



臺中市政府水利局

筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程

生態檢核調查成果報告 (維管階段)

主辦單位：臺中市政府水利局

設計及監造單位：禹安工程顧問股份有限公司

承包廠商：長泰營造股份有限公司

執行單位：民翔環境生態研究有限公司

中華民國 112 年 09 月

目錄

壹、環境概述.....	1
貳、調查時間.....	2
參、調查方法.....	2
一、陸域動物.....	2
肆、調查成果.....	4
表 1、紅外線自動照相機座標、拍攝次數與 OI 值.....	4
表 2、保育類動物座標.....	5
伍、生態檢核.....	7
陸、參考文獻.....	9
附錄一、環境照、生物照及工作照.....	10

表目錄

表 1、紅外線自動照相機座標、拍攝次數與 OI 值.....	4
表 2、保育類動物座標.....	5

圖目錄

圖 1、本計畫調查範圍圖.....	1
圖 2、2012-2021 烏日氣象站生態氣候圖.....	2
圖 3、紅外線自動相機佈設位置圖.....	3
圖 4、保育類動物位置圖.....	6
圖 5、生態關注區域圖.....	8

壹、環境概述

本基地位於台中市南屯區，南與烏日區接壤，在台 74 線快速道路下方，鄰近高鐵台中出口。該區域環境類型為樹灌叢、草叢、溪流及道路等，其中樹灌叢以速生樹種為主，包含銀合歡、構樹和血桐等，廊道旁以人工栽植的臺灣海桐為主要灌叢樹種，溪流旁有大量象草生長，計畫位置及環境概況如圖 1 所示。

依據中央氣象局台中市烏日氣象站資料，顯示近 10 年(2012-2021)當地年均溫為 24.2°C，平均氣溫最冷月份為 1 月(17.1°C)，最暖月份為 7 月(29.6°C)；雨量方面，主要集中在 4~8 月，而 9 月至 3 月則雨量較少，年平均雨量為 1,504.6mm。依 Walter & Breckle(2002)之方法繪製生態氣候圖如圖 2。

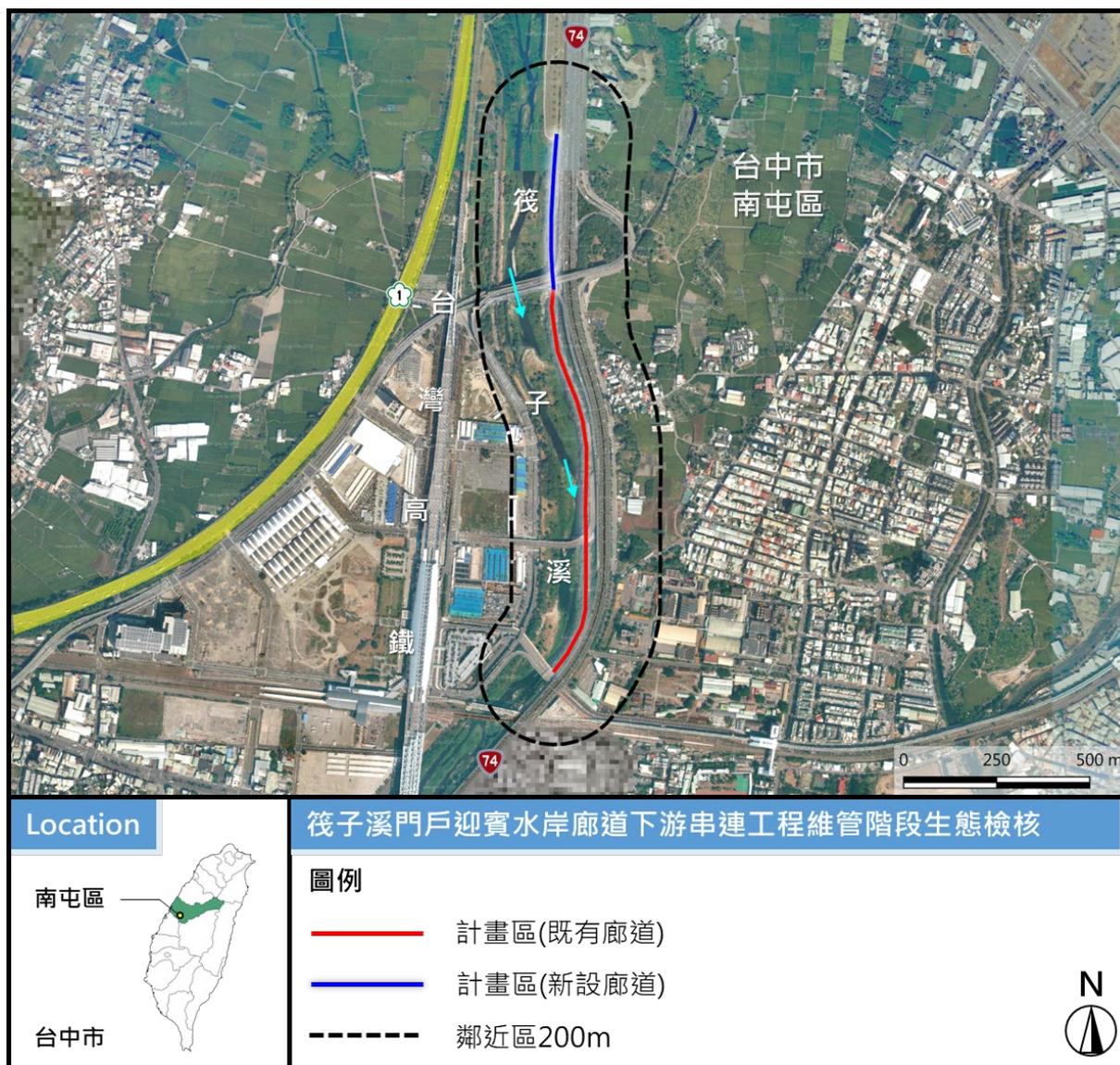


圖 1、本計畫調查範圍圖

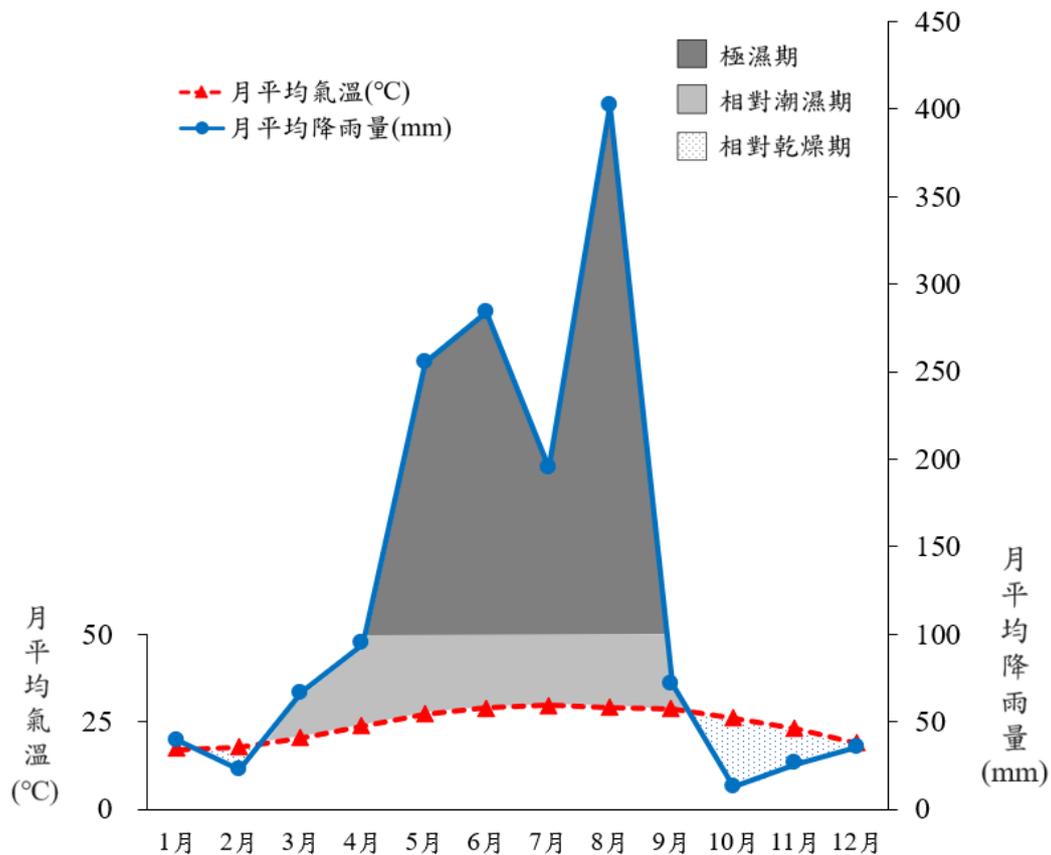


圖 2、2012-2021 烏日氣象站生態氣候圖

貳、調查時間

本計畫生態調查於民國 112 年 9 月 11~12 日執行，依據動物生態評估技術規範（行政院環境保護署，2011）之季節劃屬於秋季。紅外線自照相機則自 111 年 11 月 25 日持續架設至 112 年 9 月 11 日。

參、調查方法

一、陸域動物

本計畫生態調查項目主要針對陸域動物(哺乳類)進行調查，生態調查範圍為計畫區與周圍 200 公尺內，紅外線自動照相機設置位置如圖 3 所示。

陸域生態調查範圍、方法及報告內容撰寫係參考行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)及「動物生態評估技術規範」(10 0.7.12 環保署綜字第 1000058655C 號公告)。各類動物學名及特有屬性依據 TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫，惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。保育等級依據農委會於 108 年 1 月 9 日公告最新版本之「保育類野生動物名錄」。

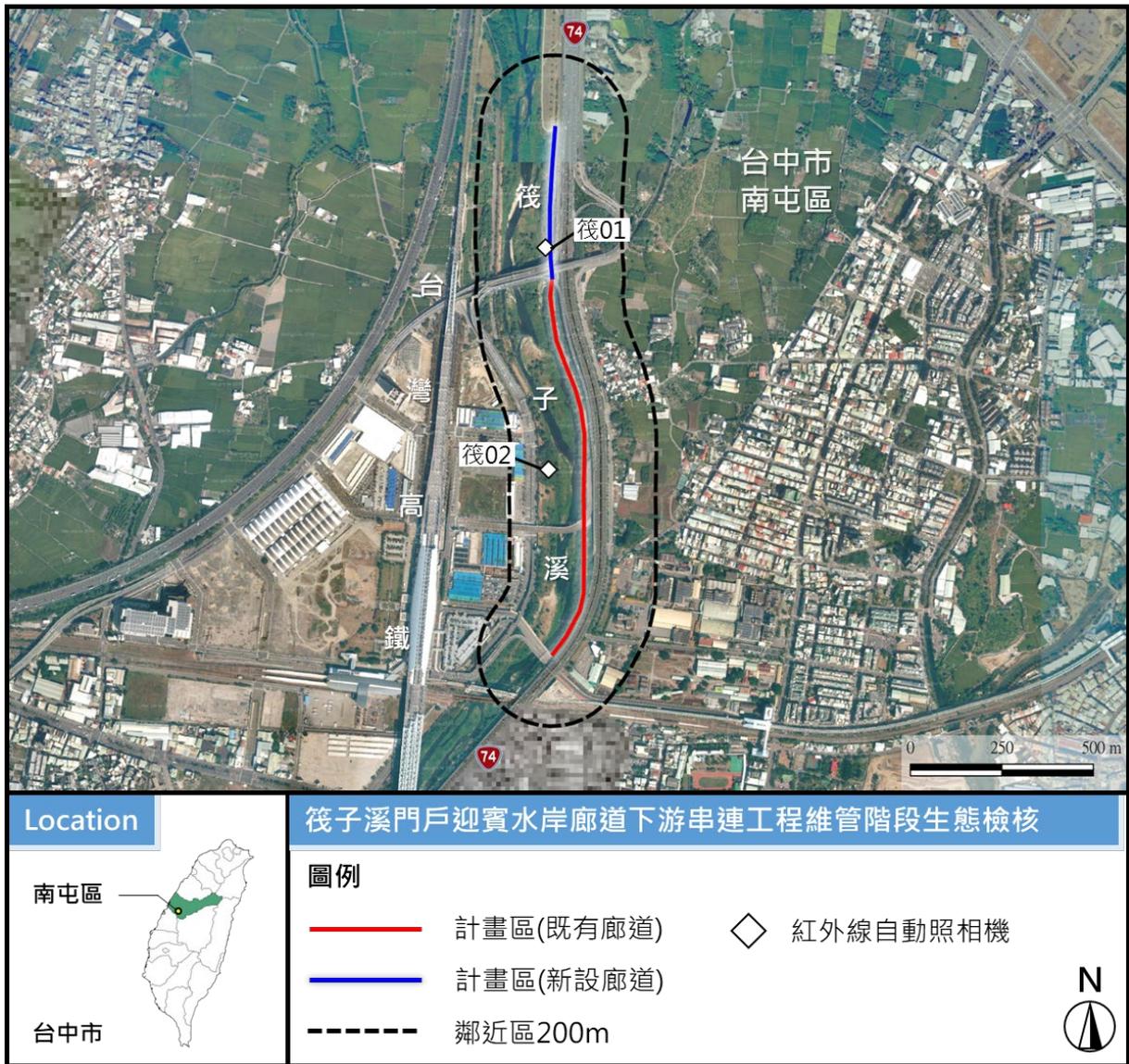


圖 3、紅外線自動相機佈設位置圖

1. 哺乳類以架設紅外線自動相機進行監測，於植被自然度較高及隱蔽處設置紅外線自動照相機，輔助哺乳類動物之調查。紅外線自動照相機共佈設 2 具，持續架設時間至完工後，下載 4 次影像及分析。鑑定主要依據祁(1998)所著之「臺灣哺乳動物」。

肆、調查成果

本計畫陸域動物紅外線自動相機調查共記錄到哺乳類 3 目 3 科 3 種，鳥類 4 目 4 科 4 種，爬蟲類 1 目 1 科 1 種；其中記錄石虎 1 種瀕臨絕種野生動物。

紅外線自動相機自民國 112 年 7 月至 112 年 9 月於筏子溪沿線樹林及灌叢共設置 2 台(編號筏子溪 01~筏子溪 02)，總佈設時間為 1,986 小時，期間共記錄 8 種動物，種類包括白頭翁、珠頸斑鳩、麻雀、黑冠麻鷺、斯文豪氏攀蜥、白鼻心、石虎及貓等。筏子溪 01 OI 值介於 1.01~28.21，以珠頸斑鳩(28.21) 最高，筏子溪 02 OI 值介於 1.01~3.02，以珠頸斑鳩(3.02)最高；記錄石虎 1 種瀕臨絕種野生動物。歷季各物種自動相機 OI 值高低值詳見表 1，本季保育類動物分布圖詳見圖 4。

表 1、紅外線自動照相機座標、拍攝次數與 OI 值

	相機編號			筏子溪 01		筏子溪 02	
	GPS 位置(TWD97)			211xxx 2668xxx		211xxx 2667xxx	
	物種	學名	保育類	次數	OI 值	次數	OI 值
施工階段 Q1	白氏地鸛	<i>Zoothera aurea toratugumi</i>		1	0.63		0.00
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	III		0.00	5	3.15
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		5	3.15	6	3.78
	鵲鴝	<i>Copsychus saularis saularis</i>		1	0.63		0.00
	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>		4	2.52		0.00
	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	I	23	14.48		0.00
	狗	<i>Canis lupus familiaris</i>		4	2.52	2	1.26
	鼠類	Muroidea		1	0.63	9	5.67
	施工階段 Q2	相機編號			筏子溪 01		筏子溪 02
GPS 位置(TWD97)			211xxx 2668xxx		211xxx 2667xxx		
物種		學名	保育類	次數	OI 值	次數	OI 值
白腹鸛		<i>Turdus pallidus</i>		8	4.98		0.00
白頭翁		<i>Pycnonotus sinensis</i>			0.00	10	6.22
赤腹鸛		<i>Turdus chrysolais chrysolais</i>			0.00	2	1.24
金背鳩		<i>Streptopelia orientalis orii</i>		1	0.62		0.00
紅尾伯勞		<i>Lanius cristatus</i>	III		0.00	1	0.62
珠頸斑鳩		<i>Streptopelia chinensis</i>		12	7.47	3	1.87
鵲鴝		<i>Copsychus saularis saularis</i>		1	0.62		0.00
石虎		<i>Prionailurus bengalensis</i>	I	2	1.24		0.00
狗		<i>Canis lupus familiaris</i>		4	2.49	3	1.87
貓	<i>Felis catus</i>		8	4.98		0.00	
施工階段 Q3	相機編號			筏子溪 01		筏子溪 02	
	GPS 位置(TWD97)			211xxx 2668xxx		211xxx 2667xxx	
	物種	學名	保育類	次數	OI 值	次數	OI 值
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>			0.00	1	0.36
	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>		2	0.73	5	1.82
	白腰鵲鴝	<i>Copsychus malabaricus</i>		1	0.36		0.00
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>			0.00	2	0.73
	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis orii</i>		3	1.09		0.00
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		46	16.74	6	2.19	

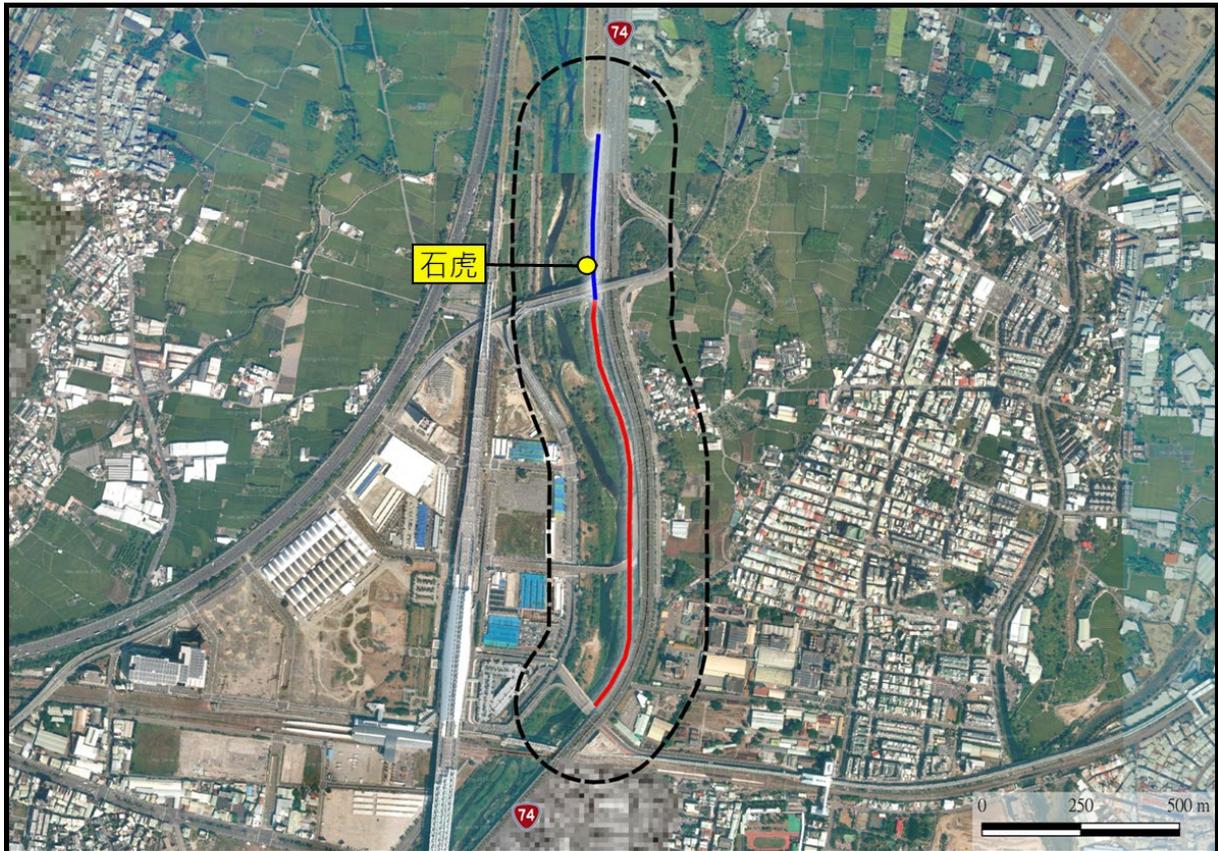
	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>		1	0.36		0.00
	喜鵲	<i>Pica pica</i>			0.00	12	4.37
	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>		8	2.91		0.00
	黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>		4	1.46		0.00
	黑冠麻鷲	<i>Gorsachius melanolophus</i>		2	0.73		0.00
	樹鵲	<i>Anthus hodgsoni hodgsoni</i>		1	0.36		0.00
	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>			0.00	1	0.36
	鵲鴝	<i>Copsychus saularis saularis</i>		2	0.73		0.00
	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>		2	0.73		0.00
	白鼻心	<i>Paguma larvata taiwana</i>		22	8.01	1	0.36
	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	I	2	0.73	2	0.73
	狗	<i>Canis lupus familiaris</i>		3	1.09		0.00
	穿山甲	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	II	1	0.36		0.00
	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			0.00	2	0.73
	鼠類	Muroidea		1	0.36	3	1.09
	貓	<i>Felis catus</i>		13	4.73		0.00
維管階段	相機編號			筏子溪 01		筏子溪 02	
	GPS 位置(TWD97)			211xxx 2668xxx		211xxx 2667xxx	
	物種	學名	保育類	次數	OI 值	次數	OI 值
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>			0.00	1	1.01
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		28	28.21	3	3.02
	麻雀	<i>Passer montanus</i>		1	1.01		0.00
	黑冠麻鷲	<i>Gorsachius melanolophus</i>		2	2.02		0.00
	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>		1	1.01		0.00
	白鼻心	<i>Paguma larvata taiwana</i>		1	1.01	1	1.01
	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	I	1	1.01		0.00
貓	<i>Felis catus</i>		1	1.01		0.00	

註 1：自動相機總時數，施工階段 Q1 為 3,177.4 工作時數，施工階段 Q2 為 3,214.5 工作時數，施工階段 Q3 為 5,493.7 工作時數，維管階段為 1,986.4 工作時數。註 2：一小時內同 1 隻個體的連拍視為 1 張有效照片，以第 1 張照片的時間當作有效活動時間。註 3：OI 值則為(每台相機一物種的有效照片總數/每台總工作時數)×1000 小時。註 4：物種一欄中(I)表示為瀕臨絕種野生動物。保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

表 2、保育類動物座標

季次	保育類物種	保育等級	座標(TWD97)	位置
施工階段 Q1	石虎	I	211xxx 2668xxx	筏子溪左岸灌叢
	紅尾伯勞	III	211xxx 2667xxx	筏子溪右岸高灘地樹林
施工階段 Q2	石虎	I	211xxx 2668xxx	筏子溪左岸灌叢
	紅尾伯勞	III	211xxx 2667xxx	筏子溪右岸高灘地樹林
施工階段 Q3	石虎	I	211xxx 2668xxx	筏子溪左岸灌叢
			211xxx 2667xxx	筏子溪右岸高灘地樹林
	穿山甲	II	211xxx 2668xxx	筏子溪左岸灌叢
維管階段	石虎	I	211xxx 2668xxx	筏子溪左岸灌叢

註 4：物種一欄中(I)表示為瀕臨絕種野生動物；(II)表示為珍貴稀有野生動物；(III)表示為其他應予保育之野生動物。保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。



Location



筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程維管階段生態檢核

圖例

- 計畫區(既有廊道) ● 保育類
- 計畫區(新設廊道)
- 鄰近區200m



圖 4、保育類動物位置圖

伍、生態檢核

生態檢核為檢視基地點位及周邊環境生態狀況，計畫區主要為道路與灌叢，植被較單調且人為干擾較大，陸域植物與動物種類不多，工程範圍以外來種銀合歡灌叢及大黍為優勢，因此施工對植被影響不大。鄰近區以道路、農耕地及次生林為主，靠近筏子溪周邊、草灌叢及樹林則為水鳥與陸域動物主要棲息地，維管階段之影響主要為周邊道路行車之噪音及振動。

依據維管階段監測結果，動物的部份以平地常見一般性物種為主，僅記錄石虎 1 種保育類動物。鄰近區北側屬「石虎潛在棲地」範圍，筏子溪河岸樹林作為潛在棲地之延伸，水域則為水鳥活動範圍，故將石虎及水鳥列為關注物種，筏子溪及周圍樹林列為「關注棲地」；此外，另於台 74 快速道路西側周邊有樹灌叢區域，可提供生物棲息，因而列為「高生態價值區域」（詳圖 5）。

根據本案紅外線自動相機記錄，石虎記錄於筏子溪左岸灌叢-草生地區域，活動時間介於下午 5 點半至翌日清晨 6 點之間。本案工程主要位於左岸既有堤道，不會對於筏子溪河岸林地有所擾動，因此對原有環境及右岸影響較小，於維管階段臨路側已設置防護網以減少動物路殺，並利用伐除之樹木堆置柴堆以提供小型動物(如鼠類、蛇類、蝎虎等)棲息躲藏空間，間接提供石虎獵物。

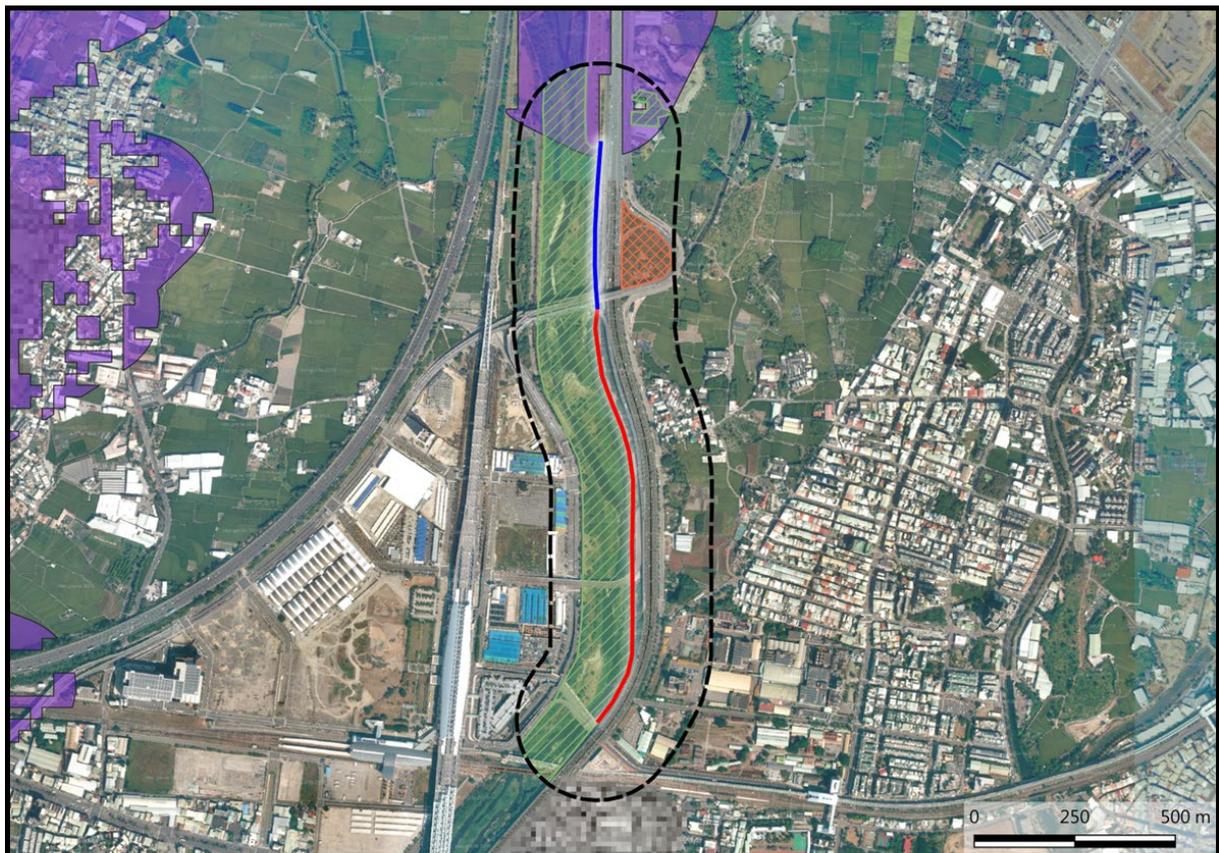
依據「公共工程生態檢核注意事項修正總說明」所述，將本計畫調查結果繪製成生態關注區域圖，如圖 5 所示。對關注物種及重要生物棲地生態評估結果，在維管階段採減輕與補償策略之生態保育對策，工程配置方案如下：

一、減輕：

- 1.禁止使用除草劑、農藥、滅鼠藥，藉以營造接近自然環境之多樣性環境空間，以利各種野生動物自然孕育及棲息繁殖。
- 2.於步道臨路側設置防護網，以減少動物路殺。

二、補償：

- 1.以本地適生或原生植物(苦楝、茄冬及月橘)進行綠化，以及於施工坡面噴灑草籽，以加速植被恢復，栽植方式採多層次的複層種植方式。
- 2.施工中伐除之樹幹於計畫路線周邊林地排列堆疊成柴堆，增加爬蟲類及其他小型生物之微棲地，增加石虎等食肉目動物食物來源。



Location

南屯區



台中市

筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程維管階段生態檢核

圖例

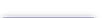
- | | | | |
|---|-----------|--|-------------|
|  | 計畫區(既有廊道) |  | 石虎潛在棲地 |
|  | 計畫區(新設廊道) |  | 關注棲地(石虎、水鳥) |
|  | 鄰近區200m |  | 高生態價值區域 |



圖 5、生態關注區域圖

陸、參考文獻

1. Hilsenhoff, W. L. 1988a. Seasonal correction factors for the biotic index. *Great Lakes Entomologist* 21: 9–13.
2. Krebs, C. J. 1998. *Ecological methodology*. Harper Collins Publishing, Inc., New York.
3. 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮，1991，臺灣野鳥圖鑑，亞舍圖書有限公司。
4. 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範，環署綜字第 1000058655C 號公告。
5. 呂光洋、杜銘章、向高世。1999。臺灣兩棲爬行動物圖鑑，中華民國自然生態保育協會、大自然雜誌社。
6. 林春富。1999。兩棲類調查方法介紹及應用，野生動物資源調查方法研習會手冊，臺灣省特有生物研究保育中心。
7. 祁偉廉。1998。臺灣哺乳動物。大樹出版社。176 頁。
8. 許富雄、姚正得。1999。鳥類資源調查方法，野生動物資源調查方法研習會手冊，臺灣省特有生物研究保育中心。
9. 陳王時。2003。臺灣 31 種蛙類圖鑑，社團法人台北市野鳥學會。
10. 廖本興。2012。臺灣野鳥圖鑑.陸鳥篇。晨星出版有限公司。
11. 廖本興，2012，臺灣野鳥圖鑑.水鳥篇，晨星出版有限公司。
12. 鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊耀隆、賴景陽。1996。保育類野生動物圖鑑。臺灣省特有生物研究保育中心。
13. 蕭木吉。2014。臺灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局、社團法人台北市野鳥學會。
14. 臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會。
15. 交通部中央氣象局全球資訊網 <http://www.cwb.gov.tw/>
16. 行政院農委會林務局自然保育網站 <http://conservation.forest.gov.tw>
17. 特有生物研究保育中心網站 <http://nature.tesri.gov.tw>
18. TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 <http://taibnet.sinica.edu.tw>
19. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網 <http://www.taibif.org.tw/>

附錄一、環境照、生物照及工作照



環境照—計畫路線



環境照—計畫路線



環境照—計畫路線邊坡



環境照—柴堆設置



環境照—鄰近區道路



環境照—鄰近區草生地



自動相機生物照-白頭翁



自動相機生物照-珠頸斑鳩



自動相機生物照-黑冠麻鷺



自動相機生物照-貓



自動相機生物照-石虎



自動相機生物照-白鼻心