

和平溪水系河川情勢調查

Investigation of Current Status in Heping River



主辦機關：經濟部水利署第一河川局
承辦單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

中華民國 103 年 3 月

和平溪水系河川情勢調查

Investigation of Current Status in Heping River

主辦機關：經濟部水利署第一河川局
執行單位：經濟部水利署第一河川局
承辦單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

中華民國 103 年 3 月

摘要

一、緣由及目的

和平溪水系雖已陸續進行河川治理規劃及檢討作業，惟目前尚未辦理河川情勢調查，故有必要針對本河系之下游河段進行全面性環境生態及河川情勢之調查，以瞭解河川環境及生物相特性。

二、計畫範圍與目標

和平河流域內支流眾多，主流全長 64.56 公里，流域面積為 570.41 平方公里。本計畫調查範圍為和平溪下游，自河川界點至出海口河段全長約 9 公里，計畫範圍涵蓋和平溪主流外亦包括主要支流楓溪。另本計畫也將參考本流域內相關開發計畫之調查成果，針對和平溪中下游地區進行評估工作，並藉此使和平溪水系河川情勢調查分析及成果更加完善。

三、流域概要

和平溪位於宜蘭縣與花蓮縣交界，東瀕太平洋，西接大甲溪，北鄰蘭陽溪與南澳溪，南界立霧溪，為臺灣東北部中央管河川之一，主流發源於中央山脈的南湖大山(EL.3,742 公尺)。和平溪自出海口至南北溪合流處長度約 13.9 公里，河川坡度約 1/14~1/75，屬於典型急流性河川，詳表 1。

表 1 和平河流域水系概要一覽表

河川名稱	發源地	河段	河長(km)	河川坡度	流域面積(km ²)	主要支流	行政區域
和平溪	南湖大山 (EL.3,742m)	河口至南北溪合流點	13.9	1/75	570.41	和平北溪 和平南溪 楓溪	宜蘭縣南澳鄉與大同鄉 花蓮縣秀林鄉
		和平北溪	37.06	1/20		布蕭丸溪 莫很溪	
		和平南溪	49.59	1/14		闊闊庫溪	

資料來源：1. 水利署第一河川局，民國 101 年「和平溪水系治理規劃檢討報告」； 2. 本計畫整理。

四、調查樣站選定及分布

本計畫依據河川情勢調查作業要點(草案)規定及考量和平溪河川流域特性與生態物種習性，並進行現場踏勘後，共選定 4 處調查樣站(含 3 處固定樣站及 1 個補充樣站)進行和平溪河川環境因子調查與生物調查，詳表 2。

表 2 本計畫生物調查樣站

項次	布設原則				樣站名稱	TWD97		調查形式
	河域區段	河川型態分區	支流匯入名稱	其他布設考量因素		X	Y	
1	和平溪下游	平原區	--	流量明顯變化	出海口	327877	2690421	本計畫固定樣站
2	和平溪中游	丘陵區	--	--	和平溪河川界點	320600	2692305	本計畫固定樣站
3	楓溪下游	丘陵區	--	支流	澳花橋上游過水路面	324815	2693045	本計畫固定樣站
4	和平溪下游	平原區	楓溪	支流匯流處流量明顯變化人工構造物	大濁水橋上游取水工	324778	2691039	本計畫補充樣站

資料來源：本計畫整理。

五、河川環境調查

(一)河川水質水量概況

本計畫調查期間，經檢測和平溪水質水量，其 4 季調查成果詳表 3~6。整體而言，顯示和平溪水質大致呈中度污染，主要係受到和平溪的懸浮固體濃度偏高影響。另經本次調查成果發現和平溪主流河段流量充沛，惟支流楓溪於枯水期流量有較少的現象。

表 3 和平溪各測站實測水質資料表(第 1 季)

日期：102/03/28 天氣：陰天 氣溫：22℃

檢測項目		採樣地點			
		和平溪出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
		TWD97 (327877,2690421)	TWD97 (324778,2691039)	TWD97 (320600,2692305)	TWD97 (324815,2693045)
流量	cms	10.84	10.24	9.5	0.08
水溫(平均)	℃	21.2	21.0	20.2	19.9
導電度	μmho/cm	469	461	466	221
酸鹼值 pH	-	8.3	8.2	8.3	8.4
溶氧 DO	mg/L	8.3	8.2	8.0	8.1
生化需氧量 BOD ₅	mg/L	0.6	1.1	1.0	1.0
懸浮固體 SS	mg/L	186	252	143	1.6
濁度	NTU	244	198	135	3.0
氨氮 NH ₃ N	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.07
RPI	-	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	1 (未稍受污染)
WQI ₅	-	75 (良好)	70 (中等)	75 (良好)	90 (良好)

資料來源：本計畫現場調查實測值。

表 4 和平溪各測站實測水質資料表(第 2 季)

日期：102/06/26 天氣：晴天 氣溫：27℃

檢測項目		採樣地點			
		和平溪出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
		TWD97 (327877,2690421)	TWD97 (324778,2691039)	TWD97 (320600,2692305)	TWD97 (324815,2693045)
流量	cms	11.12	10.54	10.08	0.13
水溫(平均)	℃	25.1	24.6	23.7	24.0
導電度	μmho/cm	471	463	453	220
酸鹼值 pH	-	8.3	8.2	8.2	8.3
溶氧 DO	mg/L	9.3	9.2	9.1	9.3
生化需氧量 BOD ₅	mg/L	0.8	1.0	1.0	1.0
懸浮固體 SS	mg/L	581	645	604	15.8
濁度	NTU	575	469	420	10.9
氨氮 NH ₃ N	mg/L	0.06	0.08	0.06	0.06
RPI	-	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	1 (未稍受污染)
WQI ₅	-	73 (良好)	73 (良好)	73 (良好)	87 (良好)

資料來源：本計畫現場調查實測值。

表 5 和平溪各測站實測水質資料表(第 3 季)

日期：102/10/21 天氣：陰天 氣溫：23℃

檢測項目		採樣地點			
		和平溪出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
		TWD97 (327877,2690421)	TWD97 (324778,2691039)	TWD97 (320600,2692305)	TWD97 (324815,2693045)
流量	cms	39.9	38.2	34.3	1.54
水溫(平均)	℃	21.4	22.3	22.5	21.6
導電度	μmho/cm	375	373	377	187
酸鹼值 pH	-	8.4	8.4	8.4	8.1
溶氧 DO	mg/L	8.8	8.7	8.6	9.2
生化需氧量 BOD ₅	mg/L	1.3	1.6	1.5	1.2
懸浮固體 SS	mg/L	1670	2654	680	1.1
濁度	NTU	481	543	558	6.6
氨氮 NH ₃ N	mg/L	0.07	0.06	0.06	0.03
RPI	-	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	1 (未稍受污染)
WQI ₅	-	70 (中等)	70 (中等)	70 (中等)	87 (良好)

資料來源：本計畫現場調查實測值。

表 6 和平溪各測站實測水質資料表(第 4 季)

日期：102/12/24 天氣：晴天 氣溫：17℃

檢測項目		採樣地點			
		和平溪出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
		TWD97 (327877,2690421)	TWD97 (324778,2691039)	TWD97 (320600,2692305)	TWD97 (324815,2693045)
流量	cms	38.1	34.1	24.2	0.66
水溫(平均)	℃	16.1	16.2	16.1	16.3
導電度	μmho/cm	338	339	336	148
酸鹼值 pH	-	8.4	8.3	8.3	8.3
溶氧 DO	mg/L	8.0	7.9	7.8	9.4
生化需氧量 BOD ₅	mg/L	1.5	1.5	1.6	1.2
懸浮固體 SS	mg/L	1136	643	572	2.6
濁度	NTU	511	455	557	3.2
氨氮 NH ₃ N	mg/L	0.10	0.05	0.10	0.04
RPI	-	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	1 (未稍受污染)
WQI ₅	-	70 (中等)	70 (中等)	70 (中等)	85 (良好)

資料來源：本計畫現場調查實測值。

(二)河川棲地調查

- 1.和平溪出海口至大濁水橋段：此河段屬相對順直河川，河床底質以泥砂為主，夾雜礫石；水面寬約 7~20 公尺，水域棲地型態以淺流與深流為主，比例約 2:5；僅於第 2 季出海口左岸發現深潭，且主要河道自第 3 季起由出海口左岸移至右岸。，河岸右側已建

置和平堤防，左岸則是漢本堤防，河道及砂洲分布易受大水影響而變遷，河床內植生覆蓋不佳。

- 2.大濁水橋至河川界點河段：此河段屬相對順直河段，河床底質以礫石及泥砂居多，河川界點附近有部分圓石；水面寬約 5~27 公尺，水量大且湍急，夾雜部分砂洲，水域型態以深流、淺流為主，比例約 3：2，部分河段出現淺瀨。此河段右岸緊鄰山壁，地勢較高並無堤防設施，大濁水橋上游左岸則有澳花 1 號堤防保護。此河段受鄰近礦場及人為活動頻率高影響大，植生覆蓋度不佳。
- 3.與和平溪匯流處至楓溪澳花橋上游過水路面河段：屬於和平溪支流河段，為相對順直河川，河床底質以礫石及圓石居多，河岸兩側隨處可見大型巨石堆積；水面寬約 3~4 公尺，水體清澈透明且水流平緩，水域型態以淺瀨及淺流為主，比例約為 2：1；部分夾雜深潭。澳花橋上游過水路面以下河段目前有護岸工程進行，植生覆蓋度較差，且澳花橋上下游 500 公尺範圍內呈現伏流狀態，水域棲地環境差；過水路面以上河段兩岸均為天然河谷山壁，除部分河段有崩塌情形外，其餘植生覆蓋良好。

綜上所述，和平溪大部分河段的棲地水域型態豐富多元，棲地品質佳；另外楓溪澳花橋至過水路面河段因人為工程施作影響，致使棲地環境破壞嚴重，部分河段無地表水徑流呈現伏流水狀態，已嚴重影響此段水域生態環境，目前僅澳花橋上游過水路面以上河段棲地品質較佳。此外，和平溪上中游河段河床底床質以卵石與塊石為主，而下游河床底質則以礫石及砂為主，出海口因河岸寬廣水流較緩，河口有淤積情形。

(三)河川構造物調查

和平溪流域範圍縱向構造物包含堤防及護岸，主流段現有堤防長度總計 5,120 公尺，其中左岸計有漢本及澳花 1 號堤防；右岸則有和平堤防。支流楓溪現有堤防長度總計 1,985 公尺，護岸 750 公尺；左岸有楓溪 2 號堤防，右岸有楓溪 1 號堤防，澳花橋上游現正辦理「和

平溪楓溪堤段防災減災工程(第二期)」，其銜接楓溪 2 號堤防，護岸長度 750 公尺。顯見自大濁水橋以下河段及澳花橋兩岸因人口密集，產業經濟發展較熱絡，故防洪構造物多集中在和平溪及支流楓溪下游河段。

和平溪自河川界點至出海口共計有四座橋梁，河口處有一座臨時搭建之工程用鐵橋，堰壩設施除和平南溪上的南溪壩外，並無其他堰壩設施，而楓溪河段僅有一座澳花橋。

(四)河川空間利用分布狀況調查

1. 和平溪出海口至大濁水橋段：此河段河幅較寬廣，河道兩側皆有堤防護岸保護，河灘地多為荒地及工程施作使用。右岸河段堤外為和平工業區及和平村，經濟及人為活動較繁盛。出海口左岸有蘇花改工程進行，於鐵路橋附近常有砂石車及施工工程車輛出入，人為活動主要以工程施作為主。
2. 大濁水橋至河川界點河段：此河段兩岸主要由天然峭壁及零星堤防護岸組成，大濁水橋上游左岸為澳花村落，右岸有大濁水林道可通往南溪壩；沿岸有多處礦場分布，河道兩岸高灘地多為荒地或作為砂石車運輸使用，此外並無其他人為活動行為。
3. 與和平溪匯流處至楓溪澳花橋上游過水路面河段：楓溪下游兩岸為澳花村落，堤防外有農地與果園(生產枇杷和低海拔甜蜜桃)等農作情形，人為活動較為頻繁。而澳花橋上游兩岸除少數崩塌地外，大多為自然植被覆蓋之山坡地。而前往楓溪上游及澳花瀑布等地的聯外道路，除了前往澳花瀑布觀光遊客及部落人口出入外，僅有護岸工程人員在此施作工程，並無明顯人為空間利用

五、生態調查

(一)水域調查成果摘要

和平溪水系各樣站 4 季水域生物調查結果，水域生物共紀錄魚類 3 目 3 科 5 種、底棲生物 2 目 4 科 6 種、水棲昆蟲 7 目 18 科 18 種、浮游性藻類與附著性藻類各為 23 種及 27 種。

所記錄的各類水域生物，台灣特有種共記錄 5 種，分別為大吻鰕虎、粗首鱚、擬多齒米蝦、南澳澤蟹及雙色澤蟹，其中粗首鱚就廣義來說(臺灣本島)係屬於台灣特有種，而從狹義來看，對於和平溪流域則屬於因人為因素而入侵的外來魚種。

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：

1.和平溪出海口

和平溪出海口各水質指標結果，各指標差異並不大，整體來看，水質狀況應為中度污染水質，其中 WQI_5 、IBI 及 RPI 指數評估水體皆以中度污染為主；惟此測站受當地自然環境因素影響，所採樣浮游性及附著性藻類物種樣本數較少，相關生物水質指標會有不適宜之情形發生。

2.大濁水橋上游取水工

大濁水橋上游取水工樣站各水質指標結果差異並不大，整體來看，水質狀況應為中度~嚴重污染水質；SI 指數評估水體為 α -中腐水級。

3.河川界點

河川界點的水質指標結果，FBI 及 WQI_5 指數顯示為輕度污染~好等級水質，而 SI、GI 及 RPI 指數則呈現中度~嚴重污染水質等級，整體而言，河川界點水質應介於中度污染~輕度污染之間。

4.澳花橋上游過水路面

澳花橋上游過水路面的水質指標結果，各水質指標差異並不大，水質狀況應為無污染~輕度污染水質等級。

和平溪主流河段受當地自然環境因素影響，水流快速且含砂量高，相關藻屬指數之藻類不易生存及進行光合作用，致使生物量稀少，導致相關水質指標(GI、SI、FBI 及 IBI)因樣本數過少容易產生高低估之現象。因此本計畫配合以 RPI 及 WQI_5 進行客觀評估，整體而

言，和平溪的水質主要受到懸浮固體過高影響，導致多數河段水質等級呈現中等污染。

綜上所述，和平溪水域生物調查在生物種類數方面，因和平溪河川特性影響，受水流湍急且流量變化大，加上水中含砂量高導致嚴重混濁，不利於水生生物棲息，故各調查樣站所調查的物種數貧乏。

而在數量方面，和平溪出海口及大濁水橋上游取水工樣站因為水量大且湍急，水中含砂量高，較不適合魚類生存，因此種類數明顯低於其他樣站，而河川界點樣站雖然主要河道流速快，但靠近岸邊的區域流速較平緩且水質較為清澈，故魚類數量較豐富；支流楓溪澳花橋上游過水路面樣站則是水流平緩，水質清澈透明，故魚類數量為四個樣站中最多，各調查樣站的魚類種數介於 0 種~4 種間，數量介於 0 尾~230 尾間。在底棲生物方面，大濁水橋上游取水工樣站於第 4 季紀錄到大量大和沼蝦，其餘各樣站則因為水量大且湍急，故數量較少，各調查樣站的底棲生物種數介於 1 種~3 種間，數量介於 1 種~114 種間。在水棲昆蟲方面，和平溪出海口位置位於出海口，受潮汐影響，屬半淡鹹水水質及水域環境含砂量高且為砂質性底質環境影響，不利水棲昆蟲生長，而大濁水橋上游取水工及河川界點樣站因河川流速快且夾帶大量砂石，並不適合水棲昆蟲附著生長，因此數量相對較少。浮游動物、浮游性藻類及附著性藻類則皆因水中濁度增加，不利浮游性藻類行光合作用生長，故物種數及生物量均較低。

和平溪水域生態因溪水混濁、水流湍急且河床經常改道，導致棲地變動劇烈，無法提供水中生物穩定之棲息環境及食物來源，因此其記錄到水中生物物種數量貧乏。

(二)陸域調查成果摘要

綜合和平溪水系各樣站 4 季陸域動物及植物調查結果，鳥類調查共記錄 13 目 33 科 70 種；哺乳類調查共記錄 8 目 13 科 19 種；兩棲類共記錄 1 目 4 科 10 種；爬蟲類調查共記錄 1 目 8 科 18 種；蝴蝶類調查 1 目 5 科 57 種；蜻蛉目成蟲調查共記錄 1 目 3 科 9 種；

植物共記錄 35 目 63 科 129 種。

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。4 季次調查包含 1 種林鵰屬於瀕臨絕種之保育類野生動物，7 種珍貴稀有保育類(大冠鷲、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、環頸雉、烏頭翁、黃嘴角鴉及領角鴉)以及 4 種其他應予保育類(鉛色水鵝、臺灣獼猴、臺灣山鷓鴣及龜殼花)，而經與當地民眾及老獵人訪談結果，包含 1 種瀕臨絕種保育類(熊鷹)，8 種珍貴稀有保育類(藍腹鵲、黑長尾雉、鴝鵒、臺灣山羊、穿山甲、百步蛇、食蛇龜及柴棺龜) 以及 7 種其他應予保育類(臺灣藍鵲、紅尾伯勞、華南鼯鼠、白鼻心、山羌、兩傘節及眼鏡蛇)。特有種方面，共記錄到 12 種特有種與 19 種特有亞種。植物部分則依據「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」之受威脅種類，紀錄有易受害(VU)之芫花及臺中假土茯苓等兩種，生長情形良好。

綜合 4 季調查結果，特有種與保育類種類數以鳥類最多。而歧異度指數結果，鳥類歧異度屬於偏高，蝴蝶類歧異度介於中等至偏高。哺乳類、兩棲類與蜻蛉目成蟲歧異度介於偏低至中等偏低，種類貧乏，爬蟲類歧異度則介於偏低至中等。而各測站之物種的均勻度指數結果則為中等偏高，顯示各樣站並無明顯優勢物種，此外，部分樣站僅記錄到一種物種，故造成部分物種的均勻度指數無法計算之情形。

六、生態資料庫

本計畫就和平溪之相關基本資料及調查成果進行整理，並配合其他水文資料建立檔案，並參考水利署水利規劃試驗所資料庫分類標準，進行資料分類整合及上傳「河川情勢調查綜合利用管理系統」，以便各界隨時了解和平溪及其支流相關生態資源。

本計畫主要建置項目為自然資源類中之生態資料，依據水利署水利規劃試驗所所建立「河川情勢調查綜合利用管理系統網站」

(<http://ics.wrap.gov.tw/icsweb/>)中之「河川情勢調查綜合利用管理系統」資料格式辦理。

七、河川環境管理建議

(一)生態棲地環境評估分析成果

本計畫利用梁文盛博士推行之「河溪環境快速評估系統(Stream Environment Rapid Assessment System, SERAS)」及汪靜明教授建立之「快速棲地生態評估方法(Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)」，針對和平溪各河段進行調查與評估，可了解和平溪生態棲地環境受上游崩塌地、沿岸砂石場、礦場及人為工程施作影響很大，究其原因如下：

1. 和平溪含砂量高:和平溪除下游河段設有堤防護岸外，其餘河段皆屬土坡及自然山壁，部分山坡有崩塌情形；而和平溪上游(和平北溪及和平南溪)亦為崩塌地及土石潛勢溪流頻繁區域，大量的砂石流入和平溪中，係造成和平溪含砂量居高不下的主因之一。
2. 人為活動影響環境棲地:和平溪出海口附近目前進行蘇花公路改善工程，新建之蘇花公路橋將橫跨和平溪並於河道中落墩；大濁水橋至河川界點沿岸多處設有採礦場，砂石車為運送方便大多行駛於河床上自行開闢的便道，產生噪音及振動影響生態棲地環境品質；楓溪目前亦進行「和平溪楓溪堤段防災減災工程(第二期)」的工程施作，大面積的開挖亦嚴重改變楓溪原有的自然河道，上述之人為活動皆直接影響生態棲地。
3. 和平溪全河段水質呈現中度污染:水質不佳主要是受上游大量崩塌地影響，而部分沿岸砂石洗選場及下游工程施作，亦導致水質短時間懸浮固體濃度過高造成水色及濁度不佳。和平溪各樣站的水域豐多度不佳，主要原因係受水中高含砂量及下游沿岸人為活動頻繁所致。

(二)近期河川環境管理與河川治理應注意事項

和平溪流域下游沿岸有多處礦場及工程施作情形，其採礦場及

砂石車運輸相關管理為河川環境管理之首要課題；另上游流域含有太魯閣國家公園、太平山森林遊樂區及南澳闊葉林保護區，該區段應避免過度開發影響原有自然河川現況；在河川環境調查及生態調查過程中，發現許多與環境、生態及人為影響有關的問題，可透過管理或治理方式因應，詳表 7。

依據本次 SERAS 分析及配合歷次現地勘查之成果劃定和平溪流域管理分區(詳表 8)，如和平溪出海口至河川界點河段及楓溪過水路面以下至與和平溪匯流口河段含有礦場、砂石場及工業區，有多處重要路橋墩座經過，必須強化治理及管理，且為人口密集之區域，建議劃設為人工經營段；而河川界點以上河段及楓溪過水路面以上河段自然景觀良好，擁有豐富原始自然及生態資源，建議劃設為河川保育段。

(三)生態保育措施規劃設計應注意事項

根據本計畫的生物調查分析，和平溪流域生態以河川界點上游及楓溪河段較為豐富，後續應對上述河段積極採取生態保育措施，若有工程須進行，應盡量避免破壞，或採近自然生態工法設計。另針對和平溪流域各區位河段提出與生態保育、環境棲地維護、親水美化景觀等相關規劃設計注意事項與構想範例，將適合、需要或有落實可能之河段表列說明，詳表 9。

表 7 和平流域管理治理因應對策

項目	待解決課題	河段	因應對策
治理措施	澳花堤防及大濁水橋上游左岸的砂石車路堤及有受損及崩落情形	和平溪下游沿岸設有堤防及護岸河段	1.澳花堤防損壞部分進行補強修復 2.針對大濁水橋上游左右岸砂石車路堤定期巡視損壞情形
	結構物過度水泥化	和平溪下游及楓溪沿岸堤防	1.建議未來新建堤防可採用混凝土砌塊石堤防，並於堤址處增設基腳及蛇籠護坦工加強保護，兼顧生態及防洪安全。 2.未來新建護岸建議採用近生態工法的混凝土乾砌石護岸
	河川空間未充分利用	楓溪下游河段高灘地與堤岸	建議楓溪澳花橋下游河段高灘地與堤岸可規劃植栽復育
	縱橫向構造物阻隔生態廊道	和平溪下游沿岸堤防及南溪壩	改善既有堤防坡面粗造度、南溪壩魚道設置
	上游重大崩塌區多	和平溪上游河段	1.預先規劃堆置之防汛、防災、搶險等土石材料 2.疏濬河槽應培厚原本沖蝕面
管理措施	沿岸礦場及砂石車運輸對環境造成影響	和平溪沿岸及鄰近礦場及砂石洗選場	1.結合當地警察局或設置河川警察:協助取締非法砂石場、礦場之設置與不法或不當開採行為、不法砂石車運輸路線，並取締不當河灘地的人為活動 2.依「河川管理辦法」第 41 條至第 46 條針對土砂開採之相關規定:強化對和平溪河川區域土地利用現有維護管理機制 3.依「固定污染逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」規範砂石業者 4.審慎評估新礦場開採作業:相關單位(礦物局)於核准時需考量坡地穩定及水土保持等工作
	上游邊坡崩塌，土砂被夾帶往下游輸送	和平溪中上游土石崩塌等易受災區域	相關主管機關(水土保持局及林務局)針對上游崩塌地進行水土保持或植生復育工程
	上游重大崩塌區多	和平溪中上游土石崩塌等易受災區域	設立防災管理區:於洪氾期或有安全疑慮時，管制民眾進入和平溪上游遊憩或從事農牧打獵活動
	下游沿岸人為活動影響生態棲地環境	和平溪河川界點以下河段	1.嚴格規範工程施作單位及礦產砂石車業者遵守河川管理辦法相關規定 2.建議相關臨水岸的工程施作及砂石車運輸作業應盡量降低或避開洄游性魚類洄游季節，減少對水域環境的干擾 3.針對未遭受破壞之生態環境，需加強環境保護管理措施，限制人為開發活動

表 8 和平溪未來河川分區管理建議事項

河段分區	劃定範圍	目的需求	執行措施
人工經營段	和平溪主流： 自出海口至河川界點河段	1. 和平溪下游河段鄰近澳花村及和平村、台 9 線道及和平工業區，其人口密集且經濟較發達，有高度防洪及緊急避難的需求 2. 有景觀營造、民俗文化活動之需求	1. 設置防災管理空間：河岸沖蝕嚴重或淹水潛勢高脂地區，於洪氾其應進行河川區域管制與治理 2. 設置臨時避難空間：當河川區域外有災害發生時，能讓附近居民避難之場所 3. 設置環境教育空間：和平及澳花皆為當地原住民組成之村落，其民俗文化具有特殊價值，可讓民眾進行環境教育學習活動之地區
	楓溪： 與和平溪匯流處至楓溪澳花橋上游過水路面		
河川保育段	和平溪河川界點以上河段	1. 和平溪上游河段有太魯閣國家公園；楓溪上游則有南澳闊葉林自然保留區，有維護自然保育之需求 2. 和平溪上游留有多處南澳泰雅族人之遺跡，有維護人文保育之需求	設置生態保護空間：生態保護地區或環境敏感地區，禁止或限制民眾進入使用行為
	楓溪澳花橋上游過水路面以上河段		

表 9 和平溪流域生態規劃設計建議設施一覽表

關鍵問題	建議適用河段	對策
揚塵防治策略	和平溪出海口左岸 (自海岸向內陸延伸 100 公尺範圍，共計 4 公頃)	揚塵防治策略 如防風固砂(跳島式植生、堆砂籬)、苗木栽植法
堤防影響 橫向生物遷移	和平及漢本堤防	既有堤防增加坡面造度 新建堤防採混凝土砌塊石堤防
南溪壩未設置魚道 影響縱向遷移	南溪壩	建議設置魚道
沿岸礦場管理	和平溪沿岸礦區	1.礦物局及水土保持局依法監督管理既有礦場 2.協助礦場植生整復相關作業 3.盡速修訂<森林法>及<礦業法>中不合時宜之條文 4.礦物局嚴格審核業者對礦業用地的租用
避免新建堤防護岸 過度水泥化	楓溪河段	以混凝土砌石護岸施作，增加綠化棲地，視覺美觀
上游崩塌地嚴重 使溪水懸浮固體濃 度居高不下	和平北溪崩塌地	1.從崩塌地源頭整治，採用當地物料，盡量以自然工法施作 2.崩塌坡面打樁編柵並植草種樹 3.河道坡腳施作基礎穩定工程

關鍵字：和平溪、河川環境生物調查、河川情勢調查綜合應用管理系統、生態工程

Abstract

River development and management in Taiwan before over-emphasized water treatment engineering, but less considered the whole environmental ecology. In recent years, since environmental protection consciousness has been more and more important, there is a need to do more investigation to make up the shortage of existing material which should be integrated for the reference of public.

To promote river business, river management, environmental conservation and rehabilitation, and provide the reference of natural treatment design for hydraulic engineering institute, all the basic material including Humanities, physiographic, hydrological data, biological, space utilization need to be collected in this project.

The project is to investigate Heping River situations. The work target is to compile GIS ecosystem data as unit of river for the whole Heping Rivershed and to build it into the database at the website for the Management Information System of River's Investigation.

Key words: Heping River, GIS ecosystem, environmental conservation and rehabilitation

結論與建議

- (一)本計畫工作範圍包含和平溪主流及支流楓溪河川情勢調查工作，主支流共計有4個調查樣站(含3處固定樣站及1個補充樣站)，進行有關人文、地文、水文、棲地、空間利用及生態等內容調查，其中河川與棲地型態與空間利用採豐枯水期進行調查，而生態水質調查則採水陸域之4季次調查。
- (二)透過流量水質調查成果，可知和平溪主流河段水量豐沛，而支流楓溪水量則於枯水期時有減少情形；水質部分經調查後發現和平溪全河段水質呈現中度污染，主要原因為懸浮固體檢測值偏高，其主要係受到上游和平北溪多處崩塌地影響，以及中下游沿岸礦場及砂石車擾動河床，造成水中懸浮固體居高不下所致。
- (三)和平溪主流河段自出海口至河川界點下游河段之河床底質多為泥沙及礫石所組成，棲地類型以深流、淺流為主，受河川流路自然變動及相關工程人為施作擾動影響，對於河川生物而言，屬於不穩定之生態環境；而支流楓溪河段則以礫石及圓石為主，棲地型態包含淺流及淺瀨，且水流清澈平緩，較適合水中生物棲息生存。
- (四)和平溪水系各樣站於第1~4季水域生物調查結果，魚類3目3科5種、底棲生物2目4科6種、水棲昆蟲7目18科18種、浮游性藻類與附著性藻類各為23種及27種。所記錄的各類水域生物，台灣特有種共記錄5種，分別為大吻鰕虎、粗首鱺、擬多齒米蝦、南澳澤蟹及雙色澤蟹，其中粗首鱺就廣義來說(臺灣本島)係屬於台灣特有種，而從狹義來看，對於和平溪流域則屬於因人為因素而入侵的外來魚種。
- (五)和平溪水系各樣站4季陸域動物及植物調查結果，鳥類調查共記錄13目33科70種；哺乳類調查共記錄8目13科19種；兩棲類共記錄1目4科10種；爬蟲類調查共記錄1目8科18種；蝴蝶類調查1目5科57種；蜻蛉目成蟲調查共記錄1目3科9種；植物共記錄35目63科129種。和平溪自下游至上游海拔高度落差大，上、中、下游河段林相有所差異，因此上中

下游的優勢物種略有不同。下游樣站以適應河床裸地與草原的種類為主，中上游則以生活於森林棲地的物種為主。

- (六)和平河流域中下游段普遍面臨人類的開發墾植，通常被認為是哺乳動物物種貧瘠之區。然而，經由我們調查的結果發現，只要是人類干擾壓力有限淺山地帶，其棲地環境仍保有一定程度的林地，則仍可涵養許多珍稀物種。只是這些地區亦是最容易受到破壞而在短時間內就完全改變或消失的棲地，其保育的危急程度更甚於深山地區的原始林或已受法令保護之自然保留區，值得我們留意及維護。
- (七)相關調查成果(如：水文、水質、底質、棲地環境、空間利用、指標、水陸域生態調查等)已上傳至水利署「河川情勢調查綜合利用管理系統」。系統可自動連結開啟Google Earth頁面，以圖像化的閱覽方式呈現，利用滑鼠點選欲查詢之樣站，即可獲得豐富的水情生態資料。
- (八)本計畫利用梁文盛博士推行之「河溪環境快速評估系統(SERAS)」及汪靜明教授建立之「快速棲地生態評估方法(RHEEP)」進行環境評估與分析，整體而言，和平溪主流河段生態棲地環境受上游崩塌地、沿岸砂石場、礦場及人為工程施作影響，造成棲地變遷快速且水質懸浮固體濃度偏高，較不利生物棲息；支流楓溪則因水質清澈，流速平緩，且澳花橋上游過水路面以上河段保有較自然風貌，故水陸域生物較主流河段豐富。
- (九)和平河流域下游沿岸有多處礦場及工程施作情形，其採礦及砂石車運輸相關管理為河川環境管理之重要課題；另流域流經太魯閣國家公園、太平山森林遊樂區及南澳闊葉林保護區，該區段應避免過度開發影響原有自然河川現況。依據本次現地調查及果分析，和平溪河川界點以下河段含有礦場、砂石場及工業區，有多處重要路橋經過，必須強化治理及管理，且為人口密集之區域，建議劃設為人工經營段；而河川界點以上及楓溪過水路面以上河段自然景觀良好，擁有豐富原始自然資源，建議劃設為河川保育段。

目 錄

摘要	摘-1
ABSTRACT	A-1
結論與建議	結-1
目錄	I
表目錄	III
圖目錄	VIII
照片目錄	XII
第壹章 前 言	1-1
一、緣起	1-1
二、工作範圍與目標	1-1
三、工作項目及內容	1-1
四、文獻分析	1-7
第貳章 流域概要	2-1
一、地理位置	2-1
二、河系概要	2-1
三、氣象及水文	2-6
四、人文及社會經濟狀況	2-10
五、水質概況	2-18
六、歷年水土災害	2-24
七、相關管理治理情形	2-27
第參章 河川環境調查	3-1
一、河川型態	3-1
二、河川棲地調查與分析	3-8
三、河川構造物調查	3-20
四、河川空間利用分布狀況調查	3-23

第肆章 生物調查	4-1
一、調查計畫	4-1
二、水域生物調查	4-21
三、陸域生物調查	4-45
四、生態保育課題探討	4-75
第伍章 生態資源資料庫	5-1
一、資料庫架構規劃	5-1
二、資料庫建立與上傳	5-4
第陸章 河川環境管理建議	6-1
一、歷次河川情勢調查成果比較	6-1
二、案例調查與評估	6-30
三、近期河川環境管理與河川治理應注意事項	6-62
四、生態保育措施規劃設計應注意事項	6-71
附件一 歷次審查會委員意見及辦理情形回覆對照表	
附件二 生物圖鑑(資料檔光碟)	
附件三 河溪環境快速評估系統評估方法	
附件四 快速棲地生態評估方法	
附錄一 參考文獻	
附錄二 生物調查成果統計分析表格(依河川情勢調查作業要點(草案)第三十一點辦理)	
附錄三 河川基礎環境資料圖(依河川情勢調查作業要點(草案)第三十二點辦理)	
附錄四 水污染防治法第六條	
附錄五 河川情勢調查作業要點(草案)	
附錄六 水質測量調查	

表 目 錄

表 1-1 生態調查頻率與方法一覽表.....	1-6
表 1-2 地理資訊資料庫項目	1-7
表 1-3 和平溪流域生態調查相關一覽表.....	1-8
表 2-1 和平溪流域水系概要一覽表.....	2-2
表 2-2 花蓮氣象站氣候資料統計表.....	2-6
表 2-3 和平溪流域水文站資料一覽表.....	2-8
表 2-4 和平溪流域河口處各重現期距計畫洪峰流量表	2-9
表 2-5 和平溪流域內人口統計一覽表.....	2-11
表 2-6 和平溪流域原住民舊部落遷徙概況.....	2-12
表 2-7 和平溪流域範圍內土地利用狀況一覽表	2-13
表 2-8 RPI 污染程度分類表	2-19
表 2-9 WQI ₅ 水質分類等級表.....	2-19
表 2-10 水質水量取樣後水體保存方法.....	2-20
表 2-11 流速及流量測定方法.....	2-21
表 2-12 和平溪各測站實測水質資料表(第 1 季).....	2-22
表 2-13 和平溪各測站實測水質資料表(第 2 季).....	2-22
表 2-14 和平溪各測站實測水質資料表(第 3 季).....	2-23
表 2-15 和平溪各測站實測水質資料表(第 4 季).....	2-23
表 2-16 和平溪流域土石流潛勢溪流資料表.....	2-25
表 2-17 和平溪流域歷年治理報告一覽表.....	2-28
表 2-18 和平溪流域相關生態調查計畫一覽表	2-29
表 2-19 和平溪流域已劃設保護區一覽表.....	2-30
表 2-20 臺灣河川情勢調查相關計畫資料彙整表	2-31
表 3-1 河川流路型態特性(Lane)表	3-2
表 3-2 陳樹群(民國 91 年)的本土化河川主流型態分類表.....	3-3

表 3-3 河川基本型態分類表.....	3-4
表 3-4 和平溪河川型態調查成果表.....	3-6
表 3-5 和平溪之河段區位與周遭土地利用表.....	3-8
表 3-6 棲地類型分類標準表.....	3-10
表 3-7 和平溪流域棲地現況調查表.....	3-19
表 3-8 和平溪現有縱向構造物型態調查表.....	3-20
表 3-9 楓溪現有縱向構造物型態調查表.....	3-20
表 3-10 和平溪現有橫向構造物型態調查表.....	3-23
表 3-11 和平溪豐水期河川利用調查成果表.....	3-35
表 3-12 和平溪枯水期河川利用調查成果表.....	3-35
表 4-1 生態調查樣站布設原則.....	4-1
表 4-2 生態調查樣站位置及布設原則一覽表.....	4-3
表 4-3 和平溪河川情勢調查生物項目及調查頻度	4-9
表 4-4 生物整合指數計算評分表.....	4-19
表 4-5 FBI 生物指標評估表	4-19
表 4-6 和平溪水域生物調查成果一覽表(含訪問調查).....	4-21
表 4-7 和平溪各調查樣站魚類歧異度與均勻性分布	4-23
表 4-8 各棲地類型與魚類物種數量關係統計表	4-25
表 4-9 各樣站魚類物種與棲地類型表.....	4-25
表 4-10 和平溪各調查樣站底棲生物歧異度與均勻性分布	4-27
表 4-11 和平溪各調查樣站水棲昆蟲類歧異度與均勻性分布	4-30
表 4-12 和平溪各調查樣站浮游性藻類歧異度與均勻性分布	4-33
表 4-13 和平溪各調查樣站附著性藻類歧異度與均勻性分布	4-36
表 4-14 和平溪各樣站水質指標結果.....	4-40
表 4-15 水域生物特有種、外來種與保育類一覽表	4-43
表 4-16 和平溪陸域生物調查成果一覽表(含訪問調查).....	4-46

表 4-17 和平溪各調查樣站鳥類歧異度與均勻性分布	4-47
表 4-18 和平溪流域鳥類棲地環境調查統計表(含訪問調查).....	4-50
表 4-19 和平溪各調查樣站哺乳類歧異度與均勻性分布	4-52
表 4-20 和平溪哺乳類棲地環境調查統計表(含訪問調查).....	4-55
表 4-21 和平溪各調查樣站爬蟲類歧異度與均勻性分布	4-56
表 4-22 和平溪流域爬蟲類棲地環境調查統計表(含訪問調查).....	4-59
表 4-23 和平溪各調查樣站兩棲類歧異度與均勻性分布	4-60
表 4-24 和平溪流域兩棲類棲地環境調查統計表	4-63
表 4-25 和平溪各調查樣站蝴蝶類歧異度與均勻性分布	4-63
表 4-26 和平溪流域蝴蝶類棲地環境調查統計表	4-66
表 4-27 和平溪各調查樣站蜻蛉目歧異度與均勻性分布	4-67
表 4-28 和平溪蜻蛉目成蟲棲地環境調查統計表	4-69
表 4-29 陸域物種特有(亞)種、外來種與保育類一覽表.....	4-72
表 5-1 水資源資料格式標準資料庫分類及其項目表	5-1
表 5-2 和平溪生態資源資料庫上傳資料表(生物範例).....	5-5
表 6-1 和平溪流域歷年魚類調查成果表.....	6-11
表 6-2 和平溪流域歷年底棲生物調查成果表.....	6-12
表 6-3 和平溪流域歷年水生昆蟲調查成果表.....	6-13
表 6-4 和平溪流域歷年浮游性藻類調查成果表	6-15
表 6-5 和平溪流域歷年附著性藻類調查成果表	6-16
表 6-6 和平溪流域歷年鳥類調查成果表.....	6-18
表 6-7 和平溪流域歷年哺乳類調查成果表.....	6-20
表 6-8 和平溪流域歷年兩棲類調查成果表.....	6-22
表 6-9 和平溪流域歷年爬蟲類調查成果表.....	6-24
表 6-10 和平溪流域歷年蝴蝶類調查成果表.....	6-26
表 6-11 和平溪流域歷年植物調查成果表.....	6-28

表 6-12 河溪環境快速評估系統(SERAS)評分表	6-34
表 6-13 台灣水資源分區之低流量統計特性(水利署，2002).....	6-35
表 6-14 和平溪各測站集水面積 A 及 4 季實測流量統計	6-35
表 6-15 和平溪各測站 4 季河溪流量評估等級	6-35
表 6-16 和平溪 4 季水質調查成果評估.....	6-36
表 6-17 SERAS 河床棲地評估成果	6-38
表 6-18 SERAS 河岸棲地評分成果	6-40
表 6-19 SERAS 河岸植生群覆蓋度評分成果	6-41
表 6-20 和平溪各測站四季次 SERAS 魚類數量組成評估成果.....	6-42
表 6-21 和平溪水生昆蟲組成結構(AIGr)評估統計	6-43
表 6-22 河溪環境品質分級準則.....	6-45
表 6-23 河溪環境品質管理策略.....	6-45
表 6-24 和平溪流域快速評估系統(SERAS)評分表(第 1 季).....	6-47
表 6-25 和平溪流域快速評估系統(SERAS)評分表(第 2 季).....	6-47
表 6-26 和平溪流域快速評估系統(SERAS)評分表(第 3 季).....	6-48
表 6-27 和平溪流域快速評估系統(SERAS)評分表(第 4 季).....	6-48
表 6-28 快速棲地生態評估方法總分之相對應棲地品質分類說明表	6-52
表 6-29 和平溪各調查樣站之快速棲地生態評估方法(RHEEP) 分析成 果一覽表(第 1 季).....	6-55
表 6-30 和平溪各調查樣站之快速棲地生態評估方法(RHEEP) 分析成 果一覽表(第 2 季).....	6-56
表 6-31 和平溪各調查樣站之快速棲地生態評估方法(RHEEP) 分析成 果一覽表(第 3 季).....	6-57
表 6-32 和平溪各調查樣站之快速棲地生態評估方法(RHEEP) 分析成 果一覽表(第 4 季).....	6-58

表 6-33 各調查樣站之 SERAS 及 RHEEP 綜合分析結果評估	6-62
表 6-34 和平溪防洪設施管理維護建議事項.....	6-64
表 6-35 和平溪河川區域規劃管理建議事項.....	6-66
表 6-36 和平溪防災治水統籌管理建議事項.....	6-67
表 6-37 和平溪生態環境保護管理建議事項.....	6-68
表 6-38 和平溪未來河川分區管理建議事項.....	6-69
表 6-39 和平溪河口揚塵形成因子.....	6-71
表 6-40 河川揚塵防治權責分工項目表.....	6-74
表 6-41 和平溪流域生態規劃建議一覽表.....	6-78

圖 目 錄

圖 1-1 本計畫範圍圖.....	1-2
圖 1-2 本計畫工作流程圖.....	1-3
圖 1-3 本計畫調查樣點位置圖.....	1-5
圖 2-1 和平溪流域水系分布概況圖.....	2-1
圖 2-2 和平溪流域地形圖.....	2-4
圖 2-3 和平溪流域地質圖.....	2-5
圖 2-4 和平溪流域土壤圖.....	2-5
圖 2-5 和平溪流域水文站分布概況圖.....	2-8
圖 2-6 和平溪流域月平均雨量與流量比較圖.....	2-9
圖 2-7 臺灣地區民國前 14 年至民國 101 年間颱風路徑統計圖	2-10
圖 2-8 和平溪流域行政區域圖.....	2-11
圖 2-9 和平溪流域舊部落位置概況圖.....	2-13
圖 2-10 和平溪流域土地利用圖.....	2-14
圖 2-11 和平溪流域礦場分布概圖.....	2-15
圖 2-12 和平溪流域交通系統分布圖.....	2-17
圖 2-13 和平溪近年水質變化情形圖.....	2-18
圖 2-14 和平溪流域崩塌地及土石潛勢溪流分布圖	2-25
圖 2-15 利用 SPOT 衛星影像圖比對重大崩塌區及崩塌地位置圖 ...	2-26
圖 2-16 和平溪流域各關聯地區分布概況圖.....	2-30
圖 3-1 河川基本型態(A~G)分類圖	3-2
圖 3-2 河段區位特性一覽圖.....	3-5
圖 3-3 周邊土地利用特性一覽圖.....	3-5
圖 3-4 和平溪水系縱斷面概圖.....	3-6
圖 3-5 和平溪流域河川蜿蜒度分類圖.....	3-7
圖 3-6 和平溪河系周邊土地利用分類圖.....	3-8

圖 3-7 各棲地類型一覽圖.....	3-9
圖 3-8 各類水域型態區分示意圖.....	3-10
圖 3-9 各調查樣站之環景照拍攝方向及拍攝位置	3-11
圖 3-10 出海口各棲地流速及水深資料概圖.....	3-14
圖 3-11 大濁水橋樣站各棲地流速及水深資料概圖.....	3-15
圖 3-12 河川界點樣站各棲地流速及水深資料概圖	3-16
圖 3-13 澳花橋上游過水路面樣站各棲地流速及水深資料概圖	3-18
圖 3-14 和平溪流域現有縱向構造物一覽圖.....	3-21
圖 3-15 南溪壩位置一覽圖.....	3-22
圖 3-16 和平溪流域現有橫向構造物一覽圖.....	3-23
圖 4-1 生態調查樣站布設位置分布圖.....	4-4
圖 4-2 和平溪出海口-水域樣點、調查路線及鼠籠位置圖	4-5
圖 4-3 大濁水橋上游取水工-水域樣點、調查路線及鼠籠位置圖	4-6
圖 4-4 和平溪河川界點-水域樣點、調查路線及鼠籠位置圖	4-7
圖 4-5 澳花橋上游過水路面-水域樣點、調查路線及鼠籠位置圖	4-8
圖 4-6 和平溪主流(縱向)魚類種類分布圖	4-24
圖 4-7 和平溪支流楓溪(縱向)魚類種類分布圖	4-24
圖 4-8 和平溪主流(縱向)底棲生物種類分布圖	4-28
圖 4-9 和平溪支流楓溪(縱向)底棲生物種類分布圖	4-28
圖 4-10 和平溪主流(縱向)水棲昆蟲類種類分布圖	4-30
圖 4-11 和平溪支流楓溪(縱向)水棲昆蟲類種類分布圖	4-31
圖 4-12 和平溪主流(縱向)浮游性藻類種類分布圖	4-34
圖 4-13 和平溪支流楓溪(縱向)浮游性藻類種類分布圖	4-35
圖 4-14 和平溪主流(縱向)附著性藻類種類分布圖	4-37
圖 4-15 和平溪支流楓溪(縱向)附著性藻類種類分布圖	4-38
圖 4-16 魚類生物整合性指數(IBM)評估結果說明圖	4-41

圖 4-17 水棲昆蟲科級生物指數(FBI)評估結果說明圖	4-41
圖 4-18 附著性藻類藻屬指數(GI)評估結果說明圖	4-42
圖 4-19 附著性藻類腐水度指數(SI)評估結果說明圖	4-42
圖 4-20 水域生物特有種分布概況圖	4-43
圖 4-21 和平溪主流(縱向)鳥類種類分布圖	4-49
圖 4-22 和平溪支流楓溪(縱向)鳥類種類分布圖	4-49
圖 4-23 和平溪主流(縱向)哺乳類種類分布圖	4-53
圖 4-24 和平溪支流楓溪(縱向)哺乳類種類分布圖	4-54
圖 4-25 和平溪主流(縱向)爬蟲類種類分布圖	4-57
圖 4-26 和平溪支流楓溪(縱向)爬蟲類種類分布圖	4-57
圖 4-27 和平溪主流(縱向)兩棲類種類分布圖	4-61
圖 4-28 和平溪支流楓溪(縱向)兩棲類種類分布圖	4-61
圖 4-29 和平溪主流(縱向)蝴蝶類種類分布圖	4-65
圖 4-30 和平溪支流楓溪(縱向)蝴蝶類種類分布圖	4-65
圖 4-31 和平溪流域陸域動物特有種發現位置圖	4-73
圖 4-32 和平溪流域陸域動物保育類物種發現位置圖	4-74
圖 5-1 生態資源資料庫上傳資料 (河川空間利用).....	5-2
圖 5-2 生態資源資料庫上傳資料 (魚類).....	5-3
圖 5-3 生態資源資料庫上傳資料 (水質).....	5-3
圖 5-4 河川情勢調查綜合利用管理系統資料庫架構圖	5-4
圖 5-5 水利規劃試驗所河川情勢調查綜合管理網站頁面圖	5-5
圖 6-1 魚類調查成果比較圖	6-2
圖 6-2 底棲生物調查成果比較圖	6-2
圖 6-3 水生昆蟲調查成果比較圖	6-3
圖 6-4 浮游性藻類調查成果比較圖	6-4
圖 6-5 附著性藻類調查成果比較圖	6-5

圖 6-6	和平溪碧海水力發電計畫歷年水域生物種類變化圖	6-5
圖 6-7	鳥類調查成果比較圖	6-6
圖 6-8	哺乳類調查成果比較圖	6-7
圖 6-9	兩棲類調查成果比較圖	6-8
圖 6-10	爬蟲類調查成果比較圖	6-8
圖 6-11	蝶類調查成果比較圖	6-10
圖 6-12	和平溪碧海水力發電計畫歷年陸域生物種類變化圖	6-10
圖 6-13	河溪環境快速評估系統(SERAS)架構圖	6-33
圖 6-14	快速棲地生態評估方法(RHEEP)架構圖	6-52
圖 6-15	兩棲地生態評估方法指標比較圖	6-59
圖 6-16	和平溪流域未來分區發展區位分布圖	6-70

照片目錄

照片 2-1 布蕭丸溪.....	2-3
照片 2-2 莫很溪.....	2-3
照片 2-3 闊闊庫溪.....	2-3
照片 2-4 楓溪.....	2-3
照片 2-5 河川界點下游.....	2-24
照片 2-6 大濁水橋上游河道被人工阻斷.....	2-24
照片 2-7 河川界點上游砂石場廢水排放.....	2-24
照片 2-8 大濁水橋上游河床道路.....	2-24
照片 2-9 河川界點以下河段工程開挖情形.....	2-24
照片 2-10 大濁水橋上游河段開挖情形.....	2-24
照片 3-1 出海口固定樣站環境現況環景圖(從出海口左岸拍攝).....	3-12
照片 3-2 大濁水橋上游補充樣站環境現況環景圖(從大濁水橋上游右岸 拍攝)	3-12
照片 3-3 河川界點固定樣站環境現況環景圖(從河川界點上游右岸拍攝)	3-13
照片 3-4 澳花橋上游過水路面固定樣站環境現況環景圖(從楓溪右岸 拍攝)	3-13
照片 3-5 和平溪出海口(第 1 季 102/3).....	3-14
照片 3-6 和平溪出海口(第 2 季 102/6).....	3-14
照片 3-7 和平溪出海口(第 3 季 102/10).....	3-15
照片 3-8 和平溪出海口(第 4 季 102/12).....	3-15
照片 3-9 大濁水橋(第 1 季 102/3).....	3-16
照片 3-10 大濁水橋(第 2 季 102/6).....	3-16
照片 3-11 大濁水橋(第 3 季 102/10).....	3-16
照片 3-12 大濁水橋(第 4 季 102/12).....	3-16

照片 3-13 河川界點(第 1 季 102/3).....	3-17
照片 3-14 河川界點(第 2 季 102/6).....	3-17
照片 3-15 河川界點(第 3 季 102/10).....	3-17
照片 3-16 河川界點(第 4 季 102/12).....	3-17
照片 3-17 楓溪過水路面(第 1 季 102/3).....	3-18
照片 3-18 楓溪過水路面(第 2 季 102/6).....	3-18
照片 3-19 楓溪過水路面(第 3 季 102/10).....	3-18
照片 3-20 楓溪過水路面(第 4 季 102/12).....	3-18
照片 3-21 南溪壩實景(一).....	3-22
照片 3-22 南溪壩實景(二).....	3-22
照片 3-23 和平工業區(一).....	3-24
照片 3-24 和平工業區(二).....	3-24
照片 3-25 和平堤防.....	3-24
照片 3-26 和平工業區外圍道路.....	3-24
照片 3-27 蘇花改土砂堆置場.....	3-25
照片 3-28 漢本堤防.....	3-25
照片 3-29 大濁水橋下游.....	3-25
照片 3-30 大濁水橋下游左岸.....	3-25
照片 3-31 大濁水橋上游右岸實景.....	3-26
照片 3-32 大濁水橋上游右岸取水工.....	3-26
照片 3-33 大濁水橋上游左岸自然植生.....	3-26
照片 3-34 大濁水橋上游左岸水泥廠.....	3-26
照片 3-35 大濁水橋至河川界點間左岸砂石廠.....	3-26
照片 3-36 河道周邊山坡地.....	3-26
照片 3-37 河川界點右岸砂石堆置.....	3-27
照片 3-38 右岸砂石洗選廠堆砂.....	3-27

照片 3-39	河川界點右岸砂石洗選廠.....	3-27
照片 3-40	砂石洗選廠放流管.....	3-27
照片 3-41	河川界點左岸山壁.....	3-27
照片 3-42	砂石洗選廠上游右岸.....	3-27
照片 3-43	澳花橋下游左岸.....	3-28
照片 3-44	澳花橋下游右岸.....	3-28
照片 3-45	澳花橋上游右岸護岸及堤防.....	3-28
照片 3-46	澳花橋及右岸部落.....	3-28
照片 3-47	澳花橋上游左岸護岸工程.....	3-28
照片 3-48	澳花橋過水路面環境現況.....	3-28
照片 3-49	和平溪出海口水域空間.....	3-29
照片 3-50	和平溪河口左側乾涸地.....	3-29
照片 3-51	和平溪出海口水域空間.....	3-29
照片 3-52	和平溪出海口水域空間.....	3-29
照片 3-53	蘇花改工程便橋及鐵路橋.....	3-30
照片 3-54	蘇花改新建橋構造物及便橋.....	3-30
照片 3-55	蘇花改工程便橋及鐵路橋.....	3-30
照片 3-56	蘇花改新建橋構造物及便橋.....	3-30
照片 3-57	大濁水橋.....	3-31
照片 3-58	舊大濁水橋橋墩.....	3-31
照片 3-59	大濁水橋上游左岸砂石車造成煙塵.....	3-31
照片 3-60	大濁水橋上游取水人工深潭.....	3-31
照片 3-61	大濁水橋上游河道遭人工阻斷.....	3-31
照片 3-62	右岸取水工下游至大濁水橋.....	3-31
照片 3-63	砂石車行駛於河床路面.....	3-32
照片 3-64	砂石車行駛於河床路面.....	3-32

照片 3-65 砂石車行駛於河床路面.....	3-32
照片 3-66 砂石車行駛於河床路面.....	3-32
照片 3-67 河川界點下游砂石車便橋.....	3-32
照片 3-68 砂石場上游水域空間.....	3-32
照片 3-69 澳花橋下游河道.....	3-33
照片 3-70 澳花橋上游河道.....	3-33
照片 3-71 澳花橋下游河道.....	3-33
照片 3-72 澳花橋上游河道.....	3-33
照片 3-73 楓溪調查樣點上游水域空間.....	3-34
照片 3-74 楓溪調查樣點下游水域空間.....	3-34
照片 3-75 楓溪調查樣點上游水域空間.....	3-34
照片 3-76 楓溪調查樣點下游戲水民眾.....	3-34
照片 4-1 電氣補魚法.....	4-11
照片 4-2 撒手投網法.....	4-11
照片 4-3 水棲昆蟲採樣.....	4-11
照片 4-4 浮游性藻類採樣.....	4-11
照片 4-5 附著性藻類採樣.....	4-13
照片 4-6 鳥類調查.....	4-13
照片 4-7 鼠籠架設.....	4-15
照片 4-8 蝶類調查.....	4-15
照片 6-1 和平溪出海口(第 1 季).....	6-31
照片 6-2 和平溪出海口(第 2 季).....	6-31
照片 6-3 和平溪出海口(第 3 季).....	6-31
照片 6-4 和平溪出海口(第 4 季).....	6-31
照片 6-5 大濁水橋上游 (第 1 季).....	6-31
照片 6-6 大濁水橋上游(第 2 季).....	6-31

照片 6-7 大濁水橋上游 (第 3 季).....	6-31
照片 6-8 大濁水橋上游(第 4 季).....	6-31
照片 6-9 河川界點(第 1 季).....	6-32
照片 6-10 河川界點(第 2 季).....	6-32
照片 6-11 河川界點(第 3 季).....	6-32
照片 6-12 河川界點(第 4 季).....	6-32
照片 6-13 澳花橋上游過水路面(第 1 季).....	6-32
照片 6-14 澳花橋上游過水路面(第 2 季).....	6-32
照片 6-15 澳花橋上游過水路面(第 3 季).....	6-32
照片 6-16 澳花橋上游過水路面(第 4 季).....	6-32
照片 6-17 民國 102 年 3 月大濁水橋上游右岸 棲地環境	6-49
照片 6-18 民國 102 年 6 月大濁水橋上游右岸 棲地環境	6-49
照片 6-19 民國 102 年 10 月大濁水橋上游右岸 棲地環境	6-49
照片 6-20 民國 102 年 12 月大濁水橋上游右岸 棲地環境	6-49
照片 6-21 和平溪上游崩塌情形.....	6-60
照片 6-22 和平溪上游崩塌情形.....	6-60
照片 6-23 蘇花改工程施作實況(出海口).....	6-61
照片 6-24 蘇花改工程施作實況(出海口).....	6-61
照片 6-25 砂石車行駛於河床中實況.....	6-61
照片 6-26 砂石車行駛於河床中實況.....	6-61
照片 6-27 楓溪護岸工程實況.....	6-61
照片 6-28 楓溪護岸工程實況.....	6-61
照片 6-29 大濁水橋上游水色不佳.....	6-61
照片 6-30 河川界點上游水體混濁.....	6-61
照片 6-31 大濁水橋上游右岸路堤淘刷.....	6-62
照片 6-32 砂石車路堤崩塌情形.....	6-62

照片 6-33 澳花堤防受損情形.....	6-62
照片 6-34 澳花堤防受損情形.....	6-62
照片 6-35 乾砌石護岸完工前.....	6-63
照片 6-36 乾砌石護岸完工後.....	6-63
照片 6-37 混凝土砌塊石堤防.....	6-63
照片 6-38 混凝土砌塊石堤防.....	6-63
照片 6-39 河床上砂石車便道.....	6-64
照片 6-40 砂石車行駛於河床便道.....	6-64
照片 6-41 砂石車行駛於河床便道.....	6-64
照片 6-42 砂石車行駛於河床便道.....	6-64
照片 6-43 和平溪中上游土石崩塌.....	6-66
照片 6-44 和平溪中上游土石崩塌.....	6-66
照片 6-45 和平溪流路變遷快速.....	6-67
照片 6-46 砂石車產生的揚塵問題.....	6-67
照片 6-47 楓溪護岸工程河床開挖.....	6-67
照片 6-48 過水路面上游河段.....	6-67
照片 6-49 出海口揚塵問題.....	6-72
照片 6-50 出海口揚塵問題.....	6-72
照片 6-51 苗木栽植法.....	6-72
照片 6-52 堆砂籬(防風定砂).....	6-72
照片 6-53 跳島式植生法示意圖.....	6-72
照片 6-54 跳島式植生法示意圖.....	6-72
照片 6-55 木麻黃.....	6-72
照片 6-56 蔓荊.....	6-72
照片 6-57 和平堤防光滑水泥鋪面.....	6-74
照片 6-58 楓溪工程阻礙生態廊道.....	6-74

照片 6-59 橫向生態廊道範例(宜蘭礁溪得子口溪).....	6-75
照片 6-60 南溪壩壩前	6-76
照片 6-61 南溪壩壩後	6-76
照片 6-62 台中大甲溪馬鞍壩魚道設計	6-76
照片 6-63 新竹鳳山溪關西橋魚道設計	6-76
照片 6-64 漢本堤防堤面	6-76
照片 6-65 和平堤防堤面	6-76
照片 6-66 草湖溪內面綠化案例	6-77
照片 6-67 深圳河內面綠化案例	6-77
照片 6-68 翡翠水庫旁文山事業區第 4 林班崩塌地復育工程	6-78
照片 6-69 桶盤堀溪(土石流潛勢溪流)上游源頭崩塌地植生工程....	6-78

第壹章 前言

一、緣起

和平河流域位於宜蘭縣與花蓮縣之交界處，隸屬中央管河川。其主流發源於中央山脈南湖大山(標高 3,742 公尺)，於宜蘭縣南澳鄉澳花村流入太平洋。和平溪由和平南、北兩溪匯流而成，和平南溪河谷深峻狹窄、林相良好，崩坍地少而水流清澈；和平北溪則因崩坍地甚多，致輸砂量大溪水混濁，故有大濁水溪之稱。和平溪出山谷後因坡度變緩，加上雨季時上游流量大增，搬運大量礫石往下游河段堆積，形成河口沖積三角洲。

和平溪水系雖已陸續進行河川治理規劃及檢討作業，惟目前尚未辦理河川情勢調查，故有必要針對本河系之下游河段進行全面性環境生態及河川情勢之調查，以瞭解河川環境及生物相特性。

二、工作範圍與目標

和平河流域內支流眾多，主流全長 64.56 公里，流域面積為 570.41 平方公里。本計畫調查範圍為和平溪下游，自河川界點至出海口河段全長約 9 公里，計畫範圍涵蓋和平溪主流外亦包括主要支流楓溪，詳圖 1-1。另本計畫也將參考本流域內相關開發計畫之調查成果，針對和平溪中下游地區進行評估工作，並藉此使和平溪水系河川情勢調查分析及成果更加完善。

三、工作項目及內容

本計畫工作項目如下，調查工作流程及項目詳圖 1-2 及表 1-2：

(一)以往相關研究及辦理情形

針對歷年前台灣省水利局、宜蘭縣政府及水利署第一河川局辦理之各項計畫與報告內容進行蒐集與了解。

(二)基本資料蒐集

和平溪基本資料包含河川概要、流域概要、流量及水質、河川型態、既有生態調查資料及前期河川情勢調查成果資料。

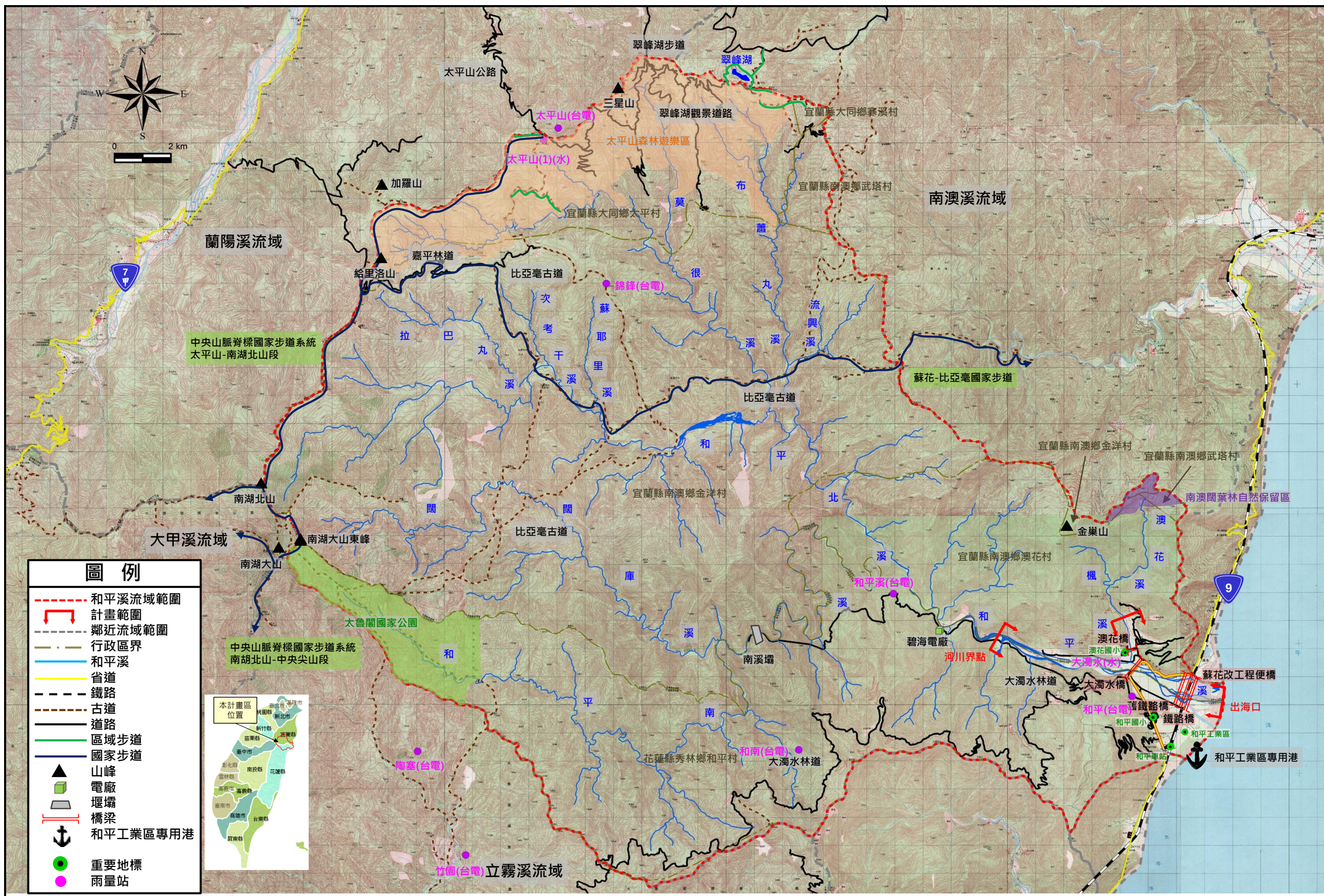


圖 1-1 本計畫範圍圖

- 1.河川概要資料：包括水源（發源地名稱及標高）、主要支流、流經行政區域、河川長度、河川坡度、流域面積等。
- 2.流域概要資料：包括流域人文、社會、經濟、水資源利用、降雨量、氣候、觀光等。
- 3.流量及水質資料：收集自擁有長期紀錄之固定測站，包括流量季節變化、水質概要等。對象河川無長期紀錄固定測站，則由調查單位設置調查測站，調查頻度為每季一次，配合生物調查期限。

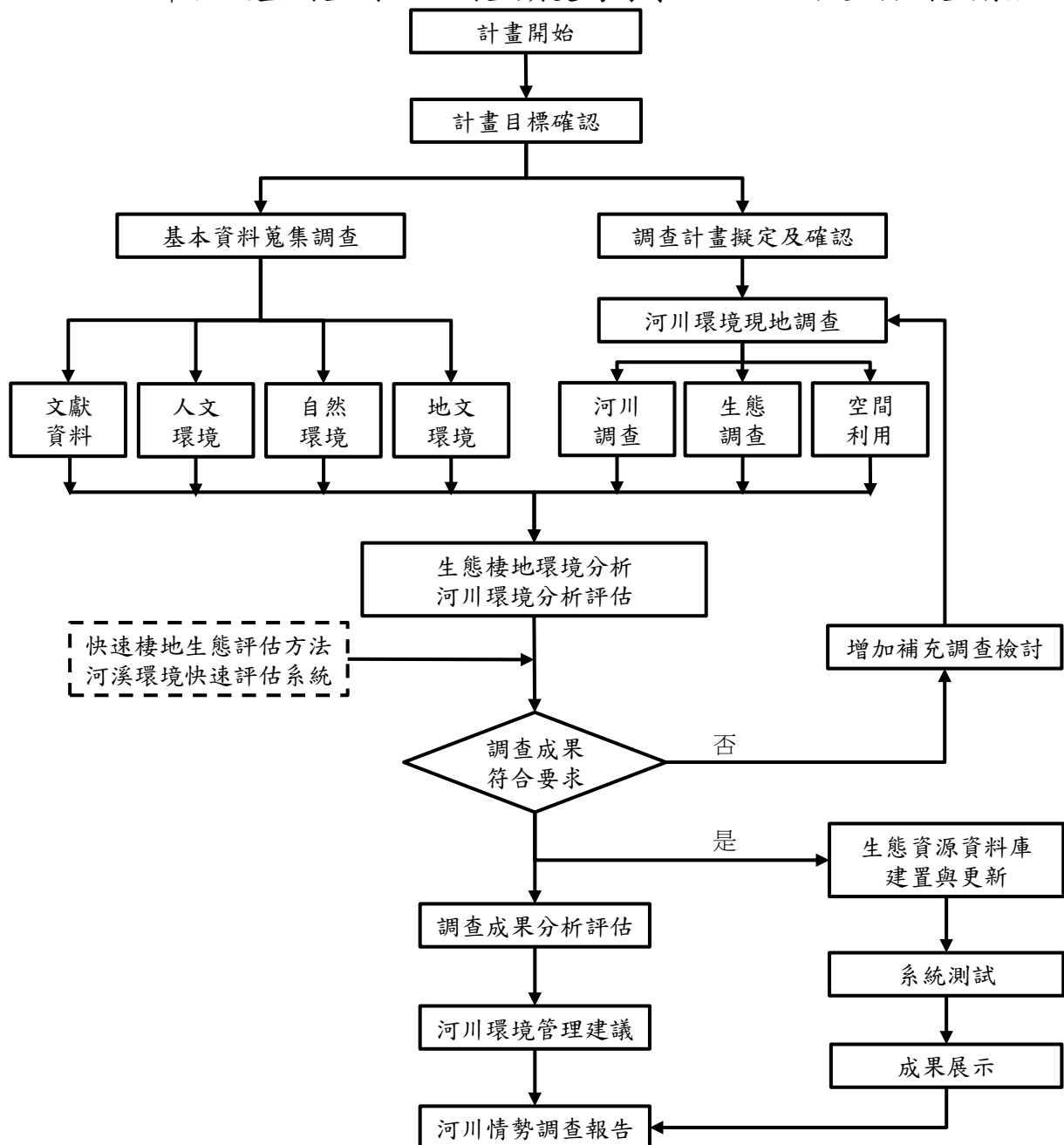


圖 1-2 本計畫工作流程圖

4.河川型態資料：包括河川型態、河川棲地分布、河床底質分布情形，及可能影響河川型態之人為構造物如河川縱向構造物、橫向構造物以及取水設施等。

5.既有生態調查資料：既有生態調查資料蒐集以現地生物調查種類為主，其中台灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物應加註明，包含水系內之各類保護區設置情形、環境品質、影響生態措施等。

(三)現地調查：

包括調查計畫、河川環境調查、生物調查及河川空間利用狀況調查等。

1.研擬調查計畫及訂定原則

2.進行河川環境調查

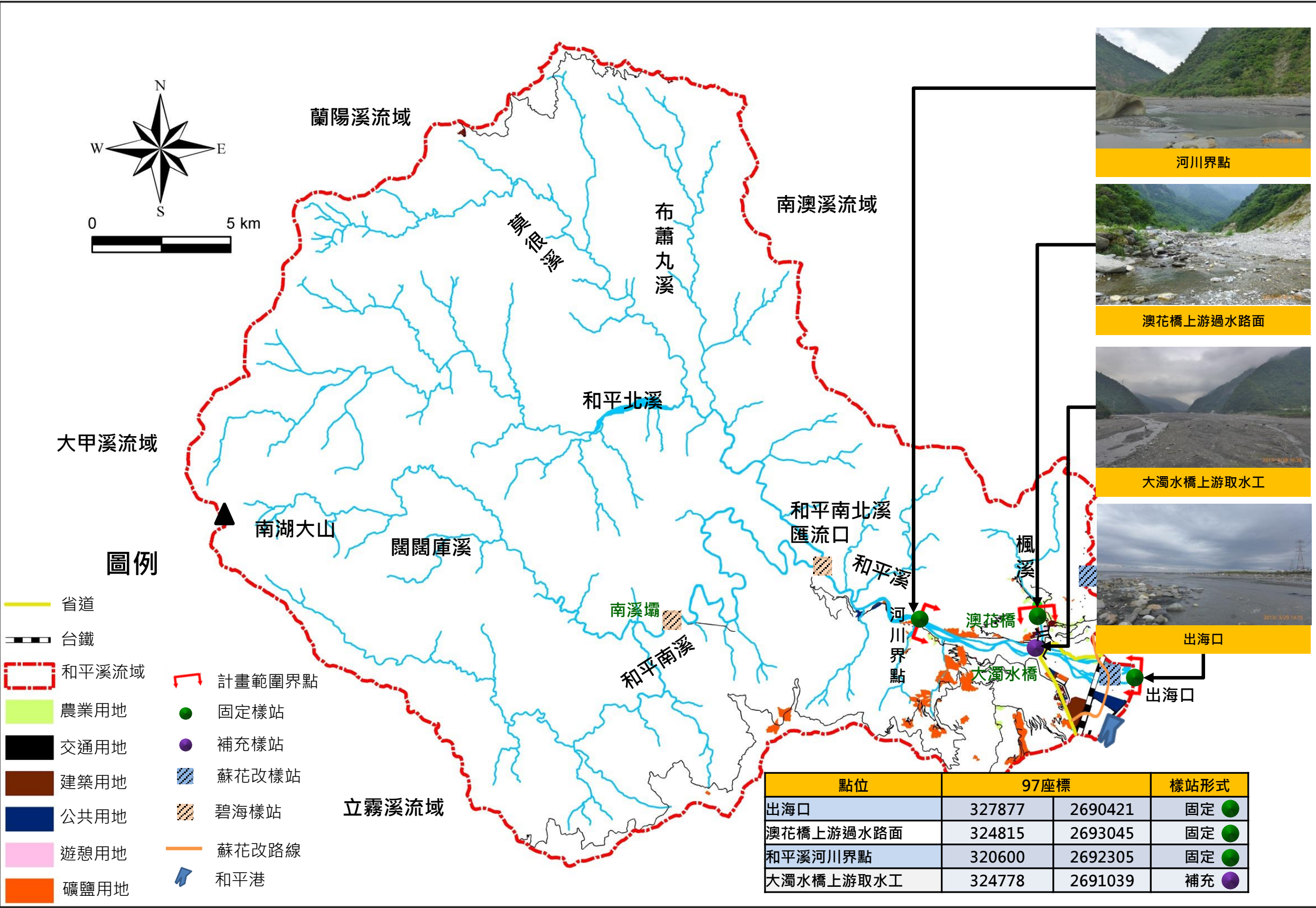
河川環境調查旨在明瞭河川生物棲息地狀況及河川區域人工構造物對河川生物棲息地之影響，包含環境因子、河川棲地、河川區域人工構造物等調查。

3.進行生物調查

在和平溪流域選定 3 個固定樣站及 1 個補充樣站，並依河川情勢調查作業要點(草案)進行調查樣站及設置位置之選定，詳圖 1-3。若調查結果發現有保育類稀少或洄游性等生物需特別註明。生物調查項目及頻度說明，詳表 1-2。調查項目包含水域生物之魚類、蝦蟹類、藻類、水棲昆蟲、螺貝類、環節動物、水生植物，與陸域生物之鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、昆蟲、陸域植物。

4.河川空間利用分布狀況調查

以枯水期及豐水期各一次為原則。調查居民於河川之遊憩行為時，調查時段需包含假日及非假日。



資料來源: 1. 行政院林務局臺灣山林悠遊網; 2. 行政院交通部運輸研究所; 3. 內政部國土測繪中心; 4. 本計畫現場調查成果。

圖 1-3 本計畫調查樣點位置圖

表 1-1 生態調查頻率與方法一覽表

項目	調查頻率	調查方法		分析方法
		非河口區	河口區	
水域生態	水域植物	每年二次 (含枯、豐水期)	兩樣區、目視記錄種類與覆蓋度	物種數量統計 多樣性歧異度指數(H'、E) 水質生物指標 (FBI、GI、IBI、RBP III、SI)
	魚類	每季一次	電氣採捕	
	蝦蟹類	每季一次	電氣採捕、蝦籠	
	浮游性藻類	每季一次	保特瓶採樣、福馬林固定 實驗室鑑定分類	
	附著性藻類	每季一次	銅毛刷刮取採樣、福馬林固定 實驗室鑑定分類	
	水棲昆蟲	每季一次	蘇伯氏水網採樣、福馬林固定 實驗室鑑定分類	
	螺貝類 環節動物	每季一次	水棲昆蟲網(三網)	
陸域生態	陸域植物	每年二次 (含枯、豐水期)	兩樣區、植群調查	物種統計 樣區指數分析(S 、Simpson、 Shannon、N ₁ 、N ₂ 及 E _s) 多樣性歧異度指數(H'、E)
	鳥類	繁殖季與非繁殖季 各調查一次(如有 候鳥出現，遷徙期 調查二次)，每季一 次，共 4 季	穿越線法加圓圖法	
	哺乳類	每季一次	穿越線法佈鼠籠、足跡排遺及痕 跡調查	
	爬蟲類	每季一次	穿越線目視遇測法 夜間調查	
	兩棲類	每季一次	穿越線目視遇測法 夜間調查	
	陸上昆蟲類	每季一次	穿越線目視網捕	

資料來源:1.水利規劃試驗所，民國 93 年「河川情勢調查作業要點(草案)」；2.本計畫整理。

(四)河川環境管理建議

包含相關調查計畫成果彙整、案例調查與評估、近期河川環境管理應注意事項及近自然工法規劃設計應注意事項。

(五)進行調查成果彙整、分析與評估

- 1.調查成果整理：應整理出調查發現物種統計表、保育類物種統計表、各類物種組成統計表、各類物種數量一覽表、各類物種出現環境一覽表、魚類對各區間出現狀況一覽表及各類物種名錄等。
- 2.生物調查成果應視調查數量辦理相關的生物歧異度指數分析，植物調查成果應辦理自然度分析、重要值分析。
- 3.現地調查所攝錄之生物影像或環境影像，須整理列入成果報告。
- 4.各調查樣站調查所得重要訊息應展示在地形圖上，繪製成河川基礎環境資料圖。
- 5.調查成果分析與評估。

(六)建立生態資源資料庫

調查結果應配合納入經濟部水利署水利規劃試驗所所開發之

河川情勢資料庫管理系統。

(七)報告撰寫及編印

完成「和平溪水系河川情勢調查」之成果報告書共計 50 份(含光碟)。

表 1-2 地理資訊資料庫項目

資料分類	資料項目
水文資料	水文站之水位、水質資料、河道斷面、流量、河川型態分析
氣象資料	氣溫、相對溼度、降雨量、降雨時數、降雨天數、風速
河川資料	水源（發源地名稱及標高）、主要支流、流經行政區域、河川長度、河川坡度、流域面積
水利設施資料	堰壩、堤防、護岸
生態資料	水陸域動物及植物
相關計畫資料	環境監測報告、環境差異分析報告、生態調查資料
基本地形資料	地表地質及土壤分布、地質災害、地景觀察紀錄
圖片及影像資料	正射影像圖、相片基本圖、SPOT 圖、衛星影像圖

四、文獻分析

和平溪流域內的生態調查文獻，經本計畫蒐集整理後，共計 25 篇相關文獻資料，各計畫名稱、年代及文獻結果概述詳表 1-3。歷次生態調查相關文獻成果顯示和平溪中上游之陸域動物及植物種類均較下游豐富，水域動物亦呈現相同趨勢，另下游河段之浮游性藻類及附著性藻類種類較中上游河段多。

表 1-3 和平河流域生態調查相關一覽表(1/5)

項次	計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱或 計畫主持	與本計 畫關聯	結果概述
1	和平溪河川生態調查研究	88	行政院 農業委員會 林務局	和 平 溪 上 中 下 游地區	● 調查頻度：民國 88 年 1 月~民國 88 年 11 月間共調查三次 ● 陸域生物：兩棲類共計有 10 種。 ● 水域生物：魚類共紀錄 5 種；底棲生物共記錄有大和沼蝦與大和米蝦 2 種。
2	和平溪碧海水力發電計畫 環境影響差異分析報告	89	臺灣 電力公司	和 平 溪 中 上 游 地區	● 調查頻度：民國 87~民國 88 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共記錄 25 科 52 種，其中有瀕臨絕種保育類藍腹鷗、珍貴稀有保育類大冠鷲；哺乳類共記錄 5 科 9 種，其中珍貴稀有保育類有臺灣獼猴及棕葉貓及白鼻心；兩棲類共記錄 3 科 11 種，其中有珍貴稀有保育類褐樹蛙；爬蟲類共記錄 6 科 10 種，其中瀕臨絕種保育類有百步蛇，珍貴稀有保育類有雨傘節、眼鏡蛇、龜殼花、斯文豪氏攀蜥及南台草蜥；蝶類共 7 科 17 種；陸域植物共記錄 89 科 226 種。
3	和平溪碧海水力發電計畫 施工期間環境監測	91	臺灣 電力公司	和 平 溪 中 上 游 地區	● 調查頻度：民國 91 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共記錄 52 種，朱鷲為唯一之瀕臨絕種保育類，大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴉、領角鴉 4 種為珍貴稀有鳥種；哺乳類有 13 種，臺灣獼猴、棕葉貓、山羌及長鬃山羊 4 種為珍貴稀有種保育類動物；兩棲類有 10 種，褐樹蛙為特有種；爬蟲類共 11 種，其中斯文豪氏攀蜥為特有種，錦蛇、雨傘節及眼鏡蛇則為珍貴稀有保育類；蝶類有 61 種，臺灣麝香鳳蝶、臺灣鳳蝶、臺灣波紋蛇目蝶及大波紋蛇目蝶為特有種；陸域植物：99 科 398 種。 ● 水域生物：魚類共記錄 3 種；底棲生物共 2 種；水生昆蟲共 8 目 30 科 48 種，以蜉蝣目最多；浮游藻類共 14 種，12 種矽藻，2 種綠藻；附著性藻類共 17 種，藍綠藻 2 種、綠藻 5 種、矽藻 10 種。

表 1-3 和平河流域生態調查相關一覽表(2/5)

項次	計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱或 計畫主持	與本計畫關聯	結果概述
4	和平溪碧海水力發電計畫 施工期間環境監測	92	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	● 調查頻度：民國 92 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共記錄 59 種，朱鷲為瀕臨絕種保育類，大冠鷲、黃嘴角鴉、鵲鴝、綠鳩、黃山雀、領角鴉為珍貴稀有保育類；哺乳類共記錄有 11 種，臺灣獼猴、山羌和長鬃山羊為珍貴稀有種保育類；兩棲類共 9 種，其中有 3 種保育類貢德氏赤蛙、褐樹蛙及莫氏樹蛙；爬蟲類共 6 種，其中斯文豪氏攀蜥為臺灣特有種，雨傘節則屬珍貴稀有保育類；蝶類共 65 種，臺灣麝香鳳蝶、臺灣鳳蝶和臺灣波紋蛇目蝶、黃紋褐弄蝶為特有種；陸域植物共 99 科 398 種。 ● 水域生物：魚類共記錄 4 種；底棲生物共 2 種；水生昆蟲共 7 目 24 科 32 種，以蜉蝣目與毛翅目最多；浮游藻類共 16 種，15 種矽藻，1 種綠藻；附著性藻類共 25 種，藍綠藻 3 種、綠藻 10 種、矽藻 12 種。
5	和平溪碧海水力發電計畫 施工期間環境監測	93	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	● 調查頻度：民國 93 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共記錄 57 種，其中珍貴稀有物種有鳳頭蒼鷹、大冠鷲、黃嘴角鴉、領角鴉、小剪尾、竹鳥、黃山雀、赤腹山雀；哺乳類共 12 種，其中珍貴稀有物種有臺灣獼猴、白鼻心、棕葉貓、山羌、長鬃山羊；兩棲類共 10 種，褐樹蛙為珍貴稀有物種；爬蟲類共 15 種，其中百步蛇為瀕臨絕種保育類，錦蛇、龜殼花、阿里山龜殼花及雨傘節為珍貴稀有有保育類；蝶類共 64 種；陸域植物共 99 科 417 種。 ● 水域生物：魚類共記錄 4 種；水生昆蟲共 4 目 8 科 14 種；浮游藻類共 24 種；附著性藻類共 16 種。
6	和平溪碧海水力發電計畫 施工期間環境監測	94	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	● 調查頻度：民國 94 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共 50 種，其中黃嘴角鴉、領角鴉、小剪尾、黃山雀、大冠鷲、赤腹山雀為珍貴稀有保育類鳥種；哺乳類共 14 種，其中臺灣獼猴、棕葉貓、山羌、長鬃山羊及白鼻心為珍貴稀有種保育類；兩棲類共 11 種，其中莫氏樹蛙和褐樹蛙為珍貴稀有種保育類；爬蟲類共 11 種，其中眼鏡蛇、雨傘節、龜殼花及臺灣鈍頭蛇為珍貴稀有保育類；蝶類共 55 種，其中臺灣波紋蛇目蝶、黃紋褐弄蝶為特有種；陸域植物共 100 科 421 種。 ● 水域生物：魚類共記錄 3 種；水生昆蟲共 6 目 8 科 13 種，以毛翅目及蜉蝣目較多；浮游藻類共 10 種；附著性藻類共 10 種。
7	和平溪碧海水力發電計畫 施工期間環境監測	95	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	● 調查頻度：民國 95 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共記錄 47 種，其中朱鷲為瀕臨絕種保育類，珍貴稀有物種有鳳頭蒼鷹、大冠鷲、黃嘴角鴉、領角鴉、竹鳥、黃山雀、赤腹山雀；哺乳類共 13 種，其中珍貴稀有物種有臺灣獼猴、白鼻心、棕葉貓、山羌、長鬃山羊；兩棲類共 9 種，莫氏樹蛙為珍貴稀有物種；爬蟲類共 10 種，其中百步蛇為瀕臨絕種保育類，臺灣草蜥、錦蛇、龜殼花、眼鏡蛇為珍貴稀有有保育類；蝶類共 71 種；陸域植物共 101 科 445 種。 ● 水域生物：魚類共記錄 3 種；底棲生物共 1 種為臺灣沼蝦；水生昆蟲共 6 目 19 科 33 種；浮游藻類共 16 種；附著性藻類共 10 種。

表 1-3 和平河流域生態調查相關一覽表(3/5)

項次	計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱或 計畫主持	與本計畫關聯	結果概述
8	和平溪碧海水力發電計畫 施工期間環境監測	96	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	● 調查頻度：民國 96 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共 52 種，其中藍腹鵲為瀕臨絕保育類，松雀鷹、鳳頭蒼鷹、蜂鷹、大冠鷲、領角鴉、黃嘴角鴉、小剪尾、黃山雀、赤腹山雀為珍貴稀有保育類；哺乳共 7 種，其中臺灣獼猴、棕葉貓、山羌為珍貴稀有保育類；兩棲類共 8 種，其中褐樹蛙、莫氏樹蛙為珍貴稀有保育類；爬蟲類共 7 種，其中臺灣草蜥、龜殼花為珍貴稀有保育類；蝶類共 70 種；陸域植物共 457 種。 ● 水域生物：魚類共發現 3 種；底棲生物共 1 種；水生昆蟲共 6 目 19 科 33 種；浮游藻類共 16 種；附著性藻類共 18 種。
9	和平溪碧海水力發電計畫 施工期間環境監測	97	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	● 調查頻度：民國 97 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共 60 種，其中林鵲、藍腹鵲為瀕臨絕保育類，松雀鷹、鳳頭蒼鷹、蜂鷹、大冠鷲、領角鴉、黃嘴角鴉、小剪尾、黃山雀、赤腹山雀為珍貴稀有保育類；哺乳共 7 種，其中臺灣獼猴、長鬃山羊、山羌為珍貴稀有保育類；兩棲類共 7 種；爬蟲類共 7 種；蝶類共 73 種；陸域植物共 470 種。 ● 水域生物：魚類共發現 3 種；底棲生物共 1 種；水生昆蟲共 7 目 20 科 35 種；浮游藻類共 14 種；附著性藻類共 11 種。
10	和平溪碧海水力發電計畫 施工期間環境監測	98	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	● 調查頻度：民國 98 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共 42 種，其中鳳頭蒼鷹、大冠鷲、領角鴉、黃嘴角鴉、烏頭翁、赤腹山雀為珍貴稀有保育類；哺乳共 4 種，其中臺灣獼猴、山羌為珍貴稀有保育類；兩棲類共 9 種；爬蟲類共 5 種；蝶類共 45 種；陸域植物共 462 種。 ● 水域生物：魚類共發現 5 種；底棲生物共 1 種；水生昆蟲共 7 目 21 科 35 種，其中以蜉蝣目最多；浮游藻類共 18 種；附著性藻類共 20 種。
11	和平溪碧海水力發電計畫 施工期間環境監測	99	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	● 調查頻度：民國 99 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共 11 目 35 科 70 種，其中松雀鷹、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、領角鴉、黃嘴角鴉、烏頭翁、赤腹山雀、黃山雀為珍貴稀有保育類；哺乳類共 7 目 14 科 21 種，其中臺灣山羊為珍貴稀有保育類，山羌、臺灣獼猴、白鼻心為保育類物種；兩棲類共 5 科 15 種；爬蟲類共 7 科 15 種；蝶類共 5 科 66 種，其中保育類物種圍金裳鳳蝶；陸域植物共 117 科 337 屬 508 種。 ● 水域生物：魚類共 1 種；未發現底棲生物；水生昆蟲共 6 目 20 科 29 種；浮游藻類共 13 種；附著性藻類 14 種。
12	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ～ 100.03	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 調查頻度：民國 99 年 11 月～民國 100 年 3 月間共調查四次。 ● 陸域生物：鳥類共 11 目 32 科 65 種；哺乳類共 4 目 7 科 9 種；兩棲類共 1 目 4 科 9 種；爬蟲類共 1 目 5 科 7 種；蝶類共 1 目 5 科 37 種；陸域植物 16 種。 ● 水域生物：魚類 2 種；底棲生物 2 種；水生昆蟲 3 目 6 科 11 種；浮游藻類 3 門 15 屬 24 種；附著性藻類 3 門 16 屬 29 種。

表 1-3 和平河流域生態調查相關一覽表(4/5)

項次	計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱或 計畫主持	與本計畫關聯	結果概述
13	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 調查頻度：民國 98 年 2 月~民國 99 年 9 月間共調查十六次。 ● 陸域生物：鳥類共 13 目 40 科 90 種，其中和平地區主要以白頭翁、紅嘴黑鵯、小卷尾及山雀科居多；哺乳類共 7 目 14 科 20 種，和平溪谷處有臺灣山羊與山羌等中、大型哺乳類活動；兩棲類共 1 目 5 科 15 種，黑眶蟾蜍與澤蛙等為優勢物種；爬蟲類共 1 目 5 科 12 種；蝶類共 1 目 5 科 87 種；陸域植物共 94 種。 ● 水域生物：魚類共發現 2 種，為大吻鰕虎與日本禿頭鯊；底棲生物共 2 種，為大和沼蝦與毛指沼蝦；水生昆蟲共 3 目 6 科 6 種，以蜉蝣目最多；浮游藻類共 4 門 31 屬 55 種；附著性藻類共 3 門 30 屬 55 種。
14	和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	● 調查頻度：民國 100 年間共調查四次 ● 陸域生物：鳥類共 12 目 31 科 70 種，其中赤腹山雀、黃山雀、臺灣畫眉、小剪尾、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、領角鴉、黃嘴角鴉為珍貴稀有保育類；哺乳類共 6 目 12 科 17 種，其中臺灣山羊與食蟹獐為珍貴稀有保育類，山羌、臺灣獼猴為保育類物種；兩棲類共 3 科 12 種；爬蟲類共 5 科 9 種；蝶類共 5 科 63 種；陸域植物共 115 科 332 屬 499 種。 ● 水域生物：魚類共 2 種；未發現底棲生物；水生昆蟲共 7 目 19 科 22 種；浮游藻類共 22 種；附著性藻類 20 種。
15	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ~ 100.06	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 陸域生物：鳥類共 10 目 27 科 45 種；哺乳類共 4 目 5 科 7 種；兩棲類共 1 目 4 科 9 種；爬蟲類共 1 目 4 科 7 種；蝶類共 1 目 5 科 40 種；陸域植物共 15 種。 ● 水域生物：魚類 2 種；底棲生物 2 種；水生昆蟲 11 種；浮游藻類 37 種；附著性藻類 30 種。
16	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ~ 100.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 陸域生物：鳥類共 9 目 23 科 36 種；哺乳類共 4 目 5 科 6 種；兩棲類共 1 目 4 科 7 種；爬蟲類共 1 目 4 科 6 種；蝶類共 1 目 5 科 29 種；陸域植物共 15 種。 ● 水域生物：魚類 3 目 3 科 4 種；底棲生物 1 目 1 科 2 種；水生昆蟲 3 目 4 科 5 種；浮游藻類 3 門 19 屬 28 種；附著性藻類 3 門 15 屬 31 種。
17	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ~ 100.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 陸域生物：鳥類共 7 目 17 科 23 種；哺乳類共 4 目 4 科 6 種；兩棲類共 1 目 4 科 8 種；爬蟲類共 1 目 2 科 3 種；蝶類共 1 目 4 科 18 種；陸域植物 17 種。 ● 水域生物：魚類 3 目 3 科 4 種；底棲生物 1 種；水生昆蟲 2 目 3 科 3 種；浮游藻類 2 門 13 屬 31 種；附著性藻類 3 門 16 屬 33 種。
18	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ~ 101.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 陸域生物：鳥類共 9 目 21 科 33 種；哺乳類共 6 目 8 科 11 種；兩棲類共 1 目 4 科 8 種；爬蟲類共 1 目 4 科 6 種；蝶類共 1 目 5 科 13 種；陸域植物 17 種。 ● 水域生物：魚類 1 目 1 科 2 種；底棲生物 1 目 1 科 2 種；水生昆蟲 2 目 3 科 4 種；浮游藻類 3 門 18 屬 36 種；附著性藻類 3 門 18 屬 36 種。
19	和平溪碧海水力發電計畫運轉期間環境監測	101	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	● 調查頻度：民國 101 年間共調查四次 ● 水域生物：魚類共 3 種；底棲生物共 1 種；水生昆蟲共 7 目 12 科 14 種；浮游藻類共 3 種；附著性藻類 8 種。

表 1-3 和平河流域生態調查相關一覽表(5/5)

項次	計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱或 計畫主持	與本計畫關聯	結果概述
20	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ～ 101.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 陸域生物：鳥類共 9 目 21 科 34 種；哺乳類共 5 目 6 科 8 種；兩棲類共 1 目 4 科 8 種；爬蟲類共 1 目 3 科 4 種；蝶類共 1 目 5 科 39 種；陸域植物 17 種。 ● 水域生物：魚類 1 目 1 科 2 種；底棲生物 1 目 1 科 2 種；水生昆蟲 3 目 4 科 4 種；浮游藻類 3 門 19 屬 31 種；附著性藻類 2 門 17 屬 35 種。
21	和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地環境影響差異分析報告	101.04	經濟部 工業局	和平溪下游出口段	● 調查頻度：民國 99 年 11 月 29 日～30 日共調查一次 ● 陸域生物：鳥類共 11 目 32 科 65 種，其中記錄有遊隼為瀕臨絕種保育類物種，其他紅隼、赤腹山雀、臺灣畫眉、烏頭翁、黃嘴角鴉、領角鴉、環頸雉、大冠鷲為珍貴稀有保育類；哺乳類 4 目 7 科 9 種，山羌為保育類物種；兩棲類共 1 目 4 科 9 種，其中莫氏樹蛙與盤古蟾蜍為臺灣特有種；爬蟲類共 1 目 5 科 7 種，其中斯文豪氏攀蜥為臺灣特有種；蝶類共 1 目 5 科 37 種；陸域植物共 64 科 139 屬 170 種。 ● 水域生物：魚類 4 種；底棲生物 4 種；水生昆蟲 3 目 8 科 13 種；浮游藻類 2 門 9 屬 15 種；附著性藻類 2 門 12 屬 24 種。
22	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.06 ～ 101.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 陸域生物：鳥類共 11 目 21 科 27 種；哺乳類共 3 目 3 科 4 種；兩棲類共 1 目 3 科 6 種；爬蟲類共 1 目 2 科 4 種；蝶類共 1 目 5 科 15 種；陸域植物 15 種。 ● 水域生物：魚類 2 目 2 科 3 種；底棲生物 1 目 1 科 1 種；水生昆蟲 3 目 4 科 4 種；浮游藻類 3 門 16 屬 35 種；附著性藻類 2 門 15 屬 32 種。
23	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 陸域生物：鳥類共 5 目 17 科 23 種；哺乳類共 2 目 3 科 5 種；兩棲類共 1 目 4 科 6 種；爬蟲類共 1 目 3 科 5 種；蝶類共 1 目 5 科 20 種；陸域植物 15 種。 ● 水域生物：魚類 1 目 1 科 2 種；底棲生物 1 目 1 科 2 種；未發現水生昆蟲；浮游藻類 3 門 16 屬 26 種；附著性藻類 2 門 14 屬 22 種。
24	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 陸域生物：鳥類共 5 科 7 種；哺乳類共 2 科 2 種；兩棲類共 2 科 2 種；爬蟲類共 2 科 2 種；蝶類共 2 科 3 種；陸域植物 18 種。 ● 水域生物：魚類 2 種；底棲生物 1 種；未發現水生昆蟲；浮游藻類 24 種；附著性藻類 25 種。
25	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	● 陸域生物：鳥類共 10 科 13 種；未發現哺乳類；兩棲類共 1 科 1 種；爬蟲類共 2 科 2 種；蝶類共 4 科 13 種；陸域植物 18 種。 ● 水域生物：魚類 2 種；底棲生物 1 種；未發現水生昆蟲；浮游藻類 21 種；附著性藻類 22 種。
26	雄星探礦場和平溪口砂金開採計畫環境影響差異分析報告暨環境現況差異分析及對策檢討報告	102.03	賴秀雲	和平溪下游出口段	● 調查頻度：民國 100 年 4 月～民國 101 年 10 月間共調查 13 次。 ● 水域生物：魚類 1 目 1 科 2 種；底棲生物 1 目 1 科 2 種；未發現水生昆蟲；浮游藻類 3 門 16 屬 26 種；附著性藻類 2 門 14 屬 22 種。

資料來源：1.交通部公路總局；2.台電公司；3.經濟部工業局；4.賴秀雲，民國 102 年「雄星探礦場和平溪口砂金開採計畫環境影響差異分析報告暨環境現況差異分析及對策檢討報告」；5.本計畫整理。

第貳章 流域概要

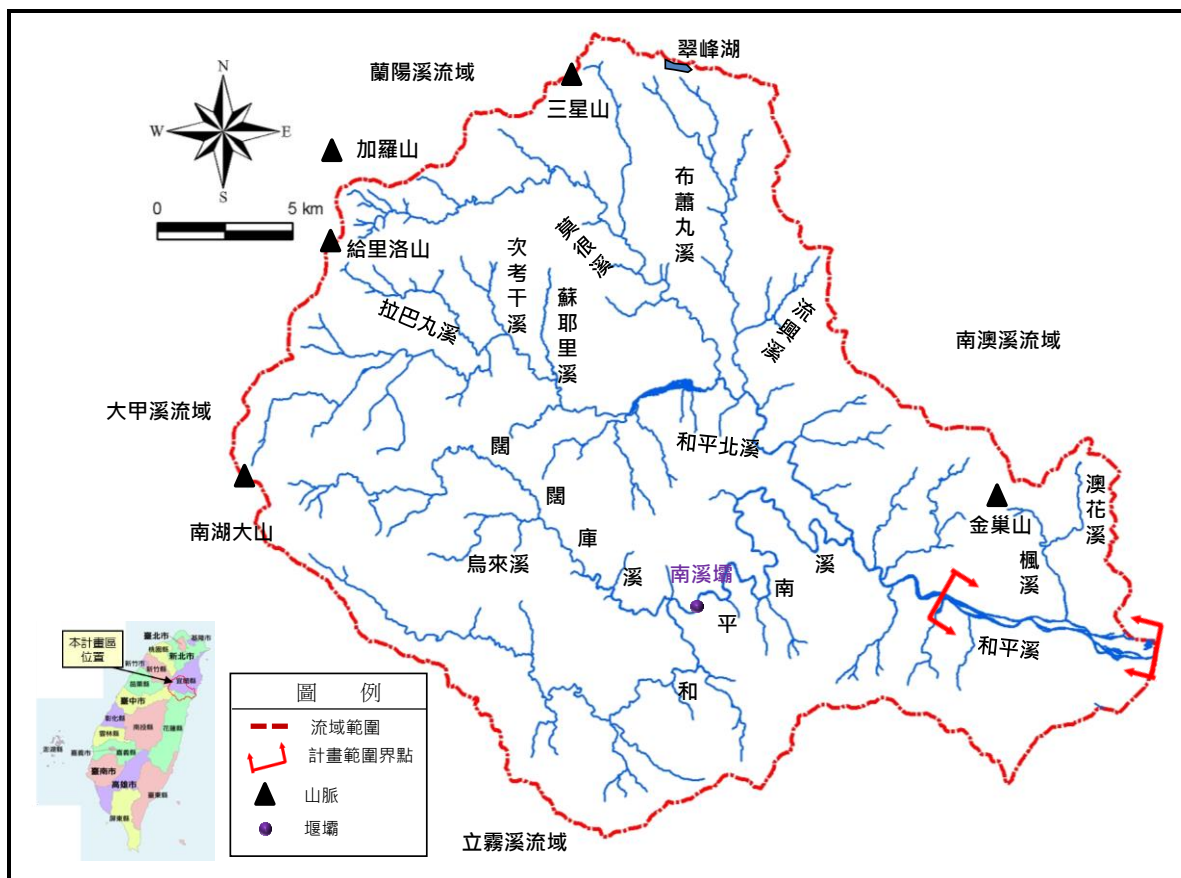
一、地理位置

和平溪位於宜蘭縣與花蓮縣交界，東瀕太平洋，西接大甲溪，北鄰蘭陽溪與南澳溪，南界立霧溪，為臺灣東北部中央管河川之一，主流發源於中央山脈的南湖大山(E.L.3,742 公尺)，詳圖 2-1。上游主要支流有和平北溪及和平南溪，匯合後河幅漸次開展成一廣闊沖積扇，於宜蘭縣南澳鄉澳花村附近注入太平洋。

二、河系概要

(一)水系

和平溪流域支流眾多，上游主要支流有和平北溪及和平南溪，下游則有楓溪匯入；和平北溪主要支流為布蕭九溪及莫很溪，和平南溪主要支流為闊闊庫溪，水系分布概況詳圖 2-1。



資料來源：1. 國家地理資訊中心數位地圖所，民國 97 年； 2. 本計畫整理。

圖 2-1 和平溪流域水系分布概況圖

和平南溪河谷深峻狹窄、林相良好，近年來因颱風及其外圍環流引起之數場暴雨導致河岸兩側山壁多次崩坍，致使河流混濁；和平北溪則河岸兩側自然崩坍地甚多，導致輸砂量大，溪水混濁，故有大濁水溪之稱。和平溪自出海口至南北溪合流處長度約 13.9 公里，河川坡度約 1/14~1/75，屬於典型急流性河川，詳表 2-1。另將重要次支流說明如下：

表 2-1 和平溪流域水系概要一覽表

河川名稱	發源地	河段	河長(km)	河川坡度	流域面積(km ²)	主要支流	行政區域
和平溪	南湖大山 (EL.3,742m)	河口至南北溪合流點	13.9	1/75	570.41	和平北溪 和平南溪 楓溪	宜蘭縣南澳鄉與大同鄉 花蓮縣秀林鄉
		和平北溪	37.06	1/20		布蕭丸溪 莫很溪	
		和平南溪	49.59	1/14		闊闊庫溪	

資料來源：1. 水利署第一河川局，民國 101 年「和平溪水系治理規劃檢討報告」； 2. 本計畫整理。

1. 布蕭丸溪

為和平北溪主要支流，發源於三星山(2,352 公尺)東坡及翠峰湖(1,830 公尺)，全長約 14.8 公里，與其支流流興溪匯流後注入和平北溪。境內布蕭丸溫泉則位於布蕭丸溪與流興溪合流處下游，詳照片 2-1。

2. 莫很溪

為和平北溪主要支流，發源於給里洛山 (2,492 公尺)東北坡及加羅山(2,320 公尺)之間，全長約 25.4 公里，莫很溪上游源頭處的加羅湖及莫很溫泉為登山、溯溪客的朝聖景點，詳照片 2-2。

3. 闊闊庫溪

為和平南溪主要支流，發源於南湖大山東峰(3,632 公尺)，全長約 25 公里，係和平南溪最大支流，詳照片 2-3。

4. 楓溪

為和平溪下游支流，發源於金巢山(1,725 公尺)，全長約 7.81 公里，平均河床坡度約為 1/33，詳照片 2-4。



資料來源:1. http://www.panoramio.com/user/5913400?with_photo_id=53047835 ；2.台灣溫泉館網站；3.本計畫拍攝。

(二)地文環境

1.地形地勢

本流域高程介於 0~3,742 公尺，山地面積約佔 98%，而平地面積(高程低於 100 公尺)則佔 2%，詳圖 2-2，地勢由西往東逐漸降低，中上游段坡降甚陡，坡度約 1/14~1/20。

2.地質土壤

本流域下游山區岩體主要以九曲大理岩及得克利片麻岩為主。中上游以黑岩山層、碧綠層及谷園片岩層為主，流域西北部主要為廬山層，詳圖 2-3。由於九曲大理岩、谷園片岩層、黑岩山層及廬山層等皆屬較脆弱之地質，易發生落石或崩塌等土砂災害，尤其以颱風暴雨來時，更甚明顯。

而依據中央地質調查所民國 95 年調查資料，和平溪流域土壤分布情形詳圖 2-4，顯示大濁水橋上游集水區(海拔高度超過 1,000 公尺)因目前尚無相關土壤調查資料，呈現空白，而中下游土壤組成則以石質土、黃壤、沖積土及無母質為主。

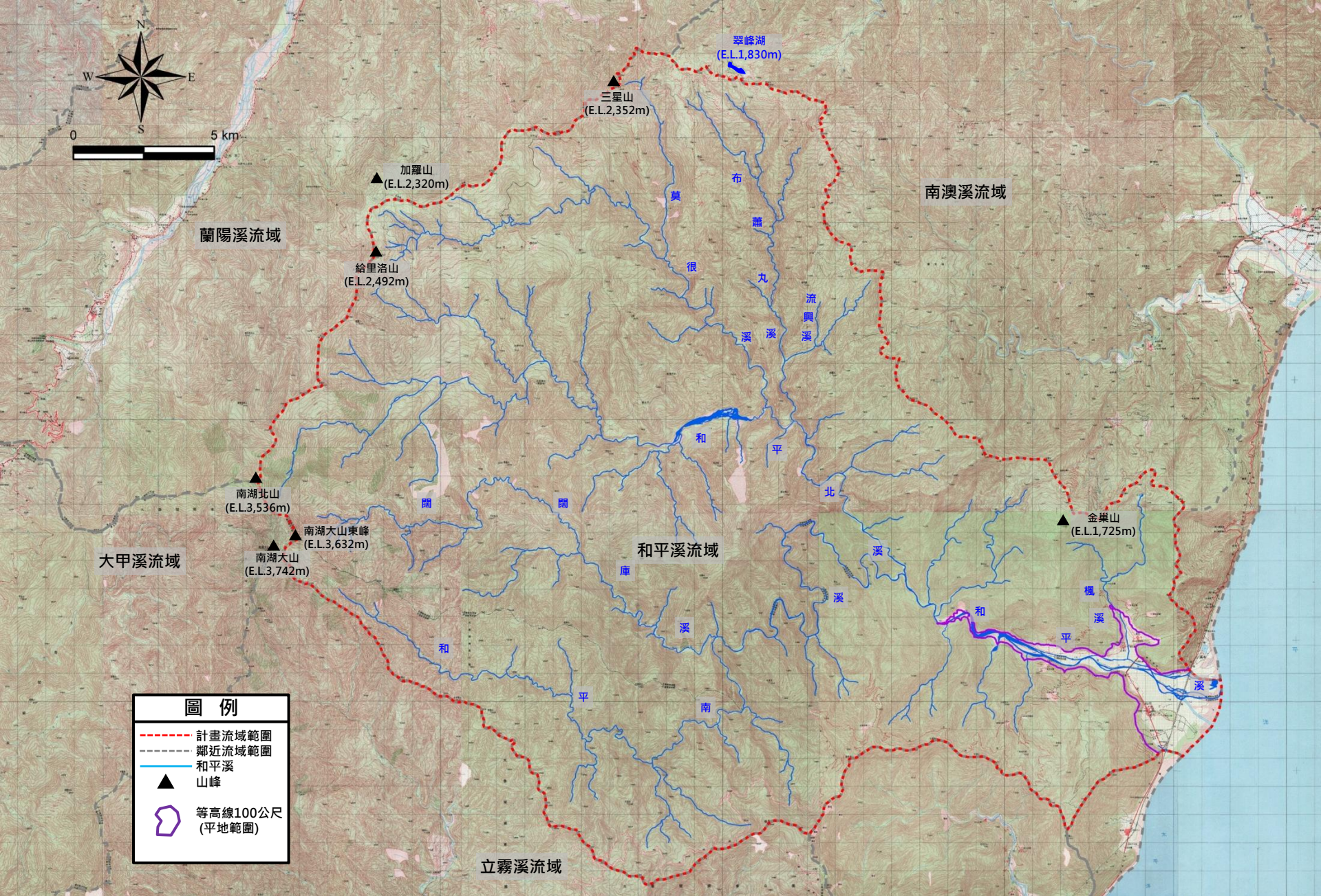
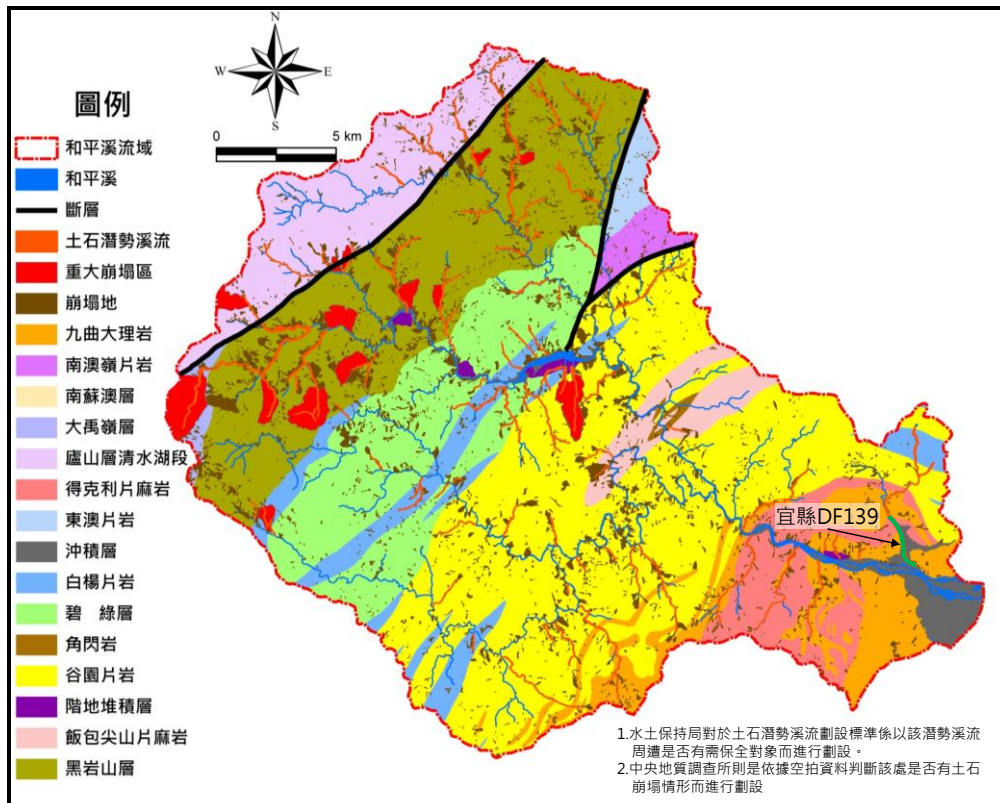
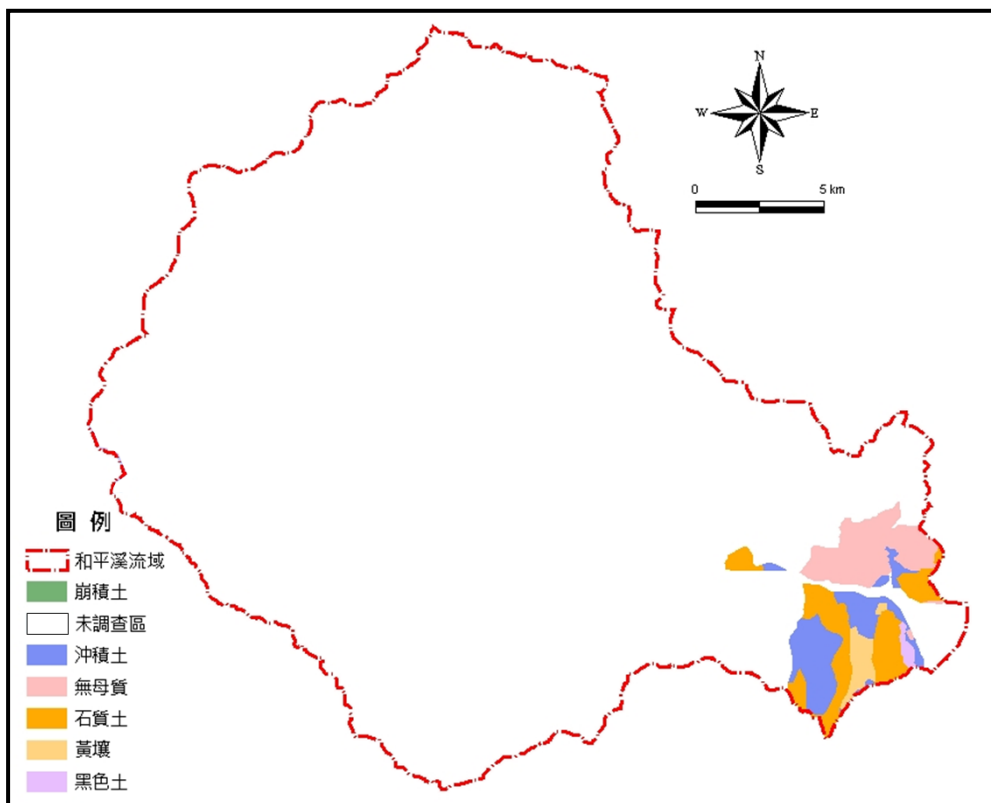


圖2-2 和平溪流域地形圖



資料來源: 1. 中央地質調查所，民國 101 年；
2. 行政院農委會水土保持局土石流防災資訊網，民國 102 年。

圖 2-3 和平溪流域地質圖



資料來源：1. 中央地質調查所；2. 本計畫整理。

圖 2-4 和平溪流域土壤圖

三、氣象及水文

(一)氣象

和平溪流域夏季平均降雨量較冬季多，夏季亦常有颱風過境，主要發生在 8~10 月。鄰近流域之氣候觀測站具代表性者為花蓮站，茲整理該站民國 80 年至 102 年氣象資料詳表 2-2，並分述如下：

表 2-2 花蓮氣象站氣候資料統計表

項目	平均氣溫 (攝氏度)	平均相對濕度 (%)	降雨量 (毫米)	降雨時數 (hr)	降雨天數 ≥(0.1mm/日)	平均風速 (公尺/秒)
年份	民國 80~102 年	民國 80~102 年	民國 80~102 年	民國 80~102 年	民國 80~102 年	民國 80~102 年
1 月	17.7	46.5	64.4	71.8	13.3	3.2
2 月	18.5	77.2	79.1	81.8	14.4	3.1
3 月	19.9	76.8	86.8	74.7	13.5	3.0
4 月	22.4	78.4	91.9	73.4	14.1	2.8
5 月	25.0	80.6	197.2	84.8	14.9	2.4
6 月	26.9	80.9	192.5	63.2	11.8	2.6
7 月	28.2	77.6	230.8	47.0	8.1	2.8
8 月	28.0	77.4	246.5	57.1	10.1	2.6
9 月	26.7	78.0	373.6	83.3	13.9	2.7
10 月	24.4	74.8	298.5	69.8	12.5	3.1
11 月	21.9	75.2	154.4	65.4	11.6	3.2
12 月	19.1	73.3	81.1	55.7	10.4	3.3
平均	23.2	74.7	167.6	-	12.4	2.9
總計	--	--	2011.1	827.9	148.8	-

資料來源：1.依據中央氣象局自民國 80 年~101 年「氣候資料年報-第一部分地面資料」報告之花蓮氣象站資料；
2.民國 102 年之氣候資料依據中央氣象局網站氣候統計資料；3.本計畫整理。

1.氣溫及相對溼度

年平均溫度為 23.2℃，其中以 7 月份之 28.2℃ 最高；1 月份之 17.7℃ 最低。年平均相對濕度為 74.7%，以 6 月份的平均相對濕度最高。

2.降雨量

年總降雨量約為 2,011.1 毫米，5 月至 11 月屬豐水期，其降雨量佔年平均降雨量的 84.2%。

3.降雨時數

年總降雨時數為 827.9 小時，以 5 月份 84.8 小時最高，7 月份 47 小時最低。

4.降雨天數

年總降雨天數為 148.8 日，月平均降雨天數為 12.4 日，以 5 月份 14.9 日最高，7 月份 8.1 日最低。

5.風速

年平均風速為 2.9 公尺/秒，各月風速介於 2.4~3.3 公尺/秒。

(二)水文

和平溪流域計有雨量站 9 站，流量站 6 站，均為自記式，其中水利署有 2 個雨量站及 3 個流量站，臺灣電力公司則有 7 個雨量站及 3 個流量站，設置位置及站況詳表 2-3 及圖 2-5 所示，多數水文站均已荒廢。本報告蒐集之原始水文資料均以光碟方式檢附留存。

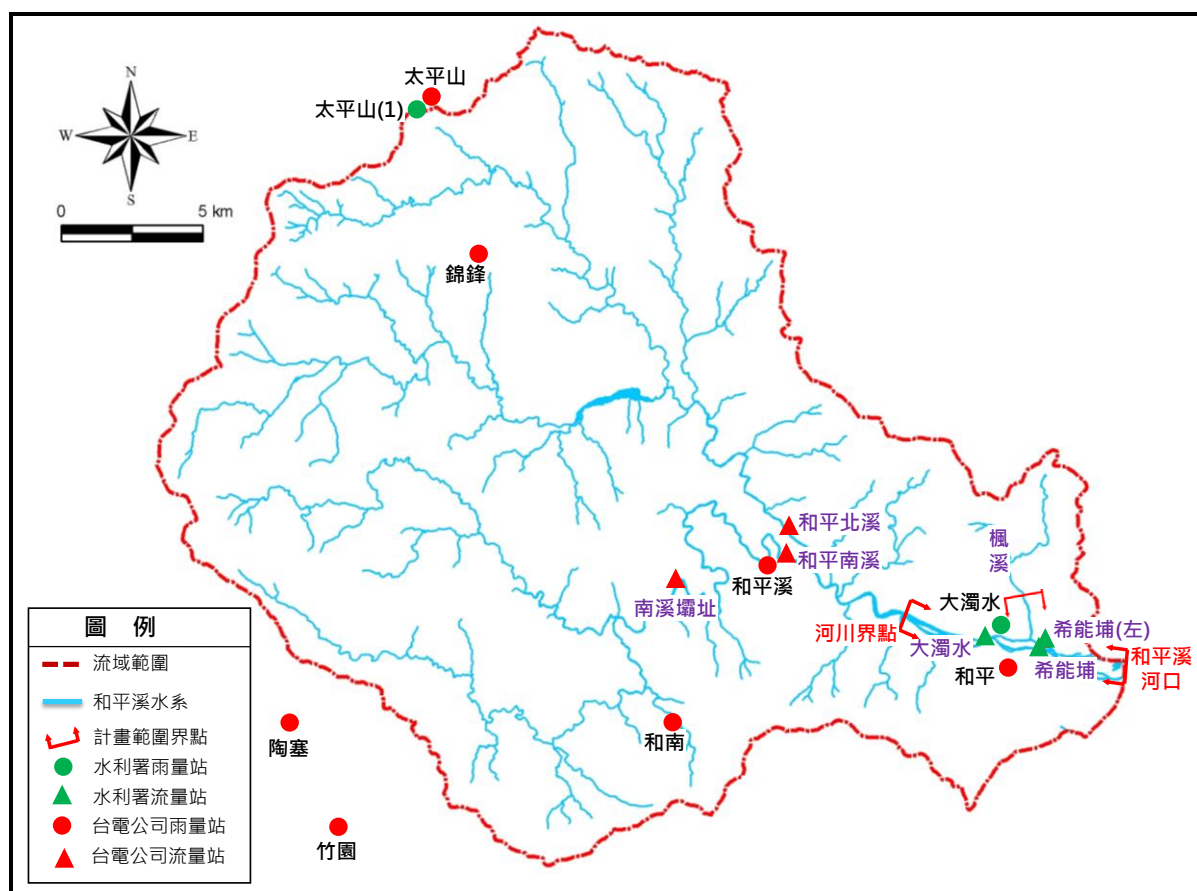
經整理民國 80 年至 101 年水利署希能埔流量站流量資料及太平山與大濁水雨量站資料並繪製成圖 2-6，顯示和平溪流量由 5 月逐月增加至 9 月為高峰，10 月後則逐月減少，流量變化趨勢與和平溪流域月平均雨量變化相近。

和平溪流域年平均降雨量約 2,102.5 毫米，年總逕流量約 9.76 億立方公尺。依據前臺灣省水利局民國 80 年「和平溪治理規劃報告」，和平溪流域河口各重現期距洪峰流量詳表 2-4 所示。河口計畫洪峰流量採 50 年重現期距，流量為 9,900cms。

表 2-3 和平河流域水文站資料一覽表

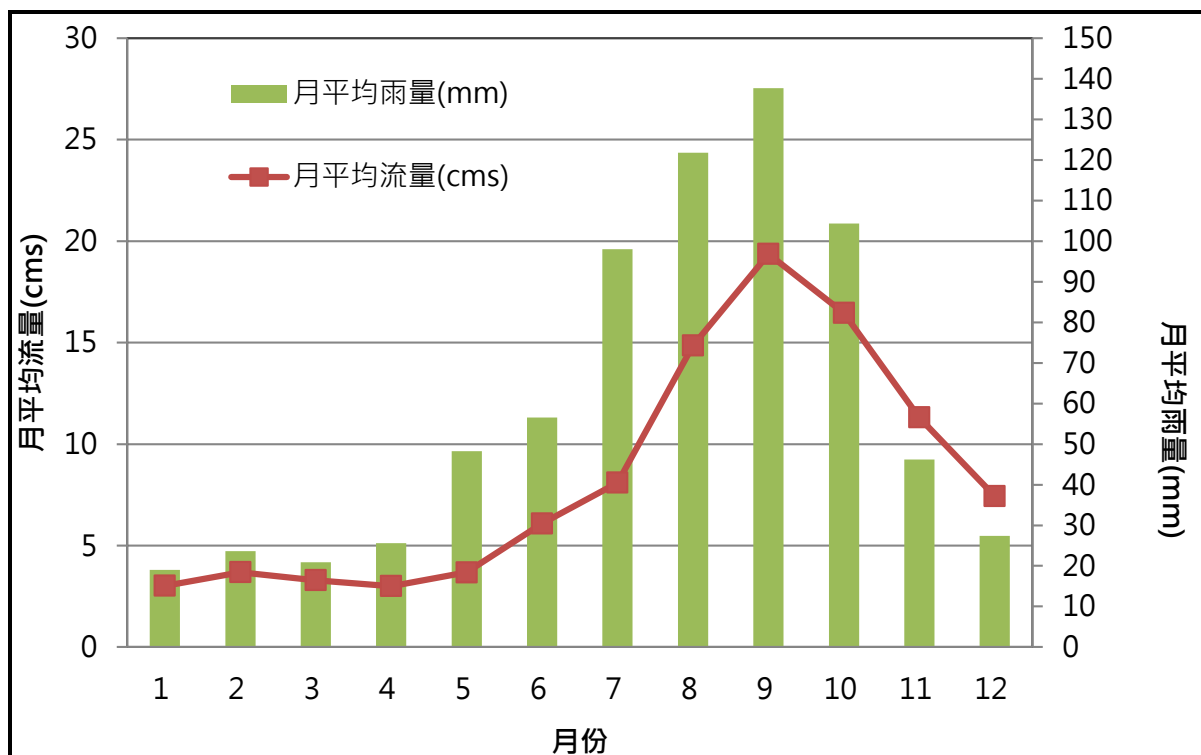
序號	站號	測站名稱	經辦單位	TWD97		儀器型式	海拔高度(公尺)	記錄年份(民國)	記錄年限(年)	備註
				X 座標	Y 座標					
1	01U230	大濁水	水利署	324169	2691848	自記	48	41~迄今	62	雨量站
2	01U560	太平山(1)	水利署	303537	2710100	自記	1,960	78~迄今	25	雨量站
3	41T050	陶塞	台電公司	299061	2688342	自記	1,900	58-71	14	雨量站
4	41T590	和南	台電公司	312595	2688396	自記	1,800	66-74	9	雨量站
5	41T600	和平	台電公司	324428	2690299	自記	40	56-62 66-67	9	雨量站
6	41T710	和平溪	台電公司	315953	2693949	自記	420	75~迄今	28	雨量站
7	41U360	錦鋒	台電公司	305762	2704981	自記	1,930	65-69	5	雨量站
8	41U420	太平山	台電公司	304051	2710512	自記	1,930	69~迄今	34	雨量站
9	49T800	竹園	台電公司	300766	2684656	自記	1,200	51~62-	12	雨量站
10	2500H001	大濁水	水利署	323299	2691580	自記	80	26~28 30	4	流量站
11	2500H003	希能埔	水利署	324613	2691372	自記	28	64~迄今	39	流量站,水位站
12	2500H009	希能埔(左)	水利署	324613	2691371	自記	28	81	1	流量站,水位站
13	2500H005	和平北溪	台電公司	315726	2695487	自記	157	65~迄今	38	流量站,水位站
14	2500H004	和平南溪	台電公司	315837	2694458	自記	189	65~迄今	38	流量站,水位站
15	2500H008	南溪壩址	台電公司	312801	312801	自記	400	77~82	6	流量站,水位站

資料來源：1.經濟部水利署地理資訊倉儲系統；2.本計畫整理。



資料來源：1.經濟部水利署地理資訊倉儲系統；2.本計畫整理。

圖 2-5 和平河流域水文站分布概況圖



資料來源：1.水利署第一河川局；2.中央氣象局；3.本計畫整理；4.資料年份：民國 80 年至民國 101 年。

圖 2-6 和平河流域月平均雨量與流量比較圖

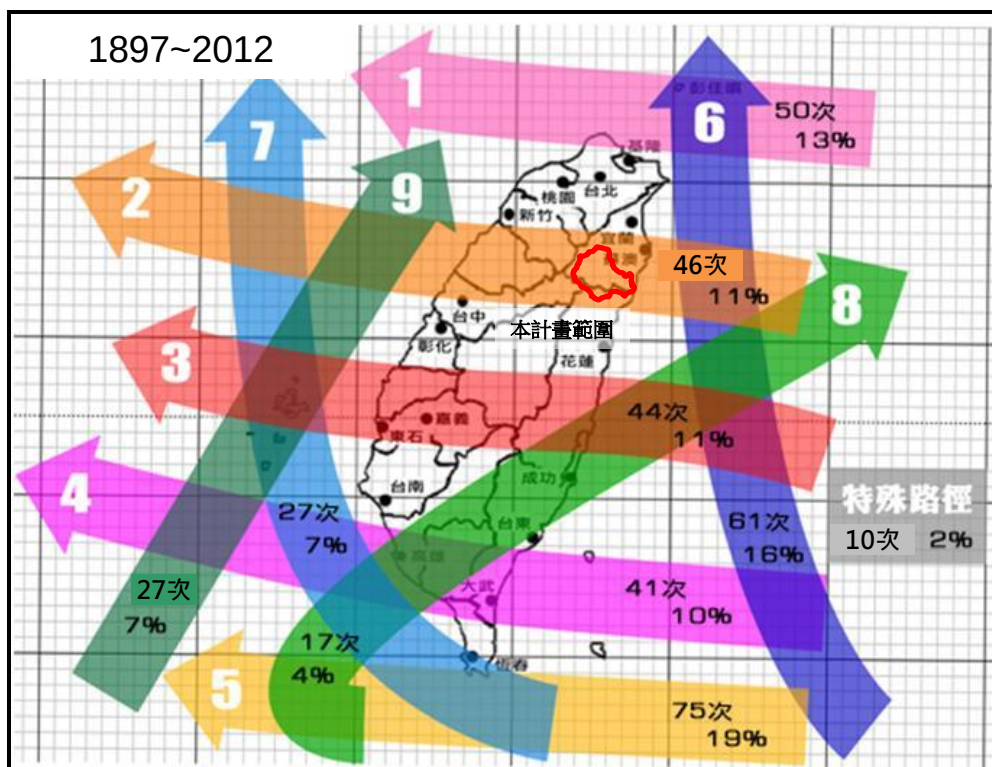
表 2-4 和平河流域河口處各重現期距計畫洪峰流量表

控制點 名稱	流域面積 (km ²)	重現期距(年)						
		2	5	10	20	25	50	100
河口	561.1	3,200	5,400	6,800	8,200	8,600	9,900	111,200

資料來源：臺灣省水利局，民國 80 年「和平溪治理規劃報告」。

(三)颱風

臺灣地區夏秋季常有颱風侵襲，其挾帶之豪雨常造成災害。本流域每年受颱風侵襲之機率頗高，依中央氣象局歷年颱風侵襲臺灣路徑，統計民國前 14 年至民國 101 年共計 115 年間，對本流域具威脅的有第 1、2、3、6 及 8 路徑，共計 218 次，佔總侵襲次數的 51%，詳圖 2-7。



資料來源：中央氣象局，民國 101 年。

圖 2-7 臺灣地區民國前 14 年至民國 101 年間颱風路徑統計圖

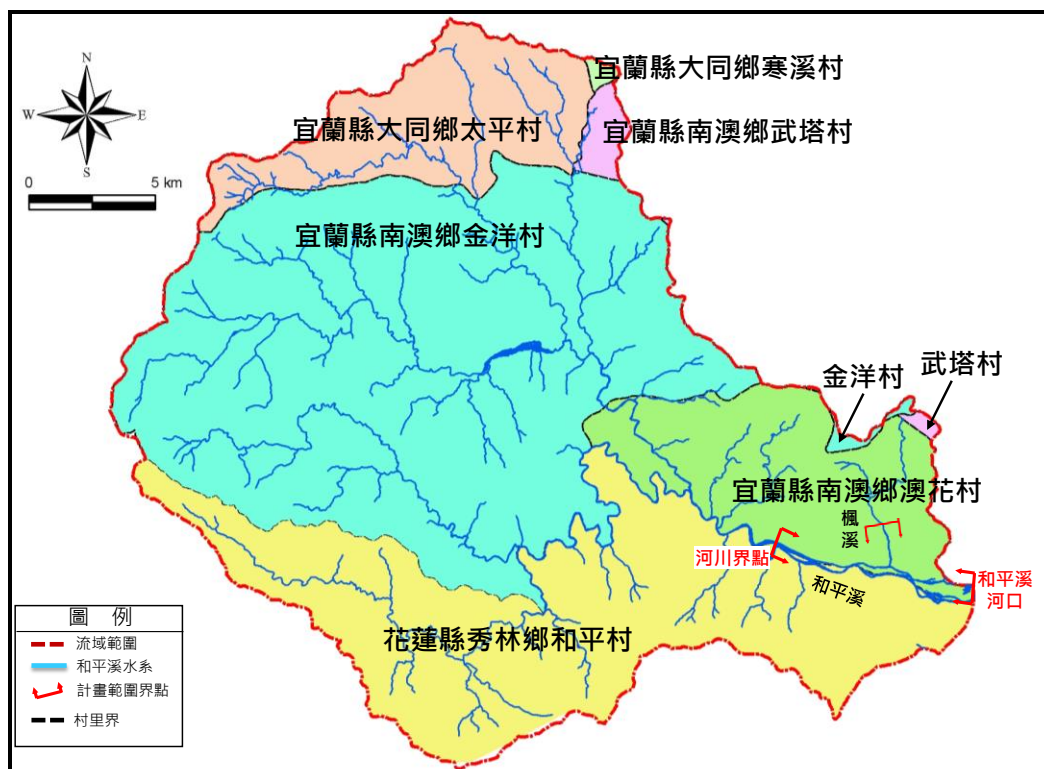
(四)水資源利用

和平溪水資源豐沛，加上流域內地形陡峻，可開發之水利能源豐富。目前和平溪流域內計有民國 101 年 10 月商轉之碧海水力發電廠一處，以水力發電為單一標的，利用和平南溪溪水採攔河堰調整池式發電，舒緩東部地區的供電需求。

四、人文及社會經濟狀況

(一)行政區域

和平溪流經宜蘭縣與花蓮縣，涵蓋之行政區計有宜蘭縣南澳鄉(武塔村、金洋村及澳花村)與大同鄉(太平村及寒溪村)及花蓮縣秀林鄉(和平村)等 6 個村，詳圖 2-8。



資料來源：1.南澳鄉公所；2.大同鄉公所；3.秀林鄉公所。

圖 2-8 和平溪流域行政區域圖

(二)人口概況

1.人口統計

依據民國 102 年 12 月份的宜蘭縣大同鄉、南澳鄉以及花蓮縣秀林鄉戶政事務所人口資料，和平溪流域範圍計約有 1,042 戶，男女比例約 1.15 比 1，總人口數約有 3,200 人，詳表 2-5。本地區住戶大多集中於南澳鄉澳花村以及秀林鄉和平村。其中又以和平村因和平工業區的設立，城鄉發展程度較高，居民以泰雅族人居多，阿美族人次之。

表 2-5 和平溪流域內人口統計一覽表

鄉鎮	村里	戶數	人口數	男性人數	女性人數	平地原住民	山地原住民
宜蘭縣大同鄉	寒溪村	3	11	6	5	0	10
	太平村	10	28	18	10	0	3
宜蘭縣南澳鄉	武塔村	14	38	21	17	1	31
	金洋村	177	516	280	236	12	482
	澳花村	293	952	513	439	35	790
花蓮縣秀林鄉	和平村	545	1,655	876	779	51	1,166
總計		1,042	3,200	1,714	1,486	99	2,482

註：本計畫以所佔原行政區域之面積比例，概估寒溪村、太平村、武塔村及金洋村人口。資料來源：1.大同鄉戶政事務所；2.南澳鄉戶政事務所；3.秀林鄉戶政事務所；4.資料時間：民國 102 年 12 月

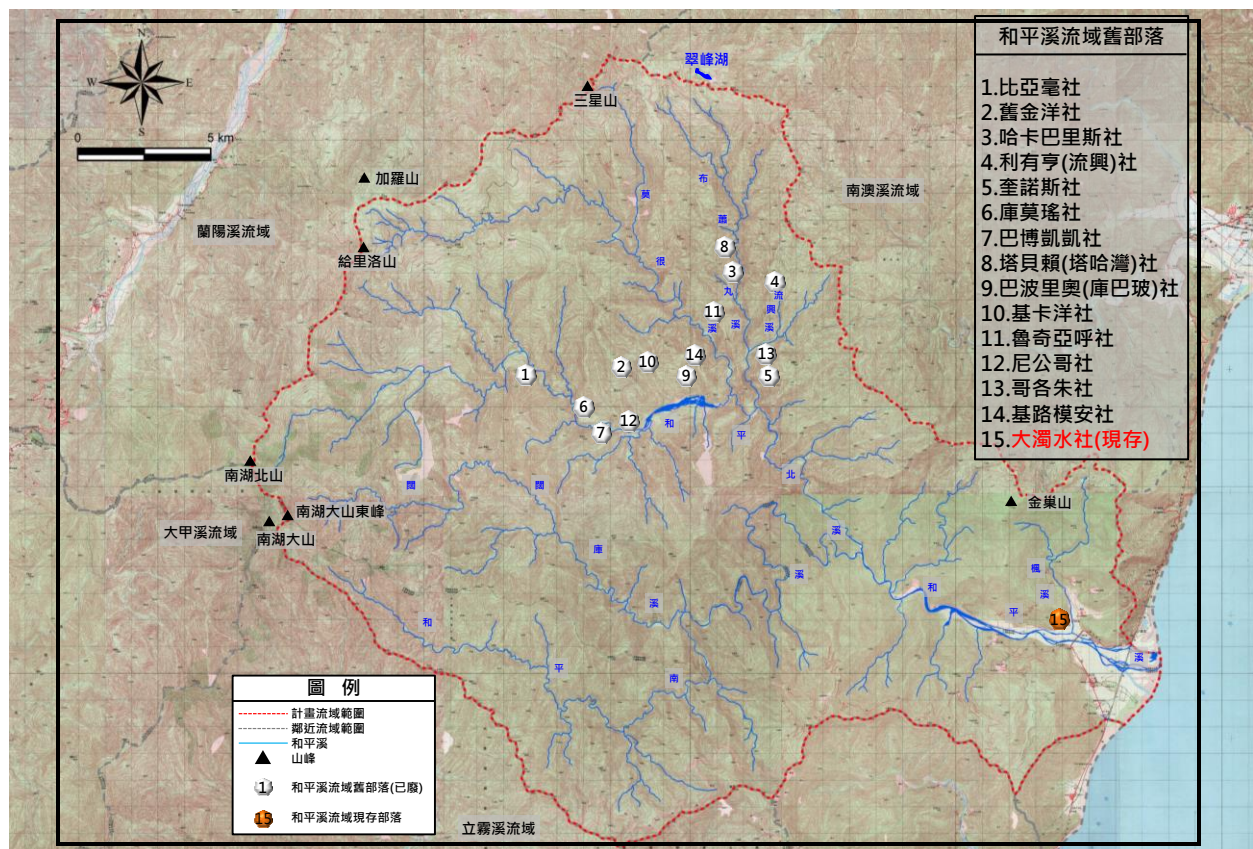
2.和平流域舊原住民部落分布

南澳地區的原住民以泰雅族人為主，計有 15 社，泛稱為「南澳群」，分別為比亞毫社(舊碧侯社)、舊金洋社、哈卡巴里斯社、利有亨社(流興社)、奎諾斯社、庫莫瑤社、巴博凱凱社、塔貝賴社(塔哈灣社)、巴波里奧社(庫巴玻社)、基卡洋社(基嘎央社)、魯奇亞呼社、尼公哥社、大濁水社、哥各朱社及基路模安社。自日治時期開始至今，大部分部落早已遷移至別處，如大濁水社(現為澳花村)即是由庫莫瑤、巴博凱凱、巴波里奧等 3 社組成，其舊部落遺址分布及部落遷徙概況詳圖 2-9 及表 2-6 所示。

表 2-6 和平流域原住民舊部落遷徙概況

項次	部落址名	描述
1	比亞毫社 (舊碧侯社)	民國 3 年 1 戶、民國 4 年 3 戶、民國 8 年年 1 戶遷往大元；民國 28 年全村遷往新碧侯。
2	舊金洋社	民國 5 年 2 戶遷往大元；民國 6 年 1 戶遷往大元；民國 15 年 31 戶遷往尼公哥社；民國 52 年全村遷往金洋社。
3	哈卡巴里斯社	民國 2 年 10 戶遷往小南；民國 4 年 21 戶遷往寒溪，民國 4 年部分遷往庫魯；民國 6 年 4 戶由寒溪返回；民國 43 年全村遷往武塔。
4	利有亨社 (流興社)	民國 1 年 9 戶遷往四方林；民國 4 年 2 戶遷往庫魯；民國 47 年全村遷往鹿皮。
5	奎諾斯社	民國 4 年奎諾斯遷往旃壇
6	庫莫瑤社	民國 11 年遷往大濁水。
7	巴博凱凱社	10 戶遷往大濁水；民國 14 年 18 戶遷往尼公哥並廢社。
8	塔貝賴社 (塔哈灣社)	民國元年至 4 年部分遷往寒溪，民國 2 年部分遷往小南。
9	巴波里奧社 (庫巴玻社)	民國 19 年巴波里奧的 10 戶、基路模安的 26 戶遷往大濁水。民國 22 年遷往南澳並廢社。
10	基卡洋社 (基嘎央社)	民國 6 年 1 戶遷入大元；1963 年全村遷往金洋。
11	魯奇亞呼社	民國元年大部分遷往大元，1915 年小部分遷往庫魯。
12	尼公哥社	民國 14 年由巴博凱凱的 18 戶與舊金洋的 31 戶移住；民國 22 年遷往南澳並廢社。
13	大濁水社	民國 11 年由庫莫瑤移住；巴博凱凱的 10 戶遷入；民國 19 年巴波里奧的 11 戶、基路模安的 25 戶遷入，並成立大濁水社。
14	哥各朱社	民國 2 年哥各朱的 11 戶移往上東澳；民國 16 年哥各朱的 4 戶遷入旃壇；民國 17 年哥各朱廢社。
15	基路模安社	民國 19 年巴波里奧的 10 戶、基路模安的 26 戶遷往大濁水。民國 22 年遷往南澳並廢社。

資料來源:葉高華，民國 102 年「日本時代集團移住政策對布農族與泛泰雅族社會網絡的衝擊」。



資料來源：1.宜蘭縣南澳鄉公所全球資訊網；2.葉高華，民國102年「日本時代集團移住政策對布農族與泛泰雅族社會網絡的衝擊」。3.經建版二萬五千分之一地形圖。

圖 2-9 和平溪流域舊部落位置概況圖

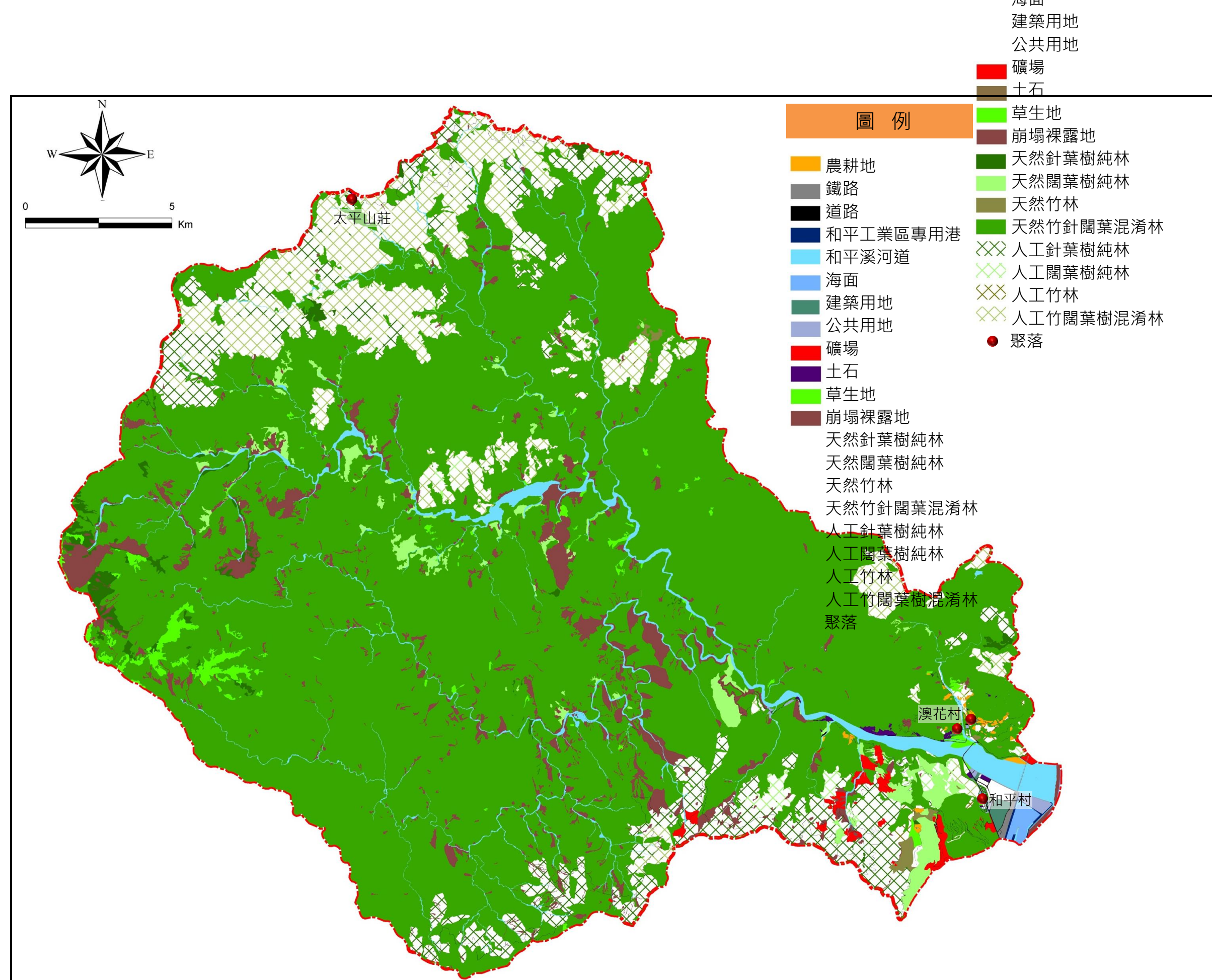
(三)土地利用

依民國98年內政部國土測繪中心資料，顯示和平溪流域土地利用以森林用地為主，約佔90.4%(其中以天然竹針闊葉混淆林為大宗)，其餘則屬農業用地、水利用地、礦鹽用地、建築用地、交通用地、遊憩用地、公共用地及其他用地，使用狀況詳表2-7及圖2-10。和平溪下游沿岸採礦及水泥事業興盛，並於和平溪出海口右岸設有和平工業區，帶動當地經濟建設。和平溪流域內人口較集中之聚落為下游地區的澳花村、和平溪及上游區域太平山森林遊樂區內的太平山莊。本團隊於計畫調查期間採實地觀測方式記錄和平溪下游河道沿岸環境現況及土地利用情形，詳附錄三。

表 2-7 和平溪流域範圍內土地利用狀況一覽表

用地類別	農業用地	森林用地	交通用地	水利用地	建築用地	公共用地	遊憩用地	礦鹽用地	其他用地	合計
面積(km ²)	0.66	507.28	1.45	16.32	0.67	0.52	0.05	2.69	31.42	561.06
佔用比(%)	0.12	90.42	0.26	2.90	0.12	0.09	0.01	0.48	5.60	100.00

資料來源：1.內政部國土測繪中心，民國98年；2.本計畫整理。

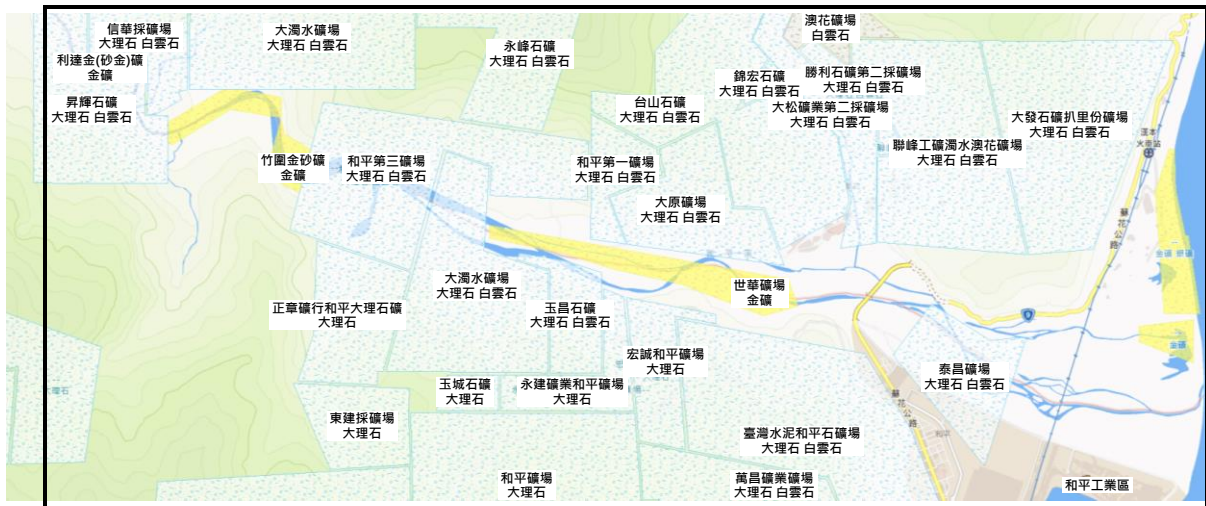


資料來源：內政部國土測繪中心，民國 98 年。

圖 2-10 和平河流域土地利用圖

(四)產業經濟

本流域由於山多平地少，腹地狹小且土壤貧脊，農產品少，加上颱風與地震等天然災害頻繁，雖有發達的鐵公路交通系統，除早期為木材集散地，經濟活動有限，惟本流域天然資源相當豐富，如礦產資源，目前為該地區提升地方經濟之主要產業，相關礦場分布詳圖 2-11。



資料來源:經濟部 NGIS 國土資訊系統自然環境整合供應倉儲系統。

圖 2-11 和平河流域礦場分布概圖

(五)交通概況

1.下游區域

和平河流域對外連絡交通主要為公路及鐵路運輸，詳圖 2-12。本流域下游區域主要交通道路為省道及林道，其中台 9 線為南北走向貫穿和平溪下游，往北可至宜蘭蘇澳，往南可至花蓮；大濁水林道可通往碧海發電廠及南溪壩，惟目前主要為砂石場業者及台電公司人員使用。另有台鐵東部幹線貫穿下游，以供南北運輸之用，交通系統尚稱便捷。此外，和平溪河口右岸有和平工業港，專供和平工業區內廠商原物料及成品輸出入之功能。

2.上游區域

和平溪上游區域因山峰連綿，原始森林茂密，加上和平南北溪水流湍急，導致人跡罕至，山地間連接道路皆以舊時泰雅族部落所開闢之比亞毫古道為主，起點自宜蘭縣大同鄉四季林道向東

延伸至南澳鄉後與蘇花古道相連，沿線遺跡處處，曾是泰雅族常使用之舊社路，並於民國 93 年由林務局規劃成蘇花-比亞毫國家步道系統。

此外，和平溪流域內另有中央山脈脊梁國家步道系統自太平山公路沿山稜線經南湖北山後至中央尖山。除國家步道系統外，林務局也規劃太平山子區域步道系統，其中在和平溪流域附近計有台灣山毛櫸步道、翠峰湖環山步道、茂興懷舊步道、鐵杉林自然步道、三疊瀑布步道、望洋山步道、平元自然步道等詳圖 2-12 的(A)~(G)，可供前往太平山森林遊樂區的遊客享受山林漫步樂趣。而在和平溪上游區域亦有四季林道、嘉平林道及太平山公路可與台 7 甲線連接，詳細交通系統詳圖 2-12。

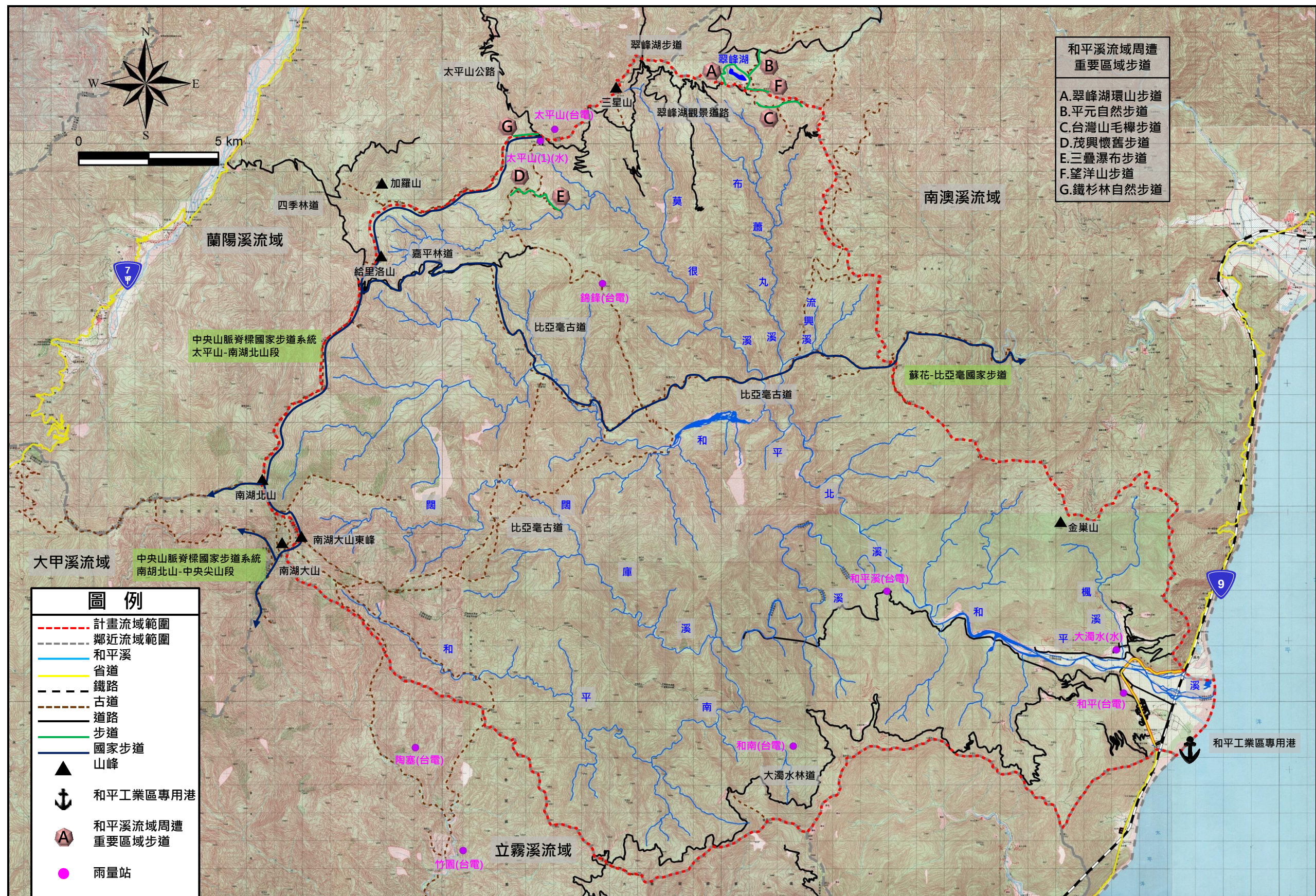


圖 2-12 和平溪流域交通系統分布圖

(六)景觀遊憩

和平溪流域內高山聳立，水湍流急，下游澳花村內有澳花瀑布、列管珍貴老樹、枇杷觀光果園及具原住民特色之建築；中上游地區則受高山地勢影響，交通設施並不發達，惟上游地區溫泉、湖泊及瀑布等自然景觀資源豐富，常常吸引登山及溯溪遊客前往，其中以太平山國家森林遊樂區最為著名。

五、水質概況

(一)歷年水質資料

經查行政院環保署全國環境水質監測網，和平溪流域範圍內設有 1 個河川水質監測站(大濁水橋站)，經以 RPI 進行河川水質分析，水質近年變化情形詳圖 2-13。顯示於民國 87 年至民國 92 年間，水

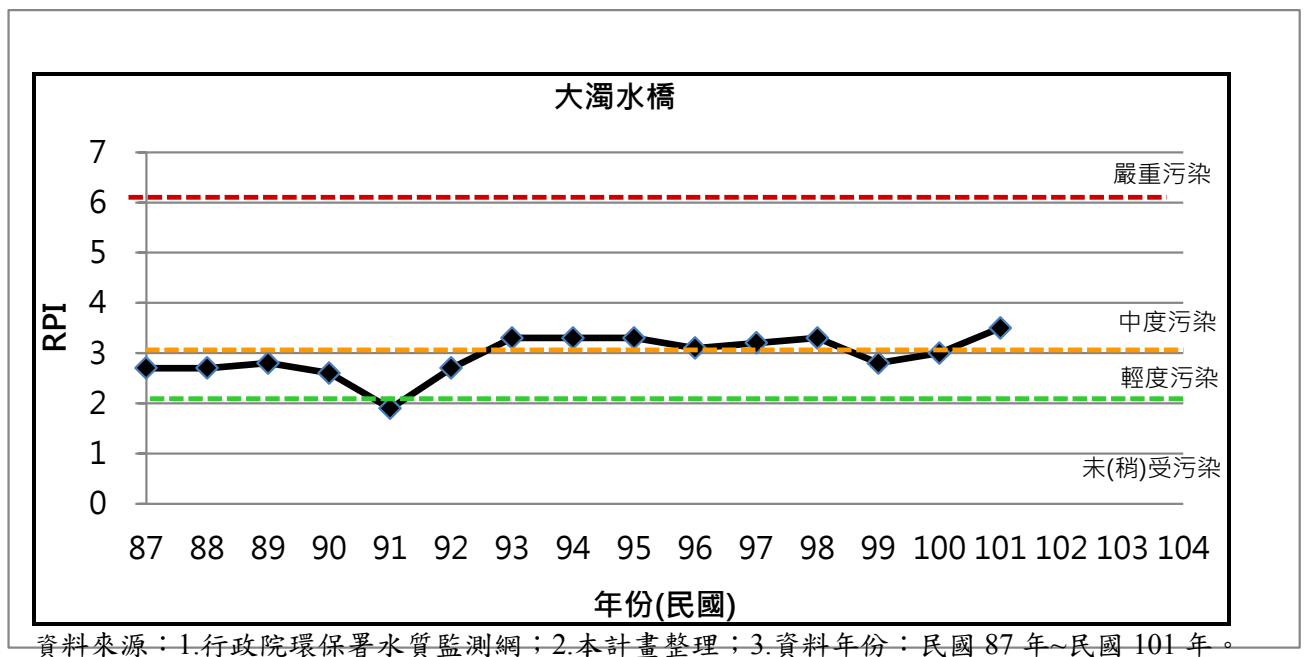


圖 2-13 和平溪近年水質變化情形圖

(二)本次水質調查資料

本計畫依據「河川情勢調查作業要點（草案）」規定，水質資料除蒐集相關報告及環保署長期紀錄之固定樣站之水質資料外，並配合本計畫生態調查樣站、時程及頻度進行水質調查，詳述如下。

1.水質污染評估方法及分析成果

本計畫依據目前環保署用於評估河川水質綜合性指標之 RPI

指數(River Pollution Index)，藉此了解河川之水質狀況，依據環保署用於評估河川水質之綜合性指標為「河川污染程度指數(RPI值)」，其由水中溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD)、懸浮固體(SS)、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，以判定河川之污染程度，詳表 2-8。

本計畫同時使用由歐陽崙輝教授及和專家學者意見所研發本土化之水質指數 WQI₅(Water Quality Index)作為輔助水質分析評估指標。WQI₅ 利用五項水質參數，包括溶氧、生化需氧量、氨氮、懸浮固體及導電度等之實測值，依據水質分類指數值範圍表選定各項參數之水質點數，再將各水質點數依權值修正之後加總，所得 WQI₅ 指數可依水質分類指數值範圍表劃分水體現況分類，詳表 2-9。

表 2-8 RPI 污染程度分類表

項目 \ 污染程度	未（稍）受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量 mg/L	6.5 以上	4.6~6.6	2.0~4.5	2.0 以下
生化需氧量 mg/L	3.0 以下	3.0~4.9	5.0~15	15 以上
懸浮固體物 mg/L	20 以下	20~49	50~100	100 以上
氨氮 mg/L	0.50 以下	0.50~0.99	1.0~3.0	3.0 以上
點 數	1	3	6	10
污染指數積分值	2.0 以下	2.0~3.0	3.1~6.0	6.0 以上

註：表內之積分數為 DO、BOD₅、SS 及 NH₃-N 點數之平均值。

資料來源：行政院環保署全國環境水質監測資訊網。

表 2-9 WQI₅ 水質分類等級表

水質點數	溶氧 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	導電度 (mmho/cm)
100	-	0	0	0	0
90	6.5	1	0.1	10	400
70	5.5	2	0.3	25	500
45	4.5	4	1	40	750
25	3	8	3	100	1,500
10	2	12	5	400	-
00	0	25	8	1,000	3,000

註 1：水體分類標準，「優」91~100 分、「良好」71~90 分、「中等」51~70 分、「中下等」31~50 分、「不良」16~30 分、「惡劣」15 分以下。

註 2：WQI₅ 權值，溶氧=0.31、生化需氧量=0.26、氨氮=0.19、懸浮固體=0.17、導電度=0.07。

資料來源：環保署環訓所，民國 89 年「河川水質監測實務講習班講義」。

2.水質調查成果

本計畫依據「河川情勢調查作業要點（草案）」辦理水質調查，調查項目包含有水溫、pH 值、導電度、溶氧量、水深、流速、流量、懸浮固體、生化需氧量、氨氮，水質樣站與生態調查樣站相同，並依據國內標準作業程序，以環境保護署環境檢測所水質檢測方法規定辦理，檢測方法詳表 2-10。

表 2-10 水質水量取樣後水體保存方法

檢測項目	檢測方式
pH 值 (NIEA W424.52A 電極法)	利用玻璃電極及參考電極，測定水樣中電位變化，可決定氫離子活性，而以氫離子濃度指數（pH）表示之（於 25℃，理想條件下，氫離子活性改變 10 倍，即改變一個 pH 單位，電位變化為 59.16 mV）
溶氧量(DO) (NIEA W455.51C 電極法)	利用選擇性薄膜讓水中之溶解氧通過，將液體、離子及其他干擾物質隔離，透過薄膜之分子態氧於電極陰極端還原。在穩定狀態下產生之電流強度正比於溶氧濃度，故由電流值可換算為水中溶解氧之濃度
生化需氧量 (BOD) (NIEA W510.55B)	欲測定 BOD 值，可將水樣在 20℃之恆溫培養箱中培養 5 天，測定培養前與培養後之溶氧消耗量，即可得到 BOD 值，記做 BOD ₅ 進行培養需要有適當的環境以利進行生物化學作用，其條件如下： 1.水樣中不含毒性物 2.有充分的營養成份 3.適當的植種。若水樣中不含適量的微生物，則需予以添加適當的微生物 4.適當的溫度，不宜過高或過低。標準檢驗法採用 20℃作為培養箱的溫度
導電度(E-C) (NIEA W203.51B 導電度計法)	定溫時水溶液導電能力大小與水中解離離子含量有關，當物質在水中解離通以電流，則陽離子移向陰(負)極，陰離子移向陽(正)極，故能導電
懸浮固體(SS) (NIEA W210.57A 103~105℃ 乾燥)	將攪拌均勻之水樣以一已知重量之玻璃纖維濾片過濾，濾片移入 103℃~105℃烘箱中乾燥至恆重，其所增加之重量即為總懸浮固體重
氨氮(NH ₃ -N) (NIEA W448.51B 靛酚法)	靛酚法主要是利用次氯酸根離子氧化氨分子生成一氯氨，一氯氨在亞硝鹽鐵氰化鈉的催化下，與酚反應生成深藍色的靛酚。若氨氮的濃度高，則所形成的靛酚顏色會越深，可利用分光光度計於波長 640nm 進行吸收度的測量，再換算成濃度

註：NIEA 為行政院環保署公告之檢驗方法。

資料來源：行政院環保署。

3.流速及流量測定

依據中華民國 93 年 6 月 16 日環署檢字第 0930042704B 號及 0930042704C 號公告之流速及流量測定方法進行調查，而本計畫所採用的流速計為高精準流體流速計(Swoffer Model 2100)，相關調查方法及步驟詳表 2-11 所示。

表 2-11 流速及流量測定方法

檢測項目	檢測方式及步驟
流速 (NIEA W022.51C 流速計法) 流量 (NIEA W022.51C 流量計法)	一、測定地點之選擇： 1.水流為盡可能只有一條流路 2.測定地點之上、下游，最少要有渠道寬數倍長之直流段，且無漩渦、積流和急流之現象發生 3.測定地點應有適當之水深，渠道中若有多量堆積物，則應避開 4.測定地點之斷面與其上、下游之斷面無大差異 5.無橋及其他構造物之影響 6.無顯著之工作危險因素 二、斷面積之測定： 1.在流速測定地點上，將繩索或鋼索與水流方向成垂直而水平固定之，原則上在線上設定 15 個以上之等間隔測定點，惟可依水路之寬和水流狀況而增減之。如各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔 2.以尺或有刻度之竹竿或測錘等測定各測定點之水深 三、儀器操作步驟： 1.檢查流速測定葉片是否正常，而且可流暢轉動 2.流速測定將感測器調整至所要量測之深度、測點，連桿要與量測點垂直放置不可歪斜 3.量測及計算流量是根據測定之斷面，若是圓管，只需深度就可計算斷面積，再加上流速計算出流量 4.平均流量以平均流速(m/s)乘上斷面平方公尺 $Q=V \times A$ 即得總平均流量

註：NIEA 為行政院環保署公告之檢驗方法。

資料來源：1.行政院環保署；2.本計畫整理。

和平溪河川水質檢測調查時間配合生物調查時間設定於民國 102 年 3 月下旬、6 月下旬、9 月下旬及 12 月下旬分別進行，共 4 季進行，目前已完成 4 季次調查，4 季次調查結果皆顯示和平溪主流水質 (和平溪出海口至河川界點)呈現中度污染，主要原因為懸浮固體值過度影響。另本計畫人員第 2 季人員現場調查時發現在河川界點左岸砂石場上游端，有高濃度泥砂廢水排入溪中，詳照片 2-5~照片 2-8。而在第 3 季及第 4 季因流量變大及河川界點以下部分河道有工程開挖，因此亦影響懸浮固體濃度升高，詳照片 2-9~照片 2-10。

另和平溪支流(澳花橋上游過水路面)於第 1~4 季之水質狀況皆呈現未(稍)受污染之情形，成果詳表 2-12 及表 2-15。

表 2-12 和平溪各測站實測水質資料表(第 1 季)

日期：102/03/28 天氣：陰天 氣溫：22℃

檢測項目		採樣地點			
		和平溪出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
		TWD97 (327877,2690421)	TWD97 (324778,2691039)	TWD97 (320600,2692305)	TWD97 (324815,2693045)
流量	cms	10.84	10.24	9.5	0.08
水溫(平均)	℃	21.2	21.0	20.2	19.9
導電度	μmho/cm	469	461	466	221
酸鹼值 pH	-	8.3	8.2	8.3	8.4
溶氧 DO	mg/L	8.3	8.2	8.0	8.1
生化需氧量 BOD ₅	mg/L	0.6	1.1	1.0	1.0
懸浮固體 SS	mg/L	186	252	143	1.6
濁度	NTU	244	198	135	3.0
氨氮 NH ₃ N	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.07
RPI	-	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	1 (未稍受污染)
WQI ₅	-	75 (良好)	70 (中等)	75 (良好)	90 (良好)

資料來源：本計畫現場調查實測值。

表 2-13 和平溪各測站實測水質資料表(第 2 季)

日期：102/06/26 天氣：晴天 氣溫：27℃

檢測項目		採樣地點			
		和平溪出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
		TWD97 (327877,2690421)	TWD97 (324778,2691039)	TWD97 (320600,2692305)	TWD97 (324815,2693045)
流量	cms	11.12	10.54	10.08	0.13
水溫(平均)	℃	25.1	24.6	23.7	24.0
導電度	μmho/cm	471	463	453	220
酸鹼值 pH	-	8.3	8.2	8.2	8.3
溶氧 DO	mg/L	9.3	9.2	9.1	9.3
生化需氧量 BOD ₅	mg/L	0.8	1.0	1.0	1.0
懸浮固體 SS	mg/L	581	645	604	15.8
濁度	NTU	575	469	420	10.9
氨氮 NH ₃ N	mg/L	0.06	0.08	0.06	0.06
RPI	-	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	1 (未稍受污染)
WQI ₅	-	73 (良好)	73 (良好)	73 (良好)	87 (良好)

資料來源：本計畫現場調查實測值。

表 2-14 和平溪各測站實測水質資料表(第 3 季)

日期：102/10/21 天氣：陰天 氣溫：23℃

檢測項目		採樣地點			
		和平溪出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
		TWD97 (327877,2690421)	TWD97 (324778,2691039)	TWD97 (320600,2692305)	TWD97 (324815,2693045)
流量	cms	39.9	38.2	34.3	1.54
水溫(平均)	℃	21.4	22.3	22.5	21.6
導電度	μmho/cm	375	373	377	187
酸鹼值 pH	-	8.4	8.4	8.4	8.1
溶氧 DO	mg/L	8.8	8.7	8.6	9.2
生化需氧量 BOD ₅	mg/L	1.3	1.6	1.5	1.2
懸浮固體 SS	mg/L	1670	2654	680	1.1
濁度	NTU	481	543	558	6.6
氨氮 NH ₃ N	mg/L	0.07	0.06	0.06	0.03
RPI	-	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	1 (未稍受污染)
WQI ₅	-	70 (中等)	70 (中等)	70 (中等)	87 (良好)

資料來源：本計畫現場調查實測值。

表 2-15 和平溪各測站實測水質資料表(第 4 季)

日期：102/12/24 天氣：晴天 氣溫：17℃

檢測項目		採樣地點			
		和平溪出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
		TWD97 (327877,2690421)	TWD97 (324778,2691039)	TWD97 (320600,2692305)	TWD97 (324815,2693045)
流量	cms	38.1	34.1	24.2	0.66
水溫(平均)	℃	16.1	16.2	16.1	16.3
導電度	μmho/cm	338	339	336	148
酸鹼值 pH	-	8.4	8.3	8.3	8.3
溶氧 DO	mg/L	8.0	7.9	7.8	9.4
生化需氧量 BOD ₅	mg/L	1.5	1.5	1.6	1.2
懸浮固體 SS	mg/L	1136	643	572	2.6
濁度	NTU	511	455	557	3.2
氨氮 NH ₃ N	mg/L	0.10	0.05	0.10	0.04
RPI	-	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	3.25 (中度污染)	1 (未稍受污染)
WQI ₅	-	70 (中等)	70 (中等)	70 (中等)	85 (良好)

資料來源：本計畫現場調查實測值。

	
照片 2-5 河川界點下游	照片 2-6 大濁水橋上游河道被人工阻斷
	
照片 2-7 河川界點上游砂石場廢水排放	照片 2-8 大濁水橋上游河床道路
	
照片 2-9 河川界點以下河段工程開挖情形	照片 2-10 大濁水橋上游河段開挖情形

六、歷年水土災害

和平河流域災害大都為颱風、暴雨或地震等自然因素誘發之洪水災害及土砂災害，其中以土砂災害造成之損失較大，經本計畫初步蒐集中央地質調查所最新民國 101 年的土砂災害 GIS 資料，本流域內土砂災害位置詳圖 2-14。

依據中央地調所調查成果，和平河流域內共計有 14 處重大崩塌區，經與地質圖層套繪後可知其重大崩塌地多發生於黑岩山層、廬山層清水湖段、大禹嶺層及谷園片岩等較脆弱的岩層上。另依據水保局資料顯示本流域內之土石流潛勢溪流共有 1 條(宜縣 DF139)，詳見表 2-16 及圖 2-14，由上述資料可見和平河流域地質相當脆弱，易產生崩

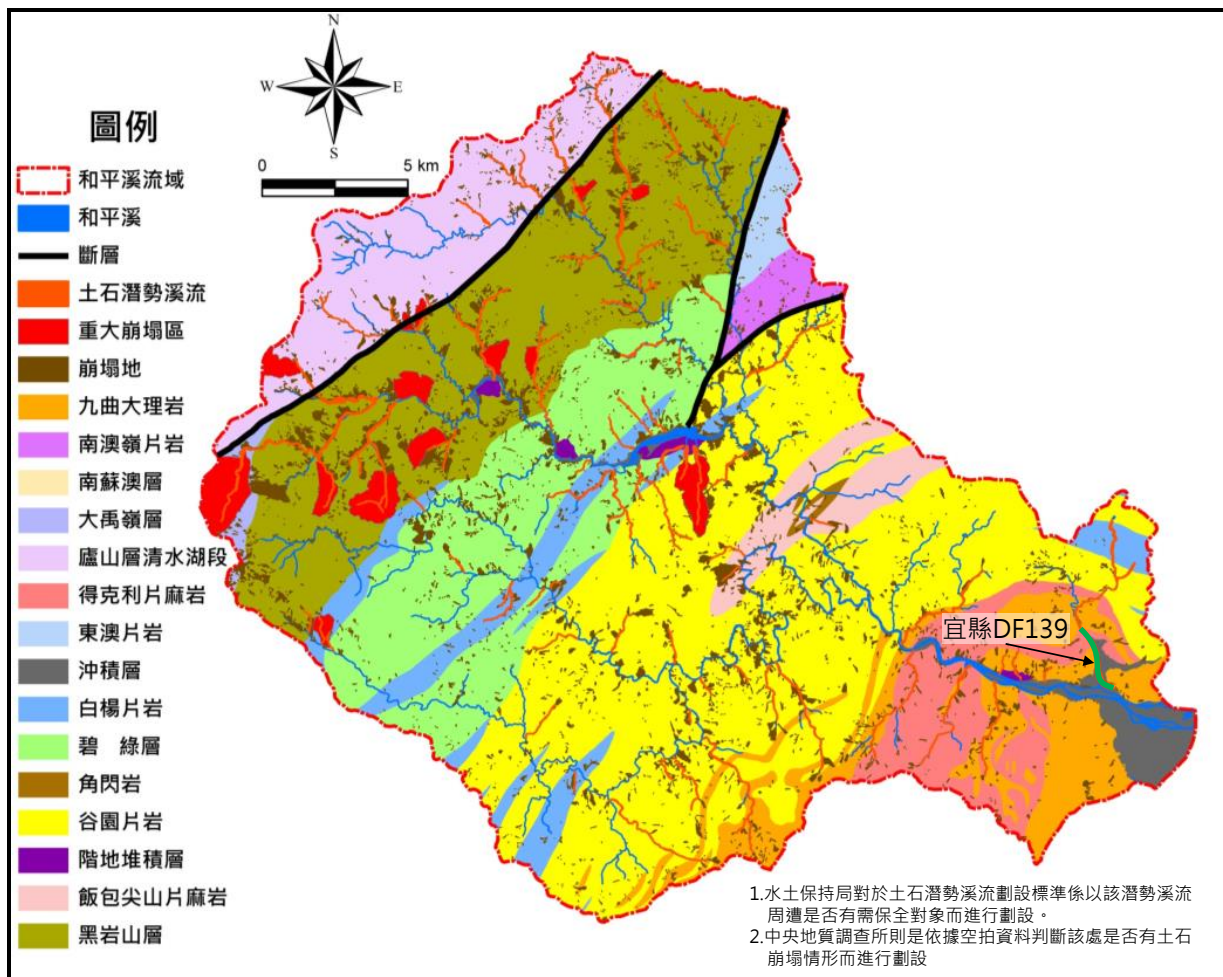
塌地及土石流，其中又以和平北溪流域崩塌情形最為頻繁。

本計畫亦利用 SPOT 衛星影像圖比對和平溪上游重大崩塌區位置概況，除可直接觀察比對外，亦可快速了解崩塌地發展現況，詳圖 2-15。

表 2-16 和平溪流域土石流潛勢溪流資料表

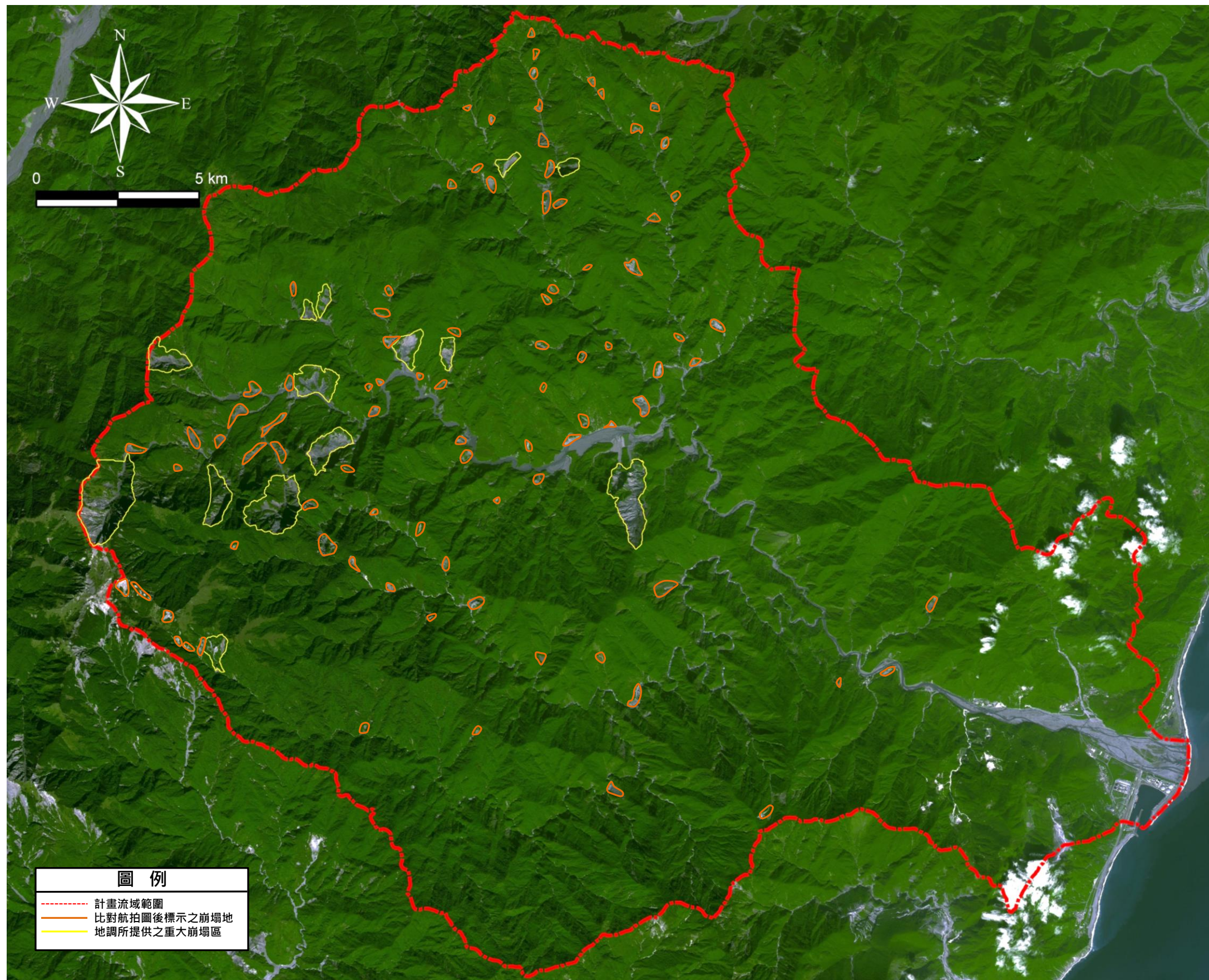
土石流潛勢溪流編號	溪流名稱	縣市	鄉鎮	村里	鄰近地標	鄰近道路	潛勢強度	保全對象位置
宜縣 DF139	楓溪	宜蘭縣	南澳鄉	澳花村	澳花國小	台 9 線	低	宜蘭縣 南澳鄉 澳花村

資料來源：行政院農委會水土保持局土石流防災資訊網，民國 102 年。



資料來源：1. 中央地質調查所，民國 101 年；2. 行政院農委會水土保持局土石流防災資訊網，民國 102 年。

圖 2-14 和平溪流域崩塌地及土石潛勢溪流分布圖



註:底圖套繪民國 98 年 SPOT 衛星影像圖

圖 2-15 利用 SPOT 衛星影像圖比對重大崩塌區及崩塌地位置圖

七、相關管理治理情形

經蒐尋和平河流域相關計畫可分為河川流域治理、河川環境生態調查、河川關聯地區概況及臺灣其他河川流域情勢調查計畫等類型，並依序說明如下。

(一)河川流域治理

和平流域歷年相關治理概況，詳表 2-17。依據和平溪河道現況、水理特性、洪災情形、經濟觀點及配合和平水泥專業區之開發與花蓮縣秀林鄉及宜蘭縣南澳鄉之發展，採穩定河道、促進防洪機能為治理原則，以減少災害及保護居民生命財產安全、提高土地利用價值。和平溪水系歷年治理措施如下：

1. 出海口至蘇花公路大濁水橋

本溪自大濁水橋以下河段，為河道出山谷後之三角洲，坡陡流急，且輸砂量大，因受地形限制，治理措施僅能以築堤禦洪為主。其治理措施，本河段右岸配合和平工業區，左岸自鐵路橋以下延伸至蘇花改工程便橋，目前已全線完成堤防之興築。

2. 蘇花公路大濁水橋至其上游 1 公里

本河段右岸緊鄰堅實岩壁，左岸為澳花村部落並設有澳花 1 號堤防。由於左岸之自然沖蝕河階台地，每遇洪水往往將岸邊之坡面土壤沖刷流失，故本河段治理著重於左岸澳花堤防之興建，並於水流要衝段加強基礎保護，以防止基腳沖刷。

3. 支流楓溪(楓溪、和平溪合流點至合流點上游 2 公里)

本河段上游兩岸皆為山壁，澳花橋上游已建有部分堤防，過水路面下游左岸亦進行「和平溪楓溪堤段防災減災工程(第二期)」，施工期自 102 年 11 月 29 日至 103 年 3 月 28 日完工。在治理措施上，將以現有堤防養護及新建堤防禦洪為主。

表 2-17 和平河流域歷年治理報告一覽表

項次	計畫名稱	時間 (民國)	單位	規劃內容
1	和平溪治理規劃報告	80 年	臺灣省水利局	● 範圍自出海口至大濁水橋止，約 3.5 公里 ● 採 50 年頻率的洪峰流量為計畫洪水量 ● 治理內容以築堤禦洪為主，計畫興建堤防長度共 5,100 公尺(分別為平溪右岸和平堤防 3,600 公尺、漢本一期堤防 800 公尺及漢本二期堤防 700 公尺)
2	和平溪治理基本計畫	81 年	臺灣省水利局	● 範圍自大濁水橋至出海口止，約 3.5 公里 ● 採 50 年頻率的洪峰流量為計畫洪水量 ● 治理內容以築堤束洪為主，計畫興建堤防長度共 5,100 公尺 ● 擬定水道治理計畫，以利河川管理為優先，並配合堤防護岸之興建及養護以減低洪災，並確保流路穩定河床
3	和平溪上游段治理基本計畫	83 年	宜蘭縣政府	● 範圍自大濁水橋至大濁水橋上游 1 公里處，以及自楓溪與和平溪匯流口至上游 2 公里處 ● 計畫興建堤防長度共 1,150 公尺(和平溪左岸澳花一號堤防 830 公尺及支流楓溪左岸澳花二號堤防 320 公尺) ● 治理重點在於築堤禦洪，其和平溪左岸澳花堤防之興建，於水流要衝段加設丁壩群或護基鼎塊以防止基腳沖刷。同時嚴格管理河川採石行為；楓溪河段則加強現有堤防養護，以保護澳花村上部落居民安全
4	和平溪上游治理規劃報告	85 年	宜蘭縣政府	● 範圍自和平溪主流出谷處至大濁水橋及支流楓溪出谷處起至主流匯流處，全長約 3 公里 ● 治理原則採束洪方式，以築堤禦洪為主 ● 興建澳花堤防以保護澳花村學校及居民生命財產安全 ● 嚴禁設置有礙水流之設施、禁止計畫署到內亂耕栽植、盜採砂石或棄置礦渣等行為，並應配合治理計畫進行計畫性採取砂石
5	和平溪(含楓溪)河川區域勘測檢討報告	94 年	第一河川局	● 勘測範圍自和平溪出海口至和平南北溪匯流口兩岸合計長度共約 32 公里，楓溪部分則為和平溪匯流口起至無名溪匯流處兩岸合計約 7 公里 ● 重點在於保障相關民眾權益及使用河川與管理河川各項工作有所依據，進行河川區域勘測計畫以重新公告河川區域 ● 主流河段進行 31 處斷面測量，支流楓溪則進行 8 處斷面測量 ● 河口至南北溪合流點坡度尚緩約 1/75。而北溪自合流點以上 5 公里處其高度約 300 公尺，南溪則自合流點以上約 7 公里處高度 440 公尺，南北兩溪自該點以上呈急速陡坡，其比降約 1/14。和平溪流域下游支流楓溪流長約 3.5 公里，平均河床坡度約為 1/33 ● 和平溪堤防長度共計 6,380 公尺，支流楓溪堤防長度共計 1,760 公尺

資料來源：1.水利署第一河川局；2.宜蘭縣政府；3.本計畫整理。

(二)河川環境生態調查

經初步蒐集和平溪流域相關生態調查計畫，目前計有 26 篇，詳表 2-18。目前初步可知和平溪流域水資源豐沛，生態資源相當豐富，擁有許多保育類動物及臺灣特有種動植物。

表 2-18 和平溪流域相關生態調查計畫一覽表

項次	計畫名稱	時間(民國)	篇數	單位
1	和平溪碧海水力發電計畫環境影響差異分析報告	89 年	1	台電公司
2	和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91~100 年	10	台電公司
3	臺 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳~東澳、南澳~和平、和中~大清水)環境影響明書-施工前環境監測報告	99 年	1	公路總局
4	臺 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳~東澳、南澳~和平、和中~大清水)環境影響明書	100 年	1	公路總局
5	和平溪碧海水力發電計畫運轉期間環境監測	101 年	1	台電公司
6	臺 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳~東澳、南澳~和平、和中~大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100~102 年	9	公路總局
7	和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地環境影響差異分析報告	101 年	1	經濟部 工業局
8	雄星探礦場和平溪口砂金開採計畫環頸影響差異分析報告暨環境現況差異分析及對策檢討報告	102 年	1	賴秀雲
9	和平溪河川生態調查研究	88 年	1	林務局
共計			26	-

資料來源：1.水利署第一河川局；2.交通部公路總局；3.農業委員會林務局；4.臺灣電力公司；5.賴秀雲，民國 102 年「雄星探礦場和平溪口砂金開採計畫環境影響差異分析報告暨環境現況差異分析及對策檢討報告」；6.本計畫蒐集整理。

(三)關聯地區

河川環境管理關聯地區主要分為水庫集水區、沿河環境保護區、水污染防治區及沿河關聯城鎮等 4 類，經利用和平溪流域與關聯地區之 GIS 圖層相互套疊後，成果詳圖 2-16，並分述如下。

1.沿河環境保護區

以自然保育為目的所劃定之保護區，如森林法「自然保護區」、野生動物保育法「野生動物保護區」、國家公園法「國家公園」、文化資產保護法「自然保留區」。本流域範圍計有南澳闊葉林自然保留區及太魯閣國家公園等環境保護區，詳表 2-19 及圖 2-16。

表 2-19 和平河流域已劃設保護區一覽表

保育區種類	名稱	面積(ha)	地點	保護對象	管理單位	受威脅因子	設立時間(民國)
自然保留區	南澳闊葉林自然保留區	200	宜蘭縣南澳鄉和平事業區第 87 林班第 8 小班	暖溫帶闊葉樹林、原始湖泊及稀有動植物	羅東林區管理處	人類遊憩及狩獵活動行為	81 年
國家公園	太魯閣國家公園	92,000	立霧溪峽谷、東西橫貫公路沿線及其外圍山區為主	特殊的峽谷和斷崖	太魯閣國家公園管理處	-	75 年

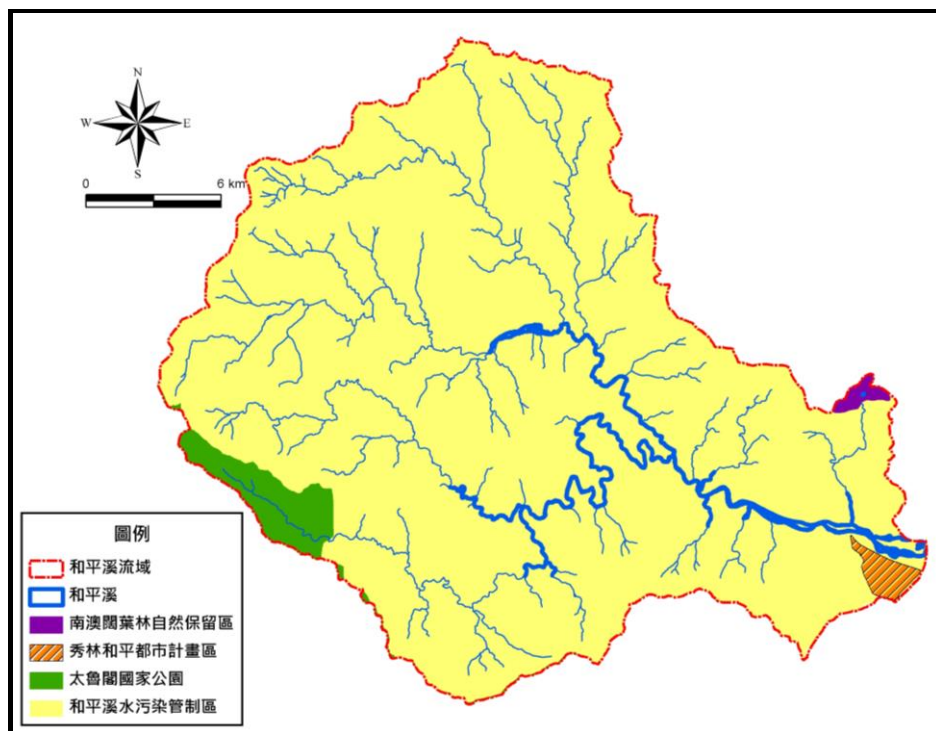
資料來源：1.行政院農業委員會林務局自然保育網站；2.太魯閣國家公園管理處網站。

2.水污染管治區

行政院環保署為確保和平河流域水資源之清潔與運用，維護生態體系，改善生活環境，增進國民健康，於民國 101 年 8 月 21 日依水污染防治法第 6 條訂定和平溪的水體目標，將和平南溪及和平北溪交匯口至出海口河段劃定為乙類水體，和平南溪及和平北溪支流亦劃定為乙類水體，詳附錄四，水污染管治區範圍詳圖 2-16，其面積涵蓋約 99%和平溪全流域。

3.沿河關聯城鎮

都市計畫法指定地區，如都市計畫區及特定區等，其範圍詳圖 2-16，其中包括秀林和平都市計畫區。



資料來源：1.農委會林務局；2.行政院環境保護署；3.花蓮縣秀林鄉公所；4.內政部營建署；5.本計畫蒐集整理。

圖 2-16 和平河流域各關聯地區分布概況圖

(四)相關河川情勢調查計畫

經本團隊初步蒐集臺灣河川流域之河川情勢調查計畫，目前計有 24 件，顯示河川情勢調查日益受到水利署重視，相關成果可作為河川流域治理及河川環境管理與教育之參考依據，詳表 2-20。

表 2-20 臺灣河川情勢調查相關計畫資料彙整表

項次	流域名稱	期程 (民國)	主辦機關	相關執行單位	計畫主持/協同主持
1	蘭陽溪流域	91 年 92 年	水利規劃試驗所	國立臺灣大學 生物多樣性研究中心	計畫主持:李培芬
2	花蓮溪流域	91 年 92 年	水利規劃試驗所	中興工程顧問公司	計畫主持:劉建邦 協同主持:龔誠山、方力行
3	卑南溪流域	91 年 92 年	水利規劃試驗所	中華民國魚類學會	計畫主持:邵廣昭 協同主持:馮豐隆
4	烏溪流域	93 年 94 年	水利規劃試驗所	行政院農業委員會 特有生物研究保育中心	計畫主持:李訓煌
5	曾文溪流域	93 年 94 年	水利規劃試驗所	黎明工程顧問公司	-
6	頭前溪流域	93 年 94 年	第二河川局	國立清華大學	計畫主持:曾晴賢 協同主持:馮豐隆
7	中港溪流域	94 年 95 年	第二河川局	中華大學	計畫主持:李麗雪
8	濁水溪流域	94 年 95 年	第四河川局	國立中興大學	-
9	北港溪流域	95 年 96 年	第五河川局	黎明工程顧問公司	-
10	朴子溪流域	93 年	第五河川局	國立嘉義大學	計畫主持:劉正川 協同主持:游進裕
11	八掌溪流域	93 年 94 年	第五河川局	國立嘉義大學	計畫主持:劉正川 協同主持:游進裕
12	二仁溪流域	96 年	第六河川局	成大研究發展基金會	計畫主持:許榮庭 協同主持:方力行等
13	高屏溪流域	94 年 95 年	第七河川局	康廷工程顧問公司	-
14	東港溪流域	93 年 94 年	第七河川局	屏東科技大學 國立海洋生物博物館	計畫主持:陳朝圳 協同主持:丁澈士、方力行
15	秀姑巒溪流域	93 年 94 年	第九河川局	中興工程顧問公司	-
16	淡水河流域	93 年 94 年	第十河川局	國際水利環境學院	-
17	大安溪流域	97 年 99 年	水利規劃試驗所	黎明工程顧問公司	-
18	阿公店溪流域	101 年	水利規劃試驗所	艾奕康工程顧問公司	計畫主持:梁文盛
19	鹽水溪流域	101 年	第六河川局	艾奕康工程顧問公司	計畫主持:梁文盛
20	四重溪流域	101 年	第七河川局	艾奕康工程顧問公司	計畫主持:梁文盛
21	大甲溪流域	101 年 102 年	第三河川局	艾奕康工程顧問公司	計畫主持:梁文盛
22	急水溪流域	102 年 103 年	第五河川局	艾奕康工程顧問公司	計畫主持:黃俊維
23	和平溪流域	102 年 103 年	第一河川局	艾奕康工程顧問公司	計畫主持:梁文盛
24	鳳山溪流域	102 年 103 年	第二河川局	艾奕康工程顧問公司	計畫主持:歐文松

資料來源：1.水利規劃試驗所，河川情勢調查資訊網站；2.本計畫補充整理。

第參章 河川環境調查

一、河川型態

和平溪曾於民國 80 年辦理過河川治理規劃及於民國 85 年辦理和平溪上游治理規劃，可參考河川治理規劃報告之分析成果；本計畫進行時已陸續蒐集地形圖、航照圖及河川治理單位紀錄之河道歷年演變資料，進行綜合性之研判，並依河川特性及周邊環境分類。

(一)分類原則

1.依流路型態分類

Lane 將河段依流路型態區分為辮狀河段、順直河段及蜿蜒河段，其特性詳表 3-1。

2.依「臺灣地區河川型態調查研究總報告」分類

陳樹群民國 91 年本土化河川分類方法，係針對 Rosgen(1996 年)的分類系統做適應本土河川特性的改進，詳細分類方式詳表 3-2。依據本土化河川分類方法，配合 1/5,000 正射影像圖，進行主支流較合適之分類。河川基本型態可分類為 A~G(相對順直~蜿蜒河道型)等 7 型，詳表 3-3 及圖 3-1。

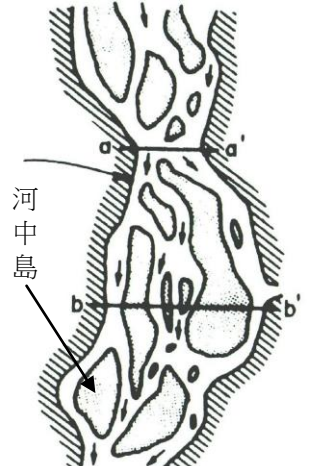
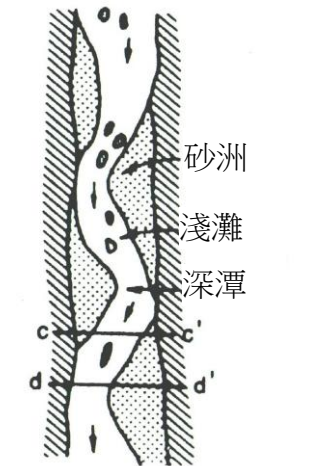
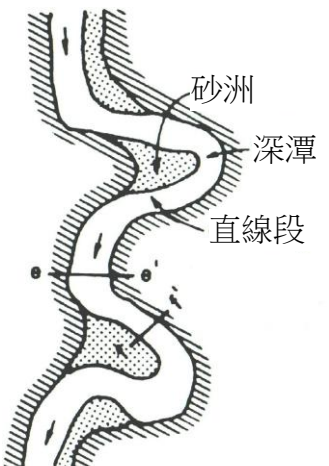
3.依河段區位分類

河川治理為配合環境營造，亦需以治理河段的區位分類，河川依河段區位可分為山地型、丘陵型及平原型河段，其特性詳圖 3-2。

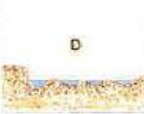
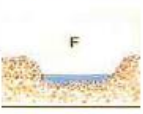
4.依周邊土地利用分類

河川周邊土地利用為河川環境營造必須考量的因素，河川依周邊土地利用情形區分為鄉野型、村鎮型及都市型河段，其特性詳圖 3-3。

表 3-1 河川流路型態特性(Lane)表

類別	辮狀河段	順直河段	蜿蜒河段
流路特性	•河幅寬廣、河岸不穩定且不明顯 •坡陡、水淺、流路分歧 •河床不穩定、流路因水位而變化	•坡度平緩 •河岸穩定不易受沖刷 •低水流路在主河道內蜿蜒	•含一系列之彎道深潭，其間以較短之直線段連接 •凹岸形成類似三角形之深潭，凸岸淤積成砂洲，而直線段則呈矩形断面 •直線段坡度較陡易受沖刷
成因	•上游砂石供應量大於該河段輸砂能力 •陡坡淺流形成河中島	•流速緩慢沖刷力小 •河岸堅硬不易受沖刷	•坡緩而致河岸淤積，水流改向 •地質控制而致水流改向
照片			
流路型態			

資料來源：民國 94 年「河溪生態工法參考手冊」，行政院公共工程委員會。

河川型態	A	D	B&G	F	C	E
平面型態						
橫斷面型態			 			
蜿蜒度	1.0~1.2	N/a	>1.2	>1.4	>1.4	>1.5

資料來源：Rosgen, D. L. 1996

圖 3-1 河川基本型態(A~G)分類圖

表 3-2 陳樹群(民國 91 年)的本土化河川主流型態分類表

河川型態		基本描述	蜿蜒度	坡度	地形地質特徵
順直	山區順直	1.主要受地形影響 2.河岸主要由基岩組成，受直線型斷裂控制	1.0 ~ 1.2	>1/200	1.地形起伏非常明顯 2.有沖蝕、岩床或沈澱特徵；有土石流潛勢 3.深槽河川 4.深沖刷坑造成垂直的落差 5.瀑布
	平原順直	1.河岸受直線型斷裂控制 2.河岸主要由粘性土組成，並分布有機，受直線型斷裂或埋藏斷裂的控制		1/1000 ~ 1/200	1.適度的地形起伏 2.沖蝕或沈澱和岩床形式 3.深槽且具有小瀑布段的河川 4.綜合深池、階段/深潭(Step/pool)之河相
蜿蜒	山區蜿蜒	1.受地形影響蜿蜒 2.河床由基岩組成，受 X 狀斷裂或 X 狀節理控制，多為橫谷，新構造運動較強烈抬升 3.河床主要由頁岩與粉砂岩組成，呈互層構造，岩層傾角小，新構造運動緩慢抬升	>1.2	>1/1000	1.地形起伏明顯 2.適度的侵蝕及寬深比 3.窄且較陡的溪谷 4.以急流為主
	平原蜿蜒	1.因沖積平原而自然蜿蜒 2.河岸由粘土層與砂層組成，具有二元構造		<1/1000	1.有洪氾平原，寬廣的溪谷，沖積土壤 2.輕微地侵蝕且範圍明確的蜿蜒渠道 3.淺瀨/深潭(Riffle/pool)型態河相
辮狀	分叉	1.江心洲穩定形成單辮 2.河岸主要由砂層組成，夾有粘性土層，具有夾層構造，河岸有節點 3.河岸上部為沖積物，下部由基岩與半膠結的砂卵石組成，河岸有石質節點	—	>1/500	1.由於沖積層及陡的沖積扇形成寬廣河谷 2.具有冰河堆積物特徵 3.豐富的泥砂供應 4.高推移質及深槽沖蝕作用
	游蕩	1.江心洲不穩定形成複辮 2.河岸主要由有粉砂與細砂組成，粘性土層呈透鏡體構造		<1/500	1.低坡度，細沖積層形成寬廣河谷 2.具有廣大的濕地及洪水平原，細沈積物形成側向穩定的邊灘 3.極少河床質，以沖瀉質為主

註：坡度分類標準為暫定，特殊河川可能有例外情形。

資料來源：陳樹群，民國 91 年「臺灣地區河川型態調查研究總報告」，水利規劃試驗所。

表 3-3 河川基本型態分類表

項次	河川型態	基本描述	地形土壤特徵	備註
1	A 相對順直	1.陡坡、似壕溝的、似小瀑布的、階段/深潭河川 2.具有高能輸送土石及沉積土壤 3.若渠道為岩盤或大礫石直徑則非常穩定	1.地形起伏明顯 2.沖蝕或沉澱和岩床型式 3.深槽且具有小瀑布段的河川 4.綜合深池、階段/深潭之河相	深槽比<1.4 寬深比<12 蜿蜒度 1.0~1.2 坡度 0.04~0.10
2	B 蜿蜒度	1.平緩的深槽，緩坡，以淺瀨為主較少深潭的河川 2.平面型態及縱剖面均非常穩定 3.穩定深槽	1.適度的地形起伏 2.適度的侵蝕及寬深比 3.窄且緩坡的溪谷 4.以急流為主	深槽比 1.4~2.2 寬深比>12 蜿蜒度>1.2 坡度 0.02~0.03
3	C 蜿蜒	坡度小，蜿蜒，有點狀邊灘、淺瀨/深潭、被廣大的洪水平原沖積形成之渠道	1.有洪氾平原，寬廣的溪谷，沖積土壤 2.輕微地侵蝕且範圍明確的蜿蜒渠道 3.淺瀨/深潭型態河相	深槽比 2.2 寬深比>12 蜿蜒度>1.4 坡度<0.02
4	D 辮狀	1.具有縱向及橫向邊灘之辮狀渠道 2.具有沖蝕的深槽且非常寬之渠道	1.由於沖積層及陡的沖積扇形成寬廣河谷 2.具有冰河堆積物特徵 3.豐富的泥砂供應 4.高堆移質及深槽沖蝕作用	深槽比 N/A 寬深比>40 蜿蜒度 N/A 坡度<0.04
5	E 曲折蜿蜒	1.坡度小，蜿蜒的淺瀨/深潭河川且低寬深比 2.非常穩定 3.高蜿蜒度	1.寬廣河谷 2.沖積層形成洪水平原 3.高蜿蜒度及穩定深槽 4.具有極低寬深比之淺瀨/深潭河相	深槽比>2.2 寬深比<12 蜿蜒度>1.5 坡度<0.02
6	F 蜿蜒	坡度低，高寬深比，侵蝕的蜿蜒淺瀨/深潭渠道	1.高度風化的產物 2.緩坡且高寬深比 3.蜿蜒河川，因河岸高沖蝕率造成橫向的不穩定 4.淺瀨/深潭河相	深槽比<1.4 寬深比>12 蜿蜒度>1.4 坡度<0.02
7	G 蜿蜒	在緩坡上，侵蝕成峽谷的階段/深潭且低寬深比	1.峽谷，階段/深潭河相，緩坡且低寬深比 2.窄河谷，或在沖積層或積礫層造成深的切割，即沖積扇或三角洲 3.因階段控制問題及河岸高沖蝕率造成不穩定	深槽比<1.4 寬深比<12 蜿蜒度>1.2 坡度 0.02~0.039

資料來源：陳樹群，民國 91 年「臺灣地區河川型態調查研究總報告」，水利規劃試驗所。

		
➤ 山地型河段 • 谷地狹窄、坡陡流急 • 大塊石或大卵石河床 • 常有急灘與深潭 • 常有喬木間雜灌木 • 水質未受污染 • 優良生態棲息環境	➤ 丘陵型河段 • 谷地較寬形成洪水平原 • 砂洲、礫石灘及卵石河床 • 植生漸變為雜木與灌木 • 生態棲地受人工構造物影響 • 水質漸受污染 • 生態棲息環境偶遭破壞	➤ 平原型河段 • 洪水平原寬廣、水流和緩 • 淤泥及淤砂河床 • 低水曲流蜿蜒 • 河灘地常作耕地使用 • 水污染嚴重 • 生態棲息環境不佳

資料來源：經濟部水利署「河川治理及環境營造規劃參考手冊」。

圖 3-2 河段區位特性一覽圖

		
➤ 鄉野型河段 • 開發程度較低 • 住宅農舍零星散布 • 具田野景觀 • 偏向自然之環境	➤ 村鎮型河段 • 中密度開發 • 中小型密集式居住型態 • 具農地村莊風貌 • 自然人文結合之環境	➤ 都市型河段 • 高密度開發 • 住宅工商密集 • 具都市風貌 • 偏重人文特質之環境

資料來源：經濟部水利署「河川治理及環境營造規劃參考手冊」。

圖 3-3 周邊土地利用特性一覽圖

(二)河川型態調查成果

1.依河川特性分類

本計畫蒐集河川治理規劃成果、歷年影像圖、斷面測量報告及現地調查，再利用上述資料以陳樹群(2002)本土化河川分類之

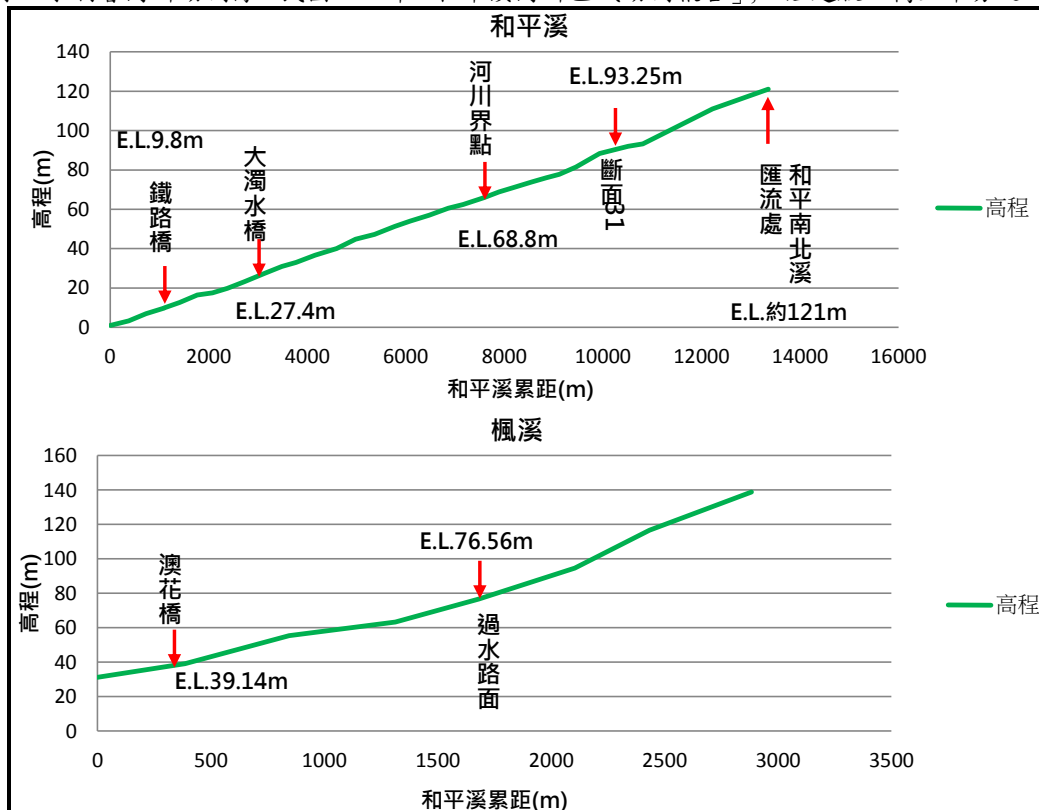
方式將和平溪主流進行河川型態分類。河川依其河床質粒徑、河床坡降及蜿蜒度，形成不同之河川型態，其蜿蜒度($SI = \text{河流長度} / \text{河谷長度}$)分為順直河段($SI \leq 1.2$)、彎曲河段($1.2 < SI < 1.5$)及蜿蜒河段($SI \geq 1.5$)三類。

依分類結果和平溪各河段蜿蜒度介於 1.05~1.16 之間，和平溪下游河口至大濁水橋河段蜿蜒度約為 1.14，流路型態為相對順直河川；大濁水橋至和平南北溪匯流處河段蜿蜒度為 1.16，為相對順直河川；大濁水橋至楓溪界點河段蜿蜒度為 1.05，為相對順直，詳表 3-4、圖 3-4 與圖 3-5 所示。

表 3-4 和平溪河川型態調查成果表

編號	河段	河流長度(m)	河谷長度(m)	依河川型態分類		
				河流長度/河谷長度=蜿蜒度	坡度(%)	河川型態
A1	河口~大濁水橋	5,270	4,630	$5,270/4,630=1.14$	$(27.4-1.0)/5,270=0.005$	相對順直
A2	大濁水橋~南北匯流處	10,230	8,800	$10,230/8,800=1.16$	$(121-27.4)/10,230=0.009$	相對順直
A3	大濁水橋~楓溪界點	1,775	1,685	$1,775/1,685=1.05$	$(76.56-27.4)/1,685=0.029$	相對順直

資料來源:1.水利署河川勘測隊，民國 101 年「和平溪河川區域勘測報告」；2.經建版二萬五千分之一地形圖。



資料來源: 1.水利署河川勘測隊，民國 101 年「和平溪河川區域勘測報告」；2.經建版二萬五千分之一地形圖。

圖 3-4 和平溪水系縱斷面概圖

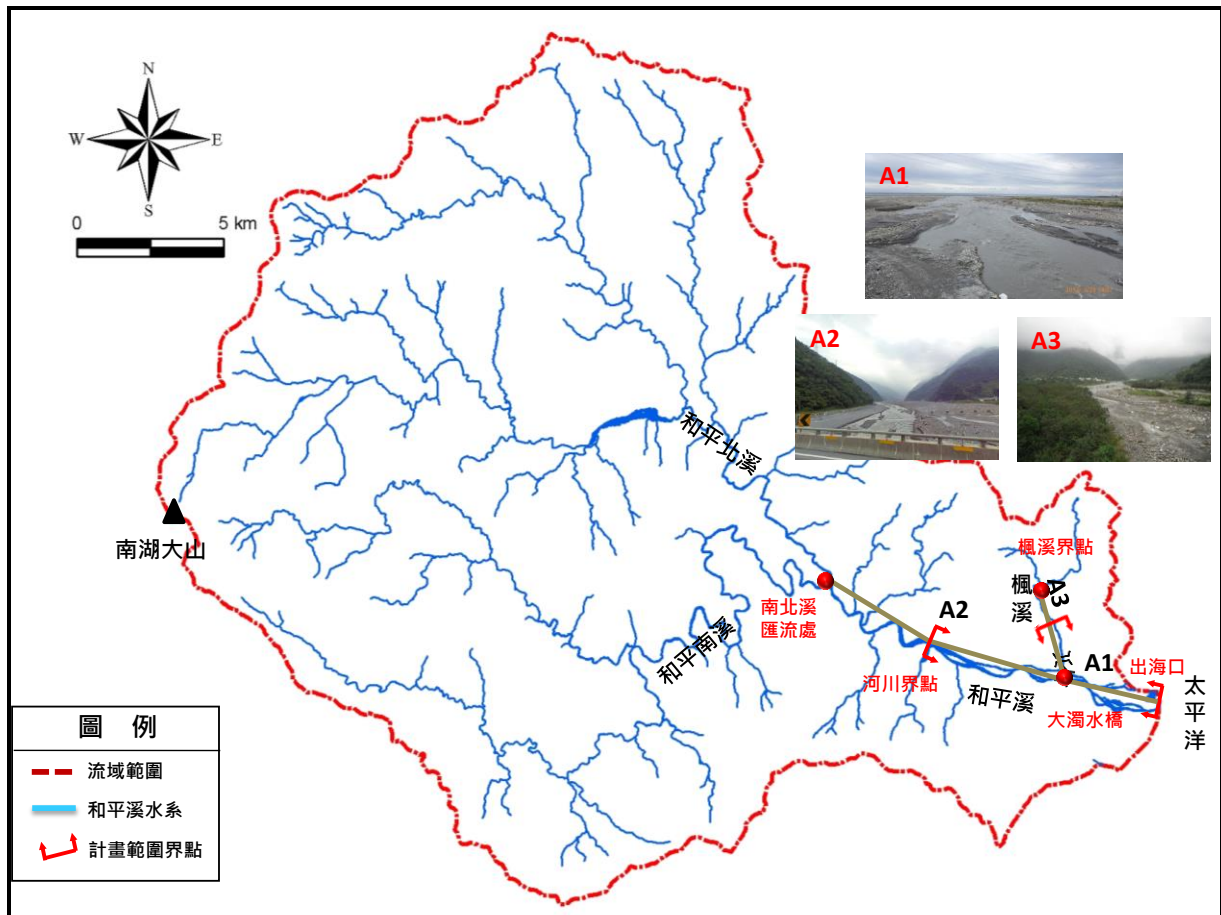


圖 3-5 和平溪流域河川蜿蜒度分類圖

2.依河段區位分類

本計畫依據臺灣地區河川型態分類技術手冊，並配合航拍圖及現勘結果，將區內之河川以河段區位分類，河口至大濁水橋屬於平原型，大濁水橋至南北溪匯流處為丘陵型，而大濁水橋至楓溪界點亦為丘陵型，詳表 3-5。

3.依周邊土地利用分類

和平溪河口至大濁水橋之間，兩岸大多為建築工地、雜林、工業區及未使用之土地，其中和平溪出口右岸為和平工業區，土地利用屬於村鎮型，而出海口左岸則多為空地及工程用地，屬於鄉野型；大濁水橋至南北溪匯流處河段，兩岸大部份為林地或是礦場，亦屬於鄉野型態；而大濁水橋至楓溪界點河段，兩岸多為民房及果園，屬於鄉野型，詳表 3-5 及圖 3-6。

表 3-5 和平溪之河段區位與周遭土地利用表

河段	依河段區位分類	依土地利用分類
河口~大濁水橋	平原型	村鎮型/鄉野型
大濁水橋~南北匯流處	丘陵型	鄉野型
大濁水橋~楓溪界點	丘陵型	鄉野型

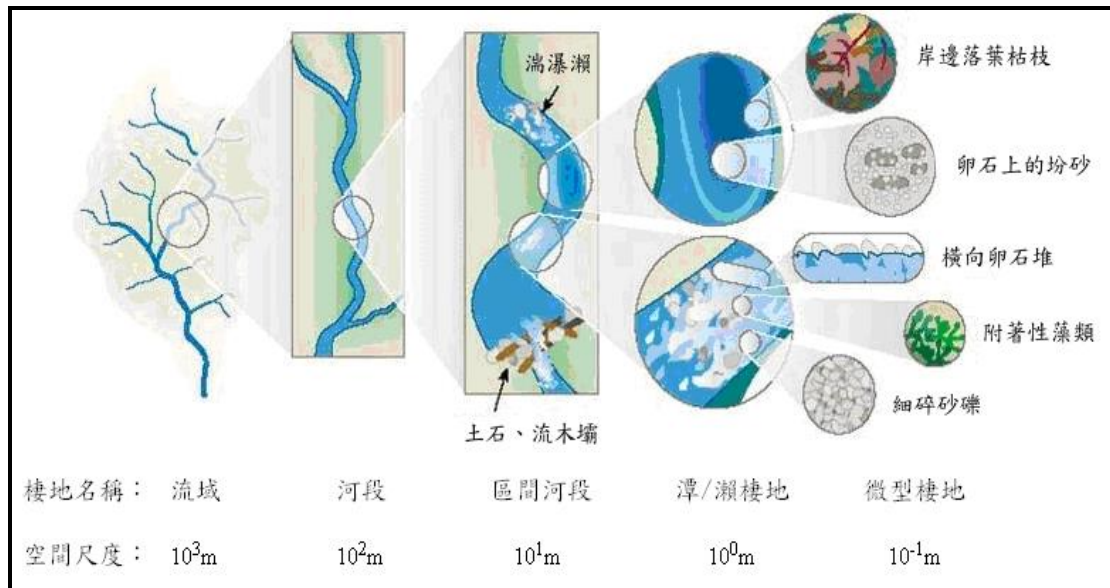


圖 3-6 和平溪河系周邊土地利用分類圖

二、河川棲地調查與分析

(一)河川棲地調查概述

河川棲地依尺度大小的不同可區分為巨棲地(macro- habitat)、中棲地(meso-habitat)及微棲地(micro-habitat)(詳圖 3-7)，茲將各棲地型態環境調查內容概述如下：



資料來源：本計畫整理

圖 3-7 各棲地類型一覽圖

- 1.巨棲地：流域及河段型態，一般介於 100~1,000 公尺之尺度，整體而言，該尺度之環境相對較穩定。環境調查以資料蒐集為主，調查內容主要為氣象水文、地文特性及河相特性。
- 2.中棲地：能反應水生生物棲息環境多樣性之水域型態棲地，即潭瀨分布狀況，又稱為魚類棲地，一般介於 1~10 公尺之尺度。環境調查內容分為河川縱向連續性調查及橫向連續性調查，前者主要調查項目為河道攔河構造物之位置、上下游高差、魚道及魚道型式構造與效能，後者除進行河道橫向水域、河岸帶(水陸交接帶)、高灘地及銜接平原處不連續位置與原因之調查外，並針對支流排水匯入處連續性及對水域生物上溯或下降之影響進行調查。
- 3.微棲地：環境調查內容為水流型態、河床結構、河川水質及岸邊覆蓋度等，為直接影響生物個體行動之指標，一般為 0.1 公尺之尺度。

棲地型態調查係在河川低流量時辦理，以目視觀察或量測流速、水深進行分類，將河川棲地分布調查成果標示於地形圖(比例尺大於 1/5,000)，並統計潭瀨比例、潭瀨流況平均值。而河川棲地概況調查，依調查樣站之調查經驗，先行以航拍圖進行判釋，劃定調查範圍，再配合現地沿線勘驗確認。各類水域型態區分詳表 3-6 及

圖 3-8 所示。

表 3-6 棲地類型分類標準表

棲地類型	淺瀨 (Riffle)	淺流 (Glide)	深潭 (Pool)	深流 (Run)
水面型態	水面紊動明顯並有水花，流速快，底層石塊可能突出水面	類似淺瀨，但底質多為小型的砂石、礫石與卵石	水面平順，流速緩慢，可能產生迴流區	水面略有波動。深流為淺瀨、深潭間之轉換段
流況	水淺 (<30cm)、水急 (>30cm/s)	水淺 (<30cm)、水急 (>30cm/s)	水深 (>30cm)、水緩 (<30cm/s)	水深 (>30cm)、水急 (>30cm/s)
河床底質	巨石與圓石	小型的砂、礫石與卵石	多為小型底石 偶有大型巨石沈埋	礫石為主

註：流速單位 cm/s；水深單位 cm。

資料來源：汪靜明民國 89 年彙整，「河川情勢調查作業要點」，水利規劃試驗所。



資料來源：1.水利規劃試驗所，民國 99 年「河川環境管理規劃技術手冊」；2.本計畫整理。

圖 3-8 各類水域型態區分示意圖

(二)河川棲地環境調查成果

棲地環境調查應盡量選擇在河川低流量狀況下進行(本計畫配合生態水質調查進行)，調查時以目視觀察及配合航拍圖進行判定，視現場情況及調查需要補充相關資料，各調查樣站環境現況環景圖及環景圖拍攝方向位置詳照片 3-1~3-4 及圖 3-9。和平溪各調查樣站河段之棲地調查結果，依固定站(3 點)與補充站(1 點)分別說明如下：



圖 3-9 各調查樣站之環景照拍攝方向及拍攝位置



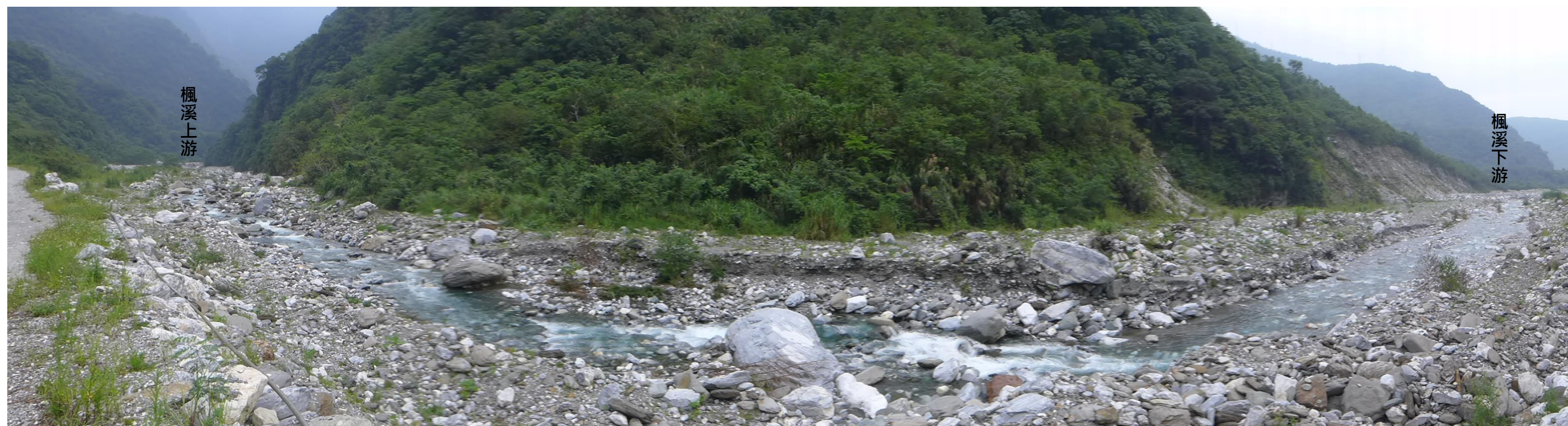
照片 3-1 出海口固定樣站環境現況環景圖(從出海口左岸拍攝)



照片 3-2 大濁水橋上游補充樣站環境現況環景圖(從大濁水橋上游右岸拍攝)



照片 3-3 河川界點固定樣站環境現況環景圖(從河川界點上游右岸拍攝)



照片 3-4 澳花橋上游過水路面固定樣站環境現況環景圖(從楓溪右岸拍攝)

1.和平溪主流

(1)和平溪出海口(固定樣站)

和平溪出海口河川型態為相對順直河川。水面寬約 7~20 公尺，河床內礫石、砂洲遍布，水域棲地型態以淺流與深流為主，比例約 2：5；僅於第 2 季出海口左岸發現深潭，且主要河道自第 3 季起由出海口左岸移至右岸，詳細棲地水深及流速詳圖 3-10。河床底質以泥砂為主，夾雜礫石，河岸右側已建置和平堤防，左岸則是漢本堤防，河道及砂洲分布易受大水影響而變遷，河床內植生覆蓋不佳，詳照片 3-5~3-8 及附錄三-圖 1。

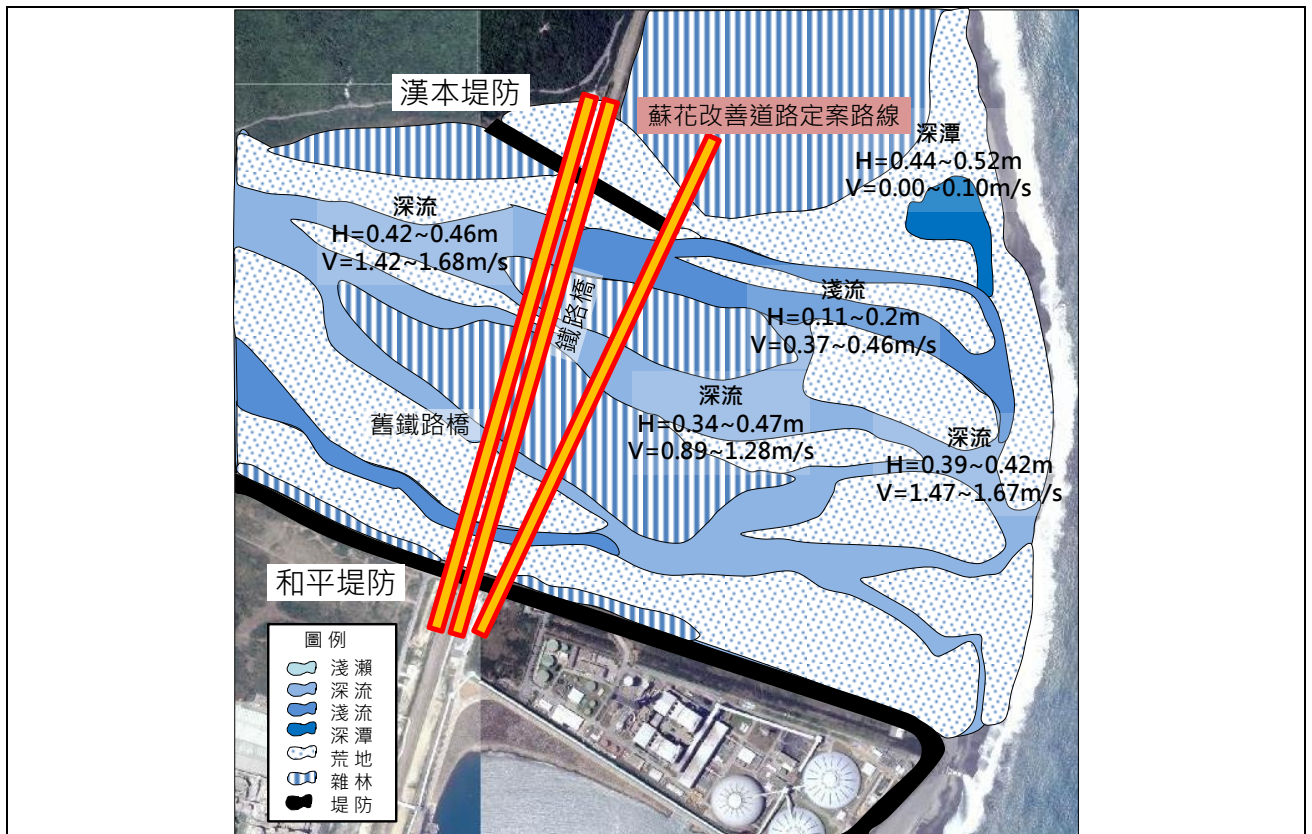


圖 3-10 出海口各棲地流速及水深資料概圖



照片 3-5 和平溪出海口(第 1 季 102/3)



照片 3-6 和平溪出海口(第 2 季 102/6)



(2)大濁水橋(補充樣站)

大濁水橋距出海口約 3.2 公里，河川型態歸類為相對順直河川。水面寬約 5~27 公尺，水量大且湍急，夾雜部分砂洲，水域型態以深流、淺流為主，比例約 3：2；部分河段出現淺瀨，詳細棲地水深及流速詳圖 3-11。河床底質以礫石及泥砂居多，此河段右岸緊鄰山壁，地勢較高並無堤防設施，左岸則有澳花 1 號堤防保護。此河段受鄰近砂石場及人為活動頻率高影響大，植生覆蓋度不佳，詳照片 3-9~3-12 及附錄三-圖 2。



	
照片 3-13 河川界點(第 1 季 102/3)	照片 3-14 河川界點(第 2 季 102/6)
	
照片 3-15 河川界點(第 3 季 102/10)	照片 3-16 河川界點(第 4 季 102/12)

2. 支流楓溪

(1) 澳花橋上游過水路面(固定樣站)

澳花橋上游過水路面距澳花橋上游約 1.3 公里，兩岸屬於山谷地區，河川型態為相對順直河川，水面寬約 3~4 公尺，水體清澈透明且水流平緩，水域型態以淺瀨及淺流為主，比例約為 2：1；部分夾雜深潭。楓溪過水路面以下河段正進行「和平溪楓溪堤段防災減災工程(第二期)」，人為影響較大。河床底質以礫石及圓石居多，河岸兩側則隨處可見大型巨石堆積，兩岸均為天然河谷山壁，除部分河段有崩塌情形外，其餘植生覆蓋良好，詳細棲地水深及流速詳圖 3-13、照片 3-17~3-20 及附錄三-圖 4。



圖 3-13 澳花橋上游過水路面樣站各棲地流速及水深資料概圖



照片 3-17 楓溪過水路面(第 1 季 102/3)



照片 3-18 楓溪過水路面(第 2 季 102/6)



照片 3-19 楓溪過水路面(第 3 季 102/10)



照片 3-20 楓溪過水路面(第 4 季 102/12)

綜上所述，和平溪大部分河段的棲地水域型態豐富多元，棲地品質佳；另外楓溪澳花橋至過水路面河段因人為工程施作影響，致使棲地環境破壞嚴重，部分河段無地表水徑流呈現伏流水狀態，已嚴重影響此段水域生態環境，目前僅澳花橋上游過水路面以上河段棲地品質較佳。

此外，和平溪上中游河段河床底床質以卵石與塊石為主，而下游河床底質則以礫石及砂為主，出海口因河岸寬廣水流較緩，河口有淤積情形，各調查樣站之河段棲地環境現況整理，詳表 3-7 及附錄三所示。

表 3-7 和平溪流域棲地現況調查表

河川 名稱	勘 查 點 位	構造物					棲地水域型態					底 質				
		堰 壩	固 床 工	消 波 塊	橋 梁	堤 防 護 岸	深 潭	淺 瀨	深 流	淺 流	積 砂	泥 砂	小 礫 石	礫 石	卵 石	塊 石
和平溪	出海口			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			
	大濁水橋上游取水工				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	河川界點				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
楓溪	澳花橋過水路面				✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

三、河川構造物調查

河川區域人工構造物調查重點為調查河川縱向(堤防及護岸)、橫向(攔河堰、固床工、橋梁及堰壩等)構造物及魚道等之分布與功能，並瞭解構造物與河川型態之關連性，以瞭解人工構造物對河川型態及棲地之影響，且需掌握枯水期及洪流時不同流況與構造物之關係。

(一)縱向結構物

經資料蒐集及現場調查確認和平流域現有縱向構造物工程布置，詳表 3-8、表 3-9 及圖 3-14。主流段現有堤防長度總計 5,120 公尺，其中左岸計有漢本 1 號及澳花 1 號堤防；右岸則有和平堤防。支流楓溪現有堤防長度總計 1,985 公尺，護岸 750 公尺；左岸有楓溪 2 號堤防，右岸有楓溪 1 號堤防，澳花橋上游現正辦理「和平溪楓溪堤段防災減災工程(第二期)」，其銜接楓溪 2 號堤防，長度總計 975 公尺，其中堤防長 225 公尺，護岸長 750 公尺。

顯見自大濁水橋以下河段及澳花橋兩岸因人口密集，產業經濟發展較熱絡，故防洪構造物多集中在和平溪及支流楓溪下游河段。

表 3-8 和平溪現有縱向構造物型態調查表

岸別	編號	構造物名稱	堤防 (m)	護岸 (m)	岸別	編號	構造物名稱	堤防 (m)	護岸 (m)
左岸	1	漢本堤防	800	-	右岸	2	和平堤防	3,600	-
	3	澳花 1 號堤防	720	-		-	-	-	-
	合計		1,520	-		合計		3,600	-

資料來源：水利署第一河川局，民國 94 年「和平溪(含楓溪)勘測報告」。

表 3-9 楓溪現有縱向構造物型態調查表

岸別	編號	構造物名稱	堤防 (m)	護岸 (m)	岸別	編號	構造物名稱	堤防 (m)	護岸 (m)
左岸	1	楓溪 2 號堤防	1,100	-	右岸	2	楓溪 1 號堤防	660	-
	3	楓溪護岸	-	750		-	-	-	-
	合計		1,100	750		合計		660	-

資料來源：水利署第一河川局，民國 94 年「和平溪(含楓溪)勘測報告」。



圖 3-14 和平河流域現有縱向構造物一覽圖

(二)橫向構造物

和平溪自河川界點至出海口共計有四座橋梁，河口處有一座臨時搭建之工程用鐵橋，堰壩設施除和平南溪上的南溪壩外，並無其他堰壩設施，而楓溪河段僅有一座澳花橋，相關資料詳表 3-10 及圖 3-16。

南溪壩自民國 90 年動工，已於民國 100 年 11 月竣工，並於 12 月開始商轉。壩體位於和平南溪與闊闊庫溪合流點下游約 1.5 公里(標高 545 公尺)，係一座混凝土重力式攔河壩，可攔蓄和平南溪之流量再經由壓力隧道引水至和平溪主流標高 100 公尺處右岸山腹內設地下電廠進行水力發電，發電尾水則排入和平溪；淨尖峰發電能力為 52,500 千瓦，年發電量可達 237 百萬度，發電後尾水洩放回和平溪主流，現況詳圖 3-15。



圖 3-15 南溪壩位置一覽圖

表 3-10 和平溪現有橫向構造物型態調查表

溪流別	構造物名稱	斷面編號	樁號	橋長(m)	橋墩(m)	橋寬(m)	橋面高程(m)	梁底高程(m)	渠底高程(m)
和平溪	鐵路橋	04	1k+121	1201.30	2.40*28	10.5	21.20	19.34	10.27
	舊鐵路橋	04-2	1K+155	1237.4	1.00*56	4.37	21.5	19.5	9.8
	大濁水橋	10	3k+220	759.30	2.60*25	17.20	42.64	41.64	28.33
楓溪	澳花橋	A02	5k+514	120.12	1.50*3	8.75	48.53	65.45	52.82
溪流別	堰壩名稱	斷面編號	樁號	壩頂長(m)	橋墩(m)	壩頂寬(m)	壩頂標高(m)	梁底高程(m)	壩底高程(m)
和平南溪	南溪壩	-	-	116.00	--	6.00	575.00	--	533.00

資料來源：1.經濟部水利署第一河川局，民國 101 年「和平溪(含楓溪)河川區域勘測檢討報告」。

2.本計畫整理補充。



圖 3-16 和平河流域現有橫向構造物一覽圖

四、河川空間利用分布狀況調查

河川空間利用調查的目的在了解當地民眾及產業對河川的使用現況，於豐、枯水期各進行一次調查，目前已於 102/6 及 102/12 完成豐、枯水期之調查。調查內容包括「河川及高灘地利用狀況」及「水域空間利用狀況」，記錄河川與高灘地及水域空間的實際使用狀況，以作為未來河川空間利用評估及管理依據。

(一)河川及高灘地利用

陸域相關空間利用調查範圍由出海口至河川界點上游為止，由

下而上進行沿線調查，調查結果分述如下：

1.和平溪主流(出海口至大濁水橋)

(1)和平工業區

本河段為和平溪下游，河幅寬廣，水流和緩，河道右側有和平堤防，堤防後為和平工業區，園區產業以水泥生產為主，同時也有發電廠、專用港口、高壓電塔等相關設施，時常有大卡車及砂石車進出工業區周邊道路，人為活動相當頻繁。此區域豐枯水期並無明顯差異，詳照片 3-23~3-26。



(2)台 9 線蘇花改工程相關用地

蘇花改工程用地位於和平溪下游左岸，左岸設有漢本堤防，於鐵路橋附近常有砂石車及施工工程車輛出入，另有多項工程用地分散於此區域，如洗胎設備、水泥拌和廠及土石堆置場等，人為活動相當頻繁，詳照片 3-27~3-28。



(3)大濁水橋下游

大濁水橋下游右岸有和平堤防，高灘地多為砂石，少有人為利用情形，堤防後方除產業道路外，多為未開發地段；左岸為天然峭壁，有台 9 線蘇花公路沿峭壁開鑿，大濁水橋為兩岸主要聯絡橋梁，車輛往來頻繁，詳照片 3-29~3-30。



2.和平溪主流(大濁水橋至河川界點)

(1)大濁水橋上游

大濁水橋上游兩岸主要由天然峭壁及零星堤防護岸組成，大濁水橋上游右岸有一取水工，該取水工主要供應和平工業區各水泥廠所需之冷卻用水，另右岸山腰上大濁水林道有砂石車及台電碧海電廠管理處之公務車出入外，沿線多處設有高壓電塔及基座。

左岸鄰大濁水橋部份為和平溪及支流楓溪匯流處之沖積砂洲，有自然植被覆蓋，砂洲上游處有一砂石場及水泥廠及一通往採礦場之產業道路，由左岸通往河床之產業道路常有砂石車

出入，產業道路周邊亦有多處墳地，詳照片 3-31~3-36。

	
照片 3-31 大濁水橋上游右岸實景	照片 3-32 大濁水橋上游右岸取水工
	
照片 3-33 大濁水橋上游左岸自然植生	照片 3-34 大濁水橋上游左岸水泥廠
	
照片 3-35 大濁水橋至河川界點間左岸砂石廠	照片 3-36 河道周邊山坡地

(2)河川界點

河川界點右岸有一砂石洗選廠，該砂石洗選廠除連接河床產業道路外，亦與大濁水林道連接，常有砂石車出入，人為活動算頻繁。此外，第 2 季調查時於右岸發現砂石洗選廠有一放流管將含高濃度泥砂懸浮物直接排放至河道內。另河川界點以上河段左岸為自然垂直山壁，植生覆蓋度佳，並無人為活動情形，詳照片 3-37~3-42。

	
照片 3-37 河川界點右岸砂石堆置	照片 3-38 右岸砂石洗選廠堆砂
	
照片 3-39 河川界點右岸砂石洗選廠	照片 3-40 砂石洗選廠放流管
	
照片 3-41 河川界點左岸山壁	照片 3-42 砂石洗選廠上游右岸

3.和平溪支流-楓溪

(1)澳花橋

堤防外兩岸均有聚落，人口主要分布在澳花橋兩岸，堤防外有農地與果園(生產枇杷和低海拔甜蜜桃)等農作情形，此一區域人為活動較為頻繁，詳照片 3-43~3-46。

(2)澳花橋上游過水路面

澳花橋上游楓溪兩岸除少數崩塌地外，大多為自然植被覆蓋之山坡地，澳花橋上游過水路面因受蘇拉颱風洪流沖毀影響，過水路面目前已不存在。而前往楓溪上游及澳花瀑布等地

之聯外道路，除了前往澳花瀑布觀光遊客及部落人口出入外，僅有堤防護岸工程人員在此施作工程，並無明顯人為空間利用，詳照片 3-47~3-48。

	
照片 3-43 澳花橋下游左岸	照片 3-44 澳花橋下游右岸
	
照片 3-45 澳花橋上游右岸護岸及堤防	照片 3-46 澳花橋及右岸部落
	
照片 3-47 澳花橋上游左岸護岸工程	照片 3-48 澳花橋過水路面環境現況

綜上所述，和平溪下游河段河幅寬廣，河道平坦，兩岸土地利用主要為民宅聚落之建築用地和工業區、砂石場、水泥廠等工業用地及少部分果園之農業用地。主要陸域人為空間使用情形有工程施工、交通運輸及少部分農作等；中游河段兩岸山谷地形顯著，山坡坡度較為陡峭，土地利用主要為砂石場及採礦場相關之產業道路等道路用地，人為空間利用情形為採集砂石及砂石運輸。綜上所述，

和平溪主流沿岸除採集礦石、砂石運輸及部分農作，少有其他種人為空間活動情形。

而支流楓溪部分，澳花橋兩岸分別有澳花村部落，堤防外側有農地與果園(生產枇杷和低海拔甜蜜桃)等農作情形，除了偶有前往澳花瀑布觀光遊客及部落人口出入外，僅有堤防護岸工程人員在此施作工程，並無明顯人為空間利用情形。

(二)水域空間利用

水域空間利用調查之調查範圍包括河川水域空間水面、水邊。而和平溪水域利用型態主要可概分為工程、工業及零星休閒活動等，相關空間利用情形分述如下：

1.和平溪主流出海口至大濁水橋

(1)和平溪出海口

和平溪出海口視野相當寬廣，堤防區域內高灘地以砂洲、漂流木及礫石居多，水域型態以淺流與深流為主，水質混濁，調查期間水域空間並無發現有人為利用情形，詳照片 3-49~3-52。

	
照片 3-49 和平溪出海口水域空間	照片 3-50 和平溪河口左側乾涸地
	
照片 3-51 和平溪出海口水域空間	照片 3-52 和平溪出海口水域空間

(2)蘇花改工地附近

目前僅有臺九線蘇花改工程便橋及蘇花改公路跨越河道。河道兩側植生貧瘠，水域型態仍以淺流與深流為主，河床質多為礫石，僅有工程車輛及施工人員利用臨時便橋往返於和平溪左右岸或有施工機械設備開挖河床俾利蘇花改施工，除此之外並無其他水域空間利用情形，詳照片 3-53~3-56。



(3)大濁水橋

大濁水橋下游於調查期間並未發現內有人為活動在河道中進行，其上游右岸取水工周邊有工程進行，並有一人工挖掘深潭。此河段河床底質多為礫石及泥砂，水質混濁，並無發現水域空間人為利用情形，詳照片 3-57~3-62。

	
照片 3-57 大濁水橋	照片 3-58 舊大濁水橋橋墩
	
照片 3-59 大濁水橋上游左岸砂石車造成煙塵	照片 3-60 大濁水橋上游取水人工深潭
	
照片 3-61 大濁水橋上游河道遭人工阻斷	照片 3-62 右岸取水工下游至大濁水橋

2.和平溪主流(大濁水橋至河川界點)

(1)大濁水橋上游

本河段河道寬闊平直，水質相當混濁，水域空間不適合生物棲息，亦無水域空間人為利用情形，而河道右岸沿岸有砂石場及採礦場，惟右岸目前被開闢為砂石便道，其砂石車多利用河床路面進行礦石運輸，詳照片 3-63~3-66。

	
照片 3-63 砂石車行駛於河床路面	照片 3-64 砂石車行駛於河床路面
	
照片 3-65 砂石車行駛於河床路面	照片 3-66 砂石車行駛於河床路面

(2)河川界點

河川界點下游河段，棲地型態較多元且水質較為清澈，河床可見藻類生存，惟仍未發現有水域空間人為利用情形。河川界點下游右岸之砂石場搭有便橋銜接左右兩岸，以利砂石車通行。河川界點上游於調查期間亦未見水域空間人為活動，亦未設有任何橫向構造物，詳照片 3-67~3-68。

	
照片 3-67 河川界點下游砂石車便橋	照片 3-68 砂石場上游水域空間

3.支流楓溪

(1) 澳花橋至過水路面

澳花橋為連接澳花村上下部落之重要構造物，上下游兩岸植生豐富，河道順直，底質多為礫石，惟楓溪自澳花橋上游 300 公尺處至下游形成伏流水，地表河床上並無水域空間可提供水生動植物有效棲地，河道內亦未發現水域空間人為利用情形，詳照片 3-69~3-72。



(2) 過水路面上游

此河段原有一跨越河道臨時路面，因受蘇拉颱風洪流沖毀已遭破壞，目前橫跨左右岸的臨時路面已移至較下游處(靠近澳花橋上游)。調查河段內水域棲地多樣豐富，且水質相當清澈，因此河道兩側有豐富植生，水域生物也較多。於豐水期調查期間發現有少數民眾於水域進行戲水等休閒活動，詳照片 3-73~3-76。

	
照片 3-73 楓溪調查樣點上游水域空間	照片 3-74 楓溪調查樣點下游水域空間
	
照片 3-75 楓溪調查樣點上游水域空間	照片 3-76 楓溪調查樣點下游戲水民眾

綜上所述，和平溪主流下游出海口段水域空間除臺九線蘇花改工程項目執行，而大濁水橋段於上游取水工周邊似有人為活動影響，除河道開挖工程外並無發現溪釣親水活動等水域空間人為利用情形。河川界點下游常有砂石車利用右岸開闢之砂石車便道，進行砂石運輸，而河川界點上游除右岸砂石場外有人出入外，調查期間並未發現溪釣親水活動等水域空間之人為利用情形，綜上所述，和平溪主流調查河段並無發現溪釣親水活動等水域空間人為利用情形，推測係受水質混濁影響且水域空間型態亦不利水上活動等。

楓溪下游河段因形成伏流水，並無水域空間可供人為利用，而澳花橋上游過水路面棲地較多樣化，加上水質清澈，生物種類較豐富，豐水期調查有發現少數當地民眾進行戲水及捕撈活動。

整體而言，和平溪相關親水活動的水域空間利用情形相當稀少，僅有主流段砂石運輸及楓溪過水路面以上河段方有水域空間人為利用，且經實地調查，和平溪於假日及非假日的人為

空間利用情形並無太大差異，目前將和平溪下游段(出海口至河川界點)之豐、枯水期人為利用情形進行整理，成果詳表3-11~3-12。

表 3-11 和平溪豐水期河川利用調查成果表

河段		使用空間			人數	空間利用型態				備註
		水域	高灘地	堤岸 周邊		工程	農作	道路	休閒 活動	
和平溪										
下游	和平溪出海口	√	√	√	++++	√	×	√	×	工程開挖 道路使用
	大濁水橋上游取水工	√	√	×	+	×	×	√	×	道路使用
中游	河川界點	√	√	×	+++	×	×	√	×	道路使用
支流楓溪										
中游	澳花橋上游過水路面	√	√	√	+++	√	√	√	√	工程 果園

備註：1.√:有使用行為，×:無使用行為。

2.利用人數+：1~5 人，++：5~10 人；+++：10~20 人；++++：30 人以上。

3.調查時間：2013/6/23~2013/06/27。

表 3-12 和平溪枯水期河川利用調查成果表

河段		使用空間			人數	空間利用型態				備註
		水域	高灘地	堤岸 周邊		工程	農作	道路	休閒 活動	
和平溪										
下游	和平溪出海口	√	√	√	++++	√	×	√	×	工程開挖 道路使用
	大濁水橋上游取水工	√	√	×	+	√	×	√	×	道路使用
中游	河川界點	√	√	×	+++	×	×	√	×	道路使用
支流楓溪										
中游	澳花橋上游過水路面	√	√	√	++++	√	√	√	×	工程 果園 道路使用

備註：1.√:有使用行為，×:無使用行為。

2.利用人數+：1~5 人，++：5~10 人；+++：10~20 人；++++：30 人以上。

3.調查時間：2013/12/22~2013/12/25。

第肆章 生物調查

一、調查計畫

本計畫以河川環境生態為觀點，辦理定期而持續的和平溪河川環境生態基礎資料蒐集。既有生物調查資料蒐集內容包括現地生物調查種類為主，其中臺灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物，並調查水系內生態保育設施及保育議題等。本報告原則主要參考和平溪河川基本資料、既有生態調查成果及現場勘驗後，擬定合適之調查計畫。並依據河川情勢調查作業要點(草案)等相關規定，選定各調查樣站位置。

(一)調查樣站選定

調查樣站分「固定樣站」及「補充樣站」，其中「固定樣站」為建立長期資料所設置之調查樣站，位於具有自然環境代表性或河川環境管理重點工作之地區。在本次調查及往後調查，除非受自然災害影響或人為因素導致環境明顯變化，否則不變動調查樣站位置。而「補充樣站」為補充及對照固定樣站資料，或反應短期性及局部性的環境變化，其位置視當時對象河川情況及河川環境管理工作需求而變動。調查樣站布設原則詳表 4-1 所示。

表 4-1 生態調查樣站布設原則

樣站形式	固定樣站	補充樣站
布設原則	1.參照河川型態分區，如感潮區、平原區、丘陵區、山地區，每區應設置固定樣站至少一站。 2.對象河川每二十公里，至少應設固定樣站一站。 3.主流至少布設固定樣站三站。 4.支流長度大於十公里時至少設固定樣站二站，支流長度小於十公里時至少設固定樣站一站。	1.河川流量、水質有明顯變化處，如堰壩址、水力電廠尾水出口、支流匯流處、都市或工業污染源注入處等，得增加補充樣站。 2.河防建造物（如堤防、護岸、丁壩、防砂壩、潛壩及固床工等）明顯影響河川環境處，得增加補充樣站。 3.兩固定樣站之距離超過十公里，或河床高程落差超過一百公尺，得增加補充樣站。 4.有其它特殊考量之河段或地點。

資料來源：水利規劃試驗所，民國 93 年「河川情勢調查作業要點(草案)」。

依契約書規定調查樣站數及布設原則，本計畫分別於和平溪主流共設置 4 個調查樣站(含 3 個固定樣站及 1 個補充樣站)，調查樣站以明顯地標命名，並以 GPS 接收儀定位。固定樣站包括和平溪出海口、澳花橋上游過水路面及和平溪河川界點等 3 站，而補充樣站則為

大濁水橋上游取水工(楓溪匯流前)，詳細樣站位置與布設原則及調查路線詳表 4-2 及圖 4-1~圖 4-5。

(二)生物調查頻度

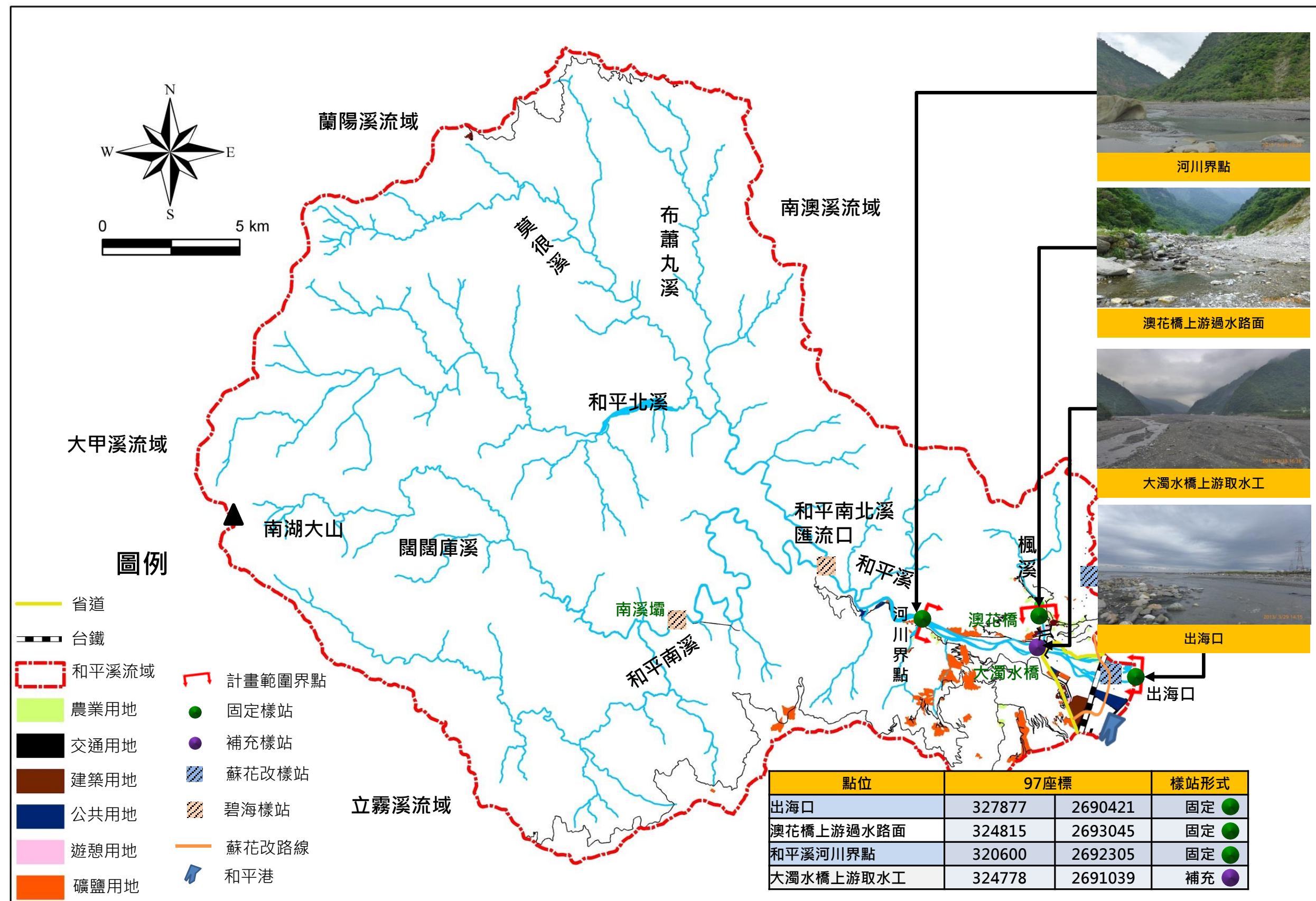
生物調查包括水、陸域生物調查，水域生物針對魚類、蝦蟹螺貝類、環節動物、水生昆蟲、浮游植物及附著性藻類進行調查，調查時間選擇流況安定時，避免於降雨洪流後進行；陸域生物則針對鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝴蝶類、蜻蛉目成蟲及維管束植物進行調查，調查時避免於降雨或氣候驟變時進行。各調查項目頻度有所不同，整理詳表 4-3。

目前第 1 季至第 4 季調查已分別於民國 102 年 3 月 26 日~3 月 30 日、民國 102 年 6 月 24 日~6 月 27 日、民國 102 年 10 月 1 日~10 月 4 日(水域調查 10/21~10/22)及民國 102 年 12 月 23 日~12 月 26 日執行完成。

表 4-2 生態調查樣站位置及布設原則一覽表

項次	布設原則				樣站 名稱	TWD97		調查 形式	生態調查 項目	鄰近測站內容		重要水利設施 生態保育議題	歷年調查文獻 (民國)
	河域 區段	河川型態 分區	支流匯入 名稱	其他布設 考量因素		X	Y			監測站 ■有□無	補充說明		
1	和平溪 下游	平原區	--	流量明顯變化	出海口	327877	2690421	本計畫 固定樣站	水域生態 ■水域植物 ■魚類 ■蝦蟹螺貝類 ■浮游性藻類 ■附着性藻類 ■水棲昆蟲 ■環節動物 陸域生態 ■陸域植物 ■鳥類 ■哺乳類 ■爬蟲類 ■兩棲類 ■昆蟲類	☐ 流量測站 ☐ 水質測站	--	--	● 和平溪治理基本計畫(80) ● 和平溪治理規劃報告(80) ● 和平溪勘測報告(94) ● 蘇花公路山區路段改善建設環境影響說明書(100) ● 和平溪及支流楓溪河床質採樣及分析(101) ● 蘇花改環境監測(102) ● 蘇花改指標生物研究計畫研究調查報告(100~101)
2	和平溪 中游	丘陵區	--	--	和平溪 河川界點	320600	2692305	本計畫 固定樣站		☐ 流量測站 ☐ 水質測站	--	--	● 和平溪治理基本計畫(80) ● 和平溪治理規劃報告(80) ● 和平溪勘測報告(94) ● 和平溪及支流楓溪河床質採樣及分析(101)
3	楓溪 下游	丘陵區	--	支流	澳花橋上游 過水路面	324815	2693045	本計畫 固定樣站		☐ 流量測站 ☐ 水質測站	--	--	● 和平溪治理基本計畫(80) ● 和平溪治理規劃報告(80) ● 和平溪勘測報告(94) ● 和平溪及支流楓溪河床質採樣及分析(101)
4	和平溪 下游	平原區	楓溪	支流匯流處 流量明顯變化 人工構造物	大濁水橋上游 取水工	324778	2691039	本計畫 補充樣站		■流量測站 ■水質測站	希能埔流量測站(民國 64~101 年) 大濁水橋流量測站(民國 26~28、36 年) 大濁水橋水質測站(民國 74~102 年)	取水工	● 和平溪治理基本計畫(80) ● 和平溪治理規劃報告(80) ● 和平溪勘測報告(94) ● 蘇花公路山區路段改善建設環境影響說明書(100) ● 和平溪及支流楓溪河床質採樣及分析(101) ● 蘇花改環境監測(102) ● 蘇花改指標生物研究計畫研究調查報告(100~101)
參考 1	和平溪 中游	山地區	和平北溪 和平南溪	流量明顯變化 水質明顯變化	和平南、北溪 匯流口	--	--	碧海電廠 調查樣站		☐ 流量測站 ☐ 水質測站	--		● 和平溪治理基本計畫(80) ● 和平溪治理規劃報告(80) ● 和平溪碧海水力發電計畫營運期間環境監測 (91~101)
參考 2	和平溪 下游	平原區	--	--	蘇花改 (和平段)	--	--	蘇花改 調查樣站		☐ 流量測站 ☐ 水質測站	--	--	● 蘇花公路山區路段改善建設環境影響說明書(100) ● 蘇花改環境監測(102) ● 蘇花改指標生物研究計畫研究調查報告(100~101)
參考 3	和平溪 下游	平原區	--	--	谷風隧道 南口	--	--	蘇花改 調查樣站		☐ 流量測站 ☐ 水質測站	--	--	● 蘇花公路山區路段改善建設環境影響說明書(100) ● 蘇花改環境監測(102) ● 蘇花改指標生物研究計畫研究調查報告(100~101)
參考 4	和平溪 上游	山地區	--	--	碧海電廠	--	--	蘇花改 調查樣站		☐ 流量測站 ■水質測站	碧海水力發電廠廠下游 (民國 87~88 年)	碧海水力 發電廠	● 和平溪碧海水利發計畫環境影響差異分析報告 (89) ● 和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測 (91~101)

資料來源：本計畫整理。



資料來源： 1.行政院林務局臺灣山林悠遊網；2.行政院交通部運輸研究所；3. 內政部國土測繪中心；4.本計畫現場調查成果。

圖 4-1 生態調查樣站布設位置分布圖

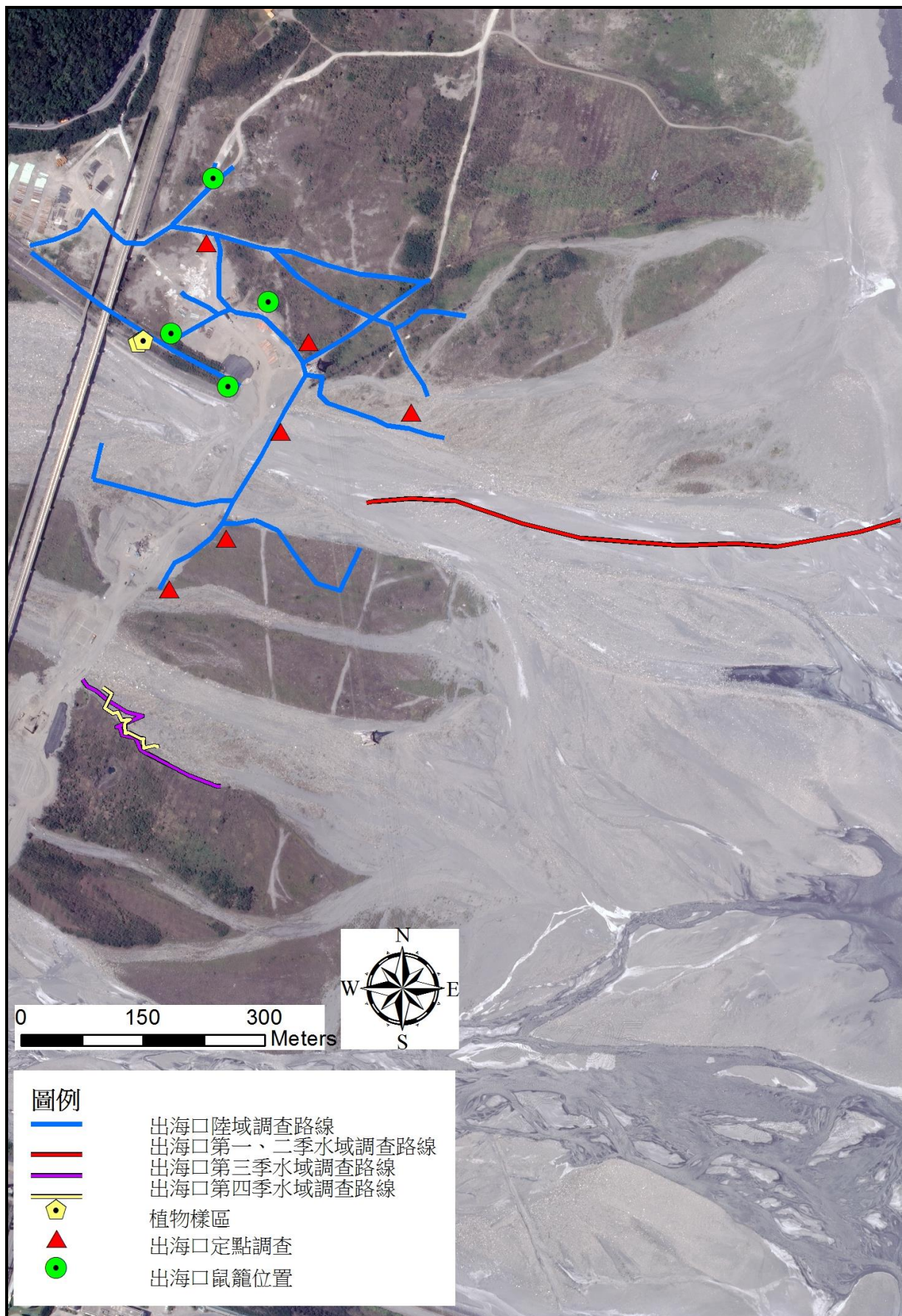


圖 4-2 和平溪出海口-水域樣點、調查路線及鼠籠位置圖

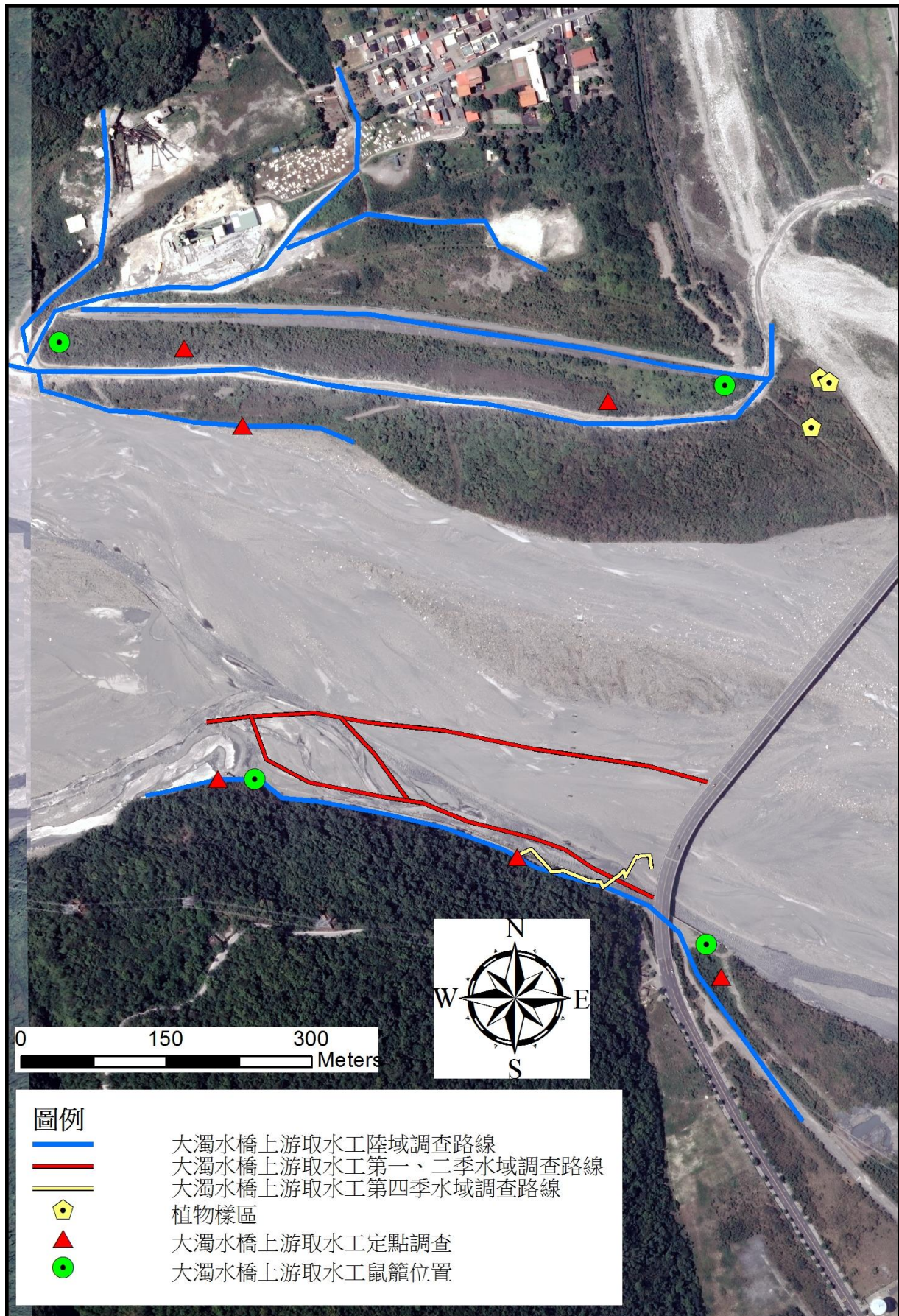


圖 4-3 大濁水橋上游取水工-水域樣點、調查路線及鼠籠位置圖

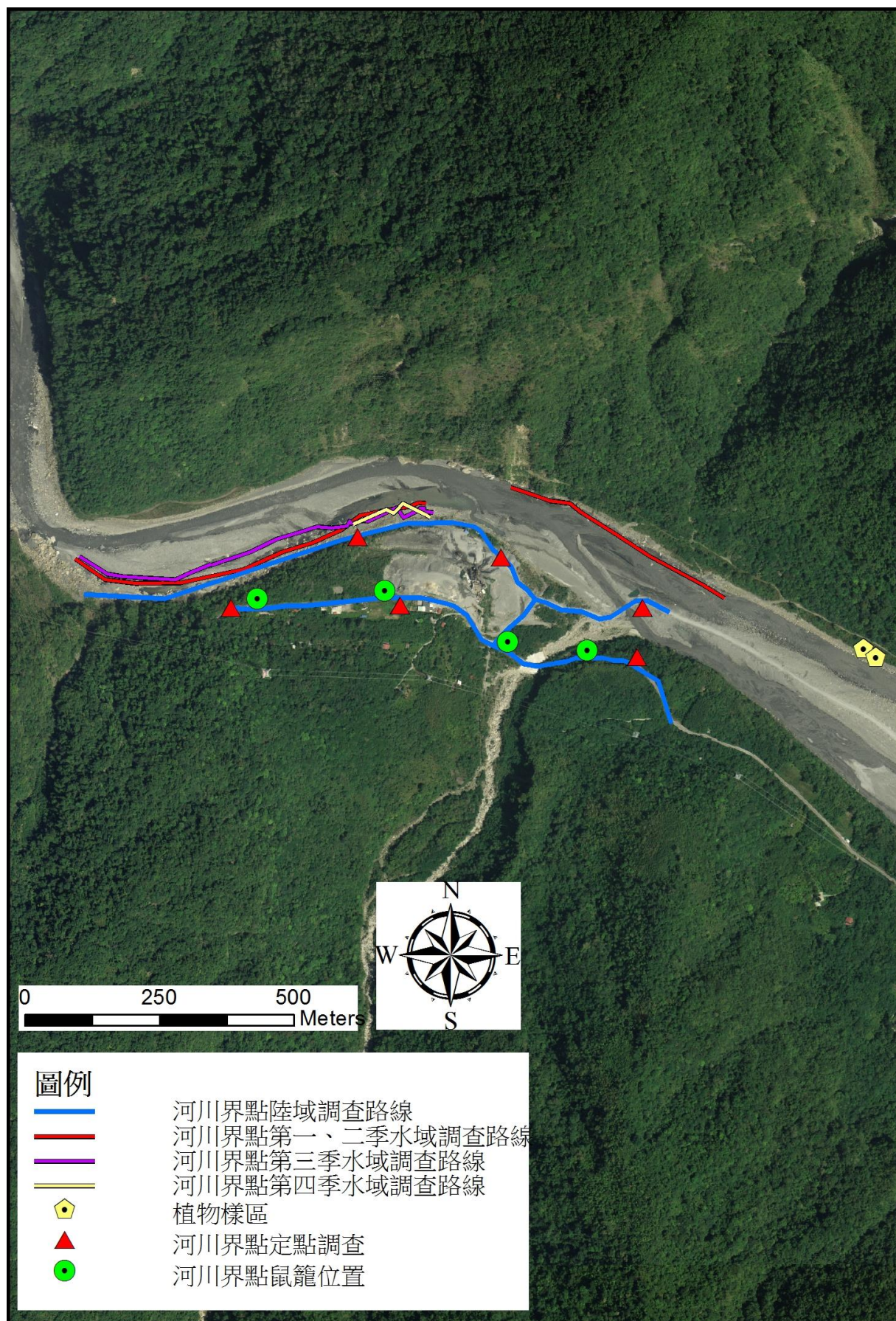


圖 4-4 和平溪河川界點-水域樣點、調查路線及鼠籠位置圖

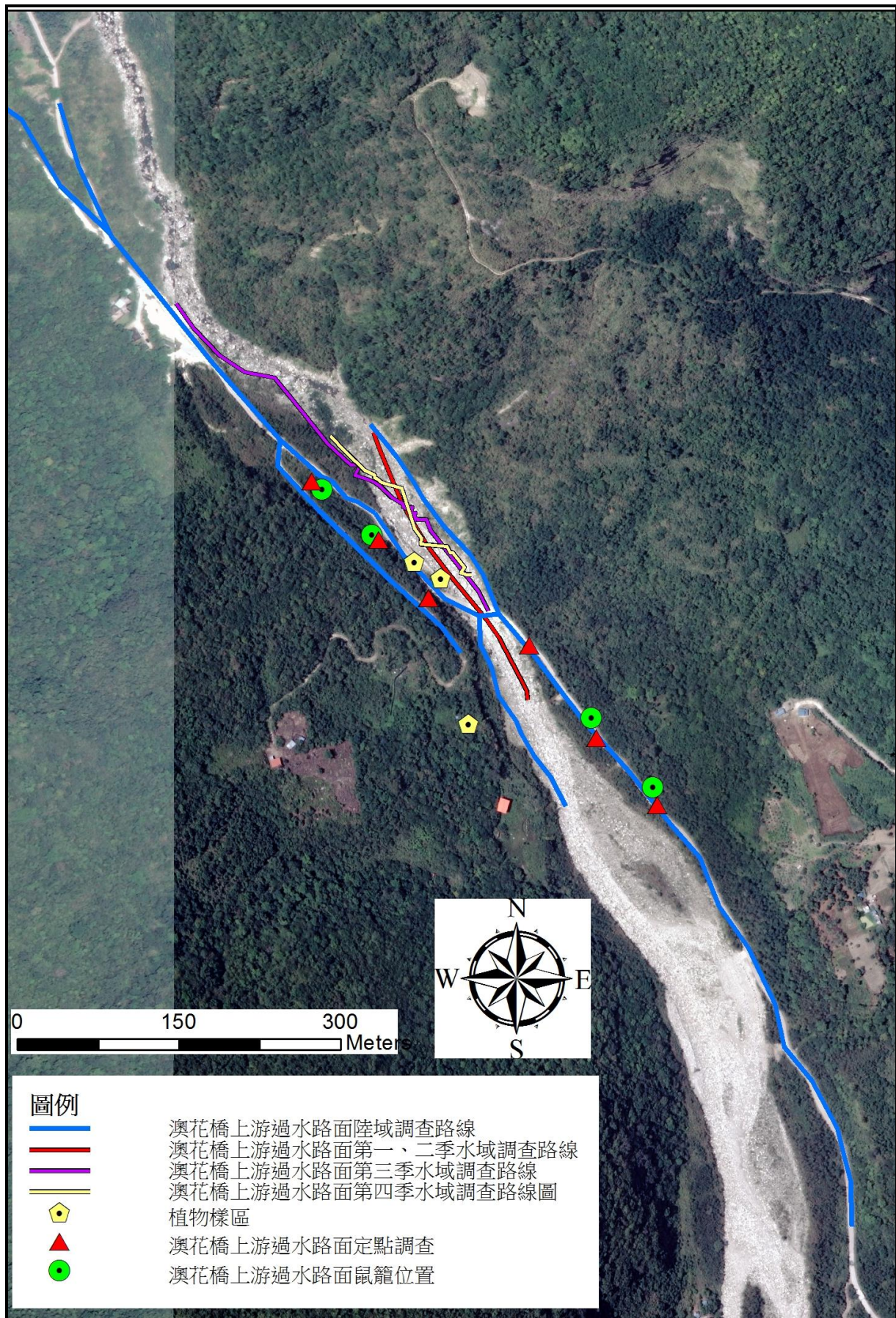


圖 4-5 澳花橋上游過水路路面-水域樣點、調查路線及鼠籠位置圖

表 4-3 和平溪河川情勢調查生物項目及調查頻度

項目		調查頻率	調查方法		分析方法
			非河口區	河口區	
水域生態	水域植物	每年二次 (含枯、豐水期)	兩樣區、目視記錄種類與覆蓋度	兩樣區、目視記錄種類與豐度	物種數量統計 歧異度指數 (H' 、 E) 水質生物指標 (FBI、GI、IBI、 RBP III、SI)
	魚類	每季一次	電氣採捕	電氣採捕及流刺網、手拋網、待袋網等網具	
	蝦蟹類	每季一次	電氣採捕、蝦籠	目視鑑定估算、網具、蝦籠	
	浮游性藻類	每季一次	保特瓶採樣、福馬林固定實驗室鑑定分類	保特瓶採樣、福馬林固定實驗室鑑定分類	
	附著性藻類	每季一次	銅毛刷刮取採樣、福馬林固定實驗室鑑定分類	不調查	
	水棲昆蟲	每季一次	蘇伯氏水網採樣、福馬林固定實驗室鑑定分類	不調查	
	螺貝類 環節動物	每季一次	水棲昆蟲網(三網)	水棲昆蟲網(三網)	
陸域生態	陸域植物	每年二次 (含枯、豐水期)	兩樣區、植群調查	兩樣區、植群調查	植物生態： 樣區指數分析(S 、Simpson、 Shannon、 N_1 、 N_2 及 E_S) 動物生態： 歧異度指數 (H' 、 E)
	鳥類	繁殖季與非繁殖季各調查一次(如有候鳥出現，遷徙期調查二次)，每季一次，共4季	穿越線法加圓圈法	穿越線法加圓圈法 配合潮汐	
	哺乳類	每季一次	穿越線法佈鼠籠、足跡排遺及痕跡調查	穿越線法佈鼠籠、足跡排遺及痕跡調查	
	爬蟲類	每季一次	穿越線目視遇測法 夜間調查	穿越線目視遇測法 夜間調查	
	兩棲類	每季一次	穿越線目視遇測法 夜間調查	穿越線目視遇測法 夜間調查	
	陸上昆蟲類	每季一次	穿越線目視網捕	穿越線目視網捕	

資料來源:1.水利規劃試驗所，民國93年「河川情勢調查作業要點(草案)」；2.本計畫整理。

(三)生物調查方法(詳照片 4-1~4-8)

依據水利規劃試驗所擬定河川情勢調查作業要點(草案)及本計畫契約書辦理規劃生態調查方法，調查方法包括河口區與非河口區，並依序說明如下。另水域調查時，需避開洪氾期進行施測。

1.魚類

(1)非河口區域

以電氣採捕為主要方法，調查樣區為面向下游所見河川左岸至少一百公尺，詳照片 4-1。若在左岸作業有困難，則調查人員依現場情形調整調查位置。每次調查進行一次採集，以距離及時間為努力量標準。電氣採捕適用於淺水區，實地魚類調查方法得視河川當時情況，選擇潛水觀察或撒手投網法，採集到的魚類並進行種類鑑定。若在採集時遇到釣客，可進行訪問。

(2)河口區域

以電氣採捕及流刺網為主要作業方式，視情況可用電氣法，調查樣區為面向上游所見河川右岸。若在左岸作業有困難，則調查人員依現場情形調整調查位置。另依據河川當地條件，可使用手拋網或待袋網調查：A.手拋網：以安全為第一考量，選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，選擇五個點，每點下二至三網，詳照片 4-2：當地有漁民採用待袋網時之調查作業方法。每次調查進行一次採集，以距離及時間為努力量標準。所採集到的魚類，均進行種類鑑定。

2.蝦蟹類

(1)非河口區域

使用電氣採捕法採集魚類時會採集到部分的蝦蟹類，但為求採集種類的完整，需在每一調查樣站另外架設小型蝦籠五個（口徑約為十二公分）輔助採集。採集到的蝦蟹類紀錄其數量。使用蝦籠捕獲的資料與電魚所得到的資料分開紀錄，並進行不同採集方法捕獲資料之比較。

(2)河口區域

灘地上蟹類於退潮時辦理目視鑑定調查，紀錄其種類及概估單位面積一平方公尺之數量。當地有漁民採用待袋網或底拖網時則輔以待袋網或底拖網調查水底蝦蟹類。採集到的蝦蟹類紀錄其數量。當地無以上調查方法，則另外架設小型蝦籠五個（口徑約為十二公分）輔助採集。

3.水棲昆蟲

(1)非河口區域：水棲昆蟲採集係在沿岸水深 50 公分內，以蘇伯氏採集網(Surber Sampler 袋口長寬高各 50 公分，網孔大小為 0.595mm)採集四網，詳照片 4-3。較大型的水棲昆蟲以鑷子夾取，而較小型的水棲昆蟲則以毛筆沾水將其取出。採獲之水棲昆蟲先以百分之十福馬林液固定，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。

(2)河口區域：不調查。

4.螺貝類

螺貝類採集包含在水棲昆蟲網（三網，面積各 50 公分見方）的範圍內可採者。若目視水棲昆蟲網旁邊（靠水岸的）有螺貝類，可以一平方公尺為樣區進行採樣。

5.環節生物

採集包含在水棲昆蟲網（三網，面積各 50 公分見方）的範圍內可採者。若是在採樣地發現大量的絲蚯蚓，則記錄絲蚯蚓分布範圍。

6.浮游性藻類

樣品係以保特瓶取二公升水樣，靜置沈澱數分鐘，取上清液一公升（或視情況決定）直接裝瓶，詳照片 4-4。採集到的樣品以百分之三至百分之五之中性福馬林固定保存，再帶回實驗室後以濾膜過濾，並置於烘箱內以 50℃ 烘 24 小時再製成玻片，進行鑑定分類。



照片 4-1 電氣補魚法



照片 4-2 撒手投網法



照片 4-3 水棲昆蟲採樣



照片 4-4 浮游性藻類採樣

7. 附著性藻類

- (1) 非河口區域：附著性藻類樣品係取水深十公分處之石頭，以細銅刷或毛刷刮取十公分見方定面積上之藻類，之後打散、溶解、過濾，詳照片 4-5。大型藻以現地目視鑑種或採樣。採集到的樣品以百分之三至百分之五之中性福馬林固定保存，再帶回實驗室鑑定分類。
- (2) 河口區域：不調查。

8. 水陸域植物

(1) 非河口區域

以維管束以上的植物為主。調查範圍包含陸域植物及水生植物。陸域調查工作包含植物物種調查與植群調查。植群調查範圍涵蓋調查樣站所在之河川區域，以遙測資料配合現地調查驗證判定植被類型。

陸域植物物種調查樣區選擇二個具有代表性，也就是較原始或是未開發的各兩百平方公尺的複合面積為樣區。調查植物種類及豐度，木本植物量測胸徑，草本植物量測覆蓋度。堤防臨陸側若有自然化密集叢聚植群或鄰近山坡，應增加堤防往陸側延伸五十公尺的範圍內植群調查。水生植物調查樣區為每一樣站各選擇兩個具有代表性之水岸或淺水砂洲為樣區，各設定一條跨越水岸線的寬二公尺、長五公尺的垂流向之長方形樣帶，每一樣帶記錄植物種類及覆蓋度。

(2) 河口區域

植物調查以維管束以上的植物為主。調查範圍包含陸域植物及水生植物。陸域調查工作包含植物物種調查與植群調查。陸域植物物種調查同非河口區域調查方法。水生植物調查樣區為在高潮位水岸線往河心延伸五十公尺的範圍內，選擇二個具有代表性，也就是較原始或是未開發的各一百平方公尺的複合面積為樣區。調查植物種類及豐度，木本植物量測胸徑，草本植物量測覆蓋度。

9. 鳥類

(1) 非河口區域

鳥類調查採用穿越線法加圓圈法，沿河旁有路的地方設穿越線，每小時 1.5 公里的步行速度配合望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量，密林草叢間活動鳥種則配合鳴叫聲進行種類辨識和數量的估算。圓圈法則為於調查線上選取鳥類常出沒的區域，如水邊或林邊等處設立觀測點位，每個定點進行 10 分鐘的觀察記錄

鳥類調查於日出後三小時內進行，黃昏時再補一次。調查時是沿穿越線單向走完一次以後反向再記錄一次（總計二次調查，每一點可有兩次記錄），每個樣點停留六分鐘。

調查時，以目視法輔以聲音進行判別，紀錄種類、數量及其出現的棲地，詳照片 4-6。調查發現的鳥類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括鳥音（即聽到的鳥種），樣點與樣點間發現的鳥可記錄，但不列入豐度計算。



(2)河口區域

鳥類調查採用穿越線法加圓圈法，穿越線須鄰近範圍內各類型重要的鳥類棲地，穿越線長度為四百公尺，樣點間距為二百公尺，總計設置三個相距二百公尺的樣點。

鳥類調查為配合潮汐週期，通常選擇於每月農曆初一或十五前後數天進行，高潮前水鳥會聚集到最靠近堤岸處，方便觀察計數。在適合的數天內，選擇高潮時間在早上七點到十點，且天氣晴朗的日子進行調查，六小時後低潮時水鳥聚集灘地，再補一次，來回共

計四次。調查時是沿穿越線單向走完一次以後反向再記錄一次（總計二次調查，每一點可有兩次記錄），每個樣點停留六分鐘。

調查時以目視法輔以聲音進行判別，紀錄種類、數量及其出現的棲地。調查發現的鳥類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括鳥音（即聽到的鳥種），樣點與樣點間發現的鳥可記錄，但不列入豐度計算。

10. 哺乳類

(1) 非河口區域：小型哺乳類採集以穿越線法佈鼠籠，籠間彼此相距十至十五公尺，共設置 3~4 個陷阱，陷阱放置時間為二天一夜為原則，詳照片 4-7。中、大型哺乳類採集則以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷，而採集到的哺乳類需記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄尚包括訪問附近的居民。

(2) 河口區域：同非河口區域調查方法，但穿越線長度為二百公尺。

11. 爬蟲類

(1) 非河口區域：採用類似鳥類之穿越線法進行調查，但穿越線長度為五百公尺。調查方法採載逢機漫步之目視預測法，紀錄出現之爬蟲類種類、數量及棲地等。針對蛇類等習慣夜間活動物種，則需進行夜間調查。

(2) 河口區域：同非河口區域調查方法，但穿越線長度為二百公尺。

12. 兩棲類

(1) 非河口區域：兩棲類調查採用類似鳥類之穿越線法進行調查，穿越線長度為五百公尺。調查時間為黃昏至天黑以後以探照燈目視尋找，配合圖鑑鑑定，並比較各區段兩棲類之種類及族群分布。

(2) 河口區域：同非河口區域調查方法，但穿越線長度為二百公尺。

13. 陸上昆蟲類

陸上昆蟲以蝴蝶和蜻蛉目為主要對象，詳照片 4-8。不做夜間集網採集，調查範圍以鳥類穿越線為準，採集到的陸上昆蟲則記錄種類、數量及其出現的棲地。



(四)調查結果分析方式

1.陸域動物、水域生物

將現場調查所得調查結果，代入公式計算歧異度及均勻度指數，各指數代表涵意分別敘述如下。

(1) Shannon-Wiener's diversity index (H')：歧異度指數分析公式

$$H' = -\sum (P_i \times \ln P_i) \quad ; \quad P_i = \frac{N_i}{N}$$

N_i ：為 i 種生物之個體數

N ：為所有種類之個體數

H' 指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H' 值為 0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

(2) Pielou's evenness index (E)：均勻度指數分析公式

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S ：為所出現的物種總數

E ：指數數值範圍為 0~1 之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近 1 時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

2.浮游性藻類與附著性藻類

將調查記錄到之藻類生物量代入下列公式計算歧異度及均勻度指數，各指數代表涵意分別敘述如下。

(1) Shannon-Wiener's diversity index (H')：歧異度指數分析公式

$$H' = -\sum(P_i \times \ln(P_i)) ; P_i = N_i \times N^{-1}$$

N_i ：為 i 種生物之個體數

N ：為所有種類之個體數

H' 指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H' 值為 0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

(2) Pielou's evenness index (E)：均勻度指數分析公式

$$E = H' \times \log_2(S)$$

S ：為所出現的物種總數

E ：指數數值範圍為 0~1 之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近 1 時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

3.陸域植物

於調查所得植物名錄資料輸入電腦，使用 Microsoft Excel 進行物種組成及歸隸特性統計，此外將植物樣區資料輸入電腦，對植種組成調查計算以下各值：

(1)重要值指數及覆蓋度計算

利用 Excel 統計樣區內，木本植物各徑級之密度及其 IV 值；地被植物則計算各物種之覆蓋度。

A.木本植物之重要值指數(IV)

$$IV = (\text{相對密度} + \text{相對優勢度利用相對底面積代表}) \times 100 / 2$$

相對密度=(某一物種的株數/所有樣區內全部物種之株數)

相對面積=(某一物種的面積/所有樣區內全部物種之面積)

B. 地被植物之相對覆蓋度

地被物種相對面積=(物種的面積/樣區內全部物種之面積)

(2) 樣區指數分析

指數是以生物社會的歧異度及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson、Shannon-Wiener's diversity index、 N_1 、 N_2 及 $E5$ 六種指數表示之。木本植物以株數計算，地被植物則以覆蓋度計算。

A. S 代表研究區域內的所有種數。

$$B. \lambda = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

n_i ：某種個體數

N ：所有種個體數

λ ：Simpson 指數， n_i/N 為機率，表示在一測站內同時選出兩棵，其同屬於同一種的機率是多少。此指數介於 0~1，如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。

$$C. H' = -\sum \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

H' ：Shannon-Wiener's diversity index，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分布愈平均，則值愈高。反之樣區內存在優勢物種，則數值越低。

$$D. N_1 = e^{H'} \quad H' \text{ 為 Shannon-Wiener's diversity index}$$

介於 0-S (S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種的豐富度一致時， N_1 指數會等於 S；若樣區內存在有優勢物種時，則此指數將遠低於 S 值，代表此區的歧異度較低。

$$E. N_2 = \frac{1}{\lambda} \quad \lambda \text{ 為 Simpson 指數}$$

指數介於 0-S (S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種的豐富度一致時，數值會出現 $N_2 = N_1 = S$ 的極端情況，否則計算出來的 N_2 值多小於 N_1 。若計算結果顯示 N_2 值遠小於

N_1 時，則代表該樣區的歧異度極低，有明顯的優勢物種存在。

$$F. Es = \frac{N_2 - 1}{N_1 - 1}$$

此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則代表該植物社會組成均勻度高；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。根據計算均勻度(Es 值)大小，可將樣區之均勻程度粗分為以下三個等級，良好： $Es \geq 0.7$ ；均等： $0.7 > Es \geq 0.5$ ；不良： $Es < 0.50$ 。

3. 水質指標

目前國內溪流的生物之水質指標評估方面仍在起步的階段。其中，河川附著藻類之腐水度指數 (Saprobity Index, SI)、以水生昆蟲污染耐受程度所發展之科級生物指標(Family-level Biotic Index, FBI) (Hilsenhoff, 1987)、大型無脊椎生物所發展之快速生物評估法 (Rapid Bioassessment Protocol III, RBPIII)及魚類為指標生物的魚類生物整合指標模式(Index of biotic integrity, IBI)等方式為國內目前進行生物之水質指標評估較常使用的方式。

本案將調查所得結果利用上述各種水質指標評估各河段水質污染程度，以下針對各水質指標方法、水質判別結果分述如下：

(1) 魚類—魚類生物整合指標模式(Index of biotic integrity, IBI)

生物整合性指數(Index of Biotic Integrity, IBI)(Karr J.R, 1981)為美國所發展的評估方法，其利用魚類作為河川環境監測指標，此指標利用 12 個次指標矩陣，作綜合性的評估。

但由於國外魚種屬性與臺灣地區並未完全相同，有些項目的應用不太適宜，故本案依據水利規劃試驗所委託行政院農委會特有生物保育研究中心(2006)所完成的「臺灣地區河川棲地評估技術手冊之研究」對生物整合指數的修正方法，進行生物整合指數計算。依據計算所得總分數進行水質污染程度的判別，其分數與水質狀態對應結果及評分標準詳表 4-4。

表 4-4 生物整合指數計算評分表

次指標矩陣	評分標準		
	5	3	1
魚類種數	≥10	4~9	0~3
棲息上、中層魚種數	≥3	1~2	0
棲息在潭區或平流的底棲性魚種數	≥2	1	0
棲息在瀨區底棲性魚種數	≥2	1	0
不耐污染魚種數	≥3	1~2	0
雜食性魚類所佔總數比例(%)	<60%	60~80%	>80%
食蟲性魚類所佔總數比例(%)	>45%	20~45%	<20%
魚類總數	≥101	51~100	0~50
歧異度指標	≥1.80	1.40~1.80	≤1.40
水質狀態	總分數範圍		
無污染	30~45		
輕微污染	21~29		
中等污染	11~20		
嚴重污染	0~10		

資料來源：臺灣地區河川棲地評估技術手冊之研究(2006)行政院農委會特有生物保育研究中心。

(2)水生昆蟲

Hilsenhoff 科級生物指標評估法(Family-level biotic index , FBI)(Hilsenhoff, 1988)

$$FBI = \frac{\sum [(TV_i)(n_i)]}{N}$$

TV_i：該科之忍耐值

n_i：該科個體數目

N：總個體數目

根據不同科或種水生昆蟲對污染之忍耐程度，從低至高給予 1 ~ 10 之忍耐值，並考慮該科昆蟲在整個水棲昆蟲群聚之相對數量，合計生物指數，並用以評估水質，詳表 4-5。

表 4-5 FBI 生物指標評估表

FBI	水質評價	有機污染物出現程度
0.00-3.75	極佳 Excellent	no apparent organic pollution
3.76-4.25	優良 very good	possible slight organic pollution
4.26-5.00	好 good	some organic pollution
5.01-5.75	尚可 fair	fairly significant organic pollution
5.76-6.50	尚待改善 fairly poor	significant organic pollution
6.50-7.25	差 poor	very significant organic pollution
7.26-10.00	極差 very poor	severe organic pollution

資料來源：Hilsenhoff, W.L. 1988. Rapid Field Assessment of Organic Pollution with a Family-Level Biotic Index。

(3) 附著性藻類

A. 藻屬指數 Genus index, (GI)

計算方法如下：以矽藻中之 *Achnanthes*、*Cocconeis*、*Cyclotella*、*Cymbella*、*Melosira* 和 *Nitzschia* 等屬之出現頻度比值，做為水質之指標，其求法如下：

$$GI = \frac{Achnanthes + Cocconeis + Cymbella}{Melosira + Cyclotella + Nitzschia}$$

GI 值與水值之關係：

GI>30 為極輕微污染水質

11<GI<30 為微污染水質

1.5<GI<11 為輕度污染水質

0.5<GI<1.5 為中度污染水質

GI<0.5 為嚴重污染水質。

如無法以上述各屬藻類判斷水質則以各水域常見之代表性物種，水質及水色及其他水域生物棲息狀況輔助判斷。

B. 腐水度指數 Saprobic index, (SI)

依各項指標藻種的腐水度指數值(si)及其出現的頻度(fi)和權種(gi)，以下列公式計算腐水度指數：

$$SI = \sum (si * fi * gi) / \sum (fi * gi)$$

SI 值與水值之關係：

SI>2.5 為強腐水級水質

2.0<SI<2.5 為 α -中腐水級水質

1.5<SI<2.0 為 β -中腐水級水質

0.5<SI<1.5 為貧腐水級水質

SI<0.5 為無污染水質

二、水域生物調查

本計畫於和平溪河系調查樣站進行水域生物調查，第 1 季至第 4 季調查已分別於民國 102 年 3 月 26 日~3 月 30 日、民國 102 年 6 月 24 日~6 月 27 日、民國 102 年 10 月 1 日~10 月 4 日(水域調查 10/28~10/29)及民國 102 年 12 月 23 日~12 月 26 日執行完成，調查項目包括魚類、蝦蟹類、底棲生物(水棲昆蟲、螺貝類及環節動物)、浮游生物及附著性藻類等。各類物種學名主要依據 TaiBNET 臺灣物種名錄，保育等級及特有屬性則參考農委會最新公告資訊及特有生物中心網站為主。

依據本計畫 4 季次水域生物調查結果，魚類共記錄 3 目 3 科 5 種、底棲生物共記錄 2 目 4 科 6 種、水棲昆蟲共記錄 7 目 18 科、浮游性藻類共記錄 2 門 11 屬 23 種、附著性藻類共記錄 3 門 11 屬 27 種，上述結果詳表 4-6。所記錄的各類水域生物，紀錄有粗首鱚、大吻鰕虎、雙色澤蟹、南澳澤蟹、擬多齒米蝦等 5 種為臺灣特有種，其中粗首鱚對於台灣本島而言屬於台灣特有種，而對於和平溪流域則屬於人為因子而入侵的外來魚種，其餘均為分布於臺灣東部河口及溪流普遍常見物種。

表 4-6 和平溪水域生物調查成果一覽表(含訪問調查)

水域生態項目		調查統計結果			特有(亞)種	外來種	保育類
		目	科	種			
第 1 季	魚類	3	3	5	2	0	0
	底棲生物	1	2	2	1	0	0
	水生昆蟲類	6	10	10	0	0	0
	浮游性藻類	-	-	10	0	0	0
	附著性藻類	-	-	14	0	0	0
第 2 季	魚類	2	2	4	2	0	0
	底棲生物	1	2	4	2	0	0
	水生昆蟲類	7	10	10	0	0	0
	浮游性藻類	-	-	13	0	0	0
	附著性藻類	-	-	12	0	0	0
第 3 季	魚類	2	2	4	2	0	0
	底棲生物	1	2	4	2	0	0
	水生昆蟲類	6	14	14	0	0	0
	浮游性藻類	-	-	4	0	0	0
	附著性藻類	-	-	10	0	0	0
第 4 季	魚類	2	2	4	2	0	0
	底棲生物	2	4	5	2	0	0
	水生昆蟲類	6	13	13	0	0	0
	浮游性藻類	-	-	8	0	0	0
	附著性藻類	-	-	9	0	0	0
總計	魚類	3	3	5	2	0	0
	底棲生物	2	4	6	3	0	0
	水生昆蟲類	7	18	18	0	0	0
	浮游性藻類	-	-	23	0	0	0
	附著性藻類	-	-	27	0	0	0

在歧異度指數方面，魚類、底棲生物、水棲昆蟲、浮游性藻類及附著性藻類皆以澳花橋上游過水路面樣站最高，顯示在水域生物部分，支流楓溪的生物物種較主流和平溪豐富多元，詳表 4-7。

在均勻度指數方面，魚類以第 3 季的河川界點樣站數值中等偏低，其優勢物種為大吻鰕虎，其餘各站皆顯示無明顯優勢物種；底棲生物部份則以大濁水橋樣站第 4 季調查之均勻度指數最低，並顯示大和沼蝦為明顯優勢物種，而澳花橋上游過水路面樣站均勻度指數則為中等偏高，無明顯優勢物種，其餘各站物種貧乏而無法計算；水棲昆蟲以河川界點及澳花橋上游過水路面樣站數值中等偏高，其餘各站則因物種貧乏而無法計算；浮游性藻類僅澳花橋上游過水路面樣站數值較高；附著性藻類除了澳花橋上游過水路面樣站(支流楓溪)及河川界點樣站有調查到較多的相關藻類，其餘和平溪主流各站則因水中濁度過高，且為砂質底質，不利於附著性藻類生長，故受生物量稀少及調查逢機性因素影響，均勻度指數無法計算且缺乏代表性，詳表 4-7。

4 季次調查結果詳表 4-6 及附錄二。各水域生物類別調查結果分述如下：

(一)魚類

1.物種組成

第 1 季(102/3)調查結果和平溪共紀錄魚類 3 目 3 科 5 種，第 2 季(102/6)調查結果共紀錄魚類 2 目 2 科 4 種，第 3 季(102/10)調查結果共紀錄魚類 2 目 2 科 4 種，第 4 季(102/12)調查結果共紀錄魚類 2 目 2 科 4 種；其中經訪問調查後記錄一魚種鱸鰻，但並未於 4 季次水域調查中發現。綜合 1~4 季調查共紀錄魚類 3 目 3 科 5 種(含訪問調查)，除了粗首鱾及大吻鰕虎為臺灣特有種之外，其餘均屬分布於臺灣東部河口及溪流之普遍常見魚種。其中粗首鱾為人為因素造成入侵至東部溪流之魚種。調查成果詳表 4-7 及圖 4-6~4-7，茲依各河段分述如下：

表 4-7 和平溪各調查樣站魚類歧異度與均勻性分布

樣站 名稱	季次	出海口	大濁水橋 上游取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
物種	第 1 季	1	0	3	4
	第 2 季	2	1	3	4
	第 3 季	2	-	2	3
	第 4 季	1	2	1	4
數量	第 1 季	4	0	35	73
	第 2 季	5	1	54	111
	第 3 季	3	-	13	29
	第 4 季	2	2	2	17
歧異度指數	第 1 季	0.00	-	1.02	1.02
	第 2 季	0.50	0.00	0.95	1.23
	第 3 季	0.64	-	0.27	1.02
	第 4 季	0.00	0.69	0.00	1.32
均勻度指數	第 1 季	-	-	0.93	0.74
	第 2 季	0.72	-	0.87	0.89
	第 3 季	0.92	-	0.39	0.93
	第 4 季	-	1.00	-	0.95

(1)和平溪出海口

綜合 4 季調查共記錄魚類 1 目 2 科 3 種，分別為日本禿頭鯊、大吻鰕虎及粗首鱲，其中大吻鰕虎及粗首鱲為臺灣特有種；無紀錄保育類物種及外來種。記錄到物種數量以大吻鰕虎為優勢，共記錄 10 尾，佔此樣站總數量 71.4%。

(2)大濁水橋上游取水工

綜合 3 季調查共記錄魚類 1 目 1 科 2 種(大吻鰕虎及粗首鱲)，無紀錄保育類物種及外來種。

(3)河川界點

綜合 4 季調查共記錄魚類 2 目 2 科 4 種，分別為臺灣鏟頰魚、日本禿頭鯊、粗首鱲及大吻鰕虎，其中大吻鰕虎及粗首鱲為臺灣特有種，無紀錄到保育類及外來種。主要優勢種為粗首鱲，共記錄 44 尾，佔此樣站總數量 42.3%，其次依序為大吻鰕虎(31.7%)及台灣鏟頰魚(25.0%)。

(4)澳花橋上游過水路面

和平溪支流楓溪的澳花橋上游過水路面樣站 4 季次調查共記錄 2 目 2 科 4 種魚類，分別為臺灣鏟頰魚、粗首鱲、大吻鰕虎及日本禿頭鯊，其中大吻鰕虎及粗首鱲為臺灣特有種，無紀

錄保育類及外來種。

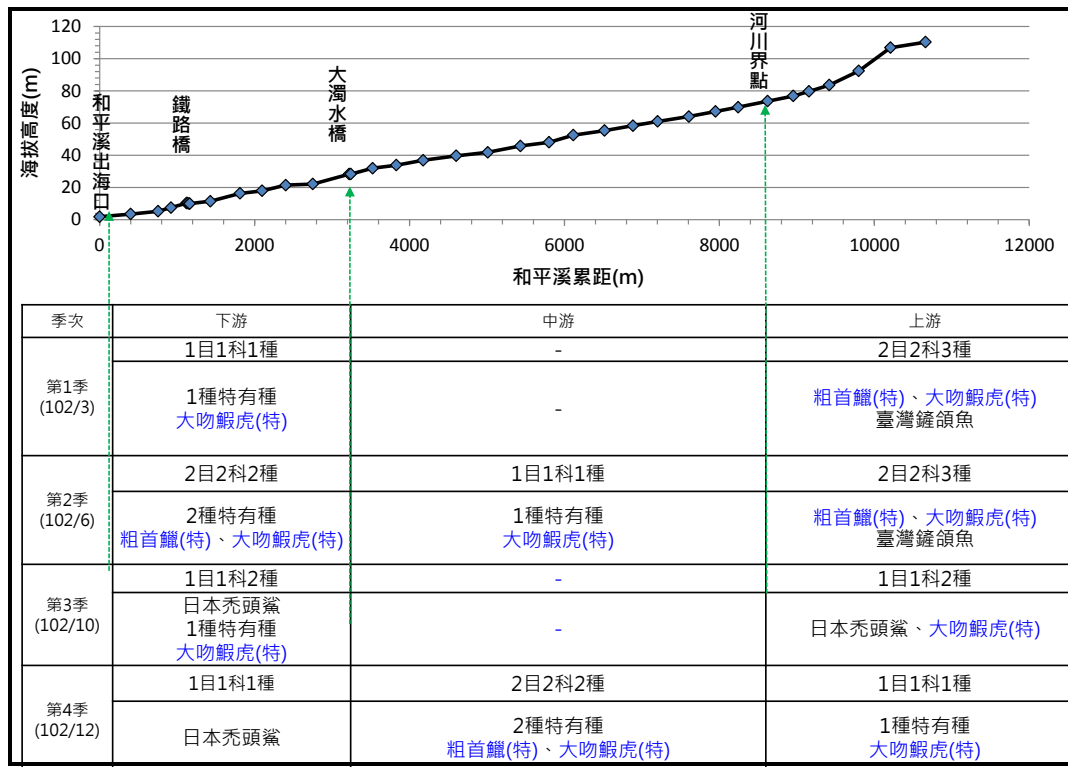


圖 4-6 和平溪主流(縱向)魚類種類分布圖

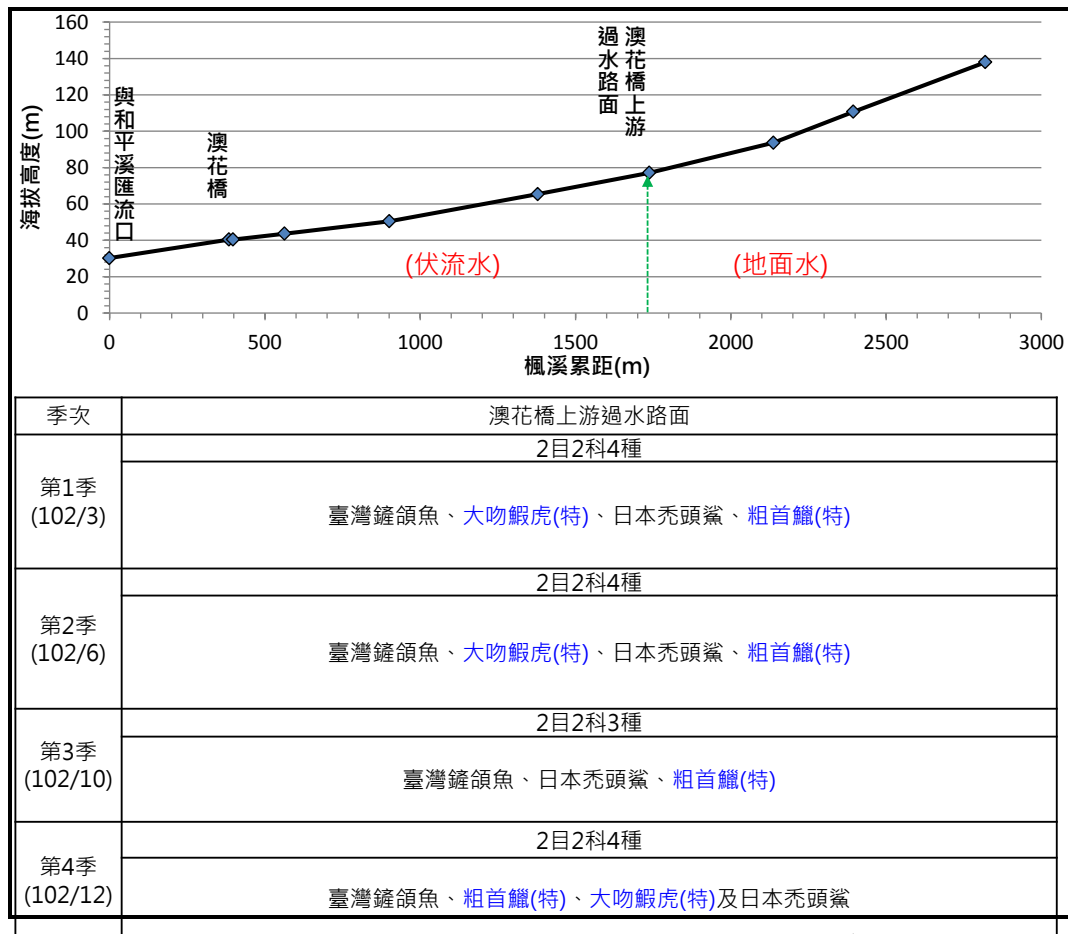


圖 4-7 和平溪支流楓溪(縱向)魚類種類分布圖

2.縱向分析

整體而言，和平溪水質因含砂量高，水中生物不易生存，致調查魚類物種較少。和平溪主流河段大致以大吻鰕虎及粗首鱯為主；澳花橋上游過水路面樣站因水質清澈可調查到日本禿頭鯊及臺灣鏟頰魚，以上物種喜好在河川水質清澈的水域生存。

3.橫向分析

4 季次調查魚類與棲地型態關聯性之橫向分布詳表 4-8~表 4-9。由表 4-8 可知和平溪流域內魚種大多喜好棲息於淺流及淺瀨的棲地環境，而澳花橋上游過水路面樣站因水流平緩且水質清澈，幾乎可於各棲地類型記錄到各類魚種。

表 4-8 各棲地類型與魚類物種數量關係統計表

魚類種名 \ 棲地類型	淺流	淺瀨	深流	深潭
臺灣鏟頰魚	52	24	4	18
粗首鱯	88	15	7	37
大吻鰕虎	31	20	4	2
日本禿頭鯊	23	25	0	0
種類	4	4	3	3
數量	194	84	15	57

表 4-9 各樣站魚類物種與棲地類型表

樣站				
	淺流	淺瀨	深流	深潭
和平溪出海口	大吻鰕虎、粗首鱯*	-	-	-
大濁水橋上游取水工	-	-	大吻鰕虎	-
河川界點	大吻鰕虎、粗首鱯*、臺灣鏟頰魚	-	大吻鰕虎、粗首鱯*、臺灣鏟頰魚	粗首鱯*、臺灣鏟頰魚
澳花橋上游過水路面	大吻鰕虎、粗首鱯*、臺灣鏟頰魚、日本禿頭鯊	大吻鰕虎、粗首鱯*、臺灣鏟頰魚、日本禿頭鯊	大吻鰕虎、粗首鱯*、臺灣鏟頰魚	-

註：「*」表示該物種於東部屬入侵種

4.歧異度及均勻度指數計算

歧異度指數為相對性指數，當物種數越多，種間生物量分佈

越平均，歧異度指數值就越高，即當生物多樣性越豐富時，歧異度指數越高。均勻度指數係指種間生物量分佈均勻程度，當均勻度值=1 時，表示不同物種間生物量相等，當均勻度指數越低時，表示有少數物種生物量特別高(越明顯有優勢物種)。

將魚類生物量代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數詳表 4-7。由表 4-7 結果顯示，歧異度指數以和平溪出海口和大濁水橋上游取水工兩樣站最低，表示此樣站群聚內生物種類相當貧乏，澳花橋上游過水路面樣站歧異度最高，顯示該樣站群聚內生物種類豐富程度最高且個體數在物種間分配最為均勻。而均勻度指數部分，除第 1 季的澳花橋上游過水路面(0.74)，有相對優勢物種為臺灣鏟頰魚及粗首鱲，第 2 季的和平安溪出海口(0.72)及第 3 季河川界點樣站(0.39)，則有相對優勢物種為大吻鰕虎，其餘各季各測站則無明顯優勢物種。

(二)底棲生物

1.物種組成

第 1 季(102/3)調查結果共記錄底棲生物 1 目 1 科 2 種，第 2 季(102/6)調查結果共記錄底棲生物 1 目 2 科 4 種，第 3 季(102/10)調查結果共記錄底棲生物 1 目 2 科 4 種，第 4 季(102/12)調查結果共記錄底棲生物 2 目 4 科 5 種，綜合 4 季各樣站調查結果，共記錄 2 目 4 科 6 種，其中紀錄 3 種臺灣特有種(南澳澤蟹、雙色澤蟹及擬多齒米蝦)，無紀錄到保育類物種，調查成果詳表 4-10 及圖 4-8~4-9，茲依各河段分述如下：

表 4-10 和平溪各調查樣站底棲生物歧異度與均勻性分布

樣站名稱	季次	出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
物種	第 1 季	1	1	1	1
	第 2 季	1	2	1	2
	第 3 季	2	-	1	2
	第 4 季	1	2	1	3
數量	第 1 季	5	3	4	1
	第 2 季	7	3	1	19
	第 3 季	7	-	3	2
	第 4 季	29	114	2	21
歧異度指數	第 1 季	0.00	0.00	0.00	0.00
	第 2 季	0.00	0.64	0.00	0.58
	第 3 季	0.68	0.00	0.00	0.69
	第 4 季	0.00	0.05	0.00	0.73
均勻度指數	第 1 季	-	-	-	-
	第 2 季	-	0.92	-	0.83
	第 3 季	0.99	-	-	1.00
	第 4 季	-	0.07	-	0.66

(1)和平溪出海口

綜合 4 季調查共記錄底棲生物 1 科 2 種(大和沼蝦及寬掌沼蝦)，無紀錄到外來種及保育類物種。主要優勢種為大和沼蝦，共記錄 45 隻次，佔此樣站總數量 93.8%。

(2)大濁水橋上游取水工

綜合 3 季調查共記錄底棲生物 1 科 2 種(大和沼蝦及寬掌沼蝦)，無紀錄到外來種及保育類物種。主要優勢種為大和沼蝦，共記錄 118 隻次，佔此樣站總數量 98.3%。

(3)河川界點

綜合 4 季調查共記錄底棲生物 1 科 2 種(大和沼蝦及寬掌沼蝦)，無紀錄到外來種及保育類物種。記錄到數量均為零星記錄，未有明顯優勢種。

(4)澳花橋上游過水路面

綜合 4 季共記錄 2 目 3 科 4 種(南澳澤蟹、雙色澤蟹、寬身白舌蛭及擬多齒米蝦)，其中 3 種為臺灣特有種，無紀錄到外來種及保育類物種。主要優勢種為雙色澤蟹，共記錄 20 隻次，佔此樣站總數量 48.8%。

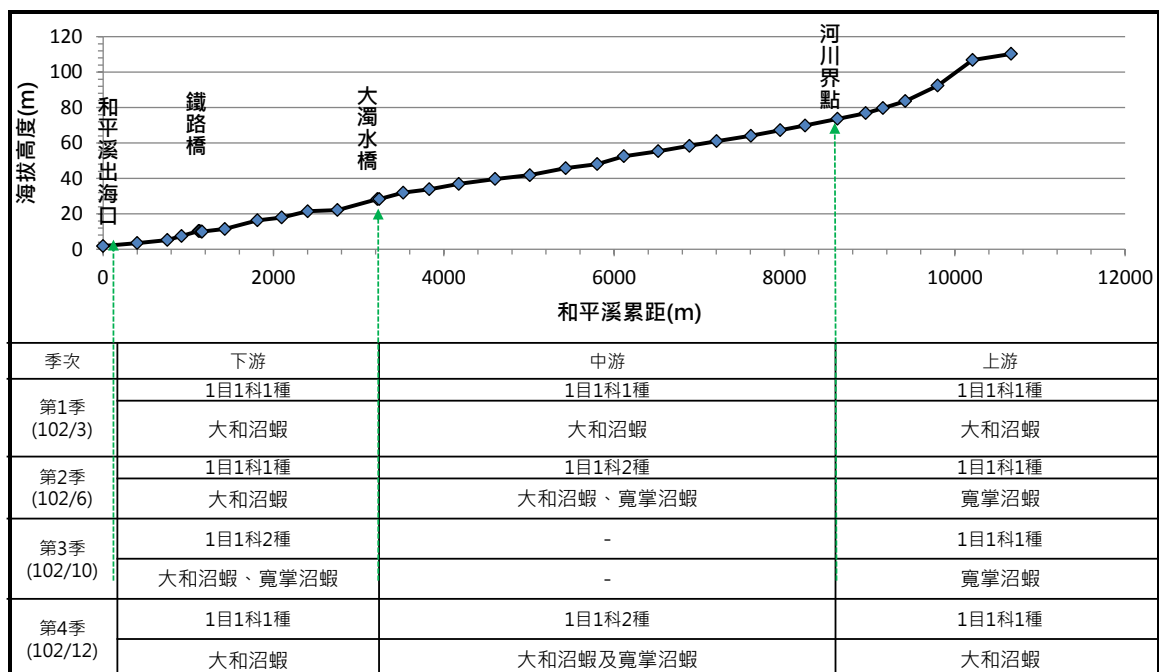


圖 4-8 和平溪主流(縱向)底棲生物種類分布圖

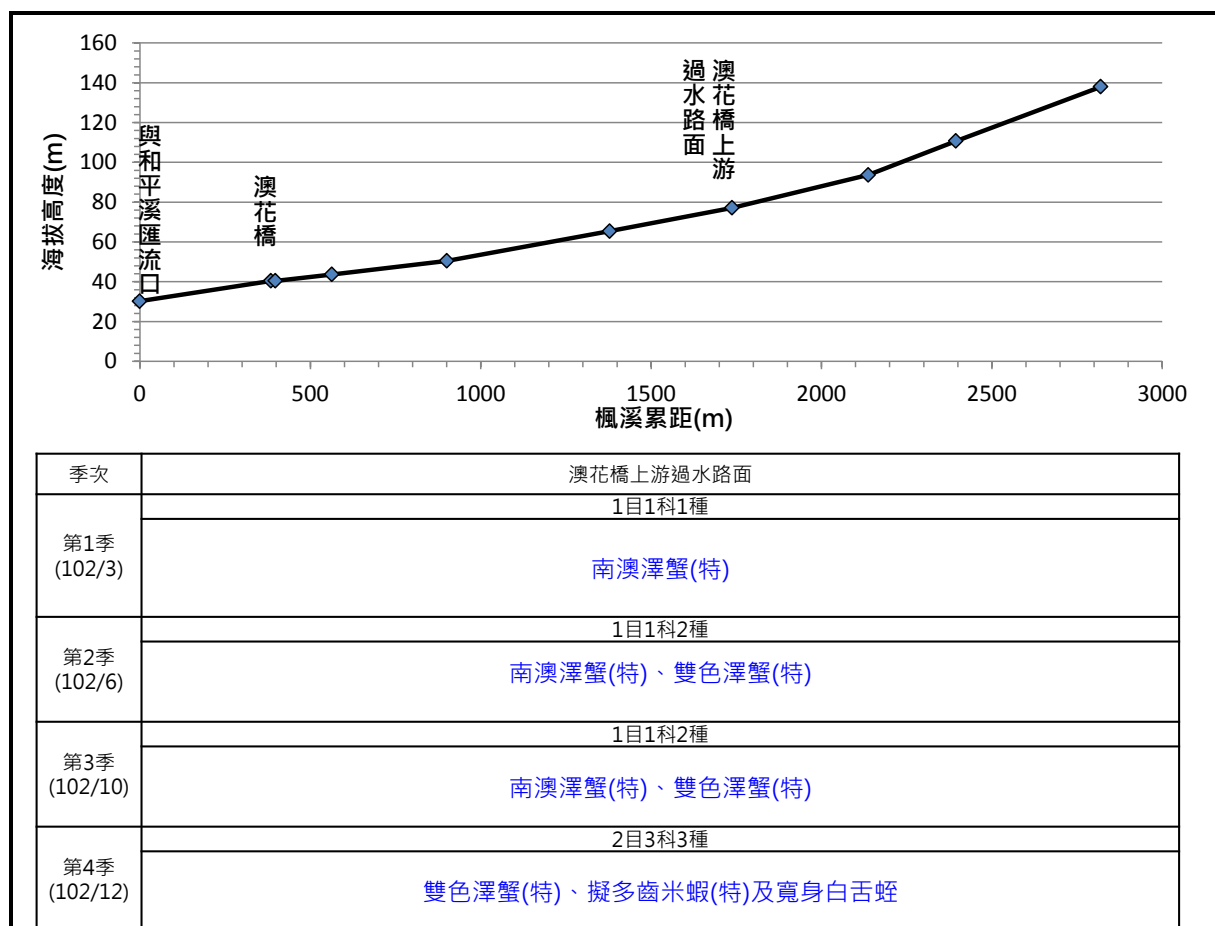


圖 4-9 和平溪支流楓溪(縱向)底棲生物種類分布圖

2. 歧異度及均勻度計算

歧異度指數為相對性指數，當物種數越多，種間生物量分佈

越平均，歧異度指數值就越高，即當生物多樣性越豐富時，歧異度指數越高。均勻度指數係指種間生物量分佈均勻程度，當均勻度值=1 時，表示不同物種間生物量相等，當均勻度指數越低時，表示有少數物種生物量特別高(越明顯有優勢物種)。

代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數詳表 4-10。結果顯示，歧異度指數部分，以澳花橋上游過水路面最高，顯示上述樣站群聚內生物種類之豐富程度最高且個體數在種間分配最為均勻。均勻度指數部分，河川界點樣站因各季只調查到 1 物種故無法進行計算；大濁水橋上游取水工樣站於第 4 季均勻度指數偏低(0.07)，顯示此處優勢物種為大和沼蝦；澳花橋上游過水路面第 4 季以雙色澤蟹為優勢物種；出海口樣站第 3 季均勻度指數為 0.99 而無明顯優勢物種，其餘各季因僅調查到 1 物種而無法進行計算。

(三)水棲昆蟲

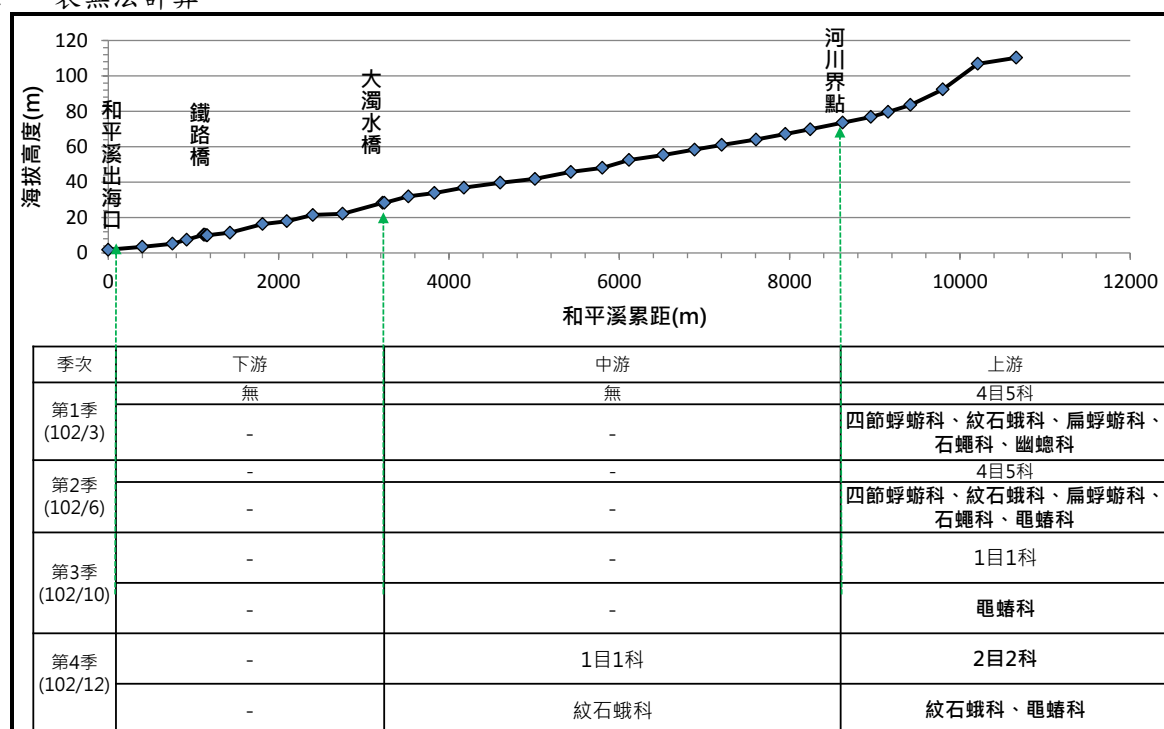
1.物種組成

第 1 季(102/3)調查結果共發現水棲昆蟲 6 目 10 科 10 種；第 2 季調查成果共發現水棲昆蟲 7 目 10 科 10 種，第 3 季(102/10)調查成果共發現水棲昆蟲 6 目 14 科 14 種，第 4 季(102/12)調查成果共發現水棲昆蟲 6 目 13 科 13 種，綜合 4 季各樣站調查結果，共記錄 7 目 18 科 18 種，其中襁翅目 1 種，蜉蝣目 5 種，蜻蛉目 2 種，毛翅目 4 種，鞘翅目 1 種，雙翅目 4 種，半翅目 1 種。數量以蜉蝣目最多。調查成果詳表 4-11 及圖 4-10~4-11。

表 4-11 和平溪各調查樣站水棲昆蟲類歧異度與均勻性分布

樣站名稱	季次	出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
物種	第 1 季	0	0	5	10
	第 2 季	0	0	5	9
	第 3 季	0	-	1	13
	第 4 季	0	1	2	12
數量	第 1 季	0	0	50	525
	第 2 季	0	0	64	464
	第 3 季	0	-	1	402
	第 4 季	0	1	16	119
歧異度指數	第 1 季	0.00	0.00	1.34	1.92
	第 2 季	0.00	0.00	1.47	1.93
	第 3 季	-	-	0.00	2.31
	第 4 季	-	-	0.23	2.15
均勻度指數	第 1 季	-	-	0.83	0.84
	第 2 季	-	-	0.91	0.88
	第 3 季	-	-	1.0	0.9
	第 4 季	-	-	0.34	0.87
FBI	第 1 季	-	-	4.34	2.93
		-	-	好	極佳
	第 2 季	-	-	3.71	2.71
		-	-	極佳	極佳
	第 3 季	-	-	0.00	3.08
		-	-	-	極佳
	第 4 季	-	4.00	4.00	4.40
		-	優良	優良	好

註:“-”表無法計算。



註:「-」表因水中懸浮固體過高，導致調查未記錄到物種。

圖 4-10 和平溪主流(縱向)水棲昆蟲類種類分布圖

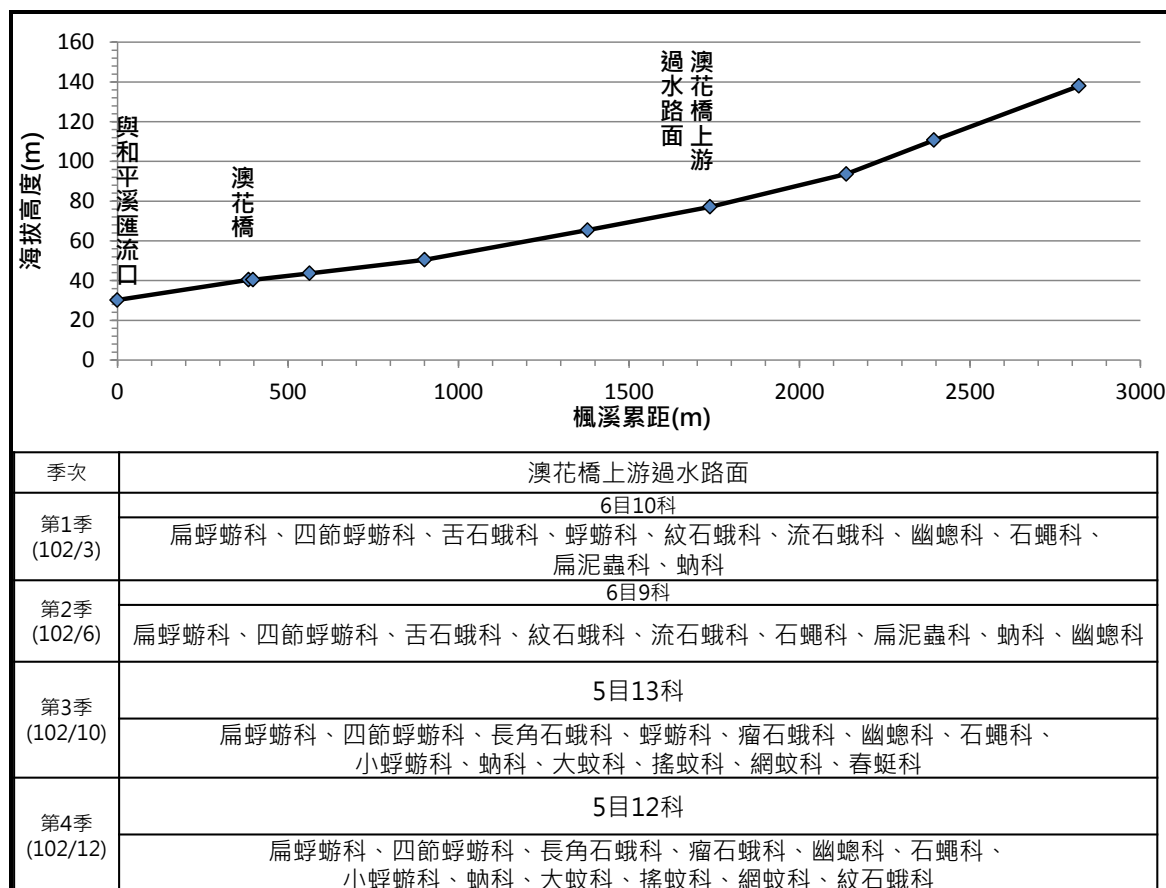


圖 4-11 和平溪支流楓溪(縱向)水棲昆蟲類種類分布圖

2. 歧異度及均勻度計算

歧異度指數為相對性指數，當物種數越多，種間生物量分佈越平均，歧異度指數值就越高，即當生物多樣性越豐富時，歧異度指數越高。均勻度指數係指種間生物量分佈均勻程度，當均勻度值=1 時，表示不同物種間生物量相等，當均勻度指數越低時，表示有少數物種生物量特別高(越明顯有優勢物種)。

代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數詳表 4-11。結果顯示歧異度指數部分，除出海口測站以及第一季至第三季的大濁水橋測站因未記錄到任何物種，無法計算歧異度指數，以及第三季的河川界點測站及第四季的大濁水橋測站因僅記錄到一物種，故異度指數為 0.00，無法計算均勻度指數外，其餘測站歧異度指數介於 0.23~2.31，均勻度指數介於 0.34~0.91。結果顯示水棲昆蟲生物歧異度除澳花橋上游過水路面測站生物多樣性較高，其餘測站生物多樣性低，且除第四季의河

川界點測站有明顯優勢物種為半翅目的黽蟾科外，其餘季節、測站均無明顯優勢物種，其原因為澳花橋上游過水路面樣站水流速較緩，水質較為清澈，故較和平溪主流其餘測站適合生長。而和平溪出海口屬半淡鹹水水質及大濁水橋上游取水工則因流速快且夾帶大量砂石，並不適合水棲昆蟲附著生長，故無記錄到任何物種。均勻度指數部分，河川界點及澳花橋上游過水路面樣站數值中等偏高，顯示上述樣站物種個體數分配較均勻，無優勢種出現。

3. 水質指標

以代表水質潔淨度的 Hilsenhoff 科級生物指數(Family-Level Biotic Index, FBI) (Hilsenhoff, 1988)評估水質狀況，經計算得出 4 季次之 FBI。經判別後，除了和平溪出海口及大濁水橋上游取水工樣站因所調查水棲昆蟲數量過少而無法計算及缺乏代表性外，其餘樣站皆介於七等水質潔淨度之第 1~3 等級即極佳~好的評價。

(四) 浮游性藻類

1. 物種組成

第 1 季(102/3)和平溪調查結果共記錄浮游性藻類 2 門 7 屬 10 種，而第 2 季(102/6)調查結果共記錄浮游植物 1 門 7 屬 13 種，第 3 季(102/10)調查結果共記錄浮游植物 1 門 4 屬 4 種，而第 4 季(102/12)調查結果共記錄浮游植物 1 門 5 屬 8 種，合計 4 季共記錄浮游性藻類 2 門 11 屬 23 種，其中矽藻門 10 屬 22 種，綠藻門 1 屬 1 種，種類及數量以矽藻門居多，調查成果詳表 4-12 及圖 4-12~4-13，茲依各河段分述如下：

表 4-12 和平溪各調查樣站浮游性藻類歧異度與均勻性分布

樣站名稱	季次	出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
物種	1	8	3	5	2
	2	1	0	0	11
	3	2	-	0	2
	4	0	0	0	8
數量	1	9,375	3,750	5,625	1,250
	2	625	0	0	24,375
	3	1,250	-	-	3,750
	4	0	0	0	30,000
歧異度指數	1	2.73	1.25	2.20	1.00
	2	0.00	-	-	2.73
	3	0.69	-	-	0.64
	4	0	0	-	1.59
均勻度指數	1	0.91	0.79	0.95	1.00
	2	-	-	-	0.88
	3	1.00	-	-	0.92
	4	0	0	-	0.76

註：單位-cells/L。

(1)和平溪出海口

綜合 4 季調查共記錄浮游性藻類 2 門 8 屬 11 種，其中綠藻門 1 種，矽藻門 8 種，種類及數量皆以矽藻門最多，數量以矽藻門的菱形藻最多。其生物量介於 625~9,375 cells/L，該測站除第 1 季(枯水期，水中濁度較低)生物量及物種數較高外，其餘季節均因水中濁度增加，不利浮游性藻類行光合作用生長，故物種數及生物量均較低，甚至未記錄到任何物種。

(2)大濁水橋上游取水工

綜合 3 季調查共記錄浮游性藻類 1 門 3 屬 3 種，其中數量以矽藻門的菱形藻最多。僅第 1 季有記錄到浮游性藻類，其餘季節均因該測站河水流速快且夾帶大量砂石，並不利浮游性植物行光合作用及生長，故受生物量稀少，造成調查隨機性影響，致使無記錄到任何浮游性藻類。

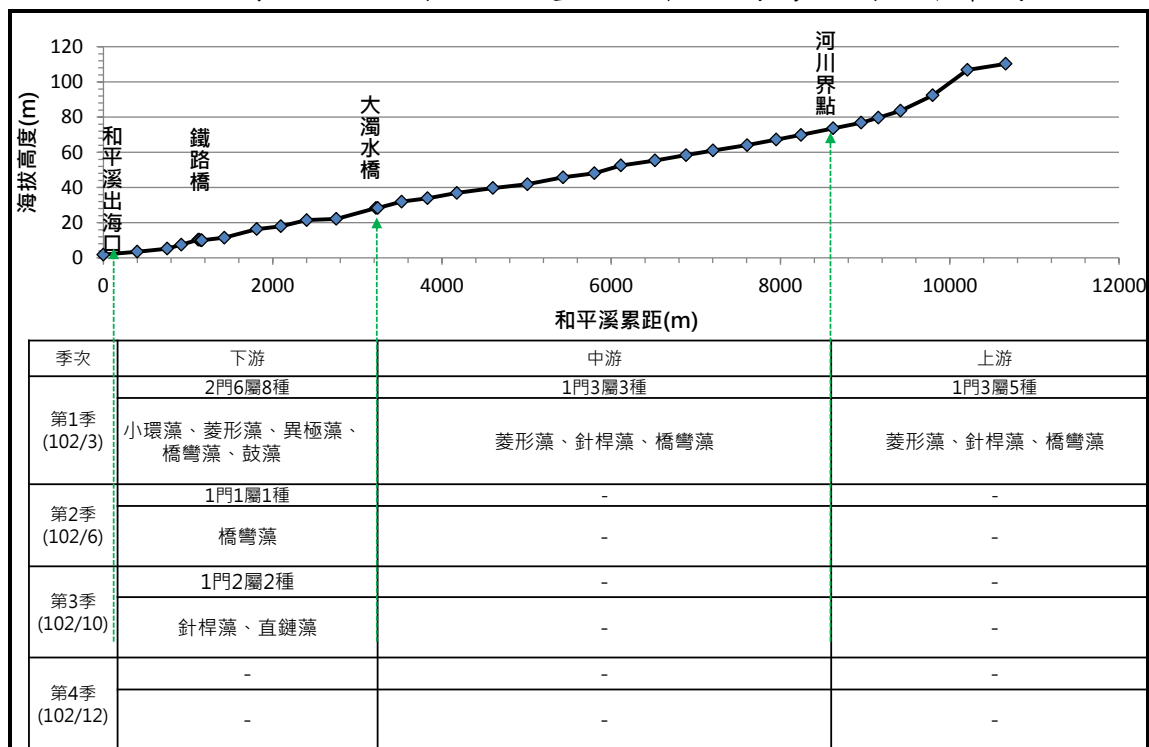
(3)河川界點

綜合 4 季調查共記錄浮游性藻類 1 門 3 屬 5 種，其中數量以矽藻門的菱形藻最多。僅第 1 季有記錄到浮游性藻類，其餘季節均因該測站河水流速快且夾帶大量砂石，並不利浮游性植物行光合作用及生長，故受生物量稀少，造成調查隨機性影響，

致使無記錄到任何浮游性藻類。

(4) 澳花橋上游過水路面

綜合 4 季調查共記錄浮游性藻類 1 門 8 屬 15 種，其中數量以矽藻門的卵形藻最多。其生物量介於 1,250~30,000 cells/L，由於該測站為礫石性底質，造成水中濁度較低，有利浮游性藻類生長，故該測站生物量及物種數均為四測站中最高。



註:「-」表因水中懸浮固體過高，導致調查未記錄到物種。

圖 4-12 和平溪主流(縱向)浮游性藻類種類分布圖

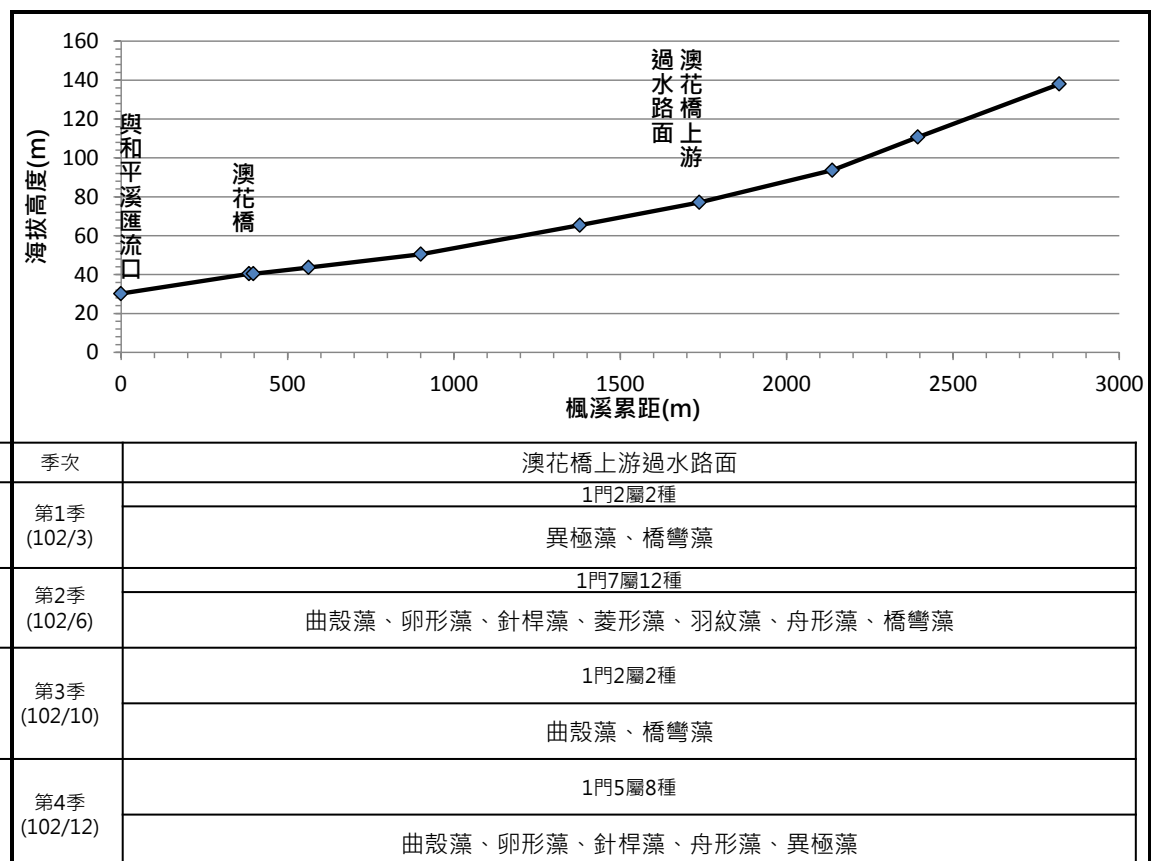


圖 4-13 和平溪支流楓溪(縱向)浮游性藻類種類分布圖

2. 歧異度及均勻度計算

歧異度指數為相對性指數，當物種數越多，種間生物量分佈越平均，歧異度指數值就越高，即當生物多樣性越豐富時，歧異度指數越高。均勻度指數係指種間生物量分佈均勻程度，當均勻度值=1 時，表示不同物種間生物量相等，當均勻度指數越低時，表示有少數物種生物量特別高(越明顯有優勢物種)。

代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數如表 4-12 所示。綜合 4 季結果，除河川界點測站及大濁水橋測站的第 2 季至第 4 季以及第 4 季的出海口測站，因未記錄到任何物種，故無法計算生物歧異度指數外，第 2 季的出海口測站則因僅記錄到 1 物種，故歧異度指數為 0.00，無法計算均勻度指數，其餘季節、測站歧異度指數介於 0.64~2.73，均勻度指數介於 0.76~1.00，結果顯示除澳花橋上游過水路面測站，因礫石底質，水中濁度較低，有利浮游性藻類行光合作用生長，生物歧異度較

高外，其餘和平溪主流測站浮游性藻類生物歧異度均偏低，且各季各測站均無明顯優勢物種。

(五)附著性藻類

1.物種組成

第 1 季(102/3)調查結果共記錄附著性藻類 1 門 8 屬 14 種，第 2 季(102/6)調查結果共發現附著性藻類 2 門 7 屬 12 種，第 3 季(102/10)調查結果共發現附著性藻類 3 門 10 屬 10 種，第 4 季(102/12)調查結果共發現附著性藻類 1 門 6 屬 9 種，合計 4 季共記錄附著性藻類 3 門 11 屬 27 種。其中藍藻門 1 種，矽藻門 18 種，種類及數量皆以矽藻門最多。所記錄的 27 種附著性藻類中，數量以矽藻門的異極藻最多，調查成果詳表 4-13 及圖 4-14~4-15，茲依各河段分述如下：

(1)和平溪出海口

綜合 4 季調查共記錄附著性藻類 1 門 4 屬 8 種，其中種類及數量皆以矽藻門最多，數量以矽藻門的卵形藻最多。僅第一季有記錄到附著性藻類，其餘季節均因該測站河水流速快且夾帶大量砂石，並不利附著性植物行光合作用及生長，故受生物量稀少，造成調查逢機性影響，致使本季無記錄到任何附著性藻類。

表 4-13 和平溪各調查樣站附著性藻類歧異度與均勻性分布

樣站名稱	季次	出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
物種	1	8	5	8	6
	2	-	-	-	12
	3	-	-	-	10
	4	-	-	-	9
數量	1	549	12	17	10
	2	0	0	0	70
	3	-	-	-	56
	4	-	-	-	314
歧異度指數	1	1.64	1.42	1.92	1.70
	2	-	-	-	2.19
	3	-	-	-	1.80
	4	-	-	-	1.59
均勻度指數	1	0.79	0.88	0.92	0.95
	2	-	-	-	0.88
	3	-	-	-	0.78
	4	-	-	-	0.72

(2)大濁水橋上游取水工

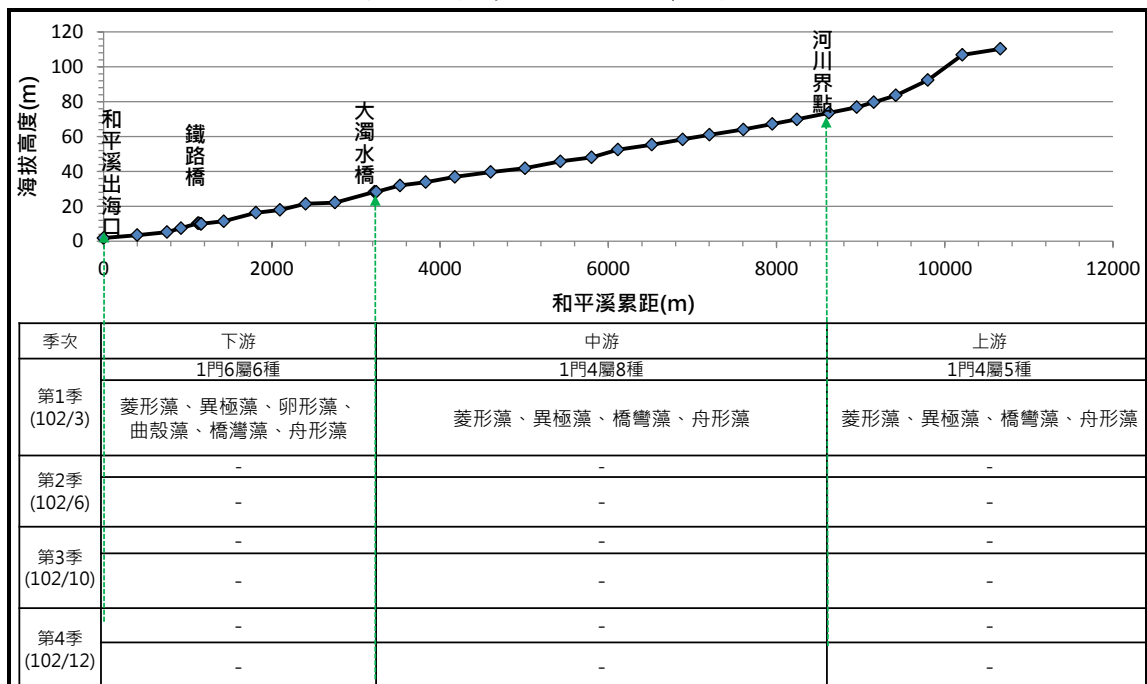
綜合 4 季調查僅於第 1 季記錄附著性藻類 1 門 4 屬 5 種，其中種類及數量皆以矽藻門最多，數量以矽藻門的異極藻最多。其餘季節因該測站河水流速快且夾帶大量砂石，不利附著性植物行光合作用及生長，故未記錄到任何附著性藻類。

(3)河川界點

綜合 3 季調查僅於第 1 季記錄附著性藻類 1 門 6 屬 8 種，其中種類及數量皆以矽藻門最多，數量以矽藻門的異極藻最多。其餘季節均因該測站河水流速快且夾帶大量砂石，並不利用附著性植物行光合作用及生長，故受生物量稀少致使無記錄到任何附著性藻類。

(4)澳花橋上游過水路面

綜合 4 季調查共記錄 3 門 10 屬 20 種，其中藍藻門 1 種，矽藻門 16 種，種類及數量皆以矽藻門最多，數量以矽藻門的卵形藻最多。其生物量介於 10~314 cells/cm²，由於該測站為礫石性底質，造成水中濁度較低，有利浮游性藻類生長，故該測站生物量及物種數均為四測站中最高。



註：「-」表因水中懸浮固體過高，導致調查未記錄到物種。

圖 4-14 和平溪主流(縱向)附著性藻類種類分布圖

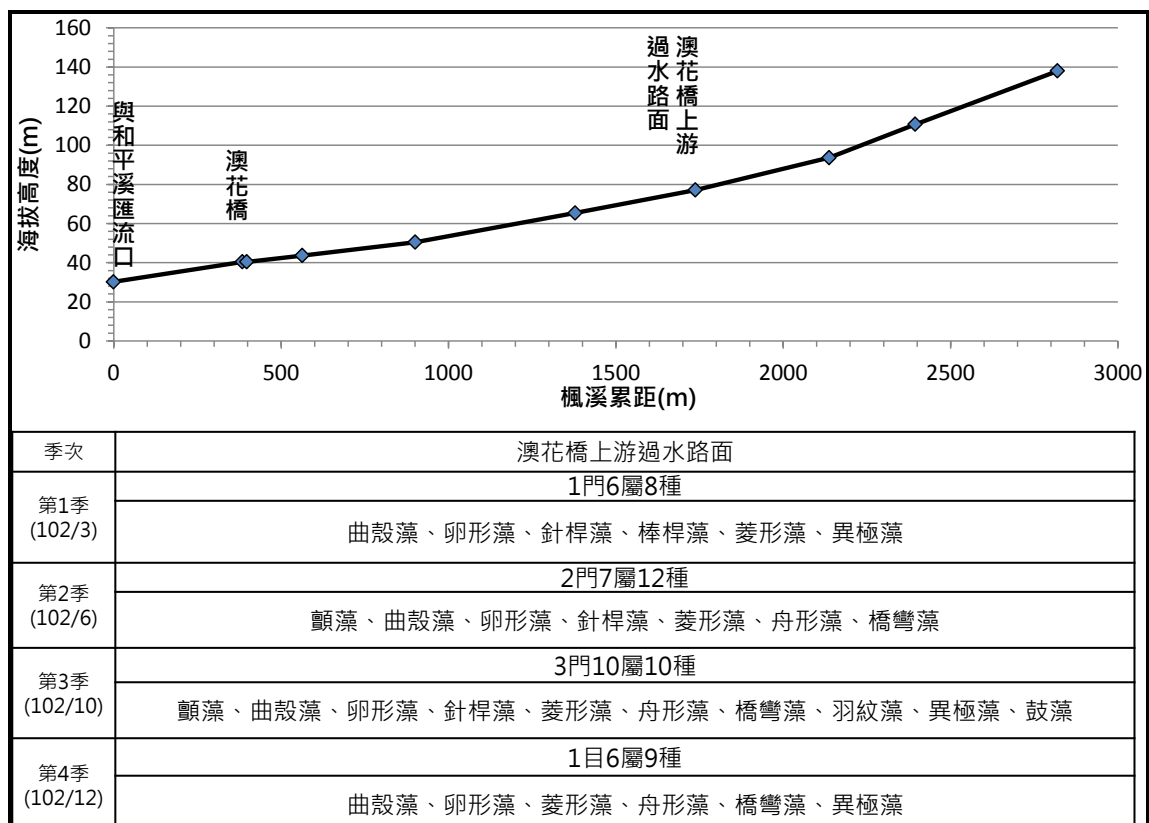


圖 4-15 和平溪支流楓溪(縱向)附著性藻類種類分布圖

2. 歧異度及均勻度計算

代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數如表 4-12 所示。綜合 4 季結果，除河川界點測站及大濁水橋測站及出海口測站的第 1 季至第 4 季因未記錄到任何物種，故無法計算生物多樣性指數外，其餘各季各測站歧異度指數介於 1.42~2.19，均勻度指數介於 0.72~0.95，結果顯示附著性藻類生物多樣性偏低且無明顯優勢物種。

3. 水質指標

附著性藻類可做為判斷水質清淨或污染的水質指標，其中腐水度指數(Saprobic Index, SI)及藻屬指數(Generic Index, GI)為現今國內經常用的水質指標。本計畫利用調查所得代入公式計算 4 季次之腐水度指數及藻屬指數詳表 4-14，成果分別敘述如下。

第 1 季 GI 水質判別結果，和平溪出海口及澳花橋上游過水路面屬於輕度污染；大濁水橋上游取水工及河川界點屬於嚴重污染。

第 2~4 季 GI 水質判別結果，僅記錄澳花橋上游過水路面屬於極輕度污染~輕度污染，其餘各測站均因水中懸浮固體較第 1 季高出許多，且為砂質底質，不利於附著性藻類生長，故生物量稀少，亦因生物量稀少，故受調查逢機性影響，本季無記錄到任何物種，以致該指數無法計算。

第 1 季腐水度指數(SI)判別結果，顯示和平溪出海口及澳花橋上游過水路面為 β -中腐水級水質；大濁水橋上游取水工及河川界點樣站為 α -中腐水級水質。

第 2~4 季腐水度指數(SI)判別結果，僅顯示澳花橋上游過水路面橋為貧腐水級水質~ β -中腐水級水質，顯示此樣站水質較佳；其餘各測站均因水中懸浮固體較第 1 季高出許多，且為砂質底質，不利於附著性藻類生長，故無記錄到任何物種，以致該指數無法計算。

(六)綜合不同生物指標評估水質分析結果

運用生物整合性指數(IBM)、Hilsenhoff 科級生物指數(FBI)、藻屬指數(GI)、腐水度指數(SI)、河川污染指標(RPI)及水質指數(WQI₅)等六種方式綜合評估和平溪樣站的水質狀況，詳表 4-14 及圖 4-16~4-19 所示，並說明如下。

1.和平溪出海口

和平溪出海口各水質指標結果，各指標差異並不大，整體來看，水質狀況應為中度污染水質，其中 WQI₅、IBM 及 RPI 指數評估水體皆以中度污染為主；惟此測站受當地自然環境因素影響，所採樣浮游性及附著性藻類物種樣本數較少，相關生物水質指標會有不適宜之情形發生。

2.大濁水橋上游取水工

大濁水橋上游取水工樣站各水質指標結果差異並不大，整體來看，水質狀況應為中度~嚴重污染水質；SI 指數評估水體為 α -中腐水級。

3.河川界點

河川界點的水質指標結果,IBI 及 WQI₅ 指數顯示為輕度污染~好等級水質,而 SI、GI 及 RPI 指數則呈現中度~嚴重污染水質等級,整體而言,河川界點水質應介於中度污染~輕度污染之間。

4.澳花橋上游過水路面

澳花橋上游過水路面的水質指標結果,各水質指標差異並不大,水質狀況應為無污染~輕度污染水質等級。

和平溪主流河段受當地自然環境因素影響,水流快速且含砂量高,相關藻屬指數之藻類不易生存及進行光合作用,致使生物量稀少,導致相關水質指標(GI、SI、FBI 及 IBI)因樣本數過少容易產生高低估之現象。因此本計畫配合以 RPI 及 WQI₅ 進行客觀評估,整體而言,和平溪的水質主要受到懸浮固體過高影響,導致多數河段水質等級呈現中等污染。

表 4-14 和平溪各樣站水質指標結果

樣站	季別	IBI	FBI	GI	SI	RPI	WQI ₅
和平溪出海口	第 1 季	中度污染	-	輕度污染	β -中腐水質	中度污染	良好
	第 2 季	輕微污染	-	-	-	中度污染	良好
	第 3 季	中度污染	-	-	-	中度污染	中等
	第 4 季	中度污染	-	-	-	中度污染	中等
大濁水橋上游取水工	第 1 季	中度污染	-	嚴重污染	α -中腐水質	中度污染	中等
	第 2 季	中度污染	-	-	-	中度污染	良好
	第 3 季	-	-	-	-	中度污染	中等
	第 4 季	中度污染	優良	-	-	中度污染	中等
河川界點	第 1 季	輕微污染	極佳	嚴重污染	α -中腐水質	中度污染	良好
	第 2 季	輕微污染	極佳	-	-	中度污染	良好
	第 3 季	中度污染	-	-	-	中度污染	中等
	第 4 季	中度污染	優良	-	-	中度污染	中等
澳花橋上游過水路面	第 1 季	輕微污染	極佳	輕度污染	β -中腐水質	未(稍)受污染	良好
	第 2 季	無污染	極佳	輕度污染	貧腐水級	未(稍)受污染	良好
	第 3 季	中度污染	極佳	輕度污染	β -中腐水質	未(稍)受污染	良好
	第 4 季	輕微污染	好	極輕度污染	貧腐水級	未(稍)受污染	良好

註：1.因部分樣站無採集到相關藻類物種,故 FBI、GI、SI 等水質指標無法計算。2. 表示此三項水質指標可能受樣區及物種數量影響有不適宜之情形。

資料來源：本計畫整理。

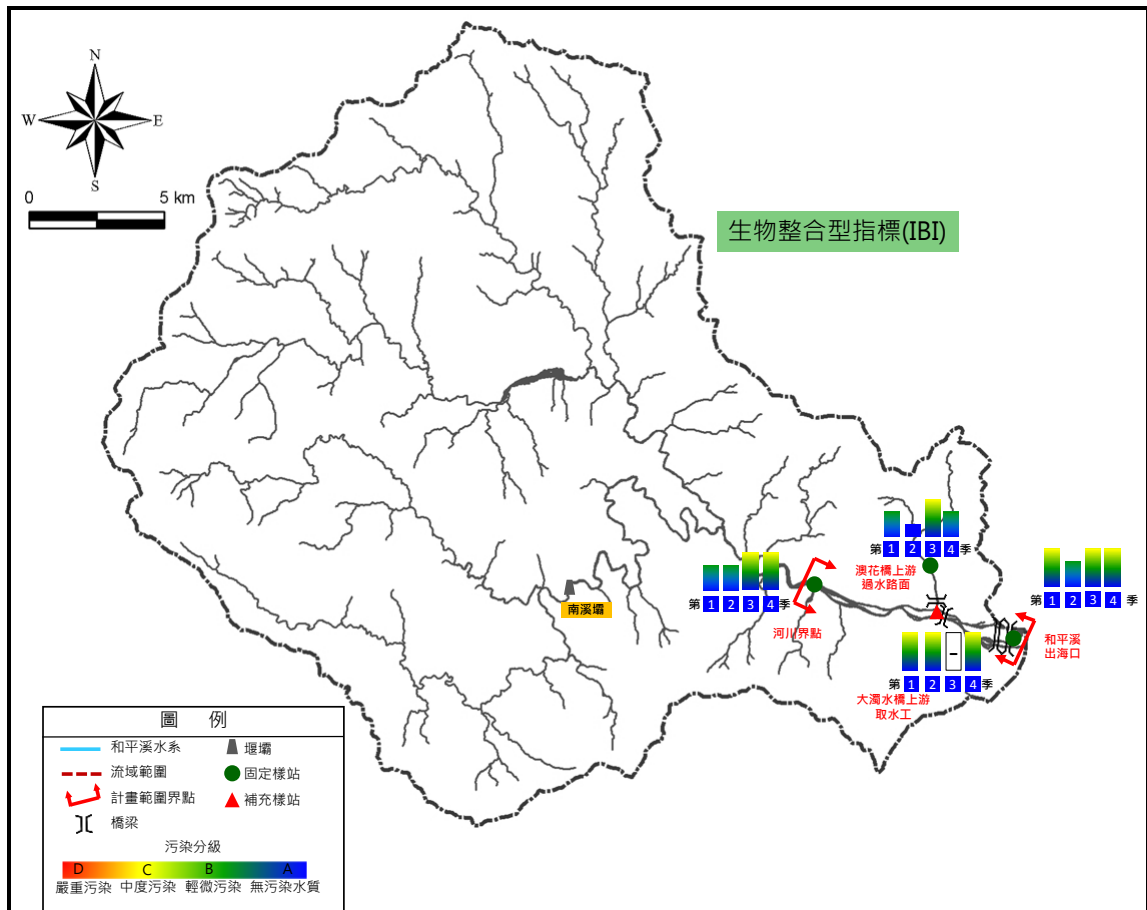


圖 4-16 魚類生物整合性指數(IBM)評估結果說明圖

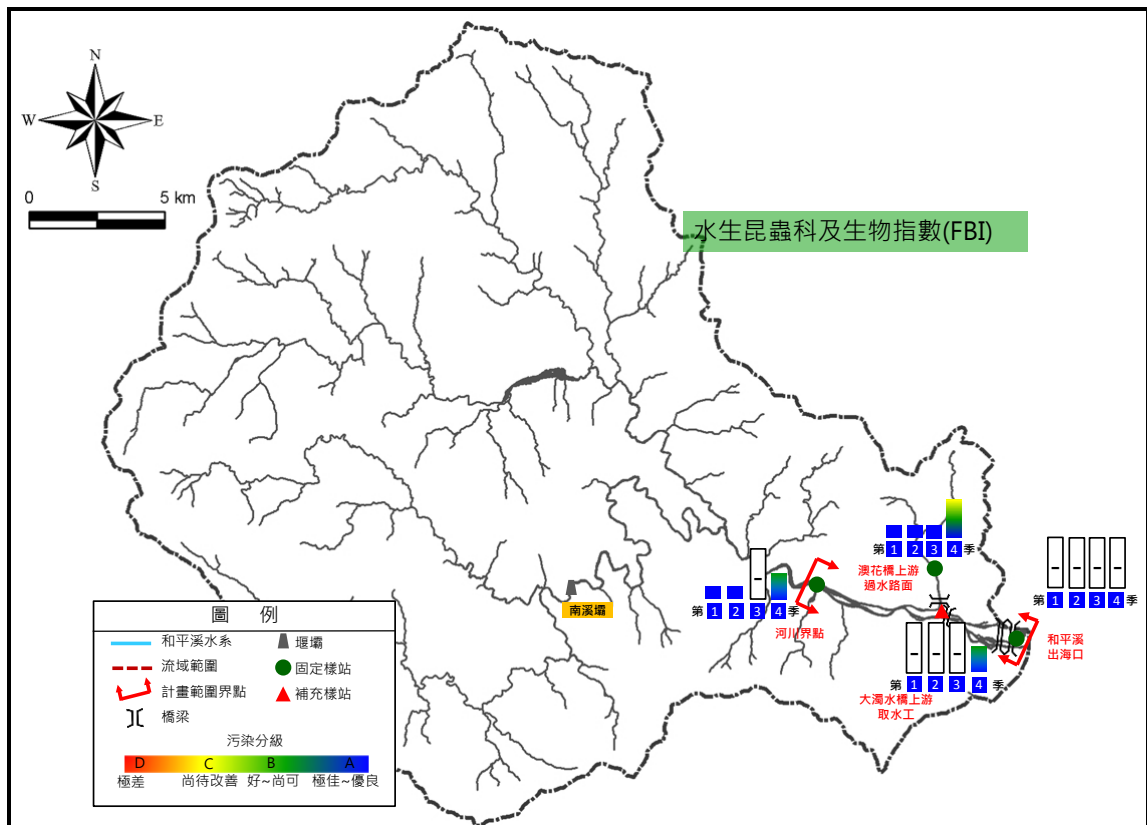


圖 4-17 水棲昆蟲科級生物指數(FBI)評估結果說明圖

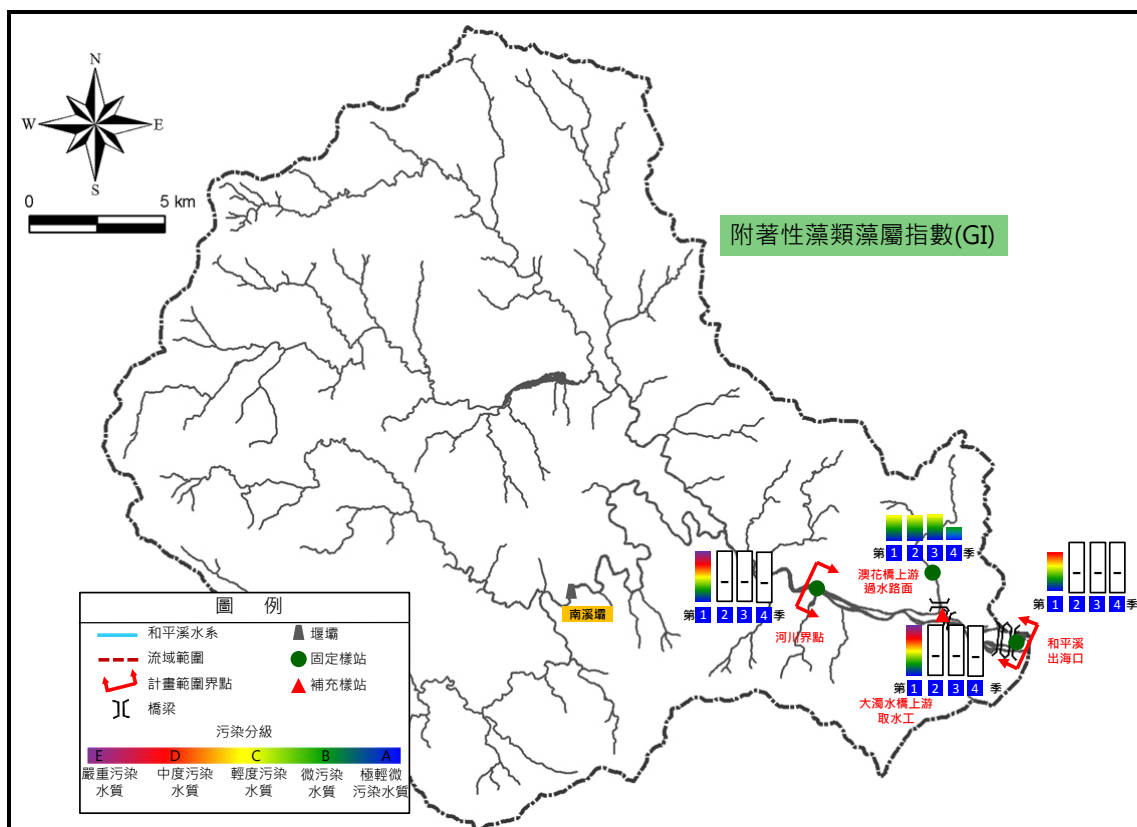


圖 4-18 附著性藻類藻屬指數(GI)評估結果說明圖

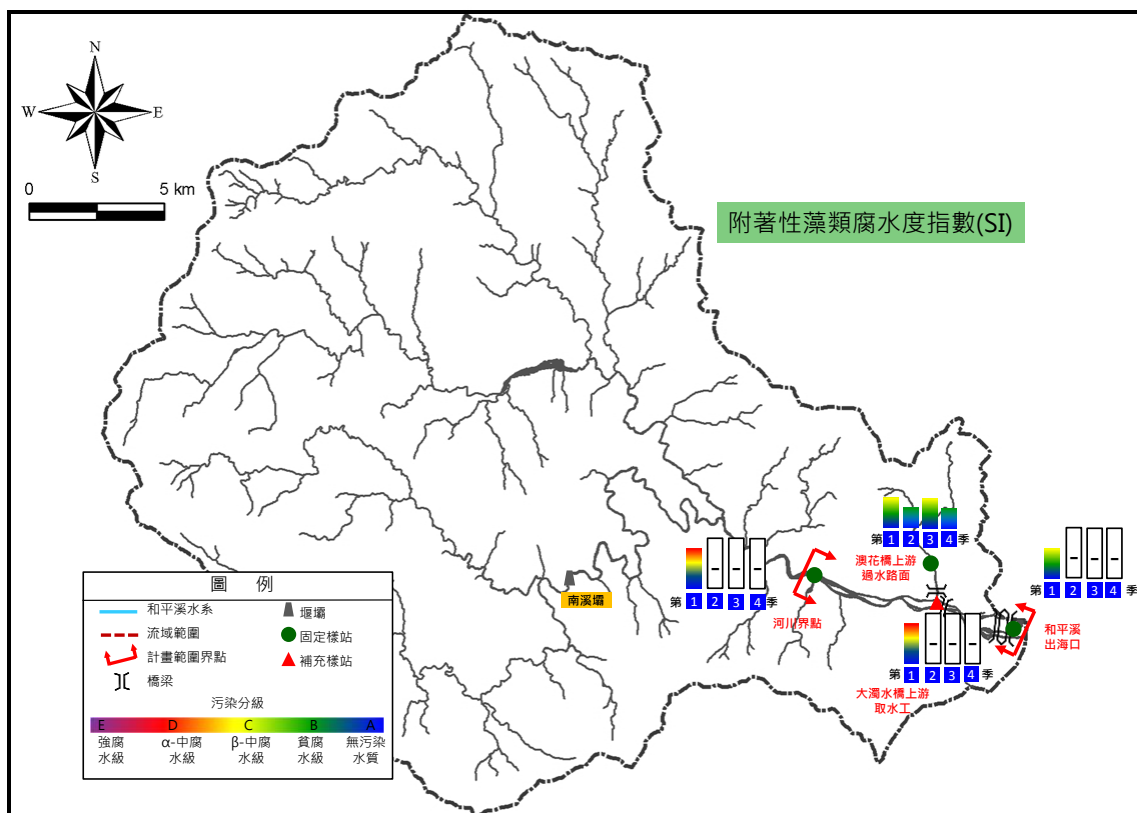


圖 4-19 附著性藻類腐水度指數(SI)評估結果說明圖

(七)特有種、外來種、保育類

綜合 4 季各樣站所記錄的各類水域生物，共記錄 5 種臺灣特有種(大吻鰕虎、粗首鱺、擬多齒米蝦、南澳澤蟹及雙色澤蟹)，無發現保育類；其中粗首鱺就廣義來說係屬於台灣特有種，而從狹義來看，對於和平河流域則屬於因人為因素而入侵的外來魚種。水域生物各類別的特有種、外來種與保育類一覽表詳表 4-15。上述各樣站外來種分布概況及特有種類數統計詳圖 4-20。

表 4-15 水域生物特有種、外來種與保育類一覽表

屬性 類別	特有種	外來種 (臺灣本島)	外來種 (和平溪)	保育類
魚類	大吻鰕虎、粗首鱺	—	粗首鱺	—
底棲生物	南澳澤蟹、雙色澤蟹、擬多齒米蝦	—	—	—
水棲昆蟲	—	—	—	—
浮游性藻類	—	—	—	—
附註	—	—	—	—

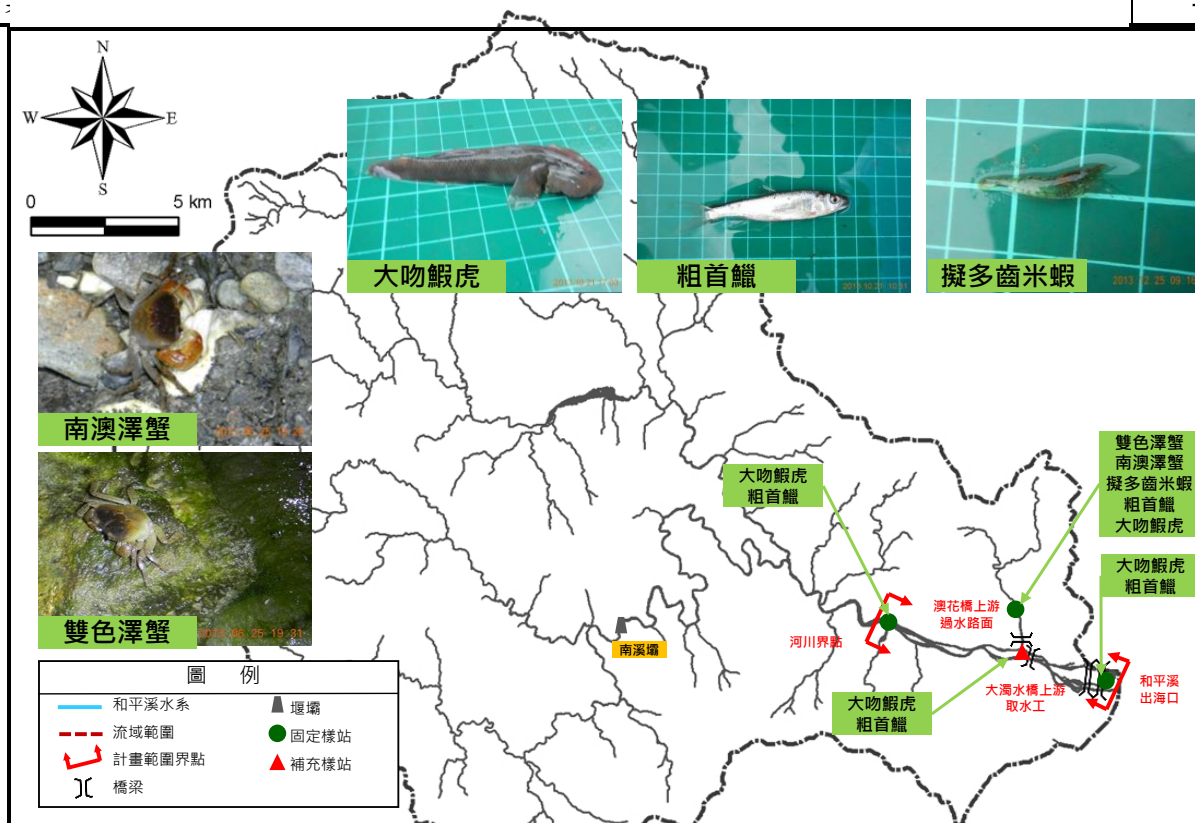


圖 4-20 水域生物特有種分布概況圖

(八)各樣站間的 4 季次比較結果

在種類數方面，因和平溪河川特性影響，受水流湍急且流量變化大，加上水中含砂量高導致嚴重混濁，不利於水生生物棲息，故

各調查樣站所調查的物種數貧乏。

在數量方面，和平溪出海口及大濁水橋上游取水工樣站因為水量大且湍急，水中含砂量高，較不適合魚類生存，因此種類數明顯低於其他樣站，而河川界點樣站雖然主要河道流速快，但靠近岸邊的區域流速較平緩且水質較為清澈，故魚類數量較豐富；支流楓溪澳花橋上游過水路面樣站則是水流平緩，水質清澈透明，故魚類數量為四個樣站中最多，各調查樣站的魚類種數介於 0 種~4 種間，數量介於 0 尾~230 尾間。在底棲生物方面，大濁水橋上游取水工樣站於第 4 季紀錄到大量大和沼蝦，其餘各樣站則因為水量大且湍急，故數量較少，各調查樣站的底棲生物種數介於 1 種~3 種間，數量介於 1 種~114 種間。在水棲昆蟲方面，和平溪出海口位置位於出海口，受潮汐影響，屬半淡鹹水水質及水域環境含砂量高且為砂質性底質環境影響，不利水棲昆蟲生長，而大濁水橋上游取水工及河川界點樣站因河川流速快且夾帶大量砂石，並不適合水棲昆蟲附著生長，因此數量相對較少。浮游動物、浮游性藻類及附著性藻類則皆因水中濁度增加，不利浮游性藻類行光合作用生長，故物種數及生物量均較低。

和平溪水域生態因溪水混濁、水流湍急且河床經常改道，導致棲地變動劇烈，無法提供水中生物穩定之棲息環境及食物來源，因此其記錄到水中生物物種數量貧乏。

三、陸域生物調查

本計畫於和平溪河系調查樣站進行陸域生物調查，第 1 季至第 4 季調查已分別於民國 102 年 3 月 26 日~3 月 30 日、民國 102 年 6 月 24 日~6 月 27 日、民國 102 年 10 月 1 日~10 月 4 日及民國 102 年 12 月 23 日~12 月 26 日執行完成。調查項目鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝴蝶類、蜻蛉類及植物相。各類物種學名主要依據 TaiBNET 臺灣物種名錄，保育等級及特有屬性則參考農委會最新公告資訊及特有生物中心網站為主。

綜合和平溪水系各樣站 4 季陸域動物及植物調查結果(含訪問調查)，鳥類調查共記錄 13 目 33 科 70 種；哺乳類調查共記錄 8 目 13 科 19 種；兩棲類共記錄 1 目 4 科 10 種；爬蟲類調查共記錄 1 目 8 科 18 種；蝴蝶類調查 1 目 5 科 57 種；蜻蛉目成蟲調查共記錄 1 目 3 科 9 種；植物共記錄 35 目 63 科 129 種，上述結果詳表 4-16。

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。4 季次調查包含 1 種林鵰屬於瀕臨絕種之保育類野生動物，7 種珍貴稀有保育類(大冠鷲、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、環頸雉、烏頭翁、黃嘴角鴉及領角鴉)以及 4 種其他應予保育類(鉛色水鶇、臺灣獼猴、臺灣山鷓鴣及龜殼花)，而經與當地民眾及老獵人訪談結果，包含 1 種瀕臨絕種保育類(熊鷹)，8 種珍貴稀有保育類(藍腹鷓鴣、黑長尾雉、鸛鷀、臺灣山羊、穿山甲、百步蛇、食蛇龜及柴棺龜)以及 7 種其他應予保育類(臺灣藍鵲、紅尾伯勞、華南鼯鼠、白鼻心、山羌、雨傘節及眼鏡蛇)。特有種方面，共記錄到 12 種特有種與 19 種特有亞種。植物部分則依據「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」之受威脅種類，紀錄有易受害(VU)之芫花及臺中假土茯苓等兩種，生長情形良好。

綜合 4 季調查結果，特有種與保育類種類數以鳥類最多。而歧異度指數結果，鳥類歧異度屬於偏高，蝴蝶類歧異度介於中等至偏高。哺乳類、兩棲類與蜻蛉目成蟲歧異度介於偏低至中等偏低，種類貧

乏，爬蟲類歧異度則介於偏低至中等。而各測站之物種的均勻度指數結果則為中等偏高，顯示各樣站並無明顯優勢物種，此外，部分樣站僅記錄到一種物種，故造成部分物種的均勻度指數無法計算之情形。

4 季調查結果詳表 4-16。各樣站陸域生物類別調查結果分述如下：

表 4-16 和平溪陸域生物調查成果一覽表(含訪問調查)

陸域生態項目		調查統計結果			特有(亞)種	外來種	保育類
		目	科	種			
第 1 季	鳥類	12	28	46	26	0	8
	哺乳類	8	12	14	10	0	5
	兩棲類	1	3	5	2	0	0
	爬蟲類	2	8	16	1	0	6
	蝴蝶類	1	5	32	1	0	0
	蜻蛉目成蟲	1	3	6	1	0	0
第 2 季	植物	未調查	未調查	未調查	未調查	未調查	未調查
	鳥類	11	25	39	22	0	5
	哺乳類	4	5	7	2	0	1
	兩棲類	1	3	4	2	0	0
	爬蟲類	1	4	7	1	0	0
	蝴蝶類	1	5	39	1	0	0
	蜻蛉目成蟲	1	2	5	0	0	0
第 3 季	植物	-	59	124	8	20	0
	鳥類	9	24	40	23	0	4
	哺乳類	4	5	7	4	0	1
	兩棲類	1	4	7	3	0	0
	爬蟲類	1	6	7	1	0	2
	蝴蝶類	1	5	40	1	0	0
	蜻蛉目成蟲	1	2	5	1	0	0
第 4 季	植物	未調查	未調查	未調查	未調查	未調查	未調查
	鳥類	8	24	42	22	0	6
	哺乳類	4	5	6	1	0	1
	兩棲類	1	4	6	2	0	
	爬蟲類	1	5	8	1	0	0
	蝴蝶類	1	5	33	1	0	0
	蜻蛉目成蟲	1	2	2	1	0	0
總和	植物	-	60	125	9	0	0
	鳥類	13	33	70	36	0	19
	哺乳類	8	13	19	13	0	5
	兩棲類	1	4	10	4	0	0
	爬蟲類	1	8	18	1	0	6
	蝴蝶類	1	5	57	1	0	0
	蜻蛉目成蟲	1	3	9	1	0	0
		35	63	129	9	0	0

(一)鳥類

1.物種組成

第 1 季(102/3)鳥類調查共記錄到 12 目 28 科 46 種，第 2 季(102/6)則共記錄到 11 目 25 科 39 種，第 3 季(102/10)則共記錄到 9 目 24 科 40 種，第 4 季(102/12)則共記錄到 8 目 24 科 42 種，合計 4 季共記錄到 13 目 33 科 70 種，調查成果詳表 4-17 及圖 4-21~4-22，茲依各河段分述如下：

表 4-17 和平溪各調查樣站鳥類歧異度與均勻性分布

樣站名稱	季次	和平溪出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
物種	第 1 季	23	26	27	35
	第 2 季	23	23	22	26
	第 3 季	16	-	30	29
	第 4 季	24	27	29	38
數量	第 1 季	199	246	256	228
	第 2 季	183	140	220	169
	第 3 季	106	-	246	201
	第 4 季	165	167	174	215
歧異度指數	第 1 季	2.73	2.59	2.74	2.90
	第 2 季	2.68	2.84	2.61	2.76
	第 3 季	2.27	-	2.54	2.62
	第 4 季	2.75	2.99	2.99	3.18
均勻度指數	第 1 季	0.87	0.80	0.83	0.82
	第 2 季	0.86	0.91	0.85	0.85
	第 3 季	0.82	-	0.75	0.78
	第 4 季	0.86	0.91	0.89	0.87

(1)和平溪出海口

綜合 4 季調查共記錄到 9 目 22 科 33 種。多數鳥種皆屬於普遍常見物種，其中五色鳥、小彎嘴及烏頭翁為臺灣特有種，另紀錄環頸雉、烏頭翁及黃嘴角鴉等保育類。就發現數量而言，以白頭翁(111 隻次)為優勢物種，佔此樣站發現鳥類總數量 17.0%，其次則為紅嘴黑鵯(84 隻次)，佔此樣站發現鳥類總數量 12.9%。

(2)大濁水橋上游取水工

綜合 3 季調查共記錄 9 目 23 科 36 種，其中五色鳥、烏頭翁、大彎嘴、小彎嘴為臺灣特有種，另紀錄東方蜂鷹、領角鴉、黃嘴角鴉及烏頭翁等保育類。就發現數量而言，以白頭翁(88 隻次)為優勢物種，佔此樣站發現鳥類總數量 15.9%，其次則為紅嘴黑鵯(75 隻次)，佔此樣站發現鳥類總數量 13.6%。

(3)河川界點

綜合 4 季調查共記錄 11 目 25 科 41 種，其中五色鳥、大彎嘴、小彎嘴、烏頭翁及臺灣紫嘯鵯為臺灣特有種，另紀錄大冠鶯、領角鴉、黃嘴角鴉及烏頭翁等保育類。就發現數量而言，

以白頭翁(22 隻次)為優勢物種，佔此樣站發現鳥類總數量 13.6%，其次則為紅嘴黑鵯(20 隻次)，佔此樣站發現鳥類總數量 11.5%。

(4) 澳花橋上游過水路面

綜合 4 季調查共記錄到 13 目 29 科 52 種。其中五色鳥、小彎嘴、烏頭翁、臺灣紫嘯鵯、臺灣山鷓鴣為臺灣特有種，另記錄黃嘴角鵯、鳳頭蒼鷹、烏頭翁、鉛色水鵯及臺灣山鷓鴣等保育類。就發現數量而言，以紅嘴黑鵯(134 隻次)為優勢物種，佔此樣站發現鳥類總數量 16.5%，其次則為綠繡眼(90 隻次)，佔此樣站發現鳥類總數量 11.1%。

4 季調查結果（含居民訪談）記錄中，特有種鳥類分別有大彎嘴、小彎嘴、臺灣藍鵲、烏頭翁、臺灣紫嘯鵯、五色鳥、臺灣山鷓鴣、黑長尾雉及藍腹鵯等 9 種，而保育類物種經訪談則有熊鷹 1 種為瀕臨絕種物種，烏頭翁、黃嘴角鵯、領角鵯、鸛鵒、黑長尾雉、環頸雉、藍腹鵯、大冠鷲及鳳頭蒼鷹等 9 種屬於珍貴稀有之保育類野生動物；紅尾伯勞、臺灣藍鵲、鉛色水鵯及臺灣山鷓鴣 4 種為其他應予保育之野生動物。

2. 歧異度及均勻度計算

歧異度指數為相對性指數，當物種數越多，種間生物量分佈越平均，歧異度指數值就越高，即當生物多樣性越豐富時，歧異度指數越高。均勻度指數係指種間生物量分佈均勻程度，當均勻度值=1 時，表示不同物種間生物量相等，當均勻度指數越低時，表示有少數物種生物量特別高(越明顯有優勢物種)。

代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數詳表 4-17。四季調查結果，由各多樣性指數分析可發現 4 處樣站歧異度指數介於 2.27~3.18 間；均勻度指數介於 0.75~0.91，4 樣站屬物種豐富且分布均勻，沒有優勢物種出現。

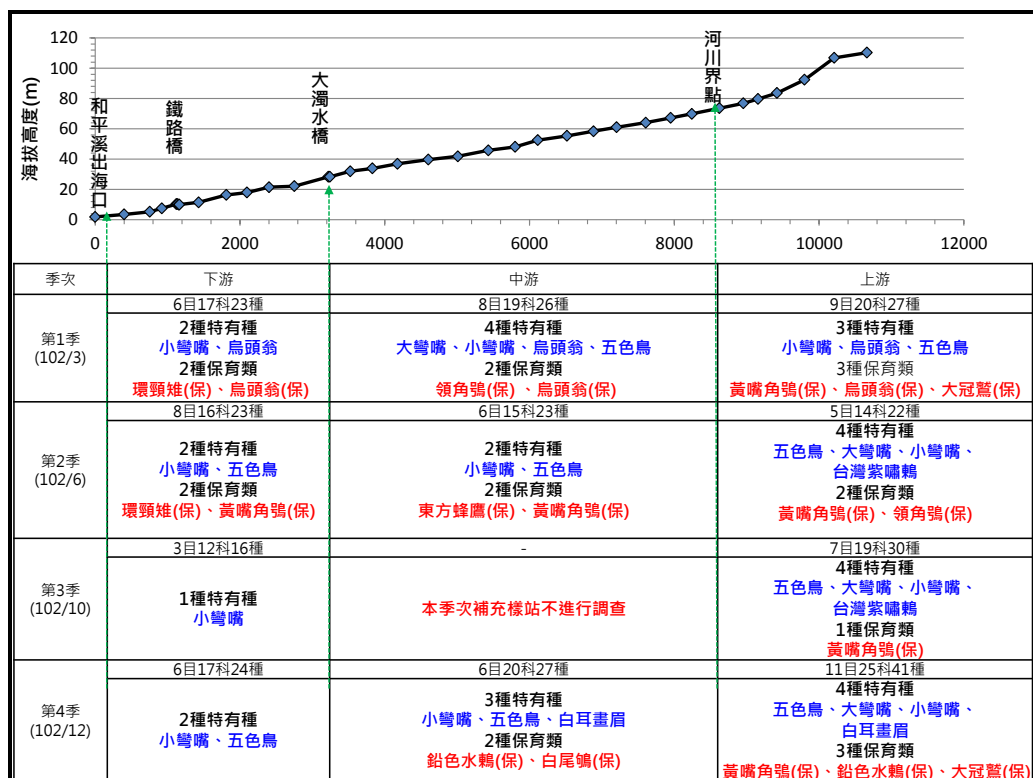


圖 4-21 和平溪主流(縱向)鳥類種類分布圖

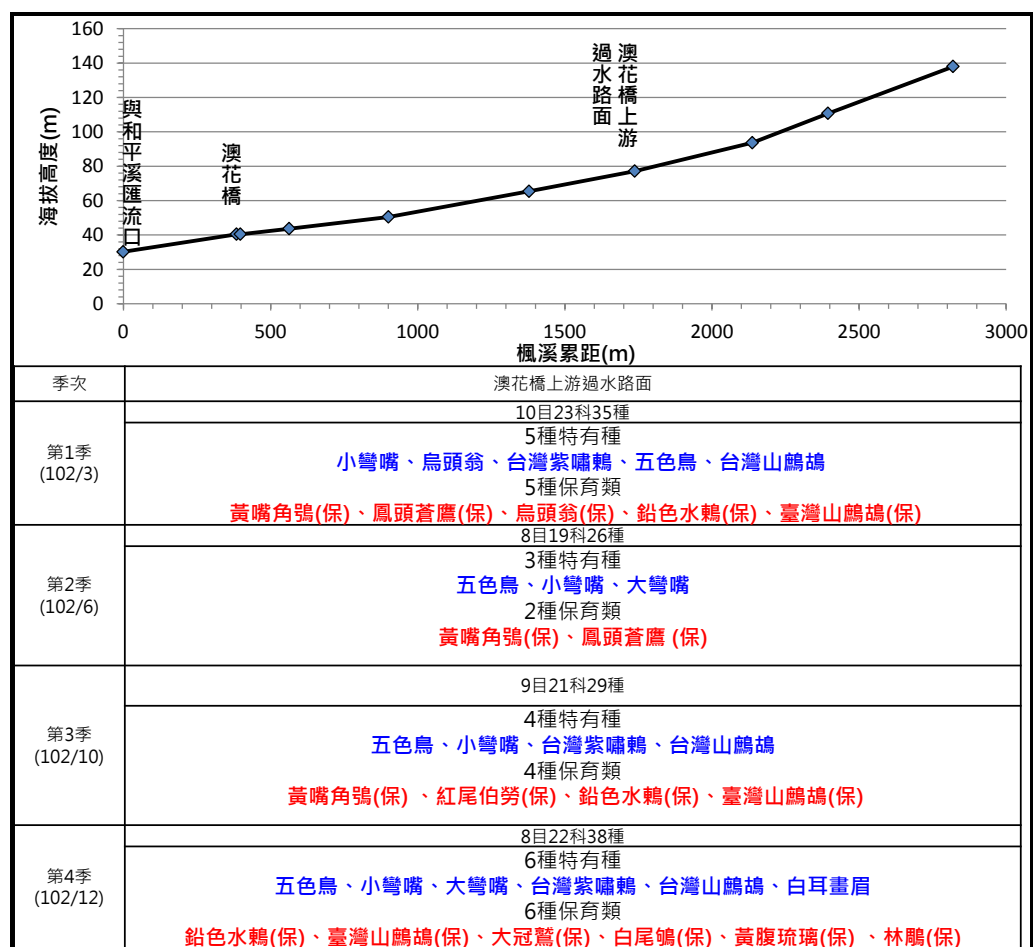


圖 4-22 和平溪支流楓溪(縱向)鳥類種類分布圖

4.橫向分析

綜合 4 季鳥類與棲地型態關聯性之橫向分布詳表 4-18。由表可知和平溪鳥類大多分布於草生地及次生林為主。

表 4-18 和平溪流域鳥類棲地環境調查統計表(含訪問調查) (1/2)

棲地類型 物種	水域	石礫裸地	人工設施	草生地	農耕地	次生林	原始林
環頸雉				■			
竹雞				■		■	■
小白鷺	■			■			
鳳頭蒼鷹						■	■
東方蜂鷹						■	
磯鶻	■						
珠頸斑鳩				■		■	
紅鳩			■	■			
黃嘴角鴉						■	
領角鴉						■	■
臺灣夜鷹	■	■					
小雨燕			■				
翠鳥	■						
五色鳥						■	
灰喉山椒鳥						■	
棕背伯勞						■	
小卷尾						■	
大卷尾			■				
黑枕藍鶇						■	
巨嘴鵒						■	
樹鵲						■	
洋燕			■				
家燕		■					
灰頭鷓鴣				■			
褐頭鷓鴣				■			
紅嘴黑鵒						■	
白頭翁*			■			■	
白環鸚嘴鵒						■	
大彎嘴				■			
小彎嘴				■		■	
山紅頭				■			
頭烏線				■			
繡眼畫眉				■		■	
綠繡眼			■			■	
臺灣紫嘯鶇	■						
麻雀			■	■			
斑文鳥			■	■			
白腰文鳥				■			
白鵲鴿	■						
赤腰燕					■		
烏頭翁				■	■	■	
赤腹鵒				■	■		
粉紅鸚嘴				■			
黃尾鴿						■	

表 4-18 和平河流域鳥類棲地環境調查統計表(含訪問調查) (2/2)

棲地類型 物種	水域	石礫裸地	人工設施	草生地	農耕地	次生林	原始林
藍磯鶇	■						
西方黃鶇		■			■		
小啄木						■	
臺灣山鷓鴣						■	
黑冠麻鷺				■	■	■	
白腹秧雞	■				■		
大冠鷲						■	■
鉛色水鶇	■						
林鶇						■	■
小綠鳩						■	■
番鶇				■			
藍腹鶇							■
台灣藍鵲						■	■
紅尾伯勞			■			■	
頭烏線				■			
小啄木						■	
綠畫眉						■	■
黃腹琉璃							
野鶇				■	■		
棕三趾鶇						■	■
鸛鶇							■
熊鷹							■
綠鳩							■
黑長尾雉						■	■

註：「*」表示該物種於東部屬入侵種

(二)哺乳類

1.物種組成

第 1 季(102/3)調查於和平溪主流共記錄到哺乳類 4 目 5 科 6 種，第 2 季(102/6)調查則共紀錄 4 目 5 科 7 種，第 3 季(102/10)調查則共紀錄 4 目 5 科 7 種，第 4 季(102/12)調查則共紀錄 4 目 5 科 6 種，合計 4 季共記錄到 8 目 13 科 19 種，調查成果詳表 4-19 及圖 4-23~4-24，茲依各河段分述如下：

表 4-19 和平溪各調查樣站哺乳類歧異度與均勻性分布

樣站名稱	季次	和平溪出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
物種	第 1 季	2	3	2	4
	第 2 季	2	1	3	2
	第 3 季	3	-	4	4
	第 4 季	3	3	2	4
數量	第 1 季	2	4	3	8
	第 2 季	2	3	16	3
	第 3 季	6	-	6	5
	第 4 季	5	8	4	20
歧異度指數	第 1 季	0.69	1.04	0.64	1.32
	第 2 季	0.69	0.00	0.60	0.64
	第 3 季	0.87		1.24	1.33
	第 4 季	1.05	0.90	0.69	0.93
均勻度指數	第 1 季	1.00	1.04	0.92	0.95
	第 2 季	1.00	-	0.55	0.92
	第 3 季	0.79	-	0.90	0.96
	第 4 季	0.96	0.82	1.00	0.67

(1)和平溪出海口

綜合 4 季調查共記錄 3 目 4 科 7 種，第 1 季(102/3)共記錄 1 隻臭鼬、1 隻東亞家蝠；第 2 季(102/6)共記錄 1 隻臭鼬、1 隻田鼯鼠，第 3 季(102/10)共記錄 1 隻臺灣灰鼯鼠、4 隻小黃腹鼠及 1 隻家鼯鼠；第 4 季(102/12)共記錄 2 隻東亞家蝠、1 隻大赤鼯鼠及 2 隻小黃腹鼠，數量上皆為零星紀錄，未有明顯優勢種存在。

(2)大濁水橋上游取水工

綜合 3 季調查共記錄 3 目 3 科 3 種，第 1 季(102/3)共記錄 1 隻臺灣灰鼯鼠、4 隻臭鼬；第 2 季(102/6)記錄 3 隻東亞家蝠；第 4 季(102/12)記錄 1 隻鼬獾、5 隻東亞家蝠及 2 隻台灣獼猴，數量皆為零星紀錄，未有明顯優勢種存在。

(3)河川界點

綜合 4 季調查共記錄 2 目 2 科 3 種，第 1 季(102/3)記錄 1 隻大赤鼯鼠、2 隻赤腹松鼠；第 2 季(102/6)記錄 1 隻大赤鼯鼠、2 隻赤腹松鼠及 13 隻臺灣獼猴；第 3 季(102/10)共記錄 1 隻臺灣葉鼻蝠、1 隻大赤鼯鼠、1 隻赤腹松鼠及 3 隻台灣獼猴；第 4

季(102/12)記錄 2 隻東亞家蝠及 2 隻赤腹松鼠，其中臺灣獼猴為臺灣特有種及保育類物種。

(4)澳花橋上游過水路面

綜合 4 季調查共記錄到 3 目 4 科 5 種，第 1 季(102/3)共記錄東亞家蝠、大赤鼯鼠、小黃腹鼠及臺灣獼猴；第 2 季(102/6)共記錄東亞家蝠及小黃腹鼠等，第 3 季(102/10)共記錄 1 隻臺灣葉鼻蝠、1 隻大赤鼯鼠、2 隻小黃腹鼠及 1 隻台灣獼猴；第 4 季(102/12)記錄 5 隻東亞家蝠、1 隻大赤鼯鼠、1 隻小黃腹鼠及 13 隻台灣獼猴，均為中低海拔山區常見物種，其中臺灣獼猴為臺灣特有種且為目擊記錄。

4 季調查結果（含居民訪談）記錄物種中，有臺灣山羊、臺灣灰鼯鼠、台灣葉鼻蝠及臺灣獼猴 4 種為特有種，另有臺灣野兔、華南鼯鼠、白鼻心、鼯獾、山羌、臺灣野豬、大赤鼯鼠、白面鼯鼠及穿山甲 9 種屬於特有亞種，而保育類物種經訪談記錄有臺灣山羊及穿山甲 2 種為珍貴稀有物種；華南鼯鼠、白鼻心、山羌及臺灣獼猴 4 種為其他應予保育之野生動物，其餘均為一般種類。

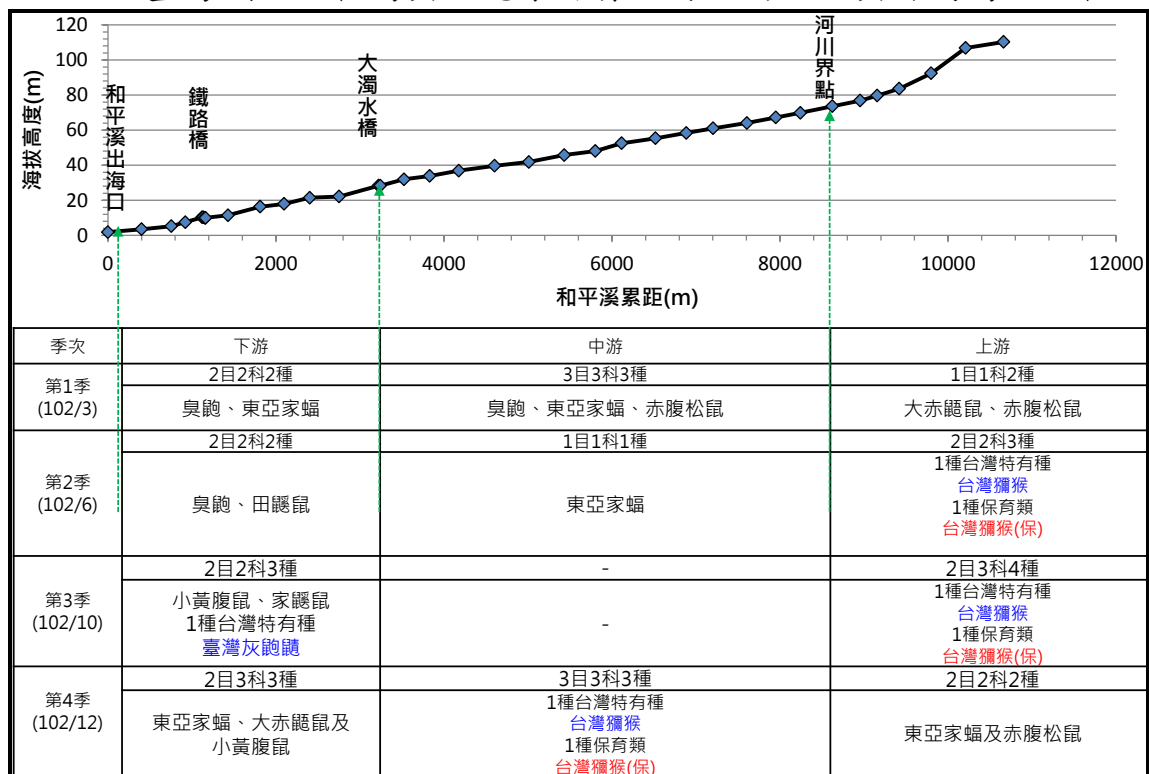


圖 4-23 和平溪主流(縱向)哺乳類種類分布圖

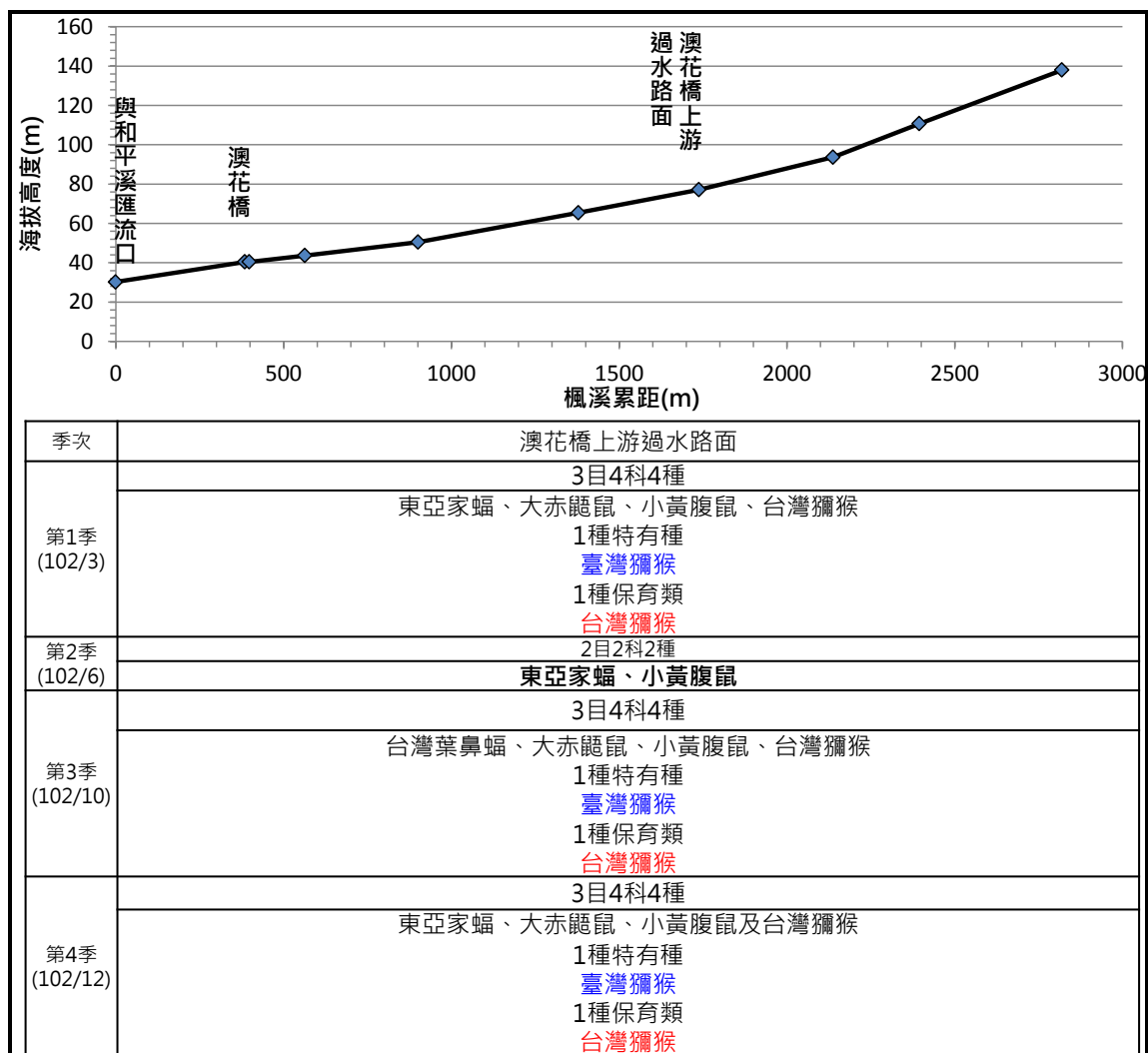


圖 4-24 和平溪支流楓溪(縱向)哺乳類種類分布圖

2. 歧異度及均勻度計算

歧異度指數為相對性指數，當物種數越多，種間生物量分佈越平均，歧異度指數值就越高，即當生物多樣性越豐富時，歧異度指數越高。均勻度指數係指種間生物量分佈均勻程度，當均勻度值=1 時，表示不同物種間生物量相等，當均勻度指數越低時，表示有少數物種生物量特別高(越明顯有優勢物種)。

代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數如表 4-19 所示。各樣站的哺乳類歧異度指數約介於 0.00~1.33 之間，各樣站之生物種類多樣性較無特別豐富。均勻度指數除了第 2 季大濁水橋上游取水工因物種僅調查到 1 種而無法計算均勻度外，第 2 季的河川界點及第 4 季的澳花橋上游過水路面因可能

有優勢物種(臺灣獼猴)出現而降至 0.55 及 0.67，其餘各站指數約在 0.79 以上，無明顯優勢物種。

3.橫向分析

哺乳類與棲地型態關聯性之橫向分布詳表 4-20。表中顯示和平溪各樣站哺乳類大多分布於草生地及林地，而小型哺乳類(鼠類)則分布於農耕地及荒地中。

表 4-20 和平溪哺乳類棲地環境調查統計表(含訪問調查)

棲地類型 物種	草生地	農耕地	次生林	荒地	溪谷	林地	建築物
臭鼩	■			■			
東亞家蝠							■
赤腹松鼠			■				
大赤鼯鼠						■	
田鼯鼠	■	■		■			
小黃腹鼠	■	■		■			
臺灣獼猴			■		■		
台灣野兔	■						
鼬獾			■			■	
華南鼬鼠						■	
白鼻心		■				■	
臺灣灰鼯鼠	■	■		■			
臺灣山羊						■	
山羌					■	■	
臺灣野豬						■	
臺灣葉鼻蝠			■		■		
白面鼬鼠						■	
家鼬鼠	■	■		■			
穿山甲						■	

(三)爬蟲類

1.物種組成

第 1 季(102/3)調查於和平溪共記錄到爬蟲類 1 目 5 科 8 種，第 2 季(102/6)則共紀錄爬蟲類 1 目 4 科 4 種，第 3 季(102/10)則共紀錄爬蟲類 1 目 6 科 7 種，第 4 季(102/12)則共紀錄爬蟲類 1 目 4 科 6 種，合計 4 季次共記錄到 1 目 8 科 18 種。除了斯文豪氏攀蜥為特有種，龜殼花、百步蛇、雨傘節、眼鏡蛇、食蛇龜及柴棺龜為保育類，其餘爬蟲類均為平原至中海拔常見物種。調查成果詳表 4-21 及圖 4-25~4-26，茲依各河段分述如下：

(1)和平溪出海口

綜合 4 季調查共記錄 1 目 2 科 3 種，本區環境以河口、河床地和河岸草生地居多，故所記錄到的爬蟲類有印度蜓蜥、無疣蝟虎及蝟虎，主要優勢種為無疣蝟虎，共記錄 16 隻次，佔此樣站總數量 69.6%。。

表 4-21 和平溪各調查樣站爬蟲類歧異度與均勻性分布

樣站名稱	季次	和平溪出海 口	大濁水橋上游取水 工	河川界點	澳花橋上游過水路面
物種	第 1 季	3	4	4	8
	第 2 季	2	1	4	3
	第 3 季	1	-	4	4
	第 4 季	2	3	6	5
數量	第 1 季	14	9	9	18
	第 2 季	4	1	5	4
	第 3 季	2	-	4	5
	第 4 季	3	4	6	7
歧異度指數	第 1 季	0.83	1.15	1.27	1.99
	第 2 季	0.56	0.00	1.33	1.04
	第 3 季	0.00	-	1.39	1.33
	第 4 季	0.64	1.04	1.79	1.55
均勻度指數	第 1 季	0.76	0.83	0.92	0.95
	第 2 季	0.81	-	0.96	0.95
	第 3 季	-	-	1.00	0.96
	第 4 季	0.92	0.95	1.00	0.96

(2)大濁水橋上游取水工

綜合 3 季調查共記錄 1 目 4 科 5 種，本區環境以河床地、河岸草生地為主，記錄物種分別為麗紋石龍子、赤尾青竹絲、斯文豪氏攀蜥、無疣蝟虎及蝟虎，數量均為零星記錄，未有明顯優勢種。

(3)河川界點

綜合 4 季調查共記錄 1 目 5 科 8 種，本區環境以河床地和中低海拔次生林為主，所記錄到的爬蟲類物種有印度蜓蜥、斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子、紅斑蛇、雨傘節、青蛇、蝟虎及無疣蝟虎，記錄到物種皆為零星分布，未有明顯優勢種。其中斯文豪斯攀蜥為臺灣特有種。

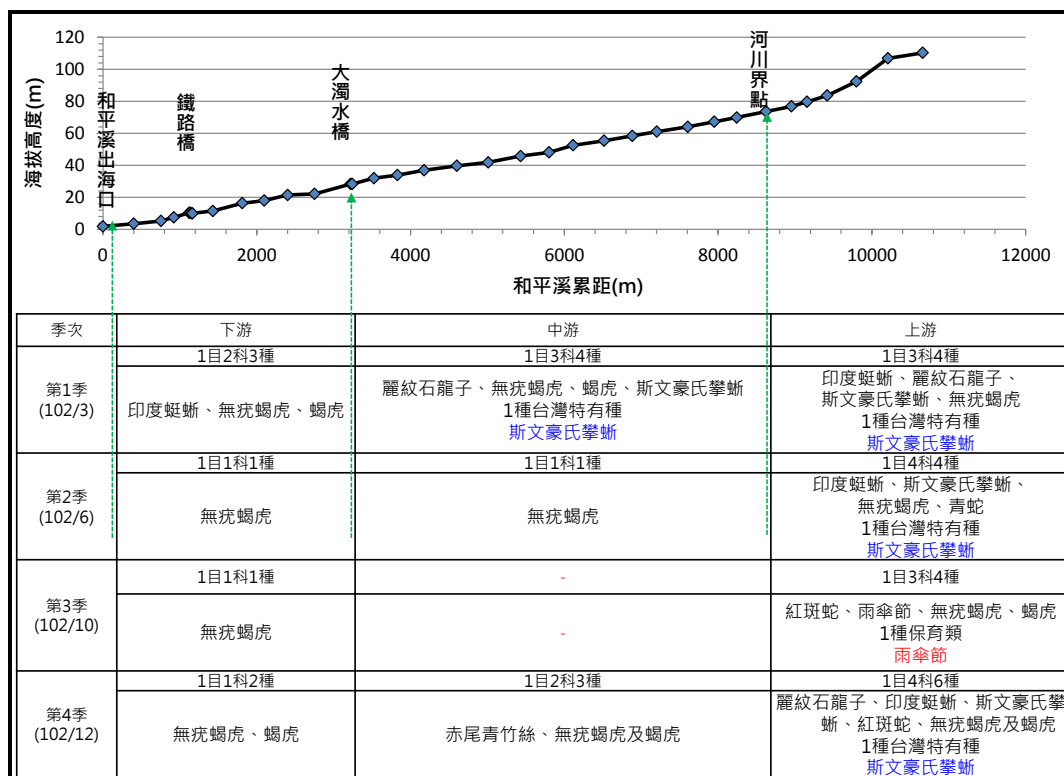


圖 4-25 和平溪主流(縱向)爬蟲類種類分布圖

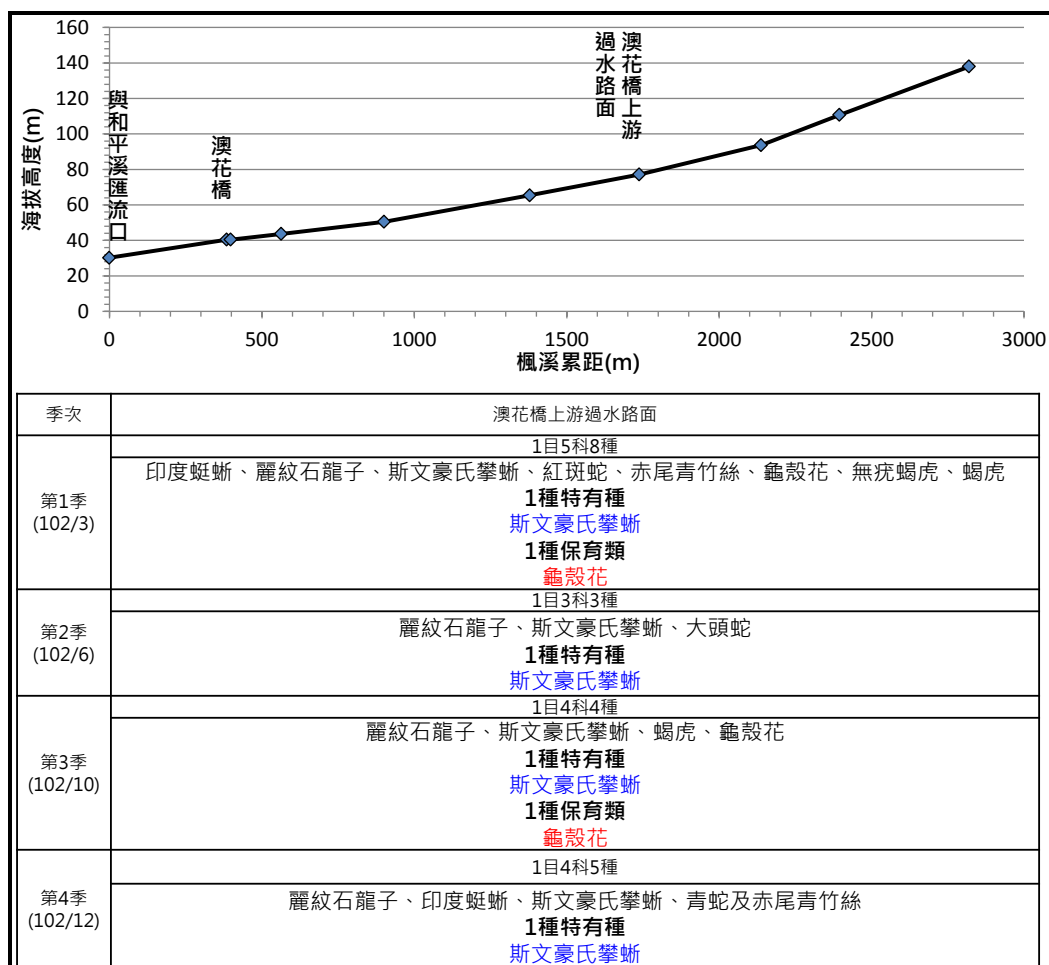


圖 4-26 和平溪支流楓溪(縱向)爬蟲類種類分布圖

(4) 澳花橋上游過水路面

綜合 4 季共記錄到 1 目 5 科 10 種，共記錄印度蜓蜥、麗紋石龍子、斯文豪氏攀蜥、大頭蛇、紅斑蛇、赤尾青竹絲、龜殼花、無疣蝟虎及蝟虎，其中斯文豪斯攀蜥為臺灣特有種。

2. 歧異度及均勻度計算

歧異度指數為相對性指數，當物種數越多，種間生物量分佈越平均，歧異度指數值就越高，即當生物多樣性越豐富時，歧異度指數越高。均勻度指數係指種間生物量分佈均勻程度，當均勻度值=1 時，表示不同物種間生物量相等，當均勻度指數越低時，表示有少數物種生物量特別高(越明顯有優勢物種)。

代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數如表 4-21 所示。4 季調查結果顯示，歧異度指數以澳花橋上游過水路面樣站及河川界點較高，多在 1.04 以上，而和平溪出海口歧異度則較低，僅有 0.00~0.83，顯示出澳花橋上游過水路面樣站之生物種類較為豐富多樣；在均勻度方面，除了第 2 季大濁水橋上游取水工及第 3 季出海口因僅調查到 1 物種而無法計算均勻度指數，而其餘均勻度指數則屬中等偏高，並沒有明顯優勢物種。

3. 橫向分析

爬蟲類與棲地型態關聯性之橫向分布詳表 4-22 所示。由表 4-22 可知爬蟲類大多喜好棲息於林地及草生地之中。

表 4-22 和平溪流域爬蟲類棲地環境調查統計表(含訪問調查)

物種	棲地類型	林地	草生地	農耕地	岩石間	人工建築	水域
麗紋石龍子			■				
印度蜓蜥		■					
斯文豪氏攀蜥		■					
大頭蛇			■		■		
青蛇			■				
無疣蝎虎			■			■	
蝎虎			■			■	
紅斑蛇					■		
白腹游蛇					■		■
雨傘節			■				■
眼鏡蛇			■	■			
百步蛇		■					
龜殼花		■	■				
赤尾青竹絲		■					■
食蛇龜		■					
柴棺龜			■				■
斑龜							■
鱉							■

(四)兩棲類

1.物種組成

第 1 季(102/3)調查於和平溪主流共記錄到兩棲類 1 目 3 科 5 種，第 2 季(102/6)調查則共紀錄兩棲類 1 目 3 科 4 種，第 3 季(102/10)調查則共紀錄兩棲類 1 目 4 科 7 種，第 4 季(102/12)調查則共紀錄兩棲類 1 目 4 科 6 種，合計 4 季次共記錄到 1 目 4 科 10 種，調查成果詳表 4-23 及圖 4-27~4-28，茲依各河段分述如下：

表 4-23 和平溪各調查樣站兩棲類歧異度與均勻性分布

樣站名稱	季次	和平溪出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
物種	第 1 季	1	1	3	5
	第 2 季	1	2	4	3
	第 3 季	1	-	5	6
	第 4 季	1	2	5	6
數量	第 1 季	5	3	134	64
	第 2 季	1	12	55	40
	第 3 季	1	-	32	21
	第 4 季	1	5	25	34
歧異度指數	第 1 季	0.00	0.00	0.74	1.38
	第 2 季	0.00	1.03	0.89	0.68
	第 3 季	0.00	-	1.34	1.55
	第 4 季	0.00	0.67	1.52	1.71
均勻度指數	第 1 季	-	-	0.68	0.86
	第 2 季	-	0.94	0.64	0.98
	第 3 季	-	-	0.83	0.87
	第 4 季	-	0.98	0.95	0.95

(1)和平溪出海口

綜合 4 季調查共記錄 1 目 1 科 1 種，本區環境以河口、河床地和河岸草生地居多，僅記錄到盤古蟾蜍為臺灣特有種。

(2)大濁水橋上游取水工

綜合 3 季調查共記錄 1 目 2 科 2 種，本區環境以河床地、河岸草生地為主，僅記錄到的盤古蟾蜍為臺灣特有種。

(3)河川界點

綜合 4 季調查共記錄 1 目 4 科 8 種，本區環境以河床地和中低海拔次生林為主，所紀錄物種分別為日本樹蛙、腹斑蛙、褐樹蛙及盤古蟾蜍，其中以盤古蟾蜍及日本樹蛙記錄數量最多種，其中盤古蟾蜍、褐樹蛙為臺灣特有種。

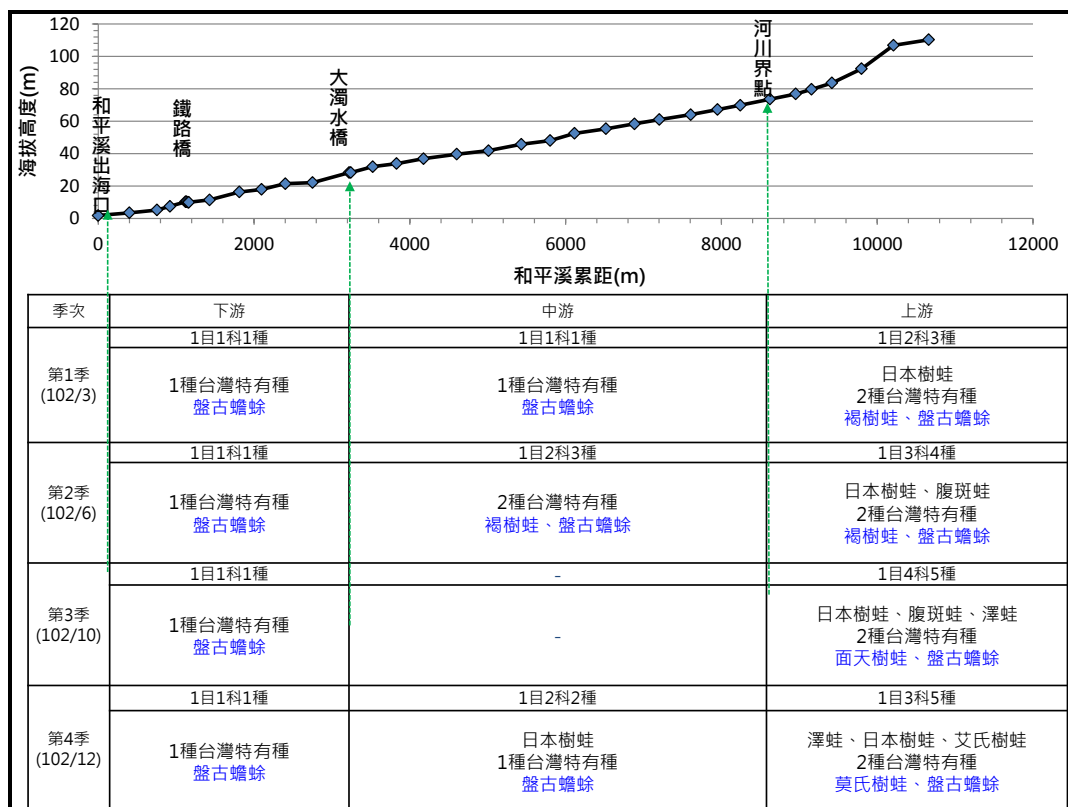


圖 4-27 和平溪主流(縱向)兩棲類種類分布圖

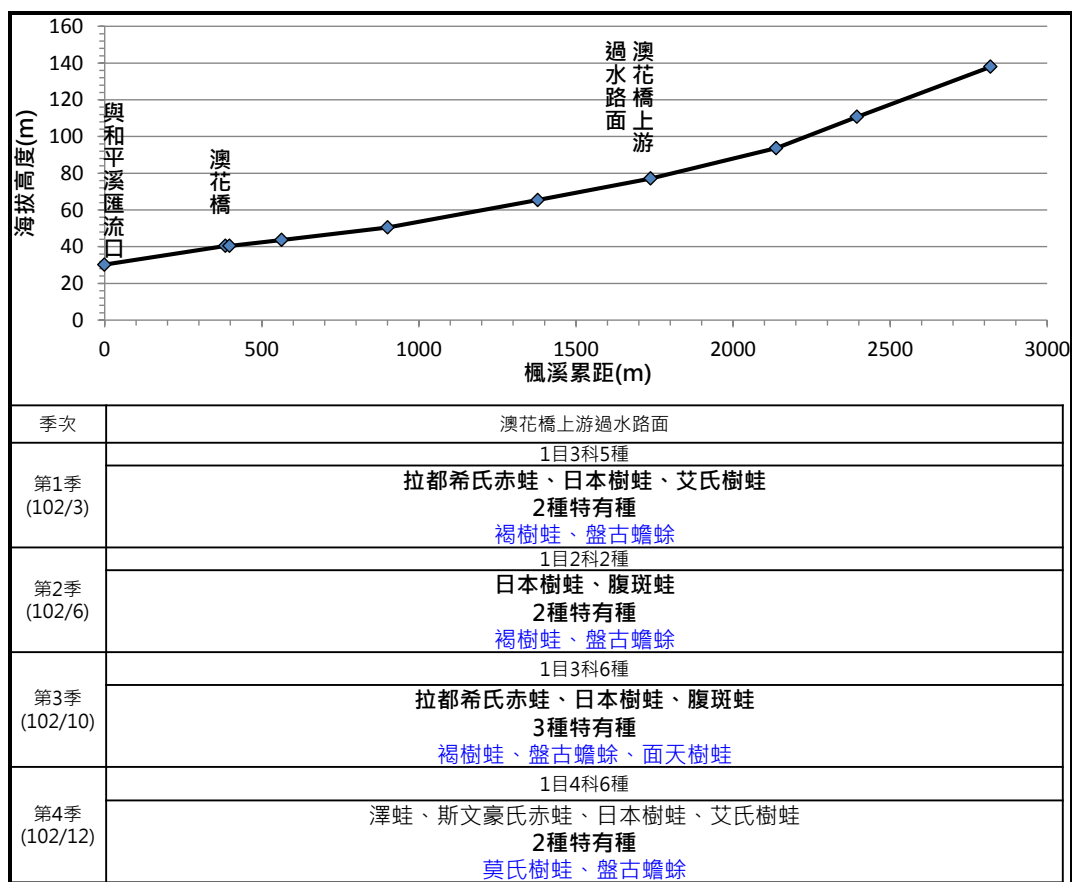


圖 4-28 和平溪支流楓溪(縱向)兩棲類種類分布圖

(4) 澳花橋上游過水路面

綜合 4 季共記錄到 1 目 4 科 10 種，其調查結果所記錄之面天樹蛙、莫氏樹蛙、褐樹蛙及盤古蟾蜍 4 種屬於特有種，其餘均為一般原生物種。就發現數量而言，以日本樹蛙(59 隻次)為優勢物種，佔此樣站發現總數量 37.1%，其次則為盤古蟾蜍(30 隻次)，佔此樣站發現總數量 18.9%。

整體而言，河川界點及澳花橋上游過水路面樣站所調查到之兩棲類物種及數量均較和平溪出海口及大濁水橋上游取水工樣站為豐富。

2. 歧異度及均勻度計算

歧異度指數為相對性指數，當物種數越多，種間生物量分佈越平均，歧異度指數值就越高，即當生物多樣性越豐富時，歧異度指數越高。均勻度指數係指種間生物量分佈均勻程度，當均勻度值=1 時，表示不同物種間生物量相等，當均勻度指數越低時，表示有少數物種生物量特別高(越明顯有優勢物種)。

代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數詳表 4-23。兩棲類歧異度指數隨樣站不同而有所差異：和平溪出海口歧異度數值因物種貧乏而無法計算；而河川界點樣站的歧異度指數約介於 0.74~1.52 之間，大濁水橋樣站的歧異度指數約介於 0.00~1.03 之間，各樣站之生物種類豐富程度相當，無特別多樣化；澳花橋上游過水路面樣站的歧異度指數介於 0.68~1.71 之間。在均勻度方面，除了和平溪出海口樣站歧異度數值因物種貧乏而無法計算外，河川界點樣站均勻度指數中等偏低，顯示盤古蟾蜍及日本樹蛙為此樣站之優勢物種，而大濁水橋上游取水工樣站及澳花橋上游過水路面樣站均勻度指數皆在 0.8 以上，顯示當地兩棲類無明顯優勢種。

3. 橫向分析

兩棲類大多分布於靠近河岸附近區域，如溪流、水池、水溝之間，分布詳表 4-24。

表 4-24 和平河流域兩棲類棲地環境調查統計表

棲地類型 物種	溪流	水池	水溝	森林底層
腹斑蛙	■	■		
拉都希氏赤蛙	■		■	
日本樹蛙	■		■	
褐樹蛙	■			
艾氏樹蛙				■
盤古蟾蜍	■			
澤蛙		■	■	
斯文豪氏赤蛙	■			
面天樹蛙				■
莫氏樹蛙				■

(五)蝴蝶類

1.物種組成

第 1 季(102/3)調查於和平溪主流共記錄到蝴蝶類 1 目 5 科 32 種，第 2 季(102/6)調查則共紀錄蝴蝶類 1 目 5 科 39 種，第 3 季(102/10)調查則共紀錄蝴蝶類 1 目 5 科 40 種，第 4 季(102/12)調查則共紀錄蝴蝶類 1 目 5 科 34 種，合計 4 季次共記錄到 1 目 5 科 57 種。和平溪各樣站蝴蝶以平原農耕地常見物種為主，如白粉蝶、黃蝶或藍灰蝶，調查成果詳表 4-25 及圖 4-29~4-30，茲依各河段分述如下：

表 4-25 和平溪各調查樣站蝴蝶類歧異度與均勻性分布

樣站名稱	季次	和平溪出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
物種	第 1 季	12	20	18	26
	第 2 季	12	24	23	28
	第 3 季	7	-	22	28
	第 4 季	9	22	18	22
數量	第 1 季	31	66	41	84
	第 2 季	51	117	101	125
	第 3 季	12	-	75	86
	第 4 季	17	58	45	64
歧異度指數	第 1 季	2.32	2.66	2.61	2.95
	第 2 季	2.29	3.05	2.86	2.88
	第 3 季	1.86	-	2.79	3.06
	第 4 季	2.10	2.95	2.72	2.94
均勻度指數	第 1 季	0.93	0.89	0.90	0.91
	第 2 季	0.92	0.91	0.91	0.91
	第 3 季	0.96	-	0.90	0.92
	第 4 季	0.96	0.96	0.94	0.95

(1)和平溪出海口

綜合 4 季調查共記錄 1 目 4 科 15 種，本區環境以河口、河床和河岸草生地居多，因此本區所發現之物種均為臺灣平原普遍常見物種。

(2)大濁水橋上游取水工

綜合 3 季調查共記錄 1 目 5 科 28 種，本區環境以河床地、河岸草生地為主，其中寶島波眼蝶為臺灣特有種，其餘物種均為臺灣平原至丘陵普遍常見物種。

(3)河川界點

綜合 4 季調查共記錄 1 目 5 科 42 種，本區環境以河床地和中低海拔次生林為主為主，因此本區所發現之物種均為臺灣西部低海拔山區普遍常見物種。

(4)澳花橋上游過水路面

綜合 4 季共記錄到 1 目 5 科 42 種，其中寶島波眼蝶為臺灣特有種，其餘物種均屬於常見物種。

2.歧異度及均勻度計算

歧異度指數為相對性指數，當物種數越多，種間生物量分佈越平均，歧異度指數值就越高，即當生物多樣性越豐富時，歧異度指數越高。均勻度指數係指種間生物量分佈均勻程度，當均勻度值=1 時，表示不同物種間生物量相等，當均勻度指數越低時，表示有少數物種生物量特別高(越明顯有優勢物種)。

代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數詳表 4-25。歧異度指數除了和平溪出海口樣站較低，其餘樣站多在 2.60 以上，顯示當地蝴蝶類歧異度相當豐富。在均勻度方面，各樣站均勻度指數皆屬偏高，顯示當地蝴蝶類無明顯優勢種。

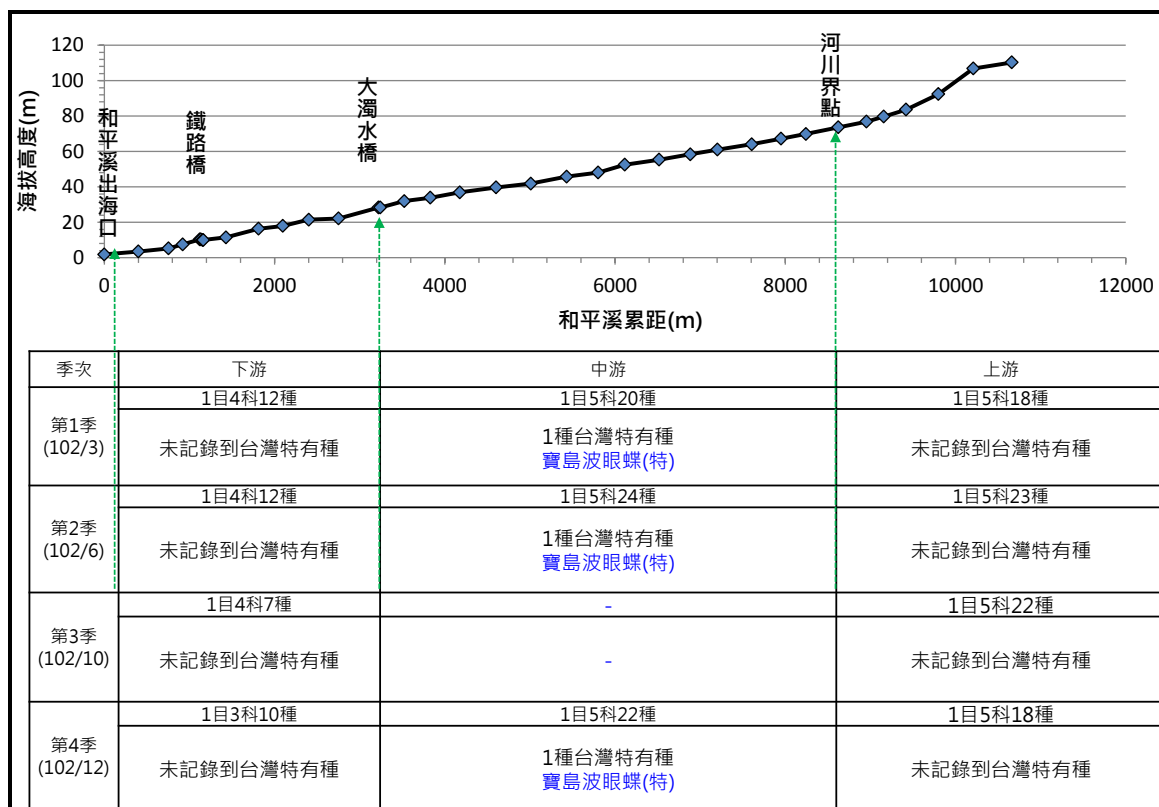


圖 4-29 和平溪主流(縱向)蝴蝶類種類分布圖

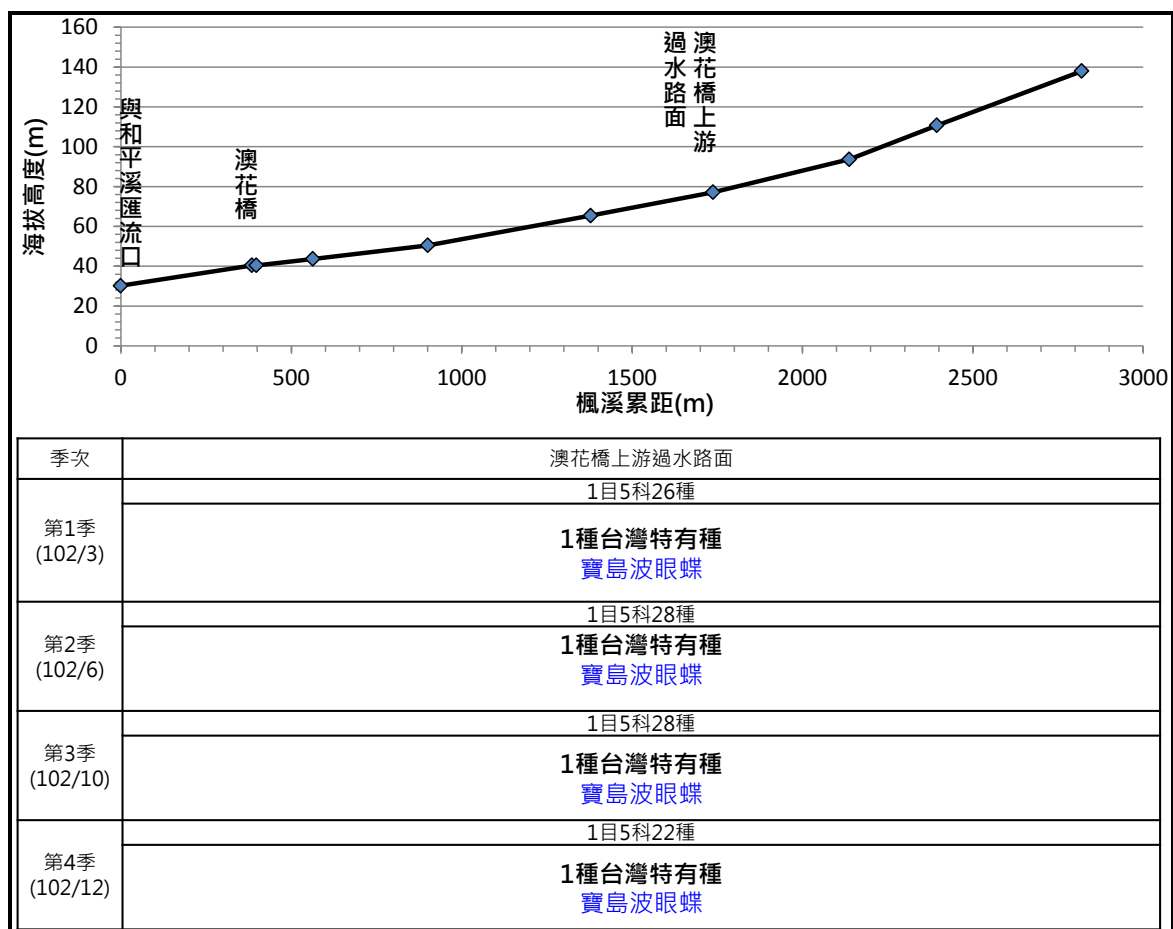


圖 4-30 和平溪支流楓溪(縱向)蝴蝶類種類分布圖

3.橫向分析

經 4 季調查成果，蝴蝶大多分布於林緣、花叢及草叢區域，
相關蝴蝶與棲地型態關聯性之橫向分布詳表 4-26。

表 4-26 和平河流域蝴蝶類棲地環境調查統計表

棲地類型 物種	林緣	草花叢	草生地	溪流
紫灰日蝶	■	■		
淡青雅波灰蝶		■		
雅波灰蝶		■		
黑星灰蝶		■		
波灰蝶		■		■
細灰蝶	■			
藍灰蝶	■		■	
禾弄蝶	■	■		
白斑弄蝶	■	■		
隱紋穀弄蝶	■	■		
葵弄蝶		■		
異色尖粉蝶	■	■		
亮色黃蝶	■	■		
銀歡粉蝶	■	■		
纖粉蝶	■	■		
白粉蝶			■	
地圖蝶	■	■		■
金斑蝶	■	■		
藍紋鋸眼蝶	■	■		
異紋紫斑蝶	■	■		
幻蛺蝶	■	■		
雌擬幻蛺蝶	■	■		
旖斑蝶	■	■		
眼蛺蝶	■			
切翅眉眼蝶	■			
豆環蛺蝶	■	■		
斯氏絹斑蝶	■	■		
黃蛺蝶			■	
金帶蝶	■	■		
小紋青斑蝶	■		■	
小波眼蝶	■		■	
寶島波眼蝶	■			
密紋波眼蝶		■		
木蘭青鳳蝶	■			■
青鳳蝶	■	■		■
翠鳳蝶	■	■		
楞鳳蝶	■	■		
甄蝶	■	■		
玉帶鳳蝶	■	■		
無尾白紋鳳蝶	■	■		
黑鳳蝶	■	■		

(六)蜻蛉類

1.物種組成

第 1 季(102/3)調查於和平溪主流共記錄到蜻蜓目成蟲 1 目 3 科 6 種，第 2 季(102/6)調查則共紀錄蜻蜓目成蟲 1 目 2 科 5 種，第 3 季(102/10)調查則共紀錄蜻蜓目成蟲 1 目 2 科 5 種，第 4 季(102/12)調查則共紀錄蜻蜓目成蟲 1 目 2 科 2 種，合計 4 季次共記錄到 1 目 3 科 9 種，調查成果詳表 4-27，茲依各河段分述如下：

(1)和平溪出海口

綜合 4 季調查共記錄 1 目 2 科 3 種，本區環境以河口、河床和河岸草生地居多，因此本區所發現之物種均為臺灣平原普遍常見物種。

(2)大濁水橋上游取水工

綜合 3 季調查共記錄 1 目 2 科 3 種，本區環境以河床地、河岸草生地為主，因此本區所發現之物種均為臺灣平原普遍常見物種。

表 4-27 和平溪各調查樣站蜻蛉目歧異度與均勻性分布

樣站名稱	季次	和平溪出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
物種	第 1 季	3	3	3	4
	第 2 季	0	1	4	2
	第 3 季	0	-	4	3
	第 4 季	1	1	1	1
數量	第 1 季	8	9	3	17
	第 2 季	0	1	9	18
	第 3 季	0	-	8	14
	第 4 季	1	1	1	2
歧異度指數	第 1 季	0.97	1.06	1.10	1.28
	第 2 季	-	0.00	1.15	0.35
	第 3 季	-	-	1.32	0.89
	第 4 季	0.00	0.00	0.00	0.00
均勻度指數	第 1 季	0.89	0.97	1.00	0.93
	第 2 季	-	-	0.83	0.50
	第 3 季	-	-	0.95	0.81
	第 4 季	-	-	-	-

(3)河川界點

綜合 4 季次調查共記錄 1 目 2 科 5 種，本區環境以河床地

和中低海拔次生林為主，所調查之物種皆為一般種，其物種數量多為零星記錄。

(4) 澳花橋上游過水路面

綜合 4 季次共記錄到 1 目 2 科 5 種，均為常見物種。

由於和平溪水流湍急，加上岸邊植被稀少，整體而言，各樣站蜻蛉目組成以溪流型與廣布型的蜻蜓類為主，如短腹幽蟪、杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓等，主要優勢種為短腹幽蟪，記錄 34 隻次，佔此樣站總數量 67%。其中短腹幽蟪為臺灣特有種。

2. 歧異度及均勻度計算

歧異度指數為相對性指數，當物種數越多，種間生物量分佈越平均，歧異度指數值就越高，即當生物多樣性越豐富時，歧異度指數越高。均勻度指數係指種間生物量分佈均勻程度，當均勻度值=1 時，表示不同物種間生物量相等，當均勻度指數越低時，表示有少數物種生物量特別高(越明顯有優勢物種)。

代入公式計算各樣站歧異度及均勻度指數，歧異度及均勻度指數詳表 4-27。歧異度指數依據結果顯示，蜻蛉目成蟲在大濁水橋上游取水工樣站因第 2 季種類只記錄到 1 種，因此歧異度指數為 0，而 2~3 季和平溪出海口樣站因無調查到任何物種，故無法計算，其餘樣站在不同季節間的歧異度指數變化大，大多落於 0.35~1.15 之間，並以第 3 季的河川界點樣站歧異度較高。整體而言，各樣站蜻蛉目成蟲歧異度並不豐富。在均勻度方面，河川界點均勻度數值為 0.83 顯示無明顯優勢物種，澳花橋上游過水路面樣站因短腹幽蟪數量相對較多而使得均勻度降至 0.50，和平溪出海口及大濁水橋上游取水工樣站因物種貧乏導致無法計算均勻度。

3. 橫向分析

蜻蛉類與棲地型態關聯性之橫向分布詳表 4-28。由表 4-28 可知各類蜻蛉目成蟲大多分布於溪流及草生地之中。

表 4-28 和平溪蜻蛉目成蟲棲地環境調查統計表

棲地類型 物種	溪流	石礫裸地	草生地	農耕地
短腹幽蟴	■			
侏儒蜻蜓	■		■	
善變蜻蜓	■			
霜白蜻蜓西里亞種	■			
薄翅蜻蜓			■	
樂仙蜻蜓	■			
鼎脈蜻蜓	■			
侏儒蜻蜓	■		■	
霜白蜻蜓	■			
青紋細蟴	■			
褐斑蜻蜓	■			

(七)植物

1.植物種類及統計

依據河川情勢作業要點規定(植物僅施作豐枯水期 2 季次)，本計畫於 102/6 及 102/12 進行豐、枯水期調查，兩季共記錄 35 目 63 科 129 種植物，其中蕨類植物有 10 科 12 屬 14 種，雙子葉植物 40 科 71 屬 81 種，單子葉植物 10 科 28 屬 30 種。依生長型區分，計有喬木 29 種 (23.4%)，灌木 14 種 (10.5%)，木質藤本 9 種 (7.3%)，草質藤本 11 種 (8.9%)，草本植物 62 種 (50.0%)。依植物屬性區分計有原生種 94 種 (75.8%)，其中包含特有種 9 種 (6.5%)，分別為石朴 (大麻科)、黃肉樹 (樟科)、桶鉤藤 (鼠李科)、疏花鷓鴣 (夾竹桃科) 及臺灣青芋 (天南星科) 等。歸化種有 29 種 (23.4%)，其中包含入侵種 10 種 (8.1%)；屬栽培種有 1 種 (0.8%)。

2.樣站植被概況

水生植物多生長於水流緩慢或靜止水域之環境，而和平溪因河道變遷劇烈、水流湍急及含砂量大之特性，與水生植物生長習性相違，因此於本次調查未記錄到水生維管束植物生長。本區域調查範圍植被可大致分成草生地及次生林，由調查人員進入各植群型現地進行植被類型調查，結果分述如下：

(1)和平溪出海口

本樣站靠近出海口，水道兩側以砂石灘地為主，河道兩側植被並不豐富，主要以大花咸豐草及甜根子草為優勢物種，次優勢物種為雞屎藤，行水區中未發現水生維管束植物；植物樣站周邊環境則以草生地為主。

(2)大濁水橋上游取水工

本樣站的水道兩側以礫石灘地為主，河道兩側植被並不豐富，主要以芒、象草及大花咸豐草為優勢物種，行水區中未發現水生維管束植物；樣站周邊植被環境則以草生地為主。

(3)河川界點

溪流左岸堆置消坡塊，右岸植被為草生灌叢為主，灌溉渠道流經其中，較為潮溼，其上多生長較親水性之植物，如木賊、水丁香、蘆葦、香蒲、李氏禾、水柳及大萍等物種。

(4)澳花橋上游過水路面

本樣站的水道兩側以礫石灘地為主，河道兩側植被並不豐富，主要以象草及大花咸豐草為優勢，行水區中未發現水生維管束植物；樣站周邊植被環境則以次生林及草生地為主。

(八)特有種、外來種、保育類及綜合性說明

各類陸域動物的特有種、外來種與保育類名單與分布圖詳見表 4-29 與圖 4-31~4-32。保育類物種經 4 季調查成果，包含 1 種瀕臨絕種保育類(林鵰)、7 種珍貴稀有保育類(大冠鷲、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、環頸雉、烏頭翁、黃嘴角鴉、領角鴉)以及 7 種其他應予保育類(鉛色水鵝、黃腹琉璃、白尾鵪、紅尾伯勞、臺灣獼猴、臺灣山鵪、龜殼花)，而經與當地民眾及老獵人訪談結果，包含 1 種瀕臨絕種保育類(熊鷹)，9 種珍貴稀有保育類(藍腹鵪、黑長尾雉、鵪鶉、臺灣山羊、穿山甲、百步蛇、食蛇龜、柴棺龜、鵪鶉) 以及 6 種其他應予保育類(臺灣藍鵲、紅尾伯勞、白鼻心、山羌、雨傘節、眼鏡蛇)。特有種方面，共實際記錄到 18 種特有種與 26 種特有亞種。綜合 4 季調查結果，特有種與保育類種類數以鳥類最多。

植物部份，特有種植物共記錄 9 種，分別為石朴(大麻科)、臺

灣何首烏(蓼科)、黃肉樹(樟科)、大葉楠(樟科)、桶鉤藤(鼠李科)、疏花繭蔓(夾竹桃科)、臺灣青芋(天南星科)、臺中假土茯苓(菝葜科)及臺灣百合(百合科)，稀有物種部分則未記錄到。

陸動部分鳥類共記錄 70 種、哺乳類記錄 19 種、兩棲類記錄 10 種、爬蟲類記錄 18 種及蝶類記錄 57 種。鳥類於澳花橋上游過水路面記錄到物種數最多，其次為河川界點，此結果顯示越往上游，因林相較為完整人為活動較少，其鳥種數量較多；哺乳類部分於四樣站調查結果，記錄到物種均為低海拔山區及平地之常見種，如東亞家蝠、赤腹松鼠及台灣獼猴等物種，四樣站間物種組成未有太大差異；兩棲類部分以澳花橋上游過水路面記錄到物種組成最為豐富，其次為河川界點，其餘兩樣站則屬物種分布貧乏之情形，推測主要原因為下游樣站位於河海交界處，易受潮汐影響，因此記錄到兩棲類物種明顯較上游少；爬蟲類調查成果顯示於上游且水質清澈之環境所記錄到物種數量較為豐富，主流三樣站記錄到物種相對較為貧乏；蝶類調查成果亦於上游環境記錄到物種及數量較為豐富。整體而言，越上游環境受人活動影響較少及植被較為豐富，因此記錄到物種數量均較下游環境豐富。

植物生態部分以次生林及草生地為主，其中次生林多分布於河岸周邊，依類型大致可分兩型，一型於下游之處因受人為開發與受河川災害等環境因素影響，導致次生林組成以速生性陽性樹種為主，其主要優勢物種為銀合歡，伴生杜英、小桑樹、羅氏鹽膚木等。另一型以原生種為優勢種的次生林，主要優勢物種有潤葉榕、血桐及構樹，其下伴生蟲屎、野桐、刺杜密、山棕、月桃等，其物種較豐富且組成多為原生物種。草生地分布於區域內河岸與開闢地，優勢物種主要有大花咸豐草、象草、芒及甜根子草等，其中伴生雞屎藤、山葛等。本區植物種類以草本植物為主，且有四分之三為原生植物，調查發現河岸兩側主要為草本植物，下游發現歸化種及入侵種種類較上游多。

表 4-29 陸域物種特有(亞)種、外來種與保育類一覽表

物種	調查方式	特有(亞)種	外來種	保育類
鳥類	現地調查成果	特有種： 臺灣山鷓鴣、五色鳥、烏頭翁、大彎嘴、小彎嘴、臺灣紫嘯鸛、白耳畫眉、黃胸薮眉 特有亞種： 竹雞、環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、棕三趾鵝、黃嘴角鵝、領角鵝、臺灣夜鷹、小雨燕、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、褐頭鷯鶯、白頭翁、紅嘴黑鵲、白環鸚嘴鵲、粉紅鸚嘴、山紅頭、頭烏線、繡眼畫眉、鉛色水鵲、白尾鵲、黃腹琉璃	—	臺灣山鷓鴣、環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、林鵰、黃嘴角鵝、領角鵝、紅尾伯勞、烏頭翁、鉛色水鵲、白尾鵲、黃腹琉璃
	訪問調查成果	特有種： 臺灣山鷓鴣、黑長尾雉、藍腹鵲、臺灣藍鵲 特有亞種： 竹雞、環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、棕三趾鵝、黃嘴角鵝、領角鵝、鵲鵲、白頭翁	—	臺灣山鷓鴣、黑長尾雉、環頸雉、藍腹鵲、大冠鷲、熊鷹、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鵝、領角鵝、鵲鵲、紅尾伯勞、臺灣藍鵲
哺乳類	現地調查成果	特有種： 臺灣獼猴、臺灣灰鼯鼠、台灣葉鼻蝠 特有亞種： 大赤鼯鼠、鼯獾	—	臺灣獼猴
	訪問調查成果	特有種： 臺灣山羊、臺灣獼猴 特有亞種： 臺灣野兔、華南鼯鼠、白鼻心、山羌、臺灣野豬、白面鼯鼠、大赤鼯鼠、穿山甲	—	白鼻心、臺灣山羊、山羌、穿山甲、臺灣獼猴
兩棲類	現地調查成果	特有種： 盤古蟾蜍、褐樹蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙	—	—
	訪問調查成果	—	—	—
爬蟲類	現地調查成果	特有種： 斯文豪氏攀蜥	—	龜殼花、雨傘節
	訪問調查成果	—	—	雨傘節、眼鏡蛇、百步蛇、龜殼花、食蛇龜、柴棺龜
蝴蝶類	現地調查成果	特有種： 寶島波眼蝶	—	—
	訪問調查成果	—	—	—
蜻蛉目成蟲	現地調查成果	特有種： 短腹幽蟴	—	—
	訪問調查成果	—	—	—
植物	現地調查成果	石朴、疏花鷓鴣、臺灣河首烏、大葉楠、黃肉樹、桶鉤藤、臺灣青芋、臺灣百合、臺中假土茯苓	共 30 種 歸化種+ 栽培種	—
	訪問調查成果	—	—	—

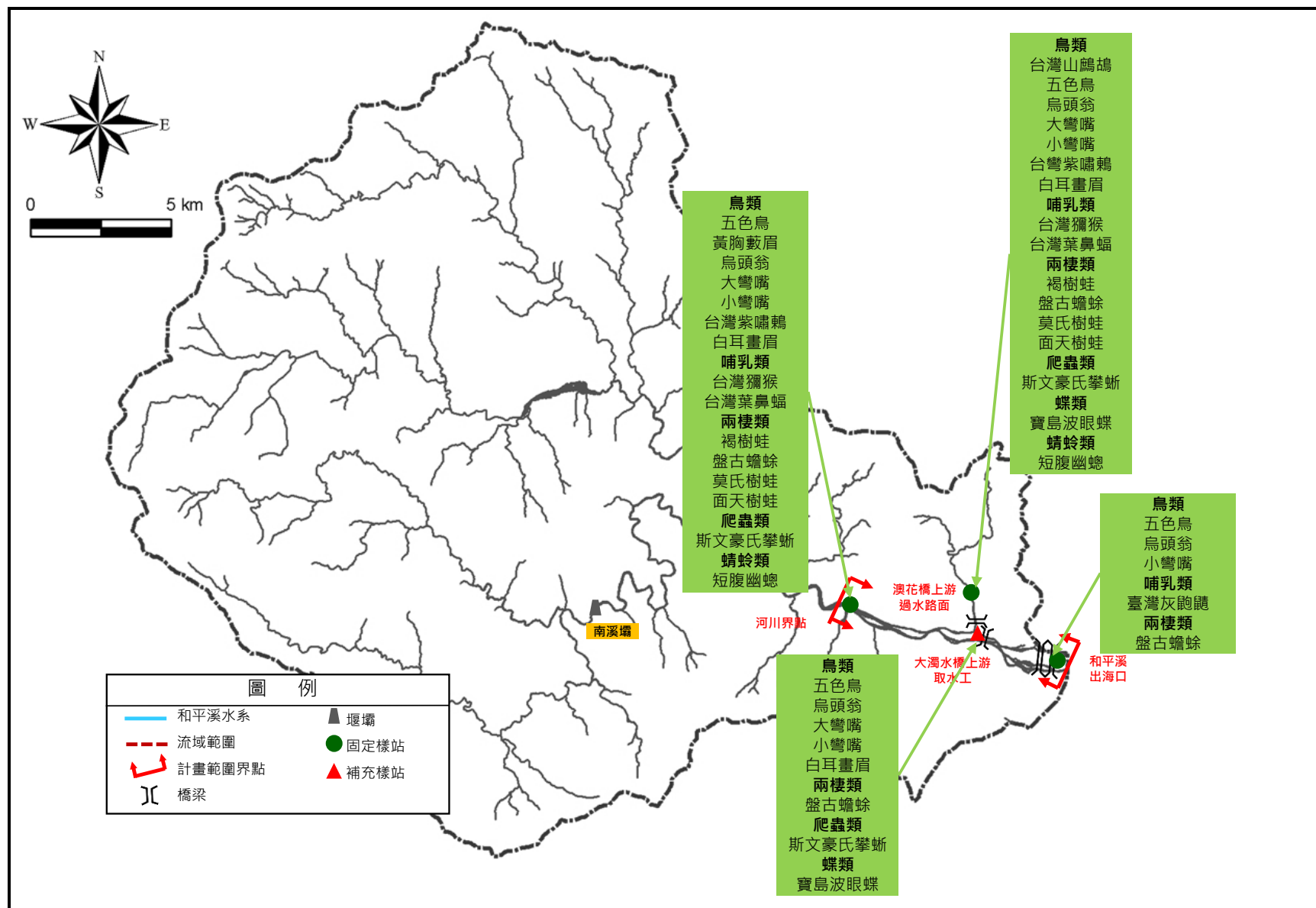


圖 4-31 和平河流域陸域動物特有種發現位置圖



圖 4-32 和平河流域陸域動物保育類物種發現位置圖

四、生態保育課題探討

本計畫目前於和平溪下游進行生態調查，經 4 季調查結果發現於和平溪主流河段調查記錄之水中生物物種貧乏，僅於澳花橋上游過水路面樣站(楓溪)因水質較為清澈，所記錄到物種較為豐富。依此結果推測，其可能原因為和平溪主流河道水質混濁及水流湍急等因素所造成，而導致水質混濁之主要原因為和平北溪多處自然崩塌地，因此造成水中濁度上升。此外臺灣電力公司碧海水力發電廠於和平南溪上游興建南溪壩，此壩堤興建導致洄游性魚類無法上溯。

因此針對上述壩堤工程及崩塌地狀況，初步推估其對水域生態之影響如下：

(一)南溪壩可能對洄游性魚類產生影響

壩體興建會阻隔水生生物遷徙行為，尤其是生活始終具有降、溯河行為之種類(Mason and Machidori, 1976)，而壩體的阻隔亦會使水生生物的雙向(向上游及向下游)擴散活動行為，轉變成為單向擴散，即上游生物可藉由洪峰期向下游擴散，但下游生物卻無法向上游擴散(Shelford, 1911)，產生阻隔化效應(族群縮小及基因多樣性縮小)(Brown, 1984)。

而依據「和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測」(91.01~101.03)及「和平溪碧海水力發電計畫運轉期間環境監測」(101.01~102.04)以及現有調查成果，於南溪壩址下游記錄到臺灣鏟頰魚、日本禿頭鯊及大吻鰕虎 3 種洄游性魚類，於壩址上游則只記錄到臺灣鏟頰魚 1 種，因此推測南溪壩可能已經產生阻撓洄游性魚類上溯之現象，建議另案辦理針對壩址上下游進行魚類調查，以釐清是否有增設魚梯之必要性。

(二)臺灣鏟頰魚棲地面積減少

南溪壩興建後，枯水期間流量銳減、流速降低，臺灣鏟頰魚可利用之棲地面積減少，因此建議於壩址下方營造深潭之環境，維持一定之水源注入，以維持潭區棲地穩定性。

(三)水質含砂量高影響水中生物之生存

含砂量高導致河川物種豐富度低，主要因為水質濁度上升，使初級生產者-藻類無法行光合作用，進而無法提供較高階消費者之豐富食物來源，水中濁度過高，甚至影響藻類行光合作用之能力，使水中溶氧度低，造成其他水生生物因溶氧不足而不易生存。另對魚類而言，高濁度會刮傷魚鰓，造成阻礙魚類呼吸作用，影響其存活率，因此建議須針對上游崩塌地加強進行整治。

枯水期間流量減少導致前期洪水或排砂作業所遺留之細沈積砂土無法清除，細沈積砂土覆蓋河床則不利於魚類產卵棲地以及水生昆蟲棲地，因此建議南溪壩於豐枯水期務必保持最低生態基流量放流量，另須針對上游崩塌地進行水保植生及固砂，減少土砂下移量。

(四)干擾洄游性魚類活動

和平溪水域生態調查所記錄的大吻鰕虎及日本禿頭鯊皆為河海洄游性魚類，其中大吻鰕虎為台灣特有種。主要從農曆 3 月底開始大量溯河，一直持續至 6 月底。上溯的魚苗大部分是在農曆月底大潮附近的幾天內和月中，並利用漲潮時機進入和平溪。因此建議自農曆 3 月底至 6 月底這期間，相關臨水岸的工程施作及砂石車運輸作業應盡量降低或避開對水域環境的干擾。

第五章 生態資源資料庫

本計畫針對和平溪之相關基本資料及調查成果進行整理，並配合其他水文資料建立檔案，並參考水利署水利規劃試驗所資料庫分類標準，進行資料分類整合及上傳「河川情勢調查綜合利用管理系統」，以便各界隨時了解和平溪及其支流相關生態資源。

一、資料庫架構規劃

(一)資料庫項目

依據河川情勢調查綜合利用管理系統，其水資源資料主要可分成自然環境類、自然資源類、環境品質類、土地類、交通網路類、公共設施類及基本地形圖等七大類，詳表 5-1。

表 5-1 水資源資料格式標準資料庫分類及其項目表

資料分類	資料項目(圖層)
自然環境類	河川斷面測量點位置圖、河川分布、雨量站、流量站、含砂量站及河川流域範圍
自然資源類	調查樣站、河川生物棲息地分布、斷層、生態資料(魚類、蝦蟹類、哺乳類、鳥類、兩棲類、陸上昆蟲、爬蟲類、螺貝類、水生昆蟲、浮游植物、藻類及陸域植物)
環境品質類	河川水質樣站站況
土地類	河川空間利用狀況
交通網路類	跨河橋梁位置圖及路網系統
公共設施類	行水區域線、水道治理計畫線、堤防預定線(用地範圍)、地表取水口位置、堤防、護岸、堰壩位置圖
基本地形圖	行政界線、正射影像圖及 1/5,000 基本索引圖

資料來源：水利規劃試驗所，河川情勢調查綜合利用管理系統網站。

(二)資料庫架構

河川情勢調查綜合利用管理系統整體架構示詳圖 5-1，分成綜合利用管理、服務網頁、後端統計分析及訊息蒐集等系統。

(三)資料庫功能項目及內容

- 1.綜合利用網路地圖子系統：結合網路化地圖查詢環境，查詢河川情勢調查成果及各項相關圖資內容。
- 2.三維空間資訊展示：搭配 3D 立體展示河川情勢調查成果(調查位置、河川環境及生態指標)。

- 3.資料管理作業：提供已建立資料之新增/刪除/修改功能。
- 4.資料上傳作業：提供河川情勢調查成果資料批次匯入，含生物調查成果、棲地、空間利用及生物指數，成果資料格式詳圖 5-1~5-3。
- 5.權限管理：使用者權限及功能表管理。
- 6.知識查詢：提供相關調查及研究成果管理、查詢，以利河川情勢知識轉換及再利用。
- 7.生態環境查詢：
 - (1)河川環境(基礎資料)：航照、土地利用、堰壩、取水口、橋梁位置、堤防/護岸、水道治理計畫線、堤防預定線(用地範圍)、河川區域線。
 - (2)河川情勢：生物環境指標(生物、水質)、棲地物化因子(水文、水質、底質)、棲地型態、棲地照片、生物氣象水文：河川基流量(歷史流量評估法)。
- 8.統計分析子系統，為後端支援系統，主要功能目標為提供生物指標、水文統計及棲地水理資訊之統計與分析。
- 9.服務網頁子系統，係以一般民眾為使用對象，主要功能目標為宣傳河川情勢調查工作執行狀況，並提供一般民眾查詢河川生態環境資訊、成果簡介及未來計畫。
- 10.訊息收集子系統，屬後端支援系統，主要功能目標為負責氣象水文資料之蒐集。

Y33		E																	
▲	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	R	S		
1	調查日期	東經	北緯	流域編號	河川代碼	河川分區	利用類型	使用空間	人數	面積(ha)	高程(El.m)	位置描述	棲地代碼	E_TM2_97	N_TM2_97	委辦單位	調查單位	備	
2	102/3/26	121.7673	24.31768	2500	250000	2 R		1	50		出海口		327877	2690421	→河局	艾奕康工程顧問公司			
3	102/3/26	121.7368	24.32341	2500	250000	2 R		1	22		大濁水橋		324778	2691039	→河局	艾奕康工程顧問公司			
4	102/3/26	121.6957	24.33503	2500	250000	3 R		2	12		河川界點		320600	2692305	→河局	艾奕康工程顧問公司			
5	102/3/26	121.7373	24.34152	2500	250000	2 A		2	17		濱花橋上游過水路面		324815	2693045	→河局	艾奕康工程顧問公司			
6	102/6/24	121.7673	24.31768	2500	250000	2 R		1	45		出海口		244694	2673478	→河局	艾奕康工程顧問公司			
7	102/6/24	121.7368	24.32341	2500	250000	2 R		1	10		大濁水橋		241182	2675539	→河局	艾奕康工程顧問公司			
8	102/6/24	121.6957	24.33503	2500	250000	3 R		2	7		河川界點		233582	2674108	→河局	艾奕康工程顧問公司			
9	102/6/24	121.7373	24.34152	2500	250000	2 A		2	13		濱花橋上游過水路面		231973	2683584	→河局	艾奕康工程顧問公司			
10	102/10/1	121.7673	24.31768	2500	250000	2 R		1	47		出海口		225599	2685909	→河局	艾奕康工程顧問公司			
11	102/10/1	121.7368	24.32341	2500	250000	2 R		1	8		大濁水橋		216399	2687364	→河局	艾奕康工程顧問公司			
12	102/10/1	121.6957	24.33503	2500	250000	3 R		2	10		河川界點		205147	2691907	→河局	艾奕康工程顧問公司			
13	102/10/1	121.7373	24.34152	2500	250000	2 A		2	14		濱花橋上游過水路面		259918	2682855	→河局	艾奕康工程顧問公司			
14	102/12/23	121.7673	24.31768	2500	250000	2 R		1	49		出海口		257702	2680842	→河局	艾奕康工程顧問公司			
15	102/12/23	121.7368	24.32341	2500	250000	2 R		1	20		大濁水橋		251239	2677584	→河局	艾奕康工程顧問公司			
16	102/12/23	121.6957	24.33503	2500	250000	3 R		2	17		河川界點		244694	2673478	→河局	艾奕康工程顧問公司			
17	102/12/23	121.7373	24.34152	2500	250000	2 A		2	15		濱花橋上游過水路面		241182	2675539	→河局	艾奕康工程顧問公司			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			

資料來源：1.水利規劃試驗所，河川情勢調查資訊網站；2. 弘益生態調查有限公司。

圖 5-1 生態資源資料庫上傳資料 (河川空間利用)

▲	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	調查日期	流域編號	河川代碼	樣站編號	物種代碼	數量(隻)	體長範圍	稀有性	保育等級	優勢	調查方法	委辦單位	調查單位	附註	樣站名稱	
2	2013/3/27	2500	250000	2.5E+09	381030	17	12-20	1		Y	電氣法16隻、蝦龍1隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	河川界點		
3	2013/3/27	2500	250000	2.5E+09	381031	12	6-13	1			電氣法12隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	河川界點		
4	2013/3/27	2500	250000	2.5E+09	381838	6	5-8	1			電氣法6隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	河川界點		
5	2013/3/28	2500	250030	2.5E+09	381030	26	11-22	1			電氣法24隻、蝦龍2隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
6	2013/3/28	2500	250030	2.5E+09	381031	39	7-12	1		Y	電氣法34隻、蝦龍5隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
7	2013/3/28	2500	250030	2.5E+09	381838	4	5-6	1			電氣法4隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
8	2013/3/28	2500	250030	2.5E+09	381850	4	8-11	1			電氣法4隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
9	2013/3/30	2500	250000	2.5E+09	381838	4	5-7	1		Y	電氣法4隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	出海口		
10	2013/6/24	2500	250000	2.5E+09	381030	9	11-23	1			電氣法6隻、蝦龍3隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	河川界點		
11	2013/6/24	2500	250000	2.5E+09	381031	32	6-10	1		Y	電氣法31隻、蝦龍1隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	河川界點		
12	2013/6/24	2500	250000	2.5E+09	381838	13	6-7.5	1			電氣法12隻、蝦龍1隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	河川界點		
13	2013/6/25	2500	250030	2.5E+09	381030	36	10.5-17	1			電氣法33隻、蝦龍3隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
14	2013/6/25	2500	250030	2.5E+09	381031	46	5.5-12.3	1		Y	電氣法44隻、蝦龍2隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
15	2013/6/25	2500	250030	2.5E+09	381838	8	6.2-8	1			蝦龍8隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
16	2013/6/25	2500	250030	2.5E+09	381850	21	7.2-14.8	1			電氣法21隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
17	2013/6/26	2500	250000	2.5E+09	381838	1	5.3	1			電氣法	第一河川局	艾奕康工程顧問	大濁水橋		
18	2013/6/27	2500	250000	2.5E+09	381031	1	6	1			蝦龍	第一河川局	艾奕康工程顧問	出海口		
19	2013/6/27	2500	250000	2.5E+09	381838	4	5.2-6.3	1		Y	蝦龍4隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	出海口		
20	2013/10/21	2500	250000	2.5E+09	381838	12	5.3-7.6	1		Y	電氣法12隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	河川界點		
21	2013/10/21	2500	250000	2.5E+09	381850	1	8	1			電氣法1隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	河川界點		
22	2013/10/21	2500	250030	2.5E+09	381030	5	11.3-23.2	1			電氣法4隻、蝦龍1隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
23	2013/10/21	2500	250030	2.5E+09	381031	10	5.3-12.4	1			電氣法10隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
24	2013/10/21	2500	250030	2.5E+09	381850	14	7.3-13.6	1		Y	電氣法14隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
25	2013/10/22	2500	250000	2.5E+09	381838	2	6-7	1		Y	電氣法2隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	出海口		
26	2013/10/22	2500	250000	2.5E+09	381850	1	9	1			電氣法	第一河川局	艾奕康工程顧問	出海口		
27	2013/12/23	2500	250000	2.5E+09	381838	2	5-7	1		Y	電氣法2隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	河川界點		
28	2013/12/24	2500	250030	2.5E+09	381030	5	12-14.1	1			電氣法5隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
29	2013/12/24	2500	250030	2.5E+09	381031	4	6-9	1			電氣法3隻、蝦龍1隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
30	2013/12/24	2500	250030	2.5E+09	381838	2	6-7.1	1			電氣法2隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
31	2013/12/24	2500	250030	2.5E+09	381850	6	8-11	1		Y	電氣法6隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	澳花橋上游過水路面		
32	2013/12/25	2500	250000	2.5E+09	381031	1	7	1			電氣法	第一河川局	艾奕康工程顧問	大濁水橋		
33	2013/12/25	2500	250000	2.5E+09	381838	1	7.4	1			電氣法	第一河川局	艾奕康工程顧問	大濁水橋		
34	2013/12/26	2500	250000	2.5E+09	381850	2	7.3-8	1			電氣法2隻	第一河川局	艾奕康工程顧問	出海口		

資料來源：1.水利規劃試驗所，河川情勢調查資訊網站；2. 弘益生態調查有限公司。

圖 5-2 生態資源資料庫上傳資料 (魚類)

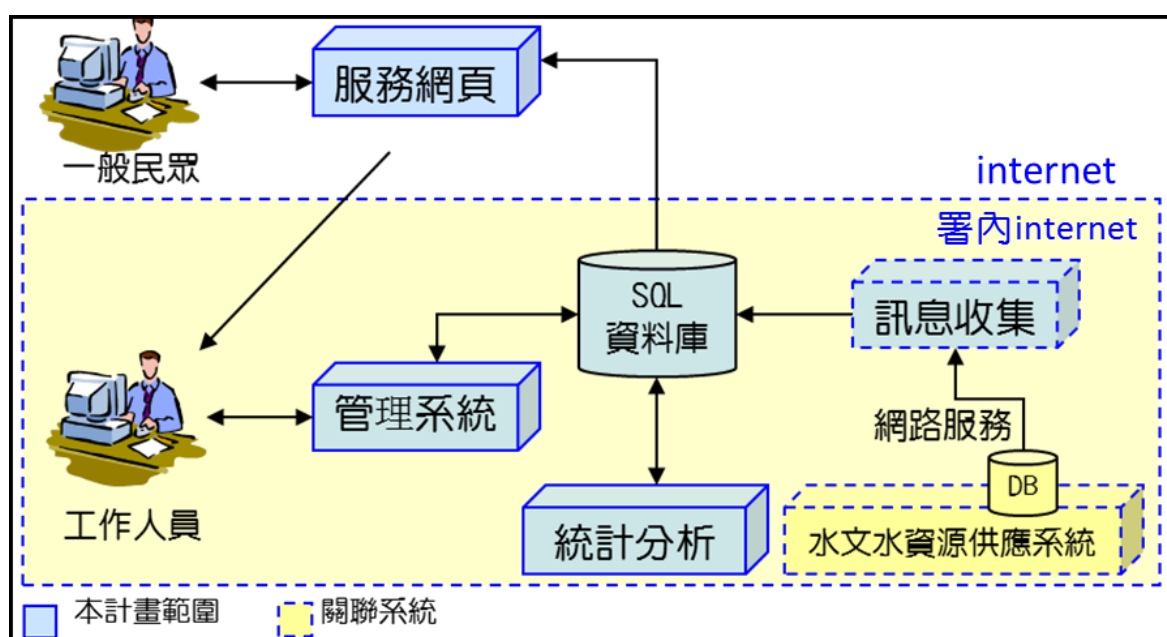
▲	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	調查日期	流域編號	河川代碼	樣站編號	項目	記錄	委辦單位	調查單位	備註		
2	102/3/28	2500	250000	出海口	?	12	21.2	一河局	艾奕康工程顧問公司		
3	102/3/28	2500	250000	大濁水橋	?	12	21	一河局	艾奕康工程顧問公司		
4	102/3/28	2500	250000	河川界點	?	12	20.2	一河局	艾奕康工程顧問公司		
5	102/3/28	2500	250000	澳花橋上游過水路面	?	12	19.9	一河局	艾奕康工程顧問公司		
6	102/6/26	2500	250000	出海口	?	12	25.1	一河局	艾奕康工程顧問公司		
7	102/6/26	2500	250000	大濁水橋	?	12	24.6	一河局	艾奕康工程顧問公司		
8	102/6/26	2500	250000	河川界點	?	12	23.7	一河局	艾奕康工程顧問公司		
9	102/6/26	2500	250000	澳花橋上游過水路面	?	12	24	一河局	艾奕康工程顧問公司		
10	102/10/21	2500	250000	出海口	?	12	21.4	一河局	艾奕康工程顧問公司		
11	102/10/21	2500	250000	大濁水橋	?	12	22.3	一河局	艾奕康工程顧問公司		
12	102/10/21	2500	250000	河川界點	?	12	22.5	一河局	艾奕康工程顧問公司		
13	102/10/21	2500	250000	澳花橋上游過水路面	?	12	21.6	一河局	艾奕康工程顧問公司		
14	102/12/24	2500	250000	出海口	?	12	16.1	一河局	艾奕康工程顧問公司		
15	102/12/24	2500	250000	大濁水橋	?	12	16.2	一河局	艾奕康工程顧問公司		
16	102/12/24	2500	250000	河川界點	?	12	16.1	一河局	艾奕康工程顧問公司		
17	102/12/24	2500	250000	澳花橋上游過水路面	?	12	16.3	一河局	艾奕康工程顧問公司		
18	102/3/28	2500	250000	出海口	?	13	8.3	一河局	艾奕康工程顧問公司		
19	102/3/28	2500	250000	大濁水橋	?	13	8.2	一河局	艾奕康工程顧問公司		
20	102/3/28	2500	250000	河川界點	?	13	8	一河局	艾奕康工程顧問公司		
21	102/3/28	2500	250000	澳花橋上游過水路面	?	13	8.1	一河局	艾奕康工程顧問公司		
22	102/6/26	2500	250000	出海口	?	13	9.3	一河局	艾奕康工程顧問公司		
23	102/6/26	2500	250000	大濁水橋	?	13	9.2	一河局	艾奕康工程顧問公司		
24	102/6/26	2500	250000	河川界點	?	13	9.1	一河局	艾奕康工程顧問公司		
25	102/6/26	2500	250000	澳花橋上游過水路面	?	13	9.3	一河局	艾奕康工程顧問公司		
26	102/10/21	2500	250000	出海口	?	13	8.8	一河局	艾奕康工程顧問公司		
27	102/10/21	2500	250000	大濁水橋	?	13	8.7	一河局	艾奕康工程顧問公司		
28	102/10/21	2500	250000	河川界點	?	13	8.6	一河局	艾奕康工程顧問公司		
29	102/10/21	2500	250000	澳花橋上游過水路面	?	13	9.2	一河局	艾奕康工程顧問公司		
30	102/12/24	2500	250000	出海口	?	13	8	一河局	艾奕康工程顧問公司		
31	102/12/24	2500	250000	大濁水橋	?	13	7.9	一河局	艾奕康工程顧問公司		
32	102/12/24	2500	250000	河川界點	?	13	7.8	一河局	艾奕康工程顧問公司		
33	102/12/24	2500	250000	澳花橋上游過水路面	?	13	9.4	一河局	艾奕康工程顧問公司		
34	102/3/28	2500	250000	出海口	?	14	469	一河局	艾奕康工程顧問公司		
35	102/3/28	2500	250000	大濁水橋	?	14	461	一河局	艾奕康工程顧問公司		
36	102/3/28	2500	250000	河川界點	?	14	466	一河局	艾奕康工程顧問公司		

資料來源：1.水利規劃試驗所，河川情勢調查資訊網站；2. 弘益生態調查有限公司。

圖 5-3 生態資源資料庫上傳資料 (水質)

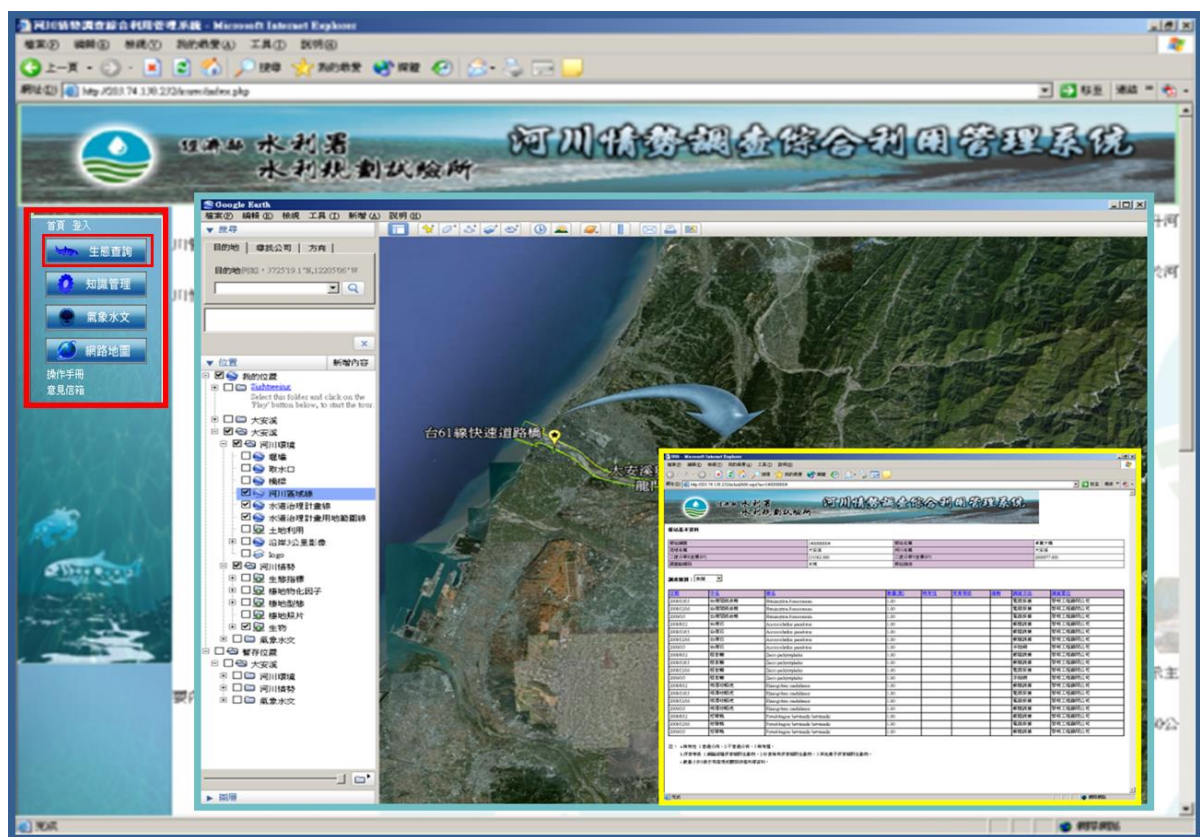
二、資料庫建立與上傳

本計畫主要建置項目為自然資源類中之生態資料，依據水利署水利規劃試驗所所建立「河川情勢調查綜合利用管理系統網站」(<http://ics.wrap.gov.tw/icsweb/>) (詳圖 5-5)中之「河川情勢調查綜合利用管理系統」資料格式辦理。針對調查所得之調查日期、流域編號、河川代碼、樣站編號、物種代碼、數量(隻)、體長範圍(公分~公分)、稀有性、保育等級、優勢、調查方法、委辦單位、調查單位、附註等欄位填寫資料，詳表 5-2。



資料來源：水利規劃試驗所，河川情勢調查綜合利用管理系統網站。

圖 5-4 河川情勢調查綜合利用管理系統資料庫架構圖



資料來源：水利規劃試驗所，河川情勢調查綜合管理網站。

圖 5-5 水利規劃試驗所河川情勢調查綜合管理網站頁面圖

表 5-2 和平溪生態資源資料庫上傳資料表(生物範例)

欄位名稱		說明
A	調查日期	yyyy/mm/dd
B	流域編號	採水利署標準
C	河川代碼	採水利署標準
D	樣站編號	系統編碼，如為新站請先建立測站資料
E	物種代碼	同臺灣物種名錄
F	數量(隻)	
G	體長範圍(公分~公分)	
H	稀有性	1：普遍分布 2：不普遍分布 3：稀有種
I	保育等級	1：瀕臨絕種保育類野生動物 2：珍貴稀有保育類野生動物 3：其他應予保育類野生動物
J	優勢	Y：優勢種 N：非優勢種
K	調查方法	如：穿越線法
L	委辦單位	經濟部水利署第一河川局
M	調查單位	和平溪水系河川情勢調查計畫
N	附註	

資料來源：水利規劃試驗所，河川情勢調查資訊網站。

第陸章 河川環境管理建議

一、歷次河川情勢調查成果比較

本計畫為和平溪首次辦理河川情勢調查，因此無法將歷次河川情勢調查成果做一比較，故彙整歷年於和平溪流域內所辦理之相關生物調查，與本計畫生物調查成果進行比較，並依據成果提出適合本計畫河川環境管理及相關生態保育措施。以下分別就 4 季次之水域生物、陸域動物與陸域植物各項目作一成果比較分析，成果表列詳表 6-1~表 6-11。另外，本計畫蒐集並整理計畫範圍內之歷年工程計畫，主要有台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(以下簡稱蘇花改工程)與和平溪碧海水力發電計畫(以下簡稱碧海發電廠)，惟歷年文獻僅有蘇花改工程的出海口樣站與本計畫出海口樣站範圍相近，故以下分別就 4 季次之水域生物、陸域動物與陸域植物各項目與蘇花改計畫作一成果比較分析，茲將歷次生態調查成果彙整如圖 6-1~圖 6-12，各類生物說明分述如下：

(一)水域生物

1.魚類

本計畫於下游出海口至大濁水橋河段之調查成果與過去文獻調查成果相近，大致上以大吻鰕虎及日本禿頭鯊數量最多，而本計畫於調查期間因受鄰近出海口進行蘇花改工程施作影響，故魚類調查僅捕獲到大吻鰕虎及粗首鱲；大濁水橋至河川界點河段物種貧乏，物種仍以大吻鰕虎為主；上游河段則參照歷年調查文獻成果，物種以臺灣鏟頰魚、大吻鰕虎、日本瓢鰭鰕虎及細斑吻鰕虎為主。由圖 6-1 與圖 6-6，和平溪出海口處之魚類種類貧乏(1~4 種)，上游碧海電廠處則較出海口為多(1~6 種)，且上游歷次調查平均皆可發現 3 種魚類(惟民國 99~100 年僅紀錄 1 種魚類)，可能原因為物種分布差異，造成上游與出海口魚類種類數量些微落差。

2.底棲生物

本計畫於下游河段之調查成果與過去文獻調查成果相近，皆以大和沼蝦及寬掌沼蝦為主；上游河段參照歷年調查文獻成果，僅有臺灣沼蝦，顯示上游河段底棲生物物種較為貧乏。由圖 6-2 與圖 6-6，和平溪出海口處與上游碧海電廠處之底棲生物種類皆小於 3 種，可能原因為和平溪內之底棲生物種類較為稀少。

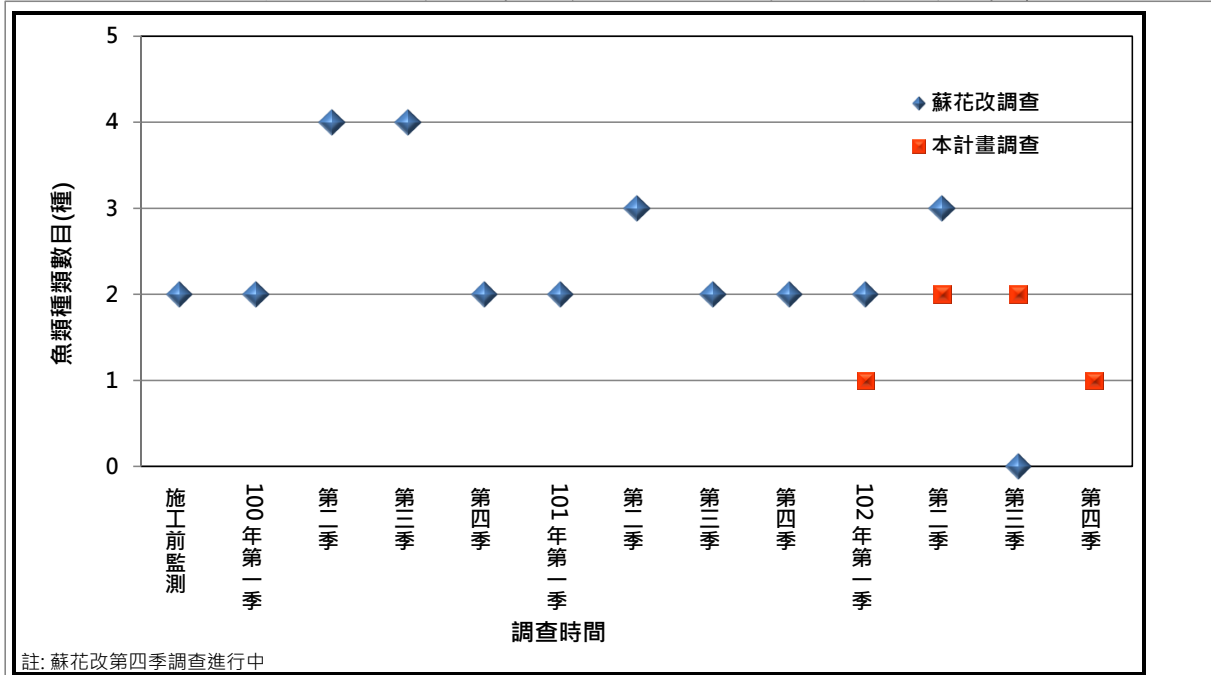


圖 6-1 魚類調查成果比較圖

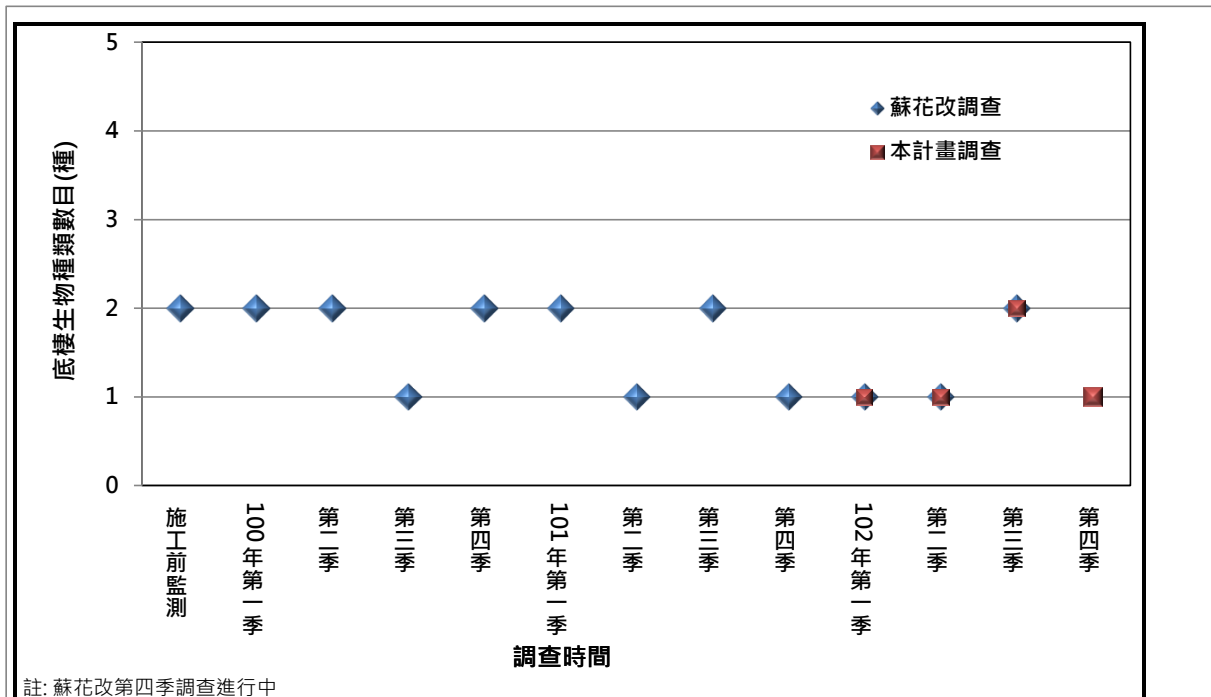


圖 6-2 底棲生物調查成果比較圖

3.水生昆蟲

本計畫於和平溪下游河段(出海口至大濁水橋河段)並無調查到任何水生昆蟲，此結果與「台9線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告(101.09~102.3)」調查成果相同；大濁水橋至河川界點多以中低耐污物種為主(如：四節蜉蝣科、扁蜉蝣科、蜉蝣科)，且優勢種以四節蜉蝣科及蜉蝣科為主；中上游河段參照歷年調查成果，水生昆蟲以蜉蝣目數量最多。

由圖 6-3 可知和平溪出海口處之水生昆蟲種類介於 0~11 種，其中以蘇花改工程「施工前監測」及「100 年第一季監測」結果數量最高，而後種類數量逐漸減少為 3~5 種，而自民國 101 年第 3 季迄今則未記錄到任何水生昆蟲，顯示水生昆蟲可能受到蘇花改工程施作之影響，造成其種類數量減少。由圖 6-6 可知上游碧海電廠處之水生昆蟲種類數量介於 13~48 種，相較於出海口處種類數量豐富許多，推測為物種種類分布差異，或可能受到下游之蘇花改工程施作影響了水生昆蟲種類數量。

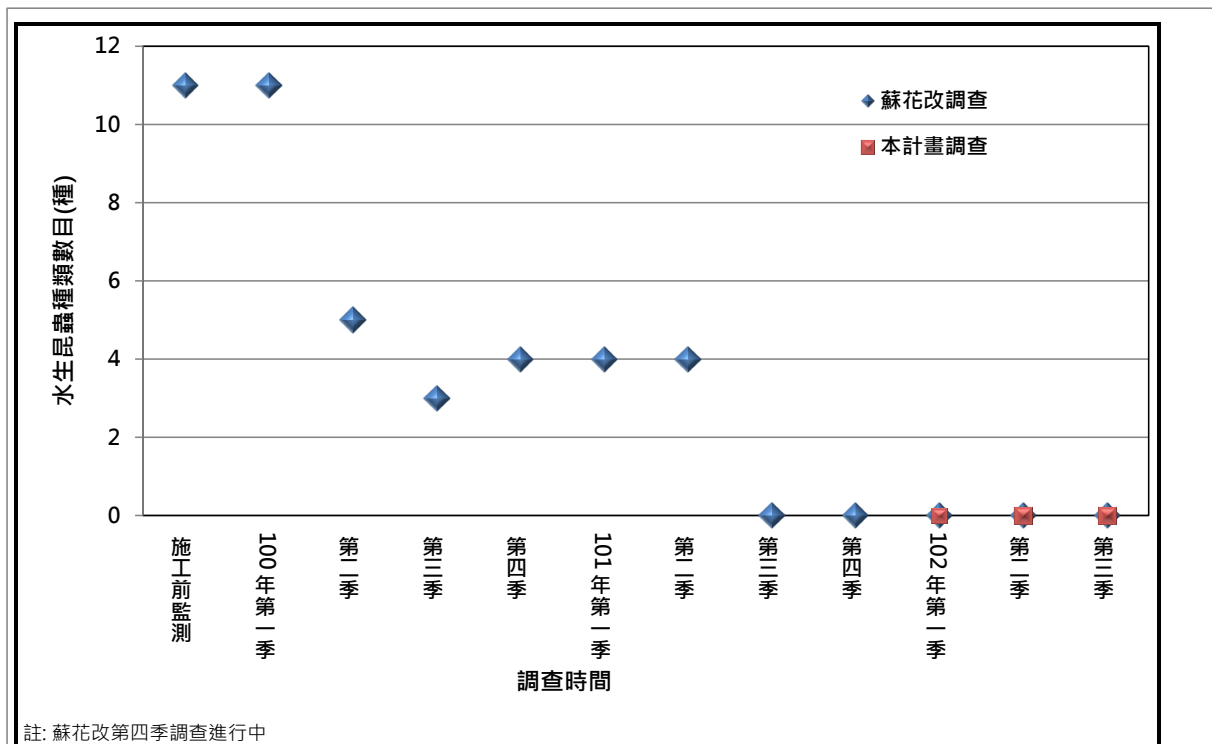


圖 6-3 水生昆蟲調查成果比較圖

4.浮游性藻類及附著性藻類

本計畫於和平溪下游河段(出海口至大濁水橋河段)所發現的物種較過去文獻調查成果為少，但物種仍以菱形藻、舟形藻、卵形藻為主；上游河段參照歷年調查成果顯示物種豐多度較下游為差。由圖 6-4、圖 6-5 及圖 6-6，浮游性藻類與附著性藻類數量可知蘇花改所調查浮游性藻類及附著性藻類種類與數量均較豐富。

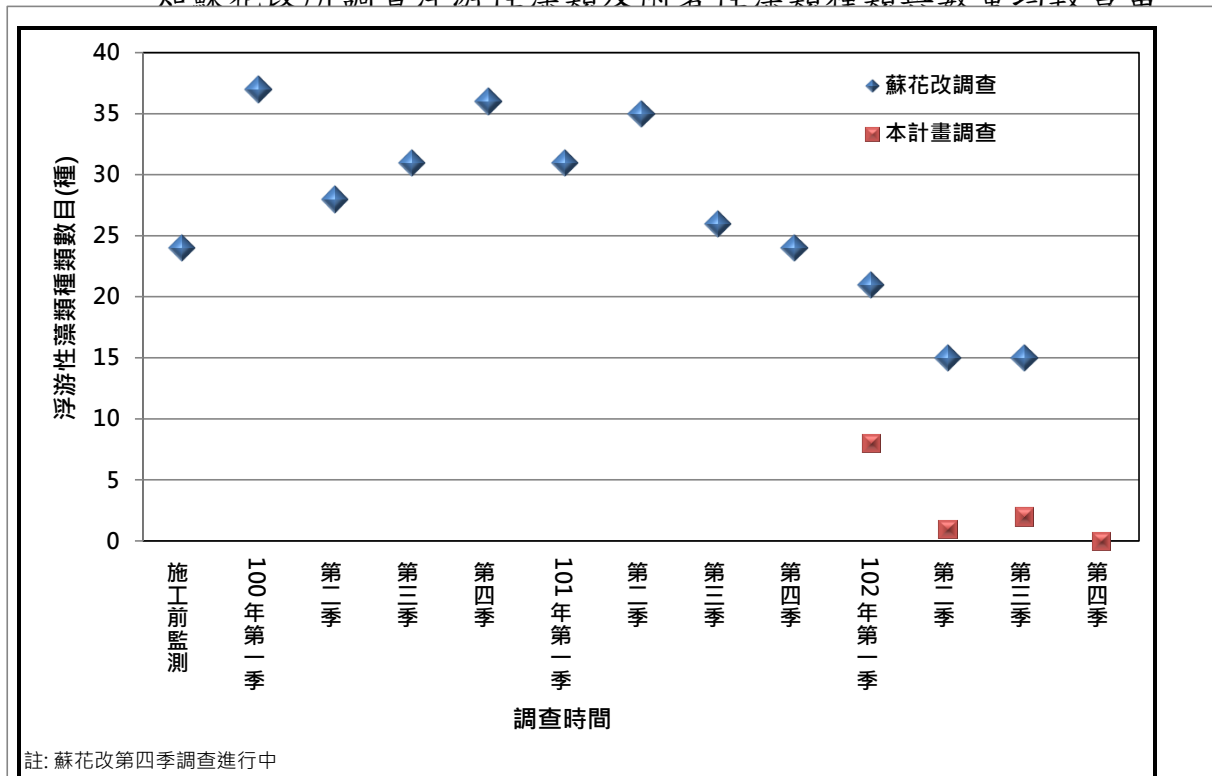


圖 6-4 浮游性藻類調查成果比較圖

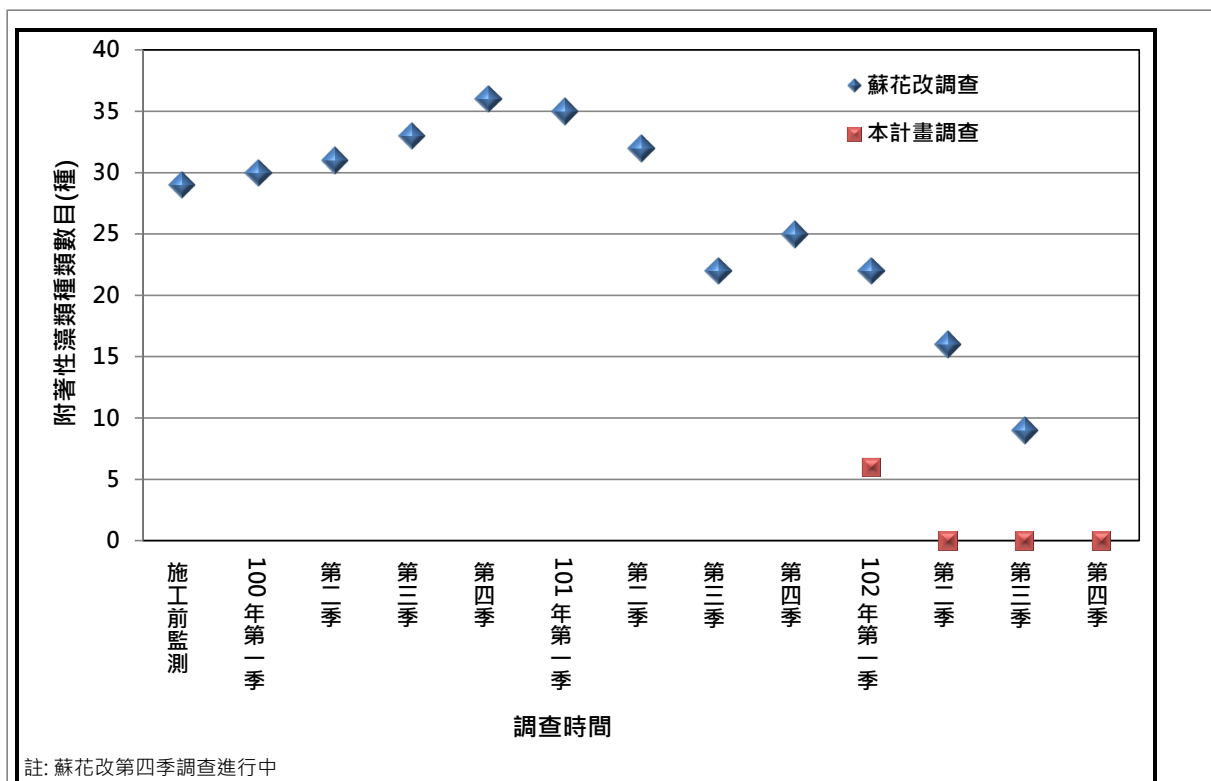


圖 6-5 附著性藻類調查成果比較圖

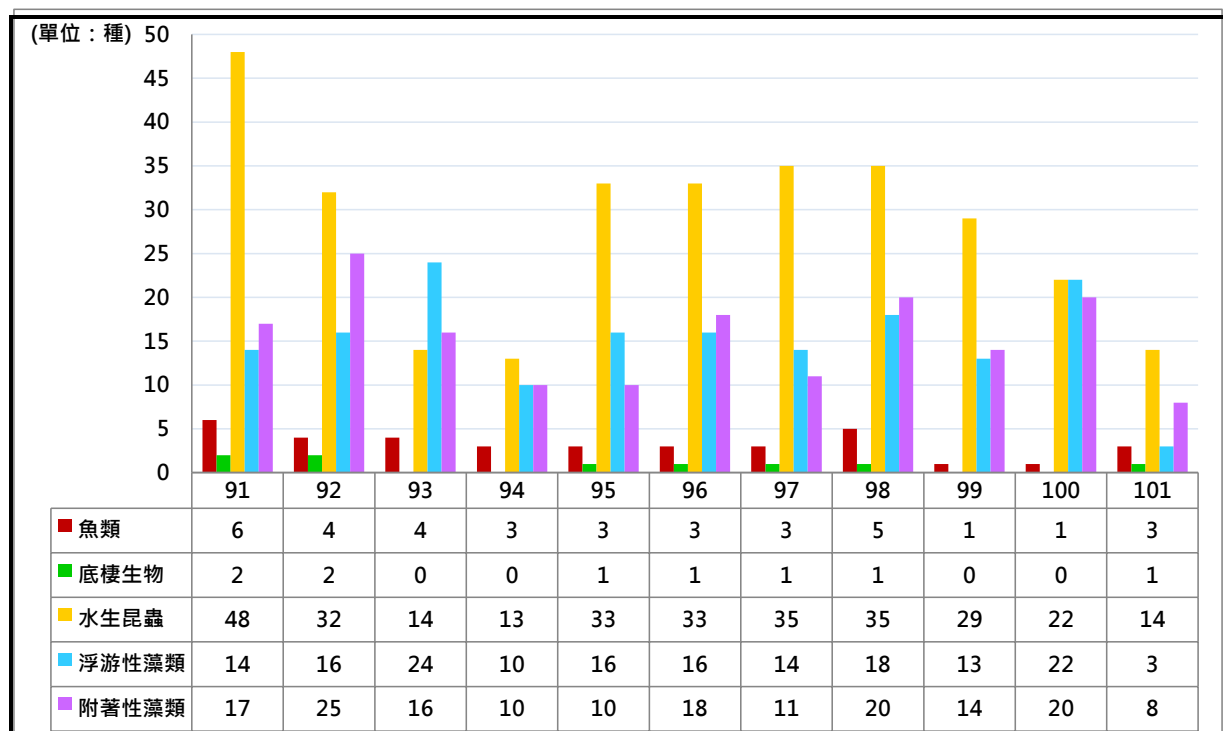


圖 6-6 和平溪碧海水力發電計畫歷年水域生物種類變化圖

(二)陸域生物

1.鳥類

由相關調查文獻可知，鳥類組成隨海拔而有所不同：近出海

口的鳥類種類以白頭翁、麻雀、綠繡眼為主；大濁水橋上游取水工樣站至河川界點樣站的鳥類種類及數量較出海口豐富，如紅嘴黑鵯、繡眼畫眉、紅鳩及白頭翁等。

本計畫調查結果與大部分文獻相近，而中上游流域參照歷年調查文獻顯示鳥類物種相當豐富，其中瀕臨絕種保育類物種計有藍腹鵲、朱鷗及林鵲；珍貴稀有保育類計有鳳頭蒼鷹、大冠鷲、黃嘴角鴉、領角鴉、小剪尾、竹鳥、黃山雀、赤腹山雀、松雀鷹及烏頭翁。由圖 6-7，出海口處之鳥類種類數量由蘇花改工程「施工前監測」之 65 種逐次漸減，至 102 年僅為 12~23 種，顯示蘇花改工程對於鳥類種類數量有一定影響。另由圖 6-12，上游碧海電廠處之鳥類種類數量相當豐富，歷次調查結果介於 42~70 種，顯示和平溪上游之鳥類生態較為豐富且多樣化。

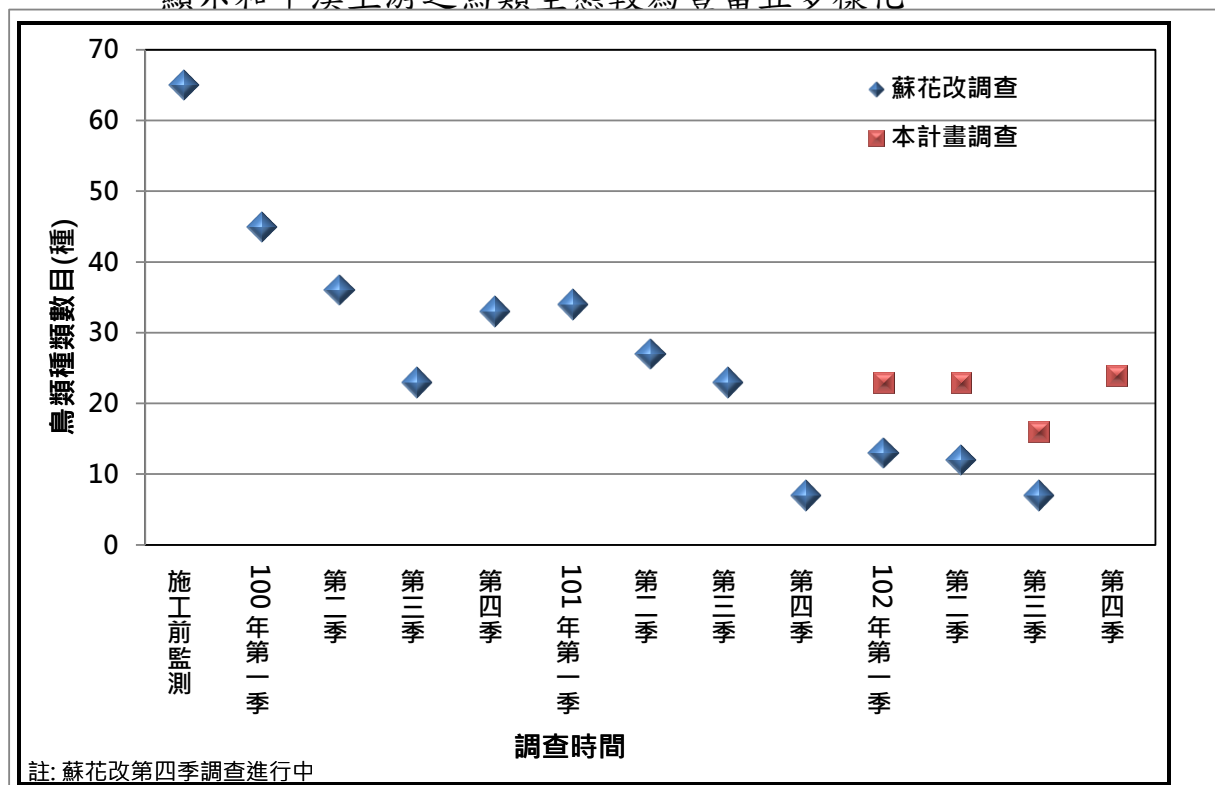


圖 6-7 鳥類調查成果比較圖

2. 哺乳類

由相關調查文獻可知，哺乳類組成隨樣站海拔高度不同，下游河段兩岸哺乳類貧乏，且多為小型齧齒目動物，中上游河段開始則有臺灣獼猴、大赤鼯鼠等物種。由於歷年文獻針對上游流域

的調查範圍廣闊，加上和平溪上游流域幾乎無人為活動，因此調查結果相當豐富，其中保育類計有臺灣獼猴、白鼻心、棕葉貓、山羌及長鬃山羊等。由圖 6-8，出海口處之哺乳類種類不多；由圖 6-12，上游碧海電廠處之哺乳類種類數量豐富，顯示上游受人為影響少，物種種類相對多樣化。

3.兩棲類與爬蟲類

本計畫與歷年文獻的兩棲爬蟲類種數及組成無太大差異，下游河段兩棲類物種皆以褐樹蛙、盤古蟾蜍及日本樹蛙為主，爬蟲類則為零星紀錄，其中斯文豪氏攀蜥為臺灣特有種；針對中上游流域調查，歷年資料物種較本計畫豐富，其中保育類物種計有百步蛇、雨傘節、眼鏡蛇、臺灣鈍頭蛇、龜殼花、斯文豪氏攀蜥及南台草蜥等。由圖 6-9 與圖 6-10，下游出海口處之兩棲類與爬蟲類種類數量皆逐次漸減，除可能為物種分布差異外，亦可能受到蘇花改工程影響；由圖 6-12，上游碧海電廠處之兩棲類與爬蟲類種類數量豐富，歷次調查結果亦相對平均，介於 7~15 種，可能為上游區域受人為影響程度較低，物種種類相對多樣化。

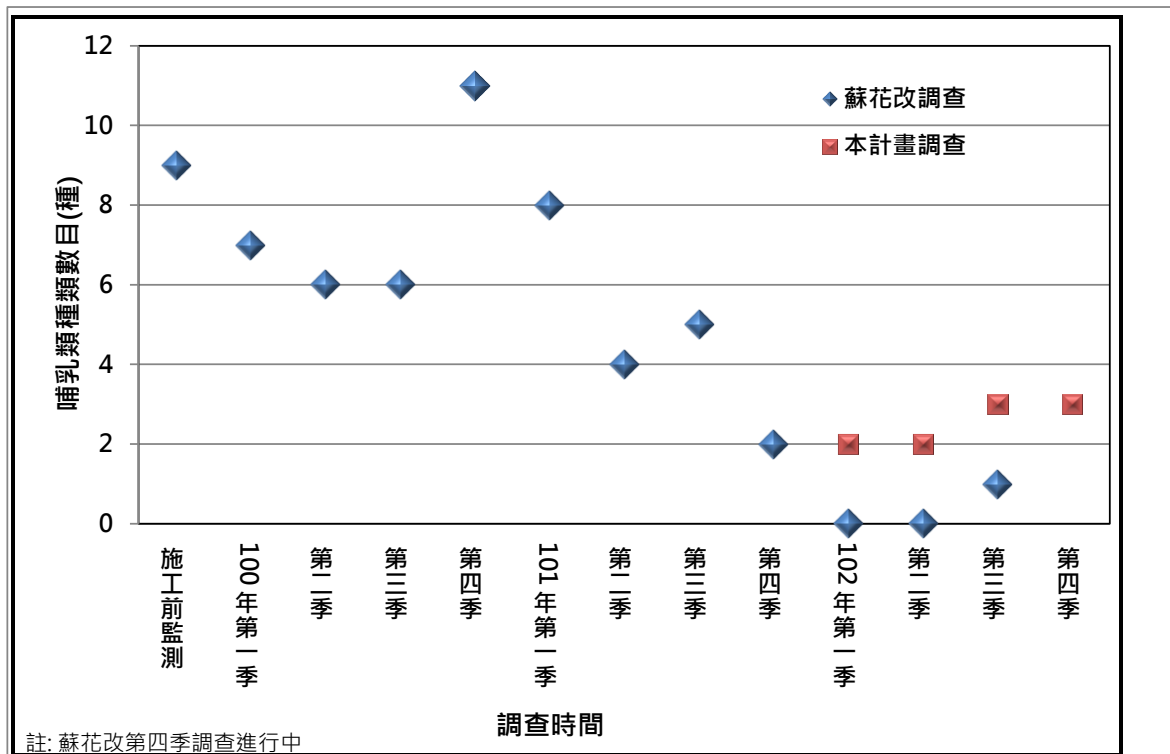


圖 6-8 哺乳類調查成果比較圖

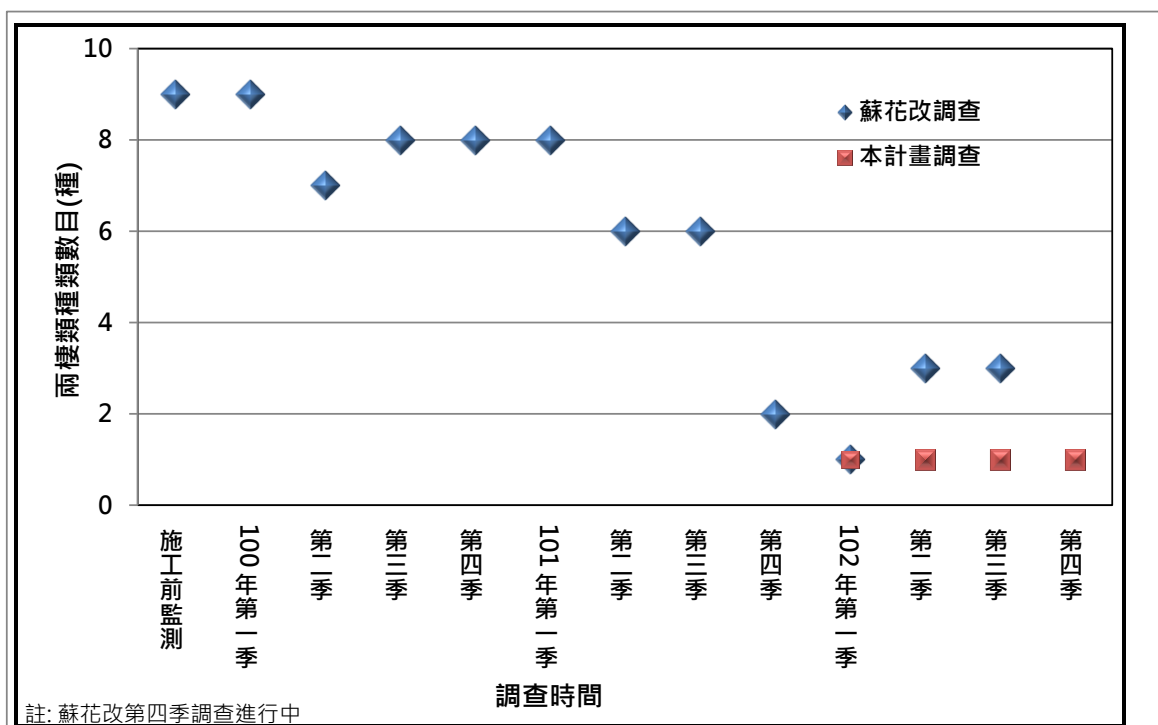


圖 6-9 兩棲類調查成果比較圖

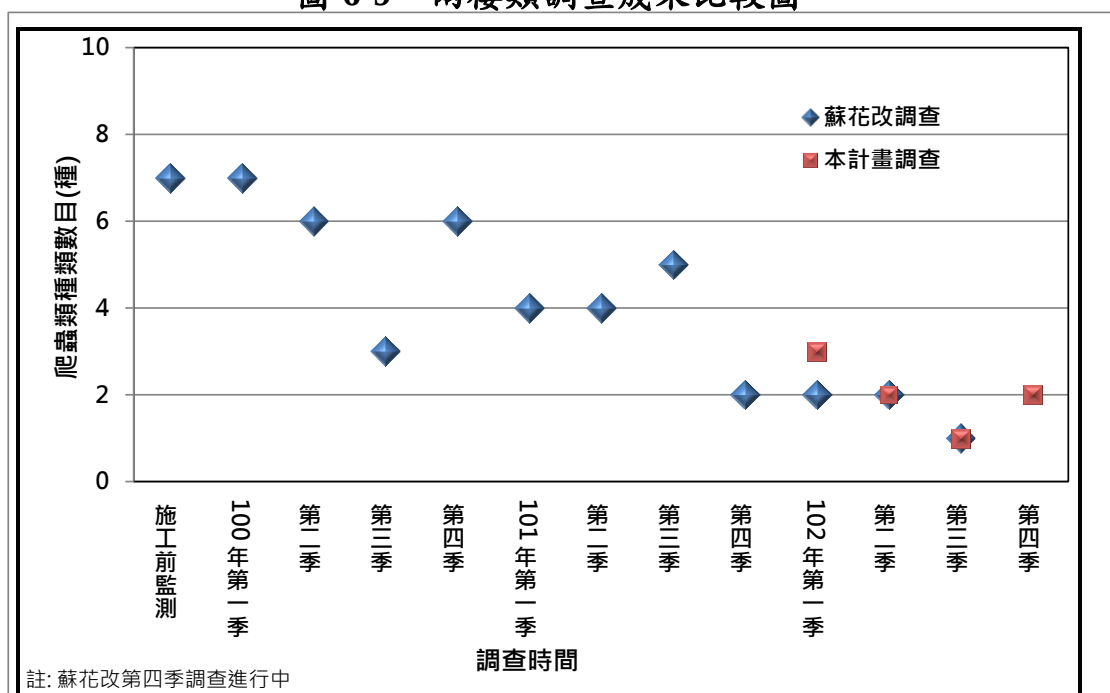


圖 6-10 爬蟲類調查成果比較圖

4. 蝴蝶類

歷年文獻針對下游流域的蝴蝶類種類數與本計畫相近或是較本計畫豐富；上游流域參照歷年文獻資料顯示物種及數量較下游豐富，其中計有臺灣麝香鳳蝶、臺灣鳳蝶、黃紋褐弄蝶、臺灣波紋蛇目蝶及大波紋蛇目蝶等臺灣特有種，另有保育類物種金裳

鳳蝶。由圖 6-11，下游出海口處之蝴蝶類種類數量逐次漸減，可能為下游區域受人為影響高，棲地環境失去天然性，不利蝴蝶類生存，此外亦可能受到蘇花改工程影響；由圖 6-12，上游碧海電廠處之蝴蝶類種類數量相當豐富，可能係上游區域受人為影響程度較低，棲地環境天然，物種種類相對多樣化。

5. 蜻蛉目成蟲

本計畫於出海口樣站經 4 季次調查共紀錄 3 種蜻蛉目成蟲，分別為薄翅蜻蜓、褐斑蜻蜓及青紋細蟪，此河段受水質濁度影響，各物種類及數目皆稀少。經查「台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告」歷年報告並無針對蜻蛉目成蟲進行調查，故無法與本計畫調查成果做一比較。

6. 植物

「台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告」因範圍侷限在出海口及潮間帶，因此所調查之物種組成以濱海植物為主，且物種總數也較本計畫少，與「和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測」及「和平溪碧海水力發電計畫期間環境監測」等文獻做比較，本計畫調查範圍僅至河川界點樣站，並未包含和平溪上游流域，海拔亦低於 1,500 公尺，因此未發現臺灣冷杉、臺灣鐵杉等較高海拔分布的植物，所調查物種亦較少。

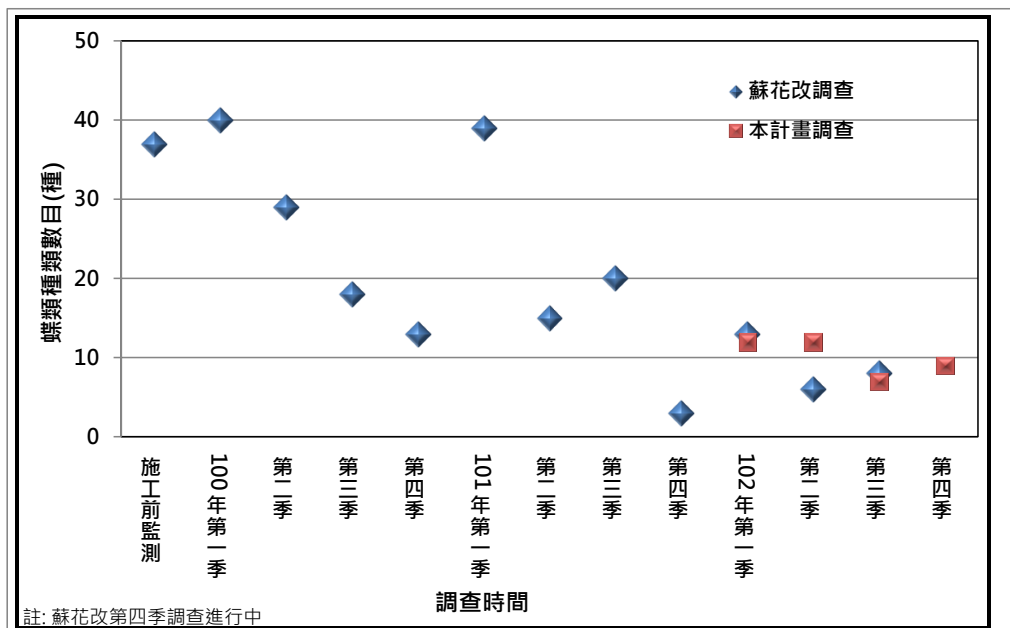


圖 6-11 蝶類調查成果比較圖

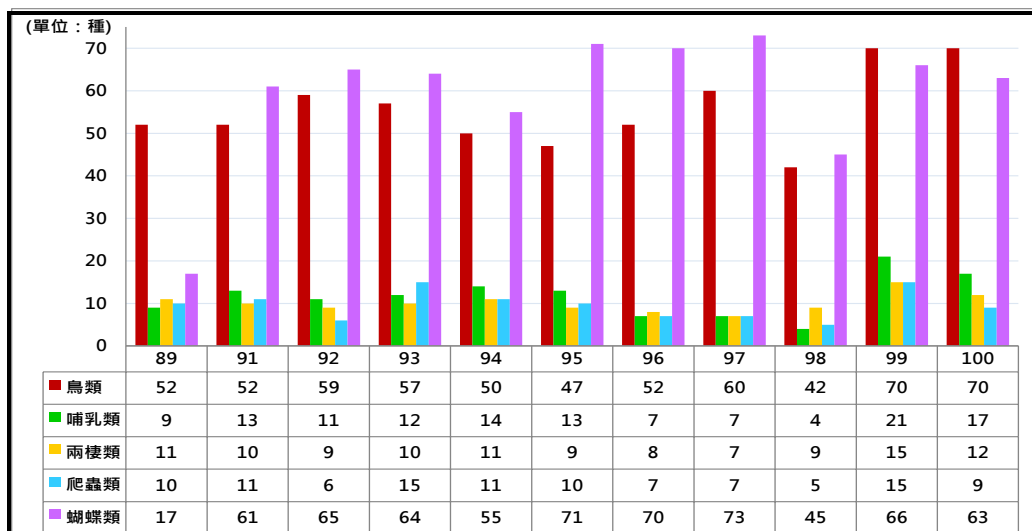


圖 6-12 和平溪碧海水力發電計畫歷年陸域生物種類變化圖

表 6-1 和平河流域歷年魚類調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪河川生態調查研究	88	行政院 農業委員會 林務局	和平溪上中下游 地區	魚類共記錄 5 種，包含日本禿頭 鯊、大吻鰕虎、臺灣鏟頰魚(鮎魚)， 泥鰍及鱸鰻。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境 監測	91	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	魚類共記錄 3 種，包含臺灣鏟頰魚 (鮎魚)、大吻鰕虎、日本瓢鰭鰕虎。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境 監測	92	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	魚類共記錄 3 種，包含臺灣鏟頰魚 (鮎魚)、大吻鰕虎、日本瓢鰭鰕 虎。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境 監測	93	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	魚類共記錄 4 種，包含臺灣鏟頰魚 (鮎魚)、大吻鰕虎、日本瓢鰭鰕 虎、細斑吻鰕虎。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境 監測	94	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	魚類共記錄 3 種，包含鮎魚、日本 瓢鰭鰕虎及大吻鰕虎。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境 監測	95	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	魚類共記錄 4 種，包含臺灣鏟頰魚 (鮎魚)、大吻鰕虎、日本瓢鰭鰕 虎、細斑吻鰕虎。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境 監測	96	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	魚類共記錄 3 種，包含臺灣鏟頰魚 (鮎魚)、日本瓢鰭鰕虎及大吻鰕虎。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境 監測	97	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	魚類共記錄 3 種，包含臺灣鏟頰魚 (鮎魚)、日本瓢鰭鰕虎及大吻鰕虎。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境 監測	98	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	魚類共發現 5 種，包含臺灣鏟頰魚 (鮎魚)、日本瓢鰭鰕虎、大吻鰕虎、 細斑鰕虎及吳郭魚。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境 監測	99	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	魚類共發現 1 種，為臺灣鏟頰魚(鮎 魚)。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ～ 100.03	交通部公路 總局	和平溪下游出口 段	魚類共發現 2 種，為大吻鰕虎及鰻 魚。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書	100	交通部 公路總局	和平溪下游出口 段	魚類共發現 2 種，為大吻鰕虎與日 本禿頭鯊。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境 監測	100	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	魚類共發現 2 種，為臺灣鏟頰魚(鮎 魚)、日本瓢鰭鰕虎。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ～ 100.06	交通部 公路總局	和平溪下游出口 段	魚類共發現 2 種，為大吻鰕虎與鰻 魚。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ～ 100.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口 段	共記錄魚類 3 目 3 科 4 種，其中以 大吻鰕虎記錄數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ～ 100.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口 段	共記錄魚類 3 目 3 科 4 種，其中以 日本禿頭鯊記錄數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ～ 101.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口 段	共記錄魚類 1 目 1 科 2 種，其中以 大吻鰕虎記錄數量最多。
和平溪碧海水力發電計畫運轉期間環境 監測	101	臺灣 電力公司	和平溪中上游地 區	共記錄魚類 3 種，包含臺灣鏟頰 魚(鮎魚)、日本瓢鰭鰕虎、大吻鰕 虎。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ～ 101.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口 段	共記錄 1 目 1 科 2 種，其中以日本 禿頭鯊記錄數量最多。
和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地 環境影響差異分析報告	101.04	經濟部 工業局	和平溪下游出口 段	共記錄魚類 4 種，臺灣鏟頰魚(鮎 魚)、日本禿頭鯊、大吻鰕虎及鰻 魚。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工期間環境監測報告	101.06 ～ 101.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口 段	共記錄 2 目 2 科 3 種，其中以日本 禿頭鯊記錄數量最多。

表 6-1 和平河流域歷年魚類調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	共記錄魚類 1 目 1 科 2 種，其中以大吻鰕虎記錄數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	共記錄魚類 2 種，為大吻鰕虎記錄與日本禿頭鯊。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	共記錄魚類 2 種，為大吻鰕虎記錄與日本禿頭鯊。
雄星探礦場和平溪口砂金開採計畫環境影響差異分析報告暨環境現況差異分析及對策檢討報告	102.03	賴秀雲	和平溪下游出口段	共記錄魚類 1 目 1 科 2 種，其中以大吻鰕虎記錄數量最多。

表 6-2 和平河流域歷年底棲生物調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪河川生態調查研究	88	行政院 農業委員會 林務局	和平溪上中下游地區	底棲生物共 2 種，為大和沼蝦與大和米蝦。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	底棲生物共 2 種，為臺灣沼蝦與太魯閣澤蟹。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	92	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	底棲生物共 2 種，為臺灣沼蝦與大和米蝦。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	93	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	未發現底棲生物。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	94	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	未發現底棲生物。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	95	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	僅記錄臺灣沼蝦。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	96	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	僅記錄臺灣沼蝦。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	97	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	僅記錄臺灣沼蝦。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	98	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	僅記錄臺灣沼蝦。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	99	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	未發現底棲生物。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ～ 100.03	交通部公路 總局	和平溪下游出口段	共記錄底棲生物 2 種，大和沼蝦數較多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	底棲生物共發現 2 種，為大和沼蝦與毛指沼蝦。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	未發現底棲生物。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ～ 100.06	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	共記錄底棲生物類 1 目 1 科 2 種，其中以大和沼蝦記錄數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ～ 100.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	共記錄底棲生物類 1 目 1 科 2 種，其中以大和沼蝦記錄數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ～ 100.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	僅記錄大和沼蝦 1 種。

表 6-2 和平河流域歷年底棲生物調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ～ 101.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	共記錄底棲生物類 1 目 1 科 2 種，其中以大和沼蝦記錄數量最多。
和平溪碧海水力發電計畫運轉期間環境監測	101	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	僅記錄大和沼蝦 1 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ～ 101.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	共記錄底棲生物類 1 目 1 科 2 種，其中以大和沼蝦記錄數量最多。
和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地環境影響差異分析報告	101.04	經濟部 工業局	和平溪下游出口段	共記錄底棲生物 4 種，未發現保育類。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.06 ～ 101.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	僅記錄大和沼蝦 1 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	僅記錄大和沼蝦與寬掌沼蝦 2 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	僅記錄大和沼蝦 1 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	僅記錄大和沼蝦 1 種。
雄星探礦場和平溪口砂金開採計畫環境影響差異分析報告暨環境現況差異分析及對策檢討報告	102.03	賴秀雲	和平溪下游出口段	僅記錄大和沼蝦與寬掌沼蝦 2 種底棲生物。

表 6-3 和平河流域歷年水生昆蟲調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	水生昆蟲共 8 目 30 科 48 種，以蜉蝣目最多。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	92	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	水生昆蟲共 7 目 24 科 32 種，以蜉蝣目與毛翅目較多。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	93	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	水生昆蟲共 4 目 8 科 14 種。以蜉蝣目最多。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	94	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	水生昆蟲共 6 目 8 科 13 種，以毛翅目及蜉蝣目較多。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	95	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	水生昆蟲共 6 目 19 科 33 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	96	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	水生昆蟲共記錄 6 目 19 科 33 種，以蜉蝣目數量最多。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	97	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	水生昆蟲共記錄 7 目 20 科 35 種，以蜉蝣目數量最多。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	98	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	水生昆蟲共記錄 7 目 21 科 35 種，以蜉蝣目數量最多。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	99	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	水生昆蟲共記錄 6 目 20 科 29 種，以蜉蝣目數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ～ 100.03	交通部公路 總局	和平溪下游出口段	水生昆蟲共記錄 3 目 6 科 11 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	水生昆蟲共記錄 3 目 6 科 6 種，以蜉蝣目最多。

表 6-3 和平河流域歷年水生昆蟲調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	水生昆蟲共記錄 7 目 19 科 22 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ～ 100.06	交通部公路總局	和平溪下游出口段	水生昆蟲共記錄 11 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ～ 100.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	共記錄水生昆蟲 3 目 4 科 5 種，其中以蜉蝣目數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ～ 100.11	交通部公路總局	和平溪下游出口段	共記錄水生昆蟲 2 目 3 科 3 種，其中以蜉蝣目最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ～ 101.02	交通部公路總局	和平溪下游出口段	共記錄水生昆蟲 2 目 3 科 4 種，其中以蜉蝣目最多。
和平溪碧海水力發電計畫運轉期間環境監測	101	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	共記錄水生昆蟲 7 目 12 科 14 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ～ 101.05	交通部公路總局	和平溪下游出口段	共記錄水生昆蟲 3 目 4 科 4 種，其中以蜉蝣目最多。
和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地環境影響差異分析報告	101.04	經濟部工業局	和平溪下游出口段	共記錄水生昆蟲 3 目 8 科 13 種，其中以蜉蝣目最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.06 ～ 101.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	共記錄水生昆蟲 3 目 4 科 4 種，其中以蜉蝣目最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部公路總局	和平溪下游出口段	未發現水生昆蟲。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部公路總局	和平溪下游出口段	未發現水生昆蟲。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部公路總局	和平溪下游出口段	未發現水生昆蟲。
雄星探礦場和平溪口砂金開採計畫環境影響差異分析報告暨環境現況差異分析及對策檢討報告	102.03	賴秀雲	和平溪下游出口段	未發現水生昆蟲。

表 6-4 和平河流域歷年浮游性藻類調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共 14 種, 12 種矽藻, 2 種綠藻。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	92	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共 16 種, 15 種矽藻, 1 種綠藻。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	93	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共記錄 24 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	94	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共記錄 10 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	95	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共記錄 16 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	96	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共記錄 16 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	97	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共記錄 14 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	98	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共記錄 18 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	99	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共記錄 13 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ～ 100.03	交通部公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 3 門 15 屬 24 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 4 門 31 屬 55 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共記錄 22 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ～ 100.06	交通部公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 37 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ～ 100.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 3 門 19 屬 28 種, 以橋彎藻屬為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ～ 100.11	交通部公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 2 門 13 屬 31 種, 以橋彎藻屬為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ～ 101.02	交通部公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 3 門 18 屬 36 種, 以橋彎藻屬為優勢物種。
和平溪碧海水力發電計畫運轉期間環境監測	101	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	浮游性藻類共記錄 3 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ～ 101.05	交通部公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 3 門 19 屬 31 種, 以脆桿藻屬為優勢物種。
和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地環境影響差異分析報告	101.04	經濟部工業局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 2 門 9 屬 15 種, 以曲殼藻屬為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.06 ～ 101.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 3 門 16 屬 35 種, 以脆桿藻屬為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 3 門 16 屬 26 種, 以舟形藻屬為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 24 種。

表 6-4 和平河流域歷年浮游性藻類調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 21 種。
雄星探礦場和平溪口砂金開採計畫環境影響差異分析報告暨環境現況差異分析及對策檢討報告	102.03	賴秀雲	和平溪下游出口段	浮游性藻類共記錄 3 門 16 屬 26 種，以舟形藻屬為優勢物種。

表 6-5 和平河流域歷年附著性藻類調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共 17 種，藍綠藻 2 種、綠藻 5 種、矽藻 10 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	92	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共 25 種，藍綠藻 3 種、綠藻 10 種、矽藻 12 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	93	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共記錄 16 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	94	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共記錄 10 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	95	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共記錄 10 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	96	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共記錄 18 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	97	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共記錄 11 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	98	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共記錄 20 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	99	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共記錄 14 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ～ 100.03	交通部公路 總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 3 門 16 屬 29 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 3 門 30 屬 55 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共記錄 20 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ～ 100.06	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 30 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ～ 100.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 3 門 15 屬 31 種，以曲殼藻為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ～ 100.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 3 門 16 屬 33 種，以舟形藻屬為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ～ 101.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 3 門 18 屬 36 種，以脆桿藻屬為優勢物種。
和平溪碧海水力發電計畫運轉期間環境監測	101	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	附著性藻類共記錄 8 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ～ 101.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 2 門 17 屬 35 種，以舟形藻屬為優勢物種。

表 6-5 和平河流域歷年附著性藻類調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地 環境影響差異分析報告	101.04	經濟部 工業局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 2 門 12 屬 24 種，以曲殼藻屬為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工期間環境監測報告	101.06 ～ 101.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 2 門 15 屬 32 種，以舟形藻屬為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工期間環境監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 2 門 14 屬 22 種，以卵形藻屬為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工期間環境監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 25 種
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳 ～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境 影響說明書-施工期間環境監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 22 種
雄星探礦場和平溪口砂金開採計畫環境 影響差異分析報告暨環境現況差異分析 及對策檢討報告	102.03	賴秀雲	和平溪下游出口段	附著性藻類共記錄 2 門 14 屬 22 種，以卵形藻屬為優勢物種。

表 6-6 和平流域歷年鳥類調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪碧海水力發電計畫環境影響差異分析報告	89	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共記錄 25 科 52 種，其中有瀕臨絕種保育類藍腹鵲、珍貴稀有保育類大冠鶯。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共記錄 52 種，朱鷲為唯一之瀕臨絕種保育類，大冠鶯、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴉、領角鴉 4 種為珍貴稀有鳥種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	92	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共記錄 59 種，朱鷲為瀕臨絕種保育類，大冠鶯、黃嘴角鴉、鸛鵒、綠鳩、黃山雀、領角鴉為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	93	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共記錄 57 種，其中珍貴稀有物種有鳳頭蒼鷹、大冠鶯、黃嘴角鴉、領角鴉、小剪尾、竹鳥、黃山雀、赤腹山雀。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	94	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共 50 種，其中黃嘴角鴉、領角鴉、小剪尾、黃山雀、大冠鶯、赤腹山雀為珍貴稀有保育類鳥種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	95	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共記錄 47 種，其中朱鷲為瀕臨絕種保育類，珍貴稀有物種有鳳頭蒼鷹、大冠鶯、黃嘴角鴉、領角鴉、竹鳥、黃山雀、赤腹山雀。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	96	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共 52 種，其中藍腹鵲為瀕臨絕種保育類，松雀鷹、鳳頭蒼鷹、蜂鷹、大冠鶯、領角鴉、黃嘴角鴉、小剪尾、黃山雀、赤腹山雀為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	97	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共 60 種，其中林鵰、藍腹鵲為瀕臨絕種保育類，松雀鷹、鳳頭蒼鷹、蜂鷹、大冠鶯、領角鴉、黃嘴角鴉、小剪尾、黃山雀、赤腹山雀為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	98	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共 42 種，其中鳳頭蒼鷹、大冠鶯、領角鴉、黃嘴角鴉、烏頭翁、赤腹山雀為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	99	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共 11 目 35 科 70 種，其中松雀鷹、鳳頭蒼鷹、大冠鶯、領角鴉、黃嘴角鴉、烏頭翁、赤腹山雀、黃山雀為珍貴稀有保育類。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ～ 100.03	交通部公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共 11 目 32 科 65 種，其中以白頭翁數量最多，其次為綠繡眼。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共 13 目 40 科 90 種，其中和平地區主要以白頭翁、紅嘴黑鵲、小卷尾及山雀科居多。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	鳥類共 12 目 31 科 70 種，其中赤腹山雀、黃山雀、臺灣畫眉、小剪尾、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、大冠鶯、領角鴉、黃嘴角鴉為珍貴稀有保育類。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ～ 100.06	交通部公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共 10 目 27 科 45 種其中以白頭翁數量最多，其次為麻雀。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ～ 100.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共記錄 9 目 23 科 36 種，以綠繡眼最多，其次為家燕。

表 6-6 和平河流域歷年鳥類調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ～ 100.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共記錄 7 目 17 科 23 種，以綠繡眼最多，白頭翁、小雨燕次之。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ～ 101.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共記錄 9 目 21 科 33 種，以麻雀數量最多，白頭翁及綠繡眼次之。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ～ 101.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共 9 目 21 科 34 種，以白頭翁數量最多，綠繡眼次之。
和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地環境影響差異分析報告	101.04	經濟部 工業局	和平溪下游出口段	鳥類共 11 目 32 科 65 種，其中記錄有遊隼為瀕臨絕種保育類物種，其他紅隼、赤腹山雀、臺灣畫眉、烏頭翁、黃嘴角鴉、領角鴉、環頸雉、大冠鷲為珍貴稀有保育類。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.06 ～ 101.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共 11 目 21 科 27 種，以白頭翁及綠繡眼記錄數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共 5 目 17 科 23 種，以綠繡眼記錄數量最多，麻雀次之。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共 5 科 7 種，白頭翁為優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	鳥類共 10 科 13 種，白頭翁與綠繡眼為優勢物種。

表 6-7 和平河流域歷年哺乳類調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪碧海水力發電計畫環境影響差異分析報告	89	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類共記錄 5 科 9 種，其中珍貴稀有保育類有臺灣獼猴及棕葉貓及白鼻心。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類有 13 種，臺灣獼猴、棕葉貓、山羌及長鬃山羊 4 種為珍貴稀有種保育類動物。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	92	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類共記錄有 11 種，臺灣獼猴、山羌和長鬃山羊為珍貴稀有種保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	93	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類共 12 種，其中珍貴稀有物種有臺灣獼猴、白鼻心、棕葉貓、山羌、長鬃山羊。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	94	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類共 14 種，其中臺灣獼猴、棕葉貓、山羌、長鬃山羊及白鼻心為珍貴稀有種保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	95	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類共 13 種，其中珍貴稀有物種有臺灣獼猴、白鼻心、棕葉貓、山羌、長鬃山羊。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	96	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類共 7 種，其中臺灣獼猴、棕葉貓、山羌為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	97	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類共 7 種，其中臺灣獼猴、長鬃山羊、山羌為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	98	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類共 4 種，其中臺灣獼猴、山羌為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	99	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類共 7 目 14 科 21 種，其中臺灣山羊為珍貴稀有保育類，山羌、臺灣獼猴、白鼻心為保育類物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ~ 100.03	交通部公路總局	和平溪下游出口段	哺乳類共 4 目 7 科 9 種，以東亞家蝠數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部公路總局	和平溪下游出口段	哺乳類共 7 目 14 科 20 種，和平溪谷處有臺灣山羊與山羌等中、大型哺乳類活動。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	哺乳類共 6 目 12 科 17 種，其中臺灣山羊與食蟹獾為珍貴稀有保育類，山羌、臺灣獼猴為保育類物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ~ 100.06	交通部公路總局	和平溪下游出口段	哺乳類共 4 目 5 科 7 種，以東亞家蝠數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ~ 100.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	哺乳類共 4 目 5 科 6 種，以東亞家蝠數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ~ 100.11	交通部公路總局	和平溪下游出口段	哺乳類共 4 目 4 科 6 種，以東亞家蝠數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ~ 101.02	交通部公路總局	和平溪下游出口段	哺乳類共 6 目 8 科 11 種，無明顯優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ~ 101.05	交通部公路總局	和平溪下游出口段	哺乳類共 5 目 6 科 8 種，以東亞家蝠數量最多。

表 6-7 和平流域歷年哺乳類調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平工業區配合台 9 線改善計畫 變更用地環境影響差異分析報告	101.04	經濟部 工業局	和平溪下游出口段	哺乳類 4 目 7 科 9 種，山羌為保育類物種
台 9 線蘇花公路山區路段改善 計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、 和中～大清水)環境影響說明書- 施工期間環境監測報告	101.06 ～ 101.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	哺乳類共 3 目 3 科 4 種，以東亞家蝠數量 最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善 計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、 和中～大清水)環境影響說明書- 施工期間環境監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	哺乳類共 2 目 3 科 5 種，發現臭鼬、赤腹 松鼠、小黃腹鼠、刺鼠及家鼯鼠，惟數量 稀少零星記錄，無明顯優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善 計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、 和中～大清水)環境影響說明書- 施工期間環境監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	哺乳類共 2 科 2 種。發現赤腹松鼠及臭鼬。
台 9 線蘇花公路山區路段改善 計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、 和中～大清水)環境影響說明書- 施工期間環境監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	未發現哺乳類。

表 6-8 和平河流域歷年兩棲類調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪河川生態調查研究	88	行政院 農業委員會 林務局	和平溪上中下游地區	兩棲類共記錄 3 科 10 種，其中褐樹蛙、莫氏樹蛙及盤古蟾蜍為臺灣特有種。
和平溪碧海水力發電計畫環境影響差異分析報告	89	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類共記錄 3 科 11 種，其中有珍貴稀有保育類褐樹蛙。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類有 10 種，褐樹蛙為特有種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	92	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類共 9 種，其中有 3 種保育類貢德氏赤蛙、褐樹蛙及莫氏樹蛙。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	93	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類共 10 種，褐樹蛙為珍貴稀有物種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	94	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類共 11 種，其中莫氏樹蛙和褐樹蛙為珍貴稀有種保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	95	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類共 9 種，莫氏樹蛙為珍貴稀有物種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	96	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類共 8 種，其中褐樹蛙、莫氏樹蛙為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	97	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類共 7 種，無保育類物種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	98	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類共 9 種，無保育類物種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	99	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類共 5 科 15 種，其中褐樹蛙、莫氏樹蛙、面天樹蛙盤古蟾蜍為特有種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ~ 100.03	交通部公路 總局	和平溪下游出口段	兩棲類共記錄 1 目 4 科 9 種，以莫氏樹蛙數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	兩棲類共 1 目 5 科 15 種，黑眶蟾蜍與澤蛙等為優勢物種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣 電力公司	和平溪中上游地區	兩棲類共 3 科 12 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ~ 100.06	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	兩棲類共記錄 1 目 4 科 9 種，以黑眶蟾蜍數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ~ 100.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	兩棲類共記錄 1 目 4 科 7 種，以澤蛙數量最多，其次為黑眶蟾蜍。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ~ 100.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	兩棲類共記錄 1 目 4 科 8 種，以小雨蛙數量最多，日本樹蛙及澤蛙次之。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ~ 101.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	兩棲類共 1 目 4 科 8 種，其中莫氏樹蛙記錄數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ~ 101.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	兩棲類共 1 目 4 科 8 種，以小雨蛙記錄數量最多，日本樹蛙及面天樹蛙次之。
和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地環境影響差異分析報告	101.04	經濟部 工業局	和平溪下游出口段	兩棲類共 1 目 4 科 9 種，其中莫氏樹蛙與盤古蟾蜍為臺灣特有種

表 6-8 和平流域歷年兩棲類調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	101.06 ～ 101.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	兩棲類共 1 目 3 科 6 種，以日本樹蛙 記錄數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	兩棲類共 1 目 4 科 6 種，以日本樹 蛙記錄數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	兩棲類共 2 科 2 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	兩棲類共 1 科 1 種。

表 6-9 和平河流域歷年爬蟲類調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪碧海水力發電計畫環境影響差異分析報告	89	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共記錄 6 科 10 種，其中瀕臨絕種保育類有百步蛇、珍貴稀有保育類有雨傘節、眼鏡蛇、龜殼花、斯文豪氏攀蜥及南台草蜥。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共 11 種，其中斯文豪氏攀蜥為特有種，錦蛇、雨傘節及眼鏡蛇則為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	92	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共 6 種，其中斯文豪氏攀蜥為臺灣特有種，雨傘節則屬珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	93	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共 15 種，其中百步蛇為瀕臨絕種保育類，錦蛇、龜殼花、阿里山龜殼花及雨傘節為珍貴稀有有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	94	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共 11 種，其中眼鏡蛇、雨傘節、龜殼花及臺灣鈍頭蛇為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	95	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共 10 種，其中百步蛇為瀕臨絕種保育類，臺灣草蜥、錦蛇、龜殼花、眼鏡蛇為珍貴稀有有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	96	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共 7 種，其中臺灣草蜥、龜殼花為珍貴稀有保育類。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	97	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共 7 種，無保育類物種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	98	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共 5 種，無保育類物種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	99	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共 7 科 15 種，其中龜殼花及雨傘節為保育類，斯文豪氏攀蜥、臺灣鈍頭蛇及翠斑草蜥為臺灣特有種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ~ 100.03	交通部公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共記錄 1 目 5 科 7 種，以斯文豪氏攀蜥數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共 1 目 5 科 12 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	爬蟲類共 5 科 9 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ~ 100.06	交通部公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共記錄 1 目 4 科 7 種，以斯文豪氏攀蜥數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ~ 100.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共記錄 1 目 4 科 6 種，以斯文豪氏攀蜥數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ~ 100.11	交通部公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共記錄 1 目 2 科 3 種，數量稀少零星記錄，無優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ~ 101.02	交通部公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共 1 目 4 科 6 種，以蜥虎記錄數量最多。

表 6-9 和平流域歷年爬蟲類調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	101.03 ~ 101.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共 1 目 3 科 4 種，以斯文豪氏 攀蜥記錄數量最多。
和平工業區配合台 9 線改善計畫變更 用地環境影響差異分析報告	101.04	經濟部 工業局	和平溪下游出口段	爬蟲類共 1 目 5 科 7 種，其中斯文豪 氏攀蜥為臺灣特有種
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	101.06 ~ 101.08	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共 1 目 2 科 4 種，數量稀少零 星記錄，無明顯優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	101.09 ~ 101.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共 1 目 3 科 5 種，數量稀少零 星記錄，無明顯優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	101.12 ~ 102.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共 2 科 2 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	102.03 ~ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	爬蟲類共 2 科 2 種。

表 6-10 和平流域歷年蝴蝶類調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪碧海水力發電計畫環境影響差異分析報告	89	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類共 7 科 17 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類有 61 種，臺灣麝香鳳蝶、臺灣鳳蝶、臺灣波紋蛇目蝶及大波紋蛇目蝶為特有種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	92	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類共 65 種，臺灣麝香鳳蝶、臺灣鳳蝶和臺灣波紋蛇目蝶、黃紋褐弄蝶為特有種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	93	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類共 64 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	94	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類共 55 種，其中臺灣波紋蛇目蝶、黃紋褐弄蝶為特有種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	95	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類共 71 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	96	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類共 70 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	97	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類共 73 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	98	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類共 45 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	99	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類共 5 科 66 種，其中保育類物種為金裳鳳蝶。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ～ 100.03	交通部公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共 1 目 5 科 37 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共 1 目 5 科 87 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	蝶類共 5 科 63 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ～ 100.06	交通部公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共 1 目 5 科 40 種，以白粉蝶數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ～ 100.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共記錄 1 目 5 科 29 種，以白粉蝶數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ～ 100.11	交通部公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共 1 目 4 科 18 種，以亮色黃蝶數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ～ 101.02	交通部公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共 1 目 5 科 13 種，以銀歎粉蝶數量最多。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ～ 101.05	交通部公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共 1 目 5 科 39 種，以白粉蝶記錄數量最多。
和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地環境影響差異分析報告	101.04	經濟部工業局	和平溪下游出口段	蝶類共 1 目 5 科 37 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.06 ～ 101.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共 1 目 5 科 15 種，數量稀少零星記錄，無明顯優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共 1 目 5 科 20 種，數量稀少零星記錄，無明顯優勢物種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共 2 科 3 種。

表 6-10 和平溪流域歷年蝴蝶類調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	蝶類共 4 科 13 種。

表 6-11 和平溪流域歷年植物調查成果表(1/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
和平溪碧海水力發電計畫環境影響差異分析報告	89	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 89 科 226 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	91	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 99 科 398 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	92	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 99 科 398 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	93	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 99 科 417 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	94	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 100 科 421 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	95	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 101 科 445 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	96	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 457 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	97	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 470 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	98	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 462 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	99	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 117 科 337 屬 508 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工前環境監測報告	99.11 ~ 100.03	交通部公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 16 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書	100	交通部公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 94 種。
和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測	100	臺灣電力公司	和平溪中上游地區	陸域植物 115 科 332 屬 499 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.04 ~ 100.06	交通部公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 15 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.06 ~ 100.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 15 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.09 ~ 100.11	交通部公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 17 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	100.12 ~ 101.02	交通部公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 17 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.03 ~ 101.05	交通部公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 17 種。
和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地環境影響差異分析報告	101.04	經濟部工業局	和平溪下游出口段	陸域植物 64 科 139 屬 170 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告	101.06 ~ 101.08	交通部公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 15 種。

表 6-11 和平溪流域歷年植物調查成果表(2/2)

計畫名稱	時間 (民國)	公司名稱 或計畫主持	與本計畫關聯	調查成果內容
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	101.09 ～ 101.11	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 15 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	101.12 ～ 102.02	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 18 種。
台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 (蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大 清水)環境影響說明書-施工期間環境 監測報告	102.03 ～ 102.05	交通部 公路總局	和平溪下游出口段	陸域植物 18 種。

二、案例調查與評估

本計畫針對人為活動對於河川周遭環境影響及相關生態保育課題做探討評估，相關課題及評估因應方式說明如下。另利用河溪環境快速評估系統及快速棲地生態評估方法評估分析本計畫4處調查樣站之生態棲地環境，並提出相關評估成果。

(一)人為活動對生態環境影響案例調查及分析

1.區域河段工程施作影響

和平河流域目前於出海口附近有「台9線蘇花公路山區路段改善計畫」及楓溪澳花橋上游的「和平溪楓溪堤段防災減災工程(第二期)」等工程施作，施工期間工程車輛、大型機具及人員進出河道頻繁，同時進行土方開挖及回填等工程手段，使得河道流路數度變遷及河岸景觀破壞，影響水生動物與濱溪植物之成長，本計畫以汪靜明老師的快速棲地生態評估方法進行棲地環境評分，以釐清工程對生態環境之影響。

2.沿岸採砂場及水泥工廠影響

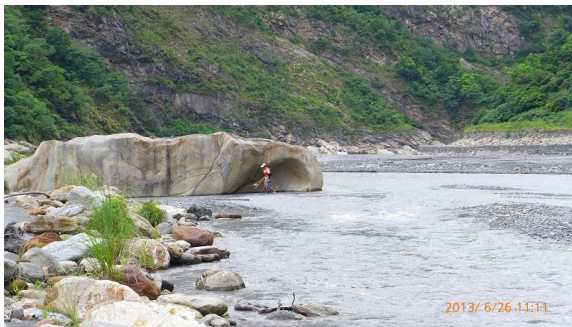
和平溪下游沿岸有數家砂石場及水泥工廠，由於和平溪兩岸皆為高聳山壁，雖有開闢相關林道以供車輛行駛，但為運輸方便及安全考量，砂石車大多行駛於自行開闢的河床道路，造成砂塵飛揚及噪音擾動問題，加上和平溪河道流路變遷快速，不利生物棲息。此外，於調查期間亦於河川界點右岸砂石洗選廠上游發現有高濃度懸浮物排放至和平溪中，造成水體混濁及水色不佳，未來應強化取締不當之水污染行為。

(二)生態棲地環境評估分析成果

評估生態環境時，應考量生態系統各方面的品質，並進行綜合性研判，綜合性的生態環境評估較傳統之群聚指標更能反應生態環境的變化，且世界各國均已推動生態環境評估作業，並建立長期生態與環境品質的變動關係。本計畫利用水利署曾推行之「河溪環境快速評估系統(Stream Environment Rapid Assessment System,

SERAS)」及汪靜明教授建立之「快速棲地生態評估方法 (Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)」, 針對和平溪各河段 (以各調查樣站為代表, 詳照片 6-1 至照片 6-16) 進行調查與評估, 評析其環境的品質。

	
照片 6-1 和平溪出海口(第 1 季)	照片 6-2 和平溪出海口(第 2 季)
	
照片 6-3 和平溪出海口(第 3 季)	照片 6-4 和平溪出海口(第 4 季)
	
照片 6-5 大濁水橋上游 (第 1 季)	照片 6-6 大濁水橋上游(第 2 季)
	
照片 6-7 大濁水橋上游 (第 3 季)	照片 6-8 大濁水橋上游(第 4 季)

	
照片 6-9 河川界點(第 1 季)	照片 6-10 河川界點(第 2 季)
	
照片 6-11 河川界點(第 3 季)	照片 6-12 河川界點(第 4 季)
	
照片 6-13 澳花橋上游過水路面(第 1 季)	照片 6-14 澳花橋上游過水路面(第 2 季)
	
照片 6-15 澳花橋上游過水路面(第 3 季)	照片 6-16 澳花橋上游過水路面(第 4 季)

1.河溪環境快速評估系統(SERAS)評估

該系統乃以澳洲河溪狀況指數(ISC)概念及國內環保署發展的河溪生態品質評估系統(ASREQ)架構為基礎，以物化環境與水生生物群聚為指標，發展符合台灣河溪環境特性的評估指標：

(1)系統目標

- A.以標準程序建立河溪環境品質之量化數據。
- B.提供河溪管理單位建立河溪管理及復育策略之資訊。
- C.提供評估回饋資訊，以修正管理或復育之策略。
- D.於河溪整治前評估其環境現況，整治後評估其成效。

(2)評估原則

圖 6-13 為河溪環境快速評估系統(SERAS)之基本架構，分為棲地物化環境及水生物群聚兩個主要指標，另分五項次指標，其中前四項為評估水域具備之生態機能，後者則反應生態結構之穩定性。SERAS 在棲地物化環境指標中選取河溪流量、河溪水質、河床棲地及河岸棲地為考量因子；水生物群聚指標中則以群聚結構為評估次指標。

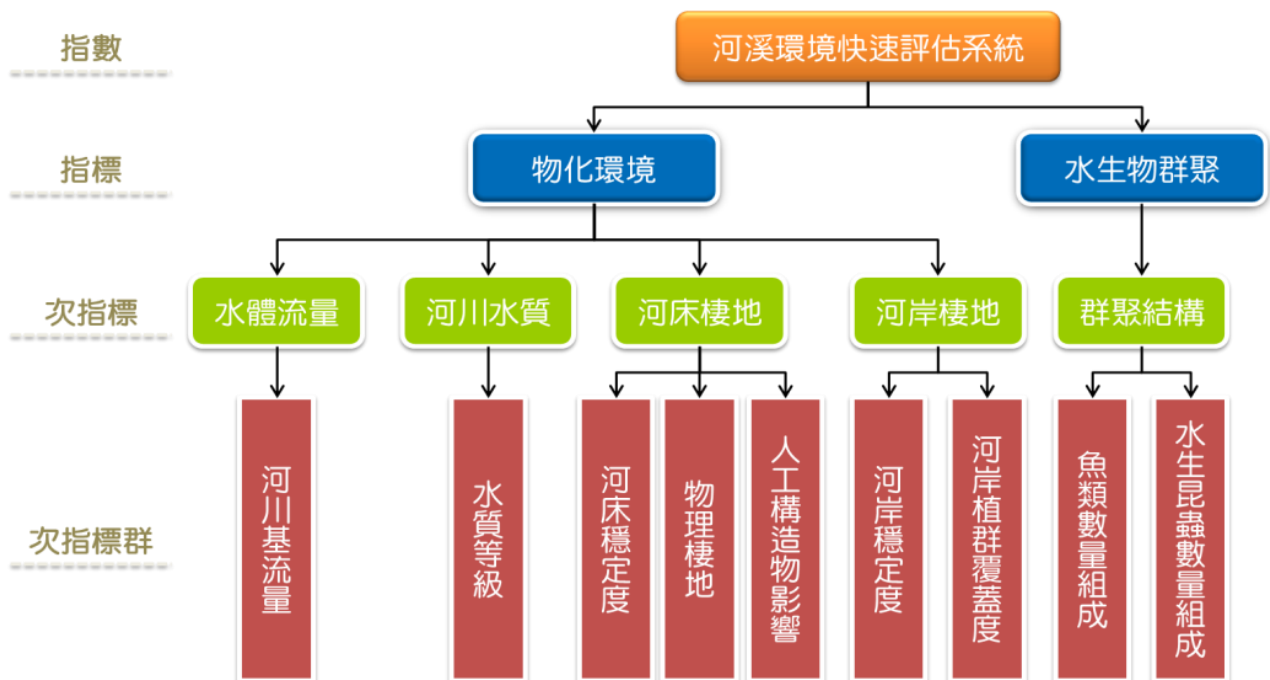


圖 6-13 河溪環境快速評估系統(SERAS)架構圖

表 6-12 為系統評分表，依序由次指標群至次指標及指標，每一評估等級均設定為 0~4 分，經由算術平均後維持每項評估指標等級亦為 0~4 分，最後假設棲地物化環境與水生物群聚對生態環境的品質具有相同之權重，故系統滿分為 8 分。本系統

採用各評估指標意義說明如下：

表 6-12 河溪環境快速評估系統(SERAS)評分表

指標項目	次指標項目	次指標群項目	次指標群等級	次指標等級(0~4)	指標等級(0~4)	指數評分(0~8)
棲地物化環境	河溪流量	河溪流量	0~4	左邊之值	左邊四項算術平均	左邊二項之和
	河溪水質	水質等級	0~4	左邊之值		
	河床棲地	河床穩定度	0~4	左邊三項算術平均		
		物理棲地型態	0~4			
		人工構造物影響	0~4			
	河岸棲地	河岸穩定度	0~4	左邊二項算術平均		
		河岸植生群覆蓋度	0~4			
水生物群聚	群聚結構	魚類組成結構	0~4	左邊二項算術平均	左邊值	
		水生昆蟲組成結構	0~4			

(3)評估方法

A.河溪流量

國外相關研究指出若河溪流量較原流量減少 30%時，則河溪生態將產生不可回復的反應，其觀點顯現流量對生態之絕對重要性。考量現階段國內河溪之流量站設置並未普遍，為求評估系統執行的快速性與便利性，建議以分區日流量延時曲線之統計特性，做為評估依據；以實測流量 Q_o 與集水區流量特性 Q 之比值 Q_r 為評估標準， Q_r 值越高表示河溪流量較為豐沛，一般而言對生態環境較佳，詳細 SERAS 河溪基流量評估準則詳附件三說明。

$$Q_r = Q_o / Q \dots\dots\dots(6-1)$$

其中， $Q_o(\text{cms})$ 為實測流量； $Q(\text{cms})$ 為依區域及集水區面積計算之流量，依水規所建議，山區河溪採用日流量延時曲線 Q_{95} 之流量，中下游河溪採用 10 年重現期之最低旬流量；考量本計畫四個測站大多位於中下游河川且須兼顧公眾利益，故以台灣東區十年重現期年最低旬流量為建議值，詳

表 6-13。

表 6-13 台灣水資源分區之低流量統計特性(水利署，2002)

水資源分區	日流量延時曲線 Q_{95} 流量	10 年重現期之 最低旬流量	列入統計分析 之水文站數目	水文站集水區 面積範圍(km ²)
北區	$Q=0.0112A$	$Q=0.0080A$	14 站	7.60~542.03
中區	$Q=0.0092A$	$Q=0.0066A$	20 站	20.65~954.24
南區	$Q=0.0085A$ ($Q=0.0026A$)	$Q=0.0060A$ ($Q=0.0020A$)	13 站 (4 站)	38.05~812.03 (83.15~496.00)
東區	$Q=0.0147A$	$Q=0.0108A$	11 站	72.12~638.78

註：1. Q (cms)：流量， A (km²)：集水面積。

2.水文站之選取標準：水文站未遭受人為蓄水引水影響且記錄年限大於 10 年。

3.南區括弧處代表刪除高屏流域測站分析結果。

初步計算四個測站集水面積 A 及 4 季實測流量詳表 6-14:

表 6-14 和平溪各測站集水面積 A 及 4 季實測流量統計

測站名稱	和平溪出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
集水面積 A (km ²)	561	553	510	15.6
第 1 季實測流量 Q_0 (cms)	10.84	10.24	9.50	0.08
第 2 季實測流量 Q_0 (cms)	11.12	10.54	10.08	0.13
第 3 季實測流量 Q_0 (cms)	39.9	38.2	34.2	1.54
第 4 季實測流量 Q_0 (cms)	38.1	34.1	24.2	0.66

註:本計畫整理。

經計算後可得和平溪 4 季各測站的實測流量 Q_0 與集水區流量特性 Q 之比值 Q_r ，詳表 6-15:

表 6-15 和平溪各測站 4 季河溪流量評估等級

測站名稱	和平溪出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游 過水路面
第 1 季 Q_r	1.79	1.71	1.72	0.47
第 2 季 Q_r	1.84	1.76	1.83	0.77
第 3 季 Q_r	6.47	6.40	6.21	9.14
第 4 季 Q_r	6.18	5.71	4.39	0.12
第 1 季河溪流量 評估等級	3	3	3	0
第 2 季河溪流量 評估等級	3	3	3	0
第 3 季河溪流量 評估等級	4	4	4	4
第 4 季河溪流量 評估等級	4	4	4	0

註:本計畫整理。

B.河溪水質

河溪水體的”質”即為河溪水質，不可諱言的，台灣早期以經濟發展為優先的政策，造成現階段河溪水質惡劣，已嚴重影響台灣河溪生態環境。水質問題所面臨的對象為社會大眾，其解決之方法為普及下水道系統，進行雨污水分離，嚴格管制流入河溪之污染量。採用環保署所量測之 RPI(River Pollution Index)為河溪水質污染評估指標，相關 SERAS 水質評估準則詳附件三說明。和平溪 4 季水質調查成果詳表 6-16 所示。

表 6-16 和平溪 4 季水質調查成果評估

測站名稱	測站	溶氧 (mg/L)	生化需氧 量(mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	RPI	污染程度	河溪水質 評估等級
第 1 季	出海口	8.3	0.6	186.0	0.05	3.25	中度污染	2
	大濁水橋 上游取水工	8.2	1.1	252.0	0.05	3.25	中度污染	2
	河川界點	8.0	1.0	143.0	0.05	3.25	中度污染	2
	澳花橋上游 過水路面	8.1	1.0	1.6	0.07	1	未(稍)受 污染	4
第 2 季	出海口	9.3	0.8	581.0	0.060	3.25	中度污染	2
	大濁水橋 上游取水工	9.2	1.0	645.0	0.080	3.25	中度污染	2
	河川界點	9.1	1.0	604.0	0.060	3.25	中度污染	2
	澳花橋上游 過水路面	9.3	1.0	15.8	0.060	1	未(稍)受 污染	4
第 3 季	出海口	8.8	1.3	1670	0.07	3.25	中度污染	2
	大濁水橋 上游取水工	8.7	1.6	2654	0.06	3.25	中度污染	2
	河川界點	8.6	1.5	680	0.06	3.25	中度污染	2
	澳花橋上游 過水路面	9.2	1.2	1.1	0.03	1.1	未(稍)受 污染	4
第 4 季	出海口	8.0	1.5	1136	0.10	3.25	中度污染	2
	大濁水橋 上游取水工	7.9	1.5	643	0.05	3.25	中度污染	2
	河川界點	7.8	1.6	572	0.10	3.25	中度污染	2
	澳花橋上游 過水路面	9.4	1.2	2.6	0.04	1	未(稍)受 污染	4

註:本計畫整理。

C.河床棲地

河床棲地次指標係由河床穩定度、物理棲地型態及人工構造物影響三個次指標群組成，主要目的為反映和平溪河流

穩定性與水生生物棲息環境多樣性之水域環境。河床穩定度主要是以河道斷面型態及河床沖淤狀況為評估準則；物理棲地型態係指河溪棲地之空間分布及組合特性，為探討魚類生活空間多寡之重要指標；人工構造物影響主要係以人工構造物所造成棲地零碎化、渠道單一化及水際邊推移帶之功能為評估準則，相關評分準則詳附件三說明。

(a)河床穩定度

河床穩定度可由河床質粒徑組成變化、河床/河岸沖淤、河岸水際邊植生情形及河床型態研判，評估準則詳附件三說明，相關評分成果詳表 6-17。

(b)物理棲地

依據和平溪物理棲地因河溪上、中、下游段不同的水流型態，而產生不同之河床棲地型態，相關評估準則詳附件三說明，相關評分成果詳表 6-17。

(c)人工構造物影響(ASr)

和平溪中下游及楓溪部分河段兩岸皆設有堤防及護岸防護，必須將其影響例入考量以反映生態的棲地環境狀況，評估準則詳附件三說明，相關評分成果詳表 6-17。

表 6-17 SERAS 河床棲地評估成果

分析河段	出海口~大濁水橋	大濁水橋~河川界點	河川界點以上河段	和平溪與楓溪匯流處至澳花橋	澳花橋至澳花橋上游過水路面
斷面	斷 01~斷 10	斷 10~斷 23	斷 23 以上	楓斷 01~楓斷 02	楓斷 02~楓斷 06
河床穩定度 特徵描述	第 1 季:河床平坦，高寬深比，細砂大量淤積。河中砂洲繼續生長，部分砂洲上雜草叢生	第 1 季:河床平坦，高寬深比，細砂大量淤積。河中砂洲繼續生長，部分砂洲上雜草叢生	第 1 季:河岸輕微沖蝕，有巨石堆積在兩岸	第 1 季:河床平坦，細砂大量淤積。河中砂洲繼續生長，部分砂洲上雜草叢生	第 1 季:低寬深比，河床無細砂移動，兩岸有侵蝕現象
	第 2 季:河床平坦，高寬深比，細砂大量淤積。河中砂洲繼續生長	第 2 季:河床朝向平坦及均一發展，細粒沉積物之淤積	第 2 季:河岸輕微沖蝕，有巨石堆積在兩岸	第 2 季:河床平坦，細砂大量淤積。河中砂洲繼續生長，部分砂洲上雜草叢生	第 2 季:河岸輕微沖刷，河床具有少量移動的細砂或黏土
	第 3 季: 河床平坦，高寬深比，細砂大量淤積。河中砂洲繼續生長	第 3 季: 河床朝向平坦及均一發展，細粒沉積物之淤積	第 3 季: 河岸輕微沖蝕，有巨石堆積在兩岸	第 3 季:河床平坦，兩岸淤積	第 3 季:無明顯沖刷及淤積現象，河床主要受人為開挖影響
	第 4 季: 河床平坦，高寬深比，細砂大量淤積。河中砂洲繼續生長	第 4 季: 河床平坦，高寬深比，細砂大量淤積。河中砂洲繼續生長，部分砂洲上雜草叢生	第 4 季:河床平坦，細砂大量淤積，有巨石堆積在兩岸	第 4 季:河床平坦，兩岸淤積。	第 4 季: 無明顯沖刷及淤積現象，河床主要受人為開挖影響
河床穩定度 評估等級	第 1 季: 0	第 1 季: 0	第 1 季: 2	第 1 季: 0	第 1 季: 0
	第 2 季: 0	第 2 季: 2	第 2 季: 2	第 2 季: 0	第 2 季: 2
	第 3 季: 0	第 3 季: 2	第 3 季: 2	第 3 季: 0	第 3 季: 4
	第 4 季: 0	第 4 季: 0	第 4 季: 0	第 4 季: 0	第 4 季: 4
物理棲地描述	第 1 季:深流、淺流、深潭	第 1 季:深流、淺流、淺瀨	第 1 季:深流	第 1 季:淺流	第 1 季:深流、淺流、淺瀨、深潭
	第 2 季:深流、淺流、淺瀨、深潭	第 2 季:深流、淺流、淺瀨、深潭	第 2 季:深流	第 2 季:淺流、伏流水	第 2 季:深流、淺瀨
	第 3 季:深流	第 3 季:深流、淺流	第 3 季:深流	第 3 季:伏流水	第 3 季:淺流、淺瀨、深潭
	第 4 季:深流、岸邊緩流	第 4 季: 深流、深潭	第 4 季:深流、淺瀨、淺流	第 4 季:伏流水	第 4 季:淺流、淺瀨
物理棲地 評估等級	第 1 季: 3	第 1 季: 3	第 1 季: 1	第 1 季: 1	第 1 季: 4
	第 2 季: 4	第 2 季: 4	第 2 季: 1	第 2 季: 1	第 2 季: 2
	第 3 季: 1	第 3 季: 2	第 3 季: 1	第 3 季: 0	第 3 季: 3
	第 4 季: 2	第 4 季: 2	第 4 季: 3	第 4 季: 0	第 4 季: 2
人工構造物 影響描述	第 1 季:兩岸為和平堤防及漢本堤防且水際邊並無環境改善	第 1 季:澳花堤防為混凝土且水際邊並無環境改善；此段人工構造物較少，惟礦場及砂石車等人為影響嚴重	第 1 季:無人工構造物影響	第 1 季:兩岸為楓溪堤防且水際邊並無環境改善	第 1 季:此段正進行楓溪護岸工程施作
	第 2 季:兩岸為和平堤防及漢本堤防且水際邊並無環境改善	第 2 季: 澳花堤防為混凝土且水際邊並無環境改善；此段人工構造物較少，惟礦場及砂石車等人為影響嚴重	第 2 季:無人工構造物影響	第 2 季:兩岸為楓溪堤防且水際邊並無環境改善	第 2 季:楓溪護岸工程基礎工作完成，目前暫無人工構造物直接影響河道
	第 3 季: 兩岸為和平堤防及漢本堤防且水際邊並無環境改善	第 3 季: 澳花堤防為混凝土且水際邊並無環境改善；此段人工構造物較少，惟礦場及砂石車等人為影響嚴重	第 3 季: 無人工構造物影響	第 3 季: 兩岸為楓溪堤防且水際邊並無環境改善	第 3 季: 楓溪護岸工程基礎工作完成，目前暫無人工構造物直接影響河道
	第 4 季: 兩岸為和平堤防及漢本堤防且水際邊並無環境改善	第 4 季: 澳花堤防為混凝土且水際邊並無環境改善；此段人工構造物較少，惟礦場及砂石車等人為影響嚴重	第 4 季: 無人工構造物影響	第 4 季: 兩岸為楓溪堤防且水際邊並無環境改善	第 4 季: 楓溪護岸工程第二期開始施作，澳花橋上游至河川界點的溪水因受河道開挖影響而有阻斷之情形
人工構造物 影響評估等級	第 1 季: 2	第 1 季: 2	第 1 季: 4	第 1 季: 2	第 1 季: 2
	第 2 季: 2	第 2 季: 2	第 2 季: 4	第 2 季: 2	第 2 季: 4
	第 3 季: 2	第 3 季: 2	第 3 季: 4	第 3 季: 2	第 3 季: 4
	第 4 季: 2	第 4 季: 2	第 4 季: 4	第 4 季: 2	第 4 季: 2

D.河岸棲地

河岸棲地係由河岸穩定度及植生群覆蓋度二個次指標群組成。河岸穩定度係以河岸遭受破壞程度為評估準則，河岸植生群覆蓋度則以河岸植生狀態為評估對象，相關評分準則詳附件三說明，評分成果詳表 6-18 及表 6-19。

表 6-18 SERAS 河岸棲地評分成果

調查樣站河段	季次	1	2	3	4
出海口~大濁水橋	現場情形				
	評分等級	極度不穩定	極度不穩定	極度不穩定	極度不穩定
大濁水橋~河川界點	現場情形				
	評分等級	不穩定	不穩定	不穩定	中度不穩定
河川界點以上	現場情形				
	評分等級	不穩定	極度不穩定	不穩定	不穩定
和平溪與楓溪匯流處 ~ 澳花橋	現場情形				
	評分等級	穩定	穩定	穩定	穩定
澳花橋 ~ 澳花橋上游過水路面	現場情形				
	評分等級	極度不穩定	極度不穩定	極度不穩定	極度不穩定

表 6-19 SERAS 河岸植生群覆蓋度評分成果

調查樣站河段	季次	1	2	3	4
出海口~大濁水橋	現場情形				
	評分等級	0	0	0	0
大濁水橋~河川界點	現場情形				
	評分等級	2	3	1	1
河川界點以上	現場情形				
	評分等級	2	3	3	1
和平溪與楓溪匯流處 ~ 澳花橋	現場情形				
	評分等級	0 (此段為伏流水，無河岸)	0 (此段為伏流水，無河岸)	0 (此段為伏流水，無河岸)	0 (此段為伏流水，無河岸)
澳花橋 ~ 澳花橋上游過水路路面	現場情形				
	評分等級	1	3	3	1

E. 群聚結構

群聚結構係魚類及水生昆蟲組成結構二個次指標群組成。魚類為河溪中大型脊椎動物，易於觀察且為水域生物中的消費者，其群聚結構可研判河溪環境中生物棲息的適合性。

水棲昆蟲亦為重要的消費者，也是魚類等消費者的食物。其分布主要受水質與其對污染忍受程度的影響，各類水生昆蟲對水質的忍受程度不一，又水生昆蟲個體遷移性差，可立即反映當地水質的與環境的快速變化，相關評分準則詳附件三。

(a) 魚類組成結構(FGr)

和平溪魚類組成構造評分結果詳表 6-20。由表 6-20 可知和平溪魚類物種皆屬於台灣原生種，未發現外來種。

表 6-20 和平溪各測站四季次 SERAS 魚類數量組成評估成果

測站名稱	和平溪出海口				大濁水橋上游 取水工				河川界點				澳花橋上游 過水路面			
季次	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
原(特)生種 魚類數量 FO	4	4	3	2	-	1	-	2	35	54	13	1	65	111	29	17
全部捕獲 魚類數量 FA	4	4	3	2	-	1	-	2	35	54	13	1	65	111	29	17
FG _r	1	1	1	1	-	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
魚類組成 結構評分 等級	4	4	4	4	-	4	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4

註:本計畫整理。

(b) 水生昆蟲組成結構(AIGr)

水生昆蟲數量組成評估準則詳附件三說明，相關成果分別詳表 6-21。

表 6-21 和平溪水生昆蟲組成結構(AIGr)評估統計

樣站		河川界點				大濁水橋上游取水工				澳花橋上游過水路面				出海口			
調查季次		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
目	科名							-	-								
蜉蝣目	扁蜉蝣科(Heptageniidae)	8	13	0	-	-	-	-	0	103	82	20	9	-	-	-	-
	四節蜉蝣科(Baetidae)	22	16	0	-	-	-	-	0	53	67	32	26	-	-	-	-
	舌石蛾科(Glossosomatidae)	0	0	0	-	-	-	-	0	186	141	0	0	-	-	-	-
	蜉蝣科(Ephemeraeidae)	0	0	0	-	-	-	-	0	19	0	16	0	-	-	-	-
毛翅目	紋石蛾科(Hydropsychidae)	13	8	0	1	-	-	-	1	51	39	0	2	-	-	-	-
	流石蛾科(Rhyacophilidae)	0	0	0	-	-	-	-	0	29	18	0	0	-	-	-	-
積翅目	石蠅科(Perlidae)	6	4	0	-	-	-	-	0	15	23	39	8	-	-	-	-
鞘翅目	扁泥蟲科(Psephenidae)	0	0	0	-	-	-	-	0	23	31	0	0	-	-	-	-
雙翅目	蚋科(Simuliidae)	0	0	0	-	-	-	-	0	36	57	0	22	-	-	-	-
半翅目	黽蟓科(Gerridae)	0	23	1	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-
蜻蛉目	幽蟴科(Euphaeidae)	1	0	0	-	-	-	-	0	10	6	9	3	-	-	-	-
總計		50	64	1	1	-	-	-	1	525	464	0	70	-	-	-	-
種類合計		5	5	1	1	-	-	-	1	10	9	5	6	-	-	-	-
Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)		3.63	3.71	-	4.0	-	-	-	4.0	2.32	2.71	4.28	4.40	-	-	-	-
水質等級		極佳	極佳	-	極佳	-	-	-	優良	極佳	極佳	極佳	好	-	-	-	-
網石蠶科數量		0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FBI 值		3.63	3.71	-	4.0	-	-	-	4.0	2.32	2.71	4.28	4.40	-	-	-	-
毛翅目數量		13	8	0	0	-	0	-	1	80	57	22	2	0	0	0	0
蜻蛉目數量		1	0	0	0	-	0	-	0	10	6	20	3	0	0	0	0
EPT 數量		49	41	0	0	-	0	-	0	456	370	158	43	0	0	0	0
三優勢科數量		6	4	0	0	-	0	-	1	15	23	39	8	0	0	0	0
SERAS 加權指數	網石蠶科分數	1	1	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-
	FBI 值分數	3	3	-	1	-	-	-	1	5	5	1	1	-	-	-	-
	毛翅目分數	1	1	1	-	-	-	-	1	3	3	1	1	-	-	-	-
	蜻蛉目分數	3	5	5	-	-	-	-	5	1	1	1	1	-	-	-	-
	EPT 分數	1	1	1	-	-	-	-	1	5	5	5	1	-	-	-	-
	三優勢科分數	1	1	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-
AIGr		10	12	9	0	-	-	-	10	16	16	10	6	-	-	-	-
AIGr 等級		1	2	1	0	0	0	-	1	2	2	1	1	0	0	0	0

註:本計畫整理。

F.河溪環境品質分級

表 6-22 為本系統評分結果與相對應之河溪環境品質分級及其具體特徵，表 6-23 為本系統環境品質管理策略，說明如下：

- (a)生態品質呈現「優良」狀態，需立即並永久劃設為保護區進行保育，並允許進行相關生態科學研究。
- (b)生態品質「佳」時，需採行限制人為干擾並採被動環境復育措施，即消除對環境不利因素後，讓環境自然恢復。
- (c)生態品質為「普通」時，需進行中短期計畫，依問題採被動環境復育管理，自然資源則允許低密度之使用。
- (d)生態品質為「差」時，需進行長期復育計畫，依設定之目標漸次減少人為干擾或破壞的措施，採主動環境復育措施，自然資源則允許中密度之利用，但需依生態環境品質之變化而改變利用密度。
- (e)生態品質為「極差」時，一般而言係因水質嚴重污染或流量幾近斷流，所以需採暫時棄置原則，待水質改善或水量恢復後視生態環境改善後視情況再行規劃。

表 6-22 河溪環境品質分級準則

分級	評分	生態系統描述	可能具體特徵
優良	8~7	1.生態品質優良 2.棲地環境及生物結構與功能未受干擾或破壞，生態系處於極穩定自然狀況	1.生物相豐富無外來魚種 2.低忍耐度生物族群種類及數量豐富 3.沿岸植被繁茂 4.水質優良 5.水量豐沛 6.河相穩定 7.水域棲地型態多樣
佳	7~6	1.生態品質佳 2.棲地環境及生物結構與功能遭受輕度干擾或破壞，生態系處於極穩定自然狀況	1.無外來魚種或少數外來魚種 2.低忍耐度生物族群種類及數量尚豐富 3.沿岸植被良好 4.水質輕度污染 5.水量尚滿足生態基流量 6.河相輕微不穩定 7.水域棲地型態多樣
普通	6~4	1.生態品質普通 2.棲地環境及生物結構與功能遭受中度干擾或破壞，生態系處於潛在失衡狀況	1.低忍耐度生物種類少 2.沿岸植被單調而稀少 3.水質不佳 4.外來魚種增多 5.流量維持生態所需但略有不足 6.河相不穩定 7.水域棲地型態尚可
差	4~2	1.生態品質差 2.棲地環境及生物結構與功能遭受重度干擾或破壞，生態系處於嚴重失衡狀況	1.低忍耐度生物族群消失 2.沿岸植被單調而稀少 3.水質嚴重污染 4.幾全為外來魚種 5.流量接近於需求下限 6.河相中度不穩定 7.水域棲地型態單調 8.棲地零碎化
極差	0~2	1.生態品質極差 2.棲地環境及生物結構與功能遭受嚴重干擾或破壞，生態系處於極度失衡狀況	1.生物完全消失 2.沿岸植被消失 3.水質極度污染 4.棲地零碎化 5.流量低於需求下限 6.河相極度不穩定 7.污廢水任意排放 8.人工化渠道 9.水域棲地型態單一

表 6-23 河溪環境品質管理策略

分級	管理原則	管理計畫時程	管理策略
優良	保育(保護與保存)	立即與永久計畫	1.實施自然保護手段，如劃設自然保護區 2.可進行長期環境狀況偵測與科學研究
佳	復育、限制與追蹤	立即與永久計畫	1.被動環境復育措施 2.限制人為干擾 3.有限度開發利用河溪與集水區
普通	復育與有效利用	中短期計畫	1.被動環境復育措施 2.減少人為干擾或破壞措施 3.低密度自然資源利用
差	復育與有效利用	長期計畫	1.主動環境復育措施 2.減少人為干擾或破壞措施 3.中密度自然資源利用
極差	暫時棄置	暫時放棄行動	1.暫時放棄改善環境措施 2.待相關配合措施完成後，再視情況規劃

(4)評估結果分析

由評估結果，詳表 6-24~表 6-27，和平溪 4 季次全河段生態品質介於「普通」~「差」等級，其中出海口樣站 4 季次皆為「差」等級，而大濁水橋上游取水工、河川界點及澳花橋上游過水路面樣站則大多維持「普通」等級；以下針對各指標詳細分析：

A.物化環境

(a)河溪流量：和平溪主流及支流楓溪皆屬於中下游平地，低流量基準則採十年重現期旬流量。評估結果，於豐水期間，除楓溪澳花橋上游過水路面樣站外，其餘各站河川流量均足夠。

(b)河溪水質：除和平溪支流(楓溪澳花橋上游過水路面樣站)為未(稍)受污染外，和平溪主流河段樣站皆為中度污染，主要原因係受上游崩塌地及地滑等土砂流入影響，加上中下游河段人為活動影響頻繁(蘇花改工程及楓溪護岸工程等)，水質狀況普遍不佳。

(c)河床棲地

甲.河床穩定度：依據民國 94 年經濟部水利署第一河川局「和平溪河川區域勘測報告」及民國 85 年宜蘭縣政府「和平溪上游段治理規劃報告」報告之河床質分析指出和平溪中下游河床多屬砂礫及砂泥河床，中上游河床則為塊石散佈。

和平溪下游河段大多為沖淤互現之情況。整體而言，和平溪河床棲地受河道變遷頻繁影響，河床穩定度較不佳。

支流楓溪則主要受「和平溪楓溪堤防段防災減災工程(第二期)」影響，在工程施作進行時，河床有遭開挖變動，短時間內河床穩定度較不佳，需待工程結束後河床穩定度才會回復較穩定狀態。

表 6-24 和平河流域快速評估系統(SERAS)評分表(第 1 季)

調查時間：102/3/26~102/3/30

第 1 季 調查	指 標	次指標	次指標群項目	和平溪主流			和平溪支流
				出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
SERAS 評估 系統	物化 環境	河溪流量	河溪流量	3	3	3	0
		水質標準	水質標準	2	2	2	4
		河床棲地	河床穩定度	0	0	2	0
			物理棲地型態	3	3	3	4
			人工構造物影響	2	2	2	2
		河岸棲地	河岸穩定度	0	2	2	0
			河岸植生群覆蓋度	0	2	2	1
	水生物群聚	群聚結構	魚類組成結構	4	0	4	4
			水生昆蟲組成結構	0	0	1	2
指數評分				3.67	2.17	4.83	4.63
生態品質分級				差	差	普通	普通

表 6-25 和平河流域快速評估系統(SERAS)評分表(第 2 季)

調查時間：102/6/24~102/6/27

第 2 季 調查	指 標	次指標	次指標群項目	和平溪主流			和平溪支流
				出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
SERAS 評估 系統	物化 環境	河溪流量	河溪流量	3	3	3	0
		水質標準	水質標準	2	2	2	4
		河床棲地	河床穩定度	0	2	2	2
			物理棲地型態	4	4	4	2
			人工構造物影響	2	2	2	4
		河岸棲地	河岸穩定度	0	2	0	0
			河岸植生群覆蓋度	0	3	3	3
	水生物群聚	群聚結構	魚類組成結構	4	4	4	4
			水生昆蟲組成結構	0	0	2	2
指數評分				3.75	4.54	5.29	5.04
生態品質分級				差	普通	普通	普通

表 6-26 和平河流域快速評估系統(SERAS)評分表(第 3 季)

調查時間：102/10/21~102/10/22

調查時間：102/10/21~102/10/22

第 1 季 調查	指標	次指標	次指標群項目	和平溪主流			和平溪支流
				出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
SERAS 評估 系統	物化 環境	河溪流量	河溪流量	4	4	4	4
		水質標準	水質標準	2	2	2	4
		河床棲地	河床穩定度	0	2	2	4
			物理棲地型態	1	2	1	3
			人工構造物影響	2	2	4	4
		河岸棲地	河岸穩定度	0	3	2	0
			河岸植生群覆蓋度	0	1	3	3
	水生物群聚	群聚結構	魚類組成結構	4	--	4	4
			水生昆蟲組成結構	0	--	1	1
指數評分				3.75	-	5.21	5.79
生態品質分級				差	—	普通	普通

表 6-27 和平河流域快速評估系統(SERAS)評分表(第 4 季)

調查時間：102/12/23~102/12/26

第 2 季 調查	指標	次指標	次指標群項目	和平溪主流			和平溪支流
				出海口	大濁水橋上游 取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
SERAS 評估 系統	物化 環境	河溪流量	河溪流量	4	4	4	0
		水質標準	水質標準	2	2	2	4
		河床棲地	河床穩定度	0	0	0	4
			物理棲地型態	2	3	2	2
			人工構造物影響	2	2	4	4
		河岸棲地	河岸穩定度	0	1	2	0
			河岸植生群覆蓋度	0	1	1	1
	水生物群聚	群聚結構	魚類組成結構	4	4	4	4
			水生昆蟲組成結構	0	1	0	1
指數評分				3.83	4.7	4.37	4.45
生態品質分級				差	普通	普通	普通

乙.物理棲地型態：和平河流域中下游流路型態多為辮狀河川，下游河段河床含砂量高，底質以礫石、卵石及沉積泥層為主等，故棲地型態豐富，棲地型態為小型深潭、深流、淺瀨及淺流等；上游河段因受地形限制影響，環境更為自然原始，亦屬適合生物生存之環境。支流楓溪

物理棲地型態以淺瀨及淺流為主，流速平緩，適合水中棲息生存。

和平溪棲地環境型態亦受人為活動影響，經本計畫調查大濁水橋上游右側河段，於民國 102 年 3 月棲地環境右岸主要以深流、淺流及淺瀨為主，惟經 3 個月後，受人為開挖回填影響，原有棲地環境已變為礫石路面，並開挖出數個人工深潭，而第 3 季調查(102/10)時右岸的深潭已消失，棲地環境轉為深流為主，第 4 季(102/12)調查則於右岸取水口上游再度觀察到人工挖掘之深潭，主流河段則以深流為主，詳照片 6-17~6-20。



照片 6-17 民國 102 年 3 月大濁水橋上游右岸棲地環境



照片 6-18 民國 102 年 6 月大濁水橋上游右岸棲地環境



照片 6-19 民國 102 年 10 月大濁水橋上游右岸棲地環境



照片 6-20 民國 102 年 12 月大濁水橋上游右岸棲地環境

丙.人工構造物影響：和平溪下游右側堤防、楓溪下游左右岸堤防護岸構築完善，下游亦有大濁水橋、鐵路橋、蘇花改工程便橋及目前正在施作的蘇花改新橋，颱風洪水來襲時，夾帶大量漂流物，易於橋墩造成阻塞影響棲地。

(d)河岸棲地

甲.河岸穩定度：依現場觀察，和平溪下游流路型態為辮狀河川，自出海口至河川界點的流路易變遷，流速及河道變化差異大，加上受砂石車行徑路線開闢於河床上，河岸呈現不穩定；支流楓溪於調查期間主要受到楓溪護岸工程影響，河岸遭受大面積開挖，致河道流路呈現不穩定至極度不穩定狀態。

乙.河岸植生群覆蓋度：依現場觀察，和平溪中上游河段屬於山區型態，兩岸植生覆蓋度較高，惟和平北溪河段有較大量土坡崩塌之情形；而下游堤防已建設完善，故植生覆蓋度較低。和平溪支流楓溪兩岸目前因正進行堤段防災減災工程施作，植生覆蓋度差。

(2)水生物群聚

(a)魚類組成結構：和平溪流域各樣站魚類組成大多為臺灣原生物種及臺灣特有種，並無外來種，故調查評比高。

(b)水生昆蟲組成結構：整體而言，和平溪受干擾程度較高且含砂量高，水生昆蟲棲地環境變化較為劇烈，導致難以生存，僅在河川界點及澳花橋上游過水路面樣站調查到水生昆蟲，調查評比差。

2.快速棲地生態評估方法(RHEEP)評估

本計畫另採汪靜明教授建立之「快速棲地生態評估方法 (Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)」，各針對和平溪河川環境進行調查與評估，評析河川環境的品質。

(1)系統目標

該評估方法具有相當實務操作性原則，且符合生態學原則，具備豐富的經驗累積性，亦可於短時間獲得結果，能提供非生態專業背景人士簡易迅速使用的生態評估方法，目前正由水利規劃試驗所審核該方法之適用性，初步討論成果屬可適用。

(2)評估原則與方法

完整河川棲地生態系統的元素依其性質可以分為物理、化學及生物三類，而 RHEEP 評估方法雖以操作簡易且能於現場快速完成為原則，但其評估因子仍涵括了河川棲地生態系統的完整面向。

河川棲地生態系統中物理環境要素一般可分為水文條件與地文條件兩大類：在水文條件部分，納入水域型態多樣性與水流連續性；地文條件部分，包括河床穩定性、土砂堆積程度與河岸穩定度，化學環境部分則納入水體水質。各項理化要素相互作用就形成了河川棲地生態系統中的基本環境架構，再加上豐富多樣質之生物要素，始為一完整健康的河川棲地生態系統。RHEEP 評估方法中生物要素部分則有與濱岸植物有關的溪濱廊道連續性與溪濱護坡植被、與動物有關的水生動物豐多度以及與人文活動有關的人為影響程度，詳圖 6-14。

RHEEP 評估法涵括十項評估因子，而其分數系統係參考美國環境保護署之快速生物評估方法 (RBP)，將各因子的狀況由好到差分為四個等級，且各等級皆有清楚量化的評分依據。另外並考量一般對分數系統都以 100 分作為滿分較為直覺，因此，針對目標河段的現況，各項評估因子之分數為 1 到 10 分，而十項評估因子分數的總和，即為該河段棲地生態系統的整體

狀況評估分數，其滿分為 100 分。河段的整體評估總分也即反應其河川棲地生態狀況，依照分數高低，分別代表了棲地生態狀況狀況良好，大致維持自然狀態，抑或遭受嚴重干擾，而無法發揮正常棲地生態功能，棲地品質分類說明詳表 6-28。

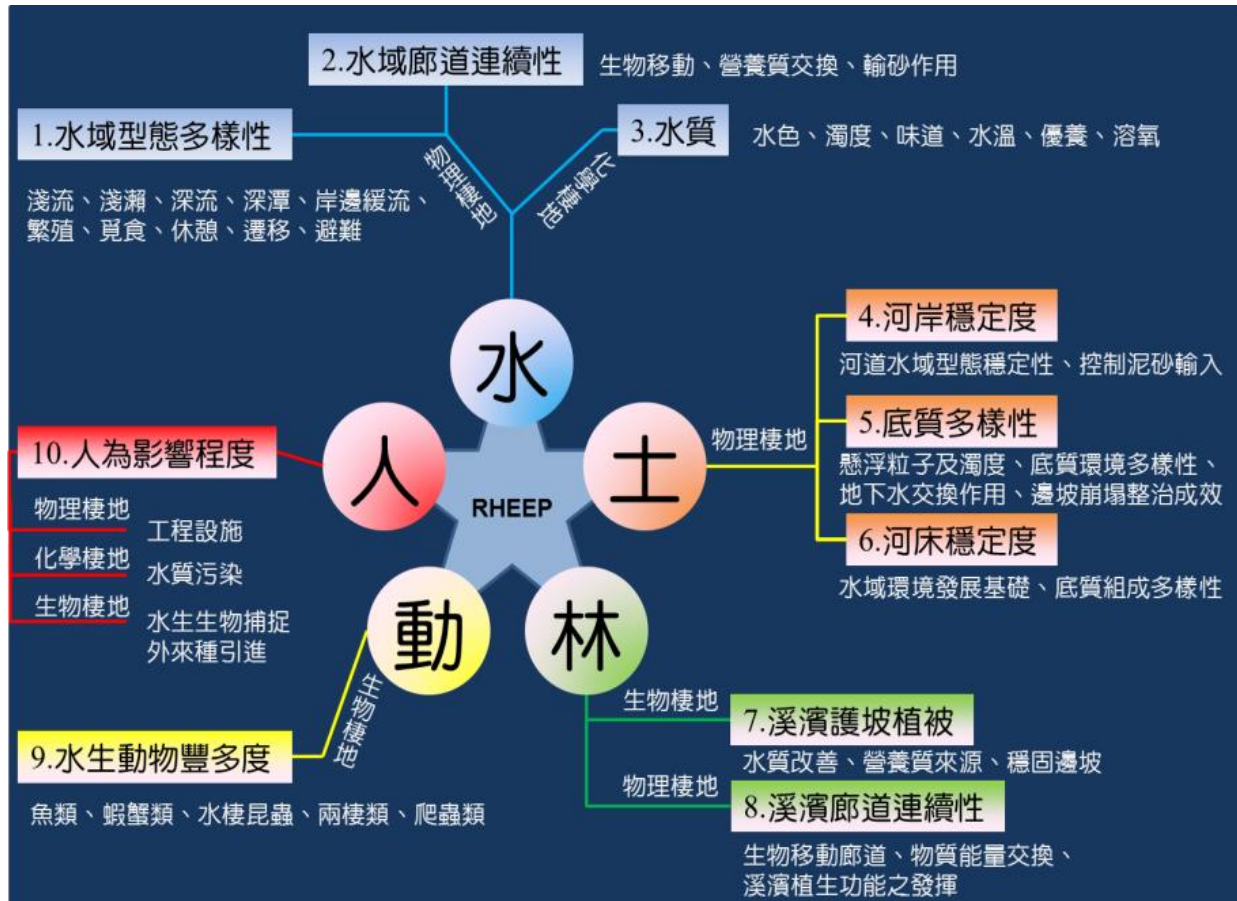


圖 6-14 快速棲地生態評估方法(RHEEP)架構圖

表 6-28 快速棲地生態評估方法總分之相對應棲地品質分類說明表

總分	棲地品質	說明
100~80	優	棲地生態大致維持自然狀態，環境架構及生態功能皆保持完整。
79~60	良	部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。
59~30	差	河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而有所缺損。
29~10	劣	河川棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構及功能。

(3)評估結果分析

和平溪主流河段樣站各季生態品質評比屬「差」等級，而支流楓溪樣站則因水質良好，生態品質介於「良」~「差」等級，評估結果詳表 6-29~表 6-32。以下針對各評估因子詳細分析：

A.水域型態多樣性

和平溪整體而言棲地型態豐富多元，自和平溪出海口至河川界點樣站及楓溪澳花橋上游過水路面樣站，其棲地型態包括深流、深潭、淺瀨、淺流及岸邊緩流等。

B.水域廊道連續性

和平溪主流河段雖無大型攔水取水結構物影響水域廊道連續性，但出海口附近所進行的蘇花改工程，以及大濁水橋至河川界點間為方便砂石車出入所鋪設之便道，造成河道內流路數度變遷，進而影響水域生物遷徙困難。

和平溪支流楓溪下游河段因正進行「和平溪楓溪堤防段防災減災工程(第二期)」，大面積的河道開挖影響水域廊道的連續性。

C.水質

和平溪主流水質受懸浮固體偏高影響而呈現差等級，主要係中下游河段受上游崩塌地及沿岸砂石場、礦場等挾帶大量泥砂影響其濁度。支流楓溪除過水路面下游受工程施作影響較差外，其過水路面上游水質清澈透明，實屬為佳。

D.河岸穩定度

和平溪下游河岸雖已設置部分人工構造物，但大多數河岸為土坡，大多呈不穩定狀態；在大濁水橋以上河段，因已進入高山河谷地形，河道兩岸均屬於自然山壁，河岸穩定度較佳。和平溪支流楓溪下游已設置人工構造物，惟澳花橋上游過水路面樣站上下游河岸仍為自然土坡，且有多處崩塌，調查評比為中度不穩定。

E.底質多樣性

和平溪主流底質多樣性受河段區間影響變化大，於出海口及大濁水橋樣站之河床底質受細沉積砂土覆蓋面積比例大多介於 50~75%，屬「差」等級；河川界點河床底質受細沉積砂土覆蓋面積比例介於 25~50%，其評分結果為良好。支流楓溪澳花橋上游過水路面河床底質受細沉積砂土覆蓋面積比例小於 25%，其評分結果為優。

F.河床穩定度

和平溪主支流河床穩定度受人為工程施作及沿岸砂石場、礦場影響河床型態較差，易受洪水事件影響而呈現不穩定狀態(河道變遷及生態棲地遭破壞)。

G.濱溪護坡植被

和平溪中下游水道環境單調，且人為活動影響較大，無具體濱溪廊道型態；和平溪中上游植被以天然林為主，較無人為干擾活動，護坡植被情形較佳。支流楓溪下游受人為工程干擾嚴重，護坡植被情形不佳。

H.濱溪廊道連續性

和平溪流域整體而言濱溪廊道連續性為佳，除下游河段設有堤防護岸外，其餘河段僅有少於 30%廊道連續性被阻斷。支流楓溪澳花橋附近至過水路面河段目前正進行護岸施作工程，其廊道連續性評比為良。

I.水生動物豐多度

和平溪流域下游樣站(出海口及大濁水橋)指標性物種僅出現 2~3 類，豐多度為差，然河川界點樣站指標性物種均出現 3 類以上，顯示水域動物豐多度良好。支流楓溪指標性物種均出現 3 類以上，顯示水域動物豐多度良好。

J.人為影響程度

和平溪主流樣站鄰近工業區、砂石場及礦場，楓溪鄰近工程施作地點，受人為影響程度高，可能對生態造成影響。

表 6-29 和平溪各調查樣站之快速棲地生態評估方法(RHEEP)
分析成果一覽表(第 1 季)

類別	評估因子	調查樣站及調查區段	和平溪主流			和平溪支流
			出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
		樣站型式	固定	固定	固定	補充
		河川型態分區	平原區	平原區	平原區	丘陵區
水	水域生態多樣性	棲地環境描述	淺流、深流、岸邊緩流	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流	淺流、深流、岸邊緩流	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流
		棲地品質評分	良(6)	優(10)	良(6)	優(10)
	水域廊道連續性	棲地環境描述	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	差(3)	差(3)
	水質	棲地環境描述	水色、濁度出現異常	水色、濁度出現異常	水色、濁度出現異常	水質指標皆無異常
		棲地品質評分	劣(1)	劣(1)	劣(1)	優(10)
土	河床穩定度	棲地環境描述	少於 25%河床型態達穩定，大部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	50~25%河床型態達穩定，部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	50~25%河床型態達穩定，部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	50~25%河床型態達穩定，部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響
		棲地品質評分	劣(1)	差(3)	差(3)	差(3)
	底質多樣性	棲地環境描述	砂土覆蓋面積比例達到 50~75%	砂土覆蓋面積比例達到 50~75%	砂土覆蓋面積比例達到 25~50%	砂土覆蓋面積比例小於 25%
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	良(6)	優(10)
	河岸穩定度	棲地環境描述	30~60%河岸受冲刷，河川中度不穩定	30~60%河岸受冲刷，河川中度不穩定	僅 5~30%河岸冲刷，河岸穩定	30~60%河岸受冲刷，河川中度不穩定
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	良(6)	差(3)
林	溪濱廊道連續性	棲地環境描述	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷
		棲地品質評分	良(6)	良(6)	良(6)	良(6)
	溪濱護坡植被	棲地環境描述	少於 50%的河岸區域被植物所覆蓋；河岸植被破壞情形嚴重，有高度人為開發活動	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有些許的人為干擾活動，但不影響植物生長	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動
		棲地品質評分	劣(1)	差(3)	良(6)	差(3)
動	水生動物豐多度	棲地環境描述	指標種出現 2~3 類，且部分為外來種	指標種出現 2~3 類，且部分為外來種	指標種出現 3 類以上且皆為原生種	指標種出現 3 類以上且皆為原生種
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	優(10)	優(10)
人	人為影響程度	棲地環境描述	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	差(3)	差(3)
棲地品質評分(合計)			差(30)	差(38)	差(50)	良(61)
生態保育議題			● 工程施作影響	● 水質問題	● 水質問題	● 工程施作影響

表 6-30 和平溪各調查樣站之快速棲地生態評估方法(RHEEP)
分析成果一覽表(第 2 季)

類別	評估因子	調查樣站及調查區段	和平溪主流			和平溪支流
			出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路路面
		樣站型式	固定	固定	固定	補充
		河川型態分區	平原區	平原區	平原區	丘陵區
水	水域生態多樣性	棲地環境描述	淺流、深流、岸邊緩流	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流	淺流、深流、岸邊緩流	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流
		棲地品質評分	良(6)	優(10)	良(6)	優(10)
	水域廊道連續性	棲地環境描述	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道達穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	良(6)	差(3)
	水質	棲地環境描述	水色、濁度出現異常	濁度出現異常	水色、濁度出現異常	水質指標皆無異常
		棲地品質評分	劣(1)	差(3)	劣(1)	優(10)
土	河床穩定度	棲地環境描述	少於 25%河床型態達穩定，大部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	少於 25%河床型態達穩定，大部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	少於 25%河床型態達穩定，大部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	50~25%河床型態達穩定，部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響
		棲地品質評分	劣(1)	劣(1)	劣(1)	差(3)
	底質多樣性	棲地環境描述	砂土覆蓋面積比例大於 75%	砂土覆蓋面積比例達到 50~75%	砂土覆蓋面積比例達到 25~50%	砂土覆蓋面積比例達到 25~50%
		棲地品質評分	劣(1)	差(3)	良(6)	良(6)
	河岸穩定度	棲地環境描述	僅 5~30%河岸沖刷，河岸穩定，但為人工構造物組成	僅 5~30%河岸沖刷，河岸穩定，但為人工構造物組成	僅 5~30%河岸沖刷，河岸穩定，但為人工構造物組成	超過 60%河岸受沖刷，河川極度不穩定
		棲地品質評分	良(6)	良(6)	良(6)	差(3)
林	溪濱廊道連續性	棲地環境描述	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷
		棲地品質評分	良(6)	良(6)	良(6)	良(6)
	溪濱護坡植被	棲地環境描述	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有些許的人為干擾活動，但不影響植物生長	少於 50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有高度的人為干擾活動
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	良(6)	劣(1)
動	水生動物豐多度	棲地環境描述	指標種出現 2~3 類，且部分為外來種	指標種出現 2~3 類，且部分為外來種	指標種出現 3 類以上且皆為原生種	指標種出現 3 類以上且皆為原生種
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	優(10)	優(10)
人	人為影響程度	棲地環境描述	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態	人為干擾因素已被納入工程內容，上游區域仍有間接影響棲地生態危險因子	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	良(6)	差(3)
棲地品質評分(合計)			差(33)	差(41)	差(54)	差(55)
生態保育議題			● 工程施作影響	● 水質問題 ● 棲地快速變化	● 水質問題 ● 棲地快速變化	● 工程施作影響 ● 棲地快速變化

表 6-31 和平溪各調查樣站之快速棲地生態評估方法(RHEEP)
分析成果一覽表(第 3 季)

類別	評估因子	調查樣站及調查區段	和平溪主流			和平溪支流
			出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
		樣站型式	固定	固定	固定	補充
		河川型態分區	平原區	平原區	平原區	丘陵區
水	水域生態多樣性	棲地環境描述	深流、岸邊緩流	深流、岸邊緩流	深流、岸邊緩流	淺流、淺瀨、岸邊緩流
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	差(3)	良(6)
	水域廊道連續性	棲地環境描述	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道達穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道達穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定
		棲地品質評分	差(3)	良(6)	良(6)	差(3)
	水質	棲地環境描述	水色、濁度出現異常	水色、濁度出現異常	水色、濁度出現異常	水質指標皆無異常
		棲地品質評分	劣(1)	劣(1)	劣(1)	優(10)
土	河床穩定度	棲地環境描述	少於 25%河床型態達穩定，大部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	少於 25%河床型態達穩定，大部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	50~25%河床型態達穩定，部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	50~25%河床型態達穩定，部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響
		棲地品質評分	劣(1)	劣(1)	差(3)	差(3)
	底質多樣性	棲地環境描述	砂土覆蓋面積比例大於 75%	砂土覆蓋面積比例達到 25~50%	砂土覆蓋面積比例達到 50~75%	砂土覆蓋面積比例少於 25%
		棲地品質評分	劣(1)	良(6)	差(3)	優(10)
	河岸穩定度	棲地環境描述	僅 5~30%河岸沖刷，河岸穩定，但為人工構造物組成	僅 5~30%河岸沖刷，河岸穩定，但為人工構造物組成	超過 60%河岸受沖刷，河川極度不穩定	超過 60%河岸受沖刷，河川極度不穩定
		棲地品質評分	良(6)	良(6)	差(3)	差(3)
林	溪濱廊道連續性	棲地環境描述	具有人工構造物或護岸等工程，約 30~60%廊道連續性被阻斷	具有人工構造物或護岸等工程，約 30~60%廊道連續性被阻斷	溪濱廊道仍維持自然狀態	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	優(10)	良(6)
	溪濱護坡植被	棲地環境描述	少於 50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有高度的人為干擾活動	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有些許的人為干擾活動，但不影響植物生長	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有些許的人為干擾活動，但不影響植物生長
		棲地品質評分	劣(1)	差(3)	良(6)	良(6)
動	水生動物豐多度	棲地環境描述	指標種出現 2~3 類	-	指標種出現 2~3 類	指標種出現 3 類以上且皆為原生種
		棲地品質評分	差(3)	-	差(3)	優(10)
人	人為影響程度	棲地環境描述	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	差(3)	差(3)
棲地品質評分(合計)			差(25)	-	差(41)	良(60)
生態保育議題			● 工程施作影響 ● 水質問題	● 水質問題 ● 棲地快速變化	● 水質問題 ● 棲地快速變化	● 工程施作影響 ● 棲地快速變化

表 6-32 和平溪各調查樣站之快速棲地生態評估方法(RHEEP)
分析成果一覽表(第 4 季)

類別	評估因子	調查樣站及調查區段	和平溪主流			和平溪支流
			出海口	大濁水橋上游取水工	河川界點	澳花橋上游過水路面
		樣站型式	固定	固定	固定	補充
		河川型態分區	平原區	平原區	平原區	丘陵區
水	水域生態多樣性	棲地環境描述	淺流、深流、岸邊緩流	深流、深潭、岸邊緩流	淺瀨、淺流、深流、岸邊緩流	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流
		棲地品質評分	良(6)	良(6)	優(10)	優(10)
	水域廊道連續性	棲地環境描述	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道達穩定	受到工程影響，連續性未被阻斷，主流河道不穩定
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	良(6)	差(3)
	水質	棲地環境描述	水色、濁度出現異常	水色、濁度出現異常	水色、濁度出現異常	水質指標皆無異常
		棲地品質評分	劣(1)	劣(1)	劣(1)	優(10)
土	河床穩定度	棲地環境描述	少於 25%河床型態達穩定，大部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	少於 25%河床型態達穩定，大部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	50~25%河床型態達穩定，部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響	50~25%河床型態達穩定，部分河床質組成於洪水事件中將明顯受影響
		棲地品質評分	劣(1)	劣(1)	差(3)	差(3)
	底質多樣性	棲地環境描述	砂土覆蓋面積比例達到 50~75%	砂土覆蓋面積比例達到 50~75%	砂土覆蓋面積比例達到 25~50%	砂土覆蓋面積比例小於 25%
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	良(6)	優(10)
	河岸穩定度	棲地環境描述	僅 5~30%河岸沖刷，河岸穩定，但為人工構造物組成	僅 30~60%河岸沖刷，河岸不穩定，但為人工構造物組成	僅 30~60%河岸沖刷，河岸不穩定，但為人工構造物組成	超過 60%河岸受沖刷，河川極度不穩定
		棲地品質評分	良(6)	差(3)	差(3)	差(3)
林	溪濱廊道連續性	棲地環境描述	具有人工構造物或護岸等工程， 30~60%廊道連續性被阻斷	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷	具有人工構造物或護岸等工程，低於 30%廊道連續性被阻斷
		棲地品質評分	差(3)	良(6)	良(6)	良(6)
	溪濱護坡植被	棲地環境描述	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動	少於 50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有高度的人為干擾活動
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	差(3)	劣(1)
動	水生動物豐多度	棲地環境描述	指標種出現 2 類	指標種出現 2~3 類，且部分為外來種	指標種出現 2 類	指標種出現 3 類以上且皆為原生種
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	差(3)	優(10)
人	人為影響程度	棲地環境描述	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態	人為干擾因素已被納入工程內容，上游區域仍有間接影響棲地生態危險因子	人為干擾因素未被納入工程內容，可能將直接影響棲地生態
		棲地品質評分	差(3)	差(3)	良(6)	差(3)
棲地品質評分(合計)			差(32)	差(32)	差(47)	差(59)
生態保育議題			● 工程施作影響	● 水質問題 ● 棲地快速變化	● 水質問題 ● 棲地快速變化	● 工程施作影響 ● 棲地快速變化

3.綜合比較分析

本計畫利用梁文盛博士推行之水利署「河溪環境快速評估系統(Stream Environment Rapid Assessment System, SERAS)」及汪靜明教授建立之「快速棲地生態評估方法(Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)」進行河川環境評估與分析，兩方法相似度高，但於各面向評估則各有互補，其關聯性及分析成果詳圖 6-15 及表 6-33：



圖 6-15 兩棲地生態評估方法指標比較圖

依據上圖，兩評估方法未納入考量者之關聯性與相似度，但「河溪環境快速評估系統(SERAS)」所評比之『人工構造物影響』與「快速棲地生態評估方法(RHEEP)」所評比之『人為影響程度』實有不同，『河溪流量』、『水域廊道連續性』及『底質多樣性』則各自納入評估，故兩評估方法實為「異中求同」、「各有擅場」；但整體而言，以「河溪環境快速評估系統(SERAS)」評比結果較「快速棲地生態評估方法(RHEEP)」為嚴格，應為該法較深入針對『河溪流量』、『人工構造物影響』及『生物組成結構』做評斷，

且較以量化之方式做定量計算後評估所致。

經「快速評估系統(SERAS)」及「快速棲地生態評估方法(RHEEP)」評估成果，可了解和平溪生態棲地環境受上游崩塌地、沿岸砂石場、礦場及人為工程施作影響很大，究其原因如下：

(1)和平溪除下游河段設有堤防護岸外，其餘河段皆屬土坡及自然山壁，部分山坡有崩塌情形；而和平溪上游(和平北溪及和平南溪)亦為崩塌地及土石潛勢溪流頻繁區域，大量的砂石流入和平溪中，係造成和平溪含砂量居高不下的主因之一，詳照片 6-21~6-22。

(2)和平溪出海口附近目前進行蘇花公路改善工程，新建之蘇花公路橋將橫跨和平溪並於河道中落墩，詳照片 6-23~6-24；大濁水橋至河川界點沿岸多處設有砂石場及採礦場，砂石車為運送方便大多行駛於河床上自行開闢的便道，產生噪音及振動影響生態棲地環境品質，詳照片 6-25~6-26；楓溪目前亦進行「和平溪楓溪堤段防災減災工程(第二期)」的工程施作，大面積的開挖亦嚴重改變楓溪原有的自然河道，上述之人為活動皆直接影響生態棲地，詳照片 6-27~6-28。

	
照片 6-21 和平溪上游崩塌情形	照片 6-22 和平溪上游崩塌情形

	
照片 6-23 蘇花改工程施作實況(出海口)	照片 6-24 蘇花改工程施作實況(出海口)
	
照片 6-25 砂石車行駛於河床中實況	照片 6-26 砂石車行駛於河床中實況
	
照片 6-27 楓溪護岸工程實況	照片 6-28 楓溪護岸工程實況

(3)和平溪全河段水質屬差，主要是受上游大量崩塌地及部分沿岸砂石洗選場有排放高濃度懸浮物所致，導致水質懸浮固體濃度過高造成水色及濁度不佳，詳照片 6-29~6-30。和平溪各樣站的水域豐多度不佳，主要係受水中高含砂量及沿岸人為活動頻繁所致。

	
照片 6-29 大濁水橋上游水色不佳	照片 6-30 河川界點上游水體混濁

表 6-33 各調查樣站之 SERAS 及 RHEEP 綜合分析結果評估

調查樣站	和平溪出海口		大濁水橋上游取水工		河川界點		澳花橋上游過水路面	
SERAS 評分	第 1 季	差(3.67)	第 1 季	差(2.17)	第 1 季	普通(4.83)	第 1 季	普通(4.63)
	第 2 季	差(3.75)	第 2 季	普通(4.54)	第 2 季	普通(5.29)	第 2 季	普通(5.04)
	第 3 季	差(3.88)	第 3 季	-	第 3 季	普通(5.29)	第 3 季	佳 (6.17)
	第 4 季	差(3.83)	第 4 季	普通(4.71)	第 4 季	普通(4.37)	第 4 季	普通(4.46)
SERAS 評估成果	1. 河床穩定度差 2. 河岸穩定度差 3. 河岸植生群覆蓋度差 4. 水生昆蟲組成結構差		1. 河床穩定度差 2. 水生昆蟲組成結構差		1. 河岸穩定度差		1. 河溪流量不足 2. 河床穩定度差 3. 河岸穩定度差	
RHEEP 評分	第 1 季	差(30)	第 1 季	差(38)	第 1 季	差(50)	第 1 季	良(61)
	第 2 季	差(33)	第 2 季	差(41)	第 2 季	差(54)	第 2 季	差(55)
	第 3 季	差(25)	第 3 季	-	第 3 季	差(41)	第 3 季	良(60)
	第 4 季	差(32)	第 4 季	差(32)	第 4 季	差(47)	第 4 季	差(59)
RHEEP 評估成果	1. 水質差 2. 河床穩定度差 3. 河岸穩定度差 4. 底質多樣性差 5. 濱溪護坡植被差 6. 水生豐多度低 7. 人為影響程度高		1. 水質差 2. 河床穩定度差 3. 濱溪護坡植被差 4. 水生豐多度低 5. 人為影響程度高		1. 水質差 2. 河床穩定度差		1. 溪濱護坡植被差 2. 水域廊道連續性差 3. 河床穩定度差 4. 河岸穩定度差 5. 人為影響程度高	
綜合成果分析	1. 水質含砂量高 2. 河床及河岸穩定度低 3. 河段有工程施作，濱溪護坡植被差 4. 水生豐多度低		1. 水質含砂量高 2. 河床穩定度低 3. 水生豐多度低 4. 砂石車出入多，人為影響高		1. 水質含砂量高 2. 河床及河岸穩定度低		1. 受人為工程施作影響，河床及河岸穩定度差 2. 水域廊道連續性受工程施作影響	
建議對策及注意事項	1. 上游崩塌地進行水土保持或植生復育工程 1. 河川區域妥善規劃 2. 強化河砂開採管理機制 3. 生態環境保護管理，建立監測機制		1. 上游崩塌地進行水土保持或植生復育工程 2. 河川區域妥善規劃 3. 生態環境保護管理，建立監測機制 4. 強化河砂開採管理機制		1. 上游崩塌地進行水土保持或植生復育工程 2. 河川區域妥善規劃		1. 河川區域妥善規劃，強化河砂開採管理機制 2. 生態環境保護管理，建立監測機制	

三、近期河川環境管理與河川治理應注意事項

和平溪流域下游沿岸有多處礦場及工程施作情形，其採礦場及砂石車運輸相關管理為河川環境管理之重要課題；另上游流域含有太魯閣國家公園、太平山森林遊樂區及南澳闊葉林保護區，該區段應避免過度開發影響原有自然河川現況；在河川環境調查及生態調查過程中，發現許多與環境、生態及人為影響有關的問題，可透過管理或治理方式因應。

(一) 防洪設施管理維護，兼顧生態資源與生命安全

經 4 季次現場勘查結果，發現澳花堤防及大濁水橋上游左岸的砂石車路堤(澳花 1 號堤防前方的便道)及右岸皆有受損及崩落情形，推測受損原因可能為洪水期間水流過大沖刷致河岸基礎淘刷崩落及年久失修損壞之影響，詳照片 6-31~6-34。

	
照片 6-31 大濁水橋上游右岸路堤淘刷	照片 6-32 砂石車路堤崩塌情形
	
照片 6-33 澳花堤防受損情形	照片 6-34 澳花堤防受損情形

經調查，和平溪下游河段的防洪設施以堤防及護岸為主，其相關管理工作包括防洪設施興建、檢查與維修。建議除了對既有堤防損壞部分進行補強修復外，新建防洪設施建議儘量採用近生態工程施作，如混凝土砌塊石堤防或混凝土砌石護岸；其中混凝土砌塊石

堤防適用於流速快速及沖蝕力較大之溪流，其坡面較一般混凝土坡面粗造，可提供兩棲及爬蟲類動物往返於河川與陸地的橋樑，且植物易攀附生長，增進景觀綠美化，建議可運用於和平溪主流部分河段，詳照片 6-37~6-38，而混凝土砌石護岸則可適用於流速小於 6cm/s 之溪流，如新建中的楓溪護岸工程採混凝土乾砌石施作，並運用當地石材施作，詳照片 6-35~6-36；除了維持河道通水及防洪能力外，亦能兼顧生態景觀。此外，為確保防洪設施之安全及環境品質，應建立相關監測資訊系統及不定期維護管理機制，相關建議詳表 6-34。

	
照片 6-35 乾砌石護岸完工前	照片 6-36 乾砌石護岸完工後
	
照片 6-37 混凝土砌塊石堤防	照片 6-38 混凝土砌塊石堤防

資料來源：1.行政院農業委員會水土保持局網站；2.逢甲大學水利工程與資源保育學系電子報

表 6-34 和平溪防洪設施管理維護建議事項

需求目的	工作內容	適用範圍
維持防洪能力及保護居民生命財產安全	1. 澳花堤防損壞部分進行補強修復 2. 針對大濁水橋上游左右岸砂石車路堤定期巡視損壞情形	和平溪下游沿岸設有堤防及護岸河段
兼顧生態、景觀與生命財產安全	1. 建議未來新建堤防可採用混凝土砌塊石堤防，並於堤址處增設基腳及蛇籠護坦工加強保護。在堤防易沖毀段，可增加混凝土深基礎、鋼筋混凝土坡面工，針對下部結構增強防止淘刷功能 2. 未來新建護岸建議採用混凝土乾砌石護岸	1. 適合流速快速及沖蝕力較大之溪流，可運用於和平溪主流河段 2. 適用於流速小於 6cm/s 之溪流，可運用於支流楓溪河段

(二)河川區域妥善規劃，強化礦產及土砂開採管理機制

和平溪礦場資源豐富，自出海口至河川界點河段，沿岸設有多處礦場及砂石場，而為運輸方便，河床上開闢了多條便道供砂石車運載，詳照片 6-39~6-42。砂石車行徑路線除了產生之噪音與揚塵對周遭生態產生重大影響外，砂石車於河床上(非一般道路)行駛亦有安全上之顧慮。

	
照片 6-39 河床上砂石車便道	照片 6-40 砂石車行駛於河床便道
	
照片 6-41 砂石車行駛於河床便道	照片 6-42 砂石車行駛於河床便道

從執行面來說，需嚴格稽查取締河床與輸運路線之車行揚塵、不當堆積、洗砂、原生植被破壞、表土棄置、超限開採、溪流槽化等不當施作行為，並建立相關檢舉及申訴管道，開創政府與業者、民眾之間的雙贏局面。然而目前對於砂石車之取締工作，僅依賴宜蘭及花蓮縣府河川巡防人員，除了人力有限外，且不具司法警察權，無法逕行告發，執行勤務時需配合地方警力，相當不便且易生弊端。建議設置河川警察或水利警察專司與水利工程相關違法事情之取締工作，確實防止業者盜採、超採等情形；從法規面，應遵照「河川管理辦法」第 41 條至第 46 條針對土砂開採之相關規定，強化對和平溪河川區域土地利用現有維護管理機制，以進行有效之監控管理；另亦應遵照環保署公布之「固定污染逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦

法」，以減少工程施作所產生之揚塵；而在核准礦場相關開採時，相關單位(礦物局)需考量當地坡地穩定及水土保持等工作。

而河川區域土地除常流量之行水區外，高灘地與堤岸可能規劃植栽復育(如楓溪下游河段兩側土地利用)，而私有地亦可能經許可進行農作栽植，應在不影響河防安全之情況下，針對河川區域土地使用應依法執行管理，以維護環境品質及有效利用河川空間資源，相關建議詳表 6-35。

表 6-35 和平溪河川區域規劃管理建議事項

需求目的	工作內容	適用範圍
減少砂石車所產生的環境干擾問題	1. 結合當地警察局或設置河川警察:協助取締非法砂石場、礦場之設置與不法或不當開採行為、不法砂石車運輸路線，並取締不當河灘地的人為活動 2. 依「河川管理辦法」第 41 條至第 46 條針對土砂開採之相關規定: 強化對和平溪河川區域土地利用現有維護管理機制 3. 依「固定污染逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」規範砂石業者 4. 審慎評估新礦場開採作業: 相關單位(礦物局)於核准時需考量坡地穩定及水土保持等工作	和平溪沿岸及鄰近礦場及砂石洗選場
有效利用河川空間資源	建議楓溪澳花橋下游河段高灘地與堤岸可規劃植栽復育	楓溪澳花橋下游河段高灘地與堤岸

(三)防災治水統籌管理，人與生態共保

和平溪流域中上游土石崩塌等易受災區域甚多，詳照片 6-43~6-44。建議設立防災管理區，於洪氾期或有安全疑慮時，應管制民眾進入運動遊憩或從事農牧打獵活動。在堆置之防汛、防災、搶險等土石材料應有安全規劃。若為非永久性之「防災管理區」，在使用目的消失後，應檢討撤離改為其他使用；疏濬河槽應培厚原本沖蝕面；進行工程施作時，當地巨石不可移走，可形成多樣化棲地。

另請相關主管機關(水土保持局及林務局)針對上游崩塌地進行水土保持或植生復育工程，以減少上游土石崩塌情形，減少水土災害之發生，相關建議詳表 6-36。



照片 6-43 和平溪中上游土石崩塌

照片 6-44 和平溪中上游土石崩塌

表 6-36 和平溪防災治水統籌管理建議事項

需求目的	工作內容	適用範圍
保護人民生命財產安全	1. 設立防災管理區： 於洪氾期或有安全疑慮時，管制民眾進入和平溪上游運動遊憩或從事農牧打獵活動 2. 預先規劃堆置之防汛、防災、搶險等土石材料 3. 疏濬河槽應培厚原本沖蝕面 4. 進行工程施作時，當地巨石不可移走，可形成多樣化棲地。	和平溪中上游土石崩塌等易受災區域
減少上游土石崩塌情形	相關主管機關(水土保持局及林務局)針對上游崩塌地進行水土保持或植生復育工程	和平溪中上游土石崩塌等易受災區域

(四)生態環境保護管理，建立監測機制

經現場實地調查，和平溪主流河段自出海口至河川界點河段的棲地環境並不理想，主要係受和平溪自然流路變遷影響，棲地環境變化差異較大，加上砂石車常年行駛於河床而產生的噪音及揚塵問題及近年蘇花改工程施作，亦對生態環境造成莫大傷害；支流楓溪則因進行護岸新建工程導致部分河段之河床遭大面積開挖，破壞原有自然棲地環境，僅有澳花橋上游過水路面上游河段尚保有較自然原始風貌，相關資訊詳照片 6-45~6-48。

建議生態環境保護以生態棲息空間復育為主，針對已遭破壞的河川環境，進行生態棲地復育，回復多樣化的生態環境，並加強礦場、砂石開採及工程施作的管理，以減少人為擾動對自然生態之影響，其中和平溪水域調查記錄有大吻鰕虎及日本禿頭鯊 2 種河海洄游性魚類，每年自農曆 3 月至 6 月底大量從河口溯溪而上，建議相關臨水岸的工程施作及砂石車運輸作業應盡量降低或避開這段時間對水域環境的干擾；針對尚未遭受破壞的生態環境，則需加強環

境保護管理措施，限制人為開發活動，避免遊憩或經濟需求對棲地可能造成的干擾，留給自然應有的成長空間，相關建議詳表 6-37。

	
照片 6-45 和平溪流路變遷快速	照片 6-46 砂石車產生的揚塵問題
	
照片 6-47 楓溪護岸工程河床開挖	照片 6-48 過水路面上游河段

表 6-37 和平溪生態環境保護管理建議事項

需求目的	工作內容	適用範圍
維護和平溪自然生態	1. 嚴格規範工程施作單位及礦產砂石車業者遵守河川管理辦法相關規定 2. 建議相關臨水岸的工程施作及砂石車運輸作業應盡量降低或避開洄游性魚類洄游季節，減少對水域環境的干擾 3. 針對未遭受破壞之生態環境，需加強環境保護管理措施，限制人為開發活動	1. 和平溪沿岸及鄰近礦場及砂石洗選場 2. 和平溪下游蘇花改工程及楓溪護岸工程施作；和平溪沿岸及鄰近礦場及砂石洗選場 3. 和平溪上游原始未開發之區域

(五)未來河川環境分區

依據「和平溪上游段治理規劃報告」(宜蘭縣政府，民國 85 年)及「重要河川環境營造(98~103)」，本計畫認為防災減災仍為和平溪治理之首要目標，並促進水岸土地合理使用，以河川廊道生態保育及資源永續利用發展達到河川環境之改善。

依據本次 SERAS 分析及配合歷次現地勘查之成果劃定和平溪流域管理分區(詳圖 6-16)，如和平溪出海口至河川界點河段及楓溪過水路面以下至與和平溪匯流口河段含有礦場、砂石場及工

業區，有多處重要路橋墩座經過，必須強化治理及管理，且為人口密集之區域，建議劃設為人工經營段；而河川界點以上河段及楓溪過水路面以上河段自然景觀良好，擁有豐富原始自然及生態資源，建議劃設為河川保育段，相關建議詳表 6-38。

表 6-38 和平溪未來河川分區管理建議事項

河段分區	劃定範圍	目的需求	執行措施
人工經營段	和平溪主流： 自出海口至河川界點河段	1. 和平溪下游河段鄰近澳花村及和平村、台 9 線道及和平工業區，其人口密集且經濟較發達，有高度防洪及緊急避難的需求 2. 有景觀營造、民俗文化活動之需求	1. 設置防災管理空間：河岸沖蝕嚴重或淹水潛勢高脂地區，於洪氾其應進行河川區域管制與治理 2. 設置臨時避難空間：當河川區域外有災害發生時，能讓附近居民避難之場所 3. 設置環境教育空間：和平及澳花皆為當地原住民組成之村落，其民俗文化具有特殊價值，可讓民眾進行環境教育學習活動之地區
	楓溪： 與和平溪匯流處至楓溪澳花橋上游過水路面		
河川保育段	和平溪河川界點以上河段	1. 和平溪上游河段有太魯閣國家公園及大片原始森林；楓溪上游則有南澳闊葉林自然保留區，有維護自然保育之需求 2. 和平溪上游留有多處南澳泰雅族人之遺跡，有維護人文保育之需求	設置生態保護空間：生態保護地區或環境敏感地區，禁止或限制民眾進入使用行為
	楓溪澳花橋上游過水路面以上河段		

圖 6-16 和平溪流域未來分區發展區位分布圖

四、生態保育措施規劃設計應注意事項

以下針對和平溪流域內各區位提出相關生態保育、環境棲地維護、親水美化景觀...等相關規劃設計注意事項，本報告依據 4 季次調查成果分析如下：

(一)生態保育措施之規劃設計注意事項

1.河口揚塵問題及相關防治策略

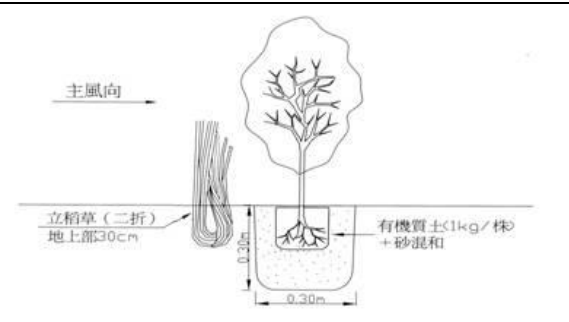
依據「花蓮地區河床裸露地風飛砂防治對策研究」指出，和平溪河口揚塵問題，主要是每年 5 月至 11 月間河床受海風、季節風或是東南及東北風吹拂，加上完全無山脈屏障，發生範圍自河口延伸至上游 3.6 公里河段裸露地，面積約 5 平方公里，河床大量自然裸露，植物無法生長，造成風吹砂的問題產生，詳照片 6-49~6-50。

和平溪河口揚塵形成原因主要可分為天然因子及人為因子，如下列所示：

表 6-39 和平溪河口揚塵形成因子

自然因子	人為因子
1.河口植被生長困難，水土保持功能不佳	1.上游的礦石開採業者洗石洗出細泥粉土與下游砂石開採業者同樣需要漂洗原料，同樣洗出風飛沙的來源。
2.氣候暖化降雨異常造成的豪雨颱風次數與季節，屢次創新高與新紀錄	2.河川的水從上游沖刷下來的細砂、粉土與黏土，這些砂土也來自於上游的開發或水土保持不良。
3.和平溪旱季逢東北季風與植物生長停頓或休眠的季節	3.砂石車運送砂石及礦石，常直接沿著河川低灘地行駛，行走低灘地造成植被死亡。

揚塵對於生態環境之影響主要為空氣品質污染，漫天沙塵對於澳花及和平村的居民除造成生活品質下降及諸多不便外，亦對來往行車的安全及生態景觀產生不良的影響。

	
照片 6-49 出海口揚塵問題	照片 6-50 出海口揚塵問題
	
照片 6-51 苗木栽植法	照片 6-52 堆砂籬(防風定砂)
	
照片 6-53 跳島式植生法示意圖	照片 6-54 跳島式植生法示意圖
	
照片 6-55 木麻黃	照片 6-56 蔓荊

註：照片擷取自網路

本計畫建議應減少工程施作人為擾動範圍及增加植生覆蓋面積(防風定砂)，有助於風飛砂現象之減緩，除了在施工周圍裸露地表灑水外，亦需於施工範圍內定期安排灑水車沿主要整地區灑水，以減少揚塵引起的空氣污染。近年來環保單位經過各種抑制河川揚塵工法試驗，其中為了防風定砂而設置的系列堆砂籬配合苗木栽植法最被廣泛使用，詳照片 6-52，建議可於和平溪河口左岸，距海岸高潮線 30~50 公尺處設置長 400 公尺，寬 100 公尺共 4 公頃之堆砂籬，考慮迎風向堆砂效率，堆砂籬可沿東北季風風向設置，並於籬後栽植馬鞍藤或蜆蜞菊等耐旱植物，距海岸高潮線 50~100 公尺可栽植生長快速且適宜海邊惡劣環境的木麻黃為主，再搭配如白千層或血桐等海邊強勢樹種，並混植蔓荊、白水木等下層植物，詳照片 6-55~6-56，建立第一線防風林進而達到揚塵抑制目的；而近年來在河川地架設攔砂網供植物自然植生的「跳島式植生法」詳照片 6-53~6-54，即在河床的砂洲上架起多座 1 公尺高、10 公尺長之攔砂網網住飛砂，經一整個冬天後，網後可堆積出長 5 公尺的砂丘，所攔截下來的砂量約有近 50 立方公尺，再栽種海濱植物定砂(如木麻黃、蜆蜞菊、濱刺麥及濱水菜等)，一段時間後再網住空氣中飛揚的草種，發現此種方法成效佳，也符合經濟效益。

然而揚塵的處理複雜，除了上述相關防風定砂工法，還需要做好河川上游水土保持及相關環境教育宣導，其中涉及水利署、林務局及環保署，地方單位涉及各縣市政府等，相關權責分工詳表 6-40 所示。

表 6-40 河川揚塵防治權責分工項目表

權責機關	負責事項
環保署	1.河川揚塵防治計畫與經費之彙整及規劃。 2.召開河川揚塵防制及改善工作會議。 3.審查主辦機關提送之計畫書及其他相關文件。 4.制定各項管考文件格式，彙整主辦機關所提報本計畫之執行狀況、工作進度、經費執行情形等資料，並管考、掌控揚塵防制改善進度。 5.辦理河川揚塵防制執行現況及成果之查核。 6.依水利署、林務局及縣市政府，提供辦理各河川揚塵改善計畫成果及期程等，進行長期空氣品質監測，並將執行成果與現況登錄於「河川揚塵防制推動資訊網平臺」，供政府與民眾查詢，使民眾了解政府為減緩揚塵及維護環境品質的努力。
水利署	1.每年汛期前後調查河床裸露地及空拍，掌控河川揚塵潛在區位及面積，據以推動各項工作執行區域，並視執行成果，檢討修正後續工作。 2.修訂法規及規範等，研訂減少河川許可使用範圍，避免河川地不當人為土地利用，並透過植生方法，逐年增加植生覆蓋面積，以減少枯水期河川裸露地及揚塵。
林務局	1.保安林檢討及防風林木培育。 2.持續推動擴大造林綠化面積，並進行防風林缺口補植等作業。
縣市政府	1.調查評估轄境內河川揚塵嚴重裸露地面積。 2.依任務分工，執行河川嚴重裸露地揚塵防制及改善相關措施。

資料來源:行政院環保署河川揚塵防治推動資訊網平台。

2.河川生態廊道不連續性問題及改善策略

和平溪下游河段水泥化較嚴重，且多數鋪面較為光滑，不利兩棲類等動物往來濱溪水岸。此外，和平溪支流楓溪進行防洪護岸整治工程，均可能造成生態廊道之阻隔，詳照片 6-57~6-58。茲詳述如下，並提供相關改善建議措施。



照片 6-57 和平堤防光滑水泥鋪面



照片 6-58 楓溪工程阻礙生態廊道

(1)縱向構造物造成橫向聯繫阻隔(出海口以上至大濁水橋間河段)

和平溪下游河段自大濁水橋至出海口右岸設有和平堤防，左岸則有漢本堤防，此類不透水鋼筋混凝土堤防，雖可抵抗洪

水，但亦可能造成兩棲類及爬蟲類等物種往來濱溪水岸及兩岸陸地的阻礙；建議可以於和平及漢本堤防光滑水泥坡面上局部構築粗糙坡面廊道，詳照片 6-59，提供動物橫向的生態廊道。



照片 6-59 橫向生態廊道範例(宜蘭礁溪得子口溪)

(2)橫向構造物造成縱向聯繫的阻隔

和平溪上游和平南溪設有南溪壩，其高度遠超過 30 公分，不利迴游性魚類上溯洄游至壩上區域，經文獻比較已造成結構物上下游水域物種之不連續性，詳照片 6-60~6-61 所示。

建議可針對南溪壩另案探討魚道設置之可行性，而未來對於類似的攔水結構物，高度如超過 30 公分，需配合設置魚道，維持魚類縱向生態習性，避免魚類洄游時河受到阻隔，詳照片 6-62~6-63。

	
照片 6-60 南溪壩壩前	照片 6-61 南溪壩壩後
	
照片 6-62 台中大甲溪馬鞍壩魚道設計	照片 6-63 新竹鳳山溪關西橋魚道設計

3.堤防護岸進行綠美化，避免過度水泥化

和平溪下游段和平及漢本堤防內面皆為混凝土堤面，雖部分河段堤頂已規劃為景觀步道，但整體而言景觀單調，且影響動物橫向遷徙，毫無生機可言，詳照片 6-64~6-65。本計畫蒐集大陸深圳河、台中草湖溪案例，利用抗沖蝕生態工法，在不影響防洪安全與結構物穩定情形下，建議綠化堤面，不僅可美化視覺景觀，對濱溪生態更有正面助益，詳照片 6-66~6-67。

	
照片 6-64 漢本堤防堤面	照片 6-65 和平堤防堤面

	
照片 6-66 草湖溪內面綠化案例	照片 6-67 深圳河內面綠化案例

4.礦區水土保持管理

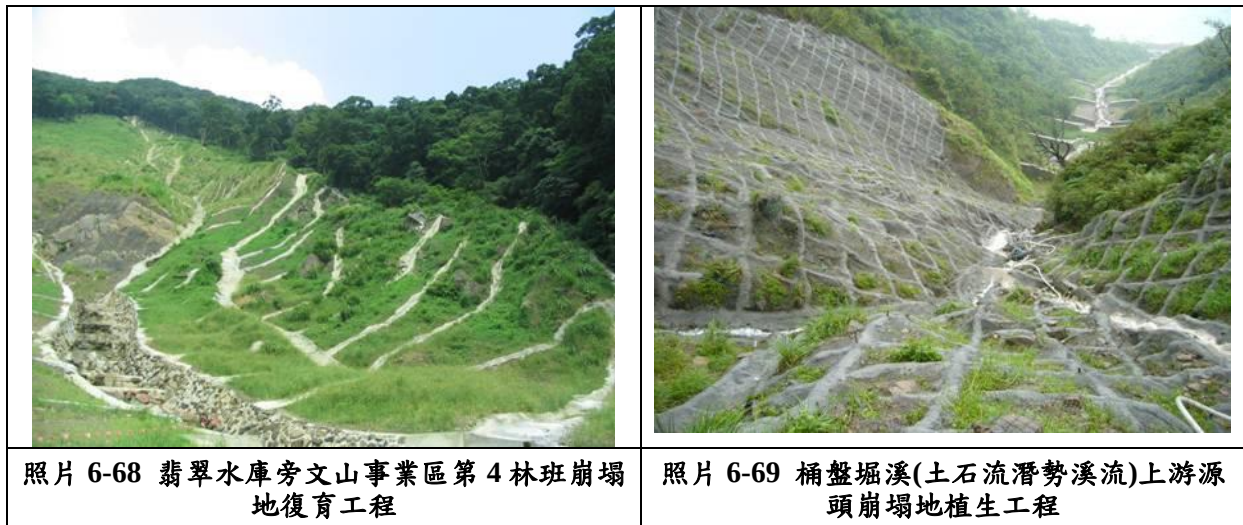
和平溪流域內礦產資源豐富，沿岸設有多處礦場開採，但因礦床多位於山坡地區，又須進行採礦開挖作業，往往對山坡地的水土保持、環境保育與視覺景觀造成了莫大的影響。從執行面而言，建議相關權責單位(林務局、水土保持局及礦物局)定期依法稽查，必要時針對礦區進行整復植生工程，以期恢復自然環境。從法規面，因早期政府鼓勵鼓勵業者投資，透過法令鬆綁使礦業在土地使用有極大優先權，然近年環保意識抬頭，國土保育概念深植人心，建議政府應盡速修訂〈森林法〉及〈礦業法〉中不合時宜之條文；請礦物局嚴格審核業者對礦業用地的租用，並於開採期滿後依約造林復育，以維持坡地林相完整。

5.上游自然度較高河段整治方式以近自然工法為佳

和平溪上游部分河段雖位於自然度較高的區位，惟上游兩岸有多處邊坡崩塌災害，既往土砂災害整治大多以興建防砂壩、護岸、堤防或固床工等工程構造物為主，但對於土砂供給源無法完全防治，造成上游土砂不斷下移，大量土砂使河水混濁水色不佳，進而使河道通水斷面嚴重不足，極易產生土砂或洪水溢流災害。建議從崩塌地源頭整治，工程施作儘量採用自然生態工法，材料應以當地現有的石材、木材或植物材料為上選。

另外針對崩塌地源頭裂縫填補，施作截導水處理，防止逕流入滲，造成崩塌；崩塌坡面打樁編柵並植草種樹，讓樹根牢牢抓住地表土層；河道坡腳施作基礎穩定工程，與現地條件盡量相結

合，保存自然環境特色，維護生態平衡，詳照片 6-68~6-69。



資料來源:行政院農委會林務局羅東林區管理處

(二)適用河段建議

根據生物調查分析，和平溪流域生態以河川界點樣站及澳花橋上游過水路面樣站以上河段較為豐富，後續應對上述河段應減少人為干擾情形，若有相關水土保持或植生保育工程必須進行施作，應盡量避免破壞或採近自然生態工法設計。而出海口及大濁水橋樣站則應針對揚塵進行防治及縱橫向生態廊道之建立，詳表 6-41。

表 6-41 和平溪流域生態規劃建議一覽表

關鍵問題	建議適用河段	對策
揚塵防治策略	和平溪出海口左岸 (自海岸向內陸延伸 100 公尺範圍，共計 4 公頃)	揚塵防治策略 如防風固砂(跳島式植生、堆砂籬)、苗木栽植法
堤防影響 橫向生物遷移	和平及漢本堤防	既有堤防增加坡面造度 新建堤防採混凝土砌塊石堤防
南溪壩未設置魚道 影響縱向遷移	和平南溪河段(南溪壩)	建議設置魚道
沿岸礦場管理	和平溪沿岸礦區	1.相關單位(礦物局及水土保持局)依法監督管理既有礦場 2.協助礦場植生整復相關作業 3.盡速修訂<森林法>及<礦業法>中不合時宜之條文 4.礦物局嚴格審核業者對礦業用地的租用
避免新建堤防護岸 過度水泥化	和平溪大濁水橋以下河段 楓溪河段	以混凝土砌石護岸施作，增加綠化棲地，視覺美觀
上游崩塌地嚴重 使溪水懸浮固體濃 度居高不下	和平北溪崩塌地	1.從崩塌地源頭整治，採用當地物料，盡量以自然工法施作 2.崩塌坡面打樁編柵並植草種樹 3.河道坡腳施作基礎穩定工程

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
 期末報告修訂稿第一河川局局內審查意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
第一河川局：				
1.本計畫主要執行期間為 102 年，然基本資料收集中氣象水文資料僅更新至 101 年 12 月，建議更新至 102 年之最新資料。	本計畫所蒐集之氣象水文資料來源為中央氣象局及水利署，惟目前最新氣象水文資料僅更新至民國 101 年，尚無民國 102 年資料，請委員見諒。民國 80 年~101 年之氣候資料係依據中央氣象局「氣候資料年報-第一部分地面資料」報告之花蓮氣象站資料，惟因民國 102 年「氣候資料年報-第一部分地面資料」報告尚未核定上傳網站，故民國 102 年之氣候資料來源係採中央氣象局網站氣候統計資料。	表 2-2	P.2-6	P.2-6
2. P.2-6 之圖 2-6，流量與雨量應對調及應補繪圖之數據表格(引用那些水文資料)。	已依委員意見修正圖 2-6；並於成果報告時將水文資料一併提交一河局。	圖 2-6	P.2-9	P.2-9
3.所呈現之生物圖鑑已包括多數生物類，但缺水域生物如水生昆蟲、藻類等。	水生昆蟲因目前未鑑定至種，只鑑定至科，因此無法針對其生態習性進行描述。藻類部分則因目前國內缺乏淡水藻類相關生態習性研究，因此缺乏參考書籍進行生物圖件編製；本計畫僅提供相關調查物種之照片及對照名稱，請委員見諒。	附件二	資料檔光碟	資料檔光碟
4.google 衛星影像圖已更新至 102 年 6 月，可用來比對流域內礦區及重大崩塌地，請再補充說明。	感謝委員指導。Google 衛星影像圖確實可與中央地調所提供之重大崩塌區圖資作比對，惟因 Google 地圖版權使用問題，經詢問後雖可用於比對作業，但未經過 Google 書面同意，仍不建議將相關圖資呈現於報告書中，請委員見諒。本計畫另提供民國 98 年 SPOT 衛星影像圖，除可套繪 GIS 重大崩塌地圖檔，亦可直接觀測圖上崩塌區位置，可做為比對	CH.2	--	P.2-26

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告修訂稿第一河川局局內審查意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	之用。			
5.表 2-1 和平溪水系概要一覽表，請採用本局正辦理和平溪治理規劃檢討。	已依委員意見修正表 2-1，並同時修正相關表格。	摘要 CH.1 表 2-1	摘-1 P.1-1 P.2-2	摘-1 P.1-1 P.2-2
6.本計畫之人口、氣象及水文(雨量、水位及流量)等資料，請更新補充至民國 102 年底。	本計畫所蒐集之氣象水文資料來源為中央氣象局及水利署，惟目前最新氣象水文資料僅更新至民國 101 年，尚無民國 102 年資料，請委員見諒。民國 80 年~101 年之氣候資料係依據中央氣象局「氣候資料年報-第一部分地面資料」報告之花蓮氣象站資料，惟因民國 102 年「氣候資料年報-第一部分地面資料」報告尚未核定上傳網站，故民國 102 年之氣候資料來源係採中央氣象局網站氣候統計資料。	表 2-2	P.2-6	P.2-6

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
一、陳委員 永松：				
1. P4-74 資料已顯示和平南溪上游興建南溪壩，於壩址上游只記錄到一種魚類，並無壩址下游的兩種溯河洄游魚類(日本禿頭鯊及大吻鰕虎)，確實需考量更完整的分析以確定是否有增設魚梯之需要。	感謝委員指導。南溪壩之興建確實影響部分洄游性魚類上溯，建議主管機關再針對南溪壩進行完整分析，以確定是否有增設魚梯之需要。	CH4-4	--	P.4-75
2.生態資源資料庫之建立是本計畫之重要目標，唯綜觀生物項調查的種類如藻類及魚類各別的種數(species richness)及個體數(abundance)皆不高，顯示水域生物(尤其主流)可能受限於環境的制約(由輕度污染變成中度污染)，建議應審慎減少在河川及上游施工的必要性(如楓溪防災減災工程)。另建議增加藻類取樣的水量，再濃縮計算生物相。	感謝委員指導。本計畫於調查時已增加努力量，其原水體積取回 10L，附著面積超過 20*20cm 以上，其方式均較作業手冊(草案)嚴格，因此符合規定。惟因受到河川環境特性影響，單位體積或面積內藻類調查數量均較一般性河川較少，惠請委員鑒察。建議主管機關後續計畫針對藻類調查增加藻類取樣的水量，再濃縮計算生物相。	--	--	--
3.和平溪連河川下游(到出海口)皆未出現吳郭魚，殊為難得，但可能是調查未周全，建議延續監測。	感謝委員指教。惟本計畫僅為一年共 4 季次調查，建議主管機關後續針對和平溪出海口河段繼續進行監測。	--	--	--
二、歐陽委員 慧濤：				
1. 本計畫主要執行期間為 102 年，然基本資料收集中氣象水文資料僅更新至 101 年 12 月，建議更新至 102 年之最新資料。	本計畫所蒐集之氣象水文資料來源為中央氣象局及水利署，惟目前最新氣象水文資料僅更新至民國 101 年，尚無民國 102 年資料，請委員見諒。民國 80 年~101 年之氣候資料係依據中央氣象局「氣候資料年報-第一部分地面資料」報告之花蓮氣	表 2-2	P.2-6	P.2-6

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	象站資料，惟因民國 102 年「氣候資料年報-第一部分地面資料」報告尚未核定上傳網站，故民國 102 年之氣候資料來源係採中央氣象局網站氣候統計資料。			
2. 歷年文獻比較結果顯示，下游河口段水中生物物種數及下游段陸域生物物種數皆有逐年下降之趨勢，部份物種數於 102 年明顯下降，請確認本計畫之調查方法是否與以前計畫之調查方法相同，以排除調查方法所造成之誤差。	本計畫陸域與水域生物調查方法與蘇花改工程計畫調查方法大致相同，其中蘇花改工程計畫調查多使用了自動照相機監測。然物種下降趨勢主要係由「台九線蘇花公路山區路段改善計畫環境監測」自民國 100 年迄今共 3 年調查紀錄得知；本計畫僅有一年調查記錄，較難以看出變化趨勢，惟本計畫於民國 102 年所調查之物種數量與蘇花改計畫調查相近，可互相做為參考。	CH.6-1	P.6-1~6-9	P.6-1~6-10
3. SERAS 與 RHEEP 兩種環境現況評估成果皆顯示，河口段的棲地品質不佳，或許與近年來蘇花改工程進行有關，建議後續持續進行觀察並收集資料建檔，以瞭解當地的生態環境變化情形。	感謝委員指導，確實有必要針對河口段繼續進行調查，以瞭解當地的生態環境變化情形，建議主管機關持續辦理相關監測計畫。	--	--	--
三、張委員 智欽：				
1. 水文資料年雨量 2102.5mm，引用花蓮氣象站，但此氣象站不在和平溪流域內，和平溪流域有許多水文站，年總逕流量 $9.76 \times 10^8 \text{m}^3$ ，占降水量 82% 是否合理？	台灣東部河川多為坡陡流急、腹地狹隘，加上無大型水庫攔截，降雨後的雨水往往很快的逕流入大海。本計畫參照同為東部型河川的花蓮溪，其年降雨量為 2,980mm，年總逕流量為 3,809 百萬立方米，經換算其逕流量占降雨量的 77%，可得知受台灣東部河川特性影響，被攔截利用的雨水所占比例相對較低。	--	P.2-7	P.2-7

**「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表**

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
2. P.2-6 之圖 2-6，流量與雨量應對調及應補繪圖之數據表格(引用那些水文資料)。	已依委員意見修正圖 2-6；並於成果報告時將水文資料一併提交一河局。	圖 2-6	P.2-9	P.2-9
3. 水質標準用 RPI 與 WQI ₅ 結果不同時採用何者？	目前環保署係採 RPI 用於評估河川水質綜合性指標，以判定河川污染程度，本計畫另提供 WQI ₅ 作為輔助水質分析；雖兩者分級方式不同，但對水質污染程度之判定相近，可從原始分數去推算受污染的程度為何。	--	--	--
4. 河川的水深流速、流量不僅是河川重要因素，也是棲地或河川類型指標，報告對於流量，流速等測量方法應有一套作業標準或作業照片，應補充或說明。	本計畫針對流速及流量測定係依據環保署規定之水量測定方法 NIEA W022.51C 及 NIEA W023.51C 進行測量，已依委員建議補錄流速及流量測量方法及步驟於第貳章，相關作業照片則補充於附錄六。	表 2-11 附錄六	--	P.2-21 附錄六
5. 水質標準呈現中度污染主要是 S.S.(懸浮固體)，除了崩塌外有礦場(區)等人為開發影響？請說明。	和平溪的懸浮固體濃度偏高主要係受天然河川特性影響為主，尤其以和平北溪崩塌地較多，溪水長年混濁，故和平溪又稱作大濁水溪；人為影響主要集中於和平溪中下游地段，部分河段受礦場及工程施作影響，在特定時間內對河床造成較大擾動，因而使懸浮固體濃度飆升。	--	--	P.2-21 P.6-46 P.6-53 P.6-60 P.6-61
四、毛委員 俊傑：				
1. P.4-14 兩棲類的調查方法是否含鳴叫聲的調查？另，爬蟲類與蛇並非都是夜行性，描述時請注意。	感謝指教，本計畫判斷兩棲類調查包含鳴叫，並配合目視進行調查。 另已依據委員意見，修正 P.4-14 蛇類為夜行性動物字樣，改為習慣於夜間活動之物種。	CH.4	P.4-14	P.4-14
2. P.4-16 與 4-17 之 Shannon-Wiener diversity index 與	感謝指教，已於報告中進行修正。統一以 Shannon-Wiener Diversity	CH.4	P.4-15~4-16	P.4-15~ 4-16

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
Shannon 指數為相同指數與公式，請統一表現方式與名詞使用。	Index 表示。			
3. P4-21~4-22、P4-43 粗首鱚究竟在此地為原生種或外來種，請在定義上定義清楚，而非模糊呈現。	已依委員意見於文中加強敘述；廣義而言(即以臺灣本島)，粗首鱚屬於台灣特有種，而狹義來說(以和平溪流域)，粗首鱚對於和平溪流域則屬於因人為因子而入侵的外來魚種。	CH.4	P.4-21~4-22 P.4-43	P.4-21~ 4-22 P.4-43
4. P4-45 歧異度介於偏低至中等偏低之比較基準為何？歧異度會受擾動程度影響，可能呈現中度擾動的現象有最高的多樣性(中度擾動假說)，應明確指出相對比較的依據。	感謝指教，歧異度指數比較基準是以各樣站歧異度計算成果，進行相對應數值比較。	--	--	--
5. 相關標本建議統一交給合格的標本典藏單位保管(如台中自然科學博物館)。	本計畫之標本交由主管機關進行妥善安置保管。	--	--	--
6. P6-3(水生昆蟲)、P6-4(浮游藻、附著藻)、P6-6(鳥類)、P6-7(兩棲、哺乳類)、P6-8(爬蟲類)、P6-9(蝶類)之調查結果整體趨勢，均呈現下降的狀況，建議主管單位釐清原因。	感謝委員指導。由「臺9線蘇花公路山區路段改善計畫」可初步得知和平溪河口段調查整體呈現物種數下降趨勢，建議主管機關後續針對此河段持續監測，以釐清是否與蘇花改工程有關。	--	--	--
五、吳委員 俊宗：				
1. 報告缺摘要、結論及建議。	感謝委員指教。摘要、結論及建議將於成果報告補錄	摘要 結論與建議	--	--
2. 所呈現之生物圖鑑已含括多數生物類，但缺水域生物如水生昆蟲、藻類等。	水生昆蟲因目前未鑑定至種，只鑑定至科，因此無法針對其生態習性進行描述。藻類部分則因目前國內缺乏淡水藻類相關生態習性研究，因此缺乏參考書籍進行生物圖件編製；本計畫僅	附件二	資料檔光碟	資料檔 光碟

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
 期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	提供相關調查物種之照片及對照名稱，請委員見諒。			
3.圖 6-1~6-10 顯示本計畫調查之生物數量和物種明顯低於過去資料，請說明原因。	本計畫於民國 102 年共 4 季次調查明顯低於以往資料，此趨勢與蘇花改工程計畫於民國 102 年所做調查成果相符，推測可能係受到蘇花改工程施工影響所致。	圖 6-1~6-10	P.6-1~6-9	P.6-1~6-10
4.水域哺乳類及魚類等物種和歷年調查結果比較顯示有減少情形，宜探討原因和補救措施。	和平溪河口各物種減少趨勢推測係目前受蘇花改工程影響所致，建議除了在施工期間盡量減低對周遭環境的干擾外，於施工完成後應持續監測各物種恢復的情形如何，再針對減少之物種進行保育措施	CH.6-1	--	P.6-3 P.6-6 P.6-7 P.6-9
5.生物標本之保存及日後之應用對環境教育甚重要，建議予以妥善保管和較完整的標示。	感謝委員指導。本計畫之標本由主管機關進行妥善保管。	--	--	--
6.資料分析，建議能對蘇花改工程之影響區域和其上游之樣點的資料做比較，以呈現蘇花改的影響程度。	感謝委員指導。本計畫各調查樣站分別設於計畫範圍內的下中上游各點，其所屬環境區位從平原、丘陵至山區，而人為影響因子亦從多到少，故蘇花改工程之影響區域和其上游之樣點的資料從本質上已有差異，較難以呈現蘇花改之影響；而本計畫呈現蘇花改計畫施工前及施工中的物種變化趨勢，可明顯看出各物種確實受工程影響而呈現下降趨勢。	--	--	--
六、阮委員 忠信：				
1.請就河川管理方面的建議多加說明。	感謝委員指導。已於文中加強說明相關河川管理建議。	CH.6-3	P.6-62~ 6-67	P.6-63~ 6-70
2.由於水中生物調查結果的個體數較少，雖物種數仍不少，宜就此現象多說明。	水中生物調查物種的個體數較少之原因已於第陸章的各樣站的 4 季次比較結果中說明。	CH.4	P.4-43~4-44	P.4-43~ 4-44
3.若可蒐集到蘇花改其	本計畫已蒐集相關蘇花	--	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
他河川之調查資料，可以比較說明。	改工程之環境監測資料可供參考，惟本計畫係屬於和平溪河川情勢調查計畫，描述內容及相關比較說明仍以和平溪為主。			
4.濁度是河川之主要衝擊因子，建議未來對此加強管理，然如何管理需要深入探討，也極需要其他單位的配合，建議未來可以就此邀請其他單位共同討論。	感謝委員指導。建議主管機關未來可以就此邀請其他單位共同討論。	--	--	--
七、顧委員 玉蓉(書面意見)：				
1.本案水質調查中顯示總磷(TP)含量很高，而TP 值高，常與人類活動有關(如：生活廢污水、清潔劑、畜牧、養殖及農業等非點源污染等)，此部分與集水區土地及資源的利用非常有關，建議可多所著墨，以利河川管理單位瞭解集水區現況。	感謝委員指導。本計畫水質調查項目並未針對總磷(TP)進行調查，建議主管機關後續相關水質調查可增加總磷(TP)的調查，以利了解集水區現況問題。	--	--	--
2.本案已納入蘇花改工程及碧海水力發電等歷史調查資料，並與本案調查結果比較，值得肯定。建議將結果回饋給前述相關單位參酌。	感謝委員指導。本計畫後續將成果提供予一河局。	--	--	--
3.由圖 6-1 至圖 6-5 顯示，各生物物種數目似有下降趨勢，應推估其可能原因。	本計畫於民國 102 年共 4 季次物種調查明顯低於以往資料，此趨勢與蘇花改工程計畫於民國 102 年所做調查成果相符，推測原因可能係受到蘇花改工程施工影響，導致各物種種類數目有下降趨勢。	CH.6-1	圖 6-1~ 圖 6-5	圖 6-1~ 圖 6-5
4.本案有關生物數目的變化情況，多敘及與蘇花改工程有關，然此敘	本計畫於和平溪河口之調查範圍確實與蘇花改工程監測計畫於和平溪調查範圍	--	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
述方式是否與蘇花改相關監測報告之區域相同？	重疊，因此可互相作為比較。			
5.附錄四似不需含計劃區外-四重溪-之資料。	已依委員建議刪除四重溪之資料。	附錄四	--	--
6.集水區之土地、資源等利用情況及集水區內是否有都市計畫區、重大建設、新興開發計畫、採礦計畫等，皆影響未來河川生態及其管理之對應措施，建議相關資料可納入本計畫中。	和平溪相關管理治理情形及關連地區調查資料已於第貳章第七節納入說明。	CH.2.7	P.2-24	P.2-27~ P.2-31
7. 本計畫說明河川之橫向結構物除橋梁外，”僅有和平南溪上的南溪壩一處”，然期中意見回覆及報告書中多敘及魚種或生物量降低與”南溪壩興建造成生物無法洄游有關”，但其他支流並未受橫向結構物阻擋，此原因分析是否合理？	本計畫調查範圍並未包含和平溪主流河川界點以上河段，其參考資料係依據和平碧海電廠歷年環境監測報告資料分析其壩上及壩下的魚種數量差異，故魚種數量減少指的是南溪壩興建後於壩上游所調查之魚種數有減少趨勢，並非指其他支流的魚種數有降低情形；惟所蒐集和平溪中上游有關生態調查計畫皆以位於和平溪南溪之南溪壩附近調查居多，目前暫無針對上游其他支流的生態調查報告，故本計畫對於和平溪中上游的各物種分析係以位於和平南溪上的南溪壩附近河段為主。	--	--	--
8. (延續前項)單一壩體興建影響河川棲地範圍可利用壩高及河床底質進行初步推估，其影響範圍有限，應不會整體河川的棲地。	委員所言甚是，南溪壩並未影響整體河川棲地，已將期中意見回覆”... 且南溪壩蓄水後使河川棲地型態由原本淺瀨、淺流及急流改變為深潭型態，亦改變了原有魚種的棲地環境。”修正為”... 且南溪壩蓄水後使 <u>南溪壩上游</u> 河川棲地型態由原本淺瀨、淺流及急流改變為	--	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	深潭型態，亦改變了原有魚種的棲地環境。”。			
9.支流楓溪斷流時間約多久?若配合洄游生物的生活史，可知河川廊道水流不連續的影響程度與範圍，有利於楓溪未來加強復育或保育措施之實行。	楓溪呈現伏流時間自本計畫調查即有此現象，判斷此情形已達 1 年以上，其位置約為與和平溪匯流處至澳花橋上游 300 公尺的河段。此河段經本計畫調查發現除了原有水量本就不充沛外，另受上游正在施作的護岸工程開挖河床及澳花橋下游為砂石車行駛而開設橫跨於河床上的便道影響。建議應解決造成楓溪斷流原因後，方可於未來針對楓溪水域生物進行保育措施。	--	--	--
10.期中意見 5.修正後頁次有誤。	已修正期中意見 5.修正頁次為 P.6-75。	--	--	--
11.圖 4-16 至圖 4-19 將指標結果繪製在圖面上是呈現資料的好方法，深表肯定。但以 IBI 為例，第 1 季之評估結果為中度污染者，似應以黃色表示，但圖上為何用無污染水質(藍色)漸變至中度污染(黃色)?	圖 4-16 至圖 4-19 將水質指標以柱狀長短表示，並依污染等級區分顏色，主要係為了快速呈現該樣站水質狀況。由各水質指標圖可知柱狀長度越長且污染等級橫跨顏色越多，即代表該樣站於該季的水質狀況越不佳。	圖 4-16~ 圖 4-19	P.4-41~ 4-42	P.4-41~ 4-42
12.河川灘地的有些外來強勢植物(如象草)，對河川生態有影響?	由於河川灘地裸露度高且變動頻繁，因此種子量龐大且生長迅速之入侵植物在此類棲地具有絕對優勢。基本上若無象草等入侵植物，此類棲地主要之優勢植群應為芒草或甜根子草等高草叢，在植被類型上並無太大區別，因此就河川陸域生態而言並無顯著影響。惟此類入侵植物在河灘地建立族群後將挾生長優勢逐漸擴散，入侵河流周邊之裸露地或較開闊之環境，造成植被組成	--	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
 期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	改變而原生物種競爭壓力增加，長期而言將退縮至干擾程度較低之環境；因此若河川周邊有入侵植物防治之需求時，河灘地應為優先處理之區域以減少種子擴散。			
八、張局長 楨驩：				
1. 針對水質指標是否適用，請艾奕康公司更深入研究探討並說明。	目前環保署水質指標係採 RPI 用於評估河川水質綜合性指標，以判定河川污染程度，本計畫另提供 WQI₅ 作為輔助水質分析；雖兩者分級方式不同，但對水質污染程度之判定相近，可從原始分數去推算受污染的程度為何；然受限於 RPI 及 WQI₅ 指標皆將懸浮固體濃度納入評比標準，加上和平溪因天然河川含砂量高之特性，縱使其他水質檢測項目皆符合未受污染等級，其綜合水質等級仍呈現中度污染等級，就此部分建議主管機關針對水質指標評比項目是否需將當地河川特性納入考量，以確保能真正反映河川的水質現況。 而生物水質指標由於受和平溪天然河性，因此部分樣站無採集到相關藻類物種，故 FBI、GI、SI 等水質指標常無法計算且誤差甚大，較不適用於和平溪流域。	--	--	--
2. google 衛星影像圖已更新至 102 年 6 月，可用來比對流域內礦區及重大崩坍地，請再補充說明。	感謝委員指導。Google 衛星影像圖確實可與中央地調所所提供之重大崩塌區圖資作比對，惟因 Google 地圖版權使用問題，經詢問後雖可用於比對作業，但未經過 Google 書面同意，仍不建議將相關圖資呈現於報告書中，請委員見諒。本計畫另	CH.2	--	P.2-26

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	提供民國 98 年 SPOT 衛星影像圖，除可套繪 GIS 重大崩塌地圖檔，亦可直接觀測圖上崩塌區位置，可做為比對之用。			
3.請依水利署流量調查作業規範，在報告中補充流量之調查方法。	已依委員建議補錄流速及流量測量方法及步驟於第貳章，相關作業照片則補充於附錄六。	表 2-11 附錄六	--	P.2-21 附錄六
4.本計畫請針對和平溪河口揚塵議題多些著墨與探討。	已針對和平溪河口揚塵發生原因、影響及建議改善措施進行補充說明。	CH.6-4	P.6-68	P.6-71~ 6-74
九、賴委員 鴻成：				
1.和平溪生態不佳主要是水質不佳使得藻類無法行光合作用進而影響其他物種的發展，而水質不佳是因為水太濁，除了影響生態之外也會影響河道穩定，因此改善和平溪才可以改變和平溪的生態，所以瞭解濁度太高是近年來才是如此，或是天然就是如此，應該釐清。如果不是天然因素，應該針對各種原因，提出策略及具體方法。如果是天然原因，也應該說明清楚。	依據民國 101 年 8 月 21 號行政院環保署環署水字第 1010070755 號公告「訂定和平溪水區及其水體分類」，內文提及「...和平溪流域懸浮固體低於丁類用途標準，長期水質資料顯示， <u>其水質高懸浮固體濃度為河川水體之基本特性...</u> 。」加上本計畫 4 季次水質調查結果顯示和平溪主流河段懸浮固體濃度確實偏高，約介於 143~2,654mg/L；而參考環保署所設大濁水橋水質測站，近 10 年來每年懸浮固體濃度(自民國 93 年~迄今)皆遠高於甲體及乙體水質對於懸浮固體濃度之標準(SS 需低於 25mg/L)，平均約為 1,059mg/L，除了部分受下游工程及採礦砂石車短期的干擾影響外，以長時間面向來看，上游大面積的崩塌地才係主要的天然影響原因。	--	--	--
2.本計畫除了蒐集資料及現地調查之外，最重要就是提出河川環境管理，在提出問題之前應該針對生物調查成	(1) 歷年台電公司和平安溪碧海水力發電計畫環境監測報告及民國 88 年農委會和平溪河川生態調查研究報告，其調查樣	(1)表 6-1~ 6-11 圖 6-6 圖 6-12	(1)P.6-10~ 6-28 P.6-5 P.6-9	(1)P.6-11~ 6-29 P.6-5 P.6-10

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
果配合河川環境資料，進行下列之分析與評估。例如：	站皆位於和平溪中上游(河川界點以上河段)，與本計畫調查範圍並無重疊，實無相同比較基礎，因此僅將其調查資料蒐集整理後，列圖表說明補充。			
(1) 既往文獻或前回河川情勢調查成果與本次調查成果之比較。除了蘇花改資料，民國88年農委會、台電也做過生態調查分析比較。也一併列表說明。	(2) 感謝指教，水陸域生態特色及其分布狀況已於報告中進行補充說明。	(2) CH.2	(2) --	(2) P.4-44 P.4-70
(2) 水、陸域動、植物之生態特色及其分布狀況，最後綜合說明。	(3) 感謝指教，由本計畫調查成果可以發現物種組成及分布會受人為活動頻度、溪水濁度及林相環境所影響。水域生態方面因主流河道溪水混濁，因此於主流三樣站記錄到物種數量明顯較支流澳花橋上游過水路面所記錄到物種數量貧乏，顯示溪水濁度會影響初級生產者藻類行使光合作用，致使食物來源不穩，進而影響水生昆蟲及魚類分布，魚類於該河段分布之情形可參閱表 4-8 及 4-9。陸域動物方面調查成果明顯發現，上游環境林相較為完整及人為活動頻度較低，因此可以記錄到生性較為敏感之物種，如林鵰、台灣山鵲、鳳頭蒼鷹及東方蜂鷹等物種僅於上游人為活動頻度較低之環境記錄，可參閱表 4-18、4-20、4-22、4-24、4-26 及 4-28。	(3)表 4-8~ 表 4-9 表 4-18、 4-20、 4-22、 4-24、 4-26、 4-28	(3)P.4-25 P.4-50 P.4-55 P.4-59 P.4-63 P.4-66 P.4-69	(3)P.4-25 P.4-50 P.4-55 P.4-59 P.4-63 P.4-66 P.4-69
(3) 各類物種出現與河川環境關係。				
(4) 台灣特有種與保育類物種出現與河川環境關係。				
(5) 外來種出現對河川環境之衝擊？				
(6) 河川棲地與生物棲息之關係。				
(7) 河川之物化指標、生物指標或環境指標之應用。				
(8) 對象河川之生態保育課題探討。				
(9) 土地利用、河川空間利用與河川生態之關係。				
(10) 河川環境管理與河川治理應注意事項(包含生態規劃設計應注意事項)。	(4) 感謝指教，水域生態中記錄到粗首鱗、大吻鰕虎及短腹幽螭 3 種特有種，主要分布於河川界	(4)--	(4)--	(4)--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	點及澳花橋上游過水路面，其中又以澳花橋上一過水路面記錄到數量較為豐富，南澳澤蟹、雙色澤蟹及擬多齒米蝦3種特有種僅於澳花橋上游過水路面，其中又以澳花橋上游過水路面記錄到數量較多，推測主要受溪水濁度影響所致；陸域生態方面記錄到之鳥類特化性物種以河川界點及澳花橋上游過水路面樣站較為豐富，保育類物種以澳花橋上游過水路面較為豐富。兩棲爬蟲記錄到特化性物種也多分布於河川界點及澳花橋上游過水路面，保育類扣除訪談記錄亦多於河川界點及澳花橋上游過水路面記錄。蝶類之特化性物種則於大濁水橋及澳花橋上游過水路面記錄到，保育類物種則未記錄。整體而言，特化性物種及保育類物種多分布於上游樣站，主要原因推測與下游樣站人為活動頻繁及缺乏完整之林相有關。 (5) 感謝指教，收集相關外來種對河川生態影響之文獻發現，外來種會影響原生種生存，喪失河川生物多樣性、破壞生態系統的自然性、完整性與平衡性、造成雜交效應，引起基因污染及引進病原等問題。目前本案調查成果記錄到一種外來種-粗首鱺，該物			
		(5)--	(5)--	(5)--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	種於本島西部屬本土原生種，然受宗教團體放生之行為影響，由西部引進至本島東部，使該物種成為東部入侵種。和平溪目前調查成果以粗首鱧記錄數量最多，表示該物種於本河段已有穩定族群，且為主要優勢物種，因此建議應持續監測粗首鱧族群趨勢及對當地原生魚種是否造成生存威脅。			
	(6)和平溪水中生物如魚類大多喜好棲息於淺流及淺瀨的棲地環境，底棲生物及水生昆蟲則可於溪流中的岩石縫隙及底部發現。依據調查結果顯示和平溪主流河段棲地環境與支流楓溪相當，惟受水質含砂量高影響，所紀錄之水中生物數量仍以支流楓溪較多，顯示水質清澈的水域環境較適合生物棲息。陸域生物棲息與棲地環境已於第肆章第三節陸域生物調查中分別表列說明。	(6)表 4-8 表 4-9 表 4-18 表 4-20 表 4-22 表 4-24 表 4-26 表 4-28	(6) P.4-25 P.4-55 P.4-59 P.4-63 P.4-66 P.4-69	(6) P.4-25 P.4-55 P.4-59 P.4-63 P.4-66 P.4-69
	(7)河川物化指標如河川型態及河川棲地等應用已於第參章分別進行分析描述；生物指標應用如生物歧異度及均勻度則於第肆章進行描述；環境指標如水質及生物水質指標等則於第貳章及第肆章描述。	(7)CH.3-1 CH.4 CH.2-5 CH.4	(7)P.3-1 P.4-1 P.2-17 P.4-1	(7)P.3-1~ P.3-5 P.4-15 P.2-18 P.4-39~ P.4-42
	(8)生態保育課題已於第肆章第四節進行探討。	(8)CH.4-4	(8)P.4-74	(8) P.4-75
	(9)土地利用與河川空間利用皆泛屬於人為活動，	(9)CH.6-2	(9)P6-29~6-61	(9)P6-30~ P.6-62

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	其對於河川周遭環境及生態影響已於第陸章第二節案例調查與評估進行相關探討，並且輔以SERAS及RHEEP等生態評估方法進行分析。 (10)河川環境管理與河川治理應注意事項已於第陸章第三節及第四節分別描述。	(10)CH.6-3 CH.6-4	(10)P.6-62 P.6-68	(10)P.6-63 P.6-71~ P.6-78
3. 報告內容修正如下： (1) 表 2-1 和平溪水系概要一覽表，請採用本局正辦理和平溪治理規劃檢討。 (2) 相關支流，建議補充現況照片。 (3) 圖 2-2 地形圖比例太小請放大。 (4) 圖 2-3 和平溪流域地質圖請套繪崩塌地，並說明之間關係。 (5) P2-15 當地產業經濟最主要為何？請說明清楚及標示礦區。 (6) 根據以往的調查，水質不好的原因為S.S.太大，其他因子是否良好。 (7) P3-1 河段區位及周邊土地分類，如何分類？參考文獻為何？ (8) P3-4，表 3-4 河川型態調查成果表，請補充平面圖及照片說明。 (9) 照片 3-1~4 現況環境圖，請加平面	(1) 已依委員意見修正表 2-1，並同時修正相關表格。 (2)已於報告中補充支流相關照片。 (3)已依委員意見將圖 2-2 地形圖由 A3 換成 A2。 (4)已依委員意見套繪崩塌地，並說明之間關係。 (5)當地最重要經濟產業仍為礦產資源，已依委員意見標示和平溪沿岸相關礦區位置。 (6)依據環保署評估河川水質綜合性指標「河川污染程度指數(RPI)」各項水質參數顯示，除了懸浮固體濃度過高外，其餘如溶氧量、生化需氧量、氨氮等皆呈現未(稍)受污染等級。 (7) 河段區位及周邊土地分類依圖 3-2 及圖 3-3 的條件區分，其參考來源依據水利署「河川治理及環境營造規劃參考手冊」。 (8)河川型態調查分段平面圖及代表照片已於圖 3-5 呈現。 (9)已依委員意見補充平面圖及拍攝角度。 (10)已依委員意見修正，並	(1) 摘要 CH.1 表 2-1 (2)照片 2-1~2-4 (3)圖 2-2 (4)圖 2-3 (5)圖 2-11 (6)-- (7)圖 3-2 圖 3-3 (8)圖 3-5 (9)圖 3-9 (10)	(1) 摘-1 P.1-1 P.2-2 (2)-- (3)P.2-4 (4)P.2-5 (5)-- (6)-- (7)P.3-5 (8)P.3-7 (9)-- (10)--	(1) 摘-1 P.1-1 P.2-2 (2)P.2-3 (3)P.2-4 (4) P.2-5 (5)P.2-15 (6)-- (7)P.3-5 (8)P.3-7 (9)P.3-11 (10)P.3-14

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
圖及拍攝角度。 (10) P3-13~17，圖 3-9~20 棲地概圖，建議上色標示在 1/5,000 以上地形圖，並分析潭瀨的比例。 (11) P3-19，表 3-8 縱向結構物型態調查表，請補充說明堤防興建日期。 (12) 圖 3-14 南溪壩興建日期及操作如何？對本區生態有何影響？ (13) 河川空間利用請在 1/5,000 以上地形圖上標示高灘地利用及水域部份。 (14) 河川基礎環境圖請在標準圖上以上色方式標示植被、河川型態及分布位置，照片請標示日期，而河川型態標示調查日期。	於文中補充潭瀨比。 (11)和平堤防及漢本堤防係依據民國 80 年「和平溪基本治理計畫」公告所興建，而澳花一及二號堤防則係依據民國 83「和平溪上游段基本治理計畫」所興建。 (12)已依委員意見補錄興建日期及操作概況；其壩體對於生態之影響已於第肆章第四節生態保育課題探討說明。 (13)已於附錄三環境基礎圖標示和平溪沿岸高灘地及水域空間使用概況，大多為砂石車行徑道路或為工程施作。 (14)已依委員意見在圖上標示調查樣區範圍內的植被，照片及調查都已標註日期。	圖 3-10~ 圖 3-13 (11)-- (12)CH.3 (13)附錄三 (14)附錄三	(11)-- (12)P.3-21 (13)-- (14)--	~P.3-18 (11)-- (12)P.3-22 (13)-- (14)--
4.就河川環境管理與河川治理應注意事項要針對之前分析評估。除提出問題策略之外，必須根據情形提出方法。例如：本計畫提出澳花堤防及大濁水橋上游左岸砂石車，不能只籠統提出幾種生態工法，而應該具體說明。本區域內橫向廊道有何影響，與周圍環境不融合，必需改善，提出適當的方法。另，砂石車走河床，造成河水	已依委員意見補充加強說明相關生態工程施作建議；橫向廊道阻礙之影響已於第陸章第四節河川生態廊道不連續性問題及改善策略內進行說明；土砂開採及砂石車管理已第陸章第三節加強說明；工程施作部分，除了遵守相關法規規定外，應盡量避開生物的繁殖期或洄游時間進行頻繁的干擾，如大吻鰕虎為台灣特有種，其洄游期間自農曆 3 月至 6 月，相關工程進行時應避免過度的擾動及噪音產生。	CH.6-4 CH.6-3	--	P.6-65~ P.6-66 P.6-74~ P.6-76

**「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表**

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
濁度增加，而非加強管理，應該具法規面與實際面如何管理。就施工部份，為維持生態的穩定，在施工期間，如何做好生態保護措施，採管理避免對一些物種有不良影響。				
5.未來生態保育措施規劃注意事項，提到河口揚塵問題，請在前面說明是否對生態有何影響？位置如何？主管單位為何？對堤防影響橫向生物遷移，也請說明關係為何？是全面改建或局部改善？	已依委員意見加強補充揚塵之影響、位置及相關權責處理機關；堤防造成生態廊道之阻斷亦於第陸章第四節說明。	CH.6-4	P.6-68 P.6-69	P.6-71~ P.6-73 P.6-74~ P.6-75
6.除崩坍地，礦場如何處理？如何做？請提出建議。	已依委員意見補充說明礦場水土保持管理之建議於第陸章第四節。	CH.6-4	--	P.6-77
十、吳委員瑞祥(書面意見)：				
1. P3-13、P3-19：表 3-8 構造物名稱建議以堤防名稱表示即可，列如「漢本 1 期堤防」建議改為「漢本堤防」。	已依委員意見修正為漢本堤防。	表 3-8	P3-13、 P3-19	P.3-14 P.3-20
2. P3-19：表 3-9 構造物名稱編號 1、2 所述楓溪 2 號堤防（1,100m）及楓溪 2 號堤防延長（225m），原規劃楓溪 2 號即包含延長段，建議合而為一。另編號 3 構造物名稱用「防災減災工程」似有不當，建議修正。	已依委員意見將楓溪 2 號及 2 號延長合併稱呼為楓溪 2 號堤防；已將防災減災工程修正為「楓溪護岸」。	表 3-9	P3-19	P3-20
3. P3-23 最後一段述及「...漢本一期堤防」，建議配合表 3-8 名稱修正。	已依委員意見修正為漢本堤防。	CH.3	P.3-23	P.3-24
4. P3-26、P3-32，有關	感謝委員指導，已於文	CH.3	P3-26	P3-27

**「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表**

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
原有跨越河道之臨時路面，應為蘇拉颱風造成的洪流沖毀，非楓溪二期工程施工造成破壞，請釐清。	中修正為便道沖毀係受蘇拉颱風影響所致。			
十一、規劃課 張副工程司有德：				
1. 附件一期中報告審查意見回覆，部分修正後頁次與報告頁碼未符，請修正。	已針對部分誤植頁碼進行修正。	--	--	--
2. 本計畫之人口、氣象及水文(雨量、水位及流量)等資料，請更新補充至民國 102 年底。	本計畫所蒐集之氣象水文資料來源為中央氣象局及水利署，惟目前最新氣象水文資料僅更新至民國 101 年，尚無民國 102 年資料，請委員見諒。民國 80 年~101 年之氣候資料係依據中央氣象局「氣候資料年報-第一部分地面資料」報告之花蓮氣象站資料，惟因民國 102 年「氣候資料年報-第一部分地面資料」報告尚未核定上傳網站，故民國 102 年之氣候資料來源係採中央氣象局網站氣候統計資料。	表 2-2	P.2-6	P.2-6
3. 成果報告請補充中、英文摘要及結論與建議。	已補充中、英文摘要及結論與建議。	摘要 結論與建議	--	--
4. P4-3，表 4-2 請補充註明各樣站是屬本計畫、蘇花改或碧海電廠調查樣站。	已依委員意見補充說明。	表 4-2	P4-3	P4-3
5. P5-1，和平溪水系生態資源基本資料已建置 Google-Earth 系統，請一併提供電子檔。	依據「河川情勢調查作業要點(草案)」之要點三十三，已取消建立 GIS 圖資建立方式，由管理系統統一管理，故以於第伍章文中修正相關字樣。	CH.5	--	--
6. P5-2~3，圖 5-1~3，所述範例請修正為本計畫之資料。	已修正為本計畫之資料。	圖 5-1~3	P5-2~3	P5-2~3

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
7. P6-2~9，圖 6-1~11 請補充縱座標之單位。	已依委員意見補充圖 6-1~11 之縱座標之單位。	圖 6-1~11	P6-2~9	P6-2~10
8. P6-1~28，表 6-3~11 請補充調查成果內容之優勢物種。	表 6-3~表 6-11 為參考以往歷年調查成果所摘錄，其部分未標註優勢物種原因為無明顯優勢物種產生，意即各季優勢物種皆不同，互有多寡，難以判別該年優勢物種為何，請委員見諒。	表 6-3~表 6-11	P6-1~28	P6-1~29
9. 附錄二~12，表 25 請列出保育類物種名稱。	已依委員意見修正補錄。	表 25	附錄二~12	附錄二~12
10. 表 6-21，請補充 FBI 值對應 AIGr 評估加權指數值說明。	FBI 值對應 AIGr 評估加權指數值說明已於附件三河溪環境快速評估系統評估方法的表 1.1-10 說明評分標準。	附件三 表 1.1-10	--	--
11. P6-45，(c)河床棲地之河床穩定度及物理棲地型態，請補充楓溪之說明。	已依委員意見補充楓溪的河床穩定度及物理棲地型態之說明。	CH.6	P6-45	P6-46
12. P6-53，人為影響程度之楓溪所述內容與現況不符，請修正。	已補充修正楓溪主要係受鄰近工程施作的人為影響。	CH.6	P6-53	P6-54
13. 報告內容之頁碼、圖表及文字錯誤部分，另提供書面報告供參，請再全面檢核修正。	感謝委員指導，已依委員意見全面檢核修正。	--	--	--
十二、結論：				
一、期末報告需修改部份，請乙方遵照審查委員意見修改後，授權規劃課做期末查核，核可後報請結案。	遵照辦理。	--	--	--
二、請乙方文字報告本再核對水利署「河川情勢調查作業要點手冊」編排報告章節及補足內容。參考文獻編號與引用之處需有連結註明。	遵照辦理。已於參考文獻需有連結網站提供連結網址。	--	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期末報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
三、河川管理建議部份，清楚條列需求目的、工作內容，作為建議提供管理單位參考。	已依委員意見遵照辦理。	--	--	--
四、和平溪流域內報告內所列物種(動、植物)、有現場調查拍攝所得影像，則製成一影像資料夾。無目擊或攝影影像者，以參考文獻照片匯製成一影像資料夾。	已依委員意見遵照辦理，相關資料檔光碟將於與成果報告一同提交。	--	--	--
五、乙方將所有圖資原始檔燒製 DVD 光碟，供甲方及學術單位參考，包括原始地圖檔、原始影像檔、DWG 檔、調查照片檔、採訪錄音檔、野外調查錄音檔、統計用 Excel 檔，報告文字 Word 檔。以上資料經驗收後才可申請尾款結案。	遵照辦理。成果資料將燒製光碟提交 貴局。			

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
一、吳委員 俊宗：				
1.P.4-15 有關歧異度指數一般多用 log，尤其應用在藻類指標時多用 log2，由於所用公式不同，指數值也就會有差異，在比較時會有落差，建議再核對。	感謝委員指正，遵循委員意見，再進行核對並修正之。	--	P.4-15	P.4-16
2.P.4-15 15 行 (2) 之 evenness index 非 Shannon-Wiener，請再查明。	感謝委員指正，更正為 Pielou's evenness index。	--	P.4-15	P.4-15
3.水質資料(理化分析結果)與生物指標所呈現之等級有一些偏差，宜探討原因，並明述於報告中。	感謝委員指教，水質指標可依各種指數分析水域水質良劣及污染等級程度，但各指數分析因子不同，如 FBI 值為水生昆蟲對污染之忍耐程度、GI 值則以各屬藻類出現頻度比值做為水質之指標等，故不同評估標準其水質評價可能不同，但皆具有參考價值。 生物水質指標偏差主要係受和平溪天然河性之懸浮固體濃度高影響，水中附著性及浮游性藻類稀少，故造成指數無法計算所致。	--	P.4-32~4-36	P.4-32~4-38
4.藻屬指數(GI)值有的測點偏低，疑與所分析之數量(如表 38 所列之總觀察數偏低)有關，按規定至少需鑑定 200 個藻數以上，觀察數量不足可能是造成 GI 值偏離的主因，建請再核對修正，注意資料之品管。	感謝委員指正，生物量過低，的確影響 GI 值評估。另外藻類鏡檢之努力量，依河川情勢調查規劃作業手冊(草案)規定，以浮游性藻類而言，至少均鑑定回推原水體積 2 L 以上，附著性藻類至少均鑑定回推原附著面積 100 cm ² 以上。而本團隊努力量則已達到原水體積取回	附錄-二	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	10L，附著面積超過20*20cm以上，其方式均較作業手冊(草案)嚴格，因此符合規定。惟因受到河川環境特性影響，單位體積或面積內藻類調查數量均較一般性河川較少，因此樣本數才無法達到鑑定200個藻數以上，以致影響GI值之計算，惠請委員鑒察			
5. 第二季採樣時濁度偏高而影響生態調查結果，但不宜以「無調查到任何物種」表示。(圖4-14及圖4-15)，未來採樣應注意天候條件(降雨)。	感謝委員指正，遵循委員意見修正之。	圖 4-14 圖 4-15	P.4-32 (圖 4-14) (圖 4-15)	P.4-37 (圖 4-14) P.4-38 (圖 4-15)
6. 本計畫已收集許多和平溪曾有之調查文獻，建議能將文獻中之資料與計畫調查成果作比較，特別是生態部分。	感謝委員指教，本計畫已針對過去調查文獻之生態調查成果彙整後，進行比較分析，並於本報告第陸章補充圖表及文字說明。	CH.6	P.6-4~6-20	P.6-2~6-29
二、張委員 智欽：				
1.P.2-5 表 2-2 降雨時數的年份 37~101 年?其他項目皆民國 80~101 年，建議加一項降雨天數(0.1mm/日)。表下加註年份資料應與表中年份資料一致。	表 2-2 降雨時數及年份資料部分已整理中央氣象局資料，進行更新。本計畫亦已於該表增列降雨天數一欄。	表 2-2	P.2-5 (表 2-2)	P.2-6 (表 2-2)
2.P.2-6 表 2-3 加一欄水文站之海拔高度(m)及記錄年限(低於5年可不列入)。	已於表 2-3 增列水文站海拔高度及記錄年限。	表 2-3	P.2-6 (表 2-3)	P.2-8 (表 2-3)
3.P.2-9 表 2-5 下列註記時間。表 2-6 資料來源是民國 98 年或 95 年請確認。	已於表 2-5 下方標註資料更新日期。原表 2-6 已更新為表 2-7，同時已確認資料來源為民國 98 年。	表 2-5 表 2-6	P.2-9 (表 2-5) (表 2-6)	P.2-11 (表 2-5) P.2-13 (表 2-7)

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務

期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
4.P.2-11 圖 2-9 交通系統分布圖應放大(調查區即可)。	本計畫已依照一河局副局長指示，將交通系統放大圖繪製於 1/25,000 地形圖於基本圖資。有關計畫區內之交通系統放大圖詳附錄-三，河川基礎環境資料圖。	圖 2-12	P.2-11 (圖 2-9)	P.2-17 (圖 2-12)
5.P.2-13 表 2-8 水質取樣後保存溫度或標準溫度最好一致 20°C 或 25°C。	表 2-8 並未說明水質樣本之保存或標準溫度，僅提供水質檢測方法所使用溫度，而各檢測採用之溫度因檢驗項目而不同。本計畫採用環保署公告之 NIEA 檢驗方法，於此不建議另做更改，目前表號已更動為表 2-10。	表 2-10	P.2-13 (表 2-8)	P.2-20 (表 2-10)
6.P.2-14 水質採樣當天或前三天的氣象資料建議加註說明，輔助水質判斷之參考。	已補充水質採樣當天氣候資料於表中。	表 2-12~15	P.2-14 (表 2-11) (表 2-12)	P.2-22~23
7.建議對四個調查樣站的周邊環境描述(如表 4-8)。	有關本計畫四個調查樣站的周邊環境描述，詳報告第參章，河川棲地環境調查成果，P3-10~3-19。	CH3-2 表 4-8	P.4-25 (表 4-8)	P3-10~3-19
8.建議特有種及保育類物種在拍照時要加比例尺(附件二)。	感謝委員指教，未來執行調查時，將以可捕捉到物種盡可能加上比例尺進行拍照。	附件二	--	--
9.河川環境之管理建議，三、近期河川環境管理與河川治理應注意事項不夠具體，應針對調查結果及問題提出具體方案。	依據目前現有第 1、2 季調查成果，本期中報告僅初步提出有關河川環境管理及河川治理應注意事項，待完整四季調查結束，後續依據完整調查成果，針對河川管理與治理之重要課題及相關應注意事項提出具體方案。	CH6-3	P.6-45~6-46	P.6-63~6-70
三、歐陽委員 慧濤：				

**「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表**

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
1.陸域調查第 1 季未進行植物的物種調查其原因為何?請加以說明。	感謝委員指教，本計畫依河川情勢調查規範進行調查，其內容針對植物調查規定於豐枯水期各執行一次調查。 因此本計畫已於102年6月執行豐水期植物物種調查，並預計於103年1月執行枯水期植物物種調查。	--	--	--
2.生態多樣性指數分析目前已完成第 1 季與第 2 季各物種歧異度指數與均勻度指數分析，建議蒐集過往之調查成果進行指數分析，以瞭解計畫區歷年之物種變化情形。	本報告已補充將歷年各類物種數量變化繪製成圖 6-6 及圖 6-12，後續於期末報告時將補充提出相關指數分析成果。	CH.6	原本未有	P.6-5 (圖 6-6) P.6-10 (圖 6-12)
3.歷年物種比較建議以圖表等較為量化之方式呈現，並盡量以時間軸方式呈現，較易觀察各類物種之消長變化，並配合歷年各項工程施工案件或砂石開採等進行分析，以瞭解人為因素對各類物種所造成的影響。	感謝委員指教，本計畫已針對過去調查文獻之生態調查成果彙整後，進行比較分析，並於本報告第陸章第一節補充圖表及文字說明。	CH.6	原本未有	P.6-2 (圖 6-1) ~ P.6-10 (圖 6-12)
四、毛委員 俊傑：				
1. 河川情勢調查所使用的調查方法是否有相關操作準則?建議選取或採用調查努力量較為充足的方式為之(建議不宜以環評操作之動物調查規範進行)。	感謝委員指教，本案依河川情勢調查作業要點進行生態調查，非依動物調查技術規範所進行。	附錄五	原本未有	附錄五-1 ~ 附錄五-20
2.書面報告中之錯誤頗多，建議受託單位交付稿件前仔細校閱修正。	感謝委員指教，本計畫將於未來稿件前加強校閱工作。	--	--	--
3.多樣性 Shannon or Simpson 指數的計算須注意正確性與適當性，	感謝委員指教，本案使用多種調查方法進行生態調查，主要目的	--	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務

期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
不宜將不同調查結果進行合併用以計算多樣性指數。	為了於本調查範圍短時間內記錄到更多物種，因此採用多種方法執行。然本計畫多樣性指數計算目的僅為呈現各樣站物種豐度概況。			
4.當地之外來種、原生種宜釐清，如粗首鱨及白頭翁，雖為台灣特有的生物，但於當地的出現並非自然分布。	感謝委員指正，粗首鱨應為人為因素造成入侵至東部溪流之魚種。白頭翁為台灣東部地區的入侵種，族群擴張可能為分佈區的自然擴張及人為活動所造成。目前白頭翁與烏頭翁有雜交情形發生。	CH.4	原本未有	P.4-22 P.4-43
5.P.4-43 文章描述”共放置 40 個陷阱，經兩個捕抓 夜 後 共 紀錄.....”，容易讓人誤解紀錄到之物種是用陷阱捕抓到的(但其實不是)，此描述方式建議再修正。	感謝委員指教，已於報告中進行敘述方式之修正。	CH.4	P.4-43	P.4-52
五、阮委員 忠信：				
1.由於河川生物與環境，有上、中、下游關係，及棲地環境對生物影響之特質。建議報告資料彙整時，能將資料按照河川層級之方式，由大、中、小尺度棲地、水質及生物等方式呈現，比較容易看出這些關係。	感謝委員指教，依據大中小尺度棲地分類，大尺度棲地一般介於 100~1000 公尺，調查內容主要為氣象水文、地文特性及河相特性等，如第貳章，中尺度棲地一般指 1~10 公尺，主要說明潭瀨分布情形，而小尺度棲地一般指 0.1 公尺左右，主要調查內容為水流型態、河床結構、水質等，如第參章。	CH2 CH3-2	P.3-8	P.3-9
2.以生物地理而言，東部不應有粗首鱨而應為平頰鱨，然因為人為因素近年出現粗首鱨，但多	感謝委員指正，本計畫目前經 2 季次調查記錄到物種為粗首鱨非平頰鱨，兩物種主要特	--	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
數狀況應或多或少有平領鰻，此處卻全無，值得探究。	徵差異為粗首鰻背鰭前鱗為 24~27 片，平領鰻背鰭前鱗則為 16~18 片，因此由以上背鰭前鱗片數可明顯區分兩物種之個體差異。 此外，平領鰻分布於西部苗栗以北至台北地區，因此平領鰻目前於和平溪應未有族群分布。			
3.水質調查宜加入調查時水溫、氣溫、PH 值及 EC 等項目。	感謝委員指教，本計畫進行水質調查時已有進行水溫、氣溫、pH 值及 EC 等項目之分析調查，詳 P2-10，表 2-9 及表 2-10。氣溫方面本計畫將於上述 2 表中補充。	表 2-12~2-15	P.2-14 (表 2-9) (表 2-10)	P.2-22~2-23
4.懸浮載過高，建議分析其是否含有石灰、水泥礦物質(如 Ca 及 Mg 等)，以確認是否懸浮載來自於水泥等。	感謝委員指教，本計畫已於工作會議及期初報告書審查會中說明依河川調查作業要點(草案)水質調查項目並不包括金屬及水泥礦物質等項目，望委員見諒。惟經現場調查，的確在河川界點上游右岸有發現排放濁度甚高的廢污水，造成水質較為混濁之情形。	--	--	--
5.採砂石的過程因粒徑篩選之故，往往讓河床底質粒徑特質改變，這易造河床不穩定，對於生物有影響。	河床粒徑改變或單一化，確實會影響河道或河床變化，建議主管機關針對河床砂石開採進行加強管理，如開採後之廢土不可隨意傾倒或回填至河床，應運至合格廢土場進行處理	--	--	--
6.生態工程建議的內容與調查現況關係未說明。	已於 CH6-4 補充說明調查現況與生態工程建議之關係。	CH6-4	--	--
六、陳委員 永松：				

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
1.使用了甚多指標，這些指標的總體意義應該有個綜合分析。	感謝委員指教，一般而言，生物族群若呈現穩定狀態，則可透過生物指標多面向反映水體，如腐水指數反應了水質腐化程度快慢，IBI常與棲地環境連結，GI則與水體營養鹽及懸浮固體有關。但若水生生物族群不穩定狀況下(如生物量稀少、族群波動變化大)，反而常受調查時機干擾，無法客觀反應水體環境狀況，若已知此情形下欲進行綜合分析，則易產生誤判結論。和平溪因棲地底質脆弱，含沙量高，環境常受水文物理影響變動大，即是不適合將所有生物指標進行綜合分析之案例。	--	--	--
2.生物調查各物種尚完整，唯有些宜交待清楚些，如生物多樣性(歧異度)指數是用較常用的Shannon Weaver Index或是 Simpson Index?又其總物種數計算是以本次調查或以歷年的為基礎，此將影響指數的結果。	感謝委員指教，陸域動物及水域動物生物多樣性指數採用Shannon-Wiener's diversity index (H') 及 Pielou's evenness index (E)。多樣性指數計算是以本計畫各季調查資料為基礎進行計算。	--	--	--
3.附錄二-40 底棲生物出現環境表中各有 2 種沼蝦及澤蟹，文獻紀錄是否有台灣絨螯蟹或其他蟹類的分布?同樣附錄二-28 及附錄二-41 之魚類出現表僅有 3 科 4 種，鱸鰻並未在四個測站中出現，非表列中的 3 科 5 種。唯推測亦應有鱸鰻的分布，又出海口	感謝委員指教，目前蒐集之文獻資料並未出現台灣絨螯蟹。鱸鰻資料為訪問紀錄，並未實際調查到鱸鰻，將於報告中修正之。 一般來說，吳郭魚並非難以捕獲之魚種，一般以網捕法或電魚法均容易捕獲之，且吳郭魚屬於對環境耐受程度	附錄二	附錄二-28	附錄二-23

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
未見吳郭魚，是否漁法未周全？	極高的外來入侵種(通常為人為放養入侵)，一般來說若有吳郭魚入侵之水域，理應在短時間內發現吳郭魚大量繁生，但目前調查結果並未發現吳郭魚，顯示和平溪尚未受人為放養等因素造成吳郭魚入侵。			
七、顧委員 玉蓉：				
1.SERAS 及 RHEEP 等評估方法可用於河川環境的普遍性特徵展現，為對未來管理及復育，仍需更多生物與環境資料分析。如由歷史資料顯示，民國 91 年魚種數 6 種，近年來逐步降低至 3~4 種，建議可由消失的魚種探討分析與棲地的關聯。又如 P.2-12 民國 92 年起水質污染度提高，是否與魚種減少有關聯？皆是可以深入探討，並作為日後河川管理有力借鏡。	和平溪中上游魚種歷年紀錄係依據和平碧海電廠歷年環境監測報告資料分析，推測其部分魚種消失與南溪壩興建造成迴游性魚類無法上溯有直接關係，且南溪壩蓄水後使河川棲地型態由原本淺瀨、淺流及急流改變為深潭型態，亦改變了原有魚種的棲地環境。 P.2-12 水質資料來源為行政院環保署水質監測站-大濁水橋站(民國 87~101 年)，大濁水橋測站位於和平溪下游河段，與歷年台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫環境監測報告資料較有直接關聯，惟相關資料皆顯示魚種數平均介於 2~4 種，並無明顯消長關係。	--	--	--
2.以圖 4-22 的沿流向展示生物分布方式，易於閱讀，值得肯定。	感謝委員指教與肯定。	--	--	--
3.就目前資料來看，支流楓溪是主流水生物不易棲息時，唯一的避難棲地，建議作為加強保育	感謝委員建議。主要係和平溪主流河段水質含沙量高且豐水時期水流湍急導致水中生物	--	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
區，也可作為蘇花改施作前、後的比較資料。	不易生存，而楓溪水質則為清澈透明且水流較緩，水中生物較易生存聚集，建議可依據「水利規劃試驗所河川環境管理規劃技術手冊」將楓溪作為河川保育段，未來盡量維持楓溪河段自然面貌，減少人為開發與干擾。			
4.以大吻鰕虎作為關注物種，需加強其生活史的瞭解。建議可參考秀姑巒溪或立霧溪等的資料，以瞭解其洄游季節及時間。	感謝委員指教，並遵照委員意見，已加強大吻鰕虎生活史的瞭解，並參考秀姑巒溪或立霧溪，瞭解洄游季節及時間(約在農曆 3~6 月間)	--	--	--
5.由文獻資料顯示台灣東部河川的河海洄游魚類在溯河時，會在數個月內的幾次大潮時集中溯河，若能掌握這些時間(僅數天)，則未來不論清淤或工程施作皆可在這短短數天內暫停施作，提供水生物洄游廊道，或也可相對提供配合施作之廠商獎勵或回饋。	大吻鰕虎及日本禿頭鯊洄游時間約在每年農曆 3 月底開始持續至 6 月底，且上溯魚苗選擇在農曆大潮附近，因此建議未來工程施做可避開洄游性魚類上溯時間。	CH4	--	P.4-75
6.建議可由目前調查結果，魚類的空間分布，探討河川廊道可能不連續的因素。	感謝委員指教，已於第肆章第四節及第陸章第四節補充說明。	CH4-4 CH6-4	--	--
7.附錄三-1 Fig.1，楓溪位於出海口北岸，而出海口南岸有工業區，目前和平溪主流也在南岸，若工業區排放水會注入和平溪，則若北岸有流路則可能有助於楓溪生態的維持，也需注意砂石車路徑是否阻礙	據調查和平工業區廢污水排放，係直接排入和平工業港港區內，並無排入和平溪內。另砂石車載運砂石所產生之噪音與震動，因調查僅有 4 季次，並無長期性監測資料佐證，因此無法直接判斷對生態廊	附錄三	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
楓溪廊道。	道有所阻礙。就 4 季次觀察而言，101 年度「和平溪楓溪堤段防災減災工程」所進行的工程施作因開挖部分河床，對楓溪生態廊道的阻礙較有直接影響			
8. 在與歷史資料比對時，建議釐清調查方法頻度或單位努力量是否相同？其比對始有相同基準。	經比對後，以往相關文獻調查頻率為 1 年做 4 季次調查，與本計畫頻率相同，因此可互相做比對分析。	表 1-3	P.1-9~1-13	P.1-10~1-14
9. 本計畫期程為 1 年 4 個月可以跨越一完整水文年，值得肯定。	感謝委員指教與肯定。	--	--	--
八、張委員 楨驩：				
1. 本計畫所調查到各種原始資料皆需完整保留並燒製資料光碟檢附。	有關調查期間蒐集的原始資料，本計畫將以燒錄光碟方式提交一河局。	--	--	--
2. 雨量站歷年資料需完整蒐集，如有蒐集不到之資料(如台電相關雨量站)，可向本局協助向相關單位申請。	本計畫已蒐集水利局雨量站歷年資料，台電公司方面，本計畫已請一河局協助蒐集歷年雨量資料。	--	--	--
3. P.2-3 流域地形圖需以兩萬五千分之一地形圖當底圖標示(地形圖可由本局提供)。	本計畫已採用二萬五千分之一地形圖作為底圖標示。	圖 2-2	P.2-3 (圖 2-2)	P.2-4 (圖 2-2)
4. 報告中所列資料、相關建議及針對事項須以和平溪為主體考量，進而提出適合和平溪流域的相關改善意見(如 P.6-47 圖 6-5 營造棲地多樣性型態示意圖不適合和平溪)。	已修正相關建議以符合和平溪環境現況，惟目前僅完成第 1、2 季調查，後續需待完整四季調查結束後方可提出較具體且合適之改善建議。	--	--	--
5. 附件二和平溪特有種及保育類物種棲地生態資訊整合分析表，需加註該物種於和平溪何處調查到，並附上周遭環	已於附件二進行修正及補充。	附件二	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
境照片。				
6.報告書中所有有照片頁面皆須以彩色印製(包含附件及附錄中的照片)。	本計畫將依委員指示以彩色印製報告中所有照片。	--	--	--
7.水質調查資料需增列採樣樣站的座標，以明確說明採樣點位置。	已依委員指示進行補充說明。	表 2-12~2-15	P.2-14 (表 2-9) (表 2-10)	P.2-22~2-23
8.需蒐集洪水期間大濁水橋水位(可向本局規劃課索取相關水位資料)，並藉此了解洪水期間之濁度與棲地分布關係。	已向 貴局規劃課索取相關資料，以釐清濁度與棲地分布關係。因大濁水橋水質監測站與希能埔水位站位置相近，採此兩站的近五年資料相互比對後並無發現水位與濁度有相關聯。	--	--	--
9.P.2-11 圖 2-9 交通系統分布圖需標示上游區域相關林道路線(例如如何到錦鋒雨量站及太平山雨量站)。	已於交通系統圖中增加相關林道及步道資訊。	圖 2-12	P.2-11 (圖 2-9)	P.2-17
10. 其餘相關建議詳書面意見(書面意見如下)，並請顧問公司依意見表修改期中報告書內容。 (1) p2-3，圖 2-2 請用二萬五千分之一地圖或航測圖為底圖繪製。 (2) p2-6，請檢附雨量及流量資料。 (3) p2-8，請補充古部落分布及現場訪查資料說明。 (4) p2-9，聚落分布請標示於圖上。 (5) p2-10，圖 2-8 土地利用應按現地調查標示，並以 A3 圖表示。	(1)本計畫已採用二萬五千分之一地形圖作為底圖標示呈現在圖 2-2 中。 (2)本計畫已蒐集水利局雨量站歷年資料，台電公司方面，本計畫已請一河局協助蒐集歷年雨量資料。蒐集完整後將以原始資料方式檢附一河局。 (3)本計畫已於期中報告書第二章以圖表方式補充說明。 (4)本計畫已於圖 2-10 中補充聚落分布。 (5)本計畫已於報告及圖 2-10 中補充現地調查資料並以 A3	(1)圖 2-2 (2) -- (3) -- (4) -- (5)圖 2-8 (6)圖 2-9 (7) -- (8)表 2-9 (9)圖 6-5 (10)電子檔 (11)附件三 (12)附錄一 (13) --	(1)P.2-3 (圖 2-2) (2)P.2-6 (3)P.2-8 (4)P.2-9 (原本未有) (5)P.2-10 (圖 2-8) (6)P.2-11 (圖 2-9) (7)P.2-12 (8)P.2-14 (表 2-9) (表 2-10) (9)P.6-47 (圖 6-5) (10) -- (11)附件三-3 (12)附錄一-1 (13) --	(1)P.2-4 (圖 2-2) (2)P.2-7 (3)P.2-12 (4)P.2-14 (圖 2-10) (5)P.2-14 (圖 2-10) (6)P.2-17 (圖 2-12) (7) -- (8)P.2-22~2-23 (表 2-12~2-15) (9) -- (已刪除) (10) -- (11)附件三-3 (12)附錄一-1 (13) --

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
(6) p2-11，圖 2-9，交通系統分布圖應標示步道、林道及登山路徑。 (7) p2-12，洪水期間的流量、流速、水質及濁度對生態棲地的影響。 (8) p2-13，水質調查成果要有文獻資料及調查座標，另颱風洪水期間的資料亦應補充。 (9) p6-47，圖 6-5，應選用適合和平溪水系照片或以現勘照片加工表示。 (10)附件二，特有種及保育類名錄應以真實情況呈現(包含所有調查生物)，並標示現地環境、地圖、照片及座標。 (11)附件三，檢附成果原始資料冊，另附件三-3，評估方法中河床棲地之河床穩定度，應依和平溪水系斷面空間分別描述。 (12)陸域調查應補充林務局資料，並於附錄一參考文獻補充林務局及水利期刊有關日本之河川情勢調查一文(約於民國 89 年~92 年間水利之特刊)。 (13)期末時繳交調查資料，應繳交現地調查每一處實地進行之環境、水溫、流速、水深、濁度、	圖面表示。 (6)本計畫已於交通系統圖中增加相關林道及步道資訊於圖 2-12。 (7)依據「河川情勢調查作業要點(草案)」第 19 條”河川環境調查選擇流況安定時期，一般配合水域生物調查辦理。河川棲地調查時期以枯水期河川低流量為主…”，加上洪水期間調查常有安全之顧慮，且多數河川棲地將遭洪水覆蓋，故難以判斷洪水期間濁度與棲地分布之關係 (8)各季水質調查成果已補充各調查點位座標於表 2-12~表 2-15 而颱風洪水調查資料，因現地交通要道常有崩塌情形發生，為考量採樣人員安全，本計畫僅作資料蒐集。 (9)依委員意見，已修正或刪除不適合本流域之建議。 (10)感謝委員指教，已進行修正及補充特有種及保育類名錄，後續將以光碟資料檔形式提交一河局 (11)依委員意見已於附件三分段補充相關資訊 (12)本計畫已於參考文獻中補充林務局			

**「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表**

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
底質、所獲生物與植物、照片及座標與地圖位置等資訊，並燒製 1 份光碟。	文獻及水利期刊資料。 (13)將依委員意見於期末報告定稿後提交相關調查資料光碟片。			
九、賴委員 鴻成：				
1.基本資料收集 (1) P1-2 圖 1-1 計畫範圍圖，請參考河川治理規劃報告要求。 (2) P2-2 表 2-1 和平流域水系概要表一覽表，貴團隊採用什麼資料整理，如何整理？ (3) P2-3 圖 2-2 和平地形圖，如何得知？ (4) P2-3 地質地形說明部分地質易發生落石，請套繪崩塌地確認。 (5) P2-3 人口概況建議依據宜蘭門牌號碼，標示在圖上。 (6)氣象文字說明統計年分，與表資料來源不一致。 (7)流量部分請統計月流量與降雨量檢討是否一致。 (8)根據行政院環保署檢測為中度污染，與水污染管制區公告(P2-18)乙類水體關係為何？ (9)請加強補充說明相關計畫，包含工程計畫其內容範圍。	(1)本計畫已參考河川治理規劃報告要求修正計畫範圍圖，圖 1-1。 (2)本計畫依據水利署第一河川局，民國 94 年「和平溪(含楓溪)勘測報告」整理流域水系概要表。 (3)本計畫之地形圖係依經建版二萬五千分之一地形圖繪製而得。 (4)已將崩塌地套繪至地質圖中，並新增一「圖 2-12 和平流域崩塌地及土石潛勢溪流分布圖。」於報告中。 (5)礙於門牌號碼資料與人口總數資料取得實有困難，本計畫之人口概況資料係由宜蘭縣戶政事務所網站取得，另人口分布經 4 季次調查後，可知人口多數分布於和平溪下游左岸澳花村與右岸和平村。 (6)本計畫已修正年份資料。 (7)已製作平均月流量及平均雨量對照圖，平均雨量及流	(1)圖 1-1 (2)表 2-1 (3)圖 2-2 (4)圖 2-14 (5) -- (6) -- (7)圖 2-6 (8) -- (9)表 2-17	(1)P.1-2 (圖 1-1) (2)P.2-2 (表 2-1) (3)P.2-3 (圖 2-2) (4)P.2-3 (原本未有) (5) -- (6)P.2-5 (7) -- (原本未有) (8)P.2-18 (9)P.2-18 (表 2-11)	(1)P.1-2 (圖 1-1) (2)P.2-2 (表 2-1) (3)P.2-4 (圖 2-2) (4)P.2-25 (圖 2-14) (5) -- (6)P.2-6 (7)P.2-9 (圖 2-6) (8)附錄四 (9)P.2-28 (表 2-17)

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	量趨勢大致相同。 (8)本計畫已補充「和平溪水區及水體分類公告草案(總說明、逐項說明)」於附錄四中。其中第七、八項已詳細說明中度污染與和平溪列為乙類水體之關係。 (9)已針對委員意見補充說明相關計畫內容概要及範圍。			
2.河川環境調查 (1) P3-6 表 3-4 和平溪河川型態調查成果表與附錄三不一致，貴團隊採用什麼資料整理？如何整理？補畫縱斷圖及平面圖。 (2) 河川棲地分類，請補充調查每一棲地的流速及水深，附照片佐證。	(1)已修正補充表 3-4 與附錄三對於河川型態與河川流路型態的描述，採用表 3-3 及表 3-1 分類整理；縱斷面及平面圖已補於圖 3-4 及圖 3-5。 (2)已依委員意見補充說明。	(1)表 3-1 表 3-3 表 3-4 -- 圖 3-4 圖 3-5 (2) 圖 3-10 ~圖 3-13	(1)P.3-2 (表 3-1) P.3-4 (表 3-3) P.3-6 (表 3-4) -- (原本未有) P.3-6 (圖 3-4) P.3-7 (圖 3-5) P.3-7 (圖 3-5) (2) -- (原本未有)	(1)P.3-2 (表 3-1) P.3-4 (表 3-3) P.3-6 (表 3-4) P.3-6 (圖 3-4) P.3-7 (圖 3-5) P.3-8 (圖 3-6) (2)P.3-14~3-18 (圖 3-10~3-13)
3.生物調查 (1)請補充說明河川界點是否會受到人為設施影響。 (2)請補充表 1-2 所列相關生態調查計畫比較分析。 (3)根據 P.4-61 生態保育課題探討(三)水質含砂量高影響水中生物之生存，但本流域崩塌地位於治理界點上游，下游調查結果應該一致，請說明原因？	(1)由於河川界點以下有一個砂石洗選場，常有人為活動，惟本計畫為能充分呈現自然狀態下河川環境水域型態與生態環境，已將調查點位往河川界點上游移動約 1 公里，已盡量減少人為影響。 (2)有關表 1-2 之各文獻調查成果均已於第六章補充說明，並利用相關生態調查成果分布圖與數	(1)CH3 (2)表 1-2 (3)CH4-4	(1)P.3-11 (2)P.1-9~1-13 (表 1-2) (3)P.4-61	(1)P.3-15 (2)P.6-2~P6.29 (圖 6-1~6-12) (3)P.4-75

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	量表進行比較。 (3)該段文字係說明水質含砂量高，有影響水中生物之生存，因此在調查種類數量上均較台灣其他流域水質較清澈之河川偏少，惟並未說明含砂量有造成各調查樣站之調查成果有所差異。			
4.河川基礎環境資料圖 (1)底圖請採用最新航拍圖或其他相片基本圖。 (2)標示內容： A.調查區域內之主要植被類型及其分布情形，再配合現地補充調查，加以核對訂正，並在圖上加以分區標示樣區植被棲地類型(如：次生闊葉林、農耕地、人工相思樹林，水域之潭瀨)。 B.河川棲地型態及分布位置，同時應附前述各類型棲地實際拍攝照片。 C.生物組成、特殊生物特性及其出現地點等資料彙整後應加註於底圖上。 D.主要河川尺寸、地形，並列出樣區的道路或聚落的密集程度，這些說明將有助了解該區動物組成的狀	(1)最新航拍圖由於有雲層遮蔽部分主河道，因此本計畫並未採用該航拍圖。 (2)已標註相關資訊。 A. 本計畫已繪製標示有植被棲地類型圖資，並將就後續調查成果持續補充相關資料。 B. 河川棲地型態及分布位置及相應相片均於報告第參章中呈現及說明。 C.底圖已呈現許多相關環境及生態資料，為使底圖不過度擁擠，本計畫將另附資料檔光碟詳細說明特殊生物特性及其出現地點等資料。 D. 本計畫已於第參章說明和平溪河川環境(如：河川長寬、樣區地形、道路分布及聚落分布等)。	(1) -- (2) -- A.-- B.CH3 C.CH2 D.CH3	(1) -- (2) -- A.-- (原本未有) B. -- C. -- D. --	(1) -- (2) -- A .P.2-14 (圖 2-10) B.P3-14~3-18 C. 資料光碟 D.P.3-23~3-34

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務

期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
況。				
十、徐委員誌國(書面意見)：				
1.本計畫為河川情勢調查，而第 6 章運用「快速棲地生態評估(RHEEP)」法分析，請將「河川情勢調查項目」與「快速棲地生態評估因子」分別列表對照比較差異。	RHEEP 分析方法係透過簡單快速對現場棲地環境現況與生物種類進行判讀，以了解現場棲地品質，並非針對河川情勢調查所研發之分析方式，該方法之使用係本團隊做為比對驗證之用。	--	--	--
2.RHEEP 法分類等級 P6-37 表 6-29 分為 4 級，本報告既提出利用此法，亦請將該法評估因子之類別；如水、土、林、動物及人等 5 種依棲地品質類別列表預先說明其所代表之定義(含對應之相關相片)；俾利了解該法評估之意義。	有關 RHEEP 方法之使用與相關棲地評估因子定義詳見附件四。	附件四	--	--
3. P6-40~41 表 6-30，請在第 1 及 2 季分析成果表最下欄位各增加評估說明(如樣站之評估因子詳述)；另在棲地品質評分數欄上加入綜合評述原因，而非僅列分數。	有關相關表格，均有列出棲地環境描述，以作為相關評分之依據，而其總分係以水土林動人等 10 項評估因子之評分加總可得，而總分所代表之意義詳表 6-51。	表 6-29~6-32	P.6-40 P.6-41 (表 6-30)	P.6-55 ~6-58
4.P6-42 綜合比較分析，請將報告利用之 2 種分析方法所評估之地點，將其評估結果與因應對策逐一列表說明於報告內。	已依委員建議將其因應對策與相關建議於表 6-33 補充	表 6-33	P.6-42	P.6-62
5.P6-11 表 6-6 及 P6-14 表 6-8 及 6-9 為何有大甲溪流域？非本計畫範圍；如參考他處，請註明引用來源。	已針對報告中誤植部分進行修正。	表 6-6 表 6-8 表 6-9	P.6-11 (表 6-6) P.6-14 (表 6-8) (表 6-9)	P.6-18~6-19 (表 6-6) P.6-22~6.25 (表 6-8) (表 6-9)
6.第 6 章歷次河川情勢	表 6-1 至表 6-11 為	表 6-1~表 6-11	P.6-4	P.6-12~6-29

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
調查成果比較，表 6-1 至 6-11 最後欄位調查成果內容就是相關計畫調查出之成果亦或是本次計畫調查成果，應明確區分；另內容描述均以調查成果相近或並無太大差異等模擬文字說明，並不洽當；本計畫為情勢調查，即應將調查成果與歷次計畫明確區隔。	和平溪流域歷年各物種調查成果比較表，主要比較歷年文獻調查成果之差異，而最後欄位為相關計畫調查出之成果，非本次調查成果。 本計畫調查樣站僅出海口樣站位置與相關計畫中的調查樣站相近而能作比較，已補充圖 6-1~6-11 說明。 歷年和平溪碧海水力發電計畫環境監測報告中調查樣站皆位於和平溪中上游，與本計畫調查範圍並無重疊，因此該成果無法與本計畫成果比較，僅將其調查資料蒐集整理後，列圖表說明補充。		(表 6-1) ~ P.6-20 (表 6-11)	
十一、規劃課 張副工程司有德：				
1.P2-1，二、河系概要一節，請補充支流楓溪的敘述。	本計畫已於報告中補充支流楓溪之敘述。	--	P.2-1	P.2-2
2.P2-11，(五)交通概況一節，圖 2-9 交通系統分布圖應標示流域內外相關地理位置及聯外道路。	本計畫已依委員意見修正。	圖 2-12	P.2-11 (圖 2-9)	P.2-17 (圖 2-12)
3.P2-14，五、水質概況一節，WQI ₅ 水質指標的計算方式及指標意義請補充說明。	本計畫已於報告中以文字及圖表方式說明 WQI ₅ 之計算方式及指標意義。	--	P.2-14	P.2-19
4.P2-15，六、歷年土砂災害一節，請補充水保局已公告之土石流潛勢溪流，並與中央地調所調查資料比較說明。	有關水保局公告之土石流潛勢溪流，本計畫已於報告中補充說明，並與中央地調所調查資料進行比較。	--	P.2-15	P.2-24~2-25
5.P3-15，(二)橫向構造物一節及表 3-9，請補充舊鐵路橋資料。	舊鐵路橋資料已補充於表 3-9 及相關章節中。	表 3-10	P.3-15 (表 3-9)	P.3-23 (表 3-9)
6.P4-20~51，四、水域生	感謝委員指教，將	--	P.4-20~ 4-51	P.4-21~4-68

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
物調查一節，應說明該調查樣站各類生物歧異度及均勻度指數計算值所代表之意義。	於報告中補充說明之。			
7.P4-51，(四)兩棲類一節，請補充棲地環境統計表。	感謝委員指教，已於報告中進行補充。	表 4-24	P.4-51	P.4-63
8.P4-61，四、生態保育課題探討一節，南溪壩對上、下游洄游性魚類的影響，請補充相關文獻說明與建議。	感謝委員指教，遵照委員意見，於內文補述相關文獻。	CH.4-4	P.4-61	P.4-74
9.P4-20~58，調查樣站各類生物種類統計，請以圖示比較說明。	已於第陸章第一節補充各類生物種類統計說明	CH.6-1	P.4-20~4-58	P.6-1~6-10
10.P6-35，(d)甲.河岸穩定度一節，請補充和平溪主、支流(楓溪)說明。	已依委員意見補充說明河岸穩定度相關說明。	--	P.6-35	P.6-49
11.P6-45 及 P6-47，三、河川環境管理與河川治理應注意事項及四、生態保育措施規劃設計應注意事項一節，應針對本水系河川環境資源盤點，確認生態保育河段(敏感或劣化河段)、河川生態廊道、濱溪綠帶(植生栽培物種的選擇)、水質與水文(含排砂、基流量)分析、重要物種(敏感種或外來入侵)分佈及處理等資訊，提出具體河川管理及治理注意事項、規劃設計注意事項及圖說。	有關河川環境管理與河川治理應注意事項及生態保育措施規劃設計應注意事項均已修正針對和平溪流域之現況情形提出相關說明與建議。惟環境影響因子甚多，單憑本次生態調查資料，無法完全釐清生態環境受影響程度，因此本報告將盡力完成相關具體建議與提出河川環境管理與治理所應注意之事項。	CH.6-3 CH.6-4	P.6-45 P.6-47	P.6-62~ 6-75
12.附錄三、河川基礎環境資料圖，請補充樣區植被、生物組成 特殊生物特性及其出現地點。	感謝委員指教，已於圖層中進行修正。	附錄三	--	--
13.報告內容文字錯誤部分，另提供書面報告供參，請再全面檢核修	已針對報告中誤植部分進行修正。	--	--	--

「和平溪水系河川情勢調查」委託服務
期中報告審查會議意見回覆檢核表

審查意見	意見回覆	顧問公司回覆報告頁次		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
正。				
十二、結論：				
一、本次期中報告審查未通過，請艾奕康工程顧問股份有限公司依委員意見修正後，再送本局規劃課審查，並於報告修正完成後再予撥款。	本公司已依期中審查各委員級單位意見進行修正補充完成，並提送貴局規劃課進行審查，惠請貴局辦理後續作業。	--	--	--
二、報告應附一張詳細的兩萬五千分之一流域圖，並標註水系、調查樣站位置、標示重要動植物分佈代表位置、山徑、雨量站、取樣點等資料。	本計畫已採用經建版二萬五千分之一地形圖做為底圖，並標示水系、調查樣站位置、標示重要動植物分佈代表位置、山徑、雨量站、取樣點等資料，並已提交一河局。	--	--	--
三、所有蒐集之資料皆需標註資料來源，並標註於參考文獻的頁數。	本報告內所用之圖表除惟本計畫繪製外，均已標註相關資料來源出處，並已於參考文獻內註明相關參考頁數。	--	--	--
四、所有調查或蒐集之原始資料應製成光碟檢附(包含雨量、流量、水質、水溫及照片……等資料)。	本計畫於期末時將以燒錄成光碟方式檢附本計畫執行期間所蒐集與調查之各項原始資料。	--	--	--

**經濟部水利署第一河川局「和平溪河川情勢調查」委託服務案
期初審查會議意見回覆及辦理情形**

審 查 意 見	意見回覆	答覆說明納入報告		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
(一) 吳委員 俊宗：				
1.工作協調項目除 AECOM 公司因工作執行之需要提出一河局之協助外，宜也能逆向協調，提供一河局提出之需求。	感謝委員建議，本公司在能力許可下亦將提供一河局所提出之需求。	--	--	--
2.文獻收集宜納入更多過去已有之和平溪水系之調查資料，將來並作歷史資料與現況資料之比對及變遷之分析，包括生物及棲地環境。	本計畫團隊將於計畫執行期間盡力蒐集相關歷史文獻資料，以作為歷史資料與現況資料之比對及變遷之分析，包括生物及棲地環境，惟需視所蒐集之資料內容而定。	--	--	--
3.生物調查之物種建議能提供每一物種之照片，供日後比對及建立資料庫之用，並可作為環境教育之背景資料。有照片之物種才方便日後核對鑑定之正確性。	本計畫團隊將盡量提供相關物種照片，以作為貴局日後建立相關資料庫之運用。	--	--	--
4.情勢調查時宜將棲地環境之照片留存，供分析 SERAS 及 RHEEP 時之依據。	本計畫將於後續調查作業將相關棲地環境評估照片納入報告內，以作為 SERAS 及 RHEEP 評估之依據。	--	--	--
(二) 歐陽委員 慧濤：				
1.環境現地調查中水質、河寬、水深及流速等各項調查之位置分布為何？係依據生態調查之四處樣站進行，或是全河段進行？請加以釐清。	水質、河寬、水深及流速等相關調查位置分布詳見附圖一。主要係依據生態調查之四處樣站位置進行，其中河寬、水深與流速係採單一橫向斷面進行測定，而有關河川型態及人工構造物則採計畫全河段進行調查。	附圖 1	附件二-3	附件二-3
2.目前調查時間配合四季加以進行，應具有一定之代表性，然每季中調查次數亦對調查結果有一定之影響，請釐清每季中各項調查之頻率。	相關調查頻率均已在附件三水規所河川情勢調查作業要點(草案)已有規定，如魚類採手拋網，需於一樣區選定 5 點，每點下 2-3 網，而蝦蟹類，蝦籠則需放置 5 個，每季調查需 2~3 天進行採集。	附件三	--	--
3.陸域空間調查之範圍區域為何？請加以確認。	有關陸域空間利用調查，其調查範圍在垂直流向之距離原則採河川區域線範圍內(如有特殊人為利用情形，本計畫將予以納入)，而在沿流向之距離則採定位點上下游各 500 公尺內。	附圖 1	附件二-3	附件二-3
(三) 阮委員 忠信：				
1.由於和平溪流域有礦產，上游有崩塌地，是否可以蒐集相關資料，瞭解其對於河道穩定性及河川生物的影響。	目前經本計畫初步蒐集水保局及林務局相關單位所記錄之崩塌地 GIS 點位/面積資料詳圖 3.11，納入本次崩塌地調查成果	圖 3.11	--	--

**經濟部水利署第一河川局「和平溪河川情勢調查」委託服務案
期初審查會議意見回覆及辦理情形**

審查意見	意見回覆	答覆說明納入報告		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	內，並於後續執行期間在與相關單位聯繫確認是否有更新之崩塌地資料，以納入本計畫未來成果報告內。			
2.調查樣點(座標及地圖位置)及照片，請於期中報告呈現。	相關調查樣站點位詳見圖 4.3 及附圖 1。	圖 4.3 附圖 1	P.4-12 附件二-3	P.4-12 附件二-3
3.調查區域人為使用河川方式，特別是原住民及遊客行為，可能對河川之影響，宜加以瞭解。	本計畫團隊將於進行每季調查時，拜訪當地里長及居民，了解其人為使用河川方式及鄰近土地使用方式。	--	--	--
(四) 陳委員 子英：				
1.各河流的特性不同，其情勢調查有所不同，和平溪上游屬於原始林，但中下游有水庫及開礦，亦無大的鄉鎮或工廠。因此重點應在水庫、開礦、氣候變遷對本河流的影響。	本計畫將於後續報告說明、探討及補充水庫、開礦、氣候變遷對本河流的影響。	--	--	--
2.本溪流屬於東部氣候區，有明顯的枯水期，目前已有許多流量站(P3-3)，應先做出水庫前後的水位變化，再來設立調查時間，在時間上比較有差異性。同時也應在水質調查上對水域生態的動物與昆蟲的影響；而以上二點也可與台灣不同河流做比較。	因為水庫調查樣點之生態資料係採用歷年文獻蒐集與本公司合作團隊依與台電委託時間調查之資料，加上碧海水庫放流時間點非定期，因此調查時間選擇上時有其困難性，由於本案進行生態現地調查時，亦須配合進行流量檢測，因此應可反映出流量對生態環境之影響。	--	--	--
3.植群(植被)調查要計算森林或灌叢歧異度建議以 200 平方公尺為主，但仍要看兩岸的植被狀況，並仍建議將調查資料列於附錄中。	本計畫將依據河川情勢調查作業要點，並考量委員之建議及兩岸植被狀況進行植群(植被)調查，並將各季調查資料成果納入後續報告附錄內。	附件三	--	--
4.建議將各河段的生物調查資料在計畫結束時列表做比較。	本計畫將於各季調查初步成果出來後進行整理，並採各河段方式進行分段整理，並納入期末報告內。	--	--	--
(五) 陳委員 永松：				
1.有無區分假日與非假日調查之必要性？因若非旅遊熱點或有其他較頻繁的活動，應可預期無大的差異，故建議不如調整為增加調查的頻度。	依據河川情勢調查作業要點規定空間利用調查需進行假日及非假日調查，為符合規定，本計畫仍建議需進行假日及非假日調查	附件三	--	--
2.期中報告時建議生態調查之個別項次如生物(生態)、水質等資料數據要整體的與周遭環境做結合分析。如有進行農業或礦	本計畫未來將考量各樣站鄰近土地利用狀況及各季各樣站間水質調查成果進行比對分析，以	--	--	--

**經濟部水利署第一河川局「和平溪河川情勢調查」委託服務案
期初審查會議意見回覆及辦理情形**

審查意見	意見回覆	答覆說明納入報告		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
業的區域，其水質是否有影響等，如此才能提供更有效的管理方案。	釐清人為利用行為是否有影響水質			
3.物種之歷史資料可再收集完整些，如魚類目前僅3科4種，否則就須調查的更完整。又電器採捕不適合於流速太快的地區，是否有考量替代法？	本計畫將依據歷次調查文獻紀錄及本次調查成果重新補充相關物種種類、數量及重要物種分布狀況。另魚類調查方式除電器法外，本計畫將視現地狀況採用其他方式(手拋網與待袋網)進行採集。	--	--	--
4.有些文獻(p 參-1)之年代格式錯誤，請修正。附件二-5 與 4-4 頁等內容多同，原因？	已補充相關參考文獻資料並修正相關格式。因有關相關調查頻率、期限及方法均係依照附件二水規所規定之河川情勢調查作業要點規定辦理相關調查作業，以符合全省河川調查作業方式統一原則。	參考文獻	參-1	參-1
5.陸域動物、水域生物之數據分析宜慎選指標，如 Shannon-Wieners Index 有其基本需要的完整物種目錄。	未來將於後續報告附錄補充各季調查成果之完整物種目錄。	--	--	--
(六) 水利規劃試驗所(書面意見)：				
1.顧及生物多樣性原則，雖不宜以單一水域物種作為河川整體環境的代表，但在計畫執行經費及時程限制下，選擇既有歷史紀錄，且具河海迴游之魚類，作為本計畫關注物種，除可利調查計畫確立，並可作為後續河川管理及生態監測之用。	感謝 貴所之建議，本計畫將盡量針對具代表性及有指標意義物種之各季調查成果進行評估分析，以作為後續河川管理建議之用。	--	--	--
2.本報告已提出水域特有種魚類_大吻鰕虎，建議可作為關注物種，其生活史作為調查樣點及調查時間之依據。	遵照辦理，本計畫將擇定大吻鰕虎作為關注物種，並進行評估是否仍有其他合適物種適合作為本次分析。	--	--	--
3.大吻鰕虎是東部河川常見河海迴游魚類，成魚於河川中產卵，孵化後魚苗降海至海中生活，約1個月後迴游至河口後溯河至河川中生活，故確立河口樣點的重要性。惟仍須配合調查季節及時間。	相關調查時間(第1季及第2季)已參考大吻鰕虎物種習性進行排定。且調查樣點亦有排定河口位置。	--	--	--
4.在不違背契約條件下，建議可保留調查計畫之彈性，可因應物種特性，調整調查時間及方法。	本計畫調查時間及方法已考量和平溪當地重要物種習性及遷移期進行調整。	--	--	--
5.河口樣站或河川下游樣站常為辮狀河川，水域調查時範圍為左岸至少100公尺，對於本調查而言是否足夠？本計畫左岸是否為主河道？水域生物會隨棲地條件調整區位，請問調查位置在左岸至少100公	相關調查樣區範圍除依據河川情勢調查作業要點規定外，另將依現地狀況酌予調整，並非局限於100公尺內，而是在附圖1之生態調查範圍進行相關調查。	--	--	--

**經濟部水利署第一河川局「和平溪河川情勢調查」委託服務案
期初審查會議意見回覆及辦理情形**

審查意見	意見回覆	答覆說明納入報告		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
尺是否符合計畫需求?				
(七) 賴課長鴻成：				
1.關於水域流量的觀測，目前本局仍有希能埔水位流量站在觀測。規劃公司在資料蒐集後，應依照流量豐枯期排定生態和棲地調查的期程。另外建議針對碧海電廠及蘇花改做過的環境監測或生態調查資料先行彙整，而後將環境調查資料和水位流量資料作比對再排定調查期程。	本次生態與棲地調查期程已參考希能埔流量站之流量資料進行排定。另本計畫經考量已彙整目前所蒐集之文獻資料、生態物種習性及本計畫區域流量資料等相關資料進行比對後排定本次生態及水質調查期程，詳附錄三。	附錄三	--	--
2.做生態調查分析時應將照片、圖片做更詳細的整理，另外做評估系統時也應將評估現場照片納入附錄，以後針對任何調查時就算標準不同也可做為評估依據。	本計畫未來將針對生態調查成果之照片圖片進行系統且詳細之整理，並將評估分析之棲地環境現況照片一併納入未來後續報告內，以作為後續評估之依據。	--	--	--
3.建議在生態及環境評估格式上可做更詳細的探討，格式正確才好應用。資料庫需要用到 GIS 的部分，應配合水利規劃試驗所建置之資料庫格式。	感謝委員建議，本計畫團隊將審視考量原評估方式之格式，以利後續之應用。資料庫建立將依據水利規劃試驗所規定之格式進行製作。	--	--	--
4.本計畫有眾多資料需要蒐集，惟期初報告中有許多錯誤資料需修正，說明如下： (1)氣象資料請蒐集到 102 年的資料。 (2)對於台電過去的流量及生態資料應加以分析。 (3)行政區域圖應將村里標示在圖中。 (4)本計畫區之人口分佈圖及統計表，除花蓮縣秀林鄉和平村之資料外，應將宜蘭縣南澳鄉及大同鄉等村里人口分布也納入統計及圖示。 (5)土地利用圖、表應互相配合圖示及表列修正。 (6)交通圖應在圖中清楚呈現那些環境因子會影響生態，以利委員針對調查結果提出適當建議。 (7)大濁水橋下游地表高程較高，並非感潮帶，報告中之“感潮”鄉野型河段敘述請修正。 (8)針對人工構造物，如取水工等部分應調查圖示及列表。	感謝委員建議，本計畫修正內容敘述如下： (1)相關氣象資料已更新至氣象局最新公告核定之氣象水文資料，目前僅至民國 100 年，未來將持續蒐集並更新至最新之資料年份。 (2)本計畫將針對蒐集之台電相關資料進行分析，進行本計畫調查成果比對，並納入後續報告中。 (3)已標註村里於圖 3.7。 (4)已納入宜蘭縣南澳鄉及大同鄉等村里人口，詳表 3.5。 (5)已修正土地利用圖表，詳表 3.6 及圖 3.8。 (6)交通圖主要係註明人為利用可能影響範圍，除標註重要交通設施(如鐵路及省道)外，亦有補充次要交通設施(如鄉道及產業道路) (7)已修正相關字眼描述。 (8)已標註取水工等相關人工構造物於圖 3.13，並列表說明	表 3.2 表 3.3 圖 3.7 表 3.5 表 3.6 圖 3.8 圖 3.9 表 3.7 表 3.8 圖 3.13	P.3-2 P.3-3 P.3-7 P.3-7 P.3-8 P.3-8 P.3-9 P.3-12 -- P.3-13	P.3-2 P.3-3 P.3-7 P.3-8 P.3-8 P.3-9 P.3-10 P.3-13 P.3-13 P.3-14

**經濟部水利署第一河川局「和平溪河川情勢調查」委託服務案
期初審查會議意見回覆及辦理情形**

審查意見	意見回覆	答覆說明納入報告		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
	詳表 3.7 及表 3.8。			
5.空間利用現況調查部分，應把調查照片納入報告以利探討。	感謝建議，本計畫未來將空間利用調查相關照片納入後續報告內，以利探討。	--	--	--
6.針對 RHEEP 和 SERAS 評估方法，未來在和平溪相關規劃、設計、施工等階段會有本局人員參與，請顧問公司提供相關教育訓練。除課程說明外，實地演練因和平溪較遠，可用蘭陽溪作為教育訓練示範地點，且水利規劃試驗所曾在蘭陽溪做過生態調查資料可供參考。	有關相關評估方法，本公司將考量蘭陽溪河川情勢調查成果是否可利用 RHEEP 和 SERAS 評估方法進行評估分析，如相關資料屬完整，本公司將選定蘭陽溪一處樣站進行貴局或水利署從業人員兩種分析方法之實地操作演練之教育訓練。	--	--	--
7.環境管理方面，建議先做好資料蒐集，後續報告提建議時應以圖示及文字敘述，讓現場人員更容易了解。	感謝建議，後續報告將盡量以圖示方式代替文字敘述，俾利現場人員更容易了解。	--	--	--
(八) 規劃課林正工程司 家祺：				
1.p3-3 希能埔為本局現有持續觀測之水位流量站。表 3.3 內記錄年份請更正為”迄今”，另部分水文站已荒廢停止記錄站別，請予註明。	已更正希能譜水位站基本資料，並已註明部分已廢站停止記錄之站別。	--	--	--
2.p3-11 以蜿蜒度區分流路型態之原則，建請補充說明。p3-12 河川棲地分布初步分析僅以河床質進行敘述，後續請以調查結果(按 p4-8 內容)補充修正。	以蜿蜒度區分相關流路型態係參考「河溪生態工法參考手冊」及陳樹群「台灣地區河川型態調查研究總報告」進行區分，而 P.3-12 棲地分布未來將依各季調查成果進行棲地分析之修正補充描述。	圖 3.12 CH3-2	P.3-11 P.3-12	P.3-11 P.3-12
3.基本資料收集已可納入本局現有之水文站(如雨量、水位及流量等歷年連續性資料)，p3-14 和平溪流域空間利用現況調查表，應可再細分左、右岸分別敘述。	基本資料蒐集將納入貴局現有之水文資料，另相關空間利用現況調查未來將分別依左右岸進行敘述，並納入後續報告內。	--	--	--
(九) 規劃課張副工程司有德				
1.和平溪目前沒有水質調查測站，是否考慮設一長期水質測站。	目前行政院環保署已於和平溪流域設置一長期觀測之大濁水橋水質測站。	CH3-1 圖 3.10	P.3-10	P.3-10
2.p1-2，圖 1.1 中，請標示主要橋梁位置，另計畫區位置圖模糊不清請修正。	已於圖 1.1 補充標示主要橋梁位置	圖 1.1	P.1-2	P.1-3
3.p3-2，表 3.2 中，降雨量主要發生在 8~10 月，與該頁報告說明內容不符請修正。	已修正文中說明，以符合表 3.2 之數據。	表 3.2	P.3-2	P.3-2
4.p3-12~13，構造物調查(防洪及跨河構造物)，應列表及圖示各調查構造物位置。	已列表及圖示各調查構造物位置詳表 3.7~3.8 及圖 3.13。	表 3.7~表 3.8 圖 3.13	P.3-12 P.3-13	P.3-13 P.3-14
5.報告內容諸多錯誤及誤繕，例：p3-16，	已修正期初報告內多處文字	圖 3.14	P.3-16	P.3-16

**經濟部水利署第一河川局「和平溪河川情勢調查」委託服務案
期初審查會議意見回覆及辦理情形**

審查意見	意見回覆	答覆說明納入報告		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
「…，其範圍詳圖 3.3-1。」有誤； P4-2，「…團隊回覆詳附件四。」有誤； P4-4，「…調查頻度分"楓"枯水期…」有誤……等，報告內文請再全面檢核修正。	敘述及圖表號誤繕之處，並重新進行報告檢核修正。	附件一	P.4-2 P.4-4	P.4-2 P.4-4
6.P4-7，水質監測指標採 WQI ₅ 或 WQI ₇ ，報告敘述不明請修正。	因 WQI ₇ 需進行大腸桿菌群及總磷之濃度調查，已超出河川情勢調查作業要點規定之水質檢測項目，因此本計畫僅進行 WQI ₅ 之水質檢測分析。	CH4-2	P.4-7	P.4-7
7.P4-11，表 4.9 中，各調查樣站屬何溪河段區域應予敘明。	已修正並標示各調查樣站屬何溪哪一河段之敘述。	表 4.9	P.4-11	P.4-11
8.本計畫引用之各指標評估方法，除應敘明各指標之意義及計算公式外，應於附錄彙整載明各指標評價表，以說明各指標值之代表意義。	已於附錄四補充並載明各指標評價表，以說明各指標值之代表意義。	附錄四	--	--
9.本案需本局協助取得之資料及報告，請顧問公司確認後儘速回報本局，以利貴公司後續資料取得及調查作業。	感謝貴局之協助，本公司已於 3/1 前提供相關文獻資料及取得方式給貴局承辦，並於下次工作討論會議時派員取回相關資料。	--	--	--
(九) 張副局長楨驩：				
1.底質類型之界定需有指標底質所作比例之界定。調查方法為何？水域調查範圍的界定亦要說明清楚。	底質調查方式係依河川情勢調查作業要點(草案之規定)採穿越線法進行調查，主要係進行河寬水深等河川型態調查時，由相關人員進行河床底質的採集，並利用人工方式辨別，並以定性方式進行描述(如本河段河床底質分布以砂土及小礫石為主)。水域調查範圍在垂直流向為整個河道水面寬及臨水側，而沿流向則涵蓋樣站定位點上下游 500 公尺內。	--	--	--
2.棲地類型之位置需以座標位置列表(本局可提供 RTK 支援)。	相關棲地內行位置將以座標位置進行列表，並感謝 貴局願意提供 RTK 支援服務。	--	--	--
3.生態調查需繪製含流域指標生物種生態地圖。	本計畫將依據調查成果提供生態調查之流域指標生物種生態地圖之相關電子圖資。	--	--	--
4.各域之生態調查需列出指標物種，有否外來種？有否強勢外來種？	本計畫將視各樣站各季調查分析成果，評估指出相關指標物種與外來種，並註明外來種是否屬強勢外來種。	--	--	--
5.生態地圖底圖以 1/2,5000 內政部經建版	本計畫考量原則以 1/2,5000	--	--	--

**經濟部水利署第一河川局「和平溪河川情勢調查」委託服務案
期初審查會議意見回覆及辦理情形**

審查意見	意見回覆	答覆說明納入報告		
		章節/圖/表	頁次 (修正前)	頁次 (修正後)
為之。	內政部經建版地圖做為本次生態地圖之底圖，必要時配合最新之航照圖進行佐證。			
6.生態調查需作圖冊，以進行物種比對訪問調查。	本計畫將於各季生態調查後，分別製作相關圖冊，並進行物種比對訪問調查釐清。	--	--	--
7.建議多利用台電碧海電廠規劃施工階段所蒐集的資料。	已進行蒐集台電碧海電廠規劃施工階段之生態監測資料，並納入後續評估分析。	--	--	--
(十) 結論：				
一、本案 AECOM 公司的期初報告原則同意，請 AECOM 公司依各委員、單位意見及承諾事項增修期初報告後送本局核定。	感謝指導，本公司已依委員意見、各單位意見及合理範圍內承諾之事項(如蘭陽溪評估方法之實地教育訓練)進行期初報告修正，並列意見回覆對照表說明相關處理情形。	附件一	--	--
二、請將委員意見納入爾後作業及資料蒐整合工作範圍內。	本公司後續相關作業與資料蒐集將依本次委員審查意見進行修正及補充。	--	--	--
三、在期中報告之前再擇期召開 1 次工作會議，必要時擇期現場會同踏勘。	經本公司團隊與 貴局聯繫後，工作會議將於 3/13 或 3/15 進行工作會議討論，並於 3/14 進行現場踏勘。	--	--	--

附件二-魚 1 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大吻鰕虎

分 類	中 文 名	大吻鰕虎（代碼：381838）	
	學 名	<i>Rhinogobius gigas</i>	
	科 別	鰕虎科	
	俗 名	甘仔魚、狗甘仔	
形 態	外表特徵	體延長呈圓柱狀，腹鰭癒合成吸盤。本屬魚極難以肉眼分辨種類，一般魚體呈黃棕色，具 6~7 條黑褐色寬橫帶，腹部灰白；特徵是吻部具紅色線紋，鰓蓋及頰部具許多紅色或紅褐斑點。尾鰭圓形。體長通常為 5~8 公分，最大體長可達 12 公分左右。是台灣產吻鰕虎中，體型最大者。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	次級淡水魚，大多棲息於潭區或瀨區的岩石上，屬底棲魚類。為河海洄游魚種，產沈性卵於河川中游，孵化後，仔魚隨河水漂流入海，長成約 2 公分後於 4、5 月再溯河回溪流棲息。肉食性，以小魚及小型底棲無脊椎動物為主。	
	巨棲地	臺灣宜蘭南部、花蓮、台東各地區的溪流中下游。	
	微棲地	急瀨中巨石後潭淵處、河岸石頭間。	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：台灣魚類學習知識庫 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-魚 2 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—粗首鱲

分 類	中 文 名	粗首鱲（代碼：381031）	
	學 名	<i>Zacco pachycephalus</i>	
	科 別	鯉科	
	俗 名	溪哥仔、苦槽仔、闊嘴郎、紅貓（雄）	
形 態	外表特徵	體延長，側扁，腹部圓，頭大。吻突出，口大開於吻端；斜裂達眼睛直下方，下頷前端上翹。無鬚。體被圓鱗。側線完全略向下彎曲。體背側略灰綠色，體側及腹部銀白色；鰭條為淺黃色，背鰭鰭膜為黑色，胸鰭及腹鰭為橙黃色，臀鰭黃白色。雄魚兩側具有10~14條淺藍色狹長橫紋，雌魚不明顯。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	初級性淡水魚。性喜涼溫性水域，分布的水溫範圍很廣，棲息於各種型態水域，包括淺流、深流、瀨區、潭區及湖泊、水庫與溝渠等。幼魚為雜食性，主要攝食石頭上附著的藻類，成魚後偏肉食性，嗜食水生昆蟲、小魚及蝦。	
	巨棲地	原產於除花東兩地外之河川及溪流中，近來因被放流而普遍分布於花東各大河中。	
	微棲地	淺流、深流、瀨區、潭區、湖泊、水庫、溝渠	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-魚3 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—台灣鏟頰魚

分類	中 文 名	台灣鏟頰魚（代碼：381030）	
	學 名	<i>Onychostoma barbatulum</i>	
	科 別	鯉科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	體延長而近於紡錘形，尾部側扁。頭寬廣而稍尖。吻短，圓鈍而突出；成魚吻端具多個堅硬的追星。口下位，口橫裂而寬廣，上頷前方吻褶發達，下頷有發達的角質邊緣，前緣平直而成鏟狀。具兩對短小口鬚，不易察覺。鱗片中等大，腹鰭基部具狹長的腋鱗；側線完整，略成弧形。體呈銀白色，體背部為灰黃綠色，腹部淺黃至淡白色。體側及背部鱗片具新月形的黑點；背鰭鰭膜的末端有黑色的斑紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	初級淡水魚。棲息於河川上游水質冷而清澈的水域，但對環境的適應力遠甚於冷水性之虹鱒。以落差稍大的河川較多，藏身於深潭或石縫間。以附著於石頭上的藻類為主食，也攝取小型之無脊椎動物。	
	巨棲地	臺灣各地河川之中、上游及其支流皆有分布。	
	微棲地	水質冷而清澈的水域	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-魚 4 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—日本禿頭鯿

分類	中 文 名	日本禿頭鯿 (代碼: 381850)	
	學 名	<i>Sicyopterus japonicus</i>	
	科 別	鰕虎科	
	俗 名	和尚魚、狗甘仔	
形態	外表特徵	體延長，略呈圓棍狀。頭略圓。吻寬圓，口橫裂於吻下方。背鰭兩枚分離，第一背鰭較小，第二背鰭與臀鰭相對。腹鰭胸位並癒合為吸盤。圓形尾，體背細小櫛鱗，無側線，體呈綠褐色或暗褐色，體側有深色橫帶。小型魚類，成魚體長可達15公分。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	底棲性魚類，常棲息於河川淺流、淺灘的石頭縫隙間。肉食性，主要以水生昆蟲、小蝦、小魚等為食。夏季產卵，孵化後仔魚體呈半透明狀，在河口成長到2~3公分時，在成群溯入河川成長。	
	巨棲地	溪流溪中、下游。	
	微棲地	水質清澈之水域	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源: 屏東縣的野生動物 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-底 1 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—南澳澤蟹

分 類	中 文 名	南澳澤蟹（代碼：311812）	
	學 名	<i>Geothelphusa nanao</i>	
	科 別	溪蟹科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	頭胸甲稍隆起，前側緣稜脊明顯且只有眼窩外齒，甲面有細小突起，寬約 2.5 公分。整體以綠棕色為主，但顏色由甲前部向螯漸呈棕紅。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	繁殖期的雌蟹會在雄蟹孵化後，讓雄蟹留在腹部成長達兩個星期（抱卵）提高單體存活率。常沿石塊下緣築穴。	
	巨棲地	分布於宜蘭南澳一帶。	
	微棲地	溪流旁的石塊下洞穴中	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣海洋生態資訊學習網 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

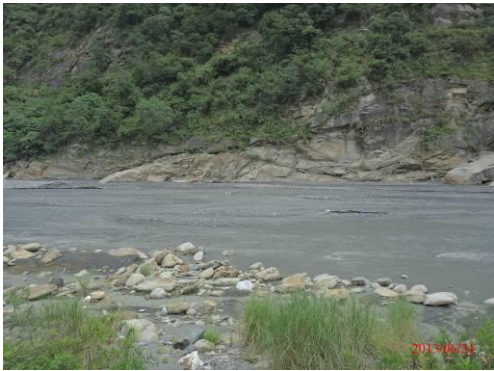
附件二-底 2 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—雙色澤蟹

分 類	中 文 名	雙色澤蟹（代碼：311796）	
	學 名	<i>Geothelphusa bicolor</i>	
	科 別	溪蟹科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	頭胸甲略隆起呈桃形，前側緣稜脊明顯，甲面有細小顆粒，甲寬約 2.5 公分，螯左右不等大，是臺灣特有種中的中型澤蟹。甲面前部為紫色，甲面後部為黃褐色，螯足及步足為橙黃色，螯指漸淡白，甲後部及各足雜有深褐色細斑點。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	為終身不碰海洋的「陸封型」螃蟹，棲息在河岸邊，會掘穴而居。繁殖期母蟹有育幼的行為：母蟹會和孵化的幼蟹在水邊（裡）生活一段時間，平時幼蟹就在母蟹的周邊活動，遇有危險或威脅時，母蟹腹部的腹甲就會打開，讓幼蟹躲藏。	
	巨棲地	臺灣花蓮縣南部及台東縣溪流區域。	
	微棲地	以砂、礫質為底的大石塊下洞穴中	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣海洋生態資訊學習網 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-底 3 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大和沼蝦

分類	中 文 名	大和沼蝦 (代碼: 311389)	
	學 名	<i>Macrobrachium japonicum</i>	
	科 別	長臂蝦科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	額角短，達第一觸角柄末端，前端略上揚。第二步足左右對稱且長而粗壯，但右鉗足稍大於左鉗足，兩足各節都粗糙，兩指切緣有大小不一的齒突。左鉗之不動指切緣有不明顯之薄片狀角質突起。第三至第五步足粗壯且粗糙。體色呈棕色至深棕色，頭胸甲側面具縱列之不規則細斑點，其中部分斑點連成縱線或斷續之縱線。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	產卵季節大約是晚春至夏末。其無節幼體會沿著溪流往出海口方向漂流，最後進入大海中生活，經過多次蛻變後，幼體逐漸成長與成蝦十分相似的幼蝦，此時期體長約 0.5 公分，不僅游動器官已經完全發育，且具自行游動之能力，才結束海中的浮游生活，重新回溯至源溪流成長繁殖而完成其生活史。	
	巨棲地	臺灣、小笠原群島、琉球及日本。下游至中上游流域。	
	微棲地	水質乾淨之流域	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源: 台灣海洋生態資訊學習網 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-底 4 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—寬掌沼蝦

分類	中 文 名	寬掌沼蝦（代碼：311393）	
	學 名	<i>Macrobrachium hirtimanus</i>	
	科 別	長臂蝦科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	頭胸甲光滑而長 1.8~3.0 公分。額角略細短，未達第一觸角柄末端。第二步足左右形態及大小均不對稱，一般右鉗足較大而掌部甚寬扁，左鉗亦扁且二指切緣密生剛毛，兩足都長滿細突棘。第三至第五步足均粗壯，各節均有鱗片狀突起。體色呈棕綠色至墨綠色。第三腹節背面有一稍寬之淺色斑紋及稍細之深色斑紋，第四腹節背面則有一淺色斑。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	屬於兩側洄游型。多棲息於河川下游水流湍急處，分布於秀姑巒溪長虹橋附近。	
	巨棲地	斐濟、馬來群島及臺灣。中下游流域。	
	微棲地	清澈溪流之流域	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備註	資料來源：台灣海洋生態資訊學習網 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-底 5 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—擬多齒米蝦

分 類	中 文 名	擬多齒米蝦（代碼：310823）	
	學 名	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	
	科 別	匙指蝦科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	額角平直或稍微向下彎，尾柄末端略膨大或呈三角形，體色呈淡棕紅色，散布有褐色細點。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	一般棲息在底質為石塊、沙石或沙土的溪流中游與湖泊，喜躲藏於水草叢中。	
	巨棲地	廣泛分布於中央山脈以西，數量不多，東部地區尚未發現。	
	微棲地	清澈溪流的中下游流域	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：臺北市生物多樣性資料庫 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蜻 1 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—短腹幽蟏

分 類	中 文 名	短腹幽蟏（代碼：348251）	
	學 名	<i>Euphaea formosa</i>	
	科 別	幽蟏科	
	俗 名	台灣蜻蛉、豆娘	
形 態	外表特徵	雄蟲全長約 5 公分，翅胸黑色且帶有鮮豔的橘紅色勾狀條紋。腹部細長，第 1~6 節暗橘紅色，其餘各節則為黑色。後翅有一個大型的黑褐色翅斑，佔據翅面約 2/3 的面積，翅斑上並有藍紫色的光澤。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	為臺灣溪流最常見的豆娘，雄蟲常停在溪中的石頭上，並常有互相來回追逐的領域行為；雌蟲於水面產卵時大多是在與雄蟲連結的狀態下進行，而雄蟲會在雌蟲慢慢將身體潛入水中，以找尋其它適當的產卵點時將雌蟲釋放，然後停棲在附近的水面守護。卵粒大多產於水邊枯枝或植物嫩莖上。繁殖期在 4~11 月左右。	
	巨棲地	分布臺灣全島 1,500 公尺以下的地區。	
	微棲地	流域附近的水田、池塘、菜園	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：台灣環境資訊協會-環境資訊中心、行政院農業委員會林業試驗所昆蟲標本館 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蜻 2 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—侏儒蜻蜓

分類	中 文 名	侏儒蜻蜓 (代碼: 348285)	
	學 名	<i>Diplacodes trivialis</i>	
	科 別	蜻蜓科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	體長約 3 公分。雄蟲腹部灰藍色，第 7 節後半到第 10 節黑色，攫握器米黃色。翅透明，翅痣黃褐色。雌蟲複眼上綠褐下藍，合胸黃綠色，側面有二至三條不規則細黑紋，中胸前方左右各有兩條黑線。腹部黃綠色，背面中央及兩側有縱走的黑線，尾毛米白色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	臺灣常見的一種小型蜻蜓，雄蟲會停在岸邊較矮的植物，當其他蜻蜓靠近時，時常會起飛巡弋並追趕。雌蟲則在離水稍遠的草叢中活動。雌蟲以點水方式產卵，雄蟲會在一旁護衛。	
	巨棲地	分布於低海拔地區。	
	微棲地	溪流、草生地	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)	
備註	資料來源：台灣環境資訊協會-環境資訊中心 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蜻 3 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—善變蜻蜓

分 類	中 文 名	善變蜻蜓 (代碼: 348294)	
	學 名	<i>Neurothemis ramburii</i>	
	科 別	蜻蜓科	
	俗 名	紅蜻蜓	
形 態	外表特徵	體長約 3.4~4.2 公分。雄蟲複眼紅褐色。合胸及腹部紅褐色，腹部背面中央有明顯黑色縱線條紋，左右兩側有小黑條紋，但較不明顯，攫握器紅色。翅膀大部分為紅褐色，翅尖端透明，翅脈及翅痣為鮮紅色。雌蟲複眼黃褐色，腹部背面的黑色縱紋較粗明顯，體色有兩型，紅色與黃褐色型，此為命名的由來。雌蟲翅痣淡黃色或紅褐色。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	普遍分布在溪流、湖泊、池塘等不同的靜水域。雄蟲會停在明顯的枝條上。	
	巨棲地	分布於平地至低海拔山區。	
	微棲地	溪流	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)	
備 註	資料來源: 台灣環境資訊協會-環境資訊中心 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蜻 4 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—霜白蜻蜓

分類	中 文 名	霜白蜻蜓 (代碼: 348302)	
	學 名	<i>Orthetrum pruinosum</i>	
	科 別	蜻蜓科	
	俗 名	紅腹灰蜻	
形態	外表特徵	雄蟲腹眼為綠色，頭部黑褐色，雌雄略帶墨綠色。胸部淺藍灰色，略帶紫色，似乎有一層白色粉末；翅透明，基部深褐色，翅痣黑褐色。雄蟲腹部紅色，第 1 腹節略帶藍灰色。雌雄外觀與體型跟未熟雄蟲類似，體色為黃褐色，胸部無斑紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	稚蟲肉食性，主以小型水生昆蟲為食，如孑孓及豆娘稚蟲。	
	巨棲地	海拔 1,600 公尺的地區可見到，日本、中國大陸及印度等地亦有分布。	
	微棲地	溪流	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蜻 5 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—薄翅蜻蜓

分類	中 文 名	薄翅蜻蜓 (代碼: 348307)	
	學 名	<i>Pantala flavescens</i>	
	科 別	蜻蜓科	
	俗 名	群航黃蜻、黃蜻蜓	
形態	外表特徵	黃褐色的胸部，側面略帶有灰白色，腹部背面有淡黑色條紋。具大而帶有特殊光彩的複眼顯得特別醒目，上半部為鮮豔的紅褐色，下半部則呈現藍色色澤。有兩對無色透明的翅膀，呈現出細緻的脈絡。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	停棲時，身體是以倒吊的姿態懸掛在植物上。	
	巨棲地	在臺灣幾乎全年可見，分布也相當廣。亦會從印度南部，跨越印度洋飛往非洲。	
	微棲地	草生地	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：台灣環境資訊協會-環境資訊中心 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蜻 6 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—樂仙蜻蜓

分類	中 文 名	樂仙蜻蜓 (代碼: 348324)	
	學 名	<i>Trithemis festiva</i>	
	科 別	蜻蜓科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	體長 3.5~4.1 公分，雄蟲複眼黑褐色，腹部藍灰或藍紫色具白粉，腹部黑色，腹側 4 至 7 節間具黃色斑，但有些個體較少或消失，翅膀透明，後翅基部具少許的黃褐色斑，翅痣黑褐色。雌蟲胸部黃褐色，合胸側視具 3 條黑色的斜斑，腹部黃色，背上具黑色的中線，側視有 2 條一粗一細縱向黑線。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	雌蟲以點水方式產卵，為常見的種類。	
	巨棲地	分布於平地至低海拔山區。	
	微棲地	池塘、溪流、沼澤	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源: 台灣環境資訊協會-環境資訊中心 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蜻 7 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—褐斑蜻蜓

分 類	中 文 名	褐斑蜻蜓 (代碼: 348281)	
	學 名	<i>Brachythemis contaminata</i>	
	科 別	蜻蜓科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	體長 3.0~3.5 公分，雄蟲複眼褐色，合胸褐色，側視具數條黑色的細紋，腹部紅褐色，腹背具不明顯的縱向的黑線，翅痣紅色，前後翅上緣 2/3 面積為褐色，雌蟲複眼上褐下綠，合胸及腹部顏色較淡，腹背有 2 條縱向的黃白色縱斑，翅膀透明，翅痣黃色，未熟雄蟲近似雌蟲但翅面黃褐色或粉紅色分布較多，攫握器較長，雌蟲體色較淡，腹端尾毛較短且尖分叉。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	通常停棲較低的地面或草枝，不會停在較高的樹枝上，雌蟲產卵於水面的植物，棲息一般環境適應力強。	
	巨棲地	分布於平地至低海拔山區。	
	微棲地	溪流	
	本計畫發現地	大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備 註	資料來源：台灣環境資訊協會-環境資訊中心 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蜻 8 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—鼎脈蜻蜓

分類	中 文 名	鼎脈蜻蜓 (代碼: 348306)	
	學 名	<i>Orthetrum triangulare</i>	
	科 別	蜻蜓科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	體長 4.8~5.4 公分，雄蟲複眼黑褐色，合胸黑色，側視無斑紋，翅膀透明，翅痣黑色，後翅基黑色，腹部 3 至 7 節灰白色，8 至 10 節黑色；雌蟲複眼藍綠色，合胸側視有 2 條黑色斜帶，後翅基褐色，腹部側視 1 至 8 節有黑褐色縱紋，未熟雄蟲近似雌蟲，合胸側視亦具黃色條紋但肛附器較長，老熟雌蟲腹部顏色變黑，斑型變異很大。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	為數量最多的蜻蜓種類。雌蟲以蜻蜓點水的方式產卵，雄蟲會在附近騰空守護。	
	巨棲地	分布於低中海拔地區。	
	微棲地	溪流	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：台灣環境資訊協會-環境資訊中心 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蜻 9 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—青紋細蟴

分類	中 文 名	青紋細蟴 (代碼：348233)	
	學 名	<i>Ischnura senegalensis</i>	
	科 別	細蟴科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	全長 2.3~3.3 公分，雄蟲臉部淡綠色，頭頂黑色，頭部後方在複眼內側有淡藍色眼後斑；翅胸正面黑色，背條紋及側面淡綠色，肩部有寬的黑色縱紋；腹部背面黑色，側面黃色，第 1 及第 2 節側面淡綠色，第 8 節背面及第 9 節側面淡藍色；藍色型個體翅胸及腹部的綠色區域為淡藍色。未熟雌蟲臉部黃褐色，橙色的眼後斑相連，身體橙色，翅胸正面黑色，腹部背面除了第 1 及第 2 節以外，均為黑色。成熟雌蟲身體淡綠或黃褐色，肩部有時淡橙色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	雄雌蟲常一起在繁殖水域活動。雌蟲交配完後是單獨產卵，雄蟲不會加以守衛。	
	巨棲地	廣泛分布於臺灣全島及各離島。非洲向東一路經印度洋諸島、亞洲大陸、日本，一直延伸到大洋區的新幾內亞亦有分布。	
	微棲地	溪流、草地	
	本計畫發現地	大濁水橋 (X：324913.37, Y：2690974.35)、出海口 (X：327840.76, Y：2690473.83)	
備註	資料來源：台灣環境資訊協會-環境資訊中心 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 1 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—盤古蟾蜍

分 類	中 文 名	盤古蟾蜍（代碼：380021）	
	學 名	<i>Bufo bankorensis</i>	
	科 別	蟾蜍科	
	俗 名	烙鐵頭	
形 態	外表特徵	大型肥胖，四肢粗短，具耳後腺，全身粗糙布滿疣粒，眼眶周圍無黑色骨質稜脊，鼓膜小而不明顯；體色變化從黃褐至灰黑色，甚至會出現紅色斑紋，耳後腺下方至體側具有黑色寬縱帶。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	常於雨後潮濕之夜晚大量出現，以蟲類為食，有時也會吃蚯蚓，常常可見到在步道、空地或路燈底下比較亮、蟲類較多的地方覓食。由於本身有毒，因此除了大冠鷲及少數的蛇類外，天敵其實不多，當遇到攻擊時，會做出類似伏地挺身的動作，如果無效，則會做出很像花狹口蛙的鼓氣姿勢，甚至裝死，最後才會從耳後腺噴射毒液。會在秋天及冬天時遷移至溪流、水池等水域繁殖並產卵。	
	巨棲地	分布在海拔 3,000 公尺以下地區。	
	微棲地	公園、水田、水溝、水坑、旱田、森林內潮濕處	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 2 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—褐樹蛙

分 類	中 文 名	褐樹蛙（代碼：380044）	
	學 名	<i>Buergeria robusta</i>	
	科 別	樹蛙科	
	俗 名	壯溪樹蛙	
形 態	外表特徵	中大型，背部體色從淡褐色至深褐色，具有深色花紋，兩眼至吻端為淺色三角形斑紋，四肢橫紋明顯，指趾端具大型吸盤；瞳孔縮小時，虹膜呈現淺色的 T 字型。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	平時喜歡棲息在河邊的樹上或石縫中，但到了繁殖季節，則會大量遷移到溪流裏。繁殖期為夏季 5 月到 8 月。卵小型，每次產卵 300~400 粒，卵一粒粒分離黏在石頭底下，通常聚成一堆。蝌蚪出現於溪邊水流較緩的地方。	
	巨棲地	廣泛分布在低海拔山區，未受污染的溪流。	
	微棲地	山溝、溪流	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32,Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬3 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—腹斑蛙

分類	中 文 名	腹斑蛙 (代碼: 380029)	
	學 名	<i>Babina adenopleura</i>	
	科 別	赤蛙科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	中型，背部棕褐色至橄欖綠色，具淺色不明顯背中線，但未達吻端；背側褶前段明顯，後段不連續；後肢具深色橫斑，指趾端略膨大成吸盤；雄蛙具一對咽下鳴囊，肩腺膨大隆起。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	鳴聲響亮，夜行性，晚上常成群出現在水域邊緣或是水生植物葉面上。	
	巨棲地	廣泛分布在海拔 2,000 公尺以下地區。	
	微棲地	池塘、淡水草澤、有水草的湖泊	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)	
備註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站、臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 4 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—拉都希氏赤蛙

分類	中 文 名	拉都希氏赤蛙(代碼:416651)	
	學 名	<i>Hylarana latouchii</i>	
	科 別	赤蛙科	
	俗 名	闊摺蛙	
形態	外表特徵	背部以褐色為主，或深或淺，由深褐色、到紅褐色都有，背側摺相當粗大，故又名「闊摺蛙」，雄蛙通常體型較瘦且結實，雌蛙則腹部較大，體側顏色偏白且帶有許多深色的點狀斑，眼後有一深色的菱形斑，將鼓膜覆蓋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	喜歡聚集於靜水域或緩流處活動，整年都會繁殖，由於為內聲囊的關係，其求偶叫聲小且近似消化不良時腸子蠕動的聲音，會將卵呈整片的形式，黏附於靜水域或緩流的水底。	
	巨棲地	廣泛分布於 1,500 公尺以下的區域及離島的龜山島亦有記錄。	
	微棲地	溪流、水溝	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：雪霸兩棲爬行動物誌 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 5 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—日本樹蛙

分 類	中 文 名	日本樹蛙（代碼：380043）	
	學 名	<i>Buergeria japonica</i>	
	科 別	樹蛙科	
	俗 名	日本溪樹蛙、日本河鹿蛙、溫泉蛙	
形 態	外表特徵	體背顏色變化很大，由黃褐色、灰褐色、紅褐色到灰黑色都有，且即使是同一個體也常會隨所處環境改變體色，體背常具許多小型突起，其中背中肩胛部的一對略呈棒狀的大型突起尤為明顯，形成配對時、雄蛙的體色一般會比雌蛙來得顯眼。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	繁殖季一般約每年的 3 月到 10 月，於溫泉區附近或於台灣南部較熱的地區則可能終年繁殖，蝌蚪及成蛙對較高水溫的耐受度比一般蛙類強，故常會在近溫泉區附近活動，也因此被人戲稱為「溫泉蛙」。	
	巨棲地	臺灣全島 1,500 公尺以下的地區及日本的琉球群島都有分布。	
	微棲地	溪流、水溝	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：雪霸兩棲爬行動物誌 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 6 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—艾氏樹蛙

分 類	中 文 名	艾氏樹蛙（代碼：380045）	
	學 名	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	
	科 別	樹蛙科	
	俗 名	艾氏跳樹蛙、艾氏原趾樹蛙	
形 態	外表特徵	雄蛙稍小，喜歡在樹林中活動，體色常會隨環境改變，由深褐色、淺褐色、灰褐色到綠色都有可能，前肢的內掌突起且發達，腹部不會像面天樹蛙那樣帶有許多黑斑。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	叫聲像是潛艇聲納般，為間隔長且明顯的「嗶-嗶-嗶…」，雨後的夏夜易聽到。常會將卵生在積水的樹洞或竹筒壁上。	
	巨棲地	臺灣全島 2,500 公尺以下的山區以及日本的琉球群島有分布。	
	微棲地	森林底層	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：雪霸兩棲爬行動物誌 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 7 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—面天樹蛙

分 類	中 文 名	面天樹蛙（代碼：380046）	
	學 名	<i>Kurixalus idiootocus</i>	
	科 別	樹蛙科	
	俗 名	面天跳樹蛙	
形 態	外表特徵	雌蛙體長最大約 4 公分，雄蛙體長最大僅約 3.1 公分，體表皮膚具有許多小型突起不甚光滑，體色以褐色為主，背部具略“H”或“X”型深色斑，腹面帶有許多不規則的黑斑。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	繁殖季以夏天等較熱的季節為主，喜於較開闊的草生地或墾地活動，雌雄蛙配對後，會將卵產於水邊的覆蓋物下，有時亦會裹上一層泥以保持濕潤並防止光線照射。	
	巨棲地	分布於臺灣西半部海拔 1,500 公尺以下區域，往東僅分布到宜蘭。	
	微棲地	森林底層	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32, Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：雪霸兩棲爬行動物誌 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 8 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—澤蛙

分類	中 文 名	澤蛙 (代碼: 380034)	
	學 名	<i>Fejervarya limnocharis</i>	
	科 別	叉舌蛙科	
	俗 名	澤陸蛙、田蛤仔	
形態	外表特徵	雌蛙體長大約 6.1 公分, 雄蛙最大則約 5.2 公分, 體色變化很大, 由褐色、灰褐色到偏綠的個體都有, 鼓膜常帶有紅色或橘紅色, 上下唇具有數條黑斑, 背部散有許多短棒狀突起, 部分個體具有金色或淺褐色的背中線, 雄蛙具單咽下外聲囊, 而雄蛙因為叫久了亦常會在下頷形成左右各一的深色區域。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	繁殖季約為每年的 3 到 10 月, 卵為浮水性, 會產於靜水域或緩流中。	
	巨棲地	分布於海拔 1,000 公尺以下的低海拔地區。	
	微棲地	水溝、水池	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)	
備註	資料來源: 雪霸兩棲爬行動物誌 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 9 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—斯文豪氏赤蛙

分類	中文名	斯文豪氏赤蛙(代碼:416663)	
	學名	<i>Odorrana swinhoana</i>	
	科別	赤蛙科	
	俗名	尖鼻赤蛙、棕背赤蛙	
形態	外表特徵	為中大型蛙類，最大體長可達 8 公分。其體型修長而扁平，體背主要為綠色，但也有背部呈褐色的個體，此外，由於背部褐色、黑色斑塊分布的不同，而顯得體色差異極大。體側主要為較淺的褐色，眼睛到鼻尖有黑色的線，上唇邊緣有明顯白色帶，黑色的鼓膜顯著。細長的四肢上有深色橫斑，趾端膨大成吸盤，前肢趾端無蹼，後肢趾間蹼明顯。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	主要棲息於闊葉林地的小山澗、溪流或瀑布區附近，白天藏身於植叢間或岩石縫，往往只能聽到如鳥鳴般的單音而不容易發現其蹤跡，夜間則常停棲於岩石上。繁殖季主要在夏季，但在 4 月至 11 月間都有繁殖紀錄，可產卵 40 到 50 顆。	
	巨棲地	廣泛分布於本島 1,500 公尺以下之低海拔山區。	
	微棲地	溪流	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 10 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—莫氏樹蛙

分 類	中 文 名	莫氏樹蛙（代碼：380050）	
	學 名	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	
	科 別	樹蛙科	
	俗 名	雨怪	
形 態	外表特徵	為中型蛙類，最大體長可達 5 公分。其成蛙體背主要為翠綠色，少數個體背面會有些許白色細斑，體腹部則為淺黃色或乳白色。偶爾會在腹面側邊有不規則的黑色斑點。無背側摺，眼睛虹彩黃色或紅色，後腿股部鮮紅，並有明顯黑色斑，四肢趾末端膨大呈吸盤狀，蹼膜黃色。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	為全年活動的蛙類，多半藏身於水溝、草叢或路邊排水孔中，主要以節肢動物與昆蟲為食。繁殖季從初春到秋季，雌蛙會在各類型的環境中潮濕的區域產下白色的卵泡。	
	巨棲地	分布於本島平地至 2,500 公尺以上之中低海拔地區。	
	微棲地	中低海拔山區的潮濕樹叢、草叢下層	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32, Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：雪霸兩棲爬行動物誌 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 11 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—斯文豪氏攀蜥

分 類	中 文 名	斯文豪氏攀蜥(代碼:380625)	
	學 名	<i>Japalura swinhonis</i>	
	科 別	飛蜥科	
	俗 名	肚定(台語)、竹虎、箕作氏攀蜥、山狗大	
形 態	外表特徵	背部底色以黃褐色為主，口腔外緣呈白色，頸部底色為灰色且常帶有白斑，但雌性較不明顯。背脊高且身體略側扁，雄性具較明顯之鬣鱗且喉垂較明顯，體側黃綠色縱帶較雌體明顯。全長可達31公分，尾長約佔全長三分之二，為目前台灣攀蜥屬體型最大者。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	為日行性樹棲型生物，常出現在庭園、果園及小片樹林中。雄蜥具領域性，會對入侵的其它雄蜥展現如伏地挺身般的威嚇動作。多以小型無脊椎動物為食，4~9月為主要活動季節，其餘時間進行冬眠。繁殖期為3至8月，雌蜥一年可產卵2次，每次可產4~6顆卵。	
	巨棲地	廣布於全島海拔1,500公尺以下之地區。	
	微棲地	闊葉林、混生林、墾地	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79, Y:2692165.29)、大濁水橋(X:324913.37, Y:2690974.35)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32, Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 12 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—龜殼花

分 類	中 文 名	龜殼花（代碼：380705）	
	學 名	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>	
	科 別	蝮蛇科	
	俗 名	烙鐵頭	
形 態	外表特徵	體短胖，眼下方有一黑色縱帶延伸至頭後下方，縱帶上方至頭頂呈紅棕色，頭成銳三角形，尾部常有白色小斑點，體鱗 25～27 列。全長最大達 120 公分。	
生 態	生態種源	III 級保育類	
	生態習性	主要於夜間活動，卵生，以齧齒類、鳥類為主要食物。部分個體具較強的攻擊性，遇晃動之光影便立刻攻擊。	
	巨棲地	普遍分布於臺灣中、低海拔地區。	
	微棲地	農墾地、溪流邊、樹林	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 13 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—麗紋石龍子

分類	中 文 名	麗紋石龍子 (代碼: 380692)	
	學 名	<i>Eumeces elegans</i>	
	科 別	石龍子科	
	俗 名	五線石龍子	
形態	外表特徵	幼體尾巴呈鮮艷藍色，背部以黑色為底，上有五條金色縱紋延伸至尾基，長大後背部底色轉為淺褐色，背上金線及藍色尾巴漸不明顯，雄體這兩項特徵甚至會完全消失。頭及身體兩側常帶有紅色斑，後腿內側近股部之鱗片大且排列不規則。軀幹長可達 9 公分，尾長約為體長之 1.5 倍。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	當遇到干擾便快速逃逸或是藏身在石塊、土洞、排水管中。以昆蟲及其他小型無脊椎動物為食，屬於日行性的蜥蜴，其尾巴極容易自割。此外，雌性個體在產卵後，會停留在巢中，是台灣少數有護幼行為的蜥蜴。	
	巨棲地	全島海拔 2,500 公尺以下之地區皆有發現記錄。	
	微棲地	草生地、溪流、溝渠	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站、臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 14 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—印度蜥
蜥

分類	中 文 名	印度蜥蜴 (代碼: 380697)	
	學 名	<i>Sphenomorphus indicus</i>	
	科 別	石龍子科	
	俗 名	蜥蜴、肥豬、銅蜥蜴	
形態	外表特徵	背部為褐色，身體兩側有一深色的縱帶由吻起延伸至尾基附近，周身鱗片皆很光滑，幼體之尾巴末端常帶有紅色，但稍微成長後便會消失。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	日行性，一窩約可生下 4 至 11 隻的幼蜥，以小型節肢動物為食，喜於樹林邊緣活動，尾巴極易自割，冬季有明顯蟄伏現象。	
	巨棲地	廣泛分布於全島 1,500 公尺以下之區域。	
	微棲地	林地、灌叢	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：雪霸兩棲爬行動物誌 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 15 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大頭蛇

分類	中 文 名	大頭蛇 (代碼: 380633)	
	學 名	<i>Boiga kraepelini</i>	
	科 別	黃領蛇科	
	俗 名	絞花林蛇、爛葛藤、科列普林氏貓眼蛇	
形態	外表特徵	為具後溝牙的微毒性蛇類，頸極細故顯得頭部特別大，瞳孔在光線照射下成直立橢圓形，由於身體略成側扁且背脊明顯高突，身體通常看起來較其他蛇類乾癟，體色可大致分成黃褐色與灰色兩種類型，雖然兩種色型其身上都具有由頸部起延續散布至尾巴末端的深色斑塊，但此斑塊於灰色型個體上會比較明顯，眼後方及上方各具有一條深色縱型深色線斑，尾巴細長且纏繞性佳。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	夜行性為主，善於爬樹，偶而亦會到地面上活動，一般受驚擾時攻擊性強，喜以鳥類及樹棲型蜥蜴為食，一窩約可產 5 至 14 顆長形卵。	
	巨棲地	廣泛分布於全島低海拔地區。	
	微棲地	草生地、岩石間	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 16 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—青蛇

分類	中 文 名	青蛇 (代碼: 380635)	
	學 名	<i>Cyclophiops major</i>	
	科 別	黃頰蛇科	
	俗 名	翠青蛇、青竹標	
形態	外表特徵	頭部及體背皆為均一的綠色，腹部為較淺的黃綠色，背腹鱗交界處無明顯的縱線，瞳孔呈圓形，全身鱗片光滑，僅部分個體於身體後段具弱脊。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	日行性為主，有著不錯的爬樹能力，夜間常會於樹上休息，雖然常給人有溫馴的印象，但若試圖捕捉，仍常會以噬咬的方式來禦敵，會以蚯蚓、昆蟲及其幼蟲為食，亦常會到地面上活動，一次可產 4 至 13 顆卵。	
	巨棲地	廣泛分布於全島低海拔地區。	
	微棲地	草生地	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)	
備註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 17 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—紅斑蛇

分類	中 文 名	紅斑蛇 (代碼: 380636)	
	學 名	<i>Dinodon rufozonatum</i>	
	科 別	黃頰蛇科	
	俗 名	赤鍊蛇、赤斑	
形態	外表特徵	背部底色以紅棕色或暗紅色為主，其上並有許多規則排列的黑色橫斑，由頸部延伸至尾巴末端，所以乍看之下便有如紅、黑環狀斑相互交替一般，而此黑斑於頭部則常變形成箭矢狀，身體腹面為白色，但尾巴腹面則帶有明顯的雜斑。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	夜行性為主，被捉時通常攻擊性很強，具發達之肛門腺，受刺激時泄殖孔會流出具惡臭之分泌物，食性很廣，包括魚類、蛙類、蟾蜍、蜥蜴、蛇類、鳥及老鼠甚至爬行動物的卵都會吃。	
	巨棲地	廣泛分布於全島的中低海拔地區。	
	微棲地	石縫	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 18 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白腹游蛇

分類	中 文 名	白腹游蛇（代碼：380658）	
	學 名	<i>Sinonatrix percarinata</i>	
	科 別	黃頰蛇科	
	俗 名	華游蛇、烏游蛇	
形態	外表特徵	全身呈棕黑色，具不明顯黑色橫紋，幼蛇或剛蛻皮完的個體具較明顯之橫紋，腹部呈灰白色，有黑褐色大型斑紋交錯排列或相連，頭較尖細。全長最大達 100 公分。	訪談記錄
生態	生態種源	-	
	生態習性	主要棲息於溪流湖泊，特別是在乾淨的水域較易發現。日夜都會活動，屬於動作迅速、攻擊性強的蛇類。以蝦、蝌蚪、蛙及魚為食。	
	巨棲地	分布於全島海拔 500~1,000 公尺地區。	
	微棲地	溪谷、溪流、湖沼、溝渠	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站、臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 19 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—雨傘節

分類	中 文 名	雨傘節（代碼：380661）	
	學 名	<i>Bungarus multicinctus</i>	
	科 別	蝙蝠蛇科	
	俗 名	銀環蛇	
形態	外表特徵	為具神經毒的前溝牙毒蛇，體背底色為黑色，由頸後方延伸至尾，具許多成間隔分布的白色橫帶，環繞背部，因此看起來就是一節黑，一節白的樣子，背脊具一縱列之大型且呈六角形的鱗片，幼蛇頭部左右各具一明顯白色斑，而隨著成長此頭部白斑會逐漸消失。	訪談記錄
生態	生態種源	III 級保育類	
	生態習性	夜行性為主，喜於水邊等較潮濕的地方活動，通常雨後最容易發現其蹤跡，食性極廣，包括鱔魚、泥鰍、石龍子、鼠類及蛇卵甚至其他蛇類都會吃。	
	巨棲地	廣泛分布於全島低海拔地區以及離島的澎湖群島、金門、馬祖、小琉球及龜山島。	
	微棲地	溪流、草地	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備註	資料來源：雪霸兩棲爬蟲動物誌 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 20 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—眼鏡蛇

分 類	中 文 名	眼鏡蛇（代碼：380664）	
	學 名	<i>Naja atra</i>	
	科 別	蝮蛇科	
	俗 名	飯鏟頭、飯匙倩、膨頸蛇、 扁頸蛇、五毒蛇	
形 態	外表特徵	體背主要為黑色，身體上有一些灰白色細環紋，頸背部具白色環紋，被激怒時前身昂起，頸部擴張成扁平狀。全長最大可達 200 公分。	訪談記錄
生 態	生態種源	III 級保育類	
	生態習性	一般而言為白天活動的蛇類。攻擊性強，具有強烈的神經性毒性。眼鏡蛇食性甚廣，以魚、蛙、蟾蜍、蜥蜴、蛇、鳥、鳥蛋及鼠類為主食。	
	巨棲地	廣泛分布於全島 1,000 公尺以下之中海拔地區及馬祖。	
	微棲地	耕地、果園、草生地、溪流、溝渠、建築物	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站、臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 21 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—百步蛇

分 類	中 文 名	百步蛇（代碼：380702）	
	學 名	<i>Deinagkistrodon acutus</i>	
	科 別	蝮蛇科	
	俗 名	尖吻蝮、尖吻蝮蛇、五步蛇、 蕁蛇	
形 態	外表特徵	體型粗胖，頭呈三角形，吻 端上翹。身體主要為黃褐 色，體側有許多三角形黑色 斑紋。全長可達 150 公分。	訪談記錄
生 態	生態種源	II 級保育類	
	生態習性	主要棲息於山區林木底層，常盤成一堆守株待兔，為典型採坐等覓食的 蛇類。攻擊性強，具有強烈的出血性毒性。活動以晚上和晨昏為主，以 蛙、蟾蜍、蜥蜴、鳥及鼠類為食。	
	巨棲地	分布於 2,000 公尺以下中低海拔地區。	
	微棲地	森林、竹林底層	
	本計畫發現 地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站、臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 22 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—赤尾青竹絲

分 類	中 文 名	赤尾青竹絲（代碼：380706）	
	學 名	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>	
	科 別	蝮蛇科	
	俗 名	竹葉青、焦尾巴、青竹標	
形 態	外表特徵	頭部呈明顯的三角形，頸細且與頭部明顯區分，頭兩側眼鼻間具明顯的頰窩，身體背腹面皆為綠色，但腹面的綠色則較淺或偏黃，由眼後起身體兩側背腹鱗交界處，各具一白色細線延伸至尾巴基部，而多數雄蛇在此白線上尚會有重疊一條赤紅色的細線，且此細線在身體中後段尤為明顯。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	夜行性為主，於台灣終年皆可見其活動，常以尾巴纏繞在水邊植物上，以守株待兔的方式捕食獵物，食性很廣，食物包括蛙類、蜥蜴、小型哺乳類及鳥類都曾有過記錄，但一般仍以蛙類出現的比率最高。胎生，一窩可產下 2 至 15 條幼蛇。	
	巨棲地	分布於全島海拔 2,000 公尺以下的區域。	
	微棲地	森林底層、溪谷	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：雪霸兩棲爬行動物誌 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 23 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—無疣蜥虎

分 類	中 文 名	無疣蜥虎（代碼：380668）	
	學 名	<i>Hemidactylus bowringii</i>	
	科 別	壁虎科	
	俗 名	無疣蜥虎、鮑氏蜥虎、原尾蜥虎、縱斑蜥虎、善虫（台語）	
形 態	外表特徵	體背顏色以灰色為主，深淺會隨所處環境改變，頭及背部常夾雜許多深色斑，頭部側邊的深色斑則會過眼並斷續延伸至尾巴基部，體背部之粒狀鱗片細緻且均一，不具任何疣鱗。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	夜行性為主，一次會產兩顆不相連的鈣質卵，卵常會出現在樹皮下或落葉堆等覆蓋物下。以昆蟲等小型節肢動物為食，尾巴極易自割，叫聲不明顯，常在居家房舍附近及近郊樹林中活動。	
	巨棲地	分布於全島低海拔地區。	
	微棲地	草生地、建築物	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 24 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—蝎虎

分類	中 文 名	蝎虎 (代碼: 380669)	
	學 名	<i>Hemidactylus frenatus</i>	
	科 別	壁虎科	
	俗 名	疣尾蝎虎、蜥虎、橫斑蜥虎、善虫 (台語)	
形態	外表特徵	體色主要為灰褐色或白色，且色調深淺常隨環境改變，除較細的粒鱗，體背兩側尚具許多排列略為規則的大型疣鱗，尾巴橫切面成圓形，且其上具許多環形之櫛次狀鱗，第一指具爪且指下之皮瓣為雙行。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	夜行性為主，以昆蟲等小型節肢動物為食，尾巴極易自割，叫聲明顯，叫聲為類似「嘖-嘖-嘖-嘖-」呈間隔狀連續的數個單音嘖，一次會產 2 顆卵殼不相連的鈣質卵，常在居家房舍附近活動。	
	巨棲地	全島皆可發現，但仍以中、南部數量較多。	
	微棲地	荒地、草生地、建築物	
	本計畫發現地	大濁水橋(X:324913.37, Y:2690974.35)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32, Y:2693045.32)、出海口(X:327840.76, Y:2690473.83)	
備註	資料來源：雪霸兩棲爬蟲動物誌 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 25 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—食蛇龜

分 類	中 文 名	食蛇龜（代碼：380611）	
	學 名	<i>Cistoclemmys flavomarginata</i>	
	科 別	地龜科	
	俗 名	箱龜、箱龜、黃緣閉殼龜、閉殼龜	
形 態	外表特徵	眼後方有一明顯黃色縱帶，且往後會逐漸變寬。背甲呈黑褐色，中央稜脊和邊緣為黃色。腹板有一橫向韌帶，可使前後兩半的腹甲向上與背甲閉合。背甲長可達 18 公分，雄龜體重約僅雌龜的一半。	訪談記錄
生 態	生態種源	II 級保育類	
	生態習性	主要棲息於丘陵、林木底層，或是離水源較近的溪流旁，雜食性，以昆蟲、蚯蚓、蛙、魚、蕈類、青菜及水果為食。	
	巨棲地	分布於全島低海拔地區原始闊葉林及次生林。	
	微棲地	森林底層、邊緣	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站、臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 26 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—柴棺龜

分 類	中 文 名	柴棺龜（代碼：380612）	
	學 名	<i>Mauremys mutica</i>	
	科 別	地龜科	
	俗 名	黃龜、黃喉擬水龜、水龜、材棺龜	
形 態	外表特徵	頭頂呈淺橄欖色或灰黑色，眼後方有一黃色細縱帶，背甲呈黃褐色，兩側較圓滑，稜脊不明顯。背甲長約 20 公分。	訪談記錄
生 態	生態種源	II 級保育類	
	生態習性	以小蝦、水生昆蟲、魚、青菜及水果為食。	
	巨棲地	分布於中國大陸東部及南部各省（海南島）、越南北部、台灣及日本琉球南部的石垣島、西表島等少數島嶼。	
	微棲地	溪流及附近的灌叢、草叢	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站、臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 27 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—斑龜

分類	中 文 名	斑龜 (代碼: 380613)	
	學 名	<i>Mauremys sinensis</i>	
	科 別	地龜科	
	俗 名	綠龜、花龜	
形態	外表特徵	頭頸部、四肢及尾部上有許多黃綠色縱向條紋，背甲為棕黑色，但各盾片中央顏色較淺，呈棕褐色。雌龜體型較大，背甲長可達 27 公分，雄龜背甲約 20 公分。	訪談記錄
生態	生態種源	-	
	生態習性	以草食性為主，亦以無脊椎動物為食，但幼龜和雄龜則有較明顯的雜食傾向。	
	巨棲地	臺灣全島低海拔地區皆有記錄。中國東南部、越南中北部及寮國北部亦有其分布。	
	微棲地	水流不急的溪流	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站、臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-棲爬 28 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—鱉

分類	中 文 名	鱉 (代碼：380620)	
	學 名	<i>Pelodiscus sinensis</i>	
	科 別	鱉科	
	俗 名	甲魚、圓魚	
形態	外表特徵	幼年期背甲常帶有斑點，長大後逐漸消失。背甲及腹甲柔軟且扁平，吻較長，全身呈灰白色或灰褐色。背甲長可達 33 公分。	訪談記錄
生態	生態種源	-	
	生態習性	以肉食性為主，以魚、蝦及水棲昆蟲為食，胃內偶爾可發現水生植物的種子。	
	巨棲地	分布於臺灣全島低海拔地區及金門。中國南部和中部地區、越南、日本亦有其分布。	
	微棲地	泥沙底質的水域	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備註	資料來源：臺灣大學動物博物館網站、臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 1 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—台灣山鷓鴣

分 類	中 文 名	台灣山鷓鴣（代碼：380285）	
	學 名	<i>Arborophila crudigularis</i>	
	科 別	雉科	
	俗 名	深山竹雞、紅腳仔	
形 態	外表特徵	身長 22 到 25 公分的小型竹雞，臉部黑白相間特徵明顯。雄鳥頭頂灰色，頭側黑色，具有白而長的眉線；額及喉部白色，延伸到眼下形成大塊白斑，寬而不完整的黑色領環夾雜若干白點。眼圈裸露皮膚暗紅色，背及尾羽橄欖褐色帶白色橫紋，紅棕色的翼帶有三條灰色斑；胸藍灰色，在脇部有白色縱斑。腹部白色，尾下覆羽白色帶有黑色橫紋。眼褐色，喙灰黑色，腳紅色。雌鳥與雄鳥不同處在於較窄且混雜白色的半領環。	
生 態	生態種源	臺灣特有種、III 級保育類	
	生態習性	以小群在森林底層較密的地帶活動，偶爾會到林道邊緣活動，性隱密，受驚擾時會安靜的以行走方式逃離，不易觀察。在落葉間翻檢食物，攝取種子、漿果、嫩芽、蚯蚓及昆蟲。極少被看見，但常聽到鳴聲，有「報時鳥」俗稱，非繁殖季大部分集中在清晨鳴叫。	
	巨棲地	生活於低至中海拔山區的溫帶闊葉林和針闊葉混合林。	
	微棲地	森林底層	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：自然系圖鑑 online 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 2 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—五色鳥

分 類	中 文 名	五色鳥（代碼：404607）	
	學 名	<i>Megalaima nuchalis</i>	
	科 別	鬚鶯科	
	俗 名	花和尚、台灣擬啄木、黑眉擬啄木鳥	
形 態	外表特徵	雌雄鳥外形相同。前額金黃色，眼先紅色，眼睛上方有藍黑色眉線，喙粗厚，黑色。頭頂由黃色逐漸轉成天藍色，耳羽及頸部上方天藍色，頸後有紅色區塊，頸側與身體背面鮮綠色，尾羽蒼綠色，除中央尾羽外，各羽的內瓣黑褐色。下頰與喉部上方金黃色，胸部上方有紅斑，胸以下鮮黃綠色；跗蹠與趾鉛灰色。身上共有綠、紅、黃、藍、黑五種顏色	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	臺灣南部的數量原來較北部多，但近年北部的數量已相當普遍，同時也較易在庭園中枝葉不濃密處見到。會將「咯、咯、咯」等單音組成約四種不同節奏與高低變化的鳴叫聲。清晨第一聲鳴叫會隨日出時間的早晚而改變。另外在驚嚇或警戒時會發出連續的咕咕聲。繁殖季為 3 至 8 月，以 6、7 月為高峰。採一夫一妻制，雌鳥孵蛋期間，雄鳥負責外出尋找食物餵食雌鳥，雛鳥孵出後，雄鳥與雌鳥均會外出覓食。以野果、水果及少量的昆蟲等為食。	
	巨棲地	全世界僅出現於臺灣，廣泛分布於海拔 2,400 公尺以下平地至中高海拔闊葉林或公園。	
	微棲地	樹木枝葉較濃密處	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：中央研究院生物多樣性研究中心、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

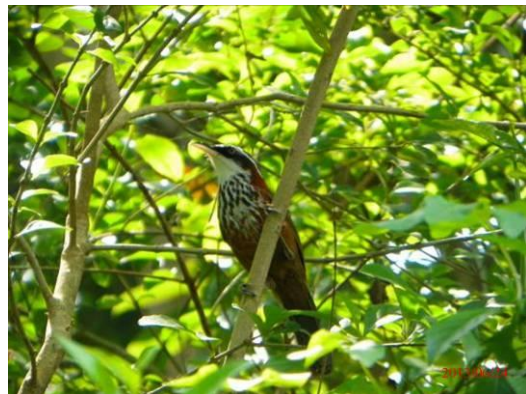
附件二-鳥 3 和平溪特有種及保育類物種棲地生態資訊整合分析表—烏頭翁

分 類	中 文 名	烏頭翁（代碼：380440）	
	學 名	<i>Pycnonotus taivanus</i>	
	科 別	鶇科	
	俗 名	烏頭殼、台灣鶇	
形 態	外表特徵	體長約 18 公分，翼長約 8 公分。雌雄羽色相同，頭頂至後頸羽色烏黑，雙頰、耳羽及喉部皆白色，下嘴基部有紅色斑點，具黑色顎線，背部、翅膀及尾羽橄欖綠略帶灰色，胸部淡褐色，腹面白色。嘴及腳皆為黑色。	
生 態	生態種源	臺灣特有種、II 級保育類	
	生態習性	秋冬集結成大群行動，季節性的攻擊性行為導致鳥群在繁殖期 3 至 7 月間分散成小群。繁殖季鳴唱頻度較其他季節高。鳴聲與白頭翁類似，但音節稍短，不若白頭翁婉轉。同一繁殖季有築第二窩的現象。本種為雜食性，食物包括果實、花及昆蟲。	
	巨棲地	分布花蓮及台東的花東縱谷，西起利稻，北至崇德及和仁；在南臺灣則出現於屏東的恆春半島自枋山、楓港以南。	
	微棲地	樹梢、茂密樹枝	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：自然系圖鑑 online、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 4 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大彎嘴

分 類	中 文 名	大彎嘴（代碼：419690）	
	學 名	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	
	科 別	畫眉科	
	俗 名	鏞臉鉤嘴	
形 態	外表特徵	頭及後頸部灰褐色，前額及頰栗紅色。嘴長而下彎，背部到尾羽栗褐色。喉、胸、腹白色，胸部黑色縱斑甚為醒目，雄鳥與雌鳥羽色相近。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	單獨或小群出現於灌木或草叢中。性隱密，常聞其聲不見其影，不易觀察，如察覺到有人趨近，則快速地在叢藪中逃竄而去，不作遠距離的飛逃。常發出類似「哇...霍、哇...霍」的叫聲，鳴唱為圓潤的二重唱哨音，甚為宏亮，老遠便能聽到。雜食性。啄食多類昆蟲和植物的果實、種子。	
	巨棲地	全島各地山區都可見其蹤跡。	
	微棲地	森林底層、灌叢	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣生命大百科、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 5 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小彎嘴

分 類	中 文 名	小彎嘴（代碼：419691）	
	學 名	<i>Pomatorhinus musicus</i>	
	科 別	畫眉科	
	俗 名	小彎嘴畫眉、棕頸鈎嘴、竹斃（腳）花眉（台語）	
形 態	外表特徵	身體呈暗褐色，頭頂及過眼線黑色，長眉線及喉白色。有長且下彎的嘴喙，上嘴喙黑褐色，下嘴喙米白色。喉、胸部白色，胸前密布黑色縱斑。後頸、腹及脇栗紅色。雄鳥與雌鳥羽色相近，但雄鳥眼罩較雌鳥寬大些。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	常出現在闊葉林或次生林下層草叢或灌木叢中，成對或小群活動，有時也與繡眼畫眉混群。飛行能力欠佳，僅做短距離飛行，大多以跳躍的方式前進。常在芒草叢中尋找昆蟲及種子為食。性機警，不怕人，較大彎嘴易見。小彎嘴鳴聲非常富變化，雌、雄鳥也會相互呼應合唱。	
	巨棲地	臺灣分布於海拔 1,500 公尺以下的林區及草叢地。	
	微棲地	森林底層、疏林、林帶邊緣、灌叢、草叢	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：玉山國家公園鳥類資訊系統、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 6 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—台灣紫嘯鶇

分 類	中 文 名	台灣紫嘯鶇（代碼：404613）	
	學 名	<i>Myiophonus insularis</i>	
	科 別	鶇科	
	俗 名	琉璃鳥	
形 態	外表特徵	體長約 30～32 公分，翼長 16 公分，雌雄羽色相同。嘴、腳均為黑色、虹膜栗紅色。全身則為黑色但有藍紫色光澤，額、翼角、胸及腹部羽緣為紫藍色。羽色透著紫藍色光澤，陽光照射下則呈富變化之亮麗寶藍色。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	單獨活動。主要以陸上的蚯蚓、昆蟲、小型爬蟲類以及水中的也會啄食魚類、蝦蟹或水生昆蟲為食。喜於湍流澗間跳躍捕食魚蝦，並且張合擺動著扇形尾巴。春夏季節繁殖，築巢於溪流邊之隱密岩壁中。生性機警，領域性極強，常站立於溪澗之石頭上，或於地面活動。	
	巨棲地	分布從低海拔之溪流到海拔 2,100 公尺左右之山澗。	
	微棲地	森林底層、山澗、溪流	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32, Y: 2693045.32)	
備 註	資料來源：行政院新聞局生態保育網及特有生物保育中心、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 7 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—環頸雉

分 類	中 文 名	環頸雉（代碼：380290）	
	學 名	<i>Phasianus colchicus</i>	
	科 別	雉科	
	俗 名	台灣環頸雉、台灣雉、啼雞、野雞、雉雞	
形 態	外表特徵	嘴、腳淡青灰色。雄鳥：臉紅色，頭頂藍綠色帶褐色，有冠羽；頸部有白色頸環，頸環以上暗綠色而有光澤；背部黃褐色，雜有黑色及褐色斑點；肩羽紅褐色，有白色斑點；翼面淡灰褐色；尾羽極長，灰褐色，有暗褐色橫斑；胸、腹部為暗紅褐色，有暗褐色鱗狀斑，腹中央黑褐色；脇淡黃褐色，有黑褐色橫斑。雌鳥：全身大致為淡黃褐色，背面密布色暗褐色斑點；尾羽略帶紅褐色，有暗褐色橫斑；腹面斑點較少，胸側、腹側斑點較多。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種、II 級保育類	
	生態習性	喜歡在乾燥草叢間活動。啄食昆蟲、嫩葉、種子及附近田地之穀類為生。繁殖季為 3~8 月，行一夫多妻制，築巢於濃密草叢下，每窩產 6~12 個蛋，孵卵期約 23 天。	
	巨棲地	臺灣中南部與東部之平地至丘陵台地。	
	微棲地	開闊溪床的草生地、耕作地	
	本計畫發現地	出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：內政部營建署台灣國家公園、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 8 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大冠鷲

分 類	中 文 名	大冠鷲（代碼：380117）	
	學 名	<i>Spilornis cheela</i>	
	科 別	鷹科	
	俗 名	蛇鷹、蛇鵰	
形 態	外表特徵	體長 70 公分，喜食蛇類又名蛇鷹，體色為黑到深棕色，胸腹有白色斑點，頭頂有羽冠，嘴、腳、腳趾黃色，飛行時翼面下接近末端的白色翼帶及尾羽白色橫帶是最大的特徵。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種、II 級保育類	
	生態習性	主要獵捕對象為蛇、鼠類及鳥類。飛行時利用上升熱氣流旋至空中展翅翱翔，並發出長鳴哨音「忽溜～忽溜～」，為野外辨識主要特徵。氣候不佳時甚少活動，常於枯木棲息或森林群居。繁殖期為 3～5 月，營巢於 7～12 公尺的樹上，由雌雄鳥共同搭建。產卵 1 顆，雌鳥孵卵，約 35 日孵化。幼雛身被白色絨毛，由親鳥共同餵食，育雛期 60 天。	
	巨棲地	分布於亞洲南部的印度和斯里蘭卡到亞洲東南部的中國南方及印度尼西亞。	
	微棲地	森林、森林附近的農耕地	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備 註	資料來源：台灣大百科全書、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 9 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—鳳頭蒼鷹

分 類	中 文 名	鳳頭蒼鷹（代碼：380100）	
	學 名	<i>Accipiter trivirgatus</i>	
	科 別	鷹科	
	俗 名	粉鳥鷹、打鳥鷹、鳳頭鷹	
形 態	外表特徵	體長 40~49 公分，體重 365~570 公克，翼展 65~85 公分。頭頂有羽冠，但通常不明顯，喉部有喉央線，雌鳥較雄鳥體型大，體色也較棕紅，幼鳥的體色較深，成鳥虹膜金黃或橙色，嘴黑色，臘膜黃綠色，裸足黃色。飛行時翼短圓，後緣突出，指叉 6 枚。尾長，尾端圓，張開時呈扇形，腳趾達尾羽第三節暗色橫帶。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種、II 級保育類	
	生態習性	是臺灣唯一能在都市內公園繁殖的猛禽。捕食的對象包括樹林中的小鳥、蜥蜴、鼠類、蛙及蚱蜢等大型昆蟲，以及營巢於林冠的大型鳥類如樹鵲、台灣藍鵲及巨嘴鵝等的雛鳥。平時單獨生活，繁殖期則成對出現，領域性很強。雄鳥在繁殖期常常會盤旋飛行，在森林的上空快速振動下壓翅膀的動作，之後繼續滑翔。繁殖期在 4 月至 7 月，築巢於樹枝頂端。巢為盤狀，以樹枝架構而成，每窩產卵 1-2 枚。雌鳥負責孵蛋及餵食雛鳥，雄鳥負責提供食物及警戒，孵卵期約為 34 天。	
	巨棲地	臺灣大抵分布於中、低海拔山區。	
	微棲地	天然林、人工林、果園、樹林茂密的大型公園及校園	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：自然系圖鑑 online、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 10 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—東方蜂鷹

分 類	中 文 名	東方蜂鷹（代碼：404628）	
	學 名	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	
	科 別	鷹科	
	俗 名	蜂鷹、蜜鷹、雕頭鷹	
形 態	外表特徵	體色變異相當大，簡單可分為淡色型、暗色和中間型。整體感覺鴿頭鷹身，頭小狀似鴿子或杜鵑，喙及頸相對較細，腳黃色。	
生 態	生態種源	II 級保育類	
	生態習性	每年秋季過境鷹群中，第三大過境族群種類，為臺灣重要的遷移性猛禽之一。最愛蜂窩，覓食時常停在樹上找尋蜂巢及蜂巢內的幼蜂及蛹。亦捕食白蟻、爬蟲、蛙、鳥類和小型哺乳類。	
	巨棲地	分布於台灣、南亞及東南亞。	
	微棲地	森林、疏林、果園	
	本計畫發現地	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備 註	資料來源：玉山國家公園鳥類資訊系統、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 11 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黃嘴角鴉

分類	中 文 名	黃嘴角鴞（代碼：380505）	
	學 名	<i>Otus spilocephalus</i>	
	科 別	鴞鴞科	
	俗 名	台灣木葉鴞	
形態	外表特徵	體長約 20 公分。眼黃色。有小的耳羽，內側黃褐色、外側黑褐色。眉至耳羽灰黃褐色，有黑褐色細斑。頭頂至後枕有粗黑色縱斑。環繞後頸有一道淡米黃色橫帶。背面大致為赤褐色，有深褐色細蟲蠹斑。尾羽赤褐色，約有 7 道深色橫帶，但不明顯。翼赤褐色，飛羽上有淺色斑。大覆羽常可見 3 個白斑。喉黃白色，有細橫紋。腹面淡灰褐色，密布細褐色蟲蠹斑，有稀疏之黑褐色縱紋。	
生態	生態種源	臺灣特有亞種、II 級保育類	
	生態習性	不喜停棲於明顯的枝頭或人造物，偶爾會進入森林內廢棄的房舍居住。完全夜行性，白天於林間或山坡灌叢隱密處休眠。雄鳥為清楚的高揚哨音「噓-噓」雙聲，有規律週期，兩次之間約隔 6~7 秒，重複多次，可持續數十分鐘。雌鳥很少鳴叫，為輕柔的單音，用以與雄鳥呼應。不僅在樹叢間飛行獵食，也會落至地面獵食，以昆蟲為主食，包括甲蟲類、蟑螂、直翅目、螳螂、蟬、蛾類等多類。	
	巨棲地	分布於東亞及東南亞。	
	微棲地	枝葉繁密的樹冠內層及中層	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備註	資料來源：台灣生命大百科、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 12 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—領角鴞

分 類	中 文 名	領角鴞（代碼：419715）	
	學 名	<i>Otus lettia</i>	
	科 別	鵯科	
	俗 名	赤足木葉鴞	
形 態	外表特徵	眼睛暗紅色，臉盤灰黃色，有黑色的盤緣，臉盤上方至耳羽呈淡 V 字形。身體灰褐色，有深褐色蟲蠹斑，後頸、肩羽及腹部有黃褐色斑。初級飛羽有黃褐色橫斑。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種、II 級保育類	
	生態習性	夜行性猛禽，夜視能力極佳，會停在樹枝上伺機獵捕出現的獵物。主要捕食甲蟲、蚱蜢及其他昆蟲，但也會捕食蛙類、蜥蜴、小鼠及小鳥。一夫一妻制，築巢於樹幹的天然樹洞或是其他鳥種廢棄的巢洞，每窩產卵 2 至 4 枚，由雌鳥孵卵，每一隻雛鳥孵出的時間不一致，國外的資料推測可能需要 25 至 27 天孵化。幼鳥出生時眼睛尚未張開，無活動能力。在臺灣的繁殖期為 2 至 6 月。	
	巨棲地	分布在中國大陸南方、臺灣，南至泰國，西部至尼泊爾與緬甸一帶。	
	微棲地	森林、疏林、果園	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備 註	資料來源：自然系圖鑑 online、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 13 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—鉛色水鶇

分 類	中 文 名	鉛色水鶇（代碼：425227）	
	學 名	<i>Phoenicurus fuliginosa</i>	
	科 別	鶇科	
	俗 名	紅尾水鶇、鉛色水鶇	
形 態	外表特徵	身長 12~14 公分，翼長 7~8 公分。雌雄體色互異；雄鳥全身大致為暗鉛灰色，腹以下羽色略淡，額、眼先、頰略帶黑色；尾上、下覆羽及尾羽栗紅色，尾羽末端略帶暗褐色，飛羽暗褐色。雌鳥背面暗灰色，略為褐色；尾上覆羽白色，尾羽、飛羽暗褐色；腹面暗灰色，有白色斑點；腹中央羽色略淡，尾下覆羽白色。幼鳥：雄為頭部有斑，雌鳥則全身密布白斑。嘴黑色，腳淡褐色。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種、III 級保育類	
	生態習性	生活在、低海拔山區溪流中的岩石區或溪岸旁山壁上，有在岩壁築巢的記錄，領域性強，會驅趕比牠大型的鳥類。站立時會將尾羽打開如扇狀並上下搖動，也會張開尾羽拖在體後跑動，見飛蟲飛經眼會立即飛起捕捉並返回原地。主食昆蟲，亦食蜘蛛、馬陸以及一些植物。	
	巨棲地	在臺灣海拔 2,500 公尺以下各溪流中普遍可見。	
	微棲地	山區溪流、溪澗、林帶邊緣	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：臺灣鳥類彩色圖鑑、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 14 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—藍腹鵲

分 類	中 文 名	藍腹鵲（代碼：380289）	
	學 名	<i>Lophura swinhoii</i>	
	科 別	雉科	
	俗 名	藍鵲、山雞	
形 態	外表特徵	虹膜黃褐色。腳紅色。雄鳥嘴淡灰黃色，雌鳥嘴鉛灰色。雄鳥全身暗藍色具光澤，頭上冠羽雜有白色羽毛，臉部裸皮及肉垂紅色。雌鳥體型較小，臉部裸皮紅色，背面黑褐色，有黃褐色三角形斑，亦有黃褐色橫帶。	訪談記錄
生 態	生態種源	臺灣特有種、II 級保育類	
	生態習性	棲息於中、低海拔之原始闊葉林、混和林或竹林底層，喜於略為潮濕有枯葉覆蓋之地面活動。性羞怯且機警，常於晨昏、濃霧或光線昏暗時沿著熟悉的路徑出現在林道上或林園開闊處覓食。主食昆蟲、植物嫩芽、漿果、種籽等。一夫多妻制，由雌鳥負責育雛。	
	巨棲地	分布於海拔 300 公尺至 2,800 公尺的山區。	
	微棲地	樹林或竹林底層	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 15 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黑長尾雉

分類	中 文 名	黑長尾雉（代碼：380291）	訪談記錄
	學 名	<i>Syrmaticus mikado</i>	
	科 別	雉科	
	俗 名	帝雉	
形態	外表特徵	虹膜黃褐色，嘴灰黑色，腳灰色。雄鳥全身藍黑色具光澤，羽緣深藍色，臉部裸皮紅色。尾羽甚長，有白色橫紋；雌鳥體型較小，全身大致褐色，眼周紅色。尾羽短，紅褐色，有黑色橫紋及雜斑。	訪談記錄
生態	生態種源	臺灣特有種、II 級保育類	
	生態習性	棲息於中高海拔山區坡度陡峭的針、闊葉混合林及針葉林底層，性謹慎、機警，領域性強，常於晨昏、薄霧或細雨中出現於林道或山區道路邊坡，攝取草籽、漿果、蕨芽、嫩葉、球根及昆蟲等為食。	
	巨棲地	棲息於海拔 1,800 至 3,800 公尺的中、高海拔山區。	
	微棲地	森林底層	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

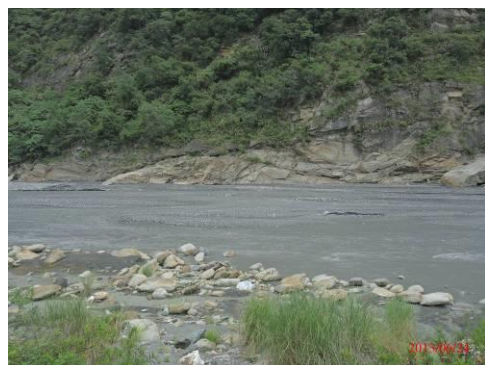
附件二-鳥 16 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—竹雞

分 類	中 文 名	竹雞（代碼：404549）	
	學 名	<i>Bambusicola thoracicus</i>	
	科 別	雉科	
	俗 名	灰胸竹雞	
形 態	外表特徵	雌雄同色，虹膜褐色，嘴灰黑色，腳灰黃色，雄鳥有距，有些雌鳥亦有距。臉、頸側至胸藍灰色，喉栗色，頭上有褐色斑，背部灰褐色有栗色及白色斑點。腹部至尾下覆羽黃褐色，有月牙形栗色鱗斑，尾羽外側栗色。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	棲息於低至中海拔乾燥濃密樹林、灌叢底層或草叢中，夜間喜棲息於樹上。群棲性，常三五成群於林緣或林道旁地面活動，漫步啄食地面食物。以漿果、種籽、嫩葉、昆蟲等為食，常發出似「雞狗乖～雞狗乖～」連續叫聲，飛行能力不佳，遇驚擾即快步鑽入灌叢。	
	巨棲地	分布於臺灣各地中、低海拔山區及丘陵。	
	微棲地	森林底層、草生地	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32,Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 17 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黑冠麻鷺

分 類	中 文 名	黑冠麻鷺（代碼：380133）	
	學 名	<i>Gorsachius melanolophus</i>	
	科 別	鷺科	
	俗 名	黑冠虎斑鷺、黑冠鷺	
形 態	外表特徵	虹膜黃色，繁殖期嘴基、眼先、眼周藍色，非繁殖期為淡藍綠色。嘴、腳橄欖色。成鳥頭上藍黑色，後頭有長冠羽，臉、頸側、胸側紅褐色，背面暗紅褐色，有黑色細橫紋，腹面淡黃褐色，中央有暗色縱紋，腹部有黑白雜斑。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	棲息於平地至低海拔山區樹林或溪畔，單獨活動於樹林底層，以蚯蚓、昆蟲、魚蝦、蛙類等為食，性不懼人，常伸長脖子靜止「擬態」，也常有左右扭動頸部之特殊行為。繁殖期夜晚常發出連續「賀～賀～賀～」似領角鴉之叫聲。	
	巨棲地	分布於印度、中國南方、東南亞等地。	
	微棲地	森林底層	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 18 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小白鷺

分 類	中 文 名	小白鷺（代碼：404566）	
	學 名	<i>Egretta garzetta</i>	
	科 別	鷺科	
	俗 名	白翎鷺（台）	
形 態	外表特徵	雌雄同色。虹膜黃色，嘴、腳黑色，趾黃綠色。全身白色，繁殖羽後頭有 2 枚長飾羽。繁殖期眼先粉紅色。非繁殖羽後頭及胸、被無飾羽，眼先黃色。幼鳥下嘴帶粉色，腳黃綠色。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	出現於平地至低海拔山區之水域及濕地，大多為留鳥，少數會遷徙。肉食性，以魚、蝦、蛙、水生昆蟲等為食，覓食時常以腳擾動水底，捕食受驚嚇之魚蝦。繁殖期會與黃頭鷺、夜鷺集體築巢於竹林、相思樹及木麻黃等樹上。	
	巨棲地	廣布於歐洲、亞洲、非洲及澳洲。	
	微棲地	草生地、溪流	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 19 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—熊鷹

分類	中 文 名	熊鷹（代碼：425229）	訪談記錄
	學 名	<i>Nisaetus nipalensis</i>	
	科 別	鷹科	
	俗 名	赫氏角鷹、鷹鵬、白毛腳鷹	
形態	外表特徵	為臺灣體型最壯碩的留鳥猛禽。虹膜橘黃色，嘴灰黑色，臘膜及眼先灰色。足被毛至趾基部，有深淺交錯橫紋，趾黃色。成鳥頭頂及臉黑褐色，後枕羽毛較長，常呈角狀短冠羽。背部深褐色，偶有不規則白斑。喉胸乳白色，有黑色喉央線及縱斑，腹部密布深淺交錯橫斑，尾羽有數條深淺相間橫帶。幼鳥虹膜灰色。頭、腹面及腿部淡黃褐色，無斑紋。飛行時頭粗短，雙翼寬廣，後緣突出，翼下密布黑褐色橫斑，趾叉 7 枚。成鳥尾羽有數條相間橫帶，成網格狀，張開成扇形。	訪談記錄
生態	生態種源	I 級保育類	
	生態習性	棲息於偏遠的中、低海拔原始林，東部及南部山區分布較多，對環境極為敏感，會避開人類活動的地區。以小型哺乳動物、鳥類及爬蟲類為食，常停棲於視野開闊之枝頭守候，當獵物出現，及悄然滑行接近，再急速俯衝突擊。生性隱密，一天中只有少數幾次升空盤旋，冬季求偶期比較容易觀察到其飛行。	
	巨棲地	分布於喜馬拉雅山區、斯里蘭卡、中南半島、中國華南、海南島、臺灣及日本。	
	微棲地	森林環境	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 20 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白腹秧雞/
白胸苦惡鳥

分類	中 文 名	白腹秧雞/白胸苦惡鳥（代碼：380296）	
	學 名	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	
	科 別	秧雞科	
	俗 名	白胸秧雞、苦惡鳥、苦雞母（台）	
形態	外表特徵	虹膜紅褐色，嘴黃綠色，上嘴基紅色，腳橘黃色，趾長。成鳥背面黑色。額、頰、喉至上腹白色，下腹及尾下腹羽紅褐色。繁殖期雄鳥上嘴基紅色較雌鳥膨大且鮮豔。幼鳥嘴及腳褐色，背面黑褐色，腹面污白色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	出現於平地至低海拔沼澤、池塘、溝渠等水域或灌叢地帶，會於淺水區或浮水植物上行走，性羞怯，遇干擾及隱入草叢。常單獨活動，偶爾三兩成群，於灌叢、草叢邊緣空地覓食，常可見其穿越鄉間馬路，行走時不停抽動尾羽。以植物嫩芽、種籽、水生昆蟲、螺、小魚等為食，夜晚常持續發出單調的「苦啊～苦啊～」叫聲。	
	巨棲地	分布於南亞、中國東南及東南亞。	
	微棲地	溪流	
	本計畫 發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 21 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—棕三趾鶉

分 類	中 文 名	棕三趾鶉（代碼：380509）	
	學 名	<i>Turnix suscitator</i>	
	科 別	三趾鶉科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	雌雄異色，雌鳥略大。虹膜、嘴、腳灰色。雄鳥頭上、背面褐色，有黑色橫斑及白色點斑。喉、胸、胸側及脇淡灰褐色，有黑色橫斑。腹至尾下腹羽淡澄褐色。雌鳥背面似雄鳥，頭、喉、前頸及胸黑色，頭及臉密布白色點斑。胸側淡橙褐色，有黑色橫斑。	訪談記錄
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	單獨或成對出現於平地草叢、旱耕地、灌叢底層及多草之乾涸河床，性隱密，少飛行，常沿固定路線出沒，於植叢間或田間小徑裸地覓食，以植物嫩芽、種籽、穀類、螺及昆蟲為食，遇驚擾時從地面竄起，貼地低飛後遁入草叢中。	
	巨棲地	棲息於海拔 1,200 公尺以下地區。	
	微棲地	森林底層	
	本計畫 發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 22 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—磯鶻

分類	中 文 名	磯鶻 (代碼：404540)	
	學 名	<i>Actitis hypoleucos</i>	
	科 別	鶻科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	虹膜暗褐色、眼圈白色，嘴黑褐色，腳黃褐至灰綠色。繁殖羽眉線白色，過眼線黑褐色，背面灰褐色，有黑色羽軸及細橫紋。胸側灰褐色，頰至胸側有黑褐色細縱紋。腹面白色，翼前緣與胸側間白色內凹明顯。尾羽灰褐色。非繁殖羽背面及胸部斑紋不明顯。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	單獨出現於海岸、河岸、池畔、水田及溼地，少部分為留鳥。活動時不時點動頭部，上下擺動尾羽，常兩翼平直的掠過水面。喜沿水邊走動，靠視覺啄取食物，以昆蟲為主食。	
	巨棲地	繁殖於歐亞大陸，越冬於非洲、南亞、東南亞及澳洲。	
	微棲地	溪流	
	本計畫發現地	出海口 (X：327840.76, Y：2690473.83)	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 23 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小綠鳩

分類	中 文 名	小綠鳩（代碼：380265）	訪談記錄
	學 名	<i>Ptilinopus leclancheri</i>	
	科 別	鳩鴿科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	虹膜紅色，嘴黃色，腳紅色。雄鳥額褐色，頭、頸、上胸灰白色。後頸、背面綠色，具橙黃色光澤，翼黑色。下胸有紫褐色橫帶，腹灰綠色，尾下腹羽栗色。雌鳥大至似雄鳥，但額至前頭灰綠色，後頭、頸、胸綠色，胸帶不明顯。幼鳥似雌鳥但無胸帶。	訪談記錄
生態	生態種源	-	
	生態習性	棲息於低海拔熱帶林中。生性害羞，保護色極佳，不易發現，以植物果實為主，為純食果性鳥類，會尋找與跟隨食物移動。	
	巨棲地	分布於菲律賓群島及臺灣。	
	微棲地	森林環境	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 24 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—珠頸斑鳩

分類	中 文 名	珠頸斑鳩 (代碼: 380266)	
	學 名	<i>Streptopelia chinensis</i>	
	科 別	鳩鴿科	
	俗 名	斑頸鳩、斑甲 (台)	
形態	外表特徵	雌雄同色，虹膜橘黃色，嘴黑色，腳紅色。頭頂灰色，頸側至後頸黑色，有圓珠型白色斑點，背面灰褐色，羽緣淡色。腹面淡紫褐色，尾略長，尾下腹羽灰色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	棲息於平地至低海拔平原、丘陵地帶，單獨或成對現於樹林、公園或農地，不甚懼人，取食於地面，以穀類、種籽、果實等為主食。飛行呈直線，繁殖期雄鳥有展示飛行行為；亦會豎起珠頸羽毛，向雌鳥點頭展示。築巢於樹上成淺盤狀，以樹枝、枯葉為巢材，雌雄共同孵卵、育雛。	
	巨棲地	分布於臺灣、南亞、中國及東南亞。	
	微棲地	次生林、草生地	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 25 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—紅鳩

分類	中 文 名	紅鳩 (代碼: 380268)	
	學 名	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	
	科 別	鳩鴿科	
	俗 名	火斑鳩、火鳩 (台)	
形態	外表特徵	虹膜暗褐色，嘴、腳黑色。雄鳥頭灰色，後頭有黑色半頸環，背覆羽、頸、胸至上腹紫紅褐色，飛羽黑色。腰、尾上覆羽、下腹、脇鼠灰色，尾下腹羽白色。雌鳥大致似雄鳥，但背面褐色較濃，腹面羽色較淡。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	出現於平地至中、低海拔之樹林、公園或農地，為鳩鴿科中最小型的鳥種。群棲性，常成群停棲於樹林中上層或電線上，取食於地面，以穀類、種籽為主食，飛行成直線。	
	巨棲地	分布於臺灣、南亞、東南亞、中國華中、華南及菲律賓。	
	微棲地	草生地、電線	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 26 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—綠鳩

分類	中 文 名	綠鳩（代碼：380271）	
	學 名	<i>Treron sieboldii</i>	
	科 別	鳩鴿科	
	俗 名	紅翅綠鳩	
形態	外表特徵	虹膜內環藍色，外環紫紅色。嘴灰藍色。腳紫紅色。雄鳥頭、頸至胸黃綠色，額、胸略帶橙色。背面大致綠色，中、小覆羽紫紅色，大覆羽羽緣白色，脇及尾下覆羽有暗灰綠色軸斑。雌鳥大致似雄鳥，但額、胸不帶橙色，中、小覆羽深綠色。	訪談記錄
生態	生態種源	-	
	生態習性	棲息於平地至中海拔闊葉林中，冬季會降遷到低海拔山區。樹棲性，喜群居，具極佳的保護色，常數隻或成群於樹林中上層覓食，極少於地面活動。主食漿果、堅果、種籽及嫩葉，會發出低沉的「鳴～哇鳴」叫聲。以樹枝築巢於樹木中、上層，巢成淺盤狀，雌雄共同營巢、抱卵及育雛。	
	巨棲地	分布於日本、中國及中南半島。	
	微棲地	森林環境	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 27 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—鵲鵲

分類	中 文 名	鵲鵲（代碼：380499）	
	學 名	<i>Glaucidium brodiei</i>	
	科 別	鴟鵂科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	虹膜黃色。嘴黃綠色，鼻孔呈管狀。腳黃褐色。頭圓，黑褐色，密布白色點斑，無角羽，後頭淡黃褐色，有一對似眼睛之黑斑，背黑褐色，有淡褐色橫斑，喉以下白色，胸及胸側有黑褐色橫斑，腹有黑褐色水滴形縱斑。	訪談記錄
生態	生態種源	臺灣特有亞種、II 級保育類	
	生態習性	為臺灣體型最小的貓頭鷹，棲息於中、低海拔山區闊葉林或針闊葉混合林中，夜行性，日間亦活動，常發出單調圓潤的「忽、忽忽、忽」哨音。具良好保護色，停棲於樹幹時狀似樹瘤，常被鳥友戲稱為「小葫蘆」。性兇猛，以小鳥、兩棲爬蟲類及昆蟲為食，常引起周圍小鳥一陣鼓譟與騷動，並發出警戒聲。營巢於樹洞，雌鳥負責孵卵與餵食，雄鳥負責獵捕供食。	
	巨棲地	其他亞種分布於尼泊爾至中國南部、中南半島及印尼。	
	微棲地	森林環境	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 28 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—台灣夜鷹

分 類	中 文 名	台灣夜鷹（代碼：380495）	
	學 名	<i>Caprimulgus affinis</i>	
	科 別	夜鷹科	
	俗 名	林夜鷹、石磯仔（台）	
形 態	外表特徵	虹膜深褐色。嘴粉色，嘴先黑色，嘴基具剛毛。腳紅褐色。本種羽色有偏灰、偏褐或偏栗色者。喉兩側有白斑，背面灰褐、黑褐及黃褐色斑駁，肩羽黃白色。腹面灰褐色，有黑褐色橫斑。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	棲息於乾涸河床之礫石區、短草區、高灘地、旱地或建築物樓頂，具極佳保護色，羽色與環境融合，不易發現。地棲性，白天眯眼伏坐於地面，黃昏及夜晚活動。食蟲性，常為燈光所吸引，昔日誤以為會在飛行中張開大嘴捕捉蚊蟲，俗稱蚊母鳥，其實主要食物為蛾、甲蟲、飛蟻及蟋蟀等昆蟲。求偶及繁殖期間會發出「追、追」擾人清夢之叫聲，具蟄伏能力，可短暫休眠，以度過惡劣環境。直接產卵於河床礫石區、沙地或建築物樓頂。	
	巨棲地	主要分布於印度、中國南部、臺灣、菲律賓及馬來西亞等地。	
	微棲地	河床、裸露地	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 29 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小雨燕

分 類	中 文 名	小雨燕（代碼：380093）	
	學 名	<i>Apus nipalensis</i>	
	科 別	雨燕科	
	俗 名	小白腰雨燕、姬雨燕	
形 態	外表特徵	虹膜深褐色。嘴黑色。腳黑褐色。除喉、腰白色外，全身大致黑褐色。翼狹長，呈鐮刀狀。尾羽不分叉，略內凹，張開呈扇形。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	成群出現於平地至低海拔之城市、鄉村、農耕地、河床或山區上空，偶爾出現於中、高海拔，常成數百隻大群，於空中張口捕食飛蚊、白蟻、蛾類等飛蟲。拍翅動作極快，飛行技巧高超，會發出清脆的「噦哩、噦哩」，顫音，傍晚尤喜鳴叫。繁殖期之交配、採集巢材均於空中進行，巢材於泥土、羽毛、棉絮、乾草等，以唾液黏合固著於岩壁、橋梁或屋簷下，巢呈球狀，粗糙堅固，入口位於巢側或偏下方處，多巢連成聚落。	
	巨棲地	分布於尼泊爾至中國華南、臺灣及東南亞。	
	微棲地	人工設施、溪流	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

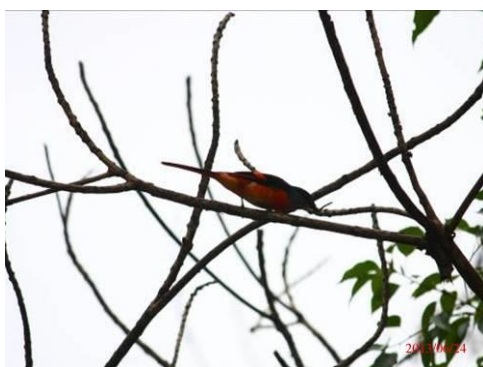
附件二-鳥 30 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—翠鳥

分 類	中 文 名	翠鳥（代碼：380272）	
	學 名	<i>Alcedo atthis</i>	
	科 別	翠鳥科	
	俗 名	普通翠鳥、魚狗、釣魚翁（台）	
形 態	外表特徵	虹膜暗褐色。雄鳥嘴黑色，雌鳥下嘴橙紅色。腳短，紅色。成鳥頭部及翼藍綠色，具亮藍色點斑，眼先、頰橙紅色，後頸側有白斑。背中央至尾羽銀藍色。喉白色，胸以下橙紅色，下腹以下羽色較淡。幼鳥似成鳥，但羽色較淡，腹面有黑色細縱紋。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	出現於平地至中、低海拔之湖泊、溪流、池塘及溝渠等水域，以魚、蝦為主食，兼食水生昆蟲。常蹲踞於水邊岩石或突出之枝條上注視水面，也會於空中地點鼓翅，發現獵物時，即俯衝入水捕食。捕獲獵物後會返回原棲處，進食前先將魚拍打昏厥，再將魚頭甩向喉嚨方向後吞食。飛行時貼進水面快速直線前進，常發出單調尖銳鳴聲。求偶期雄鳥有獻食行為，於水域周邊土堤鑿洞築巢。本種有過境族群，在蘭嶼及馬祖等離島為過境鳥。	
	巨棲地	廣泛分布於臺灣、亞洲、北非及東南亞。	
	微棲地	溪流	
	本計畫發現地	大濁水橋(X:324913.37,Y:2690974.35)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32,Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 31 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小啄木

分類	中 文 名	小啄木 (代碼: 380491)	
	學 名	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	
	科 別	啄木鳥科	
	俗 名	星頭啄木鳥	
形態	外表特徵	虹膜褐色。嘴、腳灰色。頭上暗灰色，臉白色，過眼線褐色。後頸至背面大致黑色，頸側有黑色塊斑；下背至腰、翼有白斑。尾黑色，外側尾羽白色，有黑色橫斑。喉以下淡黃褐色，有黑褐色縱斑。雄鳥後頭兩側有紅斑，雌鳥則無。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	為臺灣最常見的啄木鳥。棲息於中、低海拔闊葉林中，低海拔山區雜樹林較常見。單獨或成對活動，趾爪強而有力，常於樹幹以螺旋狀向上攀爬，啄食樹皮或朽木內的昆蟲，亦食漿果。啄木時，以尾羽抵住樹幹支撐身體。以樹洞為巢，飛行成波浪狀，常發出「匹、匹、匹」單調鳴聲。	
	巨棲地	分布於西伯利亞東南、朝鮮半島、中國東南部、東南亞等地。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)	
備註	資料來源: 台灣野鳥圖鑑 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 32 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—灰喉山椒鳥

分類	中 文 名	灰喉山椒鳥（代碼：380333）	
	學 名	<i>Pericrocotus solaris</i>	
	科 別	山椒鳥科	
	俗 名	紅山椒鳥、戲班仔（台）	
形態	外表特徵	虹膜深褐色。嘴、腳黑色。成鳥頰、頸鼠灰色，喉灰白色；中央2根尾羽及基部黑色。雄鳥頭、背部、翼黑色，翼有橙紅色斑，腰至尾羽、胸以下橙紅色。雌鳥頭、背部、翼灰黑色，翼有黃斑，腰至尾上腹羽橄黃色，尾羽、胸以下黃色。雄亞成鳥大致似雌鳥，但腰部略帶橙紅色。	
	生態種源	-	
生態	生態習性	棲息於中、低海拔山區闊葉林，常與小卷尾、朱鸛共棲，成群於樹梢間活動，非繁殖季常形成數十隻之大群，繁殖季則成對活動。以昆蟲為主食，亦食漿果，會在樹梢定點鼓翼，飛啄枝葉上的昆蟲，飛行時呈波浪狀。	
	巨棲地	分布於喜馬拉雅山脈至中國西南、華南、海南島、台灣、中南半島及蘇門答臘、婆羅洲等地。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
	備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站	

附件二-鳥 33 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—紅尾伯勞

分 類	中 文 名	紅尾伯勞（代碼：380368）	
	學 名	<i>Lanius cristatus</i>	
	科 別	啄木鳥科	
	俗 名	伯勞	
形 態	外表特徵	虹膜暗紅色。嘴黑色，嘴基灰色。腳鉛黑色。雄鳥前額、眉線白色，過眼線黑色。頭上、背面淡紅褐色，翼黑褐色，具淡褐色羽緣，尾紅褐色。腹面白色，胸側、脇橙黃色，部分個體具鱗斑。雌鳥背面暗紅褐色，眉線不明顯，腹面略帶黃褐色，胸側、脇有鱗斑。	訪談記錄
生 態	生態種源	III 級保育類	
	生態習性	每年9月至次年5月出現於平地至低海拔山區之林緣、農耕地、灌叢、公園等地。單獨活動，喜停棲於空曠、視野良好之突出物上，發現獵物即飛撲獵捕，以昆蟲、蛙類、爬蟲類及幼鼠等為食，有將獵物刺掛於竹刺、鐵絲、樹枝上之貯食習性。領域性強，常仰首翹尾，發出粗厲響亮「嘎嘎嘎嘎…」警戒聲。	
	巨棲地	繁殖於西伯利亞東南部、中國東北部、中部及朝鮮半島、日本，越冬於南亞、東南亞、菲律賓、大洋洲等地。	
	微棲地	林緣、人工設施	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 34 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—棕背伯勞

分類	中 文 名	棕背伯勞 (代碼: 380369)	
	學 名	<i>Lanius schach</i>	
	科 別	伯勞科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	雌雄同色。虹膜暗紅色。嘴、腳黑色。成鳥額、過眼線黑色，頭上至上背灰色，肩羽、下背至尾上覆羽及脇、下腹至尾下腹羽橙褐色，翼黑色，初級飛羽基部具白斑。尾長，黑色，外側尾羽外緣橙褐色。喉至腹白色。幼鳥背面具鱗斑。另有暗色型：全身大致灰、灰褐及黑色；中間型；羽色介於普通型及暗色型之間，均分布於金門。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	單獨出現於平地至丘陵地帶之開闊樹林、草原及農耕地帶，性兇猛、領域性強，以昆蟲、蛙類、蜥蜴及小鳥為食。喜停棲於視野良好之枝頭、木樁或電線上，發現獵物即俯衝捕食後飛回原處啄食。善模仿其他鳥種、動物之聲音 3~7 月繁殖，以枯葉、細枝為巢材，築巢於枝葉茂密之喬木上，雌鳥負責孵卵，雌雄共同育雛，雛鳥為晚成性。	
	巨棲地	廣泛分布於南亞、中國、東南亞、菲律賓至新幾內亞等地。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 35 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小卷尾

分 類	中 文 名	小卷尾（代碼：380324）	 2013/06/25
	學 名	<i>Dicrurus aeneus</i>	
	科 別	卷尾科	
	俗 名	古銅色卷尾、山鳥秋（台）	
形 態	外表特徵	虹膜褐色。嘴、腳黑色。額、臉、喉黑色，全身藍黑色具金屬光澤，尾羽長而分叉，末端較寬。	 2013/06/25
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	單獨或小群出現於中、低海拔山區闊葉林中上層，喜停棲於樹梢、突出樹枝或電線上，伺機獵捕飛行中的昆蟲。常與灰喉山椒混群活動，飛行快速成波浪狀。甚吵嚷，有時相互追逐，遇有猛禽出現，會群起追逐圍攻。營巢於樹林上層，以芒草、花穗及纖維為巢材，巢成碗形、	
	巨棲地	其他亞種分布於印度、中國南部、東南亞等地。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32,Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 36 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大卷尾

分 類	中 文 名	大卷尾（代碼：420271）	
	學 名	<i>Dicrurus macrocercus</i>	
	科 別	卷尾科	
	俗 名	黑卷尾、烏秋（台）	
形 態	外表特徵	虹膜暗褐色。嘴、腳黑色。成鳥全身藍黑色，尾羽長，分叉深，末端寬而略上捲。幼鳥下嘴基有小白斑，腹面帶灰色，有不規則白斑。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	單獨或成群出現於平地至低海拔地區之樹林、城郊、公園等地帶，常停棲於電線、枝頭、牛背上，伺機飛捕空中飛蟲或啄食牛身上的昆蟲；也常於農地翻耕或作物收割時捕捉驚起的小蟲。性兇猛好鬥，育雛期間會攻擊靠近巢位的行人及動物。飛行技巧高超，常追逐其他鳥類，會主動追擊飛過的猛禽。叫聲為「卡啾～磯卡啾～」，營巢於林緣樹上或電線桿上，以芒草、花穗及纖維等為巢材，巢呈碗形。	
	巨棲地	其他亞種分布於伊朗至印度、中國、東南亞等地。	
	微棲地	人工設施	
	本計畫發現地	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：臺灣鳥類彩色圖鑑、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

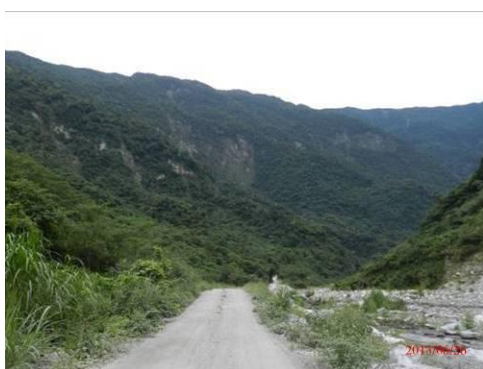
附件二-鳥 37 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黑枕藍鶇

分類	中 文 名	黑枕藍鶇（代碼：380328）	
	學 名	<i>Hypothymis azurea</i>	
	科 別	王鶇科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	虹膜深褐色，眼圈藍色。嘴藍色，嘴端黑色。腳偏藍色。雄鳥頭、胸、背及尾大致湛藍色，嘴基上、下緣黑色，後枕有一黑斑，前頸下有黑色細橫帶，腹以下灰白色。雌鳥頭、頸部灰藍色，胸淺灰藍色，背、翼及尾羽灰褐色，腹以下灰白色。	
生態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	單獨或成對出現於平地、低海拔山區之樹林或竹林，都會公園也有牠的蹤跡。性活潑，喜於濃密枝桠間活動，以昆蟲為主食，常停於枝上伺機捕食空中飛蟲。鳴聲清脆宏亮，繁殖季常會發出「回、回、回、回」的連續哨音。	
	巨棲地	廣布於亞洲東部、南部及南洋群島等地。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32, Y:2693045.32)、出海口(X:327840.76, Y:2690473.83)	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 38 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—巨嘴鴉

分類	中 文 名	巨嘴鴉 (代碼: 380321)	
	學 名	<i>Corvus macrorhynchos</i>	
	科 別	鴉科	
	俗 名	大嘴烏鴉、烏鴉	
形態	外表特徵	虹膜深褐色。嘴、腳黑色。嘴大而粗厚，先端微下彎，剛毛長。額頭突出，全身黑色，會因光線而呈藍、紫或綠色金屬光澤，腹面羽色略淡。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	單獨或成小群出現於平地至高海拔山區，冬季會降遷至較低海拔山區。性機警，常停棲於視野開闊之高枝，人稍靠近即成群飛離。飛行呈直線，振翅平穩緩慢。雜食性，通常於地面覓食，以果實、昆蟲及腐肉為食，有時亦捕食爬蟲、雛鳥及鳥蛋，喜撿拾人們丟棄之食物，尤好腐肉，是自然界很好的清道夫。常發出粗啞的「啊～啊～啊～」連續叫聲。築巢於高枝上，雛鳥為晚成性。	
	巨棲地	廣泛分布於東亞、東南亞及南亞，亞種 <i>C.m.colonorum</i> 分布於中國華東、華南、海南島、中南半島及台灣。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣鳥類彩色圖鑑、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 39 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—樹鵲

分 類	中 文 名	樹鵲（代碼：380323）	
	學 名	<i>Dendrocitta formosae</i>	
	科 別	鴉科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	虹膜紅褐色。嘴、腳灰黑色。額、臉、喉黑褐色，頭頂至後頸、頸側鼠灰色。背、肩羽褐色，翼黑色具白斑，腰及尾上覆羽灰色。尾黑色甚長，中央尾羽基部灰色。胸及脇灰褐，腹污白色，尾下腹羽橙褐色。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	單獨或成群出現於平地至中海拔枝闊葉林、次生林，警覺性高，飛行成波浪狀，振翅幅度大而緩慢。喜群聚，性吵嚷，常在樹林中上層穿行跳躍，發出「咯哩～歸、咯哩～歸」、「嘎、嘎、嘎、嘎…」叫聲。雜食性，以昆蟲、蜥蜴、植物枝果實為主食。築巢於高處，以樹枝為巢材，巢呈淺盤狀，雌雄共同育雛。	
	巨棲地	分布於臺灣、喜馬拉雅山脈、印度、緬甸、中南半島及中國華中、華南及東南部。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 40 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—台灣藍鵲

分 類	中 文 名	台灣藍鵲（代碼：380336）	
	學 名	<i>Urocissa caerulea</i>	
	科 別	鴉科	
	俗 名	長尾山娘（台）	
形 態	外表特徵	虹膜黃色。嘴、腳紅色。頭、頸至胸黑色，其餘部分藍色，下腹羽色略淡。飛羽末端白色，尾上覆羽末端黑色。尾羽甚長，末端白色，除中央2根藍色特長外，其他各羽中段黑色，末端白色，形成黑白相間。	訪談記錄
生 態	生態種源	臺灣特有種、III級保育類	
	生態習性	喜群居，群體多由家庭成員組成，性兇悍、喧嘩。雜食性，以植物果實、小鳥、野鼠、蜥蜴、蛇或昆蟲為食，也會撿拾垃圾及廚餘。飛行呈直線，常成小群依序滑翔、穿越山谷、樹林，鄉野稱之為「長尾陣」。繁殖期以樹枝、草葉為巢材，築巢於高枝上，巢粗糙成淺盤狀。育雛時，前幾窩尚未開始繁殖的哥哥姐姐，會幫忙親鳥哺餵雛鳥，擔任保姆和守衛的角色，稱為「巢邊幫手制」。具兇猛的護巢本能，對於侵襲者會毫不留情的攻擊。鳴聲似「嘎～鏘、嘎～鏘」或一連串的「鏘、鏘、鏘...」。	
	巨棲地	棲息於中、低海拔地區。	
	微棲地	林緣	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 41 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—洋燕

分類	中 文 名	洋燕（代碼：380364）	
	學 名	<i>Hirundo tahitica</i>	
	科 別	燕科	
	俗 名	洋斑燕、駝仔（台）	
形態	外表特徵	虹膜褐色。嘴、腳黑色。背面黑色具藍色光澤，額、頰、喉至上胸鏽紅色，下胸至腹為漸淡之灰褐色。尾短，略分叉，尾下覆羽黑色，有白斑；尾下亦有白斑。停棲時尾略短於翅膀；飛行時翼下腹覆羽灰黑色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	出現於平地至低海拔空中或電線上，常於水塘、農耕地、空曠河床上空低飛，捕食小飛蟲，遷移季節常與其他燕種混群。不像家燕那麼親近人類，築巢於屋簷、隧道頂壁或橋梁下，以泥丸堆疊成淺盤狀，內部襯墊枯草及羽毛。	
	巨棲地	分布於印度南部、斯里蘭卡、琉球群島、台灣、東南亞及新幾內亞。	
	微棲地	電線	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 42 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—赤腰燕

分類	中 文 名	赤腰燕 (代碼：404561)	
	學 名	<i>Cecropis striolata</i>	
	科 別	燕科	
	俗 名	斑腰燕	
形態	外表特徵	虹膜褐色。嘴黑色。腳深黑色。眼先黑色，頰淺褐色，有黑色細縱斑，眼後至後頸側紅褐色。背面黑色具藍色光澤，腰栗紅色。外側尾羽特長，尾羽分叉深。喉至腹污白色，有黑色縱紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	成對或結小群出現於平地至低海拔田野、郊區鄉鎮之空中或電線上，中南部較多，北部、東部較少。喜於農耕地活動，飛行時振翅緩慢有力，較其他燕科更喜於高空飛翔。築巢於屋簷、橋梁下，以泥土、枯草結成泥丸，堆疊成有管道狀入口之長頸瓶狀泥巢。	
	巨棲地	分布於印度東北、中南半島、台灣、菲律賓、印尼及小巽他群島。	
	微棲地	電線桿	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面 (X：324815.32, Y：2693045.32)	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 43 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—家燕

分類	中 文 名	家燕 (代碼: 420269)	 2013/06/26
	學 名	<i>Hirundo rustica</i>	
	科 別	燕科	
	俗 名	燕子、配仔 (台)	
形態	外表特徵	虹膜褐色。嘴、腳黑色。背面黑色具藍色光澤，眼先黑色，額、喉栗紅色，上胸有黑色橫帶，胸以下白色。外側尾羽特長，尾羽分叉深，尾下有白斑。	 2013/12/24
生態	生態種源	-	
	生態習性	出現於平地至低海拔之城市、鄉村、農耕地、草原、河床等地帶，善飛行，可於空中巧妙轉折，長於空中滑翔、盤旋，於地面上或水面上低飛捕捉小昆蟲；休息時停棲於電線、樹枝上。春、秋兩季有大量出現，常集結大群夜棲於甘蔗園或電線上，屏東恆春地區 7~8 月常有數以萬計之大量集結，夜棲於電線上準備南遷。夏侯鳥於 4~7 月繁殖，營巢於屋簷下，以唾液黏結唧來的泥及草莖築成碗形巢，每年繁殖 2 窩，雌雄共同孵卵，育雛。	
	巨棲地	廣布全世界，繁殖於北半球，冬季南遷至東南亞、新幾內亞、澳洲等地。	
	微棲地	河床上空	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源: 台灣野鳥圖鑑 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 44 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—灰頭鷓鴣

分類	中 文 名	灰頭鷓鴣 (代碼: 380315)	
	學 名	<i>Prinia flaviventris</i>	
	科 別	扇尾鶯科	
	俗 名	黃腹鷓鴣、芒嚙丟仔	
形態	外表特徵	虹膜橙褐色。嘴黑色。腳粉紅色。眼先暗灰色，有白色短眉線。頭上暗灰色，背部大致橄欖褐色，尾羽略長，有不明顯淡色橫斑。喉白色，胸乳黃色，腹以下淡黃褐色，脇羽色較濃。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	為鄉間常見的野鳥。性活潑好動，常停棲於草莖上下擺動尾羽大聲鳴唱。鳴聲為似羊之「咩～」，或「氣死你得賠～氣死你得賠～」急促的音節。以昆蟲為主食。	
	巨棲地	出現於平地至丘陵地帶。	
	微棲地	草生地	
	本計畫發現地	大濁水橋(X:324913.37, Y:2690974.35)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32, Y:2693045.32)、出海口(X:327840.76, Y:2690473.83)	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 45 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—褐頭鷓鴣

分類	中 文 名	褐頭鷓鴣（代碼：380316）	
	學 名	<i>Prinia inornata</i>	
	科 別	扇尾鶯科	
	俗 名	台灣鷓鴣、芒嚙丟仔	
形態	外表特徵	虹膜橙褐色。繁殖期嘴黑色，非繁殖期褐色，下嘴基粉色。腳粉紅色。頭上、背面大致褐色，眉線白色不明顯。尾羽甚長而參差不齊，有不明顯之淡色橫斑，腹面淡黃褐色。	
生態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	為鄉間常見的野鳥。以昆蟲為主食。喜於荒地芒草中活動覓食，不停的跳躍、上下擺動尾羽。繁殖期雄鳥常停於草莖頂端發出單調平緩的「滴、滴、滴…」鳴聲，不時翹尾拍翅；展示飛行時常「撲、撲」拍翅作響，擺動尾羽，形成不規則的上下彈跳路線。築巢於長草叢中，會利用周邊的長草葉直接拉近編築成長橢圓形巢。	
	巨棲地	棲息於平地至中海拔地區。	
	微棲地	草生地	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備註	資料來源：野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 46 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—紅嘴黑鵯

分 類	中 文 名	紅嘴黑鵯（代碼：380437）	
	學 名	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	
	科 別	鵯科	
	俗 名	黑短腳鵯、紅嘴烏秋（台）	
形 態	外表特徵	虹膜暗褐色。嘴、腳鮮紅色。頭、頸、背、胸黑色而有光澤，有短赤羽，翼及尾羽具灰色細緣，腹以下灰黑色，尾略分叉。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	繁殖期常見於平地至低海拔山區之林緣、公園、行道樹等地帶，入秋則結群往低、中海拔山區遷移。樹棲性，喜停棲於高大喬木或枯枝上，群棲或群飛時喧鬧吵雜。以植物果實、花蜜及昆蟲為主食，尤喜漿果。鳴聲吵雜多變，常發出「喊、嚓、喊」聲音，有時會發出「喵～」似貓叫聲。築巢於高樹上，利用草莖、樹葉及細藤蔓等為巢材，巢成碗形。	
	巨棲地	其他亞種分布於印度、中國華南、緬甸及中南半島。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：臺灣鳥類彩色圖鑑、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 47 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白頭翁

分 類	中 文 名	白頭翁（代碼：380439）	
	學 名	<i>Pycnonotus sinensis</i>	
	科 別	鶇科	
	俗 名	白頭鶇、白頭殼（台）	
形 態	外表特徵	虹膜暗褐色。嘴、腳黑色。成鳥頭上、後頸黑色，後頭白色；頰黑褐色，有白斑。背至尾上覆羽、小覆羽灰色，略帶黃綠色，翼、尾羽橄欖黃綠色。上胸、脇淡褐色，喉、腹以下白色。幼鳥後頭無白色。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	棲息於平原至中海拔之公園、學校、樹林、農耕地及果園等環境，族群數量甚多。於樹木上層活動，也會至地面覓食，雜食性，以漿果、種籽和昆蟲為食，喜群棲，性活潑喧鬧，常發出似「巧克力～巧克力～」鳴聲。築巢於樹上，以植物草根、氣根及樹葉等為巢材，巢呈碗形，雌雄共同育雛。	
	巨棲地	廣布於中國中部、東南部至中南半島北部。	
	微棲地	樹林、人工設施	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 48 和平水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白環鸚嘴
 鶇

分 類	中 文 名	白環鸚嘴鶇（代碼：380441）	
	學 名	<i>Spizixos semitorques</i>	
	科 別	鶇科	
	俗 名	綠鸚嘴鶇、領雀嘴鶇、石鸚哥（台）	
形 態	外表特徵	虹膜褐色。嘴厚短，上緣下彎，象牙白或乳黃色。腳偏粉褐色。頭部灰黑色，頰有白色細紋。背面橄欖綠色，尾羽末端黑色，前頸有白色頸環，胸以下黃綠色。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	成小群出現於中、低海拔山區或丘陵地帶之林緣、灌叢或果林，常停棲於樹梢、草莖或電線上鳴唱，鳴聲短促、嘹亮。以昆蟲、果實或種籽等為食，築巢於低木或灌叢中，以草莖、樹葉、纖維等為巢材，巢成碗形，雌雄共同育雛。	
	巨棲地	分布於華中、華南、台灣及越南北部。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 49 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—粉紅鸚嘴

分 類	中 文 名	粉紅鸚嘴（代碼：380474）	
	學 名	<i>Paradoxornis webbianus</i>	
	科 別	鶯科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	虹膜紅色。嘴粗短呈圓錐型，粉灰或粉褐色，嘴先角質色。腳粉褐色。頭上至後頸、飛羽外緣栗紅色。背至尾上覆羽、翼上覆羽橄褐色；尾羽、飛羽內瓣暗褐色。臉、頸側、喉至上胸粉紫紅色，下胸以下淡紅褐色。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	成群出現於平地至中海拔之草叢、灌木叢、竹林中，平地至低海拔地區較普遍，喜於近地面之低枝、草叢中活動，活潑而好動，覓食時甚為吵雜。喜群居，非繁殖季常聚集成數十隻之大群，緩慢地在灌叢間、林緣跳動行進，邊走邊玩，尋找食物；食性廣，以草籽、果實、花蜜及昆蟲為食。	
	巨棲地	其他亞種分布於中國、朝鮮半島及越南北部。	
	微棲地	草生地	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 50 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—山紅頭

分 類	中 文 名	山紅頭（代碼：425230）	
	學 名	<i>Stachyris ruficeps</i>	
	科 別	畫眉科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	虹膜紅色。上嘴近黑，下嘴較淡。腳黃褐色。頭上栗紅色，背面大致橄欖褐色，翼及尾羽偏紅褐色。臉及喉淡橄欖黃色，胸、腹淡褐色。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	雜食性，以昆蟲及其幼蟲、蜘蛛、種籽、果實為食。鳴聲為圓潤緩慢的「嘟、嘟、嘟、嘟、嘟」聲，生性隱密，野外通常只聞其聲，不易觀察。模仿其哨音，可輕易獲得回應，是最容易以聲音互動的鳥種之一。	
	巨棲地	棲息於平地至中海拔地區。	
	微棲地	林緣之草叢	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 51 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—頭烏線

分 類	中 文 名	頭烏線（代碼：380456）	無(只有聲音檔)
	學 名	<i>Schoeniparus brunnea</i>	
	科 別	雀眉科	
	俗 名	褐頂雀鷗	
形 態	外表特徵	虹膜暗紅色，眼圈黃褐色。嘴黑色。腳黃褐色。頭上至後頸、背部褐色，頭兩側有黑色縱紋延伸至後頸側。臉、頸側、喉、腹面大致污灰色，尾羽暗栗色。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	出現於中、低海拔之濃密樹林底層或草叢中，常於濃密灌叢下之地面、蔓藤及雜草間活動，攝取昆蟲及其幼蟲為食。飛行能力差，僅做短距飛行，鳴聲婉轉悅耳，性隱密，觀察不易。	
	巨棲地	其他亞種分布於中國華中、華南。	
	微棲地	灌叢	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 52 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—繡眼畫眉/

繡眼雀鵲

分 類	中 文 名	繡眼畫眉/繡眼雀鵲（代碼： 380458）	
	學 名	<i>Alcippe morrisonia</i>	
	科 別	雀眉科	
	俗 名	白眶雀鵲	
形 態	外表特徵	虹膜暗紅色，眼圈白色。嘴灰黑色。腳粉黃色。頭上至後頸、臉部灰色，頭側有不明顯黑褐色縱紋。背灰褐色，背灰褐色，翼及尾羽前段黃褐色，尾羽末段黑褐色。喉、胸灰白色，腹、脇淡黃褐色。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	成群出現於低至高海拔山區，白草叢至樹林上層都可見其活動，於枝桠、蔓藤間穿梭，攝取昆蟲及其幼蟲為食，亦食漿果。常和其他小型鳥種混群覓食，發出響亮之「唧、唧、唧」叫聲，通常帶頭活動，有時會大膽圍攻小型鸚鵡類及其他猛禽。	
	巨棲地	其他亞種分布於中國南方、緬甸東北部、東部、中南半島北部。	
	微棲地	灌叢、次生林	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 53 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—綠繡眼

分類	中 文 名	綠繡眼（代碼：380488）	
	學 名	<i>Zosterops japonicus</i>	
	科 別	繡眼科	
	俗 名	暗綠繡眼、青笛仔	
形態	外表特徵	虹膜淡褐色，眼圈白色。嘴黑色，下嘴基灰藍色。腳鉛黑色。背面黃綠色，眼先黑色。前額、喉至上胸、尾下覆羽黃色，上胸羽色略淡；下胸至腹污白色，中央有不明顯黃色腹央線，胸側、脇羽色略濃。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	出現於平地至低海拔山區之疏林、果園，包括都會區之庭園、校園、公園、行道樹等均常見，性活潑喧鬧，喜群聚，除繁殖期外，常成群穿梭於枝桠間，以花蜜、昆蟲、漿果等為食，常倒懸於攝取花蜜及果實。單鳴為細膩的「唧唧～」聲，繁殖期雄鳥的鳴唱聲婉轉悅耳多變，常於清晨鳴唱。	
	巨棲地	分布於朝鮮半島南部、日本、中國、中南半島北部。	
	微棲地	樹林、人工設施	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 54 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—赤腹鶇/赤胸鶇

分類	中 文 名	赤腹鶇/赤胸鶇（代碼：380402）	
	學 名	<i>Turdus chrysolaus</i>	
	科 別	鶇科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	虹膜深褐色。上嘴黑褐色，下嘴黃色。腳黃褐色。雄鳥頭、喉黑褐色，背面暗褐色偏灰。胸、腹側紅褐色；腹、尾下覆羽白色。雌鳥似雄鳥，但頭、背面羽色較淡，喉白色，有黑褐色細縱紋。有些個體具不明顯眉線。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	11 月至翌年 4 月出現於平地至低海拔之疏林、農耕地、公園及果園，常成小群於多落葉之地面或草地活動，以昆蟲、植物果實為食。性羞怯，飛行快速，遇干擾常發出「茲—」叫聲竄逃。	
	巨棲地	繁殖於日本、庫頁島，越冬於臺灣、華南、海南島及菲律賓。	
	微棲地	森林底層	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 55 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黃尾鵪

分類	中 文 名	黃尾鵪 (代碼: 380393)	
	學 名	<i>Phoenicurus aureus</i>	
	科 別	鵪科	
	俗 名	北紅尾鵪	
形態	外表特徵	虹膜黑褐色。嘴、腳黑色。雄鳥頭頂至後頸銀灰色，額、頰、前頸、背黑色，背雜有黃褐色羽毛。翼、中央尾羽黑褐色，翼有寬白斑。腰、尾上覆羽、胸以下橙黃色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	10 月至翌年 4 月單獨或成對出現於平地至中海拔之林緣、灌木叢、農耕地、菜園等開闊地帶，常於固定領域度冬。喜停棲於突出物上，伺機飛落地面捕食昆蟲，亦食種籽，停棲時不停擺動尾羽。	
	巨棲地	分布於東北亞及中國，冬季遷徙至日本、中國南方及中南半島北部。	
	微棲地	草叢	
	本計畫發現地	出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源: 台灣野鳥圖鑑 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 56 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—藍磯鶇

分類	中 文 名	藍磯鶇（代碼：420254）	
	學 名	<i>Monticola solitarius</i>	
	科 別	鶇科	
	俗 名	厝角鳥	
形態	外表特徵	虹膜黑褐色。嘴、腳黑色。雄鳥頭、頸、胸、背至尾上覆羽大致深藍色，翼、尾羽黑色，腹以下栗色。亞成鳥背面及腹面具淡黑及近白之鱗斑。雌鳥背面灰藍色，腹面淡灰褐色，密布黑色鱗斑。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	出現於平地至中海拔之海濱、疏林、農耕地。喜停棲於突出之海岸裸岩、屋頂、電桿等顯著處，站姿挺直，常上下擺動尾羽，鳴聲婉轉多變。於地面活動時，以跳躍方式前進，攝取昆蟲、植物種籽及果實為食。	
	巨棲地	分布於歐亞大陸、東亞、東南亞及非洲。	
	微棲地	溪流	
	本計畫發現地	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 57 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—麻雀

分類	中 文 名	麻雀（代碼：404623）	
	學 名	<i>Passer montanus</i>	
	科 別	麻雀科	
	俗 名	厝鳥仔、雀鳥仔（台）	
形態	外表特徵	虹膜黑褐色。嘴黑色粗短，呈圓錐形。腳淡黃色。雌雄同色。頭上紅褐色，頰白色有黑斑，喉中央黑色，後頸有白色頸圈。背部褐色，有黑色縱斑。翼黑褐色，羽緣略淡，有二條白色翼帶，腰至尾羽灰褐色，胸以下污白色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	為臺灣最能適應人類活動環境的鳥種，生活於平地至中海拔山區之城市、鄉村、農田，成群活動，性喧嘩，不甚怕人，喜停棲於樹上、電線上或地面，夜晚則群聚棲息於建築物附近樹上。雜食性，以草籽、穀類及昆蟲為主食，喜歡於地面及稻田覓食，秋、冬常大量聚集於草地或稻田，對農作物造成損害。於屋簷隙縫或孔洞間築巢，育雛時以昆蟲或其幼蟲為主食。	
	巨棲地	廣布於歐亞大陸、歐洲、東亞及東南亞。	
	微棲地	草生地、人工設施	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 58 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—斑文鳥

分 類	中 文 名	斑文鳥（代碼：380426）	
	學 名	<i>Lonchura punctulata</i>	
	科 別	梅花雀科	
	俗 名	黑嘴畢仔（台）	
形 態	外表特徵	虹膜紅褐色。嘴粗厚，鉛黑色。腳鉛灰色。成鳥背面褐色，羽軸淡色，頭上羽色較暗，尾上覆羽及尾羽雜有淡金黃色羽毛。喉、前頸黑褐色，胸以下灰白色，頸側、胸、脇有褐色鱗狀斑紋。幼鳥羽色較淡，胸、脇無鱗斑。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	生活於平地至低海拔之草叢、荒地、稻田及農耕地，常小群於草叢間活動，稻作成熟時會聚成大群覓食。性活潑喧嘩，好飛行，常發出輕柔似「啾、啾」之哨音。以禾本科植物種籽、穀物為主食，常附於草莖上啄食草籽，也會啄食落於地面的種籽。	
	巨棲地	分布於印度、中國南方及東南亞。	
	微棲地	草生地、人工設施	
	本計畫發現地	大濁水橋(X:324913.37,Y:2690974.35)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32,Y：2693045.32)、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 59 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白腰文鳥

分 類	中 文 名	白腰文鳥（代碼：380427）	
	學 名	<i>Lonchura striata</i>	
	科 別	梅花雀科	
	俗 名	尖尾文鳥	
形 態	外表特徵	虹膜深褐色。上嘴黑色，下嘴鉛灰色。腳灰黑色。成鳥頭、頸、背及上胸大致深褐色，頭略黑，各羽羽軸淡色形成縱紋。翼黑褐色，腰白色，尾上、下覆羽暗褐色，尾羽黑色，中央尾羽長而尖。胸有淡色羽緣，羽色較淡。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	成小群出現於平地至低海拔之林緣、草叢、灌叢及農耕地帶，以穀類、種籽為食，常攀附於草莖上啄食草籽。龍鳥「十姐妹」為本種與其他文鳥之雜交種。	
	巨棲地	分布於印度、中國南方及東南亞。	
	微棲地	草生地	
	本計畫發現地	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 60 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白鵲鴿

分類	中文名	白鵲鴿 (代碼: 380428)	
	學名	<i>Motacilla alba</i>	
	科別	鵲鴿科	
	俗名	牛屎鳥仔 (台)	
形態	外表特徵	虹膜深褐色。嘴、腳黑色。雄鳥繁殖羽額、前頭、喉、臉、頸側白色，頭頂至背部黑色，翼有大白斑，外側尾羽白色。胸有大黑斑，腹以下白色。非繁殖羽頭頂至背偏灰，胸部黑斑較小。雌鳥似雄鳥，但背面羽色較淡。幼鳥大致似雌鳥，但額、頭頂至背淡灰褐色，眼先至耳羽灰色，腹面白色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	出現於平地至低海拔水域附近之開闊地帶、稻田、溪流及道路上，於地面走動啄食昆蟲，停棲時不停上下擺動尾羽，飛行成波浪狀，邊飛邊叫，遇擾時常飛起後驟降並發出示警聲。冬季會聚集幾百隻大群夜棲於市區行道樹上。	
	巨棲地	繁殖於西歐至東亞、阿拉斯加西部，越冬於非洲至東南亞、菲律賓。	
	微棲地	溪流	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源: 台灣野鳥圖鑑 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 61 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—西方黃鵲
 鵲

分類	中 文 名	西方黃鵲鵲 (代碼: 420253)	
	學 名	<i>Motacilla flava</i>	
	科 別	鵲鵲科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	虹膜褐色。嘴、腳黑色。 <i>M.f.taivana</i> 黃眉黃鵲鵲，繁殖羽頭、背至腰橄黃綠色，眉線黃色，眼先至耳羽黑褐色。翼灰黑色，有兩條黃白色翼帶。腹面黃色，尾羽黑色，外側白色，雄鳥羽色較雌鳥鮮明。非繁殖羽羽色較淡，背部淡黃綠色，腹部淡黃色。幼鳥頭、背面灰褐色，腹面灰白色，頸側有黑褐色斑。 <i>M.f.macronyx</i> 藍頭黃鵲鵲，雌雄及冬夏羽色相似，頭藍灰色，無眉線，背至腰橄黃綠色，翼黑色，有二條黃白色翼帶。額白色，喉以下黃色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	出現於平地至低海拔水域附近，包括農耕地、沼澤、海岸、河岸及草地，白天成鬆散小群活動，於地面快步覓食昆蟲，停棲時尾羽不停上下擺動，飛行時呈波浪狀，邊飛邊叫。常夜棲於甘蔗田、菜圃、蘆葦叢，遷徙季常結成上千隻大群。	
	巨棲地	繁殖於歐洲至西伯利亞、蒙古東部、中國東北、庫頁島及北海道北部；越冬至非洲、印度、中國、東南亞、菲律賓、印尼、新幾內亞及澳洲。	
	微棲地	道路	
	本計畫發現地	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：臺灣鳥類彩色圖鑑、台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 62 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—番鵲

分 類	中 文 名	番鵲（代碼：380278）	
	學 名	<i>Centropus bengalensis</i>	
	科 別	杜鵑科	
	俗 名	小鴉鵲	
形 態	外表特徵	雌雄同色。虹膜黑褐色。腳黑色。繁殖羽嘴黑色略下彎，頭、胸、腹及尾黑色，頭、頸有淡色羽軸。背、翼及覆羽橙紅褐色，覆羽羽軸黃白色。尾長，尾羽末端羽緣淡色。非繁殖羽頭、背面大致黃褐色，羽軸白色。幼鳥全身褐色，背面有黑褐色橫斑。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	性羞怯機警，單獨或成對於草端或灌叢跳躍覓食，不善飛行，常作短距離低空滑翔。雜食性，以大型昆蟲、蜥蜴、青蛙、小蛇及植物漿果等為食。叫聲為深沉空洞的「叩、叩、叩～」、「啞、啞、啞～」如敲竹筒聲。繁殖期為 4～10 月，不托卵，自行築巢、孵蛋及育雛。求偶時有獻食行為，以芒草、蘆葦、甘蔗等長草或枯枝為巢材，築巢於 1～2 公尺高的濃密草叢中。	
	巨棲地	分布於中國南部、海南島、臺灣及東南亞。	
	微棲地	灌木、草叢中	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32,Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 63 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白耳畫眉

分 類	中 文 名	白耳畫眉（代碼：380467）	
	學 名	<i>Heterophasia auricularis</i>	
	科 別	畫眉科	
	俗 名	白耳奇鷗	
形 態	外表特徵	虹膜褐色。嘴黑色。腳肉色。白色過眼帶甚長，延伸到耳後散成鬚狀。頭、翼、尾羽藍黑色，後頸至背、胸大致灰黑色，初級飛羽基部灰白色。腰、腹、尾上及尾下腹羽橙色，腹部顏色稍淡。尾羽略長，末端灰白色。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	常成小群出現，冬季會降棲至較低海拔山區。性機警活潑，常發出「飛、飛、飛、回～」嘹亮悅耳鳴聲，是清晨最早鳴唱的鳥兒之一，三兩成群時，鳴聲即充滿山谷。雜食性，除了水果、漿果、昆蟲外，山櫻盛開季節常見其成群吸食花蜜。	
	巨棲地	普遍分布於中海拔之原始闊葉林。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 64 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黃胸薮眉

分類	中 文 名	黃胸薮眉（代碼：380468）	
	學 名	<i>Liocichla steerii</i>	
	科 別	畫眉科	
	俗 名	薮鳥	
形態	外表特徵	虹膜深褐色。嘴偏黑。腳粉褐至黑褐色。頭上、喉灰黑色，前額黃色，眼前有醒目的月牙形橘色斑，臉部、頸側外緣雜有橙色羽毛。背部橄欖褐色，翼基部橄欖黃色，次級飛羽黑色，末端白色，三級飛羽紅褐色。尾羽末端白色，尾下有黑白相間橫紋，尾下基部有黃色 U 形斑。胸至腹橄欖黃色，下腹暗灰綠色。	
生態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	常成小群出現於灌木叢、林緣或小徑旁。雜食性，攝取昆蟲、果實及種籽為食。個性活潑機警，常發出嘹亮像「唧～救兒」及「架、架、架」鳴聲，與白耳畫眉同為中海拔最容易聽聞的鳥音。	
	巨棲地	普遍分布於中海拔闊葉林底層。	
	微棲地	次生林	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 65 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—灰鵲鵲

分 類	中 文 名	灰鵲鴿（代碼：425374）	
	學 名	<i>Motacilla cinerea</i>	
	科 別	鵲鴿科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	虹膜褐色。嘴黑色。腳暗褐色至粉褐色。繁殖羽雄鳥頭至背鼠灰色，眉線及頸線白色，腰黃綠色；翼、尾羽黑色，尾略長，三級飛羽羽緣及外側尾羽白色。額至前頸黑色，胸以下鮮黃色，脇黃白色。雌鳥眉線較不明顯，額至前頸白色，有些個體雜有黑色碎斑，胸至上腹黃色較淡，下腹至尾下腹羽黃色。幼鳥似雌鳥，背面偏橄欖黃色，腹面偏白。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	於地面或水邊捕食昆蟲，也會敏捷的飛撲空中飛蟲。於道路活動時，會在人車前面保持一定距離前進，最後再飛返原處。停棲時尾與地面大致成水平，飛行呈波浪狀。剛降落時會大幅上下擺動尾羽。	
	巨棲地	繁殖於歐亞大陸至俄國東北；越冬至北非、印度、東南亞、菲律賓及印尼。	
	微棲地	溪流	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32, Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 66 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—林鵰

分 類	中 文 名	林鵰（代碼：380113）	 2013/12/25
	學 名	<i>Ictinaetus malayensis</i>	
	科 別	鷹科	
	俗 名	黑毛腳鷹	
形 態	外表特徵	雌雄同色。虹膜深褐色。眼先及嘴灰黑色，蠟膜及嘴基黃色。毛足，趾黃色，外趾及外爪短小，爪不甚彎曲。成鳥全身黑褐色，翼甚長，翼尖超過尾端。尾部有不明顯淡色橫帶。幼鳥體色略淡，背部覆羽有淡色羽緣，胸、腹有暗色縱紋。飛行時翼寬長，呈長方形，基部略窄，指叉 7 枚。盤旋時上揚明顯。尾長，通常不張開。	
生 態	生態種源	I 級保育類	
	生態習性	飛行技巧高超，能巧妙的貼著樹冠層緩慢滑行，或穿梭於樹冠間搜尋獵物。以樹棲性哺乳動物如松鼠、鼯鼠、刺鼠及鳥類等為主食，專精於獵取在巢中休眠的小動物或鳥巢中的蛋及雛鳥。營巢於高大闊葉樹上，常利用鳥巢蕨或崖薑蕨基部築成淺凹狀巢。	
	巨棲地	中、低海拔原始闊葉林	
	微棲地	偏好於稜線活動，常在山谷林間穿梭飛行。	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 67 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白尾鷓

分 類	中 文 名	白尾鵯（代碼：419688）	
	學 名	<i>Cinclidium leucurum</i>	
	科 別	鵯科	
	俗 名	白尾藍地鵯	
形 態	外表特徵	虹膜黑褐色。嘴、腳黑色。雄鳥全身藍黑色，臉、喉黑色，額及肩銀藍色，外側尾羽基部白色。雌鳥背面棕褐色，外側尾羽基部白色。腹面淡黃褐色，喉及腹中央羽色較淡。幼鳥身體有淡褐色斑點。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種、III 級保育類	
	生態習性	警戒或鳴唱時常會將尾羽張開呈扇形，露出醒目的白色尾羽，鳴聲嘹亮動聽似「咪~多雷咪、咪~多雷咪」。築巢於岩壁凹處或邊坡草根間，以草莖、芒穗及苔蘚等為巢材，巢呈碗狀。	
	巨棲地	中、低海拔森林底層	
	微棲地	喜於陰暗潮濕地帶或山澗溪流附近活動，在樹叢下層或地上跳躍覓食昆蟲。	
	本計畫發現地	大濁水橋(X:324913.37,Y:2690974.35)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32,Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 68 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—野鴿

分 類	中 文 名	野鴿（代碼：425338）	
	學 名	<i>Calliope calliope</i>	
	科 別	鷓鴣科	
	俗 名	紅點額	
形 態	外表特徵	虹膜黑褐色。嘴黑褐色。腳粉褐色。雄鳥背面褐色，眼先黑色，眉線及顴線白色。喉紅色，胸灰褐色，脇褐色，腹及尾下覆羽淡灰白色。雌鳥似雄鳥，但眉線、顴線黃白色，眼先黑褐色，喉白色，有些成熟個體喉具淡紅色斑，胸淡褐色。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	性羞怯，常於植被下層及地面活動，攝取昆蟲為食，停棲時身體挺直，尾常上下擺動。	
	巨棲地	繁殖於東南亞，越冬於印度、中國南方及東南亞。	
	微棲地	空曠草地、農耕地及低矮樹叢	
	本計畫發現地	出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 69 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黃腹琉璃

分 類	中 文 名	黃腹琉璃（代碼：425216）	
	學 名	<i>Niltava vivida</i>	
	科 別	鶇科	
	俗 名	棕腹藍仙鶇	
形 態	外表特徵	虹膜黑褐色。嘴及腳黑色。雄鳥背面寶藍色具光澤，翼偏褐色，臉、喉部深藍色，胸以下橙黃色，橙黃色突出至喉呈三角形。雌鳥背面灰褐色偏藍，翼暗褐色，有黃褐色羽緣，尾及尾上腹羽黃褐色。腹面大致灰色，臉、喉至上胸中央黃褐色，腹中央、尾下覆羽淡黃色。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種、III 級保育類	
	生態習性	冬季常成群移棲至較低海拔山區活動，停棲時身體挺直。具鶇科習性，喜停棲於枝頭上伺機捕捉空中飛蟲，亦食植物果實，山桐子成熟季節，常見其成群覓食。	
	巨棲地	其他亞種分布於印度東北部至中國西南、中南半島。	
	微棲地	中、低海拔山區闊葉林及針葉林混合林	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-鳥 70 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—綠畫眉

分類	中 文 名	綠畫眉（代碼：404583）	
	學 名	<i>Erpornis zantholeuca</i>	
	科 別	綠鵙科	
	俗 名	白腹鳳鵙	
形態	外表特徵	虹膜暗褐色。上嘴暗褐色，下嘴肉色。腳肉色。背面大致黃綠色，頭上有冠羽，頰、喉以下灰白色，胸側、脇羽色略濃，尾下覆羽黃綠色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	性活潑、好動，常混於其他畫眉科鳥群中。雜食性，以昆蟲、種籽及果實為食。	
	巨棲地	分布於喜馬拉雅山脈、中國南方及東南亞等地。	
	微棲地	低至中海拔山區闊葉林及次生林上層	
	本計畫發現地	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備註	資料來源：台灣野鳥圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 1 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—台灣獼猴

分 類	中 文 名	台灣獼猴（代碼：380590）	
	學 名	<i>Macaca cyclopis</i>	
	科 別	獼猴科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	頭軀幹長 36～45 公分，尾長 26～45.6 公分，體重 5～12 公斤，部分成年雄猴可重達 18 公斤以上；頭圓臉平，面頰裸出具頰囊，耳殼小，全身毛被厚軟，冬季為暗石板色，夏季為橄欖綠色，腹面為濃灰白色，股間有明顯之紅棕色肉墊，四肢下部及尾端近黑色，尾部粗且長。	
生 態	生態種源	臺灣特有種、III 級保育類	
	生態習性	群居性動物，以樹林為主要活動區域，偶會下到地表來。白天活動，清晨和黃昏為覓食高峰。遇危險會發出短促之吼聲或搖動枝幹警告同伴。食物以植物之果實、嫩莖葉為主，攝食種類會隨季節而改變，偶爾會吃昆蟲。	
	巨棲地	分布於各海拔山區。	
	微棲地	裸露之岩石、水源地附近	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：花蓮生態資源保育網 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 2 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—台灣野兔

分 類	中 文 名	台灣野兔（代碼：380588）	
	學 名	<i>Lepus sinensis</i>	
	科 別	兔科	
	俗 名	山兔、皚兔、兔仔	
形 態	外表特徵	體背黃褐色，毛末端黑色，呈不規則之黑色斑紋，體側黃色，腹面較灰白；具二對上門齒，眼睛大，顏色與體色相似。	訪談記錄
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	白天棲息於草叢或灌木林中，傍晚至清晨始外出活動覓食，整夜均可活動；植食性，喜食植物之幼葉、嫩芽和嫩草等，生性羞怯，聽力及嗅覺敏銳，行動敏捷。	
	巨棲地	主要分布於海拔 500 公尺以下之地區。	
	微棲地	農墾地、草地、海岸防風林、墓地	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學數位動物博物館、屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺3 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—華南鼬鼠

分 類	中 文 名	華南鼬鼠（代碼：380524）	
	學 名	<i>Mustela sibirica</i>	
	科 別	貂科	
	俗 名	黃鼠狼、竹筒狸、黃鼬、金貂鼠	
形 態	外表特徵	身體修長，四肢細短，體色會隨季節而變，夏季體背為赤褐色，腹面顏色較淡，背腹之間無明顯界線，冬季毛色變淡，唇腮及喉部有白斑。	訪談記錄
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	夜行性，但白天也會活動，在高山草原的地面或林道旁的岩石上常可見其黑色細長末端扭曲的條狀排遺。身體柔軟靈活，可自由進出狹窄洞穴，棲居於地面之岩石洞穴、石縫、土穴或樹洞中。肉食性，以野鼠、昆蟲及鳥和鳥蛋等為主食。	
	巨棲地	低至高海拔皆有分布，但以中、高海拔森林較常見。	
	微棲地	林地	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學數位動物博物館、屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 4 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白鼻心

分 類	中 文 名	白鼻心（代碼：380526）	
	學 名	<i>Paguma larvata</i>	
	科 別	靈貓科	
	俗 名	白鼻貓、果子狸、白面狸、 烏腳香	
形 態	外表特徵	頭部圓大，體色為黃灰褐色，頭頸部分較黑，由額頭至鼻端有一條明顯的白色縱帶，眼睛上下延伸至耳下的部分亦各有一塊白斑，後頸、肩、四肢末端及尾巴末端為黑色。身體略為肥胖，但四肢粗短有力，腳爪銳利。	訪談記錄
生 態	生態種源	臺灣特有亞種、III 級保育類	
	生態習性	夜行性動物。棲息地以闊葉林為主，偶可在開墾地發現，雜食性，喜食多汁之果實，樹棲性，善於爬樹，經常在樹上活動與覓食。	
	巨棲地	分布於低至高海拔之山區，但以低、中海拔為多。	
	微棲地	林地、耕地、果園	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學數位動物博物館、屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 5 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臭鼩

分 類	中 文 名	臭鼩（代碼：380586）	
	學 名	<i>Suncus murinus</i>	
	科 別	尖鼠科	
	俗 名	香鼩、錢鼠、家鼩	
形 態	外表特徵	體背部灰黑色，腹部為淡灰色；耳殼裸露，吻部尖長；尾基部粗大，剛毛明顯，體側具麝香腺會分泌臭味。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	主要棲息於人類住家附近，受干擾時會發出尖而短促的叫聲；雜食性，以蠕蟲、昆蟲及廚餘為食。	
	巨棲地	普遍分布於低海拔住宅區及海邊海岸林。	
	微棲地	荒地、草生地	
	本計畫發現地	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 6 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣山羊

分 類	中 文 名	臺灣山羊（代碼：380512）	
	學 名	<i>Naemorhedus swinhoei</i>	
	科 別	牛科	
	俗 名	山羊、台灣甌鹿、台灣羚羊、 長鬃山羊	
形 態	外表特徵	全身為深褐色，背頸中央一 帶為黑色，腮、喉部和上頸 為淺黃褐色，雌雄皆有一對 洞角，呈圓錐狀，頂端尖銳 且略向後彎，終生不脫落。	訪談記錄
生 態	生態種源	臺灣特有種、II 級保育類	
	生態習性	喜單獨活動，清晨與黃昏是活動高峰，有強烈的領域性。常出現於裸露岩石崩坍處和險峻陡峭山區，因其蹄有突出外側，可輕易絆住岩石表面而活動。食物以幼芽及嫩葉為主。	
	巨棲地	從山麓起至海拔 3,500 公尺都有蹤跡，但以中、高海拔之原始林地地區較多。	
	微棲地	林地	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學數位動物博物館、屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 7 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—山羌

分 類	中 文 名	山羌（代碼：380515）	
	學 名	<i>Muntiacus reevesi</i>	
	科 別	鹿科	
	俗 名	羌仔、鹿	
形 態	外表特徵	為臺灣產鹿科動物中最小型的一種，體背暗黃褐色，吻及額暗褐色，雄羌前額內緣至角基內側各有一黑色條紋，母羌為盾牌狀黑斑。上胸和體側為灰褐色。雄羌具不分叉短角，每年會脫落重長，角基部隆起，上犬齒發達。雌羌無角，僅具骨質隆起。	訪談記錄
生 態	生態種源	臺灣特有亞種、III 級保育類	
	生態習性	在野外常見單獨活動個體，生性膽怯，通常於清晨、薄暮及夜晚時外出活動覓食。鳴聲似狗吠般的一連串短促叫聲。草食性，食物以細葉幼芽及嫩草為主。	
	巨棲地	主要分布於低至高海拔之天然闊葉林混生林。	
	微棲地	林地、溪谷	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學數位動物博物館、屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 8 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣野豬

分 類	中 文 名	臺灣野豬（代碼：380516）	
	學 名	<i>Sus scrofa</i>	
	科 別	豬科	
	俗 名	山豬	
形 態	外表特徵	頭軀幹可達 1.3 公尺，體色灰黑，吻部長，鼻端呈圓盤狀。全體毛質粗糙剛硬，以頸背及腰部較長。幼豬體側具有數條黃褐色縱帶。雄豬犬齒發達，並向前方外側生長，俗稱獠牙。	訪談記錄
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	群居性，大都於清晨活動。喜好掘土及挖洞，視力弱但嗅覺佳。雜食性，以植物之根莖部為主食。	
	巨棲地	普遍分布於全島山區和丘陵地，由低海拔山麓至海拔 3,000 公尺左右均有其蹤跡。	
	微棲地	林地	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學數位動物博物館、屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 9 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—東亞家蝠

分 類	中 文 名	東亞家蝠（代碼：380575）	
	學 名	<i>Pipistrellus abramus</i>	
	科 別	蝙蝠科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	體背灰黑色，腹及飛膜淡褐色，前肢特化身長，具飛膜；鼻部單純，耳殼略呈三角形，耳珠弧曲，可達耳殼外緣之下部。僅拇指有爪。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	為最常見之小型居家蝠。夜行性，以小型昆蟲為食，在黃昏太陽尚未完全下山時可見其在空中繞飛覓食，夜間陸續有個體進出棲息地，一直到隔天黎明始全部歸巢。每年 6 月為生殖期，每胎產 2 至 3 隻幼仔，但通常僅 1 隻存活。	
	巨棲地	普遍分布於低、中海拔之人工建築物內。	
	微棲地	建築物、天空	
	本計畫發現地	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：臺灣大學數位動物博物館、屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 10 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—赤腹松鼠

分 類	中 文 名	赤腹松鼠（代碼：380526）	
	學 名	<i>Callosciurus erythraeus</i>	
	科 別	松鼠科	
	俗 名	膨鼠	
形 態	外表特徵	體重在 0.5 公斤以下；背部暗灰褐色，腹面及四肢內側為紅栗色，尾毛極為膨大。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	白天活動於樹上，晨昏為活動高峰，除交配與哺乳期外，大多單隻活動。植食性，喜食堅果。	
	巨棲地	分布廣泛，各海拔皆可見。	
	微棲地	闊葉林、針葉林、次生林、開墾地	
	本計畫發現地	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備 註	資料來源：屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 11 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白面鼯鼠

分類	中 文 名	白面鼯鼠（代碼：380607）	
	學 名	<i>Petaurista lena</i>	
	科 別	松鼠科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	頭與體背面暗赤褐色，臉部及腹部呈白色，頭大，臉圓，眼大，吻不突出。尾深褐色，先端黑色。飛膜由前肢擴展至後肢之髁關節。	訪談記錄
生態	生態種源	-	
	生態習性	夜行性，白天休憩於樹洞中，傍晚始外出活動覓食，具飛膜，善滑翔。雜食性，喜食嫩葉、芽、種籽及果實。	
	巨棲地	各海拔山區均有分布，但以中高海拔較常見。	
	微棲地	林地	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備註	資料來源：屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 12 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大赤鼯鼠

分 類	中 文 名	大赤鼯鼠（代碼：380608）	
	學 名	<i>Petaurista philippensis</i>	
	科 別	松鼠科	
	俗 名	飛鼠	
形 態	外表特徵	頭圓、吻端短鈍，臉部圓型，眼睛圓大又明亮；體背為紅褐色，間雜黑色毛，腹部淡黃褐色，尾與體背同色，末端黑褐色。具有連接前肢至後肢髁關節之大型飛膜，滑翔能力強。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	夜行性，白天棲息於樹洞中，傍晚始外出活動覓食，藉樹木間攀爬、滑翔以活動覓食。喜好取食植物之嫩葉、嫩芽、種籽及果實。	
	巨棲地	棲息於各地之中、低海拔山區各類森林。	
	微棲地	林地	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32, Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 13 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小黃腹鼠

分類	中 文 名	小黃腹鼠 (代碼：380601)	
	學 名	<i>Rattus losea</i>	
	科 別	鼠科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	身體背部為濃褐色，腹部短毛呈污白色，尾長約等於身體長，呈褐色。門齒及白齒發達，善於啃咬及研磨，但犬齒與前白齒退化消失。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	偏好人類活動的農墾區或雜草叢生的荒廢地。夜間活動為主，喜食甘蔗、花生、地瓜等農作物，以及植物之種籽。全年皆可生殖，夏季為其生殖高峰期，一胎約可生 4 隻幼鼠。野外壽命約可達 15 個月。	
	巨棲地	普遍分布於低海拔地區，以及蘭嶼、綠島及龜山島等東部離島。	
	微棲地	耕地、荒地、草地	
	本計畫發現地	澳花橋上游過水路面 (X：324815.32, Y：2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 14 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—田鼯鼠

分類	中 文 名	田鼯鼠 (代碼：380597)	
	學 名	<i>Mus caroli</i>	
	科 別	鼠科	
	俗 名	月鼠	
形態	外表特徵	體背暗灰色，腹部灰白色，背腹界線分明；尾上部暗褐色，下部淡黃色，界線亦分明。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	會結草球當棲息所。夜間活動，雜食性，喜食植物之根莖部與種籽。	
	巨棲地	分布於低海拔之農墾地或草生地。	
	微棲地	耕地、荒地、草生地	
	本計畫發現地	出海口 (X：327840.76, Y：2690473.83)	
備註	資料來源：臺灣大學數位動物博物館、屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 15 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—穿山甲

分 類	中 文 名	穿山甲（代碼：380589）	
	學 名	<i>Manis pentadactyla</i>	
	科 別	穿山甲科	
	俗 名	台灣鱗鯉、悶仔、土龜	
形 態	外表特徵	頭圓錐狀、眼小、眼臉厚，吻端尖，口腔無牙齒，具長條狀舌頭，伸長時可達 20 公分。頭上部和身體側面布滿灰褐色鱗片。鱗間、腹面及四肢內側均有散生赤褐色粗毛。四肢短，具五爪，前肢發達。	訪談記錄
生 態	生態種源	臺灣特有亞種、II 級保育類	
	生態習性	善挖掘，白天蟄居於洞穴，夜晚外出活動覓食。蟲食性，食物以白蟻、螞蟻類為主，進食時以長舌黏取吞食。遇危險時頭向腹部彎曲成球狀以避敵害，難以解開。	
	巨棲地	主要棲息於山麓至海拔 1,000 公尺左右之原始林或開墾地。	
	微棲地	森林底層	
	本計畫發現地	訪談記錄	
備 註	資料來源：臺灣大學數位動物博物館、屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 16 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣灰鼯
鼯

分 類	中 文 名	臺灣灰鼯鼯（代碼：416054）	
	學 名	<i>Crocidura attenuata</i>	
	科 別	尖鼠科	
	俗 名	灰麝鼯	
形 態	外表特徵	眼睛小型不明顯，耳殼圓形，明顯可見，口吻端細長，嘴部周圍的觸鬚多而長；身體背部呈深石板色，腹部顏色較淡，全身毛短而伏貼；尾部上半部呈鼠灰色，下半部則顏色較淡，剛毛長且稀疏散生，分布約占尾長 2/3。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	通常在夜間始出來活動覓食，食蟲性，以地表土層之昆蟲幼蟲或小型無脊椎動物為食。	
	巨棲地	自平地、低海拔山麓至中海拔山區均有分布。	
	微棲地	耕地、荒地、草生地	
	本計畫發現地	出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：臺灣大學數位動物博物館、臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 17 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣葉鼻蝠

分 類	中 文 名	臺灣葉鼻蝠（代碼：416061）	
	學 名	<i>Hipposideros terasensis</i>	
	科 別	葉鼻蝠科	
	俗 名	-	
形 態	外表特徵	為臺灣產翼手目中體型僅次於狐蝠之大型蝙蝠，成蝠毛色為黃棕色或棕色，幼蝠則接近黑色，前肢特化伸長，具飛膜；耳寬大，末端尖，基部具迎珠；鼻部特化成葉狀，分成上中下鼻葉，並具前額囊，雌雄均有，以雄蝠較發達且明顯。	
生 態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	夜行性，以昆蟲為食。每年 5、6 月為生殖期，1 胎 1 仔。	
	巨棲地	普遍分布於低、中海拔地區，群聚數量最多可達數千隻。	
	微棲地	次生林、溪谷	
	本計畫發現地	河川界點(X:320495.79,Y:2692165.29)、澳花橋上游過水路面(X:324815.32, Y:2693045.32)	
備 註	資料來源：屏東縣市野生動物 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 18 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—家鼯鼠

分類	中文名	家鼯鼠 (代碼: 380598)	
	學名	<i>Mus musculus</i>	
	科別	鼠科	
	俗名	-	
形態	外表特徵	雌雄個體在形態上無明顯差異。身體背部灰褐色，腹部灰白色，背腹界線不明顯；尾上部灰黑色，下部顏色較淡；頭體長約等於尾長。門齒及臼齒發達，善於啃咬及研磨，但犬齒與前臼齒退化消失。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	夜間活動，雜食性，主要以人類儲存之食物如穀類、種籽等為食，亦會取食廚餘，但通常不愛吃腐敗及發霉的食物。有啃咬磨牙行為。通常活動於人類住宅區，尤其是農業活動旺盛之農村，會選擇在穀倉、閣樓屋頂或其他陰暗角落處居住及生殖，有築巢行為。活動時會利用鼻側之長觸鬚查知周圍環境，喜沿著牆壁或物體邊緣行走，經常活動之處易形成明顯之鼠徑，並會留下顆粒狀糞便。全年均可生殖，每胎可產 3~6 隻幼鼠，飼養個體最多 1 年可產 8 胎。壽命約 1~2 年。	
	巨棲地	屬於世界性廣布種鼠類。在臺灣普遍分布於低海拔住宅區及附近。	
	微棲地	耕地、荒地、草生地	
	本計畫發現地	出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-哺 19 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—鼬獾

分 類	中 文 名	鼬獾（代碼：380522）	
	學 名	<i>Melogale moschata</i>	
	科 別	貂科	
	俗 名	撥田豬、小豚貓、田螺狗、 花臉狸、臭狸	
形 態	外表特徵	臉部呈黑褐色，由頭頂經後 頸至背中央有一白色縱帶， 額頭至眼睛周圍有明顯的白 毛，吻端突出似豬鼻。全身 披深灰褐色粗毛，身體瘦 長，四肢細短呈污灰色，爪 尖銳而長，尾部具白色長 毛，略為蓬鬆。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	白天躲藏於樹洞、土洞或岩洞內休息，日落黃昏後始外出覓食。有爬樹能力，但不常上樹活動；行動緩慢，不善跳躍。主要以嗅覺找尋食物，但聽力與觸覺亦佳，喜好捕食蜥蜴、鳥類及小型齧齒類，對於蝸牛、蚯蚓及大型昆蟲等無脊椎動物也來者不拒，有時亦會取食植物果實。排遺呈黑色細長螺旋狀，是明顯易辨的跡相。由於臭腺特別發達，受驚嚇或被逼迫時亦會分泌具惡臭之氣味以驅敵，每年 5~6 月為其生殖高峰期，通長每胎產 1~3 隻幼獸。	
	巨棲地	普遍分布於低、中海拔山區。	
	微棲地	天然林、次森林底層	
	本計畫發現地	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備 註	資料來源：臺灣大百科全書 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 1 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—寶島波眼蝶

分類	中 文 名	寶島波眼蝶（代碼：347215）	
	學 名	<i>Ypthima formosana</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	大波紋蛇目蝶、台灣瞿眼蝶	
形態	外表特徵	展翅 4~50 公厘，翅膀表面褐色，前翅翅端有一枚眼紋，後翅近外緣有 3 枚眼紋，後翅腹面有 5 枚眼紋，其中下方的 3 枚眼紋大小相等，上方的 2 枚眼紋則一大一小相連。	
生態	生態種源	臺灣特有種	
	生態習性	活動林緣明亮開闊之林蔭下或是林中開闊之林道附近，較常見成蟲於路旁兩側草叢上活動飛舞。雌蟲則喜歡於林蔭下活動，常可見本種成蟲與其他蝶類聚集於腐熟落果或樹液流出處，吸食汁液。成蝶飛翔緩慢，會訪花。	
	巨棲地	分布於平地至海拔 2,000 公尺左右山區。	
	中棲地	森林內或邊緣活動	
	微棲地	林緣之草叢	
	本計畫發現位置	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 2 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—紫灰日蝶

分類	中 文 名	紫灰日蝶（代碼：345734）	
	學 名	<i>Heliophorus ila</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	紅邊黃小灰蝶、濃紫彩灰蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體腹面白色，背面黑褐色。前翅翅形接近直角三角形，後翅近扇形。翅背面底色黑褐色，後翅外緣有一列紅色弦月紋，雄蝶於前翅基部及後翅後半部有深紫色亮斑，雌蝶則於前翅有一橙色帶狀斑。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶飛行活潑敏捷，喜歡吸食花蜜，也會吸食動物屍體與糞便。有時也到溼地吸水。	
	巨棲地	分布於平地至中海拔地區。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 3 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—淡青雅波灰蝶

分類	中 文 名	淡青雅波灰蝶(代碼:345742)	
	學 名	<i>Jamides alecto</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	白波紋小灰蝶、素雅灰蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側灰褐色泛藍色，腹側白色，腹部各節有細白環。前翅翅形接近直角三角形，後翅近扇形。雄蝶翅背面除外緣有黑邊外呈淺青藍色，有明顯金屬光澤，後翅沿外緣有一暗色斑點列；雌蝶淺青藍色部分金屬光澤弱、範圍窄，後翅沿翅外緣暗色斑點列更鮮明而鑲白線。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。飛行活潑靈活。成蝶好訪花。雌蝶將卵產於花苞附近。	
	巨棲地	分布於臺灣本島低、中海拔地區以及離島龜山島、綠島、小琉球、蘭嶼亦有記錄。	
	微棲地	草叢、花叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 4 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—雅波灰蝶

分類	中 文 名	雅波灰蝶（代碼：345743）	
	學 名	<i>Jamides bochus</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	琉璃波紋小灰蝶、雅灰蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側黑褐色，腹側白色。前翅翅形接近直角三角形，後翅近扇形。雄蝶翅背面具寶藍色斑紋，有強烈金屬光澤；雌蝶藍色紋金屬光澤弱，沿翅外緣有白色弦月紋列。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。飛行活潑靈活。成蝶好訪花。雌蝶將卵產於花苞間隙並以白色泡狀物質隱藏。	
	巨棲地	分布於臺灣本島低、中海拔地區以及離島龜山島、綠島、蘭嶼、澎湖。	
	微棲地	草叢、花叢	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 5 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黑星灰蝶

分類	中 文 名	黑星灰蝶（代碼：345762）	
	學 名	<i>Megisba malaya</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	台灣黑星小灰蝶、美姬灰蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側暗褐色，腹側白色。前翅翅形接近三角形，後翅成扇形。翅背面呈黑褐色，前翅常有模糊白紋。翅腹面底色為白色。前、後翅偏外側處各有一列由黑褐色短線構成的曲紋列。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶飛行活潑靈敏，有訪花習性，雄蝶會至溼地吸水。	
	巨棲地	分布於臺灣本島低、中海拔地帶及離島龜山島與蘭嶼。	
	微棲地	草叢	
	本計畫發現位置	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

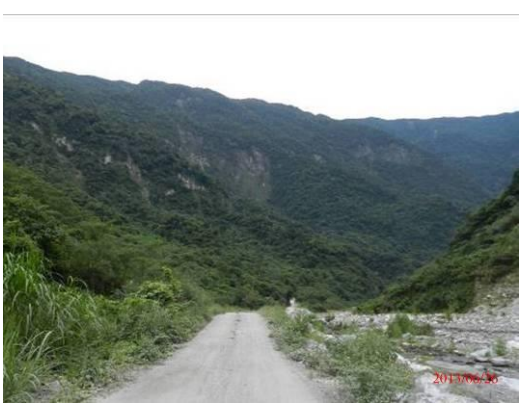
附件二-蝶 6 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—波灰蝶

分 類	中 文 名	波灰蝶（代碼：345764）	
	學 名	<i>Prosotas nora</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	姬波紋小灰蝶、娜拉波紋小灰蝶	
形 態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側黑褐色，腹側灰白色或白色。前翅翅形接近直角三角形，後翅近扇形。雄蝶翅背面暗灰紫色，有鈍金屬光澤，翅腹面底色呈灰色褐色；雌蝶則常有小片具金屬光澤的藍色紋，翅腹面底色呈黃褐色。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。飛行活潑靈活，成蝶好訪花，雄蝶有溼地吸水習性。雌蝶產卵於花間隙內並以透明膠狀物質封合。	
	巨棲地	分布於臺灣本島低、中海拔地區以及離島基隆嶼、龜山島、綠島及蘭嶼。	
	微棲地	草叢、溪邊	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備 註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 7 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—細灰蝶

分 類	中 文 名	細灰蝶（代碼：345783）	
	學 名	<i>Syntarucus plinius</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	角紋小灰蝶	
形 態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側暗褐色，腹側白色。前翅翅形接近扇形，後翅甚圓。雌蝶翅面有斑駁的白色紋，近翅基處有藍色亮紋，黑褐色部分寬闊，後翅中央偏外側有模糊白色紋列，後翅沿外緣有鑲白線暗色斑點列。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。飛行活潑敏捷。成蝶好訪花。	
	巨棲地	分布於臺灣本島、龜山島、綠島、蘭嶼及澎湖。	
	微棲地	林緣	
	本計畫發現位置	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備 註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 8 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—藍灰蝶

分 類	中 文 名	藍灰蝶（代碼：345789）	
	學 名	<i>Zizeeria maha</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	沖繩小灰蝶、酢醬灰蝶	
形 態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側暗褐色，腹側白色。前翅翅形接近扇形，後翅甚圓。雄蝶翅背面呈淺藍色，前翅外緣及後翅前緣有黑邊，後翅沿外緣有黑色斑點列；雌蝶翅背面藍色紋色調較深，通常不如雄蝶發達。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。飛行活潑敏捷。成蝶好訪花。	
	巨棲地	分布於東沙島、南沙太平島以及臺灣本島及所有離島。	
	微棲地	荒地、林緣、草生地	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備 註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 9 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—禾弄蝶

分類	中 文 名	禾弄蝶 (代碼：345455)	
	學 名	<i>Borbo cinnara</i>	
	科 別	弄蝶科	
	俗 名	台灣單帶弄蝶、台灣一文字弄蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側為泛黃綠色之暗褐色，腹側為泛黃綠色之黃白色。前翅翅形三角形，後翅近扇形。翅背面底色暗褐色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	世代重疊之多化性蝶種。成蝶有訪花習性。幼蟲做筒狀巢，化蛹於葉背。	
	巨棲地	分布於臺灣本島平地至中海拔地區。龜山島、綠島、蘭嶼、澎湖及彭佳嶼亦有分布。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	大濁水橋 (X：324913.37, Y：2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X：324815.32, Y：2693045.32)	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 10 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白斑弄蝶

分類	中 文 名	白斑弄蝶 (代碼: 345477)	
	學 名	<i>Isoteinon lamprospilus</i>	
	科 別	弄蝶科	
	俗 名	旖弄蝶、狹翅弄蝶、白星弄蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側黑褐色，腹部有黃環，腹側黃白色。翅面寬闊，前翅翅形三角形，後翅甚圓。翅背面底色褐色。後翅無紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蟲棲息於森林邊緣較為潮濕的場所，飛行不活潑。	
	巨棲地	分布於平地至中海拔地區。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 11 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—隱紋穀弄蝶

分類	中文名	隱紋穀弄蝶（代碼：345489）	
	學名	<i>Pelopidas mathias</i>	
	科別	弄蝶科	
	俗名	褐弄蝶、隱紋谷弄蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側為泛黃綠色之褐色，腹側為灰白色。前翅翅形鈍角三角形，後翅近扇形。翅背面底色暗褐色。前翅中室端有兩枚小白斑。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多化性蝶種。成蝶飛行活潑敏捷，有訪花習性。幼蟲做筒狀巢，化蛹於葉背。	
	巨棲地	分布於平地至中海拔地區。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 12 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—葵弄蝶

分類	中 文 名	葵弄蝶 (代碼: 345505)	
	學 名	<i>Suastus gremius</i>	
	科 別	弄蝶科	
	俗 名	黑星弄蝶	
形態	外表特徵	成蟲前翅外觀三角形，翅形橫長，後翅為水滴形，接近三角形。雄蟲翅表底色為黑褐色，前翅中室有一小型白斑。後翅腹面中央附近有數枚黑色小斑。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	成蟲飛行快速，平時不易見到成蟲活動，夏季成蟲羽化期，可見成蟲於溪邊附近飛行活動或停棲於潮濕地面吸食水分。	
	巨棲地	分布於日本的八重山群島、中國大陸、中南半島、緬甸、阿薩姆至喀什米爾的喜馬拉雅地區、印度、斯里蘭卡及馬來半島等地區。臺灣地區分布於全島平地到低山地區。	
	微棲地	灌叢、花叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 13 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—異色尖粉蝶

分類	中文名	異色尖粉蝶 (代碼：347323)	
	學名	<i>Appias lyncida</i>	
	科別	粉蝶科	
	俗名	靈奇尖粉蝶、臺灣粉蝶、臺灣白蝶、雌紫粉蝶、灰角尖粉蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋明顯相異。軀體背面黑褐色，覆有白色毛及鱗片；腹面白色。雄蝶翅背面底色白色，前翅外緣有黑褐色紋，其內緣作鋸齒狀。岩前緣翅脈覆暗色鱗。從翅跡向翅頂有黑褐色鱗散布。鷺蝶翅責備面黑褐色斑紋較發達。翅覆面除外緣有黑褐色寬邊外呈白色，一部分泛黃色。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶多於樹林邊緣活動，飛翔靈活快速，好訪花，雄蝶常聚集濕地吸水。	
	巨棲地	分布於東洋區大部分地區，並延伸入屬於澳洲區的印尼東部。臺灣地區分布於低、中海拔地區以及離島龜山島。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	大濁水橋 (X：324913.37, Y：2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X：324815.32, Y：2693045.32)	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 14 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—遷粉蝶

分類	中 文 名	遷粉蝶 (代碼: 347327)	
	學 名	<i>Catopsilia pomona</i>	
	科 別	粉蝶科	
	俗 名	銀紋淡黃蝶、無紋淡黃蝶、淡黃蝶、淺紋淡黃粉蝶、遷飛粉蝶、鐵刀木粉蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背面黑褐色，覆有白色毛及鱗片；腹面白色。雄蝶翅背面底色白色，基半部有大片鵝黃色部分。前翅翅頂至外緣有黑褐色細紋。後翅中室前有一泥灰色性斑。翅腹面除前翅後側呈白色之外為鵝黃色。前翅後緣基部有一叢白色長毛；雌蝶翅背面底色白或黃色，翅緣黑褐色斑紋較雄蝶發達，後翅外緣多了一黑褐色帶。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶常在林緣、樹冠、溪流沿岸活動，飛行快速敏捷，好訪花，雄蝶有聚集濕地吸水的習性。	
	巨棲地	分布於東洋區、澳洲區大部分地區。臺灣本島分布於平地至低、中海拔山地，以及離島龜山島、澎湖、小琉球，蘭嶼及東沙島也有發現記錄。	
	微棲地	林緣、草地	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 15 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—亮色黃蝶

分類	中 文 名	亮色黃蝶 (代碼: 347340)	
	學 名	<i>Eurema blanda</i>	
	科 別	粉蝶科	
	俗 名	三點黃粉蝶、槩黃粉蝶、臺灣黃蝶、爪哇黃蝶	
形態	外表特徵	軀體黃色，背面有黑褐色紋。後翅後緣圓弧狀。雄蝶翅背面淺黃色，於前翅翅頂至外緣有黑褐色紋。後翅外緣亦有黑褐色紋，在低溫期較細。翅腹面底色亦為淺黃色。後翅基部附近有三枚黑褐色小斑點，外半部有黑褐色紋參差排列。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶常在林間、林緣、溪流邊、公園活潑飛行，訪花性明顯，雄蝶會聚集濕地吸水。卵聚產成卵塊，幼蟲行群居生活，數量多時常吃掉寄主植物大量葉片。	
	巨棲地	分布於東洋區、澳洲區各地。臺灣地區分布於低至中海拔地區以及離島龜山島、蘭嶼與澎湖。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 16 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—銀歡粉蝶/
黃蝶

分類	中 文 名	銀歡粉蝶/黃蝶(代碼:347342)	
	學 名	<i>Eurema hecabe</i>	
	科 別	粉蝶科	
	俗 名	寬邊黃粉蝶、荷氏黃蝶	
形態	外表特徵	軀體黃色，背面有黑褐色紋。雄蝶翅背面黃色，於前翅翅頂至外緣有黑褐色紋。後翅外緣亦有黑褐色紋，但在低溫期減退。翅腹面底色亦為黃色。前、後翅中室端有一黑褐色鐮空短條。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶常在草地、森林邊緣、溪流沿岸、海邊、鄉村農田、都市荒地、公園及墓地等各種環境活動，靠近地面緩慢飛行，好訪花，雄蝶常聚集濕地吸水。	
	巨棲地	分布於東洋區、澳洲區、非洲區及舊北區東南部的廣大地區。臺灣地區廣泛分布於平地至中海拔山地，離島龜山島、綠島、蘭嶼及澎湖、彭佳嶼亦有發現記錄。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 17 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—纖粉蝶

分類	中 文 名	纖粉蝶 (代碼: 347348)	
	學 名	<i>Leptosia nina</i>	
	科 別	粉蝶科	
	俗 名	黑點粉蝶、黑點白蝶、千粉蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相同。軀體十分纖細，背面黑褐色，覆有白色毛及鱗片；腹面白色。翅背面底色白色。前翅翅頂有時具黑褐紋，後翅無紋。前翅腹面除有一黑褐色斑點外，沿前紋有細緻得綠褐色雲狀紋。後翅底色白色，其上密布細緻的綠褐色雲狀紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶通常在靠近地面的林床上、雜草間活動，飛行羸弱緩慢，好訪花。	
	巨棲地	分布於東洋區大部分地區，並延伸至屬於澳洲區的印尼東部地區。臺灣地區分布於平地至低海拔山地，以及龜山島、蘭嶼。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 18 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—緣點白粉蝶

分類	中 文 名	緣點白粉蝶 (代碼: 347349)	
	學 名	<i>Pieris canidia</i>	
	科 別	粉蝶科	
	俗 名	東方菜粉蝶、臺灣白紋蝶、多點菜粉蝶	
形態	外表特徵	軀體背面黑褐色，腹面白色。翅背面底色白色，前翅翅頂及翅基有黑褐色紋。後翅翅基亦有黑褐色紋，前緣中央有一黑褐色斑點，而沿外緣則有一列黑褐色斑點。翅腹面呈帶黃色的白色，前翅亦有兩枚黑褐色斑點。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶飛行緩慢，好訪花。冬季溫度低的地區以蛹態過冬。	
	巨棲地	廣分布於亞洲大陸溫帶、亞熱帶各地，向西遠及土耳其，南至中南半島，東可達日本對馬島。臺灣地區分布於本島及各離島。	
	微棲地	荒地、草地	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 19 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白粉蝶

分類	中 文 名	白粉蝶（代碼：347350）	
	學 名	<i>Pieris rapae</i>	
	科 別	粉蝶科	
	俗 名	紋白蝶、菜粉蝶、日本紋白蝶、菜白蝶	
形態	外表特徵	軀體背面黑褐色，腹面白色。翅背面底色白色，前翅翅頂及翅基有黑褐色紋。後翅翅基亦有黑褐色紋，前緣中央有一黑褐色斑點。翅腹面為帶黃色的白色，前翅亦有兩枚黑褐色斑點。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶飛行緩慢，好訪花。冬季溫度低的地區以蛹態過冬。	
	巨棲地	廣分布於臺灣本島、離島及歐亞大陸大部分地區，並已入侵並立足於北美、澳洲、紐西蘭及北非等地。	
	微棲地	荒地、草生地	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 20 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—地圖蝶

分類	中 文 名	地圖蝶 (代碼: 347087)	
	學 名	<i>Cyrestis thyodamas</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	網絲蛺蝶、石牆蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側成前段近色，後段淺橙色，上有三道黑褐色縱線。前翅近直角三角形，後翅翅形奇特，前緣外側凹入。翅背面底色白色或黃白色，翅面上有許多黑褐色細線紋，後翅外側有暗色粗條紋，條紋外側鑲有圈紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶飛行輕快、飄忽，會吸食花蜜、腐果，也會吸水。休息及避敵時翅膀平攤。	
	巨棲地	廣泛分布於平地至中海拔地帶。	
	微棲地	林緣、草叢、溪邊	
	本計畫發現位置	大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 21 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—金斑蝶

分類	中 文 名	金斑蝶 (代碼: 347088)	
	學 名	<i>Danaus chrysippus</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	樺斑蝶、阿檀蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相近。軀體頭、胸呈黑褐色，上有白色斑點與線紋。腹部背側橙色，腹側白色。雄蝶前足背毛，雌蝶則否。前翅翅形近三角形，外緣近翅頂處向外作弧形突出。後翅甚圓。翅背面底色橙色，前翅翅端附近黑褐色，內有白斑並約略形成一斜帶。黑褐色部分後側有一暗褐色區域延伸入中室至翅基。後翅中室端有三枚黑褐色小斑點，翅緣有黑褐色邊。雄蝶後翅袋狀構造處有一白紋。緣毛黑白相間。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性物種。成蝶棲息在陽光充足的開闊地，飛行緩慢，好訪花。	
	巨棲地	分布於全島低、中海拔地區，離島蘭嶼、綠島、澎湖及龜山島亦有分布或曾有記錄。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 22 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—虎斑蝶

分 類	中 文 名	虎斑蝶（代碼：347089）	
	學 名	<i>Danaus genutia</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	黑脈樺斑蝶	
形 態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體頭、胸呈黑褐色，上有白色斑點與線紋。腹部橙色，腹部腹面及側面有小白紋及白點。雄蝶前足跗節細而末端尖，雌蝶則膨大。前翅翅形近三角形，翅頂圓弧狀。後翅甚圓，外緣稍呈波狀。翅背面底色橙色，翅脈及其兩側明顯黑化。前翅翅端附近黑褐色，內有白斑並約略形成一斜帶。黑褐色部分後側有一暗褐色區域延伸入中室至翅基。後翅翅緣有黑褐色邊，內有白點。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性物種。成蝶棲息在林緣、草地等開闊環境，飛行緩慢、好訪花。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，離島蘭嶼、綠島、澎湖、龜山島、基隆嶼、彭佳嶼及東山島亦有分布或曾有記錄。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：國科會數位博物館先導計畫-蝴蝶生態面面觀、台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 23 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—藍紋鋸眼蝶

分類	中文名	藍紋鋸眼蝶 (代碼: 347095)	
	學名	<i>Elymnias hypermnestra</i>	
	科別	蛱蝶科	
	俗名	翠袖鋸眼蝶、紫蛇目蝶、琉璃蛇目蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側呈黑褐色，腹側呈褐色。前翅近直角三角形，外緣呈鋸齒狀，前緣成弧狀。後翅接近扇形，外緣亦呈鋸齒狀。翅背面底色呈黑褐色。前翅沿外緣有藍色或淺藍色紋列。後翅外側有紅褐色紋。雌蝶於後翅外側常有白色點列。翅腹面底色呈紅褐色，上有細密深色波紋。翅面外側色淺。前翅前緣近翅頂處有灰色三角形斑紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。偏好棲於潮濕陰暗的場所，會吸食腐果。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，離島龜山島及澎湖、馬祖均見記錄。	
	微棲地	林下、林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 24 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—異紋紫斑蝶

分類	中 文 名	異紋紫斑蝶（代碼：347102）	
	學 名	<i>Euploea mulciber</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	端紫斑蝶、紫端斑蝶、雌線紫斑蝶、藍線鴉	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體呈黑褐色，上有藍白色斑點與線紋。雄蝶前翅翅形近三角形，向翅端方向突出，前緣略作弧形，後緣向後突出呈圓弧狀，雌蝶則後緣作直線狀。翅端圓弧狀。後翅近扇形。翅背面底色黑褐色，前翅泛藍紫色金屬光澤，在雌蝶局限於外半部，後翅底色較淺。雄蝶前翅外側有白色斑點及藍白斑紋列，後翅前側有一片由特化鱗構成之淺灰褐色區域，中室內前側另有一小片奶油色特化鱗；雌蝶則前翅白斑比雄蝶發達，後翅更有許多白色線紋作放射狀排列。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性物種。成蝶棲息在林間及林緣，飛行緩慢，好訪花。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，離島澎湖、龜山島、綠島及蘭嶼亦有記錄。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 25 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—幻蛺蝶

分類	中 文 名	幻蛺蝶 (代碼: 347120)	
	學 名	<i>Hypolimnias bolina</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	琉球紫蛺蝶、幻紫斑蛺蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體黑褐色，腹側有許多白點。前翅近三角形，翅端呈圓弧形；前緣呈弧形，外緣中段略凹入。後翅近圓形，外緣略呈鋸齒狀。翅背面底黑褐色，雄蝶於前翅外側有一藍紫色斜帶，內有模糊白紋，翅端附近另有小白紋，於後翅中央有一藍紫色圓斑，內亦有模糊白紋。雌紋背面斑紋依不同形而異，有具藍紫色光澤、白斑、紅斑者。翅腹面底色褐色，通常沿外緣有白紋，其內側有白色點列，前翅外側多有一斜白帶。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	世代性蝶種。成蝶有訪花性，亦會吸食腐果、樹液。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，離島龜山島、基隆嶼、蘭嶼、綠島、澎湖以及外島馬祖、金門、東沙島及太平島等地區亦有發現。	
	微棲地	林緣、花叢	
	本計畫發現位置	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 26 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—雌擬幻蛺蝶

分 類	中 文 名	雌擬幻蛱蝶（代碼：347121）	
	學 名	<i>Hypolimnias misippus</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	雌紅紫蛱蝶、擬阿檀斑蛱蝶、金斑蛱蝶	
形 態	外表特徵	雌雄斑紋明顯相異。軀體背側暗褐色，腹側於胸部呈紅褐色，腹部黑褐色，上綴許多白點。前翅近三角形，翅端突出呈圓弧形；前緣呈弧形。後翅近扇形，外緣略呈鋸齒狀。翅背面底色於雄蝶呈黑褐色，於前翅中央偏外側有一白色橢圓斑，近翅端處有一白色橢圓形小斑，後翅中央有一白色圓斑，邊緣均泛藍紫色。雌蝶背面大部分呈橙黃色，僅翅脈處呈黑色；前翅外側呈黑褐色而內有一鮮明白色橫帶，近翅端處亦有一白色小斑。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶有訪花性，亦會吸食腐果及其他腐敗物。	
	巨棲地	分布於低海拔地區，附近離島亦有發現記錄。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 27 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—旖斑蝶

分類	中文名	旖斑蝶 (代碼: 347124)	
	學名	<i>Ideopsis similis</i>	
	科別	蛱蝶科	
	俗名	琉球青斑蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體頭、胸、足呈黑褐色，上有白色斑點與線紋。腹部背側褐色，腹側白色，有時泛淺褐色。前翅翅形近三角形，外緣近翅頂處向外突出。後翅頗圓，外緣稍呈波狀。翅背面底色暗紅色，翅面密布半透明青白色斑紋，近翅基處呈線條狀，外半部則呈斑點狀。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性物種。成蝶飛行緩慢，好訪花。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，離島亦有記錄。	
	微棲地	林緣、樹冠、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 28 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—眼蛺蝶

分類	中 文 名	眼蛺蝶 (代碼: 347125)	
	學 名	<i>Junonia almana</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	孔雀紋蛺蝶、擬蛺蝶、赭胥、蓑衣蛺蝶、無紋擬蛺蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側呈黃褐色，腹側黃褐色。前翅近三角形，前緣略作弧形。後翅接近橢圓形。翅背面底色泥黃色，沿外緣有暗褐色線。中室端及中室內各有一黑褐色鏤空紋。後翅前側有一大型眼狀紋，後側有時有一小型眼狀紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶棲息在平地及低山地區，通常近地面低飛，訪花性明顯。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，附近離島亦有分布。	
	微棲地	林緣	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 29 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黯眼蛺蝶

分類	中 文 名	黯眼蛺蝶 (代碼: 347128)	
	學 名	<i>Junonia iphita</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	黑擬蛺蝶、鉤翅眼蛺蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側呈黑褐色，腹側淺褐色。前翅近三角形，前緣作弧形。後翅接近扇形或卵圓形。翅背面底色暗褐色，翅面上有三道暗黃褐色曲帶紋，後翅中央偏外側有小眼紋紋列，指狀突附近有白色鱗散布，前翅亦有模糊眼紋紋列。翅腹面底色暗褐色或淺褐色，有時泛藍紫色光澤。眼紋位置與背面相同。前翅近基部有三道暗色短條，翅面中央有一暗色線紋，於前翅呈曲線，於後翅則近直線。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶主要棲息在森林林緣，通常靠近地面低飛，訪花性明顯。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，離島蘭嶼及澎湖亦有記錄。	
	微棲地	林緣	
	本計畫發現位置	大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源: 台灣蝴蝶圖鑑 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 30 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—切翅眉眼蝶

分類	中 文 名	切翅眉眼蝶（代碼：347158）	
	學 名	<i>Mycalesis zonata</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	切翅單環蝶、平頂眉眼蝶、草目蝶、截翅眉眼蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相近。軀體背側呈暗褐色，腹側呈淺褐色。前翅近直角三角形，前緣呈弧形，外緣前方明顯內收使翅頂作截狀。後翅接近扇形，外緣略呈波狀。翅背底色呈暗褐色，沿外緣有模糊淺色重線紋，前翅中央常有一暗色直線。翅腹面底色亦為褐色。翅腹面中央線紋黃白色。沿外緣有重線紋。後翅外側有排成圓弧狀之眼紋列。翅基附近常有暗色線紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶於較有遮蔭的場所活動。成蝶飛翔活潑敏捷。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區。	
	微棲地	林緣、林下	
	本計畫發現位置	大濁水橋（X：324913.37, Y：2690974.35）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 31 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—豆環蛺蝶

分類	中 文 名	豆環蛺蝶 (代碼: 347164)	
	學 名	<i>Neptis hylas</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	中環蛺蝶、琉球三線蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側黑褐色、有虹彩狀金屬光澤，腹側白色。前翅近三角形，前緣、外緣略呈弧形，外緣翅脈端略突出而略作鋸齒狀。後翅近圓形，外緣翅脈端略突出而略作鋸齒狀。翅背面底色黑褐色，翅面有明顯的白色帶紋、條紋及斑點。前翅中室內有一白條，其末端截斷狀，近末端處另有一斷痕。白條外側有一白色眉形紋。白色中央斑列鮮明而作弧形排列。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶有訪花性，也會吸食腐敗物與吸水。幼蟲會將葉片咬成連綴之碎片狀。形成簾狀構造。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，附近離島亦有發現。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 32 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—斯氏絹斑蝶

分類	中 文 名	斯氏絹斑蝶 (代碼: 347186)	
	學 名	<i>Parantica swinhoei</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	臺灣青斑蝶、小青斑蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體頭、胸、足呈黑褐色，上有白色斑點與線紋。腹部背側紅褐色或黃褐色，腹側黃褐色有白環，雄蝶前足密被毛，雌蝶疏被毛。前翅翅形近三角形，翅頂處常向外突出而作圓弧狀。後翅略呈扇形。前翅背面底色暗褐色。翅面有帶光澤之半透明淡青白色斑紋，前翅近翅基處為大型斑塊，外側斑紋較小，沿外緣則僅有小斑點。後翅內側有半透明淡青白色斑紋，外側則有較小斑紋及小斑點。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性物種。成蝶飛行緩慢，喜訪花。	
	巨棲地	分布於全島低、中海拔地區，離島綠島、龜山島及基隆嶼亦曾有發現。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

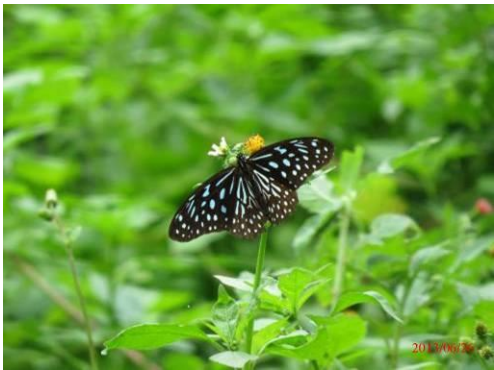
附件二-蝶 33 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黃蛺蝶/黃鉤蛺蝶

分類	中 文 名	黃蛺蝶 / 黃鉤蛺蝶（代碼：347192）	
	學 名	<i>Polygonia c-aureum</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	葎哥	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側呈黃色，腹側黃白色或褐色。前翅近三角形，前緣呈弧形，外緣因翅脈端均突出而略作鋸齒狀。後翅近扇形，外緣亦因翅脈端均突出而作鋸齒狀。翅背面底色黃色，上綴許多黑色斑點與線紋。沿外緣有重線紋，翅面黑色斑點作曲線排列，外側斑內多有藍白紋。中室端及中室內另有數只黑斑。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶棲息在寄主植物蔓生的荒地及空曠處，嗜吸食腐果、樹液及花蜜。幼蟲有綴葉造巢習性。	
	巨棲地	分布於平地至中海拔地區，南部低地較少見，離島蘭嶼、馬祖及澎湖亦有記錄。	
	微棲地	草生地	
	本計畫發現位置	大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）、出海口（X：327840.76，Y：2690473.83）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 34 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—金帶蝶

分類	中 文 名	金帶蝶 (代碼: 347200)	
	學 名	<i>Symbrenthia lilaea</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	樺斑蝶、阿檀蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體頭、胸呈黑褐色，上有白色斑點與線紋。腹部背側橙色，腹側白色。雄蝶前足被毛，雌蝶則否。前翅翅形近三角形，外緣近翅頂處向外作弧形突出。後翅甚圓。翅背面底色橙色，前翅翅端附近黑褐色。內有白斑並約略形成一斜帶。黑褐色部分後側有一暗褐色區域延伸入中室至翅基。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性種。成蝶棲息在陽光充足的開闊地，飛行緩慢，喜訪花。	
	巨棲地	分布於全島低、中海拔，附近離島亦有分布或曾有記錄。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源: 臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 35 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小紋青斑蝶

分類	中 文 名	小紋青斑蝶（代碼：347205）	
	學 名	<i>Tirumala septentrionis</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	蕎青斑蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體頭、胸、足呈黑褐色，上有白色斑點與線紋。腹部背側暗褐色，腹側橙色有白紋，左右兩側有縱走白點列。前翅翅形近三角形，外緣近翅頂處略向外突出。後翅頗圓，外緣稍呈波狀。翅背面底色暗褐色，翅面密布半透明青白色斑紋，近翅基處呈線條狀，外半部則呈斑點狀。翅袋狀構造內及開口附近有灰色及褐色特化鱗。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性物種。成蝶飛行緩慢，喜訪花。	
	巨棲地	分布於全島低、中海拔地區，附近離島亦有記錄。	
	微棲地	林緣、草生地	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 36 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小波眼蝶

分類	中 文 名	小波眼蝶 (代碼: 347212)	
	學 名	<i>Ypthima baldus</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	小波紋蛇目蝶、瞿眼蝶、擬六目蝶、鏈紋眼蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側呈褐色，腹側呈淺褐色。前翅近直角三角形，前緣、外緣呈弧形。後翅接近扇形。翅背面底色呈褐色，於內側及亞外緣各有一暗色曲線。前翅於中室外側有一明顯之眼紋。翅腹面底色為褐色而有細密之白色或灰白色波狀細紋。前後翅各有二道暗色條貫穿翅面。前翅有一枚明顯眼紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶於林緣、林床活動。成蝶飛翔緩慢且會訪花。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，離島龜山島及蘭嶼亦有分布，馬祖地區亦曾有發現。	
	微棲地	林緣、草生地	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源: 臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 37 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—密紋波眼蝶

分 類	中 文 名	密紋波眼蝶（代碼：347216）	
	學 名	<i>Ypthima multistriata</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	臺灣波紋蛇目蝶、密紋瞿眼蝶	
形 態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側呈褐色，腹側呈灰白色。前翅近直角三角形，前緣、外緣呈弧形。後翅接近扇形。翅背面底色呈褐色，於亞外緣有一暗色弧線。前翅於中室外側有一眼紋，但於雄蝶多減退、消失。翅腹面底色為褐色而有細密之灰白、黃白色或白色波狀細紋。前翅外側有一枚明顯眼紋後翅有三眼紋，大小由前向後遞減。後翅有鈹手狀灰白色帶紋。雄蝶於前翅背面有暗色性標。緣毛黃白色。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶於林緣、林床活動。成蝶飛行緩慢且會訪花。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，離島蘭嶼曾有記錄，但近年調查未能核實其存在。	
	微棲地	森林底層、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、大濁水橋（X：324913.37，Y：2690974.35）	
備 註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 38 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—木蘭青鳳蝶

分類	中 文 名	木蘭青鳳蝶（代碼：347280）	
	學 名	<i>Graphium doson</i>	
	科 別	鳳蝶科	
	俗 名	青斑鳳蝶、帝鳳蝶、瑤鳳蝶、多斑青鳳蝶、木蘭青斑鳳蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋色彩相同。軀體褐色，背中央有一黑褐色帶，黑褐色帶兩側鑲有灰白色毛；腹面呈白色，腹部側面有一白色細縱線。前翅翅頂略為突出。後翅外緣成波浪狀。翅背面底色呈暗褐色，翅面布滿半透明淡青色斑點及條紋。後翅淡青色帶外側有黑褐色紋，翅後半部並有紅色紋；後翅翅基亦有一黑褐色紋及一紅色細紋。翅腹面有由粉紅色及暗色鱗組成的複雜圖案。雄蝶後翅內緣摺內生有白色長毛。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶飛翔快速。好訪花，雄蝶吸水習性明顯。冬季以蛹態休眠越冬。	
	巨棲地	分布於平地至中海拔山地。	
	微棲地	林緣、溪邊	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

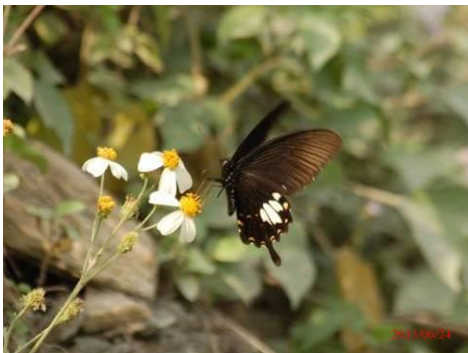
附件二-蝶 39 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—青鳳蝶

分類	中 文 名	青鳳蝶 (代碼: 347281)	
	學 名	<i>Graphium sarpedon</i>	
	科 別	鳳蝶科	
	俗 名	青帶鳳蝶、青條鳳蝶、藍帶青鳳蝶、黑玳瑁鳳蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋色彩相同。軀體暗褐色，腹面生有灰白色毛。腹部側面及腹面有數列白色細線。前翅翅頂明顯突出，外緣呈直線狀。後翅外緣成波浪狀。翅背面底色呈暗褐色，翅面中央有一列半透明青色帶紋，後翅外緣另有一列同色弧形短紋。翅腹面底色較淺，後翅青帶外側有黑褐色紋，翅後半部並有紅色細紋；後翅翅基亦有一片黑褐色紋及一紅色細紋。雄蝶後翅內緣摺內生有白色長毛。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶飛翔快速。好訪花，雄蝶吸水習性明顯。冬季通常以蛹態休眠越冬。	
	巨棲地	分布於平地至中海拔山地，澎湖亦有分布，離島蘭嶼有觀察記錄。	
	微棲地	林緣、花叢、溪畔	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)、出海口 (X: 327840.76, Y: 2690473.83)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 40 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—翠鳳蝶

分類	中 文 名	翠鳳蝶 (代碼: 347284)	
	學 名	<i>Papilio bianor</i>	
	科 別	鳳蝶科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	軀體黑褐色，散布有綠色亮鱗。前翅外緣略為凹入；後翅外緣波狀，末端有一明顯葉狀尾突。翅背面底色黑褐色，密布亮鱗，於後翅前側及外緣附近成藍色，其餘部分則呈綠色，亮鱗並沿末端分布至尾突內。後翅沿外緣偶有橙紅色弦月紋。翅腹面底色褐色，前翅外側有灰白色斑帶；後翅內側有一片黃褐色鱗，沿外緣有一列橙紅色弦月紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代，冬季通常以蛹態越冬。成蝶訪花性明顯。雄蝶有濕地吸水習性。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，離島綠島、龜山島及澎湖亦有發現。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 41 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—楞鳳蝶/白紋鳳蝶

分類	中 文 名	楞鳳蝶/白紋鳳蝶 (代碼: 347289)	
	學 名	<i>Papilio helenus</i>	
	科 別	鳳蝶科	
	俗 名	騰蝶、黃紋鳳蝶、玉斑鳳蝶、紅緣鳳蝶	
形態	外表特徵	軀體黑褐色，胸部側面有白色斑點；腹部側面有兩條縱走白色細線。前翅外緣略為凹入；後翅外緣波狀，末端有一葉狀尾突。翅背面底色黑褐色，前翅中室內及沿翅脈有黃褐色線條；後翅有三黃白色斑紋，相連成一斑塊；沿外緣時有紅色弦月紋。翅腹面的前翅線條呈灰白色；後翅斑塊呈白色，沿外緣的紅色弦月紋遠較翅背面明顯。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代，冬季通常以蛹態越冬。成蝶訪花性明顯，雄蝶亦有濕地吸水習性。	
	巨棲地	分布於低、中海拔山區，離島龜山島亦有記錄。	
	微棲地	林緣、花叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)、大濁水橋 (X: 324913.37, Y: 2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 42 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—甄蝶/大鳳蝶

分類	中 文 名	甄蝶/大鳳蝶 (代碼：347293)	
	學 名	<i>Papilio memnon</i>	
	科 別	鳳蝶科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	具明顯的雌雄二型性及雌蝶多形性。雄蝶軀體黑褐色。前翅外緣略為凹入；後翅外緣波狀。雄蝶翅背面底色黑褐色，泛有暗藍色金屬光澤；翅面上有稀疏淺藍色鱗片組成的條紋，尤以後翅為著。翅腹面於前翅中室及沿翅脈淺色條紋，前、後翅翅基有鮮明的紅紋；後翅臀區亦有紅紋。雌蝶基本上分為「無尾型」及「有尾型」兩型。「無尾型」體呈黑褐色，後翅無尾突；「有尾型」體上則有明顯的橙黃色部分，末端有一明顯的葉狀尾突。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代，冬季通常以蛹態越冬。成蝶訪花性明顯，雄蝶亦有濕地吸水習性。	
	巨棲地	分布於一般平地郊區到低平山區。	
	微棲地	林緣、花叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X：320495.79, Y：2692165.29)、澳花橋上游過水路面 (X：324815.32, Y：2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 43 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—玉帶鳳蝶

分類	中 文 名	玉帶鳳蝶 (代碼：347296)	
	學 名	<i>Papilio polytes</i>	
	科 別	鳳蝶科	
	俗 名	白帶鳳蝶、縞鳳蝶	
形態	外表特徵	軀體黑褐色，胸部側面有白色斑點；腹部側面有兩條縱走白色細線，腹面亦有一條縱走白色細線。前翅翅頂渾圓；後翅外緣波狀，末端有一葉狀尾突。雄蝶翅背面底色黑褐色，前翅外緣有一列黃白色斑點；後翅中央有一黃白色斜帶。翅腹面的斑紋與翅背面類似。雌蝶「白帶型」色彩斑紋類似雄蝶，「洪斑型」雌蝶前翅無黃白色斑點，而在外側有一大片淺色區域；後翅沿外緣有一列紅紋，翅中央另有數枚白斑或紅斑。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代，冬季通常以蛹態越冬。成蝶飛行緩慢優雅，訪花性明顯。雄蝶有濕地吸水習性。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，包括離島蘭嶼、綠島、龜山島及澎湖。	
	微棲地	林緣、花叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X：320495.79, Y：2692165.29)、大濁水橋 (X：324913.37, Y：2690974.35)、澳花橋上游過水路面 (X：324815.32, Y：2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 44 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—三尾灰蝶

分 類	中 文 名	三尾灰蝶（代碼：345697）	
	學 名	<i>Catapaecilma major</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	銀帶三尾小灰蝶	
形 態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側呈黑褐色，腹側呈白色。前翅翅形接近直角三角形，翅頂尖，外緣、前緣略呈弧形。後翅近扇形，末端各有一尾突。前、後翅均於翅脈末端突出使外緣呈波狀。翅背面底色黑褐色，雄蝶上有寬闊之紫色亮紋，雌蝶有覆蓋面積較小之淺藍色紋。翅腹面底色呈濃淡不均之黃褐色，前、後翅各有由銀色、暗褐色、橙褐色紋組成的破碎線紋及斑駁紋路。	
生 態	生態種源	臺灣特有亞種	
	生態習性	一年多代。通常於樹冠上活動，飛行活動敏捷。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區以及離島蘭嶼。	
	微棲地	林緣	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備 註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 45 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—虎灰蝶

分類	中 文 名	虎灰蝶 (代碼: 345775)	
	學 名	<i>Spindasis lohita</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	臺灣雙尾燕蝶、銀線灰蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體黑褐色而有淺黃色細環。前翅翅形接近直角三角形，翅頂尖，外緣、前緣略呈弧形。後翅近橢圓形，末端各有一尾突，約略等長。末端有葉狀突，後者較大型。翅背面底色黑褐色，雄蝶有金屬色靛藍紋，雌蝶則無紋。後翅臀區附近有橙色斑。翅腹面底色呈淺黃色，前、後翅均有內夾銀色紋之黑褐色條紋，黑褐色條紋與銀線間無空隙。前翅腹面翅基紋膝狀，末端反折部分填滿、桿狀。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。飛行活潑快速。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區以及離島龜山島。	
	微棲地	林緣	
	本計畫發現位置	河川界點 (X: 320495.79, Y: 2692165.29)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 46 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—青珈波灰蝶

分類	中 文 名	青珈波灰蝶（代碼：345698）	
	學 名	<i>Catochrysops panormus</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	淡青長尾波紋小灰蝶、藍珈灰蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。複眼密被毛。軀體背側暗褐色泛淺藍色，腹側白色，被有長毛。前翅翅形接近直角三角形，外緣、前緣略呈弧形。後翅近扇形，末端有一明顯尾突。雄蝶翅背面呈淺藍色，有金屬光澤，後翅有一黑色斑點；雌蝶前、後翅亞外緣有白色紋列，後翅沿外緣有鑲白線暗色斑點列。翅腹面底色呈淺褐色，前、後翅中央有一組兩側鑲白線之帶紋列，中室端亦有類似之短條。臀區附近亦有黑斑及橙黃色紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。飛行活潑快速。成蝶好訪花。雄蝶會至濕地吸水。雌蝶將卵埋藏於花苞間隙並以透明膠狀物質封合。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，北部地區較少見。離島龜山島、綠島及蘭嶼亦有分布。	
	微棲地	草叢、花叢	
	本計畫發現位置	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 47 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—豆波灰蝶

分類	中 文 名	豆波灰蝶（代碼：345747）	
	學 名	<i>Lampides boeticus</i>	
	科 別	灰蝶科	
	俗 名	波紋小灰蝶、亮灰蝶、曲斑灰蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側暗褐色，腹側白色，被有長毛。前翅翅形接近直角三角形，前緣略呈弧形、外緣呈弧形。後翅近扇形，末端有一細小尾突。雄蝶翅背面呈藍紫色，僅外緣留有細黑邊，後翅有一黑色斑點；雌蝶翅面有藍色紋，黑褐色部分寬闊，後翅中央偏外側有模糊白色紋列，後翅沿外緣有鑲白線暗色斑點列。翅腹面底色呈淺褐色，前、後翅中央及亞基部各有一組兩側鑲白線及褐色帶之白色帶紋列，中室端、中室內及翅基附近亦有類似之短條、短帶紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。飛行活潑快速。成蝶好訪花。	
	巨棲地	除南沙太平島外，臺灣本島及所有離島均有記錄。	
	微棲地	草叢、花叢	
	本計畫發現位置	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 48 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黃尖粉蝶

分類	中 文 名	黃尖粉蝶（代碼：347352）	
	學 名	<i>Saletara panda</i>	
	科 別	粉蝶科	
	俗 名	黑緣尖粉蝶、寶玲尖粉蝶、蘭嶼粉蝶、波江白蝶、衽環粉蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背面黑褐色，覆有白色毛及鱗片；腹面白色。雄蝶翅背面底色白色，前翅翅頂沿翅脈有黑褐色紋，於高溫期個體較為明顯。後翅於低溫期無紋，高溫期個體則於翅脈末端沿翅脈有黑褐色鱗。前翅腹面除翅頂呈淡黃色之外，其餘部分呈白色。後翅腹面淡黃色。雌蝶翅背面底色白色，前翅外側有黑褐色紋，其內有白色曲紋列；後翅外側亦有一列黑褐色紋。翅腹面於前翅有一不規則黑褐色帶，其前方翅面黃色，其後方翅面白色；後翅黃色，外側時有黑褐色斑紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代。成蝶常於海岸邊的樹林邊緣及樹冠上快速飛翔，好訪花，雄蝶有濕地吸水習性。	
	巨棲地	分布於東北部、恆春半島。離島龜山島、蘭嶼及綠島亦有記錄。	
	微棲地	林緣、花叢	
	本計畫發現位置	澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 49 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—淺色眉眼蝶

分類	中 文 名	淺色眉眼蝶（代碼：347156）	
	學 名	<i>Mycalesis sangaica</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	單環蝶、僧袈眉眼蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側呈暗褐色，腹側呈灰白色。前翅近直角三角形，前緣、外緣呈弧形。後翅接近扇形。翅背面底色呈暗褐色，沿外緣有淺色重線紋。前翅有一眼紋，有時亦有一小眼紋。後翅通常無紋。翅腹面底色為淺褐色，上有暗色細波紋。翅腹面中央線紋白色。沿外緣有重線紋，內側者較寬而呈波狀，外側者較窄而呈帶狀。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶於較有遮蔭的場所活動。成蝶飛翔緩慢。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區。北部較少見。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 50 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—森林暮眼蝶

分類	中 文 名	森林暮眼蝶（代碼：347150）	
	學 名	<i>Melanitis phedima</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	睇暮眼蝶、黑樹間蝶、黑樹蔭蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側呈暗褐色，腹側呈褐色、淺褐色或黃褐色。前翅近直角三角形，但於末端突出呈角狀，尤以低溫期個體為然，前緣明顯呈弧形。後翅接近卵形，末端有角狀尾突，外緣呈波狀。翅背面底色呈暗褐色或褐色。前翅有一明顯眼紋，亦有一白色眼點，眼紋沿翅內側方向常鑲橙色紋。後翅外側有作弧形排列之眼紋列或白色眼點。翅腹面斑紋變化大而有季節變異，高溫期個體底色呈褐色或紅褐色而綴有濃淡不均之斑紋，外側常有眼紋列，低溫期個體底色則呈黃褐色或淺褐色，上綴樣式多變的深色花紋，眼紋則消退。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。偏好棲於森林性棲地。成蝶飛翔活潑敏捷，主要於黃昏後活動，喜食樹液、腐果。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區。	
	微棲地	林緣	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 51 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—雙色帶蛺蝶

分類	中 文 名	雙色帶蛺蝶（代碼：347076）	
	學 名	<i>Athyma cama</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	臺灣單帶蛺蝶、臺灣一文字蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側黑褐色、有虹彩狀金屬光澤，於腹部前端有一白環；腹側白色。觸角末端深褐色。前翅近直角三角形，前緣呈弧形，雄蝶外緣中央凹入。後翅近扇形。翅背面底色黑褐色，翅面有明顯的白色或黃色帶紋、條紋及斑點。雌蝶前翅中室內有一黃色戟狀條紋，前側有數只牙狀細小突起。黃色中央斑列鮮明而作折線狀排列，亞外緣有約略與外緣平行之模糊黃灰色線紋，其前端有一黃色斑點。後翅內側與外側各有一黃色帶紋。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶有訪花性，也會吸食腐敗物與吸水。幼蟲前期有以絲纏繞糞粒作成棒狀「糞塔」藉以隱藏之習性。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地帶，離島龜山島亦有記錄。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 52 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—異紋帶蛺蝶

分類	中 文 名	異紋帶蛺蝶（代碼：347081）	
	學 名	<i>Athyma selenophora</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	小單帶蛺蝶、小一文字蝶、新月帶蛺蝶、玉花蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相異。軀體背側黑褐色。雌蝶於胸部前側有白色斑點、腹部前側有一白環；腹側白色。雄蝶觸角末端黃褐色。複眼疏被毛。前翅近直角三角形，前緣呈弧形，外緣中央凹入，以雄蝶為著。後翅近扇形。翅背面底色黑褐色，翅面有明顯的白色帶紋、條紋及斑點。雌蝶前翅中室內有一白色條紋，為黑褐色細帶截為數段。白色中央斑列鮮明而作折線狀排列，亞外緣有約略與外緣平行、但成彎曲排列之白色短線列。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性蝶種。成蝶有訪花性，也會吸食腐敗物與吸水。幼蟲前期以絲纏繞糞粒作成棒狀「糞塔」藉以隱藏之習性。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地帶，離島龜山島及澎湖亦有記錄。	
	微棲地	林緣	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 53 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—箭環蝶

分類	中 文 名	箭環蝶 (代碼：347198)	
	學 名	<i>Stichophthalma howqua</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	環紋蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體背側呈橙黃色，腹側呈淺橙黃色。前翅近直角三角形，前緣明顯作弧形，外緣稍呈弧形。後翅接近卵形。翅背面底色呈橙黃色至黃褐色，沿外緣有黑褐色寬箭形紋帶，前翅翅頂附近有黑褐色紋。翅基附近有黑褐色紋。翅腹面底色呈橙黃色至深黃褐色。翅中央偏外側有一串橙色環紋，環紋中心有白色小點。翅面內側有兩道黑褐色線紋，前翅中室端有一黑褐色短線。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年一世代蝶種。成蝶於林緣、林間、竹林內活動。成蝶飛翔優雅而緩慢，好吸食腐果、樹液等。雌蝶於葉背將卵聚產成塊。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區。	
	微棲地	林緣、竹林	
	本計畫發現位置	河川界點 (X：320495.79, Y：2692165.29)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

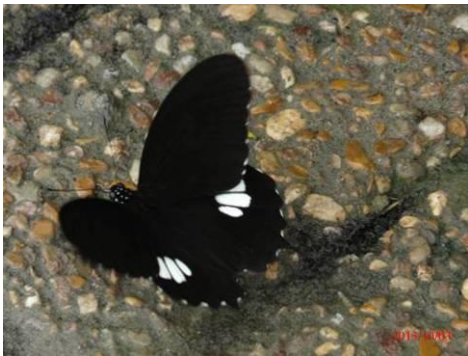
附件二-蝶 54 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—喙蝶

分類	中 文 名	喙蝶 (代碼: 347145)	
	學 名	<i>Libythea celtis</i>	
	科 別	蛺蝶科	
	俗 名	-	
形態	外表特徵	為中型蝶類，翅背面底色為黑褐色，前翅翅頂部份有兩三塊小白斑，前翅翅中及後翅中有黃斑。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	飛行快速的喙蝶是多世代蝶種，成蝶全年可見，雄蝶具有領域行為，會驅趕其它蝶種。以榆科之沙楠子樹為寄主植物。	
	巨棲地	分布在平地至 2,000 公尺左右的山地。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：石門水庫全球資訊網 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 55 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—絹斑蝶

分類	中 文 名	絹斑蝶 (代碼: 347183)	
	學 名	<i>Parantica aplea</i>	
	科 別	蛱蝶科	
	俗 名	姬小紋青斑蝶	
形態	外表特徵	雌雄斑紋相似。軀體頭、胸、足呈黑褐色，上有白色斑點與線紋。腹部背側褐色，腹側白色，兩側多有模糊白色縱線，雌蝶腹側常部分呈黃色。前翅翅形近三角形，外緣近翅頂處向外突出。後翅頗圓，中央略突出。翅背面底色暗褐色，翅面有帶光澤之半透明淡青白色斑紋，近翅基處呈線條狀，外半部則呈斑點狀。前翅通常有淡青白色細線，中室內半透明淡青白色斑內有黑線紋切入；後翅中室半透明淡青白色斑內亦有黑線紋，常呈叉狀。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	多世代性物種。成蝶飛行緩慢，喜訪花。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區。離島蘭嶼、綠島及龜山島亦有記錄。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	澳花橋上游過水路面 (X: 324815.32, Y: 2693045.32)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 56 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—無尾白紋鳳蝶

分 類	中 文 名	無尾白紋鳳蝶（代碼：347286）	
	學 名	<i>Papilio castor</i>	
	科 別	鳳蝶科	
	俗 名	無尾黃紋鳳蝶、無尾騰蝶、玉牙鳳蝶	
形 態	外表特徵	軀體黑褐色，胸部側面有白色斑點；腹部有白點排成數排縱列。前翅外緣近直線狀；後翅外緣波狀，無明顯尾突。雄蝶翅背面底色黑褐色，後翅有黃白色斑紋，相連成一斑塊。翅腹面底色稍淺，後翅斑塊延伸至內緣。雌蝶翅底色較雄蝶淺色而斑紋變異較顯著。	
生 態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代，冬季通常以蛹態越冬。成蝶訪花性明顯，雄蝶亦有溼地吸水習性。	
	巨棲地	分布於低、中海拔山區。	
	微棲地	林緣、花叢	
	本計畫發現位置	河川界點（X：320495.79，Y：2692165.29）、澳花橋上游過水路面（X：324815.32，Y：2693045.32）	
備 註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-蝶 57 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黑鳳蝶

分類	中 文 名	黑鳳蝶 (代碼：347299)	
	學 名	<i>Papilio protenor</i>	
	科 別	鳳蝶科	
	俗 名	無尾黑鳳蝶、藍鳳蝶	
形態	外表特徵	軀體黑褐色，胸部側面有白色斑點；腹部側面有兩條模糊的縱走白色細線。前翅翅頂很圓；後翅外緣呈波狀。雄蝶翅背面底色黑褐色，上有暗藍色金屬光澤，前翅中室內及沿翅脈有淺色條紋；後翅沿前緣有一黃白色條斑。翅腹面的前翅條紋較翅背面淺色，後翅沿外緣有一列紅紋。雌蝶翅色彩較雄蝶淺，紅紋較雄蝶發達，後翅背面無黃白色條斑。	
生態	生態種源	-	
	生態習性	一年多代，冬季通常以蛹態越冬。成蝶訪花性明顯。雄蝶有溼地吸水習性。	
	巨棲地	分布於低、中海拔地區，離島蘭嶼、綠島、龜山島及澎湖亦有記錄。	
	微棲地	林緣、草叢	
	本計畫發現位置	河川界點 (X：320495.79, Y：2692165.29)	
備註	資料來源：臺灣蝴蝶圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 1 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—全緣卷柏

分 類	中 文 名	全緣卷柏 (編號：205653)	
	學 名	<i>Selaginella delicatula</i> (Desv.) Alston	
	科 別	卷柏科 (Selaginellaceae)	
	俗 名	石上柏、薄葉卷柏、長菱葉卷柏、龍鱗草	
形 態	形態特徵	草本，主莖直立，30~50cm 高，主軸側枝上的枝條羽狀排列，主軸上小葉稀疏，孢子囊穗四面體形。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國、印度、尼泊爾、緬甸、菲律賓、馬來西亞、新幾內亞及玻里尼西亞；臺灣分布於全島低至中海拔的森林中。	
	生長環境	主要分布於森林底層、林緣及岩縫中陰涼潮濕處。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 2 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—木賊

分 類	中 文 名	木賊 (編號：205668)	
	學 名	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	
	科 別	木賊科 (Equisetopsida)	
	俗 名	剝節草、接骨筍、接骨草、木賊草、節節草	
形 態	形態特徵	草本，主莖直立，很少有分枝，鞘狀葉下部呈黑色，齒葉通常宿存。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於非洲、歐洲及亞洲；臺灣分布於全島低海拔地區。	
	生長環境	喜生長於向陽處的河床石灘地、沙土地及岩石縫隙中。	
	本計畫發現位置	X：325373.21 Y：2691350.87	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 3 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—海金沙

分類	中 文 名	海金沙 (編號：205329)	
	學 名	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	
	科 別	莎草蕨科 (Schizaeaceae)	
	俗 名	羅網藤，吐絲草、鳳尾草、蛤蟆藤	
形態	形態特徵	藤本，葉軸可不斷延伸，具休眠芽，游離脈，羽軸和脈上有毛，小羽片長，羽片基部無關節。	
生態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於印度、澳大利亞、菲律賓、中國、日本和韓國；臺灣分布於全島低海拔地區。	
	生長環境	分布於林緣，攀附於枝幹或地面上生長。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 4 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—粗毛鱗蓋蕨

分 類	中 文 名	粗毛鱗蓋蕨 (編號：205146)	
	學 名	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	
	科 別	碗蕨科 (Dennstaedtiaceae)	
	俗 名	細鱗蓋蕨	
形 態	形態特徵	草本，二至三回羽狀複葉，羽片遠軸面小脈突起。小葉末裂片緣具尖齒。羽片遠軸面多毛。孢膜無毛，亞邊緣生，開口朝向小羽片裂片縫隙。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國南部、喜馬拉雅、印度、錫蘭、馬來半島、日本琉球、菲律賓及玻里尼西亞；臺灣分布於低至中海拔森林。	
	生長環境	喜生於森林底層。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 5 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—腎蕨

分 類	中 文 名	腎 蕨 (編號：205503)	
	學 名	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	
	科 別	蓀 蕨 科 (Oleandraceae)	
	俗 名	山雞蛋、玉羊齒、球蕨、腰仔蕨、金甘、鐵雞蛋、雉雞卵、鳳凰蛋	
形 態	形態特徵	草本，一回羽狀複葉，小葉基部上側明顯耳狀突起，羽片密生，緊覆於葉軸上。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於熱帶亞洲；臺灣分布於低至中海拔的森林。	
	生長環境	生長於森林底層、岩縫中。	
	本計畫發現位置	X：323383.67 Y：2691564.79	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 6 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—長葉腎蕨

分 類	中 文 名	長葉腎蕨 (編號：205504)	
	學 名	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott.	
	科 別	蓀蕨科 (Oleandraceae)	
	俗 名	雙齒腎蕨	
形 態	形態特徵	草本，一回羽狀複葉，叢生短莖上，不具葉耳，植株長30~60cm，下垂。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	普遍分布於馬來亞、菲律賓和日本琉球；臺灣分布於全島低海拔地區。	
	生長環境	生長於森林底層。	
	本計畫發現位置	X：325493.93 Y：2691550.89	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 7 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—日本金粉蕨

分 類	中 文 名	日本金粉蕨 (編號：205584)	
	學 名	<i>Onychium japonicum</i> (Thunb.) Kunze	
	科 別	鳳尾蕨科 (Pteridaceae)	
	俗 名	鳳尾蓮、小本鳳尾蓮、馬尾絲	
形 態	形態特徵	草本，三至四回羽狀複葉，葉15~25cm，葉柄8~18cm，羽片深裂，長卵形，末裂片較窄，具橫走莖。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國、喜馬拉雅、巴基斯坦、印度、緬甸、韓國、日本和琉球、菲律賓及爪哇；臺灣普遍分布於全島低海拔闊葉林。	
	生長環境	生長於闊葉林緣。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 8 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—鱗蓋鳳尾蕨

分 類	中 文 名	鱗蓋鳳尾蕨 (編號：205614)		
	學 名	<i>Pteris vittata</i> L.		
	科 別	鳳尾蕨科 (Pteridaceae)		
	俗 名	蜈蚣蕨、蜈蚣草、長葉甘草蕨		
形 態	形態特徵	草本，一回羽狀複葉，羽片基部心形，頂羽片單一而與側羽片同形，下羽片漸縮成耳狀。		
生 態	生態種源	原生種		
	地理分布	分布舊世界熱帶與亞熱帶地區；臺灣分布於低海拔地區。		
	生長環境	喜生於向陽處的峭壁的岩縫及碎石地。		
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 9 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣狗脊蕨

分 類	中 文 名	臺灣狗脊蕨 (編號：205479)	
	學 名	<i>Woodwardia orientalis</i> Sw. var. <i>formosana</i> Rosenst.	
	科 別	烏毛蕨科 (Blechnaceae)	
	俗 名	東方狗脊蕨	
形 態	形態特徵	草本，二回羽裂，羽軸兩側之裂片不等長，近羽軸之下側小羽片小或不存在，短直立莖。孢子囊群沿小羽軸兩側生長。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國中部、日本及琉球；臺灣分布由海岸至海拔 2,000 m 山區均可見。	
	生長環境	生長於潮濕環境。	
	本計畫發現位置	X：325493.93 Y：2691550.89	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 10 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—毛蕨

分 類	中 文 名	毛蕨 (編號：205335)	
	學 名	<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai	
	科 別	金星蕨科 (Thelypteridaceae)	
	俗 名	小毛蕨	
形 態	形態特徵	草本，一回羽狀複葉，兩側大致平行，約 10 cm 寬，頂羽片長，具長走莖。小羽軸側脈數對，約 1~2 對連合，形成小毛蕨脈型。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國南部、越南、韓國、日本、琉球及菲律賓；臺灣廣泛分布於低海拔地區。	
	生長環境	喜生長於開放向陽的環境，偶可見於林下陰暗處。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 11 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—密毛毛蕨

分 類	中 文 名	密毛毛蕨 (編號：205345)	
	學 名	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	
	科 別	金星蕨科(Thelypteridaceae)	
	俗 名	密毛小毛蕨	
形 態	形態特徵	草本，一回羽狀複葉，葉兩面密布毛，卵形至披針形，最下羽片朝前，葉脈為小毛蕨脈型，葉柄長，基部有鱗片，通常具短走莖。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於熱帶地區及亞洲東部；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	喜生於林下或溪畔陰涼處。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 12 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣山蘇花

分 類	中 文 名	臺灣山蘇花 (編號：205445)		
	學 名	<i>Asplenium nidus</i> L		
	科 別	鐵角蕨科 (Aspleniaceae)		
	俗 名	鳥巢蕨		
形 態	形態特徵	草本，植株叢生成巢狀，葉革質，單葉，葉身向下延至基部 葉脈在葉緣處聯合，形成網脈，孢膜短於中軸到葉緣的一半。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	分布於非洲至玻里尼西亞、菲律賓及馬來西亞等地；臺灣於分布低海拔地區。		
	生長環境	著生於林下或林緣之樹幹或岩石上。		
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 13 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大線蕨

分類	中 文 名	大線蕨 (編號：205511)	
	學 名	<i>Colysis pothifolia</i> (Don) Presl	
	科 別	水龍骨科 (Polypodiaceae)	
	俗 名	橢圓線蕨	
形態	形態特徵	草本，一回羽狀深裂達葉軸，葉片長圓狀卵形或卵狀披針形，長 20~70 cm，寬 8~22 cm，頂端圓鈍，孢子囊群線形斜展，無孢膜。	
生態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於印度、尼泊爾、印度支那、緬甸、日本、琉球和菲律賓，臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	常著生在山溝旁之岩石上，有時亦生長在林下潮濕環境之地被層。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 14 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—抱樹蕨

分 類	中 文 名	抱樹蕨 (編號：411430)	
	學 名	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> C. Presl	
	科 別	水龍骨科 (Polypodiaceae)	
	俗 名	伏石蕨	
形 態	形態特徵	草本，為小型著生性蕨類，葉二形，營養葉卵圓形，孢子葉比營養葉窄且長，孢子囊群沿中肋兩側生長。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於韓國、日本、琉球和中國；臺灣普遍分布於全島低海拔地區。	
	生長環境	生長於森林中，常附著於樹幹上生長，或貼於陰濕岩壁生長。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 15 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—石朴

分 類	中 文 名	石 朴 (編號：204876)	
	學 名	<i>Celtis formosana</i> Hayata	
	科 別	大麻科 (Cannabaceae)	
	俗 名	臺灣朴樹	
形 態	形態特徵	小喬木，當年生小枝疏生短柔毛，或幾近光滑。葉互生，三至五出脈，下表面幾近光滑，僅葉脈上具極疏之伏毛，葉先端呈銳尖至尾尖，基部明顯歪斜。	
生 態	生態種源	特有種	
	地理分布	臺灣全島低海拔地區。	
	生長環境	生長於次生林及天然林中。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 16 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—構樹

分 類	中 文 名	構樹(編號：204827)	
	學 名	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	
	科 別	桑科 (Moraceae)	
	俗 名	奶樹、桑穀、楮樹、紙木、鹿 仔樹	
形 態	形態特徵	喬木。葉鋸齒緣至深裂，兩面 密被毛。雌雄異株，雄花 6~8 cm，長穗狀葉葇荑花序，雌花呈 球狀的頭狀花序。果為瘦果， 多數而集成一球形，成熟時 橘紅色。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國、日本、太平洋島嶼、馬來西亞、泰國及印度；臺灣分布由海岸 至中海拔地區均可見。	
	生長環境	主要生長於低海拔次生林中。	
	本計畫發現 位置	X：325281.46 Y：2691427.92	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 17 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—澀葉榕

分 類	中 文 名	澀葉榕 (編號：204844)	
	學 名	<i>Ficus irisana</i> Elm.	
	科 別	桑科 (Moraceae)	
	俗 名	早田氏榕、澀仔樹、澀葉、糙葉榕、細葉澀葉、西布雅榕	
形 態	形態特徵	常綠喬木，葉厚紙質，兩面密被粗糙毛，橢圓形或長卵形，葉脈 3 出脈，側脈 5~6 對，基部明顯歪斜。雌雄異株。果寬 0.8~1.2 cm，具果柄，成熟時紅色而有黃色斑點。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於琉球、菲律賓及蘇拉威西；臺灣分布低海拔地區。	
	生長環境	生長於低海拔闊葉林中。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 18 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白肉榕

分 類	中 文 名	白肉榕 (編號：204869)	
	學 名	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Blume	
	科 別	桑科 (Moraceae)	
	俗 名	島榕、白肉樹	
形 態	形態特徵	灌木或喬木，葉卵狀橢圓或長卵形，先端漸尖或具短尾，基部歪斜。雌雄異株。隱花果寬0.8~1 cm，熟時紅褐色。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於琉球、菲律賓、印尼、新幾內亞、新喀里多尼亞及昆士蘭；臺灣普遍分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於天然闊葉林或次生林中或於林緣生長。	
	本計畫發現位置	X：325281.46 Y：2691427.92	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 19 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小桑樹

分 類	中 文 名	小桑樹 (編號：204873)	
	學 名	<i>Morus australis</i> Poir.	
	科 別	桑科 (Moraceae)	
	俗 名	臺灣桑、娘仔葉樹、小葉桑、島桑、桑仔樹、桑材仔、桑樹、蠶仔樹.	
形 態	形態特徵	喬木或灌木，葉卵形，膜質，先端尾尖，基部圓或心形，尖鋸齒緣，有時深裂，葉兩面近光滑或被疏軟毛，葉柄長 1~2 cm。雄花序長 1.5~3 cm；雌花序長 2~2.5 cm	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國、韓國、日本、琉球、印度和印尼；臺灣分布於海拔 1,500 m 以下的低海拔地區。	
	生長環境	分布於天然闊葉林或次生林中。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 20 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—密花芋麻

分 類	中 文 名	密花芋麻 (編號：204888)	
	學 名	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	
	科 別	蕁麻科 (Urticaceae)	
	俗 名	山水柳、木芋麻、粗糠殼、蝦公鬚	
形 態	形態特徵	灌木至小喬木，葉對生，卵狀披針形至披針形，長 2~24 cm，寬 1~6.4 cm，細鋸齒緣。花密生，呈穗狀。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布由中國南部延伸至菲律賓及琉球；臺灣分布於中至低海拔地區。	
	生長環境	生長於向陽開闊處之道路兩旁或河床。	
	本計畫發現位置	X：321310.41 Y：2691972.17	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 21 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—青苧麻

分 類	中 文 名	青芋麻 (編號：204892)		
	學 名	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.		
	科 別	蕁麻科(Urticaceae)		
	俗 名	光葉山芋麻、天青地白草、山芋仔、山芋麻、真麻		
形 態	形態特徵	直立或攀緣灌木，莖密生絨毛及粗毛。葉互生，闊卵形、卵形至卵狀披針形，先端漸尖至尾狀，鋸齒緣，基部楔形、寬楔形至近於截形，葉形變化大，下表面有白色毛茸，托葉早落，基部癒合。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	分布於日本、韓國、中國、菲律賓和馬來西亞；臺灣分布於全島低至中海拔。		
	生長環境	生長於林緣或向陽處的次生林中。		
	本計畫發現位置	X：325281.46 Y：2691427.92		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 22 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—苧麻

分 類	中 文 名	苧麻 (編號：427632)	
	學 名	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.	
	科 別	蕁麻科 (Urticaceae)	
	俗 名	家麻、白苧麻	
形 態	形態特徵	多年生草本灌木，葉互生，葉形多變，卵圓形或圓形，葉先端銳尖，鈍鋸齒緣，托葉基部合生，披針形，早落；莖直立，高 1~2 m，灰綠色，表面密被柔毛，多分枝。	
生 態	生態種源	歸化種	
	地理分布	原產於中國、菲律賓、馬來西亞及玻里尼西亞等地；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊地、次生林及道路兩旁。	
	本計畫發現位置	X：325281.46 Y：2691427.92	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 23 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—長梗紫麻

分 類	中 文 名	長梗紫麻 (編號：204927)	
	學 名	<i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masamune	
	科 別	蕁麻科 (Urticaceae)	
	俗 名	山水柳、紫苧麻、長柄紫苧麻、長梗紫苧麻	
形 態	形態特徵	常綠灌木或小喬木，葉卵狀長橢圓形至卵狀披針形，長 5~15 cm，寬 1.5~4.4 cm，鈍齒狀鋸齒緣，先端漸尖至長尾狀，基部鈍至圓。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於日本南部包含琉球；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於潮濕的天然闊葉林中。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 24 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小葉冷水麻

分 類	中 文 名	小葉冷水麻 (編號：204938)	
	學 名	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	
	科 別	蕁麻科 (Urticaceae)	
	俗 名	壁珠、小葉冷水花、小葉冷水草、小號珠子草、水澤草	
形 態	形態特徵	一年生草本。莖多分枝，肉質多汁，同對葉不等大，倒卵形至長橢圓形，長可達 6 mm，寬可達 2.5 mm，先端銳尖至鈍尖，全緣，基部楔形。	
生 態	生態種源	歸化種	
	地理分布	原產於南美洲、廣泛歸化於世界熱帶及亞熱帶地區；臺灣廣泛分布於平地、低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於潮濕的道路邊坡及岩縫中。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 25 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—水雞油

分類	中 文 名	水雞油 (編號：204948)	
	學 名	<i>Pouzolzia elegans</i> Wedd.	
	科 別	蕁麻科 (Urticaceae)	
	俗 名	擠把燕、雅致霧水葛	
形態	形態特徵	灌木，枝條具貼伏且粗糙的毛。葉兩面均具貼伏毛，粗糙，卵形、橢圓形至長橢圓形，長 1.4~7 cm，寬 0.7~2.5 cm，鋸齒緣，葉柄具密生貼伏毛。花序無柄，簇生於葉腋。	
生態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國中部；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於向陽林緣或開闊地碎石坡上。	
	本計畫發現位置	X：325281.46 Y：2691427.92	
備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 26 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣何首烏

分 類	中 文 名	臺灣何首烏 (編號：203896)	
	學 名	<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. ex Murray var. <i>hypoleucum</i> (Ohwi) Liu, Ying & Lai	
	科 別	蓼科 (Polygonaceae)	
	俗 名	何首烏、白雞屎藤	
形 態	形態特徵	蔓藤狀草本，莖光滑。葉卵形，先端漸尖，基部截形至淺心形，兩面光滑。葉鞘先端截形，無緣毛。花序圓錐狀，花被片宿存呈乾膜質，形成三翼狀。	
生 態	生態種源	特有種	
	地理分布	普遍分布於全島低至中海拔山區。	
	生長環境	生長於路邊及林緣。	
	本計畫發現位置	X：325281.46 Y：2691427.92	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 27 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—鵝兒腸

分 類	中 文 名	鵝兒腸 (編號：202714)		
	學 名	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.		
	科 別	石竹科 (Caryophyllaceae)		
	俗 名	牛繁縷、雞腸草		
形 態	形態特徵	多年生草本，葉光滑無毛，卵形，基部心形，邊緣略波浪狀，葉柄極短。萼片外表被毛。花瓣長 5~7 mm；雄蕊 7~10，花絲離生；花柱 5。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	廣泛分布於北半球的溫帶地區；臺灣分布於低海拔地區。		
	生長環境	生長於草生地及路旁。		
	本計畫發現位置	X：325333.50 Y：2691184.52		
	備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 28 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—樟樹

分 類	中 文 名	樟樹 (編號：203590)	
	學 名	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	
	科 別	樟科 (Lauraceae)	
	俗 名	本樟、樟、樟仔、樟腦樹、油樟、芳樟	
形 態	形態特徵	喬木，單葉互生，紙質，闊卵形至橢圓形，先端銳尖至漸尖，上表面具光澤，下表面灰白，葉脈 3 出脈，側脈 2~3 對。漿果扁球形。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國中部、日本、琉球及越南；臺灣北部分布於海拔 1,200 m 以下地區，南部則分布於海拔 1,800m 以下地區。	
	生長環境	生長於低海拔闊葉林中。	
	本計畫發現位置	X：324497.34 Y：2691406.92	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 29 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—黃肉樹

分類	中 文 名	黃肉樹 (編號：203627)	
	學 名	<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	
	科 別	樟科 (Lauraceae)	
	俗 名	臺灣黃肉楠、小梗黃肉楠、鐵屎楠、黃牛檀、黃肉楠、小梗木薑子	
形態	形態特徵	常綠小喬木，葉倒卵形至長倒卵形，葉面光滑，下表面具黃毛，葉緣略反捲。	
生態	生態種源	特有種	
	地理分布	分布臺灣全島平地至中海拔山區。	
	生長環境	生長於闊葉林中或向陽處林緣。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 30 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大葉楠

分 類	中 文 名	大葉楠 (編號：203635)	
	學 名	<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	
	科 別	樟科 (Lauraceae)	
	俗 名	楠仔	
形 態	形態特徵	大喬木，葉革質，長橢圓形或倒披針形，先端銳尖至短尾狀，鈍頭，邊緣略反捲，下表面近或光滑。花序光滑，花被片外面近或光滑，內面略或有毛。	
	生態種源	特有種	
生 態	地理分布	普遍分布於全島海拔 1,400 m 以下之闊葉林。	
	生長環境	生長於中生闊葉林內。	
	本計畫發現位置	X：325493.93 Y：2691550.89	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 31 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—串鼻龍

分 類	中 文 名	串鼻龍 (編號：204020)		
	學 名	<i>Clematis grata</i> Wall.		
	科 別	毛茛科 (Ranunculaceae)		
	俗 名	威靈仙、琉球女萎		
形 態	形態特徵	草質藤本，莖密被毛。3 出、2 回 3 出或羽狀複葉，紙質；小葉 3~9，三角形或橢圓形，先端漸尖，基部鈍或 3 深裂，粗鋸齒緣，上表面疏被毛或光滑，下表面被毛，3 出脈。花黃綠或灰黃色；萼片 4；雄蕊光滑。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	分布於喜馬拉雅地區至中國中部；臺灣分布由海岸至海拔 2,500 m 以下山區均可見。		
	生長環境	生長於林緣及開闊地。		
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54		
	備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 32 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—麥氏鐵線蓮

分 類	中 文 名	麥氏鐵線蓮 (編號：204026)	
	學 名	<i>Clematis meyeniana</i> Walp.	
	科 別	毛茛科 (Ranunculaceae)	
	俗 名	毛柱鐵線蓮、華南大蓼、邁氏女萎、邁氏鐵線蓮	
形 態	形態特徵	草質藤本，莖光滑，葉 3 出複葉，革質，小葉卵形、卵狀橢圓形至卵狀披針形，先端銳尖至突尖，全緣，兩面光滑，葉脈 5 出脈。花白色，萼片 4。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國中部及日本南部；臺灣分布於海拔 2,000 m 以下地區。	
	生長環境	廣泛生長於開闊地及林緣。	
	本計畫發現位置	X：325493.93 Y：2691550.89	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 33 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—千金藤

分 類	中 文 名	千金藤（編號：204005）	
	學 名	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	
	科 別	防己科 (Menispermaceae)	
	俗 名	犁壁草、犁壁藤、蓮葉葛、金線釣烏龜	
形 態	形態特徵	草植藤本，莖略被毛，葉紙質，闊卵形至三角形，長 5.5~7 cm，寬 4~6.5 cm，基部圓形至平截。花成複繖形頭狀，無花盤。果核果，扁球形。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於印度、中國、菲律賓至日本；臺灣分布於全島低至中海拔平原及郊山。	
	生長環境	生長於闊葉林中，攀附樹幹生長或於地表蔓生。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 34 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—雙花金絲桃

分 類	中 文 名	雙花金絲桃 (編號：204765)	
	學 名	<i>Hypericum geminiflorum</i> Hemsl.	
	科 別	藤黃科 (Guttiferae)	
	俗 名	翻魂草	
形 態	形態特徵	灌木，高約 1.5 m，小枝平展或略下垂，略扁，老枝圓形。葉長橢圓至橢圓形，或卵狀長橢圓形，長 2~4.5 cm，寬 0.6~2.2 cm，網紋極不明顯，僅具灰色腺點，基部楔形，無柄。果實長 8~11 mm。種子幾無脊。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	分布於菲律賓的呂宋；臺灣分布於南部或東部海拔 300~800 m 開闊地。	
	生長環境	生長於開闊地或岩壁上。	
	本計畫發現位置	X：325303.11 Y：2691173.28	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 35 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大葉溲疏

分 類	中 文 名	大葉溲疏 (編號：204262)	
	學 名	<i>Deutzia pulchra</i> Vidal	
	科 別	八仙花科 (Hydrangeaceae)	
	俗 名	常山、白埔姜	
形 態	形態特徵	灌木，葉卵狀長橢圓形，長 5~12 cm，寬 2.5~4.5 cm，基部楔形至近圓形，疏細鋸齒緣至近全緣，先端銳尖至漸尖；葉柄長 5~10 mm。頂生圓錐花序。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於呂宋北部；臺灣生長於低至中高海拔地區。	
	生長環境	生長於林緣、路旁及河床地。	
	本計畫發現位置	X：320739.26 Y：2692111.63	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 36 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—老荊藤

分 類	中 文 名	老荊藤 (編號：203058)	 2013.09.25
	學 名	<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	
	科 別	豆科 (Leguminosae)	
	俗 名	昆明雞血藤、洗衫藤、白血藤、蟾蜍藤、雞血藤	
形 態	形態特徵	攀緣性灌木，小葉 5~11；頂小葉卵形，長 3~9 cm，寬 1.5~5 cm，近無毛或被疏毛，先端鈍形。莢果長橢圓形，可長達 12 cm，不開裂。	 2013.09.25
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國南部；臺灣分布於海拔 2,000 m 以下地區。	
	生長環境	生長於平原、闊葉林及攀附於林緣的樹冠層。	
	本計畫發現位置	X：325493.93 Y：2691550.89	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 37 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—彎龍骨

分 類	中 文 名	彎龍骨 (編號：203060)		
	學 名	<i>Campylotropis giraldii</i> (Schindl.) Schindl.		
	科 別	豆科 (Leguminosae)		
	俗 名	大果胡枝子、太白山杭子梢、靖蛉胡枝子		
形 態	形態特徵	灌木，被絹毛。三出葉，剛毛狀托葉宿存，無小托葉。腋間總狀花序或頂生圓錐花序。花萼鐘型，萼片 4 裂，底部者最長。花瓣蝶型，紫色。兩體雄蕊。莢果彎曲，具喙，表面具網紋，邊緣有毛，種子 1 粒。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	分布於中國中部；臺灣分布中部及東部低至中海拔山區。		
	生長環境	生長於灌叢中及石灰岩壁上。		
	本計畫發現位置	X：325281.46 Y：2691427.92		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 38 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—肥豬豆

分 類	中 文 名	肥豬豆 (編號：203063)	
	學 名	<i>Canavalia lineata</i> (Thunb. ex Murray) DC.	
	科 別	豆科 (Leguminosae)	
	俗 名	肥豬刀、肥豆仔、狹刀豆	
形 態	形態特徵	多年生草本。頂小葉卵形，長 5~10 cm，上表面被伏毛，下表面光滑無毛，先端鈍形至微凹，基部楔形。花淺紫色。莢果長 5~6 cm。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於日本、琉球和中國中部；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊海濱、河岸邊及灌叢邊緣。	
	本計畫發現位置	X：325811.16 Y：2691065.24	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 39 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—雞冠刺桐

分 類	中 文 名	雞冠刺桐（編號：418311）		
	學 名	<i>Erythrina crista-galli</i> L.		
	科 別	豆科 (Leguminosae)		
	俗 名	象牙花		
形 態	形態特徵	喬木，葉互生，三出複葉，葉軸長 7~16 cm，小葉全緣，卵形至長橢圓形；花朱紅色，直立或水平狀之總狀花序，花序頂生於有葉的枝條上，莢果長約 10~20 cm，種子 3~6 。		
生 態	生態種源	歸化種		
	地理分布	原產於南美巴西；臺灣栽植為行道樹。		
	生長環境	常栽植於公園綠地及學校之行道樹。		
	本計畫發現位置	X：325137.55 Y：2691770.51		
備 註	資料來源:臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 40 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—銀合歡

分 類	中 文 名	銀合歡 (編號：203176)	
	學 名	<i>Leucaena leucocephala</i> (L am.) de Wit	
	科 別	豆科 (Leguminosae)	
	俗 名	白合歡、白相思子、細葉番婆樹、細葉番婆樹、臭菁子	
形 態	形態特徵	小喬木，二回羽狀複葉，羽片 3~10 對，每一羽片 5~20 對小葉；小葉線狀長橢圓形，長 6~12 mm，寬 1.5~5 mm，無毛，背面被白粉，先端銳形。花白色。莢果長 12~18 cm，種子 10~20 粒。	
	生態種源	入侵種	
生 態	地理分布	原產於熱帶及亞熱帶地區；入侵於臺灣低海拔地區。	
	生長環境	生長於低海拔次生林林緣、河床及開闊地。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 41 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—草木樨

分 類	中 文 名	草木樨 (編號：203188)	 2013.09.24
	學 名	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall. ssp. <i>suaveolens</i> (Ledeb.) H. Ohashi	
	科 別	豆科 (Leguminosae)	
	俗 名	辟汗草	
形 態	形態特徵	二年生草本，三出複葉，頂小葉窄橢圓形至倒披針形，長 10~30 mm，寬 4~10 mm，先端截形，細齒牙緣。花黃色。莢果橢圓形，有毛，徑 3~4 mm。	 2013.09.24
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於日本、韓國、中國及俄羅斯；臺灣分布於北部、東部海岸地區。	
	生長環境	生長於近海岸開闊的草生地。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 42 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—山葛

分 類	中 文 名	山 葛 (編號：203208)	
	學 名	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	
	科 別	豆科 (Leguminosae)	
	俗 名	乾葛、臺灣葛、臺灣葛藤、山割藤、山肉豆、葛、葛藤草、越南葛藤	
形 態	形態特徵	藤本；莖枝被褐色粗毛。頂小葉菱狀卵形至披針狀卵形，長 10~16 cm，兩面被毛，先端銳形，偶三裂；托葉盾狀著生，披針形，長約 10 mm。花粉紅色，下方萼片披針形。莢果長橢圓形，長 2~4cm，密被褐色粗毛。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於亞洲；臺灣分布於海拔 1,500 m 以下地區。	
	生長環境	生長於開闊草生地、荒地、路邊、灌木叢邊緣。	
	本計畫發現位置	X：321290.00 Y：2691994.22	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 43 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—楊桃

分 類	中 文 名	楊桃 (編號：418160)	
	學 名	<i>Averrhoa carambola</i> L.	
	科 別	酢漿草科 (Oxalidaceae)	
	俗 名	羊桃、五斂子	
形 態	形態特徵	喬木，奇數羽狀複葉，葉互生；花瓣 5 枚，淡紫色，總狀花序，由葉腋長出或側生於枝條及樹幹上。漿果，卵狀橢圓形，表面具 5~6 稜，橫斷面星狀。果皮金黃或淡黃色半透明至琥珀色。	
生 態	生態種源	歸化種	
	地理分布	原產於馬來西亞及印尼；臺灣常栽植為果樹。	
	生長環境	生長於果園，偶可見於低海拔闊葉林下。	
	本計畫發現位置	X：325137.55 Y：2691770.51	
備 註	資料來源:中国植物志 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 44 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—酢漿草

分 類	中 文 名	酢漿草 (編號：203414)	
	學 名	<i>Oxalis corniculata</i> L.	
	科 別	酢漿草科 (Oxalidaceae)	
	俗 名	三葉酸、山鹽酸、蝴蝶翼、酢醬草、鹽酸草、黃花酢漿草	
形 態	形態特徵	草本，莖蔓性或斜上昇，葉互生，具長柄，小葉寬倒心形。花黃色，1 至數朵簇生花莖頂，成繖形狀。果圓柱狀，長 0.5~2cm，具 5 稜。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	廣泛分布於世界溫帶及溫暖的地區；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊地、荒地及陽光充足的闊葉林下。	
	本計畫發現位置	X：325281.46 Y：2691427.92	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 45 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大飛揚草

分 類	中 文 名	大飛揚草（編號：202959）	
	學 名	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	
	科 別	大戟科 (Euphorbiaceae)	
	俗 名	乳仔草、乳汁草、大地錦草、大本乳仔草、大飛揚、飛揚草、奶子草、紅骨大本乳仔草	
形 態	形態特徵	草本，莖匍匐、斜上或直立，被絹狀糙伏毛及黃色刺毛。葉卵狀菱形至長橢圓狀披針形，長 15~50 mm，寬 7~16 mm，先端銳尖，基部楔形至圓形，細鋸齒緣，兩面被絹狀糙伏毛；葉柄下表面被糙伏毛及刺毛。果被毛。	
	生態種源	歸化種	
生 態	地理分布	原產於阿根廷、西印度群島；臺灣廣泛分布於平地及低海拔山區。	
	生長環境	生長於低海拔開闊地、荒地及道路旁。	
	本計畫發現位置	X：325281.46 Y：2691427.92	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 46 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—紫斑大戟

分 類	中 文 名	紫斑大戟 (編號：202961)		
	學 名	<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small		
	科 別	大戟科 (Euphorbiaceae)		
	俗 名	無		
形 態	形態特徵	草本，莖斜上至直立，稀匍匐。葉長橢圓狀披針形至橢圓形，長 7~30 mm，寬 3~12 mm，先端銳尖至鈍，基部鈍至圓，細鋸齒緣，兩面光滑，有時基部被疏柔毛，葉柄長可達 2 mm，光滑。		
	生態種源	歸化種		
生 態	地理分布	原產於新世界的熱帶及亞熱帶地區；臺灣分布於低海拔地區。		
	生長環境	生長於開闊地、荒地及道路邊緣。		
	本計畫發現位置	X：327417.28 Y：2690608.76		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 47 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—血桐

分 類	中 文 名	血桐 (編號：203000)	
	學 名	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	
	科 別	大戟科 (Euphorbiaceae)	
	俗 名	丁子蘭、大有樹、橙桐、橙蘭、流血樹、澄欄、面頭果	
形 態	形態特徵	喬木，小枝常粉白色。葉柄著生於下表面葉緣至中央二分之一處，葉闊三角形或闊卵形，全緣或近全緣。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布南亞至澳大利亞；臺灣分布於全島低海拔地區。	
	生長環境	生長於闊葉林及次生林中。	
	本計畫發現位置	X：325363.00 Y：2691361.90	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 48 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—野桐

分 類	中 文 名	野桐 (編號：203001)	
	學 名	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	
	科 別	大戟科 (Euphorbiaceae)	
	俗 名	大白匏子、摩頂仔、日本野桐、楸、白肉白匏子、野桐仔、野梧桐	
形 態	形態特徵	小喬木，小枝、葉柄及花序被星狀毛。葉互生，或有時近對生，闊卵形至圓形，前端常 3 淺裂，下表面被星狀毛及淡黃褐色透明腺體。果實密被長軟刺。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國南部及日本；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊的灌木林及次生林中。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

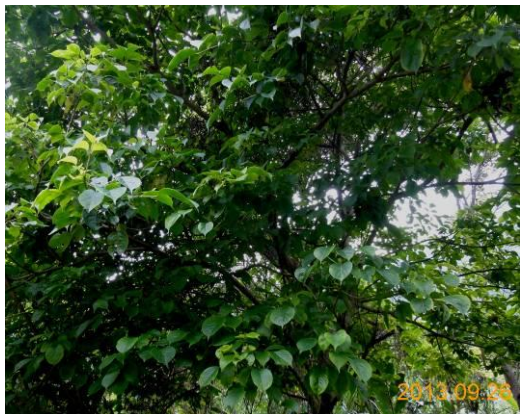
附件二-植 49 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白匏子

分 類	中 文 名	白 匏 子 (編號：203002)	
	學 名	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	
	科 別	大戟科 (Euphorbiaceae)	
	俗 名	帽頂、白匏、白葉仔、穗花山 桐	
形 態	形態特徵	喬木，小枝及葉柄被絨毛狀星 狀毛。葉菱形或菱狀卵形，有 時呈菱狀腎形，葉緣鋸齒至全 緣，偶 3 淺裂，下表面密被白 色或淡黃褐色絨毛狀星狀毛， 葉基具兩腺點。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於南亞至熱帶地區的澳大利亞；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於闊葉林及次生林中。	
	本計畫發現 位置	X：325281.46 Y：2691427.92	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 50 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—蟲屎

分 類	中 文 名	蟲屎 (編號：203008)	
	學 名	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	
	科 別	大戟科 (Euphorbiaceae)	
	俗 名	白樹仔	
形 態	形態特徵	喬木，全株被褐色星狀毛。葉圓卵形，長 10~35 cm，粗齒狀鋸齒緣，偶 3~5 深裂，掌狀脈，下表面密被褐色星狀毛。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布熱帶亞洲；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於較為開闊之灌木叢及次生林。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 51 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—茄冬

分 類	中 文 名	茄 冬 (編號：202952)	
	學 名	<i>Bischofia javanica</i> Bl.	
	科 別	大戟科 (Euphorbiaceae)	
	俗 名	加冬、秋楓、秋楓樹、紅桐、茄苳樹、赤木、重陽木	
形 態	形態特徵	喬木，雌雄異株，三出複葉，小葉卵形或卵狀長橢圓形，先端尾狀突尖，葉柄長 8~16 cm。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於印度、馬來西亞、中國南部、琉球、玻里尼西亞及澳大利亞；臺灣分布低至中海拔山區。	
	生長環境	生長於天然闊葉林，偶可見於路旁或次生林中。	
	本計畫發現位置	X：325281.46 Y：2691427.92	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 52 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—刺杜密

分 類	中 文 名	刺杜密 (編號：202955)		
	學 名	<i>Bridelia balansae</i> Tutch.		
	科 別	大戟科 (Euphorbiaceae)		
	俗 名	刺楠、刺楠、大土蜜樹、大號硬釘樹、狗牙仔、笏楠		
形 態	形態特徵	小喬木，莖散生小刺。葉長橢圓狀披針形，長 6~10 cm，先端漸尖。果長 9~11 mm，寬 7~8 mm。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	分布於中南半島、中國南部、琉球；臺灣分布於低海拔地區。		
	生長環境	生長於低海拔的闊葉林或次生林。		
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72		
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 53 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—菲律賓饅頭果

分 類	中 文 名	菲律賓饅頭果 (編號：202991)	
	學 名	<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C. B. Rob.	
	科 別	大戟科 (Euphorbiaceae)	
	俗 名	菲島饅頭果、赤血、面頭果	
形 態	形態特徵	小喬木，密被短柔毛，葉長橢圓形至長橢圓狀披針形，長7~14 cm，寬3~5 cm，先端鈍或銳尖，基部略鈍而歪斜。果密被短柔毛。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	分布於中國南部、菲律賓及馬來西亞；臺灣生長中部、南部及東部的低海拔地區。	
	生長環境	生長於天然闊葉林，偶可見於次生林。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
	備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站	

附件二-植 54 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—錫蘭饅頭果

分 類	中 文 名	錫蘭饅頭果 (編號：202994)	
	學 名	<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss.	
	科 別	大戟科 (Euphorbiaceae)	
	俗 名	大紅心、大葉饅頭果、饅頭羅、香港饅頭果	
形 態	形態特徵	中喬木，小枝光滑。葉長橢圓狀卵形或長橢圓形，長 4.5~15 cm，寬 3~8 cm，先端圓或鈍，基部心形、略心形或圓形，下表面灰綠色。果光滑。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於印度、錫蘭及中國南部、琉球及日本；臺灣普遍分布於北部及中部低海拔山區。	
	生長環境	生長於低海拔闊葉林中。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 55 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—月橘

分 類	中 文 名	月橘 (編號：204460)	
	學 名	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	
	科 別	芸香科 (Rutaceae)	
	俗 名	七里香、十里香、滿山香、石 柃、石棟、石芬、石苓	
形 態	形態特徵	小灌木或小喬木。小葉 3~7，卵 形。花 5 瓣長約 1.2 cm，果橢 圓形，長約 1.2 cm。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於熱帶亞洲、澳大利亞；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於天然闊葉林中，亦為普遍栽植的圍籬樹種。	
	本計畫發現 位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 56 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—食茱萸

分 類	中 文 名	食茱萸 (編號：204470)	
	學 名	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc.	
	科 別	芸香科 (Rutaceae)	
	俗 名	仁刺蔥、刺江某、刺江母、刺蔥、大葉刺蔥、椿葉花椒、樗葉花椒、紅刺蔥、紅笏檔、茱萸、越椒、辣子	
形 態	形態特徵	喬木，枝疏生直刺。葉對生，奇數羽狀複葉，小葉 7~15 對，披針形，長 9~14 cm，基部圓至心形，略歪，具油腺。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	中國、韓國、日本、琉球及菲律賓；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	分布於低海拔闊葉林中或開闊的向陽地上。	
	本計畫發現位置	X：324497.34 Y：2691406.92	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 57 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—圓錐花遠志

分 類	中 文 名	圓錐花遠志 (編號：203874)	
	學 名	<i>Polygala paniculata</i> L.	
	科 別	遠志科 (Polygalaceae)	
	俗 名	無	
形 態	形態特徵	草本，葉披針形、線狀披針形或線形，長 0.6~1.9 cm，寬 1~3 mm，柄短於 1.5 mm。總狀花序，花白色。	
生 態	生態種源	歸化種	
	地理分布	原產於熱帶地區；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	林緣、開闊草生地及河床沙洲可見。	
	本計畫發現位置	X：325363.00 Y：2691361.90	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 58 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣馬桑

分類	中 文 名	臺灣馬桑 (編號：203990)	
	學 名	<i>Coriaria japonica</i> A. Gray subsp. <i>intermedia</i> (Matsu m.) Huang & Huang	
	科 別	馬桑科 (Coriariaceae)	
	俗 名	馬桑	
形態	形態特徵	灌木，葉長橢圓形至卵狀披針形，長 4~9 cm，寬 2~4 cm，先端銳尖，基部鈍圓，三出脈；葉柄短，常帶紫紅色。花腋生，心皮 5，萼片 5，宿存。	
生態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於菲律賓島嶼；臺灣分布於低至中高海拔地區均可見。	
	生長環境	主要生長於林緣、開闊的河床地及路旁。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 59 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—羅氏鹽膚木

分 類	中 文 名	羅氏鹽膚木 (編號：204431)		
	學 名	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson		
	科 別	漆樹科 (Anacardiaceae)		
	俗 名	臺灣鹽麩子、埔鹽、山埔鹽、山鹽菁、山鹽青、鹽嶼栲、鹽東		
形 態	形態特徵	落葉性小喬木，小枝有絨毛。奇數羽狀複葉，小葉 9~17，側小葉對生，卵狀披針形，長 10~15 cm，寬 3~4 cm，先端銳尖或鈍，鋸齒緣。雌雄異株，總狀花序頂生。核果扁球狀，徑 5~6 mm。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	分布於印度至中南半島、中國、日本及韓國，臺灣分布於低海拔地區		
	生長環境	生長於次生林、向陽的山坡地及路旁		
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 60 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大黃鱔藤

分 類	中 文 名	大黃鱔藤 (編號：204070)	
	學 名	<i>Berchemia racemosa</i> Sieb. & Zucc. var. <i>magna</i> Makino	
	科 別	鼠李科 (Rhamnaceae)	
	俗 名	總花黃鱔藤	
形 態	形態特徵	攀緣灌木，小枝光滑。葉卵形或橢圓狀卵形，長 5~10 cm，寬 3~5 cm，下表面灰白色，側脈 9~12 對。圓錐花序，長 10~25 cm。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於日本；臺灣分布於中至高海拔地區均可見。	
	生長環境	分布於闊葉林中，攀附於枝條或樹冠上。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 61 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—桶鉤藤

分 類	中 文 名	桶鉤藤 (編號：204076)	
	學 名	<i>Rhamnus formosana</i> Matsum.	
	科 別	鼠李科 (Rhamnaceae)	
	俗 名	臺灣鼠李	
形 態	形態特徵	小喬木，葉長橢圓形，長 6~12 cm，寬 3.5~5 cm，鋸齒緣，側脈 6~7 對。花簇生葉腋，近無梗。	
生 態	生態種源	特有種	
	地理分布	臺灣分布於海拔 1,000 m 以下森林。	
	生長環境	生長於闊葉林中，偶可在河床看見幼苗生長。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 62 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—漢氏山葡萄

分 類	中 文 名	漢氏山葡萄 (編號：204087)	
	學 名	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	
	科 別	葡萄科 (Vitaceae)	
	俗 名	大本山葡萄、山葡萄、蛇葡萄	
形 態	形態特徵	木質藤本，幼莖光滑或近光滑，葉互生，具葉柄，柄長 1~6 公分；葉片長 3~12 cm，寬 3~12cm，紙質，三角狀心形。聚繖花序，花細小，淡綠色，花萼 5 齒裂。漿果球形，果色多變，自綠白色轉成淡紫，成熟時成碧藍色。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	分布於中國南部及菲律賓；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於地面或攀附灌叢中。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
	備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站	

附件二-植 63 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—杜英

分 類	中 文 名	杜英 (編號：203675)	
	學 名	<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	
	科 別	杜英科 (Elaeocarpaceae)	
	俗 名	山杜英、杜鶯、羊屎烏、膽八樹	
形 態	形態特徵	喬木，葉紙質，長橢圓或披針至倒披針形，基部至柄漸窄，鈍鋸齒緣；總狀花序略被毛，萼片披針形，花瓣倒三角形，上半部呈剪裂狀，雄蕊 20~30 枚。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	中國南部、琉球及日本；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於天然闊葉林中，偶可見於造林地。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 64 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—細葉金午時花

分 類	中 文 名	細葉金午時花 (編號：203696)	
	學 名	<i>Sida mysorensis</i> Wight & Arn.	
	科 別	錦葵科 (Malvaceae)	
	俗 名	乳仔草、尖葉四米草、披針葉金午時花、拔毒散、黃花稔	
形 態	形態特徵	直立亞灌木，略被毛至光滑。葉披針形，紙質，長 3~5 cm，寬 0.5~1.5 cm，粗鋸齒緣，兩面近光滑。花萼光滑；心皮 6~7 枚，成熟心皮頂端具 2 芒刺。	
	生態種源	歸化種	
生 態	地理分布	分布於熱帶及亞熱帶的亞洲地區。	
	生長環境	生長於開闊草生地、路邊及荒廢地。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 65 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—芫花

分 類	中 文 名	芫花 (編號：203799)	
	學 名	<i>Daphne genkwa</i> Sieb & Zucc.	
	科 別	瑞香科 (Thymelaeaceae)	
	俗 名	頭痛花、鬧魚花、魚毒	
形 態	形態特徵	落葉小灌木、幼枝密被絲狀毛。葉近長橢圓形，長 2~5 cm，下表面脈上被毛，側脈 3~4 對；葉柄長 2~3 mm。花序為頂生總狀花序，花紫紅色，子房密被毛。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	廣泛分布於中國；臺灣分布於東部及北部低海拔山麓。	
	生長環境	主要生長於河床及堤岸邊砂質草地。	
	本計畫發現位置	X：327427.18 Y：2690653.12	
	備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站	

附件二-植 66 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—宜梧

分 類	中 文 名	宜梧 (編號：203970)		
	學 名	<i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim.		
	科 別	胡頹子科 (Elaeagnaceae)		
	俗 名	俄氏胡頹子、柿糊、汀嶼仔、白葉刺、福建胡頹子、頂中仔		
形 態	形態特徵	灌木或小喬木，幼枝銀白色。葉紙質，倒卵形，長 3~6 cm，寬 1.3~2.5 cm，先端鈍，圓或微凹，鱗片多呈銀白色，葉柄長 3~5 mm。繖形狀總狀花序，花白色，1~3 朵簇生於長枝葉腋及於短枝苞片腋處。果球形，徑 7~9 mm，紅色。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	分布於中國中部；臺灣分布於海拔 500 m 以下地區。		
	生長環境	生長於開闊地、河床地及次生林。		
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 67 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—毛西番蓮

分 類	中 文 名	毛西番蓮 (編號：204996)	
	學 名	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	
	科 別	西番蓮科 (Passifloraceae)	
	俗 名	假苦瓜、小時計果、蒲葫蘆、野仙桃、野百香果、香花果、龍吞珠、龍珠果	
形 態	形態特徵	藤本，具特殊異味，莖密生粗毛。葉具密毛，長可達 9 cm，3 裂，裂片卵至卵狀長橢圓形，疏生細齒，葉柄長 3~4 cm，托葉深裂，具腺毛。花單生，總苞 3~4 回深羽裂。果橙色。	
生 態	生態種源	入侵種	
	地理分布	原產於南美洲；臺灣歸化於全島低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於次生林邊緣、開闊地、荒廢地及道路旁。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 68 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—三角葉西番蓮

分 類	中 文 名	三角葉西番蓮 (編號: 204998)	
	學 名	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	
	科 別	西番蓮科 (Passifloraceae)	
	俗 名	三角西番果、三角西番蓮、姬番果、姬西番蓮、巴西西番蓮、木栓西番蓮、栓皮西番蓮、爬山藤、黑仔藤	
形 態	形態特徵	藤本，莖多少具細毛。葉被毛，長達 7 cm，寬達 8.5 cm，3 裂，裂片卵狀三角形。花腋生，通常成對，外輪副花冠綠色，尖端淡黃色，花柱 3，柱頭頭狀。果橢圓狀，熟時紫黑色，徑約 1.2 cm。	
	生態種源	歸化種	
生 態	地理分布	原產於南美洲；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	分布於闊葉林中攀附於樹上或地面生長。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
	備註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站	

附件二-植 69 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—克非亞草

分 類	中 文 名	克非亞草 (編號：203732)	
	學 名	<i>Cuphea cartagenesis</i> (Jacq.) Macbrids	
	科 別	千屈菜科 (Lythraceae)	
	俗 名	雪茄草	
形 態	形態特徵	草本，葉橢圓形，長 1.5~4 cm，寬 1~2 cm，兩面被毛，葉柄長約 0.5 cm。花紫紅色，萼表面被紫色腺毛。	
生 態	生態種源	歸化種	
	地理分布	原產於熱帶美洲；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	低海拔地區濕地及河床沙洲。	
	本計畫發現位置	X：327427.18 Y：2690653.12	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 70 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—番石榴

分 類	中 文 名	番石榴 (編號：427628)	
	學 名	<i>Psidium guajava</i> L.	
	科 別	桃金娘科 (Myrtaceae)	
	俗 名	雞矢果、秋果、撥仔、番稔、椰拔、那拔、藍拔、那拔仔、菝仔、芭樂、番桃、嶺拔、林仔拔、扒仔	
形 態	形態特徵	常綠小喬木，葉對生，長橢圓形或卵形，長 8~18 cm，寬 5~8 cm，先端銳尖，基部鈍或圓，革質，全緣。花單生或 2~5 枚呈聚繖花序排列，有長梗，花瓣白色。果實為漿果，梨形、卵形或扁圓形，徑 3~15 cm，成熟時為黃綠色	
	生態種源	歸化種	
生 態	地理分布	原產南美洲；臺灣歸化於低海拔山區。	
	生長環境	為栽培逸出種，偶可見於闊葉林。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
	備 註	資料來源:中國植物志、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站	

附件二-植 71 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—通脫木

分 類	中 文 名	通脫木(編號：202303)	
	學 名	<i>Tetrapanax papyrifera</i> (Hook.) K. Koch	
	科 別	五加科(Araliaceae)	
	俗 名	寇脫、活脫、浮有樹、花草、蓮草、通草	
形 態	形態特徵	常綠灌木，葉長可達 50 cm，紙質，7~12 掌裂，裂片卵狀長橢圓形，全緣至粗鋸齒緣，葉柄長達 50 cm，光滑。花序密被絨毛，花淡黃色。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	分布於中國南部；臺灣分布於北部、中部及東部，低至中海拔山區均可見。	
	生長環境	生長於闊葉林邊緣的開闊地。	
	本計畫發現位置	X：327427.18 Y：2690653.12	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 72 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣山桂花

分 類	中 文 名	臺灣山桂花 (編號：203947)	
	學 名	<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	
	科 別	報春花科 (Primulaceae)	
	俗 名	六角草、鳥樹仔	
形 態	形態特徵	直立灌木，幼枝被腺毛，後變近光滑。葉近膜質，披針、卵、橢圓或倒卵形，疏被細直毛，先端漸尖或銳尖。果光滑	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中南半島、中國及琉球；臺灣分布於海拔 1,500 m 以下的森林。	
	生長環境	生長於闊葉林中。	
	本計畫發現位置	X：325493.93 Y：2691550.89	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 73 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—地錢草

分類	中 文 名	地錢草 (編號：203953)	
	學 名	<i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr.	
	科 別	報春花科 (Primulaceae)	
	俗 名	銅錢草、點地梅	
形態	形態特徵	一至二年生草本，無莖。葉基生，兩面有柔毛，卵圓形，長寬各 5~15 mm，粗齒緣，基部截形或楔形，葉柄長 1~3 cm。開花莖長 5~15 cm，花柄長 2~4 cm，花瓣白色。果卵球形，長約 4 mm，5 瓣裂。	
	生態種源	原生種	
生態	地理分布	分布於東亞，日本及韓國；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於海岸、平原及田間的開闊草地。	
	本計畫發現位置	X：325493.93 Y：2691550.89	
備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

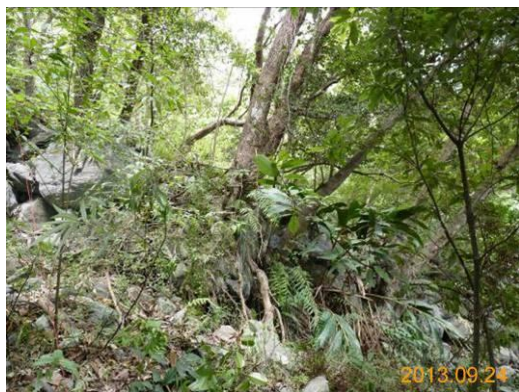
附件二-植 74 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—軟毛柿

分 類	中 文 名	軟毛柿 (編號：202843)		
	學 名	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.		
	科 別	柿樹科 (Ebenaceae)		
	俗 名	包公樹、烏材、烏材仔、烏材柿		
形 態	形態特徵	常綠喬木，小枝被褐色絨毛。葉薄紙質，長橢圓狀披針形，長 7~10 cm，先端銳尖至漸尖，上表面光滑或被疏柔毛，下表面脈上被絨毛，側脈 4~5 對，葉柄長 2~4 mm。果卵形，被長柔毛，長 1.5~2 cm。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	分布於中國南部至馬來西亞，及琉球；臺灣分布於低海拔山區。		
	生長環境	生長於天然闊葉林中。		
	本計畫發現位置	X：325493.93 Y：2691550.89		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 75 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白雞油

分 類	中 文 名	白雞油 (編號：400871)	
	學 名	<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	
	科 別	木犀科 (Oleaceae)	
	俗 名	光臘樹、光蠟樹、臺灣白蠟樹、山苦楝	
形 態	形態特徵	落葉喬木，一回奇數羽狀複葉，小葉 5~9，橢圓或歪卵或披針形，全緣，先端銳尖或漸尖。花兩性或單性；花冠 4 深裂。果實為翅果，種子生於翅基部。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於印度、爪哇、印度尼西亞、菲律賓、中國中部及琉球；臺灣分布於低至中海拔山區。	
	生長環境	生長於闊葉林中，亦為廣泛栽植的造林樹種。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 76 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣栲

分 類	中 文 名	臺灣栲 (編號：204567)	
	學 名	<i>Fraxinus insularis</i> Hemsl.	
	科 別	木犀科 (Oleaceae)	
	俗 名	枸土、雞油舅、苦櫨木	
形 態	形態特徵	落葉喬木，一回奇數羽狀複葉，小葉 3~7，狹卵或卵或橢圓形，鋸齒緣，先端突尖或長突尖或尾狀。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於琉球及臺灣；臺灣分布於中低海拔山區。	
	生長環境	生長於闊葉林中，偶可見於河流兩側的林緣。	
	本計畫發現位置	X：325493.93 Y：2691550.89	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 77 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—疏花鷓鴣

分類	中 文 名	疏花鷓鴣 (編號：203356)	
	學 名	<i>Tylophora oshimae</i> Hayata	
	科 別	夾竹桃科 (Apocynaceae)	
	俗 名	狹葉鷓鴣	
形態	形態特徵	草質藤本，莖柔軟，被毛。葉狹披針形，橢圓形或長橢圓形，沿脈被毛，先端銳尖、漸尖或漸變狹，常具小突尖，基部鈍或圓，三出脈。短穗狀花序呈聚繖狀排列。花萼裂片卵形。	
	生態種源	特有種	
生態	地理分布	臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於灌叢中。	
	本計畫發現位置	X：325493.93 Y：2691550.89	
備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 78 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—雞屎藤

分 類	中 文 名	雞屎藤 (編號：204349)	
	學 名	<i>Paederia foetida</i> L.	
	科 別	茜草科 (Rubiaceae)	
	俗 名	仁骨蛇、牛皮凍、白雞屎藤、臭腥藤、臭藤、雞香藤	
形 態	形態特徵	草質藤本，葉卵形、卵狀長橢圓形、披針形至線狀披針形，有毛至無毛。花冠白至紅紫色。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於喜馬拉雅、印度、緬甸、中南半島、中南部的中國、日本及馬來西亞；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於闊葉林邊緣或灌木叢，攀附生長。	
	本計畫發現位置	X：320767.40 Y：2692064.58	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 79 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—番仔藤

分類	中 文 名	番仔藤(編號：204675)	
	學 名	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	
	科 別	旋花科(Convulvulaceae)	
	俗 名	上竹龍、五爪金龍、五爪龍、假土瓜藤、假豬菜、臺灣牽牛花、掌葉牽牛、槭葉牽牛花、牽牛花、牽牛藤、番薯花、黑牽牛	
形態	形態特徵	無毛纏繞藤本，具塊根。葉 5-7 掌裂；裂片披針形、卵形或橢圓形，長 3-10 cm，兩端均漸尖，全緣；葉柄長 2-6 cm。花冠漏斗形，長 4-6 cm，淡紫色。果球形。	
生態	生態種源	入侵種	
	地理分布	原產於泛熱帶地區；臺灣廣泛歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於次生林邊緣，攀附樹幹或匍匐地面生長。	
	本計畫發現位置	X：320767.40 Y：2692064.58	
備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 80 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—銳葉牽牛

分 類	中 文 名	銳葉牽牛 (編號：204680)	 2013.09.26
	學 名	<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	
	科 別	旋花科 (Convolvulaceae)	
	俗 名	碗公花	
形 態	形態特徵	纏繞性草質藤本，稀蔓性，莖多少具長直柔毛。葉寬心形或圓心形，長4~10 cm，偶3裂，銳尖至漸尖頭，兩面無毛，葉柄長2~18 cm。花冠漏斗形，長5~8 cm，淡藍紫色至紅色。果球形，徑1~1.3 cm。	 2013.09.24
	生態種源	歸化種	
生 態	地理分布	原產於密克羅尼西亞；臺灣廣泛歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊的草生地及次生林邊緣，攀附樹幹或匍匐地面生長。	
	本計畫發現位置	X：320767.40 Y：2692064.58	
	備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站	

附件二-植 81 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—細纓子草

分類	中 文 名	細 蕊 子 草 (編號：203441)	 2013.09.26
	學 名	<i>Bothriospermum zeylanicum</i> (J. Jacq.) Druce	
	科 別	紫草科 (Boraginaceae)	
	俗 名	細蕊子草、細疊子草、鬼點燈、柔弱斑種草	
形態	形態特徵	匍匐性草本，全株被剛毛，葉毛基部有鈣化細胞，葉卵形至披針形，短於 6 cm，邊緣微波狀。花瓣淺藍色或白色。	 2013.09.24
生態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於日本、韓國、中國南部、菲律賓、越南、印度尼西亞、印度、巴基斯坦及阿富汗；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊的草生地。	
	本計畫發現位置	X：320767.40 Y：2692064.58	
備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 82 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—長穗木

分 類	中 文 名	長穗木 (編號：417803)	
	學 名	<i>Stachytarpheta urticaefolia</i> (Sal isb.) Sims	
	科 別	馬鞭草科 (Verbenaceae)	
	俗 名	假敗醬、假馬鞭、名佳草、木馬鞭、猿尾木、玉龍鞭、耳鉤草	
形 態	形態特徵	亞灌木，莖方形，無毛或略被毛。葉卵形、長橢圓形或橢圓形，長約 3~7 cm，寬約 1.3~3 cm，近無毛或脈上被短硬毛。花序為穗狀花序，細長，花藍色。果埋於花軸內。	
	生態種源	歸化種	
生 態	地理分布	原產於熱帶美洲，廣泛分布於世界的溫帶地區；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊的草生地。	
	本計畫發現位置	X：320767.40 Y：2692064.58	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 83 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—杜虹花

分 類	中 文 名	杜虹花 (編號：203547)	
	學 名	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe var. <i>formosana</i> Rolfe	
	科 別	唇形科 (Labiatae)	
	俗 名	臺灣紫珠、大丁黃、毛將軍、毛蟹眼、燈黃、白粗糠仔、粗糠樹	
形 態	形態特徵	灌木，葉形變異大，多為卵形、倒卵形或橢圓形，長 7~18 cm，寬 3~11 cm，密被毛，正面幾無腺點。聚繖花序，花粉紅色，花絲細長，花藥長 0.6~1 mm，黃色，子房光滑，僅在頂端具腺點。果球形，紫色，寬 2~4 mm。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國東南部至南部、菲律賓、日本；臺灣分布於海拔 2,300 m 以下地區。	
	生長環境	生長於路旁、破壞地及次生林中。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 84 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—光果龍葵

分 類	中 文 名	光果龍葵 (編號：204724)		
	學 名	<i>Solanum americanum</i> Miller		
	科 別	茄科 (Solanaceae)		
	俗 名	美洲龍葵、烏甜仔菜、黑珠仔菜、牛酸漿、烏仔菜、少花龍葵		
形 態	形態特徵	一年生或多年生草本。葉卵形，長 4~8 cm，寬 2~4 cm，全緣或疏齒緣，無毛或疏被毛。花繖形排列，節間著生，萼片中裂，外被毛，花白色，長 3~5 mm。果熟亮黑色，果徑寬 5~8 mm。		
	生態種源	歸化種		
生 態	地理分布	原產於南美洲；臺灣廣泛歸化於低海拔地區。		
	生長環境	生長於荒廢地、開闢的草生地及道路旁。		
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 85 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—揚波

分 類	中 文 名	揚波 (編號：203391)	
	學 名	<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	
	科 別	玄參科 (Scrophulariaceae)	
	俗 名	山揚波、楊波、海洋波、白埔姜、駁骨丹	
形 態	形態特徵	灌木，葉薄紙質，披針形，長5~12 cm，漸尖頭，全緣、細鋸齒或鈍齒緣，下表面密披灰白或黃褐色毛。花序為圓錐狀或穗狀，頂生及腋生，花冠白色。果橢圓形。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	印度、馬來西亞和中國；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於路邊及河床砂地。	
	本計畫發現位置	X：327427.18 Y：2690653.12	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 86 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—紫花藿香
薊

分 類	中 文 名	紫花藿香薊 (編號：202357)	
	學 名	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	
	科 別	菊科 (Compositae)	
	俗 名	勝紅薊、墨西哥藍薊、墨西哥香薊、斷血草、熊耳草、紫花毛麝香、臭草仔	
形 態	形態特徵	一年生直立草本，莖高可達 1 m 以上，被剛毛。葉卵形或三角形，4~7 cm 長，質地厚。花冠為粉紅色或藍紫色。	
生 態	生態種源	入侵種	
	地理分布	原產於熱帶美洲，泛溫帶歸化；臺灣廣泛歸化低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊的荒廢地及草地	
	本計畫發現位置	X：327427.18 Y：2690653.12	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 87 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—茵陳蒿

分 類	中 文 名	茵陳蒿 (編號：202369)	
	學 名	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	
	科 別	菊科 (Compositae)	
	俗 名	假芫絲仔、棉茵陳、燻蚊子草、臭艾仔、茵陳、蚊子煙草、青蒿、香蒿	
形 態	形態特徵	亞灌木，全株具強烈的香氣。形態隨棲地及不同生活史時期而有極大的變異。生長於海濱的植株粗壯矮小，多分枝，葉短，被有銀色光澤的曲柔毛，頭花較大；生長於河床的植株較高且較纖瘦，葉裂片長，通常無毛，且頭花較小。開花枝條的葉通常近於無毛，葉片較細，營養枝頂端簇生的葉常被有光澤的毛，葉裂片較寬。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	分布於中國、韓國、日本、琉球及菲律賓；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於河床開闊地或海岸灘地。	
	本計畫發現位置	X：327417.28 Y：2690608.76	
	備註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站	

附件二-植 88 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大花咸豐草

分 類	中 文 名	大花咸豐草 (編號：202404)	
	學 名	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	
	科 別	菊科 (Compositae)	
	俗 名	同治草、大白花鬼針、大花婆婆針、大花鬼針草、恰查某、蝦公夾、黏人草	
形 態	形態特徵	多年生草本，莖方形，具明顯縱稜，高可達近 2 m。葉單葉或奇數羽狀複葉，羽片卵形或披針形，頂羽片較大，先端銳尖，葉粗鋸齒緣。頭花頂生或腋生，繖房狀排列，外層總苞片匙形，具緣毛，內層苞片披針形，舌狀花白色，偶略呈紫紅色，花冠長 1~1.5 cm。瘦果黑色，具 2 或 3 條具逆刺之芒狀冠毛。	
	生態種源	入侵種	
生 態	地理分布	原產於南美洲及北美洲；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於路旁、荒廢地、河床地、海灘沙地及次生林邊緣。	
	本計畫發現位置	X：325112.75 Y：2690860.25	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 89 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—大頭艾納香

分 類	中 文 名	大頭艾納香 (編號：202417)	
	學 名	<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	
	科 別	菊科 (Compositae)	
	俗 名	紫蘇英	
形 態	形態特徵	多年生小灌木或攀緣性灌木， 長 4~6 m。葉長橢圓形，長約 9~11 cm，寬約 2.5~4 cm，葉具 疏突齒或突鋸齒緣，無毛或兩 面被疏毛。頭花半球形，頂生 或腋生，圓錐狀排列，總苞先 端帶紫色。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	分布於南亞、日本及中國南部；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	攀附於闊葉林林緣樹上生長。	
	本計畫發現 位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 90 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—茼蒿

分 類	中 文 名	茼蒿 (編號: 417996)	
	學 名	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	
	科 別	菊科 (Compositae)	
	俗 名	打某菜、春菊、茼蒿菜	
形 態	形態特徵	草本，高 30~100 cm，莖直立，光滑，柔軟，富肉質。頭狀花序單生於枝端，直徑約 4~6 cm；總苞乾膜質，苞片覆瓦狀排列，卵形至橢圓形，花雜性，舌狀花一層，雌性，黃色或黃白色，舌片長約 1.6 cm；管狀花多層，兩性，長約 0.5 cm，雄蕊 5 枚，著生花冠上，花絲分離；子房下位，花柱 2 裂。瘦果長三稜形，長約 0.3 cm，有稜角。	
	生態種源	栽培種	
生 態	地理分布	原產於地中海沿岸；臺灣栽植於低海拔地區。	
	生長環境	人工栽植作物，偶可在野外河床發現。	
	本計畫發現位置	X：325383.42 Y：N 24.3318	
備 註	資料來源:維基百科、臺灣入侵及外來種圖鑑 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 91 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—野茼蒿

分 類	中 文 名	野茼蒿 (編號：202443)	
	學 名	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	
	科 別	菊科 (Compositae)	
	俗 名	野塘蒿、野桐蒿、野地黃菊、大野茼蒿、大野塘蒿、竹葉艾、蘇門白酒草	
形 態	形態特徵	一年生草本，植株高 50~150 cm，莖密被粗毛。莖葉長倒披針形。總苞片密被毛。冠毛黃褐色。	
生 態	生態種源	入侵種	
	地理分布	原產於南美洲；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於荒廢地、開闊草生地及道路旁。	
	本計畫發現位置	X：325383.42 Y：N 24.3318	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 92 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—昭和草

分類	中 文 名	昭和草 (編號: 202447)	
	學 名	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	
	科 別	菊科 (Compositae)	
	俗 名	南洋春菊、太子草、安南草、山紅菜、山茼蒿、救荒草、神仙菜、紅花襪襟菊、野茼蒿、飛機草、饑荒草	
形態	形態特徵	一年生草本，植株高 30~150 cm，莖多汁。葉長橢圓形至長卵形，長約 5~18，寬約 1~10 cm，葉基下延成葉柄，不規則羽裂，裂片具不規則的齒緣。花序為頭狀花序，總苞鐘狀，小花花冠筒黃綠色，花冠裂片紅或黃色。	
	生態種源	歸化種	
生態	地理分布	原產於非洲泛熱帶地區及中南美洲；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊地、荒廢地、草生地及道路旁。	
	本計畫發現位置	X: 325353.09 Y: 2691317.54	
備註	資料來源: 臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統、e-flora。 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 93 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—鼠麴舅

分 類	中 文 名	鼠麴舅 (編號: 202496)	
	學 名	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	
	科 別	菊科 (Compositae)	
	俗 名	擬青天白地、母子草、鼠麴草舅	
形 態	形態特徵	一或二年生草本，莖高 15~35 cm。莖基生葉蓮座狀，倒披針形或匙形，葉基部漸縮下延成葉柄，開花時枯萎但仍宿存。頭花緊密於莖頂呈穗狀排列，花序長可達 4 cm，有時於主莖下具 1~3 腋生的花序。果實為瘦果，具冠毛於基部相連成環。	
生 態	生態種源	歸化種	
	地理分布	原產於美國南部；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於田邊、河床沙地。	
	本計畫發現位置	X: 325383.42 Y: N 24.3318	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 94 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—兔仔菜

分 類	中 文 名	兔仔菜 (編號：202508)	
	學 名	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	
	科 別	菊科 (Compositae)	
	俗 名	兔兒菜、岩陰兔仔菜、英仔草、英仔草、裂葉兔仔菜、野苦蕒	
形 態	形態特徵	多年生草本，莖直立，基生葉多叢生，葉倒披針形至披針形，基部漸狹成柄，稀疏不整狀羽裂或不作裂，先端尖或鈍形。頭狀花序，小花為舌狀花，黃色，先端 5 齒緣，雄蕊 5 枚，花藥黑色。果實為瘦果，花柱上部具細毛，柱頭 2 叉，反卷黑色。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	分布於東南亞、韓國、日本及中國；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊的草生地。	
	本計畫發現位置	X：325363.00 Y：2691361.90	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 95 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小花蔓澤蘭

分類	中 文 名	小花蔓澤蘭 (編號: 417599)	
	學 名	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	
	科 別	菊科 (Compositae)	
	俗 名	山瑞香、蔓菊、心形薇甘菊、米甘草、假澤蘭、薇甘菊	
形態	形態特徵	匍匐或攀緣藤本，莖細長，多分枝，被短柔毛或近無毛，幼時綠色，近圓柱形，老莖淡褐色，具多條肋紋。頭狀花序多數，在枝端常排成複繖房花序狀，花序梗纖細，頂部的頭狀花序花先開放，次向下逐漸開放，頭狀花序長 0.45~0.6 cm，含小花 4 朵，管狀花。	
	生態種源	入侵種	
生態	地理分布	原產於加勒比海、美洲中南部及墨西哥；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於向陽開闊地、荒廢地、灌木叢邊緣、次生林邊緣及道路邊，攀附樹木或匍匐於地面生長。	
	本計畫發現位置	X: 325363.00 Y: 2691361.90	
備註	資料來源:臺灣植物資訊整合查詢系統、Flora of China。 代碼來源: 中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 96 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—天門冬

分 類	中 文 名	天門冬 (編號：201794)	
	學 名	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	
	科 別	天門冬科 (Asparagaceae)	
	俗 名	天冬草	
形 態	形態特徵	攀緣性草本植物，塊根紡錘狀。葉狀枝通常每 3 枚成簇。花淡黃綠色。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於日本、琉球、中國中部、越南、菲律賓、寮國及泰國；臺灣分布從海邊延伸至海拔 1,500 m 左右。	
	生長環境	生長於岩壁上、海灘沙質草生地。	
	本計畫發現位置	X：325383.42 Y：2691769.84	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 97 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣百合

分 類	中 文 名	臺灣百合 (編號：201809)	
	學 名	<i>Lilium formosanum</i> Wallace	
	科 別	百合科 (Liliaceae)	
	俗 名	野百合、高砂百合	
形 態	形態特徵	多年生草本，葉無柄，基部抱莖，線形至披針線形，長 7~20 cm，寬 4~15 mm。花柄長 4~9 cm，花被片長 10~15 cm，白色，中肋外面紅褐色，內面淺綠色。蒴果長橢圓形，長 4~7 cm。	
生 態	生態種源	特有種	
	地理分布	臺灣自海岸至高海拔山野地區均可見。	
	生長環境	常生長於開闊的岩壁及河床沙地。	
	本計畫發現位置	X：325311.67 Y：2691472.38	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 98 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺中假土茯苓

分 類	中 文 名	臺中假土茯苓 (編號: 201847)	
	學 名	<i>Heterosmilax indica</i> A. DC.	
	科 別	菝契科 (Smilacaceae)	
	俗 名	無	
形 態	形態特徵	草質藤本，葉卵至闊卵形，紙至薄革質，先端銳尖至漸尖，基部圓至淺心形。花序具花 40 至 55 朵。雄花筒長約 3 mm，先端開口處不明顯 3 齒裂。果暗紅色。	
生 態	生態種源	特有種	
	地理分布	臺灣分布於中部及東部一帶低海拔山區。	
	生長環境	生長於闊葉林中，攀附樹幹上。	
	本計畫發現位置	X : 324816.83 Y : 2692920.72	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 99 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—菝契

分 類	中 文 名	菝契 (編號：201853)	
	學 名	<i>Smilax china</i> L.	
	科 別	菝契科 (Smilacaceae)	
	俗 名	圓葉菝契、大溪菝契、山歸來、金剛頭	
形 態	形態特徵	木質藤本，枝略具稜，直至之字形彎曲。葉卵形、圓形至闊橢圓形，先端圓至略凹，偶短突尖頭，葉柄鞘長約為柄長2/3，葉於葉鞘頂端脫落。花被片黃綠色，外輪者卵狀橢圓形，內輪者披針狀長橢圓形。果紫紅色。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布自日本、中國等溫帶地區向南延伸至緬甸北部、泰國北部、中南半島及菲律賓等地；臺灣分布於海拔 2,700 m 以下的地區。	
	生長環境	生長於海岸開闊地及陽光充足的森林邊緣。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 100 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—穿鞘花

分 類	中 文 名	穿鞘花 (編號：201183)	
	學 名	<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) D. Y. Hong	
	科 別	鴨跖草科 (Commelinaceae)	
	俗 名	東陵草、中國穿鞘花	
形 態	形態特徵	草本，莖光滑無毛。葉長 15~23 cm，先端漸尖，基部漸狹，近無柄，上表面光滑，下表面光滑或略被毛。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國南部、琉球、中南半島、印度尼西亞及巴布亞新幾內亞；臺灣分布於海拔 150~1,600 m 的森林中。	
	生長環境	生長於潮濕闊葉林底層。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 101 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—紅果薹

分 類	中 文 名	紅果薹 (編號：201213)	
	學 名	<i>Carex baccans</i> Nees	
	科 別	莎草科 (Cyperaceae)	
	俗 名	山稗子、漿果薹草、紅稗、紅稗子、土稗子、山高梁	
形 態	形態特徵	草本，根莖木質，稗近叢生，高 60-150cm，橫截面三角形。葉莖生，寬 5~18 mm。花序圓錐狀，葉狀總苞具鞘，小穗圓筒形，兼具雌雄花，雄花在上，長 2~6 cm，雌鱗片倒卵形，長 2.5~3.5 mm，頂端尖，柱頭 3。果囊膨脹，長 3.5~4.2 mm，光滑，近圓形；果實為瘦果，橢圓形，橫截面三角形。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	分布於斯里蘭卡、印度、喜馬拉雅、中國南部及東南亞；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於向陽天然闊葉林邊緣，潮濕的草生地。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
	備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站	

附件二-植 102 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—乾溝飄拂草

分 類	中 文 名	乾溝飄拂草 (編號：201311)	
	學 名	<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	
	科 別	莎草科 (Cyperaceae)	
	俗 名	鹽飄拂草	
形 態	形態特徵	多年生草本，稈叢生密集，鈍三角形。葉基生，葉身長 5~30 cm，寬 1~4 mm，無葉舌。花序鱗片緊密螺旋狀排列，長 1~2 mm，背面 3~5 脈，小穗單一或多數，花柱稍扁平，柱頭 2~3 叉。瘦果具短柄，截面三角形至近菱形。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	分布泛熱帶地區；臺灣分布於近海岸地區。	
	生長環境	生長於海濱沙地及岩縫上。	
	本計畫發現位置	X：327417.28 Y：2690608.76	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 103 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—竹子飄拂草

分 類	中 文 名	竹子飄拂草 (編號：201312)		
	學 名	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl		
	科 別	莎草科 (Cyperaceae)		
	俗 名	飄拂草		
形 態	形態特徵	一年生至多年生草本，稈多單生，三角形。葉基生，葉身長 5~30 cm，寬 1.5~5 mm，葉舌短毛狀。花序鱗片螺旋狀排列，小穗 2 至多數，長 2~4 mm，背面 3 條脈，花柱扁平，柱頭 2 叉。瘦果具短柄，截面稜形。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	分布於世界的溫暖地區；臺灣分布於低海拔地區。		
	生長環境	生長於低海拔的田間及路邊的潮濕草地。		
	本計畫發現位置	X：327417.28 Y：2690608.76		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 104 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣蘆竹

分 類	中 文 名	臺灣蘆竹 (編號：201594)	
	學 名	<i>Arundo formosana</i> Hack.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	掃把草、泥竹仔、蘆竹仔、蘆竹草	
形 態	形態特徵	草本，稈粗 0.2~0.7 cm。葉寬約 1 cm，葉舌長約 0.5 mm。外穎長 2-6 mm，下表面無毛。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於琉球及菲律賓；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於陽光充足的岩壁上或河床沙地。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 105 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—類地毯草

分 類	中 文 名	類地毯草 (編號：201415)	
	學 名	<i>Axonopus affinis</i> Chase	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	普通地毯草	
形 態	形態特徵	草本，葉片線狀長橢圓形，平直，長 10~18 cm。總狀花序 2~4 枚，長 3~8 cm。小穗銳尖，邊緣具絹柔毛，柱頭紫色。	
生 態	生態種源	歸化種	
	地理分布	原產於熱帶美洲；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於泥質壤土的草生地。	
	本計畫發現位置	X：325411.91 Y：2691705.52	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 106 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—孟仁草

分 類	中 文 名	孟 仁 草 (編號：201453)	
	學 名	<i>Chloris barbata</i> Sw.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	紅拂草	
形 態	形態特徵	草本，葉長線形，厚質，葉片長 2~8 cm，寬約 0.15 cm，無葉耳，葉鞘平滑，葉舌短，呈毛刷狀，葉片平滑，無茸毛。花序常紫紅色，小穗常具小花 3 朵。	
生 態	生態種源	歸化種	
	地理分布	原產於美洲熱帶區；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊草生地及道路旁。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 107 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—狗牙根

分 類	中 文 名	狗牙根 (編號：201461)	
	學 名	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	百慕達草、鐵線草.	
形 態	形態特徵	多年生草本，葉舌為一圈毛。 穗狀花序長約 6 cm，稈斜上或直立，高不及 30 cm。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於世界的溫暖地區；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於海岸沙地及開闊草生地。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 108 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—龍爪茅

分 類	中 文 名	龍爪茅 (編號：201465)	
	學 名	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	竹目草、埃及指梳茅、龍爪草	
形 態	形態特徵	草本，稈略扁，中央有髓。葉被毛，葉舌膜質，被纖毛。單側穗狀花序數支排成指狀，粗短，平展或斜上，軸於先端突出，生長之小穗向下。小穗密集排列。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於舊世界熱帶地區；臺灣分布於低海拔。	
	生長環境	生長於開闊的草生地及道路旁。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 109 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—小馬唐

分 類	中 文 名	小馬唐 (編號：201485)	
	學 名	<i>Digitaria radicata</i> (J. Presl) Miq. var. <i>radicata</i> (J. Presl) Miq.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	無	
形 態	形態特徵	一年生草本，葉片長 5~8 cm，寬 2.5~6 mm。總狀花序 2~3 枚，長 4~9 cm，纖細，穗軸有翅，全緣或微細鋸齒，小穗長 2.8~3 mm，小穗柄不等長，外穎顯著，內穎邊緣具絨毛，下位外稃膜質，被絨毛，上位外稃灰色。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於東南亞、中國及玻里尼西亞；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於陰濕處的沙地。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 110 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—牛筋草

分 類	中 文 名	牛筋草 (編號：201499)		
	學 名	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.		
	科 別	禾本科 (Gramineae)		
	俗 名	千人拔、千斤草、牛頓草、生筋草、萬斤草、蟋蟀草、野雞爪、鴨腳草		
形 態	形態特徵	草本，稈叢生，實心，根系發達。葉鞘側扁，具龍骨。單側穗狀花序 1 至數支排成指狀，細長，具頂生小穗，穗狀花序長 3~9 cm。小穗側扁，具 4 至多朵可孕小花，外稃先端略突尖。		
	生態種源	原生種		
生 態	地理分布	分布於全世界熱帶及亞熱帶地區；臺灣分布於低海拔地區。		
	生長環境	生長於開闊的草生地及道路旁。		
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43		
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站			

附件二-植 111 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—毛畫眉草

分 類	中 文 名	毛畫眉草 (編號：201505)	
	學 名	<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R. Br.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	無	
形 態	形態特徵	草本，稈細軟。葉片表面疏被長柔毛，葉鞘開口處密被長柔毛。花序緊縮，小穗長約 2 mm，具小花多朵，內稃外表面兩脊處被長毛。果扁橢圓形，橫切面橢圓形。	
生 態	生態種源	歸化種	
	地理分布	原產於舊世界的熱帶及亞熱帶地區；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於沙質地。	
	本計畫發現位置	X：325333.50 Y：2691184.52	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 112 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—白茅

分類	中 文 名	白茅 (編號：400897)	
	學 名	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	地筋、絲茅、茅仔、茅管、茅草	
形態	形態特徵	多年生草本，長根莖，密佈鱗片，稈直立或斜昇，叢立，通常具 2~3 節。葉片披針形，邊緣通常內捲，基部有毛，葉舌短膜，鈍頭。總狀花序多數，聚集成緊縮的圓錐花序，小穗圓筒狀長約 3 mm，為基盤和穎的白色長絹毛所包住，穎膜質，上位外稃全緣，鱗被缺如，雄蕊 1~2 枚。	
生態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於溫帶地區，自亞洲至澳大利亞，向東延伸至非洲南部；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長開闊的河床地、道路旁及山腰。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 113 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—紅毛草

分 類	中 文 名	紅毛草 (編號：201663)	
	學 名	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	文筆草、筆仔草、金絲草	
形 態	形態特徵	多年生草本，葉舌為一圈長毛。圓錐花序開展長 12~16 cm。小穗長約 5 mm，具紅色至粉紅長毛，2 朵小花，於穎下脫落；內穎背面圓凸，基部紙質至革質，向上漸薄，最後形成喙狀，5 脈；上位外稃兩側扁壓。	
	生態種源	入侵種	
生 態	地理分布	原產於南非；臺灣歸化於平地及低海拔山區。	
	生長環境	生長於河堤邊及開闊草生地較為乾燥的地區。	
	本計畫發現位置	X：325333.50 Y：2691184.52	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 114 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—五節芒

分 類	中 文 名	五 節 芒 (編號：201589)	
	學 名	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	寒芒、管草、管頭、芒草	
形 態	形態特徵	多年生草本，稈叢立或具根莖。葉舌膜質，撕裂，上緣具毛。圓錐花序長 30~50 cm，其組成份子之總狀花序長 10~20 cm。外穎膜質至亞革質，先端二齒，上位外稃具曲折短芒，芒長約 4 mm。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	從亞洲遠東地區至玻里尼西亞；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊的草生地、道路兩旁及破壞地。	
	本計畫發現位置	X：324858.13 Y：2692788.03	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 115 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—芒

分 類	中 文 名	芒 (編號：201590)	
	學 名	Miscanthus sinensis Andersson	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	臺灣芒、管芒、金平芒、高山芒、黃金芒	
形 態	形態特徵	多年生草本，稈叢立或具根莖。葉舌膜質，撕裂，上緣具毛。圓錐花序長 15~35 cm，總狀花序長 10~25 cm。外穎紙質，漸尖，上位外稃具曲折長芒，芒長約 10 mm。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國及日本；臺灣分布於低至高海拔地區	
	生長環境	生長於山坡地開闢處及破壞地。	
	本計畫發現位置	X：321290.00 Y：2691994.22	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 116 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—竹葉草

分 類	中 文 名	竹葉草(編號：201596)	
	學 名	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	大渡求米草、大竹葉草、粗毛竹葉草	
形 態	形態特徵	一年生草本，稈蔓延性；葉片披針形至卵形；葉片長 5~16 cm，寬 1~3.5 mm，邊緣具纖毛或粗毛。花序長 10~20 cm；總狀花序 6-10 枚，三角形，長 1.5~6 cm，小穗間有明顯空間。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於熱帶地區；臺灣分布於低至中海拔地區。	
	生長環境	生長於陰涼處。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 117 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—兩耳草

分 類	中 文 名	兩耳草 (編號：201617)	
	學 名	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	大肚草、毛穎雀稗、澤雀稗	
形 態	形態特徵	多年生草本，具匍匐莖。葉片長 5~20 cm，寬 4~12 mm。總狀花序 2 枚，對生頂端，長 6~12 cm。小穗單生，二列，長 1.5~1.8 mm，內穎膜質，上位外稃堅硬，銳尖，邊緣內捲。	
生 態	生態種源	入侵種	
	地理分布	原產於美國；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於平地潮濕或半陰暗處及破壞地。	
	本計畫發現位置	X：325167.40 Y：2691881.43	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 118 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—象草

分 類	中 文 名	象草 (編號：201632)	
	學 名	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	青戾草	
形 態	形態特徵	多年生草本，稈直立，高達 3 m。 圓錐花序長約 15 cm。小穗長約 5 mm。	
生 態	生態種源	入侵種	
	地理分布	原產於熱帶非洲；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於開闊地及破壞地。	
	本計畫發現位置	X：325363.00 Y：2691361.90	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 119 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—甜根子草

分 類	中 文 名	甜根子草 (編號：201668)	
	學 名	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	濱芒、甘蔗茅、羅氏甜根子草	
形 態	形態特徵	草本，稈直立，節下方呈粉狀，根系發達。小穗長 3~5 mm，穗節及小穗柄皆具絲毛，穎宿存，基部革質，上部膜質。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於舊世界溫暖的地區；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於河床及沙質土壤處。	
	本計畫發現位置	X：327417.28 Y：2690608.76	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 120 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—棕葉狗尾草

分 類	中 文 名	棕葉狗尾草 (編號：201681)	
	學 名	<i>Setaria palmifolia</i> (J. König) Stapf.	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	風颳草、颳風草	
形 態	形態特徵	多年生草本，根莖短；稈叢立。葉片披針形，長達 45 cm，寬 2-6.5 cm，摺皺，葉鞘具龍骨。圓錐花序疏鬆，長達 40 cm，中軸近無毛。小穗長 3-4 mm；內穎長為小穗之半。	
生 態	生態種源	歸化種	
	地理分布	原產於舊世界熱帶地區；臺灣歸化於低海拔地區。	
	生長環境	生長於山邊靜遮蔭處。	
	本計畫發現位置	X：324858.13 Y：2692788.03	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 121 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—鼠尾粟

分 類	中 文 名	鼠尾粟 (編號：201698)	
	學 名	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	
	科 別	禾本科 (Gramineae)	
	俗 名	鉤粗草、鼠尾黍	
形 態	形態特徵	草本，稈叢生，纖細。葉片狹窄，葉緣無毛、葉鞘口及邊緣無毛；小穗柄無毛。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於喜馬拉雅東部、印度、斯里蘭卡、緬甸、泰國、馬來西亞、中國及日本；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於乾旱空曠地、山坡或河床。	
	本計畫發現位置	X：325353.09 Y：2691317.54	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 122 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—山棕

分 類	中 文 名	山棕 (編號：201176)	
	學 名	<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.	
	科 別	棕櫚科 (Areacaceae)	
	俗 名	山棕仔、枕椰子、虎尾棕、黑棕	
形 態	形態特徵	高大粗壯木本植物；莖表面密被葉鞘脫落後留下之纖維。葉羽狀，小葉線形，下表面灰白色，上半部鋸齒緣，具1中脈。穗狀花序或1-2次分枝。果球形，黑色。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於日本南部及亞洲熱帶；臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於闊葉林下。	
	本計畫發現位置	X：324816.83 Y：2692920.72	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 123 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣青芋

分 類	中 文 名	臺灣青芋 (編號：201148)	
	學 名	<i>Colocasia formosana</i> Hayata	
	科 別	天南星科 (Araceae)	
	俗 名	小西氏芋、山芋	
形 態	形態特徵	草本，地下莖近直立，長約 10 cm。葉片闊卵形或卵心形，盾狀，先端銳尖或圓，基部心形；葉柄綠色。	
生 態	生態種源	特有種	
	地理分布	分布於臺灣低海拔地區	
	生長環境	生長於潮濕的闊葉林下及山壁邊	
	本計畫發現位置	X：323383.67 Y：2691564.79	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 124 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—月桃

分 類	中 文 名	月桃 (編號：202277)	
	學 名	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	
	科 別	薑科(Zingiberaceae)	
	俗 名	玉桃、大草寇、枸薑、瀾水月桃、良恙、良薑、虎子花	
形 態	形態特徵	草本，葉下表面邊緣及中肋與下表面交界處被毛。圓錐花序，常下垂，密被毛，下方分枝具 2 朵花。蒴果，球形至橢圓形，常具縱稜。	
	生態種源	原生種	
生 態	地理分布	分布於舊世界熱帶地區。臺灣分布於低海拔地區。	
	生長環境	生長於海濱向陽的山坡地及闊葉林下	
	本計畫發現位置	X：320930.86 Y：2691989.75	
備 註	資料來源:臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

附件二-植 125 和平溪水系河川情勢調查物種棲地生態資訊整合分析表—臺灣白及

分 類	中 文 名	臺灣白及 (編號：201913)	
	學 名	<i>Bletilla formosana</i> (Hayata) Schltr.	
	科 別	蘭科 (Orchidaceae)	
	俗 名	玉山白及	
形 態	形態特徵	地生草本。植物體大小之差異頗大。球莖陀螺狀，通常生於土中而不露出地面，略壓扁狀，上生 4~7 片線狀葉。花序鬆散排列，逐次開放，每次盛開 1~2 朵。花不完全張開，花被片白色帶有淡粉紅色。	
生 態	生態種源	原生種	
	地理分布	分布於中國南部；臺灣分布於海拔 100~3,300 m 間。	
	生長環境	生長於向陽處河床地及山坡岩削地。	
	本計畫發現位置	X：325092.18 Y：2692667.44	
備 註	資料來源：臺灣維管束植物簡誌、FLORA OF TAIWAN、臺灣植物資訊整合查詢系統。 代碼來源：中央研究院生物多樣性研究中心網站		

藻類圖鑑	
	
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Cocconeis placentula</i>
	
<i>Gomphonema parvulum</i>	<i>Nitzschia microcephala</i>
水生昆蟲	
	
幽蟪科	蚋科-第四優勢
	
舌石蛾科-第一優勢	紋石蛾科-第五優勢

	
流石蛾科	四節蜉蝣科-第三優勢
	
扁泥蟲科	石蠅科-第六優勢
	
扁蜉蝣科-第二優勢	蜉蝣科

附件三 河溪環境快速評估系統

1.1 系統評估方法及準則

一、棲地物化環境

(一)河溪流量

河溪基流量評估標準以實測流量 Q_o 與集水區流量特性 Q 之比值 Q_r 為評估標準，評估準則如表 1.1-1 所示，當 Q_r 值越高表示河溪流量較為豐沛，一般而言對生態環境較佳。計算方式如下：

$$Q_r = Q_o / Q$$

其中 $Q_o(\text{cms})$ 為實測流量； $Q(\text{cms})$ 為依區域及集水區面積計算之流量。

表 1.1-1 SERAS 河溪基流量評估準則

特 徵	$Q_r \geq 2$	$2 > Q_r \geq 1.2$	$1.2 > Q_r \geq 1$	$1 > Q_r \geq 0.8$	$Q_r < 0.8$
等 級	4	3	2	1	0

(二)河溪水質

採用 RPI(River Pollution Index) 為河溪水質污染評估指標，RPI 是利用生化需氧量(BOD)、溶氧量(DO)、氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$)及懸浮固體(SS)等四項水質參數(指標污染物)，各級評估詳表 1.1-2 所示。

表 1.1-2 SERAS 水質評估準則

分 級	未受(稍受)污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染	極度污染
RPI 指標	$\text{PRI} < 2$	$3 \geq \text{RPI} \geq 2$	$6 \geq \text{RPI} > 3$	$8 \geq \text{RPI} > 6$	$10 \geq \text{RPI} > 8$
等級	4	3	2	1	0

(三)河床棲地

1.河床穩定度(BSr)

河床穩定度可由河床質粒徑組成變化、河床/河岸沖淤、河岸水際邊植生情形及河床型態研判，評估準則如表 1.1-3 所示。

2.物理棲地(PHr)

河床物理棲地因河溪上、中、下游段不同水流型態產生不同之河床棲地型態，評估準則如表 1.1-4 所示。上游河段有潭、瀨及急流等特徵；中游潭/瀨類型分為淺瀨、淺流、深潭及深流四種棲地型態，相連之深潭淺瀨定義為一個棲地單元。下游河段則為水潭棲地型態，依水體尺度分大且水淺、大且水深、小且水淺

及小且水深等四種，其中水體佔主深槽一半寬度以上者定義為大，水深大於 50cm 者定義為深。

表 1.1-3 SERAS 河床穩定度評估準則

分 級		特 徵	等 級
穩 定		1.無明顯沖刷及淤積現象	4
輕 微 不穩定	沖蝕型	1. 河岸輕微沖刷 2. 河床具有少量移動細沙或黏土	2
	淤積型	1. 產生河中沙洲、沙洲具有相同河床質 2. 河床朝向平坦及均一發展 3. 細粒沉積物之淤積	
強 烈 不穩定	沖蝕型	1. 低寬深比，陡坡 2. 河床無細沙移動，兩岸嚴重侵蝕 3. 河床下降，基礎裸露	0
	淤積型	1. 高寬深比，細沙大量淤積，雜草叢生 2. 河床平坦，兩岸淤積。河中沙洲繼續成長，布滿雜草 3. 兩岸易淹水	

表 1.1-4 SERAS 河段河床物理棲地型態評估準則

分 級	上游		中游		下游	
	特徵：潭/瀨/急流	等級	特徵：淺瀨/淺流/ 深潭/深流	等級	特徵：大且水淺/ 大且水深/小且水 淺/小且水深	等級
最佳	4 種型態均出現	4	4 種型態均出現	4	4 種型態均出現	4
良好	出現潭/瀨/急流其 中之二種	3	只出現其中 3 種	3	只出現其中 3 種	3
普通	出現潭/瀨/急流其 中之一種	2	只出現其中 2 種	2	只出現其中 2 種	2
差	出現湍瀑瀨或獨 立梯狀潭	1	只出現其中 1 種	1	只出現其中 1 種	1

註：出現湍瀑瀨或獨立梯狀潭將對魚類遷移造成影響，所以只要有該棲地型態出現均須評為差等級。

3.人工構造物影響(ASr)

台灣河溪中之人工渠道、堰及固床工眾多，必須將其影響例入考量以反映生態的棲地環境狀況，評估準則如表 1.1-5 所示。其中，堰或固床工僅於特殊流量時供魚類使用，表示因堰或固床工落差過大，平常流量時無法提供魚類縱向遷移廊道，需待較大流量而上下游落差降低時始能滿足魚類遷移洄游所需。

表 1.1-5 SERAS 人工構造物影響評估準則

特 徵	等 級
1.水庫、堰、固床工有功能良好之魚道 2.固床工落差小於 30cm	4
1.堰、固床工僅於特殊流量時供魚類使用 2.兩岸為混凝土且水際邊並無環境改善	2
1.水庫、堰、固床工無設置魚道，且高度大於 30cm 2.三面光混凝土渠道	0
	
固床工無設置魚道	功能良好的魚道
	
三面光混凝土渠道	兩岸為混凝土且水際邊並無環境改善

(四)河岸棲地

1.河岸穩定度(BSr)

河岸之穩定度評估需考量左右兩岸，取其算術平均，評估對象為臨主深槽之河岸，並非高灘地上之河岸，亦即為滿槽流量下之河岸。評估者以河岸破壞佔整體河段比例為判斷標準，如表 1.1-6 所示。

2.河岸植生群覆蓋度(BCr)

以植生群覆蓋面積佔河岸面積比為評估準則，計算方法如下式。評估時需以主深槽之算術平均為依據，評估準則如表 1.1-7 所示。

$$BC_r = \frac{TA}{BA}$$

其中，TA 為植群覆蓋面積；BA 為河岸面積。

表 1.1-6 SERAS 河岸穩定度評估準則

分 級	特 徵	等 級
穩定	破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 5%以下	4
輕微不穩定	破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 5~20%	3
不穩定	破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 20~40%	2
中度不穩定	破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 40~60%	1
極度不穩定	破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 60%以上	0
		不穩定
		極度不穩定

表 1.1-7 SERAS 河岸植生群覆蓋度評估準則

特 徵	等 級
$BCr \geq 0.9$	4
$0.9 > BCr \geq 0.7$	3
$0.7 > BCr \geq 0.5$	2
$0.5 > BCr \geq 0.3$	1
$BCr < 0.3$	0
	
覆蓋度 100%	植生群覆蓋度 0%

二、水生物群聚

(一) 魚類組成結構(FGr)

一般而言，在無外力介入情況下，河溪魚類應為該地的原生或特有種。目前台灣河溪普遍存在由外地引入之經濟型或觀賞型魚種，因此評估系統除考量原生種或特有種外，亦需考慮外來種的影響。河溪原(特)生魚種的數量愈多，表示原始狀態愈好或受人為干擾度較低；若外來種所佔比例愈多，表示愈背離原始狀態及已受人為干擾。評估方法為原生種與特有種佔全部捕獲魚類數量之比例，評估準則如表 1.1-8，計算方式如下。

$$FGr = FO/FA$$

其中，FO 為原生物種及特有種數量，FA 為全部捕獲魚類數量。

表 1.1-8 SERAS 魚類數量組成評估準則

分級	特 徵	等 級
原生種 (含特有種) 比例	$FGr = 1$	4
	$1 > FGr \geq 0.75$	3
	$0.75 > FGr \geq 0.5$	2
	$0.5 > FGr \geq 0.25$	1
	$FGr < 0.25$	0

(二) 水生昆蟲組成結構(AIGr)

水生昆蟲數量組成評估準則如表 1.1-9 所示。本次指標群採用水棲昆蟲多測項評估系統(Benthic Multimetric Index, BMI)(梁世雄, 2000)，採用六項水生昆蟲群聚結構的特徵作為評估的標準，方式如下：

$$AIGr = BMI = \text{網石蠶科數量} + FBI + \text{毛翅目數量} + \text{蜻蛉目數量} + \text{EPT 數量} + \text{三優勢科數量}$$

其中，六項水生昆蟲群聚結構的特徵評估測項分數如表 1.1-10 所示，各測項依不同標準給予 1、3、5 三種評分，加總後即可得知該點位環境狀況。表 1.1-11 為 Hilsenhoff 科級生物指標(FBI)的評估對照表，計分方式如下式所示。

$$FBI = \sum(ai \times ni) / N$$

其中，ai：第 i 科水棲昆蟲之污染忍受值 (楊、徐, 1997)

ni：第 i 科水棲昆蟲之個體數

N：各採樣站水棲昆蟲之總體個數

表 1.1-9 SERAS 水生昆蟲數量組成評估準則

特徵	等級	環境狀況描述
$AIG_r > 22$	4	自然狀況、少有人為干擾
$17 \leq AIG_r < 22$	3	人為干擾存在，但水生昆蟲群聚結構及功能尚可維持（棲地開始改變或水質開始污染）
$12 \leq AIG_r < 17$	2	人為干擾嚴重，毛翅目、蜉蝣目與積翅目之水生昆蟲數量急劇減少（棲地劇烈改變或水質輕度污染）
$6 \leq AIG_r < 12$	1	人為干擾非常嚴重，水生昆蟲群聚結構及功能產生變化（棲地劇烈改變或水質中度污染）
無水生昆蟲	0	人為干擾極為嚴重（棲地劇烈改變或水質嚴重污染）

表 1.1-10 SERAS 水生昆蟲群聚結構特徵評估

測 項	測項分數		
	1	3	5
網石蠶科數量	< 19	19-68	> 68
Hilsenhoff 科級生物指標	> 3.8	3.5-3.8	< 3.5
毛翅目數量	< 29	29-92	> 92
蜻蛉目數量	> 2	1-2	0
EPT 數量	< 61	61-117	> 117
三優勢科數量	< 48	48-100	> 100

註：1.EPT：蜉蝣目+積翅目+毛翅目。2.三優勢科：網石蠶科+指石蠶科+石蠅

表 1.1-11 Hilsenhoff 科級生物指標(FBI)

目	科	污染忍受值	目	科	污染忍受值
蜉蝣目	四節蜉蝣科 Baetidae	4	鞘翅目	扁泥蟲科 Psephenidae	4
	扁蜉蝣科 Haptageniidae	4		長角泥甲蟲科 Elmidae	4
	小蜉蝣科 Ephemerellidae	1	蜻蛉目	珈蟴科 Calopterygidae	5
	小裳蜉蝣科 Leptophlebiidae	2		春蜓科 Gomphidae	1
	細蜉蝣科 Caenidae	7		勾蜓科 Corduliidae	3
	蜉蝣科 Ephemeridae	4		蜻蜒科 Libellulidae	9
積翅目	石蠅科 Perlidae	1	雙翅目	搖蚊科 Chironomidae	6
	短尾石蠅科 Nemouridae	2		大蚊科 Tipulidae	3
毛翅目	長鬚石蠶科 Stenopsychidae	5		鵝虵科 Athericidae	2
	網石蠶科 Hydropsychidae	4		蒙科 Ceratopogonidae	6
	指石蠶科 Rhilopotamidae	3		蚋科 Simuliidae	6
	流石蠶科 Rhyacophilidae	0	廣翅目	石蛉科 Corydalidae	0
	長角石蠶科 Leptoceridae	4			
	姬石蠶科 Hydroptilidae	4			

1.2 河溪環境品質分級

河溪環境品質分級、具體特徵、管理原則、管理計畫時程及管理策略整理如表 1.2-1。

表 1.2-1 河溪環境品質分級準則

品質分級	品質評分	生態系統描述	可能具體特徵	管理原則	管理計畫時程	管理策略
優良	8~7	1.生態品質優良 2.棲地環境及生物結構與功能未受干擾或破壞，生態系處於極穩定自然狀況	1.生物相豐富無外來魚種 2.低忍耐度生物族群種類及數量豐富 3.沿岸植被繁茂 4.水質優良 5.水量豐沛* 6.河相穩定* 7.水域棲地型態多樣*	保育(保護與保存)*	立即與永久計畫	1.實施自然保護手段，如劃設自然保護區 2.可進行長期環境基礎狀況偵測與科學研究
佳	7~6	1.生態品質佳 2.棲地環境及生物結構與功能遭受輕度干擾或破壞，生態系處於極穩定自然狀況	1.無外來魚種或少數外來魚種* 2.低忍耐度生物族群種類數量尚豐富 3.沿岸植被良好 4.水質輕度污染 5.水量尚滿足生態基流量* 6.河相輕微不穩定* 7.水域棲地型態多樣*	復育、限制與追蹤	立即與永久計畫	1.被動環境復育措施 2.限制人為干擾 3.有限度開發利用河溪與集水區*
普通	6~4	1.生態品質普通 2.棲地環境及生物結構與功能遭受中度干擾或破壞，生態系處於潛在失衡狀況	1.低忍耐度生物種類少 2.沿岸植被單調而稀少 3.水質不佳 4.外來魚種增多* 5.流量維持生態所需但略有不足* 6.河相不穩定* 7.水域棲地型態尚可*	復育與有效利用	中短期計畫	1.被動環境復育措施* 2.減少人為干擾或破壞措施 3.低密度自然資源利用*
差	4~2	1.生態品質差 2.棲地環境及生物結構與功能遭受重度干擾或破壞，生態系處於嚴重失衡狀況	1.低忍耐度生物族群消失 2.沿岸植被單調而稀少 3.水質嚴重污染 4.幾全為外來魚種 5.流量接近於需求下限* 6.河相中度不穩定* 8.水域棲地型態單調* 9.棲地零碎化*	復育與有效利用	長期計畫	1.主動環境復育措施 2.減少人為干擾或破壞措施 3.中密度自然資源利用
極差	0~2	1.生態品質極差 2.棲地環境及生物結構與功能遭受嚴重干擾或破壞，生態系處於極度失衡狀況	1.生物完全消失 2.沿岸植被消失 3.水質極度污染 4.棲地零碎化* 5.流量低於需求下限* 6.河相極度不穩定* 7.污廢水任意排放* 8.人工化渠道* 9.水域棲地型態單一*	暫時棄置	暫時放棄行動	1.暫時放棄改善環境措施 2.待相關配合措施完成後，再視情況規劃*

註：修改自「行政院環保署，1999」，「*」表增修處。

快速棲地生態評估方法

(Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol)

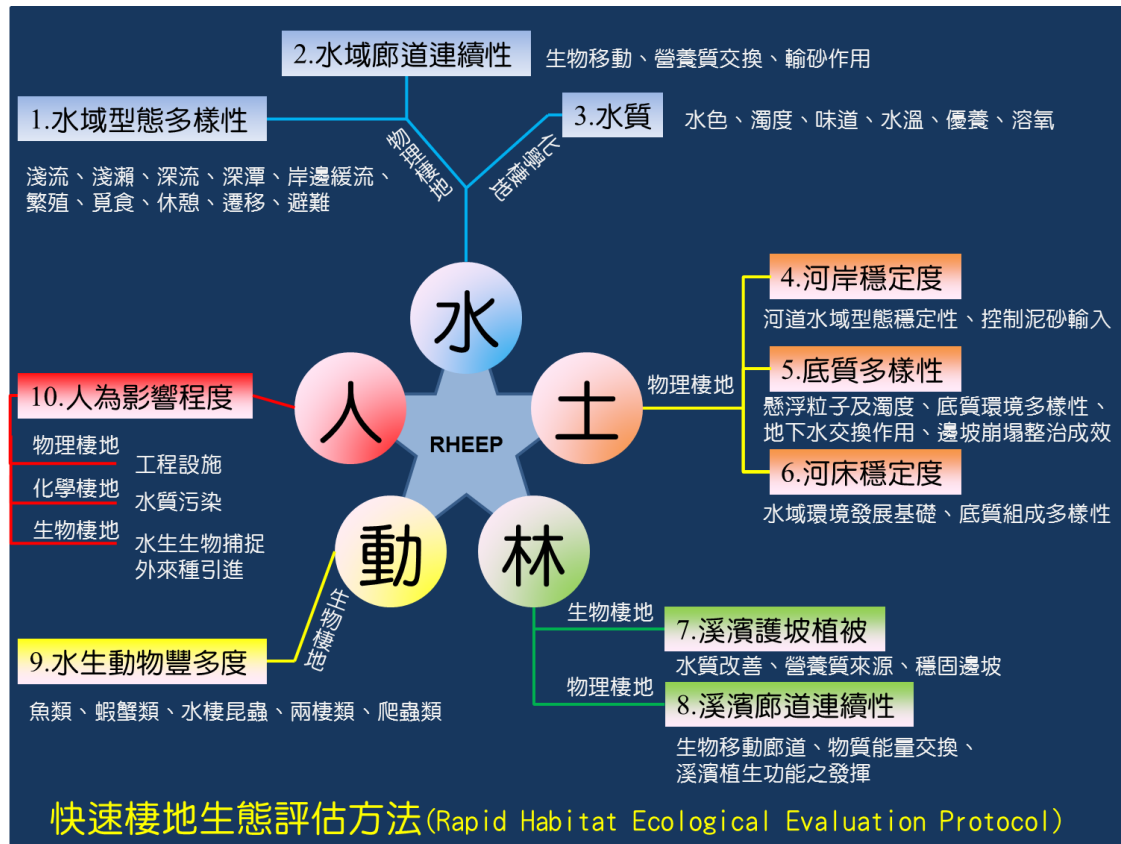
一、評估架構

河川棲地生態系統是由許多環境與生物的元素交織互動所組成，若要評估其系統架構及其生態功能的完整性，一般是需要由生態專業人士調查採樣分析才能獲得相關資訊。但本計畫研擬之快速棲地生態評估方法（RHEEP，Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol），乃是提供一個沒有生態相關背景的一般人士也可以操作，而且不需要專業儀器、可當場直接對河川棲地生態環境健康度進行概括瞭解之評估方式；同時，藉由涵括河川棲地生態各面向的評估因子與量化的分數統計，提供一個快速且客觀的指標分數，用以比較不同區域或不同時期的河川棲地狀況並藉此指標出整體生態系統中受人為干擾影響較嚴重的部分，及後續棲地復育措施所應考量的方向與策略。

完整河川棲地生態系統的元素，依其性質可以分為物理、化學及生物三類。另外，面臨全球氣候變遷，其衝擊到人類社會生活及經濟生產之永續發展的議題，其中，諸多關連於河川流域環境問題。在台灣河川流域牽連的生態問題，應該涵括水（水文、水量、水質）、土（地形、地質、淤砂）、林（森林、水岸植被）、動（野生動物）、人（社區居民）等層面。而台灣河川流域的水資源管理及其棲地生態保育措施，亦成為台灣河川復育工作的充分及必要條件。

據此，為能有效地協助使用者瞭解河川棲地生態系統狀況，以及水利工程實務推動需求，本評估方法依汪靜明於 2006 年提出「集水區生態管理方程式」中環境生態指標類別，歸納

水、土、林、動、人等類別，並涵括完整河川棲地生態系統物理、化學及生物等面向（參附圖 1）。



附圖 1 快速棲地生態評估方法之評估架構圖（汪靜明，2011）

河川棲地生態系統中物理環境要素一般可分為水文條件與地文條件兩大類：在水文條件部分，本評估方法納入了水域型態多樣性（如淺流、淺瀨、深瀨、深流、深潭、淺潭、岸邊緩流等）與水域廊道連續性（如生物移動、營養質交換、輸砂作用等）；在地文條件部分，則包括了河床穩定性、底質多樣性與河岸穩定度。另外，在化學環境要素部分則納入了水體水質（如水色、濁度、水溫、優氧、溶氧、味道等）。各項理化要素相互作用就形成了河川棲地生態系統中的基本環境架構。在基本環境架構之中，若再加上豐富多樣的生物要素，才是一個完整健康的河川棲地生態系統。據此，在本評估方法中有關生物要素的部分，則有與濱岸植物有關的溪濱廊道連續性（如生物移動、物質能量交換）與溪濱護坡植被（如穩固邊坡、

營養質來源等)，與動物有關的水生動物豐多度以及與人文活動有關的人為影響程度（如工程設施、水質污染、水生物採捕等）等。

二、評分系統

快速棲地生態評估法（RHEEP）涵括十項評估因子，而其分數系統係參考美國環境保護署之快速生物評估方法（RBP），將各因子的狀況由好到差分為四個等級，且各等級皆有清楚量化的評分依據。本計畫考量一般對分數系統都以 100 分作為滿分較為直覺。因此，針對目標河段的現況，各項評估因子之分數為 1 到 10 分，而十項評估因子分數的總和，即為該河段棲地生態系統的整體狀況評估分數，其滿分為 100 分。河段的整體評估總分也即反應其河川棲地生態狀況，依照分數高低，分別代表了棲地生態狀況狀況良好，大致維持自然狀態，抑或遭受嚴重干擾，而無法發揮正常棲地生態功能，詳細分類詳附表 1。

附表 1 快速棲地生態評估方法總分之相對應棲地品質分類說明表

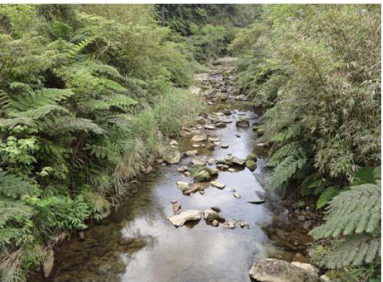
總分	棲地品質	說明
100~80	優	河川棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。
79~60	良	有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。
59~30	差	河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而有所缺損。
29~10	劣	河川棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構及功能。

各評估因子依其具體量化的評估準則分為四個等級(附表

2)，各評估因子等級內涵說明如后：

- (一)優(10 分)：大致維持自然狀態。
- (二)良(6 分)：部分遭受干擾，但仍能維持其自然生態功能。
- (三)差(3 分)：部分遭受干擾，且部分自然生態功能有所減損。
- (四)劣(1 分)：遭受嚴重干擾，自然生態功能遭到破壞。

附表 2 石門水庫集水區之快速棲地生態評估方法表(1/4)(汪靜明，2009、2010)

類別	評估因子	棲地品質類別			
		優(10)	良(6)	差(3)	劣(1)
水	水域型態多樣性	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，出現超過 4 種以上的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 3 種不同的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 2 種不同的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種中，只出現 1 種水域型態。 
	水域廊道連續性	河道內之水域廊道仍維持自然狀態。 	河道內之水域廊道部分受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯已達穩定狀態。 	河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態。 	河道內水域廊道受工程影響，其連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸之困難。 
	水質	水色、濁度、味道、水溫、營養情形等水質指標皆無異常，且河道內有多處具曝氣作用之跌水。 	水色、濁度、味道、水溫、營養情形等水質指標皆無異常，但河道流況流速較慢且坡降較為平緩。 	水色、濁度、味道、水溫、營養情形等水質指標有任一項出現異常。 	水色、濁度、味道、水溫、營養情形等水質指標有超過一項出現異常。 

附表 2 石門水庫集水區之快速棲地生態評估方法表(2/4)(汪靜明，2009、2010)

類別	評估因子	棲地品質類別			
		優(10)	良(6)	差(3)	劣(1)
土	河床穩定度	超過75%的河床其型態已達穩定狀況，且底質組成多樣，有漂流木、卵石、沙洲植栽等多樣棲地可提供水生生物利用。 	有75%~50%的河床其型態已達穩定狀況。底質組成多樣，但部分植栽、倒木等棲地為新生成，尚未能為水生生物所利用。 	僅50%~25%的河床其型態達穩定狀況。部分河床底質組成於洪水事件中將明顯受到影響。 	少於25%的河床其型態達穩定狀況。大部分河床底質組成於洪水事件中將明顯受到影響。 
	底質多樣性	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於25%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於25%~50% 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於50%~75%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於75%。 
	河岸穩定度	河岸穩定，由自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成，僅小於5%的河岸會受到沖刷干擾。 	河岸中度穩定，多為礫石土壤膠結，僅5%~30%河岸會受到沖刷干擾；或河岸雖穩定，但為人工構造物。 	河岸中度不穩定，多為土坡，30%~60%的河岸會受到沖刷的影響。 	河岸極不穩定，多為碎石、土質鬆軟的坡面所組成，超過60%的河岸受到沖刷的影響。於洪水事件中，邊坡有崩塌之可能。 

附表 2 石門水庫集水區之快速棲地生態評估方法表(3/4)(汪靜明，2009、2010)

類別	評估因子	棲地品質類別			
		優(10)	良(6)	差(3)	劣(1)
林	溪濱廊道連續性	溪濱廊道仍維持自然狀態。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於30%的廊道連接性遭阻斷。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%的廊道連接性遭阻斷。 	大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。 
	溪濱護坡連續性	超過80%的河岸及溪濱臨岸區域為植物所覆蓋，植被以天然林為主，沒有明顯的人為影響。 	植被以天然林為主，沒有明顯的人為影響。80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，但植被為工程規劃之人工次生林，有些許的人為活動，但不影響植物生長。 	80%~50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動；河岸植被以草生植被為主，偶而有喬木或竹林。 	少於50%的河岸區域被植物所覆蓋；河岸植被破壞情形嚴重，有高度的人為開發活動。 

附表 2 石門水庫集水區之快速棲地生態評估方法表(4/4)(汪靜明，2009、2010)

類別	評估因子	棲地品質類別			
		優(10)	良(6)	差(3)	劣(1)
動	水生動物 豐多度	計畫區域內，水棲昆蟲、底棲大型無脊椎動物、魚類、兩棲類、爬蟲類等指標物種出現三類以上，且皆為原生種。 	計畫區域內，水棲昆蟲、底棲大型無脊椎動物、魚類、兩棲類、爬蟲類等指標物種出現三類以上，但少部分為外來種。 	計畫區域內，水棲昆蟲、底棲大型無脊椎動物、魚類、兩棲類、爬蟲類等指標物種僅出現二至三類，部分為外來種。 	計畫區域內，水棲昆蟲、底棲大型無脊椎動物、魚類、兩棲類、爬蟲類等指標物種僅出現一類或都沒有出現。 
人	人為程度 影響	計畫區內所有對河川生態系統有潛在影響之人為干擾因素，皆已納入工程內容考量，上游區域亦無任何潛在危險因子。 	計畫區內所有對河川生態系統有潛在影響之人為干擾因素，皆已納入工程內容考量，但上游區域內仍有未來可能間接影響計畫區內棲地生態之潛在危險因子。 	計畫區內尚有對河川生態系統有潛在影響之人為干擾因素未被納入工程內容考量，未來可能直接影響計畫區內棲地生態。 	計畫區內尚有對河川生態系統有潛在影響之人為干擾因素未被納入工程內容考量，且於短期內有直接影響區域內棲地生態之可能。 

參考文獻

- 1.經濟部水利署水利規劃試驗所 (2004),「河川情勢調查作業要點(草案)」。
- 2.經濟部水利署水利規劃試驗所 (2010),「河川環境管理規劃技術手冊」。
- 3.交通部公路總局 (2010),「臺 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳~東澳、南澳~和平、和中~大清水) 環境影響說明書-施工前環境監測報告」。
- 4.交通部公路總局 (2011),「臺 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳~東澳、南澳~和平、和中~大清水)環境影響說明書」。
- 5.交通部公路總局 (2011~2013),「臺 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳~東澳、南澳~和平、和中~大清水)環境影響說明書-施工期間環境監測報告」。
- 6.交通部中央氣象局 (1994~2012),「氣候資料年報」。
- 6.經濟部工業局 (2012),「和平工業區配合台 9 線改善計畫變更用地環境影響差異分析報告」。
- 7.農業委員會林務局 (1999),「河川攔河堰防洪防砂設施對生態影響改善與宣導計畫」。
- 8.農業委員會林務局 (2011),「外來入侵植物全國現狀調查計畫 (3/4) 100 年度期末成果報告」。
- 9.台灣省水利局 (1991),「和平溪治理規劃報告」。
- 10.台灣省水利局 (1992),「和平溪治理基本計畫」。
- 11.宜蘭縣政府 (1994),「和平溪上游段治理基本計畫」。
- 12.宜蘭縣政府 (1996),「和平溪上游段治理規劃報告」。
- 13.台電公司 (2000),「和平溪碧海水力發電計畫環境影響差異分析報告」。
- 14.台電公司 (2002~2011),「和平溪碧海水力發電計畫施工期間環境監測」。
- 15.台電公司 (2012),「和平溪碧海水力發電運轉期間環境監測」。
- 16.經濟部水利署第一河川局 (2007),「和平溪(含楓溪)河川區域勘測檢討報告」。
- 17.經濟部水利署第一河川局 (2012),「和平溪水系治理規劃檢討報告」。
- 18.呂光洋、汪靜明 (1987),「武陵農場河域之原產種魚類生態之初步研究」,行政院農業委員會 第 86 頁。
- 19.汪靜明 (1990),「河流生態」,行政院農業委員會、國立自然科學博物館、臺灣省立博物館共同發行第 72 頁。
- 20.汪靜明 (1990),「大甲溪魚類生態學之研究」,第 13 頁於中華民國第一屆魚類研討會論文摘要集 行政院國家科學委員會生命科學推動中心主辦。
- 21.汪靜明 (1990),「大甲溪魚類棲地生態研究及改善」,台灣電力公司 79 年研究發展計畫、國立自然科學博物館。
- 22.汪靜明 (1991),「臺灣河川的生態保育」,科學月刊 22(12):930-937。
- 23.吳憲雄 (1991),「赴日研習河川環境規劃與管理心得」,水利期刊,經濟部水

利處第 6 頁。

- 24.汪靜明 (1992),「大甲溪魚類棲地改善之生態評估」,台灣電力公司 80 年發展研究計畫、國立彰化師範大學生物系。
- 25.汪靜明 (1992),「河川生態保育」,國立自然科學博物館,臺中市 第 189 頁。
- 26.汪靜明 (1993),「大甲溪魚類棲地改善計畫之三年生態評估研究」,台灣電力公司 81 年研究發展計畫 國立臺灣師範大學環境教育研究所,臺北市第 289 頁。
- 27.汪靜明 (2010),「七家灣溪一號壩棲地改善評估說明書」 內政部雪霸國家公園管理處、社團法人中華生態資訊協會、國立台灣師範大學環境教育研究所。
- 28.汪靜明 (2011),「七家灣溪一號壩壩體及棲地改善工程—生態檢核評估及保育效益評析第三次工作報告書」,雪霸國家公園管理處。
- 29.賴秀雲 (2013),「雄星探礦場和平溪口砂金開採計畫環頸影響差異分析報告暨環境現況差異分析及對策檢討報告」。
- 30.葉高華 (2013),「日本時代集團移住政策對布農族與泛泰雅族社會網絡的衝擊」。
- 31.行政院農業委員會林務局(1999),「和平溪河川生態調查研究」。
- 32.經濟部水利署水文整合資訊網 <http://gweb.wra.gov.tw/hyis/index.aspx>
- 33.經濟部水利署水資源資料網站 <http://gweb.wra.gov.tw/wrweb/WaterResource.htm>
- 34.經濟部水利署地理倉儲資訊中心 <http://gic.wra.gov.tw/gic/HomePage/Index.aspx>
- 35.行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網,大濁水站
<http://wq.epa.gov.tw/WQEPA/Code/Station.aspx?Water=River&Area=2500&Station=123sCounty=N>
- 36.經濟部中央地質調查所,和平溪流域主題網
<http://gwh.moeacgs.gov.tw/mp/Thematic/page2.cfm?riverId=22&buttonId=1&contentId=1>
- 37.農業委員會林務局自然保育網,南葉闊葉樹林自然保留區
<http://conservation.forest.gov.tw/ct.asp?xItem=3193&ctNode=174&mp=10>
- 38.農業委員會林務局台灣山林悠遊網 <http://recreation.forest.gov.tw/>
- 39.經濟部 NGIS 國土資訊系統自然環境整合供應倉儲系統
<http://ngis.moea.gov.tw/NgisFxWeb/Default.aspx/>

表 1 覆蓋度-豐富級判斷標準及序列級值列表

覆蓋度-豐富級		判斷標準	序列級值 (OTV)
r		覆蓋度小於 0.5% 或覆蓋度小於 1.5% 且 1-3 個體	1
+		覆蓋度 0.5-1.5% 且個體數少	2
1		覆蓋度 1.5-3%；或覆蓋度小於 5% 且個體數多	3
	2m	覆蓋度 3-5% 且個體數極多	4
	2a	覆蓋度 5-12.5%	5
	2b	覆蓋度 12.5-25%	6
3		覆蓋度 25-50%	7
4		覆蓋度 50-75%	8
5		覆蓋度 75-100%	9

表 2 IBI 評分標準

評估項目	評分等級		
	5	3	1
1.魚類種數	≥ 10	4-9	0-3
2.棲息中、上水層魚總數	≥ 3	1-2	0
3.棲息在潭區或平流的底棲性魚總數	≥ 2	1	0
4.棲息在瀨區的底棲性魚總數	≥ 2	1	0
5.不耐污染魚總數	≥ 3	1-2	0
6.雜食性魚類所佔總數比例	$< 60\%$	60-80%	$> 80\%$
7.蟲食性魚類所佔總數比例	$> 45\%$	20-45%	$< 20\%$
8.魚類總數	≥ 101	51-100	0-50
9.Shannon 歧異度指標	≥ 1.8	1.4-1.8	< 1.4

表 3 IBI 積分等級表

狀態等級	數值範圍
Non-impaired	30-45
Slightly impaired	21-29
Moderately impaired	11-20
Severely impaired	0-10

表 4 和平溪河川情勢調查維管束植物名錄

分類	中文科名	生長型	區系	IUCN	特 稀有	學名	中文名
蕨類植物	卷柏科	草本	原生			<i>Selaginella delicatula</i> (Desv.) Alston	全緣卷柏
	木賊科	草本	原生			<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	木賊
	海金沙科	草質藤本	原生			<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙
	碗蕨科	草本	原生			<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨
	篠蕨科	草本	原生			<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨
		草本	原生			<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	長葉腎蕨
	鳳尾蕨科	草本	原生			<i>Onychium japonicum</i> (Thunb.) Kunze	日本金粉蕨
		草本	原生			<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨
	烏毛蕨科	草本	原生			<i>Woodwardia orientalis</i> Sw. var. <i>formosana</i> Rosenst.	臺灣狗脊蕨
	金星蕨科	草本	原生			<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai ex H. Ito	毛蕨
		草本	原生			<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛毛蕨
	鐵角蕨科	草本	原生			<i>Asplenium nidus</i> L.	臺灣山蘇花
	水龍骨科	草本	原生			<i>Colysis pothifolia</i> (Don) Presl	大線蕨
		草本	原生			<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl	抱樹蕨
雙子葉植物	大麻科	喬木	特有			<i>Celtis formosana</i> Hayata	石朴
	桑科	喬木	原生			<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹
		喬木	原生			<i>Ficus irisana</i> Elm.	澀葉榕
		喬木	原生			<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Bl.	白肉榕
		喬木	原生			<i>Morus australis</i> Poir.	小桑樹
	蕁麻科	灌木	原生			<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻
		灌木	原生			<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青苧麻
		灌木	歸化			<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.	苧麻
		喬木	原生			<i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masam.	長梗紫麻
		草本	歸化			<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻
		灌木	原生			<i>Pouzolzia elegans</i> Wedd.	水雞油
	蓼科	草質藤本	特有			<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. ex Murray var. <i>hypoleucum</i> (Ohwi) Liu, Ying & Lai	臺灣何首烏
	石竹科	草本	原生			<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	鵝兒腸
	樟科	喬木	原生			<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟樹
		喬木	特有			<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹
		喬木	特有			<i>Persea japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	大葉楠
	毛茛科	木質藤本	原生			<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍
		木質藤本	原生			<i>Clematis meyeniana</i> Walp.	麥氏鐵線蓮
	防己科	木質藤本	原生			<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤
	藤黃科	灌木	原生			<i>Hypericum geminiflorum</i> Hemsl.	雙花金絲桃
	八仙花科	灌木	原生			<i>Deutzia pulchra</i> Vidal	大葉溲疏
	豆科	木質藤本	原生			<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	老荊藤
		灌木	原生			<i>Campylotropis giraldii</i> (Schindl.) Schindl.	彎龍骨
		草質藤本	原生			<i>Canavalia lineata</i> (Thunb. ex Murray) DC.	肥豬豆
		喬木	歸化			<i>Erythrina crista-galli</i> L.	雞冠刺桐
		喬木	入侵			<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡
		草本	原生			<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall. subsp. <i>suaveolens</i> (Ledeb.) H. Ohashi	草木樨
		草質藤本	原生			<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛
		草本	歸化			<i>Averrhoa carambola</i> L.	楊桃
	酢漿草科	草本	原生			<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草
		草本	歸化			<i>Euphorbia hirta</i> (L.) Millsp.	大飛揚草
	大戟科	草本	歸化			<i>Euphorbia hyssopifolia</i> (L.) Small	紫斑大戟
		喬木	原生			<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐
		喬木	原生			<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐
		喬木	原生				

分類	中文科名	生長型	區系	IUCN	特 稀 有	學名	中文名
		喬木	原生			<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白飽子
		喬木	原生			<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	蟲屎
	葉下珠科	喬木	原生			<i>Bischofia javanica</i> Bl.	茄苳
		喬木	原生			<i>Bridelia balansae</i> Tutch.	刺杜密
		喬木	原生			<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C. B. Rob.	菲律賓餛頭果
		喬木	原生			<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss.	錫蘭餛頭果
		喬木	原生			<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘
	芸香科	喬木	原生			<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc.	食茱萸
	遠志科	草本	歸化			<i>Polygala paniculata</i> L.	圓錐花遠志
	馬桑科	灌木	原生			<i>Coriaria japonica</i> A. Gray subsp. <i>intermedia</i> (Matsum.) Huang & Huang	臺灣馬桑
	漆樹科	喬木	原生			<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	羅氏鹽膚木
	鼠李科	木質藤本	原生			<i>Berchemia racemosa</i> Sieb. & Zucc. var. <i>magna</i> Makino	大黃鱗藤
		喬木	特有			<i>Rhamnus formosana</i> Matsum.	桶鉤藤
	葡萄科	木質藤本	原生			<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Re	漢氏山葡萄
	杜英科	喬木	原生			<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	杜英
	錦葵科	草本	原生			<i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花
	瑞香科	灌木	原生	VU		<i>Daphne genkwa</i> Sieb & Zucc.	芫花
	胡頹子科	灌木	原生	DD-P		<i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim	宜梧
	西番蓮科	草質藤本	入侵			<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
		草質藤本	歸化			<i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮
	千屈菜科	草本	歸化			<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) Macbride	克非亞草
	桃金娘科	喬木	歸化			<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴
	五加科	灌木	原生			<i>Tetrapanax papyriferus</i> (Hook.) K. Koch	通脫木
	報春花科	灌木	原生			<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	臺灣山桂花
		草本	原生			<i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr.	地錢草
	柿樹科	喬木	原生			<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	軟毛柿
	木犀科	喬木	原生			<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	白雞油
		喬木	原生			<i>Fraxinus insularis</i> Hemsl.	臺灣梣
	夾竹桃科	木質藤本	特有			<i>Tylophora oshimae</i> Hayata	疏花鷓鴣
	茜草科	草質藤本	原生			<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤
	旋花科	草質藤本	入侵			<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤
		草質藤本	歸化			<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛
	紫草科	草本	原生			<i>Bothriospermum zeylanicum</i> (J. Jacq.) Druce	細纍子草
	馬鞭草科	喬木	歸化			<i>Stachytarpheta urticaefolia</i> (Salisb.) Sims.	長穗木
	唇形科	灌木	原生			<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花
	茄科	草本	歸化			<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵
	玄參科	灌木	原生			<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波
	菊科	草本	入侵			<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊
		草本	原生			<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿
		草本	入侵			<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	大花咸豐草
		草質藤本	原生			<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香
		草本	栽培			<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	茼蒿
		草本	入侵			<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿
		草本	歸化			<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草

分類	中文科名	生長型	區系	IUCN	特 稀 有	學名	中文名
		草本	歸化			<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	鼠麴舅
		草本	原生			<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜
		草質藤本	入侵			<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	小花蔓澤蘭
單子葉植物	天門冬科	草本	原生			<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	天門冬
	百合科	草本	特有			<i>Lilium longiflorum</i> var. <i>formosanum</i> Baker	臺灣百合
	菝契科	木質藤本	特有	VU		<i>Heterosmilax seisiensis</i> (Hayata) F. T. Wang & T. Tang	臺中假土茯苓
		木質藤本	原生			<i>Smilax china</i> L.	菝契
	鴨跖草科	草本	原生			<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) D. Y. Hong	穿鞘花
	莎草科	草本	原生			<i>Carex baccans</i> Nees	紅果薹
		草本	原生			<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	乾溝飄拂草
		草本	原生			<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	竹子飄拂草
	禾本科	草本	原生			<i>Arundo formosana</i> Hack.	臺灣蘆竹
		草本	歸化			<i>Axonopus affinis</i> Chase	類地毯草
		草本	歸化			<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草
		草本	原生			<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根
		草本	原生			<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.	龍爪茅
		草本	原生			<i>Digitaria radicata</i> (J. Presl) Miq.	小馬唐
		草本	原生			<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	歸化			<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R. Br.	毛畫眉草
		草本	原生			<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅
		草本	入侵			<i>Melinis repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
		草本	原生			<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒
		草本	原生			<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	芒
		草本	原生			<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草
		草本	入侵			<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草
		草本	入侵			<i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher	象草
		草本	原生			<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草
		草本	歸化			<i>Setaria palmifolia</i> (Koen.) Stapf.	棕葉狗尾草
		草本	原生			<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	鼠尾粟
	棕櫚科	草本	原生			<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.	山棕
	天南星科	草本	特有			<i>Colocasia formosana</i> Hayata	臺灣青芋
	薑科	草本	原生			<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃
		草本	原生			<i>Bletilla formosana</i> (Hayata) Schltr.	臺灣白及

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「IUCN」欄顯示特生中心及臺灣植物分類學會於2012年依「世界保育聯盟紅皮書等級地區性指引」所建立之評估等級。呈現的分級包含受威脅物種（CR，嚴重瀕絕；EN，瀕臨滅絕；VU，易受害）、密切關注（LC）、接近威脅物種（NT）、分類存疑（DD-P）、族群不明（DD-T）。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

表 5 和平溪河川情勢調查植物歸隸特性表

歸隸屬性	類型	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	10	-	40	10	60
	屬	12	-	71	28	111
	種	14	-	81	30	125
生長型	喬木	-	-	29	-	29
	灌木	-	-	14	-	14
	木質藤本	-	-	7	2	9
	草質藤本	1	-	10	0	11
	草本	13	-	21	28	62
屬性	原生	14	-	58	23	95
	特有	-	-	6	3	9
	歸化	-	-	22	7	29
	入侵	-	-	7	3	10
	栽培	-	-	1	-	1

表 6 入侵植物名錄及出現頻度

科名	生長型	學名	中文名	出現頻度
豆科	喬木	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	高
西番蓮科	草質藤本	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	中
旋花科	草質藤本	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	低
菊科	草本	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薷	低
菊科	草本	<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	大花咸豐草	高
菊科	草本	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	中
菊科	草質藤本	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	小花蔓澤蘭	中
禾本科	草本	<i>Melinis repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	中
禾本科	草本	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	低
禾本科	草本	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	高

表 7 和平溪河川情勢調查植物樣區環境資料

樣區編號	植被類型	經緯度	面積 (m ²)	地形	土壤含石率 (%)	地表裸露度 (%)
T1	森林	E 121.7425 N 24.3259	400	谷地	25	50
T2	森林	E 121.7373 N 24.3404	400	山坡	30	40
P1H1	草生地	E 121.7025 N 24.3322	10	河岸	40	75
P1H2	草生地	E 121.7027 N 24.332	10	河岸	40	80
P2H1	草生地	E 121.7426 N 24.3263	10	河岸	10	65
P2H2	草生地	E 121.7427 N 24.3262	10	河岸	70	10
P3H1	草生地	E 121.7369 N 24.3417	10	河岸	80	60
P3H2	草生地	E 121.7371 N 24.4156	10	河岸	40	5
P4H1	草生地	E 121.7628 N 24.3194	10	河岸	90	30
P4H2	草生地	E 121.7628 N 24.3194	10	河岸	90	70

表 8 植物樣區 P1H1 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
地被層	芒	原生	25	7
	山葛	原生	7	5
	臺灣蘆竹	原生	2	3
	大葉溲疏	原生	1	2
	月桃	原生	0.5	1

表 9 植物樣區 P1H2 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
地被層	密花苧麻	原生	15	6
	山葛	原生	12	5
	芒	原生	0.5	1
	大花咸豐草	入侵	0.5	1
	雞屎藤	原生	0.5	1

表 10 植物樣區 T1-1 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
灌木層	銀合歡	入侵	70	8
	白雞油	原生	20	6
地被層	竹葉草	原生	20	6
	三角葉西番蓮	歸化	12	5
	月桃	原生	7	5
	大花咸豐草	入侵	4	4
	串鼻龍	原生	3	4
	紅果薑	原生	2	3
	白雞油	原生	2	3
	銀合歡	入侵	1	2
	海金沙	原生	1	2
	月橘	原生	1	2
	桶鉤藤	特有	1	2
	芒	原生	0.5	1
	雞屎藤	原生	0.5	1
	光果龍葵	歸化	0.5	1
	蟲屎	原生	0.5	1
	番石榴	歸化	0.5	1

表 11 植物樣區 T1-2 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
灌木層	銀合歡	入侵	40	7
	羅氏鹽膚木	原生	6	5
	杜虹花	原生	6	5
地被層	臺灣蘆竹	原生	15	6
	月桃	原生	15	6
	銀合歡	入侵	10	5
	大花咸豐草	入侵	8	5
	三角葉西番蓮	歸化	5	5
	羅氏鹽膚木	原生	3	4
	海金沙	原生	3	4
	串鼻龍	原生	2	3
	芒	原生	0.5	1
	毛西番蓮	入侵	0.5	1
	光果龍葵	歸化	0.5	1
	蟲屎	原生	0.5	1
	漢氏山葡萄	原生	0.5	1
	菲律賓饅頭果	原生	0.5	1

表 12 植物樣區 T1-3 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
喬木層	銀合歡	入侵	30	7
灌木層	杜英	原生	13	6
	小桑樹	原生	7	5
	羅氏鹽膚木	原生	4	4
	銀合歡	入侵	3	4
地被層	月桃	原生	15	6
	銀合歡	入侵	6	5
	串鼻龍	原生	5	5
	竹葉草	原生	4	4
	毛西番蓮	入侵	3	4
	日本金粉蕨	原生	3	4
	漢氏山葡萄	原生	1.5	3
	羅氏鹽膚木	原生	1	2
	芒	原生	1	2
	雞屎藤	原生	1	2
	桶鉤藤	特有	1	2
	鼠尾粟	原生	1	2
	毛蕨	原生	0.5	1
	石朴	特有	0.5	1
	昭和草	歸化	0.5	1
	光果龍葵	歸化	0.5	1
	菲律賓饅頭果	原生	0.5	1
	小桑樹	原生	0.5	1

表 13 植物樣區 T1-4 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
灌木層	銀合歡	入侵	80	9
	宜梧	原生	18	6
	白雞油	原生	6	5
	羅氏鹽膚木	原生	6	5
地被層	三角葉西番蓮	歸化	15	6
	串鼻龍	原生	6	5
	銀合歡	入侵	2	3
	月橘	原生	2	3
	月桃	原生	2	3
	大黃鱔藤	原生	2	3
	石朴	特有	0.5	1

表 14 植物樣區 P2H1 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
地被層	大花咸豐草	入侵	14	6
	象草	入侵	10	5
	芒	原生	5	5
	銀合歡	入侵	3	4
	小花蔓澤蘭	入侵	2	3
	兔仔菜	原生	1	2
	血桐	原生	1	2

表 15 植物樣區 P2H2 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
地被層	芒	原生	20	6
	象草	入侵	15	6
	大花咸豐草	入侵	2	3
	木賊	原生	1	2
	銀合歡	入侵	0.5	1

表 16 植物樣區 T2-1 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
喬木層	澀葉榕	原生	60	8
灌木層	錫蘭饅頭果	原生	8	5
	蟲屎	原生	8	5
	刺杜密	原生	2	3
	野桐	原生	2	3
地被層	山棕	原生	50	8
	粗毛鱗蓋蕨	原生	16	6
	密毛毛蕨	原生	8	5
	全緣卷柏	原生	8	5
	月橘	原生	2	3
	大線蕨	原生	1	2
	山葛	原生	1	2
	疏花鷓鴣	特有	0.5	1
	錫蘭饅頭果	原生	0.5	1
	小桑樹	原生	0.5	1
	竹葉草	原生	0.5	1
	月桃	原生	0.5	1
	千金藤	原生	0.5	1

表 17 植物樣區 T2-2 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
喬木層	蟲屎	原生	40	7
	澀葉榕	原生	15	6
灌木層	錫蘭饅頭果	原生	12	5
地被層	山棕	原生	50	8
	全緣卷柏	原生	30	7
	粗毛鱗蓋蕨	原生	12	5
	大黃鱔藤	原生	8	5
	山葛	原生	4	4
	大頭艾納香	原生	4	4
	千金藤	原生	3	4
	疏花鷓鴣	特有	2	3
	黃肉樹	特有	2	3
	芒	原生	2	3
	月橘	原生	1	2
	錫蘭饅頭果	原生	1	2
	小桑樹	原生	1	2
	竹葉草	原生	0.5	1
	穿鞘花	原生	0.5	1

表 18 植物樣區 T2-3 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
喬木層	血桐	原生	50	8
	蟲屎	原生	40	7
	錫蘭饅頭果	原生	8	5
灌木層	月橘	原生	10	5
	長梗紫麻	原生	8	5
	錫蘭饅頭果	原生	4	4
地被層	山棕	原生	75	9
	全緣卷柏	原生	8	5
	菝葜	原生	6	5
	大線蕨	原生	3	4
	月桃	原生	3	4
	密毛毛蕨	原生	2	3
	月橘	原生	2	3
	臺中假土茯苓	原生	2	3
	黃肉樹	特有	2	3
	小桑樹	原生	1	2
	山葛	原生	1	2
	抱樹蕨	原生	1	2
	粗毛鱗蓋蕨	原生	0.5	1
	竹葉草	原生	0.5	1

表 19 植物樣區 T2-4 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
喬木層	澀葉榕	原生	30	7
	蟲屎	原生	20	6
地被層	山棕	原生	50	8
	全緣卷柏	原生	9	5
	臺灣山蘇花	原生	2	3
	黃肉樹	特有	2	3
	粗毛鱗蓋蕨	原生	1	2
	山葛	原生	1	2
	大黃鱗藤	原生	1	2
	竹葉草	原生	1	2
	小桑樹	原生	0.5	1
	刺杜密	原生	0.5	1
	千金藤	原生	0.5	1

表 20 植物樣區 P3H1 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
地被層	木賊	原生	38	7
	串鼻龍	原生	2.5	3
	大花咸豐草	入侵	1.5	3
	芒	原生	1	2
	大葉洩疏	原生	0.5	1
	昭和草	歸化	0.5	1

表 21 植物樣區 P3H2 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
地被層	大花咸豐草	入侵	70	8
	象草	入侵	15	6
	臺灣青芋	特有	5	5
	小花蔓澤蘭	入侵	3	4
	密毛毛蕨	原生	2	3
	銀合歡	入侵	1	2
	雞屎藤	原生	1	2
	腎蕨	原生	1	2
	昭和草	歸化	1	2

表 22 植物樣區 P4H1 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
地被層	大花咸豐草	入侵	22	6
	雞屎藤	原生	12	5
	甜根子草	原生	10	5
	芒	原生	4	4
	茵陳蒿	原生	3	4

表 23 植物樣區 P4H2 組成分析表

分層	中文名	屬性	覆蓋度 (%)	覆蓋度豐富級 (OTV)
地被層	甜根子草	原生	20	6
	紫斑大戟	歸化	1	2
	乾溝飄拂草	原生	1	2
	茵陳蒿	原生	0.5	1
	大花咸豐草	入侵	0.5	1

表 24 多樣性指標分析列表

樣區編號	分層	N_0	H'	λ	N_1	N_2	$E5$
T1-1	灌木層	2	0.53	0.65	1.70	1.53	0.76
	地被層	16	2.03	0.20	7.62	5.06	0.61
T1-2	灌木層	3	0.70	0.62	2.01	1.62	0.61
	地被層	14	2.05	0.16	7.78	6.18	0.76
T1-3	喬木層	1	0.00	1.00	1.00	1.00	-
	灌木層	4	1.23	0.33	3.42	3.00	0.83
	地被層	18	2.28	0.16	9.75	6.30	0.61
T1-4	灌木層	4	0.85	0.56	2.33	1.78	0.59
	地被層	7	1.47	0.32	4.34	3.14	0.64
T2-1	喬木層	1	0.00	1.00	1.00	1.00	-
	灌木層	4	1.19	0.34	3.30	2.94	0.84
	地被層	13	1.43	0.37	4.16	2.74	0.55
T2-2	喬木層	2	0.59	0.60	1.80	1.66	0.83
	灌木層	1	0.00	1.00	1.00	1.00	-
	地被層	15	1.81	0.25	6.08	4.00	0.59
T2-3	喬木層	3	0.91	0.43	2.49	2.31	0.88
	灌木層	3	1.04	0.37	2.82	2.69	0.93
	地被層	14	1.28	0.50	3.61	1.99	0.38
T2-4	喬木層	2	0.67	0.52	1.96	1.92	0.96
	地被層	11	1.06	0.55	2.88	1.81	0.43
P1H1	地被層	5	1.39	0.29	4.01	3.45	0.82
P1H2	地被層	5	0.56	0.76	1.75	1.31	0.42
P2H1	地被層	7	1.56	0.26	4.78	3.86	0.76
P2H2	地被層	5	1.01	0.43	2.75	2.35	0.77
P3H1	地被層	6	0.59	0.75	1.81	1.33	0.41
P3H2	地被層	9	1.05	0.53	2.86	1.90	0.48
P4H1	地被層	5	0.89	0.54	2.43	1.86	0.60
P4H2	地被層	5	0.92	0.46	2.50	2.20	0.80

表 25 和平溪河川情勢調查(1~4 季)發現物種及保育類物種統計表
(含訪問調查)

種類	目	科	種	保育類		
				瀕臨絕種	珍貴稀有	其他應予保育
	數量	數量	數量	名稱	名稱	名稱
魚類	3	3	5	-	-	-
底棲類	2	4	6	-	-	-
水棲昆蟲	7	18	-	-	-	-
浮游性藻類	2	11	23	-	-	-
附著性藻類	3	11	27	-	-	-
哺乳類	8	13	19	-	穿山甲、臺灣山羊	3 臺灣獼猴、白鼻心、山羌
鳥類	14	33	70	熊鷹、林鵰	大冠鶯、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、環頸雉、烏頭翁、黃嘴角鴉、領角鴉、藍腹鵲、黑長尾雉、鵲鵲	鉛色水鶉、黃腹琉璃、白尾鴿、紅尾伯勞、臺灣藍鵲、紅尾伯勞
兩棲類	1	4	10	-	-	-
爬蟲類	2	8	18	-	百步蛇、食蛇龜、柴棺龜	雨傘節、眼鏡蛇、龜殼花
蝶類	2	5	57	-	-	-
蜻蜓	1	3	9	-	-	-
植物	35	63	129	-	-	-

表 26 和平溪河川情勢調查各樣站鳥類物種組成及數量統計表

樣站								河川界點				大濁水橋			澳花橋上游過水路面				出海口			
座標								X=320482.27 Y=2692168.77				X=324903.46 Y=2691001.96			X=324810.86 Y=2693047.19				X=327832.40 Y=2690478.08			
調查月份								102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	訪談資料															
雞形目	雉科	臺灣山鵲	<i>Arborophila crudigularis</i>	特有	III	留	v								1		1	1				
		竹雞	<i>Bambusicola thoracicus</i>	特亞		留	v	1	2		1				3	2	1	1				
		黑長尾雉	<i>Syrmaticus mikado</i>	特有	II	留	v															
		環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>	特亞	II	留,雜	v												1	1		
		藍腹鵲	<i>Lophura swinhoii</i>	特有	II	留	v															
鵝形目	鶯科	小白鶯	<i>Egretta garzetta</i>			留,冬,過		6	2	4	3	3	2	3	3	2	11	4	3	2		2
		黑冠麻鶯	<i>Gorsachius melanolophus</i>			留									1							
鷹形目	鷹科	大冠鶯	<i>Spilornis cheela</i>	特亞	II	留	v	1			1							5				
		熊鷹	<i>Nisaetus nipalensis</i>		I	留	v															
		鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	特亞	II	留	v								1	1						
		東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		II	留,過							1									
		林鵟	<i>Ictinaetus malayensis</i>		I	留												1				
鵝形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			留									1							
鸕形目	三趾鶯科	棕三趾鶯	<i>Turnix suscitator</i>	特亞		留	v										1					
	鶯科	磯鶯	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬														6		
鸕形目	鸕鶿科	小綠鸕	<i>Ptilinopus leclancheri</i>			留	v															
		紅鸕	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	v	26		3	6	26	5	6	18			3	8	4	1	2
		珠頸斑鸕	<i>Streptopelia chinensis</i>			留	v	8	5	2	3	10	2	2	12	4	3	2	14	16	4	3
		綠鸕	<i>Treron sieboldii</i>			留	v															
鸕形目	杜鵑科	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>			留				1							1					
鸕形目	鵲科	黃嘴角鵲	<i>Otus spilocephalus</i>	特亞	II	留	v	3	3	1			1		3	2	2			1		
		領角鵲	<i>Otus lettia</i>	特亞	II	留	v		1			1										
		鵲鵲	<i>Glaucidium brodiei</i>	特亞	II	留	v															
夜鷹目	夜鷹科	臺灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞		留		5				4	4	2				2	7	2		1
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留		13	12	3	12	18	12	13	8	6	19	11	18	21	11	18

樣站								河川界點				大濁水橋			澳花橋上游過水路面				出海口				
座標								X=320482.27 Y=2692168.77				X=324903.46 Y=2691001.96			X=324810.86 Y=2693047.19				X=327832.40 Y=2690478.08				
調查月份								102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	訪談資料																
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留,過						1			1	1							
鴛形目	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>			留		1															
	鬚鴛科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	特有		留		2	10	2	4	1	5	6	3	3	2	5		7		3	
雀形目	山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>			留										2	2	16					
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬,過	v											1					
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			留														1	1		
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		留,過				2		2	1	2						2	3	3	4
		小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	特亞		留				5	2	4				2	3		4				
	王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		留		2	3	2	2				3	5	4	4	1		1		
	鴉科	臺灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	特有	III	留	v																
		巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>			留			11	31	8	4		9	4	4	2	2	6			2	2
		樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞		留			7	8	9	7	16	5	11	7	3	3	9	3	2	1	6
	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			留										2							
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留			14	12	16	18	7	9	8	6	5	42	16	13	6	8	9
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏,冬,過			4				4					3		4	5		
	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			留							2	3	2	3	1	1	1	6	7	3	3
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		留			1	2	2	1	3	1	2	1			1	8	4	3	1
	鶉科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留	v		30	51	22	22	42	22	24	31	20	17	25	25	29	26	31
		紅嘴黑鶉	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞		留			47	19	93	20	53	5	17	47	41	31	15	34	23	12	15
		烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	特有	II	留			3				2			4			2				
		白環鸚嘴鶉	<i>Spizixos semitorques</i>	特亞		留											6						
鶯科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	特亞		留			3		5													
畫眉科	大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	特有		留				4	5	3	2				3		3					
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		留			5	6	6	6	5	6	8	9	12	4	6	4	4	2	9	
	山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>	特亞		留			6	9	4	4		3	6	7	8	5	4					
	黃胸薮眉	<i>Liocichla steerii</i>	特有		留					2													

樣站								河川界點				大濁水橋			澳花橋上游過水路面				出海口			
座標								X=320482.27 Y=2692168.77				X=324903.46 Y=2691001.96			X=324810.86 Y=2693047.19				X=327832.40 Y=2690478.08			
調查月份								102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	訪談資料															
	雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunnea</i>	特亞		留				3	2				4	6	3	6				
		繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特亞		留				3	6			6	3	5	5	7				
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			留		23	18	12	15	19	8	11	22	16	28	24	19	16	21	18
	鵲科	赤腹鵲	<i>Turdus chrysolaus</i>			冬		2			2	1		2	1			2				4
		藍磯鵲	<i>Monticola solitarius</i>			留,冬					1	1		1			2	1				2
	鵲科	臺灣紫嘯鵲	<i>Myophonus insularis</i>	特有		留			1	1					1		1	1				
		黃尾鵲	<i>Phoenicurus aureus</i>			冬					1							1	1			2
		鉛色水鵲	<i>Rhyacornis fuliginosa</i>	特亞	III	留					2			2	1		2	4				
		白尾鵲	<i>Cinclidium leucurum</i>	特亞	III	留								1				2				
		野鵲	<i>Calliope calliope</i>			冬,過																2
		黃腹琉璃	<i>Niltava vivida</i>	特亞	III	留												1				
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留		27	11	7	8	12	14	8	6				13	19	7	13
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留						3	4	6	4	5		4	6	3		8
		白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			留							9					3				3
	鵲鵲科	白鵲鵲	<i>Motacilla alba</i>			留,冬		2	5	14	6	5	9	4	4	5	3	2	4	1		
		西方黃鵲鵲	<i>Motacilla flava</i>			冬,過		3		1		3			1				3			
		灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea</i>			冬				4	4						1	1				4
	噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	特有		留				7	6			6				11				
	綠鵲科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>			留								4								
種類合計								27	22	30	29	26	23	27	35	26	29	38	23	23	16	24
數量合計								256	220	246	174	246	140	167	228	169	201	215	199	183	106	165
歧異度指數								2.74	2.61	2.54	2.99	2.59	2.84	2.99	2.90	2.76	2.62	3.18	2.73	2.68	2.27	2.75
均勻度指數								0.83	0.85	0.75	0.89	0.80	0.91	0.91	0.82	0.85	0.78	0.87	0.87	0.86	0.82	0.86

註1：特化性："特有"表臺灣特有種；"特亞"表臺灣特有亞種。

註2：保育等級："I"表瀕臨絕種之保育類野生動物、"II"表珍貴稀有之保育類野生動物、"III"表其他應予保育之野生動物。

註3：遷移習性："留"表留鳥；"冬"表冬候鳥；"夏"表夏候鳥；"過"表過境鳥；"引進種"表外來種。

註4：單位：隻次

表 27 和平溪河川情勢調查各樣站哺乳類物種組成及數量統計表

樣站							河川界點				大濁水橋			澳花橋上游過水路面				出海口			
座標							X=320482.27 Y=2692168.77				X=324903.46 Y=2691001.96			X=324810.86 Y=2693047.19				X=327832.40 Y=2690478.08			
調查月份							102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	訪談資料															
兔形目	兔科	臺灣野兔	<i>Lepus sinensis</i>	特亞		v															
食肉目	貂科	華南鼬鼠	<i>Mustela sibirica</i>	特亞		v															
		鼬獾	<i>Melogale moschata</i>	特亞									1								
	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata</i>	特亞	III	v															
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>								1							1	1		
		臺灣灰鼩鼯	<i>Crocidura attenuata</i>	特有																1	
偶蹄目	牛科	臺灣山羊	<i>Naemohedus swinhoei</i>	特有	II	v															
	鹿科	山羌	<i>Muntiacus reevesi</i>	特亞	III	v															
	豬科	臺灣野豬	<i>Sus scrofa</i>	特亞		v															
翼手目	葉鼻蝠科	臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros terasensis</i>	特有					1							1					
	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>							2	2	3	5	3	2		5	1			2
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis</i>	特亞		v	1	1	1					2		1	1				1
		白面鼯鼠	<i>Petaurista lena</i>	特亞		v															
		赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>			v	2	2	1	2	1										
	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>											1	1	2	1			4	2
		田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>																1		
		家鼯鼠	<i>Mus musculus</i>																	1	
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	<i>Manis pentadactyla</i>	特亞	II	v															
靈長目	獼猴科	臺灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>	特有	III	v		13	3				2	2		1	13				
種類合計							2	3	4	2	3	1	3	4	2	4	4	2	2	3	3
數量合計							3	16	6	4	4	3	8	8	3	5	20	2	2	6	5
歧異度指數							0.64	0.60	1.24	0.69	1.04	0.00	0.90	1.32	0.64	1.33	0.93	0.69	0.69	0.87	1.05
均勻度指數							0.92	0.55	0.90	1.00	0.95	-	0.82	0.95	0.92	0.96	0.67	1.00	1.00	0.79	0.96

註 1：特化性："特有"表臺灣特有種；"特亞"表臺灣特有亞種。

註 2：保育等級："II"表珍貴稀有之保育類野生動物、"III"表其他應予保育之野生動物。

註 3：單位：隻次。

表 28 和平溪河川情勢調查各樣站兩棲類物種組成及數量統計表

樣站						河川界點				大濁水橋			澳花橋上游過水路面				出海口			
座標						X=320482.27 Y=2692168.77				X=324903.46 Y=2691001.96			X=324810.86 Y=2693047.19				X=327832.40 Y=2690478.08			
調查月份						102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級															
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>					2	2							4				
	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>										2		1					
		腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>				2	5							2					
		斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>													2				
	樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>			54	38	15	8		7	3	28	18	7	6				
		艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>						4				9			6				
		面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	特有				2							6					
		褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特有		2	4						13	15	1					
		莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特有					5							9				
	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有		78	11	8	6	3	5	2	12	7	4	7	5	2	1	1
種類合計						3	4	5	5	1	2	2	5	3	6	6	1	1	1	1
數量合計						134	55	32	25	3	12	5	64	40	21	34	5	2	1	1
歧異度指數						0.74	0.89	1.34	1.52	0.00	0.68	0.67	1.38	1.03	1.55	1.71	0.00	0.00	0.00	0.00
均勻度指數						0.68	0.64	0.83	0.95	-	0.98	0.97	0.86	0.94	0.87	0.95	-	-	-	-

註 1：特化性："特有"表臺灣特有種。

註 2：單位：隻次。

表 29 和平溪河川情勢調查各樣站爬蟲類物種組成及數量統計表

樣站							河川界點				大濁水橋			澳花橋上游過水路面				出海口			
座標							X=320482.27 Y=2692168.77				X=324903.46 Y=2691001.96			X=324810.86 Y=2693047.19				X=327832.40 Y=2690478.08			
調查月份							102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	訪談資料															
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>				2	1		1				2			1	1			
		麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>				1			1	1			3	1	2	2				
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	特有			2	1		1	1			3	2	1	2				
	黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>												1						
		白腹游蛇	<i>Sinonatrix percarinata</i>			v															
		青蛇	<i>Cyclophiops major</i>					1									1				
		紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>			v			1	1				2							
	蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>		III	v			1												
		眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>		III	v															
	蝮蛇科	百步蛇	<i>Deinagkistrodon acutus</i>		II	v															
		赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>			v							1	1			1				
		龜殼花	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>		III	v								1		1					
	壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>				4	2	1	1	5	1	2	4				9	3	2	2
		蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>						1	1	2		1	2		1		4	1		1
龜鱉目	地龜科	食蛇龜	<i>Cistoclemmys flavomarginata</i>		II	v															
		柴棺龜	<i>Mauremys mutica</i>		II	v															
		斑龜	<i>Ocadia sinensis</i>			v															
	鱉科	鱉	<i>Pelodiscus sinensis</i>			v															
種類合計							4	4	4	6	4	1	3	8	3	4	5	3	2	1	2
數量合計							9	5	4	6	9	1	4	18	4	5	7	14	4	2	3
歧異度指數							1.27	1.33	1.39	1.79	1.15	0.00	1.04	1.99	1.04	1.33	1.55	0.83	0.56	0.00	0.64
均勻度指數							0.92	0.96	1.00	1.00	0.83	-	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96	0.76	0.81	-	0.92

註 1：特化性："特有"表臺灣特有種。

註 2：保育等級："II"表珍貴稀有之保育類野生動物、"III"表其他應予保育之野生動物。

註 3：單位：隻次。

表 30 和平溪河川情勢調查各樣站蝶類物種組成及數量統計表

樣站						河川界點				大濁水橋			澳花橋上游過水路面				出海口			
座標						X=320482.27 Y=2692168.77				X=324903.46 Y=2691001.96			X=324810.86 Y=2693047.19				X=327832.40 Y=2690478.08			
調查月份						102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級															
鱗翅目	灰蝶科	三尾灰蝶	<i>Catapaecilma major</i>					1												
		豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>												1					
		波灰蝶	<i>Prosotas nora</i>				7													
		虎灰蝶	<i>Spindasis lohita</i>					2												
		青珈波灰蝶	<i>Catochrysops panormus</i>												1					
		淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto</i>				16	4	5	1	12	5	4	9	3	3		11	2	4
		細灰蝶	<i>Syntarucus plinius</i>								1									
		紫灰日蝶	<i>Heliophorus ila</i>			1							1	1						
		雅波灰蝶	<i>Jamides bochus</i>			2	2	11	5	5	2	2	7	3	3	3	2	2	1	2
		黑星灰蝶	<i>Megisba malaya</i>					12	3		4	3								
		藍灰蝶	<i>Zizeeria maha</i>			8	3	4	2	9	3	4	11	5	8	5	6	7	2	1
	弄蝶科	白斑弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus</i>					2	1		4	2								
		禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>					1			2	1		3						
		葵弄蝶	<i>Suastus gremius</i>			1	3			2	1		1	1	2	1				
		隱紋穀弄蝶	<i>Pelopidas mathias</i>			1	1													
	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae</i>			6	7		6	3	8	4	9	2		2	5	1		2
		亮色黃蝶	<i>Eurema blanda</i>			3	9	3	3	3	6	3	6	11	4	3	2	3	2	1
		異色尖粉蝶	<i>Appias lyncida</i>							1	3	1	1	3	1					
		黃尖粉蝶	<i>Saletara panda</i>												1					
		銀歡粉蝶	<i>Eurema hecabe</i>				4			2	2	1	4	5	2	2	4	6	3	2
		緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>			4				5			7				3			

樣站						河川界點				大濁水橋			澳花橋上游過水路面				出海口			
座標						X=320482.27 Y=2692168.77				X=324903.46 Y=2691001.96			X=324810.86 Y=2693047.19				X=327832.40 Y=2690478.08			
調查月份						102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級															
		遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			2									1					
		纖粉蝶	<i>Leptosia nina</i>			1				4			3	1		1				2
	蛱蝶科	小波眼蝶	<i>Ypthima baldus</i>				4			2	4	2	2	6	3	2				
		小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>				2													
		幻蛱蝶	<i>Hypolimnas bolina</i>										1	2	3	2	1	2		
		地圖蝶	<i>Cyrestis thyodamas</i>							1	4	2	1	6	2	4				
		豆環蛱蝶	<i>Neptis hylas</i>			2	9	3	3	3	9	4	5	10	7	6	2	6	1	2
		虎斑蝶	<i>Danaus genutia</i>										1							
		金帶蝶	<i>Symbrenthia lilaea</i>										2	1	3	2				
		金斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>			1							1	2						
		密紋波眼蝶	<i>Ypthima multistriata</i>			1		4	3	1	2	1								
		淺色眉眼蝶	<i>Mycalesis sangaica</i>					1	1						2					
		異紋帶蛱蝶	<i>Athyma selenophora</i>					5	2											
		異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber</i>			1	3								1					
		眼蛱蝶	<i>Junonia almana</i>			1	2						2	1			1	3		
		喙蝶	<i>Libythea celtis</i>												4	2				
		斯氏絹斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>				3						1	4						
		森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima</i>					1	1							3				
		黃蛱蝶	<i>Polygonia c-aureum</i>							1	2	1					2	2		1
		絹斑蝶	<i>Parantica aglea</i>												2	2				
		旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			3	6	6	3	4	10	3	3	13	7	6	2	5		
		雌擬幻蛱蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>											2						

樣站						河川界點				大濁水橋			澳花橋上游過水路面				出海口			
座標						X=320482.27 Y=2692168.77				X=324903.46 Y=2691001.96			X=324810.86 Y=2693047.19				X=327832.40 Y=2690478.08			
調查月份						102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級															
		箭環蝶	<i>Stichophthalma howqua</i>					1												
		藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra</i>			2	8	3	2	1	6	3	2	7	6	6				
		雙色帶蛺蝶	<i>Athyma cama</i>					4	2						3	1				
		寶島波眼蝶	<i>Ypthima formosana</i>	特有						14	13	5	4	3	2	2				
		黯眼蛺蝶	<i>Junonia iphita</i>							2			1							
		切翅眉眼蝶	<i>Mycalesis zonata</i>					3	1		6	3								
	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson</i>			1	2							1						
		玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes</i>				3				2	1		2	1					
		青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon</i>				4	2	1		18	5	3	8	11	5	1	3	1	
		無尾白紋鳳蝶	<i>Papilio castor</i>					1							1					
		黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>					1	1											
		楞鳳蝶	<i>Papilio helenus</i>				1			2	1		1	2						
		甄蝶	<i>Papilio memnon</i>				1					2		3	1	1				
		翠鳳蝶	<i>Papilio bianor</i>				1													
種類合計						18	23	22	18	20	24	22	26	28	28	22	12	12	7	9
數量合計						41	101	75	45	66	125	58	84	117	86	64	31	51	12	17
歧異度指數						2.61	2.86	2.79	2.72	2.66	2.88	2.95	2.95	3.05	3.06	2.94	2.32	2.29	1.86	2.10
均勻度指數						0.90	0.91	0.90	0.94	0.89	0.91	0.96	0.91	0.91	0.92	0.95	0.93	0.92	0.96	0.96

註1：特化性："特有"表臺灣特有種。

註2：單位：隻次。

表 31 和平溪河川情勢調查各樣站蜻蜓物種組成及數量統計表

樣站						河川界點				大濁水橋			澳花橋上游過水路面				出海口			
座標						X=320482.27 Y=2692168.77				X=324903.46 Y=2691001.96			X=324810.86 Y=2693047.19				X=327832.40 Y=2690478.08			
調查月份						102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級															
蜻蛉目	幽蟴科	短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>	特有		1	2	2					7	16	9	2				
	蜻蜓科	侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>				1													
		善變蜻蜓	<i>Neurothemis ramburii</i>				1	1												
		薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>			1	5	3	1	3	1	1					4			1
		霜白蜻蜓	<i>Orthetrum pruinsum</i>											2						
		樂仙蜻蜓	<i>Trithemis festiva</i>			1		2					3		2					
		褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>							2			2				1			
		鼎脈蜻蜓	<i>Orthetrum triangulare</i>										5		3					
	細蟴科	青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>							4							3			
種類合計						3	4	4	1	3	1	1	4	2	3	1	3	0	0	1
數量合計						3	9	8	1	9	1	1	17	18	14	2	8	0	0	1
歧異度指數						1.10	1.15	1.32	0.00	1.06	0.00	0.00	1.28	0.35	0.89	0.00	0.97	-	-	0.00
均勻度指數						1.00	0.83	0.95	-	0.97	-	-	0.93	0.50	0.81	-	0.89	-	-	-

註 1：特化性："特有"表臺灣特有種。

註 2：單位：隻次

表 32 和平溪河川情勢調查各樣站魚類物種組成及數量統計表

樣站							河川界點				大濁水橋				澳花橋上游過水路面				出海口			
座標							X=327832.41,Y=2690478.08				X=324903.46,Y=2691001.96				X=324810.86,Y=2693047.19				X=327832.41,Y=2690478.08			
調查月份							102.03	102.06	102.10	102.12	101.03	102.06	102.10	102.12	101.03	102.06	102.10	102.12	101.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	種名	學名	特化性	保育等級	訪談資料																
鯉形目	鯉科	台灣鏟頰魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>				17	9						26	36	5	5					
		粗首鱯	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	特有			12	32					1	39	46	10	4		1			
鰻形目	鰻鱺科	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>			*																
鱸形目	鰕虎科	大吻鰕虎	<i>Rhinogobius gigas</i>	特有			6	13	12	2		1		1		8		2	4	4	2	
		日本禿頭鯊	<i>Sicyopterus japonicus</i>						1						21	14	6			1	2	
種類合計							3	3	2	1	-	1	-	2	2	4	3	4	1	2	2	1
數量合計							35	54	13	2	-	1	-	2	65	111	29	17	4	5	3	2
Shannon-Wiener's diversity index (<i>H'</i>)							1.02	0.95	0.27	0.00	-	0.00	-	0.69	0.67	1.23	1.02	1.32	0.00	0.50	0.64	0.00
Pielou's evenness index (<i>J'</i>)							0.93	0.87	0.39	1.00	-	1.00	-	1.00	0.97	0.89	0.93	0.95	1.00	0.72	0.92	1.00

註 1：特化性："特有"表臺灣特有種。

註 2：單位：隻次

表 33 IBI 指標魚類屬性表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	攝食功能	移動屬性	污染耐受	棲地屬性
鯉科	臺灣鏟頰魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>			雜食性	su	I	3,—
	粗首鱲	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	特有		肉食性	su	M	3,—
鰕虎科	大吻鰕虎	<i>Rhinogobius gigas</i>			肉食性	da	M	3,B
	日本禿頭鯊	<i>Sicyopterus japonicus</i>			藻食性	da	I	1,B

表 34 各樣站 IBI 次指標積分表

	河川界點	澳花	大濁水	出海口
1.魚類種數	1	3	1	1
2.棲息中、上水層魚總數	1	3	3	1
3.棲息在潭區或平流的底棲性魚總數	1	1	1	1
4.棲息在瀨區的底棲性魚總數	1	5	1	5
5.不耐污染魚總數	1	3	1	1
6.雜食性魚類所佔總數比例	5	5	5	5
7.蟲食性魚類所佔總數比例	1	1	1	1
8.魚類總數量	1	1	1	1
9.Shannon 歧異度指標	1	1	1	1
IBI 加總	13	23	15	17
等級	Moderately impaired	Slightly impaired	Moderately impaired	Moderately impaired

表 35 和平溪河川情勢調查各樣站底棲生物組成及數量統計表

樣站						河川界點				大濁水橋				澳花橋上游過水路面				出海口			
座標						X=327832.407,Y=2690478.082				X=324903.463,Y=2691001.958				X=324810.859,Y=2693047.191				X=327832.407,Y=2690478.082			
調查月份						101.03	102.06	102.10	102.12	101.03	102.06	102.10	102.12	101.03	102.06	102.10	102.12	101.03	102.06	102.10	102.12
目名	科名	種名	學名	特化性	保育等級																
十足目	長臂蝦科	大和沼蝦	<i>Macrobrachium japonicum</i>			4			2	3	2		113					5	7	4	29
		寬掌沼蝦	<i>Macrobrachium hirtimanus</i>					1	3			1		1						3	
	溪蟹科	南澳澤蟹	<i>Geothelphusa nanao</i>	特有										1	5	1					
		雙色澤蟹	<i>Geothelphusa bicolor</i>	特有												14	1	5			
	匙指蝦科	擬多齒米蝦	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	特有														1			
有吻蛭目	舌蛭科	寬身白舌蛭	<i>Alboglosiphonia lata</i>														15				
種類合計						1	1	1	1	1	2	0	2	1	2	2	3	1	1	2	1
數量合計						4	1	3	2	3	3	0	114	1	19	2	21	5	7	7	29
Shannon-Wiener's diversity index (H')						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00	0.05	0.00	0.58	0.69	0.73	0.00	0.00	0.68	0.00
Pielou's evenness index (J')						-	-	-	-	-	0.92	-	0.07	-	0.83	1	0.66	-	-	0.99	-

註 1：特化性："特有"表臺灣特有種。

註 2：單位：隻次

表 36 和平溪河川情勢調查各樣站水棲昆蟲物種組成及數量統計表

樣站				河川界點				大濁水橋				澳花橋上游過水路面				出海口			
座標				X=327832.407,Y=2690478.082				X=324903.463,Y=2691001.958				X=324810.859,Y=2693047.191				X=327832.407,Y=2690478.082			
調查月份				101.03	102.06	102.10	102.12	101.03	102.06	102.10	102.12	101.03	102.06	102.10	102.12	101.03	102.06	102.10	102.12
目	科中文名	科	TV 值																
毛翅目	長角石蛾科	Leptoceridae	4											14	13				
	流石蛾科	Rhyacophilidae	0									29	18						
	紋石蛾科	Hydropsychidae	4	13	8		1				1	51	39		2				
	瘤石蛾科	Rhyacophilidae	6											8	11				
半翅目	黽蟬科	Gerridae	-		23	1	15												
蜉蝣目	小蜉科	Ephemerellidae	4											29	18				
	四節蜉蟬科	Baetidae	4	22	16							53	67	32	26				
	舌石蛾科	Glossosomatidae	0									186	141						
	扁蜉蟬科	Heptageniidae	4	8	13							103	82	20	9				
	蜉蟬科	Ephemeridae	-									19		16					
蜻蛉目	幽蟬科	Euphaeidae	-	1								10	6	9	3				
	春蜓科	Gomphidae	1											11					
鞘翅目	扁泥蟲科	Psephenidae	4									23	31						
禿翅目	石蠅科	Perlidae	1	6	4							15	23	39	8				
雙翅目	大蚊科	Tipulidae	3											19	1				
	蚋科	Simuliidae	6									36	57	49	22				
	搖蚊科	Chironomidae	6											68	2				
	網蚊科	Blephariceridae	-											88	4				
總計				50	64	1	16	0	0	0	1	525	464	402	119	0	0	0	0
種類合計				5	5	1	2	0	0	0	1	10	9	13	12	0	0	0	0
Shannon-Wiener's diversity index (H')				1.34	1.47	0.00	0.23	-	-	-	0.00	1.92	1.93	2.31	2.15	-	-	-	-
Pielou's evenness index (J')				0.83	0.91	1.00	0.34	-	-	-	1.00	0.84	0.88	0.90	0.87	-	-	-	-
Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)				3.10	2.38	-	4.00	-	-	-	4.00	2.19	2.67	3.08	4.40	-	-	-	-
水質等級				極佳	極佳	-	優良	-	-	-	優良	極佳	極佳	極佳	好	-	-	-	-

註 1：TV 值表該科水棲昆蟲之污染忍受值。

註 2：單位-隻次。

表 37 和平溪河川情勢調查各樣站浮游性藻類物種組成及數量統計表

樣站			河川界點				大濁水橋				澳花橋上游過水路面				出海口			
座標			X=327832.407,Y=2690478.082				X=324903.463,Y=2691001.958				X=324810.859,Y=2693047.191				X=327832.407,Y=2690478.082			
調查月份			102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
門名	屬名	種名																
矽藻門	小環藻	<i>Cyclotella meneghiniana</i>													625			
	曲殼藻	<i>Achnanthes crenulata</i>										625		2,500				
		<i>Achnanthes linearis</i>										625	2,500	5,625				
		<i>Achnanthes lanceolata</i>												6,250				
	羽紋藻	<i>Pinnularia</i> sp.										625						
	舟形藻	<i>Navicula dicephala</i>										3,750						
		<i>Navicula minima</i>										1,250		625				
		<i>Navicula</i> sp.1												625				
		<i>Navicula</i> sp.2										1,250						
		<i>Navicula</i> sp.3													625			
	卵形藻	<i>Cocconeis placentula</i>										10,625		12,500				
	針桿藻	<i>Synedra ulna</i>	625				625					1,250		1,250			625	
	異極藻	<i>Gomphonema parvulum</i>	625															
		<i>Gomphonema intricatum</i> var. <i>pumila</i>	1,250								625			625	625			
	菱形藻	<i>Nitzschia linearis</i>										625						
		<i>Nitzschia microcephala</i>	1,875				2,500					1,875			3,125			
		<i>Nitzschia</i> sp.	1,250												1,250			
	橋彎藻	<i>Cymbella affinis</i>					625				625	1,250	1,250		1,250			
		<i>Cymbella gracilis</i>														625		
		<i>Cymbella tumida</i>										625						
		<i>Cymbella</i> sp.													1,250			
	直鏈藻	<i>Melosira</i> sp.															625	
綠藻門	鼓藻	<i>Cosmarium</i> sp.													625			

樣站			河川界點				大濁水橋				澳花橋上游過水路面				出海口			
座標			X=327832.407,Y=2690478.082				X=324903.463,Y=2691001.958				X=324810.859,Y=2693047.191				X=327832.407,Y=2690478.082			
調查月份			102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
門名	屬名	種名																
總計			5,625	-	-	-	3,750	-	-	-	1,250	24,375	3,750	30,000	9,375	625	1,250	-
種類合計			5	-	-	-	3	-	-	-	2	12	2	8	8	1	2	-
歧異度指數			1.52	-	-	-	0.87	-	-	-	0.69	1.93	0.64	1.59	1.89	0.00	0.69	-
均勻度指數			0.95	-	-	-	0.79	-	-	-	1.00	0.78	0.92	0.76	0.91	-	1.00	-
藻屬指數 (GI)			-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	5.50	-	-	0.50	-	-	-

註：單位-cells/L。

表 38 和平溪河川情勢調查各樣站附著性藻類物種組成及數量統計表

[illegible]

樣站			河川界點				大濁水橋				澳花橋上游過水路面				出海口			
座標			X=327832.407,Y=2690478.082				X=324903.463,Y=2691001.958				X=324810.859,Y=2693047.191				X=327832.407,Y=2690478.082			
調查月份			102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
門名	屬名	種名																
綠藻門	菱形藻	<i>Nitzschia linearis</i>										2		2				
		<i>Nitzschia microcephala</i>	2				5				2	4	2		100			
		<i>Nitzschia</i> sp.	1				2								44			
	橋彎藻	<i>Cymbella affinis</i>					1				1	6	4		10			
		<i>Cymbella tumida</i>										2						
		<i>Cymbella</i> sp.													8			
		<i>Cymbella perpusilla</i>												4				
綠藻門	鼓藻	<i>Cosmarium formosulum</i>											2					
總計			17	-	-	-	12	-	-	-	10	70	56	314	549	-	-	-
種類合計			8	-	-	-	5	-	-	-	6	12	10	9	8	-	-	-
歧異度指數			1.92	-	-	-	1.42	-	-	-	1.70	2.19	1.80	1.59	1.64	-	-	-
均勻度指數			0.92	-	-	-	0.88	-	-	-	0.95	0.88	0.78	0.72	0.79	-	-	-
藻屬指數 (GI)			1.67	-	-	-	0.14	-	-	-	2.50	7.00	10.00	132.00	0.13	-	-	-
腐水指數 (SI)			2.01	-	-	-	2.21	-	-	-	1.91	1.25	1.71	0.83	1.96			

註：單位-cells/cm²。

表 39 和平溪河川情勢調查鳥類名錄

物種代碼	中文名	學名	保育等級	棲地
380093	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>		人工設施
380100	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	II	森林環境
380113	林鵰	<i>Ictinaetus malayensis</i>	I	中、低海拔原始闊葉林
380117	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	II	森林環境
380133	黑冠麻鷲	<i>Gorsachius melanolophus</i>		森林底層
380265	小綠鳩	<i>Ptilinopus leclancheri</i>		森林環境
380266	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		次生林、草地
380268	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		草地、電線
380271	綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>		森林環境
380272	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		溪流
380278	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>		灌木或草叢中
380285	臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	III	森林底層
380289	藍腹鵲	<i>Lophura swinhoii</i>	II	樹林或竹林下
380290	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>	II	草地
380291	黑長尾雉	<i>Symaticus mikado</i>	II	森林底層
380296	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>		溪流
380315	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>		草地
380316	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>		草地
380321	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>		次生林
380323	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>		次生林
380324	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>		次生林
380328	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>		次生林
380333	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>		次生林
380336	臺灣藍鶇	<i>Urocissa caerulea</i>	III	林緣
380364	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		電線
380368	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	III	林緣、人工設施
380369	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>		次生林
380393	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureus</i>		草叢
380402	赤腹鸚	<i>Turdus chrysolaus</i>		森林底層
380426	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		草地、人工設施
380427	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>		草地
380428	白鶇	<i>Motacilla alba</i>		溪流
380437	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>		次生林
380439	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>		樹林、人工設施
380440	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	II	電線上
380441	白環鸚嘴	<i>Spizixos semitorques</i>		次生林
380456	頭烏線	<i>Schoeniparus brunnea</i>		灌叢
380458	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>		灌叢、次生林

物種代碼	中文名	學名	保育等級	棲地
380467	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>		次生林
380468	黃胸薮眉	<i>Liocichla steerii</i>		次生林
380474	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>		草地
380488	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		樹林、人工設施
380491	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>		次生林
380495	臺灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>		河床、裸露地
380499	鵲鵲	<i>Glaucidium brodiei</i>	II	森林環境
380505	黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	II	森林環境
380509	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>		森林底層
404540	磯鶉	<i>Actitis hypoleucos</i>		溪流
404549	竹雞	<i>Bambusicola thoracicus</i>		森林底層、草地
404561	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>		電線桿
404566	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		草地、溪流
404583	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>		低至中海拔山區闊葉林及次生林上層
404607	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>		次生林
404613	臺灣紫嘯鶇	<i>Myophonus insularis</i>		溪流
404623	麻雀	<i>Passer montanus</i>		草地、人工設施
404628	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	II	次生林
419688	白尾鴿	<i>Cinclidium leucurum</i>	III	中、低海拔森林底層
419690	大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>		灌木或草叢中
419691	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>		低海拔次生林、灌木叢或草叢
419715	領角鴉	<i>Otus lettia</i>	II	森林環境
420253	西方黃鸝	<i>Motacilla flava</i>		道路
420254	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>		溪流
420269	家燕	<i>Hirundo rustica</i>		河床上空
420271	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>		人工設施
425216	黃腹琉璃	<i>Niltava vivida</i>	III	
425227	鉛色水鶇	<i>Rhyacornis fuliginosa</i>	III	溪流
425229	熊鷹	<i>Nisaetus nipalensis</i>	I	森林環境
425230	山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>		林緣之草叢
425338	野鴿	<i>Calliope calliope</i>		空曠草地、農耕地及低矮樹叢
425374	灰鸝	<i>Motacilla cinerea</i>		溪流

註1：物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

註2：保育等級："I"表瀕臨絕種之保育類野生動物、"II"表珍貴稀有之保育類野生動物、"III"表其他應予保育之野生動物。

表 40 和平溪河川情勢調查哺乳類名錄

物種代碼	中文名	學名	保育等級	棲地
380588	臺灣野兔	<i>Lepus sinensis</i>		草生地
380522	鼬獾	<i>Melogale moschata</i>		天然林、次森林底層
380524	華南鼬鼠	<i>Mustela sibirica</i>		林地
380526	白鼻心	<i>Paguma larvata</i>	III	林地、耕地、果園
380586	臭鼬	<i>Suncus murinus</i>		荒地、草生地
416054	臺灣灰鼯鼠	<i>Crocidura attenuata</i>		耕地、荒地、草生地
380512	臺灣山羊	<i>Naemorhedus swinhoei</i>	II	林地
380515	山羌	<i>Muntiacus reevesi</i>	III	林地、溪谷
380516	臺灣野豬	<i>Sus scrofa</i>		林地
416061	臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros terasensis</i>		次生林、溪谷
380575	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		低、中海拔之建築物及天空
380526	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>		次生林
380607	白面鼯鼠	<i>Petaurista lena</i>		林地
380608	大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis</i>		林地
380597	田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>		耕地、荒地、草生地
380598	家鼯鼠	<i>Mus musculus</i>		耕地、荒地、草生地
380601	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		耕地、荒地、草生地
380589	穿山甲	<i>Manis pentadactyla</i>	II	森林底層
380590	臺灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>	III	次生林、溪谷

註 1：物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

註 2：保育等級："II"表珍貴稀有之保育類野生動物、"III"表其他應予保育之野生動物。

表 41 和平溪河川情勢調查兩棲類名錄

物種代碼	中文名	學名	保育等級	棲地
380034	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		水溝、水池
380029	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>		溪流、水池
416651	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		溪流、水溝
416663	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>		溪流
380043	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>		溪流、水溝
380044	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>		溪流
380045	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>		森林底層
380046	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>		森林底層
380050	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>		中低海拔山區的潮濕樹叢、草叢下層
380021	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>		溪流

註：物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

表 42 和平溪河川情勢調查爬蟲類名錄

物種代碼	中文名	學名	保育等級	棲地
380692	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>		草生地
380697	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		林地、灌叢
380625	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>		林緣
380633	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>		草生地、岩石間
380635	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>		草生地
380636	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>		石縫
380658	白腹游蛇	<i>Sinonatrix percarinata</i>		溪谷
380661	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>	III	溪流、草生地
380664	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>	III	耕地、果園、草生地
380702	百步蛇	<i>Deinagkistrodon acutus</i>	II	森林或竹林底層
380705	龜殼花	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>	III	林地、草生地
380706	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>		森林底層、溪谷
380668	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		草生地、建築物
380669	蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		荒地、草生地、建築物
380611	食蛇龜	<i>Cistoclemmys flavomarginata</i>	II	低海拔原始闊葉林、次生林森林底層或邊緣
380612	柴棺龜	<i>Mauremys mutica</i>	II	溪流及附近的灌叢或草叢
380613	斑龜	<i>Ocadia sinensis</i>		水流不急的溪流
380620	鱉	<i>Pelodiscus sinensis</i>		泥砂底質的水域

註 1：物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

註 2：保育等級："II"表珍貴稀有之保育類野生動物、"III"表其他應予保育之野生動物。

表 43 和平溪河川情勢調查蝶類名錄

物種代碼	中文名	學名	保育等級	棲地
345734	紫灰日蝶	<i>Heliophorus ila</i>		林緣、草叢
345742	淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto</i>		草叢、花叢
345743	雅波灰蝶	<i>Jamides bochus</i>		草叢、花叢
345762	黑星灰蝶	<i>Megisba malaya</i>		草叢
345764	波灰蝶	<i>Prosotas nora</i>		草叢、溪邊
345783	細灰蝶	<i>Syntarucus plinius</i>		林緣
345789	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha</i>		荒地、林緣、草生地
345698	青珈波灰蝶	<i>Catochrysops panormus</i>		草叢、花叢
345747	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>		草叢、花叢
345697	三尾灰蝶	<i>Catapaecilma major</i>		林緣
345775	虎灰蝶	<i>Spindasis lohita</i>		林緣
345455	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>		林緣、草叢
345477	白斑弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus</i>		林緣、草叢
345489	隱紋穀弄蝶	<i>Pelopidas mathias</i>		林緣、草叢
345505	葵弄蝶	<i>Suastus gremius</i>		灌叢、花叢
347323	異色尖粉蝶	<i>Appias lyncida</i>		林緣、草叢
347327	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>		林緣、草生地
347340	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda</i>		林緣、草叢
347342	銀歡粉蝶	<i>Eurema hecabe</i>		林緣、草叢
347348	纖粉蝶	<i>Leptosia nina</i>		林緣、草叢
347349	緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>		荒地、草生地
347350	白粉蝶	<i>Pieris rapae</i>		荒地、草生地
347352	黃尖粉蝶	<i>Saletara panda</i>		林緣、花叢
347087	地圖蝶	<i>Cyrestis thyodamas</i>		林緣、草叢、溪邊
347088	金斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>		林緣、草叢
347089	虎斑蝶	<i>Danaus genutia</i>		林緣、草叢
347095	藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra</i>		林下、林緣、草叢
347102	異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber</i>		林緣、草叢
347120	幻蛺蝶	<i>Hypolimnias bolina</i>		林緣、花叢
347121	雌擬幻蛺蝶	<i>Hypolimnias misippus</i>		林緣、草叢
347124	旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>		林緣、樹冠、草叢
347125	眼蛺蝶	<i>Junonia almana</i>		林緣
347128	黯眼蛺蝶	<i>Junonia iphita</i>		林緣
347158	切翅眉眼蝶	<i>Mycalesis zonata</i>		林緣、林下
347164	豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas</i>		林緣、草叢
347186	斯氏絹斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>		林緣、草叢
347192	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum</i>		草生地
347200	金帶蝶	<i>Symbrenthia lilaea</i>		林緣、草叢

物種代碼	中文名	學名	保育等級	棲地
347205	小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>		林緣、草生地
347212	小波眼蝶	<i>Ypthima baldus</i>		林緣、草生地
347215	寶島波眼蝶	<i>Ypthima formosana</i>		林下、林緣
347216	密紋波眼蝶	<i>Ypthima multistriata</i>		森林底層、草叢
347145	喙蝶	<i>Libythea celtis</i>		林緣、草叢
347183	絹斑蝶	<i>Parantica aglea</i>		林緣、草叢
347156	淺色眉眼蝶	<i>Mycalesis sangaica</i>		林緣、草叢
347076	雙色帶蛺蝶	<i>Athyma cama</i>		林緣、草叢
347150	森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima</i>		林緣
347081	異紋帶蛺蝶	<i>Athyma selenophora</i>		林緣
347198	箭環蝶	<i>Stichophthalma howqua</i>		林緣、竹林
347280	木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson</i>		林緣、溪邊
347281	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon</i>		林緣、花叢、溪畔
347285	翠鳳蝶	<i>Papilio bianor</i>		林緣、草叢
347289	楞鳳蝶	<i>Papilio helenus</i>		林緣、花叢
347293	甄蝶	<i>Papilio memnon</i>		林緣、花叢
347298	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes</i>		林緣、花叢
347286	無尾白紋鳳蝶	<i>Papilio castor</i>		林緣、花叢
347299	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>		林緣、草叢

註：物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

表 44 和平溪河川情勢調查蜻蛉目名錄

物種代碼	中文名	學名	保育等級	棲地
348251	短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>		溪流
348294	善變蜻蜓	<i>Neurothemis ramburii</i>		溪流
348307	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>		草生地
348324	樂仙蜻蜓	<i>Trithemis festiva</i>		溪流
348306	鼎脈蜻蜓	<i>Orthetrum triangulare</i>		溪流
348285	侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>		溪流、草生地
348302	霜白蜻蜓	<i>Orthetrum pruinosum</i>		溪流
348233	青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>		溪流
348281	褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>		溪流

註：物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

表 45 和平溪河川情勢調查各樣站魚類出現環境表

種名	淺流				淺瀨				深流				深潭		
	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.12
臺灣鏟頰魚	23	25	2	2	9	13	2				1	3	11	7	
粗首鱲	25	59	2	2	6	8	1		3	1	1	2	17	19	1
大吻鰕虎	9	18	4		2	3	10	5	1	3			2		
日本禿頭鯊	4	14	4	1		7	11	7							
種類	4	4	4	3	3	4	4	2	2	2	2	2	3	2	1
數量	61	116	12	5	17	31	24	12	4	4	2	5	30	26	1

表 46 和平溪河川情勢調查各樣站底棲生物出現環境表

種名	淺流			淺瀨			深流		
	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.06
大和沼蝦	12	6	1	89			3	55	3
寬掌沼蝦			6					1	2
雙色澤蟹		2	1	7		9			
南澳澤蟹		1	1		1	5			
擬多齒米蝦				1					
種類									
數量	12	9	9	97	1	14	3	56	5

表 47 魚類於各區間出現狀況一覽表

科名	種名	河川界點				大濁水橋		澳花橋上游過水路面				出海口			
		102.03	102.06	102.10	102.12	102.06	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12	102.03	102.06	102.10	102.12
鯉科	臺灣鏟頰魚	●	○					○	○	○	○				
	粗首鱲	○	●				○	●	●	○	○		○		
鰕虎科	大吻鰕虎	○	○	●	○	○	○	○	○		○	○	○	○	
	日本禿頭鯊			○				○	○	●	○			○	○

註：符號○表發現種，泛指該調查樣站出現的種類

符號●表優勢種，為該調查樣站數量明顯居多的種類。

表 48 和平溪河川情勢調查魚類名錄

物種代碼	中文名	學名	特化性	棲地
381030	臺灣鏟頰魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>		河川上游水質冷而清澈的水域。
381031	粗首鱲	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	特有	河川的中、下游及溝渠中水流較緩的潭區或淺灘
381838	大吻鰕虎	<i>Rhinogobius gigas</i>	特有	河川中下游，常見於平瀨、潭區、淺瀨
381850	日本禿頭鯊	<i>Sicyopterus japonicus</i>		河川下游至河口，水質清澈之水域

註：1.物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

2.「特有」表示臺灣地區特有物種。

表 49 和平溪河川情勢調查底棲類名錄

物種代碼	中文名	學名	特化性	棲地
311389	大和沼蝦	<i>Macrobrachium japonicum</i>		水質乾淨之下游至中上游流域
311393	寬掌沼蝦	<i>Macrobrachium hirtimanus</i>		清澈溪流的中下游流域
311796	雙色澤蟹	<i>Geothelphusa bicolor</i>	特有	清澈溪流的下游流域
311812	南澳澤蟹	<i>Geothelphusa nanao</i>	特有	清澈溪流的下游流域
310823	擬多齒米蝦	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	特有	臺灣東部清澈溪流的下游流域

註：1.物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

2.「特有」表示臺灣地區特有物種。

表 50 和平溪河川情勢調查水棲昆蟲名錄

物種代碼	科名	英文科名	特化性	棲地需求
	長角石蛾科	Leptoceridae		
	流石蛾科	Rhyacophilidae		
	紋石蛾科	Hydropsychidae		
	瘤石蛾科	Rhyacophilidae		
	黽蟴科	Gerridae		
	小蜉科	Ephemerellidae		
	四節蜉蟴科	Baetidae		
	舌石蛾科	Glossosomatidae		
	扁蜉蟴科	Heptageniidae		
	蜉蟴科	Ephemeridae		
	幽蟴科	Euphaeidae		
	春蜓科	Gomphidae		
	扁泥蟲科	Psephenidae		
	石蠅科	Perlidae		
	大蚊科	Tipulidae		
	蚋科	Simuliidae		
	搖蚊科	Chironomidae		
	網蚊科	Blephariceridae		

註：1.物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

2.保育等級：I 瀕臨絕種野生動物、II 珍貴稀有野生動物、III 其他應予保育之野生動物

3. 本調查水棲昆蟲，因僅鑑到科，故無法查詢物種代碼。

表 51 和平溪河川情勢調查浮游性藻類名錄

物種代碼	中文名	學名	棲地
120341	孟氏小環藻	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	一般淡水水域
120405	波緣曲殼藻	<i>Achnanthes crenulata</i>	一般淡水水域
120419	曲殼藻	<i>Achnanthes linearis</i>	透光度高、乾淨之淡水水域
120418	曲殼藻	<i>Achnanthes lanceolata</i>	透光度高、乾淨之淡水水域
	羽紋藻	<i>Pinnularia</i> sp.	營養鹽豐富之水域環境
120974	舟形藻	<i>Navicula dicephala</i>	一般淡水水域
121051	舟形藻	<i>Navicula minima</i>	一般淡水水域
-	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.1	一般淡水水域
	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.2	一般淡水水域
	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.3	一般淡水水域
120457	卵形藻	<i>Cocconeis placentula</i>	透光度高、乾淨之淡水水域
120578	針桿藻	<i>Synedra ulna</i>	一般淡水水域
120700	異極藻	<i>Gomphonema parvulum</i>	一般淡水水域
120689	異極藻	<i>Gomphonema intricatum</i> var. <i>pumila</i>	一般淡水水域
121461	菱形藻	<i>Nitzschia linearis</i>	一般淡水水域
121478	菱形藻	<i>Nitzschia microcephala</i>	一般淡水水域
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.	一般淡水水域
120589	橋彎藻	<i>Cymbella affinis</i>	溪流、湖泊等較無污染水域
120610	橋彎藻	<i>Cymbella gracilis</i>	溪流、湖泊等較無污染水域
120645	膨脹橋彎藻	<i>Cymbella tumida</i>	溪流、湖泊等較無污染水域
	橋彎藻	<i>Cymbella</i> sp.	溪流、湖泊等較無污染水域
	直鏈藻	<i>Melosira</i> sp.	營養鹽豐富之水域環境
	鼓藻	<i>Cosmarium</i> sp.	營養鹽豐富之水域環境

註：1.物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

2.部分物種因僅鑑倒屬，故無物種代碼

表 52 和平溪河川情勢調查附著性藻類名錄

物種代碼	中文名	學名	棲地
	顫藻	<i>Oscillatoria</i> sp.	一般淡水水域中底層
120405	波緣曲殼藻	<i>Achnanthes crenulata</i>	一般淡水水域
120409	微小曲殼藻	<i>Achnanthes exigua</i>	一般淡水水域
120419	曲殼藻	<i>Achnanthes linearis</i>	透光度高、乾淨之淡水水域
120418	曲殼藻	<i>Achnanthes lanceolata</i>	透光度高、乾淨之淡水水域
	羽紋藻	<i>Pinnularia</i> sp.	營養鹽豐富之水域環境
120974	舟形藻	<i>Navicula dicephala</i>	一般淡水水域
120994	舟形藻	<i>Navicula graciloides</i>	一般淡水水域
121051	舟形藻	<i>Navicula minima</i>	一般淡水水域
120984	舟形藻	<i>Navicula exigua</i>	一般淡水水域
-	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.1	一般淡水水域
	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.2	一般淡水水域
	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.3	一般淡水水域
120457	卵形藻	<i>Cocconeis placentula</i>	溪流、湖泊等較無污染水域
120578	針桿藻	<i>Synedra ulna</i>	一般淡水水域
120663	異極藻	<i>Gomphonema angustatum</i>	一般淡水水域
120700	異極藻	<i>Gomphonema parvulum</i>	一般淡水水域
120689	異極藻	<i>Gomphonema intricatum</i> var. <i>pumila</i>	一般淡水水域
	棒桿藻	<i>Rhopalodia</i> sp.	營養鹽豐富之水域環境
121461	菱形藻	<i>Nitzschia linearis</i>	一般淡水水域
121478	菱形藻	<i>Nitzschia microcephala</i>	一般淡水水域
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.	一般淡水水域
120589	橋彎藻	<i>Cymbella affinis</i>	溪流、湖泊等較無污染水域
120645	膨脹橋彎藻	<i>Cymbella tumida</i>	溪流、湖泊等較無污染水域
120634	橋彎藻	<i>Cymbella perpusilla</i>	溪流、湖泊等較無污染水域
	橋彎藻	<i>Cymbella</i> sp.	溪流、湖泊等較無污染水域
121808	鼓藻	<i>Cosmarium formosulum</i>	一般淡水水域

註：1.物種代碼（TSID）請至中央研究院生物多樣性研究中心網站（<http://www.taibif.org.tw/>）查詢。

2.部分物種因僅鑑倒屬，故無物種代碼



圖1 和平溪基礎環境現況一覽圖-和平溪出海口樣站

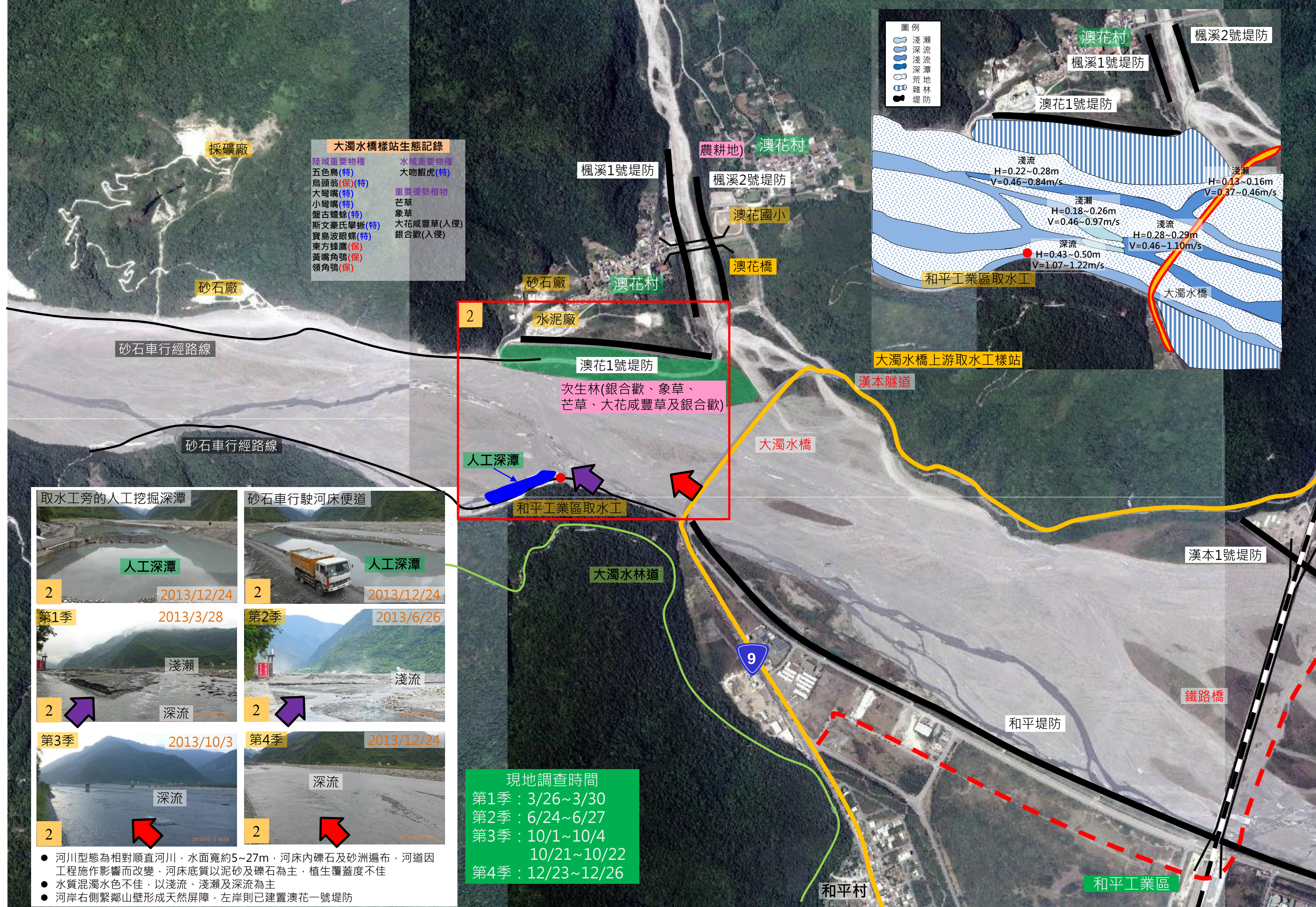


圖2 和平溪基礎環境現況一覽圖-大濁水橋上游取水工樣站

河川界點樣站生態記錄	
陸域重要物種	水域重要物種
五色鳥(特)	大吻蝦虎(特)
烏頭翁(保)(特)	粗首鱈(特)
大彎嘴(特)	重要優勢植物
小彎嘴(特)	芒草
台灣紫嘯鶇(特)	密花苧麻
台灣獼猴(保)(特)	山葛
褐樹蛙(特)	木賊
盤古蟾蜍(特)	甜根子草
斯文豪氏攀蜥(特)	水丁香
短腹幽蟾(特)	蘆葦
大冠鷲(保)	香蒲
黃嘴角鴉(保)	



現地調查時間
 第1季：3/26~3/30
 第2季：6/24~6/27
 第3季：10/1~10/4
 10/21~10/22
 第4季：12/23~12/26

- 河川型態為相對順直河段，水面寬約36~40m，河床內砂洲遍布，河床底質以泥砂與礫石為主，植生覆蓋度不佳
- 水質混濁水色不佳，水域型態以淺流、淺瀨、深流為主
- 兩岸為垂直自然山壁

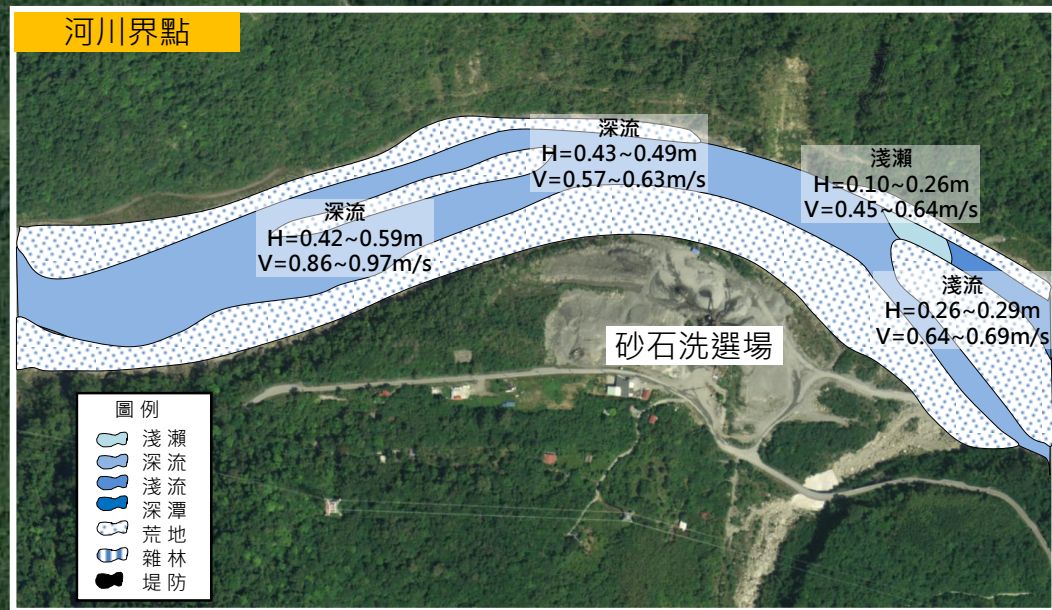


圖3 和平溪基礎環境現況一覽圖-河川界點樣站



圖4 和平溪基礎環境現況一覽圖-澳花橋上游過水路面樣站

行政院環境保護署 公告

發文日期：中華民國 101 年 8 月 21 日

發文字號：環署水字第 1010070755 號

附件：如公告事項

裝

主旨：訂定「和平溪水區及其水體分類」，並自即日生效。

依據：水污染防治法第六條第一項。

公告事項：

- 一、目的：確保和平溪流域水資源之清潔與運用，維護生態體系，改善生活環境，增進國民健康。
- 二、水區範圍：如附圖（包括和平溪及其支流，流域面積五百六十一點零六平方公里，行政區域包括花蓮縣秀林鄉、宜蘭縣南澳鄉等之部分，村里名稱詳如附表一）。
- 三、水體分類：依據和平溪之水資源最佳用途、涵容能力及水質現況等水體特性，訂定本水區內之水體分類如附表二。
- 四、各水區水體分類之水質標準，依地面水體分類及水質標準之規定。

訂

線



附圖 和平溪水區範圍

附表一、和平溪水區行政區域範圍

縣市別	鄉鎮別	村 里
花蓮縣	秀林鄉	和平村
宜蘭縣	南澳鄉	金岳村、金洋村、澳花村

附表二、和平溪水區之水體分類

河川名稱		河 段	水體 分類	長度	備註
主支流別	河川				
主流	和平溪	和平南溪及和平北溪交匯口至出海口	乙類	四十 八點 二零	和平溪流域水資源用途主要供水力及工業使用，為確保河川水質及水體用途，將和平南溪及和平北溪交匯口至出海口河段劃定為乙類水體，和平南溪及和平北溪支流劃定為乙類水體。
支流	和平南溪	發源地至和平南溪及和平溪交匯口 (包含闊闊庫溪)	乙類		
	和平北溪	發源地至和平北溪及和平溪交匯口 (包含拉巴九溪、次考干溪、莫很溪、布蕭九溪)	乙類		

行政院環境保護署 公告

發文日期：中華民國 101 年 5 月 17 日

發文字號：環署水字第 1010041463 號

附件：四重溪水區及水體分類公告草案（總說明、逐項說明）、和平溪水區及水體分類公告草案（總說明、逐項說明）

裝

主旨：預告訂定「四重溪水區及水體分類」及「和平溪水區及水體分類」草案。

依據：行政程序法第一百五十四條第一項。

公告事項：

五、訂定機關：行政院環境保護署。

六、訂定依據：水污染防治法第六條第一項。

七、草案如附件。本草案另詳載於本署網站（網址：
<http://ivy5.epa.gov.tw/epalaw/index.aspx>）法規命令草案預告區網頁。

八、對於本草案內容有任何意見或修正建議者，請於本預告刊登公報之次日起 14 日內陳述意見或洽詢：

(一)承辦單位：水質保護處

(二)地址：台北市中華路 1 段 83 號

(三)電話：(02)23117722 轉 2819

(四)傳真：(02)23899860

(五)電子郵件：taku@epa.gov.tw

訂

線

「和平溪水區及水體分類」公告草案

總說明

水污染防治法第六條第一項規定，中央主管機關應依水體特質及其所在地之情況，劃定水區，訂定水體分類及水質標準。

和平溪為經中央水利主管機關依河川管理辦法認定屬於水資源開發或國土保育或區域發展關係重大，並經公告為中央管河川。為保障水體正常用途。行政院環境保護署檢討和平溪水系之水體特質及其所在地之情況，劃定水區，作為該水體用途規劃之依據。其要點如下：

- 一、 公告目的(公告事項第一項)。
- 二、 水區範圍(公告事項第二項)。
- 三、 水體分類(公告事項第三項)。
- 四、 說明水質標準(公告事項第四項)。

和平溪水區及水體分類公告草案

公告	說明
主旨：劃定和平溪水區，訂定水區水體分類，並自即日生效。	公告內容及生效日期。
依據：水污染防治法第六條第一項。	本公告之法源依據。
公告事項： 一、目的：確保和平溪流域水資源之清潔與運用，維護生態體系，改善生活環境，增進國民健康。 二、水區範圍：如附圖（包括和平溪及其支流，流域面積五百六十一點零六平方公里，行政區域包括花蓮縣秀林鄉、宜蘭縣南澳鄉等之部分，村里名稱詳如附表一）。 三、水體分類：依據和平溪之水資源最佳用途、涵容能力及水質現況等水體特性，訂定本水區內之水體分類如附表二。 四、各水區水體分類之水質標準，依地面水體分類及水質標準之規定。	一、劃定水區之目的。 二、水區之範圍。 三、訂定各水區之水體分類。 四、說明各水區水體分類適用之水質標準。



附圖 和平溪水區範圍

附表一、和平溪水區行政區域範圍

縣市別	鄉鎮別	村 里
花蓮縣	秀林鄉	和平村、富世村
宜蘭縣	南澳鄉	金岳村、金洋村、澳花村

附表二、和平溪水區之水體分類

河川名稱		河 段	水體 分類	長度	備註
主支流別	河川				
主流	和平溪	和平南溪及和平北溪交匯口至出海口	乙類	四十 八點 二零	和平溪流域整體水質良好，水資源用途主要供水力及工業使用，為確保河川水質及水體用途，將和平南溪及和平北溪交匯口至出海口河段劃定為乙類水體，和平南溪及和平北溪支流劃定為乙類水體。
支流	和平南溪	發源地至和平南溪及和平溪交匯口 (包含闊闊庫溪)	乙類		
	和平北溪	發源地至和平北溪及和平溪交匯口 (包含拉巴九溪、次考干溪、莫很溪、布蕭九溪)	乙類		

和平溪水區劃定考慮因素分析

和平溪屬中央管河川，流域橫越宜蘭縣南澳鄉及花蓮縣秀林鄉。主流發源於中央山脈南湖大山(標高 3,536 公尺)，上游發源地主要有闊闊庫溪、布蕭九溪及莫很溪，闊闊庫溪上游鄰近大甲溪自來水水質水量保護區。和平溪主要支流和平南溪與和平北溪匯合成為和平溪主流，於秀林鄉和平村注入太平洋，幹流長約 48.20 公里，流域面積約 561.06 平方公里。為確保和平溪流域水資源之清潔與運用，維護生態體系，改善生活環境，增進國民健康，考量下列因素以劃定和平溪水區。

一、背景水質

為了解和平溪流域之背景水質，於和平溪流域現勘，並至和平溪上游隨機取樣分析，採樣點分別為澳花橋、大濁水橋(測站)及測站上游。和平溪上游水質已無明顯人為污染，以其代表河川背景水質，pH、懸浮固體、氨氮及總磷等項目之水質分析資料如表 1 所示。

表 1 資料顯示，和平溪上游澳花橋測點，總磷濃度為 0.063，水質高於甲類水體水質濃度總磷 0.02 mg/L 之要求，其餘 pH、懸浮固體、氨氮等各項均屬於甲類水體水質標準之範圍，大濁水橋上游測點之懸浮固體和總磷皆超過甲類水體水質標準，懸浮固體高達 660 mg/L 已無法符合丁類水體水質標準。綜合而言，和平溪整體背景水質良好，對於部分水質(懸浮固體、總磷)高於甲類水體標準者，於水體劃分上應加以注意。

表 1 和平溪流域背景水質分析

測點	水質項目			
	pH	SS(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	TP(mg/L)
澳花橋	7.4	10	ND	0.063
和平溪上游	7.54	660	0.04	1.184
大濁水橋 1 (水質測站)	7.69	1460	0.04	1.537
大濁水橋 2 (水質測站)	7.66	1110	0.01	1.505

備註：ND 表示低於方法偵測極限

二、水體特性

(1) 流量概況

和平溪流域幹流長約 48.20 公里，流域面積約 561.06 平方公里，坡降 1/14，根據經濟部水利署水文水資源資料管理系統，和平溪流量資料係監測希能埔之流量，2002 至 2010 年之 Q₇₅ 值為 7.31 cms，顯示和平溪的水流量極為豐沛。圖 1 為和平溪希能埔

流量站年 Q_{75} 流量變化圖。

表 2 和平溪希能埔流量站歷年 Q_{75} 流量統計

地點		希能埔測站
集水面積 (km^2)		553.01
記錄年份		2006-2010
歷年紀錄 單位：cms	Q_{75}	7.31
	最小日流量	0.00
	最大日流量	2912.12
2002 年 Q_{75}		8.60
2003 年 Q_{75}		7.74
2004 年 Q_{75}		6.29
2005 年 Q_{75}		14.19
2006 年 Q_{75}		18.27
2007 年 Q_{75}		11.80
2008 年 Q_{75}		--
2009 年 Q_{75}		6.41
2010 年 Q_{75}		5.43

註: Q_{75} 係指歷史(歷年或該年)之日流量有 75%大於或等於此值

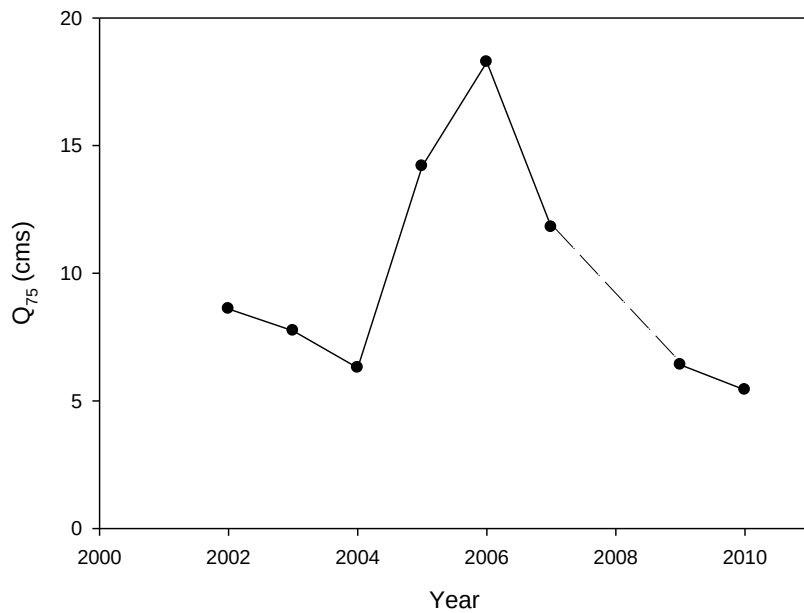


圖 1 和平溪希能埔流量站歷年 Q_{75} 流量變化圖

(2) 水質概況

和平溪流域目前有大濁水橋水質測站，大濁水橋測站(經度：121.7430640, 緯度：24.3248400)位於和平溪下游出海口處。

根據全國環境水質監測資訊網資料，在大濁水橋測站，由近五年(2006-2010)水質檢測資料顯示，整體水質相當良好。pH 及溶氧均能符合甲類水體水質標準之要求。生化需氧量於 2006-2009 年能符合乙類水體水質標準之要求，僅 2010 年為丙類水體水質標準。懸浮固體濃度偏高，屬於河川基本性質。大腸桿菌群均能符合乙類水體水質標準之要求，氨氮均能符合甲類水體水質標準之要求，總磷部分則無法符合乙類水體水質標準之要求。

表 3 近五年大濁水橋測站水質概況

	年份	大濁水橋	水體水質項目分類等級
氫離子濃度指數 (pH)	2006	8.3	甲類
	2007	8.2	
	2008	8.2	
	2009	8.2	
	2010	8.3	
溶氧量 (DO) (mg/L)	2006	8.9	甲類
	2007	9.4	
	2008	9.0	
	2009	8.8	
	2010	9.1	
生化需氧量 (BOD) (mg/L)	2006	1.9	乙類
	2007	1.8	
	2008	1.4	
	2009	1.4	
	2010	2.6	丙類
懸浮固體 (SS) (mg/L)	2006	1251	低於丁類
	2007	1194	
	2008	1501	
	2009	923	
	2010	796	
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	2006	4.58×10^2	乙類
	2007	1.31×10^3	
	2008	4.58×10^2	
	2009	5.14×10^2	
	2010	9.67×10^2	
氨氮 (NH ₃ -N) (mg/L)	2006	0.04	甲類
	2007	0.04	
	2008	0.07	
	2009	0.03	
	2010	0.03	
總磷 (mg/L)	2006	0.60	低於乙類
	2007	0.87	
	2008	0.53	
	2009	0.37	
	2010	0.47	

三、水資源利用情況

和平溪為中央管河川，主管機關為經濟部水利署。依據水權資訊網資料，和平溪目前申請水權用途為經濟部水利署，有水力用水 1 件水權核准。核准水力用水的用水量為 53,611 萬噸/年(年限終止日期在 2012/2/5(含)之後)。另經濟部水利署北區水資源局核准之水權用途，包括家用及公共給水 1 件、工業用水 2 件、其他用途 2 件，總計 5 件水權核准案。核准用水量用途，包括家用及公共給水用水量為 57 萬噸/年，工業用水用水量為 1,076 萬噸/年、其他用途用水量為 49 萬噸/年，總計 1,182 萬噸/年，如表 4 所示。

和平溪流域水資源取用有家用及公共給水、工業用水和水力用水，雖然水力用水只有一件，但用水量還是以水力用水為主。

水體用途分類，和平溪流域上游之水資源用途以水力用途為主，未有特定水質要求。另有部分家用及公共給水使用，取水口位於花蓮縣秀林鄉和平溪河川公地(自來水公司表示，因濁度過高，已無在此取水)，水體分類必須符合丙類以上之要求。

表 4 和平溪流域水權核定數及用水量

	家用及公共給水	農業用水	水力用水	工業用水	其他用途	總計
水權	1 (57)	0	1 ^{*註3} (53,611)	2 (1,076)	2 (49)	6 (54,793)
臨時用水	0	0	0	0	0	0
統計	1 (57)	0	1 (53,611)	2 (1,076)	2 (49)	6 (54,793)

註 1:括號內為用水量，單位:萬噸/年

註 2:年限終止日期在 2012/2/5(含)之後

註 3:水力用水為經濟部水利署申請

註 4:資料來源為水權資訊網(<https://wr.wra.gov.tw/WaterPublicNew/default.aspx>)

四、 民眾接受度

因和平溪主要以水力用水為主，另有部分工業用水，直接接觸者為水力及工業用水人。以工業用水之角度而言，符合工業用水的丁類水體水質標準即可滿足要求。以水力用水之角度而言，並未限定水質需求。考量水體用途劃定應不使該水域比目前更加惡化之前提，則應符合乙類或丙類以上水體之要求。

五、 法規規定

和平溪流域無自來水水質水量保護區、飲用水水源水質保護區。

六、 用途可達成性

依照目前環保署以年平均值作為測站達成率計算之方法，試算和平溪水質測站達成率，測站檢項達成率符合甲類水體標準和乙類水體標準的百分比如表 5 所示。由五年(2006-2010)的數據發現大濁水橋測站乙類達成率介於 57.1-71.4 %之間，在 2006-2009 年間無法達 100%主要受懸浮固體及總磷影響。在 2010 年無法到達七成，因懸浮固體、生化需氧量和總磷無法達標準。

表 5 大濁水橋測站達成率表

	pH	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	SS (mg/l)	大腸桿菌群 (CFU/100ml)	NH ₃ -N (mg/l)	TP (mg/l)	甲類 達成率	乙類 達成率
2006	8.3	8.9	1.9	1251	4.57×10^2	0.04	0.60	42.9%	71.4%
2007	8.2	9.4	1.8	1194	1.31×10^3	0.04	0.87	42.9%	71.4%
2008	8.2	8.9	1.4	1501	4.57×10^2	0.07	0.53	42.9%	71.4%
2009	8.2	8.8	1.4	923	5.14×10^2	0.03	0.37	42.9%	71.4%
2010	8.3	9.1	2.6	796	7.96×10^2	0.03	0.47	42.9%	57.1%
甲類水體標準	6.5-8.5	6.5	1	25	50	0.1	0.02		
乙類水體標準	6.0-9.0	5.5	2	25	5000	0.3	0.05		

註:達成率以 PH、DO、BOD、SS、大腸桿菌群、NH₃-N、TP 等七項計算

七、和平溪流域水區劃定建議

和平溪由發源地至出海口，河段之水資源用途主要供水力、工業及部分公共及家用用水使用，但因和平溪流域懸浮固體太高，屬流域的基本特性，所以家用及公共用水已無在和平溪取水。本流域設有大濁水橋測站，由近五年(2006-2010)水質檢測資料顯示 pH 及溶氧均能符合甲類水體水質標準之要求。生化需氧量於 2006-2009 年能符合乙類水體水質標準之要求。懸浮固體濃度偏高，屬於河川之基本性質，大腸桿菌群均能符合乙類水體水質標準之要求，氨氮均能符合甲類水體水質標準之要求，總磷部分無法符合乙類水體水質標準之要求。綜合水體水資源用途及水質狀況，目前以水力、工業使用為主，水體污染甚少，應加以保護，建議將發源地至出海口劃定為乙類水體。

八、劃定後之影響

(一) 環境影響

和平溪流經花蓮縣秀林鄉和平村和宜蘭縣南澳鄉澳花村，和平村的人口有 1,608 人，澳花村的人口有 973 人，主要人口集中於和平溪流域下游近出海口之區位。本區域因為有豐富的天然礦藏，造就和平村成為秀林鄉工業發展之重點區，和平溪流域下游(近出海口處)之工業發展和人為活動為本流域潛在污染源。

和平溪水體劃定發源地至出海口為乙類水體能滿足和平溪用水需求，確保水質能提供相關工業發展所需。

(二) 施政作為

劃定和平溪發源地至出海口為乙類水體，以和平溪流域近五年水質數據分析，懸浮固體和總磷都有偏高的情形。和平溪流域懸浮固體低於丁類用途標準，長期水質資料顯示，其水質高懸浮固體濃度為河川水體之基本特性，藉由加強上游水土保持，以減少沖刷降低水中之懸浮固體，應有助於提昇水體水質。而總磷部分目前水質低於乙類水體標準，藉由加強控制上游潛在之非點源污染，並持續監測，為此河段符合總磷乙類水體水質標準之策略。

「河川情勢調查作業要點」修訂對照表

原條文	建議修正條文	說明
第一章、總則	壹、總則	1. 行政規則之體例與法規不同，不列編、章、節、款；可分別以甲、乙、或壹、貳區分。 2. 行政規則條次不列『第 x 條』，逕以一、二、三……定之。 3. 以下修訂章名、節名、條次等悉依上述說明不再贅述。
第 1 條 (依據) 依據水利署 91 年至 94 年中程施政計畫，加強河川環境管理及維護河川環境生態機能為施政目標之一。推動該目標之首要工作為辦理河川情勢調查作業，建立河川環境生態基礎資料。爰此，訂定本作業要點作為該作業之技術規範，增進河川環境生態基礎資料品質之一致性。		1. 本條刪除。 2. 行政規則僅為本署相關作業之參據，不再說明政令依據。
	一、(主管機關) <u>經濟部水利署（以下簡稱本署）為規範各附屬單位辦理所轄中央管河川情勢調查作業，特訂定本要點。</u>	本點新增。
第 2 條 (目的) 本作業要點係針對河川情勢調查作業之項目、方法及要求做明確之規定。河川情勢調查成果可作為訂定河川環境管理計畫以及規劃設計生態保育設施之依據。	二、(目的) 本作業要點係針對河川情勢調查作業之項目、方法及要求做明確之規定。使本署各附屬單位建立一致性的河川環境基本資料，作為河川管理之參考資料。	修改局部文字。僅說明成果之主要目的。
第 3 條 (適用範圍) 本作業要點適用於中央管河川之河川區域（不含水庫蓄水範圍）。	三、(適用範圍) 本作業要點適用於中央管河川之河川區域，不含湖泊或水庫蓄水範圍。	1. 修改標點符號及新增非適用範圍湖泊。 2. 中央管河川範圍以河川界點以下河段為限。
第 4 條 (調查作業主要內容) 河川情勢調查作業主要內容首先為事前調查即基本資料蒐集、調查，再擬定現場調查計畫包括調查地區選定、調查技術選定，經現場調查後，再辦理調查成果評估、今後保育課題探討，最後建立地理資訊系統資料庫及撰寫報告。前項現場調查內容包括河川調查、生物調查及河川空間利用狀況調查。	四、(調查作業主要內容) 河川情勢調查作業主要內容為： (一)基本資料蒐集。 (二)現地調查，包括調查計畫、河川環境調查、生物調查、河川空間利用狀況調查及專題調查。 (三)調查成果分析及河川環境評估。	1. 配合後續區分名稱予以簡化條文。 2. 基本資料僅辦理蒐集。
第 5 條 (名詞定義) 本作業要點用詞含義如下： 一、河川情勢調查：以河川環境生態為觀點，辦理定期而持續的河川環境生態基礎資料蒐集、調查。 二、河川區域：依河川管理辦法第六條規定指依下列各目之一劃定公告之土地區域： (一)未公告河川治理計畫或未依河川治理計畫完成河防建造物者，為水利法第八十三條規定尋常	五、(名詞定義) 本作業要點用詞定義如下： (一)河川情勢調查：以河川環境生態為觀點，辦理定期而持續的河川環境生態基礎資料蒐集及調查。可瞭解河川環境生態之情況與趨勢。 (二)河川區域：依河川管理辦法第六條規定。 (三)對象河川：實施河川情勢調查之河川，可以水系為單元或主流、支流分開辦理。	1. 第一款酌作修正。 2. 第二款可參考相關法規者刪除。 3. 第四款擴充說明，增加固定樣站及補充樣站。 4. 第五款刪除評論性文字。 5. 新增河川棲地單元。參考「Applied River Morphology」(Rosgen,(1993))定義河川棲地單元。 6. 新增河口區域定義。

原條文	建議修正條文	說明
洪水位行水區域之土地。但依河川治理計畫所訂堤防預定線（即治理計畫用地範圍線）較寬者，以其預定線劃定。 （二）依河川治理計畫完成一定河段範圍之河防建造物者，為依其河防建造物設施範圍劃定之土地，及因養護河防工程設施之需要所保留預備使用之土地。 三、對象河川：實施河川情勢調查之河川，可以水系為單元或本流、支流分開辦理。 四、調查樣站：以整個水系為範圍，調查樣站為實施河川調查及生物調查之地區。 五、河川棲地：指能反應水生生物棲息環境多樣性之水域型態，如深潭、淺瀨、等，是探討魚類生活空間多寡之重要指標。	（四）調查樣站：調查樣站為實施河川環境調查及生物調查之地區。 （五）固定樣站：為建立長期資料所設置之調查樣站，樣站應位於具有自然環境代表性或河川環境管理重點工作之地區。固定樣站在本次調查及往後調查，除非受自然災害或人為因素導致環境明顯變化，否則不變動位置。 （六）補充樣站：為補充及對照固定樣站資料，或反應短期性及局部性的環境變化，得設置補充樣站。補充樣站位置視當時對象河川情況及河川環境管理工作需求而變動。 （七）河川棲地：指能反應水生生物棲息環境多樣性之水域型態，如深潭、淺瀨...等。 （八）河川棲地單元：河川棲地主要類型為深潭及淺瀨，相連的深潭及淺瀨合稱為一個棲地單元。中下游河川之河川棲地單元約為河川低水河槽寬度之五至七倍。 （九）河口區域：依河川管理辦法第六條規定之河口區，以及河川區域內因海水漲潮退潮間，會明顯曝露在空氣中的灘地及該灘地相鄰的水域。	

原條文	建議修正條文	說明
第二章、基本資料蒐集、調查	貳、基本資料蒐集	本章名未修改。
第 6 條 （資料蒐集範圍及可能來源） 基本資料包含河川概要、流域概要、流量與水質及以往生物調查資料及前期河川情勢調查成果資料。資料蒐集範圍為對象河川本流及其主要支流。 基本資料以蒐集為主，可向資料來源相關單位（附件一）蒐集。調查執行單位需檢討資料記錄年期及完整性是否符合要求，視需要辦理資料更新、補充調查或統計分析。	六、（資料蒐集範圍及可能來源） 基本資料包含河川概要、流域概要、<u>流量及水質、河川型態、既有生態調查資料及前期河川情勢調查成果資料</u>。資料蒐集範圍為對象河川。 基本資料以蒐集為主，可向資料來源相關單位（<u>如附表一</u>）蒐集。調查執行單位需檢討資料記錄年期及完整性是否符合要求，視需要辦理資料更新、補充調查或統計分析。	第一項刪除贅字「河川本流及其主要支流」，及配合相關條款修改名稱。 附件一名稱改為附表一
第 7 條 （河川概要資料內容） 河川概要資料之內容包括水源（發源地名稱及標高）、主要支流、流經行政區域、水道長度、流域面積等。	七、（河川概要資料內容） 河川概要資料之內容包括水源（發源地名稱及標高）、主要支流、流經行政區域、<u>河川長度、河川坡度</u>、流域面積等。	修正「水道」為「河川」及新增河川坡度。
第 8 條 （流域概要資料內容） 流域概要資料之內容包括流域人文、社會、經濟、水資源利用、年降雨量、氣候、觀光等。	八、（流域概要資料內容） 流域概要資料之內容包括流域人文、社會、經濟、水資源利用、氣候、觀光等。	刪除年降雨量。
第 9 條 （流量及水質資料內容） 流量及水質資料收集自擁有長期紀錄之固定測站，資料內容包括流量季節變化、水質概要等。	九、（流量及水質資料內容） 流量及水質資料收集自擁有長期紀錄之固定測站，資料內容包括流量季節變化、水質概要等。	長期紀錄之固定測站應為經濟部水利署、行政院環保署及各縣市所設置。以中央機關為例，水利署水位流量調查每年 30 餘次，環保署水質

原條文	建議修正條文	說明
調查區域無長期紀錄之固定測站，則由調查單位設置調查測站，調查頻度為每月一次，調查時間至少 12 個月。	對象河川無長期紀錄之固定測站，則由調查單位設置調查測站，調查頻度為 <u>每季一次</u> ，配合生物調查期限。	調查每年 12 次。 考量本調查非以河川管理、環境保護事業為主，建議酌減為 <u>每季調查一次</u> ，配合現地生物調查辦理。
第 10 條 (河川型態資料內容) 河川型態資料之內容包括河川型態、潭瀨分布比例、河床底質分布情形，及影響河川型態之人為因子如河川縱向構造物、橫向構造物及魚道等。	十、(河川型態資料內容) 河川型態資料之內容包括河川型態、河川棲地分布、河床底質分布情形，及可能影響河川型態之人為構造物如河川縱向構造物、橫向構造物以及取水設施等。	1. 依本要點第四點修改名詞。 2. 刪除不致明顯影響河川型態之魚道建造物，新增取水設施。
第 11 條 (生態資料內容) 生態資料蒐集內容包括現地生物調查種類為主，其中台灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物應加註明並包含河系內之各類保護區設置情形、環境品質、保育事件等。	十一、(既有生態調查資料內容) 既有生態調查資料蒐集以現地生物調查種類為主，其中台灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物應加註明，並包含水系內之各類保護區設置情形、環境品質、影響生態措施等。	1. 依本要點第五點修改名詞。 2. 統一將河系改為水系。 3. 刪除難以量化的「保育事件」，新增「影響生態措施」。
第三章、現地調查	參、現地調查計畫內容	修改名詞。
第 12 條 (通則) 本章所列調查研究方法，主要是提出普遍為研究人員所採用及接受的研究方法，調查人員應依據事前調查現地勘查成果及對象河川歷史資料研選適合調查對象之調查研究方法，或建議。	十二、(通則) 本章所列調查研究方法，主要是提出普遍為研究人員所採用及接受的研究方法，調查人員應依據事前現地勘查成果及對象河川歷史資料研選適合調查對象之調查研究方法或建議。	刪除「事前調查現地勘查成果」之「調查」。
第一節、調查計畫		本節名刪除。
第 13 條 (訂定調查計畫之原則) 訂定調查計畫前應彙整基本資料蒐集成果、前回河川情勢調查成果及調查前現地勘查成果，再據以訂定適合對象河川之調查計畫。 調查前現地勘查之重點為掌握對象河川之河川型態、水邊植生分布、河川治理工程與河川之關係。 調查計畫包含調查樣站、調查樣區、調查頻度、調查方法。	十三、(訂定調查計畫之原則) 調查計畫包含規劃調查樣站、調查樣區、調查期限、調查頻度及調查方法。 訂定調查計畫前應彙整基本資料之河川概要、既有生態調查成果、前期河川情勢調查成果及辦理現地勘驗，再據以訂定適合對象河川之調查計畫。	1. 修改項目順序。 2. 酌予訂定調查計畫之流程。 3. 河川特色差異大，難以規範調查前現地勘查重點，故刪除原條文第二項調查前現地勘查重點。
第 14 條(調查樣站範圍及設置標準) 以整個水系為範圍，選取代表樣站，並以 GPS 建立其空間座標。調查樣站沿流向之範圍於小型可涉水通過之溪流約介於 100 公尺至 500 公尺間，在無法涉水通過之溪流約介於 500 公尺至 1,000 公尺間；垂直流向範圍則涵蓋河川區域。調查樣站範圍內之河段應包含 1 至 2 組河川棲地單元(參本作業要點第 23 條)。 調查樣站分固定樣站及隨意樣站。固定樣站應按河川之上、中、下游河段分布選擇，於主流每十公里設固定樣站至少一站；於支流每五公里設固定樣站至少一站。固定樣站係選擇具有環境代表性、環境敏感區段之地點或河川環境管理重點區，固定樣站在本次調查期間及往後調查，若無特別因素則不變動位置，惟河川情形特殊者(如發生河川斷流、進行疏浚等情形)，可提出調整固定樣站位置或站	十四、(調查樣站範圍及設置標準) 調查樣站以明顯地標命名並以 GPS 接收儀定位。 調查樣站沿流向之範圍於小型可涉水通過之溪流約介於一百公尺至五百公尺間，在無法涉水通過之溪流約介於五百公尺至一千公尺間；垂直流向範圍則涵蓋河川區域。調查樣站水域範圍應包含一至二組河川棲地單元。 具有自然環境代表性固定樣站之布設原則： (一) 參照河川型態分區，如感潮區、平原區、丘陵區、山地區，每區應設置固定樣站至少一站。 (二) 對象河川每二十公里，至少應設固定樣站一站。 (三) 主流至少布設固定樣站三站。 (四) 支流長度大於十公里時至少設固定樣站二站，支流長度小於十	1. 調整各項順序，並酌予調整文字。 2. 隨意樣站改名為補充樣站。 3. 固定樣站、補充樣站及河川棲地單元之定義如第四點，不再贅述。 4. 舉列固定樣站及補充樣站布設原則。 5. 刪除審議小組。



原條文	建議修正條文	說明
數之建議，由河川情勢調查專家及相關單位組成之審議小組審議後據以執行。 單一河段長度每超過 10 公里，或河床落差每超過 100 公尺或河川環境有明顯變化處（如堰壩址、水力電廠尾水出口、支流匯流處、都市污染源注入處），得增加隨意樣站。隨意樣站在本次調查期間或不同次調查之位置可視對象河川當時需要而變動。	公里時至少設固定樣站一站。 <u>補充樣站之布設原則：</u> (一) <u>河川流量、水質有明顯變化處，如堰壩址、水力電廠尾水出口、支流匯流處、都市或工業污染源注入處等，得增加補充樣站。</u> (二) <u>河防建造物（如堤防、護岸、丁壩、防砂壩、潛壩及固床工等）明顯影響河川環境處，得增加補充樣站。</u> (三) <u>兩固定樣站之距離超過十公里，或河床高程落差超過一百公尺，得增加補充樣站。</u> (四) <u>有其它特殊考量之河段或地點。</u>	
第 15 條（調查樣區） 調查樣區為調查樣站範圍內，不同調查項目所需佈設之實際調查地點。各生物調查項目應選擇適合該物種生息之棲地環境作為調查樣區，故各生物調查項目之樣區可能不同。	十五、（調查樣區） 調查樣區為調查樣站範圍內，不同調查項目所需佈設之實際調查地點。各生物調查項目應選擇適合該物種生息之棲地環境作為調查樣區，故各生物調查項目之樣區可能不同。 <u>調查樣區使用編號以資分別，並以 GPS 接收儀定位。</u>	新增使用編號及記錄 GPS 座標，俾利繪製河川環境資料圖。
第 16 條（調查期限原則） 現地調查期間，少涵蓋四季（一年）。本作業要點第 17 條、第 18 條所定生物調查頻度係原則性規定。持續辦理的河川情勢調查應檢討前期調查成果所調查生物生長週期及對象河川特性，對生物調查頻度作建議，由河川情勢調查專家及相關單位組成之審議小組審議後據以執行。	十六、（調查期限及調查頻度原則） 現地調查期間 <u>至少涵蓋連續之四季</u> ，期限約為一年。 <u>固定樣站生物調查頻度依前述規定辦理。</u> <u>補充樣站生物調查頻度視調查目的而定，最多等同固定樣站生物調查頻度。</u> 持續辦理的河川情勢調查應檢討前期調查成果所調查生物生長週期及對象河川特性，對生物調查頻度作建議。	1. 新增調查頻度原則。 2. 刪除審議機制文字。 3. 說明不同調查樣站調查頻度原則。
第 17 條（水域生物調查頻度） 水域生物調查至少包括魚類、蝦蟹類、水棲昆蟲、螺貝類、環節動物、藻類及水生植物。水域生物調查避免於降雨洪流後實施，訂定調查頻度需考量因素如下： 一、魚類、蝦蟹類：一年調查期間以四次為原則。調查時間應把握生物之產卵期、迴游期、活動期。 二、水棲昆蟲、螺貝類、環節動物：一年調查期間以四次為原則。水棲昆蟲調查時間應把握幼蟲時期及羽化時期，調查時間應選擇流況安定時。螺貝類、環節動物併入水棲昆蟲調查。 三、藻類：一年調查期間以四次為原則。藻類分為浮游性及附著性的藻類，河川上游之浮游性藻類較無重要性，其調查必要性可視個案斟酌。 四、水生植物：一年調查期間以二次為原則，需包含豐水期及枯水期。	十七、（水域生物調查頻度） 水域生物調查包括魚類、蝦蟹類、水棲昆蟲、螺貝類、環節動物、藻類及水生植物。水域生物調查避免於降雨洪流後實施。 <u>調查頻度及需考量因素如下：</u> (一)魚類、蝦蟹類：一年四季每季一次。調查時間宜把握生物之產卵期、迴游期、活動期。 (二)水棲昆蟲、螺貝類、環節動物：一年四季每季一次。水棲昆蟲調查時間應把握幼蟲時期及羽化時期，調查時間應選擇流況安定時。螺貝類、環節動物併入水棲昆蟲調查。 (三)藻類：一年四季每季一次。藻類分為浮游性及附著性的藻類，河川上游之浮游性藻類較少有紀錄，其調查必要性可視個案斟酌；河川下游之附著性藻類較少有紀錄，其調查必要性可視個案斟酌。 (四)水生植物：一年調查期間二次，	1. 修改文字分段。 2. 調查次數改為調查幾季、每季幾次。 3. 修改調查頻度。 4. 新增「 <u>調查頻度盡量避免以相鄰的月份當作兩季的資料</u> 」之要求。



原條文	建議修正條文	說明
	分別在豐水期及枯水期。 (五)調查頻度盡量避免以相鄰的月份當作兩季的資料。	
第 18 條 (陸域生物調查頻度) 陸域生物調查至少包括植物、哺乳類、鳥類、兩棲類、爬蟲類與昆蟲類。避免於降雨時或氣候驟變時實施,訂定調查頻度需考量因素如下: 一、陸域植物:一年調查期間以一至二次為原則。調查時間應把握植物生長期、開花期。 二、鳥類:一年調查期間以二次為原則。調查時間應區分繁殖季與非繁殖季,在候鳥出現之下游地區應有遷徙期之調查。 三、兩棲類、爬蟲類:一年調查期間以四次為原則。調查時間應注意各類動物之繁殖期,避免選擇非活躍期間進行調查。 四、哺乳類:一年調查期間以四次為原則。 五、昆蟲類:一年調查期間以四次為原則。	十八、(陸域生物調查頻度) 陸域生物調查至少包括植物、鳥類、兩棲類、爬蟲類、哺乳類及昆蟲類。避免於降雨時或氣候驟變時實施。訂定調查頻度需考量因素如下: (一)陸域植物:一年調查期間二次。調查時間應把握植物生長期、開花期。 (二)鳥類:一年調查期間二次。調查時間應區分繁殖季與非繁殖季。在候鳥出現之地區應增加不同遷徙期之調查,每次遷徙期調查二次。 (三)兩棲類、爬蟲類:一年四季每季一次。調查時間宜注意各類動物之繁殖期,避免選擇非活躍期間進行調查。 (四)哺乳類:一年四季每季一次。 (五)昆蟲類:一年四季每季一次。 (六)調查頻度盡量避免以相鄰的月份當作兩季的資料。	1. 調查次數改為調查幾季、每季幾次。 2. 調整文字順序。 3. 候鳥成為生態旅遊重要生物,故應增加不同遷徙期之調查。 4. 新增「調查頻度盡量避免以相鄰的月份當作兩季的資料」之要求。
第 19 條 (河川調查頻度) 河川調查選擇流況安定時期,一般配合水域生物調查辦理。河川棲地調查以枯水期河川低流量為主;河川內人工構造物調查需掌握枯水期及洪流時不同流況與構造物之關係。	十九、(河川環境調查頻度) 河川環境調查選擇流況安定時期,一般配合水域生物調查辦理。河川棲地調查時期以枯水期河川低流量為主;河川內人工構造物調查需掌握枯水期及洪流時不同流況與構造物之關係。	酌予修改文字。
第 20 條 (河川空間利用分布狀況調查頻度) 河川空間利用調查以枯水期及豐水期各一次為原則。調查居民於河川之遊憩行為時,調查時段需包含假日及非假日。	二十、(河川空間利用分布狀況調查頻度) 河川空間利用調查以枯水期及豐水期各一次為原則。調查居民於河川之遊憩行為時,調查時段需包含假日及非假日。	未修改。
第二節、河川調查	肆、河川環境調查方法	修改節名。
第 21 條 (調查目的及調查內容) 河川調查旨在明瞭河川生物棲息地狀況及河川區域人工構造物對河川生物棲息地之影響。 調查內容如下: 一 河川環境因子調查:指水流、河床、水質等河川非生物環境組成成分之量化值量測,如河寬、水深、流速、河床底質、水溫、水質(pH值、溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD)、導電度及懸浮固體)等。調查範圍為調查樣站內選擇代表性斷面。 二 河川棲地調查:河川棲地調查旨在瞭解棲地型態分布情形,棲地型態分類方法依本作業要點第 23 條之規定。調查範圍為指定調查範圍全河段。 三 河川區域人工構造物調查:調查河川縱向構造物、橫向構造物及魚道	二十一、(調查目的及調查內容) 河川環境調查旨在明瞭河川生物棲息地狀況及河川區域人工構造物對河川生物棲息地之影響。 調查內容如下: (一) 河川環境因子調查:指水流、河床、水質等河川非生物環境組成成分之量化值量測,如河寬、水深、流速、河床底質、水溫、水質(pH值、溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD)、氮氣、懸浮固體及導電度)等。調查範圍為調查樣站內選擇代表性點位。 (二) 調查樣站河川棲地調查:旨在瞭解調查樣站棲地型態分布情形。調查範圍為調查樣站所在全部河川區域。 (三) 對象河川棲地概況調查:旨在瞭解對象河川內主要棲地分布概況。 (四) 河川區域人工構造物調查:調查河川縱向構造物、橫向構造物及可能	1. 配合水質物化指標(RPI、WQI5)必備參數,修改水質調查項目。 2. 河川棲地調查分為侷限於調查樣站之詳細調查,及對象河川全段之概況調查。 3. 魚道擴充為可能影響生態環境之構造物。



原條文	建議修正條文	說明
等之分布，及調查構造物與河川型態之關連性。調查範圍為指定調查範圍全河段。	影響生態環境之構造物分布，及調查構造物與河川型態之關連性。調查範圍為調查樣站所在河川區域。	
第 22 條（河川環境因子調查方法） 河寬、水深、流速係利用穿越線法量測，量測斷面應包含潭區及瀨區，調查成果可作為對象河川其他河段棲地分類之參考。 河床底質調查亦沿穿越線辦理，河床底質粒徑分類標準如下表： 水質調查方法應依據國內標準作業程序，如環保署檢驗所 公佈之環境檢測標準方法（NIEA），或依據國內外常用之調查方法。 水溫係在離岸 0.5m 至 1.0m 處量測，需以每小時一筆的溫度記錄器進行 24 小時的記錄，以得到上、中、下游日夜溫差資料。	二十二、（河川環境因子調查方法） 河寬、水深、流速係利用穿越線法量測，量測斷面應包含水流緩和處（如潭區）及水流急湍處（如瀨區）。 河床底質調查亦沿穿越線辦理，河床底質粒徑分類標準如附表二。 水質調查方法應依據國內標準作業程序，如環保署檢驗所公布之環境檢測標準方法（NIEA），或依據國內外常用之調查方法。 水溫係在離岸 0.5公尺至一公尺處之 1/2 水深位置量測，需以每小時一筆的溫度記錄器進行二十四小時的記錄，以得到上、中、下游日夜溫差資料。	1. 第一項修改文字。 2. 水溫增加量測位置。 3. 河床底質粒徑分類標準如附表二。
第 23 條（河川棲地分類標準及調查方法） 河川棲地以河川中游卵礫石河床者比較分明而易於辨識，河川棲地主要類型為深潭及淺瀨，相連的深潭及淺瀨合稱為一個棲地單元。 中游河川棲地類型可細分為深潭、深流、淺流、淺瀨，分類標準如下表： 上游及下游河川之河川棲地分類得參考中游河川辦理。下游河川對調查河段如有洄水潭、河灘地、濕地等類型棲地應酌予標示。上游河川對急流等類型棲地應酌予標示。 棲地型態調查係在河川低流量時辦理，以目測或流速、水深調查進行分類。調查樣站之河川棲地分布調查成果應標示於地形圖（比例尺大於 1/5,000），並統計潭瀨比例、潭瀨流況平均值。 對象河川全河段之河川棲地調查可引用調查樣站之調查經驗，在航空照片上進行判釋，再配合現地勘驗確認。	二十三、（河川棲地分類標準及調查方法） 中游河川卵礫石河床之河川棲地分類應用觀察法或量測法，細分為深潭、深流、淺流、淺瀨，分類原則參考附表三。 上游及下游河川之河川棲地分類得參考中游河川辦理。下游河川應標示洄水潭及濕地等類型棲地。上游河川應標示急流、落水潭等類型棲地。 棲地型態調查係在河川低流量時辦理，以目視觀察或量測流速、水深進行分類。調查樣站之河川棲地分布調查成果應標示於地形圖（比例尺大於五分之一），並統計潭瀨比例、潭瀨流況平均值。 河川棲地概況調查，應依調查樣站之調查經驗，在航空照片上進行判釋，再配合現地勘驗確認。於水質透明度良好之中游河川應標示出深潭及淺瀨範圍；於下游河川至少應標示洄水潭及濕地範圍；於上游河川應標示急流及落水潭範圍。	1. 第一款移至第四點名詞定義。 2. 新增中游河川河川棲地辨識原則及新增附表三。 3. 上游河川因棲地變化多以及下游河川水域深廣無顯著差異性，二者皆造成河川棲地分類及辨識之困難，若僅參考中游河川分類原則必有疏漏。故新增下游河川應標示洄水潭及濕地等該區域特有的類型棲地，上游河川應標示急流、落水潭等該區域特有類型棲地。
第 24 條（河川區域人工構造物調查方法） 河川區域人工構造物調查重點為瞭解人工構造物對河川型態、河川棲地之影響；調查魚道、生態化護岸等生態維護設施之功效。	二十四、（河川區域人工構造物調查方法） 河川區域人工構造物調查重點為瞭解人工構造物對河川型態、河川棲地之影響；調查魚道與其他可能影響生態環境構造物之功能。	1. 修改生態維護設施用詞。 2. 酌予修改文字。
第三節、生物調查	伍、生物調查方法	修改本節名。
第 25 條（調查目的及調查項目） 生物調查旨在明瞭河川區域生物相。其中台灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物應加註明。 對象河川辦理河川情勢調查時，應調查核心項目包含水域生物之魚類、蝦蟹類、藻類、水棲昆蟲、螺貝類、環	二十五、（調查目的及調查項目） 生物調查旨在明瞭河川區域生物相。其中台灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物應加註明。 調查項目包含水域生物之魚類、蝦蟹類、藻類、水棲昆蟲、螺貝類、環節動物、水生植物，與陸域生物之鳥	1. 刪除贅字。 2. 修改文字位置。 3. 調查項目中水域之藻類、水棲昆蟲、螺貝類、環節動物與陸域之昆蟲，可由主辦機關決定是否辦理。



原條文	建議修正條文	說明
節動物、水生植物，與陸域生物之鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、昆蟲、陸域植物、環節動物，其中水域之藻類、水棲昆蟲與陸域之昆蟲，可依據生態專家及相關單位組成之審議小組審議，以調整其調查內容。	類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、昆蟲、陸域植物。 <u>調查項目中水域之藻類、水棲昆蟲、螺貝類、環節動物與陸域之昆蟲，可由主辦機關視個案需求決定是否辦理。</u>	
第 26 條 (魚類調查方法) 魚類調查分為非河口區調查及河口區調查 一、非河口區調查：以電器採捕為主要方法，調查樣區為面向下游所見河川左岸至少 100 公尺。若在左岸作業有困難，則調查人員依現場情形調整調查位置。 每次調查進行一次採集，以距離及時間為努力量標準。 電器採捕適用於淺水區，實地魚類調查方法得視河川當時情況，選擇潛水觀察或撒手投網法。若在採集時遇到釣客，可進行訪問。所採集到的魚類，均進行種類鑑定及個體體長的測量。 二、河口區調查：一般在河口所謂感潮帶，主要作業方式為電器採捕及流刺網。 另依據河川當地條件，可使用手拋網或待袋網調查。 手拋網：以安全為第一考量，選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，選擇 5 個點，每點下 2~3 網。 待袋網：當地有漁民採用待袋網時之調查作業方法。	二十六、(調查方法) 各調查項目於非河口區域及河口區域之不同調查方法如附表四。	各物種調查方法改列於附表四。
第 27 條 (蝦蟹類調查方法) 使用電器採捕法採集魚類時會採集到部分的蝦蟹類，但為求採集種類的完整，需在每一調查樣站另外架設小型蝦籠至少 2 個(口徑約為 12 公分)輔助採集。 採集到的蝦蟹類紀錄其數量、體長及甲殼寬。使用蝦籠捕獲的資料與電魚所得到的資料分開紀錄，並進行不同採集方法捕獲資料之比較。		本條刪除，改列於附表四。
第 28 條 (浮游性藻類調查方法) 浮游性藻類樣品係以保特瓶取 2 公升水樣，靜置沈澱數分鐘，取上清液 1 公升(或視情況決定)直接裝瓶。本項採集避免於大雨後一週內進行。採集到的樣品以 3~5%之中性福馬林固定保存，再帶回實驗室後以濾膜過濾，並置於烘箱內以 50℃烘 24 小時再製成玻片，進行鑑種及計數。		本條刪除，改列於附表四。
第 29 條 (附著性藻類調查方法) 附著性藻類樣品係取水深 10cm 處之石頭，以細銅刷或毛刷刮取 10 cm × 10 cm 定面積上之藻類，之後打散、溶解、過濾。本項採集避免於大雨後		本條刪除，改列於附表四。



原條文	建議修正條文	說明
一週內進行。 採集到的樣品都以 3-5% 之中性福馬林固定保存，再帶回實驗室進行鑑種。		
第 30 條 (水棲昆蟲調查方法) 水棲昆蟲採集係在沿岸水深 50 公分內，以蘇伯氏採集網(Suber net sampler)，在河中的各種流況下採 3 網。本項採集避免於大雨後一週內進行採集，採集地點避開砂石場、電廠、堰壩下游。 水棲昆蟲採樣先在下流處置一濾網，再將石頭取至岸邊，以防部分水棲昆蟲隨水流流走。較大型的水棲昆蟲以鑷子夾取，而較小型的水棲昆蟲則以毛筆沾水將其取出。 採獲之水棲昆蟲先以 10% 福馬林液固定，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。		本條刪除，改列於附表四。
第 31 條 (螺貝類調查方法) 螺貝類採集包含在水棲昆蟲網(50 cm × 50cm ×3 網)的範圍內可採者。若目視水棲昆蟲網旁邊(靠水岸的)有螺貝類，可以 1 平方公尺為樣區進行採樣。		本條刪除，改列於附表四。。
第 32 條 (環節動物調查方法) 環節動物採集包含在水棲昆蟲網(50 cm × 50cm ×3 網)的範圍內可採者。若是在採樣地發現大量的絲蚯蚓，則以 1 平方公分為樣區進行採樣。		本條刪除，改列於附表四。。
第 33 條 (植物調查方法) 植物調查以維管束以上的植物為主。植物調查包含陸域植物及水生植物。 陸域植物調查樣區為在水岸線往兩岸延伸 50 公尺的範圍內，選擇兩個具有代表性，也就是較原始或是未開發的 10 公尺×10 公尺區域為樣區。調查植物種類及豐度，木本植物量測胸徑，草本植物量測覆蓋度。 水生植物調查樣區為每一樣站各設定一條 1 公尺×50 公尺的長方形樣帶，樣帶內每隔 1 公尺設定一個小樣區，每一樣帶記錄 25 個 1 公尺×1 公尺樣區內的植物種類及覆蓋度。		本條刪除，改列於附表四。。
第 34 條 (鳥類調查方法) 鳥類調查採用穿越線法加圓圈法，沿河旁有路的地方設穿越線，穿越線長度為 1,000 公尺，樣點間距為 200 公尺，總計設置 6 個相距 200 公尺的樣點， 鳥類調查需於日出後三小時內進		本條刪除，改列於附表四。。



原條文	建議修正條文	說明
行，黃昏時再補一次，來回共計 4 次。調查時是沿穿越線單向走完一次以後反向再記錄一次（總計二次調查，每一點可有兩次記錄），每個樣點停 6 分鐘。調查時以目視法輔以聲音進行判別，紀錄種類、數量及其出現的棲地。 調查發現的鳥類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括鳥音（即聽到的鳥種），樣點與樣點間發現的鳥可記錄，但不列入豐度計算。		
第 35 條（哺乳類調查方法） 小型哺乳類採集以穿越線法佈鼠籠（Sherman 氏捕鼠器），籠間彼此相距 10 至 15 公尺，共設置 20 個陷阱，每次設陷阱的時間須經歷三天二夜。中、大型哺乳類採集則以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷。 採集到的哺乳類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括訪問附近的居民，有效時間為 5 年內，有效距離為 1 公里以內。		本條刪除，改列於附表四。。
第 36 條（爬蟲類調查方法） 爬蟲類調查採用類似鳥類之穿越線法進行調查，但穿越線長度為 500 公尺長。調查方法採戴逢機漫步之目視預測法，紀錄出現之爬蟲類種類、數量及棲地等。 針對蛇類等夜行性種類，則需進行夜間調查。		本條刪除，改列於附表四。。
第 37 條（兩棲類調查方法） 兩棲類調查採用類似鳥類之穿越線法進行調查，但穿越線長度為 500 公尺長。 調查時間為天黑以後以探照燈目視尋找，配合圖鑑鑑定。並比較各區段兩棲類之種類及族群分布。兩次採樣間需間隔 2 個月以上。		本條刪除，改列於附表四。。
第 38 條（陸上昆蟲類調查方法） 陸上昆蟲以蝴蝶和蜻蛉目為主要對象，但可視情況調整。不做夜間集網採集。調查範圍以鳥類穿越線為準。採集到的陸上昆蟲記錄種類、數量及其出現的棲地。		本條刪除，改列於附表四。。
第四節、河川空間利用分布狀況調查	陸、河川空間利用狀況調查	修改節名。
第 39 條（調查目的及調查內容） 河川空間利用分布狀況調查旨在調查河川區域內河川流路與灘地使用分佈狀況，對利用者數目及利用狀況進行調查。	<u>二十七、（調查目的及調查內容）</u> 河川空間利用分布狀況調查旨在調查河川區域內河川流路與灘地使用分佈狀況，對利用者數目及利用狀況進行調查。	未修改。
第 40 條（調查方法） 河川空間利用分布狀況調查以目視調查及訪談為主。河川空間分布與利用調查以林務局農林航空測量所最新版的 1/5,000 彩色正射化影像為底	<u>二十八、（調查方法）</u> 河川空間利用分布狀況調查以目視調查及訪談為主。河川空間分布與利用調查以精度至少五分之一彩色正射化影像為底圖，進行河川區域土	未修改。

原條文	建議修正條文	說明
圖，進行河川區域土地使用分布狀況之判別及標示並配合現地勘查調查，調查範圍以指定調查範圍全河段。	地使用分布狀況之判別及標示並配合現地勘查調查，調查範圍以指定調查範圍全河段。	
	柒、專題調查	新增區分名稱
	<u>二十九、(專題調查目的)</u> <u>為河川環境管理或河川環境營造等有研究、規劃、設計、監測等之需要者，得酌情辦理專題調查。</u>	1. 本點新增。 2. 說明專題調查之調查目的。調查範疇可能包含生態保育對策評估規劃、指標物種調查研究、生物之棲地適合度曲線調查研究、環境營造計畫之環境監測及效益評估等。
	<u>三十、(調查計畫擬定)</u> <u>調查前先確定專題調查目的、限制條件及專題調查與一般情勢調查之差異等，再據以擬具調查計畫。</u> <u>調查項目必須突出重點，調查項目不必等同一般情勢調查項目。</u> <u>調查頻度及調查樣區密度必須適量增加，以能反應生物生長關鍵期、工程各階段對環境之影響、棲地差異性等。</u>	1. 本點新增。 2. 說明專題調查之調查計畫內容。
第四章、調查成果彙整、分析與評估	捌、調查成果彙整、分析與評估	本章名未修改。
第 41 條 (調查成果整理) 調查成果應整理出調查發現物種統計表、保育類物種統計表、各類物種組成統計表、各類物種數量一覽表、各類物種出現環境一覽表、魚類於各區間出現狀況一覽表等 (附件二)。植物調查成果需辦理自然度分析、重要值分析。 現地調查所攝錄之生物影像或環境影像，須整理列入成果報告。 各調查樣站調查所得重要訊息應展示在地形圖上，繪製成河川基礎環境資料圖。	<u>三十一、(調查成果整理)</u> <u>調查成果應整理出調查發現物種及保育類物種統計表、各類物種組成及數量統計表、各類物種出現環境一覽表、魚類於各區間出現狀況一覽表、各類物種名錄等，表格形式得參考附表五。</u> <u>生物調查成果應視調查數量辦理相關的生物歧異度指數分析。植物調查成果應辦理自然度分析、重要值分析。</u> 現地調查所攝錄之生物影像或環境影像，須整理列入成果報告。 各調查樣站調查所得重要訊息應展示在地形圖上，繪製成河川基礎環境資料圖。	1. 修改附件編號及新增表名。 2. 新增生物歧異度指數分析。
	<u>三十二、(河川基礎環境資料圖)</u> <u>河川基礎環境資料圖以河川主管機關提供之一千分之一航拍圖，或林務局航測所出版之平原五千分之一、山區一萬分之一之相片基本圖或航空照片為底圖。</u> <u>底圖應可判定調查區域內之主要植被類型及其分布情形，再配合現地補充調查，加以核對訂正，並在圖上加</u> <u>以分區標示樣區植被、河川棲地型態及分布位置，同時應附前述各類型棲地實際拍攝照片。</u> <u>生物組成、特殊生物特性及其出現地點等資料彙整後應加註於底圖上</u>	1. 本點新增。 2. 說明河川基礎環境資料圖繪製方式。 3. 報告內描述河川基礎環境資料即是樣區環境時，除簡單說明樣區的主要河川尺寸、植被、地形，並列出樣區的棲地類型(如：次生闊葉林、農耕地、人工相思樹林，水域之潭瀨)，道路或聚落的密集程度，這些說明將有助了解該區動物組成的狀況。此外，應附上樣區周圍實地拍攝的照片，照片中的植被類型、河川棲地類型與景觀要具有代表性，每種類型的棲地或景觀至少要一張以上的照片。
第 42 條 (地理資訊系統與資料庫)	<u>三十三、(資料庫)</u>	1. 取消建立 GIS 圖資建立。

原條文	建議修正條文	說明
現地調查成果與調查地點之地理空間資料，編製成地理資訊系統資料庫。編製標準依主管機關地理資訊系統所使用之資料分類編號及分類標準，設定對應之分類代碼，並依照資料庫標準格式製作數值檔案。GIS之圖層至少包括附件三之內容。 攝錄影像及調查成果所衍生圖形資料，應數位化建置為符合地理資訊系統的圖檔格式。	現地調查成果與調查地點之資料，應上傳「河川情勢調查資料庫管理系統」，資料內容至少包括附表六所列項目。 攝錄影像及調查成果所衍生圖形資料，應數位化建置電腦影像檔案。	2. 變更調查成果資料庫建立方式，由管理系統統一管理。 3. 修改影像及圖形資料需配合地理資訊系統建置規定。 4. 修改附件編號。
第 43 條（調查成果分析與評估） 生物調查成果配合河川環境資料，進行下列之分析與評估： 一、既往文獻或前回河川情勢調查成果與本次調查成果之比較。 二、水、陸域動、植物生態之特徵及其分布狀況。 三、各類物種出現與河川環境關係。 四、台灣特有種與保育類物種出現與河川環境之關係。 五、河川棲地與魚類生息之關係。 六、對象河川之生態保育課題探討。 七、土地利用、河川空間利用與河川生態之關係。 八、河川環境管理與河川治理應注意事項（包含生態工法規劃設計應注意事項）。	<u>三十四、（調查成果分析與評估）</u> 生物調查成果配合河川環境資料，進行下列之分析與評估： 一、既往文獻或前回河川情勢調查成果與本次調查成果之比較。 二、水、陸域動、植物之生態特色及其分布狀況。 三、各類物種出現與河川環境關係。 四、台灣特有種與保育類物種出現與河川環境之關係。 五、外來種出現對河川環境之衝擊。 六、河川棲地與生物棲息之關係。 七、<u>河川之物化指標、生物指標或環境指標之應用。</u> 八、對象河川之生態保育課題探討。 九、土地利用、河川空間利用與河川生態之關係。 十、河川環境管理與河川治理應注意事項（包含生態規劃設計應注意事項）。	1. 修改第一項第二款。 2. 新增物化指標（如 RPI、WQI）、生物指標（如 FBI）、環境指標（如 IBI、SERAS）之應用。 3. 增加提供後續監測指標。
第五章、附則	玖、附則	本章名未修改。
第 44 條（報告格式與內容要求） 河川情勢調查成果應依據審查機關之要求，撰寫成果報告，其格式與內容之基本要求如附件四。	<u>三十五、（報告格式與內容要求）</u> 河川情勢調查成果應依據審查機關之要求，撰寫成果報告，其格式與內容之基本要求如附錄一。 <u>所有現地調查野帳影音紀錄、調查表格、環境影像及生物影像均應製作為電子檔後送交主管機關。</u>	新增現地調查資料建立電子檔。
第 45 條（修訂原則） 本作業要點經核定後，得視實際需要及技術發展情形，由主管機關修正之。	<u>三十六、（修訂原則）</u> 本要點經核定後，得視實際需要及技術發展情形，由主管機關修正之。	刪除贅字。

附表一 基本資料可能來源相關單位表

項目	資料可能蒐集內容	可能資料來源	備註
河川生物資源	動、植物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種。	內政部營建署、農委會林務局、特有生物研究保育中心、農業試驗所、水產試驗所、國立海洋生物博物館、國立台灣博物館、交通部觀光局、林業試驗所、環保署、台北(高雄)市政府建設局、各縣市政府農業局(建設局)、自然生態保育協會、各研究機構與各大學生物科學相關科系(所)、野鳥學會、中華民國保護動物學會、台電公司等。	
河川棲地因子	1. 流量。 2. 水型：水深、流速、溪寬。 3. 水質：水溫、溶氧量、混濁度、氫離子濃度指數、比導電度、懸浮固體、生化需氧量、懸浮固體量、等。 4. 底床及岸邊植被：河床底質、岸邊植被、	經濟部水利署、農委會林務局、特有生物研究保育中心、農田水利會、台電公司、中油公司、台糖公司、環保署、台北市/高雄市環保局、省自來水公司、各縣(市)環保局、各大學環境科學相關科系(所)等。	
氣象與水文	1. 雨量、氣溫、蒸發量、日照。 2. 流量、水位、懸移質濃度。	中央氣象局、經濟部水利署、各水庫管理局、農委會林務局、水土保持局、農業試驗所、林業試驗所、農田水利會、台電公司、台糖公司、台鳳公司、菸酒公賣局、台灣製鹽總廠、農業改良場、茶葉改良場、輔導會各農場、空軍氣象聯隊、各大學氣象科學相關科系(所)等。	
流域地文	1. 地形圖、相片基本圖。 2. 地形區分、分類。 3. 特殊地形。 4. 地表地質及土壤分布。 5. 地質災害(崩塌地、廢棄礦坑、地盤下陷區)。	內政部地政司、農委會農林航測所、經濟部中央地質調查所、水利署、各大學地質/地理科學相關科系(所)等。	
河相	1. 1.地形圖、航照圖。 2. 地景觀察記錄。 3. 河道歷年演變資料	經濟部水利署、內政部地政司、土地測量局、農委會農林航測所、經濟部中央地質調查所、各大學地質/地理科學相關科系(所)等。	
人為活動及相關計畫	1. 區域內及土地利用情形(包括流域、河川區域)。 2. 實施或擬定中之都市(區域)計畫。 3. 重大公共建設。 4. 河川治理計畫。 5. 區域排水計畫。 6. 環境敏感區及保育計畫。 7. 水體利用(水權分配、用水情形)。 8. 人為活動(遊憩行為、魚撈行為)。	交通部觀光局、內政部營建署、各國家公園管理處、農委會林務局、風景特定區管理處、各縣市政府觀光課等。 經建會、內政部、經濟部水利署、河川局、工業局、農委會、內政部住都局、原民會、各農田水利會、各縣(市)政府、鄉鎮公所、各縣市統計要覽、台灣人口統計季刊、農委會漁業局、台北市/高雄市建設局、環保局、衛生局、省自來水公司、各農田水利會、各大學相關科系(所)等。	
河川區域建造物	1. 工程性：工程設計圖、施工計畫、 2. 管理性：營運計畫或正式營運後之年報。	經濟部水利署、河川局、交通部公路總局、高工局、鐵路局、高鐵局、台電公司、台北市自來水事業處、省自來水公司、各農田水利會、各水庫管理單位。	
特殊天然災害	1. 天然災害包含洪災、乾旱(河川斷流)、地震、土石流等。 2. 人為災害包含污染事件(含水質污染、水土保持不良、生物死亡)等。	交通部中央氣象局、經濟部水利署、中央地質調查所、農委會林務局、水土保持局、環保署、各縣(市)政府。	

附表二 河床底質粒徑分類表

底質等級		底質粒徑範圍 (單位：公釐)
細沈積砂土、 有機質碎屑、 黏土、泥、砂	fine sediments、 organic detritus、 clay、silt、sand	<2.0
小礫石(礫石)	gravel	2.0~16
大礫石(卵石)	pebble	16~64
圓石	cobble	64~256
小巨石(小漂石)	small boulder	256~512
大巨石(大漂石)	large boulder	>512

附表三 中游河川卵礫石河床之河川棲地分類表

棲地類型	淺瀨 (Riffle)	淺流 (Glide)	深潭 (Pool)	深流 (Run)
水面型態	水面紊動明顯並 有水花，流速快， 底層石塊可能突 出水面	類似淺瀨，但底 質多為小型的砂 石、礫石與卵 石。	水面平順，流速緩 慢，可能產生迴流 區。	水面略有波動。 深流為淺瀨、深 潭間之轉換段。
流況	水淺(<30cm)、 水急(>30cm/s)	水淺(<30cm)、 水急(>30cm/s)	水深(>30cm)、 水緩(<30cm/s)	水深(>30cm)、 水急(>30cm/s)
河床底質	巨石與圓石。	小型的砂、礫石 與卵石。	多為小型底石 偶有大型巨石沈 埋	礫石為主

附表四 各調查項目於非河口區域與河口區域之調查方法

項目	非河口區域	河口區域
魚類	以電器採捕為主要方法，調查樣區為面向下游所見河川左岸至少<u>一百公尺</u>。若在左岸作業有困難，則調查人員依現場情形調整調查位置。 每次調查進行一次採集，以距離及時間為努力量標準。 電器採捕適用於淺水區，實地魚類調查方法得視河川當時情況，選擇潛水觀察或撒手投網法。若在採集時遇到釣客，可進行訪問。所採集到的魚類，均進行種類鑑定及個體體長的測量。	以電器採捕及流刺網為主要作業方式，調查樣區為面向下游所見河川左岸至少<u>一百公尺</u>。若在左岸作業有困難，則調查人員依現場情形調整調查位置。 另依據河川當地條件，可使用手拋網或待袋網調查： (一)手拋網：以安全為第一考量，選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，選擇<u>五個點</u>，每點下<u>二至三網</u>。 (二)待袋網：當地有漁民採用待袋網時之調查作業方法。 每次調查進行一次採集，以距離及時間為努力量標準。所採集到的魚類，均進行種類鑑定及個體體長的測量。
蝦蟹類	使用電器採捕法採集魚類時會採集到部分的蝦蟹類，但為求採集種類的完整，需在每一調查樣站另外架設小型蝦籠至少<u>五個</u>（口徑約為<u>十二公分</u>）輔助採集。 採集到的蝦蟹類紀錄其數量、體長及甲殼寬。使用蝦籠捕獲的資料與電魚所得到的資料分開紀錄，並進行不同採集方法捕獲資料之比較。	<u>灘地上蟹類於退潮時辦理目視鑑定調查，紀錄其種類及概估單位面積一平方公尺之數量。</u> <u>當地有漁民採用待袋網或底拖網時則輔以待袋網或底拖網調查水底蝦蟹類。採集到的蝦蟹類紀錄其數量、體長及甲殼寬。</u> 當地無以上調查方法則另外架設小型蝦籠至少<u>五個</u>（口徑約為<u>十二公分</u>）輔助採集。
浮游性藻類	浮游性藻類樣品係以保特瓶取<u>二公升</u>水樣，靜置沈澱數分鐘，取上清液<u>一公升</u>（或視情況決定）直接裝瓶。本項採集避免於大雨後一週內進行。 採集到的樣品以<u>百分之三至百分之五</u>之中性福馬林固定保存，再帶回實驗室後以濾膜過濾，並置於烘箱內以<u>五十℃</u>烘<u>二十四小時</u>再製成玻片，進行鑑定分類。	<u>同非河口區域調查方法。</u>
附著性藻類	附著性藻類樣品係取水深<u>十公分</u>處之石頭，以細銅刷或毛刷刮取<u>十公分見方</u>面積上之藻類，之後打散、溶解、過濾。調查樣站大型藻以<u>現地目視鑑種或採樣</u>。本項採集避免於大雨後一週內進行。 採集到的樣品以<u>百分之三至百分之五</u>之中性福馬林固定保存，再帶回實驗室鑑定分類。	<u>不調查</u>



項目	非河口區域	河口區域
水棲昆蟲	水棲昆蟲採集係在沿岸水深五十公分內，以蘇伯氏採集網(Surber Sampler 袋口長寬高各 50 公分，網孔大小為 0.595mm)採三網。本項採集避免於大雨後一週內進行採集，採集地點避開砂石場、電廠、堰壩下游。 水棲昆蟲採樣先在下流處置一濾網，再將石頭取至岸邊，以防部分水棲昆蟲隨水流流走。較大型的水棲昆蟲以鑷子夾取，而較小型的水棲昆蟲則以毛筆沾水將其取出。 採獲之水棲昆蟲先以百分之十福馬林液固定，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。	不調查
螺貝類	螺貝類採集包含在水棲昆蟲網（三網，面積各五十公分見方）的範圍內可採者。若目視水棲昆蟲網旁邊（靠水岸的）有螺貝類，可以一平方公尺為樣區進行採樣。	同非河口區域調查方法。
環節動物	環節動物採集包含在水棲昆蟲網（三網，面積各五十公分見方）的範圍內可採者。若是在採樣地發現大量的絲蚯蚓，則記錄絲蚯蚓分布範圍。	同非河口區域調查方法。
植物	植物調查以維管束以上的植物為主。調查範圍包含陸域植物及水生植物。<u>陸域調查工作包含植物物種調查與植群調查。</u> <u>陸域植物植群調查範圍涵蓋調查樣站所在之河川區域，以遙測資料配合現地調查驗證判定植被類型。</u> 陸域植物物種調查樣區選擇二個具有代表性，也就是較原始或是未開發的各兩百平方公尺的複合面積為樣區。調查植物種類及豐度，木本植物量測胸徑，草本植物量測覆蓋度。 <u>堤防臨陸側若有自然化密集叢聚植群或鄰近山坡，應增加堤防往陸側延伸五十公尺的範圍內植群調查。</u> 水生植物調查樣區為每一樣站各選擇兩個具有代表性之水岸或淺水砂洲為樣區，各設定一條跨越水岸線的寬二公尺、長五公尺的垂直流向之長方形樣帶，每一樣帶記錄植物種類及覆蓋度。	植物調查以維管束以上的植物為主。調查範圍包含陸域植物及水生植物。<u>陸域調查工作包含植物物種調查與植群調查。</u> <u>陸域植物物種調查同非河口區域調查方法。</u> 水生植物調查樣區為在高潮位水岸線往河心延伸五十公尺的範圍內，選擇擇二個具有代表性，也就是較原始或是未開發的各一百平方公尺的複合面積為樣區。調查植物種類及豐度，木本植物量測胸徑，草本植物量測覆蓋度。



項目	非河口區域	河口區域
鳥類	鳥類調查採用穿越線法加圓圈法，沿河旁有路的地方設穿越線，穿越線須鄰近範圍內各類型<u>重要的鳥類棲地</u>，<u>穿越線長度為一千公尺</u>，樣點間距為<u>二百公尺</u>，總計設置<u>六個相距二百公尺</u>的樣點。 鳥類調查需於日出後三小時內進行，黃昏時再補一次，來回共計四次。調查時是沿穿越線單向走完一次以後反向再記錄一次（總計二次調查，每一點可有兩次記錄），每個樣點停留六分鐘。調查時以目視法輔以聲音進行判別，紀錄種類、數量及其出現的棲地。 調查發現的鳥類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括鳥音（即聽到的鳥種），樣點與樣點間發現的鳥可記錄，但不列入豐度計算。	鳥類調查採用穿越線法加圓圈法，<u>穿越線須鄰近範圍內各類型重要的鳥類棲地</u>，<u>穿越線長度為四百公尺</u>，樣點間距為<u>二百公尺</u>，總計設置<u>三個相距二百公尺</u>的樣點。 鳥類調查為配合潮汐週期，通常選擇於每月農曆初一或十五前後數天進行，高潮前水鳥會聚集到最靠近堤岸處，方便觀察計數。在適合的數天內，選擇高潮時間在早上七點到十點，且天氣晴朗的日子進行調查，六小時後低潮時水鳥聚集灘地，再補一次，來回共計四次。 調查時是沿穿越線單向走完一次以後反向再記錄一次（總計二次調查，每一點可有兩次記錄），每個樣點停留六分鐘。調查時以目視法輔以聲音進行判別，紀錄種類、數量及其出現的棲地。 調查發現的鳥類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括鳥音（即聽到的鳥種），樣點與樣點間發現的鳥可記錄，但不列入豐度計算。
哺乳類	小型哺乳類採集以穿越線法佈鼠籠，籠間彼此相距<u>十至十五公尺</u>，共設置<u>二十個陷阱</u>，每次設陷阱的時間須經歷三天二夜。 中、大型哺乳類採集則以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷。 採集到的哺乳類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括訪問附近的居民，有效時間為<u>五年內</u>，有效距離為<u>一公里以內</u>。	<u>同非河口區域調查方法，但穿越線長度為二百公尺。</u>
爬蟲類	爬蟲類調查採用類似鳥類之穿越線法進行調查，但穿越線長度為<u>五百公尺</u>。調查方法採載逢機漫步之目視預測法，紀錄出現之爬蟲類種類、數量及棲地等。 針對蛇類等夜行性種類，則需進行夜間調查。	<u>同非河口區域調查方法，但穿越線長度為二百公尺。</u>
兩棲類	兩棲類調查採用類似鳥類之穿越線法進行調查，但穿越線長度為<u>五百公尺</u>。 調查時間為天黑以後以探照燈目視尋找，配合圖鑑鑑定。並比較各區段兩棲類之種類及族群分布。兩次採樣間需間隔<u>二個月以上</u>。	<u>同非河口區域調查方法，但穿越線長度為二百公尺。</u>
陸上昆蟲類	陸上昆蟲以蝴蝶和蜻蛉目為主要對象，但可視情況調整。不做夜間集網採集。調查範圍以鳥類穿越線為準。 採集到的陸上昆蟲記錄種類、數量及其出現的棲地。	<u>同非河口區域調查方法。</u>

附表五 報告表格形式

附表五之一 OO溪河系河川情勢調查發現物種及保育類物種統計表

種 類	目	科	種	保育類		
				瀕臨絕種	珍貴稀有	其他應予保育
魚類	數量	數量	數量	名稱	名稱	名稱
哺乳類						
鳥類						
兩棲類						
爬蟲類						
蜻蛉目與鱗翅目昆蟲						
植物						

附表五之二 OO 溪河系河川情勢調查各樣站 OO 類物種組成及數量統計表

樣站	樣站一		樣站二		樣站三		樣站四		樣站五		樣站六	
座標												
調查次別												
月份	七月	十月	七月	十月	七月	十月	七月	十月	七月	十月	七月	十月
種類												
種類合計												
數量合計												

(說明：樣區編號由下游編起)

附表五之三 00 河系河川情勢調查各樣站 00 類出現環境表

[illegible]

附表五之四 魚類於各區間出現狀況一覽表

種類	樣站	〇〇 溪			〇〇 溪		
	樣站一	樣站二	樣站三	樣站四	樣站五	樣站六	
種類一		○	○	○	○	○	
種類二		○			○		
種類三				●			
		○		○			
		○			○		
	○	●		○	●	●	
	○	○			○		
	○						
	○						
	○						
	○						
	●						
	○				○	○	
		○				○	
		○	○	○	○	○	
種數	科	種					

註：符號○表發現種，泛指該調查樣站出現的種類。

符號●表優勢種，為該調查樣站數量明顯居多的種類。

附表五之五 〇〇 溪河系河川情勢調查 〇〇 類名錄

[illegible]

註：I.保育等級：I瀕臨絕種野生動物、II珍貴稀有野生動物、III其他應予保育之野生動物

附表六 地理資訊資料庫項目

註：以「河川情勢調查資料庫管理系統(2/2)」定案報告為準

資料分類	資料項目
水文資料	
氣象資料	
河川資料	
水利設施資料	
生態資料	
相關計畫資料	
基本地形資料	
圖片及影像資料	



附表七 報告格式

報告標題：OO 溪河系河川情勢調查第 O 年成果報告

目錄

中文摘要

英文摘要

結論與建議

第一章 前言

一、緣由

二、工作範圍與目標

三、工作項目及內容

四、文獻分析

第二章 流域概要

一、地理位置

二、河系概要

三、氣象及水文

四、人文及社會經濟狀況

五、水質

第三章 河川環境調查

一、河川型態

二、河川棲地調查與分析

三、河川構造物調查

四、河川空間利用分布狀況調查

第四章 生物調查

一、調查計畫

二、水域生物調查（含生態特色及其時空分布狀況）

三、陸域生物調查（含生態特色及其時空分布狀況）

四、生態保育課題探討（含台灣特有種與保育類物種）

第五章 生態資源資料庫

一、資料庫架構規劃

二、資料庫建立

第六章 河川環境管理建議

一、歷次河川情勢調查成果比較

二、案例調查與評估（含水質之物化指標、生物指標，及環境指標之應用）

三、近期河川環境管理與河川治理應注意事項

四、生態保育措施規劃設計應注意事項（含建議後續環境監測之指標）

附錄一 參考文獻

附錄二 生物調查成果統計分析表格(依本要點第三十一點辦理)

附錄三 河川基礎環境資料圖(依本要點第三十二點辦理)

瑩諮科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第012A號

地址：台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話：(02) 2794-8833

水質水量樣品檢驗報告

計畫名稱：和平溪河川環境因子情勢調查

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

樣品別：河川水

採樣單位：瑩諮科技股份有限公司

採樣地點：花蓮縣

報告編號：EL02B0205

採樣日期：102年03月28日

收樣日期：102年03月28日(18:00)

報告日期：102年04月12日

聯絡人：賴海源

是否 經 認可	檢測項目	單位	樣品編號				檢驗方法	備註欄 (MDL)
			0205B01	0205B02	0205B03	0205B04		
			出海口	澳花橋上游 過水路面	河川界點	大濁水橋		
			13:40	11:38	10:20	12:10		
			檢測值					
○	pH值	—	8.3	8.4	8.3	8.2	NIEA W424.52A	—
○	水溫	℃	21.2	19.9	20.2	21.0	NIEA W217.51A	—
○	比導電度	μmho/cm	469	221	466	461	NIEA W203.51B	—
○	溶氧量	mg/L	8.3	8.1	8.0	8.2	NIEA W455.52C	—
—	濁度	NTU	244	3.0	135	198	NIEA W219.52C	0.1
○	懸浮固體	mg/L	186	1.6	143	252	NIEA W210.57A	1.25
○	生化需氧量	mg/L	0.6 _(註5)	1.0 _(註5)	1.0 _(註5)	1.1 _(註5)	NIEA W510.55B	—
○	氨氮	mg/L	0.05	0.07	0.05	0.05	NIEA W448.51B	0.014

備註：

- 1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：鐘美紅（ELI-01）。
- 2、本報告共2頁，不得作為法律訴訟用，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3、檢測項目有標示“○”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
- 4、低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
- 5、生化需氧量樣品經培養5天後，氧氣消耗量<2ppm。

聲明書：

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：瑩諮科技股份有限公司

負責人(簽章)：楊炯浩

檢驗室主任(簽名蓋章)：

瑩諮科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第012A號

地 址：台北市內湖區瑞光路2號5樓 電 話：(02) 2794-8833

水質水量樣品檢驗報告

計畫名稱：和平溪河川環境因子情勢調查

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

樣 品 別：河川水

採樣單位：瑩諮科技股份有限公司

採樣地點：花蓮縣

報告編號：EL02B0205

採樣日期：102年03月28日

收樣日期：102年03月28日(18:00)

報告日期：102年04月12日

聯 絡 人：賴 海 源

是否 經 認可	檢測項目	單位	樣品編號							檢驗方法	備註欄 (MDL)
			0205B01		0205B02	0205B03	0205B04				
			出海口		澳花橋上 游過水路 面	河川界點	大濁水橋				
			D	E			A	B	C		
			13:27	13:45	11:38	10:20	12:10	12:31	12:46		
			檢測值								
—	河寬	m	20.4	7.3	3.5	37.3	13.9	25.0	5.6	—	—
—	水深	m	0.38	0.10	0.09	0.38	0.29	0.29	0.06	—	—
○	流速	m/s	1.47	0.50	0.31	0.68	0.94	0.87	0.20	NIEA W022.51C	—
○	流量	m³/s	10.5	0.34	0.08	9.50	3.73	6.45	0.06	NIEA W022.51C	—

備註：

- 1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：鐘美紅（ELI-01）。
- 2、本報告共 2 頁，不得作為法律訴訟用，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3、檢測項目有標示"○"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
- 4、低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
- 5、生化需氧量樣品經培養5天後，氧氣消耗量<2ppm。

聲明書：

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：瑩諮科技股份有限公司

負責人(簽章)：楊炯浩

檢驗室主任(簽名蓋章)：

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年三月份監測作業現場照片



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (13:40)
地點：出海口



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (13:40)
地點：出海口



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (13:27)
地點：出海口(D)



說明： 項目：流速及流量
日期：102.03.28 (13:45)
地點：出海口(E)



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (11:38)
地點：澳花橋上游過水路面



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (11:38)
地點：澳花橋上游過水路面

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年三月份監測作業現場照片



說明： 項目：流速及流量
日期：102.03.28 (11:38)
地點：澳花橋上游過水路面



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (10:20)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (10:20)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (10:20)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (12:10)
地點：大濁水橋



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (12:10)
地點：大濁水橋

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年三月份監測作業現場照片



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (12:10)
地點：大濁水橋(A)



說明： 項目：水質
日期：102.03.28 (12:31)
地點：大濁水橋(B)



說明： 項目：流速及流量
日期：102.03.28 (12:46)
地點：大濁水橋(C)

瑩諮科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第012A號

地址：台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話：(02) 2794-8833

水質水量樣品檢驗報告(*)

計畫名稱：和平溪河川環境因子情勢調查

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

樣品別：河川水

採樣單位：瑩諮科技股份有限公司

採樣地點：花蓮縣

報告編號：EL02B0673

採樣日期：102年06月26日

收樣日期：102年06月26日(18:00)

報告日期：102年07月22日

聯絡人：賴海源

是否 經 認可	檢測項目	單位	樣品編號				檢驗方法	備註欄 (MDL)
			0673B01	0673B02	0673B03	0673B04		
			出海口	澳花橋上游 過水路面	河川界點	大濁水橋		
			13:10	09:52	10:56	11:42		
			檢測值					
○	pH值	—	8.3	8.3	8.2	8.2	NIEA W424.52A	—
○	水溫	℃	25.1	24.0	23.7	24.6	NIEA W217.51A	—
○	比導電度	μmho/cm	471	220	453	463	NIEA W203.51B	—
○	溶氧量	mg/L	9.3	9.3	9.1	9.2	NIEA W455.52C	—
—	濁度	NTU	575	10.9	420	469	NIEA W219.52C	0.1
○	懸浮固體	mg/L	581	15.8	604	645	NIEA W210.58A	1.25
○	生化需氧量	mg/L	0.8 _(註5)	1.0 _(註5)	1.0 _(註5)	1.0 _(註5)	NIEA W510.55B	—
○	氨氮	mg/L	0.06	0.06	0.06	0.08	NIEA W448.51B	0.014

備註：

- 1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：范玉璋（ELI-03）。
- 2、本報告共2頁，不得作為法律訴訟用，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3、檢測項目有標示“○”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
- 4、低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
- 5、生化需氧量樣品經培養5天後，氧氣消耗量<2mg/L。

聲明書：

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：瑩諮科技股份有限公司

負責人(簽章)：楊炯浩

檢驗室主任(簽名蓋章)：

瑩諮科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第012A號

地址：台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話：(02) 2794-8833

水質水量樣品檢驗報告(*)

計畫名稱：和平溪河川環境因子情勢調查

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

樣品別：河川水

採樣單位：瑩諮科技股份有限公司

採樣地點：花蓮縣

報告編號：EL02B0673

採樣日期：102年06月26日

收樣日期：102年06月26日(18:00)

報告日期：102年07月22日

聯絡人：賴海源

是否 經 認可	檢測項目	單位	樣品編號						檢驗方法	備註欄 (MDL)
			0673B01		0673B02	0673B03	0673B04			
			出海口		澳花橋上 游過水路 面	河川界點	大濁水橋			
			C	D			A	B		
			13:10		09:52	10:56	11:42			
			檢測值							
—	河寬	m	20.6	7.0	3.4	36.5	15.3	27.1	—	—
—	水深	m	0.39	0.12	0.17	0.39	0.31	0.28	—	—
○	流速	m/s	1.45	0.52	0.25	0.75	0.85	0.86	NIEA W022.51C	—
○	流量	m ³ /s	10.7	0.42	0.13	10.08	3.92	6.62	NIEA W022.51C	—

備註：

- 1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：范玉璋（ELI-03）。
- 2、本報告共 2 頁，不得作為法律訴訟用，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3、檢測項目有標示"○"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
- 4、低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。

聲明書：

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：瑩諮科技股份有限公司

負責人(簽章)：楊炯浩

檢驗室主任(簽名蓋章)：

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年六月份監測作業現場照片



2013.06.26

說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (13:10)
地點：出海口



2013.06.26

說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (13:40)
地點：出海口



2013.06.26

說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (13:27)
地點：出海口



2013.06.26

說明： 項目：流速及流量
日期：102.06.26 (13:45)
地點：出海口



2013.06.26

說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (11:38)
地點：澳花橋上游過水路面



2013.06.26

說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (11:38)
地點：澳花橋上游過水路面

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年六月份監測作業現場照片



說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (11:38)
地點：澳花橋上游過水路面



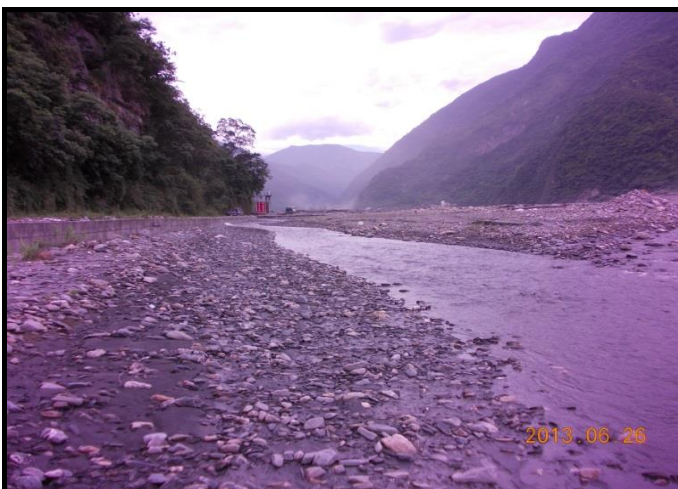
說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (10:20)
地點：河川界點



說明： 項目：流速及流量
日期：102.06.26 (10:20)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (10:20)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (12:10)
地點：大濁水橋



說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (12:10)
地點：大濁水橋

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年六月份監測作業現場照片



2013.06.26

說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (12:10)
地點：大濁水橋



2013.06.26

說明： 項目：水質
日期：102.06.26 (12:31)
地點：大濁水橋



2013.06.26

說明： 項目：流速及流量
日期：102.06.26 (12:46)
地點：大濁水橋

瑩諮科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第012A號

地址：台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話：(02) 2794-8833

水質水量樣品檢驗報告(*)

計畫名稱：和平溪河川環境因子情勢調查

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

樣品別：河川水

採樣單位：瑩諮科技股份有限公司

採樣地點：花蓮縣

報告編號：EL02B1113

採樣日期：102年10月21日

收樣日期：102年10月22日(08:00)

報告日期：102年11月08日

聯絡人：賴海源

是否 經 認可	檢測項目	單位	樣品編號				檢驗方法	備註欄 (MDL)
			1113B01	1113B02	1113B03	1113B04		
			出海口	澳花橋上游 過水路面	河川界點	大濁水橋		
			14:20	09:40	10:35	11:30		
			檢測值					
○	pH值	—	8.4	8.1	8.4	8.4	NIEA W424.52A	—
○	水溫	℃	21.4	21.6	22.5	22.3	NIEA W217.51A	—
○	比導電度	μmho/cm	375	187	377	373	NIEA W203.51B	—
○	溶氧量	mg/L	8.8	9.2	8.6	8.7	NIEA W455.52C	—
—	濁度	NTU	481	6.6	558	543	NIEA W219.52C	—
○	懸浮固體	mg/L	1670	1.1	680	2654	NIEA W210.58A	1.0
○	生化需氧量	mg/L	1.3 _(註5)	1.2 _(註5)	1.5	1.6	NIEA W510.55B	—
○	氨氮	mg/L	0.07	0.03	0.06	0.06	NIEA W448.51B	0.014

備註：

- 1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：范玉璋（ELI-03）。
- 2、本報告共2頁，不得作為法律訴訟用，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3、檢測項目有標示“○”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
- 4、低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
- 5、生化需氧量樣品經培養5天後，氧氣消耗量<2mg/L。

聲明書：

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：瑩諮科技股份有限公司

負責人(簽章)：楊炯浩

檢驗室主任(簽名蓋章)：

瑩諮科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第012A號

地址：台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話：(02) 2794-8833

水質水量樣品檢驗報告(*)

計畫名稱：和平溪河川環境因子情勢調查

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

樣品別：河川水

採樣單位：瑩諮科技股份有限公司

採樣地點：花蓮縣

報告編號：EL02B1113

採樣日期：102年10月21日

收樣日期：102年10月22日(08:00)

報告日期：102年11月08日

聯絡人：賴海源

是否 經 認可	檢測項目	單位	樣品編號						檢驗方法	備註欄 (MDL)
			1113B01	1113B02	1113B03		1113B04			
			出海口 _(註5)	澳花橋上游 過水路面	河川界點		大濁水橋			
					A	B	A _(註5)	B		
			14:20	09:40	10:35		11:30			
			檢測值							
—	河寬	m	46.5	5.4	10.0	10.3	30.3	13.0	—	—
—	水深	m	0.60	0.51	0.80	0.91	0.91	0.49	—	—
○	流速	m/s	1.89	0.57	2.01	2.28	1.68	0.50	NIEA W022.51C	—
○	流量	m ³ /s	39.9	1.54	14.7	19.5	35.3	2.92	NIEA W022.51C	—

備註：

- 1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：范玉璋（ELI-03）。
- 2、本報告共2頁，不得作為法律訴訟用，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3、檢測項目有標示“○”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
- 4、低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
- 5、因流速過於湍急故不適用NIEA W022.51C之方法測量，系改用非公告之漂瓶法替代該處流速之測量。

聲明書：

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：瑩諮科技股份有限公司

負責人(簽章)：楊炯浩

檢驗室主任(簽名蓋章)：

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年十月份監測作業現場照片



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (14:20)
地點：出海口



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (14:20)
地點：出海口



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (14:20)
地點：出海口



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (14:20)
地點：出海口



說明： 項目：流速及流量
日期：102.10.21 (14:20)
地點：出海口



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (14:20)
地點：出海口

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年十月份監測作業現場照片



說明： 項目：流速及流量
日期：102.10.21 (09:40)
地點：澳花橋上游過水路路面



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (09:40)
地點：澳花橋上游過水路路面



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (09:40)
地點：澳花橋上游過水路路面



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (09:40)
地點：澳花橋上游過水路路面



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (09:40)
地點：澳花橋上游過水路路面



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (09:40)
地點：澳花橋上游過水路路面

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年十月份監測作業現場照片



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (11:30)
地點：大濁水橋



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (11:30)
地點：大濁水橋



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (11:30)
地點：大濁水橋



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (11:30)
地點：大濁水橋



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (11:30)
地點：大濁水橋



說明： 項目：流速及流量
日期：102.10.21 (11:30)
地點：大濁水橋

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年十月份監測作業現場照片



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (10:35)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (10:35)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (10:35)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (10:35)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.10.21 (10:35)
地點：河川界點



說明： 項目：流速及流量
日期：102.10.21 (10:35)
地點：河川界點

計畫名稱：和平溪河川環境因子情勢調查

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

樣品別：河川水

採樣單位：瑩諮科技股份有限公司

採樣地點：花蓮縣

報告編號：EL02B1376

採樣日期：102年12月24日

收樣日期：102年12月24日(17:00)

報告日期：103年01月08日

聯絡人：賴海源

是否 經 認可	檢測項目	單位	樣品編號				檢驗方法	備註欄 (MDL)
			1376B01	1376B02	1376B03	1376B04		
			出海口	澳花橋上游 過水路面	河川界點	大濁水橋		
			09:46	10:20	08:11	09:10		
			檢測值					
○	pH值	—	8.4	8.3	8.3	8.3	NIEA W424.52A	—
○	水溫	℃	16.1	16.3	16.1	16.2	NIEA W217.51A	—
○	比導電度	μmho/cm	338	148	336	339	NIEA W203.51B	—
○	溶氧量	mg/L	8.0	9.4	7.8	7.9	NIEA W455.52C	—
—	濁度	NTU	511	3.2	557	455	NIEA W219.52C	—
○	懸浮固體	mg/L	1136	2.6	572	643	NIEA W210.58A	1.0
○	生化需氧量	mg/L	1.5	1.2 _(註5)	1.6	1.5	NIEA W510.55B	—
○	氨氮	mg/L	0.10	0.04	0.1	0.05	NIEA W448.51B	0.014

計畫名稱：和平溪河川環境因子情勢調查
委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司
樣品別：河川水
採樣單位：瑩諮科技股份有限公司
採樣地點：花蓮縣

報告編號：EL02B1376
採樣日期：102年12月24日
收樣日期：102年12月24日(17:00)
報告日期：103年01月08日
聯絡人：賴海源

是否 經 認可	檢測項目	單位	樣品編號					檢驗方法	備註欄 (MDL)
			1376B01	1376B01	B1376B03		1376B04		
			出海口	澳花橋上游 過水路面	河川界點		大濁水橋 _(註5)		
					A	B			
			09:46	10:20	08:11		09:10		
			檢測值						
—	河寬	m	35.8	8.5	10.1	10.2	30.6	—	—
—	水深	m	0.66	0.23	0.73	0.75	0.90	—	—
○	流速	m/s	1.78	0.38	2.00	1.80	1.65	NIEA W022.51C	—
○	流量	m³/s	38.1	0.66	13.3	10.9	34.1	NIEA W022.51C	—

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年十二月份監測作業現場照片



2013.12.24

說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (09:46)
地點：出海口



2013.12.24

說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (09:46)
地點：出海口



2013.12.24

說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (09:46)
地點：出海口



2013.12.24

說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (09:46)
地點：出海口



2013.12.24

說明： 項目：流速及流量
日期：102.12.24 (09:46)
地點：出海口



2013.12.24

說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (09:46)
地點：出海口

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年十二月份監測作業現場照片



說明： 項目：流速及流量
日期：102.12.24 (10:20)
地點：澳花橋上游過水路面



說明： 項目：流速及流量
日期：102.12.24 (10:20)
地點：澳花橋上游過水路面



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (10:20)
地點：澳花橋上游過水路面



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (10:20)
地點：澳花橋上游過水路面



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (10:20)
地點：澳花橋上游過水路面



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (10:20)
地點：澳花橋上游過水路面

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年十二月份監測作業現場照片



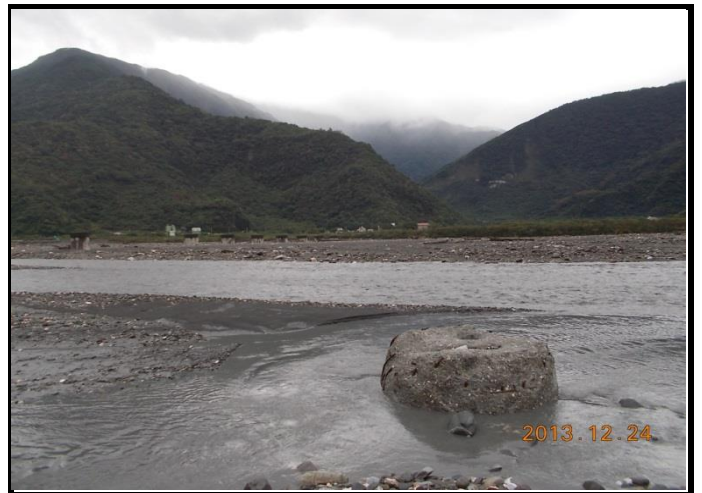
說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (09:10)
地點：大濁水橋



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (09:10)
地點：大濁水橋



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (09:10)
地點：大濁水橋



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (09:10)
地點：大濁水橋



說明： 項目：流速及流量
日期：102.12.24 (09:10)
地點：大濁水橋



說明： 項目：流速及流量
日期：102.12.24 (09:10)
地點：大濁水橋

和平溪河川情勢調查水質檢測工作

一〇二年十二月份監測作業現場照片



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (08:11)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (08:11)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (08:11)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (08:11)
地點：河川界點



說明： 項目：水質
日期：102.12.24 (08:11)
地點：河川界點



說明： 項目：流速及流量
日期：102.12.24 (08:11)
地點：河川界點

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

和平溪水系河川情勢調查/

艾奕康工程顧問股份有限公司編著.-- 宜蘭縣:

經濟部水利署第一河川局, 2014.3

面 ; 公分

ISBN 978-986-04-0870-6 (平裝)

1.情勢調查 2.棲地評估

和平溪水系河川情勢調查

出版機關：經濟部水利署第一河川局

編著者：艾奕康工程顧問股份有限公司

地址：宜蘭市民權新路4號

電話：(03)9324031

傳真：(03)9331340

網址：<http://www.wra01.gov.tw>

出版年月：2014年3月

GPN：1010300481

ISBN：978-986-04-0870-6

版權所有，翻印必究



廉潔、效能、便民



經濟部水利署第一河川局

地址：宜蘭市民權新路 4 號

網址：<http://www.wra01.gov.tw/>

總機：(03)9324031

傳真：(03)9331340

ISBN



GPN：1010300481

定價：500 元