



使用说明书

.....

ST-L506 在线 PH/ORP 计

Add: 上海市闵行区莘庄工业园正珏电子产业园 1 号楼

目录

1.产品配置	1
2.产品简介	1
3.技术指标	3
4.仪表安装	4
4.1.主机安装	4
4.2.电极安装	5
5.仪表面板及接线说明	5
6.仪表功能设置	8
6.1.主菜单	8
6.2.PH 标定	9
6.3. 定 ORP 标	11
6.4.模式设置	12
6.5.报警设置	13
6.6.通讯及出厂设置	14
6.7.电流输出设置	15
6.8.背光时间	16
6.9.记事本	16
7.温补设置	17
8.标准缓冲液 PH 值对照参考表	17
9.电极使用保养	18

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
- ◇ PH 或者 ORP 电极一根
- ◇ 紧固锁紧条两根
- ◇ 用户使用说明书一本
- ◇ PH 配置时：PH 校准缓冲液药粉两包（6.86、4.00）

可选附件

- ◇ 电极安装支架
- ◇ 电极流通杯

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

PH 值/氧化还原电位（ORP）和温度值。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 PH/ORP 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：PH/ORP 值、温度、输出电流、报警点等同时显示，直观易读。

◇自动温度补偿功能。

◇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。4~20 mA 电流输出对应的 PH/ORP 值可以任意设定。

◇可选配本公司上位机在线采集软件，进行数据采集和处理。

◇记事本：PH/ORP 模式分别能存储 50 个测量数据，用户可以根据需要记录测量数据。

◇历史曲线(选配)：PH/ORP 模式分别能自动记录 50 组测量数据的历史曲线，可以查询数据，设置采样时间。

◇自动识别标准液，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

3.技术指标

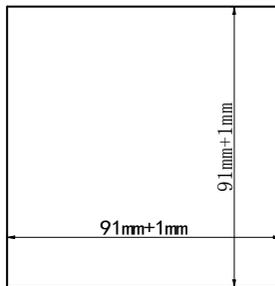
1. 测量范围: $-2.00\sim 16.00$ (PH), $-1999\sim +1999$ mV (ORP), $-10\sim 130.0$ °C
2. 分辨率: 0.01PH, 1mV, 0.1°C
3. 精度: ± 0.02 PH, ± 1 mV, ± 0.3 °C
4. 稳定性: ≤ 0.01 pH/24h
5. PH标准液: 6.86/4.00/9.18 7.00/4.00/10.01
6. 温度补偿: 0~99.9°C (PH)
7. PH校正范围: 零点 ± 1.45 PH; 斜率 $\pm 30\%$
8. 控制接口: 两组 ON/OFF 继电器接点, 分为高点、低点报警控制。
9. 信号隔离输出: 4~20mA 隔离保护输出
10. 继电器: 继电器滞后量任意设定, 继电器负载 3A 220VAC
11. 工作条件: 环境温度为 0~60°C, 相对湿度 $\leq 90\%$
12. 输入阻抗: $\geq 1 \times 10^{12} \Omega$
13. 输出负载: 负载 $< 500 \Omega$ (0-10mA), 负载 $< 750 \Omega$ (4-20mA)
14. 工作电压: 220VAC $\pm 10\%$ 、50/60Hz 或订购 DC24V 和 DC12V 供电
15. 尺寸: 100×106×168mm
16. 开孔尺寸: 92×92mm
17. 重量: 0.9Kg

18. 防护等级：IP65

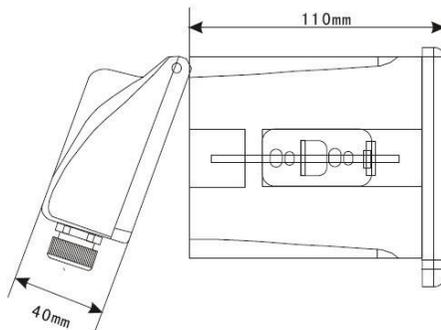
4. 仪表安装

4.1. 主机安装

1. 在仪表柜或安装面板上开出一个矩形切口。



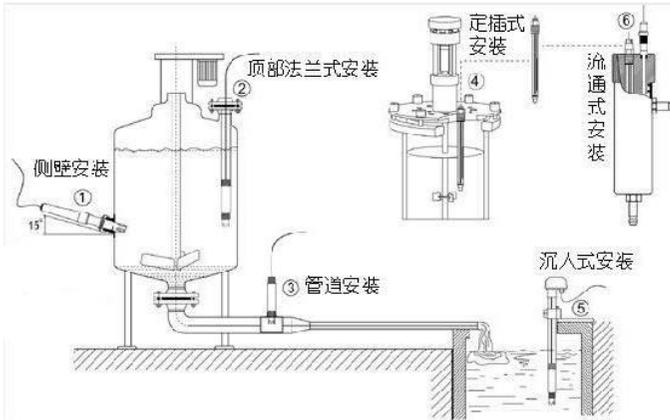
2. 将仪表插入仪表柜，并紧锁锁紧条。



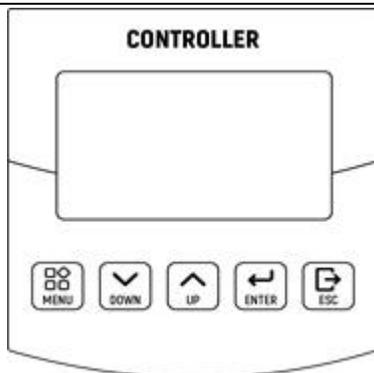
4.2.电极安装

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 PH 电极中，造成 PH 电极电缆线短路。

安装方式示意图



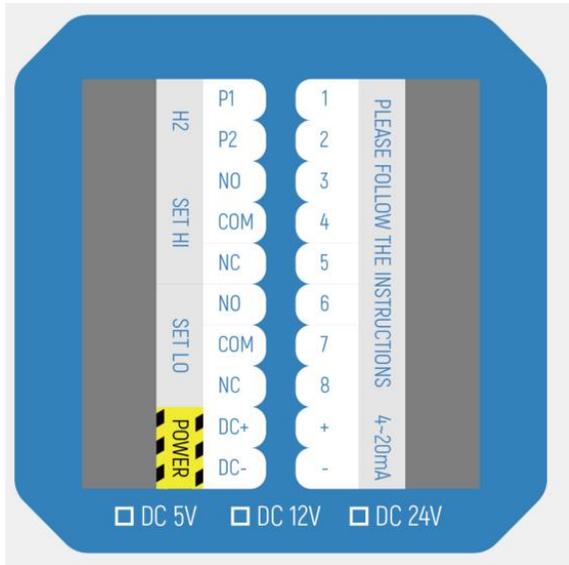
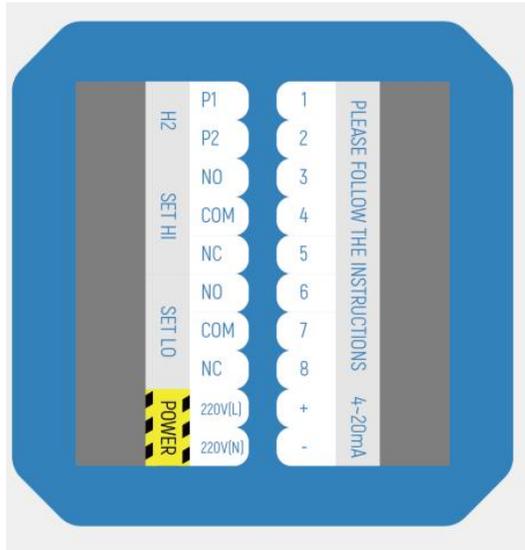
5.仪表面板及接线说明



前面板按键

1. MENU 循环模式键
2. DOWN 数值减少键
3. UP 数值增加键
4. ENTER 确认键
5. ESC 退出键

后面板接线说明



P1: H2 继电器常开端	1: INPUT [白色透明线]
P2: H2 继电器公共端	2: REF[黑色线]
HI NO: 高点继电器常开端	3: TEMP1 温度补偿
HI COM: 高点继电器公共端	4: TEMP2 温度补偿
HI NC: 高点继电器常闭端	5: TEMP3:
LO NO: 低点继电器常开端	6: RS485 A
LO COM: 低点继电器公共端	7: RS485 B
LO NC: 低点继电器常闭端	8: 空
POWER: 220V[L]或 DC24V+或 DC12V+	+: 4~20mA+
POWER: 220V[N]或 0V	-: 4~20mA-

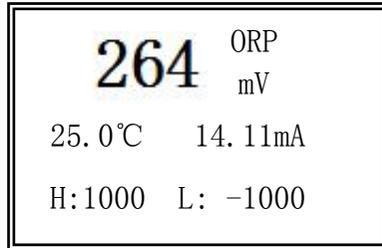
注：如需要 RS-232 通讯，请选择合适的 RS-485 转 RS-232 配备器。本仪表 RS-485 接口部分兼容 MODBUS 协议，详情请咨询厂家或经销商。

6.仪表功能设置

6.1.主菜单

<p>2.92 PH</p> <p>25.0°C 7.33mA</p> <p>H:10.00 L: 4.00</p>

PH 值为主显示，温度值、高低报警设置值及滞后量为副显示。正上方为当前测量值，25.0℃为当前温度值，H:10.00 为高点报警值，L:4.00 为低点报警值，7.33mA 为当前电流值。



ORP 值为主显示，温度值、高低报警设置值及滞后量为副显示。正上方为当前测量值，25.0℃为当前温度值，H:1000 为高点报警值，L:-1000 为低点报警值，14.11mA 为电流信号值。

6.2.PH 标定

水质检测仪表由于使用环境的特殊，诸如溶液中污垢的堵塞、强酸或强碱的缓慢腐蚀、水中微生物的附注，都有可能因素影响仪表的准确性。另外由于不同的电极其参数不可能完全一致，或者电极使用一段时间后其参数会发生变化。为了测量准确，仪器需要定期清洗电极以及进行标定。

本表具有两组标准液（6.86/4.00/9.18 和 7.00/4.00/10.01）自动

识别功能，仪器出厂时处于（6.86/4.01/9.18）标准液识别状态，所以标定时请选择该组份的标准液。选择方式见后面的说明。

仪表应先使用蒸馏水清洗干净电极，然后配好标准液（配置校准缓冲液切勿使用自来水，有可能无法标定），并准备好校准过程中清洗电极使用的蒸馏水。

零点标定

将清洗干净的 PH 电极放入 pH6.86 标准液中，轻轻搅拌几下，等仪表显示稳定。



PH 后面的数值为当前测量数据，标液后面的数值为标准液实际的 PH 值。当选择的标准液正确时，屏幕右下角会显示“√”，表明可以标定，按 ENTER 键测量数据会稳定显示 6.86 表明仪表零点标定完成。当选择的标准液不合适时，会显示“×”，表明有误不能标定，ENTER 键被屏蔽。此自动识别标准液的功能可以有效防止误操作，标定不准确。当标准液无误，又无法标定时，按 ENTER 键+UP 键强制标定，其他相同。

斜率标定

进入斜率标定菜单，如下所示。



将 PH 电极从标准液 pH6.86 中取出，清洗干净并用滤纸吸干，然后将电极放入标准液 pH4.00（仪表自动识别标准液，若标准液是碱性则显示 9.18）中，轻轻搅拌几下，等仪器显示数值稳定。屏幕右下角会显示“√”，表明可以标定，按 ENTER 键测量数据会稳定显示 4.00（或 9.18）表明仪表斜率标定完成。

6.3. 定 ORP 标

仪表默认为 PH 模式，切换方式请查看模式设置菜单。ORP 出厂已经校准好了，用户一般不用标定的。

零点标定

把仪表上 INPUT 和 REF 两个接线端子短路，等仪表显示稳定。进入零点标定菜单，如下所示。



ORP 后面的数值为当前测量数据，标液后面的数值为标准液实际的 ORP 值。当选择的标准液正确时，屏幕右下角会显示“√”，表明可以标定，按 ENTER 键测量数据会稳定显示 0mV 表明仪表零点标定完成。当选择的标准液不合适时，会显示“×”，表明有误不能标定，ENTER 键被屏蔽。此自动识别标准液的功能可以有效防止误操作，标定不准确。

斜率标定

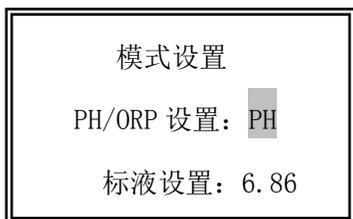
进入斜率标定菜单，如下所示。



将 ORP 电极清洗干净并用滤纸吸干，然后将电极放入标准液(220mV)中，轻轻搅拌几下，等仪器显示数值稳定。屏幕右下角会显示“√”，表明可以标定，按 ENTER 键测量数据会稳定显示 220mV 表明仪表斜率标定完成。

6.4. 模式设置

PH 模式



ORP 模式



按 ENTER 键弹出光标、移动光标，按 DOWN 键、UP 键切换模式设置，按 ENTER 键存储。仪器出厂时 PH/ORP 模式转换已设置好，通常不需要修改（PH/梯模式转化，要恢复出厂设置）。

标准溶液选择 6.86 表示标定时选择（6.86/4.00/9.18）一组标准溶液。7.00 表示标定时选择（7.00/4.00/10.01）一组标准溶液。按 MENU 键，进入报警设置菜单四。

6.5.报警设置

PH 模式

报警设置	
高点 H:	10.00
低点 L:	4.00
滞后 D:	0.50

ORP 模式

报警设置	
高点 H:	1000mV
低点 L:	-1000mV
滞后 D:	10mV

按 ENTER 键弹出光标、移动光标，按 DOWN 键、UP 键调节数字，按 ENTER 键存储，每次按 ENTER 键移动光标时，前一个数值已存储。如需要快速调节数字，先按住 UP 键，再按 ENTER 键，为快速增；先按住 DOWN 键，再按 ENTER 键，为快速减。此功能后面菜单操作相同。高点 H：高报警设置，低点 L：低报警设置。滞后 D：表示迟滞量设置。

注：D 值在 0~（高点 H 值-低点 L 值）范围内设置。

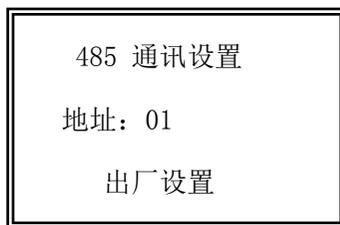
为避免继电器不停跳动或控制溶液 PH 值幅宽，本仪器设此功能，

具体操作如下：按 DOWN 键、UP 键调节 D 的值。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，即记忆该数值，设置工作完成。按 MENU 键，进入通讯设置菜单五。

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 D 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 D 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.通讯及出厂设置



按 ENTER 键弹出光标，按 DOWN 键、UP 键调节通讯地址（16 进制），再按 ENTER 键存储数据。（注：具体协议规范请咨询厂家或经销商）按

MENU 键进入下一个菜单：4-20mA 设置。同时按住 DOWN 键、UP 键，进入恢复出厂设置菜单。

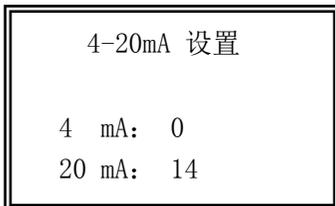


该菜单可以恢复出厂设置，当你无法确定设置是否正确时，可以通过恢复出厂设置功能，来恢复出厂时的数据。按 ENTER 键恢复出厂设置后，并进入 RS485 通讯菜单。按 MENU 键不恢复出厂设置。

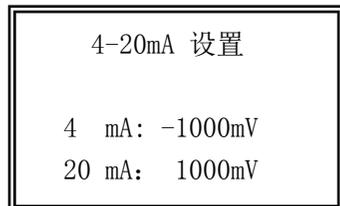
6.7.电流输出设置

4-20mA 输出出厂时对应的 PH 值分别为 0-14PH ， ORP 分别为 -1000mV—+1000mV，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 ENTER 键移动光标跳到需

PH 模式



ORP 模式



要调节的数字，按 DOWN 键、UP 键调节数字，再按 ENTER 键存储数据，

并跳到下个需要调节的数字。

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

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

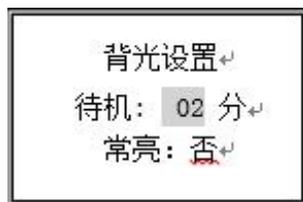
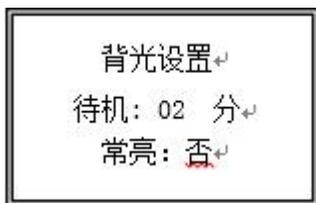
C 为仪表当前测量 PH 值, $0.00 \leq C \leq 14.00$

A 为设置中 4mA 对应的数值

B 为设置中 20mA 对应的数值 (ORP 略)

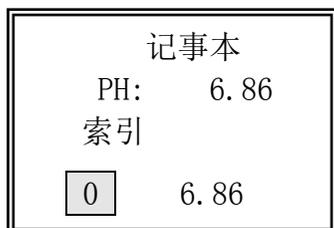
6.8.背光时间

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。

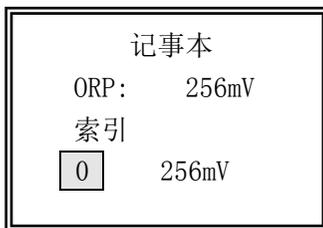


6.9.记事本

PH 模式



ORP 模式



记事本提供用户存储需要的测量数据，方便测量需要，PH/ORP 模式可分别存储 50 个数据。PH/ORP 后面的数据为当前测量值，索引下面 0 为索引号，右边的数据为该索引地址中存储的数据。按 UP 键查看后一个数据，按 DOWN 键查看前一个数据。按 ENTER 键为存储当前的数据到索引指向的存贮空间中。

7.温补设置

仪表为自动温度补偿方式，若需要温度补偿，请使用带温度补偿电极。温度补偿电阻为铂电阻 PT1000，出厂须要配合仪表进行校准，具体过程请联系厂家。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.标准缓冲液 PH 值对照参考表

TEMP℃	4.00	4.01	6.86	7.00	9.18	10.01
0	4.00	4.00	6.98	7.12	9.46	10.32
5	4.00	4.00	6.95	7.09	9.39	10.25
10	4.00	4.00	6.92	7.06	9.33	10.18

15	4.00	4.00	6.90	7.04	9.28	10.12
20	4.00	4.00	6.88	7.02	9.23	10.06
25	4.00	4.01	6.86	7.00	9.18	10.01
30	4.01	4.02	6.85	6.99	9.14	9.97
35	4.02	4.02	6.84	6.98	9.17	9.93
40	4.03	4.04	6.84	6.97	9.07	9.89
45	4.04	4.05	6.83	6.97	9.04	9.86
50	4.06	4.06	6.83	6.97	9.02	9.83

仪器实际读值与标准有时会有±1个值的误差

9.电极使用保养

电极在测量时，应先在蒸馏水中（或去离子水中）清洗干净，并用滤纸吸干水分，防止杂质带进被测液中，电极的 1/3 应插入被测溶液中。电极不用时应洗净，插入加有 3.5mol/L 氯化钾溶液的保护套，或将电极插进加有 3.5mol/L 氯化钾溶液的容器中。

检查接线端子处是否干燥，如有污垢，请用无水酒精擦拭，吹干后使用。

应避免长期浸泡在蒸馏水或蛋白质溶液中，并防止与有机硅油脂接触。

使用时间较长的电极，它的玻璃膜可能附有沉积物，此时可用稀盐酸洗涤，并用水冲洗。

电极使用时间较长，出现测量误差时，须配合仪表进行标定。进行校正。

当用以上方式对电极进行维护和保养时仍不能进行标定和测量时，说明电极已经失效，请更换电极。