

### 附錄三、施工前生態檢核說明會及教育 訓練簽到表及相關資料



# 烏溪伏流水二期工程

## 地方說明會會議紀錄

壹、說明會時間：112 年 6 月 12 日上午 10 時

貳、說明會地點：彰化縣芬園鄉永清宮

參、出席單位與人員：詳如簽名冊

肆、自來水公司及施工承攬廠商說明：詳簡報，其餘略

伍、與會人員意見反映：

1. 光華路 346 巷多有住宅及工廠，應採取施工工期較短之施工工法，並於施工前提前告知，降低當地住戶影響。
2. 本工程為抽取伏流水，本區域用水皆為抽取地下水，水源亦來自於烏溪，居民皆擔憂工程完工後將影響當地用水(影響範圍涉及 1、2、3、4、10 鄰等)，請自來水公司務必辦理自來水延管以確保工程完工後民生用水無虞，又此延管係因配合公共工程影響當地用水所辦理，其費用應全額補助，以避免因高額費用造成民眾負擔。
3. 民眾反映住家位於集水井(嘉北段 82、83 地號)南側，鄰近施工區域要求先於施工前先行辦理鄰房鑑定避免爾後爭議。
4. 民眾反映住家用水之抽水井位於集水井及另星工程範圍內，如工程施工後將無法取水，影響甚鉅，應先行解決用水問題後再行施工，請設計單位納入考量。
5. 交通維持部分依據交維計畫之說明，與會人員無提出相關意見。

陸、結論：

1. 本次當地居民反映延伸自來水管線案，請自來水公司中區工程處第一工務所轉請貴公司權責單位辦理及回復。
2. 有關民眾反映住家用水之抽水井位於集水井及另星工程範圍內，如工程施工後將無法取水，請設計單位釐清及處理方案。

# 「烏溪伏流水二期工程」施工前說明會 出席人員名冊

時 間	112 年 6 月 12 日上午 10 時 00 分		地 點	芬園鄉永清宮	
主 持 人	張明孝		紀 錄	林昌訓	
出 席 人 員					
	機關(單位)	職 稱	簽名(請以正楷書寫，以利辨識)		備註
1	彰化縣政府	秘書	簡文彬		
2	芬園鄉鄉民代表		林星堂		
3	彰化縣政府	秘書	黃雅伶		
4	台積電臺中	業務	盧福山		
5	台中中工組		蔡雪芬		
6	" "		卓佳瑩		
7	黎明工程		李志明		
8	中工一所		翁宏仁		
9	芬園鄉公所	專員	翁子育		
10	中工一所		薛坤銘		
11					
12					
13					
14					
15					
16					

散會時間：同日 午 時 分

**「烏溪伏流水二期工程」施工前說明會**  
**出席人員名冊**

時 間	112年6月12日 上午10時00分		地 點	芬園鄉永清宮
出 席 人 員				
	簽名(請以正楷書寫，以利辨識)		簽名(請以正楷書寫，以利辨識)	
1	李至喜	17	陳香寬	
2	戴文修	18	王義明	
3	劉美鳳	19	林樹木	
4	游朝成	20	曾宗明	
5	許育珍	21		
6	莊水文	22		
7	胡碧霞	23		
8	洪順太	24		
9	簡名瑄	25		
10	林文輝	26		
11	曾耀宗	27		
12	吳秋紅	28		
13	洪澤南	29		
14	許規忠	30		
15	賴仁明	31		
16	王其文	32		

散會時間： 周 日      午      時      分



# 烏溪伏流水二期施工階段生態檢核

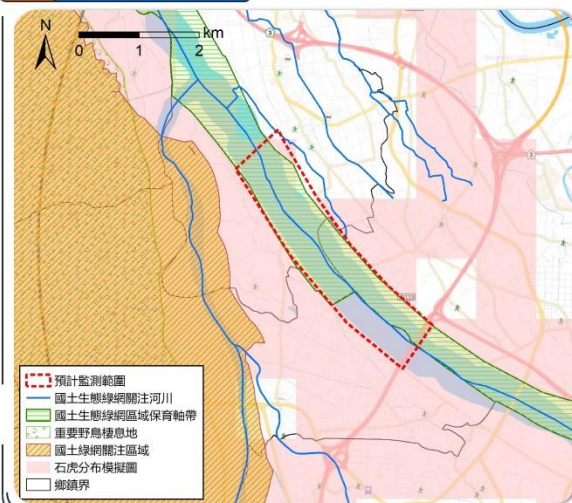
## 施工說明會

簡報人 張芝琳 經理

中華民國111年06月12日

揚林環境生態有限公司

## 02 計畫範圍



- 位於烏日區及芬園鄉交界
- 屬國土綠網關注河川及保育軸帶
- 坐落於石虎分布範圍
- 周邊八卦山為過境猛禽熱點區域
- 綜上，計畫區關注物種為石虎、巴氏銀鈎



3

## 01 計畫緣起



- 推廣及落實生態檢核機制
- 由專業團隊協助
- 公開相關資訊
- 緩解生態團體及在地民眾疑慮

### 目標 降低生態環境衝擊

- 迴避
  - 不施作
  - 保留不可回復棲地環境
- 縮小
  - 減少施作量/規模
  - 限縮量體或臨時設施物
- 減輕
  - 減輕衝擊程度
  - 降低工區範圍環境影響
- 補償
  - 補償已受衝擊
  - 人工營造修復受損環境



依據 公共工程生態檢核注意事項 (工程技字第1100201192號函修正)

遵循台灣自來水股份有限公司生態檢核落實執行計畫(台水工字第1090039504號函修正)

2

## 03 生態團隊

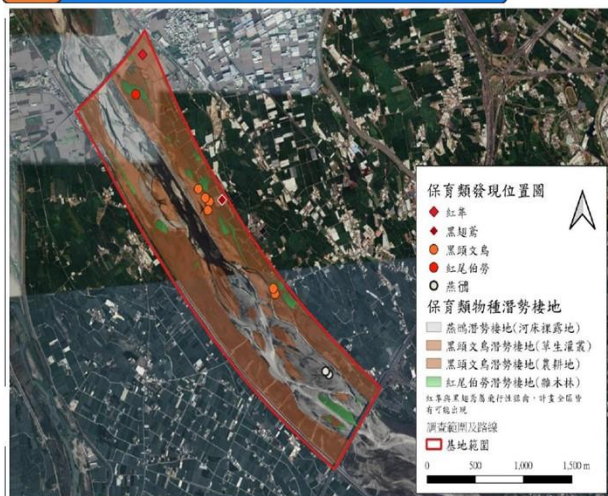
揚林環境生態有限公司：生態檢核、環境監測、環境評估與環境教育、陸域動物、植物、水域動植物之生態調查等服務項目。

人員	學歷	相關經歷	負責工作
張芝琳	中興大學教師專業發展研究所碩士兼昆蟲系學士	新竹關西產創園區環境影響評估、彰化烏嘴潭淨水廠聯外道路工程(規劃設計)、苗栗生態檢核工作計畫(110-111年度)、烏嘴潭生態環境友善措施(2_2)等，約5年相關生態經歷。	本案之專業生態經理，協助執行例行性生態監測巡查、協助業主處理生態相關問題含調查或監測結果異常時通報甲方因應、撰寫生態檢核報告
徐偉傑	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	「金門縣生態檢核工作計畫(110-111年度)」委託專業服務案、「全國水環境改善計畫-嘉義市政府生態檢核暨相關工作計畫(110-111年度)」、「全國水環境改善計畫-嘉義縣政府生態檢核暨相關工作計畫(110-111年度)」、「文田橋周邊道路生態調查委託技術服務」等約8年相關生態經歷。	本案之專業生態顧問，協助提供生態相關專業諮詢、協助分析生態監測數據與研擬環境友善措施，與NGO團體溝通協調相關事宜、參與相關生態會議，為協助處理施工中生態相關問題、並負責生態專業諮詢及與各界溝通協調事宜。

4



## 04 規設階段生態調查成果

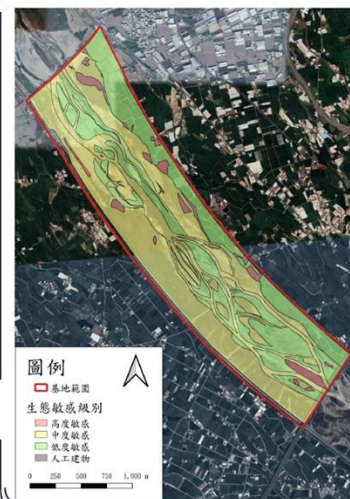


110年9月調查共紀錄	
植物	62科170種
哺乳	4科9種
鳥類	26科44種
兩棲	5科6種
爬蟲	3科5種
蝶類	10科17種
魚類	2科5種
水生昆蟲	8目14種

- 珍貴老樹：  
苦楝X2、榕樹X2
- 保育類：  
紅隼、黑翅鳶、  
黑頭文鳥、燕鴿、  
紅尾伯勞

5

## 05 規設階段生態檢核成果



- 迴避**
- 針對本計畫沿線兩岸河堤上中之大樹，應採**原地保留**方式，不進行移植。施工時，應針對每株大樹進行保護、圍警示圍等，降低大樹因工程受影響的可能性。
- 盡量選址於生態敏感區域涵蓋較少區域，如場址2不包含高度敏感區且整體生態敏感等級相對較低。
- 就地保留生態高度敏感區域，如**雜林地及草澤**等。以圍籬隔離施工區，並禁止進入高度敏感區域以盡量降低干擾，草澤地注意勿讓廢水或是濁水流入汙染水質。中度生態敏感區如草生灌叢及河流審慎評估開發需求。
- 調查期間曾發現保育類物種燕鴿。建議河床大量開發時間盡量避開**燕鴿夏季繁殖季節(5~9月)**，降低對燕鴿造成嚴重之負面影響。燕鴿常位於裸露地產卵，建議在施工前先行觀察是否已有產卵地並迴避，開發後盡量持續完成階段性工程，避免燕鴿再到工區產卵。
- 本工程集水井及機電設備設於堤防內，避免設於堤外高灘地，使生態環境受施工機具及後續維護人員影響。

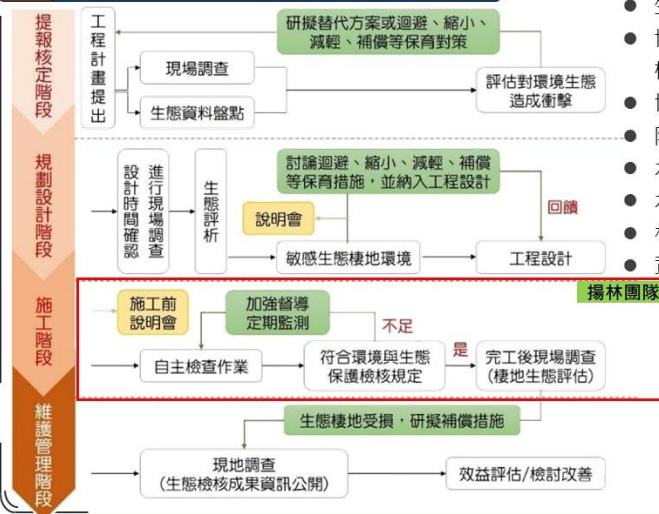
6

## 05 規設階段生態檢核成果

- 縮小** 因鳥溪河床裸露地之石縫可能有鳥類築巢孵卵，河床裸露地仍以迴避為最佳方式，如無法避免，則應縮小該區域的施工擾動面積、縮短施工時間或盡量選擇開發範圍最小之方案。
- 減輕** 中度生態敏感區如草生灌叢及河流若有開發需求，應注意河岸與內地以及相鄰棲地之間通暢，尤其是有連續性植被區域，盡量不要切割具有連續性植被以免造成棲地破碎化，使陸域生物無法自由活動以躲避危險環境。
- 如無法避免需設置道路穿越具連續性植被時，可採取臨時鋼構高架道路或設置涵洞等方式，提供生物安全穿越途徑，並可於通道四周栽植原生植被及通道中鋪土以增加生物利用意願。
- 針對監工、施工人員及承包商實施禁獵野生動物管制，若有承商則需列入合約明確要求，並針對監工、施工人員及承包商進行**生態環境教育**。
- 臨水施工時，應儘量縮短水域施工的時間，或以**半半施工方式**減少對水域的影響。
- 妥善處理水泥或廢棄物，避免廢棄水泥澆灌丟棄於土坡上。
- 避免於夜間施工，以免威脅夜行性物種如石虎之活動空間。如無法避免，則可減少車流、降低車速或暫時關閉部分無須使用之工區。夜間停止使用高噪音或振動設備且燈光明照應設置遮光罩限制照明範圍，減少光害影響周邊植物生長影響，並降低對夜行性動物之干擾。
- 本計畫水平式集水管工程分階段進行，以逐步小面積開發為主。待該階段收尾並恢復環境時再進行下一階段，盡量避免一次性大範圍擾動為原則。
- 本計畫導水管工程建議以**推進工法**進行，避免大面積開挖擾動，減少對高灘地的影響。
- 補償** 鳥溪河床高灘地如有施工影響，則應於**施工後加強澆水**，增加植物生長及萌芽速率。

7

## 06 生態檢核操作流程



### 本計畫主要工作項目

- 生態宣導及勘察
- 協助施工單位自主檢查表填寫
- 協助異常狀況處理
- 陸域生態監測
- 水域生態監測
- 水質監測
- 相關會議出席
- 資訊公開



8



## 07 生態檢核作業規劃

烏溪伏流水二期工程  
生態檢核自主檢查表

檢查日期：\_\_\_\_\_ 填表人：\_\_\_\_\_

施工進度：\_\_\_\_\_ % 預計完工日期：\_\_\_\_\_

類別	檢查項目	執行結果	備註
工程	檢查項目	執行結果	備註
1	限制施工範圍，避免施工進入農地、水田或森林、草地等區域，如必要於施工範圍內進行施工，應先向當地農會或林管處申請，並取得同意書後再行施工。		
2	應立即通報有關機關處理，並記錄於環境改善自主檢查表。		
3	不得於 2000 年 10 月 08 日 進行相關施工作業。		
4	採取非施工方式，減少對水質的影響。		
5	工程採分段施工，無大範圍施工擾動情形。		
6	施工範圍內之工程應採取必要之防塵措施。		
7	環境保全對象(一)周邊區域(無樹木、無樹木、無樹木)。		
8	環境保全對象(二)周邊區域(無樹木、無樹木、無樹木)。		
9	環境保全對象(三)周邊區域(無樹木、無樹木、無樹木)。		
10	環境保全對象(四)周邊區域(無樹木、無樹木、無樹木)。		
11	施工人員應穿戴防護服及手套，並避免接觸土壤。		
12	施工人員應穿戴防護服及手套，並避免接觸土壤。		
13	環境保全對象(五)周邊區域(無樹木、無樹木、無樹木)。		
14	環境保全對象(六)周邊區域(無樹木、無樹木、無樹木)。		

生態人員簽名：\_\_\_\_\_

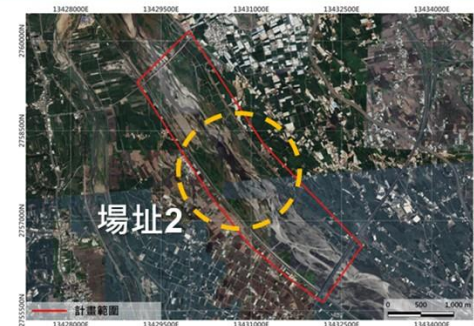
- 施工中辦理生態保育措施自主檢查作業：規劃**生態人員於每個月進行現場勘查工作**，確認保育措施落實情況，並協助施工單位**每月填寫自主檢查表**及提供生態專業諮詢。
- 配合施工階段生態檢核作業，利用**UAV 以正射影像呈現施工前、中、後棲地之影像紀錄**，以利了解計畫區周邊植被擾動範圍及恢復狀況。
- 除進行施工前中後**生態監測**，亦依據**集水區生態檢核手冊規範**之棲地評估方式進行施工前中後之棲地評估。

9

## 08 生態監測作業規劃

### 生態檢核

- 施工前1次，施工期間5次，完工後1次
- 收集周邊相關環境監測與生態調查資料
- 調查項目：陸域植物、陸域動物、水域動物

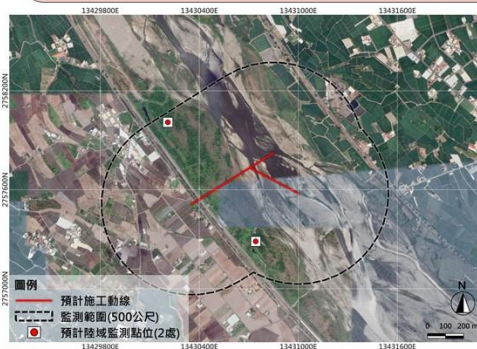


10

## 08 生態監測作業規劃

### 石虎

- 監測期間施工前1個月(1次)，施工期間河道施工完成前16個月(16次)，河道施工完成後2個月(2次)，共19次。
- 雙相機(同型自動相機2台)為一組，共設2組。



進行棲地評估，以**樹灌叢、長草區**為主



11

## 08 生態監測作業規劃

### 巴氏銀鮭

### 埔里中華爬岩鰍、陳氏鰍鮒

- ✓ 施工前1次、完工後1次
- ✓ 施工期間：河道有施工每月1次，河道無施工每3個月1次。
- ✓ 監測重點於**工區周圍辨狀伏流水路或水池**。
- ✓ 使用**水下攝影設備**進行調查，調查輔以餌料誘引，固定**定點攝影5分鐘**。
- ✓ 成果資料列出種類、數量等。



設置樣站：

1. 工區旁主河道
2. 中水局挖掘復原水道
3. 施工地旁的伏流水池
4. **工區草澤地**

主要棲息在河川中下游的緩流區、靜止水域或池塘，特別在水質透明度不高、水生植物群集，可供掩蔽的地方。習慣將卵產附於水草上，繁殖方式較接近埤塘型魚類。

12



## 08 生態監測作業規劃

### 水質

- ✓ 由水質檢測人員配合水域生態監測點位4處，
- ✓ 採取水樣進行溶氧量(DO)、懸浮固體物(SS)、總溶解固體物(TDS)、pH、濁度、水溫檢測。
- ✓ 設置一處可自動紀錄水溫及水位高度之連續型監測儀器。
- ✓ 施工前1次，施工期間每月1次共29次，完工後1次，合計31次。



13

## 10 資訊公開

### 台灣自來水公司-生態檢核專區



公告資訊 用水宣導 成果績效 公司簡介 公司治理 企業社會責任 政風圖地 政府資訊公開

Quick.品質  
創新.信賴.專業

#### 成果績效

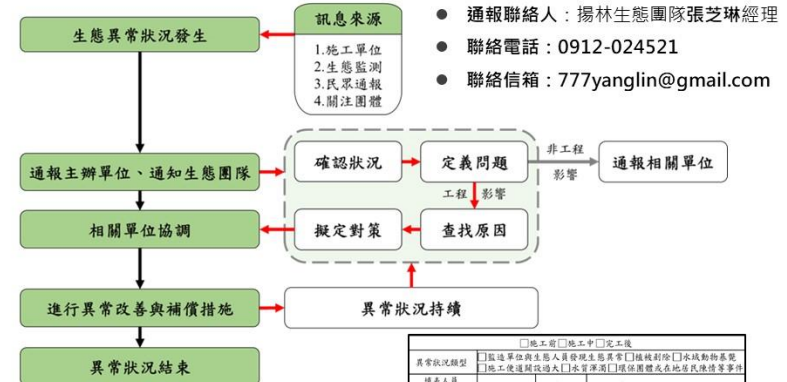
- 計畫成果
- 工務類
- 供水類
- 營業類
- 財務類
- 材料類
- 水質類
- 環境監測類
- 性別平等專區
- 降低漏水率專區
- 生態檢核專區

#### 生態檢核專區

- 2022/10/12 南化複線-南化至左鎮送水管(二)段工程
- 2022/08/12 東港溪至鳳山水庫緩衝水池段導水管工程生態檢核成果
- 2022/08/08 烏嘴潭淨水場聯外道路工程生態檢核成果
- 2022/04/11 生態檢核案件基本資料
- 2022/03/25 110年生態檢核教育訓練

15

## 09 生態異常狀況處理



□施工前 □施工中 □完工後		
異常狀況類型	□施工單位與生態人員發現異常 □擾動封除 □水域動物垂死	
通報人員 (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	民國 年 月 日
複查者	複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動		民國 年 月 日

14

台灣自來水股份有限公司中區工程處

烏溪伏流水二期施工階段生態檢核

「施工前環境保護教育訓練」出席人員簽名冊

時間	112 年 06 月 12 日星期一 下午 13 時整	地點	永清宮 (彰化縣芬園鄉芬草路一段 93 巷 124 號)及施工現地
出席人員			
機關(單位)	職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
台灣自來水股份有 限公司中區工程處		蔡聖芬	
中工一所		薛坤銘	
黎明工程顧問股份 有限公司		李志順	
鴻捷營造有限公司	技師	林昌瀚	
	品管	許世緯	
		林慧秋	
揚林環境生態 有限公司		楊明璋	
		張志嘉	

# 烏溪伏流水二期施工階段生態檢核

## 施工教育訓練

簡報人 張芝琳 經理

中華民國111年06月12日

揚林環境生態有限公司

### 05 關注物種：燕鴿

- 棲息於平原的旱作農耕地、草地及濱海沙地，群聚性。
- 空中飛行的姿勢似燕子，也會在飛行中掠食飛蟲。
- 擬傷行為。



3

### 05 關注物種：石虎

拯救臺灣石虎

吃雞、母雞、衝突化解

#### 石虎，虎斑貓，比一比



2

### 05 關注物種：巴氏銀魴

- 屬於中下層水域的魚類，不常出沒在水域上層。
- 主要棲息在河川中下游的緩流區、靜止水域或池塘。
- 特別在水質透明度不高、水生植物群集，可供掩蔽的地方。
- 習慣將卵產附於水草上，繁殖方式較接近埤塘型魚類。



4



## 05 保育措施自主檢查表

烏溪伏流水二期工程  
生態檢核自主檢查表

檢核日期：\_\_\_\_\_ 填表人：\_\_\_\_\_  
施工進度：\_\_\_\_\_ 預計完工日期：\_\_\_\_\_

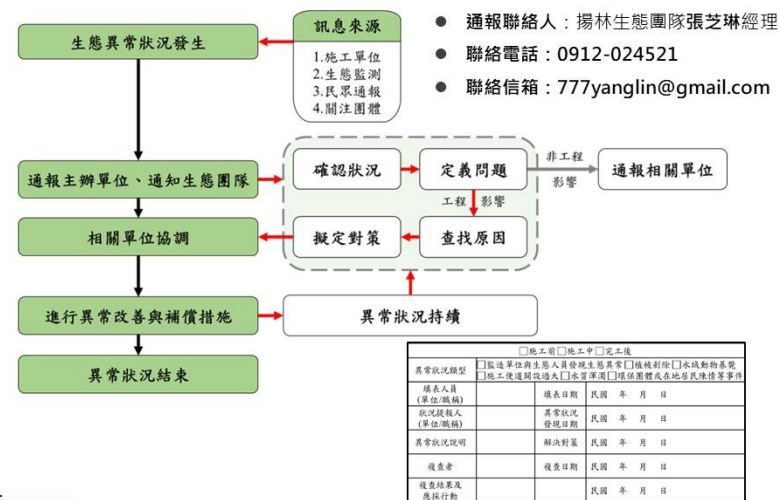
類別	檢核項目	已 執行	執行 進度	未 執行	執行 進度	執行 狀況 備註
工程 管理	1. 限制施工範圍：不得破壞進入本施工區域或沖水計畫區，如必要僅於施工範圍內進行施工，施工範圍應與施工範圍外之環境設施保持距離。					
	2. 異常狀況回報機制(發生異常項目時應即時、應立即通報主辦機關或監造單位處理，並記錄於環境或生態自主檢查表)。					
	3. 不得於18:00至08:00進行施作(正午休息時間)。					
	4. 採取保護施工方式，減少對水質之影響。					
生態 保護	5. 工程採分段施工，無大範圍施工擾動情形。					
	6. 施工區內之工程或施工廢棄物等，已清除施工區內。					
	7. 環境保全對象(一)周邊環境(無超區施工範圍或干擾環境現況或造成生態自主檢查表)。					
	8. 環境保全對象(二)管架水廊(保持施工水廊暢通，無阻礙水流通)。					
生態 保護	9. 環境保全對象(三)施工擾動及擾動之可能發生區域(無顯著擾動情形，如每日定期巡查或未動工之擾動區域進行巡查)。					
	10. 施工人員知悉環境保護之目標，如石虎、黑熊、台灣黑熊等。					
	11. 野生動物保護(無任意捕殺或傷害野生動物之情形)。					
	12. 於施工前，先行於現場設置標誌(如非保護區之標誌)觀察是否有其蹤跡，若有產卵或活動，須進行保護，並通報主辦機關或監造單位。					
生態 保護	13. 檢查於施工區內之環境設施是否遭破壞，如遭破壞應立即進行修復或補植。					
	14. 環境保護(是否使用殺蟲劑、除草劑或毒鼠藥等化學藥品)。					

土地負責人：\_\_\_\_\_ 監造單位：\_\_\_\_\_  
生態人員簽核：\_\_\_\_\_

- 施工中辦理生態保育措施自主檢查作業：生態人員於**每個月**進行現場勘查工作，確認保育措施落實情況，並協助施工單位填寫自主檢查表及提供生態專業諮詢。
- 簽字人員包含**工地負責人、監造單位及生態檢核人員**。
- **每個月**蒐集施工單位填寫之生態保育措施自主檢查表(如左表)，並提供給生態人員進行覆核。
- 灰底部分需依照工程進度**進行拍照**。
- 拍照需以**同角度**進行拍攝，以利確認保育措施落實狀況。

5

## 06 生態異常狀況處理



6