

智慧灯杆监测站方案

一、系统概述	4
1.1 方案背景	4
1.2 方案概述	4
二、系统简介	5
2.1 方案组成	7
2.1.1 超声波一体式气象站	7
2.1.1.1 产品特点	7
2.1.1.2 技术参数	7
2.1.1.3 产品选型	7
2.1.1.4 设备尺寸	7
2.1.1.5 安装说明	7
2.1.2 小型超声波一体式气象站	7
2.1.2.1 产品特点	7
2.1.2.2 技术参数	7
2.1.2.3 产品选型	7
2.1.2.4 设备尺寸	7
2.1.2.5 安装说明	7
三、综合环境监测平台	28
3.1 概述	28
3.2 功能介绍	28
3.2.1 数据实时监控	19
3.2.2 实时地图显示	10

3.2.3 超限警告	10
3.2.4 视频监控	11
3.2.5 历史数据查询、导出	11
3.2.6 继电器控制	12
3.2.7 系统管理	13
3.2.8 账号升级	14
3.2.9 设备管理	16
3.2.10 流量卡预警功能	17
3.2.11 大屏可视化	17
3.2.12 移动端APP	17
3.2.13 二次开发	17
3.2.14 千人千面	17
四、案例展示	18

一、 系统概述

1.1 方案背景

随着“智慧城市”的建设发展,智慧灯杆作为将信息通信技术与传统城市公共基础设施融合的典范,集“综合、共享智慧、和谐”四大特点于一体,被认为是发展前景较好的新型公共基础设施,在全球多个国家受到广泛关注并已开始落地建设。我国智慧灯杆仍处于起步阶段,在新型智慧城市、5G等新需求和新技术的推动下,相关支持鼓励政策不断出台,智慧灯杆迎来了发展高峰期。

作为新一代城市信息基础设施的智慧灯杆,与“新基建”中的不少领域相关,比如5G基站、新能源汽车充电桩和车联网等,智慧灯杆作为智慧城市的一个组成部分和重要入口,是智慧城市信息化建设天然的搭载平台。

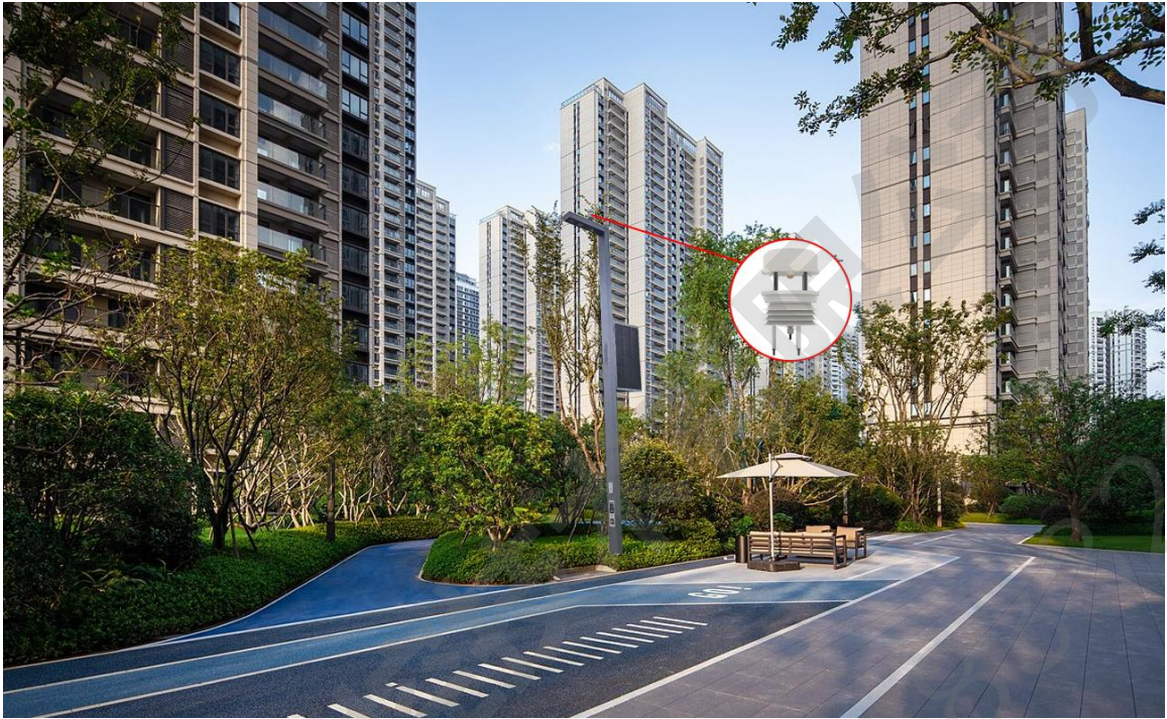
智慧灯杆成“多面手”,5G微基站功能令人瞩目智慧灯杆是对新发展理念特别是对共享理念的深度践行,是在传统照明功能的基础上,集路灯照明控制系统、LED信息发布、WIFI覆盖、视频监控管理、广告屏播控、城市环境实时监测、紧急呼叫、汽车充电桩、井盖监测、4G/5G基站等多种应用于-身的新一代智慧城市基础建设设施。在5G等信息通信技术的加持下,每一个灯杆都会成为智慧城市的神经元,每时每刻都在将各类信息的数据汇集到城市“大脑”中,让城市有温度、更智能,有利于城市管理、便利民生。

1.2 方案概述

建大仁科小型超声波一体式气象站整机外壳采用优质ABS材质,具有重量轻、抗紫外线的特点。整机没有任何需要移是一样的;当有风的情况下,风会影响超声波到达接收探头的时间,通过计算探头之间超声波传输时间差,能够计算出当时的风速和风向。

在小型超声波一体式与气象站中,雨量的测量采用光学雨量计,于光学感应原理测量降雨量,内置多个光学探头,对降雨量实现准确测量。与机械式的雨量传感器相比,光学雨量计的体积更小、灵敏更高,易维护,且更智能。能够在高温高湿的环境下正常工作。高可靠性,不易落叶遮挡。





二、 系统简介

2.1 方案组成

2.1 超声波一体气象站



2.1.1 产品特点

- 采用多采集装置一体式设计，安装方便。
- 风速风向采用超声波原理测量，无启动风速限制，零风速工作，无角度限制，360°全方位，可同时获得风速、风向的数据。
- 噪声采集，测量精确，量程高达 30dB~120dB。
- PM2.5 和 PM10 同时采集，量程：0-1000ug/m³，分辨率 1ug/m³，独有双频数据采集及自动标定技术，一致性可达±10%。
- CO₂ 量程：0-5000ppm，分辨率 1ppm。

- 测量环境温湿度，测量单元为瑞士进口，测量准确。
- 宽范围 0-120Kpa 气压量程，可应用于各种海拔高度。
- 采用专用的 485 电路，通信稳定。
- 内置电子指南针的设备，安装时无方向要求，水平安装即可。

2.1.2 技术参数


温湿度参数说明		
	温度量程	-40℃~+80℃
	湿度量程	0%RH~99%RH
	温度精度	±0.5℃ (25℃)
	湿度精度	±3%RH (60%, 25℃)
	供电	DC 10-30V
	输出信号	RS485(ModBus协议)
	响应时间	≤15s
	长期稳定性	温度≤0.1℃湿度≤1%RH
噪声参数说明		
	量程	30dB-130dB
	供电	DC 10-30V

	精度	±0.5DB (在参考音准, 94DB@1KHZ)
	频度计权	A计权
	工作温度	-20℃~60℃, 0%~80%RH
	频率范围	20Hz~12.5KHz
	输出信号	RS485(ModBus协议)
	响应时间	≤3s
	长期稳定性	≤3dB/y

二氧化碳参数说明

	量程	0-5000ppm
	精度	±(50ppm+ 3%F·S) (25℃)
	工作温度	-20~60℃, 0%~80%RH
	供电方式	DC 10-30V
	输出信号	RS485 (ModBus协议)
	预热时间	2min (可用) 10min (最大精度)
	长期稳定性	≤1%/y

大气压力参数说明

	量程	0-120kPa
	精度	±0.15Kpa@25°C101kPa
	工作温度	-40~60°C, 0%~80%RH
	供电	DC 10-30V
	输出信号	RS485(ModBus协议)
	响应时间	≤2s
	长期稳定性	-0.1kPa/y

PM2.5/PM10参数说明

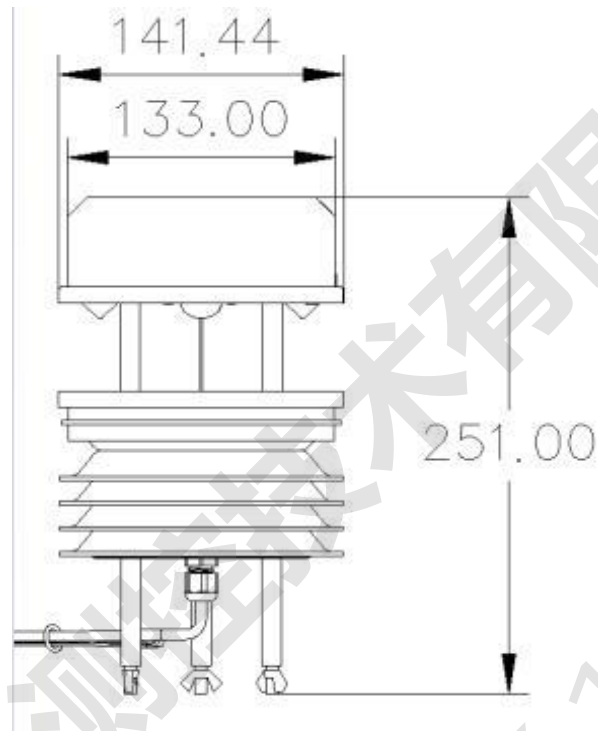
	量程	0-1000ug/m3
	分辨率	1ug/m ³
	工作温度	-20~60°C, 0%~80%RH
	供电	DC 10-30V
	输出信号	RS485 (ModBus协议)
	PM2.5	颗粒物计数效率: 50%@0.3μm, 98%@>=0.5μm。 PM2.5 精度: ±3%FS (@100μg/m3、25°C、50%RH)

	响应速度	≤90s
	预热时间	2min

2.1.3 产品选型

RS-				公司代号	
	FSXCS-			超声波一体式气象站	
		N01-		485接口输出	
		4G-		4G方式上传	
			1-	壳体	
			1H-	高级款外观	
				空	内置电子指南针功能
				CP	内置电子指南针功能

2.1.4 设备尺寸



2.1.5 安装方法

安装说明：

无电子指南针的设备安装如下图,内置电子指南针的设备只需水平安装即可。

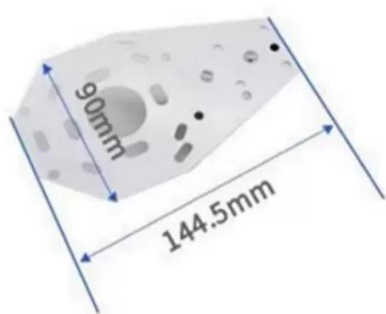
一. 抱合座安装 (选配)



安装立杆及出线效果图



二. 横梁安装 (选配)



注意：使设备上的
N 字方向冲着正北方向
以免造成误差



(可安装在直径 20mm~80mm 的立杆上)

横梁安装效果图



高级款安装方式

支架安装 (选配)



支架一

支架二

支架三

安装效果图



支架一

支架二

支架三

250mm

2.2 小型超声波一体气象站



2.2.1 产品特点

- 采用多采集装置一体式设计，安装方便。
- 风速风向采用超声波原理测量，无启动风速限制，零风速工作，无角度限制，360°全方位，可同时获得风速、风向的数据。
- 噪声采集，测量精确，量程高达 30dB~120dB。
- PM2.5 和 PM10 同时采集，量程：0-1000ug/m³，分辨率 1ug/m³，独有双频数据采集及自动标定技术，一致性可达±10%。
- 测量环境温湿度，测量单元为瑞士进口，测量准确；
- 宽范围 0-120Kpa 气压量程，可应用于各种海拔高度；
- 雨量采用光学原理测量，整体易维护，不易落叶遮挡；
- 采用专用的 485 电路，通信稳定；
- 内置电子指南针的设备，安装时无方向要求，水平安装即可。

2.2.2 技术参数

直流供电 (默认)	10-30VDC	
最大功耗	RS485 输出	0.7W
精度	风速	$\pm 0.5 + 2\%FS$ (60%RH,25°C)
	风向	$\pm 3^\circ$ (60%RH,25°C)
	湿度	$\pm 3\%RH$ (60%RH,25°C)
	温度	$\pm 0.5^\circ C$ (25°C)
	大气压力	$\pm 0.15kPa@25^\circ C$ 101kPa
	噪声	$\pm 0.5dB$ (在参考音准, 94dB@1kHz)
	PM2.5	颗粒物计数效率: 50%@0.3 μm , 98%@ $\geq 0.5\mu m$ 。 PM2.5 精度: $\pm 3\%FS$ (@100 $\mu g/m^3$ 、25°C、50%RH)
	光照强度	$\pm 7\%$ (25°C)
	太阳总辐射	$\leq \pm 3\%@150W/m^2$
量程	风速	0~40m/s, 启动风速为 0.5m/s
	风向	0~359°
	湿度	0%RH~99%RH

	温度	-40°C~+80°C
	大气压力	0-120kPa
	噪声	30dB~120dB
	PM10 PM2.5	0-1000ug/m ³
	光照强度	0~20 万 Lux
	太阳总辐射	0~1800W/m ²
长期稳定性	温度	≤0.1°C/y
	湿度	≤1%/y
	大气压力	-0.1kPa/y
	噪声	≤3dB/y
	PM10 PM2.5	≤1%/y
	光照强度	≤5%/y
	太阳总辐射	≤±3%
响应时间	风速	1s
	风向	1s
	温度	≤25s (1m/s风速)

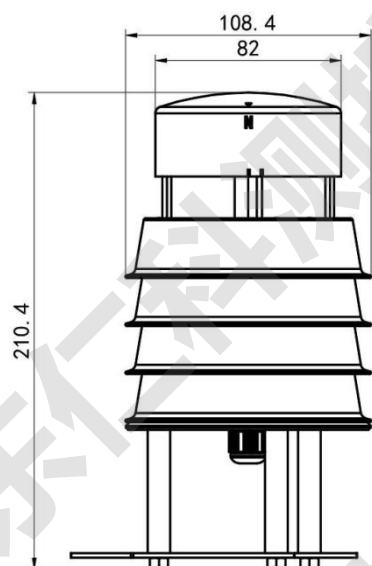
	湿度	≤8s (1m/s风速)	
	大气压力	≤2s	
	噪声	≤3s	
	PM10 PM2.5	≤90s	
	光照强度	≤2s	
光学雨量参数	典型精度	±5% (来自于仁科实验室数据)	
	分辨率	标准 0.1mm	
	最大瞬时雨量	24mm/min	
	感雨直径	6cm	
防护等级	IP54		
输出信号	RS485(标准 ModBus 通讯协议)		

2.2.3 产品选型

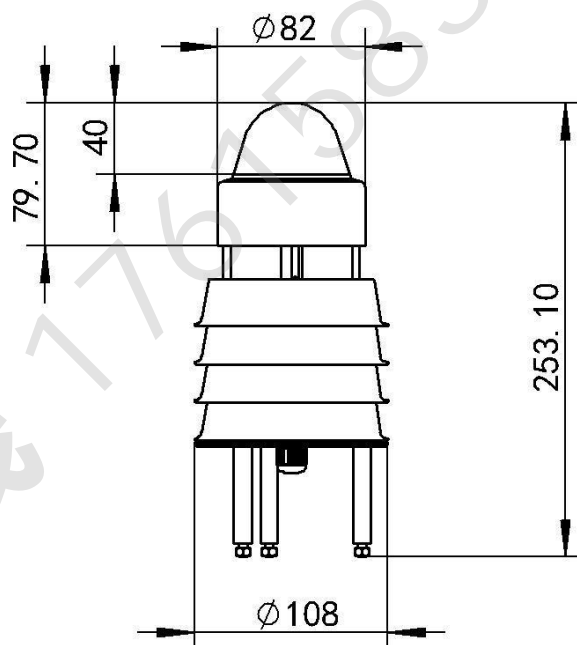
RS-			公司代号
	FSXCS-	超声波一体式气象站	
		N01-	485接口输出
		4G-	4G方式上传

			3-		小型超声波一体式气象站
			3H-		高级款外观
				空	无内置电子指南针
				CP	内置电子指南针功能

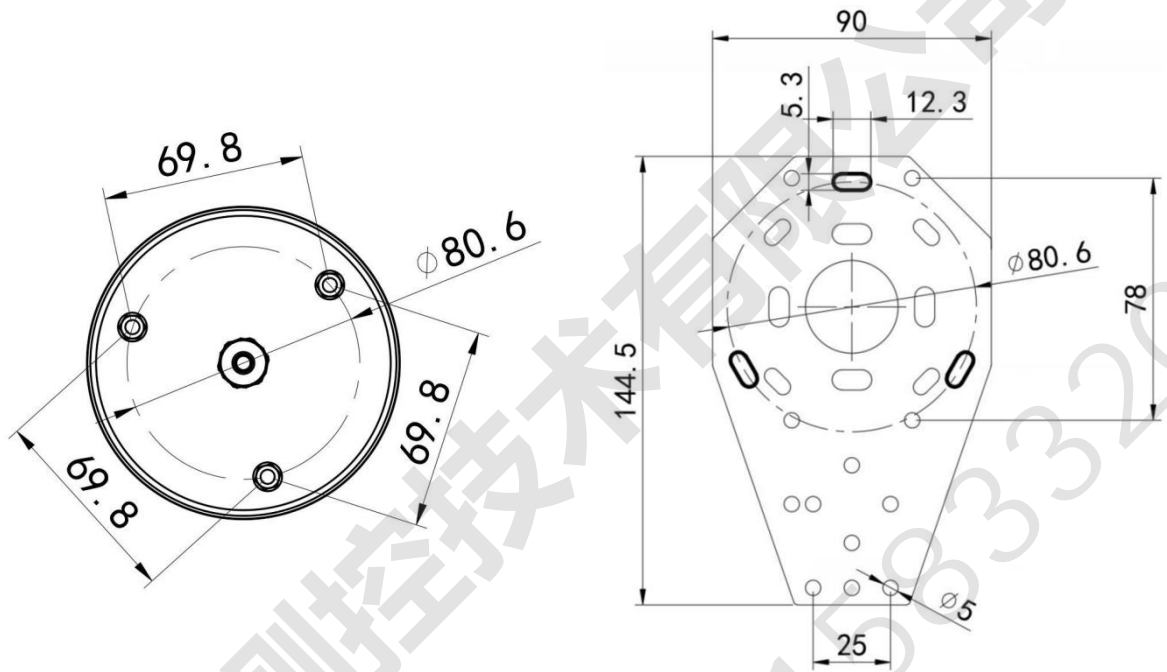
2.2.4 设备尺寸



• 设备尺寸图 (单位: mm)



• 带光学雨量要素尺寸图 (单位: mm)



• 设备底壳与安装托片尺寸图 (单位: mm)

2.2.5 安装方法

- 横梁安装 (选配)

无电子指南针的设备安装如下图所示, 内置电子指南针的设备只需水平安装即可。



注意：使设备上的
N字方向冲着
正北方向以免造
成误差

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

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。

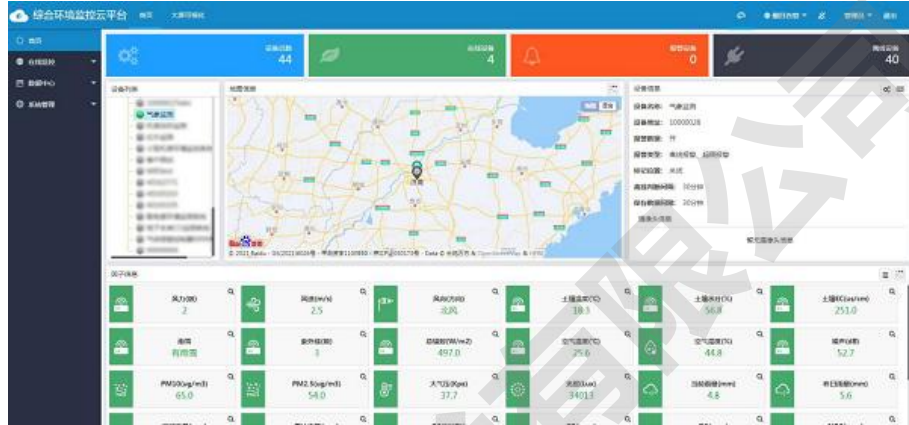
公司云平台免费，界面完全中性，支持多级权限访问、支持客户增添子账号。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要选择短信报警、邮件报警等服务，平台稳定可靠，已接入设备数量超过万台。



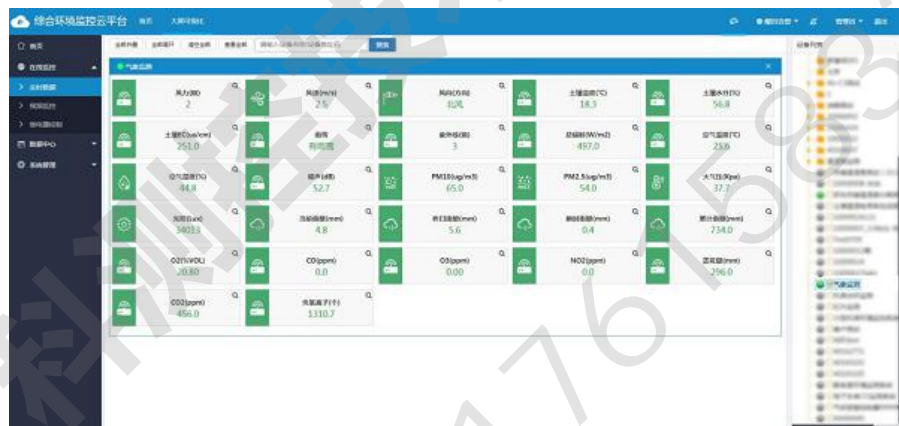
3.2 功能介绍

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。



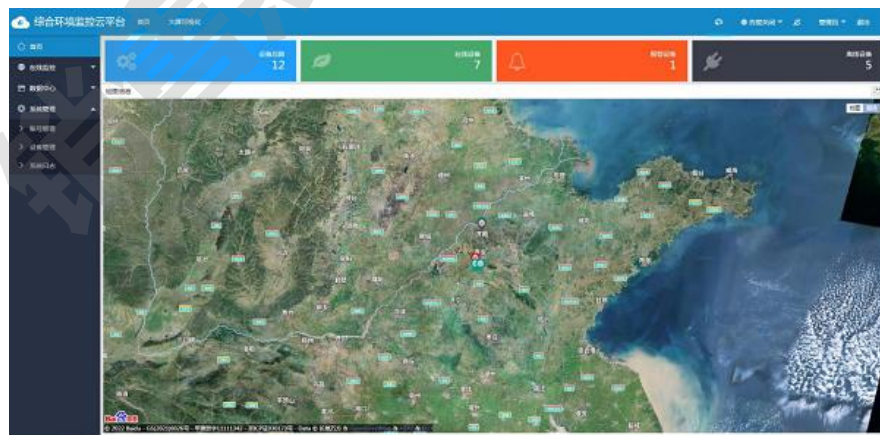
【首页数据展示】



【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。

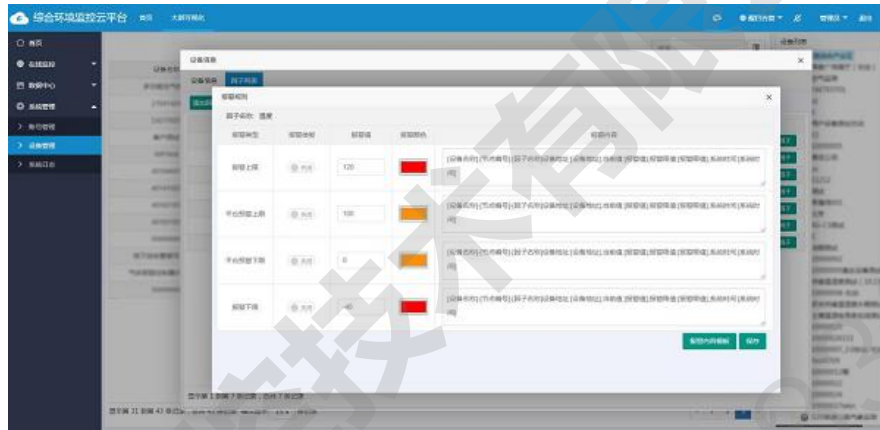


3.2.3 超限告警

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。

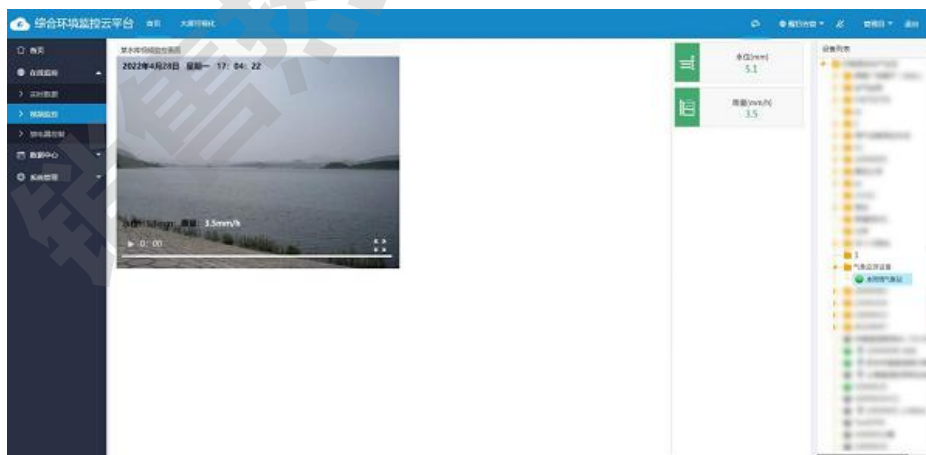
支持所有监测因子报警上限、下限，预警上限、下限设置，支持因子数据异常字体变色，因子告警数据颜色用户可自定义。



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

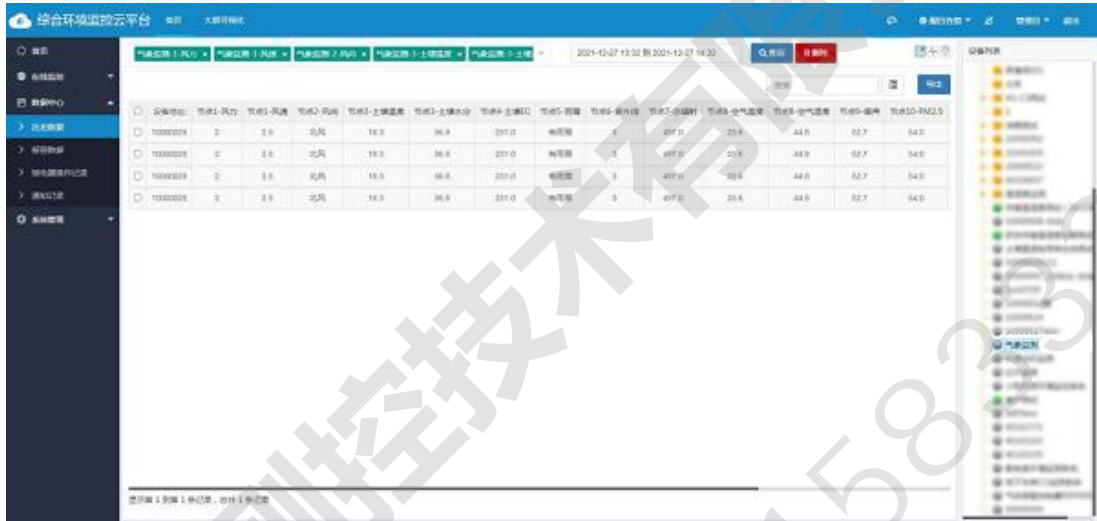
全面性的监管，实现水雨情监测站周边环境画面联网呈现，支持在现场安装摄像头及传感器，传感器监测到的数据通过视频字符叠加器可叠加在监控画面上，其界面显示全部信息，避免反复切换，实现远程监控。



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。



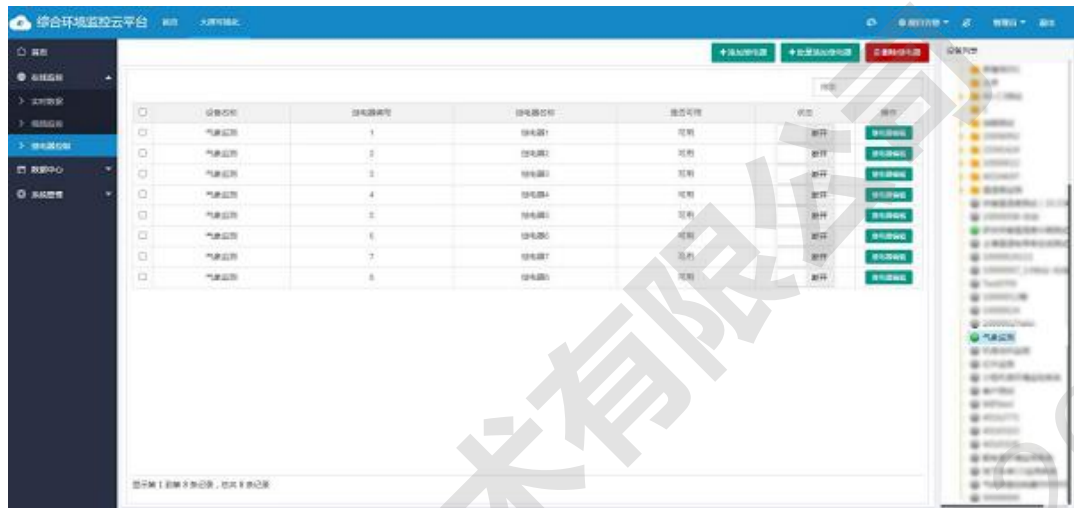
【历史数据列表查看】



【历史数据曲线查看】

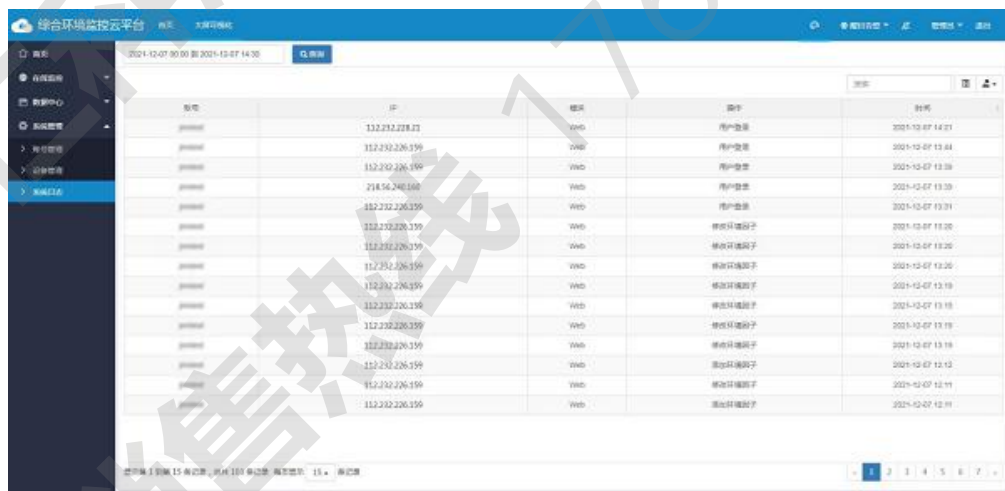
3.2.6 继电器控制

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。



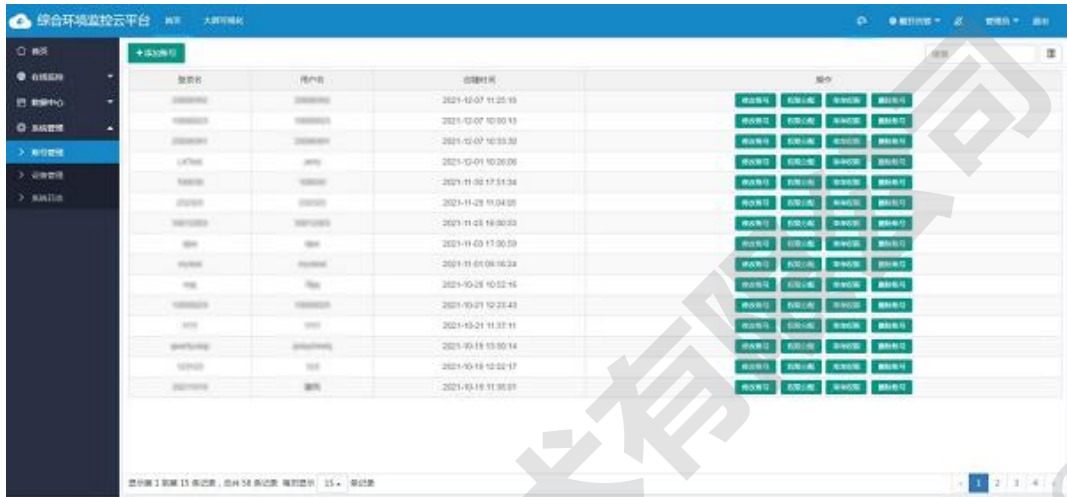
3.2.7 系统管理

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】

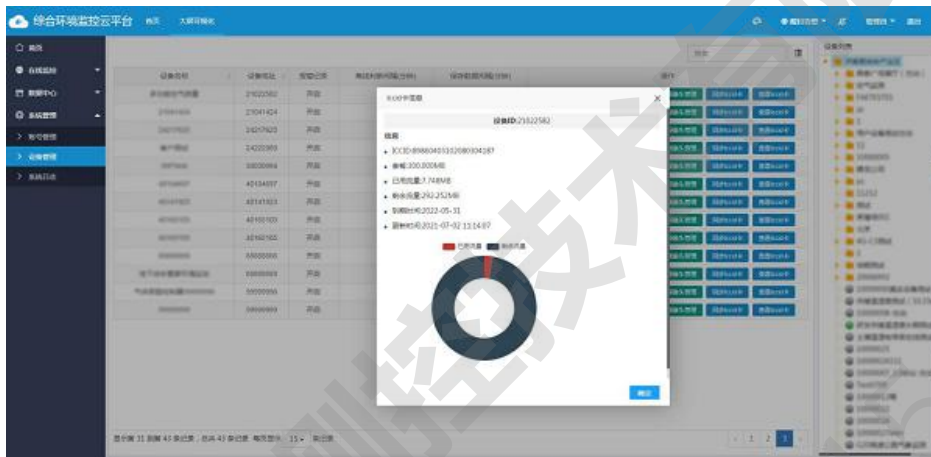
3.2.9 设备管理

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 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10楼整层