

## 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	林園排水左岸整治工程		設計單位	懋霆工程顧問有限公司		
	工程期程	預計施工期限為110年12月		監造廠商	懋霆工程顧問有限公司		
	主辦機關	高雄市政府水利局		營造廠商	尚未招標		
	基地位置	地點：林園排水系統 TWD97座標 X： <u>189416</u> Y： <u>2496546</u>		工程預算/經費(千元)	60,000 千元		
	工程目的	本區段既有護岸堤頂低於規劃堤頂，且汛期時常因大雨水位壅高溢堤至民宅及台25線，危害民眾生命安全及車輛行駛安全。					
	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 type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他					
工程概要	<p>● 排水現況改善長度450公尺(10K+330~10K+780)改建工程。</p>  <p style="text-align: center;">圖1. 工程位置圖</p>						
預期效益	預估改善淹水面積5公頃						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項				
規劃階段	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? <input checked="" type="checkbox"/> 是，參考附表 D01生態團隊組成 <input type="checkbox"/> 否				
	二、基本資料蒐集調查	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 <input type="checkbox"/> 否				

	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，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，詳見附表 D02 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會	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現場勘查，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 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：本案為執行資訊公開經費來自「高雄市生態檢核工作計畫(108~109年度)」 本案相關資料放置於中央研究院資料寄存所 <a href="https://data.depositar.io/organization/108-109">https://data.depositar.io/organization/108-109</a> 資訊公開連結網址如下 <a href="https://sites.google.com/view/kaohsiung108-109ecocheck">https://sites.google.com/view/kaohsiung108-109ecocheck</a> <input type="checkbox"/> 否
<b>階段</b>	<b>檢核項目</b>	<b>評估內容</b>	<b>檢核事項</b>
<b>設計階段</b>	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，參考附表 D01生態團隊組成 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析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 checked="" type="checkbox"/> 是，提供書面意見於水利局，內容詳見附表 D02、D03、附件 <input type="checkbox"/> 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：本案為執行資訊公開經費來自「高雄市生態檢核工作計畫(108~109年度)」 本案相關資料放置於中央研究院資料寄存所 <a href="https://data.depositar.io/organization/108-109">https://data.depositar.io/organization/108-109</a> 資訊公開連結網址如下 <a href="https://sites.google.com/view/kaohsiung108-109ecocheck">https://sites.google.com/view/kaohsiung108-109ecocheck</a> <input type="checkbox"/> 否
<b>階段</b>	<b>檢核項目</b>	<b>評估內容</b>	<b>檢核事項</b>
<b>施工</b>	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

階段	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、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	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

## 提報階段(核定、規劃階段)生態友善建議

### 林園排水左岸整治工程

經費需求 60,000 千元

工程內容：排水現況改善長度450公尺(10K+330~10K+780)改建工程，預估改善淹水面積5公頃




**附表 D-01 工程設計資料**

填表人員 (單位/職稱)	陳原諄(觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員)		填表日期	民國 109 年 05 月 26 日
<b>設計團隊</b>				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	蔡佳勳	高雄市政府水利局/助理 工程員	土木工程	水利設施綜合業務
設計單位 /廠商		懋霆工程顧問有限公司 /(職稱)		
生態團隊	田志仁	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部技術經理	環境工程、 水域生態	環境友善措施擬定、水 域生態評估
	侯福成	國立成功大學水科技研 究中心/生態調查組專案 經理	水域生態	水域生態調查
	周琮焜	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	陸域動物生 態、建築設 計	陸域動物生態調查
	陳原諄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	植物生態	陸域植物生態調查
	游惇理	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	陸域動物調 查、景觀設 計、棲地營 造	陸域動物生態調查
<b>提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊</b>				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		109.06.05	
細部設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		-	
設計定稿	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		-	

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表 編號:

勘查日期	民國109年03月24日	填表日期	民國 109 年 05 月 27 日
紀錄人員	陳原諄	勘查地點	地點：林園排水系統 TWD97座標 X：189416 Y：2496546
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
田志仁	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部技術經理	環境工程、水域生態環境友善措施擬定、水域生態評估	
侯福成	國立成功大學水科技研究中心/生態調查組專案經理	水域生態調查	
周琮焜	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	陸域動物生態調查	
陳原諄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	陸域植物生態調查、生態敏感區位圖繪製	
游惇理	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部	陸域動物生態調查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 田志仁、周琮焜、陳原諄、游惇理		處理情形回覆 (未填寫或說明原因則視為可執行措施) 回覆人員(單位/職稱): 設計單位未作回覆，生態團隊依設計現況補充記錄於下。	
1. 在工程安全與維持通洪的前提下，原設計護岸基礎建議可考慮以多孔隙形式設計，以營造水下生物棲地，有利洄游與現地水生生物棲息。多孔隙基礎提供參考原則如下： a、基礎以預鑄塊或沉箱等形式設計排疊 b、前述基礎預留之空間，內填塊石或打除回收之混凝土塊，以營造孔隙度		依建議設計。	
2. 本段右岸有以構樹、榕樹、血桐等先驅木本植物形成之綠帶棲地，調查過程中發現許多鳥類如夜鷺、紅冠水雞、翠鳥等鳥類利用。建議後續如有右岸工程之治理規劃或設計，務必請生態團隊參與提供建議。		該區經討論，因有台電電塔遷移問題，難以施作，本工程暫不擾動。	
3. 降低施工過程對水體擾動產生濁度。 a. 以鋼板樁區隔工區與排水渠道，減少工程對於水域棲地的干擾 b. 機具不下至溪床施作，避免機具輾壓河道 c. 維持河道常流水，避免截流或阻斷水體，造成下游斷流 d. 濁度控制並且定期監測工區上下游溪水之濁度		施作時區分施工區域與水體，利用既有橋梁過溪，避免長期濁度產生。	

	
<p>4. 施工便道建議使用既有道路。</p>	<p>依建議，利用既有道路與橋樑施作。</p>

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

**附表 D-03 工程方案之生態評估分析**

工程名稱 (編號)	林園排水左岸整治工程	填表日期	民國109年05月27日		
評析報告是否完成 下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集				
1.生態團隊組成：					
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專業 資歷	專長
觀察家生態顧問有限公司/生態工程部技術經理、研究員	田志仁	環境友善措施擬定、水域生態評估	私立東海大學生命科學系/博士候選人	13年	環境工程、水域生態
國立成功大學水科技研究中心/生態調查組專案經理	侯福成	水域生態調查	學歷是國立中山大學海洋生物科技暨資源學系/學士	7年	魚類分類、水域生態調查
觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	周琮焜	陸域動物生態調查	國立臺灣師範大學生命科學系/學士 國立交通大學建築研究所學士後組/碩士	2年	陸域動物調查、建築設計
觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	陳原諄	陸域植物生態調查	國立中興大學植物病理學系/碩士	1年	植物保護、基本植物辨識
觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	游惇理	陸域動物生態調查	私立中國文化大學景觀學系/碩士	1年	陸域動物調查、景觀設計、棲地營造
2.棲地生態資料蒐集：					
資料來源：					
3.生態棲地環境評估：					
坡地棲地評估：本案非崩塌地治理工程，不需評估					
河溪野溪治理工程生態回復追蹤評估指標_低坡降(評估日期2020/03/24)					
野溪治理工程生態回復追蹤評估	評估因子	說明	程度		
	1.溪床自然基質多樣性	以土砂等沉積物與礫石為主，並可見水泥塊。	8		
	2a.河床底質包埋度	卵石、礫石包埋度約50%-75%。	8		
	2b.潭區基質特性	潭區基質為軟沙、細泥或礫石、並可見水生植物及其根系，枯枝落葉或有機碎屑散佈。	4		
	3a.流速水深組合	具有2種流速/水深組合。淺流、岸邊緩流，缺少淺瀨、深潭。	8		
	3b.潭區多樣性	無潭區。	1		
	4a.湍瀨出現頻率	僅下游區可見小段之湍瀨，湍瀨間的距離除以河道寬度約大於25。	3		
	4b.河道蜿蜒度	無明顯蜿蜒度。	1		
	5a.河道水流狀態(溪床裸露比例)	水量豐沛，幾無溪床裸露。	17		



5b.河道水流狀態(深度)	連續淺流，水深15-30公分之間。水面覆蓋溪床75%以上，或是溪床裸露25%以下。	15
6.堤岸的植生保護	左岸：75%以上堤岸為水泥護岸，裸露不具植被，擾動嚴重。護岸阻隔水陸域，護岸上可見零星先驅灌木。 右岸：75%以上堤岸不具植被，並設有防汛道路，僅零星草類生長期上。	左岸:3 右岸:1
7.河岸植生帶寬度	左岸：河岸植生帶的寬度小於6公尺。 右岸：河岸植生帶的寬度小於6公尺。	左岸:1 右岸:1
8.縱向連結性	具少數地樑形式固床工，然因水量充沛，並無明顯高差。	17
9.橫向連結性	左岸：1.5公尺以上垂直護岸。 右岸：1.5公尺以上垂直護岸。	左岸:0 右岸:0
10.溪床寬度變化	施工前比例等於1.0。	18

#### 4.棲地影像紀錄：

工程預定位置環境照片：



1. 工區上游河道現況。



2. 工區中段河道現況。



3. 工區下游河道狀況。

#### 工程預定位置歷史衛星影像：

本空拍照片取自 Google Earth 衛星影像，自2010年起本案工區周圍之地景及地貌並無明顯之變化，以住宅用地為主，排水渠道寬度、河道位置亦無明顯差異。



2019.11.28



2017.11.01



2014.12.22



2012.01.03



2008.01.21

說明：

1. 黃色多邊形為本案土地使用範圍。
2. 底圖為 Google Earth 衛星影像。

5. 生態關注區域說明及繪製：

**林園排水左岸整治工程**

經費需求 60,000 千元

工程內容：1. 排水現況改善長度450公尺(10K+330~10K+780)改建工程。



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)	
水域環境	水域棲地多樣性	在工程安全與維持通洪的前提下，原設計護岸基礎建議可考慮以多孔隙形式設計，以營造	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 不疏浚或清淤，保留河蚌的棲息環境。	溪流不封底、不疏濬，維持溪底孔隙

		水下生物棲地，有利洄游與現地水生生物棲息。		<ul style="list-style-type: none"> <li>■減輕 <u>溪流不封底，維持溝底孔隙度與縱向通透性。</u></li> <li>■減輕 <u>基礎以預鑄塊或沉箱等形式設計排疊</u></li> <li>■減輕 <u>前述基礎預留之空間，內填塊石或打除回收之混凝土塊，以營造孔隙度</u></li> </ul>	度及棲地多樣性，保留既有水域生態。
水域環境	施工過程對水體的擾動	施工過程擾動水體，造成下游水流遭阻斷或濁度提高。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<ul style="list-style-type: none"> <li>■減輕 <u>以導流或半半施工，避免機具輾壓河道。</u></li> <li>■減輕 <u>建議可導流或以半半施工形式，維持河道常流水，避免截流或阻斷水體，造成下游斷流。</u></li> <li>■減輕 <u>定期監測工區上下游溪水之濁度，如因施工造成下游濁度提高，則暫停水域範圍內之施工。</u></li> </ul>	水域棲地受工程干擾減少，維持水棲生物之棲地品質。
周邊植被	工區兩側植被維護	本段右岸有以構樹、榕樹、血桐等先驅木本植物形成之綠帶棲地，調查過程中發現許多鳥類如夜鷺、紅冠水雞、翠鳥等鳥類利用。建議後續如有右岸工程之治理規劃或設計，務必請生態團隊參與提供建議。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<ul style="list-style-type: none"> <li>■減輕 <u>機具與土方堆放區，建議利用裸露地或非高度生態敏感區域，減少對既有綠帶之干擾。</u></li> <li>■減輕 <u>限制工區開挖面積，以標誌、警示帶等方式清楚標示保護範圍及保全對象。</u></li> </ul>	保留非施作範圍植生綠帶，建議適度局部保留，不全面濬除。
7.生態保全對象之照片： 詳 4.棲地影像紀錄。					

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員 陳原諄

日期：民國109年5月27日

附件1 民眾參與說明會議紀錄(高市水區字第10938589700號)

檔 號:  
保存年限:

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號  
承辦單位：水利局區域排水科  
承辦人：蔡佳勳  
電話：07-7995678#2154  
傳真：(07)7996083  
電子信箱：ch615@kcg.gov.tw

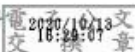
受文者：觀察家生態顧問有限公司

發文日期：中華民國109年10月13日  
發文字號：高市水區字第10938731400號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：會議記錄1份 (37010932\_10938731400A0C\_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送109年9月24日「林園排水左岸治理工程」細部設計書  
圖審查會議記錄，請查照。

說明：依據本局109年9月16日高市水區字第10938055900號開會通  
知單辦理。

正本：吳委員金水、張委員碧濤、台灣電力股份有限公司鳳山區營業處、台灣電力股份有限公司高屏供電區營運處、台灣電力股份有限公司輸變電工程處南區施工處、台灣自來水股份有限公司第七區管理處、台灣自來水股份有限公司拷潭給水廠、經濟部水利署、經濟部水利署第六河川局、高雄市大寮區公所、高雄市大寮區新厝里辦公處、觀察家生態顧問有限公司、懋寔工程顧問有限公司、本局防洪維護科

副本：本局區域排水科 


局長 蔡長展

**觀察家生態顧問有限公司：**

1. 肯定並贊同懋霆工程顧問有限公司於護岸基礎拋鋪塊石保護，同時營造水下生物多孔隙環境，有利洄游或現地水生生物利用棲息。
2. 本段右岸有以構樹、榕樹、血桐等先驅木本植物形成之綠帶棲地，調查過程中發現有夜鷺、紅冠水雞、翠鳥等鳥類利用，為林園排水生態敏感度相對較高處。建議後續如有右岸治理規劃或設計工程，務邀請生態團隊參與評估提供建議。

附件 2 細部設計書圖審查會議紀錄(高市水區字第 10938731400 號)

生態檢核建議

	檔 號: 保存年限:
<b>高雄市政府水利局 函</b>	
	地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號 承辦單位：水利局區域排水科 承辦人：蔡佳勳 電話：07-7995678#2154 傳真：(07)7996083 電子信箱：ch615@kcg.gov.tw
受文者：觀察家生態顧問有限公司	
發文日期：中華民國109年9月28日 發文字號：高市水區字第10938589700號 類別：普通件 密等及解密條件或保密期限： 附件：會議紀錄1份 (36909805_10938589700A0C_ATTCH1.pdf)	
主旨：檢送109年9月16日「林園排水左岸整治工程」民眾參與說明會議紀錄1份，請查照。	
正本：高雄市大寮區公所、高雄市大寮區新居里辦公處、荒野保護協會高雄分會、台南社區大學、台南大學流域生態環境保育研究中心、國立嘉義大學生物資源學系暨研究所、觀察家生態顧問有限公司、懋霆工程顧問有限公司 副本：本局區域排水科	
	
第 1 頁，共 1 頁	

## 「林園排水左岸整治工程」

### 民眾參與說明會議記錄

壹、 開會時間：109年9月16日（星期三）下午4時30分

貳、 地點：工區現場

參、 主持人：龔科長清志                      紀錄：蔡佳勳

肆、 出（列）席單位人員：如後附簽到簿影本

伍、 與會單位意見與討論：

#### 台南社區大學

1. 本案工程因緊鄰鳳林公路，用地限制較大，如須採懸臂式護岸之治理方式，建議可於護岸基腳拋鋪施工過程所打除之混凝土塊，除可保護基礎外，亦可提供水生生物利用與躲藏。
2. 贊同規劃拆除六座造成瓶頸的橋樑及跨河構造物，並重新建造其中三座，確實改善整體渠道。
3. 贊同右岸不全面設置水防道路。

#### 國立臺南大學流域生態環境保育研究中心

請審視是否有設計動物(包括人)逃生坡道之需要。

#### 荒野保護協會

工區部份右岸的濱溪植被狀況良好，建議後續右岸治理工程適度保留既有綠帶，以供生物棲息及利用。

陸、 結論

請懋霆工程顧問有限公司將各與會單位意見，納入工程設計案參酌辦理。

柒、 散會：下午 5 時 0 分



附件3 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」棲地生態資料蒐集

(1) 生態文獻資料蒐集

蒐集工程位置鄰近範圍(約半徑1公里範圍)近十年內之生態文獻，作為生態檢核作業及水、陸域調查之參考(表1)，各生物類群組成資料分述如表2：

表1 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」生態文獻資料蒐集參考資料

形式	出版單位/蒐集單位	年份(西元)	參考文獻/參考點位/參考範圍
報告	高雄市林園紅樹林保育學會	2016	104 年度國家重要濕地保育行動計劃：104 年度高雄市林園海洋濕地公園濕地保育教育推廣計畫總成果報告
網路資料庫	臺灣生物多樣性網絡	2011-2020	工區周邊半徑約 1 公里範圍
	路殺社	2011-2020	工區周邊半徑約 1 公里範圍
	iNaturalist	-	工區周邊半徑約 1 公里範圍
	行政院農業委員會特有生物研究保育中心	2011-2020	植物調查及物候觀察

表2 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」生態文獻資料蒐集成果

生物類群	文獻物種數	保育類	特稀有物種
植物	16 科 18 種	II 級保育類 1 種：鳳頭蒼鷹 III 級保育類 1 種：紅尾伯勞	特有亞種 6 種：黑枕藍鶺鴒、大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲、白頭翁、鳳頭蒼鷹
鳥類	無資料紀錄	無保育類哺乳類紀錄	無特稀有哺乳類紀錄
哺乳類	1 科 1 種	無保育類兩棲類紀錄	無特稀有兩棲類紀錄
兩棲類	無資料紀錄	無保育類爬行類紀錄	無特稀有爬行類紀錄
爬行類	無資料紀錄	無保育類蜻蛉類紀錄	無特稀有蜻蛉類紀錄
蜻蛉類	7 科 9 種	無保育類魚類紀錄	無特稀有魚類紀錄
魚類	22 科 33 種	無保育類物種紀錄	無特稀有物種紀錄
底棲生物	無資料紀錄	-	無特稀有植物紀錄

(2) 生態調查結果

依現勘之環境資訊及生態文獻資料蒐集結果，此工程之生態調查於109年3-4月及7-9月間，就工區及周邊進行2次(枯、豐水期)之生態調查，各生物類群調查方法及調查結果分述如下：

表3 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」生態調查方法及結果

生物類群	調查方法	調查結果	備註
植物	■植物穿越線調查 ■大樹、老樹	13科20種	-
鳥類	■穿越線目擊及聽音調查	17科24種	-
哺乳類	■穿越線目擊	1科1種	-
兩棲類	■穿越線目擊	5科5種	-
爬行類	■穿越線目擊	4科4種	-
蜻蜓類	■穿越線目擊	本次調查無紀錄	-
魚類	■蝦籠 □撈網 ■拋網	5科6種	-
底棲生物	□流刺網 ■長沉籠 □電魚器採集 □蟹類穿越線調查	1科1種	-

(a) 植物

(i) 種類組成

調查區內目前共調查到23科39種植物，其中包含有草本植物11種、喬木植物7種、灌木植物5種、藤本植物2種，無發現特有種或稀有植物(表4)。

(ii) 棲地利用與調查結果

本次調查範圍人為干擾嚴重，僅可見少數草類生長，大多裸露，左岸為垂直護岸，因鄰近道路，現地機無植被，又岸具有小片樹林，可見多種鳥類活動其中。

表4 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」植物調查物種紀錄表

科名	中文名	學名	屬性	生長習性	調查結果	
					109/01	109/07
大戟科	飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i>		草本	○	○
	血桐	<i>Macaranga tanarius</i>		喬木	○	
天南星科	水芙蓉	<i>Pistia stratiotes</i>		草本	○	
禾本科	竹	<i>Dendrocalamus latiflorus</i>		草本	○	
	雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i>		草本		○

	大黍	<i>Megathyrus maximus</i>	引進種	草本	○	
	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i>	引進種	草本		○
西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i>	引進種	藤木		○
豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i>	引進種	喬木		○
使君子科	大葉欖仁	<i>Terminalia catappa</i>		喬木		○
芭蕉科	香芽蕉	<i>Musa acuminata</i> Cavendish Sub-group	經濟作物	草本	○	
	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i>		喬木	○	○
桑科	正榕	<i>Ficus microcarpa</i>		喬木	○	○
	稜果榕	<i>Ficus septica</i>		喬木	○	
旋花科	盒果藤	<i>Operculina turpethum</i>		藤本	○	○
莎草科	輪傘莎草	<i>Cyperus involucratus</i>		草本	○	
菊科	鬼針草	<i>Bidens pilosa</i>	引進種	草本	○	
	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i>		草本	○	○
楝科	苦楝	<i>Melia azedarach</i>		喬木	○	○
蓼科	紅辣蓼	<i>Polygonum glabrum</i>		草本		○
共計13科20種				10科15種 9科11種		

註1：屬性：「特有」表示臺灣特有種，「引進種」表示人為引進之外來物種，「歸化」表示歸化種，未註明者表示為原生種。

註2：「○」為樣區內紀錄之物種

## (b) 鳥類

### (i) 種類組成

兩次(枯、豐水期)鳥類調查共記錄17科24種鳥類(表5)。

### (ii) 遷移習性

調查期間所紀錄之鳥類中有18種為留鳥(含兼具候鳥性質者)，2種候鳥或過境鳥，4種引進種鳥類，紀錄之物種除遊隼、八哥及栗翅鷹為不普遍物種外，其餘均為普遍常見物種。

### (iii) 特有種及保育類

兩季記錄的鳥類中計有特有種小彎嘴1種，特有亞種鳥類有八哥、黑枕藍鶺鴒、大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲及白頭翁等6種。

調查期間共記錄有珍貴稀有保育類遊隼、八哥及栗翅鷹等3種各1隻次，以及其他應予保育類紅尾伯勞1隻次；調查時遊隼及栗翅鷹於鳳山丘陵上空飛行，其中栗翅鷹因戴有腳環，可能為合法飼養的放飛鳥或逸鳥，八哥停棲於高壓電塔上，紅尾伯勞停棲於治理範圍周邊農地旁之樹枝上方。依2016臺灣陸域鳥類紅皮書名錄，八哥屬於瀕危(EN)鳥種

### (iv) 棲地利用與調查結果

調查期間所記錄的鳥類中，若依數量推估可能之優勢種群，以白尾八哥(34隻次)、紅鳩(34隻次)、洋燕(23隻次)及白頭翁(19隻次)為較優勢鳥種。

調查期間所記錄的鳥類中，翠鳥、紅冠水雞及鷺科鳥類會活動於渠道

行水區，黑枕藍鶇、紅尾伯勞、大卷尾、小彎嘴、樹鵲、斯氏繡眼及扇尾鶇科等鳥類主要活動於周邊的草生地、路樹及樹林間，麻雀、八哥科及鴿鳩科多利用電桿、路燈、建物等人工構造物棲息，燕科則於渠道及周邊低空來回飛行覓食飛蟲。

表5 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」鳥類調查物種數量表

科名	中文名	學名	遷移習性	特有性	保育等級	調查紀錄(隻次)	
						109/04/01	109/09/09
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留/過			4	2
隼科	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	留/冬/過		II	1	
八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	留	特亞	II		1
	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種			28	6
	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種			1	
王鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	留	特亞		2	
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬/過		III	1	
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留/過	特亞		1	
扇尾鶇科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	留			2	1
	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	留	特亞		1	1
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留			8	6
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留	特有		1	
鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	留	特亞			2
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留/過			16	7
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏/冬/過			1	1
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留			3	
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留	特亞		14	5
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留			24	10
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留			1	1
	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種			9	3
鶇科	小白鶇	<i>Egretta garzetta</i>	留/夏/冬/過			2	3
	夜鶇	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留/冬/過			1	
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留			8	4
鷹科	栗翅鷹	<i>Parabuteo unicinctus</i>	引進種		II		1
<b>合計17科24種</b>						<b>15科21種</b>	<b>11科16種54</b>
						<b>129隻次</b>	<b>隻次</b>

註1：遷移習性：「留」表示留鳥，「夏」表示夏候鳥，「冬」表示冬候鳥，「過」表示過境鳥，「引進種」表示人為引進之外來物種。

註2：特化性：「特有」表示臺灣特種，「特亞」表示臺灣特有亞種。

註3：保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類，「II」表示珍貴稀有保育類，「III」表示其他應予保育類。

### (c) 哺乳類

兩次(枯、豐水期)哺乳類調查期間，沿治理工程範圍紀錄有一筆鼠科家鼠屬動物的路殺記錄。

表6 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」哺乳類調查物種數量表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	調查紀錄(隻次)	
					109/03/24	109/09/09
鼠科	家鼠屬	<i>Rattus sp.</i>			路殺	
合計1科1種					1科1種	0科0種

註1：特化性：「特有」表示臺灣特有種，「特亞」表示臺灣特有亞種，「引進種」表示人為引進之外來物種。

註2：保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類，「II」表示珍貴稀有保育類，「III」表示其他應予保育類。

#### (d) 兩棲爬行類

##### (i) 種類組成

兩次(枯、豐水期)調查紀錄兩棲類1科1種(表7)及爬行類4科4種(表8)，調查紀錄的物種中，以引進種綠鬣蜥為較優勢種。

##### (ii) 棲地利用與調查結果

工區周邊以工廠為主，右岸緊鄰鳳林二路，現況為垂直混凝土護岸，落差高，動物不易跨越，護岸基礎生長濱溪植被，提供動物棲息。物種主要棲息於河道中，記錄到斑龜與引進種紅耳龜於河道中活動，現況護岸不利龜鱉類攀爬，僅利用河道中灘地與石塊停棲。兩棲類僅記錄適應乾燥環境之黑眶蟾蜍1種。

本工程記錄到最多數量之物種為引進種綠鬣蜥，為高雄常見引進種爬行類動物，十分適應人工溝渠環境，以濱溪植被為食，於岸邊陸域、樹上棲息，受驚擾跳入水中躲避，並同時記錄成體、亞成體，推測此處有綠鬣蜥繁殖

表7 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」兩棲類調查物種數量表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	調查紀錄(隻次)	
					109/03	109/08
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			1	
合計1科1種					1科1種	0科0種
					1隻次	

註1：特化性：「特有」表示臺灣特有種，「特亞」表示臺灣特有亞種，「引進種」表示人為引進之外來物種。

註2：保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類，「II」表示珍貴稀有保育類，「III」表示其他應予保育類。

表8 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」爬行類調查物種數量表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	調查紀錄(隻次)	
					109/03	109/08
壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			2	2
美洲鬣蜥科	綠鬣蜥	<i>Iguana iguana</i>	引進種		5	1

地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		2	2
澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta</i>	引進種		1
<b>合計4科4種</b>				<b>3科3種 9隻</b>	<b>4科4種 6隻</b>

註1：特化性：「特有」表示臺灣特有種，「特亞」表示臺灣特有亞種，「引進種」表示人為引進之外來物種。

註2：保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類，「II」表示珍貴稀有保育類，「III」表示其他應予保育類。

(e) 蜻蜓類

豐、枯水期調查皆無發現記錄物種。

(f) 水生生物

兩次(枯、豐水期)調查共記錄到魚類5科6種(表10)，底棲生物1科1種(表11)。魚類為引進種魚類花鰱的食蚊魚、孔雀花鰱、麗魚科的雜交吳郭魚以及甲鯰科的豹紋翼甲鯰，螺貝類則有引進種螺貝類福壽螺。

表10 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」魚類調查物種數量表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	調查數量(隻次)	
					109/03	109/08
甲鯰科	豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	引進種		3	○
鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>				○
鬍鯰科	鬍鯰	<i>Clarias fuscus</i>				○
花鰱科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	引進種		150	
	孔雀花鰱	<i>Poecilia reticulata</i>	引進種		300	
麗魚科	雜交吳郭魚	<i>Oreochromis spp.</i>	引進種		50	○
<b>總計5科6種</b>					<b>3科4種</b>	<b>4科4種</b>

註1：特化性：「特有」表示臺灣特有種，「特亞」表示臺灣特有亞種，「引進種」表示人為引進之外來物種。

註2：保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類，「II」表示珍貴稀有保育類，「III」表示其他應予保育類。

表11 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」底棲生物調查物種數量表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	調查數量(隻次)	
					109/03	109/08
蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	引進種		○	○
<b>總計1科1種</b>					<b>1科1種</b>	<b>1科1種</b>

註1：特化性：「特有」表示臺灣特有種，「特亞」表示臺灣特有亞種，「引進種」表示人為引進之外來物種。

註2：保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類，「II」表示珍貴稀有保育類，「III」表示其他應予保育類。

 <p>109/03/24</p>	 <p>109/03/24</p>
<p>紅鳩</p>	<p>翠鳥</p>
 <p>109/03/24</p>	 <p>109/03/24</p>
<p>紅冠水雞</p>	<p>夜鷺</p>
 <p>109/03/24</p>	 <p>109/03/24</p>
<p>麻雀</p>	<p>白尾八哥</p>
 <p>2020.08.18 11:26</p>	 <p>109/03/24</p>
<p>八哥</p>	<p>黑眶蟾蜍(路殺)</p>









 <p>109/03/24</p>	 <p>109/04/08</p>
<p>疣尾蝎虎</p>	<p>斑龜</p>
 <p>109/09/05</p>	 <p>109/03/24</p>
<p>紅耳龜(引進種)</p>	<p>綠鬣蜥(引進種)</p>
 <p>109/08/19</p>	 <p>109/08/19</p>
<p>豹紋翼甲鯰(引進種)</p>	<p>食蚊魚</p>
 <p>109/08/19</p>	 <p>2020 08 14 09:00</p>
<p>吳郭魚</p>	<p>鬍鯰</p>

圖1 「林園排水治理工程(10k+181~11K+300)(第三之二期)與林園排水左岸整治工程」生態調查物種照片