

臺北市政府工務局大地工程處

大崙尾山林地撫育管理工作會議意見回覆

國立臺灣大學森林暨環境資源學系邱祈榮副教授

1. 首先這案子就是碳中和案，應該要有專案設計文件 PDD (Project Design Document)，包含要設定樹種，要預測20年、30年之後長多大，要設定基線，還有要如何撫育、監測、環境影響評估及社會衝擊評估，都需要進行評估，所以才要有 PDD。如果，到時候現在作業方式達不到碳中和的要求，以及砍伐範圍不是報告書寫的，那誰要負責？驗收機制是什麼？監工機制是什麼？我覺得訴求就是如此，應該要先提出 PDD 說明。

臺北市立美術館回應：

查看本案契約可知本案契約精神是以碳中和計算去驗證森林經營的衍生效益。茲摘錄有關碳中和部分，各階段繳交內容及查驗相關條件，經本館召集評選委員會訂定之內容如下：

研提複層林營造碳吸存推估與監測規劃書：

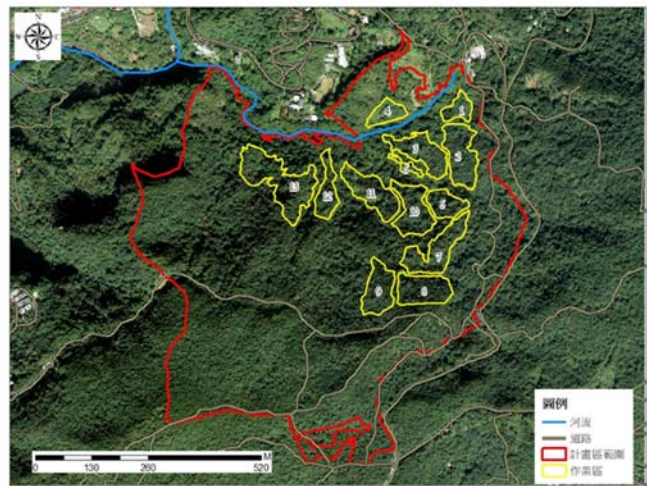
「2020 台北雙年展」展覽活動所產生的碳排放量，經藝術家推估約為390公噸二氧化碳排放量。本案擬以標的範圍營造複層林來達成碳中和，依所研提之複層林營造規劃內容，參考國內外相關森林碳匯方法學精神或架構，包括估算及監測方法等內容，完成長期（至少20年）且符合可量測、可報告及可查證（Measurable, Reportable and Verifiable）的 MRV 機制之碳吸存量推估，藉以評估達成碳中和目標之時程。

第三期款：廠商完成全案工作後，於110年11月30日前檢附「期末報告書（含複層林營造碳吸存推估與監測規劃書）」及相關契約規定文件向機關申請第三階段查驗。機關於15工作天內辦理查驗，查驗合格後，於30日內辦理書面總驗收，驗收合格後，通知廠商提出請款單據，並於接到廠商請款單據後15工作天內支付剩餘款項。

承上，本館依契約責成臺北市林業技師辦理，並召開專家學者會議審查是否符合契約目的與規範，後續亦將依契約相關規定處理。臺北市林業技師公會並承諾將早於契約規範日程提出碳吸存推估報告供專業審查，後續會將報告書公開。

臺北市林業技師公會回應：

以小規模塊狀整理伐之更新作業方式，進行作業區之複層林營造，經進行現場勘查後，發現部分區域現場落差變化較大、地表石塊多、有溪溝穿越及有護坡工程等，不適宜整地造林，故經與委託單位討論後，以不違反規劃原則下，針對作業區位置進行滾動式調整。經調整後，以計畫區總面積52.70 ha 與作業區10.11 ha 作為計算。



小規模塊狀整理伐作業區位置圖

2.其實這案子不是做不到，但操作過程有錯誤，所以現在就只能用推測。但碳中和與森林經營應該要切開看，關於苗木種下去這部分，依照契約小苗是需要照顧，要做撫育，傳統造林撫育工作仍是必要。建議若萌蘗範圍一公尺內有苗木的話，除非萌蘗樹種很稀有，否則建議除掉。除草方面，建議植穴半徑30公分範圍內，應以仁通進行除草，其餘地區則不除草，維持自然更新狀態。

謝謝老師意見，碳中和報告會提早提出，也預計依約照顧小苗，以符合契約目的。本館於110年8月18日召開撫育工作會勘，會中達成保留部分區域為自然更新對照的共識，未來可以納入進一步的研究比對。

溪山里、翠山里等團體及民眾代表(依單位發言順序)

大地處回應：
本處已擬定本市林地經營白皮書及公民參與平台

| | |
|--|---|
| <p>一、外雙溪森林保育協會</p> <p>當日會議發言紀錄</p> <p>1.成立共好平台，以及成立共好平台前，還是可以有良好的溝通管道。</p> | <p>期程，將評估建立可公開討論的平台，希望未來林業經營管理工作可在公民參與下凝聚共識後進行(詳大地處官網公民參與專區-公民參與會議)。</p> |
| <p>2.此碳中和案，須提出碳中和的事情規劃，包含，生態衝擊報告／樹種調查報告／原來區域固碳率評估以及林相改良後的固碳率評估比較</p> | <p>臺北市林業技師公會回應：</p> <p>本案係以森林經營規劃的方式籌劃，碳中和推估為其中一項目標，先予敘明。</p> <p>執行團隊依據合約規範提送複層林營造規劃報告書，經本館召開專家委員會議審查，規劃內容包含於作業前於區域進行20個0.05ha 樣區調查，其中包含樹種、胸徑及樹高資料；經考量生態及環境之衝擊，本案以全區52.7ha 中10.11ha 施作，進行13塊小規模塊狀整理伐；相關碳中和推估原定於本案第三階段「複層林營造碳吸存推估與監測規劃書」呈現。</p> |
| <p>3.現地撫育需有執行單位（林業技師公會）外，第三方的林業／植物專家，共同評估撫育計畫，因為原來的作業太過粗糙，什麼是保育樹種，執行單位都不清楚，不能再發生，“不小心”砍伐後，才說來不及的事情。</p> | <p>臺北市立美術館回應：</p> <p>謝謝提供意見。本館於110年8月18日召開撫育工作會勘，邀請獨立的兩位育林專家會勘提供意見，並與會團體代表達成保留部分區域為自然更新對照的共識，未來可以納入進一步的研究比對。</p> |
| <p>會後補充</p> <p>當天主持的主席不斷提到我們要理性溝通，在這邊很真誠地想要跟你們溝通，就算這一個人工造林計畫案犯下的錯誤已經無法完全倒轉，可是希望你們可以真誠的面對我們，用你們的專業協助幫助我們，一起就事論事想辦法將已造成的傷害設法挽救回來，一起面對現實，而不是再繼續為</p> | <p>臺北市立美術館回應：</p> <p>一、對於本案缺乏公民參與程序，本館謹致歉意。本案因無前例可循且決標時間較晚，致展覽期間資訊揭露與宣傳僅仰賴109年11月間展覽開幕新聞稿與網站、109年12月20、21日計畫所辦理的研討會，惟施作前仍有先行於110年3月1日碧溪步道設立告示牌及110年3月間上刊本館 YouTube 的計畫紀錄影片，接獲民眾陳情施作單位時，亦立即增設</p> |

了掩蓋錯誤推卸責任、用各種專業用語或是真的很不合邏輯的方式去強辯。其實人都會犯錯，可是犯了錯我們可以調整改進，而不是一錯再錯或是遷就錯誤。那天參與會議回來後心情非常不好，我心底相信在台上的大家其實都不是壞人，也或許出發點是好的，可是最令人難過的是在種種的證據下，大家最終仍不願意放下自己的立場、放下這個計畫，真正地承認錯誤，然後重新檢視重新規劃，而只是用一個聽聽我們的說法之後，仍然為了方便結案而一意孤行的方式去面對。我真的非常的傷心，我們生而為人，不就是為了將事情做好對得起良心嗎？

會議中聽起來從啟動計畫到執行計畫之間環環出了各種問題，大家的計畫目標和方法根本不一樣；並且，承包商和臺北市林業技師公會在執行過程中確實有許多的疏失，但這些都過去了。我們接下來要怎麼辦？

當天會議結束之後與賴股長相聊關於臺灣肖楠不適合種植於我們這區依然無法達成共識，我已經去看了股長建議我有時間去看看的資料『大地工程處的網頁20種北市坡地適生樹種推薦』。首先，這並非什麼專業文獻，這是大地處的網站；再來，這篇文章只簡短的提到：「針葉樹種中最適合北部種植者為臺灣肖楠，是臺灣

告示牌。本案成案歷程評估與執行過程絕非欠缺專業參與，希望藉此機會轉化專業話語讓大眾充分了解本案目的與過程，以符各界期待。

二、本展藉由人類對環境現狀的認知差異為開端，以展覽和公眾計畫探問進一步達成共識的可能。本館執行本計畫目的在於期望大型藝文機構以身作則，藉由本案促成永續森林環境教育、實踐碳中和的在地化學術研究。

三、本案涉及林業及碳管理等森林相關專業，故籌組評選委員會協助本案進行，由外聘4位博士級專家學者、內聘3位委員（含北美館2位、大地處1位）組成，其中包括林業政策的推動者、森林專業、碳管理專長的學者專家。委員會除協助制定本案招標需求書，包含履約的目標與執行期程，透過公開評選的方式徵求專業服務廠商，也持續協助本案規劃報告書及後續工作成果報告的審查。為了廣納意見，本館擴大辦理諮詢及履約審查會議，歷次共增加邀請5位相關學者專家與會，目前外部專家委員達8位，期詳加檢視本案過程，迄今會議共識均認可本案目的與過程。

四、本案經評選優勝的臺北市林業技師公會是目前全臺灣唯一的林業技師公會，現任理事長為林務局前局長。林業技師是符合國家法定資格、具有林業技術專業執業者所組成，公會針對本案籌組屏東科技大學研究團隊及國內經FSC國際森林管理委員會驗證的知名企業永在林業技術團隊執行。

五、本案除依契約內容查驗成活率要求外，後續

特有種，分布於中北部中、高海拔，為臺灣針葉樹一級木之一，具高經濟及生態價值，且樹型優美，亦具觀賞價值。」。並沒有說明為什麼要選擇臺灣肖楠為其中一種人工造林樹種。再來就現實面，針葉林並非最好的碳中和樹種，跟北美館的碳中和計畫目標也並不符合；另外幾乎所有的我查到的「文獻」都說臺灣肖楠適合的生長海拔是300-1900M左右，而300公尺是臺灣肖楠在臺灣天然分布的最低海拔高，那並不表示在這個海拔高度就適合臺灣肖楠可以經歷數十年、上百年的長期正常健康生長。

當資料顯示臺灣肖楠真的是不適合種植在我們這的，就如當天說的，那我很擔心，如果未來真的這些臺灣肖楠生長不好所以需要處理的時候，會不會影響到我們的土質水質？如果這些臺灣肖楠因為「造林適應性不良」而生病了，會不會影響我們的土地？如果你們今天在一個真的是沒有人煙的地方做一個所謂的「實驗」那我真的是沒話說，可是如今這裡在我們家的淨水廠上方，真的要請你們將心比心，這是關乎我們居民的健康。

另外關於北美館，我真覺得當天那位媽媽說的很好，北美館真的應該要道歉；姑且不論北美館也自覺無辜，自己只是相信專業，但是這中間環環相扣，若不是北美館忽略了監督

亦將持續監測追蹤。

六、依110年8月18日撫育工作會勘共識，本計畫保留部分區域為自然更新對照，未來可以納入無論是碳吸存或生態相關的研究比對。

臺北市林業技師公會回應：

一、臺灣肖楠依據 Flora 中提及，原生臺灣海拔300~1,900m 的森林，考量現地海拔接近400m，加上臺灣北部植物因氣候的北降現象，以及現於海拔更低處，肖楠還能生長良好的實際情況，爰評估現地尚屬合適。本次選擇相關樹種均屬深根樹種，且具水土保持效益。此外，本案苗木來自低海拔的苗圃環境生長，因此適合大崙頭山區的環境，亦是當地植被調查中出現過的樹種。臺灣肖楠樹型優美具觀賞價值，其生長迅速、樹幹通直及樹型優美，以長時間來看，肖楠的容積率大於一般的闊葉樹(闊葉樹可生長的樹齡往往小針葉樹)，兼具經濟、碳吸存及景觀之功能，因此本案選擇此樹作為主要造林樹種。

二、本案當依本案契約所述，擬以標的範圍營造複層林來達成碳中和，參酌國際碳匯方法學之精神或架構，評估達成碳中和的時程。亦即，達成碳中和的時間是森林經營作業與時間的動態關係，本計畫後續監測的目的，在於瞭解森林的動態變化中，是否朝向預期的方向演進。假如不符合理想，可以採用不同的方式進行調整，亦即調適性經營的概念。

三、參酌我國對於林業碳匯的計算方法僅有環保署發布的非林地轉林地的造林作業，本案是將前遭墾殖為果園、竹林的廢耕公有林地，

| | |
|--|--|
| <p>跟追蹤，這一切或許也不會發生，所以，對於這整個事件各單位的公開道歉都是有必要的，而這個公開道歉不是為了要究責；承認錯誤是未來不再犯錯並做些有意義修正的開始，而這我想亦是生而為人的藝術不是嗎？</p> <p>所以簡短的說：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.希望臺灣肖楠的種植可以完全停止，不要再為了完成合約驗收一意孤行，計畫就已經錯誤了應該要承認並且暫時中止，再做必要而合理的檢討與修正。 2.希望各單位可以公開的真誠的道歉。 | <p>進行次生林林相改良，依此達成碳中和目標，故在我國尚無前例可援引。本案相關調查資料均可提供給機關，無論就森林經營的角度或碳中和的角度而言，均可受公評與專業討論。</p> |
| <p>二、社團法人中華民國荒野保護協會會前3點聲明</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.訴請臺北市政府建立「臺北市都市林共好平台」，邀請相關領域專家、NGO 及相關利害關係人代表，參與《臺北市都市林經營白皮書》相關推動工作，落實公民實質參與。 | <p>大地處回應：</p> <p>本處已擬定本市林地經營白皮書及公民參與平台期程，將評估建立可公開討論的平台，希望未來林業經營管理工作可在公民參與下凝聚共識後進行(詳大地處官網公民參與專區-公民參與會議)。</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 2.訴請臺北市政府針對所轄管臺北市周邊都市林，透過都市林共好平台公民參與機制，編撰以發揮森林生態服務效益，謀求市民最高福祉為最高指導原則的《臺北市都市林經營白皮書》，做為臺北市都市林未來長期經營準則。 | |
| <ol style="list-style-type: none"> 3.訴請針對既有已執行的各項森林經營施業，及執行中的各項撫育作業措施，包括林相改良及碳中和案， | <p>臺北市立美術館回應：</p> <p>一、本案訂有合約，均依照合約查驗，並邀請專家持續參與審查。為了廣納意見，亦擴大諮</p> |

| | |
|---|---|
| <p>應立即停止作業，並儘早建立臺北市都市林共好平台重新審視，解決相關爭議事宜。若有弊端或不足之處，亦應切實監督檢討、即時調整。</p> | <p>詢，歷次共增加邀請5位相關學者專家與會，目前外部專家委員達8位，期詳加檢視本案過程，迄今會議共識均認可本案目的與過程。</p> <p>二、本案現場作業，除撫育外均執行完畢。依110年8月18日撫育工作會勘共識，本計畫保留部分區域不予撫育，留作自然更新對照，未來可以納入研究比對。</p> <p>三、本計畫無論是森林營造或碳中和都是長年的事情，若有不足的地方，均可納入後續修正，意即調適性經營的概念。</p> |
| <p>協會當日會議發言紀錄</p> <p>1.此地離雙溪淨水場大約800公尺，邊坡下方的溪流匯流後進入淨水場，今日因颱風之故，現場雨水沖刷嚴重，地表水無法留存，均呈現地表逕流。</p> | <p>大地處回應：</p> <p>依本處查證本案前期規劃，已避開山溝及步道留設寬度20公尺之緩衝帶，且以鑲嵌塊狀的複層林營造、伐倒木採橫坡堆置，並保留部分上木、等距設置保留帶截流降水。其作業期間，現場有監工人員依前開前期規劃監督辦理。其作業後，大地處委託水土保持服務團專業技師持續勘查，確認目前現場無地表沖蝕情形或水土流失情事。</p> <p>另本處於110年7月22日烟花颱風時亦邀請3位土木及水土保持技師公會理事長現勘，均表示現場不論是沿等高線種植、堆置保留帶等工法，在水土保持上皆考量周到。</p> |
| <p>2.雖說水土保持無虞，可是水質和水量呢? 雙溪淨水場是士林溪山、翠山、臨溪、福林里四個里超過萬人的用水來源。</p> | <p>大地處回應：</p> <p>經查臺北自來水事業處淨水場每月原水濁度，無明顯因施作後增加濁度趨勢，另本處定期委託水土保持服務團專業技師持續勘查，確認目前現場無地表沖蝕情形或水土流失情事。</p> |
| <p>3.在集水區內砍大樹種小樹，我們擔心未來持續撫育作業下，根株萌蘗再被砍除，殘存樹頭真正死亡之</p> | <p>臺北市林業技師公會回應：</p> <p>依110年8月18日撫育工作會勘共識，本計畫保留部分區域不予撫育，留作自然更新對照，未來可</p> |

| | |
|---|--|
| <p>後，根部會爛掉，水土環境將崩解。</p> | <p>以納入研究比對。而撫育的區塊，其撫育方法亦可在來年視情況滾動調整，依照目前水土保持觀察情形尚屬良好。</p> |
| <p>4.臺灣肖楠並非此地原生物種，無法被此地的昆蟲，野生動物所利用。論碳中和效果，針葉林也不如闊葉林，因此我們主張應以恢復天然林為目標，順應土地公的意思，以保護生物多樣性及集水區保育。</p> | <p>臺灣肖楠依據 Flora 中提及，原生臺灣海拔300~1,900m 的森林，考量現地海拔接近400m，加上臺灣北部植物因氣候的北降現象，以及現於海拔更低處，肖楠還能生長良好的實際情況，爰評估現地尚屬合適，另亦考量造林樹種碳吸存及景觀之功能。</p> <p>考量當地昆蟲及野生動物利用、集水區保育等因素，本案保留80%以上原天然更新次生林相。</p> <p>有關恢復天然林相的部分，依據110年8月18日撫育工作會勘共識，本計畫保留部分區域不予撫育，留作自然更新對照，未來可以納入研究比對，或納入更長期的調適性經營調整措施。</p> |
| <p>5.一周內完成台北市都市林共好平台及都市林經營管理白皮書的相關期程，以告知各單位及居民代表。</p> | <p>大地處回應：</p> <p>本處已擬定本市林地經營白皮書及公民參與平台期程(詳大地處官網公民參與專區-公民參與會議)。</p> |
| <p>6.大崙尾山複層林撫育作業，原則上尊重當天會議結論，待論壇彙集學者與在地居民團體意見後，再做最終決定。</p> | <p>臺北市立美術館回應：</p> <p>依110年8月18日撫育工作會勘共識，本計畫保留部分區域不予撫育，留作自然更新對照，未來可以納入研究比對。而撫育的區塊及方法亦可於未來情況滾動調整。</p> |
| <p>7.現場垃圾應隨即進行清除。</p> | <p>承作廠商永在林業回應：</p> <p>有關現場苗木軟盆散置，是依林務局查驗慣例操作，目的是為證明種植時有移除軟盆後才種下，且於撫育作業時可再次確認每株苗之軟盆是否確實摘除，惟因本案尚未辦理撫育及數量查驗，會儘速清除之。</p> |
| <p>協會立場</p> | <p>大地處回應：</p> |

| | |
|--|--|
| <p>1. 荒野保護協會不反對適度、合理的經濟造林計畫，也樂見臺灣林業復興。</p> | <p>謝謝貴協會對林業復興的肯定，本市在林地政策相關推動一直都有邀足森林領域專家委員，並非僅單一森林專門領域人員，操作上也絕對以小面積疏伐且多樹種營造的生態方式施作，我們的目標是在維持原有生態、水保及水源涵養效益下，導入其他森林的多元效益，期望臺北市森林可以在永續合理之循環利用下發揮更多元的功能。</p> |
| <p>2. 針對此次大崙尾山複層林撫育，將依據未來舉辦論壇後之結論而定，暫時不表示意見。</p> | <p>臺北市立美術館回應： 依110年8月18日撫育工作會勘共識，本計畫保留部分區塊不予撫育，留作自然更新對照，未來可以納入研究比對。而撫育的區塊，其撫育方法亦可在來年視林況滾動調整。</p> |
| <p>3. 為避免相同情事重演，建議市府儘速建立溝通平台，務必落實公民參與機制。</p> | <p>大地處回應： 本處已擬定本市林地經營白皮書及公民參與平台期程，將評估建立可公開討論的平台，希望未來林業經營管理工作可在公民參與下凝聚共識後進行(詳大地處官網公民參與專區-公民參與會議)。</p> |
| <p>會後補充意見 在此區域恢復天然林，絕非僅只於生物多樣性，水源保育兩項意義，還有消防安全，病蟲害防治等多重防護價值！</p> <p>1. 消防安全： 走訪現場，大量的枯枝落葉，因可供鬱閉的樹冠層被去除造成空氣中濕度不足，現場無人巡守，地形變化大，這都是森林火災的有利因素，不應等閒視之。 若有人用火不慎或亂丟菸蒂，等到被周圍步道之登山客發現，早已是火海一片，今年玉山大火主因即是</p> | <p>本區確實絕非單一功能，因此本案操作前提及未來目標，就是希望在維持原有生態、水保及水源涵養效益下，導入其它遊憩景觀、環境教育、固碳等多元效益。</p> <p>另有關本案消防安全，本計畫區內有數條溪溝貫穿，加上山區午後濕度多漸增，現場不易致火，如時序入秋進入北部雨季，更不易造成森林火災，此外，作業區域距離步道尚有距離，除非刻意進入引火，應不至於造成影響；有關褐根病防治，本案新植的苗木均來自林務局苗圃，育苗有其嚴格規範，例如苗床在播種前二星期進行土壤消毒、種子在播種前先經消毒、培養工作中噴灑波爾多液防治病害、採購之培養介質(含土壤、人工介質等)須提出無疫病證明，均可確保無帶</p> |

人為疏失，現場消防計畫實屬必要。

2. 病蟲害防治：

褐根腐病目前並無可用之防治方法，臺灣肖楠、楓香、相思樹都是寄主植物之一。在現場臺灣肖楠及楓香高密度大量栽種，實為染病前的群聚。

此地並非臺灣肖楠最適生長地，植株健康相形較差，染病風險隨之增加。一旦一株染病，擴散效應將極為迅速。

現場焚燒或燻蒸等方式都有其不可行性，且明顯違背碳中和之目標，因此相關可行之預防計畫相形重要。

全面保護根株萌蘗及天然下種苗的意義在於：

1. 增加空氣濕度，免於星火燎原的風險：

在地根株萌蘗及天然下種苗生長速度相對造林苗木來得快速，因而得以短期造成近地表的鬱閉，進而增加空氣中濕度，為森林火災提供防護屏障。

2. 造成物種屏障，減少染疫風險：

由於在地根株萌蘗及天然下種苗物種多元，對病菌形成不易跨越之天然障礙，進而減少大規模感染的風險。

入褐根病之虞。

另本市森林火災應變已依據本市災害防救相關規定辦理；另褐根病防治本府亦訂定臺北市褐根病防治作業手冊及相關處理流程辦理。

| | |
|---|--|
| <p>建請貴局及北美館針對兩項高度風險妥為因應，儘速完成相關應變計畫。</p> | |
| <p>三、雙溪中央社區發展協會</p> <p>1.本協會如果事先知道這案子是反對的，那既然已經做了，希望不要再擴大面積了。</p> | <p>臺北市立美術館回應：</p> <p>本案現場除撫育作業外均施作完畢，故不會再擴大面積。未來若有相關調整共識，亦可以納入未來的計畫中逐步調整。</p> |
| <p>2.現有已經種植的苗木應該要定期照顧，再來就是原本的樹發芽了不能拔掉。除草後也容易黃土沖刷，因此草至少留20-30公分不能除，苗木就不會死，也不容易導致沖刷。</p> | <p>撫育作業採打草方式，根系是保留的。</p> |
| <p>3.既然已砍除，希望苗木能好好照顧，以後能像溪頭或杉林溪一樣有美的大樹。也希望能保留稀有植物，不要再破壞。</p> | <p>本年度撫育工作亦是契約的一部分。後續的照顧會由大地處接手進行。</p> |
| <p>四、社團法人台灣蝴蝶保育學會</p> <p>1.台灣蝴蝶保育學會從2010~至今11年每月進行翠山步道蝶況調查，記錄約有一百五十種蝴蝶，在7~10月可看到3~400隻蝴蝶出現的狀況，是一處生態豐富的導覽解說場域。臺灣特有種~臺灣尾蛭蝶（又名台灣小灰蛭蝶）學名：Dodona formosana）在北部只有翠山步道可以觀察到，它的食草為大明橘。此次砍伐除了大明橘外，也造成大量寄主植物消失，有危害蝴蝶生態的疑慮，建議應長期進行生態監測。</p> | <p>本案52.7公頃僅擇選13塊共10.11公頃做塊狀整理伐，仍保留大面積大明橘林，現況中經疏開的林分也發現多種蝶類生活其中，後續亦將納入環境監測規劃。</p> |
| <p>2.對於已經砍伐的寄主植物，在進行撫育時樹頭如有萌蘖新芽，希望保</p> | <p>另為兼顧蝶類保育，後續撫育作業中，本館將委請施作廠商儘量保留大明橘的萌蘖。</p> |

| <p>留，讓它能有再度生長的空間。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------|---------------|----|----|--------|----|---|---|-----|----|-----|----|-----|----|----|-----|----|-----|----|-------|---|---------------|-------------|
| <p>五、臺北市愛水會</p> <p>1.這邊區域其實土地較貧瘠不適合農作，較不好生活，所以大地處才來造林，也請大家相信專業。</p> | <p>謝謝表達支持看法。本案歷程的確納入許多專家討論，而本次計畫範圍的確有部分屬草生地，後續植林情形會持續監測之。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>2.造林植樹其實是把雜木除掉再造林，且如果沒有維管，就沒辦法成林，我相信專業維管，可能5年、10年、20年後可以讓日後的人來享受這個山林芬多精。</p> | <p>臺北市林業技師公會回應：</p> <p>一般於新植造林後將進行撫育作業，包括刈草、修枝、切蔓、除伐等初期撫育工作，為期6年。通常依不同年期所做的撫育工作項目、次數如下：</p> <table border="1" data-bbox="751 779 1433 1442"> <thead> <tr> <th>工作項目 年期</th> <th>刈草 及切 蔓</th> <th>修枝</th> <th>除伐</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新植後第1年</td> <td>3次</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="6">—</td> </tr> <tr> <td>第2年</td> <td>3次</td> </tr> <tr> <td>第3年</td> <td>3次</td> </tr> <tr> <td>第4年</td> <td>2次</td> <td rowspan="3">1次</td> </tr> <tr> <td>第5年</td> <td>2次</td> </tr> <tr> <td>第6年</td> <td>1次</td> </tr> <tr> <td>第7年以後</td> <td>—</td> <td>視林木生長 狀況辦理</td> <td>視林況需 要辦理</td> </tr> </tbody> </table> | 工作項目 年期 | 刈草 及切 蔓 | 修枝 | 除伐 | 新植後第1年 | 3次 | — | — | 第2年 | 3次 | 第3年 | 3次 | 第4年 | 2次 | 1次 | 第5年 | 2次 | 第6年 | 1次 | 第7年以後 | — | 視林木生長 狀況辦理 | 視林況需 要辦理 |
| 工作項目 年期 | 刈草 及切 蔓 | 修枝 | 除伐 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 新植後第1年 | 3次 | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第2年 | 3次 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第3年 | 3次 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第4年 | 2次 | 1次 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第5年 | 2次 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第6年 | 1次 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第7年以後 | — | 視林木生長 狀況辦理 | 視林況需 要辦理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>3.在這裡造林及邊坡維護改善等作業，都是對社區有益的協助，希望大家要包容，多點感恩及鼓勵，多點溫暖的心，這樣大家能夠一起共享未來的成林環境。</p> | <p>謝謝表達支持看法。本案是首年計畫，後續會有六年的撫育作業，相關作法可以滾動調整。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>六、翠山工作坊</p> <p>1.從長期監測看水土保持： 本案基地的地質環境脆弱（位於崁腳斷層上），這部分是毋庸置疑的。</p> | <p>大地處回應：</p> <p>經查臺北自來水事業處淨水場每月原水濁度，無明顯因施作後增加濁度趨勢，另本處定期委託水土保持服務團專業技師持續勘查，確認目前現場無地表沖蝕情形或水土流失情事。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

但同時仍希望大家先釐清這個案子是屬開發的污染行為還是造林？翠山工作坊以目前公開資料初步瞭解，因有做截流，植被未破壞，若撫育僅割草除蔓，而非連根拔除，在水土保持部分，對雙溪淨水廠的水質沒有威脅。籲請關心本案的市民朋友就相關監測數據，以及鄰近社區土地利用真實狀況，來理解水源污染的可能性。

本處於110年7月22日烟花颱風時亦邀請3位土木及水土保持公會理事長現勘，均表示現場水土保持工法考量周到。摘錄如下：

100年7月22日林地檢查輔導紀錄表

士林區大崙尾山林地經現場會勘可以看出現場為以前農地生產荒廢後而形成之次生林相，由於次生林相的老化，大地處針對老化之林木提出大崙尾山林地林相更新及造林種植計畫，營造兼具景觀性與生產性之複層林。

現場會勘時因為林相更新，可以發現原本的次生林因林相更新部分區域已進行砍伐，砍伐區域採用疏伐及間伐方式，並以平行等高線方式及配合既有農地之平台階段栽植更新之小喬木形成栽植帶。栽植帶均平行等高線，利用等高線種植的特性即是按等高線在坡面上橫向栽植林木的方式，由於種植方向與坡度走向相互垂直，同時配合平台階段，水流速度較緩慢，可以大量減少表土沖刷的機會，並可增加水分滲透。現場更可看到利用疏伐之林木樹幹及枝葉堆置成堆積帶，以殘枝枯葉堆置成堆積帶可減緩暴雨時對地表之沖刷，堆積帶與栽植帶交叉配置，堆積帶的配置在水土保持上可以減少栽植帶因撫育小苗木而對地表植被清除及鬆土處理而造成之土壤沖刷有相當之保護作用。現場勘查亦可以看到在林相更新時砍伐之林木有考量既有林木保護邊坡的功效，對於可能砍伐時可能造成邊坡崩塌之虞的林木均有進行保留，可說是考量的非細心周到。

森林具有「保土」、「護坡」水土保持功能，而輔助森林的天然更新也是維持森林生態系及永續森林管理系統的一環，如何在二者取得平衡是一門重要課題，建議大地工程處在林相更新處理時除

| | |
|---|--|
| | <p>採用即有之林木更新方式外，可配合適當的水土保持措施及防減災管理預防，更可達到林相更新需求並兼具防止水土流失之功效，以確保森林之永續利用。</p> |
| <p>2.樂見碳中和與藝術創作結合:</p> <p>碳中和案的部分我們肯定北美館的策展初衷，透過這樣的行動喚起更多市民關注全球永續發展的價值，畢竟藝術家如果沒有社會運動的性格，是脫離世界的。但是碳中和是一個非常複雜且專業的技術，至今仍有部分尚未定論，翠山工作坊目前難以就技術部分討論，僅認為本案藝術家對台灣的生態環境認識有限，在選址的結果不認同（宜空地造林）。並期待北美館面對爭議，讓討論延續在未來能進一步地關注環境永續發展，產生引起共鳴的選擇！</p> | <p>臺北市立美術館回應：</p> <p>對於本案缺乏公民參與程序，本館謹致歉意。本展藉由人類對環境現狀的認知差異為開端，以展覽和公眾計畫探問進一步達成共識的可能。本館執行本計畫目的在於期望大型藝文機構以身作則，藉由本案促成永續森林環境教育、實踐碳中和的在地化學術研究。後續各界如有一定程度的共識，亦樂見朝向調適性經營的方向去做。</p> <p>臺北市林業技師公會回應：</p> <p>參酌我國對於林業碳匯的計算方法僅有環保署發布的非林地轉林地的造林作業，而國外碳匯方法則較有林地轉林地的作法，故本案援引國際方法。本案是將前遭墾殖為果園、竹林的廢耕公有林地，進行次生林林相改良，依此達成碳中和目標，故在我國尚無前例可援引。本案相關調查資料均可提供給機關，無論就森林經營的角度或碳中和的角度而言，均可受公評與專業討論。</p> |
| <p>3.期待臺北市的公、私林業政策：</p> <p>台灣國產木材自給率（目前僅1%），都會區林地的休閒遊憩、生態教育功能，這些需求是否都應在森林經營管理策略裡做考量？臺北市的私有林有2351.19公頃，其利害關係人與市民朋友的觀點如何交流並進而釐清？我們在乎的是未來10年、20年林業的上位政策是甚麼？尤其是面對較大面積的私有林地，臺</p> | <p>大地處回應：</p> <p>本處成立至今始終致力於本市坡地保育、水土保持及永續森林資源，森林經營前提及目標亦在維持原有生態、水保及水源涵養效益下，適度地藉由森林經營手法，導入其它遊憩景觀、環境教育、固碳等森林多元效益，未來將更考量本市林主、在地社區及產官學界等多元聲音及需求後，據以整合。</p> <p>目前已初步擬定本市林地經營白皮書及公民參與平台期程，將評估建立可公開討論的平台，期待</p> |

| | |
|---|--|
| <p>北市整體森林經營管理的具體規劃又是甚麼？</p> | <p>未來林業經營管理工作可在公民參與下凝聚共識後進行(詳大地處官網公民參與專區-公民參與會議)。</p> |
| <p>七、社區及雙溪國小家長等居民當日會議發言紀錄</p> <p>1.人類離不開大自然，應該要從裡面得到教訓，所以還是應該要回到為什麼要提出這個破壞的計畫?案子也可以停，沒有不能停的事情。</p> | <p>臺北市立美術館回應：</p> <p>本案並非罔顧生態，故保留80%以上的原有次生林相，本案的目標是在維持原有的生態、水保的效益下，導入碳中和環境教育等森林的多元效益，並透過長期的監測與觀察，用科學的數據來驗證成效，以及促進在地化學術研究。未來也希望藉由藝術教育計畫持續延展對本案的探討。</p> |
| <p>2.這些事應該是要先告訴我們有多好的願景，還有到底是為了什麼?否則如果影響水源，影響生態，或是崩塌呢?</p> | <p>誠如前述，本案在保留絕大比例的天然更新林相範圍內，藉由有限度的人工經營，亦保留大樹、兼顧水保，另大地處將於111年度接手苗木撫育、森林生態及碳監測，並逐年編列預算辦理。</p> |
| <p>3.森林經營和自然生態是相牴觸的，你用經營它就不是生態，我們原本就有很好的次生林，可惜被破壞掉，報告應該要針對生態永續性及生物多樣性作說明。</p> | <p>本案不以大規模經濟造林為目標，不是皆伐，亦在規劃上考慮生態影響，例如計畫區內規劃鑲嵌塊狀複層林營造，保留80%以上的非作業區、留存生物廊道及棲息空間、不使用大型機具整地、作業區內保留大樹。由前期疏伐作業計畫發現，雖短期內疏伐區域動物相會受影響，但觀察約2年內，植群及動物相恢復情形良好，野生動物多僅移動到周邊未施作區，作業結束即陸續出現於原棲息地；植物部分因林地種子庫蘊藏豐富，會因疏開後誘使種子庫內的種子發芽。綜觀國內對疏伐在生態影響的研究，結論多傾向只要非大規模皆伐，或伐採後變更為農用，作業後短期內均可恢復或提升生物多樣性，大地工程處前期的初步研究亦有此趨勢。</p> |
| <p>4.應該在沒有樹的地方去種，去荒地造林，才是真的有意義的事。</p> | <p>本案是將前遭墾殖為果園、竹林的廢耕公有林地，以計劃範圍內20%以下的面積，進行次生林林相改良，依此達成碳中和目標。國外碳匯方法</p> |

| | |
|--|---|
| | 則有林地轉林地的作法，故本案參酌援引之。 |
| 5.要如何兼顧原本原生樹種跟造林苗木?要怎麼選擇?在砍樹狀態下種樹，這是很大的矛盾。 | 原生樹種在保留區塊將維持現狀、自然演替，而在人工介入更新的區域則以本案碳中和、景觀等多元效益為目標，去做規劃與執行。 |
| 6.沒有說不能撫育，但碳中和規劃的資料還未見，之前提出的異議也未釋疑，應規劃跟現場執行一樣時再往下討論。 | 碳中和或森林經營是長期的事情，查看本案契約可知本案契約精神是以碳中和計算去驗證森林經營的衍生效益。而後續如有相關的調整建議，也可以納入長期計畫中滾動調整。 然而，新植苗木能否存活有其時效性，故契約依林務局撫育原則設計，今年應進行二次的撫育作業，倘後續苗木因延遲撫育作業而死亡，亦造成碳中和效益的一大變數。 |
| <p>會後補充意見</p> <p>不能認同造林樹種(肖楠、楓香及相思樹)在沒有兼顧適地、適生、符合既有生態的情況下就選用了，應在規劃設計階段中納入如荒野保護協會、蝴蝶保育協會、關心地區生態之相關團體...等之意見，提出多元、多樣且適合地區生長物種之植物，再進行混合種植及撫育工作，且適合的苗木規格尺寸與高度也應納入討論，也應落實複層植栽的規劃設計概念，除喬木外，也應納入部份的灌叢與地被之苗種，更建議以工作坊的形式(邀請上述團體集思廣益)討論出合適的苗種後再進行種植與撫育工作，不應該將錯就錯地讓案件順利結案而已。</p> | 對於樹種不認同的訊息，首先仍先說明的是本案造林樹種經臺北市林業技師公會參考大地工程處先前的適生樹種名錄，也依契約目的評估規劃選出，規劃報告經過專家學者委員會認可後才執行，其餘相關建議後續如有共識亦可滾動調整。 |
| 能否達成原案主旨的碳匯量，應有專業的計算與交待，其中更應針對未破壞前的既有次生林的碳匯量提出 | 本案碳吸存計算依據參考 VCS (Voluntary Carbon Standard, 碳自願標準) 等方法學，以案址林地經營現況為基線，利用改善森林經營管理 |

| | |
|--|---|
| <p>計算說明，其間應包含上、中、下層複層植栽均做出合理的碳匯計算，改變後的植生的碳匯量也提出計算說明，並於規劃設計中如實陳述。</p> | <p>(Improved Forest Management, IFM) 為方法，估算經過林相改良相對可增加的碳吸存量，包含計算造林木的生物量、留存木的生物量變化、整理伐的倒木碳排放量，以及施行過程造成的碳排放量。</p> <p>因碳中和的學理論述是高度專業的領域，臺北市林業技師公會所研提的複層林營造碳吸存推估與監測規劃書，會依照契約約定用科學方法去評估，並將由外部專家會議審閱。</p> |
| <p>針對規劃設計階段中未納入淨水廠水質水源水量的保護內容應納入規劃設計說明，除針對水土保持及水質保持的做法提出工作內容外，也應納入未來5年的水質監測、水土保持監測、碳匯量監測、生態監測...等工作。</p> | <p>大地處回應：</p> <p>查本市自來水事業處已定期作水質監測，經瞭解雙溪淨水場每月原水濁度，無明顯因施作後增加濁度趨勢，另本處定期委託水土保持服務團專業技師持續勘查，確認目前現場無地表沖蝕情形或水土流失情事。後續本處將於111年度接手維管並逐年編列預算辦理。</p> |
| <p>會議有關單位提到目前所選用之三種植物並以同種同區塊的方式去種植，然後再配合錯誤的植生來討論如何進行森林撫育工作，並配合現有的植生與植生高度來進行森林撫育工作，根本上就是把周圍適地適生且能快速生長的植苗給鏟除了，這並不是符合現地環境的作法，建議市政府及北美館應重新審視此錯誤。</p> | <p>臺北市立美術館回應：</p> <p>本案並非罔顧生態，故保留80%以上的原有次生林相，本案的目標是在維持原有的生態、水保的效益下，在20%面積中導入碳中和環境教育等森林效益。相關的執行方法經過學者專家委員會的審視後才辦理。長期的科學監測與觀察也是計畫的一部分，盼外界能正面看待本案小規模森林經營以及次生林在地化學研究的價值。</p> |
| <p>針對北美館一直不願在會議上公開道歉的部份，在會議當下其實是有些憤怒的，或許是大地工程處建議了一塊不合適的地塊讓北美館去執行，但此案一開始的出發點就錯了，北美館應公開道歉，並重擬合約，並擴大</p> | <p>對於本案缺乏公民參與程序，本館謹致歉意。本展藉由人類對環境現狀的認知差異為開端，以展覽和公眾計畫探問進一步達成共識的可能。本館執行本計畫目的在於期望大型藝文機構以身作則，藉由本案促成永續森林環境教育、實踐碳中和的在地化學研究。未來也希望藉由藝術教育</p> |

| | |
|--|--|
| <p>納入相關單位之參與機制，如原合約有不足之處，無論是調整合約內容、擴約或擴充工作項目...等，都應讓此案有亡羊補勞、錯誤補正之可能性，不應該朝向草草結案的方向結束，如僅僅想著依據既有合約結案的方向去走，那還倒不如立即停止此鬧劇，完全放手，或許自然本身自有其辦法自行更生成長，還比此案繼續下去的好。</p> | <p>計畫持續延展對本案的探討。 本案有專家持續參與審查事宜，並擴大辦理諮詢及履約審查會議，目前共計8位府外學者專家，尚認可本案目的與過程，其重要原因在於本案保留大部分原生林，於52.7公頃僅擇選13塊共10.11公頃做塊狀整理伐，並以全區達成碳中和為目標，對於碳中和、次生林或人工輔助更新等相關研究，有實質的助益。</p> |
| <p>八、市民</p> <p>1.由於居民/團體與大地工程處等單位雙方至今歧見甚大且甚多，建議(1)將雙方至今發言之各項重點異同(2)工程執行與計畫及居民/團體所見現況之落差此2項整合成表，據以後續雙方溝通以便聚焦，一一討論以期縮小雙方歧見達成結論。</p> | <p>感謝建議，已於當天綜整結論。</p> |
| <p>2.會議記錄結論:希望重點清楚完整，避免4/28的會議記錄有少數重點遺漏或記錄不清之情況。(註:當天會議結束前大地工程處已立刻回應此點，將當天討論重點結論清楚羅列予居民/團體)</p> | |
| <p><u>臺北市議會黃郁芬議員辦公室范季瑄主任</u></p> <p>1.代表議員這邊表示關心，希望大家可以再次彙整意見後再進行後續作業，目前現場造林應該也已做到一個段落，後續討論期待能更詳盡且沒有疑義後再進行。</p> | <p>臺北市立美術館回應：</p> <p>本案現場除撫育作業外均施作完畢，故不會再擴大面積。另於8月18日撫育工作會勘，經相關團體及專業人士出席提供意見，會勘共識為保留一定區塊留作天然更新，以利後續研究監測比對。</p> |

2.這些過程希望還是公開透明，也讓公民朋友能適時參與，後續也期望可邀請國內各方專家學者一起參與，不論是生物多樣性、集水區經營管理或是森林經營育苗等專家，都可以廣納大家意見再作最後的決策。

對於本案缺乏公民參與程序，本館謹致歉意。本案有專家持續參與審查事宜，並將完成的成果透過網站公開。碳中和或森林經營是長期的事情，後續大地處將持續辦理相關監測和撫育作業。