

# 省道公路工程生態檢核



- 01 省道公路工程生態檢核說明
- 02 生態檢核案例分享

# —01—

## 省道公路工程生態檢核說明



### 生態檢核緣起

「公共工程生態檢核注意事項」（公共工程委員會，110）



**生態保育** 全面導入生態檢核機制，加強棲地生態環境保育。

**公民參與** 民間、專業與政府全體動員的行動共構機制，強化計畫可執行之願景藍圖，計畫依審查意見修正。

**資訊公開** 程序規定公開說明，網頁資訊即時透明，全民督辦監工。

行政院公共工程委員會106年4月25日工程技字第10600124400號函  
公共計畫各中央目的事業主管機關應將公共工程生態檢核機制納入計畫應辦事項

考量公共工程應**注重生態保育**，整合各部會執行生態檢核成果，研訂「**公共工程生態檢核機制**」，並經106年4月11日研商會議討論達成共識，請公共工程計畫將「**公共工程生態檢核自評表**」，各機關可依個案工程及生態環境特性，本權責及需求，自行增補訂定，以利執行。

行政院公共工程委員會108年5月10日工程技字第1080200380號函  
『公共工程生態檢核機制』更名『公共工程生態檢核注意事項』

行政院公共工程委員會109年11月2日工程技字第1090201171號函及  
110年10月6日工程技字第1100201192號函修正「公共工程生態檢核注意事項」

4

## ▲ 需辦理生態檢核作業之對象

- 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。

## ▲ 但下列情形之一者，除另有規定外，

### 無需辦理生態檢核

1. 災後緊急處理、搶修、搶險
2. 災後原地復建
3. 原構造物範圍內之整建或改善且經**自評無涉及生態環境保育議題**
4. 已開發場所且經**自評確認無涉及生態環境保育議題**
5. 規劃取得**綠建築標章**並納入生態範疇相關指標之建築工程
6. 維護管理相關工作

5



▲ 配合既有工程流程，依**工程生命週期**區分辦理階段



▲ 搭配表單紀錄生態資訊與溝通過程

▲ 應用工具協助釐清議題、研擬對策、專業領域間溝通

- 生態關注區域圖
- 棲地評估

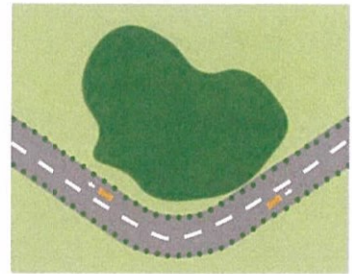
▲ 依衝擊減輕策略研擬保育措施

- 迴避、縮小、減輕、補償

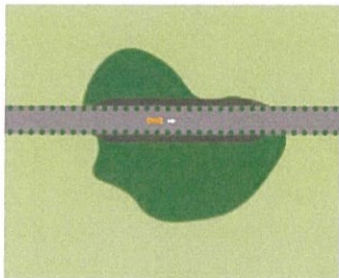
迴避：迴避生態敏感區及重要棲地  
 縮小：縮小必要施作硬體設施其量體之規模與尺寸  
 減輕：減輕工程對生態系統造成傷害  
 補償：補償工程施作對棲地造成之重要損失

## 迴避

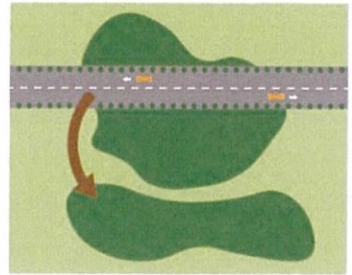
**迴避負面影響之產生**，包括停止開發計畫、選用替代方案、工程量體及臨時設施物(如施工便道等)之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高的區域；施工過程避開動物大量遷徙或繁殖的時間等。



## 縮小

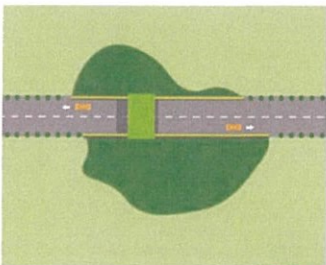


修改設計縮小工程量體(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響



## 減輕

經過評估工程影響生態環境程度，兼顧工程安全及減輕工程對環境與生態系功能衝擊，因地制宜採取適當之措施，如：保護施工範圍內之既有植被與水域環境、**設置臨時動物通道**，或採對環境生態傷害較小的工法或材料(如資材自然化、就地取材等)



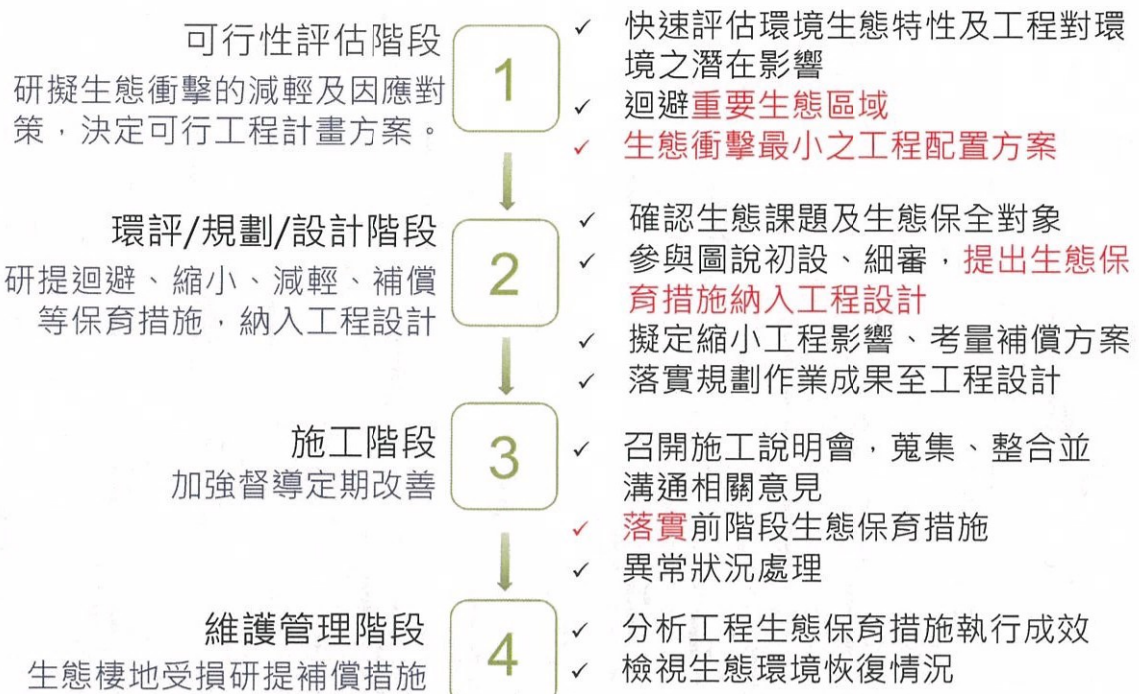
補償工程造成之重要生態損失，以人為方式重建相似或等同之生態環境，如：於施工後以人工營造手段，加速植生(考量選擇合適當當地原生植物)及自然棲地復育

## 補償

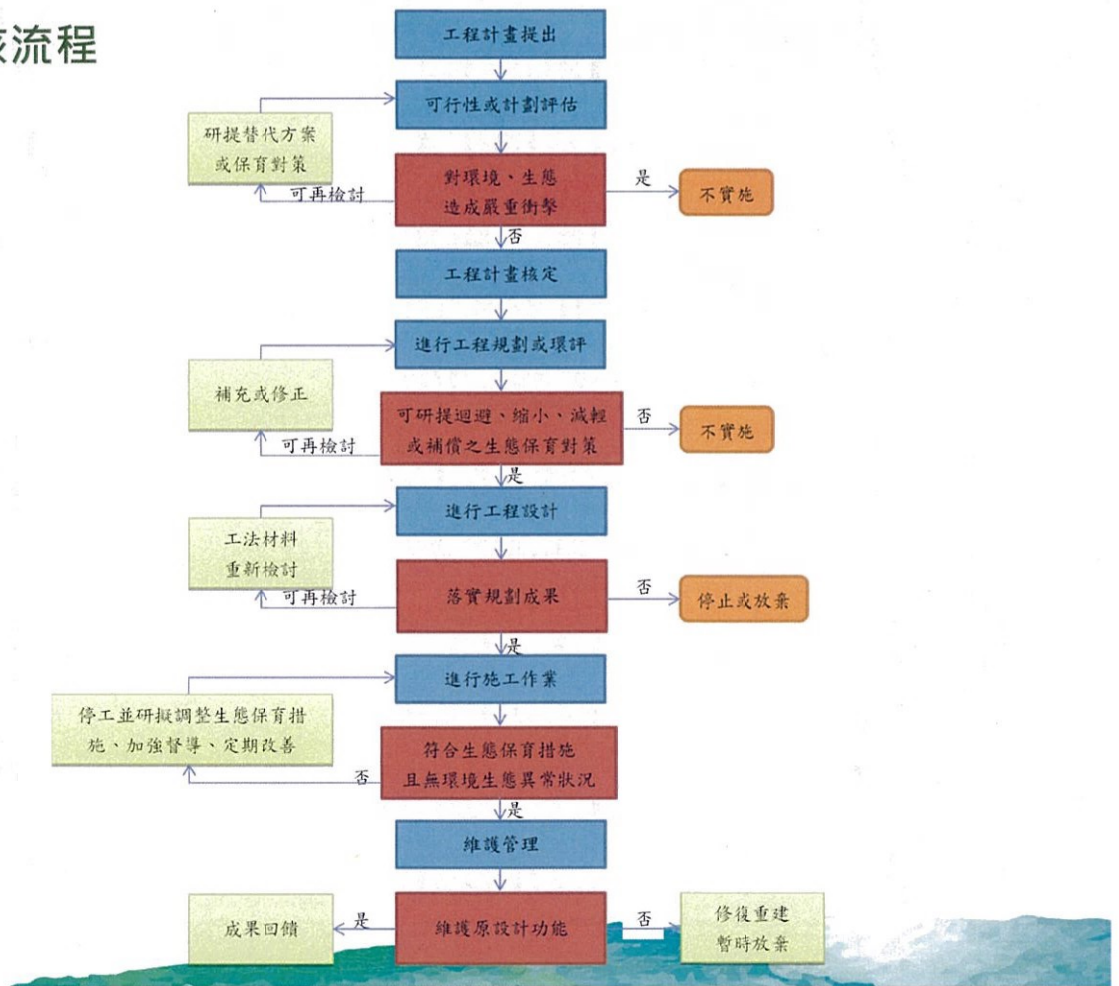
- 補償棲地之完整性，避免破碎化。
- 關聯棲地間可設置生物廊道。
- 重建之生態環境受環境營利作用下之可維持性。

9

## 工作重點



# 生態檢核流程



# 生態檢核流程

## ☑ 可行性評估階段

- 現勘、文獻、圖資
- 初擬友善對策

生態評估

- 邀集相關單位
- 工程方案

主辦單位

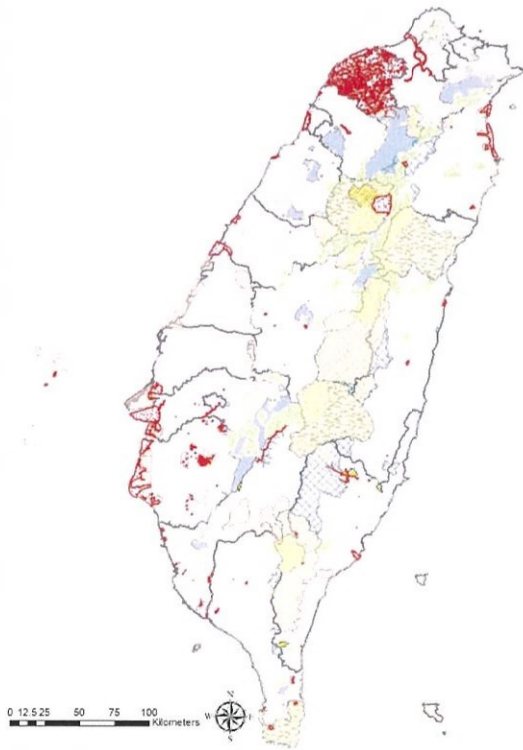
民眾

- 相關建議

- 蒐集計畫施作區既有生態環境及議題等資料，並由生態專業人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境之影響。
- 依工程規模及性質，計畫內容得考量替代方案，並應將不開發方案納入，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟、社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小之可行工程方案。
- 邀集生態專業人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。
- 決定可行工程計畫方案及生態保育原則，並研擬計畫核定後各階段執行生態檢核所需作業項目及費用(如必要之物種補充調查、生態保育措施、監測、民眾參與等)。

# 生態檢核流程

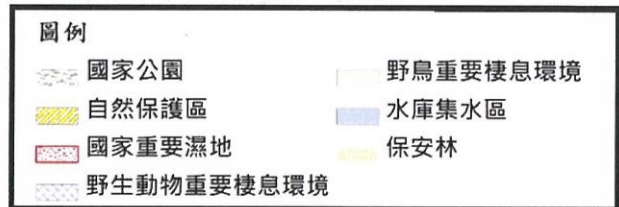
✓ 可行性評估階段



## 法定公告

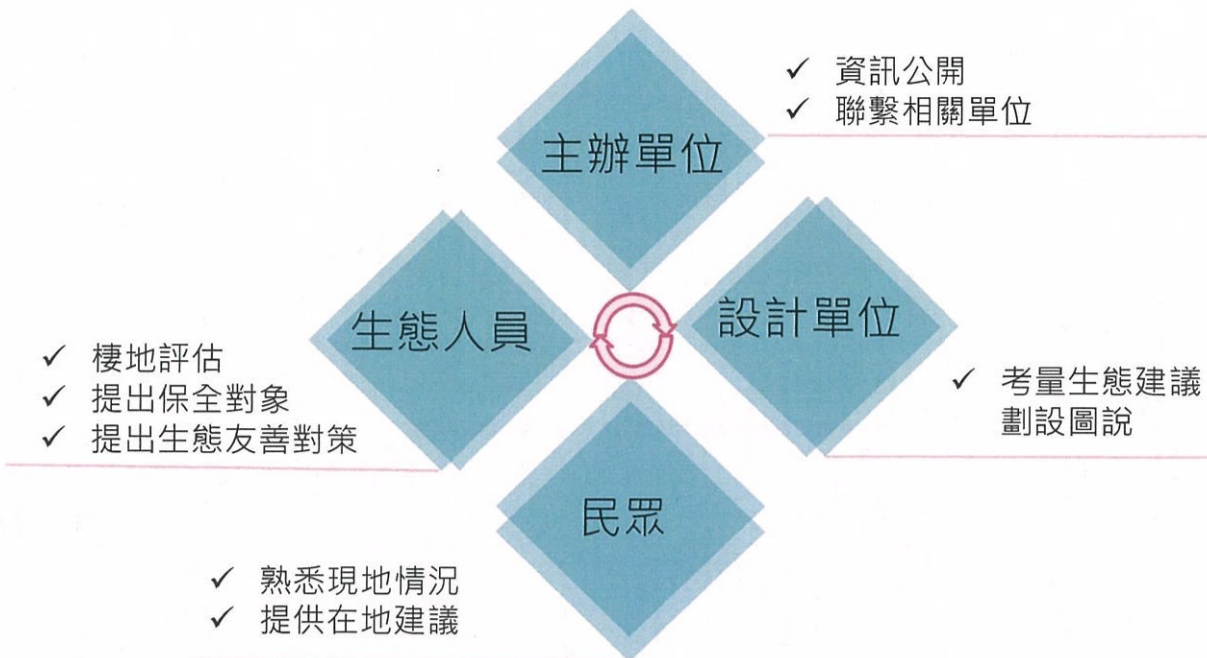
- 文化資產保存法：自然保留區
- 野生動物保育法：野生動物保護區、野生動物重要棲息環境
- 國家公園法：國家公園、國家自然公園
- 森林法：國有林自然保護區
- 溼地保育法：國家重要濕地

## 野鳥重要棲息環境(IBA)



# 生態檢核流程

✓ 環評、規劃、設計階段



## 生態檢核流程

### 環評、規劃階段

- 組成含生態及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查。
- 根據生態調查、評析結果，依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
- 可邀集生態專業人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理說明會，蒐集、整合並溝通相關意見。



## 生態檢核流程

### 設計階段

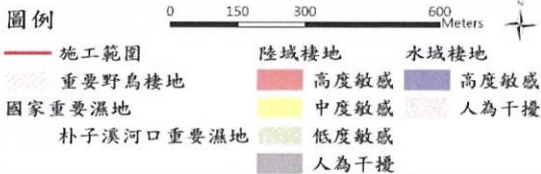
- 組成含生態及工程專業之跨領域工作團隊，透過現場勘查，並蒐集、整合相關單位意見，評估潛在生態課題、確認工程範圍及周邊環境的生態議題與生態保全對象。
- 根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。
- 根據生態調查、評析成果提出生態保育措施及工程方案，並與生態及工程人員確認可行性後，完成細部設計。
- 根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則以及生態保育措施監測計畫及自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。
- 可邀集生態專業人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集、整合並溝通相關意見。





# 生態檢核流程

## 生態關注區域說明及繪製

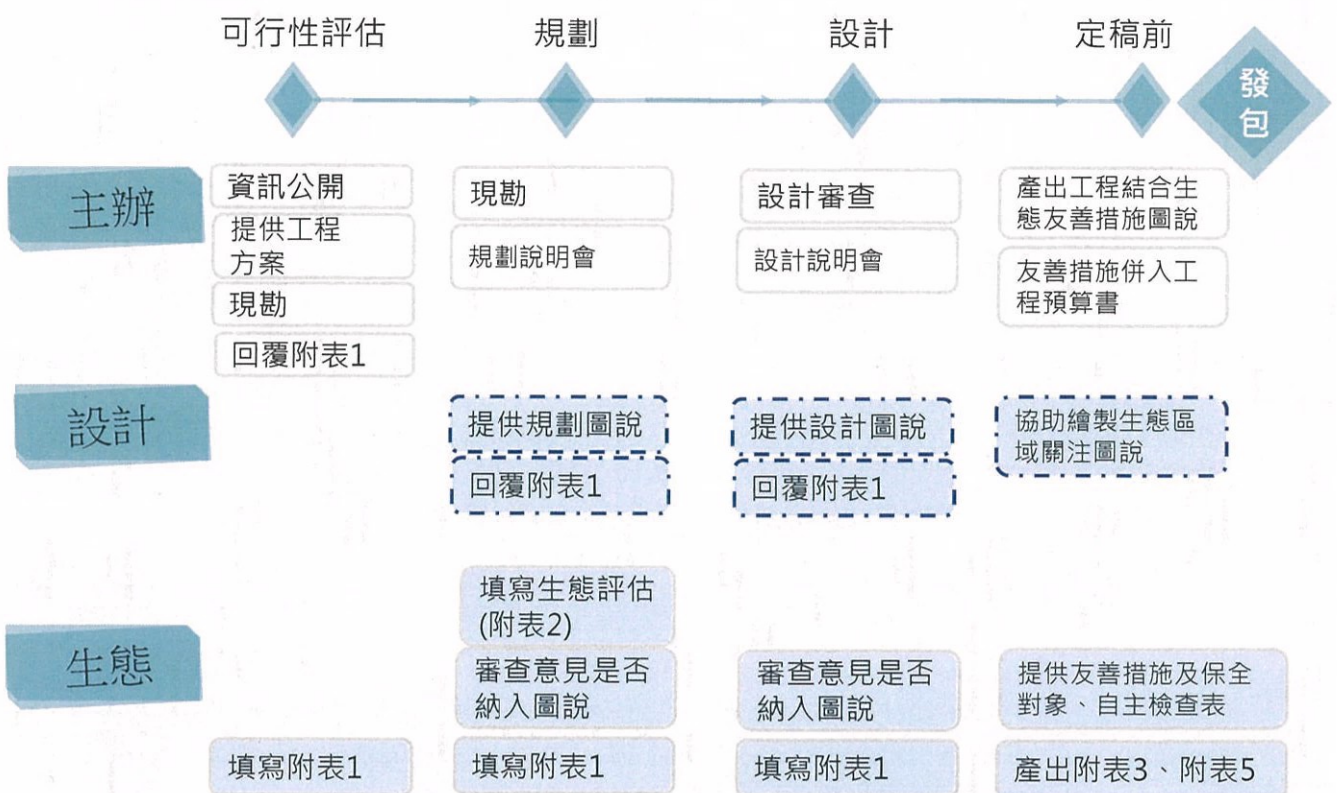


等級	顏色 (陸域/水域)	地景生態類型
高度敏感	紅/藍	如自然森林、生態較豐富的棲地(如濕地)、保育類動物潛在活動範圍、稀有及瀕危植物棲地、天然河溪地形及岩盤等未受人為干擾或破壞的地區。
中度敏感	黃/淺藍	如竹林闊葉混合林或人為干擾程度相對較少的區域，可能為部分物種適生棲地或生物廊道；而近自然森林、先驅林、裸露礫石河床及草生地等，可逐漸演替成較佳的環境。
低度敏感	綠/-	如大面積竹林及農墾地。
人為干擾	灰/淺灰	如房屋、道路、已有壩體的河段及護岸等人為設施。

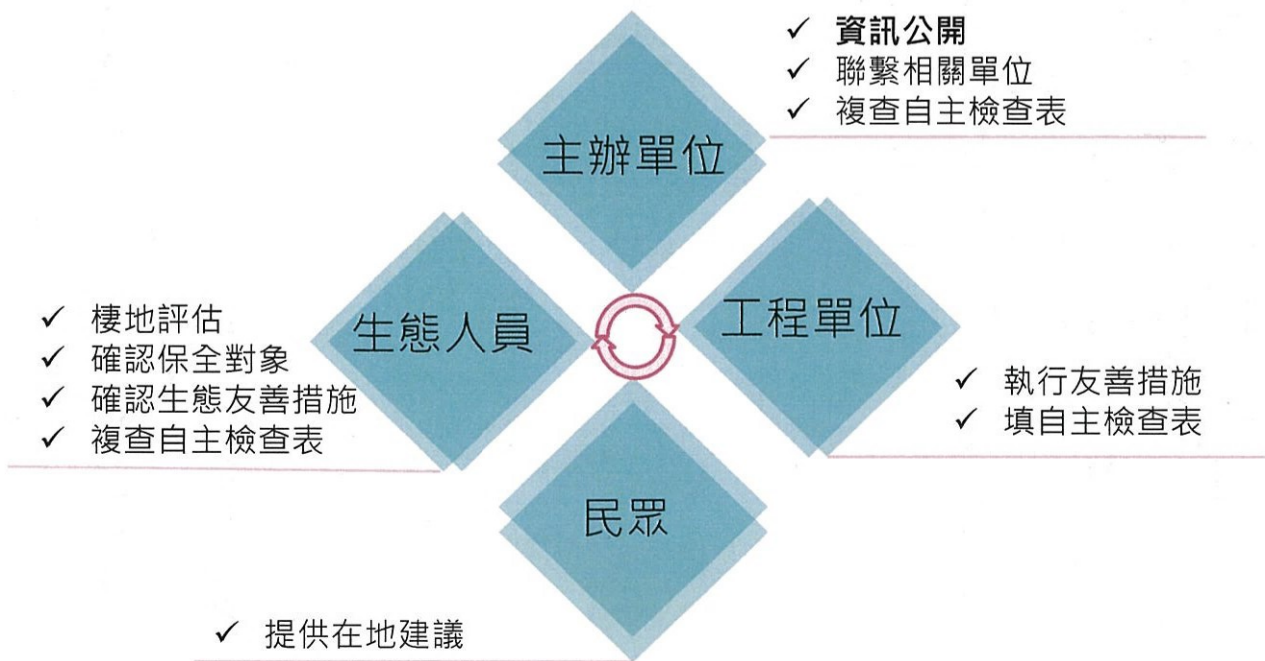
等級	顏色 (陸域/水域)	判斷標準	工程設計 施工原則
高度敏感	紅/藍	屬不可取代或不可回復的資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境。	優先迴避
中度敏感	黃/淺藍	過去或目前受到部分擾動但仍具有生態價值的棲地	迴避或縮小干擾 棲地回復
低度敏感	綠/-	人為干擾程度大的環境。	施工擾動限制在此區域
人為干擾	灰/淺灰	已受人為變更的地區。	進行棲地營造

# 生態檢核流程



## 生態檢核流程

✓ 施工階段



## 生態檢核流程

✓ 施工階段

### ➤ 開工前準備作業

- 組成含生態及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案、執行生態評估，以及確認環境生態異常狀況處理原則。
- 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，並擬定生態保育措施與環境影響注意事項。
- 施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施及其監測計畫，說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
- 履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。
- 施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
- 邀集生態專業人員、相關單位、在地民眾關心生態議題之民間團體辦理施工說明會，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。

- 確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，啟用環境生態異常狀況處理，停止施工並調整生態保育措施。生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

# 生態檢核流程

☑ 施工階段

## ➤ 施工前(實質動工前)

- ◆ 施工說明會、生態教育訓練：確認保全對象(位置)、生態友善措施、自主檢查表
- ◆ 監造計畫書、施工計畫書：納入保全對象與友善措施
- ◆ 品管計畫書：納入自主檢查表

## ➤ 施工期間

- ◆ 施工廠商每月填寫自主檢查表、監造單位查驗
- ◆ 工程變更設計通知生態評估人員
- ◆ 環境異常狀況處理(通知生態評估人員)
- ◆ 生態評估人員進行棲地評估、勘查(工程進度達50%)

## ➤ 完工階段(竣工)

- ◆ 保全對象狀態確認、友善措施執行成果
- ◆ 環境復原



# 生態檢核流程

環境生態異常狀況處理

☑ 施工階段

附表4

- ✓ 友善措施未執行
- ✓ 有人抗議
- ✓ 水域動物暴斃
- ✓ 水質混濁
- ✓ 施工便道開設不當
- ✓ 生態保全對象破壞

▼ 生態異常狀況描述

▼ 複查至環境穩定

工程名稱			
異常狀況類型 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道開設不當 <input type="checkbox"/> 水質混濁 <input type="checkbox"/> 生態保育團體或在地居民陳情等事件 <input type="checkbox"/> 生態友善措施未執行 <input type="checkbox"/> 生態保全對象遭破壞 <input type="checkbox"/> 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			

▼ 召集主辦、工程方、生態方研擬對策

監造單位填寫者，應會同生態專業人員複查；或由生態專業人員自行填寫及複查。



# 生態檢核流程

✓ 施工階段

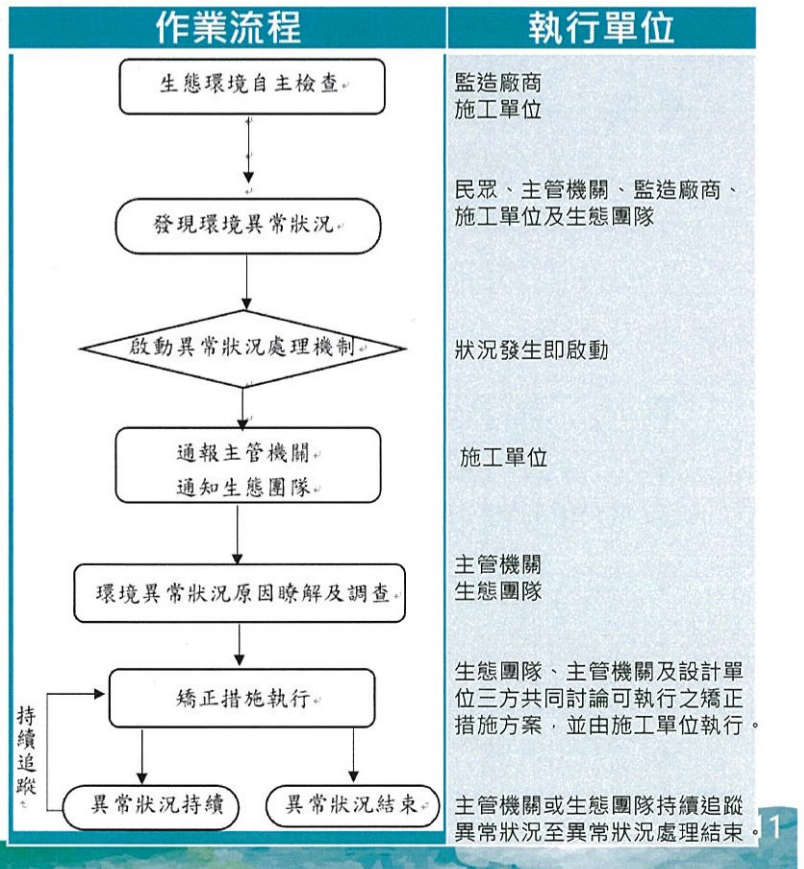
## 異常原則處理

### 異常判定：

1. 生態保全對象異常或消失  
例：應保全之大樹遭移除  
重要棲地遭破壞
2. 非生態保全對象之生物異常，例：大量魚群暴斃
3. 生態保育措施未執行  
例：應移植之大樹未進行移植
4. 民眾及環保團體提出生態疑慮

### 處理方式：

1. 回報主辦機關及相關單位
2. 了解擾動原因
3. 擬定改善對策
4. 定期追蹤



# 生態檢核流程

附表5

✓ 施工階段

生態保育措施自主檢查表(承攬廠商填寫)

工程名稱	台9線459K+740-460K+300(草埔隧道南口-草埔橋)改善工程		
承攬廠商	利達工程股份有限公司		
工程位置	屏東縣獅子鄉	檢查日期	民國109年5月9日
檢查結果	<input type="checkbox"/> 檢查合格 <input checked="" type="checkbox"/> 有缺失需改正 <input type="checkbox"/> 無此檢查項目		
檢查項目	檢查標準	檢查情形	檢查結果
限制開挖面積	[迴避]工程是否依設計圖施工，不任意超挖破壞施工範圍外之植被。	無破壞	○
植被保護	[減輕]是否限制施工人員進入施工區域以外森林環境。	禁止進入	○
外來物種	[減輕]是否移除施工範圍內之發現強勢外來種(大花咸豐草、象草、大黍、銀合歡及小花蔓澤蘭等)。	有路障 就清除	○
野生動物保育	[迴避]施工期間是否禁止對野生動物之濫捕、獵殺行為，若發現有保育類動物請予驅離。	有路障 就區區處理	○
工程噪音	[減輕]工程是否使用低噪音機械，按正常步驟操作，以減少噪音量。	依規定 辦理	○
禁止焚燒	[減輕]工區內是否禁止露天焚燒廢棄物。	無焚燒	○
廢棄物處理	[減輕]施工期間是否將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場，避免對生態造成或遭受傷害。	下至路旁	○
施工時間	[減輕]野生動物活動覓食旺盛期為晨昏時段，工程施作時段是否限制於早上8點開始，下午5點前結束，若非	上班8:00 下班17:00	○

播種覆蓋	必要，避免夜間施工，影響夜行性生物活動棲息。 [減輕] 避免因塵土飛揚污染空氣或影響周邊植物生長，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。	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。	已處理	○
復育措施	[補償]擋土牆設施完成後，立即修補植生綠化，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 此坡面 栽植綠化	×
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。	均可正常使用	○
異常狀況檢查結果： 檢查日期：民國 年 月 日 檢查人員職稱： 簽名：			
工地主任簽名： 李孟杰		現場施工人員簽名(檢查人員)： 鄭至星	

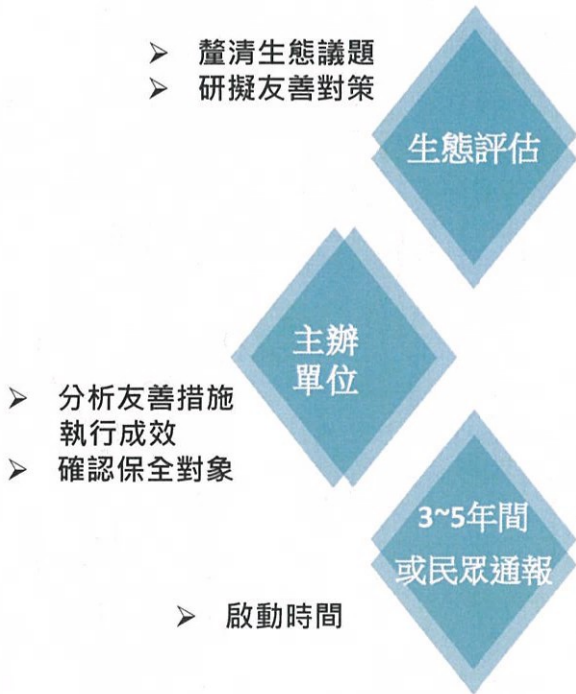
- ✓ 納入品管計畫書
- ✓ 廠商每月填寫
- ✓ 監造查核
- ✓ 主辦、生態人員複查



內容不得擅自修改

# 生態檢核流程

## 維護管理階段



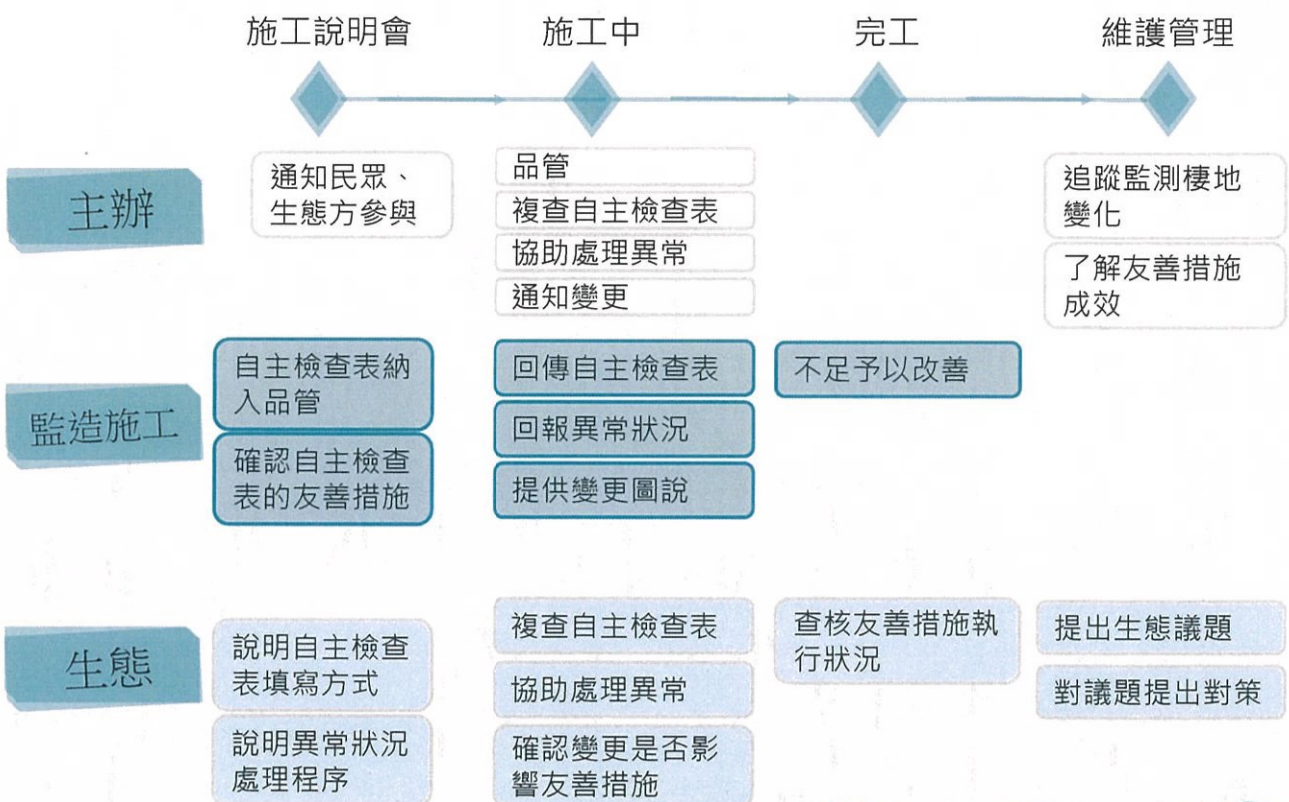
- 監測評估工程範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效。
- 辦理環境影響評估之工程計畫，應依據環境影響評估書件營運階段生態監測計畫期程進行前揭作業；無需辦理環境影響評估之工程計畫，應依據施工階段生態檢核擬訂維護管理階段停止監測之條件。

### 自評表

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	

# 生態檢核流程

## 施工、維護管理階段



## 建議事項

### 施工前

- ✓附表1回覆內容、附表3圖說納入設計圖說定稿
- ✓附表3解決對策納入施工說明書
- ✓設計圖說定稿時應提出自主檢查表
- ✓各階段檢核費用應依各工程性質、承諾工作詢價編列

### 施工中

- ✓自主檢查表應按月繳交
- ✓未落實以契約罰則計罰
- ✓抽查監造與施工單位落實表單程度

### 完工後

- ✓加強落實維護管理階段評估工作

感謝聆聽

瑞鋒營造股份有限公司

場次：第135場

111年12月1日

生態檢核教育訓練

參訓單位：瑞鋒

# 瑞鋒營造股份有限公司

## 安全衛生教育訓練紀錄表

- 一、課程名稱：生態檢核教育訓練(287K+萬里溪)
- 二、訓練時間：111年12月1日，共計2小時。
- 三、講授人員：張凌華 呂睿紘
- 四、翻譯人員：無
- 五、訓練地點：瑞鋒營造股份有限公司玉里工務所會議室
- 六、訓練人數：應到12人，實到12人
- 七、人員簽到：附件所示
- 八、授課內容：

節數	課程內容	時數	備註
一	省道公路工程生態檢核說明	11:00-12:00	
二	生態檢核案例分享	12:10-13:00	
三			
四			
五			
六			
七			



教育訓練上課簽到表

工程名稱：台9線287K+000~292K+625(大禹至玉里段)道路拓寬

課程名稱	生態稽核教育訓練 287K + 高里溪		地點	玉里工務所會議室
授課時間	11.12.1 11:00~13:00		時數	2小時
講師	張凌華、呂睿紘 張嘉祥 呂睿紘		上課人數	12人
上課學員簽名				
項次	單位	職稱	員工姓名	備註
1	瑞鈞	工程師	楊福	
2	"	"	潘慶	
3	"	"	黃川田	
4	"	領班	黃輝奇	
5	"	"	吳金珠	
6	"	"	許心世	
7	"	職安員	詹俊陞	
8	"	工程師	詹俊陞	
9	"	領班	詹俊陞	
10	"	"	蘇維達	
11	"	"	張景賢	
12	"	"	林清良	

# 瑞鋒營造股份有限公司

## 職業安全衛生訓練活動照片

工程名稱	台9線 287K+000~292K+625(大禹至玉里段)道路拓寬工程		拍攝編號	01
拍攝項目	教育訓練成果紀錄			
日期	111.12.1	位置	玉里工務所會議室	說明
				<p>講授人員： 張凌華 呂睿紘</p> <p>參訓單位： 瑞鋒</p> <p>課程內容： 生態檢核 教育訓練 (287K+ 萬里溪)</p>
日期	111.12.1	位置	玉里工務所會議室	說明
				<p>講授人員： 張凌華 呂睿紘</p> <p>參訓單位： 瑞鋒</p> <p>課程內容： 生態檢核 教育訓練 (287K+ 萬里溪)</p>

# 交通部公路總局蘇花公路改善工程處

## 生態檢核教育訓練

### 簽到單

- 一、工程名稱：台9線 212k+800~214k+685 木瓜溪橋改建工程
- 二、訓練時間：中華民國 111 年 12 月 08 日(星期四)下午 13 時 00 分
- 三、訓練地點：工信工程股份有限公司吉安施工所
- 四、出席單位及人員：。

工信工程股份有限公司吉安施工所

徐瑞松

姜忠輝

蔡正文

王瑞明

許汝峰

鍾振英

朱子東

高銘通

~~李博明~~

楊秀玲

中興工程顧問股份有限公司台9線花東縱谷監造工程處

傅達新

傅振新

高昭正 戴少萍







省道公路工程生態檢核教育訓練簽到單

興玉輝營造股份有限公司簽到單：

訓練名稱	省道公路工程生態檢核教育訓練					
訓練日期	111年12月9日	訓練地點	工務所會議室			
參訓人員簽到						
單位	職稱	姓名	身分證字號	出生年月日	簽名	備註
興玉輝營造	工程師	莫琪迪			莫琪迪	
"	"	莊美榆			莊美榆	
"	"	徐卉柔			徐卉柔	
"	"	林芷瑄			林芷瑄	
"	"	鄭清剛			鄭清剛	
"	"	饒國青			饒國青	
"	"	譚展芳			譚展芳	
"	"	林鈺			林鈺	
"	"	孫俊陞			孫俊陞	
"	"	蔡輝			蔡輝	
"	"	羅貴姬			羅貴姬	

表 1 職業安全衛生訓練活動照片  
興玉輝營造股份有限公司活動照片：

編號		時間	111 年 12 月 09 日	地點	富南工務所會議室
說明	省道公路工程生態檢核教育訓練				
					
編號		時間	111 年 12 月 09 日	地點	富南工務所會議室
說明	省道公路工程生態檢核教育訓練				
					