



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1714—2018

微量溶解氧测定仪型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of
Low-level Dissolved Oxygen Meters

2018-06-25 发布

2018-09-25 实施

国家市场监督管理总局 发布

微量溶解氧测定仪 型式评价大纲

JJF 1714—2018

Program of Pattern Evaluation of
Low-level Dissolved Oxygen Meters

归口单位：全国物理化学计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

广西壮族自治区计量检测研究院

陕西省计量科学研究院

本规范委托全国物理化学计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

修宏宇（中国计量科学研究院）

冯可荣（广西壮族自治区计量检测研究院）

孙喜荣（陕西省计量科学研究院）

参加起草人：

贺新洋（中国计量科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
4 法制管理要求	(2)
4.1 计量单位	(2)
4.2 准确度等级	(2)
4.3 标志	(2)
5 计量要求	(2)
6 通用技术要求	(3)
6.1 外观	(3)
6.2 溶解氧传感器	(3)
6.3 环境适应性	(3)
6.4 稳定性	(3)
7 型式评价项目表	(4)
8 申请单位应提交的技术资料和试验样机	(4)
8.1 提交的技术资料	(4)
8.2 提供样机的数量及样机的使用方式	(4)
9 型式评价项目的试验方法和条件以及数据处理和合格判据	(5)
9.1 计量性能试验	(5)
9.2 通用技术要求试验	(8)
10 型式评价结果的判定	(10)
11 试验项目所用计量器具和设备表	(10)
附录 A 微量溶解氧测定仪型式评价原始记录格式	(12)
附录 B 无氧水的配制方法	(18)
附录 C 纯水中饱和溶解氧的浓度	(19)

引 言

本型式评价大纲以 JJF 1015—2014《计量器具型式评价通用规范》和 JJF 1016—2014《计量器具型式评价大纲编写导则》为基础性规范进行制定。

本型式评价大纲的技术指标及试验方法参考了 JJG 1060—2010《微量溶解氧测定仪》、GB/T 20245.4—2013《电化学分析器性能表示 第4部分：采用覆膜电流式传感器测量水中溶解氧》等文件。

本型式评价大纲为首次发布。

微量溶解氧测定仪型式评价大纲

1 范围

本型式评价大纲适用于分类编码为 46360500 的覆膜电极溶解氧测定仪中量程为 $(0\sim 100)\ \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 的微量溶解氧测定仪的型式评价。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 1060—2010 微量溶解氧测定仪

GB/T 20245.4—2013 电化学分析器性能表示 第 4 部分：采用覆膜电流式传感器测量水中溶解氧

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

微量溶解氧测定仪应用于电力、电子、能源、化工等行业对工艺用水溶解氧含量的测试，通常由溶解氧传感器（或称溶解氧探头）和电子单元（或称二次仪表）组成。测量原理主要分为极谱法和荧光法，极谱法最为广泛。极谱法微量溶解氧测定仪（以下简称仪器）采用电化学极谱法传感器测量 $(0\sim 100)\ \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 范围内的水中溶解氧，图 1 为仪器的原理图。其工作原理如下：极谱法传感器的阴极通常为金或铂金，阳极多为银（也可为铅等其他金属），选择性透氧膜只能透过氧气等气体。当水样流过溶解氧传感器时，水样中的氧通过选择性透氧膜向膜内扩散，其扩散速率取决于通过透氧膜的氧分子浓度和温度梯度。水中溶解氧分子在极化电压的作用下在阴极还原，溶解氧传感器产生响应电流。在一定温度下，响应电流的大小与溶解氧含量成正比。响应电流通过变换电路，显示出水中溶解氧含量。

在阴极上，氧被还原成氢氧化物： $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e} \longrightarrow 4\text{OH}^-$

在阳极上，金属阳极被氧化成金属离子： $\text{Me} + n\text{Cl}^- \longrightarrow \text{MeCl}_n + n\text{e}$

仪器的关键零部件为溶解氧传感器。