

附件二 期初審查會議記錄

潘委員明祥	
審查意見	辦理情形
1. 斷面分析於主、支流之洪峰流量，因考量洪水(洪峰流量)所挾帶之土砂、漂流木而加大其斷面為 15~50%之範圍，若僅以 50 年頻率年與清水流，若再加上土砂、漂流木與下游保全對象之區域河寬(15~50%)是否足夠？	根據第八河川局提供之資訊：目前下游區域堤防規劃採以 50 年防洪頻率設計標準再加上 2 公尺出水高已達 75 年防洪標準，並以構造物等之安全為主要保全考量對象，在堤防不受破壞的情形下可容許水流溢堤。又根據水利署台東縣管河川太麻里溪水系規劃報告一文中，考慮到土砂等效應，流量可能加大至 30%-40%之範圍，現有災後斷面仍可允許洪流通過。
2. 堰塞湖下游太麻里溪主要河道分為上、中、下游三種，於河道斷面測量 20 公尺內，是否符合基本測量之斷面(正確位置)若無可否加測？(以斷面測距標示總數為佳)	太麻里溪流域因農林航測所以取得災前災後之航測地形，為大範圍全區資料，本計畫之河道斷面測量，主要目的在於特徵斷面，或部落處重要斷面的檢核工作，確認航測地形之正確性，並提供更高精度之斷面資料，供二次災害或安全性評估之用。
3. 於潰壩水理演算上，採用 50 年設計流量入流條件，有否增加土砂、漂流木之含量。	由於潰壩可能混和大量土石材料或漂流木，造成複雜混合流況，在模擬演算上有其困難之處，本計畫根據最大可能土砂輸送平衡濃度，根據天然壩址處之土砂與地形條件，訂定最大土砂輸送濃度達 30%，在模擬演算上採以清水流乘上此平衡濃度，做為高含砂水流之流量。
4. 於流域土砂變遷趨勢推估之土砂生產量其式內之 X 為累積降雨量，在時間分布上與 P2-47 之打荻式公式之累積雨量有否不同？R0 發生崩塌之臨界累積雨量，有否相異之處。	土砂生產趨勢推估內之累積降雨量，為透過頻率分析與年期望值分析之累積雨量，該雨量同時做為土砂生產之逕流分析，與打荻式推估可能崩塌擴大之用，為相同之累積雨量值。而臨界累積雨量之計算，係採用統計方法，以太麻里溪過去 13 場颱風事件做為率定依據，取最小距離誤差之統計關係獲得。

5. 有關圖示內容之圖例說明，請一一核對、補充(如 P7-18)圖 7-2.8~2.9。	謝謝委員指正，本團隊已修正文字誤植部分。
施委員彰樹	
審查意見	辦理情形
1. 目前堰塞湖，透過林管處積極挖降後，水位已大幅降低，瞬間潰堤之危險性當應隨之減低，惟挖降處水道西岸之坡面及形成堰塞土體之穩定問題應予重現，並提出強化措施之建議。	謝謝委員指教，業已完成相關規劃與設計，溢流道之加寬與加固作業亦已開始施工。
2. 又形成堰塞湖之大崩塌區之坡面及淤積於河道之大量土石仍呈不安全之情形，如遇豪大雨恐有下移再阻塞河道之虞，建議儘速協助研提颱風豪雨期間預警機制(如基準值，警戒及通報)俾下游地區能避災應變。	已初步研提相關預警操作機制，藉由預先演算之雨量-流量關係作為避災應變預警之參考，相關內容詳見報告 7-4 節內容。
3. 太麻里溪中、上游河段水保局台東分局之前曾進行實測，應有數位檔案，規劃團隊可請提供，以備將來之比對分析。	謝謝委員提點，相關接洽作業已進行。
陳委員隆政	
審查意見	辦理情形
1. 太麻里溪嘉蘭村附近之下游區域已完成土地重劃公告，且水利署已針對下游區域完成相關檢討，建議將其資料納入考量。	感謝委員意見，已取得部份相關資料，本團隊將持續接洽相關單位以取得最新資料。
2. 目前下游區域堤防規劃採以 50 年防洪頻率設計標準在加上 2 公尺出水高已達 75 年防洪標準，並以構造物等之安全為主要保全考量對象，在堤防不受破壞的情形下容許水流溢堤。建議將相關資料納入報告考量。	感謝委員意見，相關資訊已納入報告中。
陳委員有著	
審查意見	辦理情形
1. 建議報告圖層請用彩印，方便閱讀。	感謝委員意見，必要彩色之重要圖資將以彩色列印以求清晰易讀。

2. 建議期中(二)或期末報告能檢附摘要。	感謝委員意見，將檢附內容摘要。
3. P3-10 氣象水文資料因氣象局及水利署雨量站(各 7 站)之地點分布及統計年數各有所長，建議擇適當者來作統計分析較宜。	感謝委員意見，本團隊已針對資訊取得之完整度，來選擇適當者進行統計分析作業
4. P3-13 流域基本資料請增列「土地使用類別」(林班地、一般山坡地、平地)「土地可利用限度分類」及「土地利用」等面積分析統計資料。	感謝委員意見，已參照相關報告補充土地利用限度等分析統計資料。
5. P4-1 堰塞湖崩塌區之崩塌機制說明請提更詳細之資料(如坡地變化、順向坡…等因素)，俾藉以瞭解為何會引發如此大面積(250 公頃)之崩塌。	相關太麻里崩塌區崩塌機制之說明已補充於報告 5-1 節內。
6. P6-14 流量資料使用 50 年頻率分析似顯不足，建請增列 100 年 200 年之資料以供決策者參考。	由於本案主要探討之標的為堰塞湖對下游區域之影響，故本團隊模擬不同潰壩延時以及不同潰口形狀等條件提供較詳盡之影響分析成果供決策者參考。
7. P7-23 土砂變化趨勢依計算成果，第一年可新增崩塌土石流約 320 萬方，請列計算式說明，另圖 7-2-11.12.13 圖面請放大為 A4 俾利核閱。	<p>新增崩塌土石材料，係採用打荻式與設計颱風降雨量計算獲得，其中，根據過去中央氣象局之統計，平均每年侵台颱風約為 3.3 個，故設定每年 3 個颱風襲台，故新增崩塌土砂材料，可由下列關係獲得：</p> $\text{新增崩塌土砂量} = 3 \times (\text{單場颱風崩塌擴大面積} \times \text{崩塌平均深度})$ <p>而單場颱風崩塌擴大面積，即由打荻式計算獲得，撰寫於 2-6 節內文中，而崩塌平均深度則設定為 2 公尺，總合太麻里河流域之計算成果，獲得第一年崩塌土砂材料約 320 萬方。</p>
8. P7-28 請說明目前河道堤防通洪斷面及出水高可承受幾年頻率之洪峰流量，如有不足如何因應。	根據第八河川局提供之資訊：目前下游區域堤防規劃採以 50 年防洪頻率設計標準再加上 2 公尺出水高已達 75 年防洪標準，並以構造物等之安全為主要保全考量對象，在堤防不受破壞的情形下可容許水流溢

	堤。
9. P8-1 避難疏散演練，為強化效果建議今年汛期時再處理一次。	感謝委員意見，為求成效確實應定期進行相關演練，然而相關單位與民眾時間不易配合，若有需要本團隊願與執行單位共同研究並提出建議。
10. P2-27 圖 2-4-1. 2-4.2 若非本案者宜註明出處以免誤導。 P2-69 避難時機擬定..颱風..「花蓮縣」似應為「台東縣」。	感謝委員指教，相關文字誤謬缺失已修正。
11. P6-12 表 6-1.2 及 6-1.3 之斷面編號數(39)與 6-11 圖 6-1.4 之斷面數(25)似乎不符，請說明。	謝謝委員指正，水理模擬所採用之斷面為下游河道實測斷面 25 處，以及水下地形測量成果擷取出之 13 處斷面，共 38 處。業已修正相關誤謬處。
12. P7-5 堰塞湖水體 533 萬方減少為 280 萬與 P6-34 降低至 253 萬方之數據不一致，請說明。	謝謝委員指正，其來自水下地形與航測地形邊界處進行拓樸處理時產生之誤差，已將相關數據重新檢討修正。
13. P7-14 支流內之最高崩塌率近 30%，對照 P7-12 表 7-2.1 內編號 1.16.17 子集水區之崩塌率分別為 33.1%、51.0%、34.1%似乎不符。	感謝委員指正，近 30% 表示為大範圍平均崩塌率近 30%，文字上描述不清之處，已於報告內修正。
14. P7-19 第二行圖 7-2-8 似應為 7-2-10 且圖色與內文(綠-深綠)似不符。	感謝委員指正，已修正圖表表達不清之處。
15. P5-7 堰塞湖蓄水體積約 556 萬 M^3 ，P5-1 為 533 萬 M^3 不一致，請說明。	謝謝委員指正，其來自水下地形與航測地形邊界處進行拓樸處理時產生之誤差，已將相關數據重新檢討修正。
16. 本案防砂壩之壩址未見提出，請說明。	本案起初欲施設一座防砂壩以穩定堰塞湖堆積土體之坡腳，然而經現地實際勘查後，發現此堆積土體已經受水流沖刷，因阻塞長度增加使得以無明顯壩體之形狀，經委員同意後改為加強並加固壩頂溢流道通洪能力，相關詳細內容詳見報告 7-3 節。
17. 因本集水區之崩塌率由 94 年海棠颱風後達到 3.1%，此次(98 年)莫拉克颱風後急升至 15.1%，往後幾年(3-5 年)肯	感謝委員意見，本團隊將於計畫執行期間，持續調查土砂運動現象，配合本團隊之土砂收支模式，評估土砂沖淤趨勢，及

定每雨必災，請強化調查土砂沖淤趨勢及因應之道。	可能二次災害之因應方法。
林委員慶信	
審查意見	辦理情形
1. 原有太麻里溪支流曾做過攔砂壩，數量、位置是否協助調查標示位置，有否必要清砂恢復攔砂功能。	據本團隊瞭解，太麻里溪支流之防砂壩，其分佈最上游者為達麻利都部溪，然而現況淤積土砂及崩塌地主要位於麻利都部溪匯流口以上之主流及支流區域，針對目前土砂問題並無太大防治功效。
2. 上級要求崩塌地造林面積 6 萬公頃，可否協助調查執行崩塌地工程處理之位置及面積。	由於太麻里溪流域內崩塌裸露地多位於道路不可及之上游區域，本團隊願意協助提供相關位置、面積等資訊並共同研究適當之處理方式。
鄭委員泰山	
審查意見	辦理情形
1. 本分局即將針對林班地以下至原有嘉蘭橋區域進行集水區保育治理計畫規劃，惠請提供上游地區之堰塞湖及崩塌影像、圖資。	本團隊願提供本報告上游地區相關之影像、圖資及分析成果。
2. P2-13 上下二段重複，請刪除。	感謝委員指正，相關文字誤謬缺失已修正。
3. P2-38 第二段「高屏溪」誤植，請修正。	感謝委員指正，相關文字誤謬缺失已修正。
4. P2-31 崩塌土砂產量公式中， h_{mean} (子集水區之崩塌平均深度)與 S_a (坡面堆積土砂之孔隙率)資料之獲得，請再詳細說明。	子集水區崩塌平均深度，係採用現場調查成果，但莫拉克颱風過後，崩塌面積廣大，崩塌規模與過去相比也較大，難以一一調查取得可能崩塌深度，故本計畫於集水區內，找尋部分具代表性崩塌地，以雷射測距儀簡易取得崩塌厚度，給定崩塌平均深度。部分大規模崩塌，如包盛社崩塌地，則以前後期航測地形取得崩塌平均深度。
邱委員欣慰	
審查意見	辦理情形
1. 堰塞湖發生時間為 98 年 8 月，截至目前經歷芭瑪等颱風及本處挖降等措施之影響，造成堰塞湖隨時均有變化，請	感謝委員指正，相關文字標注及說明已加強。

於日後報告書各項數據像片均註明分析時間點，避免引用時造成誤解。	
2. 今(99)年汛期颱風季節來臨時，監測指標依據為何？屆時可否提供較明確數字，供救災防災參考。	已初步研提相關預警操作機制，藉由預先演算之雨量-流量關係作為避災應變預警之參考，相關內容詳見報告 7-4 節內容。
3. 水規所辦理之太麻里溪修正報告已交貴中心，請針對該報告書事涉本處權責部分，請中心評估可行性。	已針對前期規劃工程內容進行相關評估，詳細內容詳見報告 7-4 節。
陳委員展裕	
審查意見	辦理情形
1. 報告內容資料豐富，可見規劃團隊甚為用心及認真，值得肯定。	感謝委員肯定
2. 莫拉克災後太麻里溪下游河道地形測量非本所執行，係由水利署河川勘測隊辦理。	感謝委員指正，相關文字標注及說明已加強。
3. 表 3-6.1 所示目前蒐集之衛星影像缺 11 月份資料，與原預定每月一幅之原則不符，建議說明原因。	原則上是以每月一幅之頻率蒐集影像，然而若由於福衛二號拍攝排程以及天氣影響之關係，造成本區雲覆率過高，該影像便不予計入，本團隊將於汛期時提高取像頻率以達相同之影像總數。
4. 本計畫之河道斷面測量成果，於斷面 14 以上淤積情形嚴重，建議本計畫能提出防治此大量土砂下移之治理策略，避免影響下游防洪安全。	由於太麻里溪堰塞湖段及其上由集水區內仍有極大量淤積土砂，這些土砂將來必然隨著歷次颱風豪雨之洪流逐漸下移，如此巨量之土石實非現有之工程技術能完全阻擋，而且太麻里溪整體河道仍處於高不穩定狀態，近期所施作之防砂溝造物很難達到預期之成效，建議近期應以維持中下游通洪能力為主要目標，待流域土砂較為平衡之後再考量工程方法之土砂整治策略。
5. P4-49 指出布查其蘭河段二岸大者由岩壁組成，然右岸部份應為沉積卵礫土層，亦是因右岸土層受沖刷而造成此段河道拓寬。	文中所指乃是布查其蘭上游至隘口一帶河段，此河段兩岸多為岩壁，由影像比對可知此段河寬並無明顯變化。
6. 潰壩水理演算所採用流量之水文分析	感謝委員指正，相關說明已補充於報告第

資料成果建議於後續報告增列說明。	6-3.1 節內容。
7. 未來是否可分階段逐次加深溢流水道深度及擴大範圍，將堰塞湖水量全部導引出，並同時漸次將壩體土石沖失，使堰塞湖威脅消失。	本團隊模擬不同潰壩延時以及不同潰口形狀等條件，提供較詳盡之影響分析成果供決策者參考。
8. 建議能就上游集水區崩塌治理明確提出可行之治理措施，由權責單位確實執行，共同防治太麻里溪目前最嚴重之土石災害問題，亦符合本計畫目的。	在莫拉克颱風後，短時間內太麻里坡面尚未完全穩定，來年仍有持續破壞或是擴大的可能，現階段硬體工程措施恐怕未能達到治理之效，為目前治理上最大的困難之處，待兩至三年後坡面較為穩定時，則可針對崩塌地崖錐或坡腳處進行保護，以及崩塌裸露面的植生造林，為較為適合之治理方向。