

可控释放排放量标准装置校准规范制订编写说明

一、任务来源

2023年6月,《可控释放排放量标准装置校准规范》项目通过国家市场监督管理总局审批,由中国计量科学研究院、中国环境监测总站和郑州计量先进技术研究院等单位负责制定编写,上海计量测试研究院、广东计量科学研究院和辽宁省计量科学研究院参与制定。

本规范的技术归口单位为全国碳达峰碳中和计量技术委员会。

二、规范制定的技术依据

本规范引用下列文件:

JJF 1004 流量计量名词术语及定义

JJF 1059.1 测量不确定度评定与表示

JJF 1071 国家计量校准规范编写规则

JJG 643 标准表法流量标准装置

JJG1132 热式气体质量流量计

GB/T 5274.1 气体分析校准用混合气体的制备第1部分:称量法制备一级混合气体

GB/T 5274.7 气体分析动态体积法制备校准用混合气体 第7部分:热式质量流量控制器

三、编制目的

无组织测量是为了测量企业无组织排放量的一种手段,主要通过企业布点监测,通过反演的方法进行或通过激光雷达技术进行扫描测量的方式进行。为了保证测量的准确性,通过可控释放排放量标准装置产生标准排放量,反演或激光雷达技术计算出排放量与可控释放排放量标准装置排放的标准值进行比较,从而得到校准数据,对反演和激光雷达数据进行修正,达到准确测量的目的。

本规范为可控释放排放量标准装置校准规范,其目的是保证可控释放排放量标准装置的排放量具有溯源准确的目的。

四、编制过程

本规程主要起草单位为中国计量科学研究院、中国环境监测总站和郑州计量先进技术研究院,同时广东省计量科学研究院、上海市计量测试技术研究院和辽宁省计量科学研究院也参与了规范的起草工作。根据任务的要求,成立了以张

亮（中国计量科学研究院）为项目负责人的规范编写小组，制定了工作计划，明确了任务分工及各阶段进度安排。

2023年6月20日 完成资料初步收集。包括标准、规范、规程、国际建议等；

2023年6月30日 完成大纲初稿；

2023年7月1日—2023年7月5日 大纲初稿汇报并修改；

2023年7月20日 完成初稿并发送专家进行第一轮初步评审；

2023年7月30日 完成修改稿后，发送外部专家，进行第二轮外部专家评审；

2023年8月5日 陆续收到多位专家意见并参照修改；

2023年9月 联合相关单位及企业进行校准方法的适用性验证，并对校准规范进行修改和完善。

2023年9月29日 完成报审稿，并送至全国碳达峰碳中和计量技术委员会进行初审。根据有关专家的意见进行相应的修改。

2024年5月10日 完成修改，送至全国碳达峰碳中和计量技术委员会审定。

2024年x月x日 完成终稿修改，报送审批。

五、规范的主要内容及技术关键

本规范主要针对基于可控释放原理的气体排放量（包含大气污染物和温室气体等）计量标准装置的校准，可控释放排放量标准装置的排放量进行示值误差校准。为控释放排放量标准装置的排放量校准提供依据。

1 范围

本规范适用于基于可控释放原理的气体排放量（包含大气污染物和温室气体等）计量标准装置的校准。

2 计量特性

2.1 排放量示值误差

排放量示值误差通常用相对误差表示，示值最大允许误差见表1。

表1 准确度等级与最大允许误差

标准装置准确度等级	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0
最大允许误差	±0.5%	±1.0%	±2.0%	±3.0%	±5.0%

2.2 排放量重复性

标准装置重复性不得超过相应准确度等级规定的最大允许误差绝对值的1/2。

2.3 排放量稳定性

标准装置稳定性不得超过相应准确度等级规定的最大允许误差绝对值。

2.4 计时器

计时器的最小读数值为 0.001 s，计时器示值误差绝对值不超过 0.01s。

注：以上指标不适用于合格判据，仅供参考。

六、试验

将 20%CO₂ 气体与标准装置连在一起，将标准装置出口与活塞式流量计相连，活塞式流量计出口与气体分析仪相连。形成一个串联。打开标准装置阀门，将排放量调节到标准装置 1.1 倍最小排放量附近，50%最大排放量附近以及 0.9 倍最大排放量附近。待示数稳定，读取并记录活塞式流量计和气体分析仪示数。重复测量 3 次。测量数据如表 2 所示。

表 2 测量数据

序号	活塞式流量计示值 (L/min)	气体分析仪数据 (%)
1	1.23	19.98
2	1.15	19.98
3	1.18	19.99
4	50.23	19.99
5	50.11	19.98
6	50.26	19.99
7	90.14	19.98
8	90.17	19.99
9	90.12	19.99

标准装置排放量重复性校准

将标准装置排放量值设定在 50%最大排放量处，重复测量 10 次，数据见表 3。

表 3 重复性数据

序号	活塞式流量计示值 (L/min)	气体分析仪数据 (%)
1	50.22	19.99
2	50.17	19.98
3	50.26	19.99
4	50.15	19.99
5	50.22	20.00
6	50.20	19.99
7	50.27	19.99
8	50.24	19.99
9	50.14	19.98
10	50.13	19.99

标准装置排放量稳定性校准

每个月进行一次测量，连续进行三个月。稳定性数据见表 4。

表 4 稳定性数据

序号	活塞式流量计示值 (L/min)	气体分析仪数据 (%)
1	50.23	19.99
2	50.15	19.98
3	50.10	19.99

七、其它说明

无