

台9線212K+800~214K+685木瓜溪橋改建工程

112年度生態檢核教育訓練

112年12月27日

112 年度生態檢核教育訓練會議紀錄

一、會議時間：112 年 12 月 27 日下午 14 時 00 分

二、會議地點：工信工程吉安施工所會議室

三、主持人：

徐沛乾

紀錄：陸元嶽

四、列席人員

單 位	簽 名
蘇花改善工程處 第四工務段	
中興工程顧問股份有 限公司	謝達新

五. 出席人員

單 位	簽 名
工信工程股份有限公司- 安衛室	
工信工程股份有限公司- 吉安施工所	徐沛乾 趙淑敏 蔡耀明 王維弘 邱鴻 戴培揚 陳進光
聿誠營造有限公司	黃富
友正預拌股份有限公司	陳松年
富注工程有限公司	張清豪
精英保全股份有限公司	請假
大咖工程行	楊榮成
曉揚水電工程行	黃啟佑

工信工程股份有限公司

112 年度生態檢核教育訓練照片紀錄

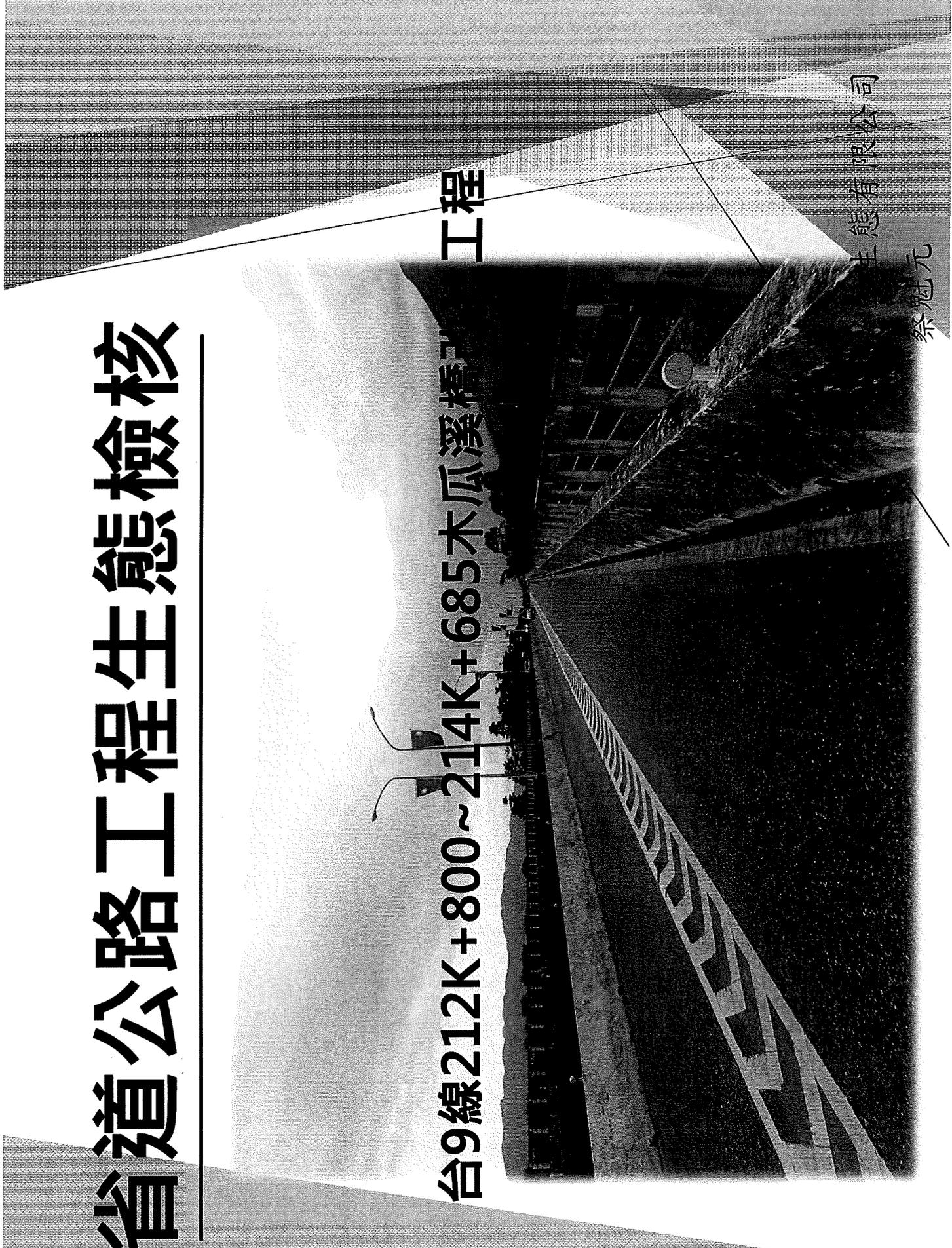


省道公路工程生態檢核

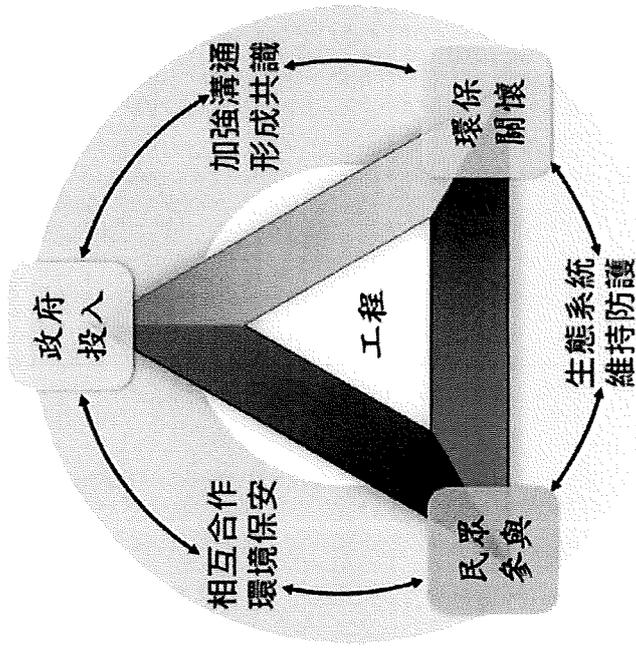
台9線212K+800~214K+685木瓜溪橋頭工程

生態有限公司

蔡冠元



生態檢核目的



- 維護生態多樣性及棲地環境品質。
- 生態、工程、民眾等三方面之溝通協調。
- 研擬對應之保育對策，減少工程對於生態環境影響。

過去

資訊公開

修正

被動

生態
保育

應付

抗爭

未來

資訊公開

主動

透明

生態
保育

有效

合作

民眾
參與

報告

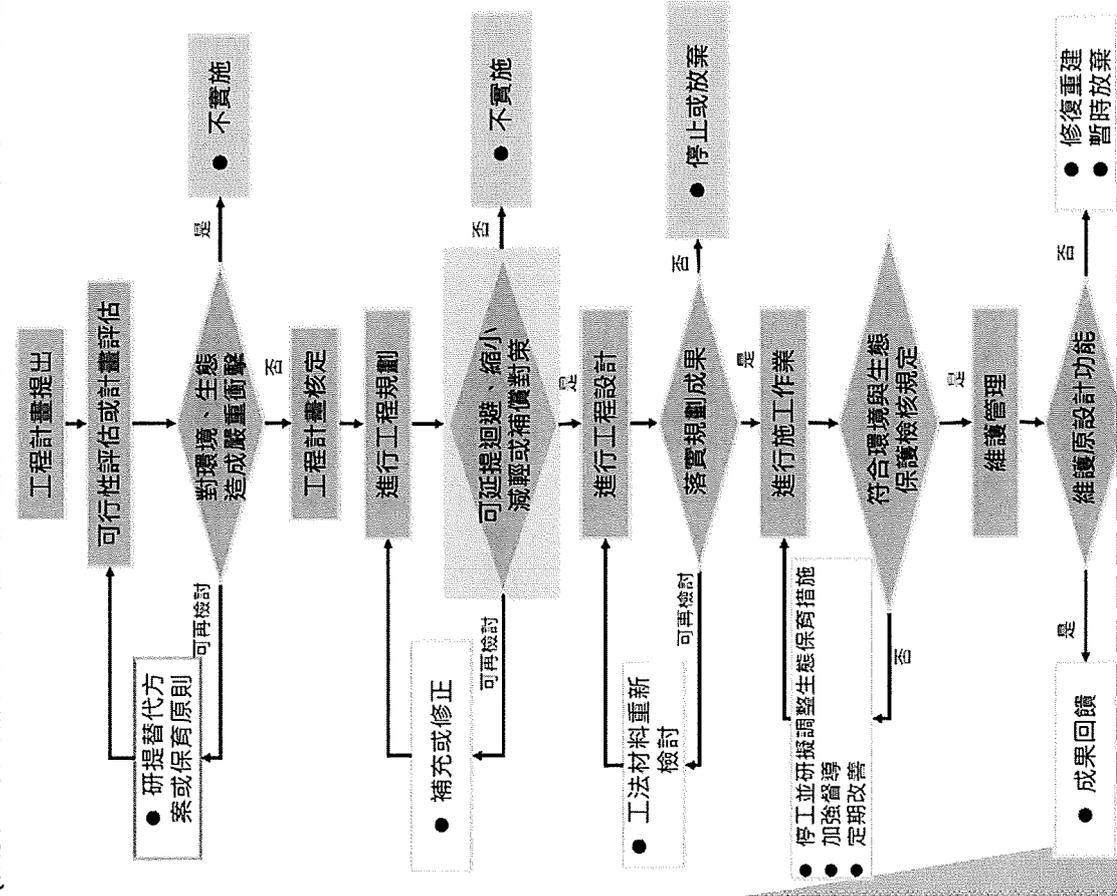
信任

投訴 推廣

透明

生態檢核-檢核流程及自評表

(依據：行政院公共工程委員會108年5月10日工程技字第10802000380號函)



公共工程生態檢核作業流程

交通部公路局道路新建工程生態檢核自評表

計畫或工程名稱	可行性評估單位
計畫或工程期程	規劃單位
主辦機關	設計單位
基地位置	監造單位
環境敏感區	營造廠商
工程概要	計畫或工程經費
預期效益	
檢核項目	檢核事項
一、專業參與	是否組成生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? 是：□ 否：□
二、生態保育措施	施工計畫書是否納入生態保育措施，並明確施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 是：□ 否：□
三、環境改善	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? 是：□ 否：□
四、生態保護	2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及其實施計畫? 是：□ 否：□
五、生態復健	3. 施工是否確實執行生態保育措施，並於施工過程中注意對生態之影響，以確保生態保育成效? 是：□ 否：□

省道公路工程生態檢核自評表

生態檢核-自評表

省道公路工程生態檢核自評表

工程基本資料		階段 (請勾選): <input type="checkbox"/> 可行性評估 <input type="checkbox"/> 設計 <input type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 規劃 <input type="checkbox"/> 維護管理 <input type="checkbox"/> 評段 <input type="checkbox"/> 環評 <input type="checkbox"/> 階段	
計畫或工程名稱		可行性評估廠商	
計畫或工程期程		規劃廠商	
主辦機關		環評廠商	
基地位置	工程處	設計廠商	
環境敏感區位	縣(市): 省道編號: 里程樁號: 附近地名:	監造單位或廠商	
工程概要	是否位於生態敏感區 (請依附件勾選): <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	承攬廠商	
預期效益		養護管理單位	
		計畫或工程經費	

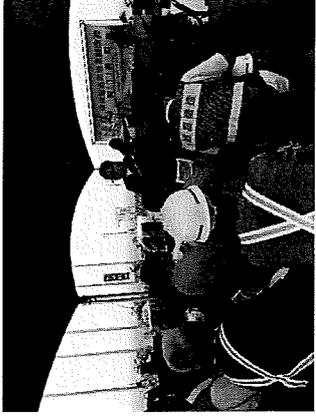
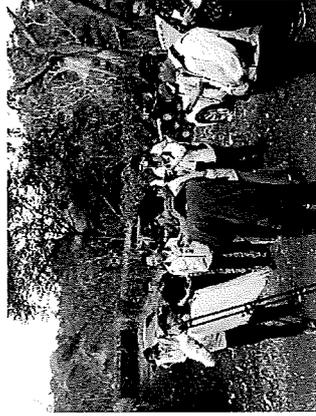
機關辦理之工程，符合下列情形之一者，應辦理生態檢核：

■ 應辦理環境影響評估之公路工程。

■ 工程建造經費新台幣二億元以上或長度一公里以上之公路新建、拓寬工程。

■ 災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、原構造物範圍內之整建或改善及維護管理相關工程，除另有規定外，無需辦理生態檢核。

生態檢核-檢核流程

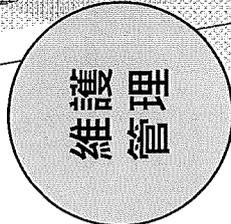
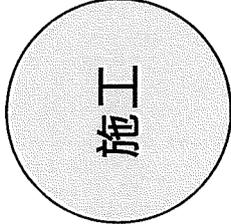
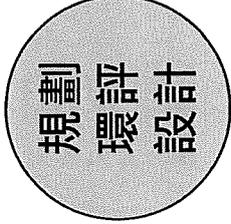
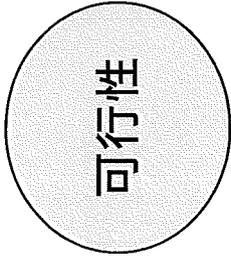


現場勘查
說明工程構想

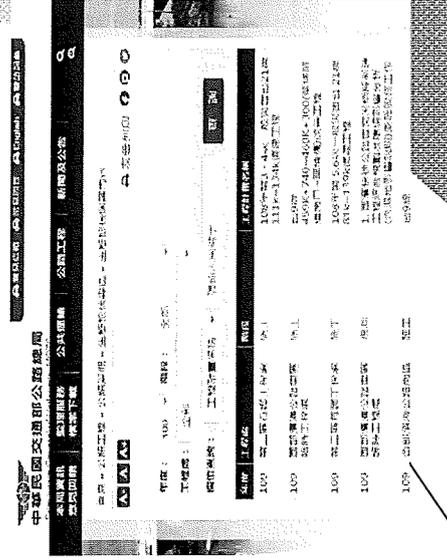
規劃說明會
整理相關意見

施工說明會
整理相關意見

民眾提出意見
或疑慮



資訊公開



生態檢核-意見回覆表(附表1)

E01 生態評估人員/民眾參與意見紀錄表

編號: 01

大農大富平地森林園區綠地改善工程

檢核人員: 蔣志元

蔣志元(單位/職稱): 弘益生態有限公司/計畫專員

參與日期: 民國 109 年 11 月 06 日

參與項目: 現地勘查 施工說明會 研談 公聽 研議會 其他

參與人員: 蔣志元

參與角色: 生態檢核人員

檢核人員 記錄填寫

意見摘要

提出人員(單位/職稱): 蔣志元(弘益生態有限公司/計畫專員)

處理情形回覆: 回覆人員(單位/職稱): 蔣志元(弘益生態有限公司/現場監造)

1. 本項工程預計施作區域為區區綠地環境，

記錄多項珍貴植物及其他區區無保護價值

鳥類，其中包含珍貴稀有鳥類如黑翅環頸燕

紅頭綠鳩，環頸燕及綠翅燕等區區鳥類及森林

緣，工程設計應考慮其生活習性，避免大

規模綠地移除區區綠地。

承上述建議，工程範圍內應明訂禁止工程

員得施工之區區綠地野生動物。

3. 預定綠地用途記錄大葉欖仁、樟樹、

及省欖等珍稀樹木，工程設計應記錄現

樹木，並限制施工車輛進入綠地，避免踐

踏木質層等。

4. 預定綠地用途記錄有省欖欖木，屬 2017

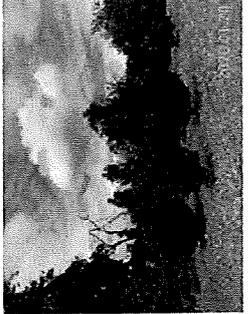
年度省欖欖木等區區(EN)，雖為人工栽植，

保留其基因多樣性，故須保留，工程設計

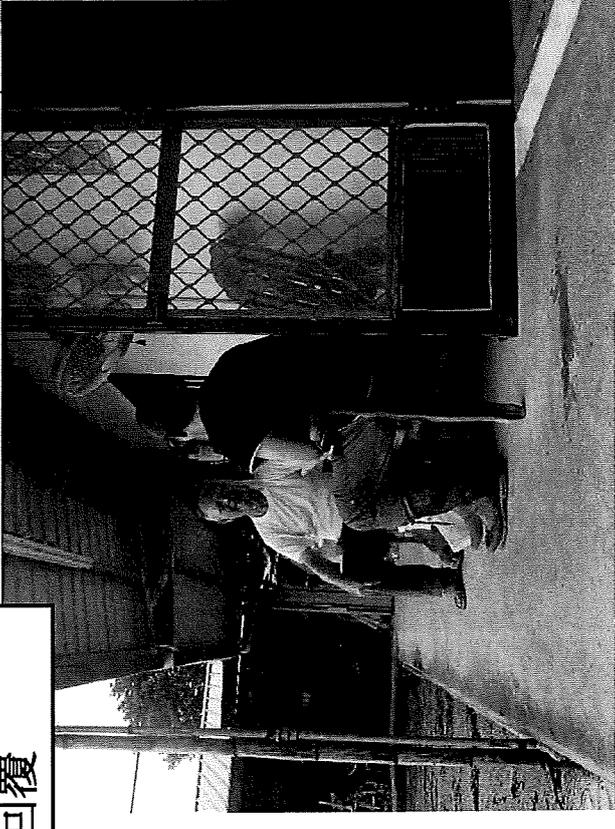
應避免其死亡，並限制施工車輛進入綠地

避免既有樹木遭破壞，甚至提供區區如下

省欖欖木等區區(EN)之照片。



工程人員 回覆



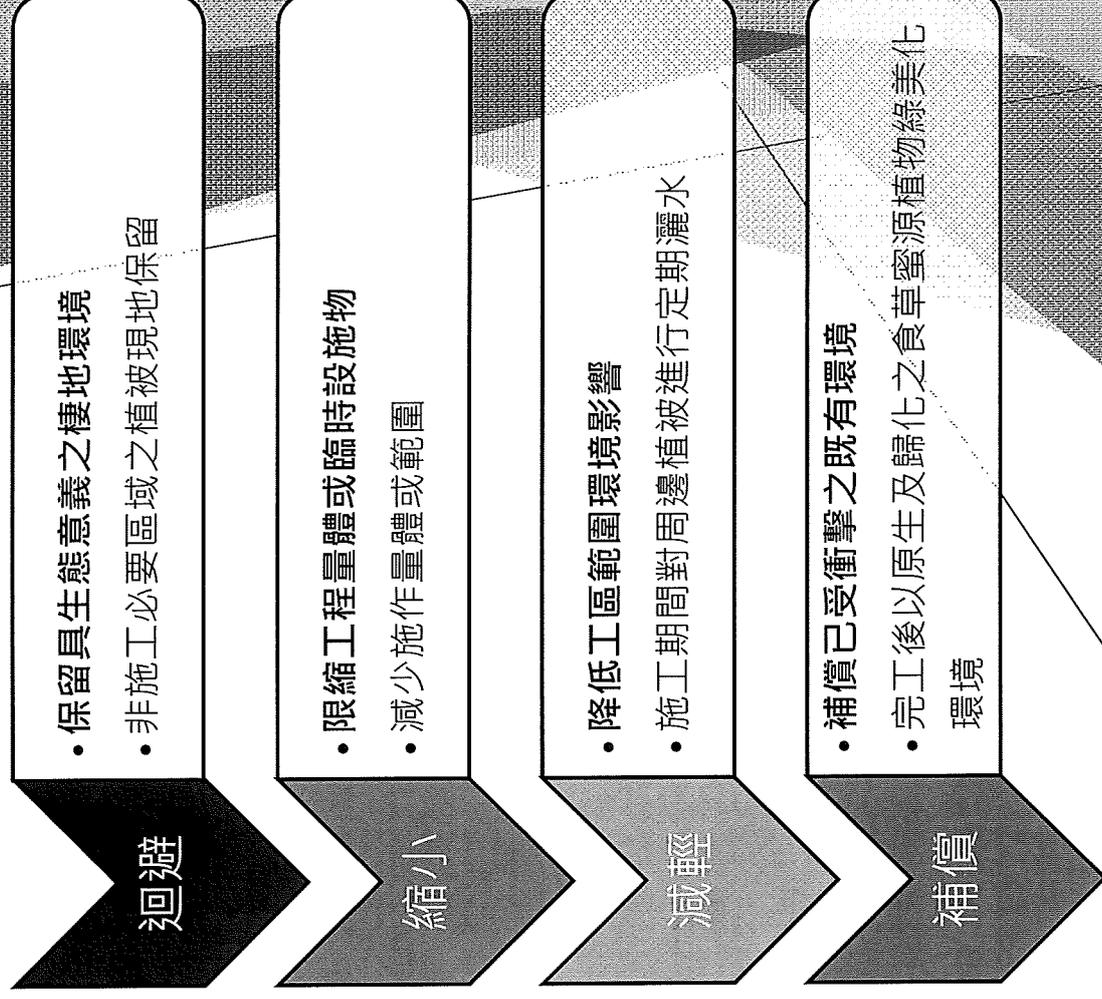
生態檢核-生態保育原則與方案

面臨生態議題

如何兼顧通工程安全需求與降低對工區周邊水、陸域生物之衝擊?

議題探討

如何藉由縮小、減輕、迴避、補償等措施進行應對之保育對策及配置方案?



生態檢核-施工階段

<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。<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p>附表 4 附表 5</p>
<p>是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫?<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>是否確實執行生態保育措施，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效?<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>是否辦理施工人員及生態專業人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置?<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>是否將生態保育措施納入施工前環境保護教育訓練計畫。<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>是否辦理施工中生態監測、調查生態狀況，分析施工過程對生態之影響及辦理相關保育措施?<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p>附表 6</p>
<p>是否邀集相關單位召開施工說明會，說明工程內容、期程、預期效益及維護生態作為，蒐集、整合並溝通相關意見。<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p>附表 1</p>
<p>將施工相關計畫內容之資訊公開?<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p><input type="checkbox"/></p>

施 工 階 段

生態檢核-自主檢查表(附表5)

生態保育措施自主檢查表(承攬廠商填寫)

工程名稱	台9線212K+800-214K+685木瓜溪橋改建工程	
承攬廠商	工信工程股份有限公司	
工程位置	檢查日期	民國110年02月02日
檢查結果	檢查合格	無此檢查項目
檢查項目	檢查標準	檢查情形
保留樹木	[迴避]計畫路線兩側樟樹及水黃皮等行道樹，共計5棵保留。 [迴避]計畫路線沿線共記錄有臺灣肉桂(VU)9棵、蘭嶼羅漢松(CR)1棵、土肉桂(NT)1棵及樟樹3棵，其中臺灣肉桂、蘭嶼羅漢松及土肉桂均為珍稀植物，難為人為栽植，但為保留基因多樣性及族群數量，故予以保留，而樟樹之樹冠幅展闊且枝葉茂盛，可供野生動物棲息及利用，故予以保留。 [迴避]計畫路線沿線記錄有次生林4處，為鄰近區域野生動物喜棲息之環境，施工期間禁止工程人員及機具進入破壞或干擾。 [減輕]計畫路線內樟樹、風鈴木及紫薇共計16棵移植至212K+800-965綠帶內，移植作業皆依工程會規範之樹木移植作業流程執行。	保全良好，無異常。 沿線記錄之稀有樹木為當地居民之所有物，居民已自行移往他地，無此檢查項目，已列入異常狀況表單記錄。 於綠帶為發達示禁，限制施工人員，禁止進入。 已進行第一次斷根作業，其中3株樟樹，因適度修枝而死亡，已列入異常狀況。
保留森林		
樹木移植		
維持水流	[減輕]為避免工程施作造成當地水流斷流，影響當地水域生物生存，故執行導流或引流作業，維持常流水。	
水質維護	[減輕]為避免工程於河床開挖造成水流汙濁，影響木瓜溪下游水域生物活動，故於工區下游處設置沉沙池或靜水池。	
底質維護	[減輕]溪床內既有底質所營造之多孔隙環境，可供水域生物棲息及躲藏，故維持溪流內多	

描述檢查情形
與檢查結果

檢查項目
與標準

每個月需填寫並繳交

揭發覆盆	[減輕]避免空氣或影響河邊植物生長，工地是否設置噴灑水車，土石材料堆置現場及地表裸露部分每日灑水2次以上，並視天候狀況酌予增加。	每日早晚灑水
稀有植物	[減輕]施工路段兩側10公尺範圍內若發現稀有植物，將記錄其分布位置，並辦理移植措施，移植地點以鄰近區域之適宜生長環境為原則。	此路理
後育措施	[補償]擋土牆設施完成後，立即修坡植生綠化，以維護景觀，擋土牆設施之坡面將栽植原生種之攀援藤類，以加速完成綠美化措施。	本合約此坡區綠化栽種綠化
工程廢水處理	[減輕]工區內是否設置臨時沉砂池並隨時檢視清除雜物及沉砂，確保其功用。	均已正常使用

異常狀況視檢查結果：

檢查日期：民國 年 月 日

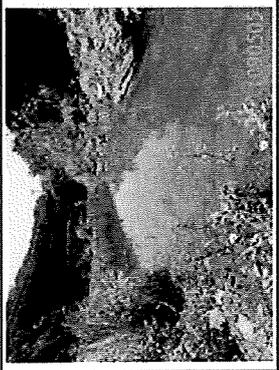
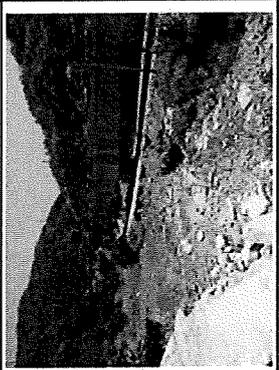
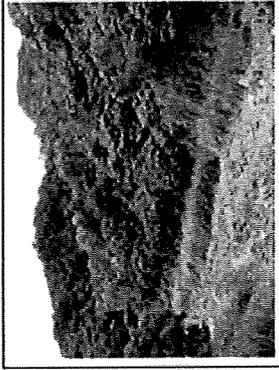
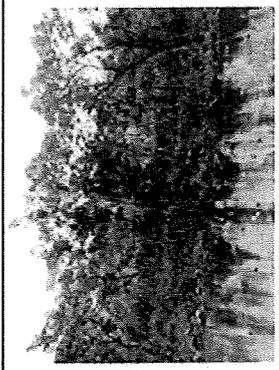
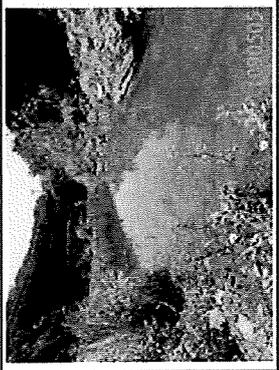
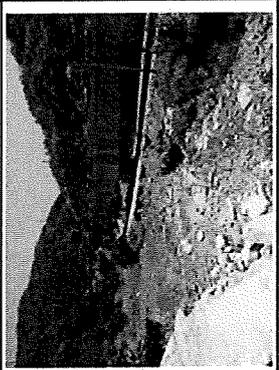
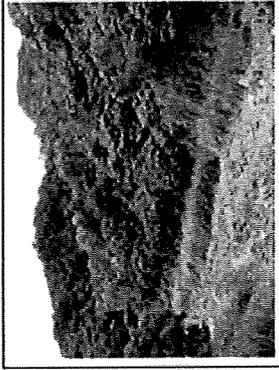
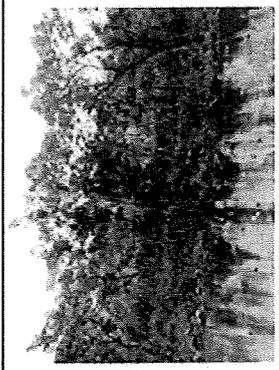
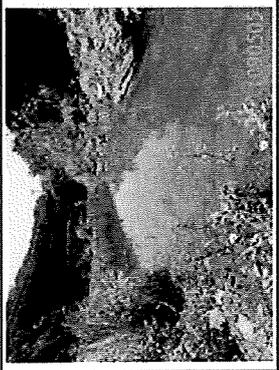
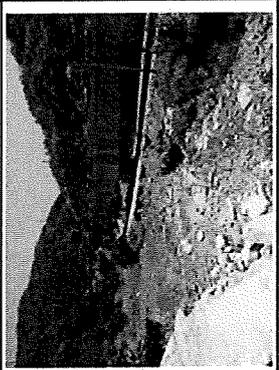
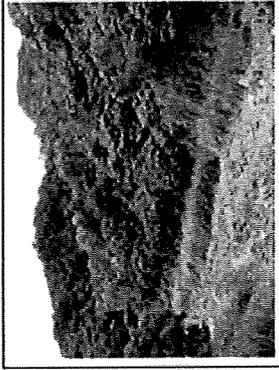
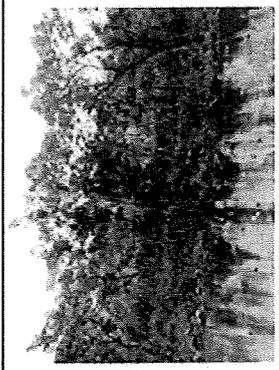
檢查人員職稱： 簽名：

工地主任簽名： 現場施工人員簽名(檢查人員)：

李亞杰 鄭至星

簽名

生態檢核-施工階段(附表6)

<p>2.棲地生態資料彙整：</p> <p>資料來源：「台9線南迴公路拓寬改善計畫第二次環境影響差異分析報告（翠筒段及丹路段改善工程），106年」</p> <p>陸域動物生態</p> <p>(1) 哺乳類：共記錄1目1科1種：為赤腹松鼠。</p> <p>(2) 鳥類：共記錄目20科31種；其中7種為科有種，分別為大嘴嘴、小嘴嘴、臺灣藍鵲、臺灣畫眉、白耳畫眉、烏頭翁及五色鳥，科有亞種10種：大卷尾、山紅頭、樹鵲、紅嘴黑鵲、剝色水鶇、褐頭鷓鴣、黑枕藍鶇、竹雞、大冠鷲及小雨燕。保育類記錄臺灣畫眉、烏頭翁及大冠鷲3種珍貴稀有保育類野生動物，及2種其他應予保育類野生動物，分別為台灣藍鶇與剝色水鶇。</p> <p>(3) 兩生類：共記錄1目4科6種；其中3種為科有種分別為斯文豪氏赤蛙、吳氏樹蛙及盤舌蟾蜍。</p> <p>(4) 爬蟲類：共記錄1目3科7種；其中1種為科有種，為斯文豪氏華蜥。</p> <p>(5) 蝶類：共記錄1目5科35種。</p> <p>水域生態</p> <p>(1) 魚類：共記錄1目1科2種；分別為高屏馬口鱖和臺灣石斑。</p> <p>(2) 底棲生物：共記錄2目3科3種；分別為粗粒沼蝦、拉氏明溪蟹及囊螺。</p> <p>(3) 蜻蜓：共記錄1科2種；分別為香雙蜻蜓和溪翅蜻蜓。</p> <p>(4) 水棲昆蟲：共記錄2目2科42隻。分別為惡毒科和蜻科。</p> <p>(5) 浮游性藻類：共記錄到1門2屬2種。</p> <p>(6) 附着性藻類：共記錄3門12屬16種。</p>	<p>4.棲地影像紀錄(含拍攝日期)：拍攝日期：109年5月5日</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="319 862 598 1232">  <p>楓港溪下游溪況</p> </td> <td data-bbox="319 481 598 851">  <p>工區內楓港溪溪況</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 862 909 1232">  <p>既有道路做施工便道使用</p> </td> <td data-bbox="630 481 909 851">  <p>台九線下邊坡植被</p> </td> </tr> </table> <p>5.生態保全對象之照片：</p> <p>拍攝日期：109年5月5日</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1053 862 1332 1232">  <p>楓港溪</p> </td> <td data-bbox="1053 481 1332 851">  <p>工區周邊植被</p> </td> </tr> </table> <p>說明：本表由生態專業人員填寫。</p>	 <p>楓港溪下游溪況</p>	 <p>工區內楓港溪溪況</p>	 <p>既有道路做施工便道使用</p>	 <p>台九線下邊坡植被</p>	 <p>楓港溪</p>	 <p>工區周邊植被</p>
 <p>楓港溪下游溪況</p>	 <p>工區內楓港溪溪況</p>						
 <p>既有道路做施工便道使用</p>	 <p>台九線下邊坡植被</p>						
 <p>楓港溪</p>	 <p>工區周邊植被</p>						
<p>3.生態棲地環境評估：</p> <p>109年5月執行本案生態檢核作業，本案工程已居完工，工區內大型施工機具均已撤離，楓港溪上之施工便橋已拆除，僅有工程材料暫置於工區內裸露地，而本案橋墩及邊坡擋土牆等各項均已完成，P1基格旁留存植被未因擋土牆施作而受影響，既有植被生長狀況良好，而楓港溪左岸P2基格落格處，除擾動範圍外之植被均未移除，亦有零星草本植被於擾動區域周圍生長，多屬當地物種遷入生長，現場記錄有五節芒、鹹葉青牛、青箱及山芙蓉等，另於楓港溪左岸邊坡發現具入侵性植物刺軸含羞草；楓港溪右岸植被並無人為干擾現象，植群穩定且持續深營中，歷次記錄有多種蝶類，如黏粉蝶、橙端粉蝶、玉帶鳳蝶、青鳳蝶、</p>	<p>◆ 生態檢核人員填寫</p>						

生態檢核-異常狀況處理(附表4)

附表4 環境生態異常狀況處理

工程名稱		□竣工前 □竣工中 □竣工後	
異常狀況類型 □水域動物暴斃 □施工便道闖設不當 □水質渾濁 □生態敏感區圍墾或在地房民陳情等事件 □生態改善措施未執行 □生態保全對象遭破壞 □其他			
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	解決對象		
提登者	提登日期	民國	年 月 日
提登結果及應執行動			
提登者	提登日期	民國	年 月 日
提登結果及應執行動			
提登者	提登日期	民國	年 月 日
提登結果及應執行動			

說明：
 1. 本表由監造單位或生態專業人員填寫，生態專業人員會同複查。
 2. 環境生態異常狀況處理需依次填寫。
 3. 提登行動可自行增加欄位以呈現提登完成。

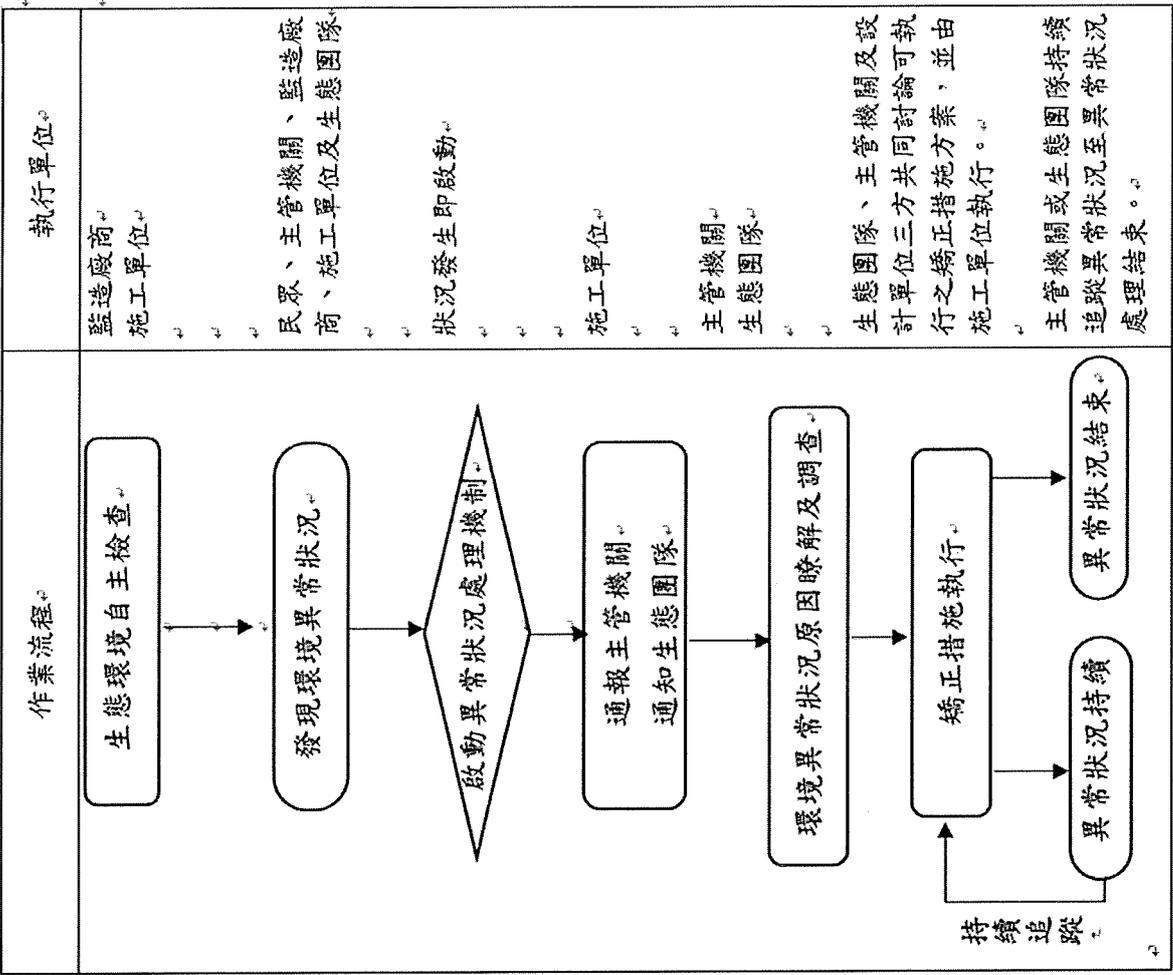


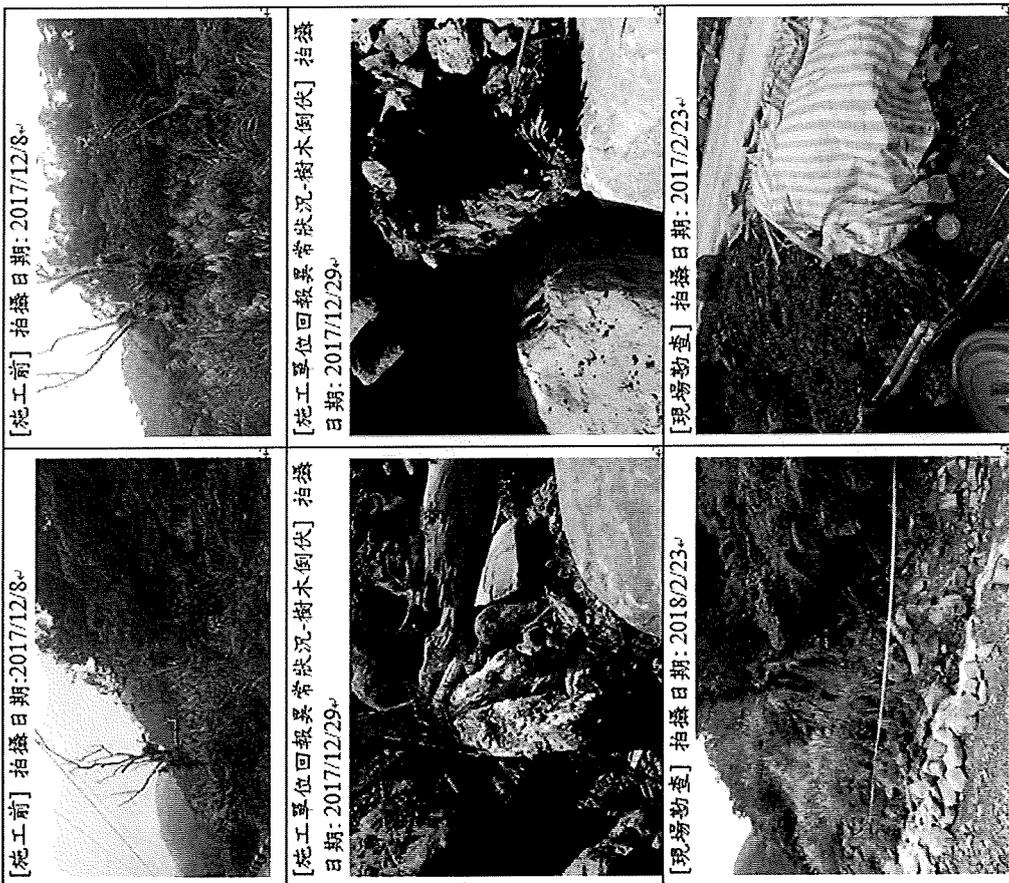
圖 3 異常狀況處理流程圖

生態檢核-異常狀況處理

異常狀況類型	■ 監造單位與生態人員發現生態異常 □ 植被剝除 □ 水域動物暴斃 □ 施工便道圍護過大 □ 水質渾濁 □ 環保圍欄或在居民休戚等事件	
填表人員 (單位/職稱)	弘益生態有限公司 蔡魁元	填表日期 民國 107 年 2 月 26 日
狀況提報人 (單位/職稱)	永豐營造公司 負責人:詹進順	異常狀況發 現日期 民國 106 年 12 月 26 日
異常狀況說明	樹木 6: 施工前說明會時現場 判別為 <u>柱立木</u> ，樹木位置目 前尚未施工，為自然倒伏， 且樹幹中心呈 <u>中空</u> 。	現場判定樹木為自然倒伏，並非 為工程因素造成，建議妥善移除 枯木殘骸，避免阻礙植被生長。 解決對策
複查者	張大元、蔡魁元	複查日期 民國 106 年 12 月 29 日
複查結果及 應採行動	現場判斷為自然倒伏，已移除枯木殘骸。	
複查者	黃慶銘	複查日期 民國 107 年 01 月 30 日
複查結果及 應採行動	現場查驗結果，枯木殘骸已確定清除。	
複查者	黃慶銘、張大元、蔡魁元	複查日期 民國 107 年 02 月 23 日
複查結果及 應採行動	現場枯木殘骸已確定清除，並妥善安置於鄰近空地，建議將枯木殘骸至於森林 內，使其天然腐化，以利林木生長，並供野生動物利用。	

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達複查完成。



生態檢核-維護管理階段

維護管理階段	是否於維護管理期間，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	附表 6
	將生態監測及評估結果資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	↩

啟動時間：

有環評工程-

依據環評書件

分析友善措施執行成效

確認保全對象

生態議題

研擬友善對策

無環評工程-

依施工階段擬定

停止監測條件

生態檢核-施工及維護管理階段流程

施工說明會

施工中

完工

維護管理

主辦

通知民眾、生態
方參與

品管

複查自主檢查表

協助處理異常

通知變更

回傳自主檢查表
(附表5)

回報異常狀況
(附表4)

提供變更圖說

複查自主檢查表

協助處理異常

確認變更是否影
響友善措施

自主檢查表納入品
管

確認生態保育措施
自主檢查表的友善
措施

說明自主檢查表
填寫方式(附表5)

說明異常狀況處
理程序(附表4)

追蹤監測棲地
變化

了解友善措施
成效

不足以改善

提出生態議題
(附表6)

對議題提出對策
(附表6)

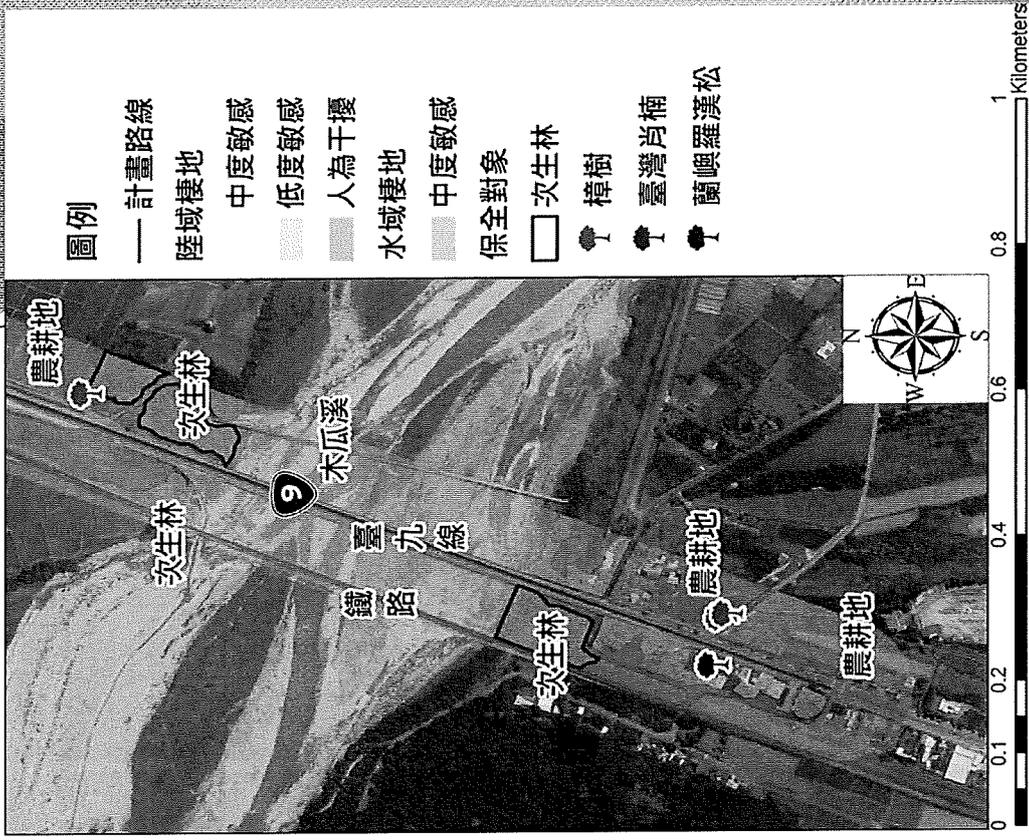
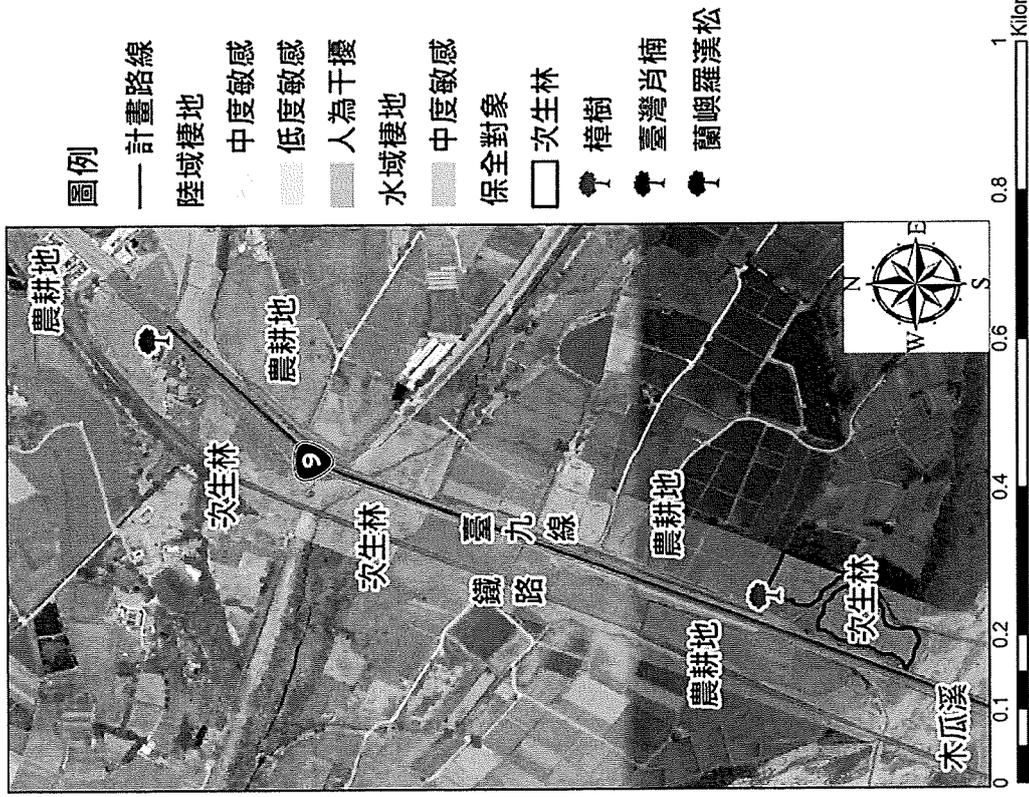
查核友善措施執
行狀況(附表6)

主辦

監造施工

生態

生態檢核-棲地環境介紹



生態關注區域圖

生態檢核-生態友善措施

生態友善措施

迴避	路樹保留	計畫路線兩側樟樹及水黃皮等行道樹，共計5棵保留。
迴避	大樹保留	計畫路線旁記錄有3棵樟樹，其為野生動物棲息及利用之棲地，施工期間禁止破壞或干擾。
迴避	稀有植物	計畫路線旁記錄有稀有植物-臺灣肖楠9棵、蘭嶼羅漢松1棵，雖為人工植栽，但距離工區較近，易受工程影響，施工期間應注意其所在位置，避免破壞。
迴避	次生林保留	計畫路線周圍記錄有次生林3處，為鄰近區域野生生物喜棲息之環境，施工期間禁止工程人員及機具進入其間。
減輕	路樹移植	移植計畫路線兩側樟樹、風鈴木及水黃皮等路樹，共計16棵至212K+800~965綠帶內，皆依工程規範之樹木移植作業流程執行。



生態檢核-生態友善措施

生態友善措施

減輕 維持常流水

為避免工程施作造成當地水流斷流，影響當地水域生物生存，故執行導流或引流作業，維持常流水。

減輕 水質維護

為避免工程於河床開挖造成水流汙濁，影響木瓜溪下游水域生物活動，故於工區下游處設置沉砂池或靜水池。

減輕 底質維護

溪床內既有底質所營造之多孔隙環境，可供水域生物棲息及躲藏，故避免將之移除或打除，維持溪流內多孔隙棲地環境。

為避免工程機械及施工車輛直接輾壓溪床，影響溪床底質，故行經水域棲地應設置涵管。



生態檢核-生態友善措施

生態友善措施

施工進行期間使用甲種圍籬，區隔工區與周邊環境，以防野生動物誤闖工區。

減輕 野生動物保護 施工期間若於工區內發現野生動物，禁止捕殺行為，並採用柔性方式將之驅離。

減輕 降低噪音干擾 施工車輛於工區內速限每小時30公里以下，降低野生動物發生路殺之機率。

減輕 減輕光源危害 施工期間防止高噪音機具同時施工，以減輕施工噪音對鄰近物種之干擾。

減輕 揚塵抑制 工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，且盡量於白天施工，避免於夜間施工，以免影響沿線及附近動物活動覓食。

減輕 揚塵抑制 針對路面與道路旁植被進行灑水工作，以避免沙塵的飛揚遮蔽植葉面，導致植物生長情形不佳。運送廢棄土石方時，其運送車輛應緊密覆蓋土石方，防止因風吹揚塵增加危害或掉落地面汙染環境。於工程車輛進出口設置洗車臺設施，避免車輛將工程廢土藉由輪胎或車身帶出工區，影響工區外植被生長，或污染工區外環境。



生態檢核-生態友善措施

生態友善措施

- | | | |
|----|--------------|--|
| 減輕 | 工程汙水 | 施工期間產生之工程及民生廢水，或施工機具產生之廢棄油料，需經妥善處理後才可進行排放，並禁止排放至工區周圍草地、農田及灌溉溝渠內。 |
| 減輕 | 環境衛生維護 | 施工期間所產生之工程及民生廢棄物，均加蓋並妥善包覆處置後帶離工區現場，避免遭野生動物啃食。 |
| 減輕 | 施工便道及臨時置料區限制 | 施工便道及臨時置料區選用既有裸露地、河灘地、既有道路或拓寬範圍之區域，避免過度移除既有植被，以降低工程對陸域棲地之干擾。 |



生態檢核-施工階段表單 (施工廠商協助項目)

▶ 自主檢查表(附表5)

執行友善措施
自主查核

保全對象確認

每月照片拍攝

每月繳交一份

▶ 異常狀況處理(附表4)

突發事件處理

感謝各位耐心聆聽