

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(1/2)

工程基本資料	工程名稱 (編號)	108 年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期	設計單位	經濟部水利署南區水資源局曾管中心
	工程期程	108 年 6 月 4 日至 108 年 12 月 20 日	監造廠商	經濟部水利署南區水資源局曾管中心
	治理機關	經濟部水利署南區水資源局	營造廠商	南億營造有限公司
	基地位置	地點：1 工區_台南市楠西區 集水區：_____ 水系：_____ 段：_____ TWD97 座標 X：198680 Y：2569180_	工程預算/ 經費	18,800,000 元
	工程緣由目的	湖域週邊崩塌坡面整治，以保護湖域道路行進及結構安全。		
工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input checked="" type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他			
工程內容	本工程共分 7 工區，施作項目：護坡工 38 公尺、節制牆及翼牆 1 座，蛇籠 100 公尺，A 型擋土牆 62.2 公尺，護欄牆 60.8 公尺，新設擋土牆 108.5 公尺，團粒噴植木本植物種子 2912 平方公尺。			
預期效益	<input checked="" type="checkbox"/> 保全對象(複選)： <input type="checkbox"/> 民眾(<input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 產業(<input type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/>) <input checked="" type="checkbox"/> 交通(<input type="checkbox"/> 橋梁 <input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 工程設施(<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸) <input type="checkbox"/> 其他：			
核定階段	起訖時間	民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日至民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日		附表 P-01
	生態評估	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現況概述、 <input type="checkbox"/> 生態影響、 <input type="checkbox"/> 保育對策 未作項目補充說明：		
設計階段	起訖時間	民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日至民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日		附表 D-01
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行生態評析		
	生態評析	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input 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		附表 D-02 D-03
		未作項目補充說明：小面積崩塌坡面治理，無明顯生態議題。		
	民眾參與	<input checked="" type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與（人員及意見請參見表 D-02）： <input type="checkbox"/> 環保團體 <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____ <input type="checkbox"/> 否，說明：		附表 D-04
保育對策	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 由工程及生態人員共同確認方案、 <input type="checkbox"/> 列入施工計畫書		附表 D-05	
	未作項目補充說明： 保育對策摘要： 1. 減輕：1 工區右岸利用既有便道施工，維持濱溪林帶完整性 2. 減輕：1 工區採取水質保護措施，行水區及施工區區隔。 3. 補償：3、4、5 工區所噴植木本種子，以原生種為主。			

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(2/2)

施工階段	起訖時間	民國 108 年 6 月 4 日至民國 108 年 12 月 20 日	附表 C-01
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 有生態專業人員進行保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理	
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 C-02
		<input checked="" type="checkbox"/> 否，說明：設計階段已有民眾參與，無明顯生態議題。	
	生態監測及狀況處理	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 環境異常處理 未作項目補充說明： 小面積崩塌坡面治理，無明顯生態議題，無須進行施工階段生態調查。 本案無異常狀況。現場執行狀況記錄於表 C-06。	附表 C-03 C-04 C-05
保育措施執行情況	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 執行設計階段之保育對策 <input type="checkbox"/> 否，說明： 保育措施執行摘要： 1. 減輕：1 工區右岸利用既有便道施工，維持濱溪林帶完整性 2. 減輕：1 工區採取水質保護措施，行水區及施工區區隔。 3. 補償：3、4、5 工區所噴植木本種子以原生種為主：相思樹、山鹽青及水黃皮。	附表 C-06	
維護管理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 M-01
	基本資料	維護管理單位：	
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分析、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施成效評估	
未作項目補充說明： 後續建議：			
資訊公開	<input type="checkbox"/> 主動公開：工程相關之環境生態資訊（集水區、河段、棲地及保育措施等）、生態檢核表於政府官方網站，網址：_____ <input type="checkbox"/> 被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊，說明：_____		

主辦機關(設計)：_____ 南區水資源局曾管中心 _____ 承辦人：_____ 莊文斐 _____

主辦機關(施工)：_____ 南區水資源局曾管中心 _____ 承辦人：_____ 莊文斐 _____

單位主管

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	莊文斐(曾管中心/工程 員)	填表日期	民國 108 年 6 月 3 日	
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	徐立政	曾管中心主任	水利	主管
設計單位 /廠商	黃耿賢	曾管中心/工 程員	水利	設計
	莊文斐	曾管中心/工 程員	水利	設計
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			
細部設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			
設計定稿	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		108.05.14	

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

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 108 年 5 月 16 日	填表日期	民國 108 年 6 月 3 日
紀錄人員	李家徽	勘查地點	108 年度湖域保護帶治理工程 第一期 -1 工區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
莊文斐	曾管中心/工程員	工程位置及內容說明	
李家徽	漢林生態顧問有限公司	提出生態友善措施建議、環境記錄	
邱滿星	台灣濕地保護聯盟	提出生態友善措施建議	
現場勘查意見		處理情形回覆	
李家徽（漢林生態顧問有限公司/研究員）		莊文斐（南區水資源局曾管中心）	
<p>依據 104 年「曾文水庫水域及周邊環境生態資源調查」成果報告書，大壩區記錄到食蟹蒙、穿山甲、白鼻心、鼬獾等哺乳類動物，以及 17 種保育鳥類。本工程共有 7 個工區，多位於既有道路或道路兩旁，對天然環境影響不大，惟 1 工區施工時需由曾文溪右岸橫越河道至左岸施工，因此減少對濱溪林帶及溪水水質的影響是本工程的主要生態議題，建議保育對策如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 建議 1 工區右岸使用既有施工便道，不另闢新的便道，避免破壞濱溪林帶的完整性。 1 工區鄰近水域環境，建議施工時設置圍堰等排擋水設施，避免泥沙或混凝土污染水質。 曾文水庫周邊森林品質良好，為避免外來種入侵，建議 3、4、5 工區噴植木本種子建議以原生種為佳。清單請詳見附 		<ol style="list-style-type: none"> 遵照意見辦理。 將依設計之圍堰施作擋水設施。 木本種子將選用相思樹、山鹽青及山芙蓉等原生樹種。 	

件。	
----	--

附件、整治工程苗木應用建議

1、植生工程建議

- (1) 植栽選則以台灣原生種，當地適生為主。
- (2) 噴植土壤可以混原生草木本植物種子。
- (3) 模擬自然原始森林為原則，採異齡苗木、複層植栽，可增加多層次空間。
- (4) 養護期間應注意外來入侵種如小花蔓澤蘭及香澤蘭等覆蓋苗木，應加強注意，建議 危害初期以人工方式拔除，避免傷及栽植小苗。

2、現有苗木應用建議


大多數向陽環境之崩塌地或野溪治理工程中，台灣赤楊、相思樹、光臘樹等先驅樹種的 存活機會較高，建議優先選用。

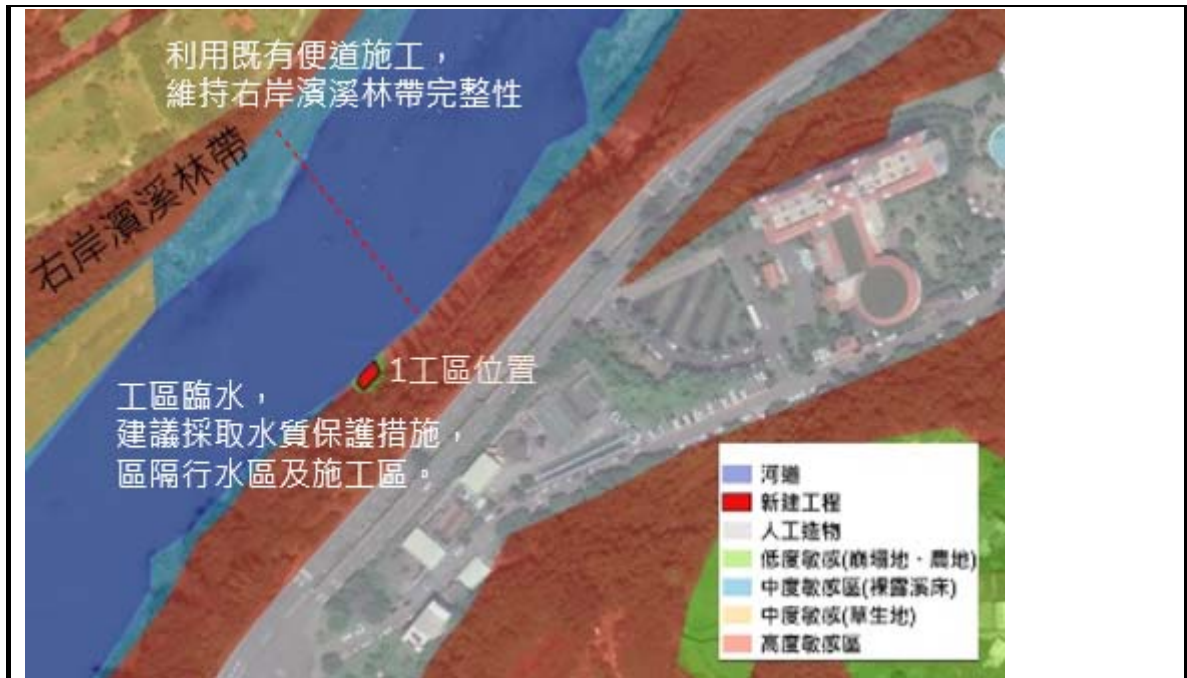
表一 適用低海拔山區治山防災工程的植栽建議清單，粗體為工程常用種子。

喬木	香楠*、棟*、台灣欒樹*、朴樹*、恆春厚殼樹*、賊仔樹*、食茱萸*、檫*、無患子*、山菜豆*、樟葉槭*、杜英*、樟樹*、十子木*、魯花樹*、山黃梔*、茄苳*、 羅氏鹽膚木(山鹽青) 、 山芙蓉* 、楓香*、山漆、九芎*、蟲屎*、青剛櫟*、榔榆
灌木	*台東火刺木*、大葉溲疏*、月橘*、紅果金粟蘭*、燈稱花*、杜虹花*、火筒樹*、日本女貞*、台灣山桂花*、冇骨消*、山素英*、胡枝子*、車桑子*
草本及藤本	薜荔*、臺灣澤蘭*、穗花木藍*、忍冬*
草籽噴植	優先: 五節芒、狗牙根(百慕達草、鐵線草)、假儉草 外來種: 類地毯草、百喜草、高狐草(律柏草、葦狀羊茅)、地毯草 其他建議開發: 白茅、山葛、波葉山螞蝗、臺灣何首烏、青苧麻、串鼻龍

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	108 年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期	填表日期	民國 108 年 6 月 20 日
1.生態團隊組成：			
姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長/負責工作
林雅玲	漢林生態顧問有限公司/經理	台灣大學動物學研究所碩士/16年	陸域動物生態調查評估、工程生態評析/工程生態評析
宋心怡	漢林生態顧問有限公司/計畫經理	中山大學生物科學所碩士/13年	陸域動物生態調查評估、陸域生態記錄、資料收集彙整
李家徹	漢林生態顧問有限公司/研究員	台南大學生態科學與技術所碩士/9年	水域生物生態調查評估/水質及水域生態環境記錄及建議
2.棲地生態資料蒐集：			
<p>依據「曾文水庫水域及周邊環境生態資源調查」成果報告書（經濟部水利署南區水資源局，2013），大壩區記錄到食蟹蒙、穿山甲、白鼻心、鼬獾等哺乳類動物，以及 17 種保育鳥類。</p>			
3.生態棲地環境評估：			
<p>本工程共有 7 個工區，多位於既有道路或道路兩旁，對天然環境影響不大，惟 1 工區施工時需由曾文溪右岸橫越河道至左岸施工，因此減少對濱溪林帶及溪水水質的影響是本工程的主要生態議題，</p>			
4.棲地影像紀錄：			
			
5.生態關注區域說明及繪製：			



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

1. 減輕：1 工區右岸利用既有便道施工，維持濱溪林帶完整性
2. 減輕：1 工區採取水質保護措施，行水區及施工區區隔。
3. 補償：3、4、5 工區所噴植木本種子，以原生種為主。

7. 生態保全對象之照片：



說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 宋心怡

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	宋心怡 (漢林生態顧問有限公司/計畫經理)	填表日期	民國 108 年 06 月 20 日														
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) 1. 1 工區右岸利用既有便道施工，維持濱溪林帶完整性 2. 1 工區採取水質保護措施，以圍堰的方式，區隔行水區及施工區。 3. 3、4、5工區所噴植木本種子，以原生種為主。 噴植種類在預算書中註明，常用種類如下方表：																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">工作項目：木本種子。</td> </tr> <tr> <td style="width: 80%; padding: 5px;">工料名稱。</td> <td style="width: 20%; padding: 5px;">單位。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">小松荻。</td> <td style="padding: 5px;">g。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">相思樹。</td> <td style="padding: 5px;">g。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">山鹽青。</td> <td style="padding: 5px;">g。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">水黃皮、春不老、台灣密樹、山芙蓉等原地樹。</td> <td style="padding: 5px;">g。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">種子(綜合或單一樹種均可)。</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table>				工作項目：木本種子。		工料名稱。	單位。	小松荻。	g。	相思樹。	g。	山鹽青。	g。	水黃皮、春不老、台灣密樹、山芙蓉等原地樹。	g。	種子(綜合或單一樹種均可)。	
工作項目：木本種子。																	
工料名稱。	單位。																
小松荻。	g。																
相思樹。	g。																
山鹽青。	g。																
水黃皮、春不老、台灣密樹、山芙蓉等原地樹。	g。																
種子(綜合或單一樹種均可)。																	
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄																	
日期	事項	摘要															
108.05.16	設計階段現勘	生態人員確定現場環境無明顯生態議題。															
108.06.05	討論坡地植生復育種子種類	討論草本植物的外來種入侵風險。依據過去工程經驗，小松荻可做為固氮植物，種子噴灑區域會自然演替，沒有明顯擴張趨勢，將繼續使用。															

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。
2. 解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
3. 工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

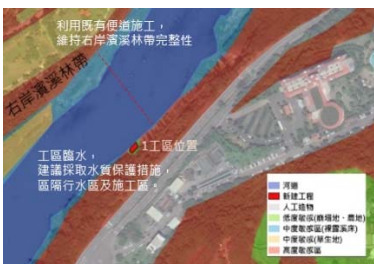



水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-01 施工團隊與環境保護計畫

填表人員 (單位/職稱)	莊文斐		填表日期	民國 108 年 10 月 9 日
施工團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	徐立政	曾管中心主 任	水利	主管
監造單位 /廠商	莊文斐	曾管中心	水利	監造
施工廠商	陳清忠	南億營造有 限公司		工地負責人
	黃昶閔	南億營造有 限公司		品管人員
	江孟娟	南億營造有 限公司		職安人員
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	生態人員於施工階段現勘， 確認保育措施執行狀況			
其他				

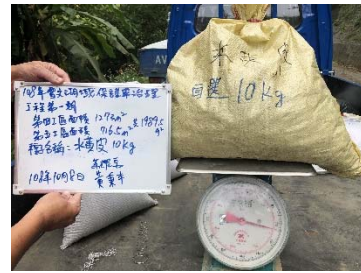
水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)	宋心怡 (漢林生態顧問有限公司/計畫經理)	填表日期	民國 108 年 10 月 9 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		右岸濱溪林帶為保全對象	
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)		右岸濱溪林帶施工前環境。	
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	[減輕] 1 工區右岸利用既有便道施工，維持濱溪林帶完整性	確實執行。右岸濱溪林帶完整。	 108.10.09 生態人員現勘
生態友善措施	[減輕] 1 工區採取水質保護措施，行水區及施工區區隔。	確實執行。以圍堰的方式區隔工區與行水區。	 108.10.09 生態人員現勘

[補償] 3、4、5
工區所噴植木本
種子，以原生種
為主。

確實執行。噴
植之木本植物
種子有相思
樹、山鹽青及
水黃皮。



108.10.15

照片為曾管中心提供

南區水資源局工程生態檢核 108 年 10 月自主檢查表

工程名稱：108 年度湖域保護帶治理工程第一期

項目	項次	工 作 項 目	執行 結果 是否	事實陳述
生態 友善 措施	1	1 工區右岸是否利用既有便道施工，維持濱溪林帶完整性？	✓	
	2	1 工區是否採取水質保護措施，行水區及施工區是否區隔？	✓	
	3	3、4、5 工區所噴植木本種子，是否以原生種為主？	✓	
生態環境 異常狀況 描述				

註 1：本表的項次編號對應下圖的生態保育措施號碼
註 2：發底項目，請另提供照片。

單位職稱：南億營造有限公司

姓名(簽章)：江伯良

工程生態檢核施工階段照片及說明

項次 1.1 工區右岸使用既有施工便道，不另闢新的便道，避免破壞濱溪林帶的完整性



日期:108.05.16

說明: 濱溪林帶及既有便道位置。



日期:108.10.16

說明:保留天然濱溪林帶

項次 2.1 工區鄰近水域環境，施工時設置圍堰等排水設施，以維護水質。



日期:108.5.16

說明: 預定工區鄰近水域。



日期:108.10.16

說明:水質未受污染

南區水資源局工程生態檢核 108 年 9 月自主檢查表

工程名稱：108 年度湖城保護帶治理工程第一期


項目	項次	工作項目	執行結果是否	事實陳述
生態友善措施	1	1 工區右岸是否利用既有便道施工，維持濱溪林帶完整性？	✓	
	2	2 工區是否採取水質保護措施，行水區及施工區是否區隔？	✓	
	3	3、4、5 工區所噴植木本種子，是否以原生種為主？	✓	
生態環境異常狀況描述				

註 1：本表的項次編號對應下圖的生態保育措施號碼
 註 2：灰色項目，請另提供照片。

單位職稱：南德營造有限公司 姓名(簽章)：江國志

工程生態檢核施工階段照片及說明

項次 1.1 工區右岸使用既有施工便道，不另闢新的便道，避免破壞濱溪林帶的完整性。

日期:108.05.16 日期:108.09.05
 說明: 濱溪林帶及既有便道位置。 說明:

項次 2.1 工區鄰近水域環境，施工時設置圍堰等排水設施，以維護水質。




日期:108.5.16 日期:108.09.05
 說明: 預定工區鄰近水域。 說明:

南區水資源局工程生態檢核 108 年 八 月自主檢查表

工程名稱：108 年度湖城保護帶治理工程第一期

項目	項次	工作項目	執行結果是否	事實陳述
生態友善措施	1	1 工區右岸是否利用既有便道施工，維持濱溪林帶完整性？	✓	
	2	2 工區是否採取水質保護措施，行水區及施工區是否區隔？	✓	
	3	3、4、5 工區所噴植木本種子，是否以原生種為主？	✓	
生態環境異常狀況描述				

註 1：本表的項次編號對應下圖的生態保育措施號碼
 註 2：灰色項目，請另提供照片。

單位職稱：南德營造有限公司 姓名(簽章)：江國志


工程生態檢核施工階段照片及說明

項次 1.1 工區右岸使用既有施工便道，不另闢新的便道，避免破壞濱溪林帶的完整性。




日期:108.05.16 日期:108.08.09
 說明: 濱溪林帶及既有便道位置。 說明:保留天然濱溪林帶

項次 2.1 工區鄰近水域環境，施工時設置圍堰等排水設施，以維護水質。

日期:108.5.16 日期:108.08.09
 說明: 預定工區鄰近水域。 說明:水質未受污染

南區水資源局工程生態檢核 108 年 七 月自主檢查表

工程名稱：108 年度湖城保護帶治理工程第一期

項目	項次	工作項目	執行結果是否	事實陳述
生態友善措施	1	1 工區右岸是否利用既有便道施工，維持濱溪林帶完整性？	✓	
	2	2 工區是否採取水質保護措施，行水區及施工區是否區隔？	✓	
	3	3、4、5 工區所噴植木本種子，是否以原生種為主？	✓	
生態環境異常狀況描述				

註 1：本表的項次編號對應下圖的生態保育措施號碼
 註 2：灰色項目，請另提供照片。

單位職稱：南德營造有限公司 姓名(簽章)：江國志

工程生態檢核施工階段照片及說明

項次 1.1 工區右岸使用既有施工便道，不另闢新的便道，避免破壞濱溪林帶的完整性。




日期:108.05.16 日期:108.07.12
 說明: 濱溪林帶及既有便道位置。 說明:保留天然濱溪林帶

項次 2.1 工區鄰近水域環境，施工時設置圍堰等排水設施，以維護水質。




日期:108.5.16 日期:108.07.12
 說明: 預定工區鄰近水域。 說明:水質未受污染

南區水資源局工程生態檢核 108 年 六 月 自主檢查表

工程名稱：108 年度湖城保護帶治理工程第一期

項目	工作項目	執行結果 是/否	事實陳述
生態友善措施	1 工區右岸是否利用既有便道施工，維持濱溪林帶完整性？	✓	
	2 工區是否採取水質保護措施，行水區及施工區是否區隔？	✓	
	3、4、5 工區所噴植木本種子，是否以原生種為主？	✓	
生態環境異常狀況描述			

註 1：本表的項次編號對應下圖的生態保育措施號碼

註 2：灰色項目，請另提供照片。

單位職稱：南德營造有限公司 姓名(簽章)：丁南平

工程生態檢核施工階段照片及說明

項次 1.1 工區右岸使用既有施工便道，不另闢新的便道，避免破壞濱溪林帶的完整性。



日期:108.05.16

說明: 濱溪林帶及既有便道位置。

日期:108.06.14

說明: 保留天然濱溪林帶

項次 2.1 工區鄰近水域環境，施工時設置圍堰等排水設施，以維護水質。



日期:108.5.16

說明: 圈定工區鄰近水域。

日期:108.06.14

說明: 水質未受污染

