



分析仪器常见问题及故障排除



TRUST AGILITY INGENUITY COMMITMENT

分析仪器常见问题及故障排除

1	pH
2	电导率
3	溶解氧
4	测试笔
5	离子计
6	打印机

分析仪器常见问题及故障排除

1	pH
2	电导率
3	溶解氧
4	测试笔
5	离子计
6	打印机

Q1: pH电极需要多久校准一次?

由于pH电极本身的特性，其自身一直在进行消耗，所以需要经常进行校准。通常校准的越频繁，结果的精确度越高。（可以根据应用需求调整校准频率）

- 有些应用需要在每次测量前进行校准，建议每24小时校准一次。
- 如果不是每天使用，则在使用前必须先做校准。

Q2: 如何判断校准曲线是否良好?

- 良好的**校准斜率**一般在理论值的**95%-105%**之间。另一个判断标准是**零点漂移值**，应保持相对稳定且不能超过 **0 ± 15 mV**。
- 奥豪斯pH计具有电极状态提示符☺☹☹，显示校准后的电极性能好坏，☺表示校准通过，☹表示校准不通过。

Q3: 校准斜率小于95%或大于105%时该如何处理?

请依次排查以下问题:

- 检查缓冲液组设置, 根据使用的缓冲液选择正确的缓冲液组(参见仪表操作手册)。
- 检查缓冲液是否已经过期或被污染。过期及污染辨别请查看标准液对应MV值。
- 电极问题。处理方案如下:
 - 将电极浸泡在200 mL以上的3M KCl溶液中活化一整晚
 - 活化后仍不能解决, 建议重新更换电极。

Q4: 为什么新电极不能通过校准或数值不稳定?

- 可能由于电极敏感膜或凝胶内有气泡，导致电位变化异常。需要除去气泡，可用力向下甩电极（像甩体温计一样）赶走气泡。若平时不用时，可将电极竖直放置。
- 新电极冷爆，冷爆表现为电极测试任何样品数据都不怎么变化。

Q5: 为什么用pH 6.86缓冲液校准后显示7.00?

- 仪表内置多组缓冲液组，如果选择的缓冲液组别与实际使用的不一致，就会出现这个错误。请进入设置界面选择正确的缓冲液组别。
- 对于ST2100，由于其内置仅1组缓冲液组，需要根据校准时的具体数值辨别缓冲液组别，请根据仪器内置组别购买对应缓冲液。

Q6: 为什么第二点校准出错或不能校准?

通常有以下几种情况:

- 中途退出校准: 在校准过程中, 只要按“Cal/校准”键即可, 不要按其它键, 否则可能退出校准程序(参见仪表操作手册)。
- 电极损坏: 可以测试电极在不同缓冲液中的电位, 若电位没有变化或变化不正常, 则需要更换电极。
- 缓冲液问题: 请更换新的和正确的缓冲液。
- 在进行完最后一点校准时未按校准结束, 导致使用同种缓冲液校准下一点。

Q7: 为什么电极在不同样品中测量值不变?

请依次排查以下问题:

- 电极没有真正连接到仪表上。先关机,然后将电极和仪表重新连接。
- 电极损坏,电极无响应或者电极内部短路,请更换新的电极。
- 仪表损坏,建议更换仪表或返厂维修。

Q8: 为什么电极测量慢、值不稳定、测不准?

• 应用问题:

- 温度变化, 请恒温样品, 例如使用水浴锅。
- 样品本身在测量过程中发生了化学反应, 请使用连续测量模式。
- 样品混合不均匀, 请将样品混合均匀后测量或配合磁力搅拌器使用。
- 电极中有气泡, 请先去除气泡, 可用力向下甩电极 (像甩体温计一样) 赶走气泡。
- 电极未校准, 请先通过校准。

• 电极问题:

- 电极选型不合适, 若测量缓冲液响应时间很短, 但测量样品不稳定, 说明电极不适合测量该样品。(电极选型请参考电极选型指南)。
- 电极老化, 可以测试电极在pH 4.01缓冲液中的响应时间, 若大于1分钟, 请对电极进行活化处理(在3M KCl溶液中浸泡过夜)或更换新电极。
- 液接界堵塞, 接头污染, 用0.1M HCl冲洗液接界后, 更换新的参比液, 并对电极进行活化处理(在3M KCl溶液中浸泡过夜)或更换电极。
- 电极参比液液位过低, 填充电极参比液至电极2/3处或更换电极。
- 电极干放, 请对电极进行活化处理(在3M KCl溶液中浸泡过夜)。

Q9: 如何切换连续测量模式和自动终点模式?

按以下三大类产品设置

- ST2200、FB2200、ST3100、ST3100M、ST300、AB23PH: 长按读数键切换, 测试界面上会显示“AUTO”字样。
- AB33PH、AB33M1、AB41PH: 操作步骤: 菜单→读数类型→自动判别终点/连续读数→在主界面查看图标: A代表自动终点模式, C代表连续读数模式。
- ST5000: 操作步骤: 测量设置→终点模式→自动终点/手动终点/时间终点→连续测量→打开/关闭

Q10: 如果样品温度为 10°C , 那么此时仪表显示的是 10°C 还是 25°C 下的pH值?

- pH计显示的是溶液在**当前温度下的pH值**, 若在溶液 10°C 时测量, 仪表显示的就是溶液 10°C 的pH值, 若需要得到 25°C 下的pH值, 必须把溶液温度先升/降至 25°C , 再进行测量。
- pH计的温度补偿指的是补偿温度对pH电极的影响, 但不能将任何温度下的pH值补偿到 25°C 的pH值。**温度补偿仅对电极输出的变化进行校正, 而不是对实际溶液的变化进行校正。**这意味着仪表会根据实际温度校正来自电极的信号 (mV), 以获得更准确的pH值。

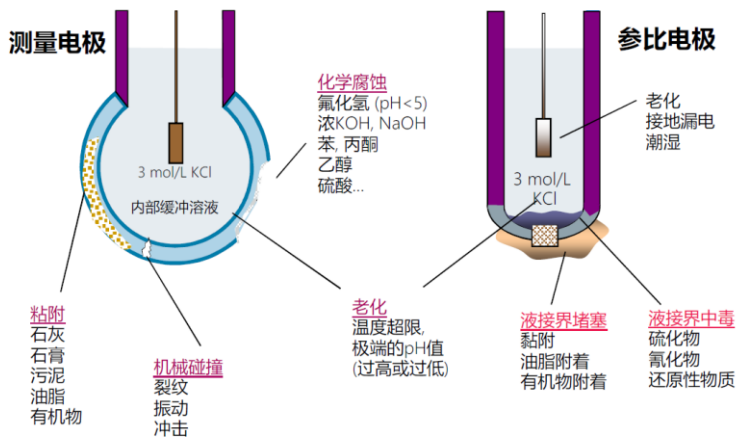
Q11: 纯水的pH是不是7.00?

纯水的理论pH值是7.00。但纯水中离子浓度较低，电阻较大，且空气中的CO₂会溶解，导致纯水pH偏酸。中国国家实验室分析用水标准（GB6682 - 92）规定：三级水的pH值范围：5.0 - 7.5。

- 测量纯水应使用专业的纯水电极STPURE。
- 测量超纯水应使用专业的超水电极ST420。
- 测试稳定时间大概在300s左右。

Q12: 电极的使用寿命是多久?

- 正常测量水溶性样品的电极可使用1年左右。然而，频繁地测量挑战性或高温样品会缩短电极的寿命。电极寿命结束的明显标志是**校准斜率下降**。
- 对于ST3100、AB23PH等按键式仪表可以长按校准键查看校准斜率
- 对于AB33PH/M1、AB41PH等触屏式仪表可以在主界面最下排查看校准斜率。



Q13: pH电极应该怎样存放?

建议将电极垂直放置，电极球泡始终浸泡在3M KCl溶液中

- 决不能把电极干放。
- 切勿将电极球泡浸泡在去离子水/蒸馏水中。

Q14: pH缓冲液的保质期有多久?

pH 4.01/6.86/9.18/12.45缓冲液保质期均为2年。该有效期是指未开封状态下的保存期。一旦开封使用，由于空气中霉菌的作用，溶液较易变质，需尽快使用。

注意：

- 使用过的溶液，千万不能倒回原装瓶中。
- 溶液开封后，请密封保存。
- 当使用开封过的缓冲液校准不过时，建议使用全新未开封缓冲液进行校准。

Q15: 为什么同一样品, 同时在两台pH计上测量, 读数不一样?

- pH测量作为一个测量系统, 包含仪表、电极和缓冲液三个组成部分。这三者的不确定度构成了整个测量系统的误差。

分析仪器常见问题及故障排除

1	pH
2	电导率
3	溶解氧
4	测试笔
5	离子计
6	打印机

Q1: 如何查看电导率电极是否校准成功?

- 查看仪表电极常数。
 - 对于ST3100C、ST300C、AB23EC等按键式仪表，**长按校准键查看**电极常数。
 - 对于AB33EC/M1，在仪表**测试界面最下方**查看。
- 查看电极出厂电极常数，**校准结束后得到的电极常数需要与电极出厂给予的电极常数相匹配**，如果在出厂的电极常数 $\pm 20\%$ 范围内就可以正常使用。
- STCON3和STCON7请查看电极自带证书
 - STCON3: 1.85/cm
 - STCON7: 0.08/cm
- STCON5和STCON8请查看电极杆上部贴纸
 - STCON5: 1/cm
 - STCON8: 0.1/cm

Q2: 电导率电极无法校准到标准值?

- 校准时，电导率仪表上显示的数值是**当前温度下的数值**。
- 标准溶液的数值一般是25°C对应的数值。如果不是在25度是进行校准，那么稳定时得到的值就和标准溶液不一样。
- 校准只需关注最后的**电极常数**，只要电极常数正常，仪器校准就没有问题。

Q3: 电导率仪校准或者测量时显示“---”？

仪表显示“---”说明测量结果超出电极测量范围。超出电极测量范围是因为电极常数过大，或是因为将STCON3电导率电极的白色塑料套管拔除而导致的。

请依次排查以下问题：

- 确认电导率标准溶液新鲜
- 仪表恢复出厂设置
- 选择对应的标准溶液
- 重新校准
- 查看电极常数是否正常

注意：不能拔除STCON3电导率电极的白色套管。

Q4: 测量标样或复测标准液结果不对?

请依次排查以下问题:

- 校准是否正确, 查看电极常数。
- 温度是否为ATC模式, 仪器校准和测量都需要使用ATC模式。
- 是否使用现开的新鲜标准液。
- 电极的金属环/片是否全部浸没在溶液中。
- 电极选型问题: 确认标样或标准液的电导率值是否在电极的测量范围内。
- 电极是否物理损坏。

Q5: 为什么电导率仪测量时读数不稳定?

- 电导率仪测量时，需要把电极的**金属环/片全部浸没**在液面以下。
- 确认样品的电导率值在所配电极的测量范围内。

Q6: AB33EC/M1 校准时显示电极常数超出范围?

仪表显示电极常数超出范围，是因为实际的电极常数与仪器设定的电极常数相差过大。请依次排查以下问题：

- 如果修改了出厂设置，请先恢复出厂设置。
- 根据所配电极调整电导电极的设置参数，重新校准。
- 更换电极常数无法解决，确认电导率标准溶液新鲜。
- 更换全新标准液无法解决，则可能是电导率电极问题。

Q7: 电导率标准液的保质期有多久?

1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、12.88 mS/cm 电导率标准液的保质期为2年，84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 电导率标准液保质期为1年。该有效期是指未开封状态下的保存期。一旦开封使用，由于空气中霉菌的作用，溶液较易变质，需尽快使用。

注意：

- 使用过的溶液，千万不能倒回原装瓶中。
- 溶液开封后，请密封保存。

Q8: 电导率电极应该怎样存放?

- 用去离子水清洗干净后**干放**。

Q9: 电导率电极的使用寿命是多久?

- 通过新鲜标准液校准得到的电极常数只要在出厂的电极常数 $\pm 20\%$ 范围内, 就可以正常使用。

分析仪器常见问题及故障排除

1	pH
2	电导率
3	溶解氧
4	测试笔
5	离子计
6	打印机

Q1: 溶解氧电极校准不过怎么办?

两款电极步骤操作:

- STDO11校准后斜率范围需要在90~125%之间, 如不在此范围内请按以下步骤操作:
 - 拧下电极帽, 倒出电解液;
 - 用细砂纸打磨线圈和电极头结垢, 更换电解液, 反应2小时后重新校准;
 - 更换电极帽, 加入电解液, 反应2小时后重新校准;
 - 如斜率仍然超出范围, 请重新购买电极。
- STDO21校准后k值和b值范围 $|k-1| \leq 0.3$, $|b| < 0.1$; 如多次校准不能满足要求则需要更换电极帽或更换电极。
- 先做满量程校准(空气或饱和溶氧水), 再做零点校准(零氧试剂), 否则仪表会报错。

Q2: STDO11测量不准?

请依次排查以下问题：

- 确认STDO11电极校准斜率是否在90~125%。如不在范围内，请重新进行校准。
- 设置样品温度，如有温度电极请连接温度电极使用。
- 设置当前环境大气压和盐度（可使用电导率仪和电导率电极测量得出）。
- 测量时**必须**持续搅拌，以保证气液平衡。

Q3: ST300D/ST400D无法开机?

请依次排查以下问题：

- 电池没电了，更换电池。
- 面板问题，返厂维修，更换面板。
- 主板问题，返厂维修。

分析仪器常见问题及故障排除

1	pH
2	电导率
3	溶解氧
4	测试笔
5	离子计
6	打印机

Q1: ST20、ST20M-B、ST20M-C pH如何校准?

- 点击“CAL”键进入校准界面，按显示屏显示pH值将测试笔放入缓冲液中（顺序为7.00，4.00，10.00）。最后观察显示屏中显示的斜率，斜率大于95%即校准完成。

Q2: ST20C、ST20M-B、ST20M-C 电导率如何校准?

- 关机状态下长按开机键10s进入校准模式，屏幕上会有“CAL”符号，按说明书根据仪器型号选择标准液，将测试笔放入标准液中，按上下键将显示数值调整到标准液浓度。

Q3: ST20T-B如何校准?

- 关机状态下长按开机键10s进入校准模式，屏幕上会有“CAL”符号，按说明书根据仪器型号选择标液0.01M KCl，将测试笔放入标液中，按上下键将显示数值调整到标准液浓度对应的电导率值（1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ）而非TDS值。

分析仪器常见问题及故障排除

1	pH
2	电导率
3	溶解氧
4	测试笔
5	离子计
6	打印机

Q1: 测量时空白电位不行怎么办?

- 当样品浓度低于1 mg/L时需要清洗空白电位，请按以下步骤操作：
 - 拿到电极按照电极说明书进行活化，配制0.001 mol/L的标液，将电极泡在标准液中活化。
 - 用纯水清洗电极，需要多次换水浸泡清洗。
 - 测量空白电位时需要使用新鲜的纯水。
 - 如果上述步骤处理完后空白电位仍然超标，需要更换电极。

Q2: ST5000i如何设置电极、设置方法?

- 电极预设

设置名称→设置离子→校准设置→校准温度→浓度单位→校准点数选择→校准点浓度设置

- 方法设置

设置方法名称→选择预设电极→选择测量方法（通常使用直接测量，对于低浓度样品可以选择标准加入法）

分析仪器常见问题及故障排除

1	pH
2	电导率
3	溶解氧
4	测试笔
5	离子计
6	打印机

Q1: 连接打印机SF40A无法打印或数据打印错误?

- 查看打印机与仪表是否连接，如已连接，打印机上状态指示灯绿灯常亮。
- 如未连接，状态指示灯绿灯闪烁，则需要设置仪表参数。

串口配置

请配置串口信息。

串口号:	COM1	波特率:	9600
数据位:	8	奇偶检验方式:	无
停止位:	1	流控制:	软件

连接(C) 断开连接(D)



状态指示灯

Q2: ST2100系列、ST3100系列、AB23系列连接打印机无法打印时间?

- 这些仪表没有内置时间日期模块，无法输出日期和时间，只能输出打印机打印时间。
- 解决方法：先点击打印机上打印时间按钮后，点击仪表测量，测量结束后就可以打印出时间以及测量数据。