

无线温振监测方案

一、 系统概述 .....	4
1.1 方案背景 .....	4
1.2 方案概述 .....	4
1.3 无线温振监测拓扑图 .....	4
二、 方案简介 .....	6
2.1 系统组成 .....	6
2.1.1 LORA温振采集器 .....	6
2.1.1.1 功能特点 .....	6
2.1.1.2 技术参数 .....	7
2.1.1.3 设备尺寸 .....	8
2.1.1.4 设备安装 .....	8
2.1.1.5 温振变送器机电振动速度标准说明 .....	9
2.1.2 LORA无线网关 .....	10
2.1.2.1 功能特点 .....	10
2.1.2.2 技术参数 .....	11
三、 综合环境监控云平台 .....	12
3.1 概述 .....	12
3.2 功能介绍 .....	12
3.2.1 数据实时监控 .....	12
3.2.2 实时地图显示 .....	13
3.2.3 超限告警 .....	13
3.2.4 视频监控 .....	14
3.2.5 历史数据查询、导出 .....	14
3.2.6 继电器控制 .....	15
3.2.7 系统管理 .....	16
3.2.8 账号分级 .....	16
3.2.9 设备管理 .....	17
3.2.10流量卡预警功能 .....	18
3.2.11大屏可视化 .....	18

3.2.12二次开发 .....	19
3.2.13千人千面 .....	19
3.3手机APP .....	19
四、 案例展示 .....	21

山东仁科测控技术有限公司  
销售热线 17615833203

# 一、 系统概述

## 1.1 方案背景

随着人力资源等要素成本的不断增加，企业利润空间越来越小，倒逼其产业升级，机械化的工厂越来越多，有的工厂单单机器成本就占据了总生产经营成本的15%，但高效率往往伴随高风险.....就以电机举例：当电机运行时间过长，就容易振动异常，如果用户没有及时维护，机器便会出现故障。工厂为防止机器故障，需要购买多种维修部件，又因为无法预知故障出现时间，导致33%左右的部件成为了1年以上的呆滞品。

根据美国电力研究院和施工规范协会的统计数据，对电力设备实施状态监测和故障诊断可以提高2%-10%设备利用率，延长10%-15%使用寿命，节约25%-30%检修费用。这恰好说明，我们可以通过对电机的振动及温度监测，保证机器的可靠运行，保护企业经济效益。

## 1.2 方案概述

LORAA无线型温振变送器基于“高性能的MEMS芯片”，集成“温度传感器、加速度传感器”来测量机械结构的“表面温度”，通过专业程序解算“X轴、Y轴、Z轴”不同测量方向的“振动速度”；

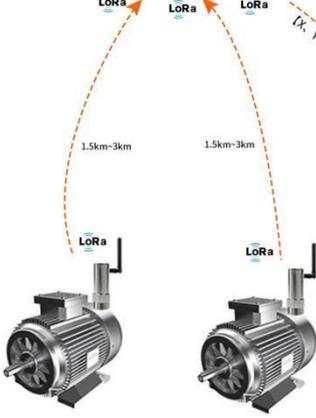
再者，LORA无线型温振变送器支持“10-1600Hz、10-5000Hz”两张振动响应频率，基于LORA扩频技术，采用“主动上传”的LORA无线组网方式，可与我司LORA网关（RS-LG）进行距离通信，通信距离可达1.5km~3km，现场无需进行通信布线，再控制成本的基础上，满足了现场工程的应用，极大的缩短了工程施工周期。

## 1.3 无线温振监测拓扑图

注意:

●“LORA主动上传组网通信模式, 与我公司“LORA网关 (RS-LG)”通信;

LORA网关 (RS-LG)  
注意: 支持“X、Y、Z三轴振动速度、表面温度、信号强度”实时数据交互



RS485



●可提供RS485通讯接口, 方便第三方设备如PLC、组态获取实时数据。

PLC、组态、工控主机

RJ45网口

GPRS/4G

互联网

云服务器



通信服务器

●自带4G、以太网通讯接口, 可远程获取云端实时数据  
●自带RS485、LED显示屏通讯接口, 扩展现场应用



## 二、 方案简介

### 2.1 系统组成

#### 2.1.1 LORA温振采集器

RS-WZ3/WZ1-LORA-1是一款选用高性能的MEMS芯片，采用嵌入式技术、温度传感技术、振动传感技术、LoRa扩频通信技术开发生产的一款高性能、低功耗、抗干扰和复合型振动采集器。



##### 2.1.1.1 功能特点

- 产品采用高性能 MEMS 芯片，测量精度高，抗干扰能力强；
- 产品采用 LORA 无线扩频通信技术，全程免布线；
- 可实时上传温度、三轴/单轴振动速度、电量、信号等数据；
- 产品超低功耗，最长使用寿命可长达 8 年；
- 大容量对插锂亚电池，可自行购买、更换；

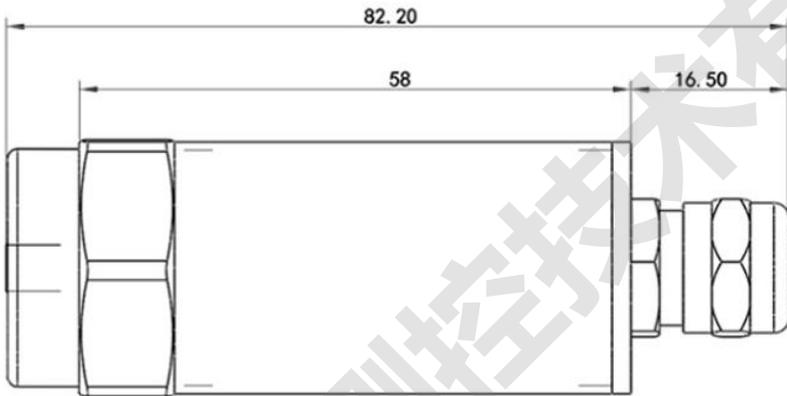
- 产品提供螺纹安装及磁吸安装等方式；
- 可测量单轴或三轴振动速度等参数；
- 可测量电机表面温度变化；
- 外壳整体采用铝合金材质；
- 一个主机可搭配多个测点使用。

### 2.1.1.2 技术参数

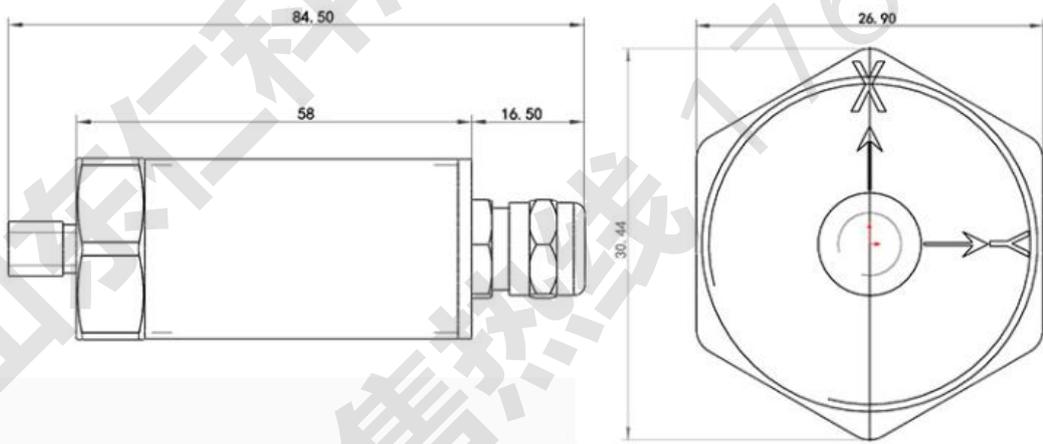
供电	内置电池供电 (3.6V 对插锂亚电池)
续航时间	使用寿命可达 8 年 (上传间隔 1 小时)
数据上传间隔	最短上传间隔可设1min
防护等级	IP67
频率范围 ( Hz)	10-1600/10-5000 (可选)
振动测量方向	单轴或三轴 (可选)
采集器电路工作环境	-40°C~+80°C
变送器触点承受温度范围	-40-150°C (默认 85°C)
振动速度测量范围 (mm/s)	0-50
振动速度测量精度 (mm/s)	±1.5% FS (@1kHz, 10mm/s)
振动速度显示分辨率 (mm/s)	0.1
表面温度测量范围 (°C)	-40~+80
温度显示分辨率 (°C)	0.1
信号输出	LoRa 无线信号
外壳材质	铝合金
安装方式	螺纹、磁吸 (可选)
配置方式	蓝牙配置, 提供中性配置软件

### 2.1.1.3 设备尺寸

磁吸安装尺寸：



螺纹安装尺寸：



### 2.1.1.4 设备安装



### 2.1.1.5 温振变送器机电振动速度标准说明

#### ISO2372设备振动标准 ISO2372设备振动标准，适用于各类电机、风机、泵、机床设备等

振动速度范围	ISO2372设备振动标准			
	设备类别			
单位 (mm/s)	Class I 15KW以下的小型设备	Class II 15-75KW的中型设备	Class III 装于硬基础上的大型设备	Class IV 转速高于自然频率的高速设备
0.71	良好	良好	良好	良好
1.12	可接受	良好	良好	良好
1.8	可接受	可接受	良好	良好
2.8	注意	可接受	可接受	良好
4.5	注意	注意	可接受	可接受
7.1	不允许	注意	注意	可接受
11.2	不允许	不允许	注意	注意
18	不允许	不允许	不允许	注意
28	不允许	不允许	不允许	不允许

## 2.1.2 LORA无线网关

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。

一台 RS-LG LORA 网关可搭配我司 32 台 LORA 单轴温振采集器（或 16 台 LORA三轴温振采集器）使用；上传方式 4G 通讯、ETH 通讯、485 通信可任选其一。



### 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。
- ● 与我司 LORA 阀门控制器搭配，可实现 2S 内开关阀门的控制响应。
- 最多可同时接我司 32 路采集（具体采集器型号可查看附录 2）及 32 路控制。
- 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。
- 上传协议开放，我司提供多款平台供用户选择，用户也可自己开发的平台。

- 具有远程升级功能，可现场进行功能定制远程升级。

### 2.1.2.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
通信接口	RJ45 网口	通过网口方式上传数据，仅 ETH 版
	4G	通过 4G 方式上传数据，仅 4G 版
	LORA	LoRa扩频通信
	RS-485 接口	预留接口
供电范围	DC 10~30V	直流宽电压供电
设备配置	NFC	可使用中性手机 APP “碰一碰 NFC 配置” 配置网关参数
数据上传间隔 (仅ETH,4G)	20-65535 s	默认40s
功耗	1W(485,ETH) 0.9W(4G) <1.2W (-LGH)	
	设备元件耐温 及湿度	-40°C~+80°C，0%RH~95%RH（非结露）

## 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。

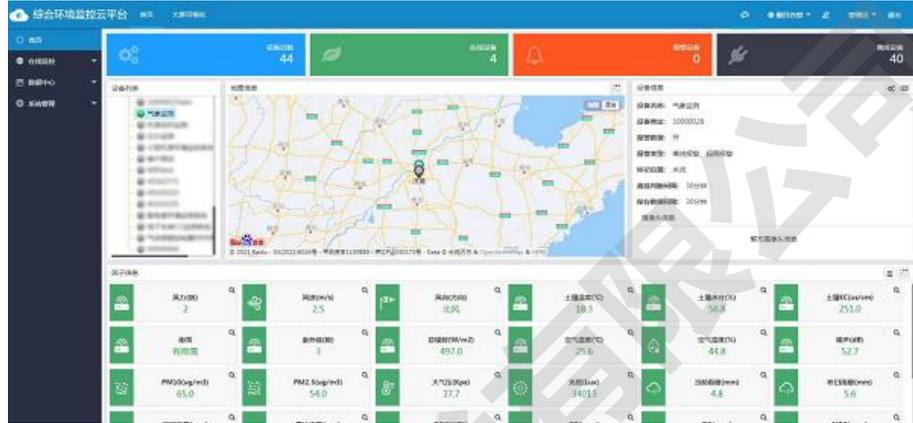
公司云平台免费，界面完全中性，支持多级权限访问、支持客户增添子账号。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要选择短信报警、邮件报警等服务，平台稳定可靠，已接入设备数量超过万台。



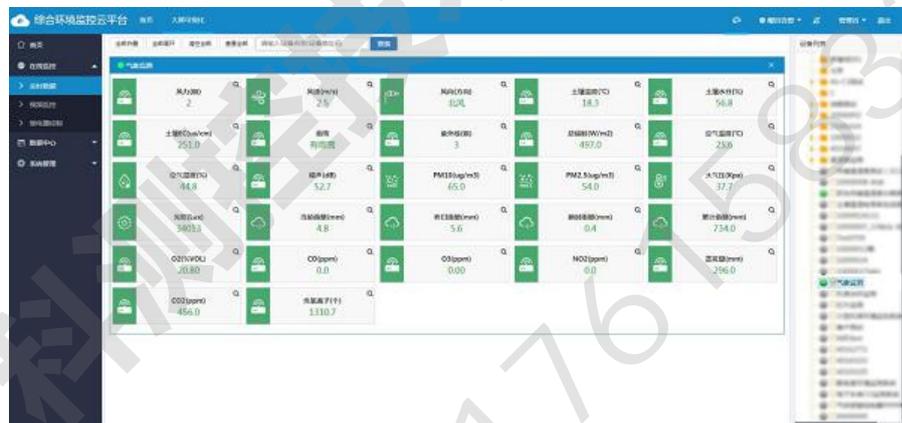
### 3.2 功能介绍

#### 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。



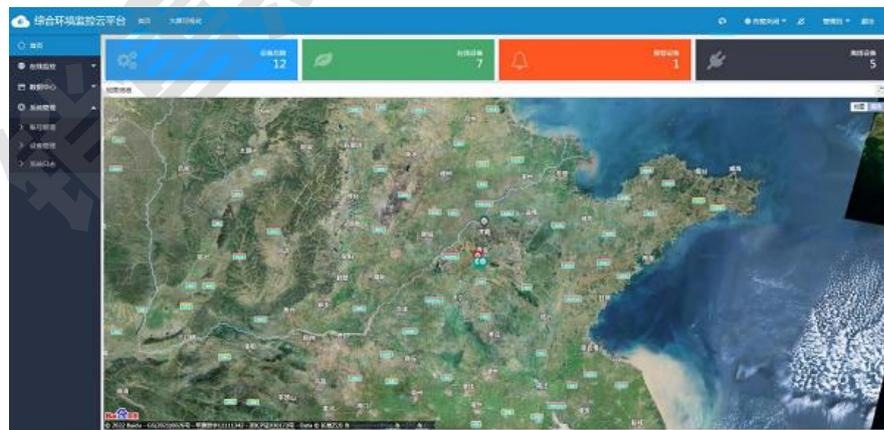
【首页数据展示】



【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。

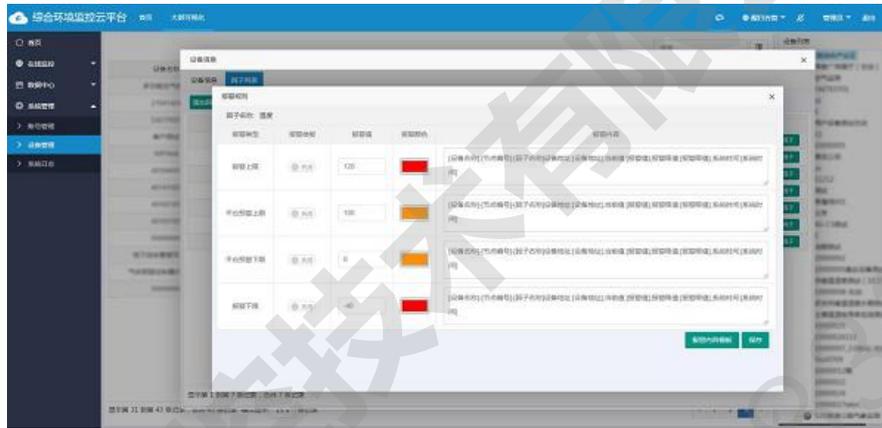


### 3.2.3 超限告警

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。

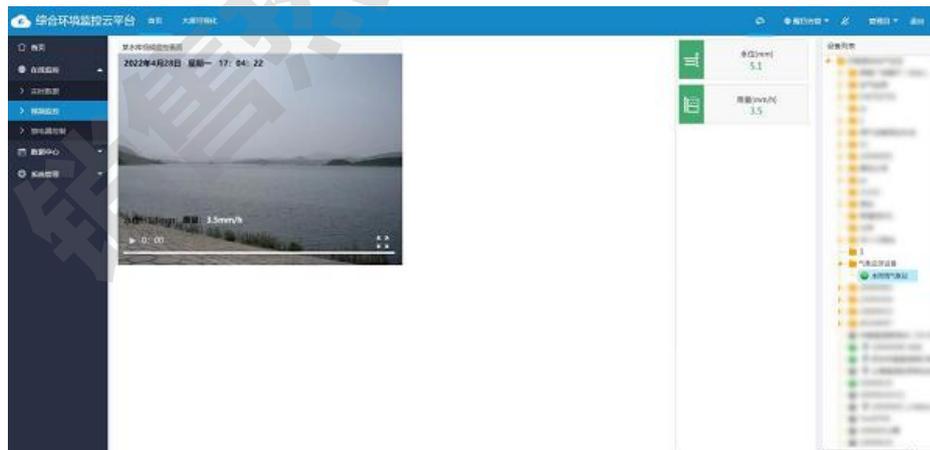
支持所有监测因子报警上限、下限，预警上限、下限设置，支持因子数据异常字体变色，因子告警数据颜色用户可自定义。



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

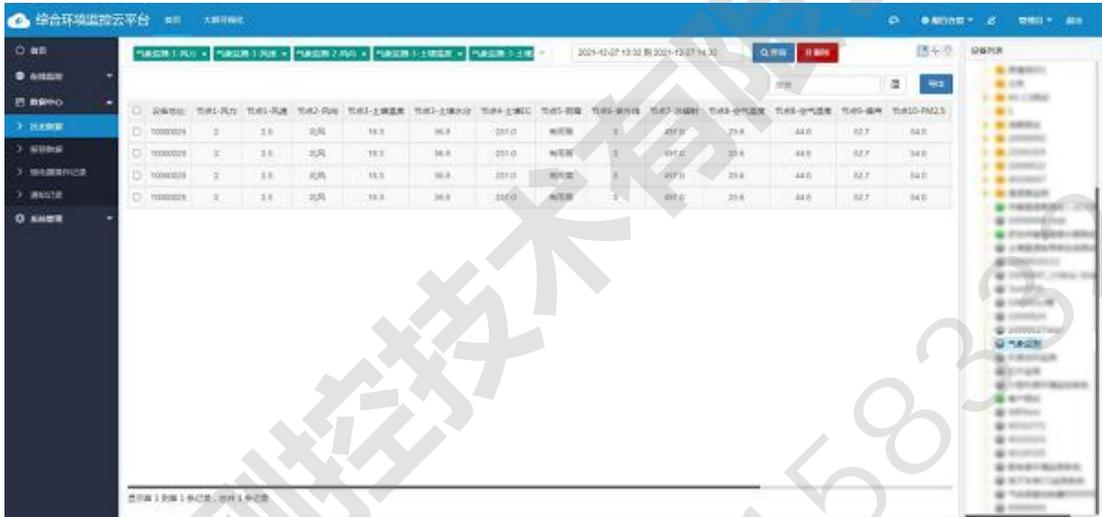
全面性的监管，实现水雨情监测站周边环境画面联网呈现，支持在现场安装摄像头及传感器，传感器监测到的数据通过视频字符叠加器可叠加在监控画面上，其界面显示全部信息，避免反复切换，实现远程监控。



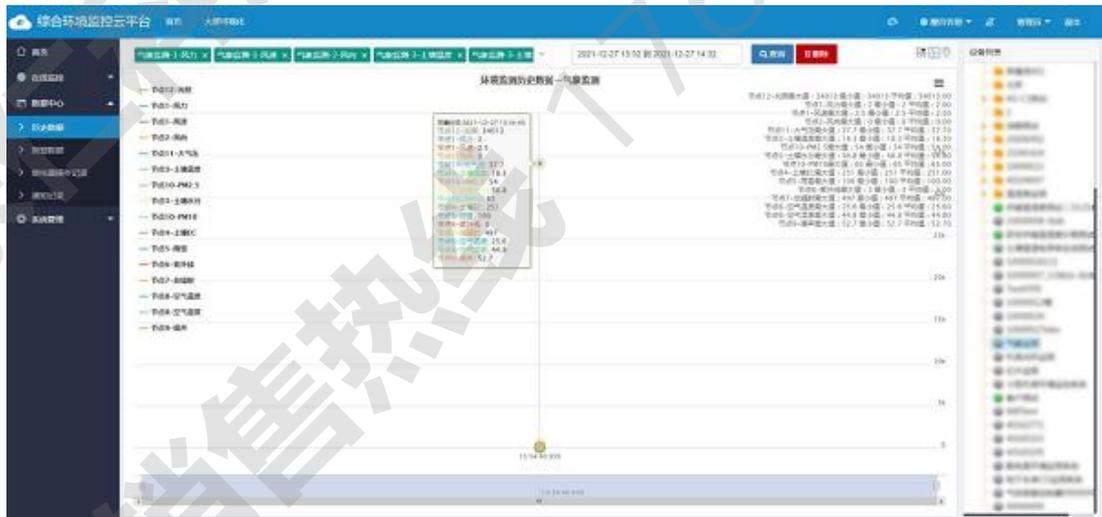
### 3.2.5 历史数据查询、导出

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。



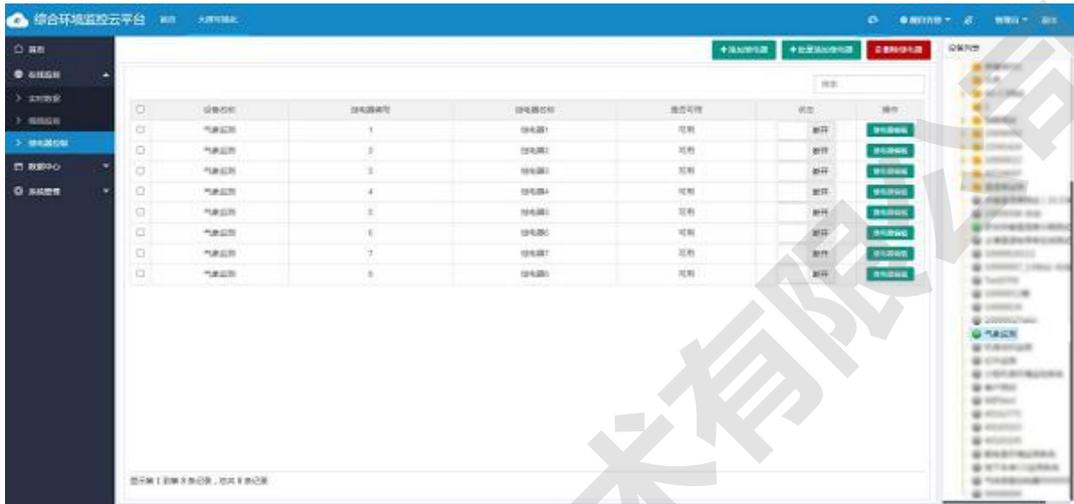
【历史数据列表查看】



【历史数据曲线查看】

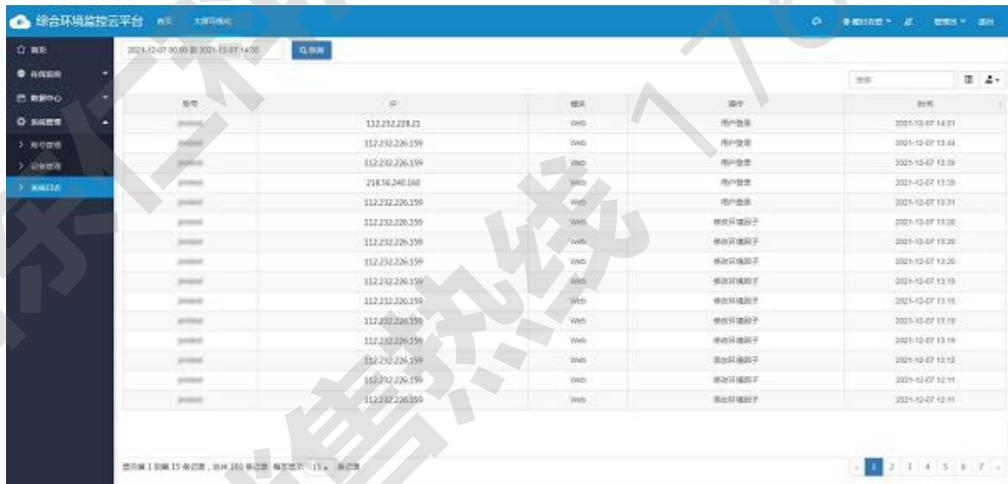
### 3.2.6 继电器控制

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。



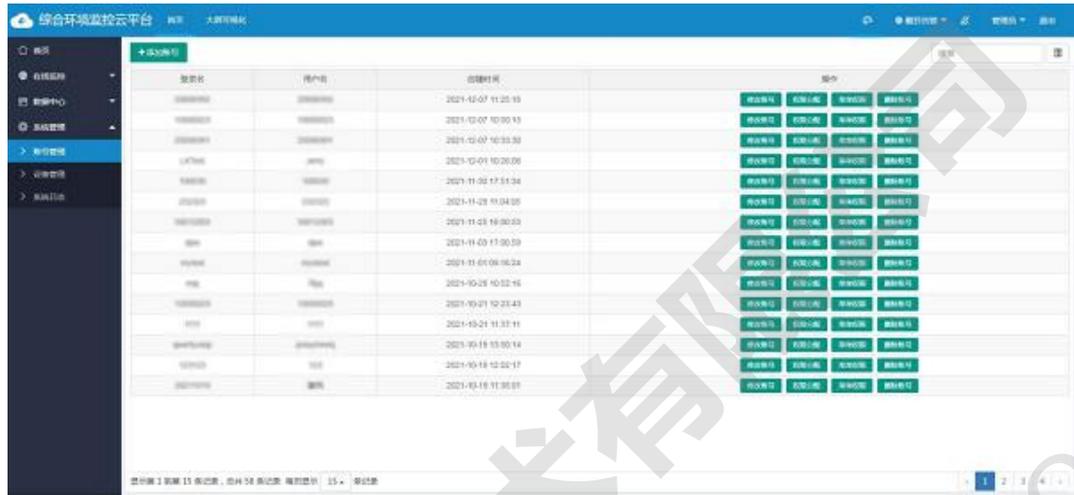
### 3.2.7 系统管理

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。



【账号管理】

### 3.2.9 设备管理

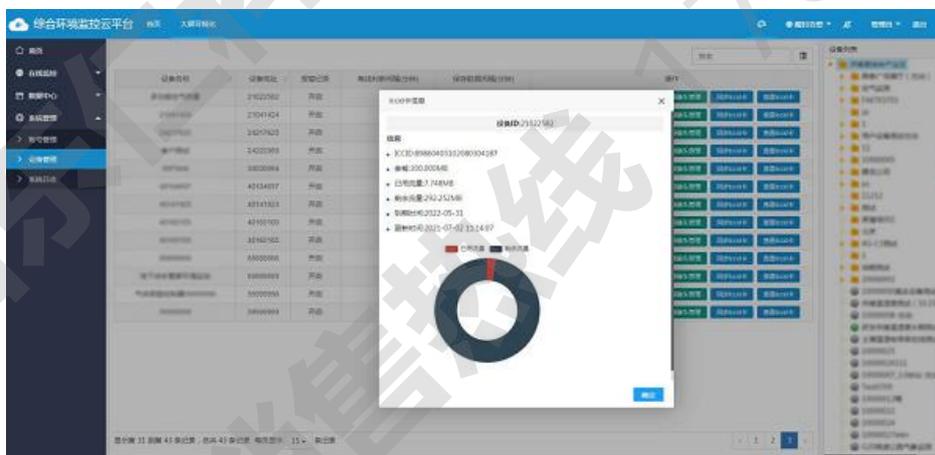
可对设备进行节点、报警、储存进行设置。

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。



山东仁科测控技术有限公司  
销售热线 176158333203

#### 四、案例展示





山东仁科技术有限公司  
销售热线 17615833203

## 五、山东仁科测控技术有限公司

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



网址：[www.chhjcc.com](http://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