



**ASTM D1125 - 95(2009)**  
**水的电导率和电阻率的标准测试方法**  
**( 中文版 )**

**Standard Test Methods for Electrical  
Conductivity and Resistivity of Water**

美国材料与试验协会

2009

## 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1 范围 .....            | 1  |
| 2 引用文件 .....          | 1  |
| 3 专业术语 .....          | 2  |
| 4 用途及重要性 .....        | 3  |
| 5 影响因素 .....          | 3  |
| 6 仪器 .....            | 4  |
| 7 试剂 .....            | 5  |
| 8 样品 .....            | 7  |
| 9 电极的准备 .....         | 7  |
| 10 仪器的标定 .....        | 8  |
| 11 电导率/电阻率的温度系数 ..... | 8  |
| 12 适用范围 .....         | 10 |
| 13 试验方法概述 .....       | 10 |
| 14 电池常数的测定 .....      | 10 |
| 15 操作步骤 .....         | 10 |
| 16 计算 .....           | 11 |
| 17 记录 .....           | 11 |
| 18 精密度及偏差 .....       | 12 |
| 19 适用范围 .....         | 12 |
| 20 试验方法概要 .....       | 13 |
| 21 操作步骤 .....         | 13 |
| 22 记录 .....           | 13 |
| 23 精密度及偏差 .....       | 13 |
| 24 关键词 .....          | 13 |
| 参考文献 .....            | 14 |

# 水的电导率和电阻率的标准测试方法<sup>1</sup>

本标准是以固定代号 D1125 发布的。其后的数字表示原文本正式通过的年号；在有修订的情况下，为上一次的修订年号；圆括号中数字为上一次重新确认的年号。上标符号 (e) 表示对上次修改或重新确定的版本有编辑上的修改。

本标准经批准业已用于国防部所有机构。

## 1 范围

1.1 该测试方法涵盖了对水的电导率和电阻率的测定，包括以下方法：

**方法 A**——静态（不流动）样品的现场测试和实验室常规测试，测定范围为 10~200 000 $\mu$ S/cm，参见第 12~18 节。

**方法 B**——线性流动样品的测试，测定范围为 5~200 000 $\mu$ S/cm，参见第 19~23 节。

1.2 该测试方法已用于被试验的水的测试，但使用者有责任确保该测试方法对于未经试验的水的有效性。

1.3 对于测定值在该测试方法范围之外，参见测试方法 D5391。

1.4 该标准并不提供所有安全措施，即便有所提供，也是和使用相关；该标准的使用者有责任建立合理的安全和健康操作规程，并在使用之前确定限制性规定的适用性。

## 2 引用文件

2.1 ASTM 标准：<sup>2</sup>

D1066 水蒸汽取样操作规程

D1129 与水相关的术语

D1192 密闭管路中水及其蒸汽取样装置的规格说明<sup>3</sup>

D1193 试验用水的规格说明

D2186 水蒸汽中致垢杂质的测试方法

D2777 D19 委员会关于水的精度和误差适宜测定方法的操作规程

D3370 密闭管路中采集水样的操作规程

D4519 通过阳离子交换和脱气阳离子电导率适时测定高纯水中阴离子和二氧化碳含

<sup>1</sup> 本试验方法由 ASTM 的 D19《水》委员会管辖，并且，除了另外指定外，由 D19.03《水和水成沉积层，水的监督 and 水的流动测量》分委员会直接负责。

现版本于 2005 年 4 月 1 日批准，2005 年 4 月出版。原版本在 1950 年批准。前一个最新版是 1999 年批准的 D1125-95(1999)。

<sup>2</sup> 对于 ASTM 的参考标准，可登陆 ASTM 网站，[www.astm.org](http://www.astm.org) 或联系 [service@astm.org](mailto:service@astm.org) 的 ASTM 客户服务部。ASTM 标准年报资料，参见 ASTM 网站的本标准的文件概要页。

<sup>3</sup> 撤销

## 量的测试方法

## D5319 流动高纯水样品电导率和电阻率的测试方法

## E1 ASTM 温度计的规格说明

## 3 专业术语

## 3.1 定义:

**3.1.1 电导率**——在特定的温度下,  $1\text{ cm}^3$  (立方体, 译者注) 水溶液两平行相对面间所测电阻 (以欧姆表示) 的倒数。

**注 1:** 电导率的单位是西门子/厘米 ( $\text{S/cm}$ ), 该单位与以前所用单位姆欧/厘米在数值上相当。当电池实测电阻  $R_x$  以欧姆 ( $\Omega$ ) 表示时, 电导为  $1/R_x$ , 它与截面积  $A$  ( $\text{cm}^2$ ) 成正比, 与长度  $L$  ( $\text{cm}$ ) 成反比, 如下式:

$$1/R_x = K \cdot A/L$$

测定  $1\text{ cm}^3$  电导池两平行相对面间电导时, 所得到的  $K$  称作电导率。在特定的温度 (通常为  $25^\circ\text{C}$ ) 下, 电导率的值用微西门子/厘米 ( $\mu\text{S/cm}$ ) 或  $\text{S/cm}$  表示。

**3.1.2 电阻率**——在特定的温度下,  $1\text{ cm}^3$  (立方体, 译者注) 水溶液两平行相对面间所测电阻 (以  $\Omega$  表示)。

**注 2:** 电阻率的单位是欧姆·厘米 ( $\Omega\cdot\text{cm}$ )。当电池的实测电阻  $R_x$  以  $\Omega$  表示时,  $R_x$  与长度  $L$  ( $\text{cm}$ ) 成正比, 与截面积  $A$  ( $\text{cm}^2$ ) 成反比, 如下式:

$$R_x = R \cdot L/A$$

测定  $1\text{ cm}^3$  电导池中两平行相对面间电阻时, 所得到的  $R$  称作电阻率。在特定的温度 (通常为  $25^\circ\text{C}$ ) 下, 电阻率的值用  $\Omega\cdot\text{cm}$  或兆欧姆·厘米 ( $\text{m}\Omega\cdot\text{cm}$ ) 表示。

**3.1.3** 该测试方法中所涉及的其它概念, 参见术语 D1129。

## 3.2 符号:

**3.2.1** 第 14 和 16 节中所使用的符号定义如下:

$J$  = 电池常数,  $\text{cm}^{-1}$

$K$  =  $25^\circ\text{C}$  时电导率,  $\mu\text{S/cm}$

$K_x$  = 电导测定值,  $\text{S}$

$K_1$  = 测试温度下 KCl 参比溶液的电导率 (表 1),  $\mu\text{S/cm}$

$K_2$  = 同样温度下, 配制 KCl 参比溶液用水的电导率,  $\mu\text{S/cm}$

$Q$  = 温度校正因子 (参见第 11 节)



北京文心雕语翻译有限公司  
Beijing Lancarver Translation Inc.

---

---

---

## 完整版本请在线下单

或咨询：

TEL： 400-678-1309

QQ： 19315219

Email：[info@lancarver.com](mailto:info@lancarver.com)

<http://www.lancarver.com>

---

---

## 线下付款方式：

### 1. 对公账户：

单位名称：北京文心雕语翻译有限公司

开 户 行：中国工商银行北京清河镇支行

账 号：0200 1486 0900 0006 131

---

---

### 2. 支付宝账户：[info@lancarver.com](mailto:info@lancarver.com)

---

---

注：付款成功后，请预留电邮，完整版本将在一个工作日内通过电子 PDF 或 Word 形式发送至您的预留邮箱，如需索取发票，下单成功后的三个工作日内安排开具并寄出，预祝合作愉快！

---



银联特约商户