

4.10 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程

4.10.1 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程核定(提報)階段生態檢核

一、 工程概況

本計畫工程位於濁水溪中下游，主要工程內容為水防道路及側溝擋土牆 1,400 公尺，相關作業紀錄於生態檢核表，如附錄十五所示。

二、 現地勘查

於 108 年 11 月 1 日現地勘查，本工區離水域環境較遠，工程位置主要為種植區域環繞，現況如圖 4-78 所示。



圖 4-78 濁水溪雷厝及楊賢堤段現況圖

三、 生態評析

(一) 生態議題

1. 堤防上多生長多種草本植被，多為外來入侵種，造成棲地單調化，降低棲地生物多樣性。
2. 移除治理區內入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。

(二) 生態關注圖

本計畫區域除一片離工區範圍較遠之次生林劃設為中度敏感其餘皆為種植，劃設為低度敏感區，濁水溪雷厝及楊賢堤段生態關注圖如圖 4-79 所示。

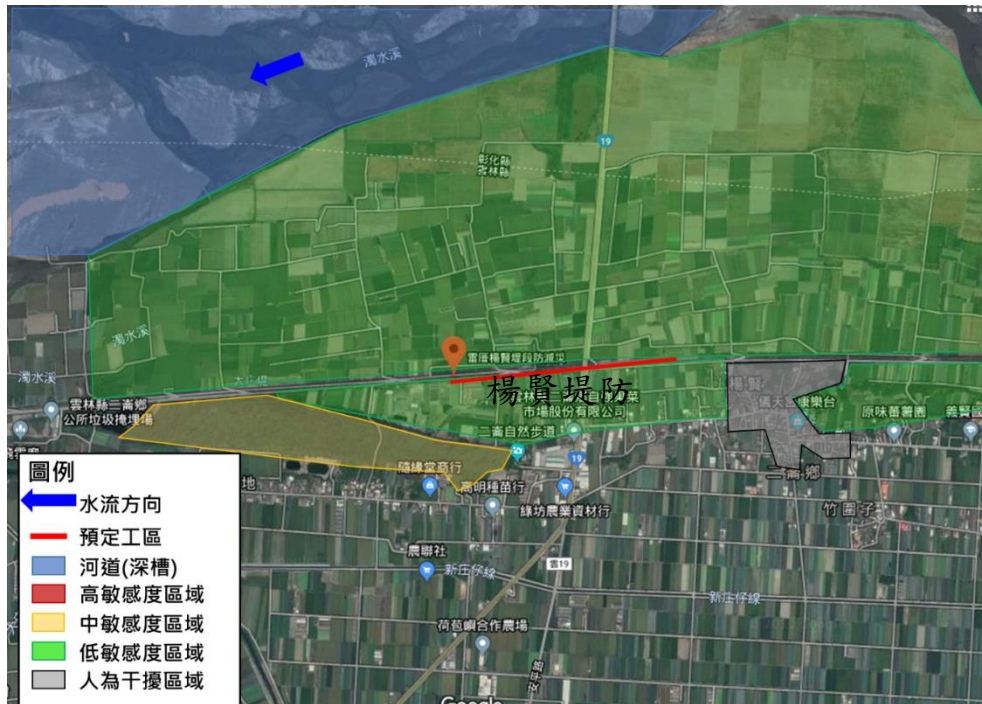


圖 4-79 濁水溪雷厝及楊賢堤段生態關注圖

4.10.2 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程規劃設計階段生態檢核

一、生態文獻收集

本計畫以「濁水溪河川情勢調查」、既有線上資料庫資料等周邊地區相關生態調查進行生態資料盤點。計畫區鄰近範圍水陸域動物盤點分別如表 4-56 至表 4-60 所示。

表 4-56 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程鳥類盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
竹雞	✓		家燕	✓	✓
黃頭鷺	✓	✓	洋燕	✓	✓
小白鷺	✓	✓	赤腰燕	✓	✓
黑冠麻鷺		✓	棕沙燕	✓	✓
夜鷺	✓	✓	白頭翁	✓	✓
大白鷺	✓	✓	黃頭扇尾鷺	✓	✓
中白鷺	✓		綠繡眼		✓
野鴿		✓	小彎嘴		✓
白腹秧雞		✓	白尾八哥	✓	✓
紅冠水雞	✓	✓	家八哥	✓	✓
棕三趾鶉	✓	✓	白鵲鴿		✓
小鸚鵡		✓	麻雀	✓	✓
高蹺鴿	✓	✓	斑文鳥	✓	✓
大杜鵑		✓	小辮鴿		✓
東方環頸鴿	✓		埃及聖鸚		✓
小環頸鴿	✓	✓	赤腹鵝		✓
黑腹濱鵝		✓	蒼鷺		✓
鷗嘴燕鷗	✓		白腹鵝		✓
中杓鵝	✓		黑臉鵝		✓
青足鵝	✓	✓	翠鳥		✓
珠頸斑鳩	✓	✓	極北柳鶯		✓
紅鳩	✓	✓	黃尾鳩		✓
野鳩	✓	✓	綠頭鴨		✓
番鵝	✓	✓	小水鴨		✓
臺灣夜鷹	✓	✓	西方黃鵲鴿		✓
小雨燕	✓	✓	黑翅鳶-II		✓
小啄木		✓	東方澤鳶-II		✓
大卷尾	✓	✓	水雉-II	✓	
花嘴鴨		✓	黑鳶-II		✓
小鸚鵡	✓		臺灣畫眉-II		✓
鷹斑鵝		✓	領角鴉-II		✓
磯鵝		✓	紅隼-II		✓

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
黑枕藍鶺鴒		✓	小燕鷗-II	✓	
樹鵲		✓	黑嘴鷗-II		✓
小雲雀	✓		大冠鷲-II		✓
紅胸濱鵲		✓	蒼鷹-II	✓	
棕扇尾鶯	✓	✓	彩鵲-II	✓	✓
灰頭鷓鴣	✓	✓	八哥-II		✓
太平洋金斑鵲		✓	燕鵲-III	✓	✓
田鵲		✓	黑頭文鳥-III	✓	
緋秧雞		✓	紅尾伯勞-III		✓
褐頭鷓鴣	✓	✓	大濱鵲-III		✓
粉紅鸚嘴		✓	大杓鵲-III		✓
總計				42 種	75 種
背景資料					
	調查日期		調查範圍		
文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3)	104/4、104/6		濁水溪 7、8 號樣站 (請參考附錄三十六)		
資料庫-臺灣動物多樣性網站	93/11-108/12、89/1-108/9		雲林縣崙背鄉 + 網格標號 =2820-53-10、雲林縣二崙鄉 + 網格標號=2820-53-11 樣區		

表 4-57 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程兩棲類盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
黑眶蟾蜍	✓		貢德氏赤蛙	✓	
小雨蛙	✓		斑腿樹蛙	✓	
澤蛙	✓		總計	5 種	0 種
背景資料					
	調查日期		調查範圍		
文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3)	104/6、104/8、104/10、105/4		濁水溪 7、8 號樣站 (請參考附錄三十六)		
資料庫-臺灣動物多樣性網站	93/11-108/12、89/1-108/9		雲林縣崙背鄉 + 網格標號 =2820-53-10、雲林縣二崙鄉 + 網格標號=2820-53-11 樣區		

表 4-58 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程爬蟲類盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
斑龜	✓		南蛇		✓
赤尾青竹絲			白腹游蛇	✓	
印度蜓蜥	✓		雨傘節	✓	
麗紋石龍子	✓		蓬萊草蜥		
斯文豪氏攀蜥	✓		鉛山壁虎		
駒井氏鈍頭蛇			無疣蝎虎		
紅斑蛇			疣尾蝎虎	✓	
總計				6 種	1 種
背景資料					
	調查日期		調查範圍		
文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3)	104/6、104/8、104/10、105/4		濁水溪 7、8 號樣站 (請參考附錄三十六)		
資料庫-臺灣動物多樣性網站	93/11-108/12、89/1-108/9		雲林縣崙背鄉 + 網格標號 =2820-53-10、雲林縣二崙鄉 + 網格 標號=2820-53-11 樣區		

表 4-59 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程哺乳類盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
赤腹松鼠		✓	家鼯鼠	✓	
臭鼯	✓	✓	小黃腹鼠	✓	
鬼鼠	✓		溝鼠	✓	
田鼯鼠	✓		總計	6 種	2 種
背景資料					
	調查日期		調查範圍		
文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3)	104/6、104/8、104/10、105/4		濁水溪 7 號樣站 (請參考附錄三十六)		
資料庫-林務局生態調查資料、臺灣動物多樣性網站	93/11-108/12、89/1-108/9、106/11		雲林縣崙背鄉 + 網格標號 =2820-53-10、雲林縣二崙鄉 + 網格標號=2820-53-11 樣區		

表 4-60 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程昆蟲盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
波蚬蝶		✓	青紋細螽	✓	
幻蚬蝶		✓	褐斑蜻蜓	✓	
雅波灰蝶		✓	樂仙蜻蜓	✓	
短腹幽螽	✓		杜松蜻蜓	✓	
薄翅蜻蜓	✓		侏儒蜻蜓		✓
總計				6 種	4 種
背景資料					
		調查日期		調查範圍	
文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3)		104/6、104/8、104/10、105/4		濁水溪 7、8 號樣站 (請參考附錄三十六)	
資料庫-臺灣動物多樣性網站		93/11-108/12、89/1-108/9		雲林縣崙背鄉 + 網格標號 =2820-53-10、雲林縣二崙鄉 + 網格標號=2820-53-11 樣區	

二、 工程環境概述

本案主要項目為水防道路及側溝擋土牆整建 1,400 公尺，工程位置如圖 4-81 所示。於 109 年 4 月 29 日先場勘查，兩工區皆包括草生地、樹林地、農用地等的陸域環境，水域環境複雜度低，只有農業排水系統通過，並且雷厝排水水質混濁、有異味、不流動，只有目視到有紅冠水雞及福壽螺，水域環境被布袋蓮入侵，分布於溝道中央區域。楊賢堤段堤坡草生地發現棕三趾鶉活動，堤內道路一側有喬木、灌木分佈，給予鳥類、爬蟲類休憩及躲藏空間。現勘所拍攝之現地環境照如圖 4-80 所示。

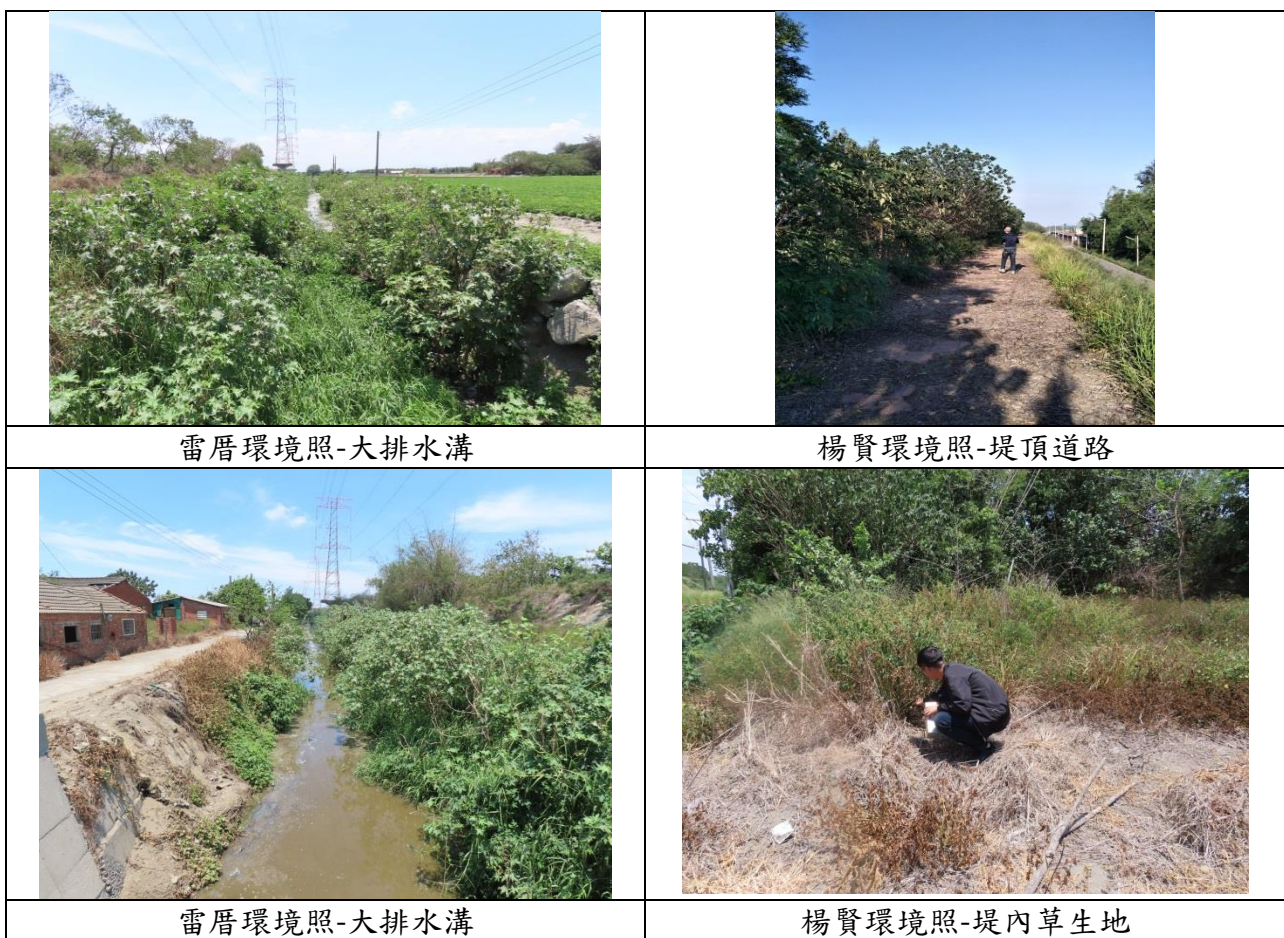


圖 4-80 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程環境照



圖 4-81 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程施工位置圖

三、生態調查成果

(一) 植物

本調查範圍為多為人為干擾區域及農耕地，環境類型包括草生地、樹林地、農地、果園等。物種主要草本植物居多，分布於大排水溝及道路兩旁，調查範圍內草生地物種有狼尾草、龍爪茅及狗牙根等常見草本植物，附近有人為栽植之灌木及喬木，如可可椰子、檸檬、木麻黃、番荔枝及酪梨等。

本調查共記錄維管束植物 35 科 62 屬 70 種，其中蕨類植物佔 1 科 1 屬 1 種，單子葉植物佔 4 科 11 屬 11 種，雙子葉植物佔 30 科 50 屬 58 種，未記錄裸子植物。按植物生長型劃分，計有喬木 18 種、灌木 9 種、木質藤本 1 種、草質藤本 11 種及草本 31 種。依植物屬性區分，計有原生種 32 種（包含特有種 1 種）。歸化種 31 種（包含入侵種 6 種），栽培種則有 7 種。

由歸隸屬性分析發現，本地植物生長型以草本植物佔 44.3% 最多，喬木佔 25.7% 次之；物種組成中有 45.7% 為原生種（含特有種佔 1.4%），44.3% 為歸化種（含入侵種佔 8.6%），原生種與歸化種各佔一半，顯示本區域除人為干擾及農用地的複雜度相對較低外，其他區域應為原生種、歸化種交互生整的情況。植物歸隸特性統計如表 4-61 所示。

本次調查範圍並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，於 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：極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、近危(Near Threatened, NT)，也無發現需優先保全之樹種。

表 4-61 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程生態檢核調查植物歸隸特性表

歸隸屬性	類型	蕨類植物	裸子植物	單子葉植物	雙子葉植物	小計
分類	科	1	0	4	30	35
	屬	1	0	11	50	62
	種	1	0	11	58	70
生長型	喬木	0	0	2	16	18
	灌木	0	0	0	9	9
	木質藤本	0	0	0	1	1
	草質藤本	0	0	1	10	11
	草本	1	0	8	22	31
屬性	原生	1	0	6	24	31
	特有	0	0	0	1	1
	歸化	0	0	3	22	25
	入侵	0	0	1	5	6
	栽培	0	0	1	6	7

(二) 鳥類

1. 科種組成

本計畫調查共記錄 7 目 14 科 23 種，包括鳩鴿科的紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿；鷺科的小白鷺、夜鷺、黃頭鷺；鷓鴣科的磯鷓；燕科的家燕；鶉科的紅嘴黑鶉、白頭翁；雀科的麻雀；梅花雀科的斑文鳥；椋鳥科的灰頭椋鳥、白尾八哥、家八哥；繡眼科的綠繡眼；扇尾鶯科的灰頭鷓鶯、褐頭鷓鶯、黃頭扇尾鶯；鷹科的黑翅鳶；秧雞科的紅冠水雞；鬚鶯科的五色鳥；三趾鶉科的棕三趾鶉。於當日調查現況白尾八哥應為當地優勢物種，其次為珠頸斑鳩和紅鳩。

2. 特有性

本計畫調查共記錄臺灣特有種含五色鳥 1 種，臺灣特有亞種包含白頭翁、紅嘴黑鶉、褐頭鷓鶯、棕三趾鶉共 4 種，外來種共紀錄灰頭椋鳥、白尾八哥、家八哥、野鴿共 4 種。

3. 保育類

本計畫調查共記錄第二級保育物種黑翅鳶(1 次隻)1 種。

表 4-62 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙屬性
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			R,S,W,T
鵜形目	鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			R,W,T
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			R,S,W,T
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			R
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			R
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	Ais		I
鴿形目	鶺鴒科	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>			R
鴿形目	三趾鶺鴒科	棕三趾鶺鴒	<i>Turnix suscitator</i>	Es		R
雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			R,T
雀形目	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		R
雀形目	鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es		R
雀形目	雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>			R
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulate</i>			R
雀形目	椋鳥科	灰頭椋鳥	<i>Sturnus malabaricus</i>	Ais		I
雀形目	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Ais		I
雀形目	椋鳥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	Ais		I
雀形目	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			R
雀形目	扇尾鶇科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			R
雀形目	扇尾鶇科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	Es		R
雀形目	扇尾鶇科	黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis</i>	Es		R
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	R
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			R
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E		R
7 目	14 科	23 種		10 種	1 種	

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

註 2：保育類等級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。註 3：「備註」一欄，英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R：留鳥；W：冬候鳥；S：夏候鳥；T：過境鳥；I：引進種)，以「/」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

(三) 哺乳類

1. 科種組成

本計畫調查共紀錄 1 目 1 科 1 種哺乳類生物，紀錄物種為松鼠科的赤腹松鼠，於楊賢堤防外樹叢目擊。

2. 特有性

本次調查紀錄到赤腹松鼠臺灣特有亞種 1 種。

3. 保育類

本次調查並未記錄到保育類物種。

表 4-63 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	Es	
1 目	1 科	1 種		1 種	0 種

註 1：「特有種」一欄「Es」指臺灣特有亞種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(四) 爬蟲類

1. 科種組成

本計畫調查共紀錄 1 目 1 科 1 種爬蟲類生物，紀錄物種為壁虎科的無疣蝎虎。

2. 特有性

本次調查尚未發現臺灣特有物種。

3. 保育類

本次調查尚未發現保育類。

表 4-64 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
有鱗目	壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		
1 目	1 科	1 種		0 種	0 種

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(五) 底棲生物

1. 科種組成

本計畫調查共記錄 1 目 1 科 1 種，包括蘋果螺科的福壽螺，於農排與田地皆有發現其卵附著。

2. 特有性

本計畫調查記錄福壽螺 1 種外來種底棲生物

3. 保育類

本計畫未記錄保育類底棲生物。

表 4-65 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
中腹足目	福壽螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	Ais	
1 目	1 科	1 種		1 種	0 種

註 1：「Ais」指外來種。

註 2：保育類等級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。

四、 調查照片

濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程生態調查所記錄之照，如圖 4-82 所示：

	
二級保育類-黑翅鳶	大卷尾
	
黃頭扇尾鶯	灰頭椋鳥

圖 4-82 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程生物照

五、生態關注圖

雷厝及楊賢工區附近多為農田、果園，並且水域環境多為農用排水，無調查到特殊物種，是故劃設為低敏感區域，楊賢工區附近有社區，劃設為人為干擾區，雖然有發現黑翅鳶，但只有短暫停留於人為干擾區中的一棵樹上。生態關注圖如圖 4-83、圖 4-84 所示。



圖 4-83 雷厝堤段生態關注圖



圖 4-84 楊賢堤段生態關注圖

六、生態議題評估及友善措施

雖計畫區域多為低敏感區域及人為干擾區，但於楊賢堤段發現二級保育類物種-黑翅鳶，所以基於工程施作時友善周遭環境，故有下列建議：

(一) 生態議題評估:

1. 工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，影響其正常生理作用，導致植物生長不佳。
2. 完工形成之裸露地容易導致揚塵危害，入侵種易拓植。
3. 擋土牆設置可能使小型哺乳類、爬蟲類落入側溝更難逃脫。
4. 治理區鳥類豐富，若有太大噪音容易造成驅趕的效果。

(二) 友善措施:

1. 「減輕」：楊賢堤段工區有發現黑翅鳶，屬臺灣二級保育類鳥類，工程施作時，應避免高噪音載具同時運行，造成周圍鳥類的生存壓力上升。
2. 「減輕」：治理區鳥類豐富，施工中所產生的廢棄物應集中管理，避免鳥類啄食。
3. 「減輕」：小型哺乳類、爬除類可能因擋土橋被阻隔，應設置動物逃生通道，提供動物逃脫。
4. 「減輕」：雖一次性調查無發現特殊保全植物，但工區鄰近農地、果園，應定期灑水避免揚塵，避免附近草生地及作物受影響，減少爬蟲類躲藏區域及作物生長。
5. 「迴避」：避免晨昏以生動物活動頻繁時施工，施工時間應以 8:00 至 17:00 為宜。
6. 「迴避」：施工期間禁止對野生動物濫捕、濫殺，除了會影響其族群數量外，也可能觸法。

七、研提檢討及建議措施

本計畫透過與設計單位討論並配合現地情況，研擬各項工程的友善措施(可能關注物種請參閱附錄三十七)，逐一分析檢討各項研提措施的可行性。本案研提檢討措施對照表如表 4-66 所示。

表 4-66 濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程友善措施回應表

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註 (無法納入原因)
陸域環境	若施工時發出噪音太大，容易造成驅離的效果，導致鳥類生存壓力增加。	[減輕]施工期間應避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近野生動物之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
植被保全	工程車輛進出造成揚塵飄散，工區鄰近農田、果園，其表面易遭覆蓋，導致作物生長不佳。	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使綠覆蓋度降低。	[減輕] 設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路，若需新闢施工便道應以裸地或草生地，以干擾最少植被為原則劃設。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
原生種種植	堤後坡綠化樹種若選用非原生植被，可能與原生植群競爭。	[補償]新植綠化樹種應選用原生樹種，如本次有調查記錄之樹種，如:七里香(月橘)、金午時花、茄冬等，	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
動物逃生通道	新設擋土牆可能造成動物跨越難度增加，且於調查時發現側溝落差過大，可能造成動物掉落時無法逃脫。	[減輕] 小型哺乳類、爬除類可能因擋土橋被阻隔，或因掉落側溝無法逃脫，應設置動物逃生通道，提供動物逃脫。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	本案新設擋土牆位置皆於越堤路，施設長度皆不長，影響動物跨越難度應不至於過大，於側溝設置動物逃生通道牽涉施作範圍及費用過鉅。

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註 (無法納入原因)
野生動物保育	治理區發現黑翅鳶為臺灣二級保育類動物，施工人員若任意捕捉，將導致物種數量下降，捕捉野生動物亦有觸法之問題。	[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有黑翅鳶等保育類動物應禁止捕抓。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
野生動物保育	施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。	[減輕]施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
野生動物保育	工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕作用，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。	[迴避]妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	

八、正射影像圖

拍攝日期為 109 年 5 月 12 日，拍攝區域包含雷厝堤段、楊賢堤段之施工區域及周邊環境，提供日後生態複查時參考，拍攝成果如圖 4-85、圖 4-86 所示。

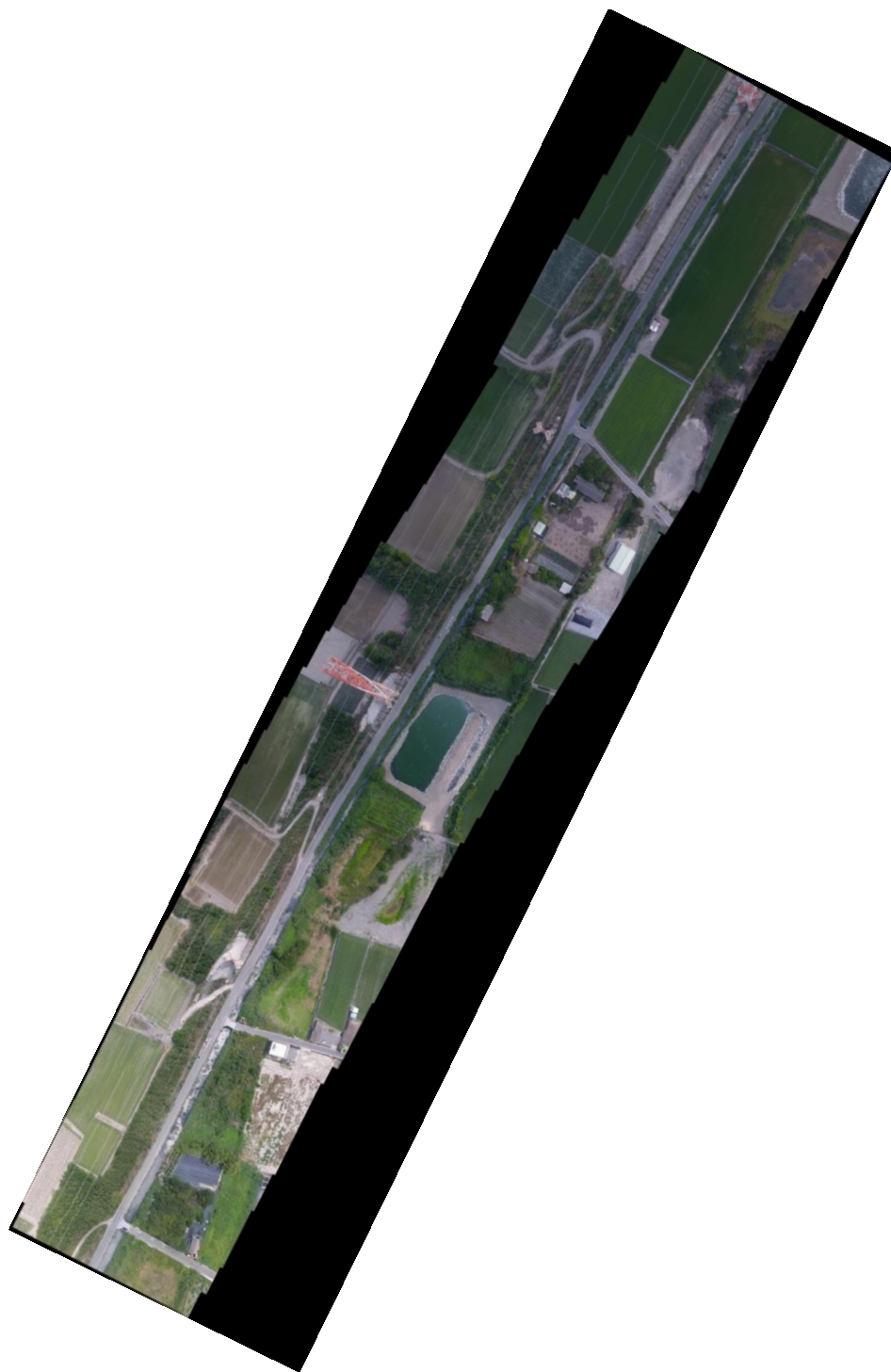


圖 4-85 雷厝堤段正射影圖

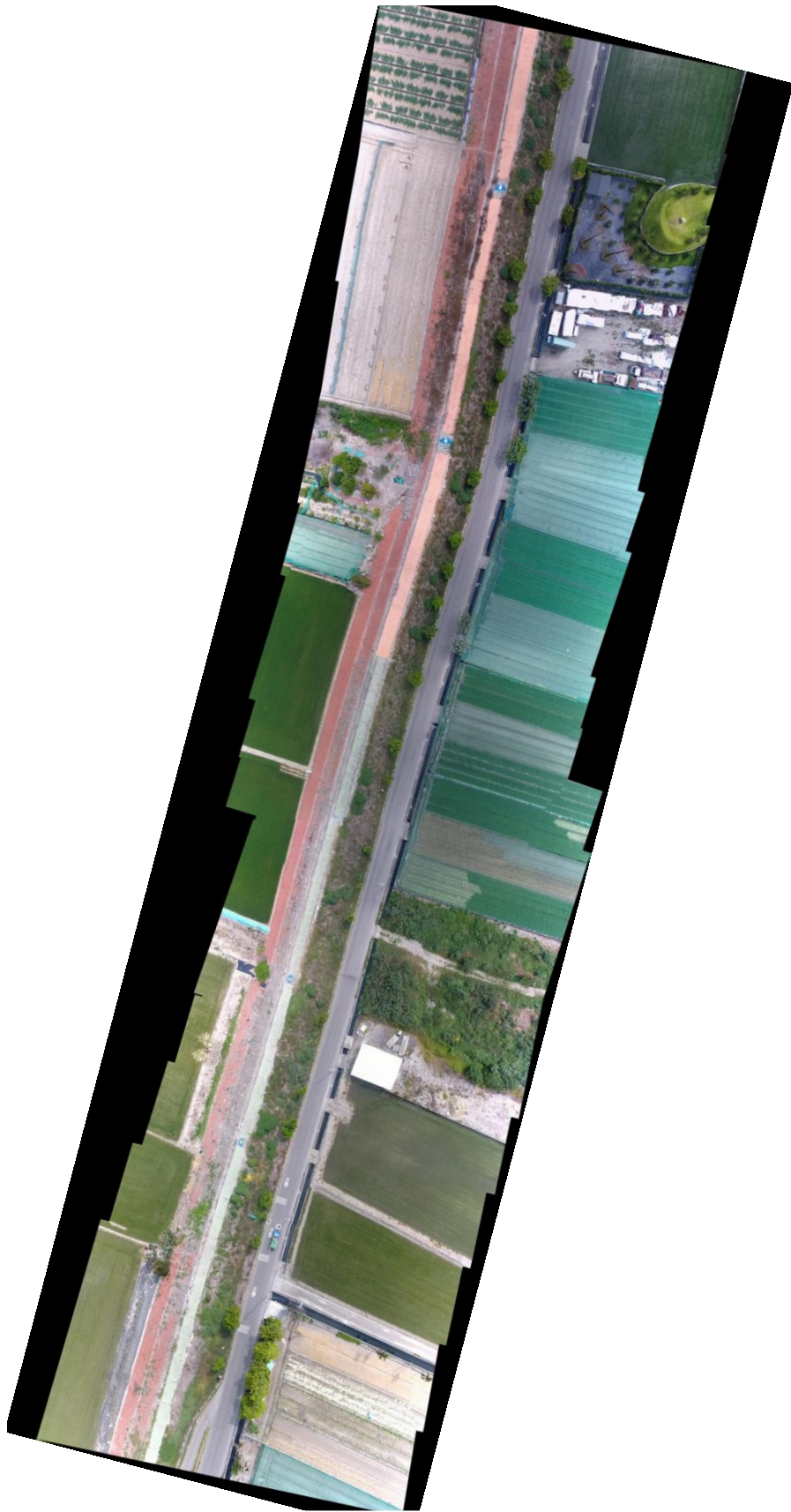


圖 4-86 楊賢堤段正射影像圖

附錄十五、濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程檢核表

工程基本資料	計畫名稱	重要河川環境營造計畫		水系名稱	濁水溪	填表人	楊孟祥、陳震
	工程名稱	濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程		設計單位		紀錄日期	109/11/1
	工程期程			監造廠商		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	主辦機關	經濟部水利署第四河川局		施工廠商			
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____		工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區：雲林縣崙背鄉二崙鄉 TWD97 座標 E：188009.55 N：2635138.93					
	工程目的	河川防災減災工程					
	工程概要	水防道路及側溝擋土牆整建 1,400 公尺					
預期效益							
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項				
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，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：				
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 2. (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	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：發現二級保育類黑翅鳶 <input type="checkbox"/> 否 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 否 遠離水域環境				
		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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	三、生態保育對策	方案評估	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：				
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：				
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：				
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：				
調查設計階段(附表1)	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：				
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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 checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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：
施工階段 (附表2) (附表3) (附表4)	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	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。 □是： □否：
		生態品質措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是： □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? □是： □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? □是： □否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是： □否：
	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? □是： □否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 □是： □否：
	五、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? □是： □否：
維護管理階段 (附表5)	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? □是： □否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是： □否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計階段)

工程名稱	濁水溪雷厝及楊賢堤段防災減災工程		填表日期	民國 109 年 6 月 18 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"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集				
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項(調查時間:109年5月7日)					
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長	
顧問	曾晴賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學	
顧問	林忠義	協助生態檢核	成功大學水利及海洋工程學系研究所	景觀綠美化、水土保持	
逢甲大學水利發展中心	鄭詠升	現場勘查	交通大學土木工程博士	統計分析、生態檢核	
逢甲大學水利發展中心	江鴻猷	生態檢核	中興大學森林系碩士	生態檢核、植物調查及鑑種	
逢甲大學水利發展中心	張宗漢	生態檢核	逢甲大學水利工程碩士	生態檢核、鳥類調查	
逢甲大學水利發展中心	陳震	生態檢核	中興大學分子生物學碩士	生態檢核、陸域生物調查	
逢甲大學水利發展中心	張芷菱	生態檢核	交通大學土木工程碩士	生態檢核、陸域生物調查	
2.棲地生態資料蒐集： 本計畫蒐集鄰近相關資料，包括濁水溪河川情勢調查(3/3)(106)- 濁水溪 7、8 號樣站、台灣動物多樣性網站(雲林縣崙背鄉 + 網格標號=2820-53-10、雲林縣二崙鄉 + 網格標號=2820-53-11 樣區)、iNaturalist(雲林縣崙背鄉、雲林縣二崙鄉)、e-brid 等資料。					
3.生態棲地環境評估：					
1. 楊賢堤段工區有發現黑翅鳶，屬台灣二級保育類鳥類，工程施作時，噪音可能造成周圍鳥類的生存壓力上升。					
2. 治理區鳥類豐富，施工中所產生的廢棄物若處置不當，造成鳥類啄食或死亡。					
特殊物種	黑翅鳶				
現地環境描述	兩工區皆包括草生地、樹林地、農用地等的陸域環境，水域環境複雜度低，只有農業排水系統通過，並且雷厝排水水質混濁、有異味、不流動，水域環境被布袋蓮入侵，分布於溝道中央區域。楊賢堤段堤坡兩旁由草生地為主，堤內道路一側有喬木、灌木分佈。				
4.棲地影像紀錄： 拍攝日期 109 年 4 月 29 日					



雷厝



楊賢

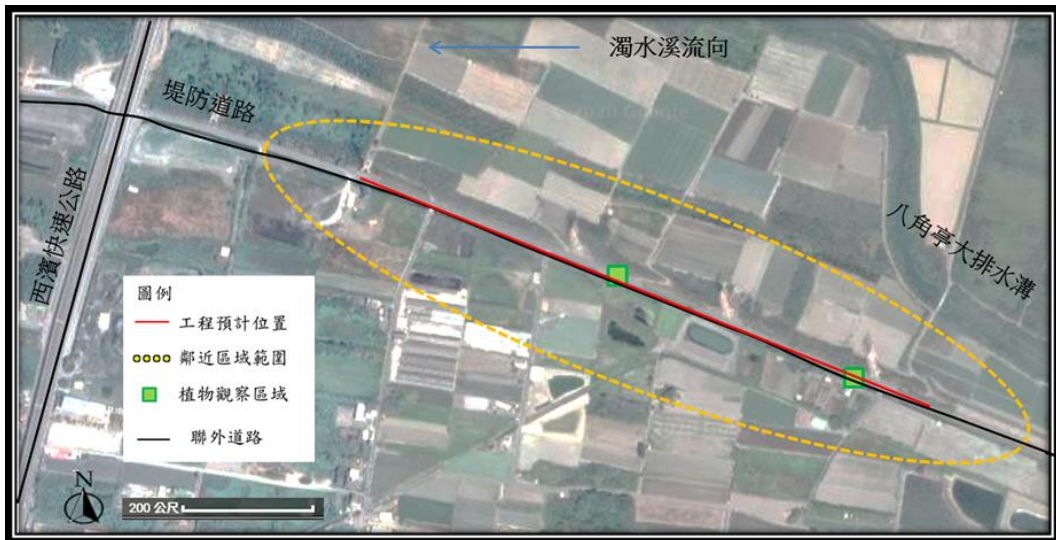
5.生態關注區域說明及繪製：



雷厝關注圖



楊賢關注圖



雷厝



楊賢

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

1. 施工期間禁止對野生動物濫捕、濫殺，除了會影響其族群數量外，也可能觸法。
2. 避免晨昏以生動物活動頻繁時施工，施工時間應以 8:00 至 17:00 為宜。
3. 避免高噪音載具同時運行，造成周圍鳥類的生存壓力上升

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	

7. 生態保全對象之照片：

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)	填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成： 同附表 1		
2.棲地生態資料蒐集： 同附表 1		
3.生態棲地環境評估： 同附表 1		
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)		
5.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，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。		

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
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.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○)	填表日期	民國 年 月 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說		
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄		
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			
生態友善措施			
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)		維護管理 單位	
生態評析日期:			
<p>1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項</p>			
<p>2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。</p>			
<p>3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。</p>			
<p>4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）</p>			
<p>5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。</p>			
<p>6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。</p>			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____