SANXIN

DO850 便携式光学溶解氧仪

使用说明书



CE ISO9001:2008 IP57 WATERPROOF

上海三信仪表厂

目　录

1.　概述 ---------- 1
2.　技术规格 ---------- 2
3.　仪器说明 ---------- 2
3.1 液晶显示屏 ---------- 2
3.2 按键 ---------- 3
3.3 电池 ---------- 4
3.4 仪器插座 ---------- 4
3.5 读数稳定模式 ---------- 4
3.6 自动锁定模式 ---------- 5
3.7 背光 ---------- 5
3.8 自动关机 ---------- 5
4.　光学溶解氧电极 ---------- 5
4.1 电极结构 ---------- 5
4.2 电极保存 ---------- 6
4.3 荧光帽 ---------- 6
5.　校准准备 ---------- 7
5.1 选择溶解氧单位 ---------- 7
5.2 选择分辨率单位 ---------- 7
5.3 选择温度单位 ---------- 7
5.4 气压补偿 ---------- 7
5.5 盐度补偿 ---------- 7
6.　校准 ---------- 8
6.1 饱和氧校准---------- 8
6.2 零氧校准---------- 8
6.3 校准注意事项 ---------- 8
7.　测量 ---------- 9
8.　参数设置 ---------- 9
9.　仪器成套性---------- 11
10. 质量保证 ---------- 11
11. 故障检查和排除 ---------- 12
附录 A 氧气溶解度表 ---------- 13
附录 B　DO 校准百分比数值表 ---------- 14

1. 概述：

感谢您选购了 DO850 便携式光学溶解氧仪。

本仪器采用荧光技术的光学溶解氧传感器，以及先进的智能型仪表，和普通电化学溶解氧仪相比，测试更稳定、使用更方便，寿命更长久，是性价比最高的便携式溶解氧测试仪。

您使用仪器前，请仔细阅读使用说明书，以帮助您正确使用和维护。

1.1 先进的荧光光学传感器

- 测量时不消耗氧气，不受样品流动速度的影响，测量稳定。
- 没有电解液和电极膜，无需预热和经常校准，使用方便。
- 荧光帽镀有遮光层，不受外部光源影响；非化学原理的传感器，测量时不受水中各种重金属离子、H_2S 和 NH_4 等化学物质的干扰。
- 除机械损伤（如刮伤遮光层）外，荧光帽有长达 8000 小时的使用寿命。
- 配置电极校准套，校准和保养更加方便可靠。

1.2 先进的智能型仪表

- 自动温度补偿，自动压力补偿，手动盐度补偿。
- 白色背光的大尺寸 LCD，显示清晰。
- 有读数稳定显示模式和自动锁定显示模式。
- 符合 IP57 防水等级，标配仪表手提箱。

特别注意事项

- **DO803 光学溶解氧电极不能在 50℃以上的水中测试，因为电极荧光帽表面涂层的基材不能承受高温。**
- **电极荧光帽必须保存在潮湿的环境中，如果荧光帽表面涂层干燥，应进行水合处理，否则就会使测量值不稳定或响应缓慢，详见第 4. 2 条（电极保存）。**
- **仪器开机后请等待约 30 秒再进行读数或操作。**

2. 技术规格

2.1 技术参数

溶解氧	测量范围	(0-20.00) mg/L (ppm), (0-200.0) %
	分辨率	0.01/0.1mg/L (ppm), 0.1/1%,
	精度	±2%读数值或±2%空气饱和，取大值 ±2%读数值或±0.2 mg/L，取大值
	响应时间	⩽30s（25℃，90%响应）
	校准点	饱和氧和零氧
	温度补偿	自动, (0 到 50.0) ˚C
	气压补偿	自动, (60~120) kPa
	盐度补偿	手动，（0~45）ppt
温度	测量范围	(0 到 50.0) ˚C
	分辨率	0.1 ˚C
	精度	±0.5˚C
其它	电源	AA 电池 3 节（1.5V×3）
	IP 等级	IP57
	尺寸和重量	仪表: (88×170×33) mm/313g 手提箱: (360×270×76) mm/1.3kg
	产品认证	RoHs, CE 和 ISO9001:2008

3. 仪器说明

3.1 液晶显示屏

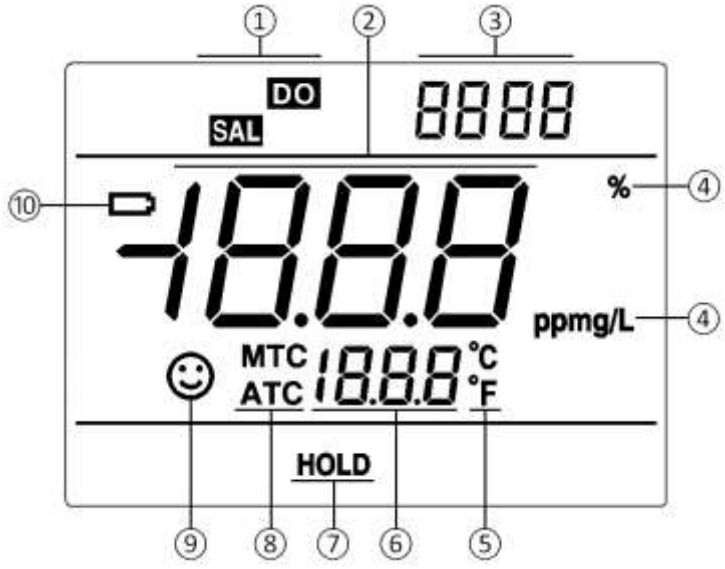


图-1

①	测量模式图标	⑦	自动锁定图标
②	测量值	⑧	温度补偿图标 ATC — 自动温度补偿 MTC — 手动温度补偿
③	提示符号		
④	测量单位		
⑤	温度单位	⑨	读数稳定图标
⑥	温度值或提示符号	⑩	低电压图标

3.2 按键操作

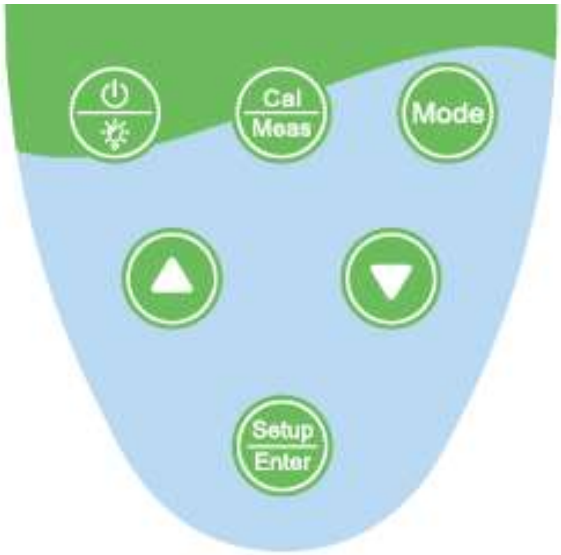


图-2

短按：按键时间< 2 s；

长按：按键时间> 2 s 。

开机：按 键开机，关机：长按 键 2 秒关机。

特别注意：仪器开机后请等待约 30 秒再进行读数或操作。

表- 1 按键操作和功能

按 键	操 作	功 能
	短按	● 在关机模式：按键开机 ● 在测量模式：按键打开或关闭背光
	长按	● 按键 2 秒钟关机操作
	短按	● 在测量模式：按键切换单位：%→mg/L 或%→ppm
	长按	● 在测量模式：按键 2 秒钟进入校准模式
	短按	● 取消任何操作，按键返回测量模式。
	短按	● 在菜单模式：按键改变序号或选择参数
	短按	● 在菜单模式：按键改变序号或选择参数
	短按	● 在测量模式：按键进入菜单模式； ● 在校准模式：按键进行校准； ● 在菜单模式：按键确定参数。

3.3 电池

仪器使用 3 节 AA 电池，请选用 LR6 型碱性电池，以保证电池质量。电池寿命＞200 小时（无背光）。当显示屏出现  符号时，请更换电池，如图-3 所示。



图- 3

3.4 仪器插座

仪器使用 8 芯插座，插座由灰色橡胶帽密封保护。电极插头插入时，请找准槽口位置后插入，并旋紧插头螺母，插座和插头连接的端面有密封圈，可有效保持插座的防水等级。

3.5 读数稳定模式

当测量值基本稳定时，液晶屏即显示 ☺ 图标，如图-4 所示，没有 ☺ 图标或图标闪烁时，表示测量值未稳定，不应读取测量值或进行校准。



图- 4

3.6 自动锁定模式

在参数设置 P4.2 中可设置自动锁定模式（Off-On），选择 On 即开启自动锁定，当读数稳定超过 10 秒，仪器自动锁定测量值，并显示 HOLD 图标，如图- 5 所示。在锁定时按 Cal/Meas 键即可解除锁定。



图- 5

3.7 背光

仪器液晶屏有白色背光，适合在光线昏暗的环境里使用，但是开启背光会消耗较多的电量。仪器有自动背光和手动背光二种模式，自动背光时按 键背光打开，一分钟后自动熄灭；手动背光时按 键背光打开并一直点亮，再按 键关闭背光。在参数设置 P4.3 可选择自动背光模式（On-Off），选择 On 即开启自动背光，选择 Off 即关闭自动背光。

3.8 自动关机

在参数设置 P4.4 可选择自动关机功能（On-Off），选择 On 即开启自动关机，仪器停止操作后 20 分钟后自动关机；选择 Off 即关闭自动关机功能。

4. 光学溶解氧电极

4.1 电极结构

仪器配置 DO803 光学溶解氧电极，电极线长 3m，内置温度传感器，可以实现自动温度补偿。电极结构如图-6 所示。

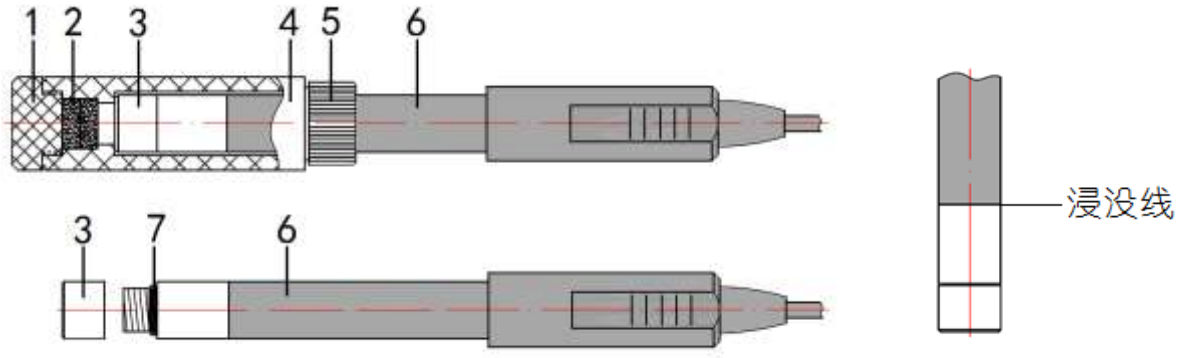


图- 6

1—校准套底盖　　5—锁紧帽
2—储水海绵　　6—光学 DO 电极
3—荧光帽　　7—O 型密封圈
4—校准套　　浸没线—电极在溶液中应超过此线

4.2 电极保存

光学溶解氧电极头部的荧光帽必须保持在潮湿环境中，如果荧光帽的表面涂层干燥就会使测量值不稳定或响应缓慢，电极校准套也用于保存电极。

(a) 短期存放（少于 30 天）：校准套装在电极上，经常检查并保持校准套内的储水海绵湿润，当海绵干了应滴加干净的水（让海绵吸饱水，但不能有水流出），并旋紧锁紧帽，使荧光帽在湿润饱和的空气中保存。

(b) 长期存放（大于 30 天）：校准套装在电极上，每 30 天检查一下储水海绵是否湿润，或者直接将电极放在盛水的烧杯中保存。

(c) 首次使用前请旋开校准套底盖，检查储水海绵是否湿润，如果储水海绵干燥，或者电极暴露在干燥的空气中超过 8 小时，荧光帽表面涂层可能完全干燥了，需要进行水化，请将电极取出在室温 25℃的自来水中浸泡 24 小时，如果水温低，浸泡时间需要 48~72 小时。

(d) 储水海绵不能沾污或发霉，否则会消耗或产生氧，如有沾污或发霉请及时清洗干净。

4.3 荧光帽

(a) 荧光帽是光学溶解氧电极头部的一个重要零件，荧光帽的表面涂层不能受刮擦或机械磨损，否则会降低荧光帽的使用寿命甚至使电极失效，用户使用时请特别注意小心。

(b) 荧光帽表面涂层的基材不能承受高温，因此光学溶解氧电极不能在 50℃以上的水中测试。

(c) 荧光帽表面如有沾污，不能使用酒精和有机溶剂清洗，否则可能损坏电极，可用湿的软布或纸巾轻轻擦拭。如要消毒电极，可把电极浸在 3%的过氧化氢中 15~30 分钟，然后再清洗干净。

（d）荧光帽使用寿命大于 8000 小时，但是电极不使用时不会“漂白”荧光层，库存时间也不会降低电极的使用寿命，因此荧光帽的实际使用时间远远不止一年，正常使用情况下会很长久。影响荧光帽使用寿命的因素，更多是荧光帽表面涂层在外力作用下被损坏，因此小心使用不损坏荧光帽是最重要的。

（e）荧光帽如损坏或失效需购买新的荧光帽更换，每一个新的荧光帽都有一组校准编码，更换时需要将编码输入到仪器中，具体输入方法将在荧光帽的使用说明中介绍。

（f）仪器配置的电极无需输入编码，可以直接使用，因此用户不要随便将荧光帽旋下，更不能将荧光帽互换。荧光帽装配时一定要旋紧，荧光帽内部不能沾污或受潮。

5. 校准准备

5.1 选择溶解氧单位：溶解氧显示单位有二种形式：mg/L 和%，以及 ppm 和%，按 Mode 键可切换 mg/L→%，或者 ppm→%，在参数设置 P3.1 中可选择 mg/L 或 ppm，但校准时只显示百分数的形式（DO%）。

5.2 选择分辨率：在参数设置 P3.2 中可选择 0.01 或 0.1mg/L（ppm），设置完成后仪表自动对应显示 **“%”** 的分辨率 0.1 或 1。

5.3 选择温度单位：在参数设置 P4.1 中可选择温度单位：℃ 或 ℉。

5.4 气压补偿：仪器有自动气压补偿功能，仪器出厂前已做过气压校准，一般不必再进行气压校准。如果需要的话，可根据标准气压表的数值再进行校准，气压校准的步骤详见参数设置 P3.4。

5.5 盐度补偿：仪器有手动盐度补偿，在参数设置 P3.3 中进行设置（0~45ppt）。随着水溶液盐度的上升，会使溶解氧下降，为了获得准确的 mg/L 和 ppm 的读数，就需要了解所需测试水体的盐度并输入到仪器中。淡水的盐度一般是 0~0.5 ppt，海水的盐度通常是 35ppt。

6. 校准

6.1 饱和氧校准

（a）本操作需要使用校准套，使电极在湿度饱和的空气中进行校准。

（b）检查校准套内的海绵是湿润的，将校准套装到电极上，旋紧锁紧帽，注意荧光帽头部不能有水滴，开启仪器等待 5~10 分钟，使校准套内的空气被水饱和，另外要等待温度完全稳定。

（c）长按 Cal/Meas 键进入校准模式，LCD 右上角闪烁 CAL，等待出现稳定的 ☺ 图标时，按 Setup/Enter 键校准，仪器显示稳定的 100%即可。

6.2 零氧校准

零氧校准只在更换新电极、更换荧光帽或电极长期未使用的情况下才需要，平时一般不需要进行零氧校准。仪器出厂时已进行零氧校准，所以首次使用也不必进行零氧校准。零氧校准按以下步骤操作：

（a）配制 100ml 零氧水：在 100ml 烧杯中称取 2g 无水亚硫酸钠（Na_2SO_3），加纯水或自来水 100ml 搅拌至溶解，无氧水在 1 小时内有效；

（b）将电极放入到零氧水中，开启仪器等待 3~5 分钟，使温度和测量值完全稳定，此时测量值应该很小，0.1mg/L 左右。

（c）长按 Cal/Meas 键进入校准模式，LCD 右上角闪烁 **CAL,** 等待出现稳定的 ☺ 图标时，按 Setup/Enter 键校准即可。

6.3 校准注意事项

（a）光学溶解氧电极比较传统的电化学溶解氧电极，具有更好的稳定性和更小的校准飘移，这意味着仪器可以在数月内保持其校准数据。但是，为了更好的准确度，建议每天使用前按 6.1 条进行饱和氧校准。

（b）荧光帽表面涂层干燥会严重影响测量稳定性，请特别注意此类情况发生。详见第 4.2 条（电极保存）。

（c）仪器有恢复出厂设置功能，在参数设置 P3.5 中选择 **“Yes”**，即可将仪器校准值恢复到理论值。

7. 测量

7.1 测量时，请将电极在样品溶液中快速摇动几下再静止放置，以消除荧光帽测量表面的气泡，并且溶液必须高于电极的浸没线。注意摇动电极只是为了消除气泡，光学溶解氧电极测量并不需要水体的流动或搅拌，这是和普通电化学溶解氧电极最大的区别点。

7.2 当测量值稳定并且显示☺图标时即可读数。注意测量时间的快慢是和温度有关，当溶液温度和电极温度较接近时，测量时间约 1 分钟即可；当溶液温度和电极温度相差较大时，大约需要 3 分钟以上才能使测量值稳定，因为温度对溶解氧测量值的影响比较大，而电极的温度感应速度要比溶解氧感应速度要慢的多。

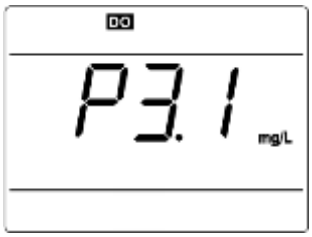
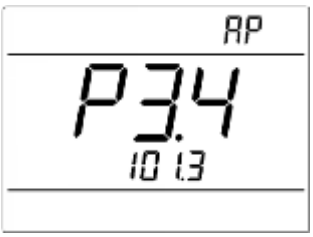
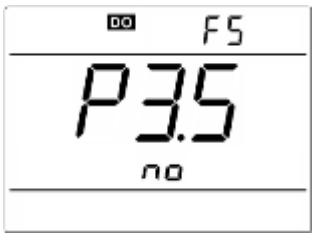
8. 参数设置

8.1 在测量模式按 Setup Enter 键进入参数设置模式 P3.0，按 ▲ 键切换主菜单 P3.0→P4.0；在 P3.0 模式按 Setup Enter 键进入 P3.1，按 ▲ 键切换子菜单 P3.1→P3.5；在 P4.0 模式按 Setup Enter 键进入 P4.1 ，按 ▲ 键切换子菜单 P4.1→P4.4。详见表-2。

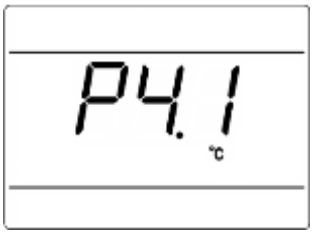
表-2 参数设置一览表

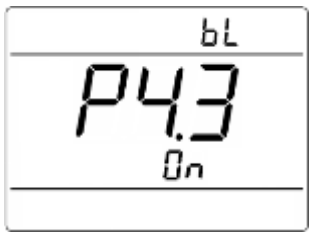
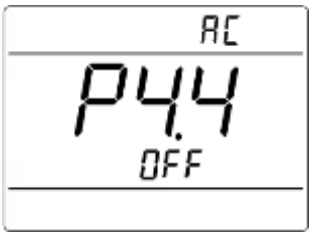
主菜单	子菜单	参数	代码	内容
P3.0 溶解氧参数	P3.1	选择溶解氧单位	/	mg/L—ppm
	P3.2	选择分辨率	/	0.01/0.1 mg/L(ppm)
	P3.3	盐度补偿	/	（0~45）ppt
	P3.4	气压校准	AP	（60~120）kPa
	P3.5	恢复出厂设置	FS	No—Yes
P4.0 基本参数	P4.1	选择温度单位	/	℃—℉
	P4.2	自动锁定	/	Off—On
	P4.3	自动背光	bL	On—Off
	P4.4	自动关机	AC	On—Off

8.2 溶解氧参数设置 （按 ▲ 或 ▼ 键切换）

	P3.1—溶解氧单位（mg/L— ppm） 1. 在 P3.0 模式时按 Setup Enter 键进入 P3.1 模式; 2. 按 Setup Enter 键 mg/L 闪烁，按 ▲ 键选择 mg/L→ppm，按 Setup Enter 键确认。 3. 按 ▲ 键进入 P3.2 模式，或按 Cal Meas 键返回测量模式。
	P3.2—分辨率（0.01-0.1mg/L） 1. 按 Setup Enter 键 0.01 闪烁，按 ▲ 键选择分辨率（0.01-0.1mg/L），按 Setup Enter 键确认。 2. 按 ▲ 键进入 P3.3 模式，或按 Cal Meas 键返回测量模式。
	P3.3—盐度补偿（0~45 ppt） 1. 按 Setup Enter 键 0 闪烁，按 ▲ 或 ▼ 键调节盐度值（0~45 ppt），按 Setup Enter 键确认。 2. 按 ▲ 进入 P3.4 模式，或按 Cal Meas 键返回测量模式。
	P3.4—气压校准（60~120 kPa） 1. 按 Setup Enter 键 101.3 闪烁，根据标准气压值，按 ▲ 或 ▼ 键设置，按 Setup Enter 键确认。 2. 按 ▲ 键进入 P3.5 模式，或按 Cal Meas 键返回测量模式。
	P3.5—恢复出厂设置（No—Yes） 按 Setup Enter 键 No 闪烁，按 ▲ 键选择 No→Yes，按 Setup Enter 键确认，仪器返回测量模式。No— 不恢复，Yes— 恢复

8.3 基本参数设置（按 ▲ 或 ▼ 键切换）

	P4.1—温度单位（℃ —℉） 1. 在 P4.0 模式时按 Setup Enter 进入 P4.1 模式; 2. 按 Setup Enter 键℃闪烁，按 ▲ 选择 ℃→℉，按 Setup Enter 键确认。 3. 按 ▲ 键进入 P4.2 模式，或按 Cal Meas 返回测量模式。
	P4.2—自动锁定（Off—On） 1. 按 Setup Enter 键 Off 闪烁，按 ▲ 键选择 Off→On，按 Cal Meas 键确认。 Off—不锁定；On—锁定（读数稳定＞10 秒即自动锁定）。 2. 按 ▲ 键进入 P4.3 模式，或按 Cal Meas 键返回测量模式。

	P4.3一自动背光（On—Off） 1. 按 Setup Enter 键 On 闪烁，按 ▲ 选择 On→Off，按 Setup Enter 键确认。 On—自动背光开启，Off—自动背光关闭。 2. 按 ▲ 键进入 P4.4 模式，或按 Cal Meas 返回测量模式。
	P4.4一自动关机（On—Off） 1. 按 Setup Enter 键 On 闪烁，按 ▲ 选择 On→Off，按 Setup Enter 确认。 On—自动关机开启，Off—自动关机关闭 2. 按 Cal Meas 返回测量模式。

9. 仪器成套性

9.1 成套包装

	内 容	数量
1.	DO850 便携式溶解氧仪表	1
2	DO803 光学溶解氧电极	1
3	电极校准套	1
4	小起子	1
5	手提箱	1
6	储水海绵（备用）	4
7	使用说明书	1

9.2 选配件

型号	名称
DO803	光学溶解氧电极（3m 电缆，含荧光帽和校准套）
DO810	光学溶解氧电极（10m 电缆，含荧光帽和校准套）
DO8032	荧光帽
DO8031	校准套

10. 质量保证

10.1 DO850 仪表（仅仪表）的质保期自采购之日起 3 年；DO803 光学溶解氧电极（不含荧光帽）的质保期自采购之日起 2 年；DO8032 荧光帽的质保期自

采购之日起 1 年；以上在质保期内的产品或零件，因原材料缺陷或制造不良而不能工作的，可免费修理或更换。

10.2 因以下原因引起的产品损坏和故障，不属于质保范围：

（a）未按照产品说明书进行安装、操作或使用产品，以及滥用或不正确使用造成产品损坏的；

（d）荧光帽受外力作用受损而不能工作的，电极电缆因外力作用受损或扭断的；

（c）未按照本说明书要求和行业标准流程维护产品的；

（d）任何不正确修理产品的，以及使用有缺陷或不正确元器件维修产品的；

（e）本公司未明确授权的情况下修改产品的。

10.3 产品质保期是对用户购买产品提供免费服务的时间，而不是指仪器或电极的使用寿命。

11. 故障检查和排除

现象	可能解决方案
仪器不能开启	1.电池安装不正确，检查电池极性。 2.电池低电压，换电池。 3.死机，拔出电池再安装。
无法校准	1.检查校准程序：正确的大气压力，盐度输入和温度。 2.测量值未稳定，延长稳定时间，待显示 ☺ 后再按 Setup Enter 键。 3.检查荧光帽，如沾污可清洗，干燥可水化，损坏可更换。
DO 读数不准确	1.检查温度是否稳定，盐度输入和气压是否准确。 2.电极校准不好，重新校准电极。 3.检查荧光帽，沾污可清洗，干燥可水化，损坏可更换。 4.旋下荧光帽，检查内部是否有水气，擦净，吹干，旋紧。
显示值为 200%或 20.0mg/L 不变化	1.检查样品浓度是否高于 200% 或 20.0mg/L（ppm）。 2.检查温度读数是否准确。 3.电极校准不好，重新校准电极。 4.检查荧光帽，沾污可清洗，干燥可水化，损坏可更换。

附录 A 氧气溶解度表(760 mm Hg)

温度 °C	氯度: 0 盐度: 0	5.0 ppt 9.0 ppt	10.0 ppt 18.1 ppt	15.0 ppt 27.1 ppt	20.0 ppt 36.1 ppt	25.0 ppt 45.2 ppt
0.0	14.62	13.73	12.89	12.10	11.36	10.66
1.0	14.22	13.36	12.55	11.78	11.07	10.39
2.0	13.83	13.00	12.22	11.48	10.79	10.14
3.0	13.46	12.66	11.91	11.20	10.53	9.90
4.0	13.11	12.34	11.61	10.92	10.27	9.66
5.0	12.77	12.02	11.32	10.66	10.03	9.44
6.0	12.45	11.73	11.05	10.40	9.80	9.23
7.0	12.14	11.44	10.78	10.16	9.58	9.02
8.0	11.84	11.17	10.53	9.93	9.36	8.83
9.0	11.56	10.91	10.29	9.71	9.16	8.64
10.0	11.29	10.66	10.06	9.49	8.96	8.45
11.0	11.03	10.42	9.84	9.29	8.77	8.28
12.0	10.78	10.18	9.62	9.09	8.59	8.11
13.0	10.54	9.96	9.42	8.90	8.41	7.95
14.0	10.31	9.75	9.22	8.72	8.24	7.79
15.0	10.08	9.54	9.03	8.54	8.08	7.64
16.0	9.87	9.34	8.84	8.37	7.92	7.50
17.0	9.67	9.15	8.67	8.21	7.77	7.36
18.0	9.47	8.97	8.50	8.05	7.62	7.22
19.0	9.28	8.79	8.33	7.90	7.48	7.09
20.0	9.09	8.62	8.17	7.75	7.35	6.96
21.0	8.92	8.46	8.02	7.61	7.21	6.84
22.0	8.74	8.30	7.87	7.47	7.09	6.72
23.0	8.58	8.14	7.73	7.34	6.96	6.61
24.0	8.42	7.99	7.59	7.21	6.84	6.50
25.0	8.26	7.85	7.46	7.08	6.72	6.39
26.0	8.11	7.71	7.33	6.96	6.62	6.28
27.0	7.97	7.58	7.20	6.85	6.51	6.18
28.0	7.83	7.44	7.08	6.73	6.40	6.09
29.0	7.69	7.32	6.93	6.62	6.30	5.99
30.0	7.56	7.19	6.85	6.51	6.20	5.90
31.0	7.43	7.07	6.73	6.41	6.10	5.81
32.0	7.31	6.96	6.62	6.31	6.01	5.72
33.0	7.18	6.84	6.52	6.21	5.91	5.63
34.0	7.07	6.73	6.42	6.11	5.82	5.55
35.0	6.95	6.62	6.31	6.02	5.73	5.46
36.0	6.84	6.52	6.22	5.93	5.65	5.38
37.0	6.73	6.42	6.12	5.84	5.56	5.31
38.0	6.62	6.32	6.03	5.75	5.48	5.23
39.0	6.52	6.22	5.98	5.66	5.40	5.15
40.0	6.41	6.12	5.84	5.58	5.32	5.08
41.0	6.31	6.03	5.75	5.49	5.24	5.01
42.0	6.21	5.93	5.67	5.41	5.17	4.93
43.0	6.12	5.84	5.58	5.33	5.09	4.86
44.0	6.02	5.75	5.50	5.25	5.02	4.79
45.0	5.93	5.67	5.41	5.17	4.94	4.72

盐度 = 水里溶解的盐

氯度 = 含氯量除以水的质量

S (‰) = 1.80655 x 氯度 (‰)

附录 B　DO 校准百分比数值表

校准值	气压				校准值	气压			
D.O. %	in Hg	mmHg	kPa	mbar	D.O. %	in Hg	mmHg	kPa	mbar
101%	30.22	767.6	102.34	1023.38	86%	25.73	653.6	87.14	871.40
100%	29.92	760.0	101.33	1013.25	85%	25.43	646.0	86.13	861.26
99%	29.62	752.4	100.31	1003.12	84%	25.13	638.4	85.11	851.13
98%	29.32	744.8	99.30	992.99	83%	24.83	630.8	84.10	841.00
97%	29.02	737.2	98.29	982.85	82%	24.54	623.2	83.09	830.87
96%	28.72	729.6	97.27	972.72	81%	24.24	615.6	82.07	820.73
95%	28.43	722.0	96.26	962.59	80%	23.94	608.0	81.06	810.60
94%	28.13	714.4	95.25	952.46	79%	23.64	600.4	80.05	800.47
93%	27.83	706.8	94.23	942.32	78%	23.34	592.8	79.03	790.34
92%	27.53	699.2	93.22	932.19	77%	23.04	585.2	78.02	780.20
91%	27.23	691.6	92.21	922.06	76%	22.74	577.6	77.01	770.07
90%	26.93	684.0	91.19	911.93	75%	22.44	570.0	75.99	759.94
89%	26.63	676.4	90.18	901.79	74%	22.14	562.4	74.98	749.81
88%	26.33	668.8	89.17	891.66	73%	21.84	554.8	73.97	739.67
87%	26.03	661.2	88.15	881.53	72%	21.54	547.2	72.95	729.54

上海三信仪表厂

地址：上海市桂平路 481 号 16 幢 4 楼（漕河泾工业开发区内）　邮编：200233

电话：021-63362480　　传真：021-64956880

网址：www.shanghaisanxin.com　　E-mail: sanxin@shsan-xin.com