



宜蘭縣政府
Yilan County Government

108~109 年度宜蘭縣全國水環境改善
計畫輔導顧問團
生態檢核-設計階段：阿里史溪冷泉區親
水遊憩設施-蘇澳冷泉公園

委辦單位：宜蘭縣政府

辦理單位：財團法人台灣水利環境科技
研究發展教育基金會

中華民國 110 年 7 月

目錄

目錄	I
圖目錄.....	II
表目錄.....	III
第壹章 前言.....	4
一、計畫緣起.....	4
二、生態檢核制度沿革及辦理參考依據.....	4
三、生態檢核工作計畫.....	7
第貳章 提案階段生態檢核執行成果	10
一、生態棲地環境評估.....	10
二、生態關注區域繪製.....	11
三、研擬生態影響預測與保育對策	12
第參章 計畫區域工程概況	13
一、環境現況課題	13
二、設計考量與工程項目	13
三、預期效益.....	13
第肆章 設計階段生態檢核執行成果	14
一、歷次討論會議結論摘要.....	14
二、喬木移植建議	16
三、工程設計與生態檢核辦理情形	18
四、研擬生態保育對策.....	22
第伍章 結論與建議	23
附表 公共工程生態檢核自評表	24

圖目錄

圖 1	公共工程生態檢核作業流程	6
圖 2	規劃設計階段生態評估流程圖	9
圖 3	阿里史溪與鄰近生態敏感區相對位置圖	10
圖 4	阿里史溪觀光遊憩段生態關注圖	11
圖 5	工程施作範圍	13
圖 6	本工程喬木新植與移植規劃圖	16
圖 7	喬木現況圖	18
圖 8	蘇澳冷泉公園平面圖(109 年 12 月 8 日開會版本)	19

表目錄

表 1	「全國水環境改善計畫」提案及工程生命週期各階段應辦理之生態檢核事項表	7
表 2	本計畫設計階段生態檢核討論會議一覽表	14
表 3	本計畫設計階段生態檢核建議事項一覽表	20
表 4	生態保育措施自主檢查表(設計定案後須修正)	23

第壹章 前言

一、計畫緣起

行政院為建設下個世代所需要的基礎建設，特辦理「前瞻基礎建設計畫」，其計畫共包含「綠能建設」、「數位建設」、「水環境建設」、「軌道建設」及「城鄉建設」5大面向，其中「水環境建設」又細分為「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」；而「全國水環境改善計畫〈本計畫〉」即屬於「水與環境」乙項；近年來親水環境已成為民眾休閒的主要去處，隨著河川及區域排水的治理完成，民眾遊憩需求逐漸加大，本府為提高民眾親水之意願並改善水域環境之親水空間，寄望藉由本計畫建設符合地區性質之親水環境。

為提升宜蘭縣水環境建設之地域特色與整體品質，並配合經濟部水利署水環境改善計畫中強調績效管理制度之精神，本府期透過落實民眾參與、生態檢核及績效管理制度，並推動景觀專業之諮詢與輔導機制，塑造「營造水岸融合，提升環境優化」、「恢復自然健康河川，建構永續之生活環境」及「營造友善海堤空間，展現優質海岸環境」之目的。

「宜蘭縣全國水環境改善計畫輔導顧問團」於109年6月5日啟始辦理「生態檢核-設計階段：阿里史溪冷泉區親水遊憩設施-蘇澳冷泉公園」，依據生態及環境調查資料，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態環境保育對策，提出合宜之工項配置，納入提案計畫工程設計。

二、生態檢核制度沿革及辦理參考依據

為落實生態工程永續發展之理念，經濟部水利署南區水資源局自2009年起配合「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」，逐年試辦工程生態檢核作業。2016年水利署修訂「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」以推廣、落實生態檢核作業。藉由施工前之工程核定階段與規劃設計階段蒐集區域生態資訊，了解當地環境生態特性、生物棲地或生態敏感區位等，適度運用迴避、縮小、減輕、補償等保育措施，納為相關工程設計理念，以降低工程對環境生態的衝擊，維持治水與生態保育的平衡。於

施工階段落實前兩階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。最後於維護管理階段定期監測評估治理範圍的棲地品質，分析生態課題與研擬改善之生態保育措施。

行政院農業委員會水土保持局為持續推動生態工程的發展，自 2007 年開始於石門水庫集水區治理工程中研發生態檢核表，2012 年起推動至曾文南化烏山頭水庫集水區之治理工程，將環境友善策略導入於工程生命週期內，於施工前中後等不同階段實施「環境友善措施標準作業」。

2017 年行政院公共工程委員會函請公共工程計畫各中央目的事業主管機關將「公共工程生態檢核機制」納入計畫應辦事項，工程主辦機關辦理新建工程時，續依該機制辦理檢核作業，並於 2019 年公布「公共工程生態檢核注意事項」，發布公共工程生態檢核作業流程(詳圖 1)及公共工程生態檢核自評表。

2019 年經濟部水利署修正「全國水環境改善計畫」執行作業注意事項，敘明各直轄市、縣(市)政府執行本計畫之水環境改善計畫，應依提案及工程生命週期各階段落實辦理生態檢核、公民參與及資訊公開，並納入後續採購契約，相關生態檢核公開事項詳表 1 所示。

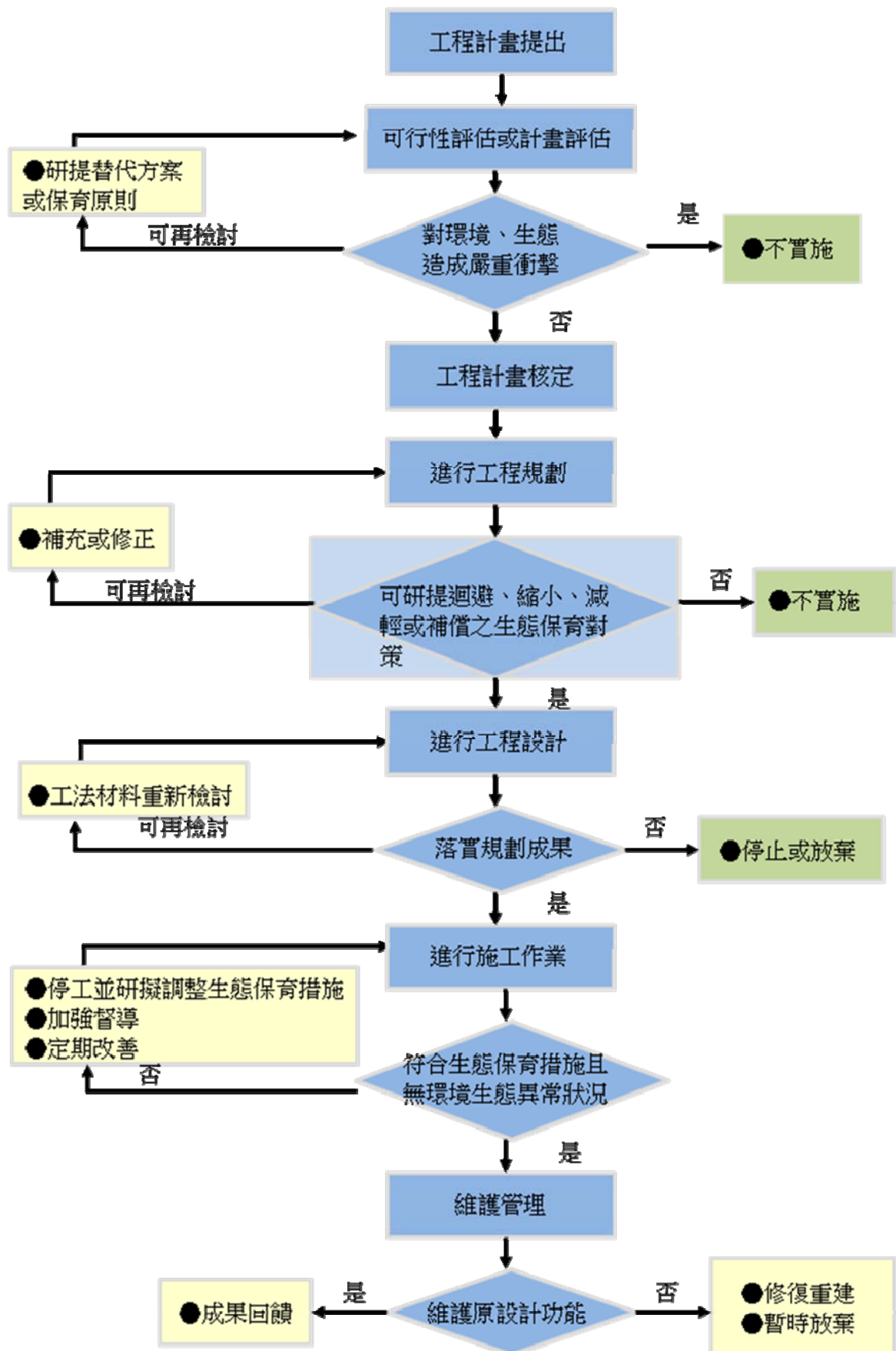


圖 1 公共工程生態檢核作業流程

表 1 「全國水環境改善計畫」提案及工程生命週期各階段應辦理之生態檢核事項表

階段	生態檢核
(一) 提案階段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 應就提案計畫施作區域，至少蒐集本部水利署水利規劃試驗所辦理之河川(或區排)情勢調查、特有生物研究保育中心之台灣生物多樣性網絡(TBN)、eBird Taiwan資料庫、林務局之生態調查資料庫系統等生態資料，及蒐集既有文化古蹟、生態、環境及相關議題等資料。 2. 依蒐集資料據以辦理生態及環境檢核，擬訂對人文、生態、環境衝擊較小之提案計畫方案及生態環境保育原則。
(二) 審查核定階段	—
(三) 規劃設計階段	依據生態及環境調查資料，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態環境保育對策，提出合宜之工項配置，納入提案計畫工程設計。
(四) 施工階段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工前： <ol style="list-style-type: none"> (1) 辦理現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置。 (2) 施工計畫書應含生態保育措施，說明施工擾動範圍，並擬定異常情況處理計畫(含矯正預防、停工機制)。 (3) 履約文件應有生態保育措施自主檢查表。 2. 施工中： <ol style="list-style-type: none"> (1) 落實執行核定之生態保育措施。 (2) 生態保育措施執行納入工程督導，確認生態保育成效。 3. 完工後：辦理生態影響評估，覆核比對前後施工差異性。
(五) 維護管理階段	應視工作項目性質訂定生態監測計畫，定期監測生態環境恢復情況及確認生態保全對象狀況，並分析生態課題與工程生態保育措施執行成效。

三、生態檢核工作計畫

規劃設計階段主要工作為現場勘查、生態評析、民眾參與、保育對策擬定及主辦機關應辦事項(詳圖 2)

(一) 工程主辦單位應辦理事項

工程主辦單位應組織含生態專業及工程專業之跨領域工作團隊，並辦理現場勘查利於後續進行生態評析，以提出最佳治理方案。參加於基本設計定稿後至施工前之期間民眾參與，並於設計定稿辦理資訊公開。

(二) 現場勘查辦理原則

1. 現場勘查應於基本設計定稿前完成，至少須有生態專業人員、工程主辦單位與設計單位參與。
2. 現場確認工程設計及生態保育原則，生態保育原則應納入基本設計之考量，以達工程之生態保全目的。細部之生態評析成果及工程方案則由生態及工程人員的意見往復確認方案之可行性。
3. 生態專業人員於現場勘查應記錄工程施作現場與周邊的主要植被類型、潛在棲地環境、大樹等關鍵生態資訊，初步判斷須關注的生態議題如位於天然林、天然溪流等環境，擬定工程相關生態注意事項，標示定位並摘要記錄。

(三) 設計階段生態評析

生態專業人員進行工程之生態評析，可藉由現場勘查、資料蒐集、生態評估、生態關注區域繪製評估工程範圍內之生態議題，提供設計單位工程範圍之生態衝擊預測及對應方法及保育對策。

生態評析過程中所有調查資料、生態議題、衝擊評估、保育對策須以報告形式完整論述，並為此階段檢核表之附件。

(四) 工程生態保育對策

工程方案及生態保育對策應就工程必要性、安全性及生態議題之重要性、回復可能性，相互考量研討。基本設計審查時須著重於評估設計方案是否符合生態保育原則，以及對生態保全對象之迴避與保護措施。細部設計階段工程主辦單位應精確評估工程細部設計的可能生態影響，並提出於施工階段可執行之生態保育措施。

遇工程設計及生態保育對策相左時，可由工程主辦單位召集各專業領域專家進行討論。設計方案確認後，生態保育對策或已實質擬定之生態保育措施應納入施工規範或契約條款，以具體執行。生態專業人員應協助主辦單位標示現地生態保全對象，統整所有生態保育措施及生態保全對象製作對照圖表供施工人員參考

辨識，並製作自主檢查表供施工廠商定期填寫查核，以利施工階段徹底執行生態保育措施。

針對各項生態保育措施應提出對應的生態監測建議方式，供施工階段參考辦理，以記錄工區的生態波動，作為評估生態保育措施成效或環境異常狀況的依據。監測方法，對象若為關鍵物種，可以參考環境影響評估法的「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」，或林務局制定之監測標準作業手冊。對象若為小範圍的棲地，可採用地景分析或棲地快速評估法，集水區可參考「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」之附件二、附件三及附件四，濕地則參考「濕地生態系生物多樣性監測系統標準作業程序」。

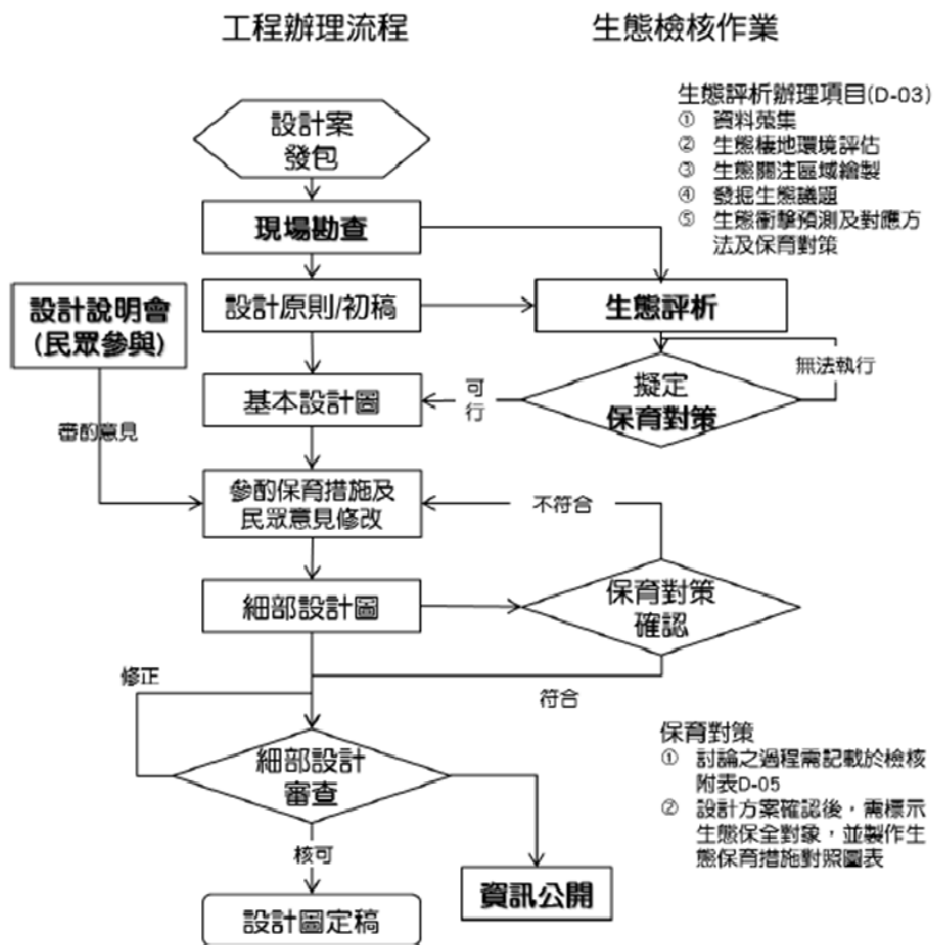
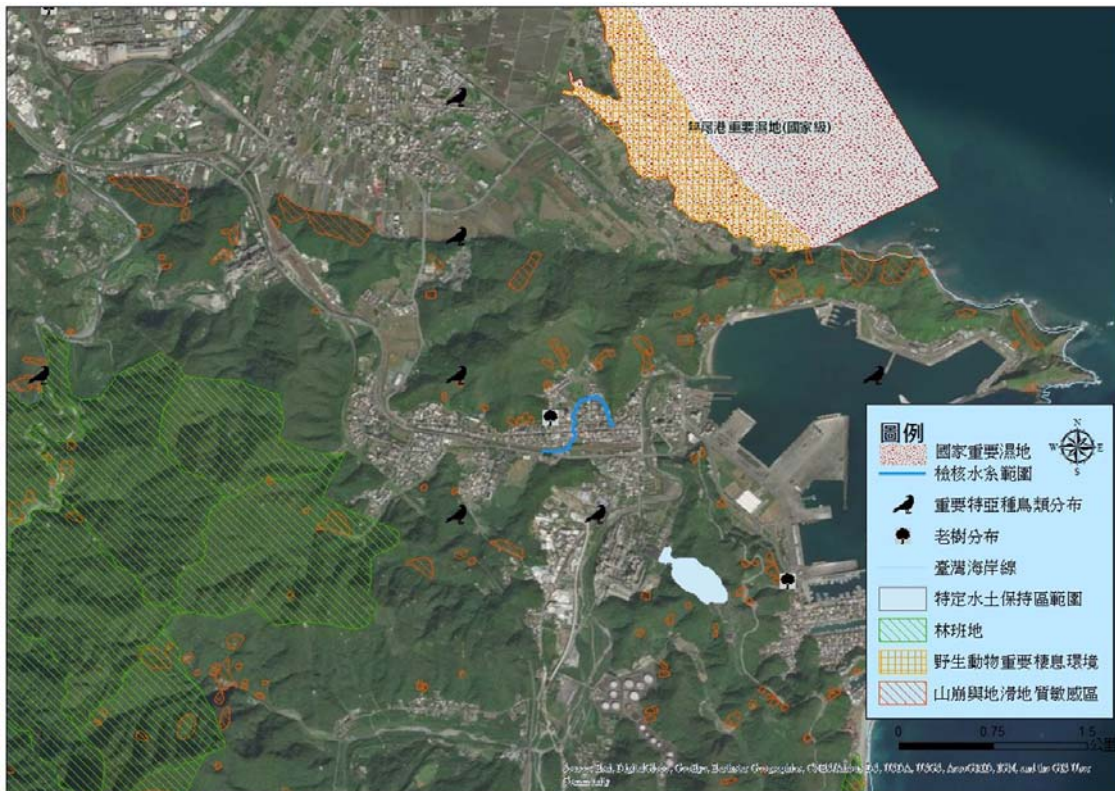


圖2 規劃設計階段生態評估流程圖

第貳章 提案階段生態檢核執行成果

「阿里史溪冷泉區親水遊憩設施-蘇澳冷泉公園」提報階段生態檢核報告由宜蘭縣全國水環境改善計畫輔導顧問團執行，本計畫範圍位於宜蘭縣蘇澳鎮市區之中，蘇澳市街地區為行政、文教、商業服務業等服務中心，蘇澳冷泉公園位於蘇澳鎮中原路 78 號路口，其鄰近生態敏感區相對位置如圖 3 所示。



一、生態棲地環境評估

阿里史溪為蘇澳市區最重要之排水幹線，屬都市雨水下水道系統之一部，總集水面積約 720 公頃，全長約 1.8 公里。包含北支流、南支流及楠仔溪等支流，阿里史溪於三條支流匯集後，向北穿越鐵路，流經市區後匯入蘇澳溪。

蘇澳冷泉公園位於阿里史溪觀光遊憩段，有使用大量人為加工之石砌鋪面，使得自然物種生存有限。此段人為河道採三面工法，現場雖有發現冷泉的氣泡由地底湧出，推估是先前工程施作時由於不斷湧出之汽泡影

響，造成部分汽泡湧出口處無法被完全封住所致。但此大量人工施作工程仍然使得此流段缺乏與環境的聯結，影響了此河川本身的自淨功能。人為工程造成無充足自然棲地空間環境，使此地區缺乏生物多樣性，唯在臨公園綠地附近流段有出現巴西龜的蹤跡。

綜觀整段阿里史溪有相當明顯的異味，推測此環境除了生物需氧量可能有問題之外可能水質有不利於生物生存的其他問題如 CO₂，幾乎無水生動物，僅有些許水生昆蟲如水黽、紅蟲等耐輕度污染的物種。

二、生態關注區域繪製

生態關注區域圖繪製係以阿里史溪外推 100 公尺為繪製範圍，市中心多為人工建築及裸露地面，屬人為干擾程度高的低度敏感區域；蘇澳冷泉公園(本工程)施作範圍鄰接山坡地區，屬中度敏感區域(表過去或目前受到部分擾動，仍具有生態價值之棲地)；山坡地區目前被劃設為保護區，現況為自然土地仍未被人為干擾，屬高度敏感區域。

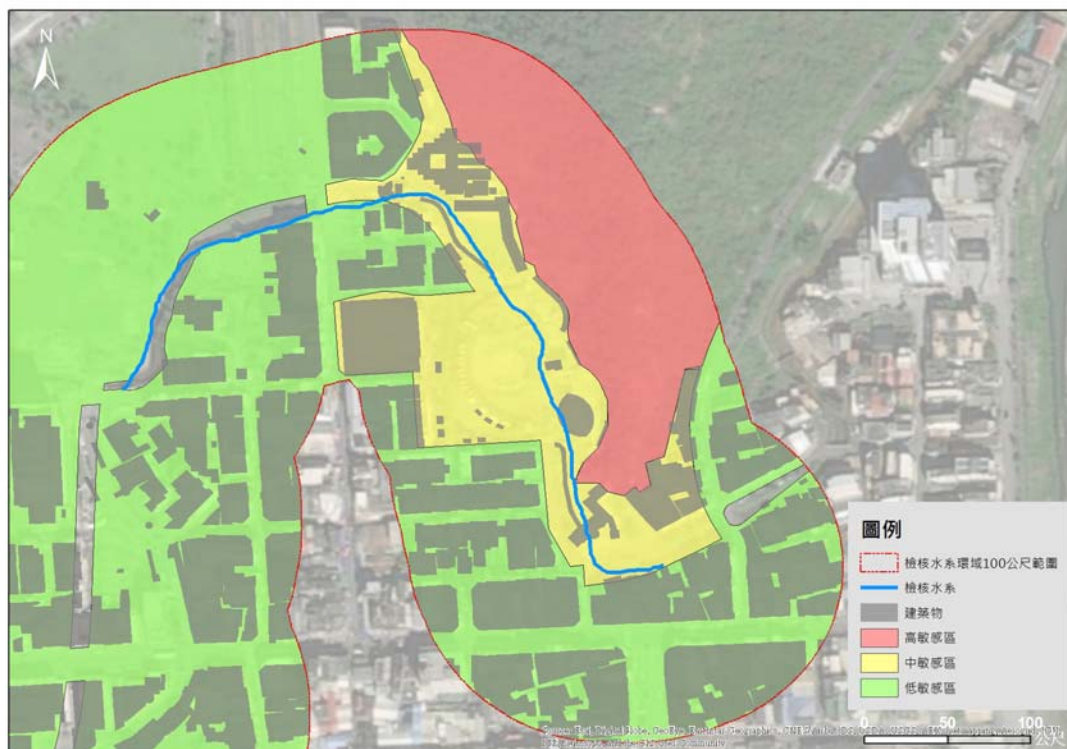


圖 4 阿里史溪觀光遊憩段生態關注圖

三、研擬生態影響預測與保育對策

阿里史溪週遭鄰近觀光休憩地區，且已被施作大量密集之人為工程及護岸使得生態物種非常稀少。且本工程施作範圍以硬體設施改善為主，包括入口指引區、入口廣場區、服務核心區、活動休憩區、秘境湯屋區等。

依循生態保育原則迴避策略建議以避開/保留岸邊既有之植栽為主，補償策略建議種植當地既有之原生喬木、灌木與草本植物以及灑播原生、適生或是低入侵性草種。

第參章 計畫區域工程概況

一、環境現況課題

蘇澳冷泉公園現況周邊人、機車、小客車等使用型態複雜，人潮車潮影響居民生活環境且步道系統缺乏。臨時性管理設施用鐵皮搭建而成，沒有經過與園區整體的規劃且周遭有雜物隨便堆放，呈現凌亂的環境，容易使遊客觀感不佳。公共空間的環境陰暗採光明顯不足，且設備呈現老舊破損的狀態，地板鋪面也有耗損，在陰暗濕滑的環境容易使遊客滑倒受傷，應立即加以改善。

二、設計考量與工程項目

本案規劃主要以改善現有老舊設施為主，外部則改善阿里史公共浴池外涼亭，整體提升民眾使用上之便利，其工程規劃範圍如圖 5 所示。

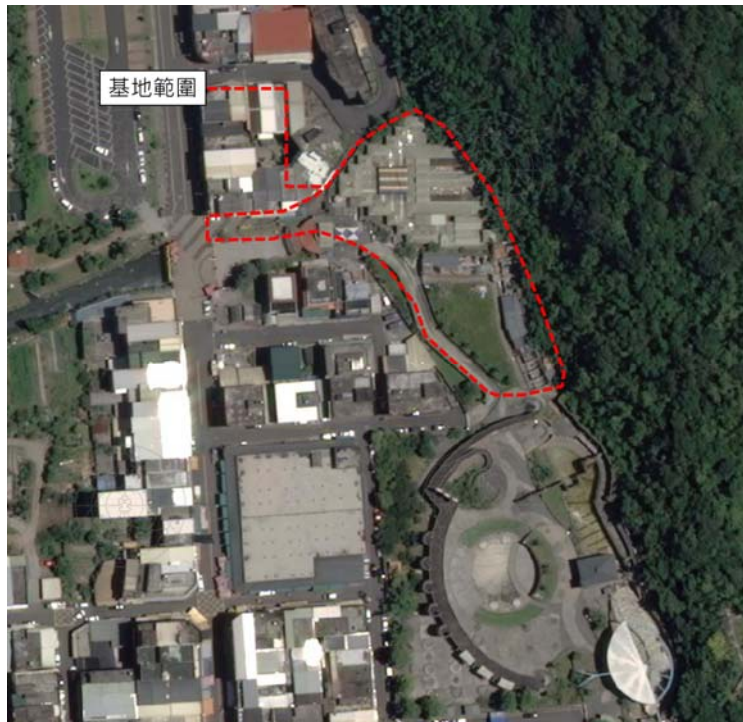


圖 5 工程施作範圍

三、預期效益

期望藉由冷泉再生，活化既有冷泉資源，成為提升整體產業發展的火車頭，逆轉人口流失頹勢。

第肆章 設計階段生態檢核執行成果

一、歷次討論會議結論摘要

本計畫設計階段生態檢核邀請水利、地景及生態專家學者；地方團體蘇澳 KPI；中央主管機關經濟部水利署第一河川局；相關單位宜蘭縣政府水利資源處；承辦單位蘇澳鎮公所；規劃廠商程鈞柏建築師事務所召開多次討論會議，其會議辦理情形摘要如表 2 所示。

表 2 本計畫設計階段生態檢核討論會議一覽表

會議說明	出席單位	會議結論
<p>日期：1090623 會議名稱：水環境改善輔導顧問團第 14 次會議 討論議題：「阿里史溪冷泉區親水遊憩設施-蘇澳冷泉公園」</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 專家學者：宜蘭大學土木工程學系歐陽慧濤教授、園藝系黃志偉教授、建築與永續規劃研究所謝宏仁教授、宜蘭惜溪聯盟康芳銘召集人 中央主管機關：經濟部水利署第一河川局蘇莎琳正工程師 相關單位：宜蘭縣政府水利資源處曾晨翔技士 地方團體：蘇澳 KPI 林子翔 承辦單位：蘇澳鎮公所吳紹恩 規劃廠商：程鈞柏建築師事務所 	<ul style="list-style-type: none"> 請程鈞柏建築師事務所向在地團體就教蘇澳冷泉特質以及當地歷史文化，並參考提案計畫書內容完善整體設計理念，預計7月中上旬再行召開討論會議。
<p>日期：1090722 會議名稱：「阿里史溪冷泉區親水遊憩設施阿里史冷泉公園區」基本設計簡報審查會議紀錄 討論議題：「阿里史溪冷泉區親水遊憩設施-蘇澳冷泉公園」基本設計</p>	<ul style="list-style-type: none"> 專家學者：宜蘭大學土木工程學系歐陽慧濤教授、園藝系黃志偉教授、建築與永續規劃研究所謝宏仁教授 相關單位：宜蘭縣政府水利資源處張謙祥副處長 承辦單位：蘇澳鎮公所黃國銘所長 規劃廠商：程鈞柏建築師事務所 	<ul style="list-style-type: none"> 基本設計簡報審查會議原則通過，請程鈞柏建築師事務所依據委員建議調整細部設計內容，並依水利署規定於年底前完成工程發包作業。
<p>日期：1090724 會議名稱：「阿里史溪冷泉區</p>	<ul style="list-style-type: none"> 專家學者：宜蘭大學園藝系黃志偉教授 	<ul style="list-style-type: none"> 3 棵喬木已明顯死亡，請第一期廠商加強撫育作

會議說明	出席單位	會議結論
<p>親水遊憩設施-蘇澳冷泉公園「喬木移植現勘</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 承辦單位：蘇澳鎮公所 吳紹恩 規劃廠商：程鈞柏建築師事務所 	<p>為並負起保固養護責任。</p> <ul style="list-style-type: none"> 已提出新植喬木、喬木保活修枝、保留喬木、生態友善措施等建議，請廠商納入參採。
<p>日期：1090926 會議名稱：水環境改善輔導顧問團第16次會議 討論議題：「阿里史溪冷泉區親水遊憩設施-蘇澳冷泉公園」細部設計</p>  	<ul style="list-style-type: none"> 專家學者：宜蘭大學土木工程學系歐陽慧濤教授、園藝系黃志偉教授、建築與永續規劃研究所謝宏仁教授、宜蘭惜溪聯盟康芳銘召集人 相關單位：宜蘭縣政府水利資源處曾晨翔技士 地方團體：蘇澳 KPI 張台賜 承辦單位：蘇澳鎮公所黃國銘所長、張重洋主任秘書、建設課陳李芳課長 規劃廠商：程鈞柏建築師事務所 	<ul style="list-style-type: none"> 本次會議已提出實質修正建議，請規劃設計公司參採納入修正，修正設計內容先提供初版修正方向供顧問團確認。
<p>日期：1091208 會議名稱：水環境改善輔導顧問團第17次會議 討論議題：「阿里史溪冷泉區親水遊憩設施-蘇澳冷泉公園」細部設計</p>  	<ul style="list-style-type: none"> 專家學者：宜蘭大學土木工程學系歐陽慧濤教授、園藝系黃志偉教授、建築與永續規劃研究所謝宏仁教授、宜蘭惜溪聯盟康芳銘召集人 相關單位：宜蘭縣政府水利資源處曾晨翔技士 承辦單位：蘇澳鎮公所黃國銘、吳尚謙 	<ul style="list-style-type: none"> 本次會議顧問團針對配置內容提出實質修正建議，請蘇澳鎮公所與會人員將意見轉知鎮長，待公所決策後配合行安排後續討論會議。

二、喬木移植建議

檢核團隊於 109 年 7 月 24 日會同蘇澳鎮公所與設計廠商辦理蘇澳冷泉公園喬木移植現勘會議。現植喬木包含光蠟樹、茄苳、樟樹、無患子、青楓、台灣欒樹、苦楝等；移植至此約一年，其棉繩無鬆綁再重綁，恐傷害樹幹。未見顯著生長痕跡，顯示移後一年生長停頓，現場喬木大多出現回枯、生長中止、退化之徵兆；尤有甚者，3 棵喬木已明顯死亡，請第一期廠商加強撫育作為並負起保固養護責任。

既有喬木基於生長勢不良，建議全樹移植（含保活 18 個月）費用編列 1 株不超過 3,000 元，若超出此費用則可考慮放棄移除重植。新植之樹苗建議採用原生種之喬木樹苗，其米徑約為 8 公分且樹型完整之容器苗；並在植穴內放置 60 公斤腐熟純正有機肥。喬木保活修枝建議原則上包含養護、固定施肥、病蟲害防治、修剪 12 不良枝外等。

保留喬木以樹帶方式群植，獨立樹則挑選新的健康苗；既有喬木若要移植設為停車場周邊群植，不適合做為第一線之種植。此區鄰近山坡地保護區，建議於擋土牆前後(內部邊緣)種植灌木，建立生物隱蔽棲息生態環境，降低對野生動植物之干擾，同時遮蔽擋土牆。



圖 6 本工程喬木新植與移植規劃圖



編號 17 已死亡喬木



編號 16 已死亡喬木



編號 28 已死亡喬木



植栽區全貌



植栽區現地討論



移植區域現地討論



移植區域現況



植栽區空拍圖



移植區域空拍圖

圖 7 喬木現況圖

三、工程設計與生態檢核辦理情形

臨時性管理設施用鐵皮搭建而成，沒有經過與園區整體的規劃且周遭有雜物隨便堆放，呈現凌亂的環境，整體建設欠缺確實維護。故該設計以既有設施改善為主，通盤考量蘇澳冷泉公園整體配置，以服務核心區、秘境湯屋區、入口廣場區、活動休憩區等分區方式規畫設計內容。

顧問團針對本工程與蘇澳鎮公所及設計公司召開五次討論會議，從水質改善、水資源維護、蘇澳冷泉定位與地方創生、空間配置、動線規劃、建築設計、景觀營造面向探討設計方案，其歷次會議建議事項詳表 4 所示。

因本工程的冷泉水循環、水質監測、用水申請取得、監測，及「L 幹線雨水下水道」除為前瞻水環境建設的關注重點，更是本工程的基本前提，但目前均另案辦理，未來若未能確認與本工程順利銜接，將可能再次造成如冷泉公園一期完工後卻無法使用的窘境。建議公所應深思本工程期程是否與阿里史溪水質改善，及冷泉水質水量監控有較明確的結合方案再啟動。

110 年 1 月 15 日經濟部發函(經授水字第 11020200680 號)宜蘭縣政府，原則同意取消「全國水環境改善計畫」第 4 批核列之「蘇澳冷泉二期阿里史溪及蘇澳溪水環境改善計畫-阿里史溪冷泉區親水遊憩設施-蘇澳冷泉公園」工程經費補助，規劃設計費維持原核定。並請加強與環團溝通，確認達成共識後再研議於後續批次或相關公務預算項下爭取辦理。

該工程費遭經濟部取消後，蘇澳鎮公所刻正修正設計內容，檢核團隊針對109年12月8日所提之平面設計(圖8)，提出具體改善方向，建議如圖9所示。

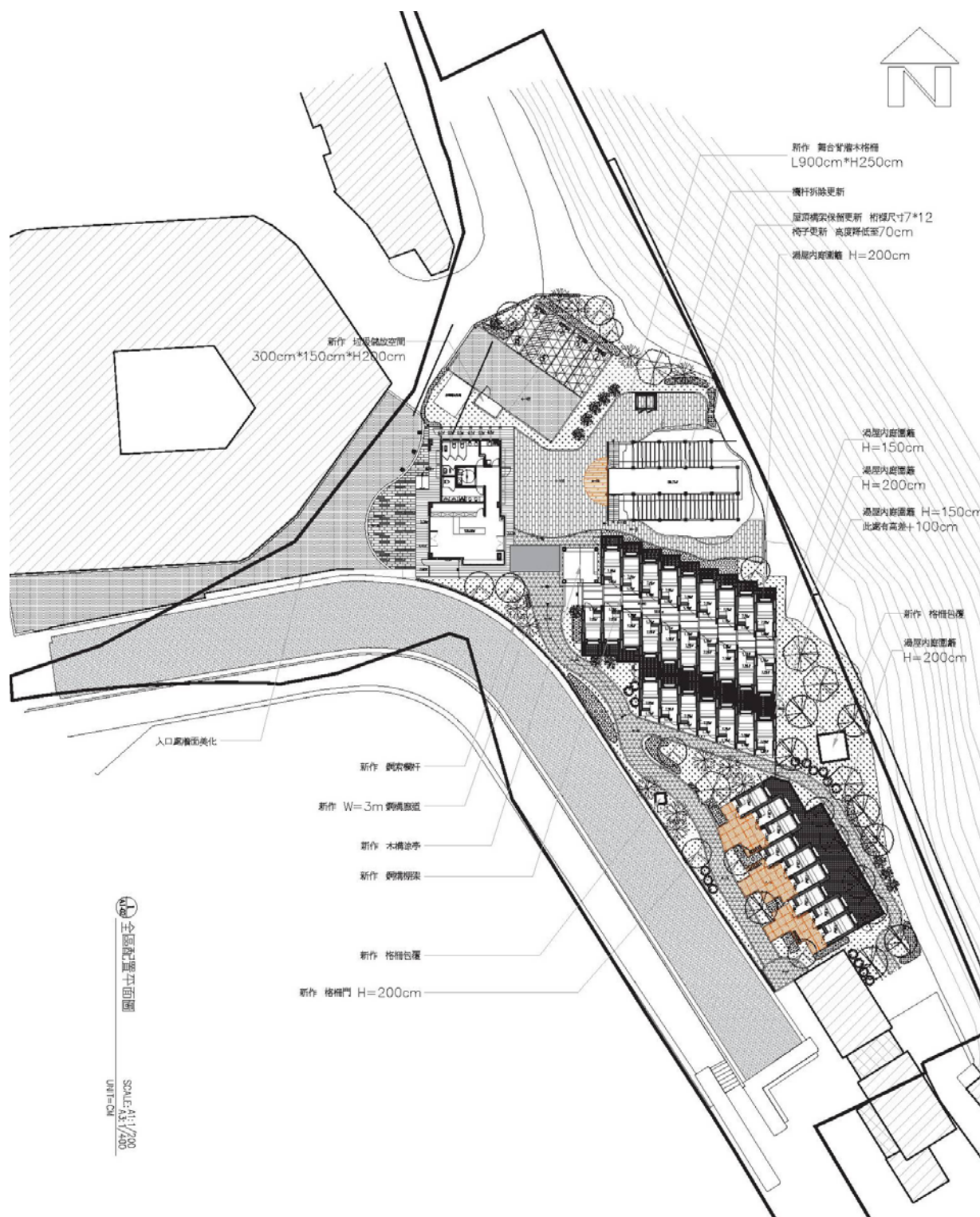


圖 8 蘇澳冷泉公園平面圖(109年12月8日開會版本)



圖 9 配置設計修正建議說明圖

表 3 本計畫設計階段生態檢核建議事項一覽表

考量項目	建議事項
水質改善	阿里史溪至蘇澳冷泉公園飄散異味，水中生物極少，水質為首要改善目標。
水資源維護	期望本工程能改善個人湯屋水資源浪費問題，原36間個人湯屋的冷泉水是同時啟閉，未來希望能改善湯屋讓冷泉水源可獨立啟閉。
	為呼應前瞻水環境宗旨，除原有湯屋老舊須改善，建議增加冷泉水資源維護等設計；回到水資源的本身，讓此案扭轉目前既有負面印象，水質水量的掌握以及建立社會性、公共性，提供在地人使用，建議鎮公所與設計公司再多作討論。
	蘇澳冷泉公園目前是無設置儲集槽，直接由三口井水抽出供應至各間湯屋，請確認三口井之安全出水量是否足夠供應，若供水可能面臨不穩的情況，滿載時要如何控制流量？
	抽水井建議設置水位及水溫監測設備，以利未來持續監測各水井狀況，達到永續經營的目標。
蘇澳冷泉定位與地	蘇澳冷泉湯屋的部分，每日用水量，是否有管制使用洗髮精沐浴乳等？對於水資源的水質水量都應清楚掌握才可能永續利用，整體應針對過去的用量、目前用量以及未來用量與回收計劃應有完整長期規劃。
	本案若以冷泉文化園區為目標，應串聯週邊整體環境，從系統性改善策略著手，較為細部的構想仍須具體說明，不同街廓間的連結應

考量項目	建議事項
方創生	更明確；街道家具與既有的指標系統位置等如何處理?是替換掉或是加值都應再一併檢討說明。建議採用「蘇澳阿里史冷泉文化園區」來設計，梳理整體文化價值，拓展整體設計架構。
	瞭解蘇澳冷泉文化後再擬定設計方向，方能設計出可呈現蘇澳冷泉文化特色之作品，而非都市意象之改善計畫。
	蘇澳冷泉湯屋的美學風格不一致，現代風格夾雜仿舊懷舊風格又混雜北歐風格，太過混亂，建議美學風格應一致。
	建議配置考量不應侷限於目前範圍，應將冷泉一、二期與週邊空間共同納入，做全區發展考量。
空間配置	第二期應補足第一期之不足，正是湯屋以及裸湯的需求，湯屋區定位應為靜謐悠閒，若設置泡腳池可能造成空間吵鬧隱私破壞等。
	建議泡腳池應改為裸湯，妥善運用冷泉資源，以服務最多數使用者為優先，不必要與戲水池重複功能。
	裸湯大小的取捨，可以再考，提供此服務才能使整體冷泉園區完整，如定位為裸湯區應增設更衣空間。
	園區入口設施要融合地方創生的構想，提升整體空間品質。
動線規劃	缺乏與市區人車動線銜接的細部規劃，缺乏整體外部空間意象的建立。
	建議園區內動線，應以多方面考量，因應不同需求，若分為南北出入口，則園區內路線更應妥善規劃，始能連通冷泉第一期與第二期建設空間，整體動線應一併列入設計考量。
	因園區空間腹地狹小，園區內無障礙以及4個停車場的位置設置應從動線考量整體園區配置，並針對人行路線以及服務路線規劃，重新做全區規劃檢討。
	針對整體動線規劃湯屋配置位置，售票亭、服務棟與裸湯更衣室的安排應重新考量配置位置。其機能動線的設置，應檢討整體安排的合理性。
建築設計	本區原本基地範圍就不大，然空間規劃上非常破碎，湯屋屬於簇群式的，建議規劃中庭休憩空間，讓遊客能夠等候停留轉換。
	湯屋的配置建議以帶狀設計，從公共到半公共有一定的層次。
	本區原預設為秘境湯屋，則湯屋座落位置應考量旁邊山景運用，並考量蘇澳當地氣候環境，設計適切的規劃廊道。
	針對湯屋的東西向、南北向取捨，建議考量運用山與溪的資源進行設計，延伸山景能同時感受阿里史溪以及群山的美。
	個人湯屋的建築，色彩材料上建議採用復古日式風格，採用接近自然方式低調處理，延續原有木構造精神。
	個人湯屋的綠化，建議採用適切的植栽進行規劃，以整體園區做考量，也可以避免隱私外洩等問題。
	目前所設計的北歐風格並不適合宜蘭的文化與氣候，整體設計應呼應蘇澳在地文化，規劃符合需求的風格內容。
	建議或許可以因應不同客群，設計不同層次的湯屋構造，再用植栽確保隱密性，若要塑造舒適空間除面山景之開窗設計外，或許可以考慮上開空間（看天空景色），不要讓整間湯屋都是封閉性。

考量項目	建議事項
	<p>35間湯屋的配置要如何排列，建議拆成3、4群的小簇群，有部分依傍山邊，有部分連結公共空間，並與動線連結的外部空間上能有所結合，其湯屋配置應有更多可能性非現況設計積木的排列方式。</p> <p>現場腹地空間很小，個人湯屋的連續屋頂，會帶給人沉重的感覺，應盡量把屋頂輕薄化，並提升質感，讓整個空間不至於太過擁擠，公共空間的配置與設計應多思考，使其發揮最大價值，考量規劃提供等待空間的服務，提升遊憩體驗。</p> <p>蘇澳冷泉公園內既有大眾池是最主要的服務來源，針對湯屋定位是否仍需以泡腳呈現建議再做考量，整體規劃欠缺裸湯服務項目。</p> <p>蘇澳冷泉個人湯屋的部分，設計採RC構造，易悶熱且通風對流不佳，不符綠建築概念，建議屋頂改為原有木造材質，牆面外飾材採用自然材料，例如：實木、石材、陶磚等，保留歷史質感且提升整體質感。</p> <p>整體照明上，若夜晚也要使用，則利用自然光線的光纖系統照明無法徹底低碳化，但考量節能減碳，建議室內外的照明盡量考量更低碳的綠建築設計。</p> <p>湯屋的屋頂構造目前設計為RC方塊小屋，建議應考量木造增加通風度。</p>
景觀營造	<p>從阿里史冷泉走至蘇澳冷泉沿線像水泥沙漠，建議可以種植一些較有數冠遮蔭的喬木，例如：榕樹等，減少並轉移負面意象。</p> <p>阿里史溪的左右兩岸應與園區內部相互呼應，設置植槽，種植懸垂植栽或較小型喬木，創造綠意的感受，吸引更多觀光休憩氣氛。</p>

四、研擬生態保育對策

本工程尚未完成細部設計工作，故僅能就目前設計構想草擬生態保育原則，後續仍須依據實際設計內容調整生態保育對策。

- (一) 迴避：為保全基地內周邊樹種及良好生態環境，規劃時退避山坡地範圍線並保留既有喬木及生態。保留沿用基地內既有水井，不另外挖掘水井，降低水資源之濫用。
- (二) 縮小：本案為爭取生態空間，保持良好的生態環境，以不動山坡地範圍線為原則，縮小本案基地設計範圍，保留原有地形風貌。
- (三) 減輕：以修補取代新建，本案阿里史冷泉區採以修補方式將既有採光板、圍牆、照明、進出風口、排水等進行整理，提供阿里史冷泉區更優質的遊憩品質。
- (四) 補償：本案考量生態復育，以複層綠化手法設置綠化植栽樹穴並新植適宜之樹種，配合不同使用空間規劃多處秘境景觀區及親水景觀區。

第五章 結論與建議

阿里史溪週遭鄰近觀光休憩地區，且已被施作大量密集之人為工程及護岸使得生態物種非常稀少，本案設計範圍為下游遊憩段，仍有水質改善、水資源維護等議題。

因本工程目前仍未完成細部設計，顧問團未參與「阿里史溪冷泉區親水遊憩設施-蘇澳冷泉公園」細部設計審查會議，故僅能以 109 年 12 月 8 日所見圖說撰寫相關建議辦理情形，其施工中生態保育措施自主檢查項目建議如表 4 所示。

表 4 生態保育措施自主檢查表(設計定案後須修正)

填表人		填表日期		
項次	檢查項目	執行結果	備註	
1	工程是否有設置阻隔保護措施	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2	新植之樹苗建議採用原生種之喬木樹苗，其米徑約為 8 公分且樹型完整之容器苗；並在植穴內放置 60 公斤腐熟純正有機肥。			
3	工程契約將喬木保活納入，維護管理期間至少 2 年。			
4	營建廢棄物是否傾倒入阿里史溪河道內	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
5	工程施作過程中無破壞或污染湧泉水質	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
6	環保團體或在地居民陳情事件	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
7	其他異常狀況	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
現場照片				
<div style="border: 1px solid black; width: 80%; margin: 0 auto; height: 100px;"></div>				
圖片說明				
施工單位簽章： 監造單位簽章：				
備註:本表每兩週自主查驗填報至少一次，每月彙整予監造單位核備。				

附表 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	阿里史溪冷泉區親水遊憩設施-蘇澳冷泉公園		
	設計單位	程鈞柏建築師事務所	監造廠商	
	主辦機關	蘇澳鎮公所	營造廠商	
	基地位置	宜蘭縣蘇澳鎮中原路 78 號路口 TWD97 座標 X 座標: 336047.3500882 Y 座標: 2721582.35728031	工程預算/經費 (千元)	
	工程目的	盼藉由冷泉再生，活化既有冷泉資源，成為提升整體產業發展的火車頭，逆轉人口流失頹勢。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input checked="" type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	尚未完成設計		
	預期效益	1. 增加遊客駐留時間，擴大整體觀光產值效益。 2. 活絡蘇澳市區經濟及周邊產業發展，營造出冷泉小鎮人文慢活圈。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間：109 年 1 月 30 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，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	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 本計畫範圍非位於生態敏感區域，最近之敏感區為相距 1.8 公里的無尾港水鳥保護區。	
		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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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	
	三、生態保育原則	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	
採用策略		針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 提出 2 項迴避、3 項縮小、3 項減輕、2 項補償建議。 <input type="checkbox"/> 否		

	經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	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現場勘查，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	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 宜蘭縣政府全國水環境計畫資料整合網頁 https://wres.e-land.gov.tw/Content_List.aspx?n=489756AA60839C6D
規劃階段	規劃期間： 年 月 日至 年 月 日(提案核定後直接進入細設階段)	
	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 type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	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 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 type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案 是否根據生態調查評析結果，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 type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會 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規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開 是否主動將規劃內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否
	設計階段	設計期間：109年06月23日至00年00月00日(未完成)
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 是否根據生態評析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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
施工階段	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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
維護管理階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	監測、評估 資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否