

表 1-茂林國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	十八羅漢山自行車道沿線綠美化改善工程(第三期)	工程期程	民國 113 年 7 月 15 日 至民國 114 年 3 月 12 日
	基地位置	地點：高雄市(縣)六龜區新威里； TWD97 座標 X：212816.569, Y：2533870.855	工程預算 (千元)	28,750
	工程目的	本案基地範圍隸屬山岳線(茂林路線-高雄山城)多元自行車道路線之一。現已完成第一期、第二期多元自行車道網絡之建構，本次工程將持續優化第二期的路線，並新闢第三期之自行車道與休憩平台等工程，補強此友善自行車路線網絡。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 休憩廣場		
	工程概要	工程執行區域:十八羅漢山多元自行車道線 1. 新威大橋沿線橋下空間 2. 觀溪線銜接十八羅漢山線之新設自行車道 3. 新設休憩點廣場		
項目	檢核事項			
工程性質	<input type="checkbox"/> 非屬新建工程： <input type="checkbox"/> 災後緊急處理、 <input type="checkbox"/> 搶修、 <input type="checkbox"/> 搶險 <input checked="" type="checkbox"/> 新建工程： <input type="checkbox"/> 災後原地復建之工程、 <input type="checkbox"/> 原構造物範圍內整建或改善、 <input type="checkbox"/> 已開發場所建工程、 <input type="checkbox"/> 維護管理相關工程、 <input checked="" type="checkbox"/> 非已開發場域內之新建工程			
保護區	區位： <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 <input type="checkbox"/> 環境敏感地區： <input type="checkbox"/> 國家公園、 <input type="checkbox"/> 國家自然公園、 <input type="checkbox"/> 自然保護區、 <input type="checkbox"/> 自然保留區、 <input type="checkbox"/> 野生動物保護區、 <input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息環境、 <input type="checkbox"/> 水產動植物繁殖保育區、 <input type="checkbox"/> 國有林自然保護區、 <input type="checkbox"/> 國家重要濕地、 <input type="checkbox"/> 海岸保護區。 <input type="checkbox"/> 自然人文生態景觀區			
關注物種	<input checked="" type="checkbox"/> 無關注物種： <input type="checkbox"/> 有關注物種： <input type="checkbox"/> 保育類動物、 <input type="checkbox"/> 特稀有植物、 <input type="checkbox"/> 指標物種 <input type="checkbox"/> 老樹、 <input type="checkbox"/> 民俗植物(原住民族所運用的植物)			

<p>生態系統關聯性說明</p>	<p>請就工址工區地理位置是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系予以說明，並說明是否涉及生態環境保育議題：</p> <p>本案預定工程基地周邊地景方面，屬人為開發強度較低之農田及果園，其使用地編用河川之農用地；周遭環境除林地外，在預定工程區西側為農田、果園及部份人工建物，住宅用地則多位在六龜區新威社區周遭。透過自然度分布能區劃為3個區塊；自然度0之人工建物及自然或人為而造成之裸露地，多為預定工程基地周遭之道路與農舍；第2區域則為荖濃溪河道內之無植被區及因河川沖刷而形成之裸露地之自然度1區域；第三區塊則為荖濃溪沖刷堆積而成之台地，該區域多為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草地等，為自然度2主要之範圍；預定工程區周遭次生林多為低海拔之闊葉林及竹林所組成，其人為開發強度較低，部份區域僅有小面積之農田及農舍。</p> <p>在關注物種方面及是否生態環境保育議題方面，由生態團隊依預定開設之自行車道進行調查並蒐集工程周遭相關生態資料，包含經濟部水利署第七河川局所辦理之高雄市荖濃溪勤和護岸防災減災工程、荖濃溪中庄護岸段改善工程及荖濃溪勤和至東庄溪匯流口段防災減災工程生態檢核報告，輔以「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「生態調查資料庫系統」、「台灣動物路死觀察網資料庫」等線上資料庫盤點計畫區生態相關資料及現勘資料來看，目前在預定之路線皆未發現需注意之樹種或是其它符合高雄市重要老樹標準規範之林木。</p> <p>由實際勘查來看，次生林內之山黃麻及摩鹿加合歡具有重要生態棲地之地位，因此，未來在進行自行車新建工程時則需注意盡量避免因工程進行時誤砍或清除；但如果是樹種為銀合歡則建議現地清除。此外，在調查期間發現珍貴稀有之鳥類，如鷹科之大冠鷲(<i>Spilornis cheela</i>)與鳳頭蒼鷹(<i>Accipiter trivirgatus</i>)及伯勞科之紅尾伯勞(<i>Lanius cristatus</i>)和噪眉科之臺灣畫眉(<i>Garrulax taewanus</i>)皆有利用該次生林棲息與利用之行為，因此本團隊認為未來在進行施工時，需將此次生林列為重要生態保全對象並將劃入中度生態敏感區域，施工時，需注意該區域之擾動情況。</p>
<p>環境影響評估</p>	<p><input type="checkbox"/> 應辦理環境影響評估  <input checked="" type="checkbox"/> 免辦理環境影響評估</p>

自評  
結果

■應辦理生態檢核

□免辦理生態檢核

□災後緊急處理、搶修、搶險之工程、□災後原地復建之工程

□原構造物範圍內整建或改善:□既有建築物內(外)牆整修、裝修

□既有結構物(廳舍、遊客中心備勤室、橋梁)補強等工程。

□已開發場所:□配合活動搭建之臨時設施

□植栽綠美化

□已開發場所之既有鋪面整修

□未涉及拓寬、改線之步道改(修)繕或於步道沿線增(修)建欄杆等遊客安全防護設施、指標牌誌設置或標線繪製等工程。

□維護管理相關工程:既有遊憩服務設施修繕(更新)、非新開挖管道之管路(線)修繕或更新。

□規劃取得綠建築標章之新建工程:

□生物多樣性指標□綠化量指標□基地保水指標

□併入環境影響評估檢討。

□其他自評無須辦理生態檢核案件，並有檢附相關資料(勾選本項類型，請一併檢附相關佐證文件並說明無涉及生態保育議題)

附表 2、公共工程生態檢核自評表

基本資料	工程名稱	十八羅漢山自行車道沿線綠美化改善工程(第三期)	執行期程	民國 113 年 2 月 7 日 至民國 113 年 5 月 23 日
	基地位置	地點： <u>高雄市(縣)六龜區新威里</u> ；TWD97 座標 X：212816.569, Y：2533870.855	工程預算 (千元)	28,750
	工程目的	本案基地範圍隸屬山岳線(茂林路線-高雄山城)多元自行車道路線之一。現已完成第一期、第二期多元自行車道網絡之建構，本次工程將持續優化第二期的路線，並新闢第三期之自行車道與休憩平台等工程，補強此友善自行車路線網絡。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 休憩廣場		
	工程概要	工程執行區域:十八羅漢山多元自行車道線 1. 新威大橋沿線橋下空間 2. 觀溪線銜接十八羅漢山線之新設自行車道 3. 新設休憩點廣場		
	預期效益	透過本案工程執行，以期能提升十八羅漢山自行車道沿線自行車道使用率及提升游客於茂林國家風景區旅遊時其自行車相關建設的滿意度並促進整體觀光產值。		
項目	檢核項目/內容概述			
生態調查經費	是否有編列生態調查所需經費? <input checked="" type="checkbox"/> 是：由設計單位亞呈環境設計有限公司透過本案計畫進行編列。 <input type="checkbox"/> 否，原因			
生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是，團隊組成單位為由亞呈環境設計公有限公司委託和森生態有限公司辦理後續相關生態資料收集及彙整；其生態調查人員背景資料如附件 1 所示。 <input type="checkbox"/> 否，原因			

蒐集規畫施作區域內之既有生態環境、議題等資料，並邀請具生態背景人員評估對生態環境可能之影響？

是 已由和森生態於 113/3/10 至 113/04/20 於預定工程基地範圍內進行生態環境、議題等相關資料蒐集並評估，其結果如本報告所示。

否，原因

基本資料  
蒐集調查

生態環境概述

本案預定工程基地周邊之地景方面，其屬人為開發強度較低之農田及果園，其使用地編用河川之農用地；周遭環境除林地外，在預定工程區西側為農田、果園及部份人工建物，住宅用地則多位在六龜區新威社區周遭。透過自然度分布能區劃為 3 個區塊；自然度 0 之人工建物及自然或人為而造成之裸露地，多為預定工程基地周遭之道路與農舍，其佔面積約為 5.36%；第 2 區域則為荖濃溪河道內之無植被區及因河川沖刷而形成之裸露地之自然度 1 區域；而沿著這兩條溪流兩側多為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，則為自然度 2 之區域；預定工程區周遭次生林多為低海拔之闊葉林及竹林所組成，由影像分析來看人為開發強度低，部份區域僅有小面積之農田及農舍。



本案預定工程基地自然度分布圖

重要生態保全對象

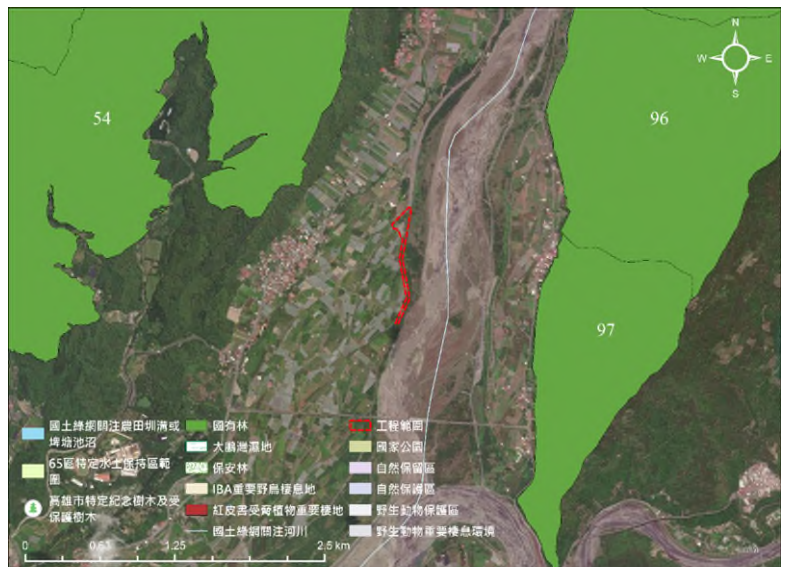
由生態團隊依預定開設之自行車道進行調查並蒐集工程周遭相關生態資料，包含經濟部水利署第七河川局所辦理之高雄市荖濃溪勤和護岸防災減災工程、荖濃溪中庄護岸段改善工程及荖濃溪勤和至東庄溪匯流口段防災減災工程生態檢核報告，輔以「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「生態調查資料庫系統」、「台灣動物路死觀察網資料庫」等線上資料庫盤點計畫區生態相關資料及現勘資料來看，目前在預定之路線皆未發現需注意之樹種或是其它符合高雄市重要老樹標準規範之林木。然而由實際勘查來看，次生林內之山黃麻及摩鹿加合歡具有重要生態棲地之地位，因此，未來在進行自行車新建工程時則需注意盡量避免因工程進行時誤砍或清除；但如果是銀合歡則建議現地除理清除。此外，在調查期間發現珍貴稀有之鳥類，如鷹科之大冠鷲與鳳頭蒼鷹及伯勞科之紅尾伯勞和噪眉科之臺灣畫眉皆有利用該次生林棲息與利用之行為，因此本團隊認為未來在進行施工時，需將此次生林列為重要生態保全對象。



■ 本案預定工程基地範圍東側次生林空拍圖

生態環境關注議題

本工程預定基地周遭主要生態敏感區域為農業部林業及自然保育署屏東分署所管轄之旗山事業區第 18 林班之 54、96 及 97 小班，距離皆與預定工程區域約 1.5~2 km，其中間隔著荖濃溪流域及高雄市六龜區新興里社區。在溪流方面，本工程預定基地及相關工程並未直接涉及到水域範圍，但考慮到本工程預定基地鄰近於六龜區國土綠網關注河川之荖濃溪，其關注物種為日本鰻鱺及南臺中華爬岩鰍。因此，未來該計畫區施工時，建議仍以較嚴謹的生態考量方式規劃及執行計畫，施工時，需特別注意此保護區之限制，



■ 本案預定工程基地範圍內之生態敏感區域

生態保育對策

是否辦理生態調查及評析，並據以研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。

■ 是 以將生態調查及評析結果依據迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策制定生態保育措施自主檢查表

否，原因

生態保育對策概述

於預定工程範圍內所調查植物進行名錄整理分類。植物種類以被子植物為主共記錄 40 科 82 屬 89 種，其中，原生種為 45 種；草本 34 種居

多，其次為喬木 24 種、灌木 16 種、藤本 15 種；特有、具保育性及臺灣維管束植物紅皮書名錄中被列為接近威脅以上之植物及生態彙整資料中所需關注植群物種並未在工程預定範圍內調查到/ 此外，在調查中也並發現 DBH 在 1.5 m 以上或樹冠投影面積達 400 m<sup>2</sup> 以上符合受保護樹木標準之木本植物。本案工程主要以即有之造林林道進行步道及觀景平台設置，依規劃之步道路線及周邊 40 m 並未記錄自生的稀有或特有種植物，因此本案工程不會對植物生態造成嚴重影響。

## (2)陸域動物

本計畫工程主體為即有造林林道上進行步道建置，其預定工程兩側 40 m 環境多為人工林地，調查所記錄多為平地與低海拔地區常見種類，對人為干擾適應性高，且鄰近區仍保有相似的環境類型供動物棲息及覓食。本案基地段其自然環境程度高，雖工程整體強度較低，但施工期間仍易受到工程施工、車輛進出、空氣污染、噪音污染、夜間燈光等干擾，均會降低既存野生動物之生存條件，使物種組成及族群數量產生改變，將對當地動物生態造成輕微至中度影響。因此，考慮計畫工程特性、生態環境及專家委員建議，本生態團隊依調查之成果提出下列幾點生態保育對策與建議：

A. 施工期間挖填土方堆置及工程車輛作業往返計畫範圍內，皆易產生揚塵，導致空氣中懸浮微粒增加，對當地植物易產生氣孔堵塞現象。



	<p>建議施工期間時暫置土方以防塵網覆蓋，進出之石車車斗以防塵布覆蓋。此外，以灑水車不定期於施工動線灑水。駛出工地的車輛均需清洗。</p> <p>B. 施工期間資材及施工器具直接堆置於地表，施工便道車輛進出，可能夯實地表影響雨水入滲。因此，建議施工期間，施工資材及器具堆置應放置於棧板上，避免直接堆置於地表。</p> <p>C. 預定工程兩側 40 m 次生林具有較豐富之物種，主要以具飛行能力之鳥類為主；因此，施工期間受到工程施工、車輛進出、空氣污染、噪音污染、夜間燈光等干擾，均會降低既存野生動物之生存條件，使物種組成及族群數量產生改變，將對當地動物生態造成輕微至中度影響。因此，建議施工期間，作好相關污染防護措施，如執行道路灑水作業、設置施工圍籬、減少夜間施工及車輛進出基地、採用低噪音機具施作，降低路殺及干擾情形。民生廢棄物(便當盒)集中管理或垃圾桶加蓋處理，避免棄置引誘野生動物進入工區覓食。禁止使用除草劑、農藥與滅鼠藥。在施工期前對相關人員進行宣導，勿刻意干擾野生動物之行為。工程執行期間，均需依照野生動物保護法相關規定列入督責施工防範要點。</p>	
民眾參與	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是</p> <p><input type="checkbox"/> 否，原因</p>	
	<p>辦理日期: 民國 113 年 4 月 3 日</p>	<p>辦理地點: 六龜區新威社區發展協會</p>
	<p>提案 1</p>	<p>提出意見</p> <p>提案人員(單位):新威社區居民 陳小姐</p> <p>意見摘要: 針對基地現況調查結果如何?是否有相關保育類出沒?</p>

		<p>根據現況調查結果顯示，工程預定區域周遭環境自然度高，但在植群部份由於案區內多為造林樹種且較單一，在植群部份並需關注物種；在動物方面，目前調查人員除在預定工程上空及鄰近區域記錄珍貴稀有保育類(II)大冠鷲及黑鳶飛行外尚未記錄保育類動物或需保全之對象。由文獻紀錄來看，該區域哺乳類出現多以山羌、臺灣野豬等低海拔地區常見種類。未來會進行二個月之現地調查並放置紅外線相機來收集案區來出現之物種，如有發現保育類相關物種，則會第一時間通報並針對該物種進行保育策略制定。</p>
--	--	---

備註:1.有關民眾參與可另製作會議紀錄，本表僅需摘錄重點發言(回應)摘要。

2.表格欄位不足請自行增加。