



9.9 生態檢核自評表

本計畫生態檢核自評表及相關資料詳表 9.9-1~表 9.9-6。

表 9.9-1 高速公路工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	國道1號甲線計畫		設計單位	台灣世曦工程顧問股份有限公司
	工程期程	民國114~117年		監造廠商	
	主辦機關	國道高速公路局		營造廠商	
	基地位置	地點：桃園市大園區、蘆竹區、龜山區 TWD 起點座標 X：275099 Y：2778565 終點座標 X：281384 Y：2770718		工程預算/ 經費（千元）	68,364,096
	工程目的	建構完整的高快速運輸路網、提高區域高快速公路服務水準，間接提昇桃園機場運輸效益。			
	工程類型	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____			
	工程概要	計畫路線起於桃園市大園區，行經蘆竹區，最後迄於桃園龜山區(大坑里)，路線為“台61線~國道1號”，全長約11公里。內容包括：整地工程、路基工程、路面工程、排水工程、橋梁工程、隧道工程、邊坡穩定工程、水土保持工程、交通工程、機電照明及交控工程。			
	預期效益	1. 提供桃園國際機場客、貨運園區、大桃園地區間快速便捷的高快速公路服務、創造桃園航空城貨運及自由貿易港區為具有高發展潛力的地區。 2. 因應桃園機場未來拓建第三跑道及第三航站大廈後衍生旅運需求，提供新高快速公路路廊，分擔國道2號車流。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		備註
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 生態團隊於設計階段參與生態檢核。		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)		



		關注物種及重要棲地	<p>1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？</p> <p><input type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？</p> <p><input type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	
	三、生態保育原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	
		採用策略	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p><input type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p><input type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	
	四、資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p><input type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>團隊資歷如附表 D-03 「生態團隊組成」。</p>	

二、
基本資料
蒐集調查

生態環境及
議題

1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料?

是 否

本計畫於規劃階段分別於104年3月~104年12月、108年3月~108年12月期間，執行陸域植物、陸域動物與水域生態兩年各季次，共8季次之生態調查，以及棲地調繪並繪製計畫範圍內棲地類型分布圖。調查結果亦與棲地分布圖、生態議題、關注對象等整合繪製生態熱點圖。詳請見附表2 生態評估分析紀錄表。



2. 是否確認工程範圍及周邊環境的生態議題與生態全對象?

是 否

工程範圍及周邊環境生態議題彙整敏感棲地類型、關注植物(少見或紅皮書受脅等級以上植物)、保育類動物分布與棲息環境、良好埤塘環境、洄游性魚類或蝦蟹等，並整合於生態熱點圖中。

生態熱點	影響課題	分布位置	圖片	說明
河口海岸	水鳥棲地 蟹類棲地	■ 台61交流道北 ■ 南崁溪口		■ 燈光聲音干擾 ■ 已有既有干擾 ■ 距離工程較遠
農地	紅皮書植物 保育類鳥類	■ 台61交流道西南 ■ 2K+500至3K+600 ■ 5K+300至5K+800		■ 擾動既有農地 ■ 燈光聲音干擾 ■ 保育類較敏感
溪流	洄游性魚蝦蟹類	■ 坑子溪5K+200 ■ 盤盤溪9K+100 ■ 羊稠坑溪9K+900		■ 少數埤塘擾動 ■ 保育類/特有種 ■ 高水昆多樣性
埤塘	保育類草花蛇 原生魚類/水昆	■ 主線沿線		■ 紅皮書/環境指標物種 ■ 影響少數種類
草地	紅皮書/關注植物	■ 台61交流道北側		■ 紅皮書/環境指標物種 ■ 影響少數種類
森林	多種保育類 紅皮書/關注植物 保育類哺乳類	■ 台61線以北海岸林 ■ 6K+500-11K+000		■ 棲地面積縮減 ■ 棲地阻隔破碎化 ■ 燈光噪音路死

詳細內容如附表2



<p>三、 生態保育 對策</p>	<p>調查評析、生 態保育方案</p>	<p>1. 是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>本計畫評估可能影響包含棲地縮減、棲地切割、施工與營運之路殺、噪音、光害與非點源污染等。本計畫已針對各項影響分布位置規劃保護對策，包含限縮沿線工程擾動範圍並迴避紅皮書植物生長位置、設置動物通道、路工段設置動物防護網防止進入道路、非連續必要工程夜間不施工、以植栽計畫加速擾動棲地復原、減少燈光配置、採用減噪設施與配置入滲池減少非點源污染等措施。對策摘要如附表 4 內容所示。</p>	<p>詳細內 容如附 表 4</p>																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>生態熱點</th> <th>影響課題</th> <th>保育對策</th> <th>配合棲地分布布設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>河口海岸</td> <td>河口-水鳥棲地生態 灘地-蟹類棲地</td> <td>遮光減噪措施 入滲除污池</td> <td></td> </tr> <tr> <td>農地</td> <td>草地-紅皮書植物 農地-保育類鳥類</td> <td>夜間不施工 遮光減噪措施 入滲除污池</td> <td></td> </tr> <tr> <td>溪流</td> <td>溪流-洄游性魚蝦蟹類</td> <td>加大墩柱跨距 落墩點位迴避 施工不阻斷溪流</td> <td></td> </tr> <tr> <td>埤塘</td> <td>埤塘-保育類草花蛇 -原生魚類/水昆</td> <td>擾動迴避埤塘</td> <td></td> </tr> <tr> <td>草地</td> <td>草地-紅皮書/關注植物</td> <td>限制施工範圍 表土保存計畫</td> <td></td> </tr> <tr> <td>森林</td> <td>棲地-多種保育類 棲地-紅皮書/關注植物 適通-保育類哺乳類</td> <td>限制施工範圍 配置動物通道 夜間不施工 自然植栽復育 保留/移植計畫</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	生態熱點	影響課題	保育對策	配合棲地分布布設	河口海岸	河口-水鳥棲地生態 灘地-蟹類棲地	遮光減噪措施 入滲除污池		農地	草地-紅皮書植物 農地-保育類鳥類	夜間不施工 遮光減噪措施 入滲除污池		溪流	溪流-洄游性魚蝦蟹類	加大墩柱跨距 落墩點位迴避 施工不阻斷溪流		埤塘	埤塘-保育類草花蛇 -原生魚類/水昆	擾動迴避埤塘		草地	草地-紅皮書/關注植物	限制施工範圍 表土保存計畫		森林	棲地-多種保育類 棲地-紅皮書/關注植物 適通-保育類哺乳類	限制施工範圍 配置動物通道 夜間不施工 自然植栽復育 保留/移植計畫	
生態熱點	影響課題	保育對策	配合棲地分布布設																											
河口海岸	河口-水鳥棲地生態 灘地-蟹類棲地	遮光減噪措施 入滲除污池																												
農地	草地-紅皮書植物 農地-保育類鳥類	夜間不施工 遮光減噪措施 入滲除污池																												
溪流	溪流-洄游性魚蝦蟹類	加大墩柱跨距 落墩點位迴避 施工不阻斷溪流																												
埤塘	埤塘-保育類草花蛇 -原生魚類/水昆	擾動迴避埤塘																												
草地	草地-紅皮書/關注植物	限制施工範圍 表土保存計畫																												
森林	棲地-多種保育類 棲地-紅皮書/關注植物 適通-保育類哺乳類	限制施工範圍 配置動物通道 夜間不施工 自然植栽復育 保留/移植計畫																												
		<p>2. 是否繪製生態關注區域圖?(大、中尺度)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>是，主要生態關注區域圖與保育措施對應如附表 4 所示。</p>																												
<p>四、 民眾參與</p>	<p>規劃說明會</p>	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>本計畫於民國 105 年共辦理 5 場公聽會、於 106 年辦理 2 場公聽會，並於 109 年辦理 2 場次公聽會，以蒐集、整合與溝通相關意見。會議紀錄整理如附表 3。</p>	<p>會議紀 錄彙整 如附表 3</p>																											



	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	
	六、 文件紀錄	文件紀錄(生態檢核機制第十二條)	1. 是否記錄調查、評析、現場勘查過程及結果? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否記錄保育對策之過程及結果? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	附表 1 附表 2 附表 4
設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	2. 是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 是否提出施工階段所需之「環境生態異常狀況處理原則」，以及「生態保育措施自主檢查表」。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 是否於後續招標之履約文件要求施工廠商於施工前舉辦環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 5. 是否於後續新工計畫之監造契約及工程標特訂條款明訂監造及承商應辦理事項，並編列相關費用。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 6. 是否繪製生態關注區域圖?(小尺度) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	附表 5 附表 6
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	
	四、文件紀錄	文件紀錄(生態檢核機制第十二條)	1. 是否記錄調查、評析、現場勘查過程及結果? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否記錄保育對策之過程及結果? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	附表 1 附表 2 附表 4



施工階段(尚未執行)	一、專業參與	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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查, 確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫, 並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施, 說明施工擾動範圍, 並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行, 並於施工過程中注意對生態之影響, 以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	附表 5 附表 6
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	會議紀錄或附表 3
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	



維護管理階段(尚未執行)	一、 生態效益	生態效益評估	<p>是否於維護管理期間，定期視需要監測評估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？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>其他(非屬環評書件或審查結論載明於營運階段應辦理事項，且開發內容未涉及棲地切割與削減效應、障礙效應、生態廊道與棲地破壞、干擾效應及動物意外死亡率提升等，如都會區增改建交流道)</p>	附表 7
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	<p>是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？</p> <p><input type="checkbox"/>是 _____ <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>其他(非屬環評書件或審查結論載明於營運階段應辦理事項，且開發內容未涉及棲地切割與削減效應、障礙效應、生態廊道與棲地破壞、干擾效應及動物意外死亡率提升等，如都會區增改建交流道)</p>	



表 9.9-2 現場勘查名冊

編號:1 (陸域植物人員)

填表日期	民國 111 年 5 月 19 日		
勘查日期	1. 民國 104 年 3 月 10 日至民國 104 年 3 月 12 日 2. 民國 104 年 3 月 10 日至民國 104 年 3 月 12 日及民國 104 年 7 月 1 日 3. 民國 104 年 9 月 23 日至民國 104 年 9 月 25 日 4. 民國 104 年 12 月 16 日至民國 104 年 12 月 17 日		
紀錄人員	陳志豪	勘查地點	桃園市大園區、蘆竹區、龜山區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳志豪	觀察家生態顧問公司/技術經理	陸域植被調查、棲地調繪、關注植物搜尋	
洪斛豪	觀察家生態顧問公司/研究員	陸域植被調查、棲地調繪、關注植物搜尋	

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. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

編號:2 (陸域植物人員)

填表日期	民國 111 年 5 月 19 日		
勘查日期	1. 民國 108 年 3 月 20 日至民國 108 年 3 月 21 日 2. 民國 108 年 6 月 25 日至民國 108 年 6 月 26 日及民國 108 年 7 月 23 日 3. 民國 108 年 9 月 27 日及民國 108 年 10 月 25 日 4. 民國 108 年 12 月 9 日及民國 109 年 1 月 3 日、民國 109 年 1 月 16 日		
紀錄人員	陳志豪	勘查地點	桃園市大園區、蘆竹區、龜山區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王勇為	觀察家生態顧問公司/技術經理	陸域植被調查、棲地調繪、關注植物搜尋	
洪斛豪	觀察家生態顧問公司/資深研究員	陸域植被調查、棲地調繪、關注植物搜尋	

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. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。



編號:3 (陸域動物人員)

填表日期	民國 111 年 5 月 19 日		
勘查日期	1. 民國 104 年 3 月 16 日至民國 104 年 3 月 19 日 2. 民國 104 年 6 月 15 日至民國 104 年 6 月 18 日 3. 民國 104 年 9 月 9 日至民國 104 年 9 月 12 日 4. 民國 104 年 12 月 4 日至民國 104 年 12 月 7 日		
紀錄人員	張毓琦	勘查地點	桃園市大園區、蘆竹區、龜山區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉威廷	觀察家生態顧問公司/經理	陸域動物生態調查及議題評析	
張毓琦	觀察家生態顧問公司/資深研究員	陸域動物生態調查及議題評析	
鍾昆典	觀察家生態顧問公司/計畫經理	陸域動物生態調查及議題評析	
許永暉	觀察家生態顧問公司/研究員	陸域動物生態調查及議題評析	

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. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

編號:4 (陸域動物人員)

填表日期	民國 111 年 5 月 19 日		
勘查日期	1. 民國 108 年 3 月 25 日至民國 108 年 3 月 29 日 2. 民國 108 年 6 月 17 日至民國 108 年 6 月 20 日 3. 民國 108 年 9 月 9 日至民國 108 年 9 月 12 日 4. 民國 108 年 12 月 10 日至民國 108 年 12 月 13 日		
紀錄人員	張毓琦	勘查地點	桃園市大園區、蘆竹區、龜山區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉威廷	觀察家生態顧問公司/經理	陸域動物生態調查及議題評析	
張毓琦	觀察家生態顧問公司/資深研究員	陸域動物生態調查及議題評析	
鍾昆典	觀察家生態顧問公司/計畫經理	陸域動物生態調查及議題評析	
林佳宏	觀察家生態顧問公司/研究員	陸域動物生態調查及議題評析	

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. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。



編號:5 (水域生態人員)

填表日期	民國 111 年 5 月 19 日		
勘查日期	1. 民國 104 年 3 月 30 日至民國 104 年 3 月 31 日 2. 民國 104 年 6 月 15 日至民國 104 年 6 月 16 日 3. 民國 104 年 9 月 21 日至民國 104 年 9 月 22 日 4. 民國 104 年 12 月 11 日至民國 104 年 12 月 12 日		
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	桃園市大園區、蘆竹區、龜山區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問公司/經理	水域生態調查及議題評析	

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. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

編號:6 (水域生態人員)

填表日期	民國 111 年 5 月 19 日		
勘查日期	1. 民國 108 年 3 月 20 日至民國 108 年 3 月 21 日 2. 民國 108 年 4 月 8 日至民國 108 年 4 月 11 日 3. 民國 108 年 4 月 22 日至民國 108 年 4 月 25 日 4. 民國 108 年 6 月 24 日至民國 108 年 6 月 27 日 5. 民國 108 年 7 月 6 日至民國 108 年 7 月 7 日 6. 民國 108 年 7 月 15 日至民國 108 年 7 月 16 日 7. 民國 108 年 9 月 3 日至民國 108 年 9 月 6 日 8. 民國 108 年 10 月 6 日至民國 108 年 10 月 7 日 9. 民國 108 年 12 月 15 日至民國 108 年 12 月 16 日 10. 民國 108 年 12 月 17 日至民國 108 年 12 月 19 日 11. 民國 108 年 12 月 24 日至民國 108 年 12 月 25 日		
紀錄人員	楊信得	勘查地點	桃園市大園區、蘆竹區、龜山區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問公司/經理	水域生態調查及議題評析	
楊信得	觀察家生態顧問公司/研究員	水域生態調查及議題評析	

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. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。



編號:7 (羊稠坑甲蟲生態調查人員)

填表日期	民國 111 年 5 月 19 日		
勘查日期	1. 民國 108 年 4 月 30 日至民國 108 年 5 月 1 日 2. 民國 108 年 6 月 7 日至民國 108 年 6 月 8 日 3. 民國 108 年 7 月 25 日至民國 1108 年 7 月 26 日 4. 民國 108 年 8 月 26 日至民國 108 年 8 月 27 日 5. 民國 108 年 9 月 23 日至民國 1108 年 9 月 24 日 6. 民國 108 年 12 月 1 日至民國 108 年 12 月 2 日		
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	桃園市大園區、蘆竹區、龜山區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問公司/計畫經理	昆蟲生態評析、生態檢核執行	

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. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。



表 9.9-3 現場勘查紀錄統整表

編號:1

填表日期	民國 111 年 5 月 19 日		
統整人員	鍾昆典	勘查地點	桃園市大園區、蘆竹區、龜山區
<p>現場勘查意見</p> <p>提出人員(單位/職稱): 鍾昆典(觀察家生態顧問有限公司/經理)</p> <p>本表整合前述調查結果重點, 經討論彙整為以下意見。各項意見與下圖計畫道路沿線生態熱點編號對應</p>			
<p>註：NP 為埤塘編號。</p> <p>計畫道路沿線生態熱點與編號</p>			



1	環境：河口海岸
	關注物種：小燕鷗
	干擾項目： 1. 施工階段噪音、光害 2. 施工機具油污流入水體 3. 營運時台 61 線增加車流之噪音與光害 4. 營運時台 61 線增加車流之非點源污染
	影響評估： 本處棲地距離計畫道路 300 公尺以上、考量工程僅於既有台 61 線上施作，且已有既有台 61 線車流干擾。評估增加影響不顯著。
2	環境：河口海岸
	關注物種：河口蟹類群聚
	干擾項目： 1. 施工機具油污流入水體 2. 營運時台 61 線增加車流之非點源污染
	影響評估： 工程僅於既有台 61 線上施作。南崁溪已承接上游污染，既有台 61 線亦有非點源污染，評估影響不顯著。
3	環境：農地（水田、草地、草澤）
	關注物種：黑翅鳶、彩鷓鴣、候鳥、水鳥、紅尾伯勞
	干擾項目： 1. 施工時噪音、光害 2. 營運時台 61 線增加車流之噪音與光害
	影響評估： 本處棲地距離計畫道路 300 公尺以上、工程僅於既有台 61 線上施作而不改變鄰近農地。既有道路台 15 甲線、61 線、農事活動為既有干擾，評估影響不顯著。
4	環境：農地（水田、草地、草澤）
	關注物種：牧野氏飄拂草、琉球野薔薇、黑翅鳶、彩鷓鴣與候鳥水鳥、紅尾伯勞
	干擾項目： 1. 工程施作縮減農地面積 2. 施工時噪音、光害 3. 施工時泥沙、機具油污流入鄰近水體、草澤 4. 營運時車流之噪音與光害 5. 營運時車流之非點源污染流入鄰近水體、草澤
	影響評估： 水田草澤面積因道路通過而縮減，且稀有植物位於擾動範圍，加上噪音、光害、非點源污染等干擾。再考量已有既有地區道路、農事、工廠等既有干擾，綜合評估此處受影響程度中等。
5	環境：農地（水田、草地、草澤）
	關注物種：黑翅鳶、彩鷓鴣與候鳥水鳥、紅尾伯勞



	<p>干擾項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程施作縮減農地面積 2. 施工時噪音、光害 3. 施工時泥沙、機具油污流入鄰近水體、草澤 4. 營運時車流之噪音與光害 5. 營運時車流之非點源污染流入鄰近水體、草澤
	<p>影響評估：</p> <p>水田草澤面積因道路通過而縮減，且有噪音光害；非點源污染等干擾。考量已有既有地區道路、農事、工廠等既有干擾，綜合評估此處受影響輕微。</p>
6	<p>環境：溪流</p> <p>關注物種：日本絨螯蟹、乳指沼蝦</p> <p>干擾項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 橋墩落墩溪流中，減少水域棲地。 2. 施工時伐除濱溪植被 3. 施工時擾動邊坡、溪床 4. 施工時泥沙、機具、油污、廢棄物流入溪流 5. 營運時車流之非點源污染流入溪流 <p>影響評估：</p> <p>橋梁落墩減少溪流棲地面積，且有營運時非點源污染影響。考量落墩影響為點狀不阻斷洄游路徑、本區溪流已有人工構造物且承接上游農事及生活污水、工廠廢水，評估新增之影響程度輕微。</p>
7	<p>環境：溪流</p> <p>關注物種：高體鱒鮭、日本絨螯蟹、乳指沼蝦、黃綠澤蟹、乳指沼蝦</p> <p>干擾項目：</p> <p>橋梁墩柱點位迴避</p> <p>影響評估：</p> <p>評估影響不顯著</p>
8	<p>環境：埤塘</p> <p>關注物種：草花蛇（NP11）、高體鱒鮭（NP14、NP21）、黃綠澤蟹（NP22）、高豐度羅漢魚族群（NP26）、高四季歧異度之水生昆蟲群聚（NP15、NP16、NP23）</p> <p>干擾項目：</p> <p>橋梁墩柱點位迴避</p> <p>影響評估：</p> <p>高架路段墩柱點位及施工影響範圍已迴避各埤塘，評估受影響程度不顯著。</p>
9	<p>環境：草地</p> <p>關注物種：雲林芫草、蠅子草、粗穗馬唐、台灣蒲公英、黑翅鳶、紅隼</p> <p>干擾項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 施工時揚塵影響草本植被生長 <p>影響評估：</p> <p>考量本處棲地距離計畫道路 300 公尺以上，且工程僅於既有台 61 線上施作，評估</p>



	影響不顯著。
10	環境：草地
	關注物種：無明顯關注物種
	干擾項目： 1. 施工噪音、光害影響棲息動物 2. 施工時揚塵影響植被生長 3. 營運時台 61 線車流量增加之噪音與光害
	影響評估： 本區並無新闢道路，僅於既有台 61 線上進行工程施作而不改變棲地。另外既有台 61 線已有營運干擾，評估本區受影響程度不顯著。
11	環境：林口台地森林
	關注物種：大冠鷲、鳳頭蒼鷹、領角鴉、台灣藍鵲、非保育類之中型哺乳類白鼻心與鼬獾
	干擾項目： 各森林區塊共通影響 1. 工程施作縮減森林面積 2. 減少森林碳吸存功能 3. 施工時揚塵影響植被生長 4. 施工時泥沙、機具油污流入森林內濕生環境 5. 施工機具油污滲入土壤 6. 森林棲地破碎化 7. 施工時噪音、光害 8. 施工車輛之道路致死問題 9. 流浪貓狗受食物吸引聚集於工區 10. 營運時外來種植物進入新生棲地競爭 11. 營運階段車流之光害、噪音 12. 營運階段之路面非點源污染
	影響評估： 各區塊分別就其受影響情形，配合共通影響進行評估
12	環境：林口台地森林
	關注物種：穿山甲、東方蜂鷹等
	干擾項目： 1. 路工段切割 6k+600~6k+750 森林 2. 隧道段上方 (7k+100~7k+450)、路工段 (7k+700~8k+100) 施作減損森林 3. 營運階段路工段道路致死
	影響評估： 本處森林多為隧道段通過，棲地減損約 2.3%。然仍有高架段、路工段等新增影響。評估受影響程度中等。
13	環境：林口台地森林
	關注物種：穿山甲



	<p>干擾項目：</p> <p>1. 路工段（9k+300～9k+600）施作造成棲地減損</p> <p>2. 營運階段造成棲地阻隔與切割</p> <p>3. 營運階段路工段道路致死風險</p>
	<p>影響評估：</p> <p>本處森林已受桃2與仁愛路切割，再受計畫道路從中切割影響受阻隔棲地，棲地減損約3.9%，影響穿山甲族群存續。評估受影響程度中等。</p>
14	<p>環境：林口台地森林</p>
	<p>關注物種：穿山甲</p>
	<p>干擾項目：</p> <p>1. 高架段與隧道口（9k+900～10k+015 與 10k+300～10k+550）施作造成棲地減損</p>
	<p>影響評估：</p> <p>本處森林主要為隧道段通過，面積減損比例約2.0%。綜合前述通則性影響項目，評估受影響程度中等。</p>
<p>處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):</p>	
<p>前述意見與工程單位歷經多次討論，整合於附表4生態保育策略及討論紀錄表中共同呈現。</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. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。



表 9.9-4 生態評估分析紀錄表

工程名稱 (編號)	國道1號甲線工程規劃暨 配合工作(03239)		填表日期	民國 111 年 5 月 19 日
評析報告 是否完成 下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <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"/> <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input type="checkbox"/> 文獻蒐集			
1. 生態團隊組成：				
姓名	單位/職稱	學歷	專業資歷與專長	參與勘查事項
陳志豪	觀察家生態 顧問公司/技 術經理	國立中興大學 生命科學系所 碩士	植物生態、植物分類、 植群分類與製圖	陸域植被生態評 析、生態檢核執行
洪斛豪	觀察家生態 顧問公司/資 深研究員	臺中私立新民 商工高級中學 製圖科系畢	植物生態調查、植物分 類、植物知識文案建立	陸域植被生態評 析、生態檢核執行
劉威廷	觀察家生態 顧問公司/協 理	東海大學環境 科學所碩士	陸域動物調查、水鳥繫 放	陸域動物生態評 析、生態檢核執行
張毓琦	觀察家生態 顧問公司/資 深研究員	國立東華大學 自然資源管理 研究所碩士	陸域動物調查、生態調 查技術、環境影響評估	陸域動物生態評 析、生態檢核執行
鍾昆典	觀察家生態 顧問公司/經 理	國立臺灣大學 森林環境暨資 源研究所碩士	陸域動物調查、生態課 題研析、保育對策研擬	陸域動物生態評 析、生態檢核執行
許永暉	觀察家生態 顧問公司/研 究員	國立台灣大學 生態暨演化學 研究所碩士	陸域動物調查、生態課 題研析	陸域動物生態評 析、生態檢核執行
黃鈞漢	觀察家生態 顧問公司/經 理	國立臺灣師範 大學生命科學 系博士班	水域生態調查、河川生 物指標	水域生態評析、生 態檢核執行
王勇為	觀察家生態 顧問公司/資 深研究員	國立中興大學 生命科學系所 碩士	系統分類、生物資訊、 生物資源保育	陸域植被生態評 析、生態檢核執行
林佳宏	觀察家生態 顧問公司/副 理	國立臺灣師範 大學生命科學 系生態演化組 碩士	陸域動物調查、鱗翅目 調查與分析	陸域動物生態評 析、生態檢核執行
楊信得	觀察家生態 顧問公司/資 深研究員	靜宜大學生態 學研究所碩士	水域生態調查、潮間帶 蟹類調查	水域生態評析、生 態檢核執行
劉廷彥	觀察家生態	國立臺灣大學	昆蟲生態、水域生態調	昆蟲生態評析、生



	顧問公司/計畫經理	昆蟲學研究所 所碩士	查	態檢核執行
<p>2. 棲地生態資料蒐集：</p> <p>[文獻、資料庫及生態圖層套疊]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 內政部，網站資訊。國家重要濕地保育計畫。http://wetland-tw.tcd.gov.tw/WetLandWeb/index.php 2. 內政部營建署，2015。濕地保育法。內政部營建署，民國104年2月2日。 3. 方偉達、林憲文、方偉宏、周睿鈺，2008。鳥類紅皮書資料庫探源：桃園臺地埤塘鳥類多樣性之調查(子計畫)。台灣物種多樣性現況研討會論文發表 4. 王漢泉，2002。河川魚類指標評估南崁溪、客雅溪、中港溪、北港溪、將軍溪、典寶溪等河川水質之研究。環保署調查研究年報。 5. 交通部公路總局第一區養護工程處，2005。一0八線(海湖-林口)桃園航空城客貨運園區聯外道路系統建設環境影響說明書。 6. 自然攝影中心鳥類觀察論壇。 http://nc.kl.edu.tw/bbs/forumdisplay.php?f=2 7. 交通部公路總局西部濱海中區工程處，2010。「道路開發對彰化濱海地區水鳥棲息地的影響分析及相關減輕保護模式建立之可行性與試驗」 8. 行政院農業委員會林務局，2003。重要野鳥棲地。自然資源與生態資料庫網頁資訊。http://econgis.forest.gov.tw/iba/index.htm 9. 行政院農業委員會林務局，2009。台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃。 10. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2005。桃園縣植物資源導覽手冊。行政院農業委員會特有生物研究保育中心，南投。 11. 行政院環保署，2003。中港溪、客雅溪、南崁溪流域水環境生態調查及水質生物指標建置-南崁溪生態手冊。 12. 陳建智，2003。桃園縣南崁溪生態調查與環境教育鄉土教學補充教材之發展研究。國立新竹教育大學進修部數理教育碩士班碩士論文。 13. 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館出版。 14. 曾晴賢，2003。中港溪、客雅溪、南崁溪流域水環境生物指標監測教育研習會。行政院環保署。 15. 馮豐隆、曾晴賢、甘宸宜，2005。台灣溪流地景分類與生物指標之建置-以南崁溪、客雅溪、中港溪為例。林業研究季刊 27(3):25-36。 16. 黃于玻、李玲玲。2007。二高沿線環境特性調查與國道計畫環境復育之研究(第一期)。國道新建工程局。 17. 楊吉宗。2005。桃園縣植物資源導覽手冊。行政院農業委員會特有生物保育中心出版。 18. 潘明麗、蔣忠佑、劉志暉，2009。桃園大園濕地鷓鴣科水鳥足旗回收報告。台灣水鳥研究通訊，No. 7。 19. 潘明麗、蔣忠佑、劉志暉。2009。大園濕地水鳥足旗回收記錄。臺灣水鳥研究通訊第7期。 20. 觀察家生態顧問有限公司。2010。營運階段營運階段國道永續發展環境復育改善研究計畫。交通部台灣區國道高速公路局。 				



3. 生態棲地環境評估：

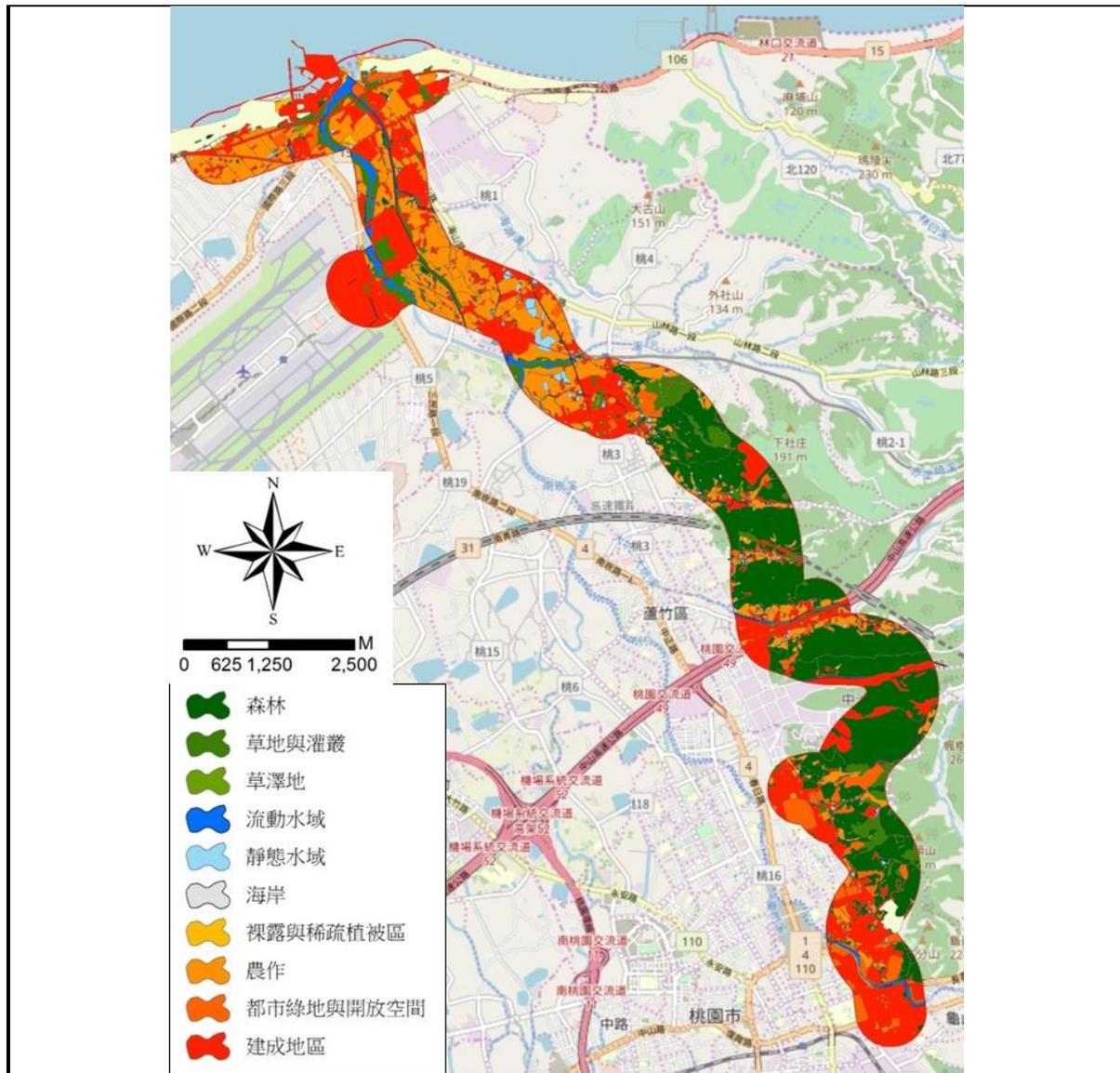
[生態調查]

完整生態調查結果請參照「國道1號甲線計畫環境影響評估報告書」附錄「生態調查方法及成果」部分。以下摘要說明本計畫生態調查重點結果。

(1) 陸域植物生態調查

調查結果顯示，路廊周邊環境以建成地區所佔面積比例最高(34.72%)，其次依序為森林(32.49%)、農作用地(19.27%)、都市綠地與開放空間(4.75%)、草地與灌叢(4.55%)、流動水域(2.44%)、靜態水域(0.9%)、海岸(0.67%)、裸露與稀疏植被區(0.14%)及草澤地(0.08%)。

範圍內屬於鄰近都會區之淺山植被帶，森林與草地皆受到高度人為擾動。但多數森林曾受到林木清除或人工造林，僅殘存自然森林面積較小，多數為造林後演變的近自然森林(近自然森林 17.05%)或是先驅森林(12.75%)、人造林。大面積草生地主要集中於虎頭山運動公園一帶，多數草地受到耕作、開發、外來植物入侵之影響，呈現出面積破碎之狀態(演替過度草地 2.56%)，調查區內雖然埤塘數量多，但僅占整體面積 0.87%。



計畫調查範圍內棲地類型分布圖

計畫調查範圍內棲地面積與比例

棲地類型	面積(M ²)	百分比
森林(Biotopelvl)	8112545.99	32.49 %
人造森林	670223.39	2.68 %
其他森林	3184453.86	12.75 %
近自然森林	4257868.73	17.05 %
草地與灌叢(Biotopelvl)	1135046.85	4.55 %
低地草地	225283.80	0.90 %
其他草地	142691.43	0.57 %
演替過渡草地	639477.55	2.56 %
臨海草地	127594.06	0.51 %
草澤地(Biotopelvl)	19547.90	0.08 %
淡水草澤	19547.90	0.08 %
靜態水域(Biotopelvl)	225277.80	0.90 %
魚塭	7968.18	0.03 %



儲水埤塘	217309.61	0.87 %
流動水域(BiotopeLvl)	610472.58	2.44 %
人工水道	73221.49	0.29 %
河	537251.09	2.15 %
海岸(BiotopeLvl)	166831.55	0.67 %
沙岸	158115.44	0.63 %
其他海岸	8716.12	0.03 %
裸露與稀疏植被區(BiotopeLvl)	34093.68	0.14 %
人工裸露地	34093.68	0.14 %
農作(BiotopeLvl)	4811951.93	19.27 %
人造竹林	151187.99	0.61 %
水稻田	13247.71	0.05 %
其他作物	17428.05	0.07 %
果園	68750.59	0.28 %
溫室	48037.16	0.19 %
廢耕地	3328.06	0.01 %
雜糧田	4509972.36	18.06 %
都市綠地與開放空間(BiotopeLvl)	1187011.52	4.75 %
公園型綠地	177630.62	0.71 %
建物與綠地鑲嵌的開放	503589.76	2.02 %
墓地	505791.14	2.03 %
建成地區(BiotopeLvl)	8669607.00	34.72 %
公用設備	166643.07	0.67 %
交通用地	3192729.92	12.79 %
其他	184078.96	0.74 %
建築用地	3274035.71	13.11 %
廢棄物及工業用地	1852119.35	7.42 %
總計	24972386.81	100.00 %

台地頂端為都會區(林口中正路至長庚一帶)，周邊為具地形起伏且以森林覆蓋為主的山區，森林環境早年曾有大面積林相更新作業，原生樹種優勢的森林相對稀少。早期之造林樹種以相思樹為主，其他造林樹種有廣東油桐、樟等，並多有竹類混合栽植，這些森林經自然演替，現況多具有先驅樹木、演替中後期樹木混生，林下亦具有接近原始森林之複雜度，可提供多種動物利用，然而在植物種類上相對單調，且孕育之森林型稀有植物不多。植物類之關注生物以草地關注生物的數量明顯多於其他棲地類型，譬如琉球野薔薇、韭葉蘭、流蘇等。另外，林口台地西側，譬如虎頭山、五酒桶山、太古山、水牛坑一帶，林間地下水位較高之地區，常有伏流於土坡滲水流出，形成小面積林間溼地，或在林下之小型溪溝等環境，具有許多水生植物生長，譬如尼泊爾穀精草等。全區因具有交錯與複雜之棲地變化，具有多樣的淺山生物，為獨特之生態區位。

將主要棲地類型分類統計，以森林性棲地記錄最多物種，共 376 種(包括相思樹混淆林、先驅樹林、楠榕林)。森林中原生種比例 73.4 %，是計畫範圍內原生種比例最高的棲地類型，優勢種類如相思樹、構樹、稜果榕、香楠、野桐、白匏子、血桐、小葉桑、長梗紫麻、風藤、九節木、山黃麻、姑婆芋、月桃、假菝葜等。草地及耕地調查記錄到 350 種植物，多數草生地為早年農田轉變而來，部分仍有持續人為活動，原生種比例不高(62.3 %)，優勢種如鐵毛蕨、蓮子草、大花咸豐草、蔞草、槭葉牽牛、雙



花蓴、荳蔻、巴拉草、白背芒、大黍、象草、蘆葦等。整體而言，全區屬人為干擾壓力仍較頻繁環境。

調查發現4棵老樹，經由比對均符合「桃園市樹木保護自治條例」珍貴樹木標準之老樹，皆位於蘆竹區南山路二段470巷一帶，樹種為榕樹，最大者胸周達450公分。

(2) 陸域動物生態調查

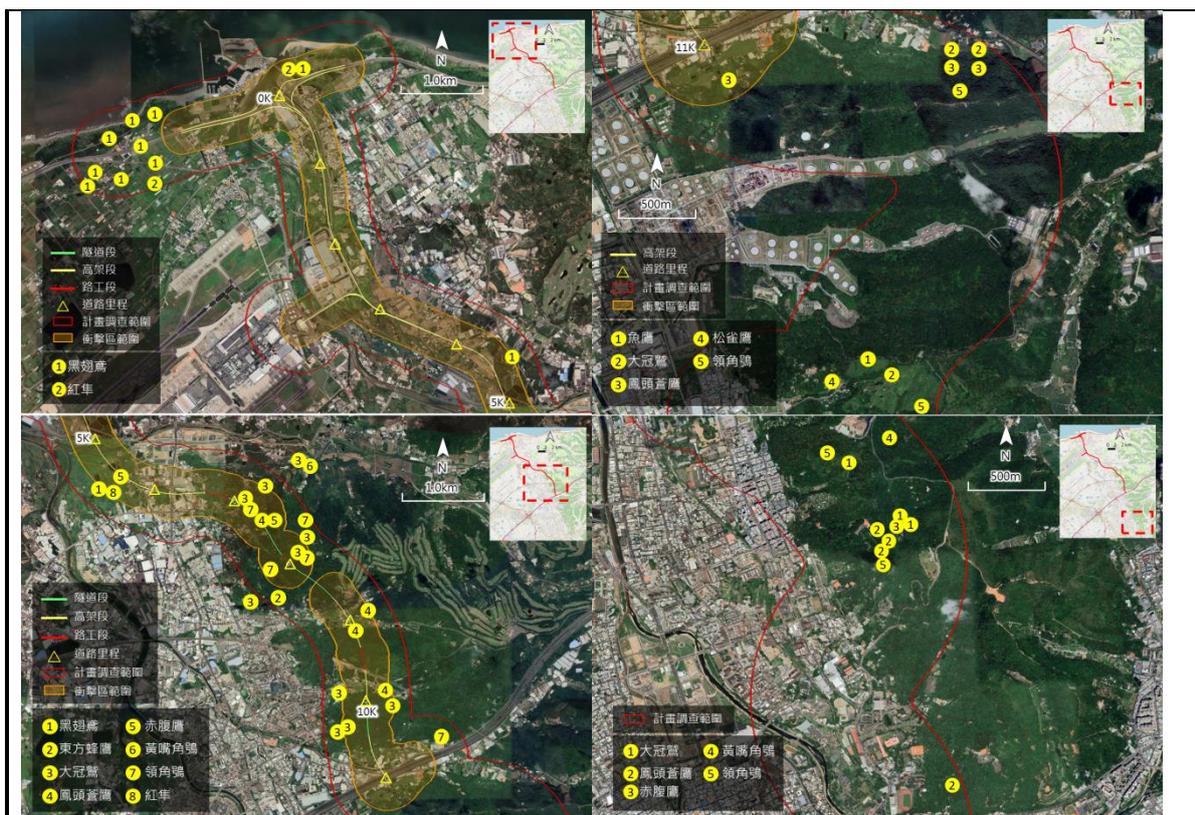
調查共記錄非翼手目哺乳類包含穿山甲科的穿山甲，獼猴科的臺灣獼猴，貂科的鼬獾，靈貓科的麝香貓、白鼻心，鼠科的鬼鼠、田鼯鼠、臺灣刺鼠，松鼠科的赤腹松鼠及鼯鼠科的台灣鼯鼠。翼手目哺乳類則有蹄鼻蝠科的臺灣小蹄鼻蝠、蝙蝠科的堀川氏棕蝠、東亞摺翅蝠、臺灣管鼻蝠、赤黑鼠耳蝠、長趾鼠耳蝠、長尾鼠耳蝠、絨山蝠、東亞家蝠、山家蝠、高頭蝠。此外，還有鼠科動物、鼠耳蝠屬蝙蝠、家蝠屬蝙蝠3種無法鑑識至種的種類。

穿山甲與麝香貓屬於第二級珍貴稀有保育類。依2017臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄，本計畫共發現穿山甲及麝香貓2種易危等級哺乳類，其中穿山甲有位於衝擊區之點位紀錄；其餘為暫無危機或無資料之哺乳類。而臺灣獼猴、臺灣刺鼠、臺灣小蹄鼻蝠、臺灣管鼻蝠、赤黑鼠耳蝠、長趾鼠耳蝠及山家蝠為特有種，穿山甲、鼬獾、麝香貓、白鼻心、赤腹松鼠、台灣鼯鼠與堀川氏棕蝠為特有亞種哺乳類。

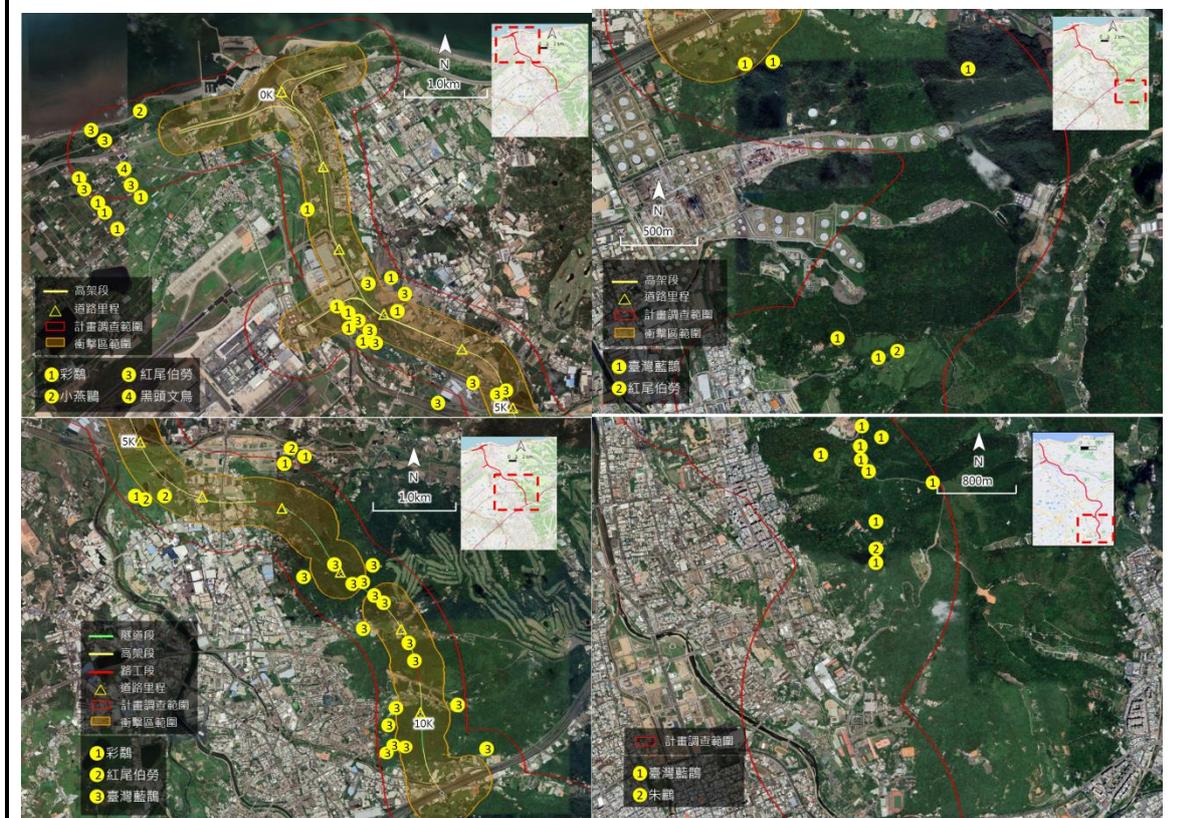
蝙蝠的活動音頻記錄以鼠耳蝠屬蝙蝠最多、東亞家蝠次之。第1季以東亞家蝠較多、第2季以堀川氏棕蝠較多、第3季以鼠耳蝠屬蝙蝠較多、第4季以長趾鼠耳蝠較多。赤腹松鼠出現區域均為次生林環境，蝙蝠則多於黃昏和夜間在各類環境的空中覓食。

調查共記錄到16種保育類鳥類，包括第二級珍貴稀有保育類野生動物魚鷹、黑翅鳶、東方蜂鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、松雀鷹、彩鵲、小燕鷗、黃嘴角鴉、領角鴉、紅隼及朱鷗，第三級其他應予保育之野生動物則有紅尾伯勞、臺灣藍鵲與黑頭文鳥。調查計有臺灣竹雞、五色鳥、臺灣藍鵲、大彎嘴、小彎嘴與繡眼畫眉6種特有種的鳥類，而特有亞種則記錄到22種，包括大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰腳秧雞、金背鳩、黃嘴角鴉、領角鴉、南亞夜鷹、小雨燕、朱鷗、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鵲、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵲、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、山紅頭、頭烏線和綠啄花等。

在蝶類方面，保育類與特有種中，有台灣瑟弄蝶、墨子黃斑弄蝶、蓬萊環蛺蝶及臺灣斑眼蝶4種特有種蝴蝶，與黃裳鳳蝶1種保育類蝶種的發現紀錄。



鳥類保育類動物點位紀錄分布(1/2)





鳥類保育類動物點位紀錄分布(2/2)



非鳥類保育類動物點位紀錄分布

(3) 水域動物生態調查

節肢動物方面，有白痣珈蟪及短腹幽蟪 2 種特有種，中華珈蟪指名亞種及褐基蜻蜓 2 種特有亞種，與無霸勾蜓 1 種保育類蜻蜓。

蜻蜓目種類大多偏好棲息於靜水域，如麻斑晏蜓、綠胸晏蜓偏好水田、埤塘；碧翠晏蜓、粗腰蜻蜓偏好草澤、埤塘；慧眼弓蜓、褐斑蜻蜓偏好埤塘；青紋細蟪、紅腹細蟪、彩裳蜻蜓偏好草澤環境；長缺晏蜓、琉球晏蜓偏好林中的湛水溼地。而白痣珈蟪、短腹幽蟪、朱背樸蟪、聯紋春蜓、無霸勾蜓、樂仙蜻蜓為偏好流水域的種類。

魚類方面，採獲特有種魚類有 4 種：台灣鬚鱨、台灣石鱨、短吻紅斑吻鰕虎、粗首馬口鱨，外來種有孔雀花鱨、食蚊魚與線鱧。整體而言主要以雜交吳郭魚與食蚊魚為優勢種。

上游樣站，共採獲粗首馬口鱨、台灣鬚鱨、雜交吳郭魚、孔雀花鱨、食蚊魚、短吻紅斑吻鰕虎、極樂吻鰕虎、泥鰍、線鱧。其中以食蚊魚最為優勢(37.1%)。在大坑溪、羊稠坑溪皆以食蚊魚最為優勢。下游樣站，共採獲台灣石魚賓、粗首馬口鱨、台灣鬚鱨、鯉魚、羅漢魚、雜交吳郭魚、孔雀花鱨、食蚊魚、短吻紅斑吻鰕虎、泥鰍。其中以雜交吳郭魚最為優勢(47.1%)，在南崁溪、營盤坑溪、坑子溪皆以雜交吳郭魚最為優勢。

大型底棲生物，上游樣站有螺貝 7 種：川蜷、錐蜷、網蜷、石田螺、福壽螺、囊螺、台灣椎實螺；與蝦蟹 5 種：粗糙沼蝦、乳指沼蝦、多齒新米蝦、克氏原螯蝦、黃綠澤蟹。其中特有種有黃綠澤蟹，外來種有克氏原螯蝦與福壽螺，洄游種類乳指沼蝦。下游樣站有螺貝 8 種：川蜷、瘤蜷、錐蜷、網蜷、石田螺、福壽螺、囊螺、台灣椎實螺；與蝦蟹 4 種：乳指沼蝦、多齒新米蝦、克氏原螯蝦、日本絨螯蟹。其中外來種有克氏原螯蝦與福壽螺，洄游種類乳指沼蝦與日本絨螯蟹。



[關注物種釐清]

(1)陸域植物關注物種

關注物種	棲地類型	重要性
尼泊爾穀精草	相思混淆林	嚴重瀕臨滅絕 (CR)
臺灣三角楓	芒草草坡	
臺灣蒲公英	海岸草地與灌叢	瀕臨滅絕 (EN)
馬甲子	草地及耕地	
流蘇樹	芒草草坡	
雲林莞草	海岸草地與灌叢	
毛穎草	芒草草坡	
粗穗馬唐	海岸草地與灌叢	
琉球野薔薇	草地與灌叢	
毛果珍珠茅	芒草草坡	
細本葡萄**	草地及耕地	接近威脅 (NT)
柳葉水蓑衣	水田及草澤濕地	
瘤果篔藻**	潮濕溝渠及耕地	
田蔥	相思混淆林	
蔓萋荷	相思混淆林	
蠅子草	海岸草地與灌叢	
蜜甘草	相思混淆林	
俄氏草	相思混淆林	安全 (LC)
耳葉刺蕊草	相思混淆林	
圓葉節節菜	相思混淆林	
鬼野飄拂草	芒草草坡	
牧野氏飄拂草	高灘地	
粗根莖莎草	海岸草地與灌叢	
仙茅	芒草草坡	
小唇蘭	相思混淆林	
毛鞘線柱蘭	相思混淆林	
臺灣線柱蘭	相思混淆林	
韭葉蘭	芒草草坡	
穗花斑葉蘭	相思混淆林	

(2)陸域動物關注物種

關注物種	棲地類型	重要性
穿山甲	森林環境	第二級珍貴稀有保育類



麝香貓	D區發現排遺	第三級其他應予保育之野生動物
魚鷹	E區內上空	
黑翅鳶	C區對照區上空	
東方蜂鷹	農墾地	
大冠鷲	森林環境	
鳳頭蒼鷹	森林環境	
赤腹鷹	B、C區高空過境	
松雀鷹	E區	
彩鶻	稻田環境及草澤環境	
小燕鷗	海濱環境	
黃嘴角鴉	森林環境	
領角鴉	森林環境	
紅隼	開闊農墾地或草生地	
朱鷗	森林環境	
紅尾伯勞	農墾地或草生地	
臺灣藍鵲	森林環境	
黑頭文鳥	草生環境	
草花蛇	埤塘及溪流環境	
黃裳鳳蝶	C區的衝擊區	

(3) 水域動物關注物種

關注物種	棲地類型	重要性
黃綠澤蟹	溪流環境	特有種

4. 棲地影像紀錄：



灌溉農田 108/03/25



灌溉農田 108/03/25



短草區 108/03/25



短草區 108/03/25



河道 108/03/26



河岸 108/03/26



台 61 跨南崁溪口下方森林 108/06/17



埤塘 108/06/19



埤塘橋底 108/06/19



步道與周圍林地 108/06/20

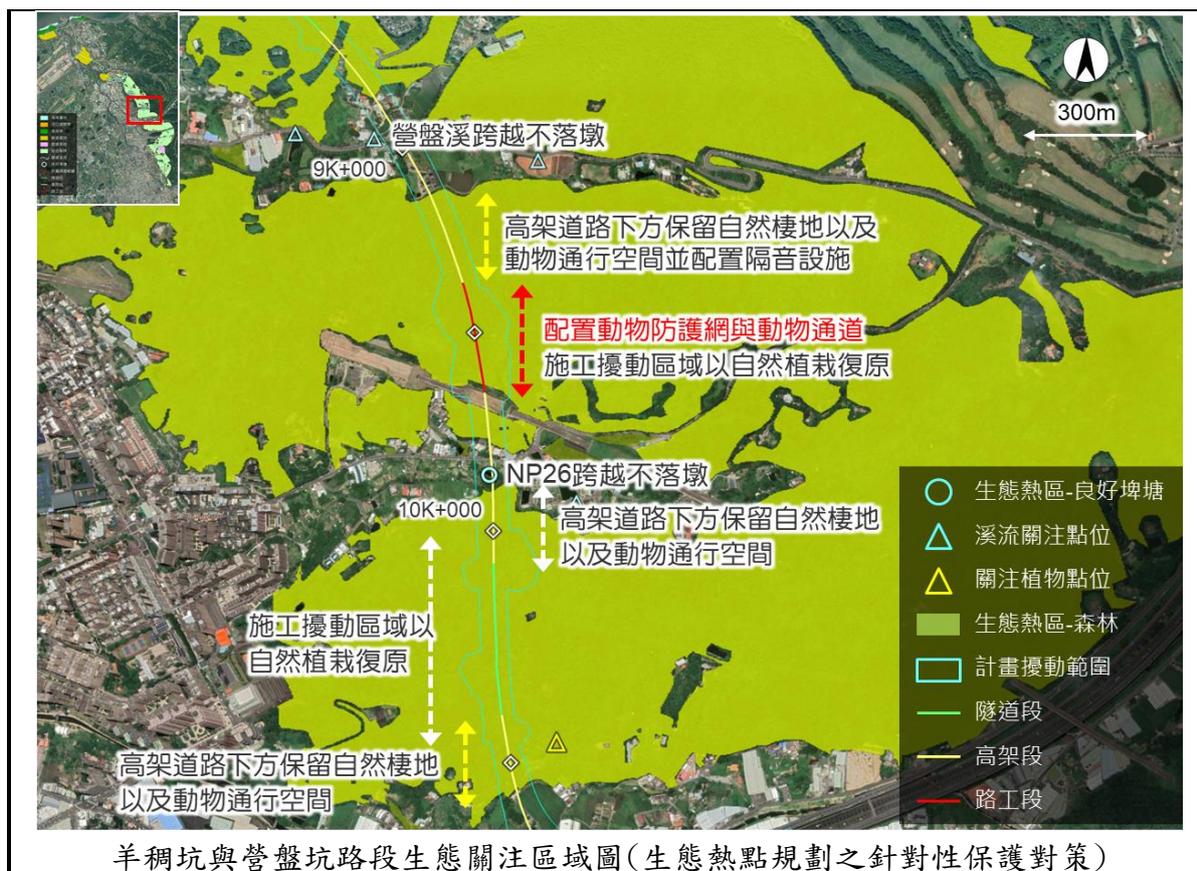
5. 生態關注區域說明及繪製：



蘆竹路段生態關注區域圖(生態熱點規劃之針對性保護對策)



五酒桶山路段生態關注區域圖(生態熱點規劃之針對性保護對策)



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態影響預測彙整如附表 1-2 現場勘查意見所示。保育對策表統整於附表 4 計畫路線沿線敏感棲地生態保護對策摘要中。



7. 生態保全對象之照片：

應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，提供現地操作人員辨識。

(1) 琉球野薔薇



(2) 台灣蒲公英



(3) 牧野氏飄拂草



填寫人員： 胡祐桓

日期：民國 111 年 5 月 20 日



表 9.9-5 民眾參與紀錄表

編號:1

填表人員 (單位/職稱)	鍾昆典/經理	填表日期	民國 111 年 5 月 20 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input checked="" type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 105 年 10 月 4 日 10 點 民國 105 年 10 月 4 日 14 點 民國 105 年 10 月 5 日 10 點 民國 105 年 10 月 5 日 14 點 民國 105 年 11 月 4 日 18 點 民國 106 年 5 月 12 日 18 點 民國 106 年 5 月 13 日 18 點 民國 109 年 9 月 25 日 14 點 民國 109 年 9 月 26 日 13 點 30 分
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
詳見一階環評民眾參與資料-A16-公開說明會會議紀錄等資料、二階環評-C12-當地民眾意見之處理情形			
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱)_____		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
詳見第一階段環境影響評估之民眾參與資料(公開說明會會議紀錄等資料)，以及如第二階環評環境影響評估(當地民眾意見之處理情形)內容所示。			

說明：紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。



表 9.9-6 生態保育策略及討論紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	胡祐桓(觀察家生態顧問 有限公司/研究專員)	填表日期	民國 111 年 5 月 23 日
解決對策項目	計畫路線沿線敏感棲地 生態保護 保育類動物保護	實施位置	桃園市大園區、蘆竹區、龜山區
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)			
表 A4-1 計畫路線沿線敏感棲地生態保護對策摘要			
環境	主要分布位置	關注物種類群	保育對策摘要
河口 海岸	台 61 線系統交流 道北側	水鳥候鳥族群 保育類小燕鷗	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 施工擾動範圍迴避 ➢ 配置遮光罩與減噪路面 ➢ 配置橋下入滲除污池 ➢ 施工減噪減振措施 ➢ 高架段除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間(22:00~翌日7:00)施工 ➢ 施工人員與機具廢水清運或處理後排放 ➢ 施工中保護作業/沖刷控管/防溢座等
	南崁溪口 0k+000~0k+160	河口蟹類群聚	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 配置橋下入滲除污池 ➢ 施工人員與機具廢水清運或處理後排放 ➢ 施工中保護作業/沖刷控管/防溢座等
海岸 林	台 61 線以北之海 岸林 0k+000	無明顯關注物種	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 施工擾動範圍迴避 ➢ 施工減噪減振措施 ➢ 高架段除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間(22:00~翌日7:00)施工 ➢ 施工時灑水抑制揚塵
草地	台 61 線系統交流 道以北海岸地區	雲林芫草、蠅子 草、粗穗馬唐、台 灣蒲公英等 黑翅鳶、紅隼	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 橋梁落墩迴避彩虹棒球場之台灣蒲公英棲地 ➢ 施工減噪減振措施 ➢ 高架段除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間(22:00~翌日7:00)施工 ➢ 施工時灑水抑制揚塵
農地 (水 田, 草	台 61 線系統交流 道西南側	黑翅鳶、彩鷓與候 鳥水鳥、紅尾伯勞	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 施工擾動範圍迴避 ➢ 配置遮光罩與減噪路面 ➢ 施工減噪減振措施



澤)			<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高架段除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間（22：00～翌日7：00）施工
	2k+500～3k+600	牧野氏飄拂草、琉球野薔薇 黑翅鳶、彩鷓鴣與候鳥水鳥、紅尾伯勞	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 現地保留牧野氏飄拂草和琉球野薔薇 ➤ 限制工程擾動區域 ➤ 配置遮光罩與減噪路面 ➤ 配置橋下入滲除污池 ➤ 施工減噪減振措施 ➤ 高架段除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間（22：00～翌日7：00）施工 ➤ 施工人員與機具廢水清運或處理後排放
	5k+300～5k+800	黑翅鳶、彩鷓鴣與候鳥水鳥、紅尾伯勞	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 配置遮光罩與減噪路面 ➤ 配置橋下入滲除污池 ➤ 施工減噪減振措施 ➤ 施工中保護作業/沖刷控管/防溢座等 ➤ 高架段除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間（22：00～翌日7：00）施工 ➤ 施工人員與機具廢水清運或處理後排放
溪流	坑子溪 (約 5k+200)	日本絨螯蟹、乳指沼蝦	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 不落墩於河川深槽區 ➤ 配置橋下入滲除污池 ➤ 限制工程擾動區域，工程完畢後回復環境 ➤ 施工人員與機具廢水清運或處理後排放 ➤ 避免棄置廢土、廢棄物於水體或上游 ➤ 施工中保護作業/沖刷控管/防溢座等
	營盤溪 (約 9k+100)	高體鱗鮒、日本絨螯蟹、乳指沼蝦	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 設計階段橋梁落墩迴避溪流行水區 ➤ 施工階段保護措施包含施工人員與機具廢水清運或處理後排放，避免棄置廢土、廢棄物於水體或上游。配置截流溝、防溢座、臨時沉砂池等設施防止土砂沖刷。
	羊稠坑溪 (約 9k+900)	黃綠澤蟹	
	大坑溪 (約 10k+840)	乳指沼蝦	
埤塘	NP11、NP14、NP15、NP16、NP21、NP22、NP23、NP26	草花蛇(NP11) 高體鱗鮒(NP14、NP21) 黃綠澤蟹(NP22) 高豐度羅漢魚族群(NP26) 高四季歧異度之水生昆蟲群聚(NP15、NP16、	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 設計階段橋梁落墩迴避埤塘 ➤ 工程施作擾動範圍迴避埤塘



<p>林口 台地 森林</p>	<p>各區塊分別說明</p>	<p>NP23)</p> <p>共通關注物種： 大冠鷲、鳳頭蒼鷹、領角鴉、台灣藍鵲、非保育類之中型哺乳類白鼻心與鼬獾</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計階段進行樹籍調查，記錄紅皮書易危（VU）等級以上物種以及具保留價值之樹種，規劃移植、保留作業。 ➢ 僅於交流道/聯絡道/隧道口 200 公尺範圍內設置照明設施，其餘照明設施設置遮光罩。森林路段鋪設減噪路面。 ➢ 配置橋下入滲除污池 ➢ 高架段下方與隧道段上方施工擾動空間進行自然植栽復育棲地，包含栽植黃裳鳳蝶食草臺灣馬兜鈴。 ➢ 高架道路下方與隧道段上方路權空間提供動物通行 ➢ 施工減噪減振措施 ➢ 施工時灑水抑制揚塵、不使用除草劑、並依循紅火蟻防治相關作業程序 ➢ 高架段、路工段與隧道口 50 公尺範圍內，除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間（22：00～翌日 7：00）施工 ➢ 限制工程擾動區域、施工便道優先選擇既有道路 ➢ 施工人員與機具廢水清運或處理後排放 ➢ 施工中保護作業/沖刷控管/防溢座等 ➢ 工區車輛限速 ➢ 管理施工人員廚餘禁止餵食流浪貓狗 ➢ 營運階段管理時不使用除草劑
<p>國 1 西側 林口 台地 森林</p>	<p>五酒桶山 6k+500～8k+800</p>	<p>非共通性類群： 保育類穿山甲、東方蜂鷹等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 6k+600～6k+750 處路工段配置動物防護網與動物通道 ➢ 6k+500～6k+600 處高架路段施工採用保留高架道路下方森林之工法並配置不透明隔音設施 ➢ 7k+100～7k +150、7k+850～8k+000 處之路工段配置動物防護網避免動物侵入 ➢ 施工便道採部分配置棧橋或其他可保全地表植被與表土之方式辦理 ➢ 記錄動物通道利用狀況，並配合既有國道動物道路致死調查，分析道路致死狀況與是否具有改善需求



營盤坑 9k+150~9k+600	非共通性類群： 保育類穿山甲	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 9k+150~9k+300 處高架路段施工採用保留高架道路下方森林之工法並配置不透明隔音設施 ➢ 9k +300~9k +600 處路工段配置動物防護網與動物通道 ➢ 施工便道採部分配置棧橋或其他可保全地表植被與表土之方式辦理 ➢ 記錄動物通道利用狀況，並配合既有國道動物道路致死調查，分析道路致死狀況與是否具有改善需求
羊稠坑 9k+900~10k+600	非共通性類群： 保育類穿山甲	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 9k+900~10k+015、10k+300~10k+600 處高架路段施工採用保留高架道路下方森林之工法

表 A4-2 保育類動物保護對策摘要

物種	記錄位置	保護對策摘要
穿山甲	林口台地西側森林	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 隧道口與路工段設置動物防護網，6k+600~6k+750、9k +300~9k +600 等二處並結合動物防護網配置動物通道，導引動物利用、減輕棲地切割、避免路殺。 ➢ 施工便道採部分配置棧橋或其他可保全地表植被與表土之方式辦理 ➢ 森林路段中，在高架段下方與邊坡穩定工程等受工程施作影響之棲地，進行自然植栽復育棲地並提供動物通行空間 ➢ 以施工保護圍籬限縮施工影響範圍 ➢ 6k+500~6k+600 與 9k+150~9k+600 兩處高架路段施工採用保留高架道路下方森林工法並配置不透明隔音設施 ➢ 僅於交流道/聯絡道/隧道口 200 公尺範圍內設置照明設施並配置遮光罩，其餘路段不設照明。 ➢ 高架段、路工段與隧道口 50 公尺範圍內，除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間（22：00~翌日 7：00）施工 ➢ 高架路段施工與施工道路設置時採可保留地表植被與表土之方式辦理 ➢ 採用低操作噪音之機具與工法，並配合防噪減振措施 ➢ 施工人員教育訓練納入相關課程禁止騷擾獵捕野生動物



		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 規範施工單位行為，禁止隨意棄置或堆放土方廢棄物，違反生態保育行為訂定罰則並嚴格執行 ➢ 工區集中管理垃圾、廚餘，確保環境衛生並避免吸引貓狗。工地內亦禁止飼養或餵食貓狗 ➢ 施工中與營運階段監測計畫中納入紅外線自動相機監測 ➢ 配合既有國道動物道路致死調查，分析是否有道路致死熱點形成與評估動物通道成效
	4k+700 埤塘上空	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 橋梁墩柱與工程施作擾動範圍迴避埤塘 ➢ 高架路段設置減噪路面，僅於交流道/聯絡道/隧道口 200 公尺範圍內設置照明設施並配置遮光罩，其餘路段不設照明 ➢ 高架段除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間（22：00～翌日 7：00）施工 ➢ 施工時採用低操作噪音之機具與工法，並配合防噪減振措施 ➢ 配置橋下入滲除污池減輕非點源污染 ➢ 施工中與營運階段監測計畫中納入鳥類相監測
紅隼	竹圍漁港東側礫灘	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 高架路段設置減噪路面，僅於交流道/聯絡道/隧道口 200 公尺範圍內設置照明設施並配置遮光罩，其餘路段不設照明 ➢ 高架段除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間（22：00～翌日 7：00）施工 ➢ 施工時採用低操作噪音之機具與工法，並配合防噪減振措施
黑翅鳶	台 61 系統交流道西南側草生地	
紅尾伯勞	計畫路線全線	
八哥 ^[2]	5k+700 處農地	
黑頭文鳥	台 61 系統交流道西南側草生地	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 限制施工範圍，不擾動鄰近棲地 ➢ 規範施工單位行為，禁止隨意棄置或堆放土方廢棄物，違反生態保育行為訂定罰則並嚴格執行 ➢ 工區集中管理垃圾、廚餘，確保環境衛生並避免吸引貓狗。工地內亦禁止飼養或餵食貓狗 ➢ 施工中與營運階段監測計畫中納入鳥類相監測
大冠鷲	林口台地西側森林	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 森林路段中，在高架段下方與邊坡穩定工程等受工施作影響之棲地，進行自然植栽復育棲地 ➢ 以施工保護圍籬限縮施工影響範圍 ➢ 6k+500～6k+600 與 9k+150-9k+600 兩處高架路段施工採用保留高架道路下方森林工法並配置不透明隔音設施 ➢ 僅於交流道/聯絡道/隧道口 200 公尺範圍內設置照明設施並配置遮光罩，其餘路段不設照明
鳳頭蒼鷹	林口台地西側森林	
松雀鷹	林口台地西側森林(國道 1 號以南部分)	
黃嘴角鴉	林口台地西側森林	
領角鴉	林口台地西側森林	
台灣藍鵲	林口台地西側森林	
台灣畫眉 ^[2]	5k+500 西南側農地 林口台地西側森林	



		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 高架段、路工段與隧道口 50 公尺範圍內，除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間（22：00～翌日 7：00）施工 ➢ 高架路段施工與施工道路設置時採可保留地表植被與表土之方式辦理 ➢ 施工時採用低操作噪音之機具與工法，並配合防噪減振措施 ➢ 規範施工單位行為，禁止隨意棄置或堆放土方廢棄物，違反生態保育行為訂定罰則並嚴格執行 ➢ 工區集中管理垃圾、廚餘，確保環境衛生並避免吸引貓狗，工地內亦禁止飼養或餵食貓狗 ➢ 配合既有國道動物道路致死調查，分析道路致死狀況與是否具有改善需求 ➢ 施工中與營運階段監測計畫中納入鳥類相監測
草花蛇	NP11 4k+700 處埤塘	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 橋梁墩柱與計畫道路工程範圍迴避此區域內之生態熱點埤塘 ➢ 僅於交流道與聯絡道 200 公尺範圍內設置照明設施並配置遮光罩，其餘路段不設照明 ➢ 高架段除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間（22：00～翌日 7：00）施工 ➢ 施工時採用低操作噪音之機具與工法，並配合防噪減振措施 ➢ 配置橋下入滲除污池減輕非點源污染 ➢ 配合既有國道動物道路致死調查，分析道路致死狀況與是否具有改善需求
彩鷓	台 61 系統交流道西南側調查範圍外農地 3k+500 處水田	
燕鴿 ^[2]	台 61 線系統交流道上空 3k+000 西側上空	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 高架段除有連續施作必要性之部分工程項目外，非必要不在夜間（22：00～翌日 7：00）施工 ➢ 配置橋下入滲除污池減輕非點源污染
小燕鷗	竹圍漁港西側灘地	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 配合既有國道動物道路致死調查，分析道路致死狀況與是否具有改善需求
黃裳鳳蝶	林口台地西側森林	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 森林路段中，在高架段下方與邊坡穩定工程等受工施作影響之棲地，進行自然植栽復育棲地，並栽植黃裳鳳蝶食草植物台灣馬兜鈴 ➢ 以施工保護措施限縮施工影響範圍 ➢ 高架路段施工與施工道路設置時採可保留地表植被與表土之方式辦理 ➢ 施工中與營運階段監測計畫中納入蝶類監測

註[1]：本表綜合一階環評『說明書』階段及本次二階補充調查結果進行研擬。

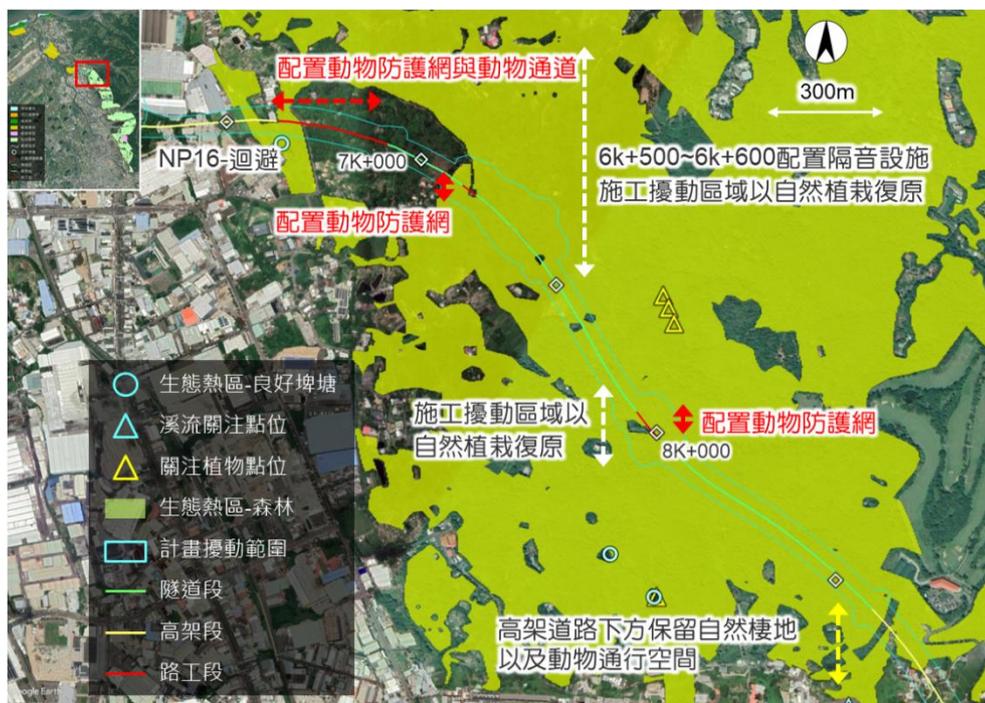


[2]：一階環評『說明書』階段記錄，但於本次二階補充調查未再發現。

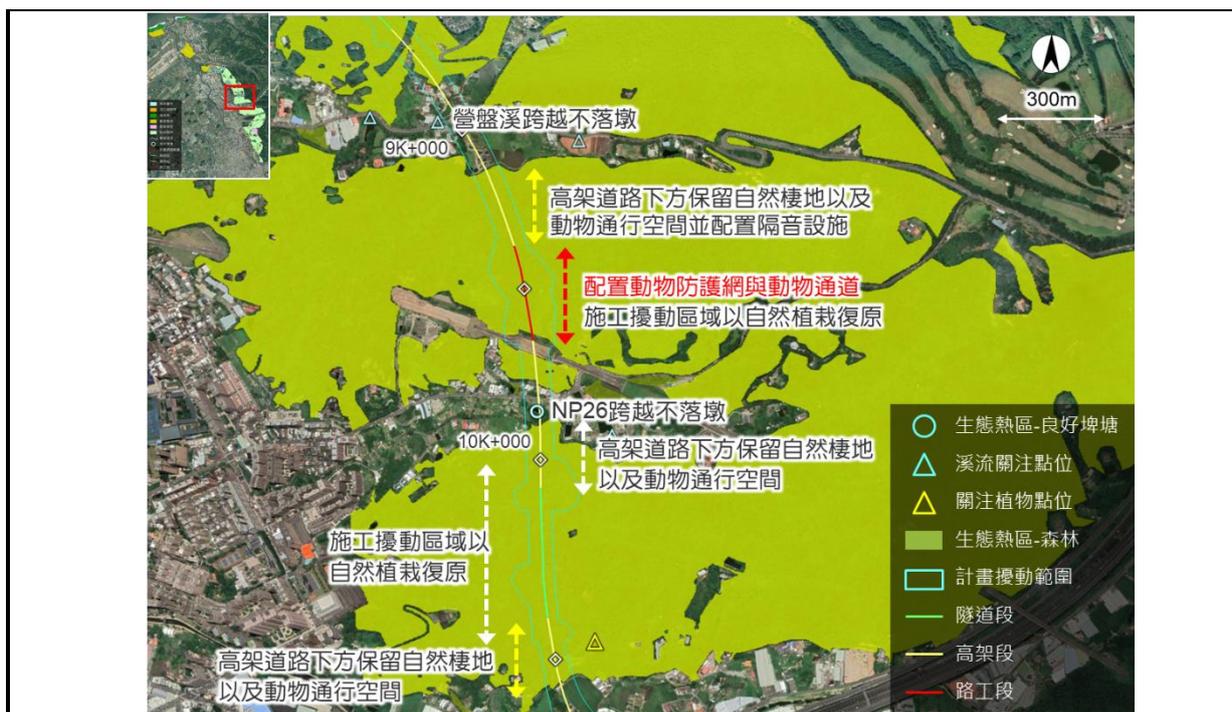
圖說：



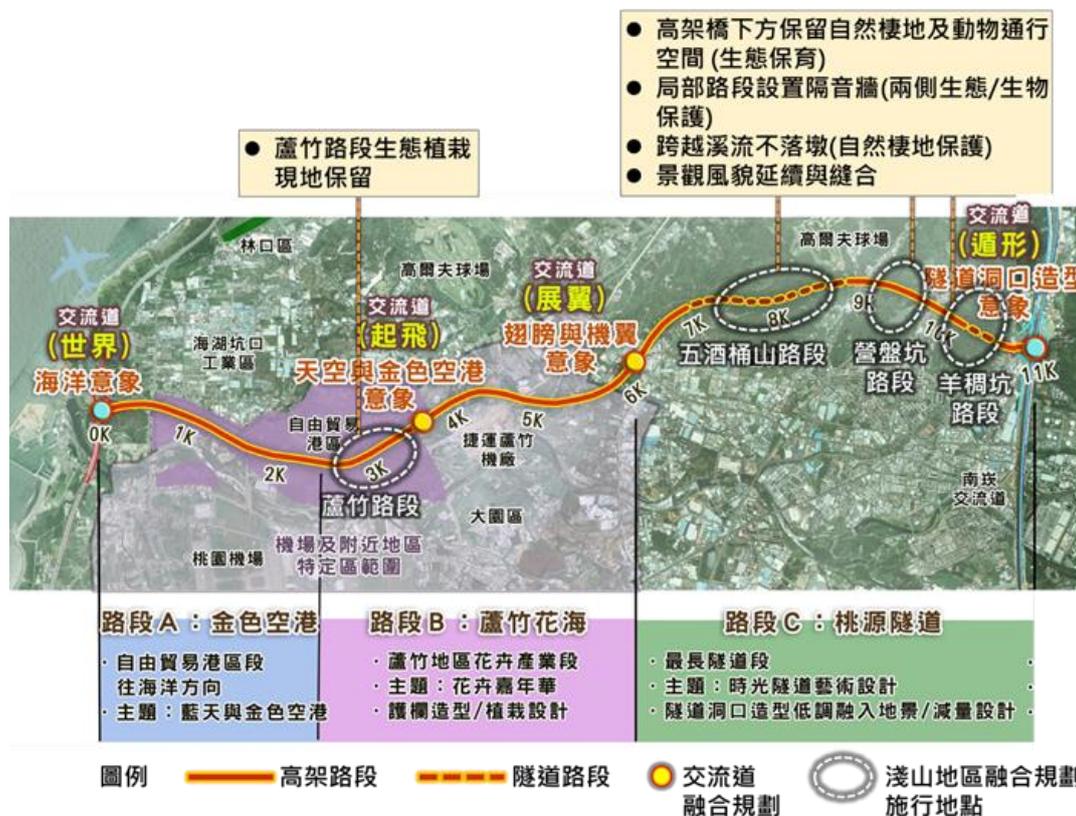
蘆竹路段生態熱點規劃之針對性保護對策



五酒桶山路段生態熱點規劃之針對性保護對策



羊稠坑與營盤坑路段規劃之針對性生態熱點保護對策



行經淺山地區融合規劃示意



施工階段生態監測方式：

表 A4-3 施工前生態監測計畫

環境項目	測定參數	監測地點	監測時機及頻率
森林性中小型哺乳類	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 種類、分布、出現頻度、活動期間 ➢ 作為後續比對衝擊區與對照區前述參數之差異，分析工程影響程度之基準 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 陸域動物森林路段 6k+500~10k+600 沿線衝擊區與對照區自動相機監測樣點 	施工前持續監測 3 個月
蝶類及訪花性蜂類	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 種類、數量、分布、優勢種、特有性、保育等級、均勻度與多樣性指數，保育類標定其記錄位置 ➢ 作為後續比對衝擊區與對照區前述參數之差異，分析工程影響程度之基準 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 陸域動物森林路段 6k+500~10k+600 沿線蝶類與訪花蜂類衝擊區及對照區監測樣線 	施工前執行 2 次，每次間隔 75 天以上
鳥類生態	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 種類、數量、分布、優勢種、特有性、保育等級、均勻度與多樣性指數 ➢ 作為後續比對衝擊區與對照區前述參數之差異，分析工程影響程度之基準 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 計畫道路沿線衝擊區與對照區鳥類圓圈法監測樣點 	施工前執行 2 次，每次間隔 75 天以上
關注植物	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 植栽分布位置 ➢ 數量或覆蓋度變化 ➢ 棲地是否明顯劣化 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 計畫道路沿線關注植物監測樣點 	施工前執行 1 次

表 A4-4 施工階段生態監測計畫

環境項目	測定參數	監測地點	監測時機及頻率
森林性中小型哺乳類	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 種類、分布、出現頻度、活動期間 ➢ 與施工前監測結果比對，分析衝擊區與對照區參數差異以及變化趨勢，評估工程影響 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 陸域動物森林路段 6k+500~10k+600 沿線衝擊區與對照區自動相機監測樣點 	施工期間以季為單位持續監測，每季回收調查資料進行分析
蝶類及訪花性蜂類	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 種類、數量、分布、優勢種、特有性、保育等 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 陸域動物森林路段 6k+500~10k+600 沿 	施工期間每季調查 1 次



	<p>級、均勻度與多樣性指數，保育類標定其記錄位置</p> <p>➤與施工前監測結果比對，分析衝擊區與對照區參數差異以及變化趨勢，評估工程影響</p>	<p>線蝶類與訪花蜂類衝擊區及對照區監測樣線</p>	
鳥類生態	<p>➤種類、數量、分布、優勢種、特有性、保育等級、均勻度與多樣性指數</p> <p>➤與施工前監測結果比對，分析衝擊區與對照區參數差異以及變化趨勢，評估工程影響</p>	<p>➤計畫道路沿線衝擊區與對照區鳥類圓圈法監測樣點</p>	<p>春、夏、秋季每季1次，冬季2次</p>
溪流生態	<p>➤水生昆蟲、魚類及其它大型無脊椎動物、附著性藻類（分析方式與指數計算參照環境影響評估階段作業內容）</p> <p>➤與報告書結果比對，分析衝擊區與對照區參數差異以及變化趨勢，評估工程影響</p>	<p>➤以計畫路線與坑子溪、大坑溪、羊稠坑溪、營盤坑溪等4溪流相交處為界，上游樣站為對照區、下游樣站為衝擊區，共8處監測樣站</p>	<p>施工期間每季調查1次</p>
埤塘生態	<p>➤水生昆蟲、魚類及其它大型無脊椎動物、浮游藻類（分析方式與指數計算參照環境影響評估階段作業內容）</p> <p>➤水生植物種類及特有性、前三優勢種類、埤塘面積、環境變化</p> <p>➤與報告書結果比對，分析衝擊區與對照區參數差異以及變化趨勢，評估工程影響</p>	<p>➤5處衝擊區水域埤塘監測樣站與5處對照區水域埤塘監測樣站</p> <p>➤衝擊區水域埤塘監測樣站為報告書中NP11、NP12、NP13、NP14、NP26，對照區水域埤塘監測樣站則為報告書中NP06、NP07、NP08、NP10、NP23</p>	<p>施工期間每季調查1次</p>
關注植物	<p>➤植栽分布位置</p>	<p>➤計畫道路沿線關注植</p>	<p>施工期間每季調</p>



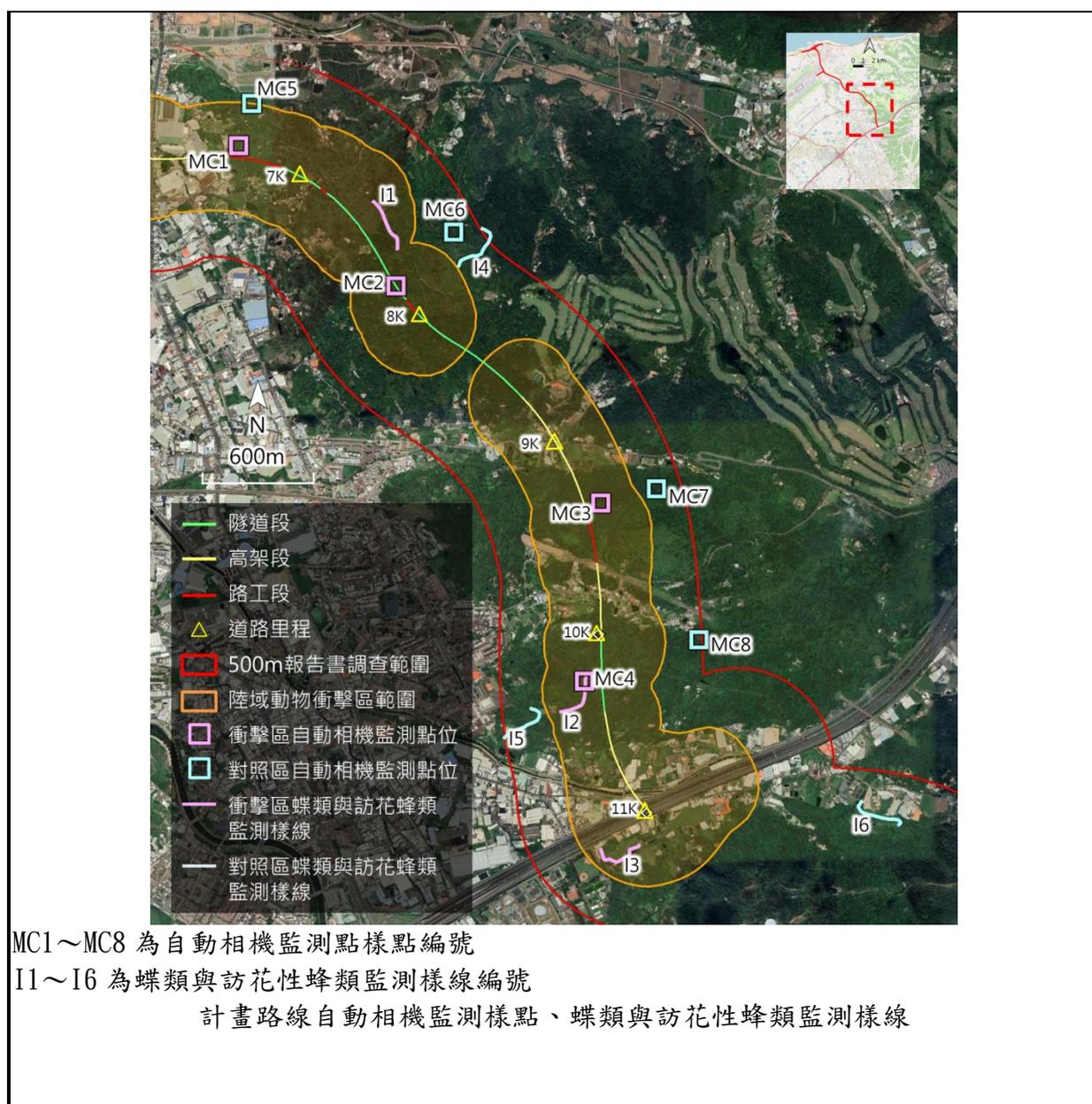
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 數量或覆蓋度變化 ➢ 棲地是否明顯劣化 	物監測樣點	查1次
--	-------	-----

表 A4-5 營運階段生態監測計畫

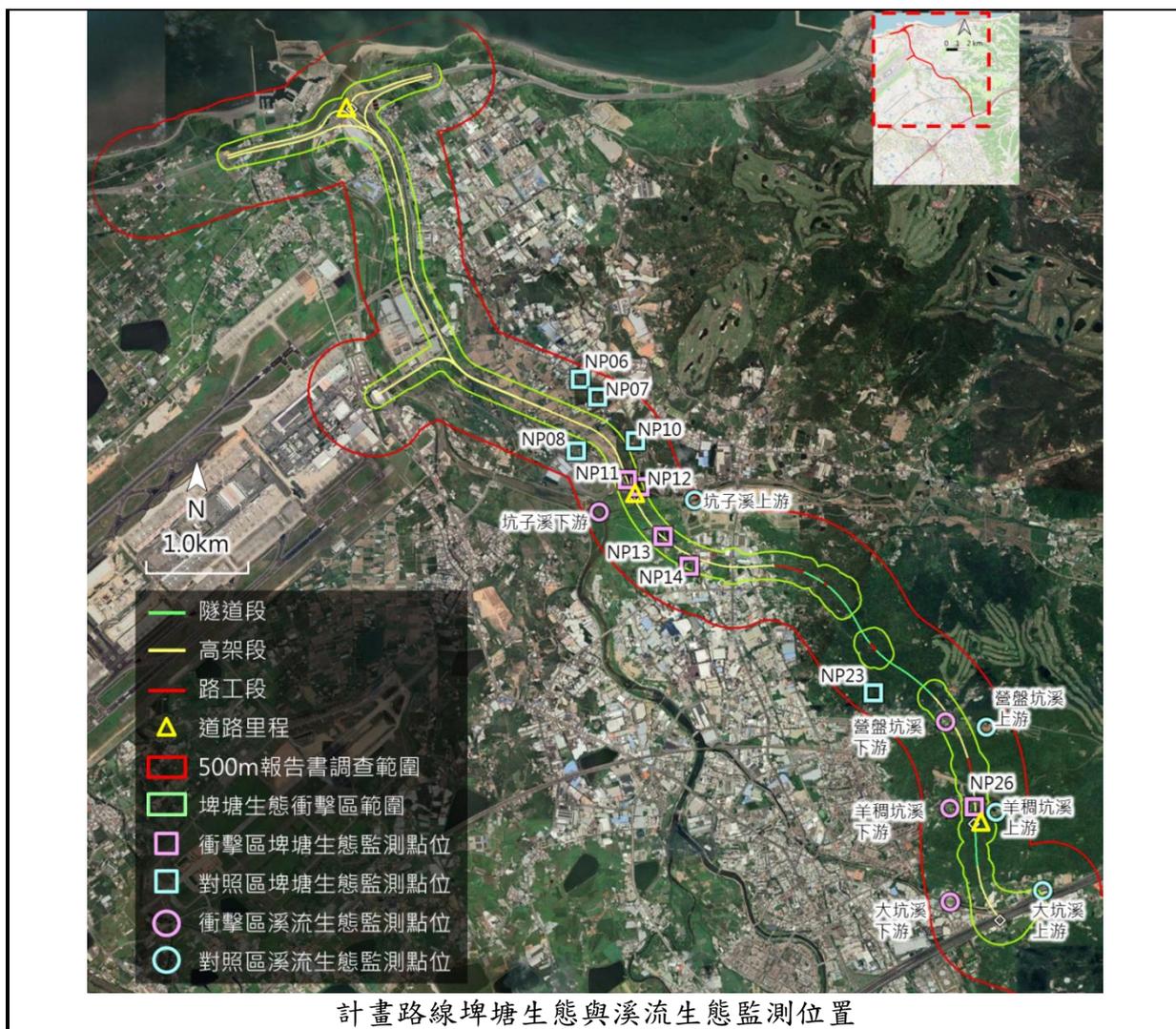
環境項目	測定參數	監測地點	監測時機及頻率
森林性中小型哺乳類	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 種類、分布、出現頻度、活動期間 ➢ 與施工前及施工階段監測結果比對，分析衝擊區與對照區參數差異以及變化趨勢，評估營運影響 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 陸域動物森林路段 6k+500~10k+600 沿線衝擊區與對照區自動相機監測樣點 	每季1次，每季回收調查資料進行分析
蝶類及訪花性蜂類	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 種類、數量、分布、優勢種、特有性、保育等級、均勻度與多樣性指數，保育類標定其記錄位置 ➢ 與施工前及施工階段監測結果比對，分析衝擊區與對照區參數差異以及變化趨勢，評估營運影響 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 陸域動物森林路段 6k+500~10k+600 沿線蝶類與訪花性蜂類之衝擊區及對照區監測樣線 	每季1次
鳥類生態	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 種類、數量、分布、優勢種、特有性、保育等級、均勻度與多樣性指數 ➢ 與施工前及施工階段監測結果比對，分析衝擊區與對照區參數差異以及變化趨勢，評估營運影響 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 計畫道路沿線衝擊區與對照區鳥類圓圈法監測樣點 	春、夏、秋季每季1次，冬季2次
動物通道	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 分析動物通道設置之紅外線自動相機調查出現之動物種類與出線頻度，以及利用狀況 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 於五酒桶山及營盤坑等2處森林設置之動物通道處兩端，配置自動相機進行監測 	每季1次，每季回收調查資料進行分析
溪流生態	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 水生昆蟲、魚類及其它大型無脊椎動物、 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 以計畫路線與坑子溪、大坑溪、羊稠坑溪、營盤坑 	每季1次

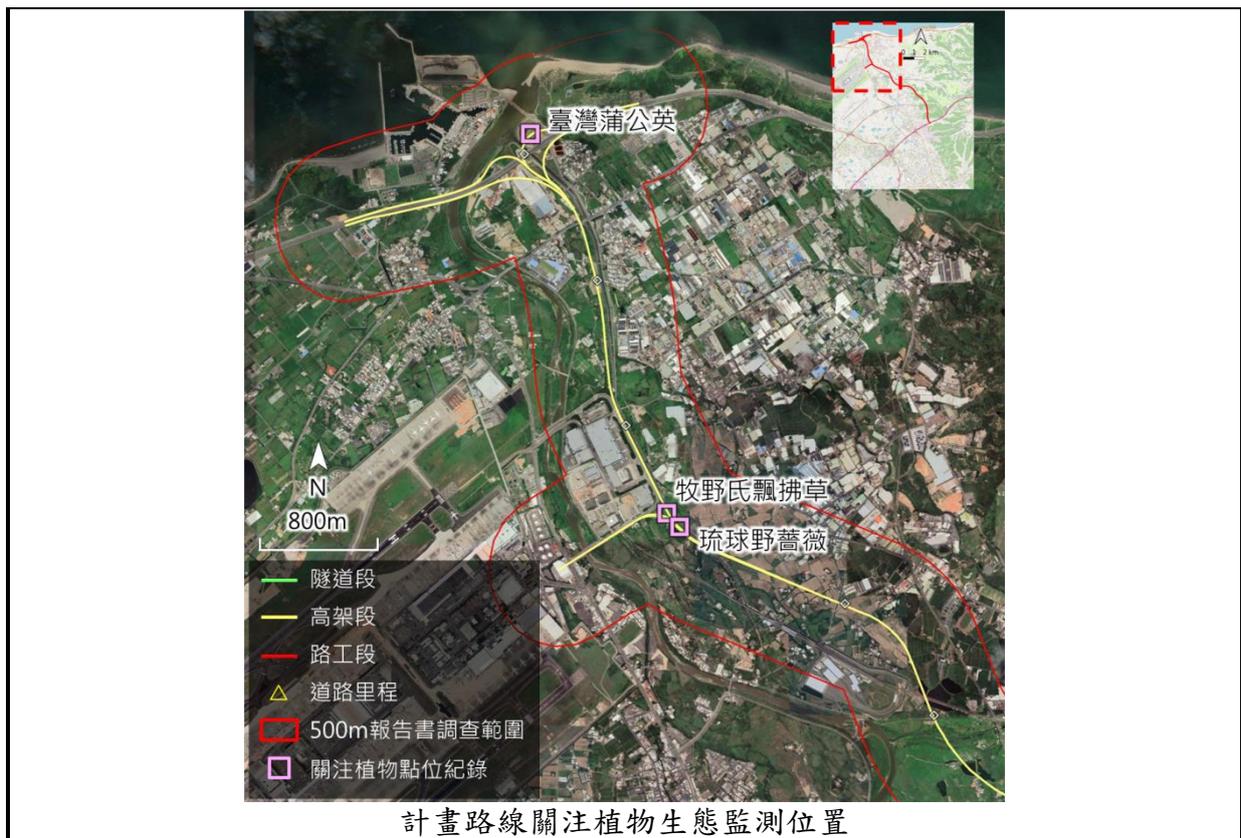


	<p>附著性藻類（分析方式與指數計算參照環境影響評估階段作業內容）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 與報告書及施工階段監測結果比對，分析衝擊區與對照區參數差異以及變化趨勢，評估營運影響 	<p>溪等4溪流相交處為界，上游樣站為對照區、下游樣站為衝擊區，共8處監測樣站</p>	
埤塘生態	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 水生昆蟲、魚類及其它大型無脊椎動物、浮游藻類（分析方式與指數計算參照環境影響評估階段作業內容） ➢ 水生植物種類及特有性、前三優勢種類、埤塘面積、環境變化 ➢ 與報告書及施工階段監測，分析衝擊區與對照區參數差異以及變化趨勢，評估營運影響 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 5處衝擊區水域埤塘監測樣站與5處對照區水域埤塘監測樣站 ➢ 衝擊區水域埤塘監測樣站為報告書中 NP11、NP12、NP13、NP14、NP26，對照區水域埤塘監測樣站則為報告書中 NP06、NP07、NP08、NP10、NP23 	<p>每季1次</p>
關注植物	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 植栽分布位置 ➢ 數量或覆蓋度變化 ➢ 棲地是否明顯劣化 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 計畫道路沿線關注植物監測樣點 	<p>每季1次</p>









現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
106. 3. 30	國 1 甲生態評估報告意見修訂	計畫道路沿線原則性、整體保育對策架構確認
107. 5. 28	森林擾動保育對策確認	討論、確認計畫道路全線森林棲地保護對策架構，以及討論路整段是否採明挖覆蓋方式辦理進行植生復育。決議以以邊坡植生方式辦理，不採用明挖覆蓋型式。
2020. 3. 21	討論生態監測項目	討論、確認生態監測計畫架構
2021. 8. 25	國 1 甲整體生態保育對策確認與修訂	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認整體生態保育對策可行性。 2. 確認生態良好之埤塘可以加大跨距方式迴避辦理 3. 確認坑子溪因河道寬度問題，調整主要對策為「不落墩於深槽區」，其餘營盤坑溪、羊稠坑溪、大坑溪可以加大跨距方式迴避辦理。 4. 琉球野薔薇、牧野式飄拂草等關注植物採現地保留方式辦理 5. 確認五酒桶山與營盤坑區域設置動物通道
2021. 9. 3	討論植栽對策	討論確認規劃與設計階段植栽計畫辦理要點，包含樹籍調查原則、植栽移植與補植原則、補植樹種。
2021. 9. 22	整體保育對策討	討論、確認整體保育對策可行性及辦理方向，訂定生態監



	論	測計畫方向
2021. 9. 23	討論植栽對策	討論因應環評委員要求意見，再次確認規劃與設計階段植栽計畫辦理要點，包含樹籍調查原則、植栽移植與補植原則、補植樹種。
2021. 10. 25	確認噪音、光害處理方式	討論，決議生態影響較高路段，其噪音與光害辦理方式。包含夜間不施工原則、噪音路面鋪設、防音設施設置位置與里程、照明設施設置範圍等。
2021. 11. 1	討論植栽對策	討論因應環評委員要求意見，再次確認規劃與設計階段植栽計畫辦理要點，包含樹籍調查原則、植栽移植與補植原則、補植樹種。
2021. 11. 5	討論生態監測計畫	修訂生態監測計畫項目、執行方式
2021. 11. 29	修正生態監測項目	施工前加入水域生態監測
2021. 12. 16	討論植栽對策	討論因應環評委員要求意見，再次確認規劃與設計階段植栽計畫辦理要點，包含樹籍調查原則、植栽移植與補植原則、補植樹種。
2021. 12. 20	討論表土保存位置與方式	如題，暫定於健行路交流道區域做為表土暫存區(後國道1號以東路段取消施作，故本措施不執行)
2022. 1. 13	確認工程施作方式並修訂影響範圍	6k+500-11k+000 之高架段預計採不影響下方森林方式施作，修正工程影響範圍圖層，並重新估算影響區域與範圍。
2022. 1. 19	討論生態監測計畫	修訂生態監測計畫項目、執行方式
2022. 1. 24	討論植栽對策	重新修正、提出植栽建議清單。
2022. 3. 7	確認工程施作方式並修訂影響範圍	修正工程影響範圍圖層，6k+500-11k+000 之高架段預計採不影響下方森林方式施作方式，包含漸進施工與設置棧橋等方式
2022. 4. 1	修訂計畫範圍	原計畫道路由台 61 線至桃園市區(國 1 以西路段與國 1 以東路段)，修訂為由台 61 線至國道 1 號(國 1 以西路段)，國 1 以東路段不開發。
2022. 4. 13	討論生態監測計畫	生態監測計畫增加冬候鳥監測頻率
2022. 4. 27	確認光害應對措施	確認光害應對措施(遮光罩)型式

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。

填寫人員： 胡祐桓

日期： 民國 111 年 5 月 20 日