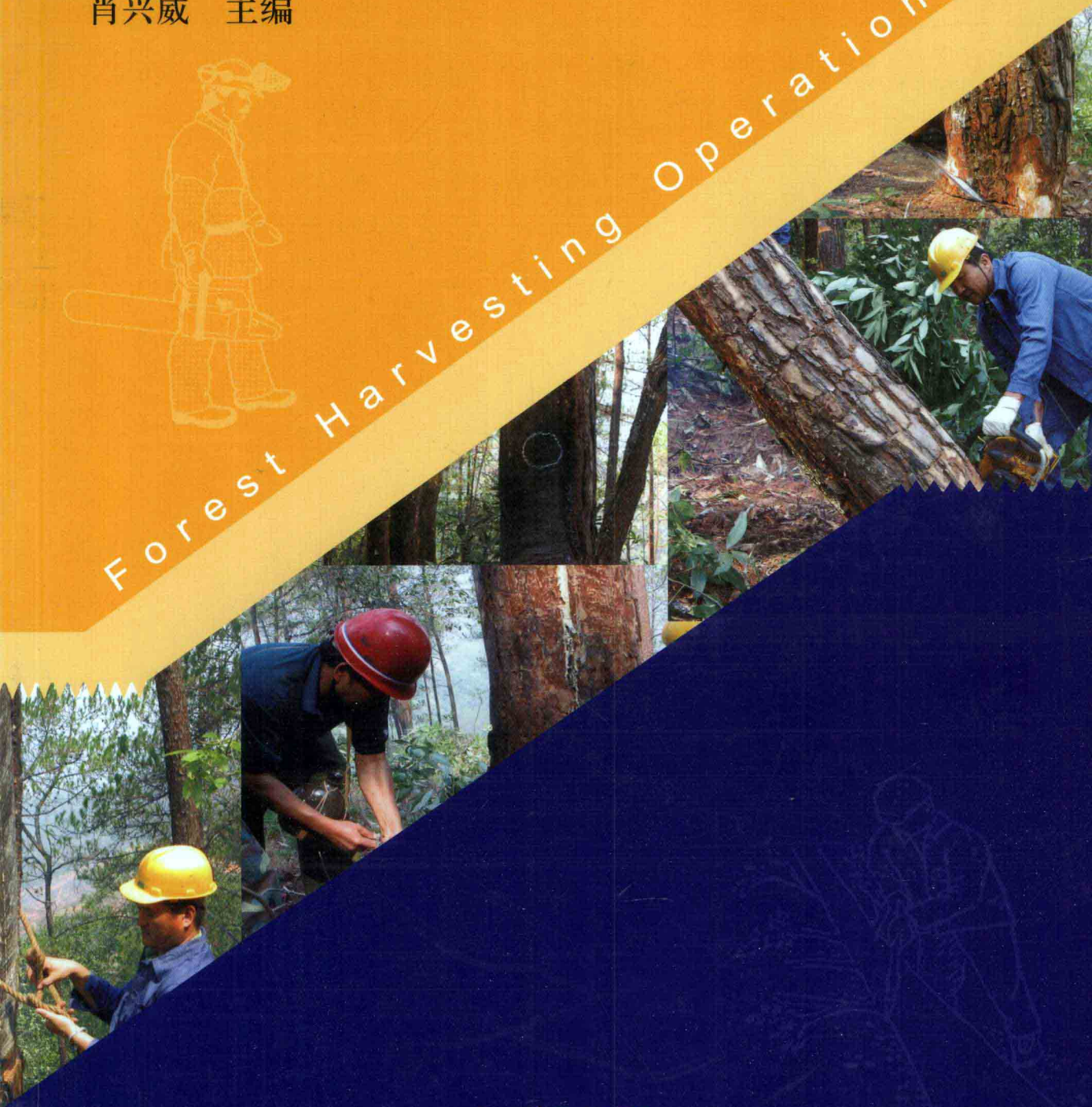


“森林采伐”系列丛书

森林采伐作业

肖兴威 主编

Forest Harvesting Operation



中国林业出版社

China Forestry Publishing House

森林采伐作业

Forest Harvesting Operation

肖兴威 主编

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国林业出版社

China Forestry Publishing House

“森林采伐”系列丛书编委会

主 编：肖兴威

副 主 编：张松丹

编 委：袁少青 崔武社 唐小平 陈永富 赵秀海

图书在版编目 (CIP) 数据

森林采伐作业 / 肖兴威 主编. —北京：中国林业出版社，2007.6

“森林采伐”系列丛书

ISBN 978-7-5038-4816-2

I. 森… II. 肖… III. 森林—采伐—技术培训—教材 IV. S782.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 083556 号

中国林业出版社 · 环境景观与园林园艺图书出版中心

电话：66176967 66189512 传真：66176967

出 版：中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网 址：www.cfph.com.cn

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话：(010) 66184477

发 行：新华书店北京发行所

印 刷：北京中科印刷有限公司

版 次：2007 年 6 月第 1 版

印 次：2007 年 6 月第 1 次

开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：4.5

字 数：120 千字

彩 图：202 张

印 数：1 ~ 8000 册

定 价：36.00 元

凡本书出现缺页、倒页、脱页等质量问题，请向出版社图书营销中心调换。

版权所有 侵权必究

序

森林是陆地生态系统的主体，对维持陆地生态系统的平衡起着重要的支撑作用。纵观森林的变迁史，在一定程度上反映了人类进化和演变的过程。无数事实证明，一个国家、一个地区、一个民族，森林兴则文明兴，森林败则文明衰。正是基于对这一客观规律的深刻认识，近年来国际社会才对森林问题给予了前所未有的关注。1984年，罗马俱乐部的科学家们强烈呼吁：“要拯救地球上的生态环境，首先要拯救地球上的森林”。1992年，联合国环境与发展大会发表的《关于森林问题的原则声明》中指出：“森林这一主题涉及环境与发展整个范围内的问题与机会”，“森林对于经济发展和维持各种形式的生命是必不可少的”。同时，围绕森林可持续经营和林业可持续发展问题，许多国际组织、国家和地区都从不同角度对如何建立和维持健康稳定的森林生态系统，保障林产品的持续供给进行了广泛探讨和研究。在此背景下，森林采伐作为森林经营的核心环节，受到了各国林业工作者的高度重视，纷纷开始研究如何在森林采伐过程中尽量减少对环境的不利影响，如何通过完善采伐规程来激励森林经营者按可持续经营的要求培育和利用森林。

我国是一个森林资源相对贫乏的国家，虽然在世界森林资源总量呈下降趋势的情况下，实现了森林面积和蓄积的双增长，但是，我国森林资源总量不足、质量不高、效益低下、结构失衡等问题仍然十分突出，与加快推进林业三大体系建设、全面建设和谐社会、促进经济社会可持续发展的要求还有很大差距。我国人均森林面积 0.132hm^2 ，只相当于世界人均水平的22%；人均森林蓄积 9.4m^3 ，只有世界人均水平的14.9%；在现有用材林中，成过熟林可采资源面积、蓄积仅占林分面积和蓄积的6.24%和10.61%，可采资源十分有限。特别是我国经济正处于高速增长期，对木材及林产品的需求日益增大，要缓解森林资源所承受的巨大压力，惟一有效的途径就是走森林可持续经营之路，用可持续的方式培育和利用森林资源。

为规范我国森林采伐的作业行为，推进森林的可持续经营，国家林业局森林

资源管理司自1999年以来,先后与世界劳工组织(ILO)、联合国粮食与农业组织(FAO)、国际热带木材组织(ITT0)等国际组织合作,在制定出台《森林采伐作业规程》的基础上,编写了《森林采伐更新管理》、《森林采伐规划设计》、《森林采伐作业》等系列丛书。目的是想通过该系列丛书指导不同层次森林采伐管理和作业人员,正确认识和掌握森林采伐作业规程,提高执行森林采伐作业规程的能力和成效,为建立系统、规范的森林采伐培训机制提供先进的参考模式和资料。

这套系列丛书的编辑出版,不仅全面反映了当前林业发达国家在森林采伐管理方面的新理念、新趋势、新方法,同时也充分考虑了我国森林采伐管理的实际,层次安排科学合理、内容编排生动新颖。相信这套系列丛书的出版,必将对规范我国森林采伐的决策行为和实践活动,提高森林采伐管理的整体水平乃至推进整个林业事业又好又快的发展产生积极的影响。

雷加富

国家林业局副局长

2007年6月

前言

森林作为陆地生态系统的主体，不仅为人类的生存和发展提供了巨大的物质产品和生态产品，而且在维护全球生态平衡和生物多样性、支持人类生命系统中发挥着不可替代的作用。随着可持续发展思想的树立和深入，人们越来越认识到林业及生态建设在经济社会可持续发展中的地位和作用。随着可持续发展理论的提出，许多国际组织、国家和地区都开始进行森林可持续经营的探讨和实践，激励森林经营者按可持续经营要求经营管理森林。许多国家制定了森林经营国家标准，要求森林经营者改善林业经营活动和执行森林可持续经营标准。作为森林经营的重要环节，森林采伐作业受到了各国林业部门的高度重视，纷纷以在采伐过程中如何尽量减少对环境的不利影响，实现以森林可持续经营为指导思想，制定或修订国家或区域森林采伐作业规程。

1999年，在世界劳工组织（ILO）和联合国粮食与农业组织（FAO）的协助下，国家林业局开始制定中国的森林采伐作业规程。通过试点、研讨、论证、广泛征求意见等一系列程序和过程，2005年8月《森林采伐作业规程》（以下简称《规程》）（行业标准）正式颁布试行。《规程》充分体现了现代林业的要求，体现了可持续经营和生态优先的原则。

为了让大家能科学全面地理解和掌握《规程》编制的背景、指导思想、基本原则和核心内容，使其在新时期林业建设的实践中尽快发挥作用，国家林业局通过执行国际热带木材组织（ITTO）资助的“加强《森林采伐作业规程》实施能力”项目，编制了《森林采伐更新管理》《森林采伐规划设计》《森林采伐作业》等系列丛书。其目的是通过提高采伐工作者素质和能力，保证相关人员全面了解《规程》，提高执行《规程》的成效，并为建立系统、规范与持续的培训机制提供模式和资料保障。

本系列丛书不仅适用于从事森林采伐管理、规划和作业人员，也适用于从事森林可持续经营的相关人员和在校学生，同时也可以为其他相关领域的工作人员提供有益借鉴。

参加本书编写工作的有：肖兴威、张松丹、袁少青、崔武社、陈永富、刘华、陈巧等。

由于编者水平所限，无论是丛书体系还是具体内容，都会有许多不足和缺陷，甚至还有错误之处。我们衷心希望读者提出宝贵的意见和建议，以便以后进一步修改完善。

编者

2007年6月

Foreword

Forests, as the most important ecosystem, not only provide enormous material products and environmental and ecological services, also play an irreplaceable role in maintaining global ecological balance and biodiversity, and in supporting the life system on the Earth. With the increasing awareness of sustainable development, more and more people recognize the fundamental status and guarantee effects of forests and ecological construction in the sustainable development of socio-economic. Since the Conference on Environment and Development in 1992, the forest and environment has become the focus of attention in the international society. Meanwhile, as the sustainable development theory was put forward, many international organizations, countries and regions began to explore and practice the sustainable forest management, and encouraged foresters to manage forests according to the rule of sustainable management. Many countries have developed their own national forest management standards, and required forest managers improve the forest management activities and implement the forest management standard. As an important component of forest management, forest harvesting has been paid much attention by the forestry sectors in different countries. National or regional forest logging operation codes are developed according to the guideline on how to achieve sustainable forest management goals.

In order to regulate the activities of forest harvesting, strengthen safety in production, improve processing quality, reduce negative impacts on the environment and to accelerate the realization of sustainable forest management in China, the State Forestry Administration of P.R. China began to establish the “National Forest Harvesting Practice Code” in 1999 with the help of the International Labor Organization (ILO) and the UN Food and Agriculture Organization (FAO). Through a series of procedures and processes of experiment, discussion, demonstration and collection of opinions in domestic and overseas, “Code of Forest Harvesting” (hereinafter referred to as “Code”) was officially issued in August 2005. The Code fully reflects the requirements of modern forestry, the principles of sustainable development and the principles of giving priority to ecology.

In order to help people to fully understand and grasp the background, guidelines, basic principles and core content of the Code, and make it have effects in the new era of forest construction as soon as possible, the State Forestry Administration compile a series of books, Management of Forest Harvesting and Regeneration, Forest Harvesting Planning and Design, and Forest Harvesting Operation, through the implementation of the project “Capacity Strengthening of Forestry Stakeholders to Support the Implementation of the National Code of Practice for Forest Harvesting” which was funded by the International Tropical Timber Organization (ITTO). Its purpose is to

culture and improve the quality of the personnel, to ensure that relevant staffs have a comprehensive understanding of the Code to enhance the effectiveness, and to provide the models and information for establishment of systemic, standard and sustainable training mechanisms.

To ensure the readability, practicability, maneuverability of the books, and to improve studying efficiency and raise the interest of readers, the books strived to be concise and easily understandable and with many illustrations.

The authors are: Xiao Xingwei, Zhang Songdan, Yuan Shaoqing, Cui Wushe, Chen Yongfu, Liu Hua and Chen Qiao.

Due to the wide range of the contents the book try to cover and the time constraint in compiling it, there might inevitably be something or somewhere that is inappropriate or need to be improved. Any comments and suggestions from our readers are highly appreciated.

The authors
June, 2007

目 录

序	
前 言	
第一章 采伐作业的基本法律法规知识	1
一、一般法律规定	1
二、野生植物保护	6
三、野生动物保护	7
四、森林防火	7
五、劳动保护与采伐技能	8
第二章 采伐作业基础知识	10
一、采伐作业的影响	10
二、伐区作业标记识别	13
三、伐区作业基本概念	16
四、采伐作业机械	23
第三章 伐前准备	30
一、伐前培训	30
二、一般作业程序	30
三、伐前准备作业程序	30
四、安全基础设施建设方法和技巧	33
五、主要采伐作业设备的使用、维修与保养	34
第四章 伐木作业	37
一、伐木	37
二、打枝、去皮和搭挂木与压弯木处理	46
三、造材	49
四、集材与归楞	54
第五章 伐后处理	60
一、伐后清理与废物和火的处理	60
二、其他注意事项	61

Contents

Preface

Foreword

Chapter 1 Basic legal knowledge on practices of forest harvesting	1
1 Forest law	1
2 Regulations for protection of wild plants	6
3 Regulations for protection of wild animals	7
4 Regulations for fire prevention	7
5 Labor law	8
Chapter 2 Basic knowledge on practices of forest harvesting	10
1 Effect of felling operation	10
2 Identification of operation marking in cutting areas	13
3 Fundamental conception of operation in cutting areas	16
4 Logging machines	23
Chapter 3 Preparation before tree cutting	30
1 Training before felling	30
2 Overall operation procedures	30
3 Preparatory operation procedures before tree cutting	30
4 Methods and skill for building of safety infrastructure	33
5 Using and maintenance of main felling operation facilities	34
Chapter 4 Felling operation	37
1 Tree cutting	37
2 Limbing, barking, and treatment of hung up or pressed tree	46
3 Bucking	49
4 logging and piling	54
Chapter 5 Disposal after felling	60
1 Forestland cleaning after cutting and disposal of wastes	60
2 Other points for attention	61

第一章 采伐作业的基本法律法规知识

Chapter 1 Basic legal knowledge on practices of forest harvesting

为了严格规范森林采伐活动，我国的《森林法》、《劳动法》、《陆生野生动物保护实施条例》、《野生植物保护条例》和《森林防火条例》等对森林采伐作业都给予了明确的规定。

一、一般法律规定

Forest law

《森林法》的规定有：

第二十九条 国家根据用材林的消耗量低于生长量的原则，严格控制森林年采伐量。国家所有的森林和林木以国有林业企业事业单位、农场、厂矿为单位，集体所有的森林和林木、个人所有的林木以县为单位，制定年采伐限额，由省、自治区、直辖市林业主管部门汇总，经同级人民政府审核后，报国务院批准。

第三十条 国家制定统一的年度木材生产计划。年度木材生产计划不得超过批准的年采伐限额。计划管理的范围由国务院确定。

第三十一条 采伐森林和林木必须遵守下列规定：

(1) 成熟的用材林应当根据不同情况，分别采取择伐、皆伐和渐伐方式，皆伐应当严格控制，并在采伐的当年或者翌年内完成更新造林；

(2) 防护林和特种用途林中的国防林、母树林、环境保护林、风景林、只准进行抚育和更新性质的采伐；

(3) 特种用途林中的名胜古迹和革命纪念地的林木、自然保护区的森林、严禁采伐。



图1-1 块状皆伐



图1-2 带状皆伐



图1-3 择伐



图1-4 渐伐



图1-5 伐后及时更新

第三十二条 采伐林木必须申请采伐许可证，按许可证的规定进行采伐；农村居民采伐自留地和房前屋后个人所有的零星林木除外。

国有林业企业事业单位、机关、团体、部队、学校和其他国有企业事业单位采伐林木，由所在地县级以上林业主管部门依照有关规定审核发放采伐许可证。

铁路、公路的护路林和城镇林木的更新采伐，由有关主管部门依照有关规定审核发放采伐许可证。

农村集体经济组织采伐林木，由县级林业主管部门依照有关规定审核发放采伐许可证。

农村居民采伐自留山和个人承包集体的林木，由县级林业主管部门或者其委托的乡、镇人民政府依照有关规定审核发放采伐许可证。

采伐以生产竹材为主要目的的竹林，适用以上各款规定。

第三十三条 审核发放采伐许可证的部门，不得超过批准的年采伐限额发放采伐许可证。

第三十四条 国有林业企业事业单位申请采伐许可证时，必须提出伐区调查设计文件。其他单位申请采伐许可证时，必须提出有关采伐的目的、地点、林种、林况、面积、蓄积、方式和更新措施等内容的文件。

对伐区作业不符合规定的单位，发放采伐许可证的部门有权收缴采伐许可证，中止其采伐，直到纠正为止。



图1-6 自然保护区森林禁止采伐

林木采伐许可证

№0000082

(20) 采字第 号

根据()提供的伐区调查设计文件或采伐申请,经审核,批准

在 区 林场 分场 小班 地点
(东至 南至 西至 北至) 采伐

采伐林分起源	林 种	树种(组)	
权 属	林权证号		
采伐类型	采伐方式	采伐强度	%
采伐面积	公顷(或采伐株数)	株	
采伐蓄积	立方米		
其 中			
商品材	立方米(出材量)	立方米	
自留材	立方米		
烧 材	立方米		
采伐期限	自 年 月 日起 至 年 月 日止		
更新期限	年 月 日 更新方式		
更新树种	更新面积	公顷(或更新株数)	株

发证机关(章) 发证人员(章)

制证人签字: 发证日期: 年 月 日

注:1.此证一式三联,一联为存根,二联为申请审查存查,三联为采伐凭证。
2.超过规定采伐期限,此证无效。

图1-7 采伐许可证

第三十五条 采伐林木的单位或者个人,必须按照采伐许可证规定的面积、株数、树种、期限完成更新造林任务,更新造林的面积和株数不得少于采伐的面积和株数。

《森林法实施条例》在《森林法》的基础上,对有关的森林采伐做出了更加细化的规定,具体有:

第二十八条 国务院批准的年森林采伐限额,每5年核定一次。

第二十九条 采伐森林、林木作为商品销售的,必须纳入国家年度木材生产计划;但是,农村居民采伐自留山上个人所有的薪炭林和自留地、房前屋后个人所有的零星林木除外。

第三十条 申请林木采伐许可证,除应当提交申请采伐林木的所有权证书或者使用权证书外,还应当按照下列规定提交其他有关证明文件:

(1) 国有林业企业事业单位还应当提交采伐区调查设计文件和上年度采伐更新验收证明;

(2) 其他单位还应当提交包括采伐林木的目的、地点、林种、林况、面积、蓄积量、方式和更新措施等内容的文件;

(3) 个人还应当提交包括采伐林木的地点、面积、树种、株数、蓄积量、更新时间等内容的文件。

因扑救森林火灾、防洪抢险等紧急情况需要采伐林木的,组织抢险的单位或者部门应当自紧急情况结束之日起30日内,将采伐林木的情况报告当地县级以上人民政府林业主管部门。

第三十一条 有下列情形之一的,不得核发林木采伐许可证:

(1) 防护林和特种用途林进行非抚育或者非更新性质的采伐的,或者采伐封山育林区、封山育林区内的林木;

(2) 上年度采伐后未完成更新造林任务的;

(3) 上年度发生重大滥伐案件、森林火灾或者大面积严重森林病虫害,未采取预防和改进措施的。

林木采伐许可证的式样由国务院林业主管部门规定,由省、自治区、直辖市人民政府林业主管部门印制。

第三十二条 除《森林法》已有明确规定的外,林木采伐许可证按照下列规定权限核发:

(1) 县属国有林场,由所在地的县级人民政府林业主管部门核发;



图1-8 非伐采伐现场

(2) 省、自治区、直辖市和设区的市、自治州所属的国有林业企业事业单位、其他国有企业事业单位，由所在地的省、自治区、直辖市人民政府林业主管部门核发；

(3) 重点林区的国有林业企业事业单位，由国务院林业主管部门核发。

第三十三条 利用外资营造的用材林达到一定规模需要采伐的，应当在国务院批准的年森林采伐限额内，由省、自治区、直辖市人民政府林业主管部门批准，实行采伐限额单列。

《森林法》以及《刑法》等对破坏森林资源，违反采伐许可证的规定采伐林木的行为设置了应当承担的法律责任。

盗伐森林或者其他林木的，依法赔偿损失；由林业主管部门责令补种盗伐株数10倍的树木，没收盗伐的林木或者变卖所得，并处盗伐林木价值3倍以上10倍以下的罚款。

滥伐森林或者其他林木，由林业主管部门责令补种滥伐株数5倍的树木，并处滥伐林木价值2倍以上5倍以下的罚款。

拒不补种树木或者补种不符合国家有关规定的，由林业主管部门代为补种，所需费用由违法者支付。

盗伐、滥伐森林或者其他林木，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

采伐林木的单位或者个人没有按照规定完成更新造林任务的，发放采伐许可证的部门有权不再发给采伐许可证，直到完成更新造林任务为止；情节严重的，可以由林业主管部门处以罚款，对直接责任人员由所在单位或者上级主管机关给予行政处分。

违反《森林法》的规定，非法采伐、毁坏珍贵树木的，处3年以下有期徒刑、拘役或者管制，并处罚金；情节严重的，处3年以上7年以下有期徒刑，并处罚金。

盗伐森林或者其他林木，数量较大的，处3年以下有期徒刑、拘役或者管制，并处或者单处罚金；数量巨大的，处3年以上7年以下有期徒刑，并处罚金；数量特别巨大的，处7年以上有期徒刑，并处罚金。

违反《森林法》的规定，滥伐森林或者其他林木，数量较大的，处3年以下有期徒刑、拘役或者管制，并处或者单处罚金；情节特别严重的，处3年以上7年以下有期徒刑，并处罚金。盗伐、滥伐国家级自然保护区内的森林或者其他林木的，从重处罚。

以非法占有为目的，具有下列情形之一的，数量较大的，依照《刑法》第三百四十五条第一款的规定，以盗伐林木罪定罪处罚：

- (1) 擅自砍伐国家、集体、他人所有或者他人承包经营管理的森林或者其他林木的；
- (2) 擅自砍伐本单位或者本人承包经营管理的森林或者其他林木的；
- (3) 在林木采伐许可证规定的地点以外采伐国家、集体、他人所有或者他人承包经营管理的森林或者其他林木的。

盗伐林木“数量较大”以2~5立方米或者幼树100~200株为起点；盗伐林木“数量巨大”以20~50立方米或者幼树1000~2000株为起点；盗伐林木“数量特别巨大”，以100~200立方米或者幼树5000~10000株为起点。

违反《森林法》的规定，具有下列情形之一的，数量较大的，依照《刑法》第三百四十五条第二款的规定，以滥伐林木罪定罪处罚：

(1) 未经林业行政主管部门及法律规定的其他主管部门批准并核发林木采伐许可证，或者虽持有林木采伐许可证，但违反林木采伐许可证规定的时间、数量、树种或者方式，任意采伐本单位所有或者本人所有的森林或者其他林木的；

(2) 超过林木采伐许可证规定的数量采伐他人所有的森林或者其他林木的。

林木权属争议一方在林木权属确权之前，擅自砍伐森林或者其他林木的，数量较大的，以滥伐林木罪论处。

滥伐林木“数量较大”，以10~20立方米或者幼树500~1000株为起点；滥伐林木“数量巨大”，以50~100立方米或者幼树2500~5000株为起点。

二、野生植物保护

Regulations for protection of wild plants

野生植物具有其生境条件，这种条件一旦被破坏，野生植物就有灭绝的危险。因此，在森林采伐过程中，保护野生植物及其环境具有十分重要的意义。

《森林法》第二十四条规定，对自然保护区以外的珍贵树木和林区内具有特殊价值的植物资源，应当认真保护；未经省、自治区、直辖市林业主管部门批准，不得采伐和采集。



图1-9 沙楞



图1-10 坡垒