

附件 3:

轻工行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	高压/蒸汽喷射清洗试验装置校准规范		
制定或修订	☒ 制定 ☐ 修订	被修订计量技术规范号	——
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	苏州市计量测试院有限公司		
联系人	蒋晓慧	联系电话	15106209697
任务年限	1 年	申请经费	2 万元
参加单位			
目的、意义和必要性	1. 指出该计量技术规范项目编制的目的、意义，解决产业的问题和编制必要性、迫切性： 随着信息化社会的高速发展，电气设备使用环境日趋复杂化，高原、高温高湿、粉尘等极端恶劣条件都成了可能影响电气设备正常使用的重要因素，人们对于这些电气设备的安全性和可靠性的要求也越来越高。高压/蒸汽喷射清洗试验是其中一项评估电气设备防水性能的重要测试项目。 高压/蒸汽喷射清洗试验装置是设备生产厂商专门为实现高压/蒸汽喷射清洗试验研发设计的试验装置，该试验装置是模拟高温高压的极端条件下，测试电气设备在贮存，运输和使用期间的物理以及其它相关性能的试验装置。该试验装置主要适用于电工电子产品，室外灯具，电器元件等产品。 目前，高压/蒸汽喷射清洗试验装置没有可供参照的计量技术规范，亟需专门制定针对高压/蒸汽喷射清洗试验装置的计量校准规范以填补该装置计量领域的空白，为生产企业、用户和第三方检测		

	提供统一的溯源依据，保障量值的准确可靠。 2.先进性和亮点、社会效益和推广应用前景： 本规范制定并实施，对生产企业、研究院所、检验检测机构在高压/蒸汽喷射清洗试验装置的新制造、使用中、数据溯源等环节会有一个明确可参照的标准。完善高压/蒸汽喷射清洗试验装置的技术内容，可以提高我国相关产品的生产质量和检测水平，具有广泛的社会效益和推广应用前景。 3.查新结果（国家、本行业或其他行业是否有相关技术规范）： 经查询，未查到国家、本行业与高压/蒸汽喷射清洗试验装置校准相关的计量技术规范。
产业链应用	1.重点产业链方向： 属于本行业重点产业链中检验检测服务业中游、电子仪器仪表和电气设备相关下游生产企业的计量和检测领域。 2. 对本行业重点产业链的支撑作用： 高压/蒸汽喷射清洗试验装置主要用于电子仪器仪表、电工电子产品，室外灯具，电器元件等产品的企业出厂检测、以及检验检测机构对这些产品进行产品质量检测时使用，是保证其产品质量的关键设备。 本规范的制定是落实工业和信息化部等五部门联合印发的《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》中有关“提升产业链现代化水平。推进轻工业计量测试体系建设，加快计量测试技术、方法和装备的研制与应用，提升整体测量能力和水平”等有关要求的具体体现，涉及的高压/蒸汽喷射清洗试验装置为电工电子产品，室外灯具，电器元件领域应用量大面广的重要基础检验设备，该规范的制定将为相关产品的防护等级检测数据的量值溯源提供技术依据，填补本领域计量技术规范空白，支撑相关上下游产业链协同发展，助力产业基础高级化。

范围和主要 计量特性	1.计量技术规范适用范围： 本校准规范适用于新制造、使用中和修理后的高压/蒸汽喷射清洗试验装置的校准。 2.以典型仪器或试验设备等（注明仪器型号）为依据，提出计量特性的技术指标，包括其名称、测量范围和最大允许误差： 以仪器型号为 PT-2015 高压/蒸汽喷射清洗试验装置为依据，提出如下主要计量特性的技术指标： 1) 水温：(75~85) °C，MPE：±2°C。 2) 转速：5r/min，MPE：±1r/min。 3) 喷射角度：0°、30°、60°、90°，MPE：±0.5°。 4) 计时系统：(0~180) s，MPE：±0.5s。 5) 扇形喷嘴流量：15L/min，MPE：±1L/min。 6) 喷水冲击力：0.9N~1.2N，MPE：±0.05N。 7) 喷嘴喷孔尺寸：长轴：2.34 mm，MPE：±0.06mm； 短轴：1.33mm，MPE：±0.04mm。 8) 喷嘴外径：φ7mm，MPE：±0.01mm。 3.主要测量标准的技术指标： 1) 温度传感器：测量范围：(-20~120)°C，准确度等级：0.5级。 2) 转速表：测量范围：(0.5~19999) r/min，准确度等级：0.1级。 3) 数显水平仪：测量范围：0~360°；MPE：±0.2°。 4) 电子秒表：测量范围：0~3600s，MPE：±0.3s。 5) 天平：测量范围：5 g~50 kg，准确度等级：O_4级。 6) 密度计：测量范围：(0.64~2.00)g/cm³，MPE：±0.001g/cm³。 7) 砝码：测量范围：1mg~2000g，准确度等级：F₂等级。 8) 全自动影像测量仪：测量范围：X：300mm；Y：200mm；Z：150mm，MPE：±(3.0+L/200) μm。 9) 游标卡尺：测量范围：0~200mm，MPE：±0.02mm。 备注：主要测量标准也可采用满足技术要求的其它设备。
-----------------------	--

4.简要描述主要计量项目的技术原理:

1) 水温的校准采用数字温度计直接测量法, 将数字温度计放入被测装置的水箱中, 读取数字温度计的示值, 重复测量 3 次, 计算水温的上偏差和下偏差。校准点为 80℃。

2) 转速的校准采用转速表直接测量法, 用转速表直接测量被测装置转台转速, 重复测量 3 次, 取平均值, 计算示值误差。校准点为 5 r/min。

3) 喷射角度的校准采用数显水平仪直接测量法, 将数显水平仪分别安装在被测装置的每个喷嘴, 读取数显水平仪的示值, 重复测量 3 次, 取平均值, 计算喷射角度示值误差。校准点为 0°、30°、60°、90°。

4) 试验时间的校准采用电子秒表直接测量法, 将试验时间设定为 30s, 试验开始的同时按下秒表, 试验停止的同时按停秒表, 读取秒表的示值, 重复测量 3 次, 取平均值, 被测装置显示时间与秒表的实测时间之差即为被测装置持续时间示值误差。校准点为 30s、180s。

5) 扇形喷嘴流量的校准采用称重法间接测量, 将注水容器置于电子天平上, 利用软管和活接头与容器注液口可靠连接, 清零电子天平, 打开喷淋启动按钮, 经过一段时间(一般不少于 1min)积累后, 关闭喷淋按钮, 停止计时, 记录喷淋时间 t , 平稳后, 读取电子天平示值 m , 同时用密度计测得液体密度 ρ , 流量值按下式计算:

$$Q=m/(\rho \times t)。$$

校准点为 15L/min。

6) 喷水冲击力的校准采用标准砝码直接测量法, 将标准砝码直接放在测力装置的传感器上, 读取并记录测力装置的示值, 重复测量 3 次, 取平均值, 计算示值误差。

7) 喷嘴喷孔尺寸的校准用影像仪直接测量法, 将扇形喷嘴放在影像仪下, 测量长轴和短轴长度, 读取并记录影像仪示值, 重复

		测量 3 次，取平均值，计算示值误差。 8) 喷嘴外径的校准采用游标卡尺直接测量法，用游标卡尺直接测量喷嘴外径，重复测量 3 次，取平均值，计算示值误差。			
水平		☐ 国际先进 ☒ 国内先进			
国内外情况 简要说明		1.与国内相关技术规范之间的关系： 本计量技术规范的编制将参考国家标准 GB/T 4208-2017《外壳防护等级（IP 代码）》和 GB/T 4942-2021《旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码) 分级》中的相关条款。 2.指出是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况： 经查，国家及本行业内没有类似计量技术规范；且本计量技术规范未发现涉及知识产权或专利问题。			
推荐意见		高压/蒸汽喷射清洗试验装置是测试仪器仪表等产品在贮存，运输和使用期间的物理以及其它相关性能的试验装置，该试验装置计量指标的精准可控，可为企业出厂检测、检测机构提供可靠数据支撑，是保障产品质量安全不可或缺的关键条件。 本校准规范涉及的重点产业链方向为仪器仪表。鉴于当前国家及本行业内尚缺乏相应的计量技术规范，经评审组专家质询，认为该规范规定的范围和主要计量特性涵盖高压/蒸汽喷射清洗试验装置基本参数，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 2，3，10 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。