

行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	生丝黑板机校准规范		
制定或修订	☐ 制定 ☒ 修订	被修订计量技术规范号	JJF(纺织)046-2016
计量技术规范性质	☐ 检定规程 ☒ 校准规范	计量技术规范类别	☐ 重点 ☒ 基础
主要起草单位	南宁海关技术中心		
联系人	陈兴灿	联系电话	13471009499
任务年限	1 年	申请经费	
参加单位	纺织工业科学技术发展中心等		
目的、意义和必要性	1、目的意义 生丝黑板机是以一定的卷取速度和排列线数将生丝样品卷绕到特制的黑板上的装置，其结构一般由卷取机构(含黑板)、导丝机构、张力机构等组成。工作原理：在黑板转动卷取过程中，导丝机构以一定的速度沿轴向均匀移动，使生丝样品通过张力机构均匀地排布在黑板上。生丝黑板机的主要功能是为目光纱疵、条干均匀度检验制备样品，同时检查生丝的可卷绕性能（脆弱丝检查）。 目前生丝黑板机适用的方法标准有 GB/T 1798-2008《生丝试验方法》、GB/T 9111-2015《桑蚕干茧试验方法》、GB/T 14578-2003《柞蚕水缫丝》、FZ/T 42005-2016《桑蚕双宫丝》、FZ/T 42009-2019《桑蚕土丝》、GB/T 15268-2024《桑蚕鲜茧》等。 生丝以品质等级计价，且存在较大价差。黑板检验也是生丝检验的关键定等级指标，修订生丝黑板机校准规范，对检测机构适应新资质认定管理规定十分重要，同时，有助于提高检测实验室测量的准确性和可靠性，降低检测质量安全风险。 2、必要性 现有规范 JJF（纺织）046-2016《生丝摇黑板机校准规范》2017年7月实施，标准实施已近9年。由于纺织计量规范体系的完善、计量技术的进步，经评估发现现有规范在范围、引用文件、概述、计量特性和校准方法等表述中有较大改进、补充和完善的空间。一是现有		

	技术规范的计量特性是基于 Y721 型摇黑板机设定，现用主流黑板机为 Y731 型，因设备技术进步和实验室检测标准要求的提高，部分计量特性需要做出修订。二现有技术规范设置了电器安全等非计量规范范围的内容，应做出调整，避免规范使用过程中引发安全等争议。三是现有技术规范的丝线排列密度校准方法可操作性不强，描述不规范，未提及测量使用的器具。四是未将影响脆弱丝检测结果的丝条夹持弹簧等组成的张力装置列入校准前检查。柞蚕水缂丝、饲料茧桑蚕生丝和桑蚕鲜茧生丝因工艺的差别，部分生丝存在黑板无法正常卷取情况，间接反映了丝条脆弱，织造后绸缎撕裂强度较差。另外，现有规范测量结果不确定度的评定方法不完整，可操作性不强，修订 JJF（纺织）046-2016 十分必要。 主要（计划）的修订内容如下： （1）修订规范的英文名称，Shack 等词使用不准确。 （2）增加部分“引言”的内容，说明本规范修订依据和修订内容； （3）删除第 1 章范围中“新制造、首次使用、使用中和修理后”的表述； （4）增加第 1 章 JJF 1071-2010、GB/T 8170 等引用文件； （5）修改概述的表述，增加导丝钩移动速度调节机构，增加设备结构示意图； （6）调整黑板尺寸计量特性允差，增加生丝排列线数相对偏差、导丝钩行程允差等计量特性。 （7）调整测量标准器类型和准确度等级或分辨力； （8）将原 2016 年版计量特性中可通过目测外观检查的项目，调整为校准前准备项目；增加校准前检查内容，如弹簧丝夹夹持力。 （9）更改了校准结果表达的表述； （10）更改了附录生丝黑板机校准记录格式和测量不确定度评定示例，增加了校准证书内页参考格式(见附录 A、附录 B 和附录 C)。
产业链应用	1. 重点产业链方向 本项目重点产业链方向为仪器仪表。仪器仪表是支撑科技创新、赋能经济社会高质量发展的关键基础装备，为各类工业生产活动提供核心计量、检测与控制保障。纺织专用检测仪器作为仪器仪表细分领域的重要板块，是推动纺织产业迈向高端化、智能化、绿色化、融合化升级的核心硬件支撑，对加速纺织产业转型升级、健全现代化纺织产业体系、实现行业高质量发展具备不可或缺的战略价值。 2. 对本行业重点产业链的支撑作用

	随着缫丝工艺的不断发展和鲜茧、饲料茧被用于生丝生产，生丝黑板检验（均匀检验、清洁及洁净检验）已成为生丝品质检验的重要定级指标之一。生丝黑板机是检验生丝黑板的必备仪器。生丝黑板机校准规范的修订可为生丝黑板检验结果提供全面、准确、可靠的技术保障，有利于提升丝绸纺织服装产品质量，为纺织服装产业链向高品质高端化发展提供技术保障。
范围 and 主要 计量特性	1.适用范围 本规范适用于生丝黑板机的校准，其他工作原理相同、结构类似的仪器校准可参照本规范执行。 2.主要计量特性 2.1 生丝排列线数相对偏差：±2%； 2.2 黑板转速：(100±5) r/min； 2.3 导丝钩总行程：(127±1) mm； 2.4 黑板规格：长(1359±5) mm，宽(463±1) mm，厚 (37±1) mm。 3.主要测量标准的技术指标 3.1 游标卡尺，测量范围(0～150) mm，分度值 0.02 mm，MPE：±0.03 mm； 3.2 转速表，测量范围(30～1000) r/min，分度值 0.1 r/min，MPE：±0.5%； 3.3 钢直尺，测量范围(0～1500) mm，分度值 0.5 mm，MPE：±0.27 mm； 3.4 数字纱线张力仪，测量范围：0～200cN，分辨率：0.1cN，MPE：±1%。 4. 主要计量项目的技术原理 4.1 生丝排列线数相对偏差 选取某一校准点 r(例如 r=80 线/25.4 mm)，黑板机切换至相应档位。将导丝钩复位指向零点位置，确认黑板初始角度，启动黑板机连续运转圈数至接近校准点 r，暂停设备，使用计数器或人工记录已转动圈数 r₁，手动推动黑板继续同向转动 r₂ 圈，使 r₁、r₂ 之和为 r 的同时黑板角度与初始角度近似重合。用游标卡尺测量导丝钩复位指针箭头实际移动距离 d，按公式（1）计算单位行程黑板转动圈数即生丝排列线数。 $c = \frac{r}{d} \times 25.4 \quad (1)$ 式中： c——生丝排列线数，单位线/25.4 mm；

	r——校准点排列线数； d——导丝钩复位指箭头实际移动距离，mm。 重复测量 3 次，按公式（2）计算生丝排列线数相对偏差。 $\delta_c = \frac{\bar{c}_0 - c_s}{c_s} \times 100 \quad (2)$ 式中： δ_c——生丝排列线数相对偏差，%； $\bar{c}_0$——生丝排列线数 3 次测量结果的平均值，单位线/25.4 mm； c_s——设定的校准点生丝排列线数，单位线/25.4 mm。 4.2 黑板转速 将黑板装入黑板机并在黑板厚度方向粘贴反光贴纸，启动生丝黑板机，待黑板旋转稳定后，用非接触式转速表直接测量黑板旋转速度。重复测量 3 次，以 3 次测量结果的算术平均值为黑板转速。 4.3 导丝钩总行程 将黑板导丝钩复位指向零点位置，启动黑板机连续运转至自动停机，使用游标卡尺，测量导丝钩行程指针的移动距离。重复测量 3 次，以 3 次测量结果的算术平均值为导丝钩总行程。 4.4 黑板规格 在黑板长度方向上任意一点用钢直尺直接测量黑板长度，取 2 次测量结果的算术平均值为该黑板长度；在黑板宽度方向上任意一点用钢直尺直接测量黑板宽度（含边框），取 2 次测量结果的算术平均值为该黑板宽度；在黑板厚度方向上任意一点用游标卡尺直接测量黑板厚度（含边框），取 2 次测量结果的算术平均值为该黑板厚度。
水平	☐国际先进 ☒国内先进
国内外情况 简要说明	1.本项目是对 JJF（纺织）046-2016《生丝摇黑板机校准规范》的修订，增加校准前准备、黑板卷绕张力计量特性、相应参数的不确定度评定、和校准记录表内页参考模板等。没有其他相同仪器或类似仪器的技术规范。 2.本项目不涉及知识产权或专利。

推荐意见		该计量技术规范属于纺织行业相关专用检测仪器的校准规范,可为生丝黑板机生产和使用企业提供技术支撑,促进相关重点产业链高质量发展。本项目为纺织产业急需项目,建议立项。			
主要 起草 单位	(签字、盖公章) 月 日	技术 委员 会	(盖公章) 月 日	部委托 支撑 单位	(盖公章) 月 日

填写说明: 1.表中第 2, 3, 11 行, 请在选定的内容上填写 “☒” 的符号。

2.填写制定或修订项目中, 若选择修订则必须填写被修订计量技术规范号。