团体标准

《微量氢气检测报警仪校准方法》

编制说明

**规范起草小组**

2024年4月

# 1 任务来源及项目意义

微量氢气检测报警仪被广泛应用于氢气泄露安全报警、氢气微量检测分析等对于氢气测量精度较高的场所，主要用于氢气浓度的检测，使用场王所主要包括车载氢气气瓶、加氢机上方、压缩机上方、卸气柱上方、顺序控制盘区域等。DT37/T4073-2020《车用加氢站运营管理规范》中明确提出“氢气压缩机间或氢气压缩机撬、制氢间等易聚集泄露氢气的场所，均应设置空气中氢气浓度超限报警装置”、“加氢站应配备足够的应急抢险物资，主要包括防爆工具、便携式氢气检测仪器等”，中国工业气体工业协会《车载氢系统安全技术规范》规定氢气浓度传感器要符合GB12358、GB16808、GB/T29126要求，从而保障车用氢气质量可靠及密闭空间内的氢气安全性。

传统的JJG693-2011《可燃气体检测报警器》主要适用于催化燃烧型、红外线吸收型、热导型，主要侧重于对于气体报警功能及安全性检测，气体检测浓度较高，灵敏度不够，而低浓度高灵敏度氢气浓度测量仪主要采用电化学原理，侧重于对于氢气浓度的计量，目前氢气作为一种新型能源，使用场景越来越广泛，因此更加关注其数据质量，微小的泄露长时间都会造成巨大的经济损失，相对于广阔场景下的安全性，微小泄露监测更加有必要，因此有必要制定相应的技术标准保证微量氢气检测的安全可靠。

# 2 主要技术依据

2.1 本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第一部分：标准化文件的结构和起草规则》进行起草。

2.2 本标准的技术要求和方法参考了GB12358《作业场所环境气体检测报警仪　通用技术要求》、GB16808《可燃气体报警控制器》、GB/T29126《燃料电池电动汽车 车载氢系统 试验方法》、DT37/T4073-2020《车用加氢站运营管理规范》、JJG 693-2011《可燃气体检测报警器》JJF 1059.1-2012 《测量不确定度评定与表示》。

**3 编制过程**

**3.1 编制原则**

本标准是参考相关技术规范而形成的微量氢气检测报警仪校准方法。编制原则如下：

1. 方法的测定内容、基本要求、测定原理等需满足相关氢气泄露检测排放标准的要求。
2. 测定方法具有可实施性，通过标准规定的校准方法能有效检测微量氢气泄露，保证氢气安全性，满足目前微量氢气泄露直接测量方法工作的需要。
3. 测定方法具有普遍适用性，功能完整性，满足不同原理不同量程有关该标准的技术要求。

**3.2 工作进程**

2024年4月，济南市计量检定测试院作为策划及承担单位，召集相关工作人员及生产单位、使用单位，成立标准编制小组，完成了项目申报和填报签订，编制组初步拟定了标准编制的工作目标、工作内容，同时按照申报书的要求，进行任务分工并制定了详细的标准编制计划。

2024年4月至2024年5月，调研相关生产厂家微量氢气检测报警仪工作原理、设备类型、技术指标、测量方法等相关方面的校准方法，查阅定微量氢气检测报警仪相关标准，确定微量氢气检测报警仪校准方法，查阅相关研究和文献资料，经过初步探讨、分析、研究，确定标准制定原则和技术路线，形成本标准的初稿草案以及相关技术指标验证测试初步方案。

2024年6月至2024年7月，按照测试方案开展微量氢气检测报警仪性能测试，考察仪器的计量参数以及计量性能，确立仪器的关键指标，形成征求意见稿征集意见。

2024年7月至2024年8月，将征求意见稿送相关仪器厂家、计量技术机构、使用单位等征集意见，同时在网上公示征集相关单位意见，对征求意见进行论证、修改，从而形成送审稿。

2024年8月至2024年9月，对送审稿进行评审，按照评审意见进行修改，形成最终发布稿，并将所有材料报送学会发布。

# 4 主要技术内容的论点

# 4.1 本标准规定的试验材料、试验条件及试验设备

1. 气体标准物质的要求；
2. 流量控制器的要求。

# 4.2 本标准试验验证项目

1) 外观及功能

2) 示值误差

3) 报警功能

4) 响应时间

5) 重复性

6) 漂移

# 5 其他应予说明的事项

无

编制小组

2024年4月