



www.china-aosien.com

WALK-ON

&

走航式气象监测系统

Weather monitoring

深圳市奥斯恩净化技术有限公司

SHEN ZHEN OSEN CLEANROOM TECH, CO., LTD

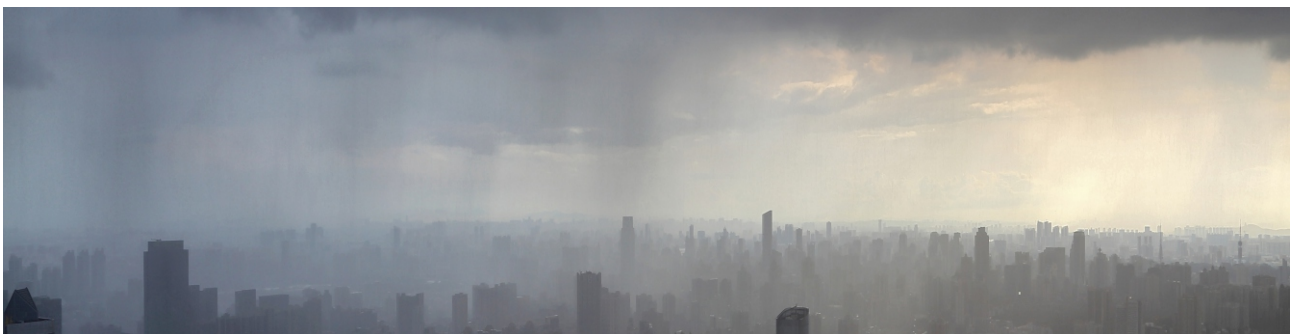


产品介绍

product description

奥斯恩走航式气象实时监测系统是基于移动式互联平台开发的走航式气象自动监测设备。它采用嵌入式技术，可用于测量风速、风向、气温、气湿、气压、全辐射等各类气象数据。系统采用模块化设计，可根据用户需求灵活增加或减少相应的传感器模块，任意组合，方便、快捷地满足各类用户的需求。

设备采用了4G无线传输技术，融合GPS定位模块实现监测点位可实时回传，车辆移动轨迹绘制，轨迹沿途线路气象数据的实时显示。具有超标预警提示等功能。主要应用于环保巡逻队的移动监测，快速搜集各区域气象数据，移动执法。



技术参数

Technical Parameters

参数名	量程	分辨率	精确度
温度传感器	-40°C-100°C	0.1°C	±0.4°C
湿度传感器	0~100%RH	0.1%	±3%RH
风速传感器	0~70m/s	0.1 m/s	±(0.3±0.03V) m/s
风向传感器	0~360°	1°	±3°
大气压力	500~1100hPa	0.1 hPa	±0.3hPa
光照传感器	0~200000lux	1lux	±7%
二氧化碳传感器	0-2000PPM (如要5000以上 订货前通知)	1ppm	±50PPM
供电方式/通讯 方式/查看方式	220V 交流	给气象站供电	
	12V 直流		
	太阳能供电系统		
	Rs485有线	通讯距离0-1000m	
	无线GPRS	通讯距离不限	
	可在任何PC端、微信端、手机APP随时查看数据。		

技术特点

Technical characteristics

01

- A、具有云端自动在线校准功能，自动修正传感器漂移及环境干扰，无需现场人工校准。
- B、简易化设计，拆卸方便无需改装车辆；可以同时监测气体参数和可吸入颗粒物，并在数据平台上显示出监测值。
- C、无工具拆卸，方便点位迁移与设备维护。
- D、用于对风速、风向、空气温度、空气湿度、光照强度、大气压力等气象要素进行全天候自动监测。可以通过专业配套的数据采集通讯线与计算机进行连接，将数据传输到计算机气象数据库中，用于统计分析和处理。

02

- A、风速、风向、雨量、大气压力等传感器为气象专用传感器，具有高精度高可靠性的特点。
- B、参数可拓展，灵活配置。
- C、应用单片机技术和网络通讯技术相结合，采用数据存储功能，不仅可提供方便的数据查询方式，还可以通过USB接口将数据转存至计算机，利用配套的上位机软件自动计算日平均值、月均值、污染指数、生成各种图形数据标，并进行打印。
- D、性能稳定、精确度高、操作方便、易于维护具有断电保护功能

03

- A、集成GPRS通信技术，实时监测大气环境数据，实时传输数据，实时监控设备运行状态。
- B、实现多参数自动监测，防干扰技术设计。
- C、实现各类参数采集，自动上传网络平台，自动发布数据。
- D、GPS扩展，车辆移动轨迹绘制实时定位车辆与气象信息。
- D、可配备网络摄像头，气象环境数据超标自动预警视频抓拍，数据字符可在视频叠加显示。

技术方案

Technical solutions

► 方案综述

奥斯恩走航式气象监测系统，是我司结合不同的监测场景所衍生出来的产品，是移动监测、流动监测等场景的首选监测利器。同时也是固定监测点位无法覆盖到区域的有效补充。

目前应用广泛、效果最佳的是公交车、出租车，执法车作为走航式环境监测，对范围内的气象数据进行移动式动态监测。随着公交车及出租车在城市区域内的移动监测，既能了解区域内气象数据，又能对范围内气象进行监控，实现区域范围内宏观到微观的全面监控；同时，利用先进的大数据和云平台技术，结合专业的大气模型，将采集的数据按照大气环境质量变化的规律和趋势进行科学预测。在此基础上，科学、合理的制定不同区域、不同类型区域、街道减排指标，并结合气象数据的变化，对治霾方案进行动态调整。



方案拓扑



监测原理

01

温湿度传感器原理

温湿度传感器的组成部分主要包括湿敏电容和转换电路两部分，湿敏电容是由玻璃底衬、下电极、湿敏材料、上电极等四个部分组成。湿敏电容的两个下电极与湿敏材料，上电极构成的两个电容成串联连接。湿敏材料是一种高分子聚合物，它的介电常数随着环境的相对湿度变化而变化。

当环境湿度发生变化时，湿敏元件的电容量随之发生改变，即当相对湿度增大时，湿敏电容量随之增大，反之减小(电容量通常在48~56pf间)。传感器的转换电路把湿敏电容变化量转换成电压量变化，对应于相对湿度0~100%RH的变化，传感器的输出呈0~1v的线性变化。

02

大气压传感器原理

大气压传感器主要的传感元件是一个对压强敏感的薄膜，它连接了一个柔性电阻器。当被测气体的压强降低或升高时，这个薄膜变形，该电阻器的阻值将会改变。

电阻器的阻值发生变化。从传感元件取得0-5V的信号电压，经过A/D转换由数据采集器接受，然后数据采集器以GPRS/RS485形式把结果传送给云平台/LED显示屏。

03

风速传感器原理

风速传感器由风杯、传感器主体、电路模块、传输电缆等装置构成。风速传感器的风杯通常由高耐候性、高强度、防腐蚀和防水金属制造，可适应恶劣环境;电路模块具有极可靠的抗电磁干扰能力和高低电压保护能力，可确保主机在-30℃~80℃，湿度0~100%的环境中正常工作。

由传感器风杯转动带动传感器轴承转动，再由光电转换进行数字量化处理，从而计算出风速值 (m/s , 1m/s = 3.6 km/h)。

04

风向传感器原理

光电式风向传感器的核心采用绝对式格雷码盘编码(四位格雷码或七位格雷码),利用光电信号转换原理,可以准确的输出相对应的风向信息;电压式风向传感器的核心采用精密导电塑料传感器,通过电压信号输出相对应的风向信息;电子罗盘式风向传感器的核心采用电子罗盘定位绝对方向,通过RS485接口输出风向信息。

05

数据采集器原理

数据采集器是系统重要组成部分,数据采集系统整合了信号、传感器、激励器、信号调理、数据采集设备和应用软件。

当系统从前端传感器监测的数字信号和模拟信号时,数据采集器采集数据通过采集器处理成数字信号通过4G模块传送到上位机进行分析统计处理。

06

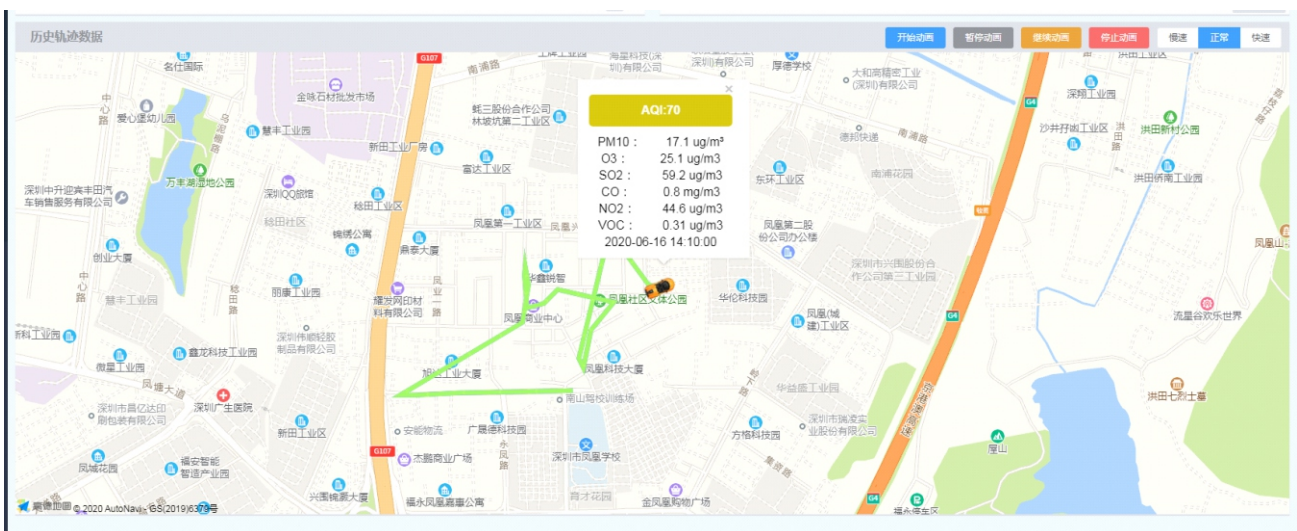
LCD触摸屏

配置7寸LCD触摸屏,用于现场数据查看,相关参数设置,人机交互体验度好,可以直观查看相关参数曲线分析图。

07

巡航轨迹回放

走航式监测系统均配备GPS定位模块,实时上传设备的位置至服务器,用户可登陆我司云平台根据时间段查询设备在该时间段的移动轨迹,并可进行回放查看。



08

断网续传

为预防设备出现断网现象,从而导致监测数据丢失,我司特开发了断网续传功能,当设备监测到网络中断时,自动将监测数据保存至本地,待检测到设备恢复网络后,自动将断线的这段时间里所监测到的数据上传至服务器保存。

09

传输网络

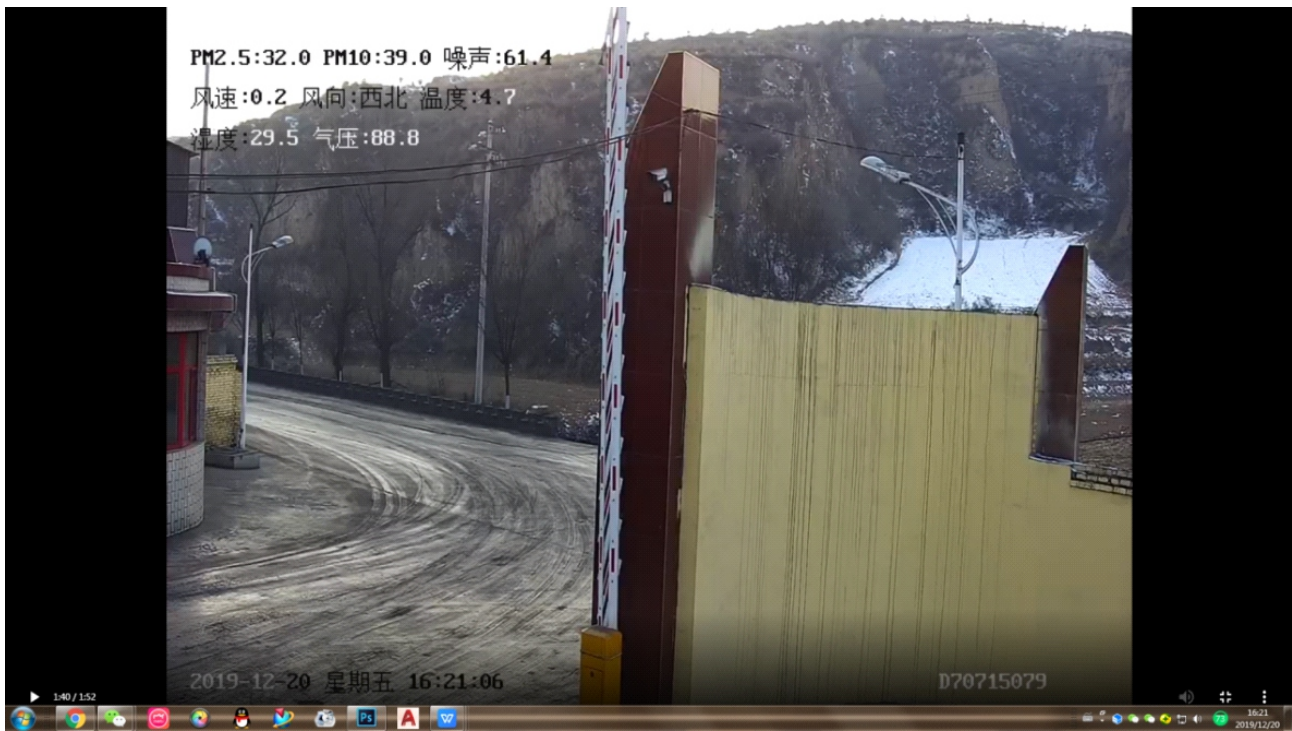
设备支持3G/4G, RJ45以太网接口, RS485, RS232等通讯方式把采集到的数据传输到奥斯恩云平台,保存,分析,统计展示,预警处理。

10

视频监控装置

可配备高清网络摄像机,实现对现场情况的实时图像监控,基于数据库的视频叠加功能。

支持与海康、大华等品牌摄像头进行数据视频叠加开发,配套客户端和手机APP远程查看录像,通过上位机软件设置阈值,超标自动抓拍上传图片,可实时录像存储时间不少于1个月。支持宽带/WIFI/GPRS传输方案。



系统组成

系统架构

01

采集端一般指现场数采仪或监测设备数据采集传输模块，采集端并非属于本系统的一部分，图中给出只是为了方便描述。

02

网络通信服务端系统，基于TCP协议，负责与采集端维持连接，进行数据通信。外部接口：提供本系统与外界的交互访问，按照业务需求，目前此接口需要提供远程设备控制功能

03

校验、分析等处理，然后交由下层；另一方面，执行底层向采集端的发送任务，将发送任务组织为遵循规范的报文交由网络通信层。

04

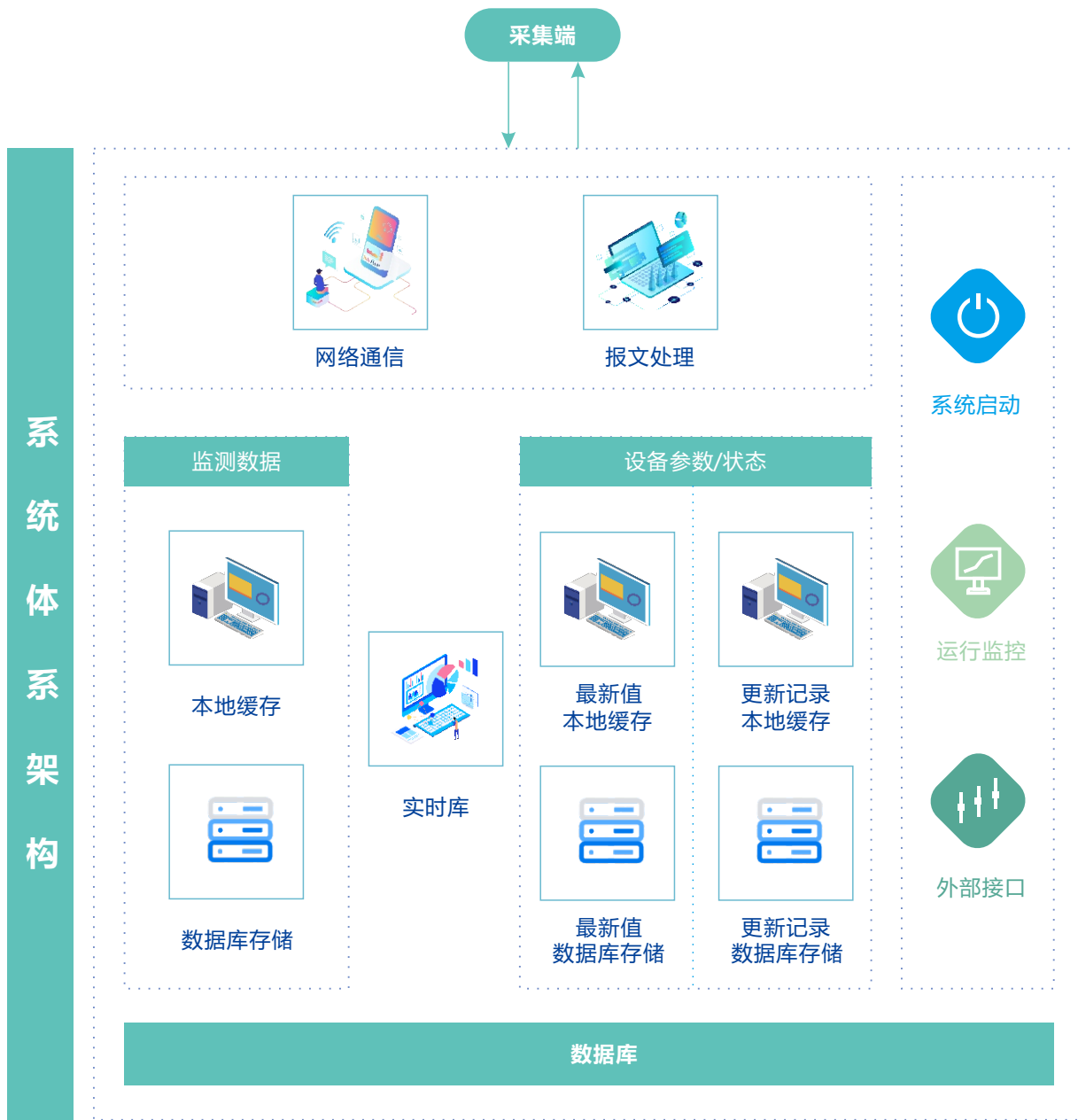
监测数据处理层：报文处理层将监测数据报文解析为预定义格式的数据后交由本子系统，本子系统负责数据的最终存储。

05

设备参数状态处理层：报文处理层将监测数据报文解析为预定义格式的数据后交由本子系统，本子系统负责数据的最终存储。

06

实时库：将基础信息（如站点、监测项、设备参数项等）常驻内存，供各业务层子系统使用。



系统功能



前置通讯功能

系统软件通过同时支持多种通讯方式（如有线、无线、串口），多种通讯模式（如定时发送模式、实时发送模式、召唤发送模式等）和多种通讯协议进行数据采集。

实时内存库

为了保证系统的实时性，系统设有一个紧凑的、功能强大的实时内存库，用来实时、高效地处理海量实时数据、实时状态、实时报警、遥调指令、计算量数据等，对内部数据对象进行查找、定位、过滤等，并且实时刷新。

数据处理

系统软件可采集海量数据，这些海量数据需要快速、有效地处理，而系统软件具有很强的数据处理能力，能根据客户提供的计算公式、工程转换方法、项目系数、审核规则、国家或行业相关规定等对采集的原始数据进行运算，算完后将原始数据和运算后数据在数据库不同表中同时分别存储。

数据存储

系统软件具有多种数据库的写入功能，如ORACLE等。管理员通过相关配置界面选择其中一种数据库。系统具备数据缓存技术，将来不及写入数据库的数据及时存储到实时文件里，在系统空闲时或故障恢复后及时将数据补回到数据库内，确保数据不丢失。

系统性能

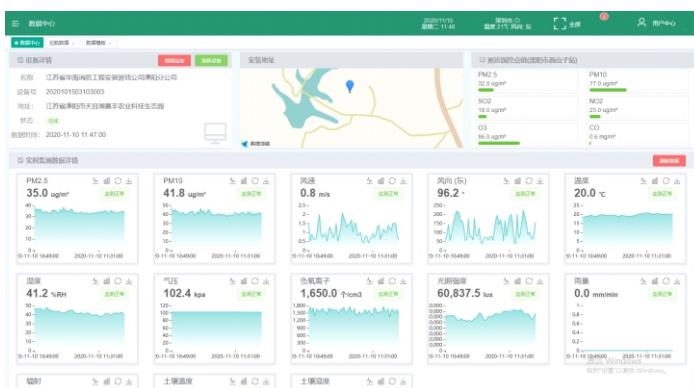
系统采用多线程、多连接方式对数据库进行操作，以确保海量数据的插入、查询、更新由于本系统负责现场各类上传数据的接收、处理、分析和存储，因此系统的健壮性、稳定性非常重要。系统需具备如下性能：

01 系统写入速度不低于10000条/秒。

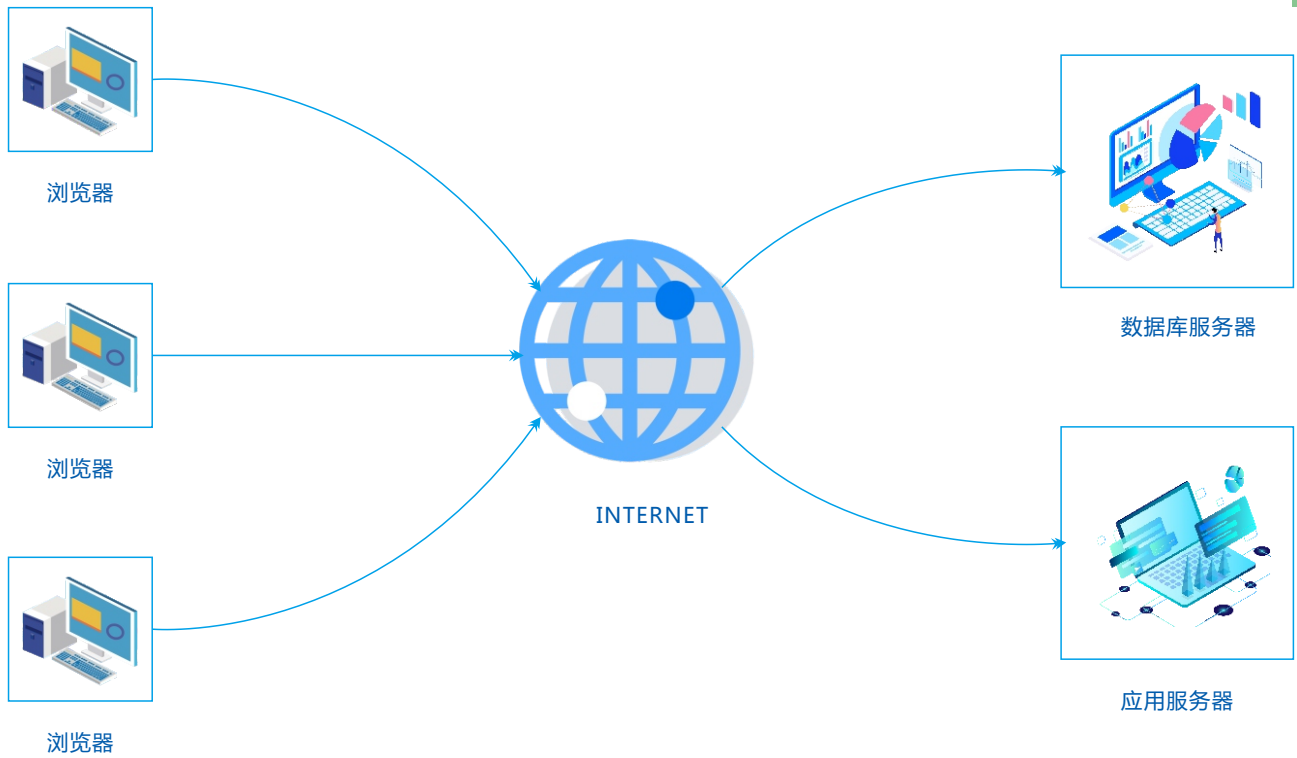
02 可确保7*24小时稳定无故障运行。

03 可支持10000个点的数据并发处理，并且可扩展通讯协议。

环保信息化云平台



奥斯恩环保信息化监控云平台，基于大气污染网格化监测系统建设，数据24小时实时接收、保存，拥有下载、图表显示、智能分析、智能告警提醒/管理等功能，通过多模块处理提高了平台功能的可扩展性，亦可按照客户需求进行对应的模块功能开发的综合监管平台。本平台架设在服务器上，采用B/S构架（架构图如下），通过网络实现远程登录，无需安装任何软件，通过浏览器即可登录查看。



技术特点

01

云平台支持多种监测仪器（常规空气站、微型空气站、扬尘在线监测站、激光雷达数据、在线源解析数据、超级站数据、在线油烟监测数据等）数据同时接入，实现各项监测数据的同屏展示和查看，为准确分析空气质量状况，提供全面的数据支撑。

02

调取全市国控站点数据，同屏输出，比对分析
数据展示功能与天地图相结合，运用空间分析技术展示不同地点空气质量时空变化功能概述
多站点数据比对分析曲线展示

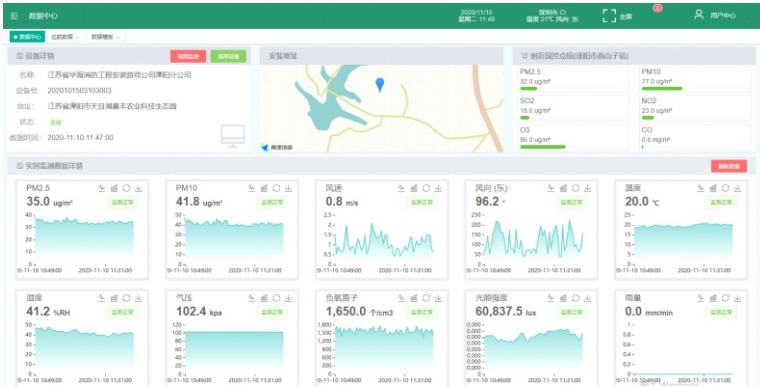
03

巡航移动轨迹绘画，并对应显示当前位置的空气质量
实时监控前端监测设备传感器状态，及时上报故障信息
报警信息推送，数据异常、超标，传感器故障等现象发生时，平台实时报警提示，并可推送至手机微信公众号提醒

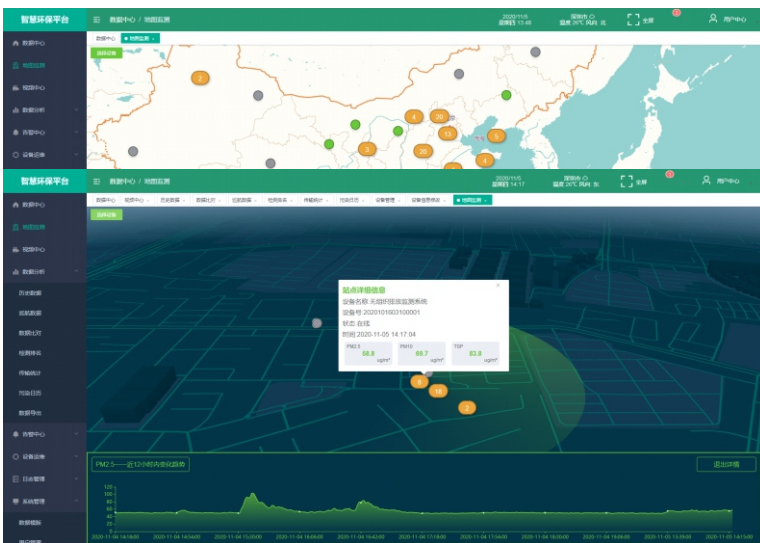
04

数据可视化监管大屏显示，一体化呈现数据变化趋势，方便监管
移动APP（安卓版）、微信公众号服务，满足移动监管需求，无需受限于系统差异。

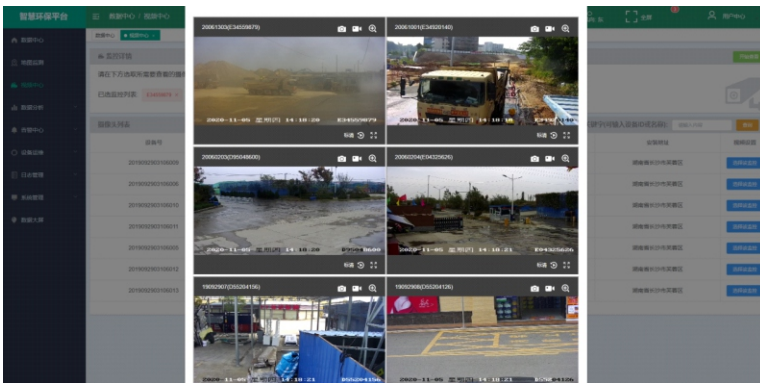
平台主要功能界面展示



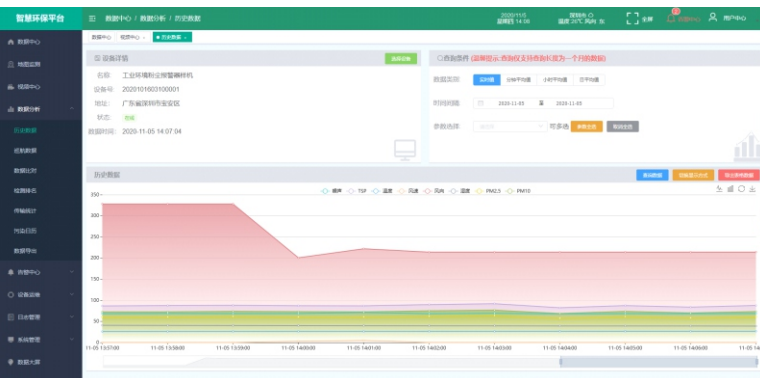
(1)数据中心
单点设备实时数据查看，国控数据同屏输出参考，数据曲线变化分析，实时掌控数据动态。



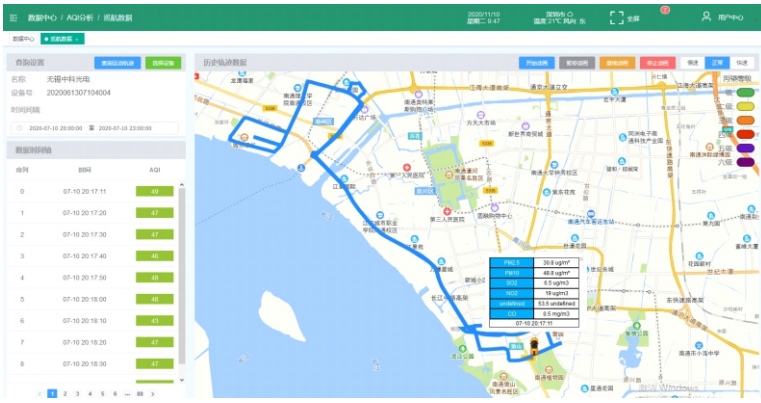
(2)地图展示
查看辖区内所有已安装设备的位置信息，设备状态清晰可见，快速判断设备在线离线状态以及是否数据超标，快速处理；亦可选择单台设备查看某台设备详细信息。



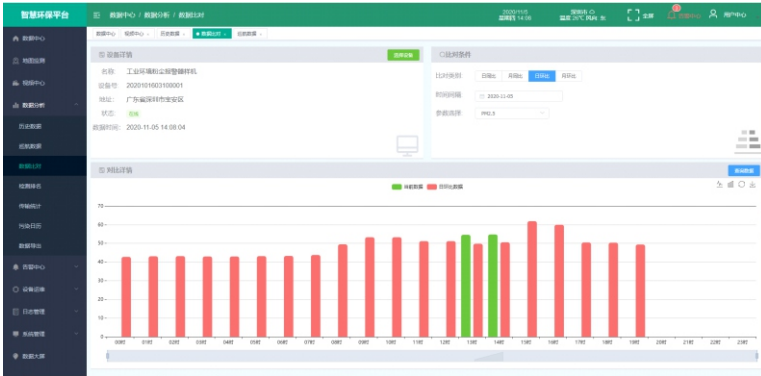
(3)视屏监控
现场视频监控查看，可同时打开多个监控视窗，实时查看现场环境，确定污染源头。



(4)历史数据
回溯设备在某一时间段内的数据详情，包含实时值、分钟均值、小时均值以及日均值，并生成相应的数据曲线走势图，具备多种展示样式。



(6)巡航轨迹



(6)数据比对
 查询设备的同比环比数据, 便于分析在对比时期内发展变化的方向和程度。

监测站点名称	AQI	PM2.5(μg/m³)	PM10(μg/m³)	SO2(μg/m³)	NO2(μg/m³)	O3(μg/m³)	CO(μg/m³)	TVOC(mg/m³)	监测污染物
粤桂化测站-北仑区	47	32	123	44.6	30.7	92	3.4	0.9	PM10
广东新环管有限公司(北仑区)	25	17.5	15.5	23.5	5	24.2	1.2	0	-
空气站测站设备4号	44	30.4	36.9	104.7	9	124.4	1.5	0	-
空气站测站设备4号	43	28.8	32.1	163.4	9	33.7	1.5	0	SO2
空气站测站设备4号	45	29.3	34.1	0	0	0	0	0	-
测站测站设备-连发	0	0	0	0	0	0	0	0	-
测站测站设备-罗溪	137	95.7	114	5	40	113.5	0	0	PM2.5
测站测站设备-塘厦	18	0	0	0	0	0	1.2	0	-
测站测站设备-塘厦	9	0	0	0	0	0	0.9	0	-

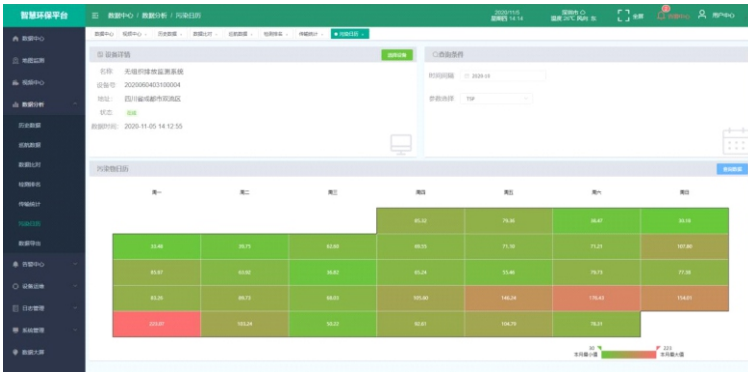
(7)数据监控

设备编号	地址	时间	设备状态	PM2.5	PM10	TSP
20201003100003	广东新环管有限公司	2020-11-05 14:19:00	在线	63.8	76.1	90.6
20201003100002	江苏新环管有限公司	2020-11-05 14:19:00	在线	55	68	82.3
20201003100001	江苏新环管有限公司	2020-11-05 14:19:00	在线	91.4	63.4	87.9
20201003100002	陕西新环管有限公司	2020-11-05 14:19:00	在线	8	16	84.3
20201003100002	陕西新环管有限公司	2020-11-05 14:19:00	在线	7	14	91.4
20201003100001	陕西新环管有限公司	2020-11-05 14:19:00	在线	7	14	74.4
20201003100003	广东新环管有限公司	2020-11-05 14:19:00	在线	44	77	81
20201003100003	广东新环管有限公司	2020-11-05 14:19:00	在线	47	79	83
20201003100002	广东新环管有限公司	2020-11-05 14:19:00	在线	48	82	86

(8)设备排名
 对辖区内已安装的设备根据其监测数据进行排名, 进而筛选出污染较重的企业。

设备名称	设备号	区域	地址	数据更新时间	设备状态
新环管工业有限公司	20201003100003	广东新环管有限公司	广东新环管工业有限公司	2020-11-05 14:19:03	在线
新环管工业有限公司	20201003100007	陕西新环管有限公司	陕西新环管工业有限公司	2020-11-05 14:19:04	在线
新环管工业有限公司	20201003100002	江苏新环管有限公司	江苏新环管工业有限公司	2020-11-05 14:19:03	在线
新环管工业有限公司	20201003100001	江苏新环管有限公司	江苏新环管工业有限公司	2020-11-05 14:19:03	在线
新环管工业有限公司	20201003100003	陕西新环管有限公司	陕西新环管工业有限公司	2020-11-05 14:19:03	在线
新环管工业有限公司	20201003100002	陕西新环管有限公司	陕西新环管工业有限公司	2020-11-05 14:19:03	在线
新环管工业有限公司	20201003100001	陕西新环管有限公司	陕西新环管工业有限公司	2020-11-05 14:19:03	在线

(9)数据报表导出
 对设备根据数据类型做数据报表导出操作, 便于数据留档

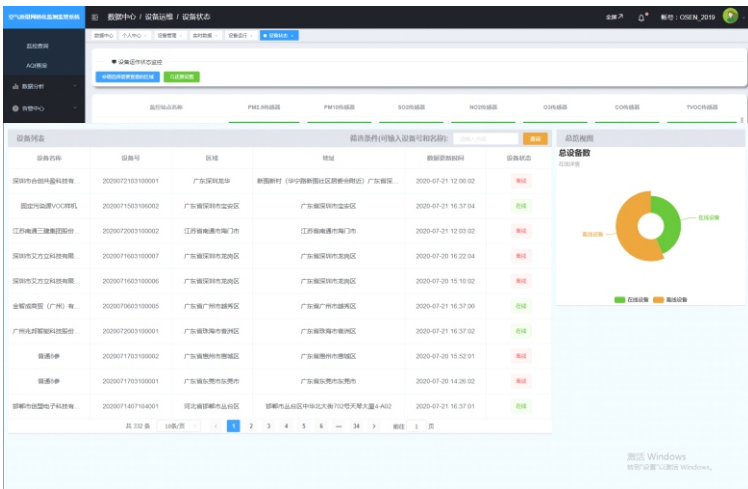


(10) 污染日历
查询设备在某个月内每一天的数据指标，找寻规律，锁定源头。

设备编号	设备名称	报警类型	报警位置	报警时间	报警
2020080203100003	四川隆泰利科技有限公司	颗粒物浓度超标报警	成都市高新区	2020-11-05 14:20:08	报警
2020080203100003	四川隆泰利科技有限公司	颗粒物浓度超标报警	成都市高新区	2020-11-05 14:20:09	报警

(11) 报警信息查询
报警信息可分为实时告警信息、历史告警信息、离线告警信息，数据超标平台立即报警警示，快速辨别告警详情，便于快速处理。

报警时间	报警名称	报警类型	报警位置	报警状态
2020-11-04 12:15:00	颗粒物浓度超标报警	颗粒物	成都市高新区	报警中
2020-11-03 03:54:00	颗粒物浓度超标报警	颗粒物	成都市高新区	报警中
2020-11-03 03:53:00	颗粒物浓度超标报警	颗粒物	成都市高新区	报警中
2020-11-03 03:52:00	颗粒物浓度超标报警	颗粒物	成都市高新区	报警中
2020-11-03 03:51:00	颗粒物浓度超标报警	颗粒物	成都市高新区	报警中
2020-11-03 03:50:00	颗粒物浓度超标报警	颗粒物	成都市高新区	报警中
2020-11-03 03:49:00	颗粒物浓度超标报警	颗粒物	成都市高新区	报警中
2020-11-03 03:48:00	颗粒物浓度超标报警	颗粒物	成都市高新区	报警中
2020-11-03 03:47:30	颗粒物浓度超标报警	颗粒物	成都市高新区	报警中

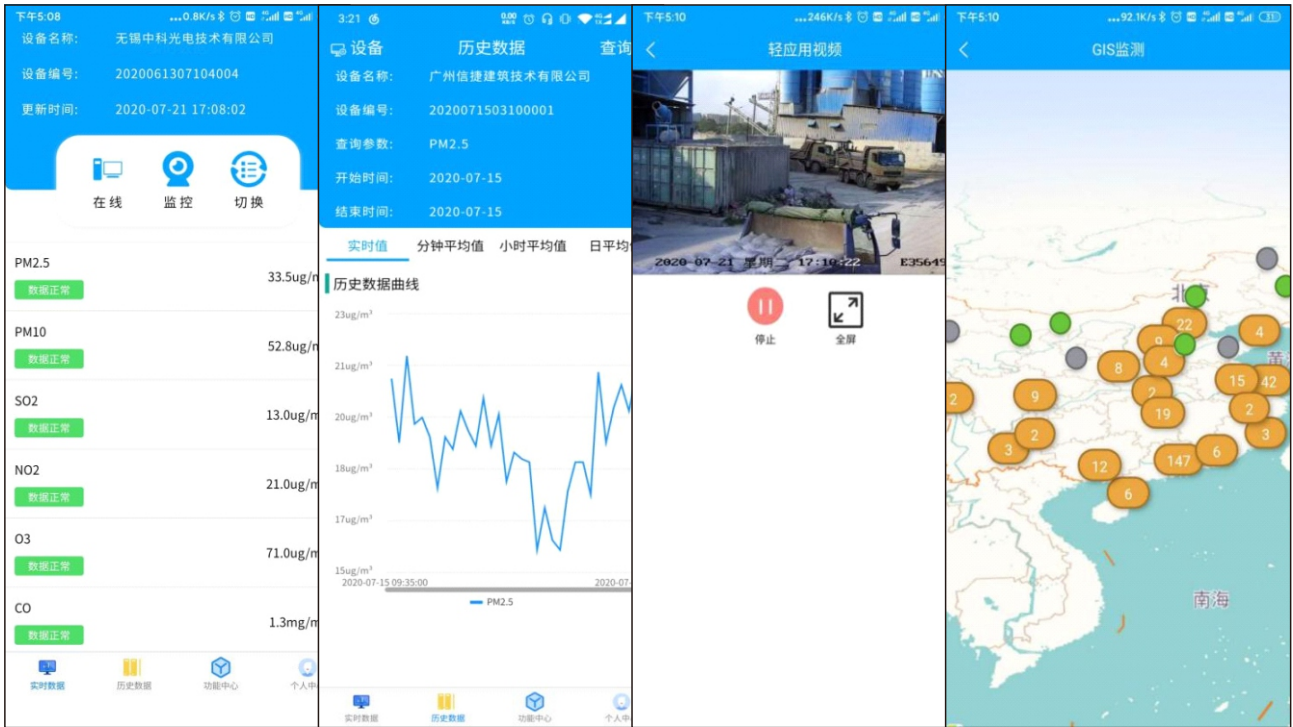


(12) 设备状态
设备状态查询，可快速查询设备的状态



(13) 数据监管一张图显示
大数据监管大屏，便于环保监管人员统筹监管，实时掌握辖区内个企业监测点位的污染排放动态，超限排放及时处理，设备状态异常及时反馈上报，快速解决，有效监管

手机APP



微信公众号







奥斯恩环境



奥斯恩智慧环保

深圳市奥斯恩净化技术有限公司
SHEN ZHEN OSEN CLEANROOM TECH, CO., LTD

 400-860-5168转3752

 +0755-85296693-604

 www.china-aosien.com

 深圳市福永街道凤凰社区岭北六路富春晖工业园A栋3楼