

DingYi

顶意

咨询热

线：

1891796

5588

DY-SP20 污泥浓度在线分析仪 使用说明书



DingYi 顶意 咨询热线:
18917965588

上海顶意自动化仪表有限公司

上海顶意自动化仪表有限公司
www.shdyzdh.com

目 录

第一章 规格.....	2
第二章 产品概述.....	4
2.1 产品信息.....	4
2.2 安全信息.....	5
第三章 安装.....	6
3.1 DY-SP20 控制器的安装.....	6
3.2 DY-SP20 传感器的安装.....	12
第四章 界面与操作.....	14
4.1 用户界面.....	14
4.2 主屏显示.....	15
4.3 变送器设置.....	15
4.4 继电器.....	20
4.5 传感器参数设置.....	23
第五章 传感器的校准.....	24
第六章 维护与保养.....	25
6.1 传感器状态.....	25
6.2 传感器的清洗.....	27
6.3 传感器损坏检查.....	27
6.4 更换保险丝.....	27
第七章 错误与警告.....	28
第八章 问题与解决.....	
第九章 售后服务.....	

第一章 规格

表 1 DY-SP20 污泥浓度传感器规格

规格	详细信息
尺寸	直径 60mm*长度 256mm
重量	1.65KG
材料	机身：SUS316L + PVC（普通版），SUS316L 镀钛+ PVC（海水版）
	O 型环：氟橡胶
	线缆：PVC
防水等级	IP68/NEMA6P
测量范围	0.01-20000 mg/L、0.01-45000 mg/L、0.01-120000 mg/L
显示精度	小于测量值的±5%（取决于污泥同质性）
流速	≤2.5m/s、8.2ft/s
压力范围	≤0.4Mpa
存储温度	-15 到 65℃
测量环境温度	0 到 45℃
校准	样品校准、斜率校准
电缆长度	10m 标准整体电缆，最多可延长 100m

表 2 DY-SP20 控制器规格

规格	详细信息
尺寸	145*125*162mm 长*宽*高
重量	1.3KG
外壳材料	下壳：铝合金喷粉
	上盖：PA66+GF25+FR
防水等级	IP65/NEMA4X
存储温度	-20 到 70℃
操作温度	-15 到 60℃
电源	AC220V、50HZ、5W
输出	两路 4-20mA 模拟输出，可程序设定响应参数及对应范围 注：最大负载 500 欧姆
显示输出	128*64 图形点阵液晶，带 LED 强背光亮阳光直射下操
继电器	可设置继电器，可程序设定响应参数及响应值
数字通信	配 MODBUS RS485 通讯功能，可实时传输测量值
保修	1 年

产品规格如有变化，恕不另行通知

第二章 产品概述

2.1 产品信息

DY-SP20 传感器基于组合红外吸收散射光线法，应用 ISO7027 方法可以连续精确测定污泥浓度。按照 ISO7027 红外双散射光线技术不受色度影响测定污泥浓度值。根据使用环境可以选配带自清洗功能。数据稳定，性能可靠；内设自诊功能，保证数据准确；安装和校正简单。

DY-SP20 控制器用于显示传感器所测得的数据，可以连接数字信号传感器或模拟信号传感器。用户可以通过控制器的界面配置和校准实现 4-20mA 模拟输出。可以实现继电器控制及数字通讯等功能。

污泥浓度测定仪可以普遍应用于污水厂、自来水厂、水站、地表水、工业等领域污泥浓度监测。传感器和控制器如图 1、2 所示。

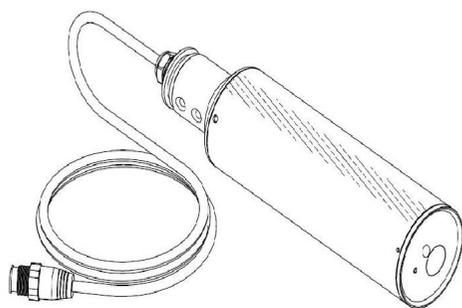


图 1 DY-SP20 污泥浓度传

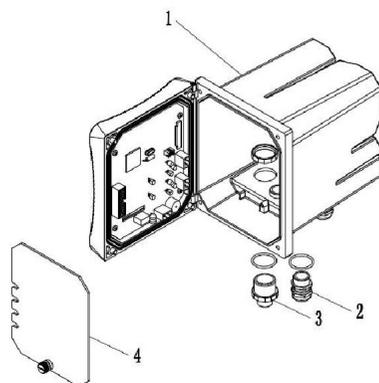
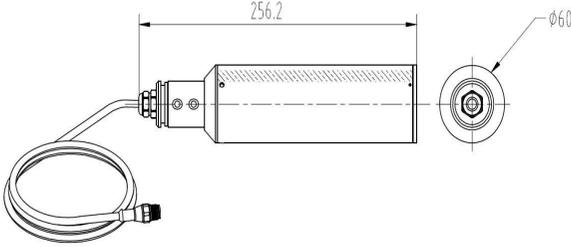


图 2 DY-SP20 污泥浓度变

1- 控制器	2- 电缆接头
3- 快速接头母座	4- 高压防护层

图 3 所示为蓝绿藻传感器尺寸



继电器、输出和信号

控制器配有三个可配置继电器开关和两路模拟输出。

传感器和传感器模块

控制器是单参数控制器可容纳一个传感器。

控制器外壳

控制器外壳具有 IP65 防护等级。对于户外使用，强烈建议采取防止环境损害的防护措施。

2.2 安全信息

请在拆开本设备包装、安装或使用本设备前，完整阅读本手册。否则可能会对操作者造成人身伤害，或对设备造成损坏。

警告标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和印记，并遵照这些安全标签的指示操作，否则可能造成人身伤害或仪器损坏。



：本符号出现在仪器中，则表示参考说明书中的操作或安全信息。



：此标志表示存在触电或电击致死的风险。

请完整阅读本手册。尤其要注意一些注意事项、警告等。要确保本设

备所提供的防护措施不受破坏。

第三章 安装

3.1 DY-SP20 控制器的安装

控制器有多种安装方式，具体安装方式请参考本手册相关说明。

3.1.1 安装组件及尺寸

图 4 显示了控制器的安装组件。

安装组件

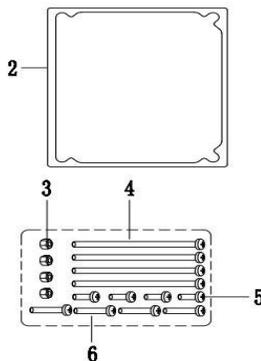
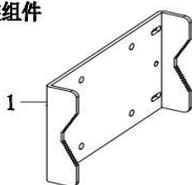


图 4

6

1- 安装板	2- 面板安装密封圈
3- M5 螺母	4- M5*100 螺栓
5- M5*8 螺栓	6- M5*40 螺栓

图 5 显示了控制器的安装尺寸

表面安装尺寸

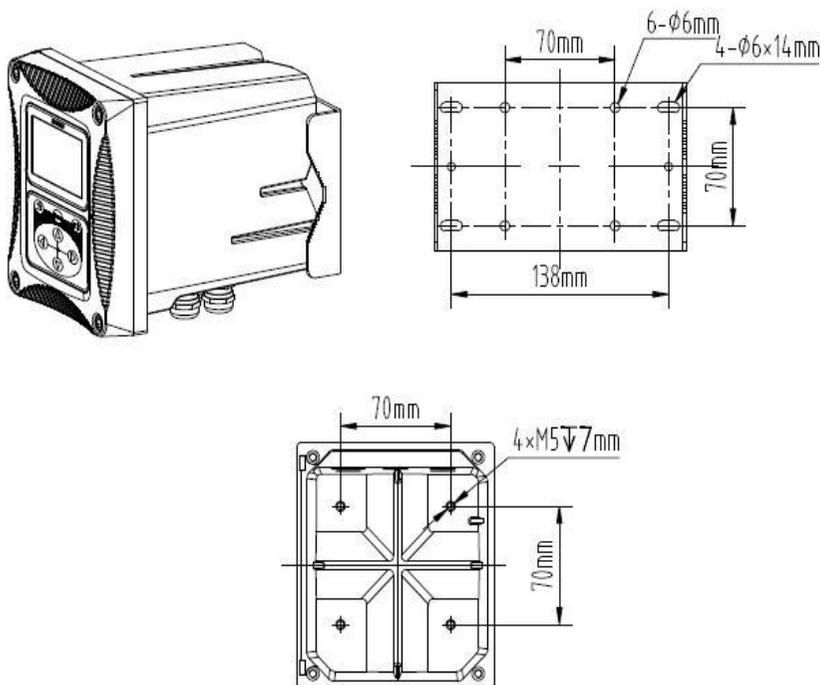


图 5 安装尺寸

图 6、图 7 显示了两种安装方式

在夹管安装方式中，夹管的尺寸为直径 1 英寸到 2.5 英寸之间。

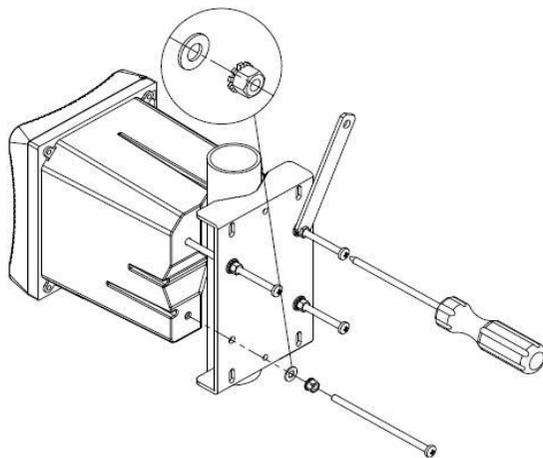


图 6 夹管安装方式

A向

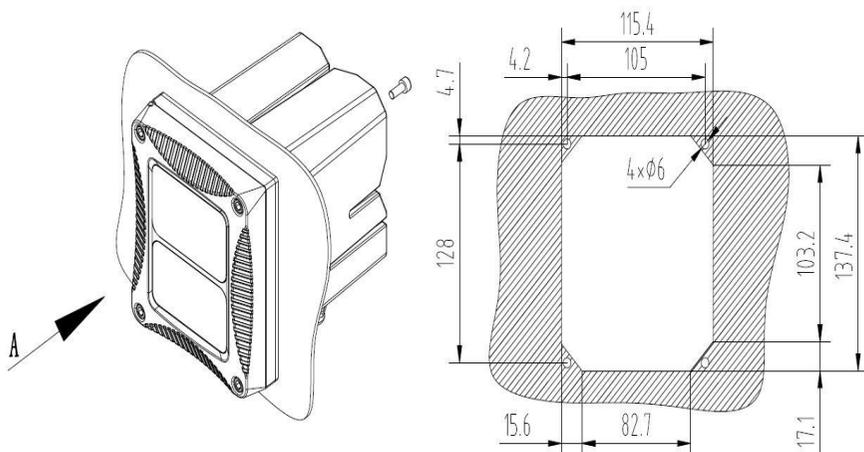


图 7 面板安装方式

图 8 所示为底视图和顶视图

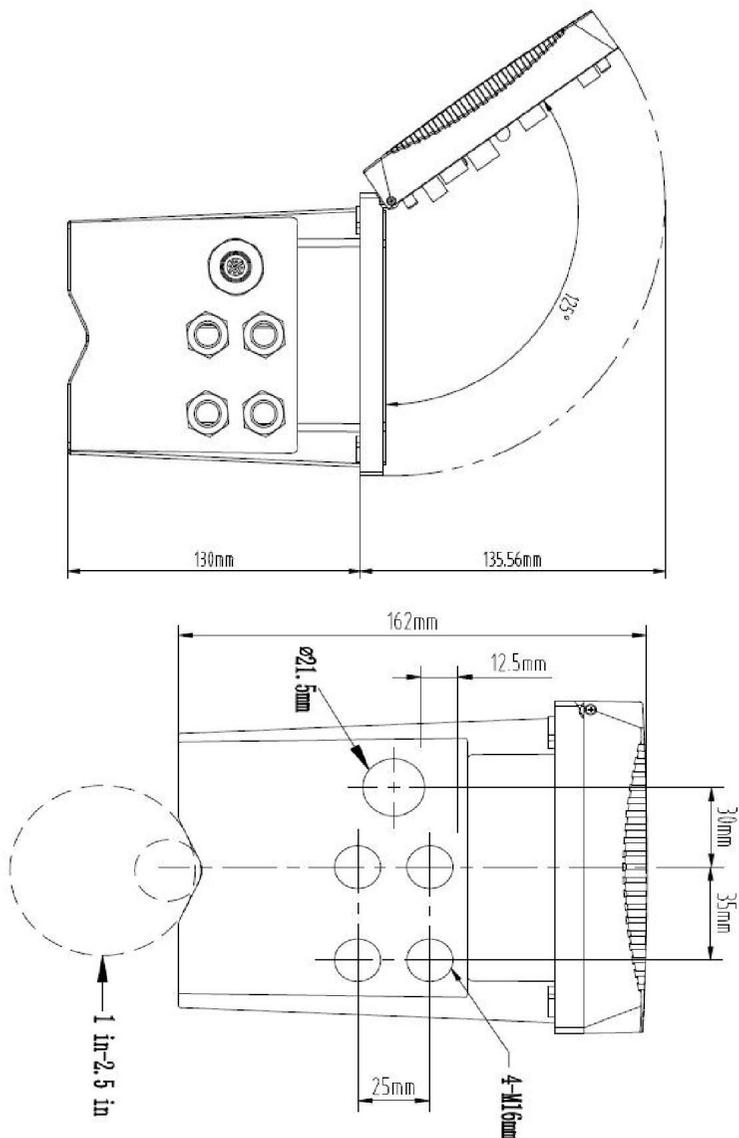


图 8 底视图、顶视图

3.1.2 接线的安装

图 9 显示了控制器内部接线的预览图。

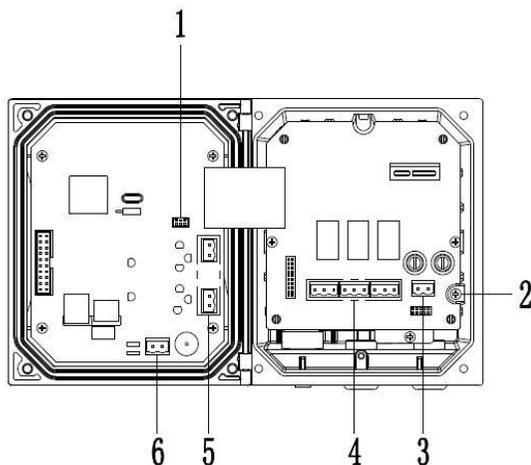


图 9 DY-SP20 控制器内部接线预览

1- 传感器接头	2- 接地
3- 电源接头	4- 继电器（三路）
5- 4-20mA 接口（双路）	6- 485 通讯接口

3.1.3 电源接线

控制器可以使用 220V 交流供电。请严格按照接线的相关说明进行接线的操作。

为了安全，并符合相关的电气规范，应当有本地断开设计，并应当设计为针对所有安装类型。电源线的接线方式如图 10 所示。

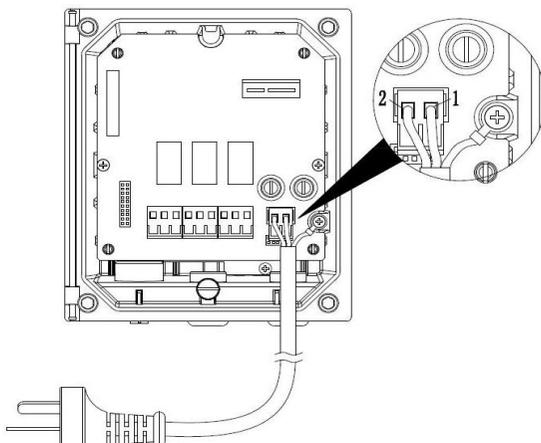


图 10 电源接线

标号 1、2 分别为零线，火线。在标号 1 右边的为接地线。请务必接地，以保证使用安全。



注意：

在进行任何电气连接前，必须断开电源，拆除电压防护层。当所有连接完成后，闭合控制器盖前需将电压防护层放回原位。

3.1.4 继电器

控制器配备 3 路继电器，可以设置对主测量值响应。每一个继电器都可单独配置为定时或者报警功能，此外还可以设置继电器切换值和继电器响应值。接线时请务必断开电源。继电器的接线图如图 11 所示。

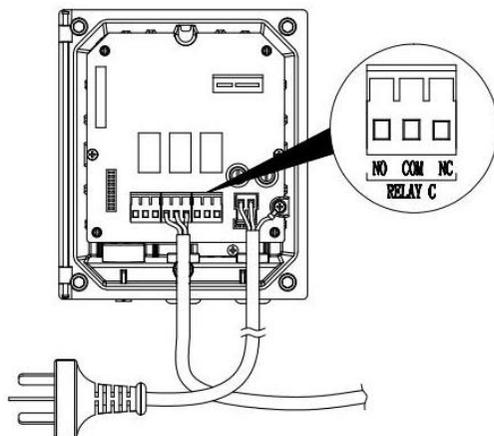


图 11 继电器接线

3.1.5 模拟输出

为了合理使用电流输出，需对电流输出进行配置。需要配置的参数包括响应参数，以及 4mA 和 20mA 对应的测量量。

3.2 DY-SP20 传感器的安装

3.2.1 传感器的连接

如图 12 所示，将污泥浓度传感器连接至控制器。

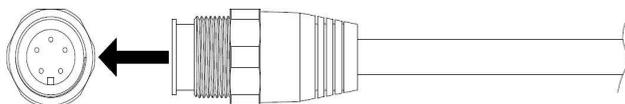


图 12



注意：本传感器适用于安装在非危险场所。

3.2.2 传感器的安装

传感器的安装方式及安装组件如图 13 所示：

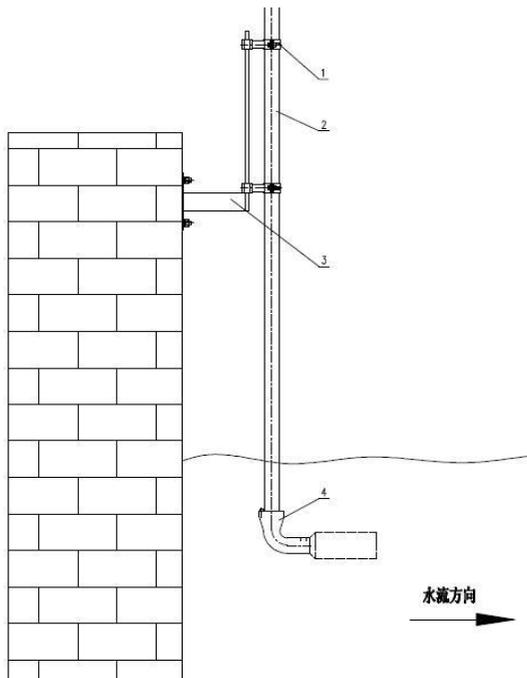


图 13

1- 管夹	2- 安装杆
3- 池边固定件	4- 90°适配器

具体的安装步骤如下：

- 1、首先将 3（池边固定件）用膨胀螺丝固定在池壁上；
- 2、将 2（安装杆）与 4（90°适配器）组装好，并用螺丝旋紧；
- 3、将传感器与安装杆连接组装好；
- 4、将管夹用螺栓螺帽固定在安装杆上；

5、将组装好的安装杆部分，直接悬挂在池边固定件。

第四章 界面与操作

4.1 用户界面

用户界面如图 14 所示。

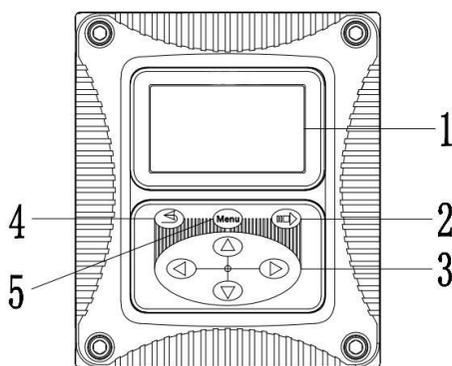


图 14 用户界面

1- 显示屏	2- 确认键
3- 导航键	4- 返回/退出键
5- 菜单键	

用户可以通过面板对控制器进行操作，用于设置和配置的输入输出、显示屏的设置等。

表 3 控制器面板各按键功能

标号	按键	功能
5	菜单键	进入主菜单
2	确认键	进入下级菜单或接受键入值

4	返回/退出键	返回上一级菜单
3	导航键	浏览菜单、更改设置、增加减少位

4.2 主屏显示

当有传感器连接到控制器时，显示屏显示传感器测量数据、校准、配置设置、时间、警告和错误等信息。主屏显示如图 15 所示。



图 15

1- 在线分析仪显示栏	2- 传感器测量值
3- 电流环输出值/故障显示栏/继电器 (主界面左右键切换)	4- 测量值的单位

4.3 变送器设置

在变送器设置中可以查看和设置的选项有“本机信息”、“输出校正”和“设置”。在“设置”中又可以设置电流输出、继电器、接口地址、对比度和语言选项。具体的步骤如下：

1. 按下 Menu 键，在跳转的界面中按“上”、“下”导航键选择“变送器设置”

2. 在变送器设置屏幕中选择所需的下一步。如要查本机信息则按上下键选择“本机信息”，按“确认”键；

3. 进入本机信息界面后边可以查看本机信息。显示如图 16 所示。



图 16

要进行“输出校正”的设置可按照以上步骤 1、2 进入输出校正菜单，如图所示。然后选择要校正的两路模拟输出的其中一路，接着分别设置好 4mA 和 20mA 的对应值即可。



校正电流输出的作用是根据量程进行对应的电流输出设置。例如，污泥浓度量程为 0.01-2000mg/l 对应的默认的电流输出为 4-20mA。**注：最大负载 500 欧姆**

4.3.1 电流输出设置

1. 按下 Menu 键，在跳转的界面中按上下键选择“变送器设置”
2. 在变送器设置屏幕中按“上”、“下”导航键选择“设置”

3. 在“设置”菜单中按“上”、“下”键选择“电流输出 1/2”按下“=>”（确认）键进入设置。

进入的界面如图所示。然后根据需要选择对应的类型按确认键选择。



4. 按“上”、“下”键选择要设定的输出（4mA 或 20mA）,按确认键进入。

5. 通过左右导航键和上下导航键调整所需对应的数值，按确认键完成设置。

程序默认 4mA 对应量程范围内的最低值，20mA 对应量程范围的最高值。

4.3.2 远程通讯

A 控制器配有 MODBUS RS485 通讯功能，通讯的接线请参考本说明书 3.1.2 节图 9。该控制器以 RTU 模式通讯，且默认波特率为 9600，具体 MODBUS-RTU 表如下表。

MODBUS-RTU	
波特率	9600
数据位	8 位
奇偶校验	无
停止位	1 位

B 本控制器采用 MODBUS 标准协议。具体协议内容见下表。

寄存器名称	寄存器地址	数据类型	长度	读/写	功能码	说明
值 1	00	无符号整型	1	读	04	值 1
值 2	01	无符号整型	1	读	04	值 2
						实际污泥浓度 值=值 1*100+值 2/100

C 接口地址设置的是本机当从机时的地址，具体的操作步骤如下：

1. 按下 Menu 键，在跳转的界面中按上下键选择“变送器设置”
2. 在变送器设置屏幕中按“上”、“下”导航键选择“设置”
3. 在“设置”菜单中按“上”、“下”键选择接口地址设置“=>”（确认）

键进入设置

4. 在“接口地址”屏幕中，按左右键选择需要调节的位，按“上”、“下”键调节数值。1-254 可任调。



接口地址

009

(1~254)

4.3.3 对比度设置

1. 按下 Menu 键，在跳转的界面中按上下键选择“变送器设置”
2. 在变送器设置屏幕中按“上”、“下”导航键选择“设置”
3. 在“设置”菜单中按“上”、“下”键选择对比度设置并按“=>”（确认）键进入设置
4. 在“显示对比度”屏幕中，按“上”、“下”键选择来调节对比度，调节的范围为 0-9。调节好之后按“=>”（确认）键。设置界面如图所示。



对比度微调

9

(0-9)

4.3.4 语言选项设置

1. 按下 Menu 键，在跳转的界面中按上下键选择“变送器设置”
2. 在变送器设置屏幕中按“上”、“下”导航键选择“设置”
3. 在“设置”菜单中按“上”、“下”键选择语言选项设置并按“=>”（确认）键进入设置

4. 在“语言”屏幕中，按“左”、“右”键选择所需的语言，然后按“=>”（确认）键。语言选项有中文和英文两种选项。设置界面如图所示。



4.4 继电器

4.4.1 设定功能

继电器可以单独配置为定时或者报警功能。具体步骤如下：

1. 选择 Menu，进入主菜单
2. 按“上”、“下”键选择“变送器设置”，按“确认”键选中。
3. 选择“设置”
4. 选择要 A/B/C 其中一个要设置的“继电器 A / B / C”
5. 选择“设定功能”
6. 按“左”“右”键选择“报警”或“定时”功能。
7. 按下确认键

继电器X

■ 设定功能

设定切换值

设定响应值

仪器定时继电器的行为为：在一个由周期指定的时间周期里，闭合“保持时间”设定的时间长度，该周期里的其余时间断开。

仪器报警继电器的行为为：在“通延时”指定的连续时间间隔内，若两次得到测量值高于或低于某个阈值，执行闭合动作，“滞带”的作用发生在解除报警状态时，高警告点的解除条件为测量值小于“高警告点”减“高滞带”，低警告点的解除条件为测量值高于“低警告点”加“低滞带”

4.4.2 设定响应值

在“设定功能”选择为报警功能时，响应值则有低警告点、高警告点、低滞带、高滞带、断延时和通延时。

在“设定功能”选择“定时”时，响应值有“间隔”和“保持时间”两个选项。

既根据用户设定的继电器功能类型，仪器响应值的设定界面会自动调整。

以选择报警功能为例，具体的操作步骤如下：

1. 选择 Menu，进入主菜单
2. 按“上”、“下”键选择“变送器设置”，按“确认”键选中。

3. 选择“设置”
4. 选择 A/B/C 其中一个要设置的“继电器 A / B / C”
5. 选择“设定响应值”

高警报

该功能为设置继电器会根据测量值上升到一定程度而做出响应从而启动所对应的上限值。当“警告类型”设置为“高报警”时，则需设置“高警告点”，“高滞带”，“断延时”，“通延时”。高滞带的作用时间是在解除警报时。例如，设置的高警告点为 8，高滞带为 0.2，则当测量值小于 7.8 时解除警报。

低警报

该功能为设置继电器会根据测量值下降到一定程度而做出响应从而启动所对应的下限值。当“警告类型”设置为“低警报”时，则需设置“低警告点”，“低滞带”，“断延时”，“通延时”。低滞带的作用时间是在解除警报时。例如，设置的低警告点为 2，低滞带为 0.2，则当测量值大于 2.2 时解除警报。

断延时

设置时间值，作为继电器从正常关闭状态到启动的延迟时间

通延时

设置时间值，作为继电器从正常开动状态到关闭的延迟时间

4.4.3 设定切换值

切换值设定的具体步骤如下：

具体步骤如下：

1. 选择 Menu，进入主菜单
2. 按“上”、“下”键选择“变送器设置”，按“确认”键选中。
3. 选择“设置”
4. 选择要 A/B/C 其中一个要设置的“继电器 A / B / C”
5. 选择“设定切换值”，按确认键
6. 选择需要设定的切换值“动作”、“正常”按确认键

4.5 传感器参数设置

传感器可以配置的选项有校正设置、单位切换、响应时间、维护重置、恢复出厂等。通过使用配置菜单来设置传感器的各种参数。操作步骤如下：

- 1 选择 Menu（菜单）> 探头设置 > 参数设置。
- 2 在参数设置界面选择所需调整的参数，进入相应设置界面后，利用导航键来设置所需要的值，最后按下“= >”（确认）键完成配置。可以配置和查看的选项如下表所示。

传感器配置的选项

选项	说明
校正设置	有校准方式、因子、两点校正和四点校正、恢复默认
单位切换	可以切换的单位为 mg/l、g/l、ppm
响应时间	设置信号的响应时间，默认为 60 秒
维护重置	恢复出厂默认设置维护周期和器件
实测值	显示正常状态下的测量值

第五章 传感器的校准

污泥浓度传感器在出厂前已经经过校准，若需要自行校准可以按照如下步骤进行。污泥浓度校准要求使用标准液，以两点校正为例具体步骤如下：

- 1.将传感器连接至控制器。
- 2.设置好相关参数，并擦净传感器。
- 3.将探头放入第一点标液中（一般为零点）。
- 4.按“菜单”进入主菜单。
- 5.按“上”、“下”键将光标移动到“探头设置”选项，按“确认”键。
- 6.按“上”、“下”键将光标移动到“校正设置”选项，按“确认”键。
- 7.按“上”、“下”键将光标移动到“校准方式”选项，按“确认”键。
- 8.按“左”、“右”键将光标移动到“2 点”选项，按“确认”键。
- 9.按“上”、“下”键将光标移动到“两点校正”选项，按“确认”键。

10.选择第一点，进入目标值设置。将第一点的实际值输入，按确认键之后返回。

11.将探头从第一点标液中取出，用清水冲洗干净，然后再放入第二点标液中，第二点标液值一般为量程的 0.5 倍点。

12.接着重复步骤 10，选择第二点，输入第二点目标值即可。

四点校正步骤与两点校正基本相同，校正点的选择可根据实际测量的环境确定。一般为零点，量程的 0.25 倍点，量程的 0.5 倍点及满量程点。不用时，除了切换回“因子”外，也可直接“恢复默认”。

第六章 维护与保养

为了获得最好的测量效果，需要定期的维护与保养。维护与保养主要包含传感器的清洗、检查传感器是否损坏等。在维护与检测中还可以查看传感器的相关状态。

6.1 传感器状态

按照 Menu > 检测与维护 > 维护的步骤在检测维护界面可以查看数据，连接、维护周期等传感器的主要状态。

当各个状态正常时各个参数的显示情况如下：

参数	状态	参数	状态
连接	OK	维护周期	90D
数据	OK	密封圈	365D
湿度	OK		

当传感器状态不正常或者显示报警时则有如下几种情况：

1、传感器丢失

参数	状态	参数	状态
连接	LOSE	维护周期	90D
数据		密封圈	365D
湿度			

2、超量程

参数	状态	参数	状态
连接	OK	维护周期	90D
数据	BEYO	密封圈	365D
湿度	OK		

3、湿度报警

参数	状态	参数	状态
连接	OK	维护周期	90D
数据	OK	密封圈	365D
湿度	WARN		

4、维护周期

参数	状态	参数	状态
连接	OK	维护周期	0D
数据	OK	密封圈	0D
湿度	OK		

6.2 传感器的清洗

传感器的上的两个镜片需要清洗，请根据实际使用情况定期进行清洗维护以保证测量的准确性。清洗时先用清水冲洗，然后使用清洁剂与抹布擦拭以去除顽固污渍。

6.3 传感器损坏检查

检查传感器外观，是否有破损，如有破损要及时联系售后维修中心更换，防止因为破损而导致传感器进水产生故障。

6.4 更换保险丝

保险丝熔断说明安装或使用过程中存在问题。更换保险丝前务必解决好问题。具体操作步骤如下：

1. 断开控制器电源
2. 松开控制器外壳上的四个螺丝，打开外盖
3. 移开高压防护层，拧下固定电源板的螺丝，取出电源板

4. 取下保险丝，安上同型号的保险丝，旋紧

5. 重新装上电源板，高压防护层
6. 关闭外盖，拧紧外壳上螺丝
7. 重新接通电源



注意：在更换保险丝时，务必保持控制器断电状态，防止触电。

第七章 错误与警告

如果出现错误和警告，测量屏幕上的读数将闪烁并在底部有显示“故障”。以下是常见的故障和警告：

1) 测量值超量程

当出现测量值超量程的情况时，测量屏幕会闪烁，且出现“++•++”一直跳动的情况并在该图标下一行出现“故障”两个字。

2) 湿度报警

当出现湿度报警时表示传感器内部进水，测量屏幕上的读数将闪烁，并在数字下一行显示“故障”两字。出现湿度报警说明探头内部进水，请及时将探头送售后维修部门检修。

3) ERR3 错误

当出现 ERR3 报警时表示电流环超出量程，既实际输出大于 20mA。此时屏幕上的读数会不断闪烁，在读数下方会显示“ERR3”。遇上该警示，请致电技术支持或售后服务部门。

4) 传感器丢失报警

当探头未接上控制器或者探头与控制器之间的连接不良会出现探头丢失的报警，在屏幕上会不断闪烁并显示“LOST”，在其下一行会显示“故障”两字。出现该提示时可以按照以下步骤进行探头的扫描。

1、按“Menu”菜单键进入主菜单

2、按上下导航键选中“检测与维护”，按确认键进入设置

选择“扫描探头”界面会提示是否继续。选择确定完成探头扫描。过程如图所示。若成功则显示“扫描完成！成功”若失败则显示“扫描完成！失败”



检测/维护

扫描探头
电流输出
维护



扫描探头

请确认！

确定？

第八章 问题与解决

常见问题及解决

故障	解决方法
传感器丢失	检查线缆是否插好并重新接好线缆；重启控制器或者在检测/维护设置中选择扫描探头，重新扫描探头。
超量程报警	检查镜片是否被污物附着，若是则清除污物；若无，重启控制器再检查，若仍出现请联系技术支持部门。
湿度报警	送售后维修部门维护
维护周期报警	联系售后维修部门维护

注：如遇到其他无法解决的问题，请联系我们的售后服务或技术支持部门

第九章 售后服务

如果您有任何问题或者需要将仪表送维修，请按照以下方式联系我们。

公司名称：上海顶意自动化仪表有限公司

地址：上海曹安路 1855 号 631 曹安国际商城

联系电话：18917965588

