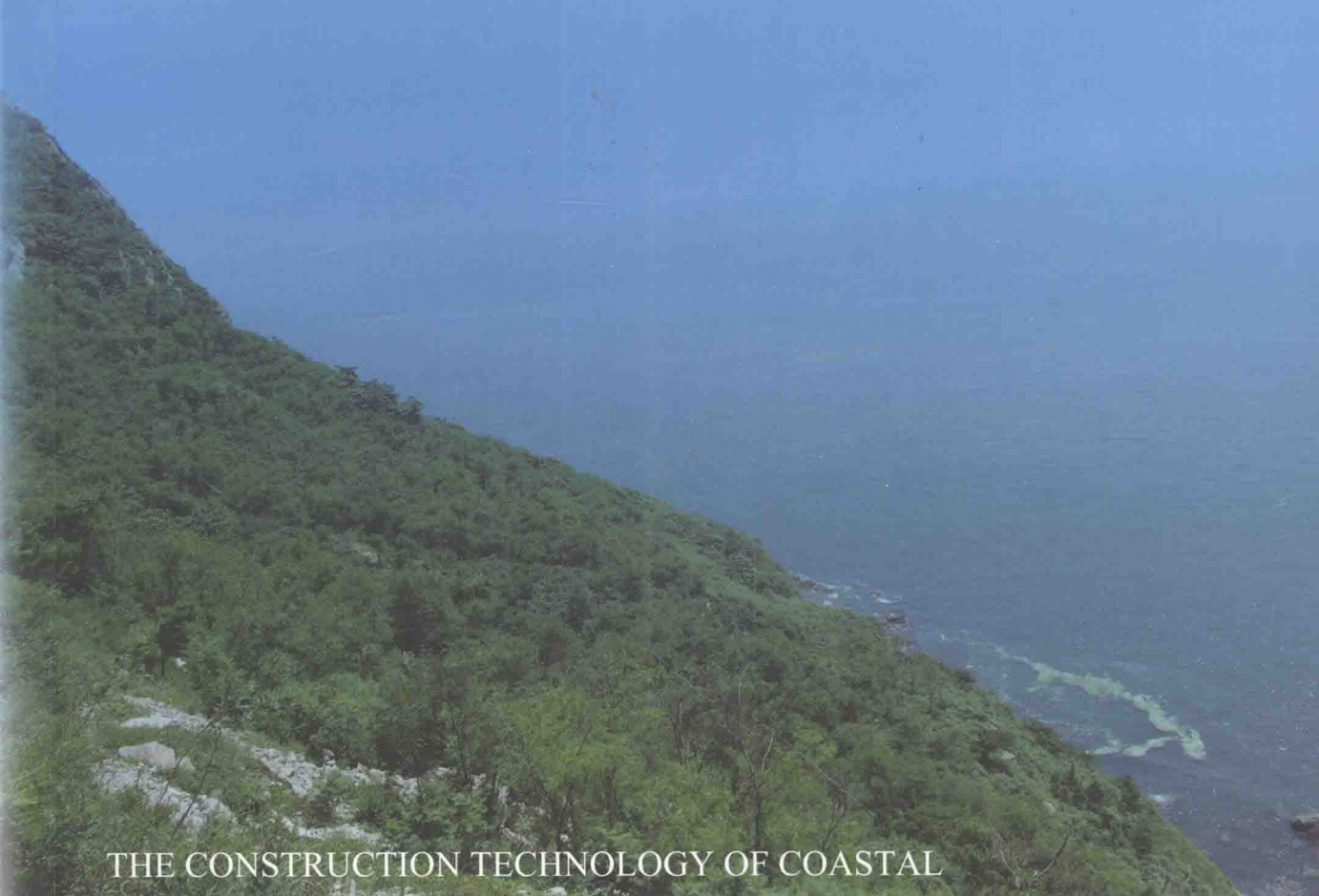




THE CONSTRUCTION TECHNOLOGY OF COASTAL
PROTECTIVE FOREST SYSTEM IN SHANDONG

山东沿海 防护林体系营建技术



许景伟 王彦◎编著

中国林业出版社

山东沿海防护林体系营建技术

许景伟 王 彦 编著

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

山东沿海防护林体系营建技术/许景伟,王彦 编著. -北京:中国林业出版社,2012.5
ISBN 978-7-5038-6545-9

I. ①山… II. ①许… ②王… III. ①海岸防护林-建设-山东省 IV. ①S727.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 074384 号

中国林业出版社

责任编辑:李 顺

电话、传真:83223051

出版 中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同7号)
电话 (010)83224477
发行 新华书店北京发行所
印刷 北京卡乐富印刷有限公司
版次 2012年6月第1版
印次 2012年6月第1次
开本 787mm×1092mm 1/16
印张 23
字数 500千字
定价 80.00元



山东半岛沙质海岸防护林



沙滩黑松防护林



沙滩黑松紫穗槐混交林



沙滩火炬松防护林



海滨水杉风景林



沙质海岸灌草植被



沙滩肾叶打碗花群落



沙滩筛草群落



沙滩单叶蔓荆群落



渤海平原盐碱地路边植树



平原农田防护林带



滨海盐碱地白刺群落



滨海盐碱地芦苇群落



盐碱地枣粮间作



黄河三角洲湿地簸箕柳和芦苇群落



泥质海岸盐地碱蓬群落



大果沙棘



尼帕盐草



梯田地边栽植楸树



梯田地边栽植金银花



山地水源涵养林



海岛防护林



渤海泥质海岸怪柳防护林



绒毛白蜡盐碱地改良林



刺槐盐碱地改良林



河边柳树林带



海滩由柽柳固持的沙堤



沙质海岸黑松麻栎混交林



山东半岛沿海丘陵防护林



沿海山地针阔混交林

《山东沿海防护林体系营建技术》编写人员

编著：许景伟 王彦

编委：李传荣 王月海 胡丁猛 夏江宝

王卫东 乔勇进 王晓磊 詹伟

董治良 李道光

前 言

沿海防护林体系是沿海地区以防御自然灾害、维护生态安全、改善生态环境为主要功能；由海岸基干林带和纵深防护林为主体，多林种、多层次、多功能的综合防护林系统。沿海防护林体系建设是我国生态建设的重要内容，是我国防灾减灾体系的重要组成部分。自1989年起，沿海防护林体系建设工程就列入了国家林业重点工程。2006年以来，沿海防护林体系建设工程进一步加快建设步伐，扩大建设规模，提高标准质量，增强防灾减灾能力，更充分地发挥生态、经济、社会效益。

山东省海岸线长3575km，占全国海岸线总长度的1/6，山东是我国的沿海大省之一。山东的沿海地区经济发达、城市集中，在全省的经济建设和社会发展中占有重要地位，“黄河三角洲高效生态经济区”和“山东半岛蓝色经济区”已列入国家发展战略。而山东沿海地区又是受台风、风暴潮等重大自然灾害威胁，旱涝、风沙、盐碱、水土流失等灾害发生较频繁的地区。建设沿海防护林体系，形成绿色生态屏障，不仅是山东沿海地区防灾减灾和生态建设的需要，对于改善居民的生活环境，改善投资环境，促进经济、社会可持续发展都有重要意义。

山东沿海地区自20世纪50年代就开始营造沿海防护林，60~70年代扩大了沿海地带造林绿化的纵深范围，1988年以来实施了沿海防护林体系工程建设。经过多年的造林绿化，山东沿海防护林体系逐渐形成，发挥了较高的生态、经济和社会效益，并积累了沿海地区造林绿化的经验。在新的时期，对山东沿海防护林体系建设提出了更高要求。应通过科学的规划设计和造林营林工作，使沿海防护林体系的组成布局合理，森林结构较复杂，生物多样性丰富，森林生产力较高，防护功能强大，生态经济社会效益显著，并保证沿海防护林体系的健康发展和可持续经营。

编写这本《山东沿海防护林体系营建技术》科技专著，旨在为山东沿海地区防护林体系建设提供技术依据和参考，对提高沿海防护林体系建设的科技水平和指导工程造林具有积极作用。

本书运用了森林培育学、林业生态工程学等林业科学诸学科的基本原理，总结了山东省沿海地区多年来的造林技术经验和林业科学研究成果，以记述创新性、先进性的应用技术为主。全书分为四章：第一章介绍山东沿海地区的自然条件，山东沿海防护林体系建设概况，山东沿海防护林体系建设工程规划；第二章介绍山东半岛沙岸间岩岸丘陵区沿海防护林体系的构成，防护林体系各组成部分的营造技术；第三章介绍渤海泥质海岸平原区沿海防护林体

系的构成,防护林体系各组成部分的营造技术;第四章介绍山东沿海防护林体系主要乔灌木树种和部分草本植物的栽培技术。在本书的编写过程中,力求取材广泛、记叙准确、内容丰富,达到科学性、先进性、实用性的要求。

多年来,在山东沿海防护林体系建设的生产实践和科学实验中,积累了较丰富的生产技术经验,取得许多科学技术成果,使山东沿海防护林体系建设的科技水平不断提高。有关的林业科技文献,为本书的编写提供了较丰富的参考资料。其中:山东省林业科学研究院、烟台市林业科学研究所、东营市林业局、青岛市林业局等单位的有关科研成果,李必华、张敦论、龚洪柱、邢尚军、范迪、周光裕、王仁卿、陈圣明、赵延茂等多位专家的科技专著、论文、研究报告,山东省林业局的《山东省沿海防护林体系建设工程规划》和胶南市林业局、垦利县林业局的沿海防护林体系规划资料,都为本书的编写提供了重要的资料,做出了贡献。

山东省林业科学研究院吴玉柱研究员审阅了部分书稿,并提出修改意见。山东农业大学林学院研究生吕蒙蒙等参加了部分编务工作。

本书是在国家科技支撑计划课题“盐碱地改良沿海防护林体系研究与示范”(2009BADB2B05)和国家自然科学基金“沿海黑松构筑型的可塑性及其调控技术研究”(30872070)等课题的资助下完成的。

对于各方面给予的帮助和贡献,在此一并表示衷心的感谢。

本书涉及学科较多,综合性较强,由于作者水平有限,书中如有错误及疏漏之处,敬请批评指正。

编著者
2012年1月

目 录

第一章 山东沿海地区的自然条件和沿海防护林体系建设概况	1
第一节 山东沿海地区的自然条件	1
一、气候条件	1
二、地貌	3
三、土壤条件	6
四、植被概况	10
五、山东海岸带的岸段划分	18
第二节 山东沿海防护林体系建设概况	20
一、沿海防护林体系建设的意义	20
二、山东沿海防护林的发展	29
三、山东沿海防护林的科技进步	35
第三节 山东沿海防护林体系建设工程规划	40
一、山东沿海防护林体系的组成	40
二、山东沿海防护林体系建设工程规划的编制	41
三、山东省沿海防护林体系建设工程规划的主要内容	42
第二章 山东半岛沙岸间岩岸丘陵区沿海防护林体系营建技术	49
第一节 沿海防护林体系的建设目标和体系构成	49
一、山东半岛地区的林业生产条件	49
二、山东半岛沿海防护林体系的现状和建设目标	52
三、山东半岛沿海防护林体系的组成和布局	53
四、沿海县(市)沿海防护林体系构成实例——以胶南市为例	60
第二节 沙质海岸基干林带的营建	65
一、基干林带造林技术	65
二、基干林带抚育管理技术	80
三、基干林带的改造与更新	82
第三节 沙质海岸灌草带的营建	85
一、山东半岛沙质海岸的灌草植物	86

二、山东半岛沙质海岸灌草植物群落	88
三、沙质海岸灌草带的营建技术	93
第四节 农田防护林	94
一、农田防护林的结构和配置	94
二、农田防护林的造林技术	99
三、农田防护林的抚育保护	101
四、农田林网的改造与更新	102
第五节 水土保持林和水源涵养林	103
一、山地丘陵的水土流失及其危害	103
二、水土保持林的防护作用	105
三、水土保持林营建技术	108
四、水土保持林体系的配置	115
五、水源涵养林的营建	120
六、封山育林	125
第六节 风景林的培育	130
一、风景林的功能和分类	130
二、风景林的营建	132
三、风景林的抚育	135
四、风景林的改造与更新	137
五、古树名木的养护	138
六、山东半岛重要风景林区	140
第七节 村镇绿化	144
一、村镇绿化概况	144
二、村镇绿化的组成和配置	146
三、村镇绿化的造林技术	148
第八节 公路绿化	149
一、普通公路	149
二、高速公路	151
二、园林景观路	154
第三章 渤海泥质海岸平原区沿海防护林体系营建技术	159
第一节 沿海防护林体系的建设目标和体系构成	159
一、渤海泥质海岸平原区的林业生产条件	159
二、渤海泥质海岸平原区沿海防护林体系的现状和建设目标	162
三、沿海防护林体系的组成和布局	163
四、沿海县防护林体系构成实例——以垦利县为例	166

第二节 农田林网和农林间作	170
一、农田防护林网建设	170
二、农林间作	175
第三节 公路绿化和水系绿化	178
一、公路绿化	178
二、水系绿化	183
第四节 滨海盐碱地造林技术	186
一、滨海盐碱地的形成与分布	186
二、滨海盐碱地造林的改土措施	189
三、滨海盐碱地耐盐树种的选择	203
四、滨海盐碱地造林技术	205
五、盐碱地林木抚育管理	208
六、森林对改良盐碱地的作用	209
第五节 灌草植被的封护与培育	211
一、渤海泥质海岸地带灌草植被的生境特点和植被特征	211
二、泥质海岸地带主要灌草植物群落	213
三、灌草植物群落的演替	221
四、泥质海岸地带灌草植被的保护、利用和繁育	226
第六节 滨海湿地保护和生态修复	233
一、滨海湿地的生态功能	233
二、滨海湿地生态系统的特征和湿地退化的原因	235
三、滨海湿地保护和生态修复措施	236
四、湿地生态恢复试验实例	239
第四章 山东沿海防护林体系主要树种和草本植物的栽培技术	242
第一节 乔木树种的造林技术	242
一、赤松	242
二、黑松	248
三、火炬松	252
四、日本落叶松	255
五、侧柏	260
六、刺槐	264
七、麻栎	271
八、楸树	274
九、欧美杨	278
十、美洲黑杨	284