



新北市政府

「金山區磺溪四十號橋改建工程」生態
保育措施及生態檢核
(維護管理階段)

主辦機關：新北市政府養護工程處

設計監造：邑菖工程顧問有限公司

承攬廠商：逢國營造有限公司

民國 112 年 01 月 08 日

目 錄

一、計畫緣起.....	1
二、基地位置與調查.....	2
2.1 計畫範圍.....	2
2.2 陸域調查方法.....	4
三、生態檢核機制.....	8
3.1 生態檢核機制.....	10
3.2 環境生態異常狀況處理.....	20
四、生態環境監測結果.....	22
4.1 鳥類.....	22
4.2 蝶類.....	30
4.3 兩棲類.....	31
4.4 哺乳類.....	31
五、維護管理措施建議.....	33
附件1 調查人員背景資料.....	37
附件2 公共工程生態檢核自評表（維護管理階段）.....	38
附件3 省道公路工程生態檢核自評表.....	42
附表 生態監測紀錄表.....	46
附件 環境敏感地區調查表-第一級環境敏地區.....	49
附件 環境敏感地區調查表-第二級環境敏地區.....	50

圖目錄

圖2.1 計畫調查範圍.....	3
圖3.1 工程生態檢核機制概念推動圖.....	9
圖3.2 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖.....	10
圖3.3 公共工程生態檢核作業流程.....	19
圖4.1 生態敏感區位.....	32
圖4.2 生態情報圖.....	32
圖5.1 鳥類救援SOP.....	33
圖5.2 動物救護捕捉工具.....	34
圖5.3 鳥類運輸箱籠.....	35
圖5.4 鳥類給水方式.....	36

表目錄

表3.1 環境生態異常狀況處理表.....	21
表4.1 鳥類監測表.....	22
表4.2 蝶類監測表.....	30
表4.3 兩棲類監測表.....	31
表4.4 哺乳類監測表.....	31

一、計畫緣起

磺溪為於台灣北部的獨立水系，發源於七星山北麓，於新北市金山區注入東海。其幹流長度 13.50 公里，流域面積 49.07 平方公里，分佈於台北市士林區、北投區、新北市金山區等行政區，主要支流有清水溪、西勢溪。計畫內容包括藉橋梁改建確保結構安全、滿足防洪條件、改善道路行駛安全、增加人行空間問題等多重效益經內政部營建署生活圈計畫補助、中央特別統籌分配款、管線代辦費、市政府自籌款項，經依法辦理公開展覽及說明會相關事宜。

四十號橋距離海岸僅 1 公里跨越磺溪，舊橋民國 60 年 11 月竣工，橋淨寬 7.4M，橋齡約 49 年橋齡高，主梁及橋面板位處陰濕環境，又因海風夾帶大量鹽分，混凝土受到氯離子侵蝕，水氣及腐蝕因子滲入造成鋼筋鏽蝕膨脹及混凝土剝落，鋼梁也因為水氣及腐蝕因子造成塗裝劣化、生銹或腐蝕。依據近 2 期定期檢測結果，主要構件損傷以混凝土剝落、鋼筋外露銹蝕及鋼構塗裝劣化、生銹或腐蝕，且範圍幾乎分布全橋。希望藉由改善沿線道路附屬設施、生態保育措施及隙地重新規劃等，結合在地地景融入地方特色，並栽種在地植栽及強化生態保育概念串連不同多元價值，創造安全、舒適、人文兼併大自然之路段。本案工程配合如下：

改建工程概述

1. 符合防洪需求：改建橋長 82M，橋台退出堤線外
2. 增加通洪面積：雙墩一跨減少墩柱量，並抬升梁底高程
3. 改建橋寬 15M
4. 提升結構安全及耐候條件

5. 滿足防洪安全需求
6. 人本環境營造
7. 打造幸福道路

工程目的

1. 提升結構安全及耐候條件
2. 滿足防洪安全需求
3. 人本環境營造
4. 打造幸福道路

二、基地位置與調查

本案生態調查與生態檢核於 111 年 12 月 26 日-112 年 1 月 05 日進行。

2.1 計畫範圍

本案係屬跨越礮溪銜接台 2 線與金山市區，四十號橋跨越礮溪，距離海岸僅 1 公里，橋齡高，主梁及橋面板位處陰濕環境，又因海風夾帶大量鹽分，混凝土受到氯離子侵蝕，水氣及腐蝕因子滲入造成鋼筋鏽蝕膨脹及混凝土剝落，鋼梁也因為水氣及腐蝕因子造成塗裝劣化、生銹或腐蝕，依據近 2 期定期檢測結果，主要構件損傷以混凝土剝落、鋼筋外露銹蝕及鋼構塗裝劣化、生銹或腐蝕，且範圍幾乎分布全橋，改建工程概述符合防洪需求：改建橋長 82M，橋台退出堤線外，增加通洪面積；雙墩一跨減少墩柱量，並抬升梁底高程，改建橋寬 15M。本次監測範圍，如圖 2.1 所示。

橋梁改建範圍

- 改建橋長82M，左側引道54.49M，右側引道163.52M
- 總長300M



設計成果

橋梁線型

原舊橋

- 立面直線型
- 搭配混凝土構造，傳統單調



原直線型

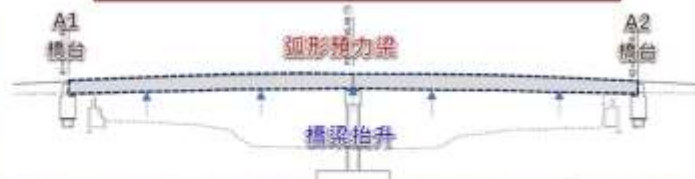


改建前



改建後新橋

- ✓ 立面採弧形構造，橋梁抬升
- ✓ 增加通洪斷面，亦增添景觀美學



改建後

圖 2.1 計畫調查範圍

2.2 陸域調查方法

陸域生物調查及分析

種類、生物量：生物監測包括蝴蝶、鳥類。鑑定研究範圍內種類，並計算及監測各物種或類群的生物數量。

各類監測方法：

1. 鳥類：

依據林幸助教授等（2009）「濕地生態系生物多興監測系統標準作業程式」中所載明之監測方法，進行鳥類生態監測。

穿越線法：在調查區內選定一條以上固定方向的穿越線，以穩定的速度沿著穿越線前進，以目視配合望遠鏡觀察沿途兩側所發現的鳥類及數量，記錄鳥類出現位置與棲地環境，並估計與穿越線的垂直距離。

定點計數法：在調查區內選定數個固定的觀測點，調查人員在固定的時間以目視配合望遠鏡觀察觀測點四周的鳥種與數量，記錄鳥類出現位置與棲地環境，並估計與觀測點的距離。

群集計數法：群集計數法特別適用於有大量鳥類聚集的海岸及內陸濕地的水域環境。此法與定點計數法相同，差異在於觀測是針對鳥類聚集的特定區域進行。調查時先於樣區內選定一個觀察點後，以望遠鏡來記錄固定的目標區域中的鳥類，並估計其數量。

由於鳥類之調查接以現地觀測的方式進行，在調查完畢後無法再由其他人員重複驗證，因此觀測人員的訓練及對鳥類鑑識能力的差異，對於資料的品質影響甚大。在規劃調查作業時，不同時間地點的觀測人員應有相當的訓練及鑑識能力。

2. 蝴蝶：

穿越線需充分反映監測區域的狀況，各類棲地型態(如開闊草原棲地及林蔭棲地)和樣區特色都必須盡量涵蓋在路徑內。穿越線儘量利用現存的步道(path)或小徑(trail)，避免破壞現場。並且最好設計成環狀路線(loop)。

3. 夜行性動物：

(1) 兩棲類：

目視遇測法 (visual encounter surveys)：調查人員在一定時間內有系統走過一特定段落的棲地，記下眼睛看到的兩生類動物種類與數目。適用於動物資源的清查與監測，多用於研究一地區兩生類的種豐富度 (richness)，及比較同一群聚中不同物種的相對數量，但不能估算族群密度。穿越帶鳴叫計數法 (audio strip transects)：由於青蛙 (無尾目兩生類) 繁殖時，會以鳴聲吸引雌蛙，故此法的前提是：1. 每種蛙類的叫聲都很獨特，且每隻雄蛙都是單獨鳴叫；2. 在每次的調查中不能重複計數同一隻蛙的叫聲；3. 在調查樣區中包含各類型棲地；4.

調查者須熟悉各種蛙類叫聲，而且整條穿越帶中調查人員能察覺的叫聲距離是一致的。穿越帶鳴叫技術法較適用於熱帶森林，即使不易目視觀察仍可有效察覺不同高度的種類，但對於溪流沿岸、湖岸的區域或集中成群鳴叫的狀況應改用目視遇測法。調查人員沿著長度至少1公里的穿越帶前進，由聽到的聲音判斷種類與隻數，得到鳴叫雄蛙的相對數量、成蛙的相對數量、種類組成、各種蛙類的繁殖地或偏好的微棲地以及各蛙類物種的繁植物候學。

(2) 哺乳類：

哺乳類主要調查方式依據行政院環境保護署（以下簡稱環保署）「動物生態評估技術規範」（100.7.12 環署綜字第 1000058665C 號公告），分別為穿越線調查法（Road sampling）與誘捕法（Trapping）。沿線調查是配合鳥類調查時段，以每小時 1.5公里的步行速度配合望遠鏡和強力探照燈（夜間使用）目視搜尋記錄，同時留意路面遭輾斃之死屍殘骸和活動跡象（足印、食痕、排遺及窩穴等）作為判斷物種出現的依據。誘捕法則沿鳥類調查路線，選擇草生地與樹林地等較為自然之處，以薛氏捕鼠器或台製老鼠籠等進行小型鼠類誘捕，捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌，於傍晚 施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，同時進行餌料更換的工作，調查範圍內共施放20 個鼠籠，持續施放時間為 4 天 3 夜，合計誘捕籠天數為 60 捕捉夜（Trap night）。蝙

蝠之調查可以運用超音波偵測器進行。調查前期，可於黃昏時，以目視觀察蝙蝠出沒的狀況。於每個樣區中，擇定一條穿越線，用緩慢速度步行，以超音波偵測器記錄穿越線附近蝙蝠出沒的情形，此偵測器以錄音方式記錄蝙蝠所發出之超音波。另評估自動相機或捕捉器捕捉法，由於受限現地鄰近住家大樓人潮進出頻繁搭配使用，以捕捉器捕捉法為主。

捕捉器捕捉法：活捉動物的捕捉器以台製松鼠籠為主，主要針對小型哺乳動物。在穿越線（可與穿越線法的路徑不同）上選擇石縫樹洞旁、林道邊、灌叢下方甚至住家附近的水溝放置捕捉器，捕捉器至少要相隔7~10公尺以上（林良恭，1997；Adler, 1995；Adler, 1996；Yu, 1994）。每個捕捉點最好在間隔一公尺處放置兩個捕捉器，避免只捕捉到優勢種（鄭錫奇，2001）。設置時人員一定要戴手套，避免殘留氣味，將地面稍做清理或選擇地面平坦處放置，捕捉器的入口與籠身也要清理及偽裝，籠子上方可放置石塊固定，並於附近作記號表示位置。捕捉器中必須放置誘餌，一般使用地瓜沾花生醬、燕麥片、肉類、香腸、蘋果、柑橘、起士餅乾等。設置工作要在天黑前完成，動物可能對新設置的捕捉器不熟悉而不易入籠取食，因此，捕捉器放置時間越長，捕捉機率越高，捕獲種類也會增加（鄭錫奇，2001），但受限於人力與時間考量，建議至少放置四天三夜，應可捕捉到半數

以上的的齧齒目與食蟲目物種（林曜松，2000；Adler, 1995；Adler, 1996；Yu, 1994）。

三、生態檢核機制

生態檢核之目的在於融合工程與生態理念，降低治理工程對生態環境造成的負面影響。透過生態評估、民眾參與及資訊公開等方式，納入多元利害關係人的觀點，尋求最佳治理方案，並將環境友善措施導入工程各階段，以達到維護棲地環境、生物多樣性及生態系統服務之功能。

操作上，自工程構想發起初期即將生態環境因素以及民眾意見納入整體工程規劃及考量，於工程規劃及設計時由生態專業人員協助確認工程的生態議題與棲地評估，雙方透過鑲嵌式合作溝通方式，並結合各領域專家顧問群討論研擬適當生態保育對策方案，以減輕工程對環境生態衝擊，並達到維護生物多樣性與棲地環境品質，詳圖 3.1。

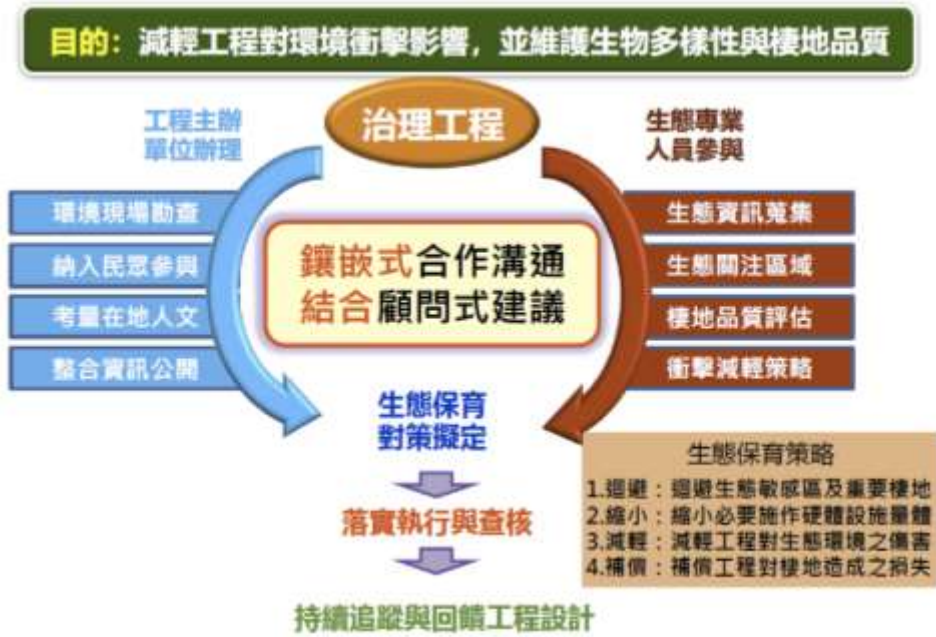


圖 3.1 工程生態檢核機制概念推動圖

生態檢核執行依工程生命週期階段循序推行，在計畫核定、規劃設計、施工及維護管理各階段各有相應的生態檢核目標詳圖 3.2。

- 一、工程計畫核定階段：評估計畫可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，決定採不開發方案或可行工程計畫方案。
- 二、規劃設計階段：目標為生態衝擊之減輕及因應對策之研擬，據以決定工程配置方案。應透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及周邊環境之生態議題與生態保全對象，依據迴避、縮小、減輕、補償之順序研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案，落實規劃作業成果至工程設計中。
- 三、施工階段：落實前階段工程與生態評估所得之生態保育措施，確保施工時生態保全對象與生態關注區域完好，並維護環境品質。
- 四、維護管理階段：維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況。應視需要定期監測評估範圍之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，以驗證、檢討與回饋生態檢核。

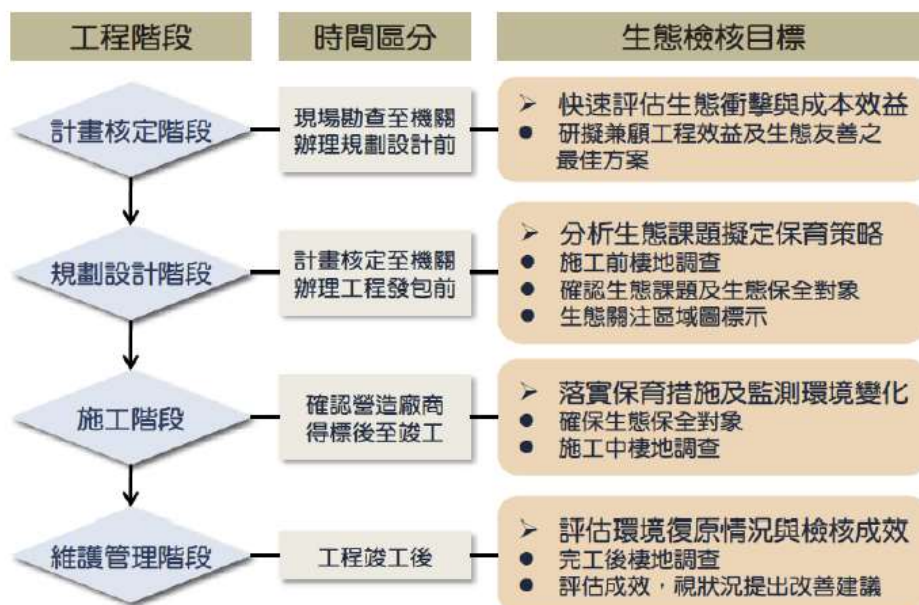


圖 3.2 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

3.1 生態檢核機制

本案參據行政院公共工程委員會中華民國 110 年 10 月 6 日行政院公共工程委員會工程技字第 1100201192 號函修正之公共工程生態檢核注意事項。

一、為減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，以積極創造優質之環境，爰訂定本注意事項。

二、中央政府各機關辦理新建公共工程或直轄市政府及縣（市）政府辦理受中央政府補助比率逾工程建造經費百分之五十之新建公共工程時，須辦理生態檢核作業。但有下列情形之一者，不在此限：

（一）災後緊急處理、搶修、搶險。

（二）災後原地復建。

(三)原構造物範圍內之整建或改善且經自評確認無涉及生態環境保育議題。

(四)已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題。

(五)規劃取得綠建築標章並納入生態範疇相關指標之建築工程。

(六)維護管理相關工程。

前項辦理生態檢核作業，以該工程影響範圍為原則。

三、生態檢核係為瞭解新建公共工程涉及之生態議題與影響，評估其可行性及妥適應對之迴避、縮小、減輕、補償方案，並依工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工及維護管理等作業階段。

四、需辦理環境影響評估之重大工程案件，於辦理環境影響評估時，工程計畫核定及規劃階段之檢核作業，可於環評過程中一併辦理，經通過環評審查後，於設計、施工及維護管理階段，配合環評時之環境保護對策進行各作業階段之檢核。

五、各工程計畫中央目的事業主管機關應依工程規模及性質，訂定符合機關工程特性之生態檢核機制；另經其認定可簡化生態檢核作業時，得合併辦理不同階段之檢核作業。

六、各階段之生態檢核，應由具有生態背景人員(如生態相關科系畢業或有二年以上生態相關實績工作者)配合辦理生態資料蒐集、調查、評析及協助將生態保育之概念融入工程方案，提出生態保育措施並落實等工作。

七、生態檢核各階段工作項目及內容如下，機關得依工程案件之特性及實際需要擇定之：

(一) 生態資料蒐集：作為指認生態保全對象之基礎評估資訊，須包含但不限於下列項目：

- 1.法定自然保護區。
- 2.生物多樣性之調查報告、研究及保育資料。
- 3.各界關注之生態議題。
- 4.國內既有生態資料庫套疊成果。

5.現場勘查記錄生態環境現況，可善用及尊重地方知識，透過訪談當地居民瞭解當地對生態環境之知識、生物資源利用狀況、人文及土地倫理。

(二) 生態調查及評析

1.棲地調查：進行現地調查，將棲地或植被予以記錄及分類，並繪製空間分布圖，作為生態保全對象之基礎評估資訊。 2.棲地評估：進行現地評估，指認棲地品質(如透過棲地評估指標等方式確認)，作為施工前、施工中及施工後棲地品質變化依據。

3.指認生態保全對象：生態保全對象包含關注物種、關注棲地及高生態價值區域等。

4.物種補充調查：依生態資料蒐集及棲地調查結果，根據工程影響評析及生態保育作業擬定之需要，決定是否及如何進行關注物種或類群之調查。

5.繪製生態關注區域圖：將前述生態資料蒐集、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

置方式及影響範圍繪製成生態關注區域圖，以利工程影響評析、擬定生態保育措施、規劃生態保育措施監測。

6.工程影響評析：綜合考量生態保全對象、關注物種特性、關注棲地配置與工程方案之關聯性，判斷可能影響，辦理生態保育。

(三)生態保育措施：應考量個案特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等，並依資料蒐集調查，及工程影響評析內容，因地制宜按迴避、縮小、減輕及補償等四項生態保育策略之優先順序擬定及實施。

(四)生態保育措施監測：為評估生態保育措施執行成果，確保生態保全對象得以保全，於施工前提出生態保育措施監測計畫，據以進行施工前、施工中及施工後之監測作業，以適時調整生態保育措施。

八、生態保育策略定義如下：

(一)迴避：迴避負面影響之產生，大尺度之應用包括停止開發計畫、選用替代方案等；較小尺度之應用則包含工程量體及臨時設施物(如施工便道等)之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域；施工過程避開動物大量遷徙或繁殖之時間等。

(二)縮小：修改設計縮小工程量體(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響。

(三)減輕：經過評估工程影響生態環境程度，兼顧工程安全及減輕工程對環境與生態系功能衝擊，因地制宜採取適當之措施，如：保護施工範圍內之既有植被及水域環境、設置臨時動物通道、研擬可執行之環境回復計畫等，或採對環境生態傷害較小之工法或材料(如大型或小型動物通道之建置、資材自然化、就地取材等)。

(四) 補償：為補償工程造成之重要生態損失，以人為方式重建相似或等同之生態環境，如：於施工後以人工營造手段，加速植生(考量選擇合適當地原生植物)及自然棲地復育，並視需要考量下列事項：

- 1.補償棲地之完整性，避免破碎化。
- 2.關聯棲地間可設置生物廊道。
- 3.重建之生態環境受環境營力作用下之可維持性。

九、生態檢核作業原則：

(一) 工程計畫核定階段：本階段目標為評估計畫可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，決定採不開發方案或可行工程計畫方案。

其作業原則如下：

1.蒐集計畫施作區域既有生態環境及議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境之影響。

2.依工程規模及性質，計畫內容得考量替代方案，並應將不開發方案納入，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小之可行工程方案。

3.邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。

4.決定可行工程計畫方案及生態保育原則，並研擬計畫核定後各階段執行生態檢核所需作業項目及費用(如必要之物種補充調查、生態保育措施、監測、民眾參與等)。

(二) 規劃階段：本階段目標為生態衝擊之減輕及因應對策之研擬，決定工程配置方案。其作業原則如下：

1. 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查。

2. 根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。

3. 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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。

(三) 設計階段：本階段目標為落實規劃作業成果至工程設計中。其作業原則如下：

1. 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。

2. 根據生態調查、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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。

3. 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，以及提出生態保育措施監測計畫與自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。

4. 可邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

(四) 施工階段：本階段目標為落實前兩階段所擬定之生態保育對策、措施、工程方案及監測計畫，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。其作業原則如下：

1.開工前準備作業：

(1)組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案及環境生態異常狀況處理原則。

(2)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，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。

(3)施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施及其監測計畫，說明施工擾動範圍（含施工便道、土方及材料堆置區），並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。

(4)履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。

(5)施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。

(6)邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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。

2.確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，啟動環境生態異常狀況處理，停止施工並調整生態保育措施。生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

（五）維護管理階段：本階段目標為維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況。其作業原則：定期視需要監測評估範圍之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。

生態檢核各階段作業流程如附件一。

十、為落實公民參與精神，工程主辦機關應於計畫核定至工程完工過程中建立民眾協商溝通機制，說明工程辦理原因、工作項目、生態保育策略及預期效益，藉由相互溝通交流，有效推行計畫，達成生態保育目標。

十一、工程主辦機關應將各階段生態檢核資訊即時公開，公開方式可包含刊登於公報、公開發行之出版品、網站，或舉行記者會、說明會等方式主動公開，或應人民申請提供公共工程之生態檢核資訊。

十二、工程主辦機關應填具公共工程生態檢核自評表(如附件二)，並檢附檢核事項結果之佐證資料、生態檢核工作所辦理之生態資料蒐集、調查及評析、現場勘查、公民參與及生態保育原則、對策及措施研擬等過程及結果之文件紀錄。各工程計畫中央目的事業主管機關得參酌工程及生態環境特性訂定相關紀錄格式或作業手冊，以利執行。

十三、中央目的事業主管機關應督導各工程計畫執行時落實生態檢核：

(一) 加強工程全生命週期審核及管控：

1.計畫及規劃設計內容之各審查層級機關應確實審查工程主辦機關生態檢核之自評內容，其中屬政府公共工程計畫與經費審議作業要點第七點應送行政院公共工程委員會(以下簡稱工程會)審議案件者，應依「基本設計審議要項表」項目檢附生態檢核之審查結果。

2.施工階段辦理施工查核時，應將生態檢核列為施工查核重點項目之一。

3.未依照生態檢核程序進行之計畫或發現影響生態環境引發爭議時，中央目的事業主管機關應要求工程主辦機關立即停止，檢討規劃及工程進行，並提出改進作法。

(二)應辦理生態檢核之工程計畫，其中央目的事業主管機關建立統一友善資訊公開平台，應包含下列內容，並將資訊依工程作業

階段適時公開：

1.作業規定：各中央目的事業主管機關及所屬機關建立之生態檢核機制、作業手冊、計畫審核及管控機制。

2.個案內容及查詢統計：

(1)個案內容：如各工程計畫內容、規劃設計方案、各階段生態檢核資訊（含相關附件）、工程預期效益、執行成效及計畫區域致災紀錄等項目。

(2)查詢統計：生態檢核執行成效統計分析資料。

3.資源分享：

(1)教育訓練課程資訊及教材。

(2)落實生態檢核機制、公民參與、採用兼顧安全及生態保育之分享案例。

中央目的事業主管機關應於每年二月二十八日前，將前項第二款所定事項前一年度執行情形，提送工程會備查。

十四、地方政府機關辦理生態檢核得參照本注意事項。

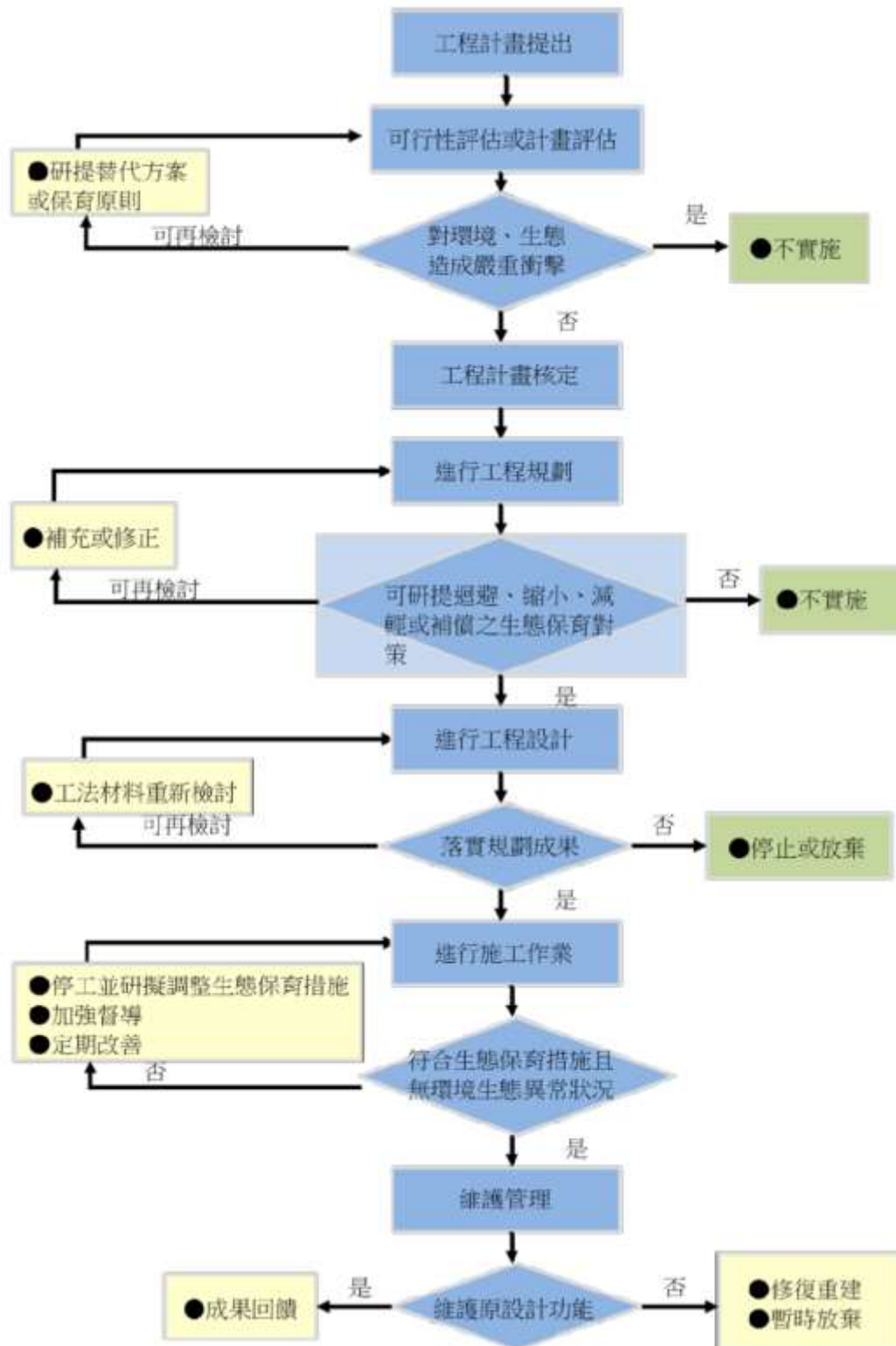


圖 3.3 公共工程生態檢核作業流程

3.2 環境生態異常狀況處理

若工程影響範圍內，由施工人員自行發現或經民眾提出生態環境疑義或異常狀況時，需填寫異常狀況處理表提報工程主辦機關，並通知生態人員協助處理。針對每一生態環境異常狀況需釐清原因、提出解決對策並進行複查，持續記錄處理過程直到異常狀況處理完成始可結束查核，異常狀況通報表詳表3.1，彙整異常狀況類型如下：1.水域動物暴斃、2.施工便道闢設不當、3.水質渾濁、4.生態環育團體或在地居民陳情等事件、5.生態友善措施未執行、6.生態保全對象遭破壞、7.其他環境生態異常狀況。

表 3.1 環境生態異常狀況處理表

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設不當 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 生態環育團體或在地居民陳情等事件 <input type="checkbox"/> 生態友善措施未執行 <input type="checkbox"/> 生態保全對象遭破壞 <input type="checkbox"/> 其他_____		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發 現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

1. 本表由監造單位或生態專業人員填寫，生態專業人員會同複查。
2. 環境生態異常狀況處理需依次填寫。
3. 複查行動可自行增加欄列以達複查完成。

四、生態環境監測結果

本次調查於維護管理階段期間 111 年 12 月 26 日-112 年 1 月 05 日進行生態檢核。

4.1 鳥類

過去文獻調查 49 科 166 種，本次調查結果共計記錄到鳥類 40 科 104 種。調查所記錄之鳥類皆為中低海拔較常見之鳥種，其中黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、魚鷹、紅尾伯勞、八哥、大冠鷲、遊隼為二級保育類，五色鳥、繡眼畫眉、臺灣紫嘯鶇為臺灣特有種物種名錄詳如表 4.1。

表 4.1 鳥類監測表

科名	中文名	英文學名	數量	文獻紀錄	備註
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	2	*	二級保育類
	黑鳶	<i>Milvus migrans</i>	2	*	二級保育類
	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	1	*	二級保育類
	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	1	*	二級保育類、亞種
	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>		*	二級保育類、臺灣亞種
	日本松雀鷹	<i>Accipiter gularis</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	1	*	二級保育類、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>		*	臺灣國慶鳥、二級保育類、中華鳥會鳥類紀錄資料庫

科名	中文名	英文學名	數量	文獻紀錄	備註
	北雀鷹	<i>Accipiter nisus</i>	2	*	二級保育類、亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	1	*	二級保育類、臺灣特有亞種
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	1	*	
	小瓣鴿	<i>Vanellus vanellus</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	2	*	亞種
	跳鴿	<i>Vanellus cinereus</i>	1	*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>		*	臺灣亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	東方紅胸鴿	<i>Charadrius veredus</i>	1	*	
鷓鴣科	丹氏鷓鴣	<i>Phalacrocorax capillatus</i>	4	*	
鵟科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	2	*	二級保育類、亞種
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	3	*	
	赤翡翠	<i>Halcyon coromanda</i>	2	*	臺灣亞種
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	6	*	
	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	3	*	亞種
	岩鷺	<i>Egretta sacra</i>		*	二級保育類
	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	2	*	
	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	8	*	亞種
	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	8	*	
	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	2	*	亞種

科名	中文名	英文學名	數量	文獻紀錄	備註
	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	7	*	
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	8	*	臺灣特有亞種
	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	3	*	亞種
	黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	3	*	臺灣亞種
	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	2	*	
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	23	*	
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	7	*	
	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	5	*	
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	3	*	亞種
鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	3	*	臺灣特有亞種
	喜鵲	<i>Pica serica</i>	2	*	
	臺灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>		*	三級保育類、臺灣特有種
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	2	*	臺灣亞種
杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>		*	二級保育類、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	小杜鵑	<i>Cuculus poliocephalus</i>		*	亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	3	*	亞種
	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	2	*	
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	8	*	
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	2	*	臺灣亞種
	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>		*	亞種
	灰沙燕	<i>Riparia riparia</i>		*	亞種
	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>		*	
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	1	*	三級保育類
	楔尾伯勞	<i>Lanius sphenocercus</i>		*	亞種
	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	1	*	臺灣亞種
鬚鴛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	4	*	臺灣特有種
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	7	*	
	中國黑鶇	<i>Turdus mandarinus</i>		*	

科名	中文名	英文學名	數量	文獻紀錄	備註
	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	1	*	
	紅尾鶇	<i>Turdus naumanni</i>	2	*	
	斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>	3	*	
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	7	*	
	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	3	*	
	黃頭鵲鴿	<i>Motacilla citreola</i>		*	亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	赤喉鸚	<i>Anthus cervinus</i>	2	*	
	黃腹鸚	<i>Anthus rubescens</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	大花鸚	<i>Anthus richardi</i>	4	*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	樹鸚	<i>Anthus hodgsoni</i>	2	*	亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>	3	*	
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	57	*	
梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	7	*	亞種
	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>		*	三級保育類
雀科	金翅雀	<i>Chloris sinica</i>		*	
	黃雀	<i>Spinus spinus</i>	1	*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	花雀	<i>Fringilla montifringilla</i>	3	*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	22	*	臺灣特有亞種
	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	17	*	亞種
椋鳥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	2	*	二級保育類
	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	2	*	外來種
	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	8	*	外來種
	灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>		*	
	絲光椋鳥	<i>Spodiopsar sericeus</i>	2	*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	灰椋鳥	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	3	*	中華鳥會鳥類

科名	中文名	英文學名	數量	文獻紀錄	備註
					紀錄資料庫
	歐洲椋鳥	<i>Sturnus vulgaris</i>		*	外來入侵種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	烏領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	6	*	外來種
雀眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	2	*	臺灣特有種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
噪鵲科	大陸畫眉	<i>Garrulax canorus</i>	1	*	外來種
鶉科	臺灣紫嘯鶉	<i>Myophonus insularis</i>	2	*	臺灣特有種
	白腰鶉	<i>Copsychus malabaricus</i>	3	*	
	野鶉	<i>Calliope calliope</i>	1	*	
	黑喉鶉	<i>Saxicola stejnegeri</i>		*	亞種
	東方大葦鶉	<i>Acrocephalus orientalis</i>	1	*	
	藍磯鶉	<i>Monticola solitarius</i>		*	亞種
	灰斑鶉	<i>Muscicapa griseisticta</i>		*	
	黃尾鶉	<i>Phoenicurus aureus</i>		*	
啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>	1	*	
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>		*	臺灣特有亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
柳鶯科	黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>		*	亞種
	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>		*	亞種
	褐色柳鶯	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	1	*	亞種
樹鶯科	遠東樹鶯	<i>Horornis canturians</i>		*	
	日本樹鶯	<i>Horornis diphone</i>	1	*	臺灣亞種
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	8	*	
鴟鵂科	印度領角鴟	<i>Otus bakkamoena</i>	1	*	
	領角鴟	<i>Otus lettia</i>		*	
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>		*	臺灣特有種
	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	1	*	臺灣亞種
鴨科	小天鵝	<i>Cygnus columbianus</i>		*	亞種

科名	中文名	英文學名	數量	文獻紀錄	備註
	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	3	*	
	鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>		*	
	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	*	
	琵嘴鴨	<i>Spatula clypeata</i>		*	
	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	8	*	
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	2	*	
	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>	1	*	亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
秧雞科	白冠雞	<i>Fulica atra</i>		*	亞種
	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	3	*	亞種
	灰腳秧雞	<i>Rallina eurizonoides</i>	1	*	臺灣亞種
	緋秧雞	<i>Zapornia fusca</i>		*	臺灣亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	2	*	亞種
鸛科	東方白鸛	<i>Ciconia boyciana</i>		*	一級保育類
雉科	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>		*	臺灣特有種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		*	二級保育類、亞種
	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	1	*	二級保育類
鴉科	黑臉鴉	<i>Emberiza spodocephala</i>	3	*	
	野鴉	<i>Emberiza sulphurata</i>	1	*	二級保育類、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	黃眉鴉	<i>Emberiza chrysophrys</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	鏞鴉	<i>Emberiza rutila</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	田鴉	<i>Emberiza rustica</i>		*	亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫、保護狀

科名	中文名	英文學名	數量	文獻紀錄	備註
					況:易危
	小鵪	<i>Emberiza pusilla</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	金鵪	<i>Emberiza aureola</i>		*	二級保育類、中華鳥會鳥類紀錄資料庫、保護狀況:極危
	赤胸鵪	<i>Emberiza fucata</i>	1	*	亞種
鵪科	埃及聖鵪	<i>Threskiornis aethiopicus</i>		*	入侵種
長腳鵪科	高蹺鵪	<i>Himantopus himantopus</i>	8	*	
鸕鶿科	小鸕鶿	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	5	*	
雁鴨科	白額雁	<i>Anser albifrons</i>		*	亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
戴勝科	戴勝	<i>Upupa epops</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
燕鵪科	燕鵪	<i>Glareola maldivarum</i>		*	三級保育類、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
彩鵪科	彩鵪	<i>Rostratula benghalensis</i>	2	*	亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	3	*	臺灣亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>		*	臺灣亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
鶉科	磯鶉	<i>Actitis hypoleucos</i>	4	*	
	白腰草鶉	<i>Tringa ochropus</i>		*	
	紅領瓣足鶉	<i>Phalaropus lobatus</i>		*	
	鵪鶉	<i>Numenius madagascariensis</i>		*	三級保育類、中華鳥會鳥類紀錄資料庫、

科名	中文名	英文學名	數量	文獻紀錄	備註
					保護狀況:瀕危
	小杓鷸	<i>Numenius minutus</i>		*	二級保育類、 中華鳥會鳥類 紀錄資料庫
	中杓鷸	<i>Numenius phaeopus</i>		*	亞種、中華鳥 會鳥類紀錄資 料庫
	田鷸	<i>Gallinago gallinago</i>	4	*	亞種
	青足鷸	<i>Tringa nebularia</i>	2	*	
	赤足鷸	<i>Tringa totanus</i>	3	*	亞種
	鶴鷸	<i>Tringa erythropus</i>		*	中華鳥會鳥類 紀錄資料庫
	黃足鷸	<i>Tringa brevipes</i>		*	中華鳥會鳥類 紀錄資料庫、 保護狀況:近危
	山鷸	<i>Scolopax rusticola</i>		*	亞種、中華鳥 會鳥類紀錄資 料庫
	大杓鷸	<i>Numenius arquata</i>	1	*	三級保育類、 中華鳥會鳥類 紀錄資料庫
	黑尾鷸	<i>Limosa limosa</i>	1	*	亞種、中華鳥 會鳥類紀錄資 料庫
	紅腹濱鷸	<i>Calidris canutus</i>	2	*	亞種、 中華鳥會鳥類 紀錄資料庫、 保護狀況:近危
	寬嘴鷸	<i>Calidris falcinellus</i>	3	*	亞種、 中華鳥會鳥類 紀錄資料庫
	小青足鷸	<i>Tringa stagnatilis</i>	4	*	中華鳥會鳥類 紀錄資料庫
	尖尾濱鷸	<i>Calidris acuminata</i>	2	*	中華鳥會鳥類 紀錄資料庫

科名	中文名	英文學名	數量	文獻紀錄	備註
	彎嘴濱鷸	<i>Calidris ferruginea</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫、保護狀況:近危
	長趾濱鷸	<i>Calidris subminuta</i>	3	*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	針尾鷸	<i>Gallinago stenura</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	丹氏濱鷸	<i>Calidris temminckii</i>		*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	黑腹濱鷸	<i>Calidris alpina</i>	12	*	亞種、中華鳥會鳥類紀錄資料庫
	紅胸濱鷸	<i>Calidris ruficollis</i>	2	*	中華鳥會鳥類紀錄資料庫、保護狀況:近危
	鷹斑鷸	<i>Tringa glareola</i>	8	*	

4.2 蝶類

本次調查結果共計發現 3 科 7 種。未發現保育物種，物種名錄詳如表 4.2 所示。

表 4.2 蝶類監測表

科名	中文名	英文學名	數量	備註
弄蝶科	竹橙斑弄蝶	<i>Telicota bambusae</i>	2	
	黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>	4	
灰蝶科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	2	
	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	1	
粉蝶科	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>	2	
	紋黃蝶	<i>Colias erate formosana</i>	1	
	臺灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>	3	

4.3 兩棲類

本次調查屬冬季未發現兩棲類。

表 4.3 兩棲類監測表

科名	中文名	英文學名	本次調查	備註
未發現				

4.4 哺乳類

本次調查結果共計發現 4 科 4 種。台灣特有種有記錄到臺灣刺鼠、臺灣長尾麝鼩、臺灣管鼻蝠等保育物種，物種名錄詳如表 4.4 所示。

表 4.4 哺乳類監測表

科名	中文名	英文學名	本次調查	文獻紀錄	備註
松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	4	*	
鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>	1	*	
	臺灣刺鼠	<i>Niviventer coninga</i>	2	*	臺灣特有種
尖鼠科	臺灣長尾麝鼩	<i>Crocidura rapax</i>	1	*	臺灣特有種
	臺灣灰麝鼩	<i>Crocidura tanakae</i>		*	臺灣特有種
鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>		*	台灣特有亞種
蝙蝠科	臺灣管鼻蝠	<i>Murina puta</i>	6	*	台灣特有種
兔科	臺灣野兔	<i>Lepus sinensis</i>		*	台灣特有種
靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata</i>		*	特有亞種



本計畫施工範圍位於國家風景區及 ebird 標示水鳥熱點生態敏感區位

圖 4.1 生態敏感區位

「金山區磺溪四十號橋改建工程」
生態保育措施及生態檢核生態情報圖

金山區	
生態情報	
合作夥伴	農村再生·綠意社區研習階段 臺灣特色鄉鎮社區營造區域·綠島 綠島社區發展協會
相關政府文獻	經濟部水利署訂定「綠島治理計畫」
臺灣碩士論文	從歷史文化脈絡次研究——以新北市金山區磺溪流域為例(2028) 光海百農林水權與水權之權衡與水權之研究(2018) 為類多棲性生態環境調查之探討——以北海岸為例(2012) 生物多樣性與生態環境調查之研究——以北海岸 綠島生物資源為例(2012)
全國動物種	紅尾鵲、八哥、大冠鷲為保育類、臺灣藍鵲、五色鳥、綠翅鳳凰、台灣竹雞、臺灣雲雀為臺灣特有種 灰背鵲、大竹雞、大紅鵲、子紅鵲等種類
網路相關資訊	新聞資訊 2022-02-07 聯合廳訊·磺溪四十號橋改建工程主要施工 標準，除了加強橋樑改建，還包含台電、自來水及中 華電信等管線遷移代辦工程，中興和那那設計投入 1.23 億元經費，施工期間將在橋路口設置交通委 關，提供車輛改道，辦理行人配合導引行駛。金山區 長李武輝表示，該路重新鋪、整修工程，有引導交通 疏影響鄰近村，諸多停停等一體辦理而己，那漢員 陳錦華認為，舊橋改建有替代路線，民眾沒有意見， 當地是金山，大門開主要道路，希望能確保品質，該 區快完工。

圖 4.2 生態情報圖

五、維護管理措施建議

本案工區鄰近金山清水濕地，同時被eBird資料庫列為水鳥熱區，經文獻紀錄及調查亦存在多種鳥類，因此在維護管理措施建議上給予以下建議，如果發現野鳥有明顯外傷、動作不協調、精神不佳或其他各種案例，建議優先電話諮詢專業單位，並聽從專業建議的判斷或指示，請勿急於移送救傷收容單位，避免錯誤的處理方式造成鳥隻二次傷害，或將健康的野鳥因誤會而被帶離棲地。相關單位聯絡方式：

- 1.特生中心野生動物急救站。(049)2761331 分機 309
- 2.新北市政府 動物保護防疫處。02-2959-6353

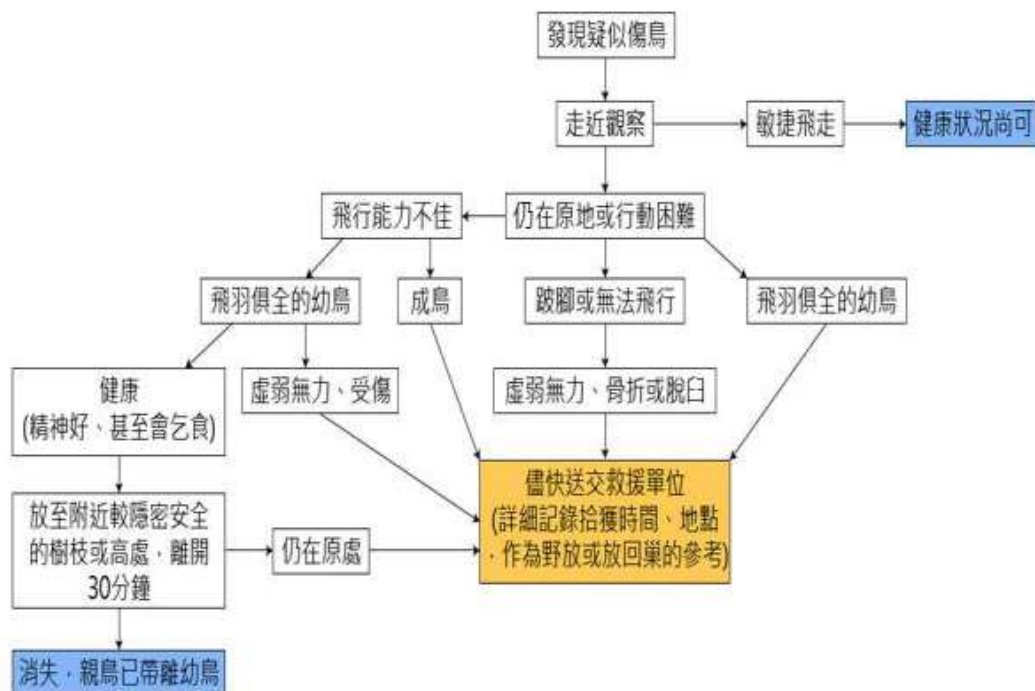


圖 5.1 鳥類救援 SOP

圖片來源：野生動物急救站

捕抓受傷的野生動物因為驚恐害怕，具有相當的危險性，尤其是動物的角、爪子、牙齒及喙都會對極想伸出援手的人造成傷害，若沒有把握處理動物時，請向專業單位尋求支援，切勿冒然動手，以免讓自己受傷，同時也造成動物緊迫而加速死亡。

若當下不得不立即處理，請注意以下原則，捕捉動物前，請先限制動物活動範圍以防動物脫逃，並可利用網具、毛巾或深色衣物協助將動物包裹住，遮住動物眼睛以減少驚嚇，不要徒手抓取動物以造成人員受傷。



圖 5.2 動物救護捕捉工具

圖片來源：台灣野生動物路死觀察網

將受傷的動物運送前至動物急救站時要注意，運送前與運送過程不要餵食和給食，因為這會造成動物在運輸過程中不舒服甚至嘔吐，也不要再運送籠具中放置水盆，避免造成動物身體潮溼而失溫，或不小心溺斃其中。不要使用鐵絲鳥籠或狗籠運送傷病的野鳥，因為鳥兒驚慌時會在籠中展翅亂飛而折傷飛尾羽，也容易因想鑽出鐵絲鳥籠而折傷嘴喙。建議使用紙箱戳洞保持通風，箱底則放置報紙或毛巾，紙箱大小約傷鳥體型的 2-3 倍大即可，空間不可太大，避免鳥兒在箱/籠中滾動造成二次傷害。

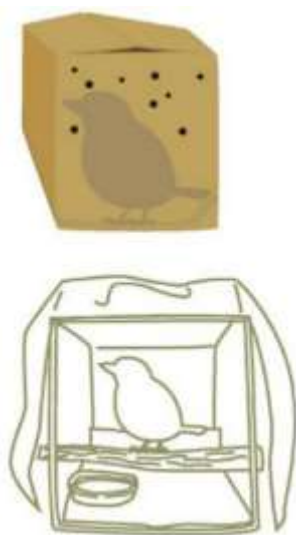


圖 5.3 鳥類運輸箱籠

圖片來源：台灣野生動物路死觀察網

無法立即運送而需暫養時，應減少人為干擾並給予充分的休息，可將動物安置在適當大小且有蓋的紙箱子中，盡量保持黑暗並在紙箱周圍戳一些小洞通風，箱內放置乾淨柔軟的紙巾或衣物，使牠有安心的著地感。切忌立即餵食但可給予少量微溫的水或 3 倍稀釋的運動飲料或稀釋糖水餵食，稀釋糖水調配比例為：1 茶匙的糖（砂糖、葡萄糖或黑糖）溶入 250 c.c.的水中。為鳥兒補充水份時，可將水少量沾在嘴喙邊，讓牠自行吸吮，避免嗆傷。

🐾 鳥類給水方式



▲ 中小型鳥類：以滴管吸水或能量補給液滴至鳥喙邊緣，注意抓握力道不可過緊。

★ 猛禽給水必須先保定：



圖 5.4 鳥類給水方式

圖片來源：台灣野生動物路死觀察網

附件1 調查人員背景資料

調查人員	學歷/經歷	專長
施君翰博士	國立台灣大學生命科學博士/樹德科技大學休閒與觀光管理系副教授/台灣生物資料庫專家學者/生態檢核專家顧問團/園藝治療師/水質分析檢測	生態檢核 棲地復育
郭一羽博士	日本九州大學博士/國立交通大學教授/臺灣濕地學會榮譽理事長/公共工程臺灣生態工程國家型計畫主持人	生態檢核 棲地復育
黃嘉龍博士	國立台灣師範大學生命科學博士/昆蟲誌專書出版/蝴蝶專書出版/臺灣研蟲誌發行人	昆蟲蝴蝶
張惟哲博士	國立台灣大學生命科學博士/中華民國綠野生態保育協會監事	陸域生物 生態檢核
林宣佑助理研究員	國立台灣大學生命科學碩士/前台北市立動物園保育中心助理研究員/中華民國綠野生態保育協會副理事長/臺灣原生魚保育協會常務監事/社團法人台灣濕地保育學會研究員兼教育組副組長/中華民國溪流環境協會研究員	陸域生物 生態檢核
魏宇德助理研究員	國立交通大學土木系博士生/中華大學休閒系講師	生態檢核 土木水利
吳東霖助理研究員	中華大學景觀所碩士/東南科技大學休閒系講師	生態檢核 景觀植物
施懿珊助理研究員	中華大學景觀所碩士/東南科技大學休閒系講師/園藝治療師	生態檢核 景觀植物
呂友銘助理研究員	國立台灣大學生命科學博士候選人/中華大學景觀所碩士/東南科技大學休閒系講師/園藝治療師	生態檢核 景觀植物
高偉傑助理研究員	食漁食農實業行負責人(地方創生營造)/國立台灣大學生命科學博士生/台灣大學碩士/中華大學碩士/東南科技大學休閒系講師/勞動部造園景觀技術士丙級考場監試人員	生態檢核 景觀植物
鐘浩齊助理研究員	好奇美學實業社園藝景觀工程師/國立台灣師範大學碩士生/東南科技大學休閒系講師/勞動部造園景觀技術士丙級	生態檢核 景觀植物

附件2 公共工程生態檢核自評表（維護管理階段）

工程基本資料	計畫及工程名稱	金山區磺溪四十號橋改建工程		設計單位	邑菖工程顧問有限公司
	工程期程	開工-110年12月30日。 完工-111年12月03日		監造廠商	邑菖工程顧問有限公司
	主辦機關	新北市政府		營造廠商	逢國營造有限公司
	基地位置	行政區：新北市金山區 經緯度座標 X: 121.63060755231062 Y: 25.227023109101467 TWD97座標 X：313536.885421985 Y：2791072.46503946		工程預算/經費(萬元)	123,000,000元
	工程目的	提升結構安全及耐候條件 滿足防洪安全需求 人本環境營造 打造幸福道路			
	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 checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他			
	工程概要	符合防洪需求：改建橋長82M，橋台退出堤線外 增加通洪面積：雙墩一跨減少墩柱量，並抬升梁底高程 改建橋寬15M 提升結構安全及耐候條件 滿足防洪安全需求 人本環境營造 打造幸福道路			
預期效益	本案融入公路美學理念串聯起周邊景點，打造運輸、生活、景觀及休憩多元價值的公路。				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計	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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

畫核定階段	二、生態資料蒐集調查	地理位置	<p>區位：<input type="checkbox"/>法定自然保護區、<input checked="" type="checkbox"/>一般區</p> <p>(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。)</p>
		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 checked="" type="checkbox"/>是：鳥類有記錄到黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、魚鷹、紅尾伯勞、八哥、大冠鷲、遊隼等保育類，臺灣藍鵲、五色鳥、繡眼畫眉、臺灣紫嘯鶇等臺灣特有種</p> <p>哺乳類台灣特有種有記錄到臺灣刺鼠、臺灣長尾麝鼩、臺灣管鼻蝠等保育物種</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 checked="" type="checkbox"/>是：<u>鄰近金山清水濕地</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
工程計畫核定階段	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 checked="" type="checkbox"/>是：<u>本案透過生態檢核提出生態保育措施</u></p> <p><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 checked="" type="checkbox"/>是：採用小型機具分段施工，減少工程影響範圍。</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 checked="" type="checkbox"/>是：針對關注物種進行生態檢核</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
	四、民眾參與	現場勘查	<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現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	五、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 checked="" type="checkbox"/>是 <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	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團 隊? ■是 □否
	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 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生 態保全對象? ■是 □否
	三、 生態保育 對策	調查評析、生態 保育方案	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? ■是 □否
	四、 民眾參與	規劃說明會	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規劃說明會，蒐集、 整合並溝通相關意見? ■是 □否
	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? ■是 □否
設 計 階 段	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專業之跨領域工作團 隊? ■是 □否
	二、 設計成果	生態保育措施 及工程方案	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。 ■是 □否
	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? ■是 □否
	檢核項目	評估內容	檢核事項
施 工 階 段	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? ■是 □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? ■是 □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。 ■是 □否

		施工計畫書	<p>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。</p> <p>■是 □否</p>
		生態保育品質管理措施	<p>1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? ■是 □否</p> <p>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? ■是 □否</p> <p>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? ■是 □否</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ■是 □否</p>
	三、 民眾參與	施工說明會	<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施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見?</p> <p>■是 □否</p>
	四、 資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開?</p> <p>■是 □否</p>
維護 管理 階段	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>■是 □否</p>
	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>■是 □否</p>

附件3 省道公路工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫或工程名稱	金山區磺溪四十號橋改建工程	階段（請勾選）： <input type="checkbox"/> 可行性評估 <input type="checkbox"/> 規劃 <input type="checkbox"/> 環評 <input type="checkbox"/> 設計 <input type="checkbox"/> 施工 <input checked="" type="checkbox"/> 維護管理階段	
	計畫或工程期程	110年12月30日-111年12月03日	可行性評估廠商	邑菖工程顧問有限公司
			規劃廠商	邑菖工程顧問有限公司
			環評廠商	施君翰研究團隊、食漁食農實業行、台灣綠色旅遊協會
	主辦機關	新北市政府養護工程處	設計廠商	邑菖工程顧問有限公司
			監造單位或廠商	邑菖工程顧問有限公司
			承攬廠商	逢國營造有限公司
			養護管理單位	—
	基地位置	縣（市）：新北市 省道編號： 里程樁號： 附近地名：新北市金山區	計畫或工程經費	123,000,000元
環境敏感區位	是否位於生態敏感區（請依附件勾選）： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
工程概要	符合防洪需求：改建橋長82M，橋台退出堤線外 增加通洪面積：雙墩一跨減少墩柱量，並抬升梁底高程 改建橋寬15M 提升結構安全及耐候條件 滿足防洪安全需求 人本環境營造 打造幸福道路			
預期效益	以公路安全及景觀美學理念串聯公路周邊景點，打造生態、運輸、生活、景觀及休憩多元價值公路。			
階	檢核重點項目		備註	

段		
可行性評估階段	<p>是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹等；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>■是 否</p>	<p>鳥類有記錄到黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、魚鷹、紅尾伯勞、八哥、大冠鷲、遊隼等保育類，臺灣藍鵲、五色鳥、繡眼畫眉、臺灣紫嘯鸚等臺灣特有種；哺乳類台灣特有種有記錄到臺灣刺鼠、臺灣長尾麝鼩、臺灣管鼻蝠等保育物種</p>
	<p>是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p>■是 否</p>	
	<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>■是 否</p>	
	<p>是否邀集生態專業人員、相關單位辦理現場勘查，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。</p> <p>■是 否</p>	附表 1
	<p>將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p>■是 否</p>	
規劃階段	<p>是否具體調查掌握自然及生態環境資料？</p> <p>■是 否</p>	
	<p>是否蒐集、整合生態專業人員及相關單位意見，確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？</p> <p>■是 否</p>	附表 1

	<p>是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策。</p> <p>■是 否</p>	<p>附表 2 附表 3</p>
	<p>將規劃內容之資訊公開?</p> <p>■是 否</p>	
環 評 階 段	<p>是否具體調查掌握自然及生態環境資料?</p> <p>■是 否</p>	
	<p>是否蒐集、整合生態專業人員及相關單位意見，確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象?</p> <p>■是 否</p>	<p>附表 1</p>
	<p>是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策?</p> <p>■是 否</p>	<p>附表 2 附表 3</p>
	<p>是否主動將環評內容之資訊公開?</p> <p>■是 否</p>	
設 計 階 段	<p>是否蒐集、整合生態專業人員及相關單位意見，確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象?</p> <p>■是 否</p>	<p>附表 1</p>
	<p>是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並與生態及工程人員確認可行性後，完成細部設計。</p> <p>■是 否</p>	<p>附表 2 附表 3</p>
	<p>是否辦理施工前生態監測，蒐集生態現況背景資料?</p> <p>■是 否</p>	
	<p>將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開?</p> <p>■是 否</p>	
施 工 階 段	<p>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。</p> <p>■是 否</p>	<p>附表 4 附表 5</p>
	<p>是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫?</p> <p>■是 否</p>	
	<p>施工是否確實執行生態保育措施，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效?</p> <p>■是 否</p>	
	<p>施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?</p> <p>■是 否</p>	
	<p>是否辦理施工人員及生態專業人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置?</p> <p>■是 否</p>	

	<p>是否將生態保育措施納入施工前環境保護教育訓練計畫。</p> <p>■是 否</p>	
	<p>是否辦理施工中生態監測、調查生態狀況，分析施工過程對生態之影響及辦理相關保育措施？</p> <p>■是 否</p>	附表 6
	<p>是否邀集相關單位召開施工說明會，說明工程內容、期程、預期效益及維護生態作為，蒐集、整合並溝通相關意見。</p> <p>■是 否</p>	附表 1
	<p>將施工相關計畫內容之資訊公開？</p> <p>■是 否</p>	
維護管理階段	<p>是否於維護管理期間，監測評估範圍之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>■是 否</p>	附表 6
	<p>將生態監測及評估結果資訊公開？</p> <p>■是 否</p>	

填表說明：

1. 本表由主辦單位於各階段檢核填寫，檢核重點項目勾選「是」者，請填寫書面資料之名稱及相關章節，填寫「否」請敘明理由。
2. 如目前為可行性評估階段生態檢核，請填寫可行性評估階段廠商及檢核重點項目。
3. 如已由可行性評估、規劃執行至環評階段，應依序填寫各階段廠商及檢核重點項目。
4. 如工程計畫未執行可行性評估、規劃及環評，係自設計階段開始辦理生態檢核，則可行性評估、規劃及環評階段之廠商以“-”表示，請填寫設計階段之廠商並勾選檢核重點項目。

附表 生態監測紀錄表

附表6 生態監測紀錄表			
工程名稱	金山區磺溪四十號橋改建工程		
填表人員 (單位/職稱)	施君翰 (國立台灣大學生命科學博士/台灣生物資料庫專家學者)	填表日期	民國 111 年 12 月 27 日
<p>一、生態團隊組成：</p> <p>1.施君翰博士 國立台灣大學生命科學博士/樹德科技大學休閒與觀光管理系副教授/台灣生物資料庫專家學者/生態檢核專家顧問團/園藝治療師/水質分析檢測</p> <p>2.黃嘉龍博士 國立台灣師範大學生命科學博士/昆蟲誌專書出版/蝴蝶專書出版/臺灣研蟲誌發行人</p> <p>3.張惟哲博士 國立台灣大學生命科學博士/中華民國綠野生態保育協會監事</p> <p>4.林宣佑助理研究員 國立台灣大學生命科學碩士/前台北市立動物園助理研究員/中華民國綠野生態保育協會副理事長/臺灣原生魚保育協會常務監事/社團法人台灣濕地保育學會研究員兼教育組副組長/中華民國溪流環境協會研究員</p> <p>5.魏宇德助理研究員 國立交通大學土木系博士生/中華大學休閒系講師</p> <p>6.吳東霖助理研究員 中華大學景觀所碩士/東南科技大學休閒系講師</p> <p>7.施懿珊助理研究員 中華大學景觀所碩士/東南科技大學休閒系講師/園藝治療師</p> <p>8.呂友銘助理研究員 國立台灣大學生命科學博士候選人/中華大學景觀所碩士/東南科技大學休閒系講師/園藝治療師</p> <p>9.高偉傑助理研究員 食漁食農實業行負責人(地方創生營造)/國立台灣大學生命科學博士生/台灣大學碩士/中華大學碩士/東南科技大學休閒系講師/勞動部造園景觀技術士丙級考場監試人員</p> <p>10.鐘浩齊助理研究員 好奇美學實業社園藝景觀工程師/國立台灣師範大學碩士生/東南科技大學休閒系講師/勞動部造園景觀技術士丙級</p>			
<p>二、棲地生態資料蒐集：</p> <p>1.金山區清水濕地</p> <p>2.金山區海濱公園</p>			

3.獅頭山公園

4.北海岸及觀音山國家風景區

三、生態棲地環境評估：

本案計畫範圍主要土地類型為道路，鄰近海岸、草生地。

經維護管理生態調查後仍可發現多種鳥類於計畫範圍內活動，如保育類大冠鷲、黑鳶、黑翅鳶等；工區內雜物及大型機具皆以撤除。

四、棲地影像紀錄(拍攝日期 111/12)：



五、生態保全對象之照片：



八哥

攝影人：高偉傑



北雀鷹

攝影人：施懿珊



小水鴨 (冬候鳥)

攝影人:高偉傑



黑鳶

攝影人: 高偉傑

附件 環境敏感地區調查表-第一級環境敏感地區

第一級環境敏感地區					
生態敏感區	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
	國家公園內之特別景觀區、生態保護區	國家公園法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	自然保留區	文化資產保存法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	野生動物保護區	野生動物保育法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	野生動物重要棲息環境	野生動物保育法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	自然保護區	森林法、自然保護區設置管理辦法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	一級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	國際級重要濕地、國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		

附件 環境敏感地區調查表-第二級環境敏地區

第二級環境敏感地區					
生態敏感區	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
	二級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	海域區	區域計畫法、區域計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		