

雲林沿海地區保安林現況調查評估

文／圖 ■ 李祈德 ■ 南投林區管理處林政課技士

林信輝 ■ 中興大學水土保持學系教授（通訊作者）

一、前言

臺灣山高、水急、坡陡、地質脆弱，一逢大雨就發生災害，乾季則水源缺乏，沿海地區易受季風飛砂危害，而森林具有土砂捍止及涵養水源的功能，能有效減少災害發生並具國土保安作用。臺灣於日據時期（西元 1901 年）即針對具國土保安功效的森林，頒布臺灣保安林規則及施行細則，並開始進行調查，除將部分森林區域編訂為保安林外，後續更有相關法規及辦法的增修。1907 年日本政府正式公告，將打狗山（今高雄壽山）一帶的山林劃為水源涵養保安林及土砂捍止保安林，為臺灣首度正式編定的保安林。

雲林縣位臺灣中南部，嘉南平原最北端，西臨臺灣海峽，北以濁水溪為界，全縣面積 1,290.8351 平方公里，其中 90% 為平原，其餘則為山坡地。毗鄰之濁水溪因含沙量大而得名，最高的含沙量記錄是淡水河的 10 倍，高屏溪的 15 倍（林孟龍，2002），枯水時期裸露溪床泥砂多，每到冬季東北季風盛行時，濁水溪下游至出海口間的河段常是漫天飛砂、塵土飛揚，因此從日據時代即已營造大量防風林以阻擋飛砂。雲林海岸線總長約 55 公里，沿海有麥寮、臺西、四湖及口湖鄉等 4 鄉鎮，海岸為砂丘或飛砂地區，多建造以木麻黃為主之

防風林，但隨著木麻黃的逐年老化，枯枝落葉層不易分解，不易天然更新及易形成斥水層，對於水分之疏導有礙。加上當地以養殖業、農業為主要經濟收入來源，部分林地遭設置房舍、魚塢、養鴨場、農耕地，減少了森林的面積及寬度，降低了防風林的功能。更因砂地土壤為單粒結構，膠結力低、保水力弱，容易被風所吹動，所以每年冬季 10 月至翌年 4 月東北季風盛行期間，飛砂與鹽沫作用常造成農作物生長受損，嚴重影響當地居民之生活。

為有效防治這類災害，應配合地區之地形、氣象等條件，於沿海風衝地區設置保安林，以減少風砂及鹽霧，改善沿海地區作物生長環境及居民生活品質。然雲林沿海地區居民之經濟活動與國土保安之間如何取得平衡，保安林的編訂設立是否能達到預期的功能，均值得深入探討與省思。本文希望藉由雲林沿海地區保安林所進行的調查評估，更加瞭解本區保安林的現況，以提供經營管理單位決策資訊。



▲部分保安林地遭設置房舍、魚塢、養鴨場及農耕地等，減少了林帶的面積及寬度，也降低了設置的功能。

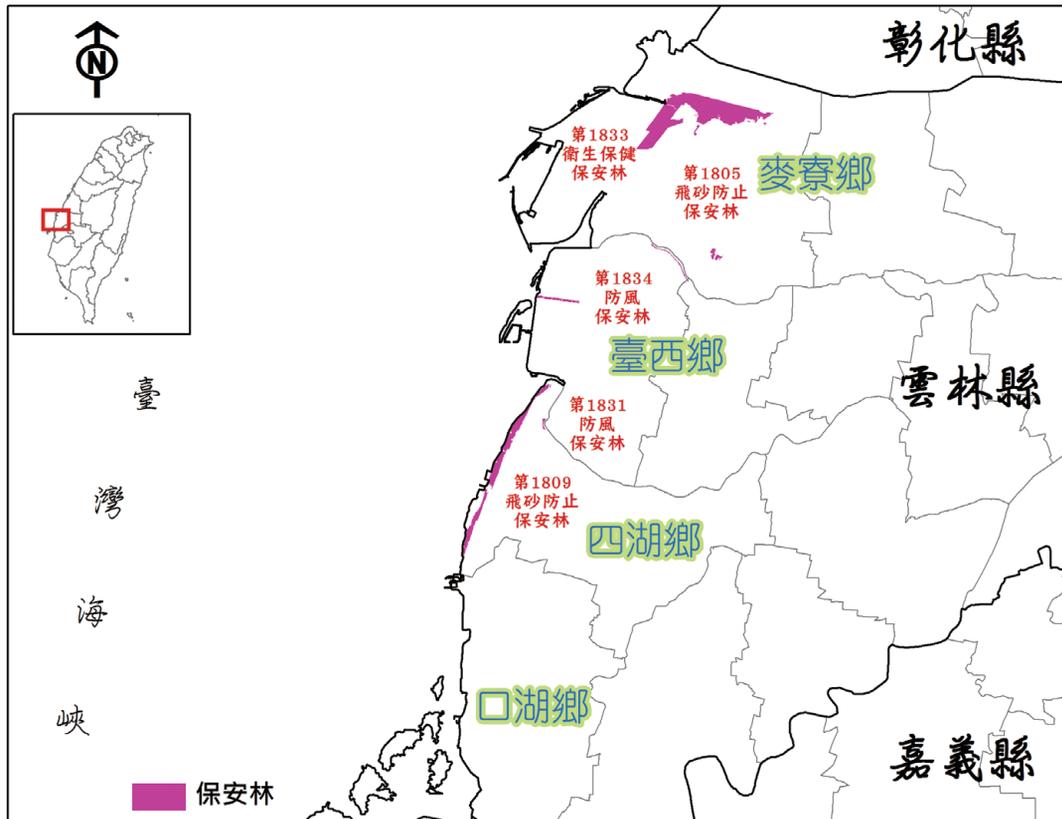
二、保安林設立之緣起及概述

森林法第 24 條第 2 項授權訂定之「保安林經營準則」，將保安林編訂目的劃分成 16 種，屬於海岸保安林類別者包括有防風保安林、飛砂防止保安林、漁業保安林、潮害防備保安林及衛生保健保安林等 5 種（郭寶章，1993）。而雲林沿海僅有防風保安林、飛砂防止保安林及衛生保健保安林 3 種，共編號 5 筆，面積 732.29 公頃（表 1），包含麥寮鄉

1805 號飛砂防止保安林、1833 號衛生保健保安林，臺西鄉 1834 號防風保安林，四湖鄉 1831 號防風林及 1809 號飛砂防止保安林（圖 1）。又「保安林經營準則」第 4 條規定「主管機關依保安林編號別，每 10 年施行檢訂。但經中央主管機關評估林相、地況穩定者，得延長 5 年…檢訂時應通盤檢討保安林之原編入目的、調查林相、林況、地況及清查地籍…」。

表 1、雲林縣沿海地區保安林基本資料

鄉鎮	麥寮	麥寮	臺西	四湖	四湖
編號	1805	1833	1834	1831	1809
功能	飛砂防止	衛生保健	防風	防風	飛砂防止
編入時間	1908年 (民國前3年)	1954年 (民國43年)	1984年 (民國73年)	1956年 (民國45年)	1919年 (民國8年)
所在地段	許厝寮段許厝寮小段、雷厝段、橋頭段、中山段、麥寮段、泰順段，及臺西鄉光明段、旭安段	許厝寮段許厝寮小段、中山段、六輕段、橋頭段	臺興段	林厝寮段	林厝寮段、三條崙段、三條崙段溪崙小段、三崙段、子寮段
面積(公頃)	228.73	305.37	18.83	4.52	174.84
編入目的	為防止飛砂及季節風危害，保護橋頭、許厝寮、麥寮等一帶之村落及農耕地安全，兼具淨化空氣、防止輻射及噪音暨景觀之維護。	為防止飛砂危害並緩衝工業區之衝擊，保護許厝寮、三盛等村落居民房舍與田園之安全，並提供民眾休憩場所及美化周遭環境	為防止海風侵襲，保護海埔新生地及海口、五港村一帶農耕地、村莊之安全並提供鳥類棲息場所，而有利自然保育。	為防止冬季風砂危害，保護林厝寮村一帶農耕地並維護居民衛生保健。	為防止飛砂及季節風為害，以保護鄰近地區村落及農耕地安全。
主要樹種	木麻黃	木麻黃	木麻黃	木麻黃	木麻黃
次要樹種	黃槿、構樹、血桐	血桐、構樹	欖李	血桐、黃槿	黃槿
備註		位於許厝新生地範圍	位於臺西新生地範圍	2014年新植水黃皮、白千層、木麻黃、水黃皮、黃槿、欖李等樹種，共1.33公頃。	



▲圖1、雲林沿海地區保安林分布位置圖

位於麥寮鄉之「1805號飛砂防止保安林」始於1908年（明治42年）指定編入斗六廳海豐堡麥寮庄、許厝寮庄及橋頭庄等土地，共227.88公頃為飛砂防止保安林；日據期間陸續編入達573公頃，光復後1968～1969年麥寮鄉許厝寮段、許厝寮段許厝寮小段及后安寮小段、沙崙後段、麥寮段、橋頭段與雷厝段等部分土地，約321公頃土地因對防止飛砂已無繼續存置必要，予以解除；2013年為抑制濁水溪揚塵影響，擴大編入之新虎尾溪南岸的臺西鄉旭安段及光明段10.10公頃國有土地，現共計有228.73公頃（圖2a）。

麥寮鄉「1833號衛生保健保安林」原為海邊一帶之飛砂地，因每屆冬令季節風起，危害該區農產物之收穫至巨，1954年為減除災害起見，新編入麥寮鄉許厝寮43.97公頃國有未登記地為「1833號防風保安林」；1965年調整為「飛砂防止保安林」；1970年代許厝寮一帶形成海埔新生地，經省議員建議編入為國有保安林，當時共編入247.61公頃；1993及1997年因許厝寮段許厝寮小段及後來登記為橋頭段、雷厝段部分土地約23.88公頃，已無繼續存置必要予以解除；1999年檢訂後，除防止飛砂危害以保護內陸田園、房舍安全，

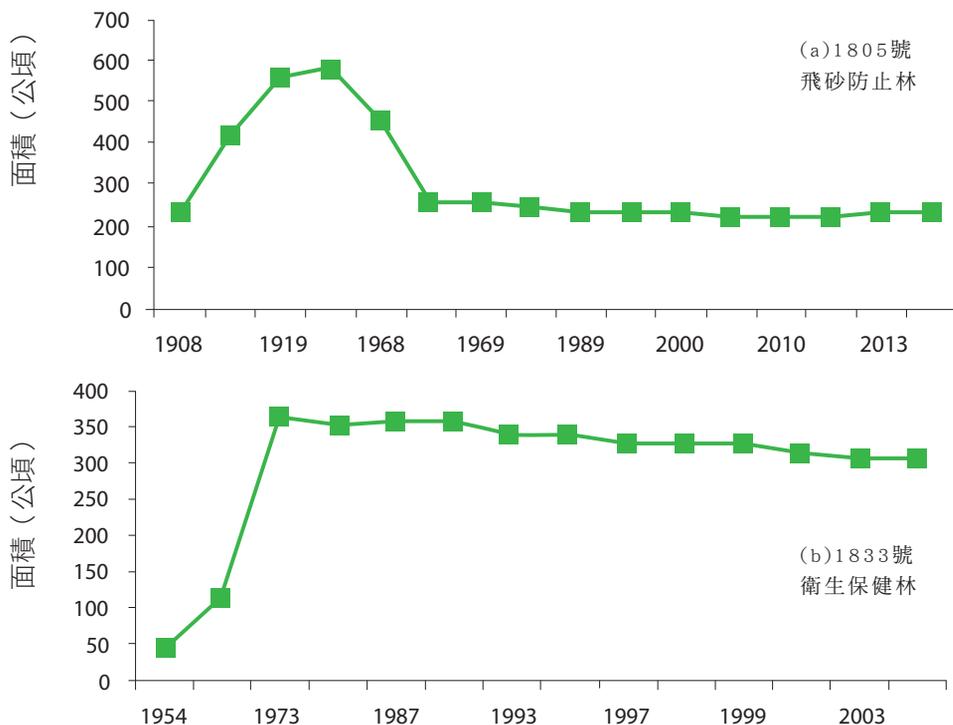
並提供休閒遊憩場所等目的外，為擴大該保安林功能，將原「飛砂防止保安林」改為「衛生保健保安林」；2001年、2003年配合政府機關用地需求，共解除 24.07 公頃，現有保安林面積 305.37 公頃（圖 2b）。

臺西鄉海濱於 1973 ~ 1974 年間由臺灣省土地資源開發委員會辦理築堤圍墾與海爭地，開發臺西海埔地面積 783.06 公頃（雲林縣文獻委員會，1980）；1984 年為防止風砂危害國有新生地，保護海埔新生地開發區內養殖業，於是劃入海埔段 18.99 公頃新生地為「1834 號防風保安林」；1998 年檢訂重新套繪地籍及配合林地況調查，面積減少 0.16 公頃，現保安林面積有 18.83 公頃（圖 2c）。

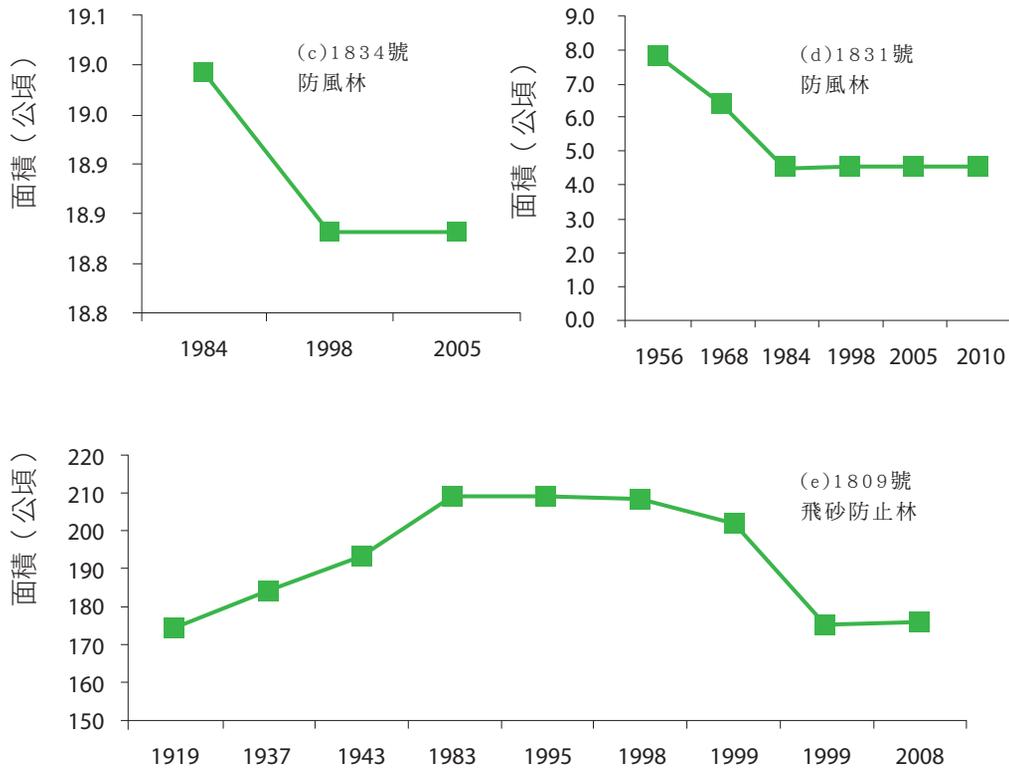
四湖鄉林厝寮飛砂地帶於 1956 年編入

7.78 公頃為「1831 號防風保安林」，歷經 1968、1984 年檢訂，考量編列時間過久，地況、林況及地籍等多有變遷，予以修正減少 2.93 公頃，目前僅剩 4.52 公頃（圖 2d）。

另於四湖鄉沿海地區尚有 1919 年（大正 8 年）指定嘉義廳海豐堡許厝寮庄、沙崙後庄、麥寮庄等飛砂防止保安林 174.54 公頃，為目前之「1809 號飛砂防止保安林」。日據時期陸續擴大增編至 193.12 公頃，光復後 1983 年追加編入林厝寮段、三條崙段、茆子寮段 16.10 公頃土地，但 1999 年遭受海水流失或以興建堤防等已無存置必要解除林厝寮段、三條崙段及茆子寮段部分土地約 22.29 公頃土地，目前保安林維持為 174.84 公頃（圖 2e）。



▲圖2、雲林沿海地區各保安林面積經年變化圖



▲圖2、雲林沿海地區各保安林面積經年變化圖

以上保安林從鄉鎮劃分來看，以麥寮鄉保安林面積 534.1 公頃最大，占 4 鄉鎮保安林面積之 73%；四湖鄉 1831 號保安林 4.52 公頃最小，而臨海卻無保安林之鄉鎮則為口湖鄉（註 1）。若依編號來看，位於麥寮鄉之 1833 號保安林面積最大，該土地為 1965 年以來經數次颱風，將濁水溪砂吹飛南移堆積而形成的許厝新生地。

而雲林縣沿海 4 鄉鎮面積共有 29,185 公頃，保安林地僅佔 2.5%，在海岸砂丘環境下，土壤貧瘠、鹽分量高、土壤水份量低、潮風強烈和日照特盛等各種不利逆境條件之處，目前種植樹種主要以木麻黃為主，且分布最廣。

三、保安林現況調查評估

雲林沿海保安林主要以飛砂防止林、防風林及衛生保健林等 3 類功能為主，飛砂防止林的目的是在於移動性飛砂危害嚴重地區編設，大多分布於沿海或河口兩岸風砂強勁地區，在海岸第一線構築人工砂丘及林帶，阻絕強風所攜入大量移動性砂粒，保護內緣農田、房舍及公共設施等，免遭飛砂掩埋危害。設置防風林的目的是以不同高度及寬度之林帶，減緩強風吹襲的速度，多半設立於每年東北季風侵襲之地區。衛生保健林則是以森林可淨化空氣、防止噪音、提高生活環境之空氣品質，為能提供遊憩之育樂場所（陳財輝、韓明琦，2011）。

沿海地區 5 筆保安林現場調查結果，整理如表 2。位於最北側的麥寮鄉「1805 號飛砂防止保安林」，林帶大致為東西走向，可分 3 個區塊（圖 3），主要為沿濁水溪南岸建造之木麻黃林，及沿新虎尾溪南岸長條林帶及麥寮鄉運動公園等 2 區塊。「1833 號衛生保健保安林」毗鄰 1805 號，為緊鄰沿海岸線及台塑六輕工業區（圖 4），同樣也是種植木麻黃林，可以禦阻東北季風及海風的侵襲，保護三盛、橋頭及新吉等村落，也因保安林坐落面海，所以台電公司施設 10 餘座風力發電機組形成特殊景觀。麥寮鄉內保安林背風面，部分林地遭占用為農耕、魚塢、養鴨場等，造成保安林寬度不一致之情形，最寬處約 900 公尺，而最短僅 150 公尺，對於防風林帶完整性及其衍生之干擾問題，仍有再評估之必要。在觀光遊憩上，因以六輕聯絡道聯繫為主，其間多為貨櫃車及砂石車通行，在交通安全顧慮上仍有疑慮。

臺西鄉「1834 號防風保安林」，為臺西海埔新生地所規劃之防風林帶，為東西走向之長條林帶，寬度約 100 公尺（圖 5），樹種除木麻黃、黃槿外，尚有欖李、海茄苳等紅樹林植物。林帶雖具有有效環境改善效益，但依據雲林縣誌稿（雲林縣文獻委員會，1980），關於臺西海埔地登錄測量面積資料顯示，林地面積僅占 4%，實顯不足。另縣府鄰近規劃有臺西海園觀光區及臺西海口生活館，可提供遊客做為休憩觀景之功能。

四湖鄉「1831 號防風保安林」面積 4.52 公頃最小，坐落於虎尾溪南岸，主要樹種為木

麻黃、黃槿、構樹等，惟因該區域地層嚴重下陷，約 40% 土地已經形成水塘濕地，可提供周遭野生動物適合的棲息環境（圖 6）。「1809 號飛砂防止保安林」主要也是沿四湖鄉海岸線構築之防風林帶（圖 7），部分區域因地層下陷，已形成溼地景觀，周遭有林試所的四湖海岸植物園及縣府規劃的自行車道，近年三條崙海水浴場積極爭取開放，加上周遭有供奉包青天達 260 餘年的「海清宮」，除發揮保安林原有功能外，亦具有吸引遊客前往遊憩觀光之功能。

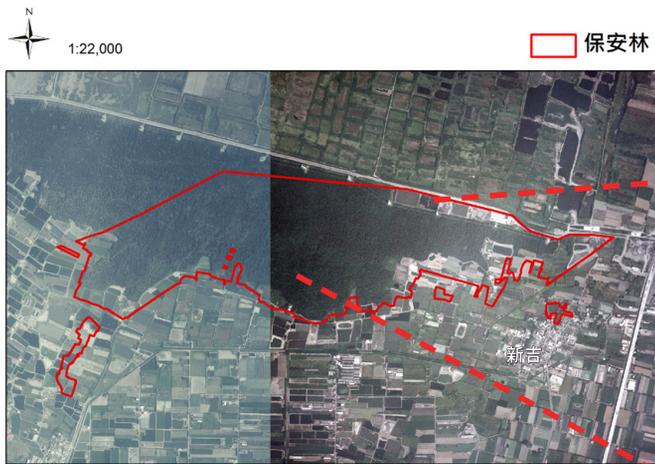


（圖片／高遠文化）

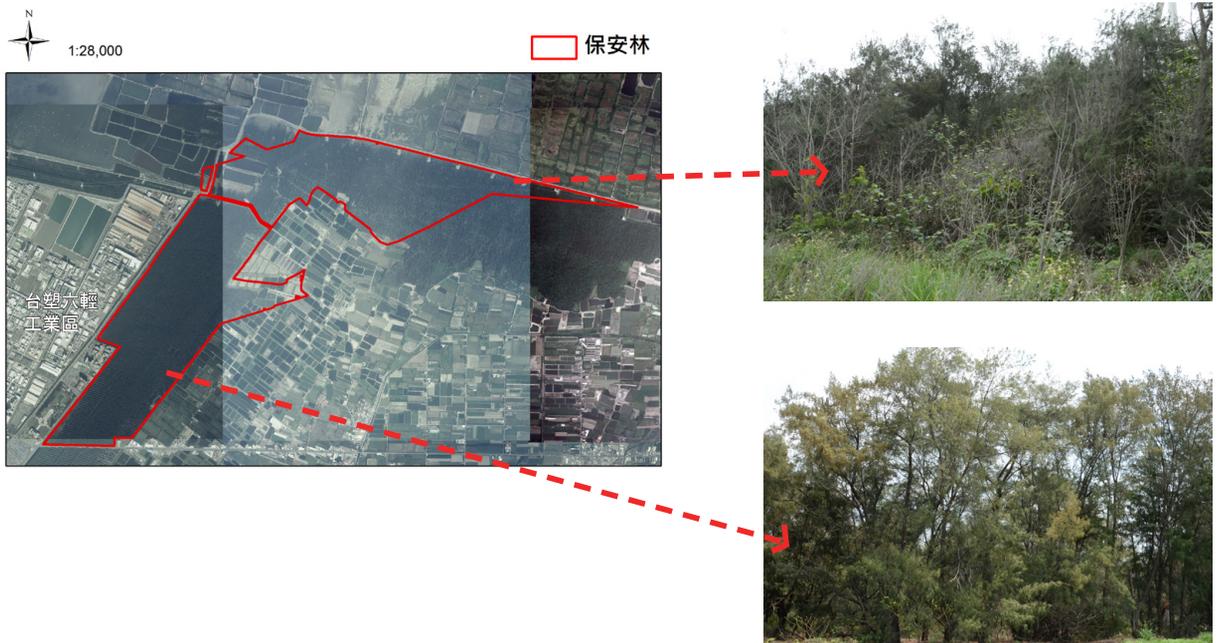
表 2、雲林縣沿海地區保安林現況調查評估

鄉鎮	麥寮	麥寮	臺西	四湖	四湖	
編號	1805	1833	1834	1831	1809	
功能	飛砂防止	衛生保健	防風	防風	飛砂防止	
面積(公頃)	228.73	305.37	18.83	4.52	174.84	
保安林走向	東-西 橫向	東北-西南 縱向	東-西 橫向	東北-西南 縱向	東北-西南 縱向	
風向	東北季風	海風	東北季風	海風	海風	
林木基本資料	樹高	迎風面8-10公尺， 背風面10-12公尺	迎風面4-6公尺， 背風面6-8公尺	迎風面4-6公尺， 背風面6-8公尺	迎風面6-7公尺， 背風面3-5公尺	迎風面5-8公尺， 背風面7-9公尺
	胸徑	迎風面14-16公分， 背風面16-18公分	迎風面14-16公分， 背風面20-22公分	迎風面12-18公分， 背風面16-22公分	迎風面22-24公分， 背風面18-20公分	迎風面15-22公分， 背風面18-28公分
	天然更新狀況	尚無發現木麻黃小 苗更新情形	尚無發現木麻黃小 苗更新情形	尚無發現木麻黃小 苗更新情形	尚無發現木麻黃小 苗更新情形	尚無發現木麻黃小 苗更新情形
功能效益	<ul style="list-style-type: none"> ■降低風速 ■減少飛砂 ■涵養水源 ■自然景觀 ■健康保健 ■棲地保育 □休閒遊憩 	<ul style="list-style-type: none"> ■降低風速 ■減少飛砂 ■涵養水源 ■自然景觀 ■健康保健 ■棲地保育 □休閒遊憩 	<ul style="list-style-type: none"> ■降低風速 □減少飛砂 ■涵養水源 ■自然景觀 ■健康保健 ■棲地保育 ■休閒遊憩 	<ul style="list-style-type: none"> ■降低風速 □減少飛砂 ■涵養水源 □自然景觀 □健康保健 ■棲地保育 ■休閒遊憩 	<ul style="list-style-type: none"> ■降低風速 ■減少飛砂 ■涵養水源 ■自然景觀 ■健康保健 ■棲地保育 ■休閒遊憩 	
特殊景觀	風力發電機組	風力發電機組	1.濕地 2.落日夕陽	地層多下陷形成濕地，森林覆蓋面積略少	1.地層下陷形成濕地 2.風力發電機組	
公共設施	麥寮鄉運動公園		1.臺西海園觀光區 2.臺西海口生活館		1.三條崙海水浴場 2.四湖海岸植物園 3.防風林自行車步道 4.民間信仰中心「海清宮」	

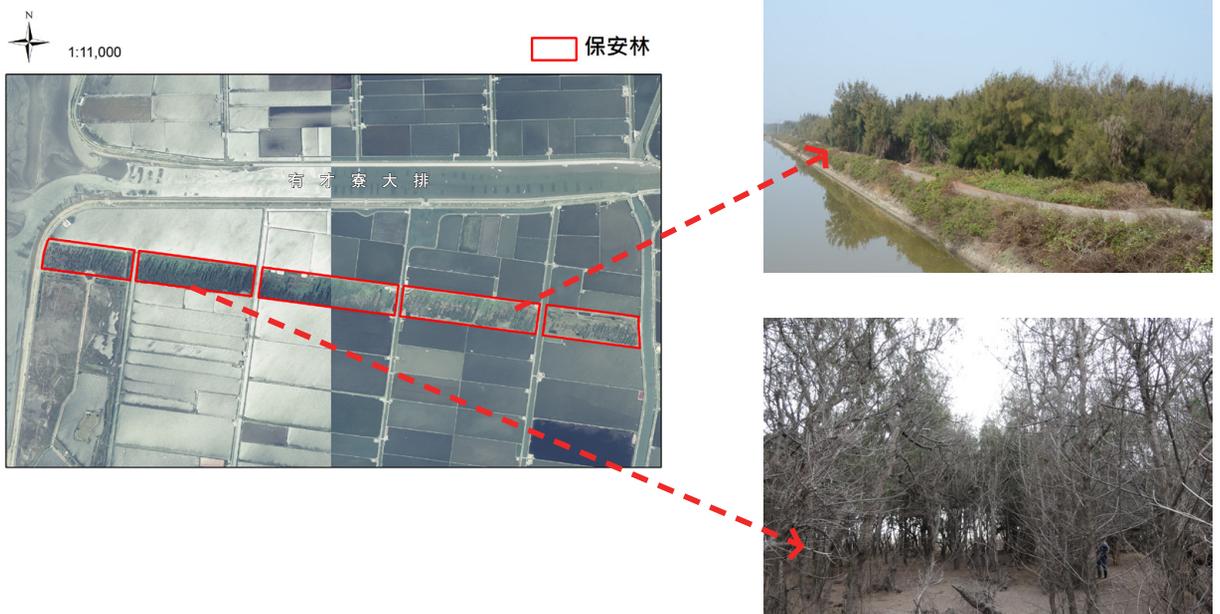




▲圖3、麥寮鄉1805號飛砂防止林區分為濁水溪南岸、新虎尾溪南岸及麥寮鄉運動公園的3大區塊，以栽植木麻黃為主。



▲圖4、麥寮鄉1833號衛生保健林緊鄰濁水溪南岸及台塑六輕工業區。



▲圖5、臺西鄉1834號防風林為臺西海埔新生地設置長條防風林帶，除木麻黃外，尚栽植欖李及海茄冬等紅樹林進行復育。



▲圖6、四湖鄉1831號防風林面積最小，因地層嚴重下陷形成水塘，提供周遭鳥類覓食及棲息環境。



▲圖7、四湖鄉1809號飛砂防止林是沿海岸線構築之防風林帶，沿線有台電公司設置風力發電機組，另部分區域因地層下陷，已形成溼地景觀。

四、保安林維持的重要性

臺灣四面環海，海岸線全長約 1,139 公里（臺灣地形研究室，2013），又位於亞洲季風區內，沿海地區常受季風及颱風的嚴重侵襲。每年 10 月至翌年 4 月之冬季東北季風期間，帶有鹽分與飛砂的海風強烈吹襲，對沿海地區之建築、機具、道路及農作物造成嚴重影響。沿海保安林的設置，對於降低風速、抑止飛砂、增加農作生產及維持生活環境品質，相當有助益。

雲林沿海地區除面臨天然因素影響，各沿海地區保安林面積似正逐年遞減中，又臺灣在工業化過程中，沿海地區常被設置為工業區或開發區，如麥寮之臺塑六輕工業區等，不但使周遭環境空氣中的懸浮微粒 (PM10)、二氧化硫 (SO₂)、總揮發性有機碳氫化合物 (TVOC) 濃度增加外，地下水之總溶解物體物 (TDS) 及總有機碳 (TOC) 濃度亦有逐漸增加之情形（詹長權，2009）。為淨化空氣及用水品質之提升，需增加更多的森林覆蓋面積及健全完整之林木生長，強化其環境保育功能及減少環境品質惡化，提升民眾居住的生活品質。



▲麥寮之臺塑六輕工業區目前使用石油焦及生煤發電，排放出大量二氧化硫影響周遭居民生活品質。

沿海地區具有高鹽分的惡劣環境，以及颱風、季風帶來的機械性傷害，一般林木難以適應，尤其是濱海鹽溼地，更是生長困難。在沿海林地越來越少之結果下，造林樹種選擇需具備生長快速、耐旱、耐鹽、耐瘠、抗風及抗病蟲害等為要件，並以生態原則之營造混合樹種複層林，以建立自然生物多樣性環境。

沿海保安林建造目的為降低強風、飛砂、海潮及鹽霧等之危害，以維護國土保安、改善臨海鄉鎮惡劣生活環境及增加農漁業產量，但是現在的林業發展以著重於森林永續規劃，以多目標的經營理念，發揮公益性及經濟性為經營方針，在面對森林資源多元特性及環保意識的興起，如何合理經營森林，已成當前林業經營的重要課題。🌱

備註：

註 1：口湖鄉之保安林為外傘頂洲，目前已飄移至嘉義縣東石外海約 10 餘公里處，目前無林木。

參考文獻（請逕洽作者）

【致謝】本文資料承蒙藍育燦先生彙整，外業工作由陳順翔先生、賴丁嘉先生協助調查，在此一併致謝。



（圖片／高遠文化）