

# 纺织行业标准《织物厚度仪》征求意见稿编制说明

## 一、工作概况

### 1、任务来源

根据工业和信息化部办公厅“关于印发 2023 年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知”（工信厅科函[2023]42 号）正式下达了《织物厚度仪》行业标准的制定计划，其计划号：2023-0961T-FZ；该标准由中国纺织工业联合会提出、全国纺织机械与附件标准化技术委员会（以下简称全国纺机标委会）归口。

### 2、主要工作过程

2023 年 8 月 4 日工信部计划下达后，全国纺机标委会和中国纺织机械协会进行了先期准备工作，对行业内的主要生产企业及其国内市场等综合情况作了充分的调研，并与这些企业进行了沟通、交流。随后立即成立了标准制定工作组，工作组由南通宏大实验仪器有限公司、常州市第一纺织设备有限公司、广东前为仪器有限公司、泉州市美邦仪器有限公司、莱州元茂仪器有限公司、深圳市计量质量检测研究院、温州方圆仪器有限公司、南通三思机电科技有限公司、绍兴文理学院、陕西长岭纺织机电科技有限公司、上海瑞纺仪器有限公司、山东省纺织科学研究院、莱州市电子仪器有限公司、温州市大荣纺织仪器有限公司、浙江省轻工业品质量检验研究院、常州市华纺纺织仪器有限公司、绍兴力必信仪器有限公司、宁波纺织仪器厂、四川省纤维检验局、南通市纤维检验所、上海罗中科技发展有限公司、宁波大禾仪器有限公司、中国纺织机械协会等单位组成（排名不分先后）。工作组的成员具有广泛的代表性，既有织物厚度仪相关的制造企业，又有知名院校和用户企业。

### 3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作。

主持单位由中国纺织机械协会承担；南通宏大实验仪器有限公司协助主持单位负责组织、召集会议，与工作组各成员的协调联系、标准文本的编写、修改以

及标准的征求意见、标准的报批等多项工作。工作组成员单位的职责是参加工作组会，提供标准修订意见和建议，同时进行标准指标的试验验证。

#### 4、各阶段时间节点及完成的工作

2023年8月4日工信部计划下达后，进行了前期的准备工作，对行业内的主要生产企业及其国内市场等综合情况作了充分的调研，并与这些企业进行了沟通、交流。2024年3月21日，在杭州组织召开该项标准的工作组会议，来自相关企业、院校、协会等30余位代表参加了会议，各单位代表在会上对标准工作讨论稿进行认真、细致的讨论，逐字逐句对文本进行了修改与补充。3月22日-4月3日，针对工作组成员单位提出的修改意见和建议，对工作组讨论稿进行了修改和完善，最终形成了标准征求意见稿。

## 二、标准的制定原则和主要内容

### 1、原则

1) 标准的编制格式按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定进行编写。

2) 标准的总体水平要充分体现当前织物厚度仪的技术水平以及可预期内的技术发展状况。

3) 标准的技术指标合理并具有可操作性。

### 2、主要内容的论据（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）

1) 针对目前市场上织物厚度仪显示装置，对厚度仪进行了分类，分为指针式和数显式。

2) 有关厚度仪厚度显示装置的分度值，在工作组会议上有很多争议。通过对方法标准仔细研究，确定指针式厚度显示装置的分度值不大于 0.01mm；数显式厚度显示装置的分度值不大于 0.001mm。

3) 通过对方法标准的研究，确定本标准的主要技术内容包括：织物厚度仪的涂膜外观、整机性能、基准板、压脚、压重块、压重时间、安全性等。

4) 有关厚度仪压重起始时间的功能与压重时间误差的检测。如果没有压重起始时间的功能,就会使压重时间有可能产生 5~6s 的误差,严重影响试验结果。这两项要求检测内容有重复,而且压重起始时间的功能只能通过对压重时间误差的间接方式才能检测,所以基本功能中的“具有检测压重起始时间的功能”作删除处理。

5) 有关厚度仪在单次工作方式时应在基准板最高点处自停的问题,各方有争议。通过讨论认为两种方案各有利弊,认为应避免与厚度仪相关的校正规范矛盾,最后确定“在单次工作方式时应在基准板还是最高点处自停”的方案。

6) 有关整机示值误差的要求。方法标准要求对试验结果“修约至 0.01mm”,并参考与厚度仪相关检定规程或校正规范要求,确定厚度仪整机示值误差要求不大于 0.015mm。

7) 有关压脚下降速率的要求,在相关文献中均未作要求。通过研究认为,压脚的下降速率对试验结果有影响,提出了试验要求与检测方法。这是本标准创新点之一。

### 三、主要试验(或验证)情况分析

通过对南通宏大实验仪器有限公司等的织物厚度仪进行试验验证,试验数据符合标准的要求。

### 四、标准中涉及专利情况,应明确的知识产权说明

本标准不涉及专利问题。

### 五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的积极效果等

目前, YG141 型织物厚度仪已经在国内有近 30 年的生产历史,全国已经拥有数万台织物厚度仪,国内有 20 多家仪器制造商在生产或销售织物厚度仪,年销售量可达 1000 台以上,现阶段没有统一的产品标准,没有统一的技术要求和检验方法,造成织物厚度仪质量参差不齐,没有质量门槛而使低劣的产品也能进入市场。

国际上目前还没有发现与国内织物厚度仪原理和结构相似的产品。随着国内

仪器技术水平不断提高，织物厚度仪已经从简单机械式提升到智能化、自动化仪器。

目前，虽然国内外有 ISO 5084《纺织品和纺织制品厚度的测定》、ISO 9073-2《纺织品 非织造布试验方法 第 2 部分厚度的测定》、ASTM D1777《纺织材料厚度测试仪》和国家标准 GB/T 3820-1997《纺织品和纺织制品厚度的测定》、GB/T 24218.2-2009《纺织品 非织造布 第 2 部分：厚度的测定》等标准对织物厚度仪提出了有关的技术要求，但没有质量验收方法，国内外就织物厚度仪的产品标准还是比较欠缺，因此非常有必要制定织物厚度仪的产品标准。

通过该标准的建立，可为国内企业研制相关产品提供技术依据，规范仪器生产，为纺织品检测提供更加精确、准确的仪器设备。同时对引领市场、规范行业、有序的市场竞争以及对外贸易等方面都将起到积极地作用。

## 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与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

目前还没有发现国际上与国内织物厚度仪原理和结构完全相似的产品。随着国内仪器技术水平不断提高，织物厚度仪已经从简单机械式提升到智能化、自动化仪器。

现以与国外某公司的数字式厚度仪对比：

对比项目	本标准	国内	国外
厚度显示装置	指针式、数显式	数显式	数显式
分度值	指针式 0.01mm、数显式 0.001mm	0.001mm	0.001mm
示值误差	±0.015mm	±0.015mm	—
压脚面积	10、2000、2500、10000mm <sup>2</sup>	10、2000、2500、10000mm <sup>2</sup>	412mm <sup>2</sup>
压脚运动方式	电动	电动	手动
压脚下降速率	(1.8±0.2)mm/s	(1.8±0.2)mm/s	—

## 七、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》的规定进行编写。织物厚度仪是纺织行业用于检测织物厚度的重要仪器之一。织物厚度指标是织物基本物理性质之一，织物厚度对织物服用性能影响很大，如织物的坚牢度、保暖性、透气性、防风性、刚度和悬垂等性能，在很大程度上都与织物厚度有关。“织物厚度仪”所规定的内容与其他行业和领域没有直接关系，与现行国家标准、行业标准不存在矛盾或交叉。

“织物厚度仪”依据国家现行标准 GB/T 3820-1997《纺织品和纺织制品厚度的测定》、GB/T 24218.2-2009《纺织品 非织造布 第2部分：厚度的测定》的有关要求而制定。“织物厚度仪”行业标准将与 GB/T 3820-1997、GB/T 24218.2-2009 国家标准形成配套互补关系，与其他纺织仪器标准没有协调配套关系，属于单独使用的标准。

## 八、重大分歧意见的处理经过和依据

无

## 九、标准性质的建议说明

本标准为纺织机械领域纺织仪器大类中的产品标准，对人体健康及周围环境没有直接的危害；故建议该标准为推荐性行业标准。

## 十、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期）

用宣贯会的形式进行宣传和贯彻，实施日期推荐标准发布6个月后。

## 十一、废止现行相关标准的建议

无

## 十二、其他应予说明的事项

本标准为纺织仪器类的产品标准。对人体健康及周围环境没有直接的危害。本标准的制定主要是有利于指导相关企业组织生产和贸易，使其对质量的控制及检测（包括有关质量检测机构）有了充分的依据；同时在方便用户的使用、协调供需双方的要求以及规范市场等方面也将起到积极的作用，故建议为推荐性标准。

本标准的内容较全面、科学地反映了当前国内织物厚度仪的技术水平；技术指标合理并具有可操作性以及一定的先进性；标准的编制符合相关的要求。

纺织行业标准《织物厚度仪》制定工作组

2024年4月3日