

# 水质监测基站

GNST-223SZJCJZ 说明书

缓净仪表只为碧水蓝天

河南缓净环保科技有限公司

HENAN SUIJING ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD

## 用户须知

- 使用前请仔细阅读本说明书，并保存以供参考。
- 请遵守本说明书操作规程及注意事项。
- 在收到仪器时，请小心打开包装，检视仪器及配件是否因运送而损坏，如有发现损坏，请立即通知生产厂家及经销商，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，请直接联系生产厂家的维修部门。

# 目录

概述.....	1
1. 系统主参数.....	2
2. 触摸屏使用介绍.....	3
2.1 初始界面.....	3
2.2 实时数据界面.....	3
2.3 参数设置界面.....	6
2.4 IO 控制界面.....	8
2.5 历史数据界面.....	8
3. 系统工作流程图.....	10
3.1 GNST-223SZJCJZ 注水读参.....	10
3.2 GNST-223SZJCJZ 自动循环功能.....	10
3.3 GNST-223SZJCJZ 反冲洗功能.....	12
4. GNST-223SZJCJZ 通讯地址.....	13
4.1 传感器通讯地址.....	13
4.2 命令示例.....	13
4.2.1 默认寄存器.....	13
4.2.2 功能寄存器.....	14
5. 远程平台.....	14
5.1 数据监控.....	14

5.2 报警记录.....	15
5.3 历史数据.....	16
5.4 云组态.....	17
6. 故障和维修.....	18

## 概述

本公司推出的GNST-223SZJCJZ多参数水质监测基站可以实现多种水质参数的同时测量，包括溶解氧、pH、ORP、电导率和浊度等。主机通过RS-485 (Modbus/RTU协议) 总线采集和处理各数字传感器测量得到的数据，并将数据传送给触摸屏显示，同时根据用户可以读取存储在PLC内的传感器测量值。触摸屏上显示有多个窗口，可以实时显示各传感器测量的实时数据。

GNST-223SZJCJZ多参数水质监测基站经由水泵抽取待测水样到水箱，水样仅经过粗过滤，无添加剂，保证了水质的一致。触摸屏上可以显示多个窗口，可以实时显示各传感器测量的数据，同时可根据用户设定参数来控制继电器动作。

GNST-223SZJCJZ多参数水质监测基站的应用领域广泛，可在水产养殖、工业生活污水排放、农业灌溉用水、环境监测等领域。



## 1. 系统主参数

表 1 系统主参数

产品名称	型号	描述
多参数水质监测基站	GNST-223SZJCJZ	①可实时实现多路参数在线监测。 ②能实现多路参数控制和模拟量输出。 ③数据的存储和报警功能；数据的无线发射功能。 ④系统额定功耗 6.5W，峰值功耗为 400W；传感器功耗 0.5W/只。 ⑤外形尺寸：600mm×700mm×1700mm。
核心部件	型号	描述
主机	DVP16ES2	运行可靠，抗干扰，8 路继电器输出。
模拟量模块	DVP04DA-E2	4 路模拟量输出，4-20mA，0-20mA，0-10V 共三种，可选
		1 路 Rs485 Modbus/RTU 标准协议输出 2 路独立继电器，程序设定时间控制输出
触摸屏	TK6071iQ	①Weinview，稳定可靠。 ②显示屏：7 寸 TFT LCD。 ③分辨率：800×480。 ④USB2.0，232 和 485 通信端口。
水箱		尺寸：220X400X250mm
基站柜子		尺寸：600mm×700mm×1700mm
自吸泵		功率：220W；额定扬程：20m；吸程：9m；最大流量：28L/min；
进出管路		水管材质为进口 UPVC，管径为 DE20；水箱材质为进口 UPVC；
避雷浪涌防雷保护器		正泰品牌；Imax:40KA；UP:12KV
供电		220VAC 50±0.5HZ 电源输入（整体设备供电） 5VDC 或 12VDC 或 24VDC 定制（控制器）

## 2. 触摸屏使用介绍

### 2.1 初始界面

开机界面为登录窗口，显示[用户名]、[密码]输入框，分别正确输入用户名和密码即可进入主菜单，默认用户名 1，密码为 888888，管理员账户为 2，密码 88。

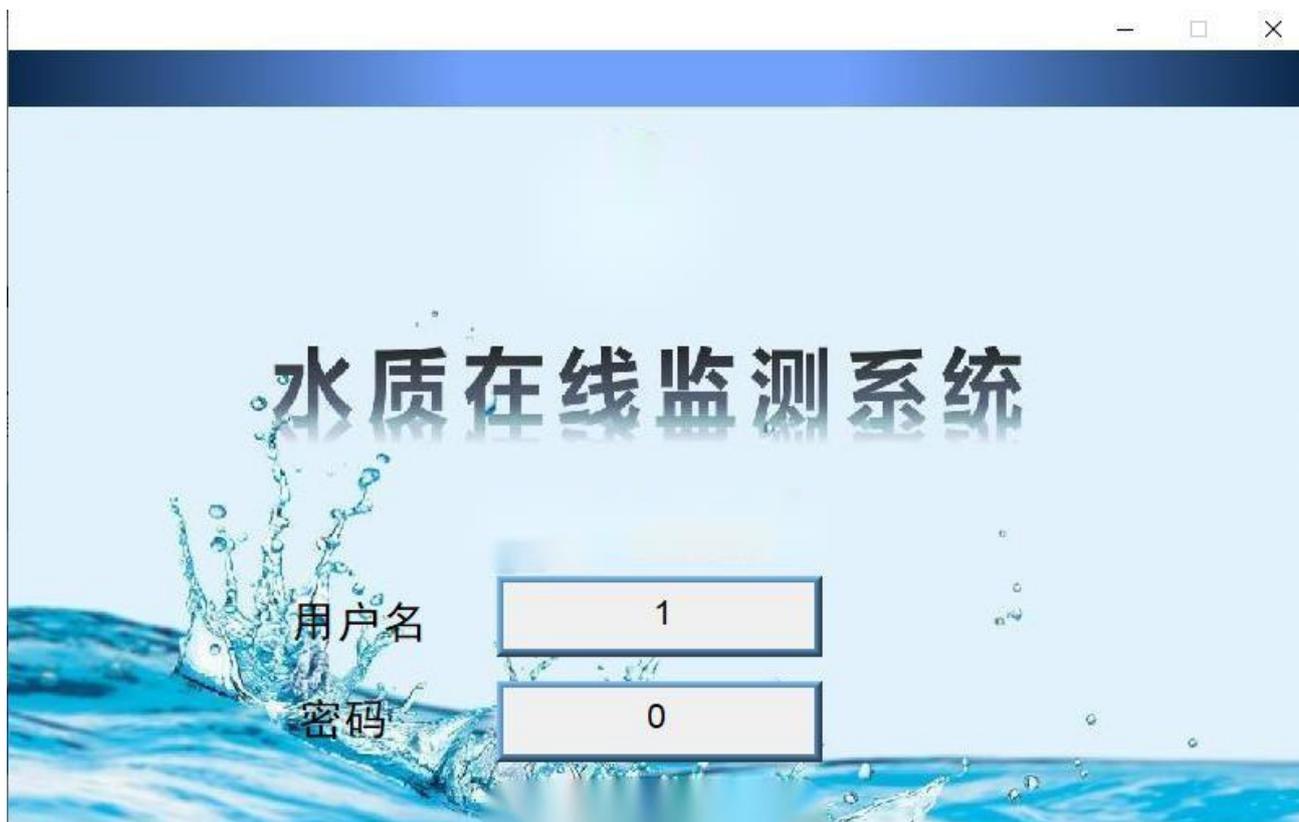


图 1 用户登陆界面

### 2.2 实时数据界面

在实时数据界面中可查看传感器检测出的数据，可包括温度、PH、电导率、余氯、浊度、溶解氧、氨氮、化学需氧量等。根据用户选配组合在更多数据中查看更多内容。



图2 实时数据界面



图3 实时数据【更多数据】界面

表 2 可选配传感器的主要参数

名称	测量范围	精度	分辨率
溶解氧传感器	0~20 mg/L	±2%F.S., ±0.5°C	0.01 mg/L, 0.1°C
浊度传感器	0~100 NTU; 0~1000 NTU	读数的±3% 或±3NTU, 以大者为准, ±0.5°C	0.1 NTU, 0.1°C
电导率传感器	0-20uS/cm; 0-200 uS/cm; 0-5000 uS/cm; 0-200mS/cm	±1.5% F.S.	0.01 uS/cm; 0.1 uS/cm; 1 uS/cm; 0.1mS/cm
pH 传感器	0~14 pH	±0.1 pH	0.01 pH
ORP 传感器	-1500mV~+1500mV	±6mV	1mV
氨氮传感器	0~100mg/L 或 0~ 1000mg/L	±10%或±2mg/L	0.1mg/L
叶绿素传感器	0~400ug/L	±3%F.S. (>300ug/L)	0.1 ug/L
COD 传感器	0~400mg/L equiv. KHP	±5%F.S.	0.1mg/L
浊度传感器	0~400NTU	±5%F.S.	0.1NTU
余氯传感器	0~10ppm	±0.1%	
温度	0~50°C	±0.5°C	0.1°C

## 2.3 参数设置界面

用户可在参数设置界面设定数据采集、水泵延迟打开、排水、反冲洗、测量时间段、反冲洗间隔天数等时间，设置区间请参照表 3。每日测量次数可根据情况自由选择 1-3 次（根据输入的数值大小会出现不同的输入框，当两个输入框输入相同的时间则该时间只会换水测量一次），输入反冲洗间隔天数可在页面上显示下次反冲洗之前剩余测量次数。点击重设测量时间每日测量次数重置，并且复位自动循环。（注：正确启用自循环步骤为上电-选择每日测量次数-设置测量时间-设置反冲洗间隔天数-开启自动循环，否则可能出现无法开启自动循环的情况）

在高级设置页面有传感器选择、电磁阀电动开关、反冲洗、注水功能开关等仅在用户名 2 的权限下开放，传感器选择务必和装置配置传感器相对应，否则可能出现某个传感器通讯故障报警。

表 3 参数设置

数据采集时间设置	1-9999 秒
水泵延迟打开设置	1-9999 秒
排水时间	1-9999 秒
反冲洗时间	1-9999 秒
一、二、三次测量时间点	00-23 时
反冲洗间隔天数	1-9999 天
注水时间	1-9999 秒
每天测量次数	1-3 次



图4 参数设置界面

## 2.4 IO 控制界面

用户可在该界面操作机器运作，包括运行中停止、手动注水、手动反冲洗、切换自动循环、急停等（当水位未达到要求时，默认无法读取水质参数，如需在水位未达到要求时仍需读取数据，请开启直接读取开关获取数据），请在专业人士指导下操作。

GNST-223SZJCJZ 设置了三种报警机制：数据通讯报警、排水报警、注水报警。其中当排水报警或注水报警触发时会触发急停，当急停触发时请先排查问题后按报警复位解除急停后再选择功能，当数据通讯故障时，屏幕中对应的传感器指示灯会提示哪支传感器出现异常，请及时和技术人员联系！



图 5 IO 控制界面

## 2.5 历史数据界面

实时采样数据每间隔 60s 记录一次当前数据存放至历史数据中，并在数据曲线中体现出水质变化趋势。



图6 历史数据界面



图7 数据曲线界面

### 3. 系统工作流程图

#### 3.1 GNST-223SZJCJZ 注水读参

默认情况下传感器在满足水位要求后开始读取数据，当水位达不到规定界线或其他原因可在参数设置界面开启直接读取开关，详细流程如下图。

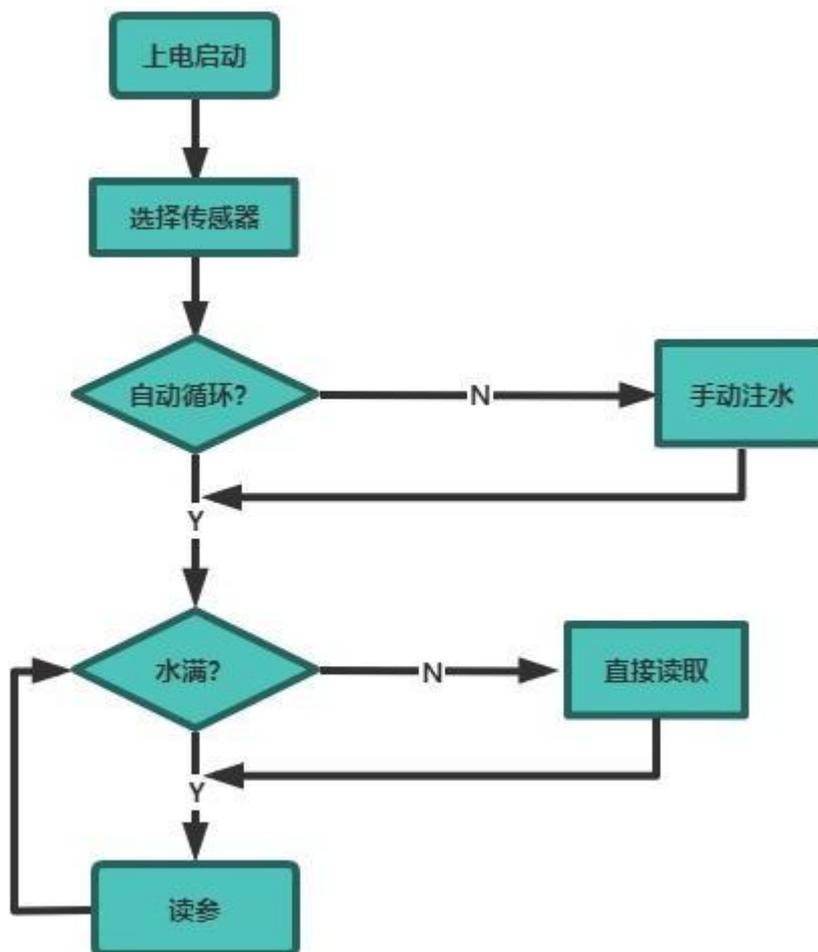


图8 注水读取参数

#### 3.2 GNST-223SZJCJZ 自动循环功能

当用户设定参数、选择传感器完成后开启自动循环时，系统将自动根据用户设定的时间点完成更新水质并读取参数的动作，具体操作流程如下图。

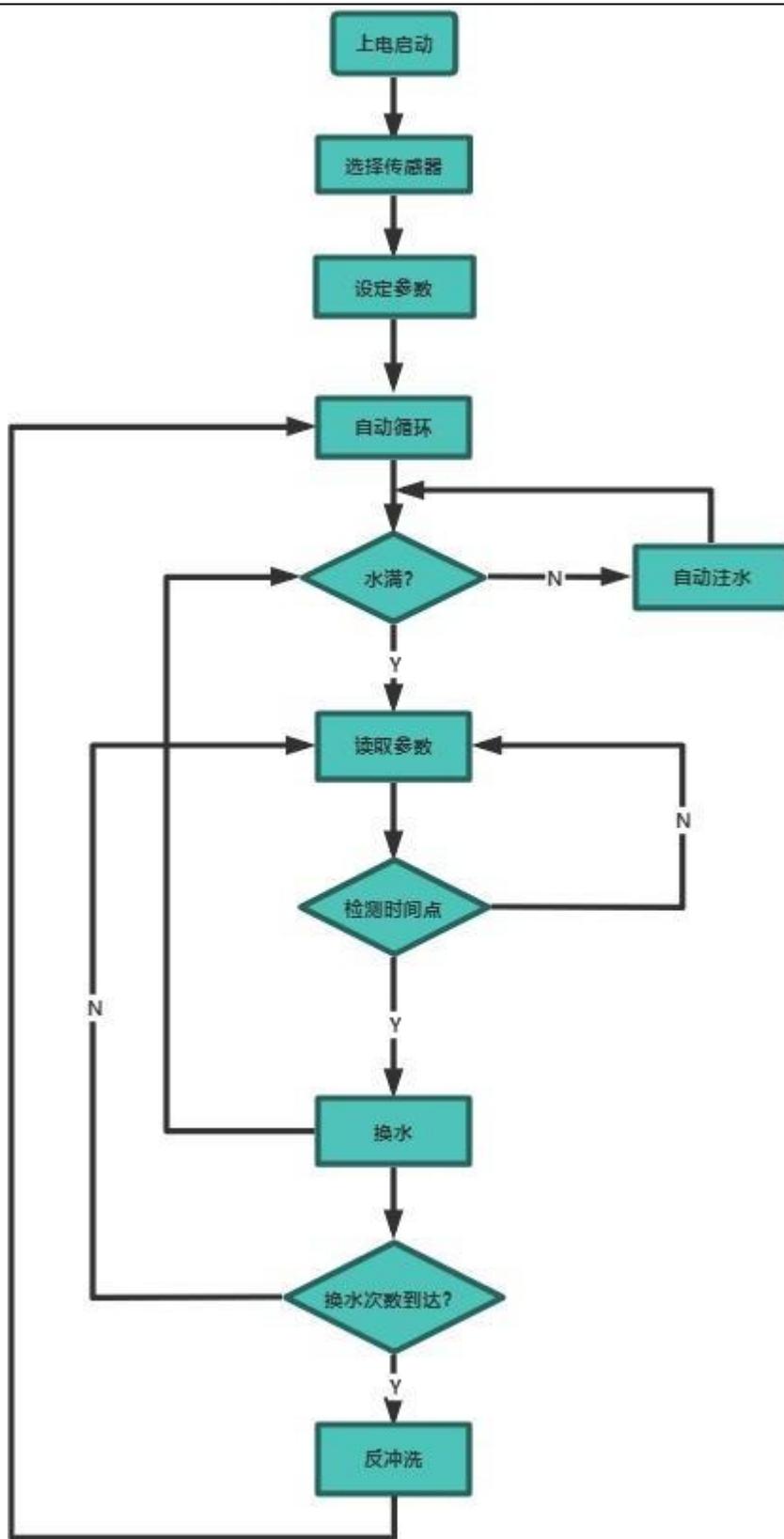


图9 自动循环读参

### 3.3 GNST-223SZJCJZ 反冲洗功能

当需要人为清洗过滤池，请在参数设置-高级设置界面点击反冲洗按钮，操作流程如下图。

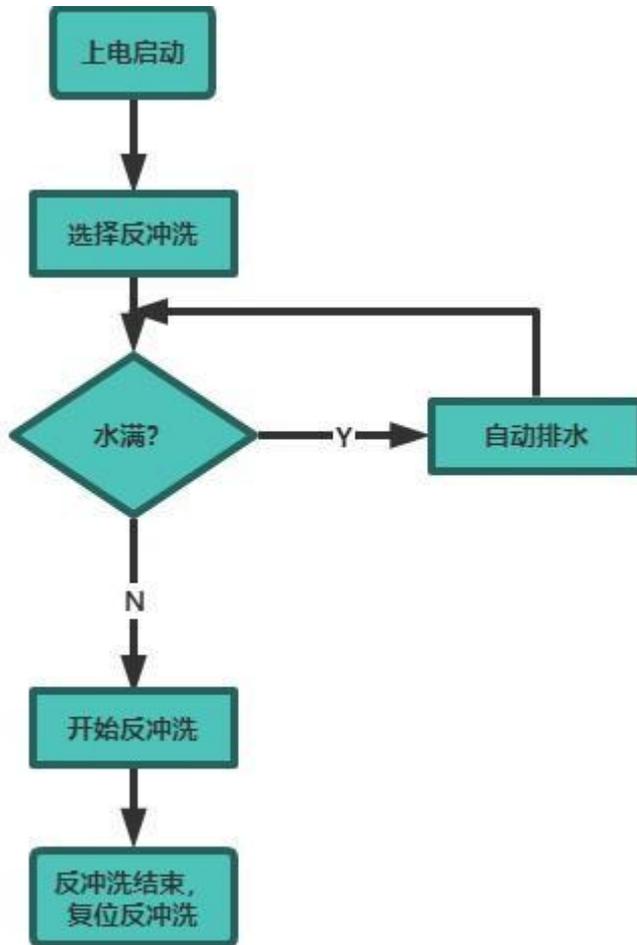


图 10 反冲洗过程

## 4. GNST-223SZJCJZ 通讯地址

### 4.1 传感器通讯地址

表 4 传感器通讯地址表

传感器数据通讯格式					
传感器类型	温度	PH	ODO(溶解氧)	EC(电导率)	TS(浊度)
通讯地址(默认)十进制	1	1	4	2	3
数据寄存器地址(十进制)	256	257	257	257	257
格式(十进制)	无符号16位	无符号16位	无符号16位	无符号16位	无符号16位
小数位	1	2	2	无	1
单位	℃	Ph	mg/L	us/cm	NTU
Modbus 通信默认的数据格式为：9600、n、8、1（波特率 9600bps，1 个起始位，8 个数据位，无校验，1 个停止位）。					

### 4.2 命令示例

#### 4.2.1 默认寄存器

更改从机地址：

地址：0x2000

寄存器个数：1

功能码：0x06

默认传感器地址：01

更改传感器的 Modbus 设备地址，将设备地址 01 改为 06，范例如下：

发送指令：01 06 20 00 00 06 02 08

回应：01 06 20 00 00 06 02 08；注：地址改为 06，掉电保存。

## 4.2.2 功能寄存器

### 测量温度指令：

地址：0x0100

寄存器个数：1

功能码：0x03

读取示例值：19.2℃

发送指令：01 03 01 00 00 01 85 F6

回应：01 03 02 00 C0 B8 14

返回十六进制无符号整型数据，温度值=Integer/10, 保留 1 位小数位。

### 测量溶解氧值指令：

地址：0x0101

寄存器个数：1

功能码：0x03

读取示例值：3.00mg/L

发送指令：01 03 01 01 00 01 D4 36

回应：01 03 02 01 2C B8 09

寄存器返回十六进制无符号整型数据，溶氧值=Integer/100, 保留 2 位小数位。

其余传感器读取数据操作相同。

## 5. 远程平台

### 5.1 数据监控

数据监控画面分为数据显示、输出手动控制、动作指令、参数设置 4 个类别，对应以下图片，功能与触摸屏相同。

全选	状态	编号	名称	数值	通讯口	读取地址	操作
<input type="checkbox"/>	●	1442634	注水故障	<input type="checkbox"/> OFF	COM1	6 : 0 2060	<input type="checkbox"/> 编辑 + 移动 <input type="checkbox"/> 删除
<input type="checkbox"/>	●	1442633	排水故障	<input type="checkbox"/> OFF	COM1	6 : 0 2058	<input type="checkbox"/> 编辑 + 移动 <input type="checkbox"/> 删除
<input type="checkbox"/>	●	1441268	版本号	0	COM1	6 : 4 4115	<input type="checkbox"/> 编辑 + 移动 <input type="checkbox"/> 删除
<input type="checkbox"/>	●	1440097	水满	<input type="checkbox"/> OFF	COM1	6 : 0 2059	<input type="checkbox"/> 编辑 + 移动 <input type="checkbox"/> 删除
<input type="checkbox"/>	●	1439910	隐藏显示 (云组态0显示)	0	Local Address	HDW 0	<input type="checkbox"/> 编辑 + 移动 <input type="checkbox"/> 删除
<input type="checkbox"/>	●	1439909	ORP故障	0	COM1	6 : 4 4703	<input type="checkbox"/> 编辑 + 移动 <input type="checkbox"/> 删除
<input type="checkbox"/>	●	1439908	NH4故障	0	COM1	6 : 4 4702	<input type="checkbox"/> 编辑 + 移动 <input type="checkbox"/> 删除
<input type="checkbox"/>	●	1439907	ODO故障	0	COM1	6 : 4 4701	<input type="checkbox"/> 编辑 + 移动 <input type="checkbox"/> 删除
<input type="checkbox"/>	●	1439906	CL故障	0	COM1	6 : 4 4699	<input type="checkbox"/> 编辑 + 移动 <input type="checkbox"/> 删除
<input type="checkbox"/>	●	1439905	TS故障	0	COM1	6 : 4 4698	<input type="checkbox"/> 编辑 + 移动 <input type="checkbox"/> 删除

第 1 页 每页 10 条 / 共 23 条

数据监控界面										
输出手动设置										
全选	状态	编号	名称	数值	通讯口	读取地址	操作			
<input type="checkbox"/>	●	1440185	急停	OFF	COM1	6:0 2048	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440183	风筒自动手动	OFF	COM1	6:0 2056	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440181	水泵2	OFF	COM1	6:0 2055	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440180	水泵1	OFF	COM1	6:0 2054	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440179	反冲洗进水阀	OFF	COM1	6:0 2053	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440173	过滤池排水阀	OFF	COM1	6:0 2052	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440172	清水池排水阀	OFF	COM1	6:0 2051	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440170	清水池注水	OFF	COM1	6:0 2050	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440167	过滤池注水阀	OFF	COM1	6:0 2049	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>

输出手动设置										
全选	状态	编号	名称	数值	通讯口	读取地址	操作			
<input type="checkbox"/>	●	1440194	重新设定测量时间	OFF	COM1	6:0 2071	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440165	读参 (水不满或传感器损坏时)	OFF	COM1	6:0 2580	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440164	反冲洗	OFF	COM1	6:0 2079	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440163	过滤池注水	OFF	COM1	6:0 2078	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440096	循环	OFF	COM1	6:0 2579	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1439901	CL开启	OFF	COM1	6:0 2666	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1439900	COD开启	OFF	COM1	6:0 2665	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1439899	ORP开启	OFF	COM1	6:0 2664	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1439898	NH-N开启	OFF	COM1	6:0 2663	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1439897	ODO开启	OFF	COM1	6:0 2662	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>

参数设置											
全选	状态	编号	名称	数值	通讯口	读取地址	操作				
<input type="checkbox"/>	●	1440460	注水时间	0	秒	COM1	6:4 4514	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440193	每日测量次数	0	次	COM1	6:4 4516	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440192	反冲洗间隔天数	0	天	COM1	6:4 4513	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440191	测量时间3	0	时	COM1	6:4 4512	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440190	测量时间2	0	时	COM1	6:4 4511	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440189	测量时间1	0	时	COM1	6:4 4510	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440188	反冲洗时间	0	秒	COM1	6:4 4509	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440187	排水时间	0	秒	COM1	6:4 4508	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1440186	水泵延时打开	0	秒	COM1	6:4 4507	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	●	1439895	数据采集时间间隔设置	0	s	COM1	6:4 4506	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">+</a>	<a href="#">移动</a>	<a href="#">删除</a>

图 11 数据监控界面

## 5.2 报警记录

云平台报警记录界面可设置数据报警，当实时数据触发报警时，当前报警中会出现报警条例，实时数据不满足报警条件时接触报警，报警触发和接触都需人为标记才会转化为历史报警。

当前报警	历史报警	报警登记	报警设置					
全部	分组设置	报警登记						
编号	名称	触发条件	报警内容	报警等级	通讯口	读取地址	分组	操作
68644	通讯中断!	ON		一般报警	COM1	6.04700	默认组	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
68574	CL含量过高	值 大于等于 10		一般报警	COM1	6.44101	默认组	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
68573	ODO含量过低	值 小于等于 5		一般报警	COM1	6.44102	默认组	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
68572	EC值过大	值 大于等于 4000		一般报警	COM1	6.44099	默认组	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
68571	TSS值过高	值 大于等于 6		一般报警	COM1	6.44100	默认组	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
68570	PH值过低	值 小于等于 4		一般报警	COM1	6.44097	默认组	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
68569	PH值过高	值 大于等于 10		一般报警	COM1	6.44097	默认组	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
68568	温度过高!	值 大于等于 50		一般报警	COM1	6.44096	默认组	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>

图 12 报警记录界面

### 5.3 历史数据

在历史数据中可将需要记录历史数据的数据信息和读取周期进行登录，平台会在每个周期结束时记录一次当前登记的实时数据，作为历史曲线的数据来源。

The screenshot shows the '历史数据' (Historical Data) interface. At the top, there are navigation tabs: '数据监控', '报警记录', '历史数据', '云组态', '边缘计算', '远程下载', and '基本配置'. Below these, there are sub-tabs: '原始数据', '数据登记', and '历史设置'. The main area displays a list of monitoring points on the left, including PH, 温度, 电导率, 浊度, 溶解氧, 氨氮, ORP, CL, COD, and ODO. The right side shows a search and filter interface with '起始日期' (Start Date) set to 2021-07-16 16:05:52 and '结束日期' (End Date) set to 2021-07-22 16:06:01. There are buttons for '列表' (List), '曲线' (Curve), and 'Q'. Below the date range, there are options for '最近1天', '最近7天', '最近30天', '时间正序', '时间倒序', '批量删除', and '导出Excel' (1000条). The data table below has columns for '全选', '时间', and '溶解氧', and currently shows '暂无数据' (No data).

图 13 历史数据界面

## 5.4 云组态

云组态界面可显示实时数据、历史曲线、手动控制、报警显示、动作指令等界面，点击在首页手动控制右下角蓝色的箭头可切换至下一页查看和控制。



图 14 云组态界面

## 6. 故障和维修

表 5 故障情况表

故障情况	可能的原因	解决方法
操作界面无反应	1、电源未接通 2、控制模块与通讯模块间连线松动	1、检查电源是否已上电 2、将两端接口固定好
参数设置无反应	系统内部紊乱	停电，重新启动系统
对应传感器数据无显示或显示数据不正确，	1、检查参数设置中是否开启相对应的传感器权限； 2、接线处松动	联系技术人员排查； 检查松动处后重新插拔接线
测量值过高、过低或数值持续不稳定	传感器有污垢和微生物附着	清洗传感器表面
	详见各对应传感器说明书内常见问题	

注：若需添加或更换传感器，请及时联系技术人员开启相对应的传感器使用权限，避免无法读取相对应的数据。