

「水環境改善計畫專案審查小組」

第九次會議一下午場

【會議紀錄】

壹、時間：109年4月30日(星期四)下午1時30分

貳、地點：經濟部水利署臺中辦公區第三會議室(3F)

參、主持人：經濟部水利署陳總工程司肇成 紀錄：姚又瑜

肆、出(列)席單位及人員：(詳如簽名冊)

伍、主席致詞：略

陸、業務單位報告：略

柒、討論事項：本計畫第四批次核定「大坵島原生植物保育」等2案，執行機關擬妥「生態保育措施計畫書」提報審認，提請討論。

【委員意見】

古委員禮淳：

一、「大坵島原生植物保育」：

(一)本計畫對原生植物保育的命題與生態顧問的經驗能力予以肯定，惟對於關鍵外來種移除，除了玉珊瑚外，最大衝擊海岸原生植物的梅花鹿，應從生態承載量限定數量，並採圈養方式，才能有機會討論植生保育。

(二)入侵玉珊瑚移植應以3~5年的持續作業方式，並搭配即時的原生物種復育，以及逕流控制的配套作法，才能避免淡水與土壤流失問題。

(三)蓄水池與牧草生產區的空間尺度，都應以極小化的理念，框限在過去聚落農耕區為限，並將設施融入自然，適度增加對

候鳥利用的可能，以符計畫定位。

二、「雲林縣椴梧滯洪池水岸環境改善計畫」：

- (一)本案停車場周邊應留設5~10米的緩衝帶，減小大量人潮使用時對周邊相對自然區域的干擾影響。
- (二)停車場高程應低於周邊道路，發揮逕流分擔功能，且於緩衝帶建立自然草溝，以減小含油汙逕流對周邊環境的負面影響。
- (三)停車場配置宜考量衝風環境，改善微氣候環境並利於植物成活。
- (四)請縣府將北池、南池的生態斷裂點可以設法縫合，可能是林帶，也可能是水路串聯，如果可以達成將有機會創造良好的示範價值。
- (五)植栽計畫請採用原生樹種做為新植的選種依據，不宜使用黃楓等物種。

徐委員蟬娟：

一、「大坵島原生植物保育」：

- (一)原則支持本計畫，惟應注意耕除玉珊瑚之後之復育措施，例如補植之物種須謹慎處理。
- (二)P18最後一行有”增設大坵水資源蓄水設施與增加島上生態蓄水截水池施作”，請補充設計圖說。
- (三)仍應有施工期之執行方法、程序及督導措施。
- (四)地方說明會後應提供民眾（居民）之意見內容，或會議記錄。並說明地方居民之意見如何回饋設計。
- (五)對於梅花鹿之數量應有承受能量之評估。

二、「雲林縣椴梧滯洪池水岸環境改善計畫」：

(一)原則支持本案。

(二)惟應加強敘述本計畫區之透水鋪面之逕流分攤之雨量多少，應予說明。

(三)P14 所述有第一期、第二期、第三期，其內容為何？就整體面來加強本計畫（停車場擴充）之必要性。

(四)P25 公民參與情形、地方說明會、工作坊等之意見為何？居民之意見是否有回饋到設計。

張委員明雄：

一、整體意見：

(一)整體工程內容應簡要具體說明：保育措施計畫涵括從工程規劃、細部設計、施工、維護等各階段，以生態調查與檢核為基礎發展對策與執行，以減少工程內容對生態的影響。因此，建議保育措施計畫內容先就整體工程的範圍、主體、現階段等說明；而如為前批次工程的延續，也建議就前批次工程的生態檢核與生態調查的執行狀況等簡要說明。

(二)各次審查與說明會中生態相關內容與後續回應措施應說明：工程從研提、核定、設計等各階應有相關的審查會、說明會、工作坊等等討論，有各不同專業領域與關心的團體就工程與工法對生態的影響提出意見或建議。設計與施工單位在工程設計與施工時即會採取相對應的執行對策方式與內容，建議在計畫書內將生態相關意見內容與對策說明。

二、「大坵島原生植物保育」：

(一)主題為北竿生態旅遊線延展水環境改善計畫，應說明整體工程範圍是僅在大坵島進行，或是北竿的工程另有保育措施

計畫。

- (二)本案保育措施主題為大坵島原生植物保育，但計畫內容卻又包括梅花鹿族群數量保護(或增加)為主，此二者的執行的部分內容具有衝突性，建議釐清本案保育措施主題。
- (三)大坵島的梅花鹿族群承載量與梅花鹿族群量現況為何?自然食物供給量變化與梅花鹿族群動態的關聯性高；建議除整理以往大坵島梅花鹿管理與棲地營造相關報告的討論與建議說明外，並邀請哺乳動物專業領域的專家學者，就該島可容納梅花鹿數量，或預計增加自然食物量後的容納梅花鹿數量以及管理模式討論；後續管理計畫除了植被調查與維管補植外，應包括梅花鹿數量評估與管理，才有可能達到植物自然增生的目標。
- (四)冬季為該島梅花鹿食物短缺的季節，為避免梅花鹿冬季因缺乏食物而致死，擬以綠化與分區保護草木(或輪牧)減少梅花鹿冬季死亡率與植物自然生長，建議先評估實務上可行性後，在計畫書內說明增植植物、保護植被、維護管理的方案。
- (五)本案為原生植物保育，應非以梅花鹿食草為考量。除了移除外來外，增加該島的生態綠化時，應考量該地的植物為主，如期能增加梅花鹿採食植物，則應從適合此島氣候與地質的植物，並應參考各島嶼的原生植物種類為優先。計畫中擬引入梅花鹿食草為外來種植物，建議審慎考量是否適於本案的保育措施計畫。
- (六)該島現有植被狀況除了梅花鹿採食影響外，氣候、地質、水源都是影響植被分布的因素。增加植栽與增加地面植物覆蓋，

就須考量水源，建議計畫書應就增加水源方式說明，並考量以自然材質方式積蓄水源。

(七)有無進行公眾參與相關說明會或座談會？

(八)建議評估島上硬體設施與以往駐軍的設施的移除與再利用方式。

(九)外來種移除難以一次即可移除完成，建議應有持續移除的計畫。

(十)後續維護計畫應包括梅花鹿數量、動物調查、植被調查、外來種移除、植物照護與補植等等內容。

二、「雲林縣植梧滯洪池水岸環境改善計畫」：

(一)此次施工範圍與主體明確，相對於週邊的整體工程而言，範圍較小，保育措施計畫內容建議可先就整體或前期工程的生態檢核或生態調查資料說明。

(二)原有停車場地為碎石地，其可透水並供草生，如改為 AC 鋪面或高壓磚，透水性與可著生草的面積大量減少，建議從停車場使用量體與頻度再予以考量，減少工程影響。如以既有碎石為基礎，透過簡易規劃與施作達到透水的停車空間。

(三)建議考量停車場地增加停車場內的植栽，以形成生態停車場為方向，提供動物活動空間與廊道，以及更可增加利用停車場民眾的遮蔭與空氣品質。

(四)應說明有無進行生態調查及專業執行人員。

行政院農業委員會林務局（書面意見）：

一、通案意見：工程計畫範圍圖應至少提 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖各 1 幅，請補充。

二、「大坵島原生植物保育」：

- (一)本案看似與水環境改善之關聯性較低，建請加強說明辦理之必要性。
- (二)本計畫欲進行梅花鹿資源保育，惟梅花鹿非大坵島當地原生物種，不建議將梅花鹿復育視為生態保育措施。
- (三)大坵島原生植物面臨嚴重梅花鹿啃食問題，應加強梅花鹿族群管理之規劃，避免過度繁殖。
- (四)本案進行島上植被調查，應補充所調查之植物名錄。
- (五)種植梅花鹿喜食植栽部分，建議可依據梅花鹿季節性喜食植物進行配置。另大坵島腹地有限且當地環境較為惡劣，建議選擇耐候及效益較大之植栽擇優進行栽植。

三、「雲林縣植梧滯洪池水岸環境改善計畫」：

- (一)P8 及 P9 土壤及人口結構現況調查內容，部分文字對應錯誤，顯示「錯誤！找不到參照來源。」請修正。
- (二)「濕」地用字請參照「『濕』地法」統一用字。
- (三)生態資料蒐集、調查及評析引用過往縣府所執行的調查資料，請檢附所調查道之物種名錄。
- (四)停車場所規劃之停車數量建議可進行數量估算，以做為當地環境遊憩負荷量評估之用。
- (五)建議說明「縮小原規劃停車場開發面積」之比例為何？及縮小後是否可因應原規劃需求？
- (六)植栽種類及各種降低野生動物干擾的作法值得嘉獎。圍籬位置及圍籬大門出入口動線的部份建議一併說明，確認已避開敏感區域。

(七)停車空間鋪面材質以透水、保土、低維護性及耐久性為主要考量，建議說明預定採用工法或形式。米草目前生長區域及潛在可能出現區域。

行政院農業委員會特有生物研究保育中心（書面意見）：

一、「大坵島原生植物保育」：

- (一)牧草以禾本科植物為主，其種子極易藉風力飄散，自然繁衍，而成為強勢外來種(入侵外來種)，如台灣本島的象草(Pennisetum purpureum)、牧地狼尾草(Pennisetum polystachion)，而P20台2號狼尾草即是象草，不建議種植。建議檢視大坵島或臨近島嶼植物名錄之禾本科植物，且梅花鹿會食用者，採種繁殖應用。
- (二)建議進行大坵島梅花鹿承載容許量之研究，而非無限制之繁殖增量，以求觀光與自然食草環境之平衡兼顧。

二、「雲林縣植梧滯洪池水岸環境改善計畫」：

- (一)請於本計畫書中明列工區各類動物名錄(含調查方法與日期)、植物名錄。植物名錄請為表格對齊方式，屬性至少包含植物中名、學名、科名、調查日期、生育屬性(原生、特有、稀有性、歸化、栽培、人為栽植)、工區內、工區外等項(工區內者施工將直接影響，工區外者供動物資源分析及綠化植種選擇等參考)。屬性可用符號，但附說明。另稀有性則依據「2017臺灣維管束植物紅皮書名錄」之絕滅(EW,EW,RE，絕滅指野地滅絕，但種原可能留存民間栽培)、極危(CR)、瀕危(EN)、易危(VU)、接近受脅(NT)等標示。)

- (二)P26 種植誘蝶植物需參考本區及臨近地區蝶類名錄，種植其

相關植物才能落實誘蝶之效，同時本區為紫斑蝶主要分布區域，可考量栽植適合此區生長之相關植物(紫斑蝶相關植物如附件)，也有助觀光遊憩發展。

(三)綠化植栽除 P28 委員建議之植種外，可參考臨近地區植物資源調查報告文獻，增加種類。

經濟部水利署第五河川局：

- 一、本案核定經費 2983.5 萬元，依前瞻計畫及本計畫期程須於 109 年 12 月底前完成；考量依所預計施工期為 7 月~12 月，時程較為緊迫，請縣府依限辦理。
- 二、本案施工期間適逢候鳥高峰期（10 月~2 月），請施工時應請注意。
- 三、本案生態保育措施計畫書所附地方說明會為 108 年元月，請說明是否近期有辦理相關說明會，並予以更新。
- 四、本計畫西側裸露地，建議列入保育補償措施。
- 五、本案係配合國發會所提之地方創生計畫，因此在第四批提報送審階段僅辦理審查，未予評分；建議加強說明其連結性。

經濟部水利署工務組：

- 一、「大坵島原生植物保育」：
 - (一)有關計畫書中提及，施工中若有相關訴求，必要時停工，並辦理會勘說明一事，建議應於規畫設計階段充分與在地民眾、團體及旅宿業者溝通，降低疑慮避免施工中不必要的反對聲浪產生。
 - (二)本工程因設置於離島，施工中產生廢水及營建廢棄物應審慎處理，請補充說明。

二、「雲林縣植梧滯洪池水岸環境改善計畫」：

- (一)停車場將採用高壓混凝土磚，建議應將其透水性及後續維護管理之因素納入選材考量。
- (二)AC路面將鋪設5200餘平方公尺，在考量增加其透水性下，請研議使用多孔隙混凝土瀝青之可能性。

經濟部水利署河海組：

一、「大坵島原生植物保育」：

- (一)報告書內容提及施工期間配合避開梅花鹿繁殖期，減少工程進行時對生態之擾動，請補充梅花鹿繁殖季節及是否有將此納入本計畫施工期程中。
- (二)連江縣政府於106年6月經進行過一次移除有毒植物玉珊瑚活動，請補充本計畫如何避免再次繁殖情形？及移除過程如何避免影響整體生態環境，請一併說明。
- (三)本計畫規劃分區管控飼草區周邊之圍籬設置，請加強論述規劃構想及分區概念。
- (四)生態背景人員與在地民眾生態環境現況勘查分析記錄一節，分別於108/5/27及109/2/28進行2次登島進行生態調查，請補附相關調查及訪查等紀錄。
- (五)後續維護管理部分，請補充說明維管單位及投入資源等內容。
- (六)工作期限與分項工作進度請再檢討，計畫時程原則請以109年底完成為目標。

二、「雲林縣植梧滯洪池水岸環境改善計畫」：

- (一)植梧滯洪池包含北池、南池及北二池等區域，請將每區域間的緩衝帶設置及生態環境串聯等作整體考量，並考量生物廊

道需求，妥適調整工項，維持生態環境。

- (二)請減少不透水鋪面使用，並配合地形考量逕流分擔，工程基地請配合現地植生及既有生態，避免過多設施影響生態環境。
- (三)請依經濟部 108 年 8 月 14 日經授水字第 10820212021 號函檢送之「全國水環境改善計畫」生態保育措施計畫書格式編撰。
- (四)工作期限與分項工作進度請再檢討，本案件請以 109 年底完成為目標。

【決議】

一、有關連江縣政府辦理「大坵島原生植物保育」生態保育措施計畫書案：

- (一)本案原則尚屬可行，請連江縣政府依各委員、機關代表意見及依規定格式內容撰寫及修正後，於文到二週內送本署第一河川局審核及備查，並於完成細部設計後，提報一河局審查原則認可後辦理工程發包，俾利依計畫目標如期如質完成。
- (二)本案生態保育措施計畫書完成後，請連江縣政府依規定辦理各階段資訊公開等相關工作，並將計畫書及檔案送經濟部水利署及第一河川局等相關單位，以利水環境計畫專屬網站彙整資訊公開事宜。
- (三)請連江縣政府以現有資源供應無虞之前提，檢討本計畫圈養梅花鹿自然生存最大數量，以符生態保育理念。

二、有關雲林縣政府辦理「雲林縣植梧滯洪池水岸環境改善計畫」生態保育措施計畫書案：

- (一)本案原則尚屬可行，請雲林縣政府依各委員、機關代表意見及依規定格式內容撰寫及修正後，於文到二週內送本署第五

河川局審核及備查，並於完成細部設計後，提報五河局審查原則認可後辦理工程發包，俾利依計畫目標如期如質完成。

(二)本案生態保育措施計畫書完成後，請雲林縣政府依規定辦理各階段資訊公開等相關工作，並將計畫書及檔案送經濟部水利署及第五河川局等相關單位，以利水環境計畫專屬網站彙整資訊公開事宜。

(三)請雲林縣政府設計停車空間時，應將風沙問題納入考量。本計畫植栽選用請以原生物種、透水性及防風功能為優先考量。

捌、散會：