

115 年魚池頭社地區觀光景點工程委託設計監造
「曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程」
規劃設計階段生態檢核報告書

主辦機關：交通部觀光署日月潭國家風景區管理處

規劃設計單位：初樸建築師事務所

生態檢核執行廠商：爾灣水利工程技師事務所

中華民國 115 年 5 月

目錄

目錄	I
圖目錄	II
表目錄	III
第一章 前言	1
1.1 計畫緣起與目標	1
1.2 工程基本資訊	1
第二章 生態檢核作業	5
2.1 執行方法	5
2.2 執行成果	10
第三章 結論與建議	29
3.1 結論	29
3.2 建議	29
參考文獻	30
附錄一、生態檢核團隊學經歷一覽表	
附錄二、計畫區周圍生物盤點資料	
附錄三、交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案表單	

圖目錄

圖 1-1	曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程_工程位置圖	2
圖 1-2	曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程_工區使用面積圖	3
圖 1-3	曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程_工程設計平面配置圖	4
圖 2-1	規劃設計階段生態檢核流程圖(觀光署觀光工程生態檢核作業方案參考)	5
圖 2-2	套疊重要生態敏感圖層_周邊生態情報圖(1/2).....	12
圖 2-3	套疊重要生態敏感圖層_周邊生態情報圖(2/2).....	12
圖 2-4	曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程_生態資料庫盤點範圍圖	15
圖 2-5	工程範圍周邊棲地環境現勘照.....	19
圖 2-6	工程範圍周邊生物照.....	20
圖 2-7	生態保全對象影像及位置圖.....	23
圖 2-8	曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程_生態關注區域圖	24
圖 2-9	保育措施圖.....	25

表目錄

表 2-1	工程各階段之生態保育考量與檢核工作重點彙整表	6
表 2-2	生態關注區繪製原則表.....	8
表 2-3	重要生態圖資套疊結果彙整表.....	10
表 2-4	綠網關注區域及關注重點彙整表.....	11
表 2-5	物種盤點資源表.....	15

第一章 前言

1.1 計畫緣起與目標

本計畫係屬交通部觀光署日月潭國家風景區管理處推動「115 年魚池頭社地區觀光景點工程委託設計監造」整體藍圖下之相關觀光工程。

為確保觀光工程執行能夠兼顧生態保育與地方發展，並減輕工程對生態環境可能造成的負面影響，爰依據「交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案」(交通部觀光署，2024)及行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」(行政院公共工程委員會，2023)之規定辦理，落實生態檢核作業。

「曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程」(以下簡稱本工程)根據規劃工程資料與依循最新「交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案」及參考「公共工程委員會生態檢核注意事項」辦理**規劃設計階段**生態檢核(以下簡稱本次檢核)。本計畫主管機關為日月潭國家風景區管理處，規劃設計單位為初樸建築師事務所；本次規劃設計階段生態檢核作業由爾灣水利工程技師事務所執行，本次檢核執行團隊成員之經歷及專長如詳參附錄一。

1.2 工程基本資訊

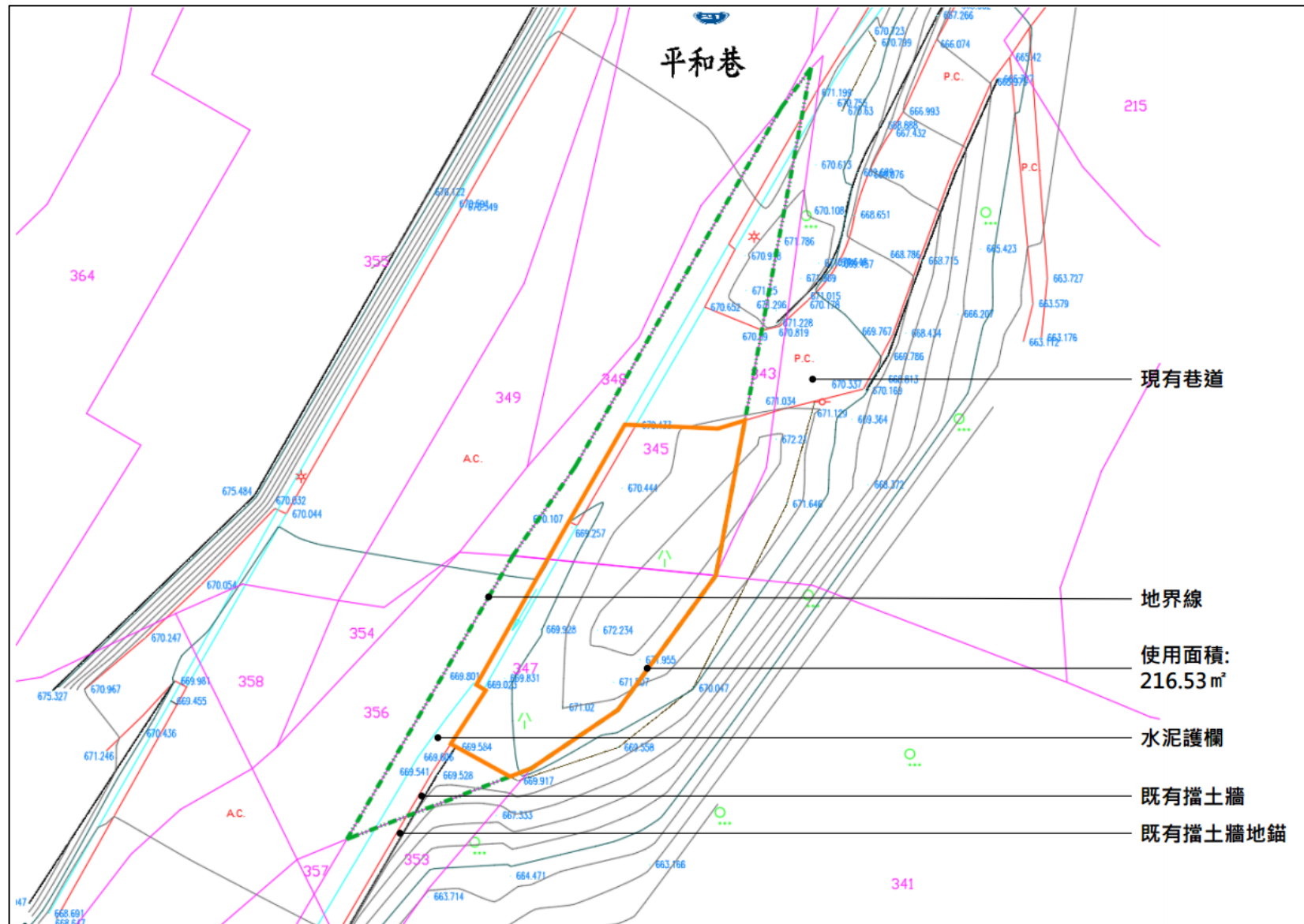
本工程基地位於魚池鄉田頭社段 345、347 地號，鄰近台 21 玉山景觀公路水里玉山線，周邊景點包含頭社水庫、頭社活盆地及日月潭。本工程設計透過整地工程與擋土牆配置，將原本高低起伏的封閉土丘，改造為可容納 4 輛小型車的停靠區，成為串連地區入口與周邊旅遊動線的重要交通節點；在主體構造上，觀景平台採用鋼構懸挑結構，屋頂結合高溫乾燥竹材與鋼索系統，充分展現竹材獨特的韌性與彈性，此設計在結構上達成輕量與自然意象的延伸，更深刻呼應了頭社「庠水」向竹材借力的先民智慧；整體場域面向頭社活盆地，視野遼闊，並配置適當的座椅與遮蔭設施，構築出兼具遮蔽與靜思機能的觀景平台，提供遊客一處能遠眺晨曦景觀並感受在地自然環境的優質停留空間。預計施作項目包含

整地與路面順平(150 立方)、透水地坪、混凝土矮牆、標準停車格、自行車停放區、觀景平台、竹集成材座椅、矮灌木綠籬(原生種植栽)、既有擋土牆地錨等相關工程，詳細位置及規劃設計內容如圖 1-1 至圖 1-3 所示。



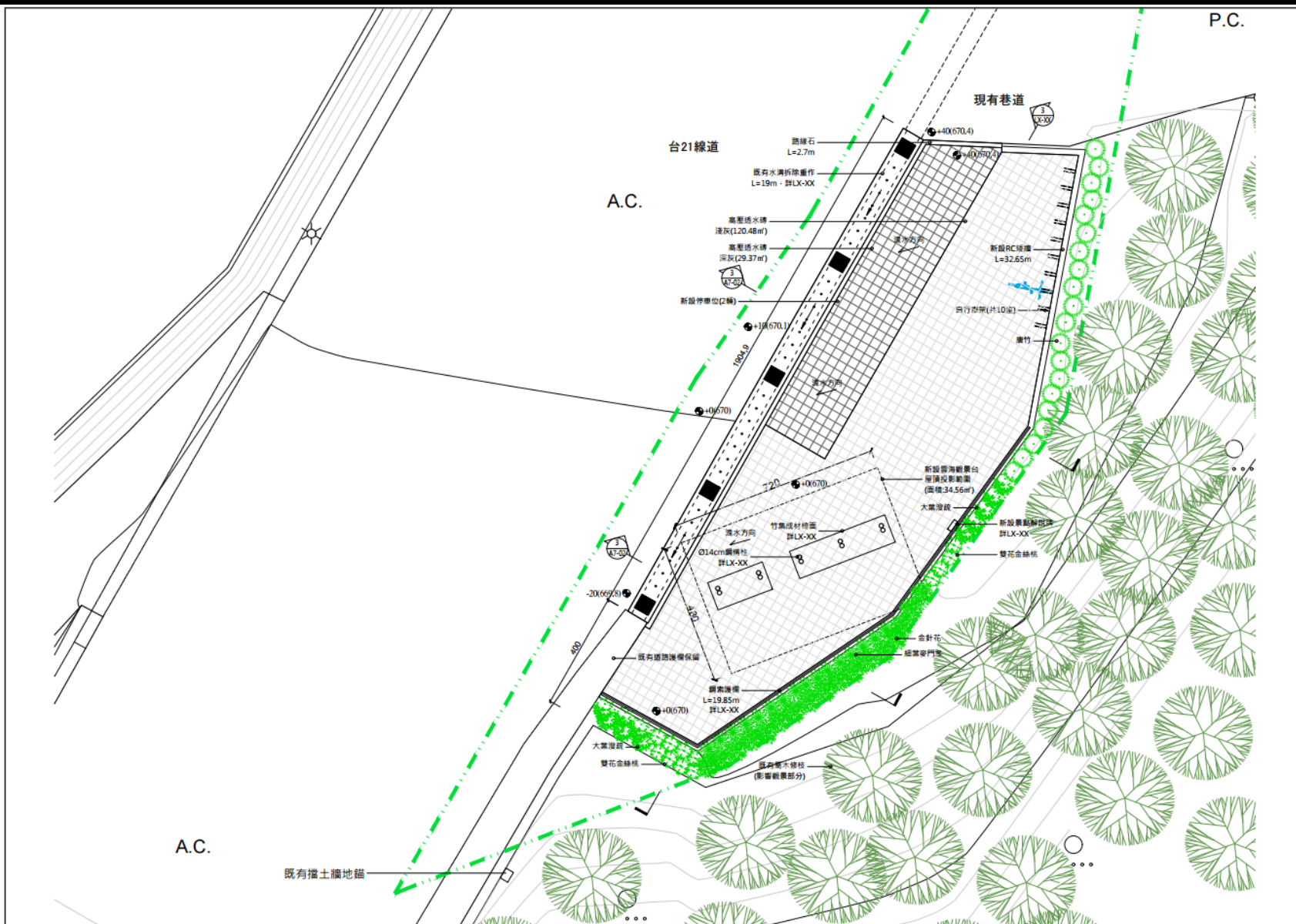
資料來源：本團隊繪製。

圖 1-1 曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程_工程位置圖



資料來源：初樸建築師事務所，115 年 5 月，細部設計簡報。

圖 1-2 曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程_工區使用面積圖



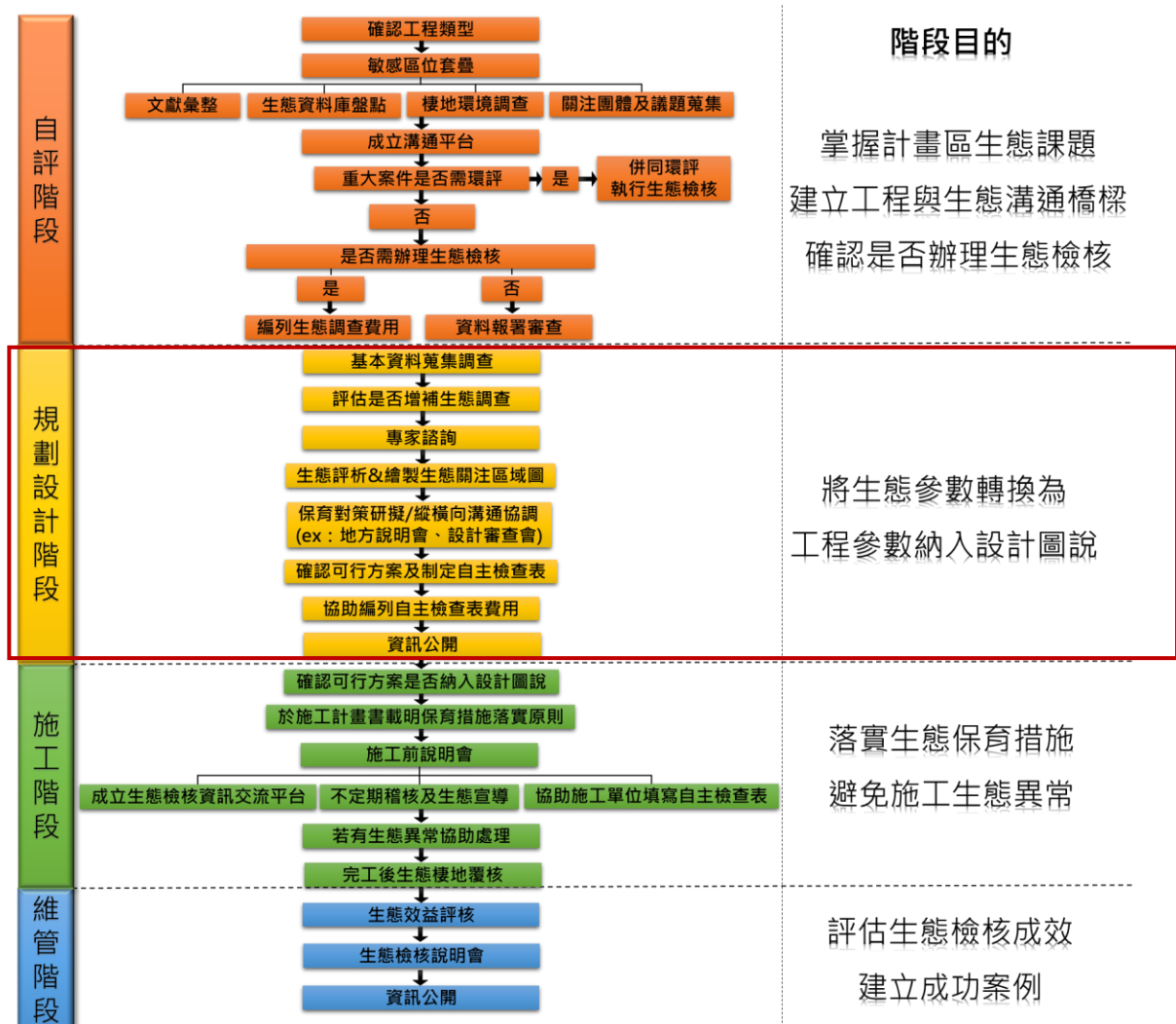
資料來源：初樸建築師事務所，115 年 6 月提供。

圖 1-3 曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程_工程設計平面配置圖

第二章 生態檢核作業

2.1 執行方法

本次檢核屬規劃設計階段，作業依據最新修正之「交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案」及其附表，並參照「公共工程生態檢核」之工作流程與各階段執行重點(如表 2-1)，**規劃設計階段**操作流程(如圖 2-1)及工作項目，包含生態資料盤點蒐集、生態勘查掌握棲地概況，並透過綜整前述生態資源評估、確認生態課題、保育原則，進行生態調查及評析，研擬保育對策及生態保全對象，與設計單位研議生態保育措施並決定工程配置方案後納入施工階段辦理，各項作業內容說明如後。



資料來源：本團隊繪製。

圖 2-1 規劃設計階段生態檢核流程圖(觀光署觀光工程生態檢核作業方案參考)

表 2-1 工程各階段之生態保育考量與檢核工作重點彙整表

工程辦理階段	目的及原則	保育考量	生態檢核工作重點
自評	評估工程性質及對環境的潛在影響。	生態議題	快速評估環境生態特性及工程對環境之潛在影響，是否辦理環評或生態檢核。
規劃設計	在設計階段確認可能的生態影響，並提出具體保育措施，以降低工程實施後對生態環境的負面影響。	具體保育措施	確認生態課題及生態保全對象擬定之生態保育措施
施工	依據納入設計圖說之保育措施，於施工階段定期確認執行狀況。	落實與監測	落實前階段生態保育措施
維護管理	針對完工後，保育措施落實不足處或環境擾動處研擬相關補償方案。	追蹤、檢討與回饋	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。

一、生態資料盤點蒐集

為有效掌握環境與生態課題，盤點提報工程轄區周邊之生態資源與潛在關注物種，以作為分析工程生態影響背景資訊，亦將依資料盤點結果作為後續是否辦理增補生態調查之依據，生態資料蒐集方法說明如下：

(一) 生態情報圖資套疊

利用地理資訊影像軟體套疊包括法令公告之生態保護區域、學術研究或民間關注區等圖資，盤點全區段與周邊環境既有的生態資源及相關地理資訊，檢視工程是否位於法定生態保護區或其他重要生態敏感區。

(二) 生態資料彙整

藉由蒐集轄區內生態文獻、相關生態調查計畫成果以及線上資料庫，包含交通部觀光署「觀光工程生態檢核」、農村發展及水土保持署「集水區友善環境生態資料庫」、「經濟部水利署-生態檢核」、林業及自然保育署「生態調查資料庫系統」、「台灣動物路死觀察網」、「台灣生物多樣性網絡(TBN)」及「e-Bird」等，掌握本計畫區域周邊生態物種、關注物種、大尺度棲地環境特性及相關生態環境保育議題。

(三) 掌握生態保育議題

依據生態資源成果釐清預定工區可能面臨生態議題、生態保全對象及潛在影響，並進行現地勘查，並視現地情況進行物種補充調查，確認保護標的及生態保全對象，再產製生態關注區域圖，以利與工程單位溝通討論。

二、生態勘查

透過現場勘查過程，記錄計畫工程周圍棲地影像（如高畫素相機與空拍機等設備），同時調查對應工區相關環境關注物種與指標物種等，以回饋工程決策與設計需求。勘查重點在於了解工程周邊不同棲地類型中，潛在棲地或受關注物種分布狀況，藉以評估工程對物種與重要棲地影響，並依各案棲地特性選定適宜棲地評估方式進行棲地環境紀錄。

三、棲地評估及生態關注區域評析

棲地評估及工程影響評析包括棲地評估、指認生態保全對象及繪製生態關注區域圖等作業項目，方法說明如下：

(一) 棲地評估及生態保育措施監測

透過現地勘查及利用相機記錄棲地影像，以比對施工前後的環境變化。本案屬於既有構造物改建工程，且位於人為干擾區，並未涉及水域，因此主要以影像記錄作為生態評估方法，用以追蹤陸域棲地狀況與保全物種是否受到影響，並據此提出相應的改善建議。

(二) 指認生態保全對象

依生態資料蒐集及現場勘查結果，指認該次工程之生態保全對象。具生態敏感性且工程可能干擾其存續、正常生命週期或生態系功能者，如具有良好或特殊之生態功能或價值的關注棲地(如自然或近自然濱溪帶)、關注物種及其棲地(如保育類與其棲息之地區)以及位於現地生物個體(如紅皮書植物及原生種大樹)，經評估後如有因工程施作影響之情形，須列為生態保全對象，並配合生態保育策略與監測計畫，以

確保生態保全對象之存續，減輕可能的負面影響。

1.關注棲地

包含具健康河相之區段、生態系功能良好區域、有洄游性物種利用的水域廊道、關注物種直接相關之棲息或繁殖棲地。

2.關注物種

包含有保育類野生動物名錄、臺灣紅皮書名錄、稀有、分布侷限或面臨危機之物種、洄游性物種、具在地特殊生態課題之物種、特殊繁殖生態習性物種等。

3.高生態價值區域

指對生態系的生產力、生物多樣性及韌性有顯著貢獻的棲息地，例如(但不限於)高生物多樣性、包含特稀有、瀕危物種的棲息地、保護區、生態敏感地、荒野地等。

4.民眾關注、特色、具觀光、科學或文化價值之物種、物體或區域如在地崇拜對象的大樹公、建置於海堤之舊碉堡、先民捕魚建置之石滬、早年居民生活痕跡的古井、受民眾喜愛的緩草等。

(三) 繪製生態關注區域圖

整合生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、生態保全對象及物種補充調查之階段性成果，疊合工程量體配置方式及影響範圍，並標示工程影響範圍之生態敏感等級，提供工程規劃設計參考，以利工程影響評析及擬定生態保育對策。本次檢核利用 ArcGIS、生態盤點結果及規劃內容套疊，並依據棲地特性及生態議題區分生態敏感度，並將生態保育對策及生態保全對象標示於生態關注區域圖上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。繪製定義原則如表 2-2 所示。

表 2-2 生態關注區繪製原則表

等級	顏色(陸域/水域)	判斷標準	工程設計 施工原則
高度敏感	紅/藍	屬不可取代或不可回復的資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境。	優先迴避

中度敏感	黃/淺藍	過去或目前受到部分擾動、但仍具有生態價值的棲地。	迴避或縮小干擾 棲地回復
低度敏感	綠/-	人為干擾程度大的環境。	施工擾動限制在此區域 營造棲地
人為干擾	灰/淺灰	已受人為變更的地區。	

四、工程影響評析及生態保育措施研提

綜合考量生態資料蒐集結果、生態保全對象特性、關注棲地分布與工程方案之關聯性，評估工程方案對生態的可能影響，包括對於生態環境直接影響，以及後續可能的衍生性影響(如河川斷流、植被演替停滯等)，以利後續研擬工程配置與保育策略，並將下列情形納入考量，包含：(1)維護既有生態資源與良好棲地、(2)減少棲地分散及劣化(棲地破碎化)、(3)維護水域(縱向)連結性、(4)維護水、陸域(橫向)連結性、(5)避免引入外來入侵種等。

在規劃設計階段，經辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象或物種補充調查，根據結果並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬相關之保育對策，然除工程位置及施工方法則首先考量迴避生態保全對象或重要棲地等高度敏感區域，其次則盡量縮小影響範圍、減輕永久性負面效應，並針對受工程干擾的環境，積極研擬原地或異地補償等策略，以減少對環境的衝擊，並藉由相關會議及各單位溝通討論，評估保育對策納入保育措施辦理之可行性，並將相關保育措施置於設計圖說中。

五、資訊公開

協助填寫各生態檢核表單、突發性生態議題及出席相關會議，配合計畫核定之工程進度並依機關需求出席相關審查會議。以「交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案」之生態檢核表方式進行記錄本計畫各工程生態檢核執行歷程。另亦將配合機關將各階段執行之生態檢核進行資訊公開。

2.2 執行成果

本報告為辦理**規劃設計階段**生態檢核作業成果，執行工項包含生態資料盤點蒐集、生態勘查、生態調查及評析及生態保育措施研提，並於執行過程中辦理民眾參與及資訊公開，針對執行成果說明如後。

一、生態資料盤點蒐集

(一) 生態情報圖資套疊

套疊本工區與各類重要生態敏感區顯示工區位於**國土生態綠網區域(西五)**、**水庫集水區**、**石虎重要棲地**及**石虎分布模擬圖**內，並鄰近重要關注里山地景、國有林事業區圖、臺灣現生天然植群圖及水庫蓄水範圍(頭社水庫)，顯示本計畫區域內及周邊有多樣環境及豐富生態資源，鄰近頭社水庫且為石虎及淺山生物如穿山甲、食蟹獾等的潛在熱區。上述盤點摘要如表 2-3、表 2-4、圖 2-2 及圖 2-3 所示。

表 2-3 重要生態圖資套疊結果彙整表

類別	圖層名稱	套疊結果
法定自然保護(留)區	國家公園	無
	國家自然公園	無
	國家風景區	無
	地質公園	無
	自然保護區	無
	自然保留區	無
	野生動物保護區	無
	野生動物自然棲息環境	無
	保安林	無
	重要濕地	無
	地下水補注地質敏感區	無
	飲用水水源水質保護區	無
	海岸保護區	無
	水產動植物繁殖保育區	無
其他重要生態敏感圖 (在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注)	國土生態綠網關注區域	區內(西五)
	國土生態綠網區域保育軸帶	無
	國土生態綠網關注河川	無
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	無

類別	圖層名稱	套疊結果
	重要關注里山地景	鄰近
	國有林事業區圖	鄰近
	臺灣現生天然植群圖	鄰近
	水庫蓄水範圍	鄰近
	水庫集水區	區內
	石虎重要棲地	區內
	石虎分布模擬圖	區內
	eBird 水鳥熱點	無
	重要野鳥棲地(IBA)	無
	台灣蛙類重要棲地	無
	紅皮書受脅植物重要棲地	無
	紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶	無

表 2-4 綠網關注區域及關注重點彙整表

關注區域	關注重點		保育目標
西五	動物	石虎、穿山甲、食蟹獾、麝香貓、八色鳥、灰面鵟鷹、黃鸝、食蛇龜、柴棺龜、鉛色水蛇、白腹遊蛇、豎琴蛙、金線蛙、臺灣鮎、臺灣副細鯽、巴氏銀魴、埔里中華爬岩鰍、溪流細鯽、纖紅蜻蜓	保存低海拔森林與溪流生物多樣性，與社區合作推動友善生產、里山森林保育，營造並串聯適合石虎等野生動物生存的棲地，減少動物路殺事件。
	植物	水社野牡丹、呂氏菝葜、菱形奴草、水社玉葉金花、水社柳、古氏脈葉蘭、南投石櫟、南投穀精草、垢果山茶、香蓼(粘毛蓼)、桃園草、桃實百日青、短裂闊蕊蘭、華湖瓜草、裂穎茅、裕榮馬兜鈴、臺灣原始觀音座蓮、蓮華池杓木	

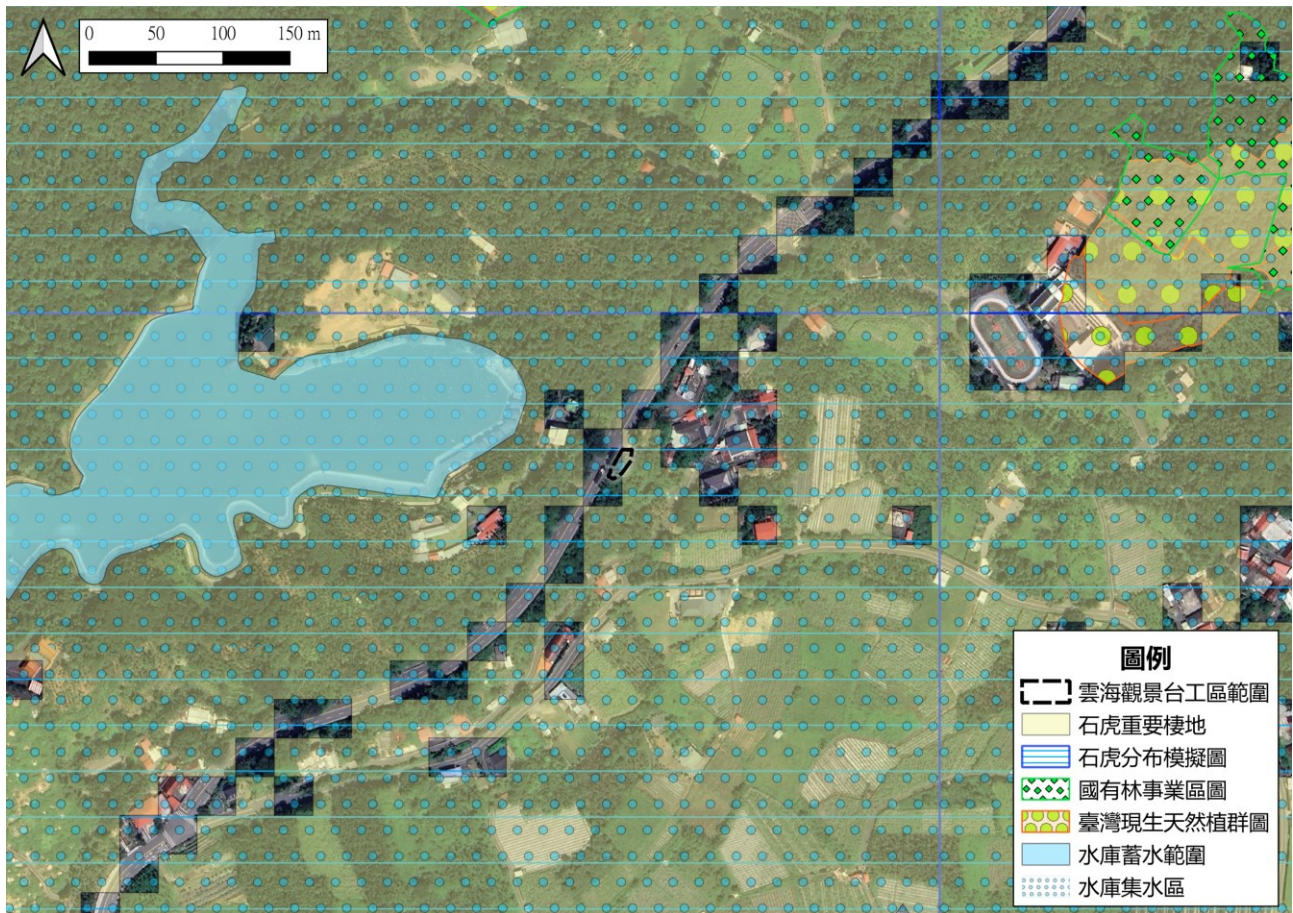


圖 2-2 套疊重要生態敏感圖層_周邊生態情報圖(1/2)

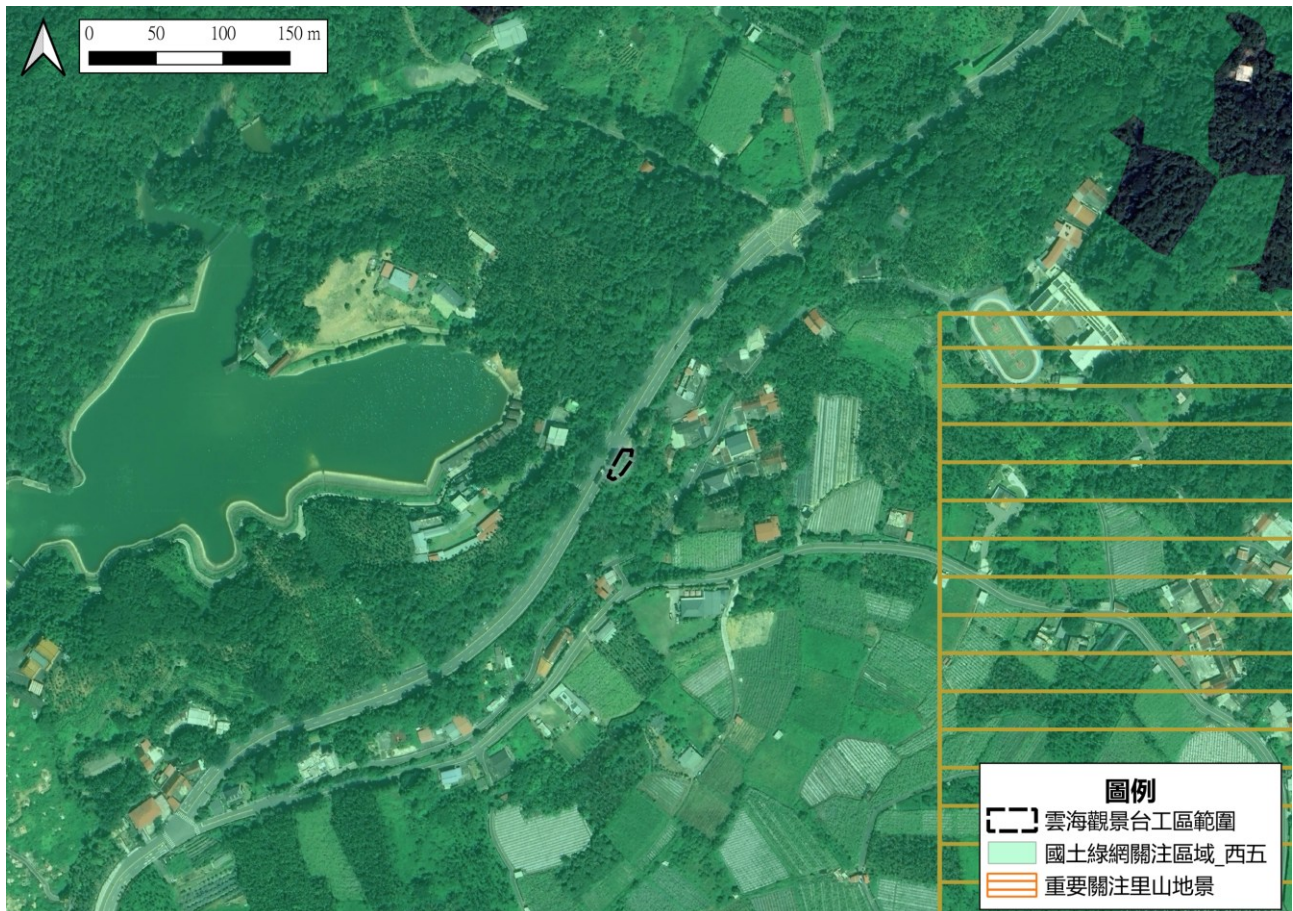


圖 2-3 套疊重要生態敏感圖層_周邊生態情報圖(2/2)

(二) 線上生態資料庫盤點彙整

盤點線上資料庫包含「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「臺灣生物多樣性資訊機構(TaiBIF)」、「臺灣魚類資料庫」、「林保署生態調查資料庫系統」、「經濟部水利署-生態檢核」、「臺灣兩棲類資源調查網」、「e-Bird」、「臺灣動物路死觀察網」等，資料庫搜尋範圍約為工區周邊 1 公里(如圖 2-4 所示)，依據 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄、陸域保育類野生動物名錄(農林業字第 1132400293 號)，彙整各類群生物資料摘整如後，物種盤點資源表如表 2-5，生物資料表詳附錄二，以下分類說明彙整成果。

1. 陸域植物

114 科 354 種，包含雙子葉植物 247 種為構樹、山黃麻、樟樹、臺灣檫、茄冬、烏心石、楓香、鵝掌柴、白匏子、銀合歡、山龍眼、春不老、山桂花、瑪瑙珠、茶樹、槭葉牽牛、西番蓮、倒地鈴、酢漿草等等；單子葉植物 78 種為檳榔、刺竹、麻竹、孟宗竹、山棕、臺灣黃藤、假菝葜、裏白葉薯榔、假山藥薯、姑婆芋、牛筋草、狗尾草、五節芒、野薑花等等；蕨類植物 25 種為觀音座蓮、腎蕨、臺灣山蘇花、過溝菜蕨、芒萁、裏白、扇葉鐵線蕨、鱗蓋鳳尾蕨、金狗毛蕨等等；裸子植物 4 種為落羽松、臺灣肖楠、巒大杉、杉木等等。其中特有種紀錄 22 種為忍冬葉冬青、石朴、臺灣肉桂、臺灣紅豆樹、臺灣赤楠、臺灣楊桐、香楠、土防己、臺灣黃藤等。2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之具保育急迫性等級的物種為舌瓣花(VU)、臺灣紅豆樹(VU)、臺灣肖楠(VU)、巒大杉(VU)、忍冬葉冬青(NT)、豬毛草(NT)、大葉栲(NT)、日本鯽魚草(NT)、刀葉槲寄生(NT)、紅雞油(NT)、翼莖粉藤(NT)等 11 種。

2 陸域動物

(1) 哺乳類：陸域哺乳類 8 科 9 種，包含臭鼩、鬼鼠、白鼻心、黃

鼠狼等。特有種 3 種為臺灣獼猴、臺灣鼯鼠、鼬獾；保育類動物 2 種，分別為臺灣穿山甲 1 種(II)珍貴稀有野生動物，及食蟹獾 1 種(III)其他應予保育之野生動物。

- (2) 鳥類：46 科 115 種，包含 12 種特有種為台灣藍鵲、繡眼畫眉、五色鳥、臺灣紫嘯鸛、臺灣山鷓鴣、臺灣竹雞、大彎嘴、小彎嘴等等；保育類紀錄有鳳頭蒼鷹、林鵰、東方蜂鷹、大冠鷲、魚鷹、黃嘴角鴉、臺灣畫眉、朱鷲、八哥等 12 種(II)珍貴稀有野生動物；臺灣藍鵲、紅尾伯勞、白耳畫眉、白尾鷓鴣、臺灣山鷓鴣等 7 種(III)其他應予保育之野生動物。
- (3) 兩棲類：5 科 11 種，包含黑眶蟾蜍、福建大頭蛙、澤蛙、小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、拉都希氏赤蛙、腹斑蛙、斯文豪氏赤蛙、莫氏樹蛙、周氏樹蛙、面天樹蛙等。特有種 3 種為斯文豪氏赤蛙、莫氏樹蛙、面天樹蛙；保育類未有紀錄。
- (4) 爬行類：7 科 19 種，包含斯文豪氏攀蜥、印度蜓蜥、青蛇、赤尾青竹絲、過山刀、眼鏡蛇、紅竹蛇、赤背松柏根、細紋南蛇、南蛇等等。特有種 3 種為斯文豪氏攀蜥、斯文豪氏遊蛇、臺灣鈍頭蛇等；保育類為斯文豪氏遊蛇 1 種(III)其他應予保育之野生動物。
- (5) 昆蟲類(蝶、蛾、甲蟲類)：24 科 73 種，包含臺灣瑟弄蝶、藍灰蝶、蓬萊環蛺蝶、臺灣斑眼蝶、大鳳蝶、臺灣鳳蝶、白粉蝶、波帶白鈎蛾、禮正異葩苔蛾、落葉夜蛾、黑線黃尺蛾、斜紋點尺蛾、青枯葉蛾、斜紋夜盜蛾、梭德氏櫛角菊虎、大黑星龜金花蟲、臺灣青銅金龜、黑翅螢、黃綠螢、紅胸窗螢、山窗螢等等。特有種 16 種為臺灣瑟弄蝶、臺灣鳳蝶、禮正異葩苔蛾、紅目天蠶蛾、梭德氏櫛角菊虎、黑翅螢、梭德氏脈翅螢、紅胸黑翅螢、山窗螢等等；保育類未有紀錄。

1. 水域生物

- (1) 魚類：3 科 4 種，包含小盾鰭、線鰭、花身副麗魚、翹嘴鮎等；特有種及保育類未有紀錄。
- (2) 蜻蛉類：5 科 12 種，包含昧影細蟪、弓背細蟪、白粉細蟪、短腹幽蟪、粗鉤春蜓、善變蜻蜓、霜白蜻蜓、杜松蜻蜓、脛蹠琵蟪等等。特有種 2 種為短腹幽蟪及善變蜻蜓；保育類未有紀錄。

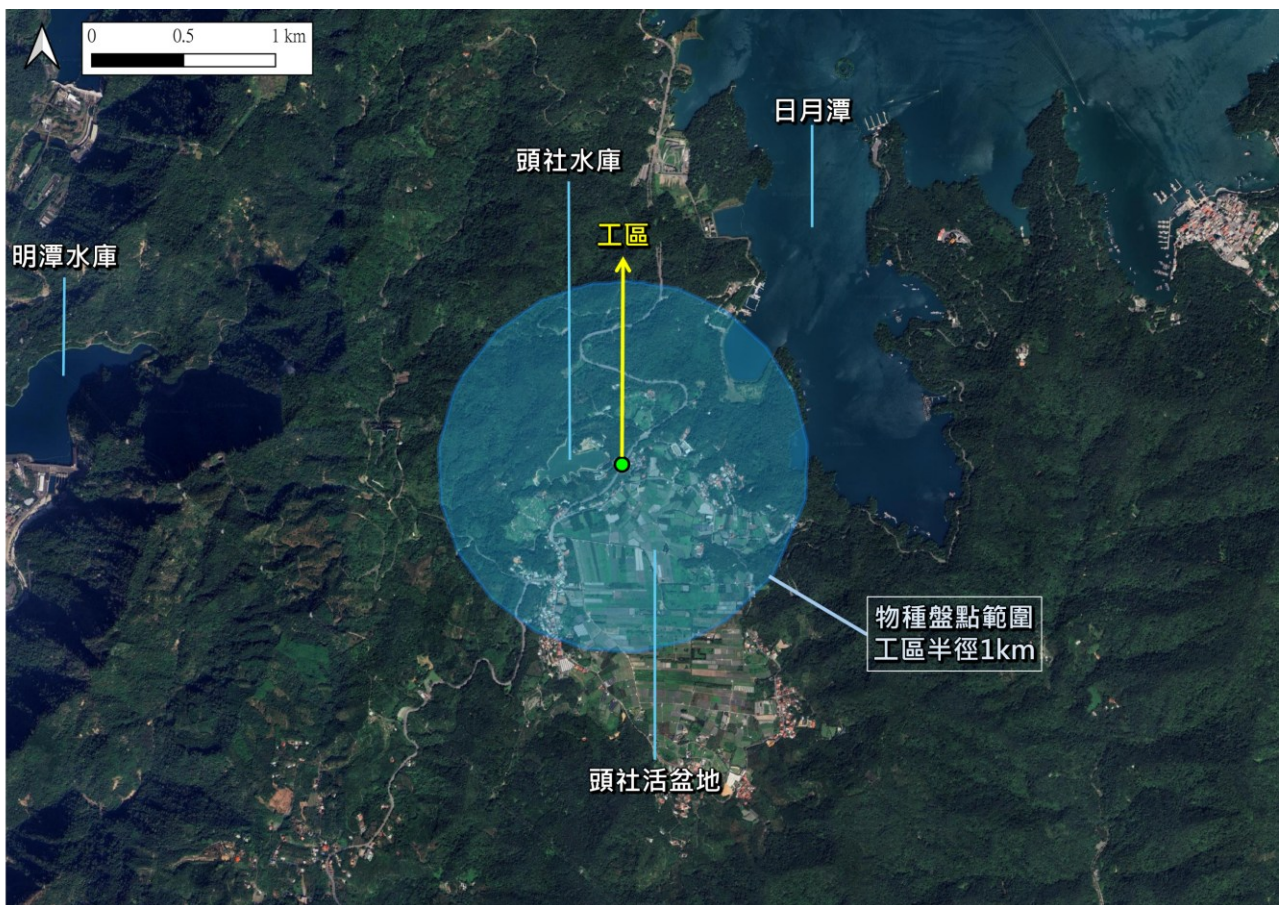


圖 2-4 曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程_生態資料庫盤點範圍圖

表 2-5 物種盤點資源表

水陸域	類別	盤點種數	特有種、外來種	國內紅皮書及保育類
陸域	植物	114 科 354 種	特有種 22 種 入侵種 16 種 栽培種 20 種 歸化種 44 種	VU：舌瓣花、臺灣紅豆樹、臺灣肖楠、巒大杉 NT：忍冬葉冬青、豬毛草、大葉栲、日本鯽魚草、刀葉樹寄生、紅雞油、翼莖粉藤

水陸域	類別	盤點種數	特有種、外來種	國內紅皮書及保育類
	哺乳類	8 科 9 種	特有種 3 種	II：臺灣穿山甲 III：食蟹獐
	鳥類	46 科 115 種	特有種 12 種 外來種 6 種	II：鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、林鵰、 東方蜂鷹、大冠鷲、遊隼、大 陸畫眉、臺灣畫眉、朱鸛、魚 鷹、黃嘴角鴉、八哥 III：臺灣藍鵲、紅尾伯勞、白 耳畫眉、白尾鴿、青背山雀、 臺灣山鷓鴣、冠羽畫眉
	兩棲類	5 科 11 種	特有種 3 種	-
	爬行類	7 科 19 種	特有種 3 種	III：斯文豪氏遊蛇
	昆蟲類 (蝶、蛾、甲蟲類)	24 科 73 種	特有種 16 種 外來種 2 種	-
水域	魚類	3 科 4 種	外來種 3 種	-
	蜻蛉類	5 科 12 種	特有種 2 種	-

二、生態勘查

檢核團隊分別於 115 年 5 月 6 日至現地進行環境勘查，周邊棲地環境類型包含闊葉林、果園、檳榔園、農地、水庫、草生地、住宅、墓園、人工鋪面等。計畫工區緊鄰台 21 玉山景觀公路水里玉山線，台 21 線往北為日月潭，往南為水里，工區旁小路則可通往一般民眾住宅區、果園及檳榔園；工區西側鄰近頭社水庫，主要環境為由相思樹及構樹等組成的闊葉林，並有部分果園、檳榔園、住宅鑲嵌其中；東側為頭社活盆地，主要為住宅、農田、檳榔園及既有道路，並有果園及闊葉林鑲嵌其中；台 21 線工區側山坡地林相為由白匏子、血桐、蟲屎、構樹、江某、竹林等組成人為擾動較頻繁的初期演替竹闊葉混合林，並有部分民眾種植的果樹如龍眼及荔枝等等；工區現況主要也為人為擾動較頻繁的竹闊葉混合林，周邊為民眾零散種植的龍眼、荔枝、白香果及檳榔等，並有部分裸露地，且較難從台 21 線直接看到工區後的頭社活盆地。現勘期間可見台灣藍鵲、樹鵲、五色鳥、白頭翁、斯氏繡眼、紅嘴黑鵯等於周邊闊葉林、果園、檳榔園棲息活動，部分鳥類如紅嘴黑鵯、綠啄花、斯氏繡眼等等則從闊葉林中移動至竹林上枝條休憩活動，期間也發現小雨燕、赤腰燕、大冠鷲、鳳頭蒼鷹等鳥類於頭社活盆地上空盤旋移動。

整體而言，現況工區環境鄰近台 21 線及一般民眾住宅，易受既有人工構造物及人為利用影響，但工區周邊闊葉林、竹闊葉混合林、果園、檳榔園、農田等環境，可供生物棲息利用，仍具有相當高的生態價值。同時，工區位於闊葉林、竹闊葉混合林、農田、果園及檳榔園等環境邊緣，易吸引許多適應力強、喜好開闊環境的邊緣物種(Edge species)於此處活動，因此現場能觀測到的物種多樣性及數量相當豐富，但仍應考量人為造成的棲地破碎化及路殺影響。另外，本案工程主要位於陸域環境，未直接涉及水域，預計施工範圍不會擾動到周邊水域環境，工程施作仍應落實保育措施降低周邊水陸域環境之干擾，施工期間也應避免將工程廢棄物及汙水等排

放至工區前溝渠造成堵塞及汙染。工區周邊棲地環境及生物照如圖 2-6 及圖 2-5 所示。



1-1. 工區環境現況



1-2. 工區前溝渠現況



2. 工區北側現況

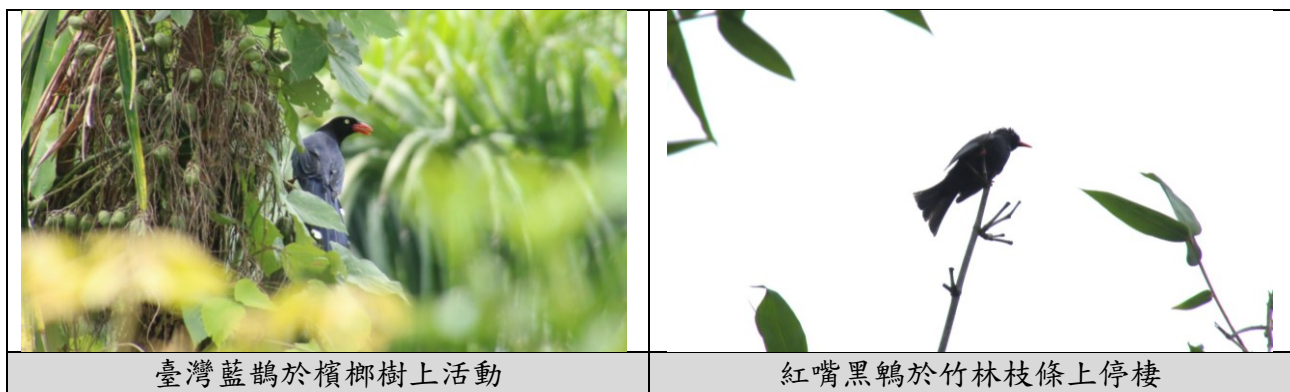


3. 工區旁小路現況



資料來源：本團隊於 115/05/06 拍攝。

圖 2-5 工程範圍周邊棲地環境現勘照



	
五色鳥捕食螳螂	樹鵲於樹林休息
	
斯氏繡眼吃竹子花蕊	綠啄花於竹子上停棲
	
赤腰燕飛過	鳳頭蒼鷹飛過

資料來源：本團隊於 115/05/06 拍攝。

圖 2-6 工程範圍周邊生物照

三、棲地評估及生態關注區域評析

(一) 棲地評估及生態保育措施監測

本案屬於觀景平台及停車場興建工程，工程項目主要於陸域環境施作，雖位於水庫集水區內，本工程並未擾動水庫及溪流等水域環境。依據前述生態資源盤點、生態勘查、生態調查、棲地調查等結果，本工區位於台 21 線旁且鄰近民眾住宅屬於人為干擾較頻繁環境，但周邊闊葉林、竹闊葉混合林、果園、檳榔園、農田等環境，仍可供生物棲息利用，具有相當高的生態價值，根據盤點及現場勘查結果可知現地有多種鳥類活動，其中臺灣藍鵲、大冠鷲、鳳頭蒼鷹及臺灣山鷓鴣為現地觀測到的保育類物種。此外工區也位於國土關注區域(西五)、水庫集水區、石虎重要棲地及石虎潛在棲地，並鄰近重要關注里山地景、國有林事業區圖、臺灣現生天然植群圖及水庫蓄水範圍(頭社水庫)，顯示計畫工區為淺山生物潛在重要棲地，應保存低海拔森林與溪流生物多樣性，目前工區周邊目前雖未盤點及記錄到石虎出現，仍需考量工區周邊為石虎及保育類淺山生物(如:穿山甲、食蟹獾、麝香貓等)潛在棲地，營造及串聯適合石虎等野生動物生存的棲地，並減少動物路殺事件。

為確保生態保育成效，建議於後續不同工程階段（施工中、完工後、維護管理階段）持續追蹤及記錄生態保全對象植生及周邊環境變化。並透過比對施工前、施工後棲地影像紀錄，監測陸域棲地狀況與保全對象是否受到工程干擾，並提出因應及改善建議，以達友善生態環境之目標。

(二) 指認生態保全對象

本工區周邊闊葉林、竹闊葉混合林、果園、檳榔園、農田等不同類型環境為當地生物提供重要的生態服務係功能，故具其生態功能價值及生態敏感性，其中闊葉林、竹闊葉混合林，雖多屬演替初期之次生林，但為當地動物可利用棲息場域，亦可能為猛禽夜棲環境，且相較檳榔園、果園及農田的定期管理，闊葉林、竹闊葉混合林人為干擾頻度及程度較低。工區西側鄰近頭社水庫闊葉林，主要環境為由相思樹及構樹等組成的次生林，雖鄰近路旁易受人為輕微擾動，仍可作為野生動物躲藏及活動區域，為降低對於生態環境之擾動，計畫工區西側之闊葉林應採保全策略，作為潛在關注棲地(WGS84_N: 23.836615, E: 120.899406)。生態保全對象現況及座標位置如圖 2-7 所示。



圖 2-7 生態保全對象影像及位置圖

(三) 生態關注區域圖繪製

依據衛星影像、生態資料蒐集、棲地調查、生態保全對象及預計工程規劃等內容，將棲地依生態敏感度區分為高度敏感區、中度敏感區、低度敏感區及人為干擾區。水域部分，周邊頭社水庫水域環境雖為山區水生生物棲地，但因受人為利用及露營區遊客進出等活動影響，歸類為中度敏感區；陸域部分，計畫工區周邊人類不易進入闊葉林，並可供野生動物躲藏、棲息及利用，歸類為高度敏感區域，而鄰近路旁闊葉林、竹闊葉混合林等受易人為輕微擾動，仍可供野生動物覓食或停棲，歸類為中度敏感區域，另部分陸域環境如農田、檳榔園、果園、鄰近道路旁竹闊葉混合林等雖持續有人為活動，但經調查仍有鳥類、昆蟲等活動，歸類為低度敏感區，而道路、住宅等則人為活動干擾程度較大，定義為人為干擾區。生態關注區域如圖 2-8 所示。



圖 2-8 曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程_生態關注區域圖

四、工程影響評析及生態保育措施研提

綜合考量生態資料蒐集、棲地調查、生態保全對象與預計工程方案等要項，評估預計工程方案對生態可能產生的影響及擬定生態保育對策，評估其可行性後依據迴避、縮小、減輕及補償等策略研提生態保育措施共計 13 項，並進行設計平面圖套繪生態保育措施(如圖 2-9 所示)供後續施工階段生態檢核落實執行，保育措施相關說明如下：



圖 2-9 保育措施圖

課題一：計畫工區可能為石虎(I)、穿山甲(II)、麝香貓(II)、食蟹獐(III)等保育類哺乳類及大冠鷲(II)、鳳頭蒼鷹(II)、臺灣藍鵲(III)、臺灣山鷓鴣(III)等鳥類潛在棲地或移動途經處，工程進行期間，野生動物可能進入工區，若施工管理不當，可能傷害野生動物，影響其移動或生存。綜上課題關注點，提擬以下保育措施：

1. **【減輕】**在工程項目施作範圍內若發現關注物種，如：石虎(I)出沒或路殺紀錄，需通報主辦機關及生態團隊，並採取相關友善措施，例如

調整施工時間、劃設緩衝區、暫停作業等，以避免對物種造成干擾或危害。

課題二：工區鄰近頭社水庫及頭社活盆地，且為國土生態綠網關注區域(西五)、石虎重要棲地、石虎分布模擬圖及水庫集水區內。同時工區周邊為各種淺山生物潛在棲地或移動途經處，若施工管理不當，可能導致水域與陸域環境遭受擾動，破壞既有自然棲地，進而影響生物的棲息與利用，並造成棲地喪失與破碎化，阻礙野生動物的移動。而工區外的闊葉林帶與竹闊葉混合林能提供鳥類、哺乳類、爬蟲類、昆蟲等棲息使用，若因工程施作而受到干擾或移除，將對現有生物造成負面影響。綜上所述，此工程計畫對周邊生態環境的潛在衝擊應受到審慎評估與因應。綜上課題關注點，提擬以下保育措施：

1. **【迴避】**使用施工圍籬、警示帶或其他明顯標示等方式限制施工範圍，迴避非工程範圍之闊葉林帶與竹闊葉混合林等。
2. **【迴避】**工區西側闊葉林，能提供鳥類、哺乳類、爬蟲類、昆蟲等棲息使用，因此設為保全對象，後續工程施工期間應避免擾動。
3. **【減輕】**工程期間車輛、工具、機具及材料應於固定區域集中放置。在規劃鋪面、施工便道、臨時置料區及機具放置區時，應優先採用既有道路、既有裸露地或人為干擾區域，避免另行開闢便道或大面積移除植被。
4. **【減輕】**建議工程分段施作，避免一次性大面積植被破壞，以利當地動物暫時避難、棲息與移動。
5. **【減輕】**施作過程之含砂地表逕流應避免流入工區外山坡及排水溝渠造成溝渠堵塞及環境污染，並採取措施防治揚塵(如防塵網、灑水車)。
6. **【減輕】**施工期間於現場若採用噴漆方式施作，施作時務必注意風向，避免漆類等因風向關係飛落飄散於周邊陸域及水域生態環境，

建議可先於工廠塗裝完畢，再運至現場組裝。

7. **【減輕】**施工過程中應以保留工區周邊既有大樹為原則，若因工程需求修剪部分枝條、或進行樹木移植，應遵守相關樹木修剪作業規及移植規範，例如：《樹木移植作業規範》、《樹木修剪作業規範》、農業部林業試驗所《景觀樹木修剪作業規範綱要》等。
8. **【補償】**新設平台之植栽，應優先採用在地原生種植栽、樹種，並考量樹種特性進行種植，如選用台灣海棗而非中東海棗。植栽建議採用自然式種植方式，避免採用水泥化樹穴、硬鋪面或其他硬性材料來栽植植生，確保植物根系有足夠的生長空間。

課題三：工程施作及材料選擇對生態環境的綜合性影響，主要分為三大面向，包含工程產生之**垃圾與廢棄物**若未經妥善管理，可能使環境受到汙染或野生動物誤食、受傷，並吸引遊蕩犬隻聚集，影響當地生態；而**工程噪音**造成生態干擾，影響其行為模式，如覓食、溝通與繁殖；工程期間材料運輸與挖填作業頻繁，增加其遭遇**車輛路殺風險**的可能性。綜上課題關注點，提擬以下保育措施：

1. **【減輕】**工程執行期間所產生之垃圾、廢土與廢棄物，應每日收工時完成清理，不可留置野生動物可能行經之路徑，避免影響生態環境。
2. **【減輕】**施工期間維護工區道路平整，降低機具行進噪音，避免機具空轉，可採低噪音機具施作或加設隔音罩等隔音設備，減輕噪音對環境影響。
3. **【減輕】**施工期間要求車輛限速每小時 30 公里以下，降低路殺情形發生。
4. **【減輕】**工程施作時段應安排於早上七點至下午五點之間(依季節調整)，禁止夜間施工。

五、資訊公開

本案於規劃設計階段協助填寫「交通部觀光署補助各縣市政府觀光工程生態檢核作業方案」檢附之附表(詳附錄三)，將配合及協助機關進行資訊公開，供相關單位及在地居民瞭解該工程生態檢核執行歷程。

六、預期效益

本案執行完畢之後，預計可達成以下關鍵成果：

1. 全面完成規劃設計階段生態檢核之生態評估與友善措施研提，並掌握整合在地自然環境現況。
2. 生態專業意見與系統化之生態檢核成果確實納入各工程案。
3. 提升工程計畫整體環境永續性，透過將生態評估與友善措施導入，有助於降低工程對自然環境之衝擊，使工程建設與生態環境共存。

第三章 結論與建議

3.1 結論

本案「曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程」經規劃設計階段生態檢核綜合評估，其工程主要位於陸域環境，並未直接擾動水域環境，經套疊生態敏感區位圖層，結果顯示工區位於國土生態綠網區域（西五）、水庫集水區、石虎重要棲地及石虎分布模擬圖內，並鄰近重要關注里山地景、國有林事業區圖、臺灣現生天然植群圖及水庫蓄水範圍(頭社水庫)，顯示本計畫區域內及周邊有多樣環境及豐富生態資源，鄰近頭社水庫且為石虎及淺山生物如穿山甲、食蟹獾等的潛在熱區，而工區周邊持續受人為利用及車輛移動等活動影響，整體棲地為易受人為活動干擾之淺山環境，但周邊闊葉林、竹闊葉混合林、果園、檳榔園、農田等環境，仍可供生物棲息利用，具有相當高的生態價值。

本檢核針對工程規模進行生態影響預測，並將生態調查與棲地評估等成果套疊預定計畫工區繪製生態關注區域圖，依據生態敏感度分類及工程影響評析結果，依據迴避、縮小、減輕及補償等策略研擬本案生態保育措施共計 13 項，其中具有多樣性微棲地功能，提供生物棲息、躲藏、食源之生態價值區，應採保全策略避免擾動，保全區域及對象範圍為工區外之西側由相思樹及構樹等組成之闊葉林。前述成果除本報告外亦填寫生態檢核表單，並依主辦機關規定辦理階段性成果資訊公開。

3.2 建議

依據本計畫執行之生態檢核成果及執行時遭遇之問題等，綜整相關建議提供後續辦理生態檢核作業參考，說明如下：

- (一) 本次檢核共計提出 13 項生態保育措施，建請設計單位進行必要之調整。
- (二) 施工前環境保護教育訓練規劃應將生態保育措施之宣導納入辦理。
- (三) 施工計劃書應對照前階段生態保育措施，並說明施工擾動範圍，包含施工便道及材料堆置區等，以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。

參考文獻

1. 行政院環境保護署，2002，「植物生態評估技術規範」。
2. 張世倉、李訓煌，2004，台灣河川生物導覽手冊。
3. 行政院環境保護署，2011，「動物生態評估技術規範」。
4. 經濟部水利署水利規劃試驗所，2015，「河川情勢調查作業要點」。
5. 行政院農業委員會林務局，2015，台灣重要野鳥棲地手冊第二版。
6. 經濟部水利署，2017，「水利工程生態檢核操作流程」。
7. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2017，臺灣維管束植物紅皮書名錄。
8. 農業部林業及自然保育署，2019，國有林治理工程生態友善機制手冊。
9. 台灣兩棲類動物保育協會，2020，社團法人台灣兩棲類動物保育協會年度報告。
10. 行政院公共工程委員會，2023，公共工程生態檢核機制。
11. 農業部林業及自然保育署，2024，陸域保育類野生動物名錄修正規定。
12. 交通部觀光署，2024，交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案。
13. 前瞻基礎建設計畫-水環境建設行政透明專屬網站，網址：http://urbanscapetw.blogspot.com/2019/06/blog-post_40.html。
14. 交通部觀光署-觀光工程生態檢核，網址：<https://admin.taiwan.net.tw/zhengfuzixun/FilePage?a=75>。
15. eBird，網址：<https://ebird.org/taiwan/home>。
16. 農業部林業及自然保育署自然保育網，<http://conservation.forest.gov.tw/>。
17. 農業部生物多樣性研究所，<https://www.tbri.gov.tw/>。
18. 農業部生物多樣性研究所-台灣野生植物資料庫，<https://tbd.tbn.org.tw/>。
19. 台灣植物資訊整合查詢系統，<http://tai2.ntu.edu.tw/index.php>。
20. 臺灣物種名錄資料庫，<https://taicol.tw/>。
21. 臺灣生物多樣性網絡，<https://www.tbn.org.tw/>。
22. 生態調查資料庫系統，網址：<https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>
23. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊，<http://www.taibif.org.tw/>。
24. eBird 入口網，<https://ebird.org/region/TW>。
25. 台灣動物路死觀察網，<https://roadkill.tw/>。
26. 集水區友善環境生態資料庫，
網址：https://eco.ardswc.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/Query.aspx。

附錄一、生態檢核團隊學經歷一覽表

計畫主持人及主要工作人員學經歷一覽表

姓名	職稱	最高學歷	工作內容	相關經歷與專長
趙倬群	博士/ 水利技師	美國加州大學爾灣分校 土木與環工所博士	計劃期程查核 協助計劃管理 服務品質控管	水利工程、氣候變遷、集水 區管理、水文、水理水質模 式、生態檢核
陳怡音	專案經理	國立中興大學 生命科學系碩士	協助計畫管控 物種生態調查 生態檢核現勘	生態調查、生態檢核、環境 評估及監測、溫室氣體盤查
梁哲豪	專案經理	國立嘉義大學 生物資源學系碩士	陸域生態調查 保育對策評析 工程現勘作業	鳥類研究調查、野生動物調 查、生態檢核、環境教育、 地理資訊系統應用
黃淇風	生態專員	台東大學 生命科學學士	工程現地勘查 水域生態調查 生態議題評析	生態調查、生態檢核、環境 監測、工程生態影響評析
辛為邦	資深 工程師	逢甲大學水利工程 與資源保育學系研究所碩士	生態檢核評析 工程生態影響預測	水利工程、防災規劃、生態 工程、環境工程、UAV
魏禕良	工程師	國立臺灣海洋大學 河海工程學系水資源與 環境工程組碩士	辦理資訊公開 內業工作整合	水理分析、工程設計與圖說 繪製
蔡孟傑	技術研發經理	國立臺灣大學生物環境系統 工程學研究所碩士	生態調查與現勘作業 民眾參與訪談 內業工作整合	數據分析、風險評估、水資 源管理、氣候變遷
林宜樺	行政經理	國立交通大學 交通運輸研究所碩士	民眾參與訪談 計畫行政	策展、會議與活動辦理

附錄二、計畫區周圍生物盤點資料

計畫區周圍植物盤點表

編號	中文名	科名	編號	中文名	科名
1	蔥	石蒜科	178	小葉胡頹子	胡頹子科
2	姑婆芋	天南星科	179	金毛杜鵑*	杜鵑花科
3	土半夏	天南星科	180	鐵莧菜	大戟科
4	檳榔	棕櫚科	181	飛揚草	大戟科
5	山棕	棕櫚科	182	假紫斑大戟	大戟科
6	土藤	棕櫚科	183	千根草	大戟科
7	臺灣黃藤*	棕櫚科	184	野桐	大戟科
8	天門冬	天門冬科	185	白匏子	大戟科
9	酒瓶蘭	天門冬科	186	粗糠柴	大戟科
10	香龍血樹	天門冬科	187	扛香藤	大戟科
11	桔梗蘭	阿福花科	188	白柏	大戟科
12	美人蕉	美人蕉科	189	油桐	大戟科
13	穿鞘花	鴨跖草科	190	千年桐	大戟科
14	臺灣水竹葉	鴨跖草科	191	相思樹	豆科
15	水竹葉	鴨跖草科	192	紅花羊蹄甲	豆科
16	杜若	鴨跖草科	193	黃花羊蹄甲	豆科
17	束草	莎草科	194	蝶豆	豆科
18	莎草磚子苗	莎草科	195	黃野百合	豆科
19	磚子苗	莎草科	196	營多藤	豆科
20	畦畔莎草	莎草科	197	蠅翼草	豆科
21	碎米莎草	莎草科	198	西班牙三葉草	豆科
22	紅鱗扁莎	莎草科	199	穗花木藍	豆科
23	黑珠蒿	莎草科	200	銀合歡	豆科
24	豬毛草(NT)	莎草科	201	賽芻豆	豆科
25	二花珍珠茅	莎草科	202	含羞草	豆科
26	光果珍珠茅	莎草科	203	血藤	豆科
27	皺果珍珠茅	莎草科	204	臺灣紅豆樹*(VU)	豆科
28	陸生珍珠茅	莎草科	205	山葛	豆科
29	裏白葉薯榔	薯蕷科	206	白花鐵富豆	豆科
30	假山藥薯	薯蕷科	207	火燒栲	殼斗科
31	狗尾草	禾本科	208	大葉栲(NT)	殼斗科
32	仙茅	仙茅科	209	短尾葉石櫟	殼斗科
33	鳳蘭	蘭科	210	大葉石櫟	殼斗科
34	高士佛上鬚蘭	蘭科	211	油葉石櫟*	殼斗科
35	小唇蘭	蘭科	212	臺東石櫟	殼斗科
36	明潭羊耳蒜	蘭科	213	尖舌草	苦苣苔科
37	蓋草	禾本科	214	粉綠狐尾藻	小二仙草科

編號	中文名	科名	編號	中文名	科名
38	臺灣蘆竹	禾本科	215	地耳草	金絲桃科
39	刺竹	禾本科	216	金劍草	唇形科
40	竹節草	禾本科	217	大青	唇形科
41	薏苡	禾本科	218	光風輪	唇形科
42	散穗弓果黍	禾本科	219	頭花香苦草	唇形科
43	弓果黍	禾本科	220	香苦草	唇形科
44	龍爪茅	禾本科	221	薄荷	唇形科
45	麻竹	禾本科	222	粗鋸齒薺萼	唇形科
46	曲芒髮草	禾本科	223	臺灣乾汗草	唇形科
47	升馬唐	禾本科	224	節毛鼠尾草	唇形科
48	叢立馬唐	禾本科	225	山埔姜	唇形科
49	小馬唐	禾本科	226	鈍藥野木瓜	木通科
50	短穎馬唐	禾本科	227	瓊楠	樟科
51	紫果馬唐	禾本科	228	樟樹	樟科
52	稗	禾本科	229	臺灣肉桂*	樟科
53	牛筋草	禾本科	230	厚殼桂	樟科
54	鼠婦草	禾本科	231	香葉樹	樟科
55	肯氏畫眉草	禾本科	232	長葉木薑子	樟科
56	日本鯽魚草(NT)	禾本科	233	屏東木薑子	樟科
57	細葉畫眉草	禾本科	234	山胡椒	樟科
58	距花黍	禾本科	235	小梗木薑子*	樟科
59	白茅	禾本科	236	假長葉楠*	樟科
60	柳葉箬	禾本科	237	豬腳楠	樟科
61	五節芒	禾本科	238	香楠*	樟科
62	芒	禾本科	239	銳葉新木薑子	樟科
63	長葉雀稗	禾本科	240	旱田草	母草科
64	巴西亞雀稗	禾本科	241	倒地蜈蚣	母草科
65	牧地狼尾草	禾本科	242	藍豬耳	母草科
66	象草	禾本科	243	母丁香	母草科
67	孟宗竹	禾本科	244	克非亞草	千屈菜科
68	棕葉狗尾草	禾本科	245	九芎	千屈菜科
69	唐竹	禾本科	246	水豬母乳	千屈菜科
70	鼠尾粟	禾本科	247	烏心石	木蘭科
71	棕葉蘆	禾本科	248	香葵	錦葵科
72	布袋蓮	雨久花科	249	冬葵子	錦葵科
73	鴨舌草	雨久花科	250	草棉	錦葵科
74	假蒺藜	蒺藜科	251	細葉金午時花	錦葵科
75	光滑蒺藜	蒺藜科	252	金午時花	錦葵科

編號	中文名	科名	編號	中文名	科名
76	山月桃	薑科	253	垂椶草	錦葵科
77	野薑花	薑科	254	長葉垂椶草	錦葵科
78	三奈*	薑科	255	野棉花	錦葵科
79	臺灣肖楠(VU)	柏科	256	柏拉木	野牡丹科
80	巒大杉*(VU)	柏科	257	野牡丹	野牡丹科
81	杉木	柏科	258	棟樹	棟科
82	落羽松	杉科	259	土防己*	防己科
83	過山龍	石松科	260	假枇杷	桑科
84	臺灣山蘇花	鐵角蕨科	261	九丁榕	桑科
85	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	262	桑樹	桑科
86	德氏雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	263	小桑樹	桑科
87	細柄雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	264	臺灣赤楠*	桃金娘科
88	過溝菜蕨	蹄蓋蕨科	265	長紅木	桃金娘科
89	金狗毛蕨	金狗毛蕨科	266	紫茉莉	紫茉莉科
90	邊緣鱗蓋蕨	碗蕨科	267	白雞油	木犀科
91	愛德氏肋毛蕨	鱗毛蕨科	268	大葉木犀	木犀科
92	南海鱗毛蕨	鱗毛蕨科	269	酢漿草	酢漿草科
93	芒萁	裏白科	270	紫花酢漿草	酢漿草科
94	逆羽裏白	裏白科	271	西番蓮	西番蓮科
95	裏白	裏白科	272	三角葉西番蓮	西番蓮科
96	圓葉陵齒蕨	鱗始蕨科	273	臺灣楊桐*	五列木科
97	烏蕨	鱗始蕨科	274	茄冬	葉下珠科
98	觀音座蓮	合囊蕨科	275	土密樹	葉下珠科
99	腎蕨	腎蕨科	276	錫蘭饅頭果	葉下珠科
100	崖薑蕨	水龍骨科	277	風藤	胡椒科
101	瓦葦	水龍骨科	278	薄葉風藤	胡椒科
102	扇葉鐵線蕨	鳳尾蕨科	279	過長沙	車前科
103	半邊羽裂鳳尾蕨	鳳尾蕨科	280	車前草	車前科
104	鱗蓋鳳尾蕨	鳳尾蕨科	281	大車前草	車前科
105	蛇脈三叉蕨	三叉蕨科	282	珊瑚藤	蓼科
106	三葉新月蕨	金星蕨科	283	火炭母草	蓼科
107	生根卷柏	卷柏科	284	扛板歸	蓼科
108	六角英	爵床科	285	小葉樹杞	報春花科
109	水冬瓜	獼猴桃科	286	樹杞	報春花科
110	楓香	蕁樹科	287	春不老	報春花科
111	羅氏鹽膚木	漆樹科	288	星宿菜	報春花科
112	木蠟樹	漆樹科	289	山桂花	報春花科
113	太平洋楡梓	漆樹科	290	臺灣山桂花	報春花科

編號	中文名	科名	編號	中文名	科名
114	瓜馥木	番荔枝科	291	山龍眼	山龍眼科
115	水芹菜	繖形科	292	串鼻龍	毛茛科
116	舌瓣花(VU)	夾竹桃科	293	水辣菜	毛茛科
117	絡石	夾竹桃科	294	桶鈎藤*	鼠李科
118	酸藤	夾竹桃科	295	龍牙草	薔薇科
119	燈稱花	冬青科	296	蛇莓	薔薇科
120	忍冬葉冬青*(NT)	冬青科	297	山櫻花	薔薇科
121	鵲不踏	五加科	298	墨點櫻桃	薔薇科
122	鵝掌藥	五加科	299	羽萼懸鈎子	薔薇科
123	鵝掌柴	五加科	300	變葉懸鈎子	薔薇科
124	天胡荽	五加科	301	臺灣懸鈎子	薔薇科
125	下田菊	菊科	302	苦懸鈎子	薔薇科
126	紫花藿香薊	菊科	303	咖啡	茜草科
127	雞兒腸	菊科	304	南投涼喉茶	茜草科
128	大花咸豐草	菊科	305	山黃梔	茜草科
129	鬼針	菊科	306	長節耳草	茜草科
130	白花鬼針	菊科	307	柯氏雞屎樹	茜草科
131	艾納香	菊科	308	琉球雞屎樹	茜草科
132	生毛將軍	菊科	309	寶島玉葉金花	茜草科
133	昭和草	菊科	310	玉葉金花	茜草科
134	鱧腸	菊科	311	白花蛇根草	茜草科
135	地膽草	菊科	312	雞屎藤	茜草科
136	燈豎朽	菊科	313	拎壁龍	茜草科
137	田代氏澤蘭	菊科	314	細葉蛇舌草	茜草科
138	粗毛小米菊	菊科	315	狗骨仔	茜草科
139	線球菊	菊科	316	水金京	茜草科
140	嫩莖萵苣	菊科	317	水錦樹	茜草科
141	小舌菊	菊科	318	三腳鼈	芸香科
142	蔓澤蘭	菊科	319	山川葉	芸香科
143	小花蔓澤蘭	菊科	320	月橘	芸香科
144	王爺葵	菊科	321	飛龍掌血	芸香科
145	一枝香	菊科	322	水柳*	楊柳科
146	南美螞蟥菊	菊科	323	刀葉榭寄生*(NT)	檀香科
147	黃鵪菜	菊科	324	倒地鈴	無患子科
148	洋落葵	落葵科	325	無患子	無患子科
149	水鴨腳	秋海棠科	326	南五味子	五味子科
150	圓果秋海棠	秋海棠科	327	冷飯藤	天芹菜科
151	巒大秋海棠	秋海棠科	328	揚波	玄參科

編號	中文名	科名	編號	中文名	科名
152	南天竹	小檗科	329	光果龍葵	茄科
153	葶藶	十字花科	330	瑪瑙珠	茄科
154	橄欖	橄欖科	331	山煙草	茄科
155	半邊蓮	桔梗科	332	萬桃花	茄科
156	石朴*	大麻科	333	通條木	旌節花科
157	構樹	桑科	334	山香圓*	省沽油科
158	葎草	桑科	335	假赤楊	安息香科
159	銳葉山黃麻	大麻科	336	鏽葉灰木	灰木科
160	山黃麻	大麻科	337	小西氏灰木	灰木科
161	忍冬	忍冬科	338	茶樹	茶科
162	荷蓮豆草	石竹科	339	大頭茶	茶科
163	木麻黃	木麻黃科	340	木荷	茶科
164	大葉南蛇藤	衛矛科	341	南嶺蕘花	瑞香科
165	大丁黃	衛矛科	342	紅雞油(NT)	榆科
166	草珊瑚	金粟蘭科	343	臺灣樺	榆科
167	平伏莖白花菜	白花菜科	344	冷清草	蕁麻科
168	槭葉牽牛	旋花科	345	糯米糰	蕁麻科
169	銳葉牽牛	旋花科	346	馬纓丹	馬鞭草科
170	破布子	破布子科	347	呂宋莢蒾	五福花科
171	木鼈子	葫蘆科	348	茶匙黃	堇菜科
172	茅瓜	葫蘆科	349	廣東山葡萄	葡萄科
173	王瓜	葫蘆科	350	角花烏薺莓	葡萄科
174	馬廔兒	葫蘆科	351	翼莖粉藤*(NT)	葡萄科
175	軟毛柿	柿樹科	352	地錦	葡萄科
176	楨梧	胡頹子科	353	三腳鼈草*	葡萄科
177	鄧氏胡頹子*	胡頹子科	354	三葉崖爬藤	葡萄科

資料來源：

線上資料庫：「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「臺灣生物多樣性資訊機構(TaiBIF)」、「臺灣魚類資料庫」、「河川環境資料庫」、「林保署生態調查資料庫系統」、「生物多樣性研究所-野生動物資源調查資料庫」、「臺灣兩棲類資源調查網」、「e-Bird」、「臺灣動物路死觀察網」

備註：

1.物種後括號顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，名錄中僅列受威脅等級為極危（Critically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）之物種。

2.粗體字為臺灣原生物種。

3.*為特有種。

計畫區周圍鳥類盤點表

編號	中文名	科名	特有性	保育等級
1	鳳頭蒼鷹	鷹科		Ⅱ
2	黑翅鳶	鷹科		Ⅱ
3	林鵟	鷹科		Ⅱ
4	東方蜂鷹	鷹科		Ⅱ
5	大冠鷲	鷹科		Ⅱ
6	東方大鵝鵝	鵝鵝科		
7	翠鳥	翠鳥科		
8	花嘴鴨	雁鴨科		
9	疣鼻棲鴨	雁鴨科	外來種	
10	赤膀鴨	雁鴨科		
11	小雨燕	雨燕科		
12	灰喉針尾雨燕	雨燕科		
13	大白鷺	鷺科		
14	蒼鷺	鷺科		
15	中白鷺	鷺科		
16	池鷺	鷺科		
17	黃頭鷺	鷺科		
18	小白鷺	鷺科		
19	黑冠麻鷺	鷺科		
20	夜鷺	鷺科		
21	灰山椒鳥	山椒鳥科		
22	灰喉山椒	山椒鳥科		
23	南亞夜鷹	夜鷹科		
24	黃頭扇尾鷺	扇尾鷺科		
25	灰頭鷺鷥	扇尾鷺科		
26	褐頭鷺鷥	扇尾鷺科		
27	斑紋鷺鷥	扇尾鷺科		
28	翠翼鳩	鳩鴿科		
29	野鴿	鳩鴿科	外來種	
30	灰林鴿	鳩鴿科		
31	珠頸斑鳩	鳩鴿科		
32	金背鳩	鳩鴿科		
33	紅鳩	鳩鴿科		
34	綠鳩	鳩鴿科		
35	巨嘴鵝	鵝科		
36	樹鵲	鵲科		
37	喜鵲	鵲科	外來種	

編號	中文名	科名	特有性	保育等級
38	臺灣藍鵲	鴉科	台灣特有	III
39	番鵲	杜鵑科		
40	北方中杜鵑	杜鵑科		
41	喜馬拉雅中杜鵑	杜鵑科		
42	紅胸啄花	啄花科		
43	綠啄花	啄花科		
44	小卷尾	卷尾科		
45	大卷尾	卷尾科		
46	黃喉黑臉鵒	鵒科		
47	灰頭黑臉鵒	鵒科		
48	斑文鳥	梅花雀科		
49	白腰文鳥	梅花雀科		
50	遊隼	隼科		II
51	金腰燕	燕科		
52	東方毛腳燕	燕科		
53	家燕	燕科		
54	洋燕	燕科		
55	棕沙燕	燕科		
56	紅尾伯勞	伯勞科		III
57	繡眼畫眉	噪眉科	台灣特有	
58	大陸畫眉	噪眉科		II
59	臺灣畫眉	噪眉科	台灣特有	II
60	白耳畫眉	噪眉科	台灣特有	III
61	臺灣叢樹鶯	蝗鶯科	台灣特有	
62	五色鳥	鬚鶯科	台灣特有	
63	黑枕藍鶺鴒	王鶺鴒科		
64	赤喉鵒	鵒鵒科		
65	白背鵒	鵒鵒科		
66	樹鵒	鵒鵒科		
67	白鵒鵒	鵒鵒科		
68	灰鵒鵒	鵒鵒科		
69	東方黃鵒鵒	鵒鵒科		
70	野鵒	鵒科		
71	白腰鵒鵒	鵒科	外來種	
72	白尾鵒	鵒科		III
73	臺灣紫嘯鶇	鶇科	台灣特有	
74	黃尾鵒	鵒科		
75	藍尾鵒	鵒科		

編號	中文名	科名	特有性	保育等級
76	朱鷗	黃鷗科		II
77	魚鷹	鶚科		II
78	粉紅鸚嘴	鸚嘴科		
79	青背山雀	山雀科		III
80	麻雀	麻雀科		
81	頭烏線	雀眉科		
82	臺灣山鷓鴣	雉科	台灣特有	III
83	臺灣竹雞	雉科	台灣特有	
84	極北柳鶯	柳鶯科		
85	勘察加柳鶯	柳鶯科		
86	黃眉柳鶯	柳鶯科		
87	日本柳鶯	柳鶯科		
88	小啄木	啄木鳥科		
89	小鸚鵡	鸚鵡科		
90	紅嘴黑鵯	鵯科		
91	白頭翁	鵯科		
92	白環鸚嘴鵯	鵯科		
93	白腹秧雞	秧雞科		
94	紅冠水雞	秧雞科		
95	灰腳秧雞	秧雞科		
96	緋秧雞	秧雞科		
97	磯鷗	鷗科		
98	棕面鶯	樹鶯科		
99	遠東樹鶯	樹鶯科		
100	日本樹鶯	樹鶯科		
101	黃嘴角鴉	鴉科		II
102	八哥	椋鳥科		II
103	白尾八哥	椋鳥科	外來種	
104	家八哥	椋鳥科	外來種	
105	黑領椋鳥	椋鳥科		
106	山紅頭	畫眉科		
107	大彎嘴	畫眉科	台灣特有	
108	小彎嘴	畫眉科	台灣特有	
109	赤腹鵯	鵯科		
110	紅尾鵯	鵯科		
111	白腹鵯	鵯科		
112	棕三趾鵯	三趾鵯科		
113	綠畫眉	綠鵯科		

編號	中文名	科名	特有性	保育等級
114	冠羽畫眉	繡眼科	台灣特有	III
115	斯氏繡眼	繡眼科		

資料來源：

線上資料庫：「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「臺灣生物多樣性資訊機構(TaiBIF)」、「臺灣魚類資料庫」、「河川環境資料庫」、「林保署生態調查資料庫系統」、「生物多樣性研究所-野生動物資源調查資料庫」、「臺灣兩棲類資源調查網」、「e-Bird」、「臺灣動物路死觀察網」

備註：

1.保育等級欄位，「I」為瀕臨絕種野生動物；「II」為珍貴稀有野生動物；「III」為其他應予保育野生動物。依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

計畫區周圍哺乳類盤點表

編號	中文名	科名	特有性	保育等級
1	臭鼬	尖鼠科		
2	黃鼠狼	貂科		
3	鼬獾	貂科	台灣特有	
4	鬼鼠	鼠科		
5	臺灣獼猴	獼猴科	台灣特有	
6	臺灣鼯鼠	鼯鼠科	台灣特有	
7	白鼻心	靈貓科		
8	臺灣穿山甲	穿山甲科		II
9	食蟹獾	獾科		III

資料來源：

線上資料庫：「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「臺灣生物多樣性資訊機構(TaiBIF)」、「臺灣魚類資料庫」、「河川環境資料庫」、「林保署生態調查資料庫系統」、「生物多樣性研究所-野生動物資源調查資料庫」、「臺灣兩棲類資源調查網」、「e-Bird」、「臺灣動物路死觀察網」

備註：

1.保育等級欄位，「I」為瀕臨絕種野生動物；「II」為珍貴稀有野生動物；「III」為其他應予保育野生動物。依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

計畫區周圍兩棲類盤點表

編號	中文名	科名	特有性	保育等級
1	澤蛙	叉舌蛙科		
2	福建大頭蛙	叉舌蛙科		
3	拉都希氏赤蛙	赤蛙科		
4	腹斑蛙	赤蛙科		
5	斯文豪氏赤蛙	赤蛙科	台灣特有	
6	小雨蛙	狹口蛙科		
7	黑蒙西氏小雨蛙	狹口蛙科		
8	莫氏樹蛙	樹蛙科	台灣特有	
9	周氏樹蛙	樹蛙科		
10	面天樹蛙	樹蛙科	台灣特有	
11	黑眶蟾蜍	蟾蜍科		

資料來源：

線上資料庫：「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「臺灣生物多樣性資訊機構(TaiBIF)」、「臺灣魚類資料庫」、「河川環境資料庫」、「林保署生態調查資料庫系統」、「生物多樣性研究所-野生動物資源調查資料庫」、「臺灣兩棲類資源調查網」、「e-Bird」、「臺灣動物路死觀察網」

備註：

1.保育等級欄位，「I」為瀕臨絕種野生動物；「II」為珍貴稀有野生動物；「III」為其他應予保育野生動物。依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

計畫區周圍爬行類盤點表

編號	中文名	科名	特有性	保育等級
1	麗紋石龍子	石龍子科		
2	長尾真稜蜥	石龍子科		
3	印度蜓蜥	石龍子科		
4	斑龜	地龜科		
5	斯文豪氏攀蜥	飛蜥科	台灣特有	
6	臺灣鈍頭蛇	鈍頭蛇科	台灣特有	
7	白梅花蛇	黃頷蛇科		
8	大頭蛇	黃頷蛇科		
9	青蛇	黃頷蛇科		
10	赤背松柏根	黃頷蛇科		
11	紅竹蛇	黃頷蛇科		
12	斯文豪氏遊蛇	黃頷蛇科	台灣特有	III
13	王錦蛇	黃頷蛇科		
14	過山刀	黃頷蛇科		
15	細紋南蛇	黃頷蛇科		
16	南蛇	黃頷蛇科		
17	眼鏡蛇	蝮蛇科		
18	龜殼花	蝮蛇科		
19	赤尾青竹絲	蝮蛇科		

資料來源：

線上資料庫：「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「臺灣生物多樣性資訊機構(TaiBIF)」、「臺灣魚類資料庫」、「河川環境資料庫」、「林保署生態調查資料庫系統」、「生物多樣性研究所-野生動物資源調查資料庫」、「臺灣兩棲類資源調查網」、「e-Bird」、「臺灣動物路死觀察網」

備註：

1.保育等級欄位，「I」為瀕臨絕種野生動物；「II」為珍貴稀有野生動物；「III」為其他應予保育野生動物。依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

昆蟲類(蝶、蛾、甲蟲類)盤點表

編號	中文名	科名	特有性	國內紅皮書/保育等級
1	臺灣瑟弄蝶	弄蝶科	台灣特有	
2	竹橙斑弄蝶	弄蝶科		
3	寬邊橙斑弄蝶	弄蝶科		
4	藍灰蝶	灰蝶科		
5	雙色帶蛺蝶	蛺蝶科		
6	方環蝶	蛺蝶科		
7	幻蛺蝶	蛺蝶科		
8	眼蛺蝶	蛺蝶科		
9	青眼蛺蝶	蛺蝶科		

編號	中文名	科名	特有性	國內紅皮書/保育等級
10	森林暮眼蝶	蛱蝶科		
11	眉眼蝶	蛱蝶科		
12	褐翅蔭眼蝶	蛱蝶科		
13	蓬萊環蛱蝶	蛱蝶科	台灣特有	
14	臺灣斑眼蝶	蛱蝶科		
15	大鳳蝶	鳳蝶科		
16	縞鳳蝶	鳳蝶科		
17	黑鳳蝶	鳳蝶科		
18	臺灣鳳蝶	鳳蝶科	台灣特有	
19	緣點白粉蝶	粉蝶科		
20	白粉蝶	粉蝶科	外來種	
21	梟斑蠹蛾	蠹蛾科		
22	波帶白鈎蛾	鈎蛾科	台灣特有	
23	榆鳳蛾	鳳蛾科		
24	禮正異葩苔蛾	裳蛾科	台灣特有	
25	鋸帶櫛裳蛾	裳蛾科		
26	閃光苔蛾	裳蛾科		
27	棕胸鬚裳蛾	裳蛾科		
28	魔目裳蛾	裳蛾科		
29	落葉夜蛾	裳蛾科		
30	灰紋簞鬚裳蛾	裳蛾科		
31	巨網燈蛾	裳蛾科		
32	角蝶燈蛾	裳蛾科		
33	五斑蝶燈蛾	裳蛾科		
34	榕透翅毒蛾	裳蛾科		
35	緣黃毒蛾	裳蛾科		
36	亞三角鏤鬚裳蛾	裳蛾科		
37	黑線黃尺蛾	尺蛾科	台灣特有	
38	斜紋點尺蛾	尺蛾科		
39	綠紋尺蛾	尺蛾科		
40	污帶帶尾尺蛾	尺蛾科		
41	雌黃粉尺蛾	尺蛾科		
42	烏蘇介青尺蛾	尺蛾科		
43	細白波紋突尾尺蛾	尺蛾科		
44	附垂耳尺蛾	尺蛾科		
45	碎紋尺蛾	尺蛾科	台灣特有	
46	扳手波尺蛾	尺蛾科		
47	白星駝蛾	駝蛾科		

編號	中文名	科名	特有性	國內紅皮書/保育等級
48	青枯葉蛾	枯葉蛾科		
49	斜紋夜盜蛾	夜蛾科		
50	凹緣黃星舟蛾	舟蛾科		
51	瑟舟蛾	舟蛾科		
52	弓紋蟻舟蛾	舟蛾科		
53	紅目天蠹蛾	天蠹蛾科	台灣特有	
54	半緣缺角天蛾	天蛾科		
55	蝦殼天蛾	天蛾科		
56	白襯裳捲葉蛾	捲蛾科		
57	海南禾斑蛾	斑蛾科	台灣特有	
58	山龍眼螢斑蛾	斑蛾科	台灣特有	
59	樟矮吉丁蟲	吉丁蟲科		
60	梭德氏櫛角菊虎	菊虎科	台灣特有	
61	大黑星龜金花蟲	金花蟲科		
62	十三星肥腳金花蟲	金花蟲科		
63	大黃葉蚤	金花蟲科		
64	琉璃粗腿金花蟲	金花蟲科	外來種	
65	十斑大瓢蟲	瓢蟲科		
66	黑翅螢	螢科	台灣特有	
67	黃緣螢	螢科		
68	梭德氏脈翅螢	螢科	台灣特有	
69	奧氏弩螢	螢科	台灣特有	
70	紅胸黑翅螢	螢科	台灣特有	
71	紅胸窗螢	螢科		
72	山窗螢	螢科	台灣特有	
73	臺灣青銅金龜	金龜子科		

資料來源：

線上資料庫：「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「臺灣生物多樣性資訊機構(TaiBIF)」、「臺灣魚類資料庫」、「河川環境資料庫」、「林保署生態調查資料庫系統」、「生物多樣性研究所-野生動物資源調查資料庫」、「臺灣兩棲類資源調查網」、「e-Bird」、「臺灣動物路死觀察網」

備註：

1.保育等級欄位，「I」為瀕臨絕種野生動物；「II」為珍貴稀有野生動物；「III」為其他應予保育野生動物。依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

計畫區周圍魚類盤點表

編號	中文名	科名	特有性	國內紅皮書/保育等級
1	小盾鱧	鱧科	外來種	
2	線鱧	鱧科	外來種	
3	花身副麗魚	麗魚科	外來種	
4	翹嘴鮠	鯉科		

資料來源：

線上資料庫：「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「臺灣生物多樣性資訊機構(TaiBIF)」、「臺灣魚類資料庫」、「河川環境資料庫」、「林保署生態調查資料庫系統」、「生物多樣性研究所-野生動物資源調查資料庫」、「臺灣兩棲類資源調查網」、「e-Bird」、「臺灣動物路死觀察網」

備註：

1.顯示臺灣淡水魚類紅皮書編輯委員會(2017)中的物種受威脅等級，名錄中僅列受威脅等級為極危(Ritically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)之物種。
2.保育等級欄位，「I」為瀕臨絕種野生動物；「II」為珍貴稀有野生動物；「III」為其他應予保育野生動物。依據行政院農業委員會中華民國108年1月9日農林務字第1071702243A號公告。

計畫區周圍蜻蛉類盤點表

編號	中文名	科名	特有性	國內紅皮書/保育等級
1	昧影細蟪	細蟪科		
2	弓背細蟪	細蟪科		
3	白粉細蟪	細蟪科		
4	短腹幽蟪	幽蟪科	台灣特有	
5	粗鉤春蜓	春蜓科		
6	善變蜻蜓	蜻蜓科	台灣特有	
7	金黃蜻蜓	蜻蜓科		
8	霜白蜻蜓	蜻蜓科		
9	杜松蜻蜓	蜻蜓科		
10	鼎脈蜻蜓	蜻蜓科		
11	紫紅蜻蜓	蜻蜓科		
12	脛蹠琵琶蟪	琵琶蟪科		

資料來源：

線上資料庫：「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「臺灣生物多樣性資訊機構(TaiBIF)」、「臺灣魚類資料庫」、「河川環境資料庫」、「林保署生態調查資料庫系統」、「生物多樣性研究所-野生動物資源調查資料庫」、「臺灣兩棲類資源調查網」、「e-Bird」、「臺灣動物路死觀察網」

備註：

1.顯示國內紅皮書中的物種受威脅等級，名錄中僅列受威脅等級為極危(Ritically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)之物種。
2.保育等級欄位，「I」為瀕臨絕種野生動物；「II」為珍貴稀有野生動物；「III」為其他應予保育野生動物。依據行政院農業委員會中華民國108年1月9日農林務字第1071702243A號公告。

附錄三、交通部觀光署各國家風景區管理處
觀光工程生態檢核作業方案表單

表 2-日月潭國家風景區管理處觀光工程生態檢核紀錄表
(規劃設計階段)

基本資料	工程名稱	曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程		執行期程	民國 115 年 9 月 1 日 至民國 116 年 3 月 31 日
	基地位置	地點： <u>南投縣魚池鄉頭社村</u> TWD97 座標 X：239759.37 Y：2636886.30		工程預算（千元）	10,000
	工程目的	改善頭社地區遊憩體驗，增設雲海景觀台可眺望全區頭社活盆地，供遊客休憩及欣賞日出時分薄霧籠罩的景色。			
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他			
	工程概要	基地開挖整地，增設雲海觀景台設施、高壓透水磚地坪、混凝土矮牆，補植原生種景觀植栽。			
	預期效益	提供自行車環潭民眾轉入頭社地區時的中途休憩集合點、攝影愛好者拍攝頭社活盆地景色點位。預期可作為中轉站吸引環潭遊客，引導串聯頭社地區觀光遊程。			
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？ ☒ 是 ☐ 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？ ☒ 是，團隊組成單位 <u>爾灣水利工程技師事務所、初樸建築師事務所</u> ☐ 否，原因				
基本資料蒐集調查	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 ☐ 否，原因				
	生態環境概述	周邊棲地環境類型包含闊葉林、果園、檳榔園、農地、水庫、草地、住宅、墓園、人工鋪面等。計畫工區緊鄰台 21 玉山景觀公路水里玉山線，台 21 線往北為日月潭，往南為水里，工區旁小路則可通往一般民眾住宅區、果園及檳榔園；工區西側鄰近頭社水庫，主要環境為由相思樹及構樹等組成的闊葉林，並有部分果園、檳榔園、住宅鑲嵌其中；東側為頭社活盆地，主要為住宅、農田、檳榔園及既有道路，並有果園及闊葉林鑲嵌其中；台 21 線工區側山坡地林相為由白匏子、血桐、蟲屎、構樹、江某、竹林等組成人為擾動較頻繁的初期演替竹闊葉混合林，並有部分民眾種植的果樹如龍眼及荔枝等等；工區現況主要也為人為擾動較頻繁的竹闊葉混合林，周邊為民眾零散種植的龍眼、荔枝、白香果及檳榔等，並有部分裸露地，且較難從台 21 線直接看到工區後的頭社活盆地。現勘期間可見台灣藍鵲、樹鵲、五色鳥、白頭翁、斯氏繡眼、紅嘴黑鵯等於周邊闊葉林、果園、檳榔園棲息活動，部分鳥類如紅嘴黑鵯、綠啄花、斯氏繡眼等等則從闊葉林中移動至竹林上枝條休憩活動，期間也發現小雨燕、赤腰燕、大冠鷲、鳳頭蒼鷹等鳥類於頭社活盆地上空盤旋移動。			

重要
生態
保全
對象

計畫工區西側之闊葉林應採保全策略，作為潛在關注棲地(WGS84_N: 23.836615，E: 120.899406)。



	生態環境關注議題	本案屬於觀景平台及停車場興建工程，工程項目主要於陸域環境施作，雖位於水庫集水區內，本工程並未擾動水庫及溪流等水域環境。依據前述生態資源盤點、生態勘查、生態調查、棲地調查等結果，本工區位於台 21 線旁且鄰近民眾住宅屬於人為干擾較頻繁環境，但周邊闊葉林、竹闊葉混合林、果園、檳榔園、農田等環境，仍可供生物棲息利用，具有相當高的生態價值，根據盤點及現場勘查結果可知現地有多種鳥類活動，其中臺灣藍鵲、大冠鷲、鳳頭蒼鷹及臺灣山鷓鴣為現地觀測到的保育類物種。此外工區也位於國土關注區域(西五)、水庫集水區、石虎重要棲地及石虎潛在棲地，並鄰近重要關注里山地景、國有林事業區圖、臺灣現生天然植群圖及水庫蓄水範圍(頭社水庫)，顯示計畫工區為淺山生物潛在重要棲地，應保存低海拔森林與溪流生物多樣性，目前工區周邊目前雖未盤點及記錄到石虎出現，仍需考量工區周邊為石虎及保育類淺山生物(如:穿山甲、食蟹獾、麝香貓等)潛在棲地，營造及串聯適合石虎等野生動物生存的棲地，並減少動物路殺事件。
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 ☐否，原因
	生態保育對策概述	課題一：計畫工區可能為石虎(I)、穿山甲(II)、麝香貓(II)、食蟹獾(III)等保育類哺乳類及大冠鷲(II)、鳳頭蒼鷹(II)、臺灣藍鵲(III)、臺灣山鷓鴣(III)等鳥類潛在棲地或移動途經處，工程進行期間，野生動物可能進入工區，若施工管理不當，可能傷害野生動物，影響其移動或生存。綜上課題關注點，提擬以下保育措施： 1.【減輕】在工程項目施作範圍內若發現關注物種，如:石虎(I)出沒或路殺紀錄，需通報主辦機關及生態團隊，並採取相關友善措施，例如調整施工時間、劃設緩衝區、暫停作業等，以避免對物種造成干擾或危害。 課題二：工區鄰近頭社水庫及頭社活盆地，且為國土生態綠網關注區域(西五)、石虎重要棲地、石虎分布模擬圖及水庫集水區內。同時工區周邊為各種淺山生物潛在棲地或移動途經處，若施工管理不當，可能導致水域與陸域環境遭受擾動，破壞既有自然棲地，進而影響生物的棲息與利用，並造成棲地喪失與破碎化，阻礙野生動物的移動。而工區外的闊葉林帶與竹闊葉混合林能提供鳥類、哺乳類、爬蟲類、昆蟲等棲息使用，若因工程施作而受到干擾或移除，將對現有生物造成負面影響。綜上所述，此工程計畫對周邊生態環境的潛在衝擊應受到審慎評估與因應。綜上課題關注點，提擬以下保育措施： 1.【迴避】使用施工圍籬、警示帶或其他明顯標示等方式限制施工範圍，迴避非工程範圍之闊葉林帶與竹闊葉混合林等。 2.【迴避】工區西側闊葉林，能提供鳥類、哺乳類、爬蟲類、昆蟲等棲息使用，因此設為保全對象，後續工程施工期間應避免擾動。 3.【減輕】工程期間車輛、工具、機具及材料應於固定區域集中放置。在規劃鋪面、施工便道、臨時置料區及機具放置區時，應優先採用既有道路、既有裸露地或人為干擾區域，避免另行開闢便道或大面積移除植被。 4.【減輕】建議工程分段施作，避免一次性大面積植被破壞，以利當地動物暫時避難、棲息與移動。 5.【減輕】施作過程之含砂地表逕流應避免流入工區外山坡及排水溝渠造成溝渠堵塞及環境污染，並採取措施防治揚塵(如防塵網、灑水車)。 6.【減輕】施工期間於現場若採用噴漆方式施作，施作時務必注意風向，避免漆類等因風向關係飛落飄散於周邊陸域及水域生態環境，建議可先於工廠塗裝完畢，再運至現場組裝。

	7.【減輕】施工過程中應以保留工區周邊既有大樹為原則，若因工程需求修剪部分枝條、或進行樹木移植，應遵守相關樹木修剪作業規及移植規範，例如：《樹木移植作業規範》、《樹木修剪作業規範》、農業部林業試驗所《景觀樹木修剪作業規範綱要》等。 8.【補償】新設平台之植栽，應優先採用在地原生種植栽、樹種，並考量樹種特性進行種植，如選用台灣海棗而非中東海棗。植栽建議採用自然式種植方式，避免採用水泥化樹穴、硬鋪面或其他硬性材料來栽植植生，確保植物根系有足夠的生長空間。 課題三：工程施作及材料選擇對生態環境的綜合性影響，主要分為三大面向，包含工程產生之垃圾與廢棄物若未經妥善管理，可能使環境受到汙染或野生動物誤食、受傷，並吸引遊蕩犬隻聚集，影響當地生態；而工程噪音造成生態干擾，影響其行為模式，如覓食、溝通與繁殖；工程期間材料運輸與挖填作業頻繁，增加其遭遇車輛路殺風險的可能性。綜上課題關注點，提擬以下保育措施： 1.【減輕】工程執行期間所產生之垃圾、廢土與廢棄物，應每日收工時完成清理，不可留置野生動物可能行經之路徑，避免影響生態環境。 2.【減輕】施工期間維護工區道路平整，降低機具行進噪音，避免機具空轉，可採低噪音機具施作或加設隔音罩等隔音設備，減輕噪音對環境影響。 3.【減輕】施工期間要求車輛限速每小時 30 公里以下，降低路殺情形發生。 4.【減輕】工程施作時段應安排於早上七點至下午五點之間(依季節調整)，禁止夜間施工。	
環境生態異常狀況處理原則	是否已根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則 ☒是，增列填報表 3-日月潭國家風景區管理處環境生態異常狀況處理原則表。 ☐否，原因	
民眾參與	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。 ☒是 ☐否	
	辦理日期：民國 115 年 6 月 29 日	辦理地點：(115)文采風字第 115002 號函
	提案 1	提出意見 提案人員(單位): 南投縣日月潭頭社文史采風發展協會 意見摘要: 計畫工區周邊林相曾見穿山甲、食蟹獐活動，工區外闊葉林及竹闊葉混合林亦提供多元鳥類活動，未來請依目前所研擬之各項保育措施確實執行。
		回應情形 依循辦理。
	提案 2	提出意見 提案人員(單位): 意見摘要:
		回應情形

表 3-日月潭國家風景區管理處環境生態異常狀況處理原則表

基本資料	工程名稱	曙光觀景台暨頭社田野遊憩設施優化工程	工程期限	民國 115 年 9 月 1 日 至民國 116 年 3 月 31 日
	基地位置	地點： <u>南投縣魚池鄉頭社村</u> TWD97 座標 X：239759.37 Y： 2636886.30	工程預算 (千元)	10,000
	工程目的	改善頭社地區遊憩體驗，增設雲海景觀台可眺望全區頭社活盆地，供遊客休憩及欣賞日出時分薄霧籠罩的景色。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	基地開挖整地，增設雲海觀景台設施、高壓透水磚地坪、混凝土矮牆，補植原生種景觀植栽。		
	預期效益	提供自行車環潭民眾轉入頭社地區時的中途休憩集合點、攝影愛好者拍攝頭社活盆地景色點位。預期可作為中轉站吸引環潭遊客，引導串聯頭社地區觀光遊程。		
生態異常 狀況處理 原則	異常狀況類型		擬定處理原則	
	植被剷除		若發生工區周邊植被遭不當剷除，應立即停止作業，評估受損範圍，並研擬植生復育或補償計畫，優先選用當地原生植物進行補植。	
	生態保護對象異常		發現保全對象、保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗植物等生態保護對象有異常狀況時，應立即停止相關工程，通知機關及生態專業人員進行評估與處理，並採取適當的保護或友善措施。	
	水域動物暴斃		本工程雖未涉及水域環境，但若工程執行期間未落實保育措施及相關工程規範而擾動到施工範圍外之水域環境，例如隨意丟棄廢棄物或排放污廢水至工區外水域環境及溝渠，造成水域動物大量暴斃情況，或造成溝渠堵塞、汙染，機關及生態專業人員將進行評估與處理，並採取適當的保護或友善措施。	
	施工便道闢設不當		若發生施工便道闢設不當導致植被遭不當剷除，應立即停止作業，評估受損範圍，並研擬植生復育或補償計畫，優先選用當地原生植物進行補植。	
	環保團體或在地居民陳情事件		通知機關並邀集生態背景人員、相關單位及民間團體召開說明會或現地勘查，共同研商解決方案。	
	其他		對於其他可能發生的環境生態異常狀況，應建立通報機制，並由生態專業人員判斷其影響程度，提出個別化的應變與處理措施。	