



MS5056 Lite 工业多参数在线分析仪

用户手册

2024年9月, Rev.B



哈希水质分析仪器（上海）有限公司

版权所有

目录

| | |
|------------------------|-----------|
| 第一章 规格 | 1 |
| 第二章 一般信息 | 3 |
| 2.1 安全信息..... | 3 |
| 2.1.1 危害信息的使用..... | 3 |
| 2.1.2 防护性标签..... | 3 |
| 2.2 产品概述..... | 4 |
| 2.3 产品结构..... | 5 |
| 2.4 工作原理..... | 6 |
| 2.4.1 余氯/二氧化氯测量原理..... | 6 |
| 2.4.2 浊度测量原理..... | 6 |
| 2.4.3 温度测量原理..... | 7 |
| 第三章 运输与安装 | 8 |
| 3.1 仪器运输..... | 8 |
| 3.2 仪器拆箱..... | 8 |
| 3.3 仪器安装环境..... | 8 |
| 3.4 安装要求..... | 9 |
| 3.5 设备安装..... | 9 |
| 3.6 电气连接..... | 10 |
| 3.7 管路连接..... | 11 |
| 3.7.1 取样点的选择..... | 11 |
| 第四章 触摸屏操作 | 12 |
| 4.1 初始画面..... | 12 |

| | |
|-----------------------|----|
| 4.2 用户登录..... | 13 |
| 4.3 实时监控..... | 13 |
| 4.4 菜单栏..... | 14 |
| 4.5 设置..... | 15 |
| 4.5.1 参数校准..... | 15 |
| .5.1.1 pH 校准..... | 15 |
| .5.1.2 余氯/二氧化氯校准..... | 17 |
| .5.1.3 浊度校准..... | 19 |
| .5.1.4 ORP 校准..... | 21 |
| .5.1.5 电导校准..... | 22 |
| 4.5.2 报警参数..... | 22 |
| 4.5.3 4-20mA 参数..... | 23 |
| 4.5.4 通讯参数..... | 23 |
| 4.5.5 传感器配置..... | 24 |
| 4.6 服务..... | 25 |
| 4.6.1 用户管理..... | 25 |
| 4.6.2 系统设置..... | 26 |
| .6.2.1 语言..... | 26 |
| .6.2.2 待机..... | 27 |
| .6.2.3 时间..... | 27 |
| 4.6.3 系统信息..... | 28 |
| 4.7 历史..... | 28 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 4.7.1 历史数据..... | 29 |
| 4.7.2 历史曲线..... | 31 |
| 4.8 诊断..... | 32 |
| 4.8.1 诊断参数..... | 32 |
| 4.8.2 报警信息..... | 33 |
| 4.8.3 操作日志..... | 34 |
| 第五章 日常维护..... | 35 |
| 5.1 通讯地址..... | 35 |
| 5.2 运行维护..... | 36 |
| 5.3 仪表报警与说明..... | 36 |
| 5.4 流通池运行说明..... | 37 |
| 第六章 故障排除指南..... | 38 |
| 6.1 更换余氯/二氧化氯传感器前端..... | 39 |
| 第七章 用户可订购部件和化学试剂..... | 40 |
| 7.1 用户可订购部件..... | 40 |
| 7.2 电化学试剂..... | 41 |
| 第八章 订货指南..... | 42 |
| 第九章 保修..... | 43 |
| 第十章 CHINA-RoHS 申明..... | 44 |

第一章 规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 一般技术规格 | |
|--------|---|
| 显示屏 | 4.3" TFT 480x272 触摸屏 |
| 仪器尺寸 | 50.0 cm (宽) x 75.0 cm (高) x 23.0 cm (厚) |
| 安装方式 | 壁挂式安装 |
| 仪器装运重量 | 约 25 千克 (含包装, 最大重量) |
| 进样要求 | |
| 样品温度 | 5 °C ~ 45 °C |
| 样品流量 | 470-1000 毫升/分钟 |
| 仪器入口压力 | 0.05MPa ~ 0.25 MPa |
| 电气 | |
| 电源要求 | 85-264 VAC/47-63 Hz (出厂缺省配置); 约 30 W。 |
| 模拟输出 | 余氯/二氧化氯、pH、浊度、温度各一路 4-20mA 输出。 |
| 通讯接口 | RS485、以太网各一。 |
| 通讯协议 | Modbus RTU、Modbus TCP |
| 性能 | |
| 测量方法 | 余氯/二氧化氯: 采用恒电压法测量原理, 三电极结构 (工作电极、对电极和参比电极), 并集成 pH 玻璃电极与 PT100 温度电极, 解决复杂工况下余氯测量的 pH 与温度补偿; 浊度: 光源采用暖白光 LED (色温 3200K), 基于 90° 散射原理测量水中浊度; pH/ORP/电导率: 电化学法。 |
| 测量范围 | 余氯/二氧化氯: 0 ~ 5 mg/L CL ₂ /ClO ₂ 计; 浊度: 0 ~ 10/10-40 NTU; pH: 2-12; ORP: -1500 mV ~ +1500 mV; 电导率: 0 μS/cm ~ 100,000μS/cm; 温度: -5 °C ~ 65 °C。 |
| 检测限值 | 余氯/二氧化氯: 0.01 mg/L; 浊度: 0.005 NTU; pH: 0.01 pH; 电导率: 10 μS/cm; 温度: -5 °C。 |
| 准确度 | 余氯/二氧化氯: ±2% 或 ±0.01 mg/L (取较大值); 浊度: ±2% 或 ±0.01 NTU (取较大值); (基于 25°C 下的 Formazin 一级标准液) |

| | |
|-----------|---|
| | <p>pH: ± 0.02 @25 °C; ORP: ± 20 mV 或 2%FS 取较大者; 电导率: ± 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 或 $\pm 1\%$ 读值 (取较大值) ; 温度: $\pm 1\%$。</p> |
| 重复性 | <p>余氯/二氧化氯: 2%; 浊度: 1% ; (基于 25 °C 下的 Formazin 一级标准液) pH: 0.02; ORP: 2%; 电导率: 1%; 温度: 0.5 °C。</p> |
| 最小分辨率 | <p>余氯/二氧化氯: 0.01 mg/L; 浊度: 0.001 NTU; ; pH: 0.01; ORP: 1 mV; 电导率: 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 温度: 0.1 °C。</p> |
| 显示分辨率 | <p>余氯/二氧化氯: 0.01 mg/L; 浊度: 0.001 NTU; pH: 0.01; ORP: 1 mV; 电导率: 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 温度: 0.1 °C。</p> |
| 响应时间 | <p>余氯/二氧化氯: $T_{90} \leq 60$ 秒; 浊度: $T_{90} \leq 30$ 秒; pH: $T_{90} \leq 25$ 秒; ORP: $T_{90} \leq 25$ 秒; 电导率: $T_{90} \leq 20$ 秒; 温度: $T_{90} \leq 20$ 秒。 整个系统 T_{90} 响应时间 (从水样进入仪器开始计算) < 10 分钟。</p> |
| 数据/事件记录周期 | 可配置, 支持数据导出。 |
| 环境 | |
| 工作温度范围 | 5 °C 至 +45 °C。 |
| 存储温度范围 | 仪器: -20 °C 至 +55 °C (不含探头) 。 |
| 相对湿度 | 5% ~ 95% (无冷凝)。 |
| 海拔 | ≤ 2000 米。 |

第二章 一般信息

本手册中的信息已经过仔细检查，确认正确无误。但制造商对本手册可能包含的不正确信息不承担任何责任。在任何情况下，制造商对因本手册缺陷或遗漏导致的直接、间接、特殊、附带或相应的损害赔偿不承担责任，即使被告知此类损害的可能性。从有利于产品持续开发的角度，制造商保留在任何时候对本手册及手册所述产品进行改进的权利，不另行告知。

修订版可在制造商的网站上找到。

2.1 安全信息

在运输、开箱、安装和操作此设备之前，请完整阅读本手册。特别要注意所有的危险、警告和注意事项。否则，可能会对操作者造成严重的人身伤害，或者对设备造成损坏。

要确保本设备所提供的防护措施不受破坏，请不要使用本手册规定之外的方法来安装或者使用本设备。

2.1.1 危害信息的使用

危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

警告

表示潜在或非常危险的情形，如不可避免，可能导致严重的人身伤亡。

警告

表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

注意

表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

2.1.2 防护性标签

仔细阅读设备上粘贴的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号请参阅手册中的警示说明。

| | |
|---|--|
|  | 这是安全警告标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。 |
|  | 若产品的外围或外屏障处有此标志表明存在电击和/或电死的可能。 |
|  | 此标志指示存在火灾危险。 |
|  | 当产品上标有此符号时，表明操作时需要佩戴防护眼镜。 |
|  | 该标志表明本设备中使用了激光装置。 |
|  | 此标志表明化学伤害危险，并指示只有合格的人员以及在处理化学制品方面受过培训的人员，才能处理化学制品，或执行与该设备有关的化学制品传送系统的维护工作。 |
|  | 此标志指示存在强磁场。 |
|  | 当产品上标有此符号时，表明接线时，连接地线的位置。 |
|  | 当仪器上标有此符号时，表明此处是保险丝或电流限制装置所处的位置。 |

2.2 产品概述

| 危险 | |
|--|---|
|  | 化学或生物危害。如果该仪器用于监测处理过程和/或监测有法规限制以及有与公众健康、公众安全、食品或饮料制造或加工相关监测要求的化学药物添加系统时，仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规，并且要建立适当的机制，确保在仪器发生故障的时候也不会违反这些法规。 |
|   | 存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。 |
|  | 火灾危险。此分析仪仅用于含水试样。 |

| 警告 | |
|----|--|
| | 起搏器注意事项。本仪器自动清洗单元有一个内部磁铁，请让自动清洗单元距离用户至少 5 厘米 (2 英寸)。磁场可能会： |



- 阻止起搏器发出控制心律的刺激脉冲。
- 导致起搏器不规则地发出脉冲。
- 导致起搏器无视心律，按照设定的间隔发出脉冲。

MS5056 Lite 工业多参数在线分析仪(全配机型)可以连续监测 6 种水质参数，包括余氯（二氧化氯）、浊度、pH 和温度，主要应用于二次供水和农村饮用水的水质监测。该仪器使用触摸屏操作，测量结果显示在仪器 LCD 面板上，同时可以将测量结果通过 MODBUS 通讯协议传送到用户数据处理监控中心。此外，该仪器还可以同时提供可选的 6 通道隔离 4-20 mA 输出，通过 4-20 mA 协议将数据传送给用户的数据处理监控中心。

2.3 产品结构

MS5056 Lite 系列工业多参数在线分析仪集成了余氯（二氧化氯）复合探头、浊度传感器于一体，

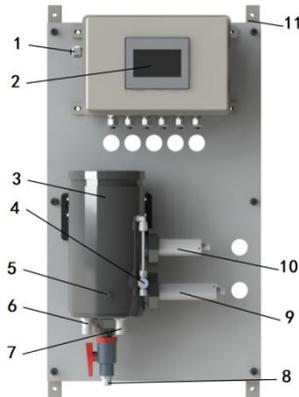


图 2.3-1 产品结构

| 序号 | 名称 | 序号 | 名称 |
|----|--|----|----------------|
| 1 | 电源进线口 | 8 | 排污阀 (3/8" O.D) |
| 2 | 4.3 寸触摸屏 | 9 | 余氯 (二氧化氯) 复合探头 |
| 3 | 流通池 (PN:R43SLE05) | 10 | 浊度传感器 |
| 4 | 进水球阀 (1/4" O.D) | 11 | 固定支架 |
| 5 | 清洁孔 (配手拧螺丝) | 12 | |
| 6 | 溢流口 (G1/2" , 适配内径 \varnothing 12mm 软管) | 13 | |
| 7 | 出水口 (G1/2" , 适配内径 \varnothing 12mm 软管) | 14 | |

2.4 工作原理

2.4.1 余氯/二氧化氯测量原理

电化学法，具有稳定的零点性能，确保测量准确可靠；结构简单，易于清洁等优点。实现系统无膜无填充液，免耗材；在自来水、饮用水工况下使用，具有极低的日常维护量，现场使用更安心。

2.4.2 浊度测量原理

使用暖白光 LED 作为光源，可测量入射光束轴周围 360 度范围内的 90 度散射光。散射光的强度大小取决于待测溶液浊度的大小，通过测量该光强来确定相应的浊度。

2.3.3.1 pH 测量原理

pH 的测量，并不是直接测氢离子 (H^+) 的浓度，而是测氢离子活动程度的负对数值。从而可以测出溶液内氢离子的有效浓度。

$$pH = -\log [H^+_{\text{活跃度}}]$$
$$[H^+_{\text{活跃度}}] = 10^{-pH}$$

一支 pH 电极由两部分组成：指示电极和参比电极。pH 测量是通过测二者之间的电位差来实现的。pH 电极在接触溶液时，其玻璃膜上会形成一随 pH 变化而变化的电势，且该电势需另一个恒定的电势来进行比较。参比电极就是用来提供这一恒定电势的，它不会因溶液中 pH 值的浓度而变化。

在酸性或碱性溶液内，膜外表面上的电势与氢离子活动程度的变化成线性比，计算公式：

$$E = E_0 + (2.3RT/nF) \log [H^+]$$

其中，

E = 总的电势差 (以 mV 测量)

E_0 = 标准电势

R = 气体常量

T = 绝对温度

n = 电子数量

F = 法拉第常量

$[H^+]$ = 氢离子活度

本仪器通过测量水样温度进行 pH 测量值补偿。

2.3.3.2 ORP 测量原理

ORP 是英文 Oxidation Reduction Potential 的缩写，它表示溶液的氧化还原电位。ORP 值是水溶液氧化还原能力的测量指标，其单位是 mV。ORP 电极是一种可以在其敏感层表面进行电子吸收或释放的电极，参比电极是和 pH 电极一样的银/氯化银电极。

本仪器不通过测量水样温度进行 ORP 测量值补偿。

2.3.3.3 电导率测量原理

电导率是溶液导电的能力，在样品溶液内放入四个电极，在四个电极上加电压就能测出电流。电导率的计算公式如下：

$$C \text{ (siemens)} = 1/R = I \text{ (安培)}/E \text{ (伏特)}$$

本仪器使用四电导电极。

本仪器通过测量水样温度进行电导率测量值补偿。

2.4.3 温度测量原理

此仪器使用 PT-100 RTD 温度传感器，该传感器由正温度系数热敏铂电阻、玻璃外壳、铂金导热外壳、和信号连接线组成。热敏电阻在一定的测量功率下电阻值随着温度的上升而上升的特性，通过测量其电阻值来确定相应的温度。

第三章 运输与安装

危险

只有经过培训的人员才能进行本章节所描述的工作。

3.1 仪器运输

请务必严格按照仪器包装箱上的标识进行运输，切勿倒置或者平放运输，否则可能导致仪器损坏。仪器的原包装材料建议长期保留，以备再次运输时重复利用。

注意：如需再次运输，请务必确保完成以下事项：

1. 将仪器内残留液体排空（比如：管路、流通池等，里面都可能存在较多的残留液体）。
2. 余氯电极需要拆下并按照电化学电极存储要求单独运输。

3.2 仪器拆箱

MS5056 Lite 有多种机型和相关附件，具体装运清单，请参见包装箱内文件或哈希网站。将分析仪从包装箱中取出，并检查是否有任何损坏。如有任何物品丢失或损坏，请联系制造商或分销商。

3.3 仪器安装环境

请将仪器安装在室内，为了让仪器达到最佳测量性能和最长使用寿命，强烈建议安装在 25°C 左右，温度不会出现急剧变化的场所。请勿将仪器安装在阳光直射的位置。

安装现场务必保证良好的电源接地，以确保仪器最佳测量性能和安全性能。使用接地不良的电源插座存在安全隐患。安装位置应尽量远离可能产生干扰信号的设备（比如大功率变频器等）。

请确保将仪器入口压力调节至 0.05~0.25 MPa 之间，如果分析仪入口压力超过 0.25 MPa，则可能会导致溢流和仪器损坏。如果分析仪入口压力低于 0.05 MPa，则可能会导致进样流量不足或者无进样流量，从而导致测量值不准确或者自动停止分析，期间如流量恢复正常，仪器会自动开始分析。

仪器额定工作海拔最高为 2000 米，在海拔高于 2000 米的条件下使用本仪器会增大绝缘失效的风险，从而可能导致触电危险。用户如有疑问，请联系技术支持。

3.4 安装要求

供电：一路 85-264 VAC/47-63 Hz，引入设备内供电接线端子；

供水：一路监测进水，管径 1/4" O.D，压力：0.05~0.25 MPa，引入距离设备安装点 0.5m 内；

排水：一路溢流排水管和一路出水管，配套软管管径均为 Φ 12mm，排水需无压；如现场有排水地沟，也可直接引入地沟排放；

注意：溢流排水管和出水管需独立排入现场排水管路或地沟，请确保现场排水管路或地沟排水顺畅，避免造成排水不畅引起溢流漏水情况。

排污：一路排污出水，管径 3/8" O.D，排污阀常闭，建议排污水通过软管引入排水管路或地沟；

设备安装：监测装置现场壁挂式安装，设备尺寸：高 750*宽 450*厚 230(mm)，墙面平整度小于 0.5cm/m²；

设备重量：~30kg，墙面膨胀螺丝固定；

设备安装四周至少预留 0.5m 操作空间；

3.5 设备安装

系统进水取样点建议选择流量和压力稳定、水样具有代表性的取样点，设备选择便于安装维护的坚固墙面来安装。安装前先打好孔位，准备好膨胀螺丝，所给尺寸因安装位置可能略有误差。

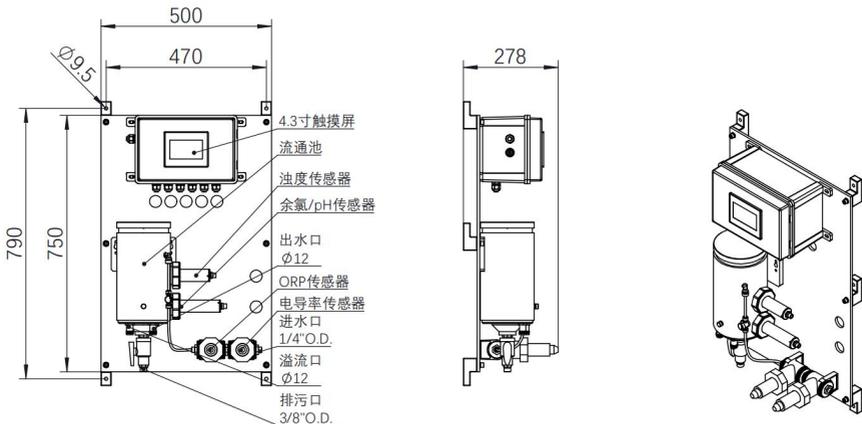
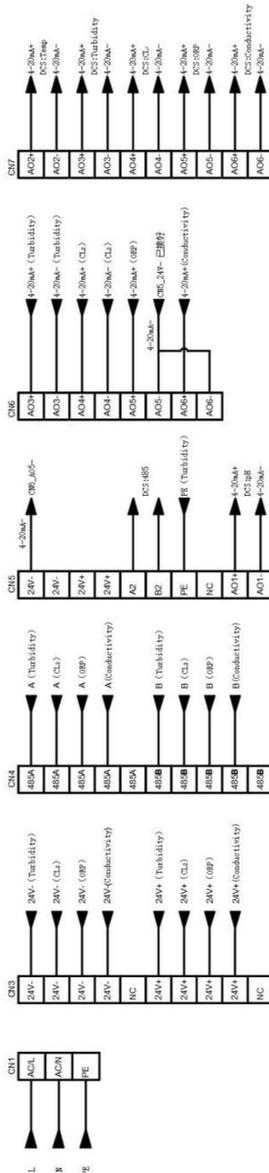


图 13 设备安装示意图

3.6 电气连接

MS5056 Lite 系列工业多参数分析仪设备用户只需将现场电源线引入设备内部电源接口，供电要求：85-264 VAC/47-63 Hz/1P，建议现场电源从空气开关或供电保护装置后取电，并确保电源供电接地良好。



警告

电气连接的过程中，要接触到 220V 单相电源，应由具备电工证的人员进行操作。

不按电气操作规范操作，可能造成电击伤害，甚至死亡。

图 3.6 端子接线图

3.7 管路连接

危险

火灾危险，此分析仪仅用于水样。

注意

正常使用情况下，仪器外壳底部漏液排水口不会产生废液，但是，如果出现泄漏情况，则可能会产生一些废液。仪器外壳底部的废液管排出口则包含分析废液，其中包括样品和化学试剂。尽管使用的化学药品浓度比较低，但最好还是要和地方当局就此废液的正确处理方式 方式进行确认。

使用快速连接接头，完成仪器顶部进样入口连接和仪器排水口连接。

仪器底部排水口必须安装至少 3 英尺的管路，以确保分析仪防尘。切勿堵塞排水口和溢流口。漏液排水口必须始终打开并通大气，以便在出现泄漏的情况下可以排出漏液。

3.7.1 取样点的选择

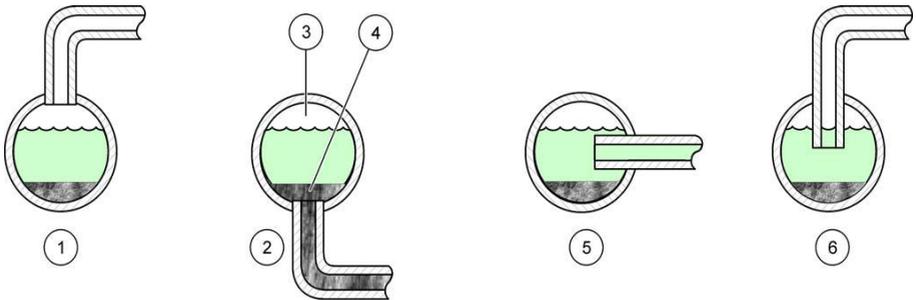


图 3.7.1 过程流中的样品管路位置

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

第四章 触摸屏操作

4.1 初始画面

系统上电开机后，屏幕会打开初始画面，默认为未加配传感器。



图 4.1-1 主界面

当加装传感器，并正确连接后，画面将会自动增加配置的传感器。



图 4.1-2 加配传感器画面

点击主界面温度单位，可以对温度单位进行更改。

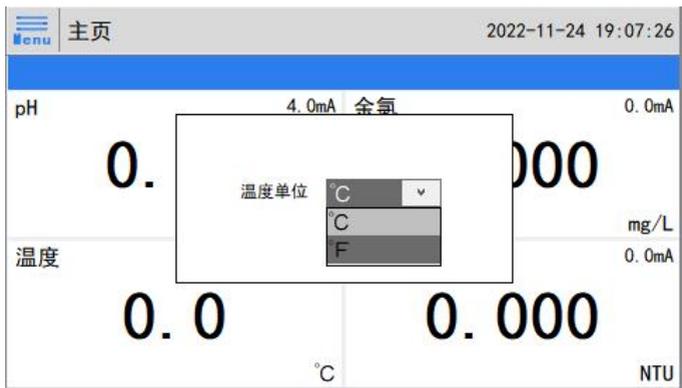


图 4.1-3 温度设置

4.2 用户登录

开机后用户需要使用用户名和密码进行登录，否则只能查看主界面读数，无法进行仪表参数设置和校准等操作。点击“用户登录”按钮，弹出提示框：选择用户“Hach”，在用户密码栏输入密码：“888888”。

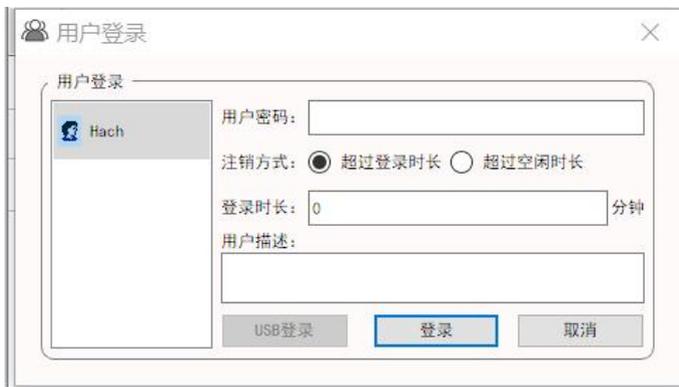


图 4.2 用户登录界面

如不需密码，或要更改用户，可以进入系统在菜单的“用户管理”界面进行“管理”。

4.3 实时监控

主界面显示传感器实时检测数值，对应参数单位、传感器 4-20mA 输出值和报警信息。



图 4.3-1 主界面

表 1 主界面功能介绍

| 序号 | 功能介绍 |
|----|---|
| 1 | 蓝色区域会实时显示最新的报警信息，历史报警信息可点击右侧按钮下拉查看，出现报警后请及时根据内容处理 |
| 2 | 实时显示当前传感器的 4-20mA 信号数值 |
| 3 | 实时显示当前传感器的测量数值 |

4.4 菜单栏

点击画面左上角的“Menu”按钮，进入系统的菜单界面，在此用户可以选择进入所需的操作界面。

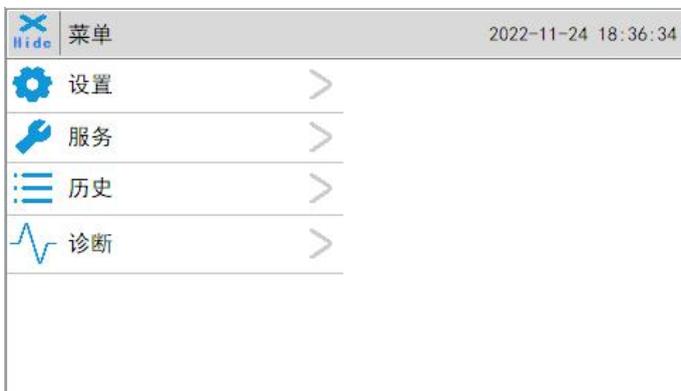


图 4.4 菜单栏

4.5 设置



图 4.5 参数校准

4.5.1 参数校准

点击菜单栏“参数校准”按钮，然后选择需要校准的传感器。

5.1.1 pH 校准

| 警告 | |
|----|--|
| | 存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。 |

pH 功能在出厂时已进行校准，现场用户也可根据需求选择，单点、两点、三点 pH 功能进行校准。



图 4.5.1-1 pH 校准

单点校准:

关闭进水阀, 取出余氯(二氧化氯)复合探头, 用去离子水或自来水清洗传感器 2-3 次, 然后将传感器放入充满 pH=7 缓冲溶液的烧杯中, 点击“pH7 校准”, 此时会弹出对话框, 确认是否执行此操作, 如确认执行校准操作则点击“确定”, 如校准成功对话框会显示“校准成功”。



图 4.5.1-2 pH 校准等待提示

两点校准:

关闭进水阀, 取出余氯(二氧化氯)复合探头, 用去离子水或自来水清洗传感器 2-3 次, 然后将传感器放入充满 pH=7 缓冲溶液的烧杯中, 点击 pH7 校准, 此时会弹出对话框, 确认是否执行此操作, 如确认执行校准操作则点击“确定”, 如校准成功对话框会显示“校准成功”。

pH7 校准成功后, 可选择酸校准或碱校准进行第二点校准, 如选择酸校准, 则用去离子水或自来水清洗传感器 2-3 次后, 将传感器放入 pH=4 的缓冲溶液中, 标液值对话框中输入标液值 4, 点击“酸校准”, 此时会弹出对话框, 确认是否执行此操作, 如确认执行校准操作则点击“确定”, 如校准成功对话框会显示“校准成功”。

同理, 可选择 pH=10 缓冲溶液进行第二点校准。

三点校准:

关闭进水阀, 取出余氯(二氧化氯)复合探头, 用去离子水或自来水清洗传感器 2-3 次, 然后将传感器放入充满 pH=7 缓冲溶液的烧杯中, 点击 pH7 校准, 此时会弹出对话框, 确认是否执行此操作, 如确认执行校准操作则点击“确定”, 如校准成功对话框会显示“校准成功”。

pH7 校准成功后，可选择酸校准或碱校准进行第二点校准，如选择酸校准，则用去离子水或自来水清洗传感器 2-3 次后，将传感器放入 pH=4 的缓冲溶液，标液值对话框中输入标液值 4，点击“酸校准”，此时会弹出对话框，确认是否执行此操作，如确认执行校准操作则点击“确定”，如校准成功对话框会显示“校准成功”。

酸校准成功后，选择 pH=10 进行碱校准，用去离子水或自来水清洗传感器 2-3 次后，将传感器放入 pH=10 的缓冲溶液，标液值对话框中输入标液值 10，点击“碱校准”，此时会弹出对话框，确认是否执行此操作，如确认执行校准操作则点击“确定”，如校准成功对话框会显示“校准成功”。则三点校准完成。

表 2 pH 传感器代码含义

| 操作类型 | 代码 | 代码含义 | 后续操作 |
|--------------|-----|----------------------|--------------------|
| 校准操作 反馈代码 | 1 | 校准进行中 | 等待上次校准结束再进行后续操作 |
| | 2 | 校准失败 | 检查标液或输入值是否正确 |
| | 3 | 未输入标样值或者输入的标样值不在校准范围 | 检查输入的标液值是否正确 |
| | 4 | 校准后的参数不合理 | 检查标液浓度以及输入的标液值是否正确 |
| | 5 | 标液值数据类型错误 | 检查输入的标液值是否正确 |
| | 255 | 校准成功 | |
| 恢复操作 反馈代码 | 0 | 空闲 | |
| | 1 | 恢复进行中 | 等待上次恢复结束再进行后续操作 |
| | 2 | 恢复失败 | 请联系厂家 |
| | 254 | 恢复成功 | |

5.1.2 余氯/二氧化氯校准

余氯（二氧化氯）复合探头在出厂时已进行校准，如要进行校准，用户可根据需求进行单点或两点校准。二氧化氯探头与余氯探头校准步骤和要求相同。

单点校准:

用可信的便携式或实验室仪表对流通池（R43SLE05）内的水样进行测试，确认流通池内余氯浓度值，标液值内输入便携式或实验室仪表测试值，点击“高点校准”，此时会弹出对话框，确认是否执行此操作，如确认执行校准操作则点击“确定”，如校准成功对话框会显示“校准成功”。

也可选用余氯标准溶液进行校准，但需外置循环泵，保证流通池内充满余氯标准溶液，并溢流口有溢流（可见 6.1 流通池运行说明）。



图 4.5.1-3 余氯校准

两点校准:

通常情况下现场仅需要进行高点校准，如高点校准后测量值仍不匹配，用户可在现场进行两点校准（零点和高点校准）。

零点校准:

关闭进水阀，用去离子水清洗流通池 2-3 次，然后将流通池内充满零点校正液，充满零点校正液后待余氯显示值稳定后（预估 15min），点击“零点校准”，此时会弹出对话框，确认是否执行此操作，如确认执行校准操作则点击“确定”，如校准成功对话框会显示“校准成功”。

高点校准:

用可信的便携式或实验室仪表对流通池（R43SLE05）内的水样进行测试，确认流通池内余氯浓度值，标液值内输入便携式或实验室仪表测试值，点击“高点校准”，此时会弹出对话框，确认是否执行此操作，如确认执行校准操作则点击“确定”，如校准成功对话框会显示“校准成功”。

也可选用余氯标准溶液进行校准，但需外置循环泵，保证流通池内充满余氯标准溶液，并溢流口有溢流（可见 6.1 流通池运行说明）。

表 3 余氯传感器代码含义

| 操作类型 | 代码 | 代码含义 | 后续操作 |
|--------------|----|-------|-----------------|
| 校准操作 反馈代码 | 1 | 校准进行中 | 等待上次校准结束再进行后续操作 |
| | 2 | 校准失败 | 检查标液或输入值是否正确 |

| | | | |
|--------------|-----|----------------------|--------------------|
| | 3 | 未输入标样值或者输入的标样值不在校准范围 | 检查输入的标液值是否正确 |
| | 4 | 校准后的参数不合理 | 检查标液浓度以及输入的标液值是否正确 |
| | 5 | 标液值数据类型错误 | 检查输入的标液值是否正确 |
| | 255 | 校准成功 | |
| 恢复操作 反馈代码 | 0 | 空闲 | |
| | 1 | 恢复进行中 | 等待上次恢复结束再进行后续操作 |
| | 2 | 恢复失败 | 请联系厂家 |
| | 254 | 恢复成功 | |

5.1.3 浊度校准

| | |
|---|---|
| 警告 | |
|   | <p>存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。</p> |

浊度传感器在出厂前经过了严格的校准。因此，如果传感器保持清洁，大部分情况下用户在一年内无需校准传感器。但是，用户可以根据自己的需要校准传感器。在进行校准前，用户可以对传感器进行诊断检查（如检查探头前端是否已污染），以确定是否需要校准传感器。要完成此任务，用户必须排干流通池，然后用无尘布或纸巾擦拭流通池和传感器表面以进行清洁。确认在容器壁和传感器表面上没有明显的污染物。



图 4.5.1-4 浊度校准界面

低中高校准均可单独进行校准，建议根据现场环境选择合适的范围进行校准。

低校准： (0NTU≤浊度标液值≤2NTU)

排空流通池，用无尘布或无尘纸巾擦拭流通池和浊度传感器表面，并确认无明显污染物。用去离子水填充流通池，然后用刷子或无尘布清洁流通池和传感器表面，然后彻底清洗排放受污染的去离子水。重复清洗操作三次，以确保达到最佳清洁度。

用已知的浊度标准溶液 ($0\text{NTU} \leq \text{浊度标液值} \leq 2\text{NTU}$) 注满流通池，在控制器浊度显示数据稳定后，输入低标液值，单击右侧校准，此时会弹出对话框，确认是否执行此操作，如确认执行校准操作则点击“确定”，如校准成功对话框会显示“校准成功”。

如用无气泡的去离子水填充流通池，可做零点浊度标液校准，在显示的数据稳定后，低标液值输入“0”，单击“低点校准”，此时会弹出对话框，确认是否执行此操作，如确认执行校准操作则点击“确定”，如校准成功对话框会显示“校准成功”。

中校准： ($5\text{NTU} \leq \text{浊度标液值} \leq 10\text{NTU}$)

排空流通池，用无尘布或无尘纸巾擦拭流通池和浊度传感器表面，并确认无明显污染物。用去离子水填充流通池，然后用刷子或无尘布清洁流通池和传感器表面，然后彻底清洗排放受污染的去离子水。重复清洗操作三次，以确保达到最佳清洁度。

用已知的浊度标准溶液 ($5\text{NTU} \leq \text{浊度标液值} \leq 10\text{NTU}$) 注满流通池，在控制器浊度显示数据稳定后，输入中标液值，单击右侧校准，此时会弹出对话框，确认是否执行此操作，如确认执行校准操作则点击“确定”，如校准成功对话框会显示“校准成功”。

高校准： ($20\text{NTU} \leq \text{浊度标液值} \leq 40\text{NTU}$)

排空流通池，用无尘布或无尘纸巾擦拭流通池和浊度传感器表面，并确认无明显污染物。用去离子水填充流通池，然后用刷子或无尘布清洁流通池和传感器表面，然后彻底清洗排放受污染的去离子水。重复清洗操作三次，以确保达到最佳清洁度。

用已知的浊度标准溶液 ($20\text{NTU} \leq \text{浊度标液值} \leq 40\text{NTU}$) 注满流通池，在控制器浊度显示数据稳定后，输入高标液值，单击右侧校准，此时会弹出对话框，确认是否执行此操作，如确认执行校准操作则点击“确定”，如校准成功对话框会显示“校准成功”。

如果校准失败，则应检查以下内容：

- 去离子水被污染。
- 标准溶液已被腐蚀或污染；
- 传感器被杂物或其他物质污染。

- 流通池被杂物或其他材料堵塞

表 4 浊度传感器代码含义

| 操作类型 | 代码 | 代码含义 | 后续操作 |
|--------------|-----|--------------|-----------------|
| 校准操作 反馈代码 | 256 | 低点校准成功 | |
| | 257 | 中点校准成功 | |
| | 258 | 高点校准成功 | |
| | 259 | 浊度溶液超出低点校准范围 | 检查标液浓度，选择对应校准范围 |
| | 260 | 浊度溶液超出中点校准范围 | 检查标液浓度，选择对应校准范围 |
| | 261 | 浊度溶液超出高点校准范围 | 检查标液浓度，选择对应校准范围 |
| 恢复操作 反馈代码 | 517 | 恢复出厂参数成功 | |
| | 515 | 恢复出厂参数失败 | 请联系厂家 |

5.1.4 ORP 校准

ORP 传感器只需进行一次校准，将传感器放入已知标液值的标液中，在界面中输入标液值，然后点击校准，等待校准完成提示弹出，即表示校准成功。



图 4.5.1-5 ORP 校准

表 5 ORP 传感器代码含义

| 操作类型 | 代码 | 代码含义 | 后续操作 |
|--------------|-----|---------|--------------------|
| 校准操作 反馈代码 | 2 | 校准成功 | |
| | 8 | 校准值超出范围 | 检查标液浓度以及输入的标液值是否正确 |
| 恢复操作 反馈代码 | 517 | 恢复传感器成功 | |
| | 514 | 没有找到初始值 | 请联系厂家 |

5.1.5 电导校准

电导传感器同样只需进行一次校准，将传感器放入已知标液值的标液中，在界面中输入标液值，然后点击校准，等待校准完成提示弹出，即表示校准成功。



图 4.5.1-6 电导校准

表 6 电导传感器代码含义

| 操作类型 | 代码 | 代码含义 | 后续操作 |
|--------------|-----|---------|--------------------|
| 校准操作 反馈代码 | 1 | 校准成功 | |
| | 2 | 校准值超出范围 | 检查标液浓度以及输入的标液值是否正确 |
| | 3 | 校准失败 | 检查标液浓度以及输入的标液值是否正确 |
| 恢复操作 反馈代码 | 517 | 恢复传感器成功 | |
| | 514 | 没有找到初始值 | 请联系厂家 |

4.5.2 报警参数

当现场用户拥有对仪表的操作权限时，可以设置报警上下限。点击“报警参数”，进入报警参数设置界面。当测量数值低于设置的下限值时，主界面中会显示对应传感器的“XX 下限报警”提示，当测量数值高于设置的上限值时，主界面中会显示对应传感器的“XX 上限报警”提示。用户也可以在对应参数列表上方选择打开或者关闭报警显示功能。

所有传感器的报警功能都默认勾选，用户可根据实际需求进行勾选，并可调整报警上下限设置值。

| 报警参数 | | 2023-02-17 13:39:43 | |
|--|--|---|--|
| <p>pH ✓</p> <p>上限报警值: <input type="text" value="14.00"/></p> <p>下限报警值: <input type="text" value="0.00"/></p> | | <p>浊度 ✓</p> <p>上限报警值: <input type="text" value="40.000"/> NTU</p> <p>下限报警值: <input type="text" value="0.000"/> NTU</p> | |
| <p>余氯 ✓</p> <p>上限报警值: <input type="text" value="5.000"/> mg/L</p> <p>下限报警值: <input type="text" value="0.000"/> mg/L</p> | | | |

图 4.5.2 报警参数设置

4.5.3 4-20mA 参数

点击“4-20mA 参数”，进入4-20mA 参数设置界面。4mA 输出值对应传感器量程值下限，20mA 输出值对应量程值上限，数值设置越接近测量值越准确，建议根据传感器的量程来设置。

| 4-20mA输出参数 | | 2022-11-24 18:39:57 | |
|--|--|---|--|
| <p>pH</p> <p>4mA输出值: <input type="text" value="0.00"/></p> <p>20mA输出值: <input type="text" value="14.00"/></p> | | <p>浊度</p> <p>4mA输出值: <input type="text" value="0"/> NTU</p> <p>20mA输出值: <input type="text" value="0.000"/> NTU</p> | |
| <p>温度</p> <p>4mA输出值: <input type="text" value="0.0"/> °C</p> <p>20mA输出值: <input type="text" value="90.0"/> °C</p> | | <p>余氯</p> <p>4mA输出值: <input type="text" value="0"/> mg/L</p> <p>20mA输出值: <input type="text" value="0.000"/> mg/L</p> | |
| <p>ORP</p> <p>4mA输出值: <input type="text" value="0.00"/> mV</p> <p>20mA输出值: <input type="text" value="0.00"/> mV</p> | | <p>电导</p> <p>4mA输出值: <input type="text" value="0"/> μS/cm</p> <p>20mA输出值: <input type="text" value="0"/> μS/cm</p> | |

图 4.5.3 4-20mA 设置

4.5.4 通讯参数

DCS 通讯参数一般情况下无需操作，如现场需要更改 DCS 通讯站号等参数，可以在此界面进行更改。



站号 100

波特率 9600 校验位 偶校验

数据位 8 停止位 1

读取 写入

图 4.5.4-1 Modbus RTU 参数设置



IP 192.168.0.3

Mask 255.255.255.0

读取

图 4.5.4-2 Modbus TCP 参数设置

4.5.5 传感器配置

设备默认配置浊度和余氯传感器，如需增加 ORP 或电导传感器，请在配置界面勾选所需传感器。

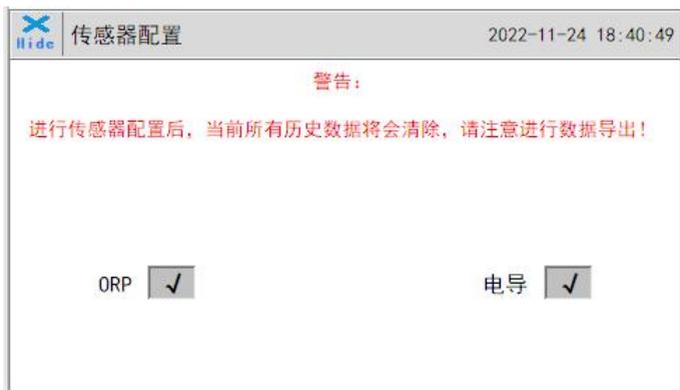


图 4.5.5 传感器配置

4.6 服务

在服务一栏可以对用户、语言等进行设置，也可以查看系统信息。



图 4.6 服务

4.6.1 用户管理

点击菜单栏上的“用户管理”按钮，然后可以选择“登录”、“注销”和“管理”操作。



图 4.6.1-1 用户管理

注销可以使用户退出登录状态，只能查看实时读值，无法进行参数设置等操作。

点击管理，进入用户管理界面，可以在此进行增加用户、修改密码等操作。



图 4.6.1-2 用户管理界面

修改密码：默认密码为“888888”。如要更改密码，选定所要更改的用户，然后点击修改用户按钮，在用户密码一栏及确认密码一栏，输入用户自己的密码，点击确认即可修改成功。注：如用户不想设置密码，可将密码删空后保存。

4.6.2 系统设置

4.6.2.1 语言

在语言设置界面，可以勾选更改系统语言为英文或中文。

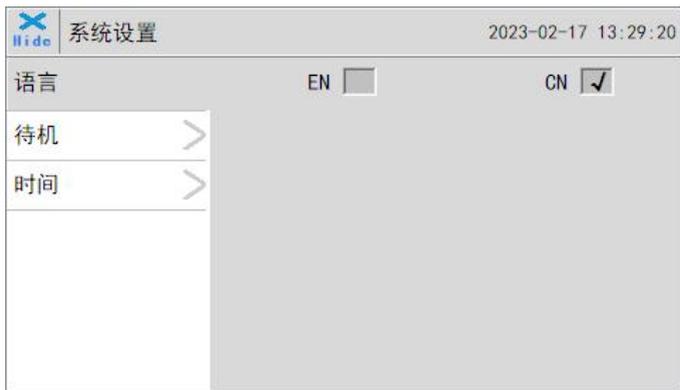


图 4.6.2-1 语言

6.2.2 待机

在待机设置界面可以设置屏幕待机时间，当超过设置的待机时间无操作，设备将会熄屏以减少功耗。

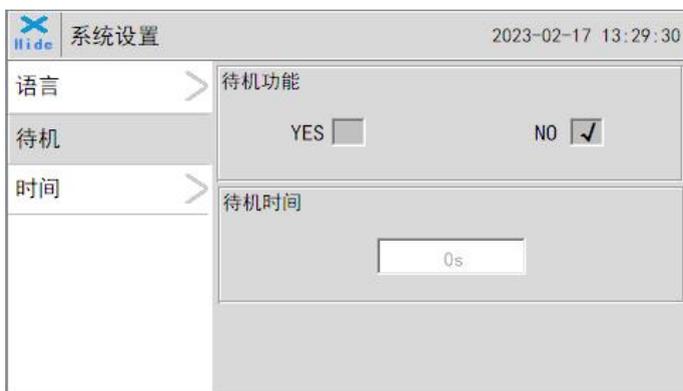


图 4.6.2-2 待机设置

6.2.3 时间

点击时间设置，可以设置日期以及时间。



图 4.6.2-3 时间设置

4.6.3 系统信息

在系统信息可以查看当前设备的型号以及 HMI 版本，如设备出现故障可能会要求提供此处信息。



图 4.6.3 系统信息

4.7 历史



图 4.7 历史

4.7.1 历史数据

点击菜单栏中的“历史数据”按钮就可以进入数据报表界面。



| 序号 | 时间 | pH | 浊度 | 余氯 | 温 |
|----|---------------------|------|-------|-------|---|
| 1 | 2022-11-24 18:41:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 2 | 2022-11-24 18:40:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 3 | 2022-11-24 18:39:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 4 | 2022-11-24 18:38:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 5 | 2022-11-24 18:37:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 6 | 2022-11-24 18:36:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |

图 4.7.1-1 历史数据界面

数据报表中，用户可以查看所有参数的存盘数据，系统默认每 4 秒记录一次传感器读数。拖动右侧滚动条上下滑动，或点击“上一页”、“下一页”查看历史数据记录。数据记录能保存 10 万条数据，大于 10 万会覆盖之前的数据。

用户可以点击周期按钮，来更改系统记录数据的周期时间。



| 序号 | 时间 | pH | 浊度 | 余氯 | 温 |
|----|---------------------|------|-------|-------|---|
| 1 | 2022-11-24 18:41:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 2 | 2022-11-24 18:40:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 3 | 2022-11-24 18:39:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 4 | 2022-11-24 18:38:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 5 | 2022-11-24 18:37:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |
| 6 | 2022-11-24 18:36:37 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0 |

图 4.7.1-2 数据存储周期时间设置

点击左下角的删除，输入保留时间后，点击删除按钮，将保留时间之外的历史数据全部清除。



图 4.7.1-3 历史数据删除界面

点击右下角的查询，输入起始时间及结束后，再点击查询按钮，数据报表会只显示区域时间的历史数据。

注意：起始时间及结束时间需要完全按照系统时间格式填写（注意符号格式，需在英文输入法状态输入），否则将无法识别进行查询。



图 4.7.1-4 历史数据查询导出界面

在屏后方插入 U 盘，并在查询区域输入需导出数据的时间范围，点击数据导出，当状态显示为成功，并数量为正时，表示数据导出成功；若状态显示成功，数量为负值时，表示数据未成功导出，请检查时间格式是否正确。

如果数量显示负值，您可以参考列表查看问题：

表 7 代码含义

| 代码 | 问题描述 |
|-------|--------------------|
| -1001 | 进度或控制数据对象类型不正确 |
| -1004 | 组对象名不存在或组对象不具有存盘属性 |
| -1020 | 导出的开始时间大于结束时间 |
| -1021 | U 盘没有插入 |

| | |
|-------|---------------|
| -1022 | 同一时间只允许一个导出任务 |
| -1023 | 记录读取的条数为 0 |
| -1024 | 文件操作失败 |
| -1025 | 导出路径为空 |
| -1026 | 导出路径不合法 |
| -1027 | 时间格式不正确 |
| -1028 | 不支持的导出模式 |

4.7.2 历史曲线

点击菜单栏中的“历史曲线”按钮可以进入趋势曲线界面。纵坐标为传感器监测数值，横坐标为监测时间，可点击横坐标下方按钮，浏览查看不同时间段数值。点击 Y 轴量程会弹出 Y 轴量程如图所示对话框，输入最小值和最大值，更改曲线 Y 轴的显示数值。



图 4.7.2-1 历史曲线界面



图 4.7.2-2 Y轴量程设置

- ⏪ 按钮点击后，曲线将向后（X轴左端）滚动曲线一页；
- ⏩ 按钮点击后，曲线将向后（X轴左端）滚动曲线半页；
- ◀ 按钮点击后，曲线将向后（X轴左端）滚动一个主划线位置；
- ▶ 按钮点击后，曲线将向前（X轴右端）滚动一个主划线位置；
- ⏪ 按钮点击后，曲线将向前（X轴右端）滚动曲线半页；
- ⏩ 按钮点击后，曲线将向前（X轴右端）滚动曲线一页；
- ⏮ 按钮点击后，将弹出曲线起始点时间设置对话框，可重新设置曲线的起点时间

图 4.7.2-3 按钮介绍

4.8 诊断



图 4.8 诊断

4.8.1 诊断参数

点击诊断参数按钮，可弹出诊断参数界面，此界面无需操作。如设备出现故障与我司售后沟通时，可能需要提供此参数，供我司判断故障原因。



图 4.8.1 诊断参数

4.8.2 报警信息

点击主界面的“报警信息”按钮就可以进入报警信息浏览界面。



图 4.8.2-1 报警浏览

在这个界面，用户可以浏览所有报警信号。拖动右侧滚动条上下滑动，可以查看历史报警记录。也可以点击“上一页”和“下一页”可以快速翻页。

点击查询，在弹出框内输入编号后查询，即可快速查看对应编号的报警问题。



图 4.8.2-2 报警数据查询界面

点击左下角的删除按钮后，会删除所有的报警记录。点击删除后，需退出当前界面再次进入，数据报表内的历史数据才会清除。

4.8.3 操作日志

操作日志将记录传感器校准、恢复等操作信息。



| 序号 | 时间 | 用户 | |
|----|---------------------|------|------------|
| 1 | 2022-11-24 18:38:33 | Hach | 电导校准 |
| 2 | 2022-11-24 18:38:33 | Hach | 电导校准 |
| 3 | 2022-11-24 18:38:20 | Hach | ORP校准 |
| 4 | 2022-11-24 18:38:18 | Hach | ORP传感器恢复执行 |
| 5 | 2022-11-24 18:38:16 | Hach | ORP校准 |
| 6 | 2022-11-24 18:38:14 | Hach | ORP校准 |
| 7 | 2022-11-24 18:38:13 | Hach | ORP校准 |
| 8 | 2022-11-24 18:38:11 | Hach | ORP校准 |

图 4.8.3 操作日志

第五章 日常维护

| 危险 | |
|---|---|
|  | <p>只有经过培训的人员才可以进行手册中这部分内容所描述的操作。 触电危害隐患。卸下或安装保险丝时，请断开仪器的电源。</p> |

5.1 通讯地址

表 8 通讯地址

| 序号 | 定义 | 地址 | 格式 | 模式 | 单位 | 备注 |
|--------------------------------------|--------------|----|-------|----|-------|----------------|
| 1 | pH | 1 | float | 只读 | | 数据格式 ABCD |
| 2 | Turbidity | 3 | float | 只读 | NTU | |
| 3 | FCL | 5 | float | 只读 | mg/L | |
| 4 | Temp | 7 | float | 只读 | °C或°F | |
| 5 | ORP | 9 | float | 只读 | mV | |
| 6 | Conductivity | 11 | float | 只读 | µS/cm | |
| 7 | pH 上限报警 | 13 | uint | 只读 | | 0: 正常 1: 报警 |
| 8 | pH 下限报警 | 14 | uint | 只读 | | |
| 9 | 浊度上限报警 | 15 | uint | 只读 | | |
| 10 | 浊度下限报警 | 16 | uint | 只读 | | |
| 11 | 余氯上限报警 | 17 | uint | 只读 | | |
| 12 | 余氯下限报警 | 18 | uint | 只读 | | |
| 13 | ORP 上限报警 | 19 | uint | 只读 | | |
| 14 | ORP 下限报警 | 20 | uint | 只读 | | |
| 15 | 电导上限报警 | 21 | uint | 只读 | | |
| 16 | 电导下限报警 | 22 | uint | 只读 | | |
| 17 | 余氯传感器通讯异常 | 23 | uint | 只读 | | |
| 18 | 浊度传感器通讯异常 | 24 | uint | 只读 | | |
| 19 | ORP 传感器通讯异常 | 25 | uint | 只读 | | |
| 20 | 电导传感器通讯异常 | 26 | uint | 只读 | | |
| 21 | 模拟量模块通讯异常 | 27 | uint | 只读 | | |
| 通讯协议: 标准 Modbus-RTU | | | | | | |
| 通讯参数: 波特率-9600, 数据位-8, 停止位-1, 校验位-偶 | | | | | | |
| 站号: 100 | | | | | | |
| 通讯协议: 标准 Modbus-TCP | | | | | | |
| 通讯参数: IP: 192.168.0.3 (可设) ; 端口: 502 | | | | | | |
| 站号: 1 | | | | | | |

*通讯参数及站号可在参数设置界面更改

5.2 运行维护

注意

- 1、对设备近期运维保养时，请先关闭进水；如需清洗流通池内腔、浊度探头、余氯/二氧化氯探头时，还需打开底部排污阀，将流通池内腔积水排出，避免维护过程中水流溢出到箱体内部。
- 2、在任何情况下都不建议用硬物或手触摸清洗余氯/二氧化氯探头前端电极，这可能破坏电极表面电子活化层，出现测量值较大偏差；此种情况下传感器可能需要 24-48 小时甚至更长时间恢复电子活化层。

仪表在由合格的技术员安装好以后，就能开始监测与控制水质了。MS5056 Lite 在线检测系统的设计操作简单，但仍需要一些定期的维护。如下表，但实际的维护应因实际状况及使用情况来变化。在正常运行时几乎不需操作员干预。

表 9 维护周期

| 所需的服务 | 建议频率 |
|----------|----------------|
| 清洗机器预过滤器 | 1~6 个月根据现场情况而定 |
| pH 校准 | 6 个月或根据现场情况而定 |
| 浊度校准 | 6 个月或根据现场情况而定 |
| 余氯校准 | 6 个月或根据现场情况而定 |
| 二氧化氯校准 | 6 个月或根据现场情况而定 |
| ORP 校准 | 6 个月或根据现场情况而定 |
| 电导校准 | 6 个月或根据现场情况而定 |

5.3 仪表报警与说明

以下程序指导您在“MS5056 Lite 系列工业多参数在线分析仪”发出警报或提示测量数据异常时如何找到问题、评估与解决问题。

表 10 常见报警

| 报警 | 说明 | 症状 | 解决/建议 |
|--------------|-------------|---------------|--|
| PLC 通讯异常 | PLC 无通信 | | 检查 PLC 与控制箱内的接线是否松动 |
| 浊度传感器通讯异常 | 浊度传感器无通信 | 没有浊度的测量值 | 检查传感器与线路板之间的连线。如问题持续发生，可与 Hach 公司联系。 |
| pH/余氯传感器通讯异常 | pH/余氯传感器无通信 | 没有 pH 和余氯的测量值 | |
| pH 上限报警 | pH 高于报警设定值 | 仅为信息 | 与手工测量读数比较。检查与清洁管路阀门。检查水流量是否正常。检查传感器是否干净。 |
| pH 下限报警 | pH 低于报警设定值 | 仅为信息 | |
| 浊度上限报警 | 浊度高于报警设定值 | 仅为信息 | |

| | | | |
|--------|-----------|------|--|
| 浊度下限报警 | 浊度低于报警设定值 | 仅为信息 | |
| 余氯上限报警 | 余氯高于报警设定值 | 仅为信息 | |
| 余氯下限报警 | 余氯低于报警设定值 | 仅为信息 | |

5.4 流通池运行说明

“MS5056 Lite 工业多参数在线分析仪”大多数测量产生偏差问题主要在于流通池没有正确使用。

当流通池正常运行时，图中位置 2 将有水流稳定流入溢流口，图中位置 4 水流能够稳定从缺口流入出水口。如图中位置 2 无水流入出水口，表示进水流量过低；如图中位置 4 水位高于缺口，表示进水流量过高或出水管出水不畅。

如果余氯传感器出现测量偏差问题，请先检查流通池是否处于正常运行状态。进水流量过低或过高都将对余氯测量造成影响。

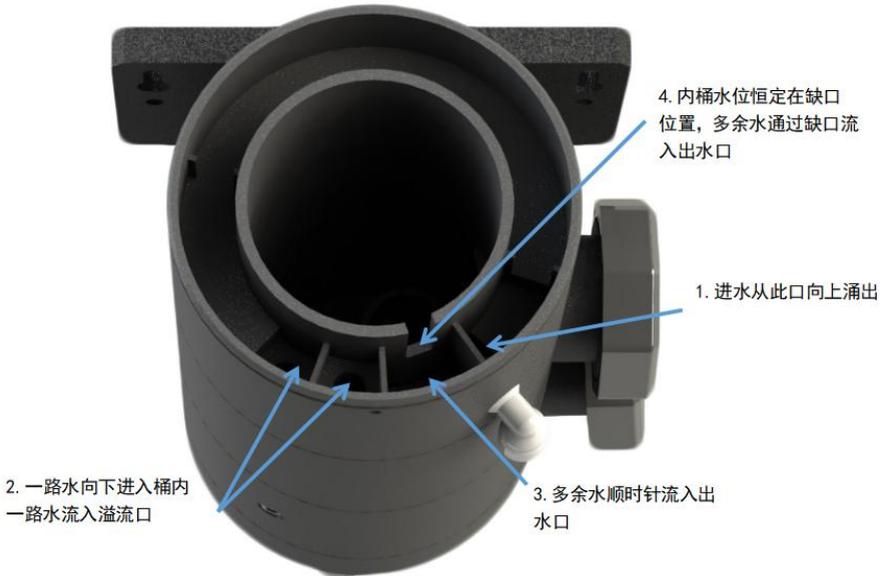


图 5.4 流通池正常运行状态

第六章 故障排除指南

如果仪器出现故障，可使用以下故障排除指南来帮助解决问题。请与最近的技术服务中心联系，以获取帮助或运输注意事项（如果需要退还仪器）。

如果余氯（二氧化氯）复合探头或浊度探头的输出信号不稳定并且波动很大，则进行额外的溶液接地连接—将透明接地线连接到与样品水电气接触的导体。

如果探头的输出信号出现跳变，请检查屏蔽地是否接触良好。建议定期地用标液来检测探头的读数，如果有偏差，请用去离子水和标液重新标定。要避免长期在 25°C 以上的环境下存储探头；如果在室外安装，请适当屏蔽阳光直射。

现场探头如果出现通讯异常，可排查可能存在的地线干扰或 RS485 通讯接线情况。

表 11 在线仪表 PE 线接线规范

| 工况 | 是否接 PE 线（地线） |
|-----------------------|--------------|
| 默认 | 接 |
| 控制器内含大功率负载（有单独地回路） | 接 |
| 控制器内含大功率负载（无单独地回路） | 不接 |
| 控制器和大功率负载共地端子（有单独地回路） | 接 |
| 控制器和大功率负载共地端子（无单独地回路） | 不接 |

- 说明：1. 当现场读数不稳定（连接失败）时，请优先尝试断开/连接 PE 线；
2. 接 PE 时请和现场人员确认是否存在大功率负载共地情况；
 3. 此说明书中大功率负载指超过 $220 \pm 10 \text{ VAC}/2\text{A}$ 或 500W 以上负载；
 4. 可靠地的标准为：接地电阻 < 4 欧姆。

表 12 在线仪表 RS485-C 线接线规范

| 工况 | 是否接 RS485-C |
|--------------------|-------------|
| 一般情况下探头接线距离小于 50 米 | 不接 |
| 探头接线距离大于 50 米 | 接 |
| 探头 RS485 通讯异常时 | 建议接 |

说明：1. RS485-C 线缆主要作用是抗干扰，在 RS485 远距离通讯或异常通讯时建议接上；

2. 某些电气设备也将 RS485-C 称为 RS485-D。

6.1 更换余氯/二氧化氯传感器前端

余氯/二氧化氯电极前端属于消耗品，使用达到一定时间，需订购更换新的电极头，并按照以下说明操作。

- 1、如果传感器通电，请关闭控制器或电源，必要时可断开传感器航空接头。
- 2、轻柔擦拭探头外壳表面（避免擦拭前端电极），确保传感器上没有水。
- 3、一只手握住氯电极主体，另一只手逆时针转动连接黑色电极的不锈钢锁环，直到黑色电极的前端完全松开，如所示图 6.1-2。
- 4、小心拔出电极头，避免将电缆线扯断，如所示图 6.1-3。
- 5、抓住插头两端，轻轻松开电极插头连接器，取下电极头，如所示图 6.1-4。
- 6、组装新电极头，重新插入插头连接器并将电线拧入主外壳，将新电极头插入传感器主体，如所示图 6.1-5；电极头上的两个突出部分应与传感器主壳体中的槽口对齐。
- 7、然后顺时针转动电极锁环，直到电极头螺纹基本进入外壳，如图 6.1-1 所示。

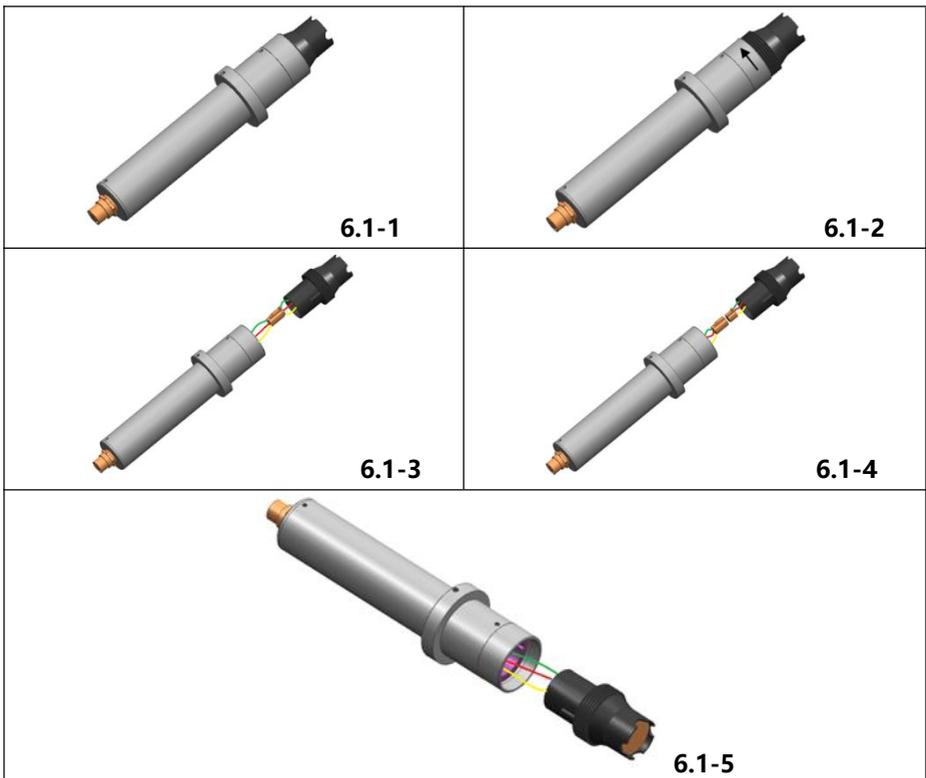


图 6.1 更换余氯/二氧化氯电极头

第七章 用户可订购部件和化学试剂

7.1 用户可订购部件

以下是用户可直接订购的部件，如果需要订购其它部件，请咨询哈希技术服务人员。

整机订货号

| 订货号 | 中文描述 |
|----------------|--|
| MS5056.01P.L | 工业多参数在线分析仪，余氯，PH，温度，浊度 (无继电器报警) |
| MS5056.01PE.L | 工业多参数在线分析仪，余氯，PH，温度，浊度，电导 (无继电器报警) |
| MS5056.01PO.L | 工业多参数在线分析仪，余氯，PH，温度，浊度，ORP (无继电器报警) |
| MS5056.01POE.L | 工业多参数在线分析仪，余氯，PH，温度，浊度，电导，ORP (无继电器报警) |
| MS5056.02P.L | 工业多参数在线分析仪，二氧化氯，PH，温度，浊度 (无继电器报警) |
| MS5056.02PE.L | 工业多参数在线分析仪，二氧化氯，PH，温度，浊度，电导 (无继电器报警) |
| MS5056.02PO.L | 工业多参数在线分析仪，二氧化氯，PH，温度，浊度，ORP (无继电器报警) |
| MS5056.02POE.L | 工业多参数在线分析仪，二氧化氯，PH，温度，浊度，电导，ORP (无继电器报警) |

配件订货号

| 订货号 | 中文描述 |
|-----------|--------------|
| R43PRO01 | 在线式余氯复合探头 |
| R43PRO02 | 在线式二氧化氯复合探头 |
| R43PRO03 | 在线式超低浊度探头 |
| R43SLEEC | 在线式电导率探头组件 |
| R43SLEORP | 在线式 ORP 探头组件 |
| R43SLECL | 前端电极头 |
| R43SLE01 | 浊度校准池 |
| R43SLE02 | 浊度校准干标套装 |
| R43SLE03 | 8 芯短电缆 |
| R43SLE04 | 7 芯短电缆 |
| R43SLE05 | 双探头流通池组件 |

| | |
|-----------|---------------|
| R43SLE13 | 安装背板 |
| R43SER013 | 控制电路板 |
| R43SLE09 | 8 芯延长线, 1.5 米 |
| R43SLE10 | 8 芯延长线, 3 米 |
| R43SER016 | 探头安装口通用堵头 |

7.2 电化学试剂

| 说明 | 单位 | 部件编号 |
|------------------------------|----|---------------|
| pH 标液 | | |
| pH 值 4.005 标准溶液 IUPAC | 瓶 | S11M002 |
| pH 6.865 标准溶液 | 瓶 | S11M003 |
| pH 7.000 标准溶液 | 瓶 | S11M004 |
| pH 9.180 标准溶液 | 瓶 | S11M006 |
| pH 10.012 标准溶液 IUPAC | 瓶 | S11M007 |
| ORP 标液 | | |
| GLI, 国际氧化还原标准溶液, 600 mV | 瓶 | 25M2A1002-115 |
| ZoBell 氧化还原标准溶液 | 瓶 | 2316949 |
| 电导率标液 | | |
| 电导率标准溶液, 147 uS/cm | 瓶 | LZW9700.99 |
| 电导率标准溶液, 1413 uS/cm | 瓶 | LZW9710.99 |
| 浊度标液 | | |
| StablCal 封装标准物, 20NTU | 瓶 | LZY899 |
| StablCal 校准套装 (10、20、600NTU) | 瓶 | LZY898 |

第八章 订货指南

请联系哈希公司：

客服电话：400-686-8899 / 800-840-6026

客服邮箱：HachChinaCC@hach.com

客服中心地址：西安市南二环西段 64 号凯德广场西塔新地城写字楼 24 层

维修中心地址：西安市南二环西段 64 号凯德广场西塔新地城写字楼 24 层

北京 北京建国门外大街 22 号赛特大厦 2301 室

广州 广州体育西路 109 号高盛大厦 15 楼 B2 座

上海 上海市长宁区福泉北路 518 号 1 座 2 楼

重庆 重庆市渝北区北部新区星光大道 62 号 海王星科技大厦 B 区 6 楼 3 号

西安 西安市南二环西段 64 号凯德广场西塔新地城写字楼 24 层

武汉 武汉市武昌区中南路 7 号中商广场写字楼 A1906-07 室

济南 山东省济南市历下区茂岭山路 2 号普利商务中心 1507-1508 室

南京 南京市汉中路 120 号青华大厦 A2806 室

深圳 深圳市南山区高新园中区科技中三路国人通信大厦 B 座 311 室

天津 天津市和平区南马路 11 号创新麦购国际大厦 803 室

成都 成都市锦江区创意产业商务区三色路 38 号,博瑞.创意成都写字楼 B 座 16F-05/06 单元

合肥 合肥市政务区潜山路绿地蓝海大厦 B 座 1208

技术支持和客户服务

哈希公司技术支持和服务部门的员工很愿意为您解答关于我们的产品及其应用方面的问题。分析方法专家们也很乐意和您一起工作。

请拨打客户热线电话：800-840-6026 / 400-686-8899 或发送电子邮件到 cccsupport@hachservice.com 问询。

第九章 保修

哈希公司向用户保证，在发货后 1 年内如果产品由于材质或工艺而出现任何问题，由哈希公司负责保修，除非产品说明书中有其它的说明。

如果在保修期内发现产品的缺陷问题，哈希公司也认可这个缺陷问题，哈希公司将负责对仪器进行修理、更换或退还货款（不包括运费和安装费）。在对仪器进行修理或更换后，用户只能按照原来仪器的购买时间享受保修服务。

保修范围并不包括易消耗品，比如化学药剂；或消耗部件，例如灯泡、管路。

如需获取保修支持，请联系哈希公司或您的分销商。如未从哈希公司获得授权，产品不能返回工厂。

保修限制

以下情况不在保修服务范围之内：

- 由于不可抗力、自然灾害、动乱或战争（包括宣布的或未经宣布的战争）、恐怖活动、城市冲突或政府行为引起的仪器损坏；
- 由于使用不当、不注意、不正确的安装和使用造成的仪器损坏；
- 由于未经哈希公司授权而对仪器进行维修引起的损坏；
- 未按照美国哈希公司的使用说明使用仪器；
- 将仪器运回哈希公司需支付运输费用；
- 需要支付保修部件或仪器的加急运输费用；
- 如需进行现场维修，需支付交通费；

本保修涵盖了哈希公司对其产品的保修范围进行了明确界定。哈希公司绝对没有做过任何含糊的保修承诺，包括无限保修、由于促销或其它目的而承诺的保修等。

本保修说明为最终、唯一和完整的版本，任何人不得代表美国哈希公司发表其它任何关于保修的说明。

补救方法限制

上述的任何修理、更换或退款的补救方法都是对于违反了哈希公司的保修条款的补救方法。根据有关法律规定，美国哈希公司对于任何违反了保修条款而引起的仪器损坏都不负有任何责任。

第十章 CHINA-RoHS 申明

| 部件名称 | 有毒有害物质或元素 | | | | | |
|----------------------------|-----------|--------|--------|------------|------------|--------------|
| | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 (Cr6+) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 机箱 (塑料) | × | ○ | × | × | × | × |
| HMI 显示器 | × | × | × | × | ○ | ○ |
| 指示灯按钮 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 标签 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 印刷电路板 | × | × | × | × | × | × |
| 线缆, 接头 | × | ○ | × | × | × | × |
| 金属零件 | × | ○ | × | × | ○ | ○ |
| 塑料零件 (管路, 接头, 软管, 三通, 密封圈) | × | ○ | × | × | × | × |
| 电源, 断路器, PLC 模块 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 传感器 (浊度、余氯&pH、ORP、电导率) | × | ○ | ○ | ○ | × | × |

本表格为 MS5056 系列设备 China-RoHS 申明, 依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该物料所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下;

×: 表示该有害物质至少在该物料的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

对销售之日的所售产品, 本表显示, 产品可能包含这些物质。

注意: 在所售产品中可能会也可能不会含有所有所列的部件。

除非另外特别的标注, 此标志为针对所涉及产品的环保使用期标志, 某些需更换的零部件会有一个不同的环保使用期 (例如电池、电源模块) 贴在其产品上; 此环保使用期限只适用于产品是在产品手册中所规定的条件下工作。



关注哈希官微
“码”上有礼!



扫码登录
哈希官方商城



操作维护、方案讲解视频
尽在哈希水库



哈希水质分析仪器（上海）有限公司

中文网址：www.hach.com.cn

哈希咨询专线：4008209091

北京
北京建国门外大街22号赛特大厦23层2301室

重庆
重庆市渝中区华盛路10号阳光金融中心32楼01单元

武汉
武汉武昌区中南路7号中南广场写字楼A1906-07室

上海
上海市长宁区福泉北路518号1座2楼

西安
西安市南二环西段64号凯德新城写字楼24层

济南
山东省济南市历下区茂陵山路2号普利商务中心1508室

深圳
深圳市南山区高新园中区科技中三路国人通信大厦B座311

天津
天津市南开区东马路129号仁恒置地写字楼2107

广州
广州市天河区珠江江西路15号珠江城大厦1208室

南京
南京市汉中路120号清华大厦A2806室

深圳
深圳市南山区高新园中区科技中三路
国人通信大厦B座311

