

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)	106年度水庫集水區保育實施計畫暨蓄水範圍緊急治理工程-高雄市那瑪夏區排水改善工程(HCM-106004-1)	設計單位	榮承發工程顧問股份有限公司
	工程期程	107年1月3日至107年4月2日	監造廠商	榮承發工程顧問股份有限公司
	治理機關	經濟部水利署南區水資源局	營造廠商	奕志營造有限公司
	基地位置	地點： <u>高雄市那瑪夏區</u> 集水區： <u> </u> 水系： <u> </u> 段： <u> </u> TWD97座標 X： <u>221380</u> Y： <u>2575170</u>	工程預算/ 經費	預算 NTS 5,000,000/ 決標 NTS 4,394,000
	工程緣由目的	高雄市那瑪夏區道路排水改善		
工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他			
工程內容	U型排水明溝加設格柵，既有排水溝加設L型溝。			
預期效益	<input type="checkbox"/> 保全對象(複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 民眾(<input checked="" type="checkbox"/> 社區 <input checked="" type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/>) <input checked="" type="checkbox"/> 產業(<input checked="" type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 交通(<input checked="" 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		
	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		附表 P-01
		未作項目補充說明：執行工程生態檢核時已進入設計階段。		
設計階段	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日		
	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		附表 D-01
	生態評析	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" 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：		
	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"/> 環保團體 <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他		附表 D-04
<input checked="" type="checkbox"/> 否，說明：107年1月份設計階段開始生態檢核工作，1月底旋即進入施工階段，因本工程範圍均為人類活動密集區域，項目均為道路排水設施改善，且設計方案已有考量動物生態議題，故未辦理民眾參與事宜。				
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：本工程設計方案原已有考量動物生態議題。			

	<p>保育對策摘要：</p> <p>本工程 4 個工區位於那瑪夏區公所附近農路及瑪雅聯絡道路，工程項目均為道路排水設施改善，工區緊鄰農地、行政機關及住宅，為人類活動密集區域，無陸域植被保護的議題，但鄰近楠梓仙溪野生動物重要棲息環境，本團隊於周邊曾調查記錄山羌、白鼻心、麝貓、麝香貓、台灣野兔等野生動物，因此防止小型動物掉落道路排水溝為本工程主要生態議題，保育對策如下：</p> <p>1. U型排水明溝加設隔柵</p> <p>本案工程各工區為既有排水溝打除新設或改善溝深問題，多有考量動物生態問題，惟因經費有限少數既有明溝無法增設格柵蓋板，那瑪夏區公所表示未來將另尋經費補助改善。</p> <p>2. 現有工程設計 L 溝減少動物受困機會</p> <p>本工程新增之 L 型溝，動物可沿斜坡離開；另集水井均有上蓋，無動物掉落之風險。</p>	
--	--	--

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 107 年 1 月 3 日至民國 107 年 4 月 2 日		
	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		附表 C-01
	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 type="checkbox"/> 否，說明：		
	生態監測及狀況處理	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 環境異常處理		附表 C-03 C-04 C-05
		未作項目補充說明：未有環境異常狀況		
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：		附表 C-06	
	<p>保育措施執行摘要：</p> <p>1.U型排水明溝加設隔柵</p> <p>本案工程各工區為既有排水溝打除新設或改善溝深問題，多有考量動物生態問題，惟因經費有限少數既有明溝無法增設格柵蓋板，那瑪夏區公所表示未來將另尋經費補助改善。</p> <p>2.現有工程設計 L 溝減少動物受困機會</p> <p>本工程新增之 L 型溝，動物可沿斜坡離開；另集水井均有上蓋，無動物掉落之風險。</p>			
維護管理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日		
	基本資料	維護管理單位：		附表 M-01
		預計評估時間：		
生態評析	<input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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(核定)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

主辦機關(設計)：高雄市那瑪夏區公所 承辦人：董 [] 日期：_____

主辦機關(施工)：高雄市那瑪夏區公所 承辦人：董 [] 日期：_____

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

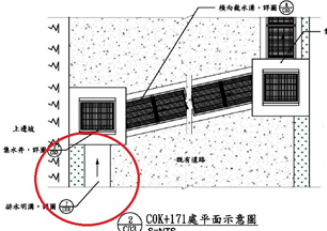
附表 D-01 工程設計資料

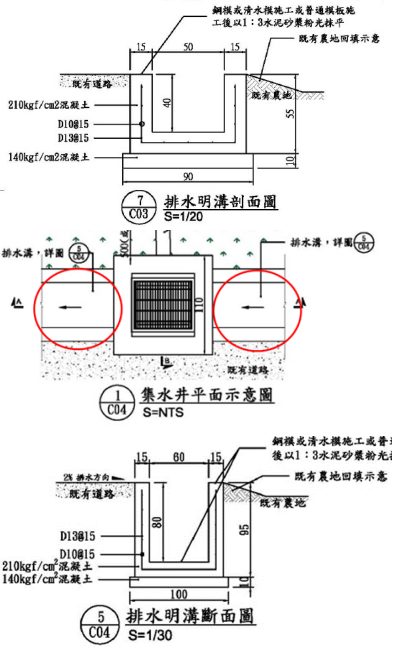
填表人員 (單位/職稱)	江集鯉 (漢林生態顧問有限公司 /研究員)	填表日期	民國 107 年 1 月 20 日	
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	黃 []	那瑪夏區公所財建課	行政業務	承辦、監造
設計單位 /廠商	蔡 []	榮承發工程顧問有限公司	工程設計	設計
	江 []	榮盛發工程顧問有限公司	工程設計	繪圖
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			
細部設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			
設計定稿	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		107.1.20	

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 107 年 1 月 16 日	填表日期	民國 107 年 2 月 10 日
紀錄人員	江 	勘查地點	106 年度水庫集水區保育實施計畫暨蓄水範圍緊急治理工程-高雄市那瑪夏區排水改善工程
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃 	那瑪夏區公所財建課/	說明工程內容	
林 	觀察家生態顧問有限公司/委任執行人員 漢林生態顧問有限公司/經理	提供生態友善建議	
江 	漢林生態顧問有限公司/研究員	紀錄環境狀況	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱): 林雅玲(漢林生態顧問有限公司/經理)		回覆人員(單位/職稱): 黃建銘(那瑪夏區公所財建課/)	
<p>1. 經檢視工程圖，本工程新增之 L 型溝，動物可沿斜坡離開；另集水井均有上蓋，無動物掉落之風險。</p> <p>2. 惟工區三編號 7-C03(如下圖)之排水明溝為 U 型溝(深 40 公分)無上蓋，工區四編號 5-C04 之排水明溝(深 80 公分)為 U 型溝無上蓋，動物若不慎掉落恐不易逃脫，建議加裝格柵蓋或設置動物坡道(如附件一)以利動物離開。</p> 		<p>工區三編號 7-C03 為既有蝕溝，原有溝深 80~120CM，本次工程已改善既有溝深，且此排水溝末端設有砌石保護工，如有動物不慎掉入，可從末端砌石保護工處逃脫。工區四編號 5-C04 為既有排水明溝打除新設，無增設溝高。本案工程各工區為既有排水溝打除新設或改善溝深問題，均有考量動物生態問題，因經費有限故無法每段既有明溝增設格柵蓋板，如有需要，本所將另尋經費補助改善。</p>	



附件一 整治工程動物坡道參考案例


1、台灣動物逃生坡道案例



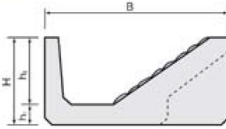
2、日本-小動物保護側溝

資料來源:日本景環システム株式会社
<http://www.keikan.co.jp/haidase.html>


- (I 型)單邊斜面




I型 JIS側溝蓋なしタイプ

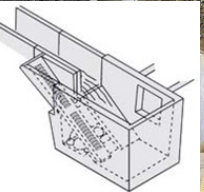



- (II型)坡道為水溝附件



- (III型)一體成形水溝坡道



-  

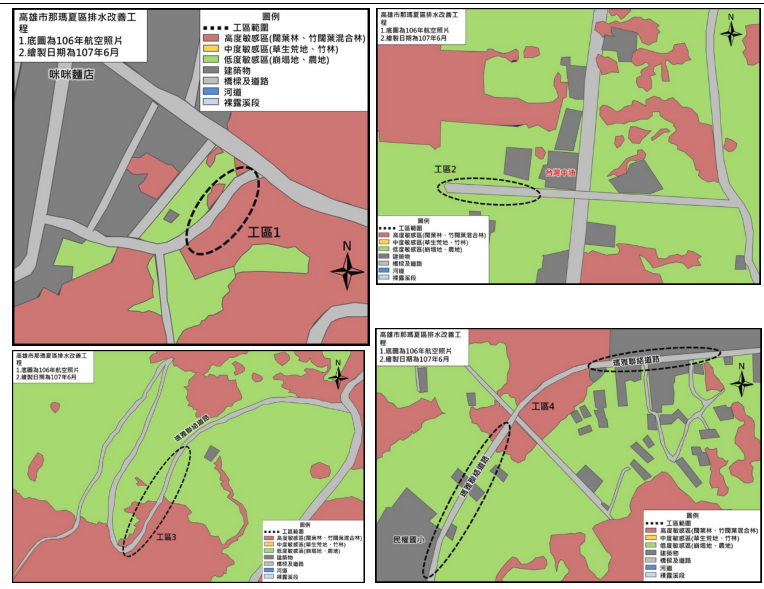
--	--

- 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 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)	106年度水庫集水區保育實施計畫暨蓄水範圍緊急治理工程-高雄市那瑪夏區排水改善工程 (HCM-106004-1)	填表日期	民國 107 年 1 月 20 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
林雅玲	觀察家生態顧問有限公司/ 委任執行人員 漢林生態顧問有限公司/ 經理	台灣大學動物學研究所碩士/15年	動物生態、保育生物學/環境紀錄、 資料蒐集彙整、工程影響評析
江集鯉	漢林生態顧問有限公司/ 研究員	台灣大學動物學研究所碩士/7年	動物生物學/環境紀錄
2.棲地生態資料蒐集： 本工程 4 個工區位於那瑪夏區公所附近農路及瑪雅聯絡道路，工程項目均為道路排水設施改善，工區緊鄰農地、行政機關及住宅，為人類活動密集區域，無陸域植被保護的議題。			
3.生態棲地環境評估： 鄰近楠梓仙溪野生動物重要棲息環境，本團隊於周邊曾調查記錄山羌、白鼻心、鼬獾、麝香貓、台灣野兔等野生動物，因此 防止小型動物掉落道路排水溝 為本工程主要生態議題。			
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) U型排水明溝加設隔柵
 本案工程各工區為既有排水溝打除新設或改善溝深問題，多有考量動物生態問題，惟因經費有限少數既有明溝無法增設格柵蓋板，那瑪夏區公所表示未來將另尋經費補助改善。

(2) 現有工程設計 L 溝減少動物受困機會
 本工程新增之 L 型溝，動物可沿斜坡離開；另集水井均有上蓋，無動物掉落之風險。

7. 生態保全對象之照片：
 無。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：江

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)	江 [] (漢林生態顧問有限公司/ 研究員)	填表日期	民國 107 年 1 月 20 日
解決對策項目	防止小型動物掉落道路 排水溝	實施位置	4工區之道路排水溝
<p>(1) U 型排水明溝加設隔柵 本業工程各工區為既有排水溝打除新設或改善溝深問題，多有考量動物生態問題，惟因經費有限少數既有明溝無法增設格柵蓋板(圖 1)，那瑪夏區公所表示未來將另尋經費補助改善。</p> <p>(2) 現有工程設計 L 溝減少動物受困機會 本工程新增之 L 型溝(圖2)，動物可沿斜坡離開；另集水井均有上蓋，無動物掉落之風險。</p> <p>圖說：</p>  <p>圖1 既有明溝增設格柵蓋板</p>  <p>圖2 新設之L溝，左圖為施工前，右圖為施工後</p>			

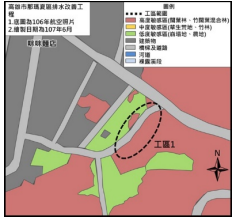


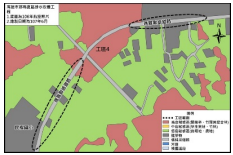
<p>施工階段監測方式： 施工中至現場拍照確認。</p>		
<p>現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄</p>		
日期	事項	摘要
107.1.16	工程現勘	討論生態友善方案內容
107.2.22	提出會勘意見	研擬關注物種及生態議題，提出生態友善措施

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： [] 日期： 107.1.20

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)	江 	填表日期	民國 107 年 4 月 20 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		本工程 4 個工區位於那瑪夏區公所附近農路及瑪雅聯絡道路，工程項目均為道路排水設施改善，工區緊鄰農地、行政機關及住宅，為人類活動密集區域，無陸域植被保護的議題，但鄰近楠梓仙溪野生動物重要棲息環境，本團隊於周邊曾調查記錄山羌、白鼻心、鼬獾、麝香貓、台灣野兔等野生動物，因此防止小型動物掉落道路排水溝為本工程主要生態議題。	
			
			
			

範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)		107 年 4 月 16 日於工區現地勘查，見有部分排水明溝尚未放置格柵蓋板，警示交通錐仍放於路邊。	
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	U 型排水明溝加設隔柵	少數既有明溝尚未增設格柵蓋板	
	L 溝減少動物受困機會	已完成	
施工復原情形	<input checked="" type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原	107 年 4 月 16 日工程期程已完工，惟部分排水明溝尚未放置格柵蓋板，環境尚未復原。	
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		

	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。