



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 1051—2021

---

## 电解质分析仪

Electrolyte Analyzers

2021-07-28 发布

2022-01-28 实施

---

国家市场监督管理总局 发布

# 电解质分析仪检定规程

Verification Regulation of

Electrolyte Analyzers

JJG 1051—2021  
代替 JJG 1051—2009

归口单位：全国临床医学计量技术委员会

起草单位：黑龙江省计量检定测试研究院

深圳市凯特生物医疗电子科技有限公司

本规程委托全国临床医学计量技术委员会负责解释

本规程起草人：

丁海铭（黑龙江省计量检定测试研究院）

吴国强（深圳市凯特生物医疗电子科技有限公司）

# 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 术语 .....	( 1 )
4 概述 .....	( 1 )
5 计量性能要求 .....	( 2 )
6 通用技术要求 .....	( 2 )
7 计量器具控制 .....	( 2 )
7.1 检定条件 .....	( 2 )
7.2 检定项目和检定方法 .....	( 3 )
7.3 检定结果的处理 .....	( 6 )
7.4 检定周期 .....	( 6 )
附录 A 线性回归中斜率与截距的计算 .....	( 7 )
附录 B 检定用标准溶液配制方法 .....	( 8 )
附录 C 检定记录格式 .....	( 10 )
附录 D 检定证书/检定结果通知书内页格式 .....	( 15 )

## 引 言

本规程按照 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》进行编写。本规程是对 JJG 1051—2009《电解质分析仪》的修订。与 JJG 1051—2009 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 术语“交叉污染率”改为“携带污染率”（见第 3 章）；
- 增加了  $\text{Li}^+$ 、 $\text{iCa}^{2+}$  的相关内容（见第 5 章）；
- 修改了  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$  的示值误差要求（见第 5 章）；
- 附录 B 增加了  $\text{Li}^+$ 、 $\text{iCa}^{2+}$  线性溶液的配制方法。

本规程的历次版本发布情况为：

- JJG 1051—2009。

## 电解质分析仪检定规程

### 1 范围

本规程适用于采用离子选择电极法测定  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Cl^-$ 、 $Li^+$ 、 $iCa^{2+}$  浓度的医用电解质分析仪的首次检定、后续检定和使用中检查。

### 2 引用文件

GB/T 14710—2009 医用电器环境要求及试验方法

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

YY/T 0589—2016 电解质分析仪

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

### 3 术语

#### 3.1 携带污染率 carry-over rate

由测量系统将一个检测样品反应携带到另一个检测样品反应的分析物不连续量，由此错误地影响了另一个检测样品的表现量。通常以给定的已知标称定值的低值样品和高值样品交叉测量多次，用特定公式计算得到。

### 4 概述

电解质分析仪采用离子选择性电极法，通过测量由电解质溶液、离子选择电极与参比电极构成的电池电位，从而测出电解质溶液中的离子活度。电池电位与溶液中特定离子活度的关系符合 Nernst 方程式：

$$E = E_0 \pm \frac{RT}{nF} \ln \alpha_x \quad (1)$$

$$\alpha_x = f_x \cdot c_x \quad (2)$$

式中：

$E$ ——测量电池电位，mV；

$E_0$ ——测量电池的起始电位值，mV；

$R$ ——气体常数，8.314 5 J/(K·mol)；

$T$ ——被测溶液的热力学温度，K；

$n$ ——参与电极反应的被测离子的价数；

$F$ ——法拉第常数，96 485 C/mol；

$\alpha_x$ ——被测离子的活度，mol/L；

$f_x$ ——活度系数；