

# 色度自动监测仪

Pt-Co 2015型 产品说明书

绥净仪表只为碧水蓝天

河南绥净环保科技有限公司

HENAN SUIJING ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD

## 目录

阅读说明.....	1
设备信息.....	2
<b>第一章 安全预防措施特别声明.....</b>	<b>3</b>
1.1 总则.....	3
1.2 触电与灼伤预防.....	3
1.3 化学药品危险预防.....	3
1.4 标志.....	3
<b>第二章 技术规格.....</b>	<b>4</b>
<b>第三章 系统概述.....</b>	<b>5</b>
3.1 应用.....	5
3.2 系统描述.....	5
3.3 电气器件.....	5
3.4 基本原理.....	5
3.5 检测步骤.....	6
<b>第四章 拆箱和安装.....</b>	<b>7</b>
4.1 拆箱.....	7
4.2 安装.....	7
<b>第五章 试剂.....</b>	<b>12</b>
5.1 零点标准溶液（0）.....	12
5.2 色度标准溶液（500度）.....	12
5.3 清洗溶液.....	13
5.4 试剂的使用与保存.....	14
5.5 稳定性和反应性.....	14
5.6 试剂的放置.....	14
5.7 废液处理.....	14
<b>第六章 仪器操作.....</b>	<b>15</b>
6.1 仪器初始化.....	15
6.2 校准.....	15
6.3 测量.....	15
6.4 触摸屏介绍.....	15
<b>第七章 故障维修.....</b>	<b>27</b>
<b>第八章 日常维护.....</b>	<b>28</b>

## 阅读说明

非常感谢您选择本公司仪器！

我们非常期望您在使用本产品之前学习本手册，以帮助您更好的运维、管理这套检测系统。本手册详细描述了监测仪的使用方法、维护操作以及注意事项等。

请仔细阅读本说明书，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：由于本公司产品在不断更新优化，产品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、外形、颜色等。
- 2.软件的功能、结构、显示方式、操作习惯等。

再次感谢您选择我公司环保产品！

河南绥净环保科技有限公司

二〇二〇年七月一日

## 设备信息

品 牌：绥净

型 号：SJ Pt-Co 2015 型

产品名称：色度水质在线自动监测仪

软件版本：N504-21-02#30-12T

联系电话（商务）：400-765-5080

公司地址：河南省洛阳市老城区定鼎广场 1 号楼

公司网址：[www.genesitl.com](http://www.genesitl.com)

CCEP 认证编号：CCAEP-EP-2019-1090

执行标准：Q/320115 HGHB 016-2019（企业标准）

规范性引用文件：

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB 4793.1-2007 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求：第 1 部分 通用要求

GB/T 11606.2-2007 分析产品环境试验方法 电源频率与电压试验

JJF 1689-2018 水质色度仪校准规范

## 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。
	表明须佩带护眼设备。

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 方法依据：国家标准 GB11903-89 《水质-色度测定》。
- 2.2 测量范围：分三个量程：0~100 度；0~500 度；0~1000 度。
- 2.3 准确度：不超过±10%。
- 2.4 重复性：不超过±10%。
- 2.5 测量周期：测量周期为 15 分钟。
- 2.6 采样周期：时间间隔（10~9999min 任意可调）和整点测量模式。
- 2.7 校准周期：1~99 天任意间隔任意时刻可调。
- 2.8 维护周期：一般每月一次，每次约 30 min。
- 2.9 输出：2 路 RS-232，2 路 4-20mA。
- 2.10 环境要求：温度可调的室内，建议温度+5~28℃；湿度≤90%（不结露）。
- 2.11 电源：AC230±10%V，50±10%Hz，5A。
- 2.12 尺寸：高 1500×宽 550×深 450（mm）。
- 2.13 其他：异常报警和断电不会丢失数据；  
触摸屏显示及指令输入；  
异常复位和断电后来电，仪器自动排出仪器内残留反应物，自动恢复工作状态。

## 第三章 系统概述

### 3.1 应用

本方法适于色度在 0~1000 度范围内的废水。

### 3.2 系统描述

独特的设计，使本产品较之同类产品具有更低故障率、更低维护量、更低的试剂消耗量以及更高的性价比。

1—选择阀组件：选择试剂采样时序，通道灵活多样，功能万变，具有最小死体积，易维护高寿命等优点。

2—微小计量组件：通过可视光电系统实现试剂精确计量，克服了蠕动泵泵管由于磨损引起的定量误差；同时实现了微量试剂的精确定量，每剂量仅为 1 毫升，大大减少了试剂使用量。

3—进样组件：蠕动泵负压吸入，在试剂与泵管之间总是存在一个空气缓冲区，避免了泵管的腐蚀；同时使得试剂混合更为简洁灵活。

4—密封消解组件：高温高压消解体系，加快反应进程，克服了敞口系统腐蚀性气体挥发对设备的腐蚀。

5—试剂管：采用进口改型聚四氟乙烯透明软管，管径 1.6mm，减少了水样颗粒堵塞几率。

### 3.3 电气器件

采用 Panasonic 进口 PLC 等控制元器件，减少了环境干扰和设备故障。

### 3.4 基本原理

本方法采用铂钴比色法，用氯铂酸钾和氯化钴配制颜色标准溶液，用标准溶液绘制标准曲线，然后再测定被测样品的颜色强度，即色度。

### 3.5 检测步骤

1. 用新的水样冲洗测量水样、试剂体积的容器和消解试管。
2. 开启蠕动泵进样。水样并不直接与蠕动泵管接触，在泵管和水样间有一个空气缓冲区。进样的体积由一可视测量系统控制。
3. 开启蠕动泵投加试剂，试剂的体积也由可视测量系统控制。
4. 通过鼓泡混合水样和试剂。
5. 测量时间由测量系统自动控制。
6. 测量完成后，由蠕动泵排出溶液。
7. 在用户自定义的测量周期中，分析仪会利用内置的校准标液和清洗溶液自动进行校准和清洗。



## 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。

监测子站房面积宜大于 10 m<sup>2</sup>。仪器放置的地面应铺地砖，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 300mm 以上，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（参考示意图 4.3），应根据第 4.2.3.2.2 章节的要求开设相应的孔，并预铺设好需要的管道（参考示意图 4.5）。

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。

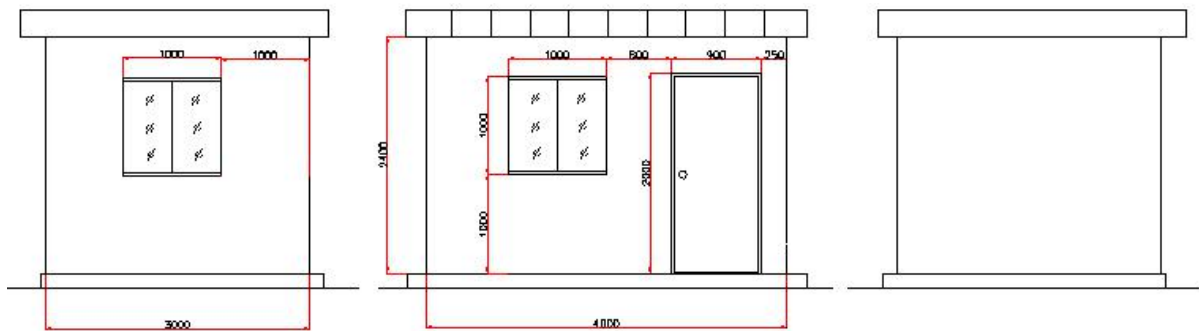


图 4.1 彩钢板监测子站建议尺寸图

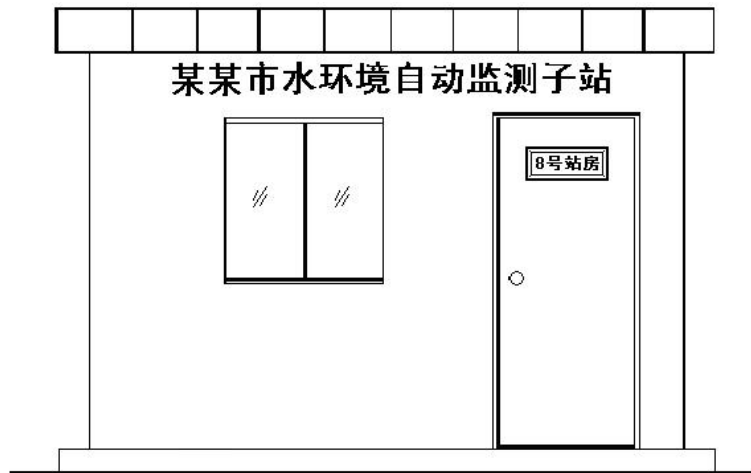


图 4.2 彩钢板监测子站建议文字图

## 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：2000w 以上**（本设备不含水泵的功率约 350W，**电源配给总功率 $\approx$ 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。至少配有 5 只三眼插座和 2 只二眼插座，固定在 1.2 米高处，或配有二只多功能电源插板，可以扩接水泵、电脑等用电设备。

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

室内照明应能照射到仪器正面（40W 日光灯）；

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。

备有洗手池，以便维护时洗手用。

## 4.2.3 安装

### 4.2.3.1 仪器的放置

仪器的尺寸为宽 $\times$ 高 $\times$ 深=550 $\times$ 1500 $\times$ 450（mm），要求仪器的左右保持 $\geq$ 600mm 的空间，前面保持 $\geq$ 1000mm 的空间。

通常安装仪器的工作站如下图所示：

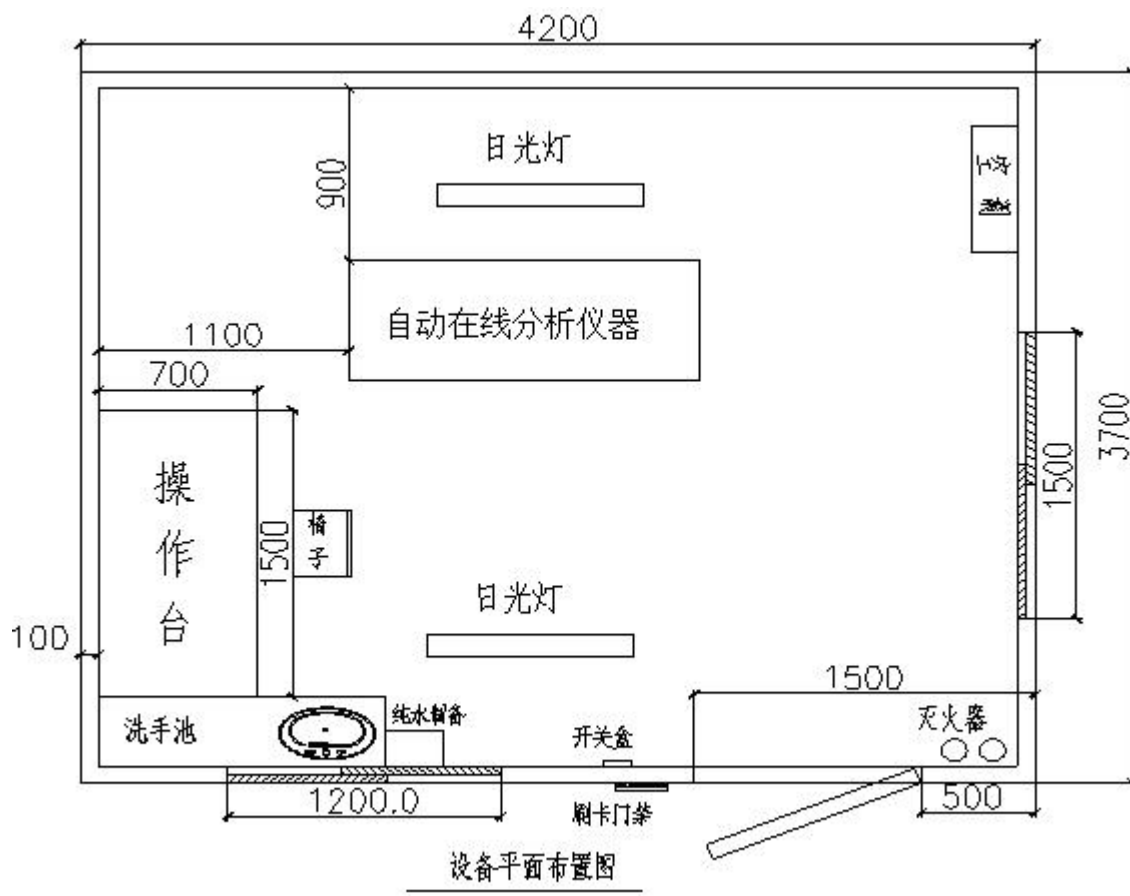


图 4.3 工作站安装（建议）平面示意图

#### 4.2.3.2 泵的选择、管路的布置及安装

##### 4.2.3.2.1 泵的选择

从采样点给仪器输送水样的水泵，其功率应使被测水体输送到仪器处的流量不小于 50 升/分钟，不大于 200 升/分钟为宜。通常采样点与仪器的距离小于 20 米时，选用 350W 的潜水泵。当采样点与仪器的距离大于 20 米时，应选用 550-750W 的潜水泵，另还应根据水样的腐蚀性考虑是否选用耐腐蚀泵。

##### 4.2.3.2.2 泵和管路的布置

采样点至仪器安装处应预先安装好水泵、穿线管、水样进水管、出水管和溢流管。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，建议管道最好采用硬质 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，以免损坏污水泵或堵塞管道。管道口在仪器安装前应用干净的东西堵好，以免杂物进入。
- ③ 潜水泵安置的位置其水流应为层流态，所抽吸的水体应不呈气溶胶状（即水中含有大量气泡）。气溶胶进入仪器将使测量结果不准或使仪器报警。明渠排水系统中产生气溶胶的原因，主要是潜水泵放置处水流是从高处跌落，裹挟大量气泡进入水体形成。
- ④ 若使用的是潜水泵，在潜水泵原有的滤网罩外部再裹一层不锈钢过滤网，滤孔的直径在 1.0-2.0mm 之间。预安装好的管道应将各端口封好，以免颗粒杂物进入。
- ⑤ 潜水泵及进水口应能方便维护，遇到诸如较大薄膜包裹水泵时，能方便地去除。
- ⑥ 污水泵电器的连接方法：

本仪器后面板有污水泵控制电源接口，可直接控制开启 $\leq 500\text{w}$ 的污水泵。

当污水泵功率 $> 500\text{w}$ ，须在仪器外部加接相应功率的交流继电器，通过仪器后面板的污水泵控制接口，控制交流继电器的线圈来控制污水泵的开启。

**注意：**不能将大功率污水泵（尤其是 $\geq 750\text{w}$ 的污水泵）直接接至污水泵控制接口，否则仪器内部熔断丝容易烧断。污水泵应尽量浸没在水里。

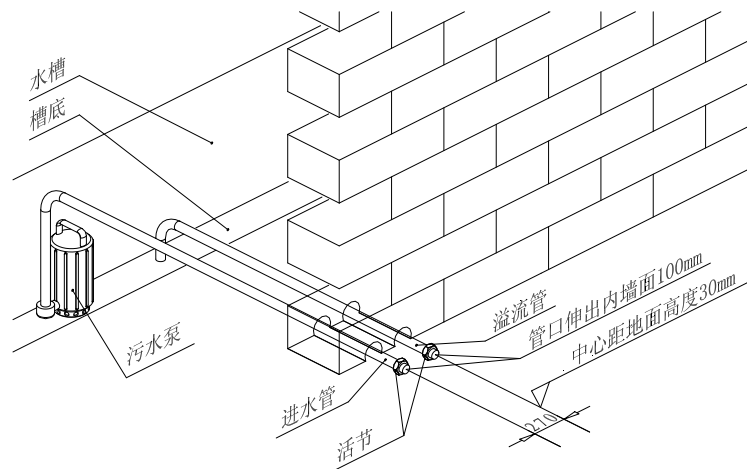


图 4.4 管道安装示意图

#### 4.2.3.2.3 安装

管路安装请参考以下示意图进行。安装时，外部调节球阀 1 和内部调节球阀 2, 3 先全部打开，用手堵住取样器的采样管，开启潜水泵，慢慢松开取样器的采样管，调节外部调节球阀 1 和内部调节球阀 2, 3，直到取样器的采样管内的水呈逐滴流出为止。

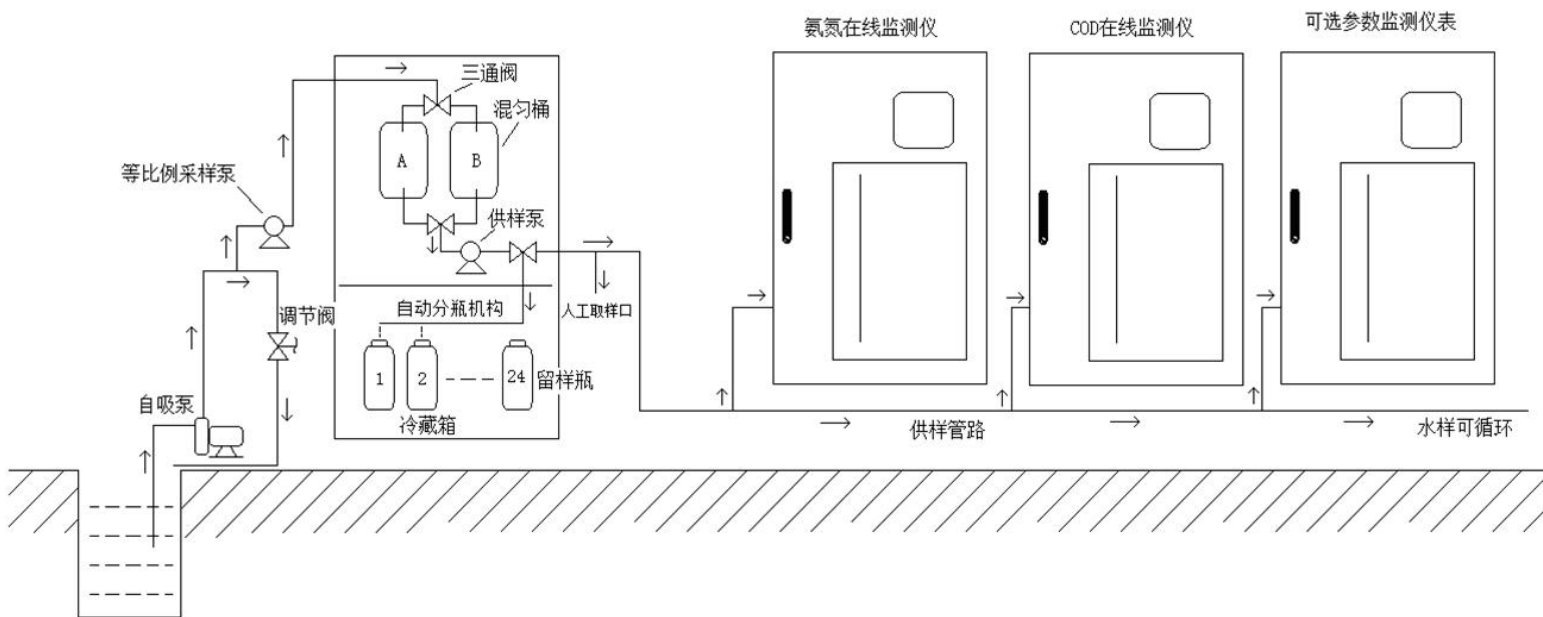
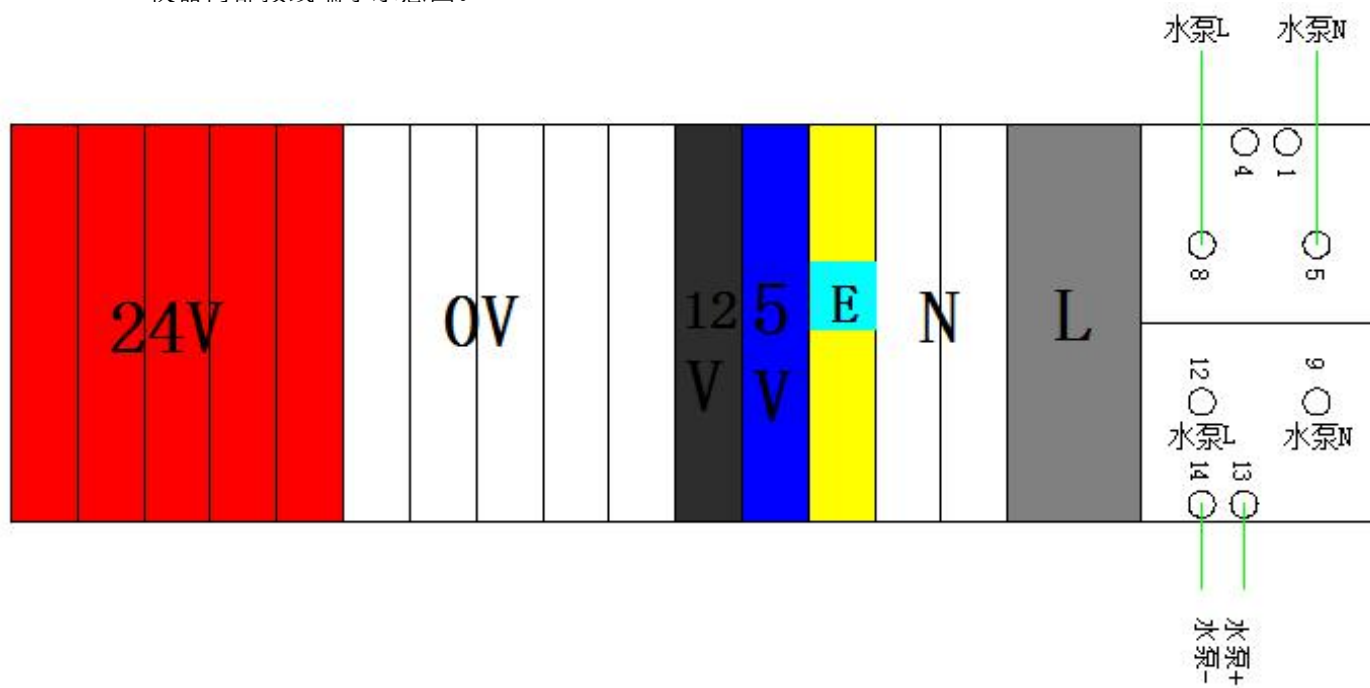


图 4.5 管道安装原理图

#### 4.2.3.3 电路连接

仪器内部接线端子示意图。



## 第五章 试剂



危险！为安全起见，化学试剂应由专业人员准备，配制试剂时请尽量遵守以下保护措施：

穿上安全服（实验工作服）；

戴上安全眼罩/面罩；

戴橡胶手套；

本章中整个配药过程只能使用玻璃或者聚四氟乙烯材料制品。

### 5.1 零点标准溶液（0）

	基本原料	需要量
A	蒸馏水	

配置方法：装瓶待用。

### 5.2 色度标准溶液（500 度）

	基本原料	需要量
A（阴凉避光保存）	浓盐酸 分析纯	100 毫升
B（阴凉避光保存）	Co-B0502	1 包


配置方法：

往 1000 毫升的烧杯中加入 500 毫升的蒸馏水，再加入物质 B，搅拌期间加入物质 A，待完全溶解后，将溶液全部转移至 1000 毫升的容量瓶并定容，混匀后装瓶待用。此溶液的色度值应该为 500 度。

将溶液放在密封的玻璃瓶中，存放在暗处，温度不能超过 30℃，本溶液至少可以稳定 6 个月。

暂时不用的标液请置于冰箱中冷藏。置于设备内的标液建议每月更换一次。

### 5.3 清洗溶液

	基本原料	需要量
A（阴凉避光保存）	浓盐酸 分析纯	100 毫升
<p><b>配置方法：</b></p> <p>往 1000 毫升的烧杯中加入 500 毫升的蒸馏水，再加入物质 A，然后将溶液全部转移至 1000 毫升的容量瓶并定容，混匀后装瓶待用。此溶液即为 10%浓度的盐酸清洗液。</p> <p>放置于仪器内的试剂，以 1 个月用尽为宜。</p>		
<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p><b>危险提示：</b></p> <p>吸入、皮肤接触及吞咽都会造成严重中毒。</p> <p>有累积效应的危险。</p> <p>会引起严重的烧伤。</p> <p>对于水生生物十分有害，可能会对水生环境造成长期的不利影响。</p> <p><b>应急措施：</b></p> <p>如果进入了眼睛，立即用大量的水冲洗眼睛并就医。</p> <p>如果与皮肤接触，则立即用大量的水冲洗。</p> <p>穿戴合适的防护衣服、手套和眼罩/面罩。</p> <p>如果出现意外事故或者感到不适，请立即就医。</p> <p>这些物质和容器必须按照危险废物的方法进行处置，不要直接排放到环境中。</p>		

## 5.4 试剂的使用与保存

5.6.1 使用：只能在通风良好的地方使用。

5.6.2 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。

## 5.5 稳定性和反应性

配制试剂时应注意以下反应：与有机物的反应。与碱的反应。加水后的骤热反应。

## 5.6 试剂的放置

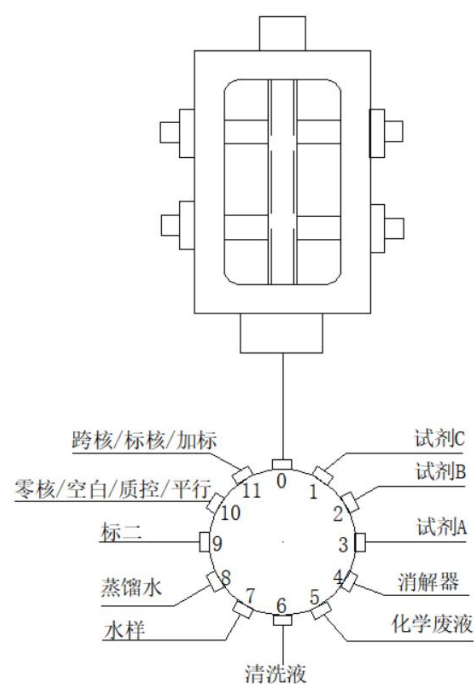
为安全起见，请按照下列各条将试剂放置到仪器中：

穿上安全服（实验工作服）；

戴上安全眼罩/面罩；

戴橡胶手套；

按照软管上的标签或下图所示，对应放置好试剂瓶，在从试剂瓶中抽出或插入软管时，要特别注意，防止软管抖动使软管壁上的试剂飞溅到周围物体，要及时擦拭掉飞溅出的试剂液滴。



## 5.7 废液处理

色度分析仪的废液有腐蚀性，必须由专门的废物处理公司进行处理。



## 第六章 仪器操作



仪器启动时，要确保所有试剂均已经正确放置到位。

### 6.1 仪器初始化

在仪器初始运行、试剂更换后试剂浓度波动较大或是仪器异常后及仪器检修后，所有进样管管内没有试剂时，一般要执行此操作；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，启动此操作对仪器进行冲洗。

仪器处于待机状态时，进入设置-标定设置界面后，启动“初始装液”按钮，即刻完成。

### 6.2 校准

在仪器初始运行并执行完仪器初始化操作后，或是在设定的校准时刻，仪器执行校准程序。

在仪器待机状态，进入设置-标定设置界面后，启动“即刻标定”可以即刻启动校准程序；在仪器待机状态，仪器时钟到达设定的标定时刻，也可以启动校准程序。

### 6.3 测量



在仪器进行测量运行前，请确保仪器已经执行完初始化和校准操作。

在仪器待机状态，进入设置-时间间隔界面后，启动“即刻测量”可以即刻启动测量程序；在仪器待机状态，仪器时钟到达设定的采样测量时刻，也可以启动测量程序。

### 6.4 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。

#### 6.4.1 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，输入相应数字或字母后，按回车键后，数据即被修改。数据输入错误时，按“CE”清除后，重新输入。

## 6.4.2 指令输入与生效显示

按键为交替型开关，即按一下开启，再按一下关闭，同时配有文字说明。

## 6.4.3 屏幕操作



### 6.4.3.1 主界面



仪器开启后，屏幕会自动转入主页面 A。

点击“设置”，输入不同的密码进入不同的界面。仪器维护：5555；参数设置密码：1111；

按“历史数据”键进入页面 B 进行历史数据查询；

按“设置”键进入页面 D 进行系统设置；

按“监控”键进入监控页面 P 进行系统运行监控；

仪器报警时，“正常”一栏显示为“异常”，按此键，进入页面 C 查看报警异常信息。

图示表示：最近一次的测量时间为 14 年 08 月 08 日 08:08，该时刻的色度测量值为 100.1 度。

目前北京时间为 14 年 08 月 08 日 09:22:33。

图示右侧有一排指示开关：“电池”背景变黑时，请更换 PLC 电池；“标定”背景变黑时，表示设备正在进行校准循环；“测量”背景变黑时，表示设备正在进行测量循环；“X0”背景变黑与否，表示外接控制液位开关的通断。

#### 6.4.3.2 查看/查询历史数据

16年	05月	31日	03时	00分	9.8	度
16年	05月	31日	04时	00分	9.8	度
16年	05月	31日	05时	00分	9.8	度
16年	05月	31日	06时	00分	9.8	度
16年	05月	31日	07时	00分	9.8	度
16年	05月	31日	08时	00分	9.7	度
16年	05月	31日	09时	00分	9.8	度
16年	05月	31日	10时	00分	9.8	度
16年	05月	31日	11时	00分	9.8	度
16年	05月	31日	12时	00分	9.7	度

页面 B

按“上记录”或“下纪录”键进行逐页查询，同页历史数据最下数据为最近的数据；

图示数据“006”为历史数据区域的页码，其值在 0~299，通过修改该值，可以快速调阅早期的历史数据；

按“查询”键进入页面 B1 进行设定日期查询；按“返回”键返回主页面 A。

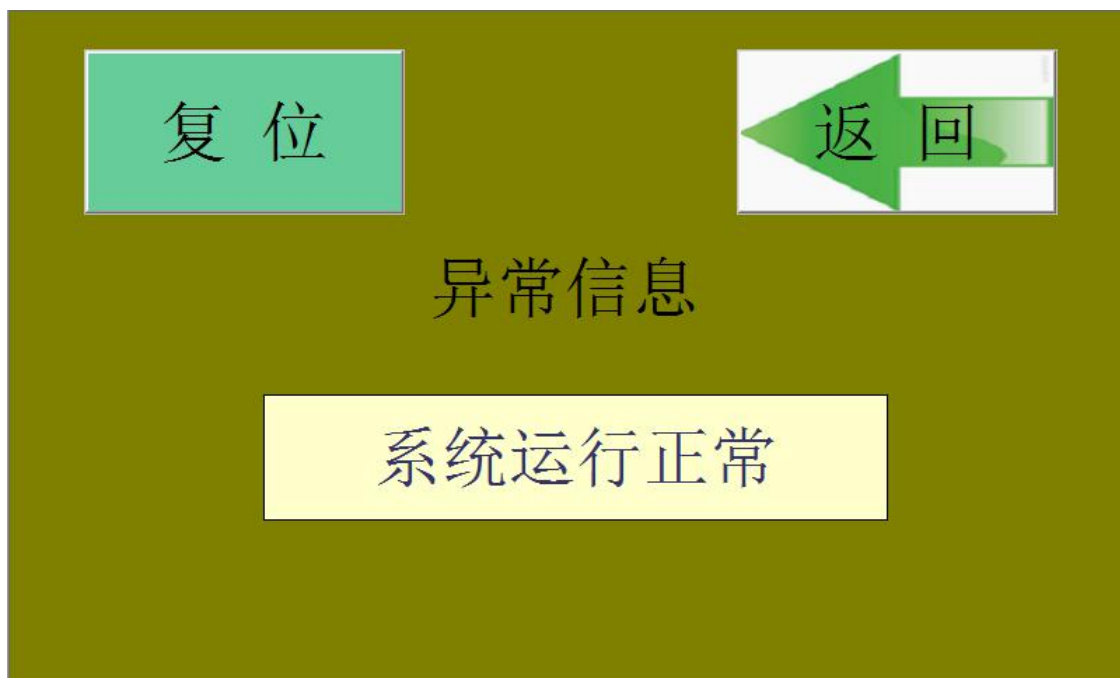


页面 B1

输入查询日期，然后按“查询”进行自定义查询。

按“返回”键返回主页面 A。

#### 6.4.3.3 查看异常显示



页面 C

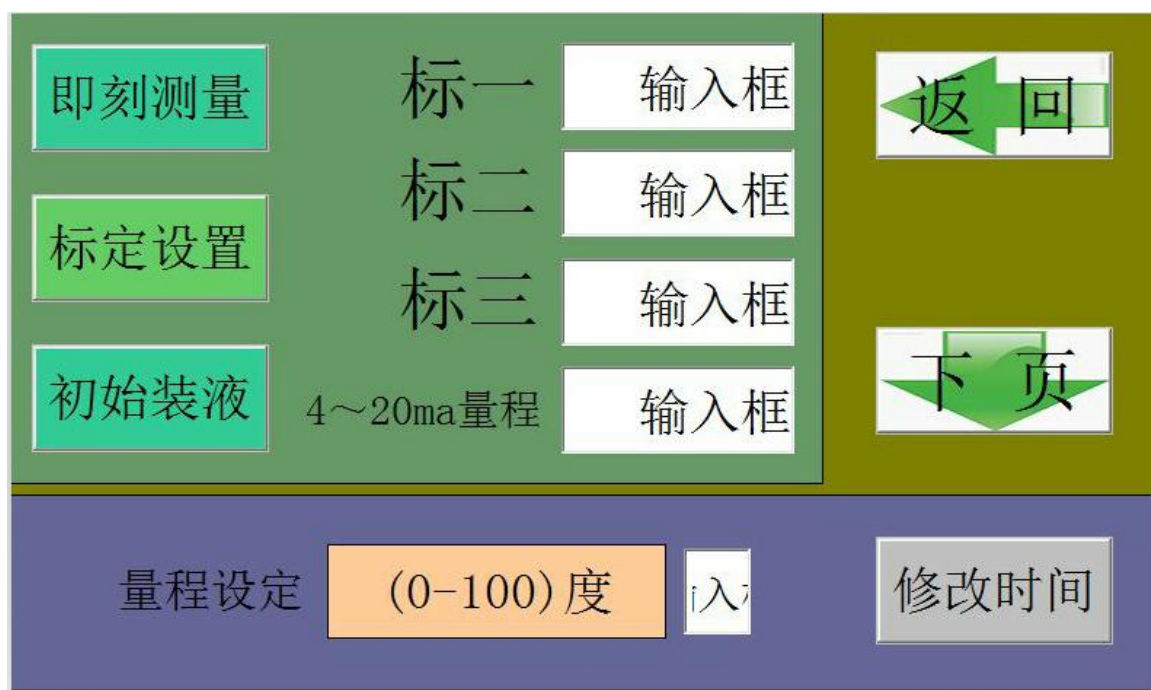
清除仪器故障后，按下“复位”并持续 3 秒，清除异常信息，然后按“返回”键返回主页面 A。

## 6.4.3.4 用户设置



页面 D

在页面“D”中，轻触“1100”，用弹出的键盘输入正确密码，按“回车”进入页面 E，仪器出厂默认密码为“1111”。修改该密码，请参阅后续说明。



页面 E

在仪器待机状态下，按下“即刻测量”持续 3 秒，即刻启动测量；


在仪器待机状态下，按下“初始装液”持续 3 秒，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，在长期停机前，使用本功能用蒸馏水冲洗所有管道。

按“标定设置”进入页面 F；按“下页”进入页面 G。按“返回”返回页面 A。

按“修改时间”键，进入相关页面进行时钟修改；

图示标一、标二、标三浓度都可以修改，标一均为蒸馏水，标一值常设置为 0，标二、标三值根据所使用的标二、标三溶液浓度进行设置，4~20mA 量程值根据实际需要设置，当历史数据和测量数据大于该值时，相应的数据会闪烁显示，同时也是本设备 4~20mA 数据输出时，20mA 相对应的值。

 在设置结束后，一定要按“返回”键返回页面 A，以防误操作。



页面 F

按前述方法轻触数据，修改系统值；按“下页”进入页面 G；按“返回”返回页面 E。

在仪器待机状态下，按“即刻标定”即刻启动标定程序。一般在更换试剂后，或者在测量数据偏差较大时，启用“即刻标定”，自动校准周期推荐使用 5 天，当标定间隔设置为 99 天时，仪器将取消自动校准功能。

在仪器待机状态下，按“即刻清洗”即刻启动清洗程序。当发现计量管较脏时，可以启动“即刻清洗”功能。自动清洗间隔可以根据现场情况调整。当清洗间隔设置为 99 天时，仪器将取消自动清洗功能。当设备计量管较脏时，请及时进行手动刷洗。

 清洗时间与标定时间差距建议控制在 2 小时以上。



页面 G

轻触“时间间隔”键，进入页面 H 进行时间间隔采样周期设置；

轻触“整点采样”键，进入页面 L 进行整点采样周期设置；



**整点时间和时间间隔模式只能有一种有效，不能同时生效。**

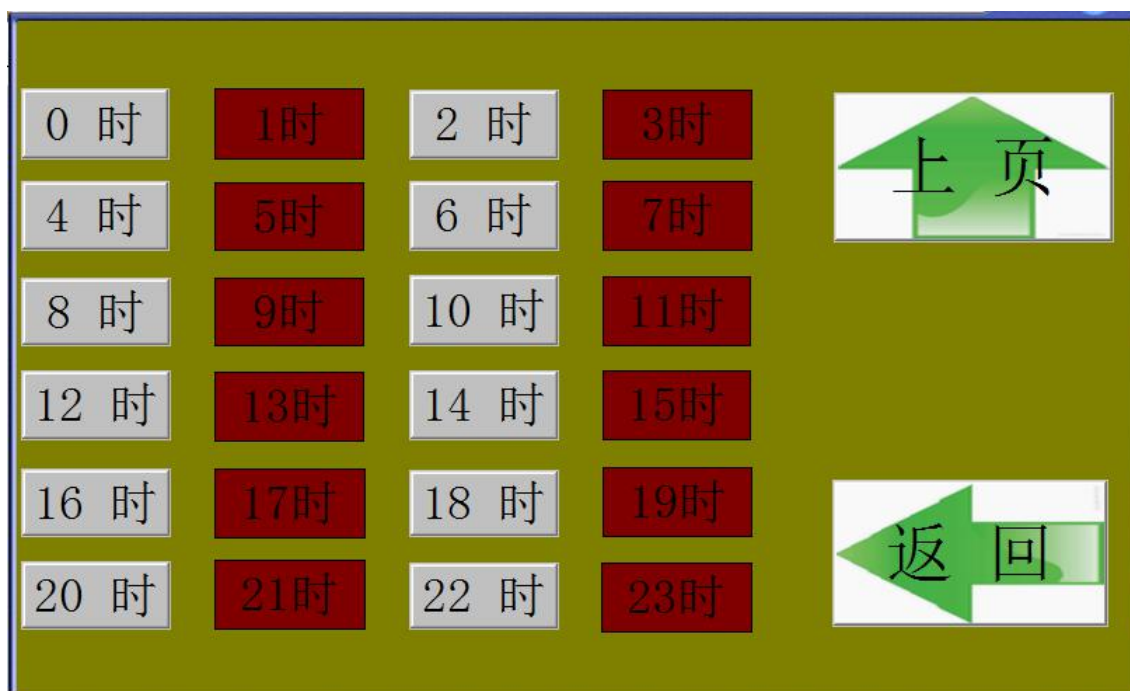
按“上页”键进入页面 E。

轻触“不启用清洗”键，启用清洗功能，再次轻触“启用清洗”键，停用清洗功能；当“启用清洗”生效后，仪器在每次水质测量结束后均会清洗整个系统。当“启用清洗”无效时，仪器在每次水质测量结束后，仪器不进行该项操作。通常系统默认为“启用清洗”。

密码修改：轻触第一行“0”，在弹出的键盘上输入新密码回车后，再轻触第二行的“0”，再次输入相同的新密码回车，密码修改成功；



面H



页面L



## 6.4.3.5 监控

NEW/9T-18-06#30

手动 ##### 888

	基线	峰值	Pt-Co	测量信号	参比信号	高位	低位	排废液管数	停	相关系数R
标一	输入框	输入框	3455	8888	8888					
标二	输入框	输入框			8888					
标三	输入框	输入框							700	
水样	输入框	输入框								
近一次标定	14 年 08 月 08 日 08 时 08 分									
近一次清洗	14 年 08 月 08 日 08 时 08 分									
返回	标定间隔:	天	间隔采样:	<input checked="" type="radio"/>	清洗间隔:	天	整点采样:	<input checked="" type="radio"/>	下一页	

页面 P

显示仪器状态和系统内温度，如果仪器在运行中，系统状态栏将显示相应操作，并在下面的进程条中，显示进程完成的百分比，此进程条只能大致反映整个测量分析周期进程，与实际完成进度可能会有一定偏差；

显示设备相关光电信号，在待机状态下，一般设备的测量信号在 1700~3500，参比信号在 1200~1600，当测量信号小于 1000 或参比信号小于 500 时，仪器报“测量/参比信号异常”故障。待机状态下，空管时的高位/低位信号都在 1800~2000，抽到试剂时，高位/低位信号应该小于“停值”（当前屏为 700），当高位或低位信号任意一路信号小于 700 时，仪器报“计量信号异常”故障。标一、标二的基线在 1300~2500 之间，标一峰值在 3500~3750 之间，标二峰大于 500，请参考页面 P。

显示设备最近一次标定和清洗的时间；

显示标一、标二、标三和水样测量光电信号；

显示设备标定间隔和清洗间隔以及采样模式；

## 6.4.3.6 维护设置

在页面“D”中，输入正确密码进入页面 Z，仪器出厂默认密码为“5555”。修改该密码，请参阅后续说明。




页面 Z

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；


轻触“测量”键，仪器处于自动测量状态。手动、测量状态只能有一种有效。当维护人员调试检验结束后，请一定要在按“返回”前选择“测量”状态，否则仪器将一直处于“手动”状态。

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。

 当仪器异常报警时，如果直接在页面 C 中执行了“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；若报警时，在仪器复位前，先进入页面 Z 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。

按“尾页”进入页面 X；按“下页”进入页面 Y；

在调试结束后，选择“测量”并按“返回”进入主页面 A。

 请在设置结束后，一定要按“返回”进入主页面 A，以防人为误操作。

在“手动”状态下，可以手动选择各相应阀位。所有上述八个阀位只能有其中一个阀位有效。

阀校准：一般仅在生产调试时使用，或在更换选择阀后使用。在手动状态下，先选择“阀校准”，当“阀校准”背景为黑色后，再用手按住“阀校准”不松手，直到听到阀内发出“咔咔”声为止，赶快松手，此时，阀即调校完成。在正常情况下，请不要经常使用本功能。

当需要检查某个阀位是否正常时，一般可以选择相应阀位，如清洗液，然后启动泵“快正转”或“慢正转”，看相应试剂是否能顺畅吸入；或者启动“快反转”，看相应试剂管内是否有很顺畅的

气泡排出。

页面中的“清洗”表示设备清洗液的进液管数，该值可以在 1~6 间设置，数值越大，设备内残留液体对测量结果的影响越小，但是会增加清洗液的用量，一般建议设置在 3 即可。



页面 Y

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。

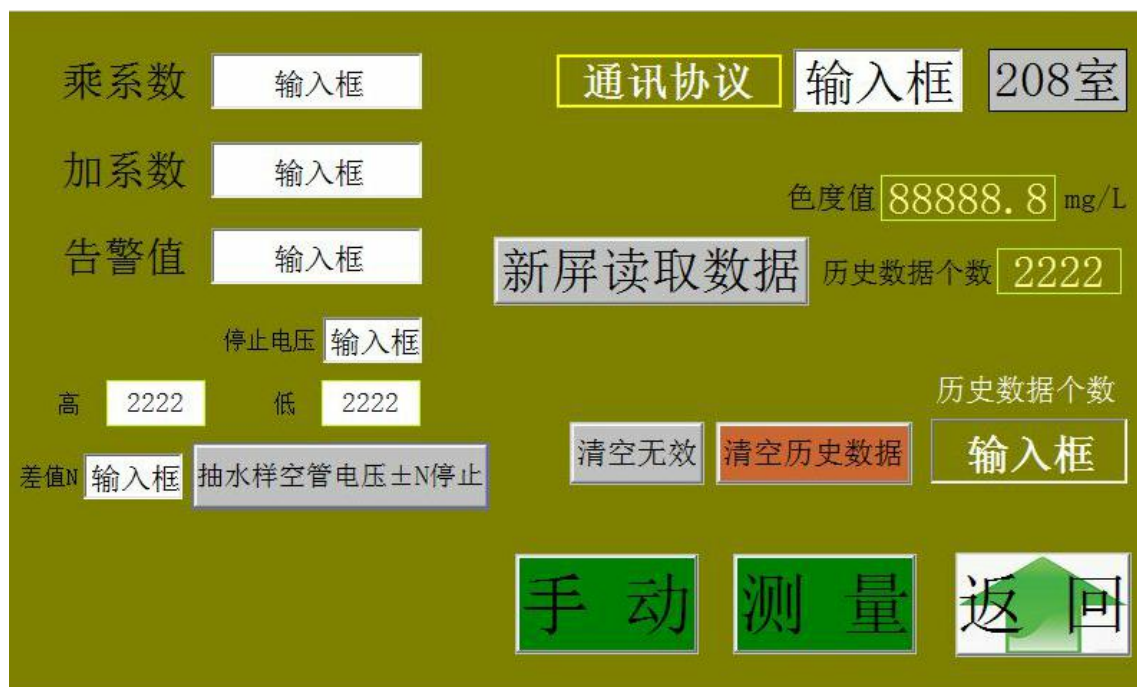
在现场安装设备时，一般需要手动启动潜水泵，以调节采样管内压力。

显色时间为从所有试剂加入到比色池内开始计算的时间，一般设置在 1min 即可。

液位开关，可以根据实际情况选择有无连接外部开关控制量。该开关量输入请连接 PLC 的 X0。

采样延时，表示采样时刻到达时，潜水泵先开始工作，工作 60 秒（可在不小于 3s 的时间内任意设置）后，仪器才启动工作，该功能主要是避免水样样品滞后。

按“下页”进入页面 X，按“上页”进入页面 Z。



页面 X

维护设置密码请在本页修改，具体方法同 6.4.3.4。

通讯协议可选，不同厂家授权了不同的数值。

212 通讯时间最小为 30 秒。

按“上页”进入页面 Y，按“首页”进入页面 Z。

## 第七章 故障维修

仪器在异常时会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
未采到清洗液	无相应的样品 管路漏气 蠕动泵驱动器连线松动 蠕动泵或泵管或对应驱动器损坏 管路堵塞 选择阀故障 电路板继电器损坏	补足相应试剂 重新更换堵塞管道或重新连接漏气接头 确保潜水泵的 2 个出水口畅通 检查蠕动泵正反工作是否正常，不正常时请检查连线、继电器或更换泵驱动器 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 检查或更换电路板继电器
未采到标一		
未采到标二		
未采到标三		
未采到水样		
进液/排液错误	管路堵塞 选择阀故障 计量光电故障 蠕动泵及其相应配件损坏或连线松动 电路板继电器，电磁阀继电器损坏	更换堵塞管路 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 检查计量光电信号是否正常，否则更换光电计量器件 检查蠕动泵正反工作是否正常，不正常时请检查连线、继电器或更换泵驱动器 检查或更换电路板继电器、电磁阀固态继电器
测量/参比光电异常	待机状态下，测量信号小于 1000 或者参比信号小于 500	检查光控电路板接插件是否松动 检查异常光电电路器件和连线
计量光电异常	待机状态下，高位/低位信号小于 700	检查光控电路板接插件是否松动 检查异常光电电路器件和连线 联系维护部门

## 第八章 日常维护

- 8.1 定期检查并补充各试剂。
- 8.2 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。
- 8.3 定期检查潜水泵进出水口，并确保顺畅。
- 8.4 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 1000 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。
- 8.5 配置试剂时，一定要按照本说明书的配置方法进行。