

SC-JMY20A 在线污泥界面仪

仪器操作手册

仪表初始密码：1111

仪表供电电源：220VAC/24VDC

上海善沧自动化科技有限公司

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本仪表。

- 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、**安装：**将传感器按沉入式（配沉入式护套管）安装
- 3、**请务必按照说明书上的指示接线，如因接线错误造成的损坏不在质保范围内；**
- 4、**将传感器的接线端按所标颜色与仪表后接线端标号一一对接；**
- 5、**接通电源后即可进行标定测量。**

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°C 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	1
四 功能特性	2
五 安装与电气连接	2
5.1 仪表安装	4
5.1.1 安全说明	4
5.2 传感器安装	5
5.3 传感器安装主要事项	5
5.4 仪表后接线图连接	5
5.5 电器连接	6
六 功能键说明	8
七 详细操作说明	7
7.1 开机/主界面	8
7.2 参数设置	9
7.3 电流校准	10
7.4 报警设置	10
7.5 通讯设置	12
八 壁挂表说明（选配）	15
九 成套性	12
八 成套性	16

一 概述

在线泥水界面仪（以下简称仪表）是带微处理器的水质在线监测仪。泥水界面仪是为测量市政污水、工业废水处理过程而设计的工业在线监测仪表。

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）和在线泥水界面仪传感器（一次表）两部分组成，传感器接触被测水溶液，仪表显示液位中泥位的值和温度值及工作状态。

2.2 工作原理：

超声波泥水界面测量是由安装在水中的超声波传感器，向被水下泥表面发射一束超声波脉冲，此脉冲信号遇到泥水面后反射回来，能再被传感器接收到；从超声波发射到重新被接收，其时间与传感器到被测物体表面的距离成正比；仪表检测出该时间，并根据当前温度（传感器测量）水下的声速，计算出被测物体表面至传感器的距离（即空间距离），再进一步换算出液位值。液位表面的空水下距离 W 与声波的行程时间 T 成正比： $W=V \times T/2$ （其中 V 为声波水中速度）。用户自设定探头到池底的高度 H ，仪表自动将脉冲行程时间 T 换算成相应的空间距离值 W ，再计算出 H 减 W 的差值即为测量的值 L 。

2.3 产品应用

广泛应用于污水处理厂、自来水厂、发电厂、制药厂、医院，对各种沉淀池的泥位高度做精确测量。

三 技术参数

1. 测量范围：0.4~10 米；0.4-25 米；或根据要求扩展；
2. 显示方式：LCD

3. 测量单位：米
4. 分辨率：0.01 米
5. 精确度： $\pm 0.5\% \text{FS}$
6. 重复性： $\pm 0.5\%$
7. 功率： $\leq 3\text{W}$
8. 环境温度： $-20\sim 50^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度：不大于 90%
9. 模拟输出：两路 $4\sim 20\text{mA}$ 、负载 $750\ \Omega$
10. 开关输出：三路继电器、容量 $250\text{VAC}/5\text{A}$
11. 供电电源： $\text{AC}85\sim 265\text{V}\pm 10\%$ 或 $9\sim 36\text{VDC}$

四 功能特性

- § 全智能、多功能、测量性能高，环境适应性强；
- § 多参数同时显示，高度、输出电流、时间、继电器状态；
- § 双路 $4\text{--}20\text{mA}$ 变送输出、继电器高、低报警控制输出、RS485 通信输出等各种变量输出
- § RS485 上传功能；
- § 插入式等多种安装方式；
- § 清洗维护非常简单，三个月校正一次；
- § 采用二点校正法，保证测量准确度；
- § 中英文菜单可选
- § 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

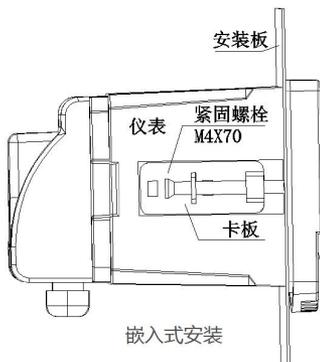
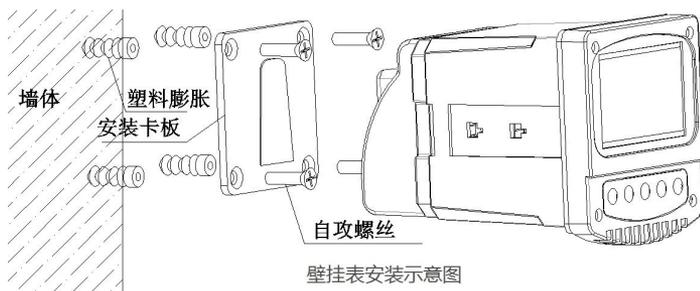
仪表应安装在清洁、干燥、通风好、无震动的地方。周围应有一定的空间，便于仪表的操作及检修，应尽可能接近取样点，以便于进行电气连接。仪表与电极之间的距离不要太远以方便校准操作。

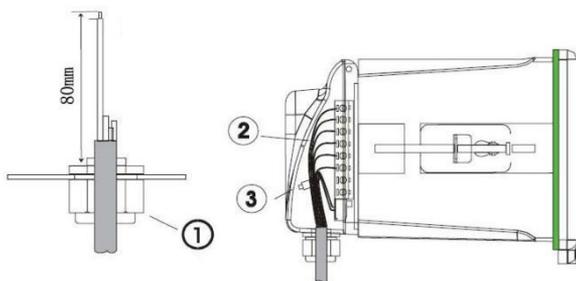
5.1 仪表安装:

仪表适合壁挂式安装和嵌入安装，开孔尺寸为 91×91mm，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条件下使用。
	变送器不能由客户自行打开修理。

5.1.1 安全说明



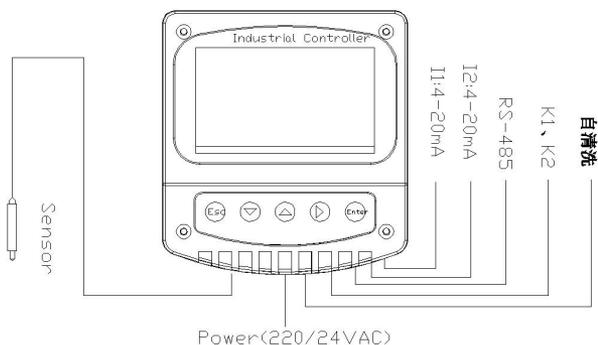


1. 防水束线头
2. 电缆线（建议在盖内留至少80mm的线长）
3. 扎线带

注意：该仪表是IP65 的防护等级，所以在接线时请一定要使用防水束线头，在开盖时请将束线接头放松。仪表接线完成后请用随机附带的扎线带将电缆线按上图的方式扎紧以免在开盖时电缆线或接口脱落造成危险。



在开盖进行任何操作之前请务必将电源关闭。



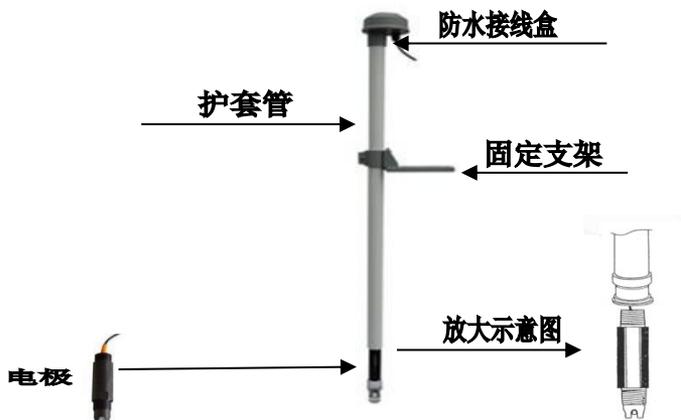
5.2 传感器安装

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和地方标准。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。

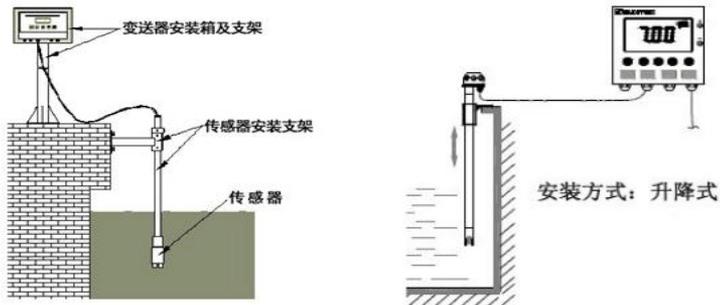
仪器的内部电路详见接线图，电压和功率的额定值详见产品上的铭牌，用户电源容量必须满足正常使用仪器的要求。



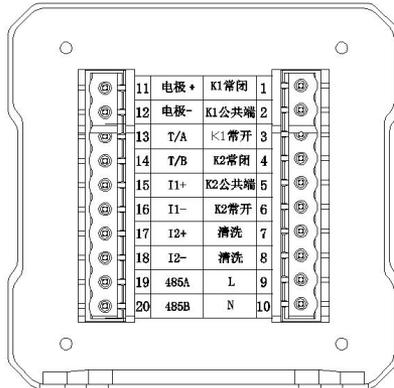
5.3 传感器安装注意事项:

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。

将传感器安装在恰当位置，以保证获得具有代表性的测量结果。将传感器安装在易于触及的位置，以方便对传感器进行定期清洁维护。应避免将传感器安装在产生气泡聚集的位置，以防止干扰信号的产生。将传感器安装在有代表性、良好的取样点附近。



5.4 仪表后接线板连接



仪表后接线图

接线说明:

- 1、K1NC 报警值一常闭触点
- 2、K1COM 报警值一公共端触点
- 3、K1NO 报警值一常开触点
- 4、K2NC 报警值一常闭触点
- 5、K2COM 报警值一公共端触点
- 6、K2NO 报警值一常开触点
- 7、清洗触点
- 8、清洗触点
- 9、220VAC/24VDC+/12VDC+（请注意仪表供电电源）
- 10、220VAC/24VDC-/12VDC-（请注意仪表供电电源）
- 11、红（24+）
- 12、黑（24-）
- 13、黄（485A）
- 14、白（485B）
- 15、1 路电流输出信号+
- 16、1 路电流输出信号-
- 17、2 路电流输出信号+
- 18、2 路电流输出信号-
- 19、485A（选配）
- 20、485B（选配）

5.4 电气连接:

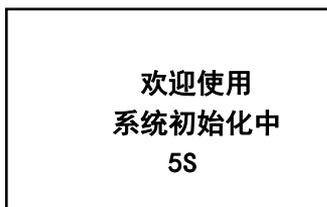
仪表与界面仪的电极连接：供电电源、输出信号、继电器报警触点及电极与仪表的连接均在仪表后部，按图三接线。电极固定的电缆引线长度常规为 5-10 米，接线端部有带标号的插片，将其插入仪表后部数字符号相同的接线端拧紧即可。

六 功能键说明

Enter	确定键，菜单进入键
	减少键 向数字小的方向，选择模式键
	增加键 向数字大的方向，选择模式键
	移位键
Esc	退出键

七 详细操作说明

7.1 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图左，数秒后仪表便进入测量主显示如下图右。在主显示状态下按“Enter”键后，进入主菜单：（密码：1111）



仪表开机及仪表屏幕主显示

其中中间值为主显示，温度、状态为副显示。

状态提示行显示以下信息：1. 正常 2. 高限报警 3. 低限报警 4. 清洗

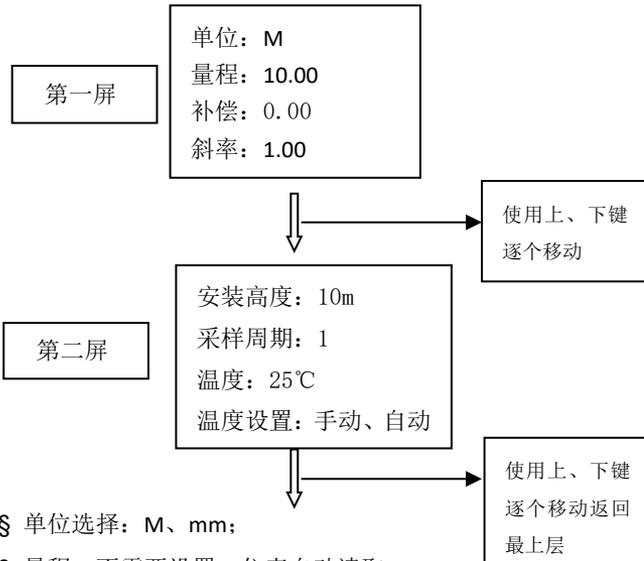
按确认键进入副主界面

参数	电流
报警	售后
通讯	

7.2 参数设置:

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设定值进行测量。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。

重要提示：输入密码或进行数字参数修改时，使用上、下键移动变换数字“0~9”、右键移动变换位置。



§ 单位选择: M、mm;

§ 量程: 不需要设置, 仪表自动读取;

§ 补偿: 对目标值进行修改;

§ 斜率：对仪表的 K 值进行修改，只在校准时使用；

§ 安装高度：根据现场探头按的具体高度设置；

§ 采集次数：更改数据的采样周期；

§ 温度：有手动和自动 2 种模式，温度为测量补偿用，也可以手动设置温度进行补偿。

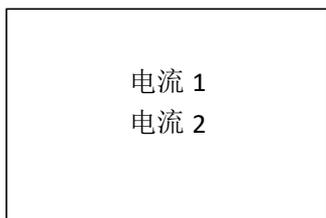
7.3 电流设置：（出厂已经校准，客户不需要重新校准）

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

4ma 校准：将电流表串入 2 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 2 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 2 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值一致，则证明仪表的输出没问题（客户测试电流时使用）。



7.4 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，输出为无缘的开关量，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）。

报警值一：报警方式、报警值、迟滞量

报警值二：报警方式、报警值、迟滞量

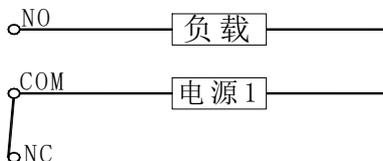
清洗设置：是否清洗、清洗间隔、清洗时间

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。

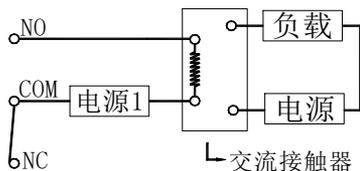
低点继电器：将在实际测量值低于低报警设置值 LOW 值时动作，实际测量值再上升到高于（低点 L 值+滞后 D 值）时释放。有益于延长继电器或交流接触器的使用寿命。所以用户必须根据实际情况设置高、低点和迟滞量。

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）

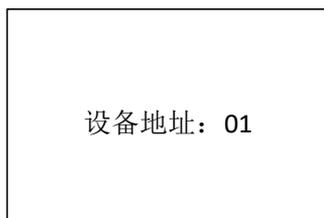


2. 如控制负载额定电流大于继电器所承受电流时，需加接交流接触器，可按下图进行连接。



7.5 通讯设置:

对显示仪表的地址进行设置，默认通讯格式为：波特率 9600（可修改）；8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验，设备地址 01（可修改）



7.6 泥水界面仪传感器通信协议:

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

MODBUS RTU 传输帧格式：

	设备地址	功能码	发送数据字节数	CRC16 校验
数值	1-247	0x03/0x10	n	CRC16
字节	1	1	N	2

注 1：0 地址为广播地址，地址默认为 0x01

注 2：功能码说明：

- 1、0x03 用于寄存器数据读取
- 2、0x10 用于寄存器数据写入

注 3：发送数据中包含寄存器地址和寄存器个数，都为 2 字节数据，和数

据一样都为先发高字节，再发低字节

注 4：CRC 校验码先发低字节，再发高字节

读寄存器示例：

字节	发送	示例	回应	示例
0	地址	0x01	地址	0x01
1	功能码	0x03	功能码	0x03
2	起始地址高字节	0x00	返回字节个数	0x08
3	起始地址低字节	0x10	泥位测量值第 0 字节	0xC3
4	发送字节个数高字节	0x00	泥位测量值第 1 字节	0xF5
5	发送字节个数低字节	0x08	泥位测量值第 2 字节	0xE8
6	CRC 校验码低字节	0x45	泥位测量值第 3 字节	0x40
7	CRC 校验码高字节	0xC9	温度测量值第 0 字节	0xC3
8			温度测量值第 1 字节	0xF5
9			温度测量值第 2 字节	0xE8
10			温度测量值第 3 字节	0x40
11			CRC 校验码低字节	0x09
12			CRC 校验码高字节	0xFC

写寄存器示例：

字节	发送	示例	回应	示例
0	地址	0x01	地址	0x01
1	功能码	0x10	功能码	0x10
2	起始地址高字节	0x00	起始地址高字节	0x00
3	起始地址低字节	0x18	起始地址低字节	0x18
4	写寄存器数量高字节	0x00	写寄存器数量高字节	0x00
5	写寄存器数量低字节	0x02	写寄存器数量低字节	0x02

6	写入字节数	0x04	CRC 校验码低字节	0xC1
7	安装高度第 0 字节	0xC3	CRC 校验码高字节	0xCF
8	安装高度第 1 字节	0xF5		
9	安装高度第 2 字节	0xE8		
10	安装高度第 3 字节	0x40		
11	CRC 校验码低字节	0X90		
	CRC 校验码高字节	0x83		

寄存器地址

名称	地址	格式	说明
温度	0x0010	Float 高在前	只读，当前温度
设备地址	0x0014	Int32 高在前	可读可写，默认 0x01，范围（1 ~ 247）
泥位测量值	0x0018	Float 高在前	只读，泥位值=安装高度-测量距离+补偿值
安装高度	0x001C	Float 高在前	可读可写，默认 15.00 米，范围（0.40m ~ 25.00m）
补偿值	0x0020	Float 高在前	可读可写，默认 0.00 米，范围（-25.00m ~ +25.00m）
量程	0x0024	Float 高在前	可读可写，默认 25.00 米，范围（0.40m ~ 25.00m）
采样周期	0x0028	Int32 高在前	可读可写，默认 1，范围（1 ~ 60）

注 1: float 型浮点数数据转换示例:

41 20 00 00 为 0x41200000 对应的浮点数为 10.00

00 00 00 01 为 0x00000001 对应的整型数为 0x01

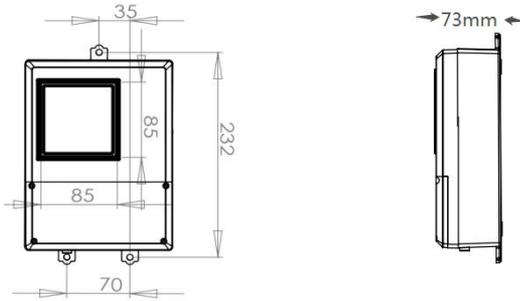
注 2: 请勿设置安装高度超过量程。

7.7 售后:

本菜单有恢复出厂设置和销售商的联系方式。如仪表调试乱掉,可进入售后菜单,恢复到出厂状态。

八、壁挂仪表尺寸说明(选配仪表)

9.1 壁挂式安装,仪表尺寸为 $164 \times 215 \times 73\text{mm}$,将仪表固定即可。



九 成套性

名 称	数 量
1) 电子单元	1 台
2 电极及连接电缆线	1 支
3) 备品备件 (选配)	1 套
4) 仪表安装支架 (选配)	2 只
5) 电极安装附件 (选配)	1 套
6) 仪器操作手册	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。

制造商：上海善沧自动化科技有限公司

地 址：上海嘉定区安悦路 92 号 12 号楼

电 话：021-59157837

传 真：021-59157837

技术支持：18101794880