



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2104—2024

## 海水溶解氧测量仪校准规范

Calibration Specification for Seawater Dissolved Oxygen Analyzers

2024-02-07 发布

2024-08-07 实施

国家市场监督管理总局 发布

# 海水溶解氧测量仪校准规范

Calibration Specification for

Seawater Dissolved Oxygen Analyzers

JJF 2104—2024

归口单位：全国海洋专用计量器具计量技术委员会

主要起草单位：国家海洋标准计量中心

参加起草单位：自然资源部第二海洋研究所

**本规范主要起草人：**

王爱军（国家海洋标准计量中心）

王 聪（国家海洋标准计量中心）

石超英（国家海洋标准计量中心）

**参加起草人：**

郑旻辉（自然资源部第二海洋研究所）

谢尚微（自然资源部第二海洋研究所）

## 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 概述 .....	( 1 )
4 计量特性 .....	( 1 )
4.1 温度示值误差 .....	( 1 )
4.2 溶解氧浓度示值误差 .....	( 1 )
4.3 溶解氧浓度测量重复性 .....	( 1 )
5 校准条件 .....	( 1 )
5.1 校准环境条件 .....	( 1 )
5.2 测量标准及其他设备 .....	( 2 )
6 校准项目和校准方法 .....	( 2 )
6.1 校准项目 .....	( 2 )
6.2 校准方法 .....	( 2 )
7 校准结果表达 .....	( 4 )
7.1 校准记录 .....	( 4 )
7.2 校准结果处理 .....	( 4 )
8 复校时间间隔 .....	( 4 )
附录 A 自动电位滴定仪测定海水溶解氧的方法 .....	( 5 )
附录 B 氧在不同水温、盐度的海水中的饱和浓度 .....	( 9 )
附录 C 海水溶解氧测量仪校准记录表 .....	( 14 )
附录 D 海水溶解氧测量仪校准证书内页格式 .....	( 17 )
附录 E 海水溶解氧测量仪示值误差的测量不确定度评定示例 .....	( 18 )
参考文献 .....	( 23 )

## 引 言

本规范以 JJF 1001—2011《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》为基础，参考了 GB 17378.4《海洋监测规范 第4部分：海水分析》、GB/T 12763.4《海洋调查规范 第4部分：海水化学要素调查》等标准的相关内容，结合海水溶解氧测量仪的使用情况和现状，制定本规范。

本规范为首次发布。

# 海水溶解氧测量仪校准规范

## 1 范围

本规范适用于海洋现场所用的海水溶解氧测量仪的校准。

## 2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJG 196 常用玻璃量器

GB/T 12763.4 海洋调查规范 第4部分：海水化学要素调查

GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分：海水分析

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 概述

海水溶解氧测量仪（以下简称“溶解氧仪”）是用于海洋现场测定海水溶解氧（DO）浓度的仪器，一般由DO传感器、主机和软件组成，另外海水中溶解氧受海水温度影响较大，因此还附有测温元件。根据测量原理的不同可分为两种：电化学溶解氧仪和光学溶解氧仪。

基于电化学测量原理的溶解氧仪是传感器内部的电极表面与海水接触后发生电化学反应而产生电流，在一定的温度下该电流与海水中溶解氧浓度成正比，通过测量电流得到海水溶解氧的浓度。

基于光学测量原理的溶解氧仪是基于荧光猝灭原理，即在电极表面涂有荧光材料，激发光照射到电极上发出荧光，荧光强度和荧光寿命与海水中溶解氧的浓度具有相关性。海水中溶解氧浓度值越高，则荧光强度越小，猝灭时间越快。

## 4 计量特性

### 4.1 温度示值误差

溶解氧仪的温度示值误差不超过 $\pm 0.2$  °C。

### 4.2 溶解氧浓度示值误差

溶解氧仪的溶解氧浓度示值误差不超过 $\pm 0.50$  mg/L。

### 4.3 溶解氧浓度测量重复性

当对同一样品重复进行测量时，溶解氧浓度测量值的实验标准差不大于0.16 mg/L。

注：以上所有指标不用于合格性判定，仅提供参考。

## 5 校准条件

### 5.1 校准环境条件

环境温度：(15~30) °C；