JJFZ（有色金属）003-2021《电热恒温水浴锅校准规范》

行业计量技术规范编制说明

一、工作简况

1.1任务来源

根据工业和信息化部《关于印发2021年行业计量技术规范制修订计划的通知》（工信厅科函［2021］181号）文的要求，行业计量技术规范《电热恒温水浴锅校准规范》由西南铝业（集团）有限责任公司计量检测中心校准实验室负责起草。该项目计划编号为JJF（有色金属）003-2021。按计划要求，本计量规范应于2023年完成。

1.2承担单位情况

西南铝业(集团)有限责任公司(简称西南铝)位于重庆市九龙坡区西彭镇,前身为冶金部112厂、西南铝加工厂, 始建于1965年7月, 2000年12月改制成立有限责任公司,是我国为生产重点项目、航空航天所需大规格、新品种、高质量铝及铝合金材料而建设的大型企业。西南铝培养了中国工程院院士1人、两江学者1人、国家级技能大师1人、享受国务院政府特殊津贴专家30余人,建有院士工作站,拥有国家级企业技术中心。西南铝建有校准实验室与检测实验室，均通过了CNAS认可，具备对电热恒温水浴锅的CNAS校准能力。西南铝累计申请专利722件，其中授权发明专利249件、授权实用新型专利473件，主持和参与国家、行业标准277项。

广东省科学院工业分析检测中心始建于1971 年，先后隶属于广州有色金属研究院、广东省工业技术研究院（广州有色金属研究院），2015年12月经广东省机构编制委员会批准成为广东省科学院属下的独立二级事业法人单位。是我国从事矿产品、金属材料、冶金产品、化工产品、再生资源质量检测和性能评价，欧盟环保（RoHS）指令的有害物质检测、金属材料综合利用检测以及分析测试技术研究与技术咨询的专业机构。中心现有高、中、初级专业技术和管理人员100余人，其中教授有15人，高级工程师24人，硕博士20人，具有中级职称以上科技人员占80%。累计申请专利19件，其中授权发明专利8件、授权实用新型专利2件。承担国家、省级各类项目50余项，主持和参与国家、行业标准200余项，发表专著5部，发表论文300余篇。

西安汉唐分析检测有限公司是西北有色金属研究院(集团)控股子公司，属国有企业，主要从事有色产品的检测、可靠性评价、失效分析、质量评估、腐蚀性能及表面测试与表征、规范起草、检测方法的开发、标物的研制、设备的计量校准等。公司于1985年被陕西省质监局授权为陕西省有色金属产品质量监督检验站。1987年被中国有色金属工业总公司授权为西北质量监督检验中心，先后被国家质检总局确定为钛及钛合金、铜及铜合金管材生产许可证检验工作实施单位；公司通过CNAS、CMA、国防DiLAC等认证认可，是陕西省有色金属材料分析检测与评价中心、陕西省稀有金属材料安全评估和失效分析中心、工业（稀有金属）产品质量和技术评价实验室、陕西省核工业用金属材料检测与评价服务平台挂靠单位。公司是国内最早从事有色金属材料及其产品分析检验检测与评价研究的专业机构之一，先后承担了国家、省市多项重大课题，目前已建成国内唯一的核电堆芯材料分析检测平台、多层金属复合材料测试和评价平台、钛及钛合金专业检测平台。近10年起草有色金属国家/行业规范共80余项、发表论文120余篇、授权专利30余项。先后荣获中国有色金属工业一等奖、二等奖20余次。

中铝材料应用研究院有限公司是中国高端制造直属的核心研究院，现有员工165人，其中科研人员134人，“千人计划”专家4人，高级以上职称41人，硕士88人，博士41人。试验检验中心（北京、苏州各设一个）为国家CNAS认可机构，具备开展有色金属材料研究和应用技术开发的基本硬件条件。累计承担科研项目98项，其中国家级项目3项，省部级项目4项。

国标（北京）检验认证有限公司是我国有色行业的材料研究和材料检测的权威机构。该公司运行着国家有色金属质量监督检验中心，是我国有色行业金属材料检测的权威机构。中心拥有雄厚的技术力量，先进的仪器，齐全的分析方法，以及与国际接轨的质量管理体系（ISO/IEC 17025），承接了国家质量监督抽查、实施生产许可证产品的质量检验、方圆产品认证检验、产品质量鉴定、质量评价和仲裁检验等任务。同时，研究开发新的检验技术和方法，培训检验人员和技术咨询，承担和参加国家标准、行业标准的制定和修订工作，负责和参与起草制订国家标准150余项，行业标准70余项。

天津新艾隆科技有限公司是我国铝合金建筑型材用丙烯酸电泳涂料的主要供货厂家之一，成立于2003年，是在天津滨海经济开发区注册的一家拥有高新技术及人才的独资企业，主要生产、销售铝型材专用阳极电泳涂料。公司现在拥有外籍专家4名，高级工程师6名，工程师及技术人员12名。用于涂料的生产、分析及检测的原装进口或国产生产设备、检测仪器共23台套。以综合的技术实力为各地的铝型材厂提供品质技术支持和服务。铝型材电泳涂漆复合膜全部达到国家和国际标准的最高等级。

1.3主要工作过程

西南铝业（集团）有限责任公司接到有色金属行业计量技术委员会转发下达的制定任务后，成立了计量规范编制组，对计量技术规范编写工作进行了部署和分工，制定了制定原则及计划工作。本项目主要工作过程经过了以下几个阶段：

1）2021年6月成立了计量规范编制组，参与单位有广东省科学院工业分析检测中心、西安汉唐分析检测有限公司、中铝材料应用研究院有限公司、国标（北京）检验认证有限公司和天津新艾隆科技有限公司，并明确了编制组成员各自的工作内容和任务。

2）2021年8月～2021年10月计量规范编制组成员对电热恒温水浴锅校准规范中的计量特性及校准方法进行了讨论，确定了校准项目和方法，在2022年08月形成了计量规范讨论稿。

二、编制原则和依据

2.1规范编制原则

1）该规范按照JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》和JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》编写。

2）先进性：本规范参照了JJF 1101-2019《环境试验设备温度、湿度参数校准规范》的相关内容，结合有色金属行业电热恒温水浴锅使用现状，制订了基本原则和编制依据，规范了电热恒温水浴锅温度偏差、温度波动度和温度均匀性等性能指标的数据处理公式。

3）创新性：电热恒温水浴锅形状、样式多样，规范详细规定了单列孔、双列孔、无孔、圆形内腔、方形内腔等不同样式电热恒温水浴锅性能指标的校准方法，并使温度校准点的布置尽可能覆盖整个电热恒温水浴锅的工作区域，更加真实全面的反映电热恒温水浴锅的性能指标。

2.2制定规范主要内容的论据

2.2.1范围

本规范适用于温度范围（0～100）℃电热恒温水浴锅（以下简称水浴锅）计量性能的校准，其他范围的类似设备也可参照本规范。

2.2.2 引用文件

 本规范没有引用文件。

2.2.3 术语和计量单位

根据讨论稿的意见，删除了该章节内容。

2.2.4 概述

根据讨论稿的意见，对概述进行了修改，如下描述：

水浴锅通常由水槽、管状加热器、托架、温度控制器、放水管等组成。现代水浴锅一般采用矩形、圆形水槽式结构比较多，通过温度控制器控制温度。水浴锅的种类按所使用孔位的需求分为有孔和无孔两种结构，有孔的又分为单孔、单列多孔和双列多孔等形式。

2.2.5 计量特性

根据讨论稿的意见，将“温度偏差、温度波动度、温度均匀度”3个计量特性，删除了“通常应不超过产品说明书的技术要求，没有明确技术要求的，应满足用户使用要求”等内容，增加了“注：以上指标不是用于合格性判别，仅供参考。”等内容。

2.2.6 校准条件

根据讨论稿的意见，将“多通道温度数据采集器”更改为“多通道测温仪”。

2.2.7 校准项目和校准方法

2.2.8 校准结果表达

规范中规定了校准证书中应包含被校对象信息、性能指标数据、环境条件等详细的校准结果内容信息。

2.2.9 复校时间间隔

根据讨论稿的意见，将“复校周期”更改为“复校时间间隔”。

2.2.10 附录

1）根据讨论稿的意见，将附录C、附录D、附录E的标题“不确定度评定报告”更改为了“不确定度评定示例”。

2）根据讨论稿的意见，删除了不确定度评定示例中被测对象的型号。

3）根据讨论稿的意见，将不确定度评定示例中各标准不确定度符号“$μ$”更改为了“$u$”。

三、规范水平分析

本规范系统性规定了不同形状、不同开孔方式的水浴锅校准方法，能更加全面真实准确的反应电热恒温水浴锅的性能指标。据查，电热恒温水浴锅还没有国家检定规程或校准规范，水平达到国内领先。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本规范与有关的现行法律、法规和国家计量技术规范具有一致性，无冲突之处。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、规范作为强制性或推荐性国家（或行业）技术规范的建议

建议本规范作为推荐性行业计量技术规范，供相关行业参考采用。

七、贯彻技术规范的要求和措施建议

无。

八、废止现行有关技术规范的建议

无。

九、预期效果

本规范的制定使电热恒温水浴锅的校准更加全面、明确，有了可靠依据。

十、其他应予说明的事项

无。

 《电热恒温水浴锅校准规范》规范编制组

2022年09月13日