

MS8000SG 型悬浮物（污泥）浓度计

使用说明书

©成都市凯思达机电有限责任公司，版权所有。

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**）、法兰式（配套法兰）或其它安装方式，可查看 P3 页参考；
- 3、将电极的接线端按所标号码或颜色与仪表接线端标识对接；
- 4、接通电源即可开始测量。

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，仪表壳体内侧带有高电压，在仪表内部接线时，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。

产品质量保证

成都市凯思达机电有限责任公司保证 8000 系列仪表自出厂之日起一年内在材料或制作质量方面不会出现问题。如果故障不在保修期内，或者凯思达公司认定故障或损坏为正常磨损、误操作、缺少维护、滥用、安装不当以及变更或反常情况，将不予受理保修申请。凯思达公司在该质量保证中的义务限制在产品的更换或维修。产品必须返回凯思达公司（运费预付）进行检查，产品在接受进行更换或修理前必须进行彻底的清洗并去除所有工业过程当中出现的化学物质。凯思达公司的责任不会超过产品成本。凯思达公司不会对突发事件或间接事故造成的人身或财产损坏负责。另外，凯思达公司也不会对安装、使用或无能力使用该产品所造成的任何其他损失、损坏或费用支出负责。

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
2.3 产品应用:.....	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.....	2
5.2 传感器安装注意事项.....	3
5.3 仪表内接线.....	3
5.4 电气连接.....	4
六 功能键说明.....	4
七 详细操作说明.....	4
7.1 开机.....	4
7.2 主菜单.....	5
7.3 子菜单.....	5
7.4 参数说明:.....	5
7.5 校准设置:.....	6
7.6 警报设置.....	8
7.7 电流设置.....	10
7.8 系统设置.....	11
7.9 通讯设置.....	12
7.10 历史记录.....	12
八 日常维护.....	14
九 常见问题.....	15
十 成套性.....	16

一 概述

MS8000SG 型悬浮物（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）浓度计是为测量市政污水、工业废水处理过程、自来水厂等进、出水悬浮浓度而设计的工业在线监测仪表。

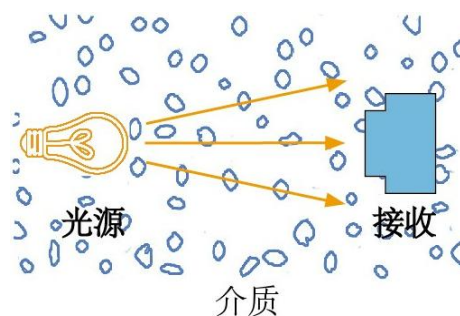
二 结构特征和工作原理

2.1 结构特征

整套测量系统主要由 MS8000SG 型仪表（二次仪表）和悬浮物（污泥）浓度传感器（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。给水厂（沉淀池）、造纸厂（纸浆浓度）、洗煤厂（沉淀池）、电力（灰浆沉淀池）、污水处理厂（进出水口、曝气池、回流污泥、初沉池、二沉池、浓缩池、污泥脱水）

三 技术参数

1. 测量范围：0~5000mg/L；0~50g/L 或根据要求扩展；
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：0.01mg/L、0.1g/L
5. 基本误差：±1.0%F.S
6. 模拟输出：0~10mA(负载电阻<1.5KΩ)；4~20mA(负载电阻<750Ω)；

7. 三路继电器控制触点：3A 240VAC，3A 28VDC 或 120VAC
8. 供电电源(选配)：85~265VAC±10%，50±1Hz，功率≤3W；
9~36VDC，功率：≤3W；
9. 外形尺寸：144*144*118mm；
10. 安装方式：盘装（嵌入式）/墙挂； 开孔尺寸：138×138mm；
11. 仪表工作环境：环境温度：-10~60℃；相对湿度：不大于90%；
除地球磁场外周围无强磁场干扰。

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；
- § 两路 4-20mA 输出、继电器高、低报警控制输出、清洗输出、RS485 通讯输出等各种变量输出；RS232 上传功能；
- § 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

仪表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。仪表安装位置应选择便于用户及安装维护人员阅读仪表铭牌、屏幕信息，便于使用、维护及检修的地方。

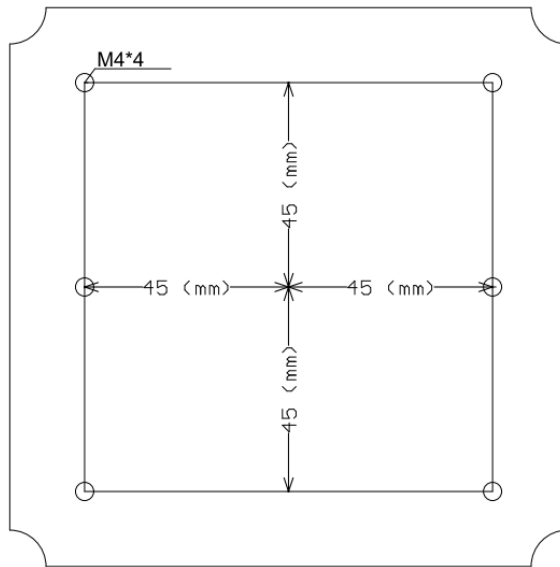
所有电力和管道连接必须符合国家 and 地方标准。仪表电源前端必须安装绝缘开关或者电路切断开关。

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。

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或按照图一尺寸开孔固定。

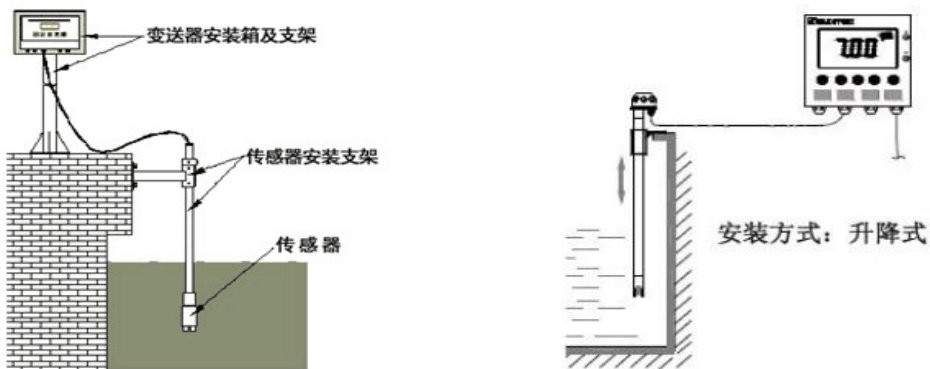




图一 仪表外形尺寸、安装开孔尺寸、背部固定孔尺寸

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	P+ 直流电源 9-36VDC, 选配	13	RELAY C 继电器 C
2	P- 直接电流 9-36VDC, 选配	14	RELAY C 继电器 C
3	A1 RS485 通讯	15	L 交流电源 85-265VAC, 选配
4	B1 RS485 通讯	16	N 交流电源 85-265VAC, 选配
5	V+ 浓度传感器, 蓝色线缆	17	电源接地
6	V- 浓度传感器, 黄色线缆	18	G RS232 通讯上传
7	A2 浓度传感器, 红色线缆	19	RX RS232 通讯上传
8	B2 浓度传感器, 黑色线缆	20	TX RS232 通讯上传
9	RELAY A 继电器 A	21	I1 输出电流 1+
10	RELAY A 继电器 A	22	G 输出电流公共端-
11	RELAY B 继电器 B	23	I2 输出电流 2+
12	RELAY B 继电器 B		

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内部, 按图三接线。电极固定的电缆线引线长度常规为 5-10 米, 将传感器上相应标号或颜色的线插入仪表内部相符的接线端拧紧插入即可。

六 功能键说明

面板上有 6 个触摸式按键:  (左)、 (右)、 (上)、 (下)、MENU (菜单) 和 ENTER (确认)。

 : 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;

MENU (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;

ENTER (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。

未接传感器

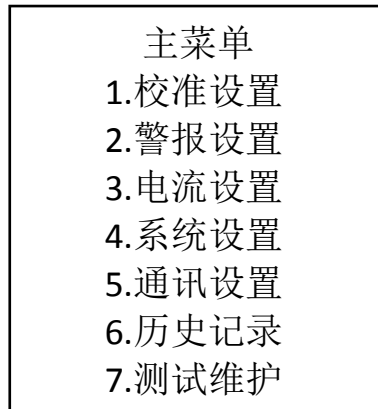
已接传感器, 仪表自动识别传感器

图四 仪表屏幕主显示

其中第一行左上为年月日，右上为时分秒；第二行为主测显示值；第三行左下为温度，右下为 I1 电流输出值；使用向上下键可以切换为：I2 电流输出值及清洗状态或 R1 继电器状态，R2 继电器状态；

7.2 主菜单：

在主显示状态下按“MENU”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“ENTER”键输入密码后（初始状态没有密码）再按“ENTER”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“ENTER”键进入该参数项可进行设定或修改。

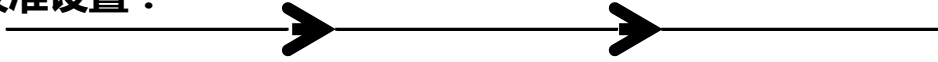
背光对比度调节方法：当仪表在主显示时，长按“ENTER”键，然后按向左调淡显示文字，或按向右键调深显示文字。

7.4 参数说明：

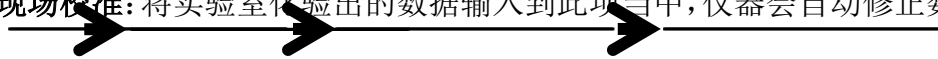
- 1) “校准设置”：用于校准传感器主测数值和温度数值。
- 2) “警报设置”：用于设置三组继电器数值及清洗时间。
- 3) “电流设置”：用于设置两组输出电流对应项、输出类型及输出对应值。
有 0-20mA 及 4-20mA 可选

- 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”：电流校准、继电器测试、恢复出厂设置、恢复出厂标定。

7.5 校准设置：

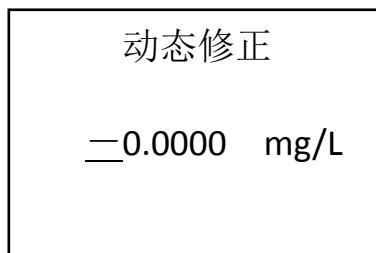


7.5.1 现场校准：将实验室化验出的数据输入到此项当中，仪器会自动修正数据。



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，校准完成后按“ENTER”键完成校准，按“MENU”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。



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，校准完成后按“ENTER”键完成修正，按“MENU”退出校准。

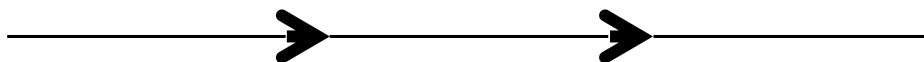
7.5.3 线性补偿:

“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（未使用过的传感器），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”（可使用蒸馏水替代）后持续选择“是”进行校准。



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,校准完成后按“ENTER”键完成校准，按“MENU”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，校准完成后按“ENTER”键完成校准，按“MENU”退出校准。

7.5.6 温度格式：用于设置温度单位为℃或F。

温度格式
1.XXX.X °C
2.XXX.X °F

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。

温度修正
—000.0 °C

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“ENTER”键完成修正，按“MENU”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“ENTER”键完成设置，按“MENU”退出设置。

7.6 警报设置：用于设置三组继电器的控制数值。

警报设置
1.继电器一
2.继电器二
3.继电器三
4.清洗输出

继电器一
1.工作状态
2.指定类型
3.警报值
4.滞后量

继电器二
1.工作状态
2.指定类型
3.警报值
4.滞后量

7.6.1 工作状态：用于设置继电器默认状态为“常开”或“常闭”。

工作状态
1.常开
2.常闭

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”。

指定类型
1.高报警
2.低报警

7.6.3 警报值：用于设置继电器的报警值。

警报值
000.00 mg/L

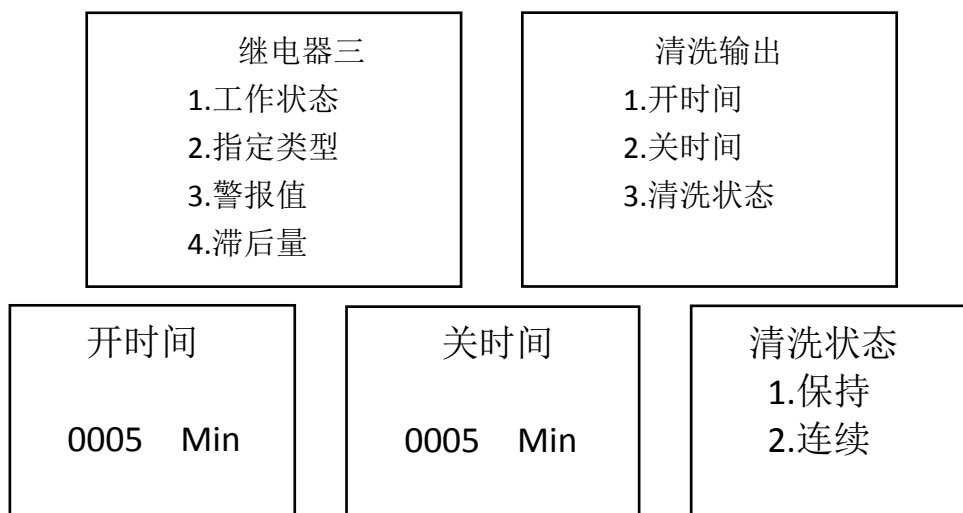
使用上、下键设置警报数据，使用向左键设置小数点位置，使用向右键变化光标位置，设置完成后按“ENTER”键完成设置，按“MENU”退出设置。

7.6.4 滞后量：用于设置继电器的迟滞量。

滞后量
000.00 mg/L

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，设置完成后按“ENTER”键完成设置，按“MENU”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。



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“ENTER”键完成设置，按“MENU”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时, 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时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
--------------------------	---	---

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。

通道选择 1. 主测 2. 温度

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

输出类型 1. 4-20mA 2. 0-20mA

7.7.3 上限值: 用于设置输出信号值所对应的上限值。

上限值 5000.00 mg/L

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, 设置完成后按“ENTER”键完成设置, 按“MENU”退出设置。

7.7.4 下限值:

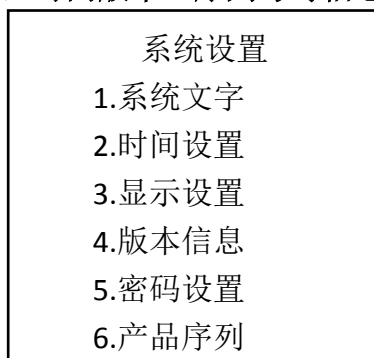
用于设置输出信号值所对应的下限值。

下限值 0000.00 mg/L

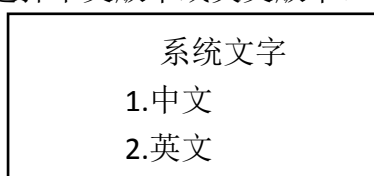
使用上、下键设置下限值数据, 使用向左键设置小数点位置, 使用向右键变化光标位置, 设置完成后按“ENTER”键完成设置, 按“MENU”退出设置。

7.8 系统设置:

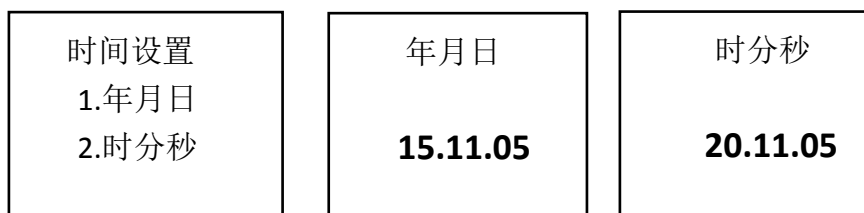
用于设置仪表显示文字, 时间版本、序列号等信息。



7.8.1 系统文字: 本仪表可选择中文版本或英文版本。



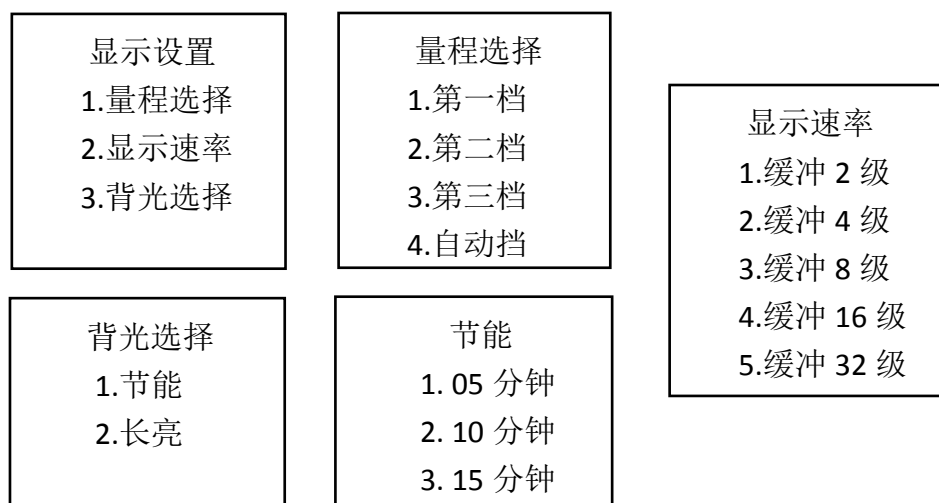
7.8.2 时间设置: 用于设置本仪表的年月日、时分秒。



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“ENTER”键完成设置, 按“MENU”退出设置。

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。



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灯的关闭时间。

7.8.4 版本显示：显示本仪表的程序版本信息。

版本信息
VERSION170501

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

7.9 通讯设置：

用于 RS485 通讯时设置。

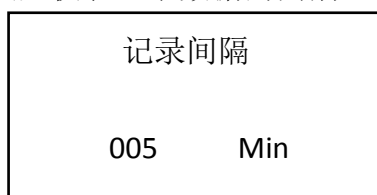
通讯设置 1.波特率 2.校验位 3.停止位 4.网络节点	波特率 1. 4800Bps 2. 9600Bps 3. 19200Bps	校验位 1. 无校验 2. 奇校验 3. 偶校验
停止位 1. 一位 2. 二位	网络节点 001 Add	

7.10 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

7.10.1 内存信息：本仪表总计可存储 113792 点数据。

7.10.2 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。



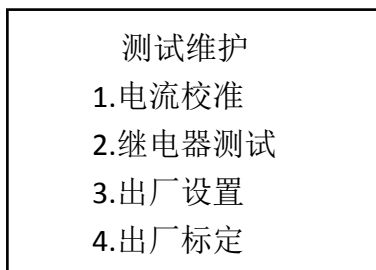
使用上、下键设置时间数据，使用左、右键变化光标位置，设置完成后按“ENTER”键完成设置，按“MENU”退出设置。

7.10.3 数据查询：用于查询仪表所记录的数据。



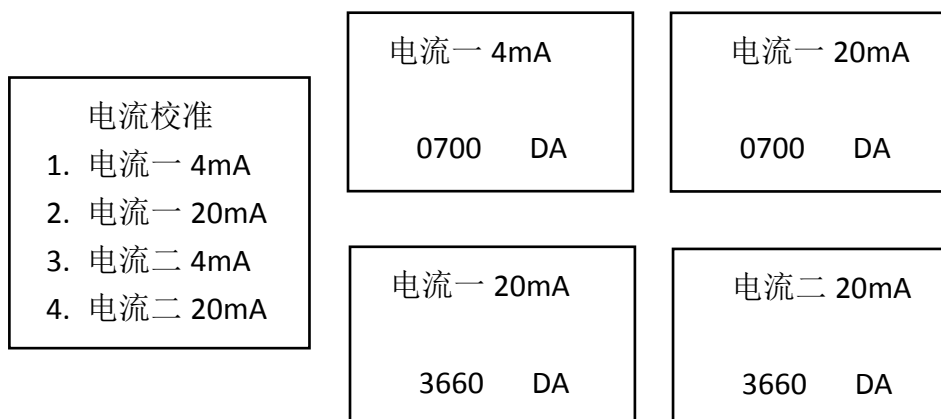
7.10.4 上传数据：用于 RS232 数据传输接口上传数据使用。

7.11 测试维护：



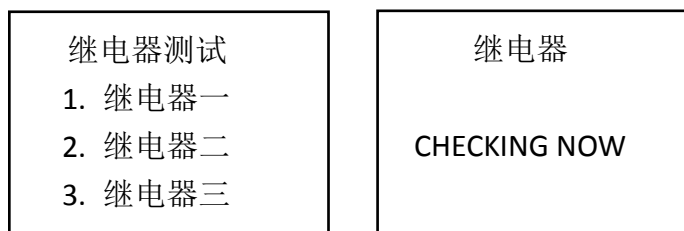
7.11.1 电流校准：

用于测试和校准本仪表两路输出电流。



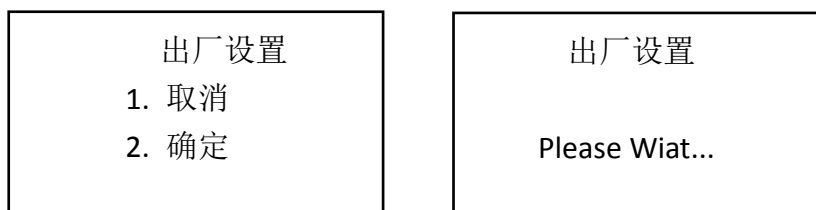
将电流表正负两端分别接入仪表电流一或电流二输出端，使用上、下键将电流分别调整为 4mA 或 20mA 即可。

7.11.2 继电器测试: 用于分别测试三组继电器是否正常



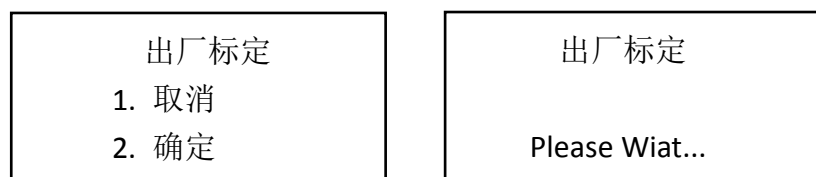
分别选择三组继电器测试，听到继电器两次开关声音即表示继电器正常。

7.11.3 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“ENTER”键，等待数秒后完成设置。

7.11.4 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“ENTER”键，等待数秒后完成设置。

八 日常维护

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交流电源断开。

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 SLOP	可能是传感器粘污、损坏或测量值超过量程	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) 8000 系列电子单元	1 台
2) 传感器及连接电缆线	1 支
3) 仪表安装配件	1 套
4) 电极安装附件（选配附件）	1 套
5) 使用说明书	1 本
6) 合格证	1 份
7) 保修卡	1 份

注：使用前请检查购买仪表的成套性。

