

附表 1、生態專業人員/相關單位意見紀錄表

工程名稱	台 9 線 440K+320~449K+200(雙流~新路)拓寬改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	施盈哲 民享環境生態調查有限公司/ 經理	填表 日期	民國 112 年 3 月 30 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 現地勘查 <input type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 公聽 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 其他環評 (環說書)	參與 日期	民國 111 年 11 月至 29 月~
參與人員	單位/職稱	參與角色	
施盈哲	民享環境生態調查有限公司/ 經理	生態調查、專案管理	
意見摘要	處理情形回覆		
提出人員(單位/職稱)	回覆人員(單位/職稱)		
施盈哲(民享環境生態調查有限公司/經理)	邱書瑀(林同棧工程顧問股份有限公司/ 工程師)		
依據本案環說書第八章落實8.1 環境保護對策 之8.1.2 施工階段環境保護對策及8.1.3 營運期 間環境保護對策。 8.1.2 施工階段環境保護對策 (1) 除工程範圍內須配合施工整地所鏟除之植 被外，施工時將妥善維護當地現有的植物 社會，如施工動線避開樹林、在施工區域 進行灑水降低揚塵等，以降低現有植物群 落遭受破壞；於工程完成後，加強植生與 環境綠美化。 (2) 受工程影響胸徑大於10 公分之原生種喬 木應予以移補植，移植補植地點以本計畫 隙地空間為原則，移補植計畫詳如附錄十 五。本計畫移植存活率承諾達90%，移植 樹木若有死亡將予補植原生性樹種。 (3) 本計畫補植樹種將以原公路兩旁分布的原 生樹種優先(如白雞油、茄苳、欖仁、破布 子、九芎、朴樹、無患子、羅氏鹽膚木、 楓香、臺灣欒樹、黃連木、青剛櫟)及參 考林務局「106 種臺灣原生植物於園藝、景 觀應用樹種名錄」，以當地原生樹種為限。 (4) 施工期間如發現外來入侵植物將予以移 除，移除空地若未進行鋪面或工程使用， 將以原生植栽進行綠化並納入養護計畫範	有關相關保育原則，將納入本案 基本設計及細部設計，落實於本 案工程。		

- 圍，以免造成土壤銀合歡種子庫小苗萌生。
- (5) 隙地之移補植栽養護，將依本局頒佈之「公路養護手冊」、「施工說明書技術規定」及「交通部公路總局行道樹植栽養護管理要點」等相關養護規定要求承包商確實辦理。
 - (6) 如有涉及樹木修剪事宜，將參酌「屏東縣政府行道樹及喬木修剪作業規範」或行政院農業委員會林務局研訂之「景觀樹木修剪作業指引」辦理。
 - (7) 保育類物種保育對策。於本計畫路線之外推500公尺調查範圍內，發現珍貴稀有之第二級保育類9種(穿山甲、麝香貓、藍腹鷓鴣、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黃嘴角鴉、烏頭翁)及其他應與保育之第三級保育類6種(食蟹獾、臺灣山鷓鴣、臺灣藍鵲、鉛色水鶉、黃腹琉璃、紅尾伯勞)，本計畫對保育類物種保育對策詳表8.1.2-5。
 - (8) 要求施工人員確實遵守野生動物保育法相關規定，不得騷擾、虐待、獵捕野生動物。
 - (9) 控管夜間照明燈光並作好相關污染防護措施(例如：執行灑水作業、採用低噪音機具、設置施工圍籬)，以減少對野生動物的干擾。
 - (10) 工區設置排水、沉砂等水保設施，避免暴雨逕流將區內泥沙及施工泥水直接沖刷入鄰近水體，污染水域環境。
 - (11) 本計畫橋梁基礎施作位置主要落在邊坡及河床高灘地上，已避開河川行水區，鄰近水域環境之橋梁基礎工程施作將先設置圍堰等防護及截水措施，減輕對影響水體水質及水域生態之影響。
 - (12) 施工期間監測，若有發現保育類野生動物或紅皮書植物，將依相關法規辦理。

8.1.3 營運期間環境保護對策

- (1) 路死效應保育措施。避免路死之生態友善措施包括於適當位置設置路側綠帶緩衝區及定期執行植栽維護、設立警告標示、於適當位置設置跳動路面、設置動物廊道、防護網及導引網、道路兩旁的植栽(棲地)管理、路死動物調查作業等，詳表8.1.3-2。
- (2) 利用閒置空間進行棲地復育，提供良好之生物棲地及動物覓食環境，廣植蜜源、食

<p>草、誘鳥誘蝶等食餌植物，以增加多樣化生物環境基盤，恢復原本自然之環境空間。</p> <p>(3) 選用當地原生植栽進行復育以加速穩定林相，減少人為干擾對於本區之擾動，以達崇敬自然，永續平衡之概念。</p> <p>(4) 新植植栽以適地適性之台灣原生種植物為原則，選擇恆春半島丘陵山麓的熱帶季風林植相群系。</p> <p>(5) 景觀綠地及道路等周邊之環境管理不使用農藥殺蟲劑，減少環境毒素累積。</p> <p>(6) 計畫沿線植栽養護，將依本局頒佈之「公路養護手冊」、「施工說明書技術規定」及「交通部公路總局行道樹植栽養護管理要點」等相關養護規定要求承包商確實辦理。</p> <p>(7) 如有涉及樹木修剪事宜，將參酌「屏東縣政府行道樹及喬木修剪作業規範」或行政院農業委員會林務局研訂之「景觀樹木修剪作業指引」辦理。</p> <p>(8) (8) 針對保育類物種進行數量及分布監測，如有發現異常現象，立即因應及改善，使保育類受影響因子減至最低。</p>	
---	--

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. 紀錄建議包含關注議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
3. 民眾參與紀錄須依次整理成表格內容
4. 表格欄位不足請自行增加或加頁。

附表 2、生態評估分析紀錄表

工程名稱	台 9 線 440K+320~449K+200(雙流~新路)拓寬改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	施盈哲 民享環境生態調查有限公司/經理	填表日期	民國 112 年 3 月 30 日
評析報告是否完成下列工作	■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：民享環境生態調查有限公司

姓名/職稱	學歷	專長	參與事項
羅仁宏	民享環境生態調查有限公司/副總經理	水陸域生態調查、生態檢核	案件督導、陸域生態調查
施盈哲	民享環境生態調查有限公司/經理	水陸域生態調查、生態檢核	案件執行管理
錢易忻	民享環境生態調查有限公司/經理	植物生態調查、生態檢核	生態調查

2.棲地生態資料蒐集：

陸域植物

本案植物整合五季調查共計發現植物 109 科 284 屬 389 種，衝擊區發現 64 科 170 屬 222 種，對照區發現 109 科 284 屬 389 種，其中 149 種喬木，61 種灌木，51 種藤木，128 種草本，包含 42 種特有毒種，284 種原生種，47 種歸化種，16 種栽培種。於植物型態上以喬木植物佔絕大部分(38.3%)，而植物屬性以原生物種最多(73.0%)。

依據「臺灣植物紅皮書」(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，本計畫記錄蘭嶼羅漢松(CR)、羅漢松(EN)、臺灣野牡丹藤(VU)、毛柿(NT)、水楊梅(NT)、賽赤楠(NT)、高士佛赤楠(NT)及臺灣梭羅木(NT)等 8 種易受害植物(NT)

陸域動物

本案統整五季調查，哺乳類調查共記錄 7 目 12 科 21 種 424 隻次，鳥類調查共記錄到 38 科 74 種 2592 隻次，兩棲類調查共記錄到 5 科 17 種 281 隻次，爬蟲類調查共記錄到 8 科 18 種 246 隻次，蝴蝶類調查共計發現 5 科 12 亞科 54 種 1870 隻次。

共發現珍貴稀有之第二級保育類 9 種(穿山甲、麝香貓、藍腹鵡、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黃嘴角鴉、烏頭翁)及其他應與保育之第三級保育類 6 種(食蟹獐、臺灣山鷓鴣、臺灣藍鵲、鉛色水鵝、黃腹琉璃、紅尾伯勞)。

臺灣特有種動物 24 種(臺灣獼猴、長趾鼠耳蝠、山家蝠、臺灣刺鼠、臺灣山鷓鴣、臺灣竹雞、藍腹鵡、五色鳥、台灣藍鵲、烏頭翁、大彎嘴、小彎嘴、繡眼畫眉、臺灣紫嘯鶇、盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、太田樹蛙、面天樹蛙、褐樹蛙、王氏樹蛙、莫氏樹蛙、斯文豪氏攀蜥、細帶黃斑弄蝶)。至於臺灣特有亞種動物則有 33 種(台灣鼯鼠、穿山甲、赤腹松鼠、大赤鼯鼠、鼬獾、麝香貓、白鼻心、食蟹獐、台灣野豬、山羌、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、棕三趾鴉、金背鳩、黃嘴角鴉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鵲、樹鵲、白環鸚嘴鶇、白頭翁、紅嘴黑鶇、黃頭扇尾鶇、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、山紅頭、頭烏線、黃腹琉璃、鉛色水鵝、綠啄花)。

水域生態

本案整合五季調查共發現魚類 5 科 8 種 840 隻次，蝦蟹螺貝類 6 科 9 種 639 隻次，蜻蛉目成蟲 8 科 23 種 1481 隻次，水生昆蟲 7 目 14 科 923 隻次，浮游植物 5 門 26 種 6,561,600 細胞數，浮游植物 5 門 24 種 22,210,000 細胞數。

3.生態棲地環境評估：

本計畫沿線調查範圍主要分為次生林、草生灌叢、人工建物、農耕地、溪流水域及裸露地，比對開發前後衝擊區用地面積變化，主要將減少 8.35 公頃之次生林、新增 2.05 公頃人工綠地。

本計畫調查共紀錄野生動物哺乳類 21 種、鳥類 74 種、爬蟲類 18 種、兩棲類 17 種，顯見本計畫沿線雖已有相當程度的開發，但生態環境仍相當優良，生物多樣性還是相當高。在計畫路線及附近環境發現有保育類的動物有珍貴稀有之第二級保育類 9 種(穿山甲、麝香貓、藍腹鷓、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黃嘴角鴉、烏頭翁)及其他應予保育之第三級保育類 6 種(食蟹獐、臺灣山鷓鴣、臺灣藍鵲、鉛色水鶉、黃腹琉璃、紅尾伯勞)。鄰近本計畫路線之保育類多為鳥類(多紀錄於空中飛行或聲音紀錄)，哺乳類之記錄地點離計畫路線較遠(約 100 公尺以上)。施工階段包括工程施作、車輛機具進出、人員擾動、振動、揚塵等，均會對現有野生動物造成影響，使之遠離施工範圍，施工結束後，干擾減少，會陸續回到之前的棲地環境。

本計畫調查共發現魚類 5 科 8 種，發現之物種均屬分布於臺灣南部溪流普遍常見物種。本計畫橋梁基礎施作位置主要落在邊坡及河床高灘地上，已避開河川行水區，施工期間鄰近水域環境之橋梁基礎工程施作將先設置圍堰等防護及截水措施，減輕對影響水體水質及水域生態之影響。詳參本案環說書第七章。

5. 棲地影像紀錄(拍攝日期：2020年8月至2021年9月)



環境照-基地周邊



環境照-基地周邊



環境照-基地周邊



環境照-基地周邊



環境照-基地周邊



環境照-基地周邊



生物照-臺灣白匏子



生物照-小梗木薑子



生物照-字紋弓蟹



生物照-臺灣鬚鱮



生物照-拉都希氏赤蛙



生物照-雨傘節



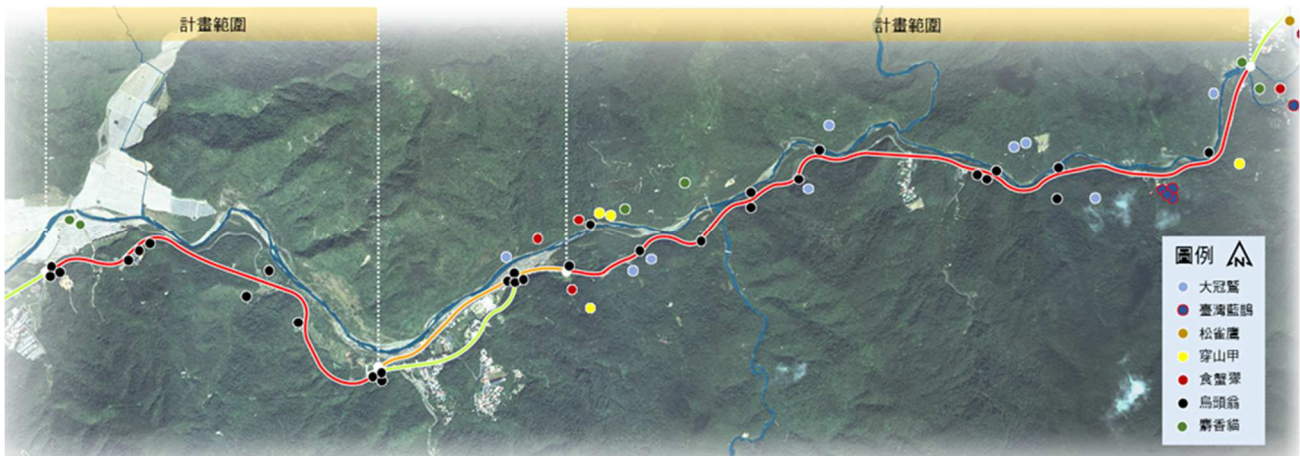
生物照-翠鳥



生物照-大冠鷲

5.生態關注區域說明及繪製：

計畫區位於屏東縣獅子鄉，沿線地形高程由東側雙流海拔約 160m 下降至西側新路海拔約 60m，林相以低海拔熱帶闊葉林為主，無論在陸域、水域環境，計畫沿線之生態資源相當豐富。



6.研擬生態影響預測與保育對策：

應依據本案環說書第八章落實8.1 環境保護對策之8.1.2 施工階段環境保護對策及8.1.3 營運期間環境保護對策。

8.1.2 施工階段環境保護對策

- (1) 除工程範圍內須配合施工整地所鏟除之植被外，施工時將妥善維護當地現有的植物社會，如施工動線避開樹林、在施工區域進行灑水降低揚塵等，以降低現有植物群落遭受破壞；於工程完成後，加強植生與環境綠美化。
- (2) 受工程影響胸徑大於10 公分之原生種喬木應予以移補植，移植補植地點以本計畫隙地空間為原則，移補植計畫詳如附錄十五。本計畫移植存活率承諾達90%，移植樹木若有死亡將予補植原生性樹種。
- (3) 本計畫補植樹種將以原公路兩旁分布的原生樹種優先(如白雞油、茄苳、欖仁、破布子、九芎、朴樹、無患子、羅氏鹽膚木、楓香、臺灣欒樹、黃連木、青剛櫟)及參考林務局「106 種臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種名錄」，以當地原生樹種為限。
- (4) 施工期間如發現外來入侵植物將予以移除，移除空地若未進行鋪面或工程使用，將以原生植栽進行綠化並納入養護計畫範圍，以免造成土壤銀合歡種子庫小苗萌生。
- (5) 隙地之移補植栽養護，將依本局頒佈之「公路養護手冊」、「施工說明書技術規定」及「交通部公路總局行道樹植栽養護管理要點」等相關養護規定要求承包商確實辦理。

- (6) 如有涉及樹木修剪事宜，將參酌「屏東縣政府行道樹及喬木修剪作業規範」或行政院農業委員會林務局研訂之「景觀樹木修剪作業指引」辦理。
- (7) 保育類物種保育對策。於本計畫路線之外推500公尺調查範圍內，發現珍貴稀有之第二級保育類9種(穿山甲、麝香貓、藍腹鷓、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黃嘴角鴉、烏頭翁)及其他應與保育之第三級保育類6種(食蟹獾、臺灣山鷓鴣、臺灣藍鵲、鉛色水鵝、黃腹琉璃、紅尾伯勞)，本計畫對保育類物種保育對策詳表8.1.2-5。
- (8) 要求施工人員確實遵守野生動物保育法相關規定，不得騷擾、虐待、獵捕野生動物。
- (9) 控管夜間照明燈光並作好相關污染防護措施(例如：執行灑水作業、採用低噪音機具、設置施工圍籬)，以減少對野生動物的干擾。
- (10) 工區設置排水、沉砂等水保設施，避免暴雨逕流將區內泥沙及施工泥水直接沖刷入鄰近水體，污染水域環境。
- (11) 本計畫橋梁基礎施作位置主要落在邊坡及河床高灘地上，已避開河川行水區，鄰近水域環境之橋梁基礎工程施作將先設置圍堰等防護及截水措施，減輕對影響水體水質及水域生態之影響。
- (12) 施工期間監測，若有發現保育類野生動物或紅皮書植物，將依相關法規辦理。

8.1.3 營運期間環境保護對策

- (1) 路死效應保育措施。避免路死之生態友善措施包括於適當位置設置路側綠帶緩衝區及定期執行植栽維護、設立警告標示、於適當位置設置跳動路面、設置動物廊道、防護網及導引網、道路兩旁的植栽(棲地)管理、路死動物調查作業等，詳表8.1.3-2。
- (2) 利用閒置空間進行棲地復育，提供良好之生物棲地及動物覓食環境，廣植蜜源、食草、誘鳥誘蝶等食餌植物，以增加多樣化生物環境基盤，恢復原本自然之環境空間。
- (3) 選用當地原生植栽進行復育以加速穩定林相，減少人為干擾對於本區之擾動，以達崇敬自然，永續平衡之概念。
- (4) 新植植栽以適地適性之台灣原生種植物為原則，選擇恆春半島丘陵山麓的熱帶季風林植相群系。
- (5) 景觀綠地及道路等周邊之環境管理不使用農藥殺蟲劑，減少環境毒素累積。
- (6) 計畫沿線植栽養護，將依本局頒佈之「公路養護手冊」、「施工說明書技術規定」及「交通部公路總局行道樹植栽養護管理要點」等相關養護規定要求承包商確實辦理。
- (7) 如有涉及樹木修剪事宜，將參酌「屏東縣政府行道樹及喬木修剪作業規範」或行政院農業委員會林務局研訂之「景觀樹木修剪作業指引」辦理。
- (8) 針對保育類物種進行數量及分布監測，如有發現異常現象，立即因應及改善，使保育類受影響因子減至最低。

7.生態保全對象之照片：



生物照-穿山甲



生物照-臺灣獼猴



生物照-食蟹獾



生物照-臺灣野豬

詳參本案環境影響差異分析報告書第六章。

說明：本表由生態專業人員填寫。

附表 3、生態保育策略及討論紀錄表

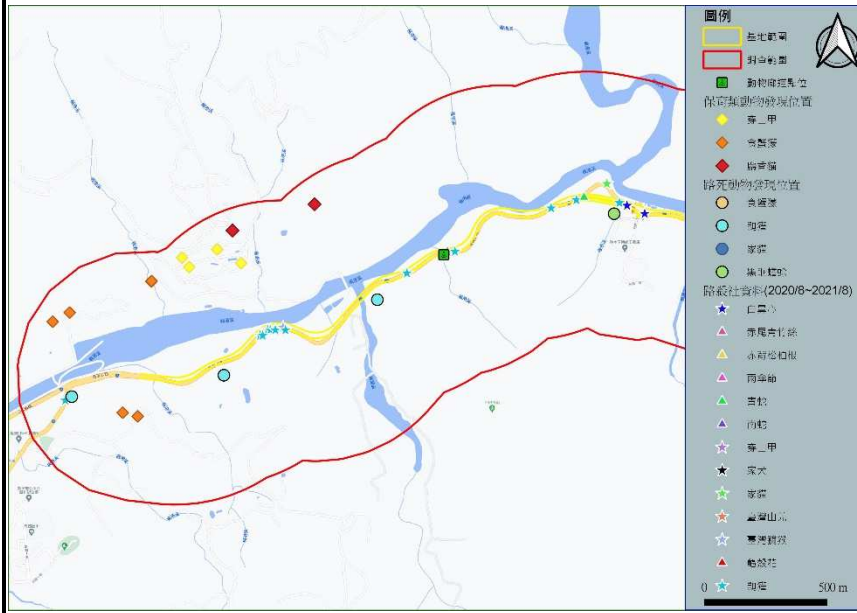
工程名稱	台 9 線 440K+320~449K+200(雙流~新路)拓寬改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	施盈哲 民享環境生態調查有限公司/經理	填表日期	民國 112 年 3 月 30 日
解決對策項目	迴避、縮小、減輕、補償	實施位置	道路改善工程全線
<p>應依據本案環說書第八章落實8.1 環境保護對策之8.1.2 施工階段環境保護對策及8.1.3 營運期間環境保護對策。</p> <p>8.1.2 施工階段環境保護對策</p> <p>(1) 除工程範圍內須配合施工整地所鏟除之植被外，施工時將妥善維護當地現有的植物社會，如施工動線避開樹林、在施工區域進行灑水降低揚塵等，以降低現有植物群落遭受破壞；於工程完成後，加強植生與環境綠美化。</p> <p>(2) 受工程影響胸徑大於10 公分之原生種喬木應予以移補植，移植補植地點以本計畫隙地空間為原則，移補植計畫詳如附錄十五。本計畫移植存活率承諾達90%，移植樹木若有死亡將予補植原生性樹種。</p> <p>(3) 本計畫補植樹種將以原公路兩旁分布的原生樹種優先(如白雞油、茄苳、欖仁、破布子、九芎、朴樹、無患子、羅氏鹽膚木、楓香、臺灣欒樹、黃連木、青剛櫟)及參考林務局「106 種臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種名錄」，以當地原生樹種為限。</p> <p>(4) 施工期間如發現外來入侵植物將予以移除，移除空地若未進行鋪面或工程使用，將以原生植栽進行綠化並納入養護計畫範圍，以免造成土壤銀合歡種子庫小苗萌生。</p> <p>(5) 隙地之移補植栽養護，將依本局頒佈之「公路養護手冊」、「施工說明書技術規定」及「交通部公路總局行道樹植栽養護管理要點」等相關養護規定要求承包商確實辦理。</p> <p>(6) 如有涉及樹木修剪事宜，將參酌「屏東縣政府行道樹及喬木修剪作業規範」或行政院農業委員會林務局研訂之「景觀樹木修剪作業指引」辦理。</p> <p>(7) 保育類物種保育對策。於本計畫路線之外推500 公尺調查範圍內，發現珍貴稀有之第二級保育類9 種(穿山甲、麝香貓、藍腹鷓、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黃嘴角鴉、烏頭翁)及其他應與保育之第三級保育類6種(食蟹獾、臺灣山鷓鴣、臺灣藍鵲、鉛色水鵝、黃腹琉璃、紅尾伯勞)，本計畫對保育類物種保育對策詳表8.1.2-5。</p> <p>(8) 要求施工人員確實遵守野生動物保育法相關規定，不得騷擾、虐待、獵捕野生動物。</p> <p>(9) 控管夜間照明燈光並作好相關污染防護措施(例如：執行灑水作業、採用低噪音機具、設置施工圍籬)，以減少對野生動物的干擾。</p> <p>(10) 工區設置排水、沉砂等水保設施，避免暴雨逕流將區內泥沙及施工泥水直接沖刷入鄰近水體，污染水域環境。</p>			

- (11) 本計畫橋梁基礎施作位置主要落在邊坡及河床高灘地上，已避開河川行水區，鄰近水域環境之橋梁基礎工程施作將先設置圍堰等防護及截水措施，減輕對影響水體水質及水域生態之影響。
- (12) 施工期間監測，若有發現保育類野生動物或紅皮書植物，將依相關法規辦理。

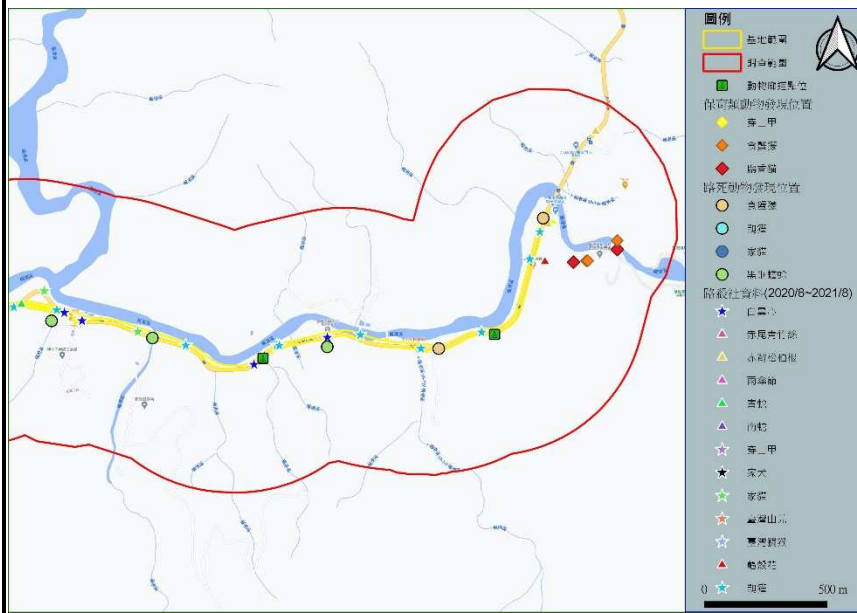
8.1.3 營運期間環境保護對策

- (1) 路死效應保育措施。避免路死之生態友善措施包括於適當位置設置路側綠帶緩衝區及定期執行植栽維護、設立警告標示、於適當位置設置跳動路面、設置動物廊道、防護網及導引網、道路兩旁的植栽(棲地)管理、路死動物調查作業等，詳表8.1.3-2。
- (2) 利用閒置空間進行棲地復育，提供良好之生物棲地及動物覓食環境，廣植蜜源、食草、誘鳥誘蝶等食餌植物，以增加多樣化生物環境基盤，恢復原本自然之環境空間。
- (3) 選用當地原生植栽進行復育以加速穩定林相，減少人為干擾對於本區之擾動，以達崇敬自然，永續平衡之概念。
- (4) 新植植栽以適地適性之台灣原生種植物為原則，選擇恆春半島丘陵山麓的熱帶季風林植相群系。
- (5) 景觀綠地及道路等周邊之環境管理不使用農藥殺蟲劑，減少環境毒素累積。
- (6) 計畫沿線植栽養護，將依本局頒佈之「公路養護手冊」、「施工說明書技術規定」及「交通部公路總局行道樹植栽養護管理要點」等相關養護規定要求承包商確實辦理。
- (7) 如有涉及樹木修剪事宜，將參酌「屏東縣政府行道樹及喬木修剪作業規範」或行政院農業委員會林務局研訂之「景觀樹木修剪作業指引」辦理。
- (8) 針對保育類物種進行數量及分布監測，如有發現異常現象，立即因應及改善，使保育類受影響因子減至最低。

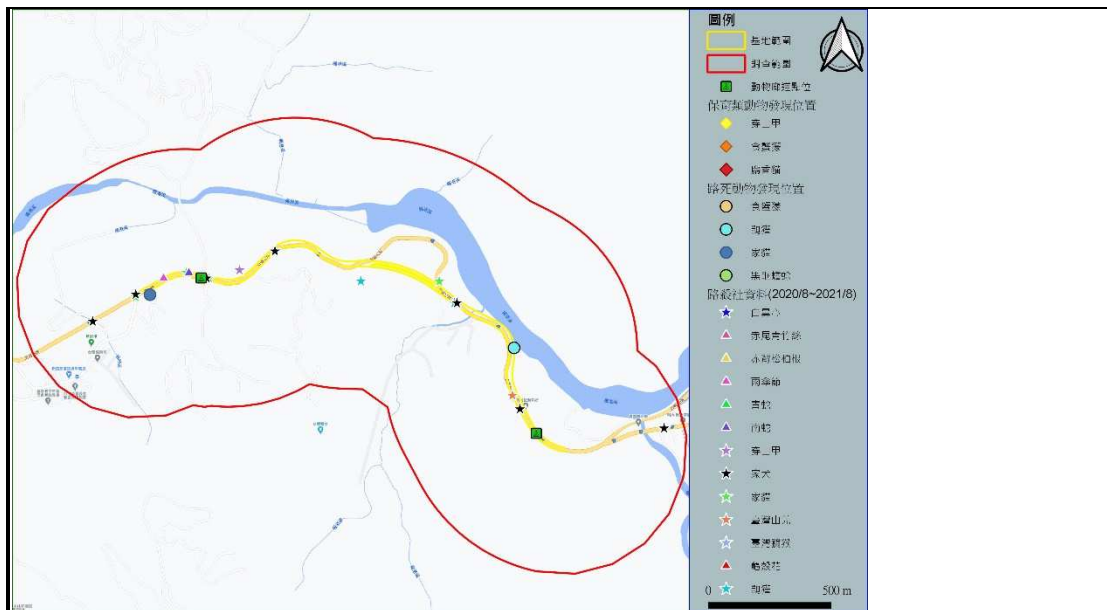
圖說：



雙流新路_地棲型保育類發現位置、路死記錄及預計路殺防護措施點位(伊屯-丹路外環道(東端))



雙流新路_地棲型保育類發現位置、路死記錄及預計路殺防護措施點位(雙流端-伊屯區段)



雙流新路_地棲型保育類發現位置、路死記錄及預計路殺防護措施點位(丹路外環道(西端)-新路)

施工階段監測方式：

依據本案環說書第八章之表8.2.2-1 施工階段環境監測計畫表及表8.2.3-1 營運階段環境監測計畫表辦理。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
1111129	環說書初審會議	

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。