

工业在线 PH/ORP 计

仪器操作手册

（适用于在线 PH 计、在线 ORP 计）

仪表初始密码：1111

仪表供电电源：220VAC /24VDC

无锡蓝拓仪表科技有限公司

简要操作说明

该手册包含了仪表所有的操作细节，以下的简要操作说明用于帮助用户尽快学会操作使用仪表。

- 1、**仪表安装**：将仪表固定在仪表柜的面板上或仪表箱内，防止太阳直射或水淋，连接好电源电缆线，先不要通电；
- 2、**电极安装**：根据现场要求，将电极以流通式（配不锈钢流通池使用）、沉入式（配沉入式护套管，**请不要将电极电缆线直接浸泡在溶液中**）、管道式（配不锈钢或 PVC 安装底座）、法兰式（配套特殊法兰）、反应釜安装（配套反应釜护套及安装套件）或其它安装方式，可查看 P4-P8 页参考；
- 3、**摘除电极头部的有机玻璃保护帽或橡胶保护帽，将电极安装好；**
- 4、将电极的接线端按所标号码与仪表后接线端标号一一对接；
- 5、接通电源即可开始测量（使用前推荐使用两点标定）。

重要安全信息

请阅读和遵守下列各项：

- 当仪表选配使用 220VAC 供电电源时，仪表壳体后侧带有高电压，这可能导致危险出现。在靠近仪表的这个区域前，请务必断开线路电源。
- 接线或修理应有专业人员来完成，并且只对断电的仪表进行接线和修理。
- 一旦仪表出现安全问题，立即将仪表断电，以防止任何无意操作。

例如，当下列情况时可能为非安全状态：

- 1) 仪表出现明显的损坏；
- 2) 仪表无法正常运行或提供指定的测量；
- 3) 仪表在温度超过 50℃的环境中存放了较长时间。

目录

一 概述	1
二 结构特征和工作原理	1
2.1 结构特征	1
2.2 工作原理	1
三 技术参数	2
四 功能特性	3
五 安装与电气连接	3
5.1 仪表安装	4
5.1 传感器技术参数	5
5.2 传感器接线说明	5
六 显示仪表调试说明	5
6.1 仪表示意图	5
6.2 功能键说明	6
6.3 显示界面	7
6.3.1 主界面	7
6.3.2 副界面	8
6.4 主菜单	9
6.4.1 参数设置	9
6.4.2 电流设置	11
6.5 报警设置:	12
7.1 计量性能实验	16
7.1.1 外观检查	16
7.1.2 示值误差	16
7.1.3 温度误差	16
7.1.4 响应时间	17
7.1.5 重复性	17
7.1.6 漂移 (pH=9.18)	17

7.1.7 漂移 (pH=6.86)	18
7.1.8 漂移 (pH=4.01)	18
7.1.9 温度补偿精度	19
7.1.10 平均无故障连续运行时间 (MTBF)	19
7.1.11 实际水样比对试验	19
7.1.12 电压稳定性	20
7.2 通讯设置	20
7.3 日志设置	22
7.3.1 打印数据	22
7.3.2 运行日志	23
7.3.3 数据查下	24
7.3.4 参数保存	25
7.3.5 恢复出厂设置	25
八 附表	25
附录一 、传感器安装	26
附录二 、安装记录表	28
PH 安装记录表	29
附录三 、安装记录表	30
PH 计安装记录表示例	30
九 标志、使用说明书、包装、运输、贮存	31
9.1 标志	31
9.2 使用说明书	31
9.3 包装	31
9.4 运输	31
9.5 储存	31
十 PH 故障维修	33
10.1 用户须知	33
10.2 常见故障判定及处理方法	33

附录四	34
PH 检测项目	34

一 概述

工业 pH/ORP 计（以下简称仪表）是带微处理器的水质在线监测仪。该仪表配置不同类型的 pH（或 ORP）电极，广泛用于电厂、石油化工、冶金电子、采矿业、造纸业、生物发酵过程、医药、食品饮料、环保水处理等各个行业，对水溶液的 pH（酸碱度）值或 ORP（氧化还原电位）值和温度值进行连续监测和控制。如电厂补给水、饱和水、凝结水、一般工业水、生活用水和废水。

仪表采用 LCD 液晶显示屏；智能型中文菜单操作；具有 2 路电流输出，测量范围自由设定，高低超限报警提示和两组继电器控制开关、迟滞量范围可调、自动清洗开关设置；自动或手动温度补偿；电极多种自动标定方式。

根据用户需要可提供【流通式】【沉入式】【管道式】【法兰式】等多种形式安装流程的 pH（或 ORP）电极。

二 结构特征和工作原理

2.1 结构特征

整套测量系统主要由仪表（二次仪表）和 pH（或 ORP）电极（一次仪表）两部分组成，pH（或 ORP）电极接触被测水溶液，仪表显示水溶液的 pH（或 ORP）值和温度值及工作状态。

2.2 工作原理

仪表由信号测量、运算、显示、网络通讯及面板指令等组成。pH 和温度的变送阻抗变换，将 pH 变为 59.16mV/pH (25°C) 低阻信号；将 NTC 变换为电压信号。

仪表与 pH（或 ORP）电极配套，实现对溶液酸碱度的 pH（或 ORP）值监测，传感器是由 pH（或 ORP）玻璃电极和甘汞（或 Ag/AgCl ）参比电极组成的电池，依据能斯特方程产

生与溶液 pH 值相关的电位差： $E_x = E_o + S \text{pH}$ 。

该电位差经具有高输入阻抗的前置放大器放大，热敏元件送出对应温度值的信号，两组信号被放大后经 A/D 转换，通过 I/O 接口芯片，经单片微处理器运算后在显示屏上醒目显示。

三 技术参数

- (1) 测量范围：pH：0.01～14.00pH，ORP：-1999～+1999mV； 温度：-5～110.0℃；
- (2) 分辨率：pH：0.01pH；ORP：1mV；
- (3) 基本误差：pH：±0.1pH；ORP：±3mV；温度：±0.5℃；
- (4) 自动或手动温度补偿范围：-10～110℃；
- (5) 稳定性：pH：≤0.02pH/24h；ORP：≤2mV/24h；
- (6) 信号输出：两路 4-20mA、一路 RS485（支持 Modbus 协议）、打印机（选配）
- (7) 三组继电器控制触点：3A 240VAC, 6A 28VDC 或 120VAC；
- (8) 电源：220VAC±10%, 50±1Hz，功率≤3W；
24VDC，功率≤1W（需预定）；12VDC，功率≤1W（需预定）；
- (9) 外型尺寸：96×96×130mm；
- (10) 仪表材质：主机材质 ABS
- (11) 传感器线缆：10m 屏蔽线缆（选配、可定制任意长度）
- (12) 工作环境：常温、常压
- (13) 防护等级：主机及主机防护等级 IP65
- (14) 数据浏览：快速查看日志、时、日、月、年流量记录
- (15) 功能：支持数据采集、支持无线传输、支持微型打印机

(16) 显示表工作环境：环境温度：-10~60℃；相对湿度：不大于 90%；

四 功能特性

- ⊙ 智能性：采用单片微处理机完成 pH（或 ORP）值测量、温度测量和补偿；
- ⊙ 双高阻前置放大器：输入阻抗高，防噪音，抗干扰能力强；
- ⊙ 一点标定和二点标定及已知浓度标定三种标定方式；
- ⊙ 人机对话：菜单操作结构，使用者按照屏幕上的提示就可操作；
- ⊙ 多参数同屏显示：同时显示 pH（或 ORP）值、温度值和工作状态；
- ⊙ 软件设定输出方式：软件选择 0~10mA 或 4~20mA 输出；
- ⊙ 测量范围和报警上、下限自由设定；上、下限超限报警提示；
- ⊙ 两组继电器控制开关，迟滞量控制范围可调；
- ⊙ 自清洗开关量设置，设置清洗时间和间隔；
- ⊙ 数据存储，运行日志，打印功能；
- ⊙ 售后服务：为用户提供技术支持和售后服务联系方法；
- ⊙ 维护非常简单，建议一个月校正一次；
- ⊙ 采用多种标定方法，保证测量准确度；
- ⊙ 中英文菜单可选（选配）
- ⊙ 自设密码：用户可以自设或修改密码，以免无关人员进入造成误操作；

五 安装与电气连接

仪器应选择安装在室内或有防护装置的位置，周围不得放置易燃易爆物品。仪器安装位置应选择便于用户及安装维护人员阅读仪器铭牌、屏幕信息，便于使用、维护及检修的地方。

所有电力和管道连接必须符合国家 and 地方标准。仪表电源前端必须安装绝缘开关或者电路切断开关。

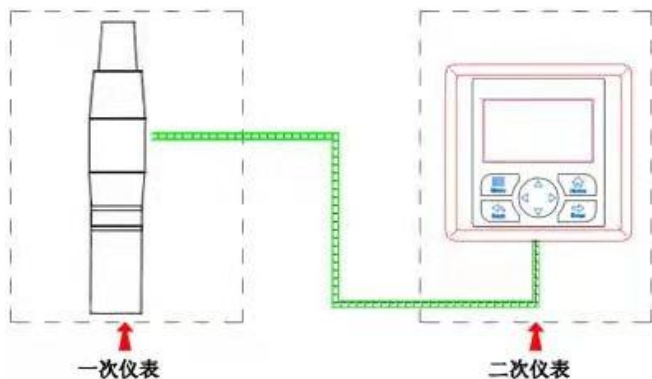
为了安全和避免外部信号对仪器造成干扰，仪表电源线应接在相应规格、带有地线标志、符合电器标准的插座内，且地线须确保良好接地。

仪器的内部电路详见接线图，电压和功率的额定值详见产品上的铭牌，用户电源容量必须满足正常使用仪器的要求。

5.1 仪表安装

仪表适合壁挂式安装和嵌入安装，开孔尺寸为 92×92mm，用配置的支架固定即可。

	变送器必须由熟悉这类工作有资格的工作人员来安装和操作。
	有问题的变送器不能被安装也不能投入使用。
	变送器必须工作在规定的工作条件下使用。
	变送器不能由客户自行打开修理。



5.1 传感器技术参数

外壳材质：塑料

连接线缆：屏蔽线缆

过程连接：G1/2

信号线缆：10m（选配）

防护等级：IP68

工作温度：传感器：-20~60℃

5.2 传感器接线说明

a) 24VDC+：红线

b) 24VDC-：黑线

c) 485a 项——传感器线：黄

d) 485b 项——传感器线：白

e) 仪表调试见附件智能仪表说明书

六 显示仪表调试说明

6.1 仪表示意图

仪表尺寸为 180×157×90mm（兼嵌入式：开口尺寸 138*138mm）。如图 1 所示

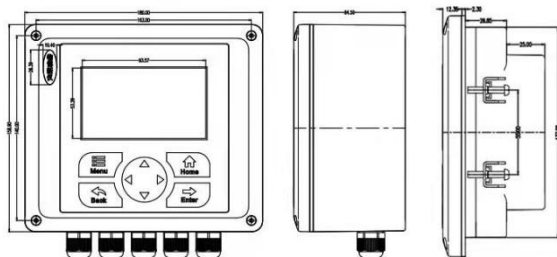


图 1 仪表示意图

6.2 功能键说明

Enter	确定键，菜单进入键
	减少键 向数字小的方向，升高背光亮度
	增加键 向数字大的方向，降低背光亮度
	右移位键
	左移位键
Enter	确认键，打印键
Back	退出键
Menu	进入菜单键
Home	一键返回主界面，消音键

6.3 显示界面

6.3.1 主界面

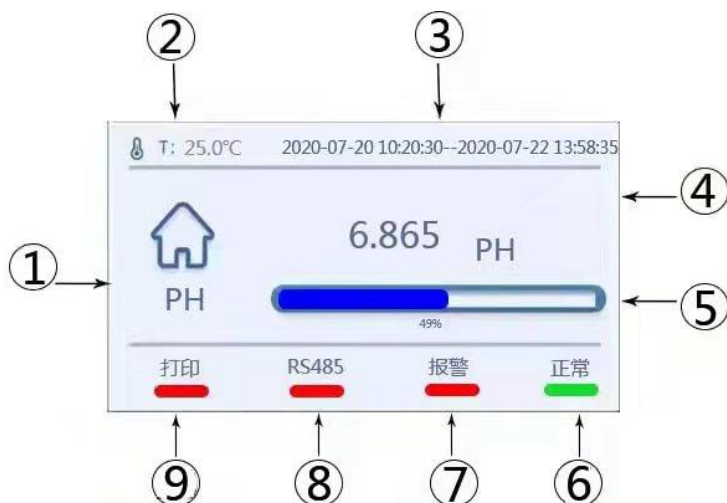


图 2 主界面

①仪表选择：PH 或者 ORP 显示，需要配置相对应的传感器

②传感器检测的水温

③日历钟。“ 2020-07-20 10:20:30-2020-07-22 13:58:35 ”表示 2020 年 07 月 20 日 10 时 22 分 30 秒—2020 年 07 月 22 日 13 时 58 分 35 秒。前面时间：系统校准的时间，后面时间：仪表上电运行的时间，日历钟通过参数：“时间设置”来校准。

④PH 显示数值。“6.865”表示当前 PH 值。

⑤PH 值进度条：其中 49%表示当前的百分比，PH 的量程对应参数：“量程”设置。

⑥运行是否正常：正常运行显示绿灯，有报警输出、传感器通讯故障显示红灯。

⑦报警提示：正常运行显示绿灯，PH报警时红灯提醒。

⑧RS485为流量计输出提醒：正常输出绿灯，和下位机通讯错误则红灯提醒。

⑨打印提醒：不打印状态显示绿灯，打印时红灯提醒。

6.3.2 副界面

（右移键进入）



图 3 副界面

①仪表校准时间：2020年07月22日13时58分35秒，PH显示的实时时间，通过标定：“时间设置”来校准。

②PH温度的电流输出：可以通过电流菜单进行校准。

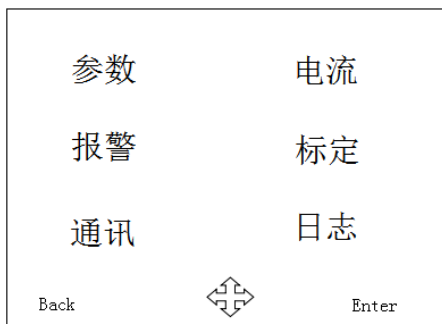
③当前传感器校准电压：8.28mv，用了提醒客户是否

需要更换传感器。

④PH 的电流输出：可以通过电流菜单进行校准。

6.4 主菜单

开机/主菜单使用前应检查所有的管路连接及电气连接，接通电源后仪表显示如下，数秒后仪表便进入测量主显示如下：（密码：1111）



6.4.1 参数设置

显示方式: PH/ORP
输出量程: 0-14
ORP 量程: $\pm 1999\text{mv}$
PH 斜率: 1.0000
PH 零点: 0.000mv
ORP 斜率: 1.0000
ORP 零点: 0.000mv
温度量程: 100℃
人工温度: 25.0
Temp4mA: 0
温度方式: 人工
显示模式: 中文、英文
背光选择: 节能、常亮
背光时间: 60s
存储时间: 60s
时间设置: 2020-07-20 10:20:30
Back  Enter

在测量前应根据实际情况对“参数”进行设定或修改，否则按仪表中已有的出厂设定值进行显示。进入二级菜单后，根据所需上下移动光标后，按下“Enter”键进入该参数项可进行设定或修改。

- 1) 显示方式: 可选择 pH 或 ORP 测量。
- 2) 量程: 仪表的测量的上下限，用来对应 4-20mA 的输出（可调）
- 3) ORP4mA: ORP 对应的下限电流输出
- 4) PH 斜率: 用来更改输出的线性，修改好的参数会保存到日志中，方便后期查看
- 5) PH 零点: 判断传感器是否需要更换，适用范围: $\pm 20\text{mv}$ ，超过范围，需要更换传感器
- 6) ORP 斜率: 用来更改输出的斜率值，修改好的参数会

保存到日志中吗，方便后期查看

7) ORP 零点：电极的零点参考电压值，（适用范围：±80mv，超过范围，需要更换传感器）

8) 温度量程：温度对应的上限电流输出

9) 人工温度：用来调整人工补偿温度，可在未带温度补偿的 PH 电极使用

10) 温度方式：有实测、人工、未配 3 种模式；“实测”指温度是由温度传感器实际测量得到的；“人工”指温度是人为设定的，与实际溶液温度无关。此功能主要用于模拟调试时可减少一个电阻箱（如测量时不受温度影响时也可采用“人工”设置温度）。“人工温度”用于设置温度值的大小。

11) Temp4mA：温度对应的下限电流输出

12) 背光选择：仪表背光有节能和常亮 2 种方式供客户选择

13) 背光时间：当客户选择节能时，可设置此参数来控制背光亮的时间

14) 显示模式：中文、英文切换显示模式

15) 存储间隔：存储 PH 等参数的间隔时间

16) 通过此菜单可以校准仪表的日历钟的准确性。

6.4.2 电流设置

（出厂已经校准，客户不需要重新校准）如图（4）所示

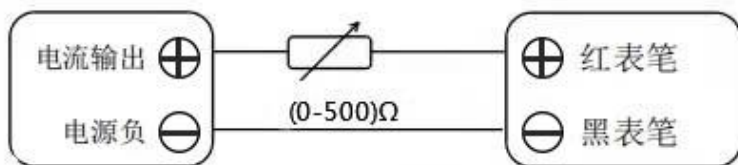


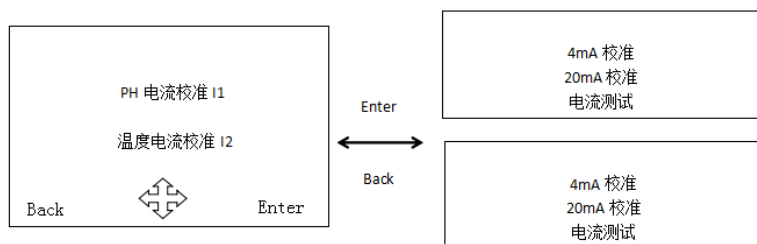
图 4

仪表有 2 路电流输出，分别对应 I1（PH）、I2（温度），客户可以对所需的电流进行校准。

4ma 校准：将电流表串入电流的两个端子，更改里面的数值，直到电流表显示 4ma 为止，确认退出标定界面。

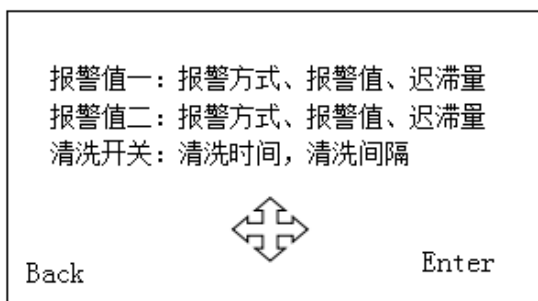
20ma 校准：将电流表串入电流的两个端子，更改里面的数值，直到电流表显示 20ma 为止，确认退出标定界面。

电流测试：将电流表串入电流的两个端子，更改里面的数值，电流表显示数值应该和仪表输入的数字一致，则证明仪表的输出没问题（客户测试电流时使用）。



6.5 报警设置：

仪表有 3 个开关量输出，其中 2 个为报警开关量，可以任意设置高报或者低报，还有报警的迟滞量；清洗设置：为方便客户对电极进行清洗，仪表提供清洗的设置，输出为无源的开关量，客户可以根据工况对清洗间隔和时间进行设置，如不需要此功能，关掉即可（默认为关闭状态）。

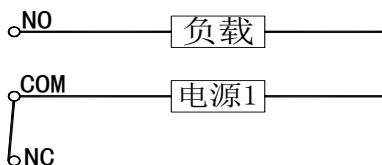


高点继电器：将在实际测量值高于高报警设置值 HI 值时动作，实际测量值再下降到低于（高点 H 值-滞后 D 值）时释放。

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。

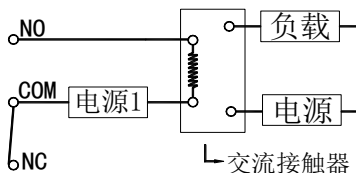
继电器控制说明

1. 如控制负载额定电流小于继电器所承受电流时，可按下图进行连接。（电源 1 不可超过 220V）



2. 如控制负载额定电流大于继电器所承受电流时，需加接

交流接触器，可按下图进行连接。



6.6 标定设置：

由于每支 pH 电极的零电位不尽相同，电极对溶液 pH 值的转换系数（即斜率 S ）又不能精确达到理论值，而且电极在使用过程中零电位和斜率会不断的变化，产生老化现象，这就需要定期地通过测定标准缓冲溶液来求得电极实际的零电位 E_0 和斜率 S ，即进行“标定”。本仪表有二点标定、三点标定、已知浓度标定三种方法供用户选择。

推荐使用二点标定方式。

二点标定（推荐使用）：可选择任意 2 种规格标液对仪表进行标定 NIST 标液：PH 4.00 / 6.86 / 9.18 。USA 标液：pH 4.00 / 7.00 / 10.01 选择其中的两种标液对电极进行标定。标定之前可将电极在溶液（最好在 pH 电极浸泡液中）中进行活化，以保证标定数值和监测数值的稳定和精确。二点标定与已知溶液的过程类似，只是标定完标液一后再标定标液二的过程。二点标定时，先标定 6.86pH（7.00PH），后标定 4.00pH（7.00PH）或 9.18pH（10.01PH）。标定的结果：看参数菜单中 ORP 零位 <10 为合格。

标定选择: 4.00-6.86-9.18 4.00-7.00-10.01	
---	--

PH 三点标定: 和二点标定的过程类似, 按提示对选择的 3 总标液依次标定即可。

已知浓度标定: 用已知 PH 的溶液对电极进行标定, 只标定电极的零电位。可在测量精度要求不高的情况下采用此方法, 以简化操作。最好选用 pH 值与被测水样相接近的标准缓冲溶液作为标定液。标定前, 冲洗量杯 2 次以上。然后用干净滤纸将电极底部的水滴轻轻地吸干 (不要用滤纸去擦电极, 以免电极带静电, 导致读数不稳定)。将待标定溶液倒入量杯中, 插入电极, 按 Enter, 待输入 mV 稳定后按 Enter 继续, 输入已知溶液按 Enter 即可实现标定过程。

150mV 稳定后按确认继续	输入现场 PH 值 00.00
------------------------------	-------------------------------

待数分钟自动完成标定后, 用户做出判断, 看测得的标液是否与实际的一样, 具体值要用户自己根据现场对测量精度的具体要求确定。标定的结果: 看参数菜单中 ORP 零位 < 10 为合格。标定完毕, 将电极安装好, 接通水样即可进行测量。

关于 pH 标准缓冲溶液的配制说明：配置标准缓冲溶液的水质请选用蒸馏水（一般饮用蒸馏水即可），随意使用一般的水质配置出的标准缓冲溶液不准确，对标定电极会产生很大的影响。每袋 pH 标准缓冲溶液可配置 250mL，使用时只需倒出少许能够浸泡 pH 电极球泡的容量即可，其它请密封保存，以便以后标定使用。

七 计量性能试验

7.1 计量性能实验

7.1.1 外观检查

通过目察、手感方法检查。

7.1.2 示值误差

采用 pH=4.01，pH=6.86，pH=9.18 溶液，将电极分别浸入上述三

种溶液中，搅拌均匀，5min 后待读数稳定后，读取测量值，按式(1)

计算示值误差：

$$(1) \Delta C = C - PH$$

式中：

C: pH 测量值；

PH: 标准溶液 pH 值。

7.1.3 温度误差

选取三个温度点，将电极放入相应温度点溶液中，5min 后，待

温度显示值稳定，读取温度值 T，按式(2)计算温度误差：

$$(2) \Delta T = T - T_s$$

式中：

T：温度显示值；

T_s ：标准温度计显示值。

7.1.4 响应时间

将电极从 pH=6.86 溶液移入 pH=4.01 溶液中，记录测量值达到 pH=4.3 时所需的时间，即为响应时间。

7.1.5 重复性

将电极浸入 pH=4.01 的溶液中，连续测量 6 次，按式(3)求出平均值，按式(4)求出各次测量值与平均值之差，最大差值即为重复性。

$$\bar{C} = \frac{\sum C_i}{6} \quad (3)$$

$$S = C_i - \bar{C} \quad (4)$$

式中：

S：重复性；

C_i ：第 i 次测量值

$\bar{C}$ ：测量值的平均值。

7.1.6 漂移(pH=9.18)

将电极浸入 pH=9.18 溶液中，读取 5min 后的测量值为初始值，连续测量 24h，按式(5)计算各次测量值与初始值的差值，绝对值最大的差值即为漂移：

$$\Delta C = C_i - C_0$$

式中

C_i ：测量值；

C_0 ：初始值。

注：取绝对值最大的 ΔC 为仪器的漂移。

7.1.7 漂移 (pH=6.86)

将电极浸入 pH=6.86 溶液中，读取 5min 后的测量值为初始值，连续测量 24h，按式(6)计算各次测量值与初始值的差值，绝对值最大的差值即为漂移：

$$(6) \Delta C = C_I - C_0$$

式中

C_i ：测量值

C_0 ：初始值

注：取绝对值最大的为仪器的漂移。

7.1.8 漂移 (pH=4.01)

将电极浸入 pH=4.01 溶液中，读取 5min 后的测量值为初始值，连续测量 24h，按式(7)计算各次测量值与初始值的差值，绝对值最大的差值即为漂移：

$$(7) \Delta C = C_I - C_0$$

式中

C_i ：测量值

C_0 : 初始值

注: 取绝对值最大的 ΔC 为仪器的漂移。

7.1.9 温度补偿精度

将电极浸入 pH=4.01 溶液中, 在 10~30℃ 之间以 5℃ 的变化方式 改变液温, 并测量 pH 值。按式 (8) 计算各测量值与该温度下 pH=4.01 溶液的标准 pH 值之差, 即为温度补偿精度。

$$(8) \Delta C = C_I - C_s$$

式中:

C_i : 测量值

C_s : 初始值

7.1.10 平均无故障连续运行时间 (MTBF)

采用实际水样, 连续运行 2 个月, 记录总运行时间 (h) 和故障次数 (次), 按式 (9) 计算平均无故障连续运行时间 (MTBF):

$$(9) \quad MTBF = \frac{T_{\text{总}}}{C_{\text{故障}}}$$

式中:

$T_{\text{总}}$: 总运行时间;

$C_{\text{故障}}$: 故障次数。

7.1.11 实际水样比对试验

选择 5 种实际水样, 分别以仪器和国标方法 (GB11894-89) 对每种水样的高、中、低三种浓度水平进

行比对实验，每种水样在高、中、低三种浓度下比对实验次数应分别不少于 15 次，按式（10）计算该种水样相对误差绝对值平均值（A）。比对过程应保证仪器与实验室国标方法测试水样的一致性。

$$(10) A = \frac{\sum |C_i - B|}{nB}$$

式中：

C_i ：第 i 次测量值

B ：实验室方法测得值；

n ：比对实验次数。

7.1.12 电压稳定性

将电极浸入 pH=4.01（25℃）溶液中，在显示值稳定后，读取测量值；加上高于规定电压的 10% 的电源电压，读取稳定后的测量值；加上低于规定电压的 10% 的电源电压，读取稳定后的测量值，按式（11）计算电压稳定性：

$$(11) D = |C_{\text{高/低}} - C|$$

式中：

$C_{\text{高/低}}$ ：高于或低于规定电压时的测量值；

C ：规定电压的测量值。

取绝对值最大的 D 为仪器的电压稳定性。

7.2 通讯设置

数据位：8，停止位：1，效验：无
波特率：9600
设备地址：01
PH：0x0000，Float 低
温度：0x0002，Float 低
单位：0x0004，Float 低

Back

Enter

①波特率：9600；8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验，设备地址 1。

校验方式：CRC16/MODBUS RTU

03 读入寄存器

②MODBUS RTU 传输帧格式：

03 读数据

01 03 XX XX XX XX XX

XX

备注：校验码为 16CRC，低字节在前

数据读取（读取当前 PH）

主站发送：01 03 00 00 00 02 C4 0B

返回内容：01 03 04 40 D4 CC CD 3B 5E（举例）

返回值为：40 D4 CC CD 组码顺序为：1234，转换后数为：6.65

数据读取（读取当前温度）

主站发送：01 03 00 02 00 02 65 CB

返回内容：01 03 04 41 C8 00 00 6F F1（举例）

返回值为：41 C8 00 00 组码顺序为：1234，转换后
数为：25.00

③寄存器地址：

寄存器地址	数据类型	备注
0x0000	Float 低字节在前	PH
0x0002	Float 低字节在前	温度
0x0004	Float 低字节在前	单位

7.3 日志设置

如下图（5）

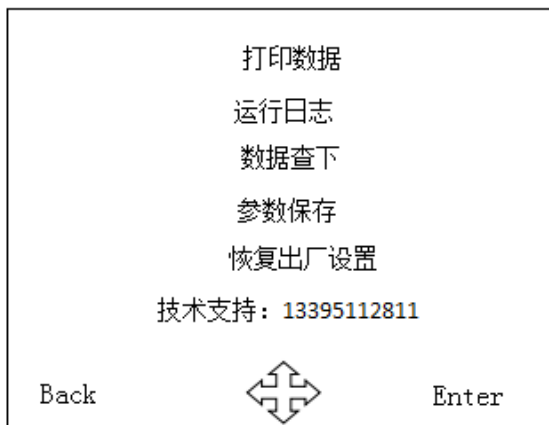


图 5 日志设置

7.3.1 打印数据

如下图，可以选择需要打印的内容和方式

PH 值	温度	
PH 电流	温度电流	
工作时间	定时打印	
Back		Enter

7.3.2 运行日志

如下图，流量计标定及运行是数据，记录在运行日志中，可手动打印屏幕显示的内容。

标定/时间	参数	PH	ORP(<u>mv</u>)	斜率	零点 (<u>mv</u>)	断电/上电 时间
2020.07.20 11.12 12	PH	6.86		1	3	
2020.07.22 11.12 12	PH	4.00		1	3	
2020.07.22 11.12 12	ORP		450	1	3	
						2020.07.20 11.12 12
Back  打印						

1) 标定的时间：设置表格中任意参数的时间

2) 标定参数: 测量传感器, 每次选择的传感器类型, 会在表格中记录下来

3) PH 的数值: PH 标定时的数据, 会记录在表格中

4) ORP: ORP 标定时的数据, 会记录在表格中

5) 斜率: 标定后的斜率, 数据会记录下来, 如果中途更改数据, 也会记录在日志里。

6) 零点: 判断传感器是否需要更换

7) 断电/上电时间: PH 上电的时间和断电的时间会记录到日志里, 方便查询

8) 可手动打印屏幕显示的内容

7.3.3 数据查下

如下图, 手动输入查询的时间范围, 显示如下数据, PH 值和温度的保存时间、周期。

时间	PH	ORP	温度(℃)	PH 电流	温度电流
2020.07.20 11.12.12	0.125	86.025U/S	25.5	8.56	8.56
2020.07.20 11.12.22	0.126	86.326U/S	25.5	8.57	8.57
2020.07.20 11.12.32	0.125	86.025U/S	25.5	8.56	8.56

Back



打印

1) 时间: 参数保存的时间, 其中保存的时间间隔, 在参数中可以修改

2) PH: 仪表检测到的 PH 值

3) ORP: 仪表检测到的 ORP 值

4) 温度: PH 传感器检测时水温

- 5) PH 电流: PH 的电流输出
- 6) 温度电流: 温度的输出电流
- 7) 可手动打印屏幕显示的内容

7.3.4 参数保存

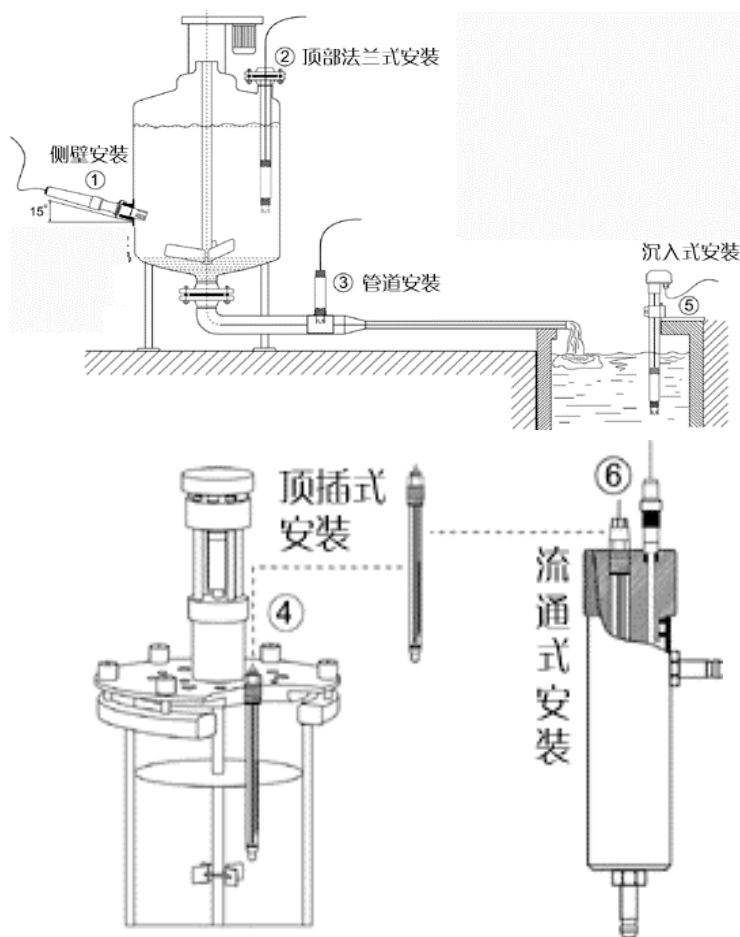
出厂效验时, 将标定好的数据保存仪表的内存中, 如果现场标定, 或者后期修改, 日志中可以查看更改的内容, 后期可以追踪查看。

7.3.5 恢复出厂设置

PH 恢复出厂设置的功能, , 密码: 0011, 恢复出厂设置的时间和数据会保存至日志中, 方便记录查看。

八 附表

附录一 、 传感器安装



图二 多种安装方式参考图

①、侧壁安装：用于生物发酵金属反应釜等



安装套管



电极护套



PG1
3.5
螺纹

适用电极类型

②、顶部法兰式安装



根据需求订制

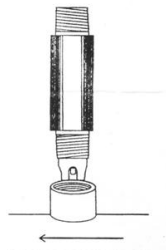
③、管道安装：安装点必须使电极接触到水样



安装底座



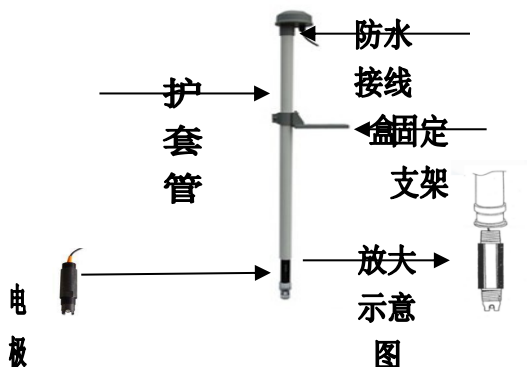
3/4
NPT



适用电极类型

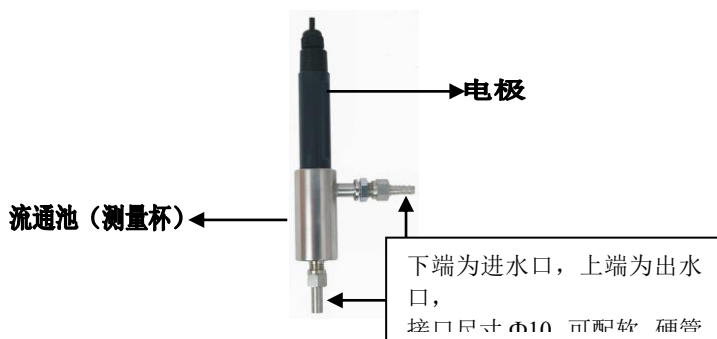
④、顶插式安装：直接将电极插入小型反应釜

⑤、沉入式安装



重要说明：将电缆线从护套管中穿过，电极尾部螺纹与护套管内螺纹连接（使用防水胶布进行防水处理），如使用两根护套管，两根护套管之间的连接一定要防水，防止水溶液渗透入护套管内腐蚀电缆线，将护套管固定在固定支架上，护套管顶部用防水帽或黑色防水橡胶帽盖住防止雨水从顶部进入护套管内。

⑥、流通式安装（建议 1-5L/min）



⑦其他方式：如以上没有找到合适安装方法，请与厂家联系，订制特殊安装方式。

附录二 、安装记录表

安装地点		安装日期		仪表编号	
仪表量程		PH 精度		温度精度	
标定时间			恢复出厂时间		
PH/ORP		7h PH		23h PH	
输出方式		8h PH		24h PH	
打印方式		9h PH		25h PH	
标定值 1		10h PH		26h PH	
标定值 2		11h PH		27h PH	
标定值 3		12h PH		28h PH	
标定斜率		13h PH		29h PH	
标定零点		14h PH		30h PH	
断电时间		15h PH		31h PH	
0h PH		16h PH		32h PH	
1h PH		17h PH		33h PH	
2h PH		18h PH		34h PH	
3h PH		19h PH		35h PH	
4h PH		20h PH		36h PH	
5h PH		21h PH		37h PH	
6h PH		22h PH		37h PH	

PH 安装记录表

填表人：

安装技术负责人：

附录三 、 安装记录表

安装地点	排污口	安装日期	2020. 02. 20	仪表编号	202006151201
仪表量程	0-14	PH 示值误差	0. 1	温度示值误差	0. 1℃
标定时间	2020. 02. 20		恢复出厂时间		
PH/ORP	PH	7h PH		23h PH	
输出方式	RS485	8h PH		24h PH	
打印方式	打印记录	9h PH		25h PH	
标定值 1	6. 86	10h PH		26h PH	
标定值 2	4. 00	11h PH		27h PH	
标定值 3	9. 18	12h PH		28h PH	
标定斜率	0. 999	13h PH		29h PH	
标定零点	0. 1	14h PH		30h PH	
断电时间		15h PH		31h PH	
0h PH		16h PH		32h PH	
1h PH		17h PH		33h PH	
2h PH		18h PH		34h PH	
3h PH		19h PH		35h PH	
4h PH		20h PH		36h PH	
5h PH		21h PH		37h PH	
6h PH		22h PH		37h PH	

PH 计安装记录表示例

填表人：

安装技术负责人：

九 标志、使用说明书、包装、运输、贮存

9.1 标志

应符合 GB/T 191-2008 的相应规定

PH 计的铭牌上至少应标志以下内容：

- 产品名称、型号规格；
- 制造商厂名及地址；
- 主要工作参数(工作电压、测量范围、环境温度等)；

- 精度等级；
- 制造日期；
- 出厂编号；
- 防护等级。

防爆型物位计还应标志以下

- 防爆标志；
- 安全参数(适用时)；
- 防爆合格证号。

9.2 使用说明书

使用说明书应符合 GB/T9969-2008 的规定。

9.3 包装

装箱运输的 PH，应连同随行文件及装箱单规定的成套附件，按 GB/T 13384 的规定进行包装。包装标志应符合 GB/T 191-2008 的相应规定。

9.4 运输

在运输过程中对运输工具、方式无特殊要求,但必须防止受到剧烈冲击、雨淋。

9.5 储存

在包装条件下应置于通风、无腐蚀性气体，温度在-10℃~55℃，相对湿度不大于 90%环境中保存。

名 称	数 量
1) PH 显示仪表	1 台
2) PH 传感器及连接电缆线	1 支
3) PH 显示仪表安装支架	1 套
4) 传感器安装附件	1 只
5) 仪器操作手册	1 本
6) PH 检测报告	1 本
7) PH 保修卡	1 本

注：使用前请检查购买仪表的成套性。

本公司其它系列分析仪表请登录我公司网站查询。

十 PH 故障维修

10.1 用户须知

- 1 定期检查 PH 的准确性。
- 2 定期检查 PH 的存储数据和日志。
- 3 定期检查 PH 打印功能。

10.2 常见故障判定及处理方法

异常信息	原因	措施
PH 显示不准确	传感器需要定时标定 PH 传感器有异物附着	重新校准 PH 排除传感器表面杂质的干扰
数据不存储	电池欠压	拆掉更换纽扣电池
数据输出不准确	元器件老化	校准输出 联系维护部门
打印功能不正常	打印机或者蓝牙模块损坏	更换打印机或者蓝牙模块 联系维护部门
测量数据波动大	水体有气泡 水面是否有杂质	更换传感器安装位置 排除水面中杂质的干扰 联系维护部门

售后服务部：15861470643

附录四

PH 检测项目

序号	项目名称	型式实验	出厂检验
1	外观和基本要求	√	√
2	功能要求	√	√
3	环境需求	√	—
4	PH 测量误差	√	√
5	温度测量误差	√	√
6	PH 重复性	√	√
7	温度重复性	√	√
8	PH 比对误差	√	√
9	温度比对误差	√	√
10	期间漂移	√	√
11	电压稳定性	√	√
12	计时误差	√	√
13	最小维护周期	√	√
14	绝缘电阻	√	—
15	绝缘强度	√	—
16	电源电压降低	√	√
17	电源电压短时中断	√	√
18	直流电源反向保护	√	√
19	输出负载变化	√	√
20	共模干扰影响	√	—
21	共频磁场抗扰度	√	—
22	静电放电抗扰度	√	—
23	电快速瞬变脉冲群体抗扰度	√	—
24	显示、数据记录、存储	√	√

25	数据保护	√	√
26	运输、存储适应性	√	—
"√"表示必做检测项目，"—"表示不做检测项目			

无锡蓝拓仪表科技有限公司

公 司 地 址：无锡市新吴区天安智慧城 2-906

服 务 热 线：158 6147 0643

企 业 官 网：www.szfxxyq.cn