

# 使用说明书

.....

壁挂式在线溶氧检测仪

## 目录

注意事项	2
1. 产品配置	3
标准配置	3
可选附件	3
2. 产品简介	3
3. 技术指标	4
4. 仪表安装	5
4.1. 主机安装	5
4.2. 电极安装	6
安装方式示意图	6
5. 仪表面板及接线说明	7
6. 仪表功能设置	10
6.1. 菜单结构	10
6.2. 主界面及主菜单	10
6.3. DO 标定	11
零点标定	11
斜率标定	11
6.4. 补偿设置	12
6.5. 报警设置	13
6.6 485 通讯（选配）	14
6.7. 电流输出设置	15
6.8. 背光时间	15
6.9. 恢复出厂值	16
7. 温补设置	16
8. 空气中溶氧度对照表	17
9. 电极使用保养	17

## 注意事项

- 使用时请遵守本说明书之操作规程及注意事项。
- 在使用过程中若发现仪器工作异常或损坏请联系经销商,切勿自行修理。
- 为使测量更准确,仪器须经常配合电极进行标定;若您的电极购买时间已近一年或电极失效,请注意更换。
- 执行标定工作之前请将仪器通电预热三十分钟。
- 因产品更新换代,本说明书如有变动恕不另行通知。

## 1. 产品配置

请确认您所购买的检测仪，包装盒是否完整，如有包装损坏或是有任何配件短缺的情形，请您尽快与经销商联系，配置如下。

### 标准配置

- ◇ 仪表一台
- ◇ 溶氧电极
- ◇ 用户使用说明书一本

### 可选附件

- ◇ 485 通讯接口及 485 转 232 或 485 转 USB 连接器
- ◇ 电极安装支架

## 2. 产品简介

该产品是本公司自主研发的新一代智能水质检测仪，具有中文菜单操作、稳定性高、重复性能优越、多功能等特点，能准确测量溶液中的溶氧值。广泛用于：环保、污水处理、火电、养殖、食

品加工、印刷、冶金、制药、发酵、化工、自来水等溶液中溶氧值的在线检测。

### **主要特点：**

- ◇大屏幕点阵液晶显示、中文菜单操作、多参数同时显示。
- ◇自动/手动温度补偿功能。
- ◇通讯功能：具有 RS-485 通讯接口(MODBUS 协议部分兼容)(选配)，可转换 RS-232。
- ◇可选配本公司上位机在线采集软件，进行数据采集和处理。
- ◇可恢复出厂设置。
- ◇看门狗功能：确保仪表不会死机。
- ◇掉电保护 > 10 年。
- ◇核心部件来自国外品牌。
- ◇防护等级 IP65，防水防潮防尘。

## **3. 技术指标**

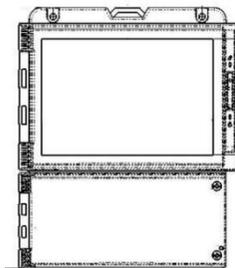
1. 测量范围：DO:0~20mg/L，0~60℃
2. 分辨率：0.01mg/L，0.1℃。
3. 精度：±1%FS，±0.3℃
4. 温度补偿：0~99.9℃
5. 信号隔离输出：4~20mA 隔离保护输出

6. 工作条件：环境温度为  $0\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 90\%$
7. 输出负载：负载 $< 750\ \Omega$ （4-20mA）
8. 工作电压：220VAC10%、50/60Hz 或订购 DC24V 和 DC12V 供电
9. 尺寸：218 $\times$ 183 $\times$ 126mm
10. 安装方式：壁挂式
11. 重量：1.5Kg
12. 防护等级：IP65，防水防潮防尘。

## 4. 仪表安装

### 4.1. 主机安装

仪表应安装在清洁、干燥、通风好、无震动的位置，周围应无腐蚀性气体。

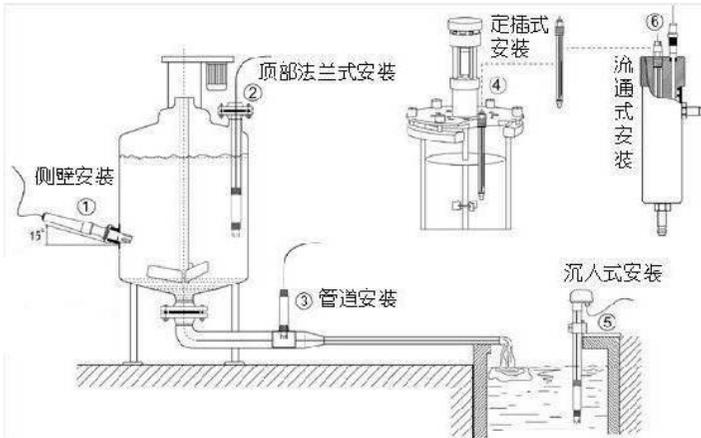


安装方式为壁挂式安装，先根据仪表安装孔的位置在墙面上打上固定螺钉，之后安装上去，要牢固。

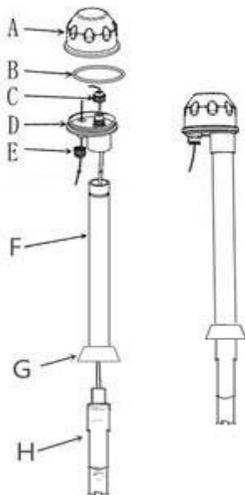
## 4.2. 电极安装

请不要把电极直接投入水中，应使用电极安装支架或流通杯。  
安装前请务必使用生料带（3/4 螺纹处）做好防水封闭工作，避免水进入 DO 电极中，造成 DO 电极电缆线短路。

安装方式示意图



沉入式安装：



- A——接线盒上盖
- B——O 型圈
- C——电极线紧固头
- D——接线盒下盖
- E——电极线紧固头

；

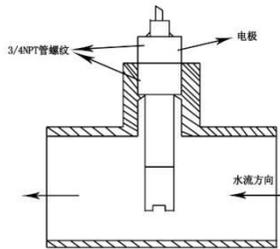
F——电极线防护管

G——G3/4 管螺纹接头

H——电极

管道安装：

为确保电极测量结果真实，应避免电极测量区域因有气泡或死水而造成数据失准，请严格按下图安装：



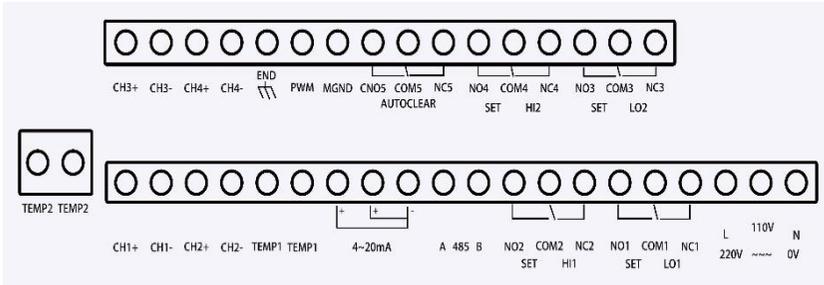
1. 测量电极应安装在管路中流速稳定且不易积聚气泡处。
2. 电极测量膜头应深入到活动水体液面下。
3. 测量信号属微弱电信号，电极线应独立走线，不与电源及控制线同穿一根护管，以免受潮干扰或击穿损坏测量电路。
4. 测量电缆需加长时，请与厂家联系或供货前约定。

## 5. 仪表面板及接线说明

### 前面板按键



1. MENU 菜单键或选择键
2. DOWN 菜单下移或数值减少键（下键）
3. UP 菜单上移或数值增加键（上键）
4. ENTER 确认键
5. ESC 返回或退出键（返回上一级菜单）



仪表下面盖子打开，电路板上接线柱示意图：

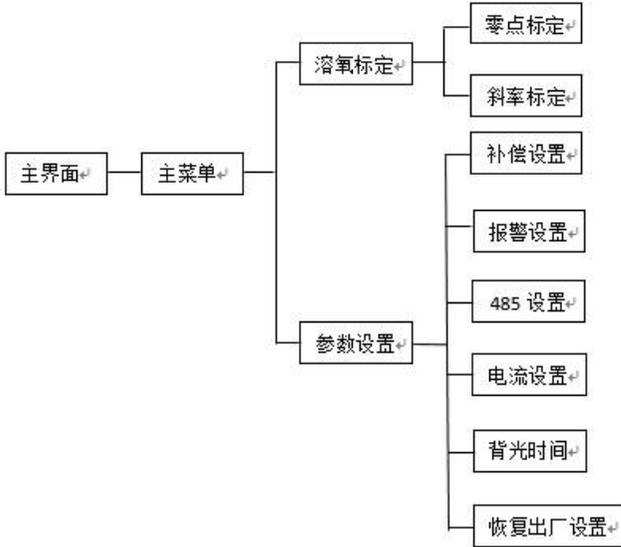
1. CH1+： 电极正-透明线	21. CH3+：
2. CH1-： 电极负-黑线	22. CH3-：
3. CH2+：	23. CH4+：
4. CH2-：	24. CH4-：

5. TEMP1: 温度补偿	25. END
6. TEMP1: 温度补偿	26. PWN
7. 第一路 4-20MA+:	27. MGND
8 第二路. 4-20M+:	28. NO5:
9. 4-20MA-: 公共端	29. COM5:
10. RS485: A	30. NC5:
11. RS485: B	31. NO4:
12. NO2: 高点继电器常开端	32. COM4:
13. COM2: 高点继电器常开端	33. NC4:
14. NC2: 高点继电器常闭端	34. NO3:
15. NO1: 低点继电器常开端	35. COM3:
16. COM1: 低点继电器公共端	36. NC3:
17. NC1: 低点继电器常闭端	37. TEMP2:
18. L: 220V[L]或 DC24V+或 DC12V+	38. TEMP2:
19. 空	
20. N: 0V 零线	

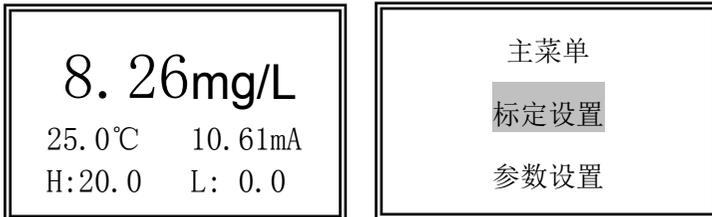
**注: 如需要 RS-232 通讯, 请选择合适的 RS-485 转 RS-232 配备器。  
本仪表 RS-485 接口部分兼容 MODBUS 协议。**

## 6. 仪表功能设置

### 6.1. 菜单结构



### 6.2. 主界面及主菜单

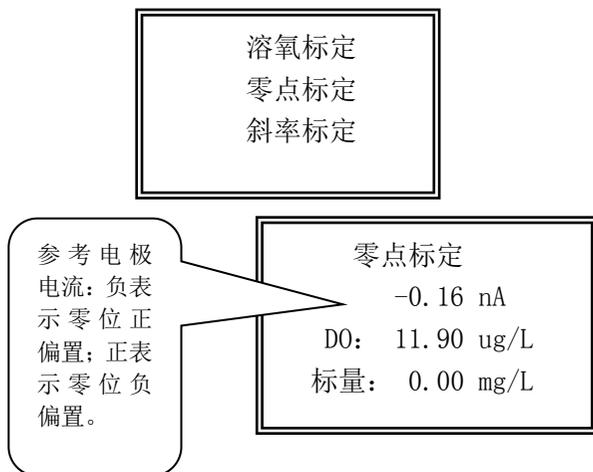


主界面显示温度值、DO 值、高点和低点报警值。

### 6.3. DO 标定

#### 零点标定

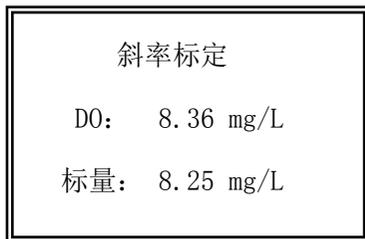
无氧水制备：用 5% 的无水亚硫酸钠 ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) 加入 250ml 的蒸馏水中配制成饱和溶液，即可视为无氧水，默认此时水中的氧气含量为 0mg/L。进入零点标定，如下所示。（注：通常出厂已标定零点，直接斜率标定）



将溶氧电极用蒸馏水冲洗干净，放入无氧水溶液中，稍置片刻，等 DO 后的数字显示稳定，按住 ENTER 键，确认存储。

#### 斜率标定

进入斜率标定，如下所示。



将溶氧电极用蒸馏水冲洗干净，静置在空气中，等 DO 后的数字显示稳定，按 ENTER 键确认，斜率标定完成。如仪器测量不准需进行斜率标定。

## 6.4. 补偿设置

在主菜单中选择参数设置如下所示。按上下键可选择各项设置，本节选择第一项。



按 ENTER 键进入补偿设置菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，可按上下键进行修改，修正 DO 值，可以增加 DO 值，选择“是”可以执行动作，选择“否”取消。温度分为手动或自动方式，选择了自动，手动值无效，反之一样。当配有热敏电阻，自动方式测量的是真实值。若无可选择手动输入（针对温度值变化不大的场合）。

修正 D0: 否  
PH 增量: 0.00  
温度方式: 自动  
手动温度: 25.0℃

修正 D0: 否  
PH 增量: 0.00  
温度方式: 自动  
手动温度: 25.0℃

按 ENTER 键保存数据，按 ESC 键返回上一级菜单。

## 6.5. 报警设置

在参数设置菜单选择报警设置，按 ENTER 键进入报警设置菜单。

按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，可以按上下键进行修改。

高点 H: 20.0  
滞后 H: 0.5  
低点 L: 0.0  
滞后 L: 0.5

高点 H: 20.0  
滞后 H: 0.5  
低点 L: 0.0  
滞后 L: 0.5

高点 H: 高报警设置，滞后 H: 高点滞后量。低点 L: 低报警设置。滞后 L: 低点的滞后量。注：滞后量在 0~（高点 H 值-低点 L 值）范围内设置。

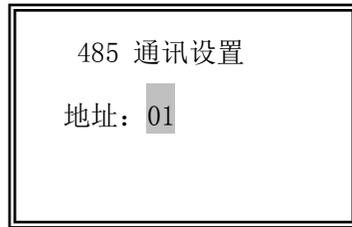
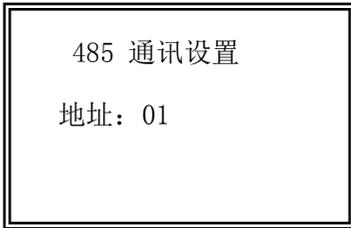
为避免继电器不停跳动或控制溶液 PH 值幅宽，本仪器设此功能，具体操作如下：按上下调节滞后量。即调节继电器迟滞量（客

户可根据需要在此范围调节，仪器出厂时初始值为 0.5) 调节好之后按 ENTER 键存储，按 ESC 键返回上一级菜单。

**高点继电器：**将在实际测量值高于高报警设置值 HIGH 值时动作，实际测量值再下降到低于（高点 H 值-滞后 H 值）时释放。

**低点继电器：**将在实际测量值低于低报警设置值 LOW 值时动作，实际测量值再上升到高于（低点 L 值+滞后 L 值）时释放。有益于延长继电器或交流接触器的使用寿命。所以用户必须根据实际情况设置高、低点和迟滞量。

## 6.6 485 通讯（选配）



在参数设置菜单选择 485 通讯，进入 485 通讯菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，可以按上下键进行修改。通讯地址（16 进制），按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。

（注：具体协议规范请咨询厂家或经销商）

## 6.7. 电流输出设置

4-20mA 输出出厂时对应的 DO 值分别为 0-20mg/L，但用户可根据自己的要求，任意设定对应的值以满足工控需要。按 MENU 菜单选择键弹出光标，移动光标，可按上下键进行修改，按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。

输出电流 (mA):  $I=16 \times (C-A) / (B-A) + 4$

注: I 为输出电流值,  $4\text{mA} \leq I \leq 20\text{mA}$

C 为仪表当前测量 PH 值,  $0.00 \leq C \leq 14\text{PH}$

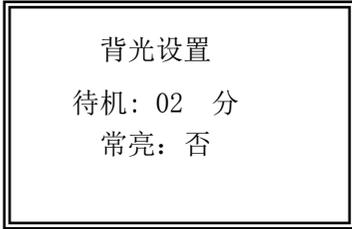
A 为设置中 4mA 对应的数 B 为设置中 20mA 对应的数值

4-20mA 设置
4 mA: 0
20 mA: 20

4-20mA 设置
4 mA: 0
20 mA: 20

## 6.8. 背光时间

在参数设置菜单选择背光时间，按 ENTER 键进入背光设置菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标，移动光标，可以按上下键进行修改。按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。背光控制，可以让仪表更加省电，保护显示屏，延长寿命。



## 6.9. 恢复出厂值

在参数设置菜单选择恢复出厂值，按 ENTER 键进入恢复出厂值菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标，可以按上下键进行修改“是”，按 ENTER 键存储，按 ESC 键返回上一级菜单。

## 7. 温补设置

仪表为自动温度补偿方式，温度补偿电阻为铂电阻 NTC10k，出厂时已进行校准，自动温度补偿范围 0~99.9℃，校准后接上仪表就能正常使用，仪表会自动识别。仪表默认没有温度补偿，显示为 25.0℃

## 8. 空气中溶氧度对照表

温度 °C	D0 mg/L	温度 °C	D0 mg/L	温度 °C	D0 mg/L
0	14.60	16	9.86	32	7.30
1	14.22	17	9.64	33	7.17
2	13.80	18	9.47	34	7.06
3	13.44	19	9.27	35	6.94
4	13.08	20	9.09	36	6.84
5	12.76	21	8.91	37	6.72
6	12.44	22	8.74	38	6.60
7	12.11	23	8.57	39	6.52
8	11.83	24	8.41	40	6.40
9	11.56	25	8.25	41	6.33
10	11.29	26	8.11	42	6.23
11	11.04	27	7.96	43	6.13
12	10.76	28	7.83	44	6.06
13	10.54	29	7.68	45	5.97
14	10.31	30	7.56	46	5.88
15	10.06	31	7.43	47	5.79

## 9. 电极使用保养

本公司研发的溶氧电极应用极谱式原理,采用高性能透氧膜,响应时间短,测量准确,性能稳定,维护方便。

溶氧电极电维护请注意以下几点:

(1) 电极应定期清洗,拆装及清洗电极时不能弄破透氧膜,不能用滤纸擦电极上的透氧膜,以免损坏透氧膜。

(2) 必须保持电缆接头清洁，不能受潮或进水。

(3) 仪器显示值与实际值相差很大或不能测定低含量的氧时，可能氧电极内的电解液干涸，需重新灌注入电解液，一般情况下更换或添加电解液的维护工作每 6 个月进行一次；渗透膜破裂时需要更换备用膜头。每次更换或添加电解液或更换备用膜头后，电极需重新极化和标定。具体步骤如下：

倒放电极，拧开电极下部的黑色部分电极护罩，取下膜头，倒掉空腔内的旧液，灌入原配的电解液，不要太满，让多余的电解液排掉。旋紧并保证膜能贴紧电极芯的头部即可。更换好电解液后，应重新进行极化和标定。

(4) 电极极化：电极连接到仪器上后，连续通电 0.5 小时以上，即为极化，电极极化后才能进行标定。

(5) 当现场较长时间断水或仪表较长时间不使用时，应及时取出电极，并清洗干净套上保护帽。

## 质量保证

公司提供自销售日起一年内的本机售后保证，但不包括不正当使用所造成之损坏，若需要维修或调整，请寄回，运费需自付，寄回时需确定包装良好以避免运送途中损坏，本公司将免费维修仪器内部的损坏。（注：电极、标准液属于易耗品，不在保证范围内，本公司将保证电极交付使用时的品质。）