



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1565—2016

重金属水质在线分析仪校准规范

Calibration Specification for Water Quality On-line Analyzers
of Heavy Metals

2016-06-27 发布

2016-09-27 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

**重金属水质在线分析仪
校准规范**

Calibration Specification for Water

Quality On-line Analyzers of Heavy Metals



JJF 1565—2016

归口单位：全国环境化学计量技术委员会

主要起草单位：浙江省计量科学研究院

黑龙江省计量检定测试院

中国测试技术研究院

湖南省计量检测研究院

参加起草单位：聚光科技（杭州）股份有限公司

本规范委托全国环境化学计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

林 楨（浙江省计量科学研究院）

薛 巍（黑龙江省计量检定测试院）

袁 礼（中国测试技术研究院）

朱 翔（湖南省计量检测研究院）

参加起草人：

赵 雷（浙江省计量科学研究院）

张 蕊（黑龙江省计量检定测试院）

王 静 [聚光科技（杭州）股份有限公司]

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 术语	(1)
2.1 记忆效应	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(1)
5 校准条件	(2)
5.1 环境条件	(2)
5.2 校准用计量器具及配套设备	(2)
6 校准项目和校准方法	(2)
6.1 仪器的校正	(2)
6.2 检出限	(2)
6.3 示值误差	(3)
6.4 重复性	(3)
6.5 稳定性	(4)
6.6 记忆效应	(4)
7 校准结果表达	(4)
8 复校时间间隔	(5)
附录 A 标准溶液配制方法	(6)
附录 B 重金属水质在线分析仪校准原始记录 (推荐)	(7)
附录 C 重金属水质在线分析仪校准证书内页格式 (推荐)	(9)
附录 D 镉示值误差测量不确定度评定示例	(10)

引 言

本规范参考了 ISO 15839: 2003 《水质在线分析仪及传感器性能检验方法》(Water quality on-line sensors/analyzing equipment for water specifications and performance tests) 以及 HJ 609—2011 《六价铬水质自动在线监测仪技术要求》等相关技术文件, 依据 JJF 1071—2010 《国家计量校准规范编写规则》、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》进行制定。

本规范为首次发布。

重金属水质在线分析仪校准规范

1 范围

本规范适用于测量铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铬（Cr）、铜（Cu）、锌（Zn）、镍（Ni）、铁（Fe）、锰（Mn）等重金属元素水质在线分析仪的校准，其余重金属元素水质在线分析仪的校准可参照本规范。

2 术语

2.1 记忆效应 memory effect

又称残留效应。仪器完成某一标准溶液或水样测定后对下一测定结果的影响。

3 概述

重金属水质在线分析仪（以下简称仪器）用于自动测量地表水、地下水、饮用水、生活污水和工业废水等水体中的重金属元素含量。

仪器的测量方法主要有分光光度法和阳极溶出伏安法。分光光度法原理：水样经过预处理后，其中的重金属离子与指示剂反应后显色，通过测量特定波长处的吸光度值得到重金属含量。阳极溶出伏安法原理：水样经过预处理后，在适当电压下进行恒电位电解，使被测重金属离子还原富集在阴极上，再在两电极上施加反向扫描电压，使电极上的重金属被氧化溶出，形成的峰电流与重金属浓度成正比；多种金属离子共存时，按照电解电压的大小依次富集溶出，通过阳极溶出伏安曲线可同时测量多种金属离子。

仪器主要由进样系统，水样处理系统，检测系统以及数据采集、处理、显示、传输系统等部分组成。

根据不同应用场合，仪器分为Ⅰ型和Ⅱ型，Ⅰ型仪器主要用于地表水、地下水、饮用水等水样的监测，Ⅱ型仪器主要用于生活污水和工业废水等水样的监测。

4 计量特性

Ⅰ型和Ⅱ型仪器计量特性见表1。

表1 重金属水质在线分析仪计量特性

项目	Ⅰ型	Ⅱ型
检出限 mg/L	Pb: ≤ 0.002	Pb: ≤ 0.05
	Cd: $\leq 0.000\ 3$	Cd: ≤ 0.005
	Hg: $\leq 0.000\ 3$	Hg: $\leq 0.000\ 7$
	As: ≤ 0.003	As: ≤ 0.05
	Cr ⁶⁺ : ≤ 0.01	Cr ⁶⁺ : ≤ 0.01