

審計部教育農林審計處審核通知

機關名稱：行政院農業委員會林務局

審核事項：林政及造林相關業務執行情形

審核結果：

一、建議事項

造林驗收作業因受人工選擇驗收點位之慣性因素影響，而產生點位集中等各項風險，允宜於「林務局造林工作驗收機制標準作業流程」明確定義驗收點位採「系統抽樣」或「逢機抽樣均勻分布」之意涵及執行方法，妥為規範造林驗收作業，並研議於現行造林資訊管理系統內增列由系統自動產生驗收樣區點位座標與記錄功能，以避免人工選點因素介入，影響造林成效。

- (一)貴局為配合行政院推動「國土復育策略方案暨行動計畫」，復育環境嚴重退化區域，促進資源永續發展，達成國土保安之目標，爰陸續辦理劣化地復育造林工作。其中花蓮林區管理處前於民國(下同)96年間將轄管立霧溪事業區第81號林班(面積42.46公頃)、壽豐鄉豐田段1817-3號、玉里事業區第24林班、第17林班，分別編入「96年度劣化地復育計畫預定案第1號」、「96年度劣化地復育計畫預定案第2號」、「96年度劣化地復育計畫預定案第5號」、「96年度劣化地復育計畫預定案第6號」等4案(以下分別簡稱劣化地1號、2號、5號及6號)，辦理劣化地造林整地、新植及刈草撫育等作業。各該採購案執行期間自96至99年止，其中劣化地1號、5號、6號等3案於完成後，並依原契約規定辦理後續擴充採購，期間自100至102年止。依據貴局100年(含)以前之造林勞務採購契約範本第12條驗收(三)1(1)規定：「各項工作成績之成活株數調查以系

統抽樣為之，每塊造林地面積未滿 20 公頃，每 4 公頃取一個樣區，逾 20 至 44 公頃(未含)每增加 8 公頃增加一個，逾 44 至 92 公頃(未含)，每增加 16 公頃一個，逾 92 公頃以上，每增加 32 公頃一個，並以總面積平均計算所得結果為準。」驗收作業除依契約規定外，係依照貴局 100 年 8 月 22 日林造字第 1001741871 號函訂定之「林務局造林工作驗收機制標準作業流程」辦理，惟該作業流程對於造林樣區之「系統抽樣」之定義及抽測方法並無明確規範；有關上開契約所定「系統抽樣」之定義及執行方法，經詢據貴局說明如下：「系統抽樣：是指有系統的每隔一定間隔抽取一個樣本之方法。執行方法：可利用電腦內造林地圖面資料當成工具，點選繪製及標示欲至之各抽樣點座標位置並將點位資訊輸入 GPS 裝置後，再據以至現場抽測各樣區。」

- (二)經據貴局提供 96 年劣化地 1 號、2 號、5 號、6 號及其後續採購案之各次新植、刈草撫育之驗收樣區抽測點位資料套繪分析結果，抽測樣區面積重疊比率分別為 42.33%、38.28%、29.41%及 25.45%(表 1)。茲以 96 年劣化地 1 號案為例說明如下：該案造林面積 42.481 公頃，總抽測樣區數 139 處(每處 0.05 公頃)，假設在所有樣區不重疊的情形下，總抽測樣區面積為 6.95 公頃，占造林地範圍之 16.36%，惟實際抽測樣區重疊之面積達 2.942 公頃，面積重疊比率達 42.33%，樣區重疊比率遠高於其他 3 案。再經套繪各案各次驗收樣區抽測點位資料，核有：1. 部分驗收座標點位超出造林範圍外；2. 刈草檢驗紀錄所附標準地位置標示圖明顯不符實際套繪點位位置；3. 驗收點位過度集中特定區

域；4. 前後 2 次樣區抽測點位完全相同等驗收點位抽樣作業缺失，其態樣彙整如表 2。

(三)綜上，貴局對於造林驗收點位抽樣規定，未於「林務局造林工作驗收機制標準作業流程」明確定義「系統抽樣」之意涵及執行方法，雖於 101 年以後之造林勞務採購契約範本修正為「逢機抽樣均勻分布」，惟仍未將定義及執行方法納入驗收標準作業流程。嗣貴局花蓮林區管理處實際辦理上揭各案造林驗收作業存有上述各項缺失態樣，如樣區面積重疊比率偏高、驗收點位過度集中特定區域、前後 2 次驗收點位完全相同等驗收點位抽樣作業缺失，均係因人為選點因素介入所導致之結果，亟待研謀改善；又貴局現已建置造林資訊管理系統，其中包括造林預定案管理系統及台帳管理系統等子系統，為降低造林驗收點位受人工選點之慣性(inertia)因素影響而產生風險，建議於「林務局造林工作驗收機制標準作業流程」明確定義驗收點位「系統抽樣」或「逢機抽樣均勻分布」之意涵及執行方法，並研議於現有造林資訊管理系統架構下增加造林驗收作業模組，建置由系統隨機自動產生驗收樣區點位座標並予記錄之功能，且於驗收前一定期間內始通知驗收相關人員，再由驗收人員上傳於 GPS 裝置後負責至林班地現場確認造林之存活率，俾妥為規範造林驗收作業，提升造林成效。

二、查明處理事項

(一)經運用 GIS 技術研析現有出租國有林事業區林班地作為礦業用地案件之使用情形，核有部分出租礦業用地位於飲用水水源水質保護區或自來水水質水量保護區內，允宜妥謀

因應處理措施，並研訂換約同意續租與否之相關檢核作業規定與流程。

依據行政院農業委員會 89 年 1 月 12 日(89)農林務字第 880028266 號函訂頒申請租用國有林事業區林班地為礦業用地審核注意事項第 4 點規定略以：申租探、採礦場用地有位於水源水質水量保護區之情形，不予租用。另依據飲用水管理條例第 5 條規定：「在飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區，不得有污染水源水質之行為。前項污染水源水質之行為係指：……八、土石採取及探礦、採礦。……。」自來水法第 11 條第 1 項規定：「自來水事業對其水源之保護，除依水利法之規定向水利主管機關申請辦理外，得視事實需要，申請主管機關會商有關機關，劃定公布水質水量保護區，依本法或相關法律規定，禁止或限制左列貽害水質與水量之行為：……三、土石採取或探礦、採礦致污染水源。……。」爰國有林地位於上開飲用水水源水質保護區及自來水水質水量保護區等環境敏感區域，依規定不得有租用作為礦業用地之情形。經分析結果，貴局將國有林地出租做為礦業用地且位於飲用水水源水質保護區者，計有北原礦業等 2 件契約；位於自來水水質水量保護區者，計有北原礦業等 9 件契約，核與上開不得租用之規定不符(表 3)。惟經確認各該租地契約原始承租日期，均在保護區劃設日期及貴局訂頒審核注意事項規定之前(如：北原礦業位處 87 年 10 月 9 日公告劃設之公林飲用水水源水質保護區及公林自來水水質水量保護區，惟該承租案原始承租起日為 68 年 11 月 13 日)，貴局雖已針對新申請及變更租用礦業用地訂有「國有

林事業區林班地作為申請核定或變更核定礦業用地流程表」及「國有林事業區林班地作為申請核定或變更核定礦業用地檢核表」等檢核流程，惟針對早期換約續租之既存出租礦業用地案(表 4 及表 5)，並未訂定相關之換約同意續租與否之檢核作業規定或流程。鑑於前述北原礦業案已停採數十年，近來欲重啟開礦作業已引起外界就貴局應否繼續同意租用國有林地作為礦業用地提出質疑，且是類案件經分析結果尚有 11 件租約，又貴局現行「申請租用國有林事業區林班地為礦業用地審核注意事項」規定，礦業用地位於水源水質水量保護區內不得租用等情，允請就各該早期換約續租之既存出租礦業用地案，妥謀因應處理措施，並研議訂定換約同意續租與否之相關檢核作業規定或流程，以完備處理機制。

(二)依農林航空測量所航照影像判釋，部分出租作為礦業用地附近疑似遭開闢相關搬運道路或開採(礦)情事，亟待釐清有無違規開闢(採)行為。

- 1、依據申請租用國有林事業區林班地為礦業用地審核注意事項第 2 點第 1 項規定：「探、採礦或採取土石及開闢相關搬運道路等實際需要使用林地，經依礦業法、森林法暨相關法規申請核准，並符合砍伐天然林障礙木標準者，應予租用。」經抽查上揭位於保護區內各承租範圍之出租礦業用地，並調閱農林航空測量所(簡稱農航所)最近版次航照圖予以套繪，發現山景礦業開發有限公司、聯欣石礦股份有限公司、理新礦業股份有限公司及欣磐興業股份有限公司等 4 件租約(圖 1 及圖 2)附近疑似遭開闢相關搬運道路之情形，經與貴局林道範圍圖套

繪，各該礦區使用之道路非屬林道，復經初步判釋結果，各該道路亦位處於承租範圍之外，疑與上開規定不符，請釐清各該道路有無違規開闢行為，並依法(約)查明妥處。

- 2、依據貴局出租林地做為礦業用地契約第 6 條規定，租用林地有承租人擅自擴大使用面積或損害附近竹木者，出租機關得終止租約。經將聖昌資源開發股份有限公司、旭華石業股份有限公司(下稱旭華公司)礦業用地租地範圍(位於玉里事業區，第 19 號林班地)，與農航所歷年航照圖(92 年 7 月、97 年 7 月、100 年 7 月)套繪結果，發現 92 年間該 2 家公司承租範圍外，疑似遭開採(礦)及開闢搬運道路情事(圖 3)；另據該位址 97 年 7 月之航照圖判釋，原開礦區域已有植生覆蓋之情形，顯示部分區域已停止開採(當時開採範圍尚在承租範圍內，詳圖 4)。惟據 100 年 7 月之航照圖判釋，於旭華公司承租範圍外，亦有疑似遭開採(礦)情事(圖 5)。請依法(約)查明妥處。

三、注意事項

- (一)造林台帳圖資未依林地實際地貌情況辦理崩塌地除帳作業，致圖資與現況不符，允宜加強造林台帳圖資管理作業，俾有效掌握轄管林地現況

- 1、依貴局提供之造林台帳圖資，貴局所屬 8 個林區管理處已建置完成之台帳筆數計 31,632 筆，面積合計約 275,387 公頃。另依 103 年度福衛二號衛星判釋全島崩塌地圖資，全島崩塌地筆數計 51,898 筆，面積合計約 41,385 公頃，經套疊分析結果，其中崩塌地位於各林區管理處所轄林地事業區範圍內計有 46,724 筆，面積合計

約 37,705 公頃；經將國有林事業區範圍內造林台帳圖與 103 年度崩塌地範圍圖之交集結果，現有造林台帳中屬崩塌地之筆數計 9,742 筆，面積合計約 4,731 公頃(表 6)，其中以屏東林區管理處筆數 3,046 筆、面積約 1,817.99 公頃為最多。經篩選比對事業區及林班地位置，現有台帳中崩塌地最大筆資料係位於屏東林區管理處旗山事業區第 73 號林班地(總面積約 684.78 公頃)，依 103 年 8 月 25 日福衛二號衛星圖資判釋(國立成功大學判釋)該林班地之崩塌地面積約為 280.45 公頃，惟貴局於該崩塌地範圍建置之台帳面積仍有約 251.30 公頃，占該林班地之崩塌地面積比率為 89.61%，顯示該林班地建置之台帳面積大多已受損崩塌流失；另臺東林區管理處大武事業區第 9 林班地(總面積約 1806.68 公頃)，依 103 年 7 月 14 日福衛二號衛星圖資判釋該林班地之崩塌地面積約為 276.86 公頃，惟貴局於該崩塌地範圍建置之台帳面積仍有約 64.68 公頃，占該林班地之崩塌地面積比率為 23.36 %。顯示，貴局現有台帳圖資資料與實際現況並未相符。

2、另經介接 94、98 及 103 年度福衛 2 號影像圖層，套繪屏東林區管理處旗山事業區第 73 號林班地範圍，依各年度之影像顯示，該林班地於 94 年度已有少許崩塌地產生，98 年 8 月莫拉克風災後，其崩塌地面積最大，惟部分崩塌地經數年自然復育後，迄至 103 年度經影像判釋結果，已不再顯示為崩塌範圍(圖 6)，若僅以 103 年度崩塌地判釋範圍作為除帳與否之根據，恐有漏失。

3、綜上，貴局造林資訊管理系統中建置之造林台帳圖資，部分區域經由衛星圖資判釋已有崩塌地產生，惟台帳圖

資卻未依實際現況辦理除帳作業，致台帳圖資與現況不符，無法有效掌握林地現況及管理軌跡。允宜依各年度圖資狀況，核實進行台帳除帳作業，以維造林台帳之正確性；另為有效掌握林地現況資訊，請一併評估運用 GIS 相關軟體分析功能確實掌握林地地貌實際變遷情形，定期更新造林資訊管理系統造林台帳圖資之可行性，以符現況。

(二)為落實森林防火預警機制，貴局雖已對易發生森林火災地區加強相關預防措施，並建置林火危險度預警系統及建構預警網站提供民眾查詢及作為決策參考。惟經運用 GIS 技術研析 102 及 103 年國內森林火災點位分布情形，核有下列尚待研謀改善事項：

1、部分火災點位發生位置未在林火危險度預警系統預警範圍

經自貴局建置之林火危險度預警系統下載林火危險度區域範圍圖檔，並將貴局各國有林事業區區界範圍圖及 102 年、103 年歷史森林火災災害位置點位資料套繪結果，發現部分火災點位並未位於預警範圍內(表 7)。揆其原因，係現有預警系統之預警範圍僅及於國有林事業區範圍，並未納入區外之保安林，經分析 102 年發生之 12 件林火事件，有 1 件未在預警範圍內，占 8.33%；103 年發生之 25 件林火事件，計有 16 件未在預警範圍內，占 64%。顯示未於預警範圍之林火事件所占比率頗高，為強化該預警系統之功能，允宜研議將國有林事業區外之保安林納入預警範圍。

2、迄未依災害防救法及森林火災災害潛勢資料公開辦法完成森林火災災害潛勢圖資料

依災害防救法第 22 條第 1 項規定：「為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施下列減災事項：……七、災害潛勢、危險度、境況模擬與風險評估之調查分析，及適時公布其結果。」行政院農業委員會依上開規定於 98 年 4 月 30 日訂定森林火災災害潛勢資料公開辦法，依該辦法第 2 條規定：「本辦法所稱森林火災災害潛勢資料，指依森林區域內之氣象、地形、植被、災害紀錄及其他相關基本資料，分析模擬區域內各處災害潛勢，劃分成不同等級之預警資料。」第 4 條規定：「依本辦法公開之森林火災災害潛勢資料種類如下：一、森林區域燃料型；二、森林火災頻度；三、森林火災潛勢區域圖資。」經以 102、103 年度林火事件之點位資料(預警範圍內之點位)，以貴局林火危險度預警系統查詢歷史林火預警圖資，並定位查詢林火事件當日之危險度資料，發現其中屬危險級及最危險級之點位僅有 2 點(表 7)，其餘於危險度預警範圍內之 17 點均屬發生機率較低之警告級、注意級及安全級，危險度高低雖不代表火災必然是否發生，惟危險度預警結果與近 2 年度林火事件實際發生情形未具相當之關聯性，顯有異常。經查貴局現行林火危險度預測模式，主要係參考林業試驗所林朝欽博士所撰「森林火災危險度預警系統之研究」(84 年 9 月刊載於林業試驗所研究報告季刊)，按各林火觀測站所測得之溫度及溼度 2 個因子，經由內差計算引火機率作為區分等級之依據，其他諸如上開規定

之地形、植被、災害紀錄等均未被考量在預警模式內，顯示現行建置之林火危險度預警圖資與上開規定之森林火災災害潛勢圖仍屬有別。綜上，行政院農業委員會依災害防救法第 22 條第 4 項規定於 98 年 4 月 30 日訂定「森林火災災害潛勢資料公開辦法」，迄今已 6 年餘，貴局係該森林火災災害潛勢資料之執行單位，目前雖已完成林火危險度預警圖等系統，惟迄未依上開規定完成森林火災災害潛勢區域圖資，並建置相關資料庫，請注意研謀改善。

行政院農業委員會林務局林政及造林相關業務執行情形審核通知事項聲復表

審核通知事項及內容	聲復理由及辦理情形	審計機關核簽處理意見