

津沙海堤海岸調適改善工程

施工說明會暨生態保育教育訓練



簡報者：陳曄玄 專員



日期：111 年 3 月 30 日



主辦單位：連江縣政府

承辦單位：東丕營造股份有限公司

生態團隊：弘益生態有限公司



目錄

CONTENTS

1

計畫緣起及範圍

2

執行構想及方法

3

目前執行成果

4

生態保育措施

計畫緣起及範圍



生態檢核

全面導入生態檢核機制，加強棲地生態環境保育。

公民參與

民間、專業與政府全體動員的行動共構機制，強化計畫可執行之願景藍圖，計畫依審查意見修正。

資訊公開

程序規定公開說明，網頁資訊即時透明，全民督辦監工。

計畫緣起及範圍

工程單位辦理

現場勘查

民眾參與

資訊公開

保育工程治理

生態保育
目標

保育對策擬定

執行與追蹤

執行歷程由檢
核表單紀錄

生態資料蒐集

生態關注區域圖

棲地評估

衝擊減輕策略

計畫範圍

本案計畫區位於連江縣南竿鄉西南方之津沙聚落，堤前沙灘長度不足受颱風、季風海浪沖刷及潮汐進退影響至鉅，既有護堤不足以抵擋強波巨浪，為降低颱風期間外海波浪侵襲海岸與海堤越波情形，保護海岸與堤後民眾生命財產安全，將進行津沙海岸改善，於海堤外海145m處，施作100m之離岸潛堤。



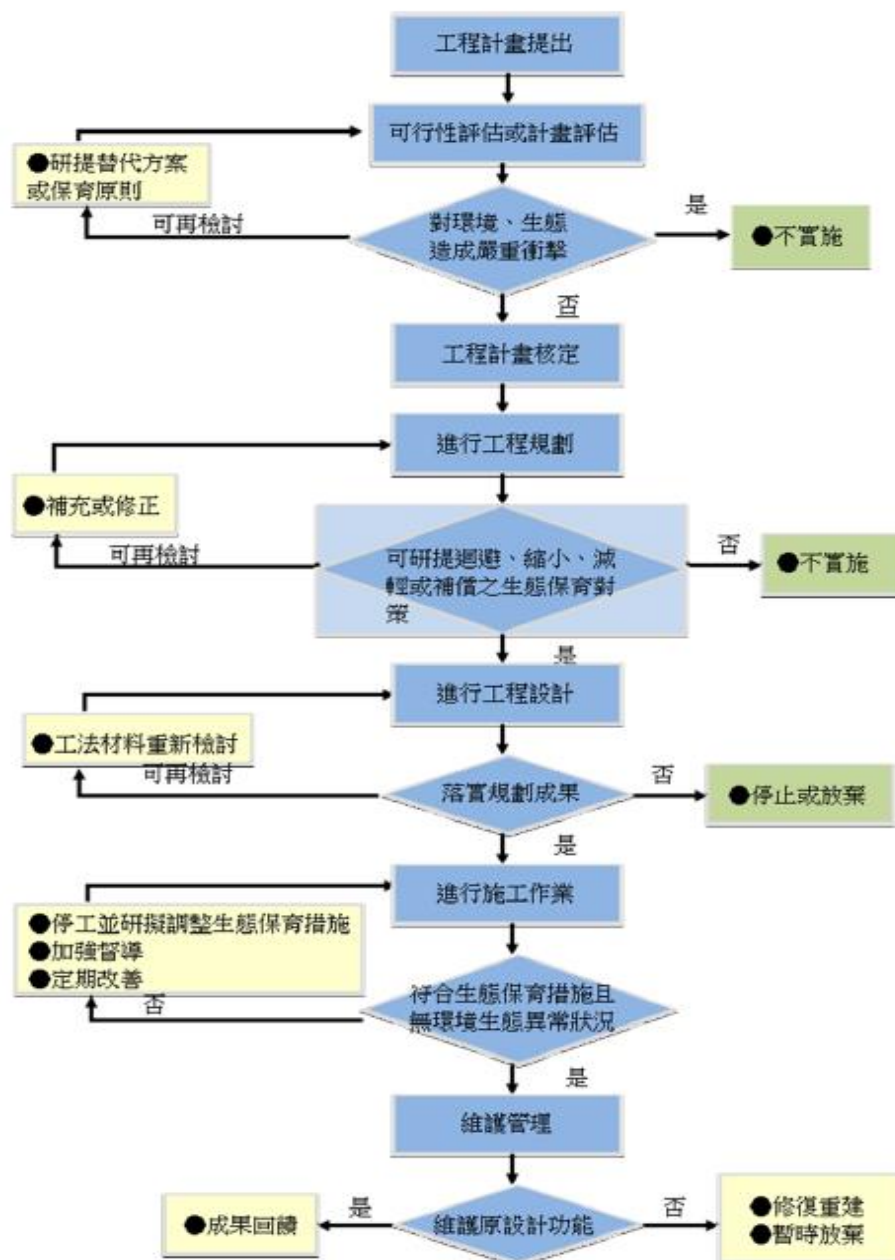
執行構想及方法

■生態檢核緣由與目的

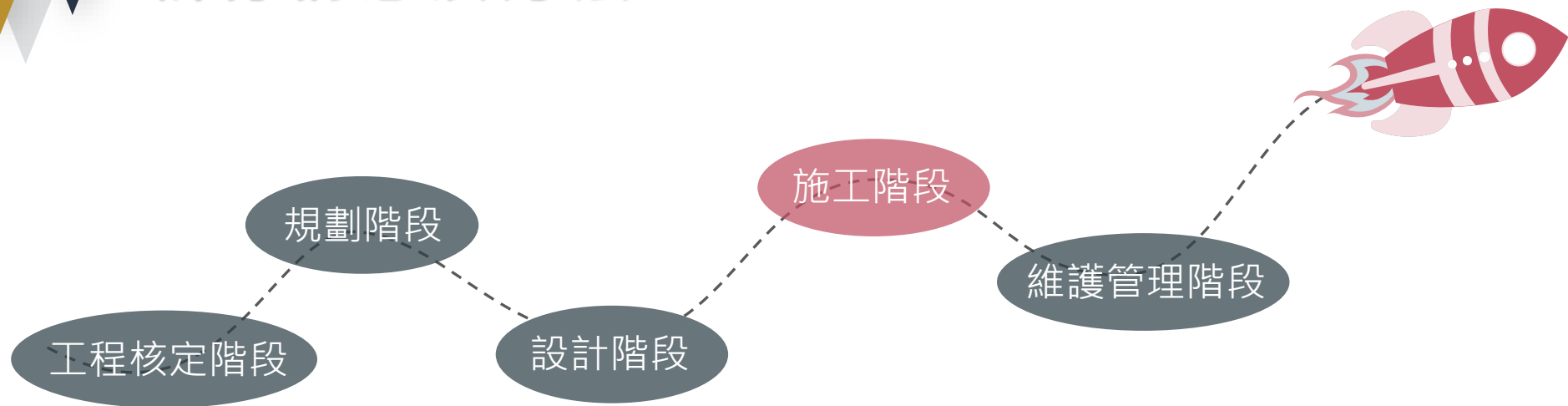
▲減輕工程對環境生態造成的負面影響，落實行政院公共工程委員會對公共工程生態檢核之政策要求。

- 保護人民安全福祉
- 落實環境永續經營
- 促進多方整合協力
- 支持工法精進創新
- 維護生態系統健全

公共工程生態檢核注意事項(110)



執行構想及方法



設計階段生態檢核

現場勘查

繪製生態關注區域圖

擬定生態保育措施

擬定自主檢查表

擬定環境異常狀況處理原則

施工前生態檢核

施工前現場勘查

施工說明會

施工中生態檢核

自主檢查表每月填寫並回傳

施工中現場勘查(1次)

協助異常狀況處理

施工後生態檢核

完工現場勘查

執行構想及方法

1

蒐集

成立工作團隊及 蒐集基本資料

- 專業執行團隊
- 相關區域調查資料
- 套疊大尺度圖資

2

執行

棲地評估及生態 調查

- 快速棲地評估
- 重點關注區域標註
- 生態衝擊預測
- 擬定生態友善對策

3

落實

工程期間措施落 實督導

- 研擬異常狀況處理
原則
- 自主檢查表單落實
追蹤

目前執行成果

➤ 蒐集文獻

年度	資料來源
86	馬祖地區海水淡化環境影響說明書
90	馬祖珠山發電計畫環境影響說明書
90	馬祖福澳碼頭擴建環境影響說明書
95	馬祖福澳馬頭擴建工程環境影響差異分析
97	馬祖列島燕鷗保護區經營管理之研究
98	台灣地區蝙蝠洞總檢及調查監測III
98	馬祖地區的兩棲類生物相及其棲地特色
101	馬祖地區原生植物相與外來入侵植物
102	馬祖地質公園觀光亮點推動計畫
102	露脊鼠海豚在馬祖列島近岸水域之擱淺、誤捕與陸上觀察
105	馬祖地區鳳頭燕鷗繁殖族群動態之研究
106	馬祖列島螢火蟲多樣性之研究
108	海洋委員會海洋保育署非科技計畫-108年連江縣政府海洋保育計畫
108	清水重要濕地(國家級)保育利用計畫
110	馬祖珠山發電計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告

➤ 套疊大尺度圖資，治理區未位於法定公告生態敏感區



目前執行成果

■ 周邊重要生物資源

分類	統計	特有(亞)種	保育類
哺乳類	4目4科5種	-	I級：露脊鼠海豚
鳥類	19目63科287種	特有種：2種 特有亞種：17種	I級：2種；II級：37種；III級：9種
兩生類	1目4科7種	-	-
爬蟲類	2目7科15種	-	I級：綠蠵龜
昆蟲類	3目9科25種	-	-
魚類	8目17科26種	-	-
底棲類	17目46科94種	-	-

寬脊露脊鼠海豚



圖片來源:海洋委員會海洋保育署

<https://www.facebook.com/ocaoactaiwan/posts/1402638689916529/>

綠蠵龜



圖片來

源:<https://tw.news.yahoo.com/202010-animalsgreenseaturtle-100045681.html>

黑嘴端鳳頭燕鷗



圖片來源：<https://e-info.org.tw/node/208033>

目前執行成果

■ 環境現況

- 馬祖雖然四面環海，但海岸以岩石、山壁居多，擁有的沙灘不多，獨特的海灣沙灘美景
- 津沙聚落內保留閩東建築及風格，讓遊客感受老馬祖居民的過往生活。
- 過去的戰地政務背景加上坑道文化，軍事設施一直是馬祖地質公園最重要的景觀。



■ 環境現況

- 津沙海灘 兩側為**花崗岩**構成的海岸線，經長年海浪侵蝕及風化形成獨特的自然景觀。
- 濱海植被主要有相思樹、銀合歡及木麻黃所組成之喬木層，海桐形成灌木層，地被植物以薜荔、大花咸豐草、槭葉牽牛、琉璃繁縷及龍舌蘭為主。
- 記錄稀有植物-**蘼艾**
[海芙蓉](易危VU)。



津沙海灘右岸

■ 環境現況

短嘴格



黑殼貽貝



山

東方鵲(II)



黃尾鵪



白頭翁



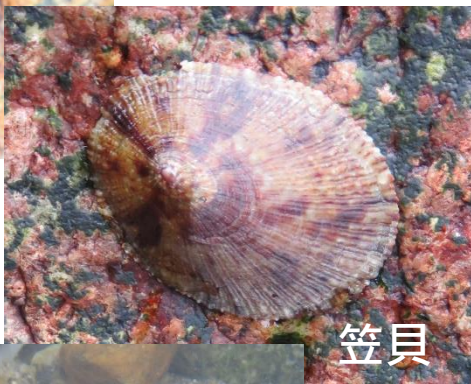
黑臉鵪



紅嘴黑鵪



笠貝



寄居蟹



平背蟳



石蟹



海

生態檢核表

公共工程生態檢核自評表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	津沙海堤海岸調適改善工程		
	設計單位	尚鼎工程顧問有限公司	監造廠商	尚鼎工程顧問有限公司
	主辦機關	連江縣政府	營造廠商	東丕營造股份有限公司
	基地位置	地點：連江縣南竿鄉 TWD97 座標： X：141184，Y：2893098	工程預算/經費	104,800,000 元
	工程目的	津沙澳口因地理、地形環境因素，颱風期間遇到西南風就容易發生越浪，嚴重影響靠澳口第一排居民居住安全。		
	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	離岸潛堤全長約 100m，為兼顧海岸保護與視覺景觀環境，堤頂訂在 EL+2.2m，大潮高潮時露出 0.33m，堤頂寬約 6.5m，採用生態塊石，減低對潮間帶及海洋生物棲息影響，工程工期約需 350 工作天。		
預期效益	完成後預計波高改善程度約 18%。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
	施工期間：	年 月 日至 年 月 日		
	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	
	生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ ☐ 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		

工程資訊說明

是否執行生態保育措施、納入工程督導

		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？ ☐ 是 ☐ 否
四、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

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。

是否民眾參與、資訊公開

是否現場勘查、擬定教育訓練計畫

施工計畫書、履約文件是否納入生態保育措施

生態保育措施

生態保全對象



圖例

- | | | | |
|---------|-----------|-----------|---------|
| 本計畫工程位置 | 陸域棲地 高度敏感 | 水域棲地 高度敏感 | 稀有植物 蘄艾 |
| 軍事坑道及碉堡 | 中度敏感 | | |
| | 低度敏感 | | |
| | 人為干擾 | | |

稀有植物-蘄艾(易危VU)



沿岸軍事坑道及碉堡



閩東建築津沙聚落



生態保育措施

迴避

- 保全海灘右側次生林
- 保全稀有植物-蘆荻(易危VU)
- 文化資產保護-閩東建築津沙聚落
- 文化資產保護-沿岸軍事坑道及碉堡

縮小

- 限制施工範圍、減少影響灘地
- 施工便道限制於規劃路線內，施工期間沿既定路線施工

減輕

- 潛堤以自然塊石為構材，具通透性
- 潛堤離岸側採消波塊設計，增加動物躲藏空間
- 潛堤兩側以消波塊及塊石堆砌1:2緩坡，有利動物攀爬
- 選用性能良好之施工機具和船舶，減輕噪音及油污污染
- 垃圾及廢棄物應集中並帶離現場、避免野生動物誤食
- 完工後盡可能復原海岸自然景觀原貌。
- 不可獵捕、採集及傷害野生動植物
- 非施工時間降低夜間照明，避免干擾夜間動物活動及覓食
- 大型車輛或機具進出，事先通知村落居民



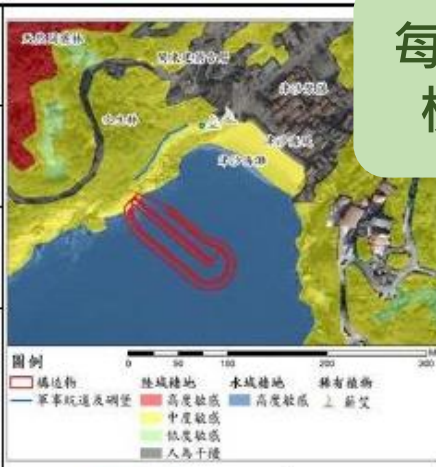
生態保育措施

施工期間查核

環境友善自主檢查表

環境友善自主檢查表

主辦機關	連江縣政府
工程名稱	津沙海堤海岸調適改善工程
承攬廠商	東丕營造股份有限公司
工程位點	地點：連江縣南竿鄉 TWD97 座標： X：141184，Y：2893098



每月查核、
檢附照片

保全對象及友善措施照片及說明(承攬廠商填寫)

1.[迴避]海灘西側次生林層次複雜，為野生動物良好棲地，施工期間禁止擾動。	
[施工前]	[施工中]
	
日期：110.04.06 補充說明：新艾(易危 VU)，施工期間應以警示帶圍圈，避免工程機具側臨岸岩石縫隙間記錄稀有植物-新艾(易危 VU)，施工期間應以警示帶圍圈，避免工程機具	日期： 補充說明：
3.[迴避]津沙聚落之閩東建築為重要文化資產，禁止施工機具及人員破壞。	
[施工前]	[施工中]

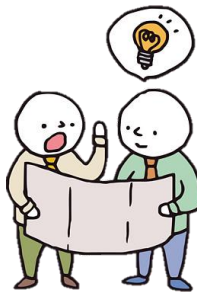
編號	項目	檢查日期	執行結果				執行狀況陳述
		檢查標準	已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
1	既有林相保留	[迴避]海灘西側次生林層次複雜，為野生動物良好棲地，施工期間禁止擾動。					
2	稀有植物保護	[迴避]於西側臨岸岩石縫隙間記錄稀有植物-新艾(易危 VU)，施工期間應以固定式阻隔設施圍圈，避免工程機具及人員誤傷。					
3	文化資產保留	[迴避]津沙聚落之閩東建築為重要文化資產，禁止施工機具及人員破壞。					
4		[迴避]沿岸軍事坑道及碉堡為重要文化資產，施工期間應以固定式阻隔設施圍圈，禁止施工機具及人員破壞。					
5	限制施工影響	[縮小]施工期間限制施工範圍，縮小工程對灘地及植被等棲地之影響。					
6		[縮小]施工便道限制於規劃路線內，施工期間沿既定路線施工，嚴禁於規劃範圍外新闢便道。 [減輕]工程臨時置放區使用津沙					

檢查項目與
執行狀況

14	環境保護	[減輕]和船舶，並做好定期保養維護工作，減輕噪音及漏油對陸域及海域生態之影響。					
15	環境復舊	[減輕]完工後針對工區及施工便道進行復舊，盡可能復原海岸原貌。					
16	光源限制	[減輕]非施工時間除工區警示燈外，盡量降低夜間照明，避免干擾夜間鳥類的活動及覓食。如有夜間施工之必要，夜間照明採用遮罩式燈具，將光源集中於施工區域，避免光源溢散到工區外區域。					
承攬廠商(簽名)		簽名					
監造單位(簽名)							

生態保育措施

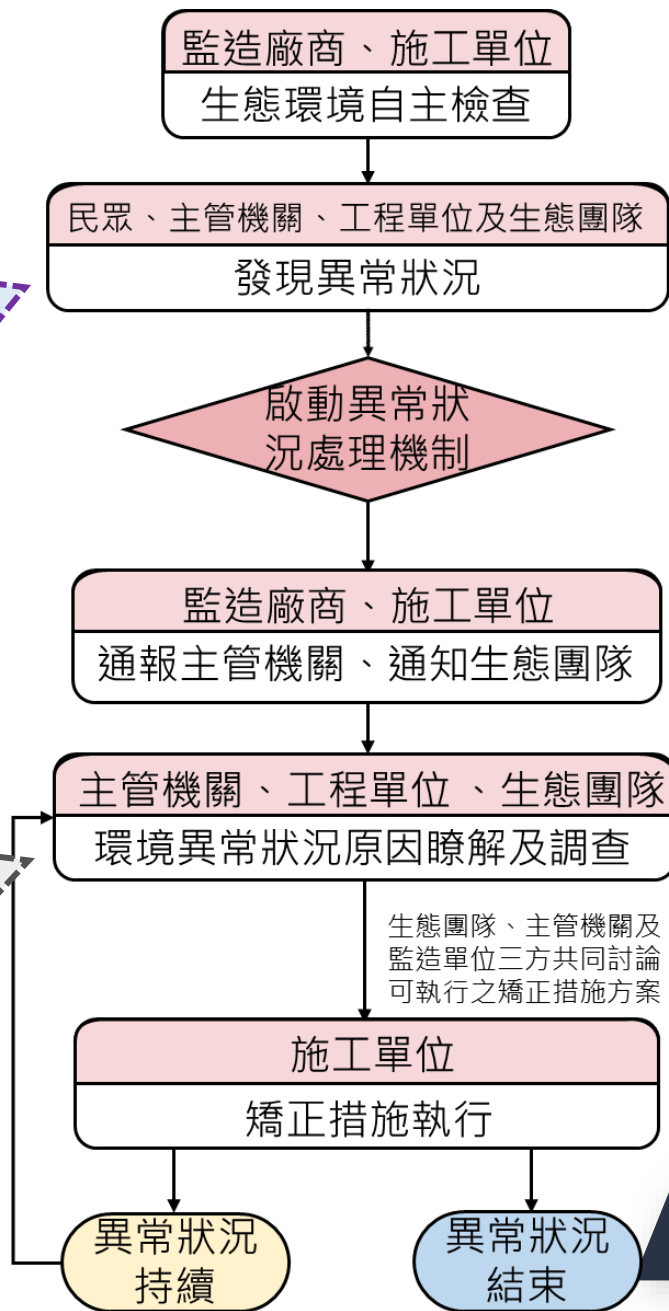
施工期間查核



1. 生態保全對象異常或消失
2. 野生動植物異常死亡
3. 水質混濁
4. 友善措施未確實執行
5. 民眾或NGO(ex:公民團體)陳情

1. 生態團隊、主管機關、工程單位共同討論矯正措施並執行
2. 主辦機關或生態團隊持續追蹤直至異常排除

異常狀況處理流程



生態保育措施

施工期間查核

異常狀況

- 生態保全對象異常或消失
- 野生動植物異常死亡
- 水質混濁
- 友善措施未確實執行
- 民眾或NGO (公民團體)陳情

- 招集工程單位、主辦機關、生態團隊一同討論
- 紀錄異常狀況、處理方式

複查直至狀況解除

異常狀況處理表

☐施工前 ☐施工中 ☐完工後

異常狀況類型	☐ 監造單位與生態人員發現生態異常 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道開設過大 ☐ 水質渾濁 ☐ 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			



謝謝聆聽
THANK YOU