

# 多参数在线水质监测仪

## 使用说明书



武汉纳为科技有限责任公司

## 目录

一、产品概述 .....	3
二、 仪器安装 .....	5
2.1 固定设备 .....	5
2.2 进排水安装 .....	6
2.2 传感器安装 .....	7
2.3 电源安装 .....	7
2.4 开机运行 .....	7
三、工作原理 .....	8
3.1 pH 测量模块 .....	8
3.2 浊度测量模块 .....	8
3.3 余氯测量模块 .....	9
3.4 电导率测量模块 .....	10
3.5 溶解氧测量模块 .....	11
3.6 显示屏模块 .....	11
3.7 稳流排气模块 .....	13
四、使用说明 .....	14
4.1 数据显示界面 .....	14
4.1.1 酸碱度 (pH) .....	14
4.1.2 浊度 .....	17
4.1.3 余氯 .....	19
4.1.4 电导率 .....	22

4.1.5 溶解氧 .....	24
4.2 关于设备 .....	25
4.2.1 系统信息 .....	26
4.2.2 历史记录 .....	27
4.2.3 通讯协议 .....	29
五、注意事项: .....	31
5.1. 取样 .....	31
5.2 设备维护 .....	31
5.2.1 流通池清洗 .....	32
5.2.2 漏水检查 .....	32
5.2.3 浊度传感器维护 .....	32
5.2.4 pH 传感器维护 .....	32
5.2.5 余氯注意事项 .....	33
5.2.6 电导率注意事项 .....	34
5.2.7 溶解氧注意事项 .....	34
5.3 故障分析与处理 .....	35
5.3.1 常见故障处理 .....	35
5.3.2 特殊情况下浊度值异常的处理 .....	35
六、质保及售后服务 .....	36

## 一、产品概述

NSM 系列多参数在线水质监测仪，是本公司研发制造的新一代饮用水水质监测设备，运用现代传感器技术、自动控制技术、专用数据分析软件和通讯网络构成的水质在线自动监测体系。可以实现多种水质参数的同时测量（pH、温度、余氯、浊度等）。适用于饮用水管网及二次供水长期连续在线监测，连续、实时、准确地监测目标水域的水质及其变化状况。是水厂生产过程控制、水利水务管理、卫生监督等领域必不可少的在线分析设备。



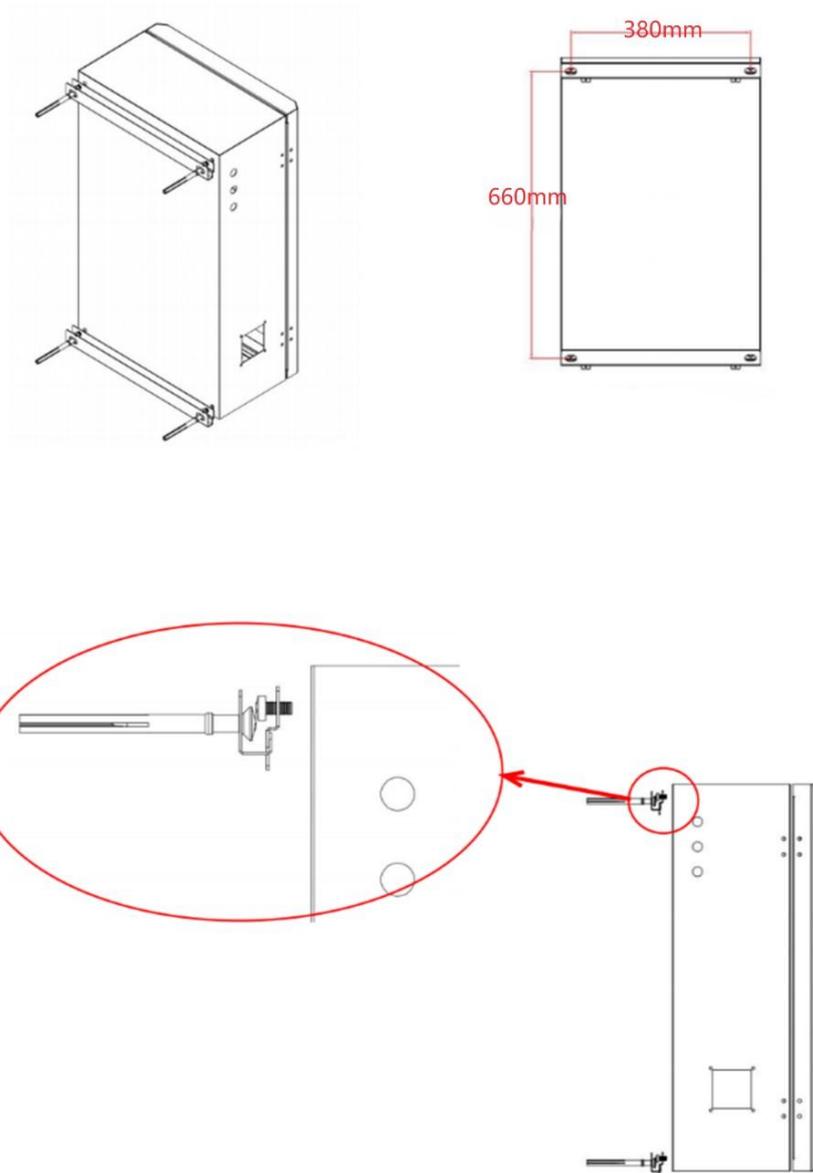
## 产品规格参数

产品名称	NSM 多参数在线监测仪
安装方式	壁挂式
外形尺寸	620×400×220mm
数据处理	多功能终端工控机，可实现数据采集、解析、显示、校准、数据保存操作
数据远传	可对工控屏进行实时采集，上传服务器
供电	AC220V
进水口	2分PE管，流速300mL/min，压力0.1-0.2MPa
出水口	3分PE管，流速250mL/min
排污口	3分PE管，流速50mL/min（也可手动定期排污）
配套传感器 量程	<p>pH：0-14</p> <p>浊度：0-20NTU/0-100NTU</p> <p>余氯：0-2mg/L/0-5mg/L</p> <p>电导率：0-20ms/cm</p> <p>溶解氧：0-25mg/L</p> <p>温度：0℃-55℃</p>

## 二、仪器安装

### 2.1 固定设备

安装示意图:

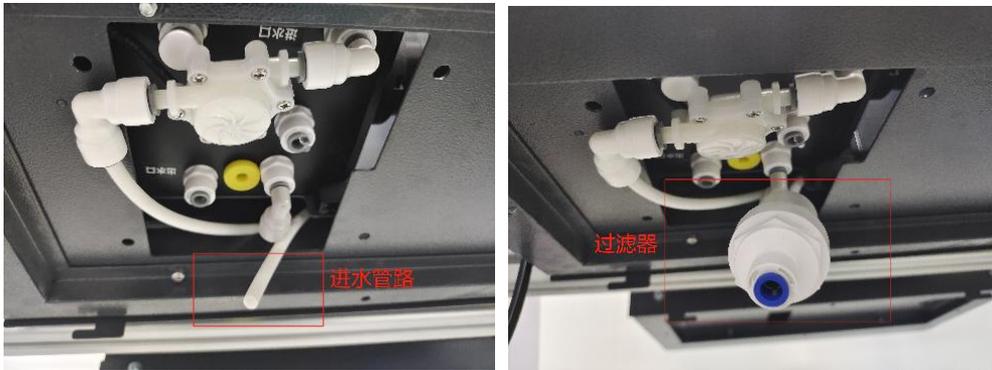


在墙面按 380mm×660mm 的间距打 4 个 M8 的膨胀螺栓,然后将设备竖直悬挂在平整的墙面上,固定牢靠。

注意：设备安装必须保证 90° 竖直，否则影响传感器测量精度，甚至污损传感器。

## 2.2 进排水安装

进水安装：设备进水管为外径 6mm 水管，采用 2 分转头接入 2 分进水管，在进水管路前端接入过滤器，。转接头之前设置外部阀门，便于设备维修维护。



排水安装：排水是依靠水自身重力排出，因此排水管应尽量短、直，中间不能拱起或打圈。排污阀为常关状态，出水管和排污管汇合为一路排出。



**注意：**在水质差或不稳定环境中，用户需加装过滤器，以避免杂质进入设备，堵塞设备内部水路，造成故障。

## 2.2 传感器安装

取下电极保护帽，小心插入流通池对应安装孔。

**重要事项：**电化学电极安装后，必须立即通水保持电化学电极敏感部件湿润(余氯/二氧化氯电极还需要保持水样中具有持续的消毒剂，以免微生物滋生堵塞电极敏感器件)。

## 2.3 电源安装

将电源线连接至 AC220V 电源。

## 2.4 开机运行

完成排水、进水和电源安装后，打开水阀，先将外部水管放水 10 分钟后再将水接入设备，避免管路里沉积的脏水进入设备。通过手阀，调整水流流速在 300ml/min-400ml/min，使出水口出水正常。接好电源，系统上电工作。

### 三、工作原理

#### 3.1 pH 测量模块

传感器使用复合电极测试水质的 PH 值。玻璃球泡浸没在被测溶液中，参比电极的稳定电势与玻璃球泡产生的电势形成的差值将被电压计读取并输出 pH 值。适用于地表水、饮用水、污水处理等领域的 pH 监测。

##### 技术参数

测量原理	玻璃电极法
量程范围	0-14pH
分辨率	0.01
精度	±0.1
工作条件	0-50℃， <0.5MPa
温度补偿	自动温度补偿
供电	12-24VDC
信号输出	RS-485(Modbus/RTU)
功耗	0.2W@12V
防护等级	IP68

#### 3.2 浊度测量模块

采用 90 度散射光测量原理，可实现 0-20NTU 或 0-100NTU 的浊度测量，传感器采用激光光源，具备光源补偿功能，测量稳定性更高。适用于水厂出水、二次供水、农饮水、饮用水等领域的浊度监测。

##### 技术参数

测量原理	散射光法
量程范围	0-20NTU/0-100NTU
分辨率	0.01
精度	±2%
供电	12-24VDC
功耗	0.2W@12V
工作条件	5-45℃，湿度小于 95%，无结露
防水等级	IP68
外壳材质	POM

### 3.3 余氯测量模块

余氯电极为克拉克电流型，采用 mems 半导体专利技术，传感器包括一个工作电极，一个反电极和一个参考电极。工作电极上的电流与次氯酸的浓度有关，通过测量工作电极电流即可测量余氯的浓度。

#### 技术参数

测量原理	三电极法
量程范围	0-2mg/L/0-5mg/L
分辨率	0.01mg/L
校准方式	单点校准
温度补偿	自动温度补偿，pH 补偿
信号输出	RS485，ModBus-RTU 协议
响应时间	<30s
流速	<10L/h
工作温度	0-50℃

功耗	0.2W@12V
电源	12-24VDC
防护等级	IP68

### 3.4 电导率测量模块

在线式电导率分析仪，是基于数字化传感平台开发的电导传感器，通过接触式石墨电极测量液体的电阻，随温度和溶解离子浓度的增加而减少，电导率是电阻率的反比关系。此分析仪采用工业在线电导电极，并且在传感器内部实现了温度自动补偿，数字化信号转换等功能。传感器带 RS485 输出，标准 MODBUS RTU 协议，支持各种终端联网。

#### 技术参数

测量原理	石墨电极法
量程	电导率：0~20mS/cm 温度：0~50℃
准确度	≤±1%
重复性	≤1%
分辨率	电导率：0.1uS/cm
检出限	1us/cm
响应时间	≤30s
零点漂移（24h）	≤±1%F.S.
量程漂移（24h）	≤±1%F.S.
温度补偿精度	≤±1%
校正周期	3个月(或根据现场工况)
工作温度范围	0~50℃
防护等级	IP68

### 3.5 溶解氧测量模块

基于荧光猝熄原理进行溶解氧的测定。使用蓝光作为激发光，照射敏感膜片发出红光，在水中溶解氧的作用下发生荧光猝灭效应，猝灭程度与溶解氧浓度成线性关系。

#### 技术参数

测量原理	荧光法
量程	氧浓度：0-25mg/L 饱和度：0-250%
准确度	0-10mg/L：±2%或±0.2mg/L 10-25mg/L：±3%或≤0.4mg/L
重复性	≤2%
分辨率	0.01mg/L
检出限	0.05mg/L
响应时间	≤60s
溶氧补偿	温度：0-50℃自动补偿 压力：仪表端程序或手动 盐度：仪表端程序或手动
材质	膜帽：ABS + 玻纤/PMMA

### 3.6 显示屏模块

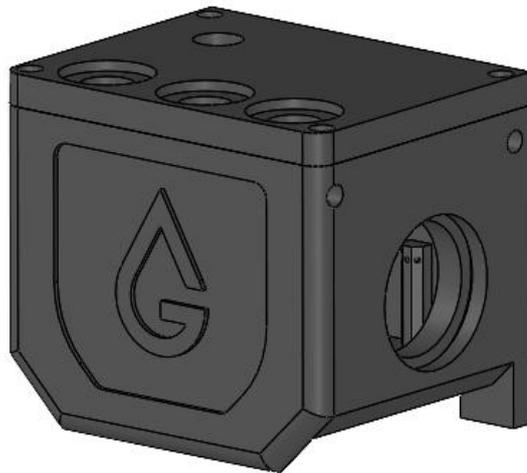
触摸屏具备网口、WiFi 和 4G 网络支持的功能。通过触摸屏，厂家可以实现对设备和生产线的远程监控和操控。这种远程操控的功能可以大大提高生产效率和管理便利性。使用者也可以通过触摸屏实时监测设备的状态和运行情况，及时发现并解决潜在问题，从而避免生产线停工和产生损

失。该仪器将读取到的传感器测量数据显示在液晶屏上，可储存 5-10 年的测试数据。

### 技术参数

硬件参数	显示屏 7' 1024×600 高清屏
分辨率	1024×600
色彩	16.7M
亮度	450cd/m <sup>2</sup>
背光类型	LED
触摸类型	电阻式
闪存（Flash）	4GB
内存（RAM）	512M
功耗	10W@24VDC
额定电压	24V，DC±20%，
耐电压	500VAC
绝缘阻抗	超过 50MΩ @500VDC
防护等级	面板符合 IP65,机身符合 IP20
抗震性	10-25Hz（X、Y、Z 方向 2G/30 分钟）
冷却方式	自然风冷却
外壳材质	工程塑料 ABS（阻燃级别）
安装方式	面板安装

### 3.7 稳流排气模块

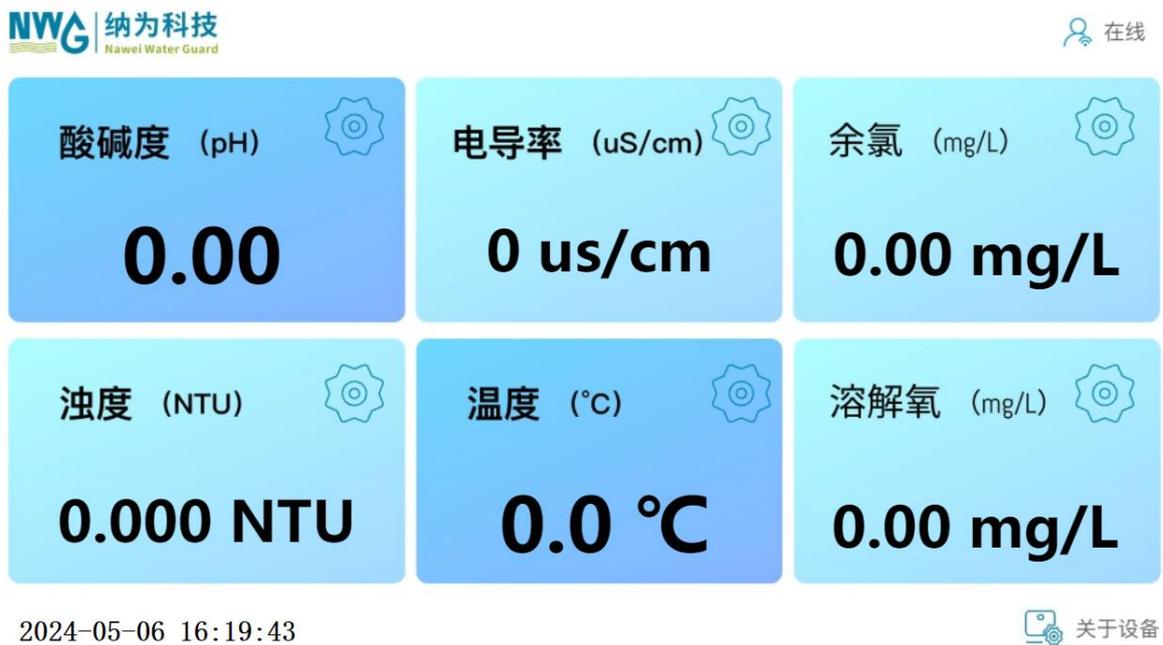


稳流排气单元为一个有稳流、排气功能的流通池，主要原理：进水口是一个偏心口，使进入流通池的水形成涡流，带走传感器表面的气泡的同时将杂质集中于流通池中心，通过手动定时排污排出，出水口处于高位，可提供一个与传感器接触的稳定的液位。

## 四、使用说明

### 4.1 数据显示界面

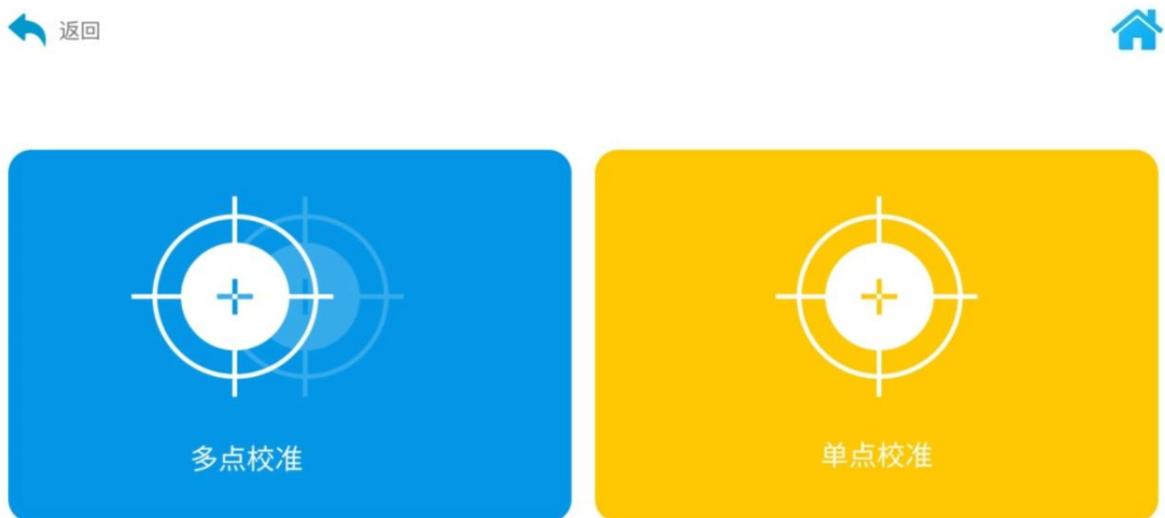
控制器开机后启动自动连接传感器读取测量数据，显示当前设备的数据。界面右上方显示设备联网状态，右下方为关于设备按钮，点击界面上各参数区域可进入相关传感器的设置及信息查看。



#### 4.1.1 酸碱度(pH)



- ◆ 报警上限和报警下限可输入，超出限值会报警提醒。
- ◆ 显示开启：主界面会显示测定结果；显示关闭：主界面不会显示测定结果。
- ◆ pH 曲线：点击进入，可查看 pH 历史曲线并导出。
- ◆ 历史数据：点击进入，可查看 pH 历史数据并导出。



pH 的校准分为多点和单点。多点校准适用于 3 种标液的标准，单点校准适用于现场的水样校准。

点击 pH 校准，输入密码“111”，进入校准界面。



多点校准方法：

1. 校准温度：根据触摸屏上显示的实时温度值和第三方标准温度计比对，计算出温度系数并输入在“温度系数”，“校准温度值”中输入第三方标准温度。

2. 标 1：将传感器插入 4.00 的标液中，在“pH 标液 1”中输入“4.00”，待数据稳定后，点击“标 1”按钮，进行第一点校准。

3. 标 2：将传感器插入 6.86 的标液中，在“pH 标液 2”中输入“6.86”，待数据稳定后，点击“标 2”按钮，进行第二点校准。

4. 标 3：将传感器插入 9.18 的标液中，在“pH 标液 3”中输入“9.18”，待数据稳定后，点击“标 3”按钮，进行第三点校准。

注意：“标定温度值”中输入校准时的标液温度，推荐使用 25℃ 标液进行校准。

单点校准方法：



即为水样校准。将现场水样的第三方检测结果输入到水样校准值中，然后点击“水样校准”按钮，校准完成。

#### 4.1.2 浊度



◆报警上限和报警下限可输入，超出限值会报警提醒。

◆显示开启：主界面会显示测定结果；显示关闭：主界面不会显示测定结果。

◆浊度曲线：点击进入，可查看浊度历史曲线并导出。

◆历史数据：点击进入，可查看浊度历史数据并导出。

## 浊度校准

点击浊度校准，输入密码“111”，进入浊度校准界面。



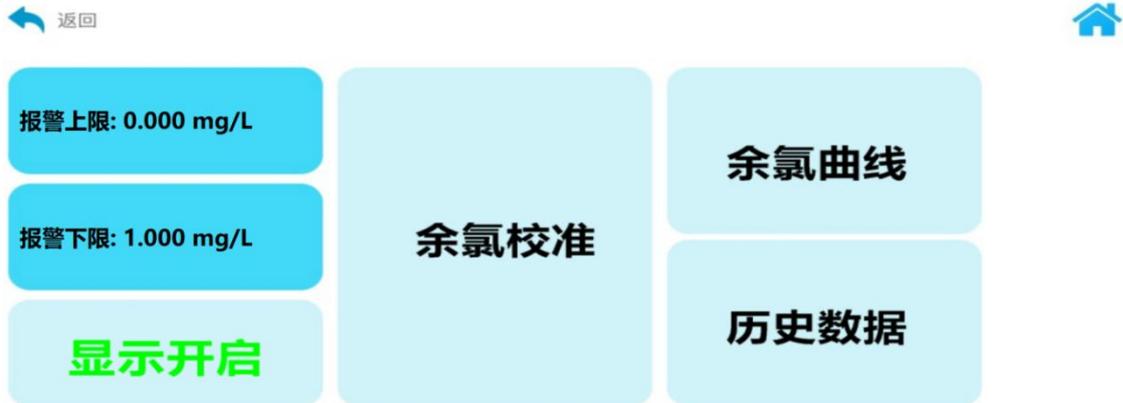
1. 两点校准：零点标液、量程标液、黑色标定桶。

2. 标液 1 校准：将传感器放入装有零点校准液的黑色标定桶中，在“标液 1 浊度”中输入“0”，待传感器信号稳定后，将“90 度接收器 ADC 的实时测定值”输入“标液 1 电压”中，完成零点校准。

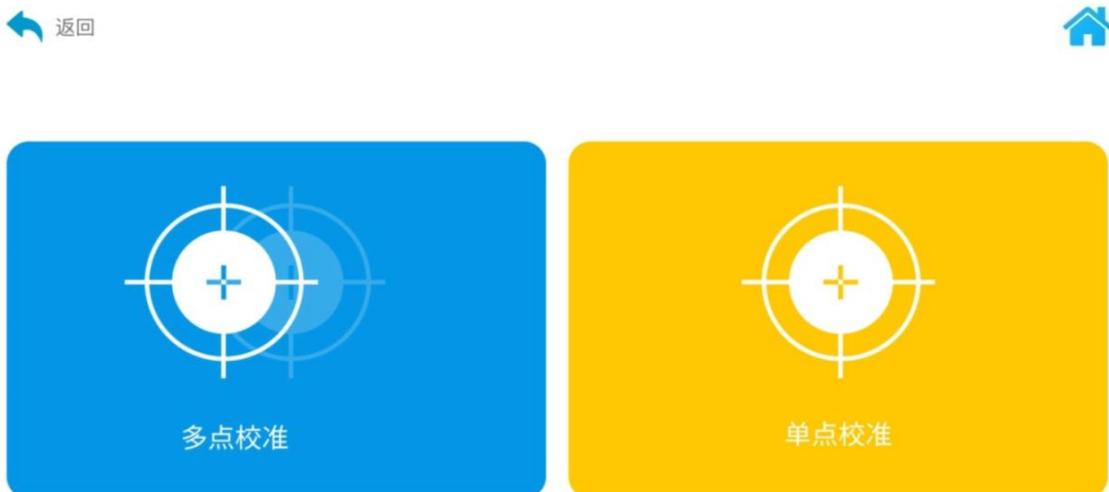
3. 标液 2 校准：将传感器放入装有量程校准液的黑色标定桶中，在“标液 2 浊度”中输入“标液值”，待传感器信号稳定后，将“90 度接收器 ADC 的实时测定值”输入“标液 2 电压”中，完成量程校准。

**注意：**校准过程中，应保证传感器器光学窗口无气泡附着。可将流通池上盖打开直接观察，确认无气泡后，将上盖安装后再进行校准动作。测试自来水时，推荐量程标液为 1NTU。

### 4.1.3 余氯



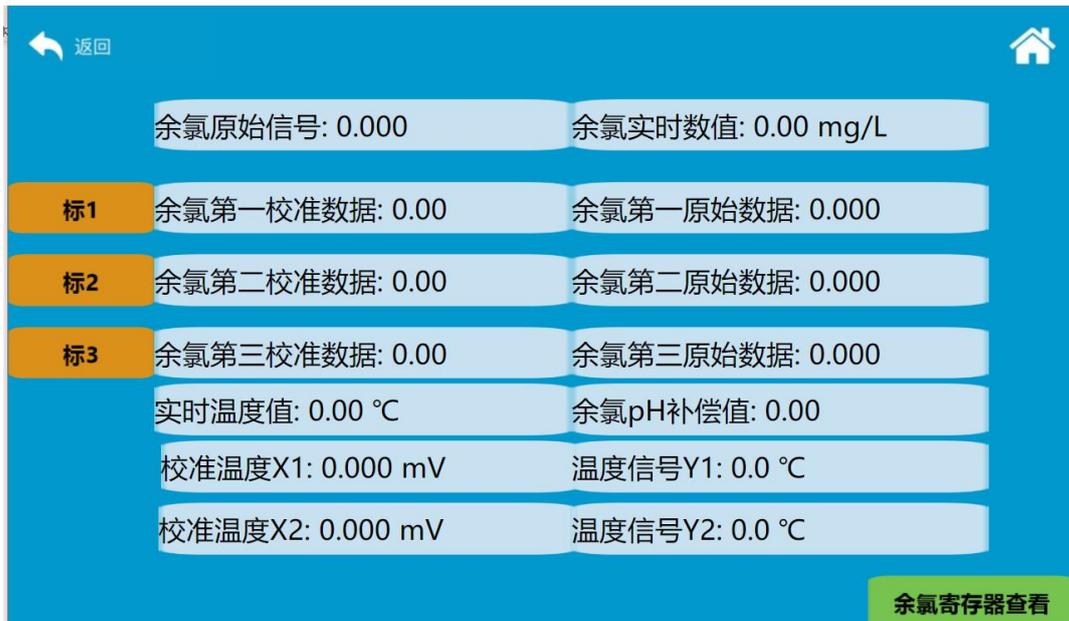
- ◆ 报警上限和报警下限可输入，超出限值会报警提醒。
- ◆ 显示开启：主界面会显示测定结果；显示关闭：主界面不会显示测定结果。
- ◆ 余氯曲线：点击进入，可查看余氯历史曲线并导出。
- ◆ 历史数据：点击进入，可查看余氯历史数据并导出。



余氯的校准分为多点和单点校准，多点校准适用于 2 种标液的校准，单点校准适用于现场的水样校准

余氯多点校准：零点和水样。

点击余氯校准，输入密码“111”，进入余氯校准界面。



标 1 校准：将传感器的电极帽拧下，传感器放入空气中，在“余氯第一校准数据”中输入 0，待信号值稳定后，点击“标 1”，完成第一点校准。

标 2 校准：将传感器放入流动的水样中，在“余氯第二校准数据”中输入第三方设备的监测结果，待信号值稳定后，点击“标 2”，完成第二点校准。

余氯报警码: 256	余氯数值: 0.75 mg/L	余氯pH补偿值: 7.91	
余氯温度数据: 16.20 °C	<b>浓度值</b>	<b>信号值</b>	
余氯原始信号: 530.459	余氯第一校准数据: 0.00	余氯第一原始数据: 368.924	
余氯通讯地址: 7	余氯第二校准数据: 0.25	余氯第二原始数据: 542.630	
余氯波特率: 1	余氯第三校准数据: 0.00	余氯第三原始数据: 0.000	
余氯设备类型: 512	余氯校准: 0		水样校准斜率K: 1.000000
余氯斜率K1: 0.00	余氯温度校准系数a: 0.31	余氯补偿值: 2.95	水样校准截距B: 0.000000
余氯截距B1: -0.59	校准温度X1: 45.0 °C	温度信号Y1: 10	水样校准值: 0.00
温度电压信号: 1114.25	校准温度X2: 4.0 °C	温度信号Y2: 15	水样校准按钮: 0

自研微电子余氯

返回

## 2. 温度校准：两点校准

用第三方温度计进行比对校准。“校准温度 X1”中输入温度值，“温度信号值 Y1”中输入“温度电压信号”。同样的方法校准第二点温度。

3. 余氯 pH 补偿值默认为 7.5。根据需求，可以选择手动或自动进行 pH 补偿。



使用现场水样进行校准，需使用第三方检测设备检测，将第三方检测设备的数据写入“标准氯浓度”，点击“水样校准”，完成校准。

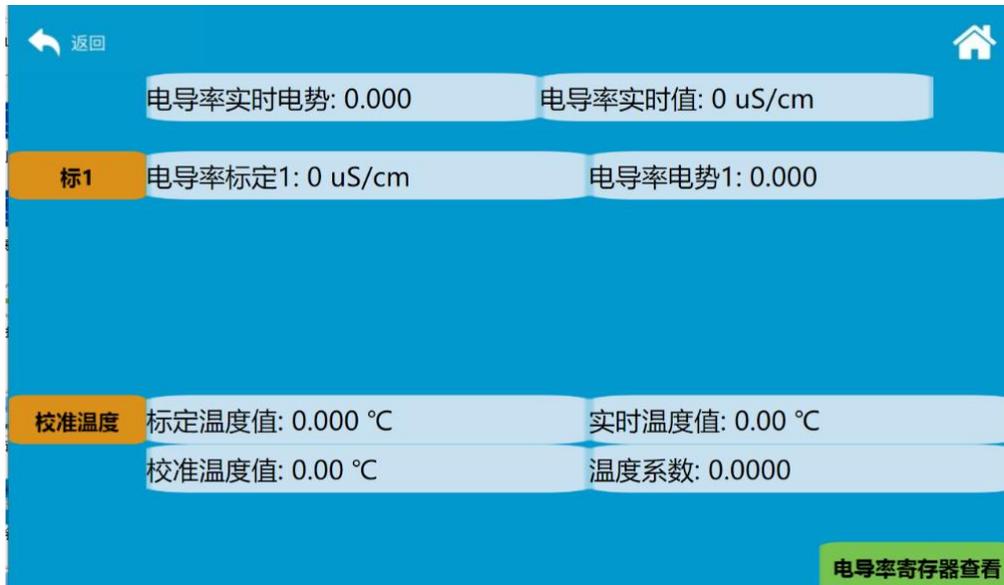
#### 4.1.4 电导率



- ◆报警上限和报警下限可输入，超出限值会报警提醒。
- ◆显示开启：主界面会显示测定结果；显示关闭：主界面不会显示测定结果。
- ◆电导率曲线：点击进入，可查看电导率历史曲线并导出。
- ◆历史数据：点击进入，可查看电导率历史数据并导出。

## 电导率校准

点击电导率校准，输入密码“111”，进入校准界面。



1. 校准温度: 将传感器放入水样中, 用第三方的温度计测试水样温度, 并将测试值输入“校准温度值”中, 同时根据“实时温度值”计算出温度系数。

2. 电导率单点校准: 将传感器垂直放置于标准溶液中, 注意传感器离容器的底部和侧壁至少 2 cm, 在“电导率标定 1”框中输入标液浓度值, 待数据稳定后, 点击“标 1”按钮, 完成校准。在“标定温度值”中输入实时温度值。

### 4.1.5 溶解氧



◆报警上限和报警下限可输入，超出限值会报警提醒。

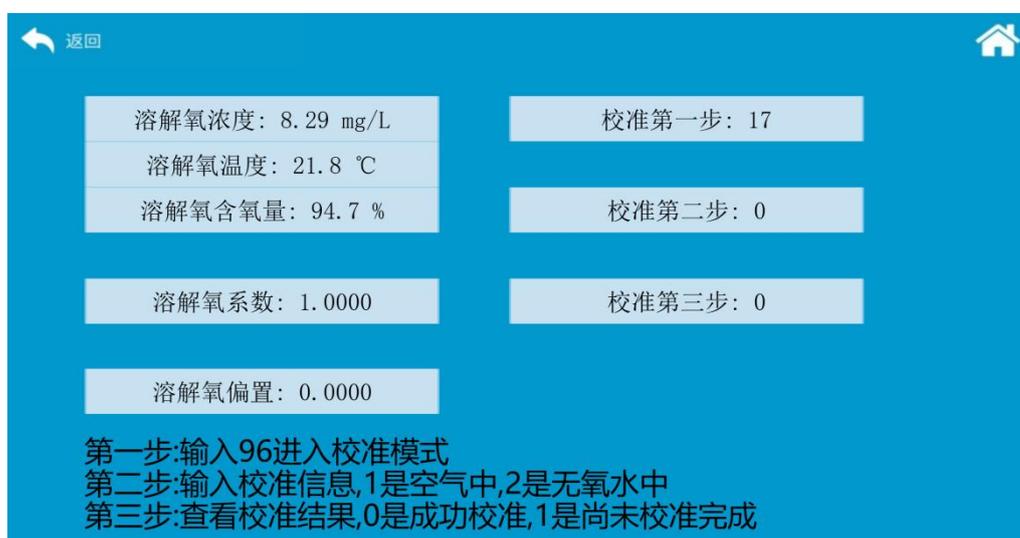
◆显示开启：主界面会显示测定结果；显示关闭：主界面不会显示测定结果。

◆DO 曲线：点击进入，可查看溶解氧历史曲线并导出。

◆历史数据：点击进入，可查看溶解氧历史数据并导出

溶解氧校准

点击 DO 校准，输入密码“111”，进入溶解氧校准界面。



1. 在校准第一步输入框中输入“96”，确认后，第一步显示“97”代表已进入校准模式。

2. 零点校准：将传感器放入无氧水中，待信号稳定后，在校准第二步输入框中输入“2”，当校准第三步的数字为“0”时，则校准完成，当校准第三步的数字为“1”时，则校准未完成。

3. 空气校准：将传感器放入空气中，待信号稳定后，在校准第二步输入框中输入“1”，当校准第三步的数字为“0”时，则校准完成，当校准第三步的数字为“1”时，则校准未完成。

## 4.2 关于设备

点击主界面的关于设备按钮，输入密码“111”则可以进入关于设备的界面。用户可以在关于设备界面中进行对设备的相关操作和信息查看。



### 4.2.1 系统信息

系统信息显示控制器的版本、对外通讯的 MODBUS RTU 地址。同时，该界面有“进入系统设置”、“控制器设置”按钮。



进入系统设置：



工程设置：进行本地的触摸屏软件更新。

云设置：进行远程账号的绑定设置。

网络设置：进行 WIFI 或 4G 网络的连接。

控制器设置：“设定流量”中输入流量，仪表会自动控制流量，保证余氯的测试准确度。



#### 4.2.2 历史记录

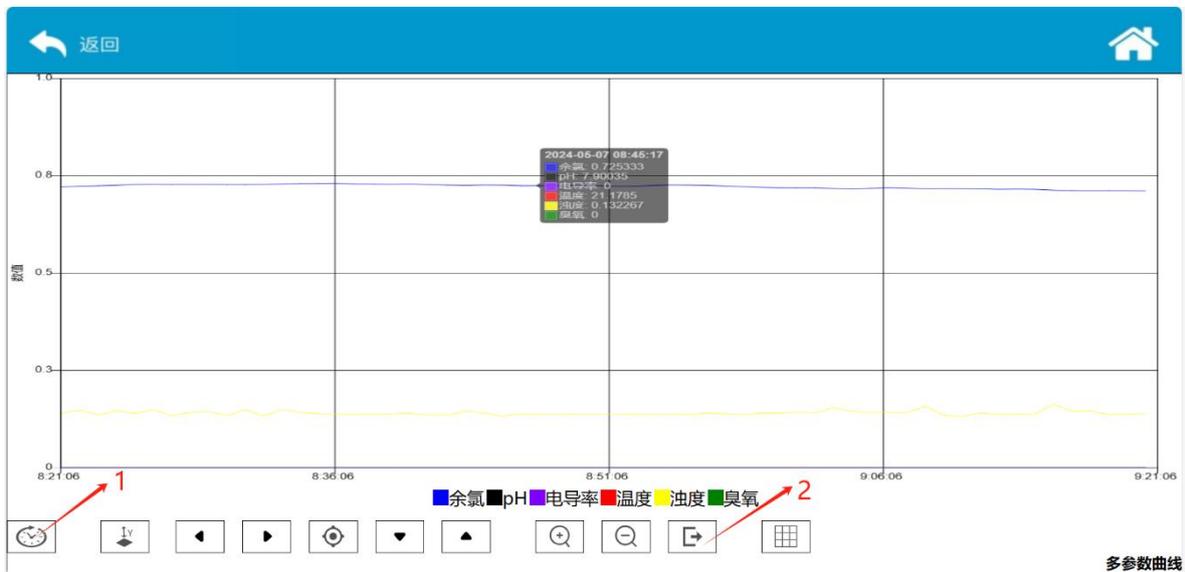
历史记录中包含历史数据报表、历史曲线、报警记录报表及操作日志等 4 个子菜单。



历史数据报表：插入 U 盘，点击“1”处，设置时间段，点击 3，导出历史数据。点击“2”可以设置存数时间。

时间	余氯(mg/L)	pH	电导率(uS/cm)	温度(°C)	浊度(NTU)	臭氧(mg/L)
2024-05-06 16:31:21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024-05-06 16:30:15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024-05-06 16:29:10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024-05-06 16:28:04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024-05-06 16:26:59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024-05-06 16:25:53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024-05-06 16:24:49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024-05-06 16:23:43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024-05-06 16:22:37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024-05-06 16:21:32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

历史曲线：插入 U 盘，点击“1”处，设置时间段，点击 2，导出历史曲线。



报警记录报表：记录通讯异常、超量程报警。

报警记录报表			
报警时间	报警消息	报警类型	确认时间
2023-08-31 08:20:47	建大浊度通信关闭	报警	
2023-08-31 08:20:47	建大pH通信关闭	报警	
2023-08-31 08:20:47	建大余氯通信关闭	报警	
2023-08-31 08:20:37	远感余氯通信关闭	报警	
2023-08-31 08:20:37	远感浊度通信关闭	报警	
2023-08-31 08:20:37	远感pH通信关闭	报警	
2023-08-31 08:20:31	4-20mA采集通信关闭	报警	
2023-08-31 08:20:31	自研电导率通信关闭	报警	
2023-08-31 08:20:27	浊度通信关闭	报警	
2023-08-31 08:20:27	白盒子通信关闭	报警	
2023-08-31 08:18:05	自研pH通信关闭	报警	
2023-08-31 08:16:45	LHI404通信关闭	报警	
2023-08-31 08:16:44	泰克浊度通信关闭	报警	

操作日志：记录上电开机及校准等操作。

时间	操作日志内容
2023-08-31 08:16:45	设备开机

### 4.2.3 通讯协议

#### 1. 通讯说明

标准 Modbus 通讯协议，采用 RTU 通信格式，由上位机发送一个命令给多功能终端，多功能终端回送一个应答信号，这样便实现了多功能终端非主动参与情况下的通信。

## 2. 通讯参数

出厂默认的通讯参数:

波特率	9600
数据位	8
停止位	1
校验位	NONE

## 3. 通讯地址

modbusRTU 地址:默认 0x01

高低字节排序:ABCD

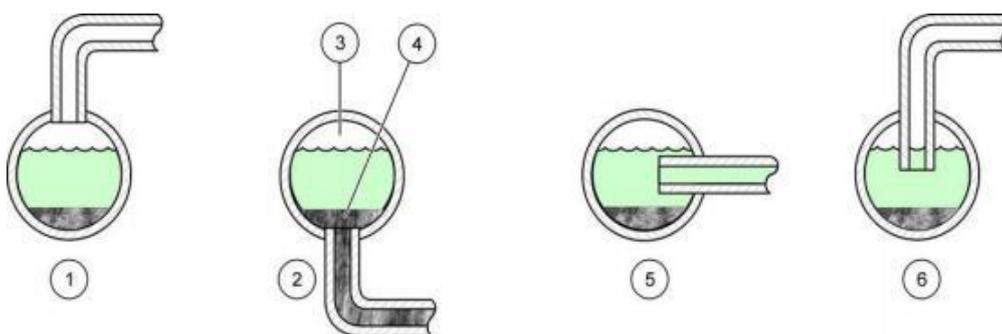
寄存器地址	支持功能码	数据类型	说明
0x0000	0x03	浮点数	实时温度
0x0002	0x03	浮点数	实时浊度
0x0004	0x03	浮点数	实时余氯
0x0006	0x03	浮点数	实时 pH
0x0008	0x03	浮点数	实时电导率
0x000C	0x03	浮点数	实时溶解氧

## 五、注意事项：

### 5.1. 取样

1、比对校准时，必须在水样物质含量稳定时，且在设备取样口取水比对，其它位置取样校准可能存在不确定误差。

2、取样点的选择：选择一个良好的、有代表性的取样点对优化仪器性能至关重要，取样点水样必须对整个系统的水质状况具有代表性。将取样点选择在工艺处理过程中较大管道的侧面或中心位置，可以最大限度地减少从管道底部吸取沉淀物或从顶部吸取气泡的可能性。最理想的取样点



是将取样口伸入管道中心。

过程流中的样品管路位置

1 不良	4 沉淀物 (典型)
2 不良	5 良好
3 空气 (典型)	6 最佳

### 5.2 设备维护

设备每个月进行一次手动排污，打开排污阀门，保持正常进水，持续3分钟后排污完成，关闭阀门后可正常测量。

设备根据现场水质状况和使用情况，每1个月至3个月维护一次。设备必须断电维护，维护内容如下：

### 5.2.1 流通池清洗

根据现场情况定期清洁设备内外灰尘、污垢。将所有传感器拆除，用试管刷清洗流通池，完成后用清水进行冲洗，清洗完成后将传感器安装至原位。

### 5.2.2 漏水检查

检查各个池体、水管、接头是否有漏水，如有应及时更换或处理。

### 5.2.3 浊度传感器维护

◆设备在出现明显的故障时，请不要自行维修，尽快与厂家联系！

◆测量前，应取下黑色橡胶保护套。

◆应根据使用环境定期清理传感器测量探头附着物，附着物将导致测量误差；清理时避免探头导光部分划伤。（建议每 30 天清洗一次）

◆建议用水流清洗传感器的外表面，如果仍有污物残留，请用柔软湿布进行擦拭。

◆每次使用前应校准设备，长期使用建议每 3 个月校准一次，校准频率应根据不同的应用条件适当调整（应用场合的脏污程度，化学物质的沉积等）。

### 5.2.4 pH 传感器维护

◆设备本身一般不需要日常维护，在出现明显的故障时，请不要自行维修，尽快与厂家联系！

◆电极前端的保护瓶内有适量浸泡溶液，电极头浸泡其中，以保持玻璃球泡和液接界的活化。测量时旋松瓶盖，拔出电极，用纯净水洗净即可使用。

◆ 电极前端玻璃球泡不能与硬物接触，任何破损和擦毛都会使电极失效。

◆ 测量前应将电极玻璃泡内的气泡甩去，保证玻璃泡内部与参比溶液充分接触，否则将影响测量，测量时，应将电极在被测溶液中搅动后静止放置，以加速回应。

◆ 测量前后都应用去离子水清洁电极，以保证精度。

◆ 电极使用周期为一年左右，老化后应及时更换新的电极。

◆ 每次使用前应校准设备，长期使用建议每 3 个月校准一次，校准频度应根据不同的应用条件适当调整(应用场合的脏污程度，化学物质的沉积等)。

### 5.2.5 余氯注意事项

#### (1) 使用前的水合极化

在放置很久后或第一次使用之前，先将传感器装入流通池中，然后接通进出水水路，进行至少 2 小时的水合（水合的过程中传感器不通电）

水合完成后，给传感器通电 30 分钟至 1 个小时进行电极极化，观察数值趋于稳定后可以读值。

#### 注意

水合时间不足会出现短时间的不稳定，甚至降低传感器的性能。在允许的情况下，建议水合 12 小时以上，测量效果更佳。

如果水合时间不足或在接触溶液之前就通电的话，传感器的标定值可能会被改变。

当传感器晾干存储后再次使用，仍需重新进行水合极化，方可使用。

#### (2) 工作条件

- ◆传感器一定要在流动的水中工作，流通池或者管道插入式安装。
- ◆传感器一定要放置在水中，无水条件下长期通电会传感器造成损坏。
- ◆通电工作中的传感器，用在消毒剂时有时无的水中会缩短传感器寿命。
- ◆流通池或管路中的气泡会造成数值偏低或波动，需避免气泡产生。
- ◆传感器不合适用于测量去离子水。
- ◆余氯传感器会对二氧化氯、臭氧、双氧水产生交叉敏感。其中双氧水会显著缩短传感器寿命。
- ◆当用于检测电解食盐水产生的余氯，取样点距离投加点要保证足够的距离，避免电解中释放的氢离子对传感器硅晶膜造成损伤。

#### 5.2.6 电导率注意事项

- ◆电导率传感器在使用过程中遇到本身器件老化、电极极化等都会对测量结果产生影响，要克服这些因素的影响就必须定期对传感器进行清洗及校准。校准周期可以视情况而定，一般为6-12个月。
- ◆清洗方法：用去离子水进行缓慢的冲洗即可。

#### 5.2.7 溶解氧注意事项

- ◆溶解氧传感器的易损件为敏感膜帽，在使用过程中应避免硬物磕碰敏感膜帽二产生损坏，在使用过程中。
- ◆溶解氧传感器需要定期进行清洗，建议用水流清洗传感器的外表面，如果仍有污物残留，请用柔软湿布进行擦拭，切勿使用毛刷清理。
- ◆传感器的敏感膜会老化，会对测量结果产生影响，建议一年更换一次。

## 5.3 故障分析与处理

### 5.3.1 常见故障处理

设备常见故障，请参照下表进行排除，如仍不能排除问题请参考下面特殊情况下的处理。

故障现象	可能原因分析	排除方法
浊度值异常升高(排除水源问题)	a.安装不当使得传感器光孔沾污 b.流通池内部污染	a.清洁传感器光孔玻璃片 b.清洁流通池
浊度值过低	a.光源损坏 b.传感器内部污染	a.与我方联系更换光源 b.清洁传感器
电极数值不准确	a.维护不及时 b.电极损坏	a.进行电极维护并重新校准 b.更换电极并重新校准
RS485 无法通信	信号线没有接好	断电后重新连接信号线

### 5.3.2 特殊情况下浊度值异常的处理

异常情况	处理措施
实验室设备水样和设备水样不一致	请到设备出水口进行取水测量
使用实验室设备直接测量浊度值较高，设备测量值较低	现场水样中微小气泡含量过多。取水后静置水样，直至没有气泡，再用实验室设备进行测量
现场水温和室温差距过大	可能会水雾，影响测量，可缩小水温和室温的差距后再用实验室设备进行测量

## 六、质保及售后服务

本公司向客户承诺,本仪表供货时所提供的硬件附件在材质和制造工艺上都不存在缺陷。从仪表购买之日开始计算,质保期内若收到用户关于此类缺陷的通知,本公司对确实有缺陷的产品实行无条件免费维护或者免费更换,对所有非定制产品一律保证 7 天内可退换。

### 免责声明

在质保期内,下列原因导致产品故障不属于三包服务范围:

- (1) 客户使用不当造成产品故障。
- (2) 客户对产品自行拆解、修理和改装造成产品故障。

### 售后服务承诺:

(1) 客户的技术疑问,我们承诺在接收用户疑问后 2 小时内响应处理完毕。

(2) 返厂维修的仪表我们承诺在收到货物后 3 个工作日内出具检测结果,7 个工作日内出具维修结果。