JJF（有色金属）001-2021《隔热型材用高温持久试验机校准规范》

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《隔热型材用高温持久试验机校准规范》由广东省科学院工业分析检测中心负责起草。该项目计划编号为JJF（有色金属）001-2021。按计划要求，本计量规范应于2022年完成。

1.2承担单位情况

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130余人，其中教授有11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。

广亚铝业有限公司成立于1996年，是中国最具规模的大型铝型材生产企业之一，目前已发展成为占地面积超过100万平方米，拥有资产规模逾30亿元，员工3000余人，集产品研发、制造、销售一体的大型制造企业。产品涉及建筑铝型材、铝门窗、幕墙、工业铝型材、电子、光电等诸多领域，产品销售网络已覆盖全国和世界各地。公司目前拥有熔铸炉10台，挤压生产线超过70条，是中国建筑铝型材十强企业，

西安汉唐分析检测有限公司成立于2018年8月，是由西北有色金属研究院（集团）整合其分析检测资源组建的具有独立法律地位的检验检测机构。公司具有雄厚的技术力量、完整的检验检测手段和先进的检验检测设备，认可或认证资质齐全。目前，公司在西安、宝鸡两地三区设立活动场所，检测面积8000余平米，下设泾渭分部、西北院分部、宝鸡分公司等三个业务分部。现有工作人员150余名，其中技术人员70余名，拥有各种仪器设备设施120多台套。主要承担有色金属、稀有金属、贵金属、钢铁及其合金等产品的化学成份分析、物理性能与力学性能、腐蚀性能测试；材料表面形貌、成分、元素价态等特性的测试与表征；检定校准工作；同时提供技术咨询、实验室规划设计、国际/国家/行业标准制定、计量技术规范、分析方法研究、标准物质研制、人员培训等服务项目。

国标（北京）检验认证有限公司（以下简称国标检验）于2014年7月由原北京有色金属研究总院测试技术研究所改制成立，系中央企业有研科技集团有限公司（原北京有色金属研究总院）下属国合通用测试评价认证股份公司的全资子公司。国标检验是中国有色金属行业测试评价技术开发的骨干单位和分析测试标准的主要起草单位之一。主要从事金属材料及产品、有色金属矿物的化学成分成分、组织结构分析、物理性能测试、力学性能测试、无损探伤检测、失效分析等测试评价服务，培训、咨询、认证等技术服务，以及分析仪器研制、标准物质生产等。先后承担国家科技重大专项、国际科技支撑计划、国家自然科学基金等国家级科研项目41项，获得省部级科技成果奖励110余项，拥有授权中国专利和国际专利100余项，制定国家和行业标准381项，研制国家标准物质/标准样品162个，在国内外期刊发表学术论文800多篇，撰写学术著作23部。

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。经过50多年的建设发展,西南铝已成为我国综合实力最强的特大型铝加工企业之一,是我国航空航天和重点项目材料研发保障、高精尖铝材研发生产和出口的“核心基地”。现隶属于中国铝业集团有限公司。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，技术研发实力国内领先。率先开发出以地铁车辆用铝型材、易拉罐用铝板材、印刷用铝版基等为代表的大量高品质新型铝合金材料以及全铝家居系列产品，“西南铝”驰名商标已成为具有国际影响力的中国铝加工品牌。

1.3主要工作过程

广东省科学院工业分析检测中心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7月成立计量规范编制组，参与单位有广亚铝业有限公司、国标（北京）检验认证有限公司、西安汉唐分析检测有限公司等，并明确了各自的工作内容和任务。

2）2022年5月计量规范编制组成员对高温持久试验机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2021年6月形成了计量规范讨论稿。

3）2022年8月23日～25日计量规范编制组成员参加了由有色金属行业计量技术委员会组织的在云南建水召开的2022年有色金属计量技术规范讨论会，与会专家、代表对本计量规范的讨论稿提出了宝贵的意见和建议。建议删除范围章节中的“穿条式”描述，增加高温范围；计量特性中的载荷条款改为力值的示值误差和重复性要求；在校准方法中增加布点位置内容；修改完善校准原始记录参考格式；重新进行不确定度的评估。会上确定了项目负责起草单位、起草单位及一验、二验单位，明确了各项工作时间进度要求。

4）2022年9月，针对8月的云南建水讨论会上代表们提出的修改意见和建议，编制组开会讨论并修改了校准规范，明确了高温适用范围，提出了力值示值误差和重复性的具体要求，在校准方法中增加了布点位置条款，不确定度评估示例采用箱体温度偏差进行。

5）2022年9月-10月，通过挂网、电话、微信等方式进行征求意见，共收到广州计量检测技术研究院、中铝郑州有色金属研究院有限公司、江苏省计量科学研究院、东北轻合金有限责任公司和邯郸市计量测试所等单位的反馈意见，编制组根据反馈的建议对征求意见稿进行修改，形成校准规范的送审稿及其编制说明。

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：本规范依据GB/T 28289-2012《铝合金隔热型材复合性能试验方法》的检测要求，制订了基本原则和编制依据，改变了隔热型材用高温持久试验机无校准规范可用的现状。

3）创新性：适时引入标准物质来校准费氏粒度测定仪，本规范的制定有助于推动费氏粒度仪的应用，保证了测量数据的准确性和可比性。

2.2制定规范主要内容的论据

2.2.1范围

本规范适用于评价建筑用铝合金隔热型材（穿条式）高温持久荷载性能的高温持久试验机的校准。

2.2.2 引用文件

本规范主要计量特性参数引自GB/T 5237.6 《铝合金建筑型材 第6部分：隔热型材》、GB/T 28289 《铝合金隔热型材复合性能试验方法》。

2.2.3 概述

高温持久荷载性能属于建筑用铝合金隔热型材的复合性能之一，是通过检测隔热型材经过一定温度、时间和载荷试验后的变形量以及高温、低温横向抗拉特征值的要求来评价隔热型材的复合性能质量的好坏

高温持久试验机由试验箱、温控系统、通风循环系统、砝码等部分组成，同时包括试样连接件等附件。在概述中对原理和结构进行了重新描述，语句更通顺。

2.2.4 计量特性

计量特性主要涉及箱体温度参数及力值，计量特性主要有箱体温度、箱体温度均匀度及波动度、载荷示值误差和重复性。

2.2.5 校准条件

校准前，应确保高温持久试验机按生产商的说明书正确地安装，同时用溯源到国家基准的校准测量器具进行校准。

2.2.6 校准项目和校准方法

校准项目包括箱体温度偏差、箱体温度均匀度、波动度、载荷的示值误差和重复性，校准时的布点位置要求以及具体的校准方法。在校准荷载示值误差和示值重复性时，考虑到试验机通常包括多组独立荷载，校准时应分别列出各组结果。

2.2.7 校准结果表达

根据上述校准项目结果，按照校准报告格式出具校准证书。

2.2.8 附录

以箱体温度偏差为例进行了隔热型材用高温持久试验机校准结果测量不确定度的评定。

三、规范水平分析

3.1采用国际标准及国外先进规范的程度

隔热型材用高温持久试验机为专门用于评价建筑用铝合金隔热型材的高温持久荷载性能好坏的设备，据查，目前国内外没有针对高温持久试验机的校准规范，计量检测机构也未开展该类仪器的检定校准。

3.2与国际及国外同类标准水平的对比分析

目前国外没有相关技术规范，本规范水平达到国外先进水平。

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）标准的建议

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、贯彻标准的要求和措施建议

无

八、废止现行有关标准的建议

无

九、预期效果

本规范的制定实施使隔热型材用高温持久试验机的校准有了可靠依据，对高温持久试验机在行业中的应用提供了技术支撑。

十、其他应予说明的事项

无

《隔热型材用高温持久试验机》规范编制组 2022年10月21日