



中华人民共和国国家标准

GB/T 15370.7—2017

农业拖拉机 通用技术条件 第7部分：三轮船式拖拉机

Agricultural tractors—General requirement—
Part 7: Three-wheel boat tractors

2017-09-29 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
农业拖拉机 通用技术条件
第 7 部分：三轮船式拖拉机
GB/T 15370.7—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：www.spc.org.cn

服务热线：400-168-0010

2017 年 9 月第一版

*

书号：155066·1-56851

版权专有 侵权必究

前 言

GB/T 15370《农业拖拉机 通用技术条件》分为 7 部分：

- 第 1 部分：50 kW 以下轮式拖拉机；
- 第 2 部分：50 kW～130 kW 轮式拖拉机；
- 第 3 部分：130 kW 以上轮式拖拉机；
- 第 4 部分：履带拖拉机；
- 第 5 部分：皮带传动轮式拖拉机；
- 第 6 部分：四轮船式拖拉机；
- 第 7 部分：三轮船式拖拉机。

本部分为 GB/T 15370 的第 7 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国拖拉机标准化技术委员会(SAC/TC 140)归口。

本部分起草单位：湖南省农业机械鉴定站、湖南省农友机械集团有限公司、洛阳西苑车辆与动力检验所有限公司、江门市新会区新农机械有限公司。

本部分主要起草人：龚洵迪、王洪明、吴文科、岳靓婧、何敦清、徐惠娟、刘跃桥、尚项绳。

农业拖拉机 通用技术条件

第7部分：三轮船式拖拉机

1 范围

GB/T 15370 的本部分规定了三轮船式拖拉机的术语和定义、型号标记、技术要求、试验方法、检验规则、交货、标志、运输和贮存。

本部分适用于三轮船式拖拉机(以下简称拖拉机)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 700—2006 碳素结构钢

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3871(所有部分) 农业拖拉机 试验规程

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则

GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

GB 18447.4 拖拉机 安全要求 第4部分:皮带传动轮式拖拉机

GB/T 19407 农业拖拉机操纵装置 最大操纵力

GB 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)

GB/T 20948 农林拖拉机 后视镜技术要求

GB/T 24645 拖拉机防泥水密封性 试验方法

GB/T 24648.1 拖拉机可靠性考核

JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 6294 农业拖拉机 型式检验规则

JB/T 6701 拖拉机 前照灯

JB/T 6712 拖拉机外观质量要求

JB/T 6714.2 农业拖拉机液压悬挂系统 试验方法

JB/T 9831 农林拖拉机 型号编制规则

JB/T 9832.2—1999 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法

JB/T 11972 拖拉机操纵件、指示器及信号装置的标志

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

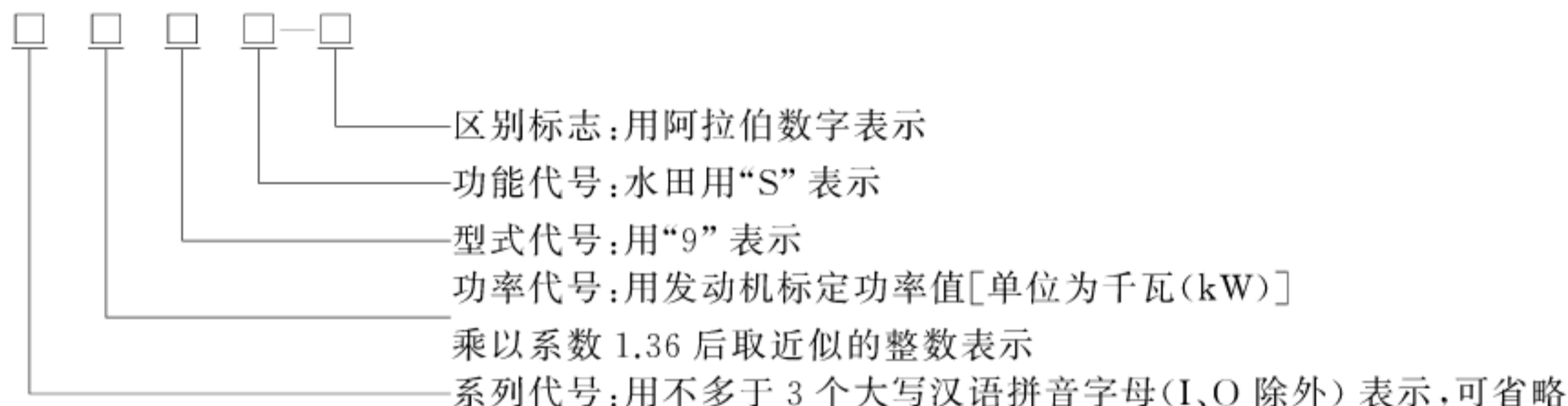
3.1

三轮船式拖拉机 **three-wheel boat tractors**

标定功率不小于7.4 kW,配置动力输出轴、三点悬挂装置和船体,耕作时船体和轮子共同支撑拖拉机重量,后驱动轮配置有差速装置,用于水田耕整地作业的三轮拖拉机。

4 型号标记

按 JB/T 9831 的规定,拖拉机型号由下列代号和参数组成。



示例:

系列代号为 RT、发动机标定功率为 16.18 kW、经过第一次改进的水田用船式拖拉机:RT229S-1。

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 拖拉机应按照经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。
- 5.1.2 拖拉机的零部件用紧固件联接的,应按要求联接牢靠、无松动现象。
- 5.1.3 拖拉机的零、部件及配附件应符合有关标准或技术文件的规定,并经检验合格后方可装配。
- 5.1.4 拖拉机正常工作时各系统应无异常响声,应无漏油、漏水、漏气和漏电现象,发动机不应窜机油。
- 5.1.5 防泥水试验后的拖拉机不应有渗漏油和泥水渗入机体现象。
- 5.1.6 拖拉机外观质量应符合 JB/T 6712 的规定,涂漆应符合 JB/T 5673 的规定,漆膜厚度不小于 40 μm,漆膜附着性能应不低于 JB/T 9832.2—1999 中规定的 II 级。
- 5.1.7 发动机在全程调速范围内应能稳定运转,并能直接利用调速手柄或通过熄火装置使发动机停止运转。
- 5.1.8 拖拉机各操纵机构的运转应轻便灵活、松紧适度,各机构行程调整应符合使用说明书的规定。所有能自动回位的操纵件,在操纵力去除后应能自动回位;非自动回位的操纵件应能可靠地停在选定位置。各操纵机构的最大操纵力应符合 GB/T 19407 的规定。操纵装置的操纵目的不明确时,应在操纵装置上或其附近标明符合 JB/T 11972 规定的操纵标志。
- 5.1.9 离合器应接合平稳、分离彻底,接合时应能传递发动机全部转矩。
- 5.1.10 拖拉机在 20% 的干硬坡道上,上、下坡方向均应能可靠停住。
- 5.1.11 拖拉机后置动力输出轴应能与作业机具相匹配。
- 5.1.12 拖拉机转向机构应保证拖拉机全程平稳转向,最小转向圆半径应达到使用说明书的规定。
- 5.1.13 拖拉机后置式液压悬挂装置应满足机组作业与运输要求。
- 5.1.14 拖拉机的结构比质量应不大于 60 kg/kW。
- 5.1.15 在 -5 °C 的环境温度下,发动机应能顺利起动。
- 5.1.16 在环境温度为 40 °C 情况下做拖拉机高温性能试验,发动机冷却液的温度应低于 100 °C (压力水箱按企业规定值),发动机润滑油温度及排气温度、拖拉机传动及液压系统油温应不高于企业规定的最高限值。
- 5.1.17 拖拉机产品使用说明书应有提醒操作者的安全注意事项,编写应符合 GB/T 9480 的规定。

5.2 安全要求及环保要求

- 5.2.1 拖拉机产品设计和结构应合理,保证操作人员按制造厂规定的使用说明书操作和保养时没有

危险。

5.2.2 带轮、传动皮带和发动机飞轮等外露运动件应有可靠的安全防护。

5.2.3 拖拉机座位前下方应设置脚踏板,脚踏板应有足够的强度和刚度,其形状应合理、尺寸应适当、表面应防滑。

5.2.4 油门、离合器、变速箱等机器工作时需操作的操作手柄应设置在驾驶员前部。

5.2.5 驱动轮等必需外露的功能件,可拆卸的防护罩等潜在危险处,应在其附近固定永久性安全标志,安全标志应符合 GB 10396 的要求。

5.2.6 配套发动机应具有质量安全标志及符合 GB 20891 规定的标签。

5.2.7 拖拉机最高速度应不大于 15 km/h。

5.2.8 驾驶员操作位置处噪声应不大于 95 dB(A)。

5.2.9 拖拉机的动态环境噪声应不大于 86 dB(A)。

5.2.10 排气管出口位置和方向的布置应使驾驶员尽量减少接触到有害气体和烟雾。

5.2.11 蓄电池应置于便于保养和维修的位置处,电器、蓄电池的非接地端应进行防护,防止与其意外接触与地面形成短路。

5.2.12 拖拉机至少应设置前照灯和后照灯,前照灯应符合 JB/T 6701 的规定。

5.2.13 拖拉机应设置后视镜,后视镜应符合 GB/T 20948 的规定。

5.3 主要性能要求

5.3.1 动力输出轴性能

5.3.1.1 在发动机标定转速下,动力输出轴的最大功率应不低于企业规定值的 95%,且不超过发动机标定功率(12 h)。

5.3.1.2 动力输出轴变负荷平均燃油消耗率应不大于 370 g/(kW·h)。

5.3.1.3 动力输出轴转矩储备率应不小于 12%。

5.3.1.4 动力输出轴最大转矩点转速与动力输出轴最大功率点(在发动机标定转速下)转速之比应不大于 80%。

5.3.2 液压悬挂装置性能

5.3.2.1 拖拉机的最大提升力(加载点在悬挂轴后 610 mm 处)应不小于企业规定值。

5.3.2.2 在企业规定的最大提升力时,提升时间应不大于 3 s,提升过程中不应出现抖动、爬行、异常响声、漏油和安全阀开启等现象;30 min 的静沉降量应不大于加载点提升行程的 4%。

5.3.3 牵引性能

5.3.3.1 拖拉机最大牵引力应符合企业规定的要求。

5.3.3.2 拖拉机最大牵引功率下的牵引比油耗应不大于 455 g/(kW·h)。

5.3.4 变速箱

5.3.4.1 变速箱不应有乱档和自动脱档等现象。

5.3.4.2 变速箱装配后,应进行不少于 5 min 的试运行。

a) 转动应灵活,无异常响声;

b) 牙嵌离合器应结合平顺,分离彻底,不得有卡滞现象。

5.3.4.3 空运转磨合 1 h 后停机 30 min 检查,应符合下列要求:

a) 密封性:箱体的静结合面应不渗油,动结合面应不漏油;

b) 轴承、润滑油温升应不超过 25 ℃;

c) 联接螺栓应无松动现象。

5.3.5 船体

5.3.5.1 拖拉机船体应采用机械性能不低于 GB/T 700—2006 规定的 Q235A 的材料制造。

5.3.5.2 船体钢板厚度应不小于 1.8 mm。

5.3.5.3 船体焊缝应平整,焊渣应清除,应无漏焊、虚焊和夹渣等缺陷。

5.4 可靠性

拖拉机的可靠性试验平均故障间隔时间(MTBF)应不小于 180 h,有效度应不小于 90%。

6 试验方法

6.1 外观质量用目测法和测量量具检查。

6.2 漆膜附着性能的测试按 JB/T 9832.2—1999 的规定进行。

6.3 拖拉机性能的试验条件和试验方法按 GB/T 3871 的规定进行。

6.4 液压悬挂装置提升时间试验按 JB/T 6714.2 的规定进行。

6.5 防泥水密封性试验按 GB/T 24645 的规定进行。

6.6 可靠性试验按 GB/T 24648.1 的规定进行。

6.7 安全项目按 GB 18447.4 的规定进行。

6.8 最高速度测试:在水田中划 50 m 的测区,插上标杆,两端留适当的加速和减速距离,拖拉机挂最高档,用额定转速前进,通过测区前,拖拉机应达到最高速度,测量拖拉机通过测区的时间,计算最高速度,往返各做 2 次,取平均值。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台拖拉机在出厂前均应进行出厂检验,并附有质量合格证方可出厂。

7.1.2 出厂检验的项目见表 1。

表 1

| 不合格分类 | 项目 | 出厂检验 | 型式检验 |
|-------|--------------------|------|------|
| A 类 | 1 安全配置(GB 18447.4) | √ | √ |
| | 2 安全防护(GB 18447.4) | √ | √ |
| | 3 转向性能 | √ | √ |
| | 4 制动性能 | √ | √ |
| | 5 脚踏板 | — | √ |
| | 6 操作手柄位置 | — | √ |
| | 7 最高速度 | — | √ |
| | 8 安全标志 | √ | √ |

表 1 (续)

| 不合格分类 | 项目 | 出厂检验 | 型式检验 |
|-------|--------------------------------------|------|------|
| A类 | 9 噪声 | — | √ |
| | 10 发动机质量安全标志、标签 | √ | √ |
| | 11 排气管 | — | √ |
| | 12 蓄电池 | — | √ |
| | 13 照明 | — | √ |
| | 14 后视镜 | — | √ |
| | 15 可靠性 | — | √ |
| B类 | 1 动力输出轴最大功率 | — | √ |
| | 2 动力输出轴变负荷平均燃油消耗率 | — | √ |
| | 3 动力输出轴转矩储备率 | — | √ |
| | 4 最大提升力 | — | √ |
| | 5 最大牵引力 | — | √ |
| | 6 牵引比油耗 | — | √ |
| | 7 离合器 | √ | √ |
| | 8 变速箱乱档和脱档 | √ | √ |
| | 9 使用说明书 | — | √ |
| | 10 紧固件 | √ | √ |
| | 11 结构比质量 | — | √ |
| | 12 发动机调速与停机 | — | √ |
| C类 | 1 后置式动力输出轴 | — | √ |
| | 2 后置式液压悬挂装置 | — | √ |
| | 3 船体材料 | — | √ |
| | 4 船体钢板厚度 | — | √ |
| | 5 焊接性能 | √ | √ |
| | 6 操纵机构 | √ | √ |
| | 7 提升时间和静沉降率 | √ | √ |
| | 8 变速箱试运行 | √ | √ |
| | 9 变速箱磨合 | √ | √ |
| | 10 高温性能 | — | √ |
| | 11 低温起动性能 | — | √ |
| | 12 动力输出轴最大转矩点转速与最大功率点(在发动机标定转速下)转速之比 | — | √ |
| | 13 防泥水密封性 | — | √ |

表 1 (续)

| 不合格分类 | 项目 | 出厂检验 | 型式检验 |
|--------------------------------|---------|------|------|
| D类 | 1 外观质量 | √ | √ |
| | 2 涂漆质量 | √ | √ |
| | 3 漆膜厚度 | — | √ |
| | 4 漆膜附着力 | — | √ |
| | 5 密封性 | √ | √ |
| | 6 产品型号 | — | √ |
| | 7 标牌 | — | √ |
| 注：带“√”的项目为应检验项目，带“—”的项目为不检验项目。 | | | |

7.1.3 出厂检验所有项目全部合格方能判定为合格。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验时机

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新开发的拖拉机定型鉴定时；
- b) 正式生产后，结构、原理、重要部件有较大改变的改进设计时；
- c) 正式生产后，每满五年时；
- d) 产品停产 1 年后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构依法提出进行型式检验时。

7.2.2 检验项目

7.2.2.1 属于 7.2.1a) 情况的拖拉机型式检验应进行全部整机性能试验和整机使用试验，或用部件台架耐久性试验和整机可靠性试验代替整机使用试验。

如果属于拖拉机系列设计，所有功率值的机型均应按 JB/T 6294 的规定进行整机性能试验。可靠性和使用试验等其他试验项目则可只进行最大功率值机型的试验。

注 1：拖拉机系列设计是指采用一个底盘(传动系统)、其他系统可选配、由若干个机型组成的一组拖拉机机型的设计，所有机型均用一个系列号。

注 2：更换不同功率发动机后，拖拉机性能参数没有发生变化的检验项目，可以引用同一系列、配套其他功率发动机的拖拉机机型的检验数据结果。

7.2.2.2 属于 7.2.1b) 情况的拖拉机型式检验应进行全部整机性能试验、经重大改进部件的台架耐久性试验或整机可靠性试验。

7.2.2.3 属于 5.2.1c)、d)、e)、f) 情况的拖拉机型式检验按表 1 所列项目进行。

7.2.3 不合格分类

被检项目凡不符合第 4 章、第 5 章、第 8 章和第 9 章规定的要求时均称为不合格项，按不合格项对产品质量的影响程度，分为 A 类不合格、B 类不合格、C 类不合格、D 类不合格。不合格分类见表 1。

7.2.4 抽样方案

7.2.4.1 按 GB/T 2828.1 的规定,采用正常检验一次抽样方案。一般情况下,产品检查批 $N=26$ 台~50 台,样本数为 2 台,采用特殊检验水平 S-1,样本量字码为 A, AQL 为接收质量限, A_c 为接收数, R_e 为拒收数。具体抽样方案见表 2。属于 7.2.1a)、b)的情况,应至少试制 2 台作为样本进行检验。

表 2

| 不合格分类 | A 类 | B 类 | C 类 | D 类 |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|
| 检验水平 | S-1 | | | |
| 样本量 | 2 | | | |
| AQL | 6.5 | 25 | 40 | 40 |
| A_c R_e | 0 1 | 1 2 | 2 3 | 2 3 |
| 注: AQL 值为每百单位产品不合格数。 | | | | |

7.2.4.2 除试验样机外,根据需要应考虑增抽 1 台~2 台备用样机,备用样机只在非样机本身质量问题造成无法正常检验时启用。

7.2.5 判定规则

7.2.5.1 属于 7.2.1a)、b)情况的拖拉机型式检验项目应全部达到要求,可靠性应符合 5.4 的要求,方可判定为合格。

7.2.5.2 属于 7.2.1 中 5.2.1c)、d)、e)、f)情况的拖拉机,根据表 2 的抽样方案进行判定。每一项不合格分类中,样本中的不合格数小于或等于 A_c 时该类判为合格,大于或等于 R_e 时该类判为不合格。所有不合格分类全部合格时,则最终判为合格;任一类或多个类判为不合格时,则最终判为不合格。

7.2.5.3 可靠性不合格项单独考核。可靠性试验有一项指标不合格,则最终判定该产品为不合格。

7.2.5.4 在整个性能检测期间,因产品质量问题发生致命故障及严重故障,则应停止检测,产品按不合格处理。

8 交货

8.1 每台拖拉机应经生产企业检验合格并签发合格证书后方可出厂。

8.2 拖拉机出厂前应做好以下工作:

- 放尽燃油和冷却水(加注防冻液的不放),盖住向上开口的排气管,并按规定进行标识;
- 规定铅封处应加铅封;
- 蓄电池应是未加过电解液的干态(免维护蓄电池除外);
- 如结构上可能,液压泵等附件应置于分离状态;
- 发运前,各润滑部位应按规定加注或补足润滑油或润滑脂。

注:如用户对拖拉机交货状态有特殊要求,可与企业协商解决。

8.3 除了按特殊定货提供的附件外,出厂的每台拖拉机应按照产品技术文件的规定配齐全套备件、附件和随车工具。

8.4 随同出厂的每台拖拉机,企业应提供下列文件:

- 使用说明书;
- 零件目录;

GB/T 15370.7—2017

- c) 合格证和保修单;
- d) 备件、附件及随车工具清单;
- e) 装箱单。

9 标志、运输和贮存

9.1 拖拉机在车身前部外表面的易见部位上应安装一个能永久保持的商标或企业标志,在车身外表面的易见部位上应装置能识别机型的标志。

9.2 拖拉机应装置能永久保持的产品标牌。标牌标明的内容至少应包括:

- a) 拖拉机型号及名称;
- b) 发动机标定功率(12 h);
- c) 出厂编号及年月;
- d) 企业名称及地址;
- e) 产品执行标准编号。

9.3 拖拉机的装运应保证拖拉机(包括备件、附件和随车工具)在正常运输中其零件不致损坏和丢失。

9.4 在干燥、通风的贮存条件下,拖拉机及其备件、附件和随车工具的防锈有效期为自出厂之日起12个月。



GB/T 15370.7-2017

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-56851