

实用 工程 造林

河北省林业厅组织编写

中国林业出版社

实用工程造林

河北省林业厅组织编写

中国林业出版社

主 编 李兴源 郑均宝
副主编 刘海山 李近雨 张梦周
彭士琪
审稿人 (以姓氏笔画为序) 王九龄
沈国舫 张桦龄 张启恩
责任编辑 祁振声 常子江
绘图员 张若江

实用工程造林

河北省林业厅组织编写

中国林业出版社出版发行 (北京西城区刘海胡同7号)

河北三河县印刷厂印刷

850×1160毫米 32开本 19.5印张 463千字

1990年6月第一版 1990年6月第一次印刷

印数 1—6,000册 定价 11.00元

(京)第033号 ISBN7-5038-0696-8/S·0227

前 言

植树造林、绿化祖国，是发展国民经济、加速“四化”建设、治理河山、保护大自然的百年大计。为了加快造林的步伐，提高造林质量，近年来，工程造林在我国得到了重视和发展。

工程造林泛指按照国家基本建设程序，参照工业建设的基本管理办法，按照规划设计，组织管理实施造林。简言之，凡把造林当作一项工程对待的，即称之为工程造林。这是造林工作本身性质决定的。首先，这项工作是在比较复杂的生态环境条件下进行的，需要综合运用林学各学科的知识，以及各项林业技术成果和经验。其次，这项工作具有面积大、时间长的特点，必须在造林之前进行规划设计，周密地组织实施，持久地经营管理。第三，有些造林项目，是国家按照基本建设程序投资的。

工程造林，从宏观上要按照大的地貌类型对山系、流域进行规划，从局部要在小流域范围内甚至仅在个别地段进行规划设计。在现有的社会经济基础和自然条件下，应力求按照规定的目标扩大森林面积，提高林分质量，充分发挥森林的多种效益。这样，就必须具有系统工程的观点，否则造林工程不能坚持持久，生产潜力得不到充分挖掘，多种效益得不到高度发挥。对于重点造林工程，任务、资金、领导力量、技术力量应集中投放，进行重点扶持，实行计划、规划设计、施工、验收及建档一条龙的科学管理。

实行工程造林以来，给绿化事业带来了新的生机，但此项改革开始不久，在组织、管理等方面仍有待进一步研究和完善。对它的宣传和指导也很不够。为了普及工程造林管理和造林技术知识，河北省林业厅组织编写了这本《实用工程造林》。中华人民共和国成立以来，特别是党的十一届三中全会以来，各地在造林实践中创造了不少经验，科学实验也取得了很大进展，积累了一定的资料。本书尽量反映了这些经验和成果。

本书共分14章，此外还附有工程造林经验。书中所介绍的内容和经验，偏重于华北，以及西北、东北的部分地区，造林技术阐述得较具体，对其他地区也有一定参考价值。在编写过程中，我们力求做到简明实用、通俗易懂，使具有初中以上文化水平并具有一定实践经验的读者能懂会做，易于掌握。

参加本书编写的人员很多，为明确责任起见，决定将编写人、植物拉丁学名校订人姓名写于各有关章节第一页的脚注中。本书在整个编写过程中，得到了各方面人士的热情支持和帮助，在此一并表示感谢。由于编著者水平所限，书中可能存在不少缺点和错误，希望读者予以批评指正。

编著者

1989.12

目 录

前言

第一章 立项	(1)
第一节 工程造林应具备的条件	(1)
第二节 项目的建设程序	(19)
第二章 规划设计	(22)
第一节 技术标准	(22)
第二节 原则方案和经营区划	(26)
第三节 调查	(29)
第四节 规划设计	(38)
第五节 规划设计文件编制	(50)
第三章 管理制度建设	(68)
第一节 检查验收	(68)
第二节 技术管理	(74)
第三节 资金管理	(76)
第四节 档案管理	(78)
第四章 林木种子	(81)
第一节 母树林	(81)
第二节 种子园	(85)
第三节 采种与调制	(94)
第四节 种实的贮藏	(98)
第五节 种子品质检验	(109)
第五章 苗木培育	(122)
第一节 苗圃基本设施	(122)

第二节	播种育苗·····	(135)
第三节	插条育苗·····	(147)
第四节	嫁接育苗·····	(159)
第五节	采穗圃·····	(177)
第六章	立地类型的划分和树种选择·····	(179)
第一节	立地类型划分·····	(179)
第二节	树种选择·····	(196)
第七章	造林密度、种植点的配置及混交造林·····	(220)
第一节	造林密度·····	(220)
第二节	种植点的配置·····	(224)
第三节	混交造林·····	(226)
第八章	造林整地及水土保持工程·····	(232)
第一节	造林整地·····	(232)
第二节	沟道治理工程·····	(242)
第九章	造林方法及幼林抚育管理·····	(255)
第一节	造林方法·····	(255)
第二节	幼林抚育管理·····	(268)
第十章	封山育林及飞机播种造林·····	(272)
第一节	封山育林·····	(272)
第二节	飞机播种造林·····	(277)
第十一章	针叶树种·····	(289)
第一节	油松·····	(289)
第二节	樟子松·····	(299)
第三节	白皮松·····	(303)
第四节	华山松·····	(305)
第五节	落叶松·····	(309)
第六节	圆柏·····	(319)
第七节	侧柏·····	(323)

第八节	杜松·····	(328)
第九节	云杉·····	(330)
第十节	冷杉·····	(334)
第十二章	落叶阔叶树种·····	(337)
第一节	毛白杨·····	(337)
第二节	山海关杨·····	(346)
第三节	青杨类·····	(350)
第四节	引进的黑杨派杂交杨·····	(353)
第五节	其他杂交杨·····	(356)
第六节	旱柳·····	(359)
第七节	泡桐·····	(362)
第八节	刺槐·····	(368)
第九节	槐树·····	(373)
第十节	合欢·····	(375)
第十一节	皂荚·····	(377)
第十二节	臭椿·····	(378)
第十三节	悬铃木·····	(382)
第十四节	榆·····	(386)
第十五节	栓皮栎·····	(389)
第十六节	白蜡树类·····	(391)
第十七节	苦楝·····	(394)
第十八节	楸树·····	(396)
第十九节	黄连木·····	(400)
第二十节	梓树·····	(403)
第二十一节	紫椴·····	(405)
第二十二节	栎树·····	(408)
第二十三节	元宝槭·····	(409)
第二十四节	七叶树·····	(411)
第二十五节	核桃楸·····	(413)

第二十六节	火炬树·····	(416)
第十三章	经济林树种·····	(419)
第一节	枣·····	(419)
第二节	板栗·····	(437)
第三节	核桃·····	(452)
第四节	柿·····	(464)
第五节	杏·····	(478)
第六节	山楂·····	(487)
第七节	石榴·····	(500)
第八节	桑·····	(505)
第十四章	其他乔灌木树种·····	(518)
第一节	香椿·····	(518)
第二节	银杏·····	(521)
第三节	山杏·····	(524)
第四节	文冠果·····	(526)
第五节	花椒·····	(529)
第六节	漆树·····	(532)
第七节	杜仲·····	(536)
第八节	枸杞·····	(539)
第九节	毛楝·····	(543)
第十节	沙棘·····	(545)
第十一节	玫瑰·····	(551)
第十二节	山茱萸·····	(553)
第十三节	杞柳·····	(556)
第十四节	酸枣·····	(559)
第十五节	胡枝子·····	(561)
第十六节	荆条·····	(564)
第十七节	君迁子·····	(566)

附录 工程造林经验

附录 I 迁西县“围山转”工程.....	(569)
附录 II 迁安县经济林工程.....	(574)
附录 III 卢龙县“两带”绿化工程.....	(579)
附录 IV 滦平县红莲山绿化工程.....	(584)
附录 V 邢台县生态经济沟建设工程.....	(588)
附录 VI 廊坊市农田防护林工程.....	(594)
主要参考文献.....	(600)
植物汉拉名称对照表.....	(604)

第一章 立 项

工程造林的目的在于保证造林的质量，并在此基础上加快造林速度。应该选择哪些工程造林项目，按照什么顺序进行是至关重要的。项目的确立又称立项。在程序上应分别由地方政府或国营、集体林场，联合体及个人等，逐级编制工程造林的项目申报书，由业务指导机构对各项目申报书分别进行综合，最后，由管理项目的决策机构进行审批。审批机关是否同意立项，需根据一定的原则和条件。

第一节 工程造林应具备的条件

一、项目的选择原则

选择工程造林项目，既是管理的职能，又是开展工程造林过程的第一阶段。一般说来，可以根据以下两条原则选择工程造林项目。

（一）经济上可行性原则

工程造林需要经济投资，资金来源靠国家和地方投资，集体（含个人）集资等几方面。目前，我国林业存在着四种经济形

本章由李兴源、刘海山合编。

式，即全民所有制、集体所有制、个体所有制以及多种合作等。工程造林以哪种投资为主，主要决定于所有制形式。如《河北省首都周围绿化工程建设资金管理办法（试行）》（1986年）中规定：“该项目的建设资金，要坚持自力更生为主，国家扶助为辅，实行民办公助的原则。即建设者投资、投劳，自筹一部分，国家给予补助性投资。”又规定：“该项目建设资金系各部门集资的绿化专项投资，必须专款专用。总投资的60%由国家计委和有关部门承担，40%由本省自筹。以省自筹部分作为100%，省计经委30%，省财政30%，林业、畜牧、水利各10%，地、县自筹10%。”工程造林实现的可能性及其规模取决于是否有资金投入及资金投入的多少。所需费用的预算，应本着实事求是和节省的原则编制。此外，当地可能用于发展林业生产的劳动力数量，也是决定工程造林规模，选择造林树种、林种和技术体系的重要因素。

（二）当前和长远需要性原则

工程造林必需满足国家经济建设的需要。众所周知，森林主要有两方面的效益，一是可以提供木材或其它林副产品，二是可以改造人类的生存环境，创造良好的生态条件。因此就有一个当前需要和长远需要问题。确定工程造林项目时，既要考虑近期的木材或林副产品效益，又要考虑永续供应林产品、保持生态平衡的长远利益。在确定项目时，不能只看眼前而置长远于不顾，对任何工程造林项目进行技术、经济论证，不仅要看到该项目对当前或以后几年，甚至10年以上的经济作用，还必须看到对未来几十年经济发展的影响。最理想的是两者能兼顾，但常常会发生矛盾。一般来说，当前的经济效益应该服从长远的经济效益，这一条对工程造林尤为重要。因为工程造林属于开发性项目，即耗费

巨大资金，又一时难以收效，但对国民经济的长远发展和长远需要却具有重大的影响。例如宁夏回族自治区“西吉防护林建设工程”，从1982—1986年的工程造林就是更多考虑到经济发展的长远需要的项目。这项工程完成之后，全县林草覆盖率由工程实施前的11.5%上升到37.2%，全县土壤侵蚀总量由工程实施前的1487.1万t降低到工程实施后的565.1万t，减少了62%；为农民提供燃料2.4亿kg，占全县总需要量2.85亿kg的84.2%；为农民提供椽材24.32万根，外售小径材3960m³。可见，工程造林经过一段时间定会收到效益。如果经营管理合理，将收到更大的生态效益和经济效益。

二、项目的选择条件

（一）符合林业发展的区域战略布局

林业发展的区域战略布局主要体现在中国林业区划和各省林业区划之中。如《河北省林业区划说明书》中指出：“河北省林业区划为全省综合农业区划的重要组成部分，是在调查各地地貌、气候、水文、土壤、植被、自然灾害以及林业资源等基础上，从自然、经济、技术的角度，分析林业生产特点和潜力，研究各地域的类型性与差异性，进行分区划片，以便因地制宜，趋利避害，发挥区域优势，促进我省林业的大发展”。《河北省林业区划说明书》还指出：“在‘以营林为基础，造管并举，造多于伐，采育结合，综合利用’的方针指导下，我省林业布局与发展方向，应以防护林为主，有计划地发展用材林，经济林和薪炭林，积极地管护好现有林，全面搞好林业生产”。在林业区划中，还按分区提出林业发展方向和布局。可见，各工程造林项目要符合林业区划中提出的区域战略布局。如河北冀东山地防护经济林区，林业发展方向和布局是大力发展水土保持林和以木本粮油

为主的经济林，该地申请的工程造林项目必需与之符合。

在确定工程造林项目时，要注意“森林复盖率”这一不可忽视的因素。工程造林是具体体现增加复盖率工作实施过程的初步阶段。国内外很多科学家认为，一个国家国土的30%左右有森林覆盖，且均匀分布，就能基本改变和保持生态环境，控制水土流失，防风固沙，调节小气候，改善和提高国土质量，基本供应国民经济建设和人民生活对木材产量的需要。我国森林复盖率只有12%。《森林法》及其实施细则在制订过程中，曾经一致通过平原区森林复盖率为10%以上，丘陵区40%以上，山区为60%以上。中国林业区划据此精神进行的计算是：包括果园在内，平原区10%以上，丘陵区50%，南方山区70—75%，北方（ $<400\text{mm}$ 年降水量者除外）为60%以上。

（二）具备进行工程造林的客观条件

进行工程造林需具备的客观条件，指自然地理条件和物质条件，即水、热等自然地理条件、宜林地面积、林木种子和苗木以及造林机械设备和劳动工具等。

从自然地理条件分析，在植被区划上属于森林地带者，说明具备发展森林的水、热条件。根据《中国植被》一书，我国东北、华北以及西北的一部分属于寒温带针叶林区、温带针阔叶混交林区以及暖温带落叶阔叶林区，具备工程造林所需的自然地理的客观条件。但是，东北、华北、西北地域辽阔，水、热条件也存在很大差异。如河北省北部高原的西半部（张家口坝上）属于干草原。发展森林的水热条件较差，而东部燕山低海拔地带属暖温带落叶阔叶林地带，中海拔地带属温带针阔混交林地带，具备较好的发展森林的水、热条件。从水、热条件分析，工程造林项目应优先在条件好的地方进行，先易后难。

宜林地面积也是进行工程造林项目十分重要的客观条件。农

业区划中已规划出林业用地。林业用地中适宜造林的荒山、荒地、林中空地、火烧迹地、采伐迹地、灌丛地、退耕还林地和规划用于发展林业的其他土地等都是宜林地。此外，具有造林条件的海岸、湖泊、河流的滩地和流动、半固定、固定的沙丘、沙地、以及轻盐碱地、土质戈壁等也是宜林地。工程造林具备一定规模，因此宜林地面积也是一个重要因素。

开展工程造林离不开种子、苗木，还有必要的而又适用的机械设备、劳动工具等，这是工程造林的物质基础。这些条件，在审批工程造林项目时必须加以考虑。

（三）具备进行工程造林的主观条件

进行工程造林的主观条件主要是指人的主观能动性。包括领导对林业的认识和重视程度，肯于在林业上投资投劳，责任制完善，没有权属纠纷，实现工程造林后能巩固造林成果等。施工人员的技术水平和管理水平，群众对发展林业的积极性，各方面人员的配合，各个环节的协调等，这些是确定工程造林的主观条件。当前国家财力有限，群众的承受能力有限，以及人员队伍、基础工作的制约，不可能全面铺开。为了把有限的人力、物力、财力适当地集中使用，择优选定，哪里具备工程造林项目的条件，就选择在哪里，凡是不具备条件者，待具备后，再纳入工程造林，这样才能保证工程造林的质量。

例如中央批准的1986年开始的首都周围绿化工程项目，具有改造首都周围环境的极其深远的战略意义、社会意义和经济意义。北京、天津是全国的政治、经济中心，是我国的窗口。京、津及其周围的环境如何，不仅反映我国人民的精神面貌，而且是文明国家的一个标志，直接关系到我国的国际威望。但是，由于历史的各种原因，这一地区的绿化进展缓慢，自然面貌尚未彻底改变，仍然日趋恶化地遭受风沙的危害，搞好京津周围的河北承

德、张家口的绿化，就等于在首都北大门筑起一道天然的屏障，挂上一块绿色的门帘；搞好滦河、潮河、白河、洋河、桑干河大部分流域的绿化，有效地搞好水土保持工作，对于保护与京、津两市生产、生活用水息息相关的密云、官厅、潘家口等水库有着直接关系。因此，首都周围地区的绿化，与北京、天津供水量的多少，水质的好坏密切相关。京津周围绿化工程搞好了，不仅可以获得巨大的生态效益，改变项目区内的自然条件，促进农、牧、副业的协调发展，而且还会带来巨大的经济效益，生产更多的农产品、畜产品、木材和林副产品、干鲜果等多种产品，开拓更加广阔的生产门路，尽快地使这些地区的农民脱贫致富。因此，这一绿化工程的立项是符合战略布局、而且主客观条件都具备的典型。

三、项目的分类与申报

（一）工程造林分类

工程造林一般从四方面来划分其类别。一是按造林的行政区域或单位，可以划分为国家、部、省、市（地）、县五种；二是按自然区系，因为自然区系不同而分为不同类别；三是按造林技术，一般又可分为两类：一类是按林种分，可以分为用材林、防护林、薪炭林、经济林、特种用途林五大类，另一类是按树种分，不同造林树种是不同的类别；四是按所有制形式和经营形式，可以分为国家、集体、个体及联合体等。这四方面可以独立分类，也有综合考虑这四方面因素而进行分类的。

（二）工程造林项目的命名

工程造林项目的命名必须准确反映出工程造林的特性，通俗易懂，便于生产部门掌握。当根据某一方面进行分类时，命名是非常简单的，可以直接按归类时的名称命名。当几个方面综合考

虑时，可以根据地域、技术、达到的目的或者经济、经营形式的因子的特点命名，如果还有其它因子表现得特别突出，也可将这一因子加入。

工程造林项目的命名公式一般可写成：

名称 = 造林区域名称 + 造林目的或所有制、经营形式 + 营造的林种 + 工程

根据情况，有的可以略去，也可增添新内容。

1. 工程造林的代号和编号 为了便于工程造林项目各名称的使用、整理、存档、检索，需要对工程造林的项目规定一定的代

表1—1 省区工程造林项目代号

序号	省（市、区）	工程代号	序号	省（市、区）	工程代号
1	北京市	京Z	16	广东省	粤Z
2	上海市	沪Z	17	广西壮族自治区	桂Z
3	天津市	津Z	18	湖南省	湘Z
4	河北省	冀Z	19	湖北省	鄂Z
5	内蒙古自治区	蒙Z	20	河南省	豫Z
6	山西省	晋Z	21	陕西省	陕Z
7	辽宁省	辽Z	22	四川省	川Z
8	吉林省	吉Z	23	云南省	滇Z
9	黑龙江省	黑Z	24	贵州省	黔Z
10	江苏省	苏Z	25	甘肃省	甘Z
11	浙江省	浙Z	29	青海省	青Z
12	安徽省	皖Z	27	新疆维吾尔自治区	新Z
13	江西省	赣Z	28	宁夏回族自治区	宁Z
14	福建省	闽Z	29	西藏自治区	藏Z
15	山东省	鲁Z	30	台湾省	台Z