

水利工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫名稱	新竹市 107 年度生態檢核委託專業服務		水系名稱	金城湖排水幹線	填表人	逢甲大學	
	工程名稱	金城湖排水幹線無名二號橋改建工程		設計單位	世合工程技術顧問股份有限公司	紀錄日期	108/04/16	
	工程期程	108.01.10~108.06.08		監造廠商	世合工程技術顧問股份有限公司	工程階段 <input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段		
	主辦機關	新竹市政府		施工廠商	巨昇營造有限公司			
	現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲物照片 <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)	中央：5,460 地方：5,390			
	基地位置	行政區：新竹市北區 TWD97 座標 X：241149.308 Y：2745843.518						
	工程目的	改建橋梁及河岸兩旁護岸						
	工程概要	1. 新設 L 型擋土牆 2. 新設 T 型橋梁 3. 新設進橋板 4. 新設橋臺						
	預期效益	改善橋梁及護岸，並後續仍有金城湖排水幹線護岸新建工程做連結						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項					
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是(詳見附表 1) <input type="checkbox"/> 否：_____					
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 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：紅隼、紅尾伯勞 _____ <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：鄰近香山濕地及金城湖賞鳥區，為許多候鳥、水鳥及過境鳥休憩場所 <input type="checkbox"/> 否					
	三、生態保育	生態環境議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是(詳見附表 1) <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(詳見附表 1) <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(詳見附表 1) <input type="checkbox"/> 否：_____						

	對策	調查 評析、生態 保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與 水利工程快速棲地生態評估 結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是：(詳見附表 1) □否：_____
	四、 民眾 參與	地 方 說 明 會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ □是 ■否：_____配合主辦機關協助辦理
	五、 資訊 公開	計 畫 資 訊 公 開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是：公布於「中研究院資料寄存所」生態檢核主題集 □否：_____
調 查 設 計 階 段	一、 專 業 參 與	生 態 背 景 及 工 程 專 業 團 隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是(詳見附表 1) □否 _____
	二、 設 計 成 果	生 態 保 育 施 工 方 案	是否根據 水利工程快速棲地生態評估 成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是 ■否： <u>透過市府發文與設計監造廠商往復確認保育措施可行性</u>
	三、 資 訊 公 開	設 計 資 訊 公 開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ■是：公布於「中研究院資料寄存所」生態檢核主題集 □否：_____
施 工 階 段	一、 專 業 參 與	生 態 背 景 及 工 程 專 業 團 隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ■是(詳見附表 2) □否：_____
	二、 生 態 保 育 措 施	施 工 廠 商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ■是(詳見附表 2) □否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 □是 ■否： <u>因本團隊執行時以進入施工階段，故執行階段透過現地勘查及督導進行生態宣導</u>
		施 工 計 畫	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 □是 ■否：本團透過發文方式將保育措施及生態保全對象相對位置提供給造與施工單位做為參考

	生態保育措施	<p>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 checked="" type="checkbox"/>否：本團透過發文方式將保育措施自主檢查表提供給監造與施工單位故為參考，並藉由不定期的現地督導協助監造與施工單位進行表格填寫</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? <input checked="" 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? <input checked="" type="checkbox"/>是(詳見附表 2) <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? <input checked="" type="checkbox"/>是(詳見附表 2) <input type="checkbox"/>否</p>
三、民眾參與	施工說明會	<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施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否：_____配合主辦機關協助辦理</p>
四、生態覆核	完工後生態資料核對	<p>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 checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否：_____</p>
五、資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/>是：_____公布於「中研院研究資料寄存所」生態檢核主題集 <input type="checkbox"/>否：_____</p>
維護管理階段	一、生態資料建檔	<p>生態核資料建檔參考</p> <p>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</p>
	二、資訊公開	<p>評估資訊公開</p> <p>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：_____</p>

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本 資料	紀錄日期	108/01/04	填表人	逢甲大學
	水系名稱	金城湖排水幹線	行政區	新竹市香山區、北區
	工程名稱	金城湖排水幹線無名二號橋改建工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
	調查樣區		位置座標 (TW97)	(X座標: 241149.308, Y座標: 2745843.518)
	工程概述	1. 新設 L 型擋土牆 2. 新設 T 型橋梁 3. 新設進橋板 4. 新設橋臺		
② 現 況 圖	<input checked="" 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_____			

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性 Q: 您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 評分標準: <input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上: 10 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種: 6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種: 3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種: 1 分 <input type="checkbox"/> 同上, 且水道受人工建造物限制, 水流無自然擺盪之機會: 0 分 生態意義: 檢視現況棲地的多樣性狀態	3	<input checked="" type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input checked="" type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
	(B) 水域廊道連續性 Q: 您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準: <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態: 10 分 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷, 主流河道型態明顯呈穩定狀態: 6 分 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷, 主流河道型態未達穩定狀態:	0	<input checked="" type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input checked="" type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	3分 <input type="checkbox"/> 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1分 <input checked="" type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0分 生態意義 ：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性 (C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？(異常的水質指標如下，可複選) <input type="checkbox"/> 濁度太高、 <input checked="" type="checkbox"/> 味道有異味、 <input checked="" type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類) 評分標準 ： <input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10分 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6分 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1分 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0分 生態意義 ：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	0	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input checked="" type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input checked="" type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
水陸域過渡帶及底質特性 (D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準 ： <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%：5分 <input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%：3分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%：1分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分 生態意義 ：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註 ：裸露面積為總面積(目標河段)	3	<input type="checkbox"/> 增加低水流路施設 <input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量 <input checked="" type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 其他_____

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	扣除水與植物的範圍 Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性 Q：您看到的溪濱廊道自然程度？(垂直水流方向) 評分標準： <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10分 <input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷：6分 <input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷：3分 <input checked="" type="checkbox"/> 大於 60% 之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分 <input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0分 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	1	<input checked="" type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 <input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他_____
	(F) 底質多樣性 Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input type="checkbox"/> 漂石、 <input type="checkbox"/> 圓石、 <input type="checkbox"/> 卵石、 <input type="checkbox"/> 礫石、 <input checked="" type="checkbox"/> 細沉積砂土等 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3分 <input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1分 <input checked="" type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0分 生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不	0	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input checked="" type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input checked="" type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他_____

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來) Q: 您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input checked="" type="checkbox"/> 螺貝類、 <input type="checkbox"/> 蝦蟹類、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input checked="" type="checkbox"/> 兩棲類、 <input checked="" type="checkbox"/> 爬蟲類 評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分 指標生物 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/> 田蚌：上述分數再+3分 生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況	4	<input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
生態特性	(H) 水域生產者 Q: 您看到的水是什麼顏色? 評分標準： <input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10分 <input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1分 <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0分 生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	0	<input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input checked="" type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input checked="" type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
綜合評價	水的特性項總分 = A+B+C = <u>3</u> (總分 30分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>4</u> (總分 30分) 生態特性項總分 = G+H = <u>4</u> (總分 20分)		總和 = <u>11</u> (總分 80分)



定點連續周界照片



水岸及護坡照片

附表 1 工程方案之生態評估分析 (計畫提報、規劃設計)

工程名稱	金城湖排水幹線無名二號 橋改建工程	填表日期	民國 108 年 1 月 8 日	
評析報告 是否完成 下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■ 生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集			
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。 應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
爾灣水利工程技師事務所/博士/水利技師	趙倬群	計畫督導、控管及協調	美國 UCIrvineCiv il& Environment alEng.博士	生態檢核、生態工程、水文 分析、地理資訊系統應用、 生態檢核
民翔環境生態研究有限 公司/總經理	張集益	水陸域生態評估	東海大學 景觀系碩士	水陸域生態調查、生態檢核
逢甲大學水利工程與資 源保育學系/副教授	蘇惠珍	生態議題評估、保 育對策擬定	交通大學 土木系博士	生態檢核、生態工程、濕地 棲地評估
逢甲大學水利發展中心/ 專案經理	張芷菱	生態環境紀錄、生 態敏感區位圖繪製	交通大學 土木系碩士	環境管理規劃、生態檢核、 地理資訊系統分析
民翔環境生態研究有限 公司/專案經理	梁毓儒	陸域生態評估	中興大學 昆蟲系學士	陸域動物植物調查
民翔環境生態研究有限 公司/專案經理	留嘉豪	陸域生態評估	中興大學 森林系碩士	植群分析
民翔環境生態研究有限 公司/專案經理	陳勁凱	水域生態評估	中興大學 森林系碩士	水域生態
2.棲地生態資料蒐集：				
● 陸域生態資訊 記錄 10 日 29 科 71 種的鳥類，海岸地區以鷓鴣科及反嘴鵝科項類為主；內陸地區防風林 以燕雀目如麻雀、白頭翁為主要組成；在金城湖周邊則以鸛形目如小白鷺、蒼鷺為主。 在保育類項類方面，四次調查共記錄到小燕鷗、紅尾伯勞、喜鵲、彩鷓、燕鵲、煩鷹及 紅隼等 7 種保育類項類，其中小燕鷗、彩鷓、燕鵲、煩鷹、紅隼等等 5 種為珍貴稀有的 二級保育類動物；紅尾伯勞、喜鵲 2 種為其餘應予保育的三級保育類物種，其餘均為一 般種類。在特有種項類方面，調查結果並未記錄有特有種項類分布，僅記錄到 6 種特有 亞種項類，分別為大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鷺、棕背伯勞及斑頸鳩，均分 佈在內陸地區防風林周邊為主。該地區捕獲的小型哺乳類有臭鼩、鬼鼠及小黃腹鼠。記 錄 4 種兩棲類，分別有貢德氏赤蛙、梭德氏赤蛙、黑眶蟾蜍及澤蛙等。共記錄 12 種蝶類， 荷氏黃蝶、紋白蝶、紫端斑蝶、琉球青斑蝶、紫蛇目蝶、台灣小波紋蛇目蝶、琉球小三 線蝶、小三線蝶、孔雀紋蛺蝶、沖繩小灰蝶，因位於濱海地區，其數量及種類上均不豐 富，其中以台灣紋白蝶的數量最多。(新竹港南海岸生態工法之研議-人工養灘對底棲生物 的影響, 2006)。				
A. 計畫區共記錄鳥類 11 種 32 隻次，發現物種以紅鳩(8 隻次)數量最多，佔出現數量 25%； 鄰近區共記錄鳥類 39 種 626 隻次，發現物種以麻雀(240 隻次)數量最多，佔出現數量 38.34%。比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現的 7 種在鄰近區亦有發現，物				

種組成相似度為 16.28%。多樣性指數方面，計畫區的歧異度與均勻度分別為 2.24 及 2.15，鄰近區則為 2.31 及 1.45。另外鄰近計畫區發現二級保育類紅隼及紅尾伯勞三級保育類。

- B. 城湖排水河道植群以草本植物與農耕作物為多，草本植物以大花咸豐草、大黍、象草、蘆葦為優勢，排水河道兩側以木麻黃、黃槿為優勢，河道內發現有蘆葦、香蒲、巴拉草等水生植物，水生植物記錄有布袋蓮、粉綠狐尾藻等 2 種。樣區內共記錄植物 59 科 120 屬 141 種，其中裸子植物有 1 科 1 屬 1 種(佔 0.7%)，雙子葉植物有 48 科 92 屬 109 種(佔 77.3%)，單子葉植物有 10 科 27 屬 31 種(佔 22.0%)；依生長習性而言，草本植物共有 77 種(佔 54.6%)，喬木植物共有 33 種(佔 23.4%)，灌木共有 18 種(佔 12.8%)，藤本植物共有 13 種(佔 9.2%)；依屬性而言，原生植物有共 70 種(佔 49.6%)，特有植物共有 1 種(佔 0.7%)，歸化植物有 34 種(佔 24.1%)，栽培種有 36 種(佔 25.5%)。
- C. 計畫區哺乳類僅記錄鬼鼠 1 種 1 隻次；鄰近區記錄臺灣鼯鼠及東亞家蝠等 2 種 5 隻次。比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現之物種未在鄰近區發現，物種組成相似度為 0。多樣性指數方面，計畫區的歧異度與均勻度分別為 0 及無法計算，鄰近區則為 0.67 及 2.24。
- D. 計畫區爬蟲類僅記錄疣尾蝮虎 1 種 2 隻次；鄰近區記錄疣尾蝮虎及麗紋石龍子等 2 種 3 隻次。比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現之物種皆在鄰近區發現，物種組成相似度為 33.33%。多樣性指數方面，計畫區的歧異度與均勻度分別為 0.00 及無法計算，鄰近區則為 0.64 及 2.11。
- E. 計畫區未記錄兩棲類；鄰近區僅記錄黑眶蟾蜍 1 種 1 隻次。比較計畫區及鄰近區之種類組成，相似度為 0。多樣性指數方面，計畫區的歧異度與均勻度皆無法計算，鄰近區則為 0 及無法計算。

● 水域生態資訊

共記錄 2 科 2 種，分別為吳郭魚及琵琶鼠。共記錄到蟹類有 5 科 26 種，泥質海岸主要記錄物種為弧邊招潮蟹、北方呼喚招潮蟹、萬歲大眼蟹、雙齒近相手蟹、白扇招潮蟹、雙扇股窗蟹、斯氏沙蟹、短趾和尚蟹；沙質海岸主要記錄物種為方形大額蟹、白紋方蟹、神妙擬相手蟹、斯氏沙蟹、角眼沙蟹及股窗蟹等。共記錄雙翅目 1 種紅搖紋。共記錄藍綠藻 2 種、矽藻門 20 種及綠藻 3 種等，優勢種以藍綠藻的 *Oscillatoria* spp.、矽藻門的 *Cyclotella* spp.、*Nitzschia* spp. 及 *Navicula* spp. 種類較多。共記錄原生動物 6 種、輪形動物 6 種、節肢動物 21 種，以原生动物的 *Vorticella* sp. 及輪形動物的 *Rotaria* sp. 為主要優勢。(新竹航空站設立計畫環境影響說明書, 2007)。

- A. 金城湖排水測站魚類僅記錄吳郭魚 1 種 3 隻次。
- B. 金城湖排水測站底棲生物僅記錄福壽螺 1 種 21 隻次。
- C. 金城湖排水測站水生昆蟲共記錄 3 目 6 科 6 種 48 隻次，包含大黽椿、小划椿、紅腹多節龍蝨、渚蠅、紅搖蚊及蚊等。
- D. 金城湖排水測站浮游生物共記錄 3 目 6 科 6 種 48 隻次，包含大黽椿、小划椿、紅腹多節龍蝨、渚蠅、紅搖蚊及蚊等。

3. 生態棲地環境評估：

特殊物種	動物:紅尾伯勞、紅隼 植物:臺灣欒樹
現地環境描述	集水區內以農業用地佔地最廣，其總面積為 476.10 公頃，佔全集水面積之 43.26%，其中以農作用地最多，面積約為 448.67 公頃，佔農業用地之 94.24%，其次為養殖用地之 15.77 公頃，佔農業用地之 3.31%，而佔地最小之農業附帶設施用地為 0.08 公頃，佔農業用地之 0.02%。集水區佔地面積次大者為軍事用地，即新竹空軍基地所在位置；再其次為交通用地，包含集水

區範圍內之主要道路及田間小路等，面積 73.3 公頃，佔集水總面積之 6.66%。

4. 棲地影像紀錄：

包括災害照片、棲地環境影像 (2019/01/04)



金城湖排水無名二號橋上游段



金城湖排水無名二號橋下游段(鄰近工廠圍籬)

5. 生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者, 請說明保育策略)	
保護兩側樹木	木麻黃、苦楝、黃槿	木麻黃、苦楝、黃槿為良好防風樹種且提供昆蟲及鳥類作為生物棲息地。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 補償 喬木移植	保留兩側樹木將提供鳥類作為生物棲息地且適當地減少強風、飛砂等因子影響生物棲息。
降低干擾鳥類、兩生類	鳥類、兩生類	河道附近有許多水鳥及兩生類若於晨昏時間或晚間施工將影響生物活動。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	藉由避免夜間施工可降低工程施作影響鳥類及兩生類。
降低干擾河岸	河岸周圍	施工期間導致周邊堆置大量裸露土石, 避免揚塵等物質影響周遭環境	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 減輕: 建議多使用防塵網或禾桿覆蓋, 搭配工地車輛清洗槽等措施避免揚塵 <input type="checkbox"/> 補償 _____	藉由用防塵網或禾桿覆蓋等方式, 避免揚塵等物質影響周遭環境

7.生態保全對象之照片：



金城湖排水無名二號橋上游段兩旁樹木



金城湖排水無名二號橋下游段右岸樹木

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)	金城湖排水幹線無名二號 橋改建工程	填表日期	民國 108 年 4 月 1 日
<p>1.生態團隊組成： 同附表 1</p>			
<p>2.棲地生態資料蒐集： 同附表 1</p>			
<p>3.生態棲地環境評估： 同附表 1</p>			
<p>4.棲地影像紀錄： 棲地環境影像 (2019/03/04)</p> <div data-bbox="252 1032 1369 1451"></div> <p style="text-align: center;">金城湖排水無名二號橋上游段</p> <div data-bbox="252 1536 1369 1955"></div> <p style="text-align: center;">金城湖排水無名二號橋下游段(鄰近工廠圍籬)</p>			

棲地環境影像 (2019/04/01)



金城湖排水無名二號橋上游段



金城湖排水無名二號橋下游段(鄰近工廠圍籬)

5.生態保全對象之照片：

應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。