

# 「全國水環境改善計畫」

## 【竹溪水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書  
定稿本

申請執行機關：臺南市政府

中華民國 110 年 6 月

**「全國水環境改善計畫」-第五批次臺南市整體計畫  
工作計畫書審查及評分會議**

**竹溪水環境改善計畫審查意見及辦理情形回復**

工作計畫書審查意見			
委員	項次	意見紀錄	意見回復及辦理情形
溫委員 清光	1	計畫很好本人支持這計畫。	感謝委員肯定。
	2	P. 20 計畫內容之 A. a. 竹溪水質水量調查部分，建議調查枯水期和豐水期的晴天流量和水各一次，每次 4 日至少 2 處...。	遵照委員意見辦理水質水量調查等後續工程規劃設計，已修正計畫書，詳 P. 20。
	3	請詳細調查竹溪集水區用戶接管的接管期程及接管率，並推估接管率對竹溪水質與水量的影響和關係。因為二期水質淨化廠的設計容量與竹溪未來流量有關。根據國內幾處碟問氧化場設置後因為用戶接管率提高，排水溝之污水流量減少水質濃度降低，以致淨化場無足夠水量或無水可處理。	感謝委員意見，目前竹溪區域污水工程施作區域包含安平污水系統大同污水分區及仁德污水系統竹篙厝及成功分區，分期分年辦理。分述如下： 1. 安平污水系統大同污水分區：分 4 標，預計接管 6,763 戶，分支管網及用戶接管工程第 1、2、4 標施工中，餘第 3 標視營建署核定後公告招標，若工程順利，全案預計 112 年完成。 2. 仁德污水系統竹篙厝及成功分區：由營建署代辦，預計接管 47,869 戶，主幹管第 1 標施工中，餘標案陸續發包，若工程順利，全案預計 119 年完成。 綜上所述全案約莫於 119 年完成接管，於短期水量仍將匯入竹溪，為持續提供市民清淨的竹溪水環境，後續於本計畫規劃設計階段，將合宜處理量體及規模方向進行，減少過量設計造成經費浪費。
	4	經上面之流量評估後，如果竹溪未來之流量與水質會減少，宜減	感謝委員指導。 依本計畫前期調查結果，竹溪一

		<p>少二期淨化廠之容量或延後建造，或二期工程再分期建造，增加工程之彈性，以免重蹈別人之覆轍。</p>	<p>期水淨場未處理之污水量約 35,500CMD，故水體仍屬嚴重污染狀況。若污水下水道系統工程順利，仍需 112 年完成 6,763 戶、於 119 年始能完成 47,869 戶。故為提供台南市民清淨的竹溪水環境，建議優先規劃設置現地水質淨化設施，以淨化處理竹溪受污染水體，短期達到水質改善之效，並考量 112 年完成 6,763 戶接管，故以上游水量約為 30,000CMD 進行工程量體規劃，後續於本計畫規劃設計階段，亦將委託進行詳實調查評估，並納入未來接管情形考量，以達到水質改善污染降級為前提，規劃合宜處理量體及規模。</p>
林委員 瑞興	1	<p>本延續案生態檢核尚屬完整，但民眾參與部分仍可再加強</p>	<p>感謝委員肯定本案生態檢核成果。有關民眾參與在提案階段與臺南社大晁瑞光老師、河溪網吳仁邦老師、荒野臺南分會及府城水文促進會吳昭明老師共同研討計畫內容，並於 109 年 9 月 1 日召開工作討論說明會，後續設計階段將持續與 NGO 團體溝通，收納民眾意見，力求計畫完整周全。</p>
	2	<p>本案為臺南市區非常難得的既有綠地且富含歷史價值，故應首重水質改善，以及生態環境的維持與改善</p>	<p>本批次竹溪水環境改善計畫持續推動竹溪水質改善，除維持既有水岸自然生態環境外，原遭占用受干擾的硬鋪面將打除，採還地於河的概念，營造與水共生的洪泛平原，增加竹溪生態棲息環境。</p>
	3	<p>本案建議針對竹溪至今湯橋間，贊同移除周邊水泥覆蓋，建議營造濕地與滯洪空間，另河岸盡量維持自然河岸，考量洪泛需求，增加水留滯的面積與時間。營造濕地可與汙水處理的排放水相結</p>	<p>感謝委員寶貴意見，將洪泛平原區域結合水質淨化場的排放水營造濕地，進一步強化竹溪水質的建議相當精闢，計畫團隊將納入後續規劃設計。</p>

		合，進一步強化水質淨化，同時穩定濕地的水源。	
	4	本案後續推動務必強化民間參與在工程各階段(規劃、設計、施工等)的參與與意見的處理。	遵照委員意見確實辦理各階段的民間參與及意見處理，並將結果公開在本府水利局竹溪專區網站。
	5	3.5 萬礫間流量污水處理廠為非常大的處理場，請再評估是否縮小規模或分期辦理，以儘量增加綠地。	感謝委員指導。 依本計畫前期調查結果，竹溪一期水淨場未處理之污水量約 35,500CMD，故水體仍屬嚴重污染狀況。若污水下水道系統工程順利，仍需 112 年完成 6,763 戶、於 119 年始能完成 47,869 戶。故為提供台南市民清淨的竹溪水環境，建議優先規劃設置現地水質淨化設施，以淨化處理竹溪受污染水體，短期達到水質改善之效，並考量 112 年完成 6,763 戶接管，故以上游水量約為 30,000CMD 進行工程量體規劃，後續於本計畫規劃設計階段，亦將委託進行詳實調查評估，並納入未來接管情形考量，以達到水質改善污染降級為前提，規劃合宜處理量體及規模。另場區內則多以地下化或半地下化設置，多餘腹地則將進行復舊後進行綠美化提供市民作為休閒遊憩之用。
王委員 立人	1	各提案工程計畫案，如有分項工程，因區位之不同，則民眾參與及說明內容應有所不同，並請注意意見之回應。	本計畫提案有二個分項工程，而各分項計畫共同目標為改善竹溪水質，加值竹溪水環境效益，因此提案階段辦理民眾參與時，相關意見與兩項子計畫之間有所關連，已彙整後一併檢討修正及調整。本計畫後續執行階段將再以個案方式辦理民眾參與。
	2	各項提案有諸多分案工程尚未完	本計畫為竹溪水環境延續性計

	成規劃設計，請注意期程之掌握。	畫，整體規劃及相關資料掌握完整，計畫核定後將確實掌握設計進度，以確保工程如期如質完成。
3	提案中之逕流分擔、出流管制建議內容應說明清楚，並明確說明各施作基地之效益，避免流於口號式的形式宣示。	本批次竹溪計畫提案在森林入口廣場、管制節點等空間，納入透水鋪面、生態草溝、入滲陰井等，分擔地表逕流；竹溪左岸則透過拆除既有硬鋪面，創造洪泛平原，增加水留滯的面積與時間。
4	水環境前瞻計畫不只是增進人的休憩環境，生態自然環境的營造及棲地恢復也是課題，本案建議哈赫拿爾森林除了被占用地之回收外，應以生態恢復為重點，本區不建議引入休憩需求，如無對環境影響，包括水道之整建均應從生態角度思考，並應排除與現行環境不合的使用，例如飛靶場。	感謝委員寶貴意見。本批次提案計畫主軸為水岸自然環境營造，及棲地復育，以竹溪森林園區的自然體驗、生態探索及環境學習為主體，非一般都市公園化以人為考量的休憩需求。因此，計畫將以低強度、低承載為設計原則，生物交配繁殖期間，透過必要的入口管制設施，進行總量控管。此外，飛靶場本府已積極另覓場域，預計同步協商遷移，將竹溪森林段的人為干擾降至最低。
5	水淨場之處理量，應與台南市的污水規劃做整體考量，避免投資之重複。故建議水淨場處理量不宜過大。	感謝委員指導。 依本計畫前期調查結果，竹溪一期水淨場未處理之污水量約35,500CMD，故水體仍屬嚴重污染狀況。若污水下水道系統工程順利，仍需112年完成6,763戶、於119年始能完成47,869戶。故為提供台南市民清淨的竹溪水環境，建議優先規劃設置現地水質淨化設施，以淨化處理竹溪受污染水體，短期達到水質改善之效，並考量112年完成6,763戶接管，故以上游水量約為30,000CMD進行工程量體規劃，後續於本計畫規劃設計階段，亦將委託進行詳實調查評估，並納入未來接管情形考量，

			以達到水質改善污染降級為前提，規劃合宜處理量體及規模。
詹委員 明勇	1	淨化廠第二期要處理 30,000m <sup>3</sup> 的污水，但目前的基本資料和未來民生污水接管的進度都沒有妥慎考量，冒然建置如此大量體的淨水處理設施是否恰當？	感謝委員指導。 依本計畫前期調查結果，竹溪一期水淨場未處理之污水量約 35,500CMD，故水體仍屬嚴重污染狀況。若污水下水道系統工程順利，仍需 112 年完成 6,763 戶、於 119 年始能完成 47,869 戶。故為提供台南市民清淨的竹溪水環境，建議優先規劃設置現地水質淨化設施，以淨化處理竹溪受污染水體，短期達到水質改善之效，並考量 112 年完成 6,763 戶接管，故以上游水量約為 30,000CMD 進行工程量體規劃，後續於本計畫規劃設計階段，亦將委託進行詳實調查評估，並納入未來接管情形考量，以達到水質改善污染降級為前提，規劃合宜處理量體及規模。
	2	淨化廠用地取得與否，亦應補充說明。	水質淨化場預定興建用地為市府所有，擬採地下化方式興建，水淨場上方將恢復為綠地空間，供後續多功能使用。
	3	「水岸改善」之內容非常簡陋，看不出本計畫之必要性。	感謝委員指正，已將竹溪水岸改善及環境營造分項計畫內容補充於計畫書，詳 P.23~25；另原計畫書 P.29~34 之規劃構想說明也已強化論述內容，使計畫呈現更完整，請委員參閱。
張委員 坤城	1	有進行相關之生態檢核並將現地之生物名錄檢附於計畫書中，但在受關注物種的影響議題卻是使用引用於鄰近地區調查之資料，而非以現地調查出之物種名錄來進行探討，如此將造成落差，尤其是在擬定迴避、縮小、減輕及	本計畫區域內關注物種，主要為鳳頭蒼鷹及竹溪右岸哈赫拿爾森林裡的老樟樹。其鳳頭蒼鷹停棲及老樹生長位置採原貌保留，並非本次提案計畫之工程範圍。後續亦將透過持續的生態檢核調查，觀察將竹溪左岸原受人為干

		補償策略上，無法提出符合該工程未來對環境衝擊影響之對策。	擾的混凝土及瀝青鋪面敲除改造為緩坡及洪泛平原後，對生物族群的影響及納入計畫生態效益的評估中。
	2	內文生態調查成果表與附錄檢附之生物名錄比對後之資料不一致，請再修正。	感謝委員指正，經再次檢核，已將計畫書內文成果表與附錄檢附名錄資料同步，請詳計畫書 P.8。此外亦針對附錄四生態檢核報告中生態調查成果資料作更正，詳如附件四生態檢核報告之 P.2、P.8~9 及附錄 1、2。
	3	本案現地部分區域仍屬較自然之環境，區域內之受關注物種及原生植物應提出處理對策。	感謝委員意見，本計畫相關生態友善對策及保育原則，請詳計畫書附錄四提案階段生態檢核報告 P.7~8
	4	螢火蟲復育有其困難度，建議市府先將目標放在優先改善生態棲地，未來環境改善條件許可後再考慮進行復育規劃。	感謝委員寶貴意見，本府依循委員建議，優先改善鳥類、兩棲類及蜻蛉類、蝶類、兩棲類及魚類、與底棲之螺類等，增加喬木、灌木溼地植物等，待水質及生態環境穩定，再推動螢火蟲復育。
	5	分期分項案件整體經費總額達 6.8 億，目標是否太大，建議衡量未來維管能力朝減量設計方向努力。	本案水質淨化場分項計畫約需 5 億經費，水岸環境營造部分則已考量低強度開發、自然水岸護岸及生態營造為主體，並無一般公園式的景觀休憩設施，大幅降低後續維護管理需求。
內政部 營建署	1	本次「全國水環境改善計畫」第 5 批次，其中臺南市政府提報本署部分 3 項水環境改善計畫，若屬流域水質改善、公共污水處理廠效能提升、增設截流設施等可改善水質者，本署原則支持。	感謝大署支持本府提案計畫，共創臺南優質水環境。
	2	竹溪水環境改善計畫-「竹溪水岸改善及環境營造」，竹溪橋至金湯橋河段護岸改善工程，係為前批次核定計畫亮點延伸，配合水質改善之整體性工程，該段緊	遵照委員意見，本計畫將秉持水岸生態保育及棲地復育地初衷，確實辦理各階段的民間參與及意見處理，並將結果公開在本府水利局竹溪專區網站。

		鄰哈赫拿爾森林自然生態豐富，請強化生態保育、生物棲息地復育及公民參與工作。	
行政院 農業委員會 林務局	1	計劃涉及螢火蟲棲地復育，建議也可考量同時顧及兩棲類的復育，尤其是台南地區原有但有族群存續危機的諸羅樹蛙(EN, II 級保育類動物)、台北赤蛙(EN, II 級保育類動物)、或金線蛙等等。	感謝委員寶貴意見，已經將兩棲類的復育納入本案工作計畫書中，後續規劃設計階段，將邀請貴處透過綠網平台與本府相關單位聯繫與合作，通過邀請更多專家學者參與討論出更具體之方案供參，共創兼顧工程與生態的設計成為本計畫的亮點。
經濟部 水利署	1	本分項計畫該河段保全對象、防洪安全需求請市政府加強說明。	依據前期整體規劃及水理演算成果，竹溪哈赫拿爾森林段尚無防洪安全之疑慮，而該河段保全對象，非一般都市開發區域之居民生命財產，反而是森林段的自然生態與水岸環境本身。因此，本分項計畫首重竹溪水陸域生態環境營造及棲地復育，部分河岸掏刷處，則採多孔隙拋石方式進行生態護岸整理，一併增加水域生態棲息環境。
	2	竹溪橋下游自然生態豐富，又緊臨哈赫拿爾森林，請加強生態保育措施及生態棲地復育工作等具體措施。另請提供反對開發之環保團體的其它場次溝通座談會紀錄。	感謝委員意見。本分項計畫相關生態保育措施及棲地復育工作內容，於提案計畫書 P. 12~13，以及附錄四生態檢核報告之 P. 7~8 詳細說明。另本計畫提案階段與在地環保團體多次溝通，原在地 NGO 團體擔心本計畫恐擾動竹溪右岸原始森林區域，經詳細溝通說明後，在地團體均理解本計畫首重竹溪森林段生態環境營造，且主要工作項目為竹溪左岸曾被占用的受干擾土地，將其恢復為與水共生的洪泛平原、濕地等，在地團體充分理解本計畫內容後，均相當支持本計畫推動，並建議竹溪右岸可採手作步道方式建立生態

			<p>體驗步道，透過民眾參與及在地材料，共同學習建構與自然共存的步道。相關討論內容及 NGO 團體建議，已補充在工作計畫書 P. 15~16，NGO 提出相關建議亦以納入工作計畫書規劃構想說明中，詳 P. 29~33。</p>
<p>行政院 農業委員會 特有生物 研究保育 中心</p>	<p>1</p>	<p>依據行政院公共工程委員會工程技字第 1080200380 號函修正之「公共工程生態檢核注意事項」之規定「除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、原構造物範圍內之整建或改善、已開發場所、規劃取得綠建築標章之建築工程及維護管理相關工程外，…需辦理生態檢核作業。」。而生態檢核基礎在完整的生態調查，水利署訂有「河川情勢調查作業要點」以為國內辦理河川調查工作之主要參考技術文件。「全國水環境改善計畫」所提計畫若有生態棲地，惠請各河川局承辦人及單位可自檢視各計畫是否有依「河川情勢調查作業要點」已完成至少 1 整年調查時程的完整生態調查，並依據此完整的生態資料，辦理生態檢核作業，落實生態檢核制度，對於未有完整生態調查資料，如：</p> <p>(一)只進行現勘(無科學取樣及調查方法)、(二)只進行 1 次調查、(三)缺植物及各類動物之項目、(四)生態調查資料之調查區域非以工區為主、(五)調查時程或參考資料非近 5 年內者、(六)工作計畫書只有科屬種數量或物種列舉未附完整生態調查報告等，建議當嚴格要求退件，而非</p>	<p>本提案計畫依全國水環境改善計畫相關規定，由本府委託專業團隊進行提案階段生態檢核報告。相關文獻、生態議題及關注物種、生態敏感區域、保育原則及生態友善對策、生態調查樣點、樣線及樣站、生態調查方法、生態調查成果及名錄等，均已檢附在工作計畫書附錄四中。公共工程生態檢核自評表及水利工程生態檢核自評表，則分別檢附在附錄五及附錄六。</p>

		通融提案進入會議審查，讓審查委員及相關單位共背負「未落實生態檢核」之責任。爰此本會議所提案件請河川局承辦人及單位負起責任檢視是否都有完整生態調查資料，若不完備建議請予退件。	
	2	提案若無生態棲地，而為水質改善等，本中心無建議。	本計畫透過水質淨化場改善竹溪水質，有利於竹溪中魚類及螺、蝦、貝類的生態棲息環境，森林園區的環境改善，將有助於鳥類、兩棲類及蜻蛉類、蝶類、兩棲類等棲息環境。
	3	<p>「河川情勢調查作業要點」對於調查次數與資料編撰若能再如下擴大更為完善</p> <p>1. 動物調查及資料：</p> <p>(1) 動物名錄具學名及季節變化，並依「野生動物保育法」標示保育類動物。</p> <p>(2) 各類動物均具季節移動、生活史差異之特性，故調查請四季至少各1次，若能配合動物類別出現時程，如紫斑蝶季節移動增加調查次數更佳。各類動物除以適當科學方法調查外，並設置紅外線攝影或照相設備，以獲得夜間動物活動資料。</p> <p>2. 植物調查及資料：</p> <p>(1) 絕對勿以「雜木林」、「次生林」、「雜草」等含糊用辭帶過，或僅僅列舉幾種植物，許多稀有植物生長在雜木林、次生林、雜草之不顯眼處，並不少植物只出現於特定短暫季節(其餘時間以地下部存在，如夏枯草)，或未開花不易察覺，如綬草(蘭花)。</p> <p>(2) 有些植物必需有花、果特徵</p>	感謝委員意見，將於後續階段配合水利署前瞻水環境改善計畫生態檢核相關規定辦理。

	<p>才能確認物種，如禾本科、莎草科植物，故植物調查請四季至少 1 次，以增加物候之記錄，此紀錄可為綠美化等參用。</p> <p>(3) 植物名錄各項屬性請以表格對齊方式呈現以利閱讀比較：屬性至少包含植物中名、學名、科名、調查日期、生長習性(草本、喬木、灌木、藤本)、生育屬性(原生、特有、稀有性、歸化、栽培、人為栽植)、物候(萌葉、開花、未熟果、熟果、落葉)、出現樣區、工區內(含施工道路)、工區外等項(工區內者施工將直接影響，工區外者供動物資源分析及綠化植種選擇等參考)。屬性可用符號，但附說明。另稀有性則建議依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」之絕滅(EW, EW, RE，絕滅指野地滅絕，但種原可能留存民間栽培)、極危(CR)、瀕危(EN)、易危(VU)、接近受脅(NT)等標示。</p> <p>(4) 具保護樹木資格者建議包含：喬木胸高圍 250 公分以上，灌木(如柏樹類 <i>Juniperus</i> sp.、月橘 <i>Murraya exotica</i>、桂花 <i>Osmanthus fragrans</i>)最粗莖之基圍大 30 公分(樹齡可能 50 年以上)，屬疑似具列保護樹木之資格者(請另以科學方式確認樹齡)。</p> <p>3. 保育類動物、紅皮書受脅動物、稀有植物、具保護樹木資格者均屬「關注物種」，生態檢核請評估對「關注物種」的影響及說明對策。</p>	
4	「全國水環境改善計畫」每個提	感謝委員建議。竹溪水環境改善

		<p>案經費預估常是千萬元上，故建議生態調查經費至少依預估經費之比例來編列，提案工區若無5年內之完整生態調查資料，提案期程之第1年列為生態調查期，在獲得完整生態資料後才進入規劃期。</p>	<p>計畫為本府延續性計畫，已累積前期數年生態調查資料，作為本次提案計畫之參考依據，後續亦將持續辦理生態調查，滾動式檢討工程設計及施工階段的配合工作。</p>
<p>結論</p>	<p>1</p>	<p>請市府推估竹溪集水區接管率對竹溪水量的影響，如竹溪未來之流量會減少，則宜減少二期淨化廠之容量或延後建造。</p>	<p>依本計畫前期調查結果，竹溪一期水淨場未處理之污水量約35,500CMD，故水體仍屬嚴重污染狀況。若污水下水道系統工程順利，仍需112年完成6,763戶、於119年始能完成47,869戶。故為提供台南市民清淨的竹溪水環境，建議優先規劃設置現地水質淨化設施，以淨化處理竹溪受污染水體，短期達到水質改善之效，並考量112年完成6,763戶接管，故以上游水量約為30,000CMD進行工程量體規劃，後續於本計畫規劃設計階段，亦將委託進行詳實調查評估，並納入未來接管情形考量，以達到水質改善污染降級為前提，規劃合宜處理量體及規模。</p>

# 目 錄

一、 整體計畫位置及範圍 .....	1
二、 現況環境概述 .....	3
三、 前置作業辦理進度： .....	12
四、 分項案件概要 .....	19
五、 計畫經費 .....	35
六、 計畫期程 .....	37
七、 計畫可行性 .....	38
八、 預期成果及效益 .....	40
九、 營運管理計畫 .....	41
十、 得獎經歷 .....	42
十一、 附錄 .....	44

# 圖目錄

圖 1-1 計畫範圍圖(1:25000 經建圖).....	1
圖 1-2 計畫範圍圖(1:5000 航照圖).....	2
圖 2-1 竹溪周邊區域古蹟名勝景點位置圖 .....	6
圖 2-2 竹溪水質測站分布示意圖.....	10
圖 2-3 竹溪測站近年河川污染指標(RPI)變化 .....	11
圖 3-1 本計畫生態敏感區域圖 .....	14
圖 3-2 地方說明會、參訪等公民參與情形 .....	16
圖 3-3 民間團體、社區大學等地方(NGO)組織參與 .....	16
圖 3-4 本市水利局官方網頁竹溪專區 .....	17
圖 3-5 總統訪視竹溪水環境改善計畫 .....	18
圖 3-6 臺南市長視察竹溪水環境改善計畫 .....	18
圖 4-1 竹溪水環境改善計畫核定案件空間分布圖 .....	26
圖 4-2 現地處理流程示意圖 .....	28
圖 4-3 水岸緩坡綠地空間示意圖.....	29
圖 4-4 水岸螢火蟲棲地復育示意圖.....	30
圖 4-5 園區入口意象營造示意圖.....	31
圖 4-6 左岸水岸自然步道棧道段營造示意圖 .....	32
圖 4-7 竹溪水環境改善計畫本批次提報案件實施構想圖.....	33
圖 7-1 本計畫區域及周邊土地權屬分布圖 .....	39

## 表目錄

表 2-1 相關生態調查文獻資料回顧.....	7
表 2-2 生態調查成果摘要表 .....	8
表 2-3 竹溪水質測站近年水質 .....	10
表 3-1 計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表 .....	13
表 4-1 竹溪水環境改善計畫—分項案件明細表 .....	25
表 5-1 竹溪水環境改善計畫—分項工程經費 .....	35
表 5-2 竹溪水環境改善計畫—分項工程經費分析說明.....	36
表 6-1 計畫期程表 .....	37
表 10-1 水環境改善計畫獲獎經歷列表 .....	42

## 附錄目錄

附錄一 工作明細表

附錄二 自主查核表

附錄三 計畫評分表

附錄四 竹溪水環境改善計畫-提案階段生態檢核報告

附錄五 公共工程生態檢核自評表

附錄六 水利工程生態檢核自評表

附錄七 竹溪水環境 109 年 9 月 1 日地方說明會會議紀錄

附錄八 第 5 批次提案府內審查及南區共學營意見回復及辦理情形

附錄九 審查結果評分表

## 一、 整體計畫位置及範圍

竹溪水系發源於臺南市東區之虎尾寮與巴克禮公園一帶，過去因河畔竹林密佈，深具優雅之美而得其名，歷來吸引不少文人墨客到訪，但竹溪在歷經長年都市發展下，卻成為一條散發惡臭的排水溝。

為使竹溪尋回往昔竹溪煙雨勝景，臺南市府開啟一系列竹溪整治計畫，經長時規劃醞釀，在「全國水環境改善計畫」的首批提報中，竹溪水環境改善計畫第一期共獲約 1.02 億之核定經費，第二期工程更於第二批次提案階段中獲得約 1.45 億之核定經費，透過污水截流、護岸改善及周邊景觀營造等改善工程，逐步為竹溪找回往昔風情，水岸生態日漸復甦。

現第一期水岸園區與第二期體育園區均已全面完工開放，竹溪的嶄新風貌重新鏈接了民眾與水岸環境，水環境改善成效顯著。本計畫將延續第二期森林園區工程，範圍由竹溪橋至金湯橋約 400 公尺，涵括座落於臺南市立體育場南側之哈赫拿爾森林，期望透過竹溪水岸環境及生態改善，結合原始森林之自然風貌進行棲地營造，創造市區水岸新亮點。

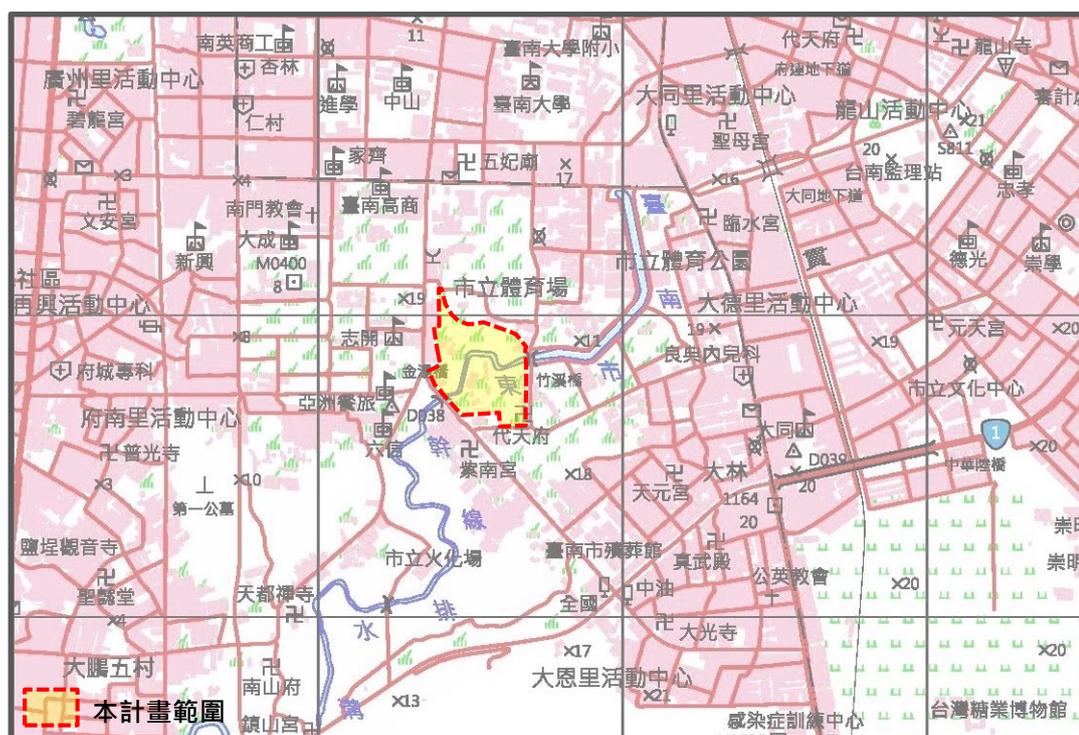


圖 1-1 計畫範圍圖(1:25000 經建圖)



圖 1-2 計畫範圍圖(1:5000 航照圖)

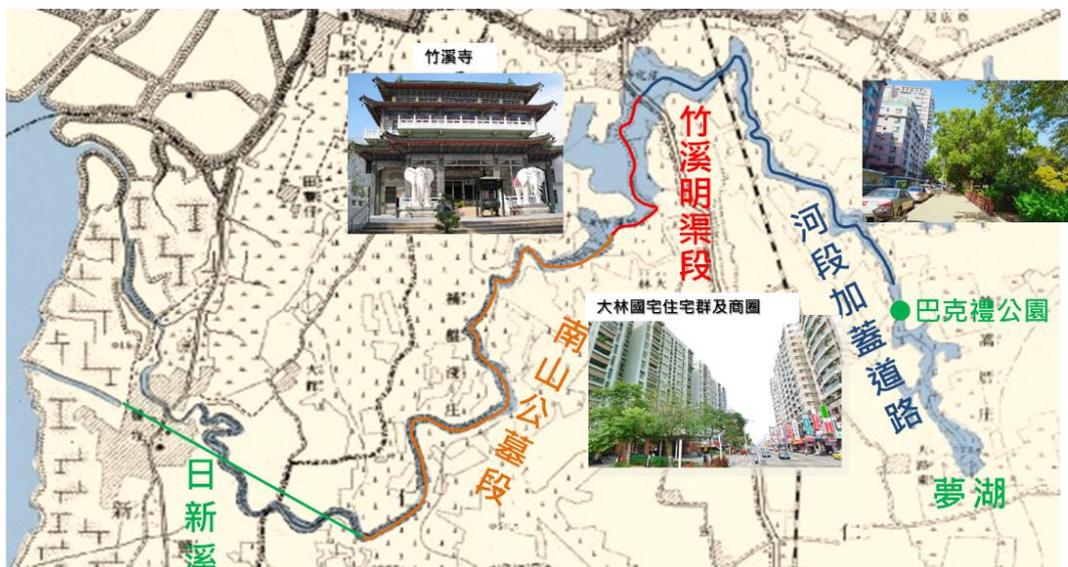
## 二、 現況環境概述

### (一) 整體計畫基地環境現況

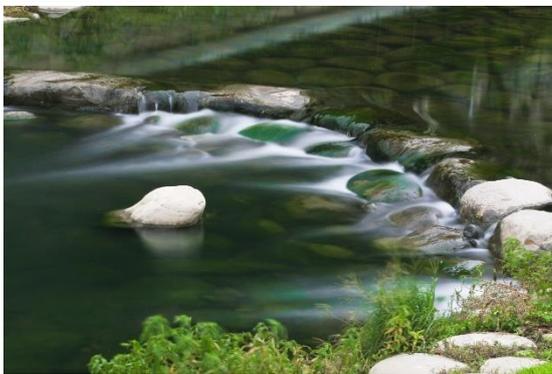
本計畫基地向東串接大林國宅，西接豐富眷村歷史的水交社文化園區，北鄰甫完工之竹溪體育園區，可銜接五妃廟、孔廟慶中街商圈等，南沿竹溪而下可銜接至出海口的日新溪。竹溪沿岸豐富的人文史蹟涵蓋有台灣最古老的佛教寺院竹溪禪寺等。體育園區內齊全的體育設施，既有棒球場、足球場、網球館、射箭場、自由車場、田徑場、羽球場、籃球場、橄欖球場及槌球場等多項設施，是臺南市提供體育教育訓練與休閒健身的重要場所。交通上，竹溪位於臺南市重要的交通要道健康路與大同路相交會處，健康路是重要的東西向幹道；大同路則是市區主要的聯外道路；南門路為市區通往高雄市省道之要徑，整體而言，基地位置具有極佳之易達性。鄰近基地之大眾運輸系統包括市區公車、觀光公車、高鐵接駁車路線等，整體交通網絡極為便捷。

20 世紀初，臺灣堡圖記錄了竹溪上游的兩條支流，該地區昔日曾是廣大水域，範圍約為現今巴克禮紀念公園內之夢湖，竹溪自此發源，向西經鹽埕二期重劃區，沿安平工業區南側，注入鯤鯨湖，全長約 10 公里。竹溪主要流經南區，後地勢不斷墊高，美麗湖水萎縮消失，而夢湖以下至法華橋河道已成暗溝，直到法華橋始為開放河段。

**起源**~明鄭時期西元1661到2020~府城十二勝景「竹溪煙雨」 歷史傳承359年



法華橋至竹溪橋河段左岸為體育公園園區、右岸為住宅區，人口活動與居住密度較高，透過「築夢之溪」竹溪親水綠廊營造計畫的推動，於第一期工程增設污水截流及淨化設施改善竹溪水質，並以生態工法全面打造自然水岸，使原先的濁臭排水恢復往昔清麗水岸風情，十餘年前於巴克禮紀念公園復育成功的臺灣窗螢，更於竹溪整治改善後，開始在沿岸可見零星族群，足顯其生態營造成效。



第二期工程的第一階段，自水岸空間向陸域拓展，改善竹溪周邊體育園區人本、共齡休閒環境，強化竹溪與兩岸各式休閒型景觀資源之串聯效益，包括公園綠地、體育設施提供之休閒活動、多處人文史蹟等據點(如圖 2-1)，為近年人潮漸失的體育園區再注新活力，吸引眾多社區居民與區外遊客於假日爭相踏訪，增加民眾親近水岸空間之契機，另經由哈赫拿爾森林周邊環境的營造，初揭其神秘面紗，使市民認識這片伴隨府城悠久發展的原初綠肺淨土，本批次提案將續提第二期之第二階段，延續前期計畫效益至中游地帶，逐步實踐竹溪願景藍圖。





NT 竹溪周邊景點分布圖



圖 2-1 竹溪周邊區域古蹟名勝景點位置圖

## (二) 生態環境現況

本延續性計畫由專業生態調查團隊持續辦理生態檢核及調查，經蒐集本計畫範圍及周邊相關文獻資料，配合利用台灣生物多樣性網路資料庫，並於 109 年 5 月實際現場調查(詳附錄四)，可得知相關生物資源概況：

表 2-1 相關生態調查文獻資料回顧

年份	文獻名稱	植物相關敘述	動物相關敘述	水域生物相關敘述
2019	臺南市政府 106-107 年度全球水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-竹溪水環境改善計畫	39 科 98 屬 114 種。 特有種：香楠、臺灣欒樹。	哺乳類：4 科 5 種。 鳥類：18 科 26 種。 兩棲類：4 科 4 種。 爬蟲類：3 科 4 種。 蝶類：5 科 9 亞科 15 種。 保育類： II：鳳頭蒼鷹。 特有種：斯文豪氏攀蜥。 特有亞種：赤腹松鼠、大卷尾、南亞夜鷹、小雨燕、褐頭鷓鴣、樹鵲、白頭翁、鳳頭蒼鷹、粉紅鸚嘴	魚類：1 科 1 種。
2012	台江國家公園周邊地區濕地指標性鳥種監測		鳥類：39 種。 保育類： I：黑面琵鷺。	
2011	台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸溼地河口生態系變遷		鳥類：33 科 83 種。 保育類： I：黑面琵鷺。 II：小燕鷗。	
	台灣生物多樣性網絡	VU：細葉山螞蝗。 NT：金粉蕨。 特有種：擬烏蘇里瓦韋、擬笈瓦韋、	保育類： II：紅隼、八哥、環頸雉、鳳頭蒼鷹、大冠鷲。	

		臺灣油點草、細葉山螞蝗、疏花魚藤、香楠。	III：紅尾伯勞。 特有種：五色鳥。	
--	--	----------------------	-----------------------	--

本計畫於 109 年 5 月進行現況生態調查紀錄。調查範圍內有植物 (67 科 172 種)、哺乳類 (2 科 3 種)、鳥類 (21 科 33 種)、兩棲類 (3 科 3 種)、爬蟲類 (4 科 5 種)、蜻蛉類 (2 科 4 種)、蝴蝶類 (5 科 16 種)、魚類 (3 科 4 種)、蝦蟹螺貝類 (2 科 2 種)。生態調查成果摘要如表 2-2，詳參附錄四竹溪水環境改善計畫-提案階段生態檢核報告：

表 2-2 生態調查成果摘要表

項目	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
	科	種					I	II	III
植物	67	172	1	0	113	0	0	0	
哺乳類	2	3	0	1	0	0	0	0	
鳥類	21	33	1	8	6	1	0	1	
兩棲類	3	3	0	0	0	0	0	0	
爬蟲類	4	5	1	0	1	0	0	0	
蝴蝶類	5	16	0	0	0	0	0	0	
蜻蛉類	2	4	0	0	0	0	0	0	
魚類	3	4	0	0	4	0	0	0	
蝦蟹類	2	2	0	0	1	0	0	0	

註：

保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。

I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

從文獻資料及現地調查的結果，可以發現在計畫區及其周緣，由於自然度低，出現的動植物種類大部分都是西半部平地、公園、荒地及開發區的常見種。雖然部分文獻資料有保育類鳥種(如大冠鷲、紅尾伯勞等)的紀錄，但這些調查所記錄的位置較靠近安平港區範圍或四草一帶，距本計畫區域較遠，而現地調查也只有發現鳳頭蒼鷹 (II) 在樹林間有較穩定的活動，因此，本計畫應評估以鳳頭蒼鷹作為生態應關注物種，並且仍應注重生物多樣性的營造。

此外，計畫範圍內的哈赫拿爾森林，是一片完整，且較不受干擾的次

生林，植物調查發現區域內有老樹等級的樟樹 3 株，建議應執行更全面的  
老樹或大樹盤點，且盡可能就地保留，此外，次生林中也留存有荔枝、蓮  
霧、楊桃等高大果樹，故未來規劃應該將整個哈赫拿爾森林區域的盡可能  
的完整保留，避免造成森林棲地破碎化的情形。

竹溪區域經過初期的環境改善計畫之後，已增加許多景觀營造的綠帶  
及民眾休憩空間規劃的環境，棲地類型變的較多樣化，而多樣化的棲地類  
型及植栽則可能吸引較多生物的出現，應該加強竹溪綠帶及生物廊道與臺  
南市周邊其他綠帶的連結性。



### (三) 水質環境現況

竹溪主要污染為上游加蓋之箱涵排水以及法華橋至竹溪橋間人口活動與住宅區排放之生活污水，竹溪設有法華橋箱涵、法華橋、竹溪橋、安工二號橋四處水質測站（如下圖 2-2），並彙整近年之水質情形如表 2-3。

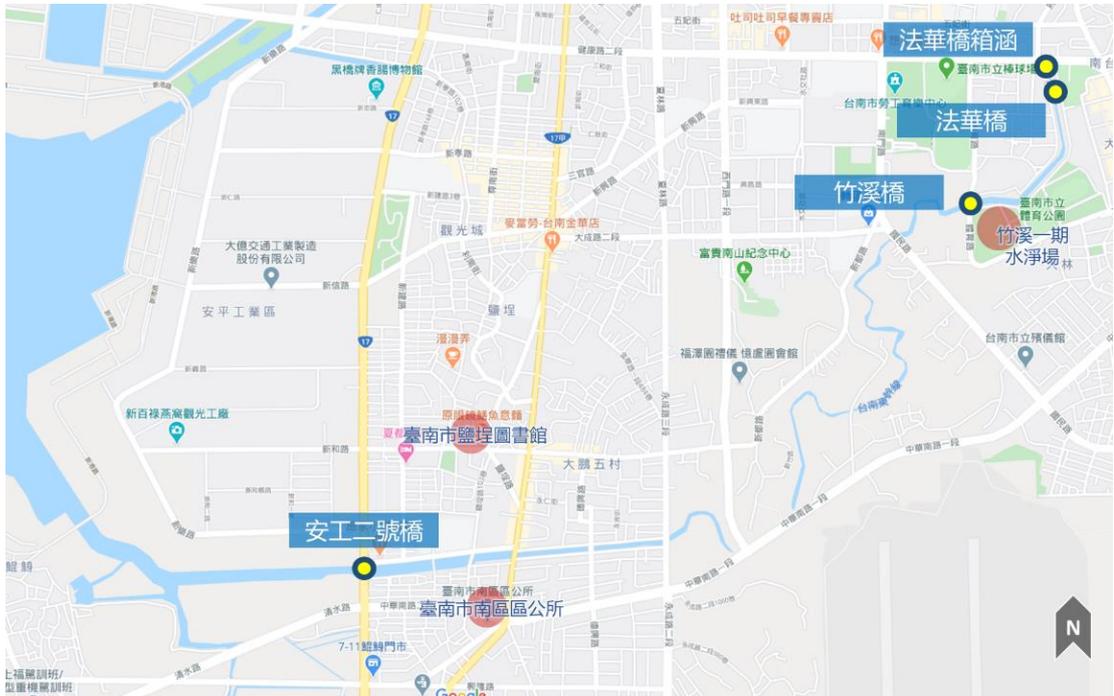
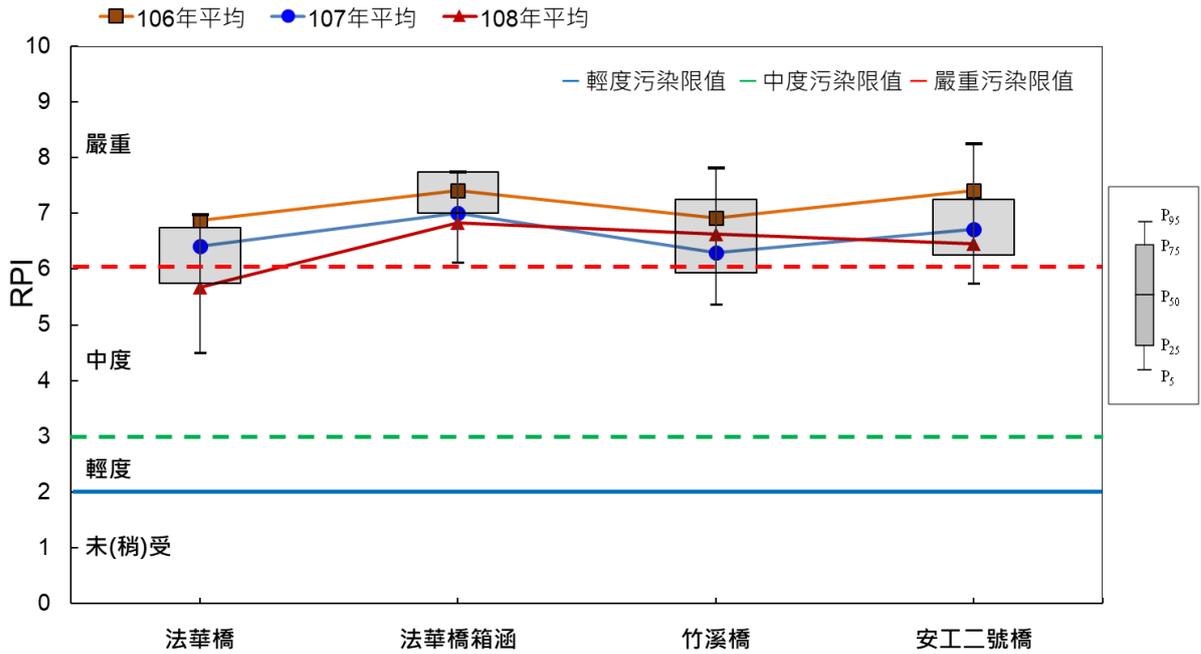


圖 2-2 竹溪水質測站分布示意圖

表 2-3 竹溪水質測站近年水質

測站		BOD	SS	DO	NH3-N	RPI
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	-
法華橋箱涵	106 年	40.15	18.88	2.27	17.60	7.42
	107 年	41.00	20.00	3.50	24.60	7.00
	108 年	32.85	28.20	5.10	24.80	6.83
法華橋	106 年	17.75	13.92	2.08	11.73	6.88
	107 年	18.70	10.90	3.25	13.23	6.42
	108 年	13.33	8.98	4.48	13.15	5.67
竹溪橋	106 年	26.20	17.97	2.63	19.75	6.92
	107 年	22.53	17.52	3.78	21.73	6.29
	108 年	15.65	28.95	4.30	28.65	6.63
安工二號橋	106 年	23.80	22.15	2.22	13.57	7.42
	107 年	17.88	25.75	3.25	15.22	6.71
	108 年	12.20	16.12	2.98	14.10	6.46
	109 年	27.37	7.62	3.71	11.31	6.23

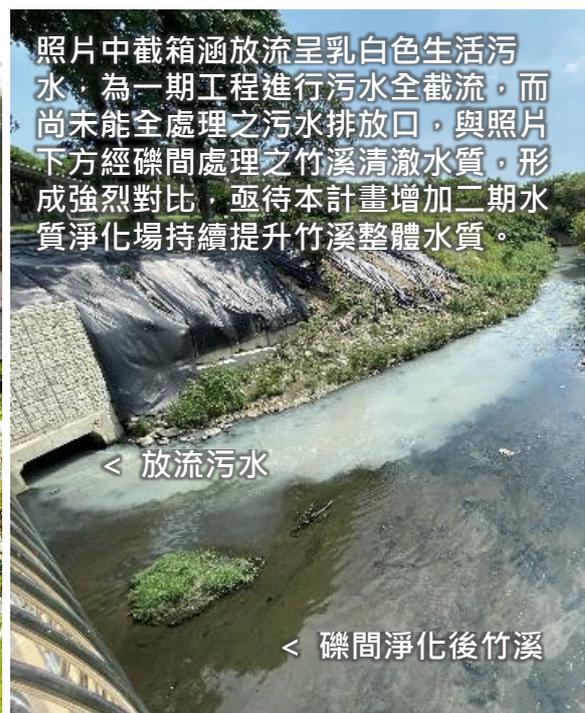
註：除安工二號橋外，其餘測站於 108 年後未再進行水質勘測。



註：RPI 值 2.0 以下為未(稍)受污染；2.0~3.0 為輕度污染；3.1~6.0 為中度污染；大於 6.0 為嚴重污染

圖 2-3 竹溪測站近年河川污染指標(RPI)變化

依據上表 2-2 及圖 2-3 之竹溪近年水質情形，各測站 BOD 介於中度~嚴重污染間；SS 除法華橋測站為未(稍)受污染外其他則為輕度污染；DO 皆為中度污染；氨氮則皆為嚴重污染；各測站 RPI 部分，位於第一期工區範圍之法華橋測站已於 108 年降至中度污染，其他測站雖有逐年改善，惟趨勢卻仍屬嚴重污染情形。



照片中截箱涵放流呈乳白色生活污水，為一期工程進行污水全截流，而尚未能全處理之污水排放口，與照片下方經礫間處理之竹溪清澈水質，形成強烈對比，亟待本計畫增加二期水質淨化場持續提升竹溪整體水質。

### 三、前置作業辦理進度：

#### (一) 生態檢核辦理情形

經本市委託之輔導顧問團隊辦理提案階段生態檢核，現已蒐集計畫區域生態環境文獻資料(包含前期前瞻計畫之現地調查 107 年)，並於 109 年 5 月再次進行現場生態調查，進而釐清本計畫區域內之關注物種與區位。

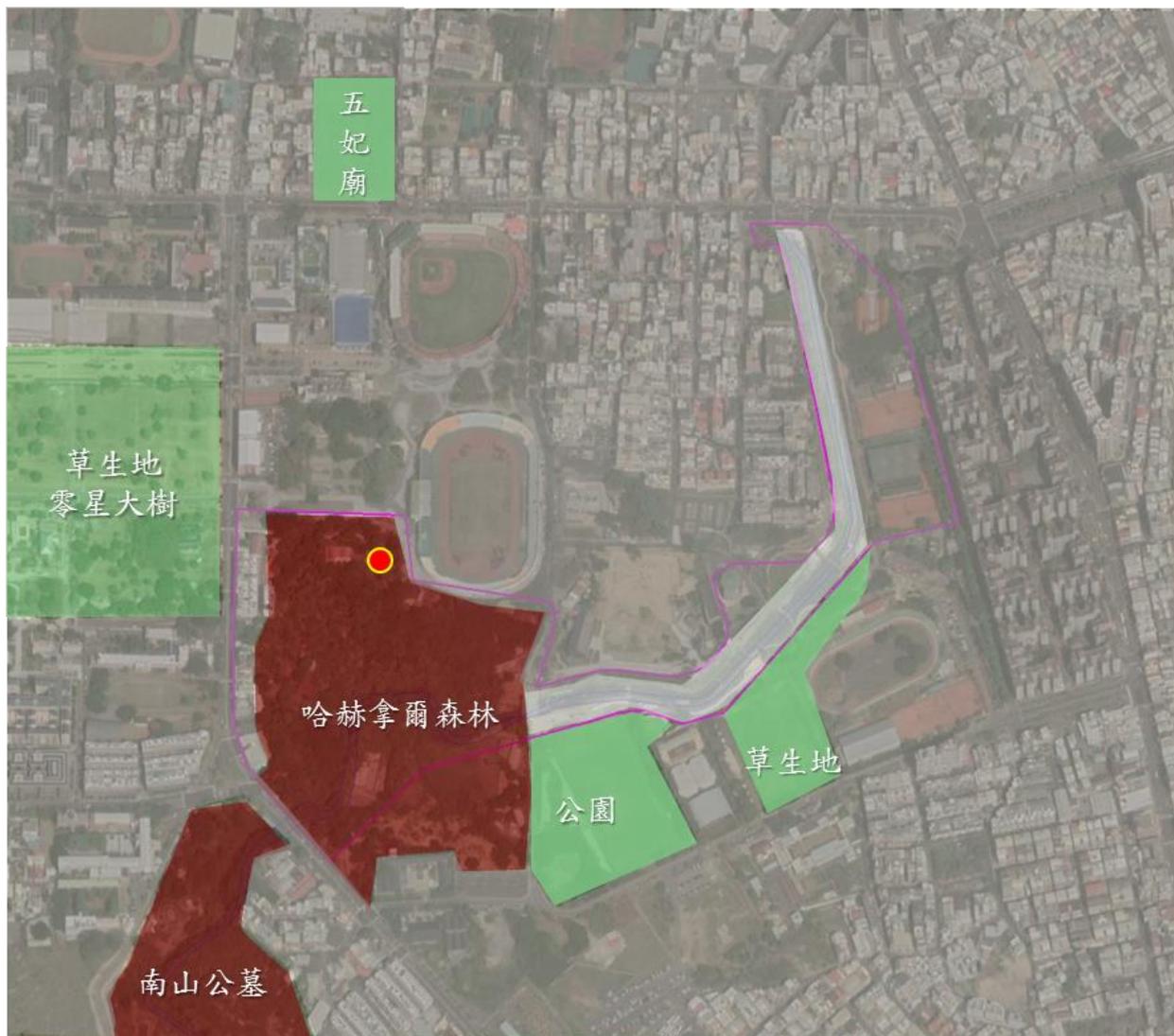
本計畫根據文獻資料及生態調查結果，將稀有植物及保育類動物的名錄列出，並分析其族群分布、棲地利用、個體移動能力等條件，逐一評估本計畫對它們可能造成的影響，以篩選本計畫的關注物種。評估結果建議本計畫應以鳳頭蒼鷹為關注物種，並將其監測記錄點位及計畫區域內外之生態敏感區域分布製圖，詳如圖 3-1。

針對本計畫區域生態環境現狀與生態保育議題，生態團隊擬列生態保育原則建議如下：

1. 哈赫拿爾森林的完整保留：哈赫拿爾森林是一座已經久未受干擾的次生林，次生林中數種多樣且多已長成高大，整個樹冠覆的蓋度高，應完整保留，避免破壞。
2. 老樹的保留：初步調查在哈赫拿爾森林內發現有老樹（胸高徑>100公分）等級的樟樹，應謹慎迴避，就地保留。
3. 綠帶及生物廊道與周邊的連結：動物在不同區塊間活動通常需要廊道或綠帶來提高牠們的安全性，應考慮基地周邊是否還有其他動物可以利用的棲地，加強並維持基地與這些周邊棲地的連結性，以完整城市綠帶的串聯。
4. 竹溪水域生態及水質保護：雖然運河水質不佳，且水域生物多為河口常見種，但近期水質已趨改善，建議工程施作時避免材料、物品掉落水域，進行水質保護工作，以提升水域生物豐富度。
5. 喬木移植應符合工程植栽友善原則，並將植栽相關規範納入設計圖說。

表 3-1 計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表

物種	關注	影響評估	資料來源
黑面琵鷺		冬候鳥，多棲息於潟湖、河口灘地、淺水魚塭中，竹溪周緣缺少該物種適合的棲地環境，評估本計畫對其影響甚微。	台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸溼地河口生態系變遷、台江國家公園周邊地區濕地指標性鳥種監測
小燕鷗		夏候鳥，偶爾出現漁港區覓食，竹溪周緣缺少該物種適合的棲地環境，評估本計畫對其影響甚微。	台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸溼地河口生態系變遷
紅隼		冬季過境鳥，在同一地區僅通過或短暫停棲，評估本計畫對其影響甚微。	台灣生物多樣性網絡
八哥		留鳥，能適應開發區域的環境，主要受到外來種白尾八哥的競爭而族群下降，移動能力好，評估本計畫對其影響甚微。	台灣生物多樣性網絡
環頸雉		留鳥，常棲息於開放草叢、旱田、蔗田等草地或農耕地。竹溪周緣為人為開發區，缺少該物種適合的棲地環境，評估本計畫對其影響甚微。	台灣生物多樣性網絡
鳳頭蒼鷹	✓	留鳥，常棲息於都市林地，屬較能適應開發環境的猛禽，本計畫並未移除次生林植被作為，評估對該物種無直接負面影響，但工程若能納入補植喬木之作為，可對該物種之存續有正向的增益。	臺南市政府 106-107 年度全球水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-竹溪水環境改善計畫、台灣生物多樣性網絡、生態調查結果
大冠鷲		留鳥，常棲息於淺山丘陵地，偏好於開墾的果園、溪谷等裸地覓食。竹溪周緣為人為開發區，缺少該物種適合的棲地環境，評估本計畫對其影響甚微。	台灣生物多樣性網絡
紅尾伯勞		冬候鳥，能適應平地至低海拔的各種棲地類型，都市公園亦常出現，移動能力佳，評估本計畫對其影響甚微。	台灣生物多樣性網絡



400 m

- 工程範圍
- 陸域高敏感區
- 陸域低敏感區
- 陸域人為干擾區
- 水域人為干擾區
- 鳳頭蒼鷹

圖 3-1 本計畫生態敏感區域圖



## (二) 公民參與辦理情形

本計畫於規劃設計及前期工程階段辦理上百場會勘(包含體育處、交通局、都發局、工務局、民政局、農業局等跨局處會勘及里民眾陳情會勘)，另為使地方居民、社區組織瞭解竹溪水環境改善之規劃設計，舉辦 10 多場工作說明會及 3 場水質淨化場參訪活動(如圖 3-2)，積極說明工程計畫推動方向、整合收集當地居民、體育園區使用民眾、社區大學等地方(NGO)組織之各單位意見，建立共識(如圖 3-3)。本計畫於 109 年 3 月與臺南社大晁瑞光老師、109 年 8 月與臺灣河溪網吳仁邦老師、荒野保護協會臺南分會，及 109 年 10 月與府城水文促進會吳昭明老師等關注竹溪未來發展的在地團體深入討論本計畫之推動構想及方案，其中臺南社大晁老師建議金湯橋前已拆遷的佔用地，可進一步將所有人工鋪面打除降挖，做為洪泛平原區域，提升竹溪在強降雨下的通洪能力，亦支持本案螢火蟲復育之構想，建議透過季節性遊客管制降低生態環境壓力。河溪網吳仁邦老師及荒野保護協會臺南分會則提出降低竹溪右岸的擾動，針對河岸掏刷、崩塌處的護岸，可採拋石等自然工法保護，右岸哈赫拿爾森林內的步道，則建議透過手作步道，採工作坊的方式與關心生態環境、愛護竹溪自然的市民朋友，共同攜手打造一條都市中難能可貴的自然林體驗手作步道，同時支持竹溪已擾動的左岸，以恢復水環境生態為前提，進行適當規劃設計，讓竹溪水環境更多元，並降低洪峰流量對護岸的掏刷。府城水文促進會吳昭明老師則針對臺南竹溪珍貴的歷史及水文化提供許多寶貴建議，更期待在後續整體計畫實施中，能將竹溪歷史文化等人文資源納入，讓竹溪兼具自然生態與人文藝術，經過深入討論彼此溝通後，在地關注竹溪的 NGO 團體均樂見本期竹溪計畫的持續推動，並將協助後續設計階段，進一步協助強化生態保育措施與生態棲地復育規劃。

本計畫另於 109 年 9 月 1 日於南區區公所辦理地方說明會，區長、里長及關心竹溪的民眾，均同意採低密度開發方式，進行本期竹溪計畫推動，讓自然生態伴隨竹溪呈現與前期不同的風貌與體驗。相關意見與回復辦理情形詳如附錄七，設計階段將依民眾及 NGO 團體回饋意見辦理設計工作。

此外，為保留工區內原有樹種及珍貴大樹，規劃期間市府積極邀請民間護樹團體共同討論，將全區樹種作完整調查與建檔，並擬定嚴謹之移植計畫。施工期間亦將持續與民間團體合作，同時依據「臺南市標準移植規範」辦理，並邀請樹木專家學者至現場指導。



圖 3-2 地方說明會、參訪等公民參與情形



圖 3-3 民間團體、社區大學等地方(NGO)組織參與

### (三) 其他作業辦理情形

#### 1. 用地取得情形

竹溪水環境改善計畫第二期第二階段工程範圍包括竹溪橋至金湯橋河段及其周邊環境，用地皆為公有地，用地別主要包括體育場用地及公園用地，主要管理者為臺南市體育處、臺南市政府及財政部國有財產署，並無涉及私有用地徵收及建築改良物拆遷補償事宜。

#### 2. 相關資訊公開方式

為落實全國水環境改善計畫擴大公民參與之精神，計畫資訊之公開為本計畫重點辦理事項之一，自本府啟動竹溪整治工作以來，長期與地方民眾與 NGO 團體溝通、協商，積極推動流域公民教育。107 年起，本市於本府水利局官方網頁「重要施政」項目中，獨立於其他前瞻水環境建設計畫特設「竹溪專區」，持續發布生態檢核、工程進度追蹤及重要會議、會勘紀錄等資訊，公告截至目前為止最後更新時間為 110 年 2 月，紀錄竹溪一、二期營造工程推動下所帶來的蛻變，讓市民共同見證水環境改善計畫推動成效。



臺南市政府水利局  
Water Resources Bureau  
Tainan City Government

網站導覽 分類檢索 回首頁 English 市府首頁

輸入關鍵字

機關介紹 重要施政 公開資訊 互動專區 文件下載 法令規章 網網相連 廉政平臺

首頁 > 重要施政 > 竹溪專區

### 竹溪專區

以下檔案如為\*.pdf格式，請先下載及安裝Acrobat reader軟體，方可閱覽  
為提供使用者有文書軟體選擇的權利，本文件為ODF開放文件格式，建議您安裝免費開源軟體 或以您慣用的軟體開啟文件。

刊登日期	主題	相關檔案
110-02-25	竹溪的蛻變	竹溪的蛻變(全)
110-02-20	竹溪剪影	1-1.竹溪-河道施工前 1-2.竹溪-河道施工後 2.竹溪空拍照 3.竹溪清洗河道照片

圖 3-4 本市水利局官方網頁竹溪專區

臺南市政府水利局/重要施政/竹溪專區 |

<https://wrbl.tainan.gov.tw/News.aspx?n=5227&sms=10118>

### 3. 相關督導機制

市府為落實水環境相關案件完美執行，除針對水環境案件加強與在地民眾及相關學者討論溝通，也納入督導機制，後續也針對已完工並獲得好評之案件邀請上級長官視察督導，讓前瞻水環境計畫可以達到治水、淨水、親水一體成效為目標。



圖 3-5 總統訪視竹溪水環境改善計畫



圖 3-6 臺南市長視察竹溪水環境改善計畫

## 四、 分項案件概要

### (一) 整體計畫概述

竹溪長程治水暨水岸營造計畫計分兩期執行，整體河川改造以近自然河溪生態工法為原則，以輕量、低碳、生態設計為理念，減少沿岸人工化設施、營造多樣性生物棲地、增加生態綠地綠覆率達成綠色減碳效益，並兼顧河川治理、營造親水環境及景觀美化。

第一期工程與第二期第一階段工程已分別獲第一、二批前瞻提案核定，第一期工程針對竹溪河川水質的改善與周邊景觀與親水環境營造，打造亮麗水岸園區，提升民眾親近河川之意願。接續第一期未盡工程，第二期工程以竹溪為核心向周邊延展至體育園區及哈赫拿爾森林周邊環境，以竹溪意象為元素合自行車道作為串接竹溪區內外動線的連結媒介，並透過於森林外圍營造迎賓空間與設於水澗處的高架跨橋，吸引民眾探訪森林，希冀承一期竹溪流域改善後，整合竹溪體育館與哈赫拿爾森林周邊豐富的人文歷史、生態、運動等資源，藉以打造都市兼具生態防洪的藍帶休閒基地，翻轉河川環境、激發在地產業，並提升竹溪周邊遊憩品質。

本批次提報案件將涉足具久遠歷史，且保有最原始風貌之哈赫拿爾森林，冀望透過竹溪中游水質改善，並以低度開發原則進行森林園區之營造，引領民眾得更深入探訪此一臺南都市綠肺與蜿蜒其中的水脈，為臺南市區營塑一塊遠離都會塵囂且富含歷史文化底蘊的野趣淨地。



## (二)本次提案之各分項案件內容

### 1. 竹溪水環境改善計畫-竹溪水質淨化場第二期工程

擬透過本計畫於竹溪排水之竹溪橋與金湯橋間公有用地規劃設計一處水質淨化場以截流處理原竹溪橋上游段第一期未處理之竹溪排水(預計 30,000~35,500 CMD)，將污水全數截流，並達成以下目標：

- (1) 補充調查竹溪排水水質水量資料及可用截流用地調查
- (2) 完成第二期水質淨化場之規劃基本設計、細部設計作業
- (3) 完成第二期水質淨化場之生態檢核調查作業
- (4) 完成第二期水質淨化場之工程設置及監造作業

本計畫包含規劃設計(調查規劃、基本及細部設計)、工程監造、工程施作等三大部份，後續執行方式將分為三項標案依序進行，以改善竹溪水體水質為目標，為達成預期計畫工作目標，於計畫執行期間預計將完成下列工作內容：

A. 為達成計畫目標一，擬委託技術服務廠商辦理以下工作內容：

#### a 竹溪排水水質水量檢測作業

- 進行水文分析作業，於枯水期及豐水期的晴天流量和水質各一次，每次 4 日，進行至少 2 處之排水流量調查，測定流量、河面寬、流速、水深等 4 項(如以容積法檢測流量者則免測水深)，共 64 站次，。
- 進行水質分析作業，配合水量調查同時辦理至少 2 處之水質採樣檢測，每日採樣分析 4 次(每 6 小時 1 次)，共 64 站次，需測定水樣之水溫、氫離子濃度指數、溶氧、導電度、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮。

#### b 用地評估調查

- 調查竹溪排水竹溪橋與金湯橋間之用地現況、所有權人、土地成本、地籍、地目、分區使用、可使用面積，及相關土地申請使用所需時程及申請手續。
- 評估用地取得方式(徵收或租用)，及其取得所需經費。

- 所評估之用地，應以地圖標示，另需拍攝該地及附近環境照片以供建檔。
- 場址評估應考量相對距離、場址周邊鄰避、河道工程、是否位於河川衝擊面、洪水頻率分析、淹水緊急應變…等項目。
- 進行預定場址之工法評估及其引水設施設置分析，包含是否位於河川衝擊面、洪水頻率分析、淹水緊急應變…等項目，且如構造物位於河川行水區內，需完成河川構造物設置之可行性評估與協調。
- 提出可行場址之地籍圖及位置圖。

B. 為達成計畫目標二，擬委託技術服務廠商辦理以下工作內容：

a 基本設計作業

- 依據前期調查水質、水量調查成果及用地範圍成果，提出進行竹溪排水截流設施設置所需用地範圍、截流方案、預計截流量、截流設施容量、截流單元流程。
- 地形測量：進行基地範圍地形補充測量作業及鑑界工作。
- 地質鑽探：預定場址鑽探作業（至少 2 孔，每孔深度至少達 15 公尺深）。分析地質狀況、土壤承载力、滲透係數、地下水水位觀測及土壤液化潛能…等分析評估。
- 提出設計水質、設計水量、脫氮可行性評估、操作單元設施改善、擴建處理流程單元規劃、電氣儀控系統整合、工程經費概估、操作維護經費、施工期程需求、水質改善效益評估…等。
- 完成基本設計圖文資料，如平面圖、立體圖、剖面圖及其他基本設計圖。

b 細部設計作業

- 細部設計圖文資料或計算書之製作。
- 本工程之細部設計圖說(含平、剖面圖)，圖幅及格式應依本局規定辦理，並另以 DWG 資料格式送交本局。
- 完成工程相關水理計算書、質量平衡計算書、功能計算書、

結構計算書及工程施工概估期程圖表製作。

- 完成施工或材料規範之編擬。
- 委託技術服務廠商實際提供服務人員應於完成之圖樣及書表上簽署，其依法令須由執(開)業之專門職業及技術人員辦理者，應交由各該人員辦理，並依法辦理簽證。前揭圖樣及書表，包括預算書、設計圖、規範施工說明書及其他依法令及契約應提出之文件。
- 依最適興建方案研提工作計畫內容、招標文件等相關資料，俾利機關辦理後續作業。

C. 為達成計畫目標三，擬委託技術服務廠商辦理以下工作內容

- a 由具生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，蒐集計畫施作區域既有生態環境、議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫，並透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及周邊環境的生態議題與生態保全對象，依工程量體配置方式及影響範圍繪製生態關注區域圖。
- b 辦理生態調查、評析，據以研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策。
- c 根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及生態保育措施自主檢查表。
- d 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理至少 1 場施工前說明會，原則於工程經中央補助核定後、施工前辦理。
- e 將上述生態檢核工作所辦理之生態調查、評析、現場勘查、保育對策研擬等過程與結果以文件記錄，並填具公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地評估表或其他經機關指定之相關文件。

## 2. 竹溪水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環境營造

竹溪水岸改善及環境營造計畫將延續竹溪水環境改善計畫一、二期成果，改善竹溪橋至金湯橋間之竹溪森林園區中曾為荷蘭時期重要狩場，現仍保留原始自然森林場址的哈赫拿爾森林河段，藉由生態工法改善竹溪兩岸護岸，在兼顧生態與防洪安全下，拓展河川棲地生態環境。

竹溪森林園區水環境改善主要工作項目包含：

### 一、 森林園區入口意象及管制節點

原竹溪橋竹溪禪寺前方遭占用之長青運動協會已拆除，計畫透過森林園區入口空間營造，將原有混凝土敲除，增加綠地、植栽及透水鋪面，營造森林園區的入口及生態體驗的管制節點。

### 二、 竹溪右岸林間手作步道

透過辦理工作坊或工作假期方式，委託專業團隊帶領學員進行林間環境整理，並就地取材進行手作步道建置，讓參與手作步道的學員，能夠學習如何在自然生態環境中，建置林間友善的步道，進而促進民眾珍惜竹溪與哈赫拿爾森林在都市中的珍貴資源。

### 三、 竹溪左岸水岸自然步道

配合竹溪護岸及環境整理，於已受擾動的竹溪左岸建置水岸自然步道，配合現地環境及既有植栽，部分步道採棧道方式，保留下方生物通道，平坦或低窪處則採細級配路面，運用自然材料並兼具無障礙通行條件。

### 四、 水岸緩坡洪泛平原

竹溪左岸原遭占用的國有土地已排除並拆遷完畢，惟留下大量

混凝土及柏油道路、鋪面等，造成生態環境上的破壞。計畫透過敲除既有不透水鋪面後，順既有地勢將此區規劃為容納雨水蓄積的洪泛平原區，除了減緩竹溪於森林段繞流所造成強降雨時的沖刷，更能紓緩金湯橋下方箱涵段的通洪壓力。洪泛平原區亦可以竹溪二期水質淨化場排放水作為人工溼地，孕育更多兩棲類、昆蟲等，營造生態多樣性。

#### 五、 金湯橋入口意象

為了有效管控竹溪哈赫拿爾森林段的遊憩承載，本計畫預計於國民路金湯橋入口處設置入口意象及管制節點，在生物繁殖季節或環境壓力較大時，透過與民間 NGO 團體及學校 USR 合作，採導覽解說方式控制入園人數，讓哈赫拿爾森林的自然風貌得以永續發展。

#### 六、 螢火蟲及兩棲類棲地復育

本計畫提案階段與在地 NGO 團體溝通後，一致認同竹溪二期水淨場之部分放流水，可透過進一步的淨化處理，達到更優良的水質，營造林間小溪及兩棲類與昆蟲的棲息環境復育。尤其是臺南地區原有但有族群存續危機的諸羅樹蛙、台北赤蛙或金線蛙等，以及台灣窗螢及黃緣螢等水生、陸生螢火蟲，均為優良生態棲地重要的指標物種。

#### 七、 原始林澗溪谷

位於竹溪右岸由竹溪二期匯集之溪流，水質清澈且溪內魚苗豐富，林澗林木蒼鬱濃密，本計畫將哈赫拿爾森林原貌保留，透過手作步道銜接至此林澗溪谷，感受竹溪支流的美麗景緻。

#### 八、 土坡崩塌處生態護岸營造

竹溪哈赫拿爾森林段繞流較為蜿蜒，因此強降雨時造成部分攻

擊面的掏刷，導致部分土坡崩塌，影響河道順利通水。在尊重河岸自然生態環境的前提下，擬採部分自然拋石護岸方式整理河道兩側環境及低水護岸，透過多孔隙的自然工法，除了改善河道攻擊面崩塌情形，更增加了多樣的棲地空間，恢復河道自然溪流深潭淺瀨樣貌。

綜上，竹溪水岸改善及環境營造乃結合水淨場之放流水，營造親水小溪、生物觀察及棲地空間，並以保留森林原始風貌為原則，竹溪右岸採工作坊辦理手作步道；左岸曾被占用擾動之區域，則設置棧道及自然步道，進而提供民眾悠遊於陸域森林與竹溪水岸探訪古狩獵場址的路徑，令長處喧鬧市區之民眾享有原始林中鳥語花香森林水岸生態。



表 4-1 竹溪水環境改善計畫—分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
竹溪水環境改善計畫	1	竹溪水環境改善計畫-竹溪水質淨化場第二期工程	完成第二期水質淨化場之規劃基本設計、細部設計、工程監造及工程設置作業。	行政院環保署
	2	竹溪水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環境營造	完成以下預訂工作項目之規劃設計監造(採建造費百分比法)及工程施工，並辦理手作步道工作坊或工作假期(採總包價法)。 1. 竹溪橋-金湯橋河段生態護岸 2. 洪泛平原及人工溼地 3. 螢火蟲及兩棲類棲地復育 4. 園區入口意象及節點管制 5. 左岸景觀棧道與動線串聯	內政部營建署

### (三) 整體計畫內已核定案件執行情形

竹溪水環境改善計畫第一期工程於第一批次提案中，獲中央核列 1.02 億經費打造竹溪水岸園區，第一期全案已完工，其中竹溪第一期水質淨化場於 108 年 7 月完成設置，發揮處理水量 22,000 CMD、BOD 削減率 70%、SS 削減率 70%、氨氮削減率 80% 等水質淨化效能。

另竹溪水環境改善計畫第二期工程於第二批次提案核定經費共計約 1.45 億，提報內容含括體育園區營造、竹溪橋改建以及森林園區營造等三案，其中體育園區與森林園區均已於 108 年年底完成竣工結算驗收，竹溪橋則於 109 年底改建完成，第二期工程全面完工，期望藉提報本批次計畫爭取延續竹溪一、二期改造佳績。

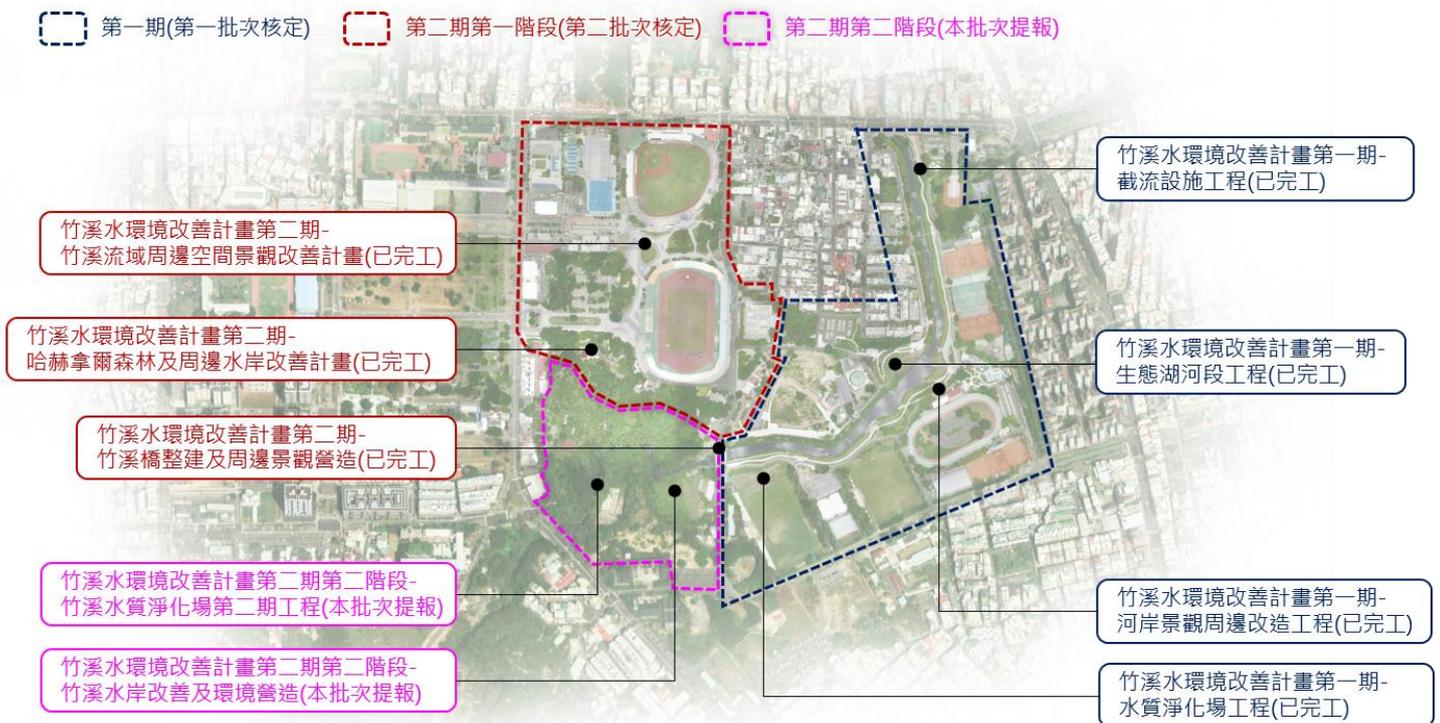


圖 4-1 竹溪水環境改善計畫核定案件空間分布圖





## (六)各分項案件規劃構想圖

實現各項工程願景以達成竹溪水環境改善及周邊景觀營造之目標，以下為各分項工程之規劃設計內容與圖面：

### 1. 竹溪水環境改善計畫-竹溪水質淨化場第二期工程

本案延續竹溪水環境改善第一期工程，將透過曝氣方式持續處理竹溪中游污水，透過曝氣氧化除可有效去除 BOD 外，亦可有效降低氨氮濃度。另考量整體竹溪之總氮濃度，未來建議可預留具脫氮效果之處理流程進行設計，即現地處理系統，可提供總氮削減之功能，有關水質淨化場現地處理流程如圖 4-1 所示。

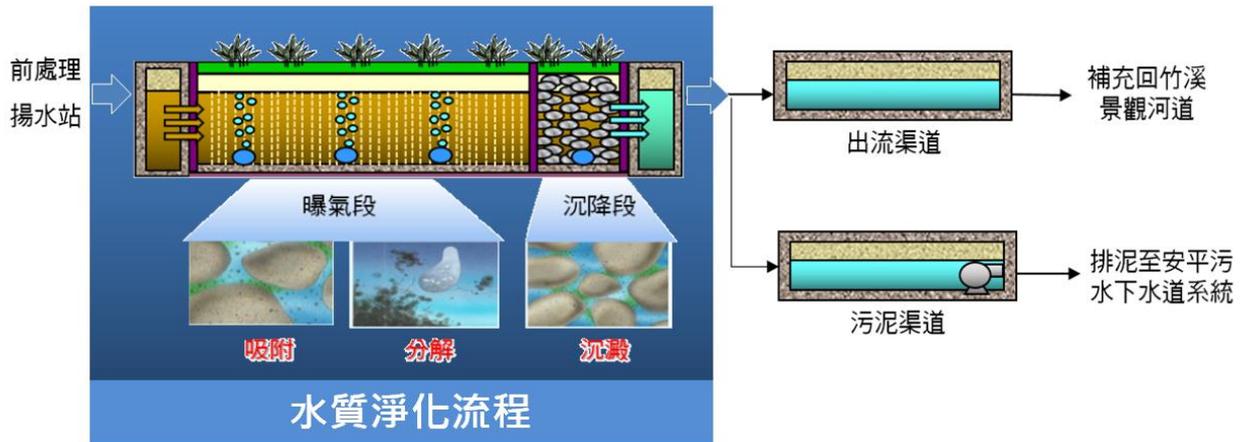


圖 4-2 現地處理流程示意圖

而考量目前用地有限之情形與整體水質淨化效益，本案將透過增加整體濾材孔隙率，進而減少其所占空間，使整體處理水量提升。

現狀經實測晴天污染平均濃度，其 BOD 及 SS 均高達 30mg/L，氨氮則達 15mg/L，針對現狀水質情形，將透過 3.5 小時的曝氣處理與 1.5 小時非曝氣處理之淨化流程，以期 BOD、SS 及氨氮之去除率可至少達 70%，且本案所設水淨場之設計處理水量，預計將可達 35,000~35,500 CMD。

## 2. 竹溪水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環境營造

➤ 規劃構想說明：

### ■ 竹溪橋-金湯橋河段生態護岸營造

透過增設拋石及多孔隙塊石低水護岸，改善竹溪中游攻擊面崩塌處河道護坡，兼顧生態與防洪安全，而既有部分垂直面排樁式護岸，則於臨水側增加拋石，創造多孔隙的河川棲地環境，並將原拖板車場(已搬遷)所在位址之既有混凝土、瀝青鋪面全數敲除，改造為緩坡綠地，創造兼具水岸休憩與滯洪機能的洪氾平原，也可藉由水質淨化場的排放水營造人工濕地環境，除了可以進一步處理改善水質，更可增加森林段的棲地環境，創造生物多樣性。



圖 4-3 水岸緩坡綠地空間示意圖

## ■ 螢火蟲及兩棲類棲地復育

竹溪中游之溪水經本批次所提報之水質淨化場截流並經高級處理後，引入部分放流水，藉由營塑連續性、緩流速的小溪環境，再透過溪底軟泥的維持、增植挺水性溼地植栽，以及創造利於淡水螺貝、蝸牛等軟體動物族群增長之條件，優先建立完整的食物鏈架構，營塑友善螢火蟲族群生態存續的優良棲所，同時達到水質二次淨化之功效，淺而緩的小溪空間更適於民眾親近進行生態觀察，利於水岸生態環境教育之推動。此外，本計畫同時顧及兩棲類的復育，尤其是臺南地區原有但有族群存續危機的諸羅樹蛙(EN, II 級保育類動物)、台北赤蛙(EN, II 級保育類動物)、或金線蛙等，也將在後續規劃設計中，持續深化棲地環境設計，讓竹溪森林園區段之生態更加豐富。



圖 4-4 水岸螢火蟲棲地復育示意圖

## ■ 園區入口意象營造

隨著體育園區開放與竹溪橋的整建完成，到訪哈赫拿爾森林周邊的民眾日漸趨增，本計畫將分別於國民路、體育路及竹溪橋等森林外圍入口節點空間進行環境營造，除了完善竹溪整體水環境及動線串聯外，更進一步控管進入森林園區的人數，避免過量的遊客造成環境承載壓力，特別是生物繁衍季節(如初夏螢火蟲交配期間)，將透過管制或申請導覽入園方式，讓哈赫拿爾森林的自然樣貌能夠永續留存。



圖 4-5 園區入口意象營造示意圖

## ■ 竹溪左岸自然步道及竹溪右岸手作步道營造

為使民眾得以深入探索哈赫拿爾森林秘境，希冀以低度開發原則進行自然復育與園區步道營造，竹溪左岸自然步道將不使用混凝土、瀝青或磚材等硬質鋪面，改以軟性細級配鋪面與棧道方式，進行森林園區內動線之營造，為森林內的野生動物保留水陸生物通道。另外，竹溪右岸則透過辦理工作坊/工作假期方式，建置手作步道，計畫將邀集專業團隊及關心竹溪的民眾共同參與，親手打造自然森林內的體驗動線。此外整體步道系統更結合定點自導式解說系統的引入，後續維護管理階段規劃搭配專業生態導覽人員解說(NGO/USR 等計畫)，創造傳遞豐富、具深度的生態與文化知識鏈結，大幅提升環境教育效益。



圖 4-6 左岸水岸自然步道棧道段營造示意圖

■ 計畫實施構想



圖 4-7 竹溪水環境改善計畫本批次提報案件實施構想圖

## (七)計畫納入重要政策推動情形

極端降雨愈趨頻繁，為因應可能帶來的淹水災害，立法院修正水利法部分條文，新增「逕流分擔與出流管制專章」，要求土地與建築開發者共同分擔滯洪、蓄水責任，以提高土地整體耐淹能力。逕流分擔指對淹水潛勢高或受害損失大的河段，於新建（改建）公共空間時，一方面不妨礙原本設施功能，一方面可於洪水期間發揮滯洪功用，減少鄰近住宅或工廠等積淹水風險及損失。

本計畫與當今氣候變遷造成的都市短延時強降雨衍生的水環境議題有直接關聯且具重大示範意義，在竹溪森林段水質改善及生態棲地營造之餘，將透過敲除河岸周邊原遭占用所鋪設無法透水的人工硬鋪面(混凝土及瀝青)，改造為緩坡水岸綠地，營造陸域與水域共生的洪氾平原及微滯洪空間，進以提升竹溪通洪能力並延長洪峰時間，透過自然解決方案(Nature-Based Solution)提升竹溪中游滯洪功能並增加土地耐淹韌性，使本案延續前期計畫，再創竹溪水環境改善計畫之典範。



河岸周邊硬鋪面全數敲除，改造為洪氾平原及溼地，增加土地韌性。

## 五、計畫經費

### (一)計畫經費來源

本整體計畫總經費 686,000 千元，由「全國水環境改善計畫」預算及地方分擔款支應(中央補助款：535,080 千元、地方分擔款：150,920 千元)。(備註：本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

### (二)分項工程經費

表 5-1 竹溪水環境改善計畫—分項工程經費

項次	分項工程名稱	對應部會	經費(千元)					
			110 年度		111 年度		總計	
			中央補助款	地方補助款	中央補助款	地方補助款	中央補助款	地方補助款
1	竹溪水環境改善計畫-竹溪水質淨化場第二期工程	行政院環保署	18,353	5,176	371,647	104,824	390,000	110,000
2	竹溪水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環境營造	內政部營建署	7,254	2,046	137,826	38,874	145,080	40,920
總計			25,607	7,222	509,473	143,698	535,080	150,920

### (三)分項案件經費分析說明

表 5-2 竹溪水環境改善計畫—分項工程經費分析說明

項次	分項工程名稱	主要工作項目	經費(千元)	
1	竹溪水環境改善計畫-竹溪水質淨化場第二期工程	完成第二期水質淨化場之規劃基本設計、細部設計、工程監造及工程設置作業。	規劃費	5,862
			設計費	17,667
			監造費	13,726
			工程費	459,529
			工管費	3,216
			總計	500,000
2	竹溪水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環境營造	完成以下暫定工作項目之設計監造(採建造費百分比法)及工程施工，並辦理手作步道工作坊或工作假期(採總包價法)。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 竹溪橋-金湯橋河段生態護岸</li> <li>2. 洪泛平原及人工溼地</li> <li>3. 螢火蟲及兩棲類棲地復育</li> <li>4. 園區入口意象及節點管制</li> <li>5. 左岸景觀棧道與動線串聯</li> </ol> 後續透過滾動式檢討調整並深化。	規劃費	1,542
			設計費	7,758
			監造費	6,262
			工程費	168,821
			工管費	1,617
			總計	186,000
總計				686,000

## 六、計畫期程

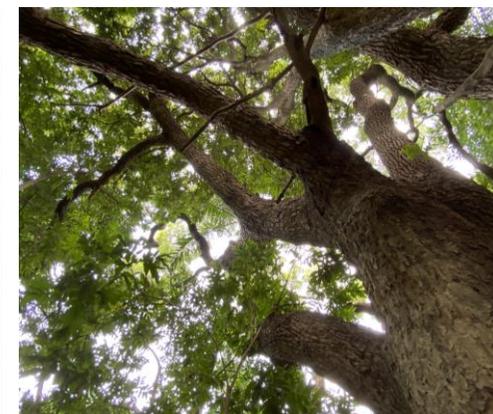
- (一)竹溪水質淨化場第二期工程預計於 111 年 5 月完成發包，工程則預計於同年年底完工運轉。  
 (二)竹溪水岸改善及環境營造將於 111 年 3 月完成發包，工程則將於同年年底展現成效。

表 6-1 計畫期程表

工程項目		計畫年期																	
		110年度						111年度											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
1	竹溪水環境改善計畫-竹溪水質淨化場第二期工程							規劃設計						發包	施工階段				
2	竹溪水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環境營造							規劃設計						發包	施工階段				

(註 1：紅色為工程規劃、設計時程，紫色為發包時程，綠色為施工期程) (註 2：用地皆已取得)

本計畫規劃設計階段將持續與在地關注竹溪的團體討論，強化生態保育、生物棲息地復育及公民參與工作具體落實於計畫中(下方照片為 2020 年 9 月 5 日計畫團隊參與在地 NGO 團體辦理走讀哈赫拿爾森林之過程)。



## 七、計畫可行性

本計畫提案以竹溪哈赫拿爾森林河段周邊景觀營造、竹溪生態拋石護岸及水質改善為主要方向，以下針對此兩大方向做計畫可行性之說明。

### (1)環境影響可行性：

本計畫的施工過程可能影響現地的生態環境，故相關工程設計與施作應參考以下保育對策：

1. **迴避**：相關工程設置土方堆置區、人員使用之流動廁所及原物料堆置區等臨時設施物之設置，應注意避免影響生態環境。若發現有鳥類築巢之巢位，應主動保持與巢位有一段緩衝距離，避免干擾。
2. **縮小**：若工程作業無法完全避免干擾現地生態環境者，即應評估減小工程量體、以生態先行，分區分期為原則，施工期間限制施工便道、土方堆積、景水池等臨時設施物之影響範圍，盡可能縮小現地受到工程本身即施作過程干擾之程度。此外，若發現有保育類鳥種的繁殖活動，應主動避開或減少在工程在此時期施作的時間。
3. **減輕**：減輕工程作業對環境與生態系功能的短期衝擊與長期負面效應，如：保護施工範圍內之既有生態環境、研擬可執行之環境回復計畫等。
4. **補償**：對於工程所造成之生態損失，於施工後以棲地營造方式進行補償，除加速現地生態回復之外，亦可增加現地的生態友善設施(如蝙蝠屋、昆蟲旅館等)，促進生物多樣性之提升。

### (2)工程可行性：

自水環境計畫推展以來，經過與地方民眾之會談，竹溪水環境之案件長期受地方支持與長官關注。

### (3)財務可行性：

中央補助部分，依據中央最高補助比率編列，屬營建署補助之污水工程最高 92%，除外最高均為 78%。本批次提報案件中，「竹溪

水環境改善計畫-竹溪水質淨化場第二期工程」為環保署補助案件；  
「竹溪水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環境營造」則屬環境營造  
類工程，均以最高補助 78% 編列。

(4) 土地使用可行性：

在土地使用可行性方面，本案用地無需另行徵收或取得，且  
土地均屬體育場用地與公園用地。

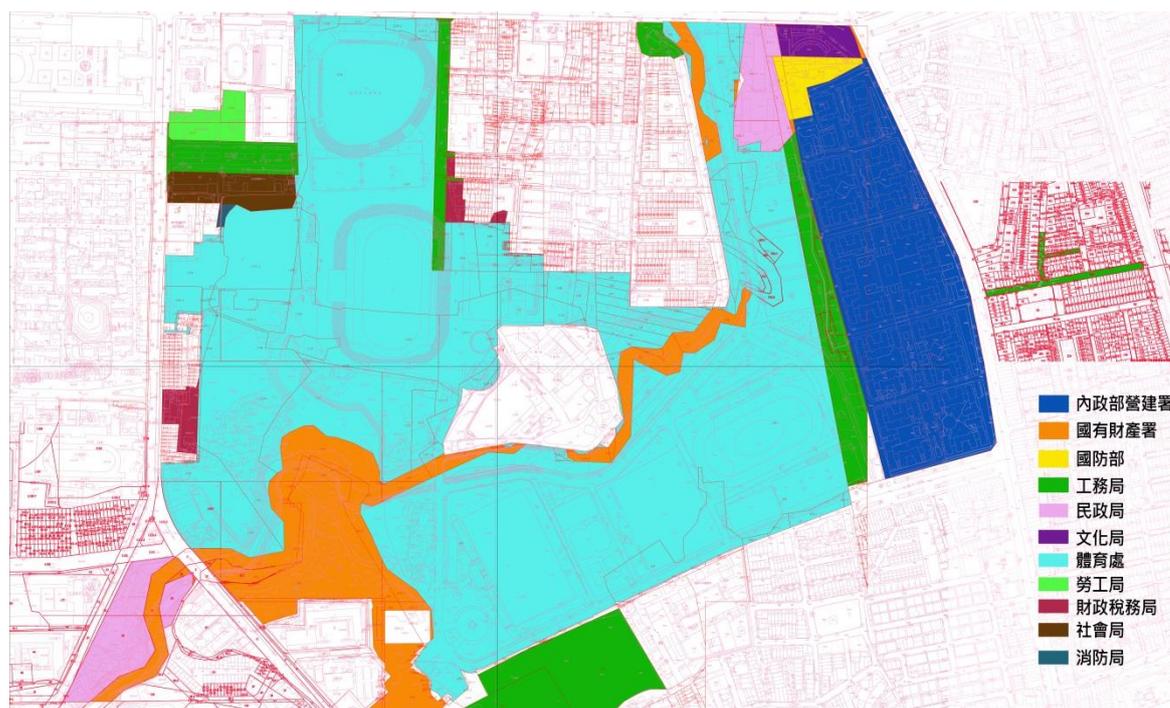


圖 7-1 本計畫區域及周邊土地權屬分布圖



## 八、預期成果及效益

竹溪水環境改善計畫第一、二期計畫完成後，竹溪結合體育園區整體水岸環境與運動園區場址已獲得全面加值提升，本計畫接續第二期工程持續拓展森林園區，預計達成效益如下：

### (一) 竹溪水環境改善計畫-竹溪水質淨化場第二期工程

- 預計於本案水質淨化場工程完成後，可增加處理水量約 30,000 ~ 35,500 CMD，且 BOD、SS 及氨氮之削減率可至少達 70 %。

### (二) 竹溪水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環境營造

- 以生態工法整理竹溪橋-金湯橋河段左右護岸約 400 公尺。
- 增加環境營造面積約 8 公頃，環境改善後主要受益族群為周邊聚落居民及周邊校園師生，大幅提升民眾進行活動、遊憩及教育推廣之空間。
- 運用「低碳」及「減量」設計改善竹溪哈赫拿爾森林水岸環境，提供民眾訪古尋幽的野趣秘境，再現荷治時期古狩場，成為市區生態旅遊新亮點。

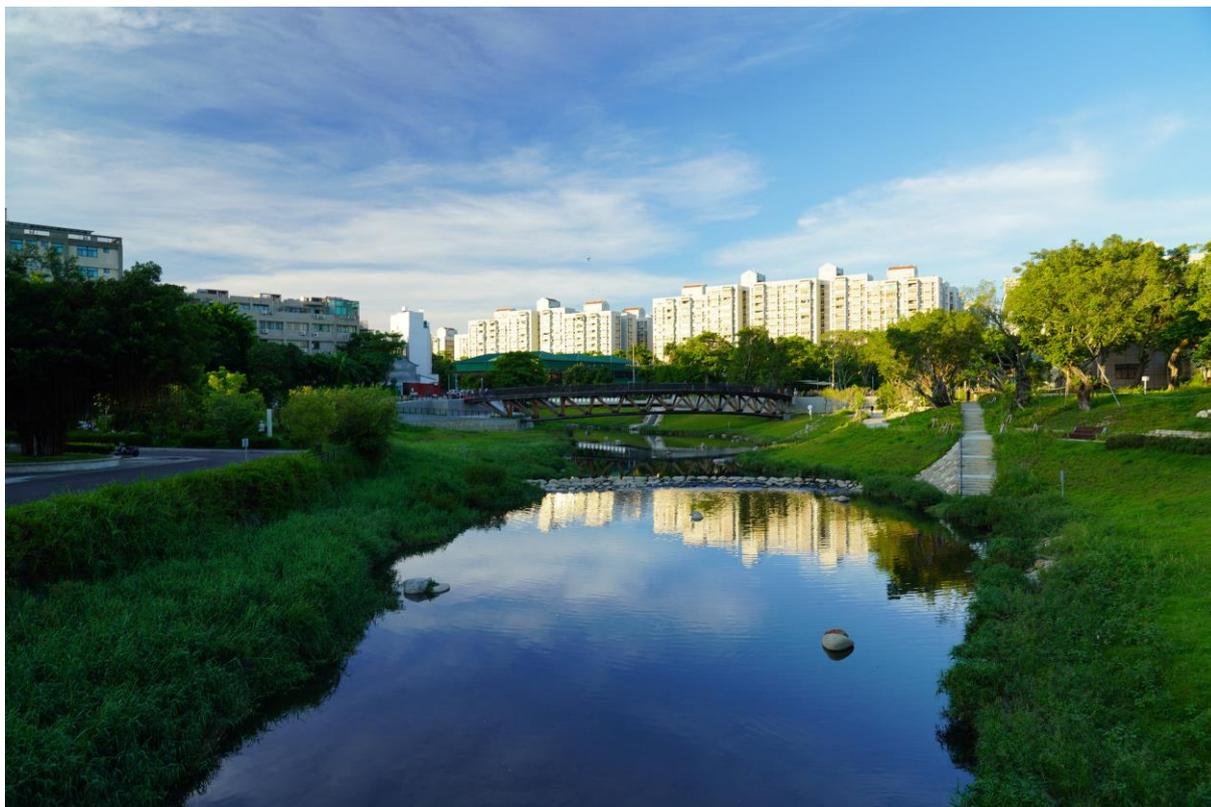


## 九、營運管理計畫

為使本案竹溪水環境改善工程-竹溪親水綠廊的整體發展有明確的目標並能永續的經營，必須妥善規劃並運用資源。為此，建構良好的經營維護管理計畫，並透過完善的行政管理體系，強化組織內各部功能，使能積極執行各項管理、維護等業務是必要的。經營管理計畫必須兼顧：提昇遊憩品質，滿足遊客旅遊需求；善用生態資源，兼顧生態保護與旅遊深度；動態調整經營策略，提高經營效率。且應積極辦理各項教育訓練及活動，提供正確的資訊，以加深民眾對水環境保護的認知，進而提升地區休閒與環境教育的服務水準與品質。

為積極推動該地區發展，除市府相關單位的成立外，應適時引入周邊社區組織、社區大學等地方（NGO）組織、周邊商圈、學校社團…等，並培訓生態環境志工、導覽解說人員，以擴大計畫的參與層面。

為達成本計畫目標，落實管理權責，以發揮竹溪親水綠廊之經營管理實質效果，未來相關設施陸續興闢後，將由本府水利局及體育處共同分擔經營與管理區內休憩點之各種活動經營及管理措施，使未來經營管理體制步入正軌，維護費用則將自市政年度預算中編列。



## 十、得獎經歷

本府辦理竹溪水環境改善計畫自「全國水環境改善計畫」啟動以來，第一批次核定之第一期工程內容於本市第1屆公共工程優質獎中，「竹溪流域周邊景觀改善計畫-生態湖河段計畫」及「竹溪流域周邊景觀改善計畫-水質淨化場工程」均評定為優等，更獲選「2020 國家卓越建設獎」之最佳規劃設計類與最佳環境文化類組；另包含月津港及運河水環境改善計畫也榮獲多項獎項肯定。詳細獲獎經歷列表如下：

表 10-1 水環境改善計畫獲獎經歷列表

第一批次提案		
所屬核定案件	參選案件名稱	獲得獎項
竹溪水環境改善計畫第一期	竹溪水環境改善計畫	2020 國家卓越建設獎-最佳規劃設計類
		2021 建築園冶獎公共建築景觀類
		2019 城鎮風貌型塑整體計畫評鑑全國特優獎
	竹溪水環境改善計畫-生態湖河段計畫	2020 國家卓越建設獎-最佳環境文化類
		第 1 屆臺南市公共工程優質獎-優等
	竹溪流域周邊景觀改善計畫-水質淨化場工程	第 1 屆臺南市公共工程優質獎-優等
	竹溪流域周邊景觀改善計畫-河岸周邊景觀改造工程	2020 台灣景觀大獎-環境設施類-優質獎
		第二屆全國水環境大賞-水漾生活獎
		第二屆臺南市公共工程優質獎-水利工程類特優獎
	第二批次提案	
所屬核定案件	參選案件名稱	獲得獎項
竹溪水環境改善計畫第二期	竹溪水環境改善計畫第二期	2020 台灣景觀大獎-環境設施類-佳作獎
月津港水環境改善計畫	鹽水區公 18-3 及公 18-5 親水公園串連計畫	第 1 屆臺南市公共工程優質獎-佳作

	鹽水區月津港水環境改善計畫	第二屆全國水環境大賞-樂活生態獎 台灣河溪網-第二屆金蘋果獎
<b>第三批次提案</b>		
所屬核定案件	參選案件名稱	獲得獎項
運河水環境改善計畫	安平運河金色流域	2020 台灣景觀大獎-特殊主題類
		2021 建築園冶獎-公共建築景觀類

## 十一、 附錄

附錄一  
工作明細表

「全國水環境改善計畫」—臺南市政府水環境改善計畫工作明細表

日期：110/06/30

優先 順序	縣市 別	鄉鎮 市區	整體計 畫名稱	分項 案件名稱	主要 工作項目	對應 部會	用地取得情形： (已取得以代號表示，如待取得請填年/月) A：已取得 B：待取得，預計完成時間：年/月	預計辦理 期程(年/月 ~年/月)	總工程費(單位：千元)														
									規劃設計費(A)			工程費(B)									總計(A)+(B)		
									中央 補助	地方 自籌	小計	110年度			111年度			中央 補助	地方 自籌	小計	中央 補助	地方 自籌	合計
												中央 補助	地方 自籌	年度 小計	中央 補助	地方 自籌	年度 小計						
2	臺 南市	南 區	竹溪水環 境改善計 畫	竹溪水質淨化場第二期工程	完成第二期水質淨化場之規劃基本設計、細部設計、工程監造及工程設置作業。	行政院環保署	A	110.07 ~ 111.12	18,353	5,176	23,529	-	-	-	371,647	104,824	476,471	371,647	104,824	476,471	390,000	110,000	500,000
				竹溪水岸改善及環境營造	1.竹溪橋-金湯橋河段護岸改善 2.水岸螢火蟲棲地復育 3.園區入口意象營造 4.左岸水岸自然步道營造	內政部營建署	A	110.07 ~ 111.12	7,254	2,046	9,300	-	-	-	137,826	38,874	176,700	137,826	38,874	176,700	145,080	40,920	186,000
合計									25,607	7,222	32,829	-	-	-	509,473	143,698	653,171	509,473	143,698	653,171	535,080	150,920	686,000
總計									32,829			-			653,171			653,171			686,000		

審查核章： 承辦人：

科(課)長：

局(處)長：

附錄二  
自主查核表

**「全國水環境改善計畫」**  
**臺南市政府「竹溪水環境改善計畫」**

**自主查核表**

日期：110/06/29

整體計畫案名		
查核項目	查核結果	說明
1. 整體計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2. 整體工作計畫書格式	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	本工作計畫書一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主查核表、計畫評分表等及內文相關附件。
3. 整體計畫位置及範圍	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4. 現況環境概述	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況。
5. 前置作業辦理進度	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認府內審查會議之建議事項、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目
6. 提報案件內容	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內容
7. 計畫經費	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案計畫之經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明。
8. 計畫期程	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認用地取得情形及各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖型式表示預定執行進度。
9. 計畫可行性	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10. 預期成果及效益	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展...等相關質化、量化敘述
11. 營運管理計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12. 得獎經歷	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13. 附錄	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員：

機關局(處)首長：

附錄三  
計畫評分表

**「全國水環境改善計畫」  
計畫評分表**

ver. 5

整體計畫名稱		竹溪水環境改善計畫					
分項案件		名稱	(1) 竹溪水質淨化場第二期工程	(2) 竹溪水岸改善及環境營造			
		補助經費(千元)	500,000	186,000			
所需經費		計畫總經費：686,000 千元(全國水環境改善計畫補助：535,080 千元，地方政府自籌分擔款：150,920 千元)					
項次	評比項目	評比因子	估分	整體計畫工作計畫書索引	評分		
					地方政府自評	河川局評分會議評分	
一	計畫內容評分 (79分)	環境生態景觀關聯性	(一) 計畫總體規劃完善性 (7分)	7	詳整體計畫書	7	
			(二) 計畫延續性 (8分)	8	詳第四、(四)節	8	
			(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性 (8分)	8	詳第三、(一)節及四、(二)節	8	
	地方認同性	(四) 水質良好或計畫改善部分 (7分)	7	詳第二、(三)節及第四、(二)節	7		
		(五) 採用對環境友善之工法或措施(8分)	8	詳第四、(二)節	8		
		(六) 水環境改善效益 (8分)	8	詳第四、(二)節及第八章	8		
		(七) 公民參與及民眾認同度 (8分)	8	詳第三、(二)節	8		

(續)	(續)	重視度及執行成效性	(八) 地方政府發展重點區域 (5分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃，佔分5分。	5	詳第二、(一)節	5	
			(九) 計畫執行進度績效 (10分)	(1) 前各批次案件完工比率(5分)： 完工件數/核定件數：_____% (2) 前各批次案件執行經費總核銷率(5分)： 總核銷經費/總發包經費：_____% 由評分委員酌予評分。	10	詳第四、(三)節及相關彙整資料		
			重要政策推動性	(十) 計畫納入重要政策或與相關計畫配合之實質內容(10分)	提案計畫納入逕流分擔、出流管制精神及具體措施者或與前瞻基礎建設計畫內其它計畫或行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫配合者，佔分10分。	10	詳第四、(七)節	10
二	計畫內容加分 (21分)	(十一) 營運管理計畫完整性(5分)	已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，最高加分5分。	5	詳第九章	4		
三		(十二) 規劃設計執行度(3分)	提案分項案件已完成規劃及設計者，最高加分3分。	3	詳第四、(五)節	3		
四		(十三) 地方政府推動重視度(5分)	已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，予以加分5分。	5	詳第三、(四)節	5		
五		(十四) 環境生態友善度(5分)	計畫具下列任一項：(1)經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2)設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3)已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分5分。	5	詳第二、(三)節；第三、(一)節；第四、(二)節	5		
六		(十五) 得獎經歷(3分)	核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分3分。	3	詳第十章	3		
合計							89	

備註1：以上各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參

備註2：上表各項分數合計100分，惟其中第一項(九)僅由河川局評分會議辦理評分，故地方政府自評分數欄位總分為90分。

**【提報作業階段】**

臺南市 縣(市)政府 機關局(處)首長：  (核章)

日期： 年 月 日

**【評分作業階段】** 水利署第 河川局 評分委員： (簽名)

日期： 年 月 日

附錄四  
竹溪水環境改善計畫  
提案階段生態檢核報告

臺南市政府 108-109 年度全國水環境改善計畫  
輔導顧問團委辦計畫

## 竹溪水環境改善計畫

提案階段生態檢核報告

委託單位：臺南市政府水利局

執行單位：崇峻工程顧問有限公司

野望生態顧問有限公司

中華民國 109 年 6 月



## 目錄

第一章 生態資料收集.....	1
1.1 文獻資料收集.....	1
1.2 生態調查成果摘要.....	2
1.3 生態議題及關注物種.....	3
1.3.1 生態議題.....	3
1.3.2 生態影響評估與關注物種.....	3
1.4 生態敏感區域圖.....	6
第二章 生態友善對策.....	7
2.1 保育原則.....	7
2.2 生態友善對策.....	7
第三章 生態調查作業.....	9
3.1 執行方法.....	9
3.1.1 生態調查樣點、樣線及樣站.....	9
3.1.2 生態調查方法.....	10
3.2 生態調查成果.....	12
參考文獻.....	16
附錄 1、各類群調查名錄.....	20
附錄 2、調查工作、棲地與生物照.....	33

## 表目錄

表 1、相關文獻資料回顧.....	1
表 2、生態調查成果摘要表.....	2
表 3、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表.....	3
表 4、調查樣點、樣線及樣站的座標.....	9
表 5、植物屬性統計表.....	12

## 圖目錄

圖 1、生態敏感區域圖.....	6
圖 2、生態調查樣點、樣線及樣站示意圖.....	9

# 第一章 生態資料收集

## 1.1 文獻資料收集

文獻回顧中的生態資料必須參考台江國家公園及運河流域的相關調查結果。本計畫範圍及周邊區域相關之文獻蒐集結果如表 1，此外，也利用台灣生物多樣性網絡資料庫找尋有分布紀錄的物種資料，以作為補充。

表 1、相關文獻資料回顧

年份	文獻名稱	植物相關敘述	動物相關敘述	水域生物相關敘述
2011	台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸溼地河口生態系變遷		鳥類：33 科 83 種。 保育類： I：黑面琵鷺。 II：小燕鷗。	
2012	台江國家公園周邊地區濕地指標性鳥種監測		鳥類：39 種。 保育類： I：黑面琵鷺。	
2019	臺南市政府 106-107 年度全球水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-竹溪水環境改善計畫	39 科 98 屬 114 種。 特有種：香楠、臺灣欒樹。	哺乳類：4 科 5 種。 鳥類：18 科 26 種。 兩棲類：4 科 4 種。 爬蟲類：3 科 4 種。 蝶類：5 科 9 亞科 15 種。 保育類： II：鳳頭蒼鷹。 特有種：斯文豪氏攀蜥。 特有亞種：赤腹松鼠、大卷尾、南亞夜鷹、小雨燕、褐頭鷓鴣、樹鵲、白頭翁、鳳頭蒼鷹、粉紅鸚嘴	魚類：1 科 1 種。

年份	文獻名稱	植物相關敘述	動物相關敘述	水域生物相關敘述
	台灣生物多樣性網絡	VU：細葉山螞蝗。 NT：金粉蕨。 特有種：擬烏蘇里瓦韋、擬笈瓦韋、臺灣油點草、細葉山螞蝗、疏花魚藤、香楠。	保育類： II：紅隼、八哥、環頸雉、鳳頭蒼鷹、大冠鷲。 III：紅尾伯勞。 特有種：五色鳥。	

## 1.2 生態調查成果摘要

本計畫於 109 年 5 月進行現況生態調查紀錄。調查範圍內有植物 (67 科 172 種)、哺乳類 (2 科 3 種)、鳥類 (21 科 33 種)、兩棲類 (3 科 3 種)、爬蟲類 (4 科 5 種)、蜻蛉類 (2 科 4 種)、蝴蝶類 (5 科 16 種)、魚類 (3 科 4 種)、蝦蟹螺貝類 (2 科 2 種)。生態調查成果摘要如表 2：

表 2、生態調查成果摘要表

項目	109 年 5 月						保育類		
	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	I	II	III
	科	種							
植物	67	172	1	0	113	0	0	0	
哺乳類	2	3	0	1	0	0	0	0	
鳥類	21	33	1	8	6	1	0	1	
兩棲類	3	3	0	0	0	0	0	0	
爬蟲類	4	5	1	0	1	0	0	0	
蝴蝶類	5	16	0	0	0	0	0	0	
蜻蛉類	2	4	0	0	0	0	0	0	
魚類	3	4	0	0	4	0	0	0	
蝦蟹類	2	2	0	0	1	0	0	0	

註：

保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。

I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

## 1.3 生態議題及關注物種

### 1.3.1 生態議題

從文獻資料及現地調查的結果，可以發現在計畫區及其周緣，由於自然度低，出現的動植物種類大部分都是西半部平地、公園、荒地及開發區的常見種。雖然部分文獻資料有保育類鳥種(如大冠鷲、紅尾伯勞等)的紀錄，但這些調查所記錄的位置較靠近安平港區範圍或四草一帶，距本計畫區域較遠，而現地調查也只有發現鳳頭蒼鷹(II)在樹林間有較穩定的活動，因此，本計畫應評估以鳳頭蒼鷹作為生態應關注物種，並且仍應注重生物多樣性的營造。

此外，計畫範圍內的哈赫拿爾森林，是一片完整，且較不受干擾的次生林，植物調查發現區域內有老樹等級的樟樹3株，建議應執行更全面的老樹或大樹盤點，且盡可能就地保留，此外，次生林中野留存有荔枝、蓮霧、楊桃等高大果樹，故未來規劃應該將整個哈赫拿爾森林區域的盡可能的完整保留，避免造成森林棲地破碎化的情形。

竹溪區域經過初期的環境改善計畫之後，已增加許多景觀營造的綠帶及民眾休憩空間規畫的環境，棲地類型變的較多樣化，而多樣化的棲地類型及植栽則可能吸引較多生物的出現，應該加強竹溪綠帶及生物廊道與台南市周邊其他綠帶的連結性。

### 1.3.2 生態影響評估與關注物種

根據文獻資料及生態調查結果，將稀有植物及保育類動物的名錄列出，並分析其族群分布、棲地利用、個體移動能力等條件，逐一評估本計畫對它們可能造成的影響，以篩選本計畫的關注物種。評估結果建議本計畫應以鳳頭蒼鷹為關注物種。

表 3、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表

物種	關注	影響評估	資料來源
黑面琵鷺		冬候鳥，多棲息於潟湖、河口灘地、淺水魚塭中，竹溪周緣缺少該物種適合的棲地環境，評估本計畫對其影響甚微。	台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸溼地河口生態系變遷、台江國家公園周邊地區濕地指標性鳥種監測
小燕鷗		夏候鳥，偶爾出現漁港區覓食，竹溪周緣缺少該物種適	台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸溼地河口生態系變

物種	關注	影響評估	資料來源
		合的棲地環境，評估本計畫對其影響甚微。	遷
紅隼		冬季過境鳥，在同一地區僅通過或短暫停棲，評估本計畫對其影響甚微。	台灣生物多樣性網絡
八哥		留鳥，能適應開發區域的環境，主要受到外來種白尾八哥的競爭而族群下降，移動能力好，評估本計畫對其影響甚微。	台灣生物多樣性網絡
環頸雉		留鳥，常棲息於開放草叢、旱田、蔗田等草生地或農耕地。竹溪周緣為人為開發區，缺少該物種適合的棲地環境，評估本計畫對其影響甚微。	台灣生物多樣性網絡
鳳頭蒼鷹	✓	留鳥，常棲息於都市林地，屬較能適應開發環境的猛禽，本計畫內容若無移除次生林作為，評估對該物種無直接的負面影響，但工程若能納入補植喬木之作為，可對該物種之存續有正向的增益。本物種亦可作為都市林棲地品質的生態指標。	臺南市政府 106-107 年度全球水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-竹溪水環境改善計畫、台灣生物多樣性網絡、生態調查結果
大冠鷲		留鳥，常棲息於淺山丘陵地，偏好於開墾的果園、溪谷等裸地覓食。竹溪周緣為人為開發區，缺少該物種適合的棲地環境，評估本計畫對其影響甚微。	台灣生物多樣性網絡
紅尾伯勞		冬候鳥，能適應平地至低海拔的各種棲地類型，都市公	台灣生物多樣性網絡

物種	關注	影響評估	資料來源
		園亦常出現，移動能力佳， 評估本計畫對其影響甚微。	

## 1.4 生態敏感區域圖



圖 1、生態敏感區域圖

## 第二章 生態友善對策

### 2.1 保育原則

- (1) 哈赫拿爾森林的完整保留：哈赫拿爾森林是一座已經久未受干擾的次生林，次生林中數種多樣且多已長成高大，整個樹冠覆的蓋度高，應完整保留，避免破壞。
- (2) 老樹的保留：初步調查在哈赫拿爾森林內發現有老樹（胸高徑>100公分）等級的樟樹，應謹慎迴避，就地保留。
- (3) 綠帶及生物廊道與周邊的連結：動物在不同區塊間活動通常需要廊道或綠帶來提高牠們的安全性，應考慮基地周邊是否還有其他動物可以利用的棲地，加強並維持基地與這些周邊棲地的連結性，以完整城市綠帶的串聯。
- (4) 竹溪水域生態及水質保護：雖然運河水質不佳，且水域生物多為河口常見種，但近期水質已趨改善，建議工程施作時避免材料、物品掉落水域，進行水質保護工作，以提升水域生物豐富度。
- (5) 喬木移植應符合工程植栽友善原則，並將植栽相關規範納入設計圖說。

### 2.2 生態友善對策

本計畫的施工過程可能影響現地的生態環境，故相關工程設計與施作應參考以下保育對策。

- (1) 迴避：相關工程設置土方堆置區、人員使用之流動廁所及原物料堆置區等臨時設施物之設置，應注意避免影響生態環境。若發現有鳥類築巢之巢位，應主動保持與巢位有一段緩衝距離，避免干擾。
- (2) 縮小：若工程作業無法完全避免干擾現地生態環境者，即應評估減小工程量體、以生態先行，分區分期為原則，施工期間限制施工便道、土方堆積、景水池等臨時設施物之影響範圍，盡可能縮小現地受到工程本身即施作過程干擾之程度。此外，若發現有保育類鳥種的繁殖活動，應主動避開或減少在工程在此時期施作的時間。
- (3) 減輕：減輕工程作業對環境與生態系功能的短期衝擊與長期負面效應，如：保護施工範圍內之既有生態環境、研擬可執行之環境回復計畫等。

- (4) 補償：對於工程所造成之生態損失，於施工後以棲地營造方式進行補償，除加速現地生態回復之外，亦可增加現地的生態友善設施(如蝙蝠屋、昆蟲旅館等)，促進生物多樣性之提升。

## 第三章 生態調查作業

### 3.1 執行方法

#### 3.1.1 生態調查樣點、樣線及樣站

各類生態調查主要在既有道路可以到達的區域進行，在本計畫範圍及周緣，共設置 5 個鳥類調查定點以進行鳥類定點計數調查；沿既有道路劃設有 5 條穿越線以進行蜻蛉類、蝶類、兩棲類及爬蟲類調查，穿越線總長度約 1000 公尺，各條穿越線長度約在 200 公尺之間；設置小型哺乳動物（鼠類）陷阱調查樣區 6 處，每處擺置 10 個陷阱；另設置水域調查樣站 1 站（圖 1）。各樣點、樣線及樣站的座標如表 4。



圖 2、生態調查樣點、樣線及樣站示意圖

表 4、調查樣點、樣線及樣站的座標

編號	座標(WGS84)	備註
樣點 1	22° 58'48.19"北 ,120° 12'37.52"東	
樣點 2	22° 58'39.34"北 ,120° 12'38.02"東	
樣點 3	22° 58'33.89"北 ,120° 12'24.98"東	
樣點 4	22° 58'31.03"北 ,120° 12'18.15"東	
樣點 5	22° 58'39.20"北 ,120° 12'18.64"東	
穿越線 1	起：22° 58'47.75"北 ,120° 12'37.39"東 迄：22° 58'40.47"北 ,120° 12'38.75"東	200m
穿越線 2	起：22° 58'39.19"北 ,120° 12'38.29"東 迄：22° 58'35.31"北 ,120° 12'34.41"東	200m

編號	座標(WGS84)	備註
穿越線 3	起：22°58'33.72"北 ,120°12'32.63"東	200m
	迄：22°58'32.97"北 ,120°12'25.28"東	
穿越線 4	起：22°58'33.72"北 ,120°12'32.63"東	200m
	迄：22°58'32.97"北 ,120°12'25.28"東	
穿越線 5	起：22°58'29.22"北 ,120°12'15.88"東	200m
	迄：22°58'34.37"北 ,120°12'20.29"東	
穿越線 6	起：22°58'40.53"北 ,120°12'19.37"東	200m
	迄：22°58'36.28"北 ,120°12'17.83"東	
水域樣站	22°58'36.98"北 ,120°12'35.90"東	
樣區 1	22°58'40.03"北 ,120°12'18.04"東	
樣區 2	22°58'30.42"北 ,120°12'18.64"東	
樣區 3	22°58'33.81"北 ,120°12'27.77"東	
樣區 4	22°58'37.97"北 ,120°12'38.46"東	
樣區 5	22°58'40.31"北 ,120°12'38.81"東	
樣區 6	22°58'36.62"北 ,120°12'16.44"東	
樣區 7	22°58'46.50"北 ,120°12'37.92"東	

### 3.1.2 生態調查方法

本計畫的調查方法主要參考行政院環保署所公告的「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」之內容，在依現地狀況進行調整。本次調查於 109 年 5 月進行，各類群調查方法敘述如下：

#### (一)、陸域植物

本調查於計畫範圍內，沿可行走之穿越線進行包含原生、歸化及栽植之維管束植物調查與記錄工作，鑑定及名錄製作。植物名稱及名錄主要依據「Flora of Taiwan」、「臺灣維管束植物簡誌」為主，參酌近年各種期刊、論文與書籍著作，並註明生態資源特性。至於稀特有植物之認定上一般採用 2017 年特有生物研究保育中心出版之「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」進行稀有及瀕危植物物種評估。

#### (二)、陸域動物

##### 1、哺乳類

哺乳類動物調查分別以痕跡調查法與陷阱調查法進行調查。

##### (1) 痕跡調查法

調查人員沿調查範圍內可及路徑行進，蒐尋哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷種類，一般可以根據動物痕跡估計其相對數量，但在本調查中僅以有無發現痕跡來呈現調查結果，並不估計個體數量。痕跡調查除了在日間進行之外，另於夜間則以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並輔以鳴叫聲進行記錄。調查共進行 3 天次。

## (2) 陷阱調查法

調查人員共布置 60 個陷阱於選定的樣區中（圖 1），陷阱包含有 54 個薛曼氏鼠籠（Sherman's trap）與 6 個臺灣製松鼠籠陷阱。調查人員每日下午將陷阱布置於調查區域，並以沾有花生醬的地瓜塊或香腸為誘餌進行捕捉，次日清晨（日出後 3 小時內）再逐個檢查，記錄捕捉到的種類及數量，捕捉到的鼠類個體原地釋放。每次調查連續進行 3 個捕捉夜，共 180 籠次。

## 2、鳥類

鳥類調查以圓圈法配合穿越線法進行，在調查範圍中選定 5 個定點（圖 1），調查人員於每個定點上以目視並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類及數量的辨識，記錄 6 分鐘之內，在半徑 100 公尺範圍裡有察覺到的鳥類種類及數量，另循固定穿越線移動至下一個定點，移動期間若有發現未被記錄到的鳥種亦予以記錄，以補充名錄資料，但不作為隻次的統計資料。調查在日出後 3 小時之內完成，共進行 3 天次，結果以 5 個定點所記錄的總鳥種數及隻次呈現。

## 3、蝶類及蜻蛉類

調查人員沿穿越線（圖 1）行進，以目視並配合捕蟲網捕捉輔助觀察，記錄種類及數量。每次調查於上午 9-11 點之間進行，共進行 3 天次。

## 4、兩棲類

以夜間目視遇測法進行，調查人員沿固定穿越線行進（圖 1），並以手電筒搜尋穿越線兩側 5 公尺範圍內的兩棲類，並輔以叫聲偵測及辨識，記錄發現的種類及數量。調查於夜間 12 點之前完成，共進行 3 天次。

## 5、爬蟲類

以日間及夜間之目視遇測法進行，調查人員沿調查穿越線(圖 1) 行進，搜尋穿越線兩側 5 公尺範圍內的爬蟲類個體，記錄發現的種類及數量。調查共進行 3 天次。

### (三)、水域生態

水域生態的調查設置 1 個樣站(圖 1) 進行魚類及蝦蟹螺貝類調查，使用 3 個蝦籠陷阱進行，每次將陷阱放置隔夜，再由調查人員回收，檢查所捕捉到的物種種類及數量。共進行 3 個捕捉夜。另配合 6 分 12 尺的手拋網，進行拋網捕撈，共拋 5 網次。此外，也以徒手採集法進行螺貝類的調查，採集以 1 平方公尺區域為調查範圍，記錄範圍內的種類及數量。

魚類的名錄製作及鑑定依據邵廣昭等主編的「2008 臺灣物種多樣性 II. 物種名錄」、「臺灣物種名錄 2010」、臺灣物種名錄網(TaiBNET)、中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫、中央研究院之臺灣魚類資料庫、陳義雄之「臺灣河川溪流的指標魚類—初級淡水魚類」、「臺灣河川溪流的指標魚類—兩側洄游淡水魚類」、陳義雄等編著的「臺灣的外來入侵淡水魚類」、行政院農業委員會公告之「保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

## 3.2 生態調查成果

### (一)、陸域植物

竹溪區域的植物調查總共記錄 67 科 149 屬 172 種維管束植物，蕨類植物 4 科 4 屬 4 種，裸子植物 1 科 1 屬 1 種，雙子葉植物有 50 科 109 屬 128 種，種數最多為豆科 14 種，菊科 12 種次之，大戟科 10 種再次之，其他科別均在 10 種以下。單子葉植物有 12 科 35 屬 39 種，以禾本科 15 種最多，其餘科別均在 10 種以下。工區範圍內草本植物計有 72 種佔 42%最高，喬木計有 57 種，佔 33%次高，灌木植物計有 22 種，佔 13%，藤本植物 21 種，佔 12%。以植物原生別來看的話，原生植物有 59 種，佔比例 34%最高，栽培植物計有 57 種，佔所有植物 33%，歸化植物有 55 種，佔所有植物比例 32%，特有植物僅 1 種，佔所有植物比例 1%。詳見植物屬性表。

表 5、植物屬性統計表

類群	科	屬	種	特有	原生	歸化	栽培	喬木	灌木	藤本	草本
蕨類植物	4	4	4	0	0	0	4	0	4	0	0
裸子植物	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0

類群	科	屬	種	特有	原生	歸化	栽培	喬木	灌木	藤本	草本
雙子葉植物	50	109	128	48	21	20	39	1	42	43	42
單子葉植物	12	35	39	8	1	1	29	0	12	12	15
合計	67	149	172	57	22	21	72	1	59	55	57

本次調查竹溪範圍內有「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載 CR 級植物蘭嶼羅漢松 1 種，VU 級植物蕨艾、穗花棋盤腳及香檬 3 種，此 4 種植物皆為竹溪景觀改善工程所栽植，並非原生在此族群，因此無須另外制定保育措施。另外，本次調查竹溪的哈赫拿爾森林範圍內有 DBH 超過 80 公分以上樟樹 3 株，建議將來規劃景觀時予以現地保留。

竹溪因為位於市區之內，原本即為水泥堤岸少有野生植栽，如今剛完成整治及景觀工程，區域內主要以新植的景觀園藝植物為主，如洋紅風鈴木、蘭嶼羅漢松、黃連木、鐵冬青、欖仁、水黃皮、阿勃勒、穗花棋盤腳、垂榕、白雞油、串錢柳、黃金串錢柳、檸檬桉、水柳、垂柳等喬木，以及變葉木、紫薇、藍雪花、草海桐、苦林盤、黃荊、南天竹、金英樹、月橘等灌木，濱水邊坡部分則以假儉草為主要草種，本區域因屬於剛完成不久之景觀區域，次生性植物尚未有機會進駐，因此僅在灌木、草皮或水濱間偶見巴拉草、細葉水丁香、紫花霍香薊、帝馬藍、野苧蒿、狗牙根、兩耳草、牛筋草等常見野草零星生長。

竹溪內的哈赫拿爾森林位於中游區段，因竹溪經過而切分成南、北岸兩個區塊，北岸區域面積較大，可分成三種植被類型，西側當前為果園，栽植芒果、荔枝等經濟作物，維持良好整理，因此較無大型野生植物出現，僅芒稷、酢醬草、千根草、假紫斑大戟之類小型草本植物零星生長；北側及東側為廢棄果園(過往種植荔枝、楊桃等)，林間混生其他早期居民栽植的喬木如猴面果、白玉蘭、樟樹等樹種，林間也有血桐、構樹、蟲屎等先驅性樹種進入，當前本區已卓然成林，進入先驅性次生林階段，鬱閉度高，若能降低工程對本區的干擾可保留本片城市中難得的次生林有利生態系統建立；但此區目前有善心人士在此安置大量野狗，野狗頻繁活動之下造成林下幾無任何地被植物生長，建議宜將野狗移除，以利森林生態系統的完整；南側臨竹溪溪邊因少有人為干擾也己成為由構樹、樟樹、血桐、蟲屎、樹薯、銀合歡、蓖麻、茄苳、密花白飯樹等樹種形成的先驅次生林，林下有假蹄蓋蕨、粗毛鱗蓋蕨、鐵線蕨、錦屏粉藤、盒果藤、落葵之類草本或藤蔓植物生長。

南岸當前少有人為干擾，呈現陽性先驅次生林狀態，次生林組成分子有麻竹叢、血桐、構樹、銀合歡、蟲屎之類樹種，林下則有月桃、數珠珊瑚、大黍等草本植物生長；南岸部分裸地或畸零空地可見大黍、大花咸豐草、大飛揚草、番仔藤、孟仁草、漢氏山葡萄、短梗土丁桂等先驅性草本生長，濱溪綠帶則以象草、輪傘莎草為優勢種。

## （二）、陸域動物

### 1、哺乳類

本次調查共記錄 2 科 3 種 15 隻次哺乳類，其中臭鼬為薛門氏陷阱實際捕獲；赤腹松鼠為穿越線調查目擊紀錄，東亞家蝠則是以超聲波偵測器偵測發現。所紀錄物種均屬西部平原普遍物種。赤腹松鼠會取食雜木林的果實及嫩芽。

### 2、鳥類

本團隊於調查範圍內共記錄 21 科 33 種 703 隻次鳥類，調查範圍沿竹溪周邊進行至哈赫拿爾森林，周圍環境以人為開發區為主，另有運動公園、雜木林及體育場，因棲地類型包含水域環境，因此除一般陸生鳥類以外，亦有多種水域環境棲息覓食的物種，如紅冠水雞、小白鷺及翠鳥等。所記錄到的鳥種之中，麻雀的數量最多，共 93 隻次，佔總隻次 13.2%，綠繡眼次之，共 83 隻次，佔總隻次 11.8%，白頭翁再次之，共 60 隻次，佔總隻次 8.5%。保育類的物種有珍貴稀有野生動物（II 級）鳳頭蒼鷹 1 種，其他應予保育之野生動物（III 級）紅尾伯勞 1 種；特有種的物種有五色鳥 1 種；特有亞種的物種有鳳頭蒼鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯及褐頭鷓鴣等 8 種；外來種的物種有鵲鴝、白腰鵲鴝、喜鵲、野鴿、家八哥及白尾八哥等 6 種。

運動公園棲地環境以球場及雜木林為主，記錄到的鳥種多為西部平原常見鳥種，人為建物出現鳥種有野鴿、紅鳩、珠頸斑鳩、麻雀及白尾八哥等；竹溪中出現鳥種有小白鷺及紅冠水雞等；樹林中出現的鳥種有綠繡眼、小啄木、五色鳥及樹鵲等。

竹溪橋棲地環境以竹溪流域為主，鄰近哈赫拿爾森林，記錄到的鳥種多為西部平原常見鳥種，竹溪中出現鳥種有小白鷺、夜鷺、紅冠水雞及翠鳥等；溪邊及田邊高草地出現鳥種有褐頭鷓鴣及灰頭鷓鴣等。

哈赫拿爾森林棲地環境以次生林為主，另於靠近體育場一側有果園，記錄到的鳥種多為西部平原常見鳥種，樹林中出現的鳥種有

黑枕藍鶺鴒、鳳頭蒼鷹、小啄木、五色鳥；果園環境中出現的鳥種有白腰鵲鴝、鵲鴝、綠繡眼、白頭翁等。

### 3、蝶類

本次調查共記錄 5 科 16 種 92 隻次蝶類，調查到的物種屬於西部平原普遍物種。調查範圍內有木蘭及柑橘類植物，吸引了鳳蝶科的物種如木蘭青鳳蝶及柑橘鳳蝶；調查時期果園正值荔枝成熟，落至地面的荔枝爛果吸引蛺蝶類成蟲取食，如眉眼蝶及森林暮眼蝶等；粉蝶科及灰蝶科為草生地及農耕地常見蝶類。

### 4、蜻蛉類

本次調查共記錄 2 科 4 種 18 隻次蜻蛉類，調查到的物種均屬於西部平原普遍物種，調查範圍內雖為竹溪流域，但水域仍為汙染度較高之水質，不利大多數蜻蛉類生存。

### 5、兩棲類

本次調查共記錄 3 科 3 種 47 隻次兩棲類，其中穿越線調查紀錄黑眶蟾蜍、澤蛙及小雨蛙，另有薛門氏陷阱捕獲澤蛙一隻，記錄的物種均屬西部平原普遍物種。

### 6、爬蟲類

本次調查共記錄 4 科 5 種 62 隻次，記錄到的物種為斑龜、斯文豪氏攀蜥、多線真稜蜥、麗紋石龍子及疣尾蝎虎，皆為穿越線調查所紀錄。調查到的物種中，台灣特有種的物種有斯文豪氏攀蜥 1 種；外來種有多線真稜蜥 1 種，其餘物種均屬西部平原普遍物種。斯文豪氏攀蜥多以哈嚇拿爾森林及果園周邊活動；斑龜以竹溪流域中出現，亦可觀察到在石頭上曬太陽。

## (三)、水域生態

### 1、魚類

本次調查共記錄 3 科 4 種 68 隻次魚類，調查到的物種為食蚊魚、孔雀花鱗、吳郭魚及線鱧，調查到的物種皆屬於外來種，水域環境的水質汙染度較高，僅有耐汙染之魚類尚能生存。

### 2、蝦蟹螺貝類

本次調查共記錄 2 科 2 種 40 隻次蝦蟹螺貝類，調查到的物種為石田螺及福壽螺，其中福壽螺屬於外來種，水域環境的水質汙染度較高，僅有耐汙染之螺貝類尚能生存。

## 參考文獻

- 國立中興大學。2011。台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸濕地河口生態系變遷。
- 中華民國國家公園協會。2012。台江國公園周邊地區濕地指標性鳥種監測。
- 臺南市政府水利局。2018。竹溪親水綠廊營造計畫。
- 民享環境生態調查有限公司。2019。臺南市政府 106-107 年度全球水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-竹溪水環境改善計畫。
- 台灣生物多樣性網絡。https://www.tbn.org.tw/。檢索日期 2020 年 6 月 21 日。
- 王慷林。2004。觀賞竹類。中國建築工業出版社。
- 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。2017。臺灣維管束植物紅皮書初評名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(III)。行政院農委會印行。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(IV)。行政院農委會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1996。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(I)。行政院農委會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1997。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(II)。行政院農委會印行。
- 呂福原、歐辰雄、呂金誠，1999。臺灣樹木解說(一)(二)(三)。行政院農業委員會。
- 李松柏。2007。臺灣水生植物圖鑑。晨星出版社。
- 徐國士。1980。臺灣稀有及有絕滅危機之植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士。1988。臺灣野生草本植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士等。1987。臺灣稀有植物群落生態調查。行政院農業委員會。
- 張永仁。2002。野花圖鑑。遠流出版社。
- 張碧員等。2000。臺灣野花 365 天。大樹出版社。
- 許建昌。1971。臺灣常見植物圖鑑，I-庭園路旁耕地的花草。臺灣省教育會。
- 許建昌。1975。臺灣常見植物圖鑑，VII-臺灣的禾草。臺灣省教育會。
- 郭城孟。1997。臺灣維管束植物簡誌(第 1 卷)。行政院農業委員會。
- 郭城孟。2001。蕨類圖鑑。遠流臺灣館。
- 陳玉峰。1995。臺灣植被誌(第一卷)：總論及植被帶概論。玉山社。
- 陳玉峰。2005。臺灣植被誌第八卷地區植被專論(一)大甲鎮植被。前衛出版社。

- 陳玉峰。2006。臺灣植被誌第六卷：闊葉林(1)南橫專冊。前衛出版社。
- 陳玉峰。2007。臺灣植被誌第九卷，物種生態誌。前衛出版社。
- 陳玉峰。2007。臺灣植被誌第六卷，闊葉林(二)(上、下)。前衛出版社。
- 陳俊雄、高瑞卿。2008。臺灣行道樹圖鑑。貓頭鷹
- 楊遠波、劉和義、呂勝由。1999。臺灣維管束植物簡誌(第2卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、林讚標。2001。臺灣維管束植物簡誌(第5卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由。2000。臺灣維管束植物簡誌(第4卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義。2002。臺灣維管束植物簡誌(第6卷)。行政院農業委員會。
- 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖。2000。臺灣維管束植物簡誌(第3卷)。行政院農業委員會。
- 劉崇瑞。1960。臺灣木本植物圖誌。國立臺灣大學農學院。
- 劉瓊蓮。1993。臺灣稀有植物圖鑑(I)。臺灣省林務局。
- Huang, T. C. et al. (eds). 1993-2003. Flora of Taiwan, Vol. 1-6.
- Su, H. J. 1985. Studies on the climate and vegetation types of the natural forest in Taiwan. (III) A scheme of geographical climate regions. Quart. Journ. Chin. For. 18(3): 33 - 44.
- 潘致遠、丁宗蘇、吳森雄、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、蔡乙榮。2017。2017年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。臺北，臺灣。
- 方偉宏。2008。臺灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 方偉宏。2008。臺灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 尤少彬。2005。由涉水鳥同功群探討沿海濕地的生態建設。水域與生態工程研討會。
- 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮。1991。臺灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
- 臺灣省特有生物研究保育中心。1998。兩棲類及爬蟲類調查方法研習手冊。
- 向高世、李鵬祥、楊懿如。2009。臺灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 池文傑。2000。客雅溪口鳥類群聚的時空變異。國立臺灣大學動物學研究所碩士論文。
- 呂光洋、杜銘章、向高世。2002。臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)。中華民國自然保育協會。

- 呂光洋、陳添喜、高善、孫承矩、朱哲民、蔡添順、何一先、鄭振寬。1996。臺灣野生動物資源調查---兩棲類動物調查手冊。行政院農委會。
- 呂光洋。1990。臺灣區野生動物資料庫：兩棲類（II）。行政院農業委員會。臺北。157頁。
- 林良恭、趙榮台、陳一銘、葉雲吟。1998。自然資源保護區域資源調查監測手冊。行政院農委會。
- 林良恭。2004。臺灣的蝙蝠。國立自然科學博物館。
- 林明志。1994。關渡地區鳥類群聚動態與景觀變遷之關係。輔仁大學生物學研究所碩士論文。
- 祁偉廉。2008。臺灣哺乳動物(最新修訂版)。天下文化出版社。
- 邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008 臺灣物種多樣性 II.物種名錄。行政院農業委員會林務局。
- 徐堉峰。2000。臺灣蝶圖鑑第一卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2002。臺灣蝶圖鑑第二卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2006。臺灣蝶圖鑑第三卷。鳳凰谷鳥園。
- 張永仁。2007。蝴蝶 100：臺灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全記錄（增訂新版）。遠流出版社。
- 楊平世。1996。臺灣野生動物資源調查之昆蟲資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 楊懿如。2002。賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)。中華民國自然與生態攝影學會。
- 戴漢章。2009。關渡自然公園棲地經營管理對鳥類相影響。國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。
- 鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。臺灣蝙蝠圖鑑。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 濱野榮次。1987。臺灣蝶類大圖鑑。牛頓出版社。
- 中央研究院之臺灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>
- 王漢泉。1999。淡水河系魚類生物監測分析。行政院環境保護署環境檢測所。
- 沈世傑。1993。臺灣魚類誌。國立臺灣大學動物學系。
- 林春吉。2007。臺灣淡水魚蝦（上、下）。天下文化出版社。
- 林曜松、梁世雄。1996。臺灣野生動物資源調查之淡水魚資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 松木和雄。1978。臺灣產春蜓科稚蟲分類之研究。臺灣省立博物館科學年刊 21:133-180。
- 邵廣昭、陳靜怡。2005。魚類圖鑑-臺灣七百多種常見魚類圖鑑。遠流出版社。

- 邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008 臺灣物種多樣性 II. 物種名錄。行政院農業委員會林務局。
- 梁象秋、方紀祖、楊和荃(編)。1998。水生生物學。水產出版社。
- 曾晴賢。1990。臺灣淡水魚(I)。行政院農業委員會。
- 鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
- 鄭育麟。1991。環工指標微生物，復文書局。
- Hilsenhoff, W. L. 1988. Rapid field assessment of organic pollution with family-level biotic index. *J. N. Am. Benthol. Soc.* 7(1):65-68.
- 行政院農業委員會。2017。保育類野生動物名錄。農林務字第 1061700219 號公告。
- 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告。
- 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號公告。
- Ludwing, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. *Statistical ecology. A primer on methods and computing.* John Wiley & Sons. 338pp.
- Magurran, A. E. 1988. *Ecological diversity and its measurement.* Croom Helm Ltd, London, UK.
- Krebs, C. J. 1994. *Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance.* 4th ed. HarperCollins College Publishers, New York.
- 中央研究院之臺灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>
- 中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫  
<http://shell.sinica.edu.tw/>
- 臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/>

# 附錄 1、各類群調查名錄

## 植物名錄

項次	綱	科別	學名	中名	型態	原生別	紅皮書	107/6	108/5	109/5
1	蕨類植物	蹄蓋蕨科	<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	草本	原生				1
2	蕨類植物	骨碎補科	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	草本	原生		1	1	1
3	蕨類植物	碗蕨科	<i>Microlepia strigosa</i> Presl	粗毛鱗蓋蕨	草本	原生				1
4	蕨類植物	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生		1	1	
5	蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	鐵線蕨	草本	原生			1	1
6	蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris semipinnata</i> L.	半邊羽裂鳳尾蕨	草本	原生			1	
7	裸子植物	羅漢松科	<i>Podocarpus costalis</i> C. Presl	蘭嶼羅漢松	喬木	原生	CR			1
8	雙子葉植物	爵床科	<i>Ruellia brittoniana</i> Leonard	翠蘆莉	草本	栽培				1
9	雙子葉植物	萵樹科	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	喬木	原生				1
10	雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) G. Nicholson	毛蓮子草	草本	歸化		1	1	
11	雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera nodiflora</i> R. Br.	節節花	草本	原生				1
12	雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	空心蓮子草	草本	歸化		1	1	1
13	雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化		1	1	1
14	雙子葉植物	莧科	<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	草本	歸化			1	
15	雙子葉植物	漆樹科	<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	喬木	栽培		1	1	1
16	雙子葉植物	漆樹科	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge	黃連木	喬木	原生			1	1
17	雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	黑板樹	喬木	栽培		1	1	1
18	雙子葉植物	冬青科	<i>Ilex rotunda</i> Thunb.	鐵冬青	喬木	原生				1
19	雙子葉植物	五加科	<i>Schefflera arboricola</i> Hayata	鵝掌藤	灌木	栽培				1
20	雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	草本	歸化			1	
21	雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化		1	1	1
22	雙子葉植物	菊科	<i>Aster subulatus</i> Michx.	帚馬蘭	草本	歸化		1	1	1
23	雙子葉植物	菊科	<i>Bidens alba</i> var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert	大花咸豐草	草本	歸化		1	1	1
24	雙子葉植物	菊科	<i>Blumea lanceolaria</i> (Roxb.) Druce	走馬胎	草本	原生			1	
25	雙子葉植物	菊科	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	加拿大蓬	草本	歸化		1	1	1
26	雙子葉植物	菊科	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	野苘蒿	草本	歸化		1	1	1
27	雙子葉植物	菊科	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	歸化		1	1	
28	雙子葉植物	菊科	<i>Crossostephium chinense</i> (L.) Makino	蕪艾	草本	原生	VU			1
29	雙子葉植物	菊科	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生		1	1	1

項次	綱	科別	學名	中名	型態	原生別	紅皮書	107/6	108/5	109/5
30	雙子葉植物	菊科	<i>Emilia sonchifolia</i> var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattf.	紫背草	草本	原生			1	
31	雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> subsp. <i>affine</i> (D. Don) J. Kost.	鼠麴草	草本	原生		1	1	
32	雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	匙葉鼠麴草	草本	歸化			1	
33	雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	鼠麴舅	草本	歸化			1	
34	雙子葉植物	菊科	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生		1	1	
35	雙子葉植物	菊科	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	草本	歸化		1	1	1
36	雙子葉植物	菊科	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	草本	歸化		1	1	
37	雙子葉植物	菊科	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don	美洲闊苞菊	草本	歸化				1
38	雙子葉植物	菊科	<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Br.	假吐金菊	草本	歸化		1	1	
39	雙子葉植物	菊科	<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	草本	歸化				1
40	雙子葉植物	菊科	<i>Tagetes lemmonii</i>	芳香萬壽菊	草本	栽培				1
41	雙子葉植物	菊科	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化		1	1	1
42	雙子葉植物	菊科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生		1	1	
43	雙子葉植物	菊科	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鵪菜	草本	原生		1	1	
44	雙子葉植物	落葵科	<i>Basella alba</i> L.	落葵	藤本	歸化				1
45	雙子葉植物	紫葳科	<i>Pseudocalymma alliaceum</i> (Lam.) Sandwith	蒜香藤	藤本	栽培			1	1
46	雙子葉植物	紫葳科	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	黃花風鈴木	喬木	栽培				1
47	雙子葉植物	紫葳科	<i>Tabebuia pentaphylla</i> (L.) Hemsl.	洋紅風鈴木	喬木	栽培				1
48	雙子葉植物	十字花科	<i>Lepidium virginicum</i> L.	獨行菜	草本	歸化		1	1	
49	雙子葉植物	橄欖科	<i>Canarium album</i> (Lour.) Raeusch.	橄欖	喬木	栽培		1	1	
50	雙子葉植物	大麻科	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	朴樹	喬木	原生		1	1	
51	雙子葉植物	大麻科	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	藤本	原生		1	1	1
52	雙子葉植物	大麻科	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生		1	1	
53	雙子葉植物	番木瓜科	<i>Carica papaya</i> L.	木瓜	喬木	歸化				1
54	雙子葉植物	石竹科	<i>Drymaria diandra</i> Blume	菁芳草	草本	歸化			1	
55	雙子葉植物	醉蝶花科	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	草本	歸化		1	1	1
56	雙子葉植物	使君子科	<i>Terminalia catappa</i> L.	欖仁	喬木	原生			1	1
57	雙子葉植物	使君子科	<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier	小葉欖仁	喬木	栽培			1	1
58	雙子葉植物	旋花科	<i>Cuscuta australis</i> R. Br.	菟絲子	藤本	歸化				1
59	雙子葉植物	旋花科	<i>Evolvulus nummularius</i> (L.) L.	短梗土丁桂	草本	歸化				1
60	雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	甘藷	草本	歸化		1	1	
61	雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea biflora</i> (L.) Pers.	白花牽牛	藤本	原生		1	1	
62	雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	藤本	歸化		1	1	1
63	雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.	野牽牛	藤本	歸化				1

項次	綱	科別	學名	中名	型態	原生別	紅皮書	107/6	108/5	109/5
64	雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea pestigridis</i> L.	九爪藤	藤本	原生				1
65	雙子葉植物	旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	藤本	原生		1	1	1
66	雙子葉植物	破布子科	<i>Cordia dichotoma</i> G. Forst.	破布子	喬木	原生		1	1	1
67	雙子葉植物	蒜香草科	<i>Rivina humilis</i> L.	數株珊瑚	草本	歸化				1
68	雙子葉植物	瓜科	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	藤本	歸化		1	1	
69	雙子葉植物	瓜科	<i>Momordica charantia</i> var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	藤本	歸化		1	1	1
70	雙子葉植物	大戟科	<i>Aleurites moluccanus</i> (L.) Willd.	石栗	喬木	栽培				1
71	雙子葉植物	大戟科	<i>Codiaeum variegatum</i> Blume	變葉木	灌木	栽培				1
72	雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia hirta</i> L.	大飛揚草	草本	歸化		1	1	1
73	雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.	假紫斑大戟	草本	歸化				1
74	雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	伏生大戟	草本	原生		1	1	
75	雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	紅乳草/千根草	草本	原生				1
76	雙子葉植物	大戟科	<i>Jatropha pandurifolia</i> Andre	日日櫻	喬木	栽培				1
77	雙子葉植物	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Mell. Arg.	血桐	喬木	原生		1	1	1
78	雙子葉植物	大戟科	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	樹薯	灌木	歸化				1
79	雙子葉植物	大戟科	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw. ex Blume) Rchb. f. & Zoll.	蟲屎	喬木	原生		1	1	1
80	雙子葉植物	大戟科	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化		1	1	1
81	雙子葉植物	大戟科	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small	烏白	喬木	栽培		1	1	
82	雙子葉植物	豆科	<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	喬木	原生			1	
83	雙子葉植物	豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生		1	1	1
84	雙子葉植物	豆科	<i>Arachis duranensis</i> Krapov. & W.C. Greg.	蔓花生	草本	栽培				1
85	雙子葉植物	豆科	<i>Bauhinia variegata</i> Linn.	羊蹄甲	喬木	栽培				1
86	雙子葉植物	豆科	<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.	美洲合歡	灌木	栽培				1
87	雙子葉植物	豆科	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	擬大豆	藤本	歸化				1
88	雙子葉植物	豆科	<i>Clitoria ternatea</i> L.	蝶豆	藤本	栽培				1
89	雙子葉植物	豆科	<i>Crotalaria pallida</i> Aiton var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	黃野百合	草本	原生				1
90	雙子葉植物	豆科	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	鳳凰木	喬木	栽培		1	1	1
91	雙子葉植物	豆科	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	蠅翼草	草本	原生		1	1	
92	雙子葉植物	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	喬木	歸化		1	1	1
93	雙子葉植物	豆科	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Moc. & Sesse ex DC.) Urb.	賽窮豆	藤本	歸化			1	
94	雙子葉植物	豆科	<i>Millettia pinnata</i> (L.) Panigrahi	水黃皮	喬木	原生			1	1
95	雙子葉植物	豆科	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	草本	歸化				1
96	雙子葉植物	豆科	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	草本	歸化		1	1	1

項次	綱	科別	學名	中名	型態	原生別	紅皮書	107/6	108/5	109/5
97	雙子葉植物	豆科	<i>Senna fistula</i> L.	阿勃勒	喬木	栽培			1	1
98	雙子葉植物	豆科	<i>Senna siamea</i> (Lamarck) Irwin & Barneby	鐵刀木	喬木	栽培		1	1	
99	雙子葉植物	豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	灌木	歸化		1	1	1
100	雙子葉植物	草海桐科	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertn.) Roxb.	草海桐	喬木	原生				1
101	雙子葉植物	唇形科	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.	苦林盤	灌木	原生				1
102	雙子葉植物	唇形科	<i>Clerodendrum quadriloculare</i> (Blanco) Merr.	煙火樹	灌木	栽培				1
103	雙子葉植物	唇形科	<i>Mentha spicata</i> var. <i>crispata</i>	皺葉薄荷	草本	歸化				1
104	雙子葉植物	唇形科	<i>Ocimum basilicum</i> L.	九層塔	草本	歸化		1	1	
105	雙子葉植物	唇形科	<i>Vitex negundo</i> L.	黃荊	灌木	原生				1
106	雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees & T. Nees) Blume	陰香	喬木	歸化			1	
107	雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl	樟樹	喬木	原生		1	1	1
108	雙子葉植物	樟科	<i>Machilus japonica</i> var. <i>kusanoi</i> (Hayata) J.C. Liao	大葉楠	喬木	原生		1	1	
109	雙子葉植物	樟科	<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	喬木	特有		1	1	
110	雙子葉植物	玉蕊科	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Spreng.	穗花棋盤腳	喬木	原生	VU			1
111	雙子葉植物	千屈菜科	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	克非亞草	草本	歸化			1	
112	雙子葉植物	千屈菜科	<i>Lagerstroemia indica</i> Linn.	紫薇	喬木	栽培				1
113	雙子葉植物	木蘭科	<i>Michelia alba</i> DC.	白玉蘭	喬木	栽培				1
114	雙子葉植物	錦葵科	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> Linn.	朱槿	灌木	栽培				1
115	雙子葉植物	錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	草本	歸化		1	1	
116	雙子葉植物	錦葵科	<i>Pachira macrocarpa</i> (Schltdl. & Cham.) Walp.	馬拉巴栗	喬木	歸化		1	1	
117	雙子葉植物	錦葵科	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	草本	原生		1	1	1
118	雙子葉植物	楝科	<i>Aglaia odorata</i> Lour.	樹蘭	灌木	栽培				1
119	雙子葉植物	楝科	<i>Melia azedarach</i> L.	楝	喬木	原生		1	1	1
120	雙子葉植物	桑科	<i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.	猴面果	喬木	栽培				1
121	雙子葉植物	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Her. ex Vent.	構樹	喬木	原生		1	1	1
122	雙子葉植物	桑科	<i>Ficus benjamina</i> L.	垂榕	喬木	原生				1
123	雙子葉植物	桑科	<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	印度橡膠	喬木	栽培				1
124	雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	喬木	原生		1	1	1
125	雙子葉植物	桑科	<i>Ficus pumila</i> L.	薜荔	藤本	原生			1	1
126	雙子葉植物	桑科	<i>Ficus religiosa</i> Linn.	菩提	喬木	栽培				1
127	雙子葉植物	桑科	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	稜果榕	喬木	原生		1	1	
128	雙子葉植物	桑科	<i>Ficus superba</i> var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	喬木	原生		1	1	
129	雙子葉植物	桑科	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Blume	白肉榕	喬木	原生		1	1	

項次	綱	科別	學名	中名	型態	原生別	紅皮書	107/6	108/5	109/5
130	雙子葉植物	桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	喬木	原生		1	1	1
131	雙子葉植物	桃金娘科	<i>Callistemon viminalis</i> (Soland.) Cheel.	串錢柳	喬木	栽培				1
132	雙子葉植物	桃金娘科	<i>Eucalyptus maculata</i> var. <i>citriodora</i> (Hook.) F.M. Bailey	檸檬桉	喬木	栽培				1
133	雙子葉植物	桃金娘科	<i>Melaleuca bracteata</i> "Revolution Gold"	黃金串錢柳	喬木	栽培				1
134	雙子葉植物	桃金娘科	<i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & L.M. Perry	蓮霧	喬木	栽培		1	1	1
135	雙子葉植物	紫茉莉科	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	藤本	歸化				1
136	雙子葉植物	藍雪科	<i>Plumbago auriculata</i> Lam.	藍雪花	草本	栽培				1
137	雙子葉植物	木犀科	<i>Fraxinus griffithii</i> C.B. Clarke	白雞油	喬木	原生				1
138	雙子葉植物	木犀科	<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	山素英	藤本	原生				1
139	雙子葉植物	木犀科	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.	桂花	灌木	栽培				1
140	雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生				1
141	雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	水丁香	草本	原生		1	1	
142	雙子葉植物	酢醬草科	<i>Averrhoa carambola</i> L.	楊桃	喬木	栽培				1
143	雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	草本	原生				1
144	雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	草本	歸化		1	1	
145	雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	藤本	歸化		1	1	1
146	雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮	藤本	歸化		1	1	1
147	雙子葉植物	葉下珠科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄苳	喬木	原生		1	1	1
148	雙子葉植物	葉下珠科	<i>Bridelia tomentosa</i> Blume	土密樹	喬木	原生		1	1	
149	雙子葉植物	葉下珠科	<i>Flueggea suffruticosa</i> (Pall.) Baill.	白飯樹	灌木	歸化		1	1	
150	雙子葉植物	葉下珠科	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Royle	密花白飯樹	灌木	原生				1
151	雙子葉植物	葉下珠科	<i>Glochidion rubrum</i> Blume	細葉饅頭果	喬木	原生			1	
152	雙子葉植物	葉下珠科	<i>Phyllanthus debilis</i> Klein ex Willd.	銳葉小返魂	草本	歸化		1	1	
153	雙子葉植物	葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	多花油柑	草本	原生		1	1	
154	雙子葉植物	葉下珠科	<i>Phyllanthus myrtifolius</i> Moon	錫蘭葉下珠	灌木	栽培				1
155	雙子葉植物	葉下珠科	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑	草本	歸化				1
156	雙子葉植物	海桐科	<i>Pittosporum tobira</i> 'Variegata'	斑葉海桐	喬木	栽培				1
157	雙子葉植物	車前科	<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	草本	原生		1	1	
158	雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	早苗蓼	草本	原生		1	1	1
159	雙子葉植物	蓼科	<i>Rumex nipponicus</i> Franch. & Sav.	小羊蹄	草本	原生		1	1	
160	雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	草本	原生		1	1	
161	雙子葉植物	薔薇科	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	玫瑰	灌木	栽培				1
162	雙子葉植物	毛茛科	<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	藤本	原生		1	1	

項次	綱	科別	學名	中名	型態	原生別	紅皮書	107/6	108/5	109/5
163	雙子葉植物	小蘗科	<i>Nandina domestica</i> Thunb.	南天竹	灌木	栽培				1
164	雙子葉植物	黃褐花科	<i>Malpighia glabra</i> L.	西印度櫻桃	喬木	栽培				1
165	雙子葉植物	黃褐花科	<i>Thryallis glauca</i> Kuntze	金英樹	灌木	栽培				1
166	雙子葉植物	文定果科	<i>Muntingia calabura</i> L.	南美假櫻桃	喬木	歸化				1
167	雙子葉植物	茜草科	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	草本	原生		1	1	1
168	雙子葉植物	茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	藤本	原生		1	1	1
169	雙子葉植物	茜草科	<i>Spermacoce articularis</i> L. f.	鴨舌癩舅	草本	歸化			1	
170	雙子葉植物	芸香科	<i>Citrus depressa</i> Hayata	香檬	喬木	原生	VU			1
171	雙子葉植物	芸香科	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘	灌木	原生		1	1	1
172	雙子葉植物	芸香科	<i>Severinia buxifolia</i> (Poir.) Ten.	烏柑仔	灌木	原生		1	1	
173	雙子葉植物	楊柳科	<i>Salix</i> <i>babylonica</i> Linn.	垂柳	喬木	栽培				1
174	雙子葉植物	楊柳科	<i>Salix warburgii</i> Seemen	水柳	喬木	特有				1
175	雙子葉植物	無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	藤本	歸化		1	1	1
176	雙子葉植物	無患子科	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	荔枝	喬木	栽培				1
177	雙子葉植物	無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣樂樹	喬木	特有		1	1	
178	雙子葉植物	茄科	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	夜香木	喬木	栽培				1
179	雙子葉植物	茄科	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viv.	皺葉煙草	草本	歸化				1
180	雙子葉植物	茄科	<i>Solanum americanum</i> Mill.	光果龍葵	草本	歸化		1	1	1
181	雙子葉植物	茄科	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	草本	歸化		1	1	1
182	雙子葉植物	茄科	<i>Solanum torvum</i> Swartz	萬桃花	灌木	歸化				1
183	雙子葉植物	土人參科	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	土人參	草本	歸化		1	1	
184	雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花芋麻	草本	原生		1	1	
185	雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青芋麻	草本	原生		1	1	
186	雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	草本	歸化		1	1	
187	雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Duranta repens</i> L.	金露花	灌木	歸化				1
188	雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	鴨舌癩	草本	原生				1
189	雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Stachytarpheta urticaefolia</i> (Salisb.) Sims.	長穗木	灌木	歸化		1	1	1
190	雙子葉植物	葡萄科	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	漢氏山葡萄	藤本	原生				1
191	雙子葉植物	葡萄科	<i>Cissus sicyoides</i> L.	錦屏粉藤	藤本	歸化				1
192	單子葉植物	石蒜科	<i>Hymenocallis speciosa</i> (L. f. ex Salisb.)	螯蟹百合	草本	栽培				1
193	單子葉植物	石蒜科	<i>Tulbaghia violacea</i> Harv.	紫嬌花	草本	栽培				1
194	單子葉植物	石蒜科	<i>Zephyranthes candida</i> (Lindl.) Herb.	蔥蘭	草本	栽培				1
195	單子葉植物	天南星科	<i>Alocasia odora</i> (Roxb.) K. Koch	姑婆芋	草本	原生				1

項次	綱	科別	學名	中名	型態	原生別	紅皮書	107/6	108/5	109/5
196	單子葉植物	天南星科	<i>Epipremnum aureum</i> (Linden & André) G.S.Bunting, 1964	黃金葛	藤本	歸化		1	1	1
197	單子葉植物	天南星科	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	合果芋	藤本	歸化		1	1	
198	單子葉植物	棕櫚科	<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	喬木	歸化				1
199	單子葉植物	棕櫚科	<i>Caryota urens</i> L.	孔雀椰子	喬木	栽培				1
200	單子葉植物	棕櫚科	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> H. Wendl.	黃椰子	喬木	栽培				1
201	單子葉植物	棕櫚科	<i>Cocos nucifera</i> L.	可可椰子	喬木	栽培				1
202	單子葉植物	棕櫚科	<i>Roystonea regia</i> (H. B. K.) O. F. Cook	大王椰子	喬木	栽培		1	1	1
203	單子葉植物	天門冬科	<i>Agave attenuata</i>	翠綠龍舌蘭	草本	栽培				1
204	單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus alternifolius</i> subsp. <i>flabelliformis</i> Kük.	輪傘莎草	草本	歸化				1
205	單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus difformis</i> L.	異花莎草	草本	歸化		1	1	
206	單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus imbricatus</i> subsp. <i>imbricatus</i>	覆瓦狀莎草	草本	原生				1
207	單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草	草本	原生		1	1	
208	單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生		1	1	1
209	單子葉植物	莎草科	<i>Torulinium odoratum</i> (L.) S. Hooper	斷節莎	草本	原生				1
210	單子葉植物	百合科	<i>Liriope spicata</i> (Thunb.) Lour.	麥門冬	草本	原生				1
211	單子葉植物	百合科	<i>Ophiopogon intermedius</i> 'Argenteo- marginatus'	銀紋沿階草	草本	栽培				1
212	單子葉植物	芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	草本	栽培				1
213	單子葉植物	禾本科	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	地毯草	草本	歸化		1	1	1
214	單子葉植物	禾本科	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹	喬木	栽培				1
215	單子葉植物	禾本科	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i> (Lodd. ex Lindl.) Gamble	金絲竹	喬木	栽培				1
216	單子葉植物	禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化		1	1	1
217	單子葉植物	禾本科	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草	草本	歸化		1	1	
218	單子葉植物	禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	歸化		1	1	1
219	單子葉植物	禾本科	<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	竹節草	草本	原生		1	1	
220	單子葉植物	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生		1	1	1
221	單子葉植物	禾本科	<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	麻竹	喬木	歸化				1
222	單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	馬唐	草本	歸化		1	1	
223	單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	芒稷	草本	原生				1
224	單子葉植物	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生		1	1	1
225	單子葉植物	禾本科	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.	鯽魚草	草本	原生		1	1	
226	單子葉植物	禾本科	<i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.	假儉草	草本	原生				1

項次	綱	科別	學名	中名	型態	原生別	紅皮書	107/6	108/5	109/5
227	單子葉植物	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i> (Nees) C.E. Hubb.	白茅	草本	原生		1	1	
228	單子葉植物	禾本科	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	李氏禾	草本	歸化		1	1	
229	單子葉植物	禾本科	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草	草本	原生		1	1	
230	單子葉植物	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化		1	1	1
231	單子葉植物	禾本科	<i>Panicum repens</i> L.	鋪地黍	草本	歸化		1	1	1
232	單子葉植物	禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i> P.J. Bergius	兩耳草	草本	歸化		1	1	1
233	單子葉植物	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher.	象草	草本	歸化				1
234	單子葉植物	禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化		1	1	
235	單子葉植物	禾本科	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生		1	1	
236	單子葉植物	禾本科	<i>Simobambusa tootsik</i> (Makino) Makino	唐竹	灌木	栽培				1
237	單子葉植物	兩久花科	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. f.) C. Presl ex Kunth	鴨舌草	草本	原生				1
238	單子葉植物	鳶尾科	<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) Redouté	射干	草本	原生				1
239	單子葉植物	薑科	<i>Alpinia speciosa</i> cv 'Variegata'	斑葉月桃	草本	栽培				1
240	單子葉植物	薑科	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm.	月桃	草本	原生		1	1	1
241	單子葉植物	薑科	<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	野薑花	草本	歸化		1	1	1
242	單子葉植物	旅人蕉科	<i>Strelitzia subulata</i> Ruiz & Pav.	黃麗鳥蕉	草本	栽培				1
								115	137	172

#：表示人為栽植。

### 哺乳類名錄

中文名	學名	特有/保育	107/6	108/5	109/5
蝙蝠科	Vespertilionidae				
東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		19	17	#
尖鼠科	Soricidae				
臭鼩	<i>Suncus murinus</i>		7	6	4
鼠科	Muridae				
小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		3	1	
溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		6	3	
松鼠科	Sciuridae				
赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	特亞	4	2	11*
		種數	5	5	3
		總隻次	39	29	15

\*：目視發現個體。#本計畫蝙蝠以音頻偵測調查，不計算數量。

### 鳥類名錄

中文名	學名	特有性/保育	生態同功群	107/6	108/5	109/5
鷺科	Ardeidae					
栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		WS			1
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		WS	4	3	21
夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		WS	5	6	13
黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>		TG	2	4	3
鷹科	Accipitridae					
鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	特亞/II	T	2		1
秧雞科	Rallidae					
紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>		WS			17
鷓鴣科	Scolopacidae					
磯鷓鴣	<i>Actitis hypoleucos</i>		SM			1
鳩鴿科	Columbidae					
野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種	TG	23	21	41
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		TG	27	29	33
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		TG	9	7	30
夜鷹科	Caprimulgidae					
雨燕科	Apodidae					
小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞	A	11	12	14
翠鳥科	Alcedinidae					
翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		OW			6
鬚鴛科	Megalaimidae					
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	臺灣特有種	T			7
啄木鳥科	Picidae					
小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>		T			4
伯勞科	Laniidae					
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	III	TG			2
卷尾科	Dicruridae					
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞	T	5	6	17
王鷓鴣科	Monarchidae					
黑枕藍鷓鴣	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞	T			7
鴉科	Corvidae					
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞	T	6	5	23
喜鵲	<i>Pica pica</i>	引進種	T			10
燕科	Hirundinidae					

中文名	學名	特有性/保育	生態同功群	107/6	108/5	109/5
家燕	<i>Hirundo rustica</i>		A	11	12	27
洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		A	15	16	29
赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>		A			45
鶉科	Pycnonotidae					
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞	T	37	39	60
紅嘴黑鶉	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞	T			2
扇尾鶯科	Cisticolidae					
灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>		TG	12	14	7
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞	TG	14	13	15
鸚嘴科	Paradoxornithidae					
繡眼科	Zosteropidae					
綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		T	16	13	83
鶉科	Muscicapidae					
鵲鶉	<i>Copsychus saularis</i>	引進種	T			2
白腰鵲鶉	<i>Copsychus malabaricus</i>	引進種	T	5	7	3
八哥科	Sturnidae					
家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種	TG	8	6	11
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種	TG	19	15	31
鶉科	Motacillidae					
麻雀科	Passeridae					
麻雀	<i>Passer montanus</i>		TG	58	62	93
梅花雀科	Estrildidae					
斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		TG	13	15	44
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞	TG	14	13	15
鸚嘴科	Paradoxornithidae					
繡眼科	Zosteropidae					
綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		T	16	13	83
鶉科	Muscicapidae					
鵲鶉	<i>Copsychus saularis</i>	引進種	T			2
白腰鵲鶉	<i>Copsychus malabaricus</i>	引進種	T	5	7	3
八哥科	Sturnidae					
家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種	TG	8	6	11
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種	TG	19	15	31
鶉科	Motacillidae					
麻雀科	Passeridae					
麻雀	<i>Passer montanus</i>		TG	58	62	93
梅花雀科	Estrildidae					

中文名	學名	特有性/保育	生態同功群	107/6	108/5	109/5
斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		TG	13	15	44
			種類數	26	25	33
			總隻次	328	328	703

生態功能群依所利用棲地區分 A：空域鳥類；OW：開闊水域鳥類；SM：泥灘涉禽；SMTG：水岸陸禽；T：樹棲陸禽；TG：草原陸禽；WS：水域泥岸涉禽。

### 蝶類名錄

中文名	學名	特有性/保育	107/6	108/5	109/5
弄蝶科	Hesperiidae				
褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>		8	5	3
鳳蝶科	Papilionidae				
青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>				2
木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>				4
柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>		5	23	3
玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>				1
粉蝶科	Pieridae				
白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		31	7	25
緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>		8	5	6
纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>		4	4	6
遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>		3	18	2
黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		23	8	11
灰蝶科	Lycaenidae				
豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>				1
藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		15	5	11
蛺蝶科	Nymphalidae				
眼蛺蝶	<i>Junonia almana</i>		7		2
豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>		5	7	6
眉眼蝶	<i>Mycalesis francisca formosana</i>		6	5	3
森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>		3	7	6
		科數統計	5	5	5
		種類數統計	15	14	16
		數量統計	140	122	92

### 蜻蛉類名錄

中文名	學名	特有性/保育	107/6	108/5	109/5
細蟴科	Coenagrionidae				
橙尾細蟴	<i>Agriocnemis pygmaea</i>				1

中文名	學名	特有性/保育	107/6	108/5	109/5
青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>				3
蜻蛉科	Libellulidae				
薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>			3	11
霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>			4	
善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii terminata</i>			3	
褐斑蜻蛉	<i>Brachythemis contaminata</i>				3
		種類數	0	1	2
		總隻次	0	3	4

### 兩棲類名錄

中文名	學名	特有性/保育	107/6	108/5	109/5
蟾蜍科	Bufonidae				
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		16	13	15
叉舌蛙科	Dicroglossidae				
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		11	9	7
狹口蛙科	Microhylidae				
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		27	24	25
赤蛙科	Ranidae				
貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			2	
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		8	6	
		種類數	4	5	3
		總隻次	62	54	47

### 爬蟲類名錄

中文名	學名	特有性/保育	107/6	108/5	109/5
地龜科	Geoemydidae				
斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>				3
飛蜥科	Agamidae				
斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有種	8	6	11
正蜥科	Lacertidae				
多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	外來種	7	4	11
麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		6	7	2
壁虎科	Gekkonidae				
疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		21	19	35
		種類數	4	4	5
		總隻次	42	36	62

### 魚類名錄

中文名	學名	特有性/保育	107/6	108/5	109/5
麗魚科	Cichlidae				
吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	引進種			12
花鱗科	Poeciliidae				
食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	引進種			45
孔雀花鱗	<i>Poecilia reticulata</i>	引進種			10
鱧科	Channidae				
線鱧	<i>Channa striata</i>	引進種	3	1	1
		種類數	1	1	4
		總隻次	3	1	68

### 蝦蟹螺貝類名錄

中文名	學名	特有性/保育	107/6	108/5	109/5
田螺科	Vivipariidae				
石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>				15
蘋果螺科	Ampullariidae				
福壽螺	<i>Pomaceacaniculata</i>	引進種			25
		種類數	0	0	2
		總隻次	0	0	40

## 附錄 2、調查工作、棲地與生物照

	
調查人員進行哺乳類調查工作照	調查人員進行植物調查工作照
	
調查人員進行鳥類調查工作照	調查人員進行兩棲類調查工作照
	
調查人員使用蟲網調查工作照	調查人員使用手撈網進行調查工作照



調查人員進行水域生物調查工作照



哈赫拿爾森林棲地環境



哈赫拿爾森林內的老樟樹



竹溪橋下游段流域環境照



竹溪橋上游段流域環境照



竹溪橋下游段流域邊坡環境照



竹溪橋上游段流域環境照



竹溪流域跳石區



高大喬木-黑板樹



竹溪橋上游段流域環境照



哈赫拿爾森林的雜木林棲地



竹溪橋下游段雜木林環境照



雜木林與高草地棲地環境照



褐弄蝶



白粉蝶



誤入陷阱的澤蛙



臭鮑



福壽螺



<p>小白鷺</p>	<p>白頭翁幼鳥</p>
	
<p>紅冠水雞</p>	<p>白頭翁</p>
	
<p>小啄木</p>	<p>麻雀、珠頸斑鳩</p>
	
<p>吃鳳凰木果莢的赤腹松鼠</p>	<p>野鴿</p>
	
<p>麻雀</p>	<p>喜鵲</p>



栗小鷺



翠鳥



夜鷺



黑枕藍鶺鴒



赤腰燕



喜鵲巢

附錄五  
公共工程生態檢核自評表

# 1. 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	竹溪水環境改善計畫		設計單位	
	工程期程	110~111		監造廠商	
	主辦機關	臺南市政府水利局		營造廠商	
	基地位置	地點：臺南市南區 TWD97座標 X：168639.358 Y：2541840.487		工程預算/經費(千元)	686,000
	工程目的	冀望透過竹溪中游水質改善，並以低度開發原則進行森林園區之營造，引領民眾得更深入探訪此一臺南都市綠肺與蜿蜒其中的水脈，為臺南市區營塑一塊遠離都會塵囂且富含歷史文化底蘊的野趣淨地。			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input checked="" type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他			
	工程概要	<p>■ 竹溪水質淨化場第二期工程 完成第二期水質淨化場之規劃基本設計、細部設計、工程監造及工程設置作業。</p> <p>■ 竹溪水岸改善及環境營造</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 竹溪橋 金湯橋河段護岸改善</li> <li>2. 水岸螢火蟲棲地復育</li> <li>3. 園區入口意象營造</li> <li>4. 左岸景觀棧道與動線營造</li> </ol>			
預期效益	<p>■ 竹溪水質淨化場第二期工程</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 預計於本案水質淨化場工程完成後，可增加處理水量約35,500 CMD，且BOD、SS及氨氮之削減率可至少達70%。</li> </ol> <p>■ 竹溪水岸改善及環境營造</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以生態工法整治竹溪橋-金湯橋河段左右護岸約400公尺。</li> <li>2. 增加環境營造面積約8公頃，環境改善後主要受益族群為周邊聚落居民及周邊校園師生，大幅提升民眾進行活動、遊憩及教育推廣之空間。</li> <li>3. 運用「低碳」及「減量」設計改善竹溪哈赫拿爾森林水岸環境，提供民眾訪古尋幽的野趣秘境，再現荷治時期古狩場，成為市區生態旅遊新亮點。</li> </ol>				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>生態調查團隊-野望生態顧問有限公司</u> <input type="checkbox"/> 否		

核定階段	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>計畫工程範圍周邊有二級保育類鳳頭蒼鷹之活動監測記錄，本計畫未移除次生林作為，評估於其生存影響無虞。</u> <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>水系-竹溪流域中游</u> <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育原則	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>工程及相關開發行為進行應將哈赫拿爾森林完整保留，注意老樹的保全，另建議將鳳頭蒼鷹列為本案關注物種。</u> <input type="checkbox"/> 否
		方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>已提出相關生態保育原則並建議納入後續實質設計方案。</u> <input type="checkbox"/> 否
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： (1) <u>迴避：相關工程設置土方堆置區、人員使用之流動廁所及原物料堆置區等臨時設施物之設置，應注意避免影響生態環境。</u> (2) <u>縮小：若工程作業無法完全避免干擾現地生態環境者，即應評估減小工程量體、以生態先行，分區分期為原則，施工期間限制施工便道、土方堆積、景水池等臨時設施物之影響範圍，盡可能縮小現地受到工程本身即施作過程干擾之程度。</u> (3) <u>減輕：減輕工程作業對環境與生態系功能的短期衝擊與長期負面效應，如：保護施工範圍內之既有生態環境、研擬可執行之環境回復計畫等。</u> (4) <u>補償：為補償工程所造成之生態所施，可於施工後以人工營造方式，加速現地生育地生態環境復育，或研擬原地或異地補償等策略。</u>

		<input type="checkbox"/> 否
四、 民眾參與	地方說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：本工程於提案階段積極透過地方說明會之辦理，整合收集當地居民、體育園區使用民眾、社區大學等地方(NGO)組之意見建立共識。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
五、 資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是</p> <p><input type="checkbox"/>否：俟計畫核定執行階段再行辦理。</p>
調查 設計 階段	一、 專業參與	<p>生態背景及工程專業團隊</p> <p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	二、 設計成果	<p>生態保育措施及工程方案</p> <p>是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	三、 資訊公開	<p>設計資訊公開</p> <p>是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
施工 階段	一、 專業參與	<p>生態背景及工程專業團隊</p> <p>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	二、 生態保育 措施	<p>施工廠商</p> <p>1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	生態保育品質 管理措施	<p>施工計畫書</p> <p>施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>

	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維 護 管 理 階 段	一、 生態資料建 檔	生態檢核資料建 檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

附錄六  
水利工程生態檢核自評表

**「水利工程生態檢核自評表」**

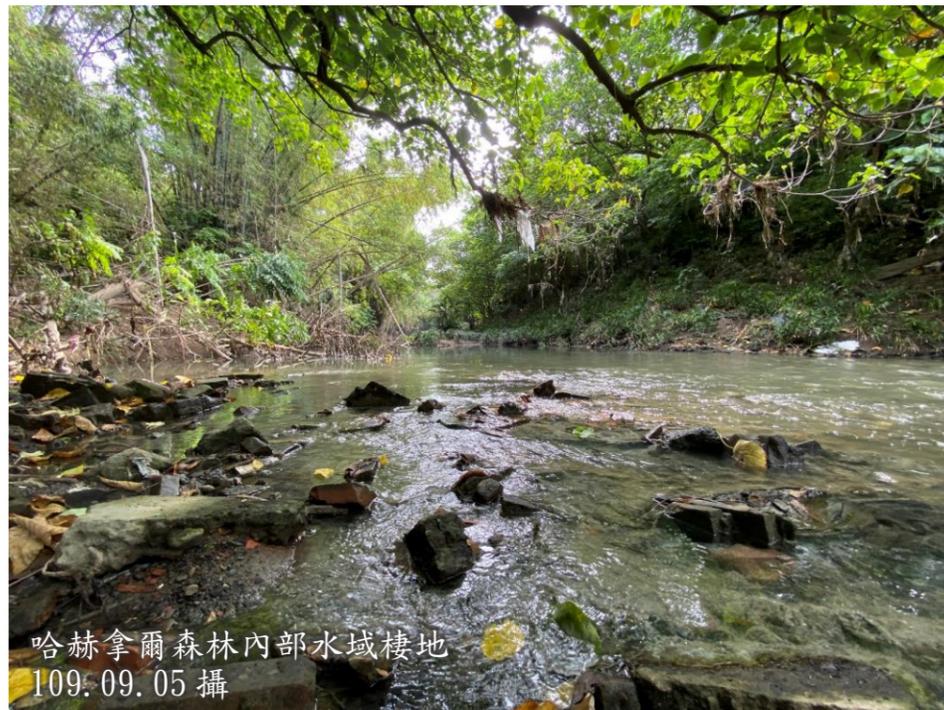
<b>工程基本資料</b>	計畫名稱	竹溪水環境改善計畫		水系名稱	臺南市竹溪		填表人	臺南市政府水利局		
	工程名稱	1. 竹溪水環境改善計畫-竹溪水質淨化場第二期工程 2. 竹溪水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環境營造		設計單位			紀錄日期	110.03.29		
	工程期程	竹溪水質淨化場第二期工程：110年7月~111年12月 竹溪水岸改善及環境營造：110年7月~111年12月		監造廠商			工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段		
	主辦機關	臺南市政府水利局		施工廠商				<input type="checkbox"/> 調查設計階段		
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____		工程預算/經費 (千元)	686,000			<input type="checkbox"/> 施工階段		
		<input type="checkbox"/> 維護管理階段								
	基地位置	行政區： <u>臺南</u> 市 <u>南</u> 區 <u>竹溪、大林</u> 里； TWD97座標 X： <u>168639.358</u> Y： <u>2541840.487</u>								
	工程目的	冀望透過竹溪中游水質改善，並以低度開發原則進行森林園區之營造，引領民眾得更深入探訪此一臺南都市綠肺與蜿蜒其中的水脈，為臺南市區營塑一塊遠離都會塵囂且富含歷史文化底蘊的野趣淨地。								
工程概要	<input checked="" type="checkbox"/> 竹溪水質淨化場第二期工程 完成第二期水質淨化場之規劃基本設計、細部設計、工程監造及工程設置作業。 <input checked="" type="checkbox"/> 竹溪水岸改善及環境營造 1. 竹溪橋 金湯橋河段護岸改善 2. 水岸螢火蟲棲地復育 3. 園區入口意象營造 4. 左岸景觀棧道與動線營造									
預期效益	<input checked="" type="checkbox"/> 竹溪水質淨化場第二期工程 1. 預計於本案水質淨化場工程完成後，可增加處理水量約 35,500 CMD，且 BOD、SS 及氨氮之削減率可至少達 70%。 <input checked="" type="checkbox"/> 竹溪水岸改善及環境營造 1. 以生態工法整治竹溪橋-金湯橋河段左右護岸約 400 公尺。 2. 增加環境營造面積約 8 公頃，環境改善後主要受益族群為周邊聚落居民及周邊校園師生，大幅提升民眾進行活動、遊憩及教育推廣之空間。 3. 運用「低碳」及「減量」設計改善竹溪哈赫拿爾森林水岸環境，提供民眾訪古尋幽的野趣秘境，再現荷治時期古狩場，成為市區生態旅遊新亮點。									
<b>階段</b>	<b>檢核項目</b>	<b>評估內容</b>	<b>檢核事項</b>							
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____							
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)							

	關注物種及重要棲地	<p>1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？  <input checked="" type="checkbox"/>是：計畫工程範圍周邊有二級保育類鳳頭蒼鷹之活動監測記錄，本計畫未移除次生林作為，評估於其生存影響無虞。  <input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？  <input checked="" type="checkbox"/>是：水系-竹溪流域中游、哈赫拿爾森林  <input type="checkbox"/>否</p>
	生態環境及議題	<p>1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？  <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？  <input checked="" type="checkbox"/>是：工程及相關開發行為進行應將哈赫拿爾森林完整保留，注意老樹的保全，另建議將鳳頭蒼鷹列為本案關注物種。 <input type="checkbox"/>否</p>
三、生態保育對策	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？  <input checked="" type="checkbox"/>是：已提出相關生態保育原則並建議納入後續實質設計方案。 <input type="checkbox"/>否</p>
	調查評析、生態保育方案	<p>是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？  <input checked="" type="checkbox"/>是：  (1) 迴避：<u>相關工程設置土方堆置區、人員使用之流動廁所及原物料堆置區等臨時設施物之設置，應注意避免影響生態環境。</u>  (2) 縮小：<u>若工程作業無法完全避免干擾現地生態環境者，即應評估減小工程量體、以生態先行，分區分期為原則，施工期間限制施工便道、土方堆積、景水池等臨時設施物之影響範圍，盡可能縮小現地受到工程本身即施作過程干擾之程度。</u>  (3) 減輕：<u>減輕工程作業對環境與生態系功能的短期衝擊與長期負面效應，如：保護施工範圍內之既有生態環境、研擬可執行之環境回復計畫等。</u>  (4) 補償：<u>為補償工程所造成之生態所施，可於施工後以人工營造方式，加速現地生育地生態環境復育，或研擬原/異地補償等策略。</u>  <input type="checkbox"/>否</p>
	四、民眾參與	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？  <input checked="" type="checkbox"/>是：本工程於提案階段積極透過地方說明會之辦理，整合當地居民、體育園區使用民眾、社區大學等地方(NGO)組之意見建立共識。  <input type="checkbox"/>否</p>
	五、資訊公開	<p>計畫資訊公開  是否主動將工程計畫內容之資訊公開？  <input checked="" type="checkbox"/>是：_____ <input type="checkbox"/>否：_____</p>
調查設計階段	一、專業參與	<p>生態背景及工程專業團隊  是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？  <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 _____</p>
	二、設計成果	<p>生態保育措施及工程方案  是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。  <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	三、資訊公開	<p>設計資訊公開  是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？  <input type="checkbox"/>是：_____ <input type="checkbox"/>否：_____</p>

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



竹溪橋下游護岸  
109.04.17 攝



哈赫拿爾森林內部水域棲地  
109.09.05 攝



哈赫拿爾森林內部水域棲地  
109.09.05 攝



哈赫拿爾森林內部水域棲地  
109.09.05 攝



竹溪橋下游森林入口護岸修建中  
109.12.30 攝

附錄七  
竹溪水環境1090901  
地方說明會會議紀錄

# 「全國水環境改善計畫—竹溪水環境改善工程計畫」

## 工作討論說明會紀錄

壹、時間：109年9月1日(星期二)上午10時00分

貳、地點：臺南市南區區公所3樓會議室

參、主持人：黃專門委員信銓

記錄：林俊宇

肆、與會人員：如簽到簿

伍、顧問公司簡報：(略)

陸、相關單位與民眾建議事項：

陳述單位	建議事項	本局回覆
臺南市南區 大林里里辦 公室 劉里長	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 體育路射擊靶場後續是否會遷移或擴大位址?如遷移，那遷移前施作水淨場是否有問題，以及飛靶碎片要如何處理。</li><li>2. 哈赫拿爾森林的整體林相如何，內部是否為雜木或珍貴樹種，如未來朝向觀光或生態導覽等方向有可看性?</li><li>3. 流浪狗造成之安全性疑慮需考量。</li><li>4. 竹溪上游段後續臭味如何改善?是否後續會形成上游水質髒而哈赫拿爾森林段的河道水質較為乾淨之問題。</li><li>5. 後續維護管理，以竹溪一期工程</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 有關體育路射擊靶場經洽詢體育處，體育處表示後續將會設置國際賽事型靶場目前新靶場暫定設置於關廟區，本案將持續與體育處協調水淨場及地上設施設置事宜。</li><li>2. 哈赫拿爾森林內部雖然尚無特別奇異珍貴樹種，但有好幾株樹徑較大約60公分以上的大樟樹及大面積的刺竹林，這在都市裡都是極為罕見的，冀望在此處低密度開發後，能融合周邊，形成都市中的自然公園。</li><li>3. 持續與體育處及動保處協調溝通，在後續本案推動時也將密集溝通協調。</li><li>4. 目前規劃竹溪二期水淨場為接續竹溪第一期截流至水淨場未處理之水量，而非兩次處理，故不會有兩期水質不一樣問題，而回放水將會視狀況而定，倘若竹溪上游水量不足也可補助至上游段。</li><li>5. 竹溪水環境改善第一期相關問題</li></ol>

	<p>目前問題:</p> <p>(1) 步道燈光不足，建議黃燈改成白燈，目前只有兒童遊戲區燈光較亮，後段靠近竹溪橋後段太暗。</p> <p>(2) 大雨過後容易有土石沖刷及雜木雜草叢生問題，另常常部分水管等雜物未收拾，如保固期過，情況可能更糟。</p> <p>(3) 車輛常常擅自闖入，需要增加管制車輛進出問題。</p> <p>(4) 很多民眾對於遊戲區廁所有需求，會有孩童隨地方便，造成觀感氣味不好問題。</p> <p>(5) 後續維管問題，體育處是否有編列足夠相關預算維護。</p>	<p>回覆:</p> <p>(1) 步道燈光不足部分研議將燈泡瓦數更換為較高瓦數之燈泡提升亮度改善照明不足之問題。</p> <p>(2) 有關大雨後清理等維管問題，將會加強巡檢盡速處理，恢復原本樣貌。</p> <p>(3) 車輛管制部分協請體育處設置相關路障及相關管制措施，減少車輛進出維護行人安全。</p> <p>(4) 於右岸新建之廁所使用執照僅剩無障礙空間問題進行改善中，預計將於近期開放，另遊戲區之廁所目前由體育處爭取經費設置。</p> <p>(5) 有關竹溪一期河道部分將由本局持續進行維護，河道以上之維護管理將請體育處持續進行相關維護管理工作。</p>
<p>臺南市南區 竹溪里里辦 公室 曾里長</p>	<p>1. 竹溪一期兒童遊戲區沒有廁所，容易造成環境不佳；且竹溪上游段水質臭味問題，建議持續爭取經費改善竹溪一期相關設施。</p> <p>2. 建議本案右岸靠近南門路步道入口不要設置會有車行及人行的安全疑慮，步道建議可做到中段橋梁處就好，再往動物區延伸；另建議本案取消設置橋梁。</p> <p>3. 森林無珍貴樹種，僅有些熱帶叢</p>	<p>1. 竹溪右岸之新建廁所使用執照僅剩無障礙空間問題改善中，將可於近期開放，另遊戲區之廁所目前由體育處爭取經費設置。 有關竹溪上游段臭味主因為四孔箱涵及府連路涵管處所溢散出之臭味，目前於該兩處設置幕簾遮蓋氣味，現階段已有效大幅降低污水溢散之氣味。</p> <p>2. 本案將後續規劃設計時納入里長意見將南門路設置之入口取消，以避免構成車輛通行及用路人行安全疑慮，另步道橋梁及右岸用地爭議部分於規劃設計時一併納入里長意見。</p> <p>3. 哈赫拿爾森林雖然無特別重要樹</p>

	<p>林植物，以低密度開發方式處理，另土地有爭議之步道段是否需要？</p> <p>4. 建議預計規劃於體育路之出入口不需設置停車場。</p>	<p>種，本案重點於針對大型樟樹等部分以低密度開發，有關爭議土地請後續規劃設計時避開。</p> <p>4. 後續規劃設計時將納入里長意見於體育路之出入口處不設置停車空間。</p>
<p>臺南社區大學 吳仁邦老師</p>	<p>1. 建議先不要規劃土地尚未釐清之爭議地段。</p> <p>2. 是否融入手作步道之概念設計。</p> <p>3. 建議將竹溪一期部分地段燈光加強，二期段燈光採低亮度設計。</p> <p>4. 左岸螢火蟲復育棲地、洪氾平原及水環境戶外教室等規劃方向可延續。</p> <p>5. 水質應為優先改善之項目。</p>	<p>1. 爭議土地為本案右岸部分，規劃僅施做少量步道系統及入口意象，後續規劃設計時將避開爭議土地。</p> <p>2. 感謝老師意見，後續規劃設計時將會考量融入手作步道之概念設計。</p> <p>3. 步道燈光不足部分研議將燈泡瓦數更換為較高瓦數之燈泡提升亮度改善照明不足之問題，也協請體育處改善加強部分照明。</p> <p>4. 感謝老師意見，後續將持續納入相關規劃方向。</p> <p>5. 感謝老師意見。</p>
<p>南區區公所</p>	<p>1. 哈赫拿爾森林勿過度開發，採用低度開發方式，並確定是否有墳墓的問題。</p> <p>2. 水環境已是第五批次了，應可綜合考量整體串聯問題，包含竹溪一、二期及水交社園區。</p> <p>3. 以現有可施做的土地利用，不要徵收到私有地。</p>	<p>1. 本案目前規劃以低密度開發兼具自然生態為原則，也會現地考察是否有墳墓問題，如有墳墓相關問題將請民政局屆時協助處理。</p> <p>2. 後續會一併考量整體串聯問題，規劃以導覽牌等形式加強連結。</p> <p>3. 本案將以公有土地進行規劃，會避開爭議土地。</p>

## 柒、會議決議

- 一、今日竹溪水環境改善工程計畫工作討論說明會內容請設計單位將與會者意見納入後續辦理設計內容，俾利竹溪水環境整體改善。

## 捌、散會（上午 12 時 00 分）。

# 全國水環境改善計畫—竹溪水環境改善計畫

## 工作討論說明會簽到簿

一、 時間：109年9月1日(星期二)上午10時00分

二、 會勘地點：南區區公所3樓禮堂

三、 主持人：黃專委信銓

記錄：林俊宇

四、 出(列)席單位：

出席機關/單位	職稱	簽到
臺南市南區區公所		蔡秀琴 方建程 38年5
臺南市南區竹溪里里辦公室	里長	曾昭洋
臺南市南區大林里里辦公室	里長	劉相明
財政部國有財產署南區分署 (台南辦事處)		
臺南市政府教育局		
臺南市政府體育處		
臺南社區大學		吳仁邦

出席機關/單位	職稱	簽到
臺南市政府水利局	專委	黃信銘
綠波國際環境設計股份有限公司	負責人 設計師 監造	廖賢波 賈元聖 蔡明
磐誠工程顧問有限公司		
臺南市政府水利局雨水下水道工程科		郭明志
臺南市政府水利局污水養護工程科		謝安 陳子輝 林俊宇

## 附錄八

# 第5批次提案府內審查及南區共學營 意見回復及辦理情形

## 「全國水環境改善計畫」-竹溪水環境改善計畫 第 5 批次提報案件南區共學營(上午場)會議意見回復

計畫優點		
項次	會議意見紀錄	意見回復及辦理情形
1	生態湖河段計畫得國家卓越獎。	感謝眾委員肯定，本計畫將建立於現有優點上持續精進，冀以於後續執行階段為公眾、為環境帶來更全面周詳的計畫推動效益。
2	水岸環境及改善汙水。	
3	本次臺南市水與環境第 5 批次提案，提報內政部營建署補助部分主要包括第一組「運河水環境改善計畫」、「福安坑溪水環境改善計畫」，及第二組「竹溪水環境改善計畫」共計 3 案，除「福安坑溪水環境改善計畫」屬新增案件外，其餘 2 案均屬前批延續性工程。	
4	竹溪第二階水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環營造竹溪橋至金湯橋河段護岸改善工程，係為第一階段亮點延伸，配合水質改善之整體性工程，尚符本部全國水環境改善計畫補助原則。	
建議改善事項		
項次	意見紀錄	意見回復及辦理情形
1	考量內政部於前瞻基礎建設計畫 2.0 (110-114 年) 僅 4 億元，且其中部分經費將支應 1.0 延續性工程，爰前瞻基礎建設計畫 2.0 僅餘 2 億餘元，需視全國各縣市提報案件情況再行分配，而審視市府目前提報尚符內政部(營建署)補助原則之案件已達 3.18 億元(包括運河水體推送工程 1.32 億元及竹溪水環境改善計畫-竹溪橋至金湯橋河段護岸改善工程 1.86 億元)，建請市府整體檢視水環境改善計畫集中亮點展現後，再予排序提報，以利爭取補助。	本市為推動水環境改善計畫，已透過邀集本府水環境諮詢顧問團隊辦理府內審查、現勘以檢視各案亮點，並針對本批次提報案件進行排序，本次申請 7 案中，運河、竹溪排序最前，「運河水環境改善計畫」雖以微末之差獲得較前序位，然本批次本市提案係透過五位府內委員進行排序評定，而本計畫共獲其中三位府委給予首位排序之肯定，運河與竹溪對於本市發展之關鍵影響可謂不相伯仲，故仍企盼中央兩案並重提供協助，冀以透過水環境之改善為地方創造最大福祉。
2	竹溪橋上下游水源來源有無乾淨水源可引用，污水截流狀況，目前水質狀況，目前待處理水質問題與處理方案，水質改善前後水質項目及削減率。	目前竹溪已無乾淨水源，竹溪二期水淨場(30,000CMD)主要針對一期未截流處理之高濃度污水進行截流處理，預估處理後竹溪水質 RPI 可改善至

		5.75，竹溪水質預期可由嚴重污染程度改善至中度污染程度。
3	竹溪下自然生態豐富，又緊臨哈赫拿爾森林，請加強生態保育措施及生態棲地復育工作，並再加強反對之環保團體溝通座談會。	本府於109年3月、109年8月及109年10月分別與臺南社大晁瑞光老師、臺灣河溪網吳仁邦老師、荒野保護協會台南分會及府城水文促進會吳昭明老師深入研討本計畫推動構想，於後續實質設計階段將依各環保團體溝通結果進一步強化生態保育措施與生態棲地復育規劃。
4	分三期，前後期請依規劃之願景銜接。	竹溪水環境改善計畫自民國105年起，即按「竹溪親水綠廊營造計畫」整體規劃願景逐步推動各期營造工作，第一期水岸園區以法華橋箱涵至竹溪橋河段為範圍，整合周邊社區空間改善都會水岸景觀，二期則再細分為第一階段之體育園區與第二階段之森林園區，體育園區透過體育公園之再造，串聯園區周邊重要景點並銜接前期水岸園區，今以第二期第二階段之森林園區提報申請，志將進一步整合過去一期、二期一階的營造成果，使「竹溪親水綠廊」整體願景藍圖獲得完整呈現，以彰水環境改善計畫推動成效。
5	施工對生態、保育之影響。	本計畫工程未移除基地既有次生林環境，並以完整保留哈赫拿爾森林棲地為最大原則，對原有生態棲地環境影響較小，後續施工階段亦恪遵生態保育原則，透過迴避、縮小、減輕、補償等作為，維保基地生態環境。
6	土坡崩塌處、陡坡為翠鳥繁殖巢。	感謝委員意見，本計畫僅針對土坡崩塌情形嚴重致影響河道通洪之河段進行整理改善，不作全面性的護岸整建，以維持竹溪原有水岸風貌。
7	加強水生及陸生螢火蟲的復育論述與安排，強化食物鏈。	已遵照委員建議於修正版整體計畫工作計畫書 P.28 補充螢火蟲復育之相關安排論述。

8	種植一些本地防蚊的植物。	由於本期提案基地屬高密度之次生林環境，營造範圍又多於林下空間，非本地防蚊植物適宜生存之環境，僅具備耐陰性之香葉天竺葵(防蚊樹)較易存活，除種植忌避植物外，尚可透過完善規劃活動空間周邊排水，避免環境長期積水致使蚊蟲孳生，從而達到病媒蚊防治目的。
---	--------------	---

# 「全國水環境改善計畫」-竹溪水環境改善計畫 第5批次提案府內審查意見回復

壹、時間：110年4月22日(星期四)上午10時00分

貳、地點：永華市政中心2樓西側會議室

參、主持人：戴副市長謙

記錄：蔡幫工程司兩農

肆、審查委員意見紀錄及回復辦理情形：

通案意見		
審查委員	審查意見	意見回復及辦理情形
羅委員偉誠	本梯次七件提案原則上皆扣合「全國水環境改善計畫」的提案條件。	感謝委員肯定。
	建議可以再強調永續發展的思維，導入永續都市的建構目標，調解氣候變遷的威脅及減緩都市熱島的問題，營造安全、生態、節能、減碳、透水及保水的環境。	本計畫將透過減去不透水鋪面、緩坡化河岸腹地等作為，藉以提升竹溪中游河段分擔臺南市區逕流之機能，進以建構兼具防洪、生態、透水保水功能之韌性水岸環境。
	建議如果可能，可以融入在地人文及文化、水岸縫合，生態友善和水岸休閒的多元效益。	本計畫運用荷治時期所遺哈赫拿爾森林，延續前期計畫水岸串聯效益，並期望藉由過去古狩場環境的再現，打造提供市民訪古尋幽的水岸秘境，進以成就計畫創造多元效益。
	建議如果可能，可以加入民眾參與及公私協力的大小平台，突顯提案在全國的能見度。	本府長期透過與地方社區及 NGO 團體如臺南社區大學等建構良善之公私協力平臺，良性研議未來計畫推動方向及整體規劃方案，後續亦將透過工作坊之辦理，藉手作步道的營造落實水環境綠培力。
經濟部水利署	水環境第五批次案件提報原則 (1) 水質優先改善案件。 (2) 前批次已核規劃設計費並已完成規劃作業，尚餘工程未完成辦理者。 (3) 前因加強公民參與、生態檢	敬悉。

	核等作業，未能於 109.12 月底前發生權責之取消辦理案件。	
經濟部水利署 第六河川局	其他作業辦理情形，請依規定章節名稱修正為(三)資訊公開辦理情形及(四)其他作業辦理情形。另「資訊公開辦理情形」一節請補充資訊公開網址、更新頻率、最近更新日期及其他資訊公開方式。	有關資訊公開辦理情形，本計畫已遵照貴局意見補充公開網址、最後更新日期及頻率等相關資訊於整體計畫工作計畫書第三版 P.16~17。
	整體計畫位置及範圍，請依規定比例尺補充經建版地圖及 1/25000 經建版地圖及航空照片圖。	1/25,000 經建版地圖及航空照片等已呈現於「整體計畫位置及範圍」一節，詳如整體計畫工作計畫書第三版 P.1~2。
竹溪水環境改善計畫		
審查委員	審查意見	意見回復及辦理情形
李委員志賢	本計畫為延續性且符合水質改善之要點，於第一期工程之下游段再建 1 座水淨場，處理上游既有水淨場未能處理之剩餘污水量，惟欲新建之水淨場污水處理量推估過程應加以補充，因周圍區域持續推動污水下水道接管工程，應避免完工後截流之污水量小於水淨場能處理之數量造成經費浪費。	感謝委員意見，竹溪鄰近下水道系統以安平污水系統為主，然現階段均尚未規劃納入竹溪流域範圍之民生用戶接管作業，短期水量仍將匯入竹溪，本計畫於規設階段，將會進行水量及水質調查，以瞭解處理量，減少過量設計造成經費浪費。
王委員柏青	本次計畫提報範圍內之景觀多為原始河道及次生林，提案內容以低水拋石護岸及架高木棧道配合原始景觀之構想甚佳。建議哈赫拿爾森林內除預計推動之亮點(螢火蟲、老樹等)區域外，應保留其森林之原始風貌。	感謝委員肯定，本計畫環境營造均以最大程度保留哈赫拿爾森林原始風貌為訴求，後續階段亦將以此為原則研擬完善之設計方案。
洪委員于婷	本案延續之前計畫續往下游施作，期能帶給台南市民在竹溪更多活動空間。計畫書中提及以螢火蟲復育作為推動生態環境教育之亮點立意良善，建議多補充螢火蟲相關資料(如復育之螢火蟲	感謝委員肯定。本府工務局過去於巴克禮紀念公園曾嘗試進行黃緣螢、臺灣窗螢等螢火蟲族群之復育，後唯有臺灣窗螢成功持續繁衍，本計畫經第一期工程改善法華橋~竹溪橋河段後，已可於該

	種類、目前分布範圍等)。	河段沿岸見到零星臺灣窗螢族群，今期望透過本批次提報計畫繼以增加臺灣窗螢之潛力棲地，進而達到族群復育成效。
洪委員慶宜	有關「竹溪水環境改善計畫」所提之第二期水質淨化場，建請補充(1)施作之必要性、(2)公共污水下水道競合期程、(3)維護管理機制、(4)截流污水有機質不足時厭氧脫氮單元之操作機制。	<p>感謝委員意見。以下為第二期水質淨化場之補充內容：</p> <p>(1)施作必要性 竹溪主要流經台南市南區，人口數約 8.2 萬人，然竹溪水質情形不佳，各測站 BOD 介於中度~嚴重污染間。南市府已於 108 年 7 月完成竹溪第一期水質淨化場設置(處理水量 22,000 CMD，BOD 削減率 70%、SS 削減率 70%、氮氮削減率 80%)，然仍有至少 35,500 CMD 水體未處理直接放流，近期更有民眾反應水質不佳，蚊子孳生，建議市府積極強化改善，為利水域環境改善，提升居民生活品質，本工程施作有其必要性。</p> <p>(2)下水道系統競合期程 竹溪鄰近下水道系統包括，然均尚未規劃納入竹溪流域範圍之民生用戶接管作業，故如須達到近期竹溪水質改善目標，竹溪水淨化場施作有其迫切性。</p> <p>(3)維護管理機制 採委外操作營運管理方式進行，南市府並另遴聘有專業顧問團隊，協助市府針對轄區各水質淨化場，進行監督管理作業，以確保操作順利及效能無虞之目標。</p> <p>(4)截流污水有機質不足時厭氧脫氮單元操作機制 竹溪水體 BOD 約於 20~40mg/L，且水淨化場設計多建議以硝化作用為主，較少考量脫氮機制，故如有</p>

		脫氮要求，於有機質不足時，厭氧脫氮單元可利用污泥貯池污泥適量回流或另補充廢糖蜜，以補充碳源之不足。
內政部營建署	竹溪第二階段水環境改善計畫-竹溪橋至金湯橋河段護岸改善工程，係為第一階段亮點延伸，配合水質改善之整體性工程，尚符本部全國水環境改善計畫補助原則。	敬悉。
	考量本部於前瞻基礎建設計畫 2.0(110-114 年)編列在全國水環境改善計畫僅 4 億元，且其中部分經費將支應 1.0 延續性工程，爰前瞻基礎建設計畫 2.0 僅餘 2 億餘元，需視全國各縣市提報案件情況再行分配，而審視市府目前提報尚符合本署補助原則之案件已達 3.18 億元(包括運河水體推送工程 1.32 億元及竹溪橋至金湯橋河段護岸改善工程 1.86 億元)，建請市府整體檢視水環境改善計畫集中亮點展現後，再予排序提報，以利爭取補助。	感謝大署意見，本府將於辦理本批次提案現勘後，邀請本府水環境輔導顧問團隊協助各項案件之提報排序訂定。
經濟部水利署	本次提案為延續型計畫，整體規劃構想完整，綠地面積廣大，適宜發展生態棲地復育與環境教育場域。	感謝大署肯定，後續設計階段將據大署意見強化基地生態棲地復育及環境教育場域之機能，進而提供民眾自然親綠的友善環境教育空間。
	民眾參與 NGO 所提意見，請參考納入規劃設計。	本府於 109 年 3 月、109 年 8 月及 109 年 10 月分別與臺南社大晁瑞光老師、臺灣河溪網吳仁邦老師及府城水文促進會吳昭明老師深入研討本計畫推動構想，並於 109 年 9 月 1 日召開地方說明會後，已將民眾、地方 NGO 及專家學者等所提意見納入本批次提案方向之考量，如：取消橋梁及南門路

		入口之設置、規劃避開具爭議性之用地、增加手作步道工作坊等，詳如附件7回復說明。
	營運管理計畫欠缺市府管理單位及經費來源。	感謝大署指正，本計畫後續將由本府水利局及體育處共同分擔維護工作，並自市政年度預算逐年編列維護所須經費，詳如整體計畫工作計畫書(第三版)P.39。
	水岸請以緩坡化、生態化、生態廊道等環境友善設計，避免水泥化與大量挖填，河道請營造深潭、淺灘，以利水中生物棲息。	本計畫水岸營造於後續階段將以生態友善原則為依歸辦理規劃設計工作，動線採自然、低度開發方式進行設置，並在保留原生態環境下拓展棲地空間。
	本計畫為延續性計畫，經費來源建議由前期補助機關補助。	遵照辦理，本批次提案計畫竹溪水質淨化場第二期工程、竹溪水岸改善及環境營造兩分項工程將分別向前期補助機關環保署、營建署爭取經費補助。
經濟部水利署 第六河川局	P21, 整體計畫內已核定案件執行情形，請檢附計畫關係區位圖及範圍圖。	已遵照委員意見補充本批次提案計畫與整體計畫內已核定案件之關係區位及範圍圖，詳如整體計畫工作計畫書(第三版)P.24。
	竹溪橋至金湯橋間既然保留原始自然森林，竹溪水岸改善及環境營造工程是否會破壞其原有河川棲地環境，請再說明其施作必要性。	本計畫水岸改善及環境營造工程採自然、低度開發原則進行設計，藉所新設水淨場之放流水源於水岸周邊陸域空間增加生態棲地，並僅針對既有邊坡掏刷處進行改善，對原河川棲地環境影響無虞，另期望透過適度人為活動如生態導覽、森林觀察走讀的引入，喚起民眾對原始森林環境的重視，進而打破森林內部頻繁被任意棄置垃圾及違法使用等情形。

附錄九  
審查結果評分表

「全國水環境改善計畫」—臺南市政府竹溪水環境改善計畫-審查評分結果表

填報機關：第六河川局

日期： / /

縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項案件名稱	對應部會	預計期程 (年/月~年/月)	總工程費(單位：千元)												審查結果								
						規劃設計費(A)			工程費(B)									總計(A)+(B)			審查意見	計畫評分	優先順序 (縣市各別排序)			
						中央補助	地方自籌	小計	110年度			111年度			中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	合計						
									中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計												
縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報	縣府提報											
河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查	河川局審查										
臺南市	南區	竹溪水環境改善計畫	竹溪水質淨化場第二期工程	環保署	110.7 ~ 111.12	18,353	5,176	23,529	-	-	-	371,647	104,824	476,471	371,647	104,824	476,471	390,000	110,000	500,000						
			竹溪水岸改善及環境營造	內政部	110.7 ~ 111.12	7,254	2,046	9,300	-	-	-	137,826	38,874	176,700	137,826	38,874	176,700	145,080	40,920	186,000						
				小計			25,607	7,222	32,829	-	-	-	509,473	143,698	653,171	509,473	143,698	653,171	535,080	150,920	686,000					
			合計					32,829						653,171			653,171			686,000						

審核章

承辦人：

課長：

副局長：

評分委員會召集人：