校园气象站方案

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

一、方案概述 ····· 5
1.1 系统背景 ····· 5
1.2 校园气象站拓扑图 ····· 5
二、方案简介 ····· 8
2.1 方案组成 ····· 12
2.1.1 气象站 ····· 12
2.1.1.1 功能特点 ····· 8
2.1.1.2 技术参数 ····· 9
2.1.1.3 设备安装 ····· 9
2.1.2 监测要素设备外观 ····· 12
2.1.3 供电方式 ····· 12
2.1.4 电控箱 ····· 12
2.1.5 通信服务器 ····· 12
2.1.5.1 功能特点 ····· 8
2.1.5.2 产品参数 ····· 9
三、综合环境监控云平台 ····· 8
3.1 概述 ····· 9
3.2 功能介绍 ····· 10
3.2.1 数据实时监控 ····· 20
3.2.2 实时地图显示 ····· 21
3.2.3 超限告警 ····· 22

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

3.2.4 视频监控 23

3.2.5 历史数据查询、导出 24

3.2.6 继电器控制 24

3.2.7 系统管理 25

3.2.8 账号分级 25

3.2.9 设备管理 26

3.2.10 流量卡预警功能 27

3.2.11 大屏可视化 28

3.2.12 二次开发 29

3.2.13 千人千面 30

3.3 手机APP 10

四、案例展示 32

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

一、 项目概述

1.1 系统背景

从我国中小学正式设立地理课程以来,气象科学就-直是《地理》教科书中的内容,但气象科学并没有成体系地教授给学生们。

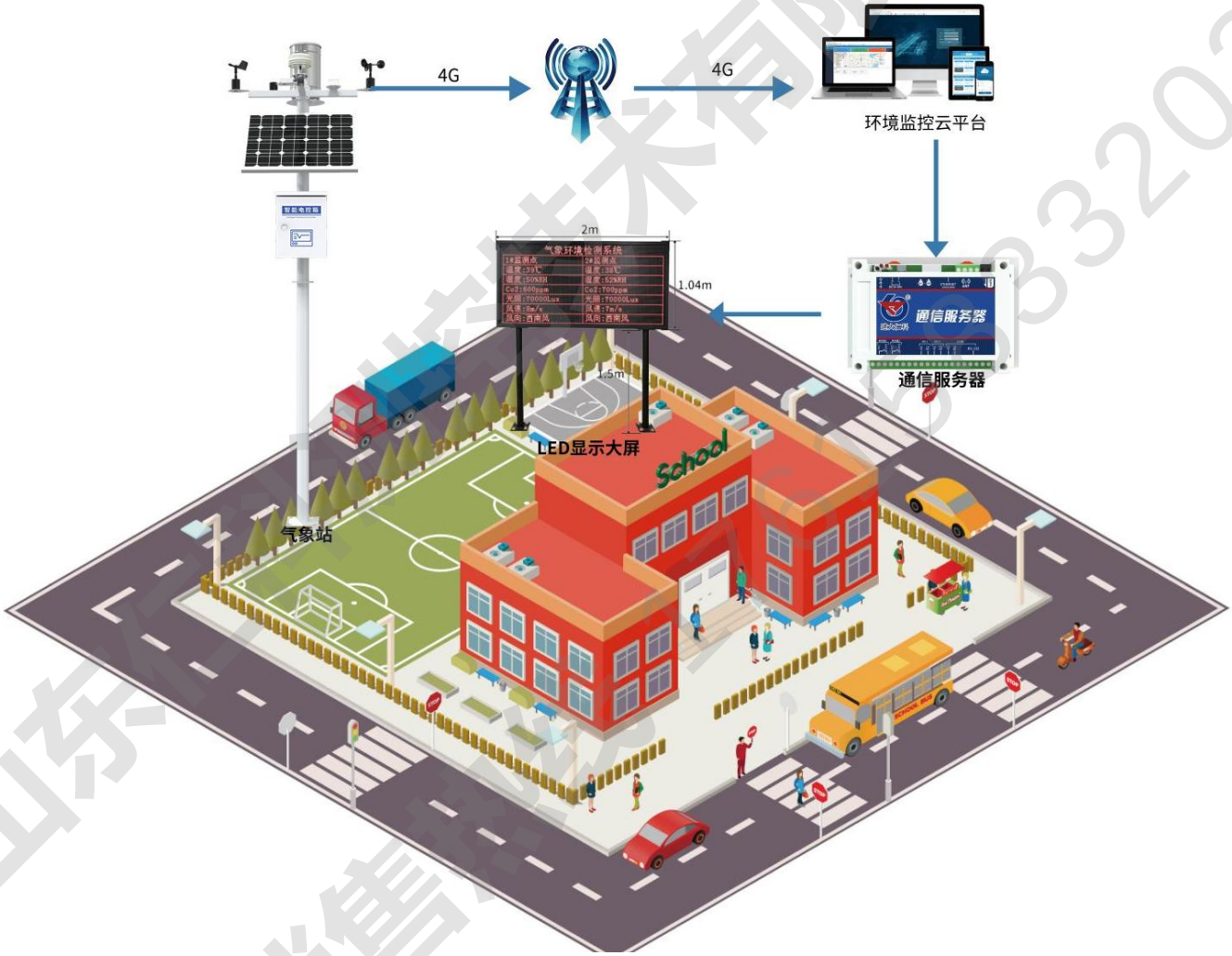
知名气象主持人宋英杰曾说过,直到大学,他才完整接受过气象教育,如果气象科普知识能从中小学生课本中普及,孩子们的气象防灾减灾意识将会大为提高。因此,开展气象科普进校园活动,在中小学生开展气象科普教育更显得意义重大。面对全社会,尤其是广大中小学生的气象科普工作是气象事业的重要组成部分,校园气象站则是进行校园气象科普的优秀平台和重要的载体。在中国气象局颁发的 《气象科普发展规划(2019-2025年)》中明确提出要实施校园气象科普活动提升工程,继续鼓励和支持中小学校自办校园气象站,把校园气象站建设与学校气象科技教育相结合,创造性地开展校园气象科普嘉年华、气象知识竞赛、钡报天气、小小减灾官全国科普大赛、气象研学之旅等多种活动。

1.2 方案介绍

山东仁科校园气象站可以作为教育主管部]推进科普进学校的重要平台,对校园的风速、风向、雨雪、辐射、气压等多种气象要素信息进行全天监测,并将其上传至环境监控云平台。

1.3 校园气象站方案拓扑图

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615883203

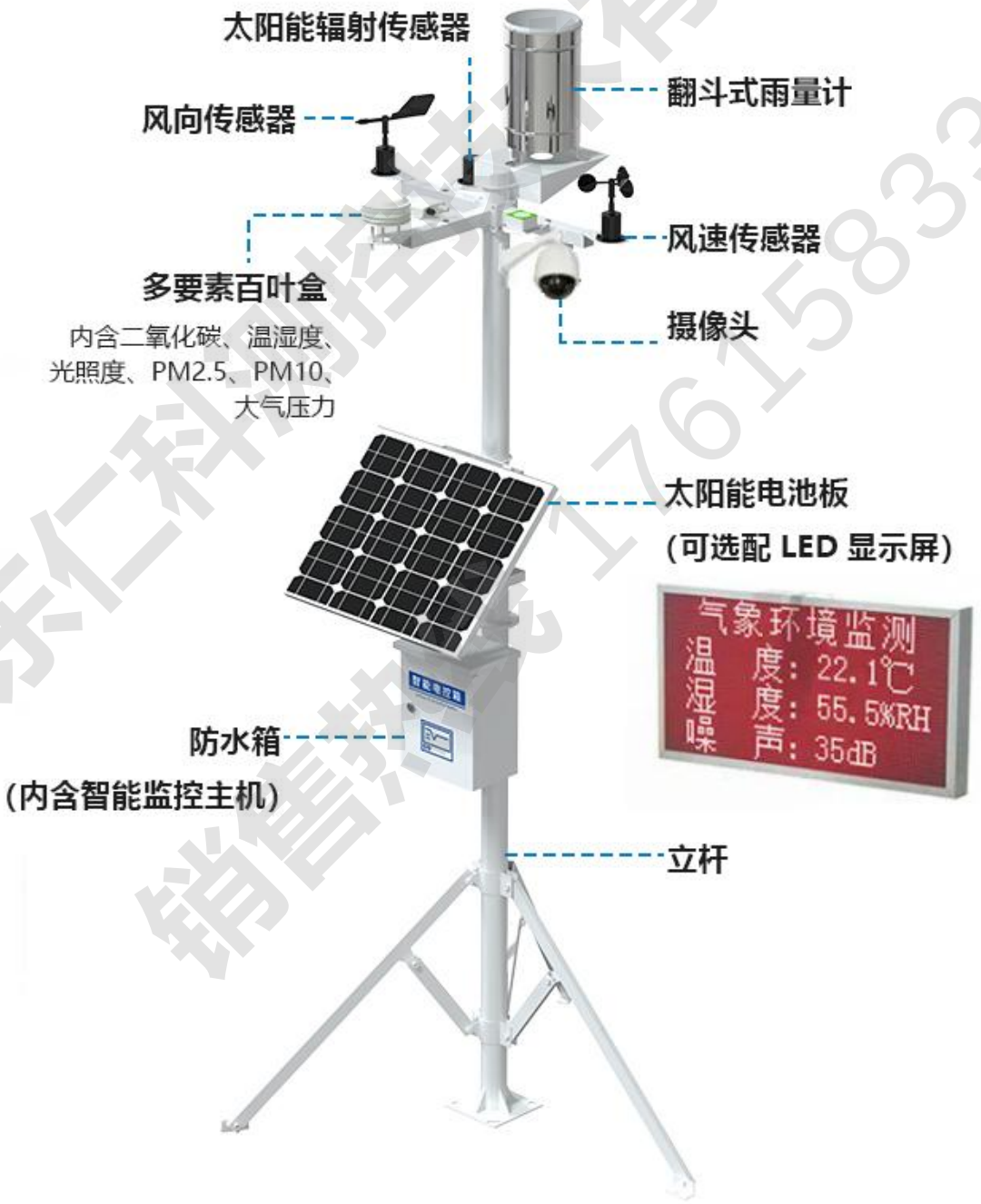


山东在线监控技术有限公司
销售热线：15153383203

二、 方案简介

2.1 方案组成

山东仁科校园气象站主要是由太阳辐射传感器、风速/风向传感器、 多要素百叶盒、摄像头、供电系统、选配LED显示屏、防水箱和支架构成。



山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

2.1.1 气象站

RS-QXZN 标准版气象站是一款我司标准配置的气象站。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

2.1.1.1 功能特点

· 具有 1 路 ModBus-RTU 主站接口可接入我司 485 变送器：风速、风向、土壤温度水 分、土壤 ECTH、土壤 PH、空气温湿度、噪声、空气质量、大气压力、光照、雨雪、 紫外线、总辐射、CO、O3、NO2、SO2、H2S、O2、CO2、蒸发量、负氧离子、 NH3、TVOC 等变送器。

· 外接翻斗式雨量计，可采集总雨量、瞬时雨量、日雨量、当前雨量。

· 默认1路继电器输出，第2路继电器输出选配。

· 1 路多功能 GPRS 通信接口，只需插入一张手机卡便可将数据上传至远端监控软件平台，还可选择插网线来通过网口上传。

· 具有 1 路 ModBus-RTU 从站接口，可外接用户自己的监控主机、PLC、组态屏或组态 软件，还可用作外接室外屏（选配）。

· 可外接 1 路室外 LED 单色显示屏，默认点阵 96*48（最大点阵数 1024*256）。

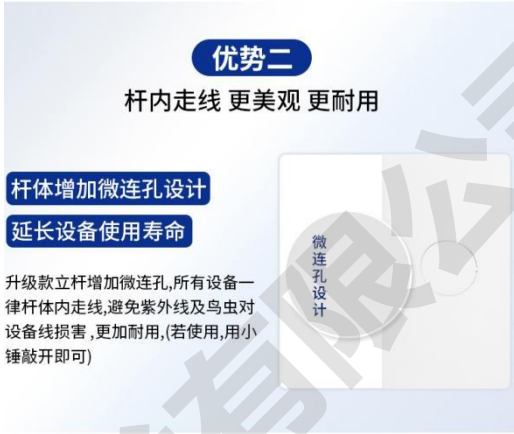
· 多种测量要素可自由搭配。

· 可搭配太阳能电池板和蓄电池，用于野外测量，解决供电问题。

· 支持市电与太阳能双供电，保证设备在恶劣的情况下也可以正常不间断工作。

· 设备唯一8位地址，易于管理识别，可搭配我司提供的多种软件平台。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203



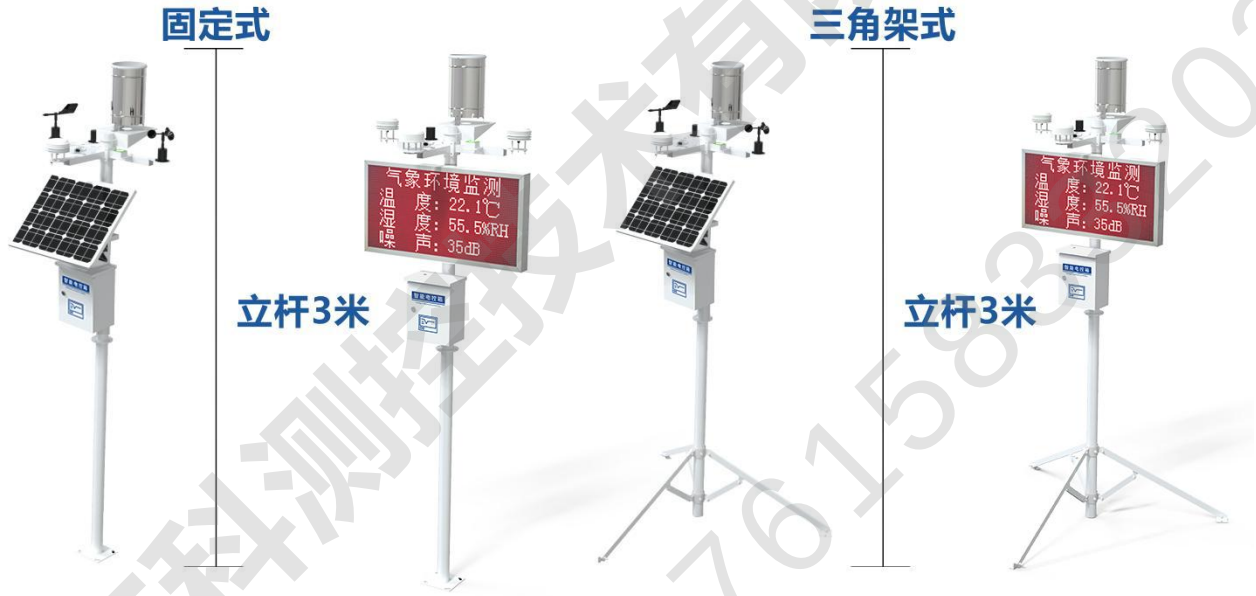
2.1.1.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
供电	外部电源供电	220V AC 交流电
	双供电	支持 220V 市电与太阳能板双供电 （优先市电供电，当市电断电后太阳能板和 蓄电池提供供电，设备正常工作不会间断）
	太阳能供电	配套我司太阳能电池板和蓄电池（蓄电池续航时间 7 天左右）
	4G	通过 4G 方式上传数据
	RJ45 网口	通过网口方式上传数据 和 GPRS 或 4G 上传方式无法共存
	ModBus-RTU 从站接口	支持外部设备通过 ModBus-RTU 协议问询气象站中的数据。
数据采集通信接口	主RS485接口	能够采集 485 接口的变送器的数据，最长通 信距离≥1500 m
点阵 LED 屏显示接口	LED 屏显示接口	默认搭配 96*48 点阵的室外屏
继电器输出	继电器干接点输出	继电器容量：250VAC/30VDC 5A 可用作远程控制，默认一路继电器输出，两 路继电器输出选配
1 路翻斗式雨量计脉冲信号输入	采集开关量脉冲信号进行雨量计量	默认脉冲当量：0.2mm 可上传瞬时雨量、日雨量、当前雨量及累计

山东仁科测控技术有限公司 销售热线 17615833203

		雨量值。 （默认采用第二路开关量作为雨量计输入）
数据上传间隔	20s~65535s	数据上传间隔20s~65535s可设（默认300s）

2.1.1.3 设备安装



2.1.2 监测要素设备外观

翻斗式雨量计	雨雪变送器	多气体合一百叶盒	光合有效辐射传感器
本仪器的核心部件翻斗采用了三维流线型设计，使翻斗翻水更加流畅	雨雪变送器是测量室外或自然界是否降雨或降雪的定性测量设	该一体式百叶箱可广泛适用于环境检测，设备采用标准	光合有效辐射传感器采用光电感应原理，

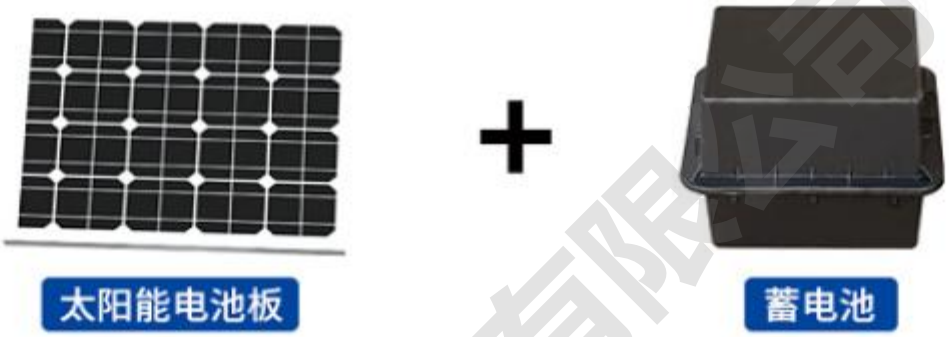
山东仁科测控技术有限公司 销售热线 17615835203

，且具有自涤灰尘、容易清洗的功能。	备。	ModBus-RTU 通信协议，RS485信号输出，通信距离最大可达2000米（实测）。	可用来测量光谱范围在400~700nm的光合有效辐射。
聚碳风速传感器	聚碳风向传感器	蒸发量变送器	超声波风速风向变送器
外形小巧轻便，便于携带和组装，三杯设计理念可以有效获得风速信息，壳体采用聚碳酸酯复合材料，多种输出模式可选。	外形小巧轻便，便于携带和组装，全新的设计理念可以有效获得风向信息，壳体采用聚碳酸酯复合材料，具有良好的防腐、防侵蚀等特点，能够保证变送器长期使用不变形。	我司研发用来观测水面蒸发的仪器，产品采用双层不锈钢结构设计，可有效隔离外界干扰，并防止因太阳直晒导致的蒸发量误差，使测量精度更加准确。	超声波风速风向传感器使用四个超声波探头在二维平面内循环发送和接收超声波，通过超声波在空气中传播的时差来测量风速和风向。

2.1.3 供电方式

双供电是由220V市电供电和太阳能供电系统构成。校园气象站在运行的过程中,会优先进行市电供电,在市电断电后,才会开启太阳能供电系统供电。选择太阳能板+蓄电池供电方式可在阴雨天连续工作7天(蓄电池充满电)，保障设备在野外可以正常运行。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线：17615583203



电池容量	太阳能板功率	待机时长	工作环境	传感器
20AH	35W	待机4~5天	-40°C~70°C	16

2.1.4 电控箱

电控箱内还可以选配7寸触摸屏,全彩显示画面,实时显示监测数据,支持触摸修改参数配置、报警上下限等,还能为学校免费定制修改页面功能、增加校徽等!

2.1.5 通信服务器

山东仁科测控技术有限公司
销售热线：17615833203

为能够让游客能够更加直观的了解景区内的实时气象数据,搭载通讯服务器RS- DCEN-M，能够将从云平台抓取的环境数据实时传到分散的8台LED显示屏,大能够支持512*1024像素LED屏。

2.1.5.1 功能特点

- 设备通过以太网/GPRS从云平台获取数据输出RS485信号，可连接PLC、进行二次开发。
- RS232、RS485 两路通信协议可选连接 LED 屏
- 网口、4G 两种方式获取实时数据
- 断电续电后自动刷新数据
- 最多可接收 32 个节点（设备）实时数据
- 最多可接收 32 个节点（继电器）实时状态
- 同时传送 8 台 LED 屏显示

山东仁科测控技术有限公司
销售热线：17615833203

- 最大支持 1024*256 像素的 LED 屏
- 支持文本、钟表、表格显示

2.1.5.2 产品参数

供电电压	DC10~30V宽直流供电
功耗	0.66W(12V)
通信方式	RJ45网口 （以太网通信）
	4G通信
串口	RS232
	RS485
变送器元件耐温及湿度	-30℃~+80℃，0%RH~95%RH （非结露）
设备尺寸	145*90*40mm

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615633203

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。

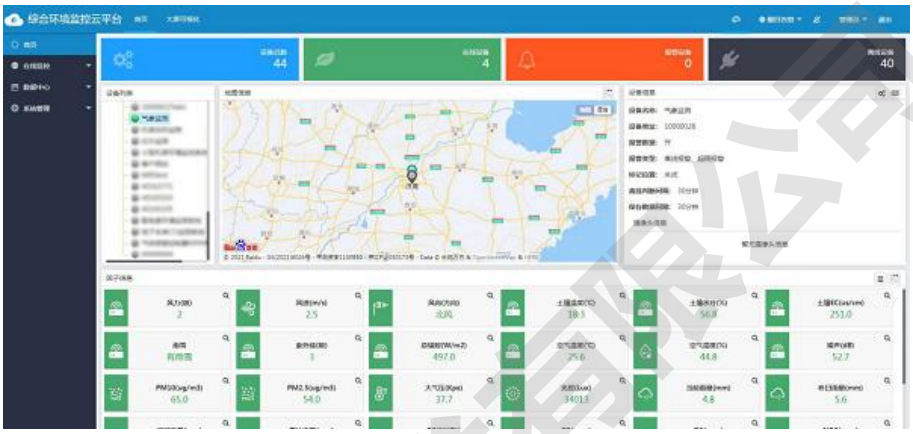
公司云平台免费，界面完全中性，支持多级权限访问、支持客户增添子账号。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要选择短信报警、邮件报警等服务，平台稳定可靠，已接入设备数量超过万台。

3.2 功能介绍

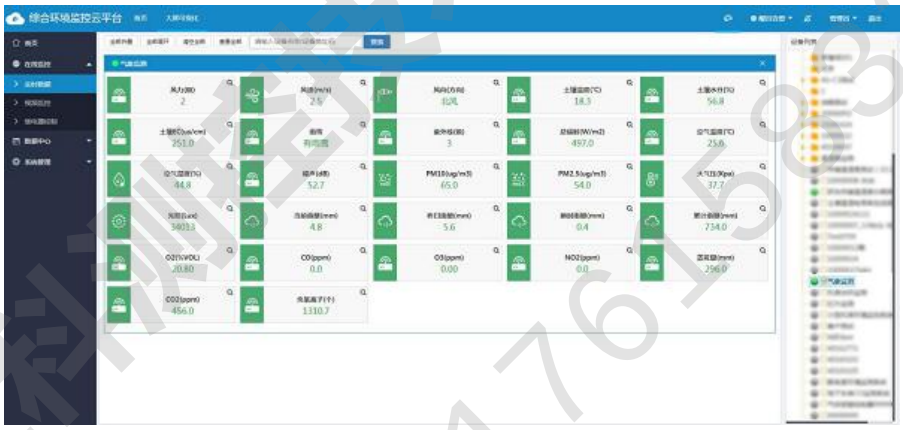
3.2.1 数据实时监控

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



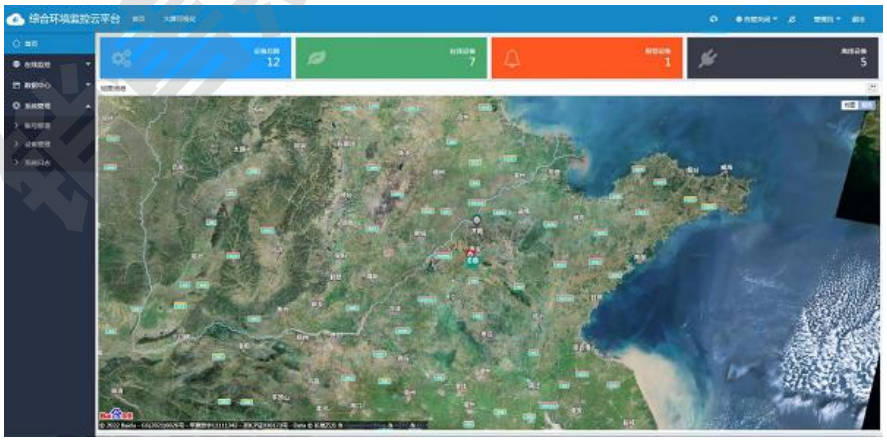
【首页数据展示】



【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。



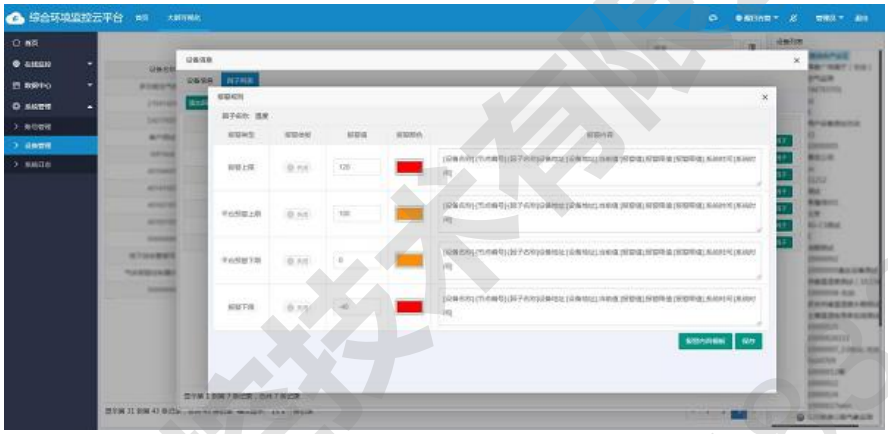
3.2.3 超限告警

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 17615933203

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。

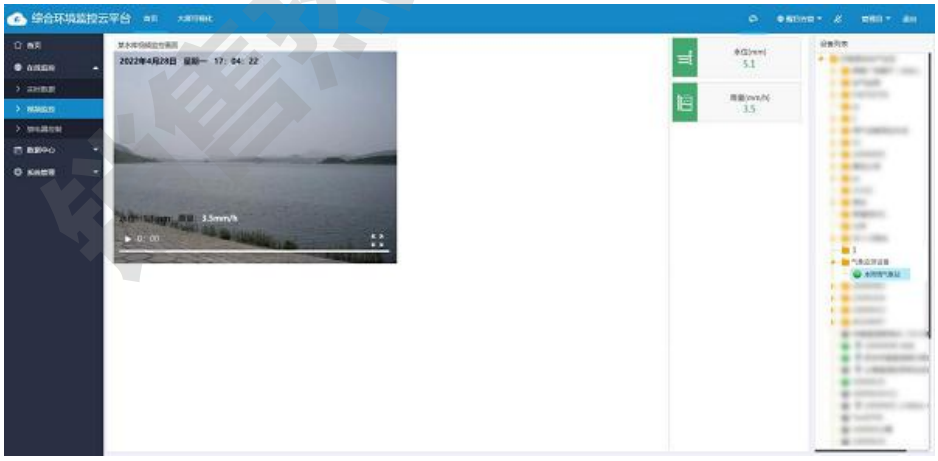
支持所有监测因子报警上限、下限，预警上限、下限设置，支持因子数据异常字体变色，因子告警数据颜色用户可自定义。



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。

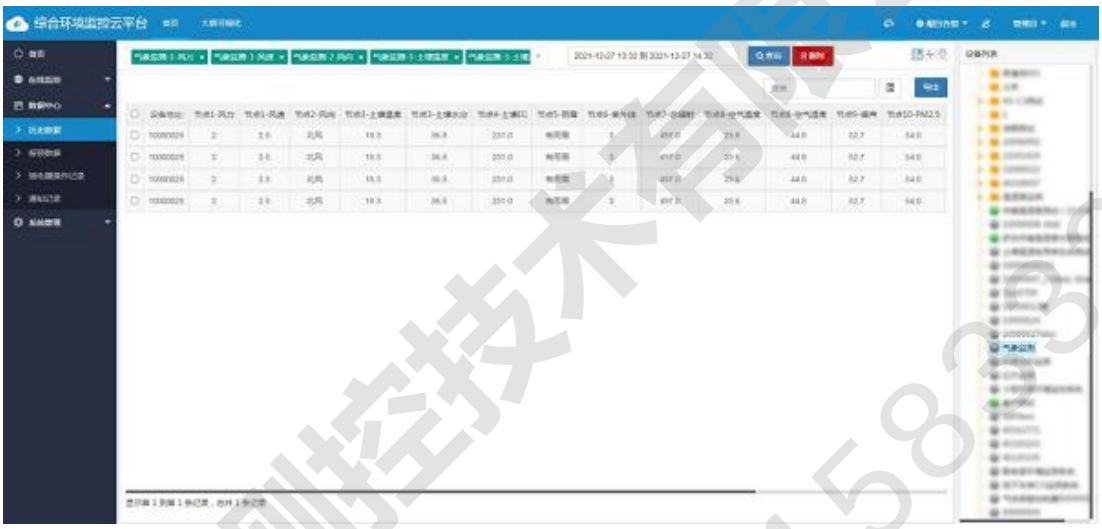


3.2.5 历史数据查询、导出

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。



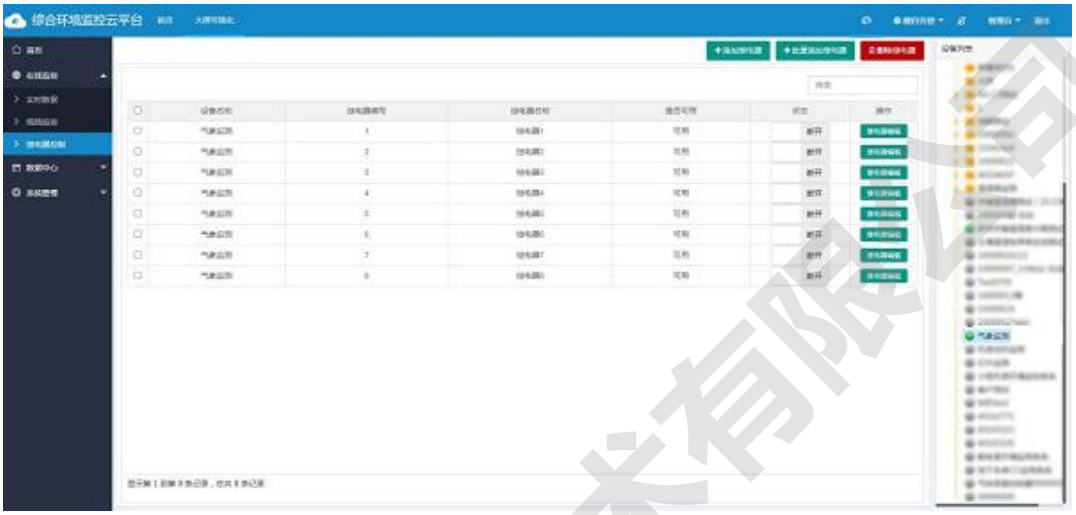
【历史数据列表查看】

【历史数据曲线查看】

3.2.6 继电器控制

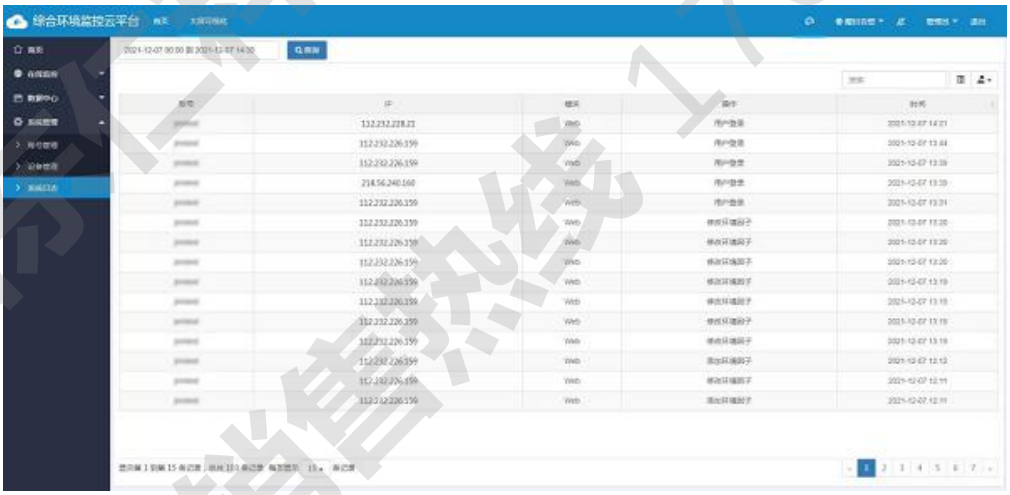
支持电脑端、APP 端远程手动控制现场设备继电器，且继电器名称可自定义编辑，相应继电器控制功能是否启用客户可自行编辑。

山东开达测控技术有限公司 销售热线 17615823203



3.2.7 系统管理

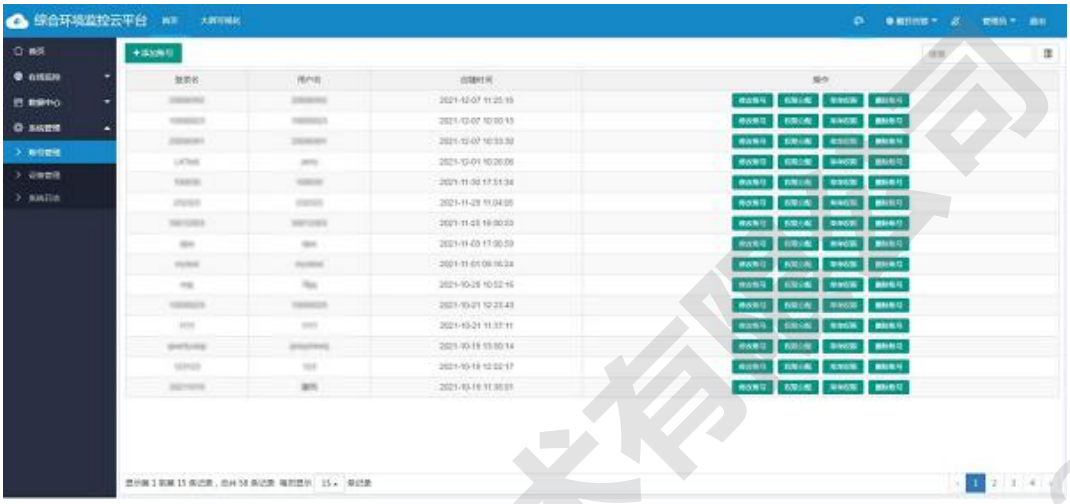
平台具有完善的权限分级和管辖分区等等功能，无限级权限设定，根据要求自由组合权限。用户操作具有完善的日志记录，方便查看操作记录。



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

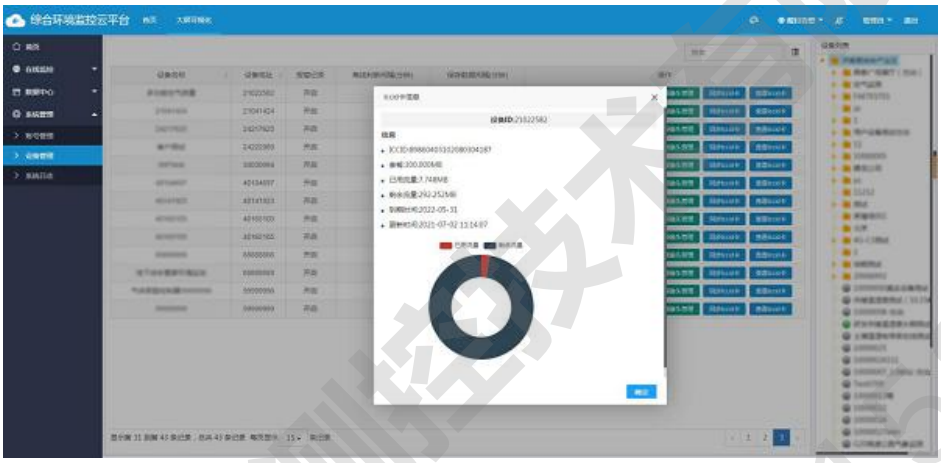
可对设备进行节点、报警、储存进行设置。

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。

山东仁科测控技术有限公司
销售热线：17615833203

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：17615833203

四、案例展示

山东仁科测控技术有限公司
销售热线：176-[illegible]-[illegible]203

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：17638833203