



中华人民共和国国家标准

GB/T 10910—2020
代替 GB/T 10910—2004

农业轮式拖拉机和田间作业机械 驾驶员全身振动的测量

Agricultural wheeled tractors and field machinery—Measurement of
whole-body vibration of the operator

(ISO 5008:2002, MOD)

2020-11-19 发布

2021-06-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 10910—2004《农业轮式拖拉机和田间作业机械 驾驶员全身振动的测量》。

本标准与 GB/T 10910—2004 相比,除编辑性修改外主要技术差异如下:

- 增加了联合加权加速度的术语和定义、符号、测量确定、计算、报告[见 3.2、第 4 章、11.2.3、第 12 章的 g)、附录 A 的 A.6、附录 B 的 B.7];
- 增加了符号(见第 4 章,2004 年版的 3.2);
- 修改了测量系统的要求(见 6.1,2004 年版的 5.1);
- 修改了驾驶员体重要求(见第 8 章,2004 年版的 7.1);
- 修改了对驾驶座的要求(见第 9 章,2004 年版的 7.2);
- 修改了测量次数,由 5 次修改为 3 次(见 11.2.3,2004 年版的第 8 章)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 5008:2002《农业轮式拖拉机和田间作业机械 驾驶员全身振动的测量》。

本标准与 ISO 5008:2002 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示。

本标准与 ISO 5008:2002 的技术性差异及其原因如下:

- 按 GB/T 1.1—2009 中关于“范围”的编写要求,将第 1 章范围的 5 个分条改写为两段形式。
- 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 2298 代替了 ISO 2041(见第 3 章);
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 8421—2020 代替了 ISO 5007:2003(见第 8 章);
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 13441.1—2007 代替了 ISO 2631-1:1997(见 6.3);
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 14412 代替了 ISO 5348(见 6.2);
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 18707.1 代替了 ISO 10326-1(见图 1);
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 23716—2009 代替了 ISO 8041:2005(见 6.1)。
- 增加了联合加权加速度的术语和定义、符号、测量确定、计算、报告[见 3.2、第 4 章、11.2.3、第 12 章的 g)、附录 A 的 A.6、附录 B 的图 B.1],用于判定驾驶员全身振动的测量结果是否符合国家标准的要求。
- 对于人工试验跑道测量,测量次数由 5 次修改为至少 3 次,测量 3 次可满足测量准确度要求。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国拖拉机标准化技术委员会(SAC/TC 140)归口。

本标准起草单位:浙江四方集团公司、江苏悦达智能农业装备有限公司、安徽泗州拖拉机制造有限公司、洛阳西苑车辆与动力检验所有限公司。

本标准主要起草人:胡华东、廖汉平、朱如龙、任越光、李红阳、万玉丽、尚项绳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 10910—1989、GB/T 10910—2004。

农业轮式拖拉机和田间作业机械 驾驶员全身振动的测量

1 范围

本标准规定了在标准试验跑道上,农业轮式拖拉机和田间作业机械驾驶员承受的全身振动的测量方法(包括振动测量、测量仪器、安全防护、驾驶员、驾驶座、拖拉机状态、测量场地和运行工况,以及实验报告)。

本标准适用于在标准试验跑道上,农业轮式拖拉机和田间作业机械通过座椅或地板传给驾驶员的振动的测量。本标准未包括通过其他方式(如通过操纵装置传到脚上,或从方向盘传到手上)传递振动的评估。

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 2298 机械振动、冲击与状态监测 词汇(GB/T 2298—2010,ISO 2041:2009,IDT)

GB/T 8421—2020 农业轮式拖拉机 驾驶座传递振动的试验室测量与限值(ISO 5007:2003, IDT)

GB/T 13441.1—2007 机械振动与冲击 人体暴露于全身振动的评价 第1部分:一般要求(ISO 2631-1:1997,IDT)

GB/T 14412 机械振动与冲击 加速度计的机械安装(GB/T 14412—2005,ISO 5348:1998,IDT)

GB/T 18707.1 机械振动 评价车辆座椅振动的实验室方法 第1部分:基本要求(GB/T 18707.1—2002,ISO 10326-1:1992,IDT)

GB/T 23716—2009 人体对振动的响应 测量仪器(ISO 8041:2005,IDT)

ISO 13090-1 机械振动和冲击 关于人体测试和试验的安全性指南 第1部分:机械振动和反复冲击下的人体试验(Mechanical vibration and shock—Guidance on safety aspects of tests and experiments with people—Part 1: Exposure to whole-body mechanical vibration and repeated shock)

3 术语和定义

GB/T 2298界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

全身振动 whole-body vibration

通过坐着的驾驶员的臀部或站立的驾驶员双脚之间地板传至驾驶员全身的振动。

3.2

联合加权加速度 combine of rms value of the weighted vibration acceleration

按规定的频率加权方法对人体所受到的三轴向振动加速度进行修正后,按式(1)求出的频率加权加速度均方根值。

$$a_w = \sqrt{(1.4a_{wx})^2 + (1.4a_{wy})^2 + a_{wz}^2} \dots\dots\dots (1)$$