

5714
5011

拖拉机修理工读本

XIULIGONGDUBEN



江西人民出版社

拖拉机修理工读本

江西省农业机械管理局主编

江南人民出版社

一九八三年·南昌

拖拉机修理工读本

江西省农业机械管理局主编

江西人民出版社出版

(南昌市第四交通路铁道东路)

江西省新华书店发行 江西新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 23.75 字数 490,000

1983年元月第1版 1983年元月江西第1次印刷

印数: 1—10,000

统一书号: 15110·48 定价: 2.05元

前 言

拖拉机修理工作，是保证拖拉机经常处于正常的技术状态，达到“高效、优质、低耗、安全”生产和延长使用寿命的重要手段。但是，当前广大农村修理技术力量十分薄弱，拖拉机得不到正确的保养，坏了得不到及时和正确的修理，使拖拉机不能充分发挥其作用，影响农业生产和农业机械化的发展。为了提高社队拖拉机修理技术水平，搞好拖拉机修理工作，我们组织编写了《拖拉机修理工读本》。它可作为农村社队修理工的培训教材，也可供县农机修造厂的工人和技术人员参考。

本书主要介绍了拖拉机修理工必备的基础理论知识和基本的实际操作技能；拖拉机的发动机、底盘和电系的修理方法和工艺；还提供了丰收—27拖拉机和东风—12型手扶拖拉机的有关修理技术资料。

本书由胡建中、胡达才、丁淑继三同志执笔，并邀请了有关单位修理经验丰富的同志开会审改，还请李孟光同志作了全面的审校。总之，本书在编写过程中，得到不少单位和有关同志的大力支持和协助，借此机会，一并表示感谢。

本书可能存在不足和错误，望读者批评指正。

江西省农机管理局

1981年10月

内 容 简 介

本书内容包括拖拉机修理基础知识；拖拉机的发动机、底盘、电系等修理方法；以及丰收—27拖拉机和东风—12型手扶拖拉机的修理技术资料等。本书内容全面，简明实用，通俗易懂，重点突出，可供社队农机修理工学习，县农机修造厂工人技术员参考，并可作为培训社队修理工的教材。

目 录

第一篇 拖拉机修理基础

第一章 常用单位及量具.....	(1)
第一节 常用单位及其换算.....	(1)
一、长度单位	(1)
二、重量单位	(2)
三、主要体积和容积单位	(3)
四、角度单位	(3)
五、其他单位	(4)
六、比重	(7)
第二节 常用量具的使用及维护.....	(8)
一、常用量具的使用	(8)
二、常用量具的维护	(23)
第二章 识图知识.....	(25)
第一节 视图	(25)
一、正投影	(25)
二、怎样将物体投影成三面视图	(26)
三、三面视图的投影规律	(28)
四、怎样由视图想象实物	(29)
五、六面视图和斜视图	(31)
第二节 剖视图和剖面图.....	(33)
一、剖视图	(33)
二、剖面图	(39)

三、其它规定画法	(40)
第三节 零件图	(42)
一、图线、尺寸及比例	(42)
二、螺纹、齿轮、花键和弹簧的识读	(47)
三、看零件图的方法步骤	(54)
第四节 装配图	(57)
一、装配图中几种常用连接件的画法	(57)
二、看装配图的方法步骤	(60)
第三章 公差配合、形位公差与表面光洁度	(63)
第一节 公差与配合的概念	(64)
一、公差的概念	(64)
二、配合的概念	(66)
第二节 孔和轴的公差配合制度	(68)
一、公差与配合的国家标准	(68)
二、偏差与配合代号在图纸上的标注方法	(75)
三、公差表	(77)
第三节 形位偏差及表面光洁度	(90)
一、表面形状偏差	(90)
二、表面位置偏差	(95)
三、表面光洁度	(100)
第四章 金属材料及热处理	(104)
第一节 金属材料	(104)
一、金属材料的机械性能	(104)
二、钢铁材料的分类及用途	(107)
三、钢铁的火花鉴别	(117)
第二节 钢的热处理	(122)
一、热处理的基本方法	(123)
二、钢的表面热处理	(127)

第五章 修理常用拆装工具及钳工操作.....	(131)
第一节 修理常用拆装工具.....	(131)
一、钳子	(131)
二、起子	(132)
三、锤子	(133)
四、扳手	(134)
五、双头螺栓拆装器	(136)
六、活塞环装卸钳	(137)
七、拉器	(137)
八、千斤顶	(139)
九、环链手拉葫芦	(140)
第二节 钳工操作.....	(140)
一、锯割	(140)
二、锉削	(144)
三、錾削	(148)
四、刮削	(152)
五、钻孔	(154)
六、铰孔	(158)
七、攻丝和套丝	(160)
八、铆接	(169)
第六章 拖拉机的故障.....	(173)
第一节 拖拉机故障形成的原因.....	(173)
一、零件的缺陷	(174)
二、零件之间正常组合关系的破坏	(178)
第二节 拖拉机故障的预防.....	(179)
一、零件损坏的规律	(179)
二、计划预防维修制	(182)
三、延长拖拉机的工作寿命	(184)

第三节 拖拉机故障的消除.....	(185)
一、调整换位法	(186)
二、修复损坏件	(186)
三、更换损坏件	(188)
第七章 拖拉机修理工艺过程.....	(189)
第一节 拖拉机的接收及外部清洗.....	(190)
一、拖拉机的接收	(190)
二、拖拉机的外部清洗	(190)
第二节 拖拉机的拆装.....	(191)
一、拆装要点	(191)
二、典型零部件的装配和拆卸	(192)
第三节 零件的清洗.....	(198)
一、清除油污	(198)
二、清除积炭	(200)
三、清除水垢	(201)
四、除锈	(201)
第四节 零件的鉴定.....	(202)
一、零件鉴定的内容	(202)
二、零件鉴定的方法	(203)
第八章 零件修复工艺.....	(205)
第一节 焊修.....	(205)
一、焊修的优缺点及焊接应力	(205)
二、铸铁件的焊修	(213)
三、钢零件和有色金属零件的焊修要点	(237)
四、振动堆焊	(241)
五、埋弧自动堆焊	(243)
六、火焰喷焊	(245)
第二节 金属喷涂.....	(249)

一、金属喷涂的设备及工作原理	(249)
二、金属喷涂的优缺点及应用	(251)
第三节 电 镀	(252)
一、电镀设备及电镀工作原理	(252)
二、各种电镀层的特点及应用	(254)
第四节 胶 修	(255)
一、胶修的特点及应用	(256)
二、胶粘剂	(257)
三、胶接接头设计及辅助加固	(273)
四、胶修工艺过程	(276)
五、胶修实例	(279)

第二篇 柴 油 机 修 理

第一章 曲柄连杆机构的修理	(285)
第一节 气缸体的修理	(285)
一、气缸体的缺陷及产生的原因	(285)
二、气缸体缺陷的检查	(287)
三、气缸体的修理	(289)
第二节 气缸套的修理	(291)
一、气缸套内表面磨损的特征及其原因	(291)
二、气缸套的鉴定与修理尺寸的确定	(295)
第三节 活塞连杆组的修理	(299)
一、活塞连杆组的缺陷	(299)
二、活塞连杆组的鉴定和修理	(300)
三、活塞连杆组的选配与组装	(313)
第四节 曲轴和轴瓦的修理	(317)
一、曲轴的修理	(317)
二、轴瓦的修理	(328)

第二章 配气机构的修理.....	(335)
第一节 气缸盖和气门的修理.....	(335)
一、气缸盖和气门的缺陷	(335)
二、气门的修理	(336)
三、气缸盖的修理	(338)
第二节 配气机构其它零件的修理.....	(346)
一、凸轮轴和衬套的鉴定与修理	(346)
二、挺柱和推杆的修理	(347)
三、摇臂机构的修理	(350)
四、气门弹簧的修理	(352)
第三节 气门组与气缸盖的组装.....	(353)
一、气门导管的装配	(353)
二、气门组的装配	(355)
第三章 曲柄连杆机构和配气机构故障分析.....	(357)
第一节 响声的分析与检查.....	(357)
一、响声产生的原因	(357)
二、响声的分析	(358)
三、响声的听诊与检查	(359)
第二节 柴油机压缩力不足的分析与检查.....	(365)
一、压缩力不足的原因	(365)
二、压缩力的检查	(366)
三、气缸压力不足的原因及分析	(367)
第四章 柴油机燃油供给系的修理.....	(372)
第一节 柴油机燃油供给系故障分析和排除.....	(372)
一、不易启动	(372)
二、冒烟	(374)
三、柴油机马力不足	(376)
四、有敲击声	(377)

五、“游车”	(378)
六、“飞车”	(379)
第二节 喷油泵的清洗、检查、拆卸	(380)
一、拆卸前的清洗检查	(380)
二、喷油泵拆卸注意事项及要点	(382)
第三节 柱塞式喷油泵精密件的磨损及修理	(385)
一、柱塞偶件	(385)
二、出油阀偶件	(387)
第四节 分配泵精密件的磨损及修理	(389)
一、分配转子和分配套筒	(390)
二、柱塞和柱塞孔	(393)
三、油量控制阀	(394)
四、滚柱、滚柱座和凸轮圈	(395)
五、滑片式输油泵	(396)
第五节 喷油咀的磨损及修理	(400)
一、喷油咀磨损特征及影响	(400)
二、喷油咀的修理	(401)
三、喷油器的检查和调整	(403)
第六节 喷油泵调速器主要零件的修理	(405)
一、东风—12拖拉机调速器的修理	(405)
二、分配泵调速器的修理	(408)
第七节 喷油泵的装配与试验调整	(410)
一、东风—12喷油泵和调速器的装配与试验调整	(410)
二、丰收—27分配泵的装配与试验调整	(415)
第八节 膜片式输油泵主要零件的修理	(423)
一、膜片式输油泵零件的缺陷与修理	(424)
二、膜片式输油泵修后的检查试验	(424)

第五章 润滑系冷却系的修理.....	(427)
第一节 润滑系的修理.....	(427)
一、润滑系的故障	(427)
二、润滑系主要零部件的修理	(428)
第二节 冷却系的修理.....	(432)
一、冷却系的故障	(432)
二、冷却系零部件的修理	(433)
第六章 柴油机的总装及磨合试验.....	(440)
第一节 柴油机的总装及调整.....	(440)
一、总装顺序和技术要求	(440)
二、各主要部件的安装及调整	(442)
第二节 柴油机的磨合与试验.....	(453)
一、柴油机的磨合	(453)
二、柴油机的试验	(456)
三、柴油机试验中常见的故障	(460)

第三篇 底盘的修理

第一章 传动系统主要零件的修理.....	(463)
第一节 离合器的修理.....	(463)
一、从动盘的修理	(464)
二、压力盘的修理	(470)
三、分离杆的修理	(473)
四、离合器的装配	(474)
五、离合器的调整	(476)
第二节 变速箱的修理.....	(480)
一、变速箱壳体的修理	(480)
二、轴类零件的修理	(481)
三、齿轮的修理	(482)

四、滚动轴承的缺陷和检查	(482)
五、变速机构零件的修理	(486)
六、变速箱的装配与调整	(487)
第三节 后桥的修理	(492)
一、后桥主要零件的修理	(492)
二、后桥的装配	(497)
三、后桥的检查调整	(504)
第四节 制动器的修理	(507)
一、制动器常见的缺陷、原因及其影响	(507)
二、制动器主要零件的修理	(508)
三、制动器的装配与调整	(510)
第五节 套筒滚子链条的修理	(513)
一、套筒滚子链的分解	(514)
二、套筒滚子链的安装和试运转	(515)
第二章 转向机构的修理	(516)
第一节 转向器零件的修理	(516)
一、转向器的缺陷、原因及影响	(516)
二、转向轴齿轮的修理	(516)
三、转向摇臂的修理	(517)
四、扇形齿轮的修理	(518)
五、转向机壳总成的修理	(519)
第二节 转向机构的装配与调整	(520)
一、转向机构装配的注意事项	(520)
二、丰收—27方向盘自由行程的调整	(522)
三、东风—12转向机构的调整	(524)
第三章 行走系的修理	(525)
第一节 前桥零件的修理	(525)
一、前桥的缺陷、原因及影响	(525)

二、机架总成的修理	(525)
三、前轴的修理	(527)
四、左右前臂总成的修理	(528)
五、主销总成的修理	(529)
六、前轮壳的修理	(530)
七、撑杆总成的修理	(531)
第二节 丰收—27前桥的装配与调整	(533)
一、前桥的装配	(533)
二、前桥的调整	(535)
第四章 液压悬挂系统的修理	(538)
第一节 液压悬挂系统主要零件的修理	(538)
一、液压油泵的修理	(538)
二、液压油缸的修理	(543)
三、悬挂杆件的修理	(545)
第二节 液压悬挂系统的拆装	(546)
一、液压悬挂系统的拆卸	(549)
二、液压泵的装配	(550)
三、液压升降机构总成的装配	(558)
第三节 液压悬挂系统的检查调整和试验	(564)
一、力调节弹簧间隙的检查调整	(564)
二、升降操纵手柄的检查调整	(565)
三、操纵手柄松紧的调整	(566)
四、安全阀压力的检查调整	(567)
五、液压系统的试验	(568)
第五章 拖拉机的总装和试运转	(571)
第一节 拖拉机的总装和调整	(571)
一、拖拉机总装的一般步骤	(571)
二、丰收—27总装和调整	(572)

第二节 拖拉机的试运转	(575)
一、试运转前的准备工作	(575)
二、拖拉机的试运转	(576)
三、拖拉机修理质量及其验收标准	(582)

第四篇 电气设备的修理

第一章 蓄电池的修理	(587)
------------	-------

第一节 蓄电池的常见缺陷	(587)
一、极板活性物质脱落	(587)
二、极板硫化	(588)
三、极板弯曲变形	(589)
四、极板极性变换	(589)
五、隔板损坏	(590)
六、极桩氧化、折断和连条脱焊	(590)
七、壳体破裂	(590)
八、自行放电过大	(591)

第二节 蓄电池的修前检查	(592)
--------------	-------

一、外壳破裂的检查	(592)
二、蓄电池内壁破裂的检查	(594)
三、电解液比重的检查	(594)
四、极板损坏程度的检查	(595)

第三节 蓄电池的修理	(596)
------------	-------

一、蓄电池的拆卸	(597)
二、蓄电池壳体破裂的修理	(599)
三、极桩损坏的修理	(599)
四、连条的修理	(601)
五、极板硫化的处理	(601)
六、蓄电池的组装	(602)

第四节 蓄电池的充电.....	(605)
一、电解液的配制	(605)
二、充电方法	(607)
三、蓄电池的充电过程	(609)
第二章 直流发电机的修理.....	(613)
第一节 直流发电机的常见缺陷.....	(613)
一、转子(电枢)的缺陷	(613)
二、定子(激磁线圈)的缺陷	(614)
三、炭刷的短路和断路	(615)
第二节 直流发电机的修前检查.....	(616)
一、外观检查	(616)
二、电气性能检查	(616)
三、部件检查	(621)
第三节 直流发电机的修理.....	(629)
一、机械损伤的修理	(629)
二、电气缺陷的修理	(634)
第四节 直流发电机的装配与试验.....	(650)
一、发电机的装配	(650)
二、发电机修后试验	(652)
第三章 永磁交流发电机的修理.....	(655)
第一节 永磁交流发电机的常见缺陷.....	(657)
一、转子“扫膛”	(657)
二、转子退磁	(657)
三、定子线圈短路、断路或搭铁	(658)
第二节 永磁交流发电机的修前检查.....	(658)
一、经验判断	(658)
二、火花判别	(658)
三、测试性能	(659)