

中国计量协会水表行业团体标准

《超声水表性能评价技术规范》（征求意见稿）编制说明

一. 工作简况

1. 任务来源

本项目来源于《中国计量协会关于下达 2023 年第二批团体标准计划项目的通知》(中计协函[2023]98 号), 项目名称为“超声水表性能评价技术规范”(原名称为“超声水表”), 由中国计量协会水表工作委员会组织制定, 牵头起草单位为宁波水表(集团)股份有限公司。

2. 主要工作过程

主要工作过程:

日期	阶段工作
2024. 1-2024. 5	根据任务要求, 牵头单位宁波水表(集团)股份有限公司在秘书处的协助下组织开展本标准的起草工作, 征集起草单位、组建起草工作组
2025. 6-2025. 7	完善标准草案初稿, 于 2025.7.4 在宁波召开标准起草工作组首次会议, 对标准定位、名称和重要解决问题等进行了充分讨论和完善, 明确标准名称为《超声水表性能评价技术规范》, 聚焦超声水表关键性能评价指标和试验方法进行统一规范, 同时协同住建部行业标准《超声波水表》(CJ/T 434) 修订稿, 突出团体标准的科学性、先进性和可操作性。
2025. 8-2025. 12	修改完善标准草案, 于 2025.12.3 召开标准起草工作组第二次会议, 讨论标准草案, 形成标准草案讨论稿
2026. 1-2026. 7	定向征求意见, 完善标准内容, 形成标准征求意见稿
2026. 8-2026. 9	广泛征求意见, 完善标准内容, 形成标准送审稿
2026. 10-2026. 11	召开标准审查会, 根据审查会意见修改完善标准内容, 形成标准报批稿
2026. 12 前	开展标准报批工作, 完成标准报批

3. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准主要起草单位: 宁波水表(集团)股份有限公司、……。

本标准主要起草人: ……。

所做工作: 完成标准草案及编制说明的编写工作, 完成标准各阶段的线上、线下讨论和文本完善工作, 完成标准制定各阶段文本及阶段编制说明的编写工作等。

二. 编制目的

依据 2021 年 4 月中国计量协会水表工作委员会发布的《我国水表行业“十四五”发展规划纲要》, 提升优化水表计量性能、延伸拓展智能使用功能, 是我国水表行业长期核心发展任务。其中, 智能水表 2.0 产品的出厂性能、长期运行稳定性与可靠性, 是判定产品成熟度、支撑规模化商用的核心关键。“十四五”期间, 行业重点围绕智能水表 2.0 产品, 聚焦超声水表在封闭满管道典型应用场景, 开展计量性能优化、运行可靠性与稳定性的机理研究及技术迭代, 同步探索水表自诊断、

自校正、自补偿等前沿技术的落地应用。

目前行业发展仍存在明显短板，暂无系统、科学、统一的超声水表计量性能及稳定性、可靠性评价体系与技术方案，产品性能评价缺乏规范依据。同时，现场安装工况不规范、适配性不足等问题，极易造成超声水表计量失准，严重影响产品应用效果与供水计量数据准确性，制约行业规范化、高质量发展。

基于行业发展刚需与技术规范空白现状，亟需制定团体标准《超声水表性能评价技术规范》。本标准旨在构建一套科学完善、贴合实际应用的超声水表性能评价技术体系，统一产品计量性能、稳定性、可靠性的评价方法与判定依据，有效解决产品评价无据可依、现场应用计量失准等行业痛点，引导企业优化产品设计、生产工艺与质量管控，全面提升超声水表运行稳定性与计量精准度，补齐智能水表 2.0 产品商用应用短板，进一步完善水表行业标准体系，助力智慧水务建设与行业高质量发展。

三. 编制原则和内容

1 编制原则

本标准的制定遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则。

本标准按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则编写。

2 编制内容

本标准属于中国计量协会水表行业团体标准，适用于温度等级为 T30 和 T50、换能器为插入式的超声水表的性能评价。

本标准依据 GB/T 778.1—2018《饮用冷水水表和热水水表 第1部分：计量要求和技术要求》、GB/T 778.2—2018《饮用冷水水表和热水水表 第2部分：试验方法》、JB/T 14239—2022《带电子装置水表技术要求》、T/CMA SB 053—2020《电子水表性能评价与试验技术规范》及 T/CMA SB 057—2020《电子显示水表测量特性修正技术规范》，结合最新版的 ISO 4064-1:2024<Water meters for cold potable water and hot water – Part 1: Metrological and technical requirements>、ISO 4064-2:2024<Water meters for cold potable water and hot water – Part 2: Test methods>，同时协同了新修订住建部行业标准《超声波水表》(CJ/T 434)报批稿内容，规定了超声水表的术语和定义（第3章）、一般要求（第4章）、性能要求（第5章）、功能要求（第6章）、评价方法（第7章）、评价规则（第8章）。其中，第3章“术语和定义”中给出了“超声水表”、“渡越时间”、“超声换能器”、“采样间隔”、“工作模式”、“在役模式”及“测试模式”的定义；第4章“一般要求”中规定了额定工作条件、材料和结构、流量参数、标记与铭牌、指示装置、防护装置、特性修正要求、软件管理、信号输出接口、工作模式、采样间隔、电源、超声换能器及辅助装置相关要求，对超声水表测量管机械强度等提出了明确的设计要求；第5章“性能要求”中规定了超声水表的静压、压力损失、计量特性、冲击与振动影响、静磁场影响、影响因子与扰动、可靠性及外壳防护，根据超声水表的工作原理及最新标准要求合理规范了“最大允许误差”要求，新增了“再现性”要求，完善了“零流量或无水”工况时的技术要求等。第6章“功能要求”是对超声水表功能的总体要求、数据非正常中断保护、数据存储和显示、数据传输、维护测试、自检、预警提示、数据安全、阶梯计价及预付费用水、远传阀控、定量控制等功能进行了统一规范。

四. 主要试验（或验证）情况

在本标准起草工作过程中，充分调研了水表制造企业、计量技术机构、水务企业等对超声水表的设计制造、检测评价及应用需求和痛点等，并考虑到当前国内技术水平，广泛听取终端生产企业、技术机构及科研院校等的意见，按照本标准条款要求，对超声水表一般要求、技术要求、功能要求及试验方法等进行了相关调研及验证。验证结果表明，本标准规定的技术指标和验收要求具备适用

性、可行性和可操作性。

五. 知识产权说明（明确标准中涉及专利的情况，对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可声明和专利披露声明）

本标准不涉及专利问题。

六. 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准的修订，可满足行业内广大生产企业、计量技术机构和用户的需求，完善超声水表性能评价体系标准，引导企业提升产品质量和服务能力，促进水表行业向规范化、高质量方向健康发展。本标准的实施也将为超声水表性能的系统评价提供统一技术支撑，提升水表产品工作稳定性和可靠性，并有助于增强水表制造企业、计量技术机构、水务公司之间的产业链协同效率。

七. 与国际、国外对比情况（采用国际标准和国外先进标准情况以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况）

本标准未采用国际标准或国外先进标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准在制定过程中未测试国外样品、样机。

本标准参考 GB/T 778-2018 等标准，结合饮用冷水水表检定规程及最新版的 ISO 4064:2024<Water meters for cold potable water and hot water>、ISO 4064-2:2024<Water meters for cold potable water and hot water - Part 2: Test methods>、OIML R49:2024<Water meters for cold potable water and hot water>及相关技术标准进行制定。

八. 其他应予以说明的事项

无