



中华人民共和国交通运输部部门计量检定规程

JJG(交通) 168—2020

---

# 水位计

Water Level Gauge

2020-10-14发布

2021-01-01实施

---

中华人民共和国交通运输部 发布

# 水位计检定规程

**Verification Regulation of  
Water Level Gauge**

**JJG(交通) 168 — 2020**

**归口单位:**全国水运专用计量器具计量技术委员会

**主要起草单位:**交通运输部天津水运工程科学研究所

国家水运工程检测设备计量站

**参加起草单位:**上海华测导航技术股份有限公司

本规程委托全国水运专用计量器具计量技术委员会负责解释

**本规程主要起草人：**

周振杰(交通运输部天津水运工程科学研究所)

曹玉芬(交通运输部天津水运工程科学研究所)

韩鸿胜(交通运输部天津水运工程科学研究所)

窦春晖(交通运输部天津水运工程科学研究所)

李绍辉(国家水运工程检测设备计量站)

**参加起草人：**

叶芳飞(上海华测导航技术股份有限公司)

柳义成(国家水运工程检测设备计量站)

吴晓雪(国家水运工程检测设备计量站)

赵禹晴(国家水运工程检测设备计量站)

## 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 引言 .....                  | II |
| 1 范围 .....                | 1  |
| 2 概述 .....                | 1  |
| 3 计量性能要求 .....            | 1  |
| 4 通用技术要求 .....            | 1  |
| 5 计量器具控制 .....            | 2  |
| 附录 A 水位计检定记录表格式 .....     | 4  |
| 附录 B 水位计检定证书内页格式 .....    | 5  |
| 附录 C 水位计检定结果通知书内页格式 ..... | 7  |

# 引 言

本规程依据 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》编写。

## 水位计检定规程

### 1 范围

本规程适用于水位计的首次检定、后续检定和使用中检查。

### 2 概述

水位计通常用于测量井、钻孔及水位管中的水位。

水位计主要由测头、测量电缆、绕线盘、峰值指示器、蜂鸣器和电池槽等组成,结构示意图见图1。

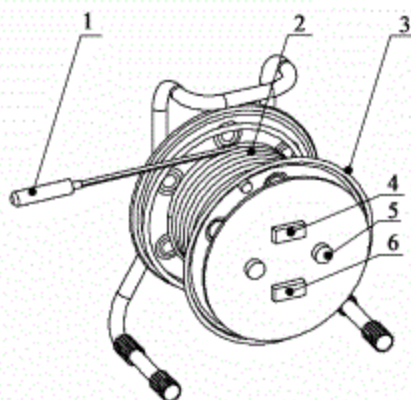


图1 水位计结构示意图

- |         |          |
|---------|----------|
| 1—测头;   | 4—峰值指示器; |
| 2—测量电缆; | 5—蜂鸣器;   |
| 3—绕线盘;  | 6—电池槽    |

水位计工作原理为接通电源后,测头的接触点(即水位计测量零点)碰到水面时,蜂鸣器发出蜂鸣声,此时测量电缆在管口处的深度尺寸即为地下水位离管口的距离。

### 3 计量性能要求

#### 3.1 线纹宽度

水位计线纹宽度为0.1 mm~0.5 mm,同类线纹宽度差不超过线纹最大宽度的20%。

#### 3.2 示值误差

水位计最大允许误差 $\pm(1\text{ mm}+2\times 10^{-4}L)$ , $L$ 为水位计的标称长度。

### 4 通用技术要求

#### 4.1 外观

水位计的外表面应光洁,测量电缆不应有裂痕、破损等缺陷。

#### 4.2 铭牌

水位计应有清晰的铭牌,标有产品名称、型号、生产厂家、出厂编号及出厂日期等内容。

## 4.3 蜂鸣

水位计测头接触点接触到水面时,蜂鸣器应发出蜂鸣声。

## 5 计量器具控制

## 5.1 检定条件

## 5.1.1 检定环境条件

环境条件要求如下:

- a) 室温:  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- b) 相对湿度: 应不大于 85%。

## 5.1.2 检定设备

检定设备及要求如下:

- a) 读数显微镜: 最大允许误差  $\pm 10\text{ }\mu\text{m}$ 。
- b) 标准钢卷尺: 二级, 标称长度不小于 5 m。
- c) 游标卡尺: 测量范围 0 ~ 300 mm, 最大允许误差  $\pm 0.04\text{ mm}$ 。
- d) 检定台: 有效检测长度不小于 5 m。
- e) 砝码: 5 kg。

## 5.2 检定项目

检定项目见表 1, 检定记录表见附录 A。

表 1 检定项目

| 检定项目 | 首次检定 | 后续检定 | 使用中检查 |
|------|------|------|-------|
| 外观   | +    | +    | -     |
| 铭牌   | +    | +    | -     |
| 蜂鸣   | +    | +    | +     |
| 线纹宽度 | -    | -    | -     |
| 示值误差 | +    | +    | +     |

注: 凡需检定的项目用“+”表示, 不需检定的项目用“-”表示。

## 5.3 检定方法

## 5.3.1 外观

采用目测和手检的方法检查外观。

## 5.3.2 铭牌

采用目测的方法检查铭牌。

## 5.3.3 蜂鸣

将水位计测头垂直缓慢置入水箱中, 当水位计测头接触点接触水面时, 观察蜂鸣器是否发生蜂鸣声。

## 5.3.4 线纹宽度

目测观察或用读数显微镜进行测量。

### 5.3.5 示值误差

示值误差检定步骤如下:

a) 将标准钢卷尺尺带和水位计测量电缆平行铺在检定台上,并通过检定台上的压紧装置紧固。

b) 在检定台的另一端使用砝码分别对标准钢卷尺尺带和水位计测量电缆施加  $49\text{ N} \pm 0.5\text{ N}$  的拉力。

c) 用游标卡尺测量水位计测头接触点至测量电缆 0.2 m 刻线处的长度,按式(1)计算受检段的示值误差:

$$\Delta L = L - L_0 \quad (1)$$

式中:

$\Delta L$  ——被检水位计受检段的示值误差,mm;

$L$  ——被检水位计受检段的标称长度,mm;

$L_0$  ——标准值,mm。

d) 在检定台上平移水位计测量电缆,使标准钢卷尺的零值线纹中心与水位计测量电缆的 0.2 m 处线纹中心对齐,然后读取水位计测量电缆 5 m 刻线处标准钢卷尺的示值,并按式(1)计算水位计该受检段的示值误差。

e) 水位计 5 m 测量段以后可用分段法检定,按 5 m 分段测量每段的示值误差,取各段示值误差的代数和为全量程内示值误差的检定结果。

### 5.4 检定结果处理

经检定合格的水位计,发给检定证书,检定证书内页格式见附录 B;检定不合格的水位计,发给检定结果通知书,并注明不合格项目,检定结果通知书内页格式见附录 C。

### 5.5 检定周期

水位计的检定周期一般不超过一年。



## 附录 A

## 水位计检定记录表格式

证书编号: \_\_\_\_\_

|          |      |                           |                 |      |      |
|----------|------|---------------------------|-----------------|------|------|
| 仪器名称     |      |                           | 检定地点            |      |      |
| 送检单位     |      |                           | 生产单位            |      |      |
| 型号/规格    |      |                           | 仪器编号            |      |      |
| 温度       |      |                           | 相对湿度            |      |      |
| 计量标准名称   | 测量范围 | 不确定度/准确度<br>等级/最大<br>允许误差 | 计量(基)标准<br>证书编号 | 有效期至 |      |
|          |      |                           |                 |      |      |
| 检定项目     |      |                           |                 |      |      |
| 一、外观     |      |                           | 二、铭牌            |      |      |
| 三、蜂鸣     |      |                           | 四、线纹宽度          |      |      |
| 五、示值误差   |      |                           |                 |      |      |
| 序号       | 测量段  | 示值误差                      | 序号              | 测量段  | 示值误差 |
| 1        |      |                           | 11              |      |      |
| 2        |      |                           | 12              |      |      |
| 3        |      |                           | 13              |      |      |
| 4        |      |                           | 14              |      |      |
| 5        |      |                           | 15              |      |      |
| 6        |      |                           | 16              |      |      |
| 7        |      |                           | 17              |      |      |
| 8        |      |                           | 18              |      |      |
| 9        |      |                           | 19              |      |      |
| 10       |      |                           | 20              |      |      |
| 全量程示值误差: |      |                           |                 |      |      |

检定员: \_\_\_\_\_

核验员: \_\_\_\_\_

检定日期: \_\_\_\_\_

## 附录 B

## 水位计检定证书内页格式

## 检定证书第 2 页

证书编号 × × × × × × - × × × ×

检定机构授权说明

检定环境条件及地点:

|      |   |     |  |
|------|---|-----|--|
| 温 度  | ℃ | 地 点 |  |
| 相对湿度 | % | 其 他 |  |

检定使用的计量(基)标准装置

| 名 称 | 测量范围 | 不确定度/准确度<br>等级/最大<br>允许误差 | 计量(基)标准<br>证书编号 | 有效期至 |
|-----|------|---------------------------|-----------------|------|
|     |      |                           |                 |      |

检定使用的标准器

| 名 称 | 测量范围 | 不确定度/准确度<br>等级/最大<br>允许误差 | 检定/校准<br>证书编号 | 有效期至 |
|-----|------|---------------------------|---------------|------|
|     |      |                           |               |      |

第 2 页 共 3 页

## 检定证书第3页

证书编号××××××-××××

# 检定结果

| 序号 | 被检项目 | 检定结果 | 结论 |
|----|------|------|----|
| 1  | 外观   |      |    |
| 2  | 铭牌   |      |    |
| 3  | 蜂鸣   |      |    |
| 4  | 线纹宽度 |      |    |
| 5  | 示值误差 |      |    |

注:

- 1 本报告检定结果仅对该计量器具有效;
- 2 本证书未加盖“××××××”无效;
- 3 下次检定时请携带(出示)此证书。

未经授权,不得部分复印本证书。

以下空白

## 附录 C

## 水位计检定结果通知书内页格式

## 检定结果通知书第 2 页

| 证书编号 × × × × × × - × × × × |      |                           |                 |      |
|----------------------------|------|---------------------------|-----------------|------|
| 检定机构授权说明                   |      |                           |                 |      |
| 检定环境条件及地点:                 |      |                           |                 |      |
| 温 度                        | ℃    | 地 点                       |                 |      |
| 相对湿度                       | %    | 其 他                       |                 |      |
| 检定使用的计量(基)标准装置             |      |                           |                 |      |
| 名 称                        | 测量范围 | 不确定度/准确度<br>等级/最大<br>允许误差 | 计量(基)标准<br>证书编号 | 有效期至 |
|                            |      |                           |                 |      |
| 检定使用的标准器                   |      |                           |                 |      |
| 名 称                        | 测量范围 | 不确定度/准确度<br>等级/最大<br>允许误差 | 检定/校准<br>证书编号   | 有效期至 |
|                            |      |                           |                 |      |
| 第 2 页 共 3 页                |      |                           |                 |      |