

团体标准

T/CAAMM XXXX—202X/T/NJ XXXX—202X

电动拖拉机 行走系 快速耐久试验方法

Electric tractor—Running system—Quick durable test methods

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国农业机械工业协会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的提出和发布单位不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业机械工业协会提出。

本文件由中国农业机械工业协会归口。

本文件起草单位：国创农业装备质量检验检测技术（洛阳）有限公司、洛阳智能农业装备研究院有限公司……。

本文件主要起草人：……。

本文件为首次发布。

电动拖拉机 行走系 快速耐久试验方法

1 范围

本文件规定了电动拖拉机行走系快速耐久试验方法的术语与定义、试验方法。

本文件适用于电动拖拉机行走系可靠性台架试验。收获机和其他自走式轮式农业机械行走系耐久试验可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 3871.1 农业拖拉机 试验规程 第1部分：通用要求

GB/T 24648.1 拖拉机可靠性考核

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

试验载荷 test loading

试验中施加到电动拖拉机驱动轮边的阻力与时间的关系曲线。

3.2

持续转矩 continuous torque

电动拖拉机在额定电压、额定转速条件下，规定的连续工作制下的最大、长期工作的转矩。

4 试验方法

4.1 试验仪器设备

4.1.1 试验采用转鼓试验台，转鼓表面附着系数 ≥ 0.8 。被测参数及所用仪器的测量范围和准确度要求见表1。

表1 仪器设备测量范围和允许误差

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
----	--------	------	-------

1	牵引力	0kN~100kN	±1%F.S.
2	转速	0km/h~50km/h	±0.05%F.S.
3	温度	-40℃~150℃	±2℃

4.1.2 试验用电源电压应调整至试验样机相同，功率不小于试验样机需求，电压精度 $\leq \pm 0.2\%$ F.S.。

4.1.3 驱动电机和控制器的冷却条件与电动拖拉机的实际工作状态相同，试验环境不因电动拖拉机的长时间工作产生明显变化。

4.2 样机条件

4.2.1 试验样机技术状态应为符合产品使用说明书记载，且经制造厂检验部门检验合格的产品。

4.2.2 参照 GB/T 3871.1 要求进行验收和磨合。

4.2.3 样机数量为 1 台。

4.3 试验载荷

4.3.1 电动拖拉机驱动电机达到额定转速，且滑转率不超过 15%，驱动轮滑转率差值不超过 5% 和持续转矩中取较小值设定为试验负载。多电机驱动型电动拖拉机应为电机额定转速对应的车轮转速，试验扭矩不能超过任意一台电机持续扭矩。

4.3.2 试验载荷等于试验扭矩除以动力半径。

4.3.3 试验载荷要求在 1min 内从 0N 提升至规定的试验负载值，倒档的试验载荷按上述计算值的 50%进行。

4.4 可靠性试验

4.4.1 首先按照试验载荷 25%，50%，75%各运行 1h 进行性能初试，对有档位变化的电动拖拉机，各常用工作档位试验时间平均分配，初试过程发生故障的应记录并在试验报告中予以说明。

4.4.2 加载试验为 203h，其中性能初试 3h，前进档 180h，倒档 20h，对有档位变化的电动拖拉机，各常用工作档位试验时间平均分配。

4.4.3 按上述要求进行的行走系耐久性试验小时数与田间试验小时数的当量系数为 7.5（1:7.5）。

4.4.4 试验期间，按使用说明书记载的规定进行正常调整、保养和按期更换随机备件，不作故障处理，但应在试验报告中予以说明。

4.4.5 试验过程中，每 2h 测量记录转矩、转速、油温以及样机工作状态，如产生异常振动、零部件损坏或转矩、转速、油温异常，应立即停止试验，记录故障现象和原因，故障排除后继续试验。

4.5 试验结果及报告

4.5.1 记录试验过程发生的一切故障及各种异常情况，及时进行技术分析，按 GB/T 24648.1 中 4 的规定对故障进行分类和判断，并记入表 A.1。

4.5.2 对批量生产的定型产品进行试验，在故障排除以后重复出现的同一故障，应分别统计其故障次数。对新产品型式试验中重复出现的故障，如是在未改进设计或制造质量情况下换用原样制造的零件后再次发生，则只统计一次故障(时间按最初出现時計)，其余应如实记入报告中。

4.5.3 试验结束后应核实测定、计算和失效分析结果，整理汇总填入表 A.2，编写产品可靠性试验报告。

4.5.4 按附录 A 要求内容编写可靠性试验报告。报告正文应包含以下内容：

- a) 样机的型号、名称、试验地点、时间、试验单位、试验目的等内容。
- b) 简述试验条件，写明采用的主要测试仪器、设备。
- c) 介绍产品的结构及主要特点。
- d) 概述试验中测得的数据和观察到的现象，按试验目的和要求对产品可靠性进行评价。
- e) 根据试验目的对试验结果的分析得出结论。
- f) 有关测试数据表、图、专题报告和有关照片等。

