

# 烟叶仓库环境监控系统方案

一、系统概述	4
1.1 方案概述	4
1.2 烟叶仓库环境监控系统拓扑图	4
二、方案简介	5
2.1 系统组成	5
2.1.1 采集终端	5
2.1.1.1 温湿度变送器	4
2.1.1.1.1 功能特点	4
2.1.1.1.2 技术参数	4
2.1.1.2 烟雾报警器	4
2.1.1.2.1 功能特点	4
2.1.1.2.2 技术参数	4
2.1.1.3 红外探测器	4
2.1.1.3.1 功能特点	4
2.1.1.3.2 技术参数	4
2.1.2 通讯终端	5
2.1.2.1 功能特点	6
2.1.2.2 技术参数	7
2.1.3 控制模块	10
2.1.3.1 功能特点	6
2.1.3.2 技术参数	7
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	24

## 一、 系统概述

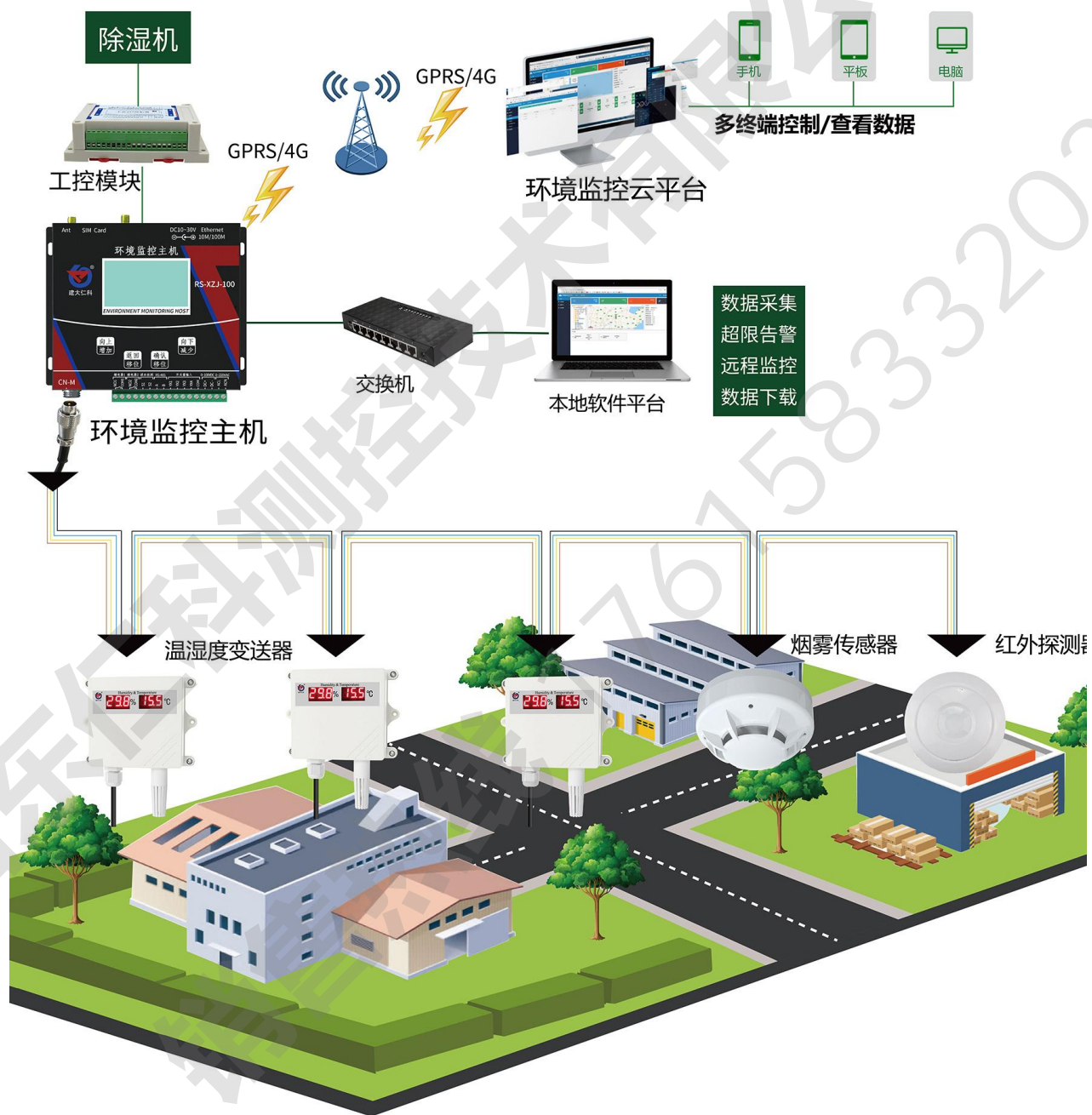
### 1.1 方案概述

烟叶对环境中的温湿度要求非常高,过高或过低温湿度,会影响烟叶的外观 ,导致烟叶化学成分不协调,造成内在质量下降,影响烟叶的工业可用性。所以《烟草原辅料和卷烟成分仓库设计规范》中明确写到:适合烟叶仓储的仓库环境温度宜为20~30°C ,不应高于34°C ;相对湿度宜为55%~65%RH,不应高于70%RH。

烟叶仓库温湿度监控系统从烟叶仓库的实际需要出发研发了由采集终端、通讯终端、监控软件及工控终端组成的,通过对烟叶仓库环境进行多式大面积的数据采集,实现环境温度监测、炊预警监测、非法闯入报警等功能。



## 1.2 烟叶仓库环境监控系统拓扑图



## 二、 方案简介

### 2.1 系统组成

#### 2.1.1 采集终端

##### 2.1.1.1 温湿度变送器

温湿度变送器RS-WS-N01 SMG内置瑞士进口的高精度测量单元,能够精准测量烟叶仓库测点范围内的温湿度实时数据,并通过设备自带数码显示管上实时显示。



##### 2.1.1.1 功能特点

采用瑞士进口的测量单元,测量精准。采用专用的 485 电路,通信稳定。10~30V 宽电压范围供电,规格齐全,安装方便。

**01**  
ADVANTAGE  
计量认证

测量精准 瑞士进口  
采用瑞士进口传感器，已通过省级机构计量校准



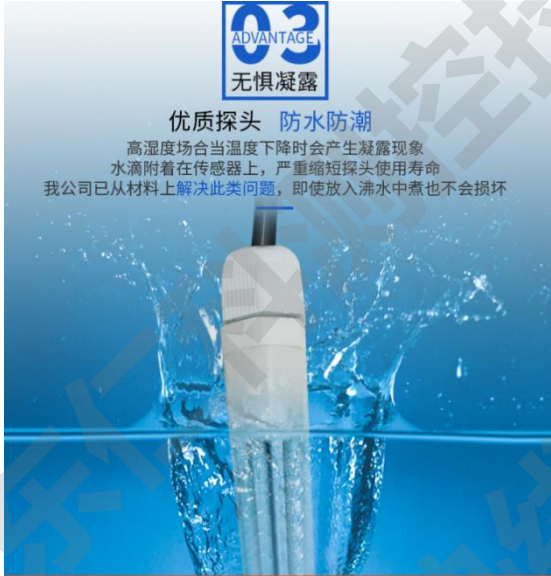
**02**  
ADVANTAGE  
高强防护

IP65等级 防护外壳  
粉尘、雨雪等恶劣环境下，设备也可正常稳定工作



**03**  
ADVANTAGE  
无惧凝露

优质探头 防水防潮  
高湿度场合当温度下降时会产生凝露现象  
水滴附着在传感器上，严重缩短探头使用寿命  
我公司已从材料上解决此类问题，即使放入沸水中煮也不会损坏



**04**  
ADVANTAGE  
高亮显示

高亮数码管 数值清晰  
高亮数码管显示，强光下数值也能清晰可见



### 2.1.1.2 技术参数

直流供电（默认）	DC 10-30V	
最大功耗	RS485输出	0.4W
A 准精度	湿度	±2%RH(60%RH,25°C)
	温度	±0.4°C (25°C)
B 准精度（默认）	湿度	±3%RH(60%RH,25°C)

	温度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ( $25^{\circ}\text{C}$ )
信号输出	RS485输出 (标准ModBus-RTU协议)	
设备通信参数	默认地址码1, 默认波特率4800 (可通过配置软件修改)	
协议帧格式	无校验, 8位数据位, 1位停止位 (N, 8, 1)	
温度量程	$-40^{\circ}\text{C}\sim+120^{\circ}\text{C}$ , 默认 $-40^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$	
湿度量程	0%RH-100%RH	
变送器电路工作温湿度	$-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ , 0~95%RH (非结露)	
长期稳定性	湿度	$\leq 1\% \text{RH/y}$
	温度	$\leq 0.1^{\circ}\text{C/y}$
响应时间	湿度	$\leq 8\text{s}$ (1m/s风速)
	温度	$\leq 25\text{s}$ (1m/s风速)

### 2.1.1.2 烟雾传感器

烟雾传感器采用光电感烟器件及 优良的生产工艺, 工作稳定, 外形美观, 安装简单, 无需调试, 可广泛应用于商场、宾馆、 商店、仓库、机房、住宅等场所进行火灾安全检测。





#### 2.1.1.2.1 功能特点

- 吸顶安装
- 防拆盒盖
- 采用微处理器
- 全方位 360°探测
- 可调节报警延时
- 采用贴片技术, 抗 EMI、RFI 干扰



### 2.1.1.2.2 技术参数

供电电源	10~30V DC
静态功耗	0.12W
报警功耗	0.7W
报警声响	≥80dB
信号输出	RS485
通信协议	ModBus-RTU
烟雾灵敏度	1.06±0.26%FT
符合标准	GB4715-2005
工作环境	-10℃~50℃, ≤95%, 非结露

### 2.1.1.3 红外探测器

红外探测器RS-HW-N01外观小巧玲珑,能够实现360度的全方位探测,采用吸顶式安装方法,内部配置人体双元热释红外传感器和少量外接元器件,能够对出入烟叶仓库的人或动物进行自动监测,若发现他在区域内活动,会立刻启动安全报警功能,防止非法侵入,起到智能安保的作用。



#### 2.1.1.3.1 功能特点

- 采用 8-bit 低功耗 CMOS 处理器
- 具有自动温度补偿功能
- 抗 RFI 干扰: 20~1000MHz (如移动通信)
- 三种报警延时输出可选



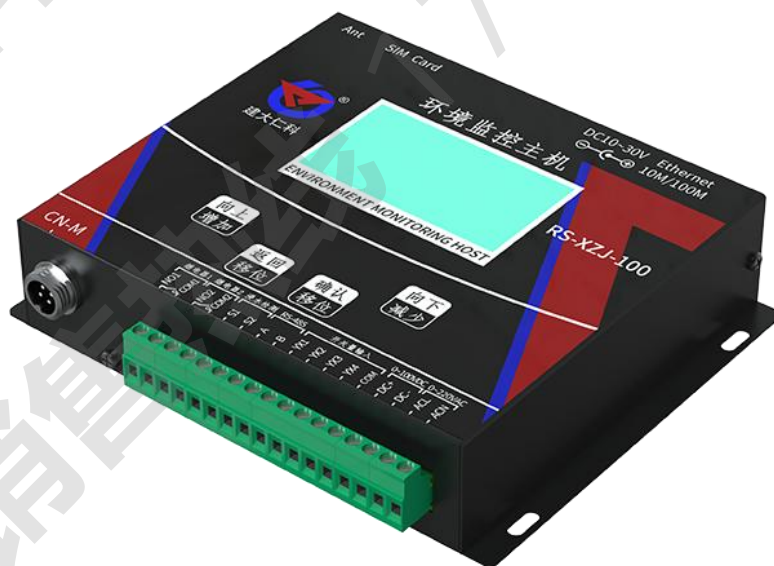
### 2.1.1.3.2 技术参数

供电电源	10~30V DC
功耗	0.3W
传感器类型	微波传感器
报警延时	0-65535s可调 (报警持续时间)
延时报警	软件设置 (发生报警的延时)
工作频率	24.00~24.25GHz
安装方式	吸顶
安装高度	2.5~6m
探测范围	直径6m(安装高度3.6m时)

探测角度	全方位360°
信号输出	RS485 (ModBus-RTU)
通信协议	ModBus-RTU
工作环境	-10℃~50℃, ≤95% (非结露)

### 2.1.2 通信终端

环境监控主机通过自带的1路485接口,将安装在用于环境监测的变送器全部串联,并接收这些变送器上传的实时数据,再通过RS485、ETH等有线方式或GPRS/4G等无线通讯方式将数据上传至环境监控软件。



#### 2.1.2.1 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。

- 1 路 RJ45 网口，可将监测数据上传至远端监控软件平台。

- 1 路多功能 4G 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(功能选配)。

- 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。

- 带有 1 路浸水检测功能可外接漏水电极也可外接漏水绳，最长 30 米。

- 带有 1 路 0~220V 交流电压输入检测，可用于市电断电报警。

- 带有 1 路 0~100V 直流电压输入检测，可用于检测蓄电池电压。

- 带有 4 路开关量输入检测，可外接门禁等开关量信号，其中第 4 路可用作外接翻斗式雨量计。

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

- 设备超限，屏幕轮显报警通道以及报警实时数据。

- 带有 2 路报警继电器触点输出，可外接声光报警器。

- 可自动识别 RS485 接口从设备是否工作正常。
- 直流 10~30V 宽电压供电。
- 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。

### 2.1.2.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
通信接口	RJ45 网口	通过网口方式上传数据
	4G	中国移动、中国联通或中国电信的 手机网络（中国电信无短信功能）
	RS-485 从站接口	通过 RS-485 上传数据（可选择规 约）
	LED屏显示接口	支持最大点阵数1024*256的单色 LED显示屏（可选择规约）
1 路直流电压 采集	采集量程 0-100V	采集精度 $\pm 0.1V$ ，输入阻抗 $\geq 100k\Omega$ 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 30 米
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 $\leq 0.2s$

2 路继电器输出	继电器干接点输出	继电器容量：250VAC/30VDC 3A 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
内置存储容量	52 万条	内置存储，最多可存储 52 万条
主从 RS485 接口通信距离	≥2000m	采用0.5平方的RVV线缆最远通信距离可达2000m
供电范围	DC 10~30V	直流宽电压供电 注：4G 版最大功耗约为1.51w，不带 4G 版最大功耗约为 1.39w

### 2.1.3 控制模块

M88是我司研发生产的一种通用型开关量数据采集模块,可通过数据指令读取8路输入通道状态、控制8路输出通道状态的功能,可实现整体同步控制或独立单点控制。



为使烟叶仓库湿度保持在一定的范围内 ,很多烟叶仓库都安装了除湿机,在烟叶仓:库温湿度监控系统中将除湿机接入可控制8路继电器的I控模块,通过云平台设置湿度限值, -旦出现湿度过高,工控模块可自动开启除湿机,能够有效的除湿祛湿,降低整机运行成本。



### 2.1.3.1 功能特点

- 8个输入点可匹配任何形式的开关量（有源、无源）。
- 8个输出点可通过指令整体同步控制或独立单点控制。
- 标准RS485接口， ModBus-RTU协议， 方便二次开发。



### 2.1.3.2 技术参数

供电电源	10~30V DC, 带电源反接保护
电流消耗	<35mA+继电器功耗
继电器输出	常开触点
通讯接口	RS485型, 通讯接口采用防雷和抗干扰设计
工作环境温湿度	-10~50°C, ≤95%RH 无凝露
存储环境温度	-30~60°C
继电器带负载能力	250VAC 1A/30VDC 1A

## 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

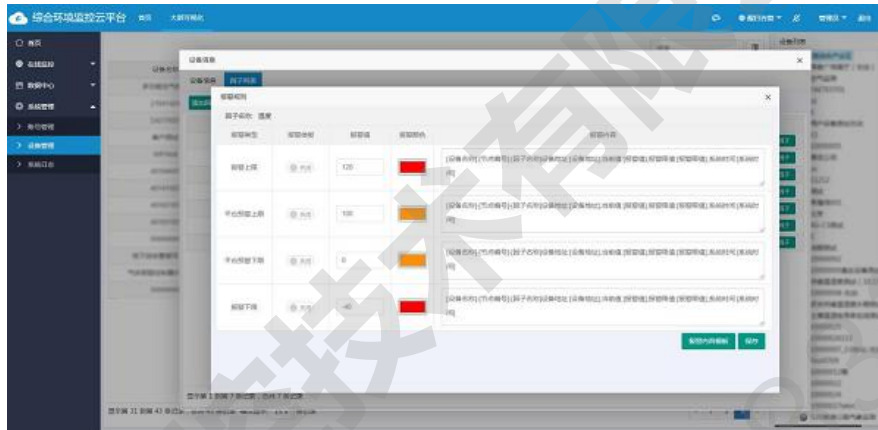
#### 3.2.1 数据实时监控

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。



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。

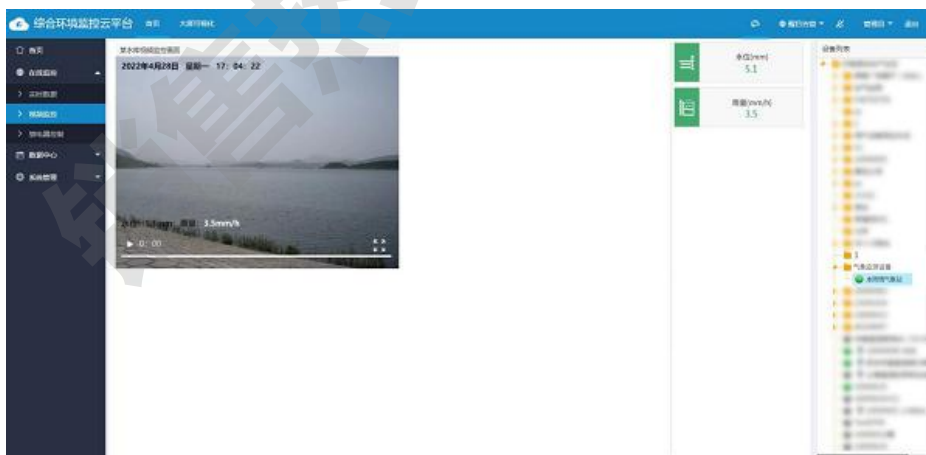
支持所有监测因子报警上限、下限，预警上限、下限设置，支持因子数据异常字体变色，因子告警数据颜色用户可自定义。



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

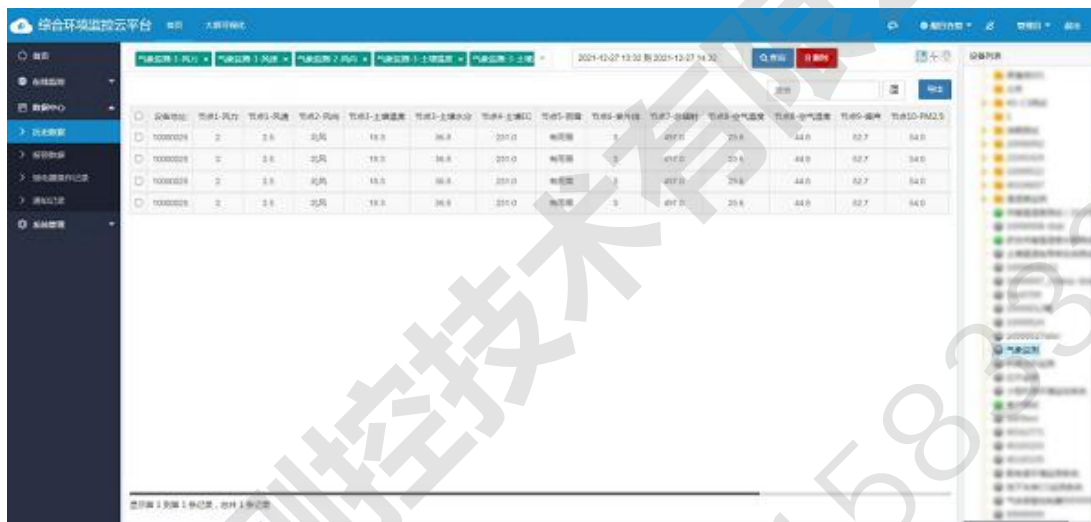
全面性的监管，实现水雨情监测站周边环境画面联网呈现，支持在现场安装摄像头及传感器，传感器监测到的数据通过视频字符叠加器可叠加在监控画面上，其界面显示全部信息，避免反复切换，实现远程监控。



### 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。



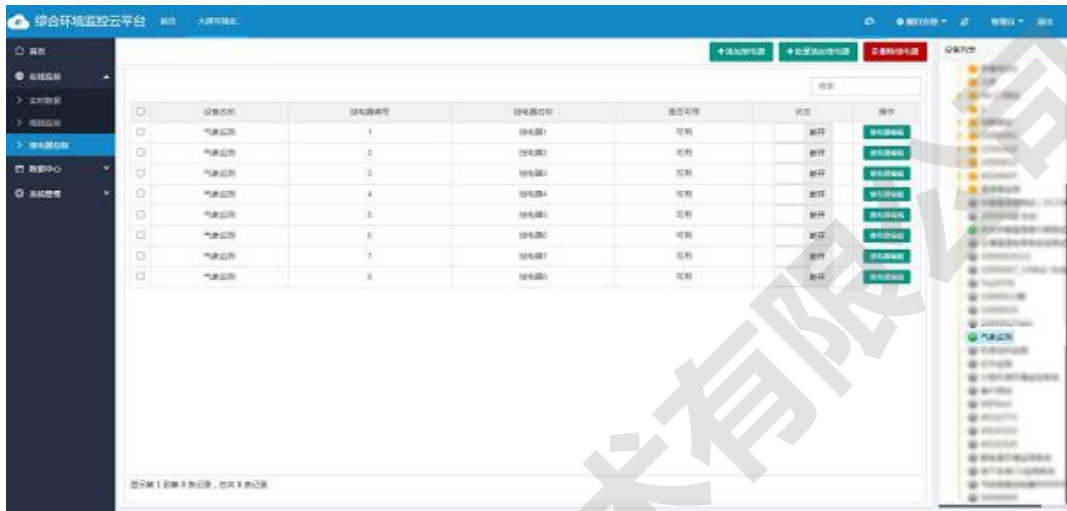
【历史数据列表查看】



【历史数据曲线查看】

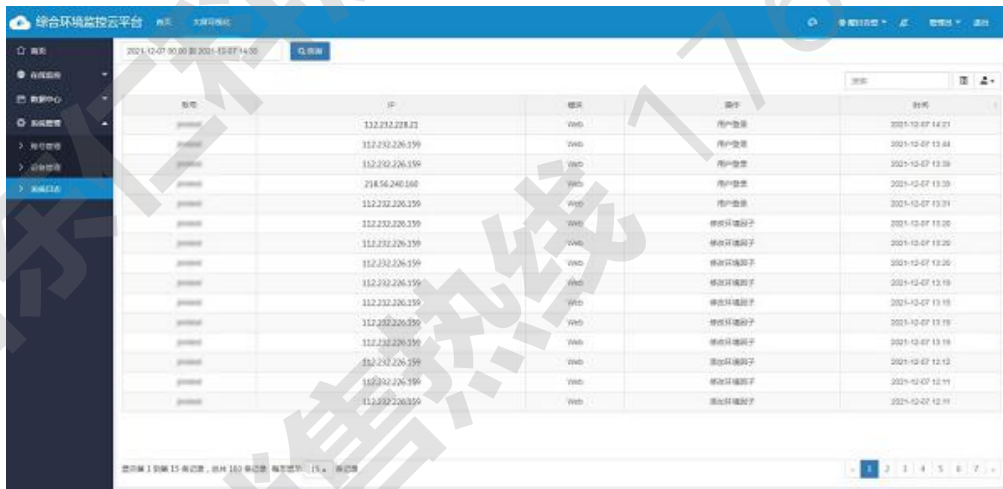
### 3.2.6 继电器控制

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。



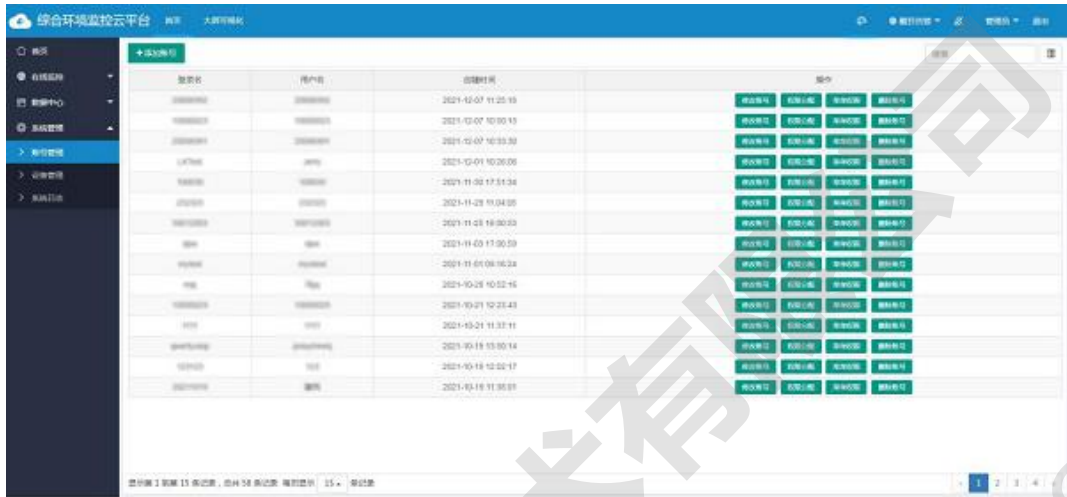
### 3.2.7 系统管理

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

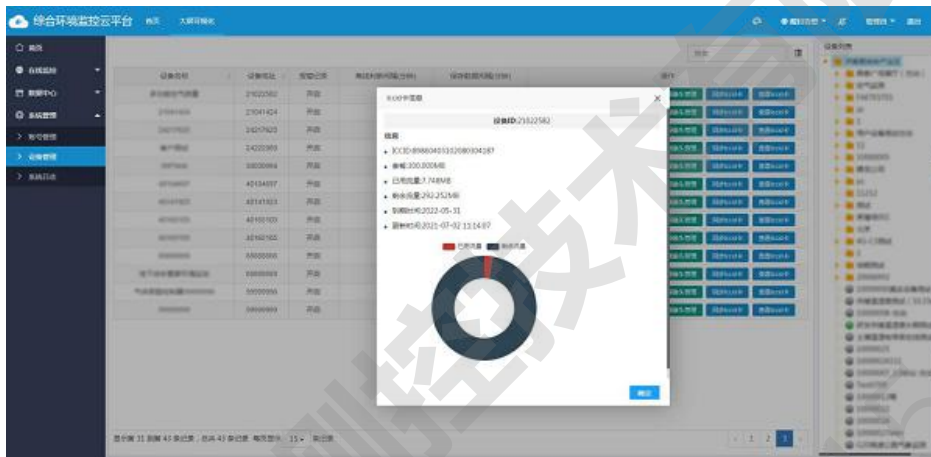
可对设备进行节点、报警、储存进行设置。

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](http://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