

# 供水泵房监控方案



北京聚英翱翔电子有限公司

## 目 录

一、概述说明.....	2
二、通讯架构.....	2
三、系统功能说明.....	4
1、液位数据监测.....	4
2、液位自动控制.....	4
3、水泵工作模式.....	6
4、水泵工作监控.....	7
5、水泵保护.....	8
6、水泵能耗监测.....	12
7、流量数据采集.....	12
8、泵房用电监控.....	15
9、本地数据监控.....	15
10、本地控制.....	16
11、主动报警.....	16
12、故障追溯分析.....	17
四、硬件设备.....	19
1、水泵监控柜.....	19
1.1、功能说明.....	19
2、传感器.....	20
3、水池监控箱.....	22
五、监控平台软件.....	23
1、软件简介.....	23
2、功能描述.....	24
2.1、组态仿真工艺.....	24
2.2、数据实时监控.....	25
2.3、边缘计算.....	26
2.4、云策略控制.....	27
2.5、事件主动报警.....	30
2.6、数据记录分析.....	32
2.7、账号权限管理.....	33
2.8、GIS 地图定位.....	34
2.9、集中监控.....	35
2.10、故障追溯分析.....	36
六、聚英优势说明.....	37
七、应用案例.....	38

## 一、概述说明

针对低区供水泵房、高位水池设计一套泵房供水全自动智能监控系统，使管理人员可以通过手机安卓/苹果 APP、监控中心监控大屏或电脑 PC 端软件实现远程无人值守自动管理。

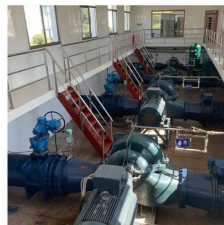
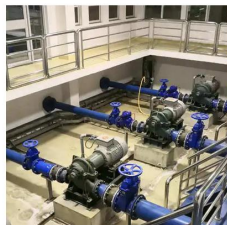
方案可实现水池液位监测，供水水泵的联动控制，水泵工作模式设定，水泵运行过程中的数据监控，水泵自动保护，能耗检测，泵房照明控制，设备用电量远程采集，本地水池数据查看，本地水泵手动控制，远程主动报警，故障追溯分析等功能。

泵房监控系统中的水泵支持定时控制,根据水池液位自动控制水泵、电动阀等设备，实现自动调整液位,当设备处于断网情况时也可以自动执行，同时当储水液位异常或供水设备出现故障时可推送手机远程报警,便于管理员处理突发事件。



## 二、通讯架构

根据图纸设计要求采用 4G 全网通通讯方式，结合智能监控主机和水泵自动控制工艺实现对低区给水泵房、高位水池泵房等水池水位、供水水泵、变频器、照明等设备进行自动管控，对泵房管道的电磁流量计，电表进行数据采集统计，通过聚英物联网平台实现对供给水的远程监控，实现无人值守，全自动化管理。





## 三、系统功能说明

### 1、液位数据监测

液位监测可采用投入式液位传感器或者投入式液位传感器+超声波液位监测双重测量方式，投入式液位传感器采用压力工作原理检测液位数据，通过 4-20ma 模拟数据或 RS485 接口方式传输至监控柜主机；超声波液位传感器采用超声波测距方式进行测量，测量生活水池液位距离水池箱顶部的距离，水池总高度减去测量距离获取实际液位数值，传感器通过 485 或 4-20ma 方式连接至监控柜主机

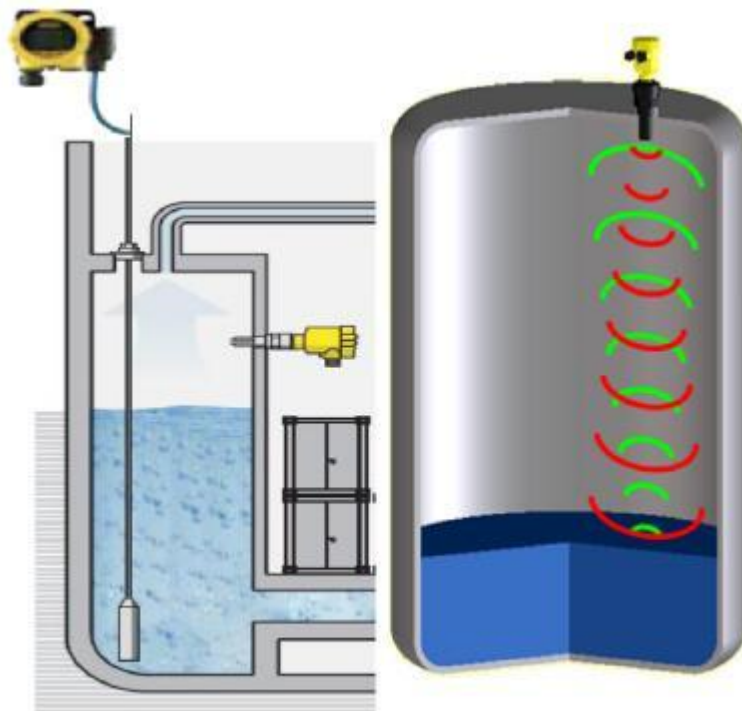


图 1 静压式液位工作原理      图 2 超声波液位工作原理

### 2、液位自动控制

水处理泵站一般包含主水泵、备用泵 2 或者 4 个水泵，供水自动控制系统可设置多级液位自动控制主水泵和备用泵启停，液位包含低水位，高水位，警戒水位，超高报警水位等四种。

在实现生活泵的自动控制前提下，通过设置低水位 0.5M 或 1M 和高水位 1.5M 的报警阈值，实现远程水位报警，主动通知工作人员。

以下为我司示例案例运行界面及参数设置界面：

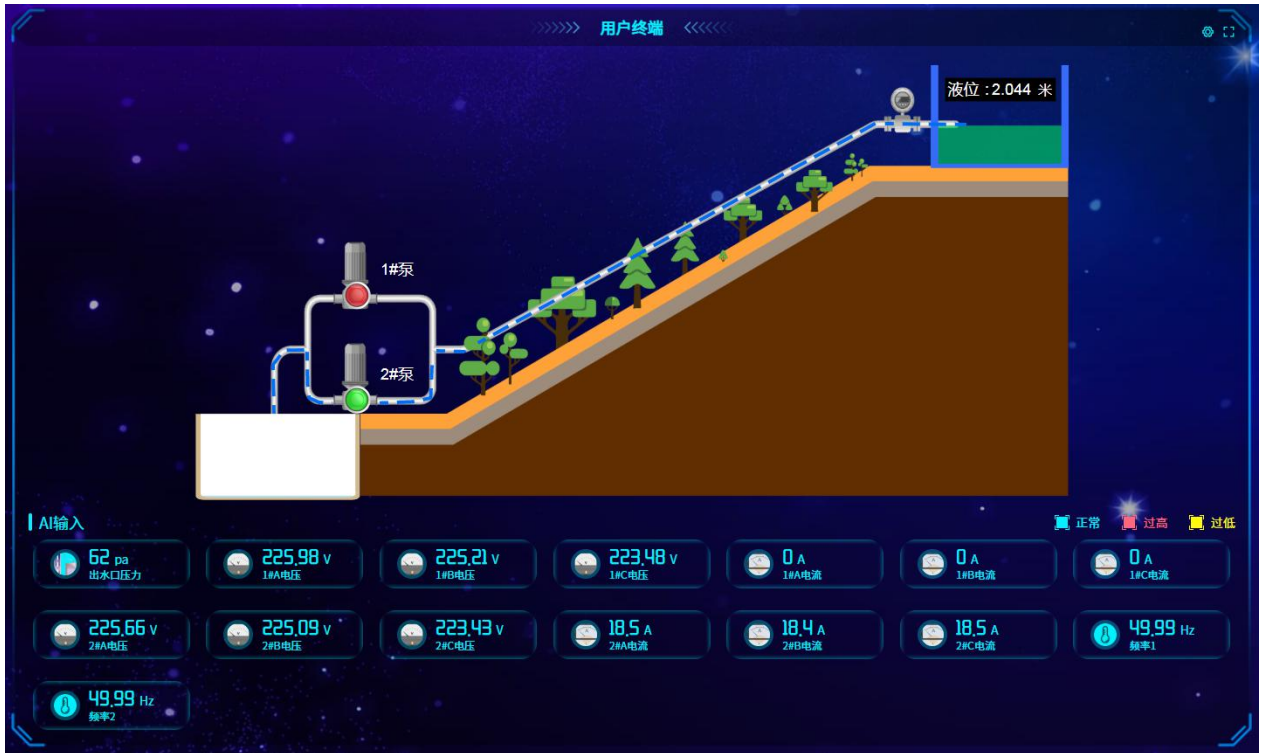


运行界面示例

← 返回 | 模拟量触发(B2F3号隔油池) 共 70 条 < 1 2 3 4 5 6 7 > 前往 1 页 保存 刷新 保存模板 加载模板

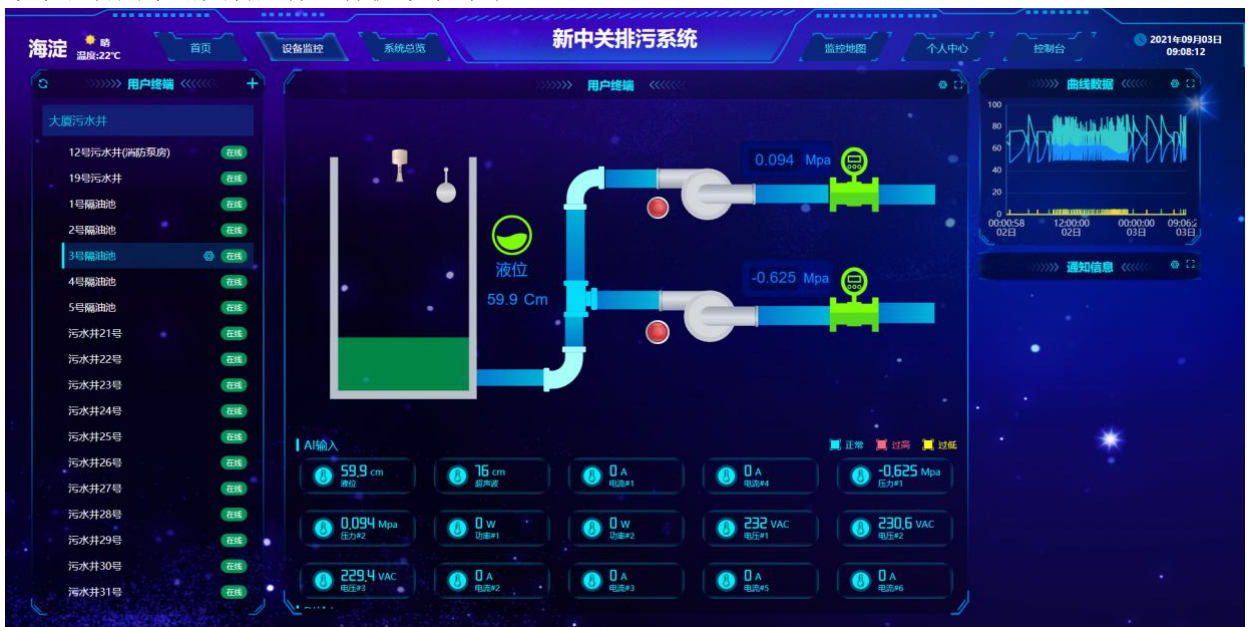
1	【AI_液位】 ≥0.45M,最少保持时间5.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
2	【AI_液位】 ≤0.16M,最少保持时间2.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 【单次执行】 关闭继电器[通道: 1#水泵、2#水泵]
3	【AI_液位】 ≥0.50M,最少保持时间2.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 【单次执行】 打开继电器[通道: 1#水泵、2#水泵]
4	【AI_液位】 ≥0.52M,最少保持时间5.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 【单次执行】 打开继电器[通道: 报警器]
5	【AI_1#A相电流】 ≥10.00A,最少保持时间3.0秒触发, 否则保持0.1秒退出 【单次执行】 关闭继电器[通道: 1#水泵、2#水泵]
6	【AI_1#A相电流】 ≥10.00A,最少保持时间3.0秒触发, 否则保持0.1秒退出 【单次执行】 打开继电器[通道: 报警器]

液位联动设置



### 3、水泵工作模式

水泵轮换控制自动计算主水泵和备用泵得工作时间，实现水泵自动轮值和互为备用，也可实现注水泵和备用泵的交替启停，保护水泵寿命。



双水泵组态图

4	禁用
5	禁用 禁用
6	Y = 场景A_1 & 场景A_2 & 场景A_3 【保持时间0.0秒触发，退出时间0.0秒】 禁用
7	Y = 场景A_1 & 场景A_2 & 场景A_4 【保持时间0.0秒触发，退出时间0.0秒】 禁用
8	Y = 场景A_6 & AI2 & true 【保持时间0.0秒触发，退出时间0.0秒】 【单次执行】 打开继电器[通道：泵#1、32]
9	Y = 场景A_7 & AI2 & true 【保持时间0.0秒触发，退出时间0.0秒】 【单次执行】 打开继电器[通道：泵#2]
10	Y = 场景A_7 & AI2 & true 【保持时间0.0秒触发，退出时间0.0秒】 【单次执行】 关闭继电器[通道：32]

### 双水泵轮询启动设置

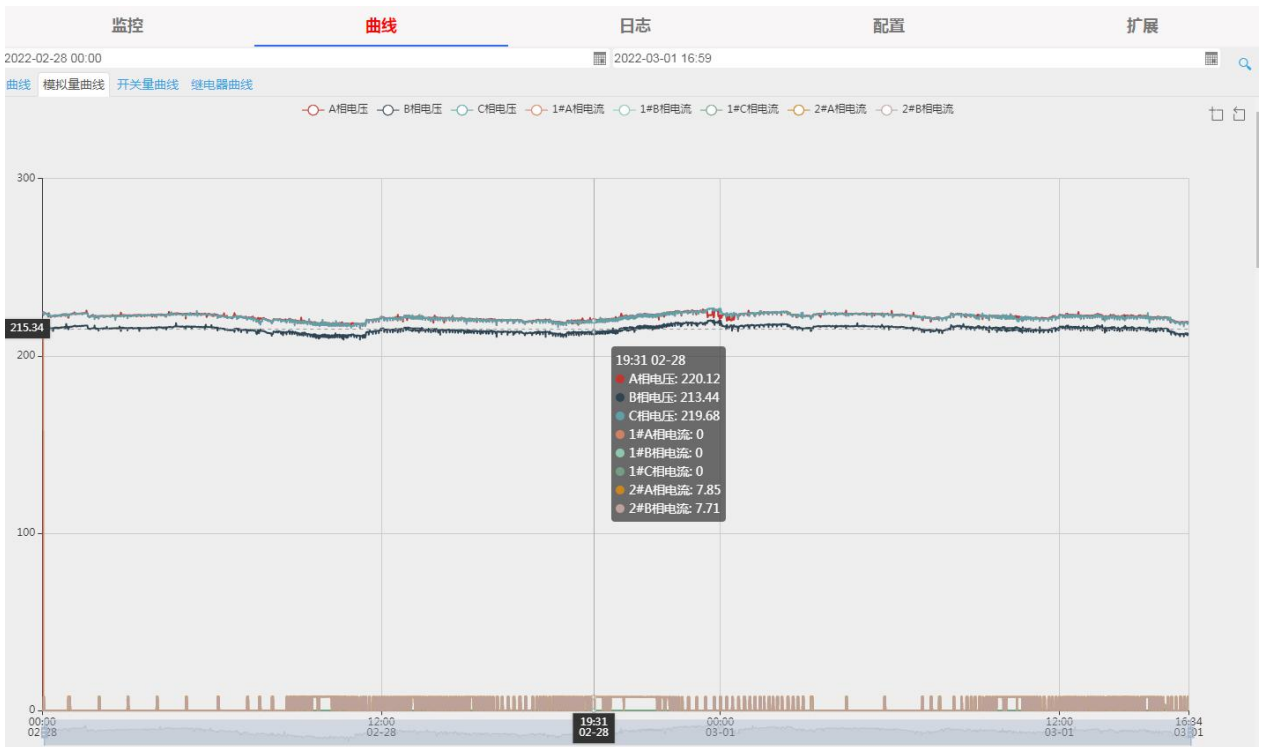


水泵轮换工作运行曲线

## 4、水泵工作监控

通过组态工艺仿真界面展示水泵的启停状态、电流、电压、工作频率等数据，通过数据曲线可随时查询水泵自动工作过程中的历史数据。





工作电压监测数据曲线

## 5、水泵保护

### ➤ 缺相保护

通过检测水泵 A/B/C 三相工作电压数据，当任意一项电压低于保护电压时，水泵无法启动，并主动报警通知工作人员；

设备列表 > 集水井 > B2F 3号集水井

读取a1第1页成功

首页 B2F3号隔油池 B2F 3号集水井

4	【单次执行】打开继电器[通道：报警]
5	【AI_1#A电流】 $\geq 12.00A$ ,最少保持时间3.0秒触发, 否则保持0.1秒退出 【单次执行】关闭继电器[通道：1#水泵、2#水泵]
6	【AI_1#A电流】 $\geq 12.00A$ ,最少保持时间3.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 【单次执行】打开继电器[通道：报警]
7	【AI_液位】 $\leq 0.880$ 米,最少保持时间2.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 【单次执行】关闭继电器[通道：报警]
8	【AI_液位】 $\leq 0.700$ 米,最少保持时间2.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
9	【AI_1#A电压】 $\leq 200.0V$ ,最少保持时间0.1秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
10	【AI_1#B电压】 $\leq 200.0V$ ,最少保持时间0.1秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用

© 北京聚英翔电子有限公司 京ICP备08002618号

### 缺相检测设置

#### ➤ 超流保护

通过检测水泵 A/B/C 三相工作电压数据，当任意一项电流超过保护电流时，水泵无法启动，并主动报警通知工作人员；

设备列表 > 集水井 > B2F 3号集水井

读取a1第2页成功

首页 B2F3号隔油池 B2F 3号集水井

12	【AI_1#A电流】 $\geq 12.00A$ ,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
13	【AI_1#B电流】 $\geq 12.00A$ ,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
14	【AI_1#C电流】 $\geq 12.00A$ ,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
15	【AI_2#A电流】 $\geq 12.00A$ ,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
16	【AI_2#B电流】 $\geq 12.00A$ ,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
17	【AI_2#C电流】 $\geq 12.00A$ ,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
18	禁用 禁用

### 三相电流超流参数设置

88 B2F3号集水井

场景配置列表1(B2F3号集水井) 共70条 1 2 3 4 5 6 7 前往 2 页

11	Y = AI12   AI13   AI14 【保持时间3.0秒触发，退出时间3.0秒】 【单次执行】关闭继电器(通道: 1#水泵、2#水泵)
12	Y = AI12   AI13   AI14 【保持时间3.0秒触发，退出时间3.0秒】 【单次执行】打开继电器(通道: 报警)
13	Y = AI15   AI16   AI17 【保持时间3.0秒触发，退出时间3.0秒】 【单次执行】关闭继电器(通道: 1#水泵、2#水泵)
14	Y = AI15   AI16   AI17 【保持时间3.0秒触发，退出时间3.0秒】 【单次执行】打开继电器(通道: 报警)
15	禁用 禁用
16	禁用 禁用

限流保护动作设置

➤ 重启保护

水泵自动工作过程中，由于电压不稳，启动后瞬时电流超过预设保护电流导致正常启动，系统通过检测水泵启动状态及启动状态下的工作电流，实现状态不同步时间间隔 2s 自动重新启动水泵，直至水泵启动，工作电流通步。当自动重启超过 3 次，仍不能正常启动时，主动发送报警信息至管理员，及时处理异常情况。

时间	1#A电	1#B电	1#C电	2#A电	2#B电	2#C电	1#A电	1#B电	1#C电	2#A电	2#B电	2#C电	1#有功	1#累积电	1#频率(Hz)	2#有功	2#累积电	液位(米)	压力1	压力2	1#水	2#水	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7
2022-02-22 07:16:42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	10.9867	0.57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2022-02-22 07:17:43	0	0	0	1.922	1.919	1.9	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	10.9867	0.5795	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:18:43	0	0	0	1.934	1.928	1.911	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	10.9867	0.58925	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:19:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	10.9867	0.59863	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:19:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	10.9867	0.6015	0	0	0	1	0	0	0	0	
2022-02-22 07:20:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.609	0	0	0	1	0	0	0	0	
2022-02-22 07:21:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.61838	0	0	0	1	0	0	0	0	
2022-02-22 07:22:54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.62838	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:23:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.63725	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:24:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.64613	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:25:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.6555	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:26:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.66588	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:27:43	0	0	0	2.594	2.592	2.611	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.6765	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:28:43	0	0	0	2.594	2.593	2.61	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.68538	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:29:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.6945	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:30:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.70438	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:31:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.71238	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:32:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.72263	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:33:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.7315	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:34:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.741	0	0	0	0	0	0	0	0	
2022-02-22 07:35:50	0	0	0	1.47	1.469	1.476	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.7515	0	0	1	1	0	0	0	0	
2022-02-22 07:35:50	0	0	0	1.47	1.469	1.476	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.7515	0	0	1	1	0	0	0	0	
2022-02-22 07:35:50	0	0	0	1.47	1.469	1.476	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.7515	0	0	1	1	0	0	0	0	
2022-02-22 08:48:35	0	0	0	1.47	1.469	1.476	0	0	0	0	0	0	0	5.186665	20.801147	0	11.0633	0.7515	0	0	1	1	0	0	0	0	
2022-02-22 08:48:37	223.8	223.2	223.6	0	0	9.634	9.629	9.44	0	0	0	0	3956.2	5.2199998	49.972778	0	10.23	0.81738	0	0	1	1	0	0	0	0	
2022-02-22 08:48:39	223.8	223.2	223.6	0	0	9.63	9.633	9.458	0	0	0	0	3961.3	5.2233334	49.972778	0	10.23	0.80538	0	0	1	1	0	0	0	0	
2022-02-22 08:49:14	223.8	218.6	224.8	2.717	2.716	2.73	9.643	9.763	9.482	0	0	0	3877.7	5.2866665	49.972778	0	10.23	0.83188	0	0	1	1	0	0	0	0	

(异常启动监测数据)



14	禁用
15	【AI_2#A电流】 ≥15.00A,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
16	【AI_2#B电流】 ≥15.00A,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
17	【AI_2#C电流】 ≥15.00A,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
18	【AI_2#A电流】 ≤1.000A,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
19	【AI_2#B电流】 ≤1.000A,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用
20	【AI_2#C电流】 ≤1.000A,最少保持时间0.0秒触发, 否则保持0.0秒退出 禁用

© 北京聚英翔电子有限公司 京ICP备08002618号

(电流小于正常工作电流检测设定)

12	Y = AI12   AI13   AI14 【保持时间3.0秒触发, 退出时间3.0秒】 【单次执行】 打开继电器[通道: 报警]
13	Y = AI15   AI16   AI17 【保持时间3.0秒触发, 退出时间3.0秒】 【单次执行】 关闭继电器[通道: 1#水泵、2#水泵]
14	Y = AI15   AI16   AI17 【保持时间3.0秒触发, 退出时间3.0秒】 【单次执行】 打开继电器[通道: 报警]
15	Y = AI18   AI19   AI20 【保持时间1.0秒触发, 退出时间1.0秒】 禁用
16	Y = DI5 & 场景A_15 & true 【保持时间0.0秒触发, 退出时间0.0秒】 【单次执行】 关闭继电器2.0秒[通道: 2#水泵]
17	禁用 禁用
18	禁用 禁用

(启动状态与工作电流不同步时自动重启)

## 6、水泵能耗监测



1#、2#泵工作电量曲线

次序	时间	A相电压V	B相电压V	C相电压V	D相电压V	A相电流	B相电流	C相电流	D相电流	有功功率	无功功率	视在功率	功率因数	有功电能	无功电能	视在电能	有功功率	无功功率	视在功率	有功电能	无功电能	视在电能	液位(M)	流量(m³/h)	流量(m³)
1	2022-02-27	223.84	217.75	224.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.06516	50	0.44	0			
2	2022-02-28	224.59	216.9	224.47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.06516	50	0.44	0			
3	2022-02-28	224.7	217.75	224.54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.06516	50	0.45	0			
4	2022-02-28	223	216.16	223.05	0	0	0	0	0	7.79	7.68	8.12	0	434.83503	50	4545.1104	2567.9377	5220.3765	0.870648	232.08477	50	0.14	0		
5	2022-02-28	224.54	217.63	224.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.18	0			
6	2022-02-28	224.54	217.63	224.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.18	0			
7	2022-02-28	224.42	217.54	224.37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.22	0			
8	2022-02-28	224.43	217.69	224.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.23	0			
9	2022-02-28	224.22	217.34	224.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.25	0			
10	2022-02-28	223.84	216.86	223.64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.26	0			
11	2022-02-28	223.87	216.92	223.79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.27	0			
12	2022-02-28	223.67	216.72	223.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.28	0			
13	2022-02-28	223.77	216.82	223.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.29	0			
14	2022-02-28	223.81	216.9	223.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.3	0			
15	2022-02-28	222.75	215.71	222.57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.31	0			
16	2022-02-28	222.12	215.89	222.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.32	0			
17	2022-02-28	224.07	216.94	223.68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.32	0			
18	2022-02-28	223.63	216.56	223.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.33	0			
19	2022-02-28	222.43	215.57	222.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.33	0			
20	2022-02-28	222.3	215.63	222.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.34	0			
21	2022-02-28	221.73	215.04	221.89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.34	0			
22	2022-02-28	222.4	215.53	222.37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.34	0			
23	2022-02-28	222.36	215.35	222.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.34	0			
24	2022-02-28	222.38	215.46	222.42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.35	0			
25	2022-02-28	222.56	215.66	222.54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.35	0			
26	2022-02-28	222.55	213.94	222.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.36	0			
27	2022-02-28	222.72	215.66	222.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.36	0			
28	2022-02-28	222.62	215.77	222.58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.36	0			
29	2022-02-28	222.67	215.63	222.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.36	0			
30	2022-02-28	222.1	216.01	223.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.37	0			
31	2022-02-28	222.76	215.66	222.53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.37	0			
32	2022-02-28	222.87	215.84	222.86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.37	0			
33	2022-02-28	222.91	216	222.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.38	0			
34	2022-02-28	222.44	215.77	222.31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.38	0			
35	2022-02-28	222.76	215.86	222.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.38	0			
36	2022-02-28	222.8	215.98	222.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.38	0			
37	2022-02-28	222.78	215.81	222.62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.39	0			
38	2022-02-28	222.65	215.64	222.73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.39	0			
39	2022-02-28	223.02	215.67	222.65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434.83503	50	0	0	0	232.08502	50	0.39	0			

1#、2#电量记录表格

## 7、流量数据采集

控制柜支持接入 485 接口 Modbus 协议的电磁流量计，数据实时采集传输至云端，通过手机 APP，电脑监控平台显示，3S 刷新一次，1 分钟记录一次。









## 8、泵房用电监控

监控柜支持采集 485 接口 Modbus 智能电表数据，实现远程监控泵房每日/月/年的用电量数据，导出 EXCEL 表格数据。



## 9、本地数据监控



智能监控柜标配的 8 寸组态屏，工作人员可以本地查看实时监测的液位、水泵工作状态，电压、电流、管道压力、流量等数据。



## 10、本地控制



工作人员可通过本地的手动控制按钮或组态屏触摸控制实现对水泵的启动、停止操作。

## 11、主动报警

当系统工作过程中的水位、压力、电压、电流、电量、启停状态等数据出现异常时，可通过监控平台声音报警提示，手机 APP 消息推送，微信消息通知，工作人员手机电话、短信报警等方式实现多重报警通知，方便工作人员及时处理，防止漏报造成的事故隐患。





## 12、故障追溯分析

由于现场供电等原因，按照水泵的功率参数计算保护电压、报警电流等数据时，系统预设参数与水泵实际工作运行过程中的电压、电流等数据仍然有一定的差异，所以水泵控制系统的初次运行过程中可能会出现预设电压、电流等参数的异常报警。当出现水泵异常报警、异常启动、泵房溢出等故障情况时，通过聚英云平台的数据记录，历史曲线等功能实现对故障情况的追溯分析，以修正改进水泵自动运行的工艺参数，确保不会出现二次同类故障。



L760	1759	2022-01-26 04:23:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L761	1760	2022-01-26 04:24:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L762	1761	2022-01-26 04:25:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L763	1762	2022-01-26 04:26:42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L764	1763	2022-01-26 04:26:46	230.03638	230.17908	229.74597	0	0	0	11.761678	11.638326	11.612915	
L765	1764	2022-01-26 04:26:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L766	1765	2022-01-26 04:27:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L767	1766	2022-01-26 04:28:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L768	1767	2022-01-26 04:29:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L769	1768	2022-01-26 04:30:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L770	1769	2022-01-26 04:32:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L771	1770	2022-01-26 04:32:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L772	1771	2022-01-26 04:33:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L773	1772	2022-01-26 04:34:57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L774	1773	2022-01-26 04:35:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L775	1774	2022-01-26 04:36:58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L776	1775	2022-01-26 04:37:44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L777	1776	2022-01-26 04:37:48	230.25195	230.33435	229.90381	0	0	0	11.655273	11.554993	11.535217	
L778	1777	2022-01-26 04:38:20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L779	1778	2022-01-26 04:38:22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L780	1779	2022-01-26 04:38:47	0	0	0	231.27954	231.60852	230.0509	0	0	0	8.960
L781	1780	2022-01-26 04:39:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L782	1781	2022-01-26 04:40:05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L783	1782	2022-01-26 04:40:08	230.63086	230.53772	230.29919	0	0	0	9.989543	9.8378496	9.8699751	0
L784	1783	2022-01-26 04:40:13	230.57483	230.47559	230.27258	0	0	0	10.177083	10.037251	10.061482	0
L785	1784	2022-01-26 04:40:19	1.2077637	0	1.1169434	0	0	0	0	0	0	0
L786	1785	2022-01-26 04:40:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L787	1786	2022-01-26 04:42:19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L788	1787	2022-01-26 04:42:25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L789	1788	2022-01-26 04:42:54	230.91284	230.70361	230.58203	0	0	0	8.6974287	8.5861206	8.5905962	0
L790	1789	2022-01-26 04:43:54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

水泵工作的监测电流数据

## 四、硬件设备

### 1、水泵监控柜



#### 1.1、功能说明

- 水泵/电动阀/灯光控制;

- 可扩展现场声光报警器控制接口；
- 投入式液位传感器、超声波液位传感器、浮球液位开关等水位传感器数据实时采集监控；
- 485 电磁流量计数据采集；
- 水泵工作电压、电流、功率、电量、频率、启停状态数据实时采集监控；
- 水泵限流保护；
- 监控柜柜门状态监测，防止盗开、误开；
- 4G 全网通通讯方式；
- 8 寸组态屏，可实现现场显示水池液位，水泵工作电压、电流、液位、压力等实时数据，也可通过触摸控制水泵启停；
- 主机内置 PLC 智能逻辑自控功能：
  - 1、定时控制----年月日时分秒自定义设置时间控制，可循环；
  - 2、输出互锁----自定义输出通道与输出通道之间的互锁关系；
  - 3、开关量联动----手动开关或开关量触发设备与控制输出联动；
  - 4、模拟量自动控制----自定义模拟量上下限阈值，触发后自动控制；
  - 5、场景控制----自定义完整的逻辑控制触发条件；
  - 6、70 组规则设定----多达 70 组规则条件设定，满足多种逻辑要求。

## 2、传感器

传感器类型	图片	参数	说明
投入式液位传感器		测量范围	0-5 米
		信号输出	4-20ma
		材质	不锈钢防腐蚀
超声波液位传感器		测量范围	0-5 米
		信号输出	485

		特性	防爆防腐
压力传感器		测量范围	0-1.6Mpa
		输出接口	4-20ma
		材质	螺纹防腐蚀
浮球开关		输出	干接点输出
		材质	304 不锈钢材质
电量采集		水泵工作电压; 水泵工作电流; 水泵供电频率; 水泵有功/无功; 累积电量	电压: AC0-500V; 电流: AC0-100A;
大电流互感器		600:5 输出	

### 3、水池监控箱



- 投入式液位传感器、超声波液位传感器、浮球液位开关等水位传感器数据实时采集监控；
- 可扩展现场声光报警器控制接口；
- 1路水泵扩展控制接口，备用控制；
- 水泵工作电压、电流、功率、电量、频率、启停状态数据实时采集监控；
- 水泵限流保护；
- 监控柜柜门状态监测，防止盗开、误开；
- 4G 全网通通讯方式；
- 8寸组态屏，可实现现场显示水池液位，扩展水泵工作电压、电流、液位、压力等实时数据，也可通过触摸控制水泵启停；
- 主机内置 PLC 智能逻辑自控功能：
  - 1、定时控制----年月日时分秒自定义设置时间控制，可循环；
  - 2、输出互锁----自定义输出通道与输出通道之间的互锁关系；
  - 3、开关量联动----手动开关或开关量触发设备与控制输出联动；

- 4、模拟量自动控制----自定义模拟量上下限阈值，触发后自动控制；
- 5、场景控制----自定义完整的逻辑控制触发条件；
- 6、70 组规则设定----多达 70 组规则条件设定，满足多种逻辑要求。

## 五、监控平台软件

### 1、软件简介



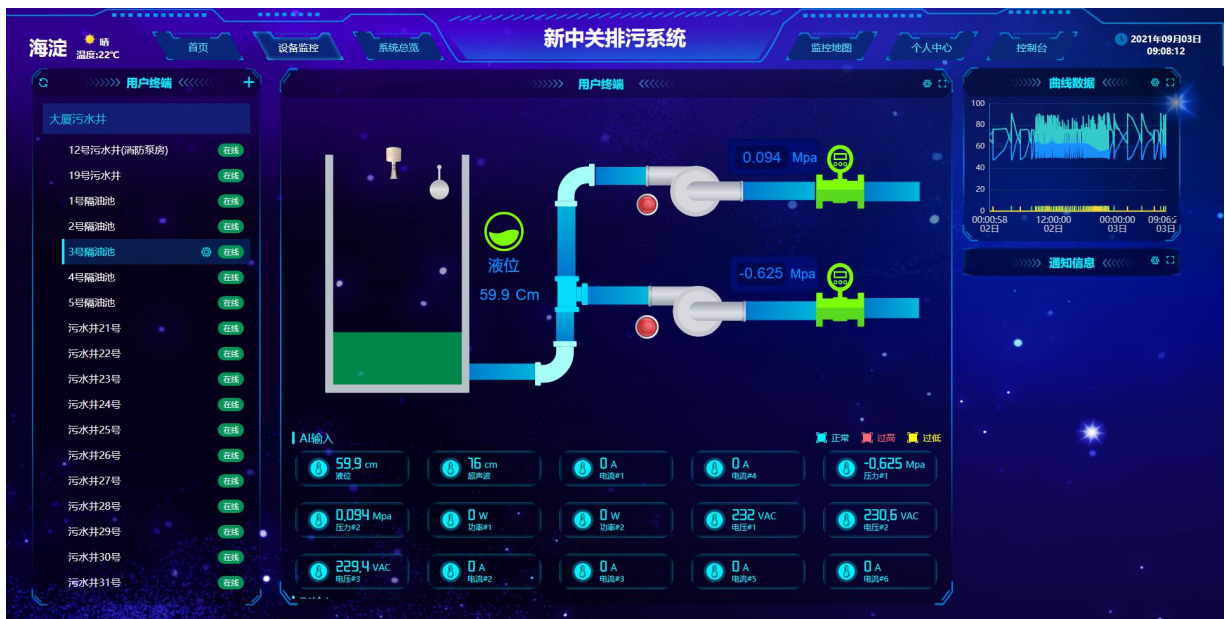


聚英智慧泵房监控平台提供安卓/苹果手机 APP、电脑端监控平台、微信监控平台等多终端软件，通过 4G/网络方式与智能水泵控制箱进行远程通讯，实现水泵远程控制，水泵工作过程中的电压、电流、电量、频率、水池水位、管道压力等数据远程采集，水泵自动运行工艺参数支持远程修改，实时生效，脱机执行，支持 APP、微信消息、电话、短信等多重报警方式，平台具有数据记录分析功能，可对水泵控制系统运行过程中的工作数据进行记录备份，故障分析，行为追溯。

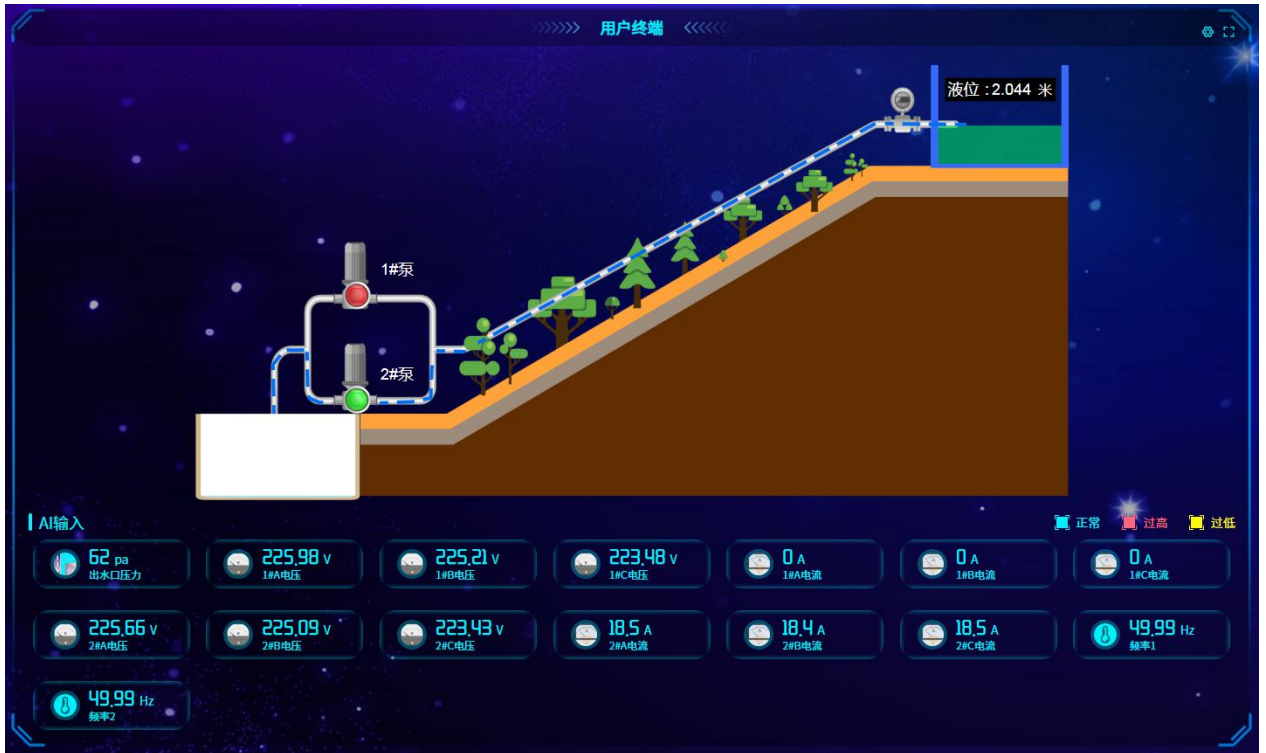
## 2、功能描述

### 2.1、组态仿真工艺

通过组态工艺仿真界面展示水泵的运行场景，支持单泵站组态场景展示，也支持多泵站集中组态场景监控。







## 2.2、数据实时监控

通过手机/电脑/监控中心大屏多终端监控水泵的启停状态、保护状态、电流、电压等实时运行数据。

监测各泵站的泵房池液位、管道瞬时流量，累计流量、压力等数据。



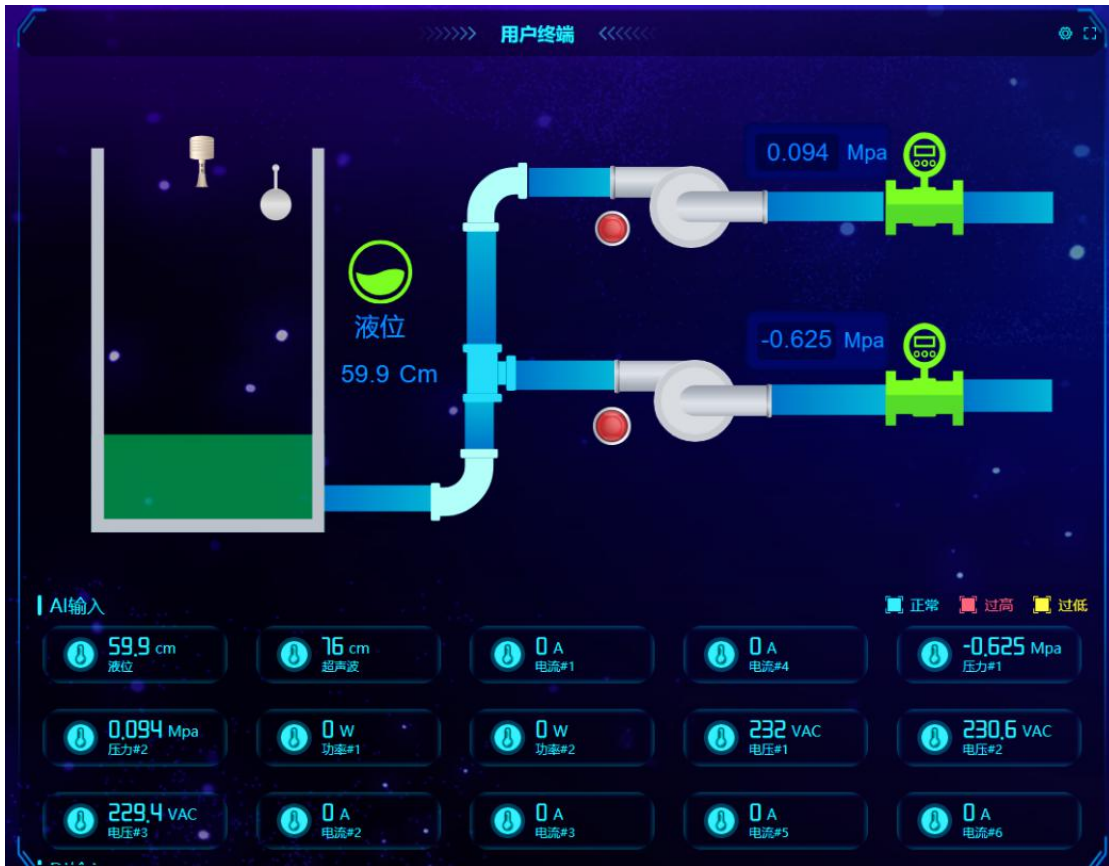
## 手机端设监控界面



电脑端监控平台

### 2.3、边缘计算

- 根据液位工况，自动进行双泵交替控制等功能。
- 根据水泵工况，及时预警通知。
- 系统对于重要的应用控制功能，采用边缘计算方式。通过配置逻辑策略，在本地硬件策略引擎方式，使得可脱离于云平台在本地自动运行。
- 通过边缘计算，采集控制终端可根据外界采集信息快速处理达到快速控制的需求。



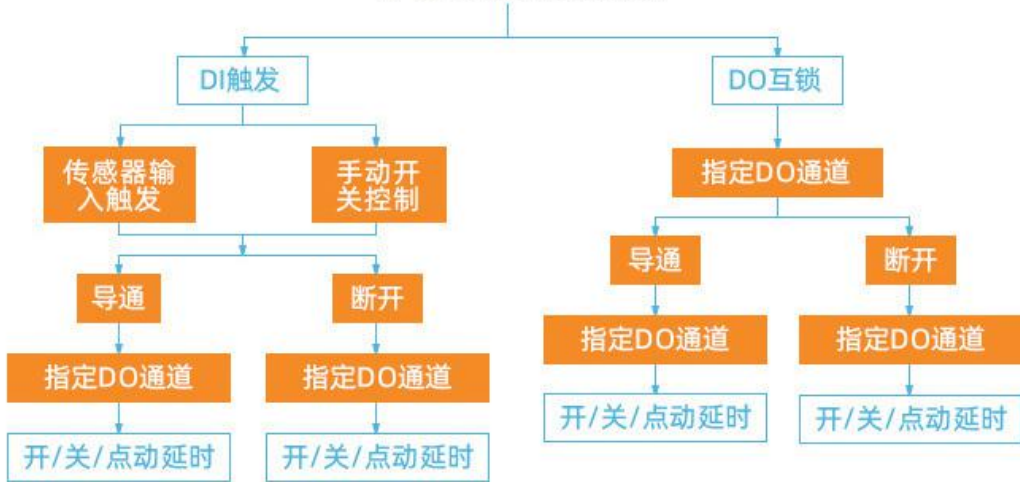
## 2.4、云策略控制

- 用户可在通过手机 app、电脑 WEB 平台、电脑 PC 端软件添制定时控制、触发控制、逻辑控制等，用于控制、提醒、预警当前状态。
- 用户可配置调度规则，事件规则，可快速配置自定义的自动化控制流程；
- 支持跨设备水泵组之间相互联动；



## 开关量触发

DI可支持设置70组规则



## 模拟量触发

AI可支持设置70组规则

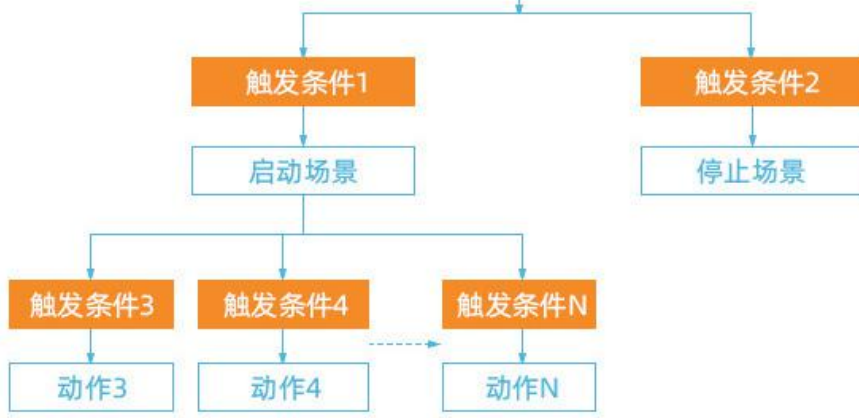
AI可以接入（温度/湿度/压力/液位/流量/PH值/PM2.5等）传感器。





## 场景模式

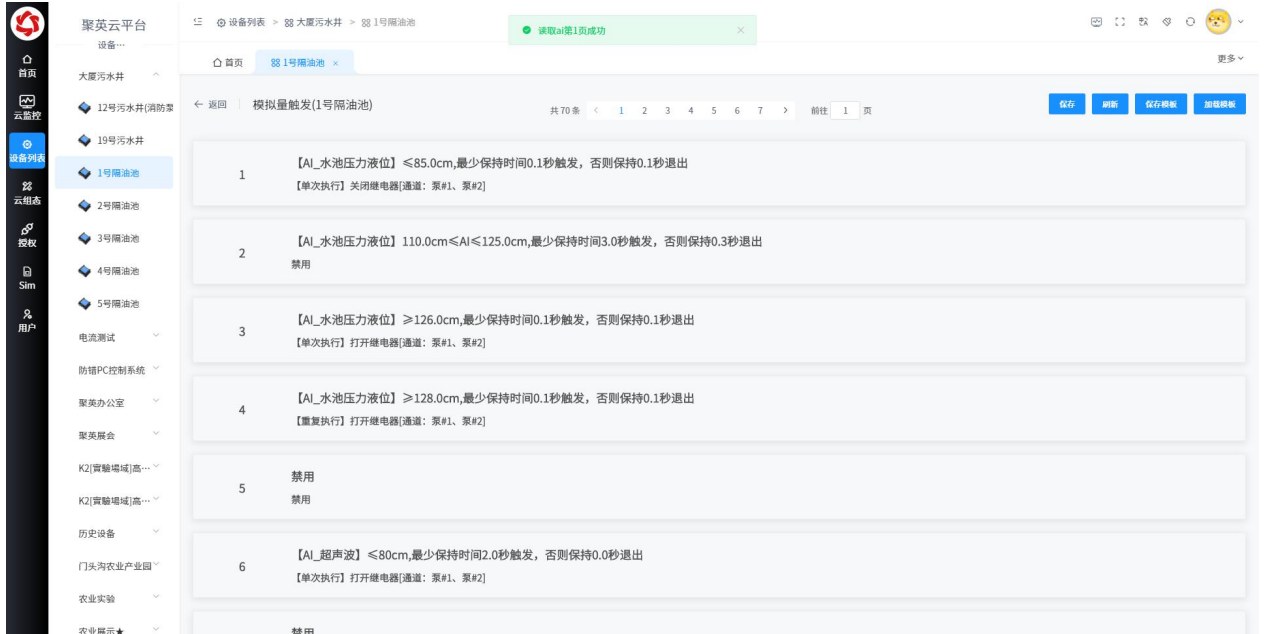
场景模式可支持设置70组规则  
用于设置多点循环控制或者多触发条件下的逻辑控制功能。



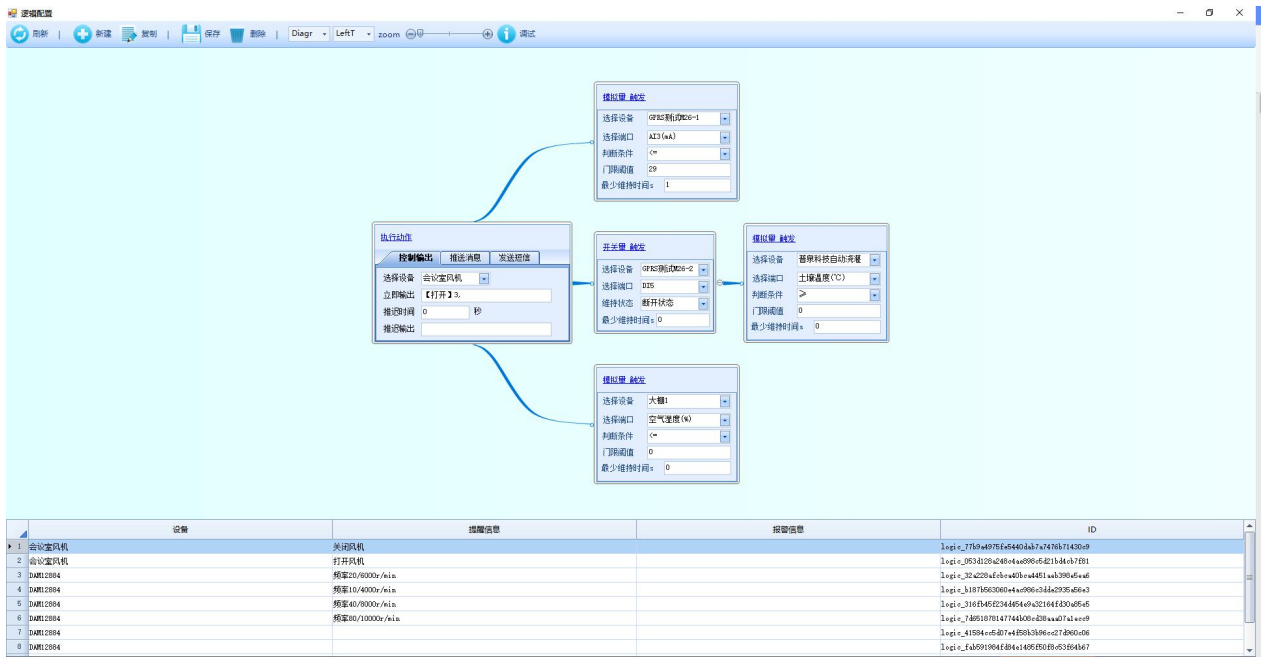
参数配置界面



智能自控详细参数界面



网页平台联动参数设置



PC 端设置跨设备之间联动

## 2.5、事件主动报警

- 用户可对传感采集信息启用报警通知。系统可通过消息推送、微信推送、短信通知方式提醒用户。

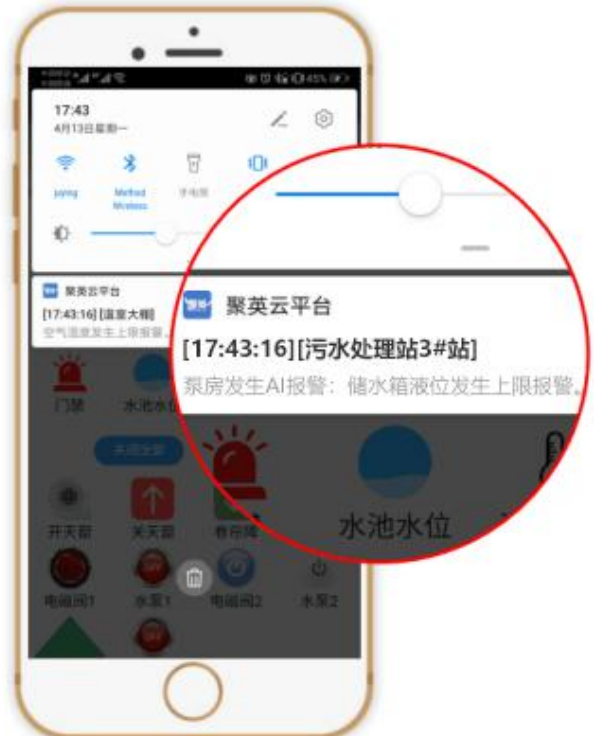


APP设置报警

WEB端设置报警



微信公众号报警

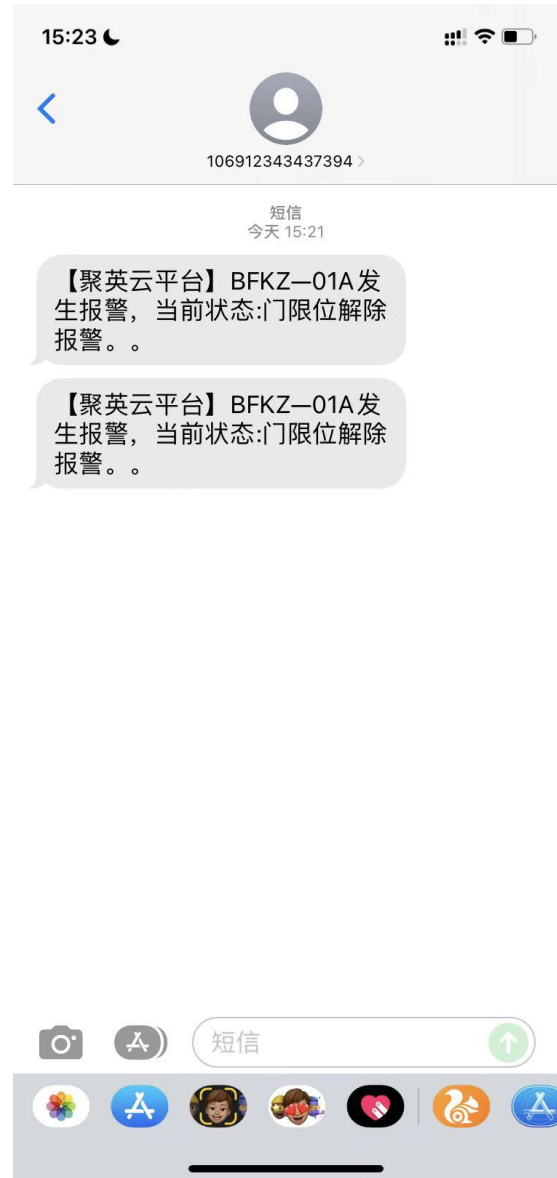


软件推送报警





电话报警



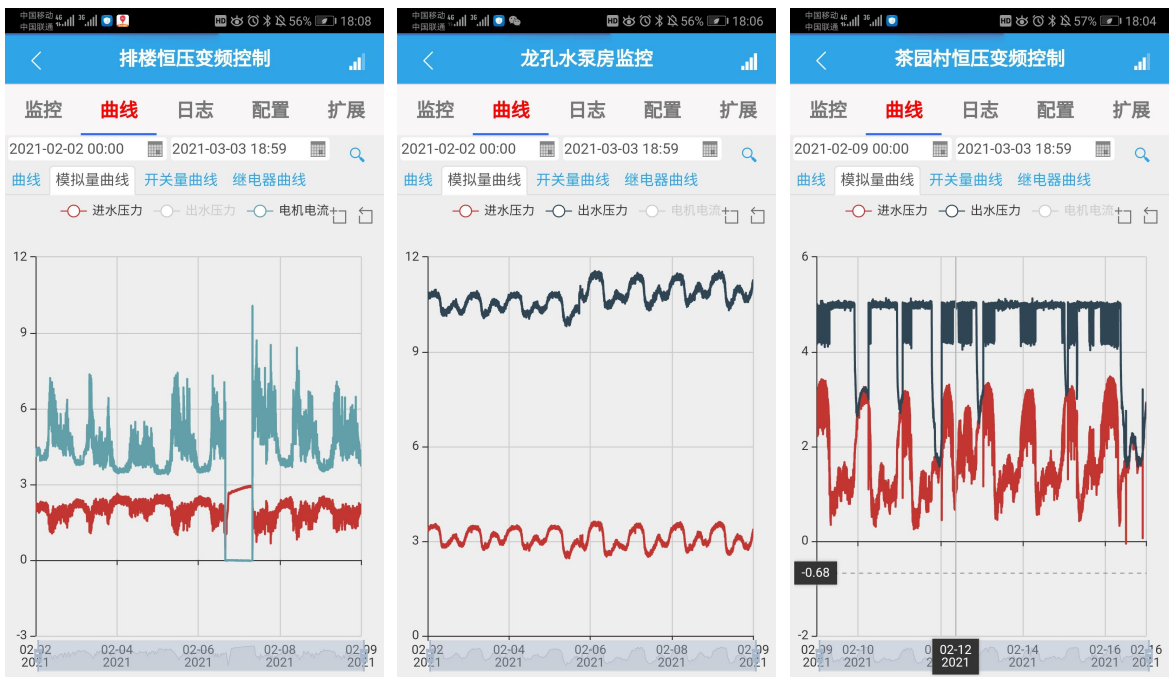
短信报警

## 2.6、数据记录分析

- 用户可对设备运行状态、控制流程、报警事件、其它信息进行分类统计、展示以及数据下载。



WEB 平台数据曲线



手机端数据曲线界面

## 2.7、账号权限管理

针对不同的用户，对指定的设备拥有不同的权限：

- 管理权限：设备信息管理权限、删除设备权限、控制权限、分享权限、设备内部参数配置权限、云策略控制配置权限。

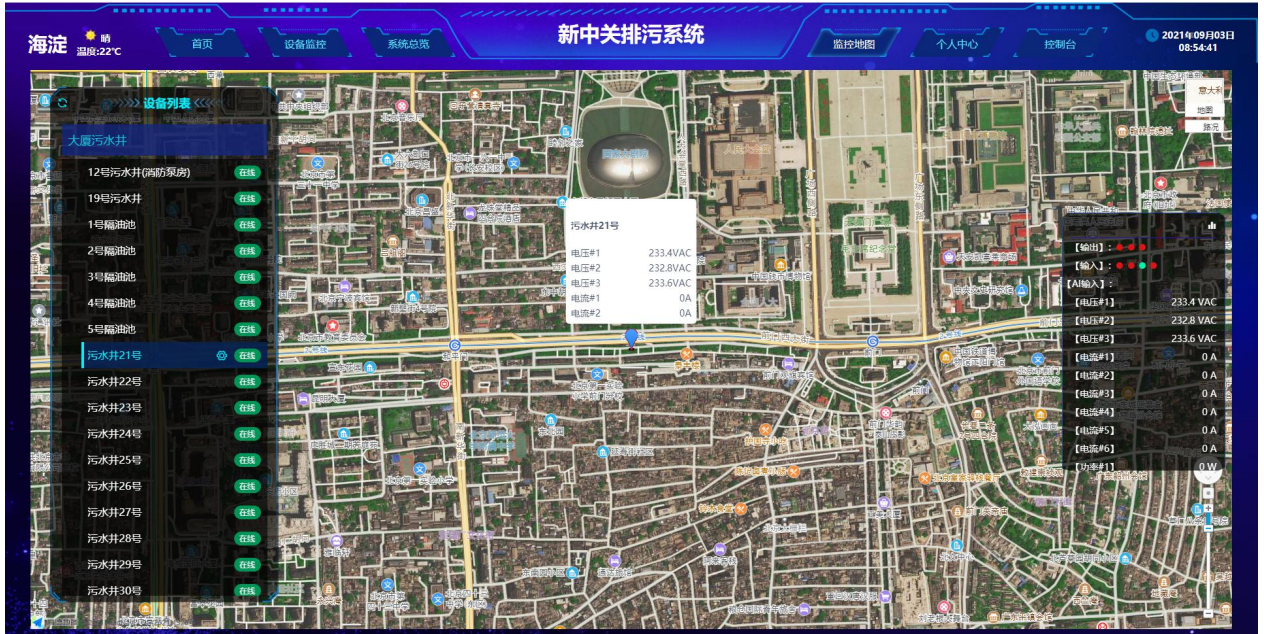
- 编辑权限：设备信息管理权限。
- 操作权限：对设备进行远程控制的操作权限。
- 只读权限：查看设备的实时状态、查看设备的历史数据、曲线、统计报告。



## 2.8、GIS 地图定位

- 通过 GIS 地图方式对设备进行直观的地域信息展示。
- 以自动巡检展示的方式自动显示设备的动态信息
- 支持在 GIS 地图模式下，对设备进行手动预览、操作自动跳转等功能。





地图自动轮询设备状态信息

## 2.9、集中监控

- 通过栅格布局方式集中监控多个泵站、多个水泵的实时工作运行数据、报警信息，统一展示，集中管控，清楚明了。



集中监控界面

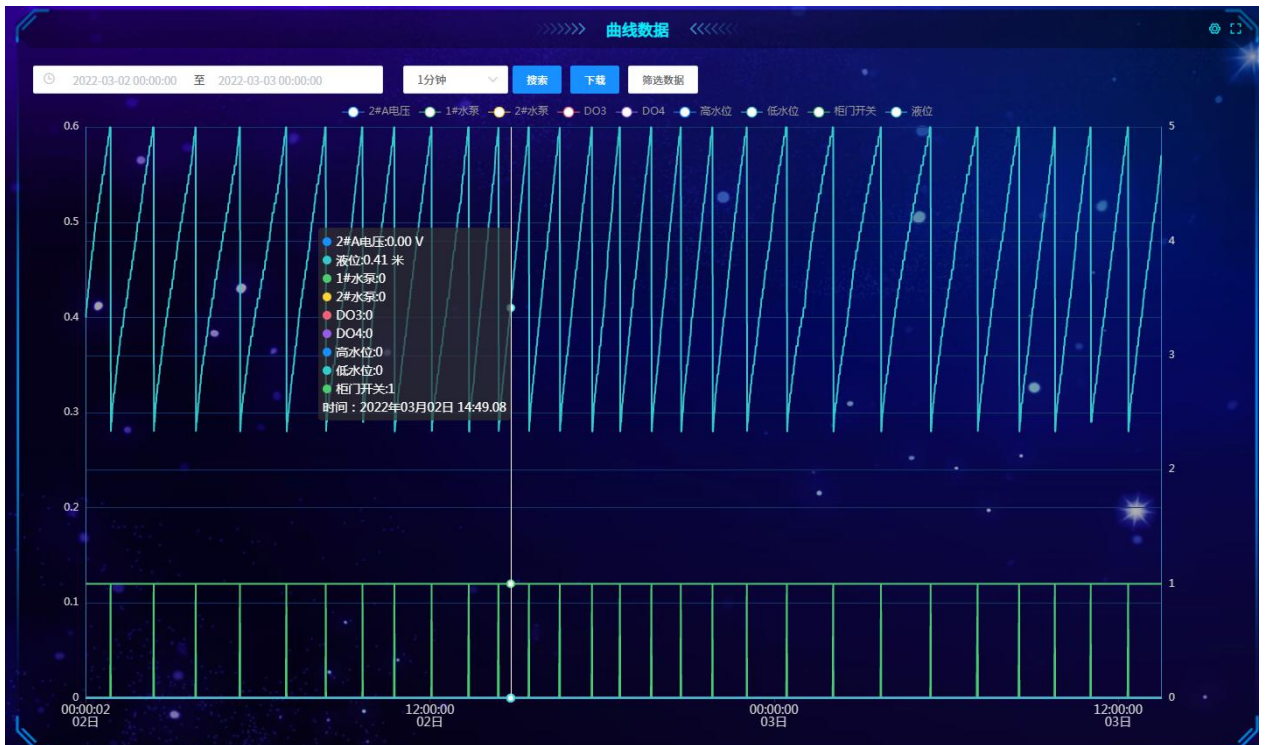


## 2.10、故障追溯分析

通过平台的数据记录、历史曲线、操作记录功能实现对水泵运行故障的分析追溯功能。

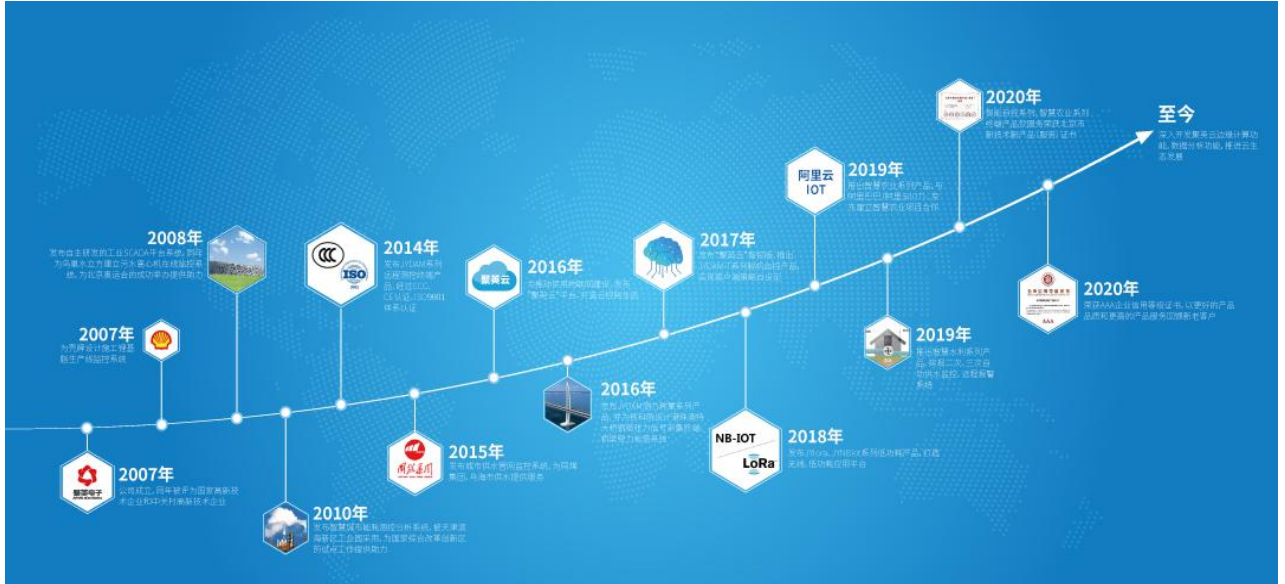
L760	1759	2022-01-26 04:23:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L761	1760	2022-01-26 04:24:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L762	1761	2022-01-26 04:25:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L763	1762	2022-01-26 04:26:42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L764	1763	2022-01-26 04:26:46	230.03638	230.17908	229.74597	0	0	0	11.761678	11.638326	11.612915	
L765	1764	2022-01-26 04:26:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L766	1765	2022-01-26 04:27:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L767	1766	2022-01-26 04:28:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L768	1767	2022-01-26 04:29:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L769	1768	2022-01-26 04:30:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L770	1769	2022-01-26 04:32:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L771	1770	2022-01-26 04:32:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L772	1771	2022-01-26 04:33:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L773	1772	2022-01-26 04:34:57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L774	1773	2022-01-26 04:35:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L775	1774	2022-01-26 04:36:58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L776	1775	2022-01-26 04:37:44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L777	1776	2022-01-26 04:37:48	230.25195	230.33435	229.90381	0	0	0	11.655273	11.554993	11.535217	
L778	1777	2022-01-26 04:38:20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L779	1778	2022-01-26 04:38:22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L780	1779	2022-01-26 04:38:47	0	0	0	231.27954	231.60852	230.0509	0	0	0	8.960
L781	1780	2022-01-26 04:39:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L782	1781	2022-01-26 04:40:05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L783	1782	2022-01-26 04:40:08	230.63086	230.53772	230.29919	0	0	0	9.989543	9.8378496	9.8699751	
L784	1783	2022-01-26 04:40:13	230.57483	230.47559	230.27258	0	0	0	10.177083	10.037251	10.061482	
L785	1784	2022-01-26 04:40:19	1.2077637	0	1.1169434	0	0	0	0	0	0	0
L786	1785	2022-01-26 04:40:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L787	1786	2022-01-26 04:42:19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L788	1787	2022-01-26 04:42:25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L789	1788	2022-01-26 04:42:54	230.91284	230.70361	230.58203	0	0	0	8.6974287	8.5861206	8.5905962	
L790	1789	2022-01-26 04:43:54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

水泵工作记录数据



## 六、聚英优势说明

15年工业远程测控经验



聚英云平台发展历程



聚英云平台展示





聚英专注于物联网应用产品、工业领域远程测控设备的研发、生产、推广和服务。产品包括：远程测控 RTU、工业远程测控系统、无线 IP Modem (DTU)，工业 I/O 采集模块、GPS 终端、无线 LORA 终端、环境检测/气体/水质传感器、云平台系统等 400 余种自研硬件终端。

产品通过了 ISO9001、CE 等质量认证，推出智慧农业、智能家居、智慧安防、智慧养殖、冷链物流、环境监控等物联网领域，具有价格低、性能高、智能化、稳定可靠等特点。



## 七、应用案例

### 1、新中关村大厦泵房监控系统

[www.juyingele.com.cn](http://www.juyingele.com.cn)

- 2、交溪口水坝水位监控系统
- 3、山东枣庄付村煤矿生产供水管理系统
- 4、内蒙古乌海市华通物业平沟生产供水管理系统
- 5、广州市饮用水水质在线检测系统
- 6、吉林极锐科技生活供水远程管理系统
- 7、张家口市自来水监管系统
- 8、甘肃张掖市企业供水调度系统
- 9、内蒙古乌海市华通物业华源生产供水管理系统
- 10、内蒙古乌海市华通物业老石旦生产供水管理系统
- 11、大同同煤集团供水监控系统四期