

目 录

第一篇 林业机械基础

第一章 常用技术资料

第一节 常用资料和数据	(1—1)
一、机械传动效率的概略数值	(1—1)
二、材料的滑动摩擦系数	(1—2)
三、摩擦副的摩擦系数	(1—3)
四、滚动摩擦力臂(大约值)	(1—3)
五、常用金属材料熔点、导热系数及比热	(1—4)
六、常用金属材料的线膨胀系数	(1—4)
七、常用材料比重	(1—5)
八、松散物料的堆比重和安息角	(1—6)
九、各种硬度名称、符号、说明表	(1—6)
十、材料弹性模数及波松比	(1—7)
十一、噪声的基本物理参数及评价指标	(1—8)
十二、国内外内燃机润滑油品名、牌号对照表	(1—9)
十三、国内外车辆用其他润滑油	(1—11)
十四、国内外通用工业机械润滑油	(1—12)
十五、国内外高粘度指数低凝点液压油	(1—13)
第二节 常用单位换算	(1—14)
一、国际单位制(SI)与工程单位制及其换算关系表	(1—14)
二、SI基本单位	(1—15)
三、SI辅助单位	(1—16)
四、具有专门名称的SI导出单位	(1—17)
五、与国际单位制并用的单位	(1—18)
六、暂时与国际单位制并用的单位	(1—19)
七、各单位制电磁量单位间换算关系	(1—21)
八、市制单位制与国际单位制换算关系	(1—23)
九、常用计量单位及换算关系	(1—23)

第三节 材料基础知识.....	(1—27)
一、黑色金属.....	(1—27)
二、有色金属材料.....	(1—33)
三、非金属材料.....	(1—35)
四、其它材料.....	(1—41)

第二章 基础理论概要

第一节 数学常用基本公式.....	(1—47)
一、代数.....	(1—47)
二、平面三角.....	(1—51)
三、常用曲线表.....	(1—54)
四、微积分.....	(1—55)
五、常用几何体的面积、体积及重心位置.....	(1—59)
六、概率论的公理(定理)系统.....	(1—60)
第二节 工程力学常用基本公式.....	(1—61)
一、运动学的基本公式.....	(1—61)
二、动力学的基本公式.....	(1—62)
三、材料力学的基本公式.....	(1—62)
第三节 机械传动的基本原理与计算.....	(1—63)
一、机构的基本概念.....	(1—63)
二、速度瞬心与三心定律.....	(1—65)
三、平面连杆机构.....	(1—67)
四、凸轮传动机构.....	(1—69)
五、齿轮传动机构.....	(1—69)
第四节 内燃机的基本工作原理及其计算.....	(1—73)
一、内燃机理想循环主要指标与参数的计算.....	(1—73)
二、内燃机实际循环的工作过程与主要参数计算.....	(1—76)
三、内燃机性能指标的计算.....	(1—77)
四、内燃机燃烧过程的分析对照.....	(1—79)
五、内燃机工作特性的意义与作用.....	(1—80)

六、内燃机的功率标定与大气修正.....	(1—83)
七、废气涡轮增压器与车用柴油机配合的基本条件.....	(1—83)
八、增压与非增压内燃机的变化与对照.....	(1—84)

第五节 汽车、拖拉机总体动力学的基本运算..... (1—84)

一、汽车拖拉机牵引力与行驶阻力的基本运算.....	(1—84)
二、汽车拖拉机牵引功率与牵引效率的基本运算.....	(1—87)
三、汽车拖拉机稳定性的基本运算.....	(1—88)
四、汽车拖拉机制动性的基本运算.....	(1—90)
五、汽车拖拉机转向性的基本运算.....	(1—90)

第三章 公差配合、形位公差与表面光洁度

第一节 公差配合标准 (GB1800~1804~79) 概述..... (1—92)

第二节 公差配合的选择..... (1—93)

一、公差配合的选择原则.....	(1—93)
二、公差等级与使用范围及加工方法.....	(1—94)
三、基本尺寸至500毫米的优先、常用配合(GB1801~79).....	(1—95)
四、公差配合新、旧标准对照(GB1801~79).....	(1—96)
五、配合特性及基本偏差的应用.....	(1—97)

第三节 形状和位置公差..... (1—98)

一、形状和位置公差代号.....	(1—98)
二、形状和位置公差代号的注法.....	(1—98)

第四节 表面光洁度..... (1—104)

一、表面光洁度的分级.....	(1—104)
二、表面光洁度等级的选择.....	(1—104)

第二篇 林业生产工艺

第一章 概 述

第一节 林业生产.....	(2—1)
第二节 林业生产常用技术术语.....	(2—1)
一、森林经营周期.....	(2—1)
二、回归年.....	(2—1)
三、合理采伐量.....	(2—1)
四、采伐方式的种类和特点.....	(2—2)
五、展线系数.....	(2—2)
六、道路的通行能量.....	(2—2)
七、公路路面的工作能量.....	(2—2)
八、汽车运输生产率.....	(2—3)
九、道路的年运量、周转量和平均运距.....	(2—3)
十、轮伐期.....	(2—3)

第二章 营林生产和营林机械

第一节 种苗生产与种苗机械化.....	(2—4)
一、林木种子的采集.....	(2—4)
二、种实的调制.....	(2—4)
三、净种.....	(2—5)
四、苗圃整地与整地机具.....	(2—5)
五、育苗.....	(2—5)
第二节 造林与造林机械化.....	(2—7)
一、造林地的清理.....	(2—7)
二、造林地的整地.....	(2—7)
三、造林方法与造林机具.....	(2—8)
第三节 促进天然更新.....	(2—8)

第四节 幼林抚育和保护..... (2—9)

第五节 森林抚育间伐..... (2—9)

 一、透光伐..... (2—9)

 二、疏伐..... (2—9)

第六节 森林保护 (2—9)

第三章 木材生产工艺与机械化

第一节 木材生产工艺 (2—10)

 一、木材生产方式..... (2—10)

 二、木材生产工艺 (2—10)

第二节 伐区生产作业机械化 (2—11)

 一、木材采伐作业 (2—11)

 二、打枝作业 (2—12)

 三、集材作业 (2—12)

 四、装车作业 (2—13)

第三节 木材运输作业 (2—13)

 一、陆运作业 (2—13)

 二、木材水运作业 (2—14)

第四节 贮木场作业 (2—14)

 一、卸车作业 (2—14)

 二、造材作业 (2—14)

 三、选材作业 (2—15)

 四、归楞与装车作业 (2—15)

第三篇 林业机械技术性能

第一章 营林机械技术性能

一、种子采集及处理机械..... (3—1)

二、林地清理机械·····	(3—1)
三、整地机械·····	(3—2)
四、种植及起苗机械·····	(3—3)
五、抚育中耕机械·····	(3—5)
六、林木保护机械·····	(3—6)
七、喷灌机械·····	(3—6)
八、灭火设备·····	(3—8)

第二章 林业动力与采运机械技术性能

一、国产油锯技术性能表·····	(3—9)
二、国产电锯技术性能表·····	(3—10)
三、国外部分油锯技术性能表·····	(3—11)
四、林业轮式拖拉机主要技术性能·····	(3—13)
五、林用履带式拖拉机(推土机)技术性能表·····	(3—18)
六、几种索道的技术性能表·····	(3—21)
七、国产绞盘机技术性能表·····	(3—22)
八、几种国外绞盘机技术性能表·····	(3—26)
九、国产木材装载机与侧面叉车主要技术性能表·····	(3—26)
十、国外部分液压起重臂技术性能表·····	(3—27)
十一、林业运材汽车技术性能表·····	(3—28)
十二、国产汽车挂车技术性能表·····	(3—33)
十三、28吨蒸汽机车主要技术数据如下·····	(3—34)
十四、森铁内燃机车技术性能表·····	(3—35)
十五、森铁车辆主要规格性能表·····	(3—36)

第四篇 林业机械典型结构

第一章 营林机械典型结构

第一节 翻转犁的液压翻转机构·····	(4—1)
一、越中机构·····	(4—1)
二、防止回弹机构·····	(4—3)
三、止动和锁定机构·····	(4—4)
四、限深轮换位机构·····	(4—4)
第二节 播种机的排种机构·····	(4—6)
一、机械式排种机构·····	(4—6)

二、气力式排种机构·····	(4—8)
三、气力机械式排种机构·····	(4—9)
第三节 栽苗机构 ·····	(4—9)
一、转杆式栽苗机构·····	(4—9)
二、旋转四连杆式栽苗机构·····	(4—10)
三、链条式栽苗机构·····	(4—10)
四、摆杆式栽苗机构·····	(4—11)
第四节 喷灌机摇臂式喷头的工作机构 ·····	(4—12)
一、摇臂悬挂机构·····	(4—12)
二、旋转密封机构·····	(4—12)
三、摆块式扇形换向机构·····	(4—13)
第五节 机具升降与深度调节机构 ·····	(4—13)
一、播种机开沟器升降及深浅调节机构·····	(4—13)
二、植树机升降及深浅调节机构·····	(4—14)
三、中耕机起落及耕深调节机构·····	(4—14)
第六节 安全机构 ·····	(4—16)
一、铧式犁安全机构·····	(4—16)
二、中耕机的安全机构·····	(4—17)
第七节 仿形机构 ·····	(4—18)
一、仿形型式与结构类型·····	(4—18)
二、单铰接仿形机构·····	(4—19)
三、多铰接仿形机构·····	(4—21)
四、多铰接平行四连杆单自由度仿形机构诸因素分析·····	(4—23)

第二章 木材生产机械的典型结构

第一节 伐木机械 ·····	(4—28)
一、锯切伐木机械·····	(4—28)
二、其它型式的伐木机械·····	(4—32)

第二节 打枝机械.....	(4—34)
一、打枝装置	(4—34)
二、伐倒木传送装置	(4—35)
三、铰接臂式伐倒木打枝装置	(4—36)
第三节 集材机械	(4—36)
一、集材索道	(4—37)
二、集材拖拉机	(4—40)
三、集材拖拉机的工作装置	(4—51)
第四节 装车机械	(4—56)
一、液压起重臂	(4—56)
二、颞爪式木材装载机	(4—59)
三、木材自装卸运材列车	(4—60)
第五节 木材汽车运输设备.....	(4—61)
一、木材运输汽车的结构特点	(4—61)
二、运材汽车的承载装置	(4—64)
三、木材运输挂车	(4—66)
四、木片运输汽车	(4—69)
第六节 贮木场机械的典型结构.....	(4—71)
一、卸车机械	(4—71)
二、造材设备	(4—73)
三、选材机械	(4—82)
四、归楞和装车机械	(4—89)

第五篇 林业机械设备的管理

第一章 设备管理的基本概念

第一节 设备管理的意义	(5—1)
第二节 设备管理原则和任务.....	(5—1)

第三节 设备综合工程学基本内容及特点	(5—2)
--------------------------	-------

第二章 林业机械的技术管理

第一节 技术管理的任务	(5—3)
-------------------	-------

第二节 技术标准、规程和档案管理	(5—3)
------------------------	-------

一、技术标准	(5—3)
二、技术规程	(5—3)
三、技术文件、资料和档案管理	(5—3)

第三节 设备的验收、配属、保管和编号	(5—3)
--------------------------	-------

一、设备的验收	(5—3)
二、设备的配属	(5—4)
三、设备的编号	(5—4)

第四节 设备的调转、封存、改装和报废	(5—5)
--------------------------	-------

一、设备的调转	(5—5)
二、设备的封存	(5—5)
三、设备的改造	(5—6)
四、设备的报废	(5—6)

第五节 设备的更新	(5—6)
-----------------	-------

一、汽车更新技术条件	(5—7)
二、拖拉机更新技术条件	(5—7)
三、柴油机更新技术条件	(5—7)
四、绞盘机的更新技术条件	(5—8)
五、筑路机械更新技术条件	(5—8)

第六节 事故分类及处理	(5—8)
-------------------	-------

第三章 设备的经济管理

第一节 评价设备经济性的方法	(5—9)
----------------------	-------

一、设备寿命周期费用和全效率	(5—9)
----------------------	-------

二、资金回收期法	(5—10)
三、费用比较法	(5—11)
四、投资收益率法	(5—11)
五、设备投资	(5—11)
第二节 设备的经济寿命	(5—12)
一、设备的老化	(5—12)
二、设备的经济寿命	(5—13)
第三节 设备大修、改造与更新	(5—14)
第四节 设备的折旧	(5—17)
第五节 设备的常用技术经济指标	(5—21)

第六篇 林业机械技术使用

第一章 汽车拖拉机运行材料的合理使用

第一节 燃料的合理使用	(6—1)
一、燃料的种类、用途与使用 注意事项	(6—1)
二、燃料消耗的计算方法	(6—3)
三、节油技术分类	(6—6)
第二节 润滑材料的合理使用	(6—7)
一、润滑油的种类、用途与使用 注意事项	(6—7)
二、润滑油的选用原则	(6—16)
第三节 轮胎的合理使用	(6—16)
一、轮胎使用基本要求	(6—16)
二、轮胎的保养	(6—17)

第二章 汽车公害及其防治

第一节 概述	(6—18)
一、排气公害	(6—18)
二、噪声公害	(6—20)
三、电波危害	(6—20)
第二节 排气污染物的形成与防治	(6—21)
一、排气污染物的形成及影响因素	(6—2)
二、排气净化的途径	(6—22)
三、排气污染物的测定	(6—23)
第三节 汽车噪声及防治	(6—23)
一、汽车的噪声	(6—23)
二、汽车噪声的测量方法	(6—25)

第三章 汽车拖拉机定载定速与限坡

第一节 汽车合理拖载定速与限坡	(6—28)
一、关于运材汽车合理拖载量的确定	(6—28)
二、运材汽车的限速与平均技术速度	(6—31)
三、运材汽车最大爬坡能力的确定	(6—33)
第二节 集材拖拉机拖载与爬坡能力的确定	(6—33)
一、集材拖拉机最大拖载量的确定	(6—33)
二、集材拖拉机最大爬坡能力的确定	(6—35)

第四章 汽车拖拉机的技术保养

第一节 预防保养制度及其制定	(6—36)
一、计划预防保养制度	(6—36)
二、计划预防保养制度的制定	(6—36)

第二节 汽车拖拉机的保养制度	(6—37)
一、汽车的保养制度	(6—37)
二、拖拉机的保养制度	(6—38)
第三节 发动机的技术保养	(6—38)
一、曲柄连杆机构的技术保养	(6—38)
二、配气机构的技术保养	(6—39)
三、润滑系的技术保养	(6—39)
四、冷却系的技术保养	(6—40)
五、供给系的技术保养	(6—41)
六、点火系的技术保养	(6—42)
第四节 底盘部分的技术保养	(6—43)
一、传动系的技术保养	(6—43)
二、汽车转向系和制动系的保养	(6—45)
三、行驶系的保养	(6—45)
第五节 电气设备的技术保养	(6—46)
一、蓄电池的技术保养	(6—46)
二、发电机和调节器的技术保养	(6—47)
三、起动电动机的技术保养	(6—48)
四、照明设备和喇叭的技术保养	(6—48)
第六节 拖拉机集材装置的技术保养	(6—48)
一、绞盘机的技术保养	(6—48)
二、液压系统的技术保养	(6—49)

第五章 汽车在特殊条件下的使用

第一节 汽车走合期的使用	(6—49)
第二节 汽车在低温条件下的使用	(6—50)
一、发动机的低温起动	(6—50)
二、低温对汽车总成磨损的影响	(6—51)

三、改善汽车低温使用性能的主要措施	(6—51)
四、其它问题	(6—52)

第三节 汽车在高原和山区条件下的使用

一、海拔高度对发动机动力性的影响	(6—54)
二、海拔高度对燃料经济性的影响	(6—54)
三、在高原地区改善发动性能的措施	(6—55)
四、汽车制动系在高原及山区条件下的使用特点及改进措施	(6—55)

第四节 汽车在冰雪路面条件下的使用

第五节 汽车在高温条件下的使用

第六章 汽车拖拉机技术状况的变化及诊断

第一节 汽车拖拉机技术状况变化及其评价参数

一、评价发动机技术状况的参数	(6—57)
二、评价底盘技术状况的参数	(6—60)

第二节 发动机技术状况的诊断

一、发动机功率的测定	(6—61)
二、发动机油耗测定	(6—62)
三、发动机废气分析	(6—64)
四、汽油机点火系技术状况的检查	(6—65)
五、发动机其它参数的测定	(6—65)

第三节 底盘技术状况的诊断

一、汽车底盘测功	(6—67)
二、汽车制动试验台	(6—67)
三、转向间隙及转向角测定	(6—67)
四、转向桥车轮定位角及车轮侧滑量测定	(6—67)
五、车轮平衡试验	(6—68)
六、汽车灯光校验	(6—69)
七、底盘其它参数的诊断	(6—69)

第七篇 林业机械修理

第一章 林业机械修理基础

第一节 林业机械技术状态的变化·····	(7—1)
一、林业机械的组成·····	(7—1)
二、林业机械技术状态的变化·····	(7—2)
三、零件损伤的分类·····	(7—2)
第二节 零件的摩擦和磨损·····	(7—3)
一、摩擦的种类·····	(7—3)
二、磨损的分类·····	(7—4)
第三节 磨损的一般规律·····	(7—5)
第四节 穴蚀·····	(7—6)
一、穴蚀机理·····	(7—6)
二、湿式缸套及气缸与水接触表面的穴蚀·····	(7—6)
第五节 影响零件使用寿命的因素·····	(7—7)
一、材料质量的影响·····	(7—7)
二、加工质量的影响·····	(7—7)
三、配合性质的影响·····	(7—8)
四、材料的疲劳影响·····	(7—8)
五、基础件变形的影响·····	(7—9)
第六节 典型零件的磨损·····	(7—10)
一、气缸的磨损·····	(7—10)
二、曲轴轴颈与轴承的磨损·····	(7—12)
三、齿轮的磨损·····	(7—13)
四、滚动轴承的磨损·····	(7—14)
第七节 零件磨损量的测定方法·····	(7—14)

第二章 林业机械修理工艺

第一节 常用的两种林业机械修理工艺	(7—15)
一、就车修理法	(7—15)
二、总成互换修理法	(7—16)
第二节 外部清洗	(7—16)
第三节 拆卸	(7—17)
一、提高拆卸质量和效率的措施	(7—17)
二、拆装工具和设备	(7—17)
第四节 零件的清洗	(7—18)
一、清除油垢	(7—18)
二、清除积炭	(7—19)
三、清除水垢	(7—20)
四、化学金属清洗剂	(7—20)
第五节 零件检验分类	(7—20)
一、检验分类的技术条件	(7—21)
二、零件的检验方法	(7—21)
三、典型零件的检验	(7—22)
四、零件位置误差的检验	(7—22)
五、隐蔽缺陷的检验	(7—24)
第六节 总成装配	(7—25)
一、固定连接件的装配	(7—25)
二、零件和组合件的平衡	(7—26)
三、装配精度	(7—27)
四、装配间隙(过盈)的确定方法	(7—27)
第七节 磨合与试验	(7—28)
一、发动机的磨合	(7—28)
二、底盘的磨合试验	(7—29)
三、整机的磨合试运	(7—29)

第三章 林业机械零件的修复工艺

第一节 机械加工修复方法	(7—30)
一、修理尺寸法	(7—30)
二、镶套法	(7—31)
三、局部更换法	(7—31)
四、移位法	(7—32)
第二节 焊接与堆焊	(7—32)
一、手工电弧焊及堆焊	(7—32)
二、振动电堆焊	(7—33)
三、振动电堆焊设备	(7—33)
第三节 零件的金属喷涂和喷焊	(7—35)
一、氧—乙炔焰金属粉末喷焊	(7—35)
二、氧—乙炔焰金属粉末喷涂	(7—38)
三、等离子喷涂	(7—40)
第四节 电镀	(7—43)
一、镀铬	(7—43)
二、低温镀锌	(7—44)
第五节 零件的刷镀	(7—44)
一、刷镀的特点	(7—44)
二、应用范围	(7—44)
三、低碳钢和普通低碳合金钢的刷镀工艺	(7—44)
四、铸铁、铸钢的刷镀工艺	(7—45)
五、中碳钢、高碳钢、淬火钢的刷镀工艺	(7—45)
六、刷镀溶液	(7—45)
第六节 胶接	(7—47)
一、胶接技术三要素	(7—47)
二、环氧树脂粘接(有机胶粘接)	(7—48)
三、无机粘接	(7—49)
第七节 零件修复工艺的选择	(7—50)

第四章 企业机械厂设计基础

第一节 林业机械检修体制和修理制度	(7—51)
一、林业机械的检修体制	(7—51)
二、林业机械的修理制度	(7—52)
三、林业机械的修理类别	(7—52)
第二节 建设机修厂的依据	(7—53)
第三节 机修厂设计的一般程序	(7—54)
一、设计任务书	(7—54)
二、设计的一般程序	(7—54)
第四节 机修厂的工艺计算	(7—54)
一、修理企业的全年生产任务及计算方法	(7—55)
二、机修厂的车间组成	(7—57)
三、机修厂的工作制度	(7—57)
四、年度工作量分配	(7—57)
五、职工人数的计算	(7—57)
六、设备需要量计算	(7—59)
七、厂房面积计算	(7—61)
第五节 机修厂修理车间平面布置图	(7—62)
第六节 机修厂的动力设计及指标	(7—64)

第八篇 电子技术与林业机械常用电器设备

第一章 电子技术基础及其应用

第一节 二极管和整流电路	(8—1)
一、半导体	(8—1)
二、二极管构成	(8—2)
三、晶体二极管的伏安特性	(8—3)
四、二极管的主要参数及术语	(8—3)
五、2CZ系列大功率硅整流元件	(8—3)