

檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第二河川局 函

地址：30044 新竹市北大路97號
聯 絡 人：邱鈺宸
聯絡電話：03-6578866 #1132
電子信箱：wca02022@wra02.gov.tw
傳 真：03-6684529

受文者：新竹市政府

發文日期：中華民國109年2月27日

發文字號：水二工字第10901013030號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

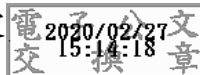
附件：審查會議紀錄.pdf、簽到簿.pdf (1090101303_1_271450227480001.pdf、
1090101303_2_271450227480001.pdf)

主旨：檢送「前瞻基礎建設計畫-全國水環境改善計畫」第三批
次「新竹市青草湖水環境改善-景觀工程」審查會議紀錄1
份，請查照。

說明：依據本局109年2月5日水二工字第10901006040號開會通知
單辦理。

正本：蔡委員義發、施委員進村、呂委員學修、林委員煌喬、翁委員義聰、溫課長展
華、交通部觀光局、新竹市政府

副本：本局工務課、邱工程員鈺宸



地政處 109/02/27 16:13



1090038097

有附件

全國水環境改善計畫第三批次「新竹市青草湖水環境改善-景觀工程」審查會議紀錄

壹、 時間：109 年 2 月 12 日下午 1 時 30 分

貳、 地點：本局桃竹苗區域水情中心 3 樓會議室

參、 主持人：溫課長展華

記錄：邱鈺宸

肆、 出席人員：詳簽到單

伍、 與會單位意見：

蔡委員義發：

- 一、 本計畫設計內容（含既有設施修復）等，請以簡易、安全、容易維護管理原則辦理。尤其既有設施若疏於管理，應避免重蹈覆轍。
- 二、 預算書工作項目壹.五「機電工程」請修正為「照明工程」。
- 三、 本計畫相關設施，尤其遊憩部分（如攀爬岩塊遊具等）應依相關設施規範設計施工外，並依規透過相關檢驗合格後，始於開放使用，俾確保安全。並應有完工後之維護管理計畫，以維相關設施功能與安全。
- 四、 現有山溝加蓋處理請考量維管之清疏工作。
- 五、 本計畫照明工程請再評估其必要性與妥適性，並應有後續之維護管理計畫以維其功能。
- 六、 植栽工程除請再評估是否為原生種，並請加註養護保活時程及考量容易維護管理外，尤其依設計圖標示植栽物種等，請考量施工與驗收機制。
- 七、 前瞻計畫請考量生態檢核作業機制，並依工程生態週期（規劃設計、施工、維管）落實執行，並應反映在工程預算書之工作項目編列，並據以擬定監造計畫與施工計畫俾利落實執行。
- 八、 設計圖說僅列通用準則與施工規範之一般說明，建請就本計畫特殊項目（如植栽工程、照明工程及生態檢核作業等）之施工，驗收相關注意事項詳予規範俾利據以執行。
- 九、 既有護岸拋石清理回收再利用，請於施工計畫與監造計畫考量，俾利據以執行。
- 十、 自行車道、人行道及車道等，若混用時，請考量安全為優先，如何區隔或規劃使用管理等以維安全。

呂委員學修：

- 一、 青草湖清淤後，湖內可容納多大的洪水，多大的洪水有淹沒景區？每年市府應編列多少的維護管理費（含每次颱風豪雨後之復舊工作）？又臨水面區是否有防洪設施？又鳳凰橋的自動傾倒橡皮壩是否需調整？
- 二、 土木工程列 5800M2 RC 地坪是否符合生態？
- 三、 欄杆、喬木…等數量計算者應註明與實作數量計算，高壓混凝土磚等涉及獨家規模者，應註明以同等規格替代。
- 四、 工程採用之浮桶平台、浮桶步道編列近 370 萬元，是否為本次計畫的亮點，將來維護管理的困難性是否評估？
- 五、 照明燈具總共編列近 1300 萬，青草湖夜景夜間遊客有如此之多？維修費、電費需多少，是否有需求編列如此之多？（尤其是景觀高燈編列近 700 萬元）又燈具安裝費近 160 萬一式，應列明細，方可調整。
- 六、 現有樹木修剪 4000 棵，應大小分類，不應一體照高大樹木編列。
- 七、 甲種圍籬、乙種圍籬、工程告示牌，單價不可與市府其他案件價格落差太大。
- 八、 工期多久跨過汛期？應有防汛整備。
- 九、 喬木是否能以設計方式迴避移植，既可維持生態，又可省經費。

翁委員義聰：

- 一、 樹徑大於 10cm 的樟樹、龍眼樹、櫻桃、圓柏等再考慮步道架高繞過這些樹，避免移植。
- 二、 部分高度較高的枯枝為五色鳥及小啄鳥築巢的地點，請勿過度修枝。
- 三、 補充水域的魚蝦貝類及大型藻類（如金魚藻、輪藻）種類，它是小水鴨的食物之一。
- 四、 燈具種類太多，未來保養維護不易，入夜 10 點之後應部分間格熄燈，並避免照樹木高度枝樹（它會睡覺），建議減量設計。
- 五、 植栽刪除外來種：煙火樹、錫蘭葉下珠、翠蘆荊等。
- 六、 部分一般所稱的雜草為蝶類食草，也是台灣竹雞的棲地與覓食場，請確認。
- 七、 浮桶平台、步道如渡船泊停靠，建議改為固定式的觀景平台。

林委員煌喬：

- 一、鑒於近年來因生態環境保護意識的提升，對於水環境改善工程，除要求可達防災效果之安全性外，應並重生態保育與水岸視覺景觀維護。因此，新竹市青草湖水環境改善計畫(下稱本計畫)應可從「生態為主、人本為輔」(保留既有生態、低度營造人本空間)切入，所以本景觀工程(下稱本分項工程)之設計，可朝構造物最少化、材質自然化、界面透水化、坡度緩坡化，將所有設施布置，考量與環境共融，並結合在地歷史、文化及景觀，以綠色生態的概念，將綠廊帶作為基底，導入人行(自行車)動線、生態解說及休憩空間(甚至樂齡與親子設施)，營造出兼具「防洪安全」與「綠色生態」的環境，使人在休閒時，也能享受湖濱自然的景緻及開闊。
- 二、爰此，建議於本分項工程預算書首頁先行陳明本分項工程景觀環境營造設計的理念、環境整體規劃的原則、預計施作的工程內容及各項工程設計的準則，以明瞭本次設計主要構想；另外，並請載明整體預估工期，俾利工進及明權責。
- 三、全國水環境改善工程之規劃、設計、施工，均應導入生態工程觀念，使工程執行不僅只考量完成當下，更應考慮在施工期間之生態維護及完工後之永續經營及生態活絡。因此，請教本計畫有無進行生態檢核，以掌握工區生態現狀？有無需保全的物種或植物？有無釐清工程進行可能造成生態的影響，並依迴避(如臨時設施物之設置避開保全對象或生態敏感區域)、縮小(減少工程量體、不透水鋪面)、減輕(如現有瀝青刨除及現有混凝土構造物打除對附近生態影響)及補償的生態策略，研擬對應的保育原則？如有，計畫進入設計階段，有無：
 - (1) .根據規劃階段的生態調查及評析成果，提出生態保育措施，並由生態檢核團隊與工程顧問公司反覆討論確認可行性後，完成細部設計。
 - (2) .同時根據生態保育措施，提出施工階段最適的工程配置方案，俾能交付承商據為施作？
- 四、從景觀工程(下稱本工程)預算書及細部設計圖說，並未看到相關論述及設計，允宜將本計畫生態檢核成果的重點，融入設計中並在預算書圖內作說明，並將生態檢核建議採行的生態策略及保育原則，納入預

算書圖文件及監造計畫，俾作為後續施工監造的依據。

五、鑒於施工階段的承商及工人，對於生態檢核的相關事宜，可說毫無概念及頭緒。因此，為確保生態檢核成果於施工中能獲得落實，應在工程預算書圖文件，就將計畫生態檢核成果的重點，融入設計中並在預算書圖內作說明，直接以契約規範，才能降低施工階段疏誤而功虧一簣的遺憾。爰此，建議於細部設計圖說中「通用準則與施工規範」一、通則之 7 施工計畫書，增列承商於施工前應與本計畫生態檢核團隊討論，並提出「生態檢核執行計畫」，其內容至少包括下列事項：

- (1) .訂定生態檢核施工要領，載明所擬迴避、縮小、減輕及補償的保育措施、工程配置方案及注意事項。
- (2) .成立生態檢核團隊指導、監督組織權責架構。
- (3) .「開工前說明會」辦理生態檢核團隊、承商及施工人員現場勘查，確認施工人員清楚瞭解該等保育措施、配置方案及注意事項。
- (4) .建立施工中生態檢核流程圖。
- (5) .設計施工中生態自主檢查表(就個案嚴謹設計檢驗項目)。
- (6) .訂定施工中發生環境生態異常狀況的處理原則【如發現工區生態環境受工程影響而產生傷害(發生水體污染、大量魚群暴斃或鳥類大量死亡等)，應立即停止施工作業，並報請相關權責單位會勘，研議對策】。

六、本分項工程細部設計圖說中「通用準則與施工規範」一、通則之 30，前段修正為「承商於施工前應提出『職業安全衛生計畫』，施工期間承商應注意人員之安全，…」

七、本分項工程細部設計圖說中「通用準則與施工規範」十二、植栽工程，建議增列下列事項：

- (1) .樹木修剪應由專業者進行，並遵循正確方式(因本分項工程「植栽工程」734 萬元，其中樹木修剪高達 160 萬，顯示樹木修剪數量相當多)。
- (2) .所有植栽依規範養護並保活 1 年，保活期間承商應每 3 個月現場施肥、澆水等。

八、請再研議本分項工程挖方與填方工程，可否於基地範圍內平衡？如可，請於細部設計圖說中「通用準則與施工規範」適當位置，增列「土

方採基地內平衡，應於業主及設計單位指定地點整填，不得隨意棄置或外運」。

- 九、本分項工程預算書(詳細價目表)中，編列「照明工程」1,272 萬，燈具計有景觀高燈等 12 種型式。核心區可說燈火通明；而環湖步道區同一路段亦皆同時配置 3-4 種燈具以上，如為新設置，則有此必要嗎？又景觀營造一定要靠燈飾嗎？更遑論不符政府節能減碳之政策目標。尤其夜間照明會影響野生動物的方向感、獵食、物種競爭、繁殖及生理時鐘，而有些保育類物種又為夜行性動物。因此，本計畫水岸空間照明，建議在確保用路人安全亮度的原則下，再研究減量、或採低光害(如加罩或降亮度)、或調整高燈設置位置(有人活動區域)及光照角度、或縮短開燈時間的可行性，以減少燈光對周圍生態環境的影響範圍。
- 十、從本分項工程細部設計圖說發現，將拆除許多水泥(或 RC)鋪面及結構物，但從工程預算書(詳細價目表)亦發現，「土木工程」編列 1,298 萬(占工程總預算約 18%)，也將施作許多 RC 結構，水土保持安全固排第一，惟「拆除既有 RC，再重作許多 RC」，除非原 RC 已毀損或安全有疑慮，否則意義就不大，且易被質問浪費公帑之疑慮。因此，建議在確保安全無虞的前提下，重作的水泥結構物，可否減量，或研究儘量使用多孔隙可透水材料取代的可能性，從而進一步統計原不透水結構物拆除後，不再施設或重新施作透水性結構物的數量或面積，以彰顯工程效益。
- 十一、本分項工程「照明工程」及「土木工程」經檢討，如有省下預算，可移作本計畫生態檢核找出的亮點性物種，並多做一些友善該等物種分布及擴展的設計(如環湖車道路殺多否？如多，可與生態檢核團隊討論，考慮設置生物廊道的可行性)，將使計畫更具挑戰、更有意義。
- 十二、此外，本計畫屬風景區，空間結點的規劃如何？除了入口廣場、湖岸平台、遊憩平台及浮動碼頭外，可否納入生態教室、綠色跳島及生態跳島等設計？此外，環湖步道區在景觀優美且腹地足夠的地點，有無設計休憩點，以提供騎士及民眾休憩使用？
- 十三、本計畫屬風景區，因此植栽不強調百分之百採原生種，惟仍應注意勿只求景觀，而栽植「強勢外來種」，並儘量避免「南樹北種」。整體植

栽工程之設計，可考量空間屬性及機能需求，配合植物形態、季節變化、開花特性、色彩、質感等，採複層式、多樣化方式，於適當地點種植喬木、灌木、草花及地被植物，爰此，可再與生態檢核團隊討論確認(應以適合該地區生態檢核發現的物種覓食或棲息之植栽為先)。此外，圖號 LD-3003 請再補充：支架需要求於保固期滿前，承商必須檢視全部的植栽，已成活穩固者拆除清理支撐架，還須支撐者則重新調整綁繩鬆緊度，並更換為自然腐化質材。

十四、本分項工程工程預算書(詳細價目表)中，編列「移植喬木」預算，擬移植 19 顆喬木，可否「迴避」？遷移後將如何處理及「補償」？原則上工區內喬木能不擾動就不要擾動，因移植斷根就如同人之大手術，復原不易。

十五、本分項工程預算書(詳細價目表)中，編列「清除及掘除雜草雜木」預算，請注意下列事項：

(1) .鑒於許多稀有植物生長處就是雜木林、雜草處，而稀有植物又屬工程會明令施工應注意的「關注物種」。爰此，建議再由具動植物專長(非只是生態專長)者，核對施工區有無稀有植物，或有無可保留下來之雜木。

(2) .若以機械割除雜草雜木時，喬木幹基需圍比樹幹基徑大之防護網，以免機械割草傷及樹幹，而當不再機械割草時，即拆除防護網。

十六、請再檢視本分項工程範圍，有無外來植栽物種(如銀河歡、小花蔓澤蘭、菟絲子等)？如有，應趁此次工程併同連根拔除，並課以一定期限復生時，承商應再予處理之(保死)責任。如用機具清除與掘除，則務必採對周邊生態影響最小之方式進行。

十七、本分項工程可將整體景觀設施之生態解說牌、告示牌、指示牌、欄杆、照明設備、地景及主視覺 LOGO 等，納為全盤設計，而在設計中可融入在地人文及生態意象，以形塑湖濱環境的整體形象。

十八、又本分項工程自行車及人行步道鋪面如有改善，應注意洩水坡度及排水方向，不得有積水現象，傾斜度與方向設計，請於設計圖說中明示。

交通部觀光局：

一、有關核心區問題：

- (1). 請檢討高架景觀平台之必要性，並以貼地形式之景觀平台為宜，併請刪除溜滑梯及沙坑之設計。
- (2). 請簡化休憩座椅之型式，並以低維管之材料設計。
- (3). 欄杆部分請將水平橫桿型式改為垂直型式之立桿型式，避免遊客踩坐在欄杆上發生危險。
- (4). 應設置禁止機車進入步道區域之阻攔設施及告示牌，避免影響人行安全及地坪鋪面。
- (5). 地坪鋪面應採用不易破損，易維護之面材設計。
- (6). 夜間照明燈具應再減量，以維持基本安全需求之照明亮度及數量即可，避免光害影響生態環境，且燈具型式應整併，亦應考慮後續管理維護維修備員之問題。
- (7). 浮動碼頭應有專責管理機構再考慮施作，且應考量未開放時段之遊客安全，避免發落水意外，如無專責管理機構，設施又已損壞，是否考慮環境設施減量的原則予以拆除。

二、環湖步道區之意見：

- (1). 請設計單位先釐清自行車道鋪面採用高壓混凝土磚或六角磚之目的？現有環湖道路可供汽機車通行，則應針對汽機車與自行車、人行跑步共融共用之設計做一全盤考量，例如是否採時段管制機動車進入或於入口處及沿途設置警示牌及標示設施，或採路面不同顏色警示用路人等各種措施。
- (2). 工程期程如果沒有考慮移植的最佳季節，則移植的植物將不易存活。

三、其他：

- (1). 預算書圖基地放樣範圍似與計畫書內圖說不符，請釐清。
- (2). 圖面標示不清且部分圖面比例不正確。
- (3). 各項設施應考量後續維管，以質樸實用為設計原則。
- (4). 預算書圖缺漏部分圖說，請依核定工作計畫書確實檢討設計內容。

陸、 結 論：

- 一、 既有設施常因疏於管理而面臨拆除重作，為避免類似情形發生，請市府補充完工後之權責單位與維護管理計畫。
- 二、 照明工程及土木工程，請在確保安全為前提下，朝減量設計來執行。

- 三、生態檢核成果務必落實在設計書圖中，並將採行之生態策略或保育原則，納入補充說明及監造計畫，作為施工監造依據。
- 四、預算書部分工項一式者應量化清楚，以作為後續計價依據，各工項單價應符合市場行情，相關圖說須符合採購法第 26 條規定。
- 五、請市府依委員及交通部觀光局審查意見辦理修正並列表回應，並請於文到後兩周內送本局擇期再召開審查會議。

柒、臨時動議：無。

捌、散會

「全國水環境改善計畫」第三批次「新竹市青草湖水環境改善-景觀工程」審查會議
出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第二河川局

時間	109.2.12/PM 1:30		地點	本局桃竹苗區域水情中心 3樓會議室	
主持人	溫辰亭		記錄	邱鈺宸	
出席人員	出席委員	職稱	簽名(請以正楷書寫，以利辨識)		備註
	1	呂委員學修	委員	呂學修	
	2	蔡委員義發	委員	蔡義發	
	3	施委員進村	委員		
	4	翁委員義聰	委員	翁義聰	
	5	林委員煌喬	委員	林煌喬	
	6		委員		
	7		委員		
	8				
	9	經濟部水利署 第二河川局			
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
17					

出席人員	18	經濟部水利署			
	19				
	20				
	21				
	22	新竹市政府			
	23				
	24				
	25				
	26	新竹市政府 地政處重劃科	科長	劉志力	
	27			謝衍威	
	28				
	29				
	30				
	31	預景設計有限公司	設計總監	周書賢	
	32		專案經理	文以信	
	33				
	34				
	35				
	36	交通部觀光局		李蔚	
	37				
38					
39					
40					