



山上淨水場更新改善工程

生態檢核計畫書

主辦機關：臺灣自來水股份有限公司南區工程處

設計監造：黎明工程顧問股份有限公司

施工單位：上益營造股份有限公司

執行單位：野望生態顧問有限公司

中華民國 111 年 2 月

目錄

第一章 前言.....	1
1.1 計畫緣起與目的.....	1
1.2 計畫範圍.....	1
1.3 生態團隊.....	1
1.4 工作項目.....	3
第二章 計畫區背景資料.....	4
2.1 棲地生態資料盤點.....	4
2.2 生態保育對策.....	5
第三章 施工階段執行方法.....	6
3.1 保全對象與關注物種確認.....	6
3.1.1 保全對象.....	6
3.1.2 關注物種.....	10
3.2 生態保育措施自主檢查.....	11
附錄 1、公共工程生態檢核自評表.....	13
附錄 2、生態檢核施工階段附表.....	19

表目錄

表 1、本計畫生態檢核團隊簡歷表.....	2
表 2、保全對象編號及座標.....	9
表 3、生態保育措施自主檢查表.....	11

圖目錄

圖 1、計畫位置示意圖.....	1
圖 2、生態檢核執行概念示意圖.....	3
圖 3、保全對象位置示意圖.....	6
圖 4、保全對象照片.....	9

第一章 前言

1.1 計畫緣起與目的

本計畫為減輕治理工程對生態環境造成的負面影響而辦理生態檢核，生態檢核作業依據台灣自來水公司「生態檢核落實執行計畫」(民國 109 年 12 月 3 日台水工字第 1090039504 號)之規範執行，並參考公共工程委員會所函頒「公共工程生態檢核機制」(民國 106 年 4 月 25 日工程技字第 10600124400 號)及重申之「公共工程生態檢核注意事項」，不足處另參考經濟部水利署「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」之內容辦理。

1.2 計畫範圍

計畫範圍位於台南市山上區，計畫區北側鄰近曾文溪，南側為社區及臺南山上花園水道博物館(圖 1)。



圖 1、計畫位置示意圖

1.3 生態團隊

本案生態檢核作業由野望生態顧問有限公司進行，近年主要參與執行生態檢核工作包括「全國水環境改善計畫-金門縣政府生態檢核暨相關工作計畫」、「110-111 年度臺南市生態檢核計畫」、「110-111 年度嘉義縣生態檢核計畫」、「108-109 年度臺南市政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫」、「108-109 年度金門縣政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫」及「二仁溪水環境改善計畫(第三批次)生態保育措施計畫委託提報工作」，另有「110

年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案」及「108 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案」(表 1)。

表 1、本計畫生態檢核團隊簡歷表

姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
			檢核	調查	
陳清旗	經理	成功大學生命科學系/碩士	5 年	21 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態保育對策研擬
吳首賢	研究員	屏東科技大學森林系/碩士	5 年	21 年	陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態影響評估
王士豪	研究員	屏東科技大學野生動物保育研究所/碩士	2 年	5 年	陸域動物生態調查、生態資料蒐集、生態影響評估、生態檢核表單填寫
鄭仲倫	研究員	屏東科技大學生物科技系/學士	2 年	4 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整
楊倫修	研究員	臺灣師範大學生命科學系/碩士	1 年	4 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫與彙整

1.4 工作項目

為配合本計畫的生態檢核作業，目前已組成生態團隊，由生態專業人員來協助施工前生態檢核資料確認以及施工中生態保育措施自主檢查，並進行生態資料蒐集、生態關注區域標註、棲地評估及提出衝擊減輕策略等，並擬定出保育策略，以減輕本計畫對周邊環境造成的影響，如圖 2。

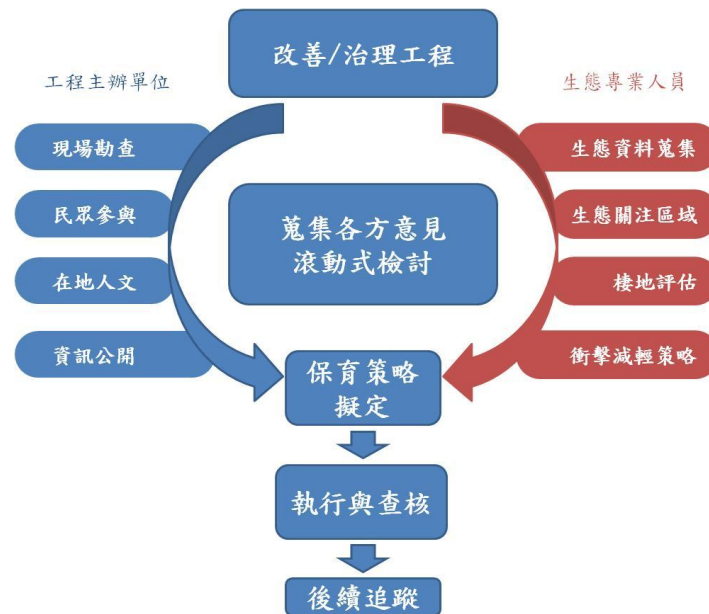


圖 2、生態檢核執行概念示意圖

第二章 計畫區背景資料

2.1 棲地生態資料盤點

本計畫於 108 年 10 月 29 日至 11 月 1 日進行現地勘查及生態調查，並檢閱現地範圍周邊的生態文獻資料，以了解現地物種分布情形，各物種描述如下：

(1) 植物

共紀錄維管束植物 88 科 236 屬 290 種，其中有環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物第一級臺東蘇鐵及第三級臺灣肖楠，均為人為栽植個體。



(2) 哺乳類

共紀錄哺乳類 5 目 8 科 8 種，其中田鼯鼠及臭鼩以陷阱捕捉，其餘物種多以痕跡形式紀錄。

(3) 鳥類

共紀錄鳥類 12 目 27 科 50 種，其中包含珍貴稀有野生動物 (II) 朱鸕、環頸雉及黑翅鳶，其他應予保育之野生動物紅尾伯勞。

(4) 爬蟲類

共紀錄爬蟲類 2 目 7 科 13 種，紀錄物種多活動於周邊的草地環境。

(5) 兩生類

共記錄兩棲類 1 目 3 科 4 種，多活動於周邊的草地環境或鄰近水域環境處。

(6) 蝶類

共紀錄蝶類 1 目 5 科 27 種，多活動於草生植物間。

2.2 生態保育對策

針對以上現地勘查、生態調查資料及文獻蒐集，對本計畫提出以下七點生態保育對策。

- (1) 保留樹木共計 26 棵。
- (2) 迴避周邊次生林帶。
- (3) 將施工便道、資材暫置區等臨時設施設置在已開發區域。
- (4) 限制干擾範圍限制在固定區域。
- (5) 降低對水域棲地的干擾。
- (6) 於關注物種繁殖期（3-6 月）降低施工頻度，減少對關注物種的干擾。
- (7) 外來種植物移除。

第三章 施工階段執行方法

3.1 保全對象與關注物種確認

3.1.1 保全對象

依據規劃設計階段生態檢核成果，本計畫將 26 株高大喬木列為保全對象，並拍照及記錄座標以確認位置，以利施工廠商確保（圖 3、圖 4、表 2）。



圖 3、保全對象位置示意圖



		
<p>編號 4 樟樹</p>	<p>編號 5 樟樹</p>	<p>編號 6 樟樹</p>
		
<p>編號 7 龍眼</p>	<p>編號 8 芒果</p>	<p>編號 9 龍眼</p>
		
<p>編號 10 龍眼</p>	<p>編號 11 白玉蘭</p>	<p>編號 12 雨豆樹</p>

		
編號 13 雨豆樹	編號 14 龍眼	編號 15 芒果
		
編號 16 芒果	編號 17 龍眼	編號 18 相思樹
		
編號 19 龍眼	編號 20 芒果	編號 21 龍眼



圖 4、保全對象照片

表 2、保全對象編號及座標

編號	名稱	X	Y
1.	樟樹	184870	2555524
2.	樟樹	184885	2555526
3.	樟樹	184886	2555524
4.	樟樹	184899	2555520
5.	樟樹	184908	2555511
6.	樟樹	184902	2555512
7.	龍眼	184930	2555493
8.	芒果	184944	2555507
9.	龍眼	184954	2555506
10.	龍眼	185000	2555603
11.	白玉蘭	184986	2555467

12.	雨豆樹	184989	2555405
13.	雨豆樹	184934	2555414
14.	龍眼	184989	2555419
15.	芒果	184978	2555389
16.	芒果	184968	2555365
17.	龍眼	184993	2555382
18.	相思樹	185000	2555388
19.	龍眼	185003	2555388
20.	芒果	185000	2555356
21.	龍眼	185040	2555382
22.	樟樹	185035	2555409
23.	樟樹	185050	2555402
24.	臺東蘇鐵	185025	2555427
25.	臺東蘇鐵	185032	2555452
26.	臺東蘇鐵	185031	2555446

3.1.2 關注物種

根據規劃設計階段生態檢核成果，將計畫周緣的朱鷗列為應受關注物種，本次現勘時未發現朱鷗，但周邊的次生林帶未受到工程擾動，因此關注物種應會迴避工程擾動，而到周邊次生林帶活動。

3.2 生態保育措施自主檢查

製作生態保育措施自主檢查表，於工程施作期間每個月填寫，以紀錄生態保育措施落實情形。

表 3、生態保育措施自主檢查表

施工前 施工中 完工後 (編號：_____)

計畫及 工程名稱	山上淨水場更新改善工程	填表日期	民國 年 月 日			
填表人員 (單位/職稱)		預定完工日 (施工進度)	民國 年 月 日 進度: %			
項目	檢 查 內 容	檢 查 結 果				狀況說明
		已執行 /是	執行， 但不足	未執行 /否	非執行 期間	
生態保 全對象	(1) 保留樹木共計 26 棵。					
	(2) 將施工便道、資材暫置區等臨時設施設置在已開發區域。					
	(3) 限制干擾範圍限制在固定區域。					
	(4) 降低對水域棲地的干擾。					
	(5) 於關注物種繁殖期(3-6月)降低施工頻度，減少對關注物種的干擾。					
	(6) 外來種植物移除。					
其他						
備註：	表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化。					

施工廠商

單位職稱：_____ 姓名(簽章)：_____

監造單位

單位職稱：_____ 姓名(簽章)：_____

附錄 1、公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	山上淨水場更新改善工程		
	設計單位	黎明工程顧問股份有限公司	監造廠商	黎明工程顧問股份有限公司
	主辦機關	臺灣自來水股份有限公司南區工程處	營造廠商	上益營造股份有限公司
	基地位置	地點：台南市山上區 二度分帶座標 (TWD97) X：184873 Y：2555506	工程預算/ 經費 (千元)	1,157,641.170仟元
	工程目的			
	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			
	預期效益			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 2. (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：計畫區內共列26株保全大樹。 <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：曾文溪水系。 <input type="checkbox"/> 否	

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：本計畫施工位置為山上淨水場內水利設施設置，未涉及河川、區域排水之環境，故未針對水利工程快速棲地生態評估表評估，但仍針對該工程施作可能造成之生態影響，提出相關友善對策。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
		採用策略	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
	四、民眾參與	現場勘查	<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？</p> <p><input type="checkbox"/>是</p> <p><input checked="" 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：公開於市府網站。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
規劃階段	<p>規劃期間： 年 月 日至年 月 日</p>		
	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 checked="" type="checkbox"/>是：黎明工程顧問股份有限公司與弘益生態有限公司。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
	二、基本資料蒐集調查	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</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：</p> <p>1. 計畫區內共列26株保全大樹</p> <p>2. 朱鷲：珍貴稀有保育類野生動物。</p> <p>3. 臺東蘇鐵：園區有三株臺東蘇鐵大樹，皆列入保全大樹名單中，皆為人為栽植之樹木，此物種屬於行政院環境保護署生態評估技術規範之特稀有植物，分級為第一級最具保育迫切性之物種，2017年臺灣維管束植物紅皮書，評估等級為瀕危(CR)。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>

	三、 生態保育 對策	調查評析、生 態保育方案	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：本計畫施工位置為山上淨水場內水利設施設置，未涉及河川、區域排水之環境，故未針對水利工程快速棲地生態評估表評估，但仍針對該工程施作可能造成之生態影響，提出相關友善對策。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
	四、 民眾參與	規劃說明會	<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規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？</p> <p><input type="checkbox"/>是</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否</p>
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	<p>是否主動將規劃內容之資訊公開？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
設	設計期間： 年 月 日至年 月 日		
計	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 checked="" type="checkbox"/>是：黎明工程顧問股份有限公司與弘益生態有限公司。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
階			
段			

<p>二、 設計成果</p>	<p>生態保育措施 及工程方案</p>	<p>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。</p> <p>■是：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 保留樹木共計26棵，應清楚標示於工程圖說中，避免施工車輛及機具誤傷林木及夯實土壤，影響林木正常生長。 2. 山上淨水場內次生林4、5、6、7、8範圍，不受到工程影響，林中可見朱鷗、鼬獾、臺灣野兔、蛇類、爬蟲類等動物利用，工程施作應避免影響此區塊次生林區域，以提供野生動物避難之場域。 3. 開工前現場保留樹木胸圍向外三倍之表土，並以黃色警示帶圍圍，並向施工人員宣導，避免施工車輛及機具輾壓樹幹基部。 4. 由於次生林1、2、3區塊，受到新廠區設置影響，工程施作期間必定造成植被移除，應於工程完工後儘速補植原生樹種，加速植生恢復，進而提供小型動物利用及覓食空間。 5. 次生林1、2、3受到新廠區設置影響，工程應採分段施作方式，由次生林1漸進施作至3，使受影響次生林區塊之物種漸漸撤離至次生林4區塊，環境影響較小。 6. 一、二期曬乾床現階段為水域環境，水中可見斑龜利用，如欲進行此處工程，應將池中斑龜移往鄰近溪流或水域環境。 7. 園區周邊鄰近曾文溪流域，可見多種水鳥利用，園區內應保有水域環境，或設置生態池，以提供附近水鳥、龜類及兩生類等棲息。 8. 場區內水域環境可見斑龜活動，設置初沉池及滯洪池等設施，邊坡應保留緩坡化設計，以提供水域生物活動。 9. 設置灑水車或灑水設備，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋。 10. 施工車輛於工區周圍速限每小時30公里以下，降低野生動物遭到路殺的可能性。 11. 工程設計減少開挖量體、縮短工期，施工應使用既有道路做為施工便道，不另行開闢施工便道，減少植被被剷除的面積。 12. 工程施作時間應妥善安排，應避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於早上8點至下午5點間施工為宜，避免夜間施工。 13. 使用低噪音機具及工法，不使用老舊的施工車輛以減少噪音量，並避免噪音量高之機械同時操作，降低施工噪音及震動對野生動物之影響。 14. 運送廢棄土石方時，其運送車輛機具應採用具備密閉車斗之運送機具或使用防塵布及其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋等防制設施，防止載運物料因風吹揚塵增加危害或掉落地面污染環境。 15. 施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，禁止埋入土層或以任何形式滯留現場，以降低野生動物誤傷或誤食之風險，並於完工驗收時統一檢診周遭垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。
--------------------	-------------------------	--

		<p>16. 若發現保育類物種死亡或干擾棲地之狀況，需通報主管機關及通知施工團隊協助處理。</p> <p>17. 以上友善措施應註明於設計圖說內，提醒施工廠商應注意事項。</p> <p>18. 工程進入施工階段，應擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫。</p> <p><input type="checkbox"/> 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 checked="" type="checkbox"/> 是</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>
施工階段	施工期間： 111 年 月 日至 年 月 日	
	一、 專業參與	<p>生態背景及工程專業團隊</p> <p>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是：生態團隊為野望生態顧問有限公司；工程團隊為上益營造股份有限與黎明工程顧問股份有限公司。</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>
	二、 生態保育措施	<p>施工廠商</p> <p>1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
		<p>施工計畫書</p> <p>施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是</p> <p><input type="checkbox"/> 否。</p>
		<p>生態保育品質管理措施</p> <p>1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p> <p>2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？</p> <p><input 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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>

	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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
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之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

附錄 2、生態檢核施工階段附表

附表 C-01 施工團隊與環境保護計畫

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國	年	月	日
施工團隊						
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作		
工程 主辦機關		臺灣自來水 股份有限公司 南區工程 處				
監造單位 /廠商		黎明工程顧 問股份有限 公司				
施工廠商		上益營造股 份有限公司				
環境保護計畫						
類型	摘要				資料來源	
施工復原 計畫						
相關環境 監測計畫						
其他						

保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-02 民眾參與紀錄表

施工前 施工中 完工後

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 施工說明會 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
意見摘要 提出人員(單位/職稱)_____		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	

說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 111 年 02 月 08 日	填表日期	民國 111 年 02 月 08 日
紀錄人員	王士豪	勘查地點	山上淨水場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳清旗	野望生態顧問有限公司	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域動物生態調查、生態保育對策研擬	
王士豪	野望生態顧問有限公司/研究員	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫	
吳首賢	野望生態顧問有限公司/研究員	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱)		回覆人員(單位/職稱)	
陳清旗 (野望生態顧問有限公司/經理)		_____	
<ol style="list-style-type: none"> 保留喬木建議以警示帶等裝置標示，以避免施工工程中不慎誤傷或破壞。 施工範圍應限制於固定範圍，以避免影響周邊次生林環境，讓生物得以迴避。 		<ol style="list-style-type: none"> 請工人於保留喬木周邊進行標示。 施工範圍使用既有開發範圍為主。 	

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。

保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-04 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	山上淨水廠更新改善工程	填表日期	民國111年02月08日
--------------	-------------	------	--------------

1.生態團隊組成：

姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
			檢核	調查	
陳清旗	經理	成大生命科學系/碩士	4年	20年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域動物生態調查、生態保育對策研擬
吳首賢	研究員	屏科大森林學系/碩士	4年	21年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態保育對策研擬
王士豪	研究員	屏科大野保所/碩士	1年	5年	生態資料蒐集與彙整、地圖資料套疊與分析、陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫
鄭仲倫	研究員	屏科大生物科技系/學士	2年	4年	生態資料蒐集與彙整、地圖資料套疊與分析、陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫
楊佺修	研究員	師大學生命科學系/碩士	1年	4年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫與彙整

2.生態棲地環境評估：

1. 陸域棲地評估

計畫範圍主要土地利用型為人造設施及次生林，人造設施為園區道路、房舍及水利設施等，屬於人為干擾區塊，因此只有部分習慣人為干擾的物種出現，周邊次生林多為構樹、血桐及刺竹等次生林相，屬於中度敏感區域。

2. 水域棲地評估

計畫範圍內有兩座滯洪池以及北側臨近曾文溪，目前施工尚未對水域棲地造成直接影響，曾文溪水域旁的濱岸高草地多屬完整，滯洪池內有水鳥如小水鴨、小鷺鶯等鳥類活動。整體而言，水域棲地尚保持原有棲地之情況，但後續施作時需注意施工過程中對水域的干擾，以免造成水質汙染

3. 棲地影像紀錄：

陸域棲地環境狀況	
	
淨水場	淨水設備
	
淨化池	次生林
	
次生林	低矮草地
水域棲地環境狀況	



北側滯洪池



南側滯洪池



曾文溪水域



曾文溪水域

4.生態保全對象之照片：



編號 1 樟樹



編號 2 樟樹



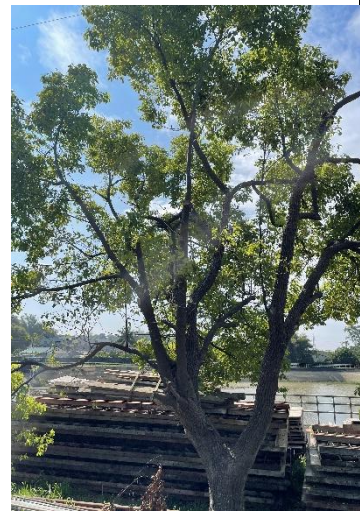
編號 3 樟樹



編號 4 樟樹



編號 5 樟樹



編號 6 樟樹



編號 7 龍眼



編號 8 芒果



編號 9 龍眼

		
<p>編號 10 龍眼</p>	<p>編號 11 白玉蘭</p>	<p>編號 12 雨豆樹</p>
		
<p>編號 13 雨豆樹</p>	<p>編號 14 龍眼</p>	<p>編號 15 芒果</p>
		
<p>編號 16 芒果</p>	<p>編號 17 龍眼</p>	<p>編號 18 相思樹</p>

		
<p>編號 19 龍眼</p>	<p>編號 20 芒果</p>	<p>編號 21 龍眼</p>
		
<p>編號 22 樟樹</p>	<p>編號 23 樟樹</p>	<p>編號 24 臺東蘇鐵</p>
		

編號 25 臺東蘇鐵	編號 26 臺東蘇鐵	
------------	------------	--

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 王士豪

保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-05 環境生態異常狀況處理

□施工前 ■施工中 □完工後

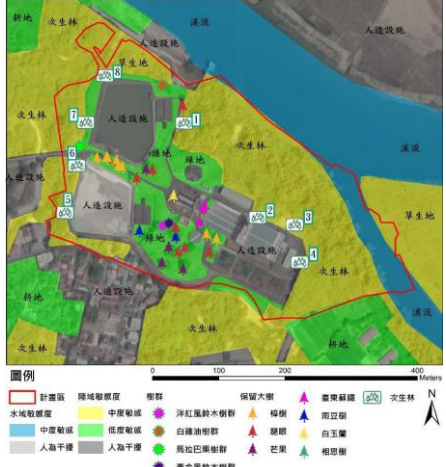


異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	王士豪	填表日期	民國111年02月08 日
狀況提報人 (單位/職稱)	王士豪 (野望生態顧問有限公司/研究員)	異常狀況發現日期	民國111年02月08日
異常狀況說明	無	解決對策	無
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			




說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)	王士豪 (野望生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	民國111年02月08日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖		計畫範圍內多為人為干擾區，綠地為陸域低度敏感區，周邊的次生林為陸域中度敏感區，北側的曾文溪為水域中度敏感區。	
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	 <p style="text-align: center;">拍攝日期：111年02月08日</p>	資材堆置區使用以開發區域。	
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象	保留樹木共計26棵。	現況保留完整。	 <p style="text-align: center;">拍攝日期：111年2月8日</p>

生態友善措施	迴避周邊次生林帶。	除規劃預計開挖範圍，其餘次生林保持原況。	 拍攝日期：111年2月8日
	將施工便道、資材暫置區等臨時設施設置在已開發區域。	資材放置於人為開發區。	 拍攝日期：111年2月8日
	限制干擾範圍限制在固定區域。	施工範圍未擴及周邊區域。	無
	降低對水域棲地的干擾。	未對水域棲地造成干擾。	 拍攝日期：111年2月8日
	於關注物種繁殖期（3-6月）降低施工頻度，減少對關注物種的干擾。	非執行期間。	無
	外來種植物移除。	次生林周邊有銀合歡，建議於施工中移除。	無
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。