

可更新资源培育·开发·管理

# 森林工程技术管理

主 编 王 俭 毛显光

26

内蒙古科学技术出版社

可更新资源培育·开发·管理

森林工程技术管理

王 俭 毛显光 主编

内蒙古科学技术出版社出版发行

(赤峰市哈达街一段4号)

哈尔滨市三十二中印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:6.875 字数:151.25千字

1997年3月第1版 1997年3月第1次印刷

印数:1—1000册

ISBN 7-5380-0406-8/S·72

定价:9.80元

# 前 言

为了适应世界森林工业新技术革命及我国森林工业经济的发展形势,培养一批森工企业的决策人材,以加强森林工业技术管理,推动我国森林工业的发展,由东北林业大学森林工程系和我省森工企业共同协作下;在总结教学和科研经验及生产实践经验的基础上,编写《森林工程技术管理》一书,该书全面、系统地阐述了我国森工企业木材生产各环节中的生产组织与管理,并对采运工艺方案的选择及机器设备更新的方法,森工企业工程项目的建设方案及科技进步经济效益的评价分析均作已系统的论述。这对加强森工企业技术管理、推动我国林业经济的发展起到促进作用。

森林工程技术是指从事森工生产的方法,手段和知识的总和。它包括根据森工生产实践经验和自然科学原理而发展成的各种工艺操作方法和技能,以及相关的生产工具和技术设备等,森工技术的进步,表现为森林工业生产力要素,质量的提高,森林工业劳动者科学技术水平和技能的提高及劳动手段的发展和完善,以及生产力诸因素的合理配置,森工技术的进步可以促进森林工业劳动生产率的提高,森林资源更合理有效的利用,森工产品质量的提高,劳动消耗降低及新的生产领域开拓。这对森工企业领导者的决策和技术管理提供科学的依据。

本书第一、二、四、七章由东北林业大学森工系王俭、马雷编写;第八、九章由伊春友好林业局毛显光编写;第六章、第十一章一、二节由松岭林业局壮志林场闫树堂、武玉龙编写;第三章由伊春友好林业局张决编写;第十章由松岭林业局壮志

林场于波编写；第十一章第三节、第十二章一、二节由郭鹰、张兰、刘易善写；第五章由呼中林业局江广学、王庆福编写；第十二章第四、五节由呼中林业局李杰编写。在编写过程中我们引用了一些近来的大学教材及科学研究成果，同时又广泛采纳森工生产中许多成熟的实践经验，在此一并表示诚挚的谢意。

由于编者的水平有限，编写之中难免存在不当之处，诚恳有关专家学者及同行给予批评指正。

编者

1995年12月末

# 目 录

第一章 森林工程技术管理内容	(1)
第一节 技术管理的重要意义	(1)
第二节 基本概念	(4)
第三节 技术管理的内容	(6)
第二章 木材生产过程	(10)
第一节 生产过程的概 念	(10)
第二节 木材生产工艺类型	(14)
第三节 木材生产组织形式	(16)
第四节 作业方式的选择	(18)
第五节 生产前的技术准备工作	(28)
第三章 企业生产计划	(37)
第一节 生产计划的指标	(37)
第二节 木材生产计划	(45)
第三节 生产能力及利用	(49)
第四章 生产作业计划	(56)
第一节 生产作业计划的作用与要求	(56)
第二节 生产作业计划的内容与编制	(59)
第五章 生产调度及统计	(67)
第一节 生产调度概述	(67)
第二节 调度工作制度	(73)
第三节 生产作业统计	(78)
第六章 质量管理	(84)
第一节 质量管理的意义	(84)
第二节 伐区作业质量管理	(88)

第三节	贮木场商品化管理 .....	(99)
第四节	木材保管方法 .....	(106)
第五节	合理造材和产品检验 .....	(107)
第六节	贮木场目标管理办法 .....	(111)
第七章	采运工艺方案的选择方法 .....	(121)
第一节	资金的利用 .....	(121)
第二节	资金的时间价值 .....	(123)
第三节	工艺方案分析的意义 .....	(128)
第四节	采运工艺方案的比较法 .....	(130)
第五节	两个对比工艺方案的实例 .....	(134)
第八章	机器设备更新的方法 .....	(140)
第一节	机器设备更新的意义 .....	(140)
第二节	机器设备更新的分析方法 .....	(141)
第三节	机器设备大修合理界限 .....	(145)
第四节	设备折旧计算方法 .....	(153)
第九章	森工企业工程项目建设方案的分析方法 .....	(160)
第一节	森工企业改扩建项目的内容 .....	(160)
第二节	森工企业改造项目经济效益的计算方法 .....	(164)
第十章	科技进步经济效益的评价方法 .....	(172)
第一节	技术进步对经济增长的意义 .....	(172)
第二节	评价技术进步的主要指标 .....	(174)
第三节	技术进步对经济增长的计算方法 .....	(185)
第十一章	技术引进的技术经济分析 .....	(188)
第一节	技术引进 .....	(188)
第二节	技术引进方式 .....	(189)
第三节	引进项目的技术经济分析 .....	(196)

<b>第十二章</b>	<b>工程项目可行性研究</b> .....	(200)
第一节	可行性研究的意义.....	(200)
第二节	可行性研究的任务和特点.....	(202)
第三节	可行性研究的作用和内容.....	(204)
第四节	工程项目经济评价.....	(208)
参考文献	.....	(225)

# 第一章 森林工程技术管理的内容

## 第一节 技术管理的重要意义

森林工程技术管理是森工企业管理的重要组成部分。技术管理水平的高低,直接关系到企业生产经营活动成效的大问题。

我国实行“改革开放,搞活经济”的方针和由计划经济向市场经济转变过程中,对森工企业提出更高的要求,把握当前的有利时机,转变观念,把企业经济管理工作搞上去,搞活企业,为国家建设和人民做出更大的贡献。森工企业要搞上去,必须依靠科学技术,加强技术管理是提高森工企业经济效益的重要手段。因为科学技术是生产力,生产力是社会发展最积极最活跃的因素,技术是人们征服自然改造自然的手段,技术包括生产工具,生产工艺以及人们从事生产活动的技能和技巧。没有技术,生产是不可能进行的,技术在生产中发挥重要的作用,技术先进与否,在很大程度上决定着生产发展的水平。森工企业的木材生产离开技术不行,而技术离开科学组织与管理也不行,要有效的发挥技术的作用,就必须有科学的技术管理。就是说,要科学地组织好与管理好一系列技术工作,充分利用并发挥现有技术条件,引进并采用先进新技术,不断提高,研究改进和发展技术以加速生产的发展并促进企业全面提高经济效益。



森工企业的生产过程是由伐区、木材运输、贮木场作业三个阶段所组成。而各人部门和各个生产环节的活动是互相联系,互相制约和互相促进的。所以,在森工企业生产过程中对各个阶级的各种技术活动和各种技术要素进行科学的管理,达到成本低、效率高、质量好,提高企业经济效益的目的。所以说,森林工程技术管理是森工企业管理的重要组成部分,搞好技术管理对管理好森工企业具有极为重要的意义。

搞好森林工程技术管理具有下列意义:

### 一、加强技术管理,可发挥现有物质技术的作用。

企业现有物质技术条件是企业进行生产的现实基础,充分利用和发挥现有技术装备的作用是更好地完成计划任务的重要保证。通常现有技术装备并不能全部发挥其作用,由于技术上或组织上与管理上的原因,潜力还是相当大的,因此,立足于从技术上、组织上、管理上的挖潜是很有潜力的,任何忽视现有技术条件的利用和发挥而一味追求新技术的做法都是不现实的。

### 二、加强技术管理,可不断采用新技术

技术管理工作要及时掌握国内外同行业技术动态和发展趋势,认真组织学习研究,根据自己的可能条件尽力引进一些先进技术,先进设备,先进工艺和管理方法为我所用,这是提高企业技术水平迅速发展生产的重要途径。

### 三、加强技术管理,可提高产品质量

提高产品质量,以尽量少的人力物力取得较大的经济效益。提高木材的产品质量,主要表现在提高经济材出材率与等级

品率,符合国家木材标准规格的质量,这就要求必须搞好工艺设备与设备的质量,并且要掌握国家的标准,技术规程,建立和健全技术责任制,这一系列要求只有通过职工的技术培训和加强技术管理才能解决。

提高产品质量是木材生产过程中最关键的问题,只有产品质量优质才能高产和低耗。抓好提高产品质量是技术管理工作的要害,以提高产品质量为中心,一切工作都要围绕这个中心并为它创造条件,才能实现以尽量少的人力物力,取得更大的经济效益。

#### 四、加强技术管理,确保安全生产

随着生产机械化水平的不断提高,安全生产与技术管理的关系越来越密切,必须从安全的角度出发做好生产技术上的改进,搞好生产各个方面的安全技术管理,经常研究,采用国内外最先进的安全技术以不断提高企业的安全技术水平。

#### 五、加强技术管理,不断提高木材利用率

为了木材综合利用开辟途径,提高木材利用率是森工企业生产形势发展的要求。当前我国木材利用率很低,必须很好研究国外在这方面的经验,吸收国外先进技术,先进工艺和先进设备,结合我国具体情况,不断开辟新的利用途径实现材尽其用。

## 第二节 基本概念

### 一、什么叫技术

科学技术是生产力。近三十年来,在世界范围内,科学技术正经历着伟大的变革,现代科学技术不仅在个别的科学理论上,个别的生产技术上获得显著的进展,在科学技术领域中都发生了深刻的变化,出现了新的飞跃,有力地推动生产的发展。据国内外统计,近十年来,劳动生产率提高 60%~80%是由于应用新技术的结果。新技术在生产中应用所取得的经济效益有大有小。所以,在采用新技术之前,对它们的经济效益进行认真分析,作出评价,以便在应用中选择经济效益好的技术,提高企业经济效益。

人们对技术的内涵有着不同的理解和认识。如第一种技术是指经验和技能;第二种技术指劳动工具和装备;第三种技术包括劳动技能、劳动工具和劳动对象;第四种技术是劳动者掌握和运用的生产技能,劳动经验及劳动手段、操作方法和生产工艺的总称。

对新技术的理解为:狭义的新技术是指新的措施、技能和方法;广义的新技术是指新工艺、新材料、新设备、新产品、新的生产组织技术和新的经营管理方法等。

### 二、什么叫管理

人们对管理的理解也是不同的。就管理实物而言,管理就是由他人完成事物。管理就是领导,是强调领导者个人技术的重要性。还有的认为管理就是决策。按系统理论认为:管理就

是人类为了使系统的功效不断提高,所从事的一系列活动。

### 三、管理的本质

在社会系统中,管理是通过信息促使能量和物质进行合理流通。所谓合理流通是指流通种类、数量、方向、速度、效率、准确地最佳配合。信息是指各种指令、文件、通知和规定等。能量和物质是指人力、财力、设备、材料和能源等。

### 四、什么叫技术管理

在生产过程中离不开技术,而技术没有科学的组织与管理也不行,要想更有效的发挥技术的作用,就必须有科学的技术管理。技术管理就是对森工企业木材生产过程中的各项技术活动和构成技术的各项要素进行计划、组织、指挥、协调和控制的科学管理的总称。

森林工程技术管理就是对生产过程中各项技术和技术活动进行合理的组织、协调和配置而取得最好的经济效益的技术方案的决策。

### 五、技术管理与经济效益的关系

在森工企业进行技术和技术方案选择时,或进行新建、改建和扩建过程中,采用新技术、新设备、新的技术方案和新的工艺方案时,都应根据企业实际情况出发,结合企业的资源情况和技术力量,进行合理组合和优化配置,方可进行实能,选择经济效益好的方案。

过去,森工企业采用先进技术、新设备和工艺方案时,由于组织和管理跟不上,造成不应有损失。如,有的企业建设初期,应用了进口汽车,在生产中仅使用一年多,机械设备据环

严重；还有的企业进行贮木场改造，国家投资百万元以上，由于技术力量，组织和管理工作没跟上，结果半途而废；还有的企业大上三板项目，由于对本企业森林资源底数摸的不准，盲目上项目，投产后企业吃不饱处于停产或半停产状态。总之，给国家和企业造成很大损失。从上述情况看，采用先进技术，先进设备和新工艺，必须做好调查研究，摸清情况，做到心中有数，对选择的技术方案进行技术经济论证，经科学论证后认为技术方案经济合理，技术先进，生产可行，方可上项目。作为森工企业，想把企业搞好搞活，应当做到“三分技术，七分管理”，这就是说，技术很重要，管理是关键，经济效益是目的。技术和设备再好再先进，管理工作跟不上，也不能取得好的经济效益。所以说，技术管理和经济效益两者是不可分的，互相紧密相连的，企业只有加强技术管理才能取得好的经济效益。

### 第三节 技术管理的内容

#### 一、森林工程技术管理内容

森工生产过程是一种多阶段、多工序的复杂的综合生产过程，构成森工生产的整体系统。在其整体系统中，生产过程受多种因素的影响和制约，所以，森林工程技术管理所包括的内容也比较多，其主要内容有：

技术准备阶段：伐区区划，伐区资源调查设计，伐区工艺设计，生产设计，工程设计，工艺方案的选择，机械设备的选择与配备，审查设计文件和技术接交。

技术实践阶段：工艺设计和工艺方案的变更，技术措施，技术检验，技术问题的处理，贯彻和实施技术规范和技术规程

等。

技术开发阶段：科学研究，技术引进，技术改造，技术革新，新技术试验及技术培训等。

还有技术装备，技术情报，技术文件，技术资料，技术档案，技术标准和责任等。

除此之外，还要对技术、技术方案及工艺方案等进行技术经济分析与论证。

## 二、技术管理的任务和作用

### 1. 技术管理的任务

森林工程技术管理的任务是：在森工生产过程中，运用管理的职能，去促进技术工作的开展，使之正确地贯彻国家的技术政策和技术工作规定，科学地组织、指挥、协调和配备各项技术工作，建立良好的技术秩序，保证生产过程符合技术规范、技术规程和技术规律，以保证提高工作质量和产品质量，按期按计划地完成生产任务，使技术与经济，质量与效益达到统一。

### 2. 技术管理的作用

技术管理的主要作用有：

①保证生产过程符合技术规律的要求，保证其按正常秩序进行生产。

②通过技术管理，不断提高技术管理水平和职工的技术素质，达到优质、高效、低耗地完成任务。

③充分发挥人员、材料、设备的潜力，针对工艺特点和技术难题，开展合理化建议和技术攻关活动，在保证产品质量和生产计划的前提下，降低成本，提高经济效益。

④通过技术管理，积极开展研究与推广新技术，引进技术

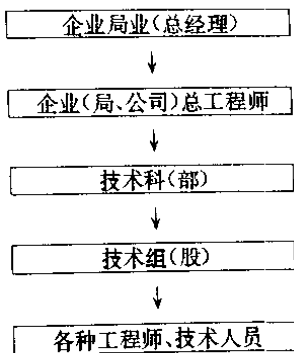
和设备,促进技术发展,提高企业竞争力。

### 三、技术管理组织系统和职能

#### 1. 技术管理组织系统

为了把企业管理工作做得更好,必须建立技术管理的组织系统,全面负责企业全系统的技术管理工作。概括本企业本系统的实际情况建立精干、高效的技术管理系统。

在企业管理组织系统中,在企业局长(经理)领导下设置总工程师负责制,在总工程师领导下设置技术科(部),在技术科(部)下设置技术组(股),分别设若干工程师和技术人员,分别掌管不同部门的技术业务工作。其组织系统如下:



#### 2. 技术管理组织系统的职能

森林工程技术管理组织系统职能主要有:

①组织贯彻执行国家有关技术政策和技术标准,技术规范、技术规程和各项技术管理制度。

②编制生产工艺规划,制定技术管理规则。

③负责各自范围内的经常性的技术工作。

④进行科学研究和技术革新；负责新技术、新工艺、新材料、新结构、新设备的推广应用。

⑤进行全过程的质量管理，确保工作质量和产品质量。

⑥负责收集和提供技术情况，技术档案，技术信息，建立技术档案，为伐区和产品质量验收提供各种技术资料。

⑦进行有关技术咨询，技术交流，先进技术和经验交流。

⑧负责有关技术人员和工人的技术培训，提高有关人员的素质。

除了对技术，设备，技术方案和工艺方案等进行技术经济指标的定性分析外，着重进行技术经济的定量分析和多方案的比较，选择最佳方案，提高企业经济效益。除上述内容外，还对与技术管理内容有关的内容进行了比较详细的讲述，以便达到丰富知识，扩大眼界，转变思想，转变观念，适应我国实行对外开放，对内搞活的大好形势下，赶上世界先进水平，为社会主义建设事业做出更大的贡献。



## 第二章 木材生产过程

### 第一节 生产过程的概念

#### 一、木材生产过程的概念

生产过程就是把原材料变成产品的全部过程。

木材生产过程就是从伐木开始,就是把立木变成产品(原木)的全部活动过程。生产过程包括劳动过程和自然过程。劳动过程就是人们利用劳动工具,作用于劳动对象,使其按照一定目的要求变成产品的全部过程。人的劳动是一切生产过程的基础,而劳动过程是在生产过程中具有决定意义的主要内容。自然过程是指借助于自然力的作用,使其劳动对象发生物理或化学变化的过程。在森工企业的木材生产中的木材串坡、木材流送、冰雪滑道集材、木材的自然干燥等。在这种情况下,木材生产过程,不仅包括劳动过程,同时也包括自然过程。所以说,木材生产过程是劳动过程和自然过程的结合。

#### 二、生产过程的组成

在森工企业中,为了生产一定产品所进行的全部生产活动,构成了企业的生产过程。由于生产过程各个阶段对产品所起的作用不同,其生产过程分为生产技术准备过程,基本生产过程,辅助生产过程的生产服务过程。