

# 操作说明书



IP67 六合一水质仪表



# 快速指南

这款 6 合 1 仪表开机即用，但在运输过程中，测棒的准确度可能会有所变化。请参阅第 9 和第 14 页了解更多信息，确保获得准确的结果。

即使如此，您仍可按照以下步骤开始首次使用这款 6 合 1 仪表。

**步骤 1:** 检查所有测棒的外观  
pH 玻璃应完好且保持湿润，  
参考电极纤维应保持干净。  
EC 测棒应完好并保持干燥。  
DO 测棒的感应表面应无刮痕。



**步骤 2:** 确保所有测棒插头和仪表插座  
干净，且排针笔直。  
找到对位槽并将测棒牢固地连接到仪表  
上。



**步骤 3:** 安装 4 颗全新的 AAA 电池，  
然后按下“”开启仪表。  
**SET**

现在您已准备好继续探索更多了。



# 产品介绍

感谢您购买这款多参数防水 pH/电导度/TDS/盐度/光学溶解氧/温度仪表。它操作简单，只需少量的简单维护。为了获得最佳的测量结果，请仔细阅读使用说明书并妥善保管，以便日后查阅。

光学溶解氧测棒（荧光溶解氧或荧光溶解氧）基于荧光光学技术。其测量原理提供了以下优势：

- ◆ 由于维护工作减少（无需更换电解质），运行成本低
- ◆ 由于低漂移，校正间隔较长
- ◆ 不需要极化电压
- ◆ 无氧气消耗
- ◆ 无最低流量要求

此外，这款测量仪表还具备以下功能：

- 大型 LCD 显示屏幕，显示多项参数：  
pH、电导度、TDS、盐度、溶解氧和温度。
- IP 67 防水等级。
- 自动温度补偿。
- 手动压力/盐度补偿。
- 多点校正。
- 99 点记忆。
- 记忆回看功能。
- 配有防撞保护罩的测棒。
- 温度 °C/°F 可切换。
- 1 小时自动关机。
- 合适的使用场景：  
淡水水产养殖  
海水水产养殖  
废水分析水质检测



在开始之前，让我们先了解一下溶氧 ( DO )。

DO 浓度 测量水样本中的溶解氧浓度。这是对溶氧浓度的绝对测量，表示每公升水中溶解的氧气毫克数。单位为毫克每公升 ( mg/L )，也可以等同于百万分之一 ( ppm )。读数会自动进行水温 ( 温度补偿 ) 和手动气压 ( 大气压 ) / 盐度补偿。

### DO 饱和度

测量水样本中溶氧的饱和度百分比。饱和度百分比是一个相对测量，表示溶解氧浓度为水在特定温度和压力下能够承受的最大氧气量的百分比。

温度 测量水样本的温度。单位可以从摄氏 ( °C ) 转换为华氏 ( °F )。温度始终在内部用于溶氧读数的补偿。

压力 通过输入所在地的海拔值，轻松手动输入大气压。当用户手动输入此值后，该值会用于内部补偿溶氧读数的压力。

### DO 盐度

当在高盐环境中 ( > 1 ppt ) 测量溶氧时，必须考虑这个参数。在这些情况下，需要手动进行校正，以考虑盐度对溶氧浓度的影响。盐度并非由溶氧测棒测量，但可以在设定模式中手动输入。盐度的单位是千分比 ( ppt )。

## 标准包装

这款多功能仪表配备了所有必需的配件，您无需额外购买配件或化学品。完整包装内容包括：

1. IP67 防水仪表，1 台
2. 具碰撞盖的光学溶氧测棒，1 支
3. 具碰撞盖的 pH 测棒，1 支
4. 具碰撞盖的 EC 测棒，1 支
5. 一次性的 pH 4、7、10 缓冲液，各 1 瓶
6. 一次性的 EC 1413uS 缓冲液，1 瓶
7. AAA 碱性电池，4 颗
8. 使用手册，1 本
9. 电线整理器，6 个
10. 塑料手提盒，1 个



## 如何保养溶氧测棒（DO测棒）

请勿扭动感应端。 荧光溶氧感应端不可更换。

避免触碰黑色感应端表面，因为这样可能会使其划伤或脏污。如果发生这种情况，探棒的功能将无法保证。

使用前补充水分。 仪表在出厂时已经保持湿润，但长期存放后可能会干燥。感应端必须进行再水合以确保测量准确性。将其浸泡在清洁的蒸馏水中 2 小时即可。

通常不需要进行校正。 此测棒出厂时已经校正，使用者无需进行校正。仅在测棒读数不准确或进行化学清洗后才需要进行校正。

必须始终保持清洁，尤其是光学感应表面周围的区域。感应表面上的生物膜会导致测量误差。

在储存前应先冲洗干净，并确保储存管内部配有湿润的吸水物质，如海绵。

### 干扰物质

浓度高于 5% 的酒精、浓度高于 3% 的过氧化氢 (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)、浓度高于 3% 的次氯酸钠 (NaClO，市售漂白水)、气态二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 和气态氯气 (Cl<sub>2</sub>) 可能会干扰溶解氧的测量。

对有机溶剂具有高度交叉敏感性，例如丙酮、甲苯、氯仿或二氯甲烷，以及氯气。因此，请勿将溶解氧测棒用于含有有机溶剂的溶液中，如丙酮、氯仿或二氯甲烷。

如果测量结果不稳定，且其它故障排除程序无法解决问题，可能是溶液中存在干扰物质。

对以下物质没有交叉敏感性：二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、硫化氢 (H<sub>2</sub>S)、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)。二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、氨气 (NH<sub>3</sub>)、pH值、任何离子物质如硫化物 (S<sup>2-</sup>)、硫酸盐 (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)、氯化物 (Cl<sup>-</sup>) 和硫化氢 (HS<sup>-</sup>) 不会干扰溶解氧的测量。

## 如何保养电导测棒 (EC测棒)

每次使用后，请用蒸馏水冲洗测棒，必要时使用温和的清洁剂进行清洁。储存时，请保持测棒干燥。

定期使用标准溶液进行校正，以确保测量准确性。每次使用后，请防止残留物积聚并检查测棒是否有损坏。

## 如何保养 PH 测棒

pH 测棒应该始终使用储存缓冲液保持湿润，请勿使用蒸馏水储存。使用前，请用蒸馏水冲洗 pH 电极。

为了延长 pH 电极的使用寿命，请勿触碰或摩擦玻璃测棒。每次使用后，用蒸馏水冲洗，必要时可用温和的清洁剂清洁。请经常使用标准溶液进行校正，以确保准确性。避免残留物积聚，并在每次使用后检查是否有损坏。

## 损坏测棒的物质

这些测棒应该仅用于水性溶液中。请勿将测棒放入粘稠的有机液体中，如重油、甘油（甘油醇）、乙二醇或酒精。

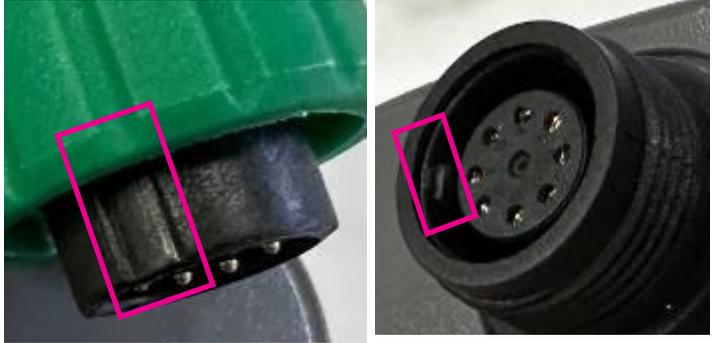
请勿将测棒放入丙酮或非极性溶剂中，如戊烷或己烷。

## 如何将测棒连接到仪器主机



— PH 测棒插座  
— EC/TDS/盐度测棒插座  
— DO 测棒插座

测棒插头内部有对位槽，请将其对准仪器的插座，将插头推入位置后，旋紧锁帽以固定。



IP67 等级的仪器本体和连接器让您在使用后能方便地清洁，无需担心损坏设备。

提醒：此设备并非设计用于水下，IP67 等级设计仅提供清洁上的便利。

## 如何安装电池

除了首次使用外，当显示电池低电量图标或无法开启仪器时，也需要更换新电池。

四颗 AAA 碱性电池可提供  
10 小时的运行时间。

使用十字螺丝刀打开仪器后方的  
电池盖，正确安装 4 颗新的相同  
品牌电池，然后将电池盖装回并拧紧旋紧。  
无需过度旋紧螺丝。



这个电池舱中的 O 型圈用于防水，请保持其平整、光滑和清洁。  
不要丢弃 O 型圈。

# 按键操作

这款拥有 6 颗按键的仪器提供多种功能。  
有些功能需要长按按键才能启动。



- 短按开关电源开启或关闭。
- 在正常模式下长按进入设定模式。



- 长按可在「正常模式」和「校正模式」之间切换。
- 在校正、设定或回看模式下，按下可返回正常模式。



- 按下可在 CON (  $\mu\text{S}/\text{mS}$  )、盐度 ( ppt ) 或 TDS ( ppm/ppt ) 模式之间切换。
- 长按此按键超过 2 秒可读取已记录的数值。



- 按下可在 D.O. 以百分比 ( % ) 或 D.O. 以毫克/公升 ( mg/l 或 ppm ) 模式之间切换。
- 在设定模式下，按下可增加设定值。

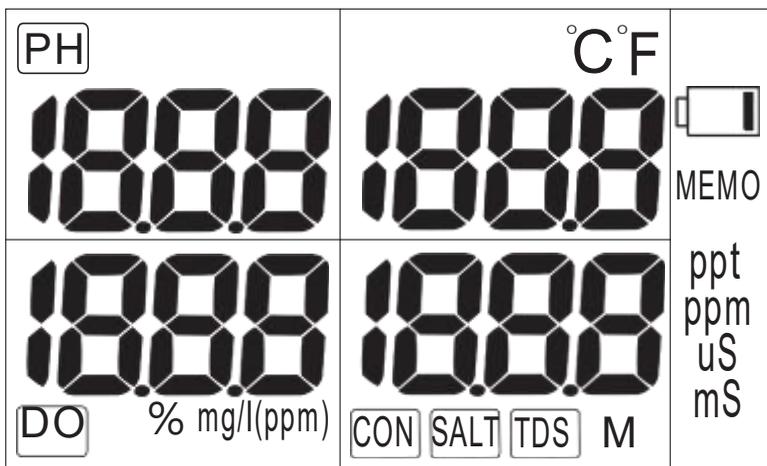


- 按下可将当前读数储存到记忆中。
- 在设定模式下，按下可减少设定值。



- 按下可确认校正或参数设定。
- 在正常模式和回看模式下，按下可切换显示来自不同测棒的温度。

# LCD 屏幕



这个大显示屏即使在阳光下也能提供清晰的信息。

**PH**

显示测量值为 pH。

**DO** % mg/L (ppm)

显示测量值为溶氧 ( D.O. ) ，单位为百分比 ( % ) 或毫克/升 ( mg/l 或 ppm ) 。

**CON** **SALT** **TDS**

显示测量值为电导率、盐度或总溶解固体 ( TDS ) 。

ppt ppm uS mS

显示电导率、盐度或总溶解固体 ( TDS ) 值的单位。

注意：ppt 代表千分之一。

**C° F** : 显示的值摄氏度 ( °C ) 或华氏度 ( °F ) 。

 : 显示电池电量过低，无法进行正确测量。

MEMO : 闪烁显示目前处于回看模式。

M : 显示海拔高度，单位为米。

# 操作说明

## 测量前

这款光学溶氧 (ODO) 测棒在出厂时已进行校正，使用前无需再次校正。然而，请在首次使用前或长时间储存后，重新给测棒加湿。

步骤 1：(仅在首次使用或长时间储存后需要进行) 加入蒸馏水，将感应表面重新加湿 2 小时。



步骤 2：  
检查准确性。

完成步骤 1 后，海绵应该完全湿润。

挤出多余的水分，保持海绵湿润，但不应再有多余的水流出。

步骤 3：  
测棒表面必须保持干燥。这一步很重要，  
因为附着的水分会影响测量结果。

必须  
干燥



步骤 4：将储存帽盖回，并使测棒垂直放置，让其面对桌面。

步骤 5：  
等待至少 60 分钟，让海绵与感应表面之间的空间达到 100% 水蒸气饱和的空气条件。此时仪器应保持关闭，因为关闭状态可以减少此阶段的热干扰。

步骤 6：

1 小时后，开启仪器电源。

等待 1 分钟后检查溶氧 (D.O.) 读数。

合格范围应在 95.0% 至 105.0% 之间。



步骤 7：如果 pH 电极表面干燥，请将其浸泡在 KCl 储存缓冲液中半天后再进行测量。

步骤 8：如果 EC 测棒长时间未使用，请将测棒浸泡在清水中超过 30 分钟，以消除测棒的惰性效应。

步骤 9：除了重新加湿 ODO 测棒外，为了获得准确的 pH 和 EC/TDS/盐度测量结果，请参照第 22 页执行 pH 和 EC 测棒所需的校正。

## 开始测量

### 步骤 1:

如果在测棒上发现任何盐或矿物质沉积物，请立即用蒸馏水或去离子水冲洗干净。始终保持感应表面清洁，避免刮伤。



### 步骤 2:

在测棒上盖上防碰撞帽，以保护感应表面。



### 步骤 3:

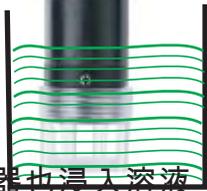
在将测棒放入新环境时，请等待 5 分钟，让测棒的温度达到稳定状态。



### 步骤 4:

在相同环境中，搅拌 60 秒并等待是获得准确结果的必要步骤。

测棒应至少被 5CM 的溶液覆盖，以确保温度感应器也浸入溶液中。



5 分钟达到温度平衡并且测棒至少浸入 5Cm 深的溶液中

# 按键操作

## 电源开/关表

在开机前，请将测棒插入仪器。

短按“ SET”以开启仪器。

再次短按“ SET”以关闭仪器。

PH	8.6	28.3 °C	MEMO
DO %	98.5	158.8	uS
		CON	

## 改变 D.O. 模式

在正常模式下，短按“%↔mg/L”可在溶氧浓度 (mg/L) 和溶氧饱和度 (%) 值之间切换。

## 手动 99 点记录

在正常模式下，短按“MEM”可将当前值储存到记忆档案中，最多可储存 99 笔记录。如果内存已满，当您按下此按键时，会显示 FUL 图标作为提醒。

您将看到测量值和“”图标闪烁，表示该数据已被储存到记忆中，同时右上角的记忆编号会增加。

## 检查已记录的数据 (回看模式)

在正常模式下，长按“RECALL”按键以查看已记录的数据。

“”会闪烁以显示当前状态。

按“▲”或“▼”来滚动查看数据。

在回看模式中，D.O. 单位切换功能不可用。

要退出此模式，短按“ESC”。

## 切换到 TDS 或盐度模式

按下“”可将电导率显示从 EC 切换为 TDS 或盐度。

此产品具有内建的海水转换因子，无需手动输入。对于其它溶液，请先在设定 P50 区段中设定 TDS 转换因子。

### Tips:



如果观察到空气泡沫附着在 EC 测棒上，可能会影响测量准确性。为了去除泡沫，请轻轻将测棒浸入水中并反覆抽出几次。

## 温度显示切换

温度栏始终显示来自测棒的当前温度并带有闪烁图标。

例如，当溶氧 (DO) 图标闪烁时，表示显示在 TEMP 栏上的温度读数是由溶氧测棒测得的。

在正常模式下，按下“Tmode/Enter”可切换显示来自不同测棒的温度。

PH	8.6	°C	28.3	MEMO
 DO %	98.6	CON	16.88	

## 设定 ( 偏好设定 )

这款仪器设计适用于多种应用，您可以自订基本设定，使其适合您的特定需求。

例如，在高盐度环境 ( > 1 ppt ) 中测量溶氧 ( D.O. ) 时，应考虑盐度的影响。

当仪器处于正常模式时，长按“ **SET** ”可进入设定模式。

使用“ ▲ ”或“ ▼ ”来选择程序或调整数值。

然后按下“ **ENTER** ”进入程序，或按下“ **ESC** ”退出并不储存。

可调整的程序编号、描述、默认值和可调整范围如下所示。设

定完成后，按下“ **ESC** ”直到您返回正常模式，这样即可退出设定模式。

程序编号	描述	默认值	可调整范围
P10 (Clr)	清除所有记忆值	No	Yes or No
P20(ELE)	pH 测棒斜率	No	仅检视
P30(CAL)	EC 校正回看	No (remark1)	仅检视
P40(CEL)	EC 常数	No (remark1)	仅检视
P50(tdF)	TDS 转换系数	0.5	0.30~1.00
P60(COE)	D.O. 补偿		
P62	盐度值	No	0.0~42 ppt
P63	海拔值	No	0~3500 M
P70(unt)	温度单位	°C	°C or °F
P80(rSt)	恢复出厂设定	No	将仪器重置为默认值并清除内存。

备注1：150mS 范围可使用例如 111.8mS 的校正液进行校正，但在 P30 (CAL) 和 P40 (CEL) 模式下无法进行检视。

# 测棒保养

## ODO 测棒清洁

进行维护工作，如填充电解质或更换膜片。只需在使用后清洁它，并每月检查一次准确性。

1. 避免触碰感测尖端的中心部分，因为这可能会导致刮伤或污损。如果发生这种情况，将无法保证设备的正常功能。

2. 请用喷瓶或喷雾瓶将蒸馏水冲洗测棒，然后用无绒软布轻轻拍干。

3. 检查ODO感测尖端是否有刮痕或变色，若发现任何瑕疵，请更换测棒。

以上是使用后清洁测棒的常见程序。  
请注意，清洁后不需要重新校正。

然而，在进行以下更严格的清洁程序后，建议进行水饱和空气校正。

4. 如果感测尖端上有藻类生长，请轻轻使用软刷清洁。或者参照下方“清洁ODO测棒本体”部分的步骤2进行清洁。

5. 请勿使用溶剂或肥皂清洁感测尖端，也不要使用磨蚀性材料擦拭尖端。使用这些材料会损坏表面并使保固失效。

6. 感测尖端上的生物膜会导致测量误差。脏污的光学感测尖端应使用温水和肥皂水清洁，并且应使用软海绵进行清洁（不要使用磨蚀性洗碗海绵）。



7. 不要让盐分或矿物质沉积在测棒上。若测棒盖上有盐或矿物质沉积，请参照下方“清洁ODO测棒本体”部分的步骤2进行清洁。

## 清洁ODO测棒本体

1. 轻轻使用湿润的软布清洁测棒本体。

2. 石灰质污染物通常可以使用家用醋溶解。将测棒浸泡在醋中过夜。如果仍有海洋生物附着，则可在醋浸泡软化后，使用干净的棉签轻轻擦拭去除。

3. 清洁ODO测棒后，请彻底用蒸馏水冲洗测棒，并使用无绒纸巾轻轻拍干，然后再使用或储存。

在按照上述步骤2清洁ODO测棒本体后，建议在执行上述严格的清洁程序后进行水饱和空气校正。



## ODO测棒储存

在测量之间或过夜时，将ODO测棒储存在储存管中，确保海绵保持湿润状态（可使用蒸馏水），或者将其放入盛有蒸馏水的烧杯中。

在储存期间，将ODO测棒远离直射阳光，并避免暴露于极端温度下。



将海绵完全浸湿，并填充蒸馏水。

# PH测棒维护

首先，在获得新的pH测棒时，请确保电极玻璃完好且清洁，接点纤维无污染。pH测棒是非常敏感的，需要细心保养，以确保准确的测量结果和长期的使用功能。请遵循以下指南：

1. 清洁 避免刮伤：切勿用磨蚀性材料或布擦拭电极，这会损坏其表面。定期清洁pH电极是至关重要的。积累的污垢或沉积物会影响测量准确性，因此需要保持电极清洁。每次使用后：用蒸馏水冲洗电极，以去除残留的溶液。

一般清洁：将电极浸泡在电极清洁溶液中，浸泡15至30分钟。对于蛋白质污染物：使用蛋白质清洁溶液或温和的清洁剂溶液进行清洁。

对于油或油脂残留物：使用含酒精的溶液或将温和的肥皂与蒸馏水混合进行清洁。

2. 检查损坏 检查电极是否有裂痕或漏水情况，如有损坏，请更换电极。

3. 储存 正确的储存可以防止电极损坏并确保未来使用时的准备。保持电极湿润：如果电极干燥，请在使用前将其浸泡在储存溶液中至少一小时。

避免极端温度：直接阳光、高温或低温环境会损坏电极。

使用pH电极储存溶液：不要使用蒸馏水或去离子水来储存电极，因为这样会损害电极。

垂直储存：将电极垂直储存可以防止漏液并延长传感器的使用寿命。

## EC测棒保养

正确的清洁与储存是维持准确性并延长使用寿命的必要条件。

1. 清洁 不要使用磨蚀性材料或刷子，因为它们会损坏测棒的表面。定期清洁可以防止污染并确保准确的读数。

**每次使用后:** 用蒸馏水冲洗测棒，去除任何残留物。

**一般清洁:** 将测棒浸泡在温和的肥皂溶液或专用电极清洁溶液中，浸泡10至15分钟。

**重度污染:** 如果测棒受到严重污染，请将其浸泡在稀释的酸溶液中（例如0.1M盐酸）几分钟，然后用蒸馏水彻底冲洗。

2. 干燥 轻轻摇动测棒，去除多余的水分，然后让测棒自然风干后再储存。

3. 储存 正确的储存可以防止损坏并确保测棒保持良好的工作状态。将测棒存放在阴凉处，避免高湿度环境，因为湿气可能会损害温度传感器。

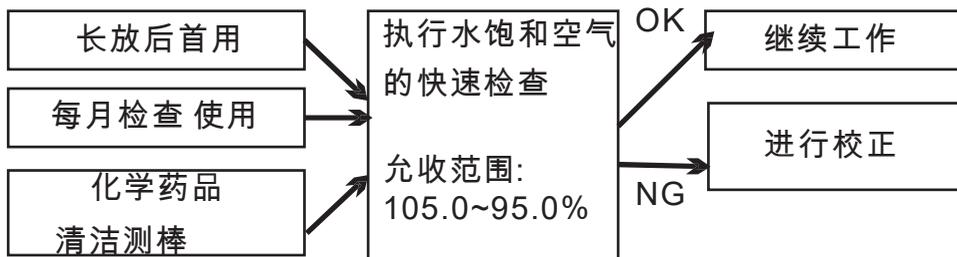
# 校正程序

在进行校正之前，首先选择测棒类型。选择测棒类型，只需按下“Tmode/Enter”键进行选择，每次按下后，屏幕上会显示闪烁的图标 **PH** 或 **CON** 或 **DO**，分别对应不同的测棒类型。

## ODO 测棒校正

定期检查溶氧 (D.O.) 测棒的准确性，并在需要进行校正。此仪器具备溶氧校正功能。该测棒已在出厂时进行校正，通常不需要使用者频繁校正或在每次使用前进行校正。仅在测棒显示不准确时或进行化学清洗后，才需要进行校正。

如果做.....



## 100% D.O. 检查或校正

有两种方法可以进行 100% 溶解氧检查或校正：

1. 通过将测棒放置在水蒸气饱和空气中例如，直接放置于水面上。

注意：在校正过程中，测棒必须保持干燥。

附着在测棒膜上的水滴可能会扭曲测量结果。

2. 将测棒放置在空气饱和水中 空气被引导通过水，直到水被空气饱和。 注意：在校正过程中，空气压力和温度必须保持恒定。

实际上，透过执行第一种方法：水蒸气饱和空气，检查和校正可以快速且方便地完成。

## 100% 水蒸气饱和空气

在此过程中，测棒必须保持干燥。附着在测棒膜上的水滴可能会扭曲测量结果。空气压力和温度应在校正过程中保持恒定，并避免风吹和阳光干扰。

1. 完全将海绵浸泡在蒸馏水中，并确保海绵中不会有多余的水滴流出。

2. 测棒表面必须保持干燥。将储存管放回，并使测棒垂直放置，面朝桌面。  
(见右图)

3. 关闭仪器并等待至少 60 分钟，以便在海绵和感应表面之间创造 100% 水蒸气饱和空气条件。



在等待稳定期间关闭仪器，可以最小化测棒所辐射的热量干扰。

4. 1 小时后，打开仪器电源，等待 1 分钟，并检查溶氧 (D.O.) 读数。合格范围应为 95.0~105.0%。

5. 如果检查的读数超出合格范围，请按照下面的按键说明进行 100% 水蒸气饱和空气校正。

如果读数超出范围超过 10%，则需进行 100% 和 0% 校正。

6. 完成校正后，显示的测量值应该位于合格范围内，即 102.0% ~ 98.0% 范围。

### 进行校正的按键操作：

在正常模式下，按下“Tmode/Enter”选择，直到显示“DO”闪烁。然后长按“CAL”进入校正模式

使用“▲”或“▼”选择100%或0%的校正程序，然后按下“ENTER”进入程序。

选择是或否，然后按下“ENTER”确认或按下“ESC”退出，不“进行校正。

当您选择“是”进行校正时，将开始倒计时400秒。  
当校正完成后，仪器将自动返回正常模式。

程序编号	描述	默认值	可调整范围
P90(100)	100% D.O CAL..	No	Yes or No
PA0(0)	0% D.O CAL..	No	Yes or No

## 0% D.O. 检查或校正

### 零氧溶液进行零点校正

测棒可能会受到化学物质的损害。损坏的感应表面可能会导致不正确的测量结果。测棒不得与零氧溶液（亚硫酸盐溶液）接触超过一小时。

如果您需要在低于1ppm的溶解氧（D.O.）浓度下进行优秀的测试性能，则需要在零氧条件下进行检查或校正。否则，这不是日常操作的一部分，不需要进行此操作。

1.准备一个亚硫酸钠溶液，方法是将大约 10 克的  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶解于约 100 毫升的蒸馏水中。将溶液转移至 BOD 瓶或烧瓶中。注意：可以在亚硫酸钠溶液中加入少量的钴盐。钴盐将作为指示剂，当亚硫酸钠溶液不再具有零氧气含量时，它会改变颜色。建议在使用 1 小时后制备新的零氧气缓冲液。

2.请先进行 100% 水饱和空气校正，然后再进行零氧气校正。

3.将测棒浸入水-亚硫酸盐溶液中，以确定零点（0% 饱和度）。用测棒搅拌溶液，以迅速降低氧气饱和度，搅拌可以使氧气固定在膜帽上的部分被消耗掉。

4. 在瓶子或烧瓶中加入搅拌棒。将 ODO 测棒浸入瓶子或烧瓶中，并使用保丽龙膜封住瓶子或烧瓶与测棒之间的开口区域，这样会更好。

5.将瓶子或烧瓶放置在磁力搅拌板上，轻轻搅拌溶液。

6.等待至少五分钟，让 ODO 测棒达到平衡。

7.如果测得的数值大于 5.0%，请按照第 20 页的键盘指示进行零点校正。

8.在流水下彻底冲洗 ODO 测棒，并用无绒纸巾轻轻擦干。

9.如果在零点校正后，ODO 测棒反应迟钝或不准确，表示并非所有的亚硫酸钠都已经从测棒上移除。

这时需要将 ODO 测棒彻底浸泡和冲洗于蒸馏水中，以去除所有亚硫酸钠溶液并恢复测棒性能。

将 ODO 测棒浸泡在蒸馏水中 30 分钟，然后用无绒纸巾轻轻擦干。

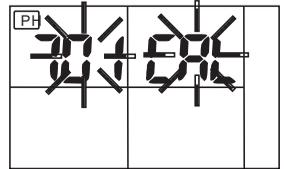
# pH 测棒校正

将防碰撞罩从测棒移除，并用蒸馏水冲洗电极。

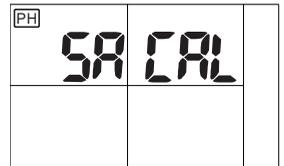
选择适当且新鲜的校正液将有助于仪器识别校正液并精确校正测棒。建议每半个月进行一次校正。

将 pH 测棒插入仪器。pH 校正程序如下：

1. 开启仪器电源。
2. 将 pH 校正液倒入干净的容器中，并将电极放入校正液中。  
建议从中间范围的校正液开始，例如 pH 7.01。



3. 请确保 pH 电极完全浸入校正液中，并轻轻搅拌约 1 分钟，使溶液均匀，避免产生气泡。
4. 在正常模式下，按下「Tmode/Enter」键，使「PH」显示并闪烁。



5. 长按 CAL 键进入「校正」模式。
6. 一旦测棒自动识别 pH 校正液（例如 7.01），显示屏幕上的「CAL」和 7.01 会闪烁。
7. 如果自动识别的值与您的标准校正液不同，按下「▲」或「▼」键进行调整。可调整范围为 3.5~4.5、6.5~7.5、9.5~10.5。
8. 等待 30 秒或按下「ENTER」键，LCD 显示屏幕将显示「SA」，表示校正已保存。
9. 重复步骤 1~8 进行 4.01 和 10.01 的校正。
10. 每次浸入不同校正液之前，请始终使用干净的水冲洗测棒。
11. 在储存前，请先装上半透明的测棒盖以保护传感器，并确保盖内有足够的储存校正液。

## EC 测棒校正

如果测量溶液的导电率低于 100  $\mu\text{S}$ ，建议每周进行一次校正，以保持仪器的准确度。

如果仪器用于中等范围的测量，每月校正一次即可。

如果测量在极端温度下进行，建议至少每周校正一次。

在校正之前，无需移除测棒上的防碰撞罩。

在浸入校正液之前，使用软毛刷清洁电极，将污垢清除，也是很好的做法。

无论您是要校正 EC、TDS 还是盐度，您都可以选择 EC 校正液来简化校正工作。

选择一个接近您测量范围的标准校正液，或参考下表。通常在 2/3 范围内进行校正对大多数情况是适用的。例如，如果测量范围是 0~1999 mS，您可以使用 1413  $\mu\text{S}$  溶液进行校正。

对于盐度使用者，请将模式切换为 EC，并查看对应的 EC 值。然后，根据您的盐度测量需求选择适当的 EC 校正液。

请勿重复使用校正溶液。溶液中的污染物会影响校正结果和准确度。每次校正时请确保使用新鲜的溶液。

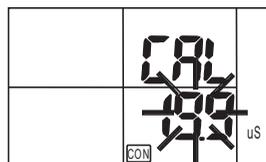
	测量范围	建议的校正液	市面上通用
1	0~199.9 $\mu\text{S}$	60.0~170.0 $\mu\text{S}$	84 $\mu\text{S}$
2	0~1999 $\mu\text{S}$	600~1700 $\mu\text{S}$	1413 $\mu\text{S}$
3	0~19.99mS	6.00~17.00mS	12.88mS
4	0~150.0mS	60.0~128.0mS	111.8mS

对于导电率校正，您只需要进行单点校正。重新校正后，先前的校正数据将被替换。例如，如果您之前在

0 到 1999  $\mu\text{S}$  范围内将导电率计校正为 1413  $\mu\text{S}$ ，当您再次在相同范围 ( 0~1999  $\mu\text{S}$  ) 内以 1500  $\mu\text{S}$  重新校正时，先前的 1413  $\mu\text{S}$  会被此范围的数据所替换。然而，仪器将保留尚未重新校正的其它范围的校正数据。

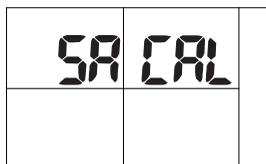
请按照以下步骤进行导电率校正：

1. 将测棒插入去离子水或蒸馏水中，浸泡约 30 分钟以冲洗测棒。
2. 选择适当的导电率溶液进行校正。
3. 将溶液倒入干净的容器中。
4. 开启仪器，按下「Tmode」键选择 EC 测棒。
5. 将测棒浸入校正液中，搅拌约 5 分钟以确保溶液均匀。轻轻敲击测棒以移除感测区域中的气泡，确保感测区域完全浸泡在溶液中。
6. 长按「CAL」键进入校正模式。测棒将自动检测导电率溶液的数值，并在 LCD 上显示并闪烁。按下「 $\Delta$ 」或「 $\nabla$ 」键调整数值，使其与标准校正值匹配。



7. 当 LCD 上的导电率溶液数值与校正溶液数值匹配时，按下「ENTER」键，LCD 上将显示「SA」。

然后，LCD 将停止闪烁并返回正常模式，表示导电率校正已完成。



8. 如有需要，重复步骤 1~7 进行其它范围的校正。
9. 每次浸入不同的校正液之前，请务必使用干净的水冲洗测棒。

# 故障排除

故障排除中最重要的原则是将系统的各个组件隔离并逐一检查。系统的组件包括水的侵入、仪器、三个测棒、测试样品和技术。

## 1. 水的侵入

此设备并非设计用于水下使用。

IP67 等级的仪器主机和连接器提供了在使用后清洁的便利，无需担心损坏设备。测棒可以在水环境中浸泡几分钟，但并非设计用于长时间在线式应用。

2. 仪器 仪器是最容易排除为错误原因的组件。

3. 测棒 首先，彻底用蒸馏水冲洗测棒并检查感测面是否有刮痕或变色。然后，如果读数仍然不稳定或波动，测棒可能需要更换。

4. 测试样品 如果测棒在标准溶液中运作正常，但在您的样品中无法正常工作

，请寻找可能干扰测量或改变测棒反应的物质，或可能会损坏测棒的物质。

如果可能，确定样品的组成并检查是否有问题。

可能损坏测棒的常见化学物质已列于第 4 页。

5. 技术 检查此分析方法是否与您的样品兼容。

### 无法校正测棒：

1. 确认已按照校正设定和程序进行操作。
2. 确保在进行 100% 水蒸气饱和空气检查时，ODO 测棒表面没有水珠。
3. 执行测棒清洁步骤。

### 溶解氧测量不稳定：

1. 让测棒在样品中稳定几分钟，尤其是当水温不是室温或水质不稳定时。
2. 执行 ODO 测棒清洁步骤。
3. 可能存在干扰物质。

### 溶氧测量过低：

1. 样品中可能存在盐分。请在仪器中设定盐度因子。
2. 执行 ODO 测棒清洁步骤。
3. 如果在零点校正后 ODO 测棒反应迟钝或不准确，表示测棒上可能未完全清除所有亚硫酸钠溶液。  
需要将 ODO 测棒彻底浸泡并用蒸馏水冲洗，以移除所有亚硫酸钠溶液并恢复测棒的性能。

### 显示错误温度：

1. 确认测棒已至少浸入溶液5cm深。

### ODO 测棒零点校正不良：

1. ODO 测棒必须至少在无氧溶液中浸泡五分钟。
2. 确保测棒与瓶子之间的开放区域已用 Parafilm(封口膜) 密封。

### 零点校正后读数不正确：

1. 将 ODO 测棒浸泡在蒸馏水中 30 分钟，使用冲洗瓶彻底用蒸馏水冲洗测棒，然后将测棒再浸泡 30 分钟于新鲜的蒸馏水中。

## 无法开机

1. 没有正确按下开机键
2. 电池未安装或安装不当

### 解决方法：

1. 请确保已按下电源键。
  2. 检查电池是否与接触良好且极性正确。
- 您也可以将电池取出超过 10 分钟，再重新安装电池。

## 低电量图示

1. 电池电量过低，无法提供准确的读数

### 解决方法：

将所有旧电池取出超过 10 分钟，再安装新电池，确保极性正确且接触良好。

请勿将新旧电池混合使用，因为这样容易导致电池电解液泄漏。

## pH 读数不稳定

1. 这表示 pH 电极正在老化。

### 解决方法：

需要更换 pH 测棒。

## 如何知道是否需要更换新测棒

1. 建议每年更换 ODO 测棒，或当感测表面有刮痕时更换。
2. 在进行 pH 校正后，进入设定 P20 (ELE) 项目检查 pH 斜率值，如果数值 <75% 或 >115%，请更换 pH 测棒。
3. 在进行 EC 校正后，进入设定 P40 (CEL) 项目检查 EC 电极常数因子，如果数值 <80% 或 >120%，请更换 EC 测棒。

更多错误代码： 无论您看到哪个错误代码，首先检查电池是否正确安装，或更换新电池以查看问题是否解决。

## E01: 无法侦测到测棒

先关闭电源。检查测棒是否正常连接，确认测棒连接正常后再开启电源。如果问题仍然存在，表示仪器可能损坏，请联系您购买产品的商店进行售后服务。

### E02: 测量值低于规定范围

解决方法：

1. 将测棒放入常温自来水中浸泡 30 分钟，以取消显示的 E02。
2. 如果上述方法无效，请进行测棒常规维护并执行以下程序：
  - 对于 pH 测棒，进行校正
  - 对于导电度测棒，进行校正
  - 对于溶氧测棒，进行 100% 校正

### E03: 测量值超过规定范围

解决方法：

1. 将测棒放入常温自来水中浸泡 30 分钟，以取消显示的 E03。
2. 如果上述方法无效，请执行以下步骤：
  - 对于 pH 测棒，进行校正
  - 对于导电度测棒，进行校正
  - 对于溶氧测棒，将溶氧测棒与仪器连接，开启仪器并进行溶氧校正。

### E04: 意味着温度可能超出范围，导致此错误。

解决方法：

检查测量的温度是否超过范围。如果是，将测棒放入常温自来水中浸泡 30 分钟，以取消显示的 E04。

### E13: 意味着 pH 测棒的校正数据与仪器不兼容，主要是由于错误的校正液或错误的程序所造成。

解决方法：

重新进行 pH 校正。在此过程中，确保使用正确且新鲜的 pH 校正液，以获得良好的结果。

在完成 4、7、10 点校正之前，请忽略该错误代码。

### E16: 意味着导电度测棒的电极常数超出范围

解决方法：

1. 多次重新开启仪器或重新校正导电度测棒，以取消显示的 E16。
2. 进入设定 P80，将所有校正信息重置为出厂设定。

E31: 意味着设备硬件故障，测量电路出现问题。

解决方法：多次开关机以尝试修复。

E32: 意味着设备的内存 IC 硬件故障 解

决方法：多次开关机以尝试修复。

---: 意味着测棒未插入。

解决方法：

1. 再次检查测棒插头，确保接触良好且插紧。
2. 如果测棒已正确插入但仍显示 ---，请关闭设备并重新开机，让设备重新连接测棒。

E33: 意味着溶解氧膜已老化，无法提供正确的测量结果。

解决方法：

请购买新的溶氧测棒进行更换。

# 产品规格

pH 范围/分辨率	2.00~12.00/resolution :0.01
pH 准确性	+/-0.1
Cond. 范围	0~199.9, 0~1999uS/cm, 0~19.99, 0~150.0mS/cm
Cond. 准确性	+/-1% F.S +/- 1 digit
Cond. 分辨率	0.1uS/cm, 1uS/cm, 0.01mS/cm, 0.1mS/cm
TDS. 范围 <sub>(f is TDS factor)</sub>	0~199.9*f, 0~1999*f ppm, 0~19.99*f, 0~150.0*f ppt
TDS.. 准确性/分辨率	+/-1% F.S +/- 1 digit; res.:0.1,1ppm;0.01, 0.1ppt
TDS 因素	0.30~1.00
盐度范围	0~10.00ppt; 10.0~42.0ppt( <i>SEA WATER</i> )
盐度准确性/分辨率	+/-1% F.S +/- 1 digit; res.: 0.01 ppt, 0.1ppt
D.O. 范围	0.0~199.9% (0.0~20.0mg/L)
D.O. 准确性/分辨率.	+/-3% of F.S. ; res.: 0.1
温度范围	-5~60.0°C
温度准确性/分辨率.	+/-0.5°C ; 0.1
相容测棒	pH probe, EC probe and OD.O probe Could be used on one same meter at the same time
LCD 尺寸 (mm)	32.5(H)x54(W)
操作温度&湿度	0~50°C, Humidity<80%
储存温度与湿度	0~60°C, Humidity < 90%
尺寸(mm)	169(L)x78.3(W)x43.4(H)
重量	200g
电池	4PCS AAA Batteries
响应时间 传感器	<30 seconds for D.O, <90 seconds for others.
使用寿命 (在良好维护下) 标准包装	>1 year for D.O. &EC, > 6 months for pH
标准测棒	仪表/说明书/手提盒/电池 PH 测棒 w/ 4, 7, 10 校正液 Cond.. 测棒 w/ 141uS 校正液 ODO 测棒 电线整理夹



可选配件

3米长 ODO 测棒延长线 ,  
配有双端 IP67 连接器  
( 总线长可延长至 6 米 )



## 保修单

以下所述保修仅限于测量主机，所有外部测量测棒和传感器不包含在此一年保修合约内。

测量测棒和传感器属于消耗品，会正常消耗。仪器保证自出货日期起一年内，材料和工艺不会有缺陷。保修涵盖正常操作，但不包括电池、误用、滥用、变更、忽略、

不当维护或由电池泄漏所造成的损坏。

保修也不涵盖正常磨损、割痕或刮伤，或由撞击或意外造成的损坏；以及由外部因素如曝晒、潮湿或灰尘等造成的损坏。

保修期内维修需要提供购买证明。如果仪器已被打开或修改，保修将作废。

## 退货授权

在任何情况下退货之前，必须先获得供货商的授权。当需要退货授权（RA）时，请提供有关故障原因的数据，并将仪器与良好的包装一同退回，以防止运送过程中的损坏，并为其投保以防止可能的损坏或遗失。

# Accuracy, the Zenith of Measuring / Testing Instruments !

Hygrometer/Psychrometer

Thermometer

Anemometer

Sound Level Meter

Air Flow meter

Infrared Thermometer K

type Thermometer K.J.T.

type Thermometer

K.J.T.R.S.E. type Thermometer

pH Meter

Conductivity Meter

T.D.S. Meter

D.O. Meter

Saccharimeter

Manometer

Tacho Meter

Data logger

Temp./RH transmitter

Wireless Transmitter .....

More products available !

2025.2.V01

