

檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第十河川局 函

地址：22061新北市板橋區四川路2段橋頭1號

聯 絡 人：陳淑菁

聯絡電話：02-89669870 #2205

電子信箱：wra10112@wra10.gov.tw

傳 真：

受文者：觀察家生態顧問有限公司

發文日期：中華民國109年10月20日

發文字號：水十工字第10901065810號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

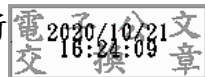
附件：簽到表.pdf、1007工作坊會議紀錄.odt（請至網址<http://download.wra.gov.tw/appendix> 下載附件【登入序號：106581】）

主旨：檢送本局於109年10月7日所召開「109年第十河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」專案生態檢核第二場工作坊會議紀錄詳如附件，請查照。

說明：續依本局109年9月24日水十工字第1090106156號函辦理。

正本：陳委員江河、黃委員國文、施委員上粟、甘委員偉文、陳委員仕泓、陳委員建志、張委員明雄、林委員淑英、李委員玲玲、趙委員榮台、陳委員賜賢、徐委員蟬娟、新北市政府水利局、新北市政府高灘地工程管理處、曾局長鈞敏、許副局長朝欽、吳簡任正工程司瑞祥、曹課長榮顯、觀察家生態顧問有限公司、福旺營造股份有限公司

副本：浮州工務所



109 年第十河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)專案生態檢核第一場工作坊會議紀錄

壹、 時間：109 年 10 月 7 日上午 9 時 30 分

貳、 地點：本局集合後工區現勘，現勘結束返回本局開會

參、 主席：曾局長鈞敏
紀錄：陳淑菁

肆、 出（列）席人員（如簽到表）

伍、 廠商簡報（略）

陸、 審查意見

一、陳委員仕泓

(一)建議十河局與公視「我們的島」聯繫，此節目過去主要報導生態被破壞的消息，近幾年製作單位思考轉型，著重於生態環境友善的解決方法。他們做的節目需要長期追蹤、記錄過程，若能接受他們的採訪或專訪，會是很好的紀錄。

(二)從現在起到明年 3 月是很多候鳥的過境期，再次提醒工程施工對環境已經產生干擾，務必要限制工程在現在劃設的範圍，不要擴大干擾範圍。

二、陳委員江河

(一)本案深具示範意義，故執行過程之紀錄相當重要，除了歷次之討論會議紀錄外，包含開挖工程中所見之土壤及垃圾組成分析，以及其他所遭遇之問題與處理方式，皆應予完整紀錄。並建議搭配縮時攝影或定點空拍方式，妥善記錄施工前中後之環境變化，除有利於後續工程之參考與效益評估外，並可作為環境教育與水文化宣導之媒材。

(二)簡報資料中所見之設計圖說過於簡化，建議須繪製詳細之平面圖及剖面圖，並能包含生態陸島、生態潮池、潮溝等位置與尺寸，以利進一步檢核適宜性，及有利於施

工單位據以施作。

- (三)建議於臨河護坡之保護層上方局部堆置陡坡土堆，以營造翠鳥或棕沙燕等鳥類之築巢環境，並可將現地開挖時所清出之卵礫石集中堆置於潮池中及裸灘處，以營造魚類或兩爬類生物之棲息環境。
- (四)斷面示意圖中所示護坡上方覆蓋之抗沖蝕網以大量鋼筋錨定於坡面，此工法日後恐形成人員或野生動物潛在之危險，建議以木、竹樁或九芎、水柳等萌芽樁代替鋼筋錨定於坡面。
- (五)工區內開挖之表土保存除回填於生態池邊坡外，建議亦可回填於臨河側之土坡，以利植被快速補償回復。

三、甘委員偉文

- (一)實施生態檢核時，應有現地生態調查資料做背景，建議下個工程規劃時，先行生態調查。
- (二)施工圍籬下方留空隙可作為生物穿越，立意甚佳，但為防止施工中泥水外溢，建議修整坡度往工區內傾斜，或施做排水草溝，避免泥水外滲至步道。
- (三)水池放空後做生物調查，外來入侵種生物不宜放至其他水池。
- (四)浮洲人工濕地場址因疏濬工程施作，導致場內配置變更，請十河局協助新北市政府高管處向行政院環保署報備。
- (五)浮洲人工濕地附近有浮洲車站及茉莉花巷，也有閩南古厝群，具有人文歷史的脈絡，建議貴局可結合此優勢，發展在地的文化。

四、李委員玲玲

- (一)首先，肯定十河局用心地把大家的意見反映在工程的規劃、設計及執行上。
- (二)其次，建議將這個過程發展出來的操作方式整理、轉換

為 SOP、準則或指引，供後續類似工程規劃、設計、執行的參考。

(三)生態資訊在此防洪工程中扮演重要的角色，因此建議在日後各階段的工程作業中持續收集相關的生態資訊。本次許多試驗性質的工作所得到的結果，都可以用來作為後續工程內容調整的依據，這種反饋、調整的作業過程非常重要。

(四)請依照河溪網和水利署共同舉辦的工作坊所建議的資訊公開方式，盤點本工程所應公開的資訊。

五、陳委員賜賢

(一)依照拉姆薩公約，濕地要保護的物種以水鳥優先，且濕地的定義為需要有優勢的水生植物、土壤飽和及灘地有淹水頻率的變化。大漢溪右岸的人工濕地底部是垃圾場，表面是外運土填築出來的水池淨化池，且植被為森林化喬木，無優勢水生植物，過度的人工干擾使原本為天然河岸泥灘濕地失去外營力形溯機會。此外，下游有橋墩，樹木卡在橋墩形成阻水效應，可能會把橋墩推斷，目前浮洲及打鳥埤濕地並不符合濕地定義。整體而言，陸化濕地以防洪觀點角度，是非常危險的。

(二)現如今，環保署處理汙水階段性任務已經完成，我們應順應河川自然發展，還地於河，藉由潮汐力量演變水流槽溝與營養源使土壤飽和與維持一定水深，一方面增加通洪斷面，一方面營造真正的濕地。

六、趙委員榮台

生態系做法(Ecosystem Approach)是一種土地、水和生物資源的綜合管理策略，《生物多樣性公約》在 20 年前通過生態系做法的 12 個原則，特別提到生態系過程的非線性特性會導致意外和不確定性，因此經營管理必須要有調適

性。本計畫面對生態、工程的複雜性和不確定性，採用邊做邊學的方式，符合生態系做法的精神，實屬最佳實踐。本計畫雖然是防減災的工程，卻仍注意到工程對環境的影響，不僅是思維方式的轉變，更將這些新的思維透過多元的參與落實在設計、規劃、施工、合約訂定等實務中，這在台灣是一個先驅的做法，具有很高的示範性質，建議將此過程做成紀錄，完工後檢討過程中汲取的經驗教訓，做為未來類似實務的參考。

七、林委員淑英

- (一) 今天是本項防災減災工程(第一期)的第二場工作坊，十河局循著工程進度安排公民參與行動，十分用心；工作坊前往現場踏勘，發現工程圍籬底座有縫隙，原來那是特別為野生小動物保留的通道，從而看出工程人員尊重生命的愛心與巧思，值得肯定。
- (二) 公共行政學者彭滄雯老師曾在研究中指出，國內外學界和實務界對公民參與課題均提出訂定制度的重要性；其中，「參與層次與時機、多元代表性、知情的審議、決策連結、民間培力」等五個面向，被認為具有關鍵性的影響。所謂「決策連結」，意思是參與之後所能產生的決策影響力；換句話說，雖然邀請民眾參與，但是參與者對於決策的影響力很低的話，其實是很缺乏成就感的；而為了具有影響力，參與者是要努力求知，同時要負責任的。本案大致已顯示出前述五個面向的圖像，而所有參與者都在為此理念打地基、寫歷史。茲建議這個歷程均可放在十河局即將上線的【生態檢核·資訊公開】網站上，以利各界參考和點評。
- (三) 有委員提出「透過影像來擴大教育傳播功能」的建議甚佳。數年前，國道高速公路局在苗栗通霄跨越三號國道

橋上建構「生物通道」的案例，所拍攝出來【重返里山】影片，在國際間受到好評。建議可參考。

八、施委員上票

- (一)第一期第一標工程的施工便道使用現有道路，既可節省公帑且將環境破壞降到最低，值得肯定。
- (二)此試操作工程根據歷次專家學者意見修改工程設計，具體實現滾動修正的精神故極具示範價值。但目前的斷面圖仍過於簡略，建議再行研議詳細的施工平面圖及增加斷面圖，以讓廠商施做時較可具體依循，原則上應落實「蜿蜒流路、多樣流況、部分陸島」的設計精神。
- (三)本案是透過疏濬工程同時營造濕地，部分低灘有機會營造成感潮濕地，對於目前已趨劣化的高灘人工濕地的生態功能有加值的效用。但疏濬工程主要目的仍為防減災，相關的規劃仍須瞭解降低洪水位及削減灘地丁壩導流效益，因此相關的水理、水文、水質、生態系統服務等，仍有賴另案進行綜合模擬分析，並作為後續二期、三期的疏濬指導。
- (四)基於上述對本案的多功能期待，各項工作亦有不同的需求及期程安排，加上滾動式檢討可能會進一步延長工期，建議重新盤點、檢討完整的工序規劃，再視情況於後續會議中提出討論俾利修正依據。

柒、會議結論：

- 一、大漢溪右岸（城林橋至鐵路橋段）分期分標疏浚計畫工程，應即早重新規劃設計浮洲及打鳥埤人工濕地汙染處理量能案，請新北市政府高灘地工程管理處通報行政院環保署知悉。
- 二、鄰河道開挖坡面為防止垃圾漂流，使用鋼筋固定抗蝕網，請工務課研議是否有其它材料可替代鋼筋。

三、第一標疏濬工程朝向營造深潭淺灘的感潮濕地，作業方式視現況情形調整，無垃圾的區域保留作為灘地，有垃圾的區域移除作為流路。

捌、散會：13 時整。

大漢溪右岸城林橋至鐵路橋防災減災工程 歷次生態檢核工作坊委員意見辦理情形一覽表

意見分類：

- 壹、工程計畫及濕地現況生態
- 貳、既有濕地功能及轉變
- 參、疏濬後既有濕地及感潮濕地營造
- 肆、疏濬工程施工方式及內容
- 伍、公私協力

壹、工程計畫及濕地現況生態	
委員意見	辦理情形
一、趙榮台委員(6/10)： 本次疏濬工程是否為因應左岸堤外便道而做？若無左岸堤外便道，對通洪的影響為何？	(一)大漢溪本河段右岸早期為垃圾場且佔用過半河道，嚴重影響通洪斷面，台北防洪計畫即指出需辦理疏濬，90年初評估所需經費高達近200億元，因此遲未實施。 (二)本河段流心長期偏向左岸及沖刷，104年蘇迪勒颱風後左岸遭沖刷情形更為嚴重，本局曾以拋放防汛塊做丁壩挑流抗沖刷，效果並不顯著。 (三)107年行政院評估推動左岸新鶯堤外道串

壹、工程計畫及濕地現況生態	
委員意見	辦理情形
	聯計畫，本局評估可同時辦理左岸堤防基礎加固，防止沖刷危害，亦需同步疏濬右岸，打開通洪斷面。經委託專業環保顧問公司探挖檢測土方及垃圾比例，概估疏濬經費約為45億餘元，且計畫分三期實施。本工程即為第一期第一標。
二、李玲玲委員(6/10)： (一)原先規劃移除部分濕地面積時，是否有考量其他替代方案？河流系統是連續的，現在因為堤外便道工程位址在這裡，就去討論這邊的疏濬可行性，但就河流系統而言，上游下游都是相關聯的。 (二)是否有更新、更大尺度的資料，去看影響防洪的關鍵的地點到底是否在這裡、疏濬範圍到底該多大？即便確定要疏浮洲及打鳥埤	(一)各河川疏濬方案皆是依據治理計畫或防洪計畫，亦即是全河段的水理分析後找出何處需疏濬。 本局所轄大漢溪需疏濬河段即是由上游石門水庫至淡水河口一併計算，尤其由航拍照片清楚可見本河段右岸高灘地及濕地面積相當大，佔地已超過河川中心。 (二)浮洲及打鳥埤人工濕地下方為早期填埋垃圾，且非為可供蓄洪濕地。本局擬疏

壹、工程計畫及濕地現況生態	
委員意見	辦理情形
人工濕地，疏濬範圍大小有無調整的機會？	濬降挖至感潮高度，營造較為自然的濕地樣貌。本工程為第一期第一標，亦兼試辦性質，將藉由本工程施工中及施工後觀察對濕地環境影響，滾動式檢討做為次標及後期工程設計及生態環境營造參考。
三、施上票委員(6/10)： (一)關於李委員玲玲提到有無替代方案部分，建議貴局後續應提供更詳細完整的研究分析，才能有明確的定論。 (二)就水理上而言，目前這幾處斷面雖然高於計畫洪水位，惟仍有出水高不足的問題但未達溢堤，防洪上並無急迫性。影響防洪最關鍵的地方反而是鐵路橋斷面，其出水高最不足；而二、三期的疏	(一)目前第一期工程計畫由岸邊起向陸側開挖30公尺寬，先行擴大第一期通洪斷面，有關替代方案部分將於第一期工程(分標)執行時另案研究。 (二)鐵路橋通洪斷面不足部分及下游左岸T37至T39斷面陸挖乙事，考量財源負擔問題，本局將持續注意及評估後續疏濬工作。

壹、工程計畫及濕地現況生態	
委員意見	辦理情形
濬工程位處鐵路橋上游，實際上對鐵路橋段防洪沒有明顯助益。 可能的替代方案是於下游左岸T37、38、39這幾個斷面作陸挖，降低洪水位效果可能更佳，建請後續考量。	
四、李玲玲委員(6/10)： (一)以連續的河川系統去檢視，這塊濕地相較於周邊其他濕地是一個核心或過渡的區域？是否有無法在他處做補償的生態特性？這方面的考量以現有的生態檢核機制是很難達到的，因為生態檢核的範圍侷限在這裡。 (二)因此，若在工程選址時未考量生態因素，則生態檢核應從系統的層面去做規劃跟思考。	(一)大漢溪沿岸連續人工濕地，上游鹿角溪人工濕地至下游華江人工濕地，棲地類型相似，以陸域次生林環境與水域交界為主，僅華江人工濕地及二重疏洪道入口堰濕地有感潮灘地棲地類型，提供較多水鳥棲息。 工區內浮洲及打鳥埤人工濕地較特殊生態功能為面積較大次生林環境、寬度較寬水陸交界棲地及較大面積水域環境(均已標註於關注區域圖)，屬疏濬工程施作

壹、工程計畫及濕地現況生態	
委員意見	辦理情形
	後較難在他處做補償及恢復生態功能部分。 (二)浮洲及打鳥埤人工濕地皆是在堤防興建完成後於高灘地由人工施設而成，所處即是日後必然遭遇防洪問題地點，與一般先有自然濕地後有工程選址問題不同。疏濬雖影響浮洲及打鳥埤濕地，本局同時計畫疏濬後營造成潮河段自然濕地。
五、徐蟬娟委員(8/4)： (一)數年前荒野提淡水河國家級濕地時，是以淡水河整體上下游之濕地為考量，而今以防洪為考量，需要移除一半以上的浮洲濕地。目前生態狀況良好，移除後狀況會如何?施工中如何避免生態損失最少?應仔細考慮。	(一)本疏濬範圍內濕地及高灘地陸化嚴重，濕地水源亦非來自大漢溪，前身係為礫間處理池，水源為板橋部分污水，近來隨著污水下水道接管率提升，濕地水源漸枯，甚至需用泵浦補水，耗能且失環保意義。本局計畫疏濬至感潮平均高度，營造成潮河段自然濕地。本工程為

壹、工程計畫及濕地現況生態	
委員意見	辦理情形
(二)就河防的安全來看，上游的城林大橋到116縣道之間的河岸公園之範圍應一併考慮其對河道寬度的影響。	第一期第一標，亦兼試辦性質，滾動式檢討做為次標及後期工程設計及生態環境營造參考。 (二)城林橋至116縣道(浮洲橋)位於本工程上游，亦是疏濬計畫範圍，防洪及生態影響均將一併納入考量。
六、陳賜賢委員(8/4)： (一)本案為大漢溪右岸，部分為外來填土，作為淨化水池，也因為右岸填土造成丁壩效應，水流深槽往左岸挑流沖刷，造成左岸堤防沖刷壓力。 (二)大漢溪右岸喬木已經成長茁壯，由此判斷已經陸域化之灘地洪水很難溢流擾動，不易有濕地的條件，目前的濕地大部份依賴人工引水並維護，嚴格說靠串聯生態	(一)大台北地區因人口密集，公共設施及休閒空間需求俱增，經常朝向利用河川土地，填築各種設施，經年累月以致縮減通洪斷面，加劇影響防洪安全。極端氣候威脅下，推動本疏濬計畫有其必要性。 (二)本局計畫疏濬至感潮平均高度，營造感潮河段自然濕地。本工程為第一期第一標，亦兼試辦性質，將藉由本工程施工中及施工後觀察對濕地環境影響，做為

壹、工程計畫及濕地現況生態	
委員意見	辦理情形
池、淨化池及水生植物形塑的人工溼地，並非自然的。 (三)同上，建議考量防洪安全與生態局部降挖，依現況地形由上游重力引水，設置出入口，利用地形高差與漲退潮力量，形成自然濕地，兼顧防洪與生態。	次標及後期工程設計參考。 (三)委員所提建議將納入後續標案設計參考，利用自然營力減省人工耗能設備，符合節能減碳，達到環境保護目標。
七、林淑英委員(8/4)： 從左岸西盛橫移門觀察高鐵橋、鐵路橋的現況，目測即有水道縮減的情景，因此宜從水理驗算角度，對整體流域治理提出安全、生態保育的思維，做為未來的規畫原則。	1.由航拍照片清楚可見本河段右岸高灘地及濕地面積相當大，佔地已超過河川中心。本局擬疏濬降挖至感潮高度，營造較為自然的濕地樣貌。 2.80年代台北防洪計畫並未將生態保育納入考量，因時空環境背景已不同，本第一期第一標工程兼有試辦性質，包括疏濬後營造新濕地環境，藉由本工程施工中及施工後觀察對濕地環境影響，滾動

壹、工程計畫及濕地現況生態	
委員意見	辦理情形
	式檢討做為次標及後期工程設計及生態環境營造參考。

貳、既有濕地功能及轉變

委員意見	辦理情形回覆
一、陳江河委員(6/10)： (一)這些濕地最初建造目的為區域排水淨化處理，惟後來多數汙水被截流至八里污水處理廠。部分仍於這處理，惟處理量較原設計數量差異甚大，水質淨化功能已下降，這對生態而言並非有利的事情，因此應思考如何引入更多水強化這邊的生態功能。 (二)是否需要把水源從大漢溪引進來營造生態，變成大漢溪人工溼地2.0版本？概念上可以不只是補償，而是去想如何提升，將疏濬跟生態一併思考，並非為疏濬完再做人工濕地，而是在疏濬的同時思考濕地2.0版如何快速形成。	(一)本疏濬範圍內濕地及高灘地陸化嚴重，濕地水源亦非來自大漢溪，水源為板橋部分污水，近來隨著污水下水道接管率提升，濕地水源漸枯，甚至需用泵浦補水，耗能且失環保意義。本局計畫疏濬至感潮平均高度，營造成感潮河段自然濕地。本工程為第一期第一標，亦兼試辦性質，滾動式檢討做為次標及後期工程設計及生態環境營造參考。 (二)生態保育中迴避、縮小、減輕及補償等措施均為疏濬同時考量方案。委員建議搭配疏濬同時引進大漢溪上游溪水營造人工濕地2.0構想，涉及引水高程問題，將納入後續規劃評估可行時一併設計施作。

貳、既有濕地功能及轉變	
委員意見	辦理情形回覆
若是如此，現階段就要把生態熱區標記出來。 (三)浮洲人工濕地鳥類這麼多的原因有二： 1.面積夠大，大約有40公頃。 2.有一塊次生林區域，所以可以有陸域及水域的鳥類，因此工程應考量保留這塊次生林，不要削掉，讓溪水從旁邊流過，變成水中島的方式營造。 (四)生態營造可以考量將現有的水池挖開、讓水連通，使大漢溪水流入，現有應保留的陸域部分朝向水中島的方式營造。 (7/16) (五)目前大漢溪人工濕地在水質淨化功能已大幅降低，建議對此區域後續之功能重新定位，並朝向以	(三)本局構想疏濬方式： 1.並非完全降挖至水面以下，目前第一期工程構想為疏濬至感潮平均水位，營造感潮濕地生態環境，不再是全陸域狀態，第二及三期約降挖至高潮位以上，惟可開挖生態池並引進大漢溪溪水，營造較自然濕地。整體上並未縮減濕地面積。 2.次生林區域保留問題，將納入後續標案規劃設計評估，在不影響通洪能力限度下，盡可能保留次生林。 (四)既有濕地地面高度大約在大漢溪常水位6公尺以上，水池深約1公尺左右，亦即池底高於大漢溪常水位5公尺，未來疏濬降挖後則可引進大漢溪溪水，並朝向水中島方式營造。 (五)因污水下水道接管率大幅提升，濕地水質淨化功能已漸失，且經常需靠泵浦補

貳、既有濕地功能及轉變	
委員意見	辦理情形回覆
生態保育，復育和教育為目的重新加以規劃。	水，亦不符節能環保要求。本疏濬計畫除達到防洪安全目標外，同時利用大漢溪溪水及感潮特性營造更接近自然濕地，亦可達生態保育、復育及教育目的。
二、陳仕泓委員(6/10)： 從空照圖看來此濕地棲地最為豐富，Ebird 亦顯示這塊濕地鳥類多達100多種，而相較而言上游濕地鳥類為50種、下游僅有30種，顯示這裡是此河段的鳥類熱點，因此建議更斟酌此區施工。 如果一定要做，是否有辦法在上游或下游做補償？且要在工程施工前補償，讓鳥類先遷徙過去(但更應去思考，為何距離上、	1.此河段係因先有堤防，後因人為於高灘地施作污水淨化設施，再轉變為目前濕地狀態。又本段高灘地因早期填埋大量垃圾且嚴重束縮河道，原即為台北防洪計畫項下必需疏濬重要河段，並非目前刻意選擇。 2.目前規劃疏濬方式為分期分標實施，預計期程為10年，可避免大範圍同時開挖疏濬驚擾動物，採逐段疏濬，使動物(包括鳥類)可漸進式適應人為干擾或有時間

貳、既有濕地功能及轉變	
委員意見	辦理情形回覆
下游僅短短幾公里，鳥類種類數卻差這麼多。)	遷徙。或因較長期程疏濬，已完成疏濬區域可能已綠意盎然，動物可再遷移回來。 3.補償區位難覓，但將與新北市政府水利局及高灘地工程管理處研商，就鄰近高灘地較大草皮區域，評估有無可營造濕地條件。
三、甘偉文委員： (7/16) (一)人工濕地範圍減少，是否考量汙染處理量能，重新規劃設計？ (8/4) (二)工程施作後勢必造成人工濕地的處理量能影響，應思考變更處理流量，或濕地補償，或有退場機制。	(一)近來污水下水道接管率提升，流入濕地污水量同步減少，未來規劃設計第二及三期疏濬方案時，將請環保機關參與工作坊研商處理量能。 (二)原負擔處理污水之濕地範圍將減少，然目前疏濬構想為除第一期工程降挖至平均潮位外，第二及三期均將以緩坡方式高於常水位，並將留設部分低窪水池及引進大漢溪溪水，以自然力營造濕地。

貳、既有濕地功能及轉變	
委員意見	辦理情形回覆
	藉時是否可併同處理污水，將於規劃設計階段審慎評估及研擬方案。
四、李玲玲委員(7/16)： 將工程希望及可能影響的生態功能做整體規劃考量，思考可容納多面向生態系服務的替代方案，做為第一期其他批次規畫設計的參考，包括陸挖引水進入本濕地，以自然營力調整，維護濕地同時延緩淤積的可行性(尤其考量未來大漢溪輸砂的壓力可能更大)。	(一)兼顧防洪目標與生態保育已成為本局近年工程之首要，在人口密集北北基桃地都市圈更要符合民眾休閒及教育需求，後續標案規劃設計必然需在上述各方面加以衡酌。 (二)陸挖引溪水至濕地方面，現況濕地池底大約均高於大漢溪常水位5公尺，平常應難以自然力引入溪水至濕地。未來疏濬降挖後所營造濕地與大漢溪常水位高差較小，即可較易引溪水至水池，屆時再請相關研究單位協助長期觀測成效。
五、陳江河委員(7/16)：	

貳、既有濕地功能及轉變	
委員意見	辦理情形回覆
(一)建議以分流方式將大漢溪水引入高灘地之低度敏感區，即將低度敏感區降挖以增加通洪斷面，而保留現有臨河處之高度敏感區，而能達到生態保育與通洪能力雙贏之目的。 (二)建議針對目前大漢溪人工濕地群之生態熱點加以指認標註，後續重新規劃與營造時，宜盡可能保留此些區域。	(一)目前已委請專業生態顧問公司協助標註敏感區位及區分。如何迴避高度敏感區且能增加通洪斷面，將列入後續標案規劃設計重點項目之一，屆時仍將邀請各專家學者參與設計工作坊，協助研擬生態保育與通洪能力雙贏之最佳方案。 (二)已委請專業生態顧問公司協助標註生態熱點，列入後續標案規劃設計生態保育(區域保留)重點項目之一。
六、黃國文委員 (6/10)： (一)本案需釐清浮洲人工濕地在此河川廊道生態系所扮演的生態系角色為何？浮洲人工濕地代表性物種或需要保護的物種為何？所需要的棲地環境特性又為何？是深水池、淺水池、灘地或樹林？	(一)本項意見涉及需要較多文獻蒐集或現場調查與彙整，本局後續委託此區域生態檢核工作或疏濬標案規劃設計時，將請承攬團隊分析。惟先查環保署水質淨化現地處理網站—大漢溪浮洲橋下游右岸人工溼地工程

貳、既有濕地功能及轉變	
委員意見	辦理情形回覆
(二)本計畫的第一至第三期工程的替代方案為何？以疏濬下游第37斷面至第41斷面為替代方案是否可行？ (三)各期方案施做後，人工濕地的水域是否無法保持原水路或水深？是否考量人工濕地水域整體調整？	(https://water.epa.gov.tw/s-river/Engineering.aspx?num1=35&num2=6) 網頁「生態效益」所載：「除原有次生林外，水域旁的灘地已有植被覆蓋，而102年度共記錄73科246種維管束植物。鳥類調查方面102年度的調查中共記錄了22科45種的鳥類，部分喜好棲息於隱密環境的鳥類如彩鵲、鷓鴣等可陸續發現；小雨蛙與黑眶蟾蜍等生物亦棲息在單元的水域，甚至食物鏈上的高階消費者如紅隼等亦可能因捕食而活動於場址區域內。」約略可看出浮洲人工濕地生態系角色，浮洲人工濕地物種及所需棲地環境特性。 (二)第一至三期疏濬河段因兩岸都市發展密集，並無拓寬河道空間，又因河道流心現況已偏向左岸並沖刷，危及左岸堤防安全，因此本局暫無其他替代方案。至

貳、既有濕地功能及轉變	
委員意見	辦理情形回覆
	於以疏濬下游第37斷面至第41斷面為替代方案，本方案雖亦可增加其河段通洪斷面，惟對上游本河段通洪量增加效益為何仍有待再審酌，且本方案尚未獲上級正式核定。 (三)依目前規劃及構想，第一至三期方案施作後，應有過半既有人工濕地水域遭挖除，原水路及水深保留與水域整體調整等課題將納入後續規劃設計研議。
七、施上粟委員(6/10)： 目前所提及的任何方案，皆應回歸到水理進行演算。針對第一個試辦點，可能挖完後水池壁會太薄，大雨或颱風後就被沖毀，造成水池與大漢溪連通，影響現有生態，這是需要納入考量部分。	原擬於2座水池施作土堤做為開挖界面方式，經審酌各委員提供建議後，改採以影響水池數最小方式辦理第一標疏濬，只放空1座水池，並封堵與其他相連管道，避免影響其他池水及生態，且較無防洪隱憂。

貳、既有濕地功能及轉變

委員意見	辦理情形回覆
八、林淑英委員(8/4)： 這兩次會議中均提及當年設置浮洲人工濕地時即有退場機制，請問該退場機制的具體措施是甚麼？可以提供本案參考之處又是甚麼？	經查環保署水質淨化現地處理網站—大漢溪浮洲橋下游右岸人工溼地工程（https://water.epa.gov.tw/s-river/Engineering.aspx?num1=35&num2=1）網頁「工程總覽」第二段所載：「有鑑於此，新北市政府針對大漢溪污染整治，將湳仔溝水質改善列為優先整治對象。其中湳仔溝水質改善工作，以現地處理結合污水截流方式，將兩岸污水送至大漢溪浮洲橋下游低灘地，透過人工濕地結合礫間接觸曝氣氧化方式進行水質淨化，淨化後部分乾淨水源再回流至湳仔溝，以補注湳仔溝基流量。」據此，除改善污水水質外，若「補注湳仔溝基流量」為經常必要，則可能仍需維持人工濕地一定功能。

參、疏濬後既有濕地及感潮濕地營造

委員意見	辦理情形回覆
一、黃國文委員(7/16)： (一)建議補充分析本區部分由人工濕地經疏濬轉變為感潮濕地後之生態特性變化及差異，是否符合本河段較大漢溪之生態特性(或生態系服務功能)需求？ (二)本段大漢溪深槽之生態特性未探討，如何評估感潮濕地營造之成效？ (三)請評估第一期濱溪帶清疏工程，是否考量創造微棲地濕地，採取非一致清疏河床的高度，疏濬後地形不要維持直線的平面，營造高低變化的灘地、潮溝及陸島等不同特性的棲地環境，監測後續生態發展效應？	(一)因本案仍以防洪疏濬工作為主，有關不同濕地類型調查、監測及分析比較等工作仍有待專家學者或相關機關投入研究。本局盡可能在不影響防洪安全最低限度下，做好生態保育措施一迴避、縮小、減輕及補償。 (二)營造感潮濕地並非本計畫主要目的，係因考量疏濬降挖可否同時利用感潮河段特性營造濕地環境，營造成效則有待完成後持續觀察或調查。 (三)已調整設計將疏濬降挖後河床面改為有高低起伏灘地、潮溝及陸島，提供初期微棲地濕地環境，未來疏濬期間將委請專業顧問廠商協助持續觀察或監測。

參、疏濬後既有濕地及感潮濕地營造

委員意見	辦理情形回覆
二、陳仕泓委員(8/4)： (一)應納入半鹹水的可行性評估、鹽度梯度的思考，或許沙洲型的灘地是未來的模式。 (二)指標性物種的確認，底棲生物可以作為基礎資料以利後續了解。	(一)因本案生態檢核服務契約仍偏向單純生態檢核作業，有關半鹹水生態可行性評估或更進一步生態保育工作研究等，可能已超出服務契約範圍，本局於後續經費額度可容納範圍內，將各委員相關建議或關注事項納入新服務契約項目內辦理。 (二)指標性物種及底棲生物確認，將請專業顧問廠商就生態檢核角度提供。
三、陳江河委員(8/4)： (一)此處為大漢溪感潮段的最尾端，可能有潮水漲退，但不一定有鹽度，可以藉由環保署水質監測資料、水質量測進行確認。 (二)針對灘地疏濬為不均一高程的方案，由於大漢溪濁度高，易淤	(一)據查環保署水質監測資料顯示，本河段的導電度與新海橋相似，皆為400-700之間，有少量鹽度。 (二)以不均一高程營造微棲地方案，將於各標完工後持續觀察成效。 (三)第1池位置未來亦是第二及三期疏濬範

參、疏濬後既有濕地及感潮濕地營造

委員意見	辦理情形回覆
積，可能三、五年後就會沒有高程變化。 (三)第一標預計開挖的第1池已確定會把水放掉，此池後續的規劃為何?現況尚未看到規劃，就冒然的挖，可能造成不良影響。 (四)濕地水路如何流通會影響後續工程方案的討論，應與高管處等相關單位釐清。	圍，放乾水池前將請生態檢核廠商調查魚種，並請施工廠商將池內動物撈至鄰池。放乾後部分為疏濬開挖範圍，未施工部分則維持放乾狀態，暫由自然發展。 (四)已與高管處先就第1池部分研商流路分布，並請第一標施工廠商確實封堵，後續標案設計將就流路部分納入設計考量。
四、李玲玲老師(8/4)： 針對第一期第一標之工程施作，除須監測工程施作對堤岸穩定、垃圾處理、大漢溪水流之影響外，生態部分先研究該區生物之微棲地利用及半鹹水域可能利用之微棲地狀況，預測受影響範圍內生物棲地利用之改變，以規劃	第1標完成後，後續標案設計及施工將就已完成開挖之岸坡穩定、原埋垃圾及流況檢視及檢討，生態部分包括既有濕地及新設感潮濕地，均將委請專業生態團隊監測，做為後續各標案設計方向及施工方式依據。

參、疏濬後既有濕地及感潮濕地營造	
委員意見	辦理情形回覆
監測之內容。	

肆、疏濬工程施工方式及內容

委員意見	辦理情形回覆
一、李玲玲委員(6/10)： (一)本次第一期工程定調為第一個試辦點其希望達到的目的是甚麼？是要測試通洪的效益還是生態的效益？疏濬方案應從目的去決定，例如考慮疏濬範圍是否要跨越兩池？疏濬後對鄰近的池塘是否造成生態影響？或是疏濬後的垃圾問題如何解決？這些問題若為第一個試辦點要測試的重點，則應據以設計工程與生態監測方案。 (二)施工前中後需要監測以檢視原先設定的成效是否達成，但需釐清監測的目的及評量成效的方式。	(一)本案疏濬範圍面臨二大課題需解決，一為削減既有人工濕地(包括生態)，二為處理疏濬土方夾雜大量垃圾。二者皆需透過溝通、協調、試辦、監測、檢討及回饋(設計)等方式及程序，輔以公私協力共同解決，始得推動。本案第一期第一標疏濬工程即按前述原則推動，冀望解決二大課題，達到維護防洪安全首要目標。而在推動疏濬工作同時，仍希望藉由生態保育措施(迴避、縮小、減輕及補償)，達到生態保育目的。因此，相關生態保育方式、營造、監測及檢討等議題，仍列入本疏濬計畫重點項目，並以公私協力及滾動式檢討方式，設計及辦理疏濬工作。

肆、疏濬工程施工方式及內容	
委員意見	辦理情形回覆
	(二)目前施工前暫以生態檢核方式呈現現況生態情形，後續標案已研擬請專業規劃設計團隊參與，提供評量成效方式，疏濬中及疏濬後對濕地安全及感潮濕地發展情形，均將同時請專業團隊持續協助觀察記錄及評量。
二、趙榮台委員(6/10)： 本案的施工有很多不確定性，又沒有時間進行研究，在這樣的狀況下，應按照調適性經營(adaptive management)的概念施工：在施工時帶進實驗設計，例如有兩三種施工的方式，施工後比較哪一種施工方式的結果較佳。到了下一階段，又比較兩三種不同施工方式的優劣，如此邊做邊學、周而復始，最終就可以	疏濬工法部分大致無變化，有關疏濬後既有濕地功能轉變及新設感潮濕地工法或方式則需請各專家學者及專業顧問團隊提供意見，本計畫各疏濬標案將儘可能配合施作及檢討，以期生態保育及永續。

肆、疏濬工程施工方式及內容	
委員意見	辦理情形回覆
發展出最適(optimal)工法。	
三、陳仕泓委員： (6/10) (一)第一個試辦點建議不要挖跨越兩池，既然作為試驗，可考量先影響一個水池就好，作為對照。 (8/4) (二)要在工程施工前補償，讓鳥類先遷徙過去。	(一)第一標工程已參考各委員意見調整為僅開挖第1池，並對該池在放乾前做生態補充調查池中動物及魚種，同時將池中動物撈至鄰池。 (二)目前疏濬構想為分標分年施作，讓施工區域動物及鳥類有時間遷徙或適應施工干擾。至於補償部分，研擬利用同河段既有草皮區域作為移植高生態經濟樹木及新闢濕地，惟尚待與高管處研商。
四、甘偉文委員(8/4)： 若要施築替代性的人工濕地堤岸，請注意人工濕地水域側的防水層施做，以利維持人工濕地的水深。	疏濬降挖後營造成潮濕地池底深度將低於最低潮位，以自然力維持濕地水深。 高灘地上若經研商可取得補償區域，營造濕地時將注意防水層施工及水密性。

肆、疏濬工程施工方式及內容

委員意見	辦理情形回覆
五、黃國文委員(7/16)： (一)建議補充完整工程設計資料，以利完整了解與生態系統之關係，例如代表性橫斷面圖，標示潮位變化與設計高程之關係等。另前次現勘之第一期試操作標示圖說，也請一併補充。 (二)本計畫生態檢核成果回饋修正工程設計後，建議十河局需再進行水理流況之模擬分析，以確認河道安全及棲地營造成效。 (三)另人工濕地部分削減後，建議一併檢討削減後之人工濕流路設計之水理流況。	(一)未來各標案工作坊將提供各委員詳細工程圖說，包括平面圖、縱橫向斷面圖、大漢溪潮位水線、影響濕地範圍及疏濬前後對比圖等等。 (二)將評估設計或施工修正規模，適時重行水理分析，確保防洪安全與棲地營造成效。 (三)有關既有人工濕地削減後流路水理分析及設計，將另行與環保機關及高管處研商。
六、陳建志委員(7/16)： 建議針對本計畫河段提供河段淤積的監測及未來評估石門水庫繞	監測本河段淤積及未來石門水庫繞庫排砂可能造成淤積影響，經審視應為全河

肆、疏濬工程施工方式及內容	
委員意見	辦理情形回覆
庫排砂計畫可能影響淤積的變化。	段均需關注及監測事項，將錄案研商籌措經費辦理。
七、甘偉文委員： (7/16) (一)工程施工過程請依相關規定處理土方及廢棄物。 (8/4) (二)應釐清人工濕地下方垃圾量、深度。 (三)人工濕地有規劃退場機制，應釐清現況及未來之汙水處理量能。	(一)疏濬土方及廢棄物均要求施工廠商依據法規及契約規定處理。 (二)已於108年委請專業環保顧問公司自城林橋至鐵路橋段探挖60處垃圾量及深度，垃圾最深約至地表下6公尺，亦即約至常水位；垃圾含量依據探挖地點分別為10%~80%不等，平均則約為20%。未來疏濬開挖時將同時檢視垃圾量差異。 (三)經查環保署水質淨化現地處理網站—大漢溪浮洲橋下游右岸人工溼地工程 (https://water.epa.gov.tw/s-river/Engineering.aspx?num1=35&num2=1) 網頁「工程總覽」第二段所載：「有鑑於此，新北市政府

肆、疏濬工程施工方式及內容

委員意見	辦理情形回覆
	針對大漢溪污染整治，將湳仔溝水質改善列為優先整治對象。其中湳仔溝水質改善工作，以現地處理結合污水截流方式，將兩岸污水送至大漢溪浮洲橋下游低灘地，透過人工濕地結合礫間接觸曝氣氧化方式進行水質淨化，淨化後部分乾淨水源再回流至湳仔溝，以補注湳仔溝基流量。」據此，除改善污水水質外，若「補注湳仔溝基流量」為經常必要，則可能仍需維持人工濕地一定功能。
八、施上粟委員(6/10)： 第二期及三期工程部分則建議暫緩，俟檢視第一期疏濬後是否有垃圾造成河川有污染的問題，再行討論決議，若有垃圾問題應提前說明第二、三期的風險，並全	第二及三期疏濬作業雖預計於112年啟動，惟仍需視第一期疏濬過程、成效及期程方能接續推動。目前除辦理第一期疏濬工作外，同時已研擬第二及三期疏濬規劃設計專案，有關垃圾處理及可能

肆、疏濬工程施工方式及內容

委員意見	辦理情形回覆
面思考替代方案。因此若垃圾及泥沙控制不佳，將污染下游核心區濕地及野生動物保護區(大漢溪與淡水河匯流口的華江雁鴨公園)及更下游的三塊紅樹林保留區，這些污染物質都在紅樹林區域都會待一周以上。	造成下游污染及負擔等風險探討及解決對策，將納入專案評估及規劃。

伍、公私協力	
委員意見	辦理情形回覆
一、林淑英委員(6/10)： 可以邀請1998年7月踏查淡水河系，企劃書寫《淡水河破碎地圖》的綠色公民行動聯盟來現身說法，提供當年所見所思。	將適時陸續邀請綠色公民行動聯盟或其他關心本案團體組織等，參與後續工作坊。
二、李玲玲委員(6/10)： 水利署的生態檢核表現應仍為示範性質，尤其第一期的檢核從規劃設計而非從核定階段開始，而第二及三期等是否仍是如此？民眾參與的部分是否還沒做？要蒐集民眾的意見應越早越好，而這部分後續是否可及早進行？如此才有可調整的空間得以討論。	(一)第一期第一標疏濬係因配合左岸基礎加固工程時程較為急迫，先行設計及發包，惟在召開相關生態檢核工作坊與各專家學者研商前將不進場開工。亦希望先藉由工作坊與各專家學者取得疏濬及生態保育等課題專業共識後，再行辦理民眾參與，以利向民眾說明既符合防洪安安又可達到生態保育之疏濬工作，爭取民眾支持。

伍、公私協力	
委員意見	辦理情形回覆
	(二)第二及三期生態檢核工作已專案持續進行中，將適時辦理民眾參與活動。
三、甘偉文委員(8/4)： (一)疏濬後，是否會影響鐵路橋橋墩安全？ (二)生態調查宜有施工前及施工後之比較。	(一)按水利法規定，跨河構造物(包括橋梁)維管機關(鐵路局及高鐵公司)必需配合防洪措施作必要之維護及保護，本局將陸續提供本疏濬計畫各標案相關圖說及水理計算予鐵路局及高鐵公司，或辦理相關會議(會勘)研商橋梁安全。 (二)將持續辦理各階段生態檢核工作，至於生態調查部分則需視擇定關注物種辦理，尚涉及相關經費籌措問題，若經費無虞將儘可能辦理各項生態保育工作。
四、施上粟委員(6/10)： 提醒此工程位址雖屬其他分區，原則上還是要送工程說明的徵詢	後續將委請專業團隊協助製作徵詢文件，以利提送內政部重要濕地審議小

伍、公私協力	
委員意見	辦理情形回覆
文件至內政部重要濕地審議小組。	組。
五、陳柏林委員(8/4) (一)交通部鐵路改建工程局於2005 年辦理「307-1 標高鐵大漢溪疏浚工程」，將高鐵橋沿線上大漢溪右岸河道局部拓寬約100 m，大漢溪於高鐵橋斷面右岸之內凹，研判非為自然沖刷而係人為開挖所致，且下游河道坡度趨緩，泥砂容易落淤亦屬淤積河相，但需注意因水工結構可能引致的局部沖刷現象。 (二)疏濬方案請留意幾個重點：最小化濕地功能減損、多樣性水域環境營造補償，及土方下層垃圾是否露出及妥善處置免致二次生態	(一)高鐵橋興建之初，本局即預為未來疏濬本河段準備，要求高鐵局一併疏濬高鐵橋右岸河道，其橋梁及墩柱設計均需符合本河段疏濬後水理計算結果。本疏濬後落淤及沖刷情形則尚待實際觀察。 (二)本局係依據台北防洪計畫及因應極端氣候條件委託水利專業團隊辦理水理演算，為達防洪需求之最小疏濬範圍，亦即盡可能減少挖除濕地。 疏濬降挖後所營造成潮濕地，除由工程提供初期地形樣態，亦希望藉由潮汐自然力作用，營造自然棲地環境及多樣性，並可減省人工維護成本。 開挖坡面露出部分已設計抗沖蝕網，同

伍、公私協力	
委員意見	辦理情形回覆
傷害。	時防止土壤流失及垃圾露出，避免影響 水質及生態環境。

「109年第十河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案（開口合約）」專案生態檢核第2場工作坊出席簽到表

主辦單位：經濟部水利署第十河川局

時 間	109年10月7日上午9時30分		地 點	本局1F會議室	
主 席	常鈞鈞		記 錄	陳淑英	
出席委員	委	職 稱	簽 名	備註	
	01	陳江河	臺北荒野-監事	陳江河	
	02	黃國文	國立臺灣大學水工試驗所-技正/博士	黃國文	
	03	施上粟	國立臺灣大學土木系-副教授	施上粟	
	04	甘偉文	自然步道協會-理事	甘偉文	
	05	陳仕泓	社團法人臺北市野鳥學會-總幹事	陳仕泓	
	06	陳建志	臺灣永續聯盟-理事長	陳建志	
	07	張明雄	中華民國溪流環境協會-理事長	另有要事	
	08	林淑英	社區大學全國促進會-前任常務監事	林淑英	
	09	李玲玲	國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所-教授	李玲玲	
	10	趙榮台	行政院農業委員會林業試驗所-研究員(退休)	趙榮台	
	11	陳賜賢	水利技師公會-理事長	陳賜賢	
	12	徐蟬娟	臺灣河溪網	另有要事	
	13	許朝欽	副局長	許朝欽	
	14	吳瑞祥	簡任正工程司		
	15	葉兆彬	規劃課課長		

「109年第十河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案（開口合約）」專案生態檢核第2場工作坊出席簽到表

主辦單位：經濟部水利署第十河川局

時 間	109年10月7日上午9時30分		地 點	本局1F會議室	
出席委員	16	曹榮顯	工務課課長	曹榮顯	
	17	葉光輝	正工程司	葉光輝	
	18	余文雄	正工程司		
	19	新北市政府水利局		廖美宏	
	20	新北市政府高灘地工程管理處		黃鼎鈞	
廠商	21	福旺營造股份有限公司		高昭祥、李嘉祥	
	22	觀察家生態顧問有限公司		劉仲良	
	23			王珣文	
工務課	24			范倚瑄	
	25			賴卓凡	
	26	工務課		洪漢為	
	27			陳永芳	
	28			林秋蓮	
	29			陳星宏	
	30				
	31				