

团体标准

《天然气超声流量计远程诊断系统 技术规范》

Technical specification for remote diagnosis of natural gas
ultrasonic flowmeter measurement system

编制说明

中石化江苏石油工程设计有限公司

2025 年 4 月

目 录

一、工作简况.....	1
二、标准编制原则和标准主要内容.....	2
三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益3	
四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况.....	4
五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系.....	4
六、重大分歧意见的处理经过和依据.....	5
七、作为强制性标准或推荐性标准的建议.....	5
九、废止现行有关标准的建议.....	6
十、其他应予说明的事项.....	6

团体标准
《天然气超声流量计远程诊断系统技术规范》
编制说明

一、工作简况

根据江苏省能源行业协会关于印发 2024 年第二批江苏省能源行业协会标准制订计划的通知（苏能协〔2024〕14 号）的要求，由中石化江苏石油工程设计有限公司牵头，会同有关单位共同编制《天然气超声流量计远程诊断系统技术规范》，计划起止日期为 2024.7~2025.7。

编制单位：中石化江苏石油工程设计有限公司

江苏省天然气有限公司

中国石化天然气榆济管道分公司

山东中世天然气有限公司

苏州量熙智能仪表有限公司

西克麦哈克（北京）仪器有限公司

霍尼韦尔（天津）有限公司

上海中核维思仪器仪表股份有限公司

主要工作过程：

2024年1月，收集、整理相关资料，初步确定参加单位和编制大纲；

2024年5月，召开第一次会议，组建标准编制组、讨论《标准》编制大纲、落实任务、明确分工；

2024年12月，完成《标准》初稿，总结初稿编写情况，并讨论形成修改意见；

2025年3月，主编单位汇总形成《规范》征求意见稿，网上及信函发至有关专家征求意见；

二、标准编制原则和标准主要内容

编制原则：

1、符合法律和行政法规的规定。贯彻执行国家的技术、经济政策，密切结合自然条件，合理利用资源，做到技术先进、经济合理、安全适用。以行之有效的生产建设经验和科技综合成果为依据。结合国情，积极采用国际标准和国外先进标准。

2、按国家标准管理部门的“先入为主”原则，本标准在编制时除体现诊断系统的内容之外，应最大限度地与其它相关法律法规及国标协调一致，避免重复或矛盾。

3、对不同品牌的远程诊断系统进行现场调研，分析总结现有的比较成熟的天然气超声流量计远程诊断系统的应用成果，作为本次编制的主要依据，力求诊断系统规范符合实际。

4、诊断及分析处理部分以《超声流量计检定规程》JJG 1030-2007和《气体超声流量计使用中检验 声速检验法》GB/T 30500 等其他相关规范的内容为依据，确保诊断内容及诊断结果分析、处理等准确详实、简便实用。

5、标准内容应广泛征求各方意见，使之符合实际，方便使用。

6、考虑到本规范中远程诊断系统的专业性较强，应用范围广泛，因此要尽量吸收国内有代表性的业主单位和流量计生产企业作为参编单位来共同完成编制工作。

7、本次编制在编制格式上应严格执行 GB/T 1.1 的规定。

8、与国内相关标准协调，并突出远程诊断系统的特点；进一步提高科学性、先进性和实用性，达到简明好用。

标准主要内容：

1、原理与架构（包括工作原理、系统架构等）；

2、计量系统（包括超声流量计、流量计算机、压力变送器、温度变送器、在线气相色谱仪等）；

3、数据采集与监控系统（包括数据采集系统、数据库系统、监控系统等）；

4、远程诊断系统功能要求（包括功能模块、兼容性、可扩展性、数据汇总、趋势分析等）；

5、诊断及分析处理（包括诊断内容、诊断结果分析、诊断结果处理等）；

6、运行维护；

7、附录（包括附录 A 自诊断信息分析、附录 B 超声流量计常见问题分析）。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

远程诊断系统从现场计量设备采集数据作为采集值，与根据流量计说明书设定的参考值进行比较；或者利用流量计的运行数据建立设备的健康模型，并形成参考集，将采集值与参考集进行实时的比较，以此判定超声波流量计运行状态是否正常。

编制《天然气超声流量计远程诊断技术规范》，是基于气体超声流量计现场应用存在的问题和市场客观需求，基于对电子和信息技术的迅速发展对现有标准的完善，这有利于超声流量计在长输管道运营企业及燃气企业用户的推广应用，符合当前建设“智慧燃气”、“智慧管道”的需求，也能更好地把超声流量计系统的各项参数与长输管道运营企业及燃气企业用户现有的信息系统对接，让用户及时掌握流量计系统的运行状态，降低因现场仪表故障或不利工艺条件造成的输差，减少计量贸易纠纷，更好的实现公平交易。同时也可以推动超声流量计制造商提升产品技术指标，为实现天然气计量产业的提升提供强有力的技术支撑，具有良好的经济效益和社会效益。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

不涉及国际和国外标准。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准严格遵循现行法律法规，与现行强制性国家标准无冲突，现行国家标准规范对气体超声流量计计量系统的远程诊断没有

系统性、明确性的要求，本规范将填补气体超声计量远程诊断系统规范标准的空白。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧。

七、作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议作为推荐性标准。

八、贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

组织措施

建立标准化工作小组：组建一个专门的团队或部门，负责标准的贯彻和实施。这些小组应包括各相关部门的代表，如质量管理、生产、研发等。

高层领导支持：获取企业高层管理人员的支持，以确保各级员工对标准实施的重视和配合。

制定标准实施计划：明确职责和时间节点，分阶段推进标准的贯彻执行。

培训与宣传：开展全面的培训和宣传活动，让所有相关人员了解和掌握标准内容及其重要性。

绩效考核与激励机制：将标准贯彻落实情况纳入绩效考核，设立相应的激励机制，调动员工积极性。

技术措施

技术分析与改进：对现有技术和工艺进行分析，与国家标准进行

对比，识别差距并制定改进计划。

设备与工具升级：根据标准要求，必要时更新或改进生产和检测设备，以确保符合新的标准。

信息化系统支持：利用信息化手段，对标准的实施进行持续监控和数据记录，便于管理和分析。

试验与验证：在实施新标准前，进行必要的试验和验证工作，确保各项技术措施的有效性。

质量控制：加强全程质量监控，确保从设计到生产的各个环节都符合标准要求。

过渡办法

本标准为新制定标准，在发布之前，先按照《超声流量计检定规程》JJG 1030-2007，结合计量专家的经验，进行天然气超声流量计的远程诊断。

九、废止现行有关标准的建议

无

十、其他应予说明的事项

无