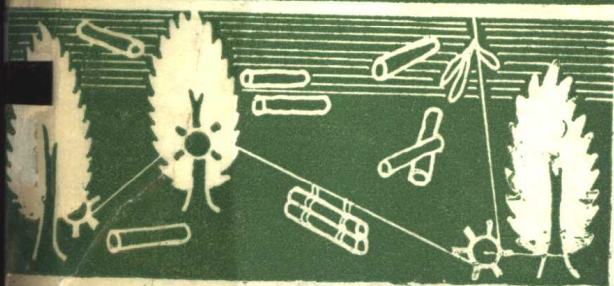


木材采运工人技术读本

伐区生产

王伟英 等编



中国林业出版社

木材采运工人技术读本

伐 区 生 产

王伟英 钱鹏霄 玉龙友
关德仁 王宪章 尹永刚 编

中国林业出版社

木材采运工人技术读本

伐区生产

王伟英 钱鹏霄 王龙友

关德仁 王宪章 尹永刚 编

任洪贵 夏春台

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 北京计量印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 23.75印张 523千字

1985年1月第1版 1985年1月第1次印刷

印数 1—9,000册

统一书号 15046·1127 定价 3.15元

出版说明

为提高广大林业职工的技术水平，适应木材采运工人学习生产技术的需要，根据林业部(79)林计字 128 号文件《关于颁发林业工人技术等级标准（试行）的通知》的要求，我们组织全国重点林业省、区的有关技术人员编写了这套《木材采运工人技术读本》（以下简称《读本》）。《读本》在内容上基本包括了作为木材采运工人技术考核、考工晋级主要依据的《林业工人技术等级标准（试行）》中“应知应会”的技术范围。可以作为木材采运企、事业单位进行工人技术培训的基本教材。

全套《读本》共分：《木材采运基本知识》、《伐区生产》、《汽车运材》（两册）、《森铁运材》、《木材水运》、《贮木场》等六册。其中《森铁运材》将按机车、车辆、线路、通讯、车务等分册单行出版。

《读本》以介绍应用技术为主，力求系统、连贯，简明扼要，通俗易懂，理论联系实际，并且注意文图结合。为便于读者掌握重点和复习，各章附有复习题。

《读本》的主要对象是具有初中以上文化程度的木材采运工人。也可供木材采运企、事业单位生产管理人员学习参考。同时对林区知识青年学习技术也是一本适用读物。

《读本》在编写期间，曾广泛征求各方面的意见，并邀请了有关生产单位的技术人员、管理人员以及林业院校教师参加审核定稿工作。

由于我们组织编写这种读物缺乏经验，《读本》还会有缺点和不足之处，望广大读者批评指正。

《读本》编辑委员会由顾克磊、谢洁生、任景阳等同志组成。编辑委员会工作人员为王士一、张登修、罗林同志。

林业部林业工业局

林业部计划司

中国林业出版社

1982年9月

前 言

为了适应广大伐区工人提高技术业务水平的需要，根据林业部制定的《林业工人技术等级标准》（试行）的要求，编写了《木材采运工人技术读本》的《伐区生产》分册。

本分册，以伐区作业工人为对象，以油锯、拖拉机、绞盘机、架空索道等四种伐区机械设备为主，着重阐述了 051 型等四种油锯，J-50 型等两种拖拉机，SJ 23 型绞盘机和架空索道设备机型工作原理、构造及保养维修的基础理论，以采伐、集材、装车三大主要工序为主，比较系统地介绍了二十几个工种工人应知应会的基本技术知识。在编写中我们尽量满足伐区作业工人自学技术的需要，同时也为职工技术培训提供教学参考资料。

本分册，由王伟英、钱鹏霄、王龙友、关德仁、王宪章、尹永刚、任洪贵、夏春台八名同志编写；罗章才、王增贵、张庆林、刘兴凯、李英瑞、韩宾生、郭传英、陈友陆等同志参加了审稿工作。

本书在搜集资料、组织审稿过程中，得到了黑龙江、吉林、广东、福建、云南、甘肃、四川等省林业厅（局）和牙克石、大兴安岭、伊春、牡丹江、白龙江等林业管理局，黑龙江省林业干部学院，黑龙江省绥阳林业局，四川省绵竹伐木场的大力支持，在此一并顺致深切的谢意。

本分册，由于编写人员水平有限，经验不足，而且包括工种又多、篇幅有限、时间仓促，可能还存在着缺点和错误，敬请广大读者给予批评指正。

编 者 一九八二年三月

目 录

第一篇 伐区生产工艺设计

一、伐区工艺设计.....	(2)
二、工程设计.....	(6)
三、生产设计.....	(16)

第二篇 采 伐

第一章 合理采伐

第一节 合理采伐的 意义.....	(22)
一、什么叫合理采伐.....	(22)
二、为什么要实行合理采伐.....	(24)
第二节 合理采伐的基本 要求.....	(25)
一、合理经营森林资源，不断提高林木生长率.....	(25)
二、做好森林更新，使更新跟上采伐，不欠后帐.....	(37)
三、认真贯彻执行《森林采伐更新规程》，做好森林培育.....	(40)
第三节 采伐方式及选定 原则.....	(42)
一、采伐方式.....	(42)
二、采伐方式选定原则.....	(45)

第二章 伐木工具

第一节 油 锯.....	(50)
一、发动机的机体和曲柄连杆机构.....	(53)
二、燃料供给系统.....	(57)
三、点火系统.....	(67)
四、冷却和润滑.....	(76)
五、传动机构.....	(78)

六、起动器和消音器.....	(84)
七、锯木机构.....	(86)
八、国产各型油锯的结构特点和主要性能.....	(93)
九、国外油锯发展趋势.....	(103)
第二节 油锯的技术使用、保养及故障排除	(107)
一、051型油锯的技术使用.....	(107)
二、油锯主要机构的调整.....	(115)
三、油锯的技术保养和故障排除.....	(119)
四、油锯的拆装规范.....	(139)
第三节 弯把锯	(143)
一、常见病及锉磨原则.....	(144)
二、接料.....	(145)
三、齿刃(爬棱).....	(145)
四、齿仓.....	(146)
五、压尖.....	(146)
六、使用弯把锯经常出现的毛病.....	(147)
第三章 伐木作业	
第一节 正确掌握树倒方向	(150)
一、正确掌握树倒方向的好处.....	(150)
二、正确掌握树倒方向的原则.....	(150)
三、正确判断树倒方向.....	(151)
第二节 油锯操作方法	(151)
第三节 伐木技术	(153)
一、锯下楂.....	(153)
二、锯上楂.....	(154)
三、留弦与借向.....	(154)
第四节 借向工具及应用	(157)
第五节 安全作业	(159)
第四章 打枝、造材	
第一节 打枝	(163)
第二节 造材	(164)

第三节 采伐迹地清理及伐区剩余物利用..... (167)

一、采伐迹地清理.....(167)

二、采伐剩余物利用途径.....(169)

第三篇 集材拖拉机

第一章 发动机

第一节 发动机的工作原理.....(177)

一、发动机的名词解释..... (177)

二、单缸四行程柴油发动机的工作过程..... (178)

三、四缸柴油发动机的工作顺序..... (181)

四、发动机的主要技术参数及指标..... (182)

第二节 曲柄连杆机构与机体零件.....(184)

一、曲柄连杆机构与机体零件的功用.....(184)

二、曲柄连杆机构与机体零件的构造.....(185)

三、曲柄连杆机构与机体零件的保养.....(197)

四、曲柄连杆机构与机体零件的故障.....(200)

第三节 配气机构.....(205)

一、配气机构的功用.....(205)

二、顶置式气门配气机构的工作原理.....(206)

三、配气相位.....(206)

四、顶置式气门配气机构的构造.....(209)

五、配气机构的保养.....(216)

六、配气机构的故障.....(219)

第四节 燃料供给系统.....(221)

一、燃料供给系统的功用及组成.....(221)

二、燃料供给系统的构造.....(221)

三、燃料供给系统的保养.....(259)

四、燃料供给系统的故障.....(263)

第五节 润滑系统.....(268)

一、润滑系统的功用.....(269)

二、润滑系统的润滑方式.....(269)

三、润滑系统的构造.....	(270)
四、润滑系统的保养.....	(276)
五、润滑系统的故障.....	(278)
第六节 冷却系统.....	(280)
一、冷却系统的功用.....	(280)
二、冷却系统的构造.....	(282)
三、冷却系统的保养.....	(288)
四、冷却系统的故障.....	(290)
第七节 起动机构.....	(292)
一、汽油发动机起动机构.....	(293)
二、起动辅助装置.....	(309)
三、起动机构的保养.....	(310)
四、起动机构的故障.....	(312)
第二章 拖拉机底盘	
第一节 传动系统.....	(316)
一、传动系的功用.....	(316)
二、传动系的构造、保养及故障.....	(317)
第二节 行走系统.....	(381)
一、行走系的功用.....	(381)
二、行走系的构造、保养及故障.....	(382)
第三节 J-80 拖拉机转向系.....	(393)
一、转向系的构造.....	(393)
二、转向系的工作过程.....	(399)
三、转向系的保养.....	(409)
四、转向系的保障.....	(409)
第四节 J-80 拖拉机制动系统.....	(410)
一、J-80 拖拉机 制动系 的构造及工作原理.....	(411)
二、J-80 拖拉机 制动系 的保养.....	(421)
三、J-80 拖拉机 制动系 的故障.....	(422)
第五节 集材设备.....	(423)
一、集材设备的构造.....	(423)

二、集材设备的保养·····	(449)
三、集材设备的故障·····	(451)
第三章 集材拖拉机的电气设备	
第一节 电气设备的构造·····	(455)
一、蓄电池·····	(455)
二、发电机·····	(460)
三、调节器·····	(465)
四、起动电动机·····	(469)
五、用电设备及附属设备·····	(473)
六、几种集材拖拉机的电路·····	(478)
第二节 电气设备的保养·····	(481)
一、蓄电池的保养·····	(481)
二、发电机的保养·····	(481)
三、调节器的保养·····	(482)
第三节 电气设备的故障·····	(483)
一、电源设备的故障·····	(483)
二、用电设备的故障·····	(486)

第四篇 拖拉机集材

第一章 拖拉机集材作业

第一节 索具·····	(489)
一、牵引索·····	(490)
二、捆木索·····	(490)
三、缺口环·····	(490)
第二节 拖拉机集材作业过程及方法·····	(491)
一、专用拖拉机集材作业·····	(491)
二、非专用拖拉机集材作业·····	(493)
第三节 对拖拉机集材作业的要求·····	(497)
一、一般要求·····	(497)
二、对集材作业质量的要求·····	(497)

第四节 拖拉机集材的工艺 组织	(499)
一、单车分号作业	(499)
二、交替循环作业	(500)
三、单车循环作业	(500)
四、联合集装作业	(501)
第二章 集材拖拉机的合理使用	
第一节 合理 使用的一般要求	(503)
一、集材拖拉机要专机专用	(503)
二、专机专人	(504)
三、坚持日间三检制	(504)
四、禁止拖拉机超坡作业	(504)
五、合理使用油脂燃料	(505)
第二节 集材拖拉机的合 理操作	(505)
一、发动机的起动	(505)
二、拖拉机的驾驶操作	(507)

第五篇 绞 盘 机

第一章 发动机

第一节 发动机的构造	(510)
一、机体与曲柄连杆机构	(510)
二、配气机构	(517)
三、燃料供给系统	(518)
四、润滑系统	(523)
五、冷却系统	(525)
六、NJ-070 型发动机的点火系统	(525)
七、NJ-070 型发动机的离合器和变速器	(529)
第二节 发动机的保养	(529)
一、机体与曲柄连杆机构的检查调整	(529)
二、配气机构的检查调整	(530)
三、燃料供给系的检查调整	(531)
四、润滑系统的检查调整	(532)

五、冷却系统的保养及注意事项.....	(533)
第三节 发动机的故障.....	(533)
一、2105-A 型发动机的主要故障.....	(533)
二、NJ-070 型发动机常见故障.....	(540)
第二章 绞盘机的传动系统	
第一节 传动系统的构造.....	(545)
一、主离合器.....	(545)
二、变速箱.....	(549)
三、正倒箱.....	(551)
第二节 传动系统的保养.....	(553)
一、多片式离合器的检查调整.....	(553)
二、变速箱、正倒箱的检查调整.....	(553)
第三节 传动系统的故障.....	(554)
第三章 绞盘机的工作装置	
第一节 工作装置的构造.....	(556)
一、卷筒.....	(556)
二、卷筒离合器.....	(557)
三、制动器.....	(560)
四、操纵机构.....	(563)
五、底架.....	(566)
第二节 工作装置的保养.....	(566)
一、制动器的保养与调整.....	(566)
二、卷筒的保养.....	(567)
第三节 工作装置的故障.....	(567)
第四章 绞盘机的合理使用	
第一节 绞盘机的验收及磨合.....	(569)
一、磨合前的准备工作.....	(569)
二、发动机的空运转磨合.....	(570)
三、绞盘机的空载和负载磨合.....	(570)
四、绞盘机磨合的要求和注意事项.....	(570)
第二节 绞盘机的安装.....	(571)

第三节 绞盘机的操作方法	(572)
一、起动前的准备工作	(572)
二、绞盘机工作时的操作	(572)
三、结束工作	(573)
第四节 绞盘机的封存保管	(573)
第五节 有关绞盘机的保养规定	(574)

第六篇 林业索道

第一章 常见索系

第一节 全拖式索道	(576)
第二节 半拖式索道	(577)
一、半拖式索道的形式	(577)
二、半拖式索道的性能	(579)
第三节 半悬式索道	(580)
一、半悬式索道的形式	(580)
二、半悬式索道的性能	(581)
第四节 松紧式索道	(581)
一、松紧式索道的形式	(581)
二、松紧式索道的性能	(584)
第五节 系留式索道	(585)
一、系留式索道的形式	(585)
二、系留式索道的性能	(590)
三、KJ3类索道的跑车吊钩落地问题	(590)
第六节 增力式索道	(592)
一、增力式索道的类型	(592)
二、增力式索道的性能	(595)
第七节 循环式索道	(595)
第八节 无动力往复式索道	(597)
第九节 无动力循环式索道	(599)

第二章 常用设备及索具

第一节 钢丝绳 (605)

一、钢丝绳的结构 (605)

二、钢丝绳的机械性质 (607)

三、钢丝绳的选用 (609)

四、钢丝绳的安全检查 (610)

五、钢丝绳的保养与存放 (611)

第二节 滑 轮 (611)

一、转向滑轮 (611)

二、开口吊钩式滑轮 (613)

三、托索滑车 (613)

四、燕翅滑车 (614)

五、复式滑车 (614)

六、倍数滑轮组 (619)

七、齿形滑轮 (619)

八、正确使用滑轮应做到以下三点 (619)

第三节 跑 车 (621)

一、单轮跑车 (621)

二、多轮跑车 (622)

三、增力式跑车 (625)

四、胜利 I 型跑车 (626)

五、K2 型跑车 (628)

六、闽林 721 型跑车 (634)

第四节 鞍 座与支架 (639)

一、直线鞍座 (639)

二、接头鞍座 (641)

三、转弯鞍座 (642)

第五节 设 备 (643)

一、控制器 (643)

二、手搬葫芦 (644)

第六节 其它索具.....(647)

一、绳卡与绳夹头.....(647)

二、套环.....(650)

三、绳套与楔.....(651)

四、紧绳器.....(652)

五、夹索器.....(652)

六、环钩.....(653)

七、索道涂油器.....(654)

第三章 索道的架设

第一节 选线与定测.....(657)

第二节 准备作业.....(661)

第三节 架 设.....(661)

一、桩柱的选择与制作.....(661)

二、绞盘机的安装.....(662)

三 滑轮的安裝.....(666)

四、钢索的敷设.....(666)

五、支架及鞍座的安装.....(670)

六、张紧钢索.....(672)

七、牵引索的架设.....(688)

八、许可荷重的确定.....(691)

九、钢索的连接.....(693)

十、无动力索道装卸台站的设置.....(700)

十一、集材架杆的安装.....(701)

第四章 索道的放运

第一节 索道的试运转.....(702)

第二节 捆挂与发送.....(702)

第三节 放运与卸载.....(710)

第四节 转线与拆卸.....(712)

第五节 索道设备的维护.....(714)

第六节 索道的安全注意事项.....(716)

第七篇 伐区装车

第一章 装车场修建和设备安装

第一节 装车场的选设、修建和安装.....(720)

一、装车场的选设.....(720)

二、装车场的修建.....(721)

三、装车架杆的类型及要求.....(721)

四、装车架杆的安装.....(724)

五、爬杠和立柱的安装.....(726)

六、回空架杆的安装.....(727)

七、装车绞盘机的固定.....(728)

第二节 几种主要类型的装车场.....(728)

一、单面装车场.....(728)

二、双面装车场.....(732)

第二章 装车生产工艺组织及管理

第一节 装车生产工艺组织.....(736)

一、原条装车的基本要求.....(736)

二、原条装车工艺.....(736)

三、原条倾装.....(737)

四、原木装车与归楞工艺.....(740)

第二节 装车安全知识.....(742)

主要参考书