



中华人民共和国国家标准

GB/T 11828.4—2025

代替 GB/T 11828.4—2011

水位测量仪器 第4部分：超声波水位计

Instruments for stage measurement—Part 4: Ultrasonic stage recorder

2025-02-28 发布

2025-09-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 产品分类与组成 2

 4.1 分类 2

 4.2 组成 2

5 技术要求 2

 5.1 外观 2

 5.2 测量范围 2

 5.3 分辨力 2

 5.4 准确度 3

 5.5 重复性 3

 5.6 盲区 3

 5.7 计时误差 3

 5.8 电源 3

 5.9 稳定时间 3

 5.10 功耗 3

 5.11 绝缘电阻 4

 5.12 抗干扰 4

 5.13 防雷 4

 5.14 信号及接口 4

 5.15 数据传输 4

 5.16 功能 4

 5.17 防水密封性 4

 5.18 耐腐蚀性 4

 5.19 工作环境 4

 5.20 机械环境适应性 5

 5.21 可靠性 5

6 试验方法 5

 6.1 试验条件 5

 6.2 主要试验设备 5

6.3 测定 6

7 检验规则 8

7.1 出厂检验 8

7.2 型式检验 8

8 标志和使用说明书 9

8.1 标志 9

8.2 使用说明书 9

9 包装、运输、贮存 9

9.1 包装 9

9.2 运输 10

9.3 贮存 10

附录 A（资料性） 安装 11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 11828《水位测量仪器》的第 4 部分。GB/T 11828 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：浮子式水位计；
- 第 2 部分：压力式水位计；
- 第 3 部分：地下水位计；
- 第 4 部分：超声波水位计；
- 第 5 部分：电子水尺；
- 第 6 部分：遥测水位计。

本文件代替 GB/T 1828.4—2011《水位测量仪器 第 4 部分：超声波水位计》，与 GB/T 1828.4—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了盲区和发射角的定义（见 3.5 和 3.6）；
- 细化了超声波水位计的结构组成（见 4.2，2011 年版的 4.2）；
- 更改了准确度要求，进行了分级（见 5.4，2011 年版的 5.2.4）；
- 增加了功耗的相关要求（见 5.10）；
- 细化了信号及接口要求（见 5.14，2011 年版的 5.2.15）；
- 增加了自校准要求（见 5.16.2）；
- 更改了超声波水位计水上室外部分外壳防护等级要求（见 5.17，2011 年版的 5.2.14）；
- 更改了工作环境要求（见 5.19，2011 年版的 5.1）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国水利部提出并归口。

本文件起草单位：水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心、水利部南京水利水文自动化研究所、江苏南水科技有限公司、唐山现代工控技术有限公司。

本文件主要起草人：张玉成、周亚平、刘伟、裘劲松、于树利、苏南、范连志。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2011 年首次发布为 GB/T 11828.4—2011；
- 本次为第一次修订。

引 言

水位是水文监测的基本要素,是开展水利工程建设、防汛抗旱、水资源管理等工作的重要依据。现代水利高质量发展对水位测量仪器的自动化、智能化和准确度水平提出了更高的要求,因此对水位测量仪器进行标准化是促进水位测量仪器研制生产、检验和使用水平的基础性工作。

GB/T 11828《水位测量仪器》根据仪器的工作原理,拟由六个部分构成。

- 第1部分:浮子式水位计。目的在于规定浮子式水位计产品技术要求、检验规则和方法。
- 第2部分:压力式水位计。目的在于规定压力式水位计产品技术要求、检验规则和方法。
- 第3部分:地下水位计。目的在于规定用于监测地下水位的水位计的产品技术要求、检验规则和方法。
- 第4部分:超声波水位计。目的在于规定超声波水位计产品技术要求、检验规则和方法。
- 第5部分:电子水尺。目的在于规定电子水尺产品技术要求、检验规则和方法。
- 第6部分:遥测水位计。目的在于规定遥测水位计产品技术要求、检验规则和方法。

水位测量仪器 第4部分：超声波水位计

1 范围

本文件规定了超声波水位计的产品分类、组成、技术要求、检验规则、标志和使用说明书等，描述了试验方法。

本文件适用于测量江河、湖泊、水库、渠道等水体水位的超声波水位计。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 9359—2016 水文仪器基本环境试验条件及方法

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 17626.5—2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.8—2006 电磁兼容 试验和测量技术 工频场磁场抗扰度试验

GB/T 18185 水文仪器可靠性技术要求

GB/T 50095—2014 水文基本术语和符号标准

3 术语和定义

GB/T 50095—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

超声波水位计 **ultrasonic stage recorder**

将超声波换能器安装在水下或水上某一已知高程位置，通过记录换能器发射的声脉冲在换能器与水面之间的最短往返传播时间和声波传播速度计算被测量水位的仪器。

[来源：GB/T 50095—2014, 11.4.2.4]

3.2

气介式超声波水位计 **ultrasonic stage recorder with air medium**

超声波换能器安装在水面以上，以空气为超声波传播介质的超声波水位计。

[来源：GB/T 50095—2014, 11.4.2.4(1)]

3.3

水介式超声波水位计 **ultrasonic stage recorder with water medium**

超声波换能器安装在水面以下，以水体为超声波传播介质的超声波水位计。

3.4

声路 **acoustic path**

超声波在介质中定向传播时有效覆盖的区域。