

林业经济管理丛书

伐区作业

中国林业出版社

06.7

林业经济管理丛书

伐区作业管理

彭汉斌 杨湛如 编写

中国林业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 遵化县印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 2.625印张 50千字

1983年1月第1版 1983年1月遵化第1次印刷

印数 1—8,000册

统一书号 4046·1017 定价 0.29元

目 录

一、概述	1
(一) 什么是伐区作业	1
(二) 伐区作业管理的内容	2
(三) 伐区作业的质量标准	4
二、如何进行伐区调查设计	11
(一) 伐区调查设计的基本要求	11
(二) 搞好伐区调查设计的几条根本性措施	19
(三) 伐区调查设计的原则	25
(四) 伐区如何区划	26
(五) 伐区各项因子的调查	27
(六) 采伐方式的确定	28
(七) 集材方式的确定	33
(八) 更新方式的确定	37
三、在伐区生产作业中如何做好管理工作	40
(一) 准备作业要及时细致	40
(二) 合理采伐	44
(三) 合理集材	48
(四) 清理好林场	52
(五) 提高装车质量和效率	56
四、伐区的拨交、检查和验收	66
(一) 伐区的拨交	66

(二) 伐区作业质量的检查	69
(三) 伐区的验收	77
参考资料	80

一、概 述

(一) 什么是伐区作业

伐区,从广义上来说,就是生产木材所在的森林区域。具体一点讲,就是一个林场一年所要进行采伐的一个完整的森林区域。伐区作业,一般指的是在木材生产过程中,从伐区准备作业开始,进行采伐、打枝、集材、清林、直到装车外运所包括的全部工序。如果是生产原木,在伐区还有造材工序。如果在楞场有贮存,在伐区还有归楞工序。此外,在伐区作业之前,还有伐区调查设计,伐区拨交,以及伐区作业检查和验收等。因此,伐区作业应包括林业企业木材生产中除运输和贮木场生产以外的全部工作。它项目多,牵涉面广,差不多与林业企业的计划、财务、劳动工资、生产、机械、物资等所有管理部门都有联系。

伐区作业,是木材生产过程中采、运、贮三大工序的头一个环节。从消耗的劳动量来看,一般占木材生产总量的30—50%。伐区作业的好坏,直接关系到整个企业木材生产任务的完成,也直接关系到木材生产效率的提高和成本的降低。特别值得提出的是,伐区不但是生产木材的地方,而且是贯彻以营林为基础的方针,发展林业的基地。就是说伐区作业还要为恢复森林、发展森林创造好的条件,不能给森林

更新带来不良的后果。

伐区作业与一般工厂生产不同，它有着本身的规律和特点。由于树木长在上山，所以不管炎夏寒冬，还是刮风下雨，伐区作业都是在野外进行。由于树木生长在林海之中，这就使生产木材的工人分散在满山遍野。特别是有的天然林的木材单位面积产量少，这就要求工人在较大的面积上进行作业。以一个年产3万立方米木材的林场为例，按中等林地1公顷出材80立方米计算，一年就需要在375公顷林地上去采伐。也就是一年生产3万立方米木材，要在近两公里见方的林地上进行活动。而且工作的对象木材又是粗、长和重的物体。所有这些，就使伐区作业具有露天、分散、面广和笨重的特点。这些特点，就给伐区作业管理工作带来了不易组织、不便检查和容易出事故的困难因素。

（二）伐区作业管理的内容

不同的历史时期，对伐区作业管理有着不同的内容和重点。过去，历代统治阶级进行森林采伐，只是为了掠夺木材，谈不上什么伐区作业管理，给人类留下不少荒山秃岭。解放以后，开始改变这种掠夺现象。建国三十多年来，总的趋势是在不断地加强伐区作业管理工作。但由于种种原因，伐区作业管理工作曾有过几次起落。从东北林区来看，从五十年代初期开始，在加强林业企业管理的同时，伐区作业管理也相应地建立了一些规章制度。1956年林业部颁布了《国有林主伐试行规程》，各林区、各企业制定了伐区调查设计以及准备作业、采伐、集材、中楞管理等制度和办法，总结推行了合理采伐、合理造材、合理利用的政策，有力地促进了伐

区作业管理的加强和伐区作业质量的提高。在母、幼树的保护，伐根的降低，梢头木的利用等方面，都做得较好，这是伐区作业管理工作取得的初步成果。

进入五十年代后期，由于左的思想影响，为了追求高指标，伐区管理放松了，作业质量下降了，很多森林遭到破坏。这是对伐区作业管理的一次削弱。进入六十年代初期，在贯彻调整八字方针以后，伐区作业管理工作也得到了恢复和加强，相应地恢复和建立了一些规章制度，这时伐区作业管理工作又有了显著提高。

但从六十年代中期开始，由于十年动乱的影响，伐区作业管理与其他工作一样受到了严重冲击。突出表现是，生产管理混乱，有章不守，违章不究，木材生产事前不调查，末了不清林，在采伐中砍好的，挑大的，截头去梢要中间。一公顷丢掉有利用价值的木材几立方米，甚至几十立方米，不但是浪费了森林资源，更严重地是采后留下的是一片荒乱迹地，风倒立枯严重，藤条灌木丛生，人工更新栽不进树，天然更新长不成林，延长了森林的更新时间，这是伐区作业管理工作中一次较大的削弱。

近几年来，随着企业管理工作的改进和加强，伐区作业管理工作也同时加强起来，国家颁发了《森林法》、《森林采伐更新规程》，修订、制定了一些规章制度，各林业单位也把伐区作业管理工作列入了重要议事日程，把伐区作业质量与职工的经济利益联系起来，林业部及黑龙江省林业总局、管理局、林业局、林场逐级又组织了伐区作业质量检查验收和评比活动。所有这些措施，有力地推动了伐区作业管理工

作稳步向前发展。上述的事实告诉我们，加强伐区作业管理工作，是完成木材生产任务、保护森林、发展森林的一项刻不容缓的重要措施。

伐区作业管理内容很多。总的目的是提高经济效益，保证作业质量，达到安全生产。伐区作业质量既关系到当代人的福利，也关系到子孙后代的长远利益。下面就伐区作业质量标准以及如何达到这些标准等问题，介绍一些情况与做法。

（三）伐区作业的质量标准

衡量事物的好坏，要有个标准，看伐区作业质量怎样，同样也要有标准，有了统一的质量标准，伐区作业就有了奋斗的目标，检查验收伐区就有个尺子。因此，制订质量标准是伐区作业管理工作中必须先要做好的一件事情。伐区作业质量的内容很多，如采伐强度、郁闭度、清林质量、伐根合格率、集材丢件子等等。但概括起来是两大部分，一部分是如何贯彻以营林为基础的方针，为采伐迹地更新造林创造良好条件；另一部分是充分利用森林资源。

怎样制订伐区作业质量标准，这个问题牵涉到很多方面，总的来说，是要考虑需要与可能，两方面都要顾虑到。若光从需要出发，有时因客观条件做不到，这种标准就会高不可攀，起消极作用。若光从可能出发，把标准订的很低，轻而易举，但不符合需要，这也起不到促进生产的作用。因此，在制订质量标准时，既要根据需要，也要根据可能。主要是应考虑下面一些因素。

1. 森林的特性。森林是一个绿色宝库，它不仅给社会主

义建设和人民生活提供大量木材和林副产品，而且有防风固沙、保持水土、涵养水源、调剂空气和美化环境等多种效益。所以在森林采伐作业中，要充分考虑到森林的多种效益，使木材生产带来的不良影响成为暂时的，局部的，不致造成人为的灾难性后果。

制订质量标准，在考虑森林上述作用的同时，还要考虑森林本身组成和生长的特性。例如，标准中规定采伐强度，择伐一般为60%，但在云、冷杉为主的森林里，采伐强度为40%，因云、冷杉为主的森林，采后过疏容易风倒立枯。多年的实践说明，这个采伐强度也是偏高的。择伐一般森林不应超过40%，云、冷杉林则以不超过30%为宜。择伐采伐强度如超过限度，整个林子就会破坏。这是云、冷杉为主的森林的生长特性，是客观规律，谁违背了，谁就会受到自然的惩罚。

2. 森林利用工业的水平。充分利用森林资源是伐区作业质量标准中的一个重要组成部分。但森林资源的利用程度，与森林利用工业的水平分不开。树木全身是宝，从根到叶都有利用价值。但当工业水平没有达到一定程度时，利用是有限度的。在五十年代初期，当时东北林区在伐区作业中提出等外材不下山，就是只往外运好的木材，坏的丢在山里，任其腐烂。这是因为当时的木材加工工业和林化工业还未恢复和建立起来，加之抗美援朝和经济建设急需好材。所以等外材不运下山来。随着森林利用工业水平的提高，森林利用标准也在不断的变化，于是由等外材不下山逐渐发展到连枝丫都运出来。因此，在各个时期，各林区甚至各林业企业在制

订伐区作业质量标准时，要充分考虑到本企业本林区的工业水平，随着各个时期工业水平的发展，而随时修订质量标准。

3. 木材生产技术的水平。不同的伐区作业质量要求有不同的操作技术，反过来木材生产技术水平的高低，也不同程度地影响了作业质量。木材生产技术水平表现在多方面，一个是工人的技术水平。例如在择伐作业中为了保护好母、幼树，要求采伐工有较高的采伐技术，要能控制树倒方向。如果采伐技术不过硬，保留不住母、幼树，就达不到作业质量标准。

技术水平还表现在生产工艺上。如水运生产木材，对充分利用森林资源就有很大的局限性。硬杂木不易流送，小杆枝丫也不易流送。这些木材就将困在山上。所以有流送生产工艺的单位，对森林资源利用的要求就比较低了。长距离汽车运输也有个问题。由于汽车运输成本高，长距离载运小杆和枝丫不经济，所以长距离运材的作业伐区，小杆和枝丫一般都不能运下来加以利用。

技术水平还表现在采运机械化水平上。采运机械化水平的高低，直接关系到伐区作业质量。如拖拉机集材比畜力集材先进了一步，但在保护幼树方面，机械集材不如畜力集材。在充分利用森林资源方面，机械集材就比畜力集材优越。如采集联合机，直接把全树集到中楞，连枝丫都运下来了，这有利于开展木材综合利用。但采集联合机机体积大，活动迂回面积大，对保护母、幼树不利，适宜于皆伐作业。所以在制订伐区作业质量标准时，要考虑到采运机械化的水

平。

4. 经济条件。所谓经济条件，一个是国民经济情况，一个是企业经济情况。当国民经济在恢复建设阶段，资金还比较困难的时候，拿出很多钱进行造林是有困难的，同时林业企业还要为国家建设积累资金，这就要考虑到经济效果。因此，在制订质量标准时，不能单纯从需要出发，而要考虑到经济条件。所以在五十年代初期，东北林区以拿出好的木材为标准，采伐迹地靠天然更新。随着国家经济的发展，条件在不断地变化，标准也在不断地提高。现在东北林区有些林业企业采伐，80%以上是皆伐作业，直径4厘米以上的枝丫全部运下山利用，采伐迹地进行人工更新，适地适树，加速了森林的恢复。

上面谈的是制订伐区作业质量标准时应考虑的几个因素。当前，制订伐区作业质量标准的主要依据，是《森林法》和《森林采伐更新规程》。林业部根据几年来伐区作业质量情况，对原有检查办法进行了修改，于1981年10月颁发了《国有林区伐区作业质量检查评比标准》。当然，这个标准也不是一成不变的。随着林业生产建设的发展和伐区作业质量的提高，这个标准也要修改。

检查评比标准说明：

(1) 林场、林业局、林管局、省局和林业部，逐级组织检查评比，以林业局组织检查为主。林场对作业小号要逐月全面进行检查验收，林业局对林场作业伐区要每月或每季进行一次普查或抽查。林管局每季或半年检查一次，检查面不少于林场数的三分之一，采取抽样办法进行检查。

表 1 国有林区伐区作业质量检查评比标准

检 查 项 目	标准分数		评 此 标 准
	择伐	皆伐	
计	100	100	85分以上为合格
一、采伐质量	65	45	
1.采伐方式	10	10	合理得满分，不合理不得分
2.采伐面积		15	按《森林采伐更新规程》执行得满分，否则不得分
3.采伐强度	15		达到《森林采伐更新规程》规定得满分，未达到不得分
4.郁闭度	15		达到《森林采伐更新规程》规定得满分，未达到不得分
5.保留株数	10		达到《森林采伐更新规程》规定得满分，未达到不得分
6.应采未采	5	10	无应采未采得满分。1 公顷有 1 立方米，择伐扣 1 分，皆伐扣 2 分
7.伐根	5	10	得分 = 标准分 × 合格率，合格率低于 80 % 不得分，高于 80 % 按比例得分
8.集材道	5		不超过《调查设计规程》规定得满分，超过不得分
二、伐区清理	15	30	
1.随集随清	5	5	随集随清得满分。拖欠清林面积超过 20 % 不得分
2.清理质量	10	20	
①枝丫堆积	5	10	合格面积达 80 % 以上，得满分，60—80 % 按比例得分，低于 60 % 不得分
②割除藤条灌木	2	5	合格面积达 80 % 得满分，未达到不得分
③地面清理	3	5	合格面积达 80 % 得满分，未达到不得分
3.水土保持		5	对可能发生冲刷的集材道，采取措施得满分，未处理不得分
三、资源利用	20	25	
1.丢片子	15	20	集净得满分。东北、内蒙古、甘肃林区每公顷丢 0.1 立方米，择伐扣 1.5 分，皆伐扣 2 分；云、川、新疆林区每公顷丢 0.1 立方米，择伐扣 0.75 分，皆伐扣 1 分
2.装车场丢弃木材	5	5	装净得满分，有丢弃不得分

(2) 标准地选设。按不同采伐方式逐块选设，并需具有代表性。采取图上定点，现场取样地的方法。检查面积要达到采伐面积的 1% 以上，每块标准地面积不少于 0.5 公顷。

(3) 采伐方式。按林业部《森林采伐更新规程》和省制订的细则规定，因林因地制宜确定。

(4) 择伐。包括采育择伐、经营择伐和二次渐伐。

(5) 采伐面积。以批准的调查设计为准。越界采伐或留半截号皆不得分。

(6) 采伐强度等于：

$$\frac{\text{采伐蓄积} + \text{应采未采木蓄积}}{\text{伐前蓄积}} \times 100\%$$

(7) 保留株数。始测径级 8 厘米，不包括应采未采木。

(8) 郁闭度。用树冠垂直投影压线法，按林木径级 8 厘米以上计，不包括应采未采木。

$$\text{郁闭度} = \frac{\text{树冠垂直投影压线总长}}{\text{测线总长}}$$

(9) 应采未采木。择伐包括老龄过熟木、病腐木、站杆、腊千子、秃头木、“霸王树”及无生长前途的树木。皆伐，除径级 8 厘米以下目的树种及依靠天然更新而保留的母、幼树外，均为应采未采木。

(10) 丢件子。小头直径 8 厘米，长 2 米计起，凡伐区小号作业完毕或装车场作业结束，留在伐区的木材（包括堆在集材道上的）都视为丢件子。

(11) 伐根。从树腿零厘米算起，不超过 5 厘米为合格。

(12) 枝丫堆积。皆伐采取堆积、带状堆积及火烧等方法。带状堆积带宽为 1.5 米，高不限，带与带间距不得小于 6 米。择伐可采取堆积、平铺方法，平铺要将枝丫截断落地，以加速其腐烂。

(13) 装车场作业结束，场内存材皆视为丢弃的木材。

(14) 计算单位：

- 1) 面积。公顷，小数点后取一位，第二位四舍五入。
- 2) 材积。立方米，小数点后取二位，第三位四舍五入。
- 3) 郁闭度。小数点后取一位。
- 4) 采伐强度、伐根合格率、清林质量合格率，均取整数，小数点后四舍五入。
- 5) 伐区质量总分，取小数点后一位，第二位四舍五入。
- 6) 用加权平均算法计算。

二、如何进行伐区调查设计

有了伐区作业质量标准，仅仅是给伐区作业管理工作定了一个奋斗目标，关键还在于怎样去做，在于为达到标准而采取的行动。为了保证伐区作业质量，就要从伐区调查设计开始，以至准备作业、采伐、集材、清林和装车，各个环节上都要加强管理。特别是要在调查设计、采伐、集材和清林工序上下功夫。

（一）伐区调查设计的基本要求

伐区调查设计，是伐区组织生产和科学管理工作的依据。就像一项建筑工程的蓝图一样，是整个施工的根据。对伐区调查设计总的要求是及时、全面、准确。

1. 及时。及时，就是调查设计资料能适时的提出，以满足生产工作的需要。林业部 1980 年颁发的《东北、内蒙古林区林业企业采伐营林调查设计规程》规定：“采伐和营林调查设计成果，必须在生产的一年前提出。”这就是说，要在生产一年前提出伐区调查设计资料，以便林业企业安排生产计划。基层生产单位林场或经营所进行伐区复查，并开始准备作业施工。但在十年动乱期间，使调查设计工作受到了影响，有的单位在这期间没搞调查设计就进行采伐，根本不顾伐区作业质量。有的单位虽然搞了，但不及时，生产开始了，调

查设计资料还未出来。这就使调查设计起不到指挥生产的作用。因此,要求在生产一年前提出调查设计资料是有道理的。

2.全面。调查设计资料是考核伐区作业质量的主要依据,有了调查设计资料,才便于检查对照。因此,要求调查设计必须全面。所谓全面,就是各项因子要调查齐全,如伐区面积、蓄积量、株数、树种组成、郁闭度、伐前更新情况、立地条件等。一般调查设计提交的材料要有:调查设计说明书、调查设计表和调查设计图。规程规定有七种九张调查设计表是:伐区调查设计总括表,森林采伐调查设计表,伐区生产工艺设计表,材种出材量设计表,伐区更新调查设计表,采伐剩余物利用调查设计表,伐区生产设施工程设计表(如表2—10)。要根据调查的各项因子精心设计,确定出采伐方式、集材方式、更新方式,填写好各种表格。这是实际使用调查成果的凭据,也是伐区作业质量检查时对照的原始根据。

表 2 伐区调查设计总括表

林场 伐区 面积:公顷 蓄积、出材量:立方米

面积	伐前蓄积	公顷蓄积	伐区(个数)		采伐				出材量			更新			集材道				作业		备注
			作业区	小班	采伐方式	面积	蓄积	公顷蓄积	原条	原木	公顷平均	方式	面积	树种	种类	条数	总长度(公里)	平均距离	季节	产量	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
					合计										合计 主支网				合计 冬夏		

审核: 制表:

填表说明: 1. 第7、8栏, 分别采伐方式, 按伐表 1 (表3) 面积、蓄积统计填写。
2. 第10、11栏, 按伐表 1 (表 3) 第18栏统计填写。
3. 第12栏 = 10栏 (或11栏) + 7 栏, 原条、原木都有时, 将原条换算为原木统计。
4. 第19栏, 按伐表 2 (表 4) 第 7 栏的作业区合计加权平均计算。

表 3 森林采伐调查设计表

面积	采伐方式	
单株材积	郁闭	伐前
林场等级	度	伐后

林场	伐区
作业区	小班

蓄积、出材量，立方米 伐表 1

树 种	伐 前 蓄 积			采 伐 蓄 积			原 条 (原木) 出 材 量				保 留												
	树种 组成 (%)	合 计		优 良	病 腐	采伐 强度 (%)	合 计		出材率(%)	出材量		树种 组成 (%)	株数	蓄 积									
		株数	蓄积				株数	蓄积		优良	病腐												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
公 顷																							
平 均																							
合 计	100																			100			
针 叶 计																							
阔 叶 计																							

填表说明：1. 第16—20栏，如生产原木，按原木出材量填，如同时有原条、原木生产时，将原条折算成原木。
2. 单株材积 = 11 + 10栏，19栏 = 13 × 16栏，20栏 = 15 × 17栏。
3. 21栏 = 23栏的合计数去除每个树种的数量。
4. 22栏 = 3 - 10栏，23栏 = 4 - 11栏。

审核：制表：