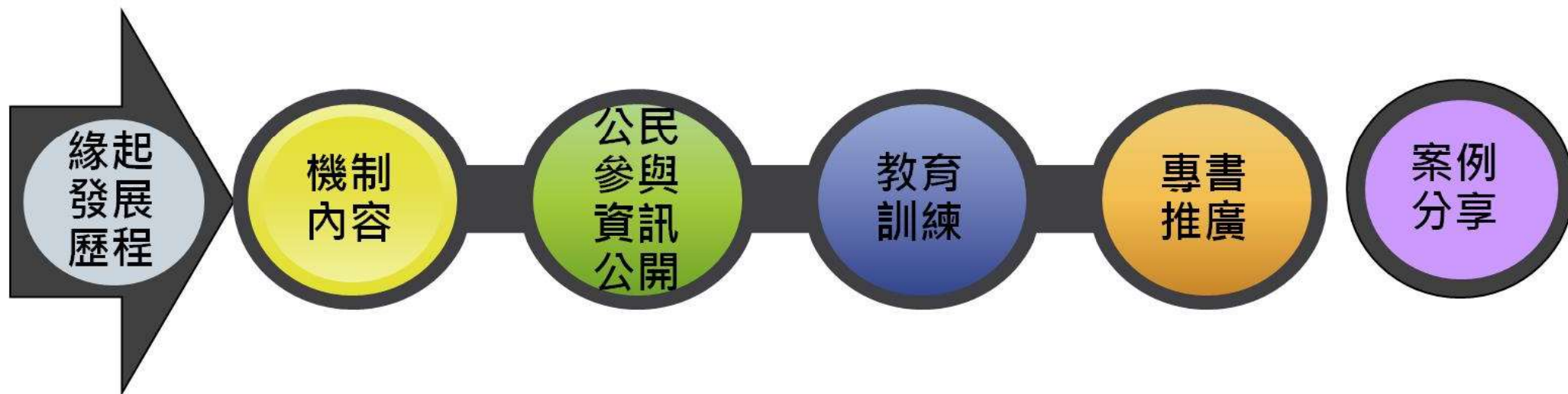




國有林治理工程生態友善機制

林務集水區治理組 王昭堡 組長

大綱





林務局經管國有林面積，達161.6萬公頃，佔全國面積之44.8%，年平均執行約150件治理工程。

- 國有林治理工作範圍，經管之**國有林班地**、**保安林地及移撥接管地**。
- 林道維護管理，現有保留**林道82條**；累計總長約**1,632公里**。





2011-2020「愛知
生物多樣性目標」

目標15:生態系復育
生態檢核機制

公共工程
生態檢核注意事項

工程會106年4月25日訂定「公共
工程生態檢核機制」
工程會110年10月6日函頒修正
「公共工程生態檢核注意事項」

國際生物多樣性政策

林務局「國有林治理
工程生態友善機制」



- 函訂國有林治理工程加強生態保育**注意事項**

105

106

- 研訂國有林生態友善機制與手冊**草案**
- **重點**工程試辦生態友善機制

- 治理工程**全面**推動生態友善機制
- 函訂國有林生態友善機制**手冊**

107

108

- 治理工程全面落實全生命週期
- 國有林地治理工程**資訊網**正式上線
- **修訂**「國有林治理工程生態友善機制手冊」



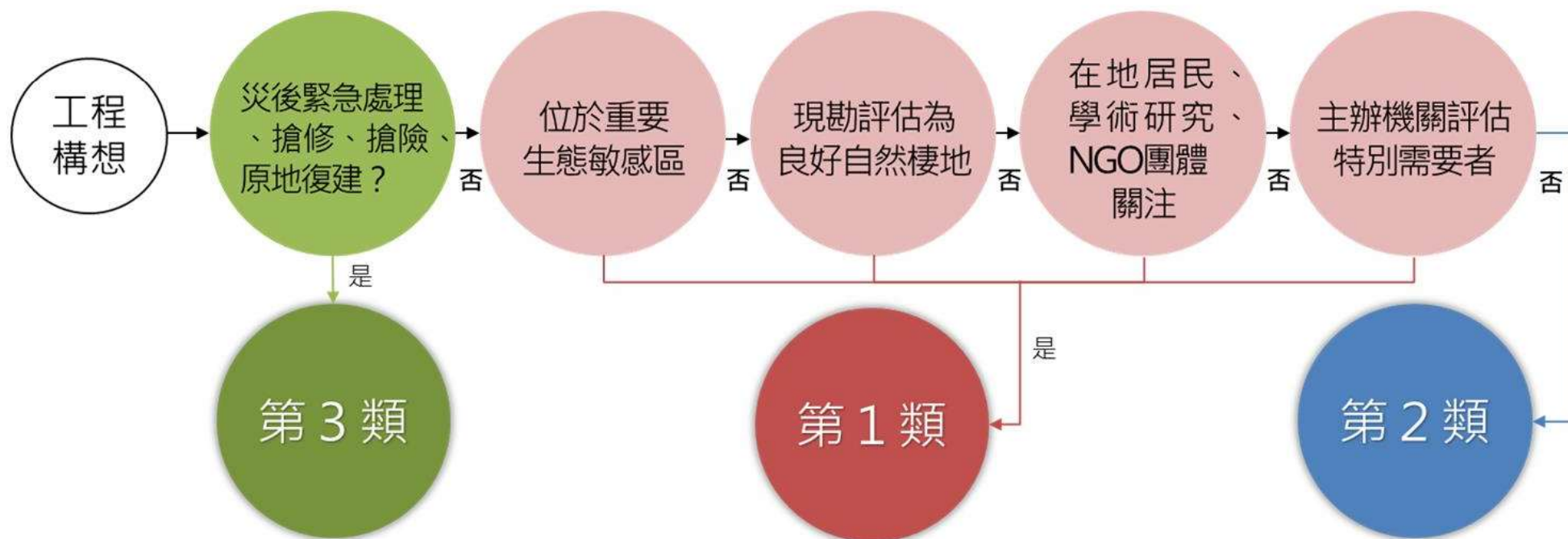
機制制定





分級制度

- ✓ 依據治理工程所在之區位及生態環境條件，採分級方式辦理生態友善機制
- ✓ 強化對治理工程的生態友善工作整合度，促進工程辦理效率





機制內容

提報
階段

規劃
設計
階段

施工
階段

維護
管理
階段

提報階段
生態友善機制
提報階段檢核表

分區工作圈審議

第3類
生態友善
機制

設計階段
檢核表

第1類
生態友善
機制

施工階段
檢核表 +
自主檢查表

維護管理
階段檢核表

第2類設計
階段檢核表

第2類
生態友善
機制

施工階段
自主檢查表

流程

提報

設計

施工

管理

工程辦理流程

提報治理需求

套疊生態敏感區圖資

資訊公開
民眾參與

現場
勘查

暫緩治理

工程構想

提出生態保全對象
生態友善原則

回覆意見

分區工作圈
審議

第1類

第2類

第3類

工程審定與
核定

暫緩治理

設計案開始

主辦機關

生態評估人員

第1類

第2類

第3類

生態評估人員

主辦機關

生態評估人員

現場勘查

提出生態保全對象
生態友善對策

回覆意見

確認生態友善對策

初步設計

填寫檢核表

生態人員查驗

初步設計審查
與設計說明會

細部設計

細部設計審查

設計圖定稿

工程發包

施工說明會

施工

驗收/完工

確認生態友善對策

產出自主檢查表

產出生態友善
措施平面圖

說明生態保全對象
生態友善措施

查驗自主檢查表

研擬異常狀況對策

評估生態友善措施
執行成果

3-5年後進行生態
回復狀況評估

設計圖定稿

工程發包

施工說明會

施工

驗收/完工

產出生態友善
措施平面圖

查驗自主檢查表

處理異常狀況

研擬異常狀況對策

評估是否進入維護管理階段

填寫檢核表

生態人員查驗

產出生態友善
措施平面圖

查驗自主檢查表

處理異常狀況

研擬異常狀況對策

評估是否進入維護管理階段

產出自主檢查表

查驗自主檢查表

處理異常狀況

研擬異常狀況對策

評估是否進入維護管理階段

產出生態友善
措施平面圖

查驗自主檢查表

處理異常狀況

研擬異常狀況對策

評估是否進入維護管理階段

產出自主檢查表

查驗自主檢查表

處理異常狀況

研擬異常狀況對策

評估是否進入維護管理階段

產出生態友善
措施平面圖

查驗自主檢查表

處理異常狀況

研擬異常狀況對策

評估是否進入維護管理階段



生態友善工作圈



成立

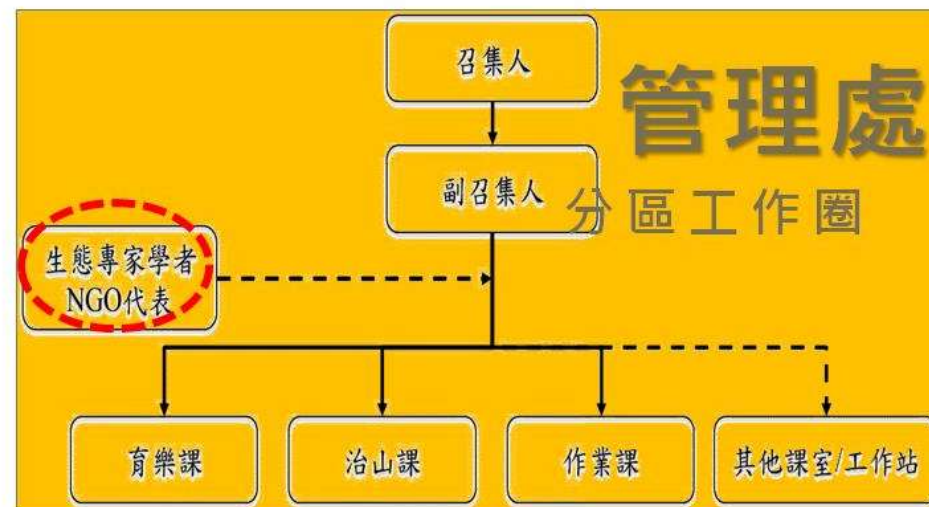
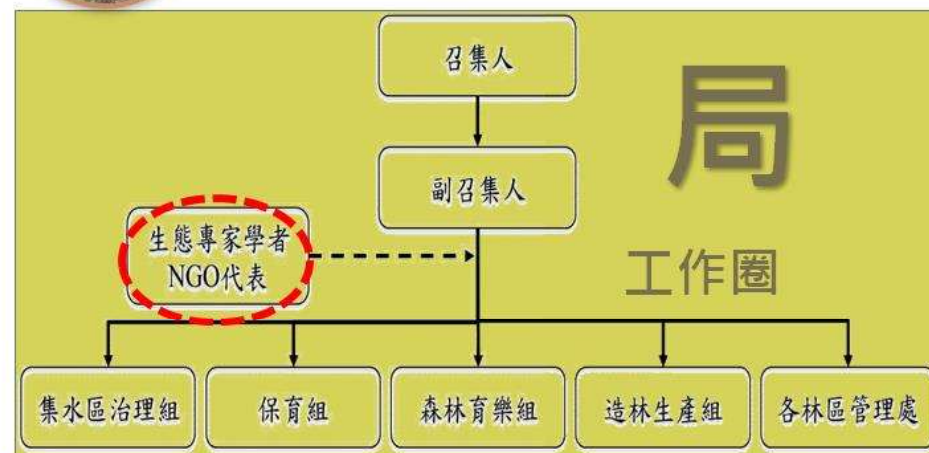
工程生態友善機制工作圈

- 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



資訊交流、

工作整合、共同學習



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



局工作圈



追蹤

追蹤管控各管理處生態友善工作執行進度及成果。



機制

研訂與修正本局工程生態友善機制及相關規範。



流程

建立本局工程提報、設計、施工、完工維護之實務操作模式與作業流程。



爭議

協助本局工程生態爭議案件處理及檢討改進。



管理處工作圈



審理

審理管理處提報工程位於法定生態保護區或具有重要生態課題。



審查

審查生態敏感議題工程之規劃設計階段生態友善對策。



檢核

管控及檢核所轄工程生態友善措施辦理情形。



爭議

生態友善措施相關爭議案件協調處理。



各階段的目標及工作重點

追蹤生態回復狀況

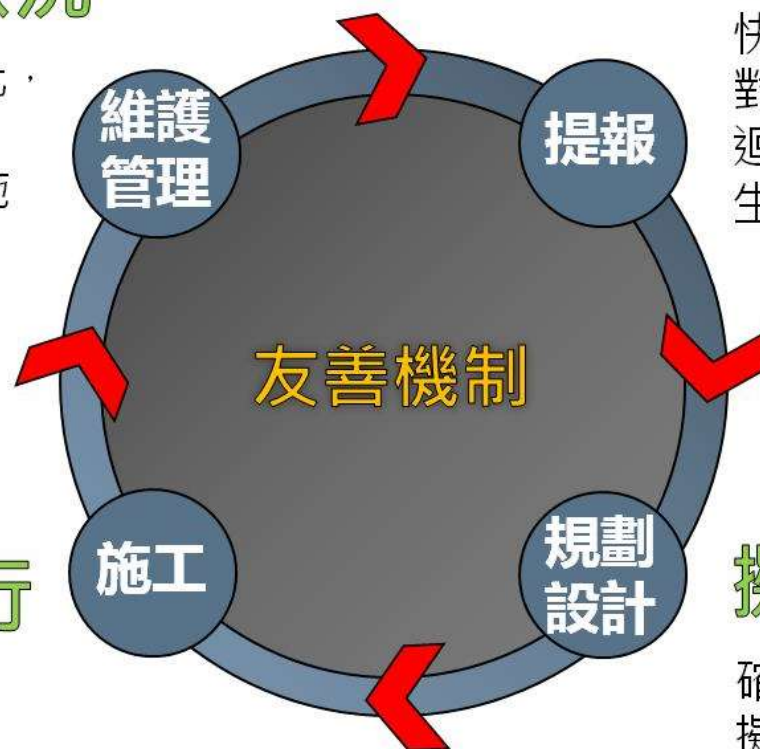
定期監測治理區的棲地變化，
評估生態環境復原成效
對復原不佳者提出改善措施

提出生態友善原則

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

生態友善措施執行

落實前階段生態保育措施



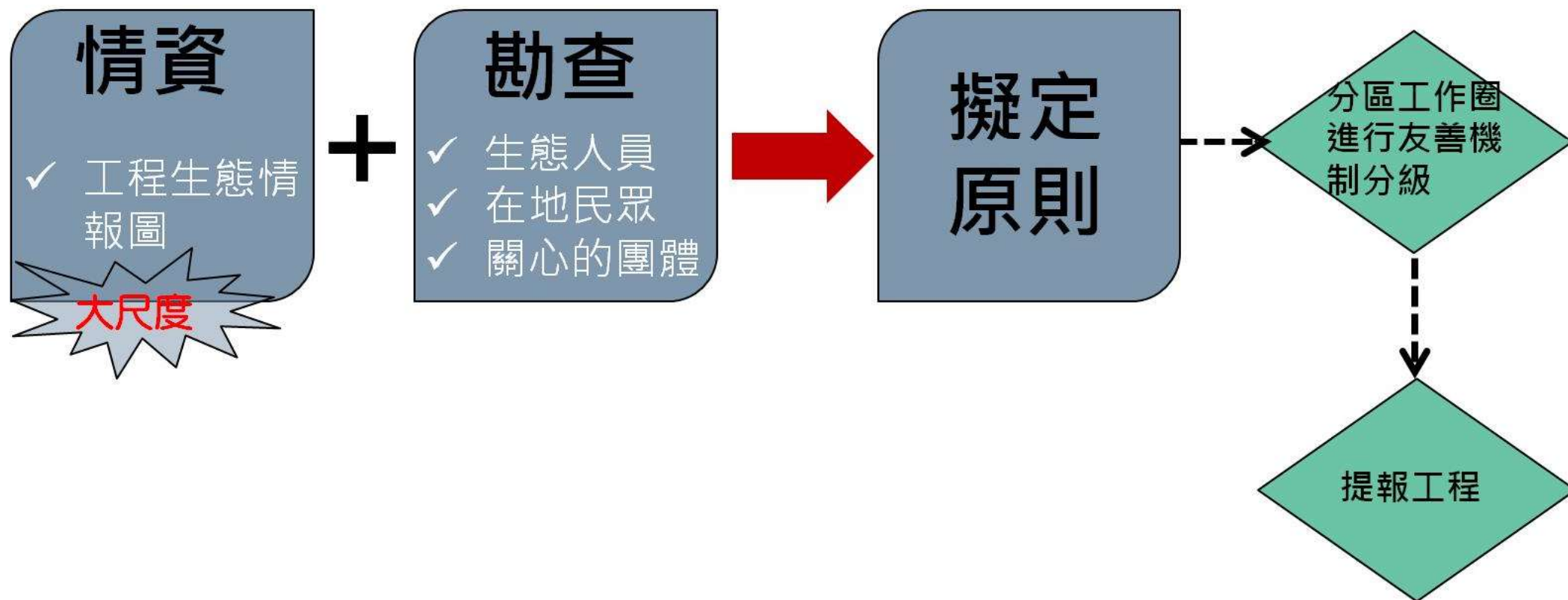
擬定生態友善對策

確認生態課題及生態保全對象
擬定生態保育措施



提報

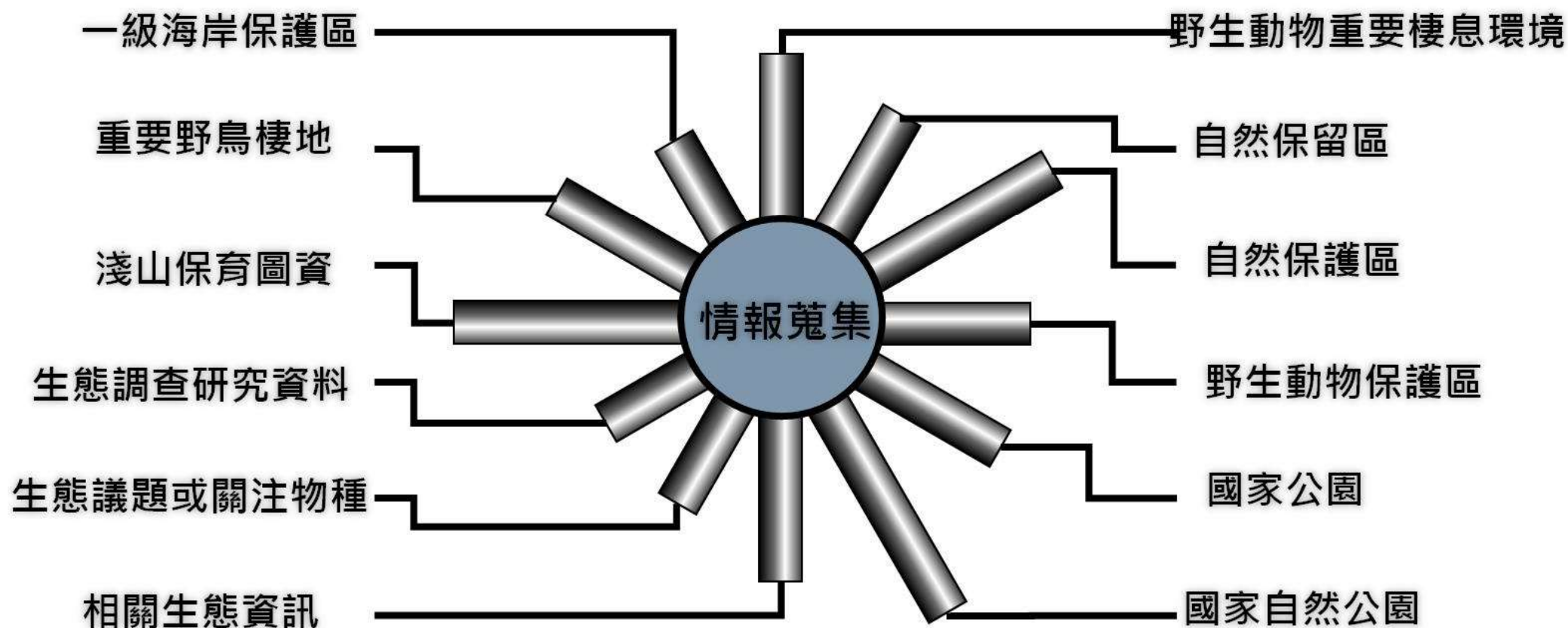
提出生態友善原則





提報

提出生態友善原則-工程生態情報圖



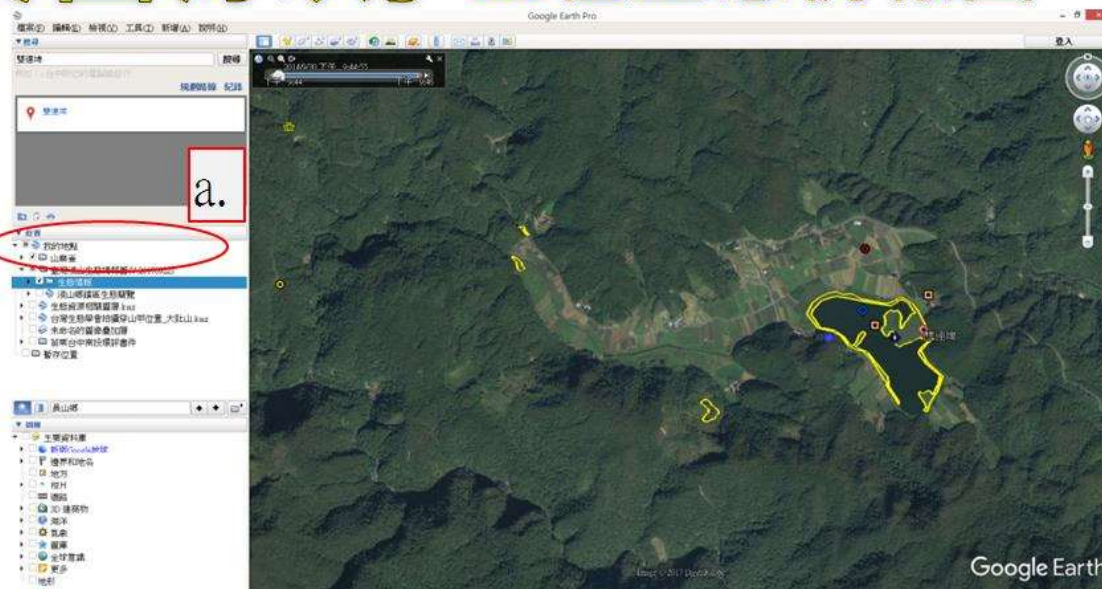


提報

提出生態友善原則-工程生態情報圖



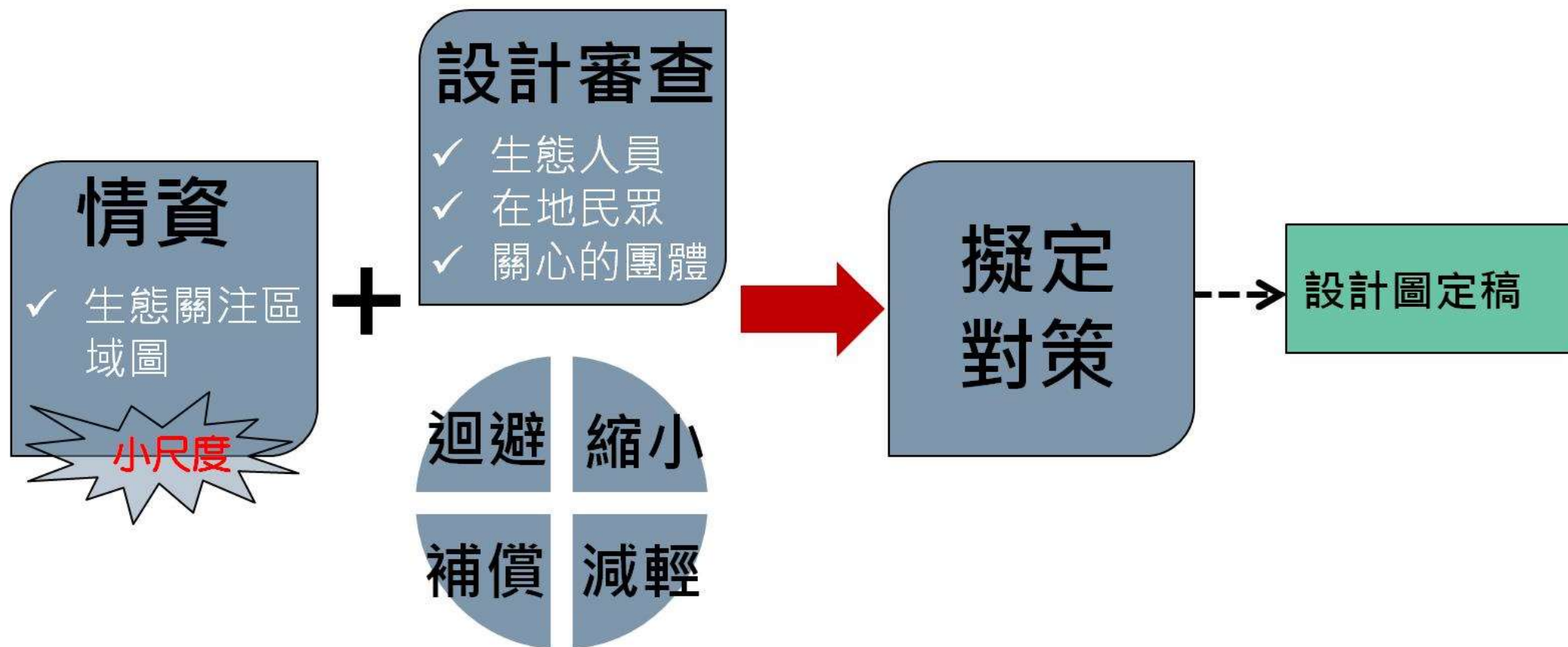
生態課題	說明
雙連埤野生動物重要棲息環境	須確保工區與施工便道不影響重要棲息環境，必要時，請發文請主管機關釐清，並共商環境保護對策。
雙連埤野生動物保護區	工區位於上游750公尺處，應確保工程不影響野生動物保護區的品質，尤其是水質、油汙與水量等物化因子。
雙連埤國家重要濕地	同上
淺水濕地	稀有水生植物、螺貝類、蜻蛉目昆蟲的重要棲地
翡翠樹蛙	3級保育類野生動物，林緣溪流或淺水濕地為其潛在棲地
三角春蜓、雙角春蜓	稀有蜻蜓，需維持濱溪植被完整與多樣流速水深的溪流
藍彩琵蜉、寶琳蜻蜓	稀有蜻蜓，應維持溼地穩定與水生植物多樣性
黃魚鴉、林鵬	1級保育類野生動物，維持完整的濱溪植被，與覓食地





規劃
設計

擬定生態友善對策





擬定生態友善對策-生態關注區域圖

套疊工程點位圖、設計圖、正射影像圖、生態保全對象，並區分為高、中、低度敏感區及人為干擾區等。以利工程設計運用迴避縮小、減輕及補償順序研擬生態友善對策。





規劃
設計

擬定生態友善對策

- 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

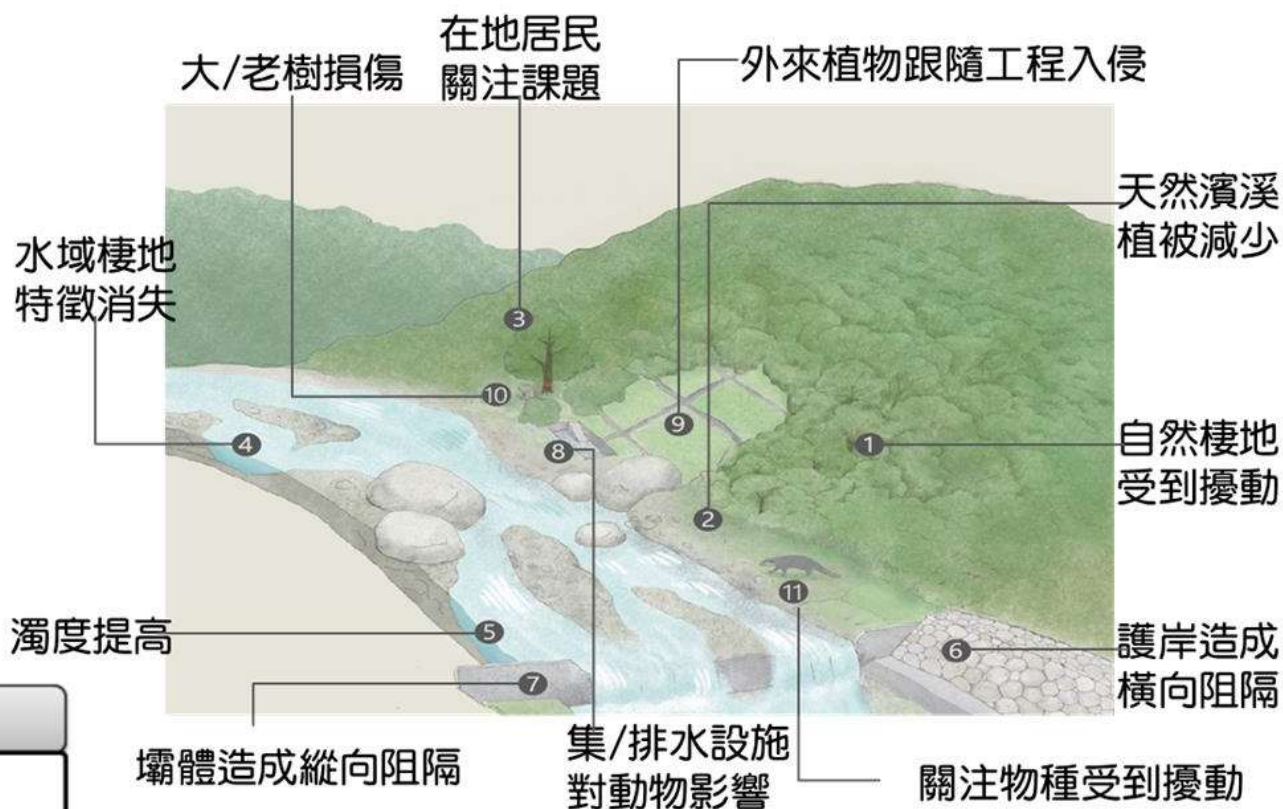
- ✓ 生物相可恢復性
- ✓ 防止外來種入侵

物種

- ✓ 保育類動物
- ✓ 珍貴稀有植物

個體

- ✓ 大樹
- ✓ 植被種源/母樹





擬定生態友善對策-林道設施



大鹿林道10K~15K邊坡擋土消能設施



宜專一線10-25K集水井改善



大鹿林道1K



祝山林道排水工程



擬定生態友善對策-林道設施





擬定生態友善對策-林道設施





擬定生態友善對策-林道設施



大鹿林道



擬定生態友善對策-溪流縱橫向通道





機制內容

規劃
設計

擬定生態友善對策-溪流縱橫向通道



深潭



銜接魚道前營造深潭



斜坡式曲面魚道、深潭



舟通式魚道、深潭



深潭



階梯式固床工、深潭

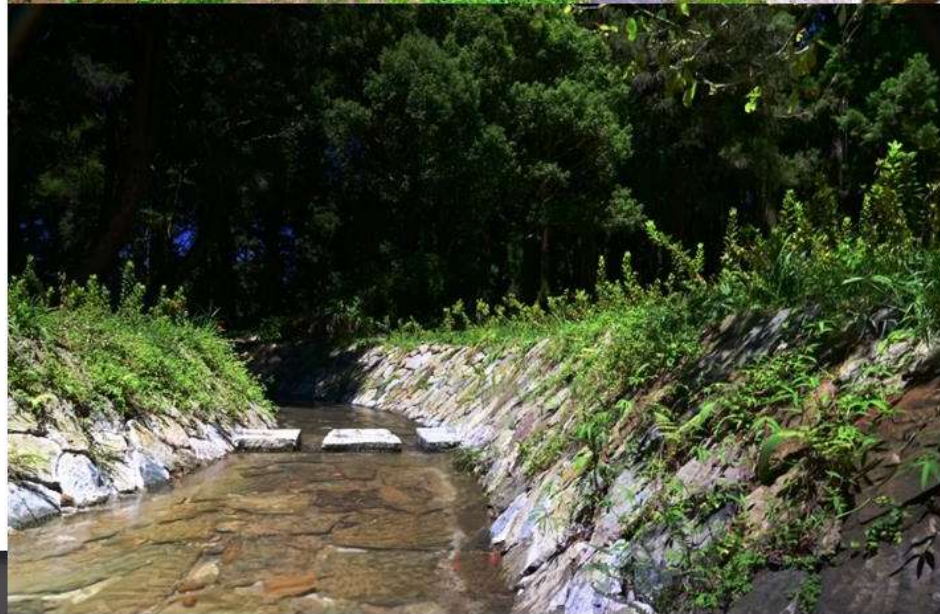


階梯式魚道、深潭



規劃
設計

擬定生態友善對策-排水擋土設施緩坡化





機制內容

規劃
設計

擬定生態友善對策-溪流棲地營造



沙洲



低水流路



緩流

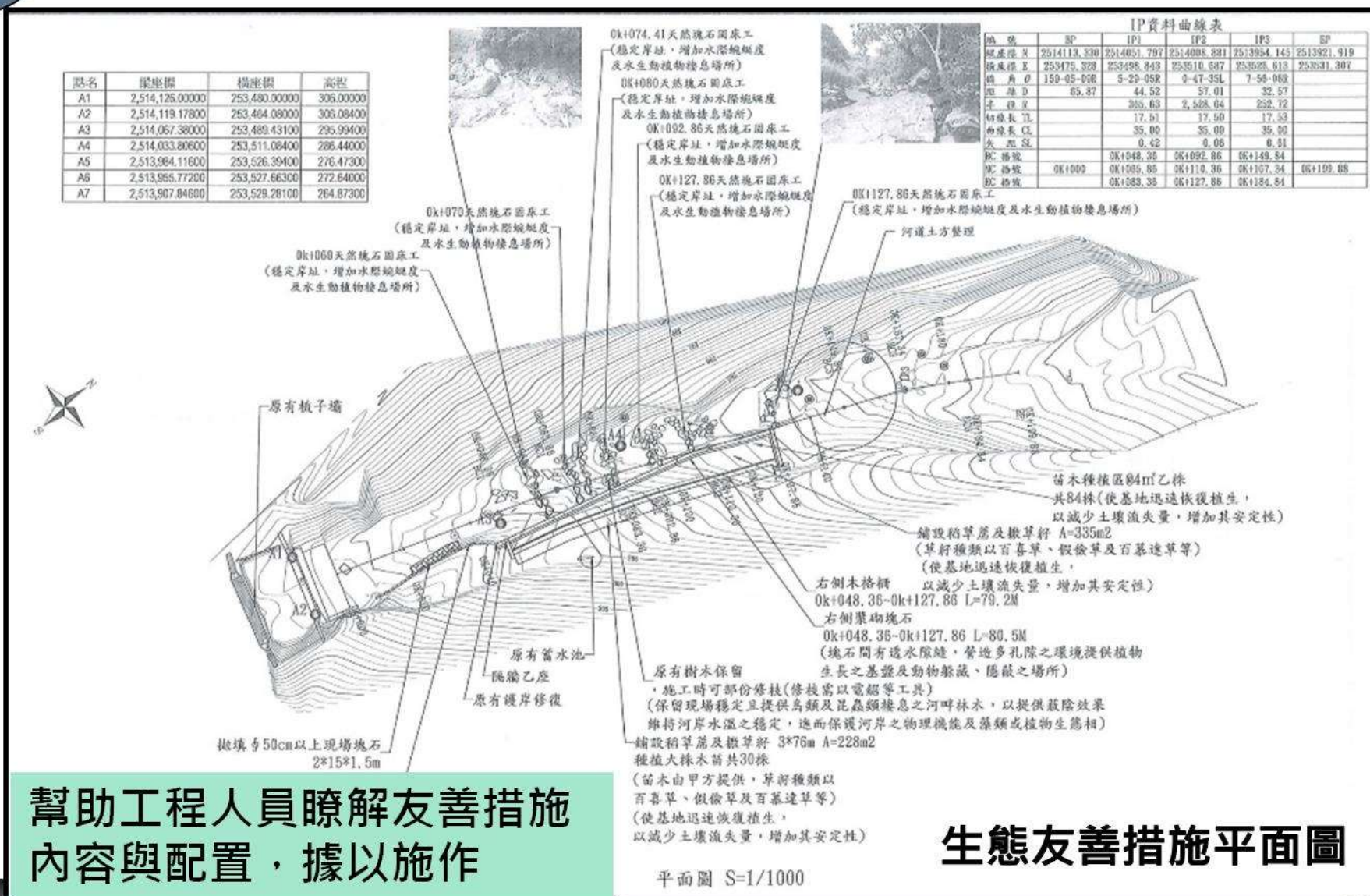
巨石保留

深瀨

淺瀨

施工

生態友善措施執行-生態友善措施平面圖



幫助工程人員瞭解友善措施內容與配置，據以施作

生態友善措施平面圖

平面圖 S=1/1000

生態友善措施執行

工程契約納入未落實生態檢核相關友善措施罰則

抄件

檔號：
保存年限：

行政院農業委員會林務局 函

存檔案室

地址：10050臺北市中正區杭州南路1段2號
承辦人：吳國欽
電話：22125285轉456

受文者：如正副本行文單位

發文日期：中華民國106年11月6日
發文字號：林治字第1061730309號
連別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：為落實生態檢核機制，請於辦理新建工程招標作業時，將生態檢核內容因應對策及作法，落實納入相關招標文件及契約中，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據行政院公共工程委員會106年4月25日工程技字第10600124400號函辦理。
- 二、請於辦理新建工程設計標及工程標招標作業時，於契約內容要求承攬廠商依「國有林治理工程生態友善機制作業程序手冊」落實生態檢核機制。
- 三、另請於工程契約內容加註倘承攬施工廠商未落實生態檢核，將依下列標準計罰懲罰性違約金：
 - (一)施工期間廠商之車輛、機具及人員越界進入契約或經機關規定之保護區或生態保護範圍，依下列標準扣罰違約金，如損害珍貴稀有物種，再依其生態價值加罰。
 - 1、依越界進入之次數扣罰，每次5萬元。
 - 2、因而導致一般林木受損、死亡，每株扣加1.5萬元。
 - 3、因而導致指定保護林木受損、死亡，每株扣加3萬元。
 - (二)非經機關同意，砍伐、破壞、損害、移除、搬動規定之生態保護目標，須扣罰違約金如下：

第1頁 共2頁

- 1、砍伐、移植或以其他方式破壞契約或經機關指定保護大樹，每株扣罰5萬元。
 - 2、其它契約或經機關指定之生態保護目標，如大石與深潭等，每件扣罰5萬元。
- (三)未依約執行契約及機關指定之環境友善措施，每件扣罰5萬元。

正本：各林區管理處
副本：本局主任秘書室、營林區治理組、造林生產組、森林育樂組、秘書室



第2頁 共2頁

- (2) 未依期限提出施工計畫或品質計畫或施工計畫或施工日誌或任何其他規定之表格文件。
- (3) 經機關審核後退回修正，未依期限提出，由本機關審核意見修正，自提出之日起計算，計罰違約。
3. 廠商應做好工地安全管理，凡進入工地之人員（含施工機具操作人員）未戴安全帽或防護措施不完善，經通知改善，逾期未改善或未改善者，第一次扣罰廠商品質損失懲罰性違約金新台幣1,000元，第二次起，按未配戴人數，每人扣罰廠商品質損失懲罰性違約金新台幣1,000元。
4. 工地泥濘沙塵土地周圍環境及進出道路，經機關或監造單位查獲，第一次扣罰廠商品質損失懲罰性違約金新台幣500元，第二次起，每次扣罰廠商品質損失懲罰性違約金新台幣1,000元。
5. 廠商自有林產物保管區之東邊場人員遵守森林法、文化資產保存法或野生動物保育法之責任，如廠商未妥善保管林產物被盜運，或進場人員有違反森林法、文化資產保存法或野生動物保育法之虞者，應依下列各款規定或罰則處罰。但廠商已善盡保管林產物之東邊場人員之責任，其林產物被盜運或進場人員違反森林法、文化資產保存法或野生動物保育法者，經廠商主動通報機關或警察單位，則不計罰違約金。
 - (1) 進場人員於林內施工作業，有傷害或竊取林木、漂流木情事者，廠商應自違約金賠償責任，其違約金金額以被竊林木之20倍價金或罰金總額25%擇高者計罰。
 - (2) 進場人員於林內施工作業，經契約圖說註明或機關另行指示應保存之植物、土方、石塊及雜草等，不得任意移動或損壞，違反者，廠商應自違約金賠償責任，其違約金金額以每次每人扣罰1,000元至1,000元，一月內違反者，扣罰違約金1,000元計罰。
6. 廠商未落實生態檢核者，將依下列規定扣罰懲罰性違約金：
 - (1) 施工期間廠商之車輛、機具及人員越界進入契約或經機關規定之保護區或生態保護範圍，依下列標準扣罰違約金，如損害珍貴稀有物種，再依其生態價值加罰。
 - I、依越界進入之次數扣罰，每次50,000元。
 - II、因而導致一般林木受損、死亡，每株扣加15,000元。
 - III、因而導致指定保護林木受損、死亡，每株扣加30,000元。
 - (2) 非經機關同意，砍伐、破壞、損害、移除、搬動規定之生態保護目標，需扣罰違約金如下：
 - I、砍伐、移植或以其他方式破壞契約或經機關指定保護大樹，每株扣罰50,000元。
 - II、其他契約或經機關指定之生態保護目標，如大石與深潭等，每件扣罰50,000元。
 - (3) 其他未依約執行契約及機關指定之環境友善措施，每件扣罰50,000元。
7. 廠商指派工地負責人，經機關或監造單位查獲未駐工地者，每次扣罰品質損失懲罰性違約金新台幣2,000元。
8. 廠商未依期限提出施工計畫或品質計畫或施工計畫或施工日誌或任何其他規定之表格文件，每次扣罰廠商品質損失懲罰性違約金新台幣2,000元。

第15頁 共40頁



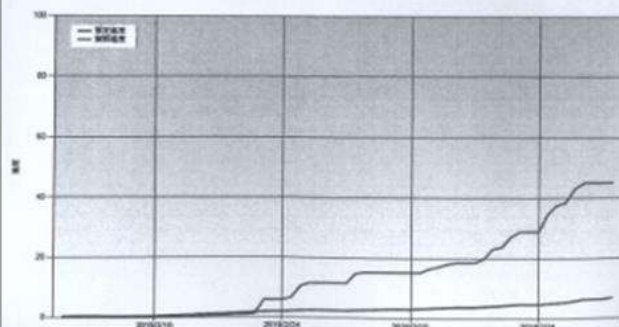
生態友善措施執行

施工品質督導納入生態友善措施辦理情形

4. 生態友善措施抽查情形：

契約規定 抽查項目	應 抽查 次數	已 抽查 次數	符合 次數	未符合 次數	已改善 次數	未改善 完成 次數
為避免工程造成當地小型哺乳類通行困難，設置動物通道(斜度1:1-1.5)降低橫向阻隔。	1	0	0	0	0	0
保存現地表土，完工後將之回覆，並覆播草種(原生種或非入侵種)。	1	0	0	0	0	0
施工便道優先使用坑溝河道及雜草區域，避免影響周圍林相。	1	1	1	0	0	0
施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，避免野生動物誤食或誤食。	2	2	2	0	0	0
施工期間應避開動物覓食及活動高峰時段(早上8:00前；下午5:00後)，減少干擾野生動物。	2	2	2	0	0	0

五、工程預定進度與實際進度比較表



(三) 承攬廠商：

1. 材料檢驗執行情形：

契約規定 抽查項目	應抽驗 次數	已抽驗 次數	符合 次數	正在 檢驗中	未符合 次數
210kgf/cm ² 圓柱 試體取樣	10	10	4	6 (尚未進行抗壓試驗)	0
鋼筋試驗	1	1	1	0	0

2. 施工自主檢查執行情形：

契約規定 抽查項目	目前應 檢查次數	已檢查 次數	符合 次數	未符合 次數	已改善 次數	未改善 完成 次數
放樣工程	1	1	1	0	0	0
開挖工程	5	5	5	0	0	0
模板工程	8	8	8	0	0	0
鋼筋工程	4	4	4	0	0	0
混凝土工程	13	13	13	0	0	0
護岸工程	11	11	11	0	0	0
固床工程	4	4	4	0	0	0
箱籠工程	2	2	2	0	0	0
回填土方	1	1	1	0	0	0
安全衛生檢查表	20	20	20	0	0	0

✓ 生態友善措施抽查情形

✓ 生態友善措施自主檢查執行情形



追蹤生態回復狀況

南投縣
竹山加走寮溪
土砂災害治理工程

盤古蟾蜍



109.07.10 拍攝

臺灣野山羊排遺

臺灣山羊排遺



109.02.11 拍攝





追蹤生態回復狀況





追蹤生態回復狀況

臺南市
玉井區荳仔寮坑
野溪治理工程



通道上架設紅外線
自動相機



食蟹獾

108.07.09 拍攝



臺灣刺鼠

108.07.10 拍攝



白鼻心

108.07.25 拍攝



麝香貓

108.07.29 拍攝



追蹤生態回復狀況

南投 雙龍林道排水 消能設施



黃胸薊眉



灰林鴿



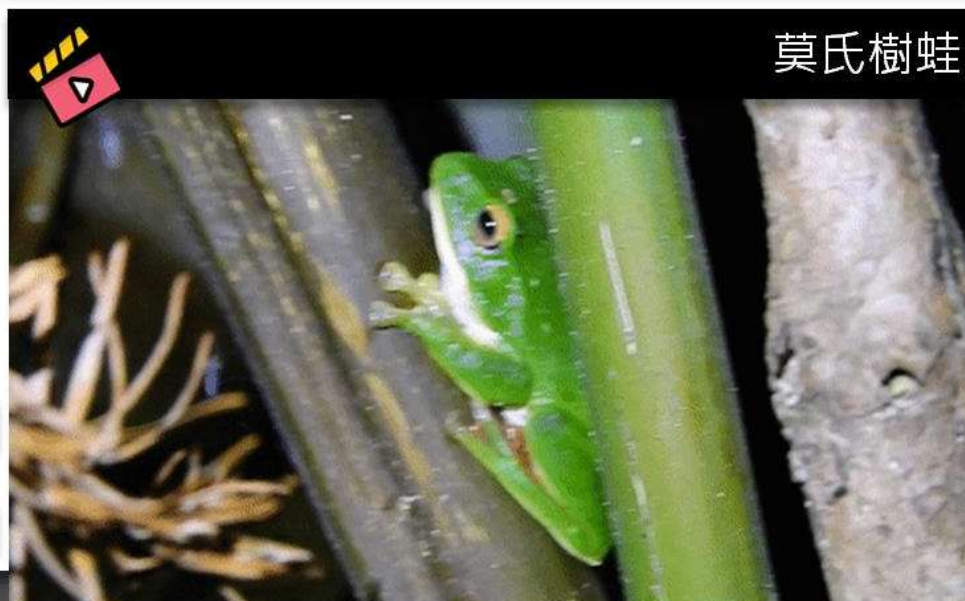
108年12月完工後生態影像記錄



梭德氏赤蛙



斯文豪氏赤蛙



莫氏樹蛙



臺灣獼猴



維護
管理

追蹤生態回復狀況

林道簡易
友善設施



花蓮西林林道排水設施增設斜坡通道



集水設施放置木樁



林道集水井設施加設棉繩網





追蹤生態回復狀況

林道設施緩坡
與低矮化

食蟹獾

107.10.30 拍攝



山羌

108.01.26 拍攝



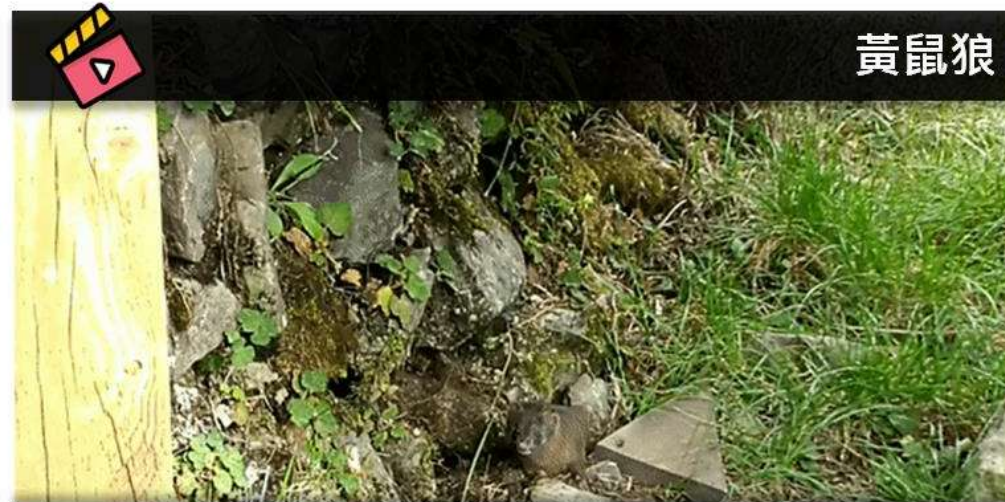
樂山林道3.4k低矮化砌石靜水池

黃鼠狼



樂山林道6K附近擋土排水緩坡低矮設施 (108.10.30 拍攝)

黃鼠狼



樂山林道6K觀景平臺處多孔隙護坡設施 (108.10.09 拍攝)



追蹤生態回復狀況

確認棲地復育情形

- 顯示河床底質漸趨穩定，人造潭區已有生物利用，水深流速組合變多。

107.03 _ 完工後



108.07 _ 完工1年後



109.03 _ 完工1年8個月後



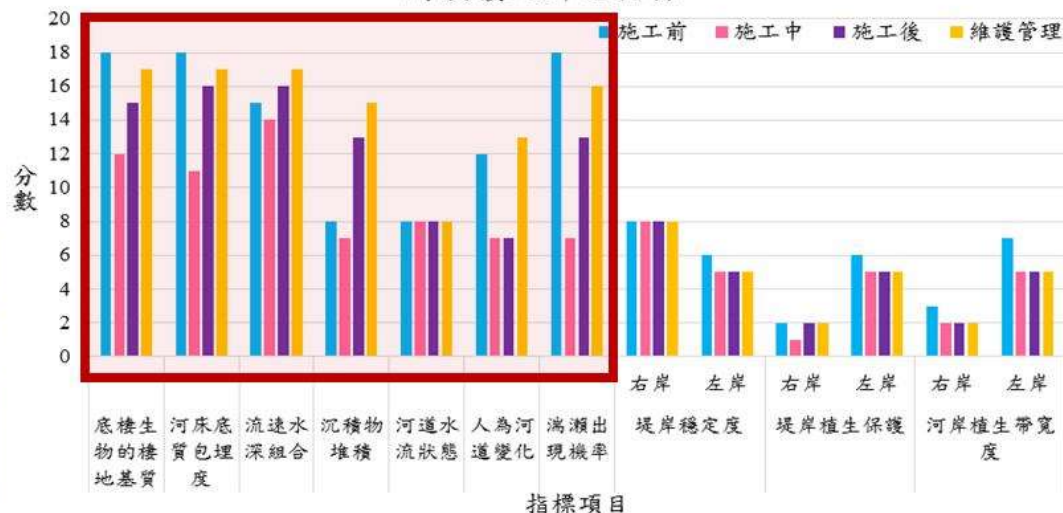
107.03 _ 完工後



108.07 _ 完工1年後



河溪棲地評估指標





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





座談會議題討論



- ✓ 工程提報階段民眾的參與機制
- ✓ 資訊公開於平臺消息專區公告
- ✓ 生態友善機制執行狀況及討論交流



公民參與



臺東射馬干部落地方說明會

南投北港溪治理設計會勘



NGO關切新北烏來桶后溪治理

苗栗南庄鄉部落地方說明會





國有林地治理 工程資訊網





緣起



人民居住安全



生態保育、動物生存

國有林治理工程生態友善制度

生態友善
措施對策

生態友善
檢核表單

專家學者
NGO、民眾
參與



緣起

生態友善
措施對策、
檢核表單

資訊
公開、透明

達到
民眾參與
之目的

- 「國有林地治理工程資訊網」作為資訊公開的媒介，展示治理工程於生態的措施與作為

林務局 國有林地治理工程資訊

最新消息 生態友善機制 地圖導覽 治理工程查詢 下載專區 網站服務 後台管理

生態友善機制

石虎
大多分佈於海拔 1500 以下之深山地區，數量稀少，目前僅中部地區有分布記錄。體型大小近似家貓，耳後有明顯白色斑塊，全身皆有黑褐色斑塊分布，體側及兩眼間有黑色及白色條紋。

首頁 > 生態友善機制 > 網站緣起

網站緣起

森林佔臺灣全島面積高達60.7%，孕育了豐富的自然資源、多樣的人文與景觀，是臺灣最廣闊的陸域生態系。然而，由於位處環太平洋地震帶、常遭颱風侵襲、地質年輕等因素，臺灣高山溪流集水區容易發生崩塌與土石災害。面對國土災害及保全風險，林務局結合永續森林經營、生態保育原則，針對國有林地內可能致災地區進行治理工程。

同時，隨著民眾注重環境生態意識抬頭，不只重視既存的生態環境，也期望在兼顧防災、減災之治理工程，更加考量環境友善度；本局對於國有林集水區之保育治理，除朝降低工程對環境生態衝擊的方向努力，更為維護森林大環境之永續發展積極經營。目前國有林治理工程生態友善之實務推展，已朝向落實生態檢核機制，邀請民眾與相關生態團體參與，透過資訊公開及有制度之檢核機制，積極推展環境生態檢核工作，並以迴避、縮小、減輕、補償等生態檢核策略即時回饋工程各階段評估程序，實際貫徹在工程全生命週期，讓防災治理目標與生態保護取得雙贏。



各階段揭露的資訊

提報

- 公開災害會勘、擬辦工程會勘時間，廣邀NGO與民眾參與

設計

- 公開工程基本資料、周圍生態情報資訊
- 工程設計圖說、生態措施等作為
- 公開「設計審查會議」時間，敬邀NGO與民眾參與

林務局 國有林地治理工程資訊

首頁 > 最新消息 > 屏東林區管理處訂於109年12月30日(...)

屏東林區管理處訂於**109年12月30日(三)下午14時0分**，辦理高雄市燕巢區「燕巢尖山里排水改善工程(1類)」現地勘查

2020-12-28 總局 提報工程 - 擬辦工程會勘 活動時間 109/12/30 下午2:00 集合地點 和尚庄朝天宮停車場

屏東林區管理處訂於109年12月30日(三)下午14時0分，辦理高雄市燕巢區「燕巢尖山里排水改善工程(1類)」現地勘查。

為俾利於工程設計階段，針對工區環境生態特性及降低工程對生態環境之潛在負面影響，本處邀請專家、學者、生態檢核團隊及各方代表團體與會，審查工程之規劃設計階段生態友善對策與各項機制，生態友善、治理工程專業相互溝通協調。

集合地點：和尚庄朝天宮停車場

地址：高雄市燕巢區和尚巷95號

聯絡人：張宇馨（電話：08-7236941分機341，傳真：08-7236745）

公告各類會勘、審查會議之消息

林務局 國有林地治理工程資訊網

10905SA002 恆春39林班野溪治理工程

工程基本資料

累積瀏覽人次：129

林區別：屏東林區管理處

工程地點：屏東縣 滿州鄉

事業區林班：恆春 39

工程階段：完工階段

預算經費：11800000元

工程類別：N

分支計畫：國有林整體治山防災及林道維護

細部計畫：國有林整體治山防災

工程內容：景桐石護岸300M、固床工4座、撒播種籽1200M²、二工區：景桐石護岸230M、固床工5座、坡面保護工400M²、撒播種籽920M²

READ MORE 查看更多基本資料

整治前照片(2)

已公告消息(2)



工程基本資料與生態資料



各階段揭露的資訊

施工

- 公開召開「施工前說明會」時間，敬邀NGO與民眾參與
- 公開每月自主檢查表、生態評估記錄表

維護 追蹤

- 公開維護追蹤生態評析檢核表
- 公開追蹤紀錄與成果

生態檢核資料(14)				
項次	檔案名稱	檢核階段	表單類型	下載點
1	恆春39林班野溪治理工程_E01_初審.pdf	不分階段	E1/E2 主表	下載
2	恆春39林班野溪治理工程_E01_細審.pdf	不分階段	E1/E2 主表	下載
3	恆春39林班野溪工程 - E1第1類主表(規劃設計階段).pdf	不分階段	E1/E2 主表	下載
4	恆春39林班野溪治理工程 - E1第1類主表(施工ok).pdf	不分階段	E1/E2 主表	下載
5	恆春39林班野溪治理工程 - E1第1類主表(施工ok).pdf	不分階段	E1/E2 主表	下載
6	恆春39林班野溪工程 - D11規劃設計階段表單生態評估紀錄表OK.pdf	設計階段	D11工程設計資料	下載
7	恆春39林班野溪工程 - D11規劃設計階段表單生態評估紀錄表OK.pdf	設計階段	D11工程設計資料	下載
8	恆春39林班野溪治理工程 - D12規劃設計階段表單工程方案之生態評估分析.pdf	設計階段	D12生態評估分析	下載
9	恆春39林班野溪治理工程_C01自主檢查表(3月).pdf	施工階段	C01自主檢查表(0月)	下載
10	恆春39林班野溪治理工程_C01自主檢查表(4月).pdf	施工階段	C01自主檢查表(0月)	下載
11	恆春39林班野溪治理工程_C01自主檢查表(2月).pdf	施工階段	C01自主檢查表(0月)	下載
12	恆春39林班野溪治理工程_C01自主檢查表(5月).pdf	施工階段	C01自主檢查表(0月)	下載
13	恆春39林班野溪治理工程_C01自主檢查表(6月)_完工.pdf	施工階段	C01自主檢查表(0月)	下載
14	國有林治理工程生態友善機制手冊附件一檢核表_C11施工階段表單生態評估紀錄表.pdf	施工階段	C11生態評估紀錄表	下載



▲ 公開執行追蹤成果影像

◀ 公開各階段生態檢核表



地圖導覽



- 可以地圖來找尋工程的位置，以了解工程位置分佈

- 可套疊圖資，來分析工程與區域、動植物分佈的關係





後台資料管理

- 民眾可瀏覽的公告消息、生態資料，皆需同仁於後台管理中新增、上傳資料

林務局 國有林地治理工程資訊

10905SA002 恆春39林班野溪治理工程

工程基本資料

累積瀏覽人次：130

林區別：屏東林區管理處

工程地點：屏東縣 滿州鄉

事業區林班：恆春 39

工程階段：完工階段

預算經費：11800000元

工程類別：N

分支計畫：國有林整體治山防災及林道維護

細部計畫：國有林整體治山防災

工程內容：漿砌石護岸300M.固床工4座.撒播種籽1200M2.二工區:漿砌石護岸230M.固床工5座.坡面保護工400M2.撒播種籽920M2

22°01'20.0"N 120°48'19.5"E

947屏東縣滿州鄉永靖村

顯示詳細地圖

滿州鄉

恆春鎮

墾丁國家公園

地圖資料 ©2021 Google 使用條款 回報地圖錯誤

READ MORE 查看更多基本資料

辦理目的	1.崩塌地約400平方公尺，阻礙河道。2.阻斷交通，並影響下游民宅10戶、道路及居民安全。
檢核版本	第1類
判別條件	·位於重要生態敏感區：法定生態保護區(自然保留區、自然保護區、動物保護區)·預定治理區為良好自然棲地：·關注之區域：·水庫集水區保安林內之野溪治理工程：否
動物通道處數	否

前台
瀏覽

民眾

編輯生態基本資料 為必填項目 10905SA002

機制版本 第1類 第2類 第3類

目前判別條件

- 位於重要生態敏感區：·預定治理區為良好自然棲地：具有流水之自然溪段，棲地條件適宜水域生物生存，工程影響範圍≥70%的區域，關注物種直接相關之棲息或繁殖棲地
- 關注之區域：民眾(關注議題：·)
- 水庫集水區保安林內之野溪治理工程：否
- 特別需要：否

修改 放棄修改

辦理目的1.崩塌地約400平方公尺，阻礙河道。2.阻斷交通，並影響下游民宅10戶、道路及居民安全。

動物通道處數 0 處 (請輸入0~99的數字)

是否有國有材 否 是

執行施工前監測 - 否 是

執行施工中監測 - 否 是 監測起訖時間：2020/02/01 ~ 2020/06/30

執行完工後監測 - 否 是

執行完工後監測 2021/04/01 ~ 2021/05/31

確定儲存 關閉視窗

同仁

後台
管理



後台資料管理 – 新增資料

新增資料

- 新增工程需執行生態檢核版本與辦理目的
- 上傳各階段生態檢核資料
- 新增工程需執行生態友善措施項目
- 若有執行維護追蹤，需上傳追蹤成果

編輯生態基本資料 10905SA002

機制版本: **第1期** | 第2期 | 第3期

目前判別條件:

- 位於重要生態敏感區:
- 預定治理區為良好自然棲地: 與常流水之自然溪段、棲地條件適宜水域生物生存、工程影響範圍≥70%的區域、關注物種直接相關之棲息或繁殖棲地
- 關注之區域: 民營 (關注議題: -)
- 水庫集水區保安林內之野溪治理工程: 否
- 特別需要: 否

修改 **放棄修改**

辦理目的:

1. 崩塌地約400平方公尺、阻礙河道、2. 阻斷交通、並影響下游民宅10戶、道路及居民安全。

動物通過處數: 處 (請輸入0~99的數字)

是否有國有材: ☒ 否 ☐ 是

執行施工前監測: ☐ 否 ☒ 是

執行施工中監測: ☐ 否 ☒ 是
監測起訖時間: 2020/02/01 - 2020/06/30

執行完工後監測: ☐ 否 ☒ 是

執行維護追蹤階段: ☐ 否 ☒ 是
監測起訖時間: 2021/04/01 - 2021/05/31

確定儲存 **關閉視窗**

新增生態友善措施項目 10905SA002

第一步: 請選擇新增方式

手動輸入新增 **Excel新增**

第二步: 請輸入資料

內容(編輯後請點擊更新)

#	對策	設計	項目	
1	縮小	C	第一工區: 保留右岸白榕(編號R1)、預先規畫施工路徑及範圍以減少氣根損傷數量、使用小型器具、避免傷害根系與壓實土壤。	編輯 刪除
2	縮小	C	第一工區: 保留左岸動物通道處的白榕(編號R2)及茄苳樹(編號R4)、大樹基部不灌漿、回填土不超過30公分深。	編輯 刪除
3	縮小	C	第一工區: 保留右岸茄苳(編號R3)、大樹基部不灌漿、回填土不超過30公分深。	編輯 刪除

新增

確定新增

對策	設計	項目
迴避		m. 原生適生樹木、草種
縮小		n. 多樹種混植、複層配置
減輕		o. 表土保存
補償		p. 潛勢小苗、原生樹種移植
其他		



後台資料管理 - 公告消息

公告
消息

- 公告擬辦工程、災害會勘的時間與資料
- 公告核定工程各項活動(會勘、審查會議...)時間
- 公告其他活動(教育訓練、座談會...)的時間

編輯消息 ■ 務必填項目	
1 消息資訊	
發布單位	建局
消息類別	核定工程
消息類型	☐ 審查會議 ☐ 現地會勘 ☒ 施工前說明會 ☐ 其他
相關工程	10905SA002
主題	屏東林區管理處訂於110年3月16日(星期二)上午11時00分現場辦理「恆春39林分野溪治理工程」施工前說明會
內容	屏東林區管理處訂於110年3月16日(星期二)上午11時00分現場辦理「恆春39林分野溪治理工程」施工前說明會，聯絡電話由山溪洪資賢先生(電話：08-7236941#344)。
日期時間 (2:00分)	日期: 選擇 110 月 3 日 16 日 時間: 上午 11 時 00 分
集合地點	屏東縣: 屏東縣 屏東市 麟洛市 麟南市 麟北市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 屏東縣: 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 麟南市 施工地點 施工地點
地點座標 (x, y)	0 0
發布前照片	預輸入網址 預輸入連結說明 上傳
相關附件	
2 相關設定	
開放報名	☒ 開放 ☐ 不開放
排定公告日期	已公告，不可排定或修改
消息審議	☐ 審議 ☒ 不審議
審覽權限設定	☒ 公開 ☐ 不公開

公告

林務局

國有林地治理工程資訊

[首頁](#) > [最新消息](#) > [屏東林區管理處訂於109年12月30日\(...\)](#)

屏東林區管理處訂於**109年12月30日(三)下午14時0分**，辦理**高雄市燕巢區「燕巢尖山里排水改善工程(1類)」**現地勘查

2020-12-28

總局

提報工程 - 擬辦工程會勘

活動時間

109/12/30 下午2:00

集合地點

和尚莊朝天宮停車場

小

中

大

屏東林區管理處訂於109年12月30日(三)下午14時0分，辦理**高雄市燕巢區「燕巢尖山里排水改善工程(1類)」**現地勘查。

為俾利於工程設計階段，針對工區環境生態特性及降低工程對生態環境之潛在負面影響，本處邀請專家、學者、生態檢核團隊及各方代表團體與會，審查工程之規劃設計階段生態友善對策與各項機制，生態友善、治理工程專業相互溝通協調。

集合地點：和尚莊朝天宮停車場
地址：高雄市燕巢區和尚巷95號
聯絡人：張宇馨（電話：08-7236941分機341・傳真：08-7236745）

瀏覽人次：1298

最後更新時間：2021-03-12

關閉視窗



後台資料管理 – 逾期稽催機制

當工程到達某階段時，系統將會自動檢核相關資料是否上繳

- 未繳納將自動發送mail提醒承辦人、生態廠商
- 提供個人缺失案件列表
- 於長官督導顯示各林管處執行情況

各林管處執行情況					
統計結果累計至109/10/10					
不分組/課 治理組/治山課 育樂組/育樂課 林鐵處 總計					
管理處	缺失工程件數*				缺失檔案數量
	執行中	已完工	維護追蹤	總計	
局本部	0	0	0	0	0
新竹處	12	3	0	15	17
東勢處	8	13	0	21	28
南投處	12	3	0	15	20
嘉義處	23	2	0	25	9

◀ 長官督導顯示畫面

▼ 個人缺失案件列表

個人負責工程案件情況							
固定每日凌晨更新 · 本表已於109/8/10 00:00更新完成							
#	年度	工程編號	工程名稱	工程類型	缺失項目 (表單編號_表單名稱)	承辦人	
1	109	10901RE001	烏來5、6林班邊坡穩定1期工程	崩場地處理(集水區治理組)	C01_自主檢查表	王阿明	查看
2	109	10901RM001	大鹿林道20K~25K路面及排水改善工程	林道改善工程(集水區治理組)	C01_自主檢查表	王阿明	查看
3	109	10901RM002	拉拉山林道邊坡處理工程	林道改善工程(集水區治理組)	C01_自主檢查表	王阿明	查看

*正在稽催工程件數:意指正在被稽催



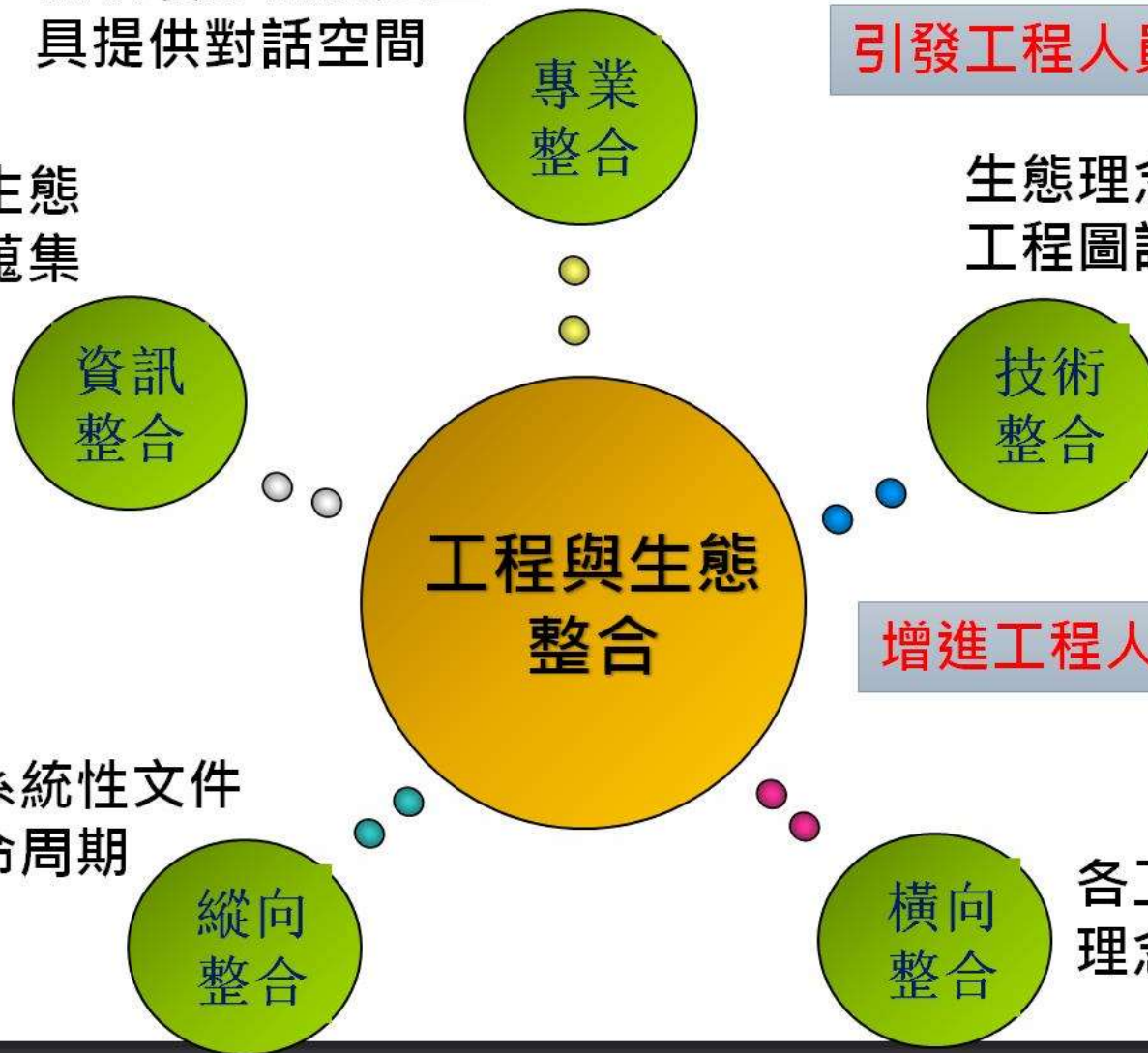
多元化培訓課程

檢核表作為溝通工具
提供對話空間

引發工程人員生態保育價值觀

強調功能性生態
調查及資訊蒐集

生態理念落實
工程圖說



增進工程人員生態知能

以檢核表為系統性文件
貫徹工程生命週期

各工程專業與生態
理念的搭配



友善機制-教育訓練

會議式

友善機制操作流程

生態情報圖運用

友善措施研擬實務操作





友善機制-教育訓練

工作坊式



翻轉大悶鍋Diamond Ranking

顯示落實環境友善生態保育觀念，
已融入防災治理工程思維中。

Mood meter方法

執行生態檢核工作的感受變化



生態知能-教育訓練

底棲昆蟲大
搜查

溪魚解密
行動

河川環境面
面觀





資訊網-教育訓練



新版資訊網特點
與精進

如何管理消息專
區資料

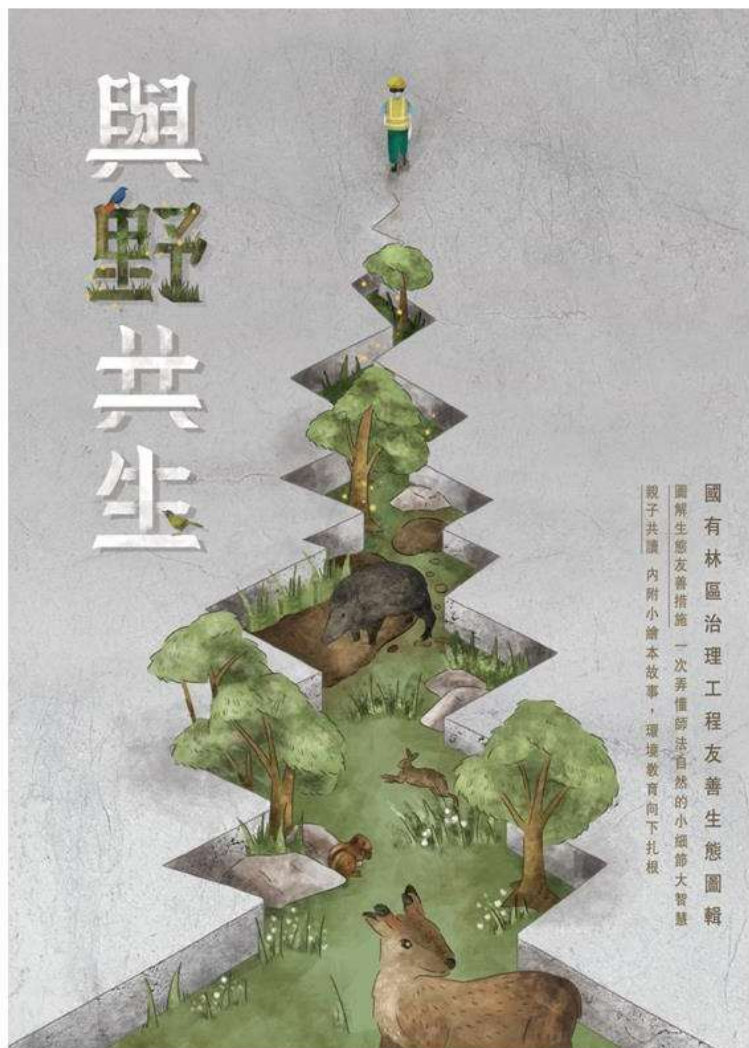
如何管理意見信
箱資料

地圖導覽如何使用

實機練習



專書目的



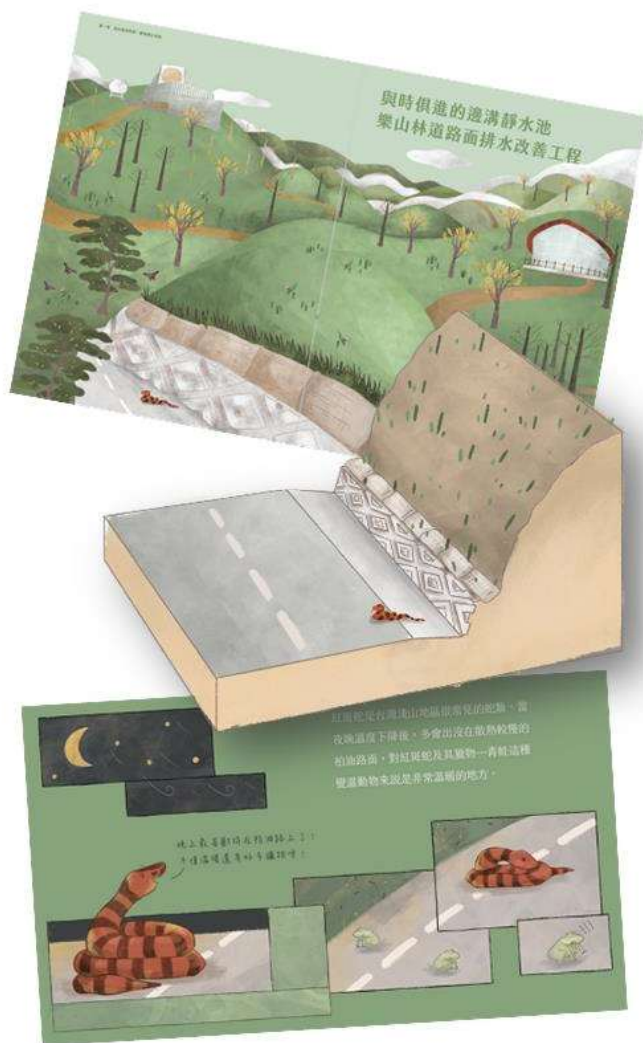
全面實施生態檢核後，
如何推廣經驗、建立典範？

工程治理和生態保育的雙方專業，
如何跨界對話？

大眾對生態工程陌生或存有誤解，
如何拉近距離，促進正向討論？



專書架構



地景圖

表現工程位置、保全對象、自然資源，讀者能快速認識案例所處環境。

案例主題

介紹背景環境、工程需求和保全對象，呈現多方立場的考量和設計

工程圖

手繪設計圖，圖解工程細節，一看就懂！

書中書

生動描繪工程對動物的影響，適合親子共讀，落實環境教育。



資料蒐集



現地工作坊

生態追蹤調查

會同專家學者
現勘



專書內容

1. 地景圖

插畫描繪案例的環境、生物、保全對象、工程與友善措施的相對位置，案例簡介和插圖下方的環境教育小遊戲，讓讀者對案例有初步認識。



● 案例簡介

● 棲地生物

友善措施
環境教育
小遊戲

2. 環境背景

說明案例生態及環境背景。

3. 工程原由

說明執行治理工

資訊欄

照片說明



● 章節主題

● 名詞解釋

● 案例海拔



4. 生態友善措施

說明該案例採用的友善措施，並以插圖圖解措施的設計考量，讓讀者瞭解措施如何改善工程對生態的影響。

專書內容

圖解工程



5. 結語

說明友善措施的成果及未來精進方向。

6. 動物小知識

介紹案例中的代表生物，並說明生態友善措施對其可能的影響。





專書案例

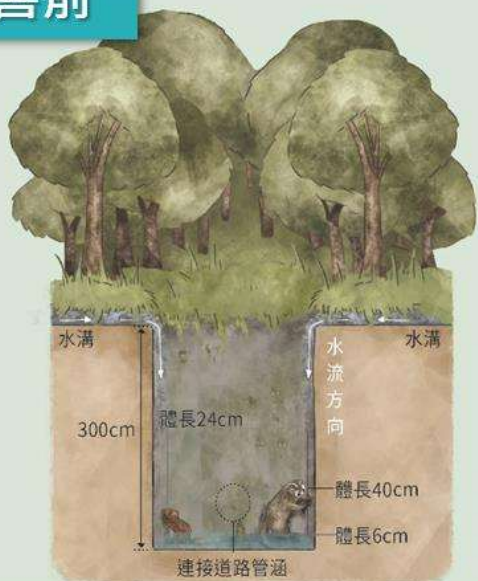
減少環境擾動的巧思： 簡易動物逃生措施

近年生態友善措施逐漸落實於工程中，惟早期既有構造物的生態層面考量較不周延，基於改建的成本及環境的衝擊，目前多以改善原先的生態陷阱為主，適地適性且就地取材，在既有構造物上營造友善措施，達成補償的理念。



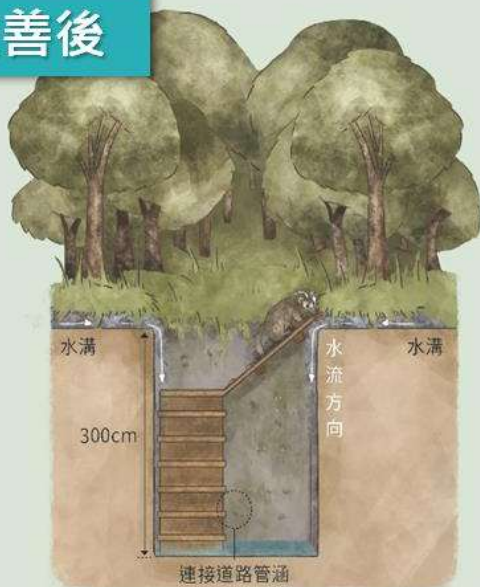


改善前



改善前

改善後



改善後

緩坡木棧道:宜專一線

簡易動物逃生措施案例



運用現地木板材料，
簡易搭建



協助鼃獾脫困

現地與監測成果

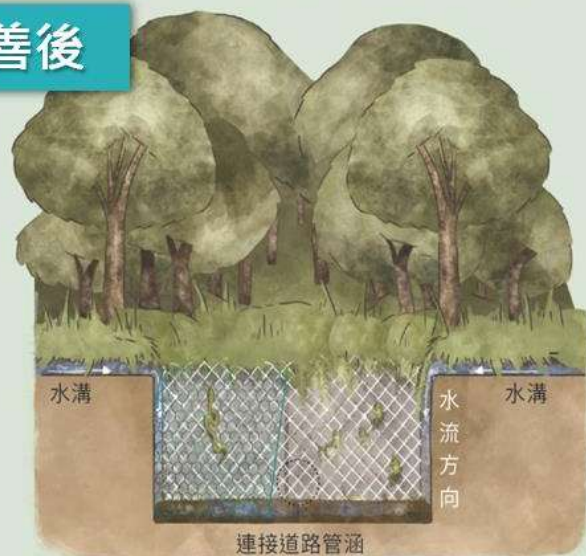


改善前



改善前

改善後



改善後

棉繩網與鐵絲網：藤枝林道

棉繩網鋪設於壁面，增加壁面粗糙度，
提供生物移動、停棲與脫困



現地與監測成果



使用疏伐木幹連結

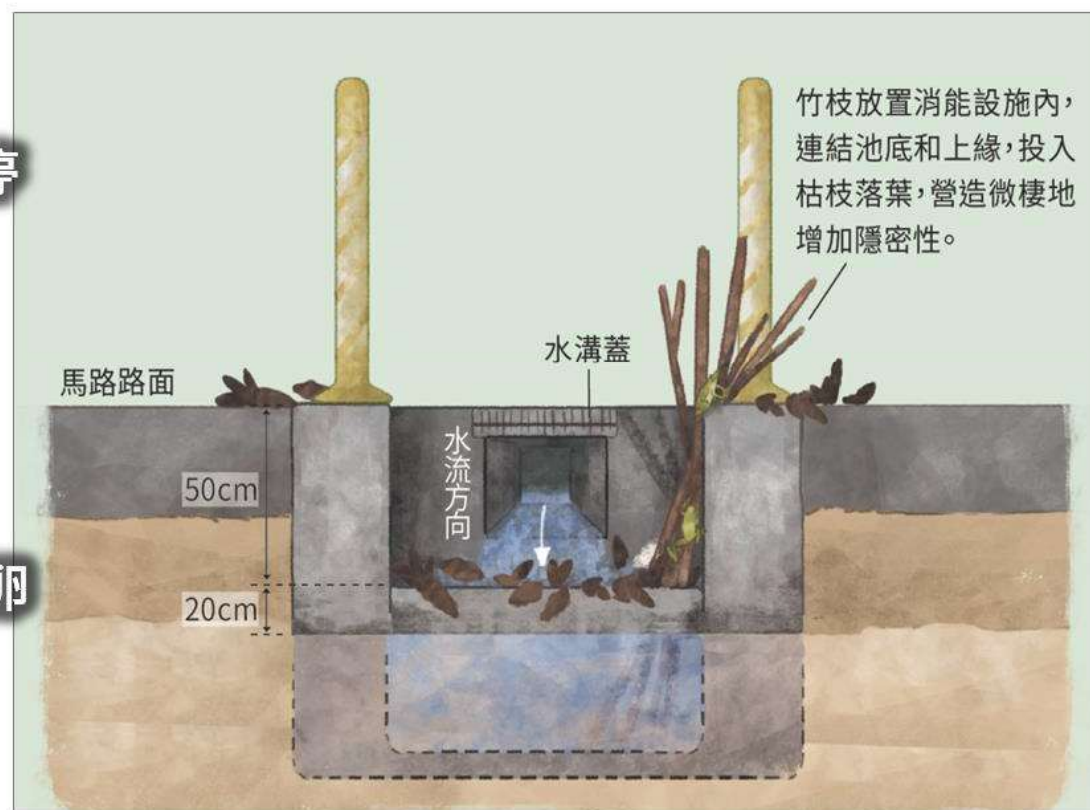


提供莫氏樹蛙停棲



枯樹落葉遮蔽卵泡

竹枝與落葉:雙龍林道



消能設施內的友善措施



專書案例

疏伐木多元利用： 南投魚池鄉日月潭

隨著全球永續發展的理念，山林防災工程於二〇〇六年起評估木材取代人造建材的減碳效益，而日月潭的坑溝災害防治工程就成為以疏伐木製造友善措施的示範，不僅能促進過度鬱閉的人工林生長，且完工至今十年，林地水土保持漸趨穩定，證明了木製友善措施的可行性。



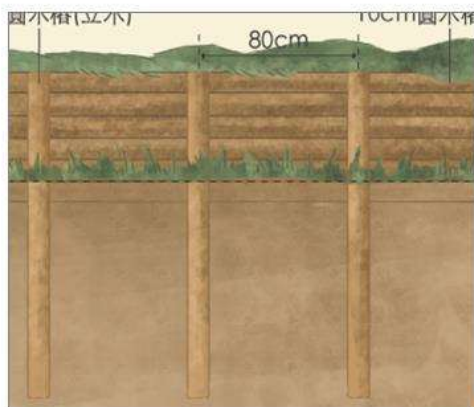
▲此處工程以自然材建成，你能發現它們隱身在何處嗎？

。弘工可製木製品：綠島

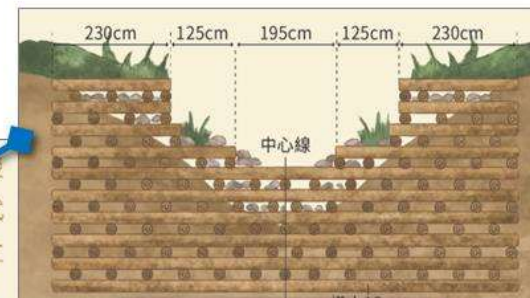


疏伐木多元 利用案例

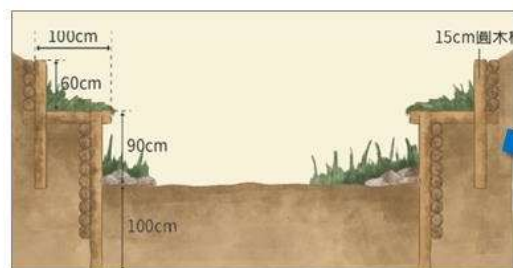
疏伐木多元利用，因地制宜設計 多項木構造防災設施



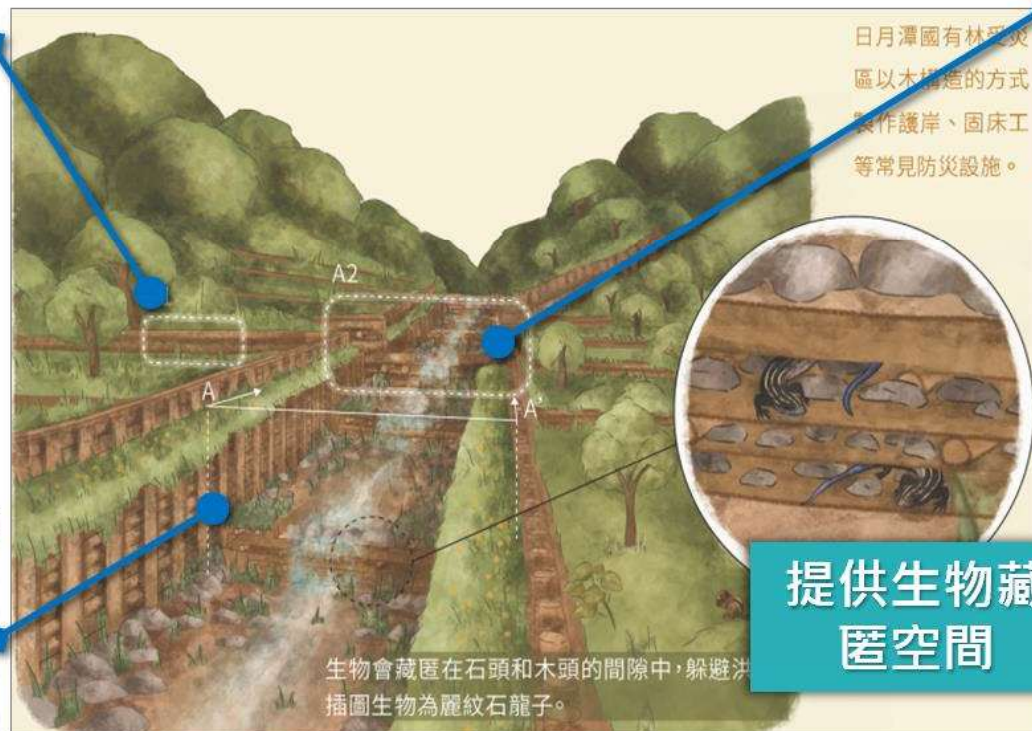
擋土柵



節制壩



階段護岸



提供生物藏
匿空間

生物會藏匿在石頭和木頭的間隙中，躲避洪
插圖生物為麗紋石龍子。

日月潭國有林受災
區以木構造的方式
製作護岸、固床工
等常見防災設施。



甫完工



目前現
況





專書案例

友善河道設計： 臺南南化區後堀溪

南化水庫上游的後堀溪，具有豐富的物種；經歷莫拉克風災後，嘉義林管處為了保障橋梁與水庫，同時兼顧生態友善，多方討論後，針對風險不同的河道兩岸做出具有微棲地的護岸，同時保留次生林並設置縱向橫向動物通道以利動物移動。



▲河道兩側砌填的石塊有甚麼作用呢？

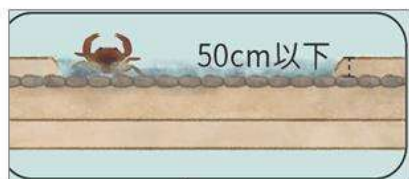
嘉義林管處為保障橋梁與水庫，同時兼顧生態友善，多方討論後，針對風險不同的河道兩岸做出具有微棲地的護岸，同時保留次生林並設置縱向橫向動物通道以利動物移動。



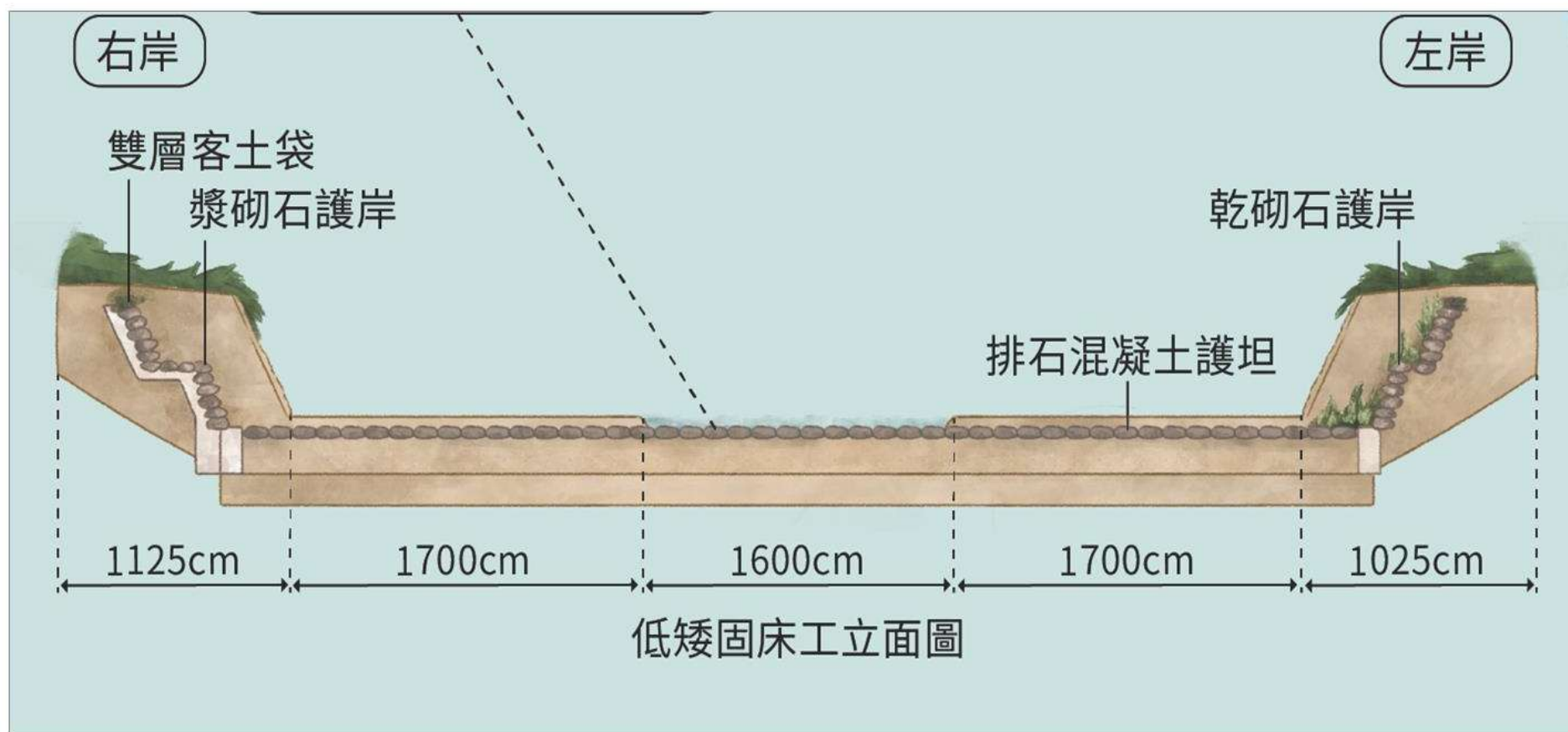
陸域動物通道，連接森林及溪流棲地，
兼具引導坡面逕流



現地與監測成果



降低溢洪口高度，確保最低水位時，
兩棲類、魚類、蝦類能順利通行





配合疫情，辦理線上專書發表

The image shows a Facebook post from the 'Forestry Bureau - Forest Life Information Station' (林務局-森活情報站). The post is for a book launch event titled '《與野共生》新書發表會' (New Book Launch: 'Living with the Wild'). The event is a live broadcast (直播預告) scheduled for June 25th (Friday) at 11:00 AM. The background of the post features a stylized illustration of a forest landscape with a deer, a bear, and various trees. The text on the post includes the event title, the date and time, and the organizers: the Forestry Bureau (主辦單位) and the Forest Life Information Station (協辦單位). The post also shows engagement metrics: 443 likes, 674 comments, and 6,286 views. A comment from the same page is visible, mentioning that the live broadcast can be watched on the Facebook app or through Google Chrome.

× f

與野共生 線上新書發表會

直播預告

準時上線!!!

6月25日(五) 11:00

主辦單位：行政院農業委員會林務局 FORESTRY BUREAU/C.O.A.

協辦單位：森林創意

林務局-森活情報站的直播影片 · 6月25日 ·

《與野共生》新書發表會

與野共生 - 線上新書發表會

是.....

查看更多

443 674則留言 6,286次觀看

讚 留言 分享

留言 隱藏

最相關

置頂的留言

林務局-森活情報站 · 26:35

大家可以用手機臉書APP或除了Google以外的瀏覽器看喔！我們研究一下，發現其他現在正在進行的直播也無法以Google Chrome播放，可能是臉書出了點小狀況...QQ

直播影片都會在終止後保留回味！

留言.....

請按 Enter 鍵發表。



推廣獲獎

推動國有林治理工程生態友善制度 榮獲國家永續發展獎



109.9.14杉林溪實地評審



109.9.14杉林溪實地評審



推廣獲獎

推動國有林治理工程生態友善制度 榮獲國家永續發展獎

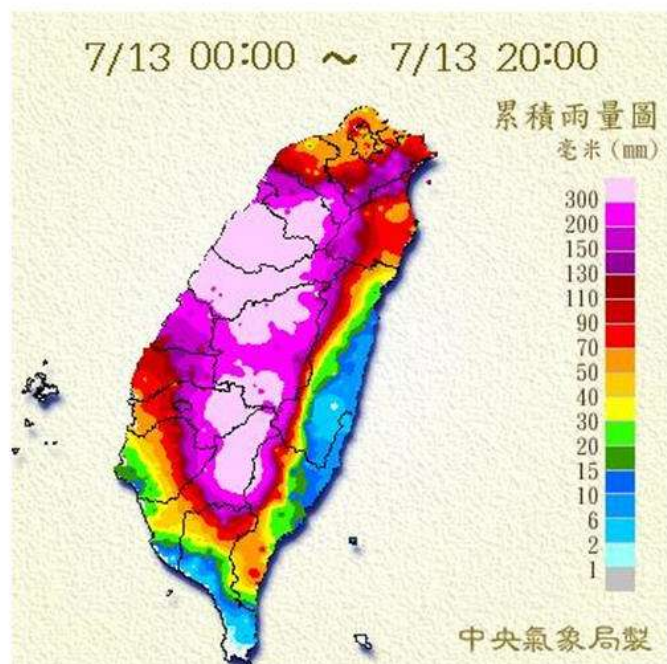


109.11.25頒獎



災害情形

白石牙地區位於南投縣魚池鄉，屬埔里事業區第76林班範圍，102年7月12日強颱風蘇力颱風侵襲臺灣，魚池地區24小時內累計雨量高達332.5mm，強降雨引致白石牙地區上游坡地發生崩塌，崩落土石混合洪水爆發土石流，土石流沖出溪谷，大量堆積淹沒下游農地並危及下游大林村安全及影響當地觀光產業。



年度	中央氣象局發佈颱風警報
102	蘇力颱風(24小時雨量 332.5mm)



南投魚池鄉白
石牙野溪案例上游因土石流切割兩岸形成V
型谷地

土石流往中下游移動輸送



土石流漫淹至下游聯外農路



土石流淹沒下游農田情形



生態設計考量

- ✓ 傳統護岸設施常造成動物**橫向通道受阻**，設計時觀察山豬常出沒山徑位置**設置橫向生態廊道**，**坡面採緩坡設計**，表面鋪設植生袋營造較近自然的動物通道。
- ✓ 固床工高差將會讓**蛙類及爬蟲類**等小型動物沿河道**縱向通行受阻**，設計**高差通行方塊**，其作法是於固床工兩側設置緩坡爬坡，表面鑲砌現場塊石增加糙度，供動物通行使用。



河道施設友善的縱、橫向生態廊道

社群輿論議題



曾晴賢

11月20日 ·

台灣真的有本錢這樣亂搞嗎？

這個工程預算要九百多萬，我真服了他們。

當然，我對於這個工程能夠增設生物廊道是持著肯定的態度，但是最感到懷疑的是這個溪段看起來還蠻平緩的（河幅突然放寬），為什麼橫向構造物要做到如此誇張？大概每隔十公尺（？）就做一座平行的固床工，固床工密度如此之高，大概也是台灣近年來僅見，說不定可以去參加工程會的金質獎比賽了！

我應該會去參訪這個工程，並且把這個案例納入未來寫作的參考。



魚池治山 為山豬、青蛙留生路 | 中彰投 | 地方 | 聯合新聞網

林務局南投林管處在魚池鄉九族文化村旁野溪進行整治工程時，發現鄰近地區...

UDN.COM | 作者：UDN.COM 聯合新聞網

魚池治山 為山豬、青蛙留生路

南投魚池鄉白
石牙野溪案例

f 分享

G+ 分享

留言

列印

存

2016-11-20 07:26聯合報 記者黃宏瑞／南投報導 1 讚 1,616 0 0



林務局南投林管處在魚池鄉九族文化村旁野溪進行整治工程時，發現鄰近地區溪山豬與蛙類多，設計兼顧友善的生態通道（圖），生態導覽達人葉建興肯定治山防洪兼顧生態平衡的做法。黃宏瑞攝影

林務局南投林管處在魚池鄉九族文化村旁野溪進行整治工程時，發現鄰近地區溪山豬與蛙類多，設計兼顧友善的生態通道，生態導覽達人葉建興肯定治山防洪兼顧生態平衡的做法。

南投林管處說，林務局發包野溪與山坡整治工程，很重視工程對環境的干擾，想辦法降至最低，讓野生動物於整治後依然可於該區無礙通行，讓治山防洪工程與生態保育更為融合，魚池鄉白石牙野溪整治就是一個典範。

治山防洪工程常用攔砂壩及護岸設施，雖達到穩定邊坡及保護河岸安全功能，但高聳的人造設施卻往往造成動物棲地消失或棲地間阻隔，影響生態環境健全。

因此，南投林管處今年辦理「魚池鄉白石牙野溪整治工程」時，發現該區有山豬出沒，蛙類、爬蟲類頻繁在河道出現繁殖，設計時將生態考量融入治山工程，設計橫向生態廊道供山豬通行，並在固床工高差處設置縱向高差通行方塊，方便蛙類及爬蟲類攀爬通過。

另外回填坡面時以緩坡設計、加強導水，對赤楠、楓香等本土樹種多層次植生復育，建構更為生態友善的治山防洪工程，林管處官員說，未來野溪整治都朝此方向執行，把工程對生態衝擊減至最低。

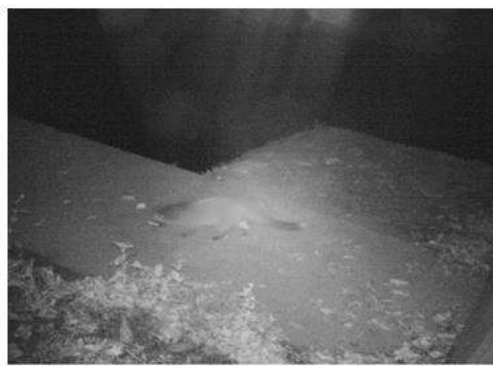


生態監測成果

- ✓ 自106年8月至107年6月底止，監測野生哺乳動物計有**8種**，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。

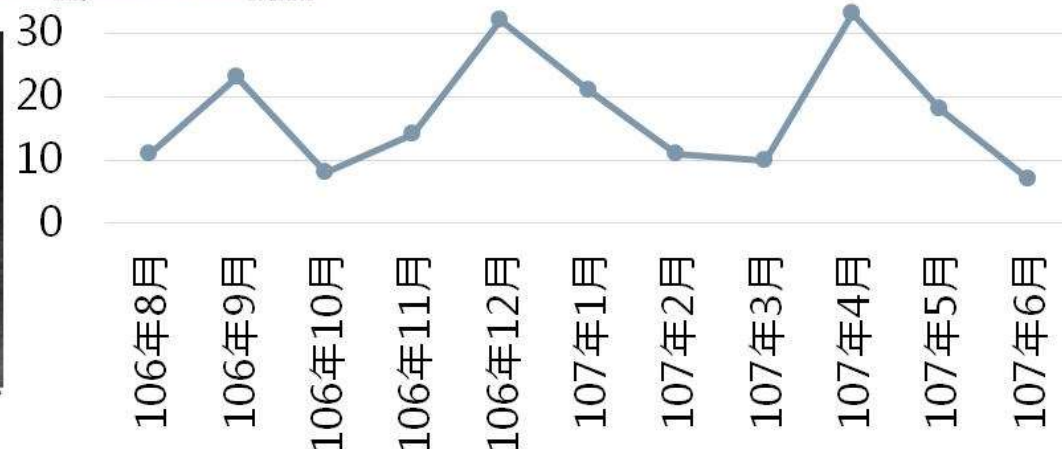


穿山甲出沒淨水池區



白鼻心出沒淨水池區

每月動物出現次數



關注議題

台中八仙山林道案例

營造水窪微棲地：
臺中和平區八仙山林道

八仙山的地理條件造就豐富的生態資源，其中便包括黃胸黑翅螢所生存的路邊小水窪。因小水窪環境範圍窄小，且受限於現勘時的季節和時間，在邊溝排水的工程評估中被遺漏了。所幸工程影響被即時反應，經多方討論後保留了小水窪，並在邊溝中營造微棲地環境，兼顧人與生物的需求。



生態保全對象
黃胸黑翅螢



▲環境中有很多不起眼的微棲地提供生物棲息，請找出圖片中的微棲地和動物。

▲圖為黃胸黑翅螢和黃胸黑翅螢。圖為黃胸黑翅螢和黃胸黑翅螢。



議題處置

依據
保育
對策
規劃
設計
106.9.21



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



107.7.8
完成生態
友善措施

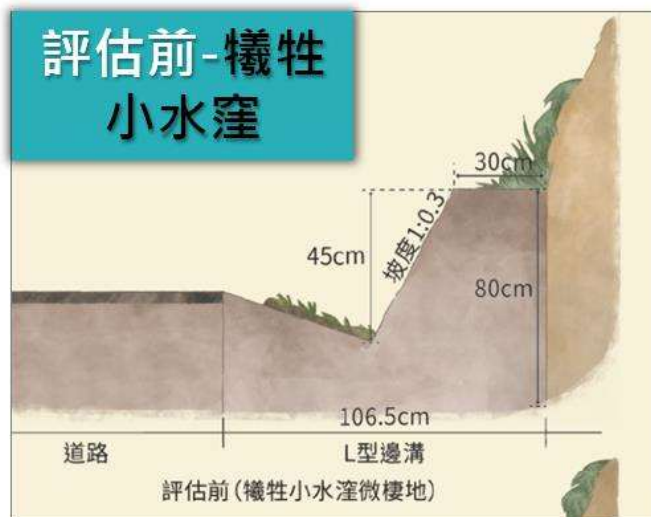




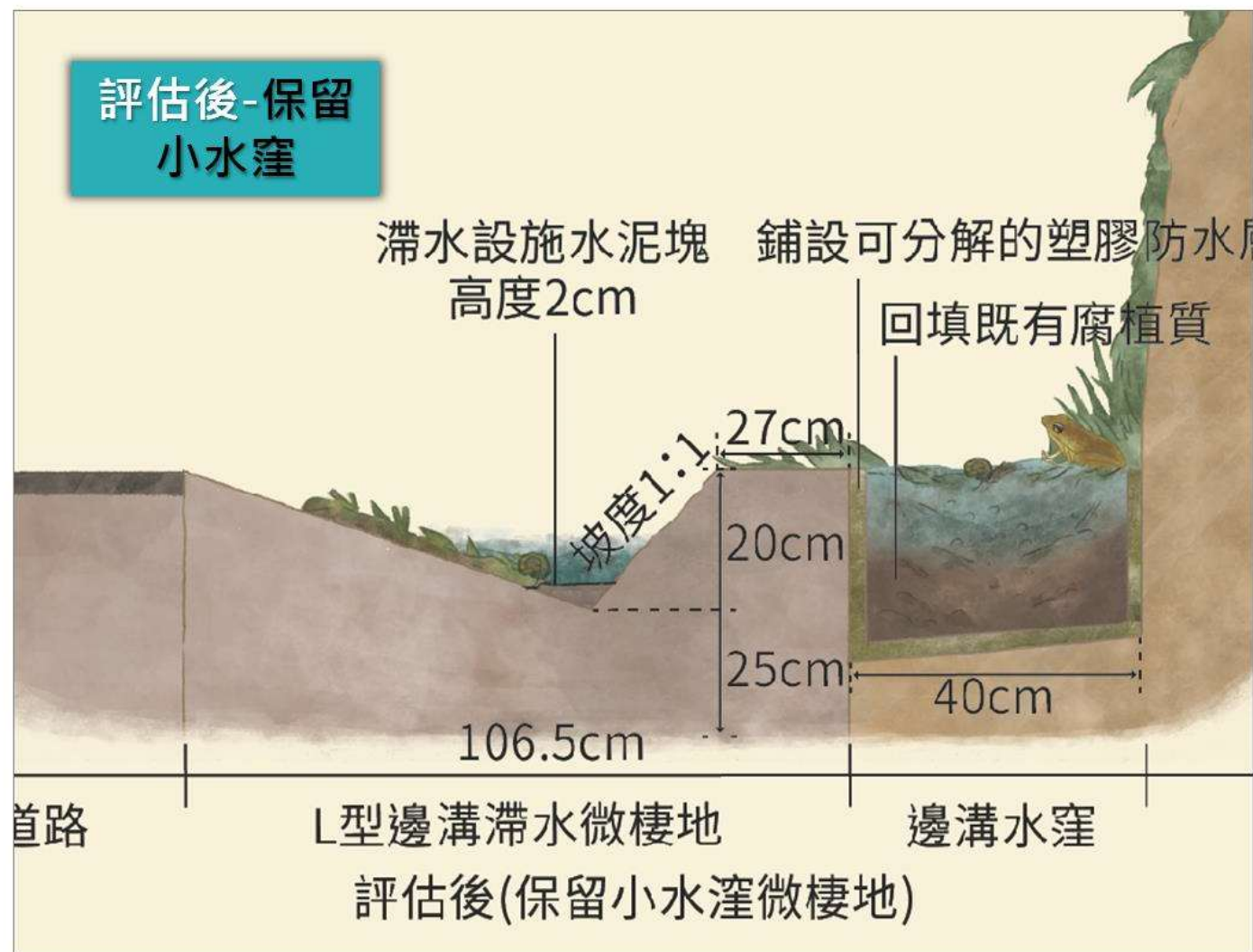
設計階段

台中八仙山
林道案例

評估前-犧牲
小水窪



評估後-保留
小水窪



施工階段



清除雜物及土壤腐植質保存



鋪設生物可分解塑膠



監造人員現場指導及確認



土壤及腐植質回填



L溝小型滯水設施施作



集水井動物通道施作



完工階段

台中八仙山
林道案例

透過在地教師和學者的溝通合作，保留下黃胸黑翅螢幼蟲生活的路邊小水窪

災害情形



施工後-保留
邊溝小水窪



施工後-營造
滯水微棲地



土石流潛勢溪流

減法美學固床工： 臺東卑南鄉射馬干溪

流經臺東建和部落與知本的射馬干溪，在過往風災中影響著下游安全，但施工區的左岸林相完整，也能觀察到包括保育類朱鷲在內的豐富鳥種，多方討論後，在安全與生態之間取得共識，工法不再與水對抗，而是引導水流，以創新的勇氣成就野溪的多元價值。



▲想想看，如果溪流受到破壞，對周遭森林棲息的生物，會有什麼連鎖影響？

答案：破壞食物鏈與棲地空間，造成族群數量下降等問題。



案例分享



與在地區民及NGO團體會勘

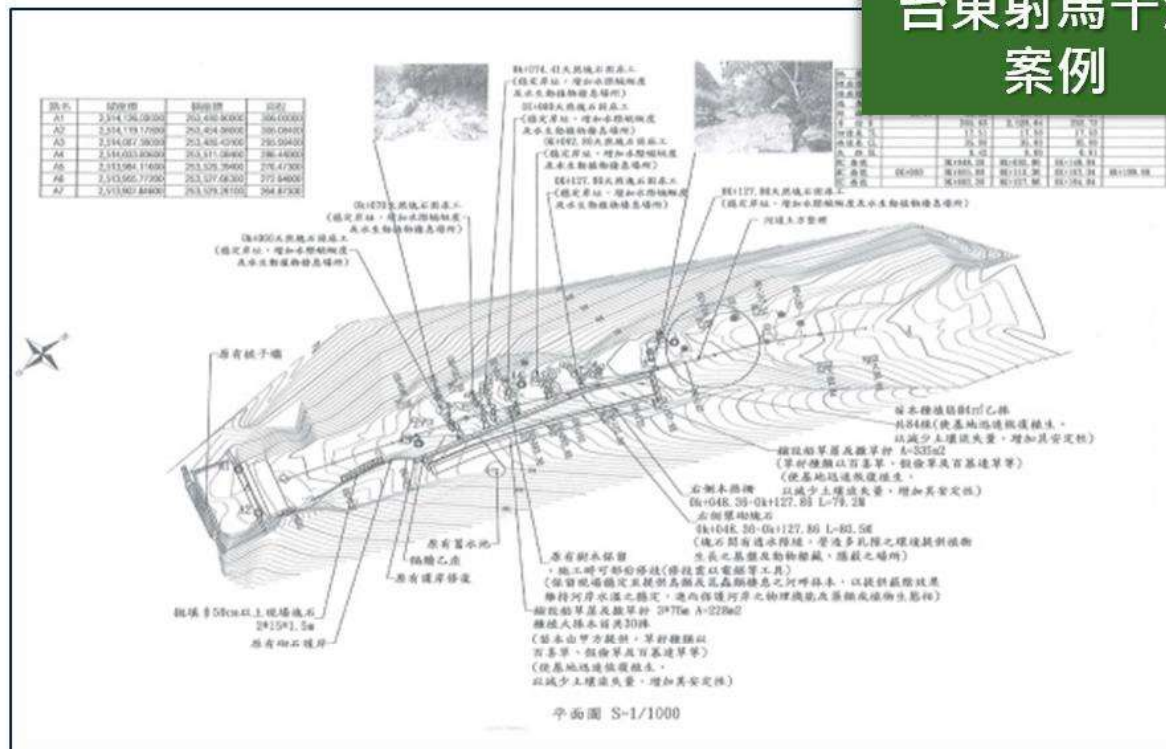


河床土石散布形成伏流水問題



原民部落說明及協調溝通整治內容

台東射馬干溪 案例



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

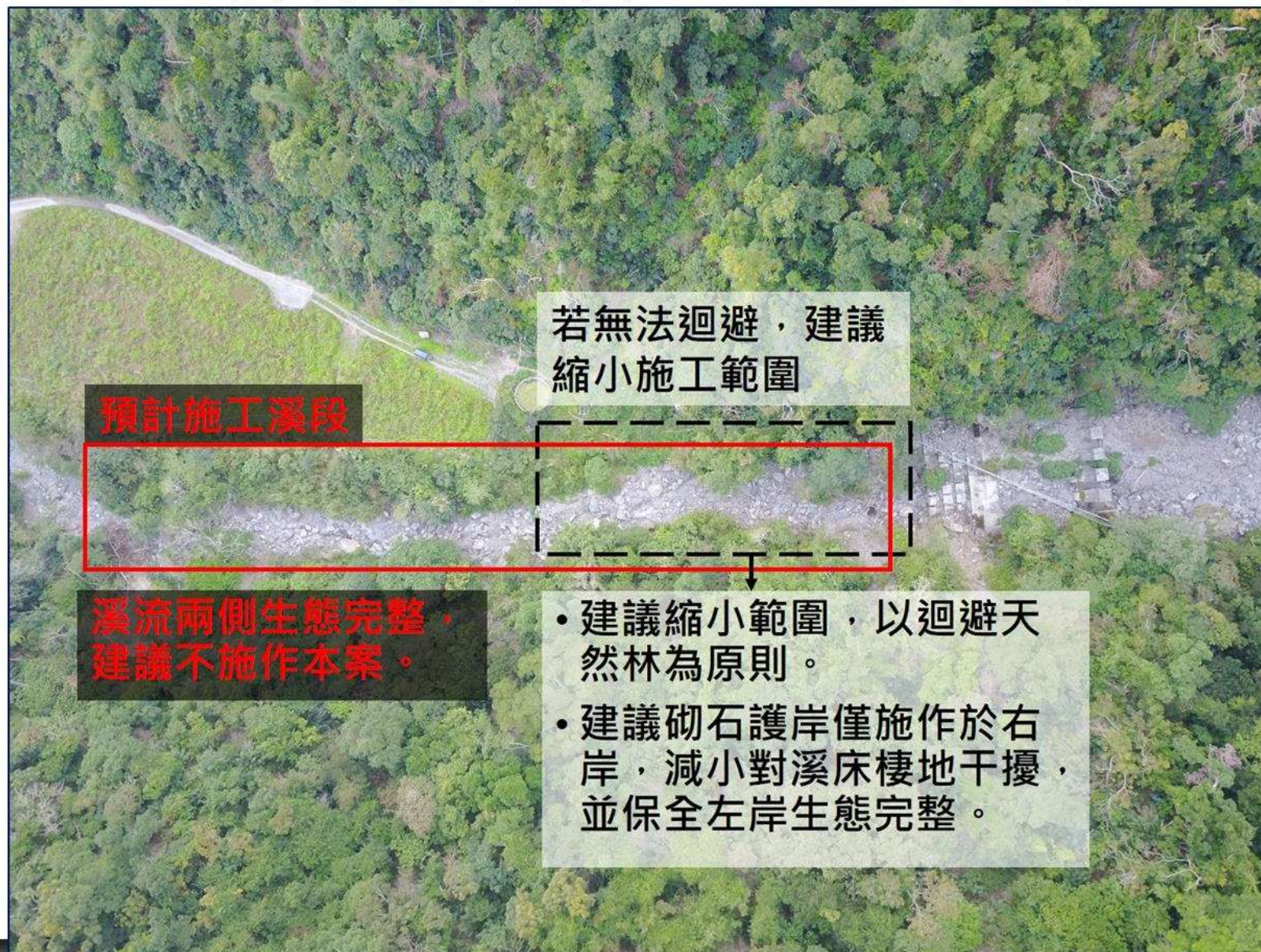


設計階段前-設置監測相機

台東射馬干溪
案例



設計階段-生態評估





落實施工階段 自主檢查表

射馬干溪整治工程
生態補償機制施工階段自主檢查表

表號： 檢查日期： 107/09/13 施工地點： 全工區
施工進度： ☐ 施工放樣工程 ☐ 開挖工程 ☐ 構造物回填土方工程 ☐ 完工驗收
施工區： 施工进度：70.45% 預定完工日期： / /

項目	項次	檢查項目	執行結果				執行狀況陳述
			已執行	執行中	未執行	未執行原因	
生態友善措施	1	天然塊石排列須依設計圖施作或現場指示，不得任意移動。溪床中不得有混凝土塊，以保留孔隙，提供自然棲地回復(如圖1)。	√				河床塊石整理
	2	現地生態環境良好，應盡量縮小開挖範圍，不得開挖或影響左岸生態。右岸築砌塊石應有限度得取用現地塊石(如圖1)。	√				未開挖
	3	現場樹木保留(如圖1)。	√				已保留

備註：表格內標示底色的格需填寫照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化

施工廠商： 工地負責人： 姓名(簽名)： 黃啟明
單位職稱： 林慶安(監工)
監造單位： 姓名(簽名)： 黃啟明
單位職稱： 林慶安(監工)



生態補償機制施工階段照片及說明

1. 射馬干溪溪床巨石

[施工前]



日期：2018/02/22
說明：溪床巨石甚多，是雨季時生物之重要棲所，故保留大石為必要之生態友善措施。巨石須依照工程設計圖擺設，溪床中不得有混凝土塊，以保留孔隙，提供自然棲地回復。

[施工階段]



日期：107/09/13
說明：河床整理，未移動巨石

2. 射馬干溪兩岸植被

[施工前]



日期：2018/04/16
說明：左岸植被不得有任何開挖及影響；右岸開挖時應盡量縮小開挖範圍，避免對周圍生態造成不必要之干擾。取用溪床石時，不可過度取用，須維持一定程度之石礫於溪床中。

[施工階段]

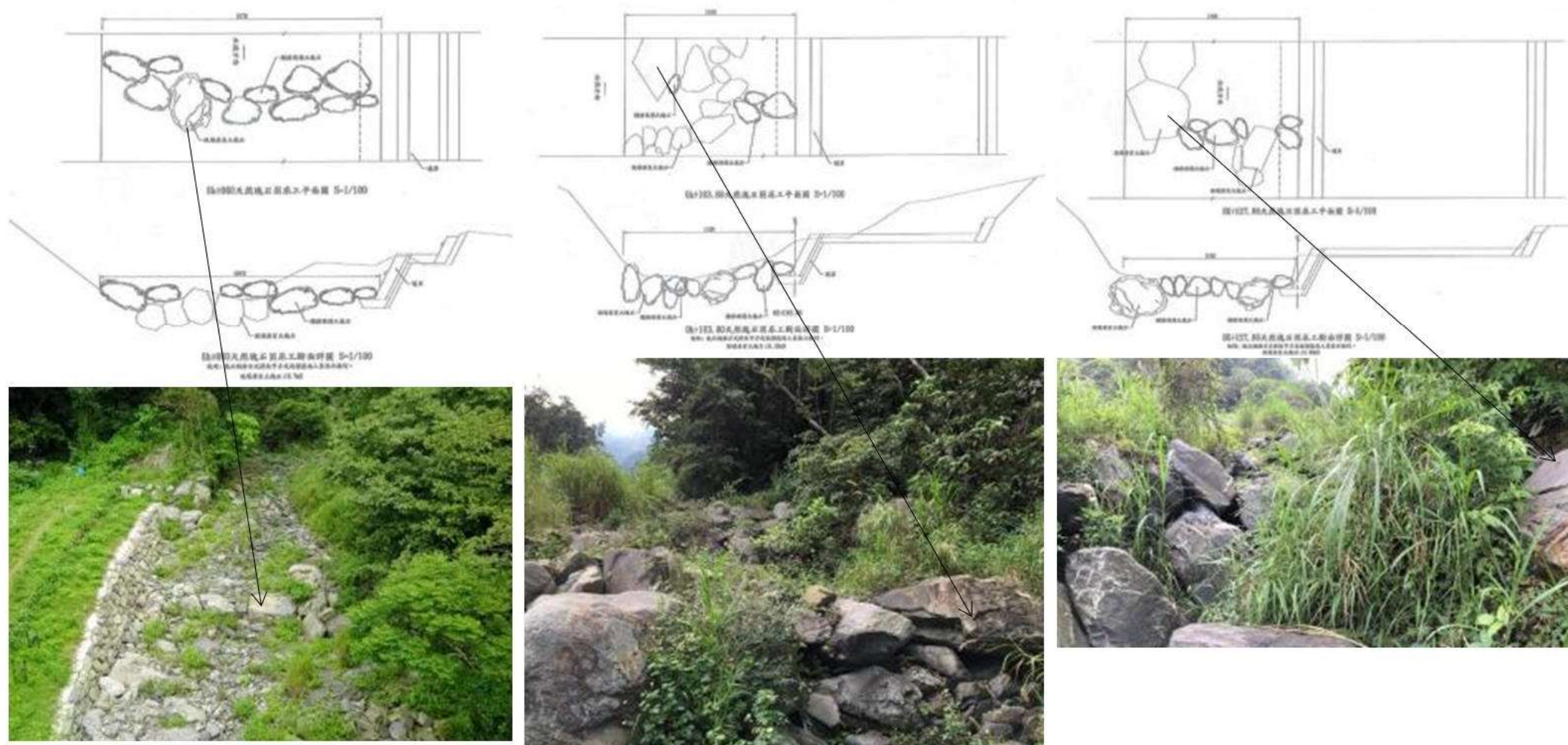


日期：107/09/13
說明：河床整理，左岸植被未破壞

註：
1. 請依各項生態友善措施之說明及施工前照片提供施工階段照片，照片需完整呈現執行範圍及內容，儘可能由同一位置同一角度拍攝
2. 表格欄位不足可自行增加



維管階段-溪流環境變遷比對



維持原大塊石位置、少即是多的減量思維



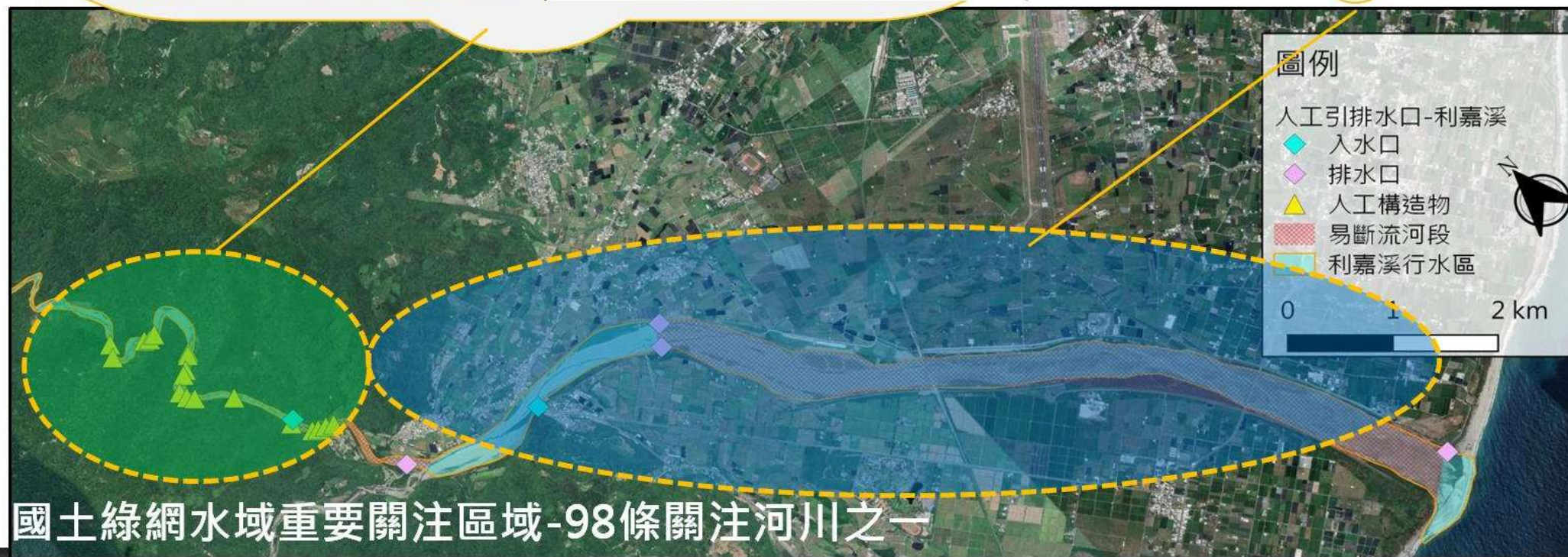
水域廊道改善

台東利嘉溪
案例

林班地內早期施設的連續防砂壩，阻斷河川棲地的縱向連結



中、下游不定期斷流與
自來水及農田取用水





配合監測、分段降壩

107

委託成大防災中心辦理「利嘉溪
土砂運移變異觀測計畫」

- 利嘉溪五號防砂壩週邊溪流環境改善工程

分期分階段辦理降壩工程，總計降挖21座壩體(部分壩體降挖2次)

長期持續追蹤壩體降挖後河道水文、土砂等物理量變化情形

108

- 利嘉溪溪流環境改善工程

辦理多次部落及民眾說明會

110

- 利嘉溪溪流環境改善二期工程
- 後續持續地監測與評估



利嘉溪三號防砂壩及四號、五號潛壩挖降



挖降高度 (公尺)	壩頂開口寬 (公尺)	挖降3防砂壩及4,5號潛壩
		可能流出土砂量(H) (立方公尺)
1.5	8	2,000



提報階段-溪流調查

- 以拋網法、抄網法及誘籠法，分別進行6次調查。
- 調查魚類共計2科4種，分別為**日本禿頭鯊**、**大吻蝦虎**、**細斑吻蝦虎**及**粗首鱚**(區域外來種)。蝦蟹類則有**大和沼蝦**、**粗糙沼蝦**(區域外來種)、**臺灣絨螯蟹(毛蟹)**及**拉氏清溪蟹**。
- 根據周邊居民口訪顯示，**臺灣絨螯蟹(毛蟹)**數量較過去減少許多，尤其是莫拉克風災後，棲地變化極大，目前雖仍有調查記錄，但仍需密切關注。
- **臺灣絨螯蟹**具降海生殖特性，應盡量減少縱向阻隔，肯定臺東林管處進行降壩之措施。



細斑吻蝦虎



台灣絨螯蟹



食蟹獾腳印



設計階段-觀測溪流現況





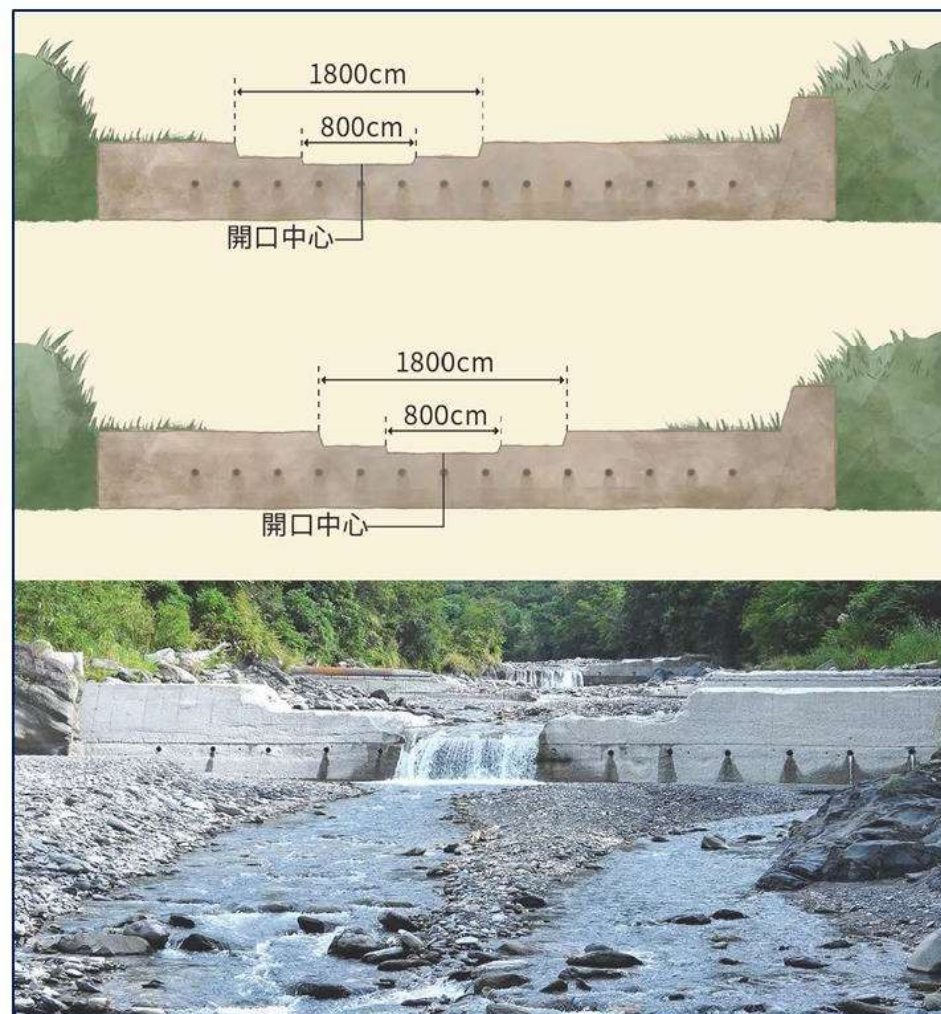
施工階段-複式斷面開口降挖



降壩前



降壩後





完工階段-環境變遷比對



6號潛壩施工前/中/後





關注議題



黃魚鴞





災害情形

蘇迪勒颱風災害前後桶后林道9.6K處，河道嚴重淤積。





黃魚鴉議題處理情形



4/16
與陳情
人連繫



4/15(日)
接獲反應

4/17停工





後續檢討

✓ 民眾參與未能有效及擴大

未能邀請到真正瞭解之團體或個人。

✓ 生態資料未能完整蒐集

本案爭議主就黃魚鵠之棲地環境，然未於生態調查資料出現，致設計面未能針對特定物種有所因應或迴避。

✓ 監造單位未落實生態檢核之監造

監造人員對於廠商深潭區之作業疏失未能即時制止或反映。

✓ 施工廠商未能保護生態檢核所列標的

施工廠商仍依既有之習慣施工，造成生態檢核結果應行保護之標的受到影響。



棉堡議題



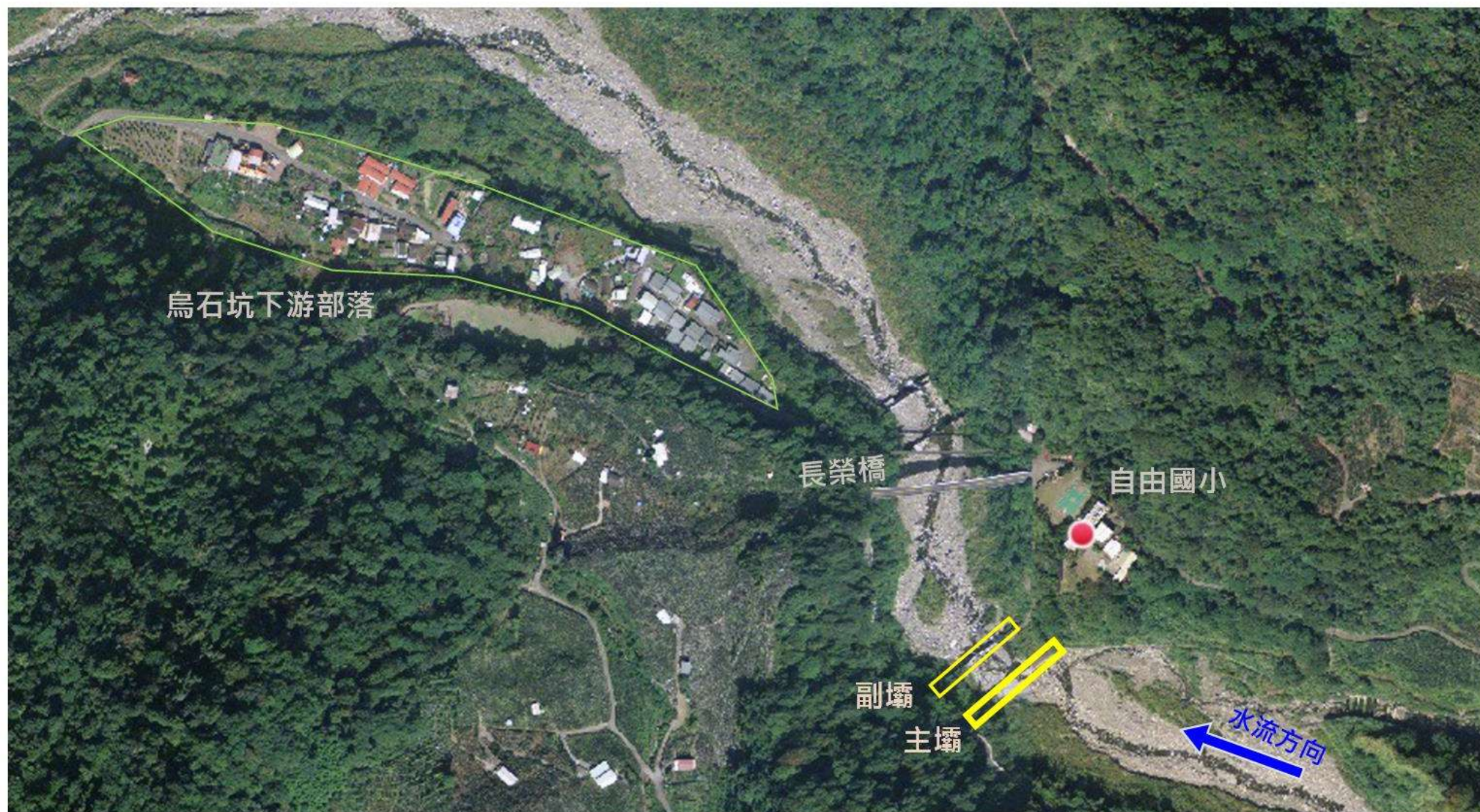


災害情形





保全對象





生態檢核

■ 工程規劃設計與施工避開生態敏感區（森林）

■ 工區內生物主要以鳥類及兩棲類為主

➤ 工區內生物紀錄：

➤ 鳥類：斑紋鷓鴣、黃山雀、鉛色水鶉、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、大冠鷹、河烏、東方蜂鷹、台灣畫眉、黃嘴角鴉、領角鴉、藍腹鵲、赤腹山雀、大赤啄木、花翅山椒鳥、八哥、朱鸛、小剪尾、林鵰、遊隼、雄鷲、赤腹鷹。

➤ 兩棲類：日本樹蛙、斯文豪氏赤蛙、褐樹蛙、盤古蟾蜍



鳥類物種豐富

- 工程施作時，保留樹島與周邊樹林，避免棲地大面積破壞。

水域棲地可供兩棲類、鳥類等繁殖

- 具緩流及淺瀨等棲地類型，營造生態保育環境。

設計構想

開口式穩定流心

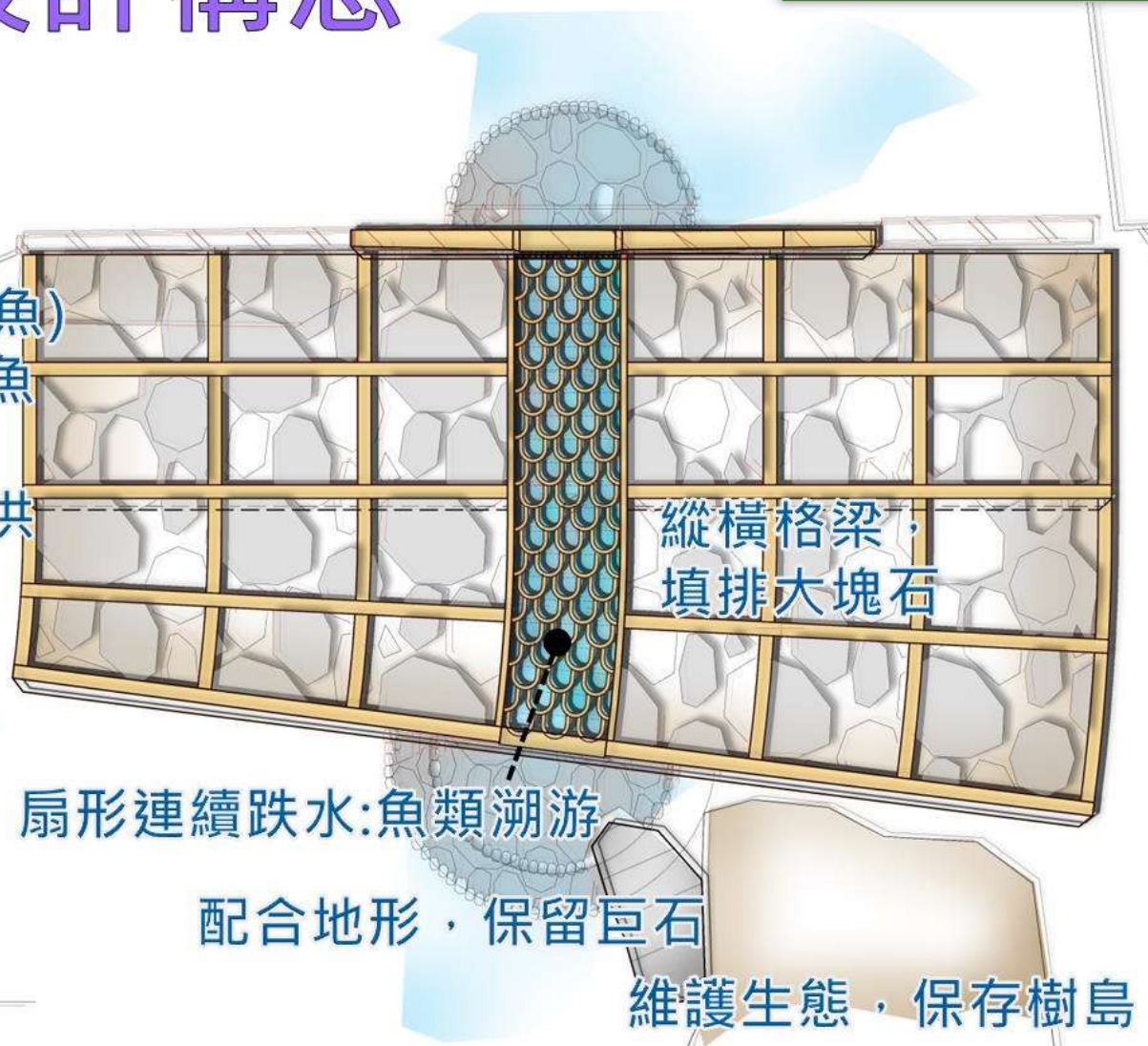


正面配置圖

- ✓ 生態考量：優勢魚種(臺灣白甲魚)
- ✓ 設計每階落差最低30公分可供魚類上溯
- ✓ 每單元深水區深度62公分，提供適合暫時休憩空間。



扇形跌水側面配置圖

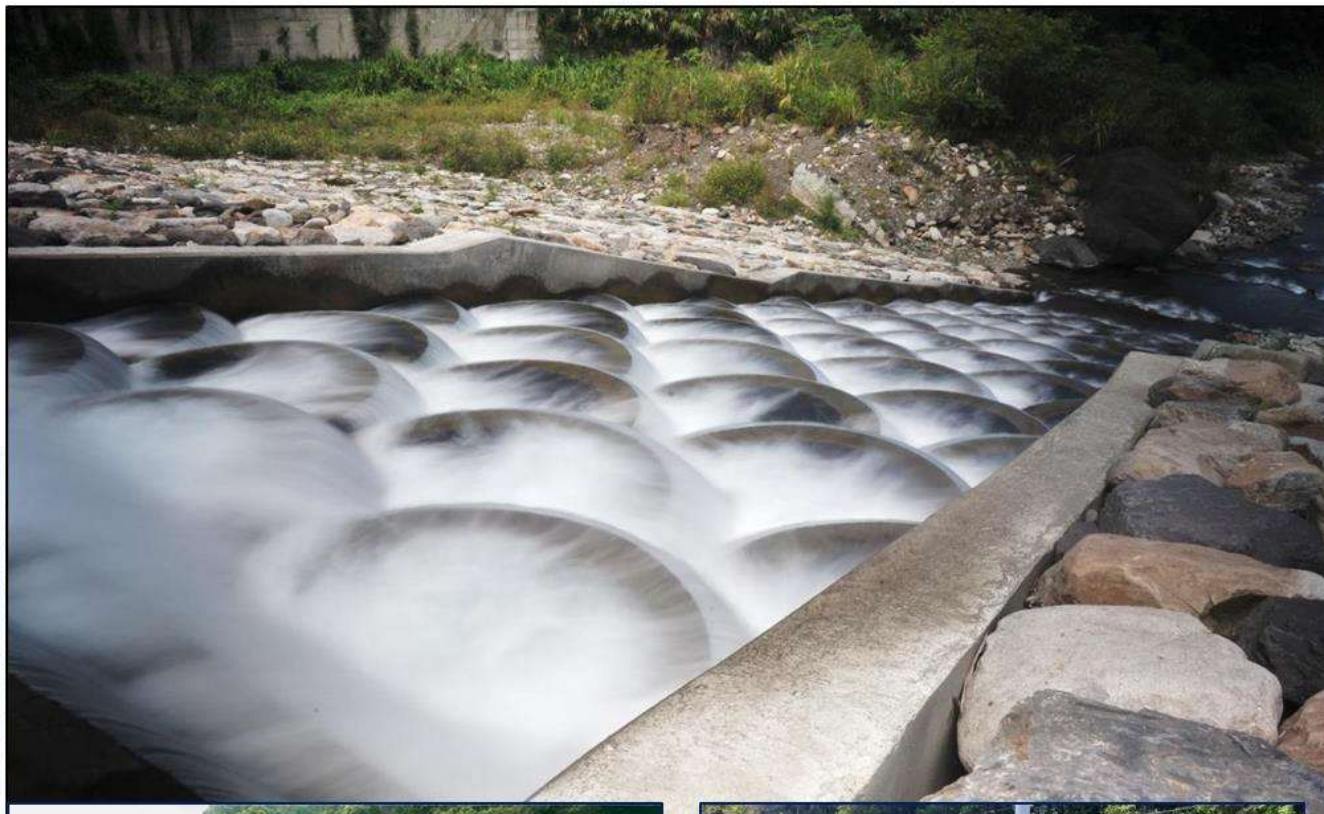


緩坡式固床工平面配置圖



棉堡網紅議題

台中烏石坑溪
案例





棉堡網紅議題

台中烏石坑溪
案例



召開協調會議



媒體受訪宣導



協助勸導



安全設施



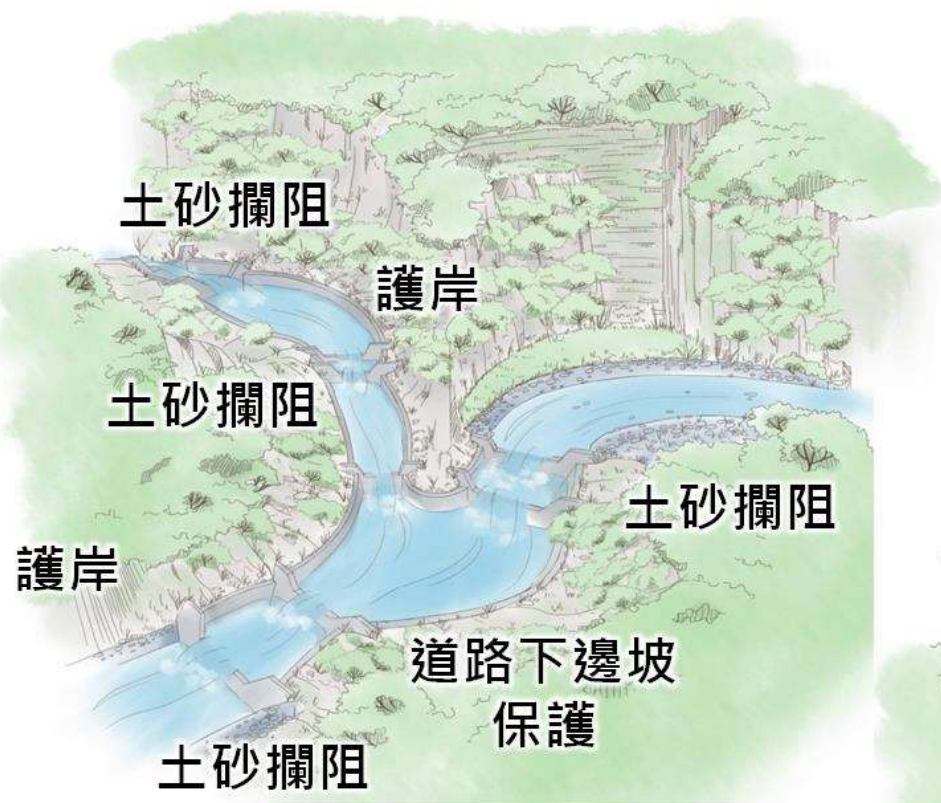


工程位置





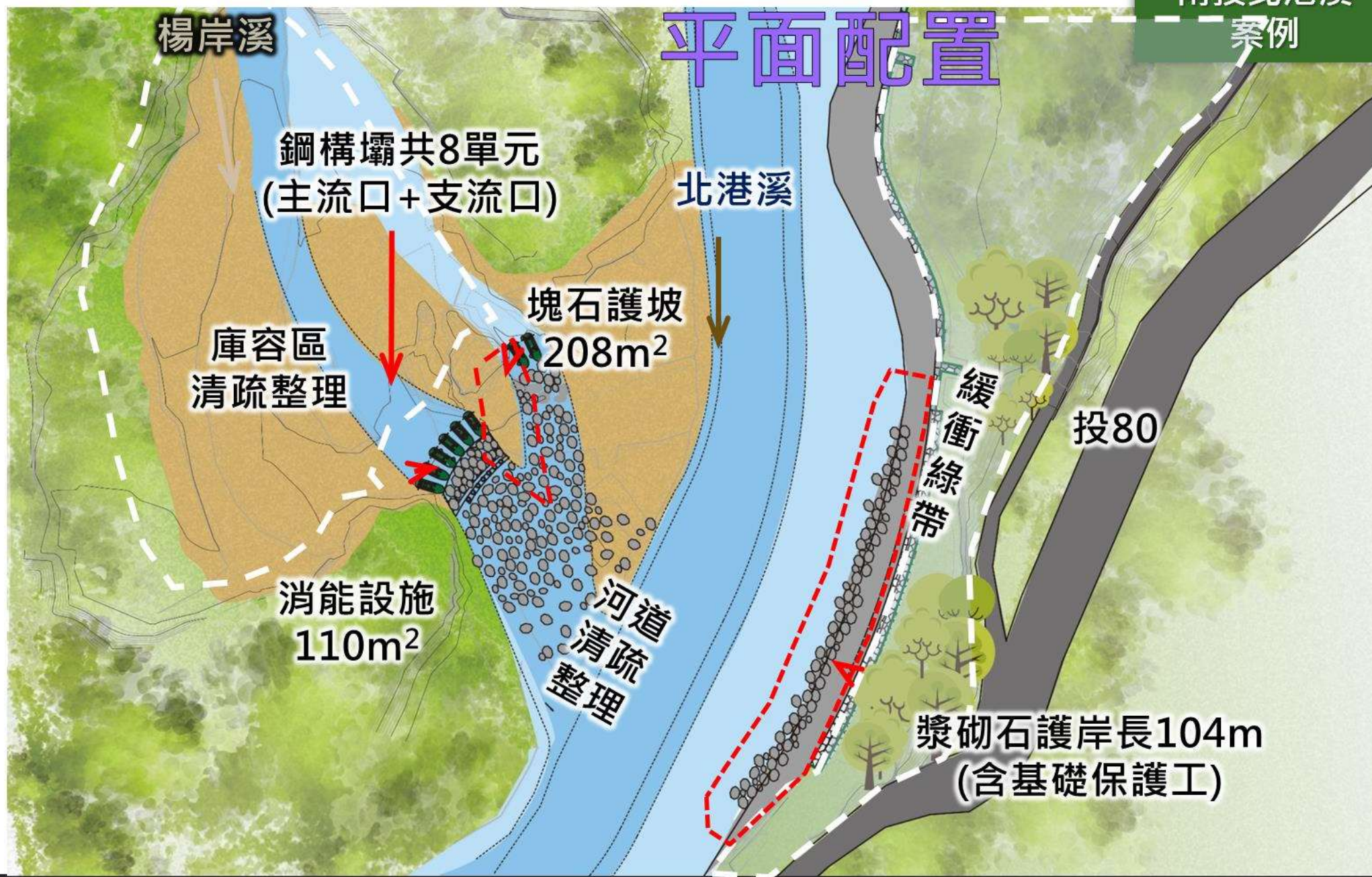
友善新思維



傳統思維



平面配置





整合跨領域建議

105年擬定前期工程治理原則：原構想於楊岸溪匯流口施作鋼構壩及相關附屬設施



106年3月召開前期工程設計審查，以優先保護投80線下方邊坡為主，並觀察楊岸溪土砂下移情形



106年6月豪雨導致大量土石下移，北港溪主流改道，再次產生災害



106年7月，再次邀請NGO及專家學者，擬定本期工程治理方針



辦理多次檢討作業
邀請學者專家現場勘查
NGO參與溝通，達成共識

南投北港溪 案例



生態友善

原始林相施工前後均無擾動



緩衝綠帶植生覆蓋良好



動物通道不阻隔生物遷徙



實地試驗證明魚類順利洄游



-謝謝聆聽-

與野共生