中国标准化协会标准

《农业机械用传动带疲劳试验机技术条件》编制说明

一、工作简况

1、任务来源

团体标准《农业机械用传动带疲劳试验机技术条件》由中国标准化协会于2020 年 12 月份批准立项，计划编号：[2020]370 号。本团体标准由青岛市产品质量检验研究院提出，主要起草单位有青岛市产品质量检验研究院等。

2、编制背景及目标

随着我国科学技术的进步，农业用机械设备也在不断的更新和发展。随之，给农业机械配套使用的各种规格型号传动带的质量保证，也就显得格外重要。

农业机械用传动带作为农业机械的主要传动部件，在整体机械性能方面起了非常大的影响作用，其传动性能、使用寿命直接影响到用户的评价以及维护成本，也是农机用户在购买选择时的一项重要参考因素。

为了进一步提高国内农业机械用传动带产品质量，助力提高技术改进及发展，各农机用传动带生产企业大都会对自己的产品进行疲劳测试，通过疲劳试验数据分析比对自己的产品优缺点，进一步发现自身产品与先进外资品牌间的差距，并加以针对性改进，同时为主机厂提供准确的数据支持。

近几年来，各传动带生产厂家在具体做农机用传动带疲劳试验过程中发现，相同的试验标准，由于各企业实验设备、性能的不统一，造成产品测试结果波动大，造成在新产品开发过程中存在反复试验、延长开发周期的问题。

为了使行业内能在相对统一的试验条件下进行产品测试，提高测试数据精度、可信性，缩短开发周期，增强产品市场竞争力。需要在行业内尽快制定统一的农机用传动带疲劳试验机的标准，为产品的测试提供符合标准试验设备。

上世纪 80 年代国内引入德国传动带动态试验机，一度成为国内标准试验机。随着传动带产品的技术发展，该试验机性能已无法满足性能、精度要求，各试验机厂家在此基础上进行改造。

现在国内各传动带厂所用的疲劳试验机，体积大、电量消耗大、噪音大、检测产品范围小（主要对应 GB/T11749 中的两轮试验条件）。随着农业机械的小型

化，集约化，实际传动带使用中已出现了多带轮轮系，产品评价轮系与实机轮系存在差异，尤其在背面弯曲寿命评价方面利用现行试验机无法获得准确评价。

针对以上问题，通过新技术的应用，已有新型试验机的开发及应用，此次希望通过标准的制定及展开，使该技术得以普及，全面提高国内传动带动态评价、试验水平，从而经一步带动传动带产品技术的发展。

3、工作过程

1）主要参加起草单位和工作组成员及其所做的工作

本标准文件由青岛市产品质量检验研究院负责起草，与阪东（上海）管理有限公司、无锡市中惠橡胶科技有限公司、马鞍山锐生工贸有限公司、芜湖市精准传动系统研究院、无锡市克拉斯橡胶制品有限公司、贵阳兴创诚业科技有限公司共同组成了标准起草工作组。工作组在实际调研、资料收集、试验验证及数据分析的基础上，完成了工作组讨论稿、征求意见稿。

本标准文件主要起草人何宁、蔡硕、朱树生、万佳、朱六生、孙雯雯、李文。其中何宁、蔡硕、朱树生负责标准制定工作，资料查询、标准正文及编制说明草案起草、方法验证、组织协调等工作；万佳、朱六生、孙雯雯、李文负责标准起草、方法验证、标准讨论与完善等工作。

2）标准文件编制主要工作过程

（1）标准资料查询

GB/T 2611　试验机通用技术要求；

GB/T 12735　带传动农业机械用 V 带疲劳试验；

GB/T 10821　农业机械用 V 带和多楔带尺寸；

GB/T 11357　带轮的材质、表面粗糙度及平衡。

（2）工作过程

<u>工作组草案阶段：</u>

2020 年 12 月至 2021 年 3 月，青岛市产品质量检验研究院征求各起草单位的意见和建议，对《农业机械用传动带疲劳试验机技术条件》（草案）的基本结构、技术要求、检验方法、检验规则、标识与包装等内容进行了梳理和确认。

2021 年 4 月至 7 月，进行了现有试验机的情况调研。各起草单位主要起草人进行了充分讨论，对草案进行了完善，形成标准草案征求意见稿，并通过试验

验证了技术条件内容的可行性、重复性，见第三部分“主要试验（验证）情况分析”。

通过试验验证分析可以看出，所制定的农业机械用传动带疲劳试验机技术条件能够满足行业发展的需求。

二、标准编制原则和主要内容

1、 标准制定原则

1）编制原则：根据《中华人民共和国标准法》及其《实施细则》、《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》GB/T 1.1－2009 进行编制。

2）适应性：本标准充分考虑了农业机械用疲劳试验机的技术指标，适用于对农业机械用普通 V 带、农业机械用变速 V 带和农业机械用六角带进行疲劳试验的试验机，确定技术条件的内容能过确保试验机的正常使用和测量结果的准确可靠，并为将来的产品生产和验收提供了技术支持，涵盖内容全面。

3）可行性：在向国内外先进水平看齐的基础上，充分考虑了本行业实际情况，内容科学、合理，促使行业健康发展与技术进步。

4）可重复性（试验、数据、方法等的可重复性）：按标准要求进行了重复性试验，试验结果为满意。

2、标准主要技术内容

1）关键技术说明

农业机械用 V 带疲劳试验机是检测 V 带疲劳寿命的试验机。试验机的主要技术参数张紧力、扭矩、转速、中心距以及试验带轮的几何尺寸对实验结果有决定性的影响。所以，在《农业机械用 V 带疲劳试验机技术条件》中规定了农业机械用传动带疲劳试验机的基本结构，性能、一些技术参数的精度要求。

适用于农业机械传动带动态性能、耐久测试。

2）技术内容框架

试验机由电动机和两个相同的、安装在两个平行且等高的水平轴上的试验带轮、功率吸收和测量装置、张紧力施加装置、中心距测量装置和安装必要的显示与控制仪表等组成。

试验时一个带轮固定，另一个带轮可按规定的方向移动，测量力通过移动带轮作用到被测带上。如果农业机械用普通 V 带和六角带在使用中有反向弯曲时，

试验机需要增加两个反向弯曲张紧轮。

3）标准解决的主要问题

解决了国内农业机械用传动带疲劳试验机技术条件不统一的问题。

三、主要试验（或验证）情况分析

2021 年 5 月至 8 月，青岛市产品质量检验研究院组织标准起草工作小组根据标准征求意见稿的要求，对农业机械用传动带疲劳试验机进行了试验，通过实验分析可以看出，所制定的技术条件满足目前行业产品的发展需求，试验结果如下。

仪器名称	农机带疲劳试验机					型号/规格	YNV-40-4000	
制造单位	贵阳新创机电设备有限公司					出厂编号	04-1057	
张紧力设定值(N)	标准器示值(N)					平均值(N)	示值误差(%)	重复性(N) max-min
400	398.7	398.9	399.1	399.2	399	399.0	0.3	0.5
1000	998.1	998.3	997.8	998.3	997.6	998.0	0.2	0.7
1500	1497.1	1497.5	1497.6	1497.1	1497.5	1497.4	0.2	0.5
2350	2347.3	2347.5	2347.6	2347.2	2347.7	2347.5	0.1	0.5
转速设定值(r/min)	标准器示值(r/min)					平均值(r/min)	示值误差(%)	重复性(r/min) max-min
1750	1749.9	1749.2	1748.6	1748.1	1748.7	1748.9	0.1	1.8
环境条件	温度：21.8℃，湿度：54.6%RH							
实验日期	2021 年 8 月 24 日							

四、标准中涉及专利的情况

本标准中没有涉及专利的情况。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况

《农业机械用传动带疲劳试验机技术条件》的制定统一了行业内农业机械用传动带的标准，使行业内能在相对统一的试验条件下进行产品测试，提高测试数据精度、可信性，缩短开发周期，增强产品市场竞争力。

六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

国外传动带厂家相对集中，各厂家形成自己的试验机技术，因此目前国内外都没有与该标准项目相关的标准。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准属于团体标准，与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和相关标准不矛盾。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

本标准为中国标准化协会标准，属于团体标准,供协会会员和社会自愿使用。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准为首次发布。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准为新起草的团体标准，无废止现行标准。

十二、其他应予说明的事项

无