

附表 1 工程生態檢核表

工程基本資料	計畫及工程名稱	愛河上游（北屋排水）淨化工程		設計單位	磐誠工程顧問股份有限公司
	工程期程			施工廠商	
	主辦機關	高雄市政府水利局			
	基地位置	地點：高雄市(縣) 仁武區八卦里京富路 255 號附近 TWD97座標X： 120.334611 Y：22.679287		工程預算/ 經費(千元)	90,000
	工程目的	污水下水道系統尚未到達及接管區，採排水系統截流整治環境和愛河水質			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input checked="" type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他__			
	工程概要	本次整治為位於愛河上游的北屋排水，污染段採截流收集，將污水納入現地處理設施，淨化後放流回原河道。			
	預期效益	以截流工法於北屋排水設置截流點，將污水截流至現地處理設施，達到改善愛河水質之目標，預計工程完工後每日截流淨化水量可達 6,000 CMD，使愛河上游段污染程度由嚴重污染降低為中度污染。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：</p> <p>生態背景人員：高雄大學葉琮裕教授</p> <p>生態資料：(101) 高雄都會區生物多樣性調查計畫-高雄市政研究成果網-高雄市政府、2012年高雄都會區生物多樣性計畫成果摘要</p> <p>生態保育原則：初步評估，本工程辦理後對當地生態環境具有補償及互益作用。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	<p>區位：<input type="checkbox"/>法定自然保護區、<input checked="" type="checkbox"/>一般區</p> <p>(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。)</p>		
		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？</p> <p><input type="checkbox"/>是：</p> <p><input checked="" 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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：<u>愛河上游</u>(工區範圍涉入北屋排水採截流收集，將污水納入</p>		

			<p>現地處理設施，淨化後放流回原河道，將對部分棲地進行改善)。</p> <p><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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：工區位址位於北屋排水渠道，附近屬於住宅區範圍，其生態已受到既有公共設施部分干擾。</p> <p><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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：已確認工區周邊環境無特殊生態議題及保全對象。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：本計畫將該區域部分受到既有公共設施干擾之棲地環境進行改善，對整體生態環境並無造成衝擊。</p> <p><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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：污染段採截流收集，將污水納入現地處理設施，淨化後放流回原河道，將對部分棲地進行減輕策略之生態保育對策。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
	四、民眾參與	地方說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：預訂於108年2月初前召開，以取得當地民眾對本工程計畫採支持贊成之意見。</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：待召開完後，會將工程計畫相關資料存放在當地公所，供民眾參閱。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	<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	設計資訊公開	<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	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

附表 2 生態檢核資料-資料蒐集研究表

階段： 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	愛河上游(北屋排水)淨化工程		監造廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局		施工廠商	
填表單位	高雄大學 災害防救科技研究中心		填表日期	民國 108 年 1 月 10 日
資料類別	資料項目	資料出處		
土地使用管理	<input checked="" type="checkbox"/> 土地使用現況	國土資訊系統-土地基本資料庫全球資訊網。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫相關法規	土地法、高雄市土地使用開發許可審議委員會設置要點、都市計畫法高雄市施行細則、102 年經濟部水利署核定北屋排水規畫報告及 104 年核定北屋排水治理計畫。		
環境生態資訊	<input checked="" type="checkbox"/> 氣象	中央氣象局網站、NCDR 天氣與氣候監測網及行政院環保署空氣品質監測網。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 水文	經濟部水利署-地理資訊倉儲中心-水資源資料查詢。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 地形	內政部地政司衛星測量中心		
	<input checked="" type="checkbox"/> 地質	經濟部中央地質調查所地質整合查詢系統。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 河川水系	經濟部水利署水利規劃試驗所-河川情勢調查資訊網站、行政院環保署全國環境水質監測資訊網。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 海域水質	行政院環境保護署-全國環境水質監測資訊網。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 棲地生態	行政院農業委員會特有生物研究保育中心研究報告作為參考。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 生物多樣性	行政院農業委員會特有生物研究保育中心研究報告作為參考。		
其他	水土保持法、濕地保育法、河川監測法令。			

附表 3 生態檢核資料-現場勘查紀錄表

階段： 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	愛河上游(北屋排水)淨化工程	監造廠商	
		承包廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局	填表日期	民國 108 年 1 月 11 日
填表單位	高雄大學 災害防救科技研究中心	勘查日期	民國 108 年 1 月 10 日
勘查地點	新光路		
單位/職稱		現勘人員	
高雄大學 土木與環境工程學系教授		吳明溟、葉琮裕、林秋良等教授	
高雄大學 災害防救科技研究中心助理		曾麗娟、趙孟德	
現勘紀錄			
<p>1、北屋排水是愛河上游支流，是仁武區五和里及八卦里主要排水系統之一，過去因未整治土溝與排水斷面不足，時常遇雨成災，飽受淹水之苦，設置北屋滯洪池之後，減少積淹水壓力，同時結合水岸綠地空間，使得當地民眾多了一處親水綠地空間。</p> <p>2、北屋排水屬區域排水，發源自八卦埤、草潭埤，並蓄積灣仔底圳農田排水與八卦寮生活污水，整體水系呈東北東向西南走向，全長約 2.8 公里，高雄市原來有許多濕地及埤塘，生態資源豐富，原為灌溉附近農田的主要水源，隨著傳統農業需求消失，這些濕地及埤塘在都市開發過程中，被視為雜草叢生的荒地，任意開發及填埋，導致濕地及埤塘部分消失，喪失蓄洪及調節水量的功能。</p> <p>3、傳統農水路和埤塘構成天然環境的廊道，透過埤塘和農水路涵養水分，調節滯旱和豐枯落差之衝擊，提供自然生態棲息環境。傳統農水路及渠道周邊加強生態工法改造原有農水路，可提供該地區優美的生活環境，復育渠道水生植物，重建生態環境，將原本側重灌溉輸配為主要的功能導向，轉型成為生態渠道及環境埤塘。</p> <p>4、草潭埤北側埤塘規劃為埤塘保留用地，以避免增加下游雨水下水道及排水路負荷；草潭埤南側埤塘規劃為雨水調節池，可以承接本區因開發後所產生之雨水逕流量。</p> <p>5、本次整治愛河上游的北屋排水，於排水系統內截斷污水至鄰近已建設的污水下水道幹管，採排水系統截流整治愛河水質及生活環境，改善附近棲地環境。</p> <p>6、本案工程範圍非法定自然保護區，無關注物種及重要棲地，僅就北屋排水周邊水環境營造計畫進行施工，無對原有自然生態或水域辦理開發工程，且工程施作過程以對生態環境衝擊較小的方式。</p>			

附表 4 生態檢核資料-民眾參與意見紀錄表

階段: 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	愛河上游（北屋排水）淨化工程	監造廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局	承包廠商	
填表單位	高雄大學災害防救科技研究中心	填表日期	民國 108 年 1 月 10 日
訪談人員	曾麗娟	紀錄人員	趙孟德
受訪對象	1、路人何先生	2、路人劉先生	
訪談地點	後港橋	截流點 1	
意見摘要	<p>1. 訪談何先生摘述： 曾：請問您是住在附近嗎？ 何先生：不是，路過這裡。 曾：未來高雄市政府水利局將規劃北屋排水淨化工程，請問您有任何建議嗎？ 何先生：這是要進行污水改善工程，這樣很好啊！ 曾：目前水利局規劃以截流工法於北屋排水設置截流點，將污水截流至現地處理設施，達到改善愛河水質。 何先生：那這裡水質會加以改善嗎？ 曾：是啊！也會提升周圍的生活環境及品質，提供更好的居住及休閒環境。 何先生：了解，期待工程趕緊進行。</p> <p>2. 訪談劉先生摘述： 曾：請問您住在附近嗎？ 劉先生：我經過這裡，不住在這裡。 曾：沒關係啦！跟您報告一下，高雄市政府水利局將規劃北屋排水淨化工程，請問您有任何建議嗎？ 劉先生：可以把這裡建設改善很好，但不要影響附近交通就好。 曾：目前水利局規劃以截流工法於北屋排水設置截流點，將污水截流至現地處理設施，達到改善愛河水質。 劉先生：這樣很好啊！希望可以對水質改善有幫助。 曾：這是一定會的，也會提升周圍的生活環境及品質，提供更好的居住及休閒環境。</p>		

附表 5 生態檢核資料-生態區域分析表

階段: 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	愛河上游(北屋排水)淨化工程		監造廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局		承包廠商	
填表單位	高雄大學災害防救科技研究中心	填表日期	民國 108 年 1 月 10 日	
項目	資料項目	註記	相關法源(主管機關)	
生態資源 保育區	<input type="checkbox"/> 國家公園		1、國家公園法(營建署) 2、沿海地區自然環境保護計畫(營建署) 3、野生動物保育法(林務局) 4、森林法(林務局) 5、文化資產保存法(林務局) 6、漁業法(漁業署)	
	<input type="checkbox"/> 沿海保護區			
	<input type="checkbox"/> 野生物重要棲息地			
	<input type="checkbox"/> 野生動物保護區			
	<input type="checkbox"/> 國有林自然保護區			
	<input type="checkbox"/> 森林保護區			
景觀資源 保育區	<input type="checkbox"/> 自然保留區		1、文化資產保存法(林務局) 2、發展觀光條例(觀光局) 3、風景特定管理規則(中央主管機關)	
	<input type="checkbox"/> 古蹟保存區			
	<input type="checkbox"/> 風景特定區			
水資源 保護區	<input type="checkbox"/> 水質水量保護區		1、水利法(水利署) 2、自來水法(水利署) 3、水土保持法(水保局) 4、飲用水管理條例(環保署) 5、河川管理辦法(水利署) 6、水庫蓄水範圍使用管理辦法(水利署) 7、水域遊憩活動管理辦法(水域主管機關)	
	<input type="checkbox"/> 河川區			
	<input type="checkbox"/> 水庫蓄水範圍			
	<input type="checkbox"/> 水庫集水區			
	<input type="checkbox"/> 飲用水水源保護區			
災害 潛勢區	<input checked="" type="checkbox"/> 地質災害	震災(土壤液化)災害	1、水土保持法(水保局) 2、森林法(林務局) 3、水利法(水利署) 4、嚴重地層下陷區劃定準則(水利署) 5、河川管理辦法(水利署)	
	<input checked="" type="checkbox"/> 洪患災害	風水災害、具有淹水潛勢		
其他	<input type="checkbox"/> 特定目的事業管制區		1、原住民保留地開發管理辦法(原住民委員會) 2、海岸、山地及重要軍事設施管制區與禁建、限建範圍劃定、公告及管制作業規定 3、軍事秘密及緊急性國防工程環境影響評估作業辦法	
	<input type="checkbox"/> 軍事安全重地			
	<input type="checkbox"/> 污染區			
	<input type="checkbox"/> 其他			

附表 6 生態檢核資料-生態評核分析表

階段： 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	愛河上游（北屋排水）淨化工程	監造廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局	承包廠商	
		填表日期	民國 108 年 1 月 11 日
單位/職稱	高雄大學 土木與環境工程學系教授	評析人員	吳明湊教授
內容說明	<p>1、地形地勢 高雄市仁武區北臨大社區，西鄰三民區、左營區、楠梓區，東鄰大樹區，南接鳥松里，地形東高西低，並作東北向西南走勢之長螺形，東部地勢高多丘陵，西部平坦，平原肥沃，為本區富庶之農耕區。</p> <p>2、地質與土壤 北屋排水位於仁武區內，地質屬於現代沖積層的岩石組成以土、砂及礫石為主。仁武區土壤結構鬆散，地下水位也高，為高液化潛勢區。</p> <p>3、斷層 旗山斷層呈東北走向，於旗山區北側連接平溪斷層，向西南延伸至仁武以北，於仁武地區受沖積層掩覆，仁武以南可能仍繼續向南延伸。</p> <p>4、氣候 仁武區位於北回歸線以南，屬於熱帶季風氣候，全年平均溫度約為 25℃，降雨以夏、秋多而冬、春少的天氣型態。</p> <p>5、工程棲地生態 北屋排水經過整治改善渠道斷面、護岸結構及易造成潰堤河段，也改善北屋排水河道通洪能力，提高整體河道防洪保護標準，並結合地景環境營造水岸生活居住環境。愛河隨著用戶接管率之提升，逐漸改善愛河原有水質問題，惟愛河上游用戶接管率仍較低，影響該區域水域現況及生態棲息環境，本次規劃治理北屋排水渠道，將可具體改善，初步評估確認工區周邊環境並無特殊生態議題，對整體生態環境並無造成衝擊，本工程辦理後將對工區範圍之生態棲地改善，對當地生態環境及水質改善具有補償及互益作用。</p> <p>2、社會人文預測分析 北屋排水工程位於高雄市楠梓區、仁武區八卦及五和里交界處，當地草潭埤無法負荷住宅區排水，透過第 84 期公辦重劃完成整治，增設 1.5 公頃北屋滯洪池公園，北屋排水拓寬及滯洪池完工後，不但可美化當地環境、降低渠道水位，對防範淹水多一層保障，也提供附近民眾一個休憩之安全優質之水環境。仁武區屬於開發較早聚落，區域內重劃區開發，解決當地土地閒置問題，生活機能尚可，附近為棋盤式集中型透天店住與別墅規劃，區域內的商業氣息漸漸濃厚，連外交通系統發達及便捷，生活圈也吸引換屋及首購族之喜愛。</p>		

附表 7 生態檢核資料-對策建議表

階段： 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	愛河上游（北屋排水）淨化工程	監造廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局	承包廠商	
填表單位	高雄大學災害防救科技研究中心	填表日期	民國 108 年 1 月 11 日
內容說明	<p>1. 保育對策</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 植生 <input type="checkbox"/> 疏導 <input type="checkbox"/> 隔離 <input type="checkbox"/> 攔阻</p> <p><input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償 <input checked="" type="checkbox"/> 改善</p> <p>2. 工法研選</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 因地制宜 <input type="checkbox"/> 因時施工 <input type="checkbox"/> 就地取材</p> <p>3. 棲地改善</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 物理棲地 <input type="checkbox"/> 化學棲地 <input type="checkbox"/> 生物棲地</p>		

附表 1 工程生態檢核表

工程基本資料	計畫及工程名稱	北屋排水護岸及草潭埤水環境營造工程		監造廠商	
	工程期程			施工廠商	
	主辦機關	高雄市政府水利局			
	基地位置	地點：高雄 市（縣）仁武區（鄉、鎮、市）_____里(村) _____鄰 TWD97 座標 X：182224.197 Y：2509850.954		工程預算/經費(千元)	287,000
	工程目的	整治範圍受限於政府財力，遲遲未能徵收用地整治，土地閒置、環境衛生差、公安堪虞、且水患頻仍，為儘速開發並解決地方淹水情勢，範圍內排水整治配合市地重劃整體開發，俾減輕政府財政負擔，並且提高周遭土地利用價值。			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input 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	1. 北屋排水約1K+760~2K+088整治 2. 新建草潭埤北調節池3.2公頃、南調節池1公頃			
預期效益	1. 改善本計畫區排水系統符合25年重現期保護標準，及減少淹水面積27.9公頃、保護人口約為5,800人。 2. 營造親水空間長度約700公尺，提供優質休憩環境。				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：</p> <p>生態背景人員：高雄大學葉琮裕教授</p> <p>生態資料：(101)高雄都會區生物多樣性調查計畫-高雄市政研成果網-高雄市政府、2012年高雄都會區生物多樣性計畫成果摘要</p> <p>生態保育原則：初步評估，本工程辦理後對當地生態環境具有補償及互益作用。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	<p>區位：<input type="checkbox"/>法定自然保護區、<input checked="" type="checkbox"/>一般區</p> <p>(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。)</p>		
		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？</p> <p><input type="checkbox"/>是：</p> <p><input checked="" 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?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：草潭埤(工區範圍內，施工設計針對北屋排水護岸整治、新建草潭埤北調節池3.2公頃及南調節池1公頃等部分棲地進行改善)。</p> <p><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?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：工區位址位於北屋排水及草潭埤，附近屬於埤塘範圍，其生態已受到既有公共設施部分干擾。</p> <p><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?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：已確認工區周邊環境無特殊生態議題及保全對象。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	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?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：本計畫將該區域部分受到既有公共設施干擾之棲地環境進行改善，對整體生態環境並無造成衝擊。</p> <p><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?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：針對護岸整治及新建調節池，進行部分棲地改善治理。對當地生態環境具有補償及互益作用。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
	四、民眾參與	地方說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：已於107年12月5日召開，當地民眾普遍對本工程計畫採正面支持之意見。</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：已將工程計畫相關資料存放在當地公所及里長辦公室，供民眾參閱。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	<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	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施 工 階 段	一、 專業參與	生態背景及工程 專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 生態保育 措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質管 理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 生態覆核	完工後生態資料 覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維 護 管 理 階 段	一、 生態資料建 檔	生態檢核資料建 檔參考	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

附表 2 生態檢核資料-資料蒐集研究表

階段： 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	北屋排水護岸及草潭埤 水環境營造工程		監造廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局		施工廠商	
填表單位	高雄大學 災害防救科技研究中心		填表日期	民國 108 年 1 月 21 日
資料類別	資料項目	資料出處		
土地使用 管理	<input checked="" type="checkbox"/> 土地使用現況	國土資訊系統-土地基本資料庫全球資訊網。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫相關法規	土地法、高雄市土地使用開發許可審議委員會設置要點、都市計畫法高雄市施行細則、擴大及變更澄清湖特定區（第三次通盤檢討）案計畫書。		
環境生態 資訊	<input checked="" type="checkbox"/> 氣象	中央氣象局網站、NCDR 天氣與氣候監測網及行政院環保署空氣品質監測網。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 水文	經濟部水利署-地理資訊倉儲中心-水資源資料查詢。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 地形	內政部地政司衛星測量中心		
	<input checked="" type="checkbox"/> 地質	經濟部中央地質調查所地質整合查詢系統。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 河川水系	經濟部水利署水利規劃試驗所-河川情勢調查資訊網站、行政院環保署全國環境水質監測資訊網。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 海域水質	行政院環境保護署-全國環境水質監測資訊網。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 棲地生態	行政院農業委員會特有生物研究保育中心研究報告作為參考。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 生物多樣性	行政院農業委員會特有生物研究保育中心研究報告作為參考。		
其他	水土保持法、濕地保育法、河川監測法令。			

附表 3 生態檢核資料-現場勘查紀錄表

階段： 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	北屋排水護岸及草潭埤 水環境營造工程	監造廠商	
		承包廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局	填表日期	民國 108 年 1 月 23 日
填表單位	高雄大學 災害防救科技研究中心	勘查日期	民國 108 年 1 月 21 日
勘查地點	新光路		
單位/職稱		現勘人員	
高雄大學 土木與環境工程學系教授		吳明溟、葉琮裕、林秋良等教授	
高雄大學 災害防救科技研究中心助理		曾麗娟、趙孟德	
現勘紀錄			
<p>1、草潭埤之排水及後港圳等灌溉尾水，經高速公路涵洞，至後港庄，為愛河上游水系。愛河主幹道至榮總處與七番埤排水匯流，流向文藻外語大學。</p> <p>2、因為經濟型態轉型，埤塘荒廢淤積，如今只剩下寥寥可數的埤塘，原本交疊銜接的河川與圳路也受到許多破壞及阻礙，目前愛河上游段仁武八卦里草潭埤原有天然埤塘因陸續被填平，導致滯洪及調節水量功能逐漸喪失，隨著土地開發與埤塘的消失，烏松及仁武區面臨逢雨必淹處境。現今必須保留埤塘滯洪功能，以減緩愛河流域淹水機率。</p> <p>3、因為上游農水路大量截斷，加上蓄水埤塘填平開發、家庭及工業污水利用農水路排放，造成水資源污染及串接渠道消失等問題發生，任意開發既有圳路或埤塘，增加周邊地區排洪壓力，導致區域防洪盲點。</p> <p>4、隨著八卦寮消失，仁武地區防洪壓力增加，凸顯埤塘整治及滯洪池興建的重要性，降低建蔽率及容積率，提出環境影響評估，再進行開發，改善北屋排水及附近地區淹水情形。</p> <p>5、八卦里草潭埤面積 21 公頃，是一處天然滯洪池，具有蓄洪、調節水量功能，屬高雄愛河水系源頭，本工程完工後提高防洪保護標準，確保民眾生命財產安全外，亦能保留愛河水系源頭生態環境，並增加水岸綠地空間，提升居住環境品質。</p> <p>6、本案工程範圍非法定自然保護區，無關注物種及重要棲地，僅就北屋排水護岸及草潭埤水環境營造計畫進行施工，無對原有自然生態或水域辦理開發工程，且工程施工過程以對生態環境衝擊較小的方式。</p>			

附表 4 生態檢核資料-民眾參與意見紀錄表

階段: 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	北屋排水護岸及草潭埤 水環境營造工程	監造廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局	承包廠商	
填表單位	高雄大學災害防救科技研究中心	填表日期	民國 108 年 1 月 10 日
訪談人員	曾麗娟	紀錄人員	趙孟德
受訪對象	1、路人吳先生	2、路人許小姐	
訪談地點	草潭埤旁	北屋排水截流點 1	
意見摘要	<p>1. 訪談吳先生摘述： 曾：請問您是住在附近嗎？ 吳先生：沒有，路過這裡。 曾：請問您知道高雄市政府水利局將規劃北屋排水護岸及草潭埤水環境營造工程，請問您有任何建議意見嗎？ 吳先生：這是怎樣的工程？我不是很清楚。 曾：好的，目前水利局規劃北屋排水護岸整治、新建草潭埤北調節池 3.2 公頃及南調節池 1 公頃等工程，改善北屋排水及附近地區淹水情形。 吳先生：這樣很好，不會每逢下雨就淹水。 曾：是啊！目前水利局正在向水利署爭取經費，工程完工後可以提供市民更好的居住及休閒環境。 吳先生：了解，期待經費爭取成功，工程順利推動。</p> <p>2. 訪談許小姐摘述： 曾：請問妳住在附近嗎？ 許小姐：沒有，我是路過這裡，不住在這裡。 曾：請問您知道高雄市政府水利局將規劃北屋排水護岸及草潭埤水環境營造工程，請問妳有任何建議意見嗎？ 許小姐：花錢做好建設是很好，我很樂意見到，但希望不是亂花納稅人的錢就好。 曾：跟妳解釋一下，目前水利局規劃北屋排水護岸整治、新建草潭埤北調節池 3.2 公頃及南調節池 1 公頃等工程，改善北屋排水及附近地區淹水情形。 許小姐：這樣很不錯，希望工程可以趕緊進行，減少高雄再淹水情形發生。 曾：是啊！目前水利局正在爭取經費，提供更好的居住及休閒環境給市民。</p>		

附表 5 生態檢核資料-生態區域分析表

階段： 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	北屋排水護岸及草潭埤 水環境營造工程		監造廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局		承包廠商	
填表單位	高雄大學災害防救科技研究中心	填表日期	民國 108 年 1 月 21 日	
項目	資料項目	註記	相關法源 (主管機關)	
生態資源 保育區	<input type="checkbox"/> 國家公園		1、國家公園法(營建署) 2、沿海地區自然環境保護計畫(營建署) 3、野生動物保育法(林務局) 4、森林法(林務局) 5、文化資產保存法(林務局) 6、漁業法(漁業署)	
	<input type="checkbox"/> 沿海保護區			
	<input type="checkbox"/> 野生物重要棲息地			
	<input type="checkbox"/> 野生動物保護區			
	<input type="checkbox"/> 國有林自然保護區			
	<input type="checkbox"/> 森林保護區			
景觀資源 保育區	<input type="checkbox"/> 自然保留區		1、文化資產保存法(林務局) 2、發展觀光條例(觀光局) 3、風景特定管理規則(中央主管機關)	
	<input type="checkbox"/> 古蹟保存區			
	<input type="checkbox"/> 風景特定區			
水資源 保護區	<input type="checkbox"/> 水質水量保護區		1、水利法(水利署) 2、自來水法(水利署) 3、水土保持法(水保局) 4、飲用水管理條例(環保署) 5、河川管理辦法(水利署) 6、水庫蓄水範圍使用管理辦法(水利署) 7、水域遊憩活動管理辦法(水域主管機關)	
	<input type="checkbox"/> 河川區			
	<input type="checkbox"/> 水庫蓄水範圍			
	<input type="checkbox"/> 水庫集水區			
	<input type="checkbox"/> 飲用水水源保護區			
災害 潛勢區	<input checked="" type="checkbox"/> 地質災害	震災 (土壤液化) 災害	1、水土保持法(水保局) 2、森林法(林務局) 3、水利法(水利署) 4、嚴重地層下陷區劃定準則(水利署) 5、河川管理辦法(水利署)	
	<input checked="" type="checkbox"/> 洪患災害	風水災害、具有淹 水潛勢		
其他	<input type="checkbox"/> 特定目的事業管制區		1、原住民保留地開發管理辦法(原住民委員會) 2、海岸、山地及重要軍事設施管制區與禁建、限建範圍劃定、公告及管制作業規定 3、軍事秘密及緊急性國防工程環境影響評估作業辦法	
	<input type="checkbox"/> 軍事安全重地			
	<input type="checkbox"/> 污染區			
	<input type="checkbox"/> 其他			

附表 6 生態檢核資料-生態評核分析表

階段： 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	北屋排水護岸及草潭埤 水環境營造工程	監造廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局	承包廠商	
		填表日期	民國 108 年 1 月 23 日
單位/職稱	高雄大學 土木與環境工程學系教授	評析人員	吳明淙教授
內容說明	<p>1、地形地勢 高雄市仁武區北臨大社區，西鄰三民區、左營區、楠梓區，東鄰大樹區，南接烏松里，地形東高西低，並作東北向西南走勢之長螺形，東部地勢高多丘陵，西部平坦，平原肥沃，為本區富庶之農耕區。</p> <p>2、地質與土壤 北屋排水護岸及草潭埤位於仁武區內，地質屬於現代沖積層的岩石組成以土、砂及礫石為主。仁武區土壤結構鬆散，地下水位也高，為高液化潛勢區。</p> <p>3、斷層 旗山斷層呈東北走向，於旗山區北側連接平溪斷層，向西南延伸至仁武以北，於仁武地區受沖積層掩覆，仁武以南可能仍繼續向南延伸。</p> <p>4、氣候 仁武區位於北回歸線以南，屬於熱帶季風氣候，全年平均溫度約為 25℃，降雨以夏、秋多而冬、春少的天氣型態。</p> <p>5、工程棲地生態 愛河源頭在八卦里，河道繞過高雄榮總醫院、文藻外語大學，流過九如橋、中正橋注入高雄港灣，源頭位於北屋社區西側一處長條型窪地，布袋蓮、蘆葦草滿佈，是一個生態豐富地區，許多野生植物遍佈其中，吸引各類昆蟲及鳥類棲息。隨著工商業發展及都市開發，八卦里的治水防洪功能受到影響，也影響棲地生態環境，本次規劃整治北屋排水護岸及草潭埤水環境營造工程，將可改善該區域棲地生態環境，提供滯洪、調節水量、生態保育及綠美化都市景觀兼具體憩功能之綠帶。</p> <p>2、社會人文預測分析 仁武區屬於開發較早聚落，生活機能成熟，附近為棋盤式集中型透天店住與別墅規劃，各種工廠林立，屬於綜合性工業區，區內有化學、塑膠、金屬、電子零件、機械設備廠商，在縣市合併後，市府於仁武區大力投入許多重大建設，包含交通、防洪、土地重劃、文教及公園綠地景觀等，推動仁武成為本市人口數快速成長區之一。後港巷涵洞拓寬後，對於仁武居民往來榮總及八卦寮的交通助益極大，不但提升當地生活環境品質，改善愛河整體水質及河畔景觀，注入生態、人文、歷史的永續經營活力。</p>		

附表 7 生態檢核資料-對策建議表

階段： 規劃 設計 施工 維護管理

工程名稱	北屋排水護岸及草潭埤 水環境營造工程	監造廠商	
主辦單位	高雄市政府水利局	承包廠商	
填表單位	高雄大學災害防救科技研究中心	填表日期	民國 108 年 1 月 23 日
內容說明	<p>1. 保育對策</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 植生 <input checked="" type="checkbox"/> 疏導 <input type="checkbox"/> 隔離 <input type="checkbox"/> 攔阻</p> <p><input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償 <input checked="" type="checkbox"/> 改善</p> <p>2. 工法研選</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 因地制宜 <input type="checkbox"/> 因時施工 <input type="checkbox"/> 就地取材</p> <p>3. 棲地改善</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 物理棲地 <input type="checkbox"/> 化學棲地 <input type="checkbox"/> 生物棲地</p>		