



國有林治理工程

生態友善機制推動情形 與案例分享



林務局集水區治理組

李膺讚 科長





1 發展歷程

2 國有林生態友善機制

3 案例分享

4 未來展望



生態友善機制發展歷程



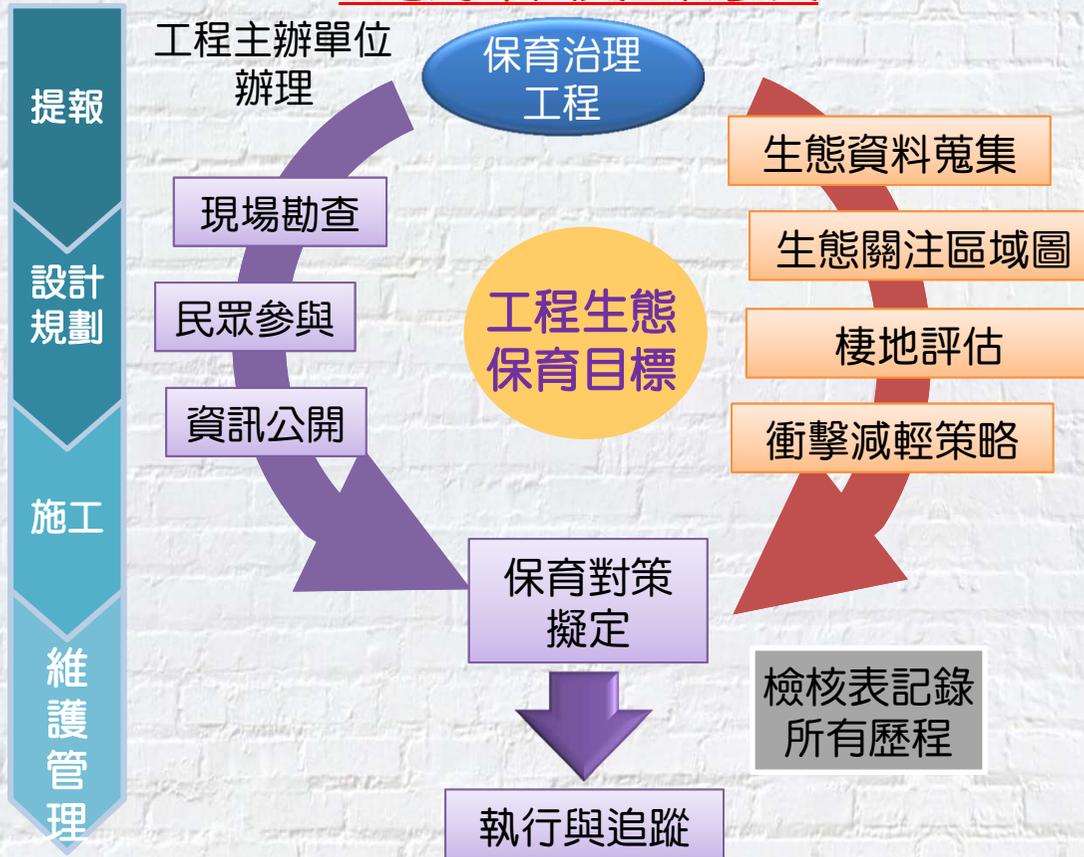
- 公共工程委員會「**公共工程生態檢核機制**」(106.4.25)
除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、規劃取得綠建築標章之建築工程及維護管理相關工程外，中央政府各機關執行新建工程時，需辦理生態檢核作業。



生態友善機制之概念、策略、手法

- 以工程會「公共工程生態檢核機制」、國有林治理工程加強生態保育注意事項、嘉義處工程生態檢核執行經驗為基礎，經廣徵社會各界意見後，107年頒布「國有林生態友善機制作業手冊」
- 機制操作以工程全生命週期整合融入既有工程行政作業流程。

生態專業人員全程參與



生態保育策略

生態措施依循迴避、縮小、減輕與補償等操作策略實施，減輕治理工程對生態環境的影響，提升整體生態效益。





國有林治理工程生態友善機制

機制研訂依據

- **舉辦座談會**邀請NGO代表與民眾公開交流，滾動修正國有林生態友善機制。
- **積極實踐公民參與、資訊公開。**

2017年座談會現況照片



2018年座談會現況照片





國有林治理工程生態友善機制

成立工作圈



成立工程生態友善
機制工作圈



資訊交流、工作
整合、共同學習

- 106.07研訂「林務局公共工程生態友善機制工作圈設置及作業要點」
- 推動生態友善機制、審議與處理爭議問題等工作
- 任務分工：

治理組/治山課	工程生態友善機制執行 整體進度管控
保育組/育樂課	生態資訊提供 生態友善方案建議 工程生態措施研究及調查監測
造林組/作業課	原生樹種苗木育苗供應 生態復育造林
林政管理/工作站	國有林地管理與維護資訊 區域環境生態、災害歷史





國有林治理工程生態友善機制

生態保育資訊蒐集

提報階段

建議分類送分區工作圈審議決議

網路與訪談資訊

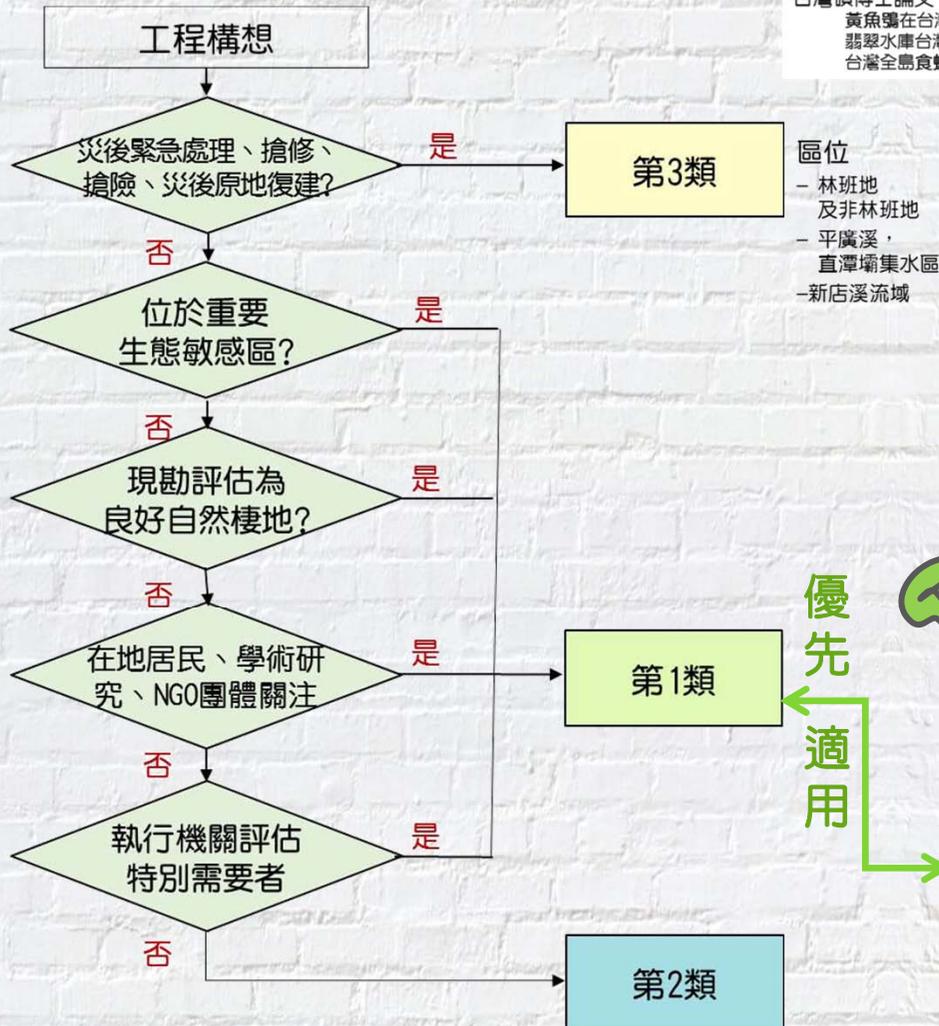
- 稀有蜻蜓：闊腹春蜓、火神春蜓
- 合作夥伴
 - 臺灣蝴蝶保育學會：小粗坑、銀河洞、桂山電廠
 - 荒野關注區域：花園新城、獅頭山
- 台灣碩博士論文
 - 黃魚鴿在台灣的分布模式-四叉水
 - 翡翠水庫台灣穿山甲洞穴棲地研究
 - 台灣全島食蛇龜族群調查及復育經營研究計畫

林務局文獻

- 臺灣地區淡水水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃
- 臺灣地區淡水軟體動物族群分佈與保育對策研究

特生自然保育季刊

- 黃魚鴿何處尋-談黃魚鴿在台灣的海拔分佈模式



- 區位
- 林班地及非林班地
 - 平廣溪、直潭壩集水區
 - 新店溪流域



優先適用

套疊保育圖資與淺山調查資訊(網站)，確認治理區域生態關注議題

法定生態保護區

(野生動物重要棲息環境、自然保留區、自然保護區、野生動物保護區、國家公園、國家自然公園)

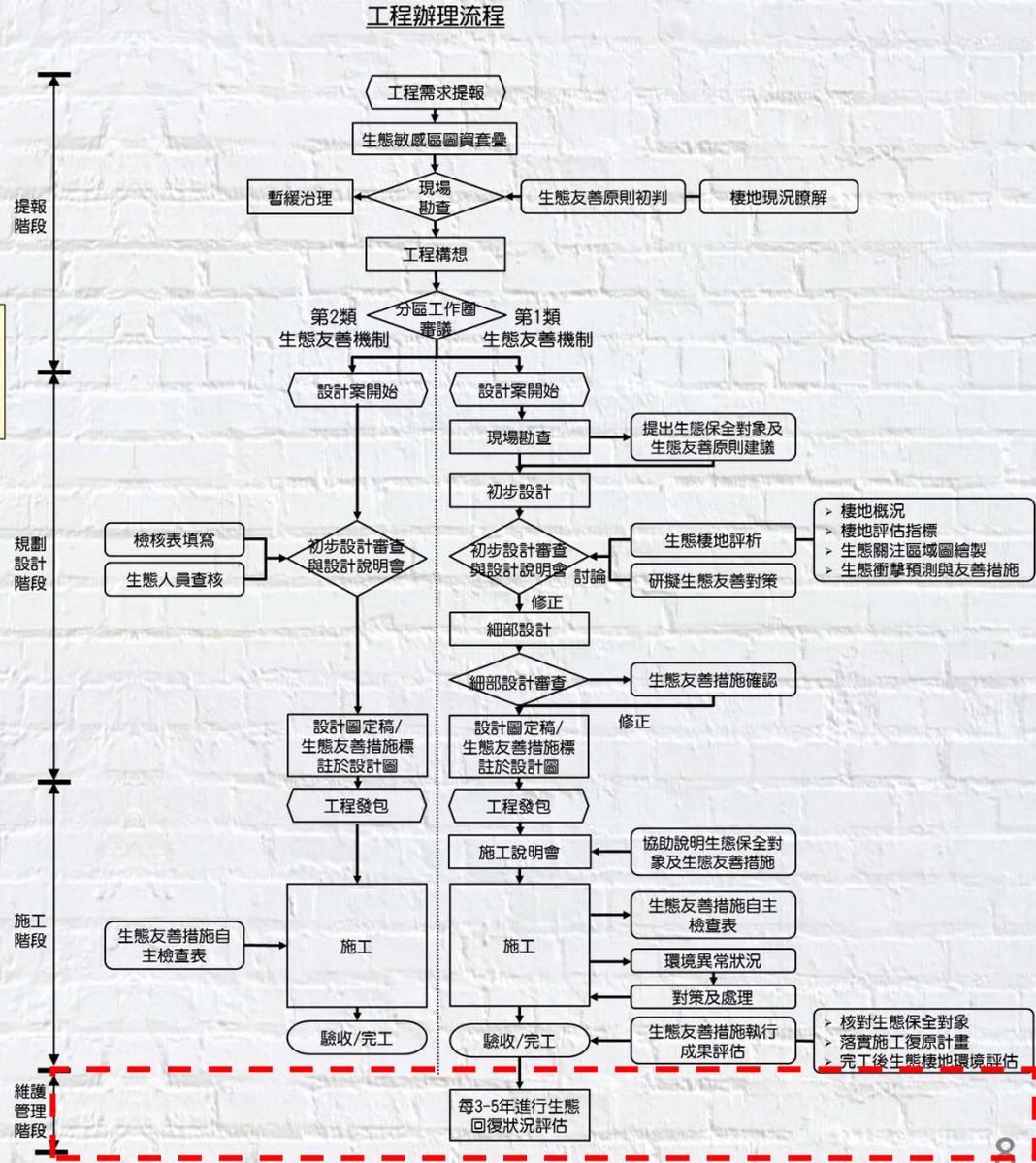
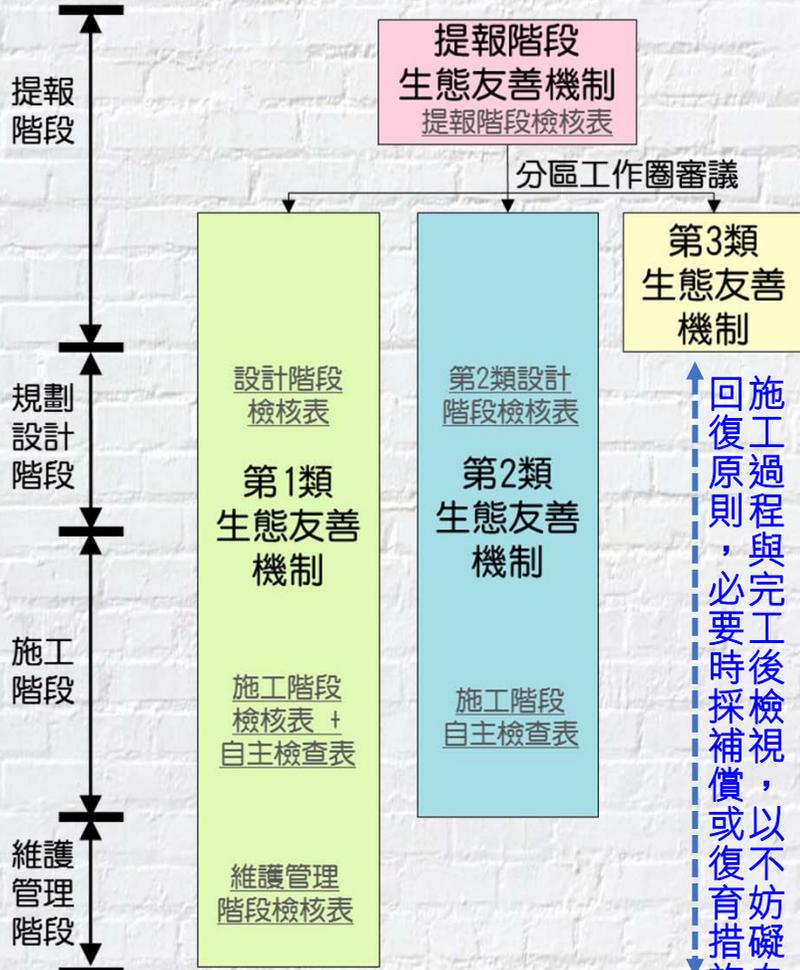
常流水野溪治理工程

其他經執行機關評估特別需要者



國有林治理工程生態友善機制

友善機制流程





國有林治理工程生態友善機制

工程各階段之生態考量與工作重點

工程辦理階段	生態友善考量	工作重點
提報	生態價值觀	<ul style="list-style-type: none">✓ 快速評估環境生態特性及工程對環境之潛在影響✓ 迴避重要生態區域✓ 生態衝擊最小之工程配置方案
規劃設計	具體保育措施	<ul style="list-style-type: none">✓ 確認生態課題及生態保全對象✓ 擬定生態保育措施
施工	落實與監測	<ul style="list-style-type: none">✓ 落實前階段生態保育措施
維護管理	追蹤、檢討與回饋	<ul style="list-style-type: none">✓ 定期監測治理區的棲地變化，評估生態環境復原成效✓ 對復原不佳者提出改善措施



國有林治理工程生態友善機制

衝擊分析及保育對策研擬

- 生態保育標的
- 依階層完整評估

- 工程個案生態議題釐清
- 因地制宜提出有效的生態影響減輕對策

棲地

- ✓ 重要及特殊棲地
濱溪植被帶、森林
多樣化溪流形態
- ✓ 連結性
河溪上下游縱向連結
水陸域橫向連結

群落

- ✓ 生物相可恢復性
- ✓ 防止外來種入侵

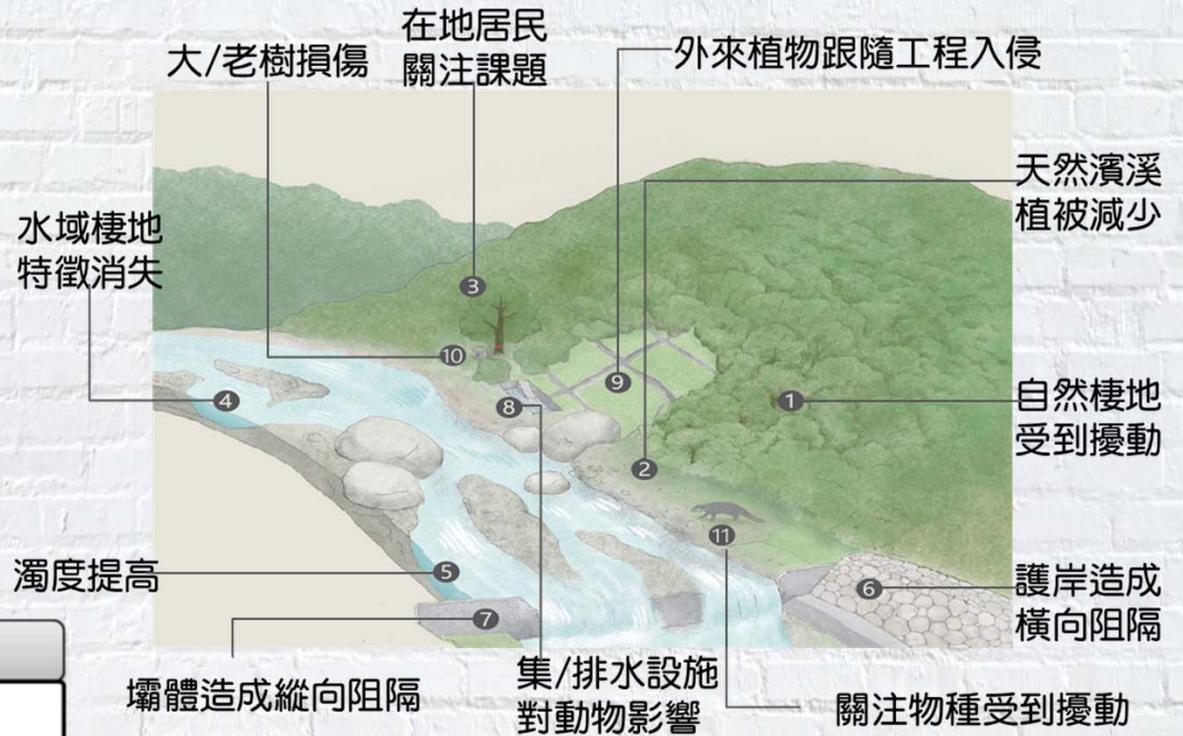
物種

- ✓ 保育類動物
- ✓ 珍貴稀有植物

個體

- ✓ 大樹
- ✓ 植被種源/母樹

11項山區整治工程常見的生態議題





國有林治理工程生態友善機制

機制目標意涵

政府機關

學者專家

專業的整合

以檢核表作為
溝通工具，提
供對話空間

技術的整合

生態理念
落實工程
圖說

資訊的整合

強調功能性
生態調查及
資訊蒐集

生態與工程
之整合

橫向的整合

各工程專業
與生態理念
的搭配

縱向的整合

以檢核表為
系統性文件
，貫徹工程
生命週期

民間團體

施工單位
技術顧問

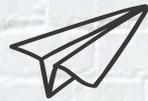
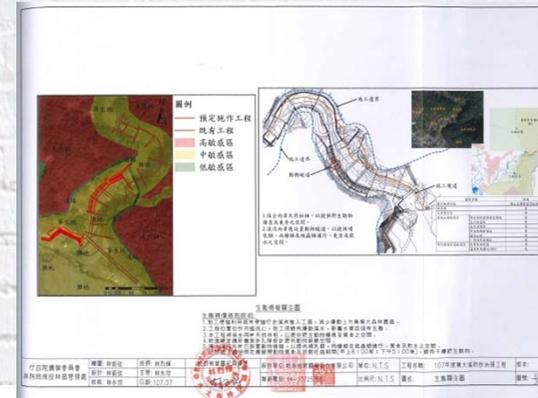


國有林治理工程生態友善機制

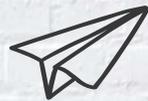
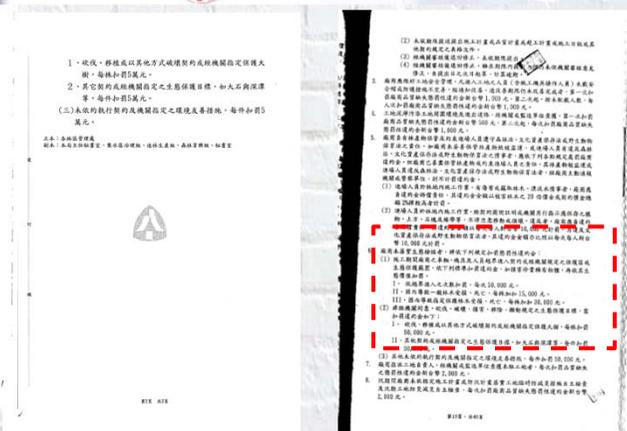
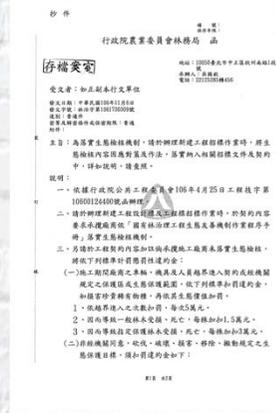
落實於工程行政作業



工程設計圖說增加生態關注圖及標註說明生態友善措施(設施)平面圖相關內容



工程契約納入未落實生態檢核相關友善措施罰則



施工品質督導重點納入生態友善措施辦理情形

- 生態友善措施抽查情形
- 生態友善措施自主檢查執行情形

2.材料設備抽驗情形:				
類別/項目	應抽驗次數	已抽驗次數	符合次數	正在抽驗中

3.施工品質督導情形:				
類別/項目	應督導次數	已督導次數	符合次數	正在督導中

4.生態友善措施抽查情形:				
類別/項目	應抽查次數	已抽查次數	符合次數	正在抽查中

5.工程預定進度與實際進度比較表				
類別/項目	打靶數	已抽驗次數	符合次數	未符合次數

(三) 採購廠商:				
類別/項目	應抽驗次數	已抽驗次數	符合次數	正在抽驗中



生態友善機制基本執行策略－資訊公開

所有執行歷程 完整記錄於檢核表

設專屬網站公開 工程各階段資訊

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)	103 年度烏山頭水庫蓄水範圍(東勢湖坑等 4 處)治理工程	設計單位	嘉南農田水利會 烏山頭區管理處	
	工程期程	102 年 12 月~103 年 11 月 30 日	監造單位	嘉南農田水利會 烏山頭區管理處	
	治理機關	嘉南農田水利會	營造廠商	奇鴻營造有限公司	
	基地位置	地點： <u>台南市六甲、東山區</u> 集水區： <u>烏山頭水庫</u> 水系： <u>曾文水系</u> TWD97 座標 點位 1 X:188680 Y:2567503 點位 2 X:188772 Y:2567609 點位 10 X:193009 Y:2567474 點位 8 X:194746 Y:2570257	工程預算/ 經費	柒佰萬元整	
	工程緣由目的	烏山頭水庫集水區面積廣達六千公頃，區內地形複雜，土質脆弱，每遇豪雨常造成地表沖刷，危害水土保持，減少水庫壽命，為有效降低沖刷破壞，維持水庫集水區水土保持，擬施行本工程。			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input checked="" 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	擋土牆 478m,石籠 85m			
	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 checked="" type="checkbox"/> 產業(<input checked="" type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 交通(<input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/>) <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施(<input type="checkbox"/> 水庫 <input checked="" type="checkbox"/> 翻砂壩 <input type="checkbox"/> 圍床設施 <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 未作項目補充說明:本工程沒有核定階段		
起訖時間		民國 103 年 02 月至民國 103 年 04 月			
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 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			
	未作項目補充說明:	D-02			
	未作項目補充說明:	D-03			
民眾參與	民眾參與	<input checked="" type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與； <input checked="" type="checkbox"/> 環保團體 <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他 依 103 年 4 月 17 日嘉南管字第 1030200193 號函，設計說明會中民間團體提出之生態建議合併記錄於附表 D-02			
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 否，說明:			



案例
分享

1 烏來桶后溪河道整理

2 八仙山林道邊坡崩塌治理

3 白石牙野溪土石流災害整治

4 射馬干溪整治工程

5 大埔鄉芴仔寮溪治理工程



案例分享一-烏來桶后溪河道整理工程民眾 關注生態疑義處置



3/9
工程
開工

4/16(一)
與陳情人
聯繫

4/22
(日)
會勘

5/14
(一)
複勘

6/4(一)
第二次
複勘

4/15
(日)
接獲
陳情

4/17
(二)
停工

4/24(二)
分區工作圈
檢討

5/17召開
林務局工作圈
檢討林管處處
理情形





案例分享二-八仙山林道邊坡崩塌治理民眾 關注議題處置

依據
規劃
設計
106.9.21
保育
對策



107.1.5
社群網路關注
立即會勘改善

107.3.9
二次研商
改善方案



107.6.11
相關單位會勘確認
改善方案施工順序



106.
11.20
施工說明會指
導填寫生態保
育自主檢查表

107.3.6
關注社群網路
改善情形持續

107.3.15
現勘確認生態
保育改善方案



李瓊泓新增了8張相片
3月15日 21:13

今天從八仙山再次探勘回來。我還是感謝東勢林管處治山課、育樂課及顧問公司能夠一起為這塊微棲地討論。然後提出對環境可行又可以兼顧道路安全的方式。詳細的細節我會等到變更工程的圖出來後再跟大家報告。

但是八仙山的這個工程，對於生態與工程間的平衡及生態檢核中間產生的落差及環節，都是我們未來可以再努力的動力。我不敢說這個工程現階段已經完成了，但是至少監督及溝通的機制正在形成。

今天也在現場看到目前的水溝中努力生存著的小生命。我們要努力的正是為了牠們！

107.7.8
完成生態
友善措施





案例分享二-八仙山林道邊坡崩塌治理民眾 關注議題處置





案例分享三-白石牙野溪土石流災害整治工程生態監測成果

- 災害發生後南投林管處與水土保持局南投分局共同會勘，確認本災害**確有治理之必要**，並協調上游林班地由林務局治理，下游一般山坡地由水土保持局接續整治。
- 本案例執行於生態檢核前，執行過程(規劃設計、工程施作、完工監測等)納入**友善生態思維**，採分年分期治理完成。



中游復育現況



上游治理
復育現況



中下游復育現況





案例分享三-白石牙野溪土石流災害整治工程生態監測成果

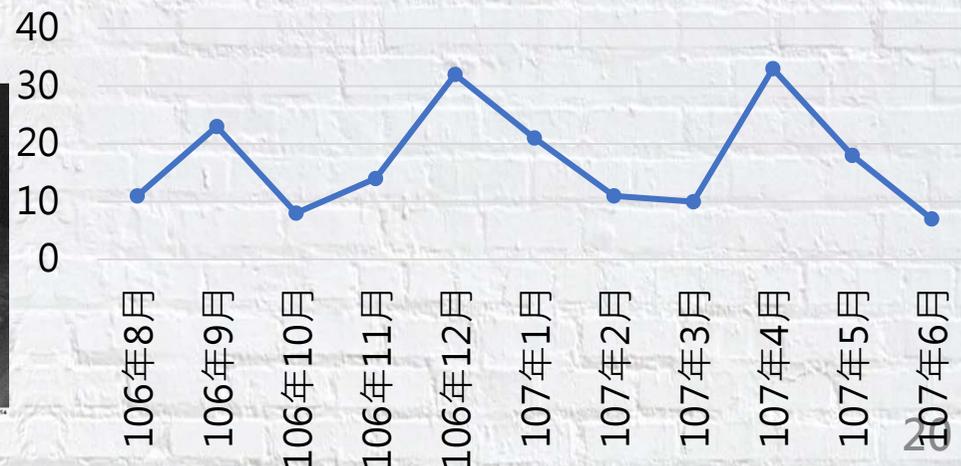
- 自106年8月至107年6月底止，監測野生哺乳動物計有**8種**，其中以山羌及臺灣獼猴出現頻率最高；**平均每月出現次數為17次**。
- 本案例完工後監測，提供本局在未來工程生態友善措施設計參考範例。



工作站同仁協助架設儀器
並每月收取監測



每月動物出現次數



穿山甲出沒淨水池區



白鼻心出沒淨水池區



案例分享四-射馬干溪整治工程



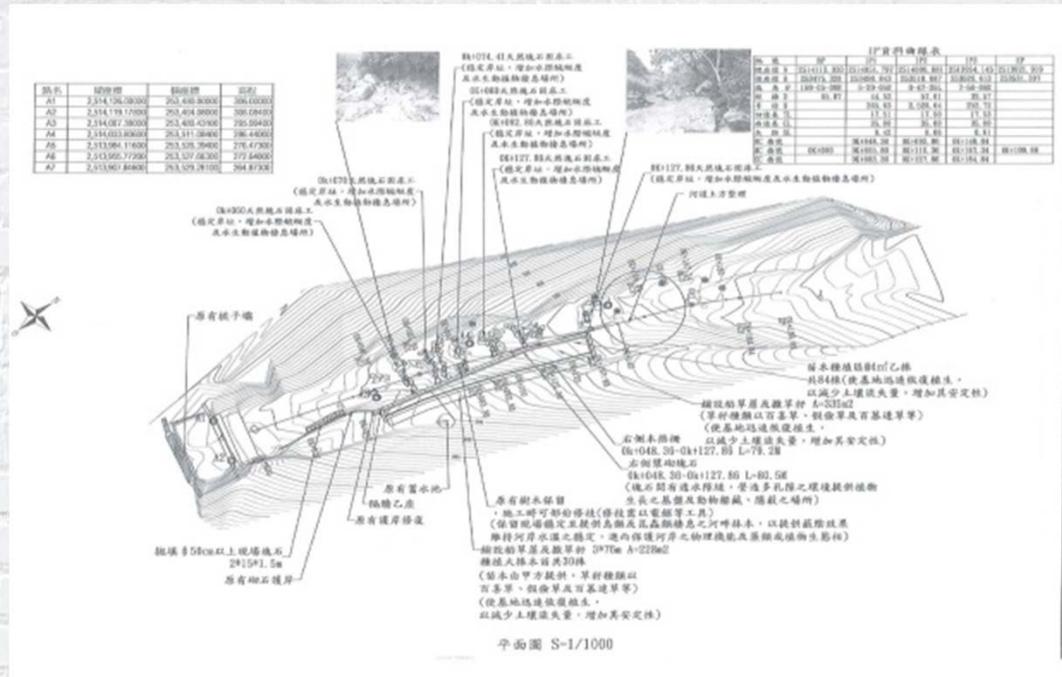
與在地區民及NGO團體會勘



河床土石散布形成伏流水問題



至原民部落說明及協調溝通整治內容



設計圖說平面圖標示生態友善措施內容供監造及施工人員確認



工區設置生態友善措施告示牌



案例分享四-射馬干溪整治工程



完工後溪床保留自然原始風貌



護岸以多孔隙高透水設計，採現地石材、木格框擋土牆、保留現地樹種、並配合植栽復育

行政院農業委員會林務局臺東林區管理處
工程督導簡要報告書

一、工程名稱：射馬干溪整治工程

二、工程圍界：

主辦單位	林務局臺東林區管理處
設計單位	遠智工程顧問有限公司
監造單位	遠智工程顧問有限公司
生態檢核廠商	野聲環境生態顧問有限公司
承攬廠商	承義營造有限公司

三、工程概要：

工程內容	礫卵石護岸80.5公尺、木格框牆土牆70.2公尺、隔欄1座、塊石圍床土7座。		
工程金額	發包預算 5,400	契約金額	4,700
工期	開工日期 107年3月15日	預定完工日期	暫未訂定
進度管理	預定進度 38.03%	實際進度	95.97%
違反及改善項目及解決辦法	(無則免填)		
經費支用	預算支出 4,465	實際支出	1,193
施工概況	1. 已完成工程內容：隔欄1座、木格框牆土牆70.2公尺、礫卵石護岸80.5公尺、塊石圍床土7座。 2. 未完成工程內容：土地整理		

四、三級品管督導情形

(一)主辦機關：

品質督導機制	<input type="checkbox"/> 未建立 <input checked="" type="checkbox"/> 已建立，共計督導(9)次(含主辦人員現場抽查)。
監造計畫審查	<input type="checkbox"/> 未核定，已審查()次。 <input checked="" type="checkbox"/> 已核定，計畫書(2)次。
核定日期	107年5月2日
核定文號	東治字第1077102357號

4. 生態友善措施抽查情形：

契約規定檢查項目	目前應抽樣次數	已抽樣次數	符合次數	未符合次數	已改善次數	未改善完成次數
施工階段查驗	5	5	5			

3. 生態友善措施自主檢查執行情形：

契約規定檢查項目	目前應抽樣次數	已抽樣次數	符合次數	未符合次數	已改善次數	未改善完成次數
生態檢核機製施工階段	6	6	6			

(三) 承攬廠商：

1. 材料及施工檢驗執行情形：

契約規定檢驗項目	應檢驗次數	已檢驗次數	符合次數	正在檢	未符合
新拌混凝土坍落度試驗	2	2	2		
新拌混凝土中水溶性氯離子含量及混凝土附著試驗法	1	1	1		
木材料種鑑定	1	1	1		

2. 施工自主檢查執行情形：

契約規定檢查項目	目前應檢查次數	已檢查次數	符合次數	未符合次數
土石方工程自主檢查表	7	7	7	0
板樁工程自主檢查表	6	6	6	0
鋼筋工程自主檢查表	6	6	5	1
混凝土工程自主檢查表	6	6	6	0
砌石工程自主檢查表	8	8	8	0
編織塊石工程自主檢查表	3	3	3	0
土工攪拌工程自主檢查表	1	1	1	0
開挖作業安全、一般安全衛生自主檢查表	18	18	17	1
環境保護自主檢查表	18	18	18	0
防汛自主檢查表	3	3	2	1
木格框工程自主檢查表	6	6	6	0

生態友善措施落實情形查驗檢核



案例分享五-大埔鄉芋仔寮溪治理工程

曾文水庫上游集水區土砂生產與淤積嚴重，影響水庫壽命外，溪流棲地環境惡化，水域因伏流斷流而不連續



工程規劃經生態檢核程序，成功營造野溪水域自然環境，維持枯水期生態所需水域深度



複式斷面防砂設施發揮維持生態水域功能

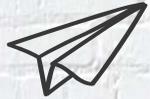


未來展望

近程目標



頒訂「國有林治理工程生態友善機制」及「國有林治理工程生態友善機制手冊」。



完成「各國生態工法案例暨彙編圖冊」。



完成「國有林治理工程生態友善資訊網」建置。

中、長程目標



加強各林管處分區工作圈成員、保育人員、生態檢核委辦團隊、工程規劃設計公司、工程施工廠商國有林生態友善機制作為與教育訓練工作。



推展落實**全民參與、資訊公開**。



持續**落實生態友善機制**，**維護環境生態永續工作**。

