

## 經濟部水利署第五河川局會議紀錄

- 壹. 會議名稱：「虎尾潮韌性城鎮水岸縫合規劃設計暨監造-北港溪虎尾堤段整體環境營造工程（一工區）」基本設計審查會議
- 貳. 開會時間：112年6月1日（星期四）下午2時0分
- 參. 地點：本局第三會議室（水情中心二樓）
- 肆. 主持人：吳局長明華  
紀錄：蘇工程員冠毓
- 伍. 出席單位及人員：（如附簽到表）
- 陸. 主席致詞：（略）
- 柒. 業務單位報告：（略）
- 捌. 出席委員及單位意見：

### 一. 許委員逢麟

- （一）自然植栽區景觀樹木種植與親水性的相關聯，植栽是如台大公館新店溪以安全為考量或淡水河畔所設計的親水性。
- （二）親水公園在使用上要親民，需考量日曬與防蚊蟲等設計。
- （三）生態在北港溪根據調查很豐富，在二期施工範圍內的地景地貌改變蠻大的，那需注意生態系統的銜接。
- （四）交通建議設置拖吊場可能更有效。
- （五）親水公園與虎尾鎮的關係仍不清楚，似乎沒有一個強連結的方式。

### 二. 林委員崇熙

- （一）計畫宜能與虎尾鎮發展/施政計畫結合，並貼近虎尾鎮居民的生活方式，此二者宜能考察之。
- （二）「1.2 工程目的」之「水與文化」，並不是「水+文化遺構=水與文化」，應該是去發展「水作為在地文化的一環」的文化內涵與生活方式。
- （三）「1.4 總體規劃」之「縫合水與生活場域」的關鍵不在於工程，

而在於人們的親水行動。此宜有後續經營計畫。

- (四) 「1.4.1 韌性的虎尾水塘場—因應極端氣候的洪水調節」小節，宜能先考察／呈現虎尾此地淹水原因的歷史演進歷程。此地區的淹水不是自古至今皆然，而是隨著城鎮發展／河川變遷而逐步發展出「淹水」現象的結構性。考察出淹水的歷史演變機制，才能根本地解決問題。
- (五) 此規劃相關的社會行動者 (social actors) 都有共識了嗎？  
例如台糖公司同意酒精槽用地作為滯洪保存基地了嗎？
- (六) 「1.4.3 生態的虎尾水塘場—藍綠生態網絡」只侷限於此計畫基地 (市中心)，未能導向市郊來作為虎尾鎮的整體發展。也就是說，虎尾鎮的郊區 其實到處都是「藍綠生態網絡」。
- (七) 「1.4.4 通透的虎尾水塘場—交通網絡建構」的目的是要把人車吸引過來此地 (塞車) 呢，還是要把人車疏散出去？此就需問，人們為何要來此地？所謂的「休閒空間」，在虎尾鎮有多少地方？
- (八) 「1.4.5 人文的虎尾水塘場—創造新的城市活動系統」中，宜先考察「人文」之意為何？以及，虎尾鎮的「人文」能量為何？此計畫基地預想發展出什麼「人文」呢？
- (九) 要讓人們來親水，就要結合各級學校的戶外教育。
- (十) 「2.2 氣候條件」：在氣候條件下的四季 (例如枯水期、冬天) 經營為何？
- (十一) 「2.3 地形與地質」對於淹水／保水有何影響？
- (十二) 「3.2 生態資料蒐集」是文獻資料彙整 (如 2008 年第五河川局調查)，還是此計畫 2023 年最新調查？
- (十三) 「3.3 棲地調查與評估」所示，是哪些動植物的棲地？
- (十四) 「3.4 生態補充調查—陸域動物調查」一次於 112/2/21~24 (冬季)，一次於 4~5 月或 6 月 (夏季)，如此就能涵蓋全年

生態嗎？

- (十五) 「4.1 整體規劃」所述，看不出來是此計畫的整體規劃核心概念與藍圖。而「設計願景」只有空間概念，卻看不出人們的生活方式與願景為何。
- (十六) 「4.4.2 景觀配置原則」及「4.5 景觀分區及關注植物」都是「人為的花園」概念，規劃什麼植物放在什麼地方及進行什麼活動等。此並無不可，但是，卻不是大自然的運作方式。也就是說，如果要如此人為配置，就需後續經營維護。否則，若干時日之後，就是荒煙漫草了。因此，宜有相應的管理維護計畫，包括年度經費與人力等，以及，由誰來維護（及出錢）呢？
- (十七) 「4.6 關注動物」雖然自然區可作為動物棲地，但是，人類遊客種種行為如何不干預到此區域作為「寧靜的自然環境」？此亦需有管理維護計畫（包括不可以在此區域放煙火、沖天炮、開音樂會、喧鬧…。但是，誰來管理呢？）
- (十八) 「4.7 永續設計」這段是個理念宣稱，宜有實際落實於此計畫的具體方案與行動。在頁4-20就看不到SDG4「優質教育」及SDG10「消除不平等」何在？
- (十九) Ch5在於水岸景觀設計（像親水公園），Ch6「洪氾計畫」卻看不到如何處理淹水？水將怎麼來／怎麼去／去哪裡？
- (二十) 「8.2 維護管理計畫」每年需要多少經費？由誰支付？
- (二十一) 今天只討論了一期一工區，所以無法看到整個大計畫，包括安慶圳和平和滯洪池。本來處理洪水問題，但現在

好像不再是問題了。

(二十二) 要綜合整體系統來考慮交通問題，設計可使大家任何時間都可以去，分散人潮減少交通問題，而非同時吸引幾萬人口，才考慮停車問題。

(二十三) 經營計畫

1. 若缺乏完整的經營計畫，容易導致荒廢。其中魅力是吸引人的關鍵，應該考慮居民希望的生活方式。
2. 生態維管要如何判斷要剷除的外來種，外來種生長好表示有競爭力，如果原生種有競爭力，外來種不會生長這麼多。剷除外來種栽植原生種的作法，要誰來負責，一年要多少經費。

(二十四) 管理維護計畫並非設計後再規劃，要先知道後續如何管理維護才知道如何設計。

### 三. 薛委員丞倫

(一) 景觀上的特色有系統的分類?既有的景觀元素盤點，來清楚呈現設計的策略，需要有系統性的設計策略來理解所對應的景觀特色條件。

1. 考量漸進介面，介面處理與連結的策略。
2. 考量生態渠道的剖面與周邊環境景觀的設計。
3. 考量更佳的堤頂觀景平台位置?堤岸平台?運動平台?
4. 考量綠色大階梯的位置、剖面、水的處理等等細節，前方農田活動草坪的處理策略，水圳道的處理?考量應以更韌性永續的方式來設計。
5. 考量滯洪池、形狀、階梯花園的設計，水的處理。
6. 考量座椅、指標等元素位置與路徑的策略。

(二) 循環材料的使用可能性?

(三) 堤外上到堤頂的階梯後坡與道路退縮?是否形成節點空間的設計?

#### 四. 許委員晉誌

(一) 目前看來都以先驅樹種為主，除了移除外來種，如何形成一個好的林相系統，穩定且具在地性的場域，也是環境教育的場域，並在符合水利法下執行。

(二) 堤岸高達5m高，如何利用設計手法打破堤岸造成之阻隔，增進人們進入河濱空間適用之可能性，帶動地方發展。

(三) 夜間光環境與生態衝突，如何取得平衡，或是擇重點設置。

(四) 階梯花園形式是親近水還是親水，期水質要求不同，需妥善考量並提供詳細圖面說明及日後維管。

(五) 需要考慮使用者在這個空間中的行為和活動，以及他們來的時間。如果說早上跟傍晚的人會比較多，那我們應該配合跟公所這邊有什麼樣的一個節慶或活動。

(六) 要思考如何處理植物在水岸不同區域所衍生出陸域到水岸的植栽種類，種類之間是否能發展類似聚落或互相伴生的效果，此較穩定且完整的林相可作為環境教育的解說方式，也可吸引生物將此做為棲地。

(七) 是否有可能使用之下較高的植栽在活動區後方配合堤後植栽，可能會讓氛圍和場域的微氣候比較友善。

#### 五. 張委員坤成

(一) 生態檢核可參考水利署112年4月最新公開的手冊。

(二) 生態資料資料蒐集部分欠缺現地植被組成資料。

- (三) 補充調查結果兩棲類並未調查到，但諸羅樹蛙有列在本範圍的關注物種，是否為調查方式或時間的關係，建議在進行更深入的補充調查確認。
- (四) 適生植栽建議表中，棟樹中文名誤植為環植請修正，另水域環境植物建議再增加蘆葦及蘆竹等，海岸星蕨建議更換成鱗蓋鳳尾蕨或鐵線蕨。
- (五) 報告書中部分圖板的小圖未有圖說或小標題，建議增加標註；另部分圖說僅以英文標註，建議增加中文標註，例如 P4-11、4-14、4-16、4-19、4-20、5-23、5-43、6-1、6-3、6-6。
- (六) 預計挖填的區域警加強生態檢核補充調查，確認現地環境狀況並補充說明。
- (七) 設計書圖中出現知原生樹林及先驅樹林請再確認，用詞是否妥適?另原生既有的樹種可予以保留，減少新植喬木數量。
- (八) 景觀路徑分為 4m 及 2m，路基及界石請盡量減少混凝土使用，濾淨設計應減少既有草生地、次生林之開挖移除。
- (九) 永續設計方面還未有具體之說明，後續可再加強補充。
- (十) 階梯花園未來需定期更新植栽，建議更改為灌木或多年生植栽以減少維管經費及人力。
- (十一) 平面設計圖中的關注樹木為何?請確認。
- (十二) 要營造景觀，可能就是要變色葉的或者是開花的樹木，整體上稍微有區隔，比較能吸引民眾。

## 六. 陳委員冠翰（書面意見）

### (一) 5.5 動線分析

虎尾鐵橋橋頭三徹道路路口處，為車流量大之區域，如何從同

心公園或虎尾糖廠街廓區跨越車道(雲 73-1)走到堤頂，應有一規劃建議，或在維持現有的交通標線號誌條件下，在指標系統、景觀空間及鋪面設計上有一定之配合調整設計。

#### (二) 5.11 燈光計畫

機電照明設備(工程預算編列 13781 千元)建議應著重於安全性照明，及聚焦景觀動線節點如虎尾鐵橋橋頭、步道岔路處等節點。燈管、燈具及管線、開關等設施應考量低耗能或可自行創能，且維護管理簡單、不易損壞、好維修之功能。

#### (三) 5.9 家具設計

P5-38 座椅標準大樣，一般座椅等街道家具之設計盡量避免銳角；另座椅腳嵌入式燈管應檢討是否耐用、不易耗損，使座椅家具維護簡單、不易損壞。

#### (四) 8.2 維護管理計畫

植栽之維護管理計畫目前僅屬概述；建議不同之植栽類別分區(如自然景觀區與農田景觀區應有所不同)，應有竣工後一定期間之維護計畫(含澆灌水源或整理週期)，植栽養護存活達一定期間或規模，以形成景觀。

部分供公眾遊憩使用之開放空間，如攀岩運動平台、階梯花園、農田等空間，仍應交代期使用管理方案，及其後續相關安全、清潔等維護管理事宜。

### 七. 劉委員柏宏 (書面意見)

(一) 建議將平面配置圖、功能分區圖、動線分區、照明等基本設計構想也利用團隊所拍攝之空拍圖表現，有助於公民參與之說明。

(二) 在堤外高灘地設置需較高維管之「階梯花園」之適當性?有否與本計畫想推重之「韌性」核心違和?請檢視說明。

### 八. 第十河川局

- (一) 請問設計團隊是否有調過往年空拍記錄，流況的部分是否符合現在的設計。

## 九. 第五河川局工務課

- (一) 覆土的部分需注意水道治理計畫線的高程，因為該部分的堤前位置可能會將治理線往外推。
- (二) 89 斷面附近堤後道路已經填平，建議將水防道路和堤肩線的區域納入考慮範圍，考量重新配置堤後的部分將平台向後推進，增加堤後利用空間。
- (三) 部分堤後坡目前尚為混凝土坡面工，建議納入設計考量。
- (四) 預算未於自辦工程費編列公共藝術，另生態調查已於本案執行，不宜再重複編列。

## 十. 第五河川局陳副局長世峰

- (一) 請考量洪水漲退後恢復維管問題。另燈具如泡水後是否仍能使用？其泡水後是否有漏電產生危害疑慮？
- (二) 入口旁為車流量大之道路，如要引導民眾進來的話，應考量通行安全及動線流暢。
- (三) 生態調查結果存有瀕危物種及關注物種，如利用同心公園及糖廠樹林做生態串聯，惟兩年重現期洪水位以上的整個阻斷設計是否有造成生態串連的影響？
- (四) 簡報 23 頁生態調查沒有把基地位置標示出來。
- (五) 圖面需加上河川流向和指北針。
- (六) 座椅中配置鋼筋請檢視必要性，避免過度設計，。

## 十一. 經濟部水利署河川海岸組

- (一) 細部設計需考量排水路上游銜接位置，水路應配合調整。
- (二) 細部設計時要整個河段包括左右案一併檢視。大尺度為虎尾鎮和北港溪的關係；中尺度為北港溪平和橋到興南橋；小尺度為此次設計範圍。

- (三) 中尺度構想是什麼，深槽是否需要調整，現況丁壩原來的目的及成效需再了解。
- (四) 未來會有青埔分洪道，抽水站的流入要如何安排，未來流入水可能會落在高灘地，洪氾平原可以做為濕地把青埔分洪道的水淨化後排出，未來可能的計畫要一併考量。
- (五) 生態考量很重要，在北港旁邊濱溪移除有一些民眾和 NGO 團體有意見，要去和 NGO 團體做溝通。
- (六) 階梯花園未來的維管會不會造成問題，是否有必要性，以及後續的維管計畫。
- (七) 本署在 112 年 4 月函頒了經濟部水利署河川區的生態檢核參考手冊，所以生態檢核需依照手冊執行。另簡報第 26 頁到 31 頁有生態保育原則及對策，這些對策是否都有納入設計，請再多加補充。
- (八) 簡報第 57 頁平面圖有農田，現況農田已處理掉不保留，公有地盡量不保留農田，請再確認。
- (九) 本署去年底推動工程減碳，之後可能要照本署減碳規定辦理碳排放量估算。
- (十) 設計階段民眾參與很重要，請說明進行的情形。
- (十一) 需要以更長的渠段去做水理分析，並做得更詳細一點，甚至若有需要就做二維水理分析。主河道疏深降低水位我認為是可行的，不過需要再做模擬。

## 十二. 第五河川局 吳局長明華

- (一) 青埔分洪道銜接北港溪點位在哪，請團隊洽安慶圳規劃團隊，並預為規劃設計後續佈設及利用。
- (二) 台糖放流水水質是否適合做後續利用，另放流渠道高低差是否有墜入風險，請再查勘確認。另工區內上游處尚有 2 處流出工，似有灌排之尾水做為高灘之農作灌溉使用，請團隊再查勘，並納入評估有否再利用空間。

- (三) 目前三處入口意象請考量納入第一期工程，包括堤頂和堤後也一併納入設計，並思考如何縫合水岸。
- (四) 照明較低的地方都是用 LED 燈串連起來，可能要思考淹水時的固定方式及泡水是否有影響。
- (五) 農田地景原則上可以考量利用，但不是開放或許給他人使用，後續呈現方式請團隊再思考。
- (六) 設計團隊請在細設時提供 3D 動畫模擬，委員們可以透過 3D 動畫模擬了解設計內容，設計團隊也可再次檢視設計與調整，亦可作為後續對地方說明之呈現。

#### 玖. 結論：

- 一. 針對基本資料的收集與調查，包含過往淹水以及後續維護管理，請設計團隊再盤點檢視，於細部設計時更明確說明呈現。
  - 二. 請於細部設計時提供 3D 動畫模擬影像，俾利於檢視設計內容及後續說明跟審查。
  - 三. 後續青埔分洪道銜接位置相關工程介面需特別注意，如涉及本次工程範圍，應該全部納入規劃及考量。
  - 四. 生態調查需再持續辦理與確認，另土方挖填位置應再加強評估。
  - 五. 本次基本設計原則通過，請設計團隊參酌各委員及機關意見修正，並於 112 年 7 月 31 前提送該工區細部設計書圖資料。
- 壹拾. 散會：下午 4 時 30 分。