

智慧公厕监测方案

一、系统概述	4
1.1 方案背景	4
1.2 方案概述	4
1.3 智慧公厕监测拓扑图	4
二、系统简介	5
2.1 方案组成	7
2.1.1 公厕专用多功能空气质量变送器	7
2.1.1.1 功能特点	8
2.1.1.2 技术参数	9
2.1.1.3 设备选型	9
2.1.2 网络继电器	10
2.1.2.1 功能特点	8
2.1.2.2 技术参数	9
2.1.2.3 设备选型	9
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	15

一、 系统概述

1.1 方案背景

伴随着智慧城市的发展,智慧公厕在互联网+这个催化剂的作用下应运而生,传统公厕由于管理人员无法实时了解到如厕人数、厕所空余情况、环境情况等信息,会导致打扫不及时,人流疏散不到位等状况出现,而现代公厕采用智慧公厕环境监测解决方案,通过大数据、云计算物联网、移动互联网等技术则能很好的解决这些问题,为市民游客/用户提供更便利、更智能、更人性化的服务,同时也为厕所管理方提供更精细化的管理,改善厕所环境,提升城市/园区形象。

公厕卫生间异味严重,尤其是到了夏天公厕卫生间异味严重,此时是含氮、硫、氢、氧等元素的有机化混合物特别高,经过繁琐的化学作用会产生氨气、硫化氢等气体.氨气对我们人有极大地伤害,后果严重使人四肢无力,晕厥,严重可失去生命。

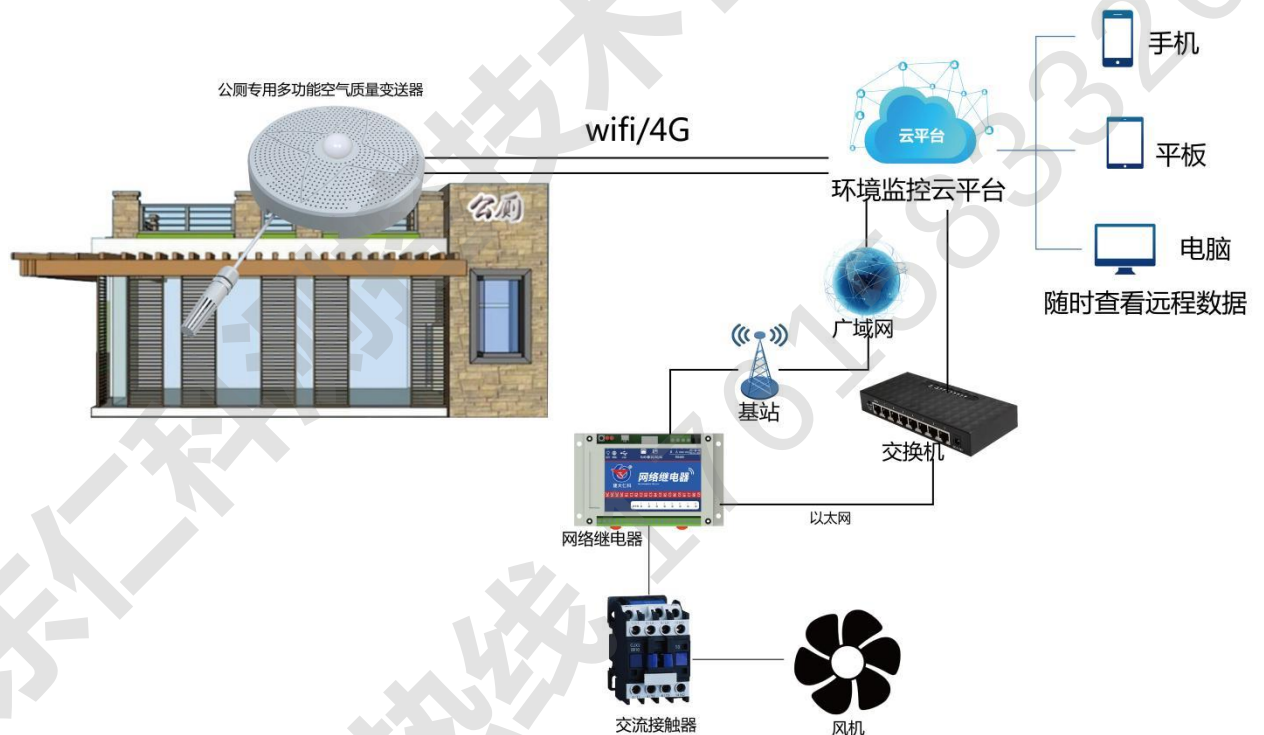
近几年全国各地“厕所革命”进展顺利,但是公共厕所的异味问题仍然让人“闻之色变”,造成公厕异味的主要原因是公厕内的硫化氢和氨气气体。针对氨气和硫化氢气体浓度,国家质检总局和标委会有发布过相关的恶臭强度等级。

1.2 方案概述

建大仁科推出公厕专用多功能空气质量变送器(型号:RS-GC111-WIFI-1)是一款专门用于公厕环境监测的设备,集多种要素于一体,能同时监测十一种环境要素。主要检测公厕环境中的NH₃、H₂S、温度、湿度、PM_{2.5}、PM₁₀、

大气压力、光照、TVOC、CO₂、甲醛、O₃、CO、CH₄、O₂、SO₂、NO₂、H₂、异味等多种要素，基本涵盖了反映空气质量的各个指标。通过吸顶或壁挂安装在公厕内，对公厕环境的多种要素数值变化进行连续监测，是公厕环境监测的好帮手。

1.3 智慧公厕监测拓扑图



二、 系统简介

2.1 方案组成

2.1.1 公厕专用多功能空气质量变送器

公厕专用多功能空气质量变送器用于检测公厕环境中的NH₃、H₂S、温度、湿度、PM_{2.5}、PM₁₀、大气压力、光照、TVOC、CO₂、甲醛、O₃、CO、CH₄、O₂、SO₂、NO₂、H₂等多种要素。



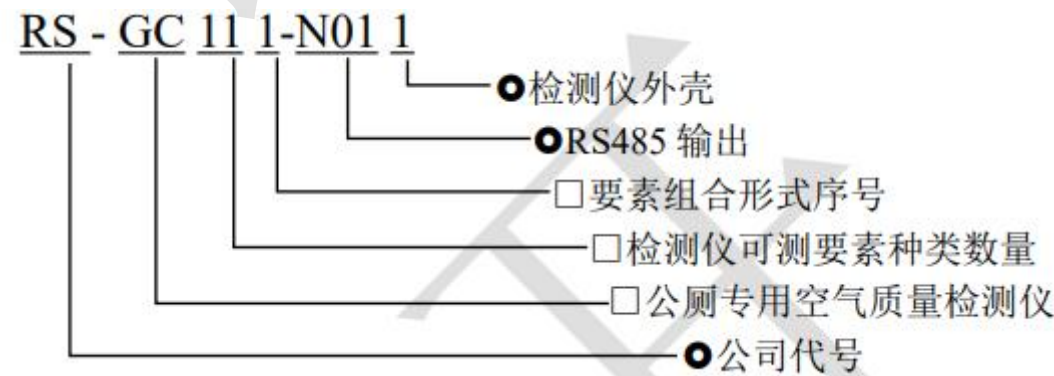
2.1.1.1 功能特点

- 集多种测量要素于一体，最多可同时集成 11 种测量要素。
- 专用于公厕环境检测，选用专用于公厕环境的 NH3、H2S 传感器，灵敏度高
- 可测量NH3、H2S、温度、湿度、PM2.5、PM10、大气压力、光照、噪声、异味、TVOC、CO2、甲醛、O3、CO、CH4、O2、SO2、NO2、H2 等多种要素。
- 采用圆形弧面壳体，配合我们提供的底座可吸顶安装也可壁挂安装。
- 采用专用的 485 电路，通信稳定，10~30V 宽电压范围供电。

2.1.1.2 技术参数

直流供电（默认）	DC 10-30V
最大功耗（11 种要素含 CH4）	1.5W（24V DC 供电）
检测参数	NH3、H2S、温度、湿度、PM2.5、PM10、TSP、气压、光照、噪声、异味、TVOC、CO2、甲醛、O3、CO、CH4、O2、SO2、NO2、H2
工作环境	温度-10℃-55℃；湿度 0~95%RH 无冷凝
信号输出	RS485 输出（标准 ModBus-RTU 协议）
产品材质	ABS
安装方式	壁挂、吸顶

2.1.1.3 产品选型



2.1.2 网络继电器

网络继电器是一款控制 8 路继电器控制器。



2.1.2.1 功能特点

- 8个输出点可通过指令整体同步控制或独立单点控制。
- 设备适应 DC10~30V 宽电压供电
- 断电后自动断开继电器
- 标准RS485接口，ModBus-RTU协议，方便二次开发。

2.1.2.2 技术参数

供电电压	DC10~30V 宽直流供电
------	----------------

功耗	0.8W(12V)
串口	RS485
工作环境	工作温度：-10℃~+50℃
	工作环境湿度：≤85%RH。
设备尺寸	145*90*40
可控继电器数量	8 个
开关量工作功率	10A-250VAC/30VDC
编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

2.1.2.3 产品选型

RS-				公司代号
	YK-			遥控
		N01-		485 模式上传
			R08	8 路无源继电器

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。

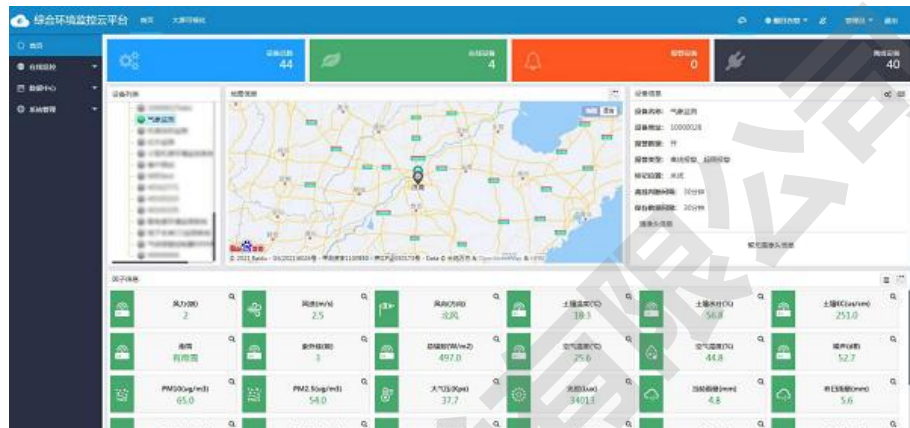
公司云平台免费，界面完全中性，支持多级权限访问、支持客户增添子账号。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要选择短信报警、邮件报警等服务，平台稳定可靠，已接入设备数量超过万台。



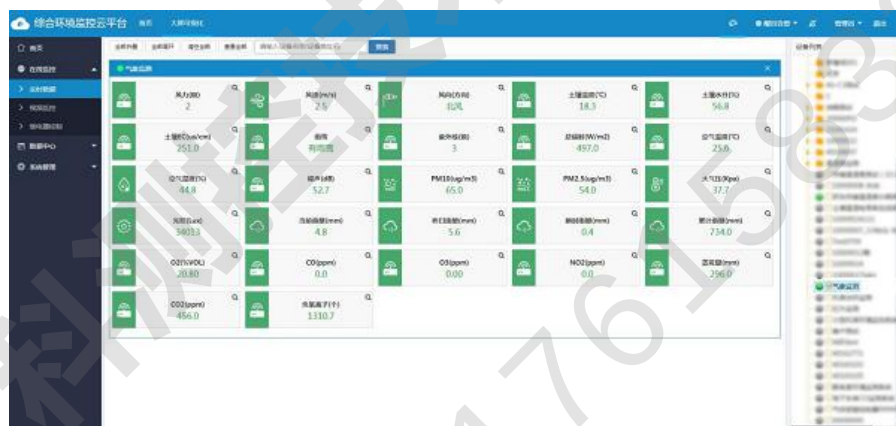
3.2 功能介绍

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。



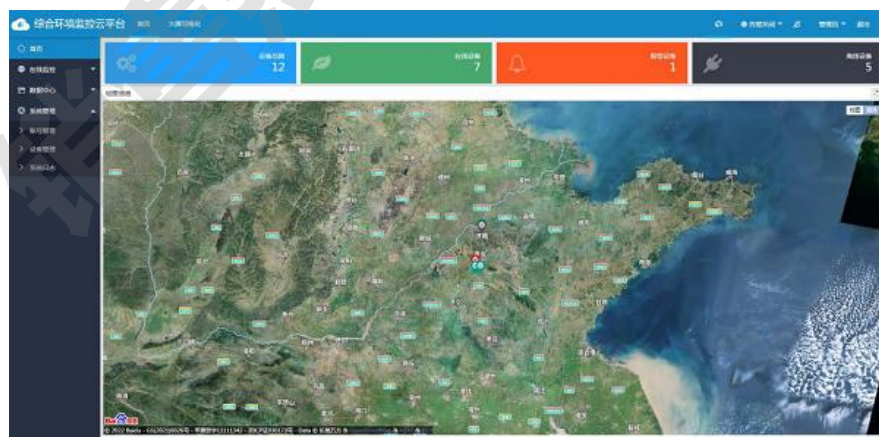
【首页数据展示】



【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。

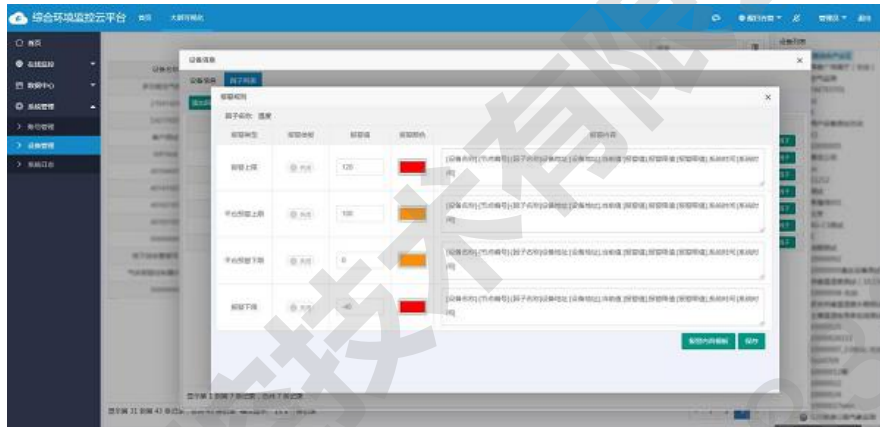


3.2.3 超限告警

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。

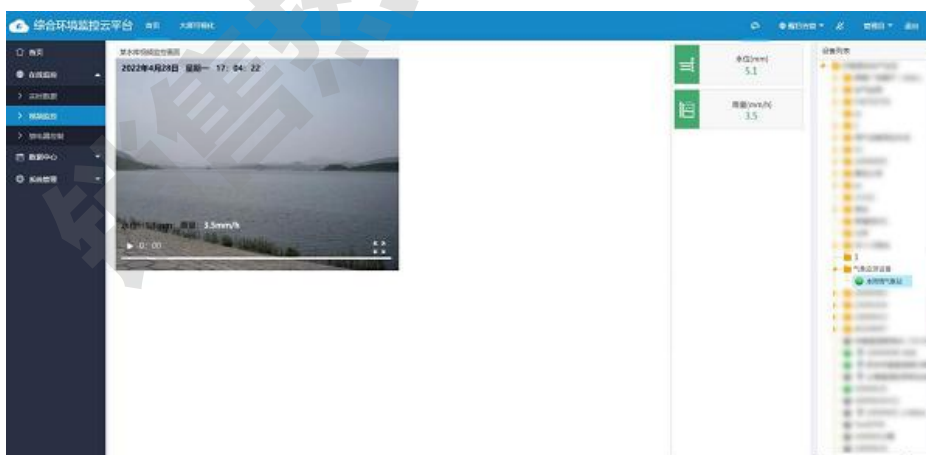
支持所有监测因子报警上限、下限，预警上限、下限设置，支持因子数据异常字体变色，因子告警数据颜色用户可自定义。



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

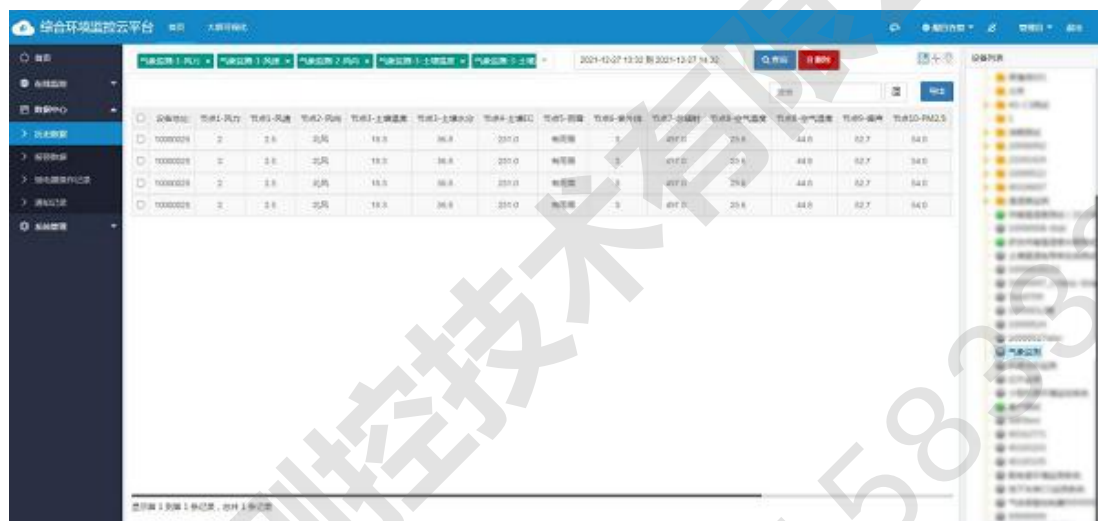
全面性的监管，实现水雨情监测站周边环境画面联网呈现，支持在现场安装摄像头及传感器，传感器监测到的数据通过视频字符叠加器可叠加在监控画面上，其界面显示全部信息，避免反复切换，实现远程监控。



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。



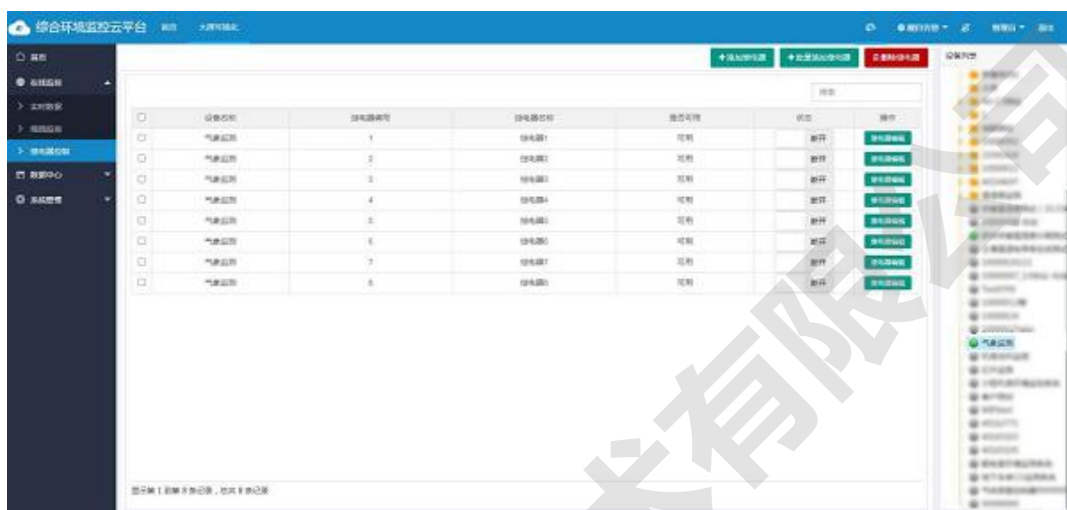
【历史数据列表查看】



【历史数据曲线查看】

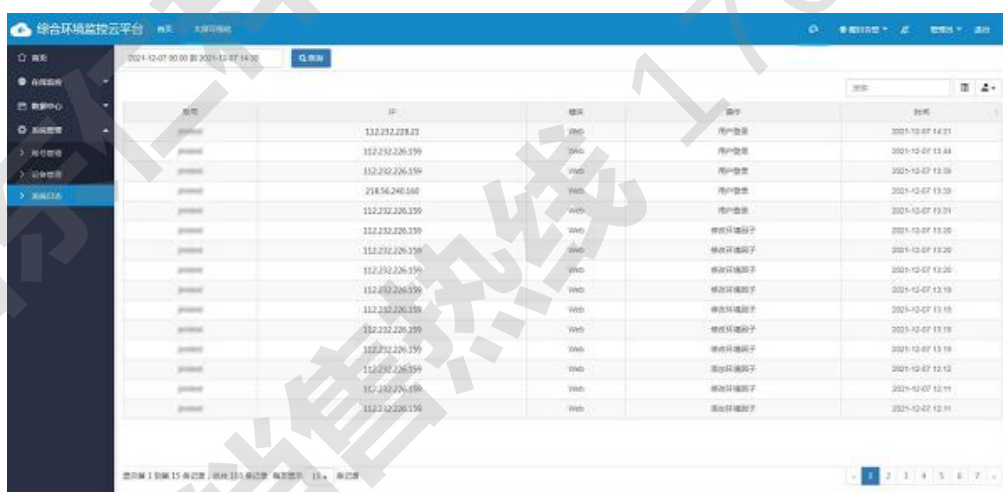
3.2.6 继电器控制

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。



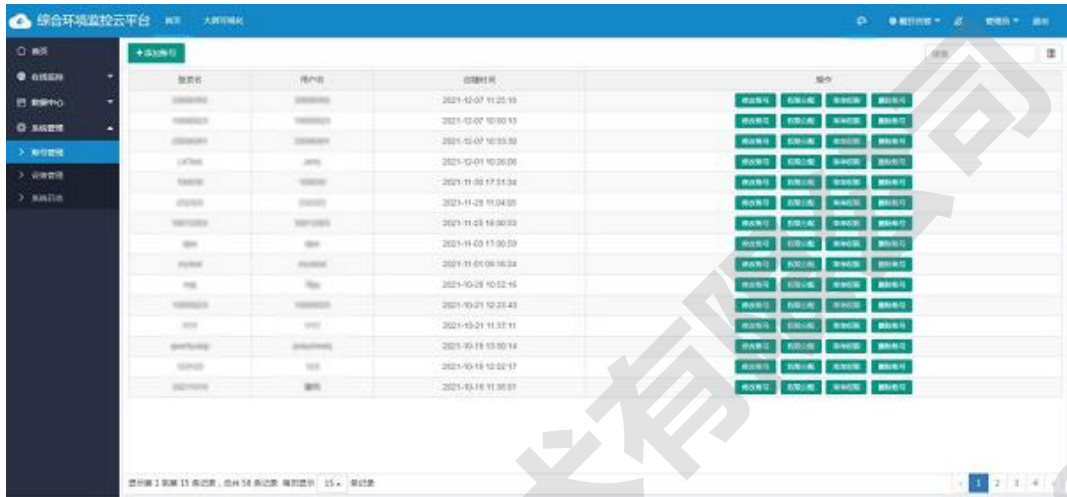
3.2.7 系统管理

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】

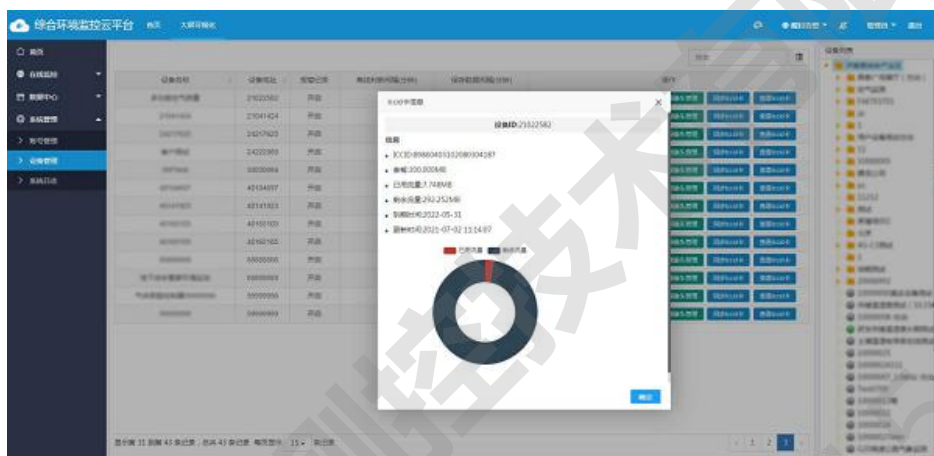
3.2.9 设备管理

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

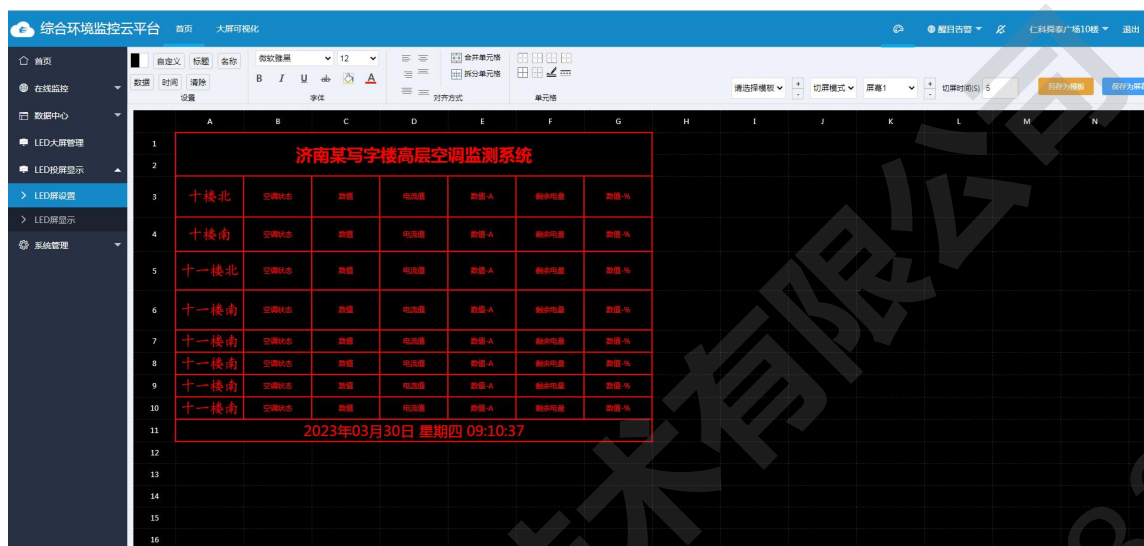
实时获取现场 4G 型物联网设备的卡号，自动分析卡号剩余流量，自动分析，到期时间预警提醒，让项目管理人员及时充值，防止流量卡到期运营商销号造成项目停滞。



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。

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
- 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.chhjtc.com

地 址： 山东省济南市高新区舜泰
广场 8 号 楼 东 座 1 0 楼 整 层