

# 桃園大圳11-17號池改善工程 規劃設計階段第一級生態檢核表單



主辦機關：農業部農田水利署桃園管理處  
執行單位：觀察家生態顧問有限公司

中華民國 114 年 9 月

## 農業部農田水利署工程生態檢核自評表

工程 基本 資料	生態檢核-總表		■第一級生態檢核	填寫單位	
			□第二級生態檢核	主辦機關/生態團隊	
工程名稱	桃園大圳 11-17 號池改善工程		主辦機關	農田水利署桃園管理處	
工程 預計期程	115 年 7 月 1 日~116 年 2 月 28 日		設計單位	萐圓工程顧問有限公司	
基地位置	地點：桃園市觀音區 起點 X： <u>256804.8</u> Y： <u>2767448.9</u> 訖點 X： <u>256994.9</u> Y： <u>2767093.4</u>		工程預算	17,549 仟元	
工程目的	既有埤塘砌塊石內面工因構造物老舊失修，面層破損，卵塊石鬆動，為加強維護埤塘堤岸安全，辦理本工程。				
工程類型	<input type="checkbox"/> 灌溉圳路 <input type="checkbox"/> 農田排水 <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 埤塘內面工 <input type="checkbox"/> 其他 _____				
工程概要	埤塘內面工改善：1273.5M 細水塔改善：1 座				
預期效益	蓄水面積 10.77 公頃，蓄水量 284,856 立方公尺，灌溉面積 211 公頃				
階段	項目	評估內容	檢核事項		附表
規劃 設計 階段	專業參與	生態背景及工程專業團隊	A. 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：本階段由觀察家生態顧問有限公司執行生態檢核，參與人員皆符合生態專業背景；由萐圓工程顧問有限公司負責工程設計，詳細人員資料請參閱表D-1。 <input type="checkbox"/> 否		D-1
	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：透過文獻回顧、套疊國內生態資料庫與相關圖資、現場勘查及民眾參與意見蒐集，並依據工程影響範圍及影響棲地類型，將工程執行期間(115年7月-116年2月)可能利用埤塘、人工堤防及護岸、先驅林及中度人工化淡水溪流及水道之物種列為關注物種，如下所列： (1) 雁鴨科、鷺科、鷺鷥科、鶲科、鷺鷥科等水棲型鳥類 (2) 喜築巢於埤塘池邊既有陡峭土質岸坡的原生種鳥類翠鳥 (3) 斑龜、赤腹游蛇及臺北赤蛙等水陸域移動需求生物 (4) 喜掘穴而居的水域生物且原生的日本絨螯蟹 <input type="checkbox"/> 否		D-2 D-3 D-5

		<p>濕地保育軸帶」及「eBird水鳥熱點」等生態敏感區位。因此工程應注意「減少工程對既有棲地及野生動物干擾」、「野生動物意外掉落溝渠後無法自行逃脫」及「避免影響完工後野生動物棲息利用」等生態保育原則。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	
生態保育 對策	調查評析、生 態保育方案	<p>1. 是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？</p> <p>■是</p> <p>本案依循生態調查評析結果擬定14項生態保育對策及6項施工管理建議，內容如下所列：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 生態保育對策 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. [迴避]避免工程期程同時擾動工程鄰近埤塘，鄰近埤塘可作為替代棲地給冬候鳥或水鳥使用。</li> <li>2. [迴避]工程執行期間，工程擾動範圍迴避1k+100~0k+045堤防外側先驅林範圍。</li> <li>3. [迴避]保留埤塘既有土坡護岸區域，維持桃園大圳11-17池內小區域未受工程擾動之自然環境。</li> <li>4. [減輕]工程機具及作業非必要時應避免擾動「臨時灌排水路」範圍，提供水棲型鳥類利用。</li> <li>5. [減輕]施工期間若遇保育類鳥類棲息於工區範圍內，應立即啟動生態異常狀況處理流程，確認工程影響情況。</li> <li>6. [減輕]採補作業期間及開始擾動水域棲地前，皆應提前確認是否有原生水域生物擋淺受困於呆水區。</li> <li>7. [減輕]承上，若遇原生種水域生物擋淺，應將生物移至埤塘適生環境；外來種生物則採物理性移除，避免外來種生物擴散至其他埤塘或水圳路。</li> <li>8. [減輕]若遇原生喬木之樹冠較大且可能影響工程機具移動，應依「桃園市樹木修剪維護作業參考原則」辦理提前修枝，避免原生喬木枝條直接撕裂，影響植物的生長勢。</li> <li>9. [減輕]埤塘內面工採多孔隙工法，提供埤塘內體型較小或有穴居需求之原生水域生物利用。</li> <li>10. [減輕]埤塘內面工池壁設計為低於35度之緩坡，提供有往返水/陸域需求之野生動物利用。</li> <li>11. [減輕]給水塔及鄰近既有側溝設置動物坡道，避免野生動物意外掉落後無法自行逃脫。</li> <li>12. [補償]於較少人為擾動且結構安全無虞的池壁，營造翠鳥可築巢之垂直土坡。</li> </ul> </li> </ul>	D-6

		<p>施工管理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>工程開工前辦理教育訓練宣導，確認施工相關人員皆瞭解本案之生態保育措施及施工管理內容。</li> <li>工程影響範圍應考量施工安全後，以對生態最小擾動為原則。</li> <li>假設工程(如施工便道、工程出入口及工程暫置區)優先使用既有建成地區。</li> <li>施工時間以日出前日落後不施工為主要原則。</li> <li>廢水、垃圾及廚餘應集中處理，不可隨意棄置。</li> <li>不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生及流浪動物。</li> </ol> <p><input type="checkbox"/>否</p>	
民眾參與	規劃說明會	<p>1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？</p> <p>■是：本案於114年03月14日辦理規劃設計階段民眾參與說明會，與會單位包括桃園管理處、觀音工作站、萐圓工程顧問有限公司、桃園野鳥學會及觀察家生態顧問有限公司，會議記錄請參閱表D-4。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	D-4
設計成果	生態保育措施及工程方案	<p>1. 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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。</p> <p>■是：本案於114年04月10日由桃園管理處、觀音工作站、萐圓工程顧問有限公司及觀察家生態顧問有限公司共同確認本案可行之生態保育措施(會議記錄：農水桃園字第1148234254號)，由萐圓工程顧問有限公司將其納入工程細部設計圖說及編列相對應之費用，以利施工廠商確實執行。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	D-6
資訊公開	設計資訊公開	<p>1. 是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？</p> <p>■是：生態檢核資料已公開於農業部農田水利署桃園管理處網站(<a href="https://www.iatyu.nat.gov.tw/operations/Articles?a=18832">https://www.iatyu.nat.gov.tw/operations/Articles?a=18832</a>)</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	D-1 D-2 D-3 D-4 D-5 D-6
填表人		<p>謝 [REDACTED] (農田水利署桃園管理處/工程員) 陳 [REDACTED] (觀察家生態顧問有限公司/研究員)</p>	單位主管核定

備註：本表由主辦生態團隊填寫，主辦機關提供工程基本資料。

生態檢核分級表			填寫單位 生態團隊
工程或計畫名稱	桃園大圳 11-17 號池改善工程	工程編號	-
執行機關	農田水利署桃園管理處	承包廠商	萬圓工程顧問有限公司
填表人員 (單位/職稱)	陳 [REDACTED] (觀察家生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	114 年 03 月 25 日
生態檢核分級	<p>符合下列情形之一者，應確認是否涉及生態環境保育議題：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>原構造物範圍內之整建或改善之工程。</p> <p><input type="checkbox"/>已開發場所之工程。</p> <p><input type="checkbox"/>道路鋪面及其附屬設施維護改善工程</p> <p><input type="checkbox"/>水井工程</p> <p><input type="checkbox"/>農田水利設施新建工程。</p> <p><input type="checkbox"/>學術研究單位及生態保育團體關注之區域</p> <p><input type="checkbox"/>受本署補助比率逾工程建造經費 50% 之新建工程。</p> <p><input type="checkbox"/>經上級機關評估特別需要並通知者。</p> <p>生態檢核分級評估：</p> <p>1.是否位於生態敏感區？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：(涉及桃園埤圳國家重要濕地)，須辦理第一級生態檢核作業</p> <p><input type="checkbox"/>否(請續填第 2 項)</p> <p>2.是否有關注物種或關注棲地？</p> <p><input type="checkbox"/>是：(如涉及保育類食蟹獴、瀕危魚類菊池氏細鯽等)(請填第 4 項)</p> <p><input type="checkbox"/>否(請續填第 3 項)</p> <p>3.當地是否有生態相關議題？</p> <p><input type="checkbox"/>是，請續填第 4 項</p> <p>關注議題：<input type="checkbox"/>在地居民，關注原因：_____。</p> <p><input type="checkbox"/>NGO 團體、學術研究團體，關注原因：_____。</p> <p><input type="checkbox"/>蒐集生態相關文獻，關注原因：_____。</p> <p><input type="checkbox"/>否，經主辦機關自評無涉及生態環境保育議題，且經上級機關審查確認，無須辦理生態檢核作業，請勾選無須辦理生態檢核作業。</p> <p>4.工程採購金額是否 <math>\geq</math> 2 千萬元？</p> <p><input type="checkbox"/>是：若第 2 項或第 3 項選是，須辦理第一級生態檢核作業</p> <p><input type="checkbox"/>否：若第 2 項或第 3 項選是，須辦理第二級生態檢核作業</p> <p>5.本工程生態檢核分級</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>第一級生態檢核作業</p> <p><input type="checkbox"/>第二級生態檢核作業</p> <p><input type="checkbox"/>無須辦理生態檢核作業</p>		

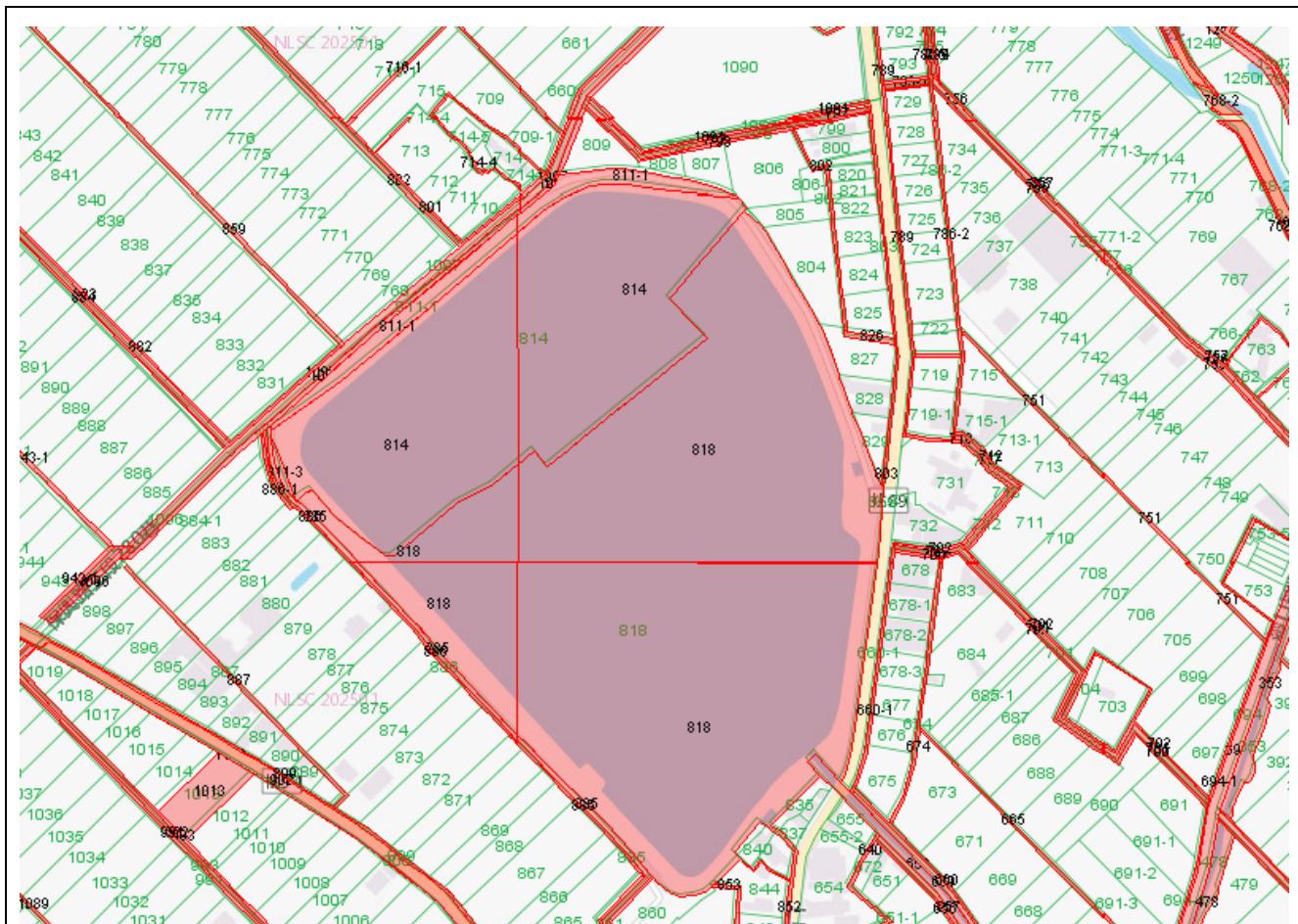
		說明：	
		<p><b>第一級：</b>落實全週期生態檢核工作，建議於規劃及設計階段生態檢核編列生態調查費用進行現地調查，並填列相關表單擬定生態友善機制；於施工階段定期填具抽查表及自主檢查表外，應成立生態團隊持續監測生態保育措施執行狀況；完工後一至三年內進行維護管理階段以追蹤生態環境恢復情況。</p> <p><b>第二級：</b>由執行機關、設計、監造及施工人員進行自主檢核。機關得視需求邀請生態團隊協助工程人員執行生態檢核作業、或提升為第一級生態檢核作業。</p>	
基本資料蒐集檢核			
資訊類別	資料項目	資料內容	
關注物種或關注 棲地	■關注物種	<input checked="" type="checkbox"/> 有：(1)雁鴨科、鷺科、鷗鷺科、鶲科、鷺鷥科等水棲型鳥類 <input checked="" type="checkbox"/> 巢於埤塘池邊既有陡峭土質岸坡的原生種鳥類翠鳥 <input checked="" type="checkbox"/> 蛇及臺北赤蛙等水陸域移動需求生物 <input checked="" type="checkbox"/> 喜築巢於埤塘池邊既有陡峭土質岸坡的原生種鳥類翠鳥 <input checked="" type="checkbox"/> 喜掘穴而居的水域生物且原生的日本絨螯蟹 <input type="checkbox"/> 無	
	■關注棲地	<input checked="" type="checkbox"/> 有：(1)埤塘東側先驅林(2)埤塘既有土坡護岸區域 <input type="checkbox"/> 無	
生態敏感區說明			
資料類別	確認資料項目	是否涉及	相關法源(主管機關)
生態敏感區	國家公園及國家自然公園	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	1. 國家公園法(內政部)
	野生動物重要棲息環境	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	2. 水利法(經濟部)
	野生動物保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	3. 水庫蓄水範圍使用管理辦法(經濟部)
	森林及森林保護區(保安林)	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	4. 海岸管理法(內政部)
	森林及森林保護區(國有林事業區)	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	5. 野生動物保育法(農業部)
	重要濕地(國際級)	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	6. 野生動物保育法施行細則(農業部)
	重要濕地(國家級)	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	7. 森林法(農業部)
	重要濕地(地方級)	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	8. 自然保護區設置管理辦法(農業部)
	自然保留區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	9. 濕地保育法(內政部)
	自然保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	10. 濕地保育法施行細則(內政部)
	海岸保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	水庫蓄水範圍	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
IBA 重要鳥類棲息地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否		
其他經認定 生態資源豐 富或具有生 態課題之地 理區域	石虎重要及潛在棲地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	國土生態綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	國土生態綠網關注獨流溪	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	其他： <u>桃園埤塘平原濕地保育軸帶、eBird 水鳥熱點</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	

備註：本表由**主辦生態團隊**填寫，如有需要可自行增加欄位及分頁，並註明政府公佈之資料出處。**主辦****機關**提供工程基本資料、承包廠商資訊。

工程生態檢核基本資料表					■第一級生態檢核		填寫單位 主辦機關/生態團隊
					□第二級生態檢核		
工程名稱	桃園大圳 11-17 號池改善工程						
治理機關	農田水利署 桃園管理處	工程類型	□灌溉圳路 □農田排水 ■水利設施 □其他	工程地點	桃園市觀音區		
					TWD97 坐標	起點 X：256804.8 Y：2767448.9 訖點 X：256994.9 Y：2767093.4	
勘查日期	114 年 02 月 07 日				水系名稱	桃園大圳	
工程緣由 目的	既有埤塘砌塊石內面工因構造物老舊失修，面層破損，卵塊石鬆動，為加強維護埤塘堤岸安全，辦理本工程。			擬辦工 程概估 內容	既有埤塘內面工改善 1273.5 M 給水塔改善 1 座		
災害紀錄	1. 災害類別： 2. 災情： 3. 以往處理情形：_____單位已施設 4. 有無災害調查報告 (報告名稱：_____ 5. 其他：_____			預期效 益	蓄水面積 10.77 公頃，蓄水量 284,856 立方公 尺，灌溉面積 211 公頃		
生態情報 釐清及建 議	關注議題或保護對象					資訊來源	
	生態敏感區： (1) 國際級及國家級重要濕地 (2) 桃園埤塘平原濕地保育軸帶 (3) eBird 水鳥熱點					生態專業技術服務商業同業公會 彙整之「TETA 台灣生態保育圖 資料集(地圖包)v.2409」	
預定辦理 原因	關注棲地或關注物種： (1) 雁鴨科、鷺科、鷕鷀科、鶲科、鷺鷀科等水棲型鳥類 (2) 喜築巢於埤塘池邊既有陡峭土質岸坡的原生種鳥類翠鳥 (3) 斑龜、赤腹游蛇及臺北赤蛙等水陸域移動需求生物 (4) 喜掘穴而居的水域生物且原生的日本絨螯蟹					農業部林業及自然保育署新竹分 署「台灣西北部生態綠網保育行 動策略實踐與跨域連結」、臺灣生 物多樣性資訊聯盟(TBIA)、物種 補充調查(水域類群)	
	<input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程 <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程 <input checked="" type="checkbox"/> 設施老舊極需改善之工程					<input type="checkbox"/> 以往治理工程( 年度工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
棲地現況說明：							
桃園大圳 11-17 號池人工堤防及護岸(埤塘內面工)現況為混凝土樑格搭配漿砌石護岸，護岸坡度現況較陡，不利於周圍陸域野生動物親水利用。堤頂皆為土堤，保留約 6 公尺寬的無人工鋪面之便道，現況可供車輛行走，除鄰近兩處飼料桶區域外，植被覆蓋度比例偏高，木本植物有包含月桃、構樹、棟、烏臼、野桐及血桐等原生先驅物種；草本植物則以大花咸豐草、大黍及象草等外來入侵種為優勢種。							
埤塘外圍溝渠皆為三面光結構，兩側高度大約 40 公分，除埤塘放水期間，流速常態為緩流型態，大部分							

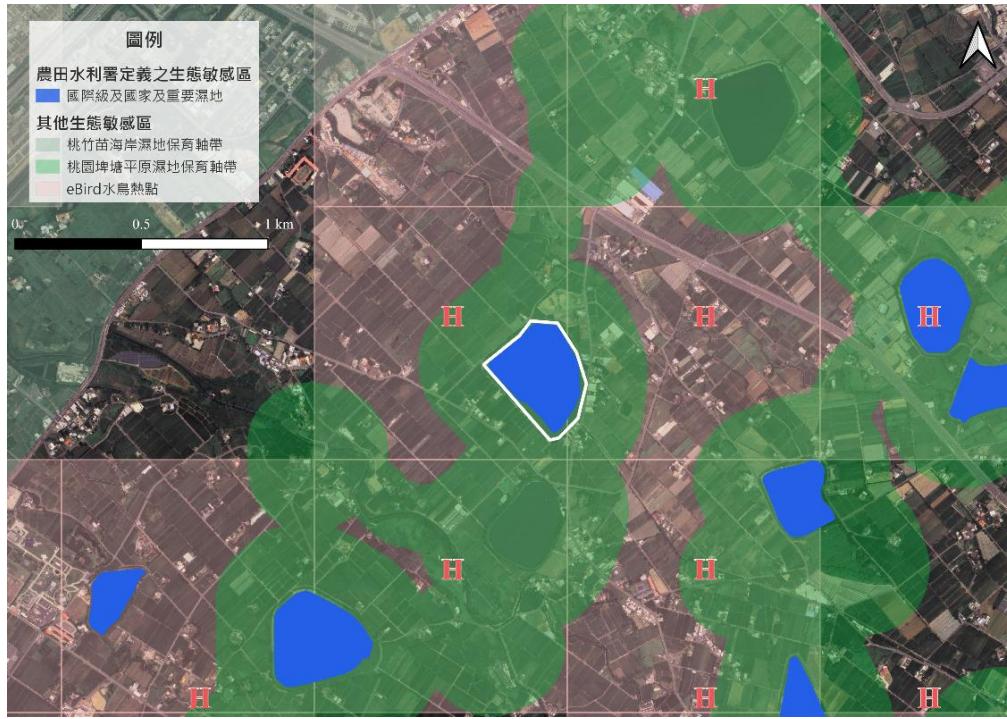
區段不見水生植物，底質以細礫、砂土為主，可見福壽螺(外來)、囊螺(外來)及石田螺(原生)等螺貝類。			
可能造成之生態環境影響： <input type="checkbox"/> 水流量改變 <input checked="" type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input checked="" type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替 <input checked="" type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/> 濁度升高 <input type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞 <input type="checkbox"/> 其他：_____			
生態保育原則建議：			
<input checked="" type="checkbox"/> 植生復原 <input type="checkbox"/> 底質保留 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地保留 <input checked="" type="checkbox"/> 友善生態廊道 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道復原 <input type="checkbox"/> 動植物種保育 <input checked="" type="checkbox"/> 劃定保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 以柔性工法處理 <input checked="" type="checkbox"/> 物種補充調查 <input type="checkbox"/> 生態影響減輕對策：_____ <input type="checkbox"/> 其他：_____			
勘查意見	備註： 桃園大圳 11-17 號池雖為經濟魚種養殖用，但現況陸域生態環境良好，除飼料桶區域外，棲地較少人為擾動，可供不同類型鳥類利用，植被覆蓋度高，建議工程減少對於既有棲地的擾動，提供既有野生動物利用。		
填寫人員 /單位	謝 [REDACTED] (農田水利署桃園管理處/工程員) 陳 [REDACTED] (觀察家生態顧問有限公司/研究員)	提交日期	114 年 04 月 07 日

## ※工程位置圖：



註：綠色代表私有地；紅色代表公有地

桃園大圳 11-17 號池土地利用圖



註：圖資標示「H」者代表此區域水鳥豐度較高。

### 桃園大圳 11-17 號池涉及之生態敏感區位圖



由設計單位 蔣圓工程顧問有限公司提供

### 桃園大圳 11-17 號池改善工程之工程設計圖說

備註：本表由主辦生態團隊填寫，由主辦機關提供現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述；擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

※工程預定位置棲地環境照片：

	
<p>時間：114 年 02 月 07 日 說明：桃園大圳 11-17 號池滿水位情況</p>	<p>時間：114 年 3 月 17 日 說明：鄰近飼料桶區域人為干擾較大</p>
	
<p>時間：114 年 3 月 17 日 說明：內面工為混凝土框格搭配漿砌石護岸</p>	<p>時間：114 年 3 月 17 日 說明：堤頂除車轍道外，植被覆蓋度高</p>
	
<p>時間：114 年 3 月 17 日 說明：埤塘既有土坡護岸區域</p>	<p>時間：114 年 02 月 07 日 說明：預計修繕之給水塔現況</p>

備註：表格欄位不足請自行增加。

備註：本表由主辦生態團隊彙整填寫，並由主辦機關提供相關本工程民眾參與及資訊公開之資料。

D-1 團隊名單				填寫單位	
工程名稱 桃園大圳 11-17 號池改善工程				主辦機關/設計單位/生態團隊	
填表人員 (單位/職稱)	陳 [REDACTED] (觀察家生態顧問有限公司/研究員)		填表日期	114 年 03 月 25 日	
主辦機關：農田水利署桃園管理處					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
工程員	謝 [REDACTED]	學士	人工濕地管理	生態檢核及相關工程	水利工程
主辦生態團隊：觀察家生態顧問有限公司					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
副理	鄭 [REDACTED]	國立中興大學生命科學系碩士	11 年	統籌團隊之工作指揮與任務分配	生物多樣性資訊學、植物生態學、專案管理
研究員	胡 [REDACTED]	國立臺灣大學生命科學系碩士	3 年	辦理物種補充調查及分析成果	魚類辨識、水域調查、地理資訊系統
資深研究員	張 [REDACTED]	國立東華大學自然資源管理所碩士	20 年以上	陸域動物資源蒐集及盤點分析	陸域動物調查、生態調查技術、環境影響評估
研究員	陳 [REDACTED]	國立東華大學海洋生物多樣性暨演化研究所碩士	9 年	執行本案生態檢核作業	生態檢核、工程環境友善生態評估、溪流調查
設計單位：長圓工程顧問有限公司					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
土木技師	陳 [REDACTED]	國立中興大學土木工程學系碩士	27 年	工程規劃設計	土木工程
土木技師	鄒 [REDACTED]	中原大學土木工程學系學士	29 年	工程規劃設計	土木工程
工程師	王 [REDACTED]	中原大學土木工程學系學士	44 年	工程規劃設計	土木工程
工程師	廖 [REDACTED]	四海工專土木工程學系	40 年	工程規劃設計	土木工程
設計生態團隊：觀察家生態顧問有限公司					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
(名單同主辦生態團隊)					

備註：

1. 本表由主辦生態團隊填寫，主辦機關提供人員資訊，設計單位提供設計人員及其生態團隊資訊。
2. 人員表格欄請自行增減。

D-2 工區生態資料蒐集成果更新		填寫單位 生態團隊/設計單位	
工程名稱	桃園大圳 11-17 號池改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	陳 [REDACTED] (觀察家生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	114 年 03 月 31 日
工程範圍圖：			
<p>註：*表示工程可能會擾動到的棲地類型</p>			
<p><b>生態資料蒐集成果更新：</b></p> <p>桃園大圳 11-17 號池位於桃園市觀音區，工程範圍與「桃園埤圳重要濕地」、「桃園埤塘平原濕地保育軸帶」及「e-Bird 水鳥熱點」等生態敏感區位重疊，其中林業及自然保育署新竹分署指出「桃園埤圳重要濕地」及「桃園埤塘平原濕地保育軸帶」關注物種如表 1 所列，本計畫亦透過國內外文獻回顧及套疊國內生態資料庫，並蒐集工區範圍 1 公里內生物名錄及現勘紀錄，成果如表 2。以及為釐清桃園大圳 11-17 號池及其周遭溝渠之水域生物組成，本案於 114 年 03 月 17 日及 18 日辦理物種補充調查(水域類群)成果如表 3。綜整上述資料，並考量本工程施作內容及可能擾動棲地類型，將工程執行期間(114 年 9 月-115 年 2 月)可能利用埤塘、人工堤防及護岸、先驅林及中度人工化淡水溪流及水道之物種列為關注物種。</p>			
表 1 林業及自然保育署新竹分署盤點之關注物種			
生態敏感區		關注物種	
國際及國家級 重要濕地	桃園埤圳重要濕地 (國家級)	無翅莎草、臺灣萍蓬草、金魚藻、旋鱗莎草、高體鰐鮋、黃足鶲(NNT)、八哥(II)、鴛鴦(II)、小水鴨(NNT)、紅腹濱鶲(III；NVU)、丹氏濱鶲(NNT)、唐白鷺(II；NVU)、棕背伯勞(NVU)、黑鳶(II；NVU)、鴟鴞(III；NEN)、長腳赤蛙(NVU)、鷺斑鶲(NNT)、赤喉鶲(NNT)、田鶲(NVU)、赤腹游蛇(I；	

		NCR)、臺北赤蛙(II；NEN)、韋氏水蛇(III；NEN)、柴棺龜(I；NCR)、草花蛇(III)、黑眉錦蛇(III)、漆黑蜻蜓、頭烏線(NNT)、日菲繡眼(NNT)	
國土綠網區域 保育軸帶	桃園埤塘平原濕地 保育軸帶	柴棺龜(I；NCR)、韋氏水蛇(III；NEN)、唐水蛇(II；NCR)、赤腹遊蛇(I；NCR)、草花蛇(III)、臺北赤蛙(II；NEN)、斯奈德小鯽(NNT)、高體鰐鯪、臺灣地榆(NCR)、流蘇樹(NEN)、龍潭苦菜(EW)、桃園石龍尾(EW)、尖穗飄拂草(RE)、黃花苦菜(NCR)、龍骨瓣苦菜(NCR)、水杉菜(NCR)	

資料來源：農業部林業及自然保育署新竹分署「台灣西北部生態綠網保育行動策略實踐與跨域連結」

註1：依行政院農業委員會2019年1月9日公告修正之「保育類野生動物名錄」：I為瀕臨絕種保育類野生動物，II為珍貴稀有保育類野生動物，III為其他應予保育類野生動物。

2.臺灣紅皮書中依照 IUCN 濕危物種評估等級：EW-野外滅絕、RE-區域性滅絕、NCR-嚴重瀕臨滅絕、NEN-瀕臨滅絕、NVU-易危、NNT-接近受脅。

表 1 TBIA 盤點及現勘結果之「桃園大圳 11-17 號池改善工程」工程範圍生物名錄

中文科名	中文名	學名	屬性	保育等級	紅皮書等級
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	1.原生	-	-
雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	1.原生	-	-
	鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>	1.原生	-	-
	斑背潛鴨	<i>Aythya marila</i>	1.原生	-	-
	白眼潛鴨	<i>Aythya nyroca</i>	1.原生	-	NT(接近受脅物種)
	疣鼻棲鴨	<i>Cairina moschata</i>	3.外來	-	-
	赤頸鴨	<i>Mareca penelope</i>	1.原生	-	-
	琵嘴鴨	<i>Spatula clypeata</i>	1.原生	-	-
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	1.原生	-	-
	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	1.原生	-	-
	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	1.原生	-	-
	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	1.原生	-	-
	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	1.原生	-	-
	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1.原生	-	-
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	1.原生	II	-
鷗鷺科	鷗鷺	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1.原生	-	-
鴟鷌科	冠鴟鷌	<i>Podiceps cristatus</i>	1.原生	-	-
	小鴟鷌	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1.原生	-	-
秧雞科	白冠雞	<i>Fulica atra</i>	1.原生	-	-
	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	1.原生	-	-
鶲科	磯鶲	<i>Actitis hypoleucos</i>	1.原生	-	-
	青足鶲	<i>Tringa nebularia</i>	1.原生	-	-
鶲科	埃及聖鶲	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	3.外來	-	-
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	1.原生	-	NVU(易危物種)
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	1.原生	-	-
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	1.原生	-	-
	灰頭鵝鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	1.原生	-	-
	褐頭鵝鶯	<i>Prinia inornata</i>	1.原生	-	-
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	3.外來	-	-
	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	1.原生	-	-
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	1.原生	-	-
鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	1.原生	-	-
	喜鵲	<i>Pica serica</i>	3.外來	-	-
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	1.原生	-	-
鷦鷯科	黃喉黑臉鷦鷯	<i>Emberiza personata</i>	1.原生	-	-

	灰頭黑臉鶲	<i>Emberiza spodocephala</i>	1.原生	-	-	
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	1.原生	-	-	
燕科	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>	1.原生	-	-	
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	1.原生	-	-	
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	1.原生	-	NNT(接近受脅物種)	
	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	1.原生	-	-	
鬚鶲科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	2.特有	-	-	
鶲鴿科	赤喉鸚	<i>Anthus cervinus</i>	1.原生	-	NNT(接近受脅物種)	
	白鶲鴿	<i>Motacilla alba</i>	1.原生	-	-	
	灰鶲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	1.原生	-	-	
	東方黃鶲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>	1.原生	-	-	
鶴科	黃尾鶴	<i>Phoenicurus auroreus</i>	1.原生	-	-	
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	1.原生	-	NNT(接近受脅物種)	
柳鶯科	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>	1.原生	-	-	
	褐色柳鶯	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	1.原生	-	-	
鶲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	1.原生	-	-	
樹鶯科	遠東樹鶯	<i>Horornis canturians</i>	1.原生	-	-	
椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	3.外來	-	-	
	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	3.外來	-	-	
	黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	3.外來	-	-	
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	2.特有	-	-	
鶲科	白腹鶲	<i>Turdus pallidus</i>	1.原生	-	-	
三趾鶲科	棕三趾鶲	<i>Turnix suscitator</i>	1.原生	-	-	
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	1.原生	-	-	

資料來源：TBIA 臺灣生物多樣性資訊聯盟

表 3 本案執行之「桃園大圳 11-17 號池」物種補充調查成果(水域類群)

科名	學名	中文名	洄游性	特有種	外來種	紅皮書等級	總捕獲數量	
							埤塘	側溝
鯉科	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚	-	-	v	-	1	0
	<i>Cyprinus carpio Linnaeus</i>	鯉	-	-	-	-	1	0
狼鱸科	<i>Lateolabrax japonicus</i>	日本花鱸	-	-	-	-	2	0
花鰆科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚	-	-	v	-	0	18
麗魚科	<i>Oreochromis sp.</i>	雜交吳郭魚	-	-	v	-	6	0
鰕虎科	<i>Rhinogobius similis</i>	極樂吻鰕虎	-	-	-	-	0	1
	<i>Mugilogobius myxodermus</i>	黏皮鰕虎	v	-	-	-	0	1
長臂蝦科	<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦	v	-	-	-	15	12
匙指蝦科	<i>Neocaridina denticulata</i>	鋸齒新米蝦	-	-	-	-	0	3
弓蟹科	<i>Eriocheir japonica</i>	日本絞螯蟹	v	-	-	-	8	0
地龜科	<i>Mauremys sinensis</i>	斑龜	-	-	-	NNT	1	0
澤龜科	<i>Trachemys scripta elegans</i>	紅耳龜	-	-	v	-	1	0

可能造成之生態影響：水流量改變 水域生物通道阻隔或棲地切割 阻礙坡地植被演替 減少植被覆蓋 濁度升高 大型施工便道施作 土方挖填棲地破壞 其他：\_\_\_\_\_

工程範圍 所涉及潛 在關注物 種與棲地	潛在關注物種/棲地	棲地類型/物種行為習性說明	與工程關聯性
	雁鴨科、鷺科、鷗鷺科、鶲科、鴟鷺科等水棲型鳥類	水田、草澤及埤塘等靜水域環境為其主要利用之棲地類型，部分鳥種喜棲息於周邊有蘆葦等植被的溼地或埤塘環境。	內面工及給水塔修繕之事前放水及採補作業，可能縮小其可利用之靜水域棲地及移除植被，影響既有棲地品質。
	翠鳥	臺灣普遍的留鳥，常棲息於溪流、埤塘或灌溉渠道的岸邊等候獵物。	內面工修繕後可能減少可供翠鳥繁殖利用之垂直土壁。
	斑龜	多分布於低海拔水域環境，包括溪流、溝渠及埤塘。	
	赤腹游蛇	一級保育類，常見於埤塘及水稻田等淡水濕地，以蝌蚪、蛙類和魚類為食，擅長游泳及潛水，為胎生的半水棲蛇類。	
	臺北赤蛙	二級保育類，臺灣西部低海拔平地上常見的蛙種，喜產卵於平地及淺山區的水田、草澤、埤塘等環境。	若內面工及給水塔材質光滑與斜率過小，可能使需往返陸域及水域環境之野生動物之行走不易，或造成意外受困之野生動物無法自行逃脫。
	日本絨螯蟹	俗稱毛蟹，喜掘穴而居，生活史具有洄游性，秋冬季繁殖期遷移至河口交配產卵。	內面工變更材質可能減少其躲藏與棲息空間，使其無法利用。
	先驅林	本工程先驅林包含月桃、構樹、棟、烏臼、野桐及血桐等原生先驅物種。	假設工程或工程執行期間機具可能擾動先驅林區域，影響生態多樣性，亦不利於原生植被回復。

## 物種照片

	
白眼潛鴨(水棲型冬候鳥)	翠鳥(喜於垂直陡壁土坡築巢)
	
日本絨螯蟹(喜掘穴而居)	赤腹游蛇(具水陸域移動需求)

備註：

1. 本表由設計單位填寫，主辦機關及主辦生態團隊協助提供相關資料。

2. 表格欄位不足請自行增加。

D-3 現勘調查紀錄表			填寫單位 生態團隊
現勘日期	114 年 3 月 17 日-18 日	填表人/生態團隊	陳 [REDACTED] (觀察家生態顧問有限公司/研究員)
現勘地點 (坐標 TWD97)	桃園市觀音區 起點 X : 256804.8 Y : 2767448.9 訖點 X : 256994.9 Y : 2767093.4	工程名稱	桃園大圳 11-17 號池改善工程
現場勘查概述		照片及說明(棲地/物種等照片)	
<p>1. 棲地現況描述：</p> <p>工程預計辦理既有內面工及給水塔改善，涉及環境包括桃園大圳 11-17 號池埤塘以及道路側溝，桃園大圳 11-17 號池現為承租給魚介混養經濟性魚種用，並調節鄰近約 115.51 公頃農田灌溉用水，本案工程可能影響範圍包含<b>埤塘、先驅林、人工堤防及護岸、中度人工化淡水溪流及水道及交通用地等棲地類型</b>。</p> <p>桃園大圳 11-17 號池人工堤防及護岸(埤塘內面工)現況為混凝土框格搭配漿砌石護岸，並於外層覆蓋混凝土，大部分區段混凝土已剝落，使排塊石裸露，排塊石之縫隙可供小型水域生物躲藏利用，雖護岸坡度非垂直直角，但斜度目視大於 30 度角，不利於周圍陸域野生動物親水利用。堤頂皆為土堤，保留約 6 公尺寬的無人工鋪面之便道，現況可供車輛行走，除鄰近兩處飼料桶區域外，植被覆蓋度偏高，木本植物有包含月桃、構樹、棟、烏臼、野桐及血桐等原生先驅物種；草本植物則以大花咸豐草、大黍及象草等外來入侵種為優勢種。</p> <p>中度人工化淡水溪流及水道(埤塘外圍溝渠)現況皆為三面光結構，兩側高度大約 40 公分，除埤塘放水期間，流速常態為緩流型態，大部分區段不見水生植物，底質以細礫、砂土為主，可見福壽螺(外來)、囊螺(外來)及石田螺(原生)等螺貝類。</p> <p>現勘當日於埤塘內觀察到白冠雞(冬候鳥)、鳳頭潛鴨(冬候鳥)、中白鷺及夜鷺等水棲型鳥類，以及褐頭鷺鷺、白尾八哥(外來)、灰頭黑臉鵙、大卷尾及麻雀等樹棲型鳥類，另還於堤頂苦楝樹梢觀察到兩處喜鵲巢及黑翅鳶懸停於側溝旁農田上。</p> <p>綜合上述現場勘查資料，桃園大圳 11-17 號池現況生態環境良好，棲地較少人為擾動，現況可提供不同種生態棲位之原生種鳥類利用，植被覆蓋度偏高，建議工程減少對於既有棲地的擾動，提供野生動物利用。</p>		 <p>114/03/17</p> <p>埤塘周圍先驅林以烏臼及棟為優勢種</p>  <p>114/03/17</p> <p>埤塘內面工為混凝土框格搭配漿砌石護岸</p>  <p>114/03/17</p> <p>側溝三面材質皆為混凝土，緩流且水淺</p>	

物種補充調查概述	照片
<p>2. 是否辦理物種補充調查?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是。請續填第 3 項  <input type="checkbox"/>否。請續填第 4 項</p>	<p style="text-align: center;"><b>調查方法</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>籠具誘捕法</b></p>
<p>3. 物種補充調查結果概述:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>調查目的</b>：釐清桃園大圳 11-17 號池及其周遭溝渠之水域生物組成，並據以分析潛在的生態議題，作為本案生態保育對策研擬之參照。</li> <li><b>調查方法</b>：考量工程預計辦理內面工及給水塔修繕，共於桃園大圳 11-17 號池內及內面工串聯之側溝設置共 7 個樣站(樣站位置與其棲地描述詳圖 3 及圖 4)。調查方法主要採用籠具誘捕法，其中，籠具法於埤塘區域各樣站設置雨傘網與長城籠各 1 處；側溝樣站則於各樣站設置蝦籠各 2 處，所有籠具皆內置誘餌靜置一夜，隔日收籠檢視捕獲狀況。收籠時發現兩處網具有破損情況，可能捕獲體型較大的魚種，因此於埤塘增加拋網法作為補充資料，分別於各樣站拋 1 網。籠具誘捕法及拋網法捕獲之水域生物皆於鑑定後隨即原地釋回，物種鑑定以臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑(高瑞卿等人，2020)、臺灣魚類資料庫(邵廣昭，2021)等著作作為參考依據。</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>拋網法</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>調查結果</b>：於 114 年 03 月 17 日至 18 日辦理調查，當日適逢寒流來襲，根據中央氣象局資料顯示桃園市觀音區氣溫約 12°C，陰天無雨。</li> <p>本次調查於埤塘區域共計記錄到 3 科 4 種魚類、2 科 2 種甲殼類及 2 科 2 種龜鱉類；側溝區域共紀錄到 2 科 3 種魚類及 2 科 2 種甲殼類(完整調查名錄詳見表 1)。埤塘區域以雜交吳郭魚(外來)、日本沼蝦(原生、陸封兼洄游性)及日本絨螯蟹(原生且具洄游性)為優勢種；側溝區域則以食蚊魚(外來)及日本沼蝦(原生、陸封兼洄游性)。本次調查種類僅有一種為臺灣紅皮書列為接近受脅物種-斑龜，其他皆為暫無危機。</p> <li><b>分析與評估</b>： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 本次調查魚種數偏少，推測係因調查當日適逢寒流氣溫偏低。埤塘屬於靜態水域，若遇</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>物種照</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p><b>日本絨螯蟹</b> (生活史具有洄游性)</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p><b>日本沼蝦</b> (生活史兼具陸封型及洄游性)</p> </div> </div>

- 氣溫變化較大時，魚類可能聚集於埤塘中心或池底水溫較穩定處，因此本次調查之方法(籠具誘捕法及拋網法)捕獲量較少魚類，調查當日亦與魚介承租人詢問桃園大圳 11-17 號池現飼養魚種，包含雜交吳郭魚、鱅、草魚、青魚、鯽(原生)及翹嘴鮊等經濟性魚種。
- (2) 埤塘區域魚類捕獲個體數樣站 1 最多，且為埤塘既有飼養經濟性魚種為優勢種，推測可能因樣站距離飼料桶較近，魚類習慣聚集於此處；甲殼類則以樣站 3 捕獲數量最多，以生活史具有洄游性且須有較多躲藏空間的日本絨螯蟹為優勢種，樣站 3 為埤塘區域內唯一純土坡護岸位置，且本次調查僅於樣站 3 捕獲龜鱉類，顯示甲殼類及龜鱉類皆較偏好此棲息環境，建議保留此棲地類型。
- (3) 側溝區域魚類以樣站 7 捕獲個體數量最多，且以外來入侵種食蚊魚為優勢種；甲殼類則以樣站 5 捕獲個體數最多，並以生活史兼具陸封型及洄游型的日本沼蝦為主。本次調查亦於樣站 5 捕獲生活史具洄游性魚類-黏皮鰋鰕虎，顯示側溝水路可能與海水連通，因此工程應注意水質汙染等施工管理措施。
- (4) 本次調查共記錄到 7 科 8 種原生種水域生物，因此建議於辦理補操作業期間及開始擾動水域棲地前，皆應確認無臺灣原生之水域生物擋淺受困於呆水區，方才進行作業。



#### 4. 現勘結果與建議：

- (1) 工程迴避「先驅林」範圍及保留「人工堤防及護岸」既有綠帶。
- (2) 保留埤塘內「純土坡護岸」及內面工優先採多孔隙工法施作，提供水域生物躲藏、覓食及繁殖等利用。
- (3) 改善溝渠現況可能造成之棲地阻隔或野生動物意外掉受困等情況，可增設動物坡道或設置掛網。
- (4) 補操作業期間及開始擾動水域棲地前，皆應提前確認無臺灣原生之水域生物擋淺受困於呆水區，若遇原生種水域生物擋淺，應將生物移至埤塘適生環境；外來種生物則採物理性移除，避免外來種生物擴散至其他埤塘或水圳路。
- (5) 施工範圍應以對生態影響最小為原則，且於工程開工前辦理教育訓練宣導，確認施工相關人員皆瞭解本案之生態保育措施及施工管理內容，施工期間若遇生態異常狀況則應啟動生態異常狀況流程辦理。

備註：1. 本表由設計單位填寫，主辦機關、主辦生態團隊協助提供相關資料。2. 表格欄位不足請自行增加。



圖 1 桃園大圳 11-17 號池現場勘查紀錄之鳥類照片



圖 2 桃園大圳 11-17 號池現場勘查紀錄之優勢種植物照片



圖 3 桃園大圳 11-17 號池物種補充調查(水域類群)樣站位置

<p><b>埤塘-樣站1</b></p>  <p>25.015513, 121.067539</p>	<p><b>埤塘-樣站2</b></p>  <p>25.014430, 121.066228</p>
<p>棲地描述：護岸以石頭與混凝土各半比例組成，且護岸植被覆蓋較高，部分植被直接延伸入水。</p>	<p>棲地描述：鄰近給水塔，護岸以混凝土為主，較少孔隙可供水域生物躲藏利用。</p>
<p><b>埤塘-樣站3</b></p>  <p>25.012293, 121.068323</p>	<p><b>埤塘-樣站4</b></p>  <p>25.013818, 121.070002</p>
<p>棲地描述：埤塘內唯一護岸為純土坡的區域，鄰近護岸則以石頭為主，幾乎看不見混凝土。</p>	<p>棲地描述：護岸附近有原生大樹，且可提供較大的樹蔭面積，護岸比例為石頭與混凝土各半。</p>

<p>側溝-樣站5</p>  <p>25.014046, 121.066233</p>	<p>側溝-樣站6</p>  <p>25.013805, 121.066382</p>
<p>棲地描述：側溝底部有淤積泥土，水深較深。</p>	<p>棲地描述：側溝底部無淤積土，水深較淺。</p>
<p>側溝-樣站7</p>  <p>25.015441, 121.067175</p>	
<p>棲地描述：植被覆蓋度較高，底部亦有淤土。</p>	

圖 4 桃園大圳 11-17 號池物種補充調查(水域類群)各樣站照片及其棲地描述

表 1 桃園大圳 11-17 號池物種補充調查(水域類群)生物名錄

科名	學名	中文名	洄游性	特有種	外來種	紅皮書等級	埤塘				側溝		
							樣站1	樣站2	樣站3	樣站4	樣站5	樣站6	樣站7
鯉科	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚	-	-	v	-	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Cyprinus carpio Linnaeus</i>	鯉	-	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0
狼鱸科	<i>Lateolabrax japonicus</i>	日本花鱸	-	-	-	-	0	2	0	0	0	0	0
花鱂科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚	-	-	v	-	0	0	0	0	0	0	18
麗魚科	<i>Oreochromis</i> sp.	雜交吳郭魚	-	-	v	-	3	0	1	2	0	0	0
鰕虎科	<i>Rhinogobius similis</i>	極樂吻鰕虎	-	-	-	-	0	0	0	0	1	0	0
	<i>Mugilogobius myxodermus</i>	黏皮鰯鰕虎	v	-	-	-	0	0	0	0	1	0	0
							魚類個體數	4	2	2	2	0	18
							魚類物種數	2	1	2	1	2	0
長臂蝦科	<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦	v	-	-	-	6	7	2	0	5	1	6
匙指蝦科	<i>Neocaridina denticulata</i>	鋸齒新米蝦	-	-	-	-	0	0	0	0	2	1	0
弓蟹科	<i>Eriocheir japonica</i>	日本絨螯蟹	v	-	-	-	1	0	7	5	0	0	
							甲殼類個體數	7	7	9	5	7	2
							甲殼類物種數	2	1	2	1	3	2
地龜科	<i>Mauremys sinensis</i>	斑龜	-	-	-	NNT	0	0	1	0	0	0	0
澤龜科	<i>Trachemys scripta elegans</i>	紅耳龜	-	-	v	-	0	0	1	0	0	0	0
							龜鱉類個體數	0	0	2	0	0	0
							龜鱉類物種數	0	0	2	0	0	0
							總個體數	11	9	13	7	9	2
							總物種數	4	2	6	2	5	2

D-4 民眾參與紀錄表			填寫單位
			生態團隊/設計單位/主辦機關
辦理日期	114 年 03 月 14 日	工程名稱	桃園大圳 11-17 號池改善工程
地點	桃園大圳 11-17 號池	工程階段	<input type="checkbox"/> 核定階段 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
辦理方式	<input type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 現勘 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
參加人員	單位/職稱	角色	
卓 [redacted]	農田水利署桃園管理處 工務組/股長	<input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
邱 [redacted]	農田水利署桃園管理處 工務組	<input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
謝 [redacted]	農田水利署桃園管理處 工務組/工程員	<input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
徐 [redacted]	農田水利署觀音工作站 小組長	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
田 [redacted]	農田水利觀音工作站 管理員	<input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
廖 [redacted]	萐圓工程顧問有限公司	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>工程設計單位</u>	
王 [redacted]	萐圓工程顧問有限公司	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>工程設計單位</u>	
吳 [redacted]	社團法人桃園市野鳥學會 理事長	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
陳 [redacted]	觀察家生態顧問有限公司 研究員	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>生態團隊</u>	
意見摘要		處理情形回覆	
社團法人桃園市野鳥學會 吳 [redacted] 理事長意見：  桃園鳥會曾於桃園大圳 11-17 號池單日單次紀錄超過 2000 隻鳳頭潛鴨(桃園埤塘指標性冬候鳥)，eBird 亦有斑背潛鴨、白眼潛鴨、疣鼻棲鴨及冠鶲鷥等稀有冬候鳥紀錄，顯示工程範圍現況可提供冬候鳥棲息利用，因此建議工程考量迴避冬候鳥度冬期(10-2 月)施工，提供冬候鳥棲息利用，若因考量無法迴避，建議避免與鄰近埤塘同時辦理施工，提供冬候鳥或水鳥可使用之替代棲地。		農田水利署桃園管理處 卓 [redacted] 股長回覆：  工程辦理時間除了考量冬候鳥度冬期(10-2 月)，仍須優先考量桃園大圳 11-17 號池灌溉面積之農田灌溉用水需求，以施工期程最小影響為主，但會採納桃園野鳥學會意見，避免於相同工程期程擾動工程範圍鄰近埤塘，提供冬候鳥或水鳥使用。  <u>萐圓工程顧問有限公司 廖維成回覆：</u>  將明確畫列施工擾動範圍於工程設計圖說，且於工程執行期間確實監督營造單位勿超出既定範圍。	

<p><u>社團法人桃園市野鳥學會 吳</u> 理事長意見：</p> <p>工區池邊既有陡峭土質岸坡為翠鳥偏愛築巢之潛在棲地，建議可於較少人為擾動且結構安全無虞的位置，於離水面較高之池壁營造翠鳥可築巢之環境，以土堤或空心磚營造空隙，若為空心磚或其他材質則需另以土方填滿空隙，形塑成翠鳥喜愛的陡坡，提供翠鳥築巢。</p>  <p>資料來源：台灣環境資訊協會</p> <p>圖 1 翠鳥在裸露河岸上挖出的巢穴</p>	<p><u>農田水利署桃園管理處 卓</u> 股長回覆：</p> <p>請設計單位斟酌納入工程設計，並於施工前之開工說明會依埤塘利用現況，由主辦機關、監造單位與生態團隊確認實際設置位置。</p>
<p><u>觀察家生態顧問有限公司 陳</u> 研究員意見：</p> <p>桃園大圳 11-17 號池與「桃園埤塘平原濕地保育軸帶」範圍重疊，應加強保護既有生態系及自然棲地，建議將以下生態保育對策納入施工設計：</p> <p>A. 埤塘內面工優先採多孔隙工法，建議可於池壁或池底增置數個尺寸不一的 HDPE 管或混凝土涵管，以利體型較小的原生水域生物躲藏或棲息利用。</p>  <p>圖 2 涵管擺放於水域環境之示意圖</p> <p>B. 工程如需擾動既有原生喬木，應以原地保留為優先考量，或依桃園市樹木保護自治條例及桃園市樹木修剪維護作業參考原則辦理提前進行修剪作業，增加樹木修剪後的存活率。</p> <p>C. 建議池壁設計為低於 35 度之緩坡，並於濱溪帶營造濱溪草澤環境，利於野生動物利用濱水環境及提升水陸域生態的連結性。</p> <p>D. 建議給水塔加設動物逃生坡道，避免野生動物意外掉落溝渠後無法逃脫而淹死，坡度至少要</p>	<p><u>農田水利署桃園管理處 卓</u> 股長回覆：</p> <p>生態團隊提供之意見請設計單位斟酌納入設計，並明確標示於工程設計圖說，以利營造單位於施工期間確實執行。</p> <p><u>長圓工程顧問有限公司 廖</u> 回覆：</p> <p>感謝提醒，將斟酌納入工程設計。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>工程預計嘗試放置涵管於池壁，並於涵管放置位置底部挖一條深槽，避免涵管位置突出，影響埤塘既有飼養經濟魚種作業。置放管涵位置需再與養殖戶溝通，以避免影響捕撈作業時勾破漁網。</li> <li>本工程無須移除既有原生喬木，若既有原生喬木樹冠較大，可能影響工程或機具，將要求營造單位依「桃園市樹木保護自治條例」及「桃園市樹木修剪維護作業參考原則」提前修枝，工程設計圖說亦納入修枝方式，提供營造單位辦理參考。</li> <li>本工程內面工坡度皆採 1:1 設計，並分別於 0k+805 至 1k+273.5 採卵塊石鋪面及 0k+400 至 0k+000 採空心磚鋪面。桃園大圳 11-17 號池現為飼養經濟魚種用，且以雜交吳郭魚、草魚及大頭鰱等雜食魚種為主，濱溪植被亦可能會被上述魚種食畢。</li> </ol>

<p>1:1 或更緩；坡面應粗糙，以利動物攀附；坡道在溝底、上方出口都應注意不要有落差，以免阻擋動物通行。</p>  <p>圖 3 集排水設施動物逃生坡道範例</p> <p>E. 施工過程應避免導致不必要的生態干擾，對非預期會影響到的棲地或野生動物造成擾動，因此工程擾動範圍須以對生態最小擾動且固定為原則，且應避免棄置廚餘、垃圾使棲地劣化，影響野生動物回復使用意願。</p>	<p>4. 將於設計圖說斟酌於給水塔設置動物逃生坡道，其他未改善段原則將維持現狀不予以擾動。</p> <p>5. 工程開工前於開工說明會與營造單位確認生態保育措施內容、位置及其檢查標準，並於施工期間將依自主檢查表之生態保育措施，監督營造單位執行情況。</p>
<p>觀察家生態顧問有限公司 陳 研究員意見：</p> <p>桃園大圳 11-17 號池於既有生態文獻資料僅有鳥類紀錄，缺乏水域生物組成相關資料，本團隊預計於下周辦理物種補充調查(水域類群)，將再依據調查結果針對水域環境提出相關生態保育對策。</p>	<p>農田水利署桃園管理處 卓 股長回覆：</p> <p>後續由本案承辦人員協助聯繫調查相關事宜。</p>

備註：

1. 本表由設計單位依機關紀錄摘要整理填寫，由主辦機關回覆，主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。
3. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。

#### ※辦理情形照片：

	
<p>說明：現勘討論</p>	<p>說明：預計修繕之給水塔現況</p>

※會議簽到表：

農業部農田水利署桃園管理處  
「桃園大圳 11-17 號池改善工程」規劃設計階段民眾參與  
簽到表

一、查驗時間：114 年 03 月 14 日(星期五)下午 14:00

二、地點：桃園大圳 11-17 號池

三、出（列）席單位及人員：

單位	職稱	姓名	簽名處
農田水利署觀音工作站	站長	張 [REDACTED]	
	小組長	徐 [REDACTED]	
	督導員	口 [REDACTED]	
農田水利署桃園管理處 工務組設計股	股長	卓 [REDACTED]	卓 [REDACTED]
	工程員	謝 [REDACTED]	謝 [REDACTED]
			邵 [REDACTED]
承租人		陳 [REDACTED]	
桃園工程顧問有限公司 (工程設計單位)		廖 [REDACTED]	廖 [REDACTED]
			王 [REDACTED]
社團法人桃園市野鳥學會 (NGO 團體)	總幹事	劉 [REDACTED]	
			吳 [REDACTED]
觀察家生態顧問有限公司 (農田水利署委辦團隊)	研究員	陳 [REDACTED]	陳 [REDACTED]

備註：

1. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。2. 表格欄位不足請自行增加。

D-5 生態關注區域繪製與生態保全對象指認		填寫單位 生態團隊/設計單位												
工程名稱	桃園大圳 11-17 號池改善工程													
填表人員 (單位/職稱)	陳 [REDACTED] (觀察家生態顧問有限公司/研究員)	填表日期 114 年 04 月 01 日												
生態關注區域圖：														
<p><b>高程基準點</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>點號</th> <th>高程</th> <th>位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1</td> <td>29.844</td> <td>現有減水壩B 通行橋 橋面版</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>2767357.104</td> <td>座標</td> </tr> <tr> <td></td> <td>257057.391</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>計畫埤塘滿水位 <math>DL=28.39</math> (減水壩B溢流道版頂)</p> <p><b>圖例</b></p> <p><b>備註：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>本工程橋號以頂梁外緣(鄰埤塘側)作為標定基準</li> <li>本工程內有改善工法：       <ul style="list-style-type: none"> <li>A. 既有內面工拆除頂梁、乾砌塊石護岸及鋪設鐵板，既存基礎、直線、原則上均須保留。</li> <li>B. 前述構造物，於開工前會動土，並布設繩索老舊裂損嚴重者作改善情形，在依舊情形整修辦理。</li> <li>C. 新設給水塔周圍內面工，拆除舊土坡或築內坡，直線位置動土調整，並約為 1/20 坡度。</li> </ul> </li> <li>施工中所開挖之現地石材及土石方，應依現地主張之規畫渣場示辦理，不可私置外運。</li> <li>承包商應將給水塔拆除改善、利馬橋先期改善，並於施工前 10 日，知會當地里長，並公告業主及公眾，周邊鄰近民眾。</li> <li>給水塔處土坡復舊時，應每 40cm 分層分層，其密實度應達 95%。</li> <li>取入水口：減水壩及給水塔與車行道間各設置救生圈附掛架 1 組與警告告示牌 1 座，計 5 座。</li> <li>OK+200 處土堆待內面工修繕完成後將其原定位置，後方需注意不割奪蓄土方量，以免淤泥淤泥造成小地形高度變坡。</li> <li>施工中，應配合工程為指標設置臨時港灣水路(取水塔)，長度機率為 360m。</li> </ol> <p>0 50 100 m</p>			點號	高程	位置	A1	29.844	現有減水壩B 通行橋 橋面版	N	2767357.104	座標		257057.391	
點號	高程	位置												
A1	29.844	現有減水壩B 通行橋 橋面版												
N	2767357.104	座標												
	257057.391													

圖 1 「桃園大圳 11-17 號池改善工程」生態敏感圖

將工程施作區域延伸周圍 50-100 公尺設為工程擾動範圍，並依據棲地特性及生態議題將棲地區分為高度敏感、中度敏感、低度敏感及人為干擾之等級，判別原則如下文說明：

(1)高度敏感陸域：埤塘東側為生長良好的先驅林，包含月桃、構樹、棟、烏臼、野桐及血桐等原生先驅物種，現勘當日於此處記錄到褐頭鷦鷯、灰頭黑臉鴟、大卷尾及麻雀等原生樹棲型鳥類，甚於兩株棟的樹梢觀察到喜鵲巢窩，建議工程優先迴避此區域，維持棲地多樣性及提供鳥類棲息及播遷利用。

(2)中度敏感陸域：本工程人工堤防與護岸內面工為混凝土框格搭配漿砌石護岸；堤頂植被覆蓋比例約達 80%，現況為可提供野生動物棲息、繁殖及往返水/陸域廊道等利用。建議工程針對既有適生野生動物棲地及生物廊道採迴避、減輕、縮小及補償等生態保育原則辦理，包含「保留既有綠帶及土坡護岸」、「內面工採多孔隙工法」、「增設動物可利用之設施」及「種植適生陸域植物」等。

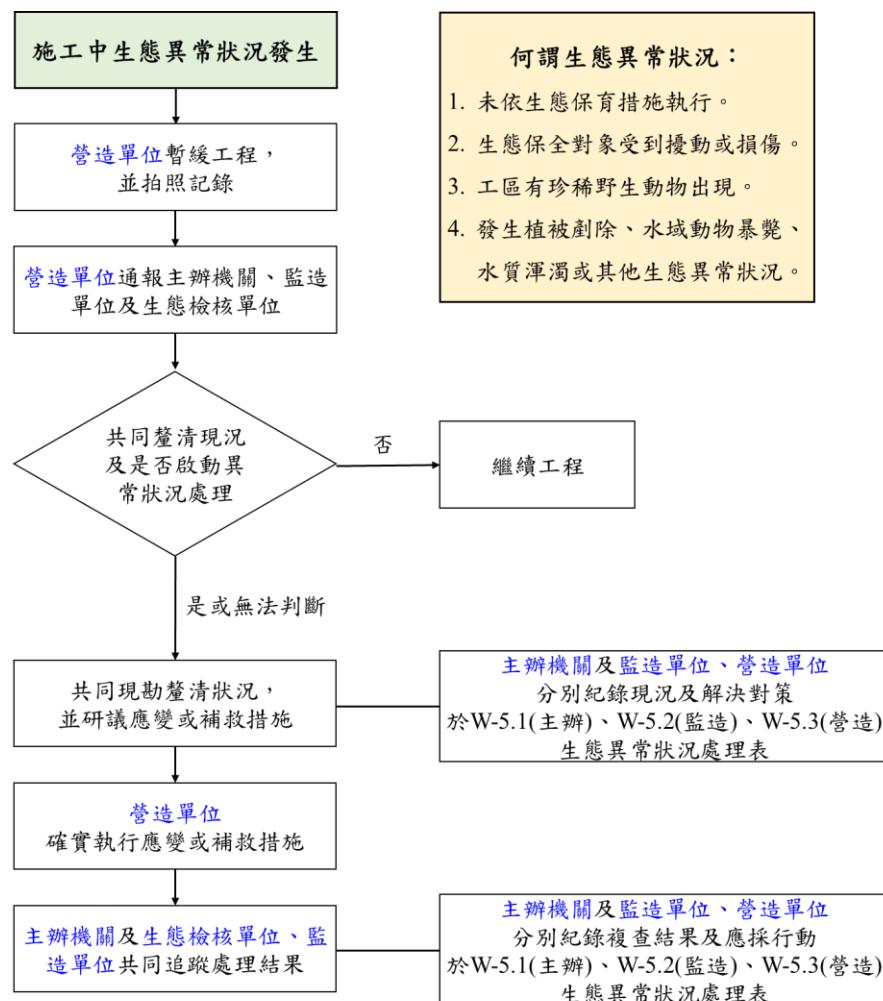
(3)中度敏感水域：埤塘及中度人工化淡水溪流及水道現況可提供水棲型鳥類及多種水域生物利用，e-Bird

於桃園大圳 11-17 號池共紀錄 7 科 19 種水棲型鳥類，其中 3 科 12 種為具有遷徙性的冬候鳥；本案物種補充調查(水域類群)於埤塘及中度人工化淡水溪流及水道共記錄到 10 科 12 種水域生物，其中包含 6 種原生種，建議工程辦理「優先迴避於冬候鳥度冬期間施工」、「採補作業及開始擾動水域棲地前，提前確認是否有水域生物擋淺受困於呆水區」及「施工期間避免汙染水質」等降低擾動之生態保育對策。

(4)低度敏感陸域：工區鄰近之水稻田、果園、雜糧田與菜園等農牧地人為管理頻繁，且多使用化學農藥種植，相對較難提供野生動物利用，114 年 03 月 17 日現場勘查時有記錄到黑翅鳶(二級保育類)懸停於水稻田上方，因此建議將「固定工程擾動範圍」、「日落後日出前不施工」、「集中處理垃圾及廚餘」及「不主動餵養遊蕩犬貓」等可能影響生態回復等措施納入本工程。

綜整以上作業成果，評估工程可能產生的生態影響，提出因應生態保育對策如下表：

生態議題或生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策
【關注物種】 雁鴨科、鷺科、鷗鷺科、鶲科、鷺鷹科等水棲型鳥類	內面工及給水塔修繕之事前放水、採補作業及移除植被，可能擾動其可利用之水域棲地，影響既有棲地品質。	<p>[迴避]避免工程期程同時擾動工程鄰近埤塘，鄰近埤塘可作為替代棲地給冬候鳥或水鳥使用。</p> <p>[減輕]工程機具及作業非必要時應避免擾動「臨時灌排水路」範圍，提供水棲型鳥類利用。</p> <p>[減輕]施工期間若遇保育類鳥類棲息於工區範圍內，應立即啟動生態異常狀況處理流程，確認工程是否影響，是否需啟動相關保育措施。</p> <p>[減輕]採補作業期間及開始擾動水域棲地前，皆應提前確認是否有原生水域生物擋淺受困於呆水區。</p> <p>[減輕]若遇原生種水域生物擋淺，應將生物移至埤塘適生環境；外來種生物則採物理性移除，避免外來種生物擴散至其他埤塘或水圳路。</p>
【關注物種】 極樂吻鰕虎、鋸齒新米蝦及日本沼蝦		
【生態議題】 保留既有陸域綠帶	原生植被遭工程移除，可能降低棲地與景觀的多樣性，且影響鳥類、哺乳動物等野生動物利用。	<p>[迴避]工程執行期間，工程擾動範圍迴避 1k+100~0k+045 堤防外側先驅林範圍。</p> <p>[減輕]若遇原生喬木之樹冠較大且可能影響工程機具移動，應依「桃園市樹木修剪維護作業參考原則」辦理提前修枝，避免原生喬木枝條直接撕裂，影響植物的生長勢。</p>
【關注物種】 日本絨螯蟹、日本沼蝦等體型較小之原生水域生物	減少孔隙或改變斜率可能降低水域生物或有飲水需求之陸域生物利用機會，亦可能造成意外受困之野生動物無法自行逃脫。	<p>[迴避]工程迴避埤塘既有土坡護岸區域，維持桃園大圳 11-17 池內小區域未受工程擾動之自然環境。</p> <p>[減輕]埤塘內面工採多孔隙工法，提供埤塘內體型較小或有穴居需求之原生水域生物利用。</p> <p>[減輕]埤塘內面工池壁設計為低於 35 度之緩坡，提供有往返水/陸域需求之野生動物利用。</p> <p>[減輕]給水塔及鄰近既有側溝設置動物逃生坡道，避免野生動物意外掉落後無法自行逃脫。</p>
【關注物種】 翠鳥	內面工修繕後可能減少可供翠鳥繁殖利用之土壁。	[補償]於較少人為擾動且結構安全無虞的池壁，營造翠鳥可築巢之環境。
【施工管理】	因工程人員不了解生態保育措施，導致未能落實。	工程開工前辦理教育訓練宣導，確認施工相關人員皆瞭解本案之生態保育措施及施工管理內容。
	施工期間誤入非工區範圍，可能對非預期會影響到的棲地造成擾動。	工程影響範圍應考量施工安全後，以對生態最小擾動為原則
	工程帶可能影響完工後生物利用此棲地的意願，影響生態回復。	<p>假設工程(如施工便道、工程出入口及工程暫置區)優先使用既有建成地區。</p> <p>施工時間以日落後不施工為主要原則。</p> <p>廢水、垃圾及廚餘應集中處理，不可隨意棄置。</p> <p>不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生及流浪動物。</p>



生態異常狀況處理流程圖

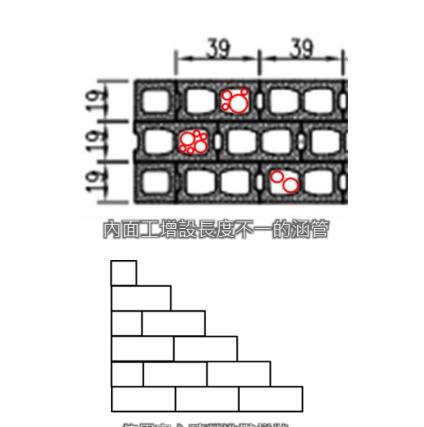
「桃園大圳 11-17 號池改善工程」生態異常狀況相關聯繫資訊

類別	對象	聯絡方式
主辦機關	農田水利署桃園管理處/工務組	謝 [REDACTED]/工程員 (03)287-5420#4119
設計單位	萐園工程顧問有限公司	廖 [REDACTED]/工程師 (03)313-3750
生態檢核	農田水利署桃園管理處/工務組	謝 [REDACTED]/工程員 (03)287-5420#4119
	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部	陳 [REDACTED]/研究員 (02)2550-6230#313
工區鄰近野生動物相關單位	桃園市野鳥學會	(03)369-5685(專線電話)
	桃園市政府農業局/林務科	(03)332-9182(專線電話)

備註：

1. 本表由設計單位填寫，主辦機關、主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。

<b>D-6 生態保育措施研擬</b>		填寫單位 生態團隊/設計單位	
工程名稱	桃園大圳 11-17 號池改善工程		
填表/人員 (單位/職稱)	陳 [REDACTED] (觀察家生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	114 年 04 月 02 日
生態議題或生態保全對象	生態保育措施		參採情形
 <p>工程範圍與鄰近埤塘之距離</p>	1. 保育策略	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>■納入工程計畫方案：本工程辦理期間，鄰近埤塘皆避免工程或不必要之擾動。</p> <p>□未納入，原因：_____</p>
	2. 保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3. 保育措施：	<p>工程於冬候鳥度冬季節(10 月-2 月)期間，工程範圍鄰近埤塘(包含 12-13、11-16、11-15、11-19、11-21 及 11-22 等相距小於 2km 的埤塘)應避免辦理工程或不必要之擾動，提供水鳥及冬候鳥度冬期間可使用之替代棲地。</p>	
 <p>工程範圍內現唯一自然環境土堤</p>	1. 保育策略	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>■納入工程計畫方案：考量內面工一致性，於施工期間會暫時將既有土堤移開，待內面工修繕完成再將其原地復原，復原時不夯實土方且臨水側營造 &lt;35° 緩坡。</p> <p>□未納入，原因：_____</p>
	2. 保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3. 保育措施：	<p>桃園大圳 11-17 池西南側現況仍保留一處自然環境土堤，且於執行物種補充調查(水域類群)亦於此處記錄到最多種類的水域生物，工程應迴避埤塘既有土坡護岸區域(0k+200~0k+250)，提供既有野生動物利用。</p>	
 <p>工程迴避堤外側先驅林範圍</p>	1. 保育策略	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>■納入工程計畫方案：已將 1k+100~0k+0 45 先驅林範圍標示於工程圖說，並加註「工程執行期間，工程機具、假設工程及施工人員作業皆應迴避本區域」</p> <p>□未納入，原因：_____</p>
	2. 保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3. 保育措施：	<p>工程範圍東側先驅林包含月桃、構樹、棟、烏臼、野桐及血桐等原生先驅物種，工程執行期間，工程機具、假設工程及施工人員作業皆應迴避 1k+100~0k+045 先驅林範圍，維持棲地多樣性及提供鳥類棲息及播遷利用。</p>	

 <p>日本絨螯蟹(原生且洄游性水域生物)</p>	1.保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>■納入工程計畫方案：於設計圖說說明臨時灌排水路位置(取入水口至給水塔)，實際位置於開工說明會與觀音工作站確認。</p> <p><input type="checkbox"/>未納入</p>
	2.保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3.保育措施：	<p>工程圖說應標明「臨時灌排水路」範圍，並於工程執行期間，要求工程機具及作業非必要時應避免擾動「臨時灌排水路」範圍，提供水域生物及水棲型鳥類利用。</p>	
 <p>冠鶲鶲(稀有冬候鳥)</p>	1.保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>■納入工程計畫方案：已於工程圖說加註文字說明。</p> <p><input type="checkbox"/>未納入，原因：_____</p>
	2.保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3.保育措施：	<p>監造及施工計劃書應納入生態異常狀況處理流程，施工期間若遇保育類或珍稀鳥類棲息於工區範圍，應立即啟動，確認工程是否影響及是否需啟動相關保育措施。</p>	
 <p>內面工增設長度不一的涵管 使用空心磚營造階梯狀</p>	1.保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p><input type="checkbox"/>納入工程計畫方案</p> <p>■未納入：考量既有內面工皆為砌石，且砌石狀況良好，因此本案內面工取消採空心磚施工方式，全面以砌石方式施作。</p>
	2.保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3.保育措施：	<p>物種補充調查(水域類群)於埤塘記錄到7科8種水域生物，除既有養殖魚種外，以日本沼蝦及日本絨螯蟹為優勢種，埤塘內面工應採多孔隙工法，除採空心磚及砌石外，建議嘗試增設長度不一的涵管及使用空心磚營造階梯狀，於不影響護岸結構條件，營造更多孔隙，提供埤塘內體型較小或有穴居需求之原生水域生物利用。</p>	
 <p>斑龜(臺灣紅皮書列為接近受脅物種)</p>	1.保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>■納入工程計畫方案：內面工既有直梁(斜度45°)，因此本案於保留土堆之臨水面營造35°緩坡，提供水陸域移動需求野生動物使用。</p> <p><input type="checkbox"/>未納入，原因：_____</p>
	2.保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3.保育措施：	<p>工程範圍既有棲地類型可提供斑龜、赤腹游蛇及臺北赤蛙等水陸域移動需求之動物利用，因此埤塘內面工應設計低於35度之緩坡，提供有往返水/陸域需求之野生動物利用。</p>	

 <p>放水後可能有生物受困於呆水區</p>	1.保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>■納入工程計畫方案：將相關文字內容納入設計圖說。</p> <p><input type="checkbox"/>未納入，原因：_____</p>
	2.保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3.保育措施：	<p>魚介管理員辦理採補作業期間及營造單位開始擾動水域棲地前，皆應提前確認是否有原生水域生物擋淺受困於呆水區，若有需協助將水域生物移置(若有移置需求，再與生態團隊確認適合之位置與方法)。</p>	
 <p>食蚊魚(外來入侵種)</p>	1.保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>■納入工程計畫方案：將相關文字內容納入設計圖說。</p> <p><input type="checkbox"/>未納入，原因：_____</p>
	2.保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3.保育措施：	<p>承上項，若遇外來入侵種生物(例如：食蚊魚(大肚魚)、克氏原螯蝦(美國螯蝦)及豹紋翼甲鯈(琵琶鼠)則採物理性移除，避免擴散至其他埤塘或水圳路。</p>	
 <p>修枝應注意平整，避免直接撕裂</p>	1.保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>■納入工程計畫方案：工程圖說已納入「桃園市樹木修剪維護作業參考原則」及相關文字供營造單位參照辦理。</p> <p><input type="checkbox"/>未納入，原因：_____</p>
	2.保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3.保育措施：	<p>應將「桃園市樹木修剪維護作業參考原則」納入工程設計圖說，提供營造單位於施工期間，若遇原生喬木之樹冠較大且可能影響工程機具移動，依循辦理提前修枝，避免原生喬木枝條直接撕裂，影響植物的生長勢。</p>	
 <p>農田水圳路動物坡道範例</p>	1.保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>□納入工程計畫方案</p> <p>■未納入：本工程考量若遇埤塘放水期間木板橋容易沖毀，因此暫不於埤塘周圍側溝增設木板橋，但於工程範圍內之配水池及豎井等可能生物易受陷之位置增設動物逃脫網。</p>
	2.保育原則	野生動物意外掉落溝渠後無法自行逃脫	
	3.保育措施：	<p>給水塔及埤塘周圍既有側溝池壁現況皆為光滑且直角，若尚未有飛行能力之雛鳥或臺北赤蛙等野生動物意外掉落，可能無法自行逃脫，建議增設動物坡道，坡道需與底部無落差、材質粗糙且斜度小於 30 度，可參考他處農田坡道案例。</p>	

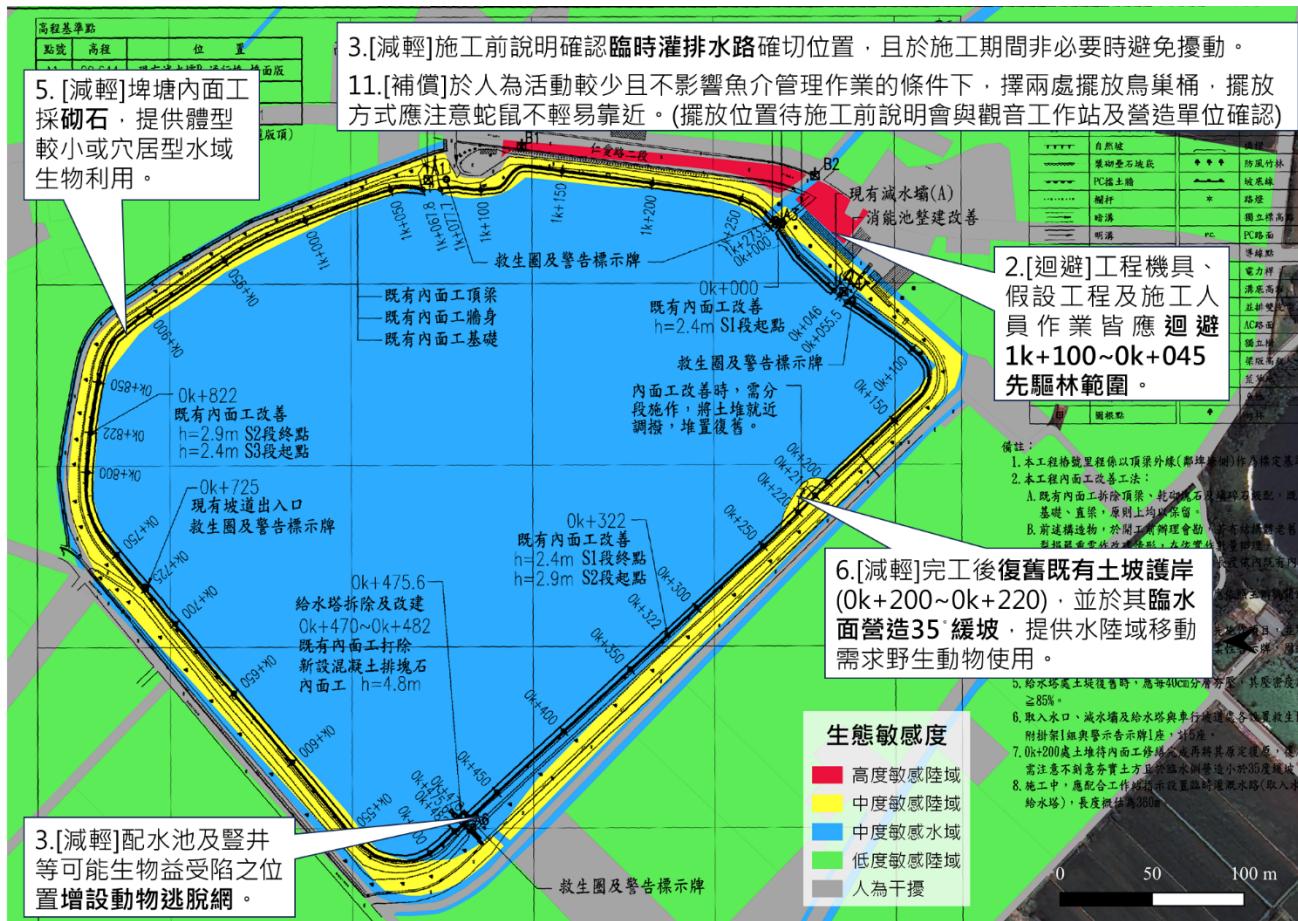
 <p>翠鳥喜歡於垂直土坡築巢</p>	1.保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償	<p>■ 納入工程計畫方案：本案將於人為活動較少且不影響魚介管理作業的條件下，擇兩處擺放鳥巢桶，擺放方式應注意蛇鼠不輕易靠近。</p> <p>□ 未納入，原因：_____</p>
	2.保育原則	減少工程對既有棲地及野生動物干擾	
	3.保育措施：	<p>工區池邊既有陡峭土質岸坡為翠鳥偏愛築巢之潛在棲地，建議可於較少人為擾動且結構安全無虞的位置，於離水面較高之池壁，以土堤或空心磚營造垂直坡面，營造翠鳥喜愛的陡坡，提供翠鳥築巢。</p>	
 <p>桃園大圳 11-17 號池現況</p>	1.保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<p>■ 納入工程計畫方案：將相關文字內容納入設計圖說。</p> <p>□ 未納入，原因：_____</p>
	2.保育原則	施工管理	
	3.保育措施：	<p>考量施工期間可能發生「未確實落實生態保育措施」、「擾動非預期影響棲地」及「影響完工後野生動物棲息利用」，因此工程設計圖說應將以下施工管理內容納入，以確保施工期間營造單位確實執行。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 工程開工前辦理教育訓練宣導，確認施工相關人員皆瞭解本案之生態保育措施及施工管理內容。</li> <li>(2) 工程影響範圍應考量施工安全後，以對生態最小擾動為原則。</li> <li>(3) 假設工程(如施工便道、工程出入口及工程暫置區)優先使用既有建成地區。</li> <li>(4) 施工時間以以日出前日落後不施工為主要原則。</li> <li>(5) 廢水、垃圾及廚餘應集中處理，不可隨意棄置。</li> <li>(6) 不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生及流浪動物。</li> </ol>	

## 現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄：

日期	事項	辦理內容摘要
114 年 02 月 07 日	現場勘查	與工作站共同確認希望修繕的工程內容及位置
114 年 03 月 14 日	民眾參與	邀請工程相關單位、在地民眾與桃園野鳥學會等單位參加，並彙整相關意見及處理情形回覆。
114 年 03 月 17 日	現場勘查 水域調查	記錄棲地環境現況及辦理物種補充調查(水域類群)，確認工程之生態議題與關注物種。
114 年 04 月 10 日	基設會議	由主辦機關、設計單位及生態團隊共同確認本案可行之生態保育措施，請設計單位加註於設計圖說。
114 年 05 月 26 日	細設會議	反覆確認生態保育措施加註於設計圖說方式及工程預算編列內容。
114 年 09 月 22 日	設計定稿	確認生態保育措施皆完整呈現於工程圖說。

備註：1. 請依規劃設計階段附表 D-1~D-5 表單內容，綜整評估生態議題、生態影響預測及研擬生態保育措施。

2. 本表由設計單位填寫，並與主辦機關、主辦生態團隊確認生態保育措施參採情形。



## 一、生態保育措施

- [迴避]避免於相同工程期程同時擾動工程範圍鄰近埤塘，鄰近埤塘可做為替代棲地給冬候鳥或水鳥使用。
- [迴避]工程機具、假設工程及施工人員作業皆迴避1k+100~0k+045先驅林範圍。
- [減輕]施工前說明確認「臨時灌排水路」確切位置，且於施工期間非必要時避免擾動。
- [減輕]監造及施工計劃書應納入生態異常狀況處理流程。
- [減輕]埤塘內面工採多孔隙工法，提供體型較小或穴居型水域生物利用。
- [減輕]完工後復舊既有土坡護岸(0k+200~0k+220)，並於其臨水面營造35°緩坡，提供水陸域移動需求野生動物使用。
- [減輕]採補作業等擾動水域棲地行為前，應提前確認是否有原生水域生物擋淺受困於呆水區。
- [減輕]承上項，若遇原生種水域生物擋淺，應將生物移至埤塘適生環境；外來種生物則採物理性移除，避免外來種生物擴散至其他埤塘或水圳路。
- [減輕]若遇原生喬木之樹冠較大且可能影響工程機具移動，應辦理提前修枝，並於施工圖說放入「桃園市樹木修剪維護作業參考原則」。
- [減輕]配水池及豎井等可能生物易受陷之位置增設動物逃脫網。
- [補償]於人為活動較少且不影響魚介管理作業的條件下，擇兩處擺放鳥巢桶，擺放方式應注意蛇鼠不輕易靠近。(確切擺放位置待施工前說明會與觀音工作站及營造單位確認)

## 二、施工管理

- 工程開工前辦理教育訓練宣導。
- 工程影響範圍應考量施工安全後，以對生態最小擾動為原則。
- 假設工程優先使用既有建成地區。
- 施工時間以以日落後不施工為主要原則。
- 廢水、垃圾及廚餘應集中處理，不可隨意棄置。
- 不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生及流浪動物。

圖 1 「桃園大圳 11-17 號池改善工程」之生態保育措施平面圖

## 一般說明

1. 設計圖上之尺寸除里程、高程為公尺(M)、鋼結構為公釐(mm)外，其他未註明者均以公分(cm)為單位。

2. 計料設計強度，除另有註明者外，應依下列數字為準：

(1) 混凝土之28天最小抗壓強度(  $f_c$  )：

A. 無筋混凝土

(a) 重力式擋土牆  $f_c \geq 210 \text{ kgf/cm}^2$   
(b) 基礎墊底混凝土  $f_c \geq 140 \text{ kgf/cm}^2$

B. 鋼筋混凝土

(a) 內面工、直梁  $f_c \geq 210 \text{ kgf/cm}^2$   
(b) 箱涵、導水路  $f_c \geq 210 \text{ kgf/cm}^2$   
(c) 給水塔、減水壩  $f_c \geq 210 \text{ kgf/cm}^2$   
(d) 河水堰  $f_c \geq 210 \text{ kgf/cm}^2$

(2) 竹筋鋼筋應符合CNS 560(熱軋鋼筋)之規定，不得使用水淬鋼筋

19φ(合)以上 SD420W

16φ(合)以下 SD280W

(3) 計構鋼料：

ASTM A36  $f_y \geq 2500 \text{ kgf/cm}^2$

ASTM A707 Gr50  $f_y \geq 3500 \text{ kgf/cm}^2$

(4) 型鋼：

ASTM A36  $f_y \geq 2500 \text{ kgf/cm}^2$

3. 鋼筋之保護層，如下表規定：(容許誤差±0.6cm)

構造物及部位	保護層	構造物及部位	保護層
內面工基礎	10.0cm	給水塔暨井基礎	10.0cm
內面工鋪面	7.5cm	給水塔暨井躉身	7.5cm
內面工直梁	7.5cm	給水塔取(出)水口基礎	7.5cm
內面工頂梁	5.0cm	給水塔取(出)水口躉身	7.5cm
減水壩基礎	7.5cm	給水塔通行橋及護欄	5.0cm
減水壩躉身	7.5cm	導水路、箱涵	7.5cm
減水壩橋面版及護欄	5.0cm	河水堰	10.0cm

4. 內面工底部高程，若無繪縱斷面圖，施工時許與原有上下游渠道底部銜接平順，並維持一定坡度，不得有積水或逆流情形。

5. 新設內面工斷面與原有渠道或構造物銜接處，斷面不同時，須以漸變段予以銜接平順，若有特殊情況，應依監造單位及主辦機關指示設置，數量增減不予計價。

6. 有關步橋、工作橋等橋面工程，為銜接前後路面平順，在不影響輸排水情況下，經主辦機關及監造單位同意後，可酌予調整，其數量增減不予計價，以竣工圖方式辦理驗收。

7. 鄰路側水路及農路橋時，廠商應加強工地安全措施(含鋼板舖設、夜間警示措施、道路清洗等)以維護人車通行安全。

8. 新設內面工頂若高於路面或住家影響排水時，廠商應設施足夠洩水孔，不另計價。

9. 水路內面工兩側土方，會員要求不回填時，在不影響水路結構安全前提下，經主辦機關及監造單位同意後，可酌予調整，單筆水路土方增減 $10^3 \text{ m}^3$ 以下時，數量增減不予計價，以後竣工圖方式辦理驗收。

10. 廠商施作水路時，因受地形地物影響，開挖困難無法施作外模時，經主辦機關及監造單位同意後，得以單面模施工，單筆水路外模減少 $10^3 \text{ m}^3$ 以下時，及所增加混凝土數量，其數量增減不予計價，以竣工圖方式辦理驗收。

11. 鋼筋之製標續接及埋置須按圖面規定辦理。

12. 本工程混凝土採用卜特蘭第I型水泥。

13. 混凝土外露接縫除另有規定外，上部結構均需設2公分，下部結構設5公分之截角。14. 所有混凝土外表均需確實平整均勻，為使外表平整，除所有外表模板之板料須平整外，且各板料與支承料亦均須有足夠之厚度與強度，，如施工後混凝土外表有任何空隙不平現象，需確實依規定填補、修飾與磨飾，如外表嚴重不平整，監造單位可要求更換模板、支撑方式，承包商不得拒絕，並不得要求任何加價及延長工期。

15. 凡須埋置於混凝土內之鐵件或其他物品，均應事先預埋，不得事後敲打補埋，且所有預埋之鐵件(如照明、交控等)，需作熱浸鍍鋅處理，應符合圖說或契約施工規範相關規定辦理。

16. 新澆築混凝土至少應實施連續7日之濕潤妥養護，養護之方式應相關施工規範辦理。

17. 承包商施工時，應嚴格控制各項工程品質，尤其灌注混凝土需考慮乾縮、膨脹等效應，以防止混凝土發生龜裂，妨礙結構之防水性及安全性，且須實以免產生蜂窩現象。

18. 使用進口材料除另有規定外，需提供我國海關進口證明書、裝箱單、船提單、原製造廠檢驗證明書、原製造國產地證明書、銀行信用狀匯證明書。

19. 本工程採用進口貨材料部分所需檢附之有關證明文件，經查如係假冒或偽造者，承包商除需負法律責任外，甲方因此所造成之損失，承包商亦應全額賠償。

20. 本工程設計圖說中規定應辦理事項及一切試驗所需費用，均已包括於契約單價或總價內，不另計價。

21. 承包商應於施工前須詳閱所有設計圖說，並查對各部尺寸、高程及里程等，若對圖說之中之尺寸或細節有疑問或發現不符之處，應於施工前以書面提請工程司解釋或修正。

22. 繪、橫斷面圖樣變化之各相關尺寸及高程，承包商按圖示原則複測地形及斷面收方測量作業，詳細校核計算繪圖後進行施工工作。

23. 承包商應於施工前繪製施工詳圖，包括各種橫板詳圖、鋼筋彎配、開挖、墊土措施及臨時排水改造等詳圖提送工程司核淮同意後方可實施，除設計圖所示之永久性鋼筋外，另施工所需之固定鋼筋、補強鋼筋等亦須包含於施工詳圖中，但此等鋼筋包括設計圖已示或未示者，均已包含於總工程費中不另給價，承包商須依工程慣例設置，不得因設計圖示或僅繪示原則而拒絕設置。

24. 本工程施工範圍內既及將來若有之新設管線，承包商應於施工前依工程司所提供之資料或另依其指示，洽請有關單位提供管線資料並實地調查既有管線之佈設情況，凡須與有關管線單位配合作業時及進行既有管線試挖測位時，承包商均應依工程司之指示密切配合，並應小心施工，以免因施工損壞管線；如有損及，應由承包商負責賠償。

25. 承包商應於施工前將有關場地佈置、施工順序、安全措施、交通維持等施工圖或計畫書提送工程司核淮後施工，又本工程內有關一切非永久性措施，諸如施工便道、施工支撑、支架、墊土、檔水、排水及交通維持等各項，承包商應事先至現場確實查勘，並充分瞭解工地情形後，依實際需求提出具體可行之各項施工計畫及施工方法等有關圖說，送經工程司核可後，方能施工。

26. 本設計圖說中規定承包商應提出之施工圖說、施工計畫等資料送工程司核可之事項，承包商應依施工之時程，適時分次或一次提出，以免影響工程進度，且均須經工程司同意後方可施工。但工程司之同意或核可，並未解除或減少承包商依照契約及施工說明書完成工程之任何責任。

27. 承包商應於施工前依工程司之指示，根據業主提供之測量資料、控制點、樁位及用地線，進行有關之施工測量及工地放樣，並與設計圖校對，如有偏差或與現況不符之情形時，應即提請工程司解釋或修正，承包商並應依工程司指示之原則，於繪製施工圖時配合現況修正，並送達工程司書面核可後，方可施工；另與既有施工樁之銜接處，承包商應於施工前進行有關施工測量，並與測量成果報告書(傳核)對無誤後施作。

28. 本工程施工時測量成果傳所提供之控制點，必須全面檢測無誤後使用。

29. 施工期間現有道路之交通必須維持暢通，同時考慮交通安全及所必需之措施，應按交通部頒佈之“道路交通標誌線號誌設置規則”規定，及工程司之指示辦理。

30. 承包商施工期間，對現有道路之通行應予維持(路段依監造單位之指示)，並應確實設置安全防護設施，以避免模板、碎石、混凝土塊及其他任何雜物影響人車安全。

31. 工程範圍內之堆積物、泥漿與有礙施工之草木植物除移植之植栽外應予清除，此項清除或移植工作，承包商應事先至現場確實查勘、瞭解現況，除面積調整外，不得以任何理由增加費用，對不確施肥之現有樹林植物，應依監造單位之指示維護、保存。

32. 承包商於施工前應將安衛環保執行計畫提送工程司審查核可後，於施工期間據以施行並依有關之環境保護規定實施環境保護措施(例如洗車設備、工區灑水、車輛覆蓋防塵、安全圍籬、工區排水、施工用水次濾設施、防噪音、振動措施與設備等)，確確實做好相關環保工作，對於噪音、塵囂、污水、推動、污泥…等須以合適之維護措施與管制處理方法，使符合環境保護、施工安全之相關法令規定與主管單位之要求。

## 生態檢核作業說明

1. 工程執行期間，工程機具、假設工程及施工人員作業皆應迴避1k+100-0k+045先驅林範圍。

2. 採補作業期間及營造單位開始擾動水域棲地前，皆應提前確認是否有原生水域生物棲地受困於旱水區，若有移置需求，再與生態團隊確認適合之位置與方法。

3. 承上項，若遇外來入侵種生物(例如：食蚊魚(大肚魚)、克氏原螯蝦(美國螯蝦)及豹紋翼甲蟲(琵琶蟲))則應妥善處理，避免擴散至其他埤塘或水圳路。

4. 施工期間，若遇原生喬木之樹冠較大且可能影響工程機具移動，應依循「桃園市樹木修剪維護作業參考原則」辦理提前修枝，避免原生喬木枝條直接撕裂，影響植物的生長勢。

5. 工程開工前辦理教育訓練宣導，確認施工相關人員皆瞭解本案之生態保育措施及施工管理內容。

6. 監造及施工計劃書應納人生態異常狀況處理流程。

7. 工程影響範圍以對生態最小擾動為原則。

8. 假設工程(如施工便道、工程出入口及工程暫置區)優先使用既有建成地區。

9. 施工時間以日出前日落後不施工為主要原則。

10. 污水、垃圾及廕餘應集中處理，不可隨意棄置。

11. 不餵食、捕捉及繁殖擾動區周圍野生及流域動物。

12. 監造單位和施工單位生態保育執行狀況執行表單，隨每月監造及施工日誌提送機關備查。

13. 0k+200處土堆待內面工修繕完成後將其原定復原，復原時需注意不刻意挖實土方且於臨水側營造小於35度緩坡。

農業部農田水利署 桃園管理處	工程名稱	桃園大圳11-17號池改善工程	比例	設計單位	設計		圖號	張數
					廖	師		
	圖名	施工說明	單位	長圓工程顧問有限公司	校核	簽證	A-03	03 / 39

圖 2 「桃園大圳 11-17 號池改善工程」工程圖說之施工說明



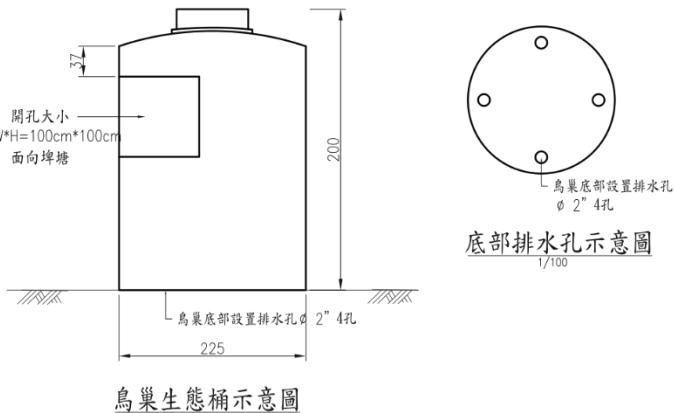
 <p>鳥巢生態桶示意圖 1/100</p> <p>底部排水孔示意圖 1/100</p>	<p><b>生態保育措施</b></p> <p>1. 工程開工前辦理教育訓練宣導，確認施工相關人員皆瞭解本案之生態保育措施及施工管理內容。      2. 工程影響範圍以對生態最小擾動為原則。      3. 假設工程(如施工便道、工程出入口及工程暫置區)優先使用既有建成地區。      4. 施工時間以以日出前日落後不施工為主要原則。      5. 廢水、垃圾及廢餘應集中處理，不可隨意棄置。      6. 不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生及流浪動物。      7. 工程範圍東側先植林包含月桃、構樹、桃、烏柏、野桐及血桐等原生先驅物種，工程執行期間，工程機具、假設工程及施工人員作業皆應避過1k+100-0k+045先植林範圍，維持棲地多樣性及提供鳥類棲息及攝食利用。</p>																														
 <p>示意圖</p>																															
<p><b>備註：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 圖說尺寸為原則示意，承包商應於施工前提送施工大樣圖確認相關規格尺寸後方可施工。</li> <li>2. 鳥巢設置位置施工前需先與工作站、魚界管理人及監造單位辦理會勘確認後，方可施工。</li> <li>3. 生態桶顏色，宜採用綠色、土色等近自然顏色。</li> <li>4. 生態桶內回填土，需確認無螞蟻窩、紅火蟻等干擾因素，原則上以堤頂表土壓實後，在作開孔。</li> </ol>																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">農業部農田水利署</td> <td style="width: 15%;">工程名稱</td> <td colspan="2">桃園大圳11-17號池改善工程</td> <td style="width: 15%;">比例如圖示</td> <td style="width: 15%;">設計單位</td> <td style="width: 15%;">設計</td> <td style="width: 15%;">技師</td> <td style="width: 15%;">圖號</td> <td style="width: 15%;">張數</td> </tr> <tr> <td>桃園管理處</td> <td>圖名</td> <td colspan="2">鳥巢生態桶示意圖及生態保育措施說明</td> <td>單位 cm</td> <td>長圓工程顧問有限公司</td> <td>廖</td> <td>陳</td> <td>L-01</td> <td>35 / 39</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td>校核</td> <td>鳥</td> <td>簽證</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		農業部農田水利署	工程名稱	桃園大圳11-17號池改善工程		比例如圖示	設計單位	設計	技師	圖號	張數	桃園管理處	圖名	鳥巢生態桶示意圖及生態保育措施說明		單位 cm	長圓工程顧問有限公司	廖	陳	L-01	35 / 39						校核	鳥	簽證		
農業部農田水利署	工程名稱	桃園大圳11-17號池改善工程		比例如圖示	設計單位	設計	技師	圖號	張數																						
桃園管理處	圖名	鳥巢生態桶示意圖及生態保育措施說明		單位 cm	長圓工程顧問有限公司	廖	陳	L-01	35 / 39																						
					校核	鳥	簽證																								

圖 4 「桃園大圳 11-17 號池改善工程」鳥巢生態桶示意圖及生態保育措施說明

				填寫單位			
				監造單位/主辦生態團隊			
工程名稱		施工期程	年 月 日 ~ 年 月 日 共 日	年 月 日			
W-3 施工中生態保育措施抽查表(主辦/監造)				抽查日期	抽查結果		抽查情形說明
項次	生態保育策略	措施抽查項目		合格	不 合格	尚未 執行	
1	迴避	避免於相同工程期程同時擾動工程範圍鄰近埤塘，鄰近埤塘可做為替代棲地給冬候鳥或水鳥使用。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2		工程執行期間，工程機具與施工人員皆迴避 1k+100~0k+045 堤防外側先驅林範圍。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	減輕	施工前說明會確認「臨時灌排水路」確切位置，且於施工期間非必要時避免擾動。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5		監造及施工計劃書應納入生態異常狀況處理流程。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6		埤塘內面工採多孔隙工法，提供體型較小或穴居型水域生物利用。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7		完工後復舊既有土坡護岸(0k+200~0k+220)，並於臨水面營造 35° 緩坡，提供水陸域移動需求野生動物使用。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8		採補作業期間及開始擾動水域棲地前，皆應提前確認是否有原生水域生物擋淺受困於呆水區。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9		承上，若遇原生種水域生物擋淺，應將生物移至埤塘適生環境；外來種生物則採物理性移除，避免外來種擴散至其他埤塘或水圳路。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10		若遇原生喬木之樹冠較大且可能影響工程機具移動，應依「桃園市樹木修剪維護作業參考原則」辦理提前修枝，避免原生喬木枝條直接撕裂，影響植物的生長勢。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11		配水池及豎井等可能生物易受陷之位置增設動物逃脫網。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12		施工期間若遇保育類鳥類停棲於工區範圍內，應立即啟動生態異常狀況處理流程，確認工程是否影響是否需啟動相關保育措施。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13		補償	於人為活動較少且不影響魚介管理作業的條件下，擇兩處擺放鳥巢桶，擺放方式應注意蛇鼠不輕易靠近。(確切擺放位置待施工前說明會與觀音工作站及營造單位確認)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14		施工管理	工程開工前辦理教育訓練宣導，確認施工相關人員皆瞭解本案之生態保育措施及施工管理內容。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15			工程影響範圍應考量施工安全後，以對生態最小擾動為原則。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	假設工程(如施工便道、工程出入口及工程暫置區)優先使用既有建成地區。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17	施工時間以以日出前日落後不施工為主要原則。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18	廢水、垃圾及廚餘應集中處理，不可隨意棄置。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19	不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生及流浪動物。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
主辦/監造單位/職稱		主辦生態人員單位/職稱					

備註：

1. 本表由主辦生態團隊/監造單位填寫，會同營造單位依據保育措施推動期程抽查。
2. 抽查次數及抽查頻度得視工程實際執行情形調整。
3. 如抽查有不合格事項，應填寫施工階段 W-5.1「生態異常狀況處理表(主辦)」進行回報與追蹤。
4. 生態保育策略表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。

W-4 施工中生態保育措施抽查表(營造)				填寫單位			
				營造單位			
工程名稱	桃園大圳 11-17 號池改善工程	施工期程	年 月 日 ~ 年 月 日 共 日				
		抽查日期	年 月 日				
項次	生態保育策略	措施抽查項目	抽查結果			抽查情形說明	
			合格	不 合格	尚未 執行		
1	迴避	避免於相同工程期程同時擾動工程範圍鄰近埤塘，鄰近埤塘可做為替代棲地給冬候鳥或水鳥使用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2		工程執行期間，工程機具與施工人員皆迴避 1k+100~0k+045 堤防外側先驅林範圍。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	減輕	施工前說明會確認「臨時灌排水路」確切位置，且於施工期間非必要時避免擾動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5		監造及施工計劃書應納入生態異常狀況處理流程。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6		埤塘內面工採多孔隙工法，提供體型較小或穴居型水域生物利用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7		完工後復舊既有土坡護岸(0k+200~0k+220)，並於臨水面營造 35° 緩坡，提供水陸域移動需求野生動物使用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8		採補作業期間及開始擾動水域棲地前，皆應提前確認是否有原生水域生物擋淺受困於呆水區。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9		承上，若遇原生種水域生物擋淺，應將生物移至埤塘適生環境；外來種生物則採物理性移除，避免外來種擴散至其他埤塘或水圳路。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10		若遇原生喬木之樹冠較大且可能影響工程機具移動，應依「桃園市樹木修剪維護作業參考原則」辦理提前修枝，避免原生喬木枝條直接撕裂，影響植物的生長勢。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
11		配水池及豎井等可能生物易受陷之位置增設動物逃脫網。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12		施工期間若遇保育類鳥類停棲於工區範圍內，應立即啟動生態異常狀況處理流程，確認工程是否影響是否需啟動相關保育措施。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13		補償	於人為活動較少且不影響魚介管理作業的條件下，擇兩處擺放鳥巢桶，擺放方式應注意蛇鼠不輕易靠近。(確切擺放位置待施工前說明會與觀音工作站及營造單位確認)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14		施工管理	工程開工前辦理教育訓練宣導，確認施工相關人員皆瞭解本案之生態保育措施及施工管理內容。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15			工程影響範圍應考量施工安全後，以對生態最小擾動為原則。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	假設工程(如施工便道、工程出入口及工程暫置區)優先使用既有建成地區。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17	施工時間以以日出前日落後不施工為主要原則。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18	廢水、垃圾及廚餘應集中處理，不可隨意棄置。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19	不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生及流浪動物。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
營造 單位/職稱		營造生態人員 單位/職稱					

備註：

1. 本表由營造單位填寫，依據保育措施推動期程自主檢查，並由主辦機關、主辦生態團隊、監造單位協助確認。
2. 抽查次數及抽查頻度得視工程實際執行情形調整。
3. 如抽查有不合格事項，應填寫施工階段 W-5.3 「生態異常狀況處理表(營造)」進行回報與追蹤。
4. 生態保育策略表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。