

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)	109 年度曾文水庫湖域保護帶治理工程 第三期	設計單位	經濟部水利署南區水資源局曾管中心	
	工程期程	109 年 11 月 19 日 至 110 年 05 月 31 日	監造廠商	經濟部水利署南區水資源局曾管中心湖域工務所	
	治理機關	經濟部水利署南區水資源局	營造廠商	聖泰營造有限公司	
	基地位置	地點：台南市楠西區_____村_____鄰 集水區：_____ 水系：_____ 段：_____ TWD97 座標 X:201605.823 Y:2558975.146	工程預算/ 經費	預算經費: NT\$ 24,500,000 決標金額: NT\$ 19,860,000	
	工程緣由目的	本案主要為陸域設施建置及坡面崩塌改善。			
	工程類型	☐ 自然復育、 ☒ 坡地整治、 ☐ 溪流整治、 ☐ 清淤疏通、 ☐ 結構物改善、 ☒ 其他			
工程內容	#1 工區-花瓣山下游警報系統備源中繼站道路路基掏空塌陷修護工程。				
	#2、#4、#5、#6、#7、#8 等工區-曾庫公路邊坡坡面崩塌改善工程。 #3 工區-東口野營區新建蓄水池乙座。				
預期效益	☒ 保全對象(複選): ☒ 民眾(☒ 社區 ☐ 學校 ☐ 部落 ☒ 遊憩) ☐ 產業(☐ 農作物 ☐ 果園 ☐ _____) ☒ 交通(☐ 橋梁 ☒ 道路 ☐ _____) ☐ 工程設施(☐ 水庫 ☐ 攔砂壩 ☐ 固床設施 ☐ 護岸) ☐ 其他:				
核定階段	起訖時間	民國 ____ 年 ____ 月 ____ 日至民國 ____ 年 ____ 月 ____ 日			
	生態評估	進行之項目: ☐ 現況概述、 ☐ 生態影響、 ☐ 保育對策 未作項目補充說明: 本案於設計階段開始生態檢核。			
設計階段	起訖時間	民國 109 年 9 月 17 日至民國 109 年 11 月 18 日			
	團隊組成	☒ 是 ☐ 否有生態專業人員進行生態評析			
	生態評析	進行之項目: ☒ 現場勘查、 ☒ 生態調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測、 ☒ 生態保育措施研擬			
		未作項目補充說明:			
	民眾參與	☒ 邀集關心當地生態環境之人士參與: ☐ 環保團體 ☒ 熟悉之當地民眾 ☐ 其他_____ ☐ 否, 說明:			
保育對策	進行之項目: ☒ 由工程及生態人員共同確認方案、 ☒ 列入施工計畫書				
	未作項目補充說明:				
	保育對策摘要: [縮小] #1 工區施工便道.除施工必要外,控管縮小整理範圍,維護周邊森林環境。 [迴避] #1 工區施工時序排在枯水期施作,避免影響下游主流水質。 [減輕] 木本噴植生大部份採用原生種種子,減少外來種入侵風險。				

附表
P-01

附表
D-01

附表
D-02
D-03

附表
D-04

附表
D-05

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 109 年 11 月 19 日至民國 110 年 5 月 31 日			附表 C-01
	團隊組成	☒ 是 ☐ 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	☐ 邀集關心當地生態環境之人士參與： ☐ 熟悉之當地民眾 ☐ 利害關係人 ☐ 其他 _____			附表 C-02
		☒ 否，說明：已於設計階段建立民眾參與機制。			
	生態監測及狀況處理	進行之項目： ☒ 現場勘查、 ☒ 生態措施監測(生態調查)、 ☐ 環境異常處理			附表 C-03 C-04 C-05
		未作項目補充說明：未有異常狀況			
保育措施執行情況	☐ 是 ☐ 否執行設計階段之保育對策			附表 C-06	
	☐ 否，說明：				
	保育措施執行摘要：				
	策略	生態措施與預期成效	執行狀況		
	縮小	#1 工區施工便道，除施工必要外，控管縮小整理範圍，維護周邊森林環境。	確實執行		
減輕	#1 工區施工時序排在枯水期施作，避免影響下游主流水質。	確實執行			
	減輕	木本噴植生大部份採用原生種種子，減少外來種入侵風險。	確實執行		
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： ☐ 現場勘查、 ☐ 生態調查、 ☐ 生態關注區域圖、 ☐ 課題分析、 ☐ 生態保育措施成效評估			
未作項目補充說明：預計於完工後 3-5 年後進行					
後續建議：					
資訊公開		☒ 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： https://www.wrasb.gov.tw/ ☐ 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)：經濟部水利署南區水資源局曾管中心 承辦人：黃■■■ 日期：109.09.17

主辦機關(施工)：經濟部水利署南區水資源局曾管中心 承辦人：林■■■ 日期：109.11.18

主辦機關(維管)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

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)	李■■■ (漢林生態顧問有限公司/調查專員)		填表日期	民國 109 年 11 月 30 日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關		曾管中心		
設計單位 /廠商	黃■■■	曾管中心/工程員	水利工程	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 ☐ / 否 ☐			
細部設計	是 ☒ / 否 ☐		109.09.17	
設計定稿	是 ☐ / 否 ☐			

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 109 年 9 月 15 日	填表日期	民國 109 年 9 月 17 日
紀錄人員	宋■■■	勘查地點	109 年度曾文水庫湖域保護帶治理第三期
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃■■■	南水局曾管中心/工程員	說明工程目的及內容	
陳■■■	漢林生態顧問有限公司/經理	提供生態友善建議（室內討論）	
宋■■■	漢林生態顧問有限公司/計畫經理	文獻蒐集、彙整生態友善建議	
李■■■	漢林生態顧問有限公司/調查專員	彙整生態友善建議、環境記錄	
現勘意見		處理情形回覆	
宋■■■ (漢林生態顧問有限公司/計畫經理)		回覆人員(單位/職稱) _____	
李■■■ (漢林生態顧問有限公司/調查專員)		曾管中心 工程員:黃■■■	
一、生態環境說明: 本案#2、#4、#5、#6、#7、#8 工區為曾庫公路旁崩塌面護坡工程，環境多為裸露地（圖 1）；而#3 蓄水池位於東口露營區已開發草坪環境（圖 2），無明顯重大生態議題。 #1 工區較具生態敏感性。#1 工區欲設置擋土牆保護道路及既有民宅，位置緊鄰龜丹溪支流，因原有道路寬度無法提供大型機具通行，有必要在溪床中開設便道。現勘時溪溝中尚有涓流及淺瀨（圖 3），且周邊森林環境結構完整（圖 4）。查詢生物多樣性網絡資料庫（TBN），龜丹溪流域有臺灣鬚鰱（臺灣馬口魚）等特有種魚類，以及多種森林性保育類鳥類，如鉛色水鶉、朱鸛、臺灣山鷓鴣、褐鷹鴉等，因此，1#工區施工時對周邊溪流及森林自然環境影響減輕，為本案生態保育措施主要		1. #1 工區施工便道. 除施工確時必要外. 會要求控管縮小整理範圍. 本工區施工時序會排在枯水期施作。 2. 便道整理時會要求務必做好通水斷面. 確保溪水能暢流。 3. 木本噴植生大部份均採用原地原生種子。 4. 本區域集水面積寬廣，因考慮通水斷面量之必要性，擬依原設計辦理。	

建議方向。

二、保育對策建議如下：

1. #1 工區設置檔土牆及施工便道時，建議盡量保留自然環境，於施工必要外，盡量減少溪床及周邊林地的整理範圍，維護本區水域及森林環境。

2. #1 工區預定於溪床設置施工便道，會造成上游水域環境擾動且可能影響下游水質。因此，建議本工區能盡量於枯水期末期施工，減低對水域生物的影響。如無法於枯水期施工，建議於便道較下游處挖掘一處沈砂水潭，保持下游水質，並提供施工時水域生物暫棲所。

3. #2、#4、#5、#6、#7、#8 工區已採菱形網及團粒工法，有助植被回復。建議團粒工法種子噴植盡量選用原生種種子，如水黃皮、山芙蓉、羅氏鹽敷木、相思樹等，或提高噴植種子的原生種比例。

4. 庫區周邊兩棲、爬蟲類種類豐富，有虎皮蛙等保育類小型蛙類記錄。#4 於護坡下方有預計新建排水溝 23.5 公尺，現為 U 型設計，建議可加格柵，或在山壁一面採 V 型緩坡設計（圖 5），減少動物掉落受困風險，並減少小動物往路面移動的路殺機率。



圖 1. #4 工區環境為崩塌地。



圖 2. #3 工區為位於已開發環境



圖 3.1#工區旁的溪床環境

圖 4.1#工區旁的森林環境

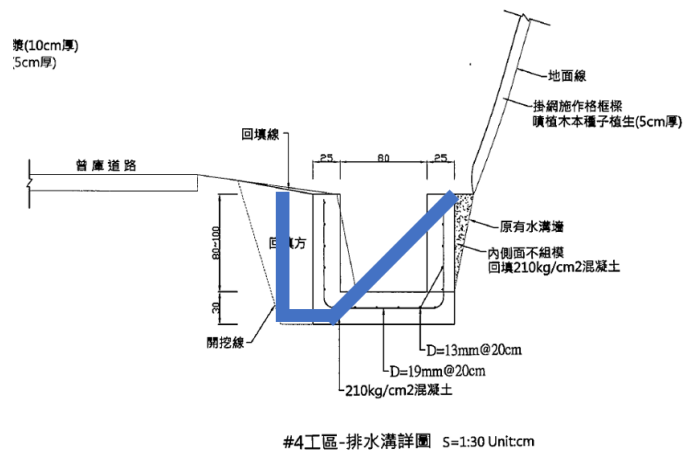


圖 5. #4 工區排水溝緩坡設計建議

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)	109 年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第三期	填表日期	民國 109 年 9 月 17 日
評析報告 是否完成 下列工作	☒ 由生態專業人員撰寫、 ☒ 現場勘查、 ☒ 生態調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測、 ☒ 生態保育措施研擬、 ☒ 文獻蒐集		
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
宋■■■	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、工程生態評析/工程生態評析
李■■■	漢林生態顧問有限公司/調查專員	東海大學生命科學系碩士/2 年	陸域動物生態調查評估、生態環境記錄、建議資料收集彙整
2.棲地生態資料蒐集：			
#1 工區位於龜丹溪支流上游，較具生態敏感性。查詢生物多樣性網絡資料庫（TBN），龜丹溪流域有臺灣鬚鰻（臺灣馬口魚）等特有種魚類，以及多種森林性保育類鳥類，如鉛色水鶇、朱鷗、臺灣山鷓鴣、褐鷹鴉等。			
3.生態棲地環境評估：			
本案#2、#4、#5、#6、#7、#8 工區為曾庫公路旁崩塌面護坡工程，環境多為裸露地；而#3 蓄水池位於東口露營區已開發草坪環境，無明顯重大生態議題。			
#1 工區較具生態敏感性。#1 工區欲設置檔土牆保護道路及既有民宅，位置緊鄰龜丹溪支流，因原有道路寬度無法提供大型機具通行，有必要在溪床中開設便道。現勘時溪溝中尚有涓流及淺瀨，且周邊森林環境結構完整。因此，1#工區施工時對周邊溪流及森林自然環境影響減輕，為本案生態保育措施主要建議方向。			
4.棲地影像紀錄：			
			
#4 工區環境為崩塌地。		#3 工區為位於已開發環境	
5.生態關注區域說明及繪製：			



第一工區生態關注區域圖

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略	生態措施與預期成效
濱溪林帶保護	#1 工區施作位置旁森林棲地完整。如便道開設及整地範圍過大，會減損森林生態功能，造成棲地喪失。	縮小	#1 工區施工便道，除施工必要外，控管縮小整理範圍，維護周邊森林環境。
水質保護	#1 工區施作位置緊鄰龜丹溪支流溪溝，工程擾動可能會影響下游水質。	減輕	#1 工區施工時序排在枯水期施作，避免影響下游主流水質。
噴植原生種植物草籽	如外來種草籽使用比例較高，可能會減緩原生種回復狀況。	減輕	木本噴植生大部份採用原生種種子，減少外來種入侵風險。

7. 生態保全對象之照片：



#1 工區預定位置溪溝對側森林林相完整，建議盡量縮小施工影響。



圖 3. 1#工區旁的溪床環境

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 宋■■■

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-04 民眾參與紀錄表(1/2)

編號:

填表人員 (單位/職稱)	宋■■■ (漢林生態顧問有限公司/計畫經理)	填表日期	109 年 10 月 30 日
參與項目	☐ 訪談 ☐ 設計說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☒ 其他:現勘	參與日期	109 年 5 月 15 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
林■■■	里長		
陳■■■	楠西區公所		
王■■■	楠西區公所		
徐■■■	南水局曾管中心/主任		
黃■■■	南水局曾管中心/工程員		
莊■■■	南水局曾管中心/工程員		
李■■■	南水局曾管中心/正工程司		
生態意見摘要		處理情形回覆	
無生態相關意見 (詳後方會勘記錄)		無生態相關意見 (詳後方會勘記錄)	

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。

經濟部水利署南區水資源局會勘案件紀錄表

案 由		編號：	
楠西區居民陳情龜丹里花瓣山聯外道路崩塌毀損，惠請本局會勘乙案。			
日 期	109 年 5 月 11 日	地 點	龜丹里
案 件 來 源	楠西區區公所 109 年 4 月 30 日所農建字第 1090278730 號函。		
會勘單位及人員 (簽章)	里長: 林茂松 楠西區公所: 李東穎、王新傑 南水局: 徐立政、黃耿賢、李吉龍、莊文斐		
實地情形 (概述)	1. 該條毀損道路係通往花瓣山主要道路，因本局設有無線電中繼站備援系統於花瓣山上，如道路崩塌恐阻斷維修人員前往檢修之道路。 2. 第 1 工區道路路基已掏空嚴重，部分 PC 路面底下已懸空，如土石繼續掏刷恐有道路崩塌之虞。 3. 第 2 工區邊坡崩塌嚴重，既有擋土牆已被土石流沖毀位移約 20m，現場道路則經搶修暫時以路基及土石回填提供人車行駛，惟因邊坡尚未穩定，亟需辦理邊坡治理工程。		
與會單位會勘意見	該條通往花瓣山主要道路有 2 處毀損，皆危及用路人安全，建請南水局納入貴局曾文水庫庫區治理工程改善本處道路。		
結 論	1. 花瓣山係本局無線電中繼站備援系統站點，如通往花瓣山主要道路毀損便無法及時維修，對於汛期中戰備狀態的		

備 註	曾文水庫至關重要。 2. 本案會勘 2 處道路毀損嚴重，為維護用路人及維修人員行車安全，並維護公眾利益所需，將納入本中心湖域保護帶治理工程辦理擋土牆及邊坡修復工程。
-----	--

經濟部水利署南區水資源局會勘案件紀錄表

案 由		編號：	
楠西區居民陳情龜丹里花瓣山聯外道路崩塌毀損，惠請本局會勘乙案。			
日 期	109 年 5 月 11 日	地 點	龜丹里
案 件 來 源	楠西區區公所 109 年 4 月 30 日所農建字第 1090278730 號函。		
會勘單位及人員 (簽章)	里長: [簽章] 楠西區公所: [簽章] [簽章] [簽章] 南水局: [簽章] [簽章] [簽章]		

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-04 民眾參與紀錄表(2/2)

編號:

填表人員 (單位/職稱)	李■■■ (漢林生態顧問有限公司/調查專員)	填表日期	民國 109 年 9 月 25 日
參與項目	☐ 訪談 ☐ 設計說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☒ 其他:現勘	參與日期	民國 109 年 9 月 15 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
黃■■■	南水局曾管中心/工程員	設計單位	
陳■■■等四人 (詳後方簽到表)	三腳石部落民眾	在地民眾	
宋■■■	漢林生態顧問有限公司/計畫經理	生態顧問公司	
李■■■	漢林生態顧問有限公司調查專員	生態顧問公司	
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱)___在地民眾___		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):黃■■■(南水局曾管中心/工程員)	
感謝南水局於三腳石部落道路旁之崩塌地進行護坡工程，使未來通行時更安全。		感謝指教。	

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。

109 年度曾文水庫湖域保護修繕第三期工程

設計階段生態檢核會勘 簽名表

時間：109 年 9 月 15 日 上午 9:00 地點：台南市楠西區

單位	職稱	簽名
南區水資源局養護課		林 [REDACTED]
在地民眾 (三仙鄉石壁部落)		陳 [REDACTED]
		陳 [REDACTED]
		黃 [REDACTED]
漢林生態顧問有限公司	計畫經理	宋 [REDACTED]
	調查員	李 [REDACTED]



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■■■ (漢林生態顧問有限公司/調查專員)	填表日期	民國 109 年 11 月 3 日
解決對策項目	森林保護位置與方法	實施位置	1#工區
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) 森林保護位置以檔土牆預定範圍之對側溪溝為森林棲地評估位置。 建議廠商施作時，盡量減少對森林棲地之影響範圍，並以請示帶或告示牌標示。			
圖說： 詳生態關注區域圖及生態檢核自主檢查表。			
施工階段監測方式： 營造廠商每月回傳自主檢查表以確認生態保育措施執行狀況。			
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄			
日期	事項	摘要	
109.11.3	開工說明會	生態團隊向廠商說明生態保育措施位置及自主檢查表填寫方式	

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。

填寫人員： 宋■■■ 日期： 109.11.30

自主檢查表填表需知

- (1) 本表於#1 工區機具進場後，由施工廠商定期每月填寫後，交由監造單位查驗，工程主辦單位則應督責廠商，納入品質檢核作業。施工廠商需如實紀錄截至次月 5 號前之執行結果並簽章，附上能呈現執行成果之資料或照片，並以紙本或掃描 PDF，將月報表寄予生態檢核專責人員。
- (2) 請依編號檢查生態保全對象及生態友善措施勾選紀錄，並附上能呈現執行成果之資料或照片。
- (3) 檢查生態保全對象時，須同時注意所有圍籬、標示或掛牌完好無缺，可清楚辨識。
- (4) 如發現損傷、斷裂、搬移或死亡等異常狀況，請第一時間通報工程主辦機關與生態團隊。
- (5) 工程設計或施工有任何變更可能影響或損及生態保全對象或友善措施，應通報工程主辦機關與生態團隊溝通協調。
- (6) 提供追蹤檢核成效，並視情況提出工程相關改善建議予工程主辦機關，以利工程主辦機關即時反應改善。
- (7) 生態專責人員：漢林生態顧問有限公司
李琨慈、05-5825379、0933468965、tupex19846400@gmail.com
地址：646 雲林縣古坑鄉古坑村中華路 4 號

水库集水區工程生態檢核機制施工階段自主檢查表

工程名稱	109 年度曾文水库湖域保護帶治理第三期		工程點位	第一工區 X: 201605.823 Y: 2558975.146		
檢查日期			預定完工日期			
工程生命週期			■ 施工中			
項目	項次	檢查項目	執行結果			查驗狀況及改善建議
			已執行	不足	未執行	
生態保育措施	1	[縮小] #1 工區施工便道，除施工必要外，控管縮小整理範圍，維護周邊森林環境。				
	2	[迴避] #1 工區施工時序，在枯水期施作，避免影響下游水流水質。				
	3	[減輕] 本工區僅生大部份採用原生種種子，減少外來種入侵風險。				

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以紀錄執行狀況及工區生態環境變化

檢查人(承包商)：單位職稱及姓名(簽章)：

查驗人(監造)：單位職稱及姓名(簽章)：

分頁符號

工程生態檢核施工階段照片及說明

項次 1-[縮小] #1 工區施工便道，除施工必要外，控管縮小整理範圍，維護周邊森林環境。	
	
日期: 109.09.15 說明: #1 工區預定位置溪溝對側森林林相完整，建議盡量縮小施工影響。	日期: (需附年月照片) 說明:

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)	宋■■■ (漢林生態顧問有限公司/計畫經理)		填表日期	民國 109 年 11 月 30 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			
監造單位 /廠商	林■■■	曾管中心		監造主任	
	余■■■				
	呂■■■				
施工廠商	徐■■■	聖泰營造有限公司		專任工程人員	
	葉■■■			工地主任	
	陳■■■			品管	
環境保護計畫					
類型	摘要			資料來源	
相關環境 監測計畫	營造廠商每月自主檢查，監造查驗。 生態人員於施工中及完工後現場勘查評估 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-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 110 年 3 月 21 日	填表日期	民國 110 年 3 月 21 日
紀錄人員	宋■■■	勘查地點	109 年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第三期
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
宋■■■	漢林生態顧問有限公司/計畫經理		
	(參與本案工程督導)		
現勘意見		處理情形回覆	
宋■■■(漢林生態/計畫經理)			
#3 工區提供現場土方堆置區調整建議：目前土方堆置於樹林下，恐影響生長，建議另外找空曠地點放置。 		(列入工程督導會議記錄)	

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)	109 年度曾文水庫湖域 保護帶治理工程第三 期	填表日期	民國 110 年 5 月 27 日												
1.生態團隊組成： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <th style="width: 15%;">姓名</th> <th style="width: 20%;">單位/職稱</th> <th style="width: 25%;">學歷/專業資歷</th> <th style="width: 40%;">專長/負責工作</th> </tr> <tr> <td>宋■■■</td> <td>漢林生態顧問有限公司/ 計畫經理</td> <td>中山大學生物科學所碩士/13 年</td> <td>陸域動物生態調查評估、陸域生態 記錄、工程生態評析/工程生態評析</td> </tr> <tr> <td>李■■■</td> <td>漢林生態顧問有限公司/ 調查專員</td> <td>東海大學生命科學系碩士/2 年</td> <td>陸域動物生態調查評估、生態環境 記錄、建議資料收集彙整</td> </tr> </table>				姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長/負責工作	宋■■■	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、工程生態評析/工程生態評析	李■■■	漢林生態顧問有限公司/ 調查專員	東海大學生命科學系碩士/2 年	陸域動物生態調查評估、生態環境 記錄、建議資料收集彙整
姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長/負責工作												
宋■■■	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、工程生態評析/工程生態評析												
李■■■	漢林生態顧問有限公司/ 調查專員	東海大學生命科學系碩士/2 年	陸域動物生態調查評估、生態環境 記錄、建議資料收集彙整												
2.棲地生態資料蒐集： #1 工區因既有道路寬度無法提供大型機具通行，需在溪床中開設便道。設計現勘時溪溝中尚有涓流且周邊森林環境結構完整。因位置緊鄰龜丹溪支流較具生態敏感性，龜丹溪流域有臺灣鬚鱧等特有種魚類。因此，本案生態保育措施主要建議方向，為減輕工程對周邊溪流及森林之環境影響。 #2、#4-#8 主要為曾庫公路崩塌地邊坡治理，過往團粒工法植生回復狀況良好，種類也以原生種為主要比例，本案持續採用。#3 為蓄水池建置，現地為東口露營區已開發環境，環境為草坪及步道，研判較不具明顯重大生態議題。															
3.生態棲地環境評估： #1 工區如便道開設及整地範圍過大，會減損森林棲地損失，工區施工便道除施工必要外，建議盡量縮小整地範圍，盡量保留現場森林及溪溝環境。生態人員於施工階段現勘，本案便道開設沿溪溝左側進行，便道範圍有盡量現縮，周邊林地及溪溝右側環境維持完整。 #1 工區於 12 月至 3 月施作，施工期間支流溪溝處旱季並無															

水流。

#2、#4-#8 噴植原生種植物，木本噴植生大部份採用原生種子，減少外來種入侵風險。本案噴植種類有：水黃皮、相思樹、胡枝子、山鹽青等。並有盡量於不影響工程結構前提下，盡量保持崩塌地上的既有喬木。

4.棲地影像紀錄：

#1 工區便道限縮 109.01.29



團粒護坡施作中 109.03.21



#3 土方堆置影響樹木 109.03.21



說明：

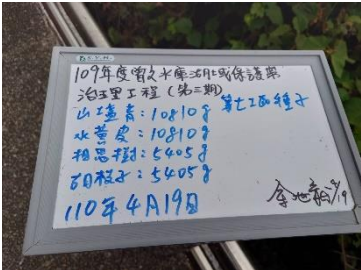
1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 宋■■■

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■■■ (漢林生態顧問有限公司/計畫經理)	填表日期	民國 109 年 5 月 27 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域疊圖		建議第 4 工區迴避山麻雀繁殖區及保留存活大樹	
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)		1 工區內森林及溪溝環境盡量保留，現縮便道開設及施作範圍。	
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	#1 工區施工便道. 除施工必要外，控管縮小整理範圍，維護周邊森林環境。	確實執行	

			110.01.29 生態人員勘查
	#1 工區施工時序排在枯水期施作，避免影響下游主流水質。	確實執行	 110.01.29 生態人員現勘
生態友善措施	木本噴植生大部份採用原生種種子，減少外來種入侵風險。	確實執行 噴植種類水黃皮、相思樹、胡枝子、山鹽青等。	 110.03.21 生態人員現勘
			
			 110 年 4 月廠商拍攝

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。