

稻田水位计监测系统方案

目录

一、 系统概述	3
1.1 方案背景	3
1.2 方案介绍	3
1.3 稻田水位计监测系统拓扑图	3
二、 方案简介	5
2.1 系统组成	5
2.1.1 稻田水位计	5
2.1.1.1 功能特点	6
2.1.1.2 技术参数	6
2.1.1.3 安装方式	7
2.1.2 LORA中继转发器	9
2.1.2.1 功能特点	9
2.1.2.2 技术参数	10
三、 综合环境监控云平台	11
3.1 概述	11
3.2 功能介绍	11
3.2.1 数据实时监控	11
3.2.2 实时地图显示	12
3.2.3 超限告警	12
3.2.4 视频监控	13
3.2.5 历史数据查询、导出	13
3.2.6 继电器控制	14
3.2.7 系统管理	15
3.2.8 账号分级	15
3.2.9 设备管理	16
3.2.10 流量卡预警功能	17
3.2.11 大屏可视化	17
3.2.12 二次开发	18
3.2.13 千人千面	18
3.3 手机APP	18
四、 案例展示	19

一、 系统概述

1.1 方案背景

水稻作为全球重要粮食作物，其生长对水分管理要求极高。传统稻田灌溉依赖人工经验，常面临水位监测不精准、灌溉时机误判、水资源浪费等问题。尤其在极端天气频发、劳动力成本攀升的当下，如何实现“最少的水，种最好的稻”成为农业现代化发展的难题。

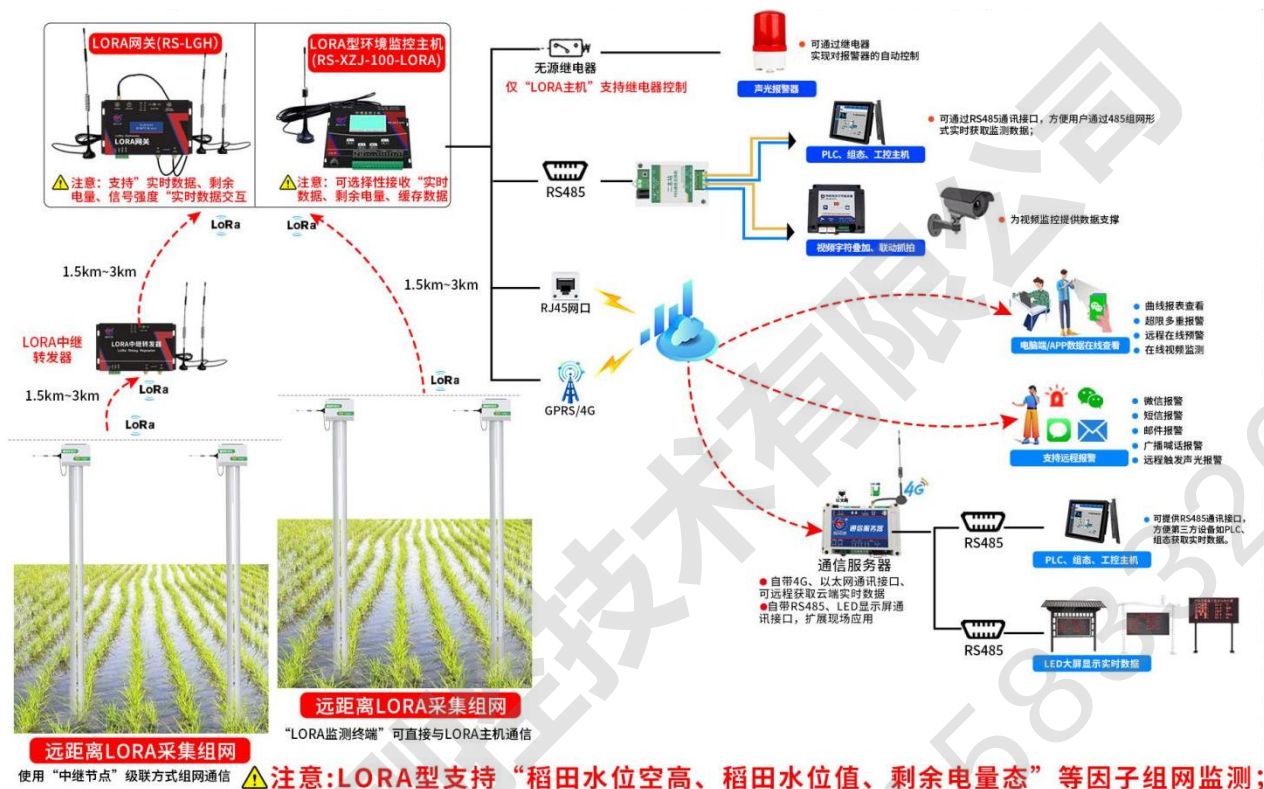
稻田水位计以其准确、高效、智能的特点，成为了现代农业灌溉管理中的得力助手。稻田水位计不仅帮助农民实现了对稻田水位的准确控制，还提高了稻米的产量和米质，为农业生产的可持续发展贡献了力量。随着科技的不断进步和应用场景的不断拓展，相信稻田水位计将在未来发挥更加重要的作用。

1.2 方案介绍

LoRa型稻田水位计基于LORA中继级联无线组网模式，可与我公司LORA网关(RS-LGH)、LORA主机(RS-XZJ) 远距离组网通信，并可通过中继转发器延长LORA通讯距离，扩大LoRa组网的覆盖范围，增强LORA组网的通信可靠性、灵活性。

同时，依托我公司免费提供的云服务、APP客户端，实现远程在线监测、数据记录、曲线分析、远程告警、联动控制等多种物联网应用服务。

1.3 稻田水位计监测系统拓扑图



二、 方案简介

2.1 系统组成

2.1.1 稻田水位计

稻田水位计由太阳能一体式主控箱体、天线、支撑杆、安装底座、地钉等部件组成，整机采用喷塑不锈钢材质，完全避免了因锈蚀造成的设备损坏，是一款可常年安装于稻田中的水位采集器。



2.1.1.1 功能特点

● 基于自研的 CMOS 毫米波射频芯片，实现更紧凑的射频架构，更高的信噪比，更小的盲区，更加精准的测量水位。

● 可关联我公司闸门等控制设备精准的控制水位。

● 设备正常安装可防尘防水，可常年工作于室外。

● 免费提供平台方便客户查看设备实时数据、历史数据。

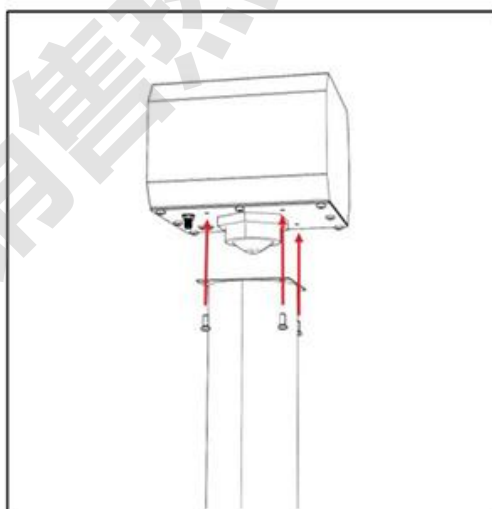
2.1.1.2 技术参数

通讯接口	4G、NB、LoRa、RS485输出
测量范围	支持0~1m、0~2m、0~3m三种量程选择
测量方式	雷达探测
典型精度	±1mm
平均功耗	0.6W
防护等级	IP68
分辨率	1mm
工作环境	-20℃~+60℃，0%RH~99%RH（非结露）
上传频率	默认60min/次（电池型），可更改
采集频率	默认3600s/次（电池型），可更改
测量要素	4G/NB-IoT/RS485型：支持稻田水位空高、稻田水位值、剩余电量、太阳能充电状态等因子组网监测； LoRa型：支持稻田水位空高、稻田水位值、剩余电量等因子组

	网监测；
供电范围	4G/NB-IoT/LoRa型：内置可充电锂电池，自带太阳能板充电，默认参数可连续阴雨天可续航7天； RS485型：10-30VDC供电；
整机结构	主控箱体：防护等级IP68，防水防尘防腐蚀，内置大容量锂电池，同时采用太阳能一体式设计方式,无需外部集成供电系统。 支撑杆：采用中空导通槽设计，为雷达探测提供了更紧凑的射频结构，在规避了雷达探测外部干扰的同时，也保证了支撑杆内外水体流通； 安装底座:采用地钉固定，方便整机安装，使设备更适合稻田多点位移动监测，且保证了雷达测量底部基准值的稳定，使稻田水位测量结果更精准。

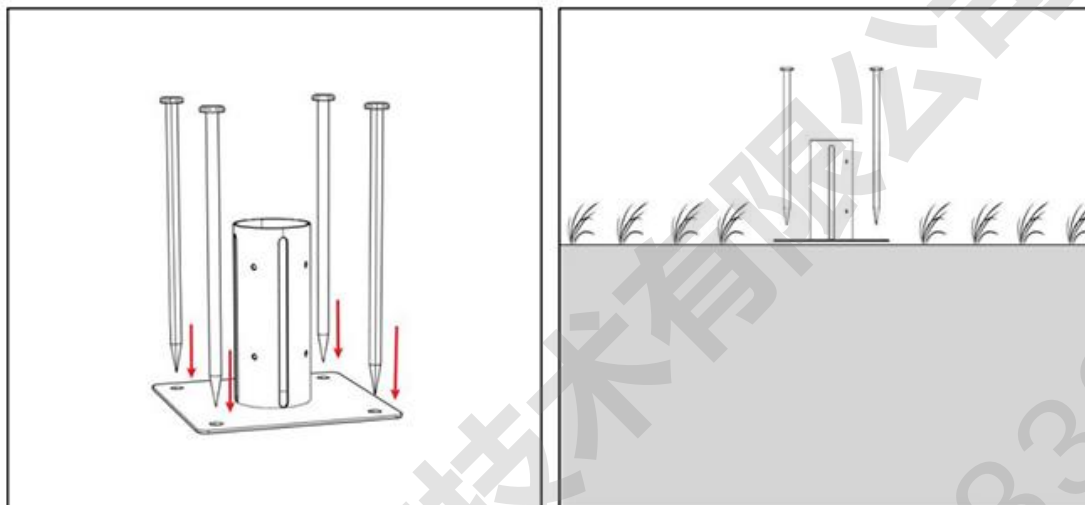
2.1.1.3 安装方式

- 将主设备通过四个螺钉安装到立杆的法兰；

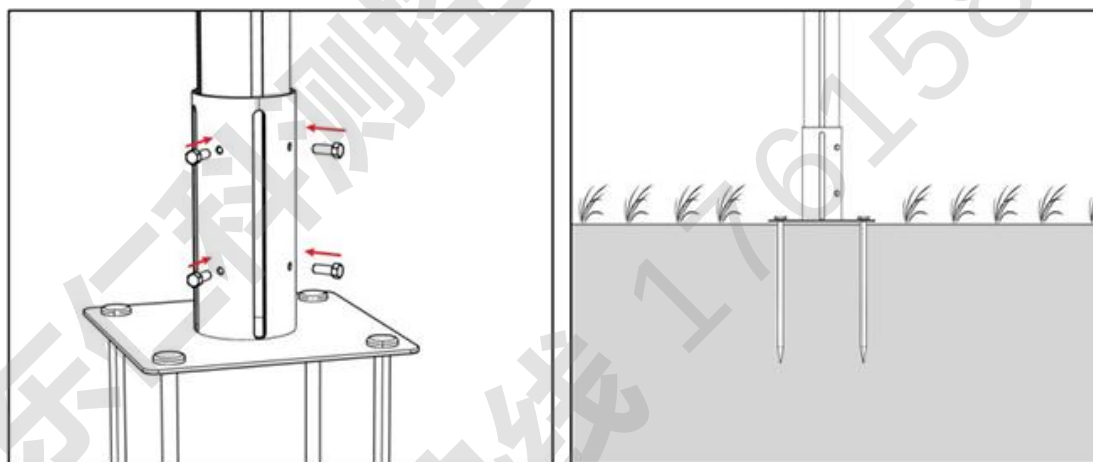


- 清理石块、砖头等异物，然后将安装地面进行平整；

- 将底座放置要安装的地面处，将地钉分别放入四个安装孔，使用锤子均匀的将地钉短路土壤中并保存底座底面与地面水平贴合，底座抱合座与地面垂直；



- 将立杆底部插入抱合座内，保证槽孔对正后，使用附带的M6六角螺钉拧入顶紧；



- 拧入天线；



2.1.2 LORA中继转发器

RS-ZFQ是我公司搭配RS-LGH系列产品使用，该系列产品为了在具有供电难度大，面积广袤，环境复杂，布线成本高，维护成本高等特点的使用环境而推出的产品。



2.1.2.1 功能特点

- 直流 10~30V 宽电压供电。现场可采用电源适配器供电或太阳能供电系统供电。
- 金属钣金外壳，自带屏蔽，抗干扰能力强，现场运行更加稳定。

- 具有通信、运行指示灯，现场可轻松判断设备问题。
- 采用 LORA 扩频通信技术，多信道通信，增强链路通讯稳定性，增加穿透及传输能力。
- 通信过程采用特有加密技术确保不被监听，确保控制可靠，杜绝误动作。
- 具有远程升级功能，可现场进行功能定制远程升级。
- LORA 中继转发器配置简单，并可在配置软件上查看 LORA 中继转发器接收到主机及测点的信息，方便用户布置点位。

2.1.2.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
通信接口	LORA扩频通信	支持搭配-LORAH系列产品延长通信距离
LORA通信延长距离	室外：3000米（视距） 室内：3-4堵墙	默认参数，修改扩频因子及时隙间隔会影响通信距离
供电范围	DC 10-30V	直流宽压供电
最大转发测点数量	250个	注意仅针对统一网关下同一类型的设备
数据刷新时间	取决于测点上传间隔	中继转发器数量越多/测点数量越多数据更新越慢

三、综合环境监控云平台

3.1 概述

环境监控云平台是我司旨在为用户提供便捷的服务而专门开发的网页登录平台。云平台部署于公网服务器，可方便的接入我司所有网络型设备。客户无需再自行架设服务器，省去了服务器的维护费用，无需具备公网 IP 或者域名解析服务。设备到现场后用户无需再进行复杂的网络设置，便可连接到云平台，极大的节省了现场施工的时间。

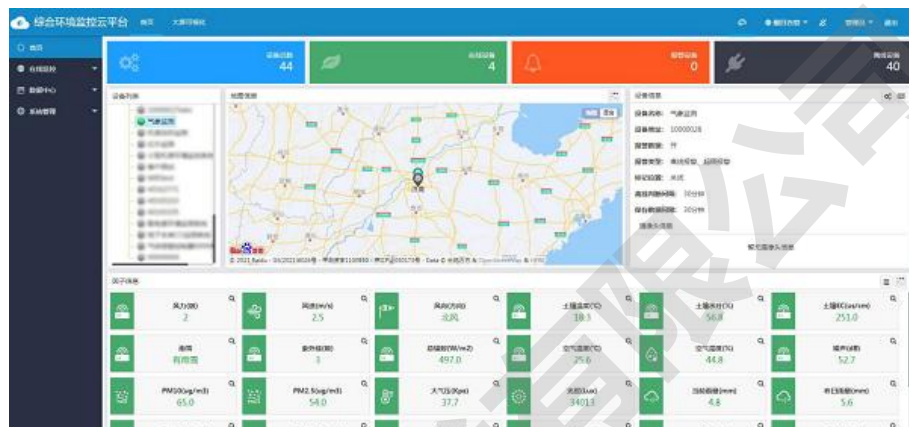
公司云平台免费，界面完全中性，支持多级权限访问、支持客户增添子账号。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要选择短信报警、邮件报警等服务，平台稳定可靠，已接入设备数量超过万台。



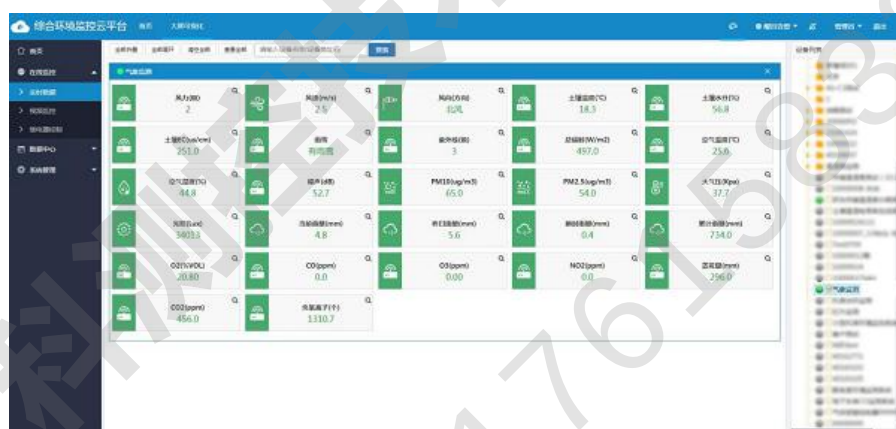
3.2 功能介绍

3.2.1 数据实时监控

平台支持实时查看所气体检测数据。数据可以通过图形化界面、列表等方式反映，图形化界面的优势在于让用户直观看到数据和传感器相对位置，列表则更利于用户对数据进行对比。



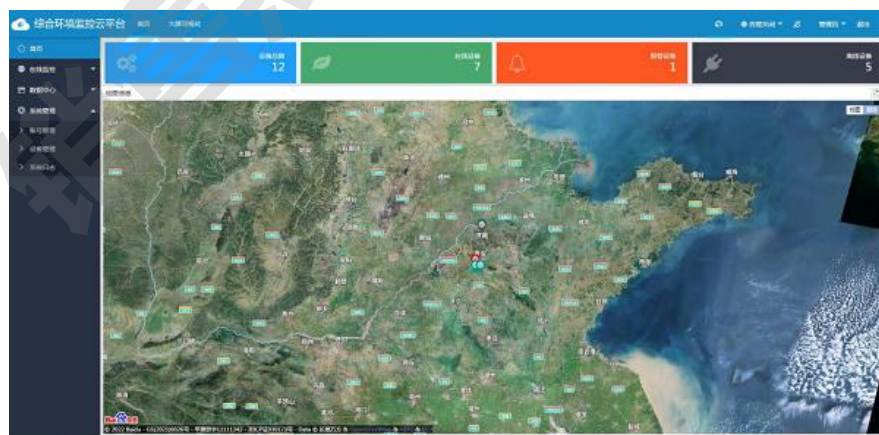
【首页数据展示】



【列表展示】

3.2.2 实时地图显示

系统以物联网技术和 GIS 技术为支撑，使用户更加直观的观测所有测点分布位置及状态。

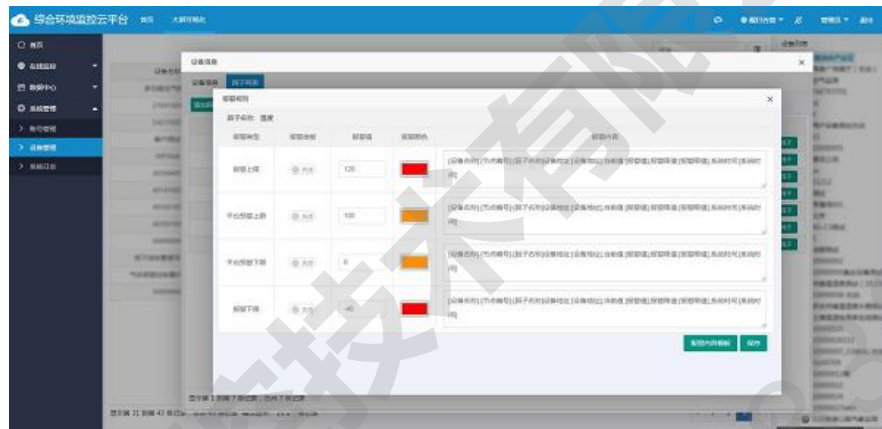


3.2.3 超限告警

当任一要素超过预置报警值、设备处于离线状态时，系统能提供平台界面告警、短信告警、电

话告警、邮件告警等报警方式，并进行事件记录，供调用和分析。

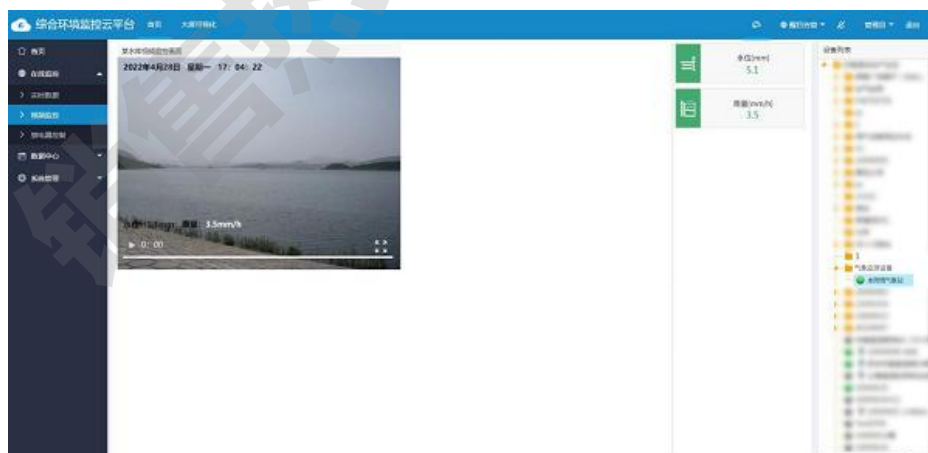
支持所有监测因子报警上限、下限，预警上限、下限设置，支持因子数据异常字体变色，因子告警数据颜色用户可自定义。



针对短信、振铃、微信、邮件告警方式有专门的告警联系人管理列表，便于当报警联系人变动时快速查询、添加、删除。

3.2.4 视频监控

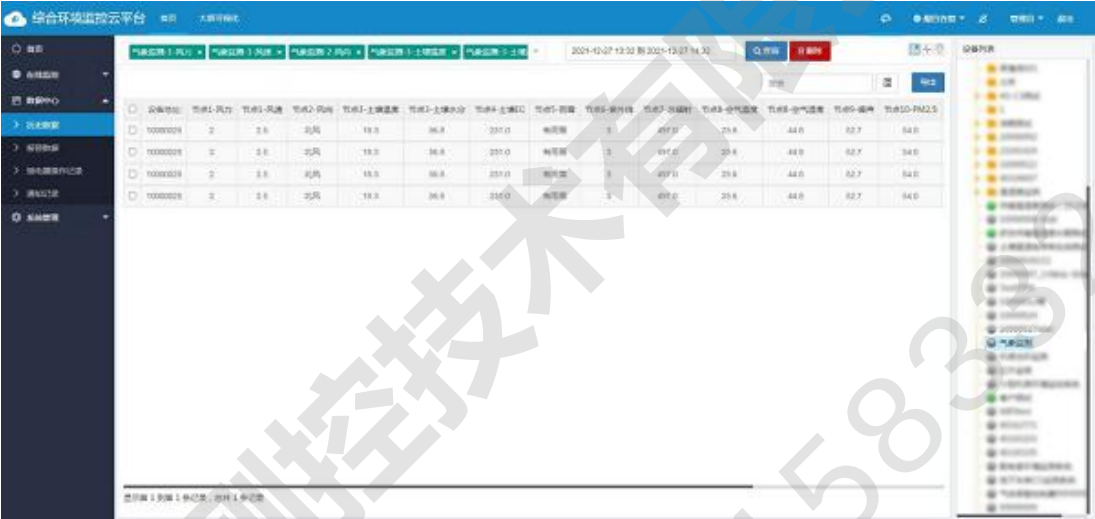
全面性的监管，实现水雨情监测站周边环境画面联网呈现，支持在现场安装摄像头及传感器，传感器监测到的数据通过视频字符叠加器可叠加在监控画面上，其界面显示全部信息，避免反复切换，实现远程监控。



3.2.5 历史数据查询、导出

可通过系统查询每个监测点的设备信息，对设备监测数据、历史数据进行查询。并生成数据曲

线图，具有单个或多个因子数据存储/查询/导出数据功能，支持 PDF、excel 等多种数据格式导出，导出内容标题、使用单位名称用户可自定义，同时可导出数据查询的时间段、查询数据账号、保存数据间隔、离线判断间隔等重要信息。



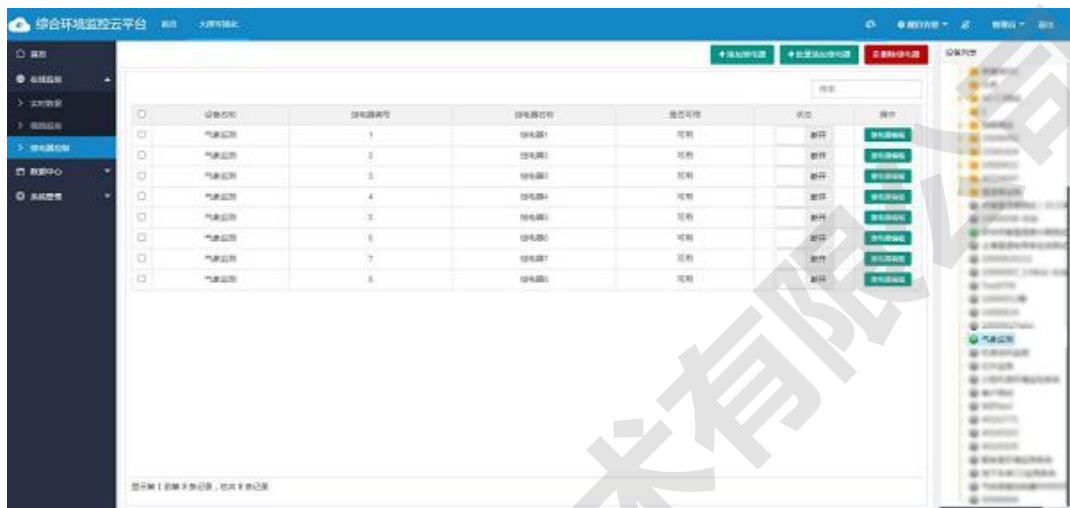
【历史数据列表查看】



【历史数据曲线查看】

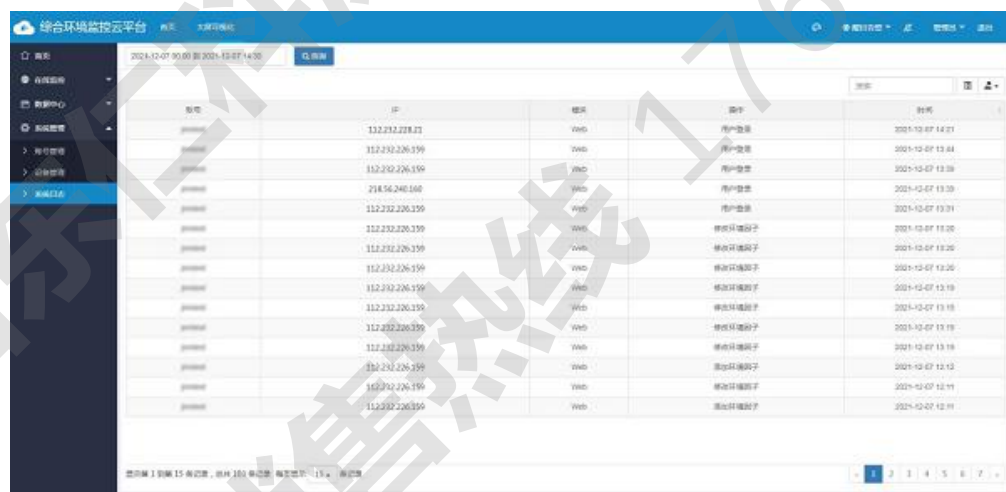
3.2.6 继电器控制

支持电脑端、APP 端远程手动控制现场设备继电器，且继电器名称可自定义编辑，相应继电器控制功能是否启用客户可自行编辑。



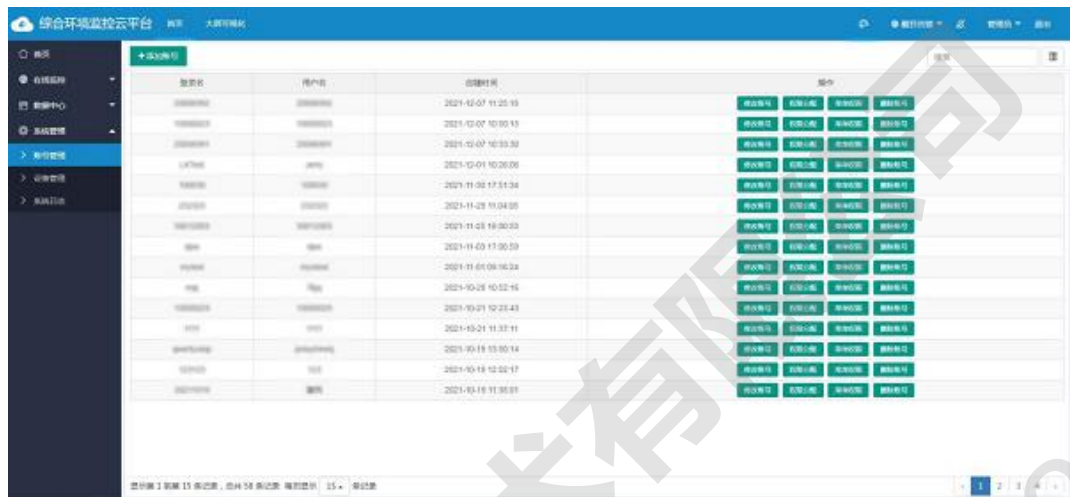
3.2.7 系统管理

平台具有完善的权限分级和管辖分区等功能，无限级权限设定，根据要求自由组合权限。用户操作具有完善的日志记录，方便查看操作记录。



3.2.8 账号分级

支持账号分级管理，针对项目实际需求增设子账号，并分配不同管理权限，做到项目管理分工明确，用户可定义不同的用户角色，并赋予角色的不同权限管理，所有的用户操作都进行自动记录，没有权限的用户将不能进行操作。



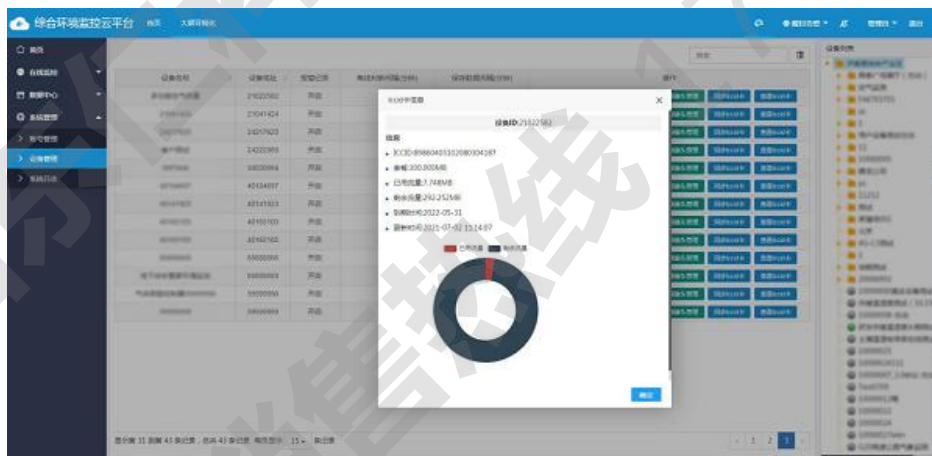
3.2.9 设备管理

名称	解释
设备名称	填写设备名称，默认名称为设备地址
设备地址	显示设备地址，不可更改
设备经纬度	写入设备经纬度，可在地图中查看设备显示位置。（注意：如果以设备自带经纬度信息为准，此处可不填写）
告警记录	开启告警记录，当设备报警时，数据库中会记录告警信息，关闭告警记录，则无法查询告警记录。
离线短信	开启离线短信，当设备离线时会发送告警短信至绑定手机号
离线邮件	开启离线邮件，当设备离线时会发送告警邮件至绑定邮箱。
离线判断间隔	设置设备离线时间，当设备在设置时间内重新上线，平台默认此设备未离线。
短信告警间隔	当设备在平台告警后，告警信息按照设置时间间隔发送告警短信，时间最低设置 5 分钟。

邮件告警 间隔	当设备在平台告警后，告警信息按照设置时间间隔发送告警邮件。
保存数据 间隔	设置时间间隔保存设备数据。
短信最多 发送次数	防止设备超限时间过长，一直发送告警短信，可设置最多发送短信次数。
节点列表	设备节点设置，详情见节点信息设置。

3.2.10流量卡预警功能

实时获取现场 4G 型物联网设备的卡号，自动分析卡号剩余流量，自动分析，到期时间预警提醒，让项目管理人员及时充值，防止流量卡到期运营商销号造成项目停滞。



3.2.11大屏可视化

可投屏显示，自动刷新，集中滚动显示各监测点的环境监测数据，实时展现水位、降雨量等要素的动态曲线，数据清晰、直观，便于管理人员进行系统查看。



3.2.12 二次开发

山东仁科提供的云平台完全免费，界面完全中性，并支持用户二次开发。

3.2.13 千人千面

针对小规模应用的用户，云平台提供可配置的“千人千面”界面与私有域名解析的服务，客户只需要投入几十元购买一个域名，备案成功后就能拥有自己的私有登录链接，且登录界面平台名称可根据用户要求更改。

3.3手机APP

为方便移动端用户监测数据，推出“云控通”手机APP，方便用户24小时实时监测。可以通过账号密码登录云平台，一键控制上万个设备。支持视频查看，设备故障/异常报警，支持离线告警功能，支持实时数据查看，历史数据曲线查看，还可连接蓝牙打印机进行数据打印。



四、案例展示





五、山东仁科测控技术有限公司



- 笃信敏行
- 协助投标答疑
- 千人研发团队
- OEM加工定制
- 服务客户
- 现场技术支持
- 设备自研自产OEM加工定制
- 提供托底服务



网 址：www.chhjcc.com

地 址：山东省济南市高新区舜泰
广场 8 号楼东座 10 楼整层