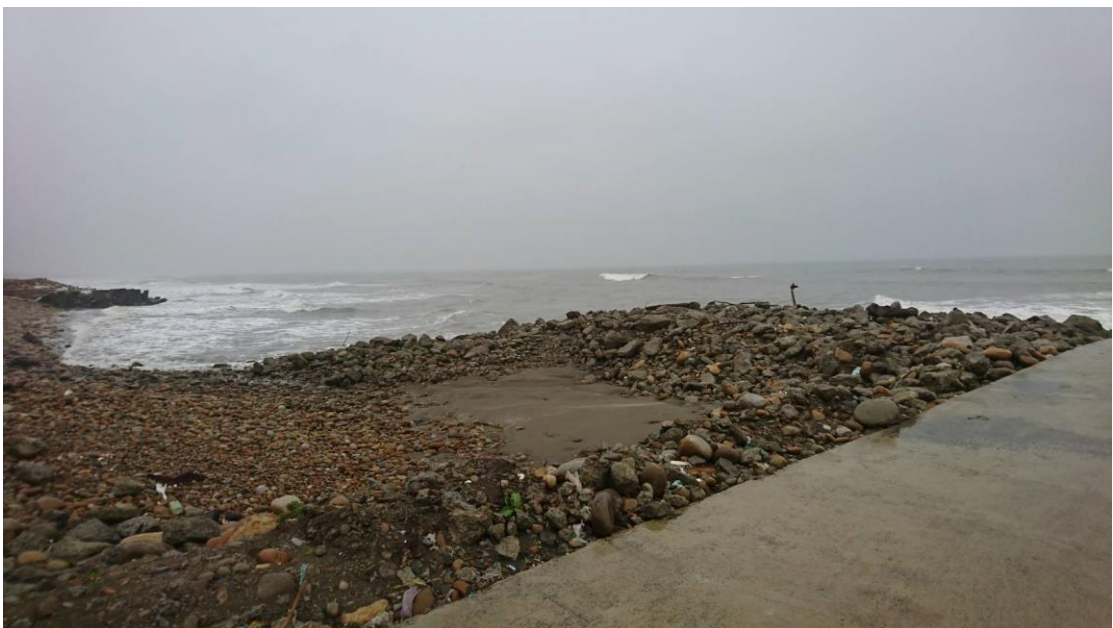


圖 4-15 尚海灘至新月沙灣沿岸沙灘縮減現況

二、計畫目標

以「多元型遊憩沙灘」與「濱海生態保育」為主軸，搭配適

當體健活動與休憩設施及植栽綠美化等，提供多元之休憩活動空間，並容納多元使用族群，創造自然與健康的休閒環境，其計畫重點如下：

(一)做為新竹縣甚至臺灣西部濱海線之大型沙灘音樂會場地：

目前較著名之大型沙灘音樂會場地如貢寮或墾丁等，皆因地處偏遠而無法讓臺灣中西部之民眾就近參與。而竹北市新月沙灣地理位置適中，交通便利，鄰近又有新竹市南寮觀光漁港、桃園市永安觀光漁港、新竹市十七公里海岸風景區等等重要濱海觀光遊憩景點相互呼應，此讓新月沙灣成為一個絕佳的大型沙灘活動以及複合型海線觀光活動之樞紐如圖 4-16 所示。



圖 4-16 2016 年新月沙灘演唱會

(二)營造沙灘運動場地：

相對於鄰近之觀光漁港以及海岸風景區等「靜態」型遊憩活動，新月沙灣之沙灘可以營造成與之互補之「動態」遊憩場地，諸如沙灘排球、沙板運動等如圖 4-17 所示，除提

供本地民眾一個便利的沙灘運動場所，更能吸引並帶動區域之觀光人潮與經濟發展。



圖 4-17 沙灘排球示意圖

三、規劃構想

本計畫工址整體規劃內容如下：

- (一)運動區：提供沙灘排球、沙板運動等運動場地。
- (二)廣場區加舞台區：提供大型活動如音樂祭或沙雕祭等舉辦使用。
- (三)停車區(含沖洗衛浴設備)：改善現有之新月沙灣停車場區以及沖洗與衛浴設備。
- (四)踏浪互動區：提供親子活動使用。
- (五)木棧道延伸:木棧道延伸及自行車道延伸可提供地方居民及遊客休憩健走空間，如圖 4-18 所示。
- (六)養灘：利用符合公共工程「綠色內涵」各類要點(綠色環境、綠色工法、綠色材料以及綠色能源等)之工法固灘，如

沙腸袋工法，如圖 4-19 所示。



圖 4-18 堤岸與木棧道共構示意照片



圖 4-19 地工沙腸袋工法示意照片

四、分項工程項目

因海岸侵蝕問題，使新月沙灘腹地過於狹小，若進行大型活動恐會有人員安全問題，建議以「地工沙腸袋」、「加勁護岸工法」等這類柔性工法，既不破壞當地原有生態，阻止並加固海岸及沙灘，避免持續受掏空威脅。

(一)沙灘復育工程:

包含沙灘與海岸生態之復育，本項復育工程將以符合公共工程「綠色內涵」各類要點(綠色環境、綠色工法、綠色材料以及綠色能源等) 之工法營造。

(二)沙灘環境營造工程:

主要包含大型活動廣場之設置、各類沙灘運動設施、休憩設施、水電照明設備以及植栽綠美化等計畫。

第五章 計畫經費分析

表 5-1 鳳山溪兩岸生態復育及景觀連結工程經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
壹	發包工程費					
1	景觀橋 A (橋體及墩柱基礎)	式	1.00	96,000,000.00	96,000,000.00	
2	景觀橋 B (橋體及墩柱基礎)	式	1.00	30,600,000.00	30,600,000.00	
3	南側引道 (停車場)	式	1.00	3,000,000.00	3,000,000.00	
4	北側引道	式	1.00	2,000,000.00	2,000,000.00	
5	照明設備工程	式	1.00	1,440,000.00	1,440,000.00	
6	自行車道銜接工程	式	1.00	1,800,000.00	1,800,000.00	
7	景觀綠美化工程	式	1.00	2,000,000.00	2,000,000.00	
8	施工便橋	式	1.00	4,500,000.00	4,500,000.00	
9	勞工安全衛生管理費(約 0.4%)	式	1.00	565,360.00	565,360.00	
10	品質管制作業費(0.8%)	式	1.00	1,130,720.00	1,130,720.00	
11	包商利潤及管理費(7.0%)	式	1.00	9,893,425.00	9,893,425.00	
	小計				152,929,505.00	
貳	間接工程費					
12	營造綜合保險費(約 0.3%)	式	1.00	424,020.00	424,020.00	
13	營業稅(5%)	式	1.00	7,646,475.00	7,646,475.00	
	小計				8,070,495.00	
	發包工程費 = 壹項 + 貳項				161,000,000.00	
參	空氣污染防治費(0.3%)	式	1.00	483,000.00	483,000.00	
肆	工程管理費(約 2%)	式	1.00	3,224,000.00	3,224,000.00	
伍	規劃設計監造費(約 10%)	式	1.00	15,293,000.00	15,293,000.00	
	總價(總計)				180,000,000.00	

表 5-2 牛浦溪生態環境景觀工程經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程費					
一	第一期工程-牛埔溪出海口及周邊景觀改善					
1	假設工程	式	1.00	300,000.00	300,000.00	
2	測量放樣與地籍套繪	式	1.00	100,000.00	100,000.00	
3	海景眺望平台區	式	1.00	8,000,000.00	8,000,000.00	
4	跨海空間廣場改善(不含橋體結構)	式	1.00	10,000,000.00	8,000,000.00	
5	地景意象造景區	式	1.00	8,000,000.00	8,000,000.00	
6	防風林及周邊植栽改善	式	1.00	1,000,000.00	1,000,000.00	
7	全區安全照明系統工程	式	1.00	5,000,000.00	7,000,000.00	
	小計				32,400,000.00	
二	第二期工程-紅樹林生態區及節點規劃					
1	假設工程	式	1.00	300,000.00	300,000.00	
2	測量放樣與地籍套繪	式	1.00	100,000.00	100,000.00	
3	紅樹林保護區景觀綠廊	式	1.00	8,000,000.00	8,000,000.00	
4	生態池景觀區	區	1.00	5,000,000.00	5,000,000.00	
5	休憩棧道	式	1.00	10,000,000.00	10,000,000.00	
6	生態景觀節點改善	區	2.00	4,000,000.00	8,000,000.00	
7	生態教育展示區	式	1.00	3,000,000.00	3,000,000.00	
8	區域安全照明系統工程	式	1.00	4,000,000.00	4,000,000.00	
	小計				38,400,000.00	
三	第三期工程-自行車道串連整合					
1	假設工程	式	1.00	300,000.00	300,000.00	
2	測量放樣與地籍套繪	式	1.00	100,000.00	100,000.00	
3	自行車道彩色鋪面	式	1.00	1,000,000.00	1,000,000.00	
4	里程樁號及意象導覽	式	1.00	1,000,000.00	1,000,000.00	
5	指標系統工程	式	1.00	1,000,000.00	1,000,000.00	
6	自行車道安全護欄	式	1.00	2,500,000.00	2,500,000.00	
7	休憩節點與驛站設置	式	1.00	2,000,000.00	2,000,000.00	
8	夜間安全照明系統	式	1.00	3,000,000.00	3,000,000.00	
	小計				10,900,000.00	
	直接工程費總計				81,700,000.00	
貳	間接工程費					
一	工程品質管理費(壹項之 0.5%)	式	1.00	408,500.00	408,500.00	
二	勞工安全衛生管理費(約壹項之 0.3%)	式	1.00	245,100.00	245,100.00	
三	包商利潤(壹項之 7%)	式	1.00	6,097,000.00	6,097,000.00	
四	營造綜合保險費(壹項之 0.5%)	式	1.00	408,500.00	408,500.00	
五	營業稅(壹項及貳之 1~4 項的 5%)	式	1.00	4,442,955.00	4,442,955.00	
	小計				11,602,055.00	

	發包工程費 = 壹項 + 貳項				93,302,055.00	
參	空氣污染防治費(約壹項+貳(1~4)項的 0.3%)	式	1.00	266,577.00	266,577.00	
肆	工程管理費(約 3%)	式	1.00	2,451,000.00	2,451,000.00	
伍	委託設計監造費(約 8%)	式	1.00	6,580,368.00	6,580,368.00	
	總價(總計)				102,600,000.00	

表 5-3 新月沙灘整體景觀環境改善工程經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程費					
一	沙灘復育工程					
1	填方	M3	33,300.00	35.00	1,165,500.00	
2	借方 (實方)	M3	33,300.00	120.00	3,996,000.00	
3	1.8m 高地工沙腸袋材料費	M	300.00	5,000.00	1,500,000.00	
4	1.8m 高地工沙腸袋施工費	M	300.00	3,500.00	1,050,000.00	
5	耐候型抗沖蝕網	M2	5,220.00	260.00	1,357,200.00	
6	耐候型抗沖蝕網鋪設施工費	M2	5,220.00	30.00	156,600.00	
二	沙灘環境營造工程					
1	月光舞台 (露天休憩及表演台)	式	1.00	8,500,000.00	8,500,000.00	
2	台灣的海灘解說系統(導覽及立體解說)	式	1.00	4,700,000.00	4,700,000.00	
3	木棧道及聽海休憩區及設施	式	1.00	30,000,000.00	30,000,000.00	
4	濱海生態解說系統 (含濱海生物大型雕像)	式	1.00	6,000,000.00	6,000,000.00	
5	夜間照明系統	式	1.00	3,200,000.00	3,200,000.00	
6	原有設施改善	式	1.00	6,259,700.00	6,259,700.00	
	小計				67,885,000.00	
貳	間接工程費					
一	施工告示牌	面	1.00	6,000.00	6,000.00	
二	施工中交通安全設施及環境維護費(約壹項之 0.4%)	式	1.00	271,540.00	271,540.00	
三	工程品質管制作業費(約壹項之 0.6%)	式	1.00	407,310.00	407,310.00	
四	勞工安全衛生管理費(約壹項之 0.8%)	式	1.00	543,080.00	543,080.00	
五	工程管理及利潤(約壹項之 7%)	式	1.00	475,195.00	475,195.00	
六	營業稅(壹項及貳之一至五項的 5%)	式	1.00	3,455,647.00	3,455,647.00	
	小計				5,158,772.00	
	發包工程費 = 壹項+ 貳項				73,043,772.00	
參	規劃設計監造技術服務費(約壹項的 7%)	式	1.00	4,868,584.00	4,868,584.00	
肆	工程管理費(約壹項的 6%)	式	1.00	2,087,644.00	2,087,644.00	
	總價(總計)				80,000,000.00	

第六章 計畫期程

6-1、整體工作項目

本計畫前期需先進行規劃設計評估後再進行細部設計與發包作業，其整體主要內容及流程與擬定工作項目如下：

一、委託規劃設計：

(一)環境基礎調查及設計規劃：

實地訪查本計畫範圍之自然環境現況及人文背景及歷史；以及針對河防安全、河川水質進行調查，依各區特色分區設計規劃，並評估方案可行性及實際施工可能面臨問題。

- 1.現地調查及相關文獻蒐集
- 2.安全性評估(堤防、水質調查分析、洪水演算)
- 3.專業評估結合在地特色進行環境營造規劃
- 4.LID 低衝擊開發設施導入可行性評估
- 5.公共空間滯洪可行性與成效評估
- 6.建議淹水改善整合策略
- 7.環境教育教材編撰與推廣

(二)實質工程設計：

結合專業團隊與地方團體的意見，俟獲得共識後，整合施作研究成果，進行實質的橋梁結構及景觀規劃設計，其項目如下：

- 1.橋梁工程設計

- 2.兩側堤岸及引道工程設計
- 3.停車場及既有自行車道設施修繕及銜接整理
- 4.濕地生態維護及周邊景觀設計
- 5.公共服務設施及相關水電照明設施設計

(二)舉辦說明會：

結合專業團隊與地方團體及相關學者專家之努力，俟獲得共識及整合意見後調整及修正方向，使設計規畫內容更符合地方需求。

(三)發包作業：

繪製細部設計預書圖，以供後續之發包作業使用。

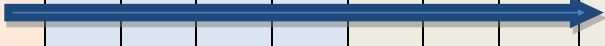
(四)工程管理及監造等事項：

本案進入工程階段，須委由專業團隊進行監造事項，且進行品質及進度管控作業等工作。

6-2、總計畫期程

工程內容包含委託規畫設計、相關審查與說明會、用地取得及發包作業。施工階段的橋梁工程、景觀工程、監造程序與竣工驗收及缺失改善等。總計日曆天數約 24 個月(兩年) 約 730 日曆天。期程分配如表 6-1：

表 6-1 計畫期程規畫進度表(季)

進度 工作項目		工期 (月)	106 年	107 年				108 年				109 年			
			10- 12	1-3	4-6	7-9	10- 12	1-3	4-6	7-9	10- 12	1-3	4-6	7-9	10- 12
1	計畫提報作業	2													
2	規劃設計	9													
3	工程發包	1													
4	新月沙灘整體 景觀環境改善 工程	12													
5	鳳山溪兩岸生 態復育及景觀 連結工程	24													
6	牛浦溪生態環 境景觀工程	8													



第七章 預期成果及後續維護管理計畫

7-1、預期成果之直接效益

一、水與發展、環境、安全之相關成效

面對氣候變遷挑戰，為兼顧防洪、水資源及水環境等需求，經濟部為落實「前瞻基礎建設」，研擬「水環境建設」計畫，以「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸，透過跨部會資源對齊新思維、系統調度及智慧管理新技術，結合治水、淨水、親水新環境與節水循環新產業等措施，營造不缺水、不淹水、喝好水及親近水的優質水環境，使我們的水環境更具防護力、抵抗力及恢復力。

(一)水與發展

水與發展主要目標為創造水源、資源永續。水資源智慧管理及節水技術：智慧防汛網推廣建置、地下水智慧監測技術、自來水智慧型水網推廣、雨水貯留系統建設、產水用水輔導節水、獎勵產業更新相關設備。

(二)水與環境

「水與環境」之願景為「與水共生、共存、共榮」，目標為營造「魅力水岸」，為達成願景。以此為基礎，透過水質提升、環境教育推廣，達到親水、遊憩、教育等目標。

1.水質提升

目前環保署用於評估河川水質之綜合性指標為「河川污染指數, River Pollution Index」簡稱「RPI」。RPI 指數係以水中溶氧量 (DO)、生化需氧量(BOD5)、懸浮固體(SS)、

與氨氮(NH₃-N) 等四項水質參數之濃度值，來計算所得之指數積分值，並判定河川水質污染程度。RPI 之計算及比對基準如表 7-1 所示。

鳳山溪、牛浦溪及豆子埔溪之水質測站分佈位置圖 7-1、圖 7-2 如所示，鳳山溪橋處有一處水質測站位於本計畫規劃範圍內，該站最新水質資訊如表 7-2 所示，其河川汙染指數積分為 2，並根據河川汙染指數對照表顯示，鳳山溪出海口河段目前為未(稍)受汙染程度。

表 7-1 河川汙染指數對照表

水質/項目	未(稍)受汙染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶 氧 量 (DO)mg/L	DO $\geq$ 6.5	6.5 > DO $\geq$ 4.6	4.5 $\geq$ DO $\geq$ 2.0	DO < 2.0
生 化 需 氧 量 (BOD ₅)mg/L	BOD ₅ $\leq$ 3.0	3.0 < BOD ₅ $\leq$ 4.9	5.0 $\leq$ BOD ₅ $\leq$ 15.0	BOD ₅ > 15.0
懸 浮 固 體 (SS) mg/L	SS $\leq$ 20.0	20.0 < SS $\leq$ 49.9	50.0 $\leq$ SS $\leq$ 100	SS > 100
氨 氮 (NH ₃ -N) mg/L	NH ₃ -N $\leq$ 0.50	0.50 < NH ₃ -N $\leq$ 0.99	1.00 $\leq$ NH ₃ -N $\leq$ 3.00	NH ₃ -N > 3.00
點數	1	3	6	10
污染指數積分值 (S)	S $\leq$ 2.0	2.0 < S $\leq$ 3.0	3.1 $\leq$ S $\leq$ 6.0	S > 6.0



圖 7-1 鳳山溪水質測站分佈



圖 7-2 頭前溪水質測站分佈

表 7-2 鳳山溪橋測站/2017 年 08 月/河川水質資訊

河川污染指數	2.0
溶氧(電極法)	9.5 mg/L
生化需氧量	2.6 mg/L
懸浮固體	24.6 mg/L
氨氮	0.66 mg/L
河川汙染指數積分值	2

2.環境教育推廣

竹北市河口生態公園的多樣資源特色與豐富環境教育涵義，以多元化自然體驗、環境解說、探索觀察、科學調察等方向，採用活潑的圖文解說教學方法，提供外來遊客更能深入了解在地文化、人文特色、自然資源、生態原理等議題。進而引發遊客對生態的熱愛、對保育的關心，並從中了解自然資源永續發展的重要性，如圖 7-3。



	
c.探索觀察	d.科學調查

圖 7-3 環境教育教材規劃方向

(三)水與安全

氣候變遷已逐漸影響台灣地區的氣候，近十餘年來，台灣極端降雨事件頻繁，時而傳出淹水災情，造成許多民眾生命財產損失，也讓各界對於氣候變遷到來的既成事實印象深刻。氣候變遷對於人民生活的影響是全面性，無論是社會經濟、自然環境、文化各方面，其衝擊深入且無可避免。

因此針對改善淹水問題，計畫中採用 LID 低衝擊開發設施導入自行車道、停車場、廣場、親水公園，主要目的為從源頭管控進入排水道的水量，概念上是以分散式、小規模的就源處理設計，通過滲透、過濾、貯存、蒸發及延遲逕流等工程設計，並結合都市土地規劃、景觀等面向，以達成改善水質、減少暴雨逕流量之目標。

此類工法的特徵，是數量多、單一體積不大、分散於空間各處，並且從開始出現降雨逕流就收納，容積滿載後的雨水，才流向下水道。最後以收納部分雨水量，減少地表逕流產生，達到減少淹水面積的成效。

二、成本效益評估

自行車道步道遊客人次推估，有效成功訪問總份數為 400 份。其中因鳳山溪景觀自行車道橋興建而產生順遊意願之遊客平均值為 70.6%，在暫不考慮新增自行車旅遊族群原則下，本研究彙整 2011-2015 年度十七公里海岸觀光帶之旅遊人數資料，推估其年平均人數為 384,703 人次，據此計算「鳳山溪景觀橋」導入之自行車道步道遊客人次為 271,600 人次/年，如圖 7-4、表 7-3。



圖 7-4 調查區位置示意圖

表 7-3 鳳山溪景觀自行車道橋興建導入遊客人數月份分析

鳳山溪景觀自行車道橋興建導入遊客人數月別分析(原始資料來源:交通部觀光局，2011-2015，本研究彙整)

觀 光 遊 憩 區	1 月 Jan.	2 月 Feb.	3 月 Mar.	4 月 Apr.	5 月 May	6 月 Jun.	7 月 Jul.	8 月 Aug.	9 月 Sep.	10 月 Oct.	11 月 Nov.	12 月 Dec.	合計 Total
2011 年十七公里海岸觀光帶	19,372	18,484	27,544	52,896	38,912	47,280	48,236	35,856	37,440	6,717	38,340	30,672	401,749
2012 年十七公里海岸觀光帶	24,064	23,816	35,960	52,896	41,672	58,240	48,236	54,964	59,244	68,924	25,528	10,748	504,292
2013 年十七公里海岸觀光帶	16,440	15,502	25,776	17,459	19,980	33,072	23,267	22,508	25,155	21,434	28,390	18,785	267,768
2014 年十七公里海岸觀光帶	24,982	15,962	28,150	39,778	35,335	44,916	28,164	30,962	45,210	37,951	38,155	17,621	387,186

2015 年十七公里海岸觀光帶	41,071	22,152	31,128	33,754	32,342	33,161	23,882	11,666	31,889	38,014	43,733	19,726	362,518
五年平均值	25,186	19,183	29,712	39,357	33,648	43,334	34,357	31,191	39,788	34,608	34,829	19,510	384,703
鳳山溪橋興建導入遊客人數(順遊率:70.6%、本研究調查)	17,781	13,543	20,976	27,786	23,756	30,594	24,256	22,021	28,090	24,433	24,589	13,774	271,600

(一)鳳山溪景觀橋興建產生之直接觀光消費效益推估

所有受訪遊客對鳳山溪景觀自行車道橋串聯新月沙灘與十七公里海岸觀光帶之旅遊動機(順遊意願)雖高達 70.6%，惟其旅遊消費偏低，高達 62.5%之遊客自備單車且平均消費為 0 元，整體調查族群之個人平均消費金額為 1,240 元/人，故保守推估興建鳳山溪經觀自行車道橋所產生之年直接遊憩消費金額為 336,784,000 元/年。

(二)提升拔子窟養殖魚塭區總體經濟效益調查

竹北市拔子窟養殖魚塭區面積 66.5 公頃，於民國 94 年已正式經行政院農業委員會核定為新竹縣「竹北養殖漁業生產區」，其位置緊鄰興建之鳳山溪，約有 59.4 公頃在其北岸，另有 7.1 公頃在其南岸。北岸魚塭區東西北三面均為防風林區，係一與外界工廠、農場隔離之獨立環境，故未受外界污染，因此在該區養殖烏魚、草蝦等成效頗佳。

竹北養殖區養殖現況調查統計如表 7-4 所列。目前本區魚塭之養殖物包括烏魚、草蝦、白蝦、文蛤、虱目魚、吳郭魚及海水魚等，以烏魚與草蝦或白蝦混養的比例 55%最高(混養比例佔 76.5%)，草蝦、白蝦或吳郭魚等單養比例為 23.5%；其中烏魚單位面積放養量為 14,422 尾 / ha、蝦類(草蝦、白蝦)單位面積放養量為 352,461 尾 / ha、文蛤單位面積放養量為 1,221,986 尾 / ha。養殖抱卵烏魚以生產烏魚子是本區的重要產業。其卵巢加工作成之烏魚子價格昂貴，每公斤售價可達 1,500 元以上。

前述竹北養殖漁業生產區是新竹縣發展休閒農業重要一環，現在其周邊已有新月沙灘遊憩區、竹北原生林及自行車道等景點，另每年度竹北市公所亦會辦理烏魚季、新月沙灘音樂嘉年華等活動。故建立「鳳山溪兩岸生態復育及景觀連結工程」並導入「新竹市南寮 17 公里海岸線自行車道」消費族群，應可加值本區之養殖漁業並配合周邊休閒觀光資源而促使地方永續發展。本研究依據行政院農業旅遊經濟效益評估計畫資料，彙整照門休閒農業區(新埔鎮，鄰近本區之鳳山溪上游)及本規劃區產業特性類似之時潮休閒農業區(礁溪鄉，養殖漁業創新營運，創造漁產品等附加價值，並配合周邊豐富且環境優美之自然生態區提供漁業發展、漁塭休閒、漁產加值之發展園地為主)等二者 103-104 年度資料為參考依據，其中照門休閒農業區因發展農村旅遊之人均消費為 190 元/人；時潮休閒農業區轉型觀光漁業之人均消費為 259 元/人，二者平均值為 225 元/人，據此推估興建鳳山溪經觀自行車道橋所產生間接觀光漁業金額為 61,110,000 元/年。

(三)鳳山溪兩岸景觀連結興建產生之整體經濟效益推估

合併前述導入自行車遊客數 271,600 人次/年；遊客在自行車遊憩活動直接性之消費金額 1,240 元/人及間接帶動竹北養殖漁業生產區轉型休閒農業間接消費金額 225 元/人，二者合計推估興建鳳山溪經自行車道橋所產生整體經濟效益為 397,894,000 元/年。

表 7-4 竹北養殖區養殖現況調查統計表

池號	姓名	面積	養殖物種	放養量(魚)	放養量(蝦)	放養量(其他)	單混養
3	許 0 0 (1、2)	1.20	吳郭魚、草鰱	6500		2600	混
4	許 0 0	0.60	吳郭魚、草鰱	3500		1400	混
6	曾 0 0	0.52	烏魚、白蝦	2000	10000		混
7	黃 0 0	0.48	文蛤、白蝦、虱目魚	3000	150000	500000	混
8	黃 0 0	0.49	文蛤、白蝦、虱目魚	3000	150000	500000	混
9	曾 0 0	0.52	草蝦		400000		單

13	梁 0 0	1.30	烏魚、白蝦	5000	500000		混
14	陳 0 (1、2)	0.90	吳郭魚、草蝦	3000	200000		混
15	黃 0 0	0.67	文蛤、白蝦、虱目魚	4000	180000	1000000	混
18	郭 0 0	0.30	烏魚、白蝦	30000	200000		混
19	曾 0 0、曾 0 0	0.23	白蝦、草蝦	50000	50000		單
20	黃 0 0	0.15	文蛤、白蝦、虱目魚	1000	50000	200000	混
33	郭 0 0	0.62	白蝦		350000		單
34	郭 0 0	0.58	白蝦		350000		單
35	郭 0 0	0.62	白蝦		350000		單
36	郭 0 0	0.57	烏魚、白蝦	4500	350000		混
37	郭 0 0	0.58	烏魚、白蝦	5000	350000		混
38	郭 0 0	0.21	烏魚、草蝦	2000	50000		混
41	吳 0 0	1.23	烏魚、草蝦	12000	200000		混
42	郭 0 0	0.70	海水魚(紅魚甘)	3000			單
43	吳 0 0	0.86	烏魚、草蝦	8000	150000		混
44	吳 0 0	0.46	烏魚、草蝦	14000	100000		混
45	郭 0 0	0.40	吳郭魚	2000			單
46	吳 0 0	0.40	烏魚、草蝦	3500	100000		混
47	吳 0 0	0.59	烏魚、草蝦	5500	100000		混
51	林 0 0	0.90	烏魚、草蝦	3500	100000		混
52	黃 0 0	1.20	烏魚、草蝦	5000	150000		混
53	黃 0 0	1.00	烏魚、草蝦	8000	100000		混
54	郭 0 0	0.57	烏魚、白蝦	1600	250000		混
55	郭 0 0	0.37	烏魚、白蝦	1400	250000		混
56	郭 0 0	0.34	烏魚、白蝦	7000	250000		混
60	郭 0 0	0.53	白蝦		250000		單
61	郭 0 0	0.57	烏魚、草蝦	10000	60000		混
62	黃 0 0	0.67	烏魚、草蝦	8000	100000		混

7-2、預期成果之間接效益

一、地方自明性提升

本案以發展國民觀光及維護水環境保育為主軸新設橋梁與自行車道，並改造成水岸休閒空間營造當地觀光亮點。並結合地方文化特色，提供當地漁業及特色產品有銷售的地點，將地方產業與休閒結合，提升竹北漁村整體自明性，更能吸引周邊遊客進入本地，進而更深層認識當地漁村文化。

二、自然環境的維護與加強延續

本基地鳳山溪兩岸現況仍保有原始的溪流與濕地生態風貌，周邊亦發展有各種休閒產業及擁有豐富的天然觀光資源。隨處還可看到豐富的動植物資源。本案亦可結合當地社區團體及民間動保及生態維護團體，一起維護本市豐富的天然資源及宣導環境保育的重要性，利用民間力量讓本鄉的優美環境能夠延續下去。

三、提供當地居民及遊客更多休閒空間

當地魚塢養殖產業發達也有一定知名度，但地方缺乏配套的休憩空間與整體自明性德營造。可以利用當地豐富的水域及漁村風貌，可定期主辦主題性活動，可增加民眾賞景休憩的景點，並以當地農漁會或產銷班團體為核心，打造假日市集廣場。增加地方就業機會及建立遊客來此休憩活動及消費的動機，為地方經濟注入活水。

四、復育新月沙灣周圍區域之自然沙灘環境達到觀光效益

藉由沙灘之復育以及完善休憩設施之營建，可吸引遠近之觀

光人潮到此聚集，並帶動地區之經濟發展。提供完善的運動休閒空間，藉由沙灘排球場、沙板運動場等場地之規劃與設立，可提供民眾親近優質之自然沙灘運動環境，並提供各單位舉辦沙灘運動賽事之理想場地。帶來身心健康及歡樂生態的休憩環境，藉由安全之親水沙灘環境之復育，可提供民眾一良好之親子活動與寵物互動之絕佳場地。並可提供舉辦大型戶外活動的場域空間，如沙雕活動、演唱會、音樂會等，彌補並平衡臺灣西部海線地區欠缺大型沙灘活動場地之缺憾。

7-3、後續維護管理計畫

一、景觀維護計畫

(一)自然資源管理

進行規劃設計範圍內之植栽養護、施肥及修剪，包括植物之養育、控制及更新作業；對周圍環境之觀察，定期維護範圍內部狀況。一般養護工作可由在地社團、機關、學校代為認養，亦可結合環境設施之設計，提高時效性及即時處理的效率。為求植栽得以發揮其生物特性及機能，其管理維護工作應包括植物的生長環境，生長狀況指標，樹木種植、移植、修剪、灌溉及施肥，以及草花及地被植物的土壤管理，植物病蟲害預防與治療。

(二)硬體設施管理

水利及景觀設施的維護管理目的在於延長設施物的使用壽命，包括各項景觀設施物維修頻度及方式。對於規劃設計範圍內設施及電器設施得視使用狀況而定期查驗，考量此專業性工作應由專業人員來操作，因此不適宜由民間團體主導，但可結合當地巡邏隊等組織之機動性，達到即時處理及避免災害擴大之可能。

二、公共設施維護計畫

為使本計畫使用上有一定之品質，降低居民對當地生活環境之衝擊，應導入適量及環保性之公共設施，以處理使用量增加及污染量增加的問題。公共設施適時維護，亦可考慮政府投資民間經營或是認養之概念，增建一些服務性的設施等，政府或是民間機構配合發包管理增進政府投資意願，願使區內公共設施維護達到較完善的經營管理，設施管理維護週期如表 7-5。

三、整體管理計畫

(一)自行辦理

由權責單位自行辦理管理維護業務，可由編制內人員負責執行或委外維護公司。此模式具有可配合施政計畫作最適活動與機能，具管理維護品質一致性之優點，然會揹負較高年度預算壓力。

(二)民間社區或商家認養

管理維護工作由其鄰近社區、學校、企業、團體或個人認養執行，權責單位僅從旁協助輔導或進行協調工作。

表 7-5 設施管理維護周期表

管理維護項目	間隔時間	執行者
1 橋梁設施定期查修	每周	竹北市公所
2 環境清潔	每天	當地產銷班/社區發展協會
3 安全設施檢視	每天	當地產銷班/社區發展協會
4 植栽維護	每星期	當地產銷班/社區發展協會
6 標示牌、解說設施	6 個月	竹北市公所

附件一 審查意見回覆

水利署第二河川局辦理「全國水環境改善計畫」

北二區工作坊第二組會議委員及回應

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
林委員連山			
1.頭前溪中上游水岸環境營造 (1)由於部份子計畫尚須完成用地取得，則如何掌握取得時程。 (2)頭前溪竹林大橋下游北岸擬辦理運動場興建及照明，則於河川高灘地設置類似工程，其高程差能抵抗多大的洪水？請有所交代。 (3)有關維護管理工作應有具體之承諾。 (4)與前瞻基礎建設水環境計畫外配合之計畫如何？ (5)服務團有無邀請生態背景人員參加？	感謝委員意見。 (1) 污水截流工程設置位置於已開闢道路範圍，無用地問題。 (2) 本案擬辦理之運動場興建及照明，係因該處河川高灘地既有運動休閒場域因設施老舊且不足已成為閒置空間，經地方民眾反映，本府擬整頓活化水岸環境空間。頭前溪係為中央管河川，其設計頻率則為 100 年洪水頻率，河川高灘地穩定度高。 (3) 本府取得本案後，將召集相關單位進行研商後續維管計畫。 (4) 本案與前瞻基礎建設水環境計畫外配合之計畫，為結		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	合內政部城鎮之心的「中興河道污水截流工程」。 (5) 本府水環境改善計畫輔導顧問團有邀請生態背景人員(臺灣大學施上粟助理教授)之參與。		
2.鹽港溪上游生活圈水環境改善計畫 (1)由於部份子計畫尚須完成用地取得工作，是否已完成？ (2)與前瞻基礎建設水環境計畫以外可以配合的計畫，請補充說明。	感謝委員意見。 (1) 已完成用地取得工作。 (2) 配合城鎮之心「寶山生態公園」、「新城聚落」、「峰城路道路改善養護計畫」，更可結合「新竹 17 公里海岸線」以及「浪漫臺三線」。		
3.新竹海岸線水環境改善計畫 (1)擬辦理水月意象景觀橋興建，則可否符合本計畫之辦理需求，請補充詳析。 (2)竹北新月沙灘整體景觀改善工程之土地問題(是否涉及林班地解除?)請查明妥處。	感謝委員意見。 (1) 本案藍帶流域自然景觀，搭配河岸綠色廊道，本案擬辦理鳳山溪兩岸遊客一個安全無虞的灰色廊道，其符合水岸環境改善結合周邊環境營造。本案除了可與北台灣灰色廊道串聯，另外一個特點即不必與既有西濱公路大車爭道，變相吸引遊客前往鳳山溪牛埔溪出海口，		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	符合水環境改善計畫親水環境營造的要求。 (2) 新月沙灘整體景觀改善工程涉及林班地部分，本府積極與林務局協調辦理中。		
劉委員駿明			
1.城鎮之心新竹縣已提列「竹東之心中興河道河岸生活空間再造計畫」，而水環境亦配合提列中興汙水截流處理，若為全河道，其尾端引入汙水處理廠，其設施容納是否足夠？採河川自然淨化放流，土地空間，均請詳加評估。	感謝委員意見。汙水截流工程預計截入 3000~4000CMD 的晴天汙水，目前竹東汙水處理廠尚有 3000CMD 以上的餘裕量，並辦理擴建工程增加 5250CMD 處理量中，故設施足以容納截流汙水。另雨天時截流閘門將關閉，雨水下水道及中興河道恢復排洪功能，不會影響汙水處理場操作。		
2.寶山鄉所在之客雅溪河寬有限，目前兩岸聚落快速發展，除非有寬廣河川土地可營造，不宜針對聚落緊臨水處進行局部改善。	感謝委員意見。客雅溪因河寬有限，本府擬推動「鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫」主要針對民生汙水未經過濾處理即直接排放到鹽港溪，因此本案的確有其改善之必要性。		
3.新竹市水環境計畫擬在頭前溪市管範圍興建完善自行車道，將下游南寮漁港、苦苓腳浮覆地體育專區及	感謝委員意見。本府此次所提竹林大橋及高鐵橋河段，將與新竹市整體廊道、自行車道串接。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
17 公里海岸線串連一起，本次縣府所提竹林大橋及高鐵橋河段，請加強配設以利縣市居民充分利用享受水環境建設成果。			
4.新豐海岸原有臨海之廢棄物掩埋場，海岸線控制還是不理想。請考慮防落工法及不與海爭地，佈設適當位置避免海浪淘刷，造成有害事業廢棄物流失，二次污染海洋。	感謝委員建議，本案初步規劃以蛇籠護岸工程、加勁護岸工法及沙腸袋工程進行施工，後續於規劃設計時，定將委員建議之防落工法及不與海爭地，佈設適當位置避免海浪淘刷等建議納入規劃設計		
黃委員于坡			
1.民眾參與關於公民團體參與宜做詳細記錄	感謝委員建議。本府舉辦地方說明會均詳實紀錄，請參閱附件四地方說明會會議紀錄。		
2.景觀設施仍過多，仍建議以地景改善為主。	感謝委員建議，本府未來以利用河川藍帶流域自然景觀，搭配河岸綠色廊道營造為主，減少景觀硬體設施之建立，以地景改善為主要方向著手規劃，以避免對環境、生態造成嚴重衝擊。		
3.生態調查及評估作業已將關注物種找出，然後續反饋計畫較少著墨，應再加強。	感謝委員意見。本府未來將針對水環境改善計畫之關注物種(如翠鳥、棕沙燕、貢德式赤蛙		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	等)進行進一步的生態調查及生態評估作業，後續反饋計畫將再與生態專家學者、相關單位進行工程設計討論並加強論述。		
4.生態檢核成果，請再補充。	感謝委員意見。本府水環境改善計畫之生態檢核尚在計畫提報階段，已規劃於調查設計階段，邀請相關生態背景工作團隊參與本計畫，並進行水岸整體特性分析，以了解敏感生態棲地環境，進而迴避、縮小、減輕或採取補償等保育措施，並納入工程設計。		
5.竹林大橋下游段北岸河濱公園人工設施過多，且多非透水鋪面，建議檢討其必要性及效能，予以縮減規模。	感謝委員建議，本案係因該處河川高灘地既有運動休閒場域因設施老舊且不足，已成為閒置空間，經地方民眾反映，本府擬整頓活化水岸環境空間，後續擬結合透水性鋪面，以改善不透水率，從源頭降低淨流量與水系統負擔。		
6.不支持現階段提出地景藝術區，以避免未充分討論下，影響自然地景。	感謝委員意見，地景藝術區將再研議其必要性，或改設置其他親水休憩設施。		
7.新月沙灘固灘是否會造成	感謝委員意見。新月沙灘整體		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
其他海岸侵蝕，請詳細評估。	景觀改善工程填方之土方，係由水利署第二河川局河川疏濬之土方供應，故不會造成其他海岸侵蝕。		
8.現階段不宜在坡頭漁港設置施地教育館等硬體設施，而應軟體先行，再做硬體，以免淪為蚊子館。	感謝委員意見。本案係針對漁港現有環境及舊設施進行改善，未涉及建築物等硬體設施興建。現階段規劃內容為濕地生態導覽步道以及教育解說設施等。		
何委員世勝			
1.頭前溪： (1)本件規劃範圍及內容皆具相當規模，建議可排定先後順序，優先集中資源辦理具亮點區位內容，以提升計畫綜效。 (2)由於本件計畫內容豐富，後續維護管理則相當重要，請縣府加強並確實執行後續維管計畫。	感謝委員建議。 (1) 水環境改善亮點計畫即為「頭前溪中上游水岸環境營造計畫」，後續將優先集中資源於結合內政部城鎮之心的「中興河道污水截流工程」。 (2) 本府後續維護管理將召集相關單位進行研商後續維管計畫。		
2.鹽港溪： (1)關鹽港溪水質環境改善工程一案，係為改善新城聚落社區生活污水，符合本計畫目標，請縣府積極	感謝委員意見。 (1) 本府後續將積極辦理本案，以改善新城聚落社區生活污水。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
辦理。 (2)有關鹽港溪周邊水岸環境改善一案，相關辦理內容請避免採用過多人工設施鋪面，以維護本區自然環境。	(2) 有關鹽港溪周邊水岸環境改善一案，辦理內容的鋪面改善，針對易積淹地區進行透水設施設置，以改善不透水率，從源頭降低淨流量與水系統負擔。		
3.竹北市： (1)景觀橋新建工程是否符合水環境計畫辦理原則？ (2)有關牛埔溪水月意象整體景觀工程一案，相關辦理內容請避免採用過多人工設施、鋪面及景觀，以維護本區自然環境。 (3)有關新月沙灘整體景觀環境改善工程一案，預計填方 3 萬 3 千土方，是否有來源，將如何辦理	感謝委員意見。 (1) 藉由鳳山溪藍帶流域自然景觀，搭配河岸綠色廊道，本案擬提供鳳山溪兩岸遊客一個安全無虞的灰色廊道，除了可與北台灣灰色廊道串聯，另外一個特點即不必與既有西濱公路大車爭道，變相吸引遊客前往鳳山溪牛埔溪出海口，符合水環境改善計畫親水的要求。 (2) 本案將以維護自然環境為主，重點辦理水岸遊憩特色地景營造。 (3) 用於新月沙灘整體景觀改善工程填方之土方將由水利署第二河川局疏濬之土方供應。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
4.新豐坡頭漁港「港口設施」、「海岸公園」預計辦理項目請詳列，另本計畫各項編列不含維護費用，請更正。	感謝委員意見。本計畫係針對漁港現有環境及舊設施進行改善，未涉及建築物設施興建。已更正計畫編列為不含維護費用。		
5.新豐海岸： (1)新豐海岸維護工程加勁工法搭配蛇籠及沙腸袋工程，是否能抑制海岸侵蝕？ (2)海岸廢棄物處理是否符合水環境計畫辦理原則？	感謝委員建議。 (1) 本案初步規劃以蛇籠護岸工程、加勁護岸工法及沙腸袋工程進行施工，後續於規劃設計時，將評估其他工法藉以抑制海岸侵蝕。 (2) 本案因廢棄物已遭棄置 20 餘年，嚴重影響新豐海岸，且經報導為最毒海岸線，對國家及地方實為極大負面影響，本案廢棄物清除完成後，除可改善沿岸海水水質，並將規劃施作環保公園或其他景觀設施，打造樂活水岸風貌，並可串連鄰近縣市及鄉鎮形成一完整休閒廊道，期望達到全國水環境計畫目標說明中結合海岸環境營造計畫，利用意象平台、休憩平台、河畔廣場、		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	護岸拋塊石、植栽工程等方式，融入週邊地景呈現水岸特色，以建構水域優美環境，提供接近自然、遊憩休閒的空間。		
行政院環保署			
1.環保署於1月4日發文地方水質監測採樣及生態評估作業指引，請於1月26日前提報經費需求表及計畫書，以利匡列經費，第一批核定工程及第二批擬提報工程均可申請，俟第二批核定案件，未核定者即予排除。如超過本署經常門補助額度，則將以具水質改善效益者為優先補助對象。	感謝委員意見，新竹縣海岸廢棄物清除部分，該處海岸持續退縮，恐造成廢棄物漂入海洋仍有污染水源之可能，對整體水環境改善係有實質幫助，懇請環保署給予支持經費補助。		
2.針對「頭前溪中上游水岸環境營造計畫」之分項工程「中興河道污水截流計畫」，本署105年6月核定新竹縣政府辦理規劃及細部設計工作，預定近期完成細設，基於本署對於本案已充分掌握狀況及慣例，本案應由環保署補助，故對應部	感謝環保署過去對於截流工程規劃設計案的補助。因污水截流後流入污水下水道系統及污水處理廠，與下水道工程密不可分，日後操作維護也須由污水處理廠一併管理，建請同意由營建署(污水下水道工程)補助辦理。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
會請改列環保署。			
3.有關「鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫」之分項工程「鹽港溪水質改善工程」，因鹽港溪新城橋測站之河川污染指數(RPI)為2.0，屬於輕度或未受污染河川，該工程無實質水質改善效益，建議新竹縣政府再予檢討。	感謝委員建議，本案「鹽港溪水質改善工程」施作位置與新城橋測站監測位置不同。新城橋水源主要為上端未開發之山野流下來水源，因此相當乾淨，而本案施作位置多由周遭民生污水未經過濾設施處理即直接排放到鹽港溪，因此本案的確有其改善之必要性。		
4.有關「新竹海岸線水環境整體改善計畫」中之分項工程「新豐海岸掩埋廢棄物處理工程」，建請釐清本案是否符合全國水環境計畫工作項目，是否為資本門改善工程，建議新竹縣政府檢討釐清。	感謝委員建議，本案因廢棄物已遭棄置 20 餘年，嚴重影響新豐海岸，且經報導為最毒海岸線，對國家及地方實為極大負面影響，本案廢棄物清除完成後，除可改善沿岸海水水質，並將規劃施作環保公園或其他景觀設施，打造樂活水岸風貌，並可串連鄰近縣市及鄉鎮形成一完整休閒廊道，期望達到全國水環境計畫目標說明中結合海岸環境營造計畫，利用意象平台、休憩平台、河畔廣場、護岸拋塊石、植栽工程等方式，融入週邊地景呈現水岸特色，以建構水域優美環境，提供接近自		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	然、遊憩休閒的空間。		
行政院農業委員會漁業署			
本署為新竹縣坡頭漁港中央主管機關，主要針對第三案新竹海岸線水環境整體改善計畫研提意見如下： 1.新竹縣政府已將坡頭漁港納入新竹海岸水環境整體改善計畫整體規劃，其中涉及本署為坡頭港區及周邊保安林綠美化工程，經檢視該項目係以該府修正後之漁港計畫進行規劃。	感謝委員意見，本府已將「新豐坡頭漁港水環境改善計畫」納入「新竹海岸線水環境整體改善計畫」做整體性規劃，該子計畫涉及貴署乃坡頭漁港範圍內水環境改善工程及周遭國土保安林用地綠美化工程。		
2.坡頭漁港為新竹縣唯一漁港，惟介於桃園市永安漁港及新竹市新竹漁港，建議可再思考其定位發展方向，如作為中繼漁港或結合其他當地特色規劃。	感謝委員建議，坡頭漁港定位為鄉里漁作漁港，本案係為漁港環境及舊設施改善營造，為了符合當地民情風俗，將再與當地漁會、村里長或耆老討論以融入地方特色。		
3.新竹縣政府會中表示已依先前意見修正計畫內工項，惟所述溼地生態環境教育展示設施工程是否符合全國水環境改善計畫所核示補助範圍，建請新竹縣政府再釐清。	感謝委員建議，經檢視濕地生態環境教育展示設施工程內容，其符合水環境建設計畫水岸環境改善結合周邊環境營造工作項目。		

水利署第二河川局辦理「全國水環境改善計畫」

北二區工作坊第二組會議委員及回應

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
林委員盛豐			
各計畫應先釐清核心價值為何，後續執行應以確保該價值為目標。	感謝委員的指導，本府配合辦理。		
頭前溪部分，建議新竹縣、新竹市可與二河局一同研議，整合成更大亮點。	感謝委員的指導，經濟部水利署第二河川局將擇日邀集學者專家及相關單位共同研議。		
新竹縣政府			
提報案件請新竹縣政府再整合，本計畫屬國家級計畫，不宜由鄉鎮公所提案。	感謝委員的指導，縣府會再整合計畫，也都是以縣府為提案單位。		
「新豐坡頭漁港水環境改善工程計畫」之計畫願景，建議先辦理規劃再釐清確認。可辦理漁港舊設施的改善，但不建議進行大量環境改造，不需要在海邊做那麼多硬體設施。	遵照辦理，本計畫係針對漁港現有環境及舊設施進行改善，未涉及建築物設施興建		
「新豐海岸環境改善計畫」包含海岸廢棄物清除，對改善海岸環境有益，應予支持，但請評估經費的合理性。考量海岸線復育、修復，也可以搭配辦理景觀改善作業，但不要多。	感謝委員的指導，本府配合辦理。		
「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」中「竹北新月沙灘整體景觀境改善工程」部分，建議以養灘、定砂	感謝委員指導，遵照辦理		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
及生態復育等作為目標；另因位於海邊，相關設施應考量耐候性。			
「牛埔溪水月意象整體景觀工程」及「鳳山溪水月意象景觀橋新建工程」施做位置位於牛埔溪跟鳳山溪的匯流口附近，該處生態一定非常的豐富，請勿隨意的規劃設計，要以生態保育的觀點來進行。興建景觀橋梁部分，費用高又會影響河口處的天際線景觀，不予支持。	會在設計時一併進行生態調查作業 避免破壞當地現有生態 並施作生態復育相關設施 橋梁部分則不會施作景觀橋(斜張等形式) 將施作簡易人行及自行車通行的橋樑 讓民眾可以方便親近水岸		
「鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫」請縣府考量納入城鎮之心計畫辦理之可行性。	感謝委員的指導，因城鎮之心計畫已另案辦理提案，本案是以水質改善進而改善整個鹽港溪的水環境，故仍提報「全國水環境改善計畫」。		
行政院環境保護署			
針對新竹縣所提「頭前溪中上游水岸環境營造計畫」之分項工程「中興河道汙水截流計畫」，已由本署於 105 年 6 月核定辦理規劃及細部設計工作，定於明(107)年 1 月完成。基於本署對於本案以充分掌握狀況及慣例，本案應由本署補助，故對應部會請改列本署。	因汙水截流後均有賴流入水資中心處理，本府填寫本案中央對應部會為內政部營建署。		
有關新竹縣「新豐海岸掩埋廢棄物處理工程」案，基於本署補助以處理廢、	本案申請之廢棄物清除及海岸保護工程施作係為避免該區廢棄物造成海水污		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
汙水的水質改善工程為主，惟本案係掩埋廢棄物處理工程，非水環境補助範圍，故對應部會請刪除本署。	染所作之必要措施，故中央對應部會為環境保護署。		
行政院農業委員會漁業署			
坡頭漁港定位為鄉里漁作漁港，則建議以當地漁民需求為主，確保漁港功能能合於當地漁民之所需。	感謝委員指導，遵照辦理。		
在陸域土地用地編定請先行確認獲解決，以免無法開發使用。	本案係為漁港環境及舊設施改善營造，無興建建築設施，無需用地編定。		
本案相關景觀設施營造需考量設施之耐久性，以避免造成使用期限過短問題。	感謝委員指導，遵照辦理。		
意象設施需考量當地民情風俗，建議與當地漁會、村里長或耆老討論以融入地方意見。	感謝委員指導，遵照辦理。		
夜間照明請配合綠能設施供電以合於國家政策，植栽綠化須考量後續維護管理、驗收程序之可行性等問題。	感謝委員指導，遵照辦理。		
請納入生態檢核機制。	感謝委員指導，遵照辦理。		
內政部營建署			
頭前溪中上游水岸環境營造計畫分項工程「中興河道汙水截流計畫」，主要係針對尚未辦理公共汙水下水管道接管或公共汙水下水道未到達區	本計畫以欲截汙雨水幹線之集水面積及集水區內土地使用分區，配合都市計畫各土地使用分區之使用強度，推		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
域，將排水系統內生活污水截流至污水下水道系統後進竹東水資源回收中心處理後排放。簡報推估截流污水量部分，建議重新評估水資中心污水處理餘裕量及截流水質，妥善配置截流設施。	估人口數及產生之污水量作為截流設施設計之依據，推估 X3 幹線的尖峰流量可達 12,220CMD，實測 X3 幹線之晴天流量平均亦達 4,037 CMD。根據「新竹縣竹東鎮都市計畫區雨水下水道重新檢討規劃報告」，X3 集水區包含約 288 公頃之山區，實測 X3 幹線之水質，其 BOD 僅 4.3mg/L，顯示 X3 幹線現況經過大量山區逕流之稀釋後，污染程度並不嚴重。 由於上述原因，本案將不進行 X3 幹線之晴天污水截流作業，扣除 X3 幹線之水量後，其餘幹線之晴天平均污水量實測約為 3,600 CMD，應可符合竹東水資源回收中心之餘裕量。		
前揭工程可搭配營建署城鎮之心計畫，工程如獲核定，施作期程及後續搭配污水下水道系統操作營運管理部分，亦請縣府統籌考量。另就對應部會部分，因污水截流後均有賴流入水資中心處理，建議照列本署為對應部分。	感謝委員指導		
經濟部水利署			
請縣市政府在規畫及提報計畫時即應釐清計畫之目的，係為在地人之休憩提升環境品質，或為吸引外地遊客促進經濟活動，或是為提供動植物生	感謝委員指導，本府配合將再次整併與修正說明，以使本府所報計畫之內容更明確與完整。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
存需要之生態環境等，分析盤點既有環境資源及使用者需求，以確立計畫主軸作規劃設計及論述，計畫內容才不會充塞一堆沒有特色、沒有想法的景觀步道、自行車道、景觀植栽等為工程而工程之現象。			
規劃設計時應注意既有環境或設施存在之價值，可用加值方式提升環境品質，並注意該環境使用者(如在地人、外來客、動植物、保育類.....)之需要，避免做全面重來之設計或為景觀而景觀之工程。	感謝委員指導，未來規劃設計將參照委員意見辦理。		
結論			
請新竹縣政府整合轄管各鄉鎮公所提案，依縣府宏觀角度彙整成國家級型計畫，具體呈現區域發展潛力之亮點，本局將擇期邀集新竹縣市政府水與環境建設顧問團，再次檢視「城鎮之心工程計畫」整合中央管河川頭前溪左、右兩岸成為跨縣市政府國家級新亮點計畫。	感謝委員指導，本府與本府顧問團將再共同研議與整合本府所報計畫以期計畫各能展現完整性。		
請新竹縣市政府務必落實執行生態檢核表、創造新生荒野環境生態、地景改善營造及水陸空間串連廊道，並結合新竹荒野及野鳥生態等協會辦理定期及不定期工作枋，以達縣市政府當地生態核心價值。	感謝委員指導並配合辦理。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
各案所提環境營造計畫分項工程內容，請納入河川或相關生態情勢調查資料，若有符合生態營造實需，請將生態及工程設計結合，再據以提出工程規劃設計案，以落實生態優先；另經縣市政府整合後待執行之工程，請具體編排基本設計、細部設計及發包合理期程，並請縣市政府顧問團嚴謹核實必要生態布設地點，以避免影響或干擾原生態系統。	感謝委員指導，未來規劃設計將參照委員意見辦理。		
環境生態物種請縣市政府顧問團慎選符合當地原生物種，海岸景觀材料請採用低度維護，日後維護管理單位，請再補充說明。	感謝委員指導並配合辦理。		
本局將提供頭前溪主流及新竹縣市海岸環境情勢調查資料給新竹縣市政府供參，涉及微棲地環境營造部分，建議縣市政府顧問團，另擇日邀請專家學者赴現地勘查後，將重要討論事項納入環境營造規劃設計案內。	感謝委員指導並配合辦理。		
各審查委員及與會代表所提意見，請新竹縣市政府參照修正、補充說明。	感謝委員指導並配合辦理		

水利署第二河川局辦理「全國水環境改善計畫」

新竹縣政府提報案件評分委員會議

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1.根據資料顯示，之前已經有設的木棧道，目前看起來都有一些荒廢，如果說做了這個斜張橋，對這個地區將來會不會有什麼提升，最近也靠近冬季，秋天以後風都非常大，將來對這個地區的景觀上有沒有什麼大的幫助。	牛埔溪景觀工程，主要是要連結到新月沙灣、新豐、新竹市，整個連結的一個樞紐，所以這個橋梁是非常的重要的，如果沒有這個橋梁的話，休憩人口將會減半，反之則會加倍。		
2.在鳳山溪這邊有一些橡皮屋，對整體的改善、休閒環境的營造、生態環境交互的效益，試說明之。	關於整體效益評估，已商請其他學校及單位做過效益分析，爾後將評估結果補齊。		
3.報告中顯示橋墩過去可能造成損壞、脫落，加上企劃案一般期程為期兩年，如果有變更設計，是不是在時限內是不是要完成設計發包？	中央給予工程發包的期程時間非常緊急，還是希望有這個機會，今年底發包非常有困難，但我們還是會盡力完成。		
1.針對水質部分，排水戲水的活動，溪岸親水活動，水質資料還是相對缺乏。	委員提到工程檢核表沒有水質的好壞相關資料。我們有委託專業的環境評估單位來製作，但目前大約需要兩個星期的時間方能完成，這方面我們會盡快補齊。		
2.這個案子主軸是興建橋梁的部分，建議是把它跟上一個案子歸類成一個，目前就是第一案只有工程，跟我們整個計畫的宗旨:親近水環境以及水環境的改善完全沒有看到在內容裡面有這樣子的功能、這樣子的議題的存在。	親水環境不要太多人工設施及道路，這方面我們往後有機會設計時一定會注意到這兩點。我會把它紀錄起來，這部分也會盡力去做改善。木棧道我照明設備。因為考量晚上人潮會比較少，照明設施應酌量減少，未來將朝此方向考量。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3.此規劃案中，在特色上有沒有辦法跟其他縣市做區別?其實現在有很多縣市都有這樣的設施拉，在地特色與其他縣市做區別，是未來在規劃設計上很大的一個考量，不然花了一億八千萬後卻沒有跟其他縣市做區別。	規劃區中主要特色，包含紅樹林濕地、沙灘、海崖、漁港、古厝、風力發電機、原生林、隧道、埤塘、農田、苗圃、魚塭等等，豐富程度更甚於桃園縣與新竹市。未來適合規劃單日遊程，約 1 小時左右的車程，飽覽生態景觀、生活景觀、產業景觀，相當多元。		
4.評分很重要的一個部分:這裡的土地的利用取得有沒有目前的問題，這本規劃書難能可貴的一點就是他把目前的土地權屬的調查表誠實地鋪出來，但地方土地的所有權人有民眾的名字，在土地使用上是否有疑慮？	區域規劃中主要以公有地為優先考量，私有地則將盡可能避免。		
5.針對現地生物資料相對缺乏，施工方面要注意一些生態環境的衝擊。	生物評估部分，透過生態領域專家、生態完整性或指標性的物種之類的評比		
6. 規劃設計書的 7-2，55 頁預期成果與間接效益，自然環境的維護與加強、延續，目前對現有的生物資源尚未明確，又如何加強延續？且尚未具體的訂出如何規劃，僅訂出四個階段，尚未列出明確之工作事項，以至於影響到評分。	目前我們有很明確地跟工程委員會討論，我們也有請教一些老師專家的意見。目前的方向是根據 104 年竹北市牛埔溪及周邊烏魚產業整體規劃案報告書裡面，裡面有相關的規劃細節及細部設計構想，還有包括生態調查資料我們後續會再補充再報告書裡面。所以是有完成整區規劃設計，只是細部設計的部份我們會再依照委員給的生態建議，包括滯洪、水利相關的建議，減少瀝青鋪面，多做一些透水鋪面。照明我們會以低限度的照明，顧慮到周邊生態環境做整體考量。		
7.工程進行前應要把生態檢核放在第一階段，確認針對生態不會造成危害，再實行後續工程階段，	生物評估部分，透過生態領域專家、生態完整性或指標性的物種之類的評比		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
生態檢核的部分放在最後一期較不為妥當。			
8.建議提供橋梁的使用率及效率問題。	依據 105 年完成之竹北市濱海遊憩區暨鳳山溪景觀橋興建案成本效益評估，有效成功訪問總份數為 400 份。其中因鳳山溪景觀自行車道橋興建而產生順遊意願之遊客平均值為 70.6%，本研究彙整 2011-2015 年度十七公里海岸觀光帶之旅遊人數資料，推估其年平均人數為 384,703 人次，據此計算「鳳山溪景觀橋」導入之自行車道步道遊客人次為 271,600 人次/年，平均每日約有 700 人次使用，配合周邊產業發展，預期將逐漸把使用人數向上提高。		
9.靠近出海口座落一座橋其目的為提供交踏車通行，冬、秋兩季風吹化的效應？	因為有考量到風的問題，所以把橋樑型式從原先預想的吊橋更改為落墩，另外也將要求設計單位設計時考量風力問題並適當放大安全係數，而橋樑兩側為防止腳踏車騎士以及行人安全，未來也會加裝欄杆，以維護安全。		
1.考慮兩座橋對景觀上的影響，應該針對現況進行評估，不見得適用斜張的概念，且淡水何斜張橋規模與此案例不盡相同，因此不見得要類比淡水的斜張橋，而可以發展自己的特色。	橋要做成斜張方式，主要考慮到南北兩個區塊的腹地問題，引道要銜接自行車道、無障礙車道，希望透過河川兩岸的腹地較為寬廣這一優點，銜接紅樹林這一區的跨橋，動線上較順暢，未來會將針對落墩的間距、風強的評估，風向對於橋梁安全的影響重新評估。		
2.斜張結構上的高度需要做評估，有一個很重要的評估項目，地方民眾的認同，計畫內容獲得 ngo	橋的設置、對於未來生態、周邊景觀的衝擊性等的在報告裡都有詳細評估。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
團體的挑戰。此外橋樑座落兩條溪的匯流口、出海口，會有很多的魚塢、濕地，所以對生態系，景觀上的敏感度要特別注意。			
1.本計畫應整體考量，建議可以把鳳山溪和海灘結合，以大區域規劃來提案，如果零星提案恐無爭取較佳的規劃，建議彙整後再提報。	已遵照委員意見辦理。		
2.橋梁和堤防是斜交，建議改成直交。	因土地權屬的關係，若直交的話就要辦理土地徵收，所以才會採取斜交的設計。		
1.新月沙灣已經是知名地點，建議以新月沙灣為主軸而增加環境營造規劃，如果加強計畫亮點才是整合的重點。	已遵照委員意見辦理。		
2.部份工作項目和「全國水環境改善計畫」的計畫書不符，無法納入計畫補助範圍，本計畫也不容許編列防災減災部份，新豐海岸的蛇籠和加勁沙腸袋已經不是這個計畫容許此一工作項目。	已遵照辦理，剔除部份子計畫。		
3.可將新月沙灣和鳳山溪牛埔溪結合，串連自行車道等，讓橋梁工程合理，橋梁建議以直交方式，將經費節省下來。	已遵照辦理，橋梁設計因土地權屬的關係，若直交的話就要辦理土地徵收，所以才會採取斜交的設計。		
1.如何藉由跨河橋樑興建有效串聯各項資源宜再說明。	跨河橋除了讓自行車以及行人避開西濱道路較快速的車潮，也讓遊客可以深入進入竹北濱海區養殖漁業區，讓產業可以更加活絡，另外未來於水月公園也計畫打造假日市集等，亦可串連更多新創資源。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
2.鄰近相關漁業設施有閒置荒廢，宜利用計畫施作促進沿海漁業轉型與地方空間再造。	目前基地周遭範圍相關漁業設施較少，若有可利用之空間將會納入設計考量。		
3.「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」子計畫三請再確認。	已遵照辦理，剔除部份子計畫。		
4.「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」整合臨海鄉鎮進行完整規劃符合計畫本質。	感謝委員建議。		
5.能具體針對新豐垃圾場提供因應方式。	已遵照辦理，剔除新豐部份子計畫。		
6.「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」建設與「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」合併思考。	已遵照辦理。		
1.「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」係將鳳山溪及牛埔溪二計劃合併。另加入豆子埔溪規劃案。建議三溪流的整體特色說明，如有困難應拆除較不相關的部份，或拆案提送。	已遵照辦理，剔除部份子計畫。		
2.「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」考慮合併竹北市「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」案，形成更整體性大亮點的計畫。	已遵照辦理。		
3.各種工程建議以融合景觀，形成均一性的景觀，避免多段式不同型態工程，如必要可考慮潛式離岸堤予以保護，更創造濱岸遊憩。	感謝委員建議，於規畫設計時將請設計單位納入設計考量。		
1.掩埋廢棄物處理工程非水環境補助項目，非本署補助權責。	已遵照辦理，剔除部份子計畫。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 新月沙灣已經是知名地點，建議以新月沙灣為主軸而增加環境營造規劃，如果加強計畫亮點才是整合的重點；部份工作項目和「全國水環境改善計畫」的計畫書不符，無法納入計畫補助範圍，本計畫也不容許編列防災減災部份，新豐海岸的蛇籠和加勁沙腸袋已經不是這個計畫容許此一工作項目；可將新月沙灣和鳳山溪牛埔溪結合，串連自行車道等，讓橋梁工程合理，橋梁建議以直交方式，將經費節省下來。	感謝委員意見，有關新豐海岸環境改善計畫，因該址遭棄置廢棄物已存在20餘年，且因年代久遠行為人無法釐清，為避免該棄置廢棄物造成後續污染，期望委員同意本案進行蛇籠和加勁沙腸袋及廢棄物清除工作。		
1. 「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」整合臨海鄉鎮進行完整規劃符合計畫本質。	感謝委員意見，期望本工程執行將新豐海岸廢棄物清除完成後，可串聯桃園市、新竹縣及新竹市之海岸線，形成一完整旅遊動線。		
2. 能具體針對新豐垃圾場提供因應方式。	感謝委員意見，因本縣無焚化爐，目前縣內垃圾係採取將垃圾送至有焚化爐之縣市處理，並將焚化爐底灰運回新豐垃圾場處理，故目前新豐垃圾場本局刻正進行相關活化工程，惟已引起民眾陳情，故本案廢棄物擬由現場清除後直接載運至處理機構處理。		
3. 「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」建設與「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」合併思考。	感謝委員意見，依據106年11月13日「全國水環境改善計畫」(第二批次)現場勘查暨審查會議紀錄結論，本局重新擬定計畫申請，並期望工程完成後將竹北及新豐串聯旅遊動		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	線起來。		
1. 「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」考慮合併竹北市「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」案，形成更整體性大亮點的計畫。	感謝委員意見，依據 106 年 11 月 13 日「全國水環境改善計畫」(第二批次)現場勘查暨審查會議紀錄結論，本局重新擬定計畫申請，並期望工程完成後將竹北及新豐串聯旅遊動線起來。		
1.掩埋廢棄物處理工程非水環境補助項目，非本署補助權責。	感謝委員意見，有關新豐海岸環境改善計畫，因該址遭棄置廢棄物已存在 20 餘年，且因年代久遠行為人無法釐清，本案鈞署業已補助清除有害廢棄物集塵灰部分，惟現場仍有剩餘爐渣、爐石及生活垃圾等廢棄物，為避免該棄置廢棄物造成後續污染，期望鈞署同意補助盡情廢棄物清除工作。		
1.新豐海岸及垃圾清除作業，請新竹縣環境保護局重新擬定計畫，請環境保護局獨立提案納入本批次提案。	遵照辦理，本案已重新擬定計畫獨立提案。		

附件二 自主查核表

「全國水環境改善計畫」

新竹縣政府「新竹海岸線水環境整體改善計畫」

自主查核表

日期：107/01/10

整體計畫案名		
查核項目	查核結果	說明
1. 整體計畫	☒ 正確 ☐ 應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2. 整體工作計畫書格式	☒ 正確 ☐ 應修正	本整體計畫工作計畫書一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、日期，內頁標明章節目錄（含圖、表及附錄目錄）、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主檢查表、計畫評分表等及相關附件。
3. 整體計畫位置及範圍	☒ 正確 ☐ 應修正	說明整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖或 1/5000 航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4. 現況環境概述	☒ 完整 ☐ 應修正	說明鄰近重要景點及社經環境說明。
5. 前置作業辦理進度	☒ 完整 ☐ 應修正	請說明府內審查會議之建議事項、規劃設計進度、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等 NGO 團體、民眾參與情形，及相關資訊公開方式等項目，上開相關詳細資料（如初審會議紀錄及回應說明等）請以附錄檢附。
6. 整體計畫願景	☒ 完整 ☐ 應修正	具體說明申請計畫之動機、目的、擬達成願景目標。
7. 分項工程項目	☒ 明確 ☐ 應修正	具體說明預定執行分項工程項目及內容，各分項工程應分段敘述執行內容。
8. 計畫經費需求	☒ 完整 ☐ 應修正	說明整體計畫經費來源及分項工程經費需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項工程經費分析說明。
9. 預定計畫期程	☒ 完整 ☐ 應修正	按確實可於預定年度內執行完成原則，排定各分項工程各主要工作時程，以甘特圖表示。
10. 預期成果	☒ 明確 ☐ 應修正	請說明本整體計畫及各項工程預期成果，例如：環境改善面積（公頃）、觀光人口數、產業發展…等一般性敘述外，應訂定具體後續維護管理辦理事項。
11. 府內審查會議對本整體計畫之建議	☒ 完整 ☐ 應修正	檢附初審會議紀錄及回應說明。
12. 附錄	☒ 完整 ☐ 應修正	整體計畫提案相關佐證說明資料。

檢核人員：

科員郭雅萍

水利科 彭鵬舉

機關局(處)首長：

王務處長 羅昌傑

附件三 現場勘查暨審查會議紀錄

「全國水環境改善計畫」(第二批次)現場勘查暨審查會議
紀錄

一、時間：106 年 11 月 10 日及年 11 月 13 日(上午)

106 年 11 月 13 日(星期一)下午 13 時 30 分

二、地點：本府工務處會議室

三、主持人：蔡秘書長榮光

四、主席致詞：略

五、主辦單位說明：略

六、委員意見：

案由一「鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫」案：

行政院環境保護署(書面意見)：本現勘寶山鄉鹽港溪生活圈水環境景觀規劃案項下之鹽港溪水環境改善工程，鹽港溪水質為新城橋測站河川污染指數為 2.0，屬輕度污染或未受污染河段，且僅施作疊水踏石，餘均為景觀及環境營造工程，與本署補助目標不符，本署不予補助。

朱委員達仁：

- (1)原計畫內容已修改並提升計畫特色及效益，符合水環境改善目標。
- (2)修正計畫名稱，鹽港溪上流段生活圈水環境景觀改善計畫。

賴委員廷彰：

- (1)整治效益及營造規劃效益建議補充說明。
- (2)上游家庭污水收集策略思考。
- (3)如何以鹽港溪河道整治為主軸，帶動鄰近社區發展，營造親水、近水之友善生活環境。

經濟部水利署：建議計畫書中效益應具體補充，並請說明河道改善後帶動鄰近社區的發展。

案由二「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」及案由三「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」：

經濟部水利署第二河川局：本計畫應整體考量，建議可以把鳳山溪和海灘結合，以大區域規劃來提案，如果零星提案恐無爭取較佳的規劃，建議彙整後再提報；另橋梁和堤防是斜交，建議改成直交。

經濟部水利署：新月沙灣已經是知名地點，建議以新月沙灣為主軸而增加環境營造規劃，如果加強計畫亮點才是整合的重點；部份工作項目和「全國水環境改善計畫」的計畫書不符，無法納入計畫補助範圍，本計畫也不容許編列防災減災部份，新豐海岸的蛇籠和加勁沙腸袋已經不是這個計畫容許此一工作項目；可將新月沙灣和鳳山溪牛埔溪結合，串連自行車道等，讓橋梁工程合理，橋梁建議以直交方式，將經費節省下來。

賴委員廷彰：

- (1)如何藉由跨河橋樑興建有效串聯各項資源宜再說明。
- (2)鄰近相關漁業設施有閒置荒廢，宜利用計畫施作促進沿海漁業轉型與地方空間再造。
- (3)「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」子計畫三請再確認。
- (4)「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」整合臨海鄉鎮進行完整規劃符合計畫本質。
- (5)能具體針對新豐垃圾場提供因應方式。
- (6)「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」建設與「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」合併思考。

朱委員達仁：

- (1)「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」係將

鳳山溪及牛埔溪二計劃合併。另加入豆子埔溪規劃案。

- (2)建議三溪流的整體特色說明，如有困難應拆除較不相關的部份，或拆案提送。
- (3)「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」考慮合併竹北市「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」案，形成更整體性大亮點的計畫。
- (4)各種工程建議以融合景觀，形成均一性的景觀，避免多段式不同型態工程，如必要可考慮潛式離岸堤予以保護，更創造濱案遊憩。

行政院環境保護署（書面意見）：掩埋廢棄物處理工程非水環境補助項目，非本署補助權責。

案由四「新竹縣頭前溪左岸高鐵橋（隆恩堰）下游河段水環境改善工程」：

賴委員廷彰：建議與頭前溪左岸計畫做整合。

朱委員達仁：

- (1)雜木移除建議考慮可提供綠蔭之空間思考，或重要生物食草之生態復育形成亮點。
- (2)亮點的部份如何呈現？建議生態池，多重林對蛙類岸鳥、蝴蝶等加入復育思維。
- (3)避免過多設施建置。
- (4)補充生態檢核。

案由五「新竹縣芎林鄉河濱運動公園興建暨竹林大橋 P5、P6 橋墩河床長期保護措施工程計畫」：

經濟部水利署：本計畫不補助河防安全設施，河濱公園設施內容應自行釐清，以實際需求之運動設施為原則。

賴委員廷彰：

- (1)設施效益宜補充。

(2)河川侵蝕課題宜先釐清。

朱委員達仁：

- (1)民眾使用頻率，需求狀態及未來維護。
- (2)對河地之影響及評估。
- (3)補充生態檢核。

案由六「竹東鎮中興河道污水截流工程計畫」：

朱委員達仁：

- (1)截流的汙水排放接管系統？
- (2)截流操作管制程序？
- (3)便用截流後對中央河道的水質改善評估？BOD減量值。
- (4)是否有其他親水友善工程？
- (5)建議全面污水處理，並非半套建制。

案由七「清泉風景特定區水環境改善計畫」：

賴委員廷彰：效益宜具體評估，設施使用年其存在不確定性。

朱委員達仁：

- (1)建議水文調查及評估，避免洪水沖毀。
- (2)本計劃遊憩需求的說明。

經濟部水利署：

- 1．請先評估親水設施的必要性，因河道湍急，且清泉風景區已經是有多項設施，河床景觀又單調，遊客是否會走下平台使用親水設施，即這個親水設施是否有施設の必要性，請公所再評估。
- 2．步道部份是否有布設護岸的需求，未來請依規申請河川公地使用。

案由八「新豐坡頭漁港整體規劃開發暨漁港設施興建工程」：
朱委員達仁：

- (1)各工程建義清楚標示位置及項目。
- (2)各工程土地使用說明。
- (3)部分不符合計畫屬性，建議刪除。

賴委員廷彰：計畫重要性效益宜再增補。

行政院農業委員會漁業署：漁業署在這個計畫負責的是漁業環境營造，且特別預算不應與公務預算重疊，但縣府所提的坡頭漁港計畫，包含串連藍色水域遊憩環境工程中包含了疏浚工程、溼地生態環境教育展示中有環境教育展示場的興建工程，多元化觀光休閒漁港設施工程有漁市場等公共設施的興建，強化水域環境安全設施工中有含海岸監測及擴建延申堤防，這幾項都在公務預算內或建築物的興建等，都與計畫不符，故建議縣府再釐清與考量，其他部份如港區的綠美化，溼地景觀的改善則較符合計畫規定，請縣府修正計畫，再依程序提報。

經濟部水利署：計畫書建議以符合計畫為提案範圍，並加強計畫的效益，以增加計畫的競爭性。

案由九「橫山鄉水環境改善工程」：因橫山鄉公所未參加審查會，請公所自行衡酌是否提案。

經濟部水利署綜合意見：

1. 本批次所提計畫不能有用地問題，請先檢視。
2. 應辦理生態檢核作業，並將檢核結果納入各階段作業參採。

3. 本批次提報，建議以水質改善案件優先；各計畫與分項工程請確實依業務屬性歸類。
4. 如另有提報其他計畫(例城鎮之心等)，請檢視各項工程有無重複提報情形，避免重複核定。
5. 本批次所提計畫名稱全以行政區命名，建議改以地名或民眾熟知之遊憩區名稱命名。
6. 本計畫屬性為水環境改善計畫，不宜提報防災減災等設施工程。
7. 本批所提報計畫規模多太小，難以形成亮點，建議重新整合，並可與其他計畫作結合。
8. 計畫書格式、附件，請依規定製作、附齊。

七、結論：

1. 「竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫」與第三案「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」之「竹北海灘環境工改善工程」由竹北市公所整合，以新月沙灘為亮點，並整體計畫來作提報主軸，整合修正提報，並以「新月沙灣水環境整體景觀改善計畫」為整體計畫名稱。
2. 新豐海岸及垃圾清除作業，請新竹縣環境保護局重新擬定計畫，請環境保護局獨立提案納入本批次提案。
3. 「寶山鄉鹽港溪生活圈水環境景觀改善規劃案」請寶山鄉公所依委員意見修正後提報，並請配合修正計畫名稱為「鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫」。
4. 頭前溪沿岸計有「新竹縣頭前溪左岸高鐵橋(隆恩堰)下游河段水環境改善工程」、「新竹縣芎林鄉河濱運動公園興建計畫」、「竹東鎮中興河道污水截流工程計畫」及「清泉風景特定區水環境改善計畫」建議合併計畫，名稱修正為「頭前溪中上游水岸環境營造計畫」。
5. 「新豐坡頭漁港整體規劃開發暨漁港設施興建工程」案，請依委員意見修正，並刪除不補助範圍，串連鄰近的設施與亮點，並以「坡頭漁港水環境改善計畫」為整體計畫名稱。

審查意見回覆表			
「全國水環境改善計畫」(第二批次)現場勘查暨審查會議紀錄			
案由八「新豐坡頭漁港整體規劃開發暨港設施興建工程」			
時間：106年11月10日及年11月13日(上午)106年11月13日(星期一)下午13時30分			
地點：本府工務處會議室			
項次	審查意見	顧問公司辦理情形	
朱委員達仁			
1.	各工程建清楚標示位置及項目。	遵照辦理(詳報告書中圖五及圖七)。	
2.	各工程土地使用說明。	已於報告書中敘述(詳四、工程概要)。	
3.	部分不符合計畫屬性，建議刪除。	已刪除(詳四、工程概要)。	
賴委員廷彰			
1.	計畫重要性效益宜再增補。	遵照辦理(詳七、預期成果及後續維護管理計畫)。	
行政院農業委員會漁業署			
1.	漁業署在這個計畫負責的是漁業環境營造，且特別預算不應與公務預算重疊，但縣府所提的坡頭漁港計畫，包含串連藍色水域遊憩環境工程，多包含了疏浚工程、濕地生態環境教育展示場等公共設施的興建，強化水域環境安全設施工程及擴建堤防，這幾項都在公務預算內或建築物的興建等，都與計畫不符，故建議縣府再釐清與考量，其他部份如港區的綠美化，溼地景觀的改善則較符合計畫規定，請縣府修正計畫，再依程序提報。		遵照辦理，已將不符合本計畫之相關工程移除，並修正其它工程名稱及內容致符合計畫規定(詳四、工程概要)。
經濟部水利署			
1.	計畫書建議以符合計畫為提議範圍，並加強計畫的效益，以增加計畫的競爭性。		遵照辦理，(詳四、工程概要)。

全國水環境改善計畫（第二批次）現場勘查 簽到簿

一・時間：106年11月10日上午9時0分～17:00，

106年11月13日09:00～12:00

二・地點：工務處會議室

三・主持人：

郭雅萍

紀錄：郭雅萍

四・參加單位及人員：

單位	職稱	姓名
朱委員達仁	教授	朱達仁
賴委員廷彰	助理教授	賴廷彰
葉委員克家		
交通部		
教育部		
教育部體育署		
行政院環境保護署		
行政院農業委員會		
行政院農業委員會漁業署	技正楊代	林榮賢
經濟部水利署		顏永裕 朱文雀、賴相良
經濟部水利署第二河川局		曾健凱

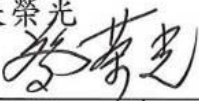
新竹縣竹北市公所	何逢銘	謝弘旋
新竹縣寶山鄉公所		
新竹縣芎林鄉公所	陳坤	
新竹縣五峰鄉公所	黃現	黃現
新竹縣新豐鄉公所		
新竹縣橫山鄉公所		
新竹縣政府環境保護局		
✓ 本府農業處	陳長江	黃仁光 陳致行 謝志輝
✓ 本府工務處養護科	鄭安芳	
✓ 本府工務處下水道科	曾思凱	郭翔偉
✓ 本府工務處水利科		郭雅萍 林振勳

全國水環境改善計畫（第二批次）審查會議 簽到簿

一・時間：106年11月13日下午13時30分

二・地點：本府工務處會議室

三・主持人：蔡秘書長榮光 紀錄：郭雅萍

四・參加單位及人員：

單位	職稱	姓名
朱委員達仁	教授	朱達仁
賴委員廷彰	助理教授	賴廷彰
葉委員克家	教授	葉克家
交通部		
教育部		
教育部體育署		
行政院環境保護署		
行政院農業委員會		
行政院農業委員會漁業署	科長	冯志芳
內政部營建署		
經濟部水利署	副正	顏宏哲 朱文權
經濟部水利署第一河川區		

新竹縣竹北市公所	何治銘	林義文 王其文
新竹縣寶山鄉公所	糾僱人員 課長	王惠儀 蔡昇哲 張孟亨
新竹縣芎林鄉公所	陳士中 課員	
新竹縣五峰鄉公所	張玉 僱員	黃天仁 趙瑩穎
新竹縣新豐鄉公所		
新竹縣橫山鄉公所		
新竹縣政府環境保護局	科長 技士	林行志 劉吉寧
本府農業處	傅琦徽 陳長水	黃仁光 陳錫明 謝明意 洪志祥
本府工務處養護科	鄭世英	
本府工務處下水道科	科長	曾思凱 孫翔青
本府工務處水利科		彭鵬宇 林振勳 郭雅萍 鄭坤志

附件四 地方說明會會議紀錄

前瞻基礎建設-全國水環境改善計畫 新豐坡頭漁港整體規劃開發暨漁港設施興建計畫 說明會會議記錄

- 一、會議時間：106 年 10 月 11 日(三)上午 10:00
- 二、會議地點：新竹縣新豐鄉公所三樓會議室
- 三、會議主席：新竹縣政府農業處傅副處長琦嫻
- 四、出席人員：如簽到簿
- 五、主席致詞：

本縣新豐鄉坡頭漁港整體規劃開發為邱縣長及張議長重要施政項目，本府積極辦理坡頭漁港整體規劃開發以完成港區用地編定及取得分區使用，後續實質建設經費預計 3.9 億，將提報前瞻基礎建設計畫，爭取中央補助經費。今天非常感謝林立法委員為洲辦公室林秘書、張議長鎮榮辦公室許主任秋榮、羅議員春鳳、新竹區漁會童總幹事錦杰及漁會各理事及漁民代表、新豐鄉公所簡代表、戴代表玉樹、新豐村吳村長石明、坡頭村朱村長錦常、新豐鄉公所漁業文化發展協會翁總幹事鎮縣及各漁民朋友鄉親踴躍參與，藉由本次會議向大家說明規劃方向並廣納各界意見，請大家多多給予指教。

- 六、建業工程顧問有限公司簡報：(如簡報資料)

- 七、意見交流：

林立委為洲辦公室：

藉由本次說明會了解本計畫，並攜回轉達林委員，盡力協助本案經費爭取。

張議長鎮榮辦公室：

議長非常關心也積極推動坡頭漁港規劃開發案，經與漁會及在地漁民討論，擴大外港是漁民的心聲與需求，本次計畫是否有提出。

羅議員春蘭：

1. 張議長及本人對於我們新豐鄉漁民心聲需求都很重視，建議縣府漁港交通道路要先規劃，其他計畫都很認同，今日與會意見都必須納入考量修正，並向議長及議會說明進度，應朝向商貨兩用漁港規劃，做為兩岸通商直航的港口為目標，發展科技農漁發展區以坡頭漁港為中心，帶動地方經濟繁榮發展。
2. 我是在地議員，一定為鄉親努力為漁民發聲，縣府須編列足夠預算養護漁港、清除淤砂，實質助益我們在地漁民生計。

新豐鄉公所：

1. 簡代表：擬訂計畫應先徵詢在地漁民鄉親心聲，才能規劃出符合在地需求的計畫。
2. 戴代表：積極蒐集坡頭漁港基本地理水文資料，擴大外港，增加實際可使用空間為重點，漁港設施損壞可就近找廠商修復，提升行政效率。
3. 朱村長：縣府應積極爭取經費，配合國軍睦鄰經費才能夠將維護好漁港做好清淤沙工作，造福漁民，另外針對本計畫，應先評估通過的可能性，分細項計畫提出，增加核准機會。
4. 吳村長：前瞻計畫看的到未來的願景發展，有關中央補助款項是否可以撥到地方使用？

新竹區漁會：

1. 前瞻基礎建設計畫之審核有其規則及優先順序，建議先與漁業署討論了解整個計畫提報規則。
2. 建議檢視整個計畫，溝通哪些項目通過可能性較高(如入口景觀意象營造、碼頭道路、燈光等)先提報，

可洽新竹市政府瞭解相關細節。

3. 將坡頭漁港妥善規劃，擴大漁港可使用空間，例如延長堤岸，擴大外港，完善基礎漁業設施，這些都是漁民實際需求。

新豐鄉漁業文化展協會：

謝謝縣府辦說明會讓漁民知道漁港未來的規劃與發展方向，擴大外港增加使用空間實際需求，請縣府要編足預算維護漁港設施及清淤，讓漁船順利出海作業，照顧漁民生計。

新竹縣政府農業處回復：

1. 感謝各位與會長官、先進、鄉親給予寶貴意見，有關外港擴大、堤岸延長及客貨兩用港，於坡頭漁港開發案時已列入評估，並經專家學者討論，列入中長期規劃，日後亦編列相關預算蒐集及調查漁港基本地理、生態、水文資料，以作完善的評估。
2. 依據今日寶貴意見進行計畫修正，並洽新竹市政府計畫提報相關細節，修正後提報。
3. 有關前瞻基礎建設計畫經費，懇請林秘書攜回轉達林立委，請協助本府爭取補助經費，有關漁港養護及清淤相關預算增列，請羅議員替鄉親發聲。
4. 有關港區維護管理請業務單位改善。

八、散會：12 點 30 分

前瞻基礎建設-全國水環境改善計畫
新豐坡頭漁港整體規劃開發暨漁港設施興建計畫
說明會

- 壹、開會時間：106 年 10 月 11 日(星期三)，上午 10 時
貳、開會地點：新豐鄉公所三樓會議室
參、主持人：農業處邱處長世昌 傅琦敬代
肆、與會單位：

單位	簽到
新竹縣議會 立法委員	張鎮東 莊計秋 蔡 羅春蘭 彭勝慶 林育洲 秘書 林文魁
新竹縣政府	邱世昌 傅琦敬 范石明 吳星展 張秉孝 傅致吟 吳振豪
新竹縣新豐鄉公所	坡頭村村長朱錦常 新豐村村長吳石明 代表 簡崇煥 戴王村 戴敦信 許金等

范仁達
羅時乾
鄭煒珍
吳慧貞
許誠忠
劉新伍
蔡其鋒
陳瑞芳

徐維治 張國南 沈勝崇 登宇河 廖子奇 廖健倫 陳靜安
陳慧玲 張好銘 孫桂柑 21 11 11

吳美君
鄭玉美
胡莉蓮
徐添財

單 位	簽 到
新竹區漁會	謝金鐘 張繼章 吳錦生 蔡柏玄 陳進芳 陳金清 黃福杰 史錦雲 李國儒 鄭凱隆 楊坤松
新豐鄉漁業文化發展協會	簡鎮邦 李義信 林彰駱 張振安 李宗旭 陳冠華 李勝水

伍、散會：12:30

新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫

地方說明會紀錄

一、時間：106 年 10 月 6 日（星期五）上午 10 時。

二、地點：新竹縣福樂休閒漁村。

三、主持人：彭科長鵬舉

四、業務單位報告：

「新豐海岸及竹北海灘環境改善計畫」，範圍自新豐垃圾掩埋場西側海岸往南至竹北尚海灘及新月沙灘，以「多元型遊憩沙灘」與「濱海生態保育」為主軸，搭配適當體健活動與休憩設施、提供多元之休憩活動空間，並容納多元使用族群，創造自然與健康的休閒環境。

五、民眾意見：

1. 新月沙灘沙腸袋規劃範圍內有兩口抽水井，需要保留。
2. 沙腸袋是否會影響到近海漁民出航？
3. 沙腸袋設置的距離從哪裡到哪裡？如何知道放置在哪？若遊客踩到是否有風險？
4. 因當地有部分漁民需靠捕獲魚苗，設置沙腸袋不如設置消波塊。
5. 大雨、颱風來時是否會沖毀工程？
6. 尚海灘北面即消波塊段若向外 30 尺放置沙腸袋，定會引響捕鰻苗漁民。

六、結論：

感謝各位與會長官、先進、鄉親給予寶貴意見，有關本計畫案日後會蒐集調查該區基本地理、生態及水文資料，以作完善的評估。……

全國水環境改善計畫

新竹縣新豐及竹北海灘環境改善計畫

地方說明會簽到簿

時間	106年10月6日(星期五) 上午10時00分	地點	福樂休閒漁村
主持人	彭明華	記錄	林振勳
出席人員			
機關(單位)	職稱	簽名	
1	鐘代表國章		
2	曾代表金清		
3	竹北市公所		何 璿 銘
4			王 志 文
5			
6	新豐鄉公所		張 哲 銘
7			
8	新竹縣環保局	科 長	黃 均 銘
9			
10			
11			

出席人員			
機	關 (單 位)	職 稱	簽 名
44	新豐鄉鳳坑村		
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52	縣府工務處		彭 鵬 引
53			林 振 勉
54			
55			
56			
57			
58			
59			

出	席	人	員
機	關 (單 位)	職 稱	簽 名
12	竹北市尚義里	里長	吳福
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20	竹北市新港里	里長	戴章興
21	崇報社區發展協會		
22	崇報社區發展協會	理事長	曾文德
23			
24			
25			
26			
27			

出	席	人	員
機 關 (單 位)	職 稱	簽 名	
28 竹北市崇義里	里 長	林秋榮	
29 謝本立		鄧宜宏	
30 曾文德		陳智慧	
31 黃文木		曾苗得	
32 曾嘉雄		曾 傳	
33 吳俊卿		黃天定	
34 曾榮傑			
35 莊嘉雁			
36 粘昭卿			
37 吳敏芳			
38 李火塗			
39 粘國忠			
40 曾 福			
41 黃登春			
42			
43 黃國發			

大義里	
	林錦錄
	邵燕
	蔡素芬
	陳菊

前瞻基礎建設計畫--水環境建設--全國水環境改善計畫

地方民眾說明會 會議紀錄，

一、會議時間：106 年 08 月 28 日（星期一）上午 10 時 30 分

二、會議地點：新港里民活動中心

三、主席（召集人）：何市長淦銘

四、出席人員：如簽到簿

五、會議議程：

1. 市長致詞。

2. 竹北市公所簡報

(1)竹北市鳳山溪水月意象景觀橋新建工程

(2)竹北市牛埔溪水月意象整體景觀規畫工程

3. 市長簡報說明。

4. 一分鐘地景空拍影片（樂活新地景）。

5. 民眾提問。

六、會議結論

竹北市西區要發展，交通上的串聯很重要，藉由本案跨海橋的興建，連接鳳山溪南北岸，進而連接新豐紅樹林以及新竹南寮十七公里海岸線，將民眾吸引前來觀景、騎自行車，帶動竹北市西區的觀光產業，另外牛埔溪水月意象的景觀工程，把水月觀音的這塊空地整理起來，提供廣場、市集、遊客中心及停車場等功能，讓遊客有目的有主題的前往遊玩，加上紅樹林區豐富的生態以及重整後的棧道平台、解說牌和休憩區，將很適合全家大小一同出遊，公所會努力爭取經費，和民眾一同建設竹北市濱海區域。

前瞻基礎建設計畫--水環境建設--全國水環境改善計畫

地方說明會簽到表

單位	職稱	姓名	職稱	姓名
竹北市公所	市長	何滄銘		
			戴新光	戴文峰
	秘書	郭漢章	新港里長	戴意興
	課長	李義文		

地方民眾及相關工作人員：

徐宏鳳	高營志	李珠貞	戴瑞豐		
孫系偉	陳美岳	戴章仁	范智凱		
戴子玉	陳和平	戴進郎	吳惠子		
吳金網	戴鴻平	郭智維	余仙輝		
戴秋香	蔡幸典	莊展奎	蔡元峰		
戴素淑	曾清政	陳正	陳麗園		
姚金彩	戴文文	戴音富			
戴美江	戴榮諒	林居福			
陳素珠	曾煥輝	田秋菊			
林芷妍	曾文增				
李香英	戴文峰				
孫月香					
彭月金					
戴文彬					
陳月文					
戴月梅					

前瞻基礎建設計畫--水環境建設--全國水環境改善計畫

<地方民眾說明會照片>



前瞻基礎建設計畫--水環境建設--全國水環境改善計畫

<地方民眾說明會照片>



前瞻基礎建設-全國水環境改善計畫
新豐坡頭漁港整體規劃開發暨漁港設施興建計畫說明會



前瞻基礎建設-全國水環境改善計畫
新豐坡頭漁港整體規劃開發暨漁港設施興建計畫說明會



附件五 生態檢核自評表

「水利工程生態檢核自評表」

計畫名稱		前期基礎建設		水系名稱	填表人	張建鴻
工程名稱		106 年度新竹縣政府水環境改善工程計畫		設計單位	紀錄日期	2017/9/26
工程期程		計畫提報階段		監造廠商	工程階段 ☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段 ☐ 維護管理階段	
主辦機關		新竹縣政府		施工廠商		
現況圖		☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☐ 水域棲地照片 ☐ 水岸及護坡照片 ☐ 水塘生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☒ 其他：漁港環境現況 (上開現況圖及相關照片等，請列附件)		尚未發包設計廠商 尚未發包監造廠商 尚未發包施工廠商 103,400 仟元 工程預算/經費 (仟元)		
基地位置		行政區：新竹縣新豐鄉城頭村		TWD97 座標 X： Y：		
工程目的		為了漁業發展及促進地方繁榮，城頭漁港除了維繫應有之漁業生產功能外，亦應兼負地方觀光、休閒娛樂漁業、帶動漁港周邊利用繁榮之責任。				
工程概要		擬訂漁港計畫及漁港未來發展藍圖，並評估漁港發展為觀光休閒的可行性，並評估漁港現況討論修訂或變更漁港區域及計畫內容。				
預期效益		1.漁港範圍內及周邊國土保安用地綠美化。2.推動濕地生態環境教育，強化環境教育與展示設施。3.強化「特色漁港」入口意象，發展多元化觀光休閒漁港。4.提供多元的水域環境，提供漁作、遊憩的水域環境。				
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？ ☐ 是 ☒ 否；待調查設計階段會找相關生態背景工作團隊參與			
	二、生態資料蒐集調查	地理位置 關注物種及重要棲地	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 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。) 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？ ☐ 是 ☒ 否 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？ ☒ 是 ☐ 否；距城頭漁港 2 公里處有新豐濕地			

	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ☒ 是 ☐ 否 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? ☒ 是 ☐ 否
	方案評估	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? ☒ 是 ☐ 否
三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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? ☒ 是 ☐ 否 是：坡頭漁港鄰近地區的海岸生態執行較有效的管理，係參考內政部「海岸管理法」有關海岸保護區及防護區之管理辦法，規範本漁港及鄰近地區的海岸之相關管理策略
四、民眾參與	地方說明會	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? ☒ 是 ☐ 否
五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? ☒ 是 ☐ 否
調查設計階段	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ☒ 是 ☐ 否
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。 ☒ 是 ☐ 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? ☒ 是 ☐ 否
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專業之跨領域工作團隊? ☒ 是 ☐ 否
施工階段	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? ☒ 是 ☐ 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。 ☒ 是 ☐ 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。 ☒ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態專業人員、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？ ☐ 是 ☐ 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。 ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否	
維護管理階段	一、 生態資料建構	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建構，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ ☐ 是 ☐ 否	
	二、 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？ ☐ 是 ☐ 否	

「全國水環境改善計畫」

計畫評分表

整體計畫名稱		新竹海岸線水環境整體改善計畫		提報縣市	新竹縣	
內容概述		新豐坡頭漁港環境改善、新豐紅樹林生態環境改善、新豐海岸固床工增設、新豐海岸垃圾清除、新月沙灣沙灘改善、鳳山溪及牛埔溪的沿岸環境整理				
預期效益		1. 改善海岸環境以保護海水並復育生態。 2. 將沿海岸線資源集整與改善，新豐坡頭漁港環境改善、新豐紅樹林生態環境改善、新豐海岸沙腸袋增設、新豐海岸垃圾清除、新月沙灣沙灘改善、鳳山溪及牛埔溪的沿岸環境整理，創造新竹海岸線的親水空間。				
所需經費		計畫總經費：746,000 仟元(全國水環境改善計畫補助：581,880 仟元，地方政府自籌分擔款：164,120 仟元)				
項次	評比項目	評比因子	估分	評分		
				地方政府 自評	河川局評分 會議評分	
一	地方政府 內部競爭 序位評分	(一)為地方政府所提整體計畫排序第一者，優先予以評分 20 分，第二者予以評分 10 分，第三者予以評分 5 分，第四者(含)以後評分 0 分。	20		(一)	
		(二)如本整體計畫之部分分項工程已完成規劃設計者，予以加分 5 分。 備註：本項由河川局辦理評分作業時，依前二項說明予以填列，惟本評比項目總分最高為 20 分。			(二)	
二	計畫 內容 評分	(一)營運管理計畫完整性 (佔 8 分)	8	8		
		(二)與前瞻基礎建設計畫內其他計畫配合情形 (佔 7 分)	7	6		
		(三)計畫總體規劃完善性 (佔 8 分)	8	8		
	景觀關聯	(四)具生態復育及生態棲地營造功能性 (佔 6 分)	6	6		

			(五)水質良好或計畫改善部分(佔6分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)或已納入本計畫改善者，評予6分，其它情況自4分酌降。	6	6	
二	計畫內容評分	環境生態景觀關聯性	(六)減少人工鋪面之採用情形(佔6分)	工法減少人工鋪面使用，對生態環境友善者，評予6分，其它情況自4分酌降。	6	6	
			(七)水環境改善效益(佔6分)	水質改善效益、整體環境及休閒遊憩空間營造、生態維護及環境教育規劃、水環境改善所佔比例等計畫效益顯著者，評予6分，其它情況自4分酌降。	6	6	
		地方認同	(八)民眾認同度(佔6分)	已召開工作說明會或公聽會等，計畫內容獲多數NGO團體、民眾認同支持者，評予6分，其它情況自4分酌降。	6	6	
		重視度及執行成效性	(九)地方政府發展重點區域(佔8分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育...等相關重點發展規劃者，評予8分，其它情況自4分酌降。	8	8	
			(十)地方政府整合推動重視度(佔7分)	計畫整合推動機制之召集人係由縣(市)長擔任者，本項評予7分；由副縣(市)長擔任者，本項評予5分；其它人員擔任者，評予1分。	7	7	
			(十一)呈現亮點成果時效(佔8分)	2年內即可完成展現成效者，評予8分；3年內完成展現成效者，評予4分；3年內無法完成者，評予1分	8	4	
		其他	(十二)地方配合款編列情況及過去3年相關計畫執行績效(佔4分)	地方政府自述過去相關計畫之配合款編列情況，及過去3年相關計畫執行績效，予以評分	4	4	
合計						75	

(備註：以上各評分要項，請該提案之各直轄市、縣(市)政府檢附相關佐證資料供參)

【提報作業階段】新竹縣政府

工務處長：

工務處長 羅昌傑 (檢章)

日期：107年1月8日

【評分作業階段】水利署第二河川局 評分委員：

(簽名)

第2頁 (共2頁)

日期： 年 月 日

定階段	調查	關注物種及重要棲地	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？ ☐ 是： ☒ 否 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？ ☐ 是： ☒ 否	
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是 ☐ 否 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？ ☒ 是 ☐ 否	
	三、生態保育對策	方案評估	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？ ☒ 是 ☐ 否：採用生態節能材料	
		調查評析、生態保育方案	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？ ☒ 是： ☐ 否：	
	四、民眾參與	地方說明會	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？ ☒ 是 ☐ 否：	
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☒ 是： ☐ 否：	
	調查設計階段	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專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是 ☐ 否	
		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。 ☒ 是 ☐ 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？ ☒ 是： ☐ 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？ ☒ 是 ☐ 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？ ☒是 ☐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。 ☒是 ☐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。 ☒是 ☐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？ ☒是 ☐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？ ☒是 ☐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？ ☒是 ☐否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☒是 ☐否
	三、民眾參與	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？ ☒是 ☐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。 ☒是：_____ ☐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？ ☒是：_____ ☐否：_____
維護管理階段	一、生態資料建檔	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ ☒是 ☐否
	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？ ☒是：_____ ☐否：_____

「水利工程生態檢核自評表」

計畫名稱	竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫	水系名稱	填表人	竹北市公所
工程名稱	竹北市前瞻水環境景觀整體改善計畫	設計單位	紀錄日期	
工程期程		監造廠商		
主辦機關	竹北市公所	施工廠商		
現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☐ 水域樓地照片 ☐ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 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)	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段 ☐ 維護管理階段
基地位置	行政區：____市(縣)____區(鄉、鎮、市)____里(村)____		X：____	Y：____
工程目的	本次計畫將以當地農、漁村產業生活及其環境背景為特色，連結竹北市濱海地區重要的濕地生態及各種自然生態資源，再加上竹北市已規劃的自行車道、步道系統之動線串聯，以及相關的親水觀景點、親水觀景橋、市民體驗農園等休閒遊憩空間的串聯，使竹北市的觀光景點能由點而連成線以形成面，並結合觀光漁村的發展，透過農、漁業資源及其產物的產業發展交流，來帶動地方的觀光產業，打造竹北市濱海區域鄉新風貌。當然最重要的是居民的參與及自發性的進行推動地區生態環保，以愛護鄉土之紮根工作，尋求永續性的環境資源經營及管理。			
工程概要	觀光節點等空間改善，木棧步道及觀景平台修復，設置地景藝術區、生態池及攔河堰，於適當處新設遮蔭設施、休憩座椅、觀光覽設施及造型意象，興建跨鳳山溪跨距約350米的鳳山溪橋以及跨牛埔溪跨距約90米的牛埔溪橋，設置兩側堤岸及引道，停車場及既有自行車道設施修繕及銜接整理等等。			
預期效益	1. 提升觀光競爭力 串聯牛埔溪沿岸濱海及生態埕地景觀，並結合在地產業文化，讓旅客能慢慢體驗，也能安排一日遊，定期舉辦大型活動帶動觀光人潮，創造觀光產業商機。 2. 觀光資源及自然環境的重要與維持 竹北市擁有豐富的產業系統、農村特色、生態景觀、純樸的風俗，自然吸引觀光客前來遊憩，因此對於自然環境、人文景觀的維護與修繕，需建立區團隊，制訂規約共同遵守，以提高觀光旅遊的品質及永續性。 3. 美化海岸沿岸環境，營造新風貌，提高空間再利用價值，以及美化整體環境，營造以觀光為主題意象的生活環境。 4. 透過觀光路線，帶動周邊既有景點的串連與整合，活化竹北市沿岸觀光產業。			

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？ ■是 □否：_____	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■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。)	
		關注物種及重要棲地	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？ □是：_____ ■否	
		生態環境及議題	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？ □是：_____ ■否	
	三、生態保育對策	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是 □否 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？ ■是 □否	
方案評估		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？ ■是 □否：_____		
調查評析、生態保育方案		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？ ■是：_____ □否：_____		
四、民眾參與	地方說明會	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？ ■是 □否：_____		
	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 □否：_____		
	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專業之跨領域工作團隊？ ■是 □否	
調查設計階段	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。	
	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？ ■是 □否：_____	

施工階段 二、生態保育措施	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否：_____
		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？ ☐ 是 ☐ 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。 ☐ 是 ☐ 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。 ☐ 是 ☐ 否
		生態品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
維護管理階段 二、資訊公開	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？ ☐ 是 ☐ 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。 ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否：_____
	一、生態資料建檔	生態檢核資料參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ ☐ 是 ☐ 否
	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？ ☐ 是 ☐ 否：_____

附件六 工作明細表

「全國水環境改善計畫」—新竹縣政府水環境改善計畫工作明細表

圖例：107/1/18

優先順序	縣市別	整體計畫名稱	分項工程名稱	主要工作項目	對應部會	其他部會補助(元) 共同負擔經費(元) 其他經費(元)	預計開工日期(年/月/日)	施工經費(單位：千元)																				
								規劃設計費(A)						工程費(B)												總計(A)+(B)		
								中央補助	地方自籌	小計	107年度			108年度			109年度			110年度			中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	合計
											中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計						
1	新竹縣		清泉風景特定區水環境改善計畫	親水遊憩建置及步道改善	經濟部水利署	A	107-108	1,735.5	469.5	2,225.0	15,819.5	4,485.5	20,625.0	17,955.0	4,865.0	22,250.0				#	32,974.5	9,380.5	42,275.0	34,710.0	9,790.0	44,500.0		
			中興河道污水截流工程	內政部營建署	A	107-108			-	25,824.9	2,176.1	27,201.0	10,725.0	932.6	11,857.6					#	35,749.9	3,108.7	36,858.6	35,749.9	3,108.7	38,858.6		
			頭前溪中上游水質環境管護計畫	運動場與林大橋下游段左岸河濱公園計畫	經濟部水利署	A	107-108	1,950.0	550.0	2,500.0	17,550.0	4,950.0	22,500.0	19,500.0	5,500.0	25,000.0			-		#	37,050.0	10,450.0	47,500.0	39,000.0	11,000.0	50,000.0	
			竹東鎮	頭前溪左岸高鐵橋(隆恩壩)下游河段水環境改善計畫	1. 整地及綠美化 2. 自行車道建置	經濟部水利署	A	107-108	975.0	275.0	1,250.0	8,775.0	2,475.0	11,250.0	9,750.0	2,750.0	12,500.0			-		#	18,525.0	5,225.0	23,750.0	19,500.0	5,500.0	25,000.0
2	新竹縣	寶山鄉	鹽港溪水質環境改善工程	水質淨化及生活污水截流工程	環保署	A	107-108	494.2	136.3	630.5	25.8	10.7	36.5	9,569.0	2,640.0	12,000.0			-		#	9,585.8	2,650.7	12,036.5	9,660.0	2,790.0	12,470.0	
			寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫	水岸環境景觀工程、沿溪近水步道設置、特色木橋興建	經濟部水利署	A	107-108	987.9	278.6	1,266.5	52.1	11.4	63.5	18,728.0	5,260.0	24,000.0							18,772.1	5,291.4	24,063.5	19,760.0	5,570.0	25,330.0

