

PH计/ORP计

(PH Analyzer / ORP Analyzer)

产品描述



图1 PH计/ORP计

pH / ORP 分析仪为高智能化在线连续监测仪，由传感器和变送器两部分组成。可配三复合或两复合电极，以满足各种使用场所。配上纯水和超纯水电极，可适用于电导率小于 $3\mu\text{S}/\text{cm}$ 的水质（如化学补给水、饱和蒸气、凝结水等）的 pH 值测量。可广泛应用于电力、化工、环保、医药和食品等行业中各种水质的 pH 连续监测。

应用领域

- ◆ 水及污水处理：
进水口、集水井、生化反应池、出水口等
- ◆ 造纸、电力、矿山：
水处理、加药罐等

基本功能

高智能化：工业 pH 计采用高精度 AD 转换和单片机微处理技术，能完成 pH 值和温度的测量、温度自动补偿、仪表自检等多种功能。

高可靠性：元器件集成到一块电路板上，没有了复杂的功能开关、调节旋钮和电

位器。

高阻输入：采用最新器件，高阻输入阻抗高达 $10^{12}\Omega$ ，抗干扰能力强。

溶液接地：消除地回路的干扰。

电流隔离输出：采用光电耦合隔离技术，抗干扰能力强，可远传。

RS485 通讯接口：可方便联入计算机进行监测和通讯。

自动温度补偿：在 $0\sim 99.9^{\circ}\text{C}$ 自动温度补偿。

防水防尘设计：防护等级 IP65，适宜户外使用。

主要特点

中文显示、中文菜单、中文记事：采用菜单结构，类似微机操作，操作简单，操作步骤全程中文提示，可不用说明书，即可方便完成。

多参数同屏显示：在同一屏幕上显示 pH 值、输入 mV 数（或输出电流）、温度、时间和状态等。

实用功能

历史曲线：每隔 5 分钟自动存储一次测量数据，可连续存储一个月的 pH 值。在同一屏上提供“历史曲线”显示和“定时定点”查询两种功能。

记事本功能：记事本忠实记录仪表的操作使用情况和报警发生时间，便于管理。

监测电极功能：每次标定的方式、时间和结果均有记录，便于查询、分析电极变化规律。

数字时钟功能：提供各种功能的时间基准。

优良的显示方式：选用带背光的 192×64 点阵图形式液晶显示屏，实现了图形和中文的显示。可调的均匀背景光，在户外昏暗条件下也能清晰观察操作。

25°C 折算：对纯水和加氨超纯水进行了 25°C 基准温度折算，实现了显示 25°C 时的 pH 值，特别适合电厂多种水质的测量。

仪表稳定不死机：看门狗程序确保仪表连续工作不会死机。

手动电流源功能：可检查和任意设定输出电流值，方便检测记录仪和下位机。

软件设定电流输出方式：软件选择是 $0\sim 10\text{mA}$ 或 $4\sim 20\text{mA}$ 输出，而不需用户拨任何开关。

四种标定方式：除传统的一点和两点标定方法外，还有手动输入零点 E_0 、斜率 S 和已知 pH 值标定，以满足客户在各种情况下的使用。

技术指标

表1 技术指标

系 统	菜单驱动式软件，具有多点校准功能和约束性编程，可以对测量范围、继电器和电流输出进行设定；
变送器	外壳： 外层为聚酯的塑料外壳， 符合IP 65 标准； 重量： 2 kg
传感器	传感器材质： 316不锈钢。 电缆：屏蔽电缆。 电缆长度：标准长度为8m。
电 源	交流220 V， 50/60 Hz； 最大消耗功率： 15 VA； 保险丝： 2 A /220VAC。
显 示	显示屏192 × 64像素，可显示浓度测量值、当前时间、历史趋势线等。
测量原理	红外光透射，四光束测量。
输出特性	1路4~20mA电流信号隔离输出，最大负载750欧姆； 2个报警信号继电器，容量220 VAC/ 2 A，输出可由用户设置； 1个冲洗时间继电器，容量220 VAC/ 2 A，时间可由用户设置。
测量性能	测量量程： 量程根据测量介质不同而不同 活性污泥：0~25g/L，二氧化硅：0~400g/L。 测量单位： g/L 和 mg/L 两种可选择。 分 辨 率： 0.01g/L 或 1mg/L。 精 确 度： 满量程的±2%，即±2%FS。 重 复 性： 读数的±1%或者50 mg / L，取二者中的较大者。
标 定	出厂时对零点和第一点进行了标定，用户需要在现场进行第一点标定。
工作环境	温度：0~50℃ ； 流速：最大3 m/s，最小0.3 m/s； 压力：最大10 bar 。
清洗装置 (可选)	清洗装置空气压力：最小0.7 bar，最大3.4 bar； 清洗装置的控制：由MLSS变送器或者用户定时器控制电磁阀； 清洗装置的连接：聚丙烯管道（1/4寸）和可重复使用的聚丙烯接头。

仪表安装

1. 变送器安装尺寸

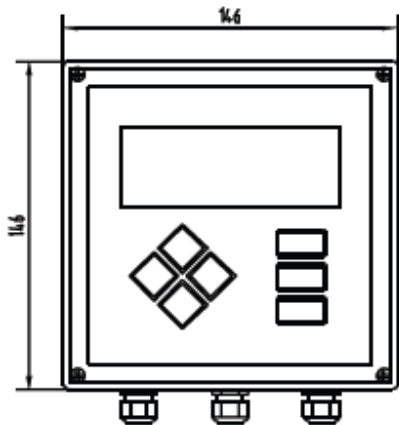


图3 变送器正视图

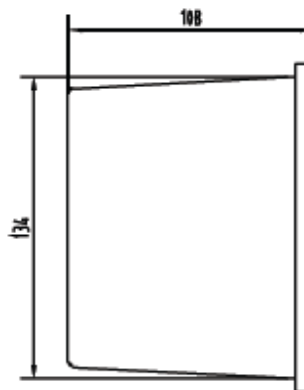


图4 变送器侧视图

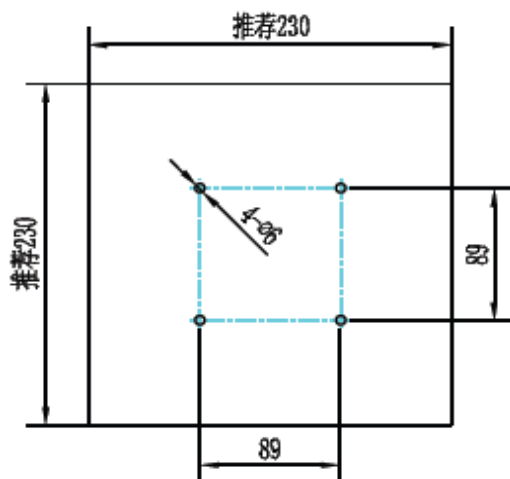


图5 变送器背板图

按照变送器尺寸，将变送器固定。

2. 传感器的安装

浸没式安装方式是指把传感器通过安装支架浸入池中或罐中的安装方式。

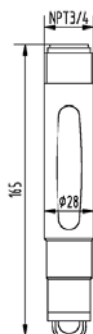


图8 浸没式传感器尺寸

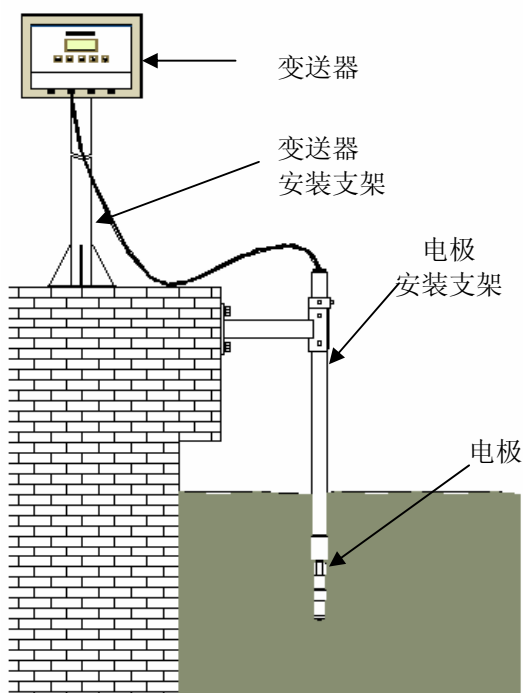


图9 浸没式安装示意图

浸没式安装时，电极一定要安装在安装支架上，不可以用电极的电缆将电极悬挂在水中。电极一定要竖直安装，千万不要水平安装，否则参比液无法渗透。

安装时应注意：

1、仪表与测量池的距离越近越好，一般不要超过20米。若仪表与采样点的距离超过20米，应加装阻抗变换器，以减小电极弱信号传输距离远带来的损耗，确保测量的准确，也可降低更换电极时的费用。

2、电极与仪表的连接电缆不要与电源线近距离平行敷设，以免对信号产生不良的影响。

安装电极顺序：

① 首先在安装传感器的池壁合适位置打入四个M10钢制膨胀螺栓，将如图10所示的传感器池壁安装支架通过M10螺母和弹簧垫片固定在池壁的螺栓上，安装完成后如图10中右图所示。

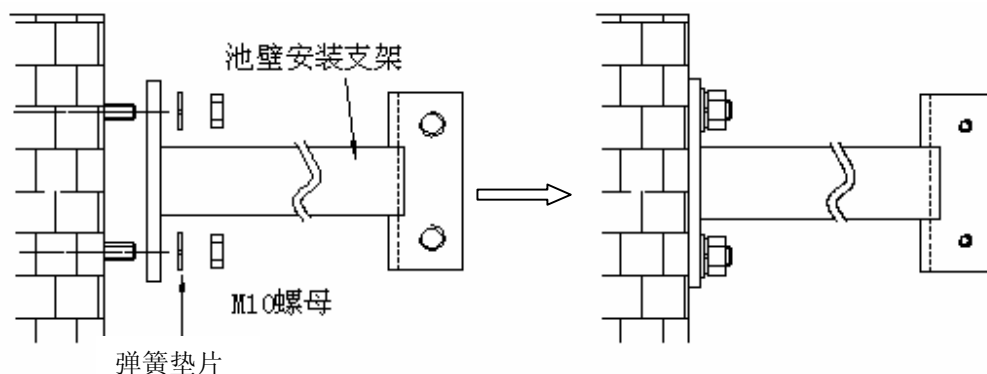


图10 传感器池壁支架安装示意图

② 将传感器的电缆依次穿过塑料连接管、安装管、套管、盖和锁紧螺母；将传感器的螺纹与塑料连接套的螺纹孔相接并拧紧；塑料连接套则与安装管相连；然后将安装管穿过套管，根据现场测量深度通过两个紧定螺钉将套管固定在安装管上的合适位置；将盖与安装管拧紧，防止雨水和其他物质进入安装管；将锁紧螺母拧紧，固定电缆。传感器与安装管安装完成后如图 11 右图所示。

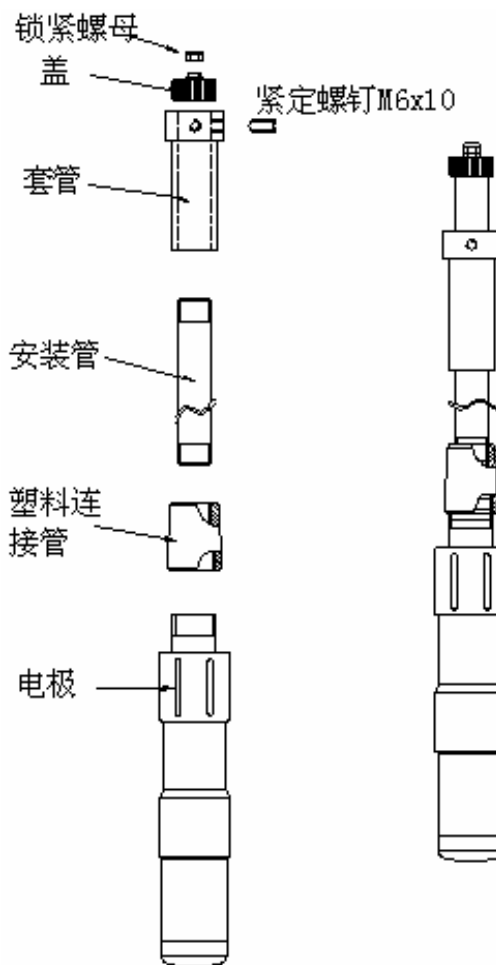


图 11 传感器支架安装示意图

③ 将安装好的传感器安装管装入安装在池壁上的支架上，并用两个蝶形螺栓固定，传感器的浸没式安装完成后如图 12 所示：

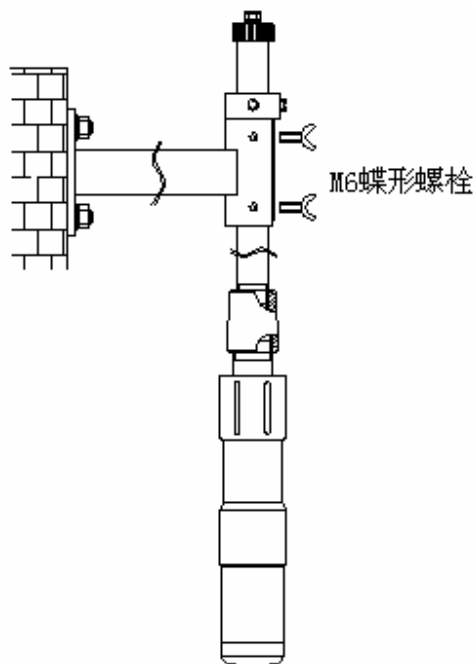


图 12 浸没式传感器安装示意图

3. 自清洗装置的安装

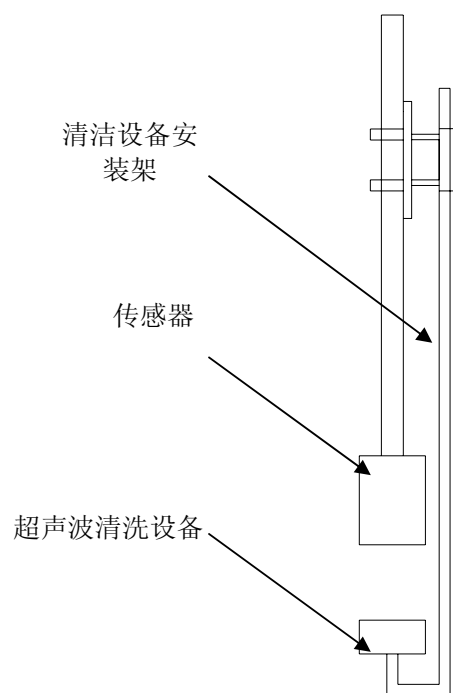


图 13 超声波清洗装置示意图

4. 电气连接

打开仪表时，先用螺丝刀拧松上盖的四颗螺钉,把上盖左边往上提，再从右往左边翻。可以看到图 14 的接线端子，按照传感器线提示进行接线。

电源线	地线	
	零线	
	火线	
继电器控制	高闭	
	高触	
	高开	
	低闭	
	低触	
	低开	
RS485	A	
	B	
温度 4~20mA	正	
	负	
PH 4~20mA	正	
	负	
电极接线	温度	
	温度	
	地线	
	参比	
	测量	

图14 接线盒内部接线端子

产品选型

1.PH 选型

标准选型

TPH/T-10	PH/T计，同时测量和输出PH值和温度值，2路隔离4~20mA输出，其中一路输出PH测量值，一路输出温度测量值。
TPH-10	PH计，测量和输出PH值，1路隔离4~20mA输出，输出PH测量值。

可选附件

TPH-A10	传感器现场安装支架
TPH-A20	自清洗配件
TPH-A30	流通池
TPH-A40	标准溶液
	PH4.00缓冲溶液 500mL
	PH6.86缓冲溶液 500mL
	PH7.00缓冲溶液 500mL
	PH9.18缓冲溶液 500mL
	PH10.01缓冲溶液 500mL

2. ORP 选型

- TORP-1 平面铂电极，适合于大多数场合，但在臭氧或过氧的应用场合都不能使用铂电极。
- TORP-2 平面黄金电极，适合臭氧或过氧的应用场合，用在含氰化物的废水处理方面也有长处，但不能用于高氯含量的酸性溶液中，因为金会与氯形成络合物使测量失效。

可选附件

- | | |
|----------|---------------|
| TORP-A10 | 传感器现场安装支架 |
| TORP-A20 | 自清洗配件 |
| TORP-A30 | 流通池 |
| TORP-A40 | 标准溶液 |
| | 470mV溶液 500mL |
| | 220mV溶液 500mL |