**广西地方计量技术规范**

**《（300~1100）℃温度巡回检测仪》编制说明**

**一、任务来源**

根据《广西壮族自治区市场监督管理局关于发布2022年度广西地方计量技术规范制修订计划的通告》（2021年第200期）的要求编制，由广西壮族自治区计量检测研究院负责《（300~1100）℃温度巡回检测仪》的起草工作。

**二、目的及意义**

温度巡回检测仪由传感器和记录仪表构成。由多个传感器的输出电参数（电压、电阻、电流或PN结电压等）随温度的变化而变化，输出并变换成统一规格的电信号，由多路自动开关逐路选通，以采样、量化、编码和必要的辅助运算方法将模拟量转换成数字量、再经相应电路处理后，输出至驱动显示器和记录机构，周期性地采集被测信号。广泛应用于工业炉温度分布、电子产品特性试验、气象观察、发动机测试、公害测定管理、原子能材料试验、全自动校正装置、测量研究和试验等。目前，已出台的JJF 1171-2007《温度巡回检测仪校准规范》仅适用于测量范围为（-60~+300）℃的温度巡回检测仪的校准，而（300~1100）℃测温段的量值溯源依据技术文件仍处于空白。随着工业生产中温度巡回检测仪高温段使用频率越来越高，急需出台相应技术文件，以保证量值准确可靠，保证工业生产的顺利开展。因此我院特申请制订《（300~1100）℃温度巡回检测仪校准规范》以开展相应的校准工作，满足行政监管需求和客户需求。

**三、参考的有关资料及标准**

JJF1637-2017《廉金属热电偶校准规范》

JJG141-2013《工作用贵金属热电偶》

在本规范编制过程中，重点参照了以下技术规范，对配廉金属热电偶传感器的巡检仪计量特性主要依据JJF1637-2017《廉金属热电偶校准规范》的相关规定，对配贵金属热电偶传感器的巡检仪计量特性主要依据JJG141-2013《工作用贵金属热电偶》的相关规定。本规范按JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》的相关要求进行编写，名词术语参照JJF1001-2011 《通用计量术语及定义》、JJF 1007-2007《温度计量名词术语及定义》中相关名词术语及定义。

**四、制定规范的简要过程**

1、编制过程及人员分工情况

自2021年自治区市场监督局发文由广西计量检测研究院负责编制《（300～1100）℃温度巡回检测仪校准规范》后，院内迅速组建起草小组，拟定规范制定工作方案，分配工作任务。

1. 2021年12月，编写小组首次集中，商讨《（300～1100）℃温度巡回检测仪校准规范》相关计量指标校准范围；
2. 2022年1月，编写小组成员再次集中讨论初稿进行讨论，并明确了成员分工。
3. 2022年2月，根据校准规范初稿，对现有的（300～1100）℃温度巡回检测仪进行试验验证，确保《（300～1100）℃温度巡回检测仪校准规范》里制定的性能指标合理有效。
4. 人员具体分工如下

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工作内容 | 责任人 | 计划完成时间 |
| 1 | 编制说明 | 杨航、卜天容 | 2022年1月初 |
| 2 | 校准规范正文 | 杨航 | 2022年1月底 |
| 3 | 样品试验及试验报告 | 杨航、卜天容 | 2022年2月底 |
| 4 | 不确定度分析报告 | 杨航 | 2022年2月底 |
| 5 | 校准规范格式排版 | 杨航、莫柠瑜 | 2022年2月底 |
| 6 | 试验报告及不确定度报告检查 | 卜天容、龚会茹 | 2022年2月底 |
| 7 | 评审会议纪要 | 刘清 | 2022年5月底 |
| 8 | 收集征求意见并汇总 | 康慧雯、刘清 | 2022年5月底 |
| 9 | 审定意见书及专家签名 | 卜天容 | 2022年6月底 |

2、生产情况及使用情况

生产单位及使用现状：目前主要有FLUKE、北京惠能创和科技有限公司、广州力控自动化设备有限公司、杭州中创电子有限公司、泰安磐然测控科技有限公司、泰安市尼蒙电子科技有限公司等制造单位生产各类型的温度巡回检测仪，年产量在数万台以上。广泛应用于工业炉温度分布、电子产品特性试验、气象观察、发动机测试、公害测定管理、原子能材料试验、全自动校正装置、测量研究和试验等。国内的（300～1100）℃温度巡回检测仪生产水平和性能水平已完全满足国内生产、检测等用途的使用，故目前国内工业生产企业、气象部门、环保部门等使用的大多为国产温度巡回检测仪。

性能参数：目前温度巡回检测仪测温范围：（-80~+1100）℃，最大允许误差：±0.04%t。

3、编制规范的简要过程

规范起草小组成员在2021年之前就有收集各厂家温度巡回检测仪的性能指标的材料，并时常与生产单位联系了解相关的行业动态。曾调研气象部门、生产企业等，对其使用的温度巡回检测仪现状进行调查研究并做相应校准方法实验和验证，通过大量的实验结果分析，初步拟定了规范的框架并编写了《（300～1100）℃温度巡回检测仪校准规范》广西地方计量校准规范的初稿；2022年1月至2022年2月起草人修改初稿并形成征求意见稿，同时进行实验数据分析；2022年2月，征求意见稿上报，形成《（300～1100）℃温度巡回检测仪校准规范》广西地方计量校准规范征求意见稿。

**五、规范的主要内容（要点）及技术指标**

1.适用范围

本规范适用于以热电偶为温度传感器（以下简称传感器），测量范围为（300～1100）℃，热电偶长度不小于700mm的温度巡回检测仪（以下简称巡检仪）的校准。

2.关于计量性能的要求

对配廉金属热电偶传感器的巡检仪其温度示值误差主要依据JJF1637-2017《廉金属热电偶校准规范》的相关规定，对配贵金属热电偶传感器的巡检仪其温度示值误差主要依据JJG141-2013《工作用贵金属热电偶》的相关规定。

3.关于标准装置

在此规定使用一等标准铂铑10-铂热电偶作为标准器，同时也规定了可以使用准确度等级不低于上述要求的其他标准器，校准时由标准器及配套设备引入的扩展不确定度*U*（*k*=2）应尽可能小，以满足校准工作的要求。

4.关于校准方法

采用比较法，达到热平衡后，分别记录标准器和各通道温度显示值，按照规定读数顺序读取两次，取平均值差值作为巡检仪示值误差。

5、关于校准结果的表达和复校时间间隔

校准结果的描述采用了JJF1071-2010《国家计量校准规范编写规则》中规定的内容。复校时间的长短可根据仪器所配置的传感器、使用情况、环境条件、仪器本身性能等因素决定，一般建议复校时间间隔不超过6个月（廉金属）或者1年（贵金属），送校单位也可根据变送器实际使用情况来决定复校时间间隔。

以上是制定此规范的编制说明，在审核中请各位专家进行讨论，提出宝贵意见。谢谢！

《（300～1100）℃温度巡回检测仪校准规范》起草小组

2022年2月