铜合金冲刷腐蚀试验机校准规范

编制组

主编单位：国标（北京）检验认证有限公司

征求意见稿

2022-9

 JJF（有色金属）xxxx—2020

铜合金冲刷腐蚀试验机校准规范

(编制说明)

1. 工作简况
	1. 立项目的

海洋工程装备和高新技术船舶作为重点发展领域之一，铜及铜合金具有优量的耐海水腐蚀性和防海洋生物附着性，加之铜合金还具有优量的导电及加工成型性，成为海洋工程中不可或缺、甚至不可替代的材料。海洋工程中运用的铜合金，由于海水介质中的腐蚀和流动海水中冲刷的综合作用，其耐冲刷腐蚀性是其最重要的性能指标之一。

目前由于我国的铜合金冲刷腐蚀试验机还处于初步发展阶段，设备的制造研发并不成熟产品质量参差不齐，这与缺乏对冲刷腐蚀试验机的校准规程息息相关。由于缺少对设备统一的评价依据，使产品的验收和维护比较困难，对行业的发展造成了不利的影响。科学的校准规范能明确规范校准操作并确保校准结果的准确性，便于提升该仪器的产品质量水平，对有色金属产业升级起到积极作用。

* 1. 任务来源

为保证和提升我国铜合金冲刷腐蚀试验数据的准确性产品质量，适应我国海洋工程装备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科函[2021]181号文下达了《工业和信息化部办公厅关于印发2021年行业计量技术规范制修订计划的通知》，其计划号为：JJFZ(有色金属)006-2021，计划完成年限为2023年。

* 1. 项目编制组单位简况
		1. 编制组成员单位

本标准的编制组单位为：国标（北京）检验认证有限公司、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、西南铝业（集团）有限责任公司。编制组成员单位均是我国有色金属行业的主要计量及科研研制单位。

* + 1. 主编单位简介
			1. 国标（北京）检验认证有限公司

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，于1985年开始筹建并承担检验任务。1990年通过国家技术质量监督检验检疫总局的审查认可，2001年通过实验室“三合一”认可。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。

在铝及铝合金材料的监督检验方面，该公司具备深厚的基础，承担了大量的分析检测任务和标准起草制定工作。实验室配备有ICP-MS、ICP-ES、GD-MS、光谱仪、氧氮氢测定仪等一系列化学分析仪器，可对铝及铝合金材料进行全元素定性和定量分析。实验室配备了万能材料试验机及相关配套设备，可进行高低室温下的拉伸、压缩、剪切等力学性能试验，以及弯曲、扩口、压扁、杯突等工艺性能的检测、配备有高周、低周和弯曲疲劳试验机及高、低温环境箱，可进行高、低、室温下的高周疲劳和弯曲疲劳性能，以及室温下的低周疲劳、裂纹扩展速率、断裂韧性、腐蚀疲劳等性能的检测。配备了多种硬度检测设备，可进行布氏、洛氏、维氏、韦氏等硬度检测。另外还可开展铝及铝合金的应力腐蚀、剥落腐蚀、盐雾腐蚀等抗腐蚀性能的检测，以及持久蠕变试验、冲击试验、热分析、粗糙度、电性能、密度、涂层性能等参数的检测，基本涵盖了铝及铝合金产品监督检验的领域范围。

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标准的各版《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。

* + 1. 成员单位简介
			1. 广东省工业分析检测中心

广东省科学院工业分析检测中心（原广东省工业分析检测中心）是我国从事金属材料、冶金产品、化工产品、再生资源质量检测、欧盟环保（RoHS）指令的有害物质检测、金属材料综合利用检测与咨询、评价以及分析测试技术研究的专业机构。

    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。

1988 年经原国家进出口商品检验局考核，认可为“钢材及有色金属商检实验室”，是我国第一批被认可的从事进出口商品检验的社会实验室。 1988 年通过国家和省级计量认证，被确认为法定的产品质量监督检验机构，授权为“中国有色金属工业华南产品质量监督检验中心”和“广东省质量监督有色金属产品检验站”。 1989 年经广东省科委批准为“广东省科技成果鉴定检验监督机构”。 1994 年通过中国实验室国家认可委员会认可，是我国第一批公布的60个获得国家认可和国际互认的实验室之一。1996 年被中国方圆标志认证委员会确认为认证产品检验实验室。2006 年12月在广东省科技厅的支持下建立起“广东省金属材料综合利用检测与评价中心”。2008 年由中国质量认证中心确认为认证产品检验实验室。2010 年10 月25 日由中国工业和信息化部批准成立“工业（有色金属及再生有色金属）产品质量控制和技术评价实验室”，2012 年4 月6 日获授牌。 2012 年被中国质量管理协会和全国用户委员会授予“全国用户满意服务”称号。多次被评为执行“商检法”和“质量法”的先进单位。2015 年7月6 日，“国家矿物及再生金属材料质量监督检验中心” 获得中国国家认证认可监督管理委员会的批复和授权。

中心现有高、中、初级专业技术和管理人员约100余人，其中教授有16人，高级工程师27人，硕博士30多人，具有中级职称以上科技人员占80%。

中心近十年来获得省部级科技进步奖20项。累计申请专利15件，其中授权发明专利5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。

* + - 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。公司实验室可追溯于1965年，是我国较早开展有色金属材料分析检验检测与评价研究的专业机构之一。

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；在国内有色金属检验检测领域处于领先地位。认可或认证资质齐全，先后通过国家认证认可监督委员会(CMA)、中国合格评定国家认可委员会(CNAS)和国防科技工业实验室认可委员会(DILAC)认证，是国家工信部授权的“工业（稀有金属）产品质量控制和技术评价实验室”，也是陕西省科技厅授权的“陕西省有色金属分析检测与评价中心”、“核工业用金属材料检测与评价服务平台”、“稀有金属检测信息化管理及共享平台”、“陕西省稀有金属材料安全评估与失效分析平台”。2020年初，陕西省市场监督管理局批复公司负责筹建“陕西省有色金属产业计量测试中心”。

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，以及技术质量部、行政人事部、市场部、设备安环部、财务部、校准计量部等六个职能部门。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。

3.3.3 中铝材料应用研究院有限公司

中铝材料应用研究院有限公司（以下简称中铝材料院）成立于2017年3月24日，是中国铝业集团有限公司（以下简称中铝集团）的全资子公司，中铝中央研究院材料科学分院，其前身是成立于2010年5月的中铝科学技术研究院。中铝材料院是中铝集团按照中组部和国务院国资委要求，入驻北京未来科学城的15家央企科研单位之一。公司在苏州设有一家分公司，在广州设有下属单位中铝广州有色金属应用研究院（以下简称广州院）。

中铝材料院的主要业务为有色金属材料与应用技术的开发与服务。主要科研业务集中在先进材料、应用技术、模拟仿真三个方面，院本部设立了“五部四所两中心”，具体业务开展主要依托市场需求调研、院士专家工作站、企业技术服务中心、市场化经营、专项产品研发等五个业务运行平台。苏州分公司主要业务是以电解铝水合金化和高端铜合金材料两项科研业务为引领，以新能源电池壳、软包装铝箔、特种铸造技术、精密铸件制备等为代表的新领域和新技术发展。广州院主要业务是开展有色金属材料应用市场研究，引领中铝集团的科研业务、产品开发和投资方向。

3.3.4 西南铝业（集团）有限责任公司

西南铝荟萃了中国铝加工业最先进的技术装备，拥有亚洲最大的3万吨模锻水压机、1.25万吨[卧式挤压机](https://baike.baidu.com/item/%E5%8D%A7%E5%BC%8F%E6%8C%A4%E5%8E%8B%E6%9C%BA?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D%E4%B8%9A%EF%BC%88%E9%9B%86%E5%9B%A2%EF%BC%89%E6%9C%89%E9%99%90%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E5%85%AC%E5%8F%B8/_blank)，中国最大轧制宽度的双机架2800毫米[热轧机](https://baike.baidu.com/item/%E7%83%AD%E8%BD%A7%E6%9C%BA?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D%E4%B8%9A%EF%BC%88%E9%9B%86%E5%9B%A2%EF%BC%89%E6%9C%89%E9%99%90%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E5%85%AC%E5%8F%B8/_blank)和2800毫米[冷轧机](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%B7%E8%BD%A7%E6%9C%BA?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D%E4%B8%9A%EF%BC%88%E9%9B%86%E5%9B%A2%EF%BC%89%E6%9C%89%E9%99%90%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E5%85%AC%E5%8F%B8/_blank)，具有国际先进水平的1850毫米高速冷轧机、1700毫米[铝箔轧机](https://baike.baidu.com/item/%E9%93%9D%E7%AE%94%E8%BD%A7%E6%9C%BA?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D%E4%B8%9A%EF%BC%88%E9%9B%86%E5%9B%A2%EF%BC%89%E6%9C%89%E9%99%90%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E5%85%AC%E5%8F%B8/_blank)、8000吨卧式挤压机、1600毫米彩色涂层机组，目前国内吨位最大、技术最先进的6000吨[拉伸矫直机](https://baike.baidu.com/item/%E6%8B%89%E4%BC%B8%E7%9F%AB%E7%9B%B4%E6%9C%BA/15566724?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D%E4%B8%9A%EF%BC%88%E9%9B%86%E5%9B%A2%EF%BC%89%E6%9C%89%E9%99%90%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E5%85%AC%E5%8F%B8/_blank)，国内第一条具有世界先进水平的“1+4”热连轧生产线及建筑型材、表面氧化处理生产线等设备。

[西南铝](https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D%E4%B8%9A%EF%BC%88%E9%9B%86%E5%9B%A2%EF%BC%89%E6%9C%89%E9%99%90%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E5%85%AC%E5%8F%B8/_blank)瞄准国内市场和国际铝加工先进技术，发挥[企业核心竞争力](https://baike.baidu.com/item/%E4%BC%81%E4%B8%9A%E6%A0%B8%E5%BF%83%E7%AB%9E%E4%BA%89%E5%8A%9B/9432862?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D%E4%B8%9A%EF%BC%88%E9%9B%86%E5%9B%A2%EF%BC%89%E6%9C%89%E9%99%90%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E5%85%AC%E5%8F%B8/_blank)，对目标市场进行科学定位，不断拓展铝材应用领域，形成了航空航天、交通运输、包装、电子家电、印刷、建筑装饰用铝材等6大系列支柱产品。

西南铝以其独特的品牌战略，有计划的市场推广，建立起高效的营销网络，并将产品经营和资产经营两者结合，“统筹经营”，产销量及出口创汇连续多年居全国同行业第一，截止2004年底，西南铝已为各行业提供各类铝材200多万吨 ，2004年出口铝材2.7万吨。

西南铝拥有国家认定的研发机构——技术中心，下设专家委员会、一个铝合金加工研究所、八个专业研究室及一条[铝锂合金](https://baike.baidu.com/item/%E9%93%9D%E9%94%82%E5%90%88%E9%87%91/4897313?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D%E4%B8%9A%EF%BC%88%E9%9B%86%E5%9B%A2%EF%BC%89%E6%9C%89%E9%99%90%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E5%85%AC%E5%8F%B8/_blank)研制生产线，从事短、中、长期三个层次的新产品、新技术研发。

西南铝拥有丰富的人力资源，现有中国工程院院士1名、享受[政府特殊津贴](https://baike.baidu.com/item/%E6%94%BF%E5%BA%9C%E7%89%B9%E6%AE%8A%E6%B4%A5%E8%B4%B4/3991123?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D%E4%B8%9A%EF%BC%88%E9%9B%86%E5%9B%A2%EF%BC%89%E6%9C%89%E9%99%90%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E5%85%AC%E5%8F%B8/_blank)专家22名，[专业技术人员](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%93%E4%B8%9A%E6%8A%80%E6%9C%AF%E4%BA%BA%E5%91%98/3458556?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8D%97%E9%93%9D%E4%B8%9A%EF%BC%88%E9%9B%86%E5%9B%A2%EF%BC%89%E6%9C%89%E9%99%90%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E5%85%AC%E5%8F%B8/_blank)2206名，其中高级技术人才占9%，中级占45%。

西南铝将遵循中铝公司"跨越式发展铝加工"的总体战略思路,实施集中化成长战略,在改造中求发展，在改革中求振兴，在不断完善自我中做优做强，朝着资本多元化、经营国际化、管理科学化的大型铝业集团目标奋进。

* 1. 主要工作过程

2022年8月23~25日，在云南省红河哈尼族彝族自治州建水县召开2022年有色金属行业计量技术规范讨论会，来自广东省科学院工业分析检测中心、国标（北京）检验认证有限公司、西南铝业（集团）有限责任公司、西安汉唐分析检测有限公司、东北轻合金有限责任公司、中铝材料应用研究院有限公司、山东南山铝业股份有限公司、陕西天成航空材料有限公司、国家有色金属质量监督检验中心、广亚铝业有限公司、芜湖精塑实业有限公司、天津新艾隆科技有限公司等13个单位20余位代表参加了会议。会上规范制定的工作安排，并约定时间节点。会议对《隔热型材用高温持久试验机校准规范》、《闭路循环法铝及铝合金液态测氢仪校准规范》、《电热恒温水浴锅校准规范》、《电子式温湿度计校准规范》、《有色金属材料用循环腐蚀试验箱校准规范》、《铜合金冲刷腐蚀试验机校准规范》、《非接触式引伸计标定器校准规范》等7项有色金属行业计量技术规范进行了讨论。

1. 规程编制原则和确定主要内容
	1. 编制原则
2. 保证有色行业的特殊性和适用性
3. 保证计量规程的规范性
	1. 确定主要内容

**1 范围**

本校准规范适用于铜合金冲刷腐蚀试验机（以下简称试验机）的校准。

其他形式的铜合金冲刷腐蚀试验机也可参照本规范进行校准。

**2 引用文件**

JJF1030 恒温槽技术性能测试规范；

JJG（水利）001 转子式流速仪检定规程；

使用本规范时，应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

**3 概述**

铜及铜合金海水冲刷腐蚀试验机主要用于铜合金海水冲刷腐蚀性能的测定。

旋转圆盘试验设备示意图如图1所示。



图1 旋转圆盘试验设备示意图

注：1--电机；2--传动带；3--齿轮；4--泄气口；5--密封垫；6--支架；

7--试样架；8--试样架立柱；9--外壳；10--旋转盘；11--加热器。

**4 计量特性**

4.1 流速流量计的速度分段及其相对误差

表1 速度分段及其示值相对误差及重复性相对误差

|  |  |
| --- | --- |
| 校准项目 | 速度级分段m/s |
| 0.5~1.5 | 1.5~3.5 | ＞3.5 |
| 示值相对误差% | ±1.20 | ±0.90 | ±0.65 |
| 重复性相对误差% | 1.20 | 0.90 | 0.65 |

4.2 温度系统

表2 温度测量系统误差参数

|  |  |
| --- | --- |
| 参数名称 | 温度（室温~60）℃ |
| 偏差 | ±1℃ |
| 均匀度 | ±0.5℃ |
| 波动度 | 1℃ |
| 注 1：对计量特性另有要求的温度系统，按有关技术文件规定的要求进行校准。注 2：以上指标要求不用于合格性判定，仅供参考。 |

**5 校准条件**

5.1 环境条件

试验机应在（10~35）℃室温，相对湿度不大于80%的条件下校准，校准过程中温度波动不大于2℃。

5.2 测量标准

表3 测量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 测量范围 | 最大允许误差 | 备注 |
| 旋桨式便携式流速仪 | （0.06~5.00）m/s | ±0.65% | 旋桨耐高温度≥80℃ |
| 温度传感器 | （0~100）℃ | A级 | 防水式四线制铂电阻 |
| 温度显示/记录仪 | （0~100）℃ | ±0.05℃ | 分辨力不低于0.01℃稳定性：0.02℃/30min |
| 注：校准时可选用上述测量标准，也可以选用测量不确定度符合要求的测量装置。 |

**6 校准项目和校准方法**

6.1 校准项目

表4 校准项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 校准项目 | 说明 |
| 1 | 流速示值相对误差 | （1~5）m/s |
| 2 | 流速重复性相对误差 | / |
| 3 | 温度偏差 | / |
| 4 | 温度均匀度 | / |
| 5 | 温度波动度 | / |

6.2 校准方法

6.2.1 流速的校准

6.2.1.1 开始校准工作前应对校准设备做必要的检查，确保运行安全和测得速度数据准确可靠。

6.2.1.2 被校流速仪应采用固定方式安装在测杆上，测杆在支承套座上的固定都必须牢固可靠。

6.2.1.3 被校的流速仪信号导线应紧贴测杆，并予以固定使扰动水流程度为最小。

6.2.2 流速校准点的选择

6.2.2.1校准点应尽量按平均分布选取，也可依据客户要求进行选择。

6.2.2.2测点速度间隔取0.5m/s，最大不超过1m/s。

6.2.3 流速校准方法

6.2.3.1 将标准流速仪放置于试验机内部，为避免扰动水流标准流速仪与被校流速仪应呈水平相对位置放置。

6.2.3.2 启动试验机，待稳定后分别对标准流速仪和被校流速仪进行读数，每2min至少记录所有测试点的转速值一次，在10min内至少记录5次。亦可根据用户校准需求确定时间间隔和记录数据，并在原始记录和校准证书中进行说明。

6.2.4 温度的校准

6.2.4.1 校准温度点一般应选择设备使用范围的上限、下限及中间点，也可根据试验方法中的要求选择具体试验温度点。

6.2.4.2 传感器布点位置

在工作空间的几何中心以及距工作内胆壁不小于直径1/10位置，在不影响旋转圆盘转动的情况下分别在工作区域的上、下、左、右布置测温点（1、2、3、4），如图3所示，亦可根据实际工作区域进行布点。



图2 温度传感器布点示意图

6.2.4.3 校准通常在空载状态下进行。为防止温度传感器被腐蚀，校准前应将腐蚀性介质更换为水介质，液面高度应满足试验要求。按6.2.4.2布放温度传感器，注意使传感器有合适的浸没深度，将试验机的温度控制器设定至所需校准的温度，使试验机的温度示值稳定在标称温度上。待稳定10min后开始读数，每2min至少记录所有测试点的温度值一次，在30min内至少记录15次。亦可根据用户需求确定时间间隔和记录数据，并在原始记录和校准证书中进行说明。

6.2.5 校准数据的处理

6.2.5.1 转速示值相对误差和示值重复性相对误差

计算每个校准点5次测量的算术平均值。并由下式计算示值相对误差和示值重复性相对误差。

  （1）

  （2）

式中：











6.2.5.2 温度偏差

按下列公式计算各测试点的温度上偏差和温度下偏差。

  （3）

  （4）

式中：









取所有测试点中和绝对值最大者作为温度上偏差和温度下偏差。

6.2.5.3 温度波动度

在6.2.4.3的n次测量中，计算同一测试点在n次测量中测得的最高温度和最低温度之差（共个），最大值的一半，并冠以“±”号，作为温度波动度。

  （5）

式中：





6.2.5.4 温度均匀度

在6.2.4.3的n次测量中，取各个测试点在同一次测量中测得的最高温度和最低温度之差（共n个）的平均值作为温度均匀度。

  （6）

式中：







**7 校准结果表达**

经校准的试验机出具校准证书，校准证书至少应包括以下信息：

a）标题“校准证书”；

b）实验室的名称和地址；

c）实施实验室活动的地点，包括客户设施、实验室固定设施以外的地点；

d）证书的唯一性标识（如编号），每页及总页数的标识；

e）客户的名称和联络信息；

f）被校对象的描述和明确标识；

g）进行校准活动的日期，如果与校准结果的有效性和应用有关时，应说明被校对象的接收日期和证书发布日期；

h）对校准所依据的技术规范的标识，包括名称及代号；

i）本次校准所用的测量标准和溯源性及有效性说明；

j）校准环境的描述；

k）校准结果及其测量不确定度的说明（给出整个测量范围校准结果测量不确定度的最大值）；

l）校准证书签发人的签名、职务或等效标识，以及签发日期；

m）校准人和核验人签名；

n）附录

o）校准声明：仅对被校对象有效；未经校准实验室书面批准，不得部分复制校准证书的声明。

校准原始记录参考格式见附录A，校准证书参考格式见附录B。

**8 复校时间间隔**

复校时间间隔的长短取决于其使用情况，使用单位可根据实际使用情况自主决定复校的时间，建议复校时间间隔为1年。

1. 实践检测情况

国标（北京）检验认证有限公司根据本规范对铜合金冲刷腐蚀试验机进行了全计量特性的校准，内容详见校准报告。

1. 标准水平分析

 本规程的制定填补了有色金属行业用铜合金冲刷腐蚀试验机的校准空白，属于国内首创，水平达到国内领先。

1. 与现行相关法律、法规、规章及相关规范，特别是规程的协调性

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，是本标准的一部分，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. 标准中涉及的专利或知识产权说明

本标准不涉及任何专利或知识产权。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

（无）

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，促进铜合金冲刷腐蚀试验机生产厂家按照设备使用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，提高我国产品在国际、国内市场的竞争能力，走出国门践行“一带一路”，有效地化解我国的有色金属产能过剩，促进有色金属加工产业的质量提升。

1. 废止现行有关规程的建议

（无）。

1. 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

铜合金冲刷腐蚀试验机在之前的校准工作中，因没有相应的校准规范或检定规程无法满足对其性能进行全面的校准评估。本校准规范的制定，填补了原有的校准性能的空缺，对于解决铜合金冲刷腐蚀试验机日益增长的校准需求有极大的帮助。