

抄本

## 經濟部 函

機關地址：10043台北市寶慶路25號

承辦人：楊仁傑

電話：02-23713161分機653

電子郵件：jcyang2@moea.gov.tw

傳真：02-23820908

受文者：

發文日期：中華民國111年6月30日

發文字號：經授營字第11120368620號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：查核紀錄表、查核代表性照片、簽名表各1份

主旨：檢送本部工程施工查核小組於111年6月22日查核貴公司辦理之「湖山水庫及集集攔河堰南岸聯絡渠道南岸二小水力發電工程」查核紀錄1份，請即依所列事項於111年7月25日前將改善結果(1式2份)函復，請查照。

說明：

- 一、有關查核缺點及建議事項部分，請督促主辦/監造/承包商依契約、工程規範辦理改善，改善作業及核轉發文單位（如局、署本部、總公司等）之審查作業，請依本部99年8月12日經營字第09904604900號函修訂之「經濟部查核工程施工應注意事項」相關規定辦理（請至本部國營會 <http://www.moea.gov.tw/Mns/cnc/home/Home.aspx> 網頁下載）；另依本部100年7月4日召開之「經濟部工程施工查核執行績效檢討會」有關「為落實查核缺失改善作業」之結論，請督促受查單位由單位副主管（督導工程業務者）於查核後召集主辦/監造/承包商針對查核缺失改善結

經濟部

- 果開會檢討，並留下會議紀錄，於函送查核缺失改善結果一併檢附備查。
- 二、鑒於本部歷次辦理查核業務，部分品管缺失重複發生，請督促受查單位除應確實完成本案查核缺失改善作業外，另應就所執行他案工程之類似缺失一併檢討改善，本部並列為爾後重點查核事項，若類似缺失再次發生，將加重扣分。
- 三、旨揭工程為本部111年度「公共工程優質獎」參選工程，經查本工程評為甲等，查核成績尚待本次全數參選工程評選完畢後另行公告，查核紀錄所列缺失請貴公司先行改善。

正本：台灣電力股份有限公司

副本：台灣電力股份有限公司綜合施工處(含附件)

## 經濟部工程施工查核紀錄表

<b>列管計畫名稱</b>	湖山水庫小水力發電計畫 集集攔河堰南岸聯絡渠道南岸二小水力發電計畫		<b>計畫主辦機關</b>	台電公司
<b>主管機關</b>	經濟部		<b>查核日期</b>	111年6月22日
<b>工程標案名稱</b>	湖山水庫及集集攔河堰南岸聯絡渠道南岸二小水力發電工程		<b>地點</b>	雲林縣
<b>標案主辦機關</b>	台灣電力股份有限公司綜合施工處		<b>專案管理單位</b>	無
<b>發包預算(千元)</b>	756,990		<b>契約金額(千元)</b>	756,000
<b>設計單位</b>	南寧工程(股)公司	<b>監造單位</b>	台電公司綜合施工處	<b>承攬廠商</b> 1. 南寧工程(股)公司 2. 彥偉營造工程(股)公司
<b>工程概況</b>	<p>1. 湖山水庫水力發電工程：從湖山水庫斜依式取水塔之取水口引水流經輸水隧道至預留的盲蓋封口處，於該處新設一控制閘銜接新設一條長約壓力鋼管至下游平台處，新建一地面電廠(橫軸法蘭西式水輪發電機)，利用水庫與發電廠供水落差發電。</p> <p>2. 集集攔河堰南岸聯絡渠道南岸二水力發電工程：利用集集攔河堰南岸聯絡渠道沉砂池至東埔蚋西第12、13跌水之流量及落差，新設進水口取水銜接引水暗渠至前池，前池銜接2條暗渠將水流引入電廠(燈泡式水輪發電機2部)發電。</p>			
<b>工程進度經費支用及目前施工概況</b>	<p>截至111年6月14日止            工程進度：預定進度99.22%；實際進度97.37%(依施作完成項目估驗)            經費支用：預定支出 496,395千元；實際支出496,395千元            目前施作項目：</p> <p>1. 湖山水庫水力發電工程：            (1) 廠房區：結構體完成、油漆及防水修補、起重機安裝並取得合格證、水輪機測試完成。            (2) 壓力鋼管：第1階段~第6階段全數完成。</p> <p>2. 集集攔河堰南岸聯絡渠道南岸二水力發電工程：            (1) 廠房區：結構體完成、油漆及防水修補、起重機安裝並取得合格證、發電處吊裝定位、前池引水閘門(4樁)完成無水測試、廠房機電設備安裝。            (2) 尾水暗渠段：第1單位~第11單位結構體及土方回填完成、既有堤防復舊結案。</p> <p>3. 既有渠道新設閘門：引水渠道前閘門(2樁)及尾水暗渠後閘門(1樁)完成無水測試。</p>			
<b>查核委員</b>	外聘：曾委員義誠、邱委員培勳、岳委員吉剛、黃委員建裕		<b>開工及預定完工日期</b>	自108年01月07日至111年11月07日
<b>領隊及工作人員</b>	領隊：胡組長文中 工作人員：楊仁傑工程師 (本次查核已於會前宣讀委員注意事項並經委員簽認)		<b>查核分數(等級)</b>	甲等
<b>優點</b>	<p>1. 本工程已建立品質督導機制，自108.1.7開工至今已督導5次，主管走動管理162次，落實改善追蹤完成。</p> <p>2. 本工程品質計畫訂有「不合格改善追蹤表」、「矯正措施報告表」及「預防措施報告表」等應用表單，尚符需求。</p> <p>3. 湖山工區水輪機組導翼設有限制擋板，於操作期間可防止水中異物不會影響導翼復歸設定，可減少維修頻率。</p>			

缺點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主辦單位未確實審查監造計畫，如未依工項關鍵作業點訂定檢驗停留點項目。(4.01.06)</li> <li>2. 主辦單位填寫「各級主管走動式管理紀錄及追蹤表」，對於發現之缺失未有明確通知及追蹤限期改善完成。(4.01.14)</li> <li>3. 主辦單位未將「公共工程/公有建築物施工階段契約約定權責分工表」納入工程招標文件及契約書。(4.01.19)</li> <li>4. 本工程涵蓋兩個工區，主辦機關未依工程會108年5月10日工程技字第 1080200380 號函修正之「公共工程生態檢核注意事項」簡報及提供應辦理之公共工程生態檢核自評作業。(4.01.25)</li> <li>5. 監造計畫部分「各項材料/設備抽驗紀錄」、「各項工程施工抽查紀錄表」抽查標準(如螺栓帶帽 M16、M20、M22及 M24等各種不同規格，未訂定施工抽查螺栓鎖緊度扭力矩值)，以及「各項設備功能運轉測試標準」未有定性及定量標準。(4.02.01.05)</li> <li>6. 監造計畫各項工程安裝施工品質管理(抽查)標準之檢驗停留點未依照工程會監造計畫製作綱要訂定，並未從施工前材料設備進場前確實核對。(4.02.01.06)</li> <li>7. 所訂各項設備功能運轉測試抽驗程序與標準之架構、內容不完整，前後未能相互對應，如有23項設備功能運轉測試標準表，卻只訂有11項設備功能運轉抽驗紀錄表。(4.02.01.07)</li> <li>8. 監造計畫所訂材料設備送審/檢(試)驗管制總表項目不一致。(4.02.01.10)</li> <li>9. 水輪機組施工抽查紀錄基礎螺栓鎖緊扭力值抽查標準「398N-m」，抽查標準未訂允收誤差值，實際抽查情形為「400N-m」卻判定符合。(4.02.03.04)</li> <li>10. 品質計畫所訂各項材料或施工之管理標準或自主檢查標準，部分未定量、定性。(4.03.02.04)</li> <li>11. 整體品質計畫各項工程安裝施工品質管理標準之檢驗停留點未依照工程會品質計畫製作綱要之說明訂定，並未從施工前材料設備進場前確實核對。(4.03.02.05)</li> <li>12. 整體品質計畫水輪機、發電機機電設備未依整體功能試運轉訂定檢驗程序及標準(含未量化表示)。(4.03.02.06)</li> <li>13. 品質計畫所訂材料設備送審/檢(試)驗管制總表項目不一致，且與監造計畫所訂無法相對應。(4.03.02.12)</li> <li>14. 自主檢查表檢查項目檢查標準涉尺寸如「2~3m」，實際檢查情形欄請按實記錄檢查值，不宜直接以「依規定操作」表示。(4.03.04)</li> <li>15. 湖山水庫工區屋外變電站與電桿間三角基礎孔洞未回填處理易積水，水輪機機坑地坪及頂樓尾水閘門操作平台有積水情形，且3樓戶外露台屋頂防水層四周未有泛水處理。(5.07.01.10)</li> <li>16. 湖山水庫工區廠房主控室電氣管路穿越防火區牆未以防火材料填充。(5.07.04.14)</li> <li>17. 發電機油箱防油堤內未依規定設置集油坑且透氣管未排至屋外。(5.07.04.26)</li> <li>18. 湖山水庫工區水輪機區水輪機/發電機運轉振動量測只有量測值，無檢查標準值，以及不斷電電瓶室沖洗器未加乾濕分離。(5.07.04.99)</li> <li>19. 壓力鋼管管路水流方向未標示。(5.07.05.08)</li> <li>20. 湖山水庫工區廠房外1.3Mφ 伸縮接頭處及室內1Mφ 壓力鋼管表面油漆未均勻，顏色及外觀欠佳，以及主變壓器油水分離槽透氣管頂未加裝T型管防護。(5.07.05.99)</li> <li>21. 接地電阻測試箱未設置EPC接地銅板。(5.07.06.01)</li> <li>22. 湖山水庫工區廠房部分水泥砂漿粉刷面平整度及外觀不佳。(5.08.02)</li> <li>23. 排水管路系統滿水試水試壓紀錄缺3.3M水壓標示紀錄及照片。(5.10.06.03)</li> <li>24. 集集攔河堰南岸聯絡渠道南岸二小水力發電工區僅完成架空式起重機測試，主要機電設施均尚未辦理功能測試。(5.10.17.02)</li> <li>25. 材料/設備送審管制總表(機電部分)8-2項「壓力鋼管材料型錄」，型錄應為送審資料非材料名稱。(5.10.99)</li> </ol>
規劃設計問題及建議	<p>廁所拖布盆上方排風機突出影響使用空間，建議檢討改善。</p>

建議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢視「工地職安衛施工前檢查紀錄表」及「各項工程施工作業安全檢查表」檢查結果幾乎都為合格，建議加強督導或稽核，以確保現場作業人員施工安全。</li> <li>2. 監造及品質計畫請依行政院工程會109年4月27日工程管字第1090300319號函，修正之「監造計畫暨品質計畫製作綱要」內容編撰，如涉及個資部分宜適當遮蔽。施工及品質計畫請配合監造計畫缺失一併修正進版。</li> <li>3. 各計畫內表單及紀錄表格式建議採行政院工程會所訂制式表格填寫。</li> <li>4. 本工程規定機組須連續正常滿載運轉累計96小時，是否可提供足夠之水量供滿載運轉使用，建議檢討確認。</li> </ol>
扣點統計	無。
檢驗拆驗	湖山水庫工區戶外區主變壓器設備接地檢測 標準值：小於10Ω；實測值：0.1Ω

補

表 1、新建計畫(工程)生態檢核前置作業自評表

計畫(工程)主辦單位：綜合施工處

計畫(工程)名稱：集集攔河堰南岸聯絡渠道南岸二小水力發電工程

計畫(工程)編號：6020752201

一、勾選下列計畫(工程)類別

(一)、本新建計畫(工程)屬於下列類別，**應實施**生態檢核作業：

- 1. 新建計畫(工程)(須辦理環境影響評估)。
- 2. 新建計畫(工程)(不須辦理環境影響評估)。

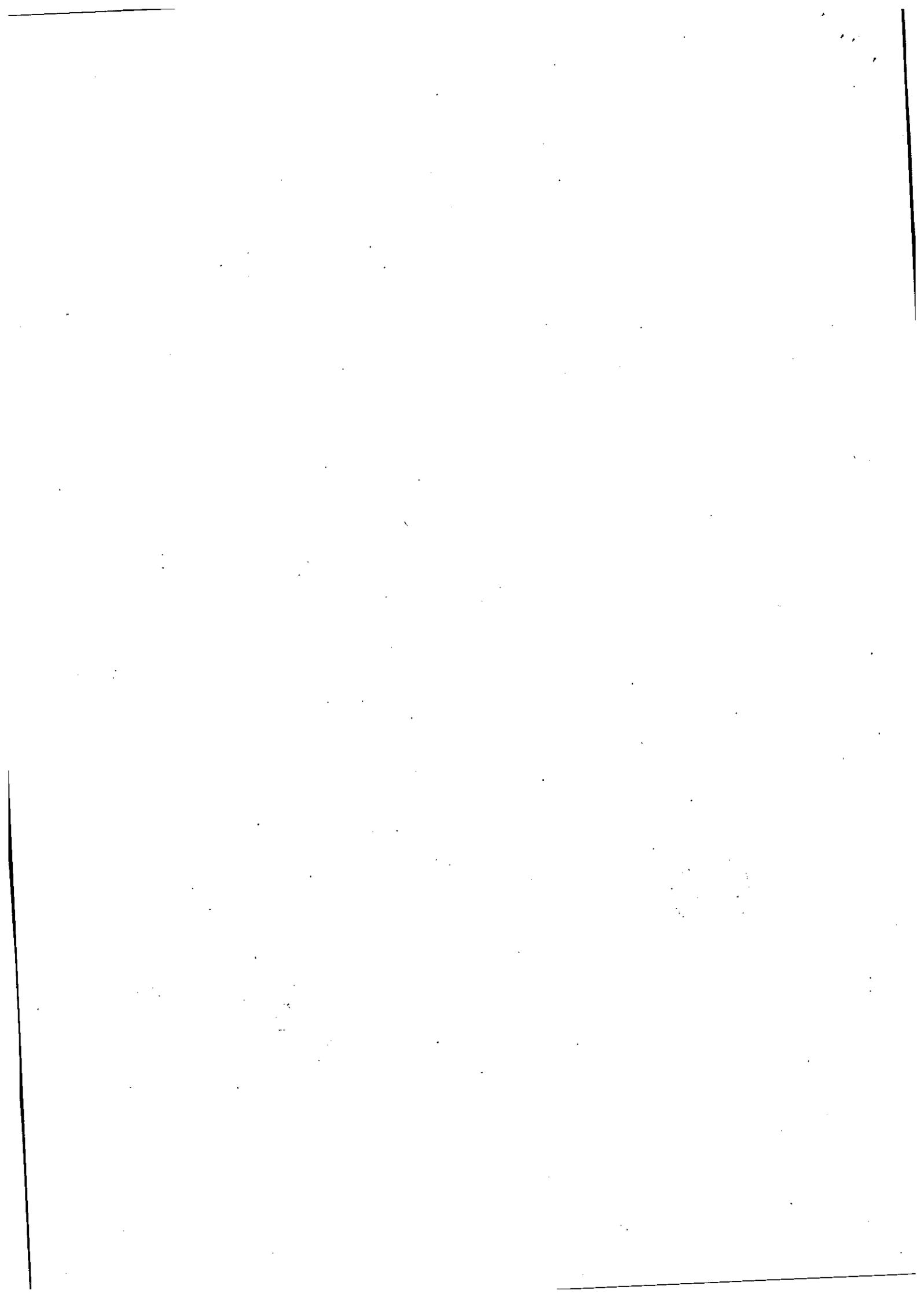
(二)、本新建計畫(工程)屬於下列類別，**不實施**生態檢核作業：

- 1. 災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建等工程。
- 2. 原構造物範圍內之整建或改建工程且經確認無涉及生態環境保育議題者。
- 3. 位於已開發場所(該場所或鄰近場所無公告濕地、關注物種、保護區、保育區或環境敏感地區且經確認無涉及生態環境保育議題者)。
- 4. 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。
- 5. 維護管理相關工程。

二、新建計畫(工程)屬應實施生態檢核作業者，應可分別依據可行性研究、環境影響評估、工程(設計與施工)及營運管理等作業階段，由各主政部門核實填報「生態檢核自評表」之填表作業，各作業階段之表單，如表 2 至表 7。

會辦： 課長： 經理：

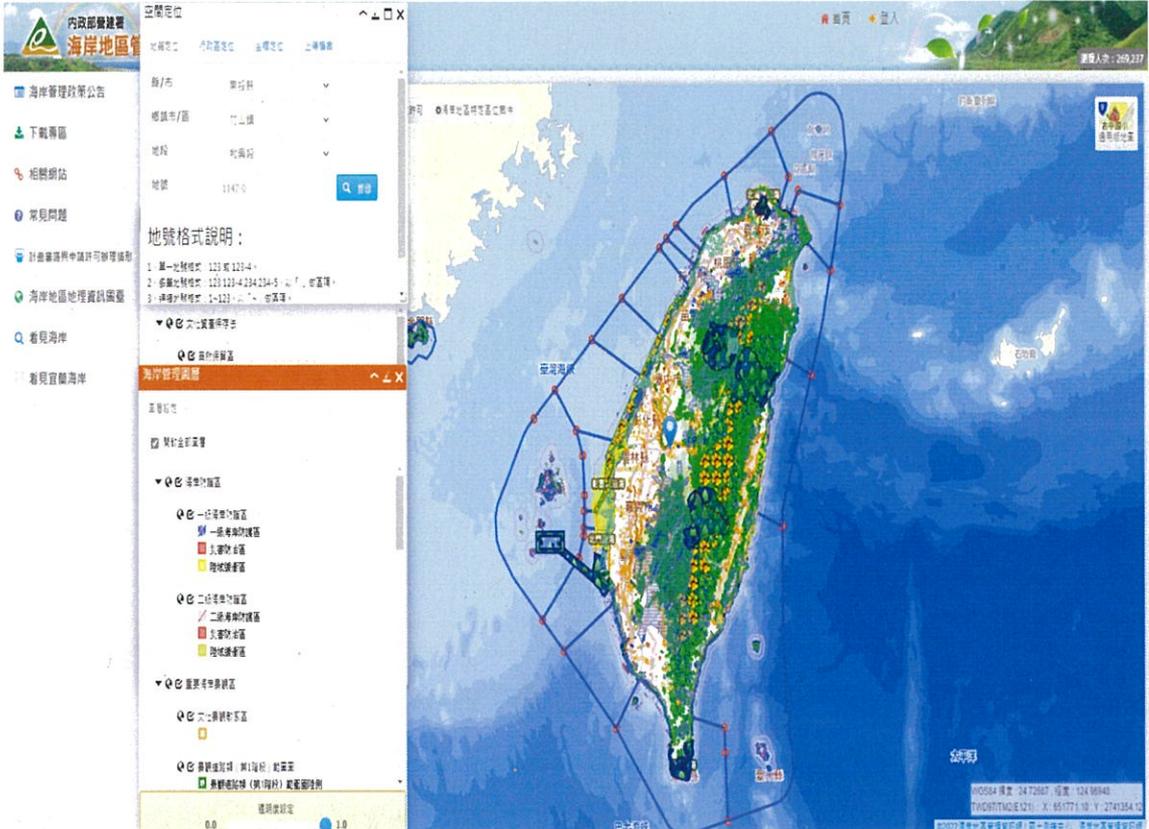
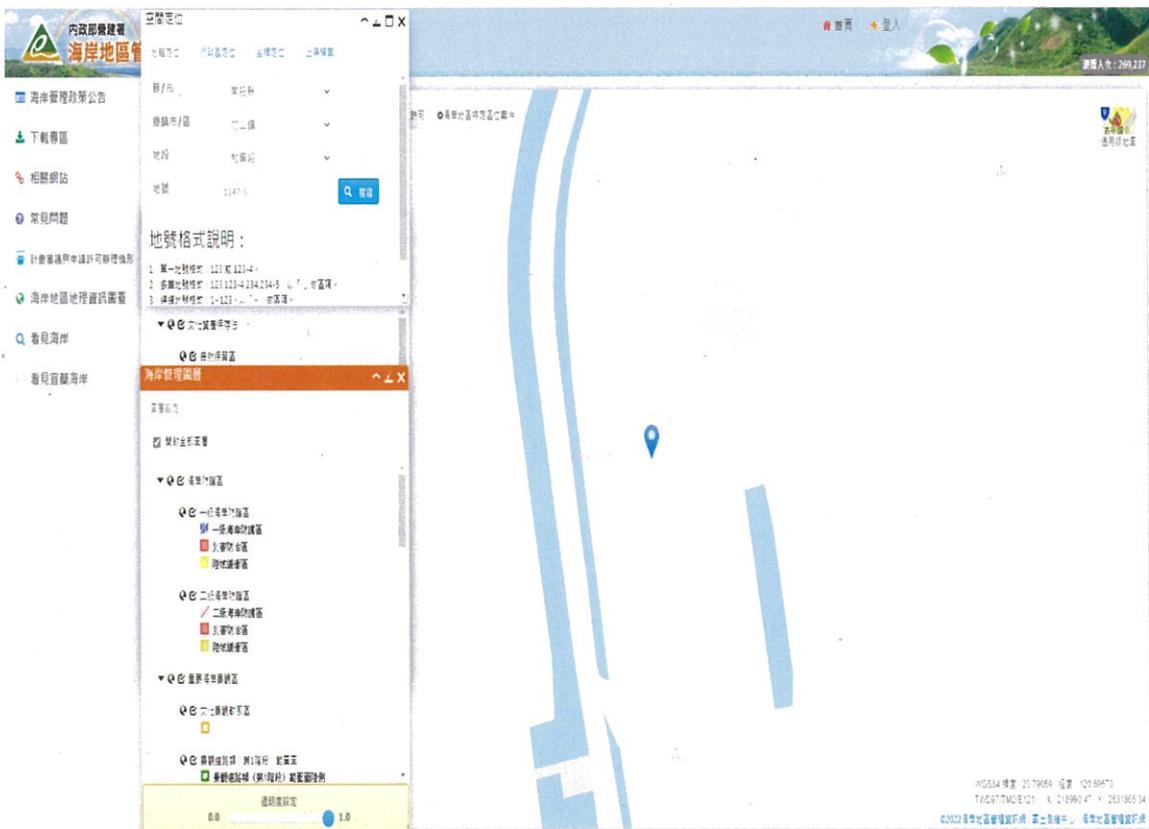
承辦： 課長： 經理： 副處長： 處長：



生態檢核-湖山水庫及集集攔河堰南岸聯絡渠道南岸二小水力發電工程(集集南岸二工區)

位置：1. 濁水溪南投縣竹山鎮和興段 1147-0 地號

2. 濁水溪南投縣竹山鎮照鏡段 405-0 地號

查詢項目	查詢結果 濁水溪南投縣竹山鎮和興段 1147-0 地號	
整體 1 所有圖層		
套疊 總覽 工區 1		

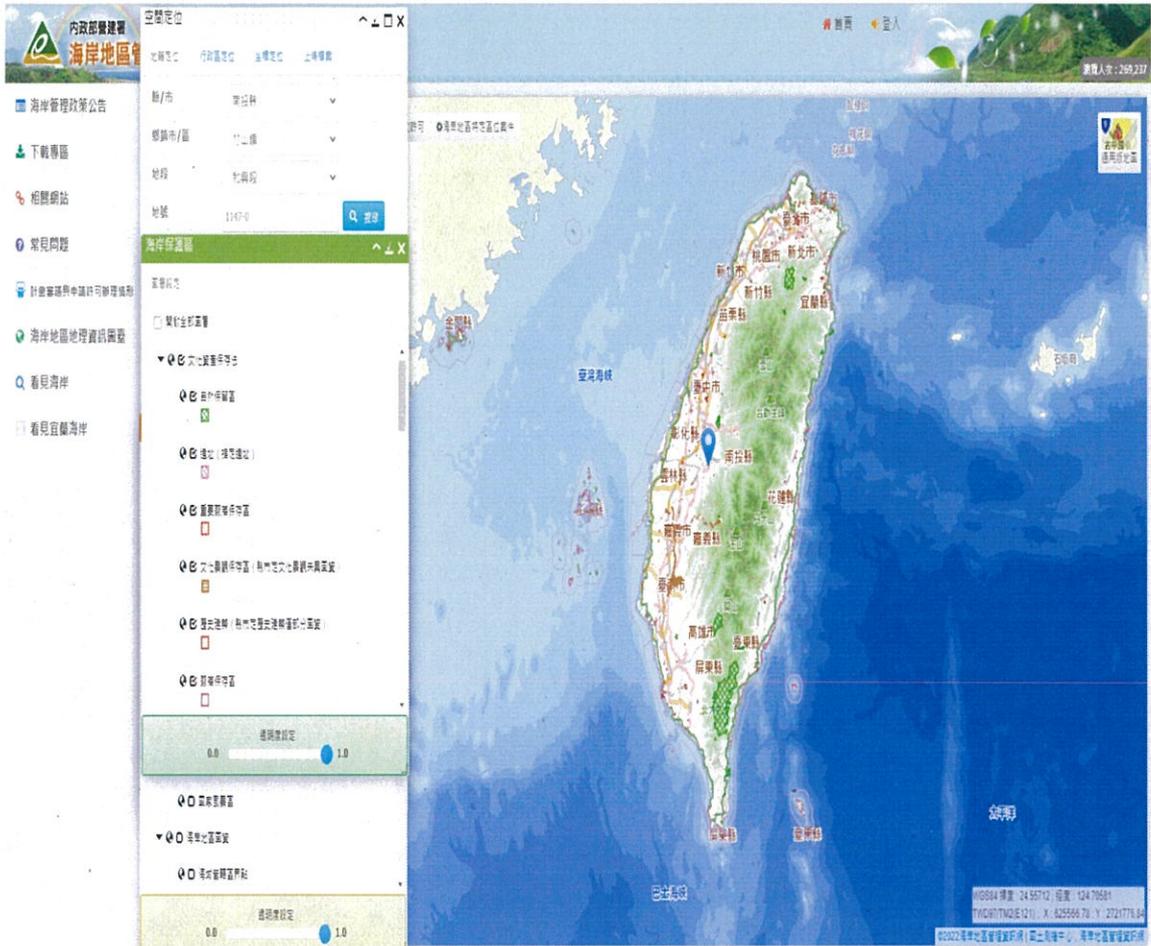


查詢  
項目

### 查詢結果

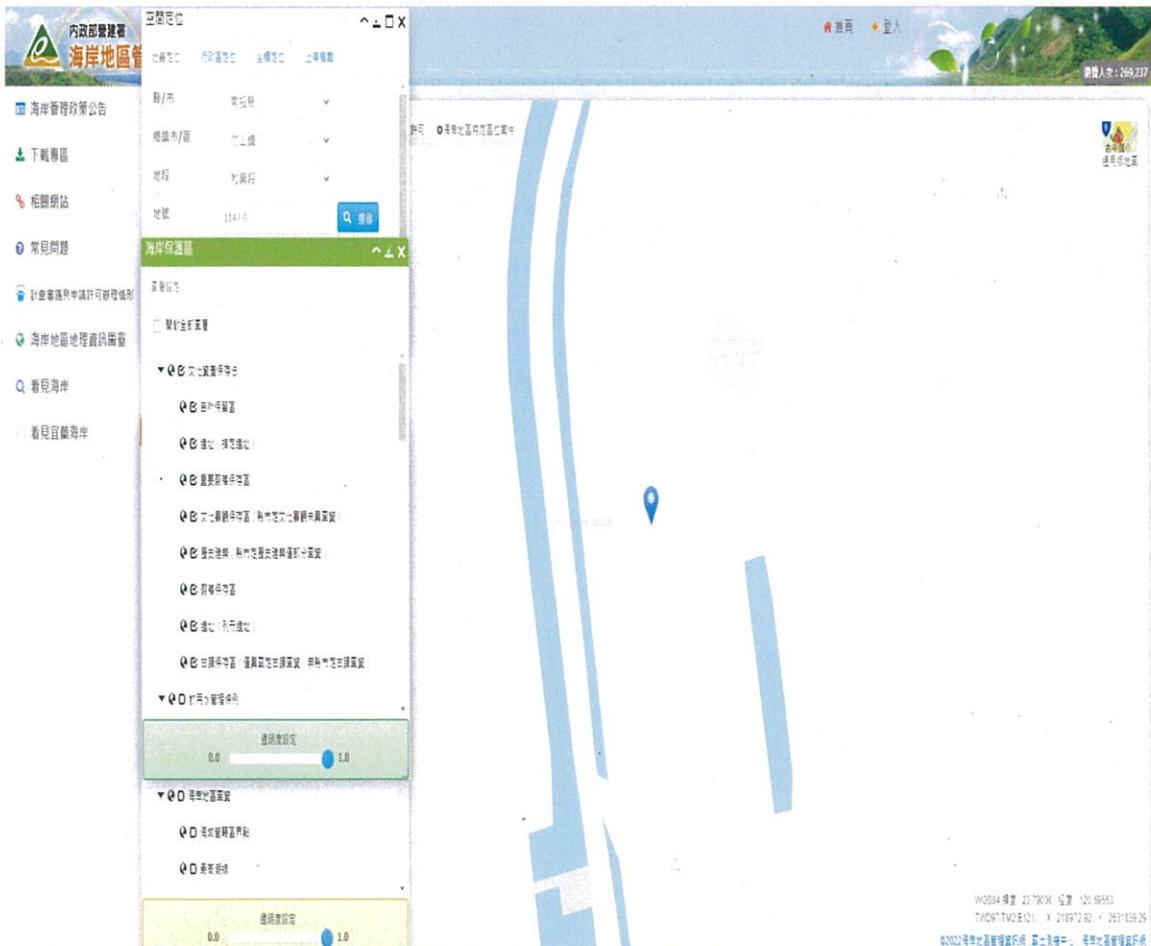
濁水溪南投縣竹山鎮和興段 1147-0 地號

整體  
1



二、自然保留區

工區  
1



查詢  
項目

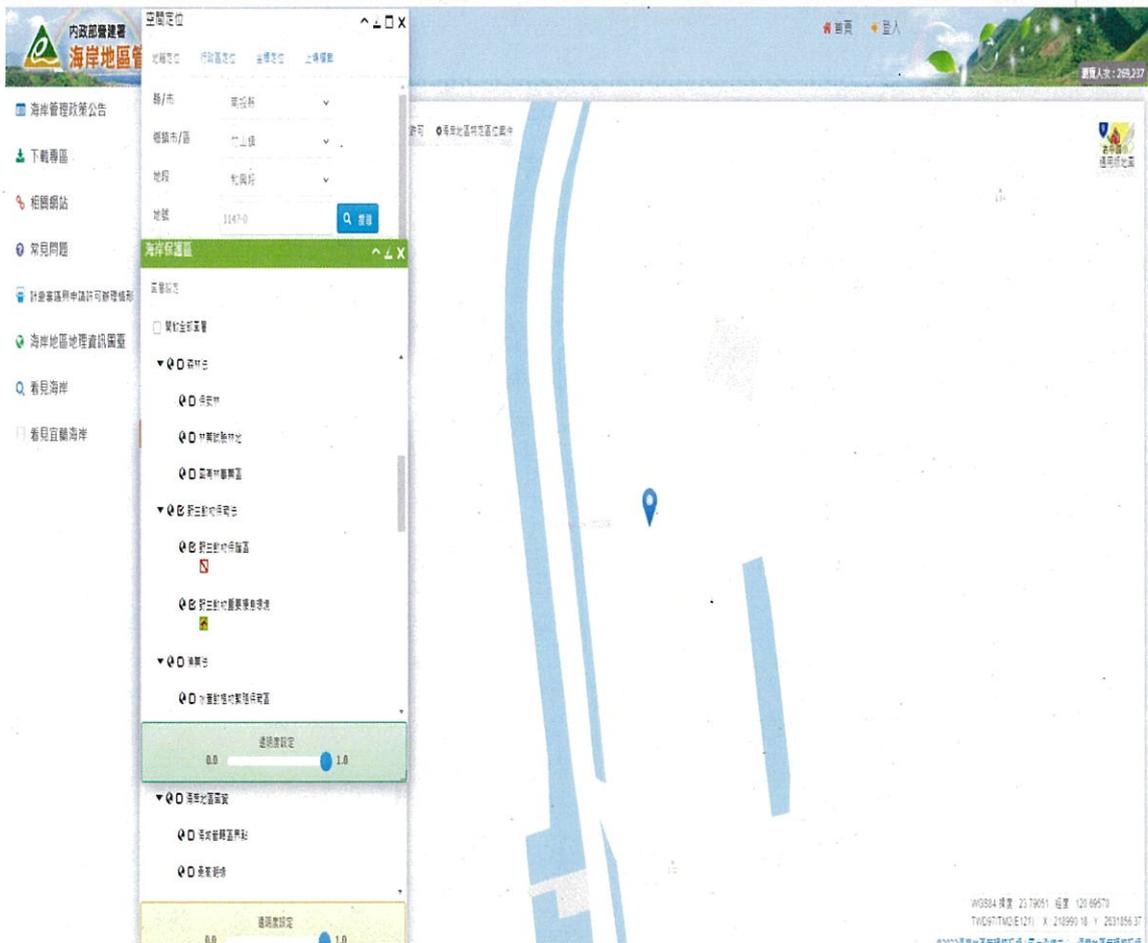
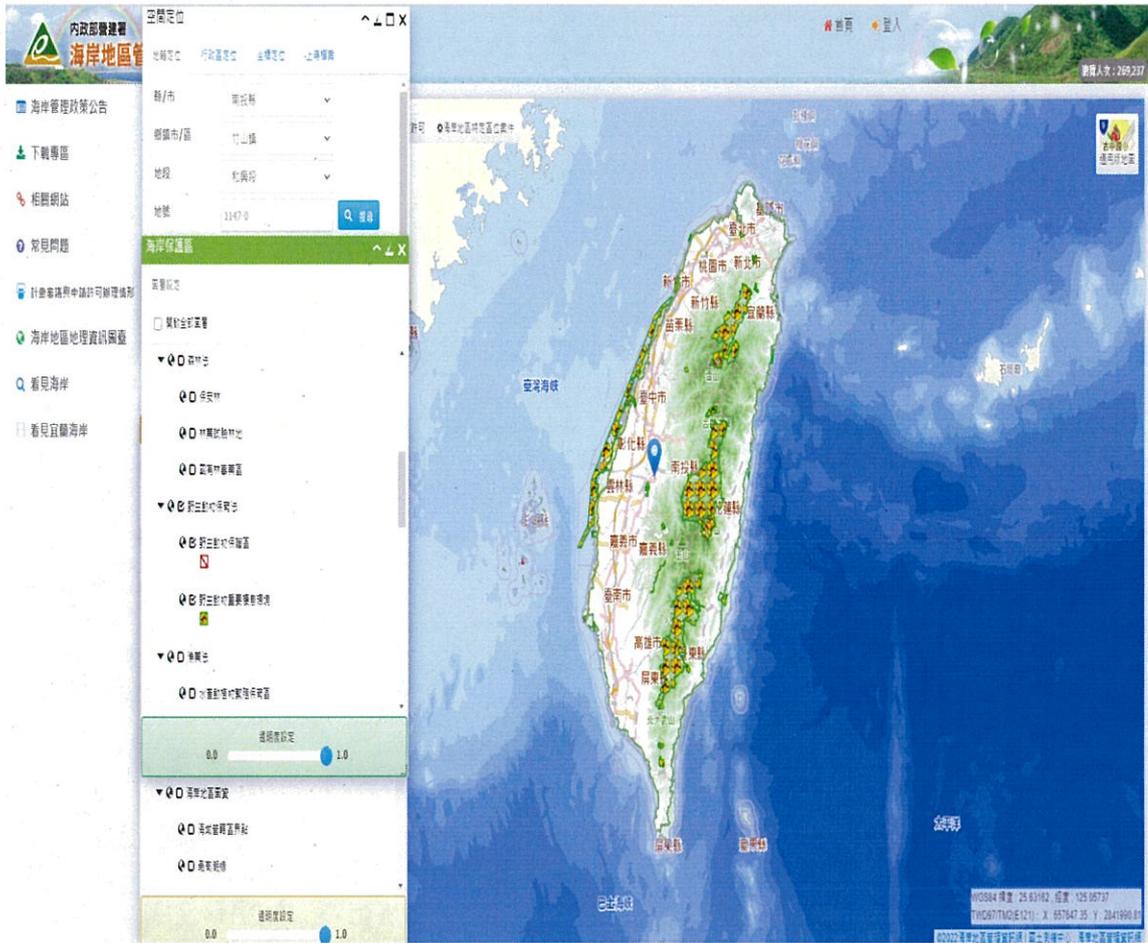
查詢結果

濁水溪南投縣竹山鎮和興段 1147-0 地號

整體  
1

三、野生動物保護區及其重要棲地環境

工區  
1



查詢  
項目

### 查詢結果

濁水溪南投縣竹山鎮和興段 1147-0 地號

整體  
1

內政部營建署 海岸地區管理資訊系統

查詢結果

縣市: 南投縣  
鄉鎮市/區: 竹山鎮  
地段: 和興段  
地號: 1147-0

海岸管理圖層

海岸保護區

海岸管理區

WGS84 緯度: 23.54065 經度: 124.73877  
TWD97TM26E121 X: 621982.96 Y: 269448.95

©2022 內政部營建署地政司 國土資訊中心 海岸地區管理資訊系統

四、自然保護區

工區  
1

內政部營建署 海岸地區管理資訊系統

查詢結果

縣市: 南投縣  
鄉鎮市/區: 竹山鎮  
地段: 和興段  
地號: 1147-0

海岸管理圖層

海岸保護區

海岸管理區

WGS84 緯度: 23.79660 經度: 120.69571  
TWD97TM26E121 X: 210890.76 Y: 261488.72

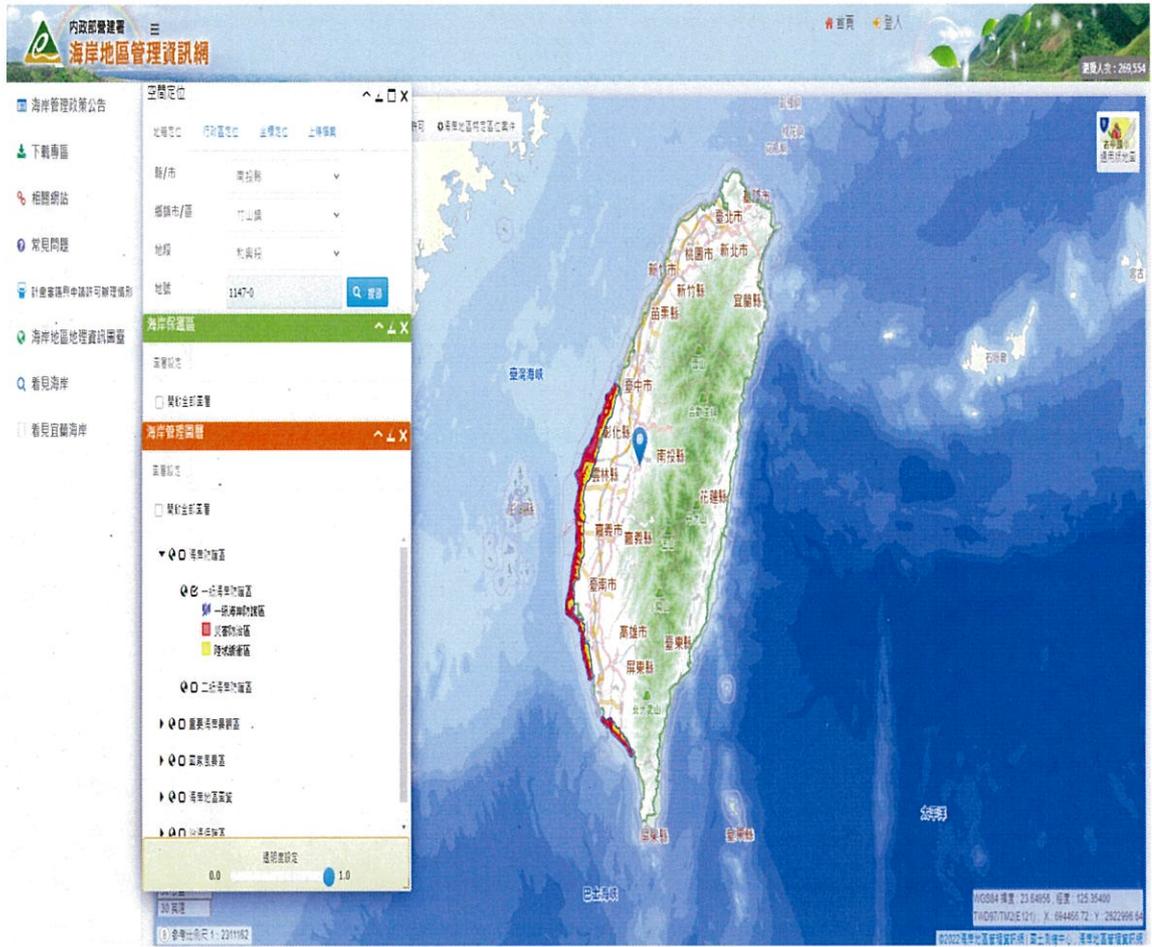
©2022 內政部營建署地政司 國土資訊中心 海岸地區管理資訊系統

查詢  
項目

查詢結果

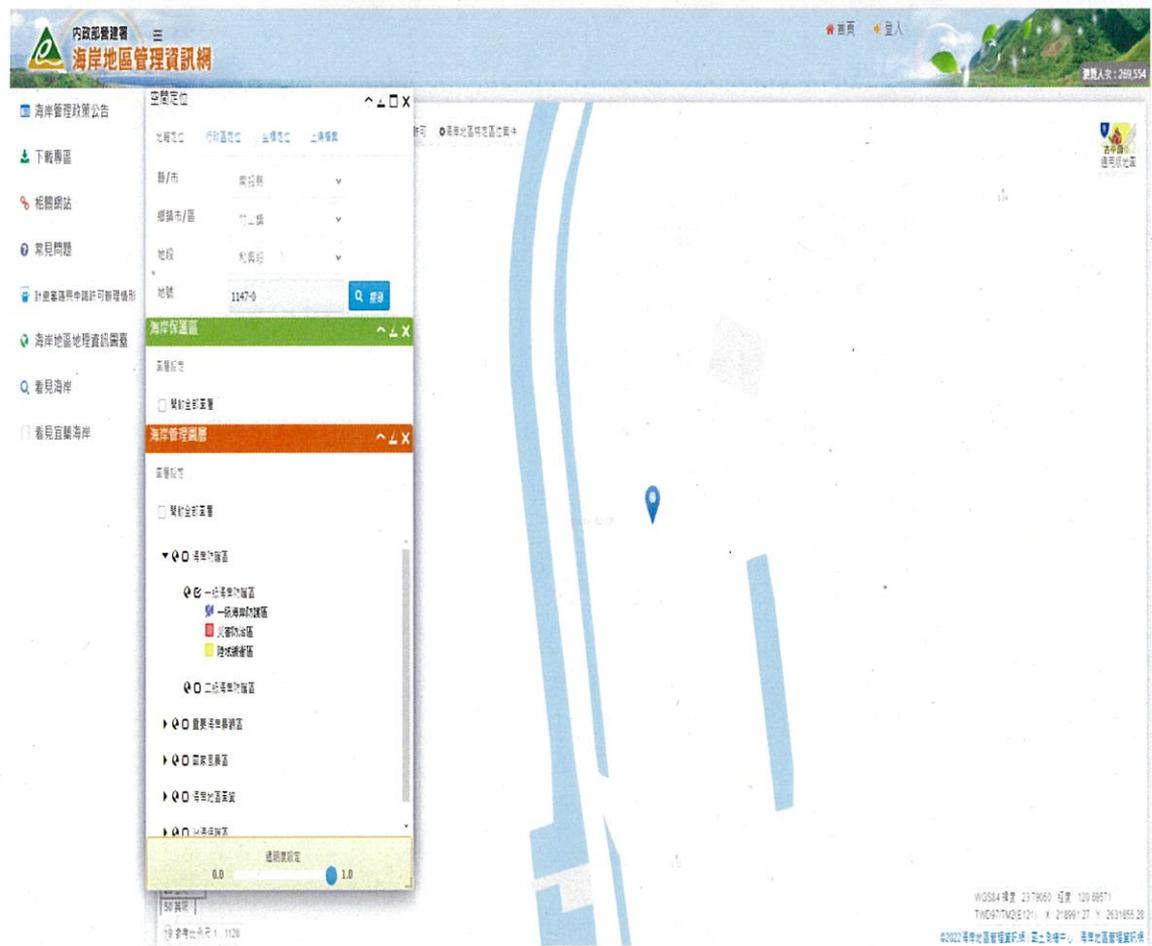
濁水溪南投縣竹山鎮和興段 1147-0 地號

整體  
1



五、一級海岸保護區

工區  
1

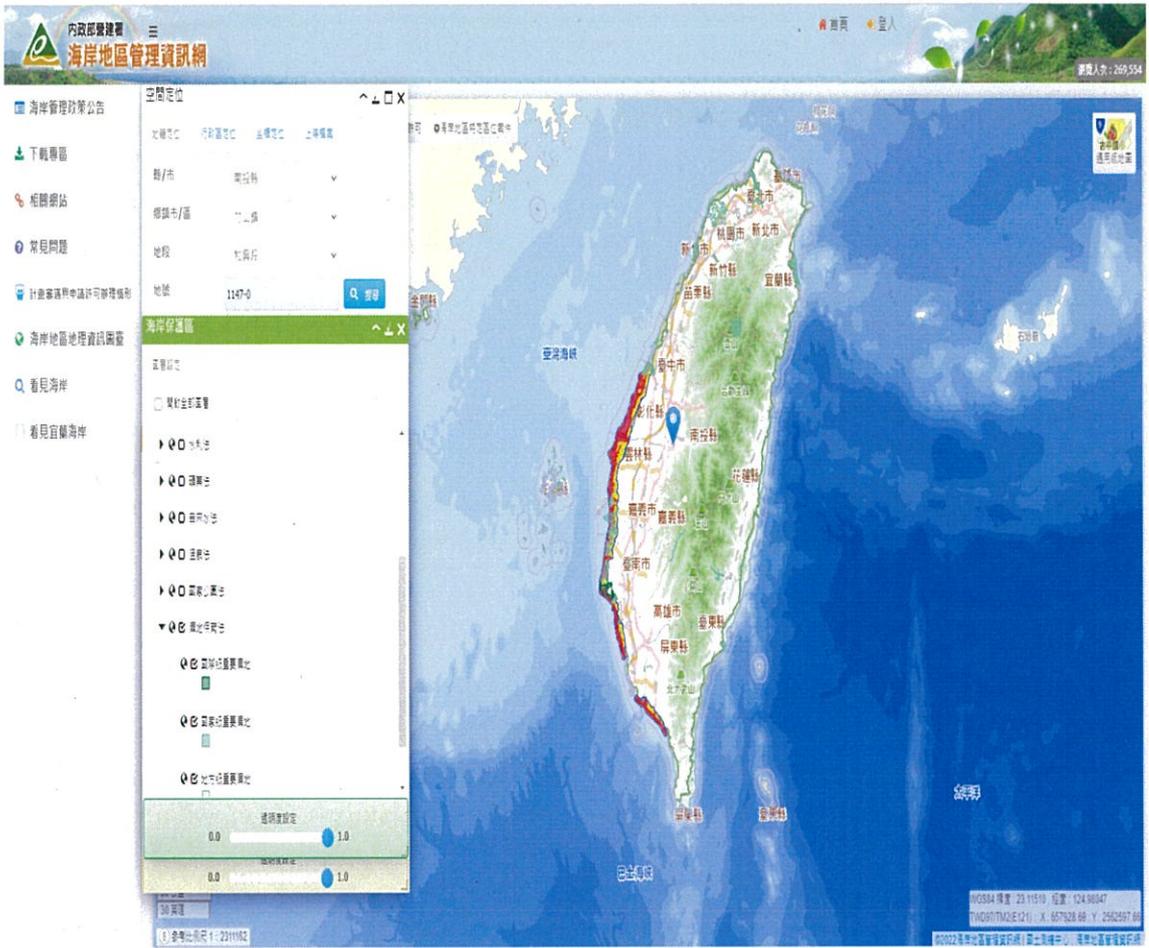


查詢  
項目

### 查詢結果

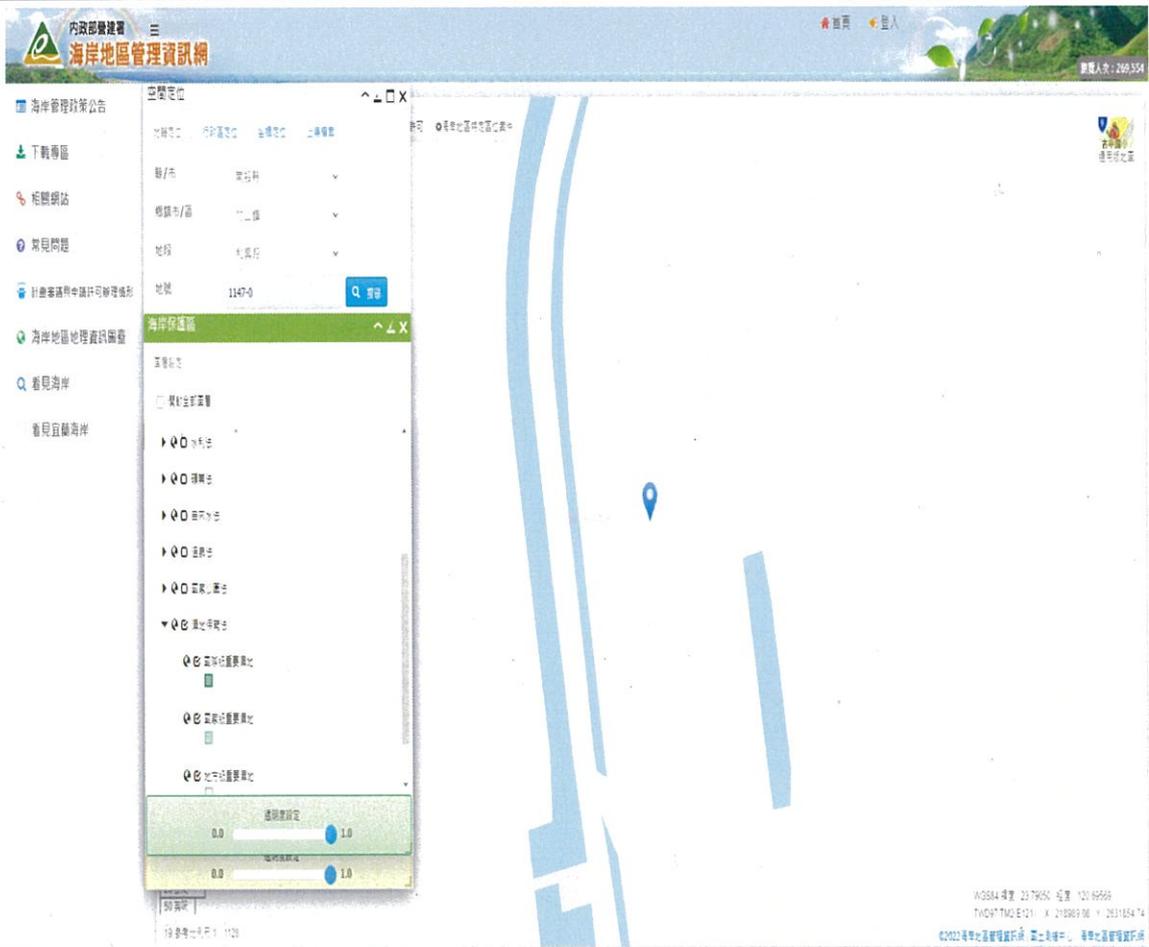
濁水溪南投縣竹山鎮和興段 1147-0 地號

整體  
1



六、國際級、國家級及地方級重要濕地

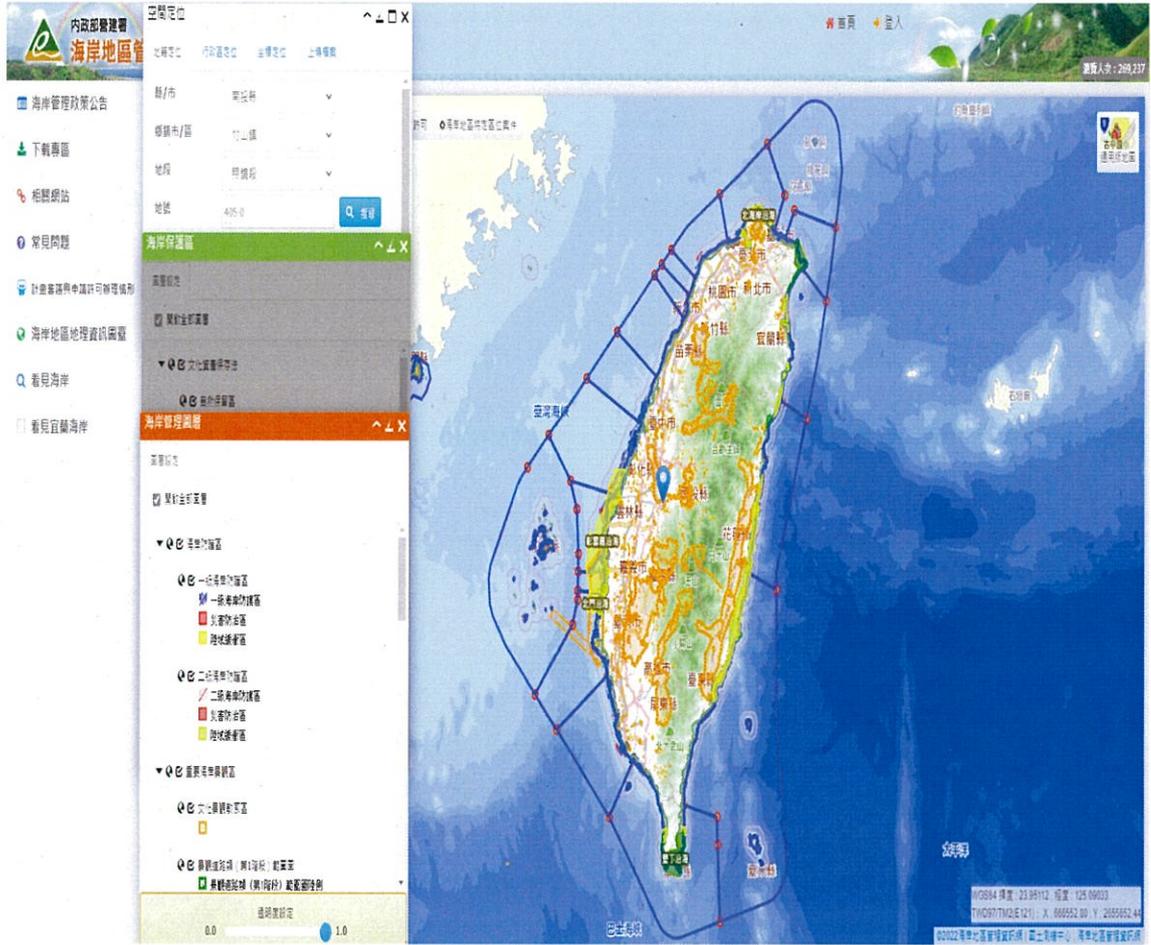
工區  
1



查詢  
項目

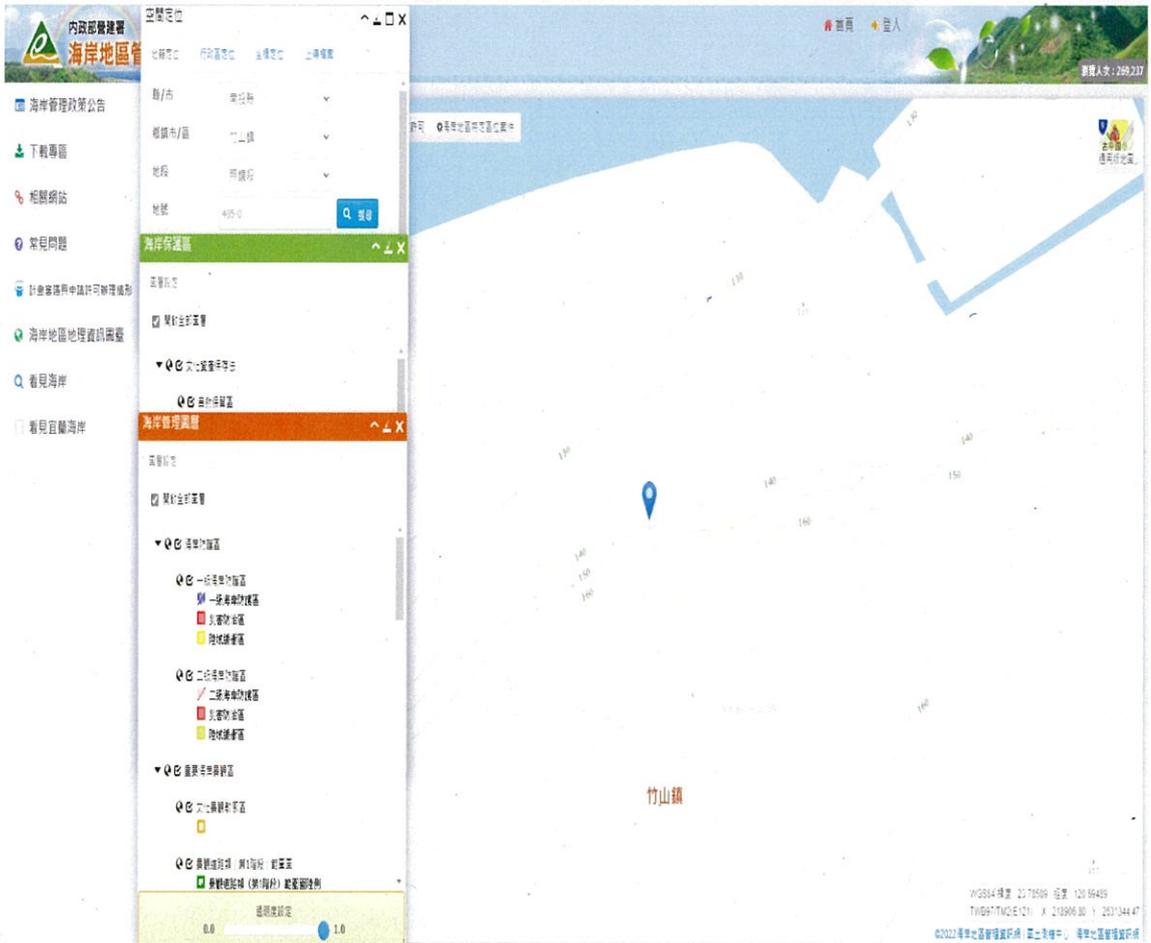
查詢結果  
濁水溪南投縣竹山鎮照鏡段 405-0 地號

整體  
2



所有圖層  
套疊總覽

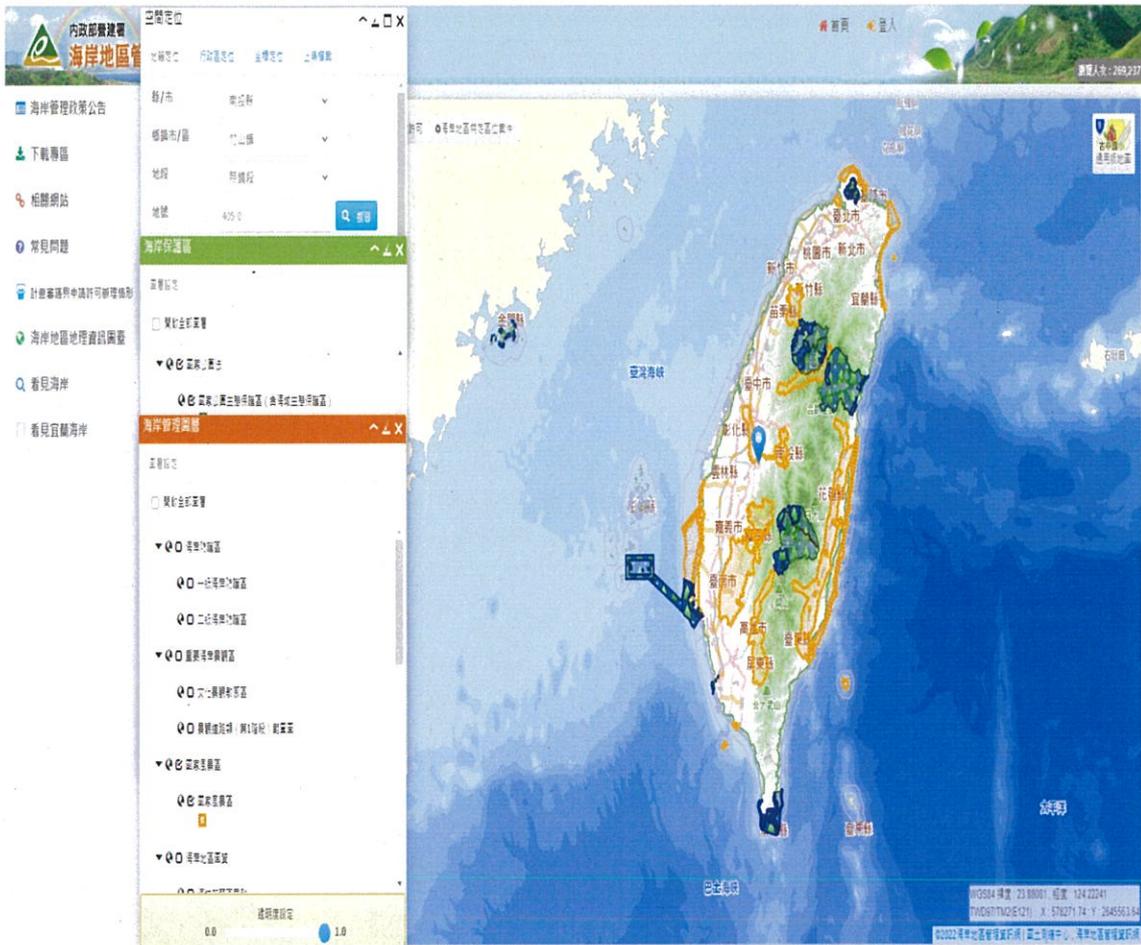
工區  
2



查詢  
項目

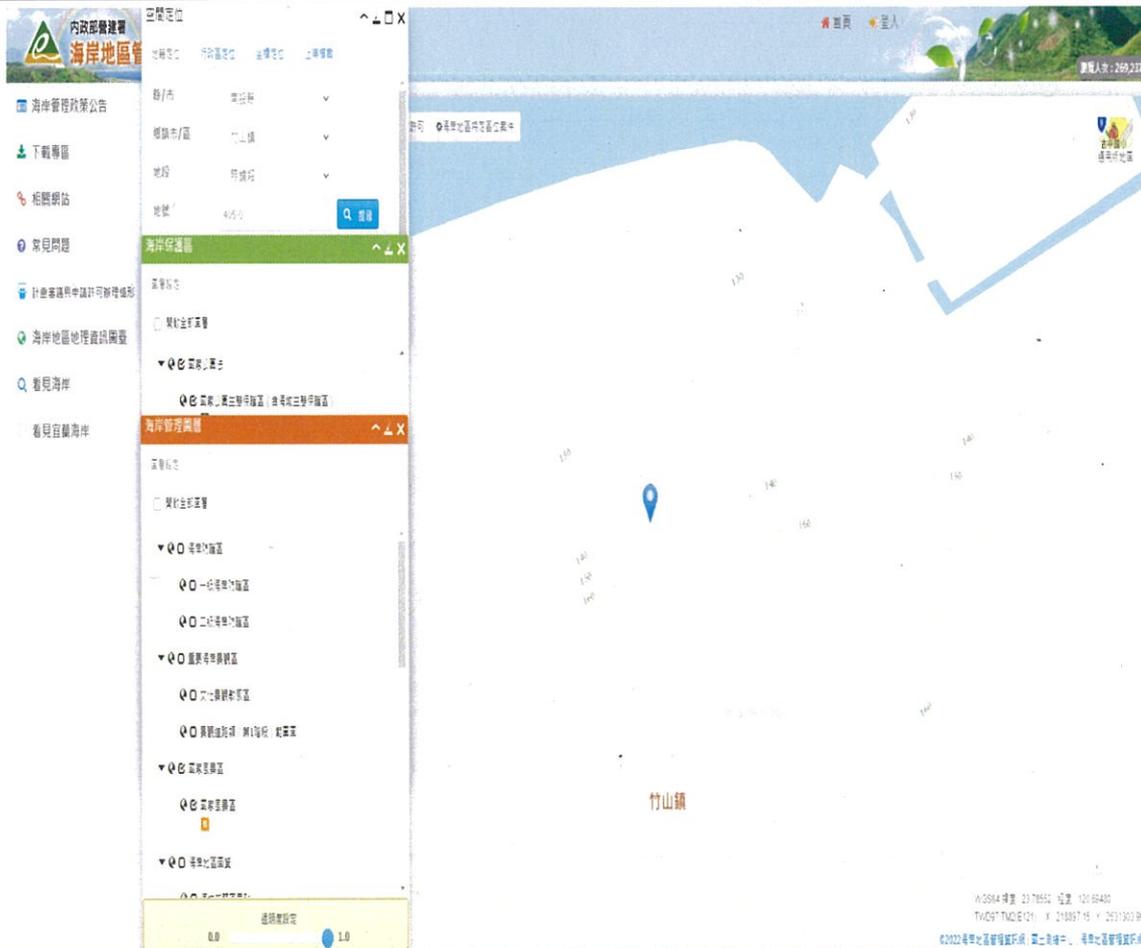
查詢結果  
濁水溪南投縣竹山鎮照鏡段 405-0 地號

整體  
2



一、國家公園內之特別景觀區、生態保護區

工區  
2

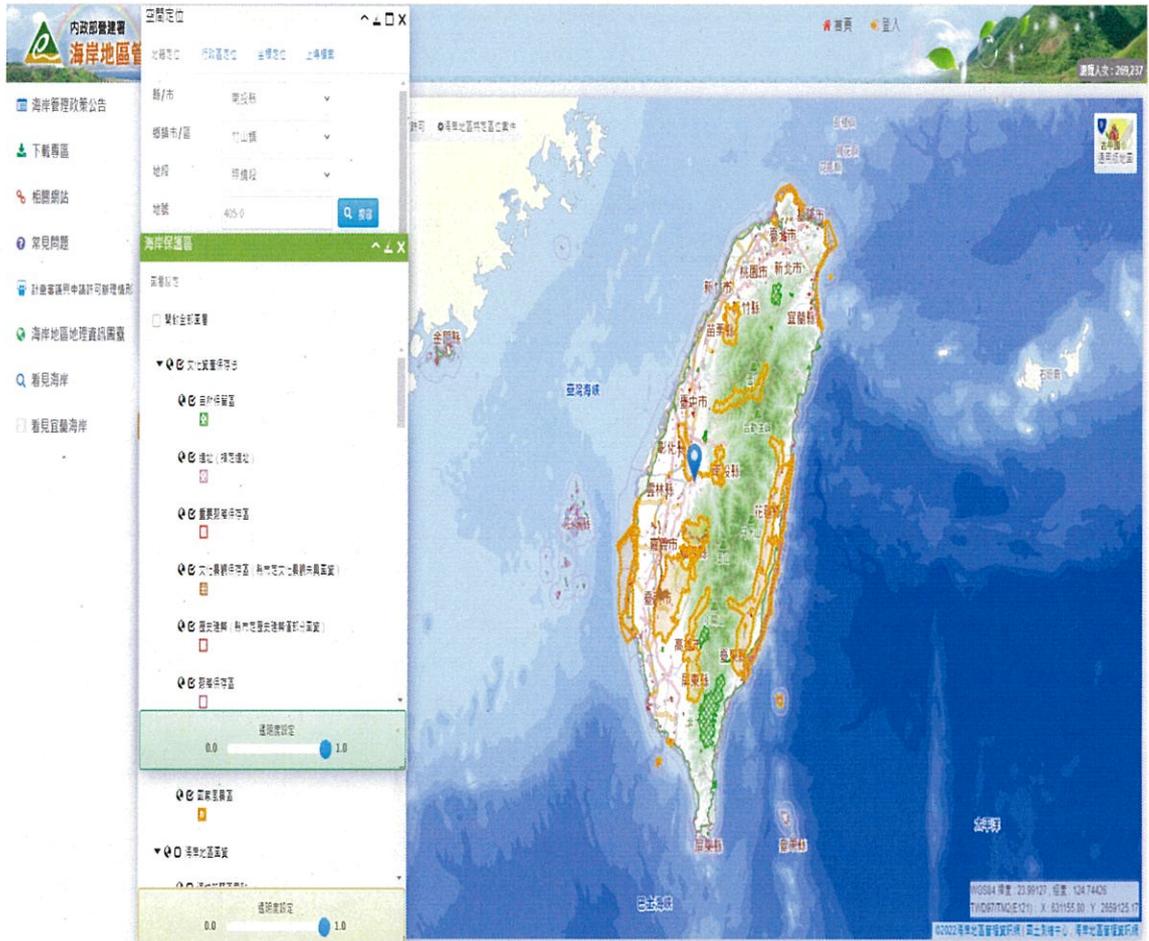


查詢  
項目

查詢結果

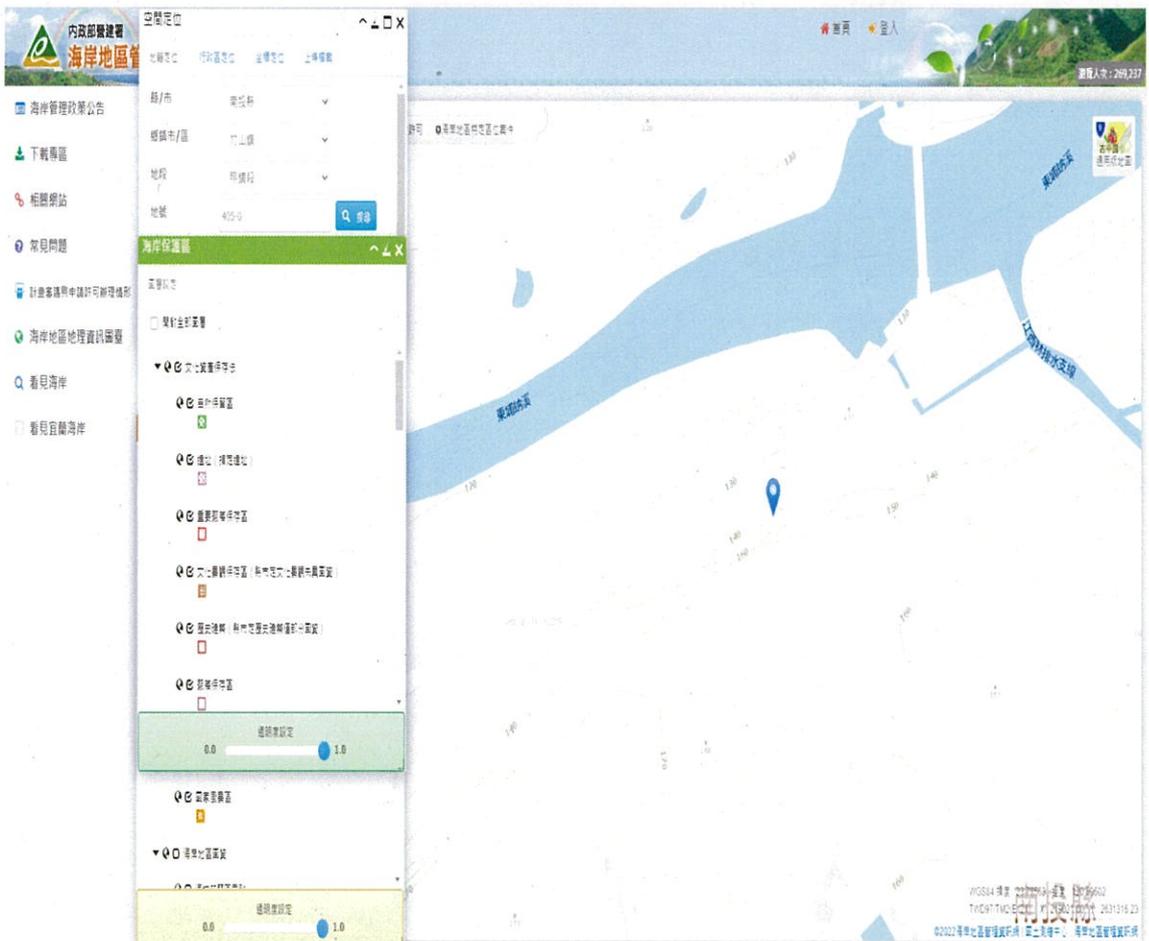
濁水溪南投縣竹山鎮照鏡段 405-0 地號

整體  
2



二、自然保留區

工區  
2



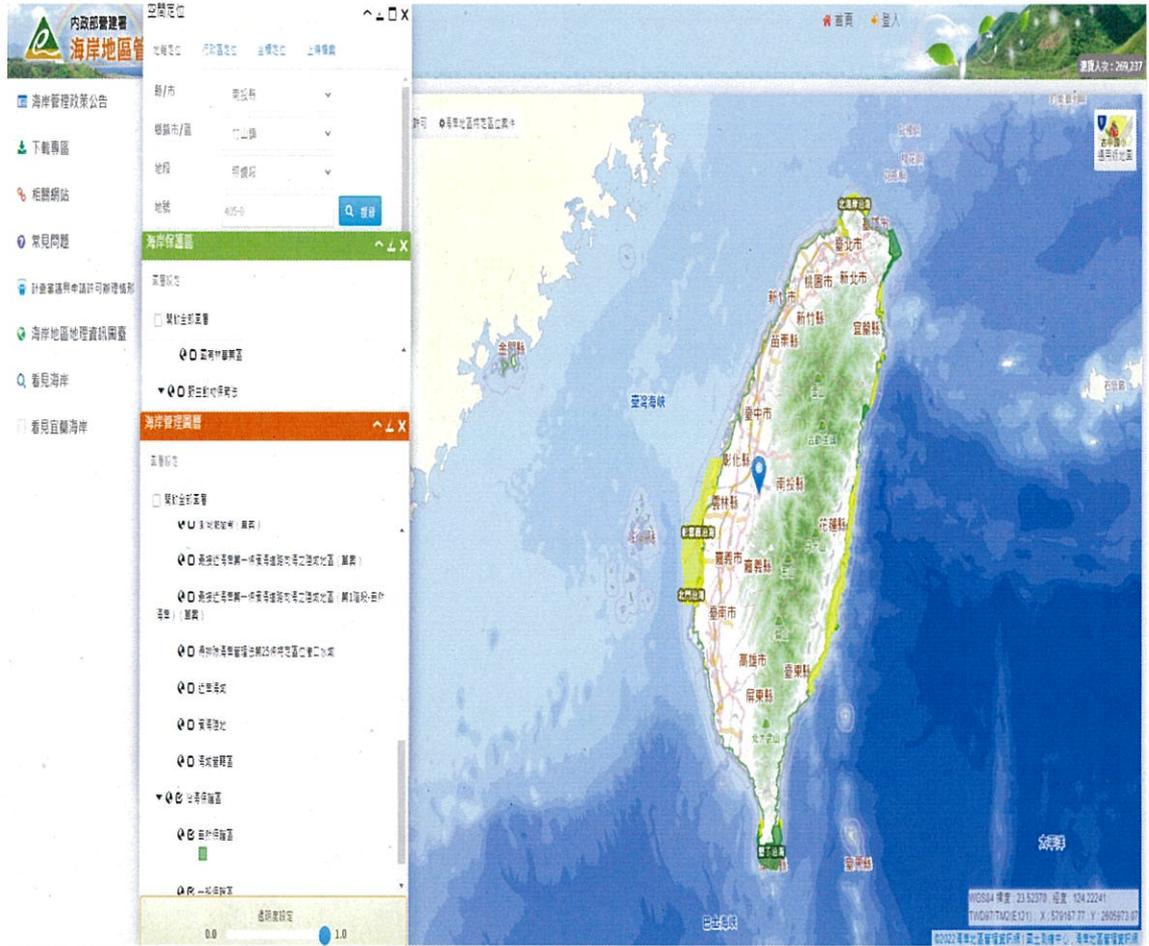


查詢  
項目

查詢結果

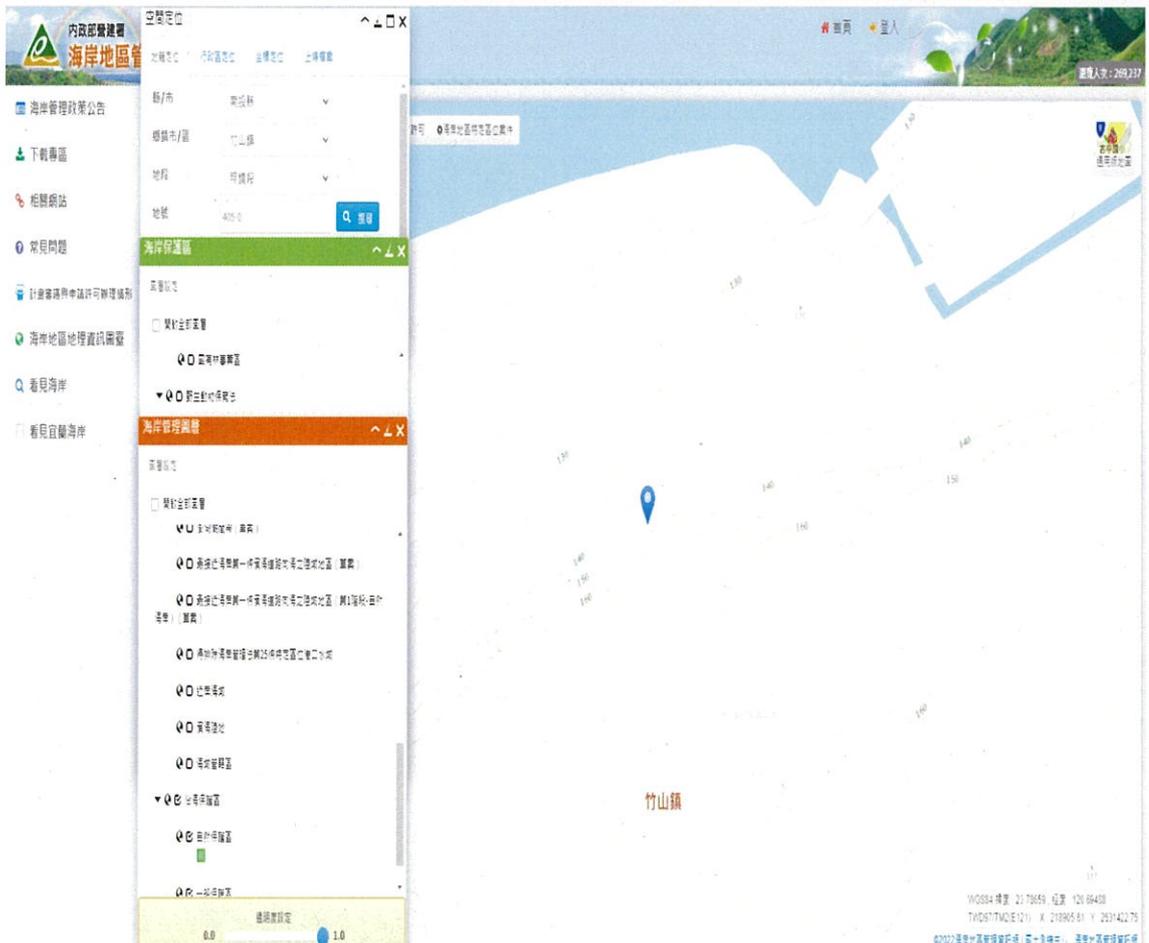
濁水溪南投縣竹山鎮照鏡段 405-0 地號

整體  
2



四、自然保護區

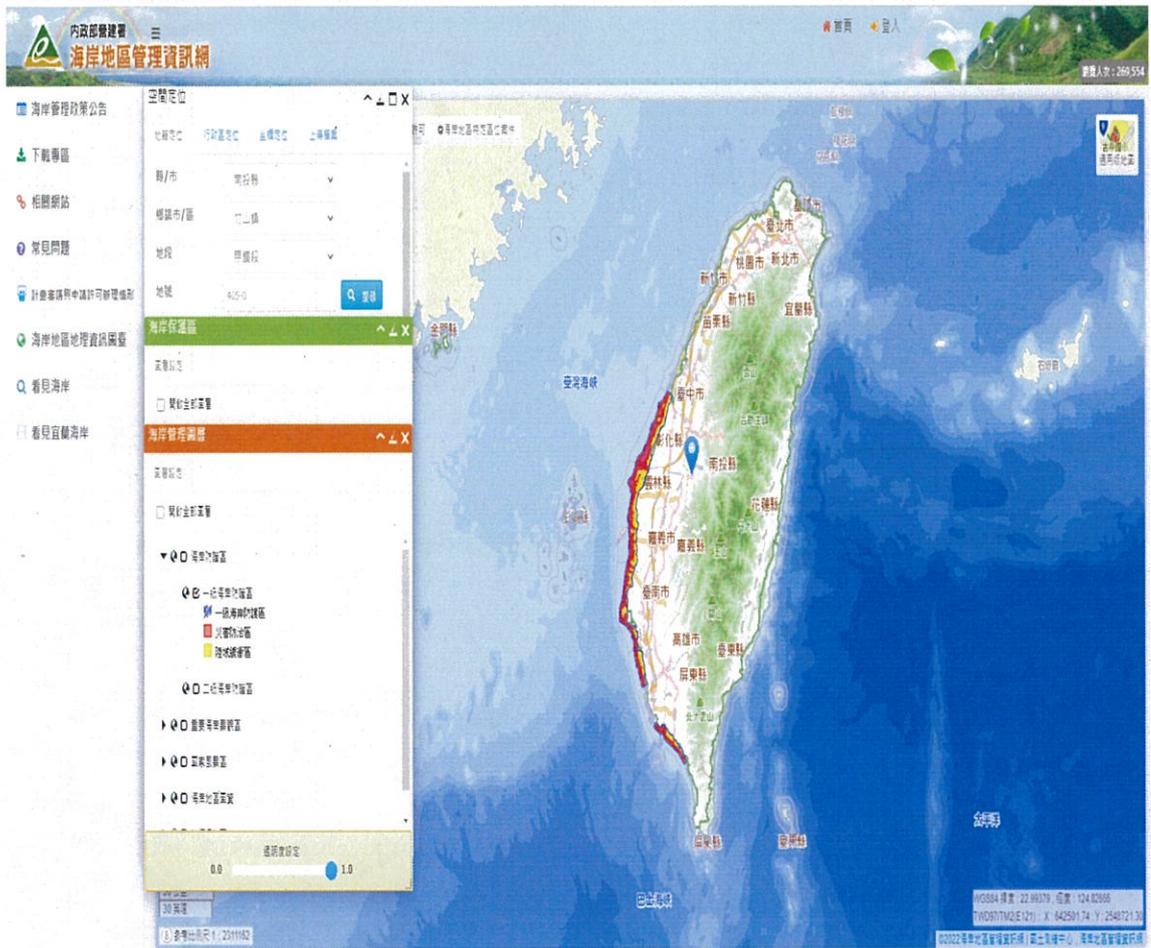
工區  
2



查詢  
項目

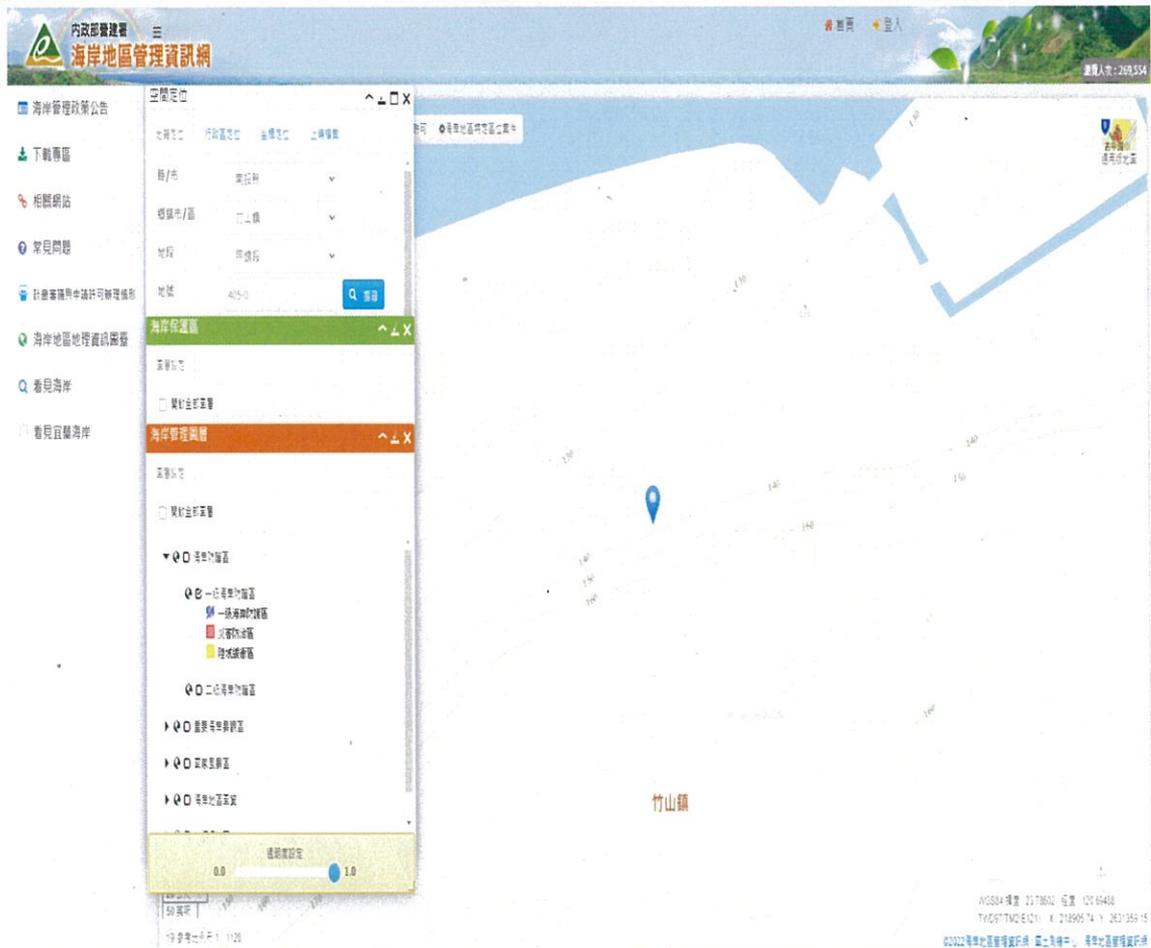
查詢結果  
濁水溪南投縣竹山鎮照鏡段 405-0 地號

整體  
2



五、一級海岸保護區

工區  
2



查詢  
項目

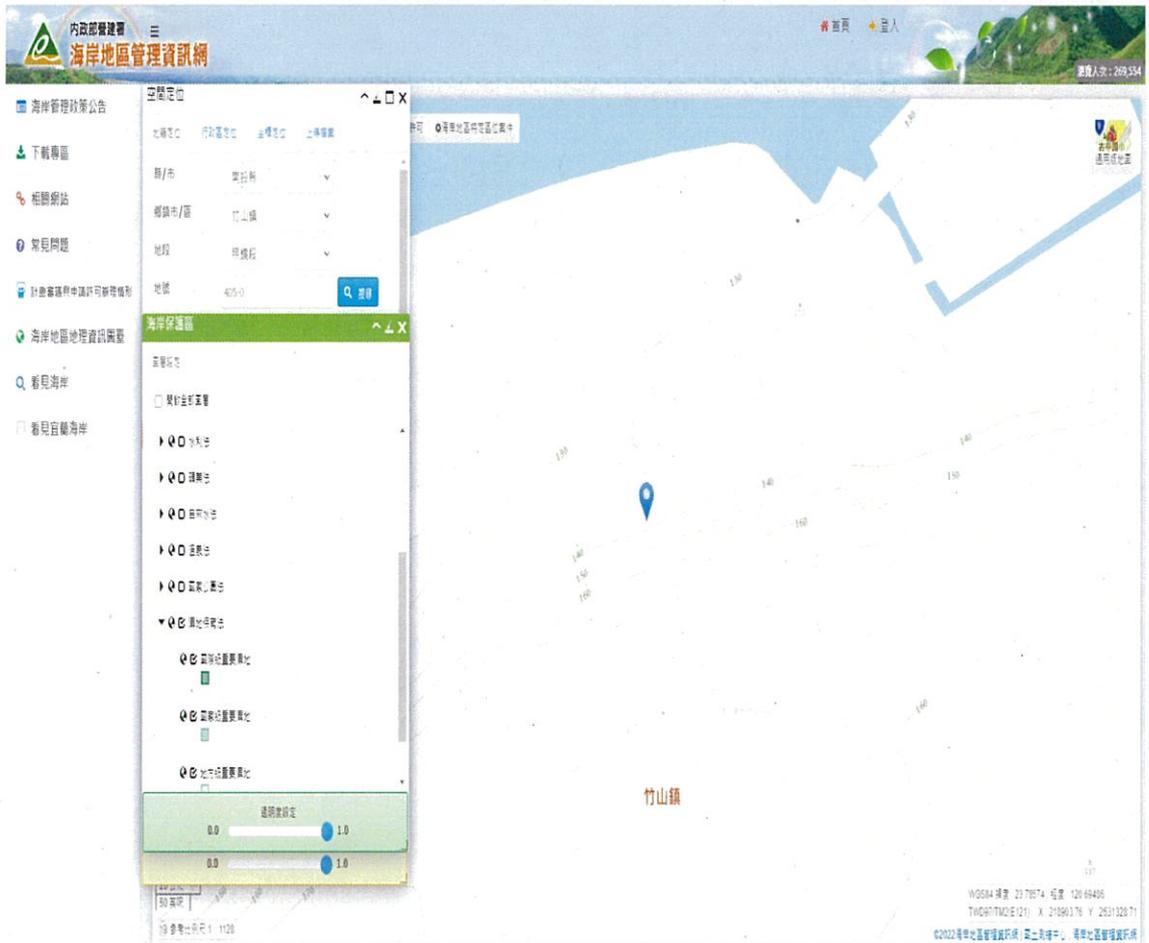
查詢結果

濁水溪南投縣竹山鎮照鏡段 405-0 地號

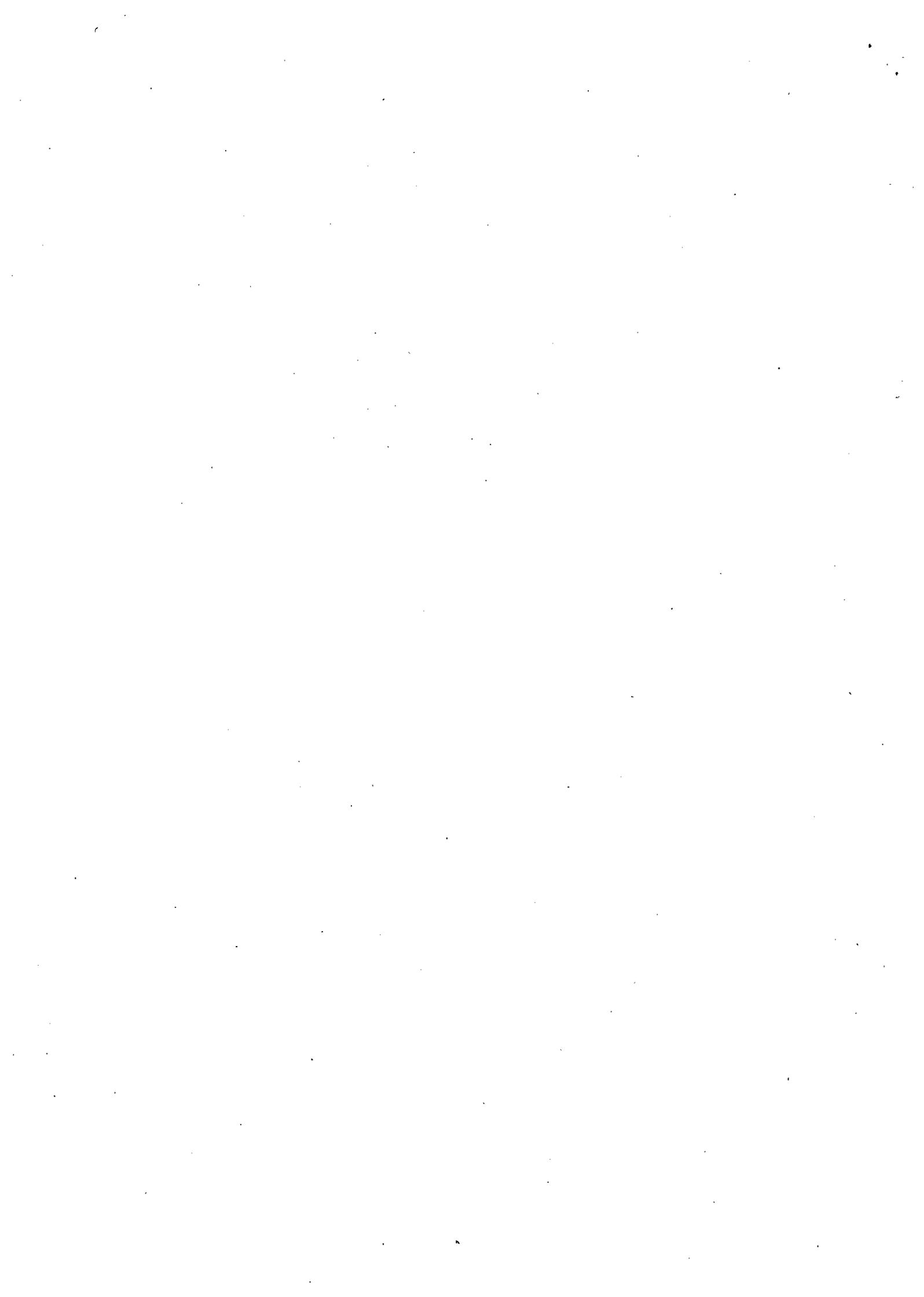
整體 2

六、國際級、國家級及地方級重要濕地

工區 2







# 捌 環境保育 — 落實生態檢核，友善環境

		湖山機組	南岸二機組
施工前	生態背景調查	涉及保安林、IBA重要野鳥棲地、石虎潛在棲地	涉及石虎重要棲息地
	生態環境保育教育訓練	提升現場工作人員對友善生態環境之意識	
施工中	生態友善措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>迴避</li> <li>補償</li> <li>減輕</li> </ul>  <p>八色鳥</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>迴避</li> <li>縮小</li> <li>補償</li> <li>減輕</li> </ul>  <p>朱鸕</p>
	營建工地環境監測	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境噪音監測</li> <li>空氣品質檢測</li> <li>水質檢測</li> </ul> <p>共執行8次均<b>符合標準</b></p>	



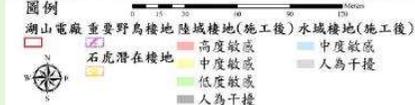
# 捌 環境保育 — 施工期間環境變化不大、影響輕微

## 湖山機組

施工前



施工中



## 南岸二機組

施工前



施工中



整體環境差異變化不大

工區範圍為低度敏感區 (農田) 影響輕微



# 捌 環境保育 — 降低東埔蚋溪生態環境的影響

南岸二機組為降低尾水暗渠銜接處，對東埔蚋溪生態環境的影響，施工時規劃**縮小開挖面積**並採於河道下約7米處銜接，確保完工後**河道與生態環境復原**。



復原現狀



河道圍堰施作



銜接處開挖



銜接處結構施作

