别墅区环境监测方案

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

一、系统概述 ····· 3
1.1 方案背景 ····· 3
1.2 方案概述 ····· 3
1.3 别墅区环境监测方案拓扑图 ····· 4
二、方案简介 ····· 5
2.1 方案组成 ····· 5
2.1.1 86壳485型温湿度变送器 ····· 5
2.1.1.1 功能特点 ····· 5
2.1.1.2 技术参数 ····· 5
2.1.2 485王字壳单温度变送器 ····· 5
2.1.2.1 功能特点 ····· 5
2.1.2.2 技术参数 ····· 5
2.1.3 甲烷变送器 ····· 5
2.1.3.1 功能特点 ····· 5
2.1.3.2 技术参数 ····· 5
2.1.4 PM200系列投入式液位变送器 ····· 5
2.1.4.1 功能特点 ····· 5
2.1.4.2 技术参数 ····· 5
2.1.5 以太网集中器 ····· 5
2.1.5.1 功能特点 ····· 5
2.1.5.2 技术参数 ····· 5

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

三、软件平台 ····· 15
3.1 概述 ····· 16
3.2 功能介绍 ····· 17
3.2.1 数据实时监控 ····· 18
3.2.2 超限告警 ····· 19
3.2.3 视频监控 ····· 20
3.2.4 历史数据查询、导出 ····· 21
3.2.5 继电器控制 ····· 22
3.2.6 系统管理 ····· 23
3.2.7 账号分级 ····· 24
3.2.8 设备管理 ····· 25
3.2.9流量卡预警功能 ····· 26
3.2.10 大屏可视化 ····· 27
3.2.11 移动端APP ····· 28
3.2.12 二次开发 ····· 29
3.2.13 千人千面 ····· 30
四、案例展示 ····· 32

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

一、 方案概述

1.1 方案背景

随着人们生活质量的不断提高，对居住外观和居住环境的要求也日益提高。

在外观美观要求上，别墅便映入大众眼帘，别墅是改善型独立住宅，在郊区或风景区建造的供休养用的园林住宅，用于体现生活品质及享用特点的高级住所，是用来享受生活的第一居所。

通过实验测定,最宜人的室内温湿度是:冬天温度为18至25°C ,相对湿度为30%至80%;夏天温度为23至28°C ,相对湿度为30%至60%。在这个温湿度范围内的人俯视感最强。

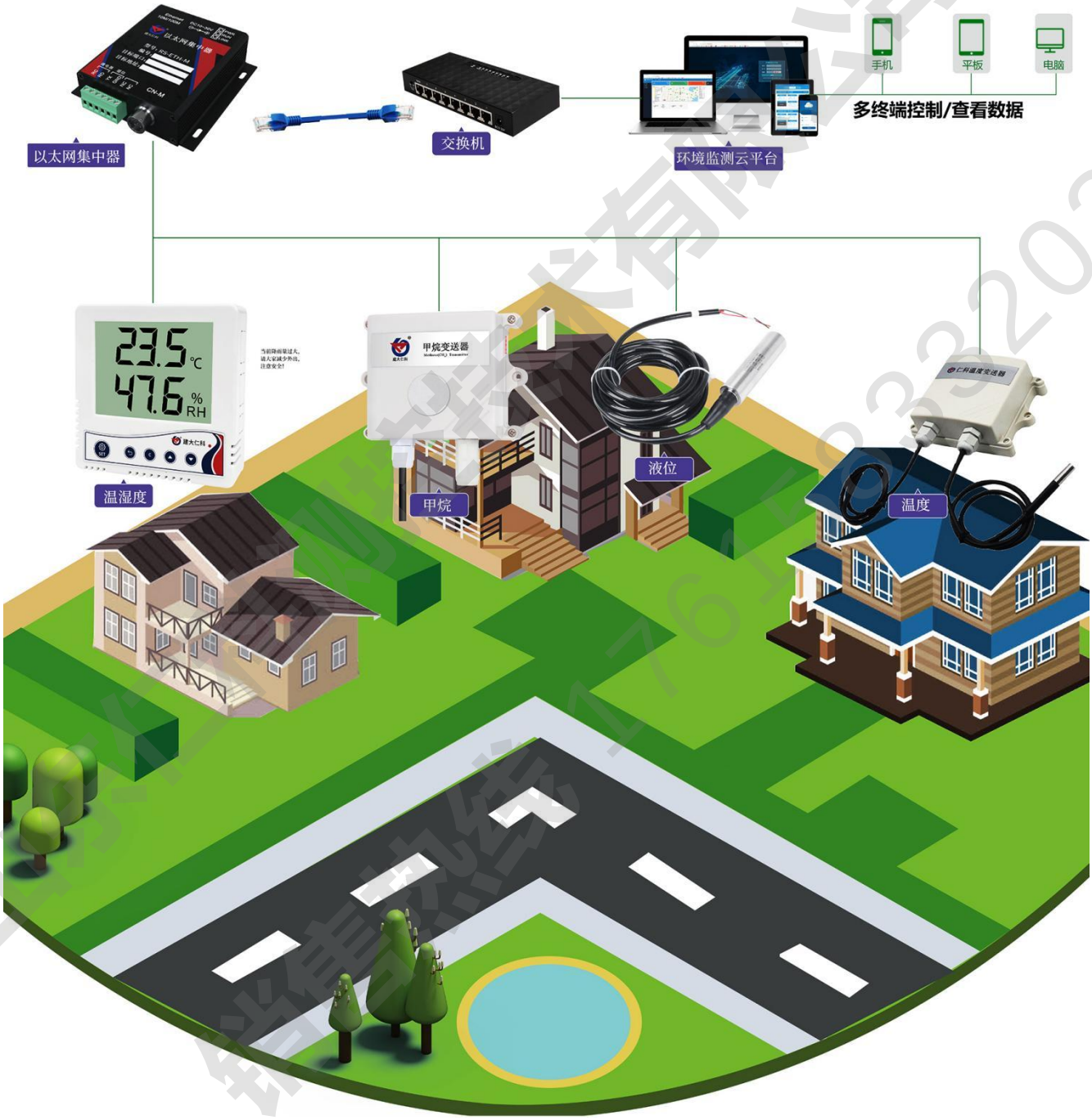
室内环境中的有机物（甲烷），会对人造成头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离，可致窒息死亡。甲烷也是温室效应的重要因素之一。

1.2 方案概述

别墅区环境监测解决方案主要由以太网集中器、温湿度变送器、温度变送器、气体变送器、液位变送器和RS-RJ-K软件监控平台组成。通过实时监测别墅区下温湿度及甲烷浓度是否超过阈值，调动温湿度调节器工作，可为居住者提供最适宜的温湿度状态，防止甲烷浓度超标，保障居住者安全生活。

1.3 别墅区环境监测系统拓扑图

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203


以太网集中器
交换机
环境监测云平台
手机
平板
电脑
多终端控制/查看数据
23.5 ℃
47.6 % RH
温湿度
甲烷变送器
甲烷
液位
温度

二、 方案简介

2.1 方案组成

2.1.1 86壳485型温湿度变送器

本产品为标准86盒外壳，大屏液晶显示，采用美国进口工业级微处理器芯片、进口高精度温湿度传感器，确保产品优异的可靠性、高精度和互换性。标准的ModBus协议，支持二次开发。

2.1.1.1 功能特点

· 大屏液晶显示，美观大方

· 接线端子采用军工级弹簧式免螺丝端子，一压一插即可接线，现场即使没有螺丝刀也能快速接好线， 可适应线径 0.3～2.0mm2

· 采用高精度温湿度测量单元，长期稳定性好漂移小。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线：17615833203

· 采用专用的 485 电路，标准 ModBus-RTU 通信协议，通信地址及波特率可设置

· 10~30V 直流宽电压范围供电

· 探头内置外延可选，探头内置型安装简单方便，探头外延型可选多种探头应用于不同场合，探头线最长可达30米

· 按键可设置参数，操作方便

山东仁科测控技术有限公司 销售热线：18153833203

2.1.1.2 技术参数

直流电源（默认）	10-30V DC	
最大功耗	0.4W	
A 准精度	湿度	±2%RH（60%RH，25℃）
	温度	±0.4℃（25℃）
B 准精度（默认）	湿度	±3%RH（60%RH，25℃）
	温度	±0.5℃（25℃）
变送器电路工作温湿度	-20℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）	
探头工作温度	内置探头	-40~+80℃
	外延精装探头	
	外延防水探头	
探头工作湿度	0~100%RH	
通信协议	ModBus-RTU 通信协议	
输出信号	485 信号	
温度显示分辨率	0.1℃	
湿度显示分辨率	0.1%RH	
温湿度刷新时间	1s	
长期稳定性	温度	≤0.1℃/y

山东汇科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

	湿度	≤1%RH/y
响应时间	温度	≤25s（1m/s 风速）
	湿度	≤8s（1m/s 风速）
开孔尺寸	60mm	
参数设置	通过软件设置或者按键直接修改	

2.1.2 485王字壳单温度变送器

为壁挂高防护等级外壳，防护等级IP65可用于室外或高粉尘场合。电路采用美国进口工业级微处理器芯片、进口高精度温度传感器，确保产品优异的可靠性、高精度和互换性。

2.1.2.1 功能特点

- 设备外壳防水，可用于室外。
- 产品采用高灵敏度感温元件，传感器具有测量精度高，抗干扰能力强。
- 采用美国进口的测温单元，测量精准。
- 采用专用的 485 电路，通信稳定。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线：17615833203

· 可选择一路继电器输出或者蜂鸣器报警。

· 10~30V 宽电压范围供电，规格齐全，安装方便。

2.1.2.2 技术参数

直流电源（默认）	10-30V DC	
最大功耗	0.8W	
A 准精度	±0.4℃（25℃）	
B 准精度（默认）	±0.5℃（25℃）	
变送器电路工作温湿度	-20℃~+60℃，0%RH~95%RH 非结露	
探头工作湿度	0~100%RH	
探头工作温度	外延圆形不锈钢探头	-40~+80℃
	外延磁吸式探头	
	外延扁形不锈钢探头	

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17619329203

	外延四分管螺纹探头	默认：-40~+80℃ （最高可做 -40~+120℃）
	外延扁高温探头	-40~+120℃
	蝴蝶固定片	-40~+80℃
通信协议	ModBus-RTU 通信协议	
输出信号	485 信号	
温度显示分辨率	0.1℃	
温度刷新时间	1s	
长期稳定性	温度	≤0.1℃/y
开孔尺寸	105mm	
注：带显示产品功耗增加 0.4W		

2.1.3 甲烷变送器

建大仁科甲烷变送器采用隔爆ExdIMb防爆等级的传感器，经过我司独有的补偿算法、多段标准气体标定，亦具有长寿命、高精度、高重复性和高稳定性的特点。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

2.1.3.1 功能特点

■ 采用隔爆 ExdIMb 防爆等级的传感器稳定耐用。

■ 量程 0-100%LEL，其他量程亦可定做。

■ 测量精度高，可达±5%FS 以内,重复性可达 2%以内。

■ 485 通信接口标准 ModBus-RTU 通信协议，地址、波特率可设置，通信距离最远 2000 米。

■ 可选配高品质 OLED 显示屏，现场可直接查看数值，夜晚亦可清晰显示。

■ 现场供电采用 10~30V 直流宽压供电，可适应现场多种直流电源。

■ 产品采用壁挂式防水壳，安装方便，防护等级高可应用于恶劣的现场环境。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

2.1.3.2 技术参数

供电电源	10~30V DC	
输出信号	485	
功耗	0.9W	
量程	温度	-40℃~+80℃
	湿度	0~100%RH
	甲烷	0-100%LEL
精度	温度	±0.5℃（25℃）
	湿度	±3%RH（60%RH,25℃）
	甲烷	±5%FS，不低于5%VOL的氧气环境
工作温度	-20~40℃	
工作湿度	0~95%RH 无冷凝	

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

压力范围	80~116kPa
稳定性	≤7%信号值/年
重复性	≤2%
响应时间	≤15s
预热时间	≥5min
甲烷零点漂移	±2%FS
使用寿命	≥24 个月
分辨率	1%LEL

2.1.4 PM200系列投入式液位变送器

反极性保护和瞬间过电流过电压保护，符合EMI防护要求； 可温度自动补偿，温飘自动修正； 采用高品质导气线缆，可常年在水中浸泡； 过载及抗干扰能力强,经济实用稳定；采用核心自动校正算法，可有效防止因水面波动而引起的数值波动； 斜坡式导液孔，可有效防止淤泥杂质进入，亦可防冲击。

山东汇科测控技术有限公司
销售热线17615833203

2.1.4.1 功能特点

- 反极性保护和瞬间过电流过电压保护，符合 EMI 防护要求；
- 可温度自动补偿，温飘自动修正；
- 采用高品质导气线缆，可常年在水中浸泡；
- 过载及抗干扰能力强,经济实用稳定；
- 采用核心自动校正算法，可有效防止因水面波动而引起的数值波动；
- 斜坡式导液孔，可有效防止淤泥杂质进入，亦可防冲击。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

2.1.4.2 技术参数

直流供电（默认）	DC 10-30V，典型24V
最大功耗	0.2W
变送器电路工作温湿度	-20~80°C
过载能力	<1.5倍量程
防护等级	IP68
外径尺寸	Φ26.8mm
测量介质	对不锈钢无腐蚀的油、水等（长时间测量需≤60°C）
采样时间	2400次/s
长期稳定性	±0.2%FS/年

山东汇科测控技术有限公司
销售热线 17615835203

2.1.5 以太网集中器

通过以太网传输数据的集中器，可接入本公司所有类型的RS485型的变送器1-8台，适用于一个空间内采集多点的数据，通过一个集中器上传网络，此方案整体设备成本较低。

2.1.5.1 功能特点

- 可挂接 1-8 台本公司的 RS485 型变送器（温湿度、光照、水浸、断电等）
- 通过以太网上传数据
- 局域网内通信、跨网关广域网通信
- 支持动态域名解析 DNS
- 采集器可为挂接的 RS485 设备提供集中供电
- 设备参数通过网口配置，简单方便
- 设备可设置温湿度上下限，并与继电器关联
- 带有 1 路继电器触点或者有源触点输出（订货时指定）

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

■ 带有 1 路开关量信号输入

■ 可接入我公司 RS-RJ-K 软件平台及云监控平台

■ 设备 10~30V 供电

2.1.5.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
通信接口	RJ45	支持静态IP地址、IP地址自动获 取功能、支持跨网关、域名解析
	CN-M接口	为RS485型变送器供电和通讯
数据上传间隔	1s~1000s	数据上传间隔 1s~1000s 可设
设备工作温度	-20℃~60℃	
供电	10~30VDC	供电
功率	1.5W	设备本身，不包括下级设备供电

山东汇科测控技术有限公司 销售热线 17319633203

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。

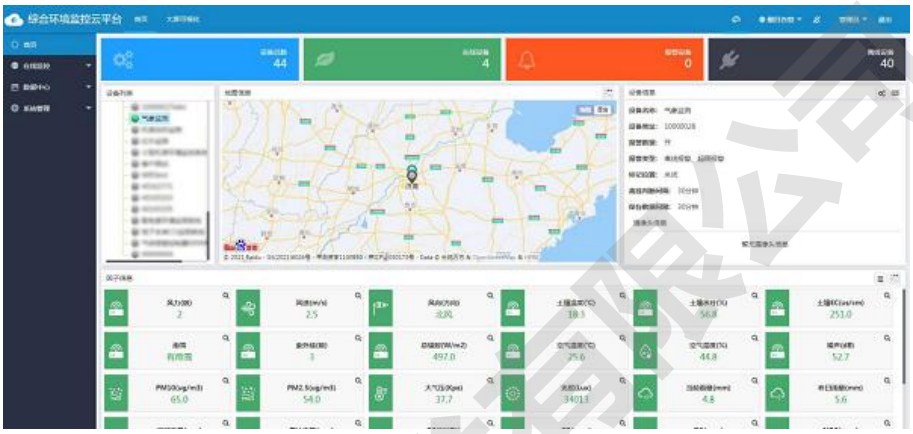
公司云平台免费，界面完全中性，支持多级权限访问、支持客户增添子账号。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要选择短信报警、邮件报警等服务，平台稳定可靠，已接入设备数量超过万台。

3.2 功能介绍

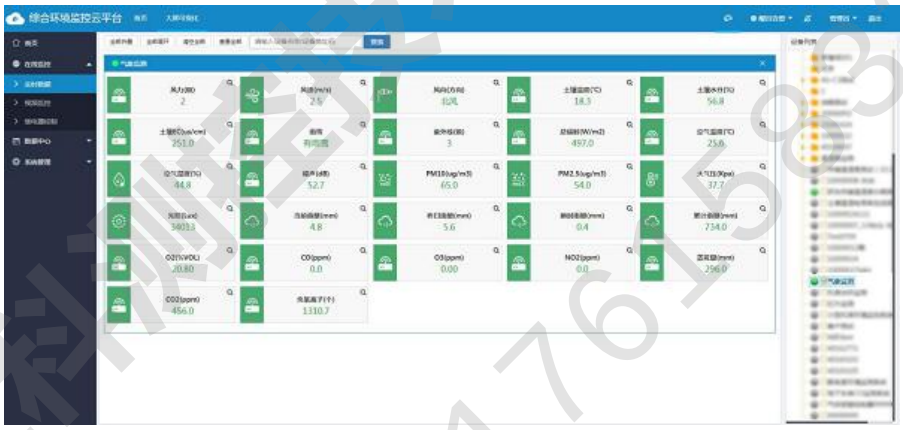
3.2.1 数据实时监控

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。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线：18615833203



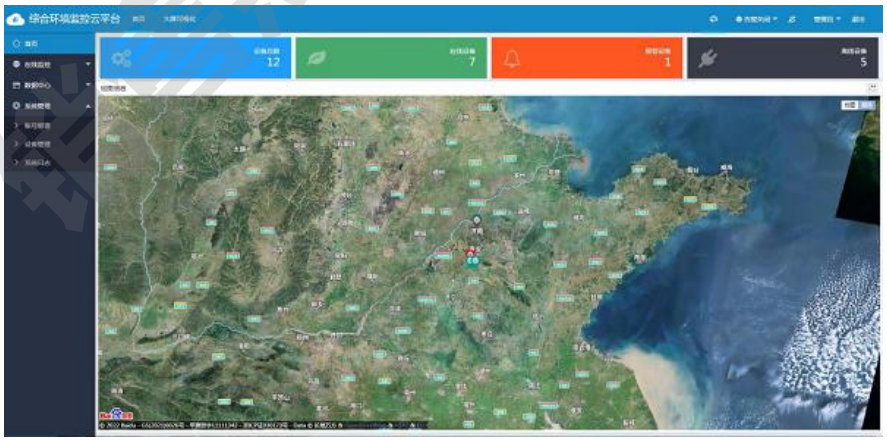
【首页数据展示】



【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。



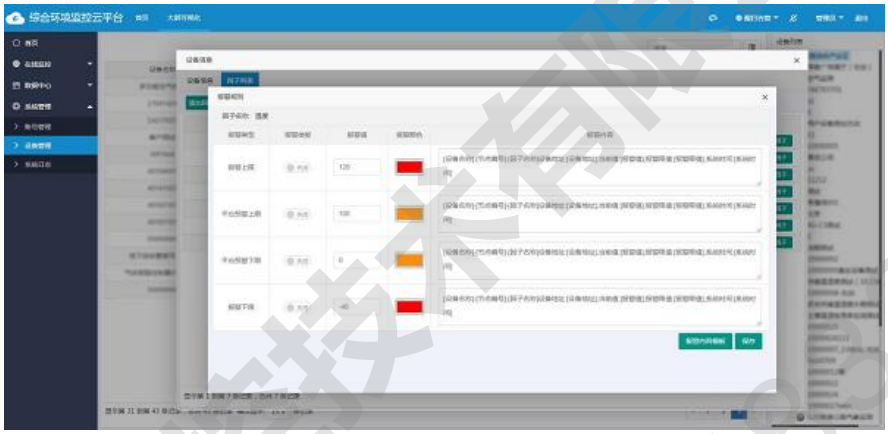
3.2.3 超限告警

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

山东仁科测控技术有限公司 销售热线 17615833203

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。

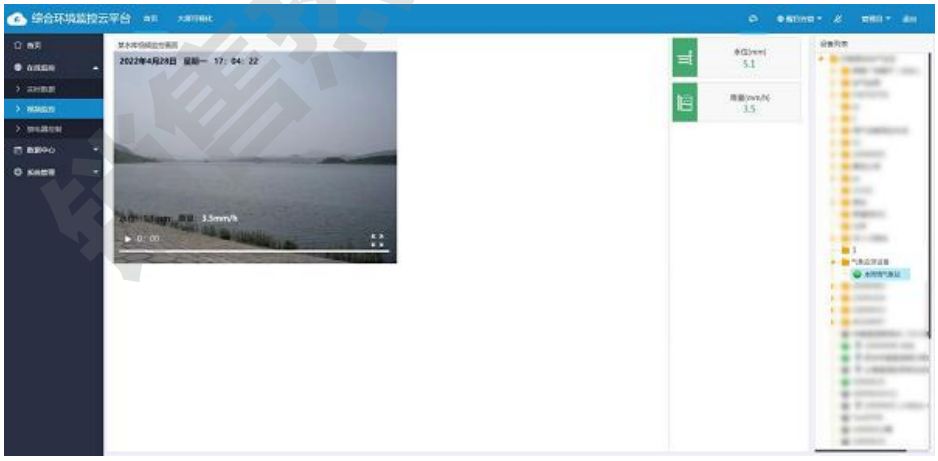
支持所有监测因子报警上限、下限，预警上限、下限设置，支持因子数据异常字体变色，因子告警数据颜色用户可自定义。



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。

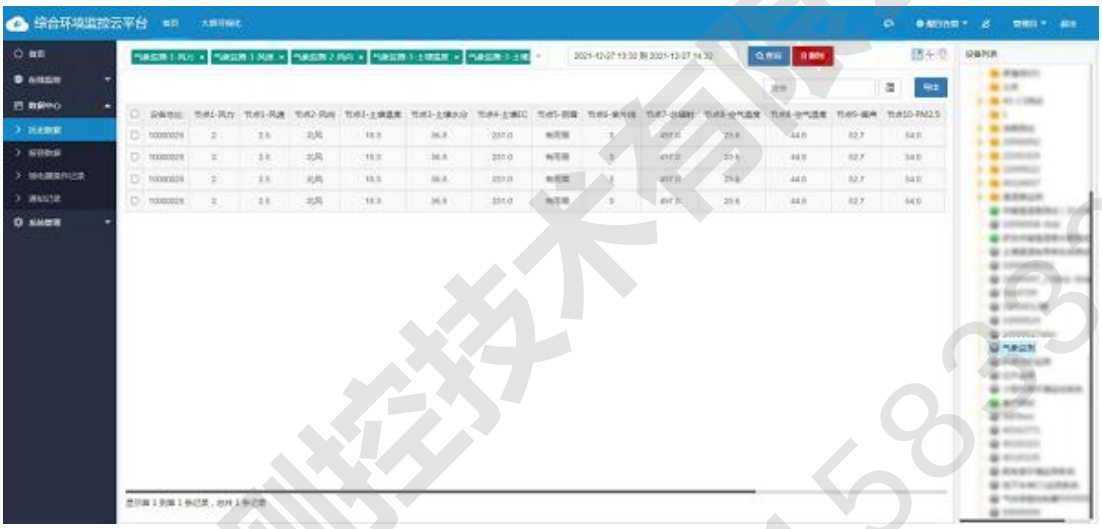


3.2.5 历史数据查询、导出

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

山东汇科测控技术有限公司 销售热线 17615883203

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。



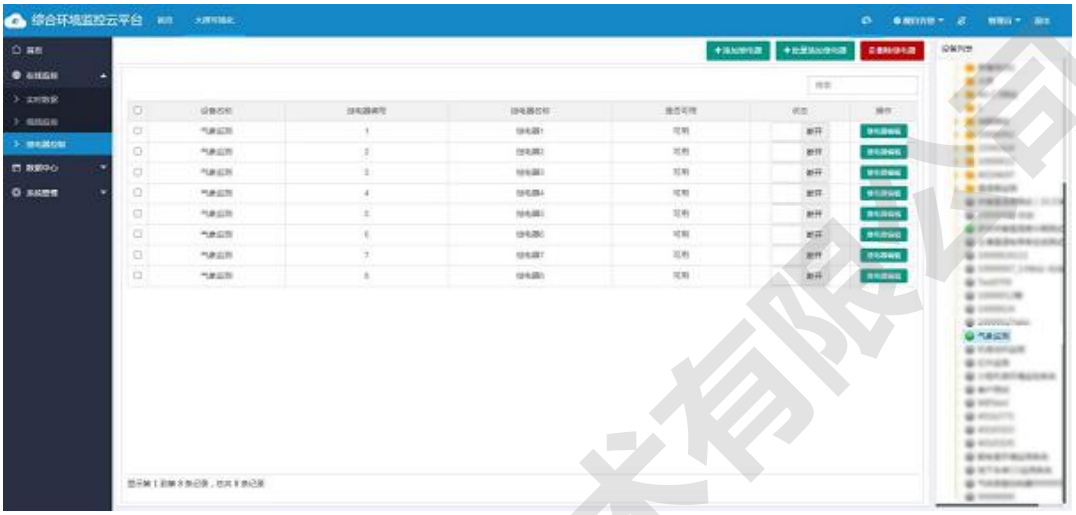
【历史数据列表查看】

【历史数据曲线查看】

3.2.6 继电器控制

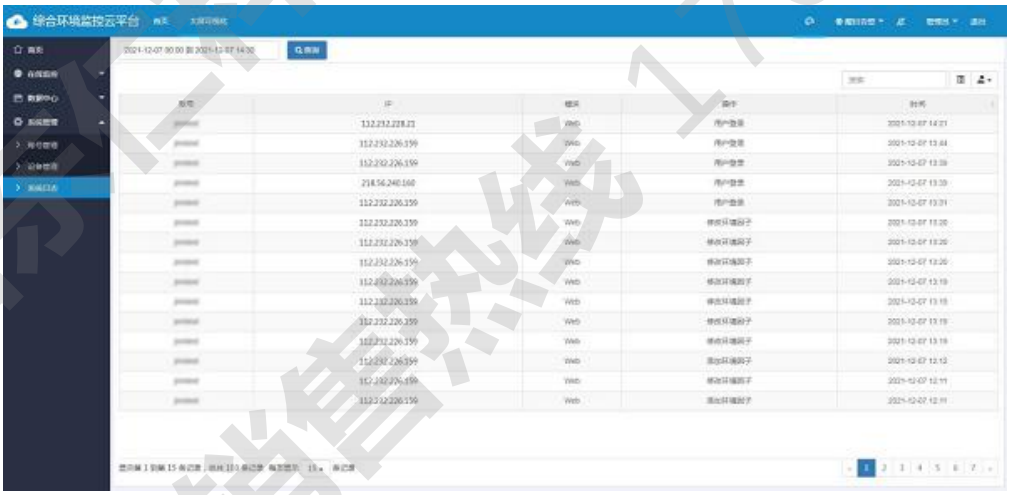
支持电脑端、APP 端远程手动控制现场设备继电器，且继电器名称可自定义编辑，相应继电器控制功能是否启用客户可自行编辑。

山东开达测控技术有限公司 销售热线 17615823203



3.2.7 系统管理

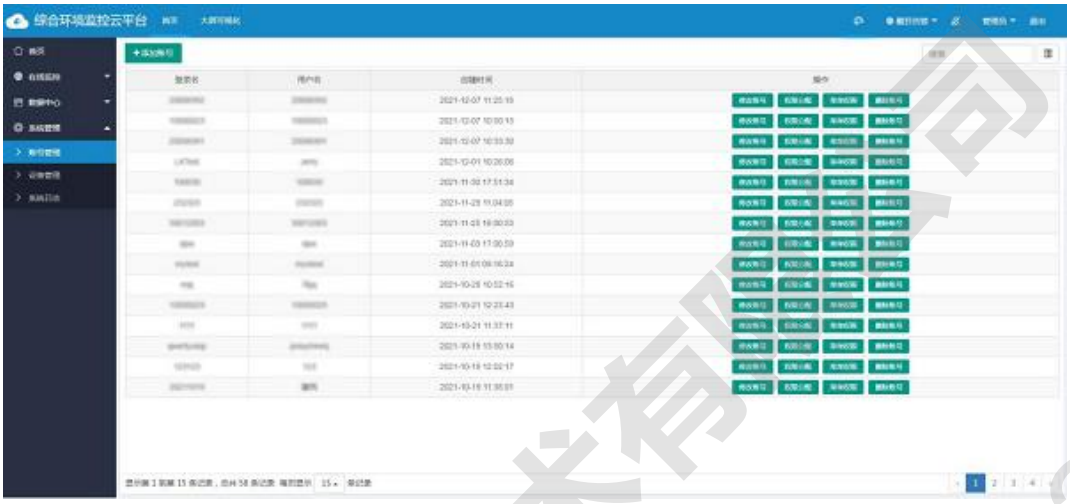
平台具有完善的权限分级和管辖分区等等功能，无限级权限设定，根据要求自由组合权限。用户操作具有完善的日志记录，方便查看操作记录。



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。

山东科测控技术有限公司
销售热线 17615833203



【账号管理】

3.2.9 设备管理

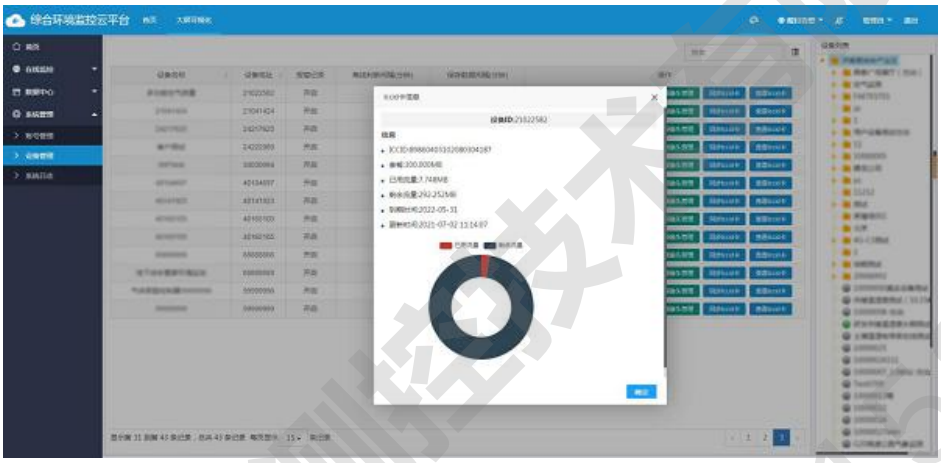
可对设备进行节点、报警、储存进行设置。

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。

山东仁科测控技术有限公司 销售热线：17615833203

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，实时展现温湿度等要素的动态曲线，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。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线：17616833203

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。

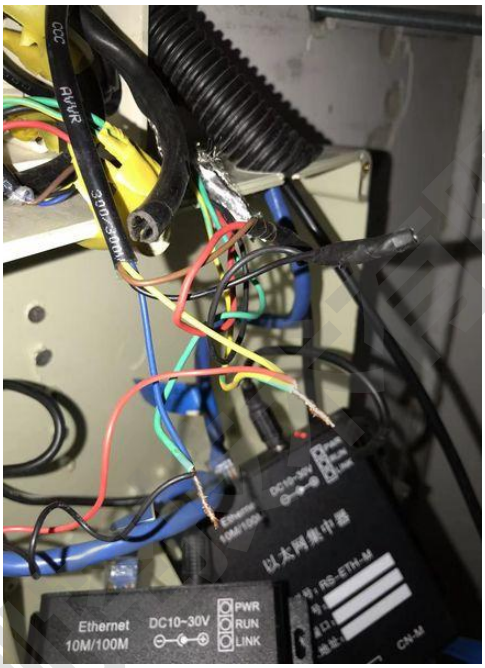
3.3 手机 APP

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：18615835203

四、案例展示

Ethernet
10M/100M
DC10~30V
PWR
RUN
LINK
以太网集中器
型号:RS-ETH-M
编号:
目标端口:
目标地址:
继电器 遥信
RC
RO
YX
GND
NC
NC
CN-M


Ethernet
10M/100M
DC10~30V
PWR
RUN
LINK
以太网集中器
CN-M

Ethernet
10M/100M
DC10~30V
PWR
RUN
LINK
以太网集中器
型号:RS-ETH-M
编号:
目标端口:
目标地址:
继电器 遥信
RC
RO
YX
GND
NC
NC
CN-M

以太网集中器
型号:RS-ETH-M
RC
RO
YX
GND
NC
NC
CN-M

以太网集中器
型号:RS-ETH-M
CN-M

温度变送器

21.7
57.0

液位变送器
量程：0~3m
精度：0.5%FS
供电：24VDC

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.chhjjc.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

山东仁科测控技术有限公司
销售热线：17600833203