

目 录

1、前言.....	2
2、显示及操作部件说明.....	3
3、电极规格及适用范围.....	4
4、仪器的操作.....	4
5、仪器的维护和使用注意事项.....	7
6、仪器配套方法.....	8
7、电导率标准溶液.....	9
8、工作条件和技术参数.....	10
9、标准配置清单.....	11
10、质量保证.....	11
11、方舟科技系列产品表.....	13

前 言

感谢您购买我公司自主研发生产的DDS-309⁺智能电导率仪。

本仪器主要用于测量各种液体的电导率。当配以0.1、0.01规格常数的电极时，可测量纯水或高纯水的电导率。广泛用于轻工、化工、食品、医药、卫生、能源、环境保护及教育和科研部门。

仪器由微电脑控制，精确度高；稳定性好；可靠性高；操作简单；维护方便。

本《用户使用手册》将完整的指导您安装和使用DDS-309⁺智能电导率仪。同时，对仪器的维护、保养以及有关注意事项作了介绍。请详细阅读本《用户使用手册》，以便您能更好的使用我公司的产品，提高您的工作效率。

仪器注册

在使用本仪器之前，请您务必用几分钟的时间填写《用户使用手册》所附的用户注册卡并邮寄或发邮件至我公司。以便公司售后工程师更有效的为您提供技术支持等服务。

技术服务

在仪器质保期内，若遇质量问题，请及时联系我公司服务中心，我们会认真迅速地为您解决。

如果您使用本仪器时有疑问，请您先查询《用户使用手册》，若不能解决，欢迎您随时向我公司服务部咨询，我们会热忱及时地为您服务。

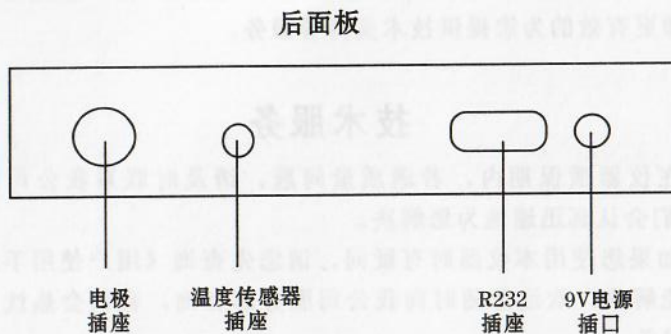
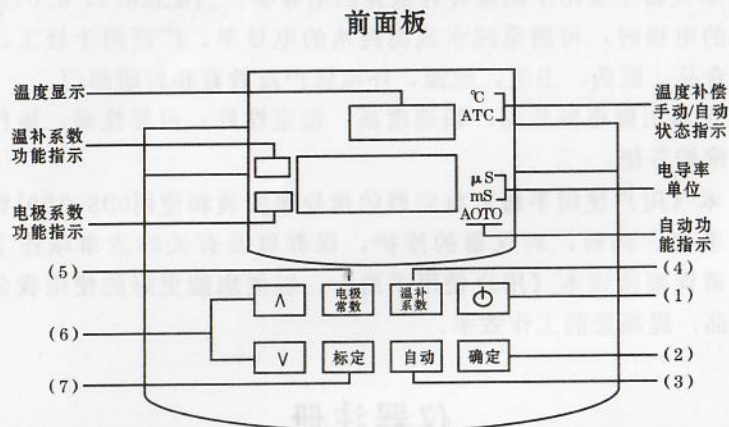
注意事项和安全措施

该电导率的制造遵循国家标准，用户正确的操作和保养，更有助于延长仪器寿命。

- ☞ 不要在危险场合使用该仪器
- ☞ 确保工作地点电压与电源变压器上标明的额定电压一致
- ☞ 仪器使用完毕，关闭电源并拔下电源变压器，使电源完全断开

2. 显示及操作部件说明

2.1 显示及操作部件部分说明



2.2 按键说明

- (1) “”键：开关键，把显示屏打开/关闭。
- (2) “”键：确认键和测量启动键。
- (3) “”键：自动终点判断或实时测量切换键。

- (4) “”键：温补系数功能设置键。
- (5) “”键：电极常数功能设置键。
- (6) “”或“”键：数字增减键。
- (7) “”键：零点和标准溶液校准键。

3 电极规格及适用范围

常用电导电极规格常数 (J_0) 有四种：0.01、0.1、1和10。

每种规格的电导电极测量范围，应根据被测溶液的电导率范围而确定。详见《表一》。

表一：不同规格常数电极适用范围

电导电极规格常数	0.01	0.1	1 (光亮)	1 (铂黑)	10 (铂黑)
测量范围 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	0~20	0.2~200	2~200	20~10000	1000以上

温馨提示：

- (1) 被测溶液电导率小于 $3\mu\text{S}/\text{cm}$ 时，除选用 $J_0=0.01$ 的电导电极外，建议使用流动测量槽，以获得最佳的测量效果。
- (2) 被测溶液电导率大于 $100\mu\text{S}/\text{cm}$ 时，建议使用铂黑电极，以增大吸附面，减小电极极化影响。

4. 仪器的操作

4.1 准备工作

- (1) 选择电极：根据待测溶液，参考《表一》，选用与溶液相匹配的电极。
- (2) 连接电极：把电极插头插入插座，使插头的凹槽对准插座的凸槽，向仪器方向按插头的顶部，听见“咔”的一声即可。（插头拔出：捏住插头往外拔即可）。
- (3) 连接电源：将电源适配器插入220V交流电源，输出头插入仪器后DC9V插口，按“”键，开启仪器，预热10分钟。
- (4) 选择测量方法：标准溶液测量法和常规测量法，根据测量要求，选择一种。

4. 2 标准溶液测量法

此方法以标准溶液为基准的相对测量，避免了电极常数失准的影响，比常规测量法更准确可靠。

(1) 标准溶液选择：

根据待测样品的大致范围选择标准溶液

仪表内置的标准溶液值：4号：146.5 μ S/cm(25℃)

3号：1.408 mS/cm(25℃)

2号：12.85mS/cm(25℃)

每一种标准溶液的自动温度补偿由内置程序控制。

(2) 校准

插上电极，置于空气中，若仪器示值不为“0”，按“标定”键持续5秒钟不放，使仪器示值为“0”。

接上温度传感器，将清洗干净的电极和温度传感器放入选定的标准溶液中。

按“键持续5秒钟不放，仪器会自动识别标准溶液并显示该标准溶液在当时温度下的标准值，此时仪器校准完毕。

温馨提示：

“键须按5秒钟左右，否则无效。

(3) 设置温度系数

按“键，“温补系数”指示灯亮。

按“或“键，使仪器显示值为该溶液的电导率温度系数值。（一般情况下，大多数溶液电导率的温度系数为2%/℃左右，若不知道溶液确切的温度系数时，可直接采用2%/℃。溶液电导率温度系数的测量方法见第8页第6项的6.3）

(4) 样品测量：有温度补偿和无温度补偿二种测量方法

● 具有温度补偿功能的测量：用此方法测量，该显示值为待测液在参比温度 25.0℃时的电导率值。

用去离子水或待测液清洗电极和温度传感器，将它们放入待测液中，按“键选择自动终点判断或实时测量方法。

方法一：自动终点判断测量

按“键，“AUTO”闪烁，仪器开始测量并自动终点判断，几秒钟后“AUTO”停止闪烁并锁定，读取仪器显示值。

方法二：实时测量

按“键，切换到实时测量，“AUTO”指示灯灭，仪器开始测量，待数字稳定后读取仪器显示值。

(5) 测量结束

使用完毕，取下电极和温度传感器，清洗干净，甩干放置，按“键，关闭电源，拔下电源适配器。

温馨提示：此方法可以确定电导电极常数，此时按“键，显示值即为该电极的电极常数。

● 无温度补偿功能的测量（拔掉温度传感器）：用此方法测量，该显示值为待测液在当时温度下的电导率值

按“或“键使温度显示值为25.0℃。

按“键选择自动终点判断或实时测量方法。

用去离子水或者待测液清洗电极，将电极放入待测液中。

方法一：自动终点判断测量

按“键，“AUTO”闪烁，仪器开始测量并自动终点判断，几秒钟后“AUTO”停止闪烁并锁定，读取仪器显示值。

方法二：实时测量

按“键，切换到实时测量，“AUTO”指示灯灭，仪器开始测量，待数字稳定后读取仪器显示值。

4. 3 常规测量法：

也称电极常数法，此方法操作简单，是一种常用的测量方法

(1) 设置电极常数

按“键，“电极常数”指示灯亮。

按“键，在0.01、0.1、1和10四种规格常数间切换，请选择与使用电极相匹配的规格常数。按“或“键，使仪器显示值与电极的实际常数值一致。按“键保存并回到主界面。

(2) 设置温度系数

按“**温度系数**”键，“温补系数”指示灯亮。

按“**√**”或“**△**”键，使仪器显示值为该溶液的电导率温度系数值，按“**确定**”键保存并回到主界面。

(3) 样品测量

● 具有温度补偿功能的测量：

用去离子水或待测液清洗电极和温度传感器，将它们放入待测液中，按“**自动**”键选择自动终点判断或实时测量方法。

方法一：自动终点判断测量

按“**确定**”键，“AUTO”闪烁，仪器开始测量并自动终点判断，几秒钟后“AUTO”停止闪烁并锁定，读取仪器显示值。

方法二：实时测量

按“**自动**”键，切换到实时测量，“AUTO”指示灯灭，仪器开始测量，待数字稳定后读取仪器显示值。

● 无温度补偿功能的测量（拔掉温度传感器）

用去离子水或待测液清洗电极，将电极放入被测液中，选择方法一或方法二测量，待显示值稳定后读取仪器示值。

温馨提示：

(1) 若未特别说明测量条件，液体电导率是指该液体在温度25.0℃时的电导率值。

(2) 在样品测量要求较高时，应采用无温度补偿功能的方法，把待测液恒温在25.0℃时测量。

5. 仪器的维护和使用注意事项

(1) 使用时电极应保持插接良好，防止接触不良。

(2) 防止电极的插头和引线潮湿，否则将出现测量误差。

(3) 测量过程中，从甲溶液转换到乙溶液时，先用蒸馏水清洗后，再用乙溶液清洗，不能用滤纸擦拭。

(4) 电极使用完毕应清洗干净，甩干后放入电极盒保存，若短期不用除干放也可浸泡在纯水中保存，避免碰撞损坏和失效。

(5) 电极长期使用，电极常数会发生变化，影响测量准确性，应重新标定电极常数。标定方法见“电极常数校准方法”。常数标定后应注意保护好电极上的常数标识。

(6) 测量低电导值的溶液时，在超纯水中清洗并浸泡2小时以上。

(7) 在测量高纯水时，应选择带流动槽的0.01钛合金电导电极，以避免空气的CO₂溶于水中。

6. 仪器配套方法

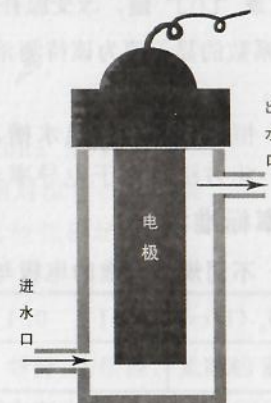
6.1 0.01电极的流通槽连接方法：

将电极装入测量槽，

槽下方接进水管，

上方接出水管，

见右图。



6.2 电极常数校准方法

(1) 标准溶液法

按照“4.2标准溶液法”测量

(2) 比较法

按照“4.3常规测量法”测量，用一已知电极常数的电极与未知电极常数的电极测量同一种标准溶液的电导率，则可求得未知的电极常数。

由于： $J_{待} \cdot D_{待} = J_{标} \cdot D_{标}$

则： $J_{待} = J_{标} \cdot D_{标} / D_{待}$

$J_{待}$ ：待测的电极常数

$D_{待}$ ：用待测电极常数电极测量的电导率值

$J_{标}$ ：已知的电极常数

$D_{标}$ ：用已知电极常数电极测量的电导率值

温馨提示：已知电极常数要准确可靠。

6.3 温度系数测量方法

对于电导率与温度在一定范围内成线性关系的溶液（稀溶

液)，分别测量溶液为25.0℃和t℃（非25.0℃）时溶液的电导率值就可得到该溶液的温度系数α。

(1) 温度系数测量方法：

采用自动温度补偿方式，将电极和温度传感器放入待测液，恒温至25.0℃，仪器经校正后，测量此时的电导率值 $K_{25℃}$ ，升高待测液温度并控制在t℃（如35.0℃），温度稳定后，按“**温补系数**”键，温补系数指示灯亮。按“**V**”或“**△**”键，改变温补系数，按“**确定**”，直到使 $K_{t℃}=K_{25℃}$ ，此时温补系数的显示值为该待测溶液电导率温度系数值。

温馨提示：

(1) 恒温使用的恒温水槽，其温度误差不得超过±0.5℃。

(2) 此方法仅用于电导率与温度成线性关系的溶液。

7. 电导率标准溶液

7.1 表二：不同规格常数的电极与KCL标准溶液的对应表

电极常数 J_0 (1/cm)	0.01	0.1	1 (光亮)	1 (铂黑)	10 (铂黑)
标准溶液 KCL		4号	4号	4号或3号	3号或2号

1号：20.0℃下每升溶液中KCL为74.2457克

2号：20.0℃下每升溶液中KCL为7.4365克

3号：20.0℃下每升溶液中KCL为0.7440克

4号：20.0℃下将100mL的3号溶液稀释至1000mL

7.2 表三：电导率标准溶液在不同温度下的电导率值：

电导率 溶液 S/cm 温度	1号	2号	3号	4号
15.0℃	0.09212	0.010455	0.0011414	0.0001185
18.0℃	0.09780	0.011163	0.0012200	0.0001267
20.0℃	0.10170	0.011644	0.0012737	0.0001322
25.0℃	0.11131	0.012852	0.0014083	0.0001465
35.0℃	0.13110	0.015353	0.0016876	0.0001765

7.3 在配制标准溶液时应满足的条件：

(1) KCL标准物质为一级试剂，用干燥箱在110℃中烘4小时，取出放在干燥器中冷却。

(2) 用分度值为0.1mg的天平称量

(3) 用A级的1升容量瓶和去离子水或二次蒸馏水配制标准溶液。

(4) 标准溶液应储存在密封玻璃瓶中或聚乙烯塑料瓶中室温保存，有效期半年。

8. 工作条件和术参数

8.1 工作条件

供电电源：220V±10% 50Hz ± 1Hz

环境温度：0.0~40.0℃ 相对湿度：<85%

无显著的振动，除地磁场外无其他强磁场干扰。

8.2 技术参数

● 测量范围：

电导率：(0~2×10⁶) μS/cm (共分7档量程，量程自动转换)
 (0.000--0.200) μS/cm (使用DJS-0.01时)
 (0.200--2.000) μS/cm (使用DJS-0.01和0.1时)
 (2.00--20.00) μS/cm
 (20.0--200.0) μS/cm
 (0.200--2.000) mS/cm
 (2.00--20.00) mS/cm
 (20.0--200.0) mS/cm (使用DJS-10时)

温度：(-5.0~105.0)℃

● 基本误差：电导率：±0.5%FS ±1个字

温度：±0.3℃ ±1个字

电极常数：±0.005cm⁻¹ ±1个字

温度系数：±0.05%/℃ ±1个字

● 温度系数：(0.0~10.0)%/℃

● 温度补偿范围：(-5.0~105.0)℃ (手动/自动)

- 参比温度: 25.0℃
- 可选配电极规格常数: 0.01、0.1、1、10四种
- 外形尺寸及重量: 230×200×60mm(长×宽×高) 1.2 kg
- 消耗功率: 2W

9. 标准配置清单

- | | |
|------------------|----|
| ● DDS-309*智能电导率仪 | 1台 |
| ● 温度传感器 | 1支 |
| ● DJS-1C(铂黑)电极 | 1支 |
| ● DJS-1C(光亮)电极 | 1支 |
| ● 万向电极架 | 1套 |
| ● 电源适配器(9V直流输出) | 1个 |
| ● 使用手册 | 1本 |
| ● 产品保修卡 | 1份 |
| ● 产品合格证 | 1份 |

10. 质量保证

质量保证书

- (1) 质量保证期从购买之日起, 为期三年(以购货发票日期为准)。
- (2) 质量保证书自用户填妥用户注册卡并发邮件到我公司, 为有效。

(3) 在质量保证期内, 仪器在正常使用时发生故障, 凭产品保修卡由我公司负责提供免费维修服务, 但因水灾、火灾、地震或其他灾害而导致的损坏, 不在此保修范围内。

(4) 在质量保证期间内, 如有下列情况之一者, 我公司将视情收取材料费和维修费。

- 未出示产品 保修卡或与产品保修卡内容不符者;
- 未依据用户手册上所指示的工作程序和环境使用所致的损坏;
- 擅自拆卸、扩充、改装所致的损坏;
- 非我公司技术人员维修所致的损坏。

温馨提示: 公司技术应用支持部有酸度计、电导率仪和离子计的常见问题解答, 若需要请和公司市场部联系。

联系电话: (028) 84438456 邮箱: fzchina2008@163.com

真诚的分享我们在实验中所遇到问题的解决方案, 希望这些解答能够对您日常工作中遇到的问题有所帮助。

用户注册卡

单位名称		单位地址	
用户姓名		联系电话	
产品名称		产品型号	
产品编号		购机日期	
用户意见			
邮政编码		电子邮件	

注: 请用标准信封寄往下面地址或者发送E-mail

成都世纪方舟科技有限公司

生产地址: 成都市大田坎街68~190号蜀都花园6-1105#

销售地址: 成都市一环路东二段48号中电·信谊商务楼502-510#

邮 编: 610066

邮 件: fzchina2008@163.com