雨量监测站方案

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

一、系统概述 ····· 4
1.1 方案背景 ····· 4
1.2 方案概述 ····· 4
二、方案简介 ····· 5
2.1 系统组成 ····· 8
2.1.1 智能监控主机 ····· 9
2.1.1.1 功能特点 ····· 10
2.1.1.2 技术参数 ····· 11
2.1.2 气象监控主机 ····· 11
2.1.3 雨量设备选型对比 ····· 11
三、平台介绍 ····· 13
3.1 雨量监测站平台概述 ····· 16
3.2 功能介绍 ····· 17
3.2.1 数据实时监控 ····· 17
3.2.2 实时地图显示 ····· 18
3.2.3 超限告警 ····· 18
3.2.4 视频监控 ····· 18
3.2.5 历史数据查询、导出 ····· 19
3.2.6 继电器控制 ····· 19
3.2.7 系统管理 ····· 19
3.2.8 账号分级 ····· 20

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

3.2.9 设备管理 20
3.2.10 流量卡预警功能 20
3.2.11 大屏可视化 20
3.2.12 移动端APP 20
3.2.13 二次开发 20
3.2.14 千人千面 21
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

雨水与我们的生活密切相关,是人类及其他陆地生物的主要淡水来源,但如果过于"发力”，就会造成洪水泛滥。所以,记录、研究雨量的多少,在气象学中拥有重要的意义,而雨量计就是气象学家和水文学家用来测量一段时间段内某地区降水 量的仪器。

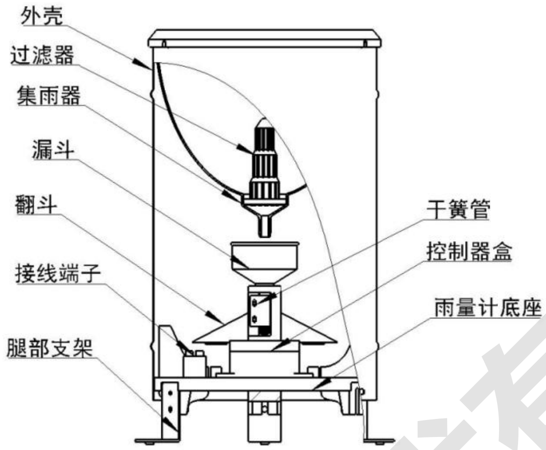
随着时代的变迁,雨量测量技术在不断改革升级,雨量计也在不断推陈出新。

1.2 方案概述

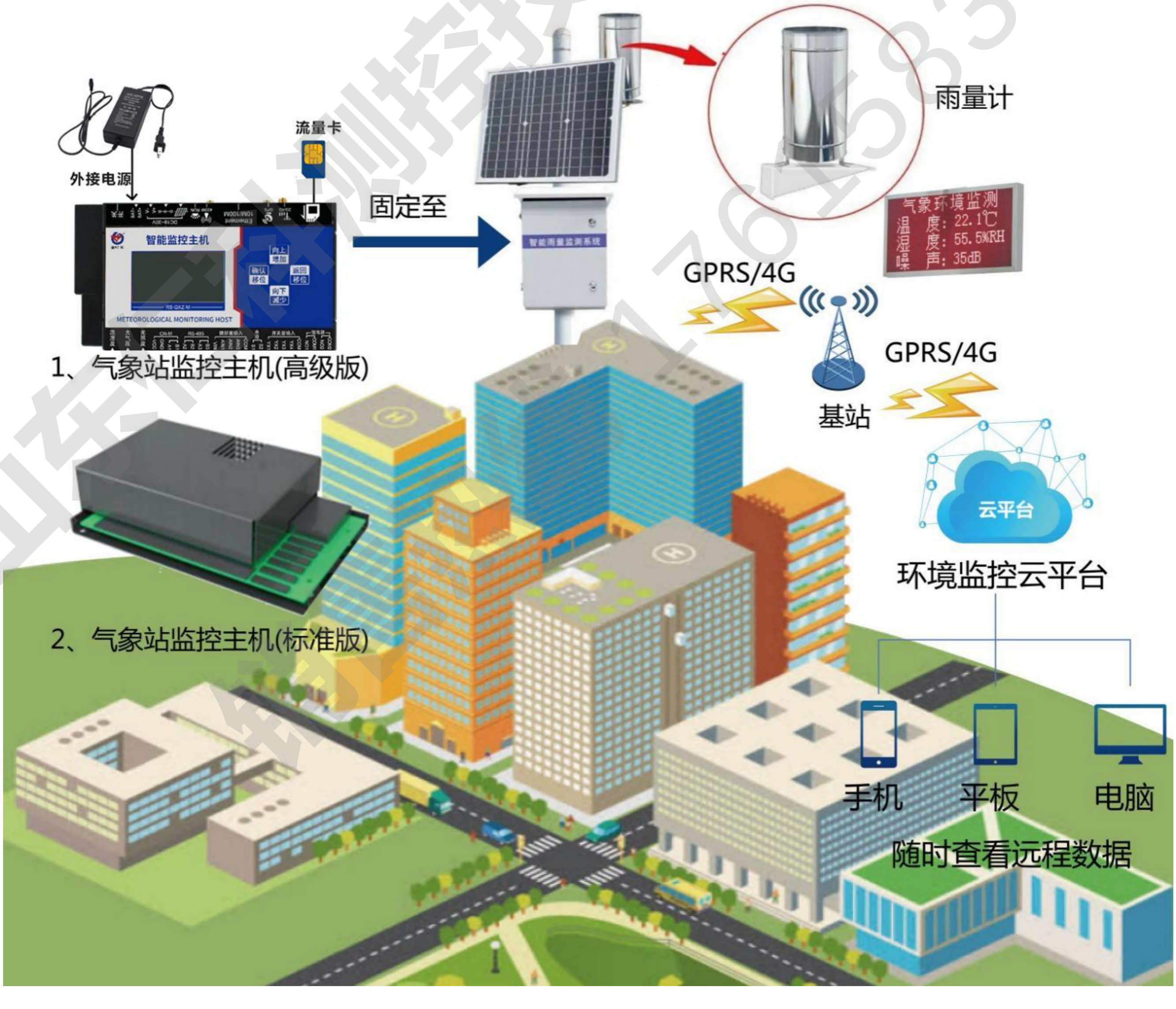
雨量计为降水量测量一次仪表，其性能符合国家标准 GB/T 21978.2－2014《降水量观测要求》要求。本仪器的核心部件翻斗采用了三维流线型设计，使翻斗翻水更加流畅，且具有自涤灰尘、容易清洗的功能。脉冲转 485 信号输出，可直接读取降雨量，无需二次计算，简单方便。

雨量计由外壳、过滤器、集雨器、漏斗、翻斗、接线端子、腿部支架、干簧管、控制盒、雨量计底座等组成。其中，雨量计底座上安装有翻斗轴、圆水平泡、干簧管支架和信号输出端子。与其它翻斗式雨量计不同，本仪器的翻斗轴套为一体化定位结构，翻斗通过翻斗轴安装在轴轴承中，本仪器出厂时内部结构装配完成，不需要再进行内部结构的现场安装，给现场安装带来了方便。

山东仁科测控技术有限公司 销售热线 17615833203


外壳
过滤器
集雨器
漏斗
翻斗
接线端子
腿部支架
干簧管
控制器盒
雨量计底座

1.3 雨量监测站拓扑图


外接电源
流量卡
智能监控主机
固定至
雨量计
气象环境监测
温 度: 22.1℃
湿 度: 55.5%RH
噪 声: 35dB
GPRS/4G
GPRS/4G
基站
云平台
环境监控云平台
1、气象站监控主机(高级版)
2、气象站监控主机(标准版)
手机
平板
电脑
随时查看远程数据

二、 方案简介

2.1 系统组成

2.1.1 智能监控主机

气象监控主机是一款专用于气象站控制主机，大屏中文液晶显示，界面简洁友好，强大的脱机短信报警功能，报警内容可自定义。

2.1.1.1 功能特点

· 具有 1 路 ModBus-RTU 主站接口可接入我司所有类型的 485 变送器例如：风速、风 向、空气质量、土壤水分等变送器。

· 可采集 1 路 0-100V 直流电压、3 路 4-20mA 电流信号，监控主机上可设置转换系数。

· 具有 4 路开关量信号采集，其中第 4 路可用作外接翻斗式雨量计。

· 具有 1 路水浸检测，可外接漏水电极也可外接漏水绳，最长 30 米。

· 2 路继电器输出，可关联到任何一路信号采集上做报警或自动控制使用。

山东仁和电子科技有限公司 销售热线 17615833203

· 1 路 RJ45 网口，可将气象监测数据上传至远端监控软件平台。

· 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

· 强大的脱机短信报警功能，报警内容可自定义。

· 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。

· 大屏中文液晶显示，界面简洁友好。

· 内置数据存储，可存储 52 万条记录，通信故障时，设备自动存储，通信恢复后可将存 储数据上传。

· 可外接 1 路室外 LED 单色显示屏，支持最大点阵数 1024*256。

· 若不使用太阳能电池板也可采用外接 24V 直流电源供电。

· 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。

2.1.1.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
数据上传通信接口	RJ45 网口	通过网口方式上传数据
	GPRS 无线	通过 GPRS 方式上传数据
	GSM 短信	支持短信报警
	ModBus-RTU 从站接 口	支持外部设备通过 ModBus-RTU 协议问询监控主机中的数据
数据采集通信接口	从 RS485 接口	能够采集 1-32 台 485 接口的变送器的数据，最长通信距离≥1500 米

山东仁科测控技术有限公司 销售热线 17615833203

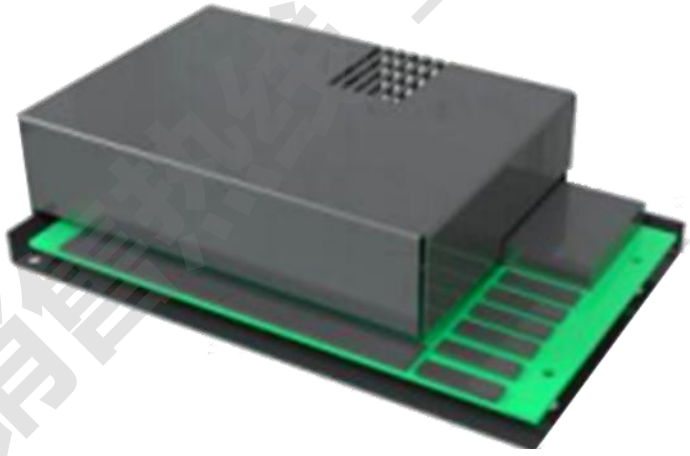
点阵 LED 屏显示接口	LED 屏显示接口	支持最大点阵数 1024*256 的单色 LED 显 示屏
1 路直流电压采集	采集量程 0-100V	采集精度±0.1V，输入阻抗≥100kΩ 监控主机可设置转换系数
3 路 4-20mA 电流信号采集	4-20mA 电流信号采集	采集分辨率3000 输入阻抗≤120Ω 监控主机可设置转换系数
1 路水浸检测信号	可进行漏水检测	标配漏水电极，用户也可选漏水绳，最长可达30m
4 路开关量信号输入	可检测干接点通断状态	外接无源干接点，响应时间≤0.2s
2 路继电器输出	继电器干接点输出	继电器容量：250VAC/30VDC 5A 本继电器可关联到任意通道的上下限，用 作报警或自动控制。
1 路翻斗式雨量计脉冲信号输入	采集磁开关脉冲信号进 行雨量计量	默认脉冲当量：0.2mm 可上传瞬时雨量（最近一分钟）、当前雨 量（本日 00:00 至当前）、昨日雨量（昨 日 00:00-24:00）及永久累计雨量值（默认采用第四路开关量作为雨量计输 入）
数据上传间隔	1s~10000s	数据上传间隔1s~10000s可设

山东仁科测控技术有限公司 销售热线 17615033203

内置存储容量	52 万条	内置存储，最多可存储 52 万条
供电	外部电源供电	供电电压24V

2.1.2 气象监控主机(标准版)

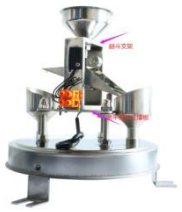
气象站套餐，1 路风速，1 路风向，4 路土壤温度+水分，4 路土壤 电导率+PH，1 路空气温湿度，1 路噪声，1 路二氧化碳，1 路大气压力，1 路光照，1 路雨雪状态，1 路紫外线，1 路总辐射，1 路一氧化碳，1 路臭氧，1 路二氧化氮，1 路二氧化硫，1 路硫化氢，1 路氧气，1 路负氧离子），土壤氮磷钾，1 路雨量采集（总雨量+瞬时雨量+日雨量+当前雨量），2 路继电器输出（选配）； 可选择监测要素，出厂时会配置好，用户无需配置，只需要按照说明接线。可做太阳能和市电双供电。最多可接入8台我司RS485型设备。



2.1.3 雨量设备选型对比

名称	全不锈钢雨量计	翻斗式雨量计	翻斗式雨量计	不锈钢雨量传感器	双翻斗雨量传感器	全不锈钢雨量计（旗舰版）
型号	RS-YL*-*-5	RS-YL*-*-4-*	RS-YL*-*-2	RS-YL*-*-6	RS-YL*-*-6*-*	RS-YL-*-7

山东仁科测控技术有限公司 销售经理 176 1583 3203

外观（含高度）						
承雨口材质	全不锈钢材质	304不锈钢材质	ABS一体式	304不锈钢材质	全不锈钢材质	全不锈钢材质
雨量芯						
雨量计筒直径	Φ200mm					
分辨率	0.2mm/0.5mm（可选）				0.2mm/0.1mm	0.1mm/0.2mm/0.5mm
刃口锐角	40°～45°					
输出方式	485型、4~20mA/0~2V/0~5V/0~10V、脉冲型					
存储环境	储存温度：-40～125℃ 储存湿度：＜80%（无凝结）					
工作环境	工作温度：0～55℃ 工作湿度：<95%(40℃)					
雨强范围	0mm～4mm/min（允许通过最大雨强 8mm/min）					

山东汇科测控技术有限公司 销售热线 17615933203

测量精度	≤±4%	≤±3%	±0.32mm（室内人工降水、以仪器自身排水量为准）	≤±3%	≤±3%	≤±3%
供电范围	RS485/模拟量：4.5~30V；脉冲型：承受电压≤100V; 承受电流≤0.5A					
符合国标	GB/T 21978.2－2014《降水量观测要求》					

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

三、 平台介绍

3.1 雨量监测站平台概述

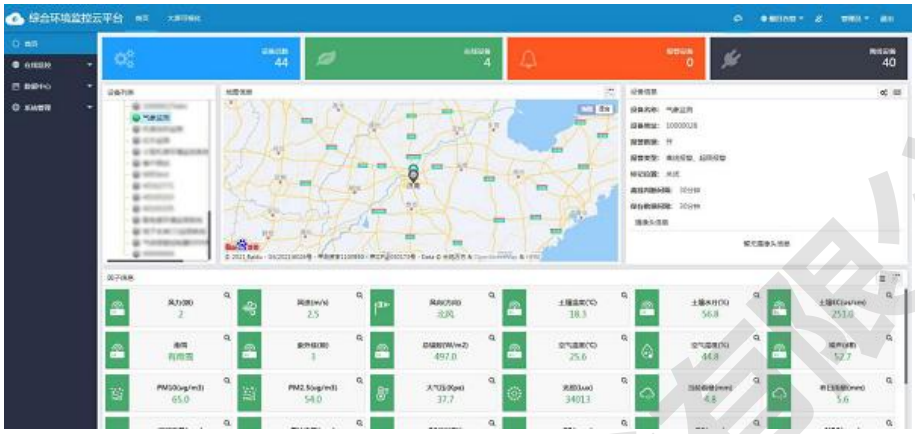
综合环境监控云平台（www.0531yun.com）以先进的信息采集系统、物联网、云平台、大数据以及互联网等信息技术为基础，各级用户通过PC端WEB、APP客户端、微信端等多种渠道访问平台数据，实现远程系统管理功能。用户可实时对项目上每个重要参数进行实时监测、管理，同时实现基于平台的远程手动控制。

3.2 功能介绍

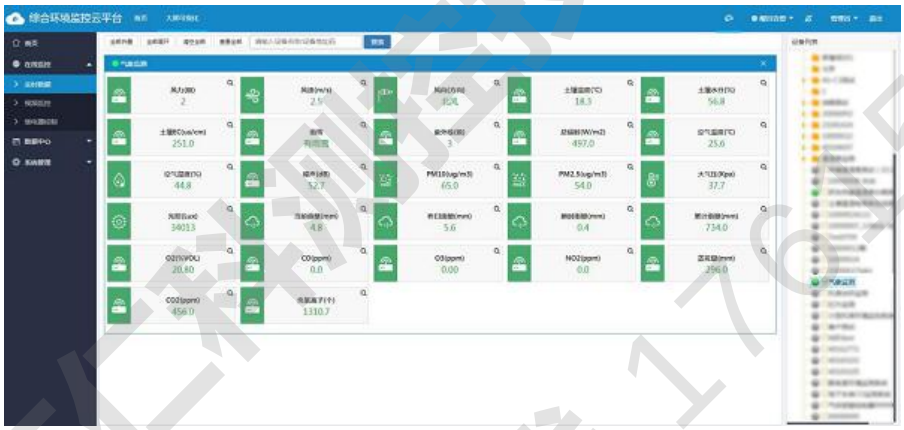
3.2.1 数据实时监控

平台支持实时查看所测环境的水质环境数据。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 17615833203



【首页数据展示】



【列表展示】

3.2.2 实时地图显示

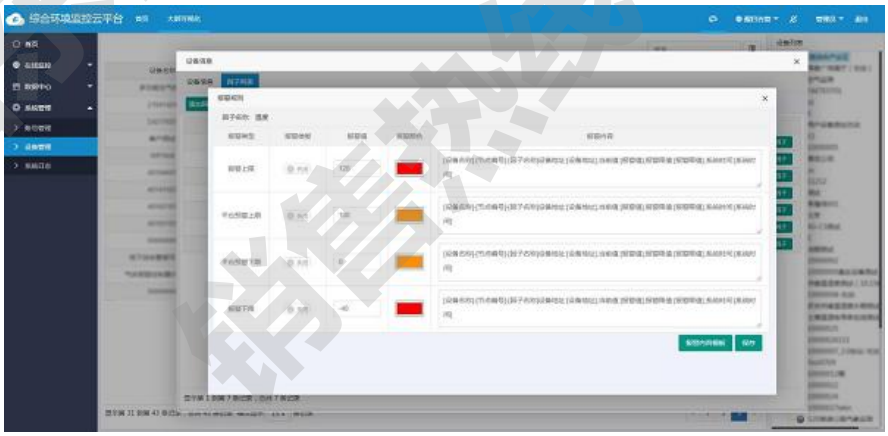
系统以物联网技术和GIS技术为支撑，使用户更加直观的观测所有测点分布位置及状态。

山东仁科测控技术有限公司 销售热线 17685833203

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。

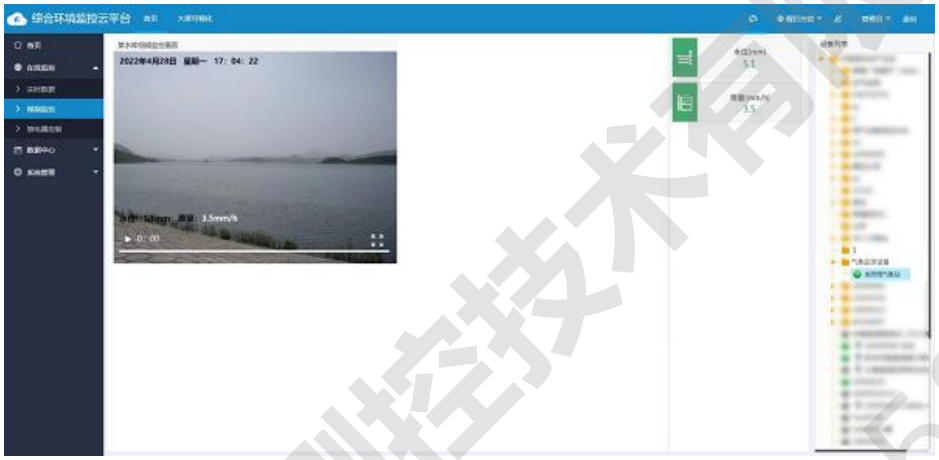


针对短信、振铃、微信、邮件告警方式有专门的告警联系人管理列表，便于当报警联系人变动时快速查询、添加、删除。

3.2.4 视频监控

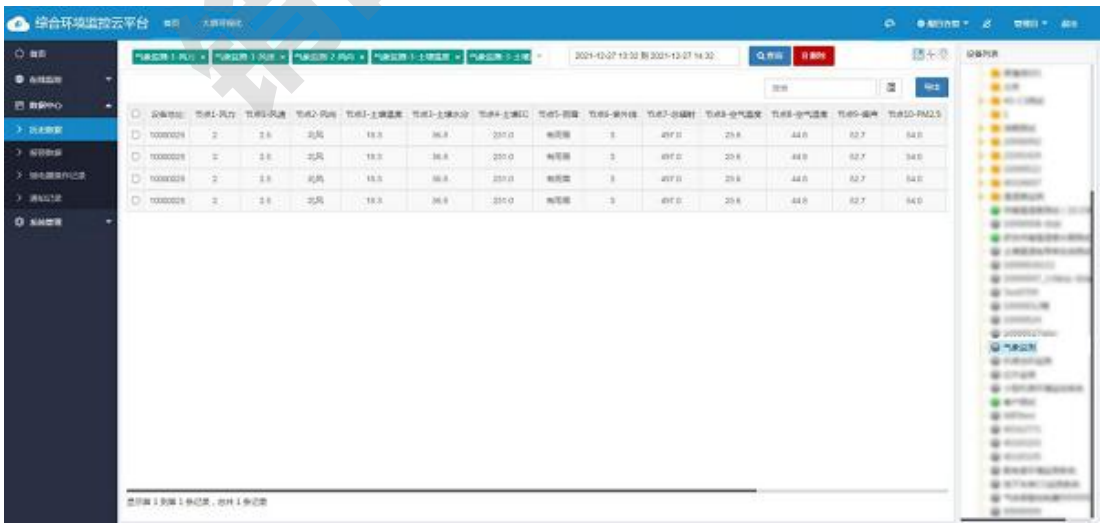
山东仁科测控技术有限公司 销售热线：17615833203

全面性的监管，实现数字监测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。



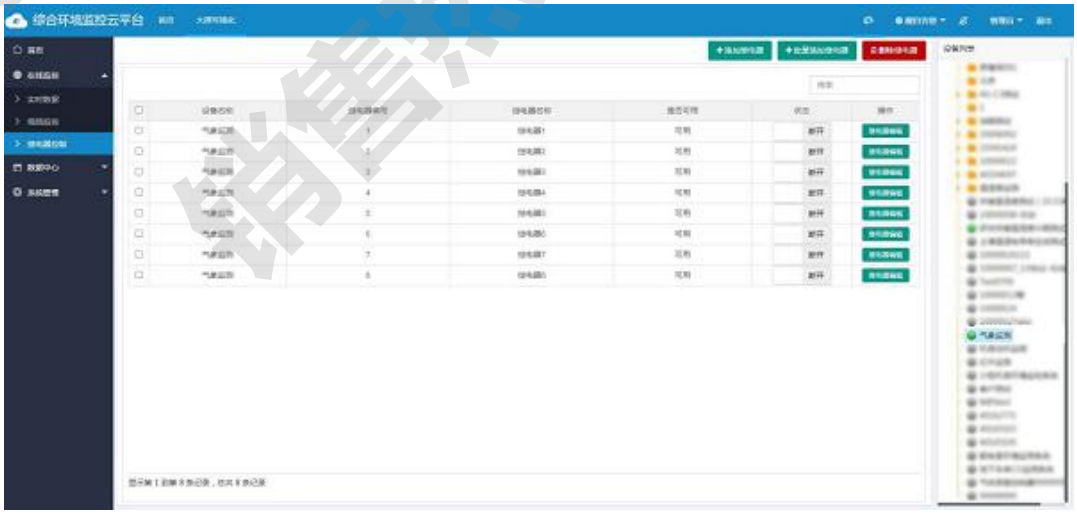
山东仁科测控技术有限公司 销售热线：17615833203

【历史数据列表查看】

【历史数据曲线查看】

3.2.6 继电器控制

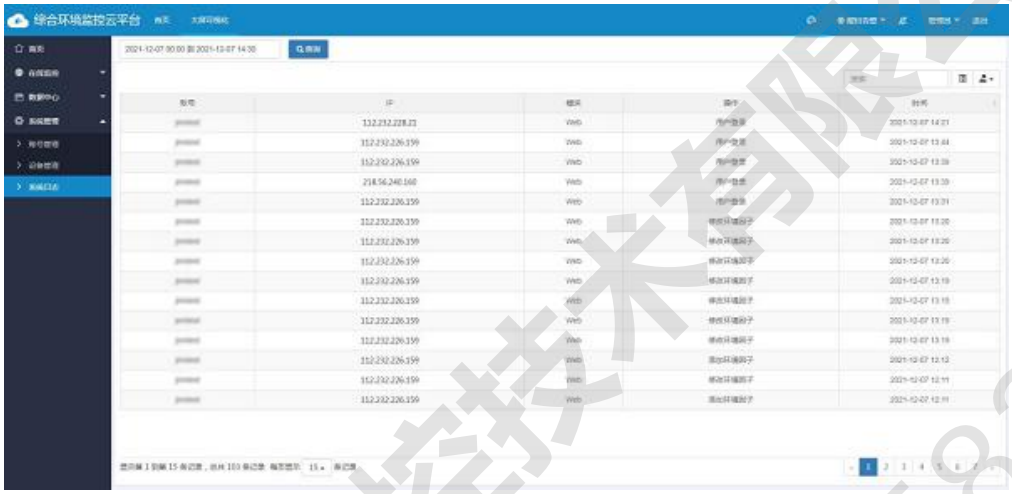
支持电脑端、APP端远程手动控制现场设备继电器，且继电器名称可自定义编辑，相应继电器控制功能是否启用客户可自行编辑。



3.2.7 系统管理

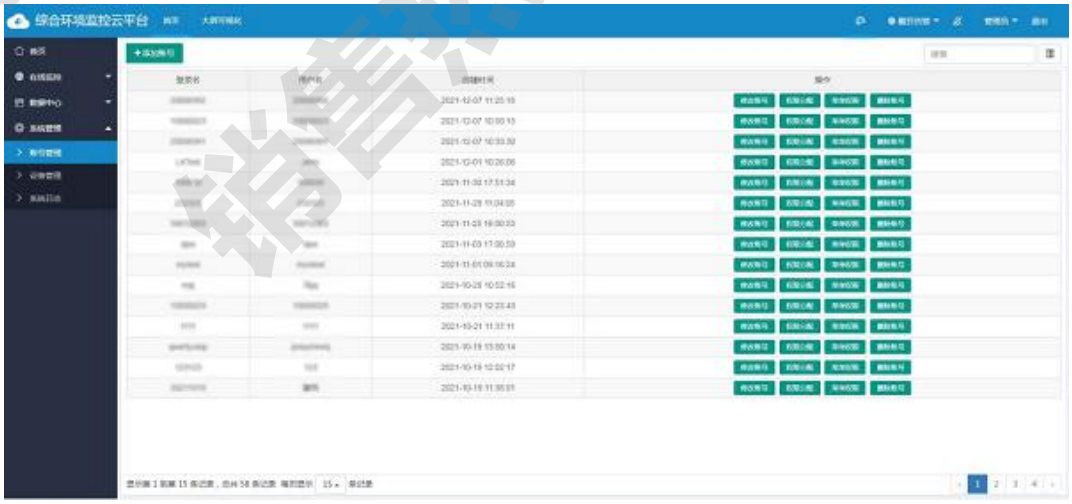
山东仁科测控技术有限公司 销售热线 17615853203

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。



5.2.8 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】

山东仁科测控技术有限公司 销售热线 17615833203

3.2.9 设备管理

可对设备进行节点、报警、储存进行设置。

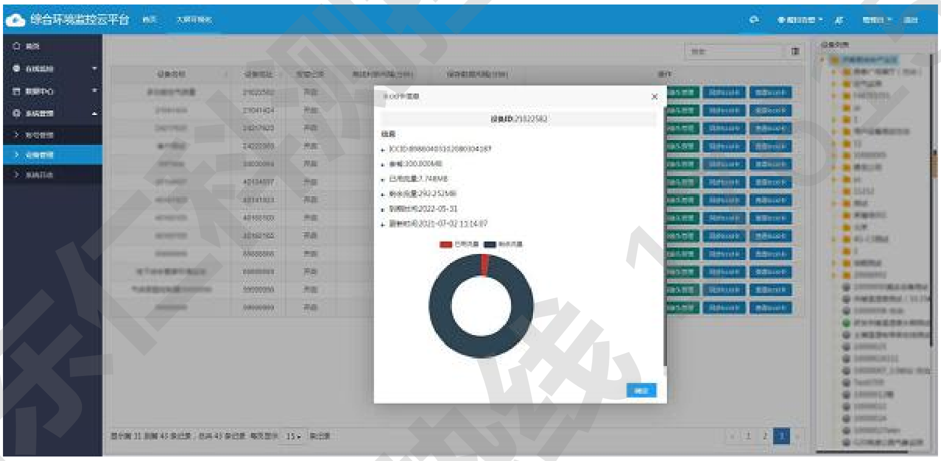
名称	解释
设备名称	填写设备名称，默认名称为设备地址
设备地址	显示设备地址，不可更改
设备经纬度	写入设备经纬度，可在地图中查看设备显示位置。（注意：如果以设备自带经纬度信息为准，此处可不填写）
告警记录	开启告警记录，当设备报警时，数据库中会记录告警信息，关闭告警记录，则无法查询告警记录。
离线短信	开启离线短信，当设备离线时会发送告警短信至绑定手机号
离线邮件	开启离线邮件，当设备离线时会发送告警邮件至绑定邮箱。
离线判断间隔	设置设备离线时间，当设备在设置时间内重新上线，平台默认此设备未离线。
短信告警间隔	当设备在平台告警后，告警信息按照设置时间间隔发送告警短信，时间最低设置5分钟。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

山东仁科测控技术有限公司 销售热线：17615833203

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，实时展现各要素的动态曲线，数据清晰、直观，便于管理人员进行系统查看。

3.2.12 移动端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

3.2.13二次开发

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。

3.2.14 千人千面

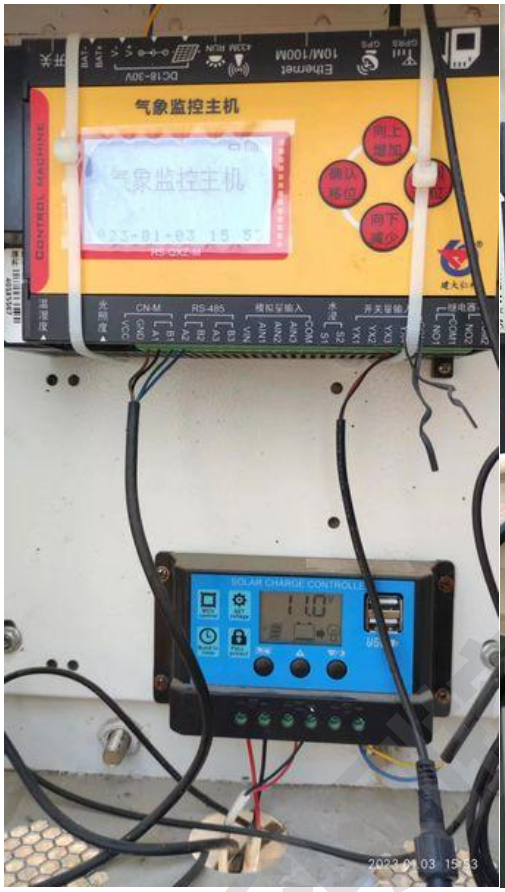
针对小规模应用的用户，云平台提供可配置的“千人千面”界面与私有域名解析的服务，客户只需要投入几十元购买一个域名，备案成功后就能拥有自己的私有登录链接，且登录界面平台名称可根据用户要求更改。

四、 案例展示

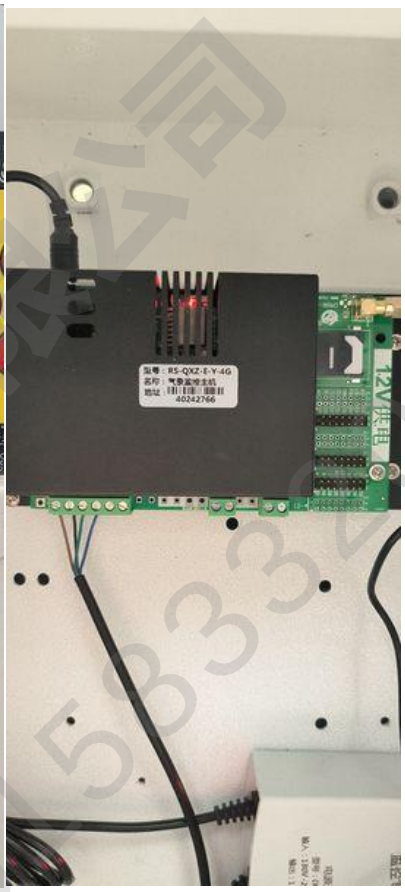
山东仁科测控技术有限公司 销售热线 17615833203

翻斗式雨量计
分辨率:0.1mm
信号输出:标准Modbus-RTU
雨强范围:0~4mm/min
允许通过最大雨强4mm/min

气象监控主机
CONTROL MACHINE
DC18-30V
Ethernet
10M/100M
CN-M
RS-485
模拟量输入
水浸
光照度
温度
GND
VCC
B1
A1
B2
A2
B3
A3
VIN
AIN1
AIN2
AIN3
COM
S1
S2
YX1
X2


气象监控主机
气象监控主机

气象监控主机
模拟量1:541
模拟量2:-30483
设备状态 在线
Modbus第7路值
CONTROL MACHINE


12V供电

型号：TD-QXM
名称：气象站
地址码：40236208
服务热线：4008909192
仪器编码：出厂日期：2022.11.28
中工天地科技(北京)有限公司
12V供电

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：17685833203