

「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	全國水環境改善計畫		水系名稱	大漢溪	填表人	黃雅芬	
	工程名稱	小烏來風景特定區污水下水道系統新建計畫		設計單位	尚暘工程顧問有限公司	紀錄日期	108.10.4	
	工程期程	107 年 3 月-110 年 7 月		監造廠商	尚暘工程顧問有限公司	工程階段	☐ 計畫提報階段	
	主辦機關	桃園市政府水務局		施工廠商	煒盛廢水處理股份有限公司		☐ 調查設計階段	
	現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☐ 水域棲地照片 ☐ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他：_____		工程預算/經費 (千元)	183,560		☒ 施工階段	
			(上開現況圖及相關照片等，請列附件)		☐ 維護管理階段			
	基地位置	行政區：_桃園_市(縣)_復興_區(鄉、鎮、市)_羅浮、義盛_里(村)； TWD97 座標 X：_2742753.032_ Y：_288920335_						
	工程目的	小烏來風景特地區之羅浮地區及義盛地區皆為水源水資質保護區，依行政院環境保護署依據石門水庫總量管制 84 年至 103 年水質監測資料，石門水庫 20 年來有 40%處於優氧狀態。過去石門水庫的水質問題注重於泥沙控制，目前已有相當程度改善，下一階段則需進行營養鹽控制，包含總磷總量管制消滅，以減少水質優養化威脅，故為確保改善石門水庫內小烏來風景區之污水排放情形，有設置羅浮及義盛水資源回說中心之必要性。						
工程概要	建置 2 座水資源回收中心：處理設施(包含沉沙池及進流揚水井)、生物曝氣池、沉澱池、污泥處理系統、機房建築與噪音防制等土木結構設施，除機房為一層地面立體設施外，其皆採地下化鋼筋混凝土結構，另包含儀電、機械、景觀及雜項、管線及人孔設置等工作，預計管線長度約為 2.9 公里；1 座現地處理設施。							
預期效益	1. 預計用戶接總戶數為 247 戶及處理旅遊人口總計 5153 人 2. 可收集之總污水量為 670CMD(含現地處理設施) 3. 有效減少污染物排入集水區，對於民眾用水水質之提升及維護有實質之助益							
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？ ☐ 是 ☐ 否：_____					
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☐ 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？ ☐ 是：_____ ☐ 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？ ☐ 是：_____ ☐ 否
		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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否
	三、生態保育對策	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？ ☐ 是 ☐ 否：_____
		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：_____ ☐ 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：_____
	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：_____ ☐ 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 ☐ 否 _____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	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
	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：_____ ☐ 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 C-04 ☐ 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 ☒ 否：_____無須辦理 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：_____無須辦理

		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。 ☐ 是 ☒ 否：_____無須辦理
		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？ ☐ 是 ☒ 否：_____無須辦理 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☒ 否：_____無須辦理 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？ ☐ 是 ☒ 否：_____無須辦理 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☒ 否：_____無須辦理
	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？ ☒ 是 ☐ 否：_____有邀請在地民眾參與施工說明會
	四、 生態覆核	完 工 後 生 態 資 料 覆 核 比 對	工程完工後，是否辦理 水利工程快速棲地生態評估 ，覆核比對施工前後差異性。 ☐ 是 ☒ 否：此工區位置未於溪流或河道中
	五、 資訊公開	施 工 資 訊 公 開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ☒ 是：_____以柔性告示牌及施工告示牌公開資訊 ☐ 否：_____
維 護 管 理 階 段	一、 生態資料 建檔	生 態 檢 核 資 料 建 檔 參 考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ ☐ 是 ☐ 否
	二、 資訊公開	評 估 資 訊 公 開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____

水庫集水區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 108 年 07 月 16 日	填表日期	民國 108 年 07 月 27 日
紀錄人員	褚昱佳	勘查地點	施工地點
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司	水域生態勘查	
褚昱佳	觀察家生態顧問有限公司	工地現場生態勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)___褚昱佳__		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
羅浮污水處理廠： 1. 減輕：工地範圍後面為原生之次生林，應予以保存。  2. 管理：施工完後，工區範圍之垃圾，應清除。		羅浮污水處理廠： 1. 工地範圍後面之原生次生林以原地生長為原則，基地內的樹木則就近移植，確增加移植樹木存活率。 2. 每日施工後，工區範圍之垃圾，隨即督促施工廠商將垃圾帶離工區。 污水下水水道管： 1. 施工範圍於交通道路上部分，將依核定之交維計畫設置相關警告標示牌及交通錐、連桿...等，以保護路人及行車安全。 	
污水下水水道管： 1. 管理：施工範圍多在住家周邊及交通道路上，應設置更顯眼之警告標示牌及交通錐連桿，保護路人及行車安全。			
義盛污水處理廠： 1. 管理：施工範圍位在戲水區內，且施工期間人潮眾多，應設置明顯之警告標示及範圍，保護園區內人員安全。		義盛污水處理廠： 1. 施工範圍將避開假期人潮眾多之高峰時段，於非假日期間人潮稀少時段施作，	

2. 減輕：工區範圍內之樹木，如無施工必要，應予以保留。



3. 管理：工程完工後，應將垃圾確實清除。

並設置明顯之警告標示及範圍，保護園區內人員安全。

2. 工地範圍後面之原生次生林以原地生長為原則，基地內的樹木則就近移植，確增加移植樹木存活率。



3. 每日施工後，工區範圍之垃圾，隨即督促施工廠商將垃圾帶離工區。

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。

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 108 年 10 月 25 日	填表日期	民國 108 年 10 月 26 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	施工地點
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司	工地現場生態勘查紀錄	
鄭暉	觀察家生態顧問有限公司	工地現場生態勘查紀錄	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>王玠文</u>		回覆人員(單位/職稱) _____	
羅浮污水處理廠： 減輕：工地範圍後面方喬木盡可能保存。   污水下水水道管：		1. 羅浮水資中心基地內之喬木，已配合校方將部分樹木移植至指定位置，且將不會破壞工區後方喬木 2. 有關於施工時間都以白天施作為原則，且道路挖掘也以所核發之路證時間施作，也將盡量減少夜間緊急搶修情形。 3. 有關於義盛水資中心將採吊掛方式，以求對工區內喬木影響最小，也已與風管處會勘確認喬木移植位置，待工班確認即可進行樹木移植作業。	

減輕：工區位置生態環境良好，工程施做須注意日落時間，避免夜間施工影響生態。



義盛污水處理廠：

減輕：工區範圍內之喬木盡可能保留。



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。

水庫集水區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)	小烏來風景特定區污水 下水道系統新建計畫	填表日期	民國 108 年 07 月 27 日		
1.生態團隊組成：					
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業 資歷	專長
觀察家生態顧問 公司/植物部專員	陳凱眉	植物生態評 析	碩士	5 年	植物生態、植物 分類、植群分類
觀察家生態顧問 公司/水域部專員	王玠文	水域生態分 析	碩士	4 年	水域生態
觀察家生態顧問 公司/工程部專員	鄭暉	生態環境記 錄	碩士	7 年	陸域植物生態 評估
觀察家生態顧問 公司/動物部專員	鍾昆典	陸域動物生 態分析	碩士	12 年	陸域動物、保育 對策研擬
2.棲地生態資料蒐集：					
施工地點位於水源水質保護區、小烏來風景特定區，附近為拉拉山(達觀山)自然保護區，上游為原始林地，有許多中低海拔山區的動植物，像是：檜木巨木群、山毛櫸、扁柏、台灣黑熊、獼猴、帝雉和水鹿等。且下游為民生用水之石門水庫，有許多魚類，如：台灣石魚賓、台灣鏟頰魚、粗首鱨、台灣纓口鰻、台灣間爬岩鰻、明潭吻鰕虎等。 參考文獻：水利署-北區水資源局轄管水庫堰體水質監測與生態環境調查研究計畫、水利署北區水資源局-石門水庫集水區水域指標生物習性調查及棲地環境營造計畫					
3.生態棲地環境評估：					
羅浮污水處理廠：原址為廢棄之校舍土地，周邊為人工建物，後面為原始次生林，植生狀況佳。 污水下水道管：施工點位位在馬路周邊或住家後面，都為人工建物範圍區，無任何植生，但為人經常活動之範圍。 義盛污水處理廠：工程點位位於宇內溪戲水區內邊坡地。周圍為公園草皮地，以人工建物為主。					

4.棲地影像紀錄：



左上：108.07.16 義盛污水處理廠廠預定地

右上：108.07.16 污水下水道施工中

左下：108.07.16 羅浮污水處理廠預定地



108.10.25 羅浮污水處理廠工區現況



108.10.25 義盛污水處理廠廠預定地



108.10.25 污水下水道施工中

5.生態保全對象之照片：

工程點位多位於既有道路及建物周邊，故無明確保全對象。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 徐綱

水庫集水區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	☐ 監造單位與生態人員發現生態異常 ☐ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設過大 ☐ 水質渾濁 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
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。

水庫集水區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)	徐綱	填表日期	民國 108 年 10 月 4 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			
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)		108.07.16 污水下水道施工中	
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)		108.10.25 羅浮污水處理廠工區現況	
		108.10.25 污水下水道施工中	
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			

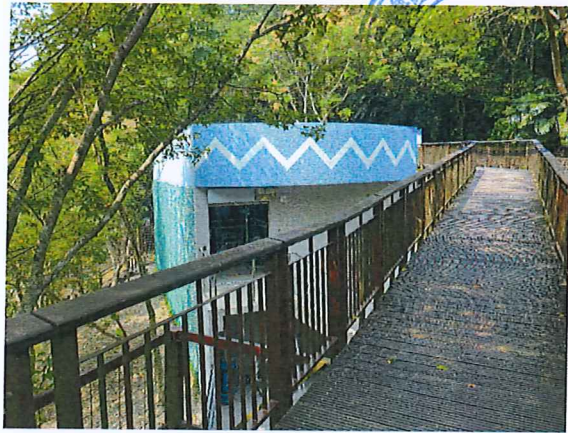
象			
生態友善措施	減輕	工地範圍後面為原生之次生林，應予以保存。	
施工復原情形	☐ 施工便道與堆置區環境復原		
	☐ 植生回復		
	☐ 垃圾清除		
	☐ 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

工程生態檢核表施工階段附表

C-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	110/09/04、110/09/05	填表日期	110/09/24
紀錄人員	陳宇翔	勘查地點	(TWD97)X:286875.38 Y:2743373.24
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳宇翔	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) 陳宇翔/生態檢核調查		回覆人員(單位/職稱) 煒豐/張宗翰	
義盛污水處理廠：		義盛污水處理廠：	
			
			
1. 整體工程皆有迴避現地喬木，周遭喬木生長狀況良好。		1. 整體工程皆有迴避現地喬木，周遭喬木生長狀況良好。	
			
2. 後續周遭景觀植生選用建議以山區原生種植物為主。		2. 周遭景觀植生以金華露、矮仙丹及台北草為主。並定時指派人員澆水，以提高存活率，目前狀況良好。	

羅浮污水處理廠：



1. 工程材料與工程廢棄物應堆在限定區域內，避免依靠或堆放在保全樹木的樹幹與基部，以免誤傷樹木。



羅浮污水處理廠：



1. 工程材料與工程廢棄物堆在限定區域內，不依靠或堆放在保全樹木的樹幹與基部，不會誤傷樹木。

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、生態影等。

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。



工程生態檢核表施工階段附表

C-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	110/10/27	填表日期	110/10/29
紀錄人員	宋明儒	勘查地點	(TWD97)X: 286875.38 Y: 2743373.24
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
宋明儒	亞瑟數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>宋明儒/生態檢核調查員</u>		回覆人員(單位/職稱) <u>何陽/李斌</u>	
義盛污水處理廠：		義盛污水處理廠：	
			
			
1. 現地裸露鋪面已陸續鋪植草皮及植栽，後續再請持續維護確保植栽存活。		1. 現地裸露鋪面已鋪植草皮及植栽，業已派員每周定期澆水，確保植栽存活。	
羅浮污水處理廠：		羅浮污水處理廠：	
			



1. 羅浮污水處理設施後方邊坡，雖已鋪設防塵網防止揚塵與邊坡冲刷，仍建議補植植栽穩固鋪面。



2. 喬木根系旁仍有許多廢棄物如寶特瓶、工程材料等堆置未清運，建議每周定期巡檢，維護環境整潔。

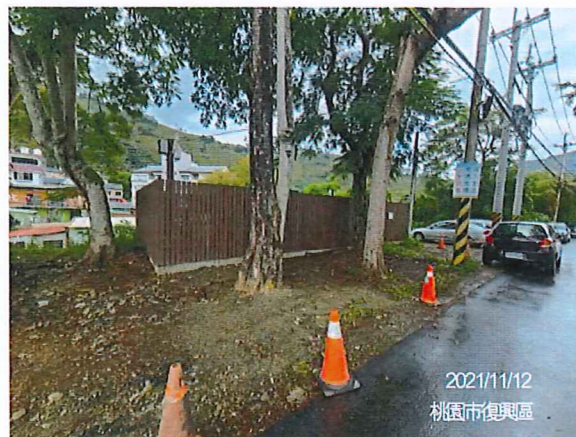
污水下水道接管:



1. 目前已完成施工，完工後並無涉及相關生態議題，故無後續建議。



1. 羅浮污水處理設施後方邊坡，已鋪設防塵網防止揚塵與邊坡冲刷，業已撒草仔並施肥，待長出後穩固鋪面。



2. 喬木根系旁均已清運，派員每周定期巡檢，維護環境整潔。

污水下水道接管:



1. 已完成施工，完工後並無涉及相關生態議題。

1. 勘查摘要應與生態環境議題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類植物及特稀有植、生態景觀等。
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。工程生態檢核表施工階段附表



工程生態檢核表 施工階段附表

C-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	110/11/19	填表日期	110/11/29
紀錄人員	宋明儒	勘查地點	(TWD97)X: 286875.38 Y: 2743373.24
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
宋明儒	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) 宋明儒/生態檢核調查員		回覆人員(單位/職稱) 莊宗翰/梓盛, 廖其璋/尚陽	
義盛污水處理廠：		義盛污水處理廠：	
		 2021/12/15 桃園市復興區	
1. 部分植栽葉片枯黃掉葉缺乏基肥，建議補充少量肥份，增強植栽生長。		 2021/12/15 桃園市復興區	
 		 2021/12/15 桃園市復興區	
		1. 部分植栽葉片枯黃掉葉部分，使用肥料（鐵牛牌高效能6號）補充肥份，增強植栽生長。	

羅浮污水處理廠：



1. 工程材料堆置，宜距離喬木樹幹1-1.5公尺以上，減少根系因工程材料重壓而無法有效吸收水分致使植栽生長不佳。

羅浮污水處理廠：



1. 工程材料堆置，已派員整理，並距離喬木樹幹約1公尺以上，不因重壓而可以有效吸收水分致使植栽生長佳。

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、生態影等。
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。工程生態檢核表 施工階段附表

