



# 多参数水质在线监测仪 使用说明书

感谢你购买本公司产品

使用前请仔细阅读本手册

# 前言

## 非常感谢您选择本公司仪器！

在使用本产品前，请详细阅读本说明书，请遵守本说明书操作规程及注意事项，并保存以供参考。

- ◆ 由于不遵守本说明书中规定的注意事项，所引起的任何故障和损失均不在厂家的保修范围内，厂家亦不承担任何相关责任。请妥善保管好所有文件。如有疑问，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心。
- ◆ 在收到仪器时，请小心打开包装，检查仪器及配件是否因运送而损坏，如有发现损坏，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心，并保留包装物，以便寄回处理。
- ◆ 当仪器发生故障，请勿自行修理，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心。
- ◆ 提示：由于产品在不断更新，产品说明书和安装说明书不能保证跟最新的产品一致。产品本身和使用说明如有所变化将不能通知到每一位客户，如有需要请直接跟我公司销售人员联系。

变化的部分包含但不限于以下部分：

- 1.产品的功能、结构、形状、颜色等。
- 2.软件的功能、结构、显示方式、操作习惯等。



### 注意

**1.在连接输出端口前建议在上位机和本仪表串口之间加相对应的隔离模块保护。**

--如果未加而引起仪表的任何故障和损失均不在厂家的保修范围内，厂家亦不承担任何相关责任。

**2.本设备工作前必须检查接地线是否安装，螺丝连接处有无松动。**

**3.对于电压不稳和经常断电的地区，建议使用功率匹配的交流电源稳压器，以保护仪器。**

**4.高锰酸盐传感器需要在消解杯内注入一杯标一溶液，传感器在标一溶液中通电极化 24 小时后使用。**

**5.PH 传感器、溶解氧传感器、电导率传感器需将膜头放置于水中通电极化 24 小时后，按照说明书要求安装到流通槽内使用。**

# 目 录

第一章	安全预防措施特别声明.....	1
1.1	总则.....	1
1.2	触电与灼伤预防.....	1
1.3	化学药品危险预防.....	1
1.4	标志.....	1
第二章	技术规格.....	2
2.1	整机技术参数.....	2
2.2	子设备技术参数.....	3
2.2.1	高锰酸盐指数技术参数.....	3
2.2.2	COD 技术参数.....	3
2.2.3	氨氮技术参数.....	4
2.2.4	总磷技术参数.....	4
2.2.5	总氮技术参数.....	5
2.2.6	常规五参数技术参数.....	5
第三章	系统概述.....	8
3.1	高锰酸盐指数概述.....	8
3.2	COD 概述.....	8
3.3	氨氮概述.....	8
3.4	总磷概述.....	9
3.5	总氮概述.....	9
3.6	常规五参数概述.....	9
第四章	拆箱和安装.....	11
4.1	拆箱.....	11
4.2	安装.....	11
4.2.1	监测子站房建设.....	11
4.2.2	监测子站房室内要求.....	11
4.2.3	安装.....	12
第五章	试剂溶液.....	14
第六章	主界面操作.....	16
6.1	数值设置方法.....	16
6.2	主界面屏幕操作.....	16
6.3	设置.....	19
第七章	各监测模块操作.....	28
7.1	装液.....	28
7.2	标定.....	28
7.3	清洗.....	29
7.4	监测模块触摸屏介绍.....	29
7.4.1	数据设置方法.....	29
7.4.2	三级登录权限.....	29
7.4.3	监测模块屏幕操作.....	31

第八章 常规五参数仪器操作..... 51

8.1 设置菜单..... 52

8.1.1 溶解氧菜单..... 52

8.1.2 浊度（SS）菜单..... 52

8.1.3 PH（PH）菜单..... 53

8.1.4 电导率（EC）菜单..... 53

第九章 预处理系统..... 61

9.1 管路连接介绍..... 61

9.2 预处理管路走水调试..... 63

第十章 故障维修..... 66

第十一章 日常维护..... 67

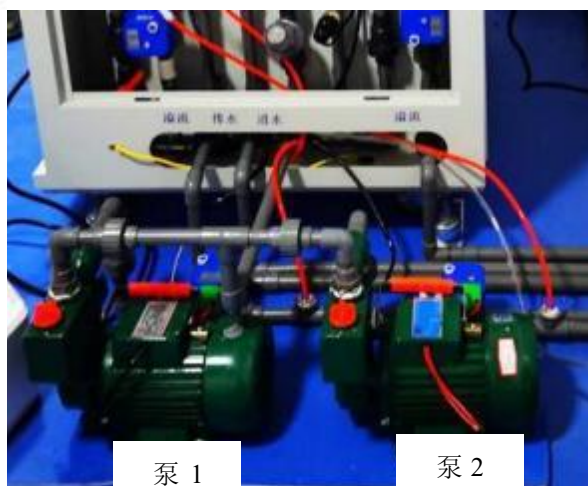
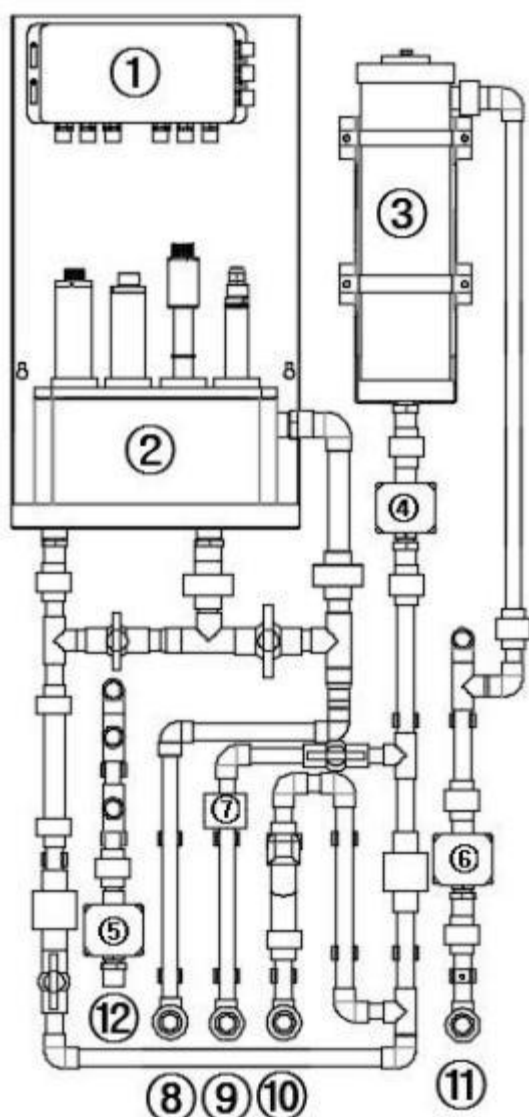
第十二章 通信..... 68

## 五参数电极安装方法

- (1) 在流通槽需要安装各电极的对应位置安装上对应的电极下座，用 PVC 胶水粘牢；
- (2) 将 PH、膜法溶氧、电导率电极分别套上一个  $\phi 34*3\text{mm}$  的 O 型圈，插入各自对应的电极下座；
- (3) 将浊度电极套上一个  $\phi 49*2.4\text{mm}$  的 O 型圈，插入对应的电极下座；
- (4) 将四个电极对应的电极上座分别套在对应的电极上，并压住 O 型圈，拧紧在电极下座上。

**注：不装电极的流通槽孔位需安装电极堵头密封。电极堵头安装时配合 O 型圈  $\phi 54*1.5\text{mm}$ 。配件内已附带有各个电极的堵头，待电极和传感器维修拆卸时安装使用。**

## 箱体管路安装注意事项



①五参数集线盒  
④供水电磁阀  
⑦液位开关  
⑩进水口

②五参数流通槽  
⑤气吹电磁阀  
⑧五参数溢流口  
⑪监测仪溢流口

③沉沙筒  
⑥排水电磁阀  
⑨排水口  
⑩进气口

(1) 带控制的预处理系统在走水前，确保箱体外管路已连接好箱体内管路，气管已连接到管路且气泵储满气，按下图所示连接箱体内管路。将气泵的皮肤管连接吹尘气枪端的接头（C 式气动快速接头公头 SM-40）连接到图的⑩进气口处。

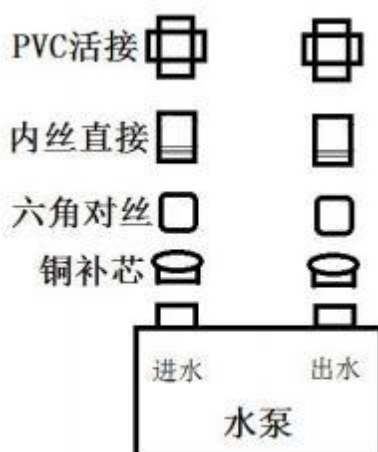
**注意：监测仪表⑧⑨⑩连接的箱体外管路不能有向上的折弯！**



(2) 五参数流通槽配水单元超过 72 小时无水的情况下应尽量将电极拆下，并盖上电极帽单独存放；

(3) 废液桶及清液桶高度不可超过机箱侧壁的废液口，废液管与清液管不可向上弯曲，废液管插入废液桶的尺寸不大于 5cm，以免废液浸没倒流。

(4) 将铜补芯 06-04、304 六角对丝 DN15、PVC 内丝直接 20mm、PVC 活接 DN15 按下图所示顺序依次安装在水泵的进水口和出水口上。水泵进水口的 PVC 活接连接 PVC 管，连接水源，水泵的出水口活接连接多参数机箱进水口相连的 PVC 管。



## 第一章 安全预防措施特别声明

### 1.1 总则

请在开机运行前认真阅读本手册，并严格按照本手册说明进行操作，尤其注意所有有关危险和谨慎问题的说明，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。




### 1.2 触电与灼伤预防

- 1.2.1 维护或修理前务必断开电源；
- 1.2.2 按照地方或国家规则进行电力连接；
- 1.2.3 尽可能使用接地故障断路器；
- 1.2.4 在连接操作条件下将操作单元接地。

### 1.3 化学药品危险预防

本设备所需的部分化学药品为有毒有腐蚀性物质，在处理这些药品时，请参照本手册试剂章节中的相关内容，采取一定的预防措施。

### 1.4 标志

	表明为特别注意事项。
	表明存在化学危害风险，只有经过培训具有操作资格的人方可进行化学药品处理或维护设备化学药品传递系统。
	表明须佩戴护眼设备。

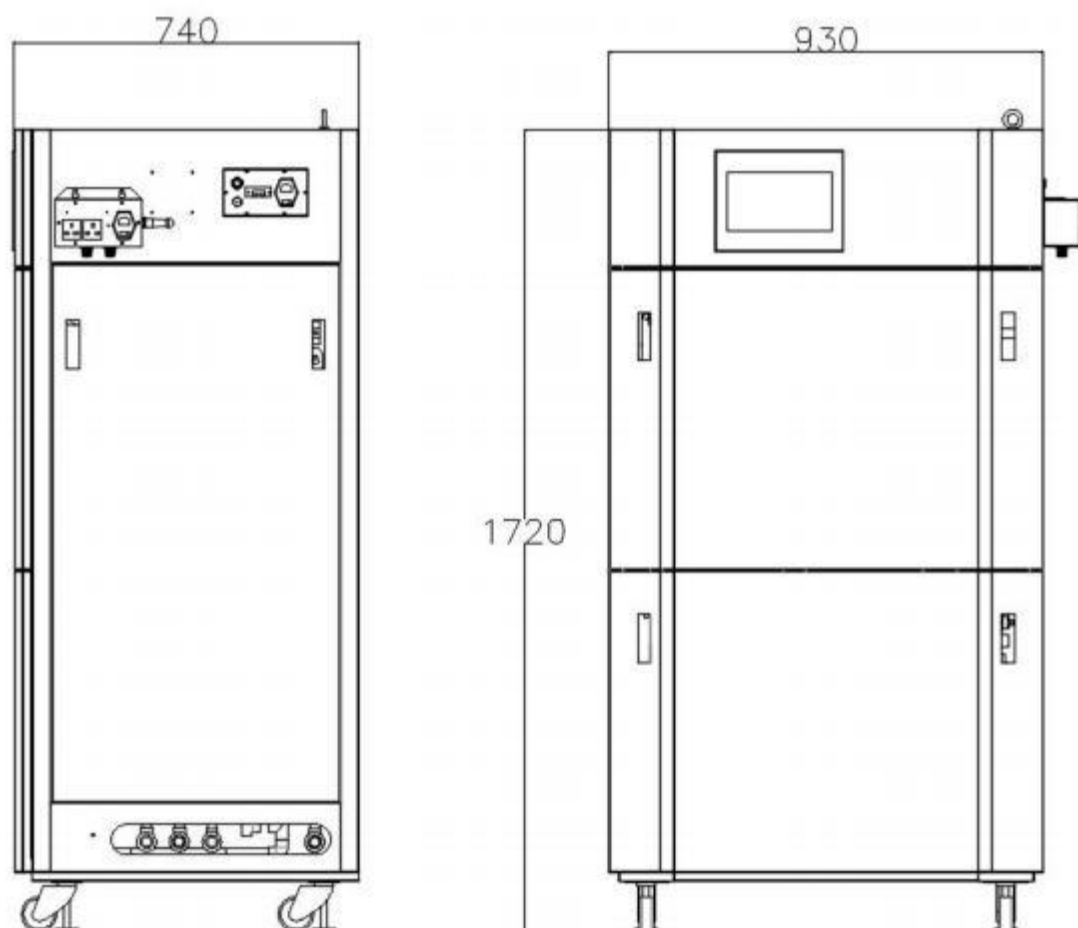
注：本产品的性能在不断地改进之中。如有更改，恕不另行通知。



## 第二章 技术规格

### 2.1 整机技术参数

- 1.测量因子：氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐、PH、电导率、溶解氧、温度、浊度（可扩展 COD、污泥浓度、蓝藻、叶绿素、余氯等其他因子）；
- 2.输出：RS485（标配）  
GPRS 远程传输（选配）；
- 3.显示操作：配置有彩色液晶触摸屏；
- 4.环境要求：建议温度+5~40℃；湿度≤85%（不结露）；
- 5.电源：AC220±10%V，50±10%Hz，10A；
- 6.功率：350W（不含水泵）；
- 7.其他：异常复位和上电后仪器自动排出仪器内残留反应物，自动恢复工作状态；
- 8.维护周期：一般每月一次，每次约 30 min；





## 2.2 子设备技术参数

### 2.2.1 高锰酸盐指数技术参数

- 1.测量方法：基于 GB-11892-1989《水质-高锰酸盐指数的测定》；
- 2.测量范围：0-20 mg/L（可扩展）；
- 3.消解时间：600 秒；
- 4.消解温度：93℃；
- 6.重复性误差：±5%；
- 7.葡萄糖试验：±5%（测量误差）；
- 8.测量周期：最小测量周期为 45 分钟。

### 2.2.2 COD 技术参数

- 1.测量方法：重铬酸盐法；
- 2.测量范围：15-500/2000 mg/L（可扩展）；
- 3.消解时间：10 分钟；
- 4.消解温度：170℃；
- 5.比色波长：610nm；
- 6.准 确 度：测量范围：0-200mg/L      20%FS：±10% / 50%FS：±8% / 80%FS：±5% ；  
测量范围：200mg/L 以上      ±3% ；
- 7.重 复 性：±5%；
- 8.测量周期：最小测量周期为 45 分钟。

### 2.2.3 氨氮技术参数

- 1.测量方法：基于 HJ 536-2009 水质 氨氮的测定-水杨酸分光光度法；
- 2.测量范围：0-2/10/50/150 mg/L 氨氮（可扩展）；
- 3.消解时间：3 分钟；
- 4.消解温度：50℃；
- 5.比色波长：700nm；
- 6.准 确 度：测量范围：0-10mg/L      20%FS：±8% / 50%FS：±5% / 80%FS：±3% ；  
测量范围：10mg/L 以上      ±3% ；
- 7.重 复 性：测量范围 0-10mg/L：±2%；  
测量范围 10-150mg/L：±5%；
- 8.测量周期：最小测量周期为 45 分钟。

### 2.2.4 总磷技术参数

- 1.测量方法：基于 GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定-钼酸铵分光光度法；
- 2.测量范围：0-2/10/20 /200mg/L 总磷（可扩展）；
- 3.消解时间：10 分钟；
- 4.消解温度：120℃；
- 5.比色波长：660nm；
- 6.重复性误差：±10%；
- 7.直 线 性：±10%；
- 8.测量周期：最小测量周期为 45 分钟。

## 2.2.5 总氮技术参数

- 1.测量方法：基于 HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法；
- 2.测量范围：0-10/50/150mg/L 总氮（可扩展）；
- 3.消解时间：15 分钟；
- 4.消解温度：130℃；
- 5.比色波长：220nm 和 275nm；
- 6.重复性误差：±10%；
- 7.直 线 性：±10%；
- 8.测量周期：最小测量周期 45 分钟。

## 2.2.6 常规五参数技术参数

### 2.2.6.1 溶解氧

- 1.测量范围：0-20 mg/L；
- 2.分 辨 率：0.01mg/L；
- 3.准 确 度：±0.3mg/L；
- 4.重 复 性：±0.3mg/L；
- 5.稳 定 性：±0.3mg/L；
- 6.环境温度：5℃-55℃；
- 7.相对湿度：≤85%；

### 2.2.6.2 PH

- 1.测量范围：0-14PH；

2.分辨率：可设 0.1PH/0.01PH/0.001PH；

3.准确度： $\pm 0.1\text{PH}$ ；

4.重复性： $\pm 0.1\text{PH}$ ；

5.稳定性： $\pm 0.1\text{PH}$ ；

6.环境温度： $5^{\circ}\text{C}-55^{\circ}\text{C}$ ；

7.相对湿度： $\leq 85\%$ ；

8.过程连接：3/4NPT 外螺纹。

### **2.2.6.3 浊度仪**

1.测量范围：0-10/200/2000NTU；

2.分辨率：0.01NTU；

3.准确度： $\pm 10\%\text{FS}$ ；

4.重复性： $\pm 5\%\text{FS}$ ；

5.稳定性： $\pm 5.0\%\text{FS}$ ；

6.环境温度： $5^{\circ}\text{C}-55^{\circ}\text{C}$ ；

7.相对湿度： $\leq 85\%$ 。

### **2.2.6.4 温度**

1.测量范围： $0-60^{\circ}\text{C}$ ；

2.分辨率： $0.1^{\circ}\text{C}$ ；

3.准确度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；

4.环境温度： $0-60^{\circ}\text{C}$ ；

5.相对湿度：≤85%。

#### 2.2.6.5 电导率

1.测量范围：0-20 $\mu\text{s}/\text{cm}$ （配  $J=0.01\text{cm}^{-1}$ ）；

0-200 $\mu\text{s}/\text{cm}$ （配  $J=0.1\text{cm}^{-1}$ ）；

0-2000 $\mu\text{s}/\text{cm}$ （配  $J=1.0\text{cm}^{-1}$ ）标配；

0-20000 $\mu\text{s}/\text{c}$ （配  $J=10.0\text{cm}^{-1}$ ）；

3.准确度：±1.0%FS；

4.重复性：±1.0%FS；

5.稳定性：±1.0%FS；

6.环境温度：5℃-55℃；

7.相对湿度：≤85%；

8.过程连接：3/4NPT 外螺纹。

## 第三章 系统概述

### 3.1 高锰酸盐指数概述

#### 3.1.1 应用

本仪器采用高锰酸钾电位法对水样进行测量。本仪器能够对自来水、江河湖泊水、饮用水源地水等进行直接测量。可广泛应用于水环境自动监测站、自来水厂、水质分析室以及各级环境监管机构对水环境的监测。

#### 3.1.2 基本原理

水样中加入高锰酸钾和硫酸，在沸水浴中加热一定的时间，酸性高锰酸钾溶液将水样中的某些有机物和无机还原性物质氧化，然后加入过量的草酸钠还原剩余的高锰酸钾，再用高锰酸钾溶液滴定过量的草酸钠，达到滴定终点后，通过计算得出水样的高锰酸盐指数。

### 3.2 COD 概述

#### 3.2.1 应用

本方法适用于化学需氧量在 15~2000mg/L 范围内且氯化物浓度低于 1g/L Cl<sup>-</sup> 的废水，根据用户实际要求，可以适用于氯化物浓度低于 20g/L Cl<sup>-</sup> 的废水。

#### 3.2.2 基本原理

水样、重铬酸钾消解溶液、硫酸银溶液（硫酸银作为催化剂加入可以更有效地氧化直链脂肪化合物）、以及浓硫酸的混合液加热到 170℃，重铬酸离子氧化溶液中的有机物后颜色会发生变化，分析仪检测此颜色的变化，并把这种变化换算成 COD 值输出。消耗的重铬酸离子量相当于可氧化的有机物量。

水样中还原性的无机物，例如亚硝酸盐、硫化物和亚铁离子，会和重铬酸钾反应，影响测量结果，它们消耗的重铬酸钾的量会记入测量结果中，使测量结果偏高。

水样中氯离子的干扰可以通过加入硫酸汞消除，因氯离子能与汞离子形成非常稳定的氯化汞。

### 3.3 氨氮概述

#### 3.3.1 应用

本方法适用于氨氮在 0~150mg/L 范围内的废水，根据用户实际要求，过高的钙镁离子、余氯

或浊度等可能会对测量产生干扰。

### 3.3.2 基本原理

水样和掩蔽剂混合后，以游离态的氨或铵离子等形式存在的氨氮在碱性环境和增敏剂存在的情况下，与水杨酸显色试剂反应生成一种带色络合物，分析仪检测此颜色的变化，并把这种变化换算成氨氮值输出来，生成的带色络合物量相当于氨含量。

## 3.4 总磷概述

### 3.4.1 应用

本方法适用于总磷在 0~200mg/L 范围内的废水。大部分常见的离子不干扰测定，但是对于部分含有大量有机物的样品，测量结果可能会偏低。

### 3.4.2 基本原理

水样和强烈氧化剂消解溶液的混合液加热到 120℃，水样中聚磷酸盐和其他含磷化合物，在高温高压的酸性条件下被强烈氧化剂消解氧化生成磷酸根，在还原剂存在下，磷酸根离子在含钼酸盐的强酸溶液中，生成一种带色络合物，分析仪检测此颜色的变化，并把这种变化换算成总磷值输出来。生成的带色络合物量相当于总磷量。

## 3.5 总氮概述

### 3.5.1 应用

本方法适于总氮在 0~150mg/L 范围内的废水，根据用户实际要求，过高的钙镁离子、余氯或浊度等可能会对测量产生干扰。它主要的应用领域是污染源废水在线监测、工业过程用水在线监测、市政府污水处理厂进出口水质在线监测和河流、湖泊水库、地下水水质在线监测。

### 3.5.2 基本原理

在高温下，碱性过硫酸钾溶液使样品中含氮化合物的氮转化成硝酸盐，并且在此过程中有机物同时被氧化分解。用紫外分光光度法于波长 220nm 和 275nm 处，分别测出吸光度 A<sub>220</sub> 和 A<sub>275</sub>，根据计算模型得到校正吸光度 A，总氮的含量与校正吸光度 A 成正比。

## 3.6 常规五参数概述

**3.6.1 应用** 常规五参数测量仪可用于测量水溶液的 pH、电导率、浊度、温度和溶解氧等参数，测量精度高，测量种类多，性能稳定，是性价比最优的水质分析仪器。适用于工矿企业、电厂、水处理工程和环保等行业，尤其适合在野外和现场使用。



### 3.6.2 溶解氧基本原理

**膜法溶解氧分析仪**在水中的溶解氧值取决于温度、压力和水中溶解的盐度。溶解氧分析仪传感器部分是由金电极（阴极）和银电极（阳极）及氯化钾或氢氧化钾电解液组成，氧通过膜扩散进入电解液与金电极和银电极构成测量回路。当给溶解氧分析仪电极加上  $0.6\sim 0.8V$  的极化电压时，氧通过膜扩散，阴极释放电子，阳极接收电子，产生电流。整个反应过程为：阳极  $4Ag++4Cl^{-}\rightarrow 4AgCl+4e^{-}$ 、阴极  $O_2+2H_2O+4e^{-}\rightarrow 4OH^{-}$ ，根据法拉第定律：流过溶解氧分析仪电极的电流和氧分压成正比，在温度不变的情况下电流和氧浓度之间呈线性关系。

**荧光法溶解氧仪**是基于物理学中特定物质对活性荧光的猝熄原理。荧光溶氧传感器由光路系统、荧光敏感膜和光学检测系统三部分组成。探头插入待测介质后，介质中的氧立刻扩散进入有机硅分子层内并很快达到平衡。将调制蓝光打到荧光层，荧光分子产生红色荧光。荧光分子遇到氧后被淬灭，荧光强度与响应时间随氧气含量发生变化。检测荧光响应时间变化确定氧气含量。

### 3.6.3 PH 基本原理

测量电极浸入溶液中， $H^{+}$ 离子在电极膜和溶液之间产生电池电压，电极产生的电池电压与 PH 值成正比。控制器内置微机电路通过测量电池电压获得 PH 值。

### 3.6.4 浊度基本原理

传感器上发射器发送的光波在传输过程中经过被测物的吸收、散射后，散射光散射到  $90^{\circ}$  方向的检测器上。检测器上接收到的光线强度与被测污水的浊度有一定的关系，因此通过测量散射光的强度就可以计算出悬浮物的浊度。

### 3.6.5 温度基本原理

热敏电阻 PT1000 测温原理。

### 3.6.6 电导率基本原理

电导（G）是电阻（R）的倒数，电导率（K）是电阻率（ $\rho$ ）的倒数。因此当电极（通常为铂电极或铂黑电极）插入溶液中，电极内有相互平行且距离是固定值 L 的两块极板（或圆柱电极），可以测出两电极间的电阻 R。根据欧姆定律，温度一定时，这个电阻值与两电极间距 L（cm）成正比，与电极的截面积 A（ $cm^2$ ）反比，即  $R = \rho \times (L/A)$ ；

其中  $\rho$  为电阻率，是长 1cm，截面积为  $1cm^2$  导体的电阻，其大小决定于物质的本性。

据上式，导体的电导（G）可表示成： $G = 1/R = (1/\rho) \times (A/L) = K \times (1/J)$ ；

其中， $K = 1/\rho$  称为电导率， $J = L/A$  称为电极常数；

电解质溶液电导率指相距 1cm 的两平行电极间充以  $1cm^3$  溶液时所具有的电导。

所以当已知电极常数（J），并测出溶液电阻（R）或电导（G）时，即可求出电导率。

## 第四章 拆箱和安装

### 4.1 拆箱

产品在出厂前已进行了严格的检定，在拆箱时请彻底检查运输集装箱和分析仪，以防设备在运输过程中损坏或部件松动，仔细记录设备的所有情况，必要时联系供应商妥善解决。

### 4.2 安装

#### 4.2.1 监测子站房建设

监测子站房应尽量选择建在靠近样品源（排放口或渠道）的位置以减少分析延时。

仪器放置的地面要求地面平整和水平，耐腐蚀、无震动。仪器地面应高于取样口地面，以保证所布管道中间不得有凸起或凹下。

监测子站房靠近污水渠一侧的墙面上，应根据要求开设相应的孔，并预铺设好需要的管道。

目前使用最多的是彩钢板房，彩钢板房具有建造速度快，造价低廉，外观大方，不用装饰的优点。

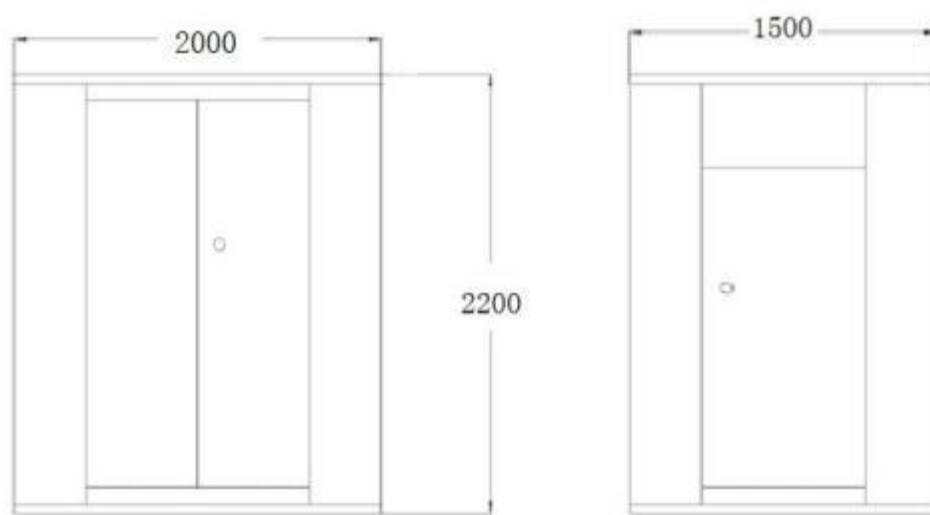


图 4.1 彩钢板监测子站最小建议尺寸图

#### 4.2.2 监测子站房室内要求

##### 4.2.2.1 电源供给

单相交流电：电源电压：220V $\pm$ 15%AC，电源频率：50Hz $\pm$ 5%，**电源功率：6000W（本设备不**

含水泵的功率约 350W，电源配给总功率≈所有监测设备功率之和+所有外接潜水泵功率之和+空调功率+至少 20%余量），应有良好接地。

对于电压不稳定和经常断电的地区，建议使用功率匹配的交流电源稳压器，以保护仪器。

4.2.2.2 室内要求

干燥、通风且满足设备运行环境温度（应装有空调，使之保持恒温在 5-30℃），避免阳光直射；  
避免强电磁场干扰；  
避免强腐蚀性气体。

4.2.3 安装

4.2.3.1 仪器的放置

通常安装仪器的工作站如下图所示：

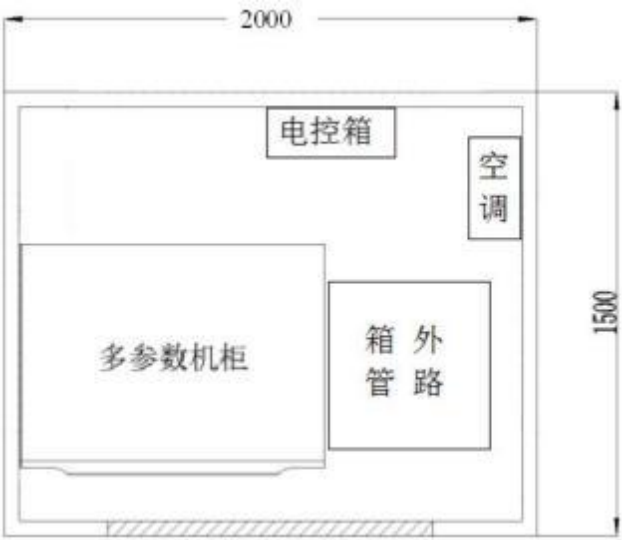


图 4.2 工作站安装（建议）平面示意图

4.2.3.2 管路的布置及安装

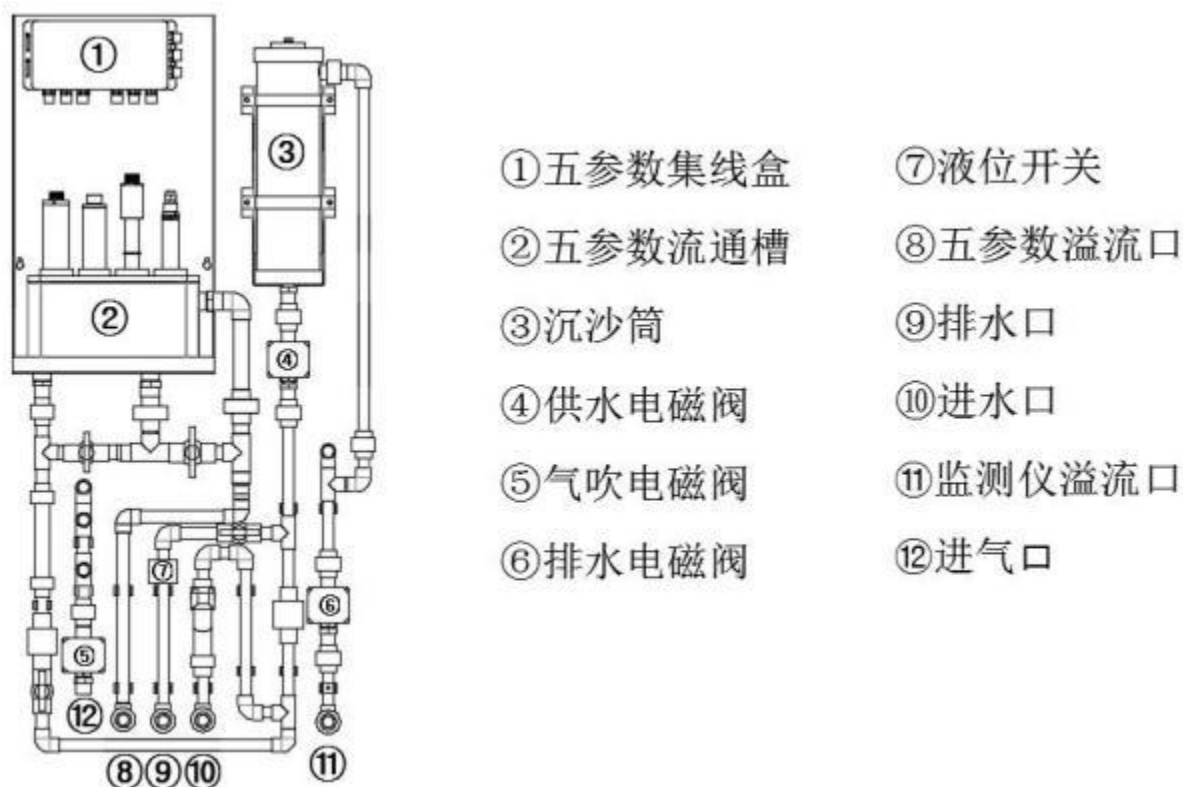
4.2.3.2.1 泵和管路的布置

连接的管道应根据具体情况选用硬聚氯乙烯塑料、ABS 工程塑料或钢（在水质具酸碱性的地方不能金属管材）、不锈钢等材质的硬质管材。为了方便与仪器设备连接，建议管道采用硬质 PVC 管。

要求：

- ①放置仪器的地面应高于水槽壁，管道从仪器到水槽呈坡型下降，尽量减少管道弯头的数量，并且管道中途不应有凸起或凹下的地方，避免管道中存水，以利于进水管道的排空和冬季防冻。
- ②管道的安装过程要十分仔细，安装好的管道内要干净，不得有直径大于 2mm 的杂物，以免

损坏潜水泵或堵塞管道。管道口在仪器安装前应用干净的东西堵好，以免杂物进入。



**说明：**管道材质 PVC，管道尺寸 $\phi 20$ ，实际安装布管时，部分管道长度及配件（直接、弯头、变径等）根据现场实际情况决定。

#### 4.2.3.3 预处理走水调试

1. 自吸泵使用前需加水。切换为手动模式，单个阀，单个泵测试，是否正常开关。流通槽排水口处手动阀应为关闭状态。观察流量开关指示灯，此时指示灯应为不亮状态，若指示灯亮，则顺时针调节液位开关上螺丝。
2. 依次打开，采水阀 1，水泵 1，调节流通槽进水支路手动阀，保证流通槽溢流口水流快与流通槽进水速度，浮子流量计计数在 80-100 之间。关闭采水阀 1，水泵 1。依次打开采水阀 2，水泵 2，保证流通槽溢流口水流快于流通槽进水速度。
3. 在 2 步骤的基础上，依次打开供水阀和排水阀。观察沉砂通进水速度，若现场水压不够，沉砂通水上不去，则适当调节溢流口支路的手动阀。观察流量开关指示灯，此时指示灯应为亮，若指示灯不亮，则逆时针调节液位开关上螺丝。
4. 无漏水与报警，则关闭阀门水泵，调试结束，切换为自动模式。

**注意：**整个调试过程中均需要在“手动调试”下完成，预处理系统具体操作详见第九章预处理控制。

## 第五章 试剂溶液

### 5.1 试剂配制

#### A 溶解氧标准液配置

无氧水的制备

在烧杯内放入 250ml 蒸馏水，加入约 15g 左右的无水亚硫酸钠（使其充分饱和），可加入适量的氯化钴（ $\text{CoCl}_2$ ）做催化剂，搅拌均匀后使用。

※此溶液需用现配

#### B PH标准液

**4.01PH标准液：**将一袋 4.01 标准试剂放入容器中，兑入 250mL 纯净水，搅拌均匀后方可使用。

**9.18PH标准液：**将一袋 9.18 标准试剂放入容器中，兑入 250mL 纯净水，搅拌均匀后方可使用。

#### D 浊度标准液

##### 1 0NTU纯水

取适量蒸馏水经过 0.2um 膜滤器过滤，收集于用过滤水荡洗两次的烧瓶中。

##### 2 硫酸肼溶液（10g/L）

	基本原料	需要量
硫酸肼溶液	硫酸肼	1g
配置方法： 称取硫酸肼（又名硫酸联氨）1g 溶于纯水，于 100mL 容量瓶中定容。		

##### 3 六亚甲基四氮溶液（100g/L）

	基本原料	需要量
六亚甲基四氮溶液	六亚甲基四氮	10g
配置方法： 称取六亚甲基四氮 10g 溶于纯水，于 100mL 容量瓶中定容。		

##### 4 福尔马肼-浊度标准液 400NTU

	基本原料	需要量
--	------	-----

400NTU 标准液	硫酸肼溶液	5mL
	六甲基四氮溶液	5mL
<b>配置方法：</b> 分别吸取硫酸肼溶液 5mL、六甲基四氮溶液 5mL 于 100ml 容量瓶内，混匀，在 25±3℃放置 24 小时后，加纯水至刻度，混匀。		

## 5 福尔马肼-浊度标准液 100NTU

	基本原料	需要量
100NTU 标准液	400NTU 标准液	250mL
<b>配置方法：</b> 吸取 400NTU 福尔马肼标准混合液 250mL 置于 1000ml 容量瓶内，加纯水至刻度，混匀。		

## 5.2 试剂的使用与保存

使用：只能在通风良好的地方使用。

保存：避光保存。有的需要冷藏存放。应保存在只有专业人员或经批准人员能拿到的地方。

## 第六章 主界面操作

### 6.1 数值设置方法

设定或修改参数时，轻触此数据，屏幕会自动弹出一个输入键盘，输入相应数字后，按确认键后，数据即被修改。数据输入错误时，按“<-”清除后，重新输入。

### 6.2 主界面屏幕操作



页面 A

仪器上电开启后进行初始化，需要等待几分钟。



页面 B

页面 B 的右上角显示日期及时间，界面中间右上角显示当前所选监测模块的状态，界面左侧显



示可选择的各监测模块，界面右侧显示设置、历史数据、仪器监控、主界面等系统菜单。

页面右上方显示状态：待机--监测模块为空闲状态；

其他--监测模块为复位/装液状态；

校准--监测模块为选择标一/标二状态；

测量--监测模块为做样状态；

维护--监测模块为标样核查状态；

报警--监测模块为系统异常状态；

标定--监测模块为标定状态。

菜单详解列表

功能页面		分菜单项		说明		
设置	主机设置	设备调试	测量模式	1、清洗 2、标定 3、做样 4、停止 5、复位		控制监测仪表（高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮等），分析仪表（PH、温度、溶氧、电导率、浊度等）用户无需使用该功能
			质控模式	1、加标回收 2、零点漂移 3、平行样 4、标样核查 5、量程漂移 6、零点核查		
		通讯参数	通用设置	1、Modbus ID 设置 2、波特率设置 3、通讯协议设置 4、输出模式选择 5、适用站点选择 6、电极选择 7、系统时间设置 8、电源开关设置 9、无操作返回时间设置 10、传感器查询设置 11、GPRS-ID 设置 12、GPRS 波特率 13、GPRS 协议 14、GPRS 上报间隔设置		
			国标参数	环保局等监测机构设置使用		
		输出参数	继电器报警	继电器一	上限设置	报警值设置

			设置			回差值设置		
						报警值设置		
					下限设置	回差值设置		
				继电器二	上限设置	报警值设置		
						回差值设置		
					下限设置	报警值设置		
						回差值设置		
			水泵控制	整点控制设置				
				间隔控制	间隔开始设置			
					间隔周期设置			
					继电器关闭周期设置			
		授权信息			授权信息查询			
		GPRS 设置	启用内部 GPRS	水样类型设置				
				连接类型设置				
				服务器端口号设置				
			启用心跳包	连接类型设置				
				心跳包内容设置				
			启用注册包	注册包发送方式设置				
		注册数据类型设置						
	运营商设置							
	传感器设置	DO/PH/T/EC/SS 等测量因子		设置信息标定		具体设置参照传感器设置菜单		
历史数据		历史数据		历史信息查询				
仪器监控		测量信息		可查看当前状态的测量信息				
主界面		可同时查看所有检测模块的测量值和状态						

6.3 设置

6.3.1 主机设置（多功能控制器设置）



页面 C



页面 D

按右上方“设置”进入密码菜单，仪表输入的密码为 **88**，按主机设置进入。

### 6.3.1.1 设备调试



页面 E

**清洗:** 在仪器待机“测量”状态下，按“清洗”即刻启动清洗程序。当发现计量管或消解管较脏时，可以启动“清洗”功能。自动清洗间隔可以根据现场情况调整。

**标定:** 在仪器待机“测量”状态下，按“标定”启动标定程序。一般在更换试剂后，或者在测量数据偏差较大时，启用“标定”，自动校准周期推荐使用 5 天。

**做样:** 在仪器待机“测量”状态下，按“做样”启动做样程序，即刻启动测量。

**复位:** 当设备异常时，工作状态显示栏显示“运行故障”等字样，并显示“程序复位”按键，提供系统复位功能。点击“程序复位”排除废液，待确定解决异常故障后重新“做样”检测。

**质控方式:** 表示在质量控制模式下的做样，可选择“加标回收”、“零点漂移”、“平行样”、“标样核查”、“量程漂移”、“零点核查”六种方式。

6.3.1.2 通讯参数

☹ 通讯参数--通用设置

 博克思·中国

多参数在线监测仪

2019年03月06日 11:07:14

当前位置：控制器设置

传感器设置

通讯参数 | 输出参数 | 授权信息 | GPRS设置

快捷导航 ▲

通用设置

名称

设置

名称

设置

Modbus ID

1

GPRS\_ID

1

波特率

6

2400 bps

GPRS波特率

6

2400 bps

通讯协议

50

GPRS协议

0

输出模式选择

1

232输出

GPRS上报间隔

3

min

温度获取选择

4

电源开关

9

系统时间

时间设置

欢迎使用多参数在线监测仪

版权所有: B&amp;X Ver8.10.03

页面 F1

**Modbus ID:** 默认设置：1，可设置通信地址，1≤ID 值≤250；

**波特率:** 默认设置 6，对应串口通信时的速率 115200bps ；

**通信协议:** 默认设置 55；

**输出模式选择:** 默认设置：1；

**适用站点选择:** 默认设置：0；

**溶解氧电极选择:** 默认设置：0；

**余氯电极选择:** 默认设置：0；

**电源开关:** 默认设置：9；0 为全部关闭，9 为全部打开，1-8 对应 1-8 组对应传感器电源打开，其余关闭。一般为全开，在设置传感器通讯 ID 时根据需求设置。

**无操作返回时间:** 默认设置：900；

**传感器查询设置:** 默认设置：900；

**GPRS\_ID:** 1（默认）；

**GPRS 波特率:** 默认设置 6，对应串口通信时的速率 115200bps ；

**GPRS 协议：**49（默认，不建议修改）；

**GPRS 上报间隔：**默认设置 60min；

**4G 模块选择：**默认设置：0；

☹ **通讯参数-- 国标参数（供环保局等监测部门使用）**

名称	设置	名称	设置
MN	88888880000001	应答命令	0
PW	123456	上报开关	1 开
ST	32	上报间隔	30 min
2017MN	123456789012345678900105	登录包间隔	30 S

页面 F2

**MN：**监测点编码，前 7 位机构代码，后 7 位设备编码。

**ST：**系统编码，32 表示地表水体环境污染源。

**PW：**现场机访问密码。

**上报开关：**是否上报。

**上报间隔：**上传测量值的时间间隔。

**登录包间隔：**每隔一段时间向上位机传输，上位机可判断机器是否在工作。

**2017PW 选择：**协议选择（一般不建议修改）。

6.3.1.3 输出参数

④ 输出参数--继电器设置



页面 G1

点击“因子选择”键选择继电器输出的监测模块。

**报警值：**可设置继电器一和继电器二的上/下线报警值。

**回差值：**报警后返回到非报警状态时需要的一个差值。

④ 输出参数--水泵控制（无预处理时使用）



页面 G2

水泵控制分整点控制和间隔控制

点击间隔开始后面的设置键，打开间隔，可以设置间隔开始时间。

**间隔周期：**水泵每两次动作之间的间隔时间；



**继电器关闭周期：**水泵每次动作延续时间。

6.3.1.4 授权信息



页面 H

点击授权信息，会显示授权界面，输入正确授权码，需重新上电后才可正常使用。

6.3.1.5 预处理系统



页面 I1

可查看预处理设置的时间和状态。

**多参数在线监测仪** 2020年09月23日 13:15:23

当前位置: 控制器设置

传感器设置

设备调试 通讯参数 输出参数 授权信息 预处理系统 快捷导航

状态信息 当前预处理时间 2000年00月00日 00:00

仪器设置

置换时间	0	分	给水时间	0	秒	休息时间	0	分
冲洗时间	0	分	检测时间	0	分	平行检测时间	0	分
沉排时间	0	分	排水时间	0	分	传感器采水开关	1	开
沉进时间	0	分	反吹时间	0	分	传感器用水间隔	60	分
沉砂时间	0	分	切换时间	0	分	传感器用水次数	3	次

传感器用水间隔

欢迎使用多参数在线监测仪 版权所有:B&X Ver9.10.24

页面 I2

可根据现象实际需求设置预处理流程相关时间（同第九章预处理系统）。

传感器采水开关（1/开，0/关）/用水间隔/用水次数：用来设置传感器采水需求

例如，监测仪设置每 4 小时做样，传感器采水如图设置，意思就是传感器每 1 小时采水一次。

**6.3.1.6 GPRS 设置（联系我司技术人员）**

**多参数在线监测仪** 2020年09月23日 13:19:39

网络模式 ☒ 短信模式 ☐ 网络透传模式

☐ 启用内部GPRS 连接类型 ☐ TCP ☐ UDP ☐ 长连接 ☐ 短连接

服务器端口号 0 服务器地址

☐ 启用心跳包 连接类型 ☐ COM ☐ NET 心跳包时间 0 s

心跳包内容 0 (8位)

☐ 启用注册包 注册包发送方式 1 与服务器建立连接时向服务器发送一次

注册数据类型 ICCID码 0

运营商设置 设置 更新

欢迎使用多参数在线监测仪 版权所有:B&X Ver9.10.24

页面 J

根据需求，可勾选“启用内部 GPRS”、“启动心跳包”、“启用注册包”选项。

**启用内部 GPRS：**

**水样类型：**可选择；

**连接类型：**可选择；

**服务器端口号：**默认（不建议修改）；

**服务器地址：**默认（不建议修改）。

**启用心跳包：**

**连接类型：**可选择；

**心跳包时间：**30s（默认）；

**心跳包内容：**7777772E（默认）

**启用注册包：**

**注册包发送方式：**可选择。

- 1.与服务器建立连接时想服务器发送一次；
- 2.与服务器发送的每个数据包前都加上；
- 3.同时支持以上两种。

**注册数据类型：**可选择 ICCID 码、IMEI 码、注册 ID 码、自定义数据

**运营商设置：**可选择 10086、10010。

6.3.2 历史数据



页面 K

在主屏幕 B 的情况下点击历史数据，会显示监测模块的历史相关数据，按“上一页”或“下一页”键进行逐页查询，也可输入查询时间查询数据，会显示测试结果、日期、时间。

6.3.3 仪器监控



页面 L

在主屏幕 B 的情况下点击仪器监控， 可查看监测模块当前状态的测量信息。

6.2.4 主界面



页面 M

在主屏幕 B 的情况下点击主界面，可同时查看各监测模块的测量值和状态。

## 第七章 各监测模块操作



仪器启动时，要确保所有试剂均已经正确放置到位。

### 7.1 装液

在仪器初始运行、仪器异常后仪器检修后，所有进样管管内没有试剂时，一般要执行此操作。主要作用是仪器初始化将所有试剂抽到靠近排阀处。在仪器停运时间多于 3 天时，建议把所有试剂的进样管插入蒸馏水中，启动此操作对试剂管进行冲洗，手动控制阀将所有进样管排空后再插入正确试剂内。

仪器处于待机状态时，进入主菜单后，选择仪表调试，在设备调试界面“测量”状态下，启动“装液”按钮，即刻完成。

### 7.2 标定

在仪器初始运行并执行完装液仪器初始化操作后，或是在设定的标定时刻，仪器执行标定程序。

**COD/氨氮/总磷/总氮监测模块标定：**在仪器待机状态，进入主菜单后，选择仪表调试，在设备调试界面“测量”状态下，启动“标定”按钮。

**高锰酸盐指数监测模块标定：**在仪器待机状态，进入主菜单后，选择仪表调试，在设备调试界面“测量”状态下，点击同界面下面的“反滴定”按钮。反滴定结果反应为“纯度系数”参数，合理范围在 0.95-1.05 之间。反滴定两次，观察纯度系数的数值变化，两次结果变化趋于稳定，视为反滴定完成。

待“反滴定”工作完成，将标液管插入 10mg/L 的草酸钠标准液中，点击同界面下面的“标一”按钮进行标定。标一结束后，观察注射泵 B 的步数，合理范围在 950-1050。标一两次，观察注射泵 B 步数的变化，两次结果变化趋于稳定，视为标一完成。

待“标一”工作完成，点击同界面下面的“标二”按钮进行标定。标二结束后，观察斜率，合理范围在 0.9-1.3。标二两次，观察斜率的变化，两次结果变化趋于稳定，视为标二完成。

待“标二”工作完成，分别回测 2mg/L、10mg/L 草酸钠标准液。

## 7.3 清洗

使用蒸馏水清洗水样的整个接触区域直到水样试管的末端。建议仪器运行 10 天清洗一次，防止试剂在管道内结晶，影响测量或堵塞软管。

在仪器待机状态，进入主菜单后，选择仪表调试，在设备调试界面“测量”状态下，启动“清洗”按钮。

## 7.4 监测模块触摸屏介绍

本仪器采用工业触摸屏技术，用户通过此触摸屏既可以查看测量数据，也可以设置参数。

### 7.4.1 数据设置方法

设定或修改参数时，轻触此数据，屏幕会自动弹出一个输入键盘，输入相应数字后，按确认键后，数据即被修改。数据输入错误时，按“<-”清除后，重新输入。

### 7.4.2 三级登录权限

此触摸屏拥有三级登录权限，一级为管理员身份，二级为运维人员身份，三级为游客身份。仪器上电开启后进行初始化，初始化完成后屏幕进入用户登录界面。

#### 7.4.2.1 游客身份

以游客身份登录时无需密码即可登录，登录后只能查看相关数据。



页面 A

#### 7.4.2.2 管理员身份

以管理员身份登录时，初始登录密码默认为 111111，登录后建议立即修改登录密码，此密码要牢记并掌握在高级管理人员手中。如果修改密码后忘记密码是无法找回的，需要联系厂家解决。



管理员可以新增或删除运维人员账号，查看数据，设置参数，操作仪器等。



页面 B

7.4.2.3 运维人员身份

运维人员的账号密码需由管理员来新建。以管理员身份登录，点击“主菜单”，键入密码 657798 进入用户管理界面。可根据需求新建账号，最多可设置 6 个账号，帐户名要求 8 个字符以内，密码要求 6 个数字以内，同一台仪器里账户名称不能重复。

运维人员可以查看数据，设置参数，操作仪器等。



页面 C

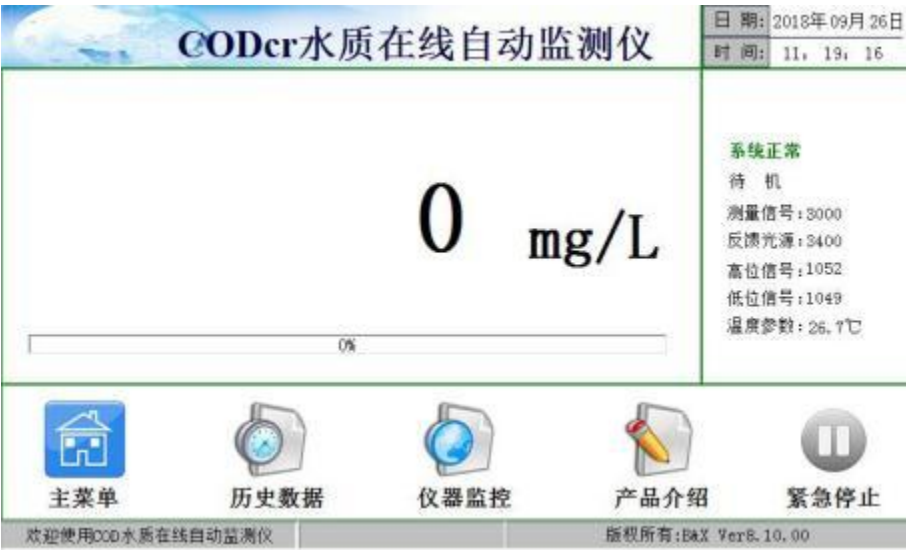




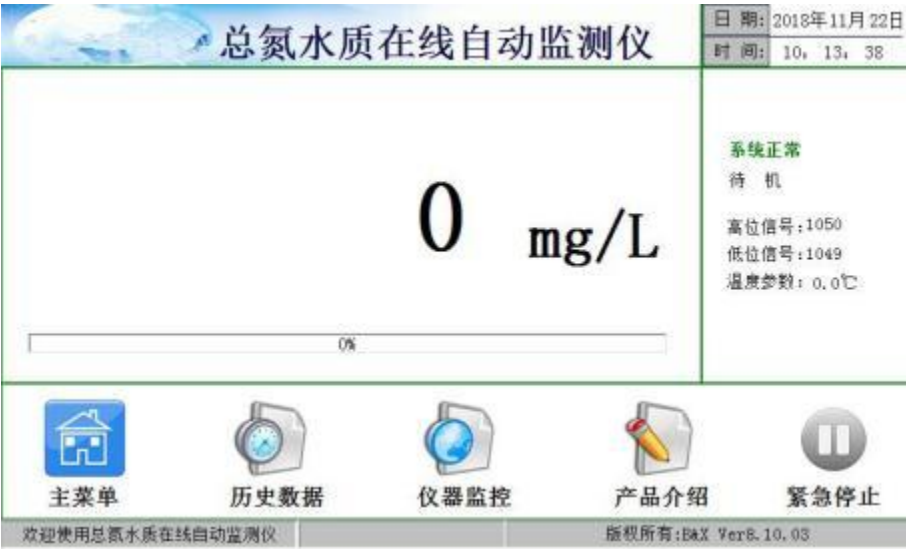
页面 D

7.4.3 监测模块屏幕操作

（注：多参数监测仪可选 COD/氨氮/总磷/总氮/高锰酸盐指数/BOD/常规五参数等多路监测模块查看，本说明书以 COD 监测模块为例）

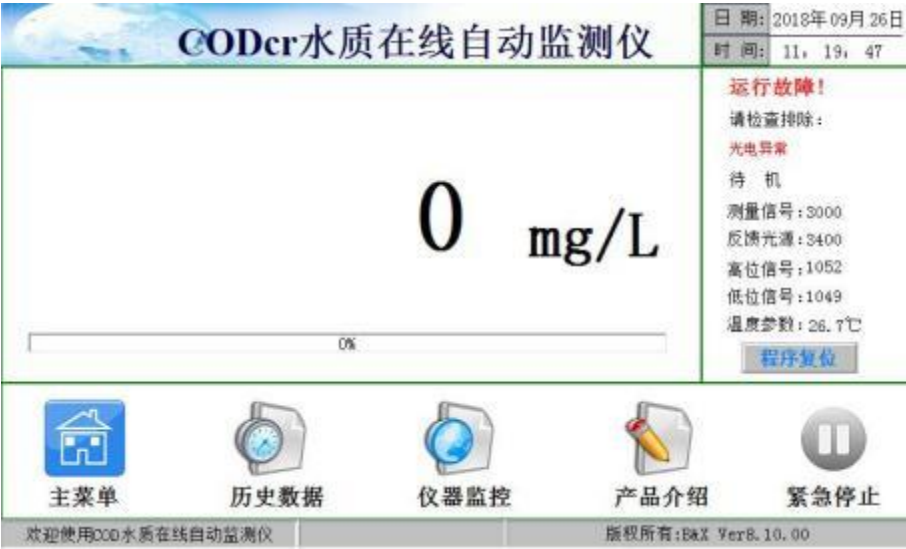


页面 E

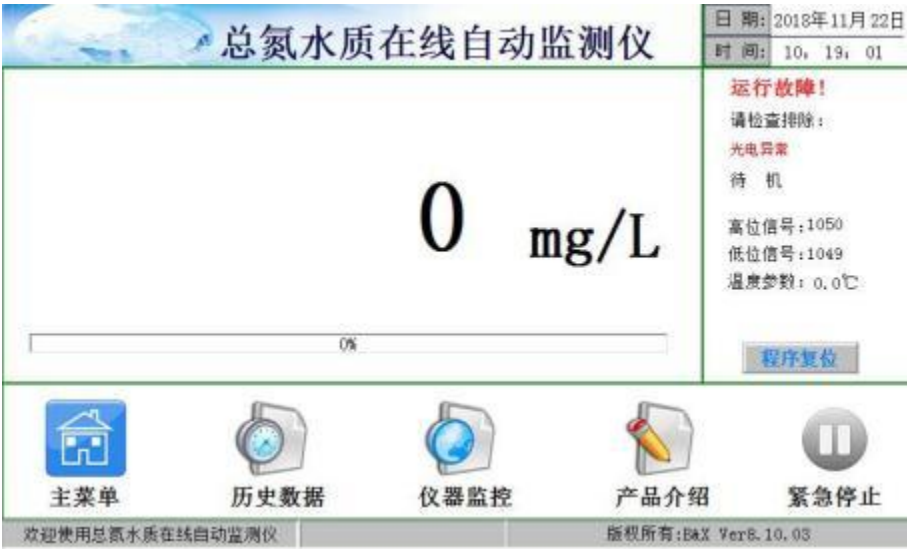


页面 E1 (总氮界面没有测量信号和反馈光源)

仪器上电开启后进行初始化，屏幕会自动转入主页面 A。右上角显示日期及时间，界面中间右侧显示仪表的正常工作状态、信号、温度参数等系统参数信息。




页面 F



页面 F1（**总氮界面没有测量信号和反馈光源**）

当设备异常时，工作状态显示栏显示“运行故障”字样，并显示“程序复位”按键，提供系统复位功能。点击“程序复位”排除废液，待确定解决异常故障后重新“做样”检测。

 **注：**当异常报警时，如果直接在页面 B 中执行了“程序复位”操作，则仪器将会自动判断仪器内残液情况并予以排除；若在异常报警后，“程序复位”前，先进入设备调试界面中选择了“手动”，而后再对仪器复位的话，则仪器内的残液将不能自动排空，此时，需要在“手动”状态下，手动排除残液。在仪器复位时，也有可能仪器内的残液不能自动排空，也需在“手动”状态下，手动排除。

在主界面的下方显示五个功能界面选项，分别是主菜单、历史数据、仪器监控、产品介绍、紧急停止，具体功能之后会逐一介绍。

菜单详解列表

功能页面	分菜单项		说明
主菜单	仪器调试	设备调试	1、可检测和控制设备 A 试剂、C 试剂、水样、清液阀、废液阀、标一阀、标液阀、B 试剂、消解阀共 9 个阀的工作； 2、可检测和控制蠕动泵慢正转、慢反转、快正转及快反转的工作。可控制潜水泵、加热、风扇的工作； 3、仪器待机“测量”状态时，装液、标定、做样、清洗的操作； 4、仪器在线、离线模式选择。

		做样方式	整点、间隔两种做样方式选一 1、整点：表示在 24 小时内某一个整点开始做样进行测量。 2、间隔：表示两次开始做样之间的时间间隔，必须 $\geq 40$ 分（第一次开始和第二次开始之间的时间）。 3、4-20mA/继电器/0-5V：该功能不可用。
		国标参数	该功能不可用
		参数设置	基本参数设置 标二值、通信协议、量程范围、系统时间、光源基线/亮度、清洗时间/间隔、标定时间/间隔等参数设置
		输出参数	1、波特率设置； 2、Modbus ID 设置； 3、输出模式选择设置。
	版本信息		版本信息查询
	授权信息		授权信息查询
历史数据	历史数据		历史信息查询
仪器监控	测量信息		可查看当前状态的测量信息
	组态画面		可查看当前状态的动态效果
产品介绍			产品测量方法等介绍
紧急停止			错误等操作可紧急停止

## 设置菜单

### 7.4.3.1 密码菜单



按主菜单进入密码菜单，仪表输入的密码为 **88**。

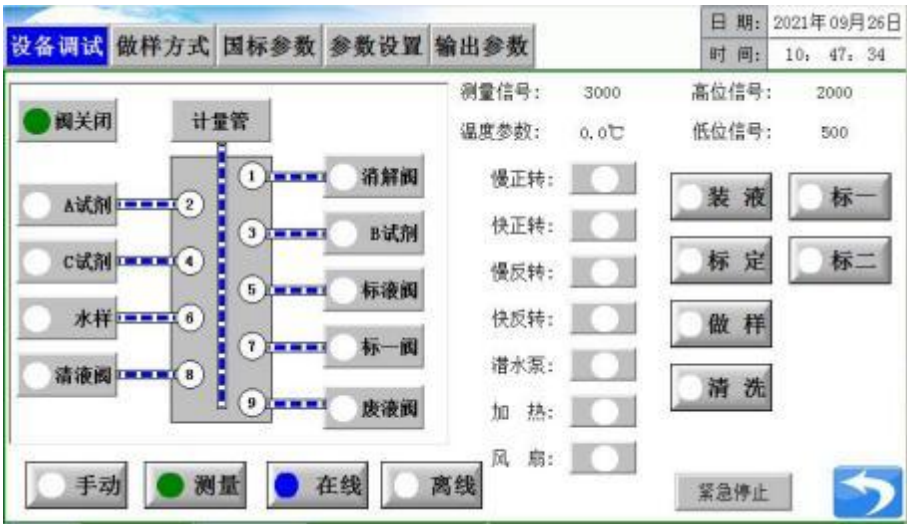
7.4.3.1.1 仪器调试



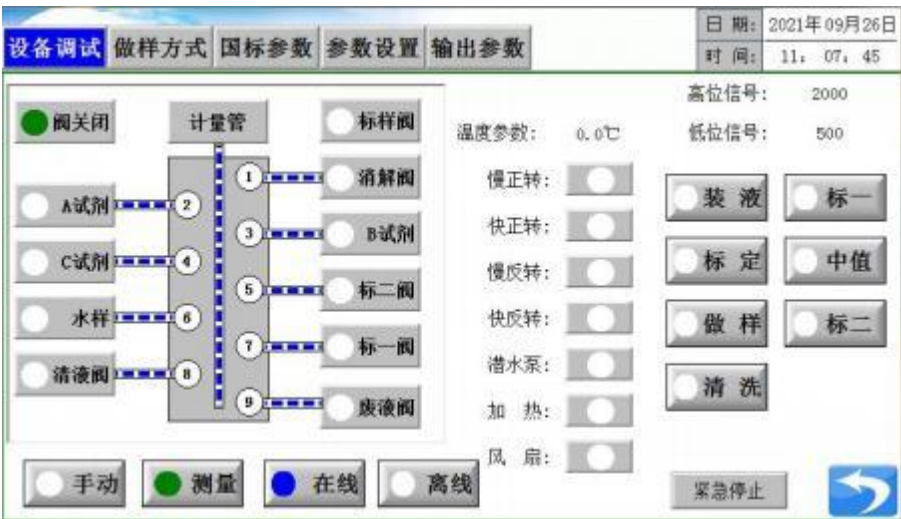
页面 H

密码输入完成后，进入仪表调试、版本信息和授权信息界面。

④ 仪器调试--设备调试



页面 I (COD/氨氮/总磷)



页面 11 (总氮)



页面 12 (高锰酸盐指数)

**手动:** ①轻触“手动”键，仪器处于调试检验状态，用于单独调试检验设备上的各个部件，此状态下，仪器上的任何自动程式将不能启动；

②在“手动”状态下，可以手动选择各相应阀位进行动作，A 试剂、C 试剂、水样、清液阀、废液阀、标一阀、标二阀、B 试剂、消解阀共九个阀位中只能有其中一个阀位有效。

③在“手动”状态下，在本页面启动蠕动泵动作，可检查蠕动泵动作是否正确。



④**高锰酸盐机种:** 每次更换 B 试剂和 C 试剂时，都需要在“手动”状态下，点击 B 试剂和 C 试剂，把残留的废液排掉再进行后续操作。高锰酸盐机种在换 B/C 试剂时需重新进行标定。



⑤**COD 机种:** 在手动调试检验时，严禁不间隔地抽取试剂 C 硫酸汞和试剂 B 硫酸银，这样



会导致公共管道结晶堵塞。如：**严禁下例的操作：**

选择“试剂 B 硫酸银”-->启动“快正转”（慢正转）-->选择“废液阀”-->启动“快反转”

-->选择“试剂 C 硫酸汞”-->启动“快正转”（慢正转）

以上操作，由于在“快反转”结束后，公共管道内残留有硫酸银，此时如果吸取硫酸汞，硫酸汞将会在公共管道内析出，严重时将会堵塞。

以上操作仅为其中一例，任何有以上类似的操作，均应该避免。

以上事例正确的操作是，在“快反转”结束后，选择标一试剂蒸馏水，先冲洗一遍管道，然后再选取试剂 C 硫酸汞。



基于上述原因，建议一般的用户和不熟练的工程人员严禁手动使用上述⑤功能。

⑥在系统内有残液需要手动排空时，请执行以下循环：

“手动”状态-->消解阀-->快正转-->泵停后选择废液阀-->快反转-->泵停后再选择消解阀

-->快正转 ..... 如此循环，直至排空。



**当实际温度高于 80℃时，请不要手动选择相应阀位，此时，只能等待温度降低至 80℃以下，或者开启风扇强制冷却至 80℃以下，再对阀进行操作。**

**测量：**①轻触“测量”键，仪器处于自动状态。可进行装液、标定、做样、清洗自动操作状态，但

只能其中一个操作有效。手动、测量状态只能有一种有效。



②当维护人员试检验结束后，请一定要在按“返回”（右下角蓝色）前选择“测量”状态，

否则仪器将一直处于“手动”状态。



③请在设置结束后，一定要按“返回”（右下角蓝色）进入主页面 A，以防人为误操作。

④当仪器断电后，无论断电前仪器处于“手动”还是“测量”，仪器在重新上电后都会自动置于“测量”状态。

**阀关闭：**所有阀（排阀、高压阀、电磁阀）处于关闭不工作状态。

**装液：**在仪器待机“测量”状态下，按下“装液”键，即刻启动初始化；一般在安装调试时和更换



试剂后使用，日常使用中不使用此功能；在长期停机后再次使用时，可使用本功能用蒸馏水冲洗所有管道。

**标定：**在仪器待机“测量”状态下，按“标定”启动标定程序。一般在更换试剂后，或者在测量数据偏差较大时，启用“标定”，自动校准周期推荐使用 5 天。

**做样：**在仪器待机“测量”状态下，按“做样”启动做样程序，即刻启动测量。

**清洗：**在仪器待机“测量”状态下，按“清洗”即刻启动清洗程序。当发现计量管或消解管较脏时，可以启动“清洗”功能。自动清洗间隔可以根据现场情况调整。

**标一：**在仪器待机“测量”状态下，按“标一”启动标一程序，校准零点值。

**中值：**在仪器待机“测量”状态下，按“中值”启动中值程序，校准中值。中值是为了保证机器的线性准确度，是机器自动由标二溶液调配得到，中值浓度小于标二浓度。（注：总氮机种）

**标二：**在仪器待机“测量”状态下，按“标二”启动标二程序，校准量程值。

**潜水泵：**在“手动”状态下，在本页面启动潜水泵，检查潜水泵是否正确工作或相应端子是否有 AC220V 输出。在现场安装设备时，一般需要手动启动潜水泵，以调节采样管内压力。

**加热：**在“手动”状态下，在本页面启动加热，界面右上方处温度参数应该逐步升高，检查加热器是否正确工作。加热管内无液体时，严禁加热至 100℃ 以上。

**风扇：**在“手动”状态下，按风扇键，检查风扇是否正常工作。

**高锰酸盐机种反滴定：**反滴定结果反应为“纯度系数”参数，合理范围在 0.95-1.05 之间，目的在于调整 B/C 试剂配比的浓度偏差。反滴定两次，观察纯度系数的数值变化，两次结果变化趋于稳定，视为反滴定完成。

**在线、离线：**处于离线模式时，仪器与外界无法建立通信。

△ **高锰酸盐机种需注意：**仪表 72h 不使用的情况下，须进行 B、C 试剂管，方法是将 B、C 试剂管插入清水中，进入仪器调试，点击设备调试，在手动状态下分别点击 B 试剂、C 试剂，待阀停止后，点击组态画面的复位进行消解室排液，待停止后进行下一步操作。

④ 仪器调试--做样方式

设备调试

做样方式

国标参数

参数设置

输出参数

日期: 2017年08月29日

时间: 11: 02: 59

做样方式: ☒ 整点 ☐ 间隔 ☐ 4-20mA ☐ 继电器 ☐ 0-5V

间隔开始: 关闭 间隔周期: 40分钟 剩余时间: 2400秒

<input type="checkbox"/> 1点	<input type="checkbox"/> 2点	<input type="checkbox"/> 3点	<input type="checkbox"/> 4点	<input type="checkbox"/> 5点	<input type="checkbox"/> 6点
<input type="checkbox"/> 7点	<input type="checkbox"/> 8点	<input type="checkbox"/> 9点	<input type="checkbox"/> 10点	<input type="checkbox"/> 11点	<input type="checkbox"/> 12点
<input type="checkbox"/> 13点	<input type="checkbox"/> 14点	<input type="checkbox"/> 15点	<input type="checkbox"/> 16点	<input type="checkbox"/> 17点	<input type="checkbox"/> 18点
<input type="checkbox"/> 19点	<input type="checkbox"/> 20点	<input type="checkbox"/> 21点	<input type="checkbox"/> 22点	<input type="checkbox"/> 23点	<input type="checkbox"/> 24点

欢迎您 系统已运行 0天0时8分24秒 版权所有:BAE Ver6.10.08

页面 J

做样方式分为整点、间隔客户可根据需要更改。

<input type="checkbox"/> 1点	<input type="checkbox"/> 2点	<input type="checkbox"/> 3点	<input type="checkbox"/> 4点	<input type="checkbox"/> 5点	<input type="checkbox"/> 6点
<input type="checkbox"/> 7点	<input type="checkbox"/> 8点	<input type="checkbox"/> 9点	<input checked="" type="checkbox"/> 10点	<input type="checkbox"/> 11点	<input type="checkbox"/> 12点
<input checked="" type="checkbox"/> 13点	<input type="checkbox"/> 14点	<input type="checkbox"/> 15点	<input type="checkbox"/> 16点	<input type="checkbox"/> 17点	<input type="checkbox"/> 18点
<input type="checkbox"/> 19点	<input type="checkbox"/> 20点	<input type="checkbox"/> 21点	<input type="checkbox"/> 22点	<input type="checkbox"/> 23点	<input type="checkbox"/> 24点

**整点:** 表示在 24 小时内某一个整点开始做样进行测量。

**例:** 在“整点”做样方式下, 设置为 10 点和 13 点, 表示在每天 10 点和 13 点开始做样进行测量。

设备调试

做样方式

国标参数

参数设置

输出参数

日期: 2017年08月29日

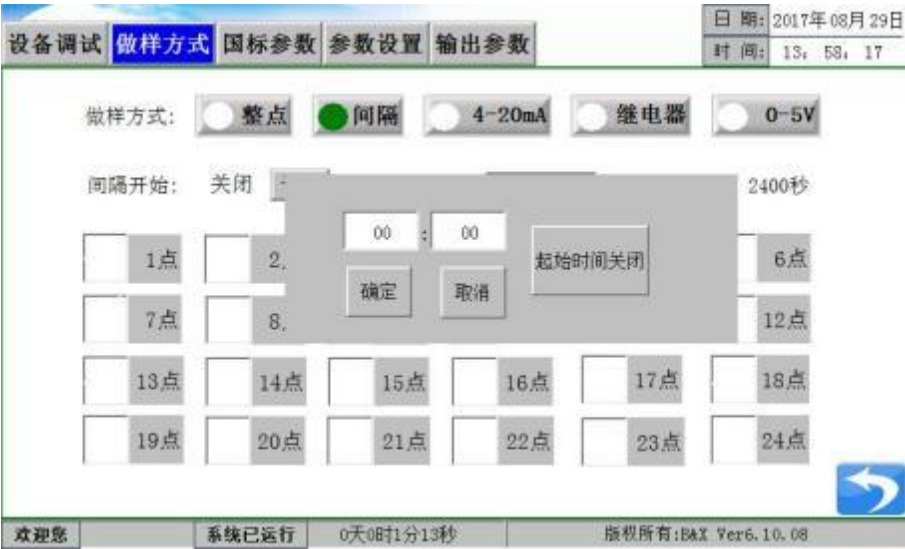
时间: 11: 04: 38

做样方式: ☐ 整点 ☒ 间隔 ☐ 4-20mA ☐ 继电器 ☐ 0-5V

间隔开始: 关闭 设置 间隔周期: 40分钟 剩余时间: 2400秒

**间隔:** 表示两次开始做样之间的时间间隔, (第一次开始和第二次开始之间的时间)。

**例:** 在“间隔”做样方式下, 可以设置间隔开始的时间, 设置间隔周期为 40 分钟, 表示两次开始做样之间间隔 40 分钟, 每隔 40 分钟下发做样的命令, 只要机器是待机状态将开始做样。



点击“设置”设定起始做样时间；

若系统当前时间>设定时间，做样开始时间为当前时间加 40 分钟；例如：系统当前时间为 9 点，设定时间为 7 点，则做样开始时间为 9 点 40，系统默认当日做样时间截止至 24 时，次日到设定时间再开始做样。

若系统当前时间<设定时间，做样开始时间即为设定时间；例如：系统当前时间为 7 点，设定时间为 9 点，则做样开始时间为 9 点，系统默认当日做样时间截止至 24 时，次日到设定时间再开始做样。



页面 K

4-20mA/继电器/0-5V：该功能不可用。

- ④ 仪器调试-- 国际参数（该功能不可用）
- ④ 仪器调试--参数设置
- ④ 仪器调试--COD/氨氮/总磷/总氮参数设置

设备调试				做样方式		国标参数		参数设置		输出参数		日期: 2021年12月17日	
												时间: 19: 05: 48	
标一:		0mg/L		基线		4000		峰值		4000		清洗时间: 00 : 00	
标液:		10mg/L		基线		4000		峰值		400		清洗间隔: 99天	
消解温度:		120℃								自动标定时间: 设置			
消解时间:		10分钟								取A速度: 200			
采样延时:		60秒								取B速度: 200			
通信协议:		小型站		17						取C速度: 200			
量程范围:		0mg/L - 10mg/L		量程模式						取样速度: 100			
系统时间:		时间设置								进废除数: 50分			
光源基线:		3000		2000		500				温度补偿: K: 1.00 C: 0.0			
光源亮度:		51000		2180		1950				驱动器型号: 1 QDQ-310			
计量参数:		2档		设置									
反馈光源基准:		3400											
欢迎您				管理员帐号		系统已运行		0天0时2分31秒		版权所有:BaX Ver9.25.02			

页面 L

设备调试				做样方式		国标参数		参数设置		输出参数		日期: 2021年12月17日	
												时间: 19: 06: 24	
220 标一:		0mg/L		基线		4000		峰值		4000		清洗时间: 00 : 00	
220 标二:		10mg/L		基线		55000		峰值		11000		清洗间隔: 99天	
消解温度/标一:		120℃		/ 基线		22000		峰值		22000		自动标定时间: 设置	
消解时间/标二:		10分钟		/ 基线		22000		峰值		22000		取A速度: 200	
采样延时:		60秒								取B速度: 200			
通信协议:		小型站		17						取C速度: 200			
量程范围:		0mg/L - 10mg/L		量程模式						取样速度: 100			
系统时间:		时间设置								进废除数: 50分			
光源基线:		光源设置		2000		500				温度补偿: K: 1.00 C: 0.0			
光源亮度:				2180		1950				驱动器型号: 1 QDQ-310			
计量参数:		2档		设置									
欢迎您				管理员帐号		系统已运行		0天0时3分6秒		版权所有:BaX Ver9.25.02			

页面 L1（**总氮界面**）

此界面客户可根据需求更改参数。

**标一：**零点值，默认是蒸馏水（0mg/L）。

**标二：**客户应根据实际的标定值设置，和标一值计算斜率。

**注：**量程范围≥水样实际浓度值。

COD/氨氮/总磷机种：**标二/标液值等于 1/2 量程范围设置值；**

总氮机种：**标二值≤量程范围设置值，标液值等于标二值的 1/2；**

**消解温度：**出厂设为 COD 170℃、氨氮 50℃、总磷 120℃、总氮 130℃、高锰酸盐指数 93℃， 不建议客户修改；

**消解时间：**出厂设为 COD 10 分钟、氨氮 3 分钟、总磷 10 分钟、总氮 15 分钟、高锰酸盐指数 600

秒，不建议客户修改；

**采样延时：**出厂设为 1680 秒，用户根据现场情况进行修改。

采水延时（单位秒）>（（置换时间+冲洗时间+沉进时间+沉砂时间+无水系数/2）\*60）

**通信协议：**只能选择 17--小型站协议。（其他预留）

**量程范围：**量程可扩展。**注：**量程范围>标二值>水样实际浓度值。

COD 可设置的范围有 15~500、15~2000 mg/L（可扩展）；

氨氮可设置的范围有 0~2、0~10、0~50 、0~150 mg/L（可扩展）；

总磷可设置的范围有 0~2、0~10、0~20 、0~200 mg/L（可扩展）；

总氮可设置的范围有 0~10、0~20、0~150 mg/L（可扩展）；

高锰酸盐可设置的范围有 0~10、0~20 mg/L（可扩展）。

**系统时间：**设置为当前时间，和多功能控制器时间同步。

**光源基线：**表示空管时光源的亮度，第一组数为消解器光源基线，第二组数为计量管高位信号的光源基线，第三组数为计量管低位信号的光源基线。

**（注：总氮机种需点击光源设置按钮设置相关参数）**

**光源亮度：**与光源基线上下对应为一组，用于调节光源基线。

**第一组数**，设置方法：需将消解器内装入三管标一试剂（蒸馏水）后设置，在“设备调试”菜单页面下进行操作，“手动”状态-->标一阀-->快正转-->消解阀-->快反转-->紧急停止（此时消解器内装入第一管标一试剂蒸馏水）-->标一阀-->快正转-->消解阀-->快反转-->紧急停止（此时消解器内装入第二管标一试剂蒸馏水）-->标一阀-->快正转-->消解阀-->快反转-->紧急停止（此时消解器内装入第三管标一试剂蒸馏水）-->点击回“测量”状态。回到“参数设置”菜单查看光源基线参数值，使光源基线值为规定值（COD 为  $3800 \pm 5$ ，氨氮/总磷为  $4000 \pm 5$ ）。如不在范围内，手动稍改光源亮度值达到规定范围。

**第二组数**，设置方法：手动稍改光源亮度值达到基线规定范围，规定范围  $1050 \pm 10$ 。

**第三组数**，设置方法：手动稍改光源亮度值达到基线规定范围，规定范围  $1050 \pm 10$ 。



**总氮机种光源设置：**



页面 L2 (总氮界面)

**氙灯开关：**开关默认设定为关闭，客户需要打开。

**闪烁一次：**点击按钮则氙灯闪烁一组；

**光源设置：**将消解室内打入 3 管标一溶液（蒸馏水），进入“光源设置”，打开氙灯，点击“闪烁一次”，反复调整氙灯功率并闪烁氙灯，将 220nm 的透光率调整在 38000-50000 范围内，此时 275nm 透光率应在 15000-50000 范围内。

**总氮机种光源亮度：**

与光源基线上下对应为一组，用于调节光源基线。

**第一组数，**设置方法：手动稍改光源亮度值达到基线规定范围，规定范围  $1050 \pm 10$ 。

**第二组数，**设置方法：手动稍改光源亮度值达到基线规定范围，规定范围  $1050 \pm 10$ 。

**清洗时间：**清洗时刻设置，即设置设备清洗的“时”和“分”；

**清洗间隔：**可设范围为 0~99 天，0 天为一直不清洗；

**标定时间：**标定时刻设置，即设置设备标定的“时”和“分”；

**标定间隔：**可设范围为 0~99 天，0 天为一直不标定；

**取 A/B/C/样速度：**默认 800，客户不可修改；

**进度除数：**做样进度完成 100%所需要时间；

**标定进度：** 标定进度完成 100%所需要时间。

⊕ **高锰酸盐机种参数设置**

设备调试				做样方式				国标参数				参数设置				输出参数				日期: 2021年12月17日		时间: 19: 07: 08																																	
<b>一般设置:</b>																<b>标定设置:</b>				<b>速度设置:</b>																																			
标一值(mg/L)				0				标二值(mg/L)				0.01				进度除数				50				注射泵B				1000																											
量程(mg/L)				10				采样延时(Sec)				60				标定进度				50				注射泵C				199																											
消解温度(℃)				120				消解时间(Sec)				10				标定斜率				0.0025				油浴蠕动泵				199																											
滴定温度(℃)				70~80				排空温度(℃)				80				标定截距(mg/L)				0				水样蠕动泵				400																											
<b>溶液体积(ml)与浓度:</b>								<b>滴定设置:</b>								<b>信号校正:</b>																																							
样品总体积(ml)								40								步长(ml)								0.05								电极信号								光电信号															
水样体积(ml)								40								滴定校准								1000								3000								2000															
纯水体积(ml)								0								滴定时间(Sec)								1								51000								2180															
硫酸体积(ml)								0.2																								自动标定清洗:								自动设置															
高锰酸钾体积(ml)								4								<b>停止条件:</b>																<b>系统参数:</b>																							
草酸钠体积(ml)								4								停止体积(ml)								0.09								通信协议								小型站								17							
草酸钠浓度(mol/ml)								25								突越阈值								4000								系统时间								时间设置															
欢迎您																								管理员帐号				系统已运行				0天0时3分50秒				版权所有:BAI Ver9.25.02																			

页面 L3 (**高锰酸盐指数界面**)

**一般设置:**

标 一: 2mg/L

量程/标二: 注: 量程≥标二值≥水样实际浓度值。

一般设置为 10 mg/L (量程范围: 0~10/20mg/L)。

采样延时: 出厂设为 1680 秒, 用户根据现场情况进行修改。

采水延时 (单位秒) > (置换时间+冲洗时间+沉进时间+沉砂时间+无水系数/2) \*60) 消

解温度: 设置为 93℃。

消解时间: 设置为 600 秒。

**标定设置:**

进度除数: 设置为 50 分。

标定进度: 设置为 50 分。

**溶液体积与浓度:**

样品总体积: 设置为 40。

水样体积: 设置为 40。

纯水体积: 设置为 0。

硫酸体积: 设置为 2.3。

高锰酸钾体积: 设置为 4。



草酸钠体积：设置为 4。

草酸钠浓度：设置为 25。

**滴定设置：**

步    长：设置为 0.05。

滴定校准：1000

滴定时间：设置为 1。

**停止条件：**

停止体积：设置为 0.09。

突越阈值：设置为 3000。

**信号校正：**

电极信号（测量信号）：消解室有水状态下，测量信号在 18000~28000 之间。

光电信号：反应液位信号，无水状态下，光电信号在 1200 左右。

**系统参数：**

通信协议：选择 17--小型站协议。（其他预留）

系统时间：设置为当前时间，和多功能控制器时间同步。

**自动标定清洗：**

自动标定：具备自动标定的功能，可设周期为 0~99 天，0 天为一直不标定。

自动清洗：具备自动清洗的功能，可设周期为 0~99 天，0 天为一直不清洗。

④ **仪器调试--输出参数**

设备调试

做样方式

国标参数

参数设置

输出参数

日期: 2018年11月22日

时间: 10: 03: 02

波特率:	115200 bps	3	Modbus ID:	12	输出模式选择:	485输出	1
电流一 4mA	设定值:	0	校准值:	-	200	+	
电流一 20mA	设定值:	200	校准值:	-	1000	+	
电流二 4mA	设定值:	0	校准值:	-	200	+	
电流二 20mA	设定值:	200	校准值:	-	1000	+	
继电器1关							
继电器2关							

欢迎您

系统已运行

0天0时3分59秒

版权所有:BAI Ver8.10.03

**波特率：**串口通信时的速率，**只能选择** 3--115200bps ；

**Modbus ID：**可设置通信地址，根据机种设置，12--COD、13--氨氮、14--总磷、15--总氮、16--硝氮、17--高锰酸盐、18--BOD、19--铜离子；

**输出模式选择：**只能选择 1--485；

**电流一/电流二：**该功能不可用；

**继电器 1 关/继电器 2 关：**该功能不可用。

7.4.3.1.2 版本信息



页面 N

按主菜单进入密码菜单，仪表输入的密码为 88。进入仪表调试、版本信息和授权信息界面。  
点击版本信息，会显示当前仪表的基本参数。

7.4.3.1.3 授权信息



页面 O

按主菜单进入密码菜单，仪表输入的密码为 88。进入仪表调试、版本信息和授权信息界面。

点击授权信息，会显示授权界面，输入正确授权码，需重新上电后才可正常使用。

7.4.3.2 历史数据



页面 P

在主界面 A 的情况下点击历史数据，会显示历史相关数据，按“上页”或“下页”键进行逐页查询，也可输入查询时间查询数据，会显示测试结果、日期、时间。

7.4.3.3 仪表监控

在主界面 A 的情况下点击仪表监控，会显示相关信息。

④ 测量信息



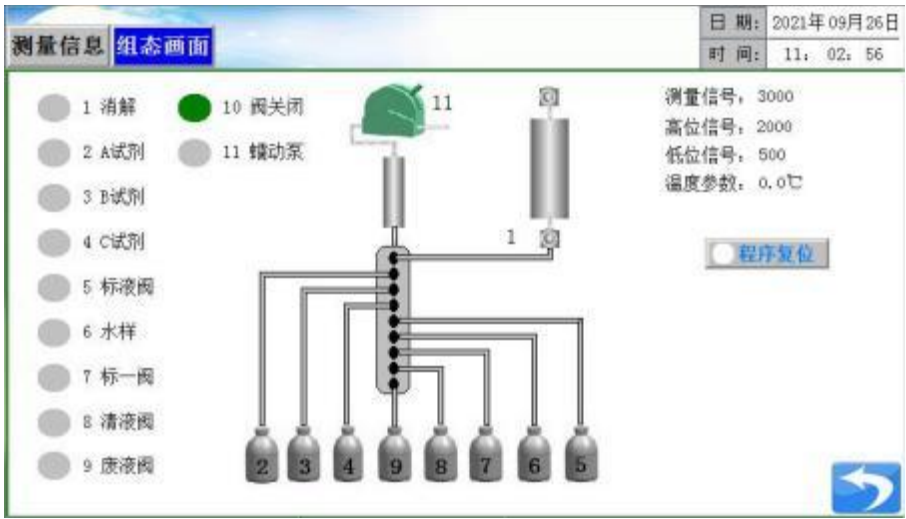
页面 Q



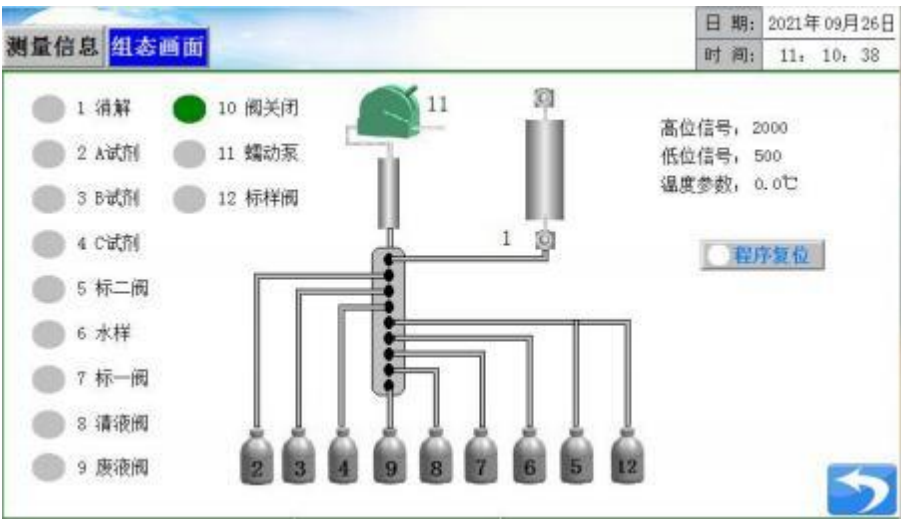
页面 Q1 (总氮界面测量信息界面)

可查看当前状态的测量信息，此界面的进度条与主界面的同步。

⌚ 组态画面



页面 R



页面 R1 (总氮界面没有测量信号)

可查看当前状态的动态效果。

7.4.3.4 产品介绍

### CODcr水质在线自动监测仪

水质在线自动监测仪

CODcr水质在线自动监测仪	重铬酸钾-比色法	10--2000 mg/L
CODMn水质在线自动监测仪	消解-滴定法	0--100 mg/L
BOD水质在线自动监测仪	重铬酸钾-比色法	10--2000 mg/L
氨氮水质在线自动监测仪	水杨酸-比色法	0--100 mg/L
氯氮水质在线自动监测仪	蒸馏-滴定法	0--100 mg/L
总磷水质在线自动监测仪	钼酸铵-比色法	0--100 mg/L
总氮水质在线自动监测仪	过硫酸钾-比色法	0--100 mg/L
<b>重金属在线自动监测仪</b>		
六价铬/总铬在线自动监测仪	二苯砷酸二胍	0--10 mg/L
镍离子/总镍在线自动监测仪	己脲草酸二胍	0--10 mg/L
铅离子/总铅在线自动监测仪	比色法	0--10 mg/L
铜离子/总铜在线自动监测仪	双环己酮草酸二胍	0.1--20 mg/L

欢迎使用COD水质在线自动监测仪

日期: 2017年08月29日  
时间: 13:11:15

1/3  
下一页

版权所有: B&X Ver6.10.08

页面 S

在主界面 A 的情况下点击产品介绍。

7.4.3.5 紧急停止



页面 T



页面 T1（总氮界面没有测量信号和反馈光源）

仪表在运行状态选择紧急停止键时，可进行手动和测量的切换，并开启风扇。  
如要恢复正常运行状态，则需点击进入“仪器监控”的“组态画面”中，点击“程序复位”。



## 第八章 常规五参数仪器操作



在分析仪表下按设置进入密码菜单，仪表输入的密码为 **88**。



点击“传感器设置”进入传感器设置界面。

### 传感器通讯 ID 设置

PH--41、T--51、EC--61、SS--71、DO 膜法--31、LDO 荧光法--81，在设置 ID 时只能连接要设置的传感器，其他传感器必须不能连接，ID 是多功能控制器的人机界面设置。(监测仪出厂前已经设置完毕)



## 8.1 设置菜单

### 8.1.1 溶解氧菜单

膜法溶解氧（DO）：

主菜单	分菜单项	范围	初始值
设置	阻尼设置	1-20	0
	传感器通讯 ID	31-34	31
	温度补偿类型	PT1000/NTC2K2/手动/关闭	PT1000
	带通滤波设置	关闭 K: 0.00~1.99 C: -19.9~+19.9mg/L	关闭
	压力传感器类型设置	关闭/手动	关闭
	盐度传感器类型设置	关闭/手动	关闭
	恢复出厂设置	保存出厂/恢复出厂	
信息	传感器信息	查询用，用户无需设置	
	标定信息	查询用，用户无需设置	
标定	标定方式	零点标定	无氧水标定
		空气标定	空气中标定
		溶液标定	标定液中标定
		手动标定	需要专业技术人员指导下修改
	工程师调试	工程师调试界面	需要专业人员操作

荧光法溶解氧（LDO）：

主菜单	分菜单项	范围	初始值
设置	传感器通讯 ID	81-84	81
	恢复出厂设置	保存出厂/恢复出厂	
标定	标定方式	零点标定	无氧水标定
		饱和标定	饱和氧溶液中标定
		斜率标定	标定液中标定

### 8.1.2 浊度（SS）菜单

主菜单	分菜单项	范围	初始值
设置	传感器通讯 ID	71-74	71
	小信号切除	0-60000	0
	阻尼设置	1-20	0
	量程设置	0-60000	0
	显示精度设置	无小数	0

	传感器工作模式	手动模式一/手动模式二/手动模式三/自动	自动
	单位设置	NTU/mg/L	mg/L
	自清洗设置	关闭/自动/手动	自动
	带通滤波设置	0-65500	Code-C:0
	恢复出厂设置	保存出厂/恢复出厂	
信息	传感器信息	传感器名称及版本号	(查询用, 用户无需设置)
	标定信息	标定参数查看	用户无需设置
标定	标定方式	两点标定	高点/低点
		多点标定	四点标定
	工程师调试	工程师调试界面	需在专业技术人员操作

### 8.1.3 PH (PH) 菜单

主菜单	分菜单项	范围	初始值
设置	阻尼设置	1-20	02
	传感器通讯 ID	41-44	41
	显示精度设置	3 位	2
	电极模式	普通电极/铈电极	普通电极
	温度补偿类型	PT1000/手动 /NTC2K2	PT1000
	带通滤波设置	关闭 K: 0.00~1.99 C: -19.9~+19.9mg/L	关闭
	恢复出厂设置	保存出厂/恢复出厂	
信息	传感器信息	查看传感器信息	用户无需设置
	标定信息	查看标定参数	用户无需设置
标定	标定方式	一点标定	6.86
		两点标定	4.01/9.18
		手动标定	需在专业技术人员指导下修改
	工程师调试	工程师调试界面	需在专业技术人员操作

### 8.1.4 电导率 (EC) 菜单

主菜单	分菜单项	范围	初始值
设置	传感器通讯 ID	61-64	61
	阻尼设置	1-20	02 (需在专业技术人员指导下修改)
	量程设置	0-2	2
	电极系数	设置实际值	1.000*1
	单位设置	us/cm 或 ms/cm	us/cm
	水样类型	纯水/普通水	纯水
	普通水温度系数	0-10	2%℃-1
	温度补偿类型	手动或 PT1000	PT1000
	带通滤波设置	K/C/关闭	关闭

	恢复出厂设置	保存出厂/恢复出厂	
信 息	传感器信息	查看传感器信息	用户无需设置
	标定信息	查看量程信息	用户无需设置
	量程信息	查看标定参数	用户无需设置
标 定	标定方式	一点标定	根据用户购买的量程已进行标定
		两点标定	根据用户购买的量程已进行标定
		手动标定	需在专业技术人员指导下修改
	工程师调试	工程师调试界面	需在专业技术人员指导下修改

## 8.2 标定设置

### 8.2.1 PH

#### （1）电极极化

**数字化 PH 电极上电（DC12V 电源）后，将电极放在装有自来水的烧杯中静置 24h。（保证自来**  
**水没过膜头）标定前一定要对电极进行极化！**

#### （2）温度误差和温度校准

进入 PH 标定界面：分析仪表→设置→输入密码 88→传感器设置→PH→设置。电极模式选择“普通电极”；设置温度补偿类型：PT1000（传感器自动温补）；检验电极测量的温度误差，常温下仪表测量值与温度计的温度值误差应该在±0.5℃，将电极放置温水中检测是否有温度变化。如误差很大需进行温度校准。

#### （3）PH 标定

**建议客户使用两点标定（4.01/9.18pH 两点标定）。**



- 1) 设置电极模式为“普通电极”；设置温度补偿类型：PT1000；
- 2) 进入 PH 标定界面：分析仪表→设置→输入密码 88→传感器设置→PH→标定。在 PH 设置界面左侧点击选择“标定”，点击标定页面的“两点标定”，按照提示将 PH 数字化电极放入 4.01 标定溶液

中;

- 3) 显示 4.01 标准液的采样电压和温度值, 请等待。当显示值平稳后, 按“下一步”确认标定并跳转;
- 4) 用清水清洗电极后, 按提示将电极放入 9.18 标定溶液中, 显示 9.18 标准液的采样电压和温度值, 请等待。当显示值平稳后, 按“下一步”确认标定并跳转;
- 5) 显示标定参数 E0、S0、T; 按“确定”, 保存标定数据;
- 6) 标定完成后, 将电极放在 4.01/6.08/9.18pH 标准液中查看测量值是否准确, 误差 $\pm 0.1$ pH。



## 8.2.2 电导率

电导率电极出厂时已标定, 不建议用户自行标定。如有标定需要, 请联系技术人员返厂标定。

## 8.2.3 低浊度

### (1) 量程设置

**超低浊度: 0-10NTU;**

**低浊度: 0-200NTU;**

**高浊度: 0-2000NTU。**

### (2) 浊度标定

**建议客户使用两点标定。**

#### ④ 两点标定 (低点标定和高度标定)

- 1) 按设置进入密码菜单, 仪表输入的密码为 88, 点击“传感器设置”进入传感器设置界面。
- 2) 将传感器清洗干净, 去除表面污垢;
- 3) 将传感器浸没在盛有标定液的容器的中心位置, 应使用深颜色的容器 (最好黑色), 传感器底部距桶底最少 10cm, 避免阳光直射;

- 4) 在 SS 浊度设置界面左侧点击选择“标定”标签，点击“两点标定”；
- 5) 进入低点标定页面，等待机器码稳定；
- 6) 当机器码稳定后（时间在 5 分钟以上，小于 200 个机器码的波动），按 UP 键（此时机器码数值已不会动），然后将浊度值修改为已知标定溶液浊度值，点击“下一步”；
- 7) 清洗传感器，被测传感器进入高点标定页面，传感器放入高点标准溶液中，等待机器码稳定；
- 8) 当机器码稳定后（时间在 5 分钟以上，小于 200 个机器码的波动），按 UP 键（此时机器码数值已不会动），然后将浊度值修改为已知标定溶液浊度值，点击“下一步”。

**超低浊度（0-10NTU）推荐标定点：低点标定为 0NTU，高点标定为 10NTU，高点与低点的浊度差值要在 1NTU 以上。**

**低浊度（0-200NTU）推荐标定点：低点标定为 0NTU，高点标定为 200NTU。**

**高浊度（0-2000NTU）推荐标定点：低点标定为 0NTU，高点标定为 1500NTU（或 1600NTU）。**

**标定完成后，需将传感器放入到标定液浓度的溶液中查看数值是否准确，若准确再将传感器放入到标定液浓度一半的溶液中，测量数值跳动幅度不能超过 3%且示值误差在 5%以内则合格。**



### ④ 多点标定

**注：如果选择多点标定，再标定两点标定则无意义。反之同理。**

- 1) 按设置进入密码菜单，仪表输入的密码为 88，点击“传感器设置”进入传感器设置界面。
- 2) 将传感器清洗干净，去除表面污垢；
- 3) 将传感器浸没在盛有标定液的容器的中心位置，应使用深颜色的容器（最好黑色），传感器底部距桶底最少 10cm，避免阳光直射；
- 4) 在 SS 浊度设置界面左侧点击选择“标定”标签，点击“多点标定”，设置标定数为 4 个，点击“下一步”；
- 5) 进入第一点标定页面，传感器在标准溶液中，等待机器码稳定；

- 6) 当机器码稳定后（时间在 5 分钟以上，小于 200 个机器码的波动），按 UP 键（此时机器码数值已不会动），然后将浊度值修改为已知标定溶液浊度值，按 SET 键保存；
- 7) 同理清洗传感器，被测传感器进入第二点标定页面，传感器放入第二点标准溶液中，等待机器码稳定；
- 8) 当机器码稳定后（时间在 5 分钟以上，小于 200 个机器码的波动），按 UP 键（此时机器码数值已不会动），然后将浊度值修改为已知标定溶液浊度值，按 SET 键保存。
- 9) 同理清洗传感器，被测传感器进行第三点和第四点标定。

**注意：按照标定液浊度值从小到大的顺序标定，标定过程中不能退出标定界面。**

**注意：低点标准液的标定值要和高点标准液的标定值有一定的差值，低点标准液的标定值 < 高点标准液的标定值。**

**最高点标定标准液浓度可用量程的 100% 或 80%。**

**标定完成后，需将传感器放入到标定液浓度的溶液中查看数值是否准确。**

## 8.2.4 膜法溶解氧

### (1) 电极极化

**数字化溶解氧电极上电（DC12V 电源）后，将电极放在装有自来水的烧杯中静置 24h。（保证自来水没过膜头）标定前一定要对电极进行极化！**

### (2) 温度误差和温度校准

进入 DO 标定界面：分析仪表→设置→输入密码 88→传感器设置→DO→设置,设置温度补偿类型：NTC2K2（传感器自动温补）。检验电极测量的温度误差，常温下仪表测量值与温度计的温度值误差应该在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，将电极放置温水中检测是否有温度变化。如误差很大需进行温度校准。

### (3) 两点标定（零点标定和空气中标定）

#### 1) 零点标定

①进入 DO 标定界面：分析仪表→设置→输入密码 88→传感器设置→DO→设置,设置温度补偿类型：NTC2K2（传感器自动温补）。

②在 DO 溶解氧设置界面左侧点击选择“标定”界面，点击“零点标定”；

③按照弹出提示将数字化溶解氧电极浸没在盛有无氧水溶液（刚刚配置好的）容器的中心位置，传感器底部距桶底最少 5cm；显示电极在溶氧标准液的采样 nA 值和温度值，等待十五分钟左右，当显示值平稳波动很小时，点击“下一步”，零点 nA 值应在 5nA 以内，点击“确认”。





2) 空气标定

- ①点击“空气标定”进入，按提示将传感器置于空气中，电极用自来水清洗干净后用滤纸擦干膜上的水迹，将电极立起膜头放置在距离自来水水面 3cm 处，显示空气中氧气的采样nA 值和温度值，当显示值稳定波动很小时，点击“下一步”；
- ②显示新的标定参数 E0、S0、T；按“确定”，保存标定数据，点击“确认”。
- ③将电极放在无氧水和新鲜自来水中回测查看测量值， 自来水参照水中饱和溶解氧浓度表。





水中饱和和溶解氧浓度表

温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)	温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)
0	14.64	18	9.46
1	14.22	19	9.27
2	13.82	20	9.08
3	13.44	21	8.90
4	13.09	22	8.73
5	12.74	23	8.57
6	12.42	24	8.41
7	12.11	25	8.25
8	11.81	26	8.11
9	11.53	27	7.96
10	11.26	28	7.82
11	11.01	29	7.69
12	10.77	30	7.56
13	10.53	31	7.43
14	10.30	32	7.30
15	10.08	33	7.18
16	9.86	34	7.07
17	9.66	35	6.95

8.2.5 荧光法溶解氧

(1) 荧光法溶解氧两点标定（零点标定和饱和标定）

1) 按设置进入密码菜单，仪表输入的密码为 88，点击“传感器设置”进入传感器设置界面。



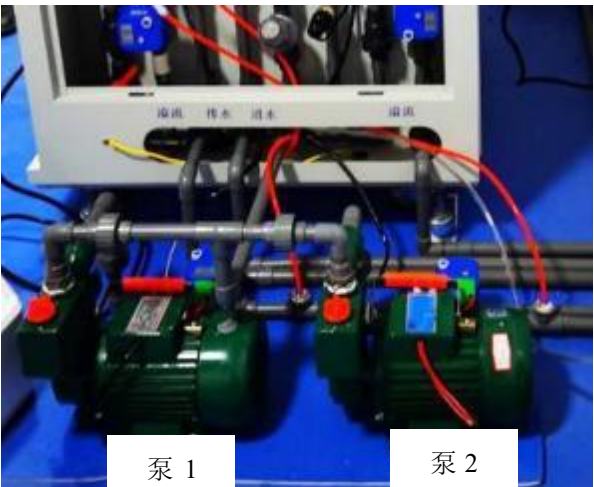
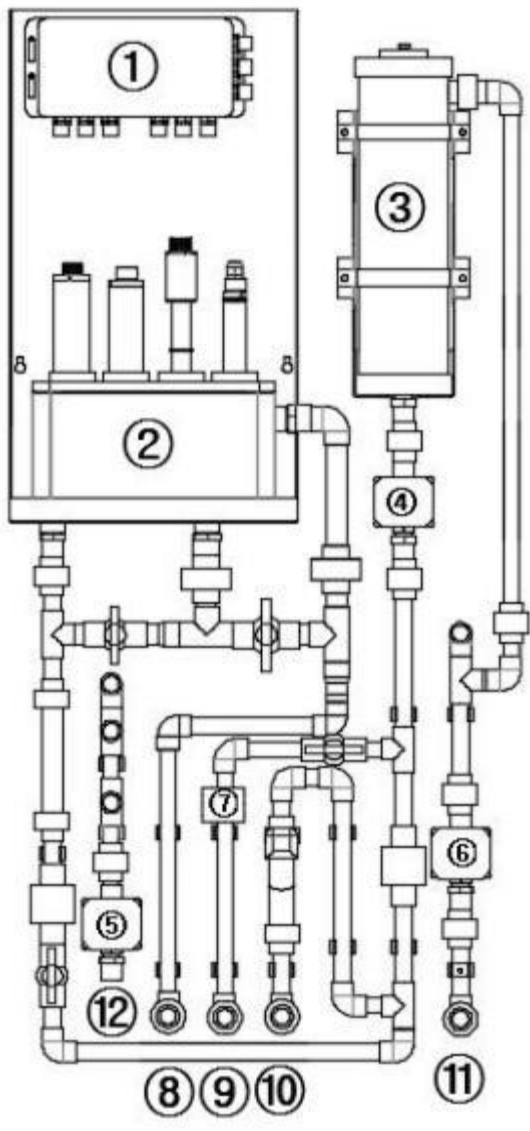
- 2) 在 LDO 溶解氧设置界面左侧点击选择“标定”标签，点击“零点标定”；
- 3) 将溶解氧传感器放入刚刚配置好的无氧水溶液中，传感器底部距桶底最少 5cm 请等待，当显示值为 0-0.1mg/L 时（最好达到 0mg/L）按下一步确认标定。
- 4) 从无氧水中取出传感器，将溶解氧传感器在清水中清洗干净，若光窗上有水，用软布把水擦干；
- 5) 在 LDO 溶解氧设置界面左侧点击选择“标定”标签，点击“饱和标定”；
- 6) 用大杯接入新鲜的自来水，用小型空气泵在水中连续曝气打氧 60 分钟，停止曝气，水静止 30min 后，将溶解氧传感器在清水中清洗干净，放入氧饱和的水中，等数值稳定点击“下一步”，点击“确定”。**如无空气泵制造饱和溶解氧：**将传感器远离阳光或其他热源，传感器前方一米不能有东西，先将传感器黑色的溶氧帽打湿，将传感器前端黑色的保护帽套上放置在空气中；等待十五分钟，待界面显示的数据稳定后，按下一步确认标定。



标定完成后，再将传感器放在盛放溶解容器的中心位置，传感器底部距桶底最少 5cm，查看测量值，是否合格。**注意：黑色橡胶保护要保留好。**

# 第九章 预处理系统

## 9.1 管路连接介绍



- |         |         |        |
|---------|---------|--------|
| ①五参数集线盒 | ②五参数流通槽 | ③沉沙筒   |
| ④供水电磁阀  | ⑤气吹电磁阀  | ⑥排水电磁阀 |
| ⑦液位开关   | ⑧五参数溢流口 | ⑨排水口   |
| ⑩进水口    | ⑪监测仪溢流口 | ⑫进气口   |

(1) 带控制的预处理系统在走水前，确保箱体外管路已连接好箱体内管路，气管已连接到管路且气泵储满气，按下图所示连接箱体内管路。将气泵的皮肤管连接吹尘气枪端的接头（C 式气动快速接头公头 SM-40）连接到图的⑩进气口处。

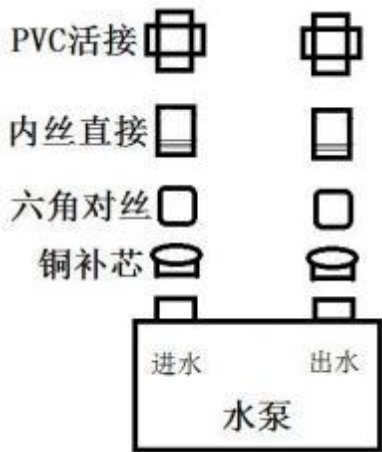
注意：监测仪表⑧⑨⑩连接的箱体外管路不能有向上的折弯！



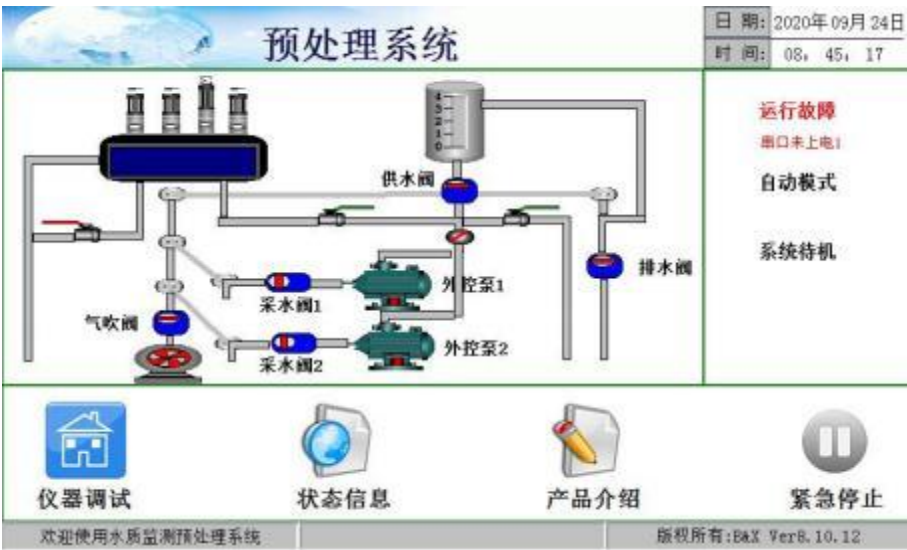
(2) 五参数流通槽配水单元超过 72 小时无水的情况下应尽量将电极拆下，并盖上电极帽单独存放；

(3) 废液管插入废液桶的尺寸不大于 5cm，以免废液浸没倒流；

(4) 将铜补芯 06-04、304 六角对丝 DN15、PVC 内丝直接 20mm、PVC 活接 DN15 按下图所示顺序依次安装在水泵的进水口和出水口上。水泵进水口的 PVC 活接连接 PVC 管，连接水源，水泵的出水口活接连接多参数机箱进水口相连的 PVC 管。

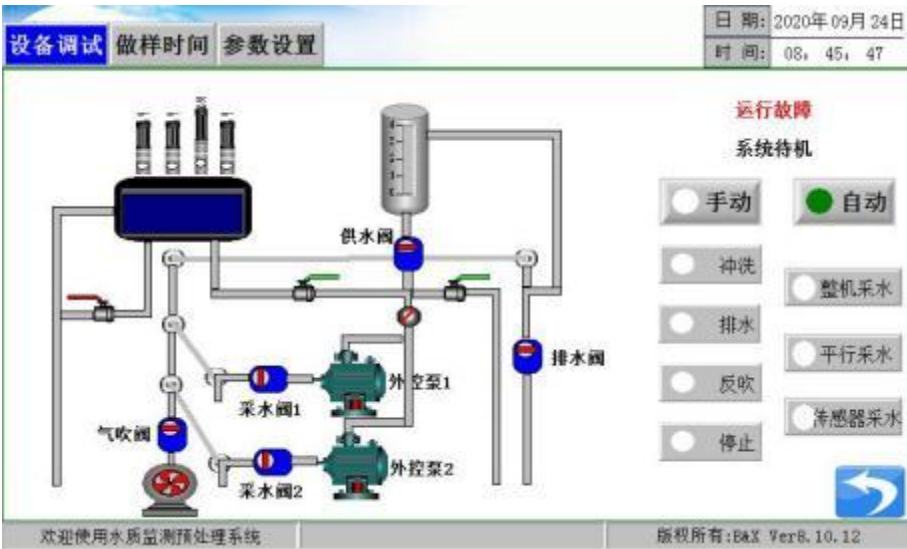


9.2 预处理管路走水调试



上电开启后显示当前预处理系统的状态，正常运行或运行故障。

9.2.1 设备调试



按下方“仪器调试”进入密码菜单，仪表输入密码 **88** 点击确认进入。

(1) 自吸泵使用前需加水。切换为手动模式，单个阀，单个泵测试，是否正常开关。流通槽排水口处 PVC 阀应为关闭状态。观察液位开关指示灯，此时指示灯应为不亮状态，若指示灯亮，则顺时针调节液位开关上螺丝。

(2) 依次打开，采水阀 1，水泵 1，调节流通槽进水支路手动阀，保证流通槽溢流水流快与流通槽进水速度，浮子流量计示数在 80-100 之间。关闭采水阀 1，水泵 1。依次打开采水阀 2，水泵 2，保证流通槽溢流水流快于流通槽进水速度，浮子流量计示数在 80-100 之间。

(3) 在(2)步骤的基础上,依次打开供水阀和排水阀。观察沉砂通进水速度,若现场水压不够,沉砂通水上不去,则适当调节溢流口支路的手动阀。观察液位开关指示灯,此时指示灯应为亮,若指示灯不亮,则逆时针调节液位开关上螺丝。

(4) 无漏水与报警,则关闭阀门水泵,调试结束,切换为自动模式。

## 9.2.2 做样方式--不需设置

### 9.2.3 参数设置

设备调试		做样时间		参数设置		日期: 2020年09月28日
						时间: 12: 57: 59
置换时间:	<input type="text" value="2分"/>	Modbus ID:	<input type="text" value="10"/>			
冲洗时间:	<input type="text" value="2分"/>	Baud:	<input type="text" value="9600"/>	<input type="text" value="0"/>		
沉进时间:	<input type="text" value="1分"/>	无水系数:	<input type="text" value="2"/>			
沉砂时间:	<input type="text" value="15分"/>	站点类型:	标准站	<input type="text" value="1"/>		
检测时间:	<input type="text" value="80分"/>	预处理型号:	<input type="text" value="8.10.12"/>			
平行检测时间:	<input type="text" value="80分"/>	系统时间:	<input type="button" value="时间设置"/>			
排水时间:	<input type="text" value="1分"/>	恢复出厂设置:	<input type="button" value="恢复出厂"/>			
反吹时间:	<input type="text" value="1分"/>					
休息时间:	<input type="text" value="1分"/>					
切换时间:	<input type="text" value="30分"/>					
						
欢迎使用水质监测预处理系统				版权所有: B&X Ver8.10.12		

置换时间: 自水源到水流经整个设备的时间, 设定范围为 1~30min, 初始值为 2min, 用户可根据需求自行修改。

冲洗时间: 仪表从河道采水到自吸泵状态完成后, 仪表进行预处理管道冲洗的设定工作时长, 设定范围为 1~5min, 初始值为 2min, 用户可根据需求自行修改。

沉进时间: 沉砂桶排水状态完成后, 仪表沉砂桶再次进水的设定工作时长, 设定范围为 1~5min, 初始值为 1min, 用户可根据需求自行修改。

沉砂时间: 沉砂桶进水状态完成后, 仪表进行沉砂静置的设定工作时长, 设定范围为 1~60min, 初始值为 15min, 用户可根据需求自行修改。

检测时间: 仪表 2 检测时间及超标留样的设定工作时间, 设定范围为 1~199min, 初始值为 80min, 用户可根据需求自行修改。

排水时间: 仪表 2 检测工作状态完成后, 仪表进行排水的设定工作时长, 设定范围为 1~5min, 初始值为 1min, 用户可根据需求自行修改。

反吹时间: 排水状态完成后, 仪表进气反吹的设定工作时长, 设定范围为 1~5min, 初始值为 1min, 用户可根据需求自行修改。

切换时间: 仪表工作过程中两个自吸泵进行切换的设定时长, 设定范围为 1~199min, 初始值为 30min, 用户可根据需求自行修改。

休息时间: 仪表反吹状态完成后, 仪表进行休息的设定时长, 设定范围为 1~5min, 初始值为 1min, 用户可根据需求自行修改。



**无水系数：**用于无水报警，例如无水系数为 2（2 对应 1 分钟），置换时间倒计时结束后，若 1 分钟内液位开关检测不到水，则报警。设定范围为 1~60，初始值为 2(1min)，用户可根据需求自行修改。

Baud: 9600

仪表按照置换、冲洗、沉进、沉砂、检测、排水、反吹、休息步骤依次进行；泵 1 阀与泵 1 为一组，泵 2 阀与泵 2 为一组，应保持同号泵及电磁阀同开同关，一般泵 2 为备用泵，泵 1 和泵二可切换。

<div> <div>阀</div> <div>流程名称</div> </div>	泵 1 阀	泵 2 阀	自吸泵 1	自吸泵 2	供水阀	排水阀	反吹阀
置 换	√	×	√	×	×	×	×
冲 洗	√	×	√	×	√	√	×
沉 进	√	×	√	×	√	√	×
沉 砂	√	×	√	×	×	√	×
检 测	√	×	√	×	×	√	×
排 水	√	√	×	×	√	√	√
反 吹	×	×	×	×	√	√	×
休 息	×	×	×	×	×	×	×

监测仪表采水延时（单位秒）>（置换时间+冲洗时间+沉进时间+沉砂时间+无水系数/2）\*60）

## 第十章 故障维修

仪器在异常时显示屏会显示异常报警，并中断所有正在运行的程序，直到排除仪器故障后进行复位操作，仪器才能恢复正常运行。

异常信息	原因		措施
热电偶异常	显示温度 ≥200℃或 ＜5℃	温度变送器损坏、热电偶损坏、电路板损坏或 A/D 转换连线松动	重新连接 A/D、温度变送器、热电偶两两之间的连线如仍不能排除，请更换温度变送器、热电偶、A/D 或联系维护部门
未采到试剂 A	1:无相应的样品 2:采样管未插在试剂瓶内 3:管路漏气 4:蠕动泵驱动器连线松动，蠕动泵或泵管或对应驱动器损坏 5:管路堵塞 6:电路板损坏 7:试剂瓶内处于真空状态		1:补足相应试剂（如是标一和标二需重标定） 2:检查采样管是否插在试剂瓶内
未采到试剂 B			3:重新更换堵塞管道或重新连接漏气接头
未采到试剂 C			4:检查蠕动泵正反工作是否正常，不正常时请检查连线或更换泵驱动器
未采到标一			5:检查选择阀各通道是否畅通，不畅通时，请检查相应通道是否堵塞，堵塞时，请更换选择阀，未堵塞时，请检查连线或更换阀驱动器确保潜水泵的 2 个出水口畅通
未采到标二			6:检查或更换电路板
未采到水样			7:检查试剂瓶与采样管接触过紧
冷凝故障	1:冷却风扇损坏 2:环境温度过高 3:热电偶或温度变送器损坏 4:电路板继电器损坏		1:检查或更换风扇 2:调低环境温度 3:检查或更换热电偶、温度变送器 4:检查或更换电路板
加热器异常	1:加热状态 5 分钟内，温度低于 50℃ 2:加热丝损坏或连线松动 3:固态继电器损坏 4:热电偶、温度变送器或 A/D 损坏		1:检查加热丝及连线，有问题时更换加热器 2:检查加热丝及连线，有问题时更换加热器 3:检查或更换加热固态继电器 4:检查或更换热电偶、温度变送器等
光电异常	1:计量光电系统损坏或连线松动 2:计量光电故障		1:检查所有光电信号是否正常 检查异常光电电路器件和连线 2:计量管未排空
水样超标	水样浓度值大于当前量程		修改当前量程，需重新标定
测量数据波动大	1:环境温度波动大，环境温度高 2:加热温度不稳定 3:试剂污染 4:设备其他硬件故障		1:安装空调 2:重新连线、更换温度变送器或加热器 3:更换试剂 4:联系维护部门
串口未上电 1/2	主板和显示屏未通讯上		检查接线是否松动或联系维护部门



## 第十一章 日常维护

11.1 定期检查并补充各试剂。

11.2 定期检查废液瓶内废液存量，并及时处理排除，切勿造成废液溢流。

11.3 定期检查潜水泵进出水口，并确保顺畅。

11.4 定期检查计量管洁净程度，当计量高位或低位信号任意一路信号低于 600 时，请执行“即刻清洗”，如清洗结束后，计量管仍然无法清除干净，请关机后把计量管拆下手动刷洗。

11.5 定期检查蠕动泵管是否有破损，一般建议 2 个月更换一次。

11.6 五参数流通槽下面的 2 个 PVC 阀建议每个月打开，排空清洗一次，若现场浊度较高，可视情况减短排空间隔时间。打开阀门前，请用配件中的 6-12 卡箍将 2 米 PVC 纤维软管连接在阀门处的宝塔接头上，将软管另一端伸入废液容器中，再打开阀门，以避免废液喷溅。

## 第十二章 通信

仪表提供串行异步半双工 RS485 通信，采用 MODBUS-RTU 规约，测量数据均可读出，每个仪表可设定其通信地址，通信连接应使用带有铜网的屏蔽双绞线，线径不小于  $0.5\text{mm}^2$ 。布线时应使通信线远离强电电缆或其他强电场环境，推荐采用 T 型网络的连接方式，不建议采用星形或其他连接方式。

**MODBUS\_RTU 通信协议：**MODBUS 协议在一根通信线上采用主从应答方式的通信连接方式。首先，主计算机的信号寻址到一台唯一地址的终端设备（从机），然后，终端设备发出的应答信号以相反的方向传输给主机，就是在一根单独的通讯线上信号沿着相反的两个方向传输所有的通讯数据流（半双工的工作模式）。

MODBUS 协议只允许在主机（PC、PLC 等）和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各终端设备不会在它们初始化时占据通信线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。

主机查询：查询消息帧包括设备地址、功能代码、数据信息码、校准码；

地 址 码：表明要选中的从机设备地址；

功能代码：表明被选中的从设备要执行何种功能；

数 据 段：包含了从设备要执行功能的任何附加信息；

校 验 码：用来检验一帧信息的正确性，采用 CRC16 校准规则；

从机响应：如果从设备产生一正常的回应，在回应消息中有从机地址码、功能代码、数据信息码和 CRC16 校验码。数据信息码则包括了从设备收集的数据，如参数测量值；

硬件连接：将信号线对应连接到仪表的通信端口上；

通信设置：仪表规定采用通信格式为 115200（默认，但可改），N81（1 个起始位、8 个数据位、无校验、1 个停止位），响应速度为 0.015S；

通信命令：功能码 03—用来读取当前显示的测量值。

## 通信协议

**注：由于选择机种组合不同，所以具体协议需和技术人员确认。**

**通讯参数--通用设置--通信协议：设置 51--Modbus2；**

**例：只以获取总磷实时记录为例。2020年9月21日12点47分0秒总磷做样值8.207。**

字节	发送	示例	回应	示例
1	地址	0x01	地址	0x01
2	功能码	0x03	功能码	0x03
3	寄存器首地址的高位	0x00	发送数据字节数	0x10
4	寄存器首地址的低位	0x10	总磷值低位寄存器	0x4FDF
5	寄存器个数高位	0x00	总磷值高位寄存器	0x4103
6	寄存器个数低位	0x08	做样年份	0x0020
7	CRC 校验码低位	0x45	做样月	0x0009
8	CRC 校验码高位	0xC9	做样日	0x0021
9			做样时	0x0012
10			做样分	0x0047
11			做样秒	0x0000
12			CRC 校验码低位	0xB3
13			CRC 校验码高位	0x03

## Modbus 寄存器地址表

寄存器地址十进制	寄存器个数	变量名称	数据类型	16 进制	实际测量值	备注
0000	1	COD 值低位寄存器	float	0x6666	16.8	浮点数代表实际数值 0x41866666
0001	1	COD 值高位寄存器		0x4186		
0002	1	做样年份	BCD	0x0018	0018	BCD 格式，0x0018 代表 2018 年
0003	1	做样月	BCD	0x0012	0012	BCD 格式，0x0012 代表 12 月
0004	1	做样日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式，0x0025 代表 25 日
0005	1	做样时	BCD	0x0013	0013	BCD 格式，0x0013 代表 13 时
0006	1	做样分	BCD	0x0030	0030	BCD 格式，0x0030 代表 30 分
0007	1	做样秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式，0x0000 代表 00 秒
0008	1	氨氮值低位寄存器	float	0x6666	16.8	浮点数代表实际数值 0x41866666
0009	1	氨氮值高位寄存器		0x4186		
0010	1	做样年份	BCD	0x0018	0018	BCD 格式，0x0018 代表 2018 年
0011	1	做样月	BCD	0x0012	0012	BCD 格式，0x0012 代表 12 月
0012	1	做样日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式，0x0025 代表 25 日
0013	1	做样时	BCD	0x0013	0013	BCD 格式，0x0013 代表 13 时
0014	1	做样分	BCD	0x0030	0030	BCD 格式，0x0030 代表 30 分
0015	1	做样秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式，0x0000 代表 00 秒

0016	1	总磷值低位寄存器	float	0x6666	6.7	浮点数代表实际数值 0x40D66666
0017	1	总磷值高位寄存器		0x40D6		
0018	1	做样年份	BCD	0x0018	0018	BCD 格式, 0x0018 代表 2018 年
0019	1	做样月	BCD	0x0012	0012	BCD 格式, 0x0012 代表 12 月
0020	1	做样日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式, 0x0025 代表 25 日
0021	1	做样时	BCD	0x0013	0013	BCD 格式, 0x0013 代表 13 时
0022	1	做样分	BCD	0x0030	0030	BCD 格式, 0x0030 代表 30 分
0023	1	做样秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式, 0x0000 代表 00 秒
0024	1	总氮值低位寄存器	float	0x0000	20.5	浮点数代表实际数值 0x41A40000
0025	1	总氮值高位寄存器		0x41A4		
0026	1	做样年份	BCD	0x0018	0018	BCD 格式, 0x0018 代表 2018 年
0027	1	做样月	BCD	0x0012	0012	BCD 格式, 0x0012 代表 12 月
0028	1	做样日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式, 0x0025 代表 25 日
0029	1	做样时	BCD	0x0013	0013	BCD 格式, 0x0013 代表 13 时
0030	1	做样分	BCD	0x0030	0030	BCD 格式, 0x0030 代表 30 分
0031	1	做样秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式, 0x0000 代表 00 秒
0032	1	硝氮值低位寄存器	float	0x6666	16.8	浮点数代表实际数值 0x41866666
0033	1	硝氮值高位寄存器		0x4186		
0034	1	做样年份	BCD	0x0018	0018	BCD 格式, 0x0018 代表 2018 年
0035	1	做样月	BCD	0x0012	0012	BCD 格式, 0x0012 代表 12 月
0036	1	做样日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式, 0x0025 代表 25 日
0037	1	做样时	BCD	0x0013	0013	BCD 格式, 0x0013 代表 13 时
0038	1	做样分	BCD	0x0030	0030	BCD 格式, 0x0030 代表 30 分
0039	1	做样秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式, 0x0000 代表 00 秒
0040	1	高锰酸盐指数值 低位寄存器	float	0xE76D	4.997	浮点数代表实际数值 0x409FE76D
0041	1	高锰酸盐指数值 高位寄存器		0x409F		
0042	1	做样年份	BCD	0x0018	0018	BCD 格式, 0x0018 代表 2018 年
0043	1	做样月	BCD	0x0012	0012	BCD 格式, 0x0012 代表 12 月
0044	1	做样日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式, 0x0025 代表 25 日
0045	1	做样时	BCD	0x0013	0013	BCD 格式, 0x0013 代表 13 时
0046	1	做样分	BCD	0x0030	0030	BCD 格式, 0x0030 代表 30 分
0047	1	做样秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式, 0x0000 代表 00 秒
0048	1	BOD 值低位寄存器	float	0x6666	16.8	浮点数代表实际数值 0x41866666
0049	1	BOD 值高位寄存器		0x4186		
0050	1	做样年份	BCD	0x0018	0018	BCD 格式, 0x0018 代表 2018 年

0051	1	做样月	BCD	0x0012	0012	BCD 格式, 0x0012 代表 12 月
0052	1	做样日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式, 0x0025 代表 25 日
0053	1	做样时	BCD	0x0013	0013	BCD 格式, 0x0013 代表 13 时
0054	1	做样分	BCD	0x0030	0030	BCD 格式, 0x0030 代表 30 分
0055	1	做样秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式, 0x0000 代表 00 秒
0056	1	铜离子值低位寄存器	float	0x6666	16.8	浮点数代表实际数值 0x41866666
0057	1	铜离子值高位寄存器		0x4186		
0058	1	做样年份	BCD	0x0018	0018	BCD 格式, 0x0018 代表 2018 年
0059	1	做样月	BCD	0x0012	0012	BCD 格式, 0x0012 代表 12 月
0060	1	做样日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式, 0x0025 代表 25 日
0061	1	做样时	BCD	0x0013	0013	BCD 格式, 0x0013 代表 13 时
0062	1	做样分	BCD	0x0030	0030	BCD 格式, 0x0030 代表 30 分
0063	1	做样秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式, 0x0000 代表 00 秒
0064	1	总铬值低位寄存器	float	0x6666	16.8	浮点数代表实际数值 0x41866666
0065	1	总铬值高位寄存器		0x4186		
0066	1	做样年份	BCD	0x0018	0018	BCD 格式, 0x0018 代表 2018 年
0067	1	做样月	BCD	0x0012	0012	BCD 格式, 0x0012 代表 12 月
0068	1	做样日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式, 0x0025 代表 25 日
0069	1	做样时	BCD	0x0013	0013	BCD 格式, 0x0013 代表 13 时
0070	1	做样分	BCD	0x0030	0030	BCD 格式, 0x0030 代表 30 分
0071	1	做样秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式, 0x0000 代表 00 秒
0072	1	六价铬值低位寄存器	float	0x6666	16.8	浮点数代表实际数值 0x41866666
0073	1	六价铬值高位寄存器		0x4186		
0074	1	做样年份	BCD	0x0018	0018	BCD 格式, 0x0018 代表 2018 年
0075	1	做样月	BCD	0x0012	0012	BCD 格式, 0x0012 代表 12 月
0076	1	做样日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式, 0x0025 代表 25 日
0077	1	做样时	BCD	0x0013	0013	BCD 格式, 0x0013 代表 13 时
0078	1	做样分	BCD	0x0030	0030	BCD 格式, 0x0030 代表 30 分
0079	1	做样秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式, 0x0000 代表 00 秒
0080	1	溶氧值低位寄存器	整型	0x0000	7.81	十六进制整数 0000030D 是测量数值的 100 倍
0081	1	溶氧值高位寄存器		0x030D		
0082	1	PH 值低位寄存器	整型	0x0000	10.663	十六进制整数 000029A7 是测量数值的 1000 倍
0083	1	PH 值高位寄存器		0x29A7		
0084	1	温度值低位寄存器	整型	0x0000	25.0	十六进制整数 000000FA 是测量数值的 10 倍
0085	1	温度值高位寄存器		0x00FA		
0086	1	电导率值低位寄存器	整型	0x0000	94.620	十六进制整 0001719C 数是测量数值的 1000 倍
0087	1	电导率值高位寄存器		0x719C		

0088	1	浊度值低位寄存器	整型	0x0000	5.133	十六进制整 0000140D 数是测量数值的 1000 倍
0089	1	浊度值高位寄存器		0x140D		
0090	1	荧光法值低位寄存器	整型	0x0000	7.77	十六进制整 00000309 数是测量数值的 1000 倍
0091	1	荧光法值高位寄存器		0x0309		
0092	1	余氯值低位寄存器	整型	0x0000	1.04	十六进制整 00000068 数是测量数值的 100 倍
0093	1	余氯值高位寄存器		0x0068		
0094	1	ORP 值低位寄存器	整型	0x0000	770.3	十六进制整数是测量数值的 10 倍
0095	1	ORP 值高位寄存器		0x1E17		
0096	1	光电污泥值低位寄存器	整型	0x0003	210	十六进制整 00033450 数是测量数值的 1000 倍
0097	1	光电污泥值高位寄存器		0x3450		
0098	1	叶绿素值低位寄存器	float	0x999A	8.6	浮点数代表实际数值 0x4109999A
0099	1	叶绿素值高位寄存器		0x4109		
0100	1	蓝藻值低位寄存器	float	0xCCCCD	25.6	浮点数代表实际数值 0x41CCCCCD
0101	1	蓝藻值高位寄存器		0x41CC		
0102	1	UV254 低位寄存器	float	0x6666	16.8	浮点数代表实际数值 0x41866666
0103	1	UV254 高位寄存器		0x4186		
0104	1	预留				
0105	1	预留				
0106	1	电极法氨氮低位寄存器	float	0x6666	16.8	浮点数代表实际数值 0x41866666
0107	1	电极法氨氮高位寄存器		0x4186		
0108	1	多普勒低位寄存器	整型	0x0000	4.41	十六进制整 000001B9 数是测量数值的 100 倍
0109	1	多普勒高位寄存器		0x01B9		
0110	1	静压液位计低位寄存器	整型	0x0000	8.81	十六进制整 0000226A 数是测量数值的 1000 倍
0111	1	静压液位计高位寄存器		0x226A		
0192	1	年	BCD	0x0018	0018	BCD 格式, 0x0018 代表 2018 年
0193	1	月	BCD	0x0001	0001	BCD 格式, 0x0001 代表 1 月
0194	1	日	BCD	0x0025	0025	BCD 格式, 0x0025 代表 25 日
0195	1	时	BCD	0x0014	0014	BCD 格式, 0x0014 代表 14 时
0196	1	分	BCD	0x0011	0011	BCD 格式, 0x0011 代表 11 分
0197	1	秒	BCD	0x0000	0000	BCD 格式, 0x0000 代表 00 秒
0198	1	版本号 1		0x090A	9.10	版本号为: 9.10.56
0199	1			0x0038	56	
0200	1	COD 状态类型	整型	0x0044	D	代表 “故障”
0201	1	COD 故障类型	整型	0x0000	0	代表 “正常”
0202	1	氨氮状态类型	整型	0x0044	D	代表 “故障”
0203	1	氨氮故障类型	整型	0x0000	0	代表 “正常”
0204	1	总磷状态类型	整型	0x0043	C	代表 “校准”

0205	1	总磷故障类型	整型	0x0005	5	代表“加热故障”
0206	1	总氮状态类型	整型	0x0043	C	代表“校准”
0207	1	总氮故障类型	整型	0x0005	5	代表“加热故障”
0208	1	硝氮状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0209	1	硝氮故障类型	整型	0x0000	0	代表“正常”
0210	1	高锰酸盐状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0211	1	高锰酸盐故障类型	整型	0x0000	0	代表“正常”
0212	1	BOD 状态类型	整型	0x0043	C	代表“校准”
0213	1	BOD 故障类型	整型	0x0005	5	代表“加热故障”
0214	1	铜离子状态类型	整型	0x0043	C	代表“校准”
0215	1	铜离子故障类型	整型	0x0005	5	代表“加热故障”
0216	1	总铬状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0217	1	总铬故障类型	整型	0x0000	0	代表“正常”
0218	1	六价铬状态类型	整型	0x0043	C	代表“校准”
0219	1	六价铬故障类型	整型	0x0005	5	代表“加热故障”
0220	1	膜法溶氧状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0221	1	膜法溶氧故障类型	整型			预留
0222	1	PH 状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0223	1	PH 故障类型	整型			预留
0224	1	温度状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0225	1	温度故障类型	整型			预留
0226	1	电导率状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0227	1	电导率故障类型	整型			预留
0228	1	浊度状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0229	1	浊度故障类型	整型			预留
0230	1	荧光法溶氧状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0231	1	荧光法溶氧故障类型	整型			预留
0232	1	余氯状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0233	1	余氯故障类型	整型			预留
0234	1	ORP 状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0235	1	ORP 故障类型	整型			预留
0236	1	光电污泥状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0237	1	光电污泥故障类型	整型			预留
0238	1	叶绿素状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0239	1	叶绿素故障类型	整型			预留
0240	1	蓝绿藻状态类型	整型	0x0044	D	代表“故障”
0241	1	蓝绿藻故障类型	整型			预留



0242	1	UV254 状态类型	整型	0x0044	D	代表 “故障 ”
0243	1	UV254 故障类型	整型			预留

## 参数状态类型表

### 仪器状态类型

0x43: 标定 (C)  
 0x44: 故障 (D)  
 0x4D: 维护 (M)  
 0x4E: 正常 (N)

## 参数故障类型表

### 故障类型

0x00: 正常 ----- 正常/热电偶异常/其它异常  
 0x01: 系统故障 ----- 光电异常  
 0x02: 采原水故障 ----- 未采到水样  
 0x03: 缺试剂 ----- 未采到试剂 A/B/C/标二  
 0x04: 缺蒸馏水 ----- 未采到标一  
 0x05: 加热故障 ----- 加热异常  
 0x08: 其他故障 ----- 冷凝故障

多功能控制器故障状态		大表故障状态	
0x00	正常	0x00	正常
		0x10	热电偶异常
		0x30	其它异常
0x01	系统故障	0x50	光电异常
0x02	采原水故障	0x68	未采到水样
0x03	缺试剂	0x62	未采到试剂 A
		0x63	未采到试剂 B
		0x64	未采到试剂 C
		0x67	未采到标二
0x04	缺蒸馏水	0x66	未采到标一
0x05	加热故障	0x20	加热异常
0x08	其他故障	0x40	冷凝故障