

行政院農業委員會水土保持局臺南分局

「獅子鄉新路社區周邊環境改善工程」和「牡丹鄉旭海草原入口步道環境改善工程」

提審階段公私協力平台線上會議 會議紀錄

壹、會議時間：110 年 6 月 2 日 (星期三) 下午 2 時 00 分

貳、會議地點：Google Meet 線上會議

參、主持人：水土保持局臺南分局農村課 莊金城 課長

肆、出席單位及人員：水土保持局臺南分局農村課 蘇俞銘 承辦；水土保持局臺南分局農村課 沈佑任 承辦；獅子鄉新路部落會議 李聖龍 主席；牡丹鄉公所 蔡重仁秘書；屏東關心生態議題人士 蔡乙榮 老師；屏東關心生態議題人士 劉川 老師；東峰生態工作室 李政璋 執行長；落山風解說工作室 顏士傑 先生；屏東縣環境保護聯盟 張怡 律師；宇真工程顧問有限公司 吳文靖 先生；宇真工程顧問有限公司 陳子謙 先生；宇真工程顧問有限公司 林沛潔 小姐；國立臺南大學流域生態環境保育研究中心。

伍、會議內容：

報告事項一：有關「獅子鄉新路社區周邊環境改善工程」工程說明，提請討論。

說明：略

討論 (意見)：

獅子鄉新路部落會議 李聖龍主席

1.我們部落希望一直希望可以發展觀光農業的相關經濟活動，之前已申請到農村再生計畫，但是計畫範圍沒有包含到這個區塊，所以希望水保局可以幫忙，然而自來水廠也已經荒廢一段時間了，地上部的建築是屬於自來水廠，但是土地是由公所管理，且自來水廠的租約已到期，故此區塊是可以還給部落作運用的，我們希望在這個建築可以保留並且作為部落廚房，不過現階段先做周遭的整理，先把圍牆、連外道路、建築物周邊的植被樹木做改善，之後再藉由公所和公部門的力量申請其他經費，慢慢補足其他設施的改建，讓這個地方成為入口處，可以接待外來遊客或是想要認識我們部落的人，樓上有部落廚房提供用餐環境，在建築物後方有一片空地可以做為停車場，而後門連接的道路可以通到百年梯田，而百年梯田的有機農作物、附近的螺旋橋目前沒有一個良好的地方可以讓遊客好好的休息、欣賞和聆聽解說，所以希望利用這個地方，地主也簽了同意書允許使用，透過環境整理與美化讓遊客休息，也成為很好的解說環境，再搭配生態池等等的美化，可做當地生態、相關植物和昆蟲的介紹。

2.梯田有部分有水，有農家繼續耕作的田就有水，已閒置的梯田就沒有水。梯田的梯壁沒有水泥。

3.在部落裡其實還有幾個點想做，因為目前經費關係，所以先做一部份而已，那後續還想做的部分也蠻多的，例如在等高線緩降橋的部分，構造物已經超過 50 年的歷史了，部落也想美化並讓他更堅固、耐用，現在還堪用，但結構主體的水泥已有剝落，我們找了很多相關單位或專家來看，希望按照原有樣式在強化它以延長使用期限，並且做美化、種植栽。全台灣好像就剩下我們這裡的兩座等高線緩降橋，它的樣式像高速公路的迴旋交流道，從高線位置緩降到較低的位置，而建造緩降橋的原因是我們部落後面的北里龍山腰處有個地方可以做電台，接收小琉球跟大鞍山雷達站相關的微波，然後再打到東部去，所以再 5、60 年前就做電台，但是要做電台之前，道路上要先克服，因坡度較陡，故建造了兩座緩降橋。我們想結合這樣特殊的人文地景和部落的生態環境來做導覽解說，藉以吸引想要認識這個地區的遊客們來促進部落的觀光發展。這一路上都需要做美化和改善，也透過其他方式去爭取經費，近期將完成從舊廊奧到電台，約 400 公尺的道路工程。這整個區塊大致上的規劃是這樣，生態環境、電台、等高線緩降橋再連接到舊自來水廠，廢棄的自來水廠刚好在省道旁邊，讓它重生變成部落觀光的大門，腹地有 3 公頃可以做停車場。

屏東關心生態議題人士 蔡乙榮老師

1.自來水廠用地沒有問題是屬於獅子鄉，建物的撥用部分跟自來水廠有關，在原廠區圍牆內的施作跟周邊環境並沒有負面的影響，水塔周邊的銀合歡處理會對銀合歡整治有些微的幫助，既存的連外道路加以改善對於人們進出的安全會有很大的幫助，所以針對自來水廠的部分，個人認為不會有太大的問題。有關於百年梯田的部分，現場我有去看過，是一個環境相當好的地方，周邊農田依然在施作當中，就局部的、原有的休憩點加以改善以提升效益，個人覺得沒什麼衝突。

屏東關心生態議題人士 劉川老師

1.梯田工區與自來水廠的相對位置標示不清楚，自來水廠很明顯在台 9 線旁邊，想了解梯田的地理位置在哪裡？那舊自來水廠區再利用是很好的，舊有建築物如何再使用 and 美化要考驗設計團隊了，想請問旁邊圓形大水塔的構造是什麼材質、長什麼樣子？請問是不動水塔，僅清理銀合歡，再做一些植栽的設計嗎？那梯田工區可提供自行車道或解說點也不錯，想了解細部設計圖上有標示鋪面構造物要打除，再做地磚翻修，請問原來是什麼地磚？要設計什麼樣的鋪面？請進一步說明。

2.想補充一下百年梯田的部分，由照片看到現場有很多天然塊石，這個點應該是不錯的解說地點，那目前設計是要將舊有損壞的水泥打掉再鋪地磚，不過可以看到照片左邊有一排塊石，想知道塊石的量有多少？水塔左側也有一些，若這些在地的天然塊石有相當的量，是否可運用在這兩個點的景觀設計上，不見得都要用透水磚，想知道未來工程要如何運用這些塊石，是否也會設計在二期工程內？

東峰生態工作室 李政璋 執行長

- 1.目前這兩個工區都是運用既有的空間作改善，也不會外擴到其他原生地，這部分我沒有太大的意見，另外我比較感興趣的是百年梯田的部分，請問現在梯田是有水的嗎？請問梯田的梯壁是用乾砌石嗎？還是有水泥？那這樣的多孔性環境又有水域，應該會有蠻多水棲的底棲生物，包含蟹類、蝦類、螺類、蛙類，但是這些物種在生態初評表上都沒有看到，因為要發展生態旅遊的話，這些底棲生物都是很重要的亮點，而在生態初評表上看到鳥類居多和斯文豪氏攀蜥，這些物種基本上要做生態旅遊的話是比較不方便讓民眾所親近的，所以我建議梯田的水域環境要維持好，還有親水、濱水的生物要做更確實的調查，以上建議。
- 2.有一個小問題是剛才水保局提到自來水廠工區是一級檢核，而百年梯田工區是二級檢核，但是百年梯田的生態環境是比較敏感、比較好的，反而自來水廠是高度人為干擾的地方，在我看來分級的部分應該是顛倒才對，所以我不曉得檢核分級是如何評估的，百年梯田的地理位置較內陸又鄰近楓港溪支流的源頭，這個地方環境肯定是比较好的，而自來水廠鄰近省道和人為開發的地方，怎麼會分級相反？

落山風解說工作室 顏士傑先生

- 1.這個地方我較不熟悉，早上有過去看一下，自來水廠和道路的現況跟敘述的差不多，而百年梯田因不熟悉而沒有現勘，我的看法和李老師差不多，都是既有的建物和鋪面去做設計，應該不會有太大的影響，不過我想提醒一下，在工程後不論是維護既有植栽還是復植的植栽，要特別小心外來植物的入侵，尤其這一兩年很乾旱，有些強勢外來植物對生態和景觀危害都蠻大的，希望復植的植物是比較適生、耐旱的植栽，像銀合歡、香澤蘭等強勢物種要小心，後續可能要結合部落認養，要加強清理，否則很好的工程之後都會打折扣，之後進去都亂七八糟，蔓生的植物和外來植物影響現有的原生植栽就不太好，以上建議。

屏東縣環境保護聯盟 張怡律師

- 1.滿感動水保局現在的工程有很大的改善，水保局在做規劃的時候，開始會注意不要破壞其他不必要的地方，就鎖定在工區而已。目前聽起來這些地方都是既有的建物和道路，所以影響並不大，那剛聽到部落的規劃很不錯，想要做部落廚房，我的建議是把百年梯田和部落廚房好好的結合，未來將會是一大亮點，個人對於工程案件是樂見其成。然而，這部分工程有一期和二期等，以往的分期工程大多有偏差，希望以後將後續工程的規劃與大綱一併在一期工程裡說明，避免後續的工程開發擴大，是否在說明一下二期工程的內容？
- 2.我與李老師有相同疑問，為什麼已開發地區是一級檢核而未開發地區是二級檢核？聽庭豪助理解釋後由資料庫來區分，是不是要檢討一下水保局分級的作法，如目前

的分級狀況顯然看出有需要檢討改進的地方，是否從資料庫分級後需再到現地勘查，如果資料庫與現況不相符則要再做修正，否則該保護的地方沒有保護到，而不太需要保護的地方給了過多的保護，此分級方式要再請水保局研究一下區分的正確性。

宇真工程顧問有限公司 吳文靖先生

- 1.自來水塔是水泥圓形構造物，為來不會動到自來水塔，只會清除銀合歡等雜木並進行植被改善。從百年梯田的圖片上有一個箭頭，往上走就可以到自來水塔，距離大概一公里多，自來水廠的位置約略再梯田的正北方。舊有自行車休憩點的部分地磚有下陷，想趁這次的改善將地磚和一些較凌亂的乾砌一併做改善，未來工程是將地磚拿起來，將地面整平後再把地磚鋪回去，至於下方空地的部分會鋪透水磚或植草磚以確保雨水可以滲透。局部鋪面構造物打除的部分是針對圖片中的大樹旁水泥鋪面(不影響道路)會打除，再鋪植草磚或植草以減少水泥鋪面，以上。
- 2.既有塊石的小圍牆與百年梯田的梯壁相似，而工程會打除的僅有樹木旁的水泥，而乾砌石的部分會復原，是因現地有一些鬆動和脫落，所以會先將砌石拆下來，整理過後重新疊砌，使其更加穩固。既有構造物打除的部分是道路邊的混凝土，進行改善，而部分破損脫落的砌塊石會做修復，而原來一階階的砌塊石會保留，以上。

水土保持局臺南分局農村課 蘇俞銘承辦

- 1.補充本案工程的細節，在自來水廠工區的部分，經由生態資料庫查詢後得知此區為一級生態檢核區，百年梯田工區則是二級生態檢核區，因一級檢核的办理流程需召開會議，請委員和老師們參與討論設計內容對周邊生態環境的影響性，惟本案自來水廠工區均是在既有圍牆和既有建築物周邊作環境改善，對於環境影響甚小，故未來會向局內申請此工程調降為二級生態檢核。另有關後續工程的部分，如社區有提出需求時，會針對農村再生的補助原則和後續施作情形再做討論，必要時再請各位委員給予建議，以上說明。

國立臺南大學流域生態環境保育研究中心 郭庭豪助理

- 1.關於分級部分，目前水保局是使用自己的資料庫，而這個資料庫有嫁接特生中心和國土綠網的資料庫，包含從資料庫篩選出一千多種的核心物種(關注物種或保育類)的所在位置和法定保護區作為一級生態檢核區範圍，現階段是以方格的方式去檢視該區域，百年梯田工區被劃分在二級檢核區，而自來水廠工區則在一級檢核區裡。

結論

本案工區均位於既有設施內及周邊區域一定範圍內，屬既有設施之窳陋空間改善，經由會議討論結果委員亦認同本工程對周邊生態環境影響不大，同意由1級生態檢核降為2級生態檢核；會議中針對工程設計與施作內容做細部討論，後續請顧問公司依照意見修正

設計書圖，並依與會者的意見辦理監工作業，會議紀錄將上傳公開在資訊公開專區，以維友善生態之目標。

有關委員提到生態資料系統分級情形與現場實際狀況不符部分，分局提報案件時皆已辦理現勘，經比對系統分級之妥適性確有疑慮，這部分將以通案方式建議總局做系統資料校正或另行開會研處。

報告事項二：有關「牡丹鄉旭海草原入口步道環境改善工程」工程說明，提請討論。

說明：略

討論（意見）：

牡丹鄉公所 蔡重仁秘書

- 1.本工程案是由牡丹鄉公所和社區發展協會向水保局申請，希望針對這個於民國 94-95 年間由水保局施做的生態步道，過去幾年是旭海社區推動部落生態旅遊的一個重要路徑，也因為這十幾年來當中的枕木材料都有較大的損壞，希望藉由這次的工程改善能夠把步道做更完善的處理，也方便遊客來使用。這條步道是從旭海觀音鼻自然保留區入口往上到達旭海草原的觀海亭，近幾年來隨著保留區相關的生態旅遊活動日漸盛行，所以這條步道的使用也對於社區推動相關的生態產業是非常重要的路徑，希望藉由這次工程做一個適當的處理來提供健行的遊客有更安全、更方便的步道可以使用，以上說明。
- 2.就依據劉老師的指導，其實這整條步道本來就是一個比較天然級配執行的情形，在比較特別的路段或是比較狹窄、有安全性或是碎石流失較多的部分需要混凝土枕木來取代天然枕木，讓一些特殊路段，不是全部路段，需要維持安全或是讓步道比較明確的地方來用這樣的工程的方式改善。其他比較寬闊的地方，就如劉老師所說的是一個比較天然狀況，這整條步道應該不需要植草，下一場雨就會長得很茂盛，我想劉老師的指導可以按照這樣的地方來執行，以上。

屏東關心生態議題人士 蔡乙榮老師

- 1.這個工程較單純化，是既有的步道設施。這次著重在安全上的考慮，枕木腐化為必然的狀況，除非有經年常態的維護，不然一定要抽換，使用上安全是很大的顧忌。剛才所提到仿枕木是什麼材料？是否為水泥而外觀模仿枕木？一階距離 2 公尺，中間所填的級配量會不會很大？請說明。

屏東關心生態議題人士 劉川 老師

- 1.針對這個步道的設計，枕木當然有使用年限的問題，但替換的仿枕木還是有使用壽命，想請問仿枕木是 RC 結構嗎？裡面是否有鋼筋？只是外觀拓模成枕木的樣子？仿枕木的使用年限是會長一點，但是還是有年限。這個地方是很大自然的環境，是否步道一定要限制在 2 公尺的寬度，看起來有點呆版，可能材料上是比較好施工，因為是規則的，如果使用兩側收邊的原石，就地有石材的話，我還是強調用石材，步道寬度不見得就是 2 公尺，有的地方可以自然一點、不規則一點，不一定是 2 公尺，看起來會比較自然一點，裡面用輕碎石是可以，想請問亂石片是鋪設在哪一個段落？仿枕木中間鋪的輕碎石有個缺點，遊客不見得都走在上面，可能會走在 2 公尺以外，因為有的路段也蠻寬的，碎石的透水性很好但時間久了也常常會被踢到旁

邊去，框在這裏面的做法是可以，只是旁邊的材料是否可以考慮用天然材料來做，畢竟仿枕木也是有壽命的。另外，鋪亂石片的做法也可以，但石片比較大的話，在下雨天會比較滑，如果整個路段都用天然級配比較好，也不需要植草，我很反對植草，這種荒野的地方還需要人去植草，我覺得大可不必，這條路上原有的在地草本植物應該下幾場雨後就會很容易長出來，補植的草應該是外來的草種，如果一段時間沒有人走動，在地的草應該很快就長滿了，都還需要有人去除草。還有排水問題，如果雨勢大的話，是否中間有排水溝？會不會有沖刷的問題？請依現況考量。

2.補充說明，設計單位提及石材和仿枕木都是外購來做修繕，我強烈建議用天然塊石來修補已腐朽、損壞的枕木，也可應付水土保持方面，尤其在夏天強降雨的時候，特別會被沖刷等疑慮的地方更是要加強。我建議步道不要做成看起來很規則、很幾何圖形的2公尺寬線型步道，這樣在大自然裡很不協調，真的是很醜，只要有損壞、腐爛的枕木用天然塊石做修補，在安全上做好一點。入口廣場是設計厚度4公分、光滑的不規則石板，同樣要外購的情況下，建議採用不規則的塊石，反而比較穩定和安全，以我過去的經驗、看過的案例鋪設，這種4公分厚的石板，結果都是不好的。仿枕木裡有鋼筋，這種材料不是永久性的，強度就算經過試驗也要看品管，時間短的話，品管不好可能5-6年就壞掉，鋼筋外露後更危險、更醜陋。我強烈建議同樣要外購材料，可以用天然石塊來做修補，不要使用仿枕木，以上。

東峰生態工作室 李政璋執行長

1.基本上我的意見和劉川老師英雄所見略同，恆春滿州旭海的環境相當原始、天然，我們不需要用人為方式去刻意畫出一條步道的形狀，這些步道雖然用仿枕木、中間鋪設級配這樣看起來總比水泥好很多，但是這個地方的環境型態其實真的不需要有這種東西，這種東西應該是常見在鄰近市區的公園、自行車道的周邊公園、花園等等做這樣是可以，但是這個地方本來是天然原始的地方，所以我覺得鋪級配、鋪仿枕木幾乎是沒有必要，除非是因為一些真正有需要保全的特定路段或特定環境再去考慮用人為的方式去做。那基本上步道維護的問題，這地方離阿朗一步道很近，是否可以比照阿朗壹古道維護的方式，顏士傑老師應該可以提供蠻多意見，因為這個地方弄好之後一定是會有很多人走，之後這些步道的形狀基本上就可以出來了，就跟一些郊山的步道是一樣的，甚至不需要大量、例行地去維護。這個地方是一級檢核區，和獅子鄉的工程同樣，但我覺得牡丹、旭海、滿州這個區域應該超越一級檢核區，這個地方的敏感物種肯定比獅子鄉的高非常多，像物種名錄上就有穿山甲的屍體，有這個物種的出現表示這裡的生態很好，但是除了穿山甲之外，其他的物種名錄好像都是引用資料庫的結果，所以我不知道這個地方有沒有經過實際的生態調查，如果有的話，應該會有很多珍貴的哺乳類、鳥類都會出現，所以這個地方只有

資料庫的結果而沒有現地勘查的結果，我是覺得有點奇怪，以上說明。

- 2.補充提醒，這個工區鄰近墾丁國家公園，未來不論用何種工法，都要提醒工人食用後的便當、飲料、水瓶要確實帶走，以防野生動物受困或流浪貓狗入侵。

落山風解說工作室 顏士傑先生

- 1.我本身是阿朗壹古道的解說員，所以我比較常這裡出沒，偶而也會去這條生態步道走一下，今天早上沒事也去走了一下，基本上我對這裡的工程看法是如果能夠維持原樣來修繕是最佳的，因為這個步道在 94-95 年建立的，到現今已經 10 多年了，期間免不了天災豪雨等，有部分會沖蝕崩塌，那之後都算是有再修繕，修繕的部分我早上走了一圈，看起來還算穩定，只是有些的枕木腐朽、有些木質的欄杆脫落，我建議用原來的方式修繕即可，只有入口和少數地方需要去維護之外，其他地方應該沒有太大的安全問題。另外補充一點，如果要考慮和周邊的景觀做協調，像旁邊的旭海觀音鼻自然保留區是用一級保護區的管理方式，那如果這條生態步道做得太人工的話，整體景觀會不協調，而且這裡的資料調查如李老師所說的，其實只有引述資料，欠缺很多，剛剛已補資料給台南大學的生態團隊，名單列有最近看到、或聽在地解說員巡守時所看見的敏感物種，上傳給大家參考，事實上這裡真的要比照一級去看待步道的維護會比較好。另外，我再補充一下步道目前的狀況是沒有太大問題，唯一比較建議是水土保持的部分，有些路段的邊坡當初在施做的時候可能是削山壁、比較陡，地質比較塌，很多是土石裸露的地方，我看到當初是用織布袋的方式去堆砌，時間久了有些地方已有點崩塌，且有些植被較不茂密的地方，我怕雨季一來會容易沖刷，所以建議在施工前是否可以再檢視，設計圖裡只有標示 400 公尺長的步道要修繕，不是全段，不曉得本案是否有包含到邊坡工程的部分，請注意一下。還有剛才劉川老師所提及的水路部分，因為步道一邊鄰近山壁一邊有的是溪溝或峭壁，想問山壁留下來的水要怎麼導引過步道，原來有些設計地方不錯，可能要加強，原來有用兩根枕木架在一起做橫向導水溝，可能有些地方沒有導水溝又容易被沖蝕的，要再加強施做，以上建議。
- 2.補充提醒，這個步道當初有設計一些解說牌，很多已損毀，建議這次工程也一併做改善，給遊客認識這裡豐富的資源，解說牌可加以標示里程數，讓遊客知道自己的位置，還有一些標有小心毒蛇、蜜蜂或是小心崩塌等警示牌。另外，有看到幾種強勢的外來植物，像是香澤蘭、大花咸豐草、使君子，每年雨季會大量生長，請公所在維護管理要勤快地去修剪。

屏東縣環境保護聯盟 張怡律師

- 1.對於步道的建議比較像各位老師所講的方式，不要做過度的建設，其實讓一個環境看起來本來就存在風險的話，遊客反而會更加小心，我建議入口處可以設置告示

牌，因為大家去大自然或是野外活動本來就是存在某些風險，怎麼樣做人工設施都不可能是安全性百分之百，那如果今天做得非常的好而導致遊客看了有錯誤的信賴、過度放心這些人工建設，反而容易出意外，以後可能還會導致比較多的國家賠償案件，像美國國家公園的步道基本沒有什麼鋪設，就是簡單的土路或石子路，遊客來到野外就要知道一些天然風險就必須要小心，那如果在天然的石頭上跌倒等是很難請求國家賠償的，因為那就是大自然的狀態，但是如果人工設施做了之後，管理維修單位就會有相當的責任，因此建議在必要的地方施作即可，維護上也只需要去維護必要的地方，可減少未來維修的成本和風險，若把維修的範圍擴大，連不必要的地方也施做的話，以後的維護單位會需要付出很多的心力和經費，而且風險更高，因此建議如幾位老師所說的方式去做必要地方的重點維護即可。

宇真工程顧問有限公司 吳文靖先生

- 1.仿枕木是水泥，外觀是仿照鐵道舊枕木外型的設計。中間的級配大小約 10 公分，主要是利用現地原有的級配，不足的部分才會外購。考量每一階的間距拉大，不要很近就有一根枕木，希望讓現場可以更自然，以上。
- 2.仿枕木是有鋼筋的，使用年限較長，步道的部分會再跟主辦課討論是否不限定是 2 公尺的範圍，有些步道比較寬的話就依現形做改變。步道兩側圍砌的部分是否用枕木或天然石材，因沿路上現有的石材不多，會再跟主辦課和社區部落討論是否依然是用仿枕木還是要外購石材進來。亂石片是施作在入口處較開闊的小平台，植草部分不是在步道上也是在入口處，那聽從劉老師的建議會再討論是要用亂石片還是用碎石，未來就不植草，讓雨季後的在地植被生長，以上。

水土保持局臺南分局農村課 莊金城課長

- 1.以上委員的意見階相似，在如此自然的環境，任何工法都要盡量和環境做配合。另外，有關排水和邊坡的部分是未來工程的重點，會後將針對這個部分做修正。
- 2.獅子鄉新路社區周邊環境改善工程經五位委員同意後降為二級生態檢核，牡丹鄉旭海草原入口步道環境改善工程則維持是一級生態檢核，後續工程設計修改完會再辦理一次民眾參與，邀請各位委員一同討論。

結論

經由會議討論後請設計與施工單位依委員意見修改部分工程設計，並依照與會者的意見彙整成會議紀錄，再給各單位，並公開在資訊公開專區，顧問公司部分依照意見修正，讓工程設計更加生態友善。