

審查意見修正情形回覆表

工程名稱： 草港尾滯洪池工程併辦土石標售-支出(治理工程)		
(一)、施委員月英		
1	堤後坡建請考量增加坡面綠化。	滯洪池內側採植生坡面設計，排水側則考量排洪功能，維持混凝土坡面工設計。
2	區內植物如木麻黃可否考量保留，並納入生態檢核表以了解工程對生態環境的影響。	區內植物部分已考量保留，並編列樹木移植費用。
3	為何要做這工程的具體緣由及附近相關工程之施作的影響請說明。	滯洪池可加親水空間並於洪水來時將部分洪峰流量蓄存於滯洪池，當洪水退去時池內水藉由水位差再排入原排水路以減輕原排水路負擔及減少地上物拆遷(滯洪池未施做可能需拓寬既有水路)，以滿足保護需求。
4	之前的說明會民眾意見為何，是否納入設計內容。	地方民眾反應滯洪池南側之頭崙埔排水有淹水之情形，該部分已納入考量並調整溢流堰位置及高程。
5	此區域生態環境良好 願意協助擔任志工來參與後續維護管理。	感謝委員熱心參與。
6	因此區鄰近海岸，颱風時易受暴潮水位影響請說明針對暴潮的保護標準。	本排水路匯入台灣海峽處已設置防潮閘門可防止暴潮時海水倒灌。
(二)、吳委員君真		
1	請說明工程施作後對於淹水原因解決程度為何。	10年重現期距改善前後淹水面積減少約20公頃。
2	滯洪池工程總經費4千萬與規劃報告之分期實施計畫估算總工程費3884萬差異原因，請說明。	頭崙埔排水規劃報告於民國99年完成，且報告內之工程經費為概估值，依現今之物價重新編列，本工程經費為4000萬元。
3	依規劃之工程分期實施計畫共需投入經費7億元，預期效益可保護人口數約2600人，減少之年平均損失為1,188萬元，與投入之金額相比效益似有限，請加強說明。	工程經濟評價一般採用益本比法，即為年計效益/年計成本，當年計效益大於年計成本即為益本比大於1時，該投資案具經濟效益；反之，則較不具投資價值。本計畫年計效益為5,049萬元，年計成本則為4,707萬元，其益本比經估算為1.07(考慮改善效益之年增長率時，其益本比為1.84)。

(三)、楊委員明德		
1	工區環境內的生物經調查後哪些要保存，滯洪池完工後哪些物種會消失？	規劃階段調查成果計畫區內紅尾伯勞屬保育物種，僅於滯洪池施工期間可能影響棲息。
2	護坡植生採用方式是否須維護。	護坡植生將編列養護費用，植生工作完成後報請驗收，驗收合格後辦理養護工作達一年，並確保植生覆蓋率達90%以上，後續維護則由縣府視生長情況辦理修剪養護工作。
3	呆水位下方長年有死水將如何處理。	滯洪池於蓄洪期間外水將流入池內，洪水退去池區水體亦藉由出口排出，池區水體將進行交換；非汛期期間，因工區位處濱海區域，平時風揚擾動池面，滯洪池長期應不致形成死水，未來呆水位下水體則可視水質情況(如發臭)，配合臨時抽水機將池底死水抽除。
4	地下水位以下的挖方盡量避免。	遵照辦理，惟為維持平時水域空間，僅於地下水位下挖50公分。
5	應畫出淹水改善範圍，以便明確了解保護區域在哪裡。	依據規劃報告估算成果頭崙埔排水幹線10年重現期距淹水面積為92.80公頃，淹水範圍詳如本案附件。
(四)、陳委員明信		
1	請問此工程究為滯洪或蓄洪？	依原規劃之目的，本工程乃削減下游水道洪峰流量，屬滯洪工程。另考量周邊地表高程已降低溢流高程，加快周邊地表水可進入池內，提升滯洪功能。
2	請說明滯洪池最小需求量為何，非僅描述容量。請說明可承受之時間多久及保護標準為多少年1次之暴雨頻率。	依據治理計畫，滯洪池之滯洪量(洪峰削減量)需達4.8cms，可符合10年重現期距之保護標準。
3	如僅有蓄洪功能，如考量池底高程與下游底床高程之關係，是否可提昇至滯洪之功能。	感謝委員意見，依當地居民意見並考量周邊地表高程，已降低溢流堰高程，加快周邊地表水可進入池內，提升滯洪功能。
4	如最小需求量可滿足，請考量保留現況樹林營造成池中島。	滯洪池設計以滿足防洪需求為優先，為滿足規劃報告之滯洪減洪量，暫不考量池中島之設置。

5	請考量區分為深水區及淺水區，以利親水。	滯洪池設計以滿足防洪需求為優先，為滿足規劃報告之滯洪減洪量，暫不考量深水區及淺水區之設置。
6	可否考量採用半半施工方式，減輕對環境的衝擊。	本工區地下水位高且土壤含水量大，將於施工期間盡可能考慮以減輕對環境衝擊方式施工。
7	滯洪池外側坡面工設計高度請考量暴潮影響避免產生問題。	滯洪池外側坡面工設計高度係依治理計畫計畫縱斷面設計，治理計畫高程已考量暴潮影響。
8	閘門操作維護規則為何，請加強說明。	本滯洪池出口設置之閘門屬自動水門，當內水位高於外水位時將利用內外水位差使水門自動開啟，無需人為操作。
(五)、許委員少華		
1	河道轉彎角度大，易產生淤積，請盡量考量調整平順。	遵照辦理。
2	如蓄洪容量許可，請考量保留區內植物成為生態島，保護鳥類生態。	滯洪池設計以滿足防洪需求為優先，為滿足規劃報告之滯洪減洪量，暫不考量生態島之設置。
3	應說明滯洪池流量計算方式及採用之降雨延時。	依據規劃報告，本計畫係採用合理化公式法及修正三角形單位歷線法(包含美國及台灣公式)，檢討分析各重現期距洪峰流量；分析結果以一日暴雨加州公式修正三角形單位歷線法(台灣公式)作為 10 年重現期距之洪峰流量。
4	細設圖如採深淺水區設計請標示地下水位及開挖高程，另請補充溢流堰設計為何。	地下水位及開挖高程已標示於標準斷面圖，另溢流堰設計請詳水理計算所示。
(六)、游委員進裕		

1	過去的災害調查是辦理各項治理工程的依據及理由，目前的說明呈現方法不易讓一般民眾了解。建議先標示歷史颱風事件的淹水範圍、雨量及降雨持續時間，再說明治理計畫的目標為達到多少雨量及降雨時間的保護標準。未來如果雨量在設計保護標準內，過去會淹水但現在沒淹水，即可顯示效益，亦可檢視是否達到當初預估效果。	以民國 93 年敏督利颱風為例，一日暴雨量依經濟部水利署頭汴站之統計資料，敏督利颱風期間，單日降雨量高達 243 毫米，另由民國 96 年「彰化北部地區綜合治水檢討規劃(洋子厝排水集水區)」查得本計畫區敏督利颱風一日暴雨約相當於 10 年重現期距之暴雨量。敏督利颱風淹水範圍詳本案附件，牛路溝及頭崙埔集水區(含七甲二圳及崙尾第二排水)淹水面積約 263.3 公頃，最大淹水深度約 1.6 公尺。本計畫保護標準為 10 年重現期距及 25 年重現期距洪水位高度不溢堤，以頭崙埔排水為例，由規劃報告可得知即為保護一日雨量低於 267 毫米之暴雨。
2	因設計容量為呆水位到滿水位之間，地下水位的觀測時機請再確認，挖方量請再考量地下水位因素盡量減少。	地下水位為持續觀測資料，另已比對水利署水文年報鄰近測站資料地下水位與本工程觀測資料相符，挖方僅於地下水位下挖 50 公分，以維持平時水域空間。
3	滯洪池選的地點和方法原則可行，但重點在於實際效益的程度。本案因土地成本不高且已完成用地取得，故較易於推動，如果可以增加治水工程以外的成果亦可提高綜合效益此案例之成果可以展現水利單位考慮層面不單只是為了改善淹水，而能讓非水利專業人員也能檢視水利專業的成果。	本工程滯洪池預定地現為一荒廢之土地，現況雜草叢生，周邊部分被傾倒垃圾及廢棄物，本工程完成後除了可增加防洪之效果亦可增加生態親水空間並美化社區景觀。
4	後續的營運及維護管理機制尚不清楚，未來可考量吸引在地民眾一起共同合作維護管理的工作。	感謝委員指教，後續維護管理可考量在地民眾一起共同維護或協調當地民間團體認養維護。
5	既然目前開始引進民間參與在地諮詢 未來應不只從水利專業的角度談治水效益。而要盡量與非水利背景的人溝通說明預期達到的效果與程度為何，投資多少經費是值得的，並透過公開形式將真實考量過程呈現。	感謝委員指教，未來將朝此方向推動相同計畫。
結論：		
1	簡報應加強說明過往災害事件調查之範圍及雨量強度、工程施作目的為多少雨量及降雨時間之保護標準與預期效益，如滯(蓄)洪池設置後可改善之淹水面積。	遵照辦理。

2	考量後續維護管理操作，請彰化縣政府在施工前先予確認分工權責，並邀請當地民眾或志工一同參與。	後續維護管理將協調公所與邀請當地民眾或志工共同參與。
3	請盡量保留現地植物生態(如木麻黃…)，並配合納入深淺水區或生態島。以規劃蓄洪量為考量，若有剩餘土方請依「經濟部水利署辦理流域綜合治理計畫執行作業注意事項」第22點規定辦理，並於工程名稱加註「併辦土石標售」。	滯洪池設計以滿足防洪需求為優先，為滿足規劃報告之滯洪減洪量，暫不考量深水區及淺水區之設置。另，工程名稱已加註「併辦土石標售」。
4	如安全原則可滿足，請考量盡量增加坡面植生綠美化。	滯洪池內側採植生坡面設計，另既有樹木已編列樹木移植費。
5	側溢流堰位置是否適當請再評估。	側溢流堰位置已調整。
6	建立施工前後的生態檢核表，以了解工程對當地生態環境的影響。	遵照辦理，將參考石門水庫及其集水區整治計畫建立生態檢核表。
7	針對頭崙埔排水系統後續改善措施，請先評估本工程施作後效益，併於設計後再行辦理地方說明會。並將本次諮詢小組委員相關意見一併綜整，以讓在地民眾了解。	後續將於設計完成後辦理地方說明會，以利民眾了解。