

HEWAY

HM800P 型 多参数水质检测仪 操作手册

合卫仪器（广州）有限公司

版本号：HW-2024.02

目录

1 产品概述	1
1.1 使用指导	1
1.2 产品介绍	2
2 产品安装	3
2.1 安装准备	3
2.1.1 仪器开箱检查	3
2.1.2 安装位置选择	4
2.1.3 安装工具准备	4
2.1.4 安装材料准备	4
2.2 安装步骤	6
2.2.1 设备安装	6
2.2.2 电气线路敷设	7
2.2.3 水样管路安装	8
2.3 安装检查	8
2.3.1 设备上电检查	8
2.3.2 设备进水检查	9
2.3.3 水质检测数据分析	9
3 产品说明	10
3.1 技术参数	10
3.2 功能特点	11
3.3 结构介绍	12
3.3.1 设备外观介绍	12
3.3.2 设备内部介绍	14
4 产品使用	14
4.1 实时状态	14
4.2 历史数据	15
4.3 趋势曲线	15
4.4 系统设置	16

4.4.1	数据导出	16
4.4.2	仪器校准	16
4.4.3	参数设置	17
5	仪器校准	17
5.1	pH 传感器校准	17
5.2	余氯传感器校准	19
5.3	浊度传感器校准	21
6	通讯设置	24
6.1	通讯说明	24
6.1.1	通讯设定要求	24
6.1.2	通讯寄存器列表	24
6.2	通讯协议	24
6.3	通讯示例	25
7	设备故障诊断	25
7.1	显示故障	25
7.2	水样管路故障	26
7.3	传感器故障	26
7.4	通讯故障	27
8	设备维护	28
8.1	注意事项	28
8.2	传感器维护周期	28
8.3	传感器清洗方法	28
9	售后须知	29

1 产品概述

1.1 使用指导

非常感谢您选购我司的产品！

本操作手册包含了如何正确使用本产品的重要信息，相关操作人员在使用前应认真阅读，严格按照手册进行操作，并遵守职业安全规则、事故预防准则以及国家有关安装标准和工程规范。

请不要擅自维修、拆装仪器上任意组件，否则可能会导致对操作人员的严重伤害和对仪器的严重损伤。

本操作手册是根据产品能够实现的功能编写的，如因功能升级等有修改时，恕不另行通知。如果您发现错误，欢迎批评指正。

请特别注意手册中的“警告！”等图形标志。

在您阅读完后，请妥善保存在便于随时翻阅的地方，以便操作时参照。

如需进一步了解相关问题，请不吝与我司联系！

——本公司保留技术参数的修改权——

1.2 产品介绍

多参数水质检测仪是我司创新研发的，一款基于水质检测物联网系统解决方案的新一代产品，可以实时测量多种水质参数，具有多参数集成式一体化、外形美观、操作界面友好、安装操作便利、测量结果准确稳定、投资成本低等特点。

本产品可根据客户不同需求，通过选配不同的传感器，实现实时水质检测并远程传输多个测量指标，包括 pH、ORP、浊度、余氯/二氧化氯/臭氧、电导率、水硬度、溶解氧、离子浓度、温度等。普遍应用于以下水质检测领域：



- 1) 自来水厂
- 2) 净水厂
- 3) 游泳池
- 4) 农村饮用水厂
- 5) 小区二次供水管网等

多参数水质检测仪是智慧水务领域的理想选择。

2 产品安装

2.1 安装准备

2.1.1 仪器开箱检查

- 1) 仪器为带钢边锁扣的木箱包装，请使用平口（一字型）螺丝刀将全部锁扣打开，小心**拆卸木箱**；
- 2) 撕开仪器外部的透明保护膜，检查**仪器外观无损伤**；
- 3) 打开仪器柜门，取出仪器附件包，**检查安装附件**；
- 4) 根据仪器出厂标准配置清单（见表（1）），**再次确认**。

序号	物料名称	规格描述	数量	备注
1	多参数水质检测仪	HM800P 型	1 台	参数按需定制
2	仪器电源线	三孔	1 支	1 米长度
3	文件资料	出库单、出厂检测报告、合格证、说明书	1 份	
4	4 分外丝软管接头	不锈钢 4 分转 $\phi 6$	4 个	用于主管软管取水以及出水
5	三通软管接头	$\phi 6$	1 个	用于溢流口和排水口的并管
6	$\phi 6$ 软管	PU 材质	5 米	出水口 软管出水
7	膨胀螺丝	不锈钢	4 颗	用于仪表箱壁挂固定

表（1）多参数水质检测仪标准配置清单

说明：

1) 多参数水质检测仪具体测量参数根据用户订购需求配置。具体参数可参考产品出库单；

2) 如设备有损伤或出厂配置有遗漏，烦请致电我司或销售人员解决。

2.1.2 安装位置选择

1) 安装的位置和预留的空间应合理，应方便操作人员使用、维护和校验。建议仪器两侧留出 0.6 米的无障碍空间，仪器正面留出 1.2 米的操作空间；

2) 安装点的位置应能保证准确、及时、全面地反映管网水质；

3) 应选择干燥、通风的地方，避免仪器受潮；

4) 安装环境应无电磁环境干扰。

2.1.3 安装工具准备

工具名称	规格	备注
电钻	钻头规格 M12	膨胀螺丝开孔
螺丝刀	十字	
螺丝刀	一字	
榔头	无特殊	

说明：

以上为建议清单，未免遗漏，请结合现场实际情况，进行详细准备。

2.1.4 安装材料准备

材料名称	建议规格	建议数量	用途
内丝接头	4 分内丝 UPVC 或 PP 材质	1 个	进水管连接软管接头
内丝接头	4 分内丝 UPVC 或 PP 材质	1 个	出水口连接出水管
进水管	DN15 UPVC 或 PP 材质	结合实际	进水管路连接

出水管	DN40 UPVC 或 PP 材质	结合实际	出水管排水管路
变径接头	DN15 变 40 UPVC 或 PP 材质	1 个	出水管变径
法兰式 活接球阀	DN15(De20) UPVC 或 PP 材质	1 个	进水管路水源控制阀 方便维护
止回阀	DN15(De20) UPVC 或 PP 材质	1 个	进水管路 防止水样倒流
Y 型过滤器	DN15 UPVC 或 PP 材质	1 个	进水管路过滤杂质
减压阀	4 分内丝 黄铜 带表显示	1 个	调节进水压力 0.2 公斤以内
外丝接头	4 分外丝 UPVC 或 PP 材质	1 个	进水管路连接减压阀
固定管卡	De20 UPVC 或 PP 材质	结合实际	固定进出水管路
膨胀螺丝	M8*100	4 个	仪器壁挂式固定
电源线	3*1 以上 铜芯线缆	结合实际	仪器供电线缆
电源插座	10A 3 孔 墙壁式	1 个	仪器供电插座
信号线缆	RVVP 2*1 以上 双绞线	结合实际	仪器对外通讯输出线缆
走线槽	UPVC 或其他	结合实际	线路走线保护

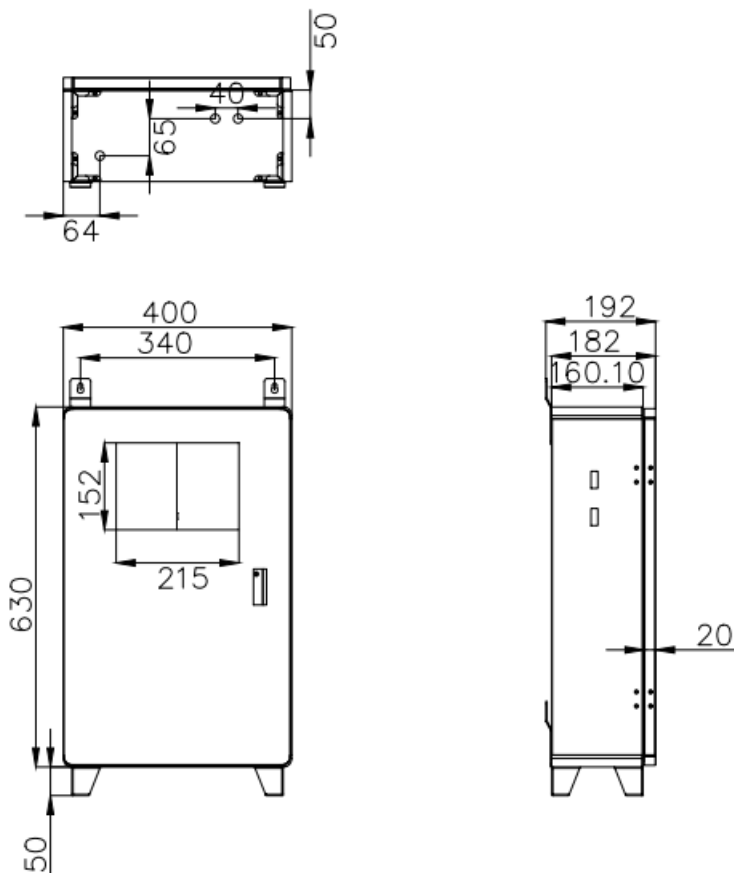
说明:

- 1) 除减压阀外, 水样管路和转接头请选择同种材质;
- 2) 以上清单仅为**建议配置**, 可**结合实际情况优化或调整**。能满足仪器进水流量和压力、仪器出水通畅、仪器正常安装的要求即可。

2.2 安装步骤

2.2.1 设备安装

- 1) **墙壁上钻孔**。在选定检测位置的墙壁上, 按下图红十字标注的 340mm 孔位间距, 使用电钻开 4 个 $\Phi 12$ 的孔, 并固定膨胀螺丝。开孔间距见下图;



2) **壁挂安装。**抬起仪器，仪器底板的固定孔位与钻孔位置重合，使用

M8*100 膨胀螺丝将仪器固定在墙壁上。

2.2.2 电气线路敷设

1) **电源插座安装。**在仪器侧面安装好墙壁式 3 孔电源插座；

2) **电源线敷设。**选用 3*1 规格以上铜芯线缆，从配电柜单独一路供电至电源插座，并做有效接地；并通过线槽做好保护；

2) **信号线敷设。**选用 RVVP 2*0.75 以上双绞线，连接仪器侧面 RS485 输

出接口至数据采集端的信号输入口。并通过线槽做好保护。

注意：信号线与电源动力线不得并行走线，需单独走线。

2.2.3 水样管路安装

进水管路连接：

1) 从待采样管道上开孔，通过 DN15 管件，依次连接好 DN15 球阀、DN15 过滤阀、DN15 止回阀、DN15 减压阀。如果用采样泵取水则直接从水泵出水口通过管材将水输送至设备底部进水口。

2) 通过出厂配置的 4 分外丝软管接头，外丝上缠绕生料带后，连接在减压阀出水端内丝上。再通过出厂配置的 $\phi 6$ 软管，连接好 4 分外丝软管接头和 2 分外丝软管接头，组成进水管路。

出水管路连接：

1) 使用出厂配置的 $\phi 6$ 软管，将仪器的出水排放至地沟中；

2) 或可通过 4 分外丝软管接头将出水连接至排水管道中；

2.3 安装检查

2.3.1 设备上电检查

1) 取出出厂配置的三孔电源线，连接仪器侧面的电源口，插到安装好的墙壁电源插座上；

2) 打开仪器侧面的电源开关。给仪器供电；

3) 显示屏应正常点亮，并有系统功能界面显示。如显示屏出现黑屏、白屏或者断点的情况，请立即联系我司或者技术人员解决。

说明：电源开关 **I**：供电

电源开关 **O**：断电

2.3.2 设备进水检查

注意：设备安装好，进水后，请检查设备内部是否有渗水、溢水等现象，如有请确认进水流量和压力是否满足设备进水条件，或请联系我司人员。

2.3.3 水质检测数据分析

- 1) 仪器出厂已调试校准，首次使用，仅需通水通电，可不需要调试；
- 2) 仪器正常通水、上电 2 小时后的水质检测数据更具有真实性和准确性；
- 3) 如水流正常，数据出现 0 或者其他明显异常数据，请检查传感器与仪器快速接头处是否连接正常。或检查传感器底部感测端是否保护帽未摘取。

3 产品说明

3.1 技术参数

注意：设备实际测量参数请参照采购时的约定参数，下表为常规 5 参数的性能指标介绍。如需定制参数或性能，详见采购合同时的约定。

项目	性能
测量方法	pH：玻璃电极法 余氯：恒电压三电极原理 浊度：90 度散射光 电导率：电导池原理 温度：18B20
测量范围	pH：0-14pH 余氯：0-5mg/L（标准）；0-2/10/20mg/L（可定制） 浊度：0-20NTU（标准）；0-5/10/100NTU（可定制） 电导率：0-2000us/cm 温度：-5-60℃
分辨率	pH：0.01pH 余氯：0.01mg/L 浊度：0.01NTU 电导率：1.0us/cm 温度：0.01℃
重复性	pH：±0.01 余氯：±2% 浊度：±2% 电导率：±1% 温度：±0.5℃
零点漂移	pH：±0.05 余氯：±2% 浊度：±3%

	电导率：±1%
量程漂移	pH：±0.05 余氯：±5% 浊度：±3% 电导率：±1%
响应时间	≤30S
MTBF	≥720h
设备供电	<20W
管理权限	二级密码操作管理权限
显示屏	7 寸彩色触摸显示屏
显示界面	中文，引导式操作菜单
数据显示	水质实时数据、时间
校准功能	两点校准
记录查询	水质数据记录。每分钟记录 1 次，可存储 5 年以上水质数据，U 盘可直接导出
数据分析	自动生成水质历史数据曲线，时间可设定、量程可设定
信号输出	RS485（标配）/以太网口/4G 无线模块
设备尺寸	630*400*192mm（H*W*D）
设备重量	15Kg
操作及存储温度	5-45℃，湿度<95%，无结露
设备安全	设备锁

3.2 功能特点

- 1) 多参数集成一体机式设计，占用空间小。用户现场仅需接通电源、通

水到设备进水口即可正常使用；

2) 设备外观采用工业美学设计，匠心打造，美观大方；

3) 测量参数采用智能数字式传感器，信号线采用航空接头快速连接，便于维护更换；

4) 系统自动识别水质传感器，即插即用。亦可拓展测量其他水质参数；

5) 设备内部模块化设计。水电分离，安全度高；

6) 水质采样单元采用专利转化的流量自动调节及消泡系统，具备流量实时检测报警功能以及进水流量自动调节功能；

7) 浊度测量采用激光调幅调制型光源测量低浊度的方法，不受自然光干扰，检出限低至 0.03NTU；

8) 余氯测量采用恒电压电极方法测量，双铂金环结构，测量灵敏度高。无需更换耗材，且具备自清洗功能，零点漂移低，维护简便；

9) 采用 7 寸彩色触摸屏，操作界面简洁，引导式菜单，用户易学、系统可靠、维护量低；

10) 具有数据储存及数据曲线显示功能，轻松掌握水质变化动态；

11) 历史水质记录数据可 U 盘直接导出，格式为.CSV 文件；

12) 设备具备 RS485 数字通讯接口，可选配以太网接口，还可拓展 4G 无线数据传输模块。

3.3 结构介绍

3.3.1 设备外观介绍

1、仪器进水、排空口及出水口，在仪器底面。

2、仪器对外接口设置在右侧。主要为仪器供电接口、RS485 对外通讯接口等。

3.3.2 设备内部介绍

- 1、设备内部采用水电分离、集成式设计。由下而上依次为采水进样单元、传感器测量单元、信号处理显示单元；
- 2、仪器所有组件出厂已组装好，传感器固定在稳流消泡槽中，与仪器通过快速接头进行连接；仪器仅需完成**安装固定、引水、摘取传感器感测端处硅胶保护套、通电**四个步骤就可以顺利使用。

4 产品使用

4.1 实时状态



仪器上电后，首界面为“实时状态”界面。

- 1) 仪器显示页面“第一行”，显示实时日期和时间；
- 2) 仪器显示页面“第二行”为系统功能菜单栏，“黄颜色”代表系统正处于当前菜单界面；

3) 系统“实时状态”首界面，显示定制的水质参数数据。

4.2 历史数据



首页面，点击“历史数据”菜单，即可进入查看水质数据的历史记录。

可通过选择起始和结束时间来查看特定时间段内的历史数据。

4.3 趋势曲线



首页面，点击“趋势曲线”菜单，即可进入查看水质数据的历史曲线，

方便观察水质波动状态。

左侧选择水质参数后，可显示当前参数的历史曲线。

右下角可通过设定曲线纵坐标的水质参数量程，调整曲线的显示比例，以避免曲线纵坐标过大，数据过小，曲线贴近横坐标，曲线显示效果不佳。

左下角可设定数据曲线的“起始日期”和“时间长度”，点击“确认”按钮，可以查看选择时间段的数据曲线。

4.4 系统设置

点击“系统设置”菜单界面，可进行“数据导出”、“仪器校准”、“参数设置”等操作。



4.4.1 数据导出

点击“数据导出”菜单，可通过 U 盘将历史数据导出，文件格式为.csv，可用 Excel 软件直接打开。

4.4.2 仪器校准

点击“仪器校准”菜单，弹出的页面中选择“仪器校准”，输入密码“1100”，即可进入校准页面。详细校准操作请参照“5 仪器校准”

4.4.3 参数设置

点击“参数设置”菜单，弹出的页面中选择“参数设置”，输入密码“**1200**”，可对时间、设备地址及通讯协议等进行设置。

5 仪器校准

显示屏首页面点击“**系统设置**”菜单界面，选择“仪器校准”，弹出的页面中选择“仪器校准”，输入密码“**1100**”，即可进入校准页面。选择需要校准的参数，进入校准操作。

5.1 pH 传感器校准



- 1) 选择“pH”，进入 pH 校准页面；

🏠 实时状态		📊 历史数据		📈 趋势曲线		⚙️ 系统设置	
采样值:	12.345	测量值:	12.345				
归一值:	12.34	校准初始化		初始化中			
1 标准液1标称值:	12.34	校准 [1] 点		第1点校准中			
2 标准液2标称值:	12.34	校准 [2] 点		第2点校准中			
常数:	12.34	零点:	12.34	K值:	12.34	B值:	12.34
上一步		参数设置				保存	

- 2) 准备两份已知数值的 pH 标准缓冲溶液。建议选择“7.00pH”和“4.00pH”的标准缓冲溶液各 100mL；
- 3) 打开设备柜门，将 pH 传感器从流通槽中取出。用蒸馏水或纯净水清洗，轻轻甩干传感器感测端的水珠；
- 4) 将 pH 传感器放入第一份“7.00pH”标准缓冲溶液中。注意 pH 传感器感测端需完全被标准缓冲溶液浸没到。在溶液中静置 3 分钟；
- 5) 点击校准页面“校准初始化”按钮 1 次，等待初始化完成，约 30 秒后“校准初始化”按钮会显示黄颜色的“完成”字样；
- 6) 在“标准液 1 标称值”后的输入框中写入“7.00”，点击“校准[1]点”按钮 1 次，等待第 1 点自动校准，约 60 秒后“校准[1]点”按钮会显示黄颜色的“完成”字样。进行下面第 2 点的校准；
- 7) 将 pH 传感器从第一点溶液中取出。用蒸馏水或纯净水清洗，轻轻甩干传感器感测端的水珠；
- 8) 将 pH 传感器放入第二份“4.00pH”标准缓冲溶液中。注意 pH 传感器感测端需完全被缓冲溶液浸没到。在溶液中静置 3 分钟；

- 10) 在“标准液 2 标称值”后的输入框中写入“4.00”，点击“校准[2]点”按钮 1 次，等待第 2 点自动校准，约 60 秒后“校准[2]点”按钮会显示黄颜色的“完成”字样；
- 11) 点击右下角“保存”按钮，即完成传感器的校准工作；
- 12) 完成上述校准步骤后，将 pH 传感器用蒸馏水或纯净水清洗，轻轻甩干传感器感测端的水珠，放回到流通槽中。继续测量水样数据。

说明：

- 1) 传感器进行两点校准的溶液，也可用其他已知数值的溶液进行代替，具体步骤与上述校准步骤一样；
- 2) 两点校准未完成，不得中途退出到主界面。否则校准失败；
- 3) 如更换新的传感器，可直接将出厂时的数字传感器的 K 值和 B 值，通过参数设置按钮，直接输入到显示屏中，无需重新校准；
- 3) 4) 如校准过程中，有偏差或错误动作，可选择不保存校准数据。

5.2 余氯传感器校准

说明：余氯传感器具有 pH 补偿功能，在校准前，请先进行 pH 传感器的校准。

- 1) 点击选择进入“余氯”；
- 2) 准备两份已知数值的余氯标准缓冲溶液。建议选择“0.01mg/L”（可用蒸馏水或纯净水替代）和“1.00 mg/L”的标准缓冲溶液各 500mL；
- 3) 打开设备柜门，将内门板放平；
- 4) 将余氯传感器和 pH 传感器从流通槽中取出。用蒸馏水或纯净水清洗

后，轻轻甩干传感器感测端的水珠；

- 5) 将余氯传感器和 pH 传感器同时放入第一份“0.01mg/L”标准缓冲溶液中。注意余氯传感器和 pH 传感器感测端需完全被缓冲溶液浸没到。在溶液中静置 3 分钟；
- 6) 点击校准页面“校准初始化”按钮 1 次，等待初始化完成，约 30 秒后“校准初始化”按钮会显示黄颜色的“完成”字样；
- 7) 在“标准液 1 标称值”后的输入框中写入“0.01”，点击“校准[1]点”按钮 1 次，等待第 1 点自动校准，约 60 秒后“校准[1]点”按钮会显示黄颜色的“完成”字样。进行下面第 2 点的校准；
- 8) 将余氯传感器和 pH 传感器从第一点溶液中取出。用蒸馏水或纯净水清洗后，轻轻甩干传感器感测端的水珠；
- 9) 将余氯传感器和 pH 传感器同时放入第二份“1.00 mg/L”标准缓冲溶液中。注意余氯传感器和 pH 传感器感测端需完全被缓冲溶液浸没到。在溶液中静置 3 分钟；
- 10) 在“标准液 2 标称值”后的输入框中写入“1.00”，点击“校准[2]点”按钮 1 次，等待第 2 点自动校准，约 60 秒后“校准[2]点”按钮会显示黄颜色的“完成”字样；
- 10) 点击右下角“保存”按钮，即完成传感器的校准工作；
- 11) 完成上述校准步骤后，将余氯传感器和 pH 传感器用蒸馏水或纯净水清洗后，轻轻甩干传感器感测端的水珠，放回到流通槽中。继续测量水样数据。

说明：

- 1) 余氯传感器校准前一定要先校准 pH 传感器；
- 2) 余氯传感器校准需保证一定的流速要求，建议 20-30L/H。一般可选择将盛放标准液的容器放在磁力搅拌器上，保证水流转动。或者借助经检定合格并标定后的便携式余氯检测仪器测出的水样数据直接在流通槽里流通式标定；
- 3) 传感器进行两点校准的溶液，也可用其他已知数值的溶液进行代替，具体步骤与上述校准步骤一样；
- 4) 两点校准未完成，不得中途退出到主界面。否则校准失败；
- 5) 如更换新的传感器，可直接将出厂时的数字传感器的 K 值和 B 值，通过参数设置按钮，直接输入到显示屏中，无需重新校准；
- 6) 如校准过程中，有偏差或错误动作，可选择不保存校准数据。

5.3 浊度传感器校准

- 1) 点击选择进入“浊度”；
- 2) 准备两份已知数值的浊度标准缓冲溶液。建议选择“纯净水(0.1NTU)”和“10NTU”的标准缓冲溶液各 500mL；
- 3) 打开设备柜门，将内门板放平；
- 4) 将浊度传感器从流通槽中取出。用蒸馏水或纯净水清洗传感器的接收管光学窗后，轻轻甩干传感器感测端的水珠或用纸巾轻轻擦干；
- 5) 将浊度传感器放入第一份“0.1NTU”标准缓冲溶液中。注意浊度传感器**浸水刻度线**以下需完全被缓冲溶液浸没到。在溶液中静置 3 分

钟；

- 6) 点击校准页面“校准初始化”按钮 1 次，等待初始化完成，约 30 秒后“校准初始化”按钮会显示黄颜色的“完成”字样；
- 7) 在“标准液 1 标称值”后的输入框中写入“0.10”，点击“校准[1]点”按钮 1 次，等待第 1 点自动校准，约 60 秒后“校准[1]点”按钮会显示黄颜色的“完成”字样。进行下面第 2 点的校准；
- 8) 将浊度传感器从第一点溶液中取出。用蒸馏水或纯净水清洗后，轻轻甩干传感器接收管光学窗上的水珠，或用纸巾轻轻擦拭干净；
- 9) 将浊度传感器放入第二份“10.0”标准缓冲溶液中。注意浊度传感器**浸水刻度线**以下需完全被缓冲溶液浸没到。在溶液中静置 3 分钟；
- 10) 在“标准液 2 标称值”后的输入框中写入“10.0”，点击“校准[2]点”按钮 1 次，等待第 2 点自动校准，约 60 秒后“校准[2]点”按钮会显示黄颜色的“完成”字样；
- 11) 点击右下角“保存”按钮，即完成传感器的校准工作；
- 12) 完成上述校准步骤后，将浊度传感器用蒸馏水或纯净水清洗后，轻轻甩干传感器接收管光学窗上的水珠，或用纸巾轻轻擦拭干净，然后放回到流通槽中。继续测量水样数据。

说明：

- 1) 浊度传感器在校准时，**浸水刻度线**以上部分不得浸没到水；
- 2) 传感器进行两点校准的溶液，也可用其他已知数值的溶液进行代替，具体步骤与上述校准步骤一样；

- 3) 两点校准未完成，不得中途退出到主界面。否则校准失败；
- 4) 如更换新的传感器，可直接将出厂时的数字传感器的 K 值和 B 值，通过参数设置按钮，直接输入到显示屏中，无需重新校准；
- 5) 如校准过程中，有偏差或错误动作，可选择不保存校准数据。

6 通讯设置

6.1 通讯说明

6.1.1 通讯设定要求

默认通讯设置见下表，用户可在“系统设置”-“参数设置”修改。“系统设置”-“参数设置”进入密码“1200”。

序号	通讯设定项目	通讯设定要求
1	校验方式	无奇偶校验
2	波特率	9600
3	数据位	8
4	停止位	1
5	地址	01

6.1.2 通讯寄存器列表

寄存器地址	数据名称	数据格式	长度	读写	单位
0x00	pH 测量值	Float	2	R	
0x02	水温测量值	Float	2	R	℃
0x04	浊度测量值	Float	2	R	NTU
0x06	余氯测量值	Float	2	R	mg/L

 提示！仪表串行通讯（RS232/RS485）使用 MODBUS-RTU 通讯协议。

 提示！寄存器使用 0x03 功能码读取，浮点数寄存器字节顺序为 1234。

6.2 通讯协议

标准 Modbus- RTU 协议

6.3 通讯示例

以读取 pH 数据为例。

正常发送请求：

地址	功能码	起始寄存器 地址高位	起始寄存器 地址低位	数据 高位	数据 低位	CRC 高位	CRC 低位
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X02	0X05	0XCB

正常应答：

地址	功能码	字节数	数据位	数据位	数据位	数据位	CRC	CRC
0X01	0X03	0X04	0X40	0XF7	0X0A	0X3D	0X2C	0XB0

说明：在仪器应答中，数据位共 4 个字节构成了 32 位 Float 类型，数据即为 7.72。

7 设备故障诊断

7.1 显示故障

现象	原因	处理	
黑屏	供电异常	检查供电	检查接头是否松动
	供电正常	返厂维修	
白屏	屏幕损坏	返厂维修	

7.2 水样管路故障

现象	原因	处理	
漏水	软管接头松动	重新插拔软管	或更换软管接头
	进水流量过大	调节进水阀控制流量在适宜范围	
没有出水	供水主管无水	恢复供水	
	取水管路进水阀关闭	打开进水阀	
	仪器内部流量调节阀 关闭	调节玻璃转子流量计开度进水	

7.3 传感器故障

现象	原因	处理
数据不变化	传感器接线不正确	正确接线
	未摘取传感器保护罩	摘取传感器保护帽
	错误校准	重新校准
	传感器损坏	返厂维修或更换
数据偏差	传感器脏污	清洗传感器
	长期未校准	校准传感器
	温补不正确	检查温补配置
	现场电磁干扰	查找处理干扰源
	传感器失效	更换传感器
数据跳变	气泡干扰	增加消泡装置

	传感器感测端没有充分 接触水	调整传感器安装位置，确保充分接 触水
	传感器损坏	更换传感器

7.4 通讯故障

现象	原因	处理
无应答	没有配置通讯输出功能	返厂加配
	参数配置错误	正确配置或联系技术人员
	接线错误	正确接线
	通讯单元损坏	返厂维修
有应答	参数配置不正确	正确配置或联系技术人员
	通讯线路有干扰	检查配线并查找处理干扰源
		加装终端电阻

8 设备维护

8.1 注意事项

- 1) 设备维护前请仔细阅读使用说明书仪器结构；
- 2) 电气元件维护前请切断仪器电源；
- 3) 水质采样管路维护前请关闭取水管路上的球阀，防止漏水。

8.2 传感器维护周期

电极 维护频率	pH 传感器	ORP 传感器	余氯传感器	浊度传感器
清洗周期	15 天	15 天	15 天	15 天
校准周期	30 天	30 天	30 天	30 天
更换周期	12-18 个月	18-24 个月	12-18 个月	3-5 年

8.3 传感器清洗方法

- 1) 蛋白质或油污：洗涤剂清洗。
- 2) 无机盐沉积物：5%稀盐酸浸泡 3 分钟以内，直至沉积物脱落（或浸泡后用软布轻轻擦拭掉污垢）后用清水冲洗干净。
- 3) 粘稠悬浮浆液：用软布擦拭电极感测端，擦净后用清水冲洗干净。
- 4) 接线端子脏污：无水酒精擦拭后吹干。



提示！

1) 清洗时，请注意不要用力擦敏感元件部分，轻拿轻放。特别是 pH 电极、恒电压余氯电极和 ORP 电极均为玻璃电极，玻璃易碎。

清洗后电极感测端要在浸泡液中浸泡 2 小时以上才能使用。

9 售后须知

1) 与我司联系时，为更好的服务您，请主动告知仪器的产品编号（仪器右侧的产品铭牌上有唯一识别产品编号）以及采购单位名称。

2) 经与售后人员沟通后，如需返厂维修的仪器或部件。请妥善包装，以免运输中损毁，并放一张联络单，注明返厂原因及维修完成后的收件信息，这样我们可以最快时间的为您完成售后工作。

3) 全国免费服务电话：400-998-9590

