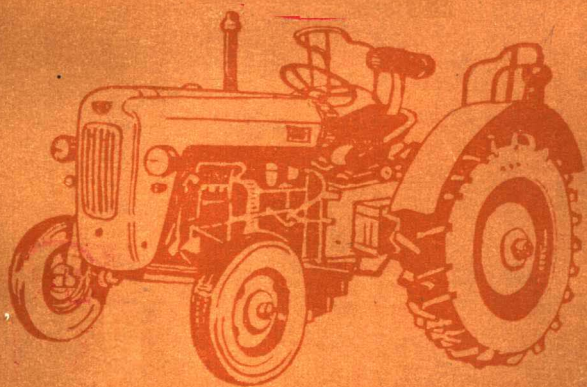


拖拉机修理质量标准

内燃机

四川省农业机械管理局编

TUOLAJI NEIRANJI
XIULI
ZHILIANGBIAOZHUN



四川人民出版社

拖拉机修理质量标准

〈川Q/ZJX1—79〉

四川省农业机械管理局编

四川人民出版社

一九七九年·成都

拖拉机、内燃机修理质量标准

四川人民出版社出版 (成都盐道街三号)
四川省新华书店发行 宜宾地区印刷厂印刷
开本 787×1092 毫米 1/32 印张 13.75 字数 328 千
1979 年 11 月第一版 1979 年 11 月第一次印刷
印数: 1—15,000 册

书号: 15118·28

定价: 1.45 元

前 言

为加强农机修理质量管理工作，统一修理质量标准，提高修理质量，我们组织省内有关农机院校、科研单位和农机修造厂等单位，在调查研究总结经验的基础上，并参考兄弟省的资料，编写了《拖拉机、内燃机修理质量标准》。

全书分“修理的一般技术要求”、“发动机修理质量标准”、“底盘修理质量标准”、“电器设备修理质量标准”和“修后拖拉机质量检验标准”等五大部分，比较全面地规定了我省拥有量较多的东方红——75、东方红——54、铁牛——55、红旗——50、东方红——40、丰收——35、东方红——28、丰收——27、工农——12等九种拖拉机和295型、2105型、1105型、175型、165型、沪动3型等六种内燃机的修理质量标准。本书所列标准经四川省标准计量管理局川标计〈79〉标字第5号文批准为川Q/NJX1——79企业标准，可作为农机修造企业、质量管理部门及用户检查验收的依据。本书也可作为农机修理人员的培训教材和农机院校教学的参考资料。

本书编写过程中，原农林部农机化局给予了热情的关怀和支持，上海丰收拖拉机厂、洛阳拖拉机厂、江西拖拉机厂和省内有关农机制造厂提供了大量资料。为了使书稿反映的内容更加准确和切合实际，初稿完成后，一九七八年十月、十二月我们先后两次召开会议，广泛征求意见，加以修订；同年十一月，又将书稿

印发全省农机主管部门和农机修造厂试用。一九七九年三月，我们和四川人民出版社邀请了试点单位及省内有关农机院校、农机科研单位、主机厂等对书稿进行会审定稿。参加审查的同志不仅对文字、内容和编排形式等方面提出了宝贵意见和建议，而且提供了多年修理的经验数据，并参加修改、补充，这就进一步充实了本书的内容并使质量有所提高。在此，我们对有关的单位和同志们表示衷心的感谢。

书中凡用符号〔 〕标注的数据，系根据经验提出的，使用时可供参考。

本书所列系试行标准，希望广大读者提出宝贵意见，以便进一步修改补充。

四川省农业机械管理局

一九七九年五月

目 录

第一部分 拖拉机、内燃机修理的一般技术要求 … (1)

一、拆卸的一般要求 …………… (1)

二、零件的鉴定 …………… (2)

三、装配的一般要求 …………… (2)

四、通用件、标准件的技术要求 …………… (2)

第二部分 发动机修理质量标准 …………… (7)

一、气缸盖 …………… (7)

二、气缸体总成 …………… (12)

三、曲轴连杆机构 …………… (26)

四、配气机构 …………… (67)

五、冷却系统 …………… (97)

六、润滑系统 …………… (108)

七、燃油系统 …………… (126)

八、起动机及传动机构 …………… (178)

九、发动机总装、磨合与试验 …………… (197)

第三部分 底盘修理质量标准 …………… (213)

一、离合器 …………… (213)

二、变速箱 …………… (225)

三、中央传动及差速器 …………… (267)

四、最终传动装置 …………… (289)

五、制动装置	(296)
六、转向机构	(307)
七、行走机构与车架	(322)
八、动力输出装置	(342)
九、液压悬挂系统	(355)
十、传动系统的试运转与磨合	(393)
第四部分 电器设备修理质量标准	(395)
一、蓄电池	(395)
二、直流发电机	(397)
三、硅整流发电机	(400)
四、交流发电机	(402)
五、发电机调节器	(404)
六、起动电动机	(408)
七、磁电机	(412)
八、其它电器设备	(416)
第五部分 拖拉机的试车与磨合及修后	
质量检验标准	(421)
一、试车与磨合	(421)
二、修后拖拉机质量检验标准	(425)

第 一 部 分

拖拉机、内燃机修理的一般技术要求

一、拆卸的一般要求

1. 拆卸前应进行外部清洗, 然后按照规定的工艺, 先总成(部件)后零件的顺序, 由表及里地进行拆卸。

2. 拆卸时, 应用合适的工具, 不得猛敲猛打, 以免造成零件的损坏和变形, 影响精度。

3. 凡不需拆卸检查, 即可判定为符合技术要求和配合精度较高、技术状态完好的零、部件, 不必拆卸。

4. 拆卸中应注意相同机型的零件不能混乱放置。拆卸下列零件时, 应注明标记, 不得互换。

(1) 凡两零件在制造时是装配在一起加工的, 如气缸体和主轴承盖、连杆和连杆盖等。

(2) 在制造厂中进行选配、互研的零件, 如柱塞副等。

(3) 在制造厂中进行平衡的零件, 如曲轴、平衡块, 不能与另台混装。

5. 拆卸的零、部件, 清洗后应按下列一般原则分类存放, 以免混乱, 便于查找。

(1) 同一总成或同一部件的零件。

(2) 不应混乱或不应分开的零件。

(3) 易丢失的细小零件。

二、零件的鉴定

1. 鉴定之前应清洗干净，除去油污、积炭和水垢。
2. 鉴定的零件应按照技术要求的规定分为继续使用、需要修理和报废换新三类。
3. 鉴定所用的检具及测试设备的精度、误差范围和技术性能均应符合要求。

三、装配的一般要求

1. 所有待装配的零件应清洗干净。润滑、燃油、冷却各系统的油路、管道应清洁畅通。
2. 所有待装配的零件、部件均应符合修复后的质量标准，总成应经过测试，达到合格要求。
3. 装配时应按照规定的工艺进行，并注意零件的安装位置和方向，不得错装、漏装。
4. 装配时，应使用专用工具，不得磕碰或乱敲乱打。
5. 装配时，凡相对运动的零件配合表面应涂润滑油，通过黄油嘴润滑的部位如衬套、轴承等应涂满润滑脂。
6. 各结合部位的紧固件、锁紧件等应配齐，并紧固可靠。
7. 各结合部位，密封装置，各管路、线路，不得漏水、漏油、漏气或漏电。
8. 总装后，应按规定的技术要求进行调整和磨合试运转。

四、通用件、标准件的技术要求

1. 弹簧

(1) 弹簧表面应光洁, 无锈蚀痕迹、裂纹及折损。

(2) 弹簧支承端面应平整, 支承面与弹簧中心线的不垂直度, 在100毫米的长度上不大于1.5毫米。

(3) 弹簧的技术性能要求应符合本标准的规定。

2. 滚动轴承

(1) 各轴承的配合表面应光洁, 无损伤和锈蚀, 滚道和滚动体的表面应光滑, 无裂纹、孔眼、凹陷以及鳞片和退火色现象。

(2) 保持架应无变形、裂纹和铆钉松动等现象。

(3) 用手转动轴承时, 应灵活、轻快、平稳、不发涩。

(4) 安装轴承时必须用平稳而无冲击的压力, 不得通过滚动体来传递力矩, 轴承应安装到位, 使其与轴承座, 锁环或轴肩相抵靠, 其内外圈的配合尺寸应符合本标准的规定。

3. 自紧油封

(1) 油封外径不应有变形、凹陷等缺陷。

(2) 与轴相配合的皮碗或橡胶表面, 应光洁、平整、厚度均匀、有弹性, 无破裂、过度磨损或老化等现象。

(3) 装配时应注意方向, 不得装反, 油封工作面应涂以润滑油脂, 弹簧不得失落并应在槽中紧紧压住皮碗或橡胶唇口。

毛毡油封

(1) 毛毡环的表面应清洁, 无绒毛、疏松和凹陷, 边缘应平整无凹槽及撕破等现象。

(2) 毛毡环应可靠地装配在油封壳内或环槽内, 并紧密地箍住轴颈, 但不应阻碍其灵活旋转。

(3) 失去弹性(硬化或已磨损)的毛毡油封, 不得继续使用。

4. 皮革密封圈

(1) 皮革密封圈不得有破损、断裂、老化等缺陷。

(2) 装配之前，皮革密封圈应在锭子油或机油中进行浸泡处理。

5. 密封垫

(1) 纸垫不得有软化和起层现象。

(2) 纸垫表面应平整，不允许有折皱。

(3) 纸垫不准有撕裂和搭缝，较大的纸垫允许有两处阶梯对面，但必须保证其严密性。

(4) 安装时垫上所有的孔应与配合的机件的孔互相对正，纸垫两面应涂以润滑脂或密封胶。

(5) 铜夹石棉垫的铜皮，圈边应平整，不应有裂缝、翘曲，垫子边缘应平滑无毛刺，厚度应均匀。

(6) 石棉垫片应平整，无疏松和空穴。

6. 螺栓、螺帽、双头螺栓及螺孔

(1) 螺栓、螺帽、双头螺栓及螺孔的螺纹不应有凹陷、击痕、变形及滑丝，但允许在末端有不大于2扣的滑丝。

(2) 螺栓及双头螺栓的杆部不应有弯曲和显著的磨损，螺栓头及螺帽的棱角不应有磨秃和磕坏，装开口销的孔不应被堵塞。

(3) 螺栓与双头螺栓拧入螺孔时应拧紧，箱体上的孔为通孔时，拧入螺栓或双头螺栓应涂漆或缠线。

(4) 螺帽拧入螺栓上时，螺栓端头应伸出螺帽1~3个螺扣。拧紧槽形螺母时，不允许为了对准开口销孔而松退螺母。

(5) 对于螺钉组的装配，应施力均匀，并按规定的次序及方法拧紧。重要的螺栓如连杆螺栓、主轴承、缸盖及大圆锥齿轮等连接螺栓，必须用扭力扳手，按规定的力矩拧紧。

7. 锁止垫圈，弹簧垫圈，平垫圈

(1) 锁止垫圈的制动爪应插入轴的槽内,并能可靠地防止垫圈移动,锁止垫圈弯起的边缘应紧贴在螺栓螺帽面上或槽内。

(2) 锁止垫圈在弯起处不应有裂纹和破损,其边缘不准重复弯起。

(3) 弹簧垫圈不许有裂纹和失去弹性。

(4) 螺帽拧紧以后,弹簧垫圈的全周边与零件和螺帽应紧紧相贴。

(5) 弹簧垫圈的内径应和螺栓的外径一致。在同一处不能装两个弹簧垫圈。

(6) 作密封用的平垫圈,应光滑平整,厚度均匀,其内、外径和厚度尺寸应符合装配技术要求。

8. 开口销

(1) 开口销的直径应符合销孔的孔径。

(2) 冕形螺帽内的开口销,其头部应插入槽内,并沿轴向分开,其一端应向螺栓尾部弯起,而另一端向螺帽的平面弯起。

(3) 开口销折弯处,不得有裂纹和折损,用过的开口销不能再用。

9. 制动铁丝

(1) 用来制动各螺栓头的铁丝应柔软无扭曲与折损现象。

(2) 铁丝直径应按孔径来选择,不得过细。铁丝穿过螺栓头的锁紧方向,应是螺栓回松时被拉紧的方向。使用后的铁丝不能再用。

10. 键

(1) 键与轴的键槽配合应有过盈,而与齿轮等的配合应有间隙。

(2) 宽度增大的键及修理尺寸的阶式键,应当根据标准键销的配合尺寸进行配制。

11. 挡圈

(1) 轴肩挡圈表面应光洁, 不得有毛刺、锈蚀。其两端面不平行度允差为: 挡圈外径不大于100毫米时为0.10毫米; 挡圈外径大于100毫米时为0.20毫米。

(2) 弹性挡圈应具有弹性, 不得有变形、扭曲、失圆和缺损等现象。

(3) 孔用弹性挡圈和轴用弹性挡圈应与孔或轴的要求相符合, 挡圈的厚度与孔上的槽宽和轴上的槽宽相差不得大于0.20毫米。

(4) 钢丝挡圈应与孔或轴的直径相符合, 装配时应完全卡入槽内, 钢丝直径应不大于槽的宽度。

12. 橡胶制件

(1) 不能有断裂、穿孔和变形等缺陷。

(2) 对已龟裂、松胀、发粘和老化的橡胶制件不准再用。

13. 油管接头

(1) 连接燃油、润滑油管道的各种接头螺帽上的螺纹必须完好, 不允许有压皱和滑扣。

(2) 油管头圆锥表面不允许有击痕和碰损, 对研磨过的端面必须无擦痕并能与接头座接触严密。

(3) 油管接头两端面应光滑平整, 其不平行度允差不大于0.10毫米。

第 二 部 分

发 动 机 修 理 质 量 标 准

一、气 缸 盖

1. 气缸盖水道、油道应清洁畅通,不得有污垢和其它杂物。
2. 气缸盖应在 $3 \sim 5$ 公斤/厘米² 压力下进行水压试验, $3 \sim 5$ 分钟内不允许有渗水、漏水及压力下降现象。
3. 气缸盖与气缸体的接触平面应无锈蚀,其光洁度不低于 $\nabla 5$ 。在全长范围内的不平度不超过表 2—1 的要求。当其平面需进行磨削或刮削加工时,加工量一般不超过 1.5 毫米。下平面有燃烧室凹坑的气缸盖,如加工量超过 0.3 毫米时,必须相应增加气缸垫的厚度或恢复燃烧室容积至标准值。

修复后的气缸盖下平面允许有不大于 1 厘米² 的未磨修处,但应距边缘 10 毫米以上。

表 2—1 气缸盖与气缸体接触平面的不平度

机 型	不 平 度 (不 大 于)			单 位: 毫 米
	标 准 值	允 许 不 修 值	极 限 值	气 缸 盖 标 准 厚 度
东方缸—54/75 (4125/4125A)	0.10	0.15	0.25	120 ± 0.26
铁 牛—55 (4115)	0.10	0.15	0.25	$105_{-0.23}$

续表 2—1

机 型	不 平 度 (不 大 于)			气 缸 盖 标准厚度
	标 准 值	允 许 不 修 值	极 限 值	
红 旗—50 (495)	0.05	[0.10]	[0.2]	86±0.20
东 方 红—40 (490)	0.05	[0.10]	[0.2]	76±0.20
丰 收—35 (485)	0.05	[0.10]	[0.2]	92
东 方 红—28 (2125)	0.05	0.10	0.20	140—0.53
丰 收—27 (481)	0.05	0.10	0.15	86±0.20
工 农—12 (S195)	0.05	[0.08]	[0.12]	80
295G 柴油机	0.05	[0.10]	[0.15]	86±0.10
2105 柴油机	0.05	[0.10]	[0.15]	95±0.30
1105 柴油机	0.05	[0.08]	[0.12]	95±0.30
175 柴油机	0.03	[0.07]	[0.10]	65±0.15
165F 柴油机	0.03	[0.07]	[0.10]	61±0.12
HD3301 汽油机	0.05	[0.08]	[0.10]	40

4. 气缸盖燃烧室镶块装配时, 位置应正确, 定位应可靠。红旗——50拖拉机、工农——12拖拉机、295G柴油机、165F柴油机等机型, 镶块上起动喷孔中心线应与进、排气门中心线相垂直, 且起动喷孔应靠近气门一侧。丰收——27拖拉机镶块旋进时, 拧紧力矩为20公斤·米。装配后, 燃烧室镶块平面应与气缸盖下平面平齐。(铁牛——55拖拉机镶块平面应凸出气缸盖下平面0.08~0.11毫米。东方红——28拖拉机应凸出气缸盖下平面0.012~0.11毫米。)镶块与气缸盖的配合应符合表2—2的规定。

表 2—2 燃烧室镶块与气缸盖的配合

单位: 毫米

机 型	配 合 件 名 称	标 准 尺 寸	配 合 間 隙 (+) 过 盈 (-)	
			标 准 值	允 許 不 修 值
铁牛—55 (4115)	气 缸 盖	$\phi 55^{+0.080}$	$-0.100 \sim +0.060$	$+0.10$
	镶 块	$\phi 55^{+0.100}_{+0.020}$		
红旗—50 (495)	气 缸 盖	$\phi 40^{+0.027}$	$-0.099 \sim -0.033$	$[0.00]$
	镶 块	$\phi 40^{+0.099}_{+0.060}$		
丰收—35 (485)	气 缸 盖	$\phi 36^{+0.027}$	$-0.068 \sim -0.016$	$[0.00]$
	镶 块	$\phi 36^{+0.068}_{+0.043}$		
东 方 缸—28 (2125)	气 缸 盖	$\phi 63^{+0.060}$	$+0.040 \sim +0.180$	$+0.35$
	镶 块	$\phi 63^{-0.040}_{-0.120}$		
丰收—27 (481)	气 缸 盖	$M39 \times 1.5$	—	—
	镶 块	$M39 \times 1.5$		
工农—12 (S195)	气 缸 盖	$\phi 40$	$-0.040 \sim -0.015$	$[0.00]$
	镶 块	$\phi 40$		
295G 柴油机	气 缸 盖	$\phi 40^{+0.027}$	$-0.100 \sim -0.048$	$[0.00]$
	镶 块	$\phi 40^{+0.100}_{+0.075}$		
1105/2105柴油机	气 缸 盖	$\phi 48^{+0.027}$	$-0.100 \sim -0.043$	$[0.00]$
	镶 块	$\phi 48^{+0.100}_{+0.070}$		
175 柴油机	气 缸 盖	$\phi 28^{+0.045}$	$+0.060 \sim +0.175$	$[+0.30]$
	镶 块	$\phi 28^{-0.060}_{-0.130}$		
165F 柴油机	气 缸 盖	$\phi 30^{+0.023}$	$-0.062 \sim -0.016$	$[0.00]$
	镶 块	$\phi 30^{+0.062}_{+0.039}$		

5. 镶圈的气门座, 座圈与缸盖应贴合严密。其配合应符合表 2—3 的规定。

表 2—3 气门座圈与气缸盖的配合

单位: 毫米

机 型	配合件名称	标准尺寸	配合 过盈 (—)
东方红—75 (4125A)	气 缸 盖	$\phi 57 +0.030$	热镶: $-0.250 \sim -0.200$
	进气门座圈	$\phi 57 *$	
	气 缸 盖	$\phi 52 +0.030$	冷镶: $-0.150 \sim -0.100$
	排气门座圈	$\phi 52 *$	
东方红—54 (4125)	气 缸 盖	$\phi 52 +0.030$	热镶: $-0.250 \sim -0.200$
	进排气门座圈	$\phi 52 *$	冷镶: $-0.150 \sim -0.100$
铁 牛—55 (4115)	气 缸 盖	$\phi 54 *$	热镶: -0.190
	进气门座圈	$\phi 54 *$	冷镶: -0.130
	气 缸 盖	$\phi 49 *$	热镶: -0.230
	排气门座圈	$\phi 49 *$	冷镶: -0.150
红 旗—50 (495)	气 缸 盖	$\phi 46 +0.039$	$-0.150 \sim -0.086$
	进气门座圈	$\phi 46 +0.150$ $+0.125$	
	气 缸 盖	$\phi 40 +0.039$	
	排气门座圈	$\phi 40 +0.150$ $+0.125$	
东方红—40 (490)	气 缸 盖	$\phi 42 -0.076$ -0.110	$-0.110 \sim -0.051$
	进气门座圈	$\phi 42 -0.025$	
	气 缸 盖	$\phi 36 -0.076$ -0.110	
	排气门座圈	$\phi 36 -0.025$	
丰收—35 (485)	气 缸 盖	—	$-0.125 \sim -0.073$
	进气门座圈	—	
	气 缸 盖	$\phi 38 +0.027$	
	排气门座圈	$\phi 38 +0.125$ $+0.100$	