

# **全国沿海防护林体系建设工程规划**

## **(2016-2025 年)**

# 目 录

## 前 言

### 【第一部分】规划文本

<b>第一章 总论 .....</b>	<b>1</b>
一、工程规划背景 .....	1
二、工程建设必要性 .....	2
三、规划内容概述 .....	7
<b>第二章 工程区基本情况 .....</b>	<b>10</b>
一、工程区范围 .....	10
二、自然地理条件 .....	10
三、社会经济条件 .....	13
四、土地资源现状 .....	14
五、森林资源现状 .....	15
六、自然灾害情况 .....	16
七、前期工程规划实施情况 .....	17
<b>第三章 工程建设 SWOT 分析 .....</b>	<b>20</b>
一、工程建设的优势（S） .....	20
二、工程建设的劣势（W） .....	21
三、工程建设的机遇（O） .....	22
四、工程建设的挑战（T） .....	24
<b>第四章 规划总则 .....</b>	<b>26</b>
一、指导思想 .....	26
二、基本原则 .....	26
三、规划依据 .....	27

四、规划期限 .....	28
五、规划目标 .....	28
<b>第五章 体系结构与分区布局 .....</b>	<b>30</b>
一、体系结构 .....	30
二、分区布局 .....	32
<b>第六章 工程建设内容与任务 .....</b>	<b>42</b>
一、基干林带建设 .....	42
二、纵深防护林建设 .....	44
三、科技支撑体系建设 .....	47
四、基础设施建设 .....	49
<b>第七章 工程建设重点 .....</b>	<b>50</b>
一、重点建设内容 .....	50
二、重点建设区域 .....	50
三、重点建设项目 .....	52
<b>第八章 预期效益分析 .....</b>	<b>58</b>
一、生态效益 .....	58
二、社会效益 .....	58
三、经济效益 .....	59
<b>第九章 保障措施 .....</b>	<b>60</b>
一、加强组织领导，确保工程建设目标顺利实现 .....	60
二、统筹用地管理，确保基干林带建设用地落实 .....	60
三、广泛筹集资金，确保工程规划任务如期完成 .....	61
四、强化科技支撑，提高沿海防护林体系建设水平 .....	62
五、加强法制建设，保护沿海防护林的建设成果 .....	63
六、大力宣传引导，提高工程建设的社会影响力 .....	63

## 规划附表:

附表 1	全国沿海防护林体系工程建设范围一览表 .....	65
附表 2	全国沿海防护林体系建设工程区基本情况调查统计表 .....	68
附表 3	全国沿海防护林体系建设工程区各类土地面积调查统计表 .....	69
附表 4	全国沿海防护林体系建设工程区基干林带现状调查统计表 .....	70
附表 5	全国沿海防护林体系工程建设类型区范围一览表 .....	71
附表 6	全国沿海防护林体系建设工程规划任务汇总表 .....	74
附表 7	全国沿海防护林体系建设工程基干林带分级规划任务表 .....	75
附表 8	全国沿海防护林体系建设工程纵深防护林规划任务表 .....	76
附表 9-1	红树林恢复造林项目规划表 .....	77
附表 9-2	灾损基干林带修复项目规划表 .....	78
附表 9-3	老化基干林带更新改造项目规划表 .....	79
附表 9-4	困难立地基干林带造林项目规划表 .....	80
附表 9-5	基干林带区位内退塘（耕）造林项目规划表 .....	80

## 规划附录:

全国沿海防护林体系建设工程不同类型区造林典型模式 .....	81
--------------------------------	----

## 规划附图:

- 1 全国沿海防护林体系建设工程范围示意图
- 2 全国沿海防护林体系建设工程分区示意图
- 3 全国沿海防护林体系建设工程分亚区示意图

# 前 言

沿海地区是我国经济最为发达的区域，也是遭遇台风、海啸、风暴潮等自然灾害最为频繁的区域。沿海防护林是我国重要的沿海绿色生态屏障，更是我国“两屏三带”战略和林业发展“十三五”规划的重要组成部分，也是正在建设的十大生态屏障和重大生态修复工程之一。加强沿海防护林体系工程建设，对于改善沿海地区生态状况、提升防灾减灾能力、保障人民群众生命财产安全和促进沿海地区经济社会可持续发展具有十分重要的意义。

党中央、国务院历来十分关心沿海地区防灾减灾工作，高度重视沿海防护林体系工程建设。上世纪八十年代启动沿海防护林体系建设工程以来，先后出台了一系列重大决策部署。经过二十多年的建设，沿海防护林体系工程建设范围不断扩大，建设内容不断丰富，工程区森林资源逐年增长，生态环境逐步改善，生态防护功能逐渐增强，工程建设取得了较大成效。但从总体上看，依然存在沿海防护林体系建设工程的定位不高、总量不足，以及基干林带宽度不够、结构不合理等亟待解决的问题，沿海防护林建设水平仍滞后于经济社会发展，沿海地区生态环境仍未得到根本改善。

为了贯彻落实党中央关于“大力推进生态文明，建设美丽中国，实施重大生态修复工程”的决策部署和国家区域发展总体战略，全面推进“一带一路”建设，坚持“绿色发展”理念，筑牢生态安全屏障，进一步加强全国沿海防护林体系工程建设，国家林业局在经过充分调研的基础上，决定开展《全国沿海防护林体系建设工程规划（2016-2025年）》（以下简称《规划》）编制工作，并下发了《国家林业局办公室关于开展全国沿海防护林体系建设工程规划（2016-2025年）编制工作的通知》（办规字

〔2014〕144号）（以下简称《通知》），委托国家林业局华东林业调查规划设计院（以下简称“华东院”）具体承担规划编制工作。华东院领导高度重视，成立了项目领导小组，并抽调技术骨干组成项目组，制定了规划编制工作方案和技术方案。全国沿海11个省（自治区、直辖市）、5个计划单列市按照《通知》要求，对本区域内的沿海防护林建设情况进行了现状调查和统计汇总，提出了本区域未来10年的规划思路、目标、任务。项目组在各地统计汇总数据和规划思路基础上，本着实事求是、科学严谨的态度，认真分析各地的统计数据 and 规划思路，广泛收集资料，深入实地调研，并进行全国总体规划。

2014年3月以来，项目组分4个调研小组赴沿海地区辽宁、河北、山东、江苏、福建、广西、广东、海南、厦门、大连等省（区）、计划单列市的近40个县（市、区）进行了调研，收集了大量的基础数据和材料。2014年12月，在杭州召开了由沿海地区相关单位领导和专家参加的《规划》编制工作研讨会，认真查找编制工作存在问题，进一步明确规划编制方向。2015年1~3月，项目组针对规划的重点和难点从5个方面开展了专题研究，并形成了专题研究报告。2015年4~5月，完成《规划》征求意见稿，并印发工程区16个省级单位以及国家林业局各司（局）征求意见。2015年10月，在广泛征求各单位意见后，项目组对征求意见稿进行了修改完善，形成《规划》送审稿。2015年11月，国家林业局在杭州组织召开了专家评审会，与会的院士和专家通过认真的质询讨论，一致同意《规划》通过评审。会后，项目组根据专家意见对送审稿作了进一步修改完善，形成此正式文本。

# 【第一部分】

## 规 划 文 本

# 第一章 总论

## 一、工程规划背景

我国大陆海岸线北起辽宁省鸭绿江口，南至广西壮族自治区北仑河口，全长18340千米，另有岛屿海岸线11558千米，涉及沿海11个省（区、市）及5个计划单列市。该地区是我国经济最发达、城市化进程最快、人口最稠密的地区，也是带动我国经济社会发展的“火车头”，在国民经济和社会发展全局中具有举足轻重的地位和作用。长期以来受地理位置和自然条件等因素影响，台风、海啸、风暴潮、暴雨、洪涝、干旱、风沙等自然灾害频发，严重威胁着沿海地区经济发展和人民群众生命财产安全。

党中央、国务院历来十分关心沿海地区防灾减灾工作，高度重视沿海防护林体系工程建设。上个世纪八十年代，邓小平、万里等中央领导同志先后就沿海防护林建设作出过重要指示；2004年印度洋海啸发生后，原国务院总理温家宝、副总理回良玉等党中央领导又对沿海防护林体系工程建设作出了明确指示。2014年2月，习近平总书记在国家林业局《关于第八次全国森林资源清查结果的报告》上批示要求，稳步扩大森林面积，提升森林质量，增强生态功能；2014年11月，习近平总书记在福建省平潭综合实验区考察时又特别了解了沿海防护林建设的有关情况，并指出“防护林太重要，优良的生态环境是真宝贝”，体现了新一届中央领导对海防林建设的高度重视。

1988年，原国家计委批复了《全国沿海防护林体系建设总体规划》（计经〔1988〕174号），1989年，开始工程试点建设；1991至2000年，



原林业部把全国沿海防护林体系建设工程列入林业重点工程，在全国沿海11个省（区、市）的195个县（市、区）全面实施了沿海防护林体系建设工程。2001年，在全面总结上期工程建设经验基础上，国家林业局组织编制并实施了《全国沿海防护林体系建设二期工程规划（2001-2010年）》（林计发〔2004〕171号）。为吸取2004年底“印度洋海啸”的教训，根据中央领导指示精神，2005-2006年，国家林业局对二期工程规划进行了修编，将建设期限延长至2015年，进一步扩大了工程建设范围，丰富了工程建设内容。2007年12月经国务院批复，2008年1月，国家发改委、国家林业局联合印发了《全国沿海防护林体系建设工程规划（2006-2015年）》（发改农经〔2008〕29号）。

2015年，上期规划实施即将结束。为贯彻落实党中央关于“大力推进生态文明，建设美丽中国，实施重大生态修复工程”的决策部署，实施国家区域发展总体战略，全面推进“一带一路”建设，坚持“绿色发展”理念，筑牢生态安全屏障，积极应对全球气候变化，在总结前期工程建设经验基础上，针对工程建设过程中存在的主要问题及新趋势、新要求，继续编制《全国沿海防护林体系建设工程规划（2016-2025年）》，及时启动新一期全国沿海防护林体系建设工程，对促进沿海地区经济社会可持续发展，具有十分重要的意义。

## **二、工程建设必要性**

### **（一）提高生态承载能力，推进共建一带一路的需要**

我国沿海地区交通便利，人口密集，工业发达，集中了长三角、珠三角、京津冀等工业最发达的经济核心区，经济发展辐射带动作用大，

对我国社会经济可持续发展乃至在经济全球化形势下加强对外经济合作、拓展国际贸易空间具有十分重要的战略地位。改革开放以来，随着经济迅猛发展，加之受历史和自然因素的影响，沿海地区生态系统退化加剧，台风、海啸、风暴潮等自然灾害频发，人口、资源、环境之间的矛盾日益突出，资源环境承载能力已成为制约沿海地区社会经济可持续发展的瓶颈。2013年，习近平主席提出了建设“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的战略构想，同年，习近平主席在哈萨克斯坦纳扎尔巴耶夫大学发表演讲时的阐述了金山银山的辩证关系：“我们既要绿水青山，也要金山银山。宁要绿水青山，不要金山银山，而且绿水青山就是金山银山”。“一带一路”构想和“两山”论述，极大地影响和改变了中国的发展理念、发展思路、发展方式和发展未来，为沿海地区转变经济增长方式、缓解经济下行压力提供了新的契机，也对沿海地区的生态环境建设提出了新的要求。面对新的发展机遇，沿海地区只有坚持绿色发展理念，强化生态环境建设，增加生态环境承载能力，才能全面落实好“一带一路”战略。因此，继续实施沿海防护林体系建设工程，扩大沿海地区森林资源总量，提高森林资源质量，改善投资和旅游环境，对全面推动实施“一带一路”战略，落实绿色发展理念，具有重要意义。

## **（二）筑牢生态安全屏障，加快推进生态文明建设的需要**

党中央、国务院高度重视沿海地区生态环境建设，先后出台了一系列重大决策部署，于上世纪八十年代启动了沿海防护林体系工程建设。经过二十多年的建设，沿海防护林体系工程建设范围不断扩大，工程区森林资源逐年增长，生态环境逐步改善，工程建设取得了较大成效。据

全国沿海防护林建设成效评估结果，2010年，全国沿海防护林体系工程建设年综合效益总价值达12000多亿元。但总体上看，目前沿海地区的生态文明建设水平仍滞后于经济社会发展，生态环境质量仍未得到根本改善。2015年4月，习近平主席在参加首都义务植树活动时强调：“与全面建成小康社会奋斗目标相比，与人民群众对美好生态环境的期盼相比，生态欠债依然很大，环境问题依然严峻，缺林少绿依然是一个迫切需要解决的重大现实问题”。新一届中央领导集体更加重视生态文明建设，党的十八大把生态文明建设纳入中国特色社会主义事业五位一体总布局，中共中央国务院《关于加快推进生态文明建设的意见》提出了生态文明建设的主要目标和总体要求，进一步明确了当前和今后一段时期保护和修复自然生态系统、切实改善生态环境质量、加快国家生态安全屏障建设的任务。沿海防护林是我国重要的生态屏障，也是一项重大生态修复工程，在生态文明建设中发挥着不可替代的重要作用。因此，继续实施沿海防护林体系工程建设，是进一步改善沿海地区生态环境质量，筑牢国家生态安全屏障，加快推进生态文明建设的迫切需要。

### **（三）提升防灾减灾能力，保障人民生命财产安全的需要**

沿海地区是我国经济最为发达的区域，也是遭遇台风、风暴潮等自然灾害最为频繁的区域。据统计，自2001年以来，我国沿海地区平均每年因海洋灾害造成的受灾人口达1289万、农作物受灾面积39.7万公顷、海水养殖受灾面积17.1万公顷、倒塌或损坏房屋3.7万间、损坏船只5300余艘，年均造成的直接经济损失高达135亿多元。沿海防护林具有消浪促淤、防风固沙、减灾增产、保护基础设施以及保护农田、村庄免受灾害等诸多功能，防灾减灾能力明显。全国沿海防护林建设成效评估结果

表明，2010年，沿海防护林体系工程建设年生态效益价值8184.51亿元，其中红树林年防护价值51.82亿元，基干林带年保护基础设施价值454.57亿元；年增加农作物产量价值144.57亿元，年减少农作物受灾价值70.91亿元。因此，继续实施沿海防护林体系建设工程，对提升防护林的防灾减灾能力，保障人民生命财产安全具有重要作用。

#### （四）改善沿海人居环境，加快建设美丽中国步伐的需要

改革开放以来，我国沿海地区经济得到了快速发展，人民群众生活水平逐年提高。据最新统计资料，工程区国内生产总值达17.9万亿元，财政收入达2万亿元，城镇人均可支配收入31856元，农村人均纯收入11921元。经济收入的提高极大地改善了当地人民的物质生活，但是与人民群众所向往的精神富有、环境美好的需求还存在很大差距。温室气体排放、PM2.5超标、雾霾、水污染、土壤腐蚀、生活垃圾等环境污染问题依然十分突出。森林具有涵养水源、净化水质、保育土壤、净化空气、调节气候、保护生物多样性等诸多功能，对改善生态环境和人居条件均具有重要作用。近年来，美丽中国建设的迫切要求给沿海防护林建设带来新机遇。2016年4月，习近平主席在参加首都义务植树活动时强调：“各级领导干部要带头参加义务植树，身体力行在全社会宣传新发展理念，发扬前人栽树、后人乘凉精神，多种树、种好树、管好树，让大地山川绿起来，让人民群众生活环境美起来”。因此，继续实施沿海防护林体系建设工程，进一步加快可造林地的造林绿化，推动沿海地区城市、城镇、村庄及其周围公路、铁路、河渠、堤坝等绿化建设，加强沿海防护林的保护，有利于持续改善沿海地区人居生活环境，建设美好幸福家园，推进美丽中国建设。

## **（五）增加森林资源总量，积极应对全球气候变化的需要**

全球变暖会导致气候变化，威胁人类生存环境，其主要原因是由于二氧化碳等温室气体排放过多造成。森林具有碳汇功能，能够吸收大气中的二氧化碳并将其固定在植被或土壤中，植树造林是增加温室气体吸收的主要途径之一。2009年，国家领导人在联合国气候变化峰会上提出：到2020年我国森林面积比2005年增加4000万公顷、森林蓄积量增加13亿立方米的“双增”目标。实现林业“双增”目标是我国经济社会长远发展的内在要求，也是对国际社会的庄严承诺。2014年4月，习近平主席在参加首都义务植树活动时强调：“长期以来，我国人工造林工作做得是好的。现在树更多了，山更绿了，全民绿化意识深深根植于人民心中。同时，必须看到，我国自然资源和自然禀赋不均衡，相对于实现全面建成小康社会的目标，相对于人民群众对良好环境的期盼，我国森林无论是数量还是质量都远远不够”。目前，沿海地区仍然存在较大的营造林空间和森林提质增效空间。因此，继续实施沿海防护林体系建设工程，通过科学有效的营造、管护、修复和抚育等手段，有利于进一步增加沿海地区森林面积和森林蓄积，提高森林覆盖率，增加森林碳汇，抵减部分工业温室气体排放，减轻中国面对的国际减排压力，为林业“双增”目标作出新的贡献，是积极应对全球气候变暖的重要举措。

## **（六）构筑国防绿色屏障，有力保障国家海疆安全的需要**

我国是海洋大国，大陆海岸线长达18340千米，与朝鲜、韩国、日本、菲律宾、越南等国相邻，沿海地区的安全战略地位十分突出。虽然和平与发展已成为当今世界主题，但是海洋资源开发竞争与领土争端仍然存在，我国海疆安全面临着前所未有的严峻威胁与挑战。沿海防护林

对沿海地区的国防设施具有掩饰、遮挡、覆盖、隐蔽等重要作用，是我国海疆安全的天然防护屏障。因此，继续实施沿海防护林体系建设工程，进一步加强沿海地区的居民点防护、军事设施隐蔽等各类国防林建设，有利于构筑国防绿色屏障，保障国家海疆安全。

### **三、规划内容概述**

#### **（一）工程规划范围**

全国沿海防护林体系建设工程规划范围包括沿海 11 个省（自治区、直辖市）、5 个计划单列市的 344 个县（市、区），土地总面积 4276.99 万公顷，其中林地 1832.96 万公顷，占土地总面积的 42.86%。

#### **（二）规划目标与期限**

1、规划目标：通过继续保护和恢复以红树林为主的一级基干林带，不断完善和拓展二、三级基干林带，持续开展纵深防护林建设，初步形成结构稳定、功能完备、多层次的综合防护林体系，使工程区内森林质量显著提升，防灾减灾能力明显提高，经济社会发展得到有效保障，城乡人居环境进一步改善。

至 2025 年，森林覆盖率达到 40.8%，林木覆盖率达到 43.5%，红树林面积恢复率达到 95.0%，基干林带达标率达到 90.0%，老化基干林带更新率达到 95.0%，农田林网控制率达到 95.0%，村镇绿化率达到 28.5%。

2、规划期限：规划期限 2016 年至 2025 年。其中：前期为 2016 年至 2020 年，后期为 2021 年至 2025 年。

#### **（三）体系结构与分区布局**

1、体系结构：全国沿海防护林体系由沿海基干林带和纵深防护林组成。

沿海基干林带分为一、二、三级 3 个建设梯级。一级基干林带指海岸线以下的浅海水域、潮间带、近海滩涂及河口区域营造的以红树林、柾柳等为主的防浪消浪林带。二级基干林带指位于最高潮位以上、适宜树木生长的海岸内侧陆地、由乔灌木树种组成的、具有一定宽度的防护林带。其中，泥质岸段，从海岸能植树的地方起，向陆地延伸，林带宽度达到 200 米以上；沙质岸段，从海滩能植树的地方开始，向陆地延伸，林带宽度不小于 300 米，具备条件的地段可加宽到 500 米以上；岩质岸段，为自临海第一座山山脊开始，面向大海坡面的宜林地段所营造的全部防护林。三级基干林带指从海岸能植树的地方开始，沙质、泥质海岸向陆地延伸 1 千米范围内，除一、二级基干林带外的全部防护林；岩质海岸，从第一座山脊延伸至第一重山脊间的全部防护林。

纵深防护林指从沿海基干林带后侧延伸到工程区范围内广大区域的全部防护林。

2、分区布局：以气候带、自然灾害特点、行政单元为分区布局主导因子，从北至南，将工程区划分为环渤海湾沿海地区、长三角沿海地区、东南沿海地区、珠三角及西南沿海地区 4 个建设类型区。在 4 个建设类型区中，根据海岸地貌特征、基质类型的不同，划分为 13 个类型亚区。

#### **（四）建设内容与规模**

1、基干林带建设：规划建设总面积 587999 公顷，其中，人工造林 344488 公顷，灾损基干林带修复 161832 公顷，老化基干林带更新 81679 公顷。

2、纵深防护林建设：规划建设总面积 887970 公顷，其中，人工造林面积 411287 公顷，封山育林 190400 公顷，低效防护林改造 286283 公顷。

3、科技支撑体系建设：建设内容包括困难立地造林技术和优良品种

选育攻关、现有成熟科技成果的推广应用、试验示范样板建设、技术培训、监测评价体系建设等。

4、基础设施建设：建设内容包括损毁海堤修复、护岸护坡设施建设、森林防火设施、宣教碑牌、护林站点建设等。



## 第二章 工程区基本情况

### 一、工程区范围

全国沿海防护林体系建设工程规划范围包括沿海 11 个省（自治区、直辖市）、5 个计划单列市的 344 个县（市、区），规划土地总面积为 4276.99 万公顷。工程区各省（区、市）及计划单列市规划单位数、面积详见表 2-1，具体单位名称详见附表 1。

表 2-1 工程区各省（区、市）及计划单列市规划单位数、面积统计表

省（自治区、直辖市）	县（市、区）个数	面积（万公顷）
合计	344	4276.99
辽宁省	18	365.43
大连市	7	141.73
河北省	21	185.29
天津市	5	55.80
山东省	38	504.19
青岛市	10	112.82
江苏省	21	324.73
上海市	9	63.41
浙江省	47	447.38
宁波市	9	91.52
福建省	43	474.30
厦门市	6	14.30
广东省	68	808.84
深圳市	6	19.92
广西壮族自治区	17	328.05
海南省	19	339.28

备注：港、澳、台暂不列入本次规划。

### 二、自然地理条件

#### （一）地形地貌

工程区沿我国海岸线呈窄带状分布，整个大陆部分呈半圆弧形，有辽东、山东和雷州三个突出的半岛。整个地貌特征可分为沙质海岸丘

陵区、淤泥质海岸平原区和基岩海岸山地丘陵区三种主要地貌类型。大陆海岸线长度 18340 千米，根据海岸基质情况不同，分为泥质海岸、沙质海岸和岩质海岸三种类型。其中，泥质海岸 8415 千米，沙质海岸 4647 千米，岩质海岸 5278 千米。

### **1、泥质海岸**

泥质海岸又称淤泥海岸，是由江河输送的粉沙和土粒淤积而成。按其形成过程、组成物质和地形等差异，又分为河口三角洲海岸、平原淤泥质海岸、岩质海岸中的淤泥海岸等。泥质海岸主要位于辽中（盖州大清河口至小凌河口一线）、渤海湾（天津汉口与河北唐海交接处开始，沿海岸线到山东莱州虎头崖）、长江三角洲（江苏与山东交接处的岚山头至浙江甬江口）、珠江三角洲（广东大鹏湾至广海湾一带）等地区。

### **2、沙质海岸**

沙质海岸又称沙砾海岸，是由沙砾物质构成的海滩和流动沙地，有的在风力作用下发育为流动沙丘，流动沙地的宽度多为 0.5~5km，岸线比较平直开阔。沙质海岸主要位于辽东半岛（鸭绿江口至盖州大清河口，有部分岩质海岸）、辽西、冀东（辽宁小凌河口至河北乐亭大清河口）、山东半岛（山东莱州虎头崖至山东与江苏交接处，有部分岩质海岸）、闽中南、粤东（福建的闽江口至广东大鹏湾，有部分泥质海岸）、粤西、桂南（广东广海湾至广西北仑河口，有部分泥质海岸）和海南全省（有部分岩质）等地区。

### **3、岩质海岸**

岩质海岸也称基岩海岸，由比较坚硬的基岩构成，并同陆地上的山脉、丘陵毗连。基岩海岸由于岩性和海岸潮浪动力条件的不同，有侵蚀性基岩海岸和堆积性沙砾质海岸两种类型。其主要特点是岸线曲折，岛

屿众多，水深湾大，岬湾相间。岩质海岸主要位于舟山群岛、浙东南、闽东（浙江的甬江口至福建的闽江口）等地区。

## （二）气候

工程区地跨南温带、北亚热带、中亚热带、南亚热带和北热带。气候特征表现为，海陆之间巨大的热力差异形成显著季风气候，夏季受海洋季风影响，高温多雨。同时，因处于中低纬度地带，光热资源充裕，水资源与光热资源同期，对树木生长极为有利。

年日照时数长江以北达 2800 小时左右，长江以南在 2000 小时左右；热量分布长江以南明显高于长江以北， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温从  $3500^{\circ}\text{C} \sim 8500^{\circ}\text{C}$ ，由北向南逐渐增加；长江以南无霜期可达 300 天，南岭以南几乎终年无霜；年均降水量长江以北在 1000 毫米以下，长江以南则在 1000 毫米以上，最高的防城港市降水量可达 2822 毫米。

## （三）土壤

山地丘陵森林土壤与气候带和植被带一致，呈地带性分布。辽东半岛和山东半岛为暖温带落叶阔叶林棕壤地带；苏北灌溉总渠至杭州湾一段为北亚热带混生落叶阔叶林黄棕壤地带；杭州湾至福建闽江口一段为中亚热带常绿阔叶林红壤和黄壤地带；闽江口至广西北仑河口一段为南亚热带常绿阔叶林砖红壤地带；雷州半岛和海南岛为热带季雨林砖红壤地带。

淤泥质平原均为河流携带泥沙长年堆淤海退而成，为年轻的陆域地带。水资源条件好的，如长江、珠江三角洲平原等，多已开垦农业利用，土壤以淤泥质水稻土、潮土为主；水资源条件差的，如辽河、黄河三角洲平原等，有大面积潮土带盐渍化滩涂，土壤以滨海重盐碱土、盐化草甸土为主，含盐量一般为 0.3-1%。

工程区山地丘陵土壤大都适宜造林绿化，平原土壤肥力高，但对部分含盐量高的要进行改良，实行蓄淡淋盐才能造林绿化。

#### **（四）水文**

沿岸入海河流除长江、黄河、珠江三大河流外，还有鸭绿江、辽河、淮河、钱塘江、闽江、韩江、南流江等大小河流约 5000 余条流经工程区入海，汇集了全国 567 万平方千米流域面积的地表径流。这些地表水和工程区地下水为防护林建设提供了丰富的水资源，但在黄淮海平原地区因地碱水咸，淡水资源相对缺乏。

#### **（五）森林植被**

工程区由于人为活动频繁，形成了以人工林、天然次生林为主的森林植被类型。森林类型的区域特征明显，山东半岛以北为暖温带落叶阔叶林并间有赤松、油松等针叶林；苏北至杭州湾为北亚热带混生落叶阔叶林；杭州湾至闽江口为中亚热带常绿阔叶林；闽江口至广西北仑河口为南亚热带混生季雨常绿阔叶林；雷州半岛和海南岛为热带季雨林。工程区物种丰富，据初步统计，木本植物千余种，其中乔木 200 余种。

#### **（六）造林树种**

造林树种北方以杨树、柳树、刺槐、栎树、白蜡、黑松、油松、赤松、桤柳、中山杉、水杉等为主；南方以木麻黄、台湾相思、合欢、桉树、杜英、朴树、柳杉、湿地松等为主；红树林造林树种主要有秋茄、红海榄、白骨壤、无瓣海桑等。

### **三、社会经济条件**

工程区位于我国最重要的经济产业带，虽然面积不到我国国土面积的 5%，但集中了我国 18%以上的人口和 31%以上的国内生产总值。改

革开放三十多年，特别是进入二十一世纪以来，随着沿海高速公路、高速铁路的建成通车，沿海新一批港口和机场的投入使用，基础设施建设得到了飞速发展，陆、海、空多层次交通网络发达，科技、文化、教育各项事业蓬勃发展。2013年，党中央、国务院提出了“21世纪海上丝绸之路”经济带建设战略，必将对工程区经济发展产生深远影响。

据最新统计资料，工程区户籍总人口 24514.66 万人（571 人/平方千米），占工程区 11 个省总人口的 42.5%，其中农业人口 13595.00 万人。耕地总面积 1228.11 万公顷，人均耕地面积不足 0.05 公顷，人多地少矛盾尤其突出。

工程区国内生产总值 179029.82 亿元，占全国的 31.5%。其中，农林牧副渔业产值 13214.05 亿元，占国内生产总值的 7.4%；林业产值 1292.50 亿元，占国内生产总值的 0.7%。城镇居民年人均纯收入 31856 元，农村居民年人均纯收入 11921 元。财政收入 20129.37 亿元，占全国的 15.6%。粮食总产量 6109.0 万吨。详见附表 2。

## **四、土地资源现状**

### **（一）土地利用现状**

工程区土地总面积 4276.99 万公顷。其中：林地面积 1832.96 万公顷，占总面积的 42.9%；耕地面积 1160.42 万公顷，占 27.1%；建设用地面积 463.74 万公顷，占 10.8%；水域面积 316.13 万公顷，占 7.4%；其它土地面积 503.74 万公顷，占 11.8%。

根据 2014 年卫星遥感影像数据判读分析，全国沿大陆海岸线 1 千米范围内，城镇、港口等建设用地面积占 25.7%，耕地面积占 16.7%，水域面积占 11.9%，有林地面积占 27.5%，其它可造林地（包括宜林地、灌木

林地和其它土地等)面积占 18.2%。

## (二) 可造林地现状

根据各省(区、市)和计划单列市所属工程县调查统计数据,工程区现有可造林地面积 126.08 万公顷。其中:无立木林地面积 22.76 万公顷,占 18.0%;宜林地面积 38.77 万公顷,占 30.7%;疏林地及其它灌木林地面积 22.54 万公顷,占 17.9%;宜红树林、桉柳滩涂盐碱地面积 5.90 万公顷,占 4.7%;宜农田林网、道路、河渠等绿化用地面积 16.34 万公顷,占 13.0%;村镇可绿化用地面积 13.97 万公顷,占 11.1%;拟退塘(耕)造林地面积 5.80 万公顷,占 4.6%。

## 五、森林资源现状

### (一) 森林资源总量

工程区林地总面积达 1832.96 万公顷。其中,有林地面积 1592.63 万公顷,占林地面积的 86.9%;未成林造林地面积 54.80 万公顷,占 3.0%;苗圃地面积 5.69 万公顷,占 0.3%;国家特别规定灌木林地面积 59.12 万公顷,占 3.2%;其它林地(包括疏林地、其它灌木林地、无立木林地、宜林地等)面积 120.72 万公顷,占 6.6%。在有林地中,乔木林面积 1528.47 万公顷,红树林面积 3.41 万公顷,竹林面积 60.75 万公顷。在乔木林中,防护林面积 502.92 万公顷,特用林面积 99.10 万公顷,用材林面积 589.28 万公顷,薪炭林面积 21.15 万公顷,经济林面积 316.02 万公顷。生态公益林面积 697.23 万公顷,其中国家级公益林 298.70 万公顷。工程区活立木总蓄积为 64962 万立方米。工程区森林覆盖率为 38.62%,林木绿化率为 41.51%。详见附表 3。

## （二）沿海基干林带资源现状

工程区现有基干林带总面积 60.81 万公顷。其中，原有基干林带范围内面积 25.82 万公顷，本期规划拟扩建范围内面积 34.99 万公顷。

在原有基干林带范围中，消浪林带 3.71 万公顷，海岸基干林带 22.11 万公顷。其中，红树林成林面积 3.41 万公顷，桉柳成林面积 0.30 万公顷。红树林资源主要分布于海南、广西、广东、福建等省区，浙江省也有少量分布；桉柳林资源主要分布于渤海湾泥质海岸等地。

现有海岸基干林带总面积中，灾损基干林带面积 16.18 万公顷，占海岸基干林带面积的 28.3%；老化基干林带面积 8.17 万公顷，占 14.3%。

详见附表 4。

## 六、自然灾害情况

### （一）灾害类型

工程区内的主要灾害类型分为海洋灾害和气象灾害，以及由此带来的大风、内陆暴雨、洪涝和泥石流等地质灾害。

海洋灾害主要有风暴潮、灾害海浪、赤潮等。我国是世界上受海洋灾害危害最严重的国家之一，特别是风暴潮，为海洋灾害之首，从南到北沿海都有发生，尤以南部海南、广西、广东、福建、浙江等省居多。

气象灾害主要是热带气旋，包括热带风暴、强热带风暴和台风，以及由热带气旋引起的干热风、风沙、冰雹、洪涝、干旱、泥石流、滑坡和塌方等。热带气旋是影响我国的主要气象灾害之一，在其活动过程中伴随有狂风、暴雨、巨浪和风暴潮。我国沿海地区每年都遭受热带气旋的袭击，其中以登陆广东、海南、福建等省的热带气旋次数最多。

## （二）损失情况

长期以来，我国台风、风暴潮、暴雨、赤潮、洪涝、干旱、风沙等自然灾害频发，严重威胁着沿海地区经济发展和人民群众生命财产安全。据国家海洋局灾害公报统计，1989年以来，我国沿海地区台风、风暴潮（含近岸浪）累计发生367次（年均15次），其中造成灾害的达到152次，累计受灾人口超3亿人次，死亡（含失踪）3500余人，直接经济损失2800亿元，年均112亿元。其中从2004年-2013年的10年间，我国台风、风暴潮（含近岸浪）累计发生254次（年均多达25次），其中造成灾害的达到90余次，死亡（含失踪）658余人，农作物损失401.55万公顷，海水养殖损失147.55万公顷，损毁房屋37.11万间，损毁海堤3626.58千米，直接经济损失1358.27亿元，年均135.83亿元。可见，我国台风、风暴潮发生次数和损失情况均有增加趋势。

另外，沿海地区受暴雨影响，水土流失严重。据统计，工程区水土流失面积213.96万公顷，约占区域面积的5%。

## 七、前期工程规划实施情况

### （一）工程建设成就

自2001年以来，工程区各建设单位累计完成各类营造林面积385.38万公顷，其中：人工造林226.67万公顷，封山育林122.70万公顷，低效林改造36.01万公顷。森林覆盖率由35.4%增加到目前的38.6%，提高3.2个百分点；活立木总蓄积量由42215.15万立方米增加到64962.00万立方米，增加22746.85万立方米。沿海地区森林资源总量持续增长，森林生产力逐步提高。



经过近十多年的建设，沿海防护林体系建设工程在改善沿海地区生态状况，维护生态安全中发挥的生态功能在逐渐增强。一是保护了基础设施，发挥了防灾减灾作用；二是改善和调节小气候，减少台风和风暴潮等自然灾害给工农业生产和人民生命财产安全带来的危害；三是保育土壤，有效地减少水土流失和保持土壤肥力；四是涵养水源，净化空气，改善沿海地区生态环境；五是固碳释氧，增加碳循环等。据估算，目前全国沿海防护林体系工程建设年生态效益价值近 9000 亿元。

工程建设在产生巨大生态效益的同时，也取得了显著的经济效益和社会效益。经济效益方面，一是增加了木材储备和非木质林产品产量；二是不仅改善了沿海地区的生态状况，而且美化了生态环境，吸引了大量的游客，直接带动了当地森林旅游产业的发展。据估算，全国沿海防护林体系工程建设产生的年经济效益价值近 5000 亿元。社会效益方面，一是为生态文明建设作出了重要贡献，工程建设内容与城镇一体绿化、美丽乡村和生态文明建设等有机结合，极大地改善了沿海城乡人民居住环境，促进了人与自然和谐；二是工程建设增加了就业机会，缓解了社会就业压力。据估算，工程建设产生的年社会效益价值达 20 余亿元。

## （二）工程建设存在的主要问题

### 1、受投资标准低等制约，工程规划任务未能如期完成

在前期规划建设任务中，以红树林为主的消浪林带建设面积 2.81 万公顷，完成规划任务的 23.9%；海岸基干林带建设面积 36.10 万公顷，完成规划任务的 46.5%。未完成工程规划任务的主要原因：一是海岸基干林带和消浪林带建设主要靠中央投资，由于投资标准偏低，中央投资不足，导致建设任务难以完成。二是受造林技术和立地条件的制约，红树林和桉柳林造林成活率和保存率不高，影响了消浪林建设进度。

## **2、基干林带建设质量不高，难以承担抵御海啸和风暴潮的重任**

目前，基干林带总量不足、建设质量总体还不高。在建设标准上，海岸基干林带普遍宽度不够，林带过窄，大多数宽度远达不到泥质海岸营造 200 米、沙质海岸营造 300~500 米的基干林带建设标准的要求。不少地方因受台风等自然灾害的影响，出现基干林带折枝断干、成片损毁、断带缺口现象，尤其是在一些泥质海岸的盐碱涝洼地和沙质海岸的风口地段，基干林带建设还是空白。沿海基干林带建设质量不高，难以承担抵御台风、海啸和风暴潮的重任。

## **3、体系层次结构简单，与构建防灾减灾体系的要求不相适应**

限于当时的经济发展水平，前期沿海防护林工程功能目标定位不高、基干林带建设范围较狭窄，建设标准偏低，体系结构简单，大部分地区没有真正形成由自然海岸线向内陆延伸的多层次防护林体系，沿海防护林体系的整体防护能力不强，与构建防灾减灾体系的要求仍不相适应。

## 第三章 工程建设 SWOT 分析

### 一、工程建设的优势（S）

#### （一）各级领导重视和积极推动，为工程建设顺利实施提供了保障

党和国家领导人历来高度重视沿海防护林体系建设，上世纪九十年代初，我国政府将沿海防护林体系建设工程列入林业重点生态建设工程；2004 年印度洋海啸发生后，党和国家领导人就加强我国沿海防护林体系建设多次作出重要指示批示；党的十八大召开后，新一届中央领导对沿海防护林工程十分重视，多次关心工程建设情况。各级地方政府将造林绿化目标纳入领导干部任期目标责任制，通过层层签订责任状，确保工程建设目标如期实现，有力地推动了沿海防护林体系工程建设。各级领导高度重视和政府积极推动，成为沿海防护林体系建设工程顺利实施的有力保障。

#### （二）工程建设积累了丰富的经验，为后续工程建设提供了可靠借鉴

1988 年工程启动至今，已历经两期工程建设，各地在工程实施过程中积累了丰富的经验：一是各级领导高度重视和政府积极推动；二是社会各界和人民群众广泛参与；三是科学编制规划和精心组织准备；四是突出建设重点结合纵深发展；五是严格执法和加强保护。这些基本经验是二十多年沿海防护林体系工程建设实践的结晶，为本期工程规划提供了重要参考，也为本期工程的实施提供了可靠的借鉴。

#### （三）工程建设取得了显著的成效，人们对工程建设的热情不断高涨

沿海防护林体系二期工程实施以来，工程区森林面积不断扩大，森林质量不断提高，生态状况大为改善。沿海防护林在保护基础设施、改善和调节小气候、保育土壤、涵养水源、净化空气、固碳释氧等方面发

挥着重要功能。工程建设在取得巨大生态效益的同时，也发挥出显著的经济效益和社会效益，为沿海地区木材储备和生产、提供非木质林产品和开展森林旅游等作出了重要贡献，对保障人民生命财产安全、增加就业机会、提高居民收入、加快城乡一体化建设、促进社会和谐稳定发挥了巨大作用。人们在工程建设中，切身感受到了工程建设产生的巨大效益、以及给沿海地区人民带来的实实在在的利益。因此，社会各界参与工程建设的热情不断高涨，为沿海防护林体系建设工程顺利实施奠定了社会基础。

## **二、工程建设的劣势（W）**

### **（一）森林质量不高，沿海防护林功能较弱**

沿海防护林体系工程建设质量不高，防护功能较弱，为后续工程建设增加了难度。一是森林单位面积蓄积量低，森林质量不高。根据全国沿海防护林体系工程建设成效评估结果，沿海防护林工程区乔木林每公顷蓄积量 47.51 立方米，仅占全国乔木林每公顷蓄积量的 55.3%；二是局部地带树种单一、结构简单，森林防护功能低。由于工程区范围跨越五个气候带，沿海防护林的树种整体上看起来较多，但局部地带立地条件差、树种单一、结构简单，森林生态系统稳定性差，防护功能先天不足；三是林带退化严重，残次林相比较多。部分基干林带林龄老化、退化严重、病虫害增多，加之经过多年风暴潮等自然灾害的袭击，林木断梢、折干现象较多，局部甚至出现断带缺口，形成残次林相，导致防护功能下降。

### **（二）资金投入不足，难以满足工程建设需要**

沿海防护林体系工程建设资金投入不足，严重影响着规划任务的落实和规划目标如期实现。一是工程建设投资预算、标准调整严重滞后，与实际需求差距大。经过多年的工程建设后，剩下的未造林地大多为盐

碱地、风口沙地、石质山地等立地条件差、造林难度大的地块，造林成本相对较高。此外，随着劳动力成本的上升和物价水平的提高，单位面积造林直接成本不断攀升，特别是以红树林为主的消浪林带建设投资标准与实际需要相差甚远，目前，红树林建设平均每公顷直接费用需要 7 万元以上，广东甚至达到每公顷 10 万元以上，而中央投资标准仅有 4500 元/公顷，导致造林资金缺口很大。二是中央实际投资总量不足，投资到位率不高。《全国沿海防护林建设成效评估报告（2001-2010）》结果显示，用于沿海基干林带建设的中央投资到位率只有 69.2%，与规划要求相差较大。三是工程建设投资构成仅包括营造林的直接费用，而作业设计、工程招投标、工程监理、检查验收、抚育管护等方面的费用未纳入工程总投资，投资结构不合理，无法满足工程建设的实际需要。

### **（三）新成果应用少，工程建设技术含量不高**

工程建设的科技含量低，很大程度上制约了沿海防护林质量的提升和功能的发挥。一方面新技术的研发滞后，沿海防护林建设中还存在许多重大技术问题没有解决，如红树林引种驯化、低效防护林改造、困难立地造林、重大病虫害防治、高效防护林体系配置、滨海湿地恢复技术等；另一方面科技成果转化率低，许多实用的科技成果、先进的造林模式和方法只停留在试验点和示范区内，得不到全面推广应用，形不成规模效应。

## **三、工程建设的机遇（O）**

### **（一）大力推进生态文明建设，生态修复工程提上重要地位**

党的十八大提出“大力推进生态文明建设，努力建设美丽中国”，将生态文明建设提升至国家战略层面，生态文明建设对新时期林业发展提出了更高要求，赋予了林业前所未有的历史使命。2014 年 1 月，习近平

总书记在内蒙古考察时强调，推动生态文明建设下一步的出路主要有两条：一条是继续组织实施好重大生态修复工程；一条是积极探索加快生态文明制度建设。2015年4月，中共中央国务院在《关于加快推进生态文明建设的意见》中提出，要保护和修复自然生态系统，并把近岸近海生态区作为加快生态安全屏障建设的骨架之一。国家林业局《推进生态文明建设规划纲要（2013~2020年）》提出，要全面实施十大生态修复工程，加快构筑十大生态安全屏障，为建设生态文明和美丽中国作出新贡献。沿海防护林体系建设工程作为森林生态系统重大修复工程之一，迎来了前所未有的发展机遇。

## **（二）国家综合实力不断增强，工程建设具备坚实经济基础**

随着经济社会的快速发展，国家综合实力不断增强，沿海防护林体系建设工程资金投入已具备坚实的基础。一是国家综合实力增强，2010年我国的GDP总量已超过日本，居世界第二位，中央财政有能力加大对生态工程建设的投入力度；二是沿海地区综合实力雄厚，位居全国前列，地方财政能为沿海防护林体系工程建设提供资金保障；三是沿海地区民间资本实力雄厚，投入工程建设的潜力巨大。近十年全国沿海防护林体系建设工程总投入资金中，民间资本、群众投工投劳成为工程建设资金的重要来源。

## **（三）林业科技水平逐渐提高，科技支撑能力不断增强**

随着林业科技水平的整体提高，沿海防护林体系工程建设的技术支撑能力不断增强。一是近年来国外有关生态恢复的基础理论正在得到进一步重视和发展，国内各种防护林科技成果和先进适用技术不断推出，相关理论、技术、方法日趋完善，如容器苗、“ABT”生根粉、高分子吸水剂等保墒促活造林技术等得到广泛应用，能为沿海防护林体系工程的

建设提供技术支撑；二是在实施沿海防护林体系建设工程中，各地积累了大量的管理经验，摸索出了许多合理可行的技术方法，提高了营造的技术水平；三是我国生态建设的技术规程与办法相继出台，如《生态公益林建设规划设计通则》、《生态公益林建设技术规程》、《沿海防护林体系工程建设技术规程》等，可为沿海防护林体系工程建设提供技术依据。

#### **四、工程建设的挑战（T）**

##### **（一）土地供需矛盾十分突出，基干林带建设用地困难**

由于林农、林渔争地现象普遍，土地供给成为沿海基干林带建设重要制约因素。一是沿海地区经济发达、人口稠密，随着经济社会的发展，建设用地需求量不断加大，在沿海基干林带规划范围内进行开发建设的项目增多，占用基干林带建设用地；二是基干林带规划范围内的农地、养殖塘较多，受传统经营方式和利益驱动的影响，难以作为基干林带建设用地；三是由于多头管理，适于恢复红树林的沿海滩涂，往往难以按规划营造红树林。

##### **（二）边建设边破坏现象严重，沿海防护林保护形势严峻**

随着经济社会的发展，沿海防护林保护与经济社会发展的矛盾加剧，沿海防护林遭受破坏的现象严重。一是部分地方为了眼前利益，在沿海防护林范围内毁林开矿、挖沙取土、围滩养殖，甚至出现了毁掉沿海防护林搞房地产开发的情况，沿海防护林保护与经济开发的矛盾十分突出。二是随着沿海地区城市化进程的加快，对土地的需求量越来越大，在国家严格保护基本农田后，很多地方的建设用地转向了林地和湿地，非法占用沿海防护林用地现象时有发生，边建设边破坏的现象较为突出。

### **（三）基层林业技术力量薄弱，不能适应工程建设需求**

基层林业技术力量薄弱，营造林基础保障能力落后，难以满足工程建设需要。一是基层林业管理机构缺失或不健全，沿海经济发达地区保留乡镇林业工作站的地方较少，多数已并入农、水等部门，专职从事林业工作的技术人员缺乏，一岗多责、一职多用的情况普遍，对工程实施极为不利。二是基层现有林业技术人员知识结构不合理、业务素质不高、年龄老化的现象普遍存在，影响了营造林作业设计、技术指导、造林施工、检查验收、抚育管护、档案管理等环节的质量。三是基层林业基础资料，如地形图、卫片等陈旧，更新换代慢，专业技术设备欠缺，难以适应工程建设的需要。



## 第四章 规划总则

### 一、指导思想

以科学发展观为指导，深入贯彻落实党的十八大精神，紧紧围绕建设美丽中国的宏伟蓝图，以建设结构稳定、功能完备的沿海防护林体系为目标，以维护国土生态安全、提高抵御台风、海啸和风暴潮等主要自然灾害的能力为核心，以加强沿海基干林带建设为重点，以科学营造和质量提升为手段，以创新投资机制和技术方法为动力，在巩固现有成果的基础上，进一步优化体系结构和布局，增加森林面积、提高森林质量、提升生态防护功能，增强防灾减灾能力，努力构筑沿海地区坚实的生态屏障。

### 二、基本原则

**1、因地制宜，因害设防。**根据沿海地区自然灾害的类型、频次及发生程度，科学确定沿海防护林体系的体系结构、造林树种、造林模式及抚育管理措施。

**2、生态优先，兼顾效益。**根据沿海地区经济发达、土地紧张的实际，在生态优先的前提下，坚持防护林与用材林、经济林、风景林相结合，建设多林种多树种防护林体系。

**3、合理布局，突出重点。**立足沿海地区的实际，以抵御自然灾害，保护和改善生态环境，促进经济社会可持续发展为出发点，合理确定沿海防护林体系总体布局和工程建设重点。

**4、造改结合，提高效能。**针对现有基干林带部分断带、灾损、退化严重和林分质量不高等问题，结合现有宜林地实际，采取造改结合，不

断完善建设内容，提高质量，增强沿海防护林体系的生态、社会和经济功能。

**5、科技支撑，示范带动。**充分运用先进科学技术，发挥科技支撑和示范带动作用，确保工程建设质量和成效。

**6、政府主导，社会参与。**充分发挥政府投资的引导作用，广泛吸引社会资金参与工程建设，建立多元化投入机制，多渠道、多层次、多方位筹集资金。

### **三、规划依据**

#### **（一）法律法规**

- 1、《中华人民共和国森林法》（2009年修订）；
- 2、《中华人民共和国森林法实施条例》（2011年修订）；
- 3、《中华人民共和国海洋环境保护法》（2014年修订）；
- 4、《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）；
- 5、《中华人民共和国自然保护区条例》（2011年修订）等。

#### **（二）规程规范**

- 1、《生态公益林建设技术规程》（GB/T 18337.3—2001）；
- 2、《造林技术规程》（GB/T 15776—2006）；
- 3、《封山（沙）育林技术规程》（GB/T 15163—2004）；
- 4、《森林抚育技术规程》（GB/T 15781—2009）；
- 5、《造林作业设计规程》（LY/T 1607—2003）；
- 6、《低效林改造技术规程》（LY/T 1690—2007）；
- 7、《沿海防护林体系工程建设技术规程》（LY/T 1763-2008）；
- 8、《红树林建设技术规程》（LY/T 1938-2011）；
- 9、《主要造林树种苗木质量分级》（GB 6000-1999）等。

### （三）相关规划

- 1、《推进生态文明建设规划纲要（2013-2020年）》；
- 2、《全国造林绿化规划纲要（2011-2020年）》；
- 3、《全国林地保护利用规划纲要（2011-2020年）》；
- 4、《全国沿海防护林体系建设工程规划（2006-2015年）》；
- 5、《全国沿海防护林体系二期工程建设规划（2001-2010年）》；
- 6、《全国沿海防护林体系建设可行性研究》（1988年）。

### （四）相关政策文件及其他资料

- 1、《国家林业局办公室关于开展〈全国沿海防护林体系建设工程规划（2016~2025年）〉编制工作的通知》（办规字〔2014〕144号）；
- 2、《全国沿海防护林体系工程建设成效评估报告》（2011年）；
- 3、《全国林业生态建设与治理模式》（2002年）；
- 4、工程区各省（自治区、直辖市）和计划单列市上报的沿海防护林工程建设规划思路。

## 四、规划期限

规划基准年为2015年。规划期限2016年~2025年。分前期和后期，其中：前期为2016年至~2020年，后期为2021年~2025年。

## 五、规划目标

### （一）规划总体目标

通过继续保护和恢复以红树林为主的一级基干林带，不断完善和拓展二、三级基干林带，持续开展纵深防护林建设，初步形成结构稳定、功能完备、多层次的综合防护林体系，使工程区内森林质量显著提升，

防灾减灾能力明显提高，经济社会发展得到有效保障，城乡人居环境进一步改善。

## （二）阶段性目标

前期目标：森林覆盖率达到 39.8%，林木覆盖率达到 42.7%，红树林面积恢复率达到 55.0%，基干林带达标率达到 75.0%，老化基干林带更新率达到 55.0%，农田林网控制率达到 90.0%，村镇绿化率达到 27.0%。

后期目标：森林覆盖率达到 40.8%，林木覆盖率达到 43.5%，红树林面积恢复率达到 95.0%，基干林带达标率达到 90.0%，老化基干林带更新率达到 95.0%，农田林网控制率达到 95.0%，村镇绿化率达到 28.5%。

# 第五章 体系结构与分区布局

## 一、体系结构

全国沿海防护林体系由沿海基干林带和纵深防护林组成。

### （一）沿海基干林带

沿海基干林带是沿海防护林体系的核心，是沿海地区防灾减灾的重要屏障。从浅海水域向内陆延伸，沿海基干林带分为一级基干林带（消浪林带）、二级基干林带（海岸基干林带）、三级基干林带（海岸缓冲林带）等三个建设梯级。

#### 1、一级基干林带

一级基干林带也称消浪林带，是指海岸线以下的浅海水域、潮间带、近海滩涂及河口区域营造的以红树林、怪柳为主的防浪消浪林带，是沿海防护林体系中的第一道防线，是破坏性海浪的“缓冲器”。

消浪林带建设，包括对适宜红树林生长的滩涂实施人工造林，对现有的红树林实行全面保护，以扩大消浪林带面积，提高消浪林带质量，不断增强消浪林带的减灾功能。

#### 2、二级基干林带

二级基干林带也称海岸基干林带，是指位于最高潮位以上、适宜树木生长的海岸内侧陆地、由乔灌木树种组成的、具有一定宽度的防护林带，是沿海防护林体系中的第二道防线。林带宽度视地形、土壤和潜在危害程度而定，在泥质岸段，从海岸能植树的地方起，向陆地延伸，林带宽度达到 200 米以上，若一条林带达不到宽度，可营造多条林带；在沙质岸段，从海滩能植树的地方开始，向陆地延伸，林带宽度不小于 300 米，具备条件的地段可加宽到 500 米以上，若一条林带达不到宽度，可

因地制宜营造多条林带；在岩质岸段，为自临海第一座山山脊开始，面向大海坡面的宜林地段所营造的全部防护林。

海岸基干林带建设，包括断带缺口地段、新围垦区和退塘（耕）地段造林，老化基干林带更新改造，未达标准宽度基干林带加宽，稀疏林带补植补造，灾损基干林带修复。逐步将基干林带建设成多树种混交、林分结构稳定的海岸防护林带，以提升基干林带的建设质量。

### **3、三级基干林带**

三级基干林带也称海岸缓冲林带，是指从海岸能植树的地方开始，沙质、泥质海岸向陆地延伸 1 千米范围内，除一、二级基干林带外的全部防护林；岩质海岸，从第一座山脊延伸至第一重山脊间的全部防护林。三级基干林带是沿海防护林体系中的第三道防线，当强台风、强风暴潮或超强台风、超强风暴潮来袭时，在一、二级基干林带正面抵御的基础上，三级基干林带能够发挥进一步抵御或缓冲的作用，对有效保护沿海地区工农业生产和人民生命财产安全具有十分重要的缓冲作用。

海岸缓冲林带建设，包括宜林地段林带新造，原有未达标准宽度林带拓宽，稀疏林带补植补造，灾损基干林带修复。规划范围内的农地、鱼塘优先实施退塘（耕）造林，暂时不能实施退塘（耕）造林的，结合沟、渠、河堤、道路、农田林网等，因地制宜，完善林带建设，提高沿海基干林带抵御台风、风暴潮的整体功能。

#### **（二）纵深防护林**

纵深防护林是指从沿海基干林带后侧延伸到工程区范围内广大区域的全部防护林。纵深防护林建设以保护现有森林资源为基础；以加强宜林荒山荒地造林绿化、城乡绿化美化、道路河流通道绿化、农田林网建设为主线；以推进低效防护林改造为重点；以控制水土流失、涵养水源、

防风固沙、保护农田、减少水旱灾害等为主要目的。调整结构，完善体系，提升功能，逐步建立起片、带、网、点相结合，多树种、多林种、多功能、多效益、稳定的森林生态系统，切实改善沿海地区生态环境。

## 二、分区布局

以气候带、自然灾害特点、行政单元为分区布局主导因子，将工程区从北至南划分为 4 个建设类型区。在 4 个建设类型区，根据海岸地貌特征、基质类型的不同，划分为 13 个类型亚区，详见附表 5。

### （一）环渤海湾沿海地区

本类型区包括辽东半岛沙质基岩海岸丘陵区、辽中淤泥质海岸平原区、辽西冀东沙砾质海岸低山丘陵区、渤海湾淤泥质海岸平原区、山东半岛沙质基岩海岸丘陵区 5 个治理类型亚区，共 99 个县，土地面积 1377 万公顷，占工程区土地总面积的 32.14%，海岸线长 6378 千米，其中大陆海岸线长 5021 千米。本区是我国沿海生态较脆弱地区，极易遭受旱涝、风沙等自然灾害的危害，受海水侵蚀影响，土地盐碱化、水土流失严重。本区以治理风沙、水土流失、旱、涝、盐、碱为主要任务。

#### 1、辽东半岛沙质基岩海岸丘陵区

本区位于辽宁鸭绿江口至盖州大清河口，包括辽宁省东港市、宽甸县、凤城市、振安区 4 个县（市、区），大连庄河市、普兰店市、长海县等 7 个县（市、区），共计 11 个县（市、区），土地面积 288 万公顷；有林地面积 1322674 公顷，灌木林地 11223 公顷，未成林造林地 28522 公顷，苗圃地 2098 公顷，其他林地 29950 公顷；生态公益林（地）636264 公顷，可造林地 54925 公顷。海岸线长 1700 千米，其中大陆海岸线 1002 千米。

本区属于半岛丘陵区，海拔在 400 米以下，年降雨量 600-1000 毫米，水热条件好，适宜植物生长。农业生产易受风沙危害，水土流失现象没有得到很好控制，部分地段沿海基干林带没有达到建设标准，断带情况较严重。

主攻方向：加强沿海基干林带造林、断带补齐和滨海公路绿化建设，同时，通过低效林改造、封山育林等措施，调整林种、树种结构，增强森林防风固沙、水土保持和水源涵养能力。

## **2、辽中泥质海岸平原区**

本区位于辽宁盖州大清河口至小凌河口，包括盖州市、大石桥市、鲅鱼圈区等 9 个县（市、区），土地面积 159 万公顷；有林地面积 371704 公顷，灌木林地 16618 公顷，未成林造林地 7724 公顷，苗圃地 380 公顷，其他林地 47418 公顷；生态公益林（地）172107 公顷，可造林地 61763 公顷。海岸线长 320 千米，其中大陆海岸线长 320 千米。

本区主要由辽河、大凌河等携带泥沙入海淤积而成，由于地势低洼，地下水位高，泄流缓慢，土壤盐渍化程度重，脱盐困难，造林成活率很低，导致基干林带缺株断带较普遍。

主攻方向：以新造海岸基干林带、断带补齐和老化基干林带更新为重点，结合道路、沟渠等干线绿化和盐碱地治理、建设高标准农田林网。

## **3、辽西冀东沙砾质海岸低山丘陵区**

本区从辽宁小凌河口至河北乐亭大清河口，包括辽宁省 5 个县（市、区）、河北省 5 个县（市、区），共计 10 个县（市、区），土地面积 119 万公顷；有林地面积 363416 公顷，灌木林地 27091 公顷，未成林造林地 26159 公顷，苗圃地 463 公顷，其他林地 78820 公顷；生态公益林（地）222565 公顷，可造林地 184536 公顷。海岸线长 517 千米，其中



大陆海岸线 376 千米。

该区海拔在 400-700 米之间，年降雨量 400-600 毫米，且主要集中于 7-9 月，年蒸发量大，水资源紧张，风沙对人民生活造成严重威胁，水土流失严重，造林难度较大，部分地段基干林带断带缺口较多，已老化基干林带急需更新改造。

主攻方向：加强风口地段造林，通过沿海基干林带造林、断带补齐、更新改造和纵深防护林人工造林、封山育林等措施，全面提高森林的水土保持和防风固沙功能。

#### **4、渤海湾淤泥质海岸平原区**

本区位于河北乐亭大清河口至山东莱州虎头崖，包括天津市静海县、宁河县、东丽区等 5 个县（市、区）、河北省滦南县、丰南区、曹妃甸区等 16 个县（市、区）及山东省无棣县、沾化县、滨城区等 16 个县（市、区），共计 37 个县（市、区），土地面积 420 万公顷；有林地面积 649641 公顷，灌木林地 89177 公顷，未成林造林地 45236 公顷，苗圃地 13609 公顷，其他林地 55646 公顷；生态公益林（地）220678 公顷，可造林地 212043 公顷。海岸线长 1309 千米，其中大陆海岸线长 1150 千米。

本区是由黄河、海河等冲积而成的三角洲冲积平原或海积平原。区内岸线平直，滩面宽阔，地势平坦，盐碱涝洼，立地条件差，造林保存率低，耐盐碱树种少，严重影响沿海基干林带建设成效，制约海防林体系建设。

主攻方向：加强耐盐碱适生树种的选育和造林技术攻关，提高海滨滩涂盐碱地造林成活率。通过基干林带的新建和拓宽、断带补齐、老化基干林带更新改造、高标准农田林网建设等措施，建立以治理盐碱地、抗旱防涝、防止海水入侵、农田防护等为主要目的防护林体系。

## 5、山东半岛沙质基岩海岸丘陵区

本区位于山东莱州虎头崖至山东与江苏交接处，包括山东省莱州市、招远市、栖霞市等 22 个县（市、区）及青岛即墨市、胶州市、黄岛区等 10 县（市、区），共计 32 个县（市、区），土地面积 391 万公顷；有林地面积 679069 公顷，灌木林地 28474 公顷，未成林造林地 69479 公顷，苗圃地 10548 公顷，其他林地 28066 公顷；生态公益林（地）556947 公顷，可造林地 49315 公顷。海岸线长 2532 千米，其中大陆海岸线 2173 千米。

该区大陆海岸线较长，沿海基干林带组成树种单一，林分结构简单，森林生态系统稳定性差。由于遭受台风、病虫害、火灾等危害，防护林带林木枯死、断梢现象较多，导致局部地段基干林带较窄或断带缺口，严重影响防护功能。

主攻方向：通过沿海基干林带造林、断带补齐、防风固沙林带造林、林带拓宽、老化基干林带更新、封山育林、低效林改造等措施，提升森林质量，优化森林结构，增强森林生态系统稳定性，进一步提高沿海防护林体系生态防护功能。

### （二）长三角沿海地区

本类型区为长江三角洲淤泥质海岸平原区，位于江苏与山东交界处的岚山至浙江甬江口，包括江苏省、上海市及浙江省部分县，共计 56 个县（市、区），土地面积 588 万公顷，占工程区土地总面积的 13.73%，海岸线长 2251 公里，其中大陆海岸线长 1784 公里。本区是我国经济最发达、人口密集地区，生态环境十分脆弱，也是我国遭受台风、风暴潮危害影响较重的地区。本区以提高森林生态系统稳定性，增强海防林防风护田、抗潮护堤、治理盐碱为主要任务。

## 6、长江三角洲淤泥质海岸平原区

本区位于江苏与山东交接处的岚山至浙江甬江口，包括江苏省赣榆区、东海县等 21 个县（市、区），上海崇明县、宝山区等 9 个县（区）及浙江省平湖市、海宁市、海盐县等 20 个县（市、区）及宁波市余姚、慈溪等 6 个县（市、区），共计 56 个县（市、区），土地面积 588 万公顷；有林地面积 1095582 公顷，灌木林地 175918 公顷，未成林造林地 43542 公顷，苗圃地 16268 公顷，其他林地 57834 公顷；生态公益林（地）410999 公顷，可造林地 117597 公顷。海岸线长 2251 千米，其中大陆海岸线长 1784 千米。

该区以平原为主，地势低洼，局部地区水网密布，为典型江南水乡。人口密集，工农业发达，环境污染日趋严重。遭受台风、风暴潮危害较频繁。近年来，一些地方政府投巨资建设高标准海塘，在提高抗台防风的前提下，滩涂围垦面积较大。

主攻方向：结合标准海塘建设和现代农业示范园建设，新建沿海基干林带，营造防风固沙林带，加强农田林网、护路林建设，通过灾损基干林带修复、老化基干林带更新和低效林改造等措施，进一步提高基干林带整体抵御风暴潮能力。

### （三）东南沿海地区

本区包括舟山基岩海岸岛屿区、浙东南闽东基岩海岸山地丘陵区、闽中南沙质淤泥质海岸丘陵台地区 3 个类型亚区，共 79 个县（市、区），土地面积 836 万公顷，占工程区土地总面积的 19.51%，海岸线长 11980 公里，其中大陆海岸线长 4981 公里。本区是我国受台风、风暴潮严重危害的地区，以提高防护林抵抗台风、风暴潮等自然灾害的能力、减少水土流失为主要任务。

## 7、舟山基岩海岸岛屿区

本区为舟山群岛的全部，包括舟山市普陀、定海、岱山、嵊泗 4 个县（区）的 1384 个岛屿组成，土地面积 13 万公顷；有林地面积 60246 公顷，灌木林地 5346 公顷，未成林造林地 259 公顷，苗圃地 31 公顷，其他林地 3579 公顷；生态公益林（地）50969 公顷，可造林地 2643 公顷。岛屿海岸线长 3237 千米。

该区海洋资源丰富，是我国海洋经济示范区，全国远东航道中心，“一带一路”建设的重要节点，具有极其重要的战略和经济地位。由于长期受台风、暴雨危害，土壤瘠薄，松材线虫病危害严重，林分质量较差，结构简单。

主攻方向：本区以低效林改造、封山育林为重点，灾损基干林带修复、纵深防护林带营造为补充，建立以保持水土、涵养水源、抵御风暴潮等为主要功能的防护林体系，增强森林保持水土、涵养水源能力。

## 8、浙东南闽东基岩海岸山地丘陵区

本区为浙江省甬江口至福建省闽江口，包括浙江省三门、临海等 23 个县（市、区）、宁波市奉化、宁海、象山 3 个县（市）和福建省罗源、连江等 10 个县（市、区），共计 36 个县（市、区），土地面积 426 万公顷；有林地面积 2418033 公顷，灌木林地 157153 公顷，未成林造林地 55515 公顷，苗圃地 3427 公顷，其他林地 108041 公顷；生态公益林（地）1326104 公顷，可造林地 58820 公顷。海岸线长 5423 千米，其中大陆海岸线 3046 千米。

本区为典型的基岩海岸地段，山势陡峭，海岸线较长，台风登陆频繁，年均 7-9 次，遭受台风、风暴潮危害的频率高。马尾松纯林所占比重较大，树种结构较单调，森林病虫害危害较重，林分质量不高，宜红

树林滩涂地较多。

主攻方向：通过人工造林、封山育林、低效林改造等措施，巩固和完善临海一面坡基干林带，在适宜海湾内的潮间滩涂营造红树林。

### 9、闽中南沙质淤泥质海岸丘陵台地区

本区从福建省闽江口至福建省与广东省交接处，包括福建省长乐、永泰、平潭等 33 个县（市、区）和厦门市同安区、集美区、海沧区等 6 个区，共计 39 个县（市、区），土地面积 397 万公顷；有林地面积 2312341 公顷，灌木林地 53656 公顷，未成林造林地 107802 公顷，苗圃地 364 公顷，其他林地 87031 公顷；生态公益林（地）957089 公顷，可造林地 40732 公顷。海岸线长 3320 千米，其中大陆海岸线长 1935 千米。

该区岩岸与沙岸交替出现，岸线曲折，岬湾多。区内丘陵、台地占主体。台风登陆频繁，台风、风暴潮对工农业生产造成严重威胁。沿海基干林带未达标宽度和断带缺口较多，老化木麻黄基干林带急需更新改造，红树林恢复与保护任务重。

主攻方向：以灾损基干林带修复与窄带拓宽、老化木麻黄林带更新与改造为重点，通过灾损基干林带修复、老化更新等措施，加强临海风口沙荒地地段基干林带建设；大力营造和保护滩涂红树林。

### （四）珠三角及西南沿海地区

本区包括粤东沙质淤泥质海岸丘陵台地区、珠江三角洲泥质海岸平原、粤西桂南沙质淤泥质海岸丘陵台地区及海南沙质基岩海岸丘陵区 4 个类型亚区，共 110 个县（市、区），土地面积 1483 万公顷，占工程区土地总面积的 34.62%，海岸线长 9289 公里，其中大陆海岸线长 6554 公里。本区是我国强台风频繁登陆、危害最严重的地区，也是海防林建设的重点区域。本区以不断提高防护林抵御台风、风暴潮的能力为主要任务。

## **10、粤东沙质淤泥质海岸丘陵台地区**

本区位于从福建省与广东省交界处至广东省大鹏湾，包括广东省饶平县、潮安县、湘桥区等 24 个县（市、区），土地面积 184 万公顷；有林地面积 976887 公顷，灌木林地 31165 公顷，未成林造林地 21935 公顷，苗圃地 119 公顷，其他林地 5734 公顷；生态公益林（地）409819 公顷，可造林地 71839 公顷。海岸线长 1278 千米，其中大陆海岸线长 1096 千米。

该区基岩海岸、沙质海岸与淤泥质海岸交互出现，区内以丘陵、台地为主。大小风口较多，由于港口、养殖场、开发区建设及农业耕作等占用基干林带，以及台风、森林病虫害等危害，部分地区沿海基干林带断带缺口较多，基干林带老化、退化严重，适宜红树林滩涂地较多，急需加强恢复与保护。

主攻方向：以滩涂红树林的造林与保护、近海沙荒地地段和风口地段综合治理为重点，营造滨海防风固沙林、护岸林和水土保持林，加强灾损基干林带修复、老化木麻黄基干林带更新改造，逐步实施退塘（耕）造林。

## **11、珠江三角洲泥质海岸平原区**

本区位于广东省大鹏湾至广海湾一带，包括东莞、增城、番禺等 19 个县（市、区）和深圳市 6 个区，共计 25 个县（市、区），土地面积 158 万公顷；有林地面积 351955 公顷，灌木林地 6309 公顷，未成林造林地 4007 公顷，苗圃地 811 公顷，其他林地 9210 公顷；生态公益林（地）181641 公顷，可造林地 13693 公顷。海岸线长 1308 千米，其中大陆海岸线 533 千米。

该区为华南最大的平原区，地势低平，水资源条件好，土层深厚，土地肥沃，且人口密集，经济发达，人民对绿化、美化环境期望值较高，迫切需要改善生态环境、投资环境和生活环境。

主攻方向：以灾损基干林带修复与窄带拓宽为重点，加强红树林恢复造林、老化基干林带更新、护路林、护岸林、农田林、城镇绿化建设，提高城市和村镇绿化水平，建设美丽乡村。

### **12、粤西桂南沙质淤泥质海岸丘陵台地区**

本区位于广东省广海湾至广西省北仑河口，包括广东省台山市、恩平市、开平市等 25 个县（市、区）和广西省灵山、浦北、合浦等 17 个县（市、区），共计 42 个县（市、区），土地面积 802 万公顷；有林地面积 3259992 公顷，灌木林地 255145 公顷，未成林造林地 48146 公顷，苗圃地 2216 公顷，其他林地 331772 公顷；生态公益林（地）918159 公顷，可造林地 341495 公顷。海岸线长 4775 千米，其中大陆海岸线长 3397 千米。

本区地貌以丘陵、台地为主，由于降水较多，在暴雨冲刷下极易造成切沟、崩岗。沿海基干林带树种较单一，纯林多、混交林少，林带遭受台风、病虫害危害较严重，非法占用红树林养殖较突出，老化基干林带更新改造任务重。

主攻方向：强化灾损基干林带修复和老化基干林带更新，加强红树林造林和保护，加大风口地段造林力度，沿海岸营造滨海防风固沙林、护岸林和水土保持林，通过低效林改造、封山育林等措施，提高林分质量，增强森林生态系统稳定性。

### **13、海南沙质基岩海岸丘陵台地区**

本区范围为海南全省 19 个县（市、区），土地面积 339 万公顷；有林地面积 2066639 公顷，灌木林地 14478 公顷，未成林造林地 83524 公

顷，苗圃地 5842 公顷，其他林地 105424 公顷；生态公益林（地）894428 公顷，可造林地 51359 公顷。海岸线长 1928 千米，其中大陆海岸线长 1528 千米。

本区孤悬大陆，地形中高周低，岛东海岸线较平直，呈台地平原状，水热条件好。岛西多分布沙坝，由于风大，造林较困难。整个海岸段间有红树林分布。由于频遭强台风破坏，需修复的灾损基干林带和需更新改造的退化、老化低效基干林带面积较大。

主攻方向：以灾损基干林带修复、老化基干林带更新和红树林恢复与保护为重点，通过封山育林和低效林改造等措施，调整树种结构，提升林分质量，保护和恢复沿海防护林带，增强防护林体系抵御台风、风暴潮、保持水土和涵养水源能力。



## 第六章 工程建设内容与任务

沿海防护林体系建设内容包括沿海基干林带建设、纵深防护林建设、科技支撑体系建设和基础设施建设四个方面。沿海基干林带和纵深防护林建设任务详见附表 6。

### 一、基干林带建设

基干林带是沿海防护林体系的主体，在抵御台风和风暴潮等自然灾害中发挥着重要作用，是沿海防护林体系工程建设的重点。基干林带建设内容包括人工造林、灾损基干林带修复和老化基干林带更新。其中：

人工造林是指对基干林带范围内可造林地进行造林绿化，也包含退塘（耕）造林。

灾损基干林带修复指对因台风、风暴潮等自然灾害损毁的基干林带进行清理、补植和补造。

老化基干林带更新指对于年龄老化、树木生长下降、防护功能下降、郁闭度低的稀疏老化基干林带进行更新改造。

规划期建设总面积 587999 公顷。其中，人工造林面积 344488 公顷，占建设任务的 58.6%；灾损基干林带修复面积 161832 公顷，占 27.5%；老化基干林带更新面积 81679 公顷，占 13.9%。规划前期安排总任务的 55%，后期安排总任务的 45%。基干林带建设分级规划任务详见附表 7。

#### （一）一级基干林带建设

建设范围：海岸线以下浅海水域、潮间带、近海滩涂及河口适宜营造红树林、怪柳的区域。

建设内容：对适宜红树林的滩涂地实施恢复造林，对滩涂盐碱地通过营造怪柳等耐盐碱树种，以改良土壤，提升防护功能。针对建设区域围滩养殖严重的情况，对目前被渔业生产等占用的宜红树林、怪柳滩涂地，要通过政府引导、并给予适当经济补偿方式，逐步实行退塘造林，以扩大红树林、怪柳面积。

红树林造林：一是因地制宜确定红树林树种及配置方式，造林区域要保留适当的裸露泥滩，形成林、滩、沟交错分布的格局；二是根据树种特性选择容器苗造林或胚轴直接插植的造林方法；三是加强红树林造林后的管护，管护措施包括插杆护苗、补植、围网防禽、清除有害生物等。

怪柳造林：一是选择耐水浸、耐盐碱、抵御风暴和固土护坡能力强的乡土品种造林；二是对低洼盐碱地和重盐碱地，先筑台、开沟排碱，然后采用插条或植苗等方式进行人工造林；三是造林后头三年应严格管护、加强抚育。

规划红树林人工造林面积 48650 公顷，其中前期安排 26758 公顷，后期安排 21892 公顷；怪柳人工造林面积 10300 公顷，其中前期安排 5665 公顷，后期安排 4635 公顷。

## （二）二级基干林带建设

建设范围：泥质岸段为从适宜植树的地方向内陆延伸 200 米以上，沙质岸段要求 300 米以上，岩质岸段为临海第一道山脊的临海坡面，若一条林带达不到宽度，可因地制宜营造多条林带。

建设内容：一是对达不到上述标准宽度的林带、断带缺口地段以及新围垦区范围进行加宽、填空补缺或重新造林，对规划建设范围内的农地、鱼塘，要通过政府引导，采取征地或租地造林方式优先安排实施退

塘（耕）造林，逐步建成多树种混交、林分结构稳定的海岸防护林带；二是对因各种自然、人为原因而受破坏的残破、稀疏、灾损林带，通过清除灾损木、补植补造等措施进行修复；三是对生长停滞、防护功能严重下降的老化基干林带进行更新改造，基干林带的更新改造应严格执行审批制度，更新方式采取林冠下更新、分行更新、隔带更新等。

规划人工造林面积 84250 公顷，其中前期安排 46338 公顷，后期安排 37912 公顷；灾损基干林带修复面积 52700 公顷，其中前期安排 28987 公顷，后期安排 23713 公顷；老化基干林带更新面积 81679 公顷，其中前期安排 44959 公顷，后期安排 32760 公顷。

### （三）三级基干林带建设

建设范围：从海岸能植树的地方开始，沙质、泥质海岸向内陆延伸 1 千米范围内，除一、二级基干林带外的区域；岩质海岸从第一座山脊至第一重山脊间的区域。

建设内容：一是结合规划范围内沟、渠、河堤、道路绿化和农田林网建设，因地制宜地开展宜林地段人工造林，对原有未达标准宽度林带进行加宽造林，以达到规划宽度；二是通过清除灾损木、补植补造等措施对灾损林带进行修复，提高沿海基干林带抵御台风、风暴潮的整体功能。

规划人工造林面积 201288 公顷，其中前期安排 110709 公顷，后期安排 90579 公顷；灾损基干林带修复面积 109132 公顷，其中前期安排 60024 公顷，后期安排 49108 公顷。

## 二、纵深防护林建设

纵深防护林是沿海防护林体系的重要组成部分，对进一步防御和减轻登陆台风、台风引起的暴雨、泥石流等危害，提升沿海防护林体系整

体防护功能具有重要作用。纵深防护林建设内容包括人工造林、封山育林和低效防护林改造。

规划期建设总面积 887970 公顷。其中，人工造林面积 411287 公顷，占建设任务的 46.3%；封山育林 190400 公顷，占 21.5%；低效防护林改造 286283 公顷，占 32.2%。规划前期安排总任务的 55%，后期安排总任务的 45%。纵深防护林建设规划任务详见附表 8。

## **（一）人工造林**

### **1、宜林地造林**

包括对除沿海基干林带以外的采伐迹地、火烧迹地、宜林荒山荒地、宜林沙荒地等进行人工造林，以营造水土保持林、水源涵养林和防风固沙林为主。

规划宜林地人工造林面积 209677 公顷。其中，前期安排 115321 公顷；后期安排 94356 公顷。

### **2、农田林网建设**

根据各地自然条件和农业生产方式，按照高标准农田防护林建设要求，分别采取林带、片林或农林复合种植等营建模式，营造主、副林带结合、疏透结构、间距合理的农田防护林网。主副林带构成的网格面积为 150~300 亩，主林带宽度为 8~16 米，副林带宽度为 4~8 米。

规划营造农田林网总长度 44259 千米，折合面积 29193 公顷。其中，规划前期安排建设林网 24344 千米，折合面积 16056 公顷；规划后期安排建设林网 19915 千米，折合面积 13137 公顷。

### **3、道路绿化**

结合绿色通道工程建设，沿道路两侧营造护路林，林带宽度 5-50 米。

对原有县级以上道路尚未绿化的，通过一次性征地或租地造林方式进行绿化；对新建或改建的县级以上道路，将绿化用地纳入工程建设征地范围；乡村道路两侧因地制宜营造 1-2 行林带。道路绿化树种选择以乔木树种为主，下层可配置一些观赏灌木树种，以达到绿化美化效果。

规划道路绿化长度 35993 千米，绿化面积 40139 公顷。其中，前期安排建设长度 19795 千米，绿化面积 22077 公顷；后期安排建设长度 16198 千米，绿化面积 18062 公顷。

#### **4、河渠绿化**

结合河渠整治工程，在沿河道两侧营造护岸林，林带宽度 5-20 米。树种选择以抗风和抗逆性强的乡土乔木树种为主，乔木下层栽植灌木和草本，形成乔灌草多层次的立体结构，提高抵御风灾的能力。

规划河渠绿化长度 17202 千米，绿化面积 32686 公顷。其中，前期安排建设长度 9462 千米，绿化面积 17977 公顷；后期安排建设长度 7740 千米，绿化面积 14709 公顷。

#### **5、村镇绿化**

对村镇建成区范围内的公园绿地、道路（河道）两侧以及厂区庭院等，按森林城镇、森林村庄的建设要求，开展四旁植树。树种选择以乔木为主，同时结合村镇特点，适当配置部分经济林果，以发挥绿化美化作用。

规划乡镇植树 4013 万株、折合绿化面积 24316 公顷。其中，前期安排植树 2207 万株、折合绿化面积 13375 公顷；后期安排植树 1806 万株、折合绿化面积 10941 公顷。

规划村屯植树 12417 万株、折合绿化面积 75276 公顷。其中，前期安排植树 6832 万株、折合绿化面积 41401 公顷；后期安排植树 5585 万株、折合绿化面积 33875 公顷。

## （二）封山育林

对符合封山育林条件的无林地、疏林地和一般灌木林地实行封山育林。采取全封方式，禁止采伐、砍柴、放牧、割草和其他一切不利于林木生长繁育的人为活动，并在进山路口等显著位置设立警示标牌。

规划封山（沙）育林面积 190400 公顷。其中，前期安排 104720 公顷，后期安排 85680 公顷。

## （三）低效防护林改造

对符合《低效林改造技术规程》的低效林分，采取结构调整、树种更替、补植造林、封山育林、林分抚育等营林措施进行改造。改造过程中应注重生物多样性保护，避免对现有植被的破坏。对坡度 25 度以上的低效防护林，采用带状、块状清理方式，以减少水土流失。

规划期内规划低效防护林改造面积 286283 公顷。其中，前期安排 157523 公顷，占改造总面积的 55.0%；后期安排 128760 公顷，占 45.0%。

# 三、科技支撑体系建设

科技支撑体系建设内容包括科技攻关、成果转化、实验示范、技术培训和监测体系建设等五个方面。

## （一）科技攻关

沿海防护林体系建设工程是一项综合性的系统工程，特别是随着工程建设的不断深入，剩下的可造林地多为困难立地，造林难度不断加大。因此，必须依托现有科研院所，加强科学研究，开展专题攻关，才能确保工程建设质量和成效。科技攻关应针对沿海防护林体系建设中的技术难点和问题，重点研究解决沙砾质海岸风口地、泥质海岸重盐碱地、基岩海岸岩石裸露地等困难立地的造林技术，以及耐盐碱、耐水浸、抗风

性强的优良品种选育。具体攻关项目由建设单位会同高等院校或科研院所共同立项，经专家论证后，由各级主管部门按科研立项程序审批。

## （二）成果转化

在沿海防护林体系建设中，要根据工程建设实际需要，从已有科技成果中筛选出技术成熟、先进适用的项目，如沿海防护林优良造林树种选育与引种栽培、不同海岸类型困难立地造林、防护林体系优化配置、退化防护林改造等技术，进行重点推广应用。同时，组织科技人员深入生产一线，积极开展技术服务活动。

## （三）试验示范

我国沿海地区南北跨度大，气候差异明显、立地条件复杂，工程建设难度大，必须依靠试验示范带动，才能确保工程建设顺利实施。试验示范应针对造林技术、管护模式中的重点和难点，充分利用现有科研成果和建设经验，建立科技含量高的综合试验示范样板，以辐射带动周边地区，助推规划建设任务的顺利完成。试验示范的内容主要包括：困难立地造林、柞柳和红树林造林、基干林带树种优化配置、老化基干林带更新改造、灾损林带恢复重建等营建技术，以及退塘（耕）造林、有害生物防治等管理模式。

## （四）技术培训

技术培训分国家和地方两级进行。国家级培训对象为工程区各省（区、市）和计划单列市的林业部门主管领导及技术骨干。培训内容包括工程建设的方针政策、先进成熟科技成果、工程建设经验、适用生产技术、管理技术等。规划在工程建设前期培训 2 次，后期培训 1 次。地方培训采取省、市、县逐级培训的办法，各级培训对象主要为行政主管

领导、林业主管部门领导及主要技术骨干。培训内容主要包括规划设计、质量检查、验收标准、工程核算、生态效益监测、种苗培育、有害生物防治、林火管理、抚育管护等。规划各级建设单位工程建设前期每年培训 1 次，后期每 2 年培训 1 次。

### **（五）监测体系**

监测体系建设内容包括工程信息管理系统和效益监测评价体系建设。

建立国家、省、县三级工程监测信息管理系统。在工程区范围内，以县为单位建立沿海防护林体系工程建设数据库，定期上传相关基础数据，包括工程建设进度、营造林质量检查验收结果、资金使用情况等；各省负责审查、汇总全省数据；国家林业局负责审核、汇总各省信息、及时评价各省规划任务完成情况，并发布全国沿海防护林建设动态信息。

构建科学合理的沿海防护林综合效益评价体系。工程区各省（区、市）、计划单列市应在工程区范围内布设一定数量的固定监测样地，结合资源清查成果，对工程区内森林资源动态变化、防灾减灾、涵养水源、保持水土、固碳释氧、调节气候等指标进行跟踪监测，客观、准确地评价沿海防护林体系建设工程综合效益，并及时上报国家林业局，国家林业局定期向社会发布沿海防护林体系建设成效监测结果。

## **四、基础设施建设**

沿海地区台风、风暴潮等自然灾害频发，沿岸海堤容易遭受损毁。此外，区域人为活动频繁，森林火灾频发，沿海防护林保护面临巨大压力。各地应结合国家水利、交通、森林防火等专项规划，统筹安排，因地制宜开展基础设施建设。基础设施建设包括损毁海堤修复、护岸护坡设施建设、森林防火设施、宣教碑牌、护林站点建设等。



## 第七章 工程建设重点

### 一、重点建设内容

本期规划以基干林带造林、灾损基干林带修复和老化基干林带更新等为建设重点。

#### （一）基干林带造林

对适宜红树林、桉柳生长的滩涂，规划营造以红树林、桉柳为主的消浪林带；针对现有宜林地资源，结合沟、渠、河堤、道路、农田林网等，因地制宜安排人工造林；对宽度达不到标准的林带，实施拓宽造林。进一步扩大基干林带面积，优化基干林带结构，提升基干林带整体功能。

#### （二）灾损基干林带修复

对工程区内因台风、风暴潮等自然灾害受损的基干林带进行清理、补植和补造，通过修复灾损基干林带，提高其抵御台风、风暴潮的能力。

#### （三）老化基干林带更新

对于年龄老化、树木生长下降、郁闭度低的稀疏老化基干林带，逐步实施更新改造，提升基干林带质量，增强基干林带的防护功能。

### 二、重点建设区域

根据沿海地区主要自然灾害及危害特点，选择台风频繁登陆点或主要路径的重点受灾区、以及受台风危害后将产生巨大经济损失的工农业发达、人口密集地区作为本期工程重点建设区域，优先安排建设任务，规划一批重点建设项目，实现重点突破。规划确定 127 个县级单位作为重点建设区域，占工程区县数的 36.9%，详见表 7-1。

表 7-1 全国沿海防护林体系建设工程重点建设区域范围表

省(区、市)	地(市)	县(市、区)名	单位数
合计			127
辽宁省	丹东市	东港市(含大孤山经济区)	6
	营口市	盖州市	
	锦州市	凌海市	
	葫芦岛市	兴城市、绥中县	
	盘锦市	大洼县	
大连市	大连市	普兰店市、庄河市(含花园口经济区)、瓦房店市(含长兴岛临港工业园区)、金州区(含保税区)	4
河北省	沧州市	黄骅市(含南大港管理区、临港经济技术开发区)、海兴县	9
	唐山市	乐亭县、曹妃甸区	
	秦皇岛市	抚宁区(含北戴河新区、经济技术开发区)、昌黎县(含北戴河新区)、山海关区、海港区(含经济技术开发区)、北戴河区	
天津市	天津市	滨海新区	1
山东省	滨州市	无棣县、沾化县	15
	东营市	垦利县、河口区	
	烟台市	莱州市、龙口市、蓬莱市、长岛县、海阳市	
	威海市	环翠区(含高新技术开发区、经济技术开发区、临港开发区)2、文登区2、荣成市、乳山市	
	日照市	东港区(含日照经济技术开发区、山海天旅游度假区、国际海洋城)、岚山区	
青岛市	青岛市	崂山区、即墨市、黄岛区	3
江苏省	盐城市	射阳县、大丰市、东台市	8
	南通市	如东县、启东市	
	连云港市	赣榆区、灌云县、连云区	
上海市	上海市	崇明县	1
浙江省	舟山市	岱山县、嵊泗县、定海区、普陀区	14
	台州市	三门县、临海市、温岭市、玉环县	
	温州市	乐清市、洞头县、瑞安市、平阳县、苍南县、龙湾区	
宁波市	宁波市	慈溪市、宁海县、象山县、北仑区、鄞州区	5

表 7-1 全国沿海防护林体系建设工程重点建设区域范围表（续）

省(区、市)	市)	县(市、区)名	单位数
福建省	宁德市	福鼎市、霞浦县	18
	福州市	罗源县、连江县、马尾区、长乐市、福清市、平潭县	
	莆田市	秀屿区(含北岸管委会、湄洲管委会)	
	泉州市	惠安县(含台商管委会)、泉港区、晋江市、石狮市	
	漳州市	龙海市、漳浦县、云霄县、东山县、诏安县	
厦门市	厦门市	同安区、集美区、海沧区、翔安区	4
广东省	潮州市	饶平县	20
	汕头市	澄海区、濠江区、南澳县	
	揭阳市	惠来县	
	汕尾市	海丰县、陆丰市	
	惠州市	惠东县	
	中山市	中山市	
	江门市	台山市	
	阳江市	阳东区、阳西县、江城区(含海陵区)	
	茂名市	电白区	
	湛江市	徐闻县、吴川市、遂溪县、雷州市、坡头区、麻章区	
广西自治区	钦州市	钦南区(含钦州港区)	8
	北海市	合浦县、铁山港区、银海区、海城区	
	防城港市	东兴市、防城区、港口区	
海南省	海南	海口市、三亚市、儋州市、文昌市、琼海市、万宁市、昌江县、东方市、乐东县、陵水县、三沙市	11

### 三、重点建设项目

本期规划红树林恢复造林、灾损基干林带修复、老化基干林带更新、困难立地基干林带造林、基干林带区位内退塘(耕)造林等 5 个项目为重点建设项目。建设总规模 169245 公顷。

#### (一) 红树林恢复造林项目

我国东南沿海地区、珠三角及西南沿海地区台风、风暴潮等自然灾

害频发，对人民生命财产安全造成了严重影响。红树林具有较强的消浪护堤作用，受多种因素影响，原有红树林资源遭受破坏严重，大面积宜红树林滩涂地尚未恢复造林，红树林建设速度缓慢。为提高以红树林为主的消浪林带防灾减灾功能、加快红树林建设，规划将红树林恢复造林项目作为重点建设项目。

**建设内容：**包括红树林引种驯化和标准化育苗基地建设、宜林滩涂整地造林、被破坏的红树林恢复，以及红树林保护与管理模式示范建设。对原生红树林被破坏和宜红树林滩涂，采用胎生苗插植或天然苗移植实施人工造林重建红树林群落，并加强红树林造林后的补植和管护，提高红树林造林成活率和保存率，促进红树林尽早郁闭成林，恢复红树林生态系统，提高红树林防灾减灾功能。

**实施范围：**涉及东南沿海地区、珠三角及西南沿海地区。具体包括海南省陵水县、东方市、海口市等 6 个县（市、区），广东省电白区、徐闻县、雷州市等 28 个县（市、区），广西钦南区、合浦县、防城区等 7 个县（市、区），福建省晋江市、漳浦县、东山县等 11 个县（市、区），浙江省乐清市、温岭市、玉环县 3 个县（市），厦门市翔安区、同安区 2 个区，深圳市福田区、南山区、宝安区等 5 个区。详见附表 9-1。

**建设规模：**红树林造林总规模 48650 公顷。

## （二）灾损基干林带修复项目

多年来，受台风风暴潮等自然灾害的影响，沿海基干林带损毁严重，疏林残林较多，很多地方不同程度地出现了断梢、折干、缺口断带，致使防护功能下降的现象，其中东南沿海地区、珠三角及西南沿海地区灾损情况尤为严重。基干林带是沿海地区绿色生态屏障，发挥着重要的防灾减灾作用。为提升基干林带的防护功能，对因遭受台风、风暴潮等自

然灾害损毁的基干林带，进行清理修复，规划将灾损基干林带修复项目作为重点建设项目。

**建设内容：**包括灾损基干林带受损林木清理、断带地段恢复造林、林木稀疏地段补植造林，以及抗风树种选育、灾损基干林带恢复重建示范区建设。对因遭受台风、风暴潮等自然灾害，林木受损严重，防护功能大为降低的疏林、残破的基干林带，清理灾损林木，选择抗风和抗逆性强的适生乡土树种实施补植造林，对因灾损出现缺口断带地段进行填空补缺重新造林，确保受灾基干林带得到及时恢复，发挥防护功能。

**实施范围：**涉及沿海基干林带因灾受损严重的区域。主要包括海南省文昌市、东方市、儋州市等 9 个县（市）；广东省徐闻县、吴川市、陆丰市等 19 个县（市、区）；广西钦南区、合浦县、铁山港区等 8 个县（市、区）；福建省连江县、霞浦县、惠安县等 12 个县（市）；浙江省温岭市、瑞安市、苍南县等 9 个县（市、区）。详见附表 9-2。

**建设规模：**灾损基干林带恢复重建总规模 41500 公顷。

### （三）老化基干林带更新改造项目

我国沿海防护林基干林带有相当一部分是在上世纪五、六十年代营造的，其中以木麻黄、刺槐、黑松和杨树等树种为主的基干林带已达到防护成熟龄，老化、退化、枯死情况严重，防护功能下降。为提升沿海基干林带生态防护功能，规划将老化基干林带更新改造作为重点建设项目。

**建设内容：**包括抗病抗风优良树种选育、老化基干林带逐步更新改造、以及不同区域更新改造示范区建设。对基干林带树种平均年龄达到防护成熟龄规定标准，或死亡木（含濒死木）比重占单位面积株数 20% 以上的，或因老化稀疏保留林木的林分郁闭度低于 0.4 的，在不破坏沿

海基干林带原有生态功能的前提下，按照立地特点配置抗逆性强的优良更新树种，采用块（带）状皆伐更新模式、林冠下造林模式、择伐补造、抚育改造等措施，逐步实施更新改造，营建多树种混交、林分结构稳定的防护林带，全面提升沿海基干林带的林分质量和生态功能，有效发挥基干林带绿色屏障的防护作用。

**实施范围：**涉及沿海基干林带出现老化的区域。主要包括渤海湾地区河北省北戴河区、山海关区、昌黎县等 7 个县（区），山东省环翠区、荣成市、乳山市等 12 个县（市、区），辽宁省绥中县、老边区、兴城市、凌海市 4 个县（市、区）；长三角地区的江苏省赣榆区、东台市、灌云县等 7 个县（市、区）；东南沿海地区的福建省霞浦县、漳浦县、平潭县等 10 个县（区）；珠三角及西南沿海地区的广东省电白区、惠东县、陆丰市等 19 个县（市、区），广西钦南区、银海区、防城区等 8 个县（市、区），海南省文昌市、万宁市、东方市等 11 个县（市）。详见附表 9-3。

**建设规模：**老化基干林带更新改造总规模 58831 公顷。

#### （四）困难立地基干林带造林项目

由于特殊地理位置和环境条件的影响，沿海基干林带范围内尚存在不少的盐碱地、岩石裸露地、风口沙滩地等困难造林地。为加强沿海基干林带建设、提高防灾减灾能力，规划将困难立地基干林带造林项目作为重点建设项目。

**建设内容：**包括耐盐碱、抗风树种选育，盐碱地改良造林、岩石裸露地客土造林、风口沙滩地风帐保护措施等造林及示范区建设。根据海滨滩涂盐碱地、基岩海岸岩石裸露山地、风口沙滩地等困难立地条件，宜乔则乔、宜灌则灌、乔灌结合，综合运用工程改土、化学改土、生物

改土、客土造林等措施，并采用容器苗、“ABT”生根粉、高分子吸水剂等保墒促活造林技术实施人工造林，提高困难立地造林成活率，恢复困难立地海岸森林植被，构筑稳定的森林生态系统。

**实施范围：**涉及滩涂盐碱地、岩石裸露地、风口沙滩地等困难立地较多的区域。盐碱地造林主要包括环渤海湾地区的河北省曹妃甸区、黄骅市、海兴县等 6 县（市、区），山东省莱山区、莱州市、芝罘区等 5 个县（市、区），辽宁省盖州市及天津市滨海新区；岩石裸露地造林主要包括东南沿海地区的福建霞浦县、云霄县、泉港区、蕉城区 4 个县（区），浙江省三门县、温岭市、乐清市、临海市 4 个县（市）；风口沙滩地造林主要包括东南沿海地区的福建省霞浦县，珠三角及西南沿海地区的广东省廉江市，广西铁山港区、港口区、合浦县 3 个县（区），海南省澄迈县、昌江县、三沙市 3 个县（市）。详见附表 9-4。

**建设规模：**困难立地基干林带造林总规模 9184 公顷。

### （五）基干林带区位内退塘（耕）造林项目

由于传统的农业耕作和渔业养殖，在基干林带区位内有大量的耕地和养殖塘（池），严重影响了沿海基干林带的建设。根据沿海防护林体系建设需要，有必要调整农业产业结构，在重点建设区域逐步实施退塘（耕）造林，确保沿海基干林带建设用地之需。因此，规划将基干林带区位内退塘（耕）造林项目作为重点建设项目。

**建设内容：**在建设退塘（耕）造林示范区的基础上，通过政府引导和适当经济补偿相结合的措施，对重点区域内基干林带达不到建设标准的地段，逐步实施退塘（耕）造林，构筑比较完善的沿海绿色生态屏障。

**实施范围：**涉及基干林带达不到建设标准的区域。主要包括辽宁省凌海市，河北省黄骅市、海兴县、抚宁区等 9 个县（市、区），天津滨海新区，山东省东港区、环翠区、文登区、荣成市 4 个区（市），江苏省大丰市、响水县、灌云县等 5 个县（市、区），福建省惠安县、云霄县，广东省饶平县、海丰县、潮阳区等 21 个县（市、区），以及海南省海口市。详见附表 9-5。

**建设规模：**退塘（耕）造林总规模 11080 公顷。



## 第八章 预期效益分析

沿海防护林体系工程建设实施后，将取得明显的生态效益、社会效益和经济效益，为改善沿海地区生态环境、抵御台风和风暴潮等自然灾害、保障人民群众生命财产安全以及增加就业机会等作出巨大贡献。

### 一、生态效益

沿海防护林是我国沿海地区的绿色生态屏障，以红树林为主的消浪林带在消浪促淤、防灾减灾、净化海洋环境等方面将发挥巨大的作用，其防洪减灾价值可等同于完成一项修筑海堤工程和维持海堤日常管理所需耗费的成本。

沿海基干林带的建设对于改善沿海地区的生态环境、抗击台风风暴潮自然灾害袭击、减轻其破坏程度等方面具有显著的作用，特别是对沿海地区海堤、农田、房屋、公路、通讯、供电等基础设施具有重要的保护作用。沿海防护林体系通过改善和降低林带防护范围内的风速、改变气流性质，同时间接影响其它气候因子、土壤因子，发挥其防风固沙等功能，以达到改善林带防护范围内的生物生长环境、调节工程区小气候的作用。

通过工程实施，也将大幅减少工程区内水土流失面积，抑制风沙量，以发挥森林固土、保肥作用；工程建设在涵养水源、调节水量、净化水质、固碳释氧、保护生物多样性等方面也将发挥重要功能。

### 二、社会效益

我国沿海地区是对外开放和发展外向型经济的重要基地和窗口，沿海防护林体系工程特别是沿海基干林带建设提供的生态屏障和良好生

态、人居环境，将在优化投资条件、吸引外来资本、提高生态承载能力等方面发挥巨大作用。

沿海防护林体系工程建设总体时间长、工程量大，需要大量的劳动力，是吸纳农村剩余劳动力的有效途径之一，有利于维护社会稳定；工程后期的管理、经营、管护、生物多样性保护、科学研究等将提供大量社会就业机会，也能缓解社会就业压力、创造社会就业价值。

沿海防护林体系工程建设过程中设立各类示范区、保护区可作为高校、科研机构的教学科研基地，其文化、科研、科普宣传、国际合作等方面的社会效益十分显著。

### **三、经济效益**

沿海防护林建设工程区通过人工造林、封山育林等措施，增加森林面积、活立木蓄积，不仅为工程区提供了良好的生态环境，也将大幅度提升木材储备价值，为国家经济建设提供大量木材，对缓解我国木材短缺、维护木材安全具有重要意义；工程还将提供丰富的非木质林产品，能进一步增加沿海地区林农的经济收入；也将逐渐提高工程区林业产值在农业总产值的比重，突出林业的社会经济地位，对于调整经济产业结构、加快林业经济发展具有重要促进作用。

沿海防护林体系建设在改善沿海地区的生态状况、美化生态环境的同时，能吸引大量的游客，直接带动当地森林旅游产业，在森林游憩方面产生巨大的经济效益。

## 第九章 保障措施

### 一、加强组织领导，确保工程建设目标顺利实现

强化工程建设组织领导，切实落实规划目标责任，规范工程管理监督，是推进沿海防护林体系工程建设的重要保障。工程建设仍然要继续加强组织领导，强化工程建设监督管理工作，确保工程顺利实施。一是要全面加强组织领导。各级林业主管部门要进一步建立和完善组织管理机制，加强部门之间的沟通、协调与合作，建立健全各级工程建设管理机构，加强乡镇林业工作站建设，充实基层管理人员，改善工作条件，强化管理职能，形成上下联动的管理体系，确保有效发挥其职责，共同推进工程建设。二是要切实落实目标责任。各级人民政府应继续将沿海防护林体系建设工程纳入本地区国民经济发展规划和重点建设计划之中，并实行政府任期目标管理责任制，把工程建设的主要目标、任务完成情况纳入政府领导任期和年度目标考核范围。三是要抓好任务分解落实。各省（区、市）要严格按照工程规划要求，完善、充实、拓展工程建设的内涵，切实将工程建设的目标和任务层层分解落实到县，各工程县要按照省下达的计划任务组织编制年度实施方案，把各项建设任务落实到山头地块。四是要加强工程建设管理。工程规划实施单位要强化工程全过程监督管理，狠抓规划计划、实施方案、年度任务、作业设计、种苗质量、造林施工、检查验收、抚育管护等关键环节，确保工程建设质量。

### 二、统筹用地管理，确保基干林带建设用地落实

沿海基干林带是沿海防护林体系的核心，是沿海地区防灾减灾的重要屏障。完善相关用地政策，统筹协调用地规划，解决好工程建设用地

紧张的问题，切实落实基干林带建设用地，是沿海防护林体系工程建设实施的基础保障。一方面要统筹协调各类用地规划。各级政府要按照生态优先、因害设防、因地制宜的原则，切实统筹协调好林业、国土、农业、水利、海洋、渔业等部门的相关用地规划，将沿海地区台风、风暴潮危害频发、水土流失和风沙危害严重等生态地位极其重要的临海区域优先规划为基干林带建设用地。另一方面要逐步实施退塘（耕）造林。在沿海基干林带建设范围内，将台风、风暴潮危害频发、水土流失、风沙危害和盐碱化严重、养殖环境破坏严重、生产条件较差、粮食（或养殖）产量低而不稳等生态极其脆弱区域的耕地和渔业用地纳入退塘（耕）造林计划，根据基干林带建设的需要，逐步实施退塘（耕）造林。地方政府应根据规划的退塘（耕）造林任务，落实好退塘（耕）补偿及租地专项费用，确保基干林带建设任务顺利完成。

### **三、广泛筹集资金，确保工程规划任务如期完成**

沿海防护林体系建设资金的及时、足额投入与安全使用，是规划顺利实施的根本保障。一是要坚持以各级政府投入为主。沿海防护林体系建设的主体是各级政府。要确立事权有别的政府投入机制，中央投资重点用于基干林带建设，地方投资主要负责纵深防护林建设。各级政府要加大资金投入力度，将沿海防护林建设、管理和保护等经费纳入本级公共财政预算，确保完成规划任务所需资金能够足额到位。二是建立多元化的资金投入机制。国家鼓励金融和社会资本投入工程建设。要按照《国家发展改革委关于进一步利用开发性和政策性金融推进林业生态建设的通知》（发改投资〔2017〕140号）和《国家发展改革委 国家林业局关于运用政府和社会资本合作模式推进林业建设的指导意见》（发改农经

〔2016〕2455号)》要求，动员各方力量共同参与到工程建设中来，要借鉴广西“统贷统还、融资担保、契约管理、按期还款”，天津“分贷分还、借用管还、政府回购、委托代建”，张家口“市级统筹、市县分担、平台运作、合同管理”，吉林森工“域外转型、产业升级、促进改革、保障民生”等储备林贷款模式，通过中央财政资金撬动开发性和政策性金融资本投入沿海防护林体系工程建设。要有效拓宽社会投融资渠道，结合林业PPP项目协同推进工程建设，提升工程资金使用效率，提高工程质量。三是要严格工程建设资金管理。建立健全严格资金管理的长效机制，既要严格按照工程建设任务、投资标准和进度要求合理安排建设资金，确保工程建设顺利实施；又要把好建设资金审计关，严格落实管钱用钱责任，确保资金使用安全。

#### **四、强化科技支撑，提高沿海防护林体系建设水平**

我国沿海地区南北跨度大，气候差异明显、立地条件复杂，经过两期工程建设后，条件较好的区域大多实现了绿化，剩下的林地多为困难立地，营造林难度越来越大。实施新一期工程规划，必须依靠科学支撑，示范带动，提高沿海防护林体系建设水平。一是各地应按规划要求抓紧开展抗盐碱等新品种选育、困难立地造林、病虫害防治等技术攻关，争取列入国家级和省级科研课题，尽快取得突破。二是要结合规划中要求优先推广的育苗、造林和引种等科技成果，重点开展红树林引种驯化与生物入侵的专项研究、红树林、柞柳林等消浪林带和海岸基干林带建设的科技示范，将现有科研成果和先进管理模式组装配套，尽快在工程建设中推广应用。三是要以品种良种化、质量标准化、生产专业化、运作市场化的科学标准，规范林木种苗生产供应和服务管理，全面加强种苗

保障，从源头上保证沿海防护林体系工程建设质量。四是加强中幼林抚育，针对体系建设工程特别是沿海基干林带中的中幼龄林，严格按照相关技术规程，及时、高质地开展中幼林抚育工作，提升沿海防护林的质量。五是要重点解决基层人才短缺问题，按照规划的要求，加强对县、乡两级林业管理、技术人员和林农的培训，努力培养一批基层骨干人才，确保工程建设全面推进。

## **五、加强法制建设，保护沿海防护林的建设成果**

沿海防护林体系建设是国家重点生态建设项目，工程建设管理须做到有法可依，有章可循。一是要抓紧出台相关的法规和规章，把工程建设用地、补偿、基干林带尤其是红树林建设管理等方面的政策措施用法律的形式固定下来，为工程建设和成果保护提供依据和保障。二是要严格执行与沿海防护林建设和保护有关的法律法规，对已经颁布沿海防护林条例的省份，要搞好执法宣传和普法培训。三是要加强执法机构和队伍建设，建立健全重大林业行政案件逐级上报制度，对大案要案进行重点督察督办，依法严厉打击乱砍滥伐沿海防护林、乱征滥占沿海林地和湿地等违法行为，坚决遏制沿海防护林“边建设边破坏”的现象。四是强化沿海防护林保护，切实加强森林防火、防盗、防病虫害工作。针对沿海防护林管理工作现状，各地要结合本地实际，制定管护制度，落实管护人员和责任，有效保护和巩固工程建设成果。

## **六、大力宣传引导，提高工程建设的社会影响力**

沿海防护林体系建设工程是我国生态建设的重要内容，是沿海地区防灾减灾体系建设的重要组成部分。要加大宣传力度，多渠道、多层次、多方式广泛宣传沿海防护林建设的重大意义，为沿海防护林工程体系建

设规划的实施创造一个良好的社会氛围。一是各级林业主管部门要联合相关部门，积极组织以沿海防护林体系建设和保护为主题的大型宣传活动，对我国沿海防护林体系建设情况进行全方位、深层次的宣传报道，进一步提高沿海防护林体系建设工程的知晓率，让广大人民群众更加关注、支持、参与沿海防护林体系建设和保护。二是各级政府要充分利用网络、广播、电视、报刊等宣传平台，大力宣传各地沿海防护林体系建设工程取得的成效、经验，及时报道破坏沿海防护林体系建设工程的典型案列，提高各级干部和广大群众依法治林的认识。三是工程建设单位要建立和完善沿海防护林体系工程建设宣传设施，在工程建设区域设立必要的专题宣传栏、标语、标牌等，普及沿海防护林体系建设和保护知识，提高全社会依法建设和保护沿海防护林体系的意识。

# 规划附表



**附表 1 全国沿海防护林体系工程建设范围一览表**

省 (区、市)	地 (市)	规划县数 (个)	县(市、区)名
合计		344	
辽宁 (25)	丹东	4	东港市(含大孤山经济区)、宽甸县、凤城市、振安区 <sup>2</sup>
	大连	7	庄河市(含花园口经济区)、普兰店市、长海县、瓦房店市(含长兴岛临港工业园区)、金州区(含保税区) <sup>2</sup> 、甘井子区 <sup>2</sup> 、旅顺口区 <sup>2</sup>
	营口	4	盖州市、大石桥市、鲅鱼圈区 <sup>2</sup> 、老边区 <sup>2</sup>
	锦州	2	凌海市、太和区(含松山新区、滨海新区)
	葫芦岛	5	兴城市、绥中县、连山区 <sup>2</sup> 、龙港区 <sup>2</sup> 、南票区 <sup>2</sup>
	鞍山	1	海城市
	盘锦	2	大洼县、盘山县
河北 (21)	沧州	12	黄骅市(含南大港管理区、临港经济技术开发区)、海兴县、盐山县、青县、沧县、孟村县、南皮县、东光县 <sup>1</sup> 、吴桥县 <sup>1</sup> 、泊头市 <sup>1</sup> 、运河区 <sup>2</sup> 、新华区 <sup>2</sup>
	唐山	4	滦南县、乐亭县、曹妃甸区 <sup>3</sup> 、丰南区 <sup>2</sup> (含芦台经济技术开发区、汉沽管理区)
	秦皇岛	5	抚宁县(含北戴河新区、经济技术开发区)、昌黎县(含北戴河新区)、山海关区 <sup>2</sup> 、海港区(含经济技术开发区) <sup>2</sup> 、北戴河区 <sup>2</sup>
天津 (5)	天津	5	静海县、宁河县、东丽区 <sup>2</sup> 、津南区 <sup>2</sup> 、滨海新区 <sup>3</sup>
山东 (48)	滨州	3	滨城区 <sup>2</sup> 、无棣县、沾化县
	东营	5	垦利县、利津县、广饶县、东营区 <sup>2</sup> 、河口区 <sup>2</sup>
	潍坊	8	寿光市、昌邑市、寒亭区(含滨海经济开发区) <sup>2</sup> 、诸城市、高密市、奎文区(含高新区) <sup>2</sup> 、潍城区 <sup>2</sup> 、坊子区(含峡山区、保税区) <sup>2</sup>
	烟台	12	莱州市、招远市、龙口市、蓬莱市、长岛县、海阳市、莱阳市、福山区(含开发区) <sup>2</sup> 、芝罘区 <sup>2</sup> 、莱山区(含高新区) <sup>2</sup> 、牟平区(含昆嵛区) <sup>2</sup> 、栖霞市
	威海	4	环翠区(含高新技术开发区、经济技术开发区、临港开发区) <sup>2</sup> 、文登区 <sup>2</sup> 、荣成市、乳山市
	青岛	10	崂山区 <sup>2</sup> 、城阳区 <sup>2</sup> 、市南区 <sup>2</sup> 、市北区 <sup>2,3</sup> 、李沧区 <sup>2</sup> 、即墨市、胶州市、黄岛区 <sup>2,3</sup> 、平度市、莱西市
	日照	4	东港区(含日照经济技术开发区、山海天旅游度假区、国际海洋城) <sup>2</sup> 、岚山区 <sup>2</sup> 、莒县、五莲县
	临沂	2	莒南县(含临港新区)、临沭县
江苏 (21)	盐城	9	亭湖区 <sup>2</sup> 、盐都区 <sup>2</sup> 、响水县、滨海县、射阳县、大丰市、东台市、建湖县、阜宁县
	南通	6	海安县、如东县、海门市、启东市、如皋市、通州区
	连云港	6	赣榆区、东海县、灌云县、灌南县、连云区 <sup>2</sup> 、海州区 <sup>2</sup>
上海 (9)	上海	9	崇明县、宝山区 <sup>2</sup> 、浦东新区 <sup>2,3</sup> 、奉贤区 <sup>2</sup> 、金山区 <sup>2</sup> 、闵行区 <sup>2</sup> 、松江区 <sup>2</sup> 、青浦区 <sup>2</sup> 、嘉定区 <sup>2</sup>

1—本期规划新增单位

2—前期规划含多个县级单位的市辖区，本期规划分别统计

3—行政区划变化，原有单位合并或拆分

4—前期规划统计有误，本次进行更正的县级单位

附表1 全国沿海防护林体系工程建设范围一览表(续1)

省 (区、市)	地 (市)	规划县数 (个)	县(市、区)名
浙江 (56)	嘉兴	7	平湖市、海盐县、海宁市、桐乡市、嘉善县、南湖区 <sup>2</sup> 、秀洲区 <sup>2</sup>
	杭州	6	富阳区、江干区 <sup>2</sup> 、西湖区 <sup>2</sup> 、滨江区 <sup>2</sup> 、萧山区 <sup>2</sup> 、余杭区 <sup>2</sup>
	绍兴	6	柯桥区 <sup>3</sup> 、上虞区 <sup>3</sup> 、新昌县、嵊州市、诸暨市、越城区 <sup>2</sup>
	宁波	9	余姚市、慈溪市、奉化市、宁海县、象山县、江北区 <sup>2</sup> 、镇海区 <sup>2</sup> 、北仑区 <sup>2</sup> 、鄞州区 <sup>2</sup>
	舟山	4	岱山县、嵊泗县、定海区 <sup>2</sup> 、普陀区 <sup>2</sup>
	台州	9	三门县、临海市、温岭市、玉环县、仙居县、天台县、椒江区 <sup>2</sup> 、黄岩区 <sup>2</sup> 、路桥区 <sup>2</sup>
	丽水	1	青田县
	温州	11	乐清市、洞头县、瑞安市、平阳县、苍南县、永嘉县、文成县、泰顺县、鹿城区 <sup>2</sup> 、龙湾区 <sup>2</sup> 、瓯海区 <sup>2</sup>
	湖州	3	德清县、吴兴区 <sup>2</sup> 、南浔区 <sup>2</sup>
福建 (49)	宁德	6	福鼎市、福安市、霞浦县、蕉城区 <sup>2</sup> 、柘荣县、古田县
	福州	11	罗源县、连江县、马尾区 <sup>2</sup> 、仓山区 <sup>2</sup> 、长乐市、福清市、平潭县、永泰县、闽清县、闽侯县、晋安区 <sup>2</sup>
	莆田	5	涵江区 <sup>2</sup> 、城厢区 <sup>2</sup> 、荔城区 <sup>2</sup> 、秀屿区(含北岸管委会、湄洲管委会) <sup>2</sup> 、仙游县
	泉州	10	惠安县(含台商管委会)、泉港区 <sup>2</sup> 、晋江市、石狮市、南安市、洛江区 <sup>2</sup> 、丰泽区 <sup>2</sup> 、永春县、安溪县、德化县
	厦门	6	同安区 <sup>2</sup> 、集美区 <sup>2</sup> 、海沧区 <sup>2</sup> 、翔安区 <sup>2</sup> 、思明区 <sup>2</sup> 、湖里区 <sup>2</sup>
	漳州	11	龙海市、漳浦县、云霄县、东山县、诏安县、长泰县、南靖县、平和县、华安县、芗城区 <sup>2</sup> 、龙文区 <sup>2</sup>
广东 (74)	潮州	3	饶平县、潮安区 <sup>3</sup> 、湘桥区 <sup>2</sup>
	汕头	7	潮阳区 <sup>2</sup> 、潮南区 <sup>2</sup> 、澄海区 <sup>2</sup> 、濠江区 <sup>2</sup> 、金平区 <sup>2</sup> 、龙湖区 <sup>2</sup> 、南澳县
	揭阳	5	惠来县、普宁市、榕城区 <sup>2</sup> 、揭西县、揭东区 <sup>3</sup>
	汕尾	4	海丰县、陆丰市、陆河县、汕尾城区(含红海湾区)
	惠州	4	惠东县、惠城区(含大亚湾区) <sup>2</sup> 、惠阳区 <sup>2</sup> 、博罗县
	东莞	1	东莞市
	广州	9	番禺区 <sup>2</sup> 、南沙区 <sup>2</sup> 、白云区 <sup>2</sup> 、天河区 <sup>2</sup> 、黄浦区 <sup>2</sup> 、越秀区 <sup>2</sup> 、荔湾区 <sup>2</sup> 、海珠区 <sup>2</sup> 、增城区 <sup>3</sup>
	中山	1	中山市
	珠海	3	斗门区 <sup>2</sup> 、香洲区 <sup>2</sup> 、金湾区 <sup>2</sup>
	江门	7	台山市、恩平市、开平市、鹤山市、蓬江区 <sup>2</sup> 、江海区 <sup>2</sup> 、新会区 <sup>2</sup>
	阳江	4	阳东区 <sup>3</sup> 、阳西县、江城区(含海陵区) <sup>2</sup> 、阳春市
	茂名	4	电白区 <sup>3</sup> 、茂南区 <sup>2</sup> 、化州市、高州市
	湛江	9	徐闻县、吴川市、遂溪县、廉江市、雷州市、坡头区 <sup>2</sup> 、赤坎区 <sup>2</sup> 、霞山区 <sup>2</sup> 、麻章区 <sup>2</sup>

附表1 全国沿海防护林体系工程建设范围一览表（续2）

省 (区、市)	地 (市)	规划县数 (个)	县(市、区)名
广东 (74)	云浮	1	新兴县
	佛山	5	高明区 <sup>2</sup> 、顺德区 <sup>2</sup> 、禅城区 <sup>2</sup> 、三水区 <sup>2</sup> 、南海区 <sup>2</sup>
	梅州	1	丰顺县
	深圳	6	罗湖区 <sup>2</sup> 、福田区 <sup>2</sup> 、南山区 <sup>2</sup> 、盐田区 <sup>2</sup> 、宝安区(含光明新区) <sup>2</sup> 、龙岗区(含坪山新区) <sup>2</sup>
广西 (17)	钦州	4	灵山县、浦北县、钦南区(含钦州港区) <sup>2</sup> 、钦北区 <sup>2</sup>
	北海	4	合浦、铁山港区 <sup>2</sup> 、银海区 <sup>2</sup> 、海城区 <sup>2</sup>
	防城港	4	东兴市、上思县、防城区 <sup>2</sup> 、港口区 <sup>2</sup>
	崇左	3	宁明县、凭祥市 <sup>4</sup> 、龙州县 <sup>4</sup>
	玉林	2	博白县、陆川县
海南 (19)	海南	19	海口市、三亚市、文昌市、琼海市、万宁市、澄迈县、临高县、儋州市、昌江县、东方市、乐东县、陵水县、五指山市、定安县、屯昌县、白沙县、保亭县、琼中县、三沙市 <sup>1</sup>

附表2 全国沿海防护林体系建设工程区基本情况调查统计表

统计单位	海岸线长度(千米)						总人口(万人)		财政收入(万元)	国内生产总值(万元)			人均收入(元/人.年)		粮食总产量(万吨)	水土流失面积(公顷)	活立木总蓄积(万立方米)	自然保护区(个)	湿地公园(个)	森林公园(个)
	合计	大陆海岸线				岛屿海岸线	计	其中农业人口		计	其中		城镇人均可支配收入	农村人均纯收入						
		小计	沙质海岸	泥质海岸	岩质海岸						农业总产值	林业产值								
合计	29898	18340	4647	8415	5278	11558	24514.66	13595	201293664	1790298222	132140465	12925003	31856	11921	6109	2139643	64962	295	101	623
辽宁	2265	1444	354	492	598	821	859.40	607	4069454	46735323	7830418	1275495	20330	12009	501	506775	5761	16	5	17
大连							447.32	215	4653631	59182624	3912713	618944	30238	17717	171	44	1291	5		10
河北	587	410	180	210	20	177	860.78	623	3970386	51555723	6816391	414998	23642	9152	409	6800	723	10	4	11
天津	143	143		143			536.78	137	10977310	93428378	1360762	28590	36043	15557	49		542	3	5	2
山东	3383	3024	869	1426	729	359	2382.12	1341	11266586	156452170	15087283	457005	31241	10440	1078	616299	2903	30	39	60
青岛							896.40	415	7887200	80066000	4570744	837401	35227	15731	345	63664	960	3	2	22
江苏	1220	1157	32	1075	50	63	2092.47	1063	18457007	98532534	16812790	664075	29402	12495	1376	17500	2260	4	5	10
上海	508	200		200		308	1425.14	158	41095100	216021200	3253700	97100	43851	19208	114		660			
浙江	7552	2084	3	1258	823	5468	2703.53	1883	22703019	178361532	12532795	1801005	37851	16106	450	534700	1359	24	18	164
宁波							508.80	371	8211405	53610629	10724927	660655	41729	20534	84		1276	4	3	15
福建	4951	3324	537	1065	1722	1627	2550.33	1649	18155767	139229512	18675952	1068654	26613	10806	303	177721	12919	62	9	85
厦门							196.78	37	7394600	30181600	423800	1300	41360	15008	4		289		2	2
广东	5703	3502	1074	1704	724	2201	6063.65	3692	20404616	389044033	13626140	908410	22800	10700	787	20800	13239	69	5	206
深圳							1062.89		14024716	145002300	52500	1398	44653			5300	300	4		9
广西	1658	1524	481	624	419	134	1019.36	839	1360074	21571756	5007873	2877675	19567	6848	248	169700	6383	12	1	1
海南	1928	1528	1117	218	193	400	908.91	565	6662793	31322908	11451677	1212298	22929	8343	190	20340	14097	49	3	9

68

注：5个计划单列市海岸线长度已包含在所在省中

附表3 全国沿海防护林体系建设工程区各类土地面积调查统计表

单位：公顷、%

统计单位	土地总面积	林 地														非林地		生态公益林(地)		村镇面积		森林覆盖率(%)	林木绿化率(%)	
		合计	有林地									灌木林地		未成林造林地	苗圃地	其它林地	合计	其中四旁树占地	小计	其中国家级	建成区面积			林木覆盖面积
			计	乔木林						红树林	竹林	计	其中国家特别规定灌木林地											
				小计	防护林	特用林	用材林	薪炭林	经济林															
合计	42769913	18329645	15926334	15284722	5029187	991049	5892845	211479	3160162	34108	607504	937052	591156	548008	56908	861343	24440268	889561	6972273	2986991	3269508	828191	38.62	41.51
辽宁	3654293	1774319	1549774	1549774	686058	16424	371106	78472	397714			46545	3272	57442	814	119744	1879974	15799	831641	427623	104490	32283	42.50	44.12
大连	1417273	397185	374734	374734	254329	7028	34267	1371	77739			3213	908	2947	1897	14394	1020088	45235	175449	48140	36314	13009	26.50	29.86
河北	1852944	392315	349258	349258	99776	130	56336		193016			7406	0	12549	633	22469	1460629	23826	32553	20211	186323	29530	18.85	20.53
天津	558020	101587	90739	90739	59505	630	680		29924			2219		2782	4154	1693	456433	2349	13697		63380	8816	16.26	17.08
山东	5041925	1139000	894100	894100	339600	17500	153400		383600			95700	55700	81300	9800	58100	3902925	161351	626986	486199	394610	213521	18.84	22.83
青岛	1128209	198800	127900	127900	63900		39200		24800			17500	3600	20100	9800	23500	929409	70871	128663	56849	148338	30481	11.66	19.17
江苏	3247300	533405	380645	378602	147955	10376	193886		26385		2043	74637	66753	37462	12599	28062	2713895	149485	70720	21426	361612	96322	13.78	18.62
上海	634050	100932	70164	67003	34384	30665	124		1830		3161	21160	13082	8874	38	696	533118	19999	75943		188940	60632	13.13	17.56
浙江	4473800	2434956	2103871	1857330	756190	64881	890793	6385	139081	120	246421	185576	115936	27565	4019	113925	2038844	67478	1130151	256289	651069	137311	49.62	52.68
宁波	915182	451662	397257	316392	177951	13959	101626	187	22669		80865	44390	35275	2033	2858	5124	463520	6772	266842	22498	74551	19390	47.26	49.00
福建	4743048	3159538	2863822	2660550	730526	256981	1033728	81439	557876	1366	201906	66990	1997	136458	1261	91007	1583510	6365	1144957	415350	52395	8018	60.42	61.93
厦门	143000	64637	58597	58157	25855	3573	8354	3479	16896	27	413	3909	537	884	47	1200	78363	179	32165	1683	30710	8835	41.35	43.84
广东	8088427	3301082	3057624	2992125	847963	183326	1571691	39954	349191	18729	46770	104376	69622	44371	2279	92432	4787345	273445	1163606	241205	629247	98027	38.66	42.47
深圳	199171	81340	77565	77438	38448	9295	13887	56	15752	99	28	2200	1394	1441	134		117831	4287	45634	553	74260	24465	39.64	42.20
广西	3280471	1922980	1453645	1423731	115600	135039	1087384	136	85572	9356	20558	246753	217626	28276	733	193573	1357491	16364	338838	317934	135749	16363	50.95	52.33
海南	3392800	2275907	2076639	2066889	651147	241242	336383		838117	4411	5339	14478	5454	83524	5842	95424	1116893	25756	894428	671031	137520	31188	61.37	62.39

附表4 全国沿海防护林体系建设工程区基干林带现状调查统计表

单位：千米、公顷

统计单位	总面积	原有基干林带范围内							本期规划拟扩建范围内			
		面积合计	消浪林带			海岸基干林带				海岸缓冲林带		
			小计	红树林面积	桉柳林面积	长度	面积	其中		长度	面积	其中：灾损基干林带
								灾损基干林带	老化基干林带			
合计	608056	258196	37133	34108	3025	12260	221063	52700	81679	12177	349860	109132
辽宁	6208	4026	0			164	4026	950	815	1753	2182	280
大连	25059	4141	0			870	4141	910		1278	20918	3300
河北	22486	1052	0	0	0	410	1052	250	8381	410	21434	8123
天津	99	62	0			18	62	50		8	37	
山东	69015	31736	3025	0	3025	1062	28711	5100	7917	1239	37279	4643
青岛	62242	24233	0			601	24233	1840	4065	360	38009	2669
江苏	13750	7213	0	0	0	594	7213	2100	2893	704	6537	6760
上海	4018	4018	0			346	4018				0	
浙江	31356	23670	120	120	0	1559	23550	6500	55	1013	7686	6540
宁波	4377	2890	0			388	2890	500	25	235	1487	500
福建	144936	56108	1366	1366		2818	54742	12600	1886	2818	88828	17760
厦门	711	178	27	27		36	151			36	533	
广东	138827	47141	18729	18729	0	1180	28412	8500	48377	1180	91686	32090
深圳	1133	1133	99	99		98	1034		0		0	
广西	47551	20193	9356	9356		999	10837	5600	2165	859	27358	19600
海南	36288	30402	4411	4411	0	1117	25991	7800	5100	284	5886	6867

注：海岸缓冲林带是指从海岸能植树的地方开始，沙质、泥质海岸向陆地延伸1千米范围内，除消浪林带、海岸基干林带外的全部防护林；岩质海岸，从第一座山脊延伸至第一重山脊间的全部防护林。

**附表 5 全国沿海防护林体系工程建设类型区范围一览表**

类型区	类型亚区	省 (市、区)	县(市、区)	个数
总 计				344
环渤海 沿海 地区	合 计			99
	辽东半岛沙 质基岩海岸 丘陵区	小 计		11
		辽 宁	东港市(含大孤山经济区)、宽甸县、凤城市、振安区	4
		大 连	庄河市(含花园口经济区)、普兰店市、长海县、瓦房店市(含长兴岛临港工业园区)、金州新区(含保税区)、甘井子区、旅顺口区	7
	辽中泥质海 岸平原区	辽 宁	盖州市、大石桥市、鲅鱼圈区、老边区; 凌海市、太和区(含锦州市松山新区、滨海新区); 大洼县、盘山县, 海城市	9
	辽西冀东沙 质海岸低山 丘陵区	小 计		10
		辽 宁	兴城市、绥中县、连山区、龙港区、南票区	5
		河 北	抚宁县(含北戴河新区、秦皇岛经济技术开发区)、昌黎县、山海关区(含山海关林场)、海港区、北戴河区,	5
	渤海湾淤 泥质海岸平 原区	小 计		37
		河 北	黄骅市(含南大港管理区、临港经济技术开发区)、海兴县、盐山县、青县、沧县、孟村县、南皮县、东光县、吴桥县、泊头市、运河区、新华区; 滦南县、丰南区(含芦台经济技术开发区、汉沽管理区)、曹妃甸区、乐亭县	16
		天 津	静海县、宁河县、东丽区、津南区、滨海新区	5
		山 东	无棣县、沾化县、滨城区, 垦利县、利津县、广饶县、东营区、河口区; 寿光市、昌邑市、诸城市、高密市、寒亭区(含滨海经济开发区)、奎文区(含高新区)、潍城区、坊子区(峡山区、保税区)	16
	山东半岛沙 质基岩海岸 丘陵区	小 计		32
		山 东	莱州市、招远市、栖霞市、龙口市、蓬莱市、长岛县、海阳市、莱阳市、福山区(含开发区)、芝罘区、莱山区(含高新区)、牟平区(含昆嵛区); 文登区、乳山市、荣成市、环翠区(含高新技术开发区、经济技术开发区、临港开发区); 莒县(含临港新区)、五莲县、东港区(含日照经济开发区、山海天旅游度假区、国际海洋城)、岚山区, 莒南县、临沭县	22
		青 岛	即墨市、胶州市、平度市、莱西市、市南区、市北区、李沧区、崂山区、黄岛区、城阳区	10

附表5 全国沿海防护林体系工程建设类型区范围一览表（续1）

类型区	类型亚区	省 (市、区)	县(市、区)	个数
长三角沿海地区	合 计			56
	长江三角洲淤泥质海岸平原区	小 计		56
		江 苏	赣榆区、东海县、灌云县、灌南县、连云区、海州区；响水县、滨海县、射阳县、大丰市、东台市、建湖县、阜宁县；海安县、亭湖区、盐都区，如东县、海门市、启东市、如皋市、通州区	21
		上 海	崇明县、宝山区、浦东新区、奉贤区、金山区、闵行区、松江区、青浦区、嘉定区	9
		浙 江	平湖市、海盐县、海宁市、桐乡市、嘉善县、南湖区、秀洲区，富阳区、江干区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区；柯桥区、上虞市、诸暨市、越城区；德清县、吴兴区、南浔区	20
		宁 波	余姚市、慈溪市、江北区、镇海区、北仑区、鄞州区	6
东南沿海地区	合 计			79
	舟山基岩海岸岛屿区	浙 江	岱山县、嵊泗县、定海区、普陀区	4
	浙东南闽东基岩海岸山地丘陵区	小 计		36
		浙 江	三门县、临海市、温岭市、玉环县、仙居县、天台县、椒江区、黄岩区、路桥区；青田县；乐清市、洞头县、瑞安市、平阳县、苍南县、永嘉县、文成县、泰顺县、鹿城区、龙湾区、瓯海区；新昌县、嵊州市；	23
		宁 波	奉化市、宁海县、象山县	3
		福 建	罗源县、连江县、闽清县、闽侯县；福鼎市、福安市、霞浦县、柘荣县、古田县、蕉城区	10
	闽中南沙质淤泥质海岸丘陵台地区	小 计		39
		福 建	长乐市、永泰县、福清市、平潭县、马尾区、仓山区、晋安区；仙游县、涵江区、城厢区、荔城区、秀屿区（含北岸管委会、湄洲管委会）；惠安县（含台商管委会）、晋江市、石狮市、南安市、永春县、安溪县、德化县、洛江区、泉港区、丰泽区；龙海市、漳浦县、云霄县、东山县、诏安县、长泰县、南靖县、平和县、华安县、芗城区、龙文区	33
		厦 门	同安区、集美区、海沧区、翔安区、思明区、湖里区	6



附表5 全国沿海防护林体系工程建设类型区范围一览表（续2）

类型区	类型亚区	省 (市、区)	县(市、区)	个数
珠三角及西南沿海地区	合 计			110
	粤东沙质淤泥质海岸丘陵台地区	广 东	饶平县、潮安县、湘桥区；南澳县、潮阳区、潮南区、澄海区、濠江区、金平区、龙湖区；揭西县、揭东县、惠来县、普宁市、榕城区；海丰县、陆丰市、陆河县、汕尾城区（含红海湾区）；惠东县、博罗县（含大亚湾区）、惠城区、惠阳区；丰顺县	24
	珠江三角洲泥质海岸平原区	小 计		25
		广 东	增城区、番禺区、南沙区、白云区、天河区、黄埔区、越秀区、荔湾区、海珠区；东莞市；中山市；斗门区、香洲区、金湾区；高明区、顺德区、禅城区、三水区、南海区	19
		深 圳	罗湖区、福田区、南山区、盐田区、宝安区（含光明新区）、龙岗区（含坪山新区）	6
	粤西桂南沙质淤泥质海岸丘陵台地区	小 计		42
		广 东	台山市、恩平市、开平市、鹤山市、蓬江区、江海区、新会区；阳春市、阳东县、阳西县、江城区（含海陵区）；电白区、化州市、高州市、茂南区；徐闻县、吴川市、遂溪县、廉江市、雷州市、坡头区、赤坎区、霞山区、麻章区；新兴县	25
		广 西	灵山县、浦北县、钦南区（含钦州港区）、钦北区；合浦县、铁山港区、银海区、海城区；东兴市、上思县、防城区、港口区；宁明县、凭祥市、龙州县；博白县、陆川县	17
	海南沙质基岩海岸丘陵区	海 南	海口市、三亚市、文昌市、琼海市、万宁市、澄迈县、临高县、儋州市、昌江县、东方市、乐东县、陵水县、五指山市、定安县、屯昌县、白沙县、保亭县、琼中县、三沙市	19

附表6 全国沿海防护林体系建设工程规划任务汇总表

单位：公顷

统计 单位	总计			基干林带建设												纵深防护林建设												
				合计			人工造林			灾损基干林带修复			老化基干林带更新			合计			人工造林			封山育林			低效防护林改造			
	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	
合计	1475969	811890	664079	587999	323440	264559	344488	189470	155018	161832	89011	72821	81679	44959	36720	887970	488450	399520	411287	226207	185080	190400	104720	85680	286283	157523	128760	
辽宁	164952	90724	74228	54819	30151	24668	52774	29026	23748	1230	677	553	815	448	367	110133	60573	49560	42894	23592	19302	56400	31020	25380	10839	5961	4878	
大连	31366	17252	14114	7577	4168	3409	3367	1852	1515	4210	2316	1894	0			23789	13084	10705	12289	6759	5530	2000	1100	900	9500	5225	4275	
河北	161429	88788	72641	60381	33211	27170	43627	23995	19632	8373	4606	3767	8381	4610	3771	101048	55577	45471	68787	37833	30954	18500	10175	8325	13761	7569	6192	
天津	15045	8344	6701	2063	1135	928	2013	1107	906	50	28	22	0			12982	7209	5773	10829	5956	4873	2000	1100	900	153	153		
山东	149612	82286	67326	50967	28032	22935	33307	18319	14988	9743	5359	4384	7917	4354	3563	98645	54254	44391	52377	28807	23570	20000	11000	9000	26268	14447	11821	
青岛	42589	23424	19165	11294	6212	5082	2720	1496	1224	4509	2480	2029	4065	2236	1829	31295	17212	14083	11895	6542	5353	2500	1375	1125	16900	9295	7605	
江苏	86955	47825	39130	34793	19136	15657	23040	12672	10368	8860	4873	3987	2893	1591	1302	52162	28689	23473	27507	15129	12378	0	0	0	24655	13560	11095	
上海	6667	3667	3000	6667	3667	3000	6667	3667	3000	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浙江	76035	41844	34191	23721	13072	10649	10626	5845	4781	13040	7172	5868	55	55		52314	28772	23542	17777	9777	8000	6000	3300	2700	28537	15695	12842	
宁波	9282	5115	4167	2825	1565	1260	1800	990	810	1000	550	450	25	25		6457	3550	2907	2258	1241	1017	0	0	0	4199	2309	1890	
福建	103970	57183	46787	69128	38020	31108	36882	20285	16597	30360	16698	13662	1886	1037	849	34842	19163	15679	18658	10262	8396	5000	2750	2250	11184	6151	5033	
厦门	390	215	175	320	176	144	320	176	144	0	0	0	0			70	39	31	70	39	31	0	0	0				
广东	279543	153749	125794	139443	76694	62749	50476	27762	22714	40590	22325	18265	48377	26607	21770	140100	77055	63045	66155	36385	29770	35000	19250	15750	38945	21420	17525	
深圳	835	459	376	179	98	81	179	98	81	0	0	0	0			656	361	295	656	361	295	0	0	0				
广西	232775	128027	104748	85015	46759	38256	57650	31708	25942	25200	13860	11340	2165	1191	974	147760	81268	66492	53418	29380	24038	43000	23650	19350	51342	28238	23104	
海南	114524	62988	51536	38807	21344	17463	19040	10472	8568	14667	8067	6600	5100	2805	2295	75717	41644	34073	25717	14144	11573	0	0	0	50000	27500	22500	

附表7 全国沿海防护林体系建设工程基干林带分级规划任务表

单位：公顷

统计 单位	一级基干林带建设									二级基干林带建设									三级基干林带建设											
	合计			红树林造林			桉柳造林			合计			人工造林			灾损基干林带修复			老化基干林带更新			合计			人工造林			灾损基干林带修复		
	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期
合计	58950	32423	26527	48650	26758	21892	10300	5665	4635	218629	120284	98345	84250	46338	37912	52700	28987	23713	81679	44959	36720	310420	170733	139687	201288	110709	90579	109132	60024	49108
辽宁	0	0	0							7685	4227	3458	5920	3256	2664	950	523	427	815	448	367	47134	25924	21210	46854	25770	21084	280	154	126
大连	0	0	0							2210	1216	994	1300	715	585	910	501	409				5367	2952	2415	2067	1137	930	3300	1815	1485
河北	4000	2200	1800				4000	2200	1800	18501	10177	8324	9870	5429	4441	250	138	112	8381	4610	3771	37880	20834	17046	29757	16366	13391	8123	4468	3655
天津	0	0	0							570	314	256	520	286	234	50	28	22				1493	821	672	1493	821	672			
山东	3960	2178	1782				3960	2178	1782	28217	15519	12698	15200	8360	6840	5100	2805	2295	7917	4354	3563	18790	10335	8455	14147	7781	6366	4643	2554	2089
青岛	0	0	0							6125	3369	2756	220	121	99	1840	1012	828	4065	2236	1829	5169	2843	2326	2500	1375	1125	2669	1468	1201
江苏	2340	1287	1053				2340	1287	1053	11793	6486	5307	6800	3740	3060	2100	1155	945	2893	1591	1302	20660	11363	9297	13900	7645	6255	6760	3718	3042
上海	0	0	0							0	0	0										6667	3667	3000	6667	3667	3000			
浙江	690	380	310	690	380	310				10235	5654	4581	3680	2024	1656	6500	3575	2925	55	55		12796	7038	5758	6256	3441	2815	6540	3597	2943
宁波	0	0	0							705	399	306	180	99	81	500	275	225	25	25		2120	1166	954	1620	891	729	500	275	225
福建	9540	5247	4293	9540	5247	4293				23986	13192	10794	9500	5225	4275	12600	6930	5670	1886	1037	849	35602	19581	16021	17842	9813	8029	17760	9768	7992
厦门	20	11	9	20	11	9																300	165	135	300	165	135			
广东	13380	7359	6021	13380	7359	6021				72337	39785	32552	15460	8503	6957	8500	4675	3825	48377	26607	21770	53726	29550	24176	21636	11900	9736	32090	17650	14440
深圳	20	11	9	20	11	9				0	0	0										159	87	72	159	87	72			
广西	16500	9075	7425	16500	9075	7425				18165	9991	8174	10400	5720	4680	5600	3080	2520	2165	1191	974	50350	27693	22657	30750	16913	13837	19600	10780	8820
海南	8500	4675	3825	8500	4675	3825				18100	9955	8145	5200	2860	2340	7800	4290	3510	5100	2805	2295	12207	6714	5493	5340	2937	2403	6867	3777	3090

75

附表 8 全国沿海防护林体系建设工程纵深防护林规划任务表

单位：公顷、千米、万株、个

统计 单位	人工造林																											封山育林			低效防护林改造											
	宜林地造林			农田林网						道路绿化						河渠绿化						乡镇绿化												村庄绿化								
	面积			林带长度			折算面积			林带长度			折算面积			林带长度			折算面积			面积			株数			面积			株数			面积			面积					
	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期	小计	前期	后期			
合计	209677	115321	94356	44259	24344	19915	29193	16056	13137	35993	19795	16198	40139	22077	18062	17202	9462	7740	32686	17977	14709	24316	13375	10941	4013	2207	1806	75276	41401	33875	12417	6832	5585	190400	104720	85680	286283	157523	128760			
辽宁	31000	17050	13950	802	441	361	1845	1015	830	2242	1233	1009	1035	569	466	1192	656	536	611	336	275	1072	590	482	177	97	80	7331	4032	3299	1209	665	544	56400	31020	25380	10839	5961	4878			
大连	7169	3943	3226							971	534	437	980	539	441	572	315	257	590	325	265	246	135	111	40	22	18	3304	1817	1487	545	300	245	2000	1100	900	9500	5225	4275			
河北	7379	4058	3321	17067	9387	7680	11784	6481	5303	2453	1349	1104	12265	6746	5519	1492	821	671	7460	4103	3357	5530	3042	2488	913	502	411	24369	13403	10966	4020	2211	1809	18500	10175	8325	13761	7569	6192			
天津	2000	1100	900	1983	1091	892	2973	1635	1338	1013	557	456	2040	1122	918	664	365	299	1887	1038	849	296	163	133	49	27	22	1633	898	735	269	148	121	2000	1100	900	153	153				
山东	22659	12462	10197	5847	3216	2631	2962	1629	1333	2686	1477	1209	3603	1982	1621	2077	1142	935	8139	4476	3663	3834	2109	1725	633	348	285	11180	6149	5031	1845	1015	830	20000	11000	9000	26268	14447	11821			
青岛	2500	1375	1125	994	547	447	3500	1925	1575	1008	554	454	1966	1081	885	711	391	320	2010	1106	904	219	120	99	36	20	16	1700	935	765	280	155	125	2500	1375	1125	16900	9295	7605			
江苏	3500	1925	1575	15370	8454	6916	4396	2418	1978	6948	3821	3127	4029	2216	1813	6195	3407	2788	5064	2785	2279	3538	1946	1592	584	321	263	6980	3839	3141	1151	633	518				24655	13560	11095			
上海																																										
浙江	12000	6600	5400	1302	716	586	907	499	408	807	444	363	945	520	425	1118	615	503	739	406	333	1731	952	779	286	157	129	1455	800	655	240	132	108	6000	3300	2700	28537	15695	12842			
宁波	1600	880	720	83	46	37	15	8	7	89	49	40	89	49	40	115	63	52	115	63	52	200	110	90	33	18	15	239	131	108	40	22	18				4199	2309	1890			
福建	10659	5862	4797	7	4	3	7	4	3	546	300	246	1452	799	653	280	154	126	500	275	225	2100	1155	945	347	191	156	3940	2167	1773	650	358	292	5000	2750	2250	11184	6151	5033			
厦门										30	17	13	30	17	13							20	11	9	3	2	1	20	11	9	3	2	1									
广东	47693	26231	21462							14113	7762	6351	7095	3902	3193	1921	1057	864	4955	2725	2230	2449	1347	1102	404	222	182	3963	2180	1783	654	360	294	35000	19250	15750	38945	21420	17525			
深圳	370	204	166							284	156	128	142	78	64							73	40	33	12	7	5	71	39	32	11	6	5									
广西	46000	25300	20700	225	124	101	225	124	101	640	352	288	768	422	346	632	348	284	316	174	142	1018	560	458	168	92	76	5091	2800	2291	840	462	378	43000	23650	19350	51342	28238	23104			
海南	15148	8331	6817	579	318	261	579	318	261	2163	1190	973	3700	2035	1665	233	128	105	300	165	135	1990	1095	895	328	181	147	4000	2200	1800	660	363	297				50000	27500	22500			

**附表 9-1 红树林恢复造林项目规划表**

单位：个、公顷

单位	实施范围	县（市、区） 个数	建设 任务
合 计		62	48650
浙江	乐清市、温岭市、玉环县	3	690
福建	秀屿区、城厢区、长乐市、晋江市、石狮市、惠安县、龙海市、漳浦县、云霄县、东山县、诏安县	11	9540
厦门	翔安区、同安区	2	20
广 东	饶平县、澄海区、濠江区、金平区、龙湖区、海丰县、汕尾城区、惠东县、惠阳区、东莞市、番禺区、中山市、香洲区、金湾区、台山市、阳东区、阳西县、江城区、电白区、徐闻县、吴川市、遂溪县、廉江市、雷州市、坡头区、麻章区、霞山区、恩平市	28	13380
深 圳	福田区、南山区、宝安区、盐田区、龙岗区	5	20
广 西	钦南区、合浦县、铁山港区、海城区、港口区、防城区、东兴市	7	16500
海 南	陵水县、东方市、海口市、文昌市、三亚市、万宁市	6	8500

**附表 9-2 灾损基干林带修复项目规划表**

单位：个、公顷

单位	实施范围	县（市、区） 个数	建设任务
<b>合 计</b>		<b>61</b>	<b>41500</b>
浙 江	温岭市、瑞安市、乐清市、苍南县、龙湾区、 临海市、洞头县、玉环县、三门县	9	6500
宁 波	宁海县、象山县、鄞州区、奉化市	4	500
福 建	连江县、霞浦县、惠安县、诏安县、云霄县、 平潭县、漳浦县、东山县、福鼎市、罗源县、 连江县、长乐市	12	12600
广 东	徐闻县、吴川市、陆丰市、惠来县、雷州市、 阳西县、电白区、惠东县、海丰县、饶平县、 阳东区、台山市、潮南区、潮阳区、遂溪县、 汕尾城区、江城区、澄海区、廉江市	19	8500
广 西	钦南区、合浦县、银海区、铁山港区、海城 区、港口区、防城区、东兴市	8	5600
海 南	文昌市、东方市、儋州市、澄迈县、乐东县、 临高县、海口市、三亚市、昌江县	9	7800

附表 9-3 老化基干林带更新改造项目规划表

单位：个、公顷

单位	实施范围	县(市、区)个数	建设任务
合 计		<b>81</b>	<b>58831</b>
辽 宁	绥中县、老边区、兴城市、凌海市	4	500
河 北	北戴河区、山海关区、昌黎县、乐亭县、抚宁区、滦南县、海兴县	7	5860
山 东	环翠区、荣成市、乳山市、芝罘区、海阳市、招远市、昌邑市、河口区、莱山区、莱阳市、文登区、长岛县	12	5540
青 岛	黄岛区、崂山区、即墨市	3	2845
江 苏	赣榆区、东台市、灌云县、滨海县、射阳县、大丰市、连云区	7	2170
福 建	霞浦县、秀屿区、漳浦县、诏安县、惠安县、泉港区、涵江区、城厢区、荔城区、平潭县	10	1886
广 东	惠东县、惠来县、恩平市、饶平县、阳东区、海丰县、陆丰市、台山市、雷州市、电白区、阳西县、东莞市、惠阳区、廉江市、遂溪县、中山市、潮南区、潮阳区、汕尾城区	19	34860
广 西	钦南区、银海区、防城区、港口区、海城区、钦南区、铁山港区、东兴市	8	1600
海 南	文昌市、万宁市、东方市、儋州市、琼海市、海口市、三亚市、澄迈市、昌江县、乐东县、陵水县	11	3570

**附表 9-4 困难立地基干林带造林项目规划表**

单位：个、公顷

单位	实施范围	县(市、区)个数	建设任务
<b>合 计</b>		<b>29</b>	<b>9184</b>
辽 宁	盖州市	1	2000
河 北	丰南区、曹妃甸区、滦南县、乐亭县、黄骅市、海兴县	6	4180
天 津	滨海新区	1	50
山 东	寒亭区、莱山区、莱州市、莱阳市、芝罘区	5	1448
青 岛	黄岛区	1	220
浙 江	三门县、温岭市、乐清市、临海市	4	80
福 建	霞浦县、蕉城区、泉港区、云霄县	4	166
广 东	廉江市	1	8
广 西	铁山港区、港口区、合浦县	3	698
海 南	澄迈县、昌江县、三沙市	3	334

**附表 9-5 基干林带区位内退塘（耕）造林项目规划表**

单位：个、公顷

单位	实施范围	县(市、区)个数	建设任务
<b>合 计</b>		<b>44</b>	<b>11080</b>
辽 宁	凌海市	1	15
河 北	丰南区、曹妃甸区、滦南县、乐亭县、黄骅市、海兴县、山海关区、抚宁区、昌黎县	9	5693
天 津	滨海新区	1	8
山 东	东港区、环翠区、文登区、荣成市	4	407
江 苏	连云区、赣榆区、灌云县、大丰市、响水县	5	1155
福 建	惠安县、云霄县	2	75
广 东	饶平县、中山市、台山市、阳东区、电白区、徐闻县、遂溪县、廉江市、雷州市、汕尾城区、阳西县、潮阳区、潮南区、澄海区、惠来县、海丰县、陆丰市、惠东县、江城区、吴川市	21	3694
海 南	海口市	1	33



# 规划附录

# 全国沿海防护林体系建设工程不同类型区

## 造林典型模式

### 一、环渤海湾沿海地区

#### (一) 辽中、渤海湾淤泥质海岸平原区

##### 1、辽河三角洲海堤防护林建设模式

###### (1) 立地条件特征

该区位于辽宁省辽中平原海岸，西起锦州小凌河口、盘锦双台河口直到营口老边区辽河入海处。年平均气温 9℃，年降水量 500-600 毫米。土层薄，土壤有机质含量低，次生盐渍化严重，水土流失严重，海风大，对农业生产造成严重危害。

###### (2) 技术要点及配套措施

①树种配置：把迎水坡修筑成拦海防潮的石堤，在背水坡土壤含盐量小于 0.4%的沙质壤土选择沙棘造林；在土壤含盐量大于 0.6%的重盐土上，以怪柳为先锋树种，3-5 年后盐分可下降 50%，待土壤质地变为粉沙壤土后，再混交目的树种沙棘，株行距为 1.0 米×2.0 米；沿河岸、干渠背水堤坡营造乔木旱柳，堤坝下部栽植灌木柳。

②整地：堤坝及地势低洼、土壤含盐量大于 0.3%、PH 值 9 以上的造林困难地段，应大鱼鳞坑整地、规格 60 厘米×60 厘米。在质地黏重的地段，坑底还要填铺稻草或草皮。

③造林：用 1-2 年生苗造林，株行距 1.5 米×2.0 米，春季适时早栽，栽后浇水封掩。盐碱地区土壤容易板结，对幼苗发育十分不利，成活率、

保存率难以保障，一般 1 穴 2 株，并覆地膜或铺压稻草，以保证成活率，及早郁闭林地。必要时及时补植。

④抚育管理：幼苗期要灌水，及时松土除草。6-7 月应追施速效氮肥。5 年后可平茬复壮，时间以早春解冻前为好。

## 2、北方泥质海岸基干林带建设模式

### (1) 立地条件特征

该区位于山东省寿光市、东营市的河口区。泥质海岸地势低平，坡降 1/10000-1/5000，地下水埋深 1.0-1.5 米，矿化度很高，一般在 30-50 克/升，重者可达 100 克/升。土壤为海浸型盐碱土，土壤盐分中以氯化钠为主，属氯化钠盐土，pH 值 8~8.5。草本植物以盐吸、黄须菜、碱蓬、碱蔓荆、马绊草、黑篙等为主，年平均气温 13℃，年降水量 600 毫米，年蒸发量 2200 毫米，无霜期 190 天。由于立地条件差，植被稀少，海潮、旱、涝、碱、冰雹等自然灾害较重，生态环境十分脆弱。

### (2) 技术要点及配套措施

①树种选择：选择 J172 柳、J194 柳、J333 柳、绒毛白蜡、刺槐、洋槐、臭椿、金丝小枣、冬枣、桑树、柾柳、紫穗槐、沙枣等耐盐碱乔灌树种作为造林树种。

②整地：修筑条田、台田，可用挖掘机或人工从林带两侧或单侧取土筑台，条田面宽 70-100 米，田面两边挖底宽 1.0 米、坡比 1:1.5 的农排沟，夏秋季节蓄水洗盐。台田，挖底宽 1.0 米、坡比 1:1.5 的排盐沟，台面宽 30-40 米，将地面抬高 15-20 厘米，台田四周修筑高 0.4 米、宽 0.3 米的土埂，雨季蓄淡压碱。

田面整治：秋季深耕晒垡，使盐分淋溶渗入地下，加快表土的脱盐淡化。整平地面，脱盐均匀。土壤脱盐达到一定程度后，种植田菁、紫

穗槐等植物，巩固土壤脱盐效果。

整地以头年雨季为好，也可在当年春秋两季随整地随造林，穴状或带状为主。穴状整地，乔木栽植穴长、宽、深各 60 厘米，灌木栽植穴长、宽各 40 厘米、深 35 厘米；高垅带状整地，垅宽 30-70 厘米，垅高 20-30 厘米，垅长不限，垅面应便于垅旁犁沟排水。乔木每亩栽植 110-220 株，灌木每亩 200-400 丛或墩。

③造林技术：栽植以浅埋为主，栽植时应使苗木原土痕比地面略高，覆土与地面相平。尽量采用容器苗或带土坨苗木。为提高苗木成活率和生长适应性，要采用当地育苗。栽植时间春秋两季均可，以秋栽为好。乔木每穴 1 株，栽后浇水、填土、踏实。灌木用截干苗营造，每穴 2 株，栽后苗端露出地面 2-3 厘米，填土踩实。

④抚育管理：造林当年应注意排水和苗木定干，防止倾斜和倒伏。春季气候干燥蒸发量大，盐分会随水分蒸发向地表聚积，为防止地表积盐，造林后要经常使苗根地表保持疏松。有条件的要在春季浇几次透水，灌水压碱，灌水后及时松土并在树盘或行间覆杂草，减少土壤水分蒸发，确保成活。雨季还要蓄水压碱，以保证幼树成活和迅速生长。灌木第 3 年开始平茬。造林地内前 3 年严格封禁保护，防止人畜破坏。

## **(二) 辽西、冀东沙砾质海岸低山丘陵区**

### **3、华北滨海沙质海岸防护林建设模式**

#### **(1) 立地条件特征**

该区位于秦皇岛的海滨林场和渤海林场。沙丘、沙地交错，沙丘高 3.0 米以下，沙丘间为平坦沙地和低湿洼地，地下水位 0.5-1.5 米，矿化度 4-5 克/升。大部分沙荒、沙丘植被覆盖较高，已趋固定。但局部地区

和高达沙丘仍呈半固定状态，受海风吹袭移动，使附近沙化成灾。

## (2) 技术要点及配套工程措施

①树种选择：选择根深、不易风倒、风折，固沙性能好、耐盐碱、耐瘠薄的树种，主要有刺槐、紫穗槐、柽柳、毛白杨、山海关杨、白蜡、火炬松、刚松等，条件好的地方可发展果树，如苹果、梨、葡萄等。

②整地：春、秋季随整地随造林，整地方式为穴状整地，规格为长、宽、深各 40 厘米。

③造林技术：以刺槐和紫穗槐为例，株行距 1.0 米×2.0 米，用根径 1-1.5 厘米、根幅不小于 40 厘米的 1 年生苗造林。栽植分两步进行，第一步先在迎风坡下部 2/3 部位造林；第二步在迎风坡上部 1/3 和整个落沙坡造林。采用截干造林，干长留 15 厘米左右，每穴 1 株，栽植时苗端与地面取平，踩实。

④抚育管理：造林后要穴状除草、松土、连续 3 年 5 次。

⑤低效林改造：因立地条件较差，以黑松、刺槐等树种为主的原海防林经过 40 多年的生长，目前树木长势差、病虫害严重，林分稀疏，防护功能低，需进行更新改造。改造树种以黑松、白蜡、刺槐等为主。

## (三) 辽东半岛、山东半岛沙砾质基岩海岸丘陵区

### 4、辽东沿海针阔混交型海岸防护林建设模式

#### (1) 立地条件特征

该区位于辽宁省的锦州市、凌海市、营口市及盖州市，地处渤海岸辽东湾段，年平均气温 9℃，年降水量 500-600 毫米，集中在 7-8 月份，水土流失严重，形成了沿海平原河漫滩地、海滨细沙地及盐荒地。盖州市、营口市岸段有山地侵蚀的砾沙质岸段。土层薄，有机质含量低，含盐碱量高；海风大，海雾严重；夏、秋台风和冬、春寒潮常对农业生产

造成危害。

## (2) 技术要点及配套措施

①树种配置：日本黑松与色木槭采用带状混交方式，各 2 行，带宽 6.0 米，造林密度 1.5 米×1.5 米。樟子松与刺槐混交比：樟子松 4 行、刺槐 2 行，造林密度 1.5 米×1.5 米。侧柏与沙棘混交比：侧柏、沙棘各 2 行，带宽 8 米，造林密度 1.5 米×2.0 米。

②整地：造林前 1 年秋末穴状或鱼鳞坑整地，规格为 40 厘米×40 厘米。

③造林技术：日本黑松采用 2 年生移植苗，色木槭 1 年生苗，苗高 0.4 米以上。容器苗造林成活率高，异地苗运输要将苗根蘸泥浆，草袋包装。最好就近育苗，成活率高、成本低。造林时苗根要伸直，分层填土，要踏实，浇足水。

④抚育管理：造林后要穴状除草、松土、连续 3 年 5 次。

## 5、胶东半岛沙质海岸防护林建设模式

### (1) 立地条件特征

该区位于山东省荣成市，地处胶东半岛最东端，属低山丘陵区。暖温带海洋性季风气候。年平均气温 11.7℃，年降水量 744.5 毫米。荣成市北、东、南三面临海，西与威海市环翠区、文登市接壤，海岸线长 505.9 千米。

### (2) 技术要点及配套措施

①树种选择：造林树种必须适应流沙环境，耐干旱、耐瘠薄、耐盐碱，抗海风、海雾、海浪，病虫害少，生长快，有较好的生态效益和较高的经济价值。乔木树种选择日本黑松、刺槐、毛白杨等；灌木选择紫穗槐、单叶蔓荆等；草本选择沙钻苔草等；果树选择苹果、葡萄、梨等。

②整地：日本黑松、单叶蔓荆均不耐海水浸淹，不适应地下水位太

高的环境，故单叶蔓荆须选植在稍高的沙地上，日本黑松在低洼海边沙地造林，必须先挖沟建台田，排除盐碱，降低水位。台田宽度 20-50 米，视坡度大小而定，长度视地形和排水需要而定，沟深 1.0 米左右。

③造林技术：黑松可造纯林，也可与紫穗槐进行行状、带状混交。刺槐、毛白杨不能营造在根系可能受海水影响的地方，栽植时均采用穴状栽植，乔木栽植穴的规格为 80 厘米×80 厘米×60 厘米，灌木为 40 厘米×40 厘米×30 厘米。黑松最好采用当地苗，应开展容器苗造林，采用根系完整、顶芽健壮的 1-2 年生 I 级苗造林，雨季植苗造林为主；造林时，应防根系风吹日晒失水。单叶蔓荆用健壮枝条扦插造林；紫穗槐用常规法植苗造林；毛白杨、刺槐用大苗造林，干旱时可截干。

造林密度：黑松初植宜密，株行距 1.0 米×1.0 米或 1.0 米×1.5 米；紫穗槐株行距 1.0 米×1.0 米或 1.0 米×1.5 米；单叶蔓荆匍匐生长、速生，密度宜小，可为 2.0 米×2.0 米。

④抚育管理：造林后必须严格封禁保护，禁止人畜破坏，5 年内每年除草 1-2 次，将除掉的杂草均覆盖于地表，有条件的可雨季追肥。当 8 年左右林地近郁闭时，要适时适度剪枝、间伐，经 3 次间伐后，最终到 80-90 株/亩的密度，郁闭度保持在 0.6-0.7；灌木应适时平茬，单叶蔓荆的果实是贵重药材，要注意采收，加强经营管理。

⑤配套措施：加强松毛虫、松干蚧等病虫害的防治，加强保护天敌，提倡生物防治；注意森林防火；海防林体系完善后，可考虑在较宽的黑松林带间发展经济林、药材或经济作物。

## **6、胶东半岛低山丘陵植被恢复模式**

### **(1) 立地条件特征**

该区位于山东威海文登市，三面环海，西与烟台市接壤，地形为低山

丘陵。境内群山连绵，丘陵起伏，山脉大部分呈东西走向。主要由花岗岩、片麻岩组成，坡陡，山脉临近海岸，源近流短，水土流失严重，土壤瘠薄，裸岩多。土壤为棕色森林土。受海洋影响，气候温和湿润，年平均气温 12℃，年降水量 801.9 毫米，年平均相对湿度 76%，无霜期 221 天。

## (2) 技术要点及配套措施

①死封与活封相结合：对荒山荒滩多、水土流失严重的沟坡，实行一次性死封，插标立界设置死封区，10 年内严禁一切经营活动。对原有的次生林和人工幼林实行活封，生长季节封山、休眠期开山，有计划进行修剪、间伐等。

②留苗与幼林抚育相结合：除松树和灌木苗全部保留外，刺槐、栎树、臭椿等用材树种和干果类树种，每 2 平方米留 1 株。

③疏残补植与改建相结合：土层 30 厘米以下、林分郁闭度不到 0.3 的疏残林进行人工植苗或直接造林。土层在 30 厘米以上的，采取人工更新的方法，改造成适生的针阔混交林。

④乔灌草相结合：在山脊地区发展灌草植被，土壤稍好地区发展乔木。

⑤生物防治与化学防治相结合：对封山育林中发现的松毛虫、松干蚧等病虫害，以生物防治为主，保护昆虫天敌，缩小化学防治的使用范围。

## 二、长三角沿海地区

### (一) 长江三角洲淤泥质海岸平原区

#### 7、江苏盐碱化沿海平原防护林建设模式

##### (1) 立地条件特征

该区位于江苏省射阳县境内。泥质海岸及盐土平原，入海河道、沟渠众多，泥沙淤积严重。由于受含盐地下水的影响，现有的沿海基干林



带防护效能低，防护体系不完善。

## (2) 技术要点及配套措施

①树种选择：强盐碱化土壤（含盐量>0.4%）选择怪柳、刺槐、紫穗槐等；中度盐碱化土壤（含盐量 0.2-0.4%）选择苦楝、乌桕、桑树、意杨、良种柳、白榆、柏、女贞等树种；轻度盐碱化或脱盐土（含盐量<0.2%），选择香椿、柳杉、泡桐、水杉、淡竹、银杏、杜仲、柿树等。造林时根据具体的立地类型确定树种及其混交方式，并注重推广优良品种，如 35 号杨、7 号杨等。

②造林技术：一般在 2 月上中旬至 3 月中旬进行，植苗造林采用“三埋两踩一提苗”的技术要领，有条件的地方要带肥、带水种植，栽后覆土培丘或覆草保湿防返盐，及时浇水。主要树种造林技术见表 1 和表 2。

**表 1 海堤防护林主要树种造林技术**

树种	株行距（米）	整地规格 （厘米）	苗木规格	
			苗高（米）	地径（厘米）
良刺 9201	2.0×2.0	穴状 60×60×60	1.5	2.0
苏柳 J799、J795	3.0×3.0	穴状 50×50×50	3.0	3.5
69、72、35 号杨	4.0×4.0	穴状 100×100×100	3.5	3.5
柱形铅笔柏	2.0×2.0	穴状 60×60×50	0.6	0.7
水杉	2.0×3.0	穴状 60×60×60	2.0	2.6

**表 2 河堤、沟渠、道路防护林主要树种造林技术**

树种	株行距（米）	整地规格 （厘米）	苗木规格	
			苗高（米）	地径（厘米）
良刺	3.0	穴状 60×60×60	1.5	2.0
良柳	4.0×5.0	穴状 50×50×50	3.0	3.5
杨树属	5.0×6.0 或 6.0×6.0	穴状 100×100×100	3.5	3.5
柱形铅笔柏	3.0	穴状 60×60×50	0.5	0.7
银杏	4.0×4.0	穴状 80×80×80	1.5	2.5
落杉	3.0	穴状 60×60×50	1.4	1.5

**续表 2 河堤、沟渠、道路防护林主要树种造林技术**

树种	株行距 (米)	整地规格 (厘米)	苗木规格	
			苗高 (米)	地径 (厘米)
紫穗槐	2.0	穴状 40×40×40		
杞柳	1.0	条状 50×40		

③抚育管理：沿海风大，幼树容易被风折断或倾斜，要注意及时补植、培土、扶正；严密监控病虫害的发生发展动态，严防暴发和流行；适时修枝，以培育干形和调节林带疏透度，重点剪除顶梢竞争枝、畸形枝、徒长枝、病虫枝及过量下层枝；密度过大的林带，可进行隔行或隔株间伐，在冬季进行；林网成材后不要连片大面积更新，可采取隔带更新、半带更新方式，更新后要换植新树种，尽量避免重茬。

## **8、杭州湾南岸新围涂区农田林网复合高效经营模式**

### **(1) 立地条件特征**

该区位于杭州湾南岸的浙江省上虞市，为 1984 年经人工填海围垦而成的涂区，总面积 9 万亩，1990 年列入国家农业综合开发试验示范区，主要种植棉花。年降水量 1300 毫米左右，但全年降水不匀，夏季伏旱明显。年平均气温 16℃左右。年平均台风 2~3 次，最多可达 7 次。土壤质地以轻壤质或沙壤质为主，土层深厚，质地均一，粗粉砂（0.01~0.05 毫米）含量可达 80%以上。长年地下水位在 1.0~2.0 米，矿化度 2~5 克/升，耕作层土壤有机质含量在 0.5%左右，平均含盐量在 0.1%~0.5%。土壤粗粉砂含量高，保水保肥性能差，毛管作用强烈，洗盐和返盐速度都较快，土体淹水时板结，失水后又较松散，土壤冲刷严重，是农业、林业发展的主要限制因子。

### **(2) 技术要点及配套措施**

①建设布局：林带走向及林网网格面积的设计应根据沟、渠、田、

路配套工程，做到林随水走，带随路渠。根据道路、河岸、总排沟、排沟的不同，因地制宜设置主副林带。林带设计采用小网格、窄林带。典型网格为：主林带成东西或西北-东南走向，与主风方向垂直或成一小偏角，带距为 200~300 米左右；副林带间距为 200~400 米左右，林网网格面积为 100~200 亩左右。

主干林带：在路旁边坡栽植 2-4 行乔木，6.0~10 米宽，形成疏透结构。在总排沟、中心河、环塘河等一般设计 5~10 行乔木，10-20 米宽，在堤坡种植灌木护坡，品种以紫穗槐为主。造林以杨树、水杉、池杉等为主栽树种。杨树株行距为 3.0 米×2.0 米或 3.0 米×3.0 米，水杉、池杉株行距为 2.0 米×2.0 米或 2.0 米×1.5 米。

副林带：选择南北走向的渠路，沿渠路造林构成林网的副林带。在靠近农田的一边，设计栽植单行乔木林或灌丛，生产路的另一边及渠顶、渠角栽植 3~6 行乔木，并在乔木下栽植灌木，使之形成疏透结构，疏透度为 0.3~0.4。造林树种以杨树、水杉、池杉、紫穗槐等为主。杨树株行距为 3.0 米×2.0 米，水杉、池杉等树种为 2.0 米×1.5~2.0 米、2.0 米×1.0~2.0 米。

林带胁地控制：东西走向的道路，林带设计在道路南侧（2 行），而在北边不建林带；选用冠幅小的深根性树种，如水杉、池杉、臭椿，并在林带的两侧挖沟断根，一般沟深 0.5 米以上，以减少林带的胁地作用。

②树种选择与配置：海涂区土壤盐分和沿海大风等立地因子限制林木生长，环境较为恶劣，宜选择抗逆性强、能迅速成林的先锋树种，如杨树、喜树、白蜡、刺槐、海滨木槿、白榆、臭椿、女贞、侧柏、紫穗槐、珊瑚树、小叶白蜡、海桐等；对于立地条件已得到一定程度改善的涂地，如经过第 1 代先锋树种造林地段、地势较高且围垦时间 10 年以上地段、因外围又筑新海堤而海风有所减弱且地下水位降低的地段，可

选择一些抗逆性相对较弱，但具有较高经济和生态价值的后继树种：香樟、柏木、铅笔柏、大叶黄杨、桂花、枳壳、棕榈及桑树、梨树、葡萄、银杏、雷竹、角竹、早竹、哺鸡竹等。

纯林带：选择速生树种，如杨树、水杉等。成林迅速，整齐美观，防风效果较好。

混交林带：根据立地条件可选择杨树-刺槐、杨树-臭椿、杨树-女贞、杨树-臭椿-珊瑚树、杨树-香樟等多种混交方式。

乔灌草结合：在营造杨树等高大乔木防护林时，应配置灌草植物。适宜的灌木树种有紫穗槐、海滨木槿、女贞、海桐、小叶白蜡等，配置方式如杨树-紫穗槐等，同时在边坡、排水沟、鱼塘四周带状种植多年生护坡草，如羊茅、龙爪槐、苏丹草等，形成复层空间结构，以防止海涂粉砂冲刷，改善生态环境。

果树林网：在立地条件较好的地段，适当发展经济防护林树种，如桑树、无花果、枇杷、柿树、枣树、葡萄、竹类（雷竹、角竹、哺鸡竹）、梨树。在鱼塘四周，营造小网格林网，面积应小于 100 亩。

### ③造林技术：

适地适树，合理配置：造林的主要障碍因子是土壤含盐量高，因此根据不同树种的耐盐性和立地条件的差异，科学选择树种并进行合理配置是造林成败的关键。

选好苗木，适时栽植：选用大苗、壮苗造林，提高抗逆性、保证成活率。对一些易萌芽树种可进行截干造林，减少叶片蒸腾量，保证苗木根系所需水分，促进根系生长，如杨树、杂交柳、香樟、泡桐等；起苗要做到根系完整，随起随栽和适时栽植，根据各树种的不同生物学特性，选择最佳栽植时间。

洗盐改土、改种结合：根据盐随水来，盐跟水去的规律，在含盐量大于 0.3% 的条件下造林时，进行开沟排水，抬高地面，洗盐改土，降低地下水位；对一些高盐地段，采用客土做墩方法，即用黄泥、猪栏肥分层做成一个底宽 1.0~1.2 米，高 0.6 米，墩部直径 0.8~1.0 米的平墩，把树苗定植在平墩上。

严格整地，大穴移栽：在一些主要造林地段如路边，渠边、河边，土体经过人为挤压已相当紧实，许多地段土壤容重大于 1.25 克/平方厘米，土体通气性差，非毛管孔隙小于 8%，这种土壤环境对根系生长极为不利。因此，造林时必须严格整地，大穴移栽，穴的大小要能保证苗木根系伸展为宜，促进苗木健康成长。

林农结合，改善立地：新造林地由于地面覆盖度少，土壤盐分变化剧烈，尤其是地下水位较高（小于 1.5 米）和地下水矿化度大于 3 克/升的林地，采用套种作物，如大豆、花生、蚕豆或牧草等，或实行林地覆盖，以达到保水、调温、培肥，加速土壤脱盐，提高防护林的保存率，促进林木生长之目的。

## 9、沪东滨海湿地生态景观型防护林建设模式

### (1) 立地条件特征

该区位于上海市的南汇区和奉贤区，海拔一般 3.5-4.2 米，年平均气温 15-16℃，年降水量 1500 毫米左右，盛行东南季风，风害严重。5-20 年内围垦滩涂形成的土壤，夹沙泥为主要土类，PH 值在 8.2-9.5 左右，盐分含量 0.2%-1.2% 左右，养分含量较低。

### (2) 技术要点及配套措施

①林带结构与树种配置：沿堤坝、道路、水系设置防护林带。主要道路和水系两侧各设置 50-100 米宽的疏透式结构防护林带，乔木、灌木

和草本植物带状或块状混交，形成水杉、池杉、落羽杉-夹竹桃、海桐、海滨木槿，香樟、蜀桧柏、龙柏-红叶李、紫薇、日本珊瑚、女贞、合欢-小叶女贞、紫荆等混交类型。构成复层结构的森林防护网络系统。

②植物群落配置及其类型：生态防护林带以内区域，通过改造小地形和改良土壤，常绿阔叶林、落叶阔叶林和针阔混交林相结合，构成群落稳定、季相多变的人工生态群落，形成兼具景观多样性和生态多样性，融生态景观、科教科普、休闲游憩功能以及苗木生产于一体的生态景观。该区内主要配置的森林群落类型有：以香樟、小叶女贞、瓜子黄杨为建群种的常绿阔叶林，以石楠、海桐为建群种的常绿阔叶林，以刚竹、箬竹为建群种的竹林，以慈孝竹、华东箬竹为建安各种的竹林，以女贞、枇杷、泡桐为建群种的常绿、落叶阔叶混交林，以罗汉松、火炬漆为建群种的针阔叶混交林，以侧柏、刺槐为建群种的针阔叶混交林，以雪松、蜀桧柏为建群种的混交林，以旱柳、意杨为建群种的阔叶混交林，以垂柳、紫穗槐为建群种的阔叶混交林，以枫杨、金丝桃为建群种的阔叶混交林等。

### **三、东南沿海地区**

#### **(一) 舟山基岩海岸岛屿区**

##### **10、舟山群岛滨海平原海塘岸堤防护林带建设模式**

###### **(1) 立地条件特征**

该区位于浙江省舟山市的定海区、台州市的三门县，地处海塘圈围而成的依山傍海的滨海小平原，土壤主要是滨海盐土、灰潮土。农作物以大麦、棉花、柑橘为主。遇台风、暴雨易导致塘堤倒塌，发生海水倒灌，形成涝灾。

## (2) 技术要点及配套措施

①树种选择：该区淡水资源缺乏，洗盐速度较大陆缓慢，应选择生长快、根系发达、耐盐碱、抗风能力强的树种，如：杨树、白榆、臭椿、朴树、樟树、柏木、苦楝、女贞、刺槐、乌桕、棕榈等乔木树种，哺鸡竹、青皮竹等竹类，海滨木槿等灌木，芦苇、蒿等草类植物。

②造林技术：一般在2月上中旬至3月中旬进行，植苗造林采用“三埋两踩一提苗”的技术要领，有条件的地方要带肥、带水种植，栽后覆土培丘或覆草保湿防返盐，及时浇水。

③抚育管理：沿海风大，幼树容易被风折断或倾斜，要注意及时补植、培土、扶正；严密监控病虫害的发生发展动态，严防暴发和流行；适时修枝，以培育干形和调节林带疏透度，重点剪除顶梢竞争枝、畸形枝、徒长枝、病虫枝及过量下层枝；密度过大的林带，可进行隔行或隔株间伐，在冬季进行；林网成材后不要连片大面积更新，可采用隔带更新、半带更新方式，更新后要换植新树种，尽量避免重茬。

④主林带形式：主林带的形式可以采取单带型、双带型和多带型等3种形式。单带型为基本形式，林带宽度为15~20米。双带型和多带型为单带型的组合类型。多带型又可采取草本-乔木-经济果树多带型、草本-灌木-乔木多带型2种形式。

## (二) 浙东南、闽东基岩海岸山地丘陵区

### 11、浙东基岩海岸防护林体系建设模式

#### (1) 立地条件特征

该区位于浙江省三门县地沥浦镇草头村牛山，依山傍海，岩质海岸。地貌以丘陵山地为主，海拔多在50-100米。年平均风速5.0-8.0米/秒，

年平均 6 级以上大风日数 38-180 天，暴风和台风年平均 3-4 次，以 7-8 月份最为集中。土壤有机质含量 0.886%，速效氮含量为 4.824mg/kg，速效磷含量 0.73 mg/kg，速效钾含量 28.75mg/kg，土层厚度为 30-55 厘米。山丘与岛屿植被破坏严重，原有树木稀少，植被种类单一，临海坡面土壤冲刷严重，土层浅薄，水源涵养能力差。

## (2) 技术要点及配套措施

①树种选择与配置：根据临海坡面立地条件和树种生物学特性进行配置。山顶营造湿地松、晚松等抗干旱、耐瘠薄的先锋树种；主山脊营造木荷等生物防火树种；山腰营造枫香、木荷、杜英、南酸枣等兼具用材和风景等多用途防护树种；山凹避风处及部分立地条件较好的山中部营造板栗、杨梅、玉环长柿、胡柚等名特优经济林树种，同时在林下套种黑麦草；山脚所在的海岸线前沿营造化香等灌木植物，后缘则营造湿地松、臭椿、火炬松等较耐盐的树种，形成多树种多林种配置、多层次点线面合理布局的岩质海岸防护林体系空间配置格局。

水土保持林树种主要有湿地松、日本扁柏、木荷、火炬松、刺玫等，生态经济型树种主要有板栗、桃形李、胡柚、日本甜柿、杨梅以及毛竹等。

混交形式：密度 2.0 米×2.0 米，混交比例为 5:1 至 7:1，一般形成如下 3 种混交形式：

生态景观型混交形式：湿地松-杜英（木荷）。

生态型混交形式：湿地松-枫香（南酸枣），特点是通过引入水土保持效益好的阔叶树种，形成针阔叶混交林，改善原来的水土保持、水源涵养效益差的针叶纯林结构，提高防护林的综合效益。

生态经济型混交形式：湿地松-杨梅（板栗）、杨梅-桃形李，特点



是充分利用现有防护林地，通过引入经济价值高、水土保持效果好的树种，改善林分层次结构，提高防护林的综合效益，并增加直接经济收入。

②整地：生态经济型树种采取 1.0-2.0 米宽的水平梯带；对坡度大的山地采用修筑鱼鳞坑的块状保土整地方式；阔叶树采用 60 厘米×60 厘米、针叶树 30 厘米×30 厘米的挖穴规格。

③造林技术：采用良种 I 级苗或 II 级苗造林，严禁非良种苗和 III 级苗上山。湿地松 I 级苗的标准为：1 年生苗地径 0.7 厘米以上，苗高 30 厘米以上。容器苗高 25 厘米以上，地径 0.5 厘米以上，粗壮无病虫害。

④配套措施：采取落叶阔叶树截干、ABT 生根粉蘸根，针叶树磷肥蘸根、带土坨造林，以及容器苗造林、施用生物肥料等造林新技术，确保造林保存率达到 90% 以上。生物措施主要是在水平带的梯壁上播种胡枝子、紫穗槐等豆科灌木，形成生物防护带，梯面再套种草本绿肥。

## 12、浙南沿海复合型海岸基干林带建设模式

### (1) 立地条件特征

该区位于浙江省苍南县淤泥质滨海围涂，地势平坦开阔，土体厚度达数米。土壤粘性重，含盐量高（0.5-0.7%），养分含量低，耕作层土壤有机质含量 0.5% 左右，土壤保水保肥性能差，洗盐和返盐速度较快，土壤冲刷严重。淡水资源短缺，排灌条件差。森林覆盖率低，树种单一，难以支持现代农业生态系统的健康发展。

### (2) 技术要点及配套措施

①林网配置：采用小网格、窄林带，林带走向始终保持“主林带与主害风方向垂直，副林带与主林带相垂直”的要求，林带结构选用疏透结构，既起到防护作用，又有利农作物的生长发育。网格面积控制在 100-200 亩之间。

②基干林带配置：主林带按照海岸线的走向而定，副林带结合道路、排盐沟设置。林带的滨海前沿采用木麻黄密植造林，株行距 1.0 米×1.5 米，林带采用紧密结构；后沿林带株行距稍大，以 1.5-2.0 米×2.0 米为宜，木麻黄、湿地松实行带状混交，采用湿地松 3 行、木麻黄 1 行的带状混交或湿地松 1 行、木麻黄 1 行的行间混交形式。

③整地造林：根据“盐随水来，盐跟水去”的原理，一些造林地段采用挖沟排水、抬高地面等工程措施，洗盐改土，降低地下水位，确保幼苗成长。在一些主要造林地段如路边、渠边、河边，土体受人为活动后易变紧实，透气性差，造林时须细致整地，穴的大小以能保证苗木根系舒展为宜。

### **13、浙南海涂红树林（秋茄）防浪护堤林建设模式**

#### **(1) 立地条件特征**

该区位于浙江省瑞安市，包括椒江、瓯江、飞云江、鳌江河口两侧平原外缘的海涂，面积约 100 万亩，分布集中连片，涂面宽阔，坡度平缓，土壤质地以黏壤至粉沙质黏壤为主，含盐量约 1%~1.5%，有机质含量约为 1.2%~1.4%，是红树林的适生区。

#### **(2) 技术要点及配套措施**

①造林技术：造林树种主要选用秋茄，采用胎生苗插植造林，成活率高达 95%以上。种植时间以 4-5 月为宜，宜早不宜迟；密度为 0.5 米×1.0 米或 1.0 米×1.0 米，三角形或正方形配置，林带宽度应大于 40-50 米。

②幼树管理：一是防止涂区作业时人为干扰；二是应在台风大潮后及时扶苗，清除病株；三是 4-5 年后中弱度整枝，剪去茎基侧枝 1-2 对，以后每年修剪 1 次。

③病虫害防治：注意根茎腐病、红树卷叶蛾的防治。

### **(三) 闽中南沙质、淤泥质海岸丘陵台地区**

#### **14、闽东南滨海红树林湿地植被恢复模式**

##### **(1) 立地条件特征**

该区为南亚热带滨海淤泥滩地，为红树类植被适生区。原有各类植被已遭到破坏，滩涂容易遭受海蚀、风浪、风暴的侵袭。

##### **(2) 技术要点及配套措施**

①立地选择：宜选择潮水能涨到的浅海淤泥滩地且海湾深、风浪较平静的地带或含有沙质的淤泥地。一般淤泥海滩地，只要潮水能涨到，也可以种植。

##### **②造林方法：**

插植胎生苗：采集时可用竹竿打枝条，落下的为成树苗（即胎生苗栽植胎生苗时，不要除去果壳，要让它自然脱落；宜随采随造，以提高其成活率；造林时间一般在 5-6 月，插植一般在退潮后的阴天或晴天进行。

移植天然生苗：从在稀疏的红树林下生长培育的苗木中挖取天然生苗。一般应移植高 30-50 厘米并有 3-4 个分枝的苗木。苗木栽植深度视苗木高度和根长而定。一般苗高 30 厘米的入土深 12-15 厘米，苗高 40-50 厘米高的苗木，入土比根痕深些。移植时将苗木放入穴中，并回填淤泥。

③抚育管理：一般幼林期不进行除萌、松土等工作，但要注意管护，防止人畜等损伤幼林。造林后 4~5 年可适当间伐。

#### **15、闽东南海岛防护林体系建设模式**

##### **(1) 立地条件特征**

该区位于福建省东山县，治理前风大沙多，淡水缺乏，年均 8 级以

上大风日数 121.6 天，生态环境极为恶劣。目前，原防护林体系遭到严重破坏，存留下来的第一代防护林树种单一，沙滩上都是木麻黄，山地上都是马尾松或相思树纯林。

## （2）技术要点及配套措施

①树种选择：引进新树种、改善树种结构，筛选出湿地松、大叶相思、肯氏相思、柠檬桉等适宜在闽东南海岛生长的优良树种。

②造林技术：采用优良壮苗、容器苗、土球苗等造林，以生物措施为主，并配合客土、覆土、砌石堤、筑防护堤、扎设挡风篱笆等工程措施，进行综合治理。

③抚育管理：坚持造林、管护同时抓，实行“五抓”。即，一抓采伐审批，二抓乡规民约，三抓砂、石资源开采审批，四抓管护队伍和设施建设，五抓依法治林。

## 16、闽东南沿海平原农田防护林网建设模式

### （1）立地条件特征

该区位于福建省惠安县。地势平坦，路、渠、堤、河道完备，具有建设平原防护林的有利条件。不利条件是地下水位较高，易遭受台风袭击。

### （2）技术要点及配套措施

①树种选择：农田林网要选择抗风能力强、生长迅速、枝叶繁茂、窄冠形、寿命长、生长稳定的树种，滩涂或围垦地区要选择有较强抗盐碱能力的树种，首选木麻黄，其次是柠檬桉、桫欏、直干桉等。同时，要适当选择一些花灌木，以实现绿化和美化相结合。

②整地：沙质土壤营造农田林网，采用边整地边栽植的方式。在围

海造田的滩涂地营造农田林网，一般冬、春季整地，整地时应推土起垅或起捻。

③造林技术：木麻黄造林密度一般采取 1.0 米×2.0 米的株行距，三角形排列。一般选择春天或夏天雨季造林；应优先推广使用容器苗造林，以提高造林成活率；沙质地上应适当深栽。

## 17、闽东沿海低效基干防护林带更新改造模式

### (1) 立地条件特征

该区位于福建省霞浦县、福鼎市，成土母岩为花岗岩，土壤为滨海沙土，土层浅薄，地表岩石裸露，腐殖质少，多石质壤土或石质黏土，结构紧密，质地干燥，肥力较低。

### (2) 技术要点及配套措施

①加强抚育管理，合理间伐：木麻黄低效林的产生与林分经营管理不当有密切关系，必须加强抚育管护，及时处理受害植株，补植或混栽适生树种。对于侧枝较多的低效林可修除一些枝条，调节林内光照条件，改善林地环境，也可采取平茬复壮的方法，恢复林木长势。现有木麻黄密度普遍偏大，应及时间伐，以调节营养空间和林分结构，改善林分组成和环境条件，提高林分的稳定性和防护林效益。

②用适生树种和优良品系进行改造：宜选用湿地松、加勒比松、刚果桉等树种，改造方式有小面积皆伐重造、带状皆伐套种和林下补植等；对于特殊林地，需要继续发挥木麻黄的防风固沙效能，可采用套种和补植湿地松的方式；对进入衰老状态的木麻黄过熟林，宜及时主伐更新。

③选择合理的改造方式及配套措施：根据低效林的分布状况、生长发育特点和低效程度，主要有块状改造、间隔带状、隔行套种、林下补

植等低效林改造方式，基干林带以间隔带状更新方式较好，后沿片林以块状更新方式为宜。连片林带采用与林带走向相同的带内隔带更新方式，更新带间保留 15-20 米宽的老林带，也可采用疏伐套种更新方式；而基干林带前沿稀疏通风结构林带采用林冠下造林更新方式，待更新幼林树高长至 2-3 米后，再逐步伐除原带老树，培育成多树种多层次疏透结构林带。除此之外，还必须从树种选择、密度控制、土壤管理等多项措施入手，重视各项技术措施的配套应用，才能提高林分集约经营水平，促进沿海防护林体系的持续发展。

## **18、闽东南沿海丘陵低效防护林改造模式**

### **(1) 立地条件特征**

该区位于福建省惠安县。由于人类活动的影响，当地原生森林已无分布，形成大面积的低效次生林，植被稀疏，水土流失严重，土层薄、肥力低。人工营造的大面积针叶纯林，因林地肥力不足，病虫害蔓延，也多形成低效林分。这种树种少、结构不合理、生长差、质量低的低效林分不仅在闽东南沿海丘陵而且在整个亚热带、热带地区都广泛存在。

### **(2) 技术要点及配套措施**

①改造方式及适宜条件：树冠下补植补播，适宜乔木层郁闭度 0.4 以下、层次单一的纯林，及灌木盖度 20%、草本盖度 30% 以下的低效林；间伐补植，适宜林分密度较大、树冠狭小，林下几乎无灌木或草本、侵蚀严重的低效林；全面改造，适宜于立地条件好、林木生长衰弱、病虫害严重或非目的树种的低效林分。

②树种选择：补植的树种有桉木、刺槐、光皮桦、泡桐、木荷、胡枝子、枫香、映山红、盐肤木、杨梅、南酸枣等。选择补植树种时要特别注

意不同立地条件下树种的合理搭配。同时，林下应尽可能地种植优良豆科牧草，如小冠花、柱花草等，以改良土壤，提高地力，促进树木生长。

③造林技术：春秋两季补植，在林冠下空地或林隙补植；苗木使用国家规定的Ⅰ级或Ⅱ级苗；穴状整地，规格为50厘米×50厘米×40厘米，均匀分布。

④抚育：每年锄草松土1-2次，连续4-5年。

⑤配套措施：在土壤侵蚀严重的林分及林下植被极少的中幼龄林，应采用全封的方式，禁止一切人为活动；对中度土壤侵蚀的林分及林下植被盖度在50%左右的中幼龄林，可以半封。

## **四、珠三角及西南沿海地区**

### **(一) 粤东、粤西、桂南沙质淤泥质海岸丘陵台地区**

#### **19、粤桂沿海滩涂红树林保护与恢复模式**

##### **(1) 立地条件特征**

该区位于广东省湛江市和广西壮族自治区北海市山口国家级红树林保护区，海湾泥质海岸或内海浅海滩涂，高潮期间大部为海水淹没，水深一般在100厘米以下，退潮时又全部露出海面。土壤是泥质盐碱土，受海浪、潮汐冲蚀、淘蚀，海岸岸缘崩塌严重。

##### **(2) 技术要点及配套措施**

①树种配置：低潮泥滩带，种植以白骨壤、桐花树、海桑、无瓣海桑等为主的先锋树种；中潮海滩地带，种植老鼠勒、木榄、角果木、秋茄、红海榄等树种；高潮带或特大高潮带，以水陆两栖的半红树类植物为主，如卤蕨、海欖果、海漆、黄槿、榄李等。

②造林技术：采集健壮的胎苗，在条件较好、一般不受海潮影响的滩涂地进行育苗，待培育到苗高 25-40 厘米以上时出圃造林。因红树类植物种类多，果实和幼苗的成熟期不同，人工移植栽种的时间也不同，一般无需整地，春秋两季造林，可在退潮时插穴栽植，栽后压紧，以防潮水淹没时漂起。既可营造纯林，也可营造混交林，混交林可采用随机混交方式。营造纯林时，一般树种的造林密度为 1.2 米×1.8 米，每亩约 300 株。海桑、无瓣海桑的造林密度为 3.0×3.0 米，每亩约 74 株。混交林的树种比例和株行距见表 3。

③管护：造林后，连续 3 年全封育林，不准在新造林区内捕捉鱼、虾、蟹和圈养鱼虾及放鸭。设置专职护林员，建立护林队伍巡护，同时做好宣传教育工作，提高人们对保护红树林的认识。

④封禁：对现有的红树林应进行严格保护，严禁砍伐及一切人为破坏活动。

**表 3 混交林的树种比例和株行距表**

树种	混交比例	株行距（米）	每亩株数
白骨壤	白 3	1.0×1.0	200
海桑	海 3	3.0×3.0	22
桐花树	桐 4	1.0×1.0	264

## 20、粤桂沿海基干防护林带建设模式

### （1）立地条件特征

该区位于广西壮族自治区合浦县、东兴市和广东省湛江市沿海的沙质海岸或石质海岸上，地势平缓，沙质海岸沙层深厚，分布滨海沙土或盐碱地，石质海岸的土层较浅薄。

### （2）技术要点及配套措施



①树种选择：选择抗风、抗盐碱能力强的树种，主要有木麻黄、马占相思、直杆相思、台湾相思、黄槿、窿缘桉、湿地松、火炬松等。

②基干林带配置：沿海岸线走向配置基干林带，带宽 200 米。以乔木、亚乔木混交组成半疏透结构林带。株间或带间混交，株行距 1.5 米×2.0 米。

③整地：穴状整地，穴长、宽 50 厘米×50 厘米，深 40 厘米，边整地边造林。

④造林技术：春季阴雨天造林，木麻黄用 1 年生高 1 米以上健壮苗，栽植深度应比原地径深栽 10-15 厘米，栽后踏实。

⑤抚育管理：大风或台风过后要及时拔开埋沙、扶正苗木，培土，清理死株并及时补植，郁闭后，适当疏伐，林带郁闭度控制在 0.6-0.8。

## **21、粤桂沿海沙地防风固沙林造林模式**

### **(1) 立地条件特征**

该区位于广东省电白县和广西壮族自治区合浦县的沿海沙地，有大面积固定、半固定或流动沙滩，土壤为滨海沙土或盐渍土，农作物常受风、沙危害。

### **(2) 技术要点及配套措施**

①树种选择：选择木麻黄、窿缘桉、台湾相思、马占相思、直干相思、落羽杉、水松等作为主要造林树种。

树种配置：在基干林带后向内布设，按地形确定营造林带或片林。林带结构为半疏透结构，带宽依沙地宽度而定；片林营造带状或块状混交林，水网边缘配置水松或落羽杉。

②整地：穴垦整地，规格 50 厘米×50 厘米×40 厘米，边整地边造

林。

③造林技术：春季至夏初期间阴雨天造林，木麻黄、落羽杉、水松用1年生高1米以上健壮苗，窿缘桉、台湾相思、马占相思、直杆相思用3~5月龄容器苗。种植应比原地茎深栽10~15厘米，栽后踏实。

造林密度：株行距2.0米×2.0米或2.0米×3.0米，每亩111-167株。

④抚育管理：造林后抚育3年，每年1次。大风或台风过后要及时拨开埋沙、扶正苗木、培土，清除死株并及时补植。郁闭后，适当间伐，郁闭度应不小于0.7。

## 22、北海市近陆海岛景观型生态林营造模式

### (1) 立地条件特征

该区位于广西壮族自治区北海市西南36海里的涠洲岛，该岛系火山喷发而成，具有火山地貌的独特景观，由于长年的波浪作用，形成了许多海蚀洞穴、海蚀岩、海蚀蘑菇等，已经被开发为旅游度假胜地。沙质、泥质和岩质海岸，村庄庭院以石砾质土为主，土层40-60厘米，肥力较低。

### (2) 技术要点及配套措施

①建设内容：建设环岛防护林，既能防御台风，又能增添沙滩景色，让游客漫步于绿荫林带，休闲观海；建设花带果园，建设既能观花、又能尝果的花园，考虑到观花尝果的季节序列，要配置不同花期及早、中、晚熟品种，做到四季花果常存；建设绿盘农舍，以农户庭院或村庄绿化为主，在农舍或村庄配置花、果，既绿化美化庭院、村庄，又可开展第三产业服务，吸引游客前来休闲度假。

②营造技术：环岛观光防护林带，选择木麻黄、窿缘桉、椰子、

大王椰、大叶相思、假槟榔等树种，错落有致地进行配置；绿盘农舍，选择大王椰、假槟榔、木麻黄、大叶相思、窿缘桉、黄槿、竹类等树种，以农舍或村庄为中心在其四周造林；农舍前空旷、稀疏，建花带果园，花带选种美人蕉、文殊兰、千日红、鸡冠花、凤仙花、九里香、女贞、红铁树、南天竹，果树可选配荔枝、龙眼、芒果、木菠萝、香蕉、人心果、椰子、油梨、火龙果等，一般株行距为 4.0 米×4.0 米或 4.0 米×5.0 米。

③抚育管理：锄草、松土、施肥、培土相结合，注意病虫害防治。

## **(二) 珠江三角洲泥质海岸平原区**

### **23、珠江三角洲沿海沙化土地防风固沙林营造模式**

#### **(1) 立地条件特征**

该区位于广东省斗门县沿海固定、半固定沙滩上，天然植被极少或无植被，土壤为滨海沙土或盐渍土。

#### **(2) 技术要点及配套措施**

①树种选择：木麻黄、窿缘桉、椰子、大王椰、假槟榔等树种。

②整地：采用穴状整地，规格为 50 厘米×50 厘米×40 厘米。

③造林技术：春季阴雨天造林，木麻黄苗木采用 1 年生 1.0 米以上健壮苗；栽植深度比原根痕深 10-15 厘米，栽后踏实；也可用容器苗造林，苗高 30-40 厘米。造林密度为株行距 1.5 米×2.0 米，每亩 222 株。

④抚育管理：大风或台风过后要及时拨开埋沙、扶正苗木并培土，清除死株并及时补植。郁闭后间伐，保证郁闭度不小于 0.7。

### **24、珠江三角洲中部平原农田防护林建设模式**

#### **(1) 立地条件特征**

该区位于广东省台山市的平原地区，地势平坦，土壤肥沃，气候温暖，雨量充沛，河渠密集。每年台风登陆 1-2 次，风、雨、涝灾害频繁。

## (2) 技术要点及配套措施

①树种选择：选择落羽杉、水松、木麻黄、桉树等树种，造林密度详见表 4。

**表 4 珠江三角洲中部平原农田防护林建设技术**

树种	苗木	株行距（米）			每百米长株数			备注
		1 行	2 行	3 行	1 行	2 行	3 行	
落羽杉	> 1.2 米/1 年生	2.0	2.5	3.0	50	80	100	
水松	> 1.5 米/2 年生	2.0	2.5	3.0	50	80	100	水网地带选用落羽杉 或水松；干地地带选 木麻黄或桉树
木麻黄	> 1.5 米/1 年生	2.0	2.5	3.0	50	80	100	
桉树	> 1.5 米/1 年生	1.5	2.0	2.5	67	100	80	
蒲葵	3 年生	2.5			40			

②整地：造林前 1 个月明穴整地，规格为 50 厘米×50 厘米×40 厘米或 40 厘米×40 厘米×30 厘米。

③造林技术：早春 2-3 月阴雨天栽植造林，栽植前应修剪苗木枝叶，栽植树苗要正，根要舒展，回土，踏实，淋足定根水。

④抚育管理：造林后进行封禁，严禁人畜破坏，3 个月后检查成活情况，并及时进行补植。造林后 2~3 年内每年夏初除草、松土、培土抚育 1 次。

## (三) 海南沙质基岩海岸丘陵区

### 25、海南岛滨海木麻黄、椰子混交景观生态林建设模式

#### (1) 立地条件特征

该区位于海南省文昌市东郊镇东郊椰林风景区。多为沙荒地，局部有流动沙地和半固定沙地。土壤主要是滨海沙土或盐渍土，沙层深厚，

易淋溶，渗透速度快，保水保肥能力差，自然肥力很低。现有植被主要是木麻黄、椰子、琼海棠、仙人掌、蔓荆及野菠萝等。

## (2) 技术要点及配套措施

①树种配置：沿海工业地区的沙化土地风大风多，更有台风登陆，极易造成风沙危害。本模式乔木分 2 个层次：一是在木麻黄林带或片林的林中空地或老龄树木择伐后迹地上，套种椰子树和草本植物；二是在无林流动沙地或半固定沙地上选用木麻黄营造沿海沙地防护林，固定流沙，2-3 年后再在林带或片林中套种椰子树。

②良种壮苗：采摘优良种子育苗。木麻黄营养袋苗要达到 0.7 米-1.0 米，根径 0.5 厘米以上。椰子苗须为高度 1.0 米以上、具有 6 片叶子以上的优质苗。

③造林技术：海南的雨季是每年的 6-8 月，要在 6 月前搞好规划设计、林地备耕和挖栽植穴等造林准备工作，每穴施 1 千克磷肥和 0.5 千克复合肥做底肥。晴天造林时，要将木麻黄苗木营养袋及椰子果壳泡足水后栽植。套种椰子树时，如果木麻黄林分郁闭度在 0.6 以上，要适度间伐修枝后再栽植，确保椰子树幼苗有充分的阳光，每公顷套种 150 株。

④抚育管护：造林后，在新造林地周围建围栏或挖壕沟，并确定专人管护，防止人畜破坏；对新套种的椰子树苗定期施肥，每年每株施 1 千克复合肥。4 年后逐步间伐上层木麻黄，改善光热条件，促进椰子生长。

## 26、海南岛西部沙化土地林业生态治理模式

### (1) 立地条件特征

该区位于海南省昌江黎族自治县。土壤主要是滨海盐渍土和滨海沙土，有流动沙地和固定沙地分布。

## (2) 技术要点及配套措施

①树种配置：主林带与主害风方向垂直配置。露兜与木麻黄的混交比为 2:5。

②造林技术：露兜切干留尾，植株胸径越大越好，3-5 月份成行种植，株行距 0.7 米×1.0 米。露兜作为防风固沙先锋树种应用时，苗木地径要求达到 10 厘米以上、高 70-100 厘米。营养袋规格为 16 厘米×20 厘米，苗高 1.5 米以上，造林深度 50 厘米以上，确保将根系埋至湿润土层以下，保持营养土团不散，根系完整无损；在雨季前 1 个月（7 月份）造林，即使雨季也要在晴天造林。造林前，将营养袋浸水，种植时除去营养袋。

待木麻黄生长 2-3 年，林分稳定并起到一定固沙防护、荫蔽作用后，再套种椰子（或印楝），套种时浇足定根水。栽植当年干旱时，需及时浇水。

③抚育管理：新造林地 5 年内实行封禁。

## 27、海南岛中部山区水源涵养林建设模式

### (1) 立地条件特征

该区位于海南省琼中黎族苗族自治县。海拔 500-1800 米，年平均气温 22-23℃，年降水量 1400-2000 毫米。土壤主要为山地黄壤、山地淋溶黄壤，土层深厚，质地疏松。由于山地云雾大、气温低、蒸发量小，形成了终年湿润的热带山地生境特点。

### (2) 技术要点及配套措施

①树种选择：以加勒比松、马占相思为主。在坡度平缓、交通方便、立地条件较好的地段，适量营造高效经济林，种植荔枝、芒果、龙眼、

番石榴等优质水果以及藤竹，提高群众收入。

②整地：采用块状穴垦，规格为 40 厘米×40 厘米×40 厘米，坡度较大的可修环山水平带，以蓄水保土。

③造林技术：采用 3-6 个月苗龄、苗高 25-30 厘米的苗木。挖穴规格为 40 厘米×40 厘米×40 厘米，株行距 2.0×2.5 米，有条件的每穴施用 150-250 克复合肥。栽植时间一般为 4-10 月份。山腰以上种植加勒比松，山腰以下土层厚，水肥条件好的地段种植马占相思。大面积营造加勒比松应规划好防火带，沿着山脊或山沟开设 10 米宽的防火带或种植防火林带（如木荷、台湾相思、马占相思等）。

④管护措施：对新造林要进行抚育和管护。幼林抚育应保持三年，每年抚育 2 次，主要是清除杂草、松土施肥、补植；每次每株施用复合肥 150 克，以促进幼树生长；在牲畜、野兽危害严重地区，设置防护栏，开挖防护沟，防止牲畜和野兽危害；加强巡视，防止森林火灾发生。

# 规划附图



# 全国沿海防护林体系建设工程范围示意图





# 全国沿海防护林体系建设工程分区示意图





# 全国沿海防护林体系建设工程分亚区示意图

1:8,000,000



辽东半岛沙质基岩海岸丘陵区

辽中泥质海岸平原区

辽西冀东沙砾质海岸低山丘陵区

山东半岛沙质基岩海岸丘陵区

渤海湾淤泥质海岸平原区

长江三角洲淤泥质海岸平原区

舟山基岩海岸岛屿区

浙东南闽东基岩海岸山地丘陵区

闽中南沙质淤泥质海岸丘陵台地区

粤东沙质淤泥质海岸丘陵台地区

珠江三角洲泥质海岸平原区

粤西桂南沙质淤泥质海岸丘陵台地区

海南沙质基岩海岸丘陵区

