

「頭前溪流域整體改善及調適規劃(1/2)」

期中報告書審查會議紀錄

壹、時間：111年8月4日下午14時00分

貳、地點：本局桃竹苗區域水情中心二樓會議室

參、主持人：楊局長人傑

記錄：林哲宏

肆、出席單位及人員：(詳如簽名冊)

伍、主席致詞：略

陸、報告事項：略

柒、討論事項：略

捌、出席人員意見：

一、石委員棟鑫

1. 流域整體改善與調適規劃的目的在於透過遠景的提出，針對流域進行整體改善，細部整治的部分則是回歸到治理計畫或是個別單項計畫中進行；本案應該透過氣候變遷的分析，標註區域內之脆弱區(或易致災區)，以提供後續工程設計規劃之用。
2. 在個別議題上，水道風險可能有五峰大橋之河中島造成兩岸基腳掏刷、油羅溪之尖石堤防正沖河水、中正大橋橋基安全、舊港島安全等等，本計畫應透過流域整體遭受氣候變遷影響下，上述區域的影響程度提出相應對策。
3. 面對氣候變遷的風險管理上，以NbS的概念進行處理措施，如逕流分攤出流管制、在地滯洪、水岸縫合、國土規劃上，我基本上都非常認同；透過與民眾的溝通瞭解問題也十分重要，本團隊透過大小平台與民眾溝通，值得肯定；民眾反映關於河道整理、堤防設置、洪氾區位、藍綠縫合等等議題，未來都可依民眾意見予以微調，達到工程與生態共存的目標，但最重要是具體的措施應該提出與民眾溝通。
4. 承洪韌性的小平台的部分，規劃了淹水共學、承洪共探、韌性共好等三個主題，這些工作對於「教育」的部分提供了很大的幫助，但對於「願景」則是略有不足，以及工程專業的部分也著墨不深，後續工作建議適度調整。
5. 頭前溪上游有許多景點，或許在水道安全的部分保護對象較少，

被列為低風險，但受到氣候變遷影響下，道路連接對於文化與休憩的串聯則十分重要，建議可評估之。

6. 水道風險的部分，對於泥砂問題以及堰壩造成的沖淤失衡著墨較少，建議補充。
7. 附件中關於水理的計算建議釐清：
 - (1) 附2-4頁，只有二日降雨的趨勢與其他迴歸年都不同，敬請確認。
 - (2) 油羅溪的新樂大橋在降雨增量為增加的情況下(表1-4)，為何流量是減少的(表1-7)?敬請確認。
 - (3) 本報告引述109年「頭前溪水系風險評估」報告，將溢堤造成之災害規模分成五級，試問這是如何分類的?以上坪溪14斷面為例，出水高為0.28m 被列為中度脆弱，18斷面出水高不足3.24m 則是被列為低，其定義為何?
8. 在土地洪氾說明的部分，頭前溪中下游兩岸與南寮為積淹風險大的區域，無論是外水抬升造成內水排除不易，或是可能滯洪區位調整，仍有賴具體提出與協商。

二、廖委員桂賢

1. 報告書章節架構調整後，規劃邏輯較為清楚，肯定現階段成果。
2. NbS 除案例外，宜進一步回顧相關做法，建議回顧 natural flood management 相關做法。
3. 建議在第二章就先交待流域的氣候變遷趨勢與可能衝擊，提升氣候變遷在此計畫中的重要性。
4. 生態系服務的論述與分析宜強化再深入(P.2-96、P.3-21) (河川/流域能提供生態系服務的應不只是水田、埤塘)
5. 「水岸縫合」名詞本身將焦點窄化於水岸的可及性，建議以「親水」的角度，進一步探討人在河川廊道內可進行(且不影響生態)的活動，盤點河川廊道內的資源。
6. P.4-2，短期目標(1)可再斟酌，P.4-4，短期(2)再斟酌，P.4-3(二)所謂寬河治理請進一步闡述此概念，在頭前溪流域之適用性。
7. 願景與目標之寫法再斟酌。
8. 建議河川流路變遷可製圖，作為河川教育工具教材。
9. P.3-14(B2)城2-3淹水潛勢放大呈現風險。
- 10.4.3藍綠網絡保育面向願景與目標，後續策略可與 NbS 更進一步整合。

11.P.5-7，請加入台灣河溪網。

三、劉委員月梅

1. 依 P.2-78之表2-22，可看出頭前溪水源利用率，逕流量為主要因子，如何使逕流能不受乾旱而變動太大！

2. 有關頭前溪相關的圳道之活化

水圳	用水	圳道經過	巡守隊	建議以不同面向給予活化並依序推動
隆恩圳		市中心數公園		• 污染減少、圳旁水圳生態
汀甫圳		住宅區		• 污染減少、圳旁親水
竹東圳	園區	山區、少人區		
東興圳		住宅區		• 沿圳道走走 • 灌溉公園 • 水圳文化
烏瓦窯圳		康樂里	社區人士	

3. P.2-87環保署之地下水質監測數值中，可見東門國小數值明顯高於其他區，如何將此數據能夠公開或宣達給相關人員呢？此地下水系表示二河局之相關水系有何相關？

4. 有土地洪氾風險面向願景與目標：

- 短期、中期、長期目標以乎過於籠統，可否能有工作推展面向之計畫？

5. 有關藍綠網絡保育面向願景與目標：

- 盤點既有良好棲地與廊道斷裂點，此為很重要的面向及工作，但似乎該以「縱向」，優先「橫向」則以綠廊連續為主。
- 對源頭污染減量部分，減少污染源和增設水質監測站，似乎面向不同，在長期目標上，期望油羅溪水體調整為「甲類」，頭前溪主流及取水口提升為「甲類」及「乙類」，但卻未在中期有明確作為。

6. 優先涵養集水區水源：

- 長期目標為流域內造林面積大於損失面積，長期是否應以短期、中期完成後，因生態自然經營而可達成。

7. 河川和人民生活息息相關，「人」、「天候」都是影響河川的因子，此部分並非「中期」、「遠期」目標時，就不會出現，故短期目標必為解決當時的河川問題為主，而解決問題時，仍應朝著期望中目標來推動及生態永續的目標，近期、中期、遠期該有其可推估的延續性，如土地洪氾風險：

近期	中期	遠期
• 4個排水集水區之在地滯洪區調查	• 在地滯洪的總量推估及補償計畫或執行方案 • 排水幹道之流通量	• 因在地滯洪及逕流分擔可使氣候變遷的洪氾問題能夠減緩、調適

8. 河有其生命力，不同年齡的河就和當時的「人」、「環境」有其逆

出之生命火花，此景亦最感人，頭前溪的「靜」、「淨」、「靚」或2022年的頭前溪，頭前溪和「人」、「高鐵、台鐵」、「太陽」之景象，該頭前溪和人之間更有情感線。

- 9.頭前溪的環境教育推動是否朝「近河」、「淨河」、「愛河」、「知河」推動，再加入「水環境」、「水文化」，從點→線→面→推動，有主軸及方向來執行。

四、李委員玲玲

1. 肯定執行團隊補充地質、河相、自然與人為變遷與災害事件肇因等背景資料與分析。建議尚可調整補強以下資料之收集與分析。
2. 第一章 NbS 的相關內容，請依據2020年 IUCN NbS Global Standard(<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-020-En.pdf>)或 UNEP UNEA 5決議5 (UNEP/EA.5/Res.5)修正自然解方定義，並收集與本案議題相關之 NbS 國際案例，同時注意案例之內容，釐清 NbS(維護、修復、管理自然)、hybrid 或是硬體工程作為。
3. 第二章基本資料收集整體與分析，除收集歷史資料、現況資料，也可包含原屬第三章之氣候變遷模擬預測資料與風險評估。此外，本章除資料收集外，應加強分析與歸納，包括：(1)分析變遷、災害、風險致因，(2)說明現有資料與監測不足待補強之處，(3)分析過往、現今、未來整治作為和氣候變遷調適、未來土地利用與社會經濟變遷及其他流域功能與發展之關聯，由基本資料分析所產生之各項議題及所涵蓋的區域，作為第三章議題間整合的基礎。其他關於第二章的意見，請見第6點。
4. 第三章流域改善與調適課題評析(3-1起)，建議資料分析部分整理在第二章，此處僅摘述第二章所整理的各分項議題重點，而將本章重點放在議題之間競合的處理，包括與相關各項上位計畫與地方計畫的整合，指認待解決的問題或待處理的工作，再以流域的概念說明長期規劃的邏輯與內容。至於短中期工作內容，應以長期整體規劃為基礎，避免短中期工作與長期規劃衝突。
如果可行，建議可以圖層標示「流域關注區」，也就是議題發生的區域，特別是議題重疊或衝突的區域，或是後續可採取維護、修復、管理自然等作為的區域。此外，建議本章內容仍可補強在氣候變遷架構下水資源管理、水質改善、崩塌與土砂沖

淤失衡、土地利用(如水田)及社會經濟發展變遷(人口分布與科學園區)等議題的討論。

5. 第四章整體改善與調適願景及目標(4-1起)，建議內容應為整合第三章與現今第四章內容後的願景與目標，也就是同一願景與目標的概念。

6. 第五章工作坊與平台，請補強大平台之內容說明。

7. 第二章其他意見：

(1) 河川特性與河道治理沿革(2-32起)，是否可加入其他單位在此流域整治之資料，以利不同單位之整治作為的協調整合？可否分析河道流域變遷(2-44起)與人為介入整治、災害之關聯，並說明流域歷年洪氾土砂災害之災害潛勢(2-57起)與歷史洪災事件(2-62起)之關聯？大規模崩坍與土石流潛勢區的因應對策？是否有機會以 NbS 應對？P.2-57 淹水深度超過 2 mm 是否誤植？

(2) 流域水資源概述(2-74起)，建議補充早年水資源使用狀況與過往因應對策，以及未來缺水風險分析，而有整體長期的規劃思考，例如去年大旱，大量抽取地下水與伏流水的影響；水源運用效率應考慮有其上限，且須考慮水資源的多重功能與價值，包括補注地下水、維護伏流層生態系的組成、品質、過程及功能等。此外，地下水的監測是否完整而能及時反映過度抽取的問題？建議本節須從水資源變遷角度考量水資源的合理分配與利用規劃。此外，水質監測系統與資料如何協助各單位整合水質改善規劃？此處是否亦可有 NbS 的角色？

(3) 流域生態概述(2-88起)應有更多生態系功能與服務，而非物種的考量；另外棲地與區域的考量除既有保護區與生態敏感區域外，自然河岸與濱溪植被對完整少干擾的區域也應納入。建議將未整治溪段標註，並統計長度；考慮恢復自然河相與生態功能涵養與淨化水源的處理策略？

(4) 流域歷年重要生態調查或環境盤點計畫簡述(2-92起)，除敘述內容外，應整體分析競合的問題，例如灘地開發與使用行為導致品質不佳？圳溝、排水系統整理？流域內濱溪帶與生態系服務盤點(2-95起)，請定義濱溪帶，說明寬度，說明表 2-29 數值來源，是否有更細部資料區分五種土地利用類型？圖 2-55 圖例顏色調整與放大該圖；並建議後續圖資分別呈現天然濱溪帶與人工濱溪帶圖資與變化。生物多樣性資料不足處？

8. 請主辦單位說明所有資料是否均會納入水利署資料庫?是否都會轉為數位、GIS 圖層、文件檢索等方式，以利後續查詢、套疊、分析、滾動補強、修正、更新及利用?
9. 建議執行團隊依據寶貴的操作經驗，提出落實計畫執行與計畫目標達成之重點提示與補強建議。

五、許委員武龍

版本：2056期中送印

1. 一般

- 整份報告思路清晰，架構完整，處處皆有務實分析與資料佐證，可看得出團隊的專業與用心。
- 哈爸對相關專業領域懂得有限，回覆主要針對開放資料與公私協力領域表達看法。
- 關於期初資料公開與釋出動作，動作相當扎實與完整。協力會議的運作，公開有效率。
- 期中報告於審前已對外公開，值得稱許。

2. 系統工程要求

- 查看電子檔，沒有提供文件版號。
- 期中報告文件需有 revision history
- 鼓勵委員事前反饋審查意見，以方便團隊方提前準備回覆。

3. 永續

- 願景書與議題白皮書目前已經是單獨篇章，審查後應成為獨立文件，並賦予版本，於期末前對外釋出。

4. 開放資料

- 報告內所有表格型資料，需有 odt 格式，以方便未來延伸分析。

5. 公私協力與民眾參與

- 期初要求的資訊公開與公私協力大致皆有落實。
- 平台會議與活動皆有公告與公開紀錄，落實資訊公開，值得稱讚。
- 上次藍綠網絡投影片，事後會議摘要紀錄，在網站上找不到。
- IG 我竟然在 8/3 成為第一個粉絲，似乎沒有曝光與經營，並沒有發揮預期的效果。

6. 情報地圖

- 建議於期末前釋出部分情報地圖相關開放圖資與民間交流與整合。

7.LASS 反饋

- 一些議題可在 LASS 社群交流，之前由於一些耽誤沒進行，待期中後來展開。

6、 張委員國強(書面意見)

1. 圖2-18內，竹林大橋段，流量重現期有誤！是原圖直接引用？
2. 前次會議人口高齡化的部分，於 CH2.1中未見說明？
3. 河川特性及河道治理沿革內，資訊非常豐富，部分可再補充？
 - (1) P.2-42，區內排水到底是23條或是24條？(中央1、新竹市5、新竹縣18)
 - (2) P.2-53，65～83年呈嚴重下刷情形，有沒有剖析過原因？
 - (3) P.57、24小時200mm 即有不少區域淹水，於土地洪氾時，有沒有特別討論？
 - (4) P.2-63之表2-16內，溫妮颱風最大24小時106，48小時520，是不是筆誤。
4. 於水資源一節內，提供以下作為資料供參考：
 - (1) 寶山第二水庫，其庫容量依保育組公佈之總容量為3,226（110年3月，衛星定位量測），請再確認。
 - (2) 於抗旱2.0內之備援水井有增打了22口，約1.96萬噸／日，且併入自來水供水系統內。
 - (3) 另於抗旱時，隆恩堰下游利用阻水土堤蓄水，抽水入舊管網及入淨水廠供水，是否納入請再酌。
5. 有關水道溢淹的風險方面：
 - (1) 頭前溪氣候變遷下，100年重現期之降雨量部分，有沒有考量增加24小時或48小時的分析比較？
 - (2) 於氣候變遷的前述雨量下，若伴隨海平面上升，暴潮偏差增大等因子後所增加之風險，除比較依目前狀況下所評估之溢淹或擺盪等各項風險外，是否已剖析過有無增加其他風險或課題的可能性？
 - (3) 頭前溪各重現期的流量，對應於目標年底新雨量又各是多少？建議列表說明。
6. 於土地洪氾部分：
 - (1) 若考慮氣候變遷的情況，則可能面臨的是定量降雨的淹水頻率分佈改變，即200mm 可能現況為相當重現期20年的降雨，但目標年可能降低為5年，雖然對應於單一雨量之淹水範圍及

深度可能不變，但風險度加大，故對應於各頻率年降雨範圍的改變，是否評估？

- (2) 目前使用之第三代的淹水潛勢圖，有其極限在，如沿海地區、低漥排水界限不易分辨地區等，其準確度都有誤差存在，要如何處理可再探討一下。

7. 在願景目標部分：

- (1) 在水道風險面向，擬定寬河治理策部分及與監成果回饋部分，建議由長期調整為中期。
- (2) 在藍綠網絡保育方面，C4短期內之1.全河段之平均水質皆未受污染與3.全年度全河段水質皆未受未受污染，是否可整合為一項？
- (3) 在水岸縫合面向方面，D4之長期部分，與學校建立夥伴關係項目需列為長期目標嗎？建議提前。

七、王委員慶豐

1. 流域改善與調適課題評析，在期中報告中已有初步成果，經過資料的蒐集整理逐步呈現計畫課題，但如何串接不同面向的課題，報告中的層次似乎仍可更有脈絡性的論述，如有那些課題是長久形成的，有那些課題是近期出現的還是有那些是未來可能出現的風險，期望團隊能有更清晰的整理敘述。
2. 本案相關基本資料蒐集，建議以 GIS 方式編輯建置，以供後續流域情報地圖製作及展示查詢。
3. 有關流域氣候變遷情境引發之水道與土地洪氾風險分析，需納入國家災害防救科技中心(NCDR)與聯合國 IPCC 等氣候變遷情境分等資料，只採 SOBEK 分連續三天超大豪雨或時雨量達100mm/hr的強降雨下，重要保全地區淹水及堤防設施，雖可能溢堤不破堤，並於一至二日內退水情形，此部份應加以評估分析。
4. 第四章整體改善與調適願景及目標，應先擬訂流域整體經營管理之大的願景與目標，再訂定各面向之分項願景與目標。並請繪製四大面向之流域願景展示圖說，以供河川局宣導說明及民眾流覽，以利快速瞭解各面向之課題、願景、目標、策略、措施等規劃成果。
5. 請補充一張預定進度表，補充各工作項目預定與實際進度表，另因本計畫契約工作項目與成果要求落實。故建請補充一張計畫自主檢查表，以利檢視及管控契約各項工作項目之成果要求，是否

如期如實完成。

6. 調適計畫的水道風險及土地洪氾面向，頭前溪的風險屬 x 相對比較明確於後續執行推動比較容易聚焦。建議本計畫後續執行針對藍綠網絡及水岸縫合相關議題，可酌提一些創新性思維構想，以利後續各平台會議討論，集思廣益。
7. 調適計畫具有未來問題面向的預防處理機制，故請執行團隊可預先設想，相關議題與願景目標及策略，並請將 SDGS 聯合國的論述及2050淨零碳排目標，納入報告和各課題論述，將有利於凝聚共識及社會對話。
8. 本計畫第一年執行係透過平台會議討論課題，目標及願景，若已有初步對策，應納入短、中、長期作為能量化之招標應予以量化或掙定後續定性或相關計畫予以推動。
9. 調適計畫目前之重點已由以往只對工程事務逐漸擴充至土地、生態及人的事務之因應，現有執行方法對一些非屬河川局主管業務之工作安排應可更具體研提，並於局方工作會議中，分工動態調整。
10. P.2-105有關流域內新竹縣市國土計畫部份，本規劃主要應是提供流域風險資訊及水利單位之主張及建議，供後續國土計畫納入參考。
11. P.5-3所提平台研商會議辦理架構，不符手冊規定(應先針對重要課題、初擬目標及願景後、開公部門平台會議、擇定民眾關注課題後，再開小平台溝通交流與大平台會議)，另邀請對象之關注團體亦應與所擇定議題有關之團體為邀請對象。
12. 第六章資訊公開，有關本計畫於官網資訊公開部份，請團隊參考之前各局作法後，規劃本案資訊公開之網頁架構、版面動線、視覺美術設計及預計公開內容等，確定後儘快將相關資訊公開。

八、傳委員勝治

1. P.2-25東興圳說明「嘉興二街」，請再確認，應為「嘉豐二街」。
2. P.2-81(四)建議修正為「頭前溪蓄水池推動」，並刪除伏流水相關文字…
3. P.4-3，土地洪氾風險面向願景目標內容似與 P.4-1、圖4-1願景示意圖內容有出入。
4. P.4-9水岸縫合面向願景與目標，有關種植減少目標，建議洽本局管理課。

九、溫委員展華

1. 氣候變遷情境下，左岸河口段只有斷面4-1有溢淹之虞，雖然係引用過去相關報告的數據高程，惟請再予確認，現地判斷應不至於有此情形。
2. 在工務課的角度而言，治理計畫的待建如何以調適規劃成果來因應，可以不要蓋到計畫堤頂高，或者甚至不需要興建，來據以修正治理計畫。在實務上已經到了核定工程經費，進入設計階段再來討論興建堤防高度或者不需興建，與 NGO、地方民眾的溝通協調困難度非常高，對工程計畫執行率也會有影響。
3. 工作坊與平台會議召開場次多，非常用心，但小平台多偏重公部門、NGO，似乎與民眾溝通的部分偏少，可能會有忽略在地民眾需求的情形，請特別留意。
4. 頭前溪治理率高，溢淹風險較低，風險在於河槽擺盪幅度大，基礎易淘刷破壞，爰於哪一河段適合以 NbS 的精神來處置呢?要如何做呢?

十、劉委員振隆

1. 本計畫精神為在取得社會共識及目標下，訂定河川治理及管理等計畫。因此 P.5-21頁利害人及利害關係人之尋找及地方代表，文敘可加強，並邀請加入平台。
2. 本計畫氣候變遷水文增量請再與風險評估報告比對，及比對其風險成果，參考文獻應列出。
3. 土地洪氾也應與逕流分擔報告之淹水潛勢比對，參考文獻應列出。
4. 本計畫應解決治理計畫、河川管理及工程與生態面臨之困難及競合，可列入平台討論。

十一、經濟部水利署北區水資源局

1. AR5-RCP8.5精度誤差為何?大尺度的氣候變遷呈現在5km 網絡的結果，顯示頭前溪下游雨量及流量增加，淹水風險也提高，未來需要相關機關注意整治。然而，模式演算出結果，是否有解讀與應用上的彈性。如果分析結果可信，可否解釋頭前溪下游人口稠密區雨量增幅較大的原因。

十二、新竹市政府環境保護局

1. 如何恢復灘地荒野風貌一直是新竹市的願景，期望可對左右岸脆弱點、洪氾、棲地或環境教育設施等應有更完整及全面性之討論

與成果。

十三、本局工務課

1. 水道風險現況說明章節有列出頭前溪復建災修工程次數，年份是統計至何時?若為防洪設施完成之前，則建議剔除。

十四、本局規劃課

1. 報告內容，頭前溪流域目前較少關注物種，較缺乏此部份之著墨，建議可以環境改善後，物種才有可能回來的角度去思考，如以工程或管理之手段重新貫通生態廊道。
2. 本案的相關議題相當龐大且複雜，建議本案在辦理平台會議或活動蒐集議題同時，應有自己的初步主軸出來，再藉由蒐集之意見進行調整，如恢復河川生命力部份，可能先以縱向生態廊道通暢為其中一個主軸，再往外延伸。
3. 生態之保留復育部份，如何平衡人為利用與維持自然，如部份高灘地之濱溪帶(縱向廊道)因開發河濱公園已斷開，是否有藉由管理手段，如在河濱公園範圍中，空出沿濱溪帶部份不再去作維護，慢慢使其重新荒化，以重新貫通縱生態廊道之可能。
4. 請再重新檢視既有已開發之灘地或堤防是否有用另一個角度之思考，重新導入生命力之可能
5. 林務局新竹管理處本年度正在辦理頭前溪飯島氏銀鮎之調查，請持續協助追縱調查情況。

玖、結論：

- 一、本次期中報告原則認可，請以樂公司參酌委員及各與會代表之意見納入報告修正後，於8月22日前檢送修正本，主辦課確認後辦理後續事宜。
- 二、針對平台參與對象期望能更廣泛以取得社會共識，為達成流域調適目標與願景，請廠商滾動檢討平台會議及工作方辦理方式；同時針對跨部門的平台溝通與交流加強辦理。
- 三、請進一步針對生態系服務提供量化評估並給予建議，並對後續調適改善或持續推動之方向提出說明。

拾、散會(17：30)