

悬浮物污泥浓度计

使用 说明 手册

江苏通达仪表有限公司

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,或流通式(配置流通式测量装置)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、接通电源水合 12 个小时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 85~265VAC 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。

九 常见问题

序	现象	可能存在原因	解决方法
1	LCD 显示不亮	仪表或液晶屏幕供电故障	检查电源是否连接、检查传感器的电源线是否接反。
2	没有电流输出	可能是电流模块故障或接线故障	请检查电流输出接线是否正确。请参照说明书中接线端子图。
3	变送器输出电流与显示电流不符合	电流输出可能没有进行正确的校准	请重新对 20mA 输出进行校准。
4	仪表显示“???”	变送器与传感器的通讯不正常	检查传感器信号线是否正确。请参照说明书中接线端子图。
5	测量显示结果为满量程	可能是传感器粘污、损坏或值超过量程	请将传感器清洗后,置于浓度较低的介质中,观察仪表是否正常工作,如果仪表工作正常,则说明测量介质的浓度可能超出量程。
6	测量显示结果波动较大	传感器接线错误或显示速率设置小	检查接线或适当增大显示速率

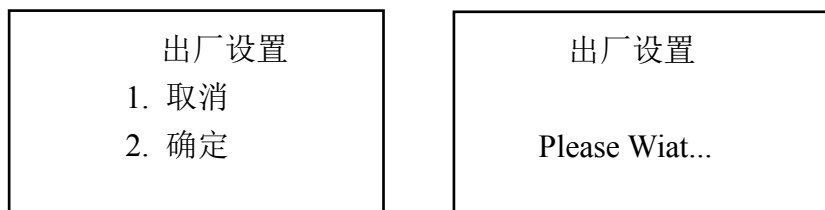
十 成套性

名称	数量
1) 变送器电子单元	1 台
2) 传感器及连接电缆线	1 支
3) 仪表安装支架	2 只
4) 电极安装附件(选配附件)	1 套
5) 仪器操作手册	1 本
6) 合格证	1 张

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。

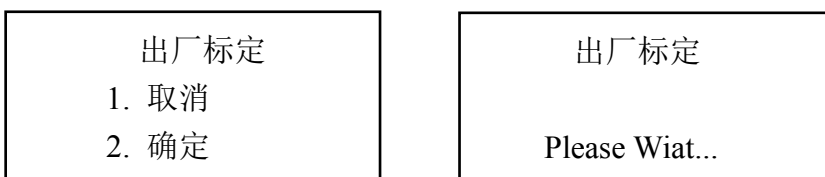
分别选择三组继电器测试，听到继电器两次开关声音即表示继电器正常。

8.1.3 出厂设置：用于恢复仪表的出厂设置数据。如用户将仪表内数据设置错误，可通过此功能恢复。



选择“确定”后按“确认”键，等待数秒后完成设置。

8.1.4 出厂标定：用于恢复仪表的出厂标定数据。如用户将仪表内数据标定错误，可通过此功能恢复。



选择“确定”后按“确认”键，等待数秒后完成设置。

八 日常维护

一、变送器维护

变送器根据使用的要求，安装位置和工作情况比较复杂，为了使变送器正常工作，维护人员需要对变送器进行定期维护，维护时请注意如下事项：

- 1、安装在室外请检查变送器安装箱体是否有漏水等现象；
- 2、检查变送器的工作环境，如果温度超出变送器的工作额定范围，请采取相应措施，否则变送器可能损坏或降低使用寿命；
- 3、清洁变送器的塑料外壳时，请使用软布和柔和的清洁剂清洁外壳，注意不要让湿气进入变送器内部；
- 4、检查变送器显示数据是否正常；
- 5、检查变送器接线端子上的接线是否牢固，注意在拆卸接线盖前应先将 220V 交流电源断开。

目 录

一 概述	4
二 结构特征和工作原理	4
2.1 结构特征	4
2.2 工作原理	4
三 技术参数	4
四 功能特性	6
五 安装与电气连接	6
5.1 仪表安装	7
5.2 电极安装	7
5.3 仪表内接线	8
5.4 电气连接	8
六 功能键说明	9
七 详细操作说明	9
7.1 开机	9
7.2 主菜单	10
7.3 子菜单	10
7.4 参数说明	10
7.5 校准设置	11
7.6 校准设置	13
7.7 电流设置	15
7.8 系统设置	16
7.9 通讯设置	18
8.0 历史记录	19
8.1 测试维护	20
八 日常维护	21
九 常见问题	22
十 成套性	23

一 概述

悬浮物污泥浓度计（以下简称仪表）是带微处理器的水质在线监测仪。悬浮物污泥浓度计/浊度仪是为测量市政污水、工业废水处理过程、自来水厂等进水悬浮固体浓度及出水浊度而设计的工业在线监测仪表。

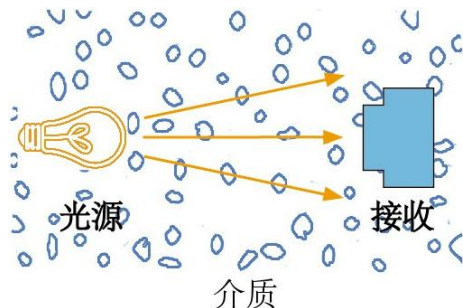
二 结构特征和工作原理

2.1 结构特征:

整套测量系统主要由 WNP 仪表（二次仪表）和悬浮物污泥浓度传感器/浊度传感器（一次表）两部分组成，传感器接触被测水溶液，仪表显示水溶液的浓度值和温度值及工作状态。

2.2 工作原理:

红外传感器发射器发送的光波在传输过程中经过被测物的吸收、反射和散射后仅有一小部分光线能照射到接收器上，透射光的透射率与被测悬浮物的浓度成比例关系，通过测量透射光的透射率计算悬浮物污泥/浊度的浓度。



2.3 产品应用

广泛应用于自来水厂、发电厂、污水处理厂、制药厂、医院，对各种水样的浓度做精确测量。

三 技术参数

1. 测量范围:

悬浮物污泥浓度: 0~5000mg/L; 0~30g/L 或根据要求扩展;

8.0.3 数据查询: 用于查询仪表所记录的数据。

数据查询	
00888	
	11.04 19:00 0.00mg/L
	11.04 19:05 0.00mg/L
	11.04 19:10 0.00mg/L
	11.04 19:15 0.00mg/L
	11.04 19:20 0.00mg/L

8.0.4 上传数据: 用于 RS232 数据传输接口上传数据使用。

8.1 测试维护:

测试维护
1.电流校准
2.继电器测试
3.出厂设置
4.出厂标定

8.1.1 电流校准: 用于测试和校准本仪表两路输出电流。

电流校准	电流一 20mA	电流二 20mA
1. 电流一 20mA		
2. 电流二 20mA	3660 DA	3660 DA

将电流表正负两端分别接入仪表电流一或电流二输出端，使用上、下键将电流分别调整为 20mA 即可。

8.1.2 继电器测试: 用于分别测试三组继电器是否正常

继电器测试	继电器
1. 继电器一	
2. 继电器二	CHECKING NOW
3. 继电器三	

7.9 通讯设置：用于 RS485 通讯时设置。

通讯设置 1.波特率 2.校验位 3.停止位 4.网络节点	波特率 1. 4800Bps 2. 9600Bps 3. 19200Bps	校验位 1. 无校验 2. 奇校验 3. 偶校验
停止位 1. 一位 2. 二位	网络节点 001 Add	

8.0 历史记录：用于记录和查询主测数据。

历史记录 1.内存信息 2.记录间隔 3.数据查询 4.上传数据
--

8.0.1 内存信息：本仪表总计可存储 14000 点数据。

8.0.2 记录间隔：用于设置仪表记录数据的间隔，1~299 分钟之间可自由设置。

记录间隔 005 Min

使用上、下键设置时间数据，使用左、右键变化光标位置，设置完成后按“确认”键完成设置，按“菜单”退出设置。

2. 显示方式：LCD

3. 测量单位：mg/L、g/L（根据量程自动切换）

4. 分辨率：0.01

5. 精确度：±1.0%FS

6. 重复性：±1.0%

7. 功率：≤3W

8. 环境温度：-20~50℃；相对湿度：不大于 90%

9. 模拟输出：两路 4~20mA、负载 750Ω

10. 开关输出：三路继电器、容量 250VAC/5A

11. 供电电源：AC85~265V±10% 或 9~36VDC

12. 外形尺寸：144*144*117mm；盘装开孔尺寸：138*138mm

13.流通式传感器技术参数：

外壳材质：PMMA

连接线缆：屏蔽线缆

安装方式：流通式

过程连接：Φ10 软管

信号线缆：10m（标配）

防护等级：IP65

工作温度：传感器：0~60℃

14 沉入式传感器技术参数：

外壳材质：316 不锈钢外

连接线缆：屏蔽防水线缆

安装方式：浸入式、插入式

过程连接：G3/4

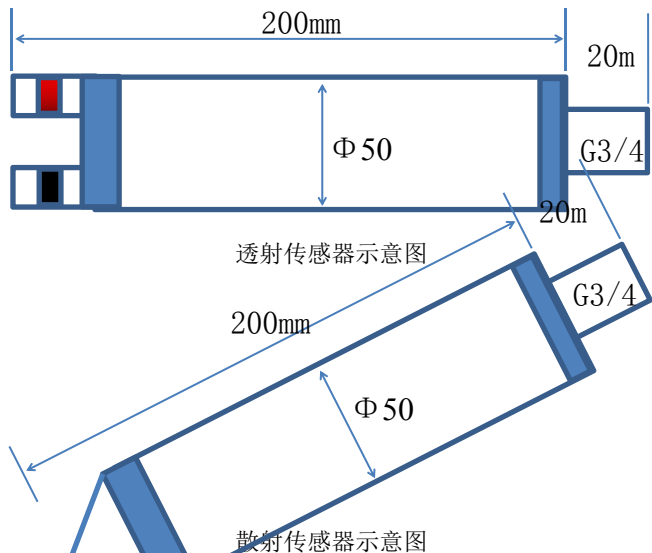
外形尺寸：Φ50×220mm

介质压力：≤3 bar

信号线缆：10m（标配）

防护等级：IP68

工作温度：传感器：0~60℃



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，浓度值、输出电流、时间、继电器状态；
- § 双路 4-20mA 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
- § RS232 上传功能；
- § 浸入式、插入式、流通式等多种安装方式；
- § 清洗维护非常简单，三个月校正一次；
- § 采用四点校正法，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。

7.8.3 显示设置：用于设置仪表的量程、显示速率及显示屏背光的控制。

显示设置 1.量程选择 2.显示速率 3.背光选择	量程选择 1.第一档 2.第二档 3.第三档 4.自动挡	显示速率 1.缓冲 2 级 2.缓冲 4 级 3.缓冲 8 级 4.缓冲 16 级 5.缓冲 32 级
背光选择 1.节能 2.长亮	节能 1. 05 分钟 2. 10 分钟 3. 15 分钟	

量程选择：用于设置选择传感器测量档位，默认为自动挡。

显示速率：用于设置传感器数据采集显示速率，级数越高速率越慢。

背光选择：用于设置背光为长亮或节能，当选择节能状态时可选择背光关闭时间。

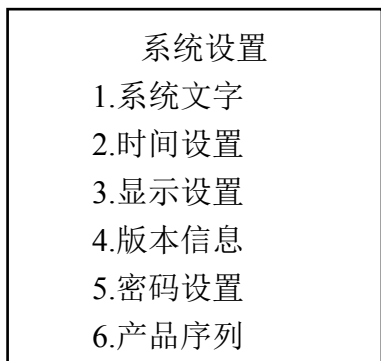
7.8.4 版本显示：显示本仪表的程序版本信息。

版本信息 HTU-V3.0

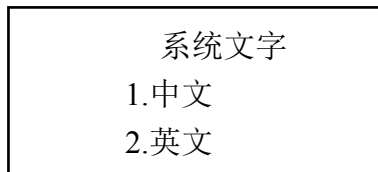
7.8.5 密码设置：用于设置仪表的保护密码，请妥善保存密码。仪表没有初始密码，最多可设置 6 位仪表密码。

密码设置 000000

7.8 系统设置：用于设置仪表显示文字，时间版本、序列号等信息。



7.8.1 系统文字：本仪表可选择中文版本或英文版本。



7.8.2 时间设置：用于设置本仪表的年月日、时分秒。



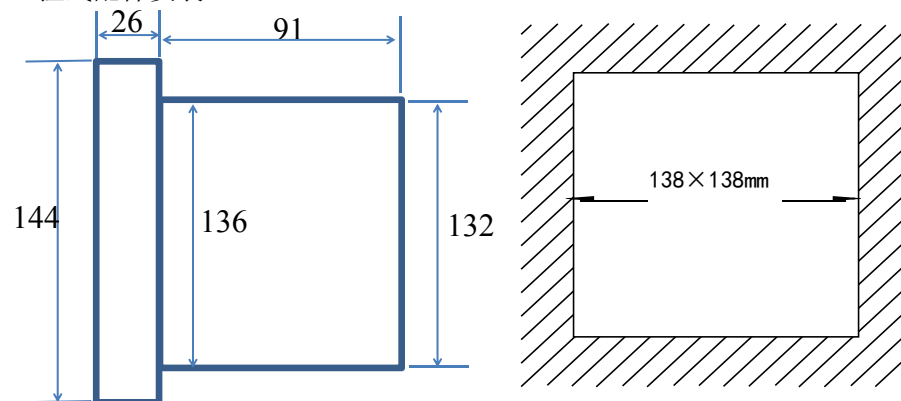
使用上、下键设置时间数据，使用左、右键变化光标位置，设置完成后按“确认”键完成设置，按“菜单”退出设置。

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：

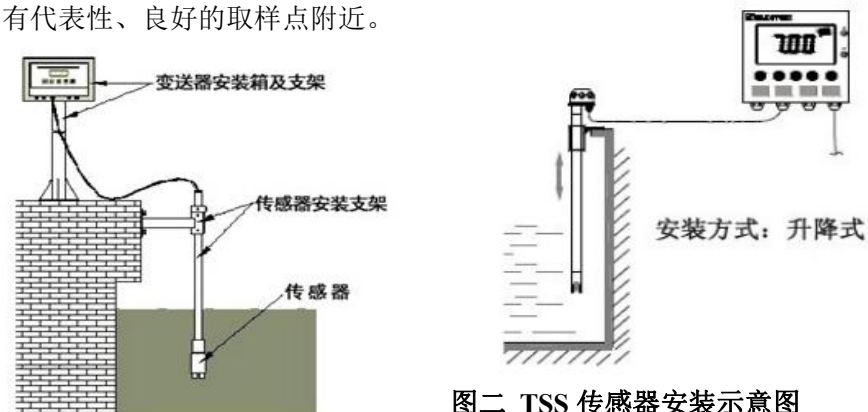
仪表可上盘嵌入安装或壁挂式安装，盘装开孔见图一，开孔尺寸为 138×138mm。将仪表嵌入方孔中，用配置的支架固定即可。壁挂式可根据配置壁挂式配件安装。



图一 仪表外形尺寸及安装开孔尺寸

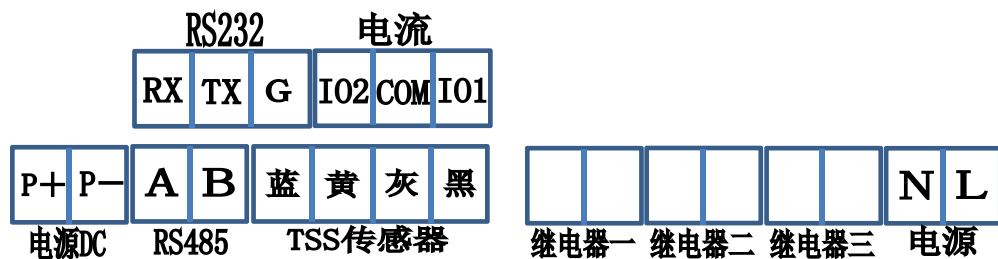
5.2 传感器安装注意事项：

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。



图二 TSS 传感器安装示意图

5.3 仪表内接线



图三 仪表后接线图

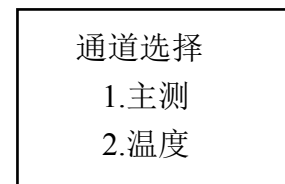
接线端子说明:

- 1、(蓝) 传感器信号线
- 2、(黄) 传感器信号线
- 3、(灰) 传感器信号线
- 4、(黑) 传感器信号线
- 5、P+ 直流供电正极
- 6、P- 直流供电负极 (交直流供电只可接一路)
- 7、L 交流供电火线
- 8、N 交流供电零线 (交直流供电只可接一路)
- 9、继电器一 控制开关 10、继电器二 控制开关
- 11、继电器三 控制开关可设置为清洗开关
- 12、IO1 模拟信号第一路输出+
- 13、COM 模拟信号两路输出公共端
- 14、IO2 模拟信号第二路输出+
- 15、A B 数字信号 RS485 接线端
- 16、RX TX G 数字信号 RS232 接线端

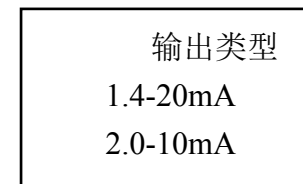
5.4 电气连接:

仪表与传感器的连接: 供电电源、输出信号、继电器报警触点及传感器与仪表的连接均在仪表后部, 按图三接线。电极固定的电缆线引线长度常规为 10 米, 将传感器上相应颜色的线插入仪表后部相符的接线端拧紧即可。

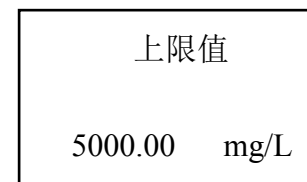
7.7.1 通道选择: 用于选择输出信号值对应“主测”值或“温度”值。



7.7.2 输出类型: 用于选择输出信号为 4-20mA 或 0-10mA。

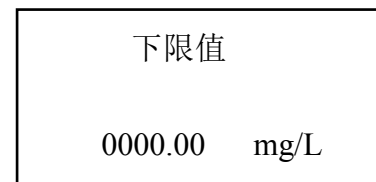


7.7.3 上限值: 用于设置输出信号值所对应的上限值。



使用上、下键设置上线值数据, 使用向左键设置小数点位置, 使用向右键变化光标位置, 数据单位根据连接电极自动切换, 设置完成后按“确认”键完成设置, 按“菜单”退出设置。

7.7.4 下限值: 用于设置输出信号值所对应的下限值。



使用上、下键设置下限值数据, 使用向左键设置小数点位置, 使用向右键变化光标位置, 数据单位根据连接电极自动切换, 设置完成后按“确认”键完成设置, 按“菜单”退出设置。

继电器三
1.工作状态
2.指定类型
3.警报值
4.滞后量

清洗输出
1.开时间
2.关时间
3.清洗状态

开时间
0005 Min

关时间
0005 Min

清洗状态
1.保持
2.连续

使用上、下键设置时间数据，使用左、右键变化光标位置，设置完成后按“确认”键完成设置，按“菜单”退出设置。

7.6.5 开时间：此项设置清洗继电器的打开时间长度，如设置 5Min，则继电器控制开关连续打开时间为 5 分钟。

7.6.6 关时间：此项设置清洗继电器的关闭时间长度，如设置 5Min，则继电器控制开关在上一次打开关闭到下次打开时的间隔时间为 5 分钟。

7.6.7 清洗状态：此项设置清洗继电器打开工作室，传感器信号采集状态，如选择“保持”，则表示当继电器工作时传感器数据保持在继电器打开前的采集数据；如选择“连续”，则表示当继电器工作室传感器数据是实时变化的。

7.7 电流设置：用于设置两路模拟量输出信号

电流设置
1.电流一
2.电流二

电流一
1.通道选择
2.输出类型
3.上限值
4.下限值

电流二
1.通道选择
2.输出类型
3.上限值
4.下限值

六 功能键说明

面板上有 6 个触摸式按键：←(左)、→(右)、↑(上)、↓(下)、菜单和确认，见封面。

←：数据输入时向左移动光标、退回上级子菜单、移动小数点；

→：数据输入时向右移动光标；

↑：菜单上移或数值增加； ↓：菜单下移或数值减少；

菜单：测量屏幕和菜单屏幕之间的切换或菜单屏幕中退回上一级菜单；

确认：菜单项的选择或确认并结束数据的输入或某些状态的确认。

七 详细操作说明

7.1 开机：使用前应检查所有的管路连接及电气连接，接通电源后仪表进入测量主显示如下图四。

14.12.16	18:12:16
---	???
0.0 °C	I1:12.00mA

未接传感器

14.12.16	18:12:16
5.8	g/L
22.1 °C	I1:12.00mA

已接传感器，仪表自动识别传感器

14.12.16	18:12:16
5.8	g/L
R1:N-ALM	R2: L-ALM

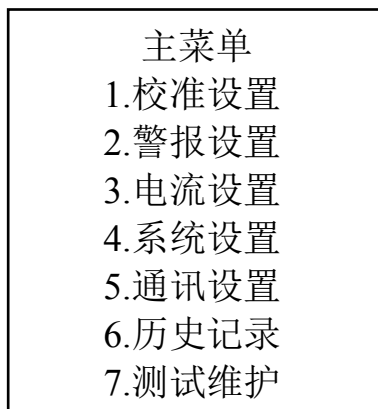
14.12.16	18:12:16
5.8	g/L
I2:12.00mA	G-CLEAN

图四 仪表屏幕主显示

其中左上为年月日，右上为时分秒；

左下为温度及 I1 电流输出值；使用向下键可以切换为：R1 继电器状态，R2 继电器状态或 I2 电流输出值及清洗状态

7.2 主菜单：在主显示状态下按“菜单”键后，进入主菜单：



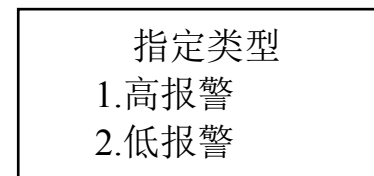
使用“上”“下”键翻看主菜单

7.3 子菜单：在测量前应根据实际情况对主菜单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。当黑色底纹在某“参数”菜单下时按“确认”键输入密码后（初始状态没有密码）再按“确认”进入多项子菜单。进入该菜单后，将黑色底纹指示在当前的参数项，根据所选参数上下移动光标后，按下“确认”键进入该参数项可进行设定或修改。

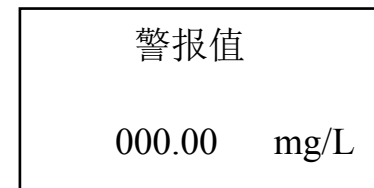
7.4 参数说明：

- 1) “校准设置”：用于校准传感器主测数值和温度数值。
- 2) “警报设置”：用于设置三组继电器数值及清洗时间。
- 3) “电流设置”：用于设置两组输出电流对应项、输出类型及输出对应值。
有 0-20mA 及 4-20mA 可选
- 4) “系统设置”：系统文字、时间设置、显示设置（量程、显示速率、背光）、版本信息、密码设置、产品序号。
- 5) “通讯设置”：用于设置 RS485 通讯项。
- 6) “历史记录”：用于查看记录数据及设定记录点（只记录主测值）。
- 7) “测试维护”：输出电流校准、继电器测试、恢复出厂设置、恢复出厂标定。

7.6.2 指定类型：用于设置继电器默认状态为“高报警”或“低报警”。

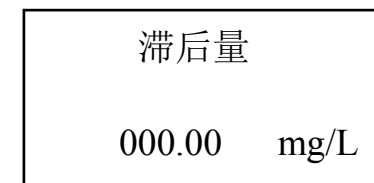


7.6.3 警报值：用于设置继电器的报警值。



使用上、下键设置警报数据，使用向左键设置小数点位置，使用向右键变化光标位置，数据单位根据连接电极自动切换，设置完成后按“确认”键完成设置，按“菜单”退出设置。

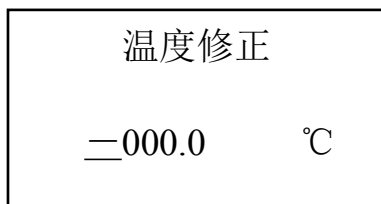
7.6.4 滞后量：用于设置继电器的迟滞量。



使用上、下键设置滞后量数据，使用向左键设置小数点位置，使用向右键变化光标位置，数据单位根据连接电极自动切换，设置完成后按“确认”键完成设置，按“菜单”退出设置。

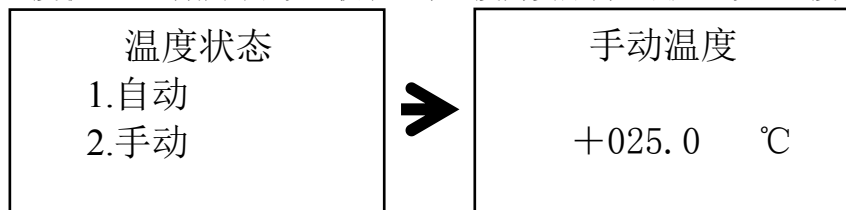
注意：只有当继电器三的“指定类型”选择为“清洗输出”时，才可以设置清洗输出的开、关时间及清洗状态。

7.5.7 温度修正：用于修正传感器测量温度与实际化验数据所产生的误差。



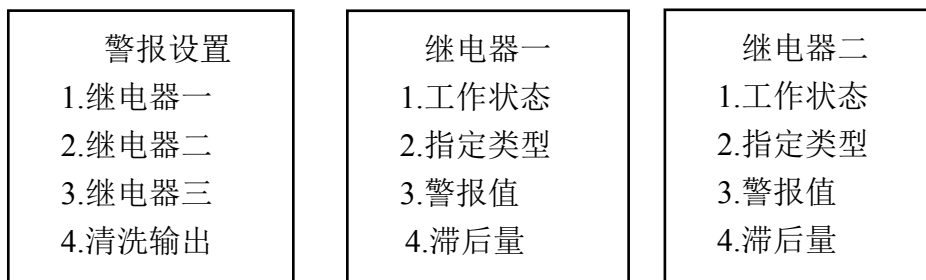
使用上、下键设置温度数据或+-，使用向左键设置小数点位置，使用向右键变化光标位置，校准完成后按“确认”键完成修正，按“菜单”退出修正。

7.5.8 温度状态：此功能用于设置仪表显示温度为实际测量或人工设置温度。

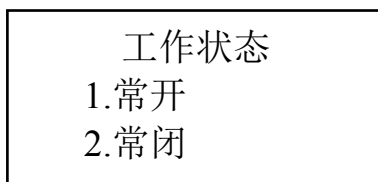


使用上、下键设置温度数据或+-，使用向左键设置小数点位置，使用向右键变化光标位置，设置完成后按“确认”键完成设置，按“菜单”退出设置。

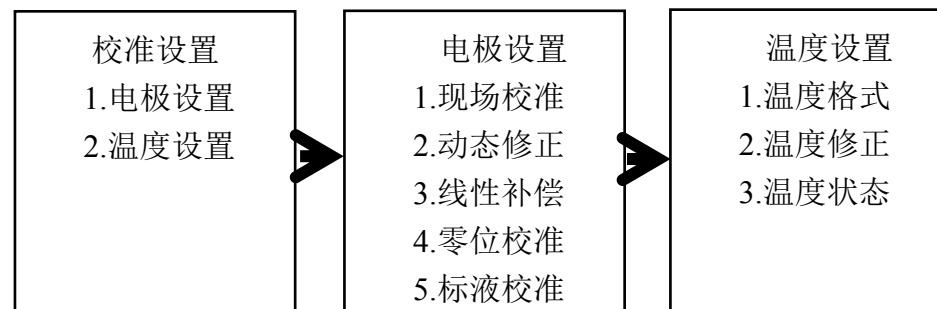
7.6 警报设置：用于设置三组继电器的控制数值。



7.6.1 工作状态：用于设置继电器默认状态为“常开”或“常闭”。



7.5 校准设置：



7.5.1 现场校准：将实验室或便携式仪器化验出的数据输入到此项当中，仪器会自动修正数据（推荐使用）。



使用上、下键设置浓度数据，使用向左键设置小数点位置，使用向右键变化光标位置，数据单位根据连接电极自动切换，校准完成后按“确认”键完成校准，按“菜单”退出校准。

7.5.2 动态修正：将实验室或便携式仪器化验出的数据与仪器测量数据做对比，如有误差可通过此功能修改误差数据。

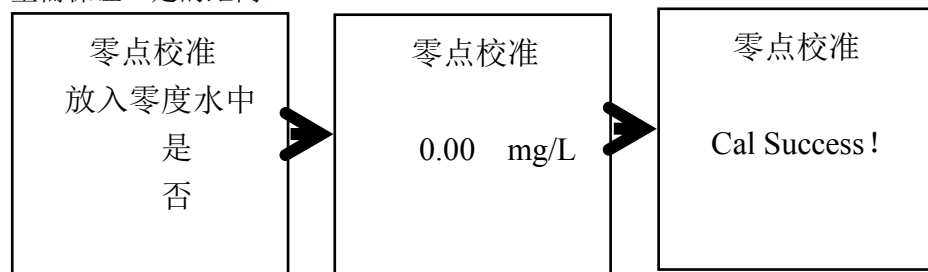
动态修正
 二0.0000 mg/L

使用上、下键设置浓度数据或+-，使用向左键设置小数点位置，使用向右键变化光标位置，数据单位根据连接电极自动切换，校准完成后按“确认”键完成修正，按“菜单”退出校准。

7.5.3 线性补偿：“现场校准”后的线性度会保存在此项中，出厂数据为1。

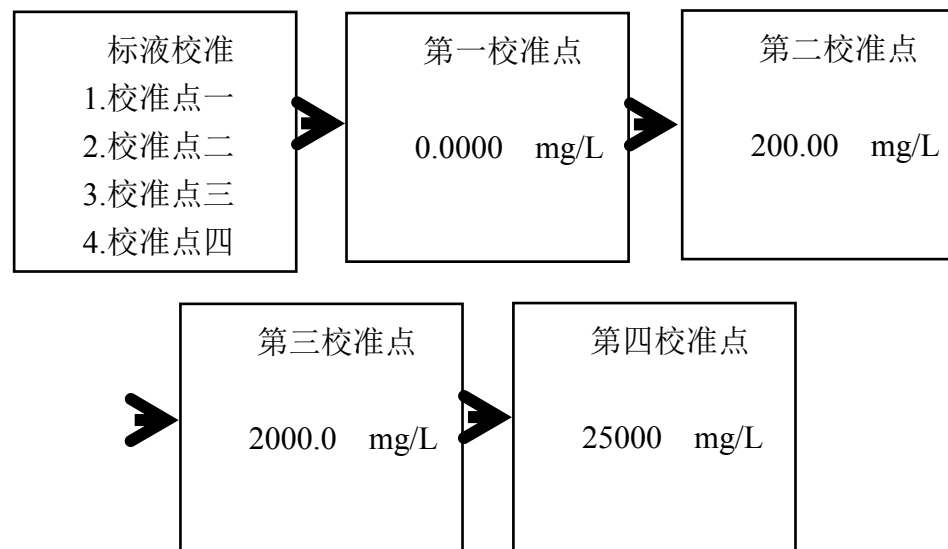
线性补偿
 1.0000

7.5.4 零位校准：此项功能用于校准传感器的零位，出厂时零位已校准，用户直接使用即可，无需校准。如用户需校准零位，将传感器连接仪表并通电12小时以上，传感器放置于黑色密闭容器中避免光线的影响，加入“零度水”（没有浊度或悬浮物的溶液，实际使用蒸馏水替代）后持续选择“是”进行校准。请注意：如传感器为散射结构，传感器红外发光管一面与容器壁需保证一定的距离。



使用上、下键设置浓度数据，使用向左键设置小数点位置，使用向右键变化光标位置，数据单位根据连接电极自动切换，校准完成后按“确认”键完成校准，按“菜单”退出校准。

7.5.5 标液校准：此项功能用于校准传感器的4个校准点，出厂时已校准，用户直接使用即可。如需校准，请准备好4种适合量程的标准溶液。



使用上、下键设置浓度数据，使用向左键设置小数点位置，使用向右键变化光标位置，数据单位根据连接电极自动切换，校准完成后按“确认”键完成校准，按“右键”退出校准。

7.5.6 温度格式：用于设置温度单位为℃或℉。

温度格式
 1.XXX.X ℃
 2.XXX.X ℉