冲击低温槽校准规范

编制组

主编单位：西安汉唐分析检测有限公司

讨论稿

2024-03

JJF（有色金属）XXXX—XXXX

冲击低温槽校准规范

(编制说明)

1. 工作简况

1.立项目的

冲击试验低温槽，是一种与[冲击试验机](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%B2%E5%87%BB%E8%AF%95%E9%AA%8C%E6%9C%BA/3468557?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)配套为其试样提供低温环境的一种专用试验设备，广泛应用于石油化工、冶金、[锅炉压力容器](https://baike.baidu.com/item/%E9%94%85%E7%82%89%E5%8E%8B%E5%8A%9B%E5%AE%B9%E5%99%A8/9347287?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)、钢铁、钢管、五金、铸造、泵、阀门、紧固件、车船、机械制造、航空航天及科研等行业部门的低温理化试验。

2.任务来源

为保证用于试验冲击试验低温槽的量值准确、可靠，适应我国有色金属行业的快速发展和满足国内外市场的需要，工业和信息化部以工信厅下达了《工业和信息化部办公厅关于印发2023年行业计量技术规范制修订计划的通知》（工信厅科函［2023］476号），其计划项目代号为：JJFZ(有色金属)016-2024，计划完成年限为2025年。

3.项目编制组单位简况

3.1编制组成员单位

本规范的编制组单位为：西安汉唐分析检测有限公司、中国石油集团工程材料研究院有限公司、中国船舶集团有限公司第七二五研究所、西安摩尔石油工程实验室股份有限公司、广东省阳江市质量计量监督检测所。

3.2主编单位简介

3.2.1西安汉唐分析检测有限公司

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，技术装备水平国内一流、国际先进，在我省优势产业稀有金属材料领域的检测能力和水平处于领先地位；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。

本单位积极组织编制组各次工作会议，开展相关的校准，有效组织参编单位多次对规范的各版《征求意见稿》进行认真的讨论和审议，提出大量有益的意见和建议，在编制组中发挥了牵头作用。

3.2.2中国石油集团工程材料研究院有限公司

中国石油集团工程材料研究院有限公司组建于1981年，坐落于古城西安高新技术开发区，是中国石油集团（CNPC）直属科研机构，也是国内石油行业在石油管工程技术领域唯一集“科学研究、质量监督、工程技术服务”为一体的综合性技术中心与核心科研机构，是为中国石油集团石油管工程技术提供决策支持的“参谋部”，开展石油管工程技术创新的“研发中心”，保障石油管质量安全的“检测评价中心”，为重大管道工程和油气田勘探开发项目提供石油管技术支持与服务的“技术中心”。

工程材料研究院有限公司秉承着“创新、致远、严谨、公正”的理念，致力于科技创新。建院四十年来完成国家和省部级科研项目400余项，其中获国家级科技奖励16项，省部级科技奖励150余项（次），专利授权656项（其中发明专利333项），发表论文2900余篇，注册软件95套，制修订国际、国家、行业、企业标准400余项（其中国际标准6项，国家标准40项），参与制修订ISO、API等标准多项。完成质量监督项目近10000余项，失效分析项目1500余项，为西气东输管线、陕京管线、中亚管线等国家重大管道项目建设及塔里木、长庆、新疆、西南等重点油气田勘探开发提供了重要的技术保障。

3.2.3中国船舶集团有限公司第七二五研究所

中国船舶集团有限公司第七二五研究所(以下简称“七二五所”)成立于1961年，隶属中国船舶集团有限公司，专业从事舰船材料与工艺及应用性研究。七二五所(事业单位)开办资金5307万元，(企业营业执照)注册资金81599万元。

科研方面：涉及船体结构材料、有色金属材料、非金属材料、腐蚀与防护技术、特种材料、焊接工艺、自然环境试验等多个重点领域。目前,七二五所拥有海洋腐蚀与防护国防科技重点实验室等8个国家级创新平台、4个海洋环境试验站、4个国家级检测认证中心、25个省部级及6个市级创新平台;并拥有材料学和材料加工工程硕士学位授权点、材料学博士学位授权点和博士后工作站。

科技产业方面：七二五所秉承“精诚团结、求实创新、志存高远、追求卓越”的精神，致力于构建“国内领先、国际一流的集科研和多个高技术产业为一体的高科技产业集团”，持续推进科技成果转化和高新技术产业化，初步建成了领先的高科技产业集团。主要产品有：金属波纹管膨胀节、特种材料压力容器、管道和桥梁支座、特种材料铸锻件、特种焊接材料、金属爆炸复合材料、钛合金构件和铸件、海绵钛、防腐防污产品、非金属材料制品、风电叶片、船舶压载水系统、海水淡化系统等。

近年来，七二五所获得的主要荣誉：中国质量奖提名奖、全国质量标杆、“中国制造业十大创新企业”、“创建国有企业四好领导班子先进集体”、“中央企业先进集体”、“中央企业先进党组织”、“全国模范职工之家”、“全国五四红旗团委”、“全国文明单位”、“全国无偿献血促进奖(单位奖)”、“首届中国质量奖提名奖”、“第十七届全国质量奖”、国家“守合同重信用”企业等荣誉称号。

3.2.4西安摩尔石油工程实验室股份有限公司

西安摩尔石油工程实验室股份有限公司成立于2005年，地处西安市高新技术开发区，是提供材料与产品应用研究、试验分析、检验检测及技术服务的专业机构。

主要业务包括工程材料腐蚀与防护研究、力学分析与管柱设计、失效分析与预防、材料理化性能检验试验、腐蚀试验、磨损试验、冲蚀试验、防腐层评价、石油天然气行业设备监理、无损检测、阴极保护、腐蚀监测等。

摩尔股份通过了美国石油协会API SPEC Q1及ISO9001质量管理体系认证、GB/T28001/ OHSAS18001职业健康安全管理体系认证、GB/T14001/ISO14001环境管理体系认证、Q/SY 1002.1健康安全环境管理体系认证。取得了中国合格评定国家认可委员会实验室认可（CNAS）证书、陕西省质量技术监督局计量认证（CMA）证书、中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证无损检测证书和甲级设备监理单位资格证书。

摩尔股份积极参与国内外专业学会活动，现为美国腐蚀工程师协会（NACE）西安分会联络处，中国机械工程学会失效分析分会网点单位，中国设备监理协会常务理事单位，中国工业防腐蚀技术协会理事单位，陕西省机械工程学会理事单位，陕西省设备监理协会理事单位，中国石油工程建设协会防腐保温技术专业委员会会员单位。

3.2.5广东省阳江市质量计量监督检测所

广东省阳江市质量计量监督检测所于2003年8月以粤机编办[2003]191号文件为依据在原广东省阳江市产品质量监督检验所和广东省阳江市计量测试所的基础上合并成立，2015年后属原省质监局直属地市级质检及计量技术机构。

广东省阳江市质量计量监督检测所的主要任务是受上级主管部门委托，对本行政区域的产品（含食品相关产品）质量进行监督抽查检验、合格率调查、风险监测等；承担产品质量仲裁检验和委托检验，指导企业建立健全检验制度，统一检验方法，完善检测手段；受有关部门委托承担新产品投产鉴定检验和优质产品评选检验、采标验收检验以及质量认证检验等；承担其他检验工作；主导或参与产品标准的制订、修订和宣传贯彻工作；承担本行政区域内最高计量标准和社会公用计量标准研究、建立、保存工作；开展量值传递；执行计量检定规程，依法执行强制检定；提供计量检定、校准、测试服务；受上级主管部门委托，承担计量检定人员培训工作。

4.主要工作过程

西安汉唐分析检测有限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。

2023年7月成立了计量规范编制组，明确编制组成员各自的工作内容及任务，对被校对象的使用单位进行了校准需求调研，收集相关资料。

2023年8月~2024年6月编制组成员对校准规范中的计量特性及校准方法进行了讨论，确定了校准项目及方法，对关键技术指标提出了修改意见最终形成讨论稿。

1. 规范编制原则和确定主要内容
   1. 编制原则

本规范是以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》为基础性系列规范进行编写。

本规范引用GB/T 229金属材料 夏比摆锤冲击试验方法，GB / T26808 恒温槽与恒温循环装置 低温恒温槽，JJF 2019 液体恒温试验设备温度性能测试规范等相关内容。

* 1. 确定主要内容

1 范围

本规范适用于温度（-100℃~+30℃）冲击试验低温槽的校准。

2 引用文件

GB/T 229金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

GB / T 26808 恒温槽与恒温循环装置 低温恒温槽

JJF 2019 液体恒温试验设备温度性能测试规范

3 概述

冲击试验低温槽是以电为能源，在某一规定的时间内，通过空气压缩机产生制冷，其传热方式为铜管传导等。主要由槽体搅拌装置和制冷温度控制系统组成，两者既可相互独立，也可组合为一体。槽体由导热元件、保温层以及搅拌装置等组成，低温槽与制冷控制器装配简图如图1所示

4 计量特性

计量特性包括温度偏差、温度均匀度和温度波动度，见表1。

表1 计量特性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验温度*T*/℃ | 温度偏差/℃ | 温度均匀度 | 温度波动度 |
| -100~30 | ±1.0 | ±1.0 | ±0.5℃ |

5 校准条件

校准时的环境条件应满足以下要求：

环境温度：（10～35）℃；

湿度：≤80%RH；

其他条件应满足所用仪器设备的正常使用要求。

6 校准项目和校准方法

校准项目包含外观要求、校准温度点的选择、工作空间的确定、测量点的位置、温度偏差、温度均匀性及温度波动具体的校准方法。

7 校准结果表达

根据实验室环境要求、校准项目校准结果、测量不确定度评定结果等，按照推荐的校准报告格式，出具校准证书。

8 复校时间间隔

建议冲击试验低温槽校准时间间隔为1年；低温槽使用频繁时应适当缩短周期，在使用过程中低温槽经过修理、更换重要部件时应重新校准。

9.附录

附录主要包含校准原始记录参考格式、校准证书内页参考格式、冲击试验低温槽温度偏差、温度均匀性、温度波动度测量不确定度评定示例五部分。

1. 规范水平分析

3.1采用国际标准及国外先进规范的程度

据查，目前国内外没有针对冲击试验低温槽的校准规范，计量检测机构对冲击试验低温槽校准项目的选取以及校准方式参照JJF 1101-2019《环境试验设备校准规范》，JJF 2019-2022《液体恒温试验设备温度性能测试规范》

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。

1. 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本规范所引用的规程及规范均为我国现行有效的计量规程及规范，是本规范的一部分，引用这些规程及规范后，使本规范的要求与现行的相关法律、法规、规章及相关规程规范的关系不矛盾、不冲突，其相互关系非常协调。

1. 规范中涉及的专利或知识产权说明

（无）

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

（无）

1. 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。

1. 贯彻规范的要求和措施建议

本规范发布后，中国有色金属行业协会和有色金属行业计量技术委员会应加强本规范的宣传力度，促进生产厂家按照实际情况合理选用校准规程，以促进我国企业的技术进步和产品质量上档次，提高我国产品在国际国内市场的竞争能力。

1. 废止现行有关规范的建议

（无）。

1. 预期效果

冲击试验低温槽校准规范的缺乏，已经无法满足日益增长的应用需求，本规范的制定，具有极大的经济效益和社会效益，填补了有色金属行业领域校准空白，对电火花检漏仪的校准在行业中的校准过程提供了技术支撑。

1. 其他应予说明的事项

（无）。

《冲击试验低温槽校准规范》编制组 2024年03月