《液体计量泵流量参数校准规范》

编 写 说 明

液体计量泵流量参数校准规范 编写组

2025年8月

《液体计量泵流量参数校准规范》

编写说明

一、任务来源

根据国家市场监管总局办公厅关于下达《2021年国家计量技术规范制定、修订及宣贯计划》的通知（市监计量发〔2021〕50号），《液体计量泵流量参数校准规范》由河北省计量监督检测研究院、中国计量科学研究院等单位负责制定起草。

二、规范制定的主要技术依据

JJF 1001-2011 通用计量术语及定义

JJF 1004-2004 流量计量名词术语及定义

JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示

JJF 1071-2010 国家计量校准规范编写规则

GB/T 7782-2020 计量泵

三、编制规范的目的和意义

计量泵主要由动力驱动、流体输送和调节控制三部分组成，是一种根据工艺流程需要，调节流量定量比例，完成液体调节、输送和计量的功能，如今已被广泛地应用于包括制药、食品饮料和石油化工行业在内的各个领域，在工艺过程担负着强腐蚀性、毒害性、高粘性和高压介质的计量添加任务，在国民经济生产中起着重要的作用。计量泵每一次的流体泵出量决定了其计量的流量，流量参数是反映其计量性能的重要指标。通过对流量参数校准，实现计量泵流量准确度的溯源。

计量泵不是计量器具，但是其流量参数属于计量范畴，其工作的本质是定量量化表示。制定《液体计量泵流量参数校准规范》的目的是通过制定规范提供流量参数校准工作的技术依据，在校准工作过程中，通过计量标准装置对计量泵流量参数进行校准，给出流量参数的测量结果及其不确定度。制定《液体计量泵流量参数校准规范》为构建计量泵流量参数完整的计量溯源体系提供了重要的技术依据，对保障工农业生产具有重要意义。

四、规范起草过程

2020年，技术人员根据日常工作的技术积累，结合社会需求，向全国流量计量技术委员会液体流量分技术委员会申报了《液体计量泵流量参数校准规范》的项目，提交了申报项目的初稿和技术规范计划任务书等文件，经过专家论证和总局审查，于2021年7月将该项目列入制定计划。随后，由河北省计量监督检测研究院联合相关单位成立了《液体计量泵流量参数校准规范》编写组。

具体编制计划和过程如下：

2021年8月， 项目负责人组织召开规范起草会议，结合多年的液体计量泵检测经验，就规范的具体内容、条款进行了讨论，确定了规范的主体结构内容和条款的具体内容，并制定了详细的实施方案。

2021年9月～12月， 编写组开展广泛调研，在疫情期间，在保证防疫安全的情况下深入生产企业和使用单位调研，还采用电话、微信等方式和主要生产厂家和使用单位进行沟通交流，广泛听取意见，对液体计量泵的生产、校准需求和现场使用状况有了更深的了解。

2022年1月～2023年12月，制定测试方案，研发更加完善的测试系统，开展测试实验。

2024年1月～12月，分析影响测量结果的因素，分析评定校准结果的测量不确定度，完善《液体计量泵流量参数校准规范》。

2025年1月～8月，起草组经多次会议对规范进行讨论、修改、完善，并形成了征求意见稿。

2025年9月，广泛征求各方意见。

五、规范制定要点说明

1.《液体计量泵流量参数校准规范》是按照JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》的要求制订的，其所使用的计量术语符合JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》和JJF 1004-2004 《流量计量名词术语及定义》的要求。校准规范的具体内容有范围、引用文件、术语和计量单位、概述、计量特性、校准条件、校准项目和校准方法、校准结果和复校时间间隔等。

2.详细叙述了校准所需条件要求，分析了对校准结果的影响因素，提出了对各项影响因素进行检查的要求。

3.给出了校准所需要的标准器及配套设备类型、测量范围和技术指标要求等。

4.规定了校准项目为输出流量值或计量准确度。

5.规定了校准的具体方法以及校准参数，给出了数据处理的方式。

6.复校时间间隔由计量泵使用者根据仪器使用情况、仪器本身性能等因素所决定，如果使用者提出要求，一般建议复校时间间隔不超过1年。

7.规定了校准记录格式和校准证书内页格式。

8.给出了液体计量泵流量参数校准结果的不确定度评定示例。

《液体计量泵流量参数校准规范》编写组