



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2087—2023

光电式含沙量测量仪校准规范

Calibration Specification for Photoelectric Suspended
Sediment Concentration Sensors

2023-10-12 发布

2024-04-12 实施

国家市场监督管理总局 发布

光电式含沙量测量仪校准规范

Calibration Specification for Photoelectric
Suspended Sediment Concentration Sensors

JJF 2087—2023

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

参加起草单位：天津大学

浙江省水利河口研究院(浙江省海洋规划设计研究院)

长江水利委员会长江科学院

本规范主要起草人：

张华庆（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）

高术仙（交通运输部天津水运工程科学研究所）

参加起草人：

白玉川（天津大学）

段文义 [浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计
研究院）]

李一博（天津大学）

吴华莉（长江水利委员会长江科学院）

目 录

引言	(II)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 术语和计量单位.....	(1)
4 概述.....	(1)
5 计量特性.....	(2)
5.1 零点漂移.....	(2)
5.2 校准曲线.....	(2)
6 校准条件.....	(2)
6.1 校准环境条件.....	(2)
6.2 校准用测量标准及配套设备.....	(2)
7 校准项目和校准方法.....	(3)
7.1 校准前准备.....	(3)
7.2 零点漂移.....	(3)
7.3 校准曲线.....	(3)
8 校准结果表达.....	(4)
9 复校时间间隔.....	(5)
附录 A 含沙量标准场配制及均匀度试验方法	(6)
附录 B 校准原始记录推荐格式	(8)
附录 C 校准证书内页推荐格式	(10)
附录 D 含沙量测量仪校准值的不确定度评定示例	(11)

引 言

JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》和 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》共同构成支撑本规范制定工作的基础性系列规范。

本规范采用动态校准场方法，参考了 ISO 11657: 2014《水文测验 河流中悬移质泥沙 采用替代技术对悬移质泥沙浓度进行测量》(Hydrometry—Suspended sediment in streams and canals—Determination of concentration by surrogate techniques)

本规范为首次发布。

光电式含沙量测量仪校准规范

1 范围

本规范适用于测量范围在 $(0.01\sim 30)$ kg/m^3 的光电式含沙量测量仪的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

ISO 11657: 2014 水文测验 河流中悬移质泥沙 采用替代技术对悬移质泥沙浓度进行测量 (Hydrometry—Suspended sediment in strams and canals—Determination of concentration by surrogate techniques)

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 术语和计量单位

3.1 术语

3.1.1 含沙量 suspended sediment concentration

单位体积的水样中挟带的干泥沙质量。

3.1.2 含沙量标准场 standard field of suspended sediment concentration

通过动力搅拌使容器内纯水和泥沙样均匀混合，可配制含沙量标准值的装置。

3.2 计量单位

含沙量的常用单位为千克每立方米 (kg/m^3)，其他单位还有克每立方厘米、克每升、克每毫升、毫克每升，单位符号分别为 g/cm^3 、 g/L 、 g/mL 、 mg/L ，其换算关系如下：

$$1 \text{ kg}/\text{m}^3 = 10^{-3} \text{ g}/\text{cm}^3 = 1 \text{ g}/\text{L} = 10^{-3} \text{ g}/\text{mL} = 1\ 000 \text{ mg}/\text{L}$$

4 概述

光电式含沙量测量仪（以下简称含沙量测量仪）是用于河流、海洋、湖泊、水库等水体中的含沙量监测的仪器。含沙量测量仪分为自容式和直读式两种类型，自容式主要由光电传感器、电子元件、数据存储器和电源组成，结构示意图见图 1；直读式主要由光电传感器、电子元件、线缆等组成，结构示意图见图 2。