

「四重溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

第三場次民眾參與小平台交流工作坊

- 一. 時間：112年8月15日 (星期二) 下午2時
- 二. 地點：牡丹鄉公所2樓會議室
- 三. 主持人：水利署第七河川局
- 四. 出席人員:如簽名冊。
- 五. 主席致詞 :(略)
- 六. 受委託單位簡報 :(略)
- 七. 出席人員意見：

(一) 屏東縣環境保護聯盟 張怡律師

- 1.阿朗壹古道因為沒有做生態檢核，新設的水泥圍牆，阻斷陸蟹生路。只要接受中央政府補助超過50%以上的新建工程，全計畫週期，從計畫核定、規劃、設計、施工到維管，都要辦理生態檢核，也要有相關背景人員參與。建議加強原民會教育訓練。建議加強原民會環境教育訓練，尤其生態檢核法規的部分。
- 2.牡丹鄉是靠自然小溪、天然景色來吸引觀光客。減少破壞性的工程，增加在地特色。
- 3.尊敬環境專業，請提供諮詢費。
- 4.現在環境變化快又大，建議組織在地居民巡守小組，定期觀察、紀錄環境變化，對生態檢核有很大的幫助。
- 5.移除外來種生物，可由地方開始。給付合理費用請在地居民清除。
- 6.砌石工法，可參考加都魯溪上游的七孔瀑布。可以減少水泥的使用，砌石需要人力，可以提高在地居民的就業機會。
- 7.移除外來種以不污染水質為原則。
- 8.自然工法才是吸引遊客的重點。
- 9.移除銀合歡及刺軸含羞木補植原生種，是否有任何學術單位在研究如何移除外來種刺軸含羞木?需要一個統籌單位及學者專家來研究，並減少開發。

(二) 落山風解說工作室 顏士雄

- 1.加強在地部落社區參與。各河段的規劃多納入部落、社區的意見。特別是原鄉有其需要的民俗植物，社區生態旅遊需要的步道、解說設施等。
- 2.河川污染源
 - (1) 人口聚集區的生活污水，溫泉區的遊客污水等，屏東縣政府長期針對各部落的污水處理需求進行個案規劃與執行（可能在原民處或水利處），請就四重溪的生態環境與治理需求加強與地方政府的協調處理。
 - (2) 原住民保留區私有林地的砍伐由縣政府管制，加強水保計畫的審議，避免在不當地點開闢林道、避免雨季整地或伐林，以及違規使用林地等。
 - (3) 各公共工程儘量避開雨季。
 - (4) 在地農業有機化及特有山蘇的施肥管理研究與推廣。
- 3.除牡丹水庫與車城圳取水量大河川人造物外，另全面清點四重溪上游到下游其他可能阻礙生物遷徙的橫向構造物（如各種攔沙壩、固床工等），研究是要移除或設置魚梯。
- 4.補助鄉鎮公所設置外來種移除工作隊，長期化移除外來種(剛完工的公共工程應優先)

(三) 石門村村長 張字豪

- 1.感謝劉老師採用前幾次會議村民的建議。律師提到的生態檢核規定會監督實施。
- 2.淤泥清淤需要更積極處理。尤其是洩洪道位置淤積非常嚴重。
- 3.確認開發位置為國有地。

(四) 南水局牡丹水庫管理中心 鄭俊昇副工程司

- 1.水庫抽泥將淤泥暫置於溢洪道下方落水池，並利用颱風期間放水洩洪將暫置場土砂沈積物回歸河道至下游及出海口，這種清淤方式是目前評估後較好的做法。而牡丹水庫上游的砂石，目前若以陸挖方式進行清淤是屬於「無價砂石料」，勢必要編列更多預算來進行。
- 2.牡丹水庫年平均入流量1.4億立方公尺，庫容量為2,652萬立方公尺。基

流量約為庫容的5倍。因為進流量很豐沛，颱風期間常需要進行調節性放水。

- 3.就庫容來說牡丹水庫上游集水區大，進流量也多，針對下游灌溉用水或是生態基流量，就算在枯水時期放流量大多會大於入流量，發揮調豐濟枯的成效。
- 4.在102年水庫淤積測量結果，年平均淤積量24萬立方公尺，為維持有效庫容，牡丹水庫從107年開始執行抽泥的機械清淤工作，106年就有環境監測團隊執行河川暨生態監測。日本禿頭鯊是一種敏感物種，這幾年的觀察監測，於颱風及放淤期間會有影響，但也都可在短期間回復。
- 5.就目前清淤工法來說，抽泥比機具陸挖的還便宜。用陸挖方式也只能挖中、上游河段，且下游也需有暫置填放的空間，但目前評估四重溪下游河段並無適當的暫置空間。目前暫置落水池洪期沖淤至出海口。從107年起就有全洪程觀測放淤時濁度的變化，在下游懷恩橋都設有監測點。109年的0527豪雨，時雨量達70毫米，此時自然降雨造成河川濁度達到3.46萬 ppm，水庫於4小時過後才進行調節性放水進行淤泥暫置場沖淤，此時監測到的濁度為4.68萬 ppm。自然的降雨沖刷和暫置場沖淤所造成的濁度差異不大，而且在2~3小時即時顯降低。以目前監測結果來說放淤對生態的影響不大，更可延長水庫壽命。
- 6.牡丹水庫入流量年平均1.4億立方公尺，年民生供水量3,100萬立方公尺。111年為歷年最乾旱狀況，入流量尚有5,141萬立方公尺不到平均的4成。整個恆春半島的觀光產業依賴牡丹水庫，如遇到更嚴苛的狀況，則需要靠鄰近可利用水源來調配
- 7.刺軸含羞木議題，水庫在110年下半年有請開口合約廠商進行清理(大約在牡丹溪匯流口位置)，但成效有限，還是無法抑制，尚需相關單位(林務局或學術研究單位)提供有效解決方案。目前在牡丹溪及汝仍溪中、上游河岸已蔓延泛濫。

(五) 屏東烏會 劉川

(一)關於四重溪於石門段水岸空間改善構想，個人建議：

(1) 僅靠本區的有限資源欲吸引遊客停駐恐有難度，首要課題是如何突顯本

區在199縣道沿線各著名景點（四重溪溫泉區、牡丹東源水上草原及森林遊樂區、旭海草原...等）的相互結合串聯成多元特色的遊憩動線上能扮演中間樞紐角色，再將本區既有的資源（石門古戰場、牡丹水庫區...）強化其特色賣點，開發在地具吸引力的新創產業（街道新風貌、特色餐飲、單車健行、文化生態導覽、馬拉松路跑...等），建立本區小而美的石門新風貌來吸引遊客停駐。

(2) 為促成本區未來的新風貌，短、中、長期的整體規劃是值得期待的，尤其短期規劃應朝務實可行的方案來推動，一旦構想能落實完成並獲得各界肯定，也才能有機會再爭取後續中、長期的建設。

(3) 關於所提的跨溪人行步道橋，除需編列較大工程預算外，完成後是否能達到預期效益，難以預料，因此宜再審慎考量。

(二) -1 關於外來入侵種移除與抑制課題中，尤其是目前難以徹底清除的外來入侵植物--刺軸含羞木，除四重溪上游段所標示的幾處點位，另牡丹水庫上游防汛道路終點的河道周邊，近年來也被入侵，植群繁衍迅速擴大，建議水庫單位應儘快納入短期的重點清除工作（或可向有防治經驗的國內相關單位諮詢參考）。

(二) -2 刺軸含羞木生長於濱溪河岸，除其壯大後的土壤內種子庫最為棘手外，飄落種子常隨流水散佈到下游各地，建議清除作業於第一年開花季前完成後，能持續對該區編列3至5年的監測清除預算（所需經費有限），一旦防治區有新苗長出就連根拔除，以有限的人力經費來執行較能達到預期的效果。

