

PBM 智慧水利操作手册

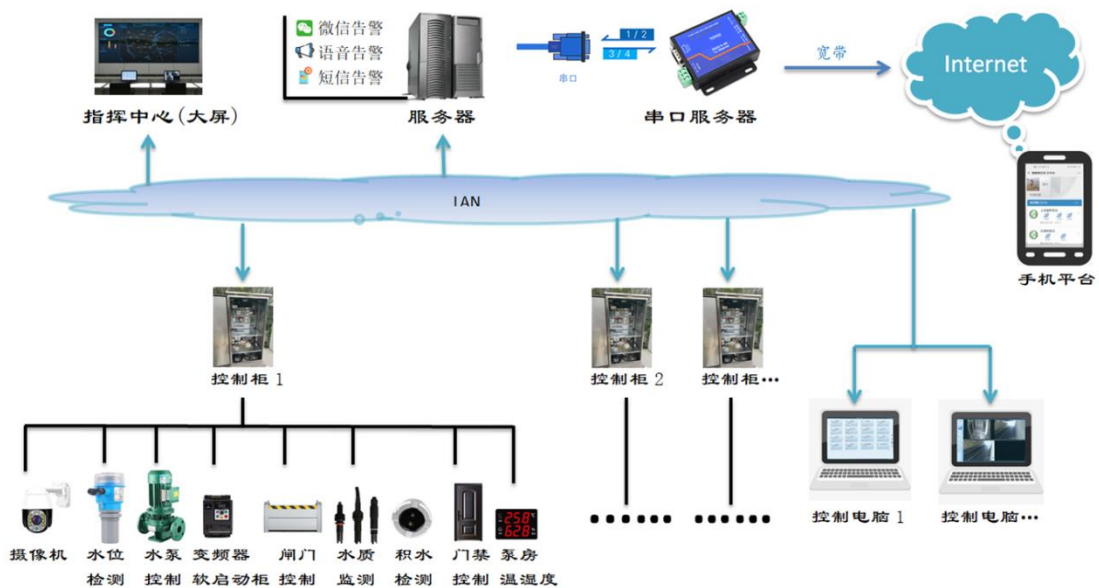
(精简版)

水利灌溉排涝系统，主要功能是对农田进行水利灌溉及汛期排涝。

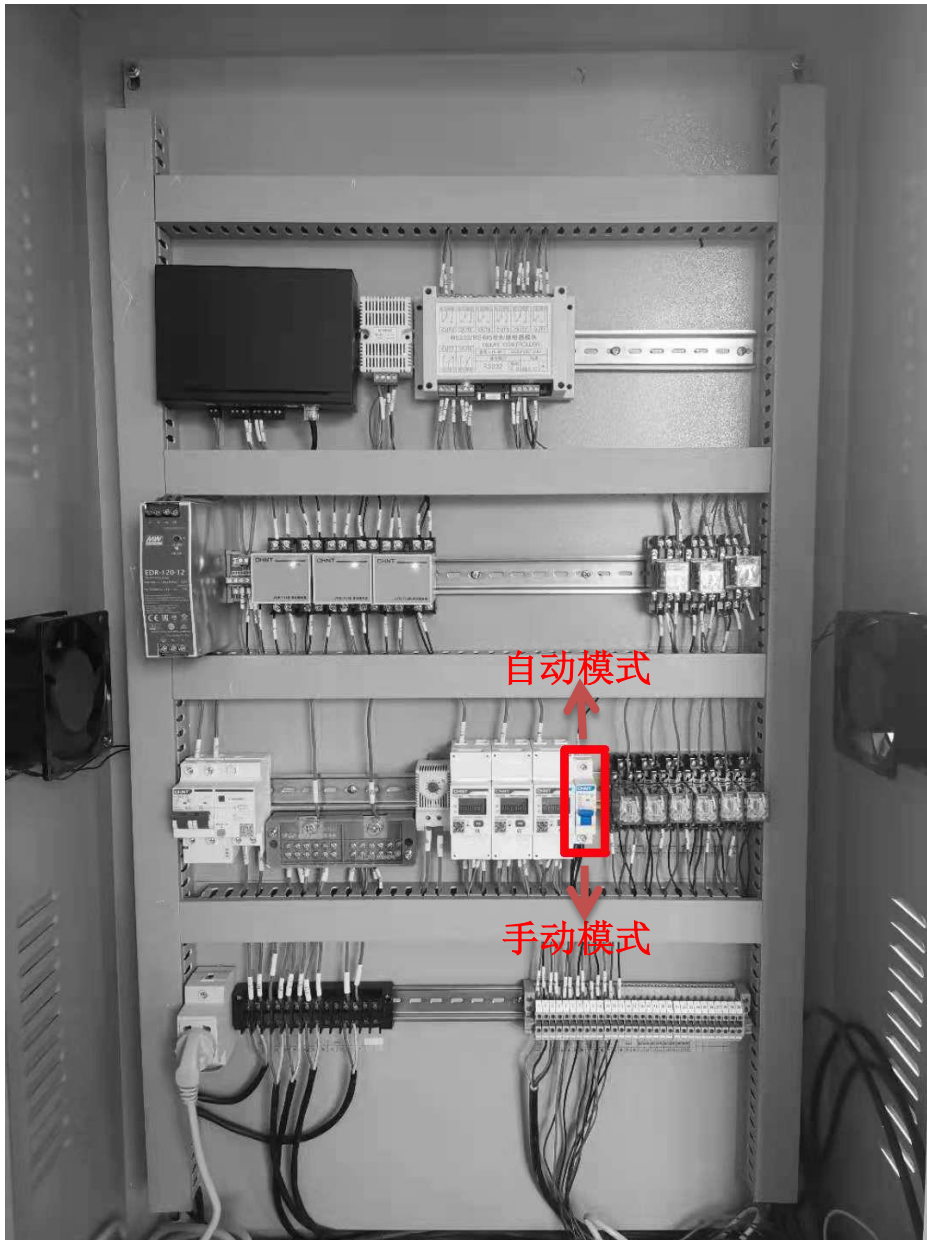
现有的水利泵闸站基本采用人工值守的运行管理模式，闸门和泵组的启闭操作由人工现场手动控制实现，没有远程控制系统、视频监视系统、监测系统等信息化系统。管理人员无法实时获取泵闸站各项运行数据，机电设备的保护不够完善，缺少远程控制的后备保护。汛期时，雨情、水位变化很快，往往人工采集汇报的数据到决策时就已经滞后，防汛指令无法及时有效的执行，导致防汛措施和实际情况脱节。特别是近几年来，突发自然灾害特别多，无法及时对灾害做出有效响应，成为影响防洪排涝的主要因素。

更为重要的是每当需要排涝时，往往是大风大雨天气为主，而泵站位置往往较为偏僻，道路难行，操作工人安全无法保障。

为解决以上问题，提高现有泵站的使用效率，通过对现有设备的智能化改造，实现远程水泵控制、水位水泵控制、蓄水池水位监测报警、外河水位监测报警、水泵工作状态检测报警（高水位时水泵是否工作，低水位时是否停止，是否超负荷，是否超时…）等功能。



1、手动开启水泵



将图中红框所示，模式切换开关，拔至下方，切换至手动模式，即可在现场开关操作水泵。

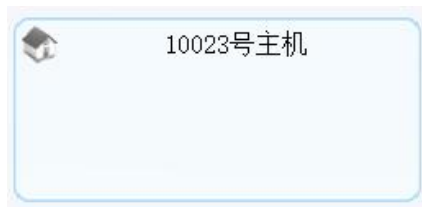
现场手动操作完成后，将开关拔上，切换回自动模式，否则所有定时、液位、远程均将无法操控。

2、远程水泵控制系统

打开水泵远程操作界面，系统将所有设备与监控整合到一个控制界面，并以直观的图标型式反馈给用户。极简化软件界面，方便用户操作。



- 1) 设备状态，此图标为蓝色表示设备正常，红色表示告警中。当设备通信中断时系统将不显示所有参数，此图标也变为灰色。



- 2) 泵房名称，用户自定义的泵房名称。此参数的修改需登陆设备内嵌的WEB页面。

- 3) 水位信息，显示当前实时的各项水位数据。当水位数据超限时，此数据将以红色字体显示。

-4) 水泵运行状态，实时显示当前水泵的运行状态。



当前水泵运行中。



当前水泵待机中。

主界面右侧为系统的功能菜单。



操作权限设置，设置用户对设备的操作权限。此功能只有账户权限为管理员的用户才显示。



日志查询，查询系统运行时产生的日志及告警记录。



参数设置，设置软件运行参数。



关于，软件相关信息。

2.1 操作界面开启水泵

在主界面上选中泵站点击鼠标左键，系统进入泵房操作页面。此界面将显示所有与此泵房有关的控制功能、相关参数、实时视频整合到了一个界面，以方便用户操作。



-1) 选择摄像机，点击后方监控画面，系统在此处显示摄像机名称。表示选中此摄像机，后续-2) 中的所有操作针对此摄像机。

-2) 摄像机云台控制，点击此圆盘中的 4 向箭头，系统将控制云台作相应转向。此功能需摄像机本身带云台。如未带云台此功能无效。

转速：云台的转动速度，1-10，默认为 3。

-3) 水泵状态及控制，显示水泵的工作状态，及相关参数。




此按钮表示水泵处于待机状态，下方显示为当前水泵的输入电压。




此按钮表示当前水泵已开启，下方参数为当前水泵的实时运行参数。

-4) 泵房参数，泵房内当前的相关环境参数，包括湿度、湿度、蓄水池水位、内河水位、外河水位等（具体参数以安装的设备为准）。

-5) 视频监控，此区域显示与此泵房相关的监控视频，系统支持 1, 4,9,16,25 分屏，将根据摄像机的数量自动分屏。

开启水泵：当水泵处于待机时，图标显示  点击水泵按钮，系统弹出提示“是否开启 XXX 水泵？”，点击“确定”水泵开启。

关闭水泵：当水泵处于运行状态时，图标显示  点击水泵按钮，系统提示“是否关闭 XXX 水泵？”，点击“确定”按钮水泵关闭。

注 1：由于数字电表响应较慢，水泵开启后电压、电流、功率等参数的显示会延后 3-10 秒左右。

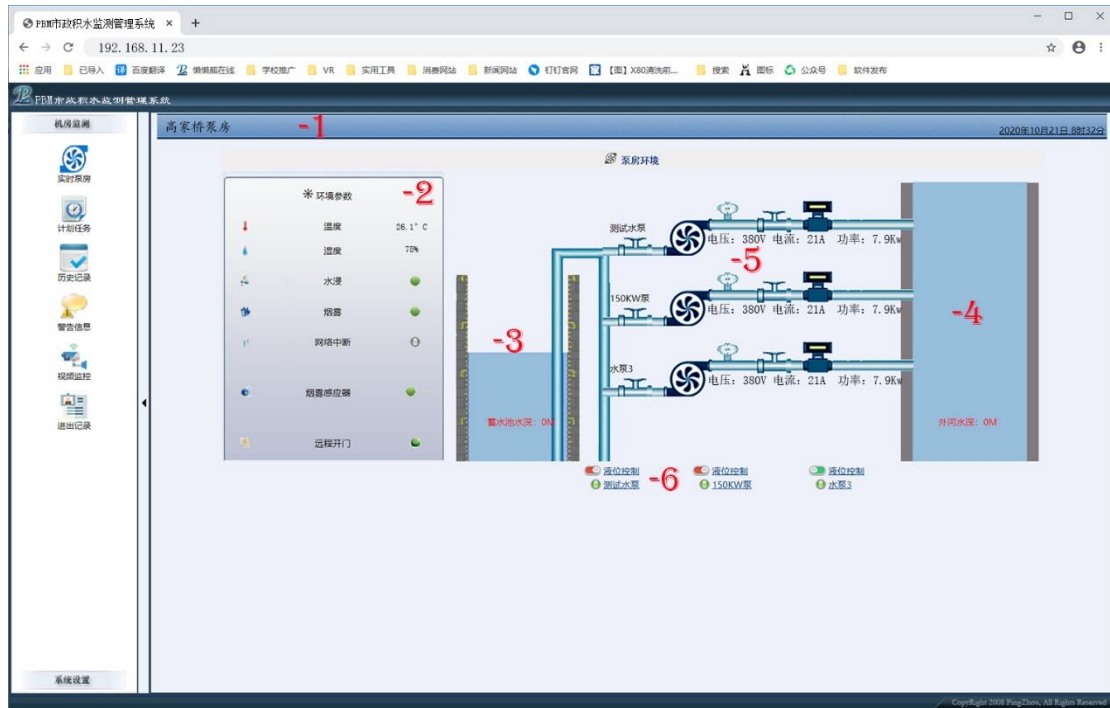
注 2：排涝系统由系统根据液位判断是否工作，用户在一般情况下无需操作水泵。

2.2 内嵌 WEB 页面开启水泵

在主界面上选中泵站，点击鼠标右键，系统显示设备内嵌页面，也可以直接在浏览器中输入控制主机 IP 地址，然后用账号密码直接登陆。

默认账号为：Admin 密码为：123456

点击左侧菜单栏内“实时泵房”图标，系统显示实时泵房界面，如下图所示。



-1、**泵站名称**：此区域显示泵站的自定义名称。

-2、**环境参数**：显示泵站环境、积水等各项参数。

温度：泵房或控制柜内环境温度。

湿度：泵房或控制柜内环境湿度。

烟雾：泵房内防火告警状态，需外接烟雾感应器（另配）。

网络中断：显示与服务器通信状态。

灰色表示断网。

绿色表示网络正常。

黄色表示网络有丢包。

红色表示网络丢包严重。


点击此按钮，系统将弹出网络通信健康图。以图表的型式展现此网络 24 小时及 1 周的工作状况。


远程开门：远程开启泵房门禁，此功能仅适用于主控集成门禁。

- 一般积水：**监测路面是否有积水。
- 严重积水：**监测路面是否有较深的积水。
- 3、内河水位：**实时显示内河或蓄水池水位。黑色表示此水位正常，红色表示水位异常（过高或过低）。
- 4、外河水位：**实时显示外河水位。黑色表示此水位正常，红色表示水位异常，水位范围参见水位设置。
- 5、水泵状态显示：**实时显示水泵名称，工作状态，当水泵工作时显示水泵扇页转动，停机时静止。并在水泵图标右下方显示当前水泵的工作参数：电压，电流，功率。
- 6、水泵控制：**远程控制水泵。
- 液位控制：**系统采用 2 套独立的控制系统，平时由液位开关控制水泵的工作，PBM 主机负责监测工作状况。
- 当需要系统控制时可远程关闭液位控制系统，以免产生操作冲突。
- 由于水泵控制系统的多样性，部分系统的控制模式无此按钮，以 WEB 页面显示为准。
- 水泵开关：**开启关闭水泵。红色为水泵开启状态，绿色为当前水泵关闭。
- 主机较时：**主机内置时钟，长时间运行后时钟会有所偏差，当与服务器通信正常时每日会自动较时一次。离线时则需人工较时。
- 点击界面右上方显示的时间，系统自动与当前访问电脑同步时间。

3、自动液位控制开关

点击上节中-6 提到的液位控制开关按钮。此按钮为双向切换开关，

当按钮显示为时，表示开启自动液位控制功能，此时当水位上涨时，系统将自动进行排水。

当按钮显示为时，表示关闭自动液位控制功能，此时水位上涨时，系统不作任何操作。

4、计划任务

定时开关水泵，及根据水位开关水泵。

为系统定制要执行的指令。点击左侧系统菜单中的“计划任务”图标。



任务列表：当前系统中存在的计划任务。任务后方为修改，及删除任务按钮。

任务方式：任务的触发方式，主要有两种。

1、按设定时间执行任务。

开始时间：任务运行时间。

执行方式：执行一次，此任务执行一次后失效。

单号执行，每到日期单号时执行一次此任务。

双号执行，每到日期为双号时执行一次此任务。

按星期执行，在后方勾选所要执行的星期名，设定后每到此天执行此任务。

2、触发条件执行。

当系统指定参数达到条件时执行任务。当前主要为水位数据触发。

任务方式:	满足条件	
液位设备:	蓄水池水深	判断方式: 大于(>) 条件参数: cm

液位设备：触发任务的数据来源。

判断方式：数据的比对方式分为，大于(>)、小于(<)、等于(=)。

条件参数：对比值，此值为数字，单位为厘米 CM。

3、执行任务，任务的执行内容。当前主要为水泵的控制，后期可根据需求添加执行内容。

添加任务：按说明设置好参数后，点击“添加”按钮。成功后系统将在任务列表中

显示此任务。

修改任务：点击任务列表后方的“修改”按钮。系统将任务内容显示在编辑区，调

整内容后点击“修改”按钮完成操作。

删除任务：点击任务列表后方删除按钮，并在随后提示中点击确认完成操作。

5、泵房信息

查阅泵房的建设及养护各项相关信息、水泵参数、实景照片等内容。

水泵名称	型号	功率	启动水位	停止水位	控制方式	流量	扬程
排水泵1		1.5KW	70cm	20cm	液位	15m ³ /h	10米
排水泵2		1.5KW	59cm	15cm	液位	15m ³ /h	10米

-1) 泵房实景照，显示泵房实景照片。

-2) 泵房相关信息，显示泵房建设、养护及其它相关信息。

-3) 水泵信息，显示泵房内安装的水泵信息。

6、历史记录

水泵的历史工作记录。点击左侧系统菜单中的“历史记录”图标。

运行日志							
<input checked="" type="checkbox"/> 排水泵1		<input checked="" type="checkbox"/> 排水泵2					
运行时段:		2021/2/11	到:	2021/3/11	[刷新]		
泵名	开启时间	开启方式	开机水位	关闭时间	关闭方式	关机水位	运行时长
排水泵2	2021/3/11 10:04:43	其它	68cm	2021/3/11 10:11:55	计划	39cm	7分12秒
排水泵2	2021/3/11 8:07:07	其它	68cm	2021/3/11 8:13:49	计划	39cm	6分42秒
排水泵2	2021/3/11 0:37:12	其它	68cm	2021/3/11 0:43:44	计划	39cm	6分32秒
排水泵2	2021/3/10 15:06:46	其它	62cm	2021/3/10 15:13:24	计划	39cm	6分38秒
排水泵2	2021/3/10 6:50:55	其它	62cm	2021/3/10 6:57:29	计划	39cm	6分34秒
排水泵2	2021/3/9 23:58:14	其它	61cm	2021/3/10 0:04:49	计划	39cm	6分35秒
排水泵2	2021/3/9 17:59:47	其它	61cm	2021/3/9 18:06:30	计划	39cm	6分43秒
排水泵2	2021/3/9 13:09:53	其它	62cm	2021/3/9 13:16:43	计划	39cm	6分50秒
排水泵2	2021/3/9 8:40:58	其它	62cm	2021/3/9 8:47:47	计划	39cm	6分49秒
排水泵2	2021/3/9 4:58:01	其它	62cm	2021/3/9 5:04:47	计划	39cm	6分46秒
排水泵2	2021/3/9 1:33:36	其它	62cm	2021/3/9 1:40:31	计划	39cm	6分56秒
排水泵2	2021/3/8 22:19:27	其它	62cm	2021/3/8 22:26:18	计划	39cm	6分51秒
排水泵2	2021/3/8 19:07:19	其它	61cm	2021/3/8 19:14:27	计划	39cm	7分8秒
排水泵2	2021/3/8 17:25:52	其它	62cm	2021/3/8 17:33:04	计划	39cm	7分12秒
排水泵2	2021/3/8 12:49:47	其它	62cm	2021/3/8 12:56:39	计划	39cm	6分52秒
排水泵2	2021/3/8 7:57:41	其它	62cm	2021/3/8 8:04:30	计划	39cm	6分49秒
排水泵2	2021/3/8 4:07:47	其它	68cm	2021/3/8 4:14:51	其它	40cm	7分4秒
排水泵2	2021/3/8 0:45:09	其它	68cm	2021/3/8 0:52:13	其它	40cm	7分4秒
排水泵2	2021/3/7 21:44:40	其它	68cm	2021/3/7 21:51:32	其它	40cm	6分52秒
排水泵2	2021/3/7 19:03:56	其它	68cm	2021/3/7 19:11:06	其它	40cm	7分10秒
排水泵2	2021/3/7 16:42:18	其它	68cm	2021/3/7 16:49:11	其它	41cm	6分53秒
排水泵2	2021/3/7 14:52:29	其它	68cm	2021/3/7 14:59:33	其它	41cm	7分4秒
排水泵2	2021/3/7 12:34:37	其它	68cm	2021/3/7 12:41:42	其它	41cm	7分5秒
排水泵2	2021/3/7 10:41:49	其它	68cm	2021/3/7 10:48:54	其它	40cm	7分5秒
排水泵2	2021/3/7 9:09:12	其它	68cm	2021/3/7 9:16:34	其它	41cm	7分22秒
排水泵2	2021/3/7 7:42:50	其它	68cm	2021/3/7 7:50:12	其它	40cm	7分22秒
排水泵2	2021/3/7 6:16:15	其它	68cm	2021/3/7 6:23:50	其它	40cm	7分35秒
排水泵2	2021/3/7 4:29:44	其它	64cm	2021/3/7 4:36:48	其它	40cm	7分4秒
排水泵2	2021/3/7 2:23:39	其它	68cm	2021/3/7 2:30:56	其它	40cm	7分17秒
排水泵2	2021/3/6 23:23:47	其它	64cm	2021/3/6 23:30:50	其它	40cm	7分3秒

搜索说明： 第一步，勾选所要查阅记录的水泵名称。默认为查询所有水泵。

第二步，选择查询时段，默认为查询 1 个月内记录。

第三步，点击时段后方“刷新”按钮。系统即在下方显示水泵工作记录。

记录说明：

水泵名，水泵的名称。

开启/关闭时间，此次记录水泵的开机时间或关机时间。

开启/关闭方式说明：

网页：内嵌 WEB 面开启。

服务：通过服务器开启，集控软件，手机均属于此项。

计划：计划任务开启。

其它：系统外第三方开启，手动，或液位开关。

开启/关闭水位：操作水泵时的当前水位。

运行时长：本次水泵的运行时间。

注：当水泵开启时间过短(30 秒钟以下，具体以内部参数为准)时系统默认不记录此次记录。

7、警告信息

系统运行时生成的各项警告及异常信息记录。此信息分 1-3 级，第 3 级信息会实时通过短信、语音、大屏等告警方式通知用户。

时间	标题	详情	级别	本机短信
2020/7/8 15:42:46	外河水深已恢复	测试泵房检测到外河水深为 113.1 已恢复至设定 (110 - 130) 范围。	警告	未发送
2020/7/8 15:42:12	外河水深超范围	测试泵房检测到外河水深为 535.1 超出设定 (110 - 130) 范围。	警告	未发送
2020/7/8 15:42:12	水位超高	测试泵房外河水深检测到当前水位为 535.1cm 高于 200cm 的警戒水位。	警告	未发送
2020/7/8 15:18:50	水泵负载过低	测试泵房检测到森森小水泵负载为：160，已低于限定！	警告	未发送
2020/7/8 15:18:39	市电恢复	[泵2电表]检测到市电已恢复。	警告	未发送
2020/7/8 15:18:30	市电恢复	[泵1电表]检测到市电已恢复。	警告	未发送
2020/7/8 15:18:06	市电恢复	[路灯电表]检测到市电已恢复。	警告	未发送
2020/7/8 15:17:55	市电恢复	[泵4电表]检测到市电已恢复。	警告	未发送
2020/7/8 15:17:48	市电恢复	[泵3电表]检测到市电已恢复。	警告	未发送
2020/7/8 15:07:07	外河水深已恢复	测试泵房检测到外河水深为 112.5 已恢复至设定 (110 - 130) 范围。	警告	未发送
2020/7/8 15:07:06	蓄水池水深已恢复	测试泵房检测到蓄水池水深为 12 已恢复至设定 (10 - 30) 范围。	警告	未发送
2020/7/8 15:06:21	水位超高	测试泵房外河水深检测到当前水位为 6653.3cm 高于 200cm 的警戒水位。	警告	未发送
2020/7/8 15:06:21	外河水深超范围	测试泵房检测到外河水深为 6653.3 超出设定 (110 - 130) 范围。	警告	未发送
2020/7/8 15:06:18	水位超高	测试泵房蓄水池水深检测到当前水位为 65533cm 高于 20cm 的警戒水位。	警告	未发送
2020/7/8 15:06:17	水泵未运行	测试泵房检测到未运行，当前水位 [65533]，已达开启水位。	警告	未发送
2020/7/8 15:05:35	外河水深已恢复	测试泵房检测到外河水深为 112.5 已恢复至设定 (110 - 130) 范围。	警告	未发送
2020/7/8 15:02:56	水位超高	测试泵房外河水深检测到当前水位为 6653.3cm 高于 200cm 的警戒水位。	警告	未发送
2020/7/8 15:02:55	水位超高	测试泵房蓄水池水深检测到当前水位为 65533cm 高于 20cm 的警戒水位。	警告	未发送
2020/7/8 15:02:54	水泵未运行	测试泵房检测到未运行，当前水位 [65533]，已达开启水位。	警告	未发送
2020/7/8 15:02:22	市电中断	[泵2电表]检测到市电中断。	警告	未发送
2020/7/8 15:02:14	市电中断	[泵1电表]检测到市电中断。	警告	未发送
2020/7/8 15:01:55	市电中断	[路灯电表]检测到市电中断。	警告	未发送
2020/7/8 15:01:48	市电中断	[泵4电表]检测到市电中断。	警告	未发送
2020/7/8 15:01:40	市电中断	[泵3电表]检测到市电中断。	警告	未发送
2020/7/8 14:56:01	水位超高	测试泵房外河水深检测到当前水位为 6653.3cm 高于 200cm 的警戒水位。	警告	未发送
2020/7/8 14:56:00	水位超高	测试泵房蓄水池水深检测到当前水位为 65533cm 高于 20cm 的警戒水位。	警告	未发送

查询信息：在顶部勾选所要查询信息内容，点击“刷新”按钮。系统将在下方显示

信息列表。

注：此信息不能修改及删除，默认保留 1 年，1 年前的数据将被系统自动清除。上传到服务器的数据则无时间限制。