



中华人民共和国国家标准

GB/T 21956.2—2024

代替 GB/T 21956.3—2015, GB/T 21956.4—2009

农林拖拉机 窄轮距轮式拖拉机翻滚防护装置 第2部分：后置式

Tractors for agriculture and forestry—Roll-over protective structures on
narrow tractors—Part 2: Rear-mounted ROPS

(ISO 12003-2:2021, MOD)

2024-04-25 发布

2024-11-01 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 21956《农林拖拉机 窄轮距轮式拖拉机翻滚防护装置》的第 2 部分。GB/T 21956 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：前置式；
- 第 2 部分：后置式。

本文件代替 GB/T 21956.3—2015《农林用窄轮距轮式拖拉机防护装置强度 试验方法和验收条件 第 3 部分：后置式静态试验方法》和 GB/T 21956.4—2009《农林窄轮距轮式拖拉机防护装置强度 试验方法和验收条件 第 4 部分：后置式动态试验方法》，与 GB/T 21956.3—2015 和 GB/T 21956.4—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化见附录 A。

本文件修改采用 ISO 12003-2:2021《农林拖拉机 窄轮距轮式拖拉机翻滚防护装置 第 2 部分：后置式》。

本文件与 ISO 12003-2:2021 相比做了下述结构调整：

- 增加了附录 A；
- 附录 B 对应 ISO 12003-2:2021 中的附录 A；
- 附录 C 对应 ISO 12003-2:2021 中的附录 B；
- 附录 D 对应 ISO 12003-2:2021 中的附录 C。

本文件与 ISO 12003-2:2021 的技术差异及其原因如下：

- a) 将“座椅固定点”更改为“安全带固定装置”(见第 1 章)，以满足本文件使用需要；
- b) 增加了规范性引用文件 GB/T 6236、GB/T 6960.1、GB/T 6960.7 和 GB/T 21956.1，删除了 ISO 12003-2:2021 的规范性引用文件 ISO 12934 和术语“农业拖拉机”(见第 3 章)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- c) 增加了达到理论能量时防护装置的变形量的符号 D' 、理论能量所需加载力的符号 F' 和附加试验摆锤下落高度的符号 H' (见第 4 章)，以满足本文件使用需要；
- d) 用规范性引用的 GB/T 20118—2017 替换了 ISO 2408(见 5.2.3.2)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- e) 更改了推高摆锤使其质心高于撞击点的高度公式(见 7.4.1.4)，将“ $H = 5.73 \times 10^{-2} m_t \times I$ ”更改为“ $H = 5.73 \times 10^{-2} \times I$ ”，以满足本文件使用需要；
- f) 将“加载点所在的垂直平面与拖拉机中心平面的距离为翻滚防护装置顶部宽度的 1/6”更改为“加载点所在的垂直平面与翻滚防护装置最外边的距离为翻滚防护装置顶部宽度的 1/6”(见 7.5.3、7.5.4、图 9)，以满足本文件使用需要；
- g) 用规范性引用的 GB/T 6236 替换了 ISO 5353(见 8.1 和 D.3.5)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- h) 将 D 更改为 D' 、 F 更改为 F' (见图 15、图 16 和图 17)，以满足本文件使用需要；
- i) 用规范性引用的 GB/T 33641.2 替换了 ISO 3776-2(见第 12 章)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- j) 删除了 ISO 12003-2:2021 的 A.1 中必须进行抵御低温脆性断裂试验的国家，该要求在我国不适用；

- k) 用规范性引用的 GB/T 34560.1~34560.4 替换了 ISO 630-1~630-4(见 B.3、B.6、D.3.6、D.4.3),以适应我国的技术条件,增加可操作性;
- l) 用规范性引用的 GB/T 229 替换了 ASTM A370(见 B.5),以适应我国的技术条件,增加可操作性;
- m) 用规范性引用的 GB 3100 替换了 ISO 80000-1(见 D.1),以适应我国的技术条件,增加可操作性;
- n) 将“按表 B.1”更改为“按表 D.6”(见 D.4.4),以满足本文件使用需要;
- o) 删除了 ISO 12003-2:2021 的表 D.6 和表 D.9 中“试验报告批准号”,该要求在我国不适用。

本文件做了下列编辑性改动:

- 增加了术语 3.6 定义的文字表述;
- 删除了 ISO 12003-2:2021 的第 3 章部分术语的来源;
- 将 ISO 12003-2:2021 的 5.3.2.1~5.3.2.6 改为列项 a)~f);
- 将 7.5 中“5.2.3”更改为“5.3”,对 ISO 12003-1:2021 的勘误性更改;
- 删除了 ISO 12003-2:2021 的参考文献。

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:中国一拖集团有限公司、佳木斯骥驰拖拉机制造有限公司、甘肃省农业机械化技术推广总站、洛阳西苑车辆与动力检验所有限公司、洛阳拖拉机研究所有限公司、黑龙江省农业机械试验鉴定站、兴安盟产品质量计量检验检测中心。

本文件主要起草人:徐书雷、刘萍、王一珺、张鹏、杨茵、陈嵩、张本领、孙盼盼、司兴旺、刘嘉星、刘琨、焦巨哲、马美莲、赵晨辉。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为:

- 2008 年首次发布为 GB/T 21956.3—2008,2015 年第一次修订;
- 2009 年首次发布为 GB/T 21956.4—2009;
- 本次为第二次修订,将 GB/T 21956.3—2015 和 GB/T 21956.4—2009 合并修订。

引 言

拖拉机是一种在行走过程中完成多种作业的农业机械,其工作部件结构复杂,工作环境条件恶劣,且在工作过程中易发生翻车等情况造成人身伤害事故。翻滚防护装置是在农田作业过程中拖拉机发生翻车时对操作者进行保护的结构装置,从而降低由于翻车事故而使操作者受伤的可能性。制定农林拖拉机窄轮距轮式拖拉机翻滚防护装置标准对提高拖拉机安全技术水平、降低事故风险、保护操作者的生命财产具有很大的促进作用。在这方面,我国通过参考、研究国际标准和国外先进标准,在拖拉机行业已经建立了一整套与安全有关的标准,其中包括强制性国家标准。

本文件转化国际标准组织(ISO)关于窄轮距轮式拖拉机翻滚防护装置的标准,旨在帮助国内的拖拉机企业了解国际标准的规定,为我国的拖拉机出口提供便利。

国际标准按照窄轮距式拖拉机翻滚防护装置安装位置的不同进行分类,故 GB/T 21956 分为以下 2 个部分。

——第 1 部分:前置式。目的在于与国际标准保持一致,便于试验人员使用该标准。

——第 2 部分:后置式。目的在于与国际标准保持一致,便于试验人员使用该标准。

本次对 GB/T 21956.3—2015 和 GB/T 21956.4—2009 的修订,首先考虑了本文件使用的方便性,将后置式翻滚防护装置的动态试验方法和静态试验方法合并在一个文件中;其次考虑了我国的实际情况,增删、更改了国际标准的部分内容,在不影响标准使用的情况下提高了本文件在我国的适用性和可操作性;最后对国际标准做了勘误性更改,提高了本文件的正确性。本次修订,真正达到了试验方法标准一次性检验、全球认可的目的,能更好地促进贸易、交流及技术合作。

农林拖拉机

窄轮距轮式拖拉机翻滚防护装置

第2部分：后置式

1 范围

本文件规定了农林窄轮距轮式拖拉机后置式翻滚防护装置的静态和动态强度试验规程,定义了容身区并且确定了驾驶室、后置固定或可折叠双柱式和框架式翻滚防护装置的验收条件,规定了安全带固定装置和可折叠后置式翻滚防护装置的可选做试验规程。

本文件适用于具有以下特征的拖拉机:

- 前轴和后轴最低点的离地间隙不大于 600 mm(不包括差速器的最低点);
- 对于前轮或后轮装有最大尺寸轮胎的,无论轮距是固定的或可调的,拖拉机最小轮距不大于 1 150 mm,包括前后轴安装相同规格尺寸轮胎的情况;
- 固定式驾驶位置拖拉机无配重质量(包括翻滚防护装置和制造商推荐的最大尺寸的轮胎)大于 400 kg;
- 双向行驶(双向座椅和方向盘)拖拉机无配重质量(包括翻滚防护装置和制造商推荐的最大尺寸的轮胎)大于 400 kg、小于 3 500 kg,且最大允许质量小于 5 250 kg;
- 质量比(m_r)不大于 1.75;
- 驾驶室、双柱式或框架式等类型的翻滚防护装置,可以部分或全部安装在座椅标志点后部,且在座椅标志点上方 $(810+a_v)$ mm 范围内提供一个足够大、无遮挡的空间(即容身区)用来保护操作者。

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 229 金属材料夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 3100 国际单位制及其应用
- GB/T 6236 农林拖拉机和机械 座椅标志点(GB/T 6236—2008,ISO 5353:1995,MOD)
- GB/T 6960.1 拖拉机术语 第1部分:整机
- GB/T 6960.7 拖拉机术语 第7部分:驾驶室、驾驶座和覆盖件
- GB/T 12265—2021 机械安全 防止人体部位挤压的最小间距(ISO 13854:2017,IDT)
- GB/T 20118—2017 钢丝绳通用技术条件(ISO 2408:2017,NEQ)
- GB/T 21956.1—2024 农林拖拉机 窄轮距轮式拖拉机翻滚防护装置试验方法和验收条件 第1部分:前置式(ISO 12003-1:2021,MOD)
- GB/T 33641.2 农林拖拉机和机械安全带 第2部分:固定装置强度要求(GB/T 33641.2—2017,ISO 3776-2:2013,MOD)
- GB/T 34560.1 结构钢 第1部分:热轧产品一般交货技术条件(GB/T 34560.1—2017,ISO 630-