



中华人民共和国国家标准

GB/T 3871.9—2025

代替 GB/T 3871.9—2006

农业拖拉机 试验规程 第9部分：牵引功率试验

Agricultural tractors—Test procedures—
Part 9: Power tests for drawbar

(ISO 789-9:2018, MOD)

2025-10-31 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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》的规定起草。

本文件是 GB/T 3871《农业拖拉机 试验规程》的第 9 部分。GB/T 3871 已经发布了以下部分:

- 第 1 部分:通用要求;
- 第 2 部分:整机参数测量;
- 第 3 部分:动力输出轴功率试验;
- 第 4 部分:后置三点悬挂装置提升能力;
- 第 5 部分:转向圆和通过圆直径;
- 第 6 部分:农林车辆制动性能的确定;
- 第 7 部分:驾驶员前视野;
- 第 8 部分:噪声测量;
- 第 9 部分:牵引功率试验;
- 第 10 部分:低温起动;
- 第 11 部分:高温性能试验;
- 第 12 部分:使用试验;
- 第 13 部分:排气烟度测量;
- 第 14 部分:非机械式传输的部分功率输出动力输出轴;
- 第 15 部分:质心;
- 第 16 部分:轴功率测定;
- 第 17 部分:发动机空气滤清器;
- 第 18 部分:拖拉机与机具接口处液压功率;
- 第 19 部分:轮式拖拉机转向性能;
- 第 20 部分:颠簸试验;
- 第 21 部分:稳定性。

本文件代替 GB/T 3871.9—2006《农业拖拉机 试验规程 第 9 部分:牵引功率试验》。本文件与 GB/T 3871.9—2006 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术差异见附录 A。

本文件修改采用 ISO 789-9:2018《农业拖拉机 试验规程 第 9 部分:牵引功率试验》。

本文件与 ISO 789-9:2018 的技术差异及其原因如下:

- a) 删除了规范性引用文件 ISO 789-13:2018,直接列出相关术语和定义(见第 3 章),以满足本文件使用需要;
- b) 增加了规范性引用文件 GB 17930、GB 19147、GB 29518 和 JB/T 7282 以及对应要求(见 5.6.1),增加可操作性;
- c) 更改了胎纹高度的要求(见 5.9.1),增加可操作性;
- d) 更改了试验跑道要求(见 5.11.1),以使试验方法适用于不同类型的农业拖拉机;
- e) 更改了拖拉机调整的要求(见 5.2.2)和油压的要求(见 5.6.2),增加了功率控制开关的设置要求,以适应目前市场上产品的技术特点,保证试验的可重复性;
- f) 更改了辅助装置功率影响的要求(见 5.7),适应我国国情,加严功率试验状态,同时降低试验操作难度;

- g) 更改了安装无级变速传动系的拖拉机试验方法(见 6.1.1.3),增加金属履带速度设定,保证标准的易用性;
- h) 增加了牵引功率特性试验(见 6.1.2),为产品使用和研发增加信息支撑;
- i) 增加了特殊情况规定(见 6.1.3),为产品使用和研发增加信息支撑;
- j) 删除了无动力输出轴或有动力输出轴但不能传递发动机全部功率的拖拉机补充试验,在现有试验中已经能够涵盖该特殊情况;
- k) 更改了试验报告要求(见第 7 章),以便于试验操作;
- l) 增加了试验报告格式(见附录 B),以便于使用。

本文件做了下列编辑性改动:

——增加了本文件与 GB/T 3871.9—2006 的主要技术性差异(见附录 A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国拖拉机标准化技术委员会(SAC/TC 140)归口。

本文件起草单位:洛阳西苑车辆与动力检验有限公司、河南科技大学、黑龙江省农业机械试验鉴定站、山东省农业机械科学研究院、农业农村部农业机械化总站、河南省机械设计研究院有限公司、洛阳拖拉机研究有限公司、江苏沿海农业机械检测有限公司、中国一拖集团有限公司、潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司、宁波奔野重工股份有限公司。

本文件主要起草人:贾方、徐立友、张本领、李先鹏、彭鹏、赵俊杰、王振鹏、陈嵩、廖汉平、周贵平、刘家泽、畅雄勃、孙盼盼、宋中界、陈光阔、晋东辉、于修刚、王建军、李福欣、杨良均、王志超、张开、闫祥海。

本文件于 1983 年首次发布,1993 年第一次修订,2006 年第二次修订,本次为第三次修订。

引　　言

试验方法是检验产品性能优劣的重要手段,不同的试验方法得出不同的检测结果,制定试验方法标准的目的是达到一个标准、一次检验、全行业认可。拖拉机作为移动农业机械的动力源,其工作环境恶劣且涉及人身安全和环境卫生方面的要求较多,需要一系列的试验方法对其性能是否满足要求进行检验。在这方面,我国通过研究和参考国际标准以及国外先进标准,已经建立了一整套拖拉机试验方法标准。GB/T 3871《农业拖拉机 试验规程》旨在建立检验拖拉机性能指标的试验规程,拟由 22 个部分构成。

- 第 1 部分:通用要求。目的在于规范农业拖拉机试验样机的验收、磨合、试验通用要求和试验报告编写格式。
- 第 2 部分:整机参数测量。目的在于规范农业拖拉机整机参数测量的试验程序。
- 第 3 部分:动力输出轴功率试验。目的在于规范农业拖拉机动力输出轴有效功率的试验程序。
- 第 4 部分:后置三点悬挂装置提升能力。目的在于规范农业拖拉机三点悬挂装置下悬挂点处最大提升力、框架上最大提升力、提升时间和静沉降的试验程序。
- 第 5 部分:转向圆和通过圆直径。目的在于规范农业轮式拖拉机转向圆和通过圆直径的测量程序。
- 第 6 部分:农林车辆制动性能的确定。目的在于规范农业拖拉机和自走式农业车辆以及挂车和牵引式农业机械制动性能的试验程序。
- 第 7 部分:驾驶员前视野。目的在于规范农业拖拉机驾驶员前视野的通用要求、试验规程和验收准则。
- 第 8 部分:噪声测量。目的在于规范农业和林业拖拉机驾驶员操作位置处噪声和动态环境噪声的试验程序。
- 第 9 部分:牵引功率试验。目的在于规范农业拖拉机牵引功率的试验程序。
- 第 10 部分:低温起动。目的在于规范农业拖拉机低温起动性能的试验程序。
- 第 11 部分:高温性能试验。目的在于规范农业拖拉机在高温环境下使用适应性的试验程序。
- 第 12 部分:使用试验。目的在于规范农业拖拉机在实际使用条件下进行使用试验的试验程序。
- 第 13 部分:排气烟度测量。目的在于规范农业拖拉机用发动机在稳定转速时的排气烟度的试验程序。
- 第 14 部分:非机械式传输的部分功率输出动力输出轴。目的在于规范非机械式连接的农业拖拉机动力输出系统功率的试验程序。
- 第 15 部分:质心。目的在于规范农业拖拉机质心位置测量的试验程序。
- 第 16 部分:轴功率测定。目的在于规范测定具有一个或两个驱动轴的农业拖拉机轴功率的试验程序。
- 第 17 部分:发动机空气滤清器。目的在于规范农业拖拉机用发动机空气滤清器的试验程序。
- 第 18 部分:拖拉机与机具接口处液压功率。目的在于规范农业拖拉机与机具联接处外部液压输出装置上液压压力和液压功率的试验程序。
- 第 19 部分:轮式拖拉机转向性能。目的在于规范具有至少两根轴的农业轮式拖拉机在正常和紧急情况下转向状态的试验程序。
- 第 20 部分:颠簸试验。目的在于规范农业拖拉机颠簸试验的试验程序。

——第 21 部分:稳定性。目的在于规范轮式拖拉机坡道纵向和横向稳定性的试验程序。

——第 22 部分:驾驶员侧视野和后视野。目的在于规范农业拖拉机驾驶员侧视野和后视野的通用要求、试验规程和验收准则。

拖拉机作为自走式动力机械,牵引配套机具进行作业是其主要工作场景。拖拉机的牵引性能直接反应拖拉机的作业能力,对牵引性能的综合评价能充分刻画拖拉机的动力性和经济性等技术状态,促进拖拉机产品技术发展升级。

农业拖拉机 试验规程

第9部分:牵引功率试验

1 范围

本文件规定了测定农业拖拉机牵引功率的试验程序。

本文件适用于农业轮式和履带拖拉机。

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 17930 车用汽油

GB 19147 车用柴油

GB 29518 柴油发动机氮氧化物还原剂 尿素水溶液(AUS 32)

JB/T 7282 拖拉机用润滑油品种、规格的选用

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

轴距 **wheelbase**

分别通过拖拉机同侧前、后车轮接地中心点并垂直于纵向中心面和支承面的两平面间的距离。

3.2

牵引功率 **drawbar power**

在牵引杆上测得并至少维持 20 s 或可持续行驶 20 m 距离的时间(取两者中时间较长者)的功率。

3.3

最大牵引力 **maximum drawbar pull**

按 5.9、5.11 和 6.1.1 的规定,由制造厂推荐的牵引挂结点上,拖拉机在其纵轴方向上所能保持的最大水平牵引力。

3.4

燃油消耗率 **specific fuel consumption**

单位功所消耗的燃油质量。

3.5

反应剂 **reagent**

还原剂 **reduction agent**

根据排气控制系统的需要提供给排气后处理系统的一种介质。

注:通常使用氨或尿素作为反应剂。