

木材采运工人技术读本

森铁运材

车辆

陆天瑞 编
张国志



中国林业出版社

木材采运工人技术读本

森 铁 运 材

—车辆—

陆天瑞 张国志 编

中 国 林 业 出 版 社

封面设计：贾延良

木材采运工人技术读本

森 铁 运 材

—车辆—

陆天瑞 张国立 编

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 昌黎县印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 6.625印张 129千字

1985年3月第1版 1985年3月昌黎第1次印刷

印数 1—1,000册

统一书号 15046·1150 定价 1.05 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

森铁是林业企业专用的窄轨铁路，是我国林业建设中较早采用的机械化运输工具之一，主要承担木材、旅客及货物运输任务。现在全国约有35条森铁，主要分布在东北和内蒙古林区，线路总长1万多公里，比解放初期增加6.5倍，机车和车辆分别增加3.5倍左右，职工已达4万多人。东北和内蒙古林区通过森铁运输木材的量占贮木场到材量的52%，还完成了大量的客货运输任务，所以，加强森铁管理，加速森铁的技术改造，充分发挥森铁的特长和运输的经济效益，对进一步发展林业生产建设，繁荣林区经济，便利林区人民交通都有重要的意义。

本书是根据林业部颁发的《林业工人技术等级标准》森铁工人应知应会和《森林铁路技术管理规程》、《森林铁路车辆检修规则》为依据编写的，以提高森铁运输工人的技术业务水平和考核升级为目的。

本书写成后曾邀请陈玉滨、仲卫品、薛平材、张延增同志审阅；最后由林业部林业工业局关荣典、刘世信工程师审定。在编写过程中，曾得到黑龙江省林业总局、黑龙江省伊春地区友好林业局双子河森铁管理处、黑龙江省牡丹江地区绥阳林业局森铁管理处、吉林省林业厅和有关林业局森铁管

理处等单位的大力支持与热情帮助，在此一并致谢。

由于编者水平所限，时间仓促，缺点和错误在所难免，
恳切希望读者指正。

森铁运材编写组

一九八三年

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 车辆在森铁运输中的地位和作用	(1)
第二节 车辆的发展	(1)
第三节 车辆部门的任务和要求	(2)
一、车辆部门的任务	(2)
二、车辆部门的要求	(3)
第二章 车辆的种类、构造及作用	(5)
第一节 车辆的种类及标记	(5)
一、车辆种类	(5)
二、车辆标记	(7)
第二节 车辆的各部组成和位置称呼及限界	(10)
一、车辆的各部组成	(10)
二、位置称呼及限界	(12)
第三节 车辆的构造及作用	(13)
一、重型车辆的构造	(13)
二、轻型车辆的构造	(37)
第四节 运材车辆的优点和缺点	(42)
一、20吨原条台车	(42)
二、TT ₁₄ 型台车	(43)
三、15吨平板车	(44)
四、合并台车	(45)

五、7吨台车	(45)
第五节 车辆各主要部件的规格、材料及性能	(46)
一、车轴	(46)
二、车轮	(49)
三、轴箱	(53)
四、轴瓦	(54)
五、轴瓦垫板	(55)
六、连接钩、连接环、缓冲杆	(56)
七、弹簧	(56)
第三章 车辆站、列检工作和维修	(59)
第一节 概述	(59)
一、车辆站、列检工作和维修项目	(59)
二、车辆检查和维修的意义	(59)
第二节 站检工作	(60)
一、站检的检查程序	(60)
二、站检维修保养的范围	(63)
三、车辆检查方法	(63)
第三节 重型车辆制动闸的调整方法	(65)
第四节 车辆零、部件的更换方法	(66)
一、轮对的更换	(67)
二、TT _{20A} 、TT _{20B} 型车辆的车立柱更换	(68)
三、缓冲弹簧拆卸更换法	(68)
四、制动梁的拆卸	(69)
第五节 车辆检修进出厂手续	(69)
一、站检提票	(69)
二、站检接车(指检修厂修竣的车辆)	(70)
三、车辆的验收与交车	(71)
第六节 列检工作	(71)

一、列检人员的职责	(71)
二、列检人员应具备的条件	(72)
三、列检工作的基本任务	(72)
四、列检工作的作业范围	(73)
第四章 车辆检修	(75)
第一节 车辆检修的意义	(75)
第二节 车辆的定期检修	(76)
一、车辆轮检	(76)
二、车辆中修	(82)
三、车辆大修	(84)
第三节 车辆检修的工作程序	(94)
一、检修步骤	(94)
二、车辆轮检工作程序	(95)
三、车辆中修工作程序	(97)
四、车辆大修工作程序	(98)
第四节 车辆检修后的检查和验收	(99)
一、中修和大修的技术检查	(100)
二、检查、验收的程序	(100)
三、检查、验收的内容和方法	(104)
四、车辆验收的技术标准	(105)
五、车辆检修主要限度 (客车大修除外)	(106)
六、客车大修主要限度	(115)
第五章 车辆零、部件的损伤及其修复方法	(120)
第一节 损伤形式	(120)
第二节 损伤原因	(121)
第三节 修复方法	(122)
一、轴箱磨损原因及修理方法	(122)
二、冲击座磨损原因及修理方法	(123)

三、轮对的磨损、擦伤原因及修理方法	(124)
四、车轴裂纹、磨损的原因及修理方法	(127)
五、轴瓦（钨金瓦或铝合金瓦）损伤及处理方法	(129)
第六章 车辆零、部件故障的排除及防止方法	(132)
第一节 车轴发热的处理	(132)
一、车轴发热（热轴、燃轴）的原因	(132)
二、车轴发热的处理方法	(136)
三、车轴发热的防止方法	(138)
四、名词解释	(141)
第二节 轮对的故障处理	(142)
第三节 轴箱破损的处理	(143)
第四节 连接缓冲装置的故障处理	(143)
第五节 制动装置的故障处理	(144)
一、制动装置常见的故障	(144)
二、制动装置故障的处理方法	(145)
第六节 轴瓦的故障处理	(145)
第七节 车辆断轴的原因和主要防止方法	(146)
一、车轴折断的原因	(146)
二、车轴的检查	(147)
三、车轴裂纹的处理	(150)
第七章 填充材料及润滑	(152)
第一节 油线卷的制做及使用	(152)
一、对油线卷或泡沫块的要求	(152)
二、油线卷的种类	(153)
三、油线卷制做的要求	(153)
第二节 车轴油的使用要求	(154)
一、车轴油的选择	(155)
二、车轴油的使用要求	(155)

三、更换车轴油的注意事项	(156)
四、车轴油更换时间	(159)
第八章 车辆检修的基础知识	(158)
第一节 检修专用设备	(158)
一、磁力探伤器	(158)
二、超声波探伤器	(162)
三、轮轴试验台	(166)
四、车架矫正压力机	(166)
五、埋弧自动堆焊设备	(167)
第二节 检修专用及常用工具	(168)
一、车轮直径检查卡尺	(168)
二、车轮直径检查尺	(168)
三、刻度检查尺	(169)
四、对角线检查尺	(170)
五、轴距检查尺	(170)
六、轮位差尺	(170)
七、扳手	(171)
八、刮刀	(172)
九、钢锯	(173)
十、量具	(174)
十一、检验工具	(175)
十二、丝锥和扳牙	(177)
十三、手锤	(178)
十四、铲	(178)
十五、锉刀	(180)
十六、台虎钳	(182)
第三节 尺寸换算方法和划线基础知识	(183)
一、公、英制换算基础知识	(184)
二、划线	(184)

第四节 识图和制图的基本知识和要求	(187)
一、图的基本知识	(187)
二、绘草图的一般要求	(187)
三、绘草图的步骤	(189)
四、草图的校对	(189)
第五节 技术安全	(190)
一、一般作业安全	(190)
二、修车作业安全	(191)
三、站、列检作业安全	(192)
四、做好安全工作	(194)
参考书目	(199)

第一章 绪 论

第一节 车辆在森铁运输中的地位和作用

森林铁路是林业企业生产建设的重要组成部分。以森铁运输为主的林业企业，不仅担负着木材及生活物资运输，而且还兼营林业企业以外的厂矿和沿线农业社队的客货运输，对发展林业生产，便利林区人民交通，起着巨大的作用。

森铁车辆是运输唯一的载运工具。只有车辆状态完好，才能满足运用和不间断地安全行驶，并保证森铁以多快好省地完成木材和客货运输任务。

为使森铁车辆不间断地正常运用，就必须加强森铁车辆的管理、检修和日常维修保养；及时排除各种故障，以保证车辆的技术状态完好。

第二节 车辆的发展

三十年来，随着我国林业生产建设不断发展，森铁运输产品的结构也逐渐在发生变化，由单一的木材运输，逐渐发展成为综合性的运输。因此，森铁车辆的类型和荷载都在不断发展变化。在解放初期只有木制台车和载重 6 吨无制动、

无缓冲减震装置的普式运材台车，逐步发展成7吨弹簧式台车。为适应原条运输的需要，从六十年代起又增加有14吨、15吨和20吨等较重型运材台车和平板车。根据森铁运输的发展，目前除木材运载车辆外，近年来还增加许多客车、棚车、敞车、轻重型平板车、油罐车、砂石车、守车和宿营车、救援车等专用车辆，以保证林业企业木材运输任务的顺利完成。

第三节 车辆部门的任务和要求

一、车辆部门的任务

森铁车辆的检修、维修和保养是车辆业务部门的一项复杂、繁重的工作。其质量好坏，直接影响森铁运输的经济效果，还关系到森铁能否安全、正点的运输。所以每一台森铁车辆，都必须按照林业部颁发的《森林铁路技术管理规程》和《森林铁路车辆检修规则》（以下分别简称《技规》和《车规》）中的有关规定，实行定期检修（包括大修、中修、轮检）和日常维修保养，并要求达到规定的质量标准，以保证森铁各种车辆的技术状态完好。

森铁车辆部门的任务是保证森铁运用的各种车辆经常处于完好技术状态，加速车辆的周转，提高车辆运用效率；防止和减少车辆事故；提高修车质量，压缩车辆在修时间，努力恢复和保持各种车辆技术性能，降低修车成本；根据生产需要，对现有的车辆进行技术改造；引进和推广新经验、新

技术、新工艺，不断提高森铁车辆的性能，以满足和适应森铁运输的需要。

二、车辆部门的要求

(一) 按“森铁列车运行图”的要求，及时提供足够数量的技术状态完好的各种车辆。

(二) 认真贯彻管、用、养、修的方针。根据森铁车辆的配属和有关规定，实行计划管理，按时编制森铁各种车辆的大修、中修、轮检等检修计划。根据《技规》和《车规》中的规定，加强技术管理，严格执行森铁车辆检修的“三定”（定入、定出、定质量）、“三检”（自检、互检、专业检）、“一验”（验收）的检查验收技术责任制。使森铁运用的车辆达到台台完好、件件齐全的质量要求，减少或消灭带病作业的森铁车辆。

(三) 实行以站、列检为中心的森铁车辆日常检查和维修保养技术责任制。做到以预防为主，提前发现车辆故障及时检修，减少和消灭车辆临时修和车辆破损，以提高森铁车辆的运用效率。

(四) 加强职工思想政治教育和技术培训工作，不断提高职工的思想和技术业务水平，增强森铁车辆检修保养的能力，以适应森铁运输的要求。

(五) 努力实行森铁车辆部件的标准化、系列化，增加车辆部件的互换性。

(六) 加强成本管理，做好经济核算工作，坚持实行以

工组为基础的经济核算，并做好联产计酬包干制，以调动职工积极性，提高修车工作效率，降低修车成本。

思考题

1. 森铁车辆在林业企业运输中的作用是什么？
2. 森铁车辆发展状况如何？目前常用的车辆有哪些类型？
3. 车辆部门的工作是什么？
4. 车辆工作部门的要求是什么？
5. 在运用车辆时，如何保证车辆经常处于完好的技术状态？