

重要施政-集水區治理

(一) 國有林地治理與復育計畫

1、國土保安區治理與復育計畫

(1)計畫緣起及執行方法

「挑戰 2008：國家發展重點計畫」邁向廿一世紀最重要的改造工程，以綠色矽島為訴求，藉由在「9.水與綠建設」重點投資計畫項下「9.2 地貌改造與復育」之「9.2.2.2 林地分級分區管理」的實施，強化臺灣社會的發展體質，提昇臺灣在全球的競爭生存能力。94 年度「國土保安區治理與復育」為「農業發展計畫」之「加強造林及森林永續經營計畫」延續性計畫，辦理國有林地治理與復育，維護森林集水區完整穩定、減少沖蝕與崩塌、攔阻土砂下移、減緩洪患、延長水庫壽命，加強辦理國有林地之治理與復育工作，以達到森林集水區穩定；為此於 94 年度國土保安區治理與復育計畫編列預算 5 億 2 仟 9 佰萬元，辦理各項崩塌地處理、防砂治水、突發性災害治理與復育等工程。

為防止洪氾、土石流失、崩塌等災害，近年來藉由完善的集水區整治觀念，執行規劃及辦理治理與復育工程有良好的成效。將颱風豪雨可能造成的土石災害，或各種災後的復建工作，減低人民生命財產之損失，實施策略及執行方法：

a.在急陡崩塌裸露地、破碎帶、崩塌地、滑落地等栽植不易成功之處實施植生基礎工程、崩塌地處理工程，再配合植生工法，以達全面植生綠化。

b.在森林區內、野溪及坑溝實施防砂治水等工程，調節土砂下移。

c.在土石流危險潛勢溪流及地區實施土石流防治工作，減少土石流災害。

d.將生態工法融入治山防災工程當中，一方面對治理工程及環境保育兼顧，一方面能配合遊憩休閒，發揮了治山防災之多重功能。

(2)實際執行成果及成效檢討

94 年度國土保安區治理與復育計畫由全台 8 個林管處推動執行，預算 5 億 2 仟 9 佰萬元整，辦理崩塌地處理、防砂治水、維護及緊急處理工程、及整體調查規劃等工程，其中尚有 8 仟 4 佰萬元係以委託鄉鎮公所辦理源頭處理工程。

計畫執行期間因遭逢南瑪都、海棠及龍王等颱風豪雨影響，曾有多件工程因交通中斷，無法施工而延宕，甚至停工，各管理處均投入大量人力物力搶修救災，經各林管處同仁全力克服困難始完成任務。並為因應颱風災害需增辦搶修工程，而以移緩濟急方式籌措經費執行完成任務。

執行後計辦理防砂治水工程 65 件、崩塌地處理 48 件、維護及緊急處理工程 17 件、及調查規劃案計 7 件，合計 137 件，各林管處執行情形詳如成果表。

計畫執行成效檢討：

a.94 年度國土保安區治理與復育計畫列為行政院一億元以上公共建設列管計畫，因計畫工程施工地點均屬集水區上游國有林地，位高山交通不便及地形險峻之處，勘查、測量、設計以及施工均屬困難，故為加速執行達成目標，本局自 93 年底即由各林管處辦理測設作業，於 94 年 4 月以前辦理發包作業，經由各林管處同仁全力克服困難完成任務，年度結

束時辦理 173 件工程，另崩塌地源頭工程 89 件，執行總經費達 670,835 千元，均已全部完工，預算執行率達 100%，且達成執行目標。

b.94 年度計畫，除年度開始即需趕辦發包，因年度中又逢南瑪都、海棠及龍王等颱風豪雨影響，嚴重影響原訂工程施工且又因需辦理搶修工程，故除運用發包賸餘款辦理外，部分工程經費亦需依輕重緩急調整辦理災修工程，預算執行之管控不易，故集水區治理組及各林區治山課同仁每月召開預算執行檢討會

議，檢討執行缺失及研擬改善對策，充分發揮團隊執行效率，除達成預定預算執行目標外，工程完竣後可處理崩塌地面積約 40 公頃，防止土砂下移量約 80 萬立方公尺。

c.因各項工程推動以生態工法融入治山防災工程規劃設計，使治理工程及環境保育兼顧，並配合遊憩休閒，發揮治山防災多重功能，惟為提昇治理效果，工程人員相關知能的教育訓練刻不容緩，因此除鼓勵相關人員積極參加觀摩及各項研討會外，本局亦檢討針對執行工程之特性於 94 年底辦理本局生態工法研習班，除提供相關人員更多學習機會外，更實際應用於執行工程獲得同仁肯定。

d.為增加各林管處工程人員對工程品質管理及工程採購知能，持續積極推動各工程人員取得品管工程人員 89 名及專業採購人員證照 24 名，落實專業工程人員提昇工程品質的目標，且對於各林管處人員工程品質專業知能提昇不少見。

(3)行政院農業委員會辦理計畫專案查證

「國土保安區治理與復育計畫」，94 年度行政院農業委員會選為專案查證計畫，由行政院農業委員會組成專案查證小組查證 90~93 年度計畫執行情形及績效等，除由農委會邱參事湧忠擔任召集人外，並邀請外界專

家學者七星環境綠化基金會李董事遠欽（領隊）、國立中興大學水土保持學系林教授信輝、東南技術學院防災科技研究所許教授海龍、國立屏東科技大學農學院陳院長朝圳、國立中興大學森林學系羅教授紹麟、及國立成功大學水利及海洋工程學系謝教授正倫等 6 人為查證委員，展開專案查證工作。

查證工作先由本局簡報說明計畫目的及以往計畫實施情形等，再由查證小組至各林區管理處查證文件資料及計畫工程，查證結果對於本局多所肯定，相關查證委員具體建議事項，本局將作為爾後執行之依歸，俾使計畫之執行能更臻完善，達到計畫所定目標。

2、工程品質督導工作

(1)計畫緣起及執行成果：

工程品質督導工作，奉行政院農業委員會指示成立「林務局工程督導小組」並訂定「林務局工程品質督導作業要點」據以執行，相關人員由本局工程相關組、室派員，並納入政風室、會計室及外聘之學者專家等組成，辦理本局相關工程計畫公共工程品質督導工作，督導工程品質（含制度面及施工面實際執行情形）及進度之執行。

(2)品質管理教育訓練：

為增進本局及所屬各林區管理處相關工程人員有關工程品質管理之智能，本局於 94 年 3 月 22~24 日假本局龜山訓練中心舉開「林務局 94 年度公共工程品質管理研習班」，並調訓相關工程人員約 50 人，對於本局相關工程品質應有所精進。

3、生態工法推行成果

本局多年來積極致力於治山防災工作之推行，成效良好，對於集水區內水土資源之保育以及保護人民生命財產、公共設施等功效宏大，深獲各界好評。近年來國人對於生活環境之品質要求日漸提高，開始重視生態環境保育，因此，從以往僅以防災為目的之工法逐漸改變採用兼顧生態環境保育，倡導以生態保育觀念為導向之「生態工法」，以逐步達成治山防災與生態環境保護均能兼顧之目標。

執行成果

(1) 生態工法推動小組會議暨生態工法工程現場觀摩－本局於 94 年 3 月 3 日召開生態工法推動小組會議，研討各林區管理處 94 年度生態工法工程辦理情形及 95 年度執行計畫等，同時於隔日（3 月 4 日）觀摩嘉義處腦寮溪生態工法示範集水區內相關生態工法工程。

(2) 培訓：本局於 94 年 12 月 1 日委託國立中興大學水土保持學系假該校辦理「國有林地生態工法講習訓練班」，邀集本局及各處相關工程人員計約 50 人參與研習。

(3) 生態工法集水區生態環境資源調查與復育規劃：完成台北縣烏來鄉蚋仔溪（新竹林區管理處轄）、台中縣和平鄉烏石坑溪（東勢林區管理處轄）、嘉義縣番路鄉腦寮溪（嘉義林區管理處轄）及宜蘭縣大同鄉多望溪（羅東林區管理處轄）等 4 處溪流集水區之第 1 年度生物資源調查工作，同時提出復育規劃，讓相關林區管理處據以辦理改善工程。

(4) 生態工法示範區：93 年度各林區管理處已各擇轄內一集水區作為生態工法示範集水區，計有新竹林區管理處－蚋仔溪、東勢林區管理處

—十文溪、南投林區管理處—南清水溝溪上游、嘉義林區管理處—腦寮溪、屏東林區管理處—大梅溪、花蓮林區管理處—砂婆礑溪、臺東林區管理處—木坑溪及羅東林區管理處—多望溪等 8 處集水區，以生態工法為原則辦理區內相關整治工程； 94 年度各處均已初步完成建置工作，將作為本局生態工法示範觀摩地點。

(5) 生態工法科技計畫：94 年度本局受核定執行「國有林地上游集水區以生態工法整治之研究」科技計畫，經國立中興大學林教授信輝執行後，完成木製構造物設計參考圖說資料計 35 種、完成生態工法規劃與模擬，及蒐集國內外有關生態之案例，並編輯適用於國有林班地及生態工法之教材，可供本局各林區管理處在辦理生態工法之參考資料。

4、天然災害復建復育計畫工程

921 地震後仍處復原期的大地土石災害尚難全面避免，在 93 年七二水災及艾利颱風及 911 水災等連續豪大雨量的侵襲下，尤以中部地區大安溪、大甲溪、烏溪及濁水溪等流域受創嚴重，為推動重建區河川上、中、下游全流域的聯合整體規劃、分工治理，以全流域思維，防災生態保育為目標，落實國土保安，維護森林及水土資源，同時結合現代生態系經營理念，因地制宜，慎選最符合自然環境之生態工法進行復育，加強劣化林地、濫墾地收回地、崩塌地復育，期達到全面覆蓋，以減少土石災害之發生。因此依據行政院經濟建設委員會 93 年 7 月 19 日第 1182 次委員會議紀錄決議：核列天然災害復建復育計畫，辦理重建區流域及 72 水災災害復建工作。本計畫目標：

(1) 依據國土復育策略，依輕重緩急及生態工法施作原則，針對土石流高潛勢溪流影響危險地區及嚴重崩塌地區等辦理治理與復育工作，以防止土石崩塌及河床沖刷而破壞林地穩定，保護自然生態環境之永續經營目標，保障林地及下游居民之生命及公共設施安全。

(2)加速辦理大安溪、大甲溪、烏溪及濁水溪四大流域內，因歷次颱風造成嚴重災害地區之國有林地災後復建工程，以上、中、下游全流域整體思維，聯合推動分工治理之方式落實國土復育。

(3)93 年多次颱風豪雨等天然災害影響，造成水庫集水區國有林地上游崩塌地土石方下移嚴重影響水庫蓄水供水功能，依行政院秘書處函示林務局負責水庫集水區國有林地治理，屬新增工作項目，本局即依輕重緩急原則積極進行相關復育工作。

(4)各項工作之執行可防止國有林地之沖蝕崩塌，調節土石下移，避免淤高河道，減緩洪水及土石災害，保障人民生命財產及公共設施安全。

(5)推動安全生態環境保育觀念為導向之自然生態工法，融入生態保育及生物多樣性之觀念作整體治理規劃，逐步達成治山防災與生態環境保護均能兼顧之目標。

94 年度天然災害復建復育計畫預算 475,000 千元辦理崩塌地處理、防砂治水等工程。執行期間又遭逢 94 年連續颱風豪雨影響，曾有多件工程因而無法施工而延宕，經各林管處同仁全力克服困難始完成任務。並為因應颱風災害需增辦搶修及水庫集水區治理工程，而以移緩濟急方式籌措經費執行完成任務。

執行後計辦理防砂治水工程 58 件、崩塌地處理 52 件，完成工程達到下列效益：

(1)防止國有林地之沖蝕崩塌，調節土石下移，避免淤高河道，減緩洪水及土石災害，保障人民生命財產及公共設施安全。並復育崩塌地之生態綠化，落實多樣性生物資源，保育恢復裸坡地植被。

(2)落實重建區流域整體規劃治理成果，保育水土資源、減低災害發生頻率，保障人民生命財產安全。

(3)確保重建區遊憩品質及加速產業復甦，帶動重建區經濟活力。

(4)加速崩塌裸露地植被重建，維護森林及水土資源。

(5)穩定邊坡及道路基礎，避免路基沖蝕、崩塌，更提供林業便捷交通及促進森林遊樂區、旅遊觀光事業發展。

5、93 年度 921 震災社區重建更新基金重建區流域整體治理工程計畫

在 921 震後仍處復原期的大地，林務局 93 年度賡續集水區規劃治理報准由 921 重建更新基金辦理工程 297 件，1,479,400 千元，因係於 93 年 8 月奉准辦理，除核交鄉鎮公所土石流及崩塌地源頭處理報准先行辦理 188 件及防砂治水崩塌地處理 4 件於 93 年底完成外，餘均保留至 94 年執行，且於 94 年度並運用標餘款報准增辦 50 件工程，經費 420,600 千元，其中原核定工程 297 件，除 4 件因 6~10 月颱風豪雨影響致災害擴大並有部分連外道路遭豪雨沖刷中斷致影響原訂期程，另有 1 件取消外，餘 292 件均已完工，另增辦 50 件有 17 件施工中 1 件取消外，餘 32 件亦均完工，且因完成工程執行成效良好，亦受到百姓之肯定，對於重建區居民生命財產及各項經建設施安全提供相當的保護。除已達預期成效外，減低國有林班地及實驗林地崩塌，加速崩塌坡面之穩定及植生綠化，促進國土保安，並維持林業經營管理及山區居民農產運輸，加速重建區產業及觀光事業復甦。

(二) 林道改善與維護

1、林道簡介

林道為林業經營之動脈，除為林業經營管理保林、育林之所需外，亦為提供沿線居民及山區農林產品、經濟礦產等民生物資便捷運送之主要交通，是以林業經營之各項指標工作均有賴林道之暢通始能順利推展，故影響與貢獻至大。

林業經營型態已由過去森林資源經營為目的，轉換為多目標與永續利用之森林生態系經營為主，因此，林道建設工作必須配合林業經營之需要而調整改變，本局自 71 年結束伐木後已不再開闢林道，原有林道 140 條 2,639.9 公里，經於 87 年間全面調查結果，林業經營需要者予以保留，其餘予以封閉並植生造林。

截至 94 年底，使用中之林道計有 85 條計 2,293.9 公里，並依其重要性區分為：森林遊樂區聯外道路及通往造林中心區之林道為優先林道，計 16 條 417.7 公里，其中為森林遊樂區聯外道路者有：東眼山、大鹿林道本線、達觀山、大雪山、八仙山、奧萬大、祝山、藤枝、雙流、宜專一線、翠峰等林道等；一般造林地及林地管理需要者為次優先林道，如羅山林道等，計 41 條 1,273.1 公里。其餘林班巡視等需要保持暢通者為一般林道，如水田林道等，計 28 條 603.1 公里。

2、林道改善與維護

(1) 林道改善與維護計畫

a.計畫緣起

依據「挑戰 2008：國家發展重點計畫」邁向二十一世紀最重要的改造工程，以綠色矽島為訴求，藉由在「9.水與綠建設」重點投資計畫項下「9.2 地貌改造與復育」之「9.2.2.2 林地分級分區管理」的實施，強化臺灣社會體質，提昇臺灣在全球的競爭生存能力。本項計畫列為「農業發展計畫」之「加強造林及森林永續經營計畫」內辦理林道改善與維護，以維持林道暢通，以提供森林遊樂區旅遊，公私有林造林工作，方便保護資源，執行巡護林地，防範森林火災，取締濫墾及盜伐，以及山區居民農林產品與民生物質等運輸之便捷交通，以促進山區區域經濟發展，乃於 94 年度編列預算 1 億 7 千 2 百萬元，辦理林道改善與維護以及水土保持工程。

b. 實際執行情形

94 年度林木經營區林道改善與維護計畫由全台 8 個林區管理處推動執行，預算經費 1 億 2 千 2 百餘萬元，由於 7 至 10 月計畫執行期間連續遭受海棠及馬莎颱風豪雨侵襲，以至藤枝、大雪山、八仙山、大鹿、宜專一線等森林遊樂區聯外道路遭受嚴重災害，經緊急調整執行計畫，將經費移緩濟急，緊急辦理搶通搶修工作，辦理林道改善工程 47 件，執行經費 151,317 千元，林道維護工程 3 件，執行經費 21,790 千元，邊坡穩定處理搶修工程 13 件，執行經費 8,976 千元，崩塌地處理 3 件，執行經費 11,099 千元，搶修工程 5 件，執行經費 8,358 千元，復建工程 5 件，執行經費 45,250 千元，改善工程 18 件，執行經費 55,854 千元。均已全部完成，預算執行率達 97.78%，達成執行目標。

(2) 全國景觀道路建設計畫

a. 依據行政院經濟建設委員會 91 年 7 月 23 日總字第 0910003209 號函為配合「挑戰二〇〇八-國家發展重點計畫」中「觀光客倍增計畫」執行本項計畫，經費 38,817 千元，辦理森林遊樂區聯外道路景觀改善，在開拓景觀新視野上，更以尊重自然、呈現自然與融入自然等生態工法，增

益視覺之美感，讓綠地重回原始風貌，以符合自然環境之道路景觀，來建構及改善國家森林遊樂區之遊憩品質，使景觀資源永續利用，維持林業經營可及性，拓展森林生態旅遊，並藉由實質環境屬性、景觀美質、人文藝術等多元面向、以及自然工法的推動，讓道路行車更安全外，也更讓綠意盎然成為點綴於林道沿線美妙的音符。

b. 實際執行情形

本計畫為提高林道標準、節省行車時間、增進行車安全、減少運輸成本，促進森林遊樂區及觀光事業發展，增進旅遊事業競爭力，計辦理林道景觀改善與維護工程 7 件，執行經費 38,817 千元，均已全部完工，預算執行率達 100%，達成執行目標。

3、計畫執行成效檢討

94 年度林道改善與維護、全國景觀道路建設兩項計畫，均屬列管計畫，因所需整治工程遍佈全台各地，為加速執行達成目標，除督促由各林區管理處辦理規劃、設計等先期作業，於預算奉核定後即辦理發包，經由各林區管理處同仁全力克服困難，並由本局集水區治理組及各林區管理處治山課、嘉義林區管理處鐵路課同仁每月召開預算執行檢討會議，檢討執行缺失及研擬改善對策，解決困難，充分發揮團隊執行效率，並呈現良好的治理成效，達到確保民眾前往森林遊樂區旅遊之行車安全外，並提供便於山區居民農林產品及民生物質便捷之運輸交通，以及執行巡護林地，防範森林火災，保護森林資源。

(三) 保安林經營管理

1、前言

台灣地區山勢陡峻，河短流急，地質脆弱，每遇豪雨極易造成災害，乾季則水源枯竭，沿海地區常受季節風飛砂等危害，而森林可捍衛大地減少災害發生並發揮國土保安作用，故自日本政府據臺 6 年後(清光緒 27 年、西元 1901 年)即頒布臺灣保安林規則及施行細則，並開始調查編入保安林之工作，光緒 33 年(西元 1907 年)正式公告打狗山(高雄壽山)一帶山林為水源涵養保安林及土砂捍止保安林，此為臺灣地區保安林編入之開始。

各類保安林係為達特定公益目的而編入，其藉森林植物之樹冠枝葉等截留雨水、被覆地表以減少沖蝕保護土地，或藉植物向下擴展之根系固著土壤、增加土壤孔隙；達到鞏固土石涵養水源之作用。

沿海地區之保安林則以林木構築成屏障，阻擋來自海洋之強風、鹽份侵襲，達到防風防潮之效果。

全球環境漸趨惡化，人類過度使用土地，結果水土災害發生頻仍，近年來許多臺灣民眾都曾目睹或經歷了這些可怕的災難；因此逐漸意識到森林植物涵水、固土、防風、定砂功能的重要性。故編入足夠的保安林並予適宜良好的經營，將可減輕天然災害發生與危害、發揮維護國土安全、保護民眾生命財產之目的。

2、臺灣地區保安林現況

目前臺灣地區已編入保安林之種類計有 10 種，而以水源涵養保安林及土砂捍止保安林為主，其面積約 43 萬餘公頃，二者佔全部 94%，其餘尚有飛砂防止、防風、風景、水害防備、潮害防備、墜石防止、漁業及衛生保健等八類保安林占 6%。

3、94 年度保安林重大案件處理情形

近年來由於社會繁榮、經濟工業開發與各項地方公共建設等用地需要迫切，在土地資源取得困難之情況下，都常以保安林地作為規劃應用地點，而使保安林發生不當使用或遭竊佔之情形。然各項開發作為所形成之經濟效益與保安林社會公益功能孰重孰輕需予慎重考量。

因應環境之變遷與國家建設之需要，94 年度計解除保安林面積 47 公頃餘，而為加強保安林之功能亦編入有 122 公頃。解除之保安林主要為已形成海域、河床等無法恢復營林使用之地區、國防、交通及水利用地等公共設施為主。

94 年度廣受社會大眾、環保團體關心之保安林案件，略述如下：

(1)雲林縣境內湖山水庫工程計畫用地保安林之解除案

按湖山水庫工程用地所需使用之保安林，其原編入之目的主要即為涵養水源供下游地區民生及灌溉用水，而水庫興建之目地亦為儲蓄水資源，因此，就保安林之經營管理而言，尚無反對興建水庫之立場，惟因規劃之水庫淹沒區為目前已知珍貴稀有保育類野生動物八色鳥分布密度最高地區之一，且深受國內、外保育團體重視，反對本開發案之連署亦持續進行中，為兼顧開發與保育，故由開發單位提出八色鳥及當地生態保育措施或替代方案，實屬必要，至 94 年底止湖山水庫興建計畫生態保育措施仍由行政院環境保護署審查中，而八色鳥替代保護措施亦為該生態保育措施之一環，且水庫淹沒區中亦經環保團體發現尚有其他珍稀動、植物，因此，本案湖山水庫之經濟開發與八色鳥等生態保育如何達成共識，仍有待進一步之協調，是以，有關解除保安林一節，本局將視環保署審查湖山水庫興建計畫生態保育措施之後續情形，再予研處。

(2)屏東縣民陳請解除編號 2414 號水害防備保安林

本號保安林坐落於屏東縣萬巒鄉五溝水段，係為防止水害、保護萬巒鄉五溝水、內埔鄉老埤一帶居民及農地安全需要台灣總督府以民國前 3 年 12 月 26 日第 187 號告示編入為水害防備保安林，面積 2,009,158 公頃，本區域為牛角灣溪、萬安溪兩溪間之三角沖積地，民國 42 年間林務局補助屏東縣在該地內完成相思樹及刺竹等造林，林相完整，迨至民國 50 年間陸續濫墾、盜伐至林木全部沒滅，目前全面積皆非營林使用，嗣於 89 年 10 月屏東縣政府依據該縣議會召開「為解除國有林班地及區外保安林地內舊有房舍工寮清理登記事宜」專案小組第二次會議紀錄之決議，以及大部份堤防已興建完成為由申請解除該號保安林。

本案因申請解除為該編號之全部範圍，為慎重計由本局於 90 年邀請專家學者至現場勘查後，咸認本案保安林之功能仍存在，仍有繼續存置之必要，堤防即使興建完成，是否可替代保安林之功能仍存疑，故本解除案目前仍以暫緩辦理為宜，俟整體規劃整治後再行評估。

94 年間屏東縣中央及地方民意代表再次邀集各相關單位進行協調，因環境之變遷，會中決議由縣議會再邀請相關專家學者進行評估後再議，惟至 94 年底止，本局尚未接獲屏縣議會相關邀請專家學者勘查之結果。

(3)聯合大學申請解除編號 1341 號保安林

本號飛砂防止保安林跨越後龍、通霄及苑裡鎮海岸地區，為狹長形林帶，南北距離約 33 公里，於民國 18 年編入為保安林，編入目的係為防止附近耕地及村莊遭受飛砂、風、海嘯之災害，現有面積約 412 公頃。

教育部於 91 年 11 月 14 日訪視苗栗縣基層教育時，應通霄鎮公所及地方中央民意代表請求設立國立聯合大學通霄分部，並規劃通霄能源、資源、生態教育示範園區。該園區擬設於通霄鎮通平段土地內，面積約 52 公頃，經教育部 94 年 11 月 14 日台高二字第 0940158328 號函同意。

苗栗縣通霄鎮位於台灣中部，其沿海地區有豐富的海洋能源與自然資源，國立聯合大學規劃「通霄能源、資源、生態教育示範園區」，預期將成為亞洲第一座教育示範園區，成為全國之學習場，除可提供通霄、苑裡地區進修教育之機會與環境，更可帶動台灣能源、環境生態教育之提昇。

本案因緊鄰海岸線且解除面積超過 5 公頃，本局將於 95 年度依「保安林解除審核標準」第 5 條規定，提送保安林解除審議委員會審議。